

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: FPC 柔性线路板升级改造项目

建设单位(盖章): 信利电子有限公司

编制日期: 2026年4月

中华人民共和国生态环境部制

编制单位和编制人员情况表

| | | | |
|------------------|---|----------|---|
| 项目编号 | ar2h03 | | |
| 建设项目名称 | FPC柔性线路板升级改造项目 | | |
| 建设项目类别 | 36--081电子元件及电子专用材料制造 | | |
| 环境影响评价文件类型 | 报告表 | | |
| 一、建设单位情况 | | | |
| 单位名称 (盖章) | 信利电子有限公司  | | |
| 统一社会信用代码 | 91441500617951485L | | |
| 法定代表人 (签章) | 林伟华 | | |
| 主要负责人 (签字) |  | | |
| 直接负责的主管人员 (签字) | 鄢其乐 | | |
| 二、编制单位情况 | | | |
| 单位名称 (盖章) | 北京中咨华宇环保技术有限公司  | | |
| 统一社会信用代码 | 91110108771582532L | | |
| 三、编制人员情况 | | | |
| 1. 编制主持人 | | | |
| 姓名 | 职业资格证书管理号 | 信用编号 | 签字 |
| 陈亚玲 | 03520240544000000014 | BH013707 |  |
| 2. 主要编制人员 | | | |
| 姓名 | 主要编写内容 | 信用编号 | 签字 |
| 陈亚玲 | 一、建设项目基本情况；二、建设项目工程分析；三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准；四、主要环境影响和保护措施；五、环境保护措施监督检查清单；六、结论；环境影响专项评价（环境空气、环境风险） | BH013707 |  |

一、建设项目基本情况

| | | | |
|-------------------|---|---------------------------|---|
| 建设项目名称 | FPC 柔性线路板升级改造项目 | | |
| 项目代码 | 2603-441502-04-02-449299 | | |
| 建设单位联系人 | 鄞其乐 | 联系方式 | 13536483753 |
| 建设地点 | 汕尾市城区东城路北侧信利工业城 | | |
| 地理坐标 | 东经：115 度 23 分 28.947 秒，北纬：22 度 47 分 40.274 秒 | | |
| 国民经济行业类别 | C3982 电子电路制造 | 建设项目行业类别 | 81 电子元件及电子专用材料制造 398 |
| 建设性质 | <input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造 | 建设项目申报情形 | <input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目 |
| 项目审批（核准/备案）部门（选填） | | 项目审批（核准/备案）文号（选填） | / |
| 总投资（万元） | 50000 | 环保投资（万元） | 9000 |
| 环保投资占比（%） | 18% | 施工工期 | 12个月 |
| 是否开工建设 | <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____ | 用地（用海）面积（m ² ） | 10120 |
| 专项评价设置情况 | 1、设置大气专项评价，理由：项目排放的废气污染物含有氰化氢、甲醛、氟化等，且厂界外 500 米范围内有华夏东方明珠等环境空气保护目标。 2、设置风险专项评价，理由：有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量。 | | |
| 规划情况 | 建设项目所依据行业：电子信息 产业园区名称：汕尾高新技术产业开发区； 审批机关：广东省人民政府； 审批文件名称及文号：《广东省科学技术厅等四部门关于同意设立汕尾高新技术产业开发区的批复》（粤科函高字〔2014〕915 号）。 | | |
| 规划环境影响评价情况 | 文件名称：《汕尾高新技术产业开发区规划环境影响报告书》； 审查机关：广东省生态环境厅（原广东省环境保护厅）； 审查文件名称及文号：《汕尾高新技术产业开发区规划环境影响报告 | | |

书的审查意见》（粤环审（2017）334号）。

与《汕尾高新技术产业开发规划环境影响报告书》、《汕尾高新技术产业开发规划环境影响报告书的审查意见》（粤环审[2017]334号）符合性分析：

1、空间管控清单

表 1-1 高新区空间管控清单

| 分区 | 边界范围 | 管控要求 | 项目情况 | 相符性分析 |
|------|----------------------------------|--|--|-------|
| 生态空间 | 按照高新区规划划定的公园绿地（G1）和防护绿地（G2）规划执行 | 1、园区内水体禁止设污水排放口；2、公共绿地结合公共服务中心布局，不得安排新的城镇建设用地；3、居住与企业之间作为生态空间应不少于50米。 | 项目所在地为信利工业城，不属于生态空间，项目废水进入市政管网，不在水体设置污水排放口。 | 符合 |
| 生活空间 | 按照高新区规划划定的居住用地、商业服务业设施用地等用地规划执行 | 1、居民生活、村落、商业集中区域，不得设置工业生产企业；2、临近规划生产区的居住用地要求作为生活空间配套的住宿区，尽量避免商业楼宇开发。 | 项目所在地为信利工业城，不属于居民、村落、商业集中区域。 | 符合 |
| 生产空间 | 按照高新区规划划定的工业用地以及公用设施用地等生产性用地规划执行 | 1、工业产业发展区域，同时可包括供水、供电、供气等设施，企业尽量少设置宿舍，节约利用工业用地，员工尽量安排在周边的配套住房内；2、原则上不应设置学校、医院、养老院等小型配套设施（除特别保护的公共服务设施）；3、对于临近生产区或周围居住区的工业用地，只允许建设基本无污染的生产设施，严格限制发展对环境空气、噪声影响较大的工业企业。 | 1、项目员工安排在信利工业城配套宿舍；2、项目生产过程中产生的废气、废水、噪声经过有效处理后，对环境的影响较小。 | 符合 |

2、企业准入条件清单

表 1-2 高新区空间管控清单

| 项目 | 具体准入条件 | 项目情况 | 相符性分析 |
|--------|---|---|-------|
| 总体准入要求 | 1、区内产业应符合《产业结构调整指导目录》（2011年本，2013年修订）、《广东省重点开发区域产业发展指导目录（2014年本）》等相关产业政策的要求； 2、高新区引入产业类型应符合本次规划的主导产业，原则上不得引入规划主导行业以外的产业类型； 3、限制粉尘排放量大的企业入园；严格控制 VOCs 排放量大的大气污染型企业入园； 4、改、扩建项目水性涂料等低排放 VOCs 含量的涂料使用比例不得低于50%；废气收集率和净化效率不得低于 | 1、项目属于最新的产业政策《产业结构调整指导目录》（2024年本）中的鼓励类，符合产业正常发展的要求； 2、本项目所属行业为电子电路制造，属于高新区主导产业中的电子信息产业； 3、项目涉粉尘、VOC 产生工序均设置有效收集和处理设施，尽量减少污染物排放，经采取相关措施后对周边环境的影响较小； 4、本项目不使用涂料； 5、项目属于现有信利的配套电镀工序。 | 符合 |

规划及规划环境影响评价符合性分析

| | | | | |
|------------------------------|----------------------|--|--|----|
| | | 90%； 5、所有片区严禁引入电镀（现有的信利和德昌的配套电镀工序予以保留）、冶金、印染（漂染）、皮革（鞣革）、造纸（制浆造纸）及稀土冶炼、分离、提取等水污染物排放量大或排放一类水污染物、持久性有机污染物的项目等。 | | |
| 分行业 具体准入要求 | 高端 新型 信息 产业 | 1、鼓励使用环保型材料，推广使用水溶性或光固化抗蚀剂、阻焊剂； 2、使用溶剂型涂料的涂装工艺线VOCs 废气收集率达到 90%以上，逐步运转，使用溶剂型涂料涂装工艺的VOCs 去除率应达到 90%以上； 3、现有企业涉印刷、电镀、蚀刻等工序中产生的挥发性有机废气、酸碱废气、含氮废气、含氟废气、焊锡烟气等进行全面收集，禁止在生产车间及存储油墨印料、溶剂和稀释剂等有机材料的车间仓库安装排气装置将工艺过程废气及逸散的有机废气直接排入大气环境中； 4、鼓励采用回收处理技术对有机溶剂进行循环再用； 5、中水尽量回用； 6、符合《国家重点行业清洁生产技术指导目录》等清洁生产的要求； 7、禁止新引入涉及电镀工艺企业，现有企业中涉及电镀生产工序的建设项目要达到国际清洁生产先进水平，且改、扩建项目要实现增产减污。 | 1、项目使用的高挥发性原辅料均要进行不可替代论证，并取得专家评审意见（详见附件 7）； 2、项目无涂装工序； 3、项目产生的挥发性有机废气、酸碱废气、含氟废气等进行全面收集，经处理达标后排放，未直接排入大气环境； 4、本项目使用的有机溶剂主要为清洗剂，清洗过程中产生的有机废气经有效收集处理后排放。 5、项目建成后，中水回用率提升至 90%。 6、项目清洁生产水平达到国际清洁生产先进水平。 7、本项目属于现有涉及电镀的企业，清洁生产水平达到国际清洁生产先进水平；项目电镀工序产生的污染物未突破现有项目排放量，实现增产减污。 | 符合 |
| 粤环审 (2017) 334 号 要求 | | 进一步优化并加快高新区污水收集系统等基础设施建设，配合推进高新区所依托红草园区综合污水处理厂建设及东区污水处理厂改造提升和排污口调整工作 | 本项目依托厂区 5 号污水处理站，处理后的废水达到广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段一级标准、《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）中表 1 水污染物排放限值直接排放限值及《电镀水污染物排放标准》（DB 44/1597-2015）中的表 2 规定的非珠三角水污染物排放限值中的较严值后经市政污水管网排入汕尾市东部水质净化厂 | 符合 |
| | | 强化各项环境保护措施和环境风险防范、应急措施的完善和落实，有效预防或减缓规划实施可能带来的不利环境影响。 | 项目各风险单元已按要求做好防渗漏处理，危险废物储存间已按重点防渗的要求做好防渗漏、防风、防雨、导流沟等措施。项目按照规定要求配备事故应急池等水污染事故应急设施，并提出更新现有应急预案的要求。 | 符合 |

综上所述，项目符合《汕尾高新技术产业开发区规划环境影响报告书》、《汕尾高新技术产业开发区规划环境影响报告书的审查意见》（粤环审〔2017〕334号）的相关要求。

1、产业政策相符性分析

本项目主要生产双面板、多层板、HDI板、柔性板、软硬结合版等，根据《产业结构调整指导目录（2024年修订本）》（国家发展改革委，2024年2月1日），鼓励类“二十八、信息产业”——5、新型电子元器件制造：高密度互连积层板、单层、双层及多层挠性板、刚挠印刷电路板及封装基板、高密度高细线路（线宽/线距 $\leq 0.05\text{mm}$ ）柔性电路板；淘汰类“十八、其他——1、含有毒有害氰化物电镀工艺（电镀金、银、铜基合金及予镀铜打底工艺除外）”。本项目镀种包括镀铜、镀镍、镀金、沉铜、沉镍、沉金等，除镀金工序采用了有氰电镀工艺外，其余均为无氰电镀工艺，故不属于产业政策中淘汰类项目。

本项目生产的产品属于鼓励类中的新型电子元器件制造，且生产工艺中的电镀工艺不属于淘汰类，故本项目属于鼓励类项目，符合国家产业政策要求。

根据《国家发展改革委 商务部 市场监管总局关于印发〈市场准入负面清单（2023年版）〉的通知》（发改体改规〔2023〕466号），项目建设内容不属于该清单中的禁止准入、许可准入类项目，可依法平等进入市场。

2、与“三线一单”相符性分析

（1）与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性

根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71号），项目所在地属于“一核一带一区”中的沿海经济带—东西两翼地区。具体相符性分析见下表：

表 1-3 项目与粤府〔2020〕71号符合性分析

| 类别 | 要求 | 项目情况 | 是否相符 |
|----------|--|---------------------------------------|------|
| | 总体管控要求 | | |
| 区域布局管控要求 | 优先保护生态空间，保育生态功能。持续深入推进产业、能源、交通运输结构调整。按照“一核一带一区”发展格局，调整优化产业集群发展空间布局，推动城市功能定位与产业集群发展协同匹配。积极推进电子信息、绿色石化、汽车制造、智能家电等十大战略性新兴产业集群转型升级，加快培育半导体与集成电路、高端装备制造、新能源、数字创意等十大战略性新兴产业集群规模化、集约化发展，全面提升产业集群绿色发展水平。推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环 | 项目位于汕尾高新技术产业开发区信利片区。本项目属于电子元器件及电子专用材料 | 相符 |

其他符合性分析

| | | | |
|-----------|---|--|----|
| | <p>境容量充足地区布局，新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目入园集中管理。依法依规关停落后产能，全面实施产业绿色化改造，培育壮大循环经济。环境质量不达标区域，新建项目需符合环境质量改善要求。加快推进天然气产供储销体系建设，全面实施燃煤锅炉、工业炉窑清洁能源改造和工业园区集中供热，积极促进用热企业向园区集聚。优化调整交通运输结构，大力发展“公转铁、公转水”和多式联运，积极推进公路、水路等交通运输燃料清洁化，逐步推广新能源物流车辆，积极推动设立“绿色物流”片区。</p> | <p>制造业，不属于落后产能，也不涉及锅炉、炉窑等的使用。</p> | |
| 能源利用要求 | <p>积极发展先进核电、海上风电、天然气发电等清洁能源，逐步提高可再生能源与低碳清洁能源比例，建立现代化能源体系。科学推进能源消费总量和强度“双控”，严格控制并逐步减少煤炭使用量，力争在全国范围内提前实现碳排放达峰。依法依规强化油品生产、流通、使用、贸易等全流程监管，减少直至杜绝非法劣质油品在全省流通和使用。贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度，把水资源作为刚性约束，以节约用水扩大发展空间。落实东江、西江、北江、韩江、鉴江等流域水资源分配方案，保障主要河流基本生态流量。强化自然岸线保护，优化岸线开发利用格局，建立岸线分类管控和长效管护机制，规范岸线开发秩序；除国家重大项目外，全面禁止围填海。落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。推动绿色矿山建设，提高矿产资源产出率。积极发展农业资源利用节约型、生产过程清洁化、废弃物利用资源化等生态循环农业模式。</p> | <p>项目主要使用电能，通过市政供电。项目清洁生产水平达到国际清洁生产先进水平。项目不涉及自然岸线、围填海、农业生产等。</p> | 相符 |
| 污染物排放管控要求 | <p>实施重点污染物②总量控制，重点污染物排放总量指标优先向重大发展平台、重点建设项目、重点工业园区、战略性新兴产业集群倾斜。加快建立以排污许可制为核心的固定污染源监管制度，聚焦重点行业和重点区域，强化环境监管执法。超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建、扩建项目重点污染物实施减量替代。重金属污染重点防控区内，重点重金属排放总量只减不增；重金属污染物排放企业清洁生产逐步达到国际或国内先进水平。实施重点行业清洁生产改造，火电及钢铁行业企业大气污染物达到可核查、可监管的超低排放标准；水泥、石化、化工及有色金属冶炼等行业企业大气污染物达到特别排放限值要求。深入推进石化化工、溶剂使用及挥发性有机液体储运销的挥发性有机物减排，通过源头替代、过程控制和末端治理实施反应活性物质、有毒有害物质、恶臭物质的协同控制。严格落实船舶大气污染物排放控制区要求。优化调整供排水格局，禁止在地表水I、II类水域新建排污口，已建排污口不得增加污染物排放量。加大工业园区污染治理力度，加快完善污水集中处理设施及配套工程建设，建立健全配套管理政策和市场化运行机制，确保园区污水稳定达标排放。加快推进生活污水处理设施建设和提质增效，因地制宜治理农村面源污染，</p> | <p>现有项目已取得排污许可证，实际生产中未突破排污许可证总量及污染物排放浓度管控要求。</p> | 相符 |

| | | | |
|---------------------------|---|--|----|
| | 加强畜禽养殖废弃物资源化利用。强化陆海统筹，严控陆源污染物入海量。 | | |
| 环境 风险 防控 要求 | 加强东江、西江、北江和韩江等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源环境风险防控，强化地表水、地下水和土壤污染风险协同防控，建立完善突发环境事件应急管理体系。重点加强环境风险分级分类管理，建立全省环境风险源在线监控预警系统，强化化工企业、涉重金属行业、工业园区和尾矿库等重点环境风险源的环境风险防控。实施农用地分类管理，依法划定特定农产品禁止生产区域，规范受污染建设用地地块再开发。全力避免因各类安全事故（事件）引发的次生环境风险事故（事件）。 | 现有项目已编制突发环境事件应急预案，采取了相关风险管控措施。 | 相符 |
| 沿海经济带-东西两翼地区管控要求 | | | |
| 区域 布局 管控 要求 | 加强以云雾山、天露山、莲花山、凤凰山等连绵山体为核心的天然生态屏障保护，强化红树林等滨海湿地保护，严禁侵占自然湿地，实施退耕还湿、退养还滩、退塘还林。推动建设国内领先、世界一流的绿色石化产业集群，大力发展先进储能、海上风电等产业，建设沿海新能源产业带。逐步扩大高污染燃料禁燃区范围，引导钢铁、石化、燃煤燃油火电等项目在大气受体敏感区、布局敏感区、防护散区以外区域布局，推动涉VOCs制浆、电镀、印染、鞣革等项目的园区在具备排海条件的区域布局。积极推动中高时延大数据中心项目布局落地。 | 项目位于汕尾高新技术开发区信利片区，不涉及天然林、红树林、湿地等保护区。 | 相符 |
| 能源 资源 利用 要求 | 优化能源结构，鼓励使用天然气及可再生能源。县级及以上城市建成区，禁止新建每小时35蒸吨以下燃煤锅炉。健全用水总量控制指标体系，并实行严格管控，提高水资源利用效率，压减地下水超采区的采水量，维持采补平衡。强化用地指标精细化管理，充分挖掘建设用地潜力，大幅提升粤东沿海等地区的土地节约集约利用效率。保障自然岸线保有率，提高海岸线利用的生态门槛和产业准入门槛，优化岸线利用方式，提高岸线和海域的投资强度、利用效率。 | 项目主要使用电能，通过市政供电。项目不使用地下水，不涉及海岸线。 | 相符 |
| 污染 物排 放管 控要 求 | 在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物和挥发性有机物等量替代或减量替代。严格执行练江、小东江等重点流域水污染物排放标准。进一步提升工业园区污染治理水平，推动化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目清洁生产达到国际先进水平。完善城市污水管网，加快补齐镇级污水处理设施短板，推进农村生活污水处理设施建设。加强湛江港、水东湾、汕头港等重点海湾陆源污染控制。严格控制近海养殖密度。 | 项目产生的生产废水分类收集、分质处理，经自建污水处理站处理达标后，进入汕尾市东部水质净化厂进行集中处理。 | 相符 |
| 环境 | 加强高州水库、鹤地水库、韩江、鉴江和漠阳江等饮用 | 本项目已 | 相符 |

| | | |
|----------------|--|---------------------------|
| 风险 防控 要求 | 水水源地的环境风险防控，建立完善突发环境事件应急管理体系。加强湛江东海岛、茂名石化、揭阳大南海等石化园区环境风险防控，开展有毒有害气体监测，落实环境风险应急预案。科学论证茂名石化、湛江东兴石化等企业的环境防护距离，全力推进环境防护距离内的居民搬迁工作。加快受污染耕地的安全利用与严格管控，加强农产品检测，严格控制重金属超标风险。 | 编制突发环境事件应急预案，采取了相关风险管控措施。 |
|----------------|--|---------------------------|

综上，项目与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》相符。

(2) 与《汕尾市“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性

根据《汕尾市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订版）》（汕环〔2024〕154号），项目位于ZH44150220006城区重点管控单元02（汕尾高新技术产业开发区-埔边、新湖、信利片区）、YS4415022220001（黄江汕尾市马宫-凤山街道-红草镇-东涌镇管控分区）、YS4415022310002大气环境高排放重点管控区、YS4415022540001（城区高污染燃料禁燃区），具体相符性分析见下表：

表 1-4 项目与汕尾市“三线一单”生态环境分区管控方案相符性分析

| 序号 | 管控要求 | 本项目情况 | 是否相符 |
|----|---|---|------|
| 1 | <p>ZH44150220006 城区重点管控单元 02（汕尾高新技术产业开发区-埔边、新湖、信利片区）</p> <p>区域布局管控</p> <p>1-1.园区重点发展高端新型电子信息、海洋生物产业、服务业等产业。海洋生物产业尽量引入工业废水排放量少的生产研发企业。</p> <p>1-2.严禁引入电镀（现有电镀予以保留）、冶金、印染（漂染）、皮革（鞣革）、造纸（制浆造纸）及稀土冶炼、分离、提取等水污染物排放量大或排放一类水污染物、持久性有机污染物的项目。高端新型电子信息产业禁止新引入产生汞、镉、六价铬等重金属或持久性有机污染物的生产工序或项目。</p> <p>1-3.限制生物生化药制造等水污染型企业入园（原则上不得引入）；限制粉尘排放量大的企业入园；严格控制挥发性有机物排放量大的大气污染型企业入园。</p> <p>1-4.位于工业控制线内的产业用地，产业准入需符合工业控制线管理规定的要求。</p> <p>1-5.与居住区、学校、医院等敏感区临近的区域应合理设置控制开发区域（产业控制带），产业控制带内优先引进无污染的生产性服务业，或可适当布置废气</p> | <p>1、本项目电子元器件及电子专用材料制造行业，属于高端新型电子信息产业。</p> <p>2、电镀工序为企业现有。</p> <p>3、企业位于信利工业城内，涉VOC工序均设置有效收集和处理设施，尽量减少挥发性有机物排放。</p> <p>4、项目位于工业控制线内的产业用地，产业准入符合工业控制线管理规定的要求。</p> <p>5、企业位于信利工业城内，不属于临近敏感区的项目。</p> | 相符 |

| | | | | |
|---|---------|--|--|----|
| | | 排放量小、工业噪声影响小及没有恶臭气体产生的产业。 | | |
| 2 | 能源资源利用 | <p>2-1.有行业清洁生产标准的新引进项目清洁生产水平须达到本行业国内先进水平。现有电镀生产工序要达到国际清洁生产先进水平。</p> <p>2-2.提高园区水资源、能源利用效率及土地资源利用效益，优先引入资源、能源利用效率、土地开发强度符合国家生态工业示范园区标准的工业企业。海洋生物产业水重复利用率不低于80%。</p> <p>2-3.优先使用电能、液化石油气、天然气和轻质柴油等清洁燃料。</p> <p>2-4.不得使用煤、重油等高污染燃料。</p> | <p>1、现有电镀生产工序达到国际清洁生产先进水平。</p> <p>2、项目工业用水重复利用率、中水回用率均符合相关标准的要求。</p> <p>3、项目使用电能，不涉及高污染燃料使用。</p> | 相符 |
| 3 | 污染物排放管控 | <p>3-1.园区各项污染物排放总量不得突破规划环评核定的污染物排放总量管控要求。</p> <p>3-2.现有企业涉及电镀生产工序的改、扩建项目实现增产减污；海洋生物产业采用先进工艺，减少清洗废水产生。</p> <p>3-3.加快完善园区配套污水管网的建设与投入使用，确保园区企业废水得到有效收集和处理。</p> <p>3-4.现有、新改扩建的高端新型电子信息项目，鼓励使用环保型材料，推广使用水溶性或光固化抗蚀剂、阻焊剂；涉及挥发性有机物排放的项目鼓励采用回收处理技术对有机溶剂进行循环再用。</p> <p>3-5.海洋生物产业延长产业链，减少生产固体废物产生。</p> <p>3-6.生产、使用或处置固体废物（含危险废物）的入园企业在贮存、转移、利用、处置固体废物（含危险废物）过程中，应配套防扬散、防流失、防渗漏及其它防止污染环境的措施。</p> | <p>1、项目污染物排放总量未突破园区总量管控要求。</p> <p>2、项目电镀工序产生的污染物未突破现有项目排放量，实现增产减污。</p> <p>3、项目外排废水进入汕尾市东部水质净化厂处理。</p> <p>4、除不可替代的原辅料外，项目使用低挥发性物料，从源头削减污染物产生。</p> <p>5、项目不属于海洋生物产业。</p> <p>6、项目产生的固体废物均得到妥善贮存与处置。</p> | 相符 |
| 4 | 环境风险防控 | <p>4-1.建立企业、园区、生态环境部门三级环境风险防控联动体系，增强园区风险防控能力。建立健全事故应急体系，加强园区及入园企业环境应急设施整合共享，按照园区规划环评及其审查意见要求设置足够容积的事故应急池，防止泄漏物、消防废水等进入园区外环境。成立应急组织机构，定期组织开展应急演练，全面提升园区突发环境事件应急处理能力。</p> <p>4-2.生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的入园项目应配套有效的风险防范措施，并根据国家环境应急预案管理的要求编制环境风险应急预案，</p> | <p>项目建立健全企业、园区、生态环境部门三级环境风险防控联动体系，增强园区风险防控能力。企业已按照园区规划环评及其审查意见要求设置足够容积的事故应急池，防止泄漏物、消防废水等进入园区外环境。成立应急组织机构，定期组织开展应急</p> | 相符 |

| | | | | |
|---|--------|--|---|----|
| | | 防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。 4-3.生产经营活动涉及有毒有害物质的企业需持续防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。土壤环境污染重点监管单位涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水，并应定期对重点区域、重点设施开展隐患排查，发现污染隐患的，及时采取技术、管理措施消除隐患。 | 演练，全面提升园区突发环境事件应急处理能力。 | |
| YS4415022220001（黄江汕尾市马宫凤山街道-红草镇-东涌镇管控分区） | | | | |
| | 区域布局管控 | 1.加强单元内禁养区畜禽养殖排查，严厉打击非法养殖行为，整治关闭养殖场遗留粪污塘；单元内现有规模化畜禽养殖场（小区）100%配套建设粪便污水贮存、处理和利用设施；单元内黄江河流域加强河道内外水产养殖尾水污染治理，实施养殖尾水达标排放；推广生态种植、配方施肥、保护性耕作等措施。 2.加大干流污染整治力度按照“支流一策”的原则，开展单元内重要支流污染综合整治，确保黄江河一级支流无劣V类水体；大力推进黄江流域干流入河排污口“查、测、溯、治”，形成明晰规范的入河排污口监管体系。 3.单元内黄江河所在的水环境管控区应严格控制造纸、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等行业的污染排放行为，对上述行业执行相应行业排放标准的水污染物特别排放限值。 | 1、本项目不涉及畜禽养殖。 2、不涉及。 3、本项目不属于黄江河水环境管控区。 | 相符 |
| 2 | 能源资源利用 | 1.贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度，用水总量、万元国内生产总值用水量、万元工业增加值用水量、农田灌溉水有效利用系数等用水总量和效率指标达到市下达目标要求。 2.新建、改建、扩建建设项目应当配套建设节水设施，采取节水型工艺、设备和器具。城市规划区内新建、改建、扩建建设项目需要用水的，还应当制定节约用水方案。 3.在地下水禁采区内，不得新建、改建或者扩建地下水取水工程。 | 1、项目已落实节水方针，清洁生产水平达到国际清洁生产先进水平。 2、本项目不涉及地下水取水工程。 | 相符 |
| 3 | 污染物 | 1.禁止在江河、水库集水区域使用剧毒 | 本项目不涉及农药 | 相符 |

| | | | | |
|---|------------|--|---|----|
| | 排放管 控 | 和高残留农药。 | 使用。 | |
| 4 | 环境风 险防控 | 1.贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度，用水总量、万元国内生产总值用水量、万元工业增加值用水量、农田灌溉水有效利用系数等用水总量和效率指标达到市下达目标要求。 2.新建、改建、扩建建设项目应当配套建设节水设施，采取节水型工艺、设备和器具。城市规划区内新建、改建、扩建建设项目需要用水的，还应当制定节约用水方案。 3.在地下水禁采区内，不得新建、改建或者扩建地下水取水工程。 | 1、项目已落实节水方针，清洁生产水平达到国际清洁生产先进水平。 2、本项目不涉及地下水取水工程。 | 相符 |
| YS4415022510002（大气环境高排放重点管控区） | | | | |
| 1 | 区域布 局管控 | 1.强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展，有序推进区域内行业企业提标改造。 | 项目位于信利工业城内，废（污）水、噪声和固体废物均采取有效的处理措施，达标排放。 | 相符 |
| YS4415022540001（城区高污染燃料禁燃区） | | | | |
| 1 | 区域布 局管控 | 禁止新、扩建燃用高污染燃料的设施 | 本项目使用的能源均为电能，不使用高污染燃料。 | 相符 |
| <p>3、与相关环境保护规划、政策相符性分析</p> <p>（1）与《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）相符性分析</p> <p>《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）适用于出厂状态的各种油墨，该标准规定“油墨按产品组成中使用的主要稀释剂差异分为溶剂油墨、水性油墨、胶印油墨、能量固化油墨、雕刻凹印油墨。水性油墨、胶印油墨、能量固化油墨、雕刻凹印油墨为低挥发性有机化合物含量油墨产品。油墨中可挥发性有机化合物含量的限值应符合表1的要求（具体限值见下表1-5）。”</p> <p>根据原辅材料可知，信利电子所使用的油墨类型包括阻焊油墨、丝印油墨、PI油墨，其中丝印油墨为水性油墨，为低挥发性有机化合物含量油墨产品。项目所使用的上述油墨中可挥发性有机化合物含量的限值相符性分析如下表所示，均满足《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）中的限值要求。</p> | | | | |

表 1-5 油墨中可挥发性有机化合物含量限值相符性一览表

| 油墨品种 | 挥发性有机化合物 (VOCs) 限值/% | 项目情况 | 相符性 |
|-------------|----------------------|-------------------------------|-----|
| 溶剂油墨 (网印油墨) | ≤75 | 阻焊油墨、PI 油墨 VOCs 含量分别为 35%、25% | 相符 |
| 水性油墨 (网印油墨) | ≤30 | 丝印油墨 VOCs 含量为 5% | 相符 |

本项目使用的油墨 VOCs 含量符合限值要求，但溶剂型油墨不属于低挥发性有机化合物含量的油墨产品。项目使用的高挥发性原辅料均已进行不可替代论证，并取得专家评审意见（详见附件 7）。

(2) 与《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）相符性分析

根据项目使用的洗网水 MSDS 可知，醋酸丁酯占比 ≥99%，根据物料的 VOC 检测报告，VOC 含量 675g/L，甲苯含量 0.0242%，二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯、苯、乙苯和二甲苯均未检出。产品符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）标准中表 1 有机溶剂清洗剂限值要求（挥发性有机化合物 ≤900g/L，苯、甲苯、乙苯和二甲苯总和 ≤2%）。

本项目使用的洗网水 VOCs 含量较高，不属于低挥发性有机化合物含量的清洗剂。项目使用的高挥发性原辅料均已进行不可替代论证，并取得专家评审意见（详见附件 7）。

(3) 与《广东省生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析

《广东省生态环境厅关于印发广东省生态环境保护“十四五”规划的通知》（粤环〔2021〕10 号）中指出：大力推进挥发性有机物（VOCs）源头控制和重点行业深度治理。在石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制体系。大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。开展中小型企业废气收集和治理设施建设、运行情况的评估，强化对企业涉 VOCs 生产车间/工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造。

根据前文分析，项目所使用的各类型油墨以及清洗剂均分别满足《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）和《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）中的要求，高挥发性原辅料已进行不可替代论证，并取得专家评审意见。项目生产过程中涉 VOCs 生产工序产生的废气均已进行收集，处理达标后排放。

因此，本项目与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符。

(4) 与《广东省“十四五”重金属污染防治工作方案》相符性分析

《广东省“十四五”重金属污染防治工作方案》（粤环〔2022〕11号）提出：重点行业包括重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选），重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼），铅蓄电池制造业，电镀行业，化学原料及化学制品制造业（电石法（聚）氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业），皮革鞣制加工业。以铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑为重点重金属，并对铅、汞、镉、铬和砷五种重点重金属污染物排放量实施总量控制。重点区域包含清远市清城区，深圳市宝安区、龙岗区。优化重点行业企业布局，新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业准入管控要求。新建、扩建重有色金属冶炼、电镀、制革企业优先选择布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区，加快推进专业电镀企业入园，力争到2025年底全省专业电镀企业入园率达到75%。严格重点行业企业准入管理，重点区域新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则，替代比例不低于1.2:1，其他区域遵循“等量替代”原则。

本项目为配套电镀项目，废水中主要重金属指标为铜、镍，不涉及重点防控的重金属污染物，无需总量指标。同时，项目符合广东省和汕尾市“三线一单”分区管控要求，符合相关产业政策，符合汕尾高新技术产业开发区规划环评和行业环境准入管控要求。

因此，与《广东省“十四五”重金属污染防治工作方案》（粤环〔2022〕11号）相符。

(5) 与《广东省水污染防治条例》相符性分析

《广东省水污染防治条例》（2021年修正版）提出：“第二十八条——排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部生产废水，防止污染水环境。未依法领取污水排入排水管网许可证的，不得直接向生活污水管网与处理系统排放工业废水。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，不得稀释排放。……向工业集聚区污水集中处理设施或者城镇污水集中处理设施排放工业废水的，应当按照有关规定进行预处理，达到集中处理设施处理工艺要求后方可排放。第二十九条——企业应当采用原材料利用效率高、污染物排放量少的清洁工艺，并加强管理，按照规定实施清洁生产审核，从源头上减少水污染物的产生。”

企业已按照规定实施清洁生产审核，从源头减少水污染物的产生。项目

产生的生产废水分类收集、分质处理，厂区设有污水处理站，生产废水经处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准、《电镀水污染物排放标准》（DB 44/1597-2015）中的表 2 规定的非珠三角水污染物排放限值、《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）中的较严值后，经市政污水管网进入汕尾市东部水质净化厂。

综上所述，项目符合《广东省水污染防治条例》的相关要求。

（6）与《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》（环土壤〔2021〕120 号）相符性分析

《规划》中指出：“2.防范工矿企业新增土壤污染。严格建设项目土壤环境影响评价制度。对涉及有毒有害物质可能造成土壤污染的新（改、扩）建项目，依法进行环境影响评价，提出并落实防腐蚀、防渗漏、防遗撒等土壤污染防治具体措施。”

本项目通过采取危险废物暂存间地面做好防腐、防渗处理，厂区内做好地面硬化，并且加强废气治理设施检修、维护，保证大气污染物得到有效处理，使污染物均达标排放等措施，切断本项目污染土壤的垂直入渗途径，减小项目对土壤的污染。

本项目与《广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》相符。

（7）与《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》（粤环办〔2021〕43 号）相符性分析

根据《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》（粤环办〔2021〕43 号）中的“电子元件制造行业 VOCs 治理指引”要求，经对照分析（详见下表），本项目建设内容符合《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》（粤环办〔2021〕43 号）的要求。

表 1-6 广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引

| 序号 | 环节 | 控制要求 | 本项目情况 | 相符性 |
|----|-----|---|------------|-----|
| | | 源头削减 | | |
| 1 | 胶粘剂 | 溶剂型胶粘剂： 氯丁橡胶类 VOCs 含量≤600g/L； 苯乙烯、丁二烯、苯乙烯嵌段共聚物橡胶类 VOCs 含量≤500g/L； 聚氨酯类及其他 VOCs 含量≤250g/L； 丙烯酸酯类 VOCs 含量≤510g/L。 | 本项目未使用胶粘剂。 | 相符 |
| 2 | | 水基型胶粘剂： 聚乙酸乙烯酯类、橡胶类 VOCs 含量≤50g/L； 聚酯类、醋酸乙烯-乙烯共聚乳液、丙烯酸酯类、其他≤50g/L。 | | |

| | | | | |
|------|---------------|---|---|----|
| 3 | | 本体型胶粘剂： 有机硅类 VOCs 含量≤100g/L； MS 类、聚氨酯类、聚硫类、环氧树脂类、热塑类、其他 VOCs 含量≤50g/L； 丙烯酸酯类 VOCs 含量≤200g/L； α -氰基丙烯酸类 VOCs 含量≤20g/L。 | | |
| 4 | 清洗剂 | 水基清洗剂：VOCs 含量 VOCs≤50g/L； | 项目使用清洗剂属于有机溶剂清洗剂，VOCs 含量为 675g/L | 相符 |
| 5 | | 半水基清洗剂：VOCs 含量 VOCs≤300g/L； | | |
| 6 | | 有机溶剂清洗剂：VOCs 含量 VOCs≤900g/L； | | |
| 7 | | 低 VOCs 含量水基清洗剂：VOCs 含量 VOCs≤100g/L。 | | |
| 8 | 网印油墨 | 溶剂型网印油墨，VOCs≤75%。 | 本项目使用的溶剂型油墨阻焊油墨、PI 油墨 VOCs 含量分别为 35%、25% 丝网油墨 VOCs 含量为 2% | 相符 |
| 9 | | 水性网印油墨，VOCs≤30%。 | | |
| 10 | | 能量固化油墨（网印油墨） VOCs≤5%。 | | |
| 11 | 无溶剂涂料 | VOCs 含量≤60/L | 本项目不使用涂料 | 相符 |
| 12 | 辐射固化涂料 | 金属基材与塑胶基材：喷涂 VOCs 含量≤350g/L；其他 VOCs 含量≤100g/L。 | 本项目不使用辐射固化涂料 | 相符 |
| 13 | | 木质基材：水性 VOCs 含量≤200g/L；非水性 VOCs 含量≤100g/L。 | | |
| 14 | 涂料使用 | 电子产品制造推荐使用粉末、水性、辐固化等涂料。 | 本项目不使用涂料 | 相符 |
| 15 | 油墨使用 | 采用水性、高固、能量固化油墨代替溶剂型油墨。 | 本项目使用的溶剂型油墨在电路板行业暂无法替代，已进行不可替代论证，并取得专家评审意见 | 相符 |
| 过程控制 | | | | |
| 16 | VOCs 物料 储存 | 清洗剂、清洁剂、油墨、胶粘剂、固化剂、溶剂、开油水、洗网水等 VOCs 物应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中 | 本项目使用的油墨、稀释剂、清洗剂等 VOCs 原辅材料在不使用时密封贮存在仓库，使用时均在密闭的车间进行，在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭，使用后将其密封后贮存危险废物贮存间 | 相符 |
| 17 | | 盛装 VOCs 物料的容器是否存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。 | | |

| | | | | |
|----|--------------|---|---|----|
| 18 | VOCs 物料转移和输送 | 液体 VOCs 物应采用管道密闭输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 料时，应采用密闭容器或罐车。 | 本项目使用的油墨、稀释剂、清洗剂在密封的状态下，直接拿到对应的车间或工位上使用 | 相符 |
| 9 | 工艺过程 | 包封、灌封、线路印刷、防焊印刷、文字印刷、丝印、UV 固化、烤版、洗网、晾干、调油、清洗使用 VOCs 质量占比大于等于 10%物料的过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气排至 VOCs 废气收集处理系统。 | 本项目阻焊、印刷、清洗等涉 VOCs 产生的工序在密闭设备或密闭车间进行，并配套有废气收集系统。 | 相符 |
| 20 | 实验室废气 | 重点地区的实验室，若涉及使用含挥发性有机物的化学品进行实验，应使用通风橱（ C ）或进行局部气体收集，废气应排至挥发性有机物废气收集处理系统。 | 本项目无实验室 | 相符 |
| 21 | | 采用外部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3m/s。 | 本项目涉 VOCs 产生的工序在密闭设备或密闭车间进行 | 相符 |
| 22 | | 通风生产设备、操工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。 | 本项目各生产车间均按通风设计规范进行设计 | 相符 |
| 23 | 废气收集 | 废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过 $500\mu\text{mol/mol}$ ，亦不应有感官可察觉泄漏。 | 本项目的废气收集管道全程密闭且负压运行 | 相符 |
| 24 | | 无尘等级要车间需设成正压的，推荐采用内层正压、外层微负压的双层整体密闭收集空间。 | 本项目的无尘车间采用内层正压、外层微负压的双层整体密闭收集空间 | 相符 |
| 25 | | 废气收集系统应与生产工艺设备同步运行。废气收集系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用，生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或取其他替措施。 | 本环评要求项目建成后各废气收集系统需与生产线同步运行，废气系统出现故障应停止生产并维修 | 相符 |
| 2 | 非正常排放 | 载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至 VOC 废气收集处理系统。 | 本项目在对丝印机等设备进行维修和清洗时，均在废气收集处理系统正常运行状态下进行，确保过程产生的废气得到治理 | 相符 |

| | | | | |
|------|-------------|--|---|----|
| 27 | 喷涂工艺 | 电子产制造推广使用静电喷涂等技术。 | 项目不涉及喷涂工艺 | 相符 |
| 28 | | 采用自动化、智能化喷涂设备替代人工喷涂。 | | 相符 |
| 末端治理 | | | | |
| 29 | 排放水平 | <p>(1) 2002年1月1日前的建设项目排放的工艺有机废气排放浓度执行《大气污染物排放限值》(DB4427-2001)第一时段限值; 2002年1月1日起的建设项目排放的有机废气排放浓度执行《大气污染物排放限值》(DB4427-2001)第二时段限值; 车间或生产设施排气中NMHC初始排放速率$\geq 3\text{kg/h}$时, 建设VOCs处理设施且处理效率$\geq 80\%$。</p> <p>(2) 厂区内无组织排放监控点NMHC的小时平均浓度值不超过6mg/m^3, 任意一次浓度值不超过20mg/m^3。</p> | 项目有机废气初始排放速率 $< 3\text{kg/h}$, VOCs采用“旋流塔+干式过滤器+活性炭吸附+催化燃烧”和“高压喷淋+UV+活性炭”两种方式处理有机废气, 处理效率分别为85%和65%。 | 相符 |
| 30 | 治理技术 | 喷涂(涂、晾(风)干)工序废气宜采用吸附法、热氧化或其组合技术进行治理。 | 项目VOCs采用“旋流塔+干式过滤器+活性炭吸附+催化燃烧”和“高压喷淋+UV+活性炭”两种方式处理有机废气 | 相符 |
| 31 | 治理设施设计与运行管理 | 吸附床(含活性炭吸附法) a) 预处理设备应根据废气的成分、性质和影响吸附过程的物质性质及含量进行选择; b) 吸附床层的吸附剂用量应根据废气处量、污染物浓度和吸附剂的动态吸附量确定; c) 吸附剂应及时更换或有效再生。 | | |
| 32 | | 催化燃烧 a) 预处理设备应根据废气的成分、性质和污染物的量进行选择; c) 进入燃烧室的气体温度应达到气体组在催化剂上的起燃温度。 | 项目采用催化燃烧处理有机废气 | 相符 |
| 33 | | 蓄热燃烧: a) 预处理设备应根据废气的成分、性质和污染物的含量等因素进行选择; b) 废气在燃烧室的停留时间一般不宜低于0.75s, 燃烧室燃烧温度一应高于 760°C 。 | / | / |
| 34 | | VOCs治理设施应与生产工艺设备同步运行, VOCs治理设施发生故障或检修时, 对应的生产工艺设备应停止运行, 待检修完毕后同步投入使用; 生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行, 应设置废气应急处置设施或采取其他替代措施。 | 本环评要求项目建成后各废气处理系统需与生产线同步运行, 废气统出现故障应停止生产并维修 | 相符 |
| 35 | | 废气污染治理设施应依据国家和地方规范进行设计。 | 项目废气治理设施按照国家和地方规范进行设计。 | 相符 |

| | | | | | |
|------|----|------|---|-------------------------------------|----|
| | 36 | | 污染治理设施应在满设计工的条件下运行，并根据工艺要求，定期对设备、电气、自控仪表及构筑物进行检查维护，确保污染治理设施可靠运行。 | 本项目建成后需建立环保设施巡查维修制度，定期对污染治理设施进行检查维护 | 相符 |
| | 37 | | 污染治理设施编号可为子工排污单位内部编号，若排污单位内部编号，则根据《排污单位编码规则》（HJ608）进行号。有组织排放口编号应填写地方环境保护主管部门现有编号，若排污单位无现有编号，则由电子工业排污单位根据《污单位编码规则》（HJ608）进行编号。 | 本项目待建成后，向当地生态环境部门申请有组织排放口的编号 | 相符 |
| | 38 | | 设置规范的处理前后采样位置，采样位置应避免对测试人员操作有危险的场所，优先选择在垂直管段，避开烟道弯头和断面急剧变化的部位，应设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于6倍直径，和距上部件上游方向小于倍直径处。 | 本项目待建成后各气筒的采样口设置必须按相关规范进行 | 相符 |
| | 3 | | 废气排气筒应按照《广东省污染源排污口规范化设置导则》（粤环〔2008〕42号）相关规定，设置与污口相应环境保护图形标志牌。 | 设置 | |
| 环境管理 | | | | | |
| | 40 | | 建立含 VOCs 原辅材料台账，记录含 VOCs 原辅料的名及其 VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、含 VOCs 原辅材料回收方式及回收量。 | 环评要求建设单位建立 VOCs 原辅材料台账 | 相符 |
| | 41 | 管理台账 | 建立废气收集处理设施台账，记录废气处理设施进出口监测数据（废气量、度、温度、含氧量等）、废气收与处理设施关键参数、废气处理设施相关耗材（吸收剂、吸附、催化剂等购买和处理记录。 | 环评要求建立废气收集处理设施台账 | 相符 |
| | 42 | | 建立危废台账，整理危废处置合同、转移联单及危废处理方资质佐证材料。 | 环评要求建立危险废物管理台账 | 相符 |
| | 4 | | 台账保存期限不少于3年。 | 环评要求台账保存期限不少于3年 | 相符 |
| | 44 | | 电子真空器件制造排污单位：对于重点管理的一般排放口，至少每半年监测一次挥发性有机物；对于简化管理的一般排放口，至少每年监测一次挥发性有机物。 | / | / |
| | 45 | 自行监测 | 半导体分立器件制造集成电路制造、显示器件制造、半导体照明器件制造、光电子器件制造、其他电子器件制造排污单位：对于重点管理的主要排放口，应采用自动监测；对于重点管理的一般排放口，至每半年监测一次挥发性有机物；对于简化管理的一般排放口，至少每年监测一次挥发性有机物。 | / | / |

| | | | | |
|--|----------------|---|---|----|
| 46 | | 电阻电容电感元件制造、敏感元件及传感器制造、电声器件及零件制造、其他电子元件制造排污单位：对于重点管理的一般排放口，至少每半年监测一次挥发性有机物、甲苯；对于简化管理的一般排放口，至少每年监测一挥发性有机物甲苯 | / | / |
| 7 | | 电电路制造排污单位：对于重点管理的一般排放口，至少每半年监测一挥发性有机物、苯；对于简化管理的一般排放口，至少每年监测次挥发性有机物、苯。 | 建设单位需按排污许可证的要求，进行自行监测 | 相符 |
| 48 | | 电子专用材料制造排污单位(互联与封装材料排污单位、工艺与辅助材料排污单位)：对于重点管理的般排放口，至少每半年监测一次挥发性有机物；对于简化管理的一般排放口，至少每年监测一次挥发性有机物。 | / | / |
| 49 | | 涉及挥发性有机物燃烧(焚烧、氧化)处理的电子工业排污单位：对于重点理的主排放口，应采用自动监测；对于点管理的一般排放口，至少每半年监测一次挥发性有机物；对简化管理的一般排口，至少每年监测一次挥发性有机物。 | 建设单位需按排污许可证的要求，进行自行监测 | 相符 |
| 50 | | 对于厂界无组织排放废气，重点管排污单位及简化管理排污单位都是至少每年监测一次挥发性有机物、苯及甲醛。 | 建设单位需按排污许可证的要求，进行自行监测 | 相符 |
| 51 | 危废管理 | 工艺过程产生的含 VOCs 废料(渣、液)应按照相关要求进进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应盖密封。 | 产生的盛装过 VOCs 物料的废包装容器和含 VOCs 的危险废物，采用密封措施后，分类存放在危险废物贮存间，贴上标识，定期交由有资质的单位处置。 | 相符 |
| 其他 | | | | |
| 52 | | 新、改、扩建项目应执行总量替代制度，明确 VOCs 总量指标来源。 | 本项目向审批部门申请总量指标 | 相符 |
| 53 | 建设项目 VOCs 总量管理 | 新、改、扩建项目和现有业 VOCs 基准排放量计算参考《山东省重点行业挥发性有机物排放量计算方法核算》进行核算，若国家和我省出台适用该行业的 VOCs 排放量计算方法，则参照其相关规定执行。 | 本项目采用物料平衡法计算 VOCs 废气的源强及排放量 | 相符 |
| <p>(8) 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》(环大气(2019)53号)相符性分析</p> <p>根据生态环境部印发的《重点行业挥发性有机物综合治理方案》(环大</p> | | | | |

气（2019）53号），文中提到从源头替代、无组织排放控制、适宜高效的治污措施、精细化管控等方面控制挥发性有机物，主要包括以下方面：

1) 大力推进源头替代

在技术成熟的行业在技术成熟的行业，推广使用低 VOCs 含量油墨和胶粘剂，重点区域到 2020 年年底前基本完成。鼓励加快低 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂等研发和生产。

2) 全面加强无组织排放控制。

加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。

提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒，有行业要求的按相关规定执行。

3) 推进建设适宜高效的治污设施

鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。有条件的工业园区和产业集群等，推广集中喷涂、溶剂集中回收、活性炭集中再生等，加强资源共享，提高 VOCs 治理效率。

实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时、重点区域大于等于 2 千克/小时的，应加大控制力度。除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外，有行业排放标准的按其相关规定执行。

4) 深入实施精细化管控

企业应系统梳理 VOCs 排放主要环节和工序，包括启停机、检维修作业等，制定具体操作规程，落实到具体责任人。健全内部考核制度。加强人员能力培训和技术交流。建立管理台账，记录企业生产和治污设施运行的关键参数，在线监控参数要确保能够实时调取，相关台账记录至少保存三年。

另外，文中要求：电子产品制造推广使用粉末、水性、辐射固化等涂料。电子产品制造推广使用静电喷涂等技术。有效控制无组织排放。涂料、稀释剂、清洗剂等原辅材料应密闭存储，调配、使用、回收等过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，采用密闭管道或密闭容器等输送。

项目使用的油墨、稀释剂、清洗剂等，符合相关产品限值，目前在电路板行业中无法替代。为此，建设单位采取有效收集措施和可行高效的治理设施，收集治理项目产生的有机废气，通过加强原材料储存、转移、运输的管理，尽量减少有机废气的无组织排放。

本项目 VOCs 物料使用过程中，均采取了有效的废气收集措施，有机废气经收集后采用“旋流塔+干式过滤器+活性炭吸附+催化燃烧”和“高压喷淋+UV+活性炭”两种方式处理，处理效率分别为 85%和 65%，处理后的 VOCs 可达相关排放标准。

建设单位按要求设置专人负责启停机、维修作业，制定具体操作规程并建立管理台账，记录企业生产和治污设施运行的关键参数等。

综上所述，本项目的建设符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）相关要求。

（9）与《广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025年）》相符性分析

方案要求：鼓励印刷、家具、制鞋、汽车制造和集装箱制造企业对照行业标杆水平，采用适宜高效的治污设施，开展涉 VOCs 工业企业深度治理，印刷企业宜采用“减风增浓+燃烧”、“吸附+燃烧”、“吸附+冷凝回收”、吸附等治理技术；家具制造企业宜采用漆雾预处理+吸附浓缩+燃烧（蓄热燃烧、催化燃烧）；汽车制造和集装箱制造企业推进低 VOCs 原辅材料替代。印刷等行业执行国家和省新发布或修订有关有组织与无组织排放控制要求，有相同大气污染物项目的执行较严格排放限值，污染物项目不同的同时执行国家和省相关污染物排放限值。

项目使用的油墨、稀释剂、清洗剂等，符合相关产品限值，目前在电路板行业中无法替代。为此，建设单位采取有效收集措施和可行高效的治理设施（“旋流塔+干式过滤器+活性炭吸附+催化燃烧”和“高压喷淋+UV+活性炭”两种装置处理），收集治理项目产生的有机废气，通过加强原材料储存、转移、运输的管理，尽量减少有机废气的无组织排放。

因此，项目与《广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025年）》相符。

（10）与《汕尾市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

本项目与《汕尾市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析详见下表：

表 1-7 项目与《汕尾市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

| 汕尾市生态环境保护“十四五”规划 | 本项目情况 | 相符性 |
|--|--|-----|
| <p>加强生态环境分区准入管控。 严格落实“三线一单”区域布局管控要求，对环境质量不达标区域，新建项目需符合环境质量改善要求，对未取得主要污染物总量指标或排水无法纳入市政管网的建设项目，一律实施项目限批。对县级及以上城市建成区和天然气管网覆盖范围，禁止新建每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉。 严把建设项目环境准入关，新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。生态环境部门和行政审批部门对不符合相关法律法规的，一律依法不予审批。</p> | <p>本项目不设置锅炉，生产废水经配套的污水处理站处理达标后，经市政污水管网排入汕尾市东部水质净化厂集中处理。 本项目符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相应行业建设项目环境准入条件要求。项目位于汕尾高新技术产业开发区，符合园区规划环评环境准入条件。</p> | 相符 |
| <p>强化污染物排放管控。 在可核查、可监管的基础上，新建大气污染物排放建设项目应实施 NO_x、VOCs 排放等量替代。积极推进人造板制造、涂料制造、工业涂装、包装印刷、电子制造等重点行业企业以及挥发性有机液体储运销等源头进行 VOCs 减排，通过源头替代、过程控制和末端治理实施反应活性物质、有毒有害物质、恶臭物质的协同控制。</p> | <p>本项目属于电子元件及电子专用材料制造行业，生产过程中除不可替代的物料外均采用低挥发性的物料，同时做好污染物的收集及末端治理工作，能有效减少污染物的排放。</p> | 相符 |
| <p>建设美丽江河，大力推进水环境整治。 推进高耗水行业实施废水深度处理回用，强化工业园区工业废水和生活污水分质分类处理。有序推进雨污分流工作，以合流渠箱为重点，实施分流改造，实现“污水入厂、清水入河”。</p> | <p>项目产生的生产废水分类收集、分质处理，厂区设有污水处理站，生产废水经处理达到相应标准后，经市政污水管网进入汕尾市东部水质净化厂。</p> | 相符 |
| <p>严格生态环境准入，全面整治各类污染源排放。 严格生态环境准入，强化源头管控。对不能稳定达标流域，严格执行建设项目主要污染物排放总量前置审核和环评备案制度，实行控制单元内污染物排放“减量置换”。对不符合产业政策或功能区划要求、未取得主要污染物总量指标或排水无法纳入市政管网的建设项目，一律实施项目限批；对未完成总量削减指标或考核</p> | <p>本项目各项污染物均能达到排放，项目产生的生产废水分类收集、分质处理，厂区设有污水处理站，生产废水经处理达到相应标准后，经市政污水管网进入汕尾市东部水质净化厂。</p> | 相符 |

| | | |
|---|--|--|
| <p>断面水质达不到功能区目标要求的行政区，严格实施区域限批。 严格实施排污许可证管理和工业污染源全面达标排放计划，定期开展专项排查。</p> | | |
| <p>(11) 与《深入打好城市黑臭水体治理攻坚战实施方案》（建城〔2022〕29号）的相符性分析</p> <p>根据《深入打好城市黑臭水体治理攻坚战实施方案》（建城〔2022〕29号）：四、持续推进源头污染治理，（六）强化工业企业污染控制。“工业企业排水水质要符合国家或地方相关排放标准规定。工业集聚区要按规定配套建成工业污水集中处理设施并稳定运行，达到相应排放标准后方可排放。”、“新建冶金、电镀、化工、印染、原料药制造（有工业废水处理资质且出水达到国家标准的原料药制造企业除外）等工业企业排放的含重金属或难以生化降解废水以及有关工业企业排放的高盐废水，不得排入市政污水收集处理设施。对已进入市政污水收集处理设施的工业企业进行排查、评估。评估认定污染物不能被城镇污水处理厂有效处理或可能影响城镇污水处理厂出水稳定达标的，要限期退出市政管网，向园区集聚，避免污水资源化利用的环境和安全风险。”</p> <p>项目所在的汕尾高新技术产业园区未设置集中污水处理设施，园区所在的信利片区位于汕尾市东部水质净化厂集污范围，项目废水经预处理达标后依托该污水处理厂进一步处理。本评价对项目外排废水依托汕尾市东部水质净化厂处理的环境可行性进行了分析，可知，本项目废水经预处理达到相应标准后依托汕尾市东部水质净化厂进行处理具备可行性。且本项目实施后，信利电子有限公司全厂废水及水污染物排放量相比现状进一步削减，相比现状不会进一步增加汕尾市东部水质净化厂的负荷。</p> <p>因此，采取本评价提出的相关措施后，本项目与《深入打好城市黑臭水体治理攻坚战实施方案》（建城〔2022〕29号）相符。</p> | | |

二、建设项目工程分析

| | |
|------|--|
| 建设内容 | <p>一、项目基本情况</p> <p>1.项目名称：信利电子有限公司线路板升级改造项目</p> <p>2.建设地点：信利工业城 30 号厂房、31 号厂房。</p> <p>3.建设单位：信利电子有限公司</p> <p>4.项目性质：扩建</p> <p>5.占地面积：本项目新增用地面积 40120m²，新增建筑面积 39720m²。项目建成后信利电子公司线路板项目总用地面积 85095m²，总建筑面积 73820m²。</p> <p>本项目位于信利工业城，工业城总占地面积 83.2 万平方米，建有 29 栋厂房，共有 3 家企业，分别是信利电子有限公司、信利光电股份有限公司、信利半导体有限公司。信利电子有限公司现状生产厂房分别是第 1、第 7、第 8、第 10、第 20 栋厂房，其中制线路板项目位于第 1、第 8、第 10 和第 20 栋厂房。2020 年，汕尾市生态环境局以（2020）78 号文审批通过了《信利电子有限公司线路板项目技术升级改造项目报告表》。技改后，信利电子产品主要包括双面板、多层板、HDI 板、柔性板，总产能为 50 万 m²。技术升级改造项目于 2021 年 2 月通过了竣工环境保护自主验收。</p> <p>因公司发展需求，现拟对线路板生产进行升级改造，重新调整生产布局，在不增加电镀工序污染物排放的情况下增加部分产能。具体建设情况如下：</p> <p>①现有 1 号厂房、8 号厂房、10 号厂房、20 号厂房的软板（FPC）生产设备搬迁至 30 号厂房、31 号厂房，同时增加软板（FPC）生产产能（以下简称“本项目”）；现有的硬板（PCB）生产线保持不变；</p> <p>②项目生产废水全部接至 5 号废水处理站处理，现有 PCB 废水处理站闲置；</p> <p>③生产产能：新增柔性板和软硬结合板产能，硬板产能保持不变，则项目建成后全厂产能为硬板 35 万 m²，双面及多层柔性线路板从 15 万 m² 增加至 79.5 万 m²（增加 64.5 万 m²），软硬结合板增加 16 万 m²。总计年产线路板 130.5 万 m²。</p> <p>根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），本次升级改造项目属于“三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业39——81电子元件及电子专用材料制造 398——印刷电路板制造”，应编制环境影响报告表。为此，信利电子有限公司委托北京中咨华宇环保技术有限公司编制该项目的环影响文件。环评单位接受委托后，通过现场踏勘调查、工程分析，编制了项目环境影响报告表。</p> |
|------|--|

二、地理位置及四至情况

1、项目地理位置

本次技术改造项目位于广东省汕尾市区东城路信利工业城内（中心地理坐标：22°47'34.49"N，115°23'7.93"E），地理位置详见附图 1。

2、项目四至情况

项目位于信利工业城内，工业城东面为空地、渔船厂棚户区、修车厂、居民区，南面为居民区，西面为工厂，北面为华夏东方明珠、水塘和荒地。工业城内：项目西面为 18 号厂房、信利生活区，南面为 6 号厂房、9 号厂房和宿舍区，东面为 5 号厂房，北面为信利工业城厂墙。四至图详见附图 2。

三、项目建设内容

1、建设规模

本项目总投资 5 亿元，其中环保投资 9000 万元。本次迁扩建项目在信利工业城内进行，项目总占地面积 85095m²，总建筑面积 72820m²。

表 2.2-1 项目建成后全厂主要建（构）筑物一览表

| 序号 | 主要指标 | | 参数 | 高度 (m) | 备注 | |
|----------------------|------------------------|--------|-------|--------|----|-------|
| 1 | 工程规模 (m ²) | 占地面积 | 85595 | / | / | |
| | | 建筑面积 | 72820 | / | | |
| | 其中 (m ²) | 1 号厂房 | 占地面积 | 3600 | 6 | 现有 |
| | | | 建筑面积 | 3600 | | |
| | | 8 号厂房* | 占地面积 | 3600 | 20 | 现有 |
| | | | 建筑面积 | 3600 | | |
| | | 10 号厂房 | 占地面积 | 6400 | 20 | 现有 |
| | | | 建筑面积 | 19200 | | |
| | | 20 号厂房 | 占地面积 | 7700 | 15 | 现有 |
| | | | 建筑面积 | 7700 | | |
| | 30 号厂房 | 占地面积 | 12400 | 6 | 新增 | |
| | | 建筑面积 | 13000 | | | |
| | 31 号厂房 | 占地面积 | 26220 | 11 | 新增 | |
| 建筑面积 | | 26220 | | | | |
| 其中 (m ²) | 危废暂存仓库 | 占地面积 | 500 | 6 | 新增 | |
| | | 建筑面积 | 500 | | | |
| 2 | 占地 | 绿化及道路 | 占地面积 | 25175 | / | 现有及新增 |

注：8 号厂房仅第 3 层属于信利电子有限公司。

2、建设内容

本次迁扩建主要建设内容为：

①现有 1 号厂房、8 号厂房、10 号厂房、20 号厂房的软板（FPC）生产设备搬迁至 30 号厂房、31 号厂房，同时增加软板（FPC）生产产能；现有的硬板（PCB）生产线保持不变；

②项目生产废水全部接至 5 号废水处理站处理，现有 PCB 废水处理站闲置；

③新增柔性板和软硬结合板产能，硬板产能保持不变，则项目建成后全厂产能为硬板 35 万 m²，双面及多层柔性线路板从 15 万 m² 增加至 79.5 万 m²（增加 64.5 万 m²），软硬结合板增加 16 万 m²。总计年产线路板 130.5 万 m²。

3、劳动定员

本项目无新增人员，迁扩建后全厂劳动定员约 1400 人，在信利工业园食宿，本项目不进行食宿环境影响分析。

项目建成后，全厂的工作制度与现有项目相同，即全年生产 300 天，实行每天 3 班生产制，每班运行 8 小时。

4、产品方案及规格参数

(1) 产品方案

本项目建成后硬板产能保持不变，仍为 35 万 m²，双面及多层柔性线路板从 15 万 m² 增加至 79.5 万 m²（增加 64.5 万 m²）、增加多层软硬结合板 16 万 m²。项目建成后产品方案见表 2.1-2。

表 2.1-2 全厂主要产品年产量一览表

| 序号 | 主要产品名称 | 单位 | 年产量 | 产品方案 | | | 增减量 |
|----------|--------|------|-------|------------------|-------|-------|------|
| | | | | 层数 | 现有 | 搬迁后 | |
| 1 | 柔性线路板 | 万平方米 | 79.5 | 2层 | 14 | 77 | +65 |
| | | | | 4层 | 0.5 | 1.5 | +1 |
| | | | | 6层 | 0.5 | 1 | +0.5 |
| 2 | 软硬结合板 | 万平方米 | 16 | 4层(1+2+1) | 0 | 16 | +14 |
| | | | | 6层(1+2+2+1) | 0 | 2 | +2 |
| 3 | 硬板 | 双面板 | 万平方米 | 2L | 5 | 5 | 0 |
| | | 多层板 | 万平方米 | 4L、6L、8L | 25 | 22 | 0 |
| | | HDI板 | 万平方米 | 4L、6L、8L、10L、12L | 8 | 8 | 0 |
| 合计(万平方米) | | | 130.5 | 50 | 130.5 | +80.5 | |

(2) 产品结构

本项目多层柔性线路板是以传统双面板为芯板，通过不断积层层压而成，产品结构见表 2.1-3。

表 2.1-3 本项目主要产品结构

| 序号 | 主要产品名称 | 规格 | 产品构成 | 备注 |
|----|--------|----|---------|------------------------------------|
| 1 | 柔性线路板 | 2层 | 双面板 | / |
| | | 4层 | 1+2+1 | / |
| | | 6层 | 1+2+2+1 | / |
| 2 | 软硬结合板 | 4层 | 1+2+1 | 单层硬板+双面软板+单层硬板；软板与硬板面积比例 1: 1 |
| | | 6层 | 1+2+2+1 | 单层硬板+双面软板+双面软板+单层硬板；软板与硬板面积比例 1: 1 |

(3) 板材用量 (加工面积)

本项目柔板、软硬结合板线路板需开料 (发料、裁切), 材料开料为全部利用, 开料利用率为 100%; 后续加工后去锣边, 锣边产生的边角料均为 10%, 板材利用率均为 90%。项目统计的出货面积采用毛面积计算, 完成所有工序制作后, 去除板面上的次品即为出货量。

根据各层线路制作的板材利用率以及次品率, 计算出各类产品的成品率见下表。

表 2.1-4 本项目各产品报废率、利用率统计表

| 产品 | | 报废率 | 开料利用率 | 板材利用率 |
|-------|-----|-----|-------|-------|
| 柔性线路板 | 2 层 | 5% | 100% | 90% |
| | 4 层 | 15% | 100% | 90% |
| | 6 层 | 15% | 100% | 90% |
| 软硬结合板 | 4 层 | 20% | 100% | 90% |
| | 6 层 | 20% | 100% | 90% |

注: 成品率 = (1 - 报废率) × 板材利用率 × 开料利用率

根据产品的生产工艺流程, 各层板各工序加工过程会出现某工序对某部位加工不合格的情况时, 无需整板报废, 仅需将不合格部位做好标记, 整板继续完成所有生产流程。因此根据产品的利用率计算出各层的板材用料面积, 即各产品的加工面积, 详见下表。

表 2.1-5 本项目各产品板材用料面积核算一览表

| 产品 | 产能(万 m ² /a) | 结构 | 板材用料(万 m ² /a) |
|-------|-------------------------|---------|---------------------------|
| 柔性线路板 | 2 层 | 双面板 | 89.83 |
| | 4 层 | 1+2+1 | 1.92 |
| | 6 层 | 2+2+1+1 | 2.56 |
| | 合计 | | 94.31 |
| 软硬结合板 | 4 层 | 1+2+1 | 18.67 |
| | 6 层 | 2+2+1 | 5.33 |
| | 合计 | | 24.00 |

注: 板材用量 = 产能 / 板材利用率 × (1 + 报废率) × 内芯数量

结合生产工艺流程, 不同工序所需加工面积详见表 2.1-6~表 2.1-8。

表 2.1-6 本项目软板各层各工序所需加工面积统计（双面板，单位：m²/a）

| 层数 | 产能 (万 m ² /a) | 开料 | 减铜 | 棕化 | 激光钻孔 | 等离子 | 除胶 | 去棕化 | 沉铜 | 钻孔 | 黑孔 | 电镀 | 图形转移 (干膜) | DE S | AO I | 贴 覆 盖 膜 | 压 合 | 阻 焊 | PI 油 墨 | 电 镍 金 | 化 镍 金 | 靶 镍 金 | OS P | 文 字 | 成 型 | 质 检 | 成 品 |
|----|------------------------------------|-----------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------|--------------|---------|---------|------------------|--------|--------|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------|--------|----------------------------------|------------------------|--------|
| 双面 | 77 | 89.83 | 26.95 | 8.98 | 8.98 | 8.98 | 8.98 | 8.98 | 8.98 | 80.85 | 80.85 | 89.83 | 89.83 | 89.83 | 89.83 | 89.83 | 89.83 | 89.83 | 26.95 | 8.98 | 53.90 | 22.46 | 4.49 | 89.83 | 89.83 | 80.85 | 77.00 |
| 备注 | | 开料 利用率 100 % | 占 比 30 % | 占 比 10 % | 占 比 10 % | 占 比 10 % | 占 比 10 % | 占 比 10 % | 占 比 10 % | 占 比 90 % | 占 比 90 % | 占 比 100 % | / | / | / | / | / | / | 占 比 3 % | 占 比 10 % | 占 比 60 % | 占 比 25 % | 占 比 5% | / | 板 材 利 用 率 90 % | 合 格 率 95 % | / |

注：双面板分两种产品，一种激光盲孔产品（占比 10%），一种机械冲孔产品（占比 90%）。

表 2.1-7 本项目软板各层各工序所需加工面积统计（多层板，单位：m²/a）

| 结构 | 层数 | 产能 (万 m ² /a) | 内层 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|----|--------------------------------|-------------------|-----------|------|--------------|------|------|----------|------|------|-----------|-----------|-------------|-------------|----------|------|------------------------------|--------------------|------|---|
| | | | 开料 | 减铜 | 钻孔 | 图形转移 (干膜) | DES | AOI | 贴覆 盖膜 | 压合 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| 1+2+1 | 4层 | 1.5 | 1.92 | 0.58 | 1.92 | 1.92 | 1.92 | 1.92 | 1.92 | 1.92 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | |
| 1+2+2+1 | 6层 | 1 | 2.56 | 0.77 | 2.56 | 2.56 | 2.56 | 2.56 | 2.56 | 1.28 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | |
| 合计 | | | 4.47 | 1.34 | 4.47 | 4.47 | 4.47 | 4.47 | 4.47 | 3.19 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | |
| | | | 开料 利用率 100% | 占比 30% | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | |
| 结构 | 层数 | 外层 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 钻孔 | 等离子 沉铜 | 黑孔 | 电镀 | 图形转移 (干膜) | DES | AOI | 贴覆 盖膜 | 压合 | 阻焊 | PI 油墨 | 电镀 金 | 化 镀 金 | 靶 镍 金 | OS P | 文字 | 成型 | 质检 | 成品 | |
| 1+2+1 | 4层 | 1.92 | 1.92 | 0.00 | 1.92 | 1.92 | 1.92 | 1.92 | 1.92 | 1.92 | 1.92 | 0.38 | 0.13 | 1.15 | 0.48 | 0.10 | 1.92 | 1.92 | 1.73 | 1.50 | |
| 1+2+2+1 | 6层 | 1.28 | 1.28 | 0.00 | 1.28 | 1.28 | 1.28 | 1.28 | 1.28 | 1.28 | 1.28 | 0.38 | 0.13 | 0.77 | 0.32 | 0.06 | 1.28 | 1.28 | 1.15 | 1.00 | |
| 合计 | | 3.19 | 3.19 | 0.00 | 3.19 | 3.19 | 3.19 | 3.19 | 3.19 | 3.19 | 3.19 | 0.76 | 0.32 | 1.92 | 0.80 | 0.16 | 3.19 | 3.19 | 2.88 | 2.50 | |
| | | | | 占比 0% | / | / | / | / | / | / | / | 占比 30% | 占比 10% | 占比 60% | 占比 25% | 占比 5% | / | 板 材 利 用 率 90% | 合 格 率 85% | / | |

表 2.1-8 软硬结合板各工序所需加工面积统计（折算成双面板，万 m²/a）

| 结构 | 层数 | 产能 (万 m ² /a) | 内层 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|--------|------------------------------------|-----------------------|-----------|---------|----------|-------|----------|-----------|---------------|-------|----------|---------------|---------------|-------------|---------------|----------|-------|------------------|----------------|---|
| | | | 开料 | 减铜 | 钻孔 | 内层 干膜 | DES | AOI | 棕化 | 内层 覆盖 膜 | 压合 | 靶冲 | 叠 层、 压合 | / | / | / | / | / | / | / | |
| 1+2+1 | 4 层 | 14 | 18.67 | 5.60 | 18.67 | 18.67 | 18.67 | 18.67 | 18.67 | 18.67 | 18.67 | 18.67 | 18.67 | / | / | / | / | / | / | / | / |
| 1+2+2+1 | 6 层 | 2 | 5.33 | 1.60 | 5.33 | 5.33 | 5.33 | 5.33 | 5.33 | 2.67 | 2.67 | 2.67 | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| / | 合计 | | 24.00 | 7.20 | 24.00 | 24.00 | 24.00 | 24.00 | 24.00 | 24.00 | 24.00 | 21.33 | 21.33 | / | / | / | / | / | / | / | / |
| 备注 | / | | 开料 利用率 100 % | 占比 30% | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| 结构 | 层数 | 外层 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | X- RAY | 锣边 | 机械 钻孔 | 除胶 渣 | 沉铜 | 镀铜 | 外层 干膜 | 外层 DES | AOI | 阻焊 | PI 油墨 | 电 镀 金 | 化 镍 金 | 钯 镍 金 | OS P | 文字 | 成型 | 质检 | 成品 | |
| 1+2+1 | 4 层 | 18.67 | 18.67 | 18.67 | 18.67 | 18.67 | 18.67 | 18.67 | 18.67 | 18.67 | 18.67 | 18.67 | 18.67 | 11.20 | 4.67 | 0.93 | 18.67 | 18.67 | 16.80 | 14.00 | |
| 1+2+2+1 | 6 层 | 2.67 | 2.67 | 2.67 | 2.67 | 2.67 | 2.67 | 2.67 | 2.67 | 2.67 | 2.67 | 2.67 | 0.27 | 1.60 | 0.67 | 0.13 | 2.67 | 2.67 | 2.40 | 2.00 | |
| / | 合计 | 21.33 | 21.33 | 21.33 | 21.33 | 21.33 | 21.33 | 21.33 | 21.33 | 21.33 | 21.33 | 21.33 | 6.40 | 2.13 | 5.33 | 1.07 | 21.33 | 21.33 | 19.20 | 16.00 | |
| 备注 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 占比 30% | 占比 10 % | 占比 60% | 占比 25 % | 占比 5% | / | 板材 利用率 90% | 合格 率 80% | / |

注：①产品软硬结合板不黑孔。②软硬结合板内层为软板，外层为单面硬板。

5、工程组成及平面布置

本项目拟重新调整生产设备布局，将 FPC 设备搬迁至同工业城两栋 1 层厂房（30 号、31 号），硬板生产布局不动。本项目建成后全厂总平面布局及各车间平面布局见附图 3，本项目建成后全厂工程组成情况见下表。

表 2.1-9 全厂项目组成一览表

| 类别 | 工程内容 | 工程内容（升级改造前） | 工程内容（升级改造后） |
|--------|--------|--|--|
| 主体工程 | 10 号厂房 | <p>①1 楼平面布置：锣房、啤房、丝印车间、电镀铜线、水平沉铜、电镍金线、沉镍金线、退膜机、黑孔线、纯水制备、药水仓库、固体废物贮存间等。</p> <p>②2 楼平面布置：办公室、AOI 车间、曝光生产线、贴膜生产线、DES 生产线、丝印机房、阻焊车间、OSP 车间、电测车间、成品包装车间、FQA 车间、成品清洗线等。</p> <p>③3 楼平面布置：电测车间、SMT 后装配车间、办公室、丝印车间、贴片车间、网房、冲孔车间、干菲林净房、光绘净房、AOI 车间、电镀车间、贴膜净房、啤房、快压车间、装配车间、中央空调主机房。</p> | <p>①1 楼平面布置：锣房、丝印车间、电镀铜线、水平沉铜、电镍金线、沉镍金线、退膜机、纯水制备、药水仓库、固体废物贮存间等；</p> <p>②2 楼平面布置：办公室、AOI 车间、曝光生产线、贴膜生产线、DES 生产线、丝印机房、阻焊车间、OSP 车间、成品清洗线等；</p> <p>③3 楼闲置。</p> |
| | 9 号厂房 | 固体废物贮存间、菲林净房、蚀刻线、棕化线、AOI 车间、熔合铆合间、压合车间、办公室、更衣室、钻房、锣板磨边线、化学洗板房、镭射钻孔、开料房、板料库、物料库、冷库、激光集尘区、配电房等。 | 固体废物贮存间、菲林净房、棕化线、AOI 车间、熔合铆合间、压合车间、办公室、更衣室、钻房、锣板磨边线、化学洗板房、镭射钻孔、开料房、板料库、物料库、冷库、激光集尘区、配电房等 |
| | 1 号厂房 | 中央集尘区域、放板房、吃包房、钻机、钻孔研磨机、备料房、空压机房、钻销钉房、底框房等。 | 中央集尘区域、放板房、吃包房、钻机、钻孔研磨机、备料房、空压机房、钻销钉房、底框房等。 |
| | 8 号厂房 | 3 楼：仓库、包装材料库、FPC 包装车间、HPCB 成品仓、危废仓库等 | 8 号厂房 3 楼：仓库、包装材料库、FPC 包装车间、HPCB 成品仓、危废仓库等 |
| | 30 号厂房 | / | 1 楼：冲孔、异型冲孔、镀铜、图形转移、贴覆盖膜、感光阻焊、沉镍金、贴 PI 补强、PI 补强压合、丝印字符等； 2 楼：办公室。 |
| | 31 号厂房 | / | 开料、钻孔、电测车间、办公室、冲孔车间、快压车间、装配车间、分条、电测、成型、清洗、FQC、包装出货等。 |
| 公用辅助工程 | 给排水工程 | 市政给排水管网；厂区实行雨、污分流制。 | 保持不变 |
| | 纯水系统 | 制备流量 90m ³ /h 的纯水制备系统 | 新增一套 45m ³ /h 纯水系统，并利旧厂房原有的 90m ³ /h 纯水系统，为工艺设备提供纯水清洗用水；另设 5m ³ /h 二级 RO |

| | | |
|--------|--|--|
| | | 水供水，为空调加湿、工艺冷却水系统等补水。 |
| 储运工程 | <p>10号厂房1楼：设置有药水仓库、电镀药水存放处、电镀放板区、盐酸桶、氨水台各1个；</p> <p>10号厂房：设置材料仓、材料贮存室、贴补强仓库、干菲林来料仓库、覆盖膜仓库、材料贮存室各1个；</p> <p>20号厂房：设置有铜泊仓、板料库、物料仓库、P片仓各1个；</p> <p>1栋厂房1楼：设置有2个放板房、1个底板房；</p> <p>8号厂房3楼：仓库、包装材料库、FPC包装车间、HPCB成品仓。</p> | <p>①30号厂房楼顶中央加药间设置中央供药系统；</p> <p>②30号厂房设置1个废液区；</p> <p>③新增1个危废暂存间；</p> <p>④10号厂房1楼：设置有药水仓库、电镀药水存放处、电镀放板区、盐酸桶、氨水台各1个；</p> <p>10号厂房：设置材料仓、材料贮存室、贴补强仓库、干菲林来料仓库、覆盖膜仓库、材料贮存室各1个；</p> <p>20号厂房：设置有铜泊仓、板料库、物料仓库、P片仓各1个；</p> <p>1号厂房1楼：设置有2个放板房、1个底板房；</p> |
| 环保工程 | <p>10栋厂房配套9套有机废气处理装置，采用高压喷淋+活性炭处理工艺；11套酸碱废气处理系统，采用酸/碱液喷淋处理；排放含氟化氢气体的排气筒高度不低于25米。其他废气排气筒高度不低于15米。</p> | <p>拆除1套喷淋装置（DA020），2套有机废气设施（DA023、DA033），其余均不变。</p> |
| | <p>20栋厂房：5套粉尘处理系统（PE烧结滤板工艺）；1套有机废气处理装置（水喷淋+活性炭吸附浓缩+RCO），排气筒高度不低于25米。</p> | <p>PE烧结滤板改为布袋除尘器，其余保持不变。</p> |
| | <p>1栋厂房6套粉尘处理设施（中央集尘处理塔+PE烧结滤板），6套处理设施最终合并成一根排气筒排放。</p> | <p>中央集尘处理塔+PE烧结滤板改为布袋除尘器。</p> |
| | <p>现有PCB污水处理站臭气引入一套“水喷淋+UV光解+活性炭吸附”工艺处理设施处理，由15m排气筒排放。</p> | <p>保持不变（闲置）</p> |
| | <p>5号污水处理站臭气引入2套“活性炭吸附”工艺处理设施，1套生物滤塔处理设施，1套碱液喷淋工艺处理设施，由15m排气筒排放。</p> | <p>保持不变</p> |
| | <p>酸性蚀刻液再生提铜系统废气采用碱液喷淋处理后，由排气筒高空排放。</p> | <p>保持不变</p> |
| | <p>/</p> | <p>30号厂房增加1套有机废气处理装置（旋流塔+干式过滤器+活性炭吸附+催化燃烧），6套酸碱废气处理系统（喷淋装置），共7根排气筒</p> |
| | <p>/</p> | <p>31号厂房增加1套粉尘处理设施（脉冲袋式除尘器），共1根排气筒</p> |
| 废水处理工程 | <p>配套的PCB厂污水处理站设计处理规模为3600m³/d，其中综合废水处理系统规模为2500m³/d，含氰废水处理系统规模为120m³/d，含镍废水处理系统规模</p> | <p>PCB厂污水处理站闲置，废水进入5#污水处理站，污水处理站设计处理规模为3600m³/d，综合废水处理系统规模为2280m³/d，有机废水处理系统规模为</p> |

| | | |
|--------|--|---|
| | 为 120m ³ /d，络合废水处理系统规模为 120m ³ /d，铜氨络合废水处理系统规模为 120m ³ /d，油墨废水处理系统规模为 90m ³ /d，含油废水处理系统规模为 280m ³ /d，有机废水处理系统规模为 320m ³ /d | 1320m ³ /d，含镍废水处理系统规模为 220m ³ /d，含氰废水处理系统规模为 210m ³ /d，油墨废水处理系统规模为 100m ³ /d（含镍、含氰废水预处理后出水进入综合废水处理系统，油墨废水预处理后出水进入有机废水处理系统），其他废水处理系统规模为 100m ³ /d |
| | 全厂中水回用率为 34.2% | 全厂中水回用率为 40% |
| | 在厂内设置总排口，安装在线监控设备，监测指标含废水量、pH、COD、氨氮等指标，并定期对总铜、六价铬等重金属指标进行取样分析 | 保持不变 |
| | 含镍废水处理系统采用“调节+氧化破络+除磷+混凝絮凝沉淀”，废水预处理达标后排至综合废水调节池 | 5 号污水处理站含镍废水处理系统采用“化学氧化法+离子树脂吸附法”，废水预处理达标后排至综合废水调节池 |
| | 事故池容积为 250m ³ ，位于 PCB 废水处理站旁 | 新增事故应急池容积为 1800m ³ ，位于 5#污水处理站旁 |
| 固废储运设施 | 采用热泵烘干机对污泥进行烘干处理 | 污泥收集分成 3 类：含镍污泥、有机污泥和综合污泥，收集后经污泥输送泵输送至污泥储池进行预浓缩，再由污泥输送泵送至压滤机，最终得到含水率≤80%左右的脱水泥饼，作为危废进行处置 |
| | 10 号厂房 1 楼设置了 2 个药水空桶房、1 个污泥房、2 个 FPC 垃圾房、1 个酸性蚀刻废液回收房（配套蚀刻液再生提铜系统，主要采用电解工艺） 20 号厂房 1 楼设置 1 个废液回收间，1 个废设备间 8 号厂房 3 楼：危废仓库； | ①8 号厂房 3 楼、10 号厂房和 20 号厂房保持不变； ②30 号厂房产生的微蚀废液、含金废水、含钯废水等废液收集在 30 号厂房内废液区。蚀刻液依托现有 10 号厂房内再生提铜系统进行处理，提铜后废液排至 5 号废水处理站；含金废液、含钯废液委外提金/钯后废液排至 5 号废水处理站； ③新增 1 个危废暂存库（500m ² ） |
| 风险防范措施 | 8 号，20 号厂房危废间：地面已防腐、防渗等，并设置围堰。 | 8 号厂房、20 号厂房：危废仓库保持不变 30 号厂房新增废液间、新增的危废仓库：地面已防腐、防渗等，并设置围堰。 |
| 依托工程 | 酸蚀刻液再生提铜系统 | 10 号厂房设置有 1 套酸蚀刻液再生提铜系统 |
| | | 依托现有项目酸蚀刻液再生提铜系统，并在现有的基础上增加 9 个电解模组 |

注：5 号污水处理站已另有环评分析，本报告不对其进行分析。

6、主要生产设备

本项目主要生产设备情况见下表：

表 2.1-10 (a) 本项目生产设备情况一览表

| 序号 | 工序 | 生产设备 | 现有项目 实际数量 (台) | 本项目 (台) | 本项目实施后设备 位置 | 增减量 (台) |
|----|-------------|------------------------|---------------------|------------|----------------|------------|
| 1 | 开料 | 开料机 | 3 | 3 | 30 栋 | 0 |
| 2 | 钻孔 | 钻机多层 (RF) | 15 | 69 | 31 栋 | +54 |
| 3 | | X-RAY 检查机 | 0 | 1 | 31 栋 | +1 |
| 4 | | 盲孔 AOI | 0 | 1 | 31 栋 | +1 |
| 5 | | 验孔机 | 0 | 1 | 31 栋 | +1 |
| 6 | | CO2 镭射钻孔机 | 0 | 3 | 31 栋 | +3 |
| 7 | | RTR UV 钻机及配套 | 0 | 6 | 30 栋 | +6 |
| 8 | | 垂直腔体等离子 | 2 | 2 | 30 栋 | 0 |
| 9 | RTR 腔体等离子 | 2 | 2 | 30 栋 | 0 | |
| 10 | 镀铜 | 黑孔线 | 1 | 1 | 30 栋 | 0 |
| 11 | | RTR 黑孔线 | 0 | 1 | 30 栋 | +1 |
| 12 | | 水平除胶渣镀铜线 | 1 | 1 | 30 栋 | 0 |
| 13 | | RTR 镀铜线 | 0 | 1 | 30 栋 | +1 |
| 14 | | DVCP 镀铜线 | 1 | 1 | 30 栋 | 0 |
| 15 | | VCP | 1 | 2 | 30 栋 | +1 |
| 16 | | DVCP 线 | 0 | 1 | 30 栋 | +1 |
| 17 | | 退棕化线 | 0 | 1 | 30 栋 | +1 |
| 18 | | RTR DVCP 镀铜线 | 0 | 1 | 30 栋 | +1 |
| 19 | | RTR 线路化学清洗线 | 0 | 1 | 30 栋 | +1 |
| 20 | | 线路化学清洗线 | 1 | 2 | 30 栋 | +1 |
| 21 | | RTR 显影蚀刻退膜机 | 1 | 1 | 30 栋 | 0 |
| 22 | | 显影蚀刻退膜机 | 2 | 2 | 30 栋 | 0 |
| 23 | | 阻焊化学喷砂 | 1 | 1 | 30 栋 | 0 |
| 24 | 喷砂 (超微粒) | 1 | 1 | 30 栋 | 0 | |
| 25 | 阻焊显影线 | 1 | 1 | 30 栋 | +2 | |
| 26 | 干菲林 (阻焊) | 线路 DI | 1 | 6 | 30 栋 | +5 |
| 27 | | RTR 线路 DI | 0 | 3 | 30 栋 | +3 |
| 28 | | RTR 压干膜机 | 3 | 3 | 30 栋 | 0 |
| 29 | | 真空压膜机 | 0 | 1 | 30 栋 | +2 |
| 30 | | 裁切机 | 0 | 1 | 30 栋 | 0 |
| 31 | | 线路自动压膜机 | 5 | 8 | 30 栋 | +3 |
| 32 | | 手动贴膜机 | 0 | 3 | 30 栋 | +3 |
| 33 | | 冲片机 | 1 | 1 | 30 栋 | 0 |
| 34 | | 底片曝光机 | 1 | 1 | 30 栋 | 0 |
| 35 | | 阻焊 DI(绿油) | 1 | 3 | 30 栋 | +6 |
| 36 | 阻焊 DI(黑油) | 1 | 4 | 30 栋 | +3 | |
| 37 | 干菲林 (阻焊) | 全自动阻焊丝印机 (双台面) (RF) | 2 | 6 | 30 栋 | +4 |
| 38 | | 丝印机 | 1 | 5 | 30 栋 | +4 |
| 39 | | 烤箱 (预烤) | 1 | 1 | 30 栋 | 0 |
| 40 | | 烤箱 (后烤) | 2 | 4 | 30 栋 | +2 |
| 41 | AOI | AOI(自动光学检测机) | 4 | 6 | 30 栋 | +2 |

| | | | | | | |
|----|---------|-------------------|--------------|----|------|------|
| 42 | | AOI 检修站（缺陷验证和修复站） | 8 | 10 | 30 栋 | +2 |
| 43 | | RTR AOI(自动光学检测机) | 0 | 1 | 30 栋 | +1 |
| 44 | | RTR AOI 检修站 | 1 | 2 | 30 栋 | +1 |
| 45 | 贴膜 | RTR 贴膜化学清洗线 | 0 | 1 | 30 栋 | +1 |
| 46 | | 贴膜化学清洗线 | 1 | 1 | 30 栋 | 0 |
| 47 | | 棕化线 | 0 | 1 | 30 栋 | +1 |
| 48 | | 先河切贴一体机 | 1 | 1 | 30 栋 | 0 |
| 49 | | 达成欣切贴一体机 | 0 | 2 | 30 栋 | +2 |
| 50 | | 自动贴覆盖膜机 | 4 | 7 | 30 栋 | +3 |
| 51 | | RTR 自动贴覆盖膜机 | 1 | 3 | 30 栋 | +2 |
| 52 | | 自动过塑机 | 1 | 1 | 30 栋 | 0 |
| 53 | | 覆盖膜自动清洗机 | 1 | 3 | 30 栋 | +2 |
| 54 | | 压合 | 全自动大台面四开口快压机 | 12 | 20 | 30 栋 |
| 55 | RTR 压机 | | 0 | 8 | 30 栋 | +8 |
| 56 | 烤箱 | | 1 | 1 | 30 栋 | 0 |
| 57 | RTR 裁切机 | | 0 | 1 | 30 栋 | +1 |
| 58 | 冲孔 | 单塔冲孔机 | 7 | 15 | 30 栋 | +3 |
| 59 | | 全自动冲孔机 | 12 | 27 | 30 栋 | +15 |
| 60 | 传压 | 腔体等离子 | 0 | 1 | 30 栋 | +1 |
| 61 | | 热熔机 | 0 | 4 | 30 栋 | +4 |
| 62 | | 自动铆合机 | 0 | 1 | 30 栋 | +1 |
| 63 | | 传压机（热压） | 0 | 8 | 30 栋 | +4 |
| 64 | | 传压机（成品整平） | 0 | 8 | 30 栋 | +4 |
| 65 | | 裁磨一体机 | 0 | 1 | 30 栋 | +1 |
| 66 | | X-RAY 钻靶机（样品） | 0 | 1 | 30 栋 | +1 |
| 67 | | 自动化学镀金线 | 1 | 2 | 30 栋 | +1 |
| 68 | | 自动电镀金线 | 1 | 1 | 30 栋 | 0 |
| 69 | | 沉电金 | 磨板喷砂等离子前处理线 | 1 | 2 | 30 栋 |
| 70 | 喷砂机 | | 1 | 2 | 30 栋 | +1 |
| 71 | 洗 T 线 | | 0 | 1 | 30 栋 | +1 |
| 72 | 化学镀钯金线 | | 1 | 1 | 30 栋 | 0 |
| 73 | 丝印 | 丝印清洗线 | 1 | 2 | 30 栋 | +1 |
| 74 | | 垂直腔体等离子 | 2 | 2 | 30 栋 | 0 |
| 75 | | 全自动字符喷印机（面） | 2 | 6 | 30 栋 | +4 |
| 76 | | 全自动喷二维码机 | 2 | 3 | 30 栋 | +1 |
| 77 | | 自动丝印机 | 1 | 4 | 30 栋 | +3 |
| 78 | | 自动丝印机（RF 白油块） | 3 | 3 | 30 栋 | 0 |
| 79 | | 隧道烤炉 | 1 | 1 | 30 栋 | 0 |
| 80 | | 烤箱 | 3 | 8 | 30 栋 | +5 |
| 81 | 装配（PI） | 全自动贴钢片一体机（RF） | 0 | 10 | 30 栋 | +10 |
| 82 | | 全自动贴钢片一体机 | 33 | 62 | 31 栋 | +29 |
| 83 | | 丝印清洗线(FPC) | 0 | 2 | 31 栋 | +3 |
| 84 | | 大气水平等离子（RF） | 2 | 2 | 30 栋 | 0 |
| 85 | | 大气水平等离子（FPC） | | | 30 栋 | 0 |
| 86 | 快压 | 全自动大台面快压机(RF) | 5 | 5 | 30 栋 | 0 |
| 87 | | 机械手快压机(FPC) | 5 | 18 | 30 栋 | +13 |

| | | | | | | |
|-----|----------|---------------|----|----|------|-----|
| 88 | | 烤箱(RF) | 1 | 2 | 30 栋 | +1 |
| 89 | | 烤箱(FPC) | | | 30 栋 | 0 |
| 90 | 电测 | 全自动电测机 (FPC) | 4 | 40 | 30 栋 | +36 |
| 91 | | 全自动四线软硬结合板用 | 13 | 31 | 30 栋 | +18 |
| 92 | | 飞针测试机 | 0 | 3 | 30 栋 | +3 |
| 93 | | 全自动伺服冲床 (RF) | 15 | 25 | 30 栋 | +10 |
| 94 | 成型 | 全自动伺服冲床 (FPC) | 33 | 90 | 30 栋 | +57 |
| 95 | | 锣机 (分板) | 0 | 30 | 30 栋 | +15 |
| 96 | | 锣机 (外形) | | | 30 栋 | +15 |
| 97 | | 激光切割 | 0 | 3 | 30 栋 | +3 |
| 98 | | 成品清洗线 | 1 | 2 | 30 栋 | +1 |
| 99 | 质检 (FQC) | 自动 AVI | 2 | 7 | 31 栋 | +5 |
| 100 | 包装 | 包装连板拣板机 | 1 | 3 | 31 栋 | +2 |
| 101 | | 包装分板机 | 1 | 1 | 31 栋 | 0 |
| 102 | | 包装机 | 1 | 2 | 31 栋 | +1 |
| 103 | 新能源 | RTR 打穿位孔 | 0 | 1 | 31 栋 | +1 |
| 104 | | RTR 贴保护膜 | 0 | 1 | 31 栋 | +1 |
| 105 | | 水烤箱 (烘烤) | 0 | 3 | 31 栋 | +3 |
| 106 | | 贴合加强 (大台面) | 0 | 4 | 31 栋 | +4 |
| 107 | | 压合 (大台面) | 0 | 5 | 31 栋 | +5 |
| 108 | | OSP | 0 | 1 | 31 栋 | +1 |
| 109 | | 镭射 (CVL) | 0 | 6 | 31 栋 | +6 |
| 110 | | 镭射 (外型) | 0 | 3 | 31 栋 | +3 |
| 111 | 储罐 | 中央加药系统 | 0 | 1 | 30 栋 | +1 |
| 112 | 提铜* | 电解组块 | 0 | 1 | 1 栋 | +1 |

注：*提铜系统依托现有项目，在现有提铜线内增加电解组块。

表 2.1-10 (b) 本项目新增中央加药系统情况一览表

| 序号 | 药水名称 | 药桶规格 | 药桶数量 | 材质 |
|----|-----------------|--------|------|---------|
| 1 | 子液 CC-28 | 10000L | 5 | PE |
| 2 | 盐酸 31% | 10000L | 4 | PE |
| 3 | 硫酸 A 级 50% | 10000L | 4 | PE |
| 4 | 过硫酸钠 40% | 50000L | 1 | PE |
| 5 | 微蚀添加剂 6338F | 50000L | 2 | PE |
| 6 | 清槽剂 UEC-A501 | 50000L | 1 | PE |
| 7 | 外层褪膜液 40%418k | 50000L | 1 | PE |
| 8 | 氢氧化钠 32% | 50000L | 3 | PE |
| 9 | 硝酸 | 3000L | 1 | SOS 316 |
| 10 | 双氧水 50% | 3000L | 1 | SOS 316 |
| 11 | 化铜整孔剂 M103N | 300L | 1 | PE |
| 12 | 甲醛 | 300L | 1 | PE |
| 13 | 镍钯金除油缸 CG1533-1 | 300L | 1 | PE |
| 14 | 硅油去除剂 | 500L | 1 | PE |
| 15 | P 调整 M103D | 500L | 1 | PE |
| 16 | 碱性除油剂 ACL 一 009 | 1000L | 1 | PE |
| 17 | P 调整 M103A | 1000L | 1 | PE |

| | | | | |
|----|-------------------|-------|---|----|
| 18 | 环保消泡剂 UEC 一 A101 | 1000L | 1 | PE |
| 19 | 整孔剂 M8502 | 1000L | 1 | PE |
| 20 | 化学铜 LM1000A | 2000L | 1 | PE |
| 21 | 活化剂 MNK 一 4 一 M | 2000L | 1 | PE |
| 22 | 防氧化剂 9971 | 1000L | 1 | PE |
| 23 | 碱性除油剂 M106 | 2000L | 1 | PE |
| 24 | 碱液 | 3000L | 1 | PE |
| 25 | 除油剂 615F | 5000L | 1 | PE |
| 26 | 铜光剂 CU603F | 500L | 1 | PE |
| 27 | 镍钯金镍缸 CG1556 一 M | 300L | 1 | PE |
| 28 | 酸性清洗剂, 9669 | 500L | 1 | PE |
| 29 | 酸性除油剂 M401 | 500L | 1 | PE |
| 30 | 后浸剂 wHE 一 4 一 M | 500L | 1 | PE |
| 31 | 氯化镍 | 500L | 1 | PE |
| 32 | 氨基磺酸 | 500L | 1 | PE |
| 33 | 镍钯金缸 CG1556-8M | 300L | 1 | PE |
| 34 | 镍钯金缸 CG1556-1M | 300L | 1 | PE |
| 35 | 化铜 LM1000B | 300L | 1 | PE |
| 36 | 镍钯金缸 CG1556-1c | 300L | 1 | PE |
| 37 | 还原剂 | 300L | 1 | PE |
| 38 | 化铜还原剂 LMB04 | 300L | 1 | PE |
| 39 | 化学铜 | 300L | 1 | PE |
| 40 | 预浸剂 M170A | 300L | 1 | PE |
| 41 | 镍钯金缸清槽剂 CG-3000 | 500L | 1 | PE |
| 42 | 膨松软化剂 | 1000L | 1 | PE |
| 43 | 化学镍 NPG 一 1 一 B | 2000L | 1 | PE |
| 44 | 铜光剂 Cu603FY | 1000L | 1 | PE |
| 45 | 整孔剂 | 1000L | 1 | PE |
| 46 | 化学镍 NPG 一 1 一 D | 2000L | 1 | PE |
| 47 | 氨基磺酸镍溶液 | 1000L | 1 | PE |
| 48 | 化学镍 NPG 一 1 一 MS | 1000L | 1 | PE |
| 49 | 化学镍 NPG 一 1 一 C | 2000L | 1 | PE |
| 50 | 镍钯金镍缸 CG1556 一 2B | 1000L | 1 | PE |
| 51 | 棕化剂 M170B | 2000L | 1 | PE |
| 52 | 清洁剂 M8501 | 1000L | 1 | PE |
| 53 | 镍钯金镍缸 CG1556 一 2C | 1000L | 1 | PE |
| 54 | 镍钯金镍缸 CG1556 一 2A | 2000L | 1 | PE |
| 55 | 镍钯金镍缸 CG1556 一 2D | 1000L | 1 | PE |
| 56 | 化学镍 NPG 一 1 一 As | 2000L | 1 | PE |
| 57 | 显影液 ADP666B | 5000L | 1 | PE |
| 58 | 碳酸钠 50%浓度 | 2000L | 1 | PE |

根据不同设备相应的设计参数以及现有工作时间，可核算出项目的关键生产设备的设计生产能力与产能的匹配性，具体见表 2.1-11。根据核算，关键设备均能匹配环评申报的生产产能。

表 2.1-11 本项目主要生产设备参数表

| 工序 | 生产设备 | 数量 | 主要功能槽数量 | 主要功能槽槽体长度 (mm) | 输送速度 (m/min) | 工件长度 (m) | 间距 (m) | 工件行列数 | 单槽挂件数 | 每批次时间 (min) | 生产速率 (pn/h) | 单台设备日产能 (万 m ²) | 设备产能核算过程 (一条) | 设备总产能 (万 m ²) | 需加工面积 (万 m ²) | 比例 (%) | 折算加工时间 (h/d) |
|----------|--------------|----|---------|----------------|--------------|----------|--------|-------|-------|-------------|-------------|-----------------------------|--|---------------------------|---------------------------|--------|--------------|
| 镀铜 | 黑孔线 | 1 | 1 | 199.2 | 3.0 | 0.4 | 0.05 | 2 | / | / | 800 | 48 | 800PNL/h×面积 0.1m ² /PNL×20h×300d=48 万 m ² | 48 | 46.51 | 96.90% | 19.38 |
| | RTR 黑孔线 | 1 | 1 | 199.2 | 3.0 | 0.4 | 0.05 | 2 | / | / | 800 | 48 | 800PNL/h×面积 0.1m ² /PNL×20h×300d=48 万 m ² | 48 | 46.51 | 96.90% | 19.38 |
| | 水平除胶渣沉铜线 | 1 | 1 | 350 | 2.2 | 0.4 | 0.05 | 2 | / | / | 580 | 34.8 | 580PNL/h×面积 0.1m ² /PNL×20h×300d=34.8 万 m ² | 34.8 | 30.32 | 87.13% | 17.43 |
| | RTR 减铜线 | 1 | 1 | 250 | 2.3 | 0.4 | 0.05 | 2 | / | / | 600 | 36 | 600PNL/h×面积 0.1m ² /PNL×20h×300d=36 万 m ² | 36 | 35.49 | 98.58% | 19.72 |
| | DVCP 镀铜线 | 1 | 8 | 1920 | / | / | / | / | 8 | 8 | 480 | 28.8 | 480PNL/h×面积 0.1m ² /PNL×20h×300d=28.8 万 m ² | 28.8 | 28.8 | 100% | 20.00 |
| | VCP 镀铜线 | 2 | 1 | 1530 | / | / | / | / | 32 | 8 | 480 | 28.8 | 480PNL/h×面积 0.1m ² /PNL×20h×300d=28.8 万 m ² | 57.6 | 50.46 | 87.60% | 17.52 |
| | RTR DVCP 镀铜线 | 1 | 8 | 1920 | / | / | / | / | 8 | 5.8 | 662 | 39.72 | 662PNL/h×面积 0.1m ² /PNL×20h×300d=39.72 万 m ² | 39.72 | 35.1 | 83.6% | 17.67 |
| 干菲林 (阻焊) | RTR 线路化学清洗线 | 1 | 1 | 55 | 2.8 | 0.4 | 0.05 | 2 | / | / | 750 | 45 | 750PNL/h×面积 0.1m ² /PNL×20h×300d=45 万 m ² | 45 | 42 | 93.33% | 18.67 |
| | 线路化学清洗线 | 3 | 1 | 65 | 2.5 | 0.4 | 0.05 | 2 | / | / | 667 | 40.02 | 667PNL/h×面积 0.1m ² /PNL×20h×300d=40.02 万 m ² | 120.06 | 100.83 | 83.98% | 16.80 |
| | RTR 显影蚀刻退膜机 | 1 | 1 | 500 | 2.8 | 0.4 | 0.05 | 2 | / | / | 750 | 45 | 750PNL/h×面积 0.1m ² /PNL×20h×300d=45 万 m ² | 45 | 42.66 | 94.80% | 18.96 |
| | 双列显影蚀刻退膜机 | 1 | 1 | 345 | 2.8 | 0.4 | 0.05 | 2 | / | / | 750 | 45 | 750PNL/h×面积 0.1m ² /PNL×20h×300d=45 万 m ² | 45 | 45 | 100% | 20.00 |
| | 显影蚀刻退膜机 | 1 | 1 | 500 | 3.8 | 0.4 | 0.05 | 2 | / | / | 1000 | 60 | 1000PNL/h×面积 0.1m ² /PNL×20h×300d=60 万 m ² | 60 | 55 | 91.67% | 18.33 |
| | 阻焊化学清洗线 | 4 | 1 | 500 | 2.5 | 0.4 | 0.05 | 2 | / | / | 667 | 40.02 | 667PNL/h×面积 0.1m ² /PNL×20h×300d=40.02 万 m ² | 160.08 | 114.36 | 71.44% | 14.29 |
| 贴膜 | RTR 贴膜化学清洗线 | 1 | 1 | 65 | 2.8 | 0.4 | 0.05 | 2 | / | / | 750 | 45 | 750PNL/h×面积 0.1m ² /PNL×20h×300d=45 万 m ² | 45 | 42.66 | 94.80% | 18.96 |
| | 贴膜化学清洗线 | 2 | 1 | 65 | 3.8 | 0.4 | 0.05 | 2 | / | / | 1000 | 60 | 1000PNL/h×面积 0.1m ² /PNL×20h×300d=60 万 m ² | 120 | 100 | 83.33% | 16.67 |
| | 棕化线 | 1 | 1 | 360 | 2.2 | 0.4 | 0.05 | 2 | / | / | 580 | 34.8 | 580PNL/h×面积 0.1m ² /PNL×20h×300d=34.8 万 m ² | 34.8 | 32.98 | 94.77% | 18.95 |
| 沉电金 | 自动化学镍金线 | 2 | 2 | 230 | / | / | / | / | 100 | 12 | 1000 | 60 | 1000PNL/h×面积 0.1m ² /PNL×20h×300d=60 万 m ² | 120 | 68.62 | 57.18% | 11.44 |
| | 自动电镍金线 | 1 | 3 | 612 | / | / | / | / | 9 | 8 | 200 | 12 | 200PNL/h×面积 0.1m ² /PNL×20h×300d=12 万 m ² | 12 | 11.44 | 95.33% | 19.07 |
| | 磨板喷砂前处理线 | 2 | 1 | 294.5 | 3.8 | 0.4 | 0.05 | 2 | / | / | 1000 | 60 | 1000PNL/h×面积 0.1m ² /PNL×20h×300d=60 万 m ² | 120 | 114.36 | 95.30% | 19.06 |
| | 烘干线 | 2 | 1 | 100 | 3.8 | 0.4 | 0.05 | 2 | / | / | 1000 | 60 | 1000PNL/h×面积 0.1m ² /PNL×20h×300d=60 万 m ² | 120 | 114.36 | 95.30% | 19.06 |
| | 化学镍钯金线 | 1 | 2 | 230 | / | / | / | / | 50 | 12 | 500 | 30 | 500PNL/h×面积 0.1m ² /PNL×20h×300d=30 万 m ² | 30 | 28.59 | 95.30% | 19.06 |
| 丝印 | 丝印清洗线 | 2 | 1 | 180 | 3.8 | 0.4 | 0.05 | 2 | / | / | 1000 | 60 | 1000PNL/h×面积 0.1m ² /PNL×20h×300d=60 万 m ² | 120 | 114.36 | 95.30% | 19.06 |
| 装配 | 丝印清洗线 | 2 | 1 | 180 | 3.0 | 0.4 | 0.05 | 2 | / | / | 800 | 48 | 800PNL/h×面积 0.1m ² /PNL×20h×300d=48 万 m ² | 96 | 95 | 98.96% | 19.79 |
| 成型 | 成品清洗线 | 2 | 1 | 180 | 3.0 | 0.4 | 0.05 | 2 | / | / | 800 | 48 | 800PNL/h×面积 0.1m ² /PNL×20h×300d=48 万 m ² | 96 | 95 | 98.96% | 19.79 |
| OSP | OSP 线 | 1 | 1 | 60 | 0.5 | 0.4 | 0.05 | 2 | / | / | 132 | 7.92 | 132PNL/h×面积 0.1m ² /PNL×20h×300d=7.92 万 m ² | 7.92 | 5.72 | 72.22% | 14.44 |
| 退棕化 | 退棕化 | 1 | 1 | 250 | 0.6 | 0.4 | 0.05 | 2 | / | / | 133 | 9.6 | 133PNL/h×面积 0.1m ² /PNL×20h×300d=22.2 万 m ² | 9.6 | 8.983 | 93.57% | 18.71 |

注：全年生产 300 天，每天 20 小时。黑孔 RTR 比例 50%，其他 RTR 比例约 30%。

7、原辅材料

①主要原辅材料

根据建设单位提供的资料，以及结合现有实际生产情况，项目电镀工艺和蚀刻工艺原辅料单耗情况见下表：

表 2.1-12 本项目主要工艺中原辅料单耗一览表

| 类型 | 工艺 | 原辅料 | 原辅料用量 t/a | 加工面积万 m ² | 单耗 g/m ² |
|-----|----|-----|-----------|----------------------|---------------------|
| FPC | 电镀 | 硫酸 | 285.2 | 114.361 | 249.39 |
| | 镍金 | 硫酸 | 78.8 | 108.643 | 72.53 |
| | 蚀刻 | 硫酸 | 324 | 142.833 | 226.84 |
| | | 盐酸 | 1347.491 | 142.833 | 943.4 |
| | 文字 | 油墨 | 0.867 | 114.361 | 0.76 |
| | 阻焊 | 油墨 | 40.163 | 114.361 | 35.29 |

根据单耗得出原辅料用量情况，项目主要原辅材料消耗量见下表：

表 2.1-13 本项目原辅料使用量一览表

| 名称 | 单位 | 主要成分及比例 | 现状年使用量 | 本项目年使用量 | 车间最大储存量 | 使用工序 | 备注 | 现状位置 | 搬迁后位置 | 包装方式以及规格 | 增减量 |
|-------------|----------------|-------------------------------------|--------|---------|---------|------|----|----------|---------|-------------|----------|
| 铜箔 | m ² | 纯铜（12um） | 25560 | 63890 | 1000 | 传压工序 | / | / | 30 栋 1F | 100-300KG/卷 | +38330 |
| 软板基材（双面软板） | m ² | 铂/环氧树脂接着剂/聚酸亚胺薄膜（12um）（400mm×250mm） | 182500 | 1183560 | 5000 | 开料工序 | | 开料线边仓，卡板 | 30 栋 1F | 密封袋装 | +1000560 |
| FR4 板（单面硬板） | m ² | 电子玻纤布/环氧树脂 | 0 | 426670 | 1000 | 开料工序 | | 开料线边仓，卡板 | 30 栋 1F | 密封袋装 | +426670 |
| 覆盖膜 | m ² | 环氧树脂接着剂/聚酸亚胺薄膜/离型纸 | 304350 | 1242100 | 76642 | 开料工序 | 开料 | 开料线边仓，卡板 | 30 栋 1F | 密封袋装 | +937750 |
| 屏蔽 | m ² | PET 载体膜/绝缘层/合金层/树脂/导电颗粒 | 54020 | 367880 | 15328 | 开料工序 | | 开料线边仓，卡板 | 30 栋 1F | 密封袋装 | +313860 |
| 纯胶 | m ² | 丙烯酸树脂/改性固化剂/无机添加剂 | 20200 | 117600 | 4900 | 开料工序 | | 开料线边仓，卡板 | 30 栋 1F | 密封袋装 | +97400 |
| 酚醛板 | m ² | 酚醛树脂 7.5%、牛皮纸 92.5% | 17684 | 97000 | 4042 | 钻孔工序 | 钻孔 | 1 栋钻孔线边仓 | 30 栋 1F | 500 张/卡 | +79316 |
| 垫板 | m ² | 松木、柳树木、UFC 环保胶水 | 17684 | 97000 | 4042 | 钻孔工序 | | 1 栋钻孔线边仓 | 30 栋 1F | 500 张/卡 | +79316 |

| 名称 | 单位 | 主要成分及比例 | 现状年使用量 | 本项目年使用量 | 车间最大储存量 | 使用工序 | 备注 | 现状位置 | 搬迁后位置 | 包装方式以及规格 | 增减量 |
|---------------|----------------|--------------------------|---------|---------|---------|-------|-----|-------------|---------|----------|----------|
| 钻咀 | 支 | 碳化钨、不锈钢 | 1730898 | 8654490 | 360604 | 钻孔工序 | | 1 栋钻孔钻咀仓 | 30 栋 1F | 50 支/盒 | +6923592 |
| 铝片 | m ² | 铝 99% | 17684 | 97000 | 4042 | 钻孔工序 | | 1 栋钻孔线边仓 | 30 栋 1F | 500 张/卡 | +79316 |
| 膨松剂 | L | 膨松剂醇醚类衍生物: 25%, 水 75% | 1470 | 4653 | 194 | 沉铜工序 | | 10 栋 1 楼药水仓 | 30 栋 1F | 20L/桶 | +3183 |
| 高锰酸钾 | t | 高锰酸钾>96% | 0.502 | 1.551 | 0.05 | 沉铜工序 | | 10 栋 1 楼药水仓 | 30 栋 1F | 20L/桶 | +1.049 |
| 氢氧化钠 | t | 氢氧化钠 96% | 0.618 | 1.675 | 0.07 | 沉铜工序 | | 10 栋 1 楼药水仓 | 30 栋 1F | 20L/桶 | +1.057 |
| 硫酸 | L | 98%硫酸 | 829 | 3877 | 62 | 沉铜工序 | | 10 栋 1 楼药水仓 | 30 栋 1F | 20L/桶 | +3048 |
| 双氧水 | L | 双氧水 50% | 526 | 1551 | 6 | 沉铜工序 | | 10 栋 1 楼药水仓 | 30 栋 1F | 20L/桶 | +1025 |
| 中和剂 | L | 中和剂草酸盐 10%, 水 90% | 273 | 775 | 74 | 沉铜工序 | | 10 栋 1 楼药水仓 | 30 栋 1F | 20L/桶 | +1502 |
| PI 调整剂 | L | 氯化钠<15%、表面活性剂<10%、水>75% | 1556 | 2536 | 97 | 沉铜工序 | | 10 栋 1 楼药水仓 | 30 栋 1F | 20L/桶 | +770 |
| 氢氧化钾 | L | 50%氢氧化钾溶液 | 1256.6 | 4946.4 | 206 | 沉铜工序 | | 10 栋 1 楼药水仓 | 30 栋 1F | 20L/桶 | +3709.8 |
| 整孔剂 | L | 脂肪胺<20%、水>80% | 67.2 | 668.8 | 28 | 沉铜工序 | | 10 栋 1 楼药水仓 | 30 栋 1F | 20L/桶 | +501.6 |
| 过硫酸钠 | t | 过硫酸钠 | 4.26 | 18.784 | 0.783 | 沉铜工序 | 沉铜线 | 10 栋 1 楼药水仓 | 30 栋 1F | 20L/桶 | +14.088 |
| 预浸剂 | t | 氯化钠>90%、水>10% | 1.55 | 4.612 | 0.192 | 沉铜工序 | | 10 栋 1 楼药水仓 | 30 栋 1F | 20L/桶 | +3.459 |
| 活化剂 | L | 氯化钯>10%、水其他>90% | 202 | 808 | 34 | 沉铜工序 | | 10 栋 1 楼药水仓 | 30 栋 1F | 20L/桶 | +606 |
| 加速剂 | L | 硫酸 98% | 2024 | 8096 | 7 | 沉铜工序 | | 10 栋 1 楼药水仓 | 30 栋 1F | 20L/桶 | +6072 |
| 沉铜液 /ST307A | L | 还原类物质<7%、硫酸铜<3%、水<90% | 4040 | 4374.7 | 673 | 沉铜工序 | | 10 栋 1 楼药水仓 | 30 栋 1F | 20L/桶 | +433407 |
| 沉铜液 /ST307B | L | 碱性物质<15%、水合碳酸钠<6%、水<79% | 5050 | 2020 | 842 | 沉铜工序 | | 10 栋 1 楼药水仓 | 30 栋 1F | 20L/桶 | +15150 |
| 沉铜液 (/ST307D) | L | 37%甲醛 | 2072 | 32042 | 67 | 沉铜工序 | | 10 栋 1 楼药水仓 | 30 栋 1F | 20L/桶 | +339970 |
| 沉铜液 /ST307M | L | 水合碳酸钠 5%、酒石酸钾钠 10%、水 85% | 1010 | 4040 | 168 | 沉铜工序 | | 10 栋 1 楼药水仓 | 30 栋 1F | 20L/桶 | +3030 |
| PI 调整剂 | L | 氢氧化钾 19%、乙醇胺 6%、水 75% | 4762 | 16842 | 702 | 沉铜工序 | | 10 栋 1 楼药水仓 | 30 栋 1F | 20L/桶 | +12080 |
| 氢氧化钾 | L | 氢氧化钾 20% | 2381 | 8421 | 51 | 沉镀铜工序 | 黑孔线 | 10 栋 1 楼药水仓 | 30 栋 1F | 20L/桶 | +6040 |
| 清洁剂 | L | 苹果酸 5%、聚乙二醇 10%、羟乙基乙二胺 | 4762 | 16842 | 702 | 沉镀铜工序 | | 10 栋 1 楼药水仓 | 30 栋 1F | 20L/桶 | +12080 |

| 名称 | 单位 | 主要成分及比例 | 现状年使用量 | 本项目年使用量 | 车间最大储存量 | 使用工序 | 备注 | 现状位置 | 搬迁后位置 | 包装方式以及规格 | 增减量 |
|------------|----|---------------------------------|--------|---------|---------|-------|-------|---------------|---------|----------|----------|
| | | 15%，水 75% | | | | | | | | | |
| 黑孔液 | L | 炭黑 2.5%、碳酸钾 1%、聚乙二醇 7%，水 89.5% | 2857.2 | 10105 | 421 | 沉镀铜工序 | | 10 栋 1 楼药水仓 | 30 栋 1F | 20L/桶 | +7247.8 |
| 整孔剂 | L | 苹果酸 4%、聚乙二醇 7%、羟乙基乙二胺 40%，水 49% | 4762 | 16842 | 700 | 沉铜工序 | | 10 栋 1 楼药水仓 | 30 栋 1F | 20L/桶 | +12080 |
| 过硫酸钠 | t | 过硫酸钠 | 32.728 | 81.048 | 32.77 | 沉镀铜工序 | | 10 栋 1 楼药水仓 | 30 栋 1F | 25KG/袋 | +48.32 |
| 硫酸 | L | 98%硫酸 | 8501 | 24341 | 606 | 沉镀铜工序 | | 10 栋 1 楼药水仓 | 30 栋 1F | 20L/桶 | +6040 |
| 除油剂 | L | 表面活性剂 12%、柠檬酸 12%水 76% | 4964 | 18874 | 766 | 镀铜工序 | | 10 栋 1 楼药水仓 | 30 栋 1F | 20L/桶 | +13430 |
| 过硫酸钠 | t | 过硫酸钠 | 3.971 | 14.715 | 0.613 | 镀铜工序 | | 10 栋 1 楼药水仓 | 30 栋 1F | 25KG/袋 | +10.744 |
| 硫酸 | t | 98%硫酸 | 33.92 | 285.2 | 0.1 | 镀铜工序 | | 10 栋 1 楼药水仓 | 30 栋 1F | 20L/桶 | +241.28 |
| 硫酸铜 | t | 五水合硫酸铜 | 92.75 | 315.345 | 1 | 镀铜工序 | | 10 栋 1 楼药水仓 | 30 栋 1F | 25KG/袋 | +222.67 |
| 盐酸 | L | 36-38%盐酸 | 49.6 | 184 | 8 | 镀铜工序 | | 10 栋 1 楼药水仓 | 30 栋 1F | 20L/桶 | +134.4 |
| 光亮剂 | L | 聚乙二醇 15%，水 85% | 1538 | 5518 | 230 | 镀铜工序 | 镀铜线 | 10 栋 1 楼药水仓 | 30 栋 1F | 20L/桶 | +3980 |
| 整平剂 | L | 聚乙二醇 16%，水 84% | 1538 | 5518 | 230 | 镀铜工序 | | 10 栋 1 楼药水仓 | 30 栋 1F | 20L/桶 | +3980 |
| 硝酸 | t | 55%硝酸，45%水 | 51.84 | 180 | 0.5 | 镀铜工序 | | 10 栋 1 楼药水仓 | 30 栋 1F | 20L/桶 | +128.16 |
| 磷铜球 | t | 铜含量：99.9%，磷：0.04-0.065% | 11.068 | 143.74 | 0.1 | 镀铜工序 | | 集团仓库 | 30 栋 1F | 25KG/箱 | +132.576 |
| 抗氧化 | L | 咪唑类衍生物≤3%、柠檬酸≤3%、水≥94% | 992 | 3678 | 153 | 镀铜工序 | | 10 栋 1 楼药水仓 | 30 栋 1F | 20L/桶 | +2686 |
| 除油剂 CL-681 | L | 表面活性剂 12%、柠檬酸 12%水 76% | 13728 | 51935 | 2247 | 干菲林工序 | | 10 栋 2 楼净房线边仓 | 30 栋 1F | 5L/桶 | +40207 |
| 微蚀液 6338 | L | 硫酸 30-40%、稳定剂 5-10%、水 50-65% | 73847 | 290106 | 12088 | 干菲林工序 | | 10 栋 2 楼净房线边仓 | 30 栋 1F | 5L/桶 | +216259 |
| 双氧水 | L | 50%过氧化氢 | 7800 | 30645 | 1277 | 干菲林工序 | 化学清洗线 | 10 栋 2 楼净房线边仓 | 30 栋 1F | 5L/桶 | +22845 |
| 硫酸 | L | 98%硫酸 | 20800 | 81720 | 3105 | 干菲林工序 | | 10 栋 2 楼净房线边仓 | 30 栋 1F | 5L/桶 | +60920 |
| 硫酸 | L | 98%硫酸 | 11960 | 22473 | 936 | 干菲林工序 | | 10 栋 2 楼净房线边仓 | 30 栋 1F | 5L/桶 | +10513 |

| 名称 | 单位 | 主要成分及比例 | 现状年使用量 | 本项目年使用量 | 车间最大储存量 | 使用工序 | 备注 | 现状位置 | 搬迁后位置 | 包装方式以及规格 | 增减量 | |
|--------------|----------------|---|---------|----------|---------|-------|-----|--------------------|-------------|----------|-----------|----------|
| 碳酸钠 | L | 碳酸钾 10-20%、加速剂 15-20%、渗透剂 1-5%、水 55-74% | 15600 | 61290 | 2554 | 干菲林工序 | 蚀刻线 | 10 栋 2 楼净房线边仓 | 30 栋 1F | 5L/桶 | +45690 | |
| 盐酸 | t | 盐酸 31% | 144.288 | 1347.491 | 5 | 干菲林工序 | | 10 栋外围药水仓 | 30 栋 1F | 5T 大罐装 | +1203.203 | |
| 氧化剂 MT-101 | L | 氯酸钠 3-5%、氯化钠 4-6%、水 89-93% | 40800 | 81720 | 3405 | 干菲林工序 | | 10 栋 2 楼净房线边仓 | 30 栋 1F | 5L/桶 | +40920 | |
| 褪膜液 4181K | L | 氢氧化钾 10-30%、添加剂 1-5%、水 65-89% | 102400 | 245160 | 10215 | 干菲林工序 | | 10 栋 2 楼净房线边仓 | 30 栋 1F | 5L/桶 | +142760 | |
| 硫酸 | t | 98%硫酸 | 44.29 | 324 | 0.1 | 干菲林工序 | | 10 栋 2 楼净房线边仓 | 30 栋 1F | 5L/桶 | +279.71 | |
| 抗氧化剂 | L | 主要成分：水（85~93%） 缓蚀剂（2~5%） | 8200 | 20430 | 851 | 干菲林工序 | | 10 栋 2 楼净房线边仓 | 30 栋 1F | 5L/桶 | +12230 | |
| 子液 22-228 | t | 主要成份：氯酸钠≥18%；水≤68% | 120.24 | 1122.909 | 5 | 干菲林工序 | | 10 栋外围药水仓 | 30 栋 1F | 5T 大罐装 | +1002.669 | |
| 清槽剂 UEC-A501 | L | 主要成份：有机碱 15%、表面活性剂 2%、水 83% | 12000 | 18000 | 900 | 干菲林工序 | | 10 栋外围药水仓 | 30 栋 1F | 5T 大罐装 | +6000 | |
| 干膜 | m ² | 丙酮 1-10%、多功能丙烯酸单体 1-10%、丙烯酸乙酯<1%、硫杂蒽酮化合物<1%，非管制成分≥80% | 1164800 | 4576790 | 190680 | 干菲林工序 | | 压干膜 | 10 栋 2 楼线边仓 | 30 栋 1F | 50 支/箱 | +3411520 |
| 阻焊油墨（各色） | t | 环氧树脂（<30%）、丙烯酸酯（<30%）、硫酸钡（<25%）、胺类化合物（<10%）、溶剂石脑油石油重芳香族（<10%）、二丙二醇单甲醚（<15%）、乙二醇乙醚醋酸酯（<5%） | 6.215 | 40.363 | 0.1 | 干菲林工序 | | 干菲林印刷阻焊油墨（新增阻焊清洗线） | 10 栋 1 楼药水仓 | 30 栋 1F | 25L/桶 | +34.148 |
| 稀释剂 | t | 99.5%丙二醇甲醚 | 0.186 | 1.221 | 0.05 | 干菲林工序 | | 10 栋 1 楼药水仓 | 30 栋 1F | 25L/桶 | +1.035 | |
| 碳酸钠 | t | 碳酸钾 10-20%、加速剂 15-20%、渗透剂 1-5%、水 55-74% | 15.600 | 69.804 | 2.909 | 干菲林工序 | | 10 栋 1 楼药水仓 | 30 栋 1F | 25L/桶 | +54.204 | |

| 名称 | 单位 | 主要成分及比例 | 现状年使用量 | 本项目年使用量 | 车间最大储存量 | 使用工序 | 备注 | 现状位置 | 搬迁后位置 | 包装方式以及规格 | 增减量 |
|--------------|----------------|--|----------|---------|---------|-------|--------|-------------|---------|-------------|------------|
| 铜面清洁剂 CL-681 | L | 主要成分：乙醇（5~10%） 水（85~93%） 缓蚀剂（2~5%） | 5200 | 25927 | 1080 | 干菲林工序 | | 10 栋 1 楼药水仓 | 30 栋 1F | 25L/桶 | +20727 |
| 除油剂 | L | 表面活性剂 12%、柠檬酸 12%水 76% | 0 | 25927 | 1080 | 干菲林工序 | | 10 栋 1 楼药水仓 | 30 栋 1F | 25L/桶 | +25927 |
| 微蚀液 6338 | L | 硫酸 30-40%、稳定剂 5-10%、水 50-65% | 0 | 141602 | 5200 | 干菲林工序 | | 10 栋 1 楼药水仓 | 30 栋 1F | 25L/桶 | +141602 |
| 双氧水 | L | 50%过氧化氢 | 0 | 14958 | 623 | 干菲林工序 | | 10 栋 1 楼药水仓 | 30 栋 1F | 25L/桶 | +14958 |
| 硫酸 | L | 98%硫酸 | 0 | 10969 | 457 | 干菲林工序 | | 10 栋 1 楼药水仓 | 30 栋 1F | 25L/桶 | +10969 |
| 抗氧化剂 | L | 主要成分：水（85~93%） 缓蚀剂（2~5%） | 992.8 | 15955 | 665 | 干菲林工序 | | 10 栋 1 楼药水仓 | 30 栋 1F | 25L/桶 | +15955 |
| 除油剂 | L | 表面活性剂 12%、柠檬酸 12%水 76% | 12410 | 45985 | 1916 | 贴膜工序 | | 10 栋 1 楼药水仓 | 30 栋 1F | 25L/桶 | +33575 |
| 双氧水 | L | 过氧化氢 50% | 7446 | 24510 | 1021 | 贴膜工序 | | 10 栋 1 楼药水仓 | 30 栋 1F | 25L/桶 | +17064 |
| 微蚀液 6338 | L | 硫酸 30-40%、稳定剂 5-10%、水 50-65% | 7446 | 73576 | 3006 | 贴膜工序 | | 10 栋 1 楼药水仓 | 30 栋 1F | 25L/桶 | +66130 |
| 硫酸 | L | 98%硫酸 | 5460.4 | 20255 | 843 | 贴膜工序 | | 10 栋 1 楼药水仓 | 30 栋 1F | 25L/桶 | +14772.6 |
| 抗氧化剂 | L | 主要成分：水（85~93%） 缓蚀剂（2~5%） | 992.8 | 3678 | 153 | 贴膜工序 | 贴膜 | 10 栋 1 楼药水仓 | 30 栋 1F | 25L/桶 | +2685.2 |
| 覆盖膜 | m2 | 环氧树脂接着剂/聚酸亚胺薄膜/离型纸 | 496390.5 | 1839400 | 76642 | 贴膜工序 | 压合、贴补强 | 10 栋 2 楼线边仓 | 30 栋 1F | 100-300KG/卷 | +1343009.5 |
| 屏蔽膜 | m2 | PET 载体膜/绝缘层/合金层/树脂/导电颗粒 | 99278.1 | 367880 | 15328 | 贴膜工序 | | 10 栋 2 楼线边仓 | 30 栋 1F | 100-300KG/卷 | +268601.9 |
| PP | m ² | 环氧树脂 65-75%，玻璃纤维 25-35% | 0 | 567000 | 23325 | 压合工序 | | 10 栋 2 楼线边仓 | 31 栋 1F | 100-300KG/卷 | +567000 |
| TPX 纸 | 万张 | 聚烯烃共聚物 | 843.9 | 3127 | 136 | 压合工序 | | 10 栋 2 楼线边仓 | 31 栋 1F | 100-300KG/卷 | +2283.1 |
| 低硅离型膜 | 万 | PET 改性膜 | 148.9 | 552 | 23 | 压合工序 | | 10 栋 2 楼线边仓 | 31 栋 1F | 100-300KG/卷 | 403.1 |

| 名称 | 单位 | 主要成分及比例 | 现状年使用量 | 本项目年使用量 | 车间最大储存量 | 使用工序 | 备注 | 现状位置 | 搬迁后位置 | 包装方式以及规格 | 增减量 |
|---------------|----------------|--|--------|---------|---------|-------|-------------|---------------|---------|-------------|----------|
| (覆盖膜) | 张 | | | | | | | | | | |
| 低硅离型膜 (补强) | 万张 | PET 改性膜 | 1489.2 | 5518 | 230 | 压合工序 | | 10 栋 2 楼线边仓 | 31 栋 1F | 100-300KG/卷 | +4028.8 |
| 卷装离型膜 | m ² | PET 改性膜 | 914500 | 3383650 | 140985 | 压合工序 | | 10 栋 2 楼线边仓 | 31 栋 1F | 100-300KG/卷 | +2469150 |
| 微蚀剂 6338 | L | 硫酸 30-40%，安定剂 5-10%，水 50-65% | 19856 | 91970 | 3832 | 沉电金工序 | | 10 栋 2 楼线边仓 | 30 栋 1F | 100-300KG/卷 | +72114 |
| 双氧水 | L | 过氧化氢 50% | 19856 | 36788 | 1533 | 沉电金工序 | 磨板喷砂等工序前处理线 | 10 栋 2 楼线边仓 | 30 栋 1F | 100-300KG/卷 | +16932 |
| 金刚砂 | t | 惰性氧化铝 Al ₂ O ₃ ≥96.7% Ti>1.85 Si<1.16 Fe<0.01 Mn-n.d Cr-n.d | 4.964 | 18.354 | 0.766 | 沉电金工序 | | 10 栋 1 楼药水仓 | 30 栋 1F | 25L/桶 | +13.43 |
| 硫酸 | L | 98%硫酸 | 13899 | 100 | 1533 | 沉电金工序 | | 10 栋 1 楼药水仓 | 30 栋 1F | 25L/桶 | +22889 |
| 酸性清洁/ACL-007 | L | 柠檬酸盐 30%、表面活性剂 2%、水 68% | 1551 | 4415 | 184 | 沉电金工序 | | 10 栋 1 楼沉金线边仓 | 30 栋 1F | 25L/桶 | +2864 |
| 过硫酸钠 | t | 过硫酸钠 | 2.017 | 5.672 | 0.236 | 沉电金工序 | | 10 栋 1 楼药水仓 | 30 栋 1F | 25L/桶 | +3.655 |
| 硫酸 | t | 98%硫酸 | 12 | 70 | 0.1 | 沉电金工序 | | 10 栋 1 楼沉金线边仓 | 30 栋 1F | 25L/桶 | +58 |
| 活化剂/MNK-4-M | L | 硫酸 9.1%、羟基羧酸 4.6%、氨基羧酸 0.2%、钼化合物(含钼) 250mg/L、铜化合物(含铜) 100mg/L、水 86.1% | 4205 | 14715 | 613 | 沉电金工序 | 全自动化学镍金线 | 10 栋 1 楼沉金线边仓 | 30 栋 1F | 25kg/袋 | +10510 |
| 后浸剂 | L | 硫酸 8.9%、氯化钠 1.9%、表面活性剂 0.3%、水 88.9% | 1460 | 3679 | 153 | 沉电金工序 | | 10 栋 1 楼沉金线边仓 | 30 栋 1F | 25L/桶 | +2219 |
| 化学镍/NPG-1-Ms | L | 次磷酸钠 19.3%、羧酸 30.2%、氨水 5.4%、铅化合物 3mg/L、水 45.1% | 3971 | 14715 | 63 | 沉电金工序 | | 10 栋 1 楼沉金线边仓 | 30 栋 1F | 25L/桶 | +10744 |
| 镍离子 A 剂 | L | 硫酸镍 35.6%、羧酸盐 2.9%、水 61.5% | 12445 | 91010 | 4292 | 沉电金工序 | | 10 栋 1 楼沉金线边仓 | 30 栋 1F | 25L/桶 | +78565 |
| 化学镍 | L | 次磷酸钠 44.4%、水 | 27798 | 10300 | 4292 | 沉电金工 | | 10 栋 1 楼沉金线边 | 30 栋 1F | 25L/桶 | -17498 |

| 名称 | 单位 | 主要成分及比例 | 现状年使用量 | 本项目年使用量 | 车间最大储存量 | 使用工序 | 备注 | 现状位置 | 搬迁后位置 | 包装方式以及规格 | 增减量 |
|------------------------|----|--|--------|---------|---------|-----------|-----------------|-------------------|---------|----------|---------|
| /NPG-1-Bs | | 55.6% | | | | 沉电金工 序 | | 10 栋 1 楼沉金线边 仓 | | | |
| 化学镍 /NPG-1-C | L | 氢氧化钠 11.7%、铅化合 物 40mg/L、水 88.3% | 27798 | 103006 | 4292 | 沉电金工 序 | | 10 栋 1 楼沉金线边 仓 | 30 栋 1F | 25L/桶 | +75208 |
| 化学镍 /NPG-1-D | L | 硫酸 0.05%、醋酸 0.2%、 硫化物 0.01%、水 99.74% | 12100 | 44145 | 1839 | 沉电金工 序 | | 10 栋 1 楼沉金线边 仓 | 30 栋 1F | 25L/桶 | +32045 |
| 化学金 /TAM- LCM-75 | L | 羧基酸盐 35.1%、络合 剂 12.5%、氨基酸 1.6%、 水 50.8% | 1795 | 5886 | 345 | 沉电金工 序 | | 10 栋 1 楼沉金线边 仓 | 30 栋 1F | 25L/桶 | +4091 |
| 化学金 /TAM-LCR | L | 硫酸盐 9.2%、络合剂 0.1%、水 90.7% | 2115 | 738 | 307 | 沉电金工 序 | | 10 栋 1 楼沉金线边 仓 | 30 栋 1F | 25L/桶 | +5243 |
| 金盐 | g | 氰化亚金钾≥99.95% | 160000 | 100000 | 4292 | 沉电金工 序 | | 剧毒品仓 | 30 栋 1F | 100 克/瓶 | +840000 |
| 化学钯 | L | 钯离子 98.5%，硫酸 1.5% | 0 | 15600 | 650 | 沉电金工 序 | | 剧毒品仓 | 30 栋 1F | 100mL/瓶 | +15600 |
| 封孔剂 | L | 聚氧乙烯醚 1-5%、烷基 活性剂 5-10%、脂肪醇聚 氧乙烯醚 10-20%、脂肪 醇渗透剂 0.1-0.5%、水 60-70% | 1140 | 7357.6 | 307 | 沉电金工 序 | | 10 栋 1 楼沉金线边 仓 | 30 栋 1F | 20L/桶 | +6217.6 |
| 除油剂 | L | 硫酸 25-35%、水 75-65% | 2482 | 9247 | 385 | 沉电金工 序 | | 10 栋 1 楼沉金线边 仓 | 30 栋 1F | 20L/桶 | +6765 |
| 过硫酸钠 | t | 过硫酸钠 | 0.9928 | 3.658 | 0.154 | 沉电金工 序 | | 10 栋 1 楼沉金线边 仓 | 30 栋 1F | 20L/桶 | +2.7052 |
| 硫酸 | t | 98%硫酸 | 0.77 | 3.0 | 0.1 | 沉电金工 序 | | 10 栋 1 楼沉金线边 仓 | 30 栋 1F | 20L/桶 | +8.03 |
| 氨基磺酸 | L | 氨基磺酸 | 992.8 | 3698 | 154 | 沉电金工 序 | 全自动 电镍金 线 | 10 栋 1 楼沉金线边 仓 | 30 栋 1F | 25kg/袋 | +2705.2 |
| 氨基磺酸镍 | t | 氨基磺酸镍 | 7.76 | 36.068 | 0.3 | 沉电金工 序 | | 10 栋 1 楼沉金线边 仓 | 30 栋 1F | 20L/桶 | +28.308 |
| 硼酸 | L | 硼酸 | 49.6 | 185 | 8 | 沉电金工 序 | | 10 栋 1 楼沉金线边 仓 | 30 栋 1F | 20L/桶 | +135.4 |
| 光剂 808 | L | 笨磺胺 25% | 19.9 | 74 | 3 | 沉电金工 序 | | 10 栋 1 楼沉金线边 仓 | 30 栋 1F | 20L/桶 | +54.1 |
| 湿润剂 27 | L | 埃塔硫酸钠 60% | 9.9 | 37 | 2 | 沉电金工 序 | | 10 栋 1 楼沉金线边 仓 | 30 栋 1F | 20L/桶 | +27.1 |

| 名称 | 单位 | 主要成分及比例 | 现状年使用量 | 本项目年使用量 | 车间最大储存量 | 使用工序 | 备注 | 现状位置 | 搬迁后位置 | 包装方式以及规格 | 增减量 |
|------------|----|--|--------|---------|---------|-------|------|------------------|---------|----------|---------|
| | | | | | | | | 仓 | | | |
| 钴添加剂 | L | 氢氧化钴 4%、柠檬酸 2% | 29.8 | 111 | 5 | 沉电金工序 | | 10 栋 1 楼沉金线边仓 | 30 栋 1F | 20L/桶 | +81.2 |
| P 添加剂 | L | 吡啶 5%、氯化钾 4.7%、硫酸 6% | 29.8 | 111 | 5 | 沉电金工序 | | 10 栋 1 楼沉金线边仓 | 30 栋 1F | 20L/桶 | +81.2 |
| 校正液 529 | L | 氢氧化钴 0.2% | 59.6 | 222 | 9 | 沉电金工序 | | 10 栋 1 楼沉金线边仓 | 30 栋 1F | 20L/桶 | +162.4 |
| 金盐 | g | 氰化亚金钾≥99.95% | 59120 | 168000 | 951 | 沉电金工序 | | 剧毒品仓 | 30 栋 1F | 100 克/瓶 | +108880 |
| 硝酸 | t | 68% | 2 | 7.17 | 2 | 沉电金工序 | | 10 栋 1 楼沉金线边仓 | 30 栋 1F | 20L/桶 | +5.17 |
| 导电盐 | t | 柠檬酸一水物 50% | 0.2 | 0.74 | 0.031 | 沉电金工序 | | 10 栋 1 楼沉金线边仓 | 30 栋 1F | 20L/桶 | +0.54 |
| 除油剂 6151HF | L | 硫酸 20-40%、水 75-65% | 0 | 2000 | 83 | 沉电金工序 | | 10 栋 1 楼沉金线边仓 | 31 栋 1F | 20L/桶 | +2000 |
| 微蚀液 6338 | t | 硫酸 30-40%，安定剂 5-10%，水 50-65% | 0 | 4.5 | 0.2 | 沉电金工序 | | 10 栋 1 楼沉金线边仓 | 31 栋 1F | 20L/桶 | +4.5 |
| 棕化液 1269C | L | 98%硫酸 | 0 | 600 | 25 | 沉电金工序 | OSP | 10 栋 2 楼 OSP 线边仓 | 31 栋 1F | 20L/桶 | +600 |
| OSP 抗氧化剂 | t | 乙醇 5-10%、缓蚀剂 2-5%、水 85-93% | 0 | 2 | 83 | 沉电金工序 | | 10 栋 2 楼 OSP 线边仓 | 31 栋 1F | 20L/桶 | +2000 |
| 氨水 | L | 氨水 28% | 0 | 200 | 8 | 沉电金工序 | | 10 栋 2 楼 OSP 线边仓 | 31 栋 1F | 20L/桶 | +200 |
| 丝印油墨 | t | 无机颜料 (30-35%)、环氧树脂 (30-35%)、硫酸钡 (10-15%)、二丙二醇甲醚醋酸酯 (10-15%)、滑石粉 (5-10%)、胺类化合物 (1-5%)、添加剂 (≤0.1-1%) | 0.133 | 0.867 | 0.01 | 丝印工序 | 丝印字符 | 10 栋 2 楼 OSP 线边仓 | 31 栋 1F | 20L/桶 | +0.734 |
| 等离子 | 瓶 | 氧气 | 52 | 300 | 15 | 丝印工序 | | 10 栋 2 楼 OSP 线边仓 | 31 栋 1F | 20L/桶 | +248 |
| 等离子 | 瓶 | 氮气 | 6 | 36 | 2 | 丝印工序 | | 10 栋 1 楼丝印线 | 31 栋 1F | 20L/桶 | +30 |

| 名称 | 单位 | 主要成分及比例 | 现状年使用量 | 本项目年使用量 | 车间最大储存量 | 使用工序 | 备注 | 现状位置 | 搬迁后位置 | 包装方式以及规格 | 增减量 |
|----------|----|---|----------|----------|---------|------|------|-------------|---------|----------|----------|
| 等离子 | t | 四氟化碳 | 0.06 | 0.22 | 0.06 | 丝印工序 | | 20 栋 1 楼气体房 | 31 栋 1F | 20kg/瓶 | +0.16 |
| 除硅油剂 | L | 碳酸钠 3-5%，复合乳化剂 35-45%，去离子水 50-62% | 0 | 25000 | 1042 | 丝印工序 | | 20 栋 1 楼气体房 | 30 栋 1F | 20kg/瓶 | +25000 |
| 柠檬酸缸 | t | 柠檬酸 | 12.410 | 45.985 | 1.916 | 丝印工序 | | 20 栋 1 楼气体房 | 30 栋 1F | 20kg/瓶 | +33.575 |
| PI 油墨 | t | 改性环氧树脂：<55%，二丙二醇单甲醚：<25%，二氧化硅：<3%，硬化剂：<6%，硅油<2%，炉子黑色<4%，其他添加剂<5% | 0 | 0.023 | 0.01 | 丝印工序 | 丝印 | 10 栋 1 楼丝印线 | 30 栋 1F | 20L/桶 | +0.033 |
| PI 补强 | 张 | 纯胶：丙烯酸树脂/改性固化剂/无机添加剂/丙烯腈/丙烯酸，钢片：铁/镍/铬/钼/铜/锰/硅，FR4：玻璃纤维布/二官能环氧/多官能环氧/溴 | 29784000 | 11036000 | 4598333 | 装配工序 | 装配 | 10 栋 1 楼丝印线 | 31 栋 1F | 20L/桶 | +8057600 |
| 胶纸 | 张 | 3M:丙烯酸胶/棉布/牛皮纸/格拉辛纸 | 2978400 | 11036000 | 459833 | 装配工序 | | 10 栋补强裁边仓 | 31 栋 1F | 500 张/卡 | +8057600 |
| 除油剂 | L | 表面活性剂 12%、柠檬酸 12%水 76% | 0 | 20000 | 832 | 成型 | 成品清洗 | / | 31 栋 1F | 20L/桶 | +20000 |
| 硫酸 | L | 98%硫酸 | 0 | 15000 | 625 | 成型 | | / | 31 栋 1F | 20L/桶 | +15000 |
| 导热油 | t | 矿物油 | 0 | 1 | 0 | 辅助加热 | 辅助 | / | 30 栋 | 100L/桶 | +1 |
| 洗网水（清洗剂） | t | 醋酸丁酯 | 2.4 | 10 | 1 | 清洗 | 丝印 | 10 栋 1 楼丝印线 | 31 栋 1F | 20L/桶 | +13.6 |
| 酒精 | t | 无水乙醇 | 0.3 | 1 | 0.1 | 擦拭 | FQC | 10 栋 1 楼药水仓 | 31 栋 1F | 500mL/瓶 | +0.7 |

注：本项目原辅料暂存于原料仓库，原料仓库由信利集团管理，另有环评进行评价。本项目使用原辅料时及时调配配送，本报告不对仓库暂存量进行分析。

②涉 VOCs 主要原辅料用量

项目涉及 VOCs 的物料主要为感光油墨（阻焊油墨）、丝印油墨、PI 油墨、稀释剂（阻焊油墨用）、洗网水等。

A.油墨

根据建设单位设计方案，项目所有软板、软硬结合板 100%需要进行阻焊加工。根据建设单位设计方案，项目所有产品均需要进行文字印刷。本项目各类油墨用量根据建设单位产品设计方案进行核实，核算过程见下表。

表 2.1-14 项目各类油墨使用量核算表（FPC）

| 油墨名称 | 使用方式 | 使用面积 (万 m ² /a) | 印刷面积比例 (%) | 油墨厚度 (干膜) (μm) | 稀释后油墨密度 (t/m ³) | 损耗% | 固含量 | 油墨使用量 (t/a) | 稀释剂使用量 (t/a) | |
|-------|------|----------------------------|------------|----------------|-----------------------------|-----|-----|-------------|--------------|-------|
| 阻焊油墨 | 局部 | 114.361 | 25% | 45 | 1.44 | 15% | 60% | 40.363 | 1.211 | |
| 丝印油墨 | 局部 | 114.361 | 1% | 10 | 1.8 | 0% | 95% | 0.867 | / | |
| PI 油墨 | 局部 | 34.308 | 0.5% | 45 | 1.44 | 10% | 75% | 0.033 | / | |
| 合计 | | | | | | | | / | 41.262 | 1.211 |

注：①阻焊油墨与稀释剂比例为 1:0.03。②稀释后油墨用量=使用面积*印刷面积比例*油墨厚度/100*密度/(100-损耗率)*2（双面板折算面积）。

D.洗网水

根据建设单位及同类型企业生产经验统计的出，加工单位面积的柔性线路板洗网水用量约 0.016kg/m²。项目柔性线路板总生产面积约为 100 万 m²，计得洗网水用量为 16t/a。

本项目使用的各油墨、清洗剂中 VOCs 含量见下表：

表 2.1-15 项目各油墨、清洗剂中 VOCs 含量限值表

| 物料 | 主要组分 | 组分含量 | VOCs 含量 | VOCs 含量限值 | 备注 |
|-----------|-------------|------|---------|-----------|---|
| 阻焊油墨（硬化剂） | 丙烯酸酯 | <30% | 35% | 75% | VOC 含量取二丙二醇单甲基醚、溶剂石脑油石油重芳香族、胺类化合物最大值计为 35% |
| | 环氧树脂 | <30% | | | |
| | 硫酸钡 | <5% | | | |
| | 胺类化合物 | <10% | | | |
| | 溶剂石脑油石油重芳香族 | <10% | | | |
| | 二丙二醇单甲基醚 | <15% | | | |
| 阻焊油墨（主剂） | 乙二醇乙醚醋酸酯 | <5% | 45% | 75% | VOC 含量取二丙二醇单甲基醚、溶剂石脑油石油重芳香族最大值计、丙烯酸酯反应 50%计算，则含量为 |
| | 丙烯酸酯 | <50% | | | |
| | 二乙二醇乙醚醋酸酯 | <30% | | | |
| | 硫酸钡 | <10% | | | |
| | 二丙二醇单甲基醚 | <15% | | | |
| | 溶剂石脑油石油重芳香族 | <5% | | | |

| | | | | | |
|----------|-----------|---------|--------|--------|------------------------|
| | 光聚合引发剂 | <5% | | | 45% |
| | 二氧化硅 | <5% | | | |
| | 有机填料 | <10% | | | |
| | 树脂 | <5% | | | |
| | 消泡剂及其他 | <5% | | | |
| | 蓝色和其他色粉 | <1% | | | |
| 稀释剂 | 乙烯基乙二醇 | 100% | | | |
| 丝印油墨 | 无机颜料 | 30-35% | 5% | 75% | VOC 含量按胺类化合物最大值计为 5% |
| | 环氧树脂 | 30-35% | | | |
| | 硫酸钡 | 10-15% | | | |
| | 二乙二醇乙醚醋酸酯 | 10-15% | | | |
| | 滑石 | 5-10% | | | |
| | 胺类化合物 | 1-5% | | | |
| PI 油墨 | 添加剂 | 10.1-1% | 25% | 75% | VOC 含量取二丙二醇单甲醚最大含量 25% |
| | 改性环氧树脂 | <5% | | | |
| | 二丙二醇单甲醚 | <25% | | | |
| | 硬化剂 | <6% | | | |
| | 二氧化硅 | <3% | | | |
| | 硅油 | <2% | | | |
| | 炉子黑色 | <4% | | | |
| 其他添加剂 | <5% | | | | |
| 清洗剂（洗网水） | 醋酸丁酯 | >99% | 575g/L | 900g/L | VOC 含量按 100%挥发计。 |

注：硬剂与溶剂配比 1：1。

四、公用辅助工程

1、供电

本项目用电主要来自市政，需用电能 4000 万 kw.h/a。

2、给排水

(1) 供水

供水系统包括自来水系统和回水回用系统，自来水供水系统分为生活供水系统、生产供水系统。

① 自来水供水系统

项目自来水系统分为 4 个部分，分别为生产用水系统、制纯水系统、冷却水系统和办公生活用水系统，由区域市政给水管网供应。

② 制纯水系统

项目设置 2 套纯水装置用于生产废水制纯水（45m³/h 纯水系统，并利用旧厂房原有的 90m³/h 纯水系统），采用二级 RO 过滤装置。

反渗透过程会产生 RO 浓水，自来水水源产生的浓水直接排放。

(2) 排水

全厂排水实行“清污分流、雨污分流”的排水体制。

①雨水排水系统

本项目建成后，原辅材料的存储和生产均依托工业城、固体废物的堆放均将位于防雨淋的构筑物中，为此，项目营运期间的雨水地表径流污染物主要来自雨水冲刷厂房屋顶、厂区道路等，污染物种类主要包括 COD_{Cr}、SS 等，污染物性质简单，且污染物浓度低。因此，厂内雨水经收集后排入市政雨水管网。

生产废水经自建污水处理设施处理达到广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）标准（总镍执行表 2 车间或生产设施废水排放口非珠三角排放限值，COD_{Cr}、SS、氨氮、总磷、石油类、LAS、硫化物、氟化物、总铜、氰化物执行表 2 非珠三角排放限值），甲醛执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准，后排入污水处理厂处理。

生活污水经隔油池+三级化粪池处理，达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准后，排入污水处理厂处理。

3、导热油炉

本项目压合工序所需热源采用导热油作为热介质，本项目将设置 1 台 90 万大卡的电导热油炉，为压合工序提供热源。导热油循环使用，约 5 年更换一次，交由供应商回收处理。

4、制冷系统

本项目采用 3 套 470m³/h 冷却机组与 1 套 550m³/h 冷却塔，1 套 100m³/h 冷却塔，主要通过循环水间接冷却，均置于厂房楼顶，循环速度总约 2060m³/h。

产污：本项目的冷却系统用于生产线。根据企业提供的资料，本项目循环冷却水系统每年更换一次，排污量 6m³/次。冷却更换水收集存进污水处理厂处理。

5、储运工程

（1）原辅料储运工程

项目原辅材料将按其性质、状态、共存性及存放条件进行分类、分区堆存。化学品原辅料通过有化学品运输资质的专用车辆运输，一般原辅料由供应商运输至工业城内，由信利集团管理。需要使用药剂/原辅料时由专车运至生产楼。

本项目拟在 30 号厂房 2 层南面设置 1 个中央加药中心（储罐情况见表 2.1-11），设置各种规格储罐，用于日用量较大的液态化学原料、强酸、强氧化剂、强碱、对人体有害物质以及重点重点管控生产流程的部分药水的储存，并采用 CDC 自动加药，同时还设置生产线上各类更换废液的储罐。本项目拟在 30 号厂房废液区设置生产线上各类更换废液的储罐，酸、碱性废液暂存在 30 号厂房设置酸、碱废液收集池。储罐区按不同性质储罐分区设置围堰，围堰可收集单个储罐的最大泄漏量，围堰内作耐腐蚀、防泄漏处理，事故时将利用泵将泄露液抽至吨桶，并输送至废水

站。

项目储罐设置情况如下：

表 2.1-16 本项目废液桶设置情况表 (FPC)

| 序号 | 储罐药桶名称 | 药桶规格 | 直径 | 高度 | 药桶数量 | 材质 | 位置 |
|----|--------|--------|------|------|------|----|------------|
| 1 | 微蚀废液 | 10000L | 2.3 | 3.2 | 2 | PE | 30 号 厂房 |
| 2 | 蚀刻废液 | 10000L | 2.3 | 3.2 | 2 | PE | |
| 3 | 含镍废液 | 10000L | 2.3 | 3.2 | 1 | PE | |
| 4 | 含钯废液 | 60000L | 1.87 | 2.48 | 1 | PE | |
| 5 | 含金废液 | 60000L | 1.87 | 2.48 | 1 | PE | |

30 号厂房酸、碱废液收集池设置情况如下：

表 2.1-17 本项目废液收集池设置情况表 (FPC)

| 序号 | 池体名称 | 规格 | 材质 | 位置 |
|----|------|---------------|-----|--------|
| 1 | 酸性废液 | 8.5*1.5*12.0m | 混凝土 | 30 号厂房 |
| 2 | 碱性废液 | 8.5*1.6*12.0m | 混凝土 | |

(2) 原辅料调配和输送方式

辅料储罐区中的原辅料采用管道输送，当生产线出现药水不足时会报警提示，通过管道输送到生产线使用，其他小剂量的药水主要为人工在线上直接调配、添加到药水桶，部分调配好的药水在线上设有自动添加系统，会根据槽液配置需求自动添加。

(3) 危废暂存间

本项目新增一个危废暂存间，位于工业区 31 号厂房外东面，占地面积约 500m²，根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 中相关规定建设。

6、钯金回收系统

(1) 工作原理

主要采用离子交换树脂法，将含钯废液通入离子树脂塔，离子树脂采用吸钯专用阴离子交换树脂，废液中的 Pd²⁺ 与吸钯专用阴离子交换树脂中的 H⁺ 交换，使得溶液中的 Pd²⁺ 被转移到树脂上，而树脂上的 H⁺ 被交换到废液中。

(2) 钯金回收系统工作过程

钯金在线回收系统与化学镍钯金线等产生含钯废液的工作槽相连接，当槽液需要更换时，含钯废液进入回收系统，回收完的废水排入废水处理站处理。每升离子交换树脂可吸附 30g 钯金属。本项目委托有资质单位进行金回收后废水排入污水处理站。有资质单位自带设备。

(3) 产污环节分析

废水：含钯废液回收钯金属后的废水。

废气：钯金在线回收系统管道和离子树脂塔均为密闭，无废气产生。

噪声：设备噪声。

固体废物：废离子交换树脂（项目此过程为委外，该单位带设备来现场回收，废离子交换树脂带走）。

7、酸性蚀刻液回收系统

本项目依托现有酸性蚀刻废液提铜系统，原理见现有项目回顾。现有蚀刻液提铜系统按标准模块设计，单个模组月处理废蚀刻液 20 吨，随着蚀刻液量的增加可以不断的增加模组，不需更换设备。蚀刻液提铜系统目前设计能力为 120t/月，现有项目处理量约为 120t/月，本项目需处理量约为 205t/月，本项目需新增 11 个电解模组。酸性蚀刻液提铜系统产污环节见下表：

表 2.1-18 酸性蚀刻液再生系统产污环节一览表

| 种类 | 污染物 | 来源 |
|----|------|-----------------|
| 废水 | 蚀刻废水 | 回收完铜的蚀刻废水 |
| | 废碱水 | 碱液洗涤塔换水 |
| 废气 | 氯气 | 溶解吸收槽未吸收完全的少量氯气 |
| 固废 | 阴极铜 | 电解槽提出的铜 |

酸性蚀刻废液提铜系统月处理量增加约为 158m³/月（提铜系统处理能力新增 160m³/月），铜及物料平衡详见下表。

表 2.1-19 本项目酸性蚀刻液提铜系统铜平衡

| 输入 | | | | 输出 | | | |
|-------|-------------------------|-----------|---------|------|----------|-----------|---------|
| 原辅料 | 使用量 (m ³ /a) | 含铜率 (g/L) | 含铜量 t/a | 去向名称 | 总量 | 含铜率 (g/L) | 含铜量 t/a |
| 酸性蚀刻液 | 1900.308 | 135 | 256.742 | 电解铜 | 259.558 | 9.5% | 258.260 |
| 电镀含铜液 | 132 | 85 | 11.220 | 废水 | 1900.308 | 5 | 9.502 |
| 合计 | / | / | 267.762 | 合计 | | | 267.762 |

注：酸性蚀刻液密度约为 1.3g/cm³，电镀含铜液密度为 1.2g/cm³，盐酸、子液根据实际用量，蚀刻液铜离子浓度约 135g/L，提完铜的蚀刻废水铜离子浓度为 5g/L。

表 2.1-20 本项目酸性蚀刻液提铜系统物料平衡

| 输入 | | 输出 | |
|-------|----------|------|----------|
| 原辅料 | 使用量 t/a | 去向名称 | 数量 t/a |
| 子液 | 1122.909 | 废水 | 2084.032 |
| 盐酸 | 1347.49 | 阴极铜板 | 258.26 |
| 电镀含铜液 | 15.4 | 废气 | 286.507 |
| 合计 | 2628.8 | 合计 | 2628.799 |

备注：酸性蚀刻液密度约为 1.3g/cm³，电镀含铜液密度为 1.2g/cm³，盐酸、子液根据原辅料用量，废气根据产污系数核算。

表 2.1-21 本项目材料含铜以及镀铜量一览表

| 种类 | 工艺 | 原材料 | 使用量 (万 m ² /a) /加工面积 (万 m ² /a) | 单面铜厚度 (μm) | 铜密度 | 铜总量 (t/a) |
|----|----|------|---|------------|---------------------|-----------|
| 软板 | / | 双面软板 | 94.306 | 12 | 8.9t/m ³ | 201.438 |
| | / | 铜箔 | 6.389 | 12 | 8.9t/m ³ | 6.823 |
| | 沉铜 | / | 8.98 | 3 | 8.9t/m ³ | 4.79532 |

| | | | | | | |
|-------|-------|------|--------|----|---------------------|---------|
| | 镀铜 | / | 93.028 | 11 | 8.9t/m ³ | 182.149 |
| | 减铜 | / | 28.292 | 3 | 8.9t/m ³ | 15.108 |
| 软硬结合板 | / | 双面软板 | 24 | 12 | 8.9t/m ³ | 51.264 |
| | / | 单面硬板 | 42.667 | 12 | 8.9t/m ³ | 45.568 |
| | 沉铜 | / | 21.33 | 3 | 8.9t/m ³ | 11.390 |
| | 镀铜 | / | 21.33 | 11 | 8.9t/m ³ | 41.764 |
| | 减铜 | / | 7.2 | 3 | 8.9t/m ³ | 3.845 |
| | 基材含铜量 | / | | | | |
| 镀铜量 | / | | | | | 240.099 |
| 减铜量 | / | | | | | 18.953 |
| 总铜量 | / | | | | | 526.239 |

根据同类企业经验数据，微蚀刻与酸洗通常去除 1%~5%铜，本项目取值 2.5%，线路残留量约 50%，根据上表则蚀刻掉的铜含量为 256.542t/a（526.239*97.5%*50%），蚀刻液含铜量约 120~150g/L，本项目取值 135g/L，则蚀刻液体积为 1900.308m³/a，密度约 1.3g/cm³，则蚀刻液重量为 2470.4t/a。

表 2.1-22 本项目酸性蚀刻液提铜系统物氯气平衡

| 输入 | | 输出 | |
|-----|---------|--------|---------|
| 原辅料 | 使用量 t/a | 去向名称 | 数量 t/a |
| 氯气 | 286.507 | 液碱吸收氯气 | 286.507 |
| | | 废气 | 0.022 |
| 合计 | 286.507 | 合计 | 286.507 |

备注：本项目酸性蚀刻液回收阴极铜板 256.26t/a，按产 1mol 铜生成 1mol 氯气计算，氯气产生量为 256.26*71.64≈286.507t/a，液碱吸收效率按 90%取值，则四级吸收效率为 99.99%。

五、重要元素平衡

1、铜平衡分析

本项目的含铜原材料主要包括覆铜板、铜箔、磷铜球、粉状氧化铜、硫酸铜（CuSO₄•5H₂O）、化学铜液（CuSO₄溶液）等；在整个生产工艺流程中，金属铜主要进入产品（铜镀层）中，其余主要转移到废液（以 Cu²⁺离子或铜粉形态存在）、废液（蚀刻废液、含铜废液）、边角料及报废产品。

柔板与软硬结合板覆铜板的铜层和铜箔的厚均为 12um。

减铜：约 30%的产品需要减铜，减 2~3um，本环评取值 3um；

沉铜：软板不进行沉铜反应，多层板与软硬结合板进行沉铜，沉铜 2~4um，本环评取值 3um；

镀铜：全部软板与软硬结合板镀铜 10~12um，本环评取值 11um。

全部线路板残铜率约 50%。

铜元素的密度为 8.9×10³kg/m³ 计算。

表 2.1-23 项目产品含铜分析表

| 产品名 | 结构 | 层数 | 产量 (万 m ² /a) | 内层铜厚 度(μm) | 外层铜厚度 (μm) | 总铜厚度 (μm) | 铜线路 占比 | 总含铜 量 t |
|------------------|---------|----|--------------------------------|---------------|---------------|--------------|-----------|------------|
| 软板双 面板多 层板 | / | 2 | 77 | 0 | 44.8 | 44.8 | 50% | 153.507 |
| | 1+2+1 | 4 | 1.5 | 22.2 | 46 | 68.2 | 50% | 4.552 |
| | 1+2+2+1 | 6 | 1 | 44.4 | 46 | 90.4 | 50% | 4.023 |
| 软硬结 合板 | 1+2+1 | 4 | 14 | 22.2 | 52 | 74.2 | 50% | 46.227 |
| | 1+2+2+1 | 6 | 2 | 44.4 | 52 | 96.4 | 50% | 8.580 |
| 合计 | / | / | / | / | / | / | / | 216.889 |

表 2.1-24 项目边角料含铜分析表

| 产品名 | 结构 | 层数 | 边角料 (万 m ² /a) | 内层铜厚 度(μm) | 外层铜厚度 (μm) | 总铜厚度 (μm) | 铜线 路占 比 | 总含铜 量 t |
|------------------|---------|----|------------------------------|---------------|---------------|--------------|---------------|------------|
| 软板双 面板多 层板 | / | 2 | 8.983 | 0 | 44.8 | 44.8 | 50% | 17.909 |
| | 1+2+1 | 4 | 0.192 | 22.2 | 46 | 68.2 | 50% | 0.583 |
| | 1+2+2+1 | 6 | 0.128 | 44.4 | 46 | 90.4 | 50% | 0.515 |
| 软硬结 合板 | 1+2+1 | 4 | 1.667 | 22.2 | 52 | 74.2 | 50% | 6.165 |
| | 1+2+2+1 | 6 | 0.267 | 44.4 | 52 | 96.4 | 50% | 1.145 |
| 合计 | / | / | / | / | / | / | / | 26.316 |

表 2.1-25 项目报废品含铜分析表

| 产品名 | 结构 | 层数 | 边角料 (万 m ² /a) | 内层铜厚 度(μm) | 外层铜厚度 (μm) | 总铜厚度 (μm) | 铜线 路占 比 | 总含铜 量 t |
|------------------|---------|----|---------------------------------|---------------|---------------|--------------|---------------|------------|
| 软板双 面板多 层板 | / | 2 | 3.85 | 0 | 44.8 | 44.8 | 50% | 7.675 |
| | 1+2+1 | 4 | 0.23 | 22.2 | 46 | 68.2 | 50% | 0.698 |
| | 1+2+2+1 | 6 | 0.15 | 44.4 | 46 | 90.4 | 50% | 0.603 |
| 软硬结 合板 | 1+2+1 | 4 | 2.8 | 22.2 | 52 | 74.2 | 50% | 9.245 |
| | 1+2+2+1 | 6 | 0.4 | 44.4 | 52 | 96.4 | 50% | 1.716 |
| 合计 | / | / | / | / | / | / | / | 19.938 |

注：报废品含铜量=（板料面积-成品面积-边角料面积）×铜面厚度×铜密度

表 2.1-26 项目铜元素物料平衡分析表 (FPC)

| 输入 | | | | 输出 | | | |
|-------|---------|--------------|---------|------|----------|----------|---------|
| 原辅料 | 使用量 | 含铜率 | 含铜量 t/a | 去向名称 | 总量 | 含铜率 | 含铜量 t/a |
| 铜箔 | / | / | 6.823 | 产品 | / | / | 216.889 |
| 沉铜液 | 437447 | 1.11g/mL, 3% | 10.86 | 边角料 | / | / | 26.316 |
| 五水硫酸铜 | 315.345 | 25.50% | 80.43 | 报废品 | / | / | 19.938 |
| 磷铜球 | 143.644 | 99.90% | 13.500 | 粉尘 | / | / | 12.093 |
| 活化剂 | 14715L | 100mg/L | 0.001 | 污泥 | / | / | 13.386 |
| 双面软板 | / | / | 252.702 | 外排废水 | / | 0.08mg/L | 0.030 |
| 单面硬板 | / | / | 45.568 | 蚀刻废液 | 1900.308 | 135g/L | 256.542 |
| 合计 | / | / | 545.193 | 合计 | | | 545.193 |

2、镍平衡分析

生产线中涉及金属元素镍的是化镍金、镀镍金、镍钯金等，根据工艺设计参数，生产过程中的投入方（含镍）主要是化学镍药水、氨基磺酸镍、氯化镍。按照

建设单位提供的资料可知，成型阶段不损耗镍，主要产出方含镍元素的有成品、报废产品、外排废水、污泥及含镍废液等。镍元素的密度为 $8.88 \times 10^3 \text{kg/m}^3$ 。

表 2.1-27 项目产品含镍量分析表

| 产品 | 工序 | 成品面积 (万 m ²) | 加工比例 | 焊点比例 | 厚度 (um) | 含镍量 (t) |
|-------|-----|--------------------------|------|------|---------|---------|
| 柔性线路板 | 化镍金 | 79.5 | 60% | 9% | 6 | 4.53 |
| | 电镍金 | 79.5 | 10% | 6% | 8 | 0.67 |
| | 镍钯金 | 79.5 | 25% | 8% | 10 | 2.80 |
| 软硬结合板 | 化镍金 | 16 | 60% | 9% | 6 | 0.91 |
| | 电镍金 | 16 | 10% | 6% | 8 | 0.14 |
| | 镍钯金 | 16 | 25% | 8% | 10 | 0.56 |
| 小计 | | | | | | 9.61 |

表 2.1-28 项目报废品含镍量分析表

| 产品 | 工序 | 报废品面积 (单面) (万 m ²) | 加工比例 | 焊点比例 | 厚度 (um) | 含镍量 (t) |
|-------|-----|--------------------------------|------|------|---------|---------|
| 柔性线路板 | 化镍金 | 4.23 | 70% | 9% | 6 | 0.24 |
| | 电镍金 | 4.23 | 10% | 6% | 8 | 0.04 |
| | 镍钯金 | 4.23 | 15% | 8% | 10 | 0.15 |
| 软硬结合板 | 化镍金 | 3.20 | 70% | 9% | 6 | 0.18 |
| | 电镍金 | 3.20 | 10% | 6% | 8 | 0.03 |
| | 镍钯金 | 3.20 | 15% | 8% | 10 | 0.11 |
| 小计 | | | | | | 0.75 |

项目生产中主要工序镍元素的物料平衡分析见下表。

表 2.1-29 项目的镍元素物料平衡分析表 (FPC)

| 投入 | | | | 产出 | |
|---------|---------|---------|---------|------|---------|
| 原材料 | 使用量 | 含镍率 (%) | 含镍量 (t) | 名称 | 含镍量 (t) |
| 镍离子 A 剂 | 91010L | 38.36% | 3.38 | 产品 | 9.614 |
| 氨基磺酸镍 | 36.068t | 17.6% | 6.348 | 废品 | 0.754 |
| | | | | 废液 | 0.1560 |
| | | | | 污泥 | 0.3535 |
| | | | | 外排废水 | 0.001 |
| 合计 | / | / | 10.879 | 合计 | 10.879 |

3、氰平衡分析

项目生产过程投入方中含氰的原辅料主要为金盐（氰化亚金钾 $\text{K}(\text{Au}(\text{CN})_2)$ ），主要应用于沉金、电镀等工序。根据生产工艺特点，氰酸根主要进入外排废水、废气及废液中。另外，镀金槽液中的 CN^- 以络合态的形式存在，随着电镀过程的进行，络合态的 CN^- 不断生成游离态的 CN^- ，而游离态的 CN^- 部分被氧化为 CO_2 、 H_2O 。氰酸根主要进入废水、废气及废液中。氰元素物料平衡分析详见下表。

表 2.1-30 项目氰化物物料平衡分析表 (FPC)

| 输入 | | | | 输出 | |
|-----|---------|---------|-----------|------|-----------|
| 原辅料 | 使用量 (g) | 含氰率 (%) | 含氰量 (t/a) | 去向名称 | 含氰量 (t/a) |

| | | | | | |
|----|---------|----|-------|--------------|-------|
| 金盐 | 1168000 | 18 | 0.210 | 废气以及废气处理系统处理 | 0.182 |
| | | | | 电板氧化 | 0.008 |
| | | | | 进入废水 | 0.020 |
| 合计 | | | 0.210 | 合计 | 0.210 |

4、甲醛平衡分析

沉铜药水及甲醛主要用作沉铜反应中的还原剂，在沉铜过程中主要是发生化学氧化还原反应消耗掉，少量甲醛废气随反应生成的氢气溢出时排到外环境空气，经生产线集气系统收集后处理掉，或作为沉铜废液进废水。项目甲醛平衡详见下表。

表 2.1-31 项目甲醛平衡分析表 (FPC)

| 输入 | | | | 输出 | |
|---------------|----------|--------------|-----------|--------------|-----------|
| 原辅料 | 使用量(t/a) | 含甲醛率(%) | 含甲醛量(t/a) | 去向名称 | 含甲醛量(t/a) |
| 沉铜液 (/ST307D) | 342042L | 37%, 1.1g/ml | 98.511 | 废气以及废气处理设施带走 | 0.377 |
| | | | | 反应消耗 | 98.116 |
| | | | | 外排废水 | 0.018 |
| 合计 | | | 98.511 | 合计 | 98.511 |

5、硫酸平衡分析

本平衡中电镀槽液仅考虑硫酸的含量，不考虑 CuSO₄、NiSO₄ 的用量。由生产工艺可知，原材料硫酸（不考虑硫酸含量<1%的原辅料）在生产过程中主要转移到废气、废水中。其中，废气中的硫酸雾经碱液喷淋后大部分进入废水，少量外排进入周边环境空气；废水中的硫酸经过中和、混凝、絮凝等一系列处理措施后，部分进入到污泥，其余外排进入水体。根据污染源强的分析可知，生产过程的硫酸平衡如下。

表 2.1-32 项目硫酸物料平衡分析表 (FPC)

| 输入 | | | | 输出 | |
|----------|----------|--------------|-----------|------------|-----------|
| 原辅料 | 使用量 | 含硫酸率 (%) | 含硫酸量(t/a) | 去向名称 | 含硫酸量(t/a) |
| 硫酸 | 1021.943 | 98 | 1001.905 | 废气以及废气处理设施 | 29.153 |
| 加速剂 | 8096L | 98, 1.84g/ml | 14.599 | 进入废水 | 1261.148 |
| 微蚀剂 6338 | 597254L | 40, 1.1g/ml | 267.292 | | |
| 活化剂 | 14715L | 9.1, 1.1g/ml | 1.473 | | |
| 后浸剂 | 3679L | 8.9, 1.1g/ml | 0.36 | | |
| 化学靶 | 15600L | 1.5, 2.7g/ml | 0.632 | | |
| 除油剂 | 9247L | 35, 1.1g/ml | 3.56 | | |
| 除油剂 | 2000L | 40, 1.1g/ml | 0.88 | | |
| 合计 | | | 1290.301 | 合计 | 1290.301 |

6、盐酸平衡分析

由建设项目的生产工艺可知，盐酸主要使用在蚀刻及盐酸洗等工序。其中在蚀刻工序中盐酸作为蚀刻剂参与 Cu^{2+} 氧化反应。在蚀刻过程中，盐酸的浓度为 2mol/L (2N)，氯化铜中的 Cu^{2+} 具有氧化性，可将板面上的铜氧化为 Cu^+ ，形成 Cu_2Cl_2 不溶于水，当有过量的 Cl^- 存在的情况下，就形成可溶性的络离子 $2[\text{CuCl}_3]^{2-}$ 。溶液中的 Cu^+ 随着线路板不断被蚀刻而增多，蚀刻能力随之下降，或失去蚀刻能力，原辅材料中 90% 以上的盐酸参与反应，少量进入清洗废水和废气。废气中的氯化氢经碱液喷淋后大部分进入废水，少量外排进入周边环境空气；废水中的盐酸经过混凝、絮凝等一系列处理措施后，极少量会随污泥含水进入到污泥，可忽略不计，即除了进入外排废气外，主要是进入外排水体。由原辅材料的使用情况可知。项目盐酸平衡见下表。

表 2.1-33 项目盐酸物料平衡分析表 (FPC)

| 输入 | | | | 输出 | |
|----------|---------|-------|----------|------------|----------|
| 原辅料 | 使用量 t/a | 含盐酸率% | 含盐酸量 t/a | 去向名称 | 含盐酸量 t/a |
| 盐酸 | 184L | 3.6% | 0.067 | 废气以及废气处理设施 | 1.766 |
| 盐酸 (31%) | 1347.49 | 2.3% | 417.722 | 进入废水 | 416.024 |
| 合计 | | | 417.789 | 合计 | 417.789 |

7、硝酸平衡分析

本项目硝酸主要来自于镀铜线的剥挂工序。项目的硝酸使用物料平衡见下。

表 2.1-34 项目硝酸使用平衡分析表 (FPC)

| 原材料 | 使用量 (t/a) | 硝酸含量 (%) | 含硝酸量 (t/a) | 名称 | 含硝酸量 (t/a) |
|-----|-----------|----------|------------|------------|------------|
| 硝酸 | 7.17 | 68% | 4.88 | 废气以及废气处理设施 | 18.67 |
| 硝酸 | 180 | 55% | 99.00 | 进入废水 | 85.21 |
| 合计 | | | 103.88 | | 103.88 |

8、VOCs 平衡分析

VOCs 主要来自阻焊和文字印刷工序和洗网水。根据各工序使用原辅料供应商提供的油墨中挥发性有机化合物 (VOCs) 含量测试报告确定其挥发性有机物的产生量。根据各工序产生工艺特点，项目物料所含 VOCs 部分挥发后收集处理，未收集部分及未被治理设施后的部分排入大气环境，其余的 VOCs 全部进入废水中，项目 VOCs 平衡分析见下表。

表 2.1-35 项目挥发性预计废气污染物 (VOCs 计) 物料平衡分析表 (FPC)

| 投入 | | | | 产出 | |
|--------|--------|-----------|---------------|----------|---------------|
| 物料 | 使用量 | 含 VOCs 率% | 含 VOCs 量(t/a) | 名称 | 含 VOCs 量(t/a) |
| 印刷阻焊油墨 | 40.363 | 40 | 16.145 | 外排废气 | 6.161 |
| 稀释剂 | 1.211 | 100 | 1.211 | 废气处理设施削减 | 25.842 |
| 丝印字符油墨 | 0.867 | 5 | 0.043 | 进入废水 | 2.605 |
| 酒精 | 1.000 | 100 | 1.000 | | |
| PI 油墨 | 0.033 | 25 | 0.008 | | |
| 洗网水 | 16.000 | 100 | 16 | | |

| | | | | | |
|----------|---|----|--------|----|--------|
| OSP 抗氧化剂 | 2 | 10 | 0.2 | | |
| 合计 | | | 34.608 | 合计 | 34.608 |

9、金平衡

根据工艺设计参数，生产过程中的投入工作槽的原料主要为金盐，沉镍金和电镀镍金的过程中大部分的金进入产品，其余去向主要包括外排废水、污泥、废品。根据建设单位提供资料，沉镍金线、电金线的金厚度均为 0.03-0.05um 左右，按 0.04um 计。金元素的密度为 $19.3 \times 10^3 \text{kg/m}^3$ 。金的物料平衡具体如下。

表 2.1-36 项目产品含金量分析表

| 产品 | 工序 | 成品面积 (万 m ²) | 加工比例 | 焊点比例 | 厚度 (um) | 含金量 (t) |
|-------|-----|--------------------------|------|------|---------|---------|
| 柔性线路板 | 化镍金 | 79.5 | 60% | 9% | 0.04 | 0.066 |
| | 电镍金 | 79.5 | 10% | 6% | 0.04 | 0.007 |
| | 镍钯金 | 79.5 | 25% | 8% | 0.04 | 0.025 |
| 软硬结合板 | 化镍金 | 16 | 60% | 9% | 0.04 | 0.013 |
| | 电镍金 | 16 | 10% | 6% | 0.04 | 0.001 |
| | 镍钯金 | 16 | 25% | 8% | 0.04 | 0.005 |
| 小计 | | | | | | 0.118 |

表 2.1-37 项目报废品含金量分析表

| 产品 | 工序 | 报废品面积 (单面) (万 m ²) | 加工比例 | 焊点比例 | 厚度 (um) | 含金量 (t) |
|-------|-----|--------------------------------|------|------|---------|---------|
| 柔性线路板 | 化镍金 | 4.23 | 60% | 9% | 0.04 | 0.0041 |
| | 电镍金 | 4.23 | 10% | 6% | 0.04 | 0.0004 |
| | 镍钯金 | 4.23 | 25% | 8% | 0.04 | 0.0008 |
| 软硬结合板 | 化镍金 | 3.2 | 70% | 9% | 0.04 | 0.0031 |
| | 电镍金 | 3.2 | 10% | 6% | 0.04 | 0.0003 |
| | 镍钯金 | 3.2 | 15% | 8% | 0.04 | 0.0006 |
| 小计 | | | | | | 0.0093 |

表 2.1-38 项目的金元素物料平衡分析表 (t/a)

| 投入 | | | | 产出 | |
|-----|---------|---------|---------|-------------|---------|
| 原材料 | 使用量 | 含金量 (%) | 含金量 (t) | 名称 | 含金量 (t) |
| 金盐 | 1168000 | 23.2 | 0.271 | 产品 | 0.118 |
| | | | | 废品 | 0.009 |
| | | | | 废液、污泥、废水等带走 | 0.144 |
| 合计 | / | / | 0.271 | 合计 | 0.271 |

10、氟平衡

本项目生产过程中用到四氟化碳的工序主要是等离子工序，含氟的原辅料主要为四氟化碳。反应的和未参与反应的均会形成废气氟化物进入空气中，本项目生产过程中氟平衡分析如下。

表 2.1-39 项目氟平衡分析表

| 原材料 | 使用量 (t/a) | 含量 (%) | 含量 (t/a) | 名称 | 含氟量 (t/a) |
|------|-----------|--------|----------|----------|-----------|
| 四氟化碳 | 0.44 | 86.36% | 0.38 | 废气 (氟化物) | 0.38 |

| | | | | | |
|----|--|--|------|----|------|
| 合计 | | | 0.38 | 合计 | 0.38 |
|----|--|--|------|----|------|

六、水平衡分析

1、用水量和排水量

本项水用包括其中生产用水、生活用水，绿化用水。

(1) 生产用水量和废水产生量

①生产工艺用水和废水产生量

本项目各生产线的用水和排水情况具体见表 2.1-40。其中表中各生产线的槽体积、换缸频率、缸数、溢流漂洗水量 (L/min) 等由建设单位根据实际建设情况提供，表中废水量=连续溢流废水量+换水量。水平衡表中每一行的废水量为多条设备的产生量之和。

各生产线工作时间根据产能匹配性分析确定，FPC 设备设备工作时间按工作负荷计。

根据统计，项目生产工艺用水量 2082.44m³/d，其中纯水 1739.33m³/d，回用水 343.11m³/d，循环水量 2013.5m³/d。

项目工艺废水产生情况如下：废水产生量为 2108.264m³/d。

②纯水制备系统用水量和废水产生量

本项目制纯水采用自来水，自来水制纯水量为 1739.33m³/d，纯水产水率均为 80%，项目制纯水自来水用量为 2174.165m³/d，浓水产生量为 434.833m³/d。该部分反渗透浓水含有一定量的盐分，综合考虑该部分水水质较清洁，建设单位将其部分直接外排 (434.833m³/d)。

表 2.1-40 项目用水情况一览表 (FPC)

| 设备位置 | 生产线 | 设备数量 | 工作时间 h/d | 单线槽数量 | 工作槽 | 单槽尺寸 | | | 槽体尺寸 | 溶液体积 L | 溢流量 L/min | 换缸周期 (天/次) | | 洗缸次数 | 单线损耗量(t/d) | 用水类型 | 废水量 t/d | 用水量 t/d | 废水废液类型 | 用水量合计 t/d | 排水量合计 t/d | 备注 |
|----------|---------|---------|----------|-------|---------|-------|------|------|-------|--------|-----------|-----------------------|------|-------|------------|------|---------|---------|-------------|-----------|-----------|----|
| | | | | | | 长 cm | 宽 cm | 高 cm | | | | 周期 | 换算天数 | | | | | | | | | |
| 30 栋 1 楼 | 黑孔线 | 1 | 20 | 1 | PI 调整 | 246 | 55 | 74 | 1 | 0.5 | 0 | 1 次/30 天 | 30 | 1 | 0.025 | DI 水 | 0.05 | 0.02 | 高浓度有机废液(碱性) | 73.42 | 73.22 | |
| | | | 20 | 1 | 溢流水洗 1 | 123.4 | 55 | 74 | 0.5 | 0.06 | 0 | 1 次/天 | 1 | 1 | 0.003 | DI 水 | 0.00 | 0.00 | 有机废水 | | | |
| | | | 20 | 1 | 溢流水洗 2 | 50 | 55 | 74 | 0.2 | 0.06 | 0 | 1 次/天 | 1 | 1 | 0.003 | DI 水 | 0.00 | 0.00 | 有机废水 | | | |
| | | | 20 | 1 | 溢流水洗 3 | 50 | 55 | 74 | 0.2 | 0.06 | 12 | 1 次/天 | 1 | 1 | 0.003 | DI 水 | 14.40 | 0.00 | 有机废水 | | | |
| | | | 20 | 1 | 微蚀 1 | 108.9 | 55 | 74 | 0.44 | 0.25 | 0 | 1 次/3 天 | 3 | 1 | 0.0125 | DI 水 | 0.03 | 0.08 | 微蚀液 | | | |
| | | | 20 | 1 | 溢流水洗 4 | 123.4 | 55 | 74 | 0.5 | 0.06 | 0 | 1 次/天 | 1 | 1 | 0.003 | DI 水 | 0.00 | 0.00 | 综合废水 | | | |
| | | | 20 | 1 | 溢流水洗 5 | 50 | 55 | 74 | 0.2 | 0.06 | 0 | 1 次/天 | 1 | 1 | 0.003 | DI 水 | 0.00 | 0.00 | 综合废水 | | | |
| | | | 20 | 1 | 溢流水洗 6 | 50 | 55 | 74 | 0.2 | 0.06 | 12 | 1 次/天 | 1 | 1 | 0.003 | DI 水 | 14.40 | 0.00 | 综合废水 | | | |
| | | | 20 | 1 | 整孔 (除油) | 246 | 55 | 74 | 1 | 0.5 | 0 | 1 次/3 天 | 3 | 1 | 0.025 | DI 水 | 0.05 | 0.17 | 高浓度有机废液(碱性) | | | |
| | | | 20 | 1 | 溢流水洗 7 | 123.4 | 55 | 74 | 0.5 | 0.06 | 0 | 1 次/天 | 1 | 1 | 0.003 | DI 水 | 0.00 | 0.00 | 有机废水 | | | |
| | | | 20 | 1 | 溢流水洗 8 | 50 | 55 | 74 | 0.2 | 0.06 | 0 | 1 次/天 | 1 | 1 | 0.003 | DI 水 | 0.00 | 0.00 | 有机废水 | | | |
| | | | 20 | 1 | 溢流水洗 9 | 50 | 55 | 74 | 0.2 | 0.06 | 12 | 1 次/天 | 1 | 1 | 0.003 | DI 水 | 14.40 | 0.00 | 有机废水 | | | |
| | | | 20 | 1 | 黑孔 1 | 199.2 | 55 | 74 | 0.81 | 0.4 | 0 | 1 次/365 天换缸, 90 天倒缸一次 | 365 | 1 | 0.02 | DI 水 | 0.04 | 0.00 | 黑孔液 | | | |
| | | | 20 | 1 | 整孔 2 | 208.9 | 55 | 74 | 0.85 | 0.425 | 0 | 1 次/3 天 | 3 | 1 | 0.02125 | DI 水 | 0.04 | 0.14 | 高浓度有机废液(碱性) | | | |
| | | | 20 | 1 | 溢流水洗 9 | 123.4 | 55 | 74 | 0.5 | 0.06 | 0 | 1 次/天 | 1 | 1 | 0.003 | DI 水 | 0.00 | 0.00 | 有机废水 | | | |
| | | | 20 | 1 | 溢流水洗 10 | 50 | 55 | 74 | 0.2 | 0.06 | 0 | 1 次/天 | 1 | 1 | 0.003 | DI 水 | 0.00 | 0.00 | 有机废水 | | | |
| | | | 20 | 1 | 溢流水洗 11 | 50 | 55 | 74 | 0.2 | 0.06 | 12 | 1 次/天 | 1 | 1 | 0.003 | DI 水 | 14.40 | 0.00 | 有机废水 | | | |
| | | | 20 | 1 | 黑孔 2 | 240.1 | 55 | 74 | 0.98 | 0.5 | 0 | 1 次/365 天换缸, 90 天倒缸一次 | 365 | 1 | 0.025 | DI 水 | 0.05 | 0.00 | 黑孔液 | | | |
| | | | 20 | 1 | 预微蚀 | 228.8 | 55 | 74 | 0.93 | 0.175 | 0 | 1 次/天 | 1 | 1 | 0.00875 | DI 水 | 0.02 | 0.18 | 微蚀液 | | | |
| | | | 20 | 1 | 微蚀 2 | 0 | 55 | 74 | 0 | 0.325 | 0 | 1 次/天 | 1 | 1 | 0.01625 | DI 水 | 0.03 | 0.33 | 微蚀液 | | | |
| 20 | 1 | 溢流水洗 12 | 187.2 | 55 | 74 | 0.76 | 0.06 | 0 | 1 次/天 | 1 | 1 | 0.003 | DI 水 | 0.00 | 0.00 | 综合废水 | | | | | | |
| 20 | 1 | 溢流水洗 13 | 50 | 55 | 74 | 0.2 | 0.06 | 0 | 1 次/天 | 1 | 1 | 0.003 | DI 水 | 0.00 | 0.00 | 综合废水 | | | | | | |
| 20 | 1 | 溢流水洗 14 | 50 | 55 | 74 | 0.2 | 0.06 | 12 | 1 次/天 | 1 | 1 | 0.003 | DI 水 | 14.40 | 0.00 | 综合废水 | | | | | | |
| 20 | 1 | DI 水洗 | 50 | 55 | 74 | 0.2 | 0.06 | 12 | / | 1 | 1 | 0.003 | DI 水 | 0.00 | 0.00 | 综合废水 | | | | | | |
| 30 栋 1 楼 | RTR 黑孔线 | 1 | 20 | 1 | PI 调整 | 246 | 55 | 74 | 1 | 0.5 | 0 | 1 次/30 天 | 30 | 1 | 0.025 | DI 水 | 0.05 | 0.02 | 高浓度有机废液(碱性) | 72.22 | 72.02 | |
| | | | 20 | 1 | 溢流水洗 1 | 123.4 | 55 | 74 | 0.5 | 0.06 | 0 | 1 次/天 | 1 | 1 | 0.003 | DI 水 | 0.00 | 0.00 | 有机废水 | | | |
| | | | 20 | 1 | 溢流水洗 2 | 50 | 55 | 74 | 0.2 | 0.06 | 0 | 1 次/天 | 1 | 1 | 0.003 | DI 水 | 0.00 | 0.00 | 有机废水 | | | |
| | | | 20 | 1 | 溢流水洗 3 | 50 | 55 | 74 | 0.2 | 0.06 | 13 | 1 次/天 | 1 | 1 | 0.003 | DI 水 | 15.60 | 0.00 | 有机废水 | | | |
| | | | 20 | 1 | 微蚀 1 | 108.9 | 55 | 74 | 0.44 | 0.25 | 0 | 1 次/3 天 | 3 | 1 | 0.0125 | DI 水 | 0.03 | 0.08 | 微蚀液 | | | |
| | | | 20 | 1 | 溢流水洗 4 | 123.4 | 55 | 74 | 0.5 | 0.06 | 0 | 1 次/天 | 1 | 1 | 0.003 | DI 水 | 0.00 | 0.00 | 综合废水 | | | |
| | | | 20 | 1 | 溢流水洗 5 | 50 | 55 | 74 | 0.2 | 0.06 | 0 | 1 次/天 | 1 | 1 | 0.003 | DI 水 | 0.00 | 0.00 | 综合废水 | | | |
| | | | 20 | 1 | 溢流水洗 6 | 50 | 55 | 74 | 0.2 | 0.06 | 10 | 1 次/天 | 1 | 1 | 0.003 | DI 水 | 12.00 | 0.00 | 综合废水 | | | |
| | | | 20 | 1 | 整孔 (除油) | 246 | 55 | 74 | 1 | 0.5 | 0 | 1 次/3 天 | 3 | 1 | 0.025 | DI 水 | 0.05 | 0.17 | 高浓度有机废液(碱性) | | | |
| | | | 20 | 1 | 溢流水洗 7 | 123.4 | 55 | 74 | 0.5 | 0.06 | 0 | 1 次/天 | 1 | 1 | 0.003 | DI 水 | 0.00 | 0.00 | 有机废水 | | | |
| | | | 20 | 1 | 溢流水洗 8 | 50 | 55 | 74 | 0.2 | 0.06 | 0 | 1 次/天 | 1 | 1 | 0.003 | DI 水 | 0.00 | 0.00 | 有机废水 | | | |
| | | | 20 | 1 | 溢流水洗 9 | 50 | 55 | 74 | 0.2 | 0.06 | 13 | 1 次/天 | 1 | 1 | 0.003 | DI 水 | 15.60 | 0.00 | 有机废水 | | | |
| | | | 20 | 1 | 黑孔 1 | 199.2 | 55 | 74 | 0.81 | 0.4 | 0 | 1 次/365 天换缸, 90 天倒缸一次 | 365 | 1 | 0.02 | DI 水 | 0.04 | 0.00 | 黑孔液 | | | |
| | | | 20 | 1 | 整孔 2 | 208.9 | 55 | 74 | 0.85 | 0.425 | 0 | 1 次/3 天 | 3 | 1 | 0.02125 | DI 水 | 0.04 | 0.14 | 高浓度有机废液(碱性) | | | |
| | | | 20 | 1 | 溢流水洗 9 | 123.4 | 55 | 74 | 0.5 | 0.06 | 0 | 1 次/天 | 1 | 1 | 0.003 | DI 水 | 0.00 | 0.00 | 有机废水 | | | |
| | | | 20 | 1 | 溢流水洗 10 | 50 | 55 | 74 | 0.2 | 0.06 | 0 | 1 次/天 | 1 | 1 | 0.003 | DI 水 | 0.00 | 0.00 | 有机废水 | | | |
| | | | 20 | 1 | 溢流水洗 11 | 50 | 55 | 74 | 0.2 | 0.06 | 13 | 1 次/天 | 1 | 1 | 0.003 | DI 水 | 15.60 | 0.00 | 有机废水 | | | |

| 设备位置 | 生产线 | 设备数量 | 工作时间 h/d | 单线槽数量 | 工作槽 | 单槽尺寸 | | | 槽体尺寸 | 溶液体积 L | 溢流量 L/min | 换缸周期(天/次) | | 洗缸次数 | 单线损耗量(t/d) | 用水类型 | 废水量 t/d | 用水量 t/d | 废水废液类型 | 用水量合计 t/d | 排水量合计 t/d | 备注 |
|----------|---------|--------|----------|-------|---------|-------|------|------|---------|--------|-----------|-------------------------------|------|-------|------------|------|---------|---------|---------|-----------|-----------|----|
| | | | | | | 长 cm | 宽 cm | 高 cm | | | | 周期 | 换算天数 | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 20 | 1 | 黑孔 2 | 240.1 | 55 | 74 | 0.98 | 0.5 | 0 | 1 次/365 天 换缸, 90 天 倒缸一次 | 365 | 1 | 0.025 | DI 水 | 0.05 | 0.00 | 黑孔液 | | | |
| | | | 20 | 1 | 预微蚀 | 228.8 | 55 | 74 | 0.93 | 0.175 | 0 | 1 次/天 | 1 | 1 | 0.00875 | DI 水 | 0.02 | 0.18 | 微蚀液 | | | |
| | | | 20 | 1 | 微蚀 2 | 50 | 55 | 74 | 0.2 | 0.325 | 0 | 1 次/天 | 1 | 1 | 0.01625 | DI 水 | 0.03 | 0.33 | 微蚀液 | | | |
| | | | 20 | 1 | 溢流水洗 12 | 187.2 | 55 | 74 | 0.76 | 0.06 | 0 | 1 次/天 | 1 | 1 | 0.003 | DI 水 | 0.00 | 0.00 | 综合废水 | | | |
| | | | 20 | 1 | 溢流水洗 13 | 50 | 55 | 74 | 0.2 | 0.06 | 0 | 1 次/天 | 1 | 1 | 0.003 | DI 水 | 0.00 | 0.00 | 综合废水 | | | |
| | | | 20 | 1 | 溢流水洗 14 | 50 | 55 | 74 | 0.2 | 0.06 | 10 | 1 次/天 | 1 | 1 | 0.003 | DI 水 | 12.00 | 0.00 | 综合废水 | | | |
| | | | 20 | 1 | DI 水洗 | 50 | 55 | 74 | 0.2 | 0.06 | 0 | / | 1 | 1 | 0.003 | DI 水 | 0.00 | 0.00 | 综合废水 | | | |
| 30 栋 1 楼 | 水平除胶沉铜线 | 1 | 18 | 1 | 膨松 | 200 | 55 | 95 | 1.05 | 0.3 | 0 | 1 次/月 | 30 | 1 | 0.015 | DI 水 | 0.03 | 0.01 | 碱性废水 | | | |
| | | | 18 | 2 | 溢流水洗 1 | 200 | 55 | 95 | 1.05 | 0.095 | 14 | 1 次/天 | 1 | 1 | 0.00475 | DI 水 | 15.12 | 0.00 | 综合废水 | | | |
| | | | 18 | 2 | 清水入 | 200 | 55 | 95 | 1.05 | 0.06 | 0 | 1 次/天 | 1 | 1 | 0.003 | DI 水 | 0.00 | 0.00 | 综合废水 | | | |
| | | | 18 | 1 | 除胶 | 200 | 55 | 95 | 1.05 | 0.625 | 0 | 1 次/月 | 30 | 1 | 0.03125 | DI 水 | 0.06 | 0.00 | 高锰酸钾 | | | |
| | | | 18 | 1 | 回收 | 251 | 55 | 95 | 1.31 | 0.95 | 0 | 1 次/天 | 1 | 1 | 0.0475 | DI 水 | 0.10 | 0.95 | 综合废水 | | | |
| | | | 18 | 1 | 冲污水 | 100 | 55 | 95 | 0.52 | 0.5 | 0 | 1 次/天 | 1 | 1 | 0.025 | DI 水 | 0.05 | 0.50 | 综合废水 | | | |
| | | | 18 | 1 | 溢流水洗 | 105.1 | 55 | 95 | 0.55 | 0.5 | 14 | 1 次/天 | 1 | 1 | 0.025 | DI 水 | 15.12 | 0.00 | 综合废水 | | | |
| | | | 18 | 1 | 预中和 | 100 | 55 | 95 | 0.52 | 0.075 | 0 | 1 次/3 天 | 3 | 1 | 0.00375 | DI 水 | 0.01 | 0.03 | 微蚀液 | | | |
| | | | 18 | 1 | 溢流水洗 | 100 | 55 | 95 | 0.52 | 0.06 | 14 | 1 次/天 | 1 | 1 | 0.003 | DI 水 | 15.12 | 0.00 | 综合废水 | | | |
| | | | 18 | 1 | 中和 | 100 | 55 | 95 | 0.52 | 0.075 | 0 | 1 次/月 | 30 | 1 | 0.00375 | DI 水 | 0.00 | 0.00 | 浓酸废水 | | | |
| | | | 18 | 1 | 溢流水洗 | 100 | 55 | 95 | 0.52 | 0.06 | 14 | 1 次/天 | 1 | 1 | 0.003 | DI 水 | 0.00 | 0.00 | 综合废水 | | | |
| | | | 18 | 1 | 溢流水洗 | 100 | 55 | 95 | 0.52 | 0.06 | 14 | 1 次/天 | 1 | 1 | 0.003 | DI 水 | 15.12 | 0.00 | 综合废水 | | | |
| | | | 18 | 1 | 清水入 | 100 | 55 | 95 | 0.52 | 0.06 | 0 | 1 次/天 | 1 | 1 | 0.003 | DI 水 | 0.00 | 0.00 | 高浓度有机废水 | | | |
| | | | 18 | 1 | PI 调整 | 45 | 55 | 95 | 0.24 | 0.18 | 0 | 1 次/30 天 | 30 | 1 | 0.009 | DI 水 | 0.02 | 0.01 | 高浓度有机废水 | | | |
| | | | 18 | 1 | 溢流水洗 1 | 80 | 55 | 95 | 0.42 | 0.18 | 0 | 1 次/天 | 7 | 1 | 0.009 | DI 水 | 0.00 | 0.00 | 有机废水 | | | |
| | | | 18 | 1 | 溢流水洗 2 | 80 | 55 | 95 | 0.42 | 0.18 | 14 | 1 次/天 | 7 | 1 | 0.009 | DI 水 | 15.12 | 0.00 | 有机废水 | | | |
| | | | 18 | 1 | 除油 | 45 | 55 | 95 | 0.24 | 0.18 | 0 | 1 次/15 天 | 15 | 1 | 0.009 | DI 水 | 0.02 | 0.01 | 高浓度有机废水 | | | |
| | | | 18 | 1 | 除油后热水洗 | 80 | 55 | 95 | 0.42 | 0.18 | 0 | 1 次/天 | 7 | 1 | 0.009 | DI 水 | 0.00 | 0.00 | 有机废水 | | | |
| | | | 18 | 1 | 溢流水洗 1 | 80 | 55 | 95 | 0.42 | 0.18 | 0 | 1 次/7 天 | 7 | 1 | 0.009 | DI 水 | 0.00 | 0.00 | 有机废水 | | | |
| | | | 18 | 1 | 溢流水洗 2 | 80 | 55 | 95 | 0.42 | 0.18 | 14 | 1 次/7 天 | 7 | 1 | 0.009 | DI 水 | 15.12 | 0.00 | 有机废水 | | | |
| | | | 18 | 1 | 微蚀 | 55 | 55 | 95 | 0.29 | 0.18 | 0 | 1 次/天 | 1 | 1 | 0.009 | DI 水 | 0.02 | 0.18 | 微蚀液 | | | |
| | | | 18 | 1 | 溢流水洗 1 | 55 | 55 | 95 | 0.29 | 0.18 | 0 | 1 次/7 天 | 7 | 1 | 0.009 | DI 水 | 0.00 | 0.00 | 综合废水 | | | |
| | | | 18 | 1 | 溢流水洗 2 | 55 | 55 | 95 | 0.29 | 0.18 | 14 | 1 次/7 天 | 7 | 1 | 0.009 | DI 水 | 15.12 | 0.00 | 综合废水 | | | |
| | | | 18 | 1 | 酸洗 | 55 | 55 | 95 | 0.29 | 0.18 | 0 | 1 次/7 天 | 7 | 1 | 0.009 | DI 水 | 0.02 | 0.03 | 浓酸废水 | | | |
| | | | 18 | 1 | 溢流水洗 1 | 50 | 55 | 95 | 0.26 | 0.18 | 0 | 1 次/7 天 | 7 | 1 | 0.009 | DI 水 | 0.00 | 0.00 | 综合废水 | | | |
| | | | 18 | 1 | 溢流水洗 2 | 50 | 55 | 95 | 0.26 | 0.18 | 14 | 1 次/7 天 | 7 | 1 | 0.009 | DI 水 | 15.12 | 0.00 | 综合废水 | | | |
| | | | 18 | 1 | 预浸 | 80 | 55 | 95 | 0.42 | 0.18 | 0 | 1 次/天 | 7 | 1 | 0.009 | DI 水 | 0.02 | 0.02 | 有机废水 | | | |
| | | | 18 | 1 | 活化 | 80 | 55 | 95 | 0.42 | 0.18 | 0 | 1 次/365 天 | 365 | 1 | 0.009 | DI 水 | 0.02 | 0.00 | 活化废液 | | | |
| | | | 18 | 1 | 溢流水洗 1 | 80 | 55 | 95 | 0.42 | 0.18 | 0 | 1 次/7 天 | 7 | 1 | 0.009 | DI 水 | 0.00 | 0.00 | 综合废水 | | | |
| | | | 18 | 1 | 溢流水洗 2 | 80 | 55 | 95 | 0.42 | 0.18 | 14 | 1 次/7 天 | 7 | 1 | 0.009 | DI 水 | 15.12 | 0.00 | 综合废水 | | | |
| | | | 18 | 1 | 加速 | 105 | 55 | 95 | 0.55 | 0.18 | 0 | 1 次/2 天 | 2 | 1 | 0.009 | DI 水 | 0.02 | 0.09 | 浓酸废液 | | | |
| | | | 18 | 1 | 溢流水洗 1 | 100 | 55 | 95 | 0.52 | 0.18 | 0 | 1 次/7 天 | 7 | 1 | 0.009 | DI 水 | 0.00 | 0.00 | 综合废水 | | | |
| | | | 18 | 1 | 溢流水洗 2 | 100 | 55 | 95 | 0.52 | 0.18 | 14 | 1 次/7 天 | 7 | 1 | 0.009 | DI 水 | 15.12 | 0.00 | 综合废水 | | | |
| | | | 18 | 1 | 沉铜 | 350 | 55 | 95 | 1.83 | 0.2 | 0 | 1 次/30 天, 倒缸 1 次/7 天 | 30 | 1 | 0.01 | DI 水 | 0.02 | 0.01 | 络合废水 | | | |
| | | | 18 | 1 | 溢流水洗 1 | 300 | 55 | 95 | 1.57 | 0.18 | 0 | 1 次/7 天 | 7 | 1 | 0.009 | DI 水 | 0.00 | 0.00 | 络合废水 | | | |
| 18 | 1 | 溢流水洗 2 | 300 | 55 | 95 | 1.57 | 0.18 | 14 | 1 次/7 天 | 7 | 1 | 0.009 | DI 水 | 15.12 | 0.00 | 络合废水 | | | | | | |
| 30 栋 1 楼 | VCP 镀铜线 | 1 | 18 | 1 | 除油 | 82 | 55 | 74 | 0.33 | 0.225 | 0 | 1 次/7 天 | 7 | 1 | 0.01125 | DI 水 | 0.02 | 0.03 | 综合废水 | | | |
| | | | 18 | 1 | 热水洗 | 45 | 55 | 74 | 0.18 | 0.11 | 0 | 1 次/天 | 1 | 1 | 0.0055 | DI 水 | 0.00 | 0.00 | 综合废水 | | | |
| | | | 18 | 1 | 溢流水洗 1 | 45 | 55 | 74 | 0.18 | 0.11 | 0 | 1 次/天 | 1 | 1 | 0.0055 | DI 水 | 0.00 | 0.00 | 综合废水 | | | |
| | | | 18 | 1 | 溢流水洗 2 | 45 | 55 | 74 | 0.18 | 0.11 | 16 | 1 次/天 | 1 | 1 | 0.0055 | DI 水 | 17.28 | 0.00 | 综合废水 | | | |

| 设备位置 | 生产线 | 设备数量 | 工作时间 h/d | 单线槽数量 | 工作槽 | 单槽尺寸 | | | 槽体尺寸 | 溶液体积 L | 溢流量 L/min | 换缸周期 (天/次) | | 洗缸次数 | 单线损耗量(t/d) | 用水类型 | 废水量 t/d | 用水量 t/d | 废水废液类型 | 用水量合计 t/d | 排水量合计 t/d | 备注 | |
|-------|---------|-------|----------|-------|--------|------|-------|------|-------|--------|-----------|------------|------|-------|------------|---------|---------------|---------|---------|-----------|-----------|----|---------------|
| | | | | | | 长 cm | 宽 cm | 高 cm | | | | 周期 | 换算天数 | | | | | | | | | | |
| | | | 18 | 1 | 酸洗 | 62 | 55 | 74 | 0.25 | 0.145 | 0 | 1次/3天 | 3 | 1 | 0.00725 | DI水 | 0.01 | 0.05 | 浓酸废水 | | | | |
| | | | 18 | 1 | 电铜缸 | 1530 | 90 | 74 | 10.19 | 8.5 | 0 | 1次/365天 | 365 | 1 | 0.425 | DI水 | 0.85 | 0.02 | 含铜废液 | | | | 排水量不统计含铜废液废液量 |
| | | | 18 | 1 | 溢流水洗1 | 45 | 55 | 74 | 0.18 | 0.11 | 0 | 1次/天 | 1 | 1 | 0.0055 | 回用水 | 0.00 | 0.00 | 综合废水 | | | | |
| | | | 18 | 1 | 溢流水洗2 | 45 | 55 | 74 | 0.18 | 0.11 | 0 | 1次/天 | 1 | 1 | 0.0055 | 回用水 | 0.00 | 0.00 | 综合废水 | | | | |
| | | | 18 | 1 | 溢流水洗3 | 45 | 55 | 74 | 0.18 | 0.11 | 16 | 1次/天 | 1 | 1 | 0.0055 | 回用水 | 17.28 | 0.00 | 综合废水 | | | | |
| | | | 18 | 1 | 退镀 | 35 | 135 | 30 | 0.14 | 0.055 | 0 | 1次/3天 | 3 | 1 | 0.00275 | 回用水 | 0.01 | 0.02 | 浓酸废水 | | | | |
| | | | 18 | 1 | 溢流水洗1 | 35 | 135 | 30 | 0.14 | 0.055 | 0 | 1次/天 | 1 | 1 | 0.00275 | 回用水 | 0.00 | 0.00 | 综合废水 | | | | |
| | | | 18 | 1 | 溢流水洗2 | 35 | 135 | 30 | 0.14 | 0.055 | 16 | 1次/天 | 1 | 1 | 0.00275 | 回用水 | 17.28 | 0.00 | 综合废水 | | | | |
| | | | 18 | 1 | 抗氧化 | 35 | 135 | 30 | 0.14 | 0.055 | 0 | 1次/3天 | 3 | 1 | 0.00275 | 回用水 | 0.01 | 0.02 | 高浓度有机废水 | | | | |
| | | | 18 | 1 | 溢流水洗1 | 35 | 135 | 30 | 0.14 | 0.055 | 0 | 1次/天 | 1 | 1 | 0.00275 | 回用水 | 0.00 | 0.00 | 有机废水 | | | | |
| 18 | 1 | 溢流水洗2 | 35 | 135 | 30 | 0.14 | 0.055 | 16 | 1次/天 | 1 | 1 | 0.00275 | 回用水 | 17.28 | 0.00 | 有机废水 | | | | | | | |
| 30栋1楼 | VCP镀铜线 | 1 | 18 | 1 | 除油 | 82 | 55 | 74 | 0.33 | 0.225 | 0 | 1次/7天 | 7 | 1 | 0.01125 | DI水 | 0.02 | 0.03 | 高浓度有机废液 | 87.99 | 87.46 | | |
| | | | 18 | 1 | 热水洗 | 45 | 55 | 74 | 0.18 | 0.11 | 0 | 1次/天 | 1 | 1 | 0.0055 | DI水 | 0.00 | 0.00 | 有机废水 | | | | |
| | | | 18 | 1 | 溢流水洗1 | 45 | 55 | 74 | 0.18 | 0.11 | 0 | 1次/天 | 1 | 1 | 0.0055 | DI水 | 0.00 | 0.00 | 有机废水 | | | | |
| | | | 18 | 1 | 溢流水洗2 | 45 | 55 | 74 | 0.18 | 0.11 | 16 | 1次/天 | 1 | 1 | 0.0055 | DI水 | 17.28 | 0.00 | 有机废水 | | | | |
| | | | 18 | 1 | 微蚀 | 69 | 55 | 74 | 0.28 | 0.367 | 0 | 1次/3天 | 3 | 1 | 0.0065 | DI水 | 0.01 | 0.04 | 微蚀液 | | | | |
| | | | 18 | 1 | 溢流水洗1 | 45 | 55 | 74 | 0.18 | 0.11 | 0 | 1次/天 | 1 | 1 | 0.0055 | DI水 | 0.00 | 0.00 | 综合废水 | | | | |
| | | | 18 | 1 | 溢流水洗2 | 45 | 55 | 74 | 0.18 | 0.11 | 16 | 1次/天 | 1 | 1 | 0.0055 | DI水 | 17.28 | 0.00 | 综合废水 | | | | |
| | | | 18 | 1 | 酸洗 | 62 | 55 | 74 | 0.25 | 0.145 | 0 | 1次/3天 | 3 | 1 | 0.00725 | DI水 | 0.05 | 0.00 | 浓酸废水 | | | | |
| | | | 18 | 1 | 电铜缸 | 1530 | 90 | 74 | 10.19 | 8.5 | 0 | 1次/365天 | 365 | 1 | 0.425 | DI水 | 0.85 | 0.02 | 含铜废液 | | | | 排水量不统计含铜废液废液量 |
| | | | 18 | 1 | 溢流水洗1 | 45 | 55 | 74 | 0.18 | 0.11 | 0 | 1次/天 | 1 | 1 | 0.0055 | 回用水 | 0.00 | 0.00 | 综合废水 | | | | |
| | | | 18 | 1 | 溢流水洗2 | 45 | 55 | 74 | 0.18 | 0.11 | 0 | 1次/天 | 1 | 1 | 0.0055 | 回用水 | 0.00 | 0.00 | 综合废水 | | | | |
| | | | 18 | 1 | 溢流水洗3 | 45 | 55 | 74 | 0.18 | 0.11 | 16 | 1次/天 | 1 | 1 | 0.0055 | 回用水 | 17.28 | 0.00 | 综合废水 | | | | |
| | | | 18 | 1 | 烘干机酸洗 | 35 | 135 | 30 | 0.14 | 0.055 | 0 | 1次/3天 | 3 | 1 | 0.00275 | 回用水 | 0.01 | 0.02 | 浓酸废水 | | | | |
| | | | 18 | 1 | 溢流水洗1 | 35 | 135 | 30 | 0.14 | 0.055 | 0 | 1次/天 | 1 | 1 | 0.00275 | 回用水 | 0.00 | 0.00 | 综合废水 | | | | |
| 18 | 1 | 溢流水洗2 | 35 | 135 | 30 | 0.14 | 0.055 | 16 | 1次/天 | 1 | 1 | 0.00275 | 回用水 | 17.28 | 0.00 | 综合废水 | | | | | | | |
| 18 | 1 | 抗氧化 | 35 | 135 | 30 | 0.14 | 0.055 | 0 | 1次/3天 | 3 | 1 | 0.00275 | 回用水 | 0.01 | 0.02 | 高浓度有机废水 | | | | | | | |
| 18 | 1 | 溢流水洗1 | 35 | 135 | 30 | 0.14 | 0.055 | 0 | 1次/天 | 1 | 1 | 0.00275 | 回用水 | 0.00 | 0.00 | 有机废水 | | | | | | | |
| 18 | 1 | 溢流水洗2 | 35 | 135 | 30 | 0.14 | 0.055 | 16 | 1次/天 | 1 | 1 | 0.00275 | 回用水 | 17.28 | 0.00 | 有机废水 | | | | | | | |
| 30栋1楼 | DVCP镀铜线 | 1 | 20 | 1 | 除油 | 280 | 57 | 120 | 1.92 | 1.58 | 0 | 1次/3天 | 3 | 1 | 0.079 | DI水 | 0.16 | 0.53 | 高浓度有机废水 | 118.50 | 117.43 | | |
| | | | 20 | 1 | 溢流水洗1 | 65 | 57 | 110 | 0.41 | 0.367 | 0 | 1次/天 | 1 | 1 | 0.01835 | DI水 | 0.00 | 0.00 | 有机废水 | | | | |
| | | | 20 | 1 | 溢流水洗2 | 65 | 57 | 110 | 0.41 | 0.367 | 16 | 1次/天 | 1 | 1 | 0.01835 | DI水 | 19.20 | 0.00 | 有机废水 | | | | |
| | | | 20 | 1 | 微蚀 | 65 | 57 | 110 | 0.41 | 0.367 | 0 | 1次/3天 | 3 | 1 | 0.01835 | DI水 | 0.04 | 0.12 | 微蚀液 | | | | |
| | | | 20 | 1 | 微蚀(备用) | 65 | 57 | 110 | 0.41 | 0.367 | 0 | 1次/365天 | 365 | 1 | 0.01835 | DI水 | 0.04 | 0.00 | 微蚀液 | | | | |
| | | | 20 | 1 | 溢流水洗1 | 65 | 57 | 110 | 0.41 | 0.367 | 0 | 1次/天 | 1 | 1 | 0.01835 | DI水 | 0.00 | 0.00 | 综合废水 | | | | |
| | | | 20 | 1 | 溢流水洗2 | 65 | 57 | 110 | 0.41 | 0.367 | 16 | 1次/天 | 1 | 1 | 0.01835 | DI水 | 19.20 | 0.00 | 综合废水 | | | | |
| | | | 20 | 1 | 酸洗 | 65 | 57 | 110 | 0.41 | 0.367 | 0 | 1次/3天 | 3 | 1 | 0.01835 | DI水 | 0.04 | 0.12 | 浓酸废水 | | | | |
| | | | 20 | 1 | 镀铜入 | 93.5 | 57 | 120 | 0.64 | 0.525 | 0 | 1次/年 | 365 | 1 | 0.02625 | DI水 | 0.05 | 0.00 | 镀铜液回收 | | | | 排水量不统计含铜废液废液量 |
| | | | 20 | 1 | 镀铜*8 | 1920 | 57 | 120 | 13.13 | 10 | 0 | 1次/年 | 365 | 1 | 0.5 | DI水 | 1.00 | 0.22 | 镀铜液回收 | | | | 排水量不统计含铜废液废液量 |
| 20 | 1 | 镀铜出 | 93.5 | 57 | 120 | 0.64 | 0.525 | 0 | 1次/年 | 365 | 1 | 0.02625 | DI水 | 0.05 | 0.00 | 镀铜液回收 | 排水量不统计含铜废液废液量 | | | | | | |

| 设备位置 | 生产线 | 设备数量 | 工作时间 h/d | 单线槽数量 | 工作槽 | 单槽尺寸 | | | 槽体尺寸 | 溶液体积 L | 溢流量 L/min | 换缸周期 (天/次) | | 洗缸次数 | 单线损耗量(t/d) | 用水类型 | 废水量 t/d | 用水量 t/d | 废水废液类型 | 用水量合计 t/d | 排水量合计 t/d | 备注 |
|----------|--------------|--------|----------|-------|---------|------|------|------|---------|--------|-----------|------------|------|-------|------------|------|---------|---------|-------------|-----------|-----------|---------------|
| | | | | | | 长 cm | 宽 cm | 高 cm | | | | 周期 | 换算天数 | | | | | | | | | |
| | | | 20 | 1 | 溢流水洗 1 | 65 | 57 | 110 | 0.41 | 0.367 | 0 | 1次/天 | 1 | 1 | 0.01835 | DI 水 | 0.00 | 0.00 | 综合废水 | | | |
| | | | 20 | 1 | 溢流水洗 2 | 65 | 57 | 110 | 0.41 | 0.367 | 16 | 1次/天 | 1 | 1 | 0.01835 | DI 水 | 19.20 | 0.00 | 综合废水 | | | |
| | | | 20 | 1 | 夹具剥离 | / | / | / | #VALUE! | 0.25 | 0 | 1次/月 | 30 | 1 | 0.0125 | DI 水 | 0.00 | 0.07 | 硝挂废液 | | | |
| | | | 20 | 1 | 溢流水洗 1 | 65 | 57 | 110 | 0.41 | 0.24 | 0 | 1次/天 | 1 | 1 | 0.012 | DI 水 | 0.00 | 0.00 | 综合废水 | | | |
| | | | 20 | 1 | 溢流水洗 2 | 65 | 57 | 110 | 0.41 | 0.24 | 16 | 1次/天 | 1 | 1 | 0.012 | DI 水 | 19.20 | 0.00 | 综合废水 | | | |
| | | | 20 | 1 | 酸洗 | 65 | 57 | 110 | 0.41 | 0.05 | 0 | 1次/3天 | 3 | 1 | 0.0025 | DI 水 | 0.01 | 0.02 | 浓酸废水 | | | |
| | | | 20 | 1 | 溢流水洗 1 | 65 | 57 | 110 | 0.41 | 0.05 | 0 | 1次/天 | 1 | 1 | 0.0025 | DI 水 | 0.00 | 0.00 | 综合废水 | | | |
| | | | 20 | 1 | 溢流水洗 2 | 65 | 57 | 110 | 0.41 | 0.05 | 16 | 1次/天 | 1 | 1 | 0.0025 | DI 水 | 19.20 | 0.00 | 综合废水 | | | |
| | | | 20 | 1 | 抗氧化 | 65 | 57 | 110 | 0.41 | 0.05 | 0 | 1次/3天 | 3 | 1 | 0.0025 | DI 水 | 0.00 | 0.00 | 高浓度有机废水 | | | |
| | | | 20 | 1 | 溢流水洗 1 | 65 | 57 | 110 | 0.41 | 0.05 | 0 | 1次/天 | 1 | 1 | 0.0025 | DI 水 | 0.00 | 0.00 | 有机废水 | | | |
| 20 | 1 | 溢流水洗 2 | 65 | 57 | 110 | 0.41 | 0.05 | 16 | 1次/天 | 1 | 1 | 0.0025 | DI 水 | 19.20 | 0.00 | 有机废水 | | | | | | |
| 30 栋 1 楼 | RTR DVCP 镀铜线 | 1 | 18 | 1 | 除油 | 280 | 57 | 120 | 1.92 | 1.58 | 0 | 1次/3天 | 3 | 1 | 0.079 | DI 水 | 0.16 | 0.53 | 高浓度有机废液(碱性) | 107.01 | 105.94 | |
| | | | 18 | 1 | 溢流水洗 1 | 65 | 57 | 110 | 0.41 | 0.367 | 0 | 1次/天 | 1 | 1 | 0.01835 | DI 水 | 0.00 | 0.00 | 有机废水 | | | |
| | | | 18 | 1 | 溢流水洗 2 | 65 | 57 | 110 | 0.41 | 0.367 | 16 | 1次/天 | 1 | 1 | 0.01835 | DI 水 | 17.28 | 0.00 | 有机废水 | | | |
| | | | 18 | 1 | 微蚀 | 65 | 57 | 110 | 0.41 | 0.367 | 0 | 1次/3天 | 3 | 1 | 0.01835 | DI 水 | 0.04 | 0.12 | 微蚀液 | | | |
| | | | 18 | 1 | 微蚀 (备用) | 65 | 57 | 110 | 0.41 | 0.367 | 0 | / | 365 | 1 | 0.01835 | DI 水 | 0.04 | 0.00 | 微蚀液 | | | |
| | | | 18 | 1 | 溢流水洗 1 | 65 | 57 | 110 | 0.41 | 0.367 | 0 | 1次/天 | 1 | 1 | 0.01835 | DI 水 | 0.00 | 0.00 | 综合废水 | | | |
| | | | 18 | 1 | 溢流水洗 2 | 65 | 57 | 110 | 0.41 | 0.367 | 16 | 1次/天 | 1 | 1 | 0.01835 | DI 水 | 17.28 | 0.00 | 综合废水 | | | |
| | | | 18 | 1 | 酸洗 | 65 | 57 | 110 | 0.41 | 0.367 | 0 | 1次/3天 | 3 | 1 | 0.01835 | DI 水 | 0.04 | 0.12 | 浓酸废水 | | | |
| | | | 18 | 1 | 镀铜入 | 93.5 | 57 | 120 | 0.64 | 0.525 | 0 | 1次/年 | 365 | 1 | 0.02625 | DI 水 | 0.05 | 0.00 | 镀铜液回收 | | | 排水量不统计含铜废液废液量 |
| | | | 18 | 1 | 镀铜*8 | 1920 | 57 | 120 | 1.28 | 10 | 0 | 1次/年 | 365 | 1 | 0.5 | DI 水 | 1.00 | 0.22 | 镀铜液回收 | | | 排水量不统计含铜废液废液量 |
| | | | 18 | 1 | 镀铜出 | 93.5 | 57 | 120 | 0.64 | 0.525 | 0 | 1次/年 | 365 | 1 | 0.02625 | DI 水 | 0.05 | 0.00 | 镀铜液回收 | | | 排水量不统计含铜废液废液量 |
| | | | 18 | 1 | 溢流水洗 1 | 65 | 57 | 110 | 0.41 | 0.367 | 0 | 1次/天 | 1 | 1 | 0.01835 | DI 水 | 0.00 | 0.00 | 综合废水 | | | |
| | | | 18 | 1 | 溢流水洗 2 | 65 | 57 | 110 | 0.41 | 0.367 | 16 | 1次/天 | 1 | 1 | 0.01835 | DI 水 | 17.28 | 0.00 | 综合废水 | | | |
| | | | 18 | 1 | 夹具剥离 | / | / | / | 0.41 | 0.25 | 0 | 1次/月 | 30 | 1 | 0.0125 | DI 水 | 0.00 | 0.07 | 硝挂废液 | | | |
| | | | 18 | 1 | 溢流水洗 1 | 65 | 57 | 110 | 0.41 | 0.24 | 0 | 1次/天 | 1 | 1 | 0.012 | DI 水 | 0.00 | 0.00 | 综合废水 | | | |
| | | | 18 | 1 | 溢流水洗 2 | 65 | 57 | 110 | 0.41 | 0.24 | 16 | 1次/天 | 1 | 1 | 0.012 | DI 水 | 17.28 | 0.00 | 综合废水 | | | |
| | | | 18 | 1 | 酸洗 | 65 | 57 | 110 | 0.41 | 0.05 | 0 | 1次/3天 | 3 | 1 | 0.0025 | DI 水 | 0.01 | 0.02 | 浓酸废水 | | | |
| | | | 18 | 1 | 溢流水洗 1 | 65 | 57 | 110 | 0.41 | 0.05 | 0 | 1次/天 | 1 | 1 | 0.0025 | DI 水 | 0.00 | 0.00 | 综合废水 | | | |
| | | | 18 | 1 | 溢流水洗 2 | 65 | 57 | 110 | 0.41 | 0.05 | 16 | 1次/天 | 1 | 1 | 0.0025 | DI 水 | 17.28 | 0.00 | 综合废水 | | | |
| | | | 18 | 1 | 抗氧化 | 65 | 57 | 110 | 0.41 | 0.05 | 0 | 1次/3天 | 3 | 1 | 0.0025 | DI 水 | 0.01 | 0.02 | 高浓度有机废水 | | | |
| 18 | 1 | 水洗 | 65 | 57 | 110 | 0.41 | 0.05 | 0 | 1次/天 | 1 | 1 | 0.0025 | DI 水 | 0.00 | 0.00 | 有机废水 | | | | | | |
| 18 | 1 | 水洗 | 65 | 57 | 110 | 0.41 | 0.05 | 16 | 1次/天 | 1 | 1 | 0.0025 | DI 水 | 17.28 | 0.00 | 有机废水 | | | | | | |
| 30 栋 1 楼 | RTR 减铜线 | 1 | 20 | 1 | 除油 | 135 | 160 | 25 | 0.54 | 0.4 | 0 | 1次/天 | 7 | 1 | 0.02 | DI 水 | 0.04 | 0.06 | 高浓度有机废液(碱性) | 72.76 | 72.64 | |
| | | | 20 | 1 | 溢流水洗 1 | 36 | 160 | 25 | 0.14 | 0.095 | 12 | 1天/2次 | 0.5 | 1 | 0.00475 | DI 水 | 14.40 | 0.00 | 有机废水 | | | |
| | | | 20 | 1 | 溢流水洗 2 | 36 | 160 | 25 | 0.14 | 0.095 | 0 | 1天/2次 | 0.5 | 1 | 0.00475 | DI 水 | 0.00 | 0.00 | 有机废水 | | | |
| | | | 20 | 1 | 预微蚀 | 55 | 160 | 25 | 0.22 | 0.095 | 0 | 3天/1次 | 3 | 1 | 0.00475 | DI 水 | 0.01 | 0.03 | 微蚀液 | | | |
| | | | 20 | 1 | 溢流水洗 3 | 36 | 160 | 25 | 0.14 | 0.095 | 0 | 1天/2次 | 0.5 | 1 | 0.00475 | DI 水 | 0.00 | 0.00 | 综合废水 | | | |
| | | | 20 | 1 | 溢流水洗 4 | 36 | 160 | 25 | 0.14 | 0.095 | 12 | 1天/2次 | 0.5 | 1 | 0.00475 | DI 水 | 14.40 | 0.00 | 综合废水 | | | |
| | | | 20 | 1 | 减铜 | 250 | 160 | 25 | 1 | 0.62 | 0 | 15天/次 | 15 | 1 | 0.031 | DI 水 | 0.06 | 0.04 | 微蚀液 | | | |
| | | | 20 | 1 | 溢流水洗 5 | 36 | 160 | 25 | 0.14 | 0.095 | 12 | 1天/2次 | 0.5 | 1 | 0.00475 | DI 水 | 14.40 | 0.00 | 综合废水 | | | |
| | | | 20 | 1 | 溢流水洗 6 | 36 | 160 | 25 | 0.14 | 0.095 | 0 | 1天/2次 | 0.5 | 1 | 0.00475 | DI 水 | 0.00 | 0.00 | 综合废水 | | | |
| | | | 20 | 1 | 酸洗 | 55 | 160 | 25 | 0.22 | 0.16 | 0 | 1天/2次 | 0.5 | 1 | 0.008 | DI 水 | 0.00 | 0.00 | 综合废水 | | | |
| | | | 20 | 1 | 溢流水洗 7 | 36 | 160 | 25 | 0.14 | 0.095 | 0 | 1天/2次 | 0.5 | 1 | 0.00475 | DI 水 | 0.01 | 0.19 | 浓酸废水 | | | |

| 设备位置 | 生产线 | 设备数量 | 工作时间 h/d | 单线槽数量 | 工作槽 | 单槽尺寸 | | | 槽体尺寸 | 溶液体积 L | 溢流量 L/min | 换缸周期 (天/次) | | 洗缸次数 | 单线损耗量(t/d) | 用水类型 | 废水量 t/d | 用水量 t/d | 废水废液类型 | 用水量合计 t/d | 排水量合计 t/d | 备注 |
|----------|-------------|------|----------|-------|---------|-------|------|------|------|--------|-----------|------------|------|------|------------|------|---------|---------|-------------|-----------|-----------|----|
| | | | | | | 长 cm | 宽 cm | 高 cm | | | | 周期 | 换算天数 | | | | | | | | | |
| | | | 20 | 1 | 溢流水洗 8 | 36 | 160 | 25 | 0.14 | 0.095 | 12 | 1天/2次 | 0.5 | 1 | 0.00475 | DI水 | 14.40 | 0.00 | 综合废水 | | | |
| | | | 20 | 1 | 抗氧化 | 55 | 160 | 25 | 0.22 | 0.095 | 0 | 1天/2次 | 0.5 | 1 | 0.00475 | DI水 | 0.01 | 0.19 | 高浓度有机废液 | | | |
| | | | 20 | 1 | 溢流水洗 9 | 36 | 160 | 25 | 0.14 | 0.095 | 12 | 1天/2次 | 0.5 | 1 | 0.00475 | DI水 | 14.40 | 0.00 | 有机废水 | | | |
| | | | 20 | 1 | 溢流水洗 10 | 36 | 160 | 25 | 0.14 | 0.095 | 0 | 1天/2次 | 0.5 | 1 | 0.00475 | DI水 | 0.00 | 0.00 | 有机废水 | | | |
| | | | 20 | 1 | 溢流水洗 11 | 36 | 160 | 25 | 0.14 | 0.095 | 0 | 1天/2次 | 0.5 | 1 | 0.00475 | DI水 | 0.00 | 0.00 | 有机废水 | | | |
| 30 栋 1 楼 | 线路化学清洗线 | 1 | 17 | 1 | 除油 | 150.6 | 170 | 25 | 0.64 | 0.43 | 0 | 7天/次 | 7 | 1 | 0.0215 | DI水 | 0.04 | 0.06 | 高浓度有机废液 | 50.06 | 49.97 | |
| | | | 17 | 1 | 水洗 | 33 | 170 | 25 | 0.14 | 0.1 | 12 | 1天/2次 | 0.5 | 1 | 0.005 | DI水 | 12.24 | 0.00 | 有机废水 | | | |
| | | | 17 | 1 | 微蚀 | 165 | 170 | 30 | 0.84 | 0.64 | 0 | 3天/次 | 3 | 1 | 0.032 | DI水 | 0.06 | 0.21 | 微蚀液 | | | |
| | | | 17 | 1 | 水洗 | 33 | 170 | 25 | 0.14 | 0.1 | 12 | 1天/2次 | 0.5 | 1 | 0.005 | DI水 | 12.24 | 0.00 | 综合废水 | | | |
| | | | 17 | 1 | 酸洗 | 65 | 170 | 25 | 0.28 | 0.15 | 0 | 1天/2次 | 0.5 | 1 | 0.0075 | DI水 | 0.02 | 0.30 | 浓酸废水 | | | |
| | | | 17 | 1 | 水洗 | 33 | 170 | 25 | 0.14 | 0.1 | 12 | 1天/2次 | 0.5 | 1 | 0.005 | DI水 | 12.24 | 0.00 | 综合废水 | | | |
| | | | 17 | 1 | 抗氧化 | 60 | 170 | 25 | 0.26 | 0.15 | 0 | 1天/2次 | 0.5 | 1 | 0.0075 | DI水 | 0.02 | 0.30 | 高浓度有机废液 | | | |
| | | | 17 | 1 | DI水洗 | 33 | 170 | 25 | 0.14 | 0.1 | 12 | 1天/2次 | 0.5 | 1 | 0.005 | DI水 | 12.24 | 0.00 | 有机废水 | | | |
| 30 栋 1 楼 | 线路化学清洗线 | 2 | 17 | 1 | 除油 | 135 | 160 | 25 | 0.54 | 0.4 | 0 | 7天/次 | 7 | 1 | 0.02 | DI水 | 0.08 | 0.11 | 高浓度有机废液(酸性) | 62.48 | 62.37 | |
| | | | 17 | 1 | 溢流水洗 1 | 36 | 160 | 25 | 0.14 | 0.095 | 10 | 1天/2次 | 0.5 | 1 | 0.00475 | DI水 | 20.40 | 0.00 | 有机废水 | | | |
| | | | 17 | 1 | 溢流水洗 2 | 36 | 160 | 25 | 0.14 | 0.095 | 0 | 1天/2次 | 0.5 | 1 | 0.00475 | DI水 | 0.00 | 0.00 | 有机废水 | | | |
| | | | 17 | 1 | 溢流水洗 3 | 36 | 160 | 25 | 0.14 | 0.095 | 0 | 1天/2次 | 0.5 | 1 | 0.00475 | DI水 | 0.00 | 0.00 | 有机废水 | | | |
| | | | 17 | 1 | 溢流水洗 4 | 36 | 160 | 25 | 0.14 | 0.095 | 0 | 1天/2次 | 0.5 | 1 | 0.00475 | DI水 | 0.00 | 0.00 | 有机废水 | | | |
| | | | 17 | 1 | 微蚀 | 180 | 160 | 25 | 0.72 | 0.62 | 0 | 7天/次 | 7 | 1 | 0.031 | DI水 | 0.12 | 0.18 | 微蚀液 | | | |
| | | | 17 | 1 | 溢流水洗 5 | 36 | 160 | 25 | 0.14 | 0.095 | 10 | 1天/2次 | 0.5 | 1 | 0.00475 | 回用水 | 20.40 | 0.00 | 综合废水 | | | |
| | | | 17 | 1 | 溢流水洗 6 | 36 | 160 | 25 | 0.14 | 0.095 | 0 | 1天/2次 | 0.5 | 1 | 0.00475 | 回用水 | 0.00 | 0.00 | 综合废水 | | | |
| | | | 17 | 1 | 溢流水洗 7 | 36 | 160 | 25 | 0.14 | 0.095 | 0 | 1天/2次 | 0.5 | 1 | 0.00475 | 回用水 | 0.00 | 0.00 | 综合废水 | | | |
| | | | 17 | 1 | 酸洗 | 55 | 160 | 25 | 0.22 | 0.16 | 0 | 1天/2次 | 0.5 | 1 | 0.008 | 回用水 | 0.03 | 0.64 | 浓酸废水 | | | |
| | | | 17 | 1 | 溢流水洗 8 | 36 | 160 | 25 | 0.14 | 0.095 | 10 | 1天/2次 | 0.5 | 1 | 0.00475 | DI水 | 20.40 | 0.00 | 综合废水 | | | |
| | | | 17 | 1 | 溢流水洗 9 | 36 | 160 | 25 | 0.14 | 0.095 | 0 | 1天/2次 | 0.5 | 1 | 0.00475 | DI水 | 0.00 | 0.00 | 综合废水 | | | |
| | | | 17 | 1 | 溢流水洗 10 | 36 | 160 | 25 | 0.14 | 0.095 | 0 | 1天/2次 | 0.5 | 1 | 0.00475 | DI水 | 0.00 | 0.00 | 综合废水 | | | |
| | | | 17 | 1 | 溢流水洗 11 | 36 | 160 | 25 | 0.14 | 0.095 | 0 | 1天/2次 | 0.5 | 1 | 0.00475 | DI水 | 0.00 | 0.00 | 综合废水 | | | |
| 30 栋 1 楼 | RTR 线路化学清洗线 | 1 | 19 | 1 | 除油 | 135 | 160 | 25 | 0.54 | 0.4 | 0 | 7天/次 | 7 | 1 | 0.02 | DI水 | 0.04 | 0.06 | 高浓度有机废液(酸性) | 34.89 | 34.78 | |
| | | | 19 | 1 | 溢流水洗 1 | 36 | 160 | 25 | 0.14 | 0.095 | 10 | 1天/2次 | 0.5 | 1 | 0.00475 | DI水 | 11.40 | 0.00 | 有机废水 | | | |
| | | | 19 | 1 | 溢流水洗 2 | 36 | 160 | 25 | 0.14 | 0.095 | 0 | 1天/2次 | 0.5 | 1 | 0.00475 | DI水 | 0.00 | 0.00 | 有机废水 | | | |
| | | | 19 | 1 | 溢流水洗 3 | 36 | 160 | 25 | 0.14 | 0.095 | 0 | 1天/2次 | 0.5 | 1 | 0.00475 | DI水 | 0.00 | 0.00 | 有机废水 | | | |
| | | | 19 | 1 | 溢流水洗 4 | 36 | 160 | 25 | 0.14 | 0.095 | 0 | 1天/2次 | 0.5 | 1 | 0.00475 | DI水 | 0.00 | 0.00 | 有机废水 | | | |
| | | | 19 | 1 | 微蚀 | 180 | 160 | 25 | 0.72 | 0.62 | 0 | 7天/次 | 7 | 1 | 0.031 | DI水 | 0.06 | 0.09 | 微蚀液 | | | |
| | | | 19 | 1 | 溢流水洗 5 | 36 | 160 | 25 | 0.14 | 0.095 | 10 | 1天/2次 | 0.5 | 1 | 0.00475 | 回用水 | 11.40 | 0.00 | 综合废水 | | | |
| | | | 19 | 1 | 溢流水洗 6 | 36 | 160 | 25 | 0.14 | 0.095 | 0 | 1天/2次 | 0.5 | 1 | 0.00475 | 回用水 | 0.00 | 0.00 | 综合废水 | | | |
| | | | 19 | 1 | 溢流水洗 7 | 36 | 160 | 25 | 0.14 | 0.095 | 0 | 1天/2次 | 0.5 | 1 | 0.00475 | 回用水 | 0.00 | 0.00 | 综合废水 | | | |
| | | | 19 | 1 | 酸洗 | 55 | 160 | 25 | 0.22 | 0.16 | 0 | 1天/2次 | 0.5 | 1 | 0.008 | 回用水 | 0.02 | 0.32 | 浓酸废水 | | | |
| | | | 19 | 1 | 溢流水洗 8 | 36 | 160 | 25 | 0.14 | 0.095 | 10 | 1天/2次 | 0.5 | 1 | 0.00475 | DI水 | 11.40 | 0.00 | 综合废水 | | | |
| | | | 19 | 1 | 溢流水洗 9 | 36 | 160 | 25 | 0.14 | 0.095 | 0 | 1天/2次 | 0.5 | 1 | 0.00475 | DI水 | 0.00 | 0.00 | 综合废水 | | | |
| | | | 19 | 1 | 溢流水洗 10 | 36 | 160 | 25 | 0.14 | 0.095 | 0 | 1天/2次 | 0.5 | 1 | 0.00475 | DI水 | 0.00 | 0.00 | 综合废水 | | | |
| | | | 19 | 1 | 溢流水洗 11 | 36 | 160 | 25 | 0.14 | 0.095 | 0 | 1天/2次 | 0.5 | 1 | 0.00475 | DI水 | 0.00 | 0.00 | 综合废水 | | | |
| 30 栋 1 楼 | 显影蚀刻连退膜机 | 1 | 19 | 1 | 显影 | 150 | 175 | 32 | 0.84 | 0.75 | 0 | 1天/2次 | 0.5 | 1 | 0.0375 | 回用水 | 0.08 | 1.50 | 油墨废水 | 71.49 | 71.21 | |
| | | | 19 | 1 | 新液洗 | 35 | 150 | 35 | 0.18 | 0.16 | 0 | 1天/2次 | 0.5 | 1 | 0.008 | 回用水 | 0.02 | 0.32 | 油墨废水 | | | |
| | | | 19 | 1 | 溢流水洗 1 | 28 | 153 | 25 | 0.11 | 0.1 | 0 | 1天/2次 | 0.5 | 1 | 0.005 | 回用水 | 0.00 | 0.00 | 有机废水 | | | |
| | | | 19 | 1 | 溢流水洗 2 | 28 | 153 | 25 | 0.11 | 0.1 | 12 | 1天/2次 | 0.5 | 1 | 0.005 | 回用水 | 13.68 | 0.00 | 有机废水 | | | |
| | | | 19 | 1 | 蚀刻 | 500 | 155 | 28 | 2.17 | 1.8 | 0 | 1天/1次 | 1 | 1 | 0.09 | DI水 | 0.18 | 2.70 | 蚀刻液 | | | |

| 设备位置 | 生产线 | 设备数量 | 工作时间 h/d | 单线槽数量 | 工作槽 | 单槽尺寸 | | | 槽体尺寸 | 溶液体积 L | 溢流量 L/min | 换缸周期(天/次) | | 洗缸次数 | 单线损耗量(t/d) | 用水类型 | 废水量 t/d | 用水量 t/d | 废水废液类型 | 用水量合计 t/d | 排水量合计 t/d | 备注 | |
|-------|----------------|------|----------|--------|------|-------|------|-------|-------|--------|-----------|-----------|-------|---------|------------|--------|---------|-------------|--------|-----------|-------------------|----|-------|
| | | | | | | 长 cm | 宽 cm | 高 cm | | | | 周期 | 换算天数 | | | | | | | | | | |
| | | | | 1 | 19 | 水洗 | 28 | 153 | 25 | 0.11 | 0.1 | 12 | 1天/2次 | 0.5 | 1 | 0.005 | DI水 | 13.68 | 0.00 | 综合废水 | | | 刻液废液量 |
| | | | | | 19 | 退膜 | 440 | 165 | 30 | 2.18 | 2 | 0 | 7天/次 | 7 | 1 | 0.1 | DI水 | 0.00 | 0.00 | 油墨废水 | | | |
| | | | | | 19 | 水洗 | 28 | 153 | 25 | 0.11 | 0.1 | 12 | 1天/2次 | 0.5 | 1 | 0.005 | DI水 | 13.68 | 0.00 | 油墨废水 | | | |
| | | | | | 19 | 酸洗 | 120 | 153 | 22 | 0.4 | 0.34 | 0 | 1天/2次 | 0.5 | 1 | 0.017 | DI水 | 0.03 | 0.68 | 浓酸废水 | | | |
| | | | | | 19 | 水洗 | 28 | 153 | 25 | 0.11 | 0.1 | 12 | 1天/2次 | 0.5 | 1 | 0.005 | DI水 | 13.68 | 0.00 | 综合废水 | | | |
| | | | | | 19 | 抗氧化 | 45 | 153 | 22 | 0.15 | 0.11 | 0 | 1天/2次 | 0.5 | 1 | 0.0055 | DI水 | 0.00 | 0.00 | 高浓度有机废水 | | | |
| | | | | | 19 | 水洗 | 28 | 153 | 25 | 0.11 | 0.1 | 12 | 1天/2次 | 0.5 | 1 | 0.005 | DI水 | 13.68 | 0.00 | 有机废水 | | | |
| 30栋1楼 | 双列显影蚀刻连退膜机 DES | 1 | 20 | 显影 | 200 | 113 | 30 | 0.68 | 0.65 | 0 | 1天/2次 | 0.5 | 1 | 0.0325 | 回用水 | 0.07 | 1.30 | 油墨废水 | 62.39 | 62.23 | 用水量、排水量不统计含蚀刻液废液量 | | |
| | | | 20 | 新液洗 | 34 | 113 | 35 | 0.13 | 0.1 | 0 | 1天/2次 | 0.5 | 1 | 0.005 | 回用水 | 0.01 | 0.20 | 油墨废水 | | | | | |
| | | | 20 | 水洗 | 38 | 113 | 20 | 0.09 | 0.06 | 10 | 1天/2次 | 0.5 | 1 | 0.003 | 回用水 | 12.00 | 0.00 | 有机废水 | | | | | |
| | | | 20 | 真空蚀刻 | 345 | 113 | 26 | 1.01 | 0.8 | 0 | 1天/1次 | 1 | 1 | 0.04 | DI | 0.08 | 1.20 | 蚀刻液 | | | | | |
| | | | 20 | 水洗 | 38 | 113 | 20 | 0.09 | 0.08 | 10 | 1天/2次 | 0.5 | 1 | 0.004 | DI水 | 12.00 | 0.00 | 综合废水 | | | | | |
| | | | 20 | 退膜 | 400 | 113 | 25 | 1.13 | 1 | 0 | 7天/次 | 7 | 1 | 0.05 | DI水 | 0.10 | 0.14 | 油墨废水 | | | | | |
| | | | 20 | 水洗 | 38 | 113 | 20 | 0.09 | 0.06 | 10 | 1天/2次 | 0.5 | 1 | 0.005 | DI水 | 12.00 | 0.00 | 油墨废水 | | | | | |
| | | | 20 | 酸洗 | 45 | 113 | 25 | 0.13 | 0.09 | 0 | 1天/2次 | 0.5 | 1 | 0.004 | DI水 | 0.01 | 0.16 | 浓酸废水 | | | | | |
| | | | 20 | 水洗 | 38 | 113 | 20 | 0.09 | 0.06 | 10 | 1天/2次 | 0.5 | 1 | 0.003 | DI水 | 12.00 | 0.00 | 综合废水 | | | | | |
| | | | 20 | 抗氧化 | 45 | 113 | 25 | 0.13 | 0.08 | 0 | 1天/2次 | 0.5 | 1 | 0.004 | DI水 | 0.01 | 0.16 | 高浓度有机废水 | | | | | |
| | | | 20 | 水洗 | 38 | 113 | 20 | 0.09 | 0.06 | 10 | 1天/2次 | 0.5 | 1 | 0.003 | DI水 | 12.00 | 0.00 | 有机废水 | | | | | |
| 30栋1楼 | RTR 双列显影蚀刻连退膜机 | 1 | 19 | 显影 | 150 | 175 | 32 | 0.54 | 0.5 | 0 | 1天/2次 | 0.5 | 1 | 0.0375 | 回用水 | 0.08 | 1.50 | 油墨废水 | 60.81 | 60.52 | 用水量、排水量不统计含蚀刻液废液量 | | |
| | | | 19 | 新液洗 | 35 | 150 | 35 | 0.18 | 0.16 | 0 | 1天/2次 | 0.5 | 1 | 0.008 | 回用水 | 0.02 | 0.32 | 油墨废水 | | | | | |
| | | | 19 | 溢流水洗1 | 28 | 153 | 25 | 0.11 | 0.1 | 0 | 1天/2次 | 0.5 | 1 | 0.005 | 回用水 | 0.00 | 0.00 | 有机废水 | | | | | |
| | | | 19 | 溢流水洗2 | 28 | 153 | 25 | 0.11 | 0.1 | 10 | 1天/2次 | 0.5 | 1 | 0.005 | 回用水 | 11.40 | 0.00 | 有机废水 | | | | | |
| | | | 19 | 蚀刻 | 500 | 155 | 28 | 2.17 | 1.8 | 0 | 1天/1次 | 1 | 1 | 0.05 | DI水 | 0.18 | 2.70 | 蚀刻液 | | | | | |
| | | | 19 | 水洗 | 28 | 153 | 25 | 0.11 | 0.1 | 10 | 1天/2次 | 0.5 | 1 | 0.005 | DI水 | 11.40 | 0.00 | 综合废水 | | | | | |
| | | | 19 | 退膜 | 440 | 165 | 30 | 2.18 | 2 | 0 | 7天/次 | 7 | 1 | 0.1 | DI水 | 0.20 | 0.29 | 油墨废水 | | | | | |
| | | | 19 | 水洗 | 28 | 153 | 25 | 0.11 | 0.1 | 10 | 1天/2次 | 0.5 | 1 | 0.005 | DI水 | 11.40 | 0.00 | 油墨废水 | | | | | |
| | | | 19 | 酸洗 | 120 | 153 | 22 | 0.4 | 0.34 | 0 | 1天/2次 | 0.5 | 1 | 0.017 | DI水 | 0.03 | 0.68 | 浓酸废水 | | | | | |
| | | | 19 | 水洗 | 28 | 153 | 25 | 0.11 | 0.1 | 10 | 1天/2次 | 0.5 | 1 | 0.005 | DI水 | 11.40 | 0.00 | 综合废水 | | | | | |
| | | | 19 | 抗氧化 | 45 | 153 | 22 | 0.15 | 0.11 | 0 | 1天/2次 | 0.5 | 1 | 0.0055 | DI水 | 0.01 | 0.22 | 高浓度有机废水 | | | | | |
| 30栋1楼 | 软硬结合板阻焊超粗化前处理线 | 1 | 20 | 除油 | 135 | 160 | 25 | 0.54 | 0.4 | 0 | 1天/次 | 7 | 1 | 0.02 | DI水 | 0.04 | 0.06 | 高浓度有机废液(酸性) | 29.49 | 29.38 | | | |
| | | | 20 | 溢流水洗1 | 36 | 160 | 25 | 0.14 | 0.095 | 8 | 1天/2次 | 0.5 | 1 | 0.00475 | 回用水 | 9.60 | 0.00 | 有机废水 | | | | | |
| | | | 20 | 溢流水洗2 | 36 | 160 | 25 | 0.14 | 0.095 | 0 | 1天/2次 | 0.5 | 1 | 0.00475 | 回用水 | 0.00 | 0.00 | 有机废水 | | | | | |
| | | | 20 | 溢流水洗3 | 36 | 160 | 25 | 0.14 | 0.095 | 0 | 1天/2次 | 0.5 | 1 | 0.00475 | 回用水 | 0.00 | 0.00 | 有机废水 | | | | | |
| | | | 20 | 溢流水洗4 | 36 | 160 | 25 | 0.14 | 0.095 | 0 | 1天/2次 | 0.5 | 1 | 0.00475 | 回用水 | 0.00 | 0.00 | 有机废水 | | | | | |
| | | | 20 | 微蚀 | 180 | 160 | 25 | 0.72 | 0.62 | 0 | 7天/次 | 7 | 1 | 0.031 | DI水 | 0.06 | 0.09 | 微蚀液 | | | | | |
| | | | 20 | 溢流水洗5 | 36 | 160 | 25 | 0.14 | 0.095 | 8 | 1天/2次 | 0.5 | 1 | 0.00475 | 回用水 | 9.60 | 0.00 | 综合废水 | | | | | |
| | | | 20 | 溢流水洗6 | 36 | 160 | 25 | 0.14 | 0.095 | 0 | 1天/2次 | 0.5 | 1 | 0.00475 | 回用水 | 0.00 | 0.00 | 综合废水 | | | | | |
| | | | 20 | 溢流水洗7 | 36 | 160 | 25 | 0.14 | 0.095 | 0 | 1天/2次 | 0.5 | 1 | 0.00475 | 回用水 | 0.00 | 0.00 | 综合废水 | | | | | |
| | | | 20 | 酸洗 | 55 | 160 | 25 | 0.22 | 0.16 | 0 | 1天/2次 | 0.5 | 1 | 0.008 | 回用水 | 0.02 | 0.32 | 浓酸废水 | | | | | |
| | | | 20 | 溢流水洗8 | 36 | 160 | 25 | 0.14 | 0.095 | 8 | 1天/2次 | 0.5 | 1 | 0.00475 | DI水 | 9.60 | 0.00 | 综合废水 | | | | | |
| | | | 20 | 溢流水洗9 | 36 | 160 | 25 | 0.14 | 0.095 | 0 | 1天/2次 | 0.5 | 1 | 0.00475 | DI水 | 0.00 | 0.00 | 综合废水 | | | | | |
| | | | 20 | 溢流水洗10 | 36 | 160 | 25 | 0.14 | 0.095 | 0 | 1天/2次 | 0.5 | 1 | 0.00475 | DI水 | 0.00 | 0.00 | 综合废水 | | | | | |
| 20 | 溢流水洗11 | 36 | 160 | 25 | 0.14 | 0.095 | 0 | 1天/2次 | 0.5 | 1 | 0.00475 | DI水 | 0.00 | 0.00 | 综合废水 | | | | | | | | |

| 设备位置 | 生产线 | 设备数量 | 工作时间 h/d | 单线槽数量 | 工作槽 | 单槽尺寸 | | | 槽体尺寸 | 溶液体积 L | 溢流量 L/min | 换缸周期 (天/次) | | 洗缸次数 | 单线损耗量(t/d) | 用水类型 | 废水量 t/d | 用水量 t/d | 废水废液类型 | 用水量合计 t/d | 排水量合计 t/d | 备注 |
|----------|-------------|------|----------|-------|---------|-------|------|------|---------|--------|-----------|------------|------|------|------------|------|---------|---------|--------------|-----------|-----------|----|
| | | | | | | 长 cm | 宽 cm | 高 cm | | | | 周期 | 换算天数 | | | | | | | | | |
| 30 栋 1 楼 | 阻焊喷砂清洗线 | 1 | 15 | 1 | 除油 | 135 | 160 | 25 | 0.54 | 0.4 | 0 | 7 天/次 | 3 | 1 | 0.02 | DI 水 | 0.04 | 0.13 | 高浓度有机废液 (酸性) | 29.60 | 29.47 | |
| | | | 15 | 1 | 溢流水洗 1 | 36 | 160 | 25 | 0.14 | 0.095 | 8 | 1 天/2 次 | 0.5 | 1 | 0.00475 | 回用水 | 7.20 | 0.00 | 有机废水 | | | |
| | | | 15 | 1 | 溢流水洗 2 | 36 | 160 | 25 | 0.14 | 0.095 | 0 | 1 天/2 次 | 0.5 | 1 | 0.00475 | 回用水 | 0.00 | 0.00 | 有机废水 | | | |
| | | | 15 | 1 | 溢流水洗 3 | 36 | 160 | 25 | 0.14 | 0.095 | 0 | 1 天/2 次 | 0.5 | 1 | 0.00475 | 回用水 | 0.00 | 0.00 | 有机废水 | | | |
| | | | 15 | 1 | 酸洗 | 180 | 160 | 25 | 0.72 | 0.62 | 0 | 7 天/次 | 3 | 1 | 0.031 | DI 水 | 0.06 | 0.21 | 微蚀液 | | | |
| | | | 15 | 1 | 溢流水洗 4 | 36 | 160 | 25 | 0.14 | 0.095 | 8 | 1 天/2 次 | 0.5 | 1 | 0.00475 | 回用水 | 7.20 | 0.00 | 综合废水 | | | |
| | | | 15 | 1 | 溢流水洗 5 | 36 | 160 | 25 | 0.14 | 0.095 | 0 | 1 天/2 次 | 0.5 | 1 | 0.00475 | 回用水 | 0.00 | 0.00 | 综合废水 | | | |
| | | | 15 | 1 | 喷砂 | 346.5 | 160 | 25 | 1.39 | 0.25 | 0 | 1 次/30 天 | 30 | 1 | 0.0125 | DI 水 | 0.00 | 0.00 | 综合废水 | | | |
| | | | 15 | 1 | 溢流水洗 6 | 36 | 160 | 25 | 0.14 | 0.095 | 8 | 1 天/2 次 | 0.5 | 1 | 0.00475 | 回用水 | 7.20 | 0.00 | 综合废水 | | | |
| | | | 15 | 1 | 溢流水洗 7 | 36 | 160 | 25 | 0.14 | 0.095 | 0 | 1 天/2 次 | 0.5 | 1 | 0.00475 | 回用水 | 0.00 | 0.00 | 综合废水 | | | |
| | | | 15 | 1 | 超声波洗 8 | 36 | 160 | 25 | 0.14 | 0.095 | 0 | 1 天/2 次 | 0.5 | 1 | 0.00475 | 回用水 | 0.00 | 0.00 | 综合废水 | | | |
| | | | 15 | 1 | 溢流水洗 9 | 36 | 160 | 25 | 0.14 | 0.095 | 0 | 1 天/2 次 | 0.5 | 1 | 0.00475 | 回用水 | 0.00 | 0.00 | 综合废水 | | | |
| | | | 15 | 1 | 溢流水洗 10 | 36 | 160 | 25 | 0.14 | 0.095 | 0 | 1 天/2 次 | 0.5 | 1 | 0.00475 | 回用水 | 0.00 | 0.00 | 综合废水 | | | |
| | | | 15 | 1 | 抗氧化 | 45 | 153 | 22 | 0.15 | 0.11 | 0 | 1 天/2 次 | 0.5 | 1 | 0.0055 | DI 水 | 0.01 | 0.22 | 高浓度有机废水 | | | |
| | | | 15 | 1 | 溢流水洗 | 28 | 153 | 25 | 0.11 | 0.1 | 0 | 1 天/2 次 | 0.5 | 1 | 0.005 | 回用水 | 0.00 | 0.00 | 有机废水 | | | |
| 15 | 1 | 溢流水洗 | 28 | 153 | 25 | 0.11 | 0.1 | 8 | 1 天/2 次 | 0.5 | 1 | 0.005 | 回用水 | 7.20 | 0.00 | 有机废水 | | | | | | |
| 30 栋 1 楼 | 阻焊显影线 | 1 | 20 | 1 | 显影 | 160 | 175 | 30 | 0.84 | 0.67 | 0 | 1 天/2 次 | 0.5 | 1 | 0.0335 | DI 水 | 0.07 | 1.34 | 油墨废水 | 11.37 | 11.32 | |
| | | | 20 | 1 | 新液洗 | 36 | 165 | 30 | 0.18 | 0.15 | 0 | 1 天/2 次 | 0.5 | 1 | 0.0075 | DI 水 | 0.02 | 0.30 | 油墨废水 | | | |
| | | | 20 | 1 | 溢流水洗 | 35 | 155 | 14 | 0.08 | 0.06 | 0 | 1 天/2 次 | 0.5 | 1 | 0.003 | DI 水 | 0.00 | 0.00 | 有机废水 | | | |
| | | | 20 | 1 | 溢流水洗 | 35 | 155 | 14 | 0.08 | 0.06 | 8 | 1 天/2 次 | 0.5 | 1 | 0.003 | DI 水 | 9.60 | 0.00 | 有机废水 | | | |
| 30 栋 1 楼 | 阻焊显影线 | 2 | 20 | 1 | 显影 | 160 | 175 | 30 | 0.84 | 0.67 | 0 | 1 天/2 次 | 0.5 | 1 | 0.0335 | DI 水 | 0.13 | 2.68 | 油墨废水 | 41.96 | 41.90 | |
| | | | 20 | 1 | 新液洗 | 360 | 165 | 30 | 0.78 | 0.15 | 0 | 1 天/2 次 | 0.5 | 1 | 0.0075 | DI 水 | 0.03 | 0.60 | 油墨废水 | | | |
| | | | 20 | 1 | 溢流水洗 | 35 | 155 | 14 | 0.08 | 0.06 | 0 | 1 天/2 次 | 0.5 | 1 | 0.003 | DI 水 | 0.00 | 0.00 | 有机废水 | | | |
| | | | 20 | 1 | 溢流水洗 | 35 | 155 | 14 | 0.08 | 0.06 | 0 | 1 天/2 次 | 0.5 | 1 | 0.003 | DI 水 | 0.00 | 0.00 | 有机废水 | | | |
| | | | 20 | 1 | 溢流水洗 | 35 | 155 | 14 | 0.08 | 0.06 | 8 | 1 天/2 次 | 0.5 | 1 | 0.003 | DI 水 | 19.20 | 0.00 | 有机废水 | | | |
| | | | 20 | 1 | 酸洗 | 35 | 155 | 14 | 0.08 | 0.06 | 0 | 7 天/次 | 3 | 1 | 0.005 | DI 水 | 0.01 | 0.04 | 浓酸废水 | | | |
| | | | 20 | 1 | 溢流水洗 | 35 | 155 | 14 | 0.08 | 0.06 | 0 | 1 天/2 次 | 0.5 | 1 | 0.003 | 回用水 | 0.00 | 0.00 | 综合废水 | | | |
| | | | 20 | 1 | 溢流水洗 | 35 | 155 | 14 | 0.08 | 0.06 | 0 | 1 天/2 次 | 0.5 | 1 | 0.003 | 回用水 | 0.00 | 0.00 | 综合废水 | | | |
| | | | 20 | 1 | 溢流水洗 | 35 | 155 | 14 | 0.08 | 0.06 | 8 | 1 天/2 次 | 0.5 | 1 | 0.003 | 回用水 | 19.20 | 0.00 | 综合废水 | | | |
| 30 栋 1 楼 | 冲片机 | 1 | 18 | 1 | 显影 | 35 | 112 | 20 | 0.08 | 0.07 | 0 | 15 天/次 | 15 | 1 | 0.003 | DI 水 | 0.00 | 0.00 | 油墨废水 | 8.66 | 8.65 | |
| | | | 18 | 1 | 定影 | 35 | 112 | 20 | 0.08 | 0.07 | 0 | 15 天/次 | 15 | 1 | 0.003 | DI 水 | 0.00 | 0.00 | 油墨废水 | | | |
| | | | 18 | 1 | 水洗 | 42 | 112 | 20 | 0.09 | 0.07 | 8 | 15 天/次 | 15 | 1 | 0.0035 | DI 水 | 8.64 | 0.00 | 有机废水 | | | |
| 30 栋 1 楼 | 棕化线 | 1 | 19 | 1 | 微蚀 | 178 | 112 | 20 | 0.4 | 0.525 | 0 | 每 7 天/次 | 7 | 1 | 0.02625 | DI 水 | 0.05 | 0.08 | 微蚀液 | 23.64 | 23.43 | |
| | | | 19 | 3 | 水洗 | 135 | 112 | 20 | 0.3 | 0.39 | 0 | 2 次/天 | 0.5 | 1 | 0.0195 | DI 水 | 0.00 | 0.00 | 综合废水 | | | |
| | | | 19 | 1 | 除油 | 236 | 112 | 20 | 0.53 | 0.76 | 0 | 每 7 天/次 | 7 | 1 | 0.038 | DI 水 | 0.08 | 0.11 | 高浓度有机废液 (酸性) | | | |
| | | | 19 | 4 | 水洗 | 175 | 112 | 20 | 0.39 | 0.52 | 10 | 2 次/天 | 0.5 | 1 | 0.026 | DI 水 | 11.40 | 0.00 | 有机废水 | | | |
| | | | 19 | 1 | 预浸 | 163 | 112 | 20 | 0.37 | 0.425 | 0 | 每 7 天/次 | 7 | 1 | 0.02125 | DI 水 | 0.04 | 0.06 | 浓酸废水 | | | |
| | | | 19 | 1 | 棕化 | 360 | 112 | 20 | 0.81 | 0.9 | 0 | 每 7 天/次 | 7 | 1 | 0.045 | DI 水 | 0.09 | 0.13 | 有机废水 | | | |
| | | | 19 | 4 | DI 水洗 | 188 | 112 | 20 | 0.42 | 0.52 | 10 | 2 次/天 | 0.5 | 1 | 0.026 | DI 水 | 11.40 | 0.00 | 有机废水 | | | |
| 30 栋 1 楼 | RTR 贴膜化学清洗线 | 1 | 19 | 1 | 除油 | 150.6 | 170 | 250 | 6.4 | 0.43 | 0 | 7 天/次 | 7 | 1 | 0.0215 | DI 水 | 0.04 | 0.06 | 高浓度有机废液 (酸性) | 28.46 | 28.37 | |
| | | | 19 | 1 | 水洗 | 33 | 170 | 25 | 0.14 | 0.1 | 8 | 1 天/2 次 | 0.5 | 1 | 0.005 | DI 水 | 9.12 | 0.00 | 有机废水 | | | |
| | | | 19 | 1 | 微蚀 | 165 | 170 | 30 | 0.84 | 0.64 | 0 | 3 天/次 | 3 | 1 | 0.032 | DI 水 | 0.06 | 0.21 | 微蚀液 | | | |
| | | | 19 | 1 | 水洗 | 33 | 170 | 25 | 0.14 | 0.1 | 0 | 1 天/2 次 | 0.5 | 1 | 0.005 | DI 水 | 0.00 | 0.00 | 综合废水 | | | |
| | | | 19 | 1 | 酸洗 | 65 | 170 | 25 | 0.28 | 0.15 | 0 | 1 天/2 次 | 0.5 | 1 | 0.0075 | DI 水 | 0.02 | 0.30 | 浓酸废水 | | | |
| | | | 19 | 1 | 水洗 | 33 | 170 | 25 | 0.14 | 0.1 | 8 | 1 天/2 次 | 0.5 | 1 | 0.005 | DI 水 | 9.12 | 0.00 | 综合废水 | | | |
| | | | 19 | 1 | 抗氧化 | 60 | 170 | 25 | 0.26 | 0.15 | 0 | 1 天/2 次 | 0.5 | 1 | 0.0075 | DI 水 | 0.02 | 0.30 | 高浓度有机 | | | |

| 设备位置 | 生产线 | 设备数量 | 工作时间 h/d | 单线槽数量 | 工作槽 | 单槽尺寸 | | | 槽体尺寸 | 溶液体积 L | 溢流量 L/min | 换缸周期 (天/次) | | 洗缸次数 | 单线损耗量(t/d) | 用水类型 | 废水量 t/d | 用水量 t/d | 废水废液类型 | 用水量合计 t/d | 排水量合计 t/d | 备注 |
|----------|-------------|------|----------|-------|--------|-------|------|------|----------|--------|-----------|------------|------|-------|------------|------|---------------|---------|-------------|---------------|-----------|------|
| | | | | | | 长 cm | 宽 cm | 高 cm | | | | 周期 | 换算天数 | | | | | | | | | |
| | | | 19 | 1 | DI 水洗 | 33 | 170 | 25 | 0.14 | 0.1 | 8 | 1 天/2 次 | 0.5 | 1 | 0.005 | DI 水 | 9.12 | 0.00 | 有机废水 | | | |
| | | | 20 | 1 | 等离子 | 65 | 92.6 | 20 | 0.12 | 0.095 | 0 | / | / | 1 | 0.00475 | 0 | 0.00 | 0.00 | / | | | |
| 30 栋 1 楼 | 等离子磨板喷砂前处理线 | 2 | 20 | 1 | 碱洗 | 130 | 95 | 20 | 0.25 | 0.22 | 0 | 1 次/3 天 | 3 | 1 | 0.011 | DI 水 | 0.04 | 0.15 | 高浓度有机废液(碱性) | 77.37 | 77.26 | |
| | | | 20 | 1 | 溢流水洗 | 65 | 92.6 | 20 | 0.12 | 0.09 | 0 | 2 次/天 | 0.5 | 1 | 0.0045 | 回用水 | 0.00 | 0.00 | 有机废水 | | | |
| | | | 20 | 1 | 溢流水洗 | 65 | 92.6 | 20 | 0.12 | 0.09 | 0 | 2 次/天 | 0.5 | 1 | 0.0045 | 回用水 | 0.00 | 0.00 | 有机废水 | | | |
| | | | 20 | 1 | 溢流水洗 | 65 | 92.6 | 20 | 0.12 | 0.09 | 8 | 2 次/天 | 0.5 | 1 | 0.0045 | 回用水 | 19.20 | 0.00 | 有机废水 | | | |
| | | | 20 | 1 | 皮带磨板 1 | 206.8 | 92.6 | 20 | 0.38 | 0.09 | 0 | 2 次/天 | 0.5 | 1 | 0.0045 | 回用水 | 0.00 | 0.00 | 综合废水 | | | |
| | | | 20 | 1 | 皮带磨板 2 | 206.8 | 92.6 | 20 | 0.38 | 0.09 | 0 | 2 次/天 | 0.5 | 1 | 0.0045 | 回用水 | 0.00 | 0.00 | 综合废水 | | | |
| | | | 20 | 1 | 溢流水洗 | 65 | 92.6 | 20 | 0.12 | 0.05 | 0 | 2 次/天 | 0.5 | 1 | 0.0025 | 回用水 | 0.00 | 0.00 | 综合废水 | | | |
| | | | 20 | 1 | 溢流水洗 | 65 | 92.6 | 20 | 0.12 | 0.05 | 8 | 2 次/天 | 0.5 | 1 | 0.0025 | 回用水 | 19.20 | 0.00 | 综合废水 | | | |
| | | | 20 | 1 | 微蚀 | 294.5 | 92.6 | 23 | 0.63 | 0.62 | 0 | 1 次/15 天 | 15 | 1 | 0.031 | DI 水 | 0.12 | 0.08 | 微蚀液 | | | |
| | | | 20 | 1 | 溢流水洗 | 65 | 92.6 | 20 | 0.12 | 0.03 | 0 | 2 次/天 | 0.5 | 1 | 0.0015 | 回用水 | 0.00 | 0.00 | 综合废水 | | | |
| | | | 20 | 1 | 溢流水洗 | 65 | 92.6 | 20 | 0.12 | 0.03 | 0 | 2 次/天 | 0.5 | 1 | 0.0015 | 回用水 | 0.00 | 0.00 | 综合废水 | | | |
| | | | 20 | 1 | 溢流水洗 | 65 | 92.6 | 20 | 0.12 | 0.03 | 8 | 2 次/天 | 0.5 | 1 | 0.0015 | 回用水 | 19.20 | 0.00 | 综合废水 | | | |
| | | | 20 | 1 | 溢流水洗 | 65 | 92.6 | 20 | 0.12 | 0.03 | 0 | 2 次/天 | 0.5 | 1 | 0.0015 | 回用水 | 0.00 | 0.00 | 综合废水 | | | |
| | | | 20 | 1 | 喷砂 | 346.5 | 92.6 | 9 | 0.29 | 0.25 | 0 | 1 次/30 天 | 30 | 1 | 0.0125 | DI 水 | 0.05 | 0.02 | 综合废水 | | | |
| | | | 20 | 1 | 溢流水洗 | 65 | 92.6 | 20 | 0.12 | 0.095 | 0 | 2 次/天 | 0.5 | 1 | 0.00475 | 回用水 | 0.00 | 0.00 | 综合废水 | | | |
| | | | 20 | 1 | 溢流水洗 | 65 | 92.6 | 20 | 0.12 | 0.095 | 0 | 2 次/天 | 0.5 | 1 | 0.00475 | 回用水 | 0.00 | 0.00 | 综合废水 | | | |
| | | | 20 | 1 | 超声波水洗 | 65 | 92.6 | 20 | 0.12 | 0.1 | 8 | 2 次/天 | 0.5 | 1 | 0.0005 | DI 水 | 19.20 | 0.00 | 综合废水 | | | |
| | | | 30 栋 1 楼 | 化学镀金线 | 2 | 12 | 1 | 除油 | 115 | 40 | 75 | 0.35 | 0.29 | 0 | 1 次/10 天 | 10 | 1 | 0.0145 | DI 水 | | | 0.06 |
| 12 | 1 | 热水洗 | | | | 115 | 40 | 75 | 0.35 | 0.29 | 0 | 2 次/天 | 0.5 | 1 | 0.0145 | DI 水 | 0.00 | 0.00 | 有机废水 | | | |
| 12 | 1 | 溢流水洗 | | | | 115 | 40 | 75 | 0.35 | 0.29 | 0 | 2 次/天 | 0.5 | 1 | 0.0145 | DI 水 | 0.00 | 0.00 | 有机废水 | | | |
| 12 | 1 | 溢流水洗 | | | | 115 | 40 | 75 | 0.35 | 0.29 | 16 | 2 次/天 | 0.5 | 1 | 0.0145 | DI 水 | 23.04 | 0.00 | 有机废水 | | | |
| 12 | 1 | 微蚀 | | | | 115 | 40 | 75 | 0.35 | 0.29 | 0 | 1 次/3 天 | 3 | 1 | 0.0145 | DI 水 | 0.06 | 0.19 | 微蚀液 | | | |
| 12 | 1 | 溢流水洗 | | | | 115 | 40 | 75 | 0.35 | 0.29 | 0 | 2 次/天 | 0.5 | 1 | 0.0145 | DI 水 | 0.00 | 0.00 | 综合废水 | | | |
| 12 | 1 | 溢流水洗 | | | | 115 | 40 | 75 | 0.35 | 0.29 | 16 | 2 次/天 | 0.5 | 1 | 0.0145 | DI 水 | 23.04 | 0.00 | 综合废水 | | | |
| 12 | 1 | 酸洗 | | | | 115 | 40 | 75 | 0.35 | 0.29 | 0 | 2 次/3 天 | 3 | 1 | 0.0145 | DI 水 | 0.06 | 0.19 | 浓酸废水 | | | |
| 12 | 1 | 溢流水洗 | | | | 115 | 40 | 75 | 0.35 | 0.29 | 0 | 2 次/天 | 0.5 | 1 | 0.0145 | DI 水 | 0.00 | 0.00 | 综合废水 | | | |
| 12 | 1 | 溢流水洗 | | | | 115 | 40 | 75 | 0.35 | 0.29 | 16 | 2 次/天 | 0.5 | 1 | 0.0145 | DI 水 | 23.04 | 0.00 | 综合废水 | | | |
| 12 | 1 | 预浸 | | | | 115 | 40 | 75 | 0.35 | 0.29 | 0 | 1 次/3 天 | 3 | 1 | 0.0145 | DI 水 | 0.06 | 0.19 | 浓酸废水 | | | |
| 12 | 1 | 活化 | | | | 115 | 40 | 75 | 0.35 | 0.29 | 0 | 1 次/10 天 | 10 | 1 | 0.0145 | DI 水 | 0.06 | 0.06 | 活化液 | | | |
| 12 | 1 | 溢流水洗 | | | | 115 | 40 | 75 | 0.35 | 0.29 | 0 | 2 次/天 | 0.5 | 1 | 0.0145 | DI 水 | 0.00 | 0.00 | 综合废水 | | | |
| 12 | 1 | 溢流水洗 | | | | 115 | 40 | 75 | 0.35 | 0.29 | 16 | 2 次/天 | 0.5 | 1 | 0.0145 | DI 水 | 23.04 | 0.00 | 综合废水 | | | |
| 12 | 1 | 后浸 | | | | 115 | 40 | 75 | 0.35 | 0.29 | 0 | 1 次/3 天 | 3 | 1 | 0.0145 | DI 水 | 0.06 | 0.19 | 高浓度有机废液 | | | |
| 12 | 1 | 溢流水洗 | | | | 115 | 40 | 75 | 0.35 | 0.29 | 0 | 2 次/天 | 0.5 | 1 | 0.0145 | DI 水 | 0.00 | 0.00 | 有机废水 | | | |
| 12 | 1 | 溢流水洗 | | | | 115 | 40 | 75 | 0.35 | 0.29 | 16 | 2 次/天 | 0.5 | 1 | 0.0145 | DI 水 | 23.04 | 0.00 | 有机废水 | | | |
| 12 | 1 | 化学镍 | | | | 115 | 80 | 75 | 0.69 | 0.59 | 0 | 1 次/7 天 | 7 | 1 | 0.0295 | DI 水 | 0.12 | 0.17 | 含镍废液 | 排水量不统计含镍废液废液量 | | |
| 12 | 1 | 化学镍 | 115 | 80 | 75 | 0.69 | 0.59 | 0 | 1 次/7 天 | 7 | 1 | 0.0295 | DI 水 | 0.12 | 0.17 | 含镍废液 | 排水量不统计含镍废液废液量 | | | | | |
| 12 | 1 | 溢流水洗 | 115 | 40 | 75 | 0.35 | 0.29 | 0 | 2 次/天 | 0.5 | 1 | 0.0145 | DI 水 | 0.00 | 0.00 | 含镍废水 | | | | | | |
| 12 | 1 | 溢流水洗 | 115 | 40 | 75 | 0.35 | 0.29 | 0 | 2 次/天 | 0.5 | 1 | 0.0145 | DI 水 | 0.00 | 0.00 | 含镍废水 | | | | | | |
| 12 | 1 | 溢流水洗 | 115 | 40 | 75 | 0.35 | 0.29 | 16 | 2 次/天 | 0.5 | 1 | 0.0145 | DI 水 | 23.04 | 0.00 | 含镍废水 | | | | | | |
| 12 | 1 | 化学金 | 115 | 40 | 75 | 0.35 | 0.29 | 0 | 按 MTO 换缸 | 5 | 1 | 0.0145 | DI 水 | 0.06 | 0.12 | 含金废液 | 排水量不统计含金废液废液量 | | | | | |
| 12 | 1 | 金回收 | 115 | 40 | 75 | 0.35 | 0.29 | 0 | 1 次/15 天 | 15 | 1 | 0.0145 | DI 水 | 0.06 | 0.04 | 含金废液 | 排水量不统计含金废液废液量 | | | | | |

| 设备位置 | 生产线 | 设备数量 | 工作时间 h/d | 单线槽数量 | 工作槽 | 单槽尺寸 | | | 槽体尺寸 | 溶液体积 L | 溢流量 L/min | 换缸周期(天/次) | | 洗缸次数 | 单线损耗量(t/d) | 用水类型 | 废水量 t/d | 用水量 t/d | 废水废液类型 | 用水量合计 t/d | 排水量合计 t/d | 备注 | | | |
|-------|--------|------|----------|-------|------|------|------|------|------|--------|-----------|-----------|------|------|------------|------|---------|---------|-------------|-----------|-----------|---------------|--|--|---------------|
| | | | | | | 长 cm | 宽 cm | 高 cm | | | | 周期 | 换算天数 | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 量 | | | |
| | | | 12 | 1 | 溢流水洗 | 115 | 40 | 75 | 0.35 | 0.29 | 0 | 2次/天 | 0.5 | 1 | 0.0145 | DI水 | 0.00 | 0.00 | 含氰废水 | | | | | | |
| | | | 12 | 1 | 溢流水洗 | 115 | 40 | 75 | 0.35 | 0.29 | 16 | 2次/天 | 0.5 | 1 | 0.0145 | DI水 | 23.04 | 0.00 | 含氰废水 | | | | | | |
| | | | 12 | 1 | 热水洗 | 115 | 40 | 75 | 0.35 | 0.29 | 0 | 2次/天 | 0.5 | 1 | 0.0145 | DI水 | 0.00 | 0.00 | 含氰废水 | | | | | | |
| | | | 12 | 1 | 金封孔 | 115 | 40 | 75 | 0.35 | 0.29 | 0 | 1次/30天 | 30 | 1 | 0.0145 | DI水 | 0.06 | 0.02 | 高浓度有机废液 | | | | | | |
| | | | 12 | 1 | 溢流水洗 | 130 | 40 | 75 | 0.39 | 0.29 | 0 | 2次/天 | 0.5 | 1 | 0.0145 | DI水 | 0.00 | 0.00 | 有机废水 | | | | | | |
| | | | 12 | 1 | 溢流水洗 | 130 | 40 | 75 | 0.39 | 0.29 | 16 | 2次/天 | 0.5 | 1 | 0.0145 | DI水 | 11.52 | 0.00 | 有机废水 | | | | | | |
| 30栋1楼 | 化学镍钯金线 | 1 | 20 | 1 | 除油 | 115 | 40 | 75 | 0.35 | 0.29 | 0 | 1次/10天 | 10 | 1 | 0.0145 | DI水 | 0.03 | 0.03 | 高浓度有机废液(碱性) | | | | | | |
| | | | 20 | 1 | 热水洗 | 115 | 40 | 75 | 0.35 | 0.29 | 0 | 2次/天 | 0.5 | 1 | 0.0145 | DI水 | 0.00 | 0.00 | 有机废水 | | | | | | |
| | | | 20 | 1 | 溢流水洗 | 115 | 40 | 75 | 0.35 | 0.29 | 0 | 2次/天 | 0.5 | 1 | 0.0145 | DI水 | 0.00 | 0.00 | 有机废水 | | | | | | |
| | | | 20 | 1 | 溢流水洗 | 115 | 40 | 75 | 0.35 | 0.29 | 15 | 2次/天 | 0.5 | 1 | 0.0145 | DI水 | 18.00 | 0.00 | 有机废水 | | | | | | |
| | | | 20 | 1 | 微蚀 | 115 | 40 | 75 | 0.35 | 0.29 | 0 | 1次/3天 | 3 | 1 | 0.0145 | DI水 | 0.03 | 0.10 | 微蚀液 | | | | | | |
| | | | 20 | 1 | 溢流水洗 | 115 | 40 | 75 | 0.35 | 0.29 | 0 | 2次/天 | 0.5 | 1 | 0.0145 | DI水 | 0.00 | 0.00 | 综合废水 | | | | | | |
| | | | 20 | 1 | 溢流水洗 | 115 | 40 | 75 | 0.35 | 0.29 | 15 | 2次/天 | 0.5 | 1 | 0.0145 | DI水 | 18.00 | 0.00 | 综合废水 | | | | | | |
| | | | 20 | 1 | 酸洗 | 115 | 40 | 75 | 0.35 | 0.29 | 0 | 1次/3天 | 3 | 1 | 0.0145 | DI水 | 0.03 | 0.10 | 浓酸废水 | | | | | | |
| | | | 20 | 1 | 溢流水洗 | 115 | 40 | 75 | 0.35 | 0.29 | 0 | 2次/天 | 0.5 | 1 | 0.0145 | DI水 | 0.00 | 0.00 | 综合废水 | | | | | | |
| | | | 20 | 1 | 溢流水洗 | 115 | 40 | 75 | 0.35 | 0.29 | 15 | 2次/天 | 0.5 | 1 | 0.0145 | DI水 | 18.00 | 0.00 | 综合废水 | | | | | | |
| | | | 20 | 1 | 预浸 | 115 | 40 | 75 | 0.35 | 0.29 | 0 | 1次/3天 | 3 | 1 | 0.0145 | DI水 | 0.03 | 0.10 | 浓酸废水 | | | | | | |
| | | | 20 | 1 | 活化 | 115 | 40 | 75 | 0.35 | 0.29 | 0 | 1次/10天 | 10 | 1 | 0.0145 | DI水 | 0.03 | 0.03 | 活化废液 | | | | | | |
| | | | 20 | 1 | 溢流水洗 | 115 | 40 | 75 | 0.35 | 0.29 | 0 | 2次/天 | 0.5 | 1 | 0.0145 | DI水 | 0.00 | 0.00 | 综合废水 | | | | | | |
| | | | 20 | 1 | 溢流水洗 | 115 | 40 | 75 | 0.35 | 0.29 | 15 | 2次/天 | 0.5 | 1 | 0.0145 | DI水 | 18.00 | 0.00 | 综合废水 | | | | | | |
| | | | 20 | 1 | 后浸 | 115 | 40 | 75 | 0.35 | 0.29 | 0 | 1次/3天 | 3 | 1 | 0.0145 | DI水 | 0.03 | 0.10 | 高浓度有机废水 | | | | | | |
| | | | 20 | 1 | 水洗 | 115 | 40 | 75 | 0.35 | 0.29 | 0 | 2次/天 | 0.5 | 1 | 0.0145 | DI水 | 0.00 | 0.00 | 有机废水 | | | | | | |
| | | | 20 | 1 | 水洗 | 115 | 40 | 75 | 0.35 | 0.29 | 15 | 2次/天 | 0.5 | 1 | 0.0145 | DI水 | 18.00 | 0.00 | 有机废水 | | | | | | |
| | | | | | | 20 | 1 | 化学镍 | 115 | 80 | 75 | 0.69 | 0.59 | 0 | 1次/7天 | 7 | 1 | 0.025 | DI水 | 0.06 | 0.08 | 含镍废液 | | | 排水量不统计含镍废液废液量 |
| | | | | | | 20 | 1 | 化学镍 | 115 | 80 | 75 | 0.69 | 0.59 | 0 | 1次/7天 | 7 | 1 | 0.025 | DI水 | 0.06 | 0.08 | 含镍废液 | | | 排水量不统计含镍废液废液量 |
| | | | | | | 20 | 1 | 溢流水洗 | 115 | 40 | 75 | 0.35 | 0.29 | 0 | 2次/天 | 0.5 | 1 | 0.0145 | DI水 | 0.00 | 0.00 | 含镍废水 | | | |
| | | | | | | 20 | 1 | 溢流水洗 | 115 | 40 | 75 | 0.35 | 0.29 | 0 | 2次/天 | 0.5 | 1 | 0.0145 | DI水 | 0.00 | 0.00 | 含镍废水 | | | |
| | | | | | | 20 | 1 | 溢流水洗 | 115 | 40 | 75 | 0.35 | 0.29 | 15 | 2次/天 | 0.5 | 1 | 0.0145 | DI水 | 18.00 | 0.00 | 含镍废水 | | | |
| | | | | | | 20 | 1 | 化学钯 | 115 | 40 | 75 | 0.35 | 0.29 | 0 | 按MTO换缸 | 30 | 1 | 0.0145 | DI水 | 0.03 | 0.01 | 含钯废液 | | | 排水量不统计含钯废液废液量 |
| | | | 20 | 1 | 钯回收 | 115 | 40 | 75 | 0.35 | 0.29 | 0 | 1次/15天 | 15 | 1 | 0.0145 | DI水 | 0.03 | 0.02 | 含钯废液 | | | 排水量不统计含钯废液废液量 | | | |
| | | | 20 | 1 | 溢流水洗 | 115 | 40 | 75 | 0.35 | 0.29 | 0 | 2次/天 | 0.5 | 1 | 0.0145 | DI水 | 0.03 | 0.58 | 含钯废液 | | | 排水量不统计含钯废液废液量 | | | |
| | | | 20 | 1 | 溢流水洗 | 115 | 40 | 75 | 0.35 | 0.29 | 15 | 2次/天 | 0.5 | 1 | 0.0145 | DI水 | 18.00 | 0.00 | 综合废水 | | | | | | |
| | | | 20 | 1 | 化学金 | 115 | 40 | 75 | 0.35 | 0.29 | 0 | 按MTO换缸 | 5 | 1 | 0.0145 | DI水 | 0.03 | 0.06 | 含金废液 | | | 排水量不统计含金废液废液量 | | | |
| | | | 20 | 1 | 金回收 | 115 | 40 | 75 | 0.35 | 0.29 | 0 | 1次/15天 | 15 | 1 | 0.0145 | DI水 | 0.03 | 0.02 | 含金废液 | | | 排水量不统计含金废液废液量 | | | |
| | | | 20 | 1 | 溢流水洗 | 115 | 40 | 75 | 0.35 | 0.29 | 0 | 2次/天 | 0.5 | 1 | 0.0145 | DI水 | 0.00 | 0.00 | 含氰废水 | | | | | | |
| | | | 20 | 1 | 溢流水洗 | 115 | 40 | 75 | 0.35 | 0.29 | 15 | 2次/天 | 0.5 | 1 | 0.0145 | DI水 | 18.00 | 0.00 | 含氰废水 | | | | | | |

| 设备位置 | 生产线 | 设备数量 | 工作时间 h/d | 单线槽数量 | 工作槽 | 单槽尺寸 | | | 槽体尺寸 | 溶液体积 L | 溢流量 L/min | 换缸周期 (天/次) | | 洗缸次数 | 单线损耗量(t/d) | 用水类型 | 废水量 t/d | 用水量 t/d | 废水废液类型 | 用水量合计 t/d | 排水量合计 t/d | 备注 | |
|-------|-----------|------|----------|-------|--------|-------|------|------|------|--------|-----------|-----------------|------|-------|------------|------|---------|---------|-------------|-----------|-----------|----|---------------|
| | | | | | | 长 cm | 宽 cm | 高 cm | | | | 周期 | 换算天数 | | | | | | | | | | |
| | | | 20 | 1 | 热水洗 | 115 | 40 | 75 | 0.35 | 0.29 | 0 | 2次/天 | 0.5 | 1 | 0.0145 | DI水 | 0.00 | 0.00 | 含氟废水 | | | | |
| | | | 20 | 1 | 金封孔 | 115 | 40 | 75 | 0.35 | 0.29 | 0 | 1次/30天 | 30 | 1 | 0.0145 | DI水 | 0.03 | 0.01 | 高浓度有机废液 | | | | |
| | | | 20 | 1 | 溢流水洗 | 130 | 40 | 75 | 0.39 | 0.29 | 0 | 2次/天 | 0.5 | 1 | 0.0145 | DI水 | 0.00 | 0.00 | 有机废水 | | | | |
| | | | 20 | 1 | 溢流水洗 | 130 | 40 | 75 | 0.39 | 0.29 | 15 | 2次/天 | 0.5 | 1 | 0.0145 | DI水 | 18.00 | 0.00 | 有机废水 | | | | |
| 30栋1楼 | 自动VCP电镍金线 | 1 | 20 | 1 | 除油 | 204 | 58 | 80 | 0.95 | 0.6 | 0 | 1次/15天 | 15 | 1 | 0.03 | DI水 | 0.06 | 0.04 | 高浓度有机废液(酸性) | 92.61 | 91.70 | | |
| | | | 20 | 1 | 溢流水洗 | 204 | 58 | 80 | 0.95 | 0.6 | 0 | 1次/天 | 1 | 1 | 0.03 | DI水 | 0.00 | 0.00 | 有机废水 | | | | |
| | | | 20 | 1 | 溢流水洗 | 204 | 58 | 80 | 0.95 | 0.6 | 15 | 1次/天 | 1 | 1 | 0.03 | DI水 | 18.00 | 0.00 | 有机废水 | | | | |
| | | | 20 | 1 | 微蚀 | 204 | 58 | 80 | 0.95 | 0.6 | 0 | 1次/7天 | 7 | 1 | 0.03 | DI水 | 0.06 | 0.09 | 微蚀液 | | | | |
| | | | 20 | 1 | 溢流水洗 | 204 | 58 | 80 | 0.95 | 0.6 | 0 | 1次/天 | 1 | 1 | 0.03 | DI水 | 0.00 | 0.00 | 综合废水 | | | | |
| | | | 20 | 1 | 溢流水洗 | 204 | 58 | 80 | 0.95 | 0.6 | 15 | 1次/天 | 1 | 1 | 0.03 | DI水 | 18.00 | 0.00 | 综合废水 | | | | |
| | | | 20 | 1 | 酸洗 | 204 | 58 | 80 | 0.95 | 0.6 | 0 | 1次/天 | 1 | 1 | 0.03 | DI水 | 0.06 | 0.60 | 浓酸废水 | | | | |
| | | | 20 | 1 | 纯水洗 | 204 | 58 | 80 | 0.95 | 0.6 | 15 | 1次/天 | 1 | 1 | 0.03 | DI水 | 18.00 | 0.00 | 综合废水 | | | | |
| | | | 20 | 3 | 电镍*3 | 204 | 360 | 90 | 6.61 | 6.51 | 0 | 不换缸，365天做一次碳处理。 | 365 | 1 | 0.3235 | DI水 | 0.65 | 0.02 | 含镍废液 | | | | 排水量不统计含镍废液废液量 |
| | | | 20 | 1 | 溢流水洗1 | 204 | 58 | 80 | 0.95 | 0.6 | 0 | 1次/天 | 1 | 1 | 0.03 | DI水 | 0.00 | 0.00 | 含镍废水 | | | | |
| | | | 20 | 1 | 溢流水洗2 | 204 | 58 | 80 | 0.95 | 0.6 | 0 | 1次/天 | 1 | 1 | 0.03 | DI水 | 0.00 | 0.00 | 含镍废水 | | | | |
| | | | 20 | 1 | 溢流水洗3 | 204 | 58 | 80 | 0.95 | 0.6 | 0 | 1次/天 | 1 | 1 | 0.03 | DI水 | 0.00 | 0.00 | 含镍废水 | | | | |
| | | | 20 | 1 | 溢流水洗4 | 204 | 58 | 80 | 0.95 | 0.6 | 15 | 1次/天 | 1 | 1 | 0.03 | DI水 | 18.00 | 0.00 | 含镍废水 | | | | |
| | | | 20 | 1 | 电金 | 204 | 75 | 80 | 1.32 | 0.24 | 0 | 3年换缸，每一年倒缸一次。 | 1095 | 1 | 0.042 | DI水 | 0.08 | 0.00 | 含金废液 | | | | 排水量不统计含金废液废液量 |
| | | | 20 | 1 | 回收 | 204 | 58 | 80 | 0.95 | 0.6 | 0 | 1次/15天 | 15 | 1 | 0.03 | DI水 | 0.06 | 0.04 | 含金废液 | | | | 排水量不统计含金废液废液量 |
| | | | 20 | 1 | 溢流水洗 | 204 | 58 | 80 | 0.95 | 0.6 | 0 | 1次/天 | 1 | 1 | 0.03 | DI水 | 0.00 | 0.00 | 含氟废水 | | | | |
| 20 | 1 | 溢流水洗 | 204 | 58 | 80 | 0.95 | 0.6 | 15 | 1次/天 | 1 | 1 | 0.03 | DI水 | 18.00 | 0.00 | 含氟废水 | | | | | | | |
| 20 | 1 | 热水洗 | 204 | 58 | 80 | 0.95 | 0.6 | 0 | 1次/天 | 1 | 1 | 0.03 | DI水 | 0.00 | 0.00 | 含氟废水 | | | | | | | |
| 31栋1楼 | OSP抗氧化线 | 1 | 15 | 1 | 除油 | 150.6 | 170 | 250 | 6.4 | 0.43 | 0 | 7天/次 | 7 | 1 | 0.0215 | DI水 | 0.04 | 0.06 | 高浓度有机废液(酸性) | 33.50 | 33.41 | | |
| | | | 15 | 1 | 水洗 | 33 | 170 | 25 | 0.14 | 0.1 | 9 | 1天/2次 | 0.5 | 1 | 0.005 | DI水 | 8.10 | 0.00 | 有机废水 | | | | |
| | | | 15 | 1 | 微蚀 | 165 | 170 | 30 | 0.84 | 0.64 | 0 | 3天/次 | 3 | 1 | 0.032 | DI水 | 0.06 | 0.21 | 微蚀液 | | | | |
| | | | 15 | 1 | 水洗 | 33 | 170 | 25 | 0.14 | 0.1 | 9 | 1天/2次 | 0.5 | 1 | 0.005 | DI水 | 8.10 | 0.00 | 综合废水 | | | | |
| | | | 15 | 1 | 预浸 | 65 | 170 | 25 | 0.28 | 0.15 | 0 | 1天/2次 | 0.5 | 1 | 0.0075 | DI水 | 0.02 | 0.30 | 浓酸废水 | | | | |
| | | | 15 | 1 | 水洗 | 33 | 170 | 25 | 0.14 | 0.1 | 9 | 1天/2次 | 0.5 | 1 | 0.005 | DI水 | 8.10 | 0.00 | 综合废水 | | | | |
| | | | 15 | 1 | OSP抗氧化 | 60 | 170 | 25 | 0.26 | 0.15 | 0 | 1天/2次 | 0.5 | 1 | 0.0075 | DI水 | 0.02 | 0.30 | 高浓度有机废液 | | | | |
| | | | 15 | 1 | DI水洗 | 33 | 170 | 25 | 0.14 | 0.1 | 9 | 1天/2次 | 0.5 | 1 | 0.005 | DI水 | 8.10 | 0.00 | 有机废水 | | | | |
| 30栋1楼 | 烘干线 | 2 | 20 | 1 | 柠檬酸洗 | 100 | 40 | 35 | 0.14 | 0.1 | 0 | 1次/天 | 1 | 1 | 0.005 | DI水 | 0.01 | 0.10 | 高浓度有机废液 | 38.54 | 38.51 | | |
| | | | 20 | 1 | 溢流水洗1 | 100 | 40 | 35 | 0.14 | 0.1 | 0 | 2次/天 | 0.5 | 1 | 0.005 | DI水 | 0.00 | 0.00 | 有机废水 | | | | |
| | | | 20 | 1 | 溢流水洗2 | 100 | 40 | 35 | 0.14 | 0.1 | 8 | 2次/天 | 0.5 | 1 | 0.005 | DI水 | 19.20 | 0.00 | 有机废水 | | | | |
| | | | 20 | 1 | 热水洗 | 100 | 40 | 35 | 0.14 | 0.1 | 0 | 2次/天 | 0.5 | 1 | 0.005 | DI水 | 0.00 | 0.00 | 有机废水 | | | | |
| | | | 20 | 1 | 溢流水洗1 | 100 | 40 | 35 | 0.14 | 0.1 | 0 | 2次/天 | 0.5 | 1 | 0.005 | DI水 | 0.00 | 0.00 | 有机废水 | | | | |
| | | | 20 | 1 | 溢流水洗2 | 100 | 40 | 35 | 0.14 | 0.1 | 8 | 2次/天 | 0.5 | 1 | 0.005 | DI水 | 19.20 | 0.00 | 有机废水 | | | | |
| 30栋1楼 | 丝印清洗线 | 2 | 20 | 1 | 除硅油 | 180 | 150 | 30 | 0.81 | 0.6 | 0 | 3天/次 | 3 | 1 | 0.03 | DI水 | 0.06 | 0.20 | 高浓度有机废液(碱性) | 39.42 | 39.32 | | |
| | | | 20 | 1 | 溢流水洗 | 130 | 150 | 30 | 0.59 | 0.15 | 0 | 1天/2次 | 0.5 | 1 | 0.0075 | DI水 | 0.00 | 0.00 | 有机废水 | | | | |
| | | | 20 | 1 | 溢流水洗 | 130 | 150 | 30 | 0.59 | 0.15 | 0 | 1天/2次 | 0.5 | 1 | 0.0075 | DI水 | 0.00 | 0.00 | 有机废水 | | | | |
| | | | 20 | 1 | 溢流水洗 | 77 | 150 | 30 | 0.35 | 0.15 | 8 | 1次/天 | 1 | 1 | 0.0075 | DI水 | 19.20 | 0.00 | 综合废水 | | | | |

| 设备位置 | 生产线 | 设备数量 | 工作时间 h/d | 单线槽数量 | 工作槽 | 单槽尺寸 | | | 槽体尺寸 | 溶液体积 L | 溢流量 L/min | 换缸周期 (天/次) | | 洗缸次数 | 单线损耗量(t/d) | 用水类型 | 废水量 t/d | 用水量 t/d | 废水废液类型 | 用水量合计 t/d | 排水量合计 t/d | 备注 |
|-------|---------|------|----------|-------|-------|------|------|------|-------|--------|-----------|------------|------|------|------------|------|---------|---------|-------------|-----------|-----------|----|
| | | | | | | 长 cm | 宽 cm | 高 cm | | | | 周期 | 换算天数 | | | | | | | | | |
| | | | 20 | 1 | 柠檬酸洗 | 180 | 150 | 30 | 0.81 | 0.6 | 0 | 1次/天 | 1 | 1 | 0.03 | DI水 | 0.06 | 0.60 | 高浓度有机废水 | | | |
| | | | 20 | 1 | 溢流水洗 | 130 | 150 | 30 | 0.59 | 0.15 | 0 | 1次/天 | 1 | 1 | 0.0075 | DI水 | 0.00 | 0.00 | 有机废水 | | | |
| | | | 20 | 1 | 超声波浸洗 | 130 | 150 | 30 | 0.59 | 0.06 | 0 | 1次/天 | 1 | 1 | 0.003 | DI水 | 0.00 | 0.00 | 有机废水 | | | |
| | | | 20 | 1 | 溢流水洗 | 130 | 150 | 30 | 0.59 | 0.12 | 0 | 1次/天 | 1 | 1 | 0.006 | DI水 | 0.00 | 0.00 | 有机废水 | | | |
| | | | 20 | 1 | 溢流水洗 | 130 | 150 | 30 | 0.59 | 0.06 | 8 | 1次/天 | 1 | 1 | 0.003 | DI水 | 19.20 | 0.00 | 有机废水 | | | |
| 31栋1楼 | 丝印清洗线 | 2 | 20 | 1 | 除硅油 | 180 | 150 | 30 | 0.81 | 0.6 | 0 | 3天/次 | 3 | 1 | 0.03 | DI水 | 0.06 | 0.20 | 高浓度有机废液(酸性) | 58.62 | 58.52 | |
| | | | 20 | 1 | 溢流水洗 | 130 | 150 | 30 | 0.59 | 0.15 | 0 | 1天/2次 | 0.5 | 1 | 0.0075 | DI水 | 0.00 | 0.00 | 有机废水 | | | |
| | | | 20 | 1 | 溢流水洗 | 130 | 150 | 30 | 0.59 | 0.15 | 0 | 1天/2次 | 0.5 | 1 | 0.0075 | DI水 | 0.00 | 0.00 | 有机废水 | | | |
| | | | 20 | 1 | 溢流水洗 | 77 | 150 | 30 | 0.35 | 0.15 | 8 | 1次/天 | 1 | 1 | 0.0075 | DI水 | 19.20 | 0.00 | 综合废水 | | | |
| | | | 20 | 1 | 柠檬酸洗 | 180 | 150 | 30 | 0.81 | 0.6 | 0 | 1次/天 | 1 | 1 | 0.03 | DI水 | 0.06 | 0.60 | 高浓度有机废水 | | | |
| | | | 20 | 1 | 溢流水洗 | 130 | 150 | 30 | 0.59 | 0.15 | 8 | 1次/天 | 1 | 1 | 0.0075 | DI水 | 19.20 | 0.00 | 有机废水 | | | |
| | | | 20 | 1 | 超声波浸洗 | 130 | 150 | 30 | 0.59 | 0.06 | 0 | 1次/天 | 1 | 1 | 0.003 | DI水 | 0.00 | 0.00 | 有机废水 | | | |
| | | | 20 | 1 | 溢流水洗 | 130 | 150 | 30 | 0.59 | 0.12 | 0 | 1次/天 | 1 | 1 | 0.006 | DI水 | 0.00 | 0.00 | 有机废水 | | | |
| 30栋1楼 | 成品清洗线 | 2 | 20 | 1 | 除油 | 180 | 150 | 30 | 0.81 | 0.6 | 0 | 3天/次 | 3 | 1 | 0.03 | DI水 | 0.06 | 0.20 | 高浓度有机废液(酸性) | 57.96 | 57.86 | |
| | | | 20 | 1 | 溢流水洗 | 130 | 150 | 30 | 0.59 | 0.15 | 0 | 1天/2次 | 0.5 | 1 | 0.0075 | DI水 | 0.00 | 0.00 | 有机废水 | | | |
| | | | 20 | 1 | 溢流水洗 | 130 | 150 | 30 | 0.59 | 0.15 | 0 | 1天/2次 | 0.5 | 1 | 0.0075 | DI水 | 0.00 | 0.00 | 有机废水 | | | |
| | | | 20 | 1 | 溢流水洗 | 77 | 150 | 30 | 0.35 | 0.15 | 8 | 1次/天 | 1 | 1 | 0.0075 | DI水 | 19.20 | 0.00 | 综合废水 | | | |
| | | | 20 | 1 | 酸洗 | 180 | 150 | 30 | 0.81 | 0.6 | 0 | 1次/天 | 1 | 1 | 0.03 | DI水 | 0.06 | 0.60 | 综合废水 | | | |
| | | | 20 | 1 | 溢流水洗 | 130 | 150 | 30 | 0.59 | 0.15 | 8 | 1次/天 | 1 | 1 | 0.0075 | DI水 | 19.20 | 0.00 | 综合废水 | | | |
| | | | 20 | 1 | 超声波浸洗 | 130 | 150 | 30 | 0.59 | 0.06 | 0 | 1次/天 | 1 | 1 | 0.003 | DI水 | 0.00 | 0.00 | 综合废水 | | | |
| | | | 20 | 1 | 溢流水洗 | 130 | 150 | 30 | 0.59 | 0.12 | 0 | 1次/天 | 1 | 1 | 0.006 | DI水 | 0.00 | 0.00 | 综合废水 | | | |
| 30栋1楼 | 裁磨机 | 2 | 20 | 1 | 溢流水洗 | 130 | 150 | 30 | 0.59 | 0.15 | 0 | 1天/2次 | 0.5 | 1 | 0.0075 | 回用水 | 0.00 | 0.00 | 综合废水 | 19.22 | 19.20 | |
| | | | 20 | 1 | 溢流水洗 | 130 | 150 | 30 | 0.59 | 0.15 | 0 | 1天/2次 | 0.5 | 1 | 0.0075 | 回用水 | 0.00 | 0.00 | 综合废水 | | | |
| | | | 20 | 1 | 溢流水洗 | 77 | 150 | 30 | 0.35 | 0.15 | 8 | 1次/天 | 1 | 1 | 0.0075 | 回用水 | 19.20 | 0.00 | 综合废水 | | | |
| 30栋1楼 | PT胶片清洗线 | 1 | 20 | 1 | 酸洗 | 180 | 150 | 30 | 0.81 | 0.6 | 0 | 1次/天 | 1 | 1 | 0.03 | DI水 | 0.06 | 0.60 | 综合废水 | 19.25 | 19.20 | |
| | | | 20 | 1 | 溢流水洗 | 130 | 150 | 30 | 0.59 | 0.15 | 0 | 1次/天 | 1 | 1 | 0.0075 | DI水 | 0.00 | 0.00 | 综合废水 | | | |
| | | | 20 | 1 | 超声波浸洗 | 130 | 150 | 30 | 0.59 | 0.06 | 0 | 1次/天 | 1 | 1 | 0.003 | DI水 | 9.60 | 0.00 | 综合废水 | | | |
| | | | 20 | 1 | 溢流水洗 | 130 | 150 | 30 | 0.59 | 0.12 | 0 | 1次/天 | 1 | 1 | 0.006 | DI水 | 0.00 | 0.00 | 综合废水 | | | |
| | | | 20 | 1 | 溢流水洗 | 130 | 150 | 30 | 0.59 | 0.06 | 8 | 1次/天 | 1 | 1 | 0.003 | DI水 | 9.60 | 0.00 | 综合废水 | | | |
| 30栋1楼 | 退棕化线 | 1 | 20 | 1 | 酸洗 | 80 | 150 | 35 | 0.42 | 0.4 | 0 | 15天/次 | 15 | 1 | 0.02 | 回用水 | 0.03 | 0.00 | 浓酸废水 | 19.44 | 19.36 | |
| | | | 20 | 1 | 溢流水洗 | 28 | 153 | 25 | 0.11 | 0.1 | 0 | 15天/次 | 15 | 1 | 0.005 | 回用水 | 0.00 | 0.00 | 综合废水 | | | |
| | | | 20 | 1 | 溢流水洗 | 28 | 153 | 25 | 0.11 | 0.1 | 8 | 15天/次 | 15 | 1 | 0.005 | 回用水 | 9.60 | 0.00 | 综合废水 | | | |
| | | | 20 | 1 | 微蚀 | 250 | 155 | 25 | 0.969 | 0.8 | 0 | 15天/次 | 15 | 1 | 0.04 | DI水 | 0.08 | 0.05 | 微蚀液 | | | |
| | | | 20 | 1 | 溢流水洗 | 28 | 153 | 25 | 0.11 | 0.1 | 0 | 15天/次 | 15 | 1 | 0.005 | 回用水 | 0.00 | 0.00 | 综合废水 | | | |
| | | | 20 | 1 | 溢流水洗 | 28 | 153 | 25 | 0.11 | 0.1 | 8 | 15天/次 | 15 | 1 | 0.005 | 回用水 | 9.60 | 0.00 | 综合废水 | | | |
| 合计 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2082.43 | 2072.72 | / | | |

③废气处理系统用水量和废水产生量

本项目拟采用碱液喷淋和水喷淋吸收塔处理工艺废气，喷淋塔用水循环使用，定期更换。参考《环境工程技术手册：废气处理工程技术手册》表 5-20 中淋水式填料塔洗涤除尘器液气比为 1.3~3L/m³，本项目喷淋塔液气比取 2L/m³；循环水箱的容量为 2min 的喷淋水量，喷淋过程中蒸发及带出损耗取 0.8%，循环水更换频次为每月 4 次，则废气喷淋塔用水及废水排放情况统计如下：

表 2.1-41 本项目新增废气喷淋塔用水、排水情况统计表

| 编号 | 废气量 (m ³ /h) | 治理设施 | 数量 | 总循环水量 (m ³ /h) | 总损耗量 (m ³ /h) | 总损耗量 (m ³ /d) | 单台循环箱容量 (m ³) | 更换频次 | 总废水量 (m ³ /d) |
|-------|-------------------------|----------------------|----|---------------------------|--------------------------|--------------------------|---------------------------|--------|--------------------------|
| DA047 | 105000 | 喷淋塔 | 4 | 210 | 1.68 | 40.32 | 14 | 每月 4 次 | 7.47 |
| DA048 | 105000 | 喷淋塔 | 2 | 210 | 1.68 | 40.32 | 14 | 每月 4 次 | 7.47 |
| DA051 | 105000 | 喷淋塔 | 4 | 210 | 1.68 | 40.32 | 14 | 每月 4 次 | 7.47 |
| DA050 | 11000 | 喷淋塔 | 2 | 22 | 0.176 | 4.224 | 2 | 每月 4 次 | 0.53 |
| DA049 | 15000 | 喷淋塔 | 2 | 30 | 0.24 | 5.76 | 2 | 每月 4 次 | 1.53 |
| DA052 | 30000 | 喷淋塔 | 2 | 60 | 0.48 | 11.52 | 10 | 每月 4 次 | 2.67 |
| DA053 | 75000 | 旋流塔+干式过滤器+活性炭吸附+催化燃烧 | 1 | 150 | 1.2 | 28.8 | 10 | 每月 4 次 | 1.33 |
| 合计 | | | | | 7.136 | 171.264 | / | / | 27.47 |

注：本项目继 45 号排气筒编号后继续编号（现有项目排气筒编号至 45 号、本项目新增粉尘排气筒编号 DA046）。

由上可知，本项目建成后废气处理设施总用水量约为 198.734m³/d，排放量为 27.47m³/d，所有喷淋塔用水均为回用水，归入综合废水处理系统中处理。

④洗网废水

项目线路板的丝印网版在网版清洗机清洗时无需漂洗，因此不产生清洗废水。

⑤冷却水系统

项目压合等工序需用冷水进行冷却。项目配有 3 套 470m³/h 的冷却机组、1 套 550m³/h 的冷却水塔和 1 套 100m³/h 的冷却水塔，日常运行时冷却水泵平均负荷按最大水量的 70%计，则冷却系统总循环水量为 1442m³/h。冷却水循环利用，根据《工业循环冷却水处理设计规范》（GB50050-2017），7.蒸发水量计算公式为：

$$Q_e = k \times \Delta t \times Q_r$$

式中：Q_e——蒸发水量（m³/h）；

Q_r——循环冷却水量（m³/h）；

Δt——循环冷却水进、出冷水塔温差（℃）

k——蒸发损失系数（1/℃），气温为中间时采用内插法计算。

根据建设单位提供资料，该冷却塔进、出水温差按 8℃计。k 取进塔温度为 20℃对应系数 0.0014，项目总循环水量为 1442m³/h，计得蒸发水量为 387.61m³/d（116283m³/a）。冷却水每年更换一次，更换量为 60m³/a，排放量折合为 0.2m³/d，进入综合污水处理站处理。因此冷却系统共需水量为 387.81m³/d（116343m³/a），冷却系统用水由中水与自来水补充。

⑥空调系统

项目空调系统设有 3 套封闭的冷却系统，每套设计循环水量为 500m³/h，空调系统日常运行时的年平均负荷按最大水量的 50%计，则冷却系统总循环水量为 750m³/d。参考《工业循环冷却水处理设计规范》（GB50050-2017）中“5.0.7 封闭式系统的补充水量不宜大于循环水量的 1%”，经计算 3 套空调冷却系统补充水量共 7.5m³/d。冷却水每年更换一次，更换量为 30m³/a，排放量折合为 0.1m³/d。因此空调系统共需水量为 18.1m³/d（5430m³/a），空调冷却系统用水由自来水补充。

（2）办公用水量及废水产生量

本项目无新增员工，无生活污水排放。

（3）绿化用水量和损耗量

本项目新增绿化面积约 1000m²，绿化用水系数为 1.3L/m²·d，汕尾市日照约 230d/a，则项目绿化用水量约 1m³/d。

2、工业用水重复利用率、中水回用率

为了节约用水和减少废水产生量，也为了达到《清洁生产标准 印制电路板制造业》（HJ450-2008）的技术要求，本项目生产工序的清洗方式仍采用多级逆流水洗方式。逆流水洗的最后清洗工序水质用清水，逆向回用。

本项目软板生产线循环水量为 2013.54m³/d，废气喷淋塔循环水量 21408m³/d，冷却水循环水量 34608m³/d，则循环水量为 58029.54m³/d。

回用水量为 843.306m³/d。

参照《工业水考核指标及计算方法》的定义，工业用水重复利用率=工业用水重复利用水量÷（工业用水新水量+工业用水重复利用量）×100%。

因此项目工业用水重复利用率=（回用水量+循环水量）/（回用水量+循环水量+生产新鲜用水量）=（843.306+58029.54）/（843.306+58029.54+2260.511）=96.3%。

中水回用率=回用水量/生产线工业废水产生量=843.306/2108.264=40%。

3、基准排水量分析

根据《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）的表2单位产品基准排水量要求，项目基准排水量如下表：

表 2.1-42 本项目基准排水量核算表

| 产品 | 层数 | n | 产能 (万 m ²) | 计算公式 | 单位产品基准排水量 (万 m ³) | |
|-------|--------|---|------------------------|---|-------------------------------|--------|
| 柔性线路板 | 2 | 0 | 77 | 0.78m ³ /m ² | 60.06 | |
| | 4 | 2 | 1.5 | (0.78+0.39n) m ³ /m ² | 2.34 | |
| | 6 | 4 | 1 | (0.78+0.39n) m ³ /m ² | 2.34 | |
| | 小计 | | | | | 64.74 |
| | 增加 35% | | | | | 87.399 |
| 软硬结合板 | 4 | 2 | 14 | (0.78+0.39n) m ³ /m ² | 21.84 | |
| | 6 | 4 | 2 | (0.78+0.39n) m ³ /m ² | 4.68 | |
| | 小计 | | | | | 26.52 |
| | 增加 35% | | | | | 35.802 |
| 合计 | | | | | 123.201 | |

根据上表统计，折算出本项目的基准排水量应<123.201 万 m³/a，本项目生产废水排放量为 38 万 m³/a，可满足该标准要求。

表 2.1-43 项目建成后全厂基准排水量核算表

| 产品 | 层数 | n | 产能 (万 m ²) | 计算公式 | 单位产品基准排水量 (万 m ³) | |
|-----------|--------|---|------------------------|---|-------------------------------|--------|
| 柔性线路板 | 2 | 0 | 77 | 0.78m ³ /m ² | 60.06 | |
| | 4 | 2 | 1.5 | (0.78+0.39n) m ³ /m ² | 2.34 | |
| | 6 | 4 | 1 | (0.78+0.39n) m ³ /m ² | 2.34 | |
| | 小计 | | | | | 64.74 |
| | 增加 35% | | | | | 87.399 |
| 软硬结合板 | 4 | 2 | 14 | (0.78+0.39n) m ³ /m ² | 21.84 | |
| | 6 | 4 | 2 | (0.78+0.39n) m ³ /m ² | 4.68 | |
| | 小计 | | | | | 26.52 |
| | 增加 35% | | | | | 35.802 |
| 硬板（双面、多层） | 2 | 0 | 5 | 0.78m ³ /m ² | 3.9 | |
| | 4 | 2 | 20 | (0.78+0.39n) m ³ /m ² | 31.2 | |
| | 6 | 4 | 1 | (0.78+0.39n) m ³ /m ² | 2.34 | |
| | 8 | 6 | 1 | (0.78+0.39n) m ³ /m ² | 3.12 | |
| | 小计 | | | | | 40.56 |
| 硬板（HDI） | 4 | 2 | 2 | (0.85+0.59n) m ³ /m ² | 8.12 | |
| | 6 | 4 | 3 | (0.85+0.59n) m ³ /m ² | 3.21 | |

| | | | | | |
|----|----|----|---|---------------------------------------|---------|
| | 8 | 6 | 1 | $(0.85+0.59n) \text{ m}^3/\text{m}^2$ | 4.39 |
| | 10 | 8 | 1 | $(0.85+0.59n) \text{ m}^3/\text{m}^2$ | 5.57 |
| | 12 | 10 | 1 | $(0.85+0.59n) \text{ m}^3/\text{m}^2$ | 6.75 |
| 小计 | | | | | 28.04 |
| 合计 | | | | | 191.801 |

注：FPC 基准排水量增加 35%

根据上表统计，折算出本项目建成后的基准排水量应 $<191.801 \text{ 万 m}^3/\text{a}$ ，本项目建成后生产废水排放量为 $64.42 \text{ 万 m}^3/\text{a}$ ，可满足该标准要求。

4、新水量、废水产生量与清洁生产分析

(1) 新水量

根据《清洁生产标准 印制电路板制造业》(HJ450-2008)，行业清洁生产新水量一级标准 HDI 板： $(2+n \text{ 层}) \leq (0.6+0.5n) \text{ m}^3/\text{m}^2$ ；并且由于挠性印制电路板的特殊性，新水用增加 25%。根据本项目产品种类及数量，项目清洁生产一级标准新水量计算过程见下表。

表 2.1-4 项目建成后全厂基准新水用量核算表

| 产品 | 层数 | 产能 (万 m^2) | 计算公式 | 新水量 (万 m^3) |
|------------|--------|----------------------|-------------------------------------|-----------------------|
| 柔性线路板 | 2 | 77 | $0.5 \text{ m}^3/\text{m}^2$ | 38.5 |
| | 4 | 1.5 | $(0.5+0.3n) \text{ m}^3/\text{m}^2$ | 1.65 |
| | 6 | 1 | $(0.5+0.3n) \text{ m}^3/\text{m}^2$ | 1.7 |
| | 小计 | | | 41.85 |
| 增加 25% | | | | 52.31 |
| 软硬结合板 | 4 | 4 | $(0.5+0.3n) \text{ m}^3/\text{m}^2$ | 15.4 |
| | 6 | 2 | $(0.5+0.3n) \text{ m}^3/\text{m}^2$ | 7.4 |
| | 小计 | | | 18.8 |
| | 增加 25% | | | |
| 硬板 (双面、多层) | 2 | 5 | $0.5 \text{ m}^3/\text{m}^2$ | 2.5 |
| | 4 | 20 | $(0.5+0.3n) \text{ m}^3/\text{m}^2$ | 22 |
| | 6 | 1 | $(0.5+0.3n) \text{ m}^3/\text{m}^2$ | 1.7 |
| | 8 | 1 | $(0.5+0.3n) \text{ m}^3/\text{m}^2$ | 2.3 |
| | 小计 | | | 28.5 |
| 硬板 (HDI) | 4 | 2 | $(0.6+0.5n) \text{ m}^3/\text{m}^2$ | 3.2 |
| | 6 | 3 | $(0.6+0.5n) \text{ m}^3/\text{m}^2$ | 7.8 |
| | 8 | 1 | $(0.6+0.5n) \text{ m}^3/\text{m}^2$ | 3.6 |
| | 10 | 1 | $(0.6+0.5n) \text{ m}^3/\text{m}^2$ | 4.6 |
| | 12 | 1 | $(0.6+0.5n) \text{ m}^3/\text{m}^2$ | 5.6 |
| | 小计 | | | 24.8 |
| 合计 | | | | 129.11 |

由上可知，项目符合清洁生产一级标准的新鲜水取水量为 $129.11 \text{ 万 m}^3/\text{年}$ ，根据水平衡可知，本项目新鲜水取水量为 $122.4 \text{ 万 m}^3/\text{年}$ ，小于 $129.11 \text{ 万 m}^3/\text{年}$ 。

(2) 基准废水量

根据《清洁生产标准 印制电路板制造业》（HJ450-2008），废水产生量 HDI 板（2+n 层） $\leq (0.52+0.49n) \text{ m}^3/\text{m}^2$ ，并且由于挠性印制电路板的特殊性，废水产生量增加 35%。根据本项目产品种类及数量，项目清洁生产一级标准废水参数量计算过程见下表。

表 2.1-45 项目建成后全厂基准废水产生量核算表

| 产品 | 层数 | n | 产能 (万 m ²) | 计算公式 | 废水量 (万 m ³) | |
|------------|--------|----|------------------------|---------------------------------------|-------------------------|--------|
| 柔性线路板 | 2 | 0 | 77 | $0.42\text{m}^3/\text{m}^2$ | 32.34 | |
| | 4 | 2 | 1.5 | $(0.42+0.29n) \text{ m}^3/\text{m}^2$ | 1.5 | |
| | 6 | 4 | 1 | $(0.42+0.29n) \text{ m}^3/\text{m}^2$ | 1.58 | |
| | 小计 | | | | | 35.42 |
| | 增加 35% | | | | | 47.817 |
| 软硬结合板 | 4 | 2 | 14 | $(0.42+0.29n) \text{ m}^3/\text{m}^2$ | 14 | |
| | 6 | 4 | 2 | $(0.42+0.29n) \text{ m}^3/\text{m}^2$ | 3.16 | |
| | 小计 | | | | | 17.16 |
| | 增加 35% | | | | | 23.166 |
| 硬板 (双面、多层) | 2 | 0 | 5 | $0.42\text{m}^3/\text{m}^2$ | 2.1 | |
| | 4 | 2 | 20 | $(0.42+0.29n) \text{ m}^3/\text{m}^2$ | 20 | |
| | 6 | 4 | 1 | $(0.42+0.29n) \text{ m}^3/\text{m}^2$ | 1.58 | |
| | 8 | 6 | 1 | $(0.42+0.29n) \text{ m}^3/\text{m}^2$ | 2.16 | |
| | 小计 | | | | | 25.84 |
| 硬板 (HDI) | 4 | 2 | 2 | $(0.52+0.49n) \text{ m}^3/\text{m}^2$ | 3 | |
| | 6 | 4 | 3 | $(0.52+0.49n) \text{ m}^3/\text{m}^2$ | 7.44 | |
| | 8 | 6 | 1 | $(0.52+0.49n) \text{ m}^3/\text{m}^2$ | 3.46 | |
| | 10 | 8 | 1 | $(0.52+0.49n) \text{ m}^3/\text{m}^2$ | 4.44 | |
| | 12 | 10 | | $(0.52+0.49n) \text{ m}^3/\text{m}^2$ | 5.42 | |
| | 小计 | | | | | 23.76 |
| 合计 | | | | | 120.583 | |

由上可知，项目符合清洁生产一级标准符合清洁生产一级标准的废水产生量为 120.583 万 m³/年，根据水平衡可知，项目建成后全厂生产工艺废水产生量约为 107.4 万 m³/年，小于 120.583 万 m³/年。

(3) 工业用水重复利用率

工业用水重复利用率：符合清洁生产一级标准的工业用水重复利用率为 55%，根据上文计算可得，本项目的工业用水重复利用率为 96.3%，大于 55%。项目建成后全厂工业用水重复利用率为 94.8%，大于 55%。

因此，全厂从新水量、废水产生量以及工业用水重复利用率上均符合清洁生产水平一级标准。

表 2.1-46 本项目废水种类及排水统计一览表 单位：m³/d

| 序号 | 废水废液种类 | 软板统计废水实际日排量(单位: t/d) | 去向 | 进入污水处理站日排量(单位: t/d) | 废液量 (t/a) |
|---------|---------|----------------------|-------------|---------------------|-----------|
| 1 | 有机废水 | 768.018 | 进入污水处理站 | 768.018 | 0 |
| 2 | 高浓度有机废水 | 8.58 | 进入污水处理站 | 8.58 | 0 |
| 3 | 综合废水 | 1096.958 | 进入污水处理站 | 1096.958 | 0 |
| 4 | 含镍废水 | 59.04 | 进入污水处理站 | 59.04 | 0 |
| 5 | 油墨废水 | 48.381 | 进入污水处理站 | 48.381 | 0 |
| 6 | 含氰废水 | 59.04 | 进入污水处理站 | 59.04 | 0 |
| 7 | 络合废水 | 15.15 | 进入污水处理站 | 15.15 | 0 |
| 8 | 废酸/碱等废液 | 17.625 | 进入污水处理站 | 17.625 | 0 |
| 9 | 镀铜液 | 0.44 | 提铜后进入污水处理站 | 0.44 | 0 |
| 10 | 蚀刻液 | 4.9 | 提铜后进入污水处理站 | 6.6 | 0 |
| 11 | 碱性蚀刻液 | 0 | 作为危废交由有资质单位 | 0 | 0 |
| 12 | 含金废液 | 0.27 | 提金后进入污水处理站 | 0.27 | 0 |
| 13 | 含钯废液 | 0.61 | 提钯后进入污水处理站 | 0.61 | 0 |
| 14 | 含镍废液 | 0.52 | 作为危废交由有资质单位 | 0 | 156 |
| 15 | 废气设施废水 | 27.47 | 进入污水处理站 | 27.47 | 0 |
| 16 | 冷却系统 | 0.2 | 进入污水处理站 | 0.2 | 0 |
| 17 | 空调系统 | 0.1 | 进入污水处理站 | 0.1 | 0 |
| 18 | 生活废水 | 0 | 进入污水处理站 | 0 | 0 |
| 废水排水量合计 | | | / | 2108.482 | 156 |

表 2.1-47 本项目用水排水统计一览表 单位: m³/d

| 用水环节 | | 废水类别 | 自来水用量 (m ³ /d) | 中水用量 (m ³ /d) | DI 水用量 (m ³ /d) | 其中回用水 用量 (m ³ /d) | 循环水量 (m ³ /d) | 损耗量 (m ³ /d) | 废水产生量 (m ³ /d) | 废液产生 量 (m ³ /d) |
|-------|---------------------|------|------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|------------------------------------|-----------------------------|----------------------------|------------------------------|----------------------------------|
| 生产线 | 柔性线路 板与软硬 结合板 | 综合废水 | | | 877.11 | 227.12 | 2013.54 | 1.271 | 1096.958 | 0 |
| | | 有机废水 | | | 663.38 | 114.99 | | 1.767 | 776.598 | |
| | | 络合废水 | | | 15.18 | 0.00 | | 0.028 | 15.15 | |
| | | 油墨废水 | | | 25.34 | 5.53 | | 0.48 | 48.381 | |
| | | 含镍废水 | | | 59.25 | 0.00 | | 0.207 | 59.04 | |
| | | 含氰废水 | | | 59.22 | 0.00 | | 0.177 | 59.04 | |
| | | 废液 | | | 21.87 | 1.47 | | 3.876 | 18.946 | |
| | 蚀刻液 | | | 0.00 | 0.00 | | 0 | 6.38 | 0 | |
| 车间小计 | | | | 1739.33 | 345.11 | 2013.54 | 7.803 | 2080.493 | 0.52 | |
| 生产线合计 | | | | 1739.33 | 345.11 | 2013.54 | 7.803 | 2080.493 | 0.52 | |
| 网版清洗 | | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 环保工程 | 废气喷淋 塔 | | 0 | 0 | 0 | 198.734 | 21408 | 177.264 | 27.47 | |
| 辅助工程 | 自来水制 纯水系统 | | 2174.163 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 434.833 | 0.000 |
| | 中水系统 浓水 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 211.316 | |
| | 冷却系统 | | 84.388 | 0 | 0 | 303.222 | 54608 | 387.61 | 0.2 | |
| | 空调系统 | | 18.1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 18 | 0.1 | |
| 工业水小计 | | | 2276.651 | 0.000 | 1739.330 | 245.265 | 58029.540 | 584.680 | 2754.412 | 0.520 |
| 绿化用水 | | | 1 | | | | | 1 | | |

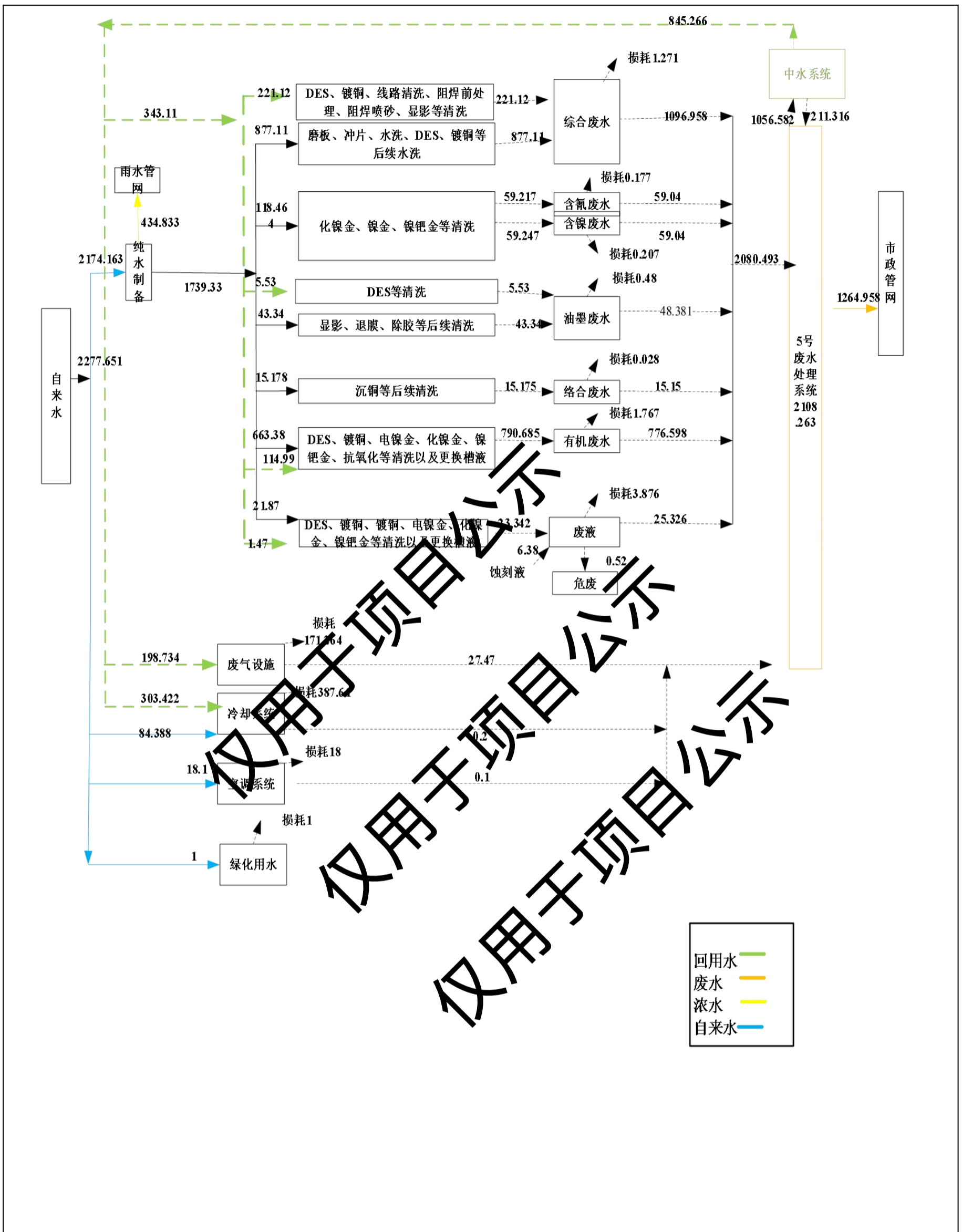


图 2.1-1 本项目水平衡图 单位: m³/d

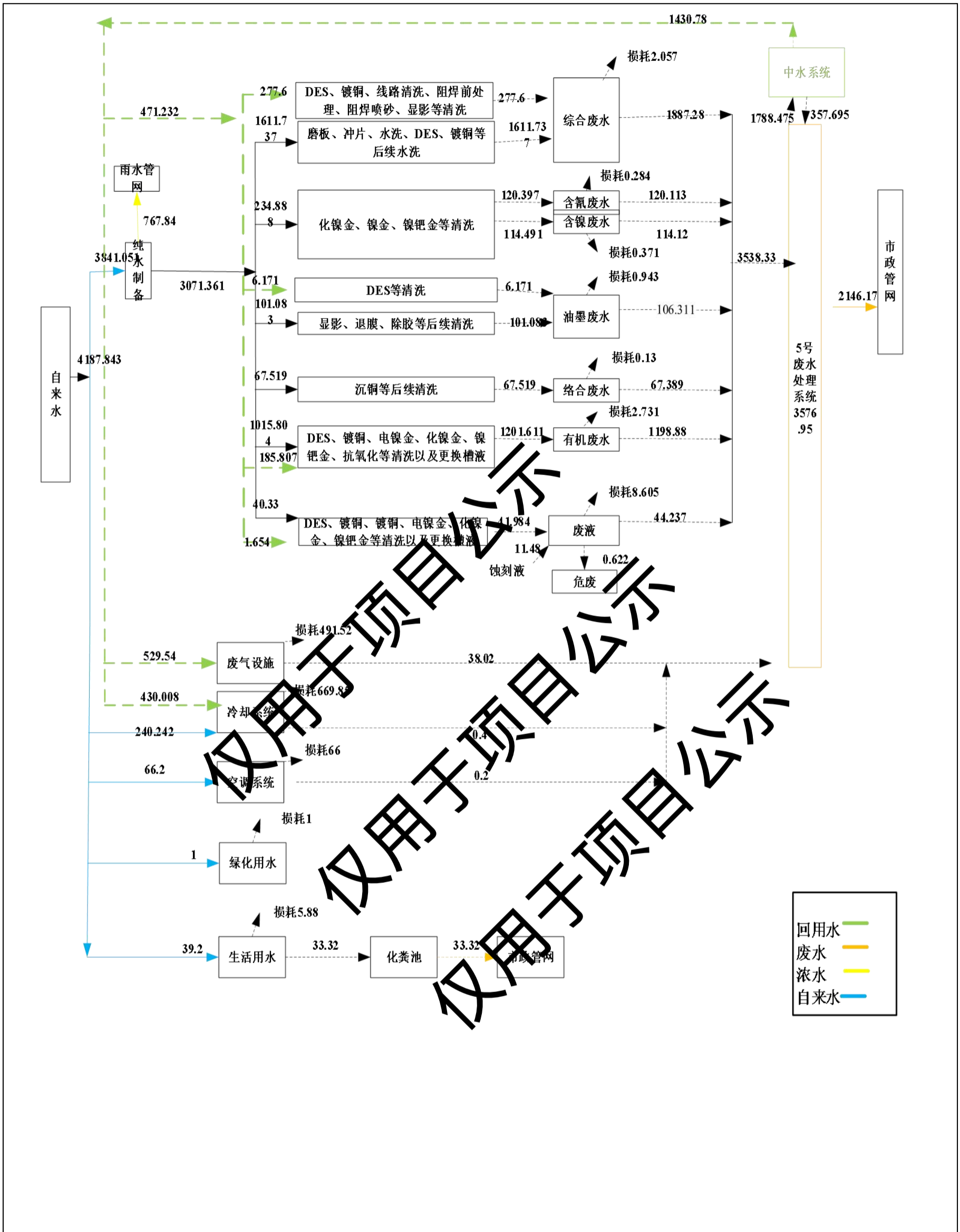


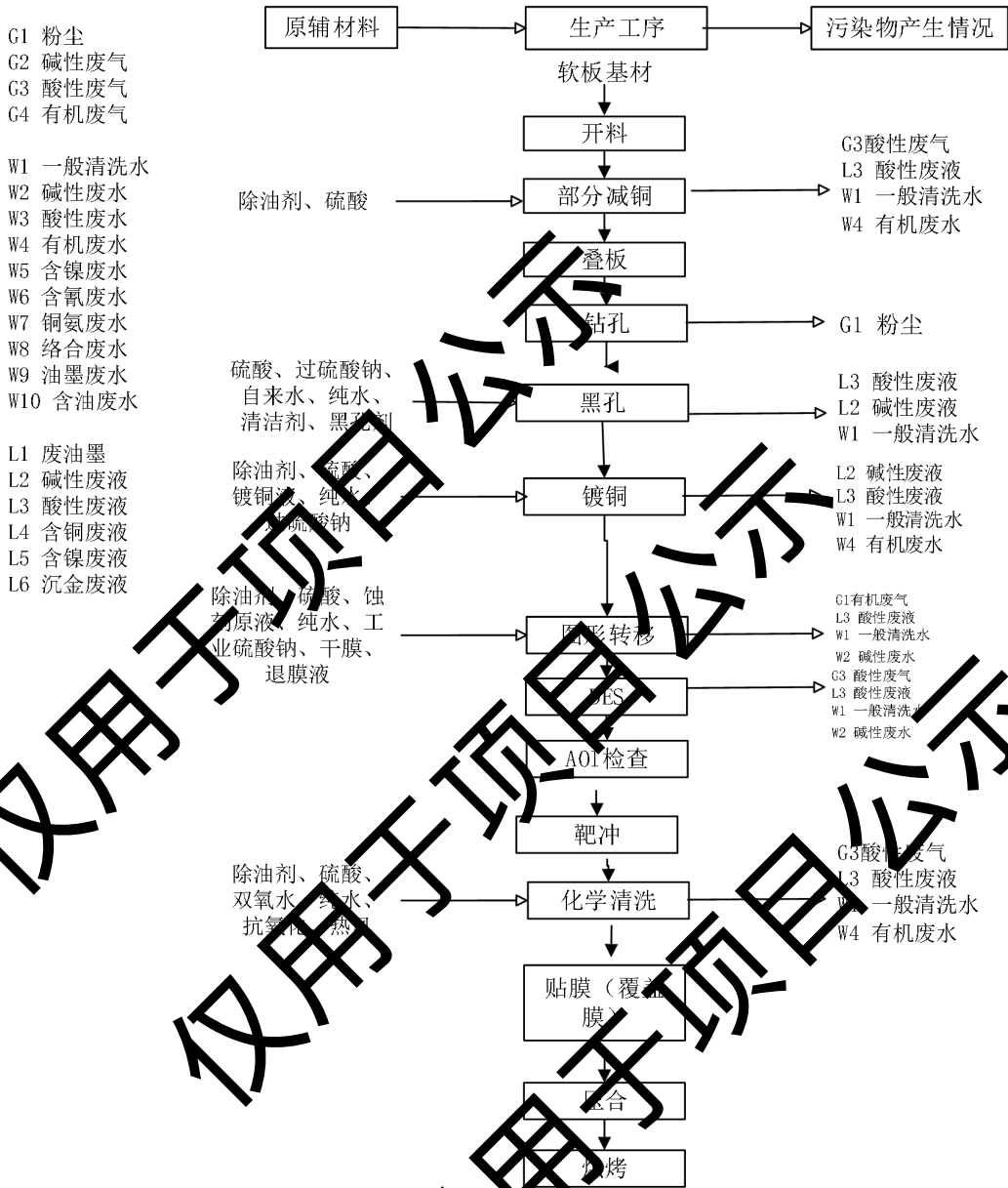
图 2.1-1 本项目建成后全厂水平衡图 单位: m³/d

一、总体生产工艺流程

本项目产品类型包括柔性板、软硬结合板硬板。

1、柔性线路板

工艺流程和产排污环节



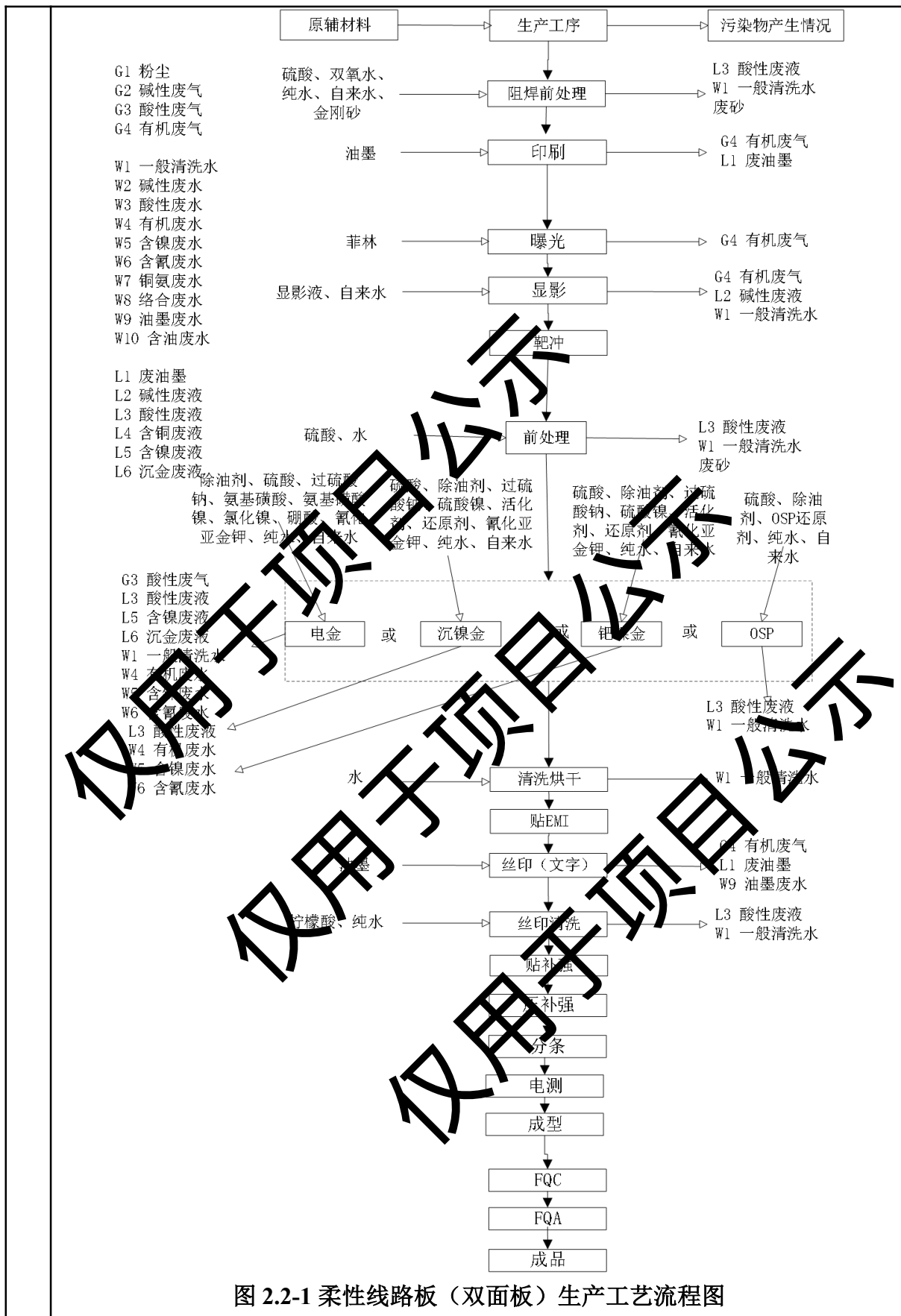
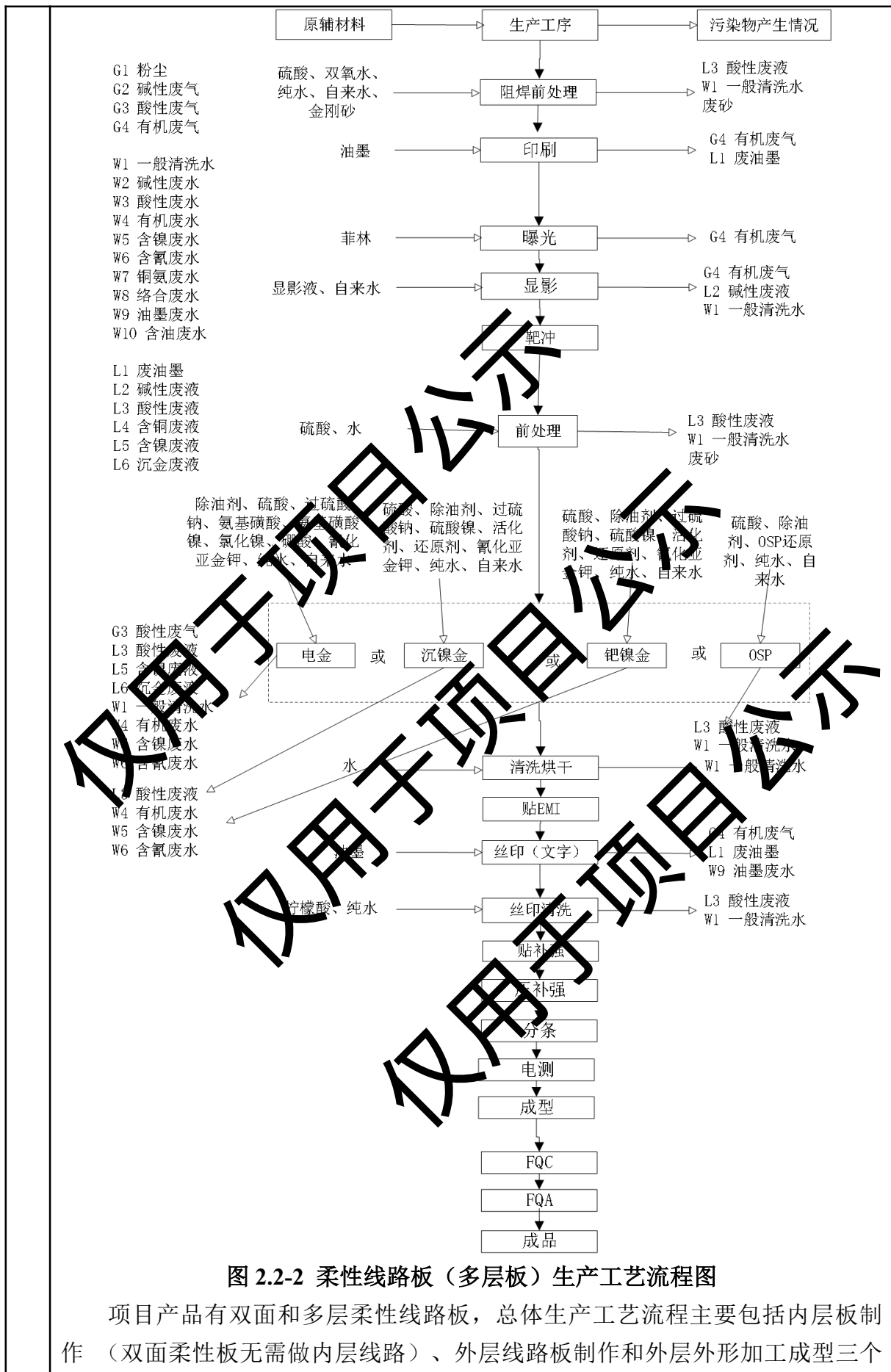


图 2.2-1 柔性线路板（双面板）生产工艺流程图





大的环节。

(1) 内层制作

多层柔性线路板内层板制作工艺为：将柔性铜箔的基本开料裁剪成所需尺寸，然后经过内层图形转移和蚀刻去膜等工序完成内层线路的制作，之后进行棕化层压，形成多层板柔性线路板，进入外层线路板制作。

(2) 外层线路板制作

为了使外层电路连通，需对双面板、多层板进行钻孔、黑孔在孔壁形成炭黑或石墨导电层，再经镀铜工序在孔壁和全板表面形成一层铜膜，接着进入外层线路图形转移、外层蚀刻去膜等工序，形成外层线路板。

(3) 外层外形加工成型

经上述工序后，柔性线路板上所需的电路已完成，接着在整个线路板上贴上一层覆盖膜并压合，防止焊接时产生桥接现象，提高焊接质量；接着再根据产品需要，进行表面处理（镀金、化金、OSP）及清洗工序；通过丝印字符对印制板进行文字标识，便于给后续的印刷板安装、维修等提供信息，再经测试、外形、终检包装入库。

双层柔性线路板基材经过开料、钻孔后需对板件进行孔金属化处理，以便两面线路连通；然后进行贴干膜、光固化、显影、蚀刻、退膜等形成外层线路；外层线路形成后进行覆盖膜贴合、压实、固化，而后开始进行油墨印刷，再根据产品需要，选择进行化学沉金、电镀金、镍钯金和OSP等表面处理，经丝印文字、贴合钢片、电磁膜等补强，最终将成型的线路板进行后整理、品质检测后即可出厂。

具体工艺流程描述及产污环节如下：

(1) 发料和裁切

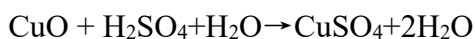
将原本大面积基材裁切成所需要的工作尺寸，即一方面开料进行生产，另一方面项目采用精衬滚轮对FR-4补强板进行清洗后剥离型纸，进行配胶，待过塑机达到预定温度后，进行过塑，过塑时将剩下的配胶离纸剥离出来，放入垃圾桶。

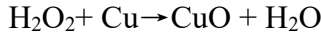
产污环节：开料过程中产生的污染物为少量的废包装纸和边角料。

(2) 减铜（铜板厚度合格时不需要此工序）

本项目的减铜工序是采用微蚀减铜，该工序主要在钻孔前使用，减铜的作用是，将表面的铜厚通过化学咬蚀的方式，减少2-3um，方便后续步骤，比如下一步的激光钻孔。为了达到理想的效果，微蚀深度，通常控制在4微米左右。用硫酸腐蚀线路板、粗化铜表面，以增加粗糙度，去除铜箔基板表面所带电荷，使在后续活化过程中与触媒有较佳密着性。

减铜反应方程式：





产污环节：过程中会产生有机废液、微蚀废液和酸性废液，还有酸性废气，综合废水、有机废水等。

(3) 钻孔

双面板的制作都是在裁板下料后直接进行非导通孔或导通孔的钻孔。按照功能不同可以分为零件孔、工具孔、通孔、盲孔、埋孔等。钻孔时在线路板上覆盖一层酚醛盖板，最下层有下纸基板、垫板保证钻孔面平整，减少钻孔时毛头的产生。内层钻孔主要是有埋孔设计的线路板才需要，其目的是将基板打通，再通过后续孔连通工序，使该孔成为上下两面铜层的连通路径。

产污环节：钻孔过程中会产生粉尘等和噪声。

(4) 黑孔

黑孔的原理是将精细的石墨和炭黑粉通过物理作用在孔壁上形成一层导电膜，然后直接进行电镀代替化学沉铜工艺。与传统沉铜工艺比较，使用药品数量减少，生产周期大大缩短，同时减少废水、废气产生。黑孔化工艺采用全封闭式作业，无甲醛、无废气污染，而且工艺流程短，节能明显。

线路板先经整孔步骤处理，清洁板面，并将板面负电荷调整为正电荷，由于纳米碳颗粒经适当处理后，其表面带少量负电荷，这样纳米碳与孔壁接触，由于静电吸引，纳米级的碳粉便吸附在孔壁上并经固化，形成致密结合牢固的导电层，然后可进行直接进行电镀。

具体过程如下：

①PI 调整：调整剂是专门用于柔性线路板生产过程中对聚亚酰胺树脂表面的处理。调整对聚亚酰胺树脂有微蚀作用，可以增强聚酰亚树脂的防水能力。

②微蚀：微蚀剂的主要成份是过硫酸钠和硫酸。微蚀剂的主要作用是透过侧蚀作用，除去铜面上的碳粉。由于树脂及玻璃纤维是惰性的，所以微蚀剂不能够除去板料上的碳粉。

③整孔：采用清净整孔剂，调整树脂与玻璃纤维上的电荷，同时具有清洁板面，除掉钻孔孔壁的残屑、清洁孔壁，以达到清洁调整的功效，使整孔处理后的基材能够充分吸附黑孔液从而形成均匀致密的导电层。

④黑孔：采用导电能力极强的精细炭黑或石墨组成的黑色溶液（黑孔液），进行直接电镀。

该过程会产生综合废水、微蚀废液、有机废水、有机废液以及酸雾等。

(5) 镀铜

电镀铜层的目的是将金属化孔内及板面镀上 10~20um 的电镀铜层以保护化学铜层不被后制程破坏而造成孔破，使其能够抵抗后续加工及使用环境冲击。本次升级改造项目镀铜液选择硫酸盐型镀铜液。硫酸盐型镀铜液能获得均匀、细致、柔软的镀层，并且镀液成分简单、分散能力和深镀能力好，电流效率

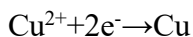
高，沉积速度快，废水治理简单。

电镀铜是以铜球作阳极，电镀液成分主要为 CuSO_4 和 H_2SO_4 作电解液，还有微量 HCl 和铜光剂。硫酸铜是镀液中主盐，它在水溶液中电离出铜离子，铜离子在阴极上获得电子沉积出铜镀层。硫酸的主要作用是增加溶液的导电性（溶解阳极铜，保持电镀液中铜离子浓度）。VCP 镀铜的作用是在基板孔壁及外层表面线路上镀上铜层，工艺说明如下：

①除油、微蚀、酸洗等与前文所述工序相同，本处只是讨论电镀铜。

②电镀铜

电镀铜：电镀铜是以铜球作阳极， CuSO_4 (200g/l)和 H_2SO_4 (98%)作电解液。电镀不仅使通孔内的铜层加厚，同时也可使热压在外表面的铜箔加厚。操作温度在 $24\pm 2^\circ\text{C}$ ，槽液不作更换，使用时间达半年时将槽液送入硫酸铜处理区用活性炭吸附杂质，其余溶液继续回用到生产线上。镀铜主要化学反应式分别由以下阴极化学反应式表示：



电镀铜之后进行水洗喷淋，过程中有硫酸铜废液、硫酸雾及清洗废水产生。

酸洗：进一步用硫酸去除铜板表面的氧化铜，反应式为：



酸洗后水洗，再直接进入挂架褪镀工序。

此工序产生的主要污染物：废酸、综合废水、褪镀废液和硫酸雾等产生。

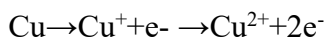
③OSP

抗氧化(OSP)：OSP 是 Organic Solderability Preservatives 的简称，是“咪唑”之类的化学品，中译为有机保焊膜，又称护铜剂。OSP 是一种在洁净的裸铜表面上，以化学的方法长出一层有机皮膜的表面处理方法，这层膜又称为护铜膜，具有防氧化，耐热冲击，耐湿性，用以保护铜表面于常态环境中不再继续氧化；但在后续的焊接高温中，此保护膜又很容易被助焊剂所迅速清除，露出的干净铜表面得以在极短时间内与熔融焊锡立即结合成为牢固的焊点。

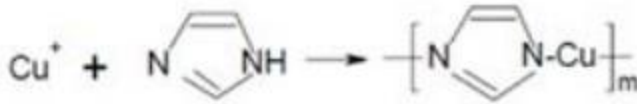
OSP 成膜前的水洗采用纯水洗，以防成膜液遭到污染。成膜后的水洗也采用纯水洗，且 pH 值应控制在 4.0~7.0 之间，以防膜层遭到污染及破坏。OSP 工艺的关键是控制好防氧化膜的厚度。膜太薄，耐热冲击能力差，在过回流焊时，膜层耐不住高温($190-200^\circ\text{C}$)，最终影响焊接性能。膜太厚，在电子装配线上，膜不能很好的被助焊剂所溶解，影响焊接性能。一般控制膜厚在 0.2-0.5um 之间比较合适。大半药液为使成长速率快而升温操作，导致水快速蒸发，pH 控制不易，一般采用醋酸、氨水或柠檬酸调整。

反应方程机制如下：

A、金属铜在OSP工作液中会被溶出微量铜离子：



B、Cu⁺ 将与 OSP 中有效成分迅速反应生成有机铜错化物：



C、有机铜错化物形成后，在铜面上逐步成长，增厚成膜。

抗氧化剂 OSP 的主要成份为苯并咪唑，其熔点为170.5℃，沸点>360℃，不属于挥发性有机物。

④剥挂架

电镀铜时采用挂镀工艺，在生产过程中挂架(夹具)和电镀铜液接触后表面被镀上铜。为了避免影响电镀效率，需要对挂架定期进行褪镀(剥挂架)。剥挂架：用 30%的硝酸将电镀过程中镀析在电镀夹具上的金属铜予以剥除，以免影响电镀效率。

此工序产生的主要污染物：废酸、综合废水、氮氧化物等。

(6) 化学清洗

利用除油剂和氧化剂去除铜表面氧化物、垃圾等，粗化铜表面，增强铜表面与感光材料间的结合力。

化学清洗工序产生的污染物主要有除油、微蚀产生的有机废液、微蚀废液和酸雾以及水洗产生的酸性废液、有机废水和综合废水等。

(7) 压干膜和曝光

干膜又称光致抗蚀剂，是由聚酯薄膜、光致抗蚀剂薄膜和聚乙烯保护膜三部分组成。聚酯薄膜是支撑感光胶层的载体，使之涂布成膜。聚乙烯保护膜是覆盖在感光胶层上的保护膜，防止灰尘等污物粘污干膜。在压膜前先剥去这层保护膜。光致抗蚀剂薄膜是干膜的主体，为感光材料。压膜是以适当的温度及压力将干膜密合贴附在上面。

干膜工序主要包括贴干膜工序和曝光工序。即在板面粘压一层感光材料后，通过人工，将生产 FILM 的每面，对齐钻孔(如板边的 GH)，粘覆在 D/F 之上，然后放入曝光机曝光，线路 FILM 中的图案部分遮住曝光的光线，其底下的 D/F 未光固化，而相反无图案部分，则被光照射面固化。

产污环节：此过程会产生少量废干膜。

(8) DES

①显影：利用 1.0%~1.2%Na₂CO₃ 弱碱将干膜中未聚合的单体溶解，聚合的部分保留在铜面上，从而露出所需要蚀刻掉的铜面，并进行冲污和逆流水洗，又称图形转移。

②酸性蚀刻：通过化学反应除去板件上无干膜覆盖位置的铜，形成所需线路图形。酸性蚀刻原理为：在线路板面没有抗蚀膜保护的铜在酸性条件下氧化成一价铜，同时通过络合反应使一价铜溶于蚀铜溶液中，再通过氧化再生功能使蚀铜

溶液恢复蚀铜功能。

蚀刻反应： $\text{Cu} + \text{CuCl}_2 \rightarrow \text{Cu}_2\text{Cl}_2$ （难溶）

络合反应： $\text{Cu}_2\text{Cl}_2 + 4\text{Cl}^- \rightarrow 2[\text{CuCl}_3]^{2-}$ （可溶）

再生反应： $\text{NaClO}_3 + 6[\text{CuCl}_3]^{2-} + 6\text{H}^+ \rightarrow 3\text{H}_2\text{O} + 6\text{CuCl}_2 + \text{NaCl} + 6\text{Cl}^-$

总反应式： $3\text{Cu} + \text{NaClO}_3 + 6\text{H}^+ \rightarrow 3\text{H}_2\text{O} + \text{NaCl} + 3\text{Cu}^{2+}$

③退膜：用含氢氧化钾的水溶液溶解线路铜上硬化的油墨或干膜，使线路铜裸露出来，并进行逆流水洗。

产污环节：氯化氢废气、硫酸雾废气、油墨废水、综合废水、蚀刻废液、废膜渣等。

(9) AOI

AOI 为自动光学检测工序，检查线路是否合格，主要设备为 AOI 扫描机，生产过程没有污染产生。经图形转移处理后的工件，对已形成线路的铜箔经过 AOI 系统扫描检测线路缺失。标准线路图像信息以数据形式存储于 AOI 主机中，通过 CCD 光学取像头将铜箔上线路信息扫描进入主机与存储之标准数据比较，有异常时异常点位置会被编号记录传输到 VRS 主机上。VRS 上会对铜箔进行 300 倍放大，依照事先记录的缺点位置依次显示，通过操作人员判断其是否为真缺点，对于真缺点会在缺点位置用水性笔作记号，以方便后续作业人员对缺点分类统计。作业人员利用 150 倍放大镜判断缺点类型，分类统计形成品质报告，并反馈到前制程以方便改善措施之及时执行。AOI 检测合格产品送往下一工段。

(10) 靶冲

靶冲为在产品上冲出定位组装等用的各种孔。具体过程为装料→上接引板→连接平台→拉平板件→送料→靶标对位→自动冲孔→批量生产→取料等，项目采用钻机吸尘器对工序产生的粉尘进行收集，除尘效率 100%。

产污环节：此过程会产生少量的固废、粉尘及噪声。

(11) 化学清洗

利用除油剂和氧化剂去除铜表面氧化物、垃圾等，粗化铜表面，增强铜表面与感光材料间的结合力。

化学清洗工序产生的污染物主要有除油、微蚀产生的有机废液、微蚀废液和酸雾以及水洗产生的酸性废液、有机废水和综合废水等。

(12) 贴膜、压合和烘烤

由于其在使用过程中有挠曲要求，一般常用的阻焊油墨易脆裂，无可挠性，不能满足要求。为此，本项目柔性板采用预成型的聚酰亚胺覆盖膜做表面阻焊膜，以起到阻焊、防潮、防污染、耐机械挠曲等作用。

将已贴合的防焊膜与铜箔经过高温高压紧密附合，压合机为高温高压设备，将贴有 CVL 的铜箔放在压合机工作台上，利用其高温高压将 CVL 中的胶质融化，使两者都紧密附合再经过烤箱将 CVL 熟化，即融化胶质，铜箔解除内

部应力，防止变形。

产污环节：此过程产生少量的废包装品。

(13) 阻焊前处理

利用除油剂和氧化剂去除铜表面氧化物、垃圾等，粗化铜表面，增强铜表面与感光材料间的结合力。喷砂是采用压缩空气为动力，以形成高速喷射束将喷料(金刚砂)高速喷射到线路板表面，使线路板表面的外表面和粗糙度发生变化，由于磨料对线路板表面的冲击和切削作用，使线路板表面获的一定的清洁度和不同程度的粗糙度，因此提高了工件的清洁度，为下一步层压工序中提高了线路板和覆盖膜之间的结合力奠定基础。

工序产生的污染物主要有除油产生的有机废液、酸洗废液和酸雾以及水洗产生的有机废水和综合废水。

(14) 印刷阻焊油墨

阻焊油墨印刷目的是在线路板表面不需焊接的部分导体上披覆永久性的树脂皮膜(称之为阻焊油膜)，使在下游组装焊接时，其焊锡只局限沾锡所在指定区域；在后续焊接与清洗过程中保护板面不受污染；以及保护线路避免氧化和焊接短路。主要是用丝网印刷的方式将防焊油墨批覆在板面上。

产生的污染物主要有废油墨。

(15) 阻焊曝光显影

主要原理是将阻焊油墨披覆在板面上，然后送入紫外线曝光机中曝光，油墨在底片透光区域(焊接端点以外部分)受紫外线照射后产生聚合反应(该区域的油墨在稍后的显影步骤中将被保留下来)，以碳酸钠水溶液将薄膜上未受光照的区域显影去除，最后酸洗和水洗。

产污环节：硫酸雾废气、有机废水、综合废水、微蚀废液等。

(16) 靶冲

靶冲为在产品上冲出定位组装等用的各种孔。具体过程为装料→上接引板→连接平台→拉平板件→送料→靶标定位→自动冲孔→批量生产→取料等，项目采用钻机吸尘器对工序产生的粉尘进行收集，除尘效率 100%。

产污环节：此过程会产生少量的固废、粉尘及噪声。

(17) 表面前处理

①碱洗除油：除油剂或清洁剂去除铜面油脂。

②皮带磨板：主要对线路铜面进行轻度的打磨处理，完全去除铜表面氧化物，提高铜表面粗糙度，增强表面处理时镀层的附着力。

③微蚀：微蚀目的是为后续的化学镀铜提供一个微粗糙的活性铜表面，同时去除铜面残留的氧化物。为了达到理想的效果，微蚀深度，通常控制在 1~2.5 微米左右。用过硫酸/双氧水腐蚀线路板表面以增加粗糙度，去除铜箔基板表面所带电荷，使在后续活化过程中与触媒有更佳密着性。

微蚀反应方程式： $\text{H}_2\text{O}_2 + \text{Cu} \rightarrow \text{CuO} + \text{H}_2\text{O}$

$\text{CuO} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{CuSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$

④喷砂：喷砂是将金刚砂置于水中，利用设备内湿式喷砂系统使微蚀后的工件板面光滑、清洁。混合液平时经补加水、金刚砂循环使用。

工序产生的污染物主要有除油、微蚀产生的高浓度碱性废液、微蚀废液和酸雾以及水洗产生的废有机废水和综合废水等。

(18) 沉镍金/电镍金

工程表面处理工艺包括化学沉金、电镀镍金等。不同产品根据客户需求、后续加工方式等选用不同的表面处理工艺，表面处理前需将产品进行前处理，以除去污物、增强表面结合力，从而保障表面处理工序的产品质量，前处理工艺流程见前述。双面板柔性线一般采用沉金或电金。

1) 沉镍金

沉镍金为在线路板的焊垫部分用化学方法先沉积上一层镍后再沉积一层金，目的是提高耐磨性，减小接触电阻，有利于电子元器件的焊接。根据产品的需要，一般大约每块板有 3-15% 的表面需要通过还原剂将镍、金还原沉积在工件表面。

具体工艺流程如下：

①预浸

为防止水带到随后的活化液中，防止贵重的活化液的浓度和 pH 值发生变化，通常在活化槽前先将生产板件浸入硫酸预浸处理，预浸后生产板件直接进入活化槽中。预浸前还有除油、微蚀、酸洗等工序，这些工序同之前工序一样，此处不再重述。

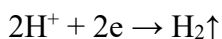
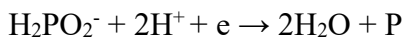
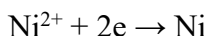
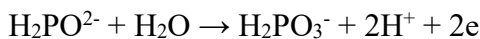
②活化

活化的作用是在绝缘基体上吸附一层具有催化活性的金属钯颗粒，使经过活化的基体表具有催化还原金属铜的能力从而使化学沉金反应在整个催化处理过的基体表面顺利进行。活化的胶体钯微粒主要是通过粒子的布朗运动和异性电荷的相互吸附作用分别吸附在微蚀后产生的活性铜面上和经清洗调整处理后的孔壁的非导电基材上，活化槽是沉金生产线上最贵重的一个槽。将线路板浸于胶体钯的酸性溶液 ($\text{Cl}^- > 3.2\text{N}$ ， $\text{Pd}^{2+} 600 \sim 1200\text{ppm}$) 中，此处的胶体钯溶液主要成分为 SnCl_2 、 PdCl_2 ，在活化溶液内 Pd-Sn 呈胶体。使触媒(钯)被还原沉积于基板通孔及表面上，并溶解去除过量的胶体状锡，使钯完全地裸露出来，作为化金沉积的底材。操作温度在 $28 \pm 2^\circ\text{C}$ ，为了保证活化液污染的最小化，操作时间为 5'~6'，当槽中 Cu^{2+} 达 1500ppm 以上时更换槽液，避免工件提出槽液后再重新浸入槽液。

③后浸：洗去板面上多余的活化药水，以免渗沉。

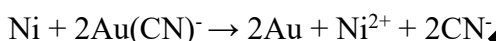
④化学沉镍

在以次磷酸钠为还原剂的化学镀镍溶液中，次磷酸根离子 H_2PO_2^- 在有催化剂(如 Pd、Fe)存在时，会释放出具有很强活性的原子氢。反应式如下：



⑤化学沉金

化学镀金又称浸金、置换金。它直接沉积在化学镍的基体上。其机理应为置换反应：



根据产品的需要，对线路板表面需要通过还原剂将镍、金还原沉积在工件表面。一般镍槽温度在 $81\pm 3^\circ\text{C}$ ，pH 值 4.5-4.7，镍含量 4.5-5.0g/L，镀镍厚度在 $1.5\sim 5\mu\text{m}$ ；一般金槽温度在 $88\pm 3^\circ\text{C}$ ，金含量 0.3-1.2g/L，镀金厚度在 $0.03\sim 0.1\mu\text{m}$ 。

⑥金封孔

镀金其实是很薄的一层金保护层，同时其保护层的致密性也是无法满足百分之百的保护，还存在微孔，也就为该氧气留下了可乘之机。镀金封孔剂目的是弥补表面金属层的微孔缺陷，提高金表面的抗变价能力、耐腐蚀性能、降低焊接不良缺陷。镀金封孔剂采用有机长链分子纳米自组装成膜、短链小分子填充镀层的置换间隙微孔，协同增益，最大程度地避免腐蚀性介质的渗入，隔绝金-镍原电池效应的反应环境，对薄金保护效果非常明显。

化学沉镍金处理生产线产生的污染物主要为氰化氢废气、酸雾、综合废水、有机废水、含镍废水、含氰废水、微蚀废液、含铜废液、含镍废液、含金废液等。

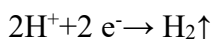
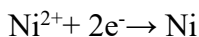
2) 电镀镍金

由于铜表面直接镀金会因铜金界面扩散形成疏松态，在空气中形成铜盐而影响可靠性，先镀一层镍后再镀金能有效地阻止铜金互相扩散。镀镍液主要成分为氯化镍，镀金液由氰化亚金钾和添加剂组成。镀镍、金槽中废液分别由槽旁设置的回收设备定期回收，后接二级漂洗槽，清洗水中还含有少量镍、氰化物，排放出的清洗废水可进入废水处理系统处理。镀镍金前还需对线路板进行磨板水洗，完全去除铜表面氧化物，提高铜表面粗糙度，增加铜表面粗糙度，增强表面处理时镀层的附着力。之后进行电镀镍金，镀镍金工艺具体流程及说明如下：

①镀镍：镍镀层具有均匀细致孔隙率低，内应力低，延展性好等特点，作为板面镀金和插头镀金的底层。项目采用氯化镍/氨基磺酸镍（75g/L -85g/L）和镍添加剂等配置镀液，在阴极上，镀液中的镍离子获得电子沉积出镍原子，

同时伴有少量的氢气析出。

化学反应式为：

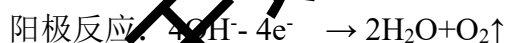


在阳极上金属镍的电化学溶解时镍离子不断进入溶液，从而提供了阴极电沉积的镍离子。电镀镍之后进行水洗。

镀镍过程中有含镍废液、电镀镍废水产生。

②镀金：金作为一种贵金属，具有良好的可焊性，抗氧化性，抗蚀性，接触电阻小，合金耐磨性好等等优良特点。本项目采用柠檬酸金槽浴，镀液主要成份为氰化亚金钾，无其它氰源，是一种低氰酸性镀金工艺。为节约投资防止金耗，阳极采用不溶性的白金钛网，此种阳极有良好的导电性和较高的化学和电化学稳定性，与阴极、镀液组成电解池闭合回路，传导电流。

操作温度 $70\pm 2^{\circ}\text{C}$ ，操作时间：4min，pH： 6.25 ± 0.15 。镀层厚度为 $0.5\text{-}1.0\mu\text{m}$ 。反应方程式如下：



镀金槽中废液由槽旁设置的回收设备定期回收，后接水洗，清洗水中含有较低浓度金，连续溢流时经过树脂吸附设备使金得以回收，排放出的废水进含氰废水处理。本工序中也会产生含氰废气。

(19) 贴 EMI 和压 EMI

电磁屏蔽膜 (EMI) 是保护线路板内线路不受外界 (强电磁区或易受干扰区) 干扰。电磁屏蔽膜是最常见的选择，适用于动态弯曲应用，并允许使用尽可能小的结构。屏蔽膜非常有效，可用于各种敏感应用。在电磁屏蔽膜结构中，导电粘合剂、金属沉积层和外部绝缘层被层压在一起，然后使用热量和压力将其粘合到覆盖层的表面上。贴 EMI 和压 EMI 都需要进行贴膜化学清洗，具体包括利用除油剂和氧化剂去除铜表面氧化物、焊渣等，粗化铜表面，增强铜表面与膜间的结合力。化学清洗工序产生的污染物主要有少量的废包装品和废膜、微蚀废液和酸雾以及水洗产生的废酸、有机废水和综合废水等。

(20) 丝印

字符为通过网板在产品上印上客户要求的颜色油墨标识，方便客户识别与维修。具体原理为外购的菲林经曝光机曝光后，再经显影和定影，制成底片，在外购来的丝网上涂上感光油墨，然后将底片和涂有感光油墨的丝网一同放入曝光机内曝光，底片上透明的地方会透光，使丝网上的感光油墨发生聚合交联反应而硬化，底片上黑色的地方不会透光，因此，该处丝网上的感光油墨不会

硬化。曝光后的丝网经水冲洗，将未硬化的油墨冲洗掉，丝网上即露出与底片上相反的线路。

丝网印刷是指在已有图案的网布上用刮刀刮挤压出油墨将要转移的图案，转移到板面上，通常丝网由尼龙、聚酯、丝绸或金属网制作而成，再以电加热（约 150°C）完成固化。该工序会产生一定量的有机废气，主要污染物为 VOCs。

工序产生的污染物主要有废液等和有机废气以及水洗产生的有机废水、综合废水、油墨废水。

（21）表面前处理

①除油：除油剂或清洁剂去除板面油脂。

②微蚀：微蚀目的是为后续工序提供一个微粗糙的活性铜表面，同时去除铜面残留的氧化物。为了达到理想的效果，微蚀深度，通常控制在 1~2.5 微米左右。用过硫酸钠/硫酸腐蚀线路板表面以增加粗糙度，去除铜箔基板表面所带电荷，使在后续活化过程中与铜膜有较佳密着性。

③酸洗：去除板面氧化膜。

工序产生的污染物主要有除油、微蚀产生的有机废液、微蚀废液和酸雾以及水洗产生的酸性废液、有机废水和综合废水等。

（22）贴补强、压补强和压合烘烤

贴补强是在线路板局部表面贴合上铜片、电磁膜、PI 等材料，对十分纤薄的柔性线路板起到一个补强的作用，最大限度的防止其被划伤、弯折从而导致线路被破坏。层压工序：对贴合了补强材料的线路板需要进一步高温高压处理，以使补强材料和线路板更加紧密地贴付在一起，防止其脱落。

利用定位孔或外形轮廓定位，将贴片预贴合在板面上。贴补强工艺流程如下：补强→快压→固化。先贴片预贴在板面上，利用高温高压，将补强完全与板紧密结合在一起，后续烘烤将胶熟化。补强材料用于增加 FPC 柔性电路板的强度和稳定性，通常采用玻璃纤维布、聚酰亚胺薄膜等等。本项目采用热压性补强，即利用高温将补强胶片的热硬化胶熔化，并利用适当压力或抽真空使补强胶片紧密贴合在柔性线路板上。

该过程产生固废离型膜、PI 补强等废干膜。

（23）分条

分条是将大板裁成小板，此工序会产生噪声、边角料等。

（24）电测

电测：对线路板进行电测试，检查是否有开短路缺陷。电性能测试主要是测试基板线路的导通性(Continuity)及绝缘性(Isolation)。导通性测试是指通过测量同一网络内结点间的电阻值是否小于导通阈值从而判断该线路是否有断开现象，即通常所说的开路；绝缘测试是指通过测量不同网络的结点间的电阻值是

否大于绝缘阈值从而判断绝缘网络是否有短路现象。

产污环节：此过程会产生不合格的废电路板。

(25) 喷二维码

在产品上喷上客户要求的二维码，方便客户识别与维修。

产生的污染物主要有有机废气、废油墨。

(26) 成型

使用模具与冲裁将产品的外形轮廓冲切出来，满足客户外形要求。将贴补强的 FPC 进行整形，核对工单和产品、模具编号无误后，进行收件检验确认，之后冲切自检，冲切合格后的产品用白纸隔开叠放整齐后转入下一工序。

产污环节：在此过程中会产生噪声、粉尘、边角料等。

(27) 表面等离子

等离子技术利用氧气和四氟化碳等高压气体放电形成压缩电弧的高密度能量束，这种高密度能量束扫描到材料表面，材料表面发生多种的物理、化学变化，或产生刻蚀而粗糙，或形成致密的交联层，或引入含氧极性基团，使亲水性、粘结性、可染色性、生物相容性及电性能分别得到改善。等离子技术应用于线路板制作中，有清洁表面、增强结合力，去钻污，出去电镀残膜，改善可焊性，增加亲水性等作用。常应用于装配补强(PI/钢片)前、阻焊后表面处理前以及多层板除胶。等离子工序产生的主要污染物为氟化物。用等离子设备使用 O_2 、 CF_4 气体对孔壁进行清洗及活化，使后工序沉铜中铜更好结合在孔壁上。

产污环节：等离子工序会产生少量 CF_4 二氧化碳废气。

(28) FQC 和 FQA 工序

FQC 和 FQA 工序：终态为通过对产品外观检查，合格的产品出货，将不能满足客户要求的产品挑出进行补板或报废处理。对电路板进行全面检查和抽样检查，确保产品质量的同时也可以及时反馈到上游生产部门，及时的解决异常问题。

产污环节：在此过程中有不合格线路板的产生。

(29) 包装、入库及出货

将包装好的产品入到成品仓库，根据需要将产品出货给客户。产物环节：此过程产生少量的包装固废。

(30) PT 胶片清洗

隔离用的 PT 胶片使用后会污染，需要定期进行清洗。本项目采用酸洗和水洗清洁 PT 胶片。

产物环节：此过程产生酸性废液、综合废水和酸雾。

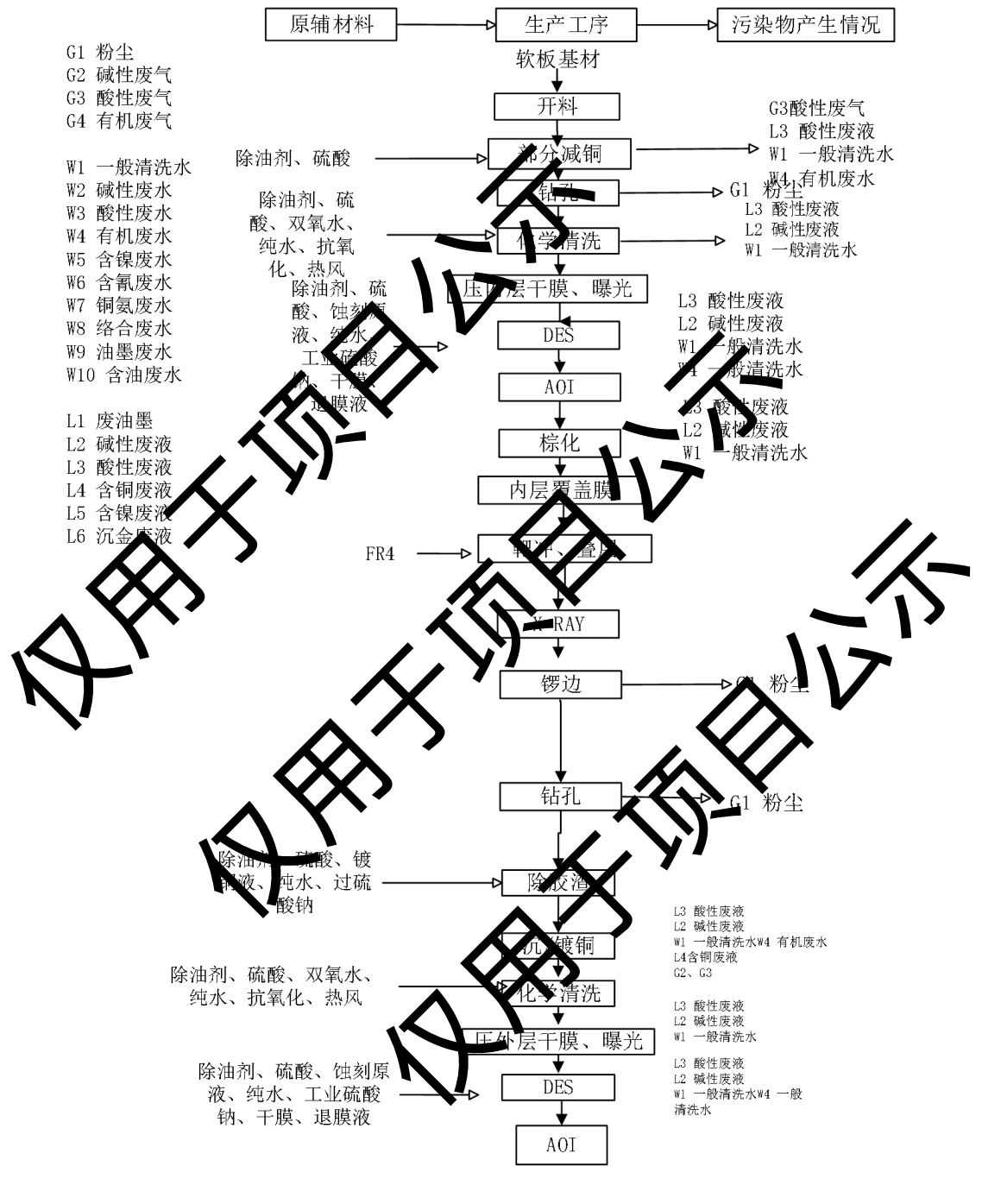
(31) 烘干

沉电金区域的沉镍金/电镍金等工序之后，依据工艺要求需要对湿的线路板进行清洗和烘干。柠檬酸洗是去除板面油污、氧化及手指印等污染物。烘干是

采用烘箱将水洗后的板面烘干，产生的水蒸气直接排放，或者用热风吹干线路板，保持板面干爽，防止氧化。

产物环节：此过程产生有机废液和有机废水。

2、软硬结合线路板生产工艺流程



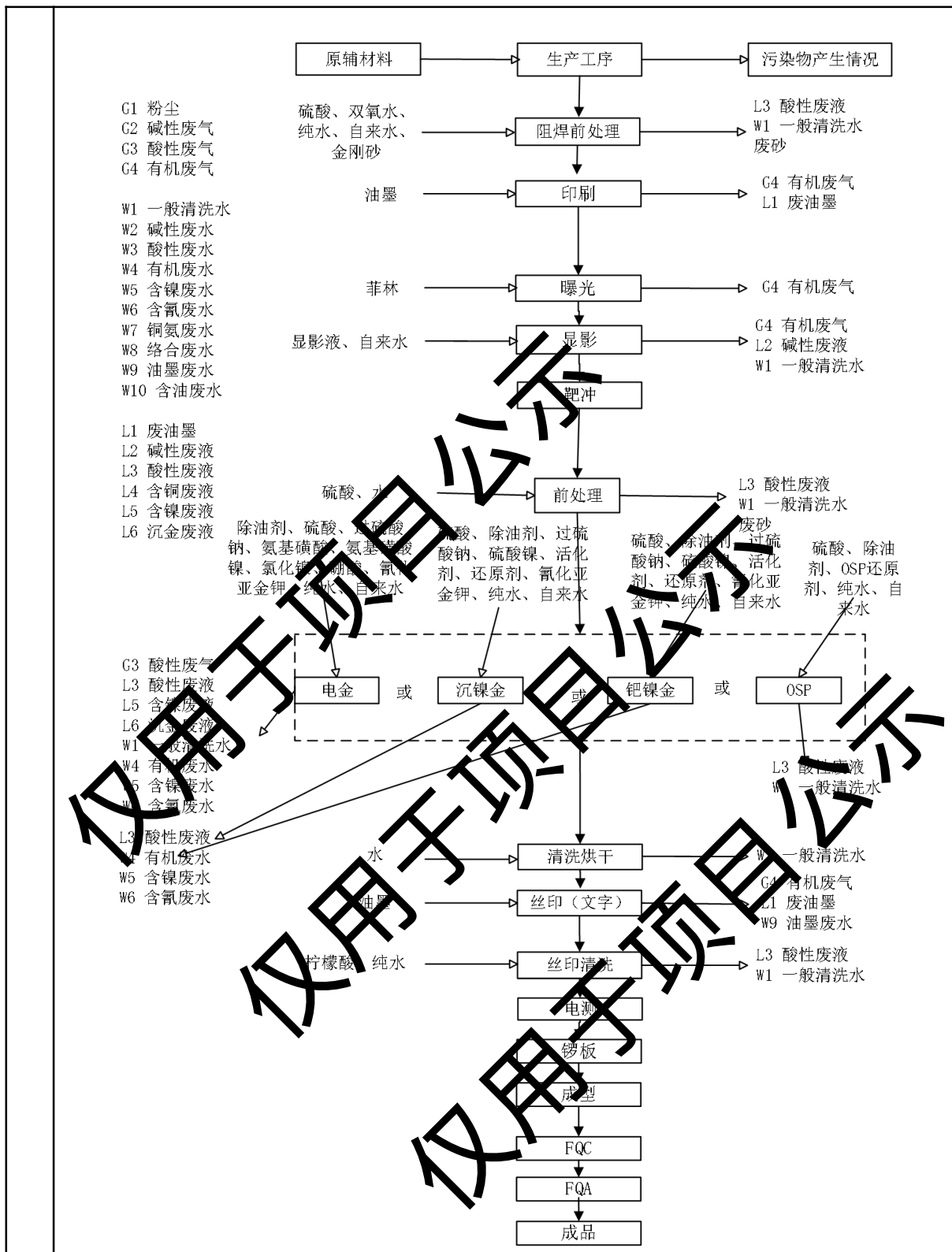


图 2.2-3 软硬结合线路板工艺流程图

刚性软硬板（Rigid-Flexible PCB）指的是将刚性电路板（PCB）和柔性电路板（FPC）通过压合而制成的特殊电路板。软硬结合板结合了刚性电路板的硬式特性和柔性板的可曲绕特性的优点，使 PCB 不再是两度空间的平面层油，而

是由三维立体的内部连线和任意弯曲折叠。其可替代由多个连接器、多条线缆和带状电缆连接成的复合印刷电路板，具有使产品的性能更强、稳定性更高、重量更轻、体积更小的优势。如下图所示：

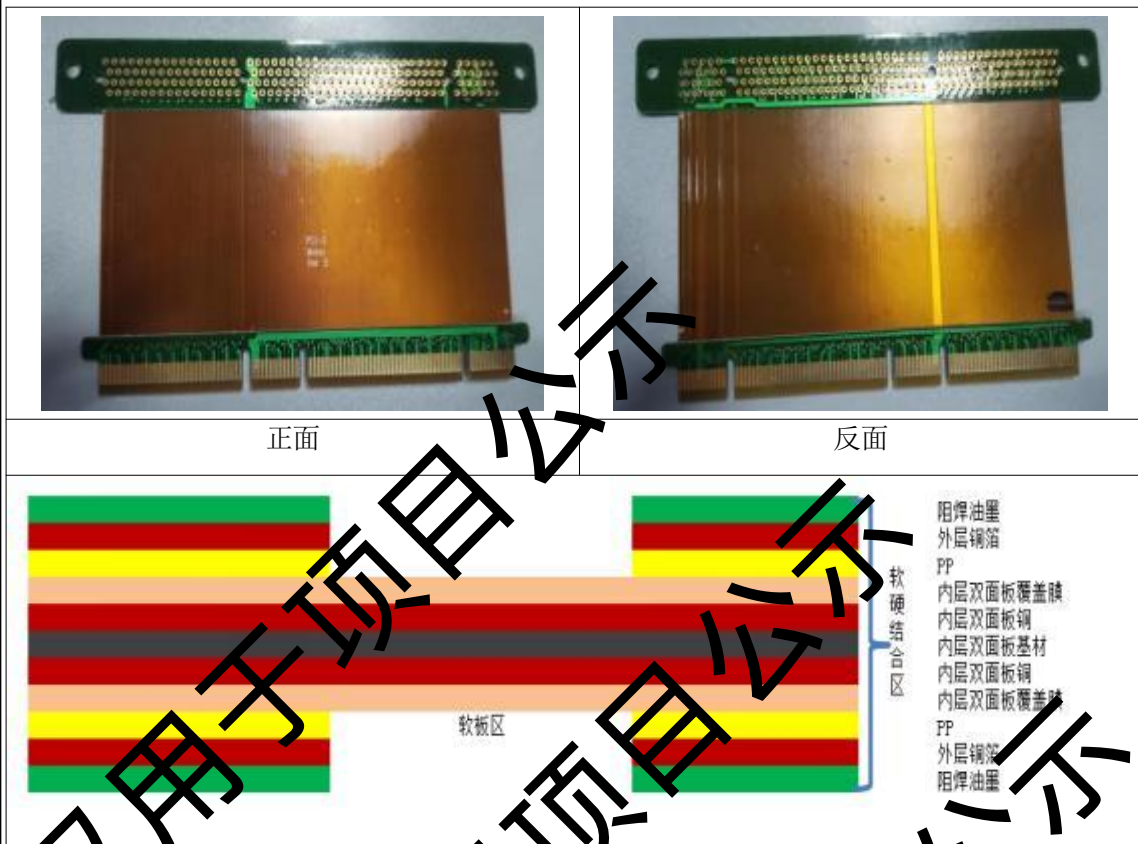


图 2.2 软硬结合板结构示意图

软硬结合线路板大多为 1 块双面软板和 1~2 块双面硬板压合而成，其中硬板在软板的两端处进行压合。首先制作软板和硬板的内层线路，然后分别取 1 块双面软板和 1~2 块双面硬板进行压合，工序和双面柔性板制作工序基本一致。

(1) 开料

将原本大面积基材裁切成所需要的工作尺寸，即一方面开料进行生产，另一方面项目采用粘衬滚轮对 FR-4 补强板进行清洁后剥离型纸，进行配胶，待过塑机达到预定温度后，进行过塑，过塑时将剩下的配胶离纸剥离出来，放入垃圾桶。

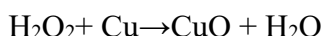
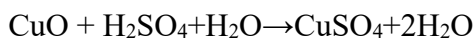
产污环节：开料过程中产生的污染物为少量的废包装纸和边角料。

(2) 减铜（铜板厚度合格时不需要此工序）

本项目的减铜工序是采用微蚀减铜，该工序主要在钻孔前使用，减铜的作用是，将表面的铜厚通过化学咬蚀的方式，减少到 6-9um，方便后续步骤，比如下一步的激光钻孔。为了达到理想的效果，微蚀深度，通常控制在 4 微米左右。用硫酸腐蚀线路板、粗化铜表面，以增加粗糙度，去除铜箔基板表面所带

电荷，使在后续活化过程中与触媒有较佳密着性。

减铜反应方程式：



产污环节：过程中会产生有机废液、微蚀废液和酸性废液，还有酸性废气，综合废水、有机废水等。

(3) 钻孔

双面板的制作都是在裁板下料后直接进行非导通孔或导通孔的钻孔，多层板则是在完成压板之后才进行钻孔。按照功能不同可以分为零件孔、工具孔、通孔、盲孔、埋孔等。钻孔时在路板上表面覆盖一层铝板，最下层有下纸基板、垫板保证钻孔面平整，减少钻孔时毛头的产生。内层钻孔主要是有埋孔设计的电路板才需要，其目的是将基板打通，再通过后续孔连通工序，使该孔成为上下两面铜层的连通路径。

产污环节：钻孔过程中会产生粉尘和噪声。

(4) 化学清洗

利用除油剂和氧化剂去除铜表面氧化物、垃圾等，粗化铜表面，增强铜表面与感光材料间的结合力。

化学清洗工序产生的污染物主要有除油、微蚀产生的有机废液、微蚀废液和酸雾以及水洗产生的酸性废液、有机废水和综合废水等。

(5) 压内层干膜

柔性板内层采用压干膜工艺，刚性板内层采用涂布油墨工艺。压干膜采用的干膜是由聚酯薄膜、光致抗蚀剂薄膜和聚乙烯保护膜三部分组成。聚酯薄膜是支撑感光胶层的载体，使之涂布成膜。聚乙烯保护膜是覆盖在感光胶层上的保护膜，防止灰尘等污物粘污干膜。贴膜是以适当的温度及压力将干膜紧密贴覆在铜面上。涂布油墨是利用滚涂油墨涂布机将抗蚀性感光油墨滚涂在覆铜箔基板上。

产污环节：此过程会产生少量废干膜、废油墨。

(6) 内层曝光

将线路图案底片置于感光干膜/油墨上，利用感光干膜/油墨在紫外光照时形成集合反应，在紫外光照射下曝光显影，使线路图案下的油墨感光硬化，将设计的图形转移到路板上。

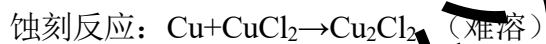
(7) 内层 DES

①显影：利用 1.0%~1.2%Na₂CO₃ 弱碱将干膜中未聚合的单体溶解，聚合的部分保留在铜面上，从而露出所需要蚀刻掉的铜面，并进行冲污和逆流水洗，又称图形转移。

②酸性蚀刻：蚀刻工序是电路板生产过程的重要工序，也是产生污染的主要

工序之一，蚀刻的目的是去除覆铜板上未覆盖油墨之铜面，使被油墨保护的部分形成所需要的回路。蚀刻时，受到曝光的油墨部分因发生了聚合反应而留在铜面上形成阻蚀层，该阻蚀层可以保护下面的铜层不会被蚀刻液所蚀刻掉，而未感光部分的油墨在显影后被洗掉，露出下面的铜层，这部分铜层将在蚀刻时进入蚀刻液中。蚀刻工序属于 CuCl_2 和 HCl 体系的酸性蚀刻，蚀刻液主要组分是 $\text{CuCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ 、 HCl 和 H_2O_2 。

通过化学反应除去板件上无干膜覆盖位置的铜，形成所需线路图形。酸性蚀刻原理为：在线路板面没有抗蚀膜保护的铜在酸性条件下氧化成一价铜，同时通过络合反应使一价铜溶于蚀铜溶液中，再通过氧化再生功能令蚀铜溶液恢复蚀铜功能。



③退膜：用含氢氟酸的溶液溶解线路铜上硬化的油墨或干膜，使线路铜裸露出来，并进行逆流水洗。

产污环节：氯化氢废气、硫酸雾废气、油墨废水、综合废水、蚀刻废液、废膜渣等。

(8) 内层 AOI

AOI 为自动光学检测工序，检查线路是否合格，主要设备为 AOI 扫描机，生产过程没有污染产生。经图形转移处理后的工件，对已形成线路的铜箔经过 AOI 系统扫描检测线路缺失。标准线路图像信息以数据形式存储于 AOI 主机中，通过 CCD 光学取像头将铜箔上线路信息扫描进入主机与存储之标准数据比较，有异常时异常点位置会被编号记录传输到 VRS 主机上。VRS 上会对铜箔进行 300 倍放大，依照事先记录的缺点位置依次显示，通过操作人员判断其是否为真缺点，对于真缺点会在缺点位置用水性笔作记号，以便后续作业人员对缺点分类统计。作业人员利用 150 倍放大镜判断缺点类型，分类统计生成品质报告，并反馈到前制程以方便改善措施之及时执行。AOI 检测合格产品送往下一工段。

(9) 棕化

为了使软硬结合板多层板的内层能进行有效层压，需对内层板面进行棕氧化。棕化指内层板铜导体表面，在压合之前所事先进行的氧化处理层。此层有增大表面积的效果，能加强树脂硬化后的固着力，减少环氧树脂中硬化剂(Dicy)对裸铜面的攻击，降低其附产物水份爆板的机率。棕氧化层则含二价铜较多，故性质也较稳定。这过程只对内层铜面只进行“特殊微粗化”的处理，就可得到固着力良好的多层板。只有多层板的内层需要经过此流程，普通双面板不需经过棕化流程。为了能进行有效层压，需对内层板面进行棕氧化，均匀咬蚀铜面使板面粗化，并

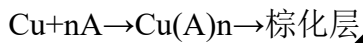
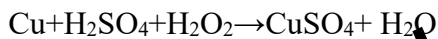
形成棕化膜，增加铜面与绝缘材料的接触面积，提高结合力。

工艺说明：

①除油：主要起除油作用。加入化学清洗剂进行除油。

②预浸：主要是表面预处理，并保护棕化液免受污染；预浸过程可先去除铜表面的细微氧化物，活化过程可以活化铜面以达到均匀棕化的效果，同时也可将棕化槽的金属污染来源降低，保护棕化液免受污染。

③棕化：氧化还原反应，均匀咬蚀铜面使板面粗化，增加铜面与绝缘基板的接触面积，提高结合力；形成有机金属氧化层，防止压合过程中液态树脂的胺类物质在高温下与铜面反应，形成剥离层。之后进行水洗，并使用风刀将基板表面水吹干。棕化发生的反应如下：



具体过程为：进入棕化液的内层铜表面在硫酸和双氧水作用下，进行微蚀，使铜表面得到平稳的微观凹凸不平的表面形状，增大铜与树脂接触的表面积的同时，棕化液中的有机添加剂与铜表面反应生成一层有机金属转化膜，这层膜能有效地嵌入铜表面，在铜表面与树脂之间形成一层网格状转化膜，增强内层铜与树脂结合力，提高层压板的抗热冲击和抗分层能力。棕化液主要成分为棕化液、硫酸和双氧水。该工序产生的污染物主要为酸雾以及有机废水。

④强风晾干、烘干：除去棕化板内水分，防止压合产生爆板，产生的水蒸气直接排放。

该过程会产生酸性废液、有机废液、硫酸雾以及综合废水、有机废水等。

(10) 内层贴覆盖膜和压内层覆盖膜

覆盖膜用于保护 FPC 柔性电路板的导电层，防止其受到外界环境的侵蚀和损害，这种膜由有机化学塑料薄膜与黏合剂组成。聚酯树脂是一种高分子材料，具有良好的透明性、绝缘性和机械强度，能为 FPC 柔性电路板提供良好的绝缘性能。聚酯树脂覆盖膜的厚度通常在 12.5-50 μm 之间，不同颜色的聚酯树脂覆盖膜在性能上略有差异。贴覆盖膜/压合工艺流程如下：贴覆盖膜→快压→烘烤。先以用贴机套 Pin 预贴，再经压合将气泡赶出后，经烘烤将胶熟化。

产污环节：此过程产生少量的废干膜。

(11) 靶冲

靶冲为在产品上冲出定位组装等用的各种孔。具体过程为装料→上接引板→连接平台→拉平板件→送料→靶标对位→自动冲孔→批量生产→取料等，项目采用钻机吸尘器对工序产生的粉尘进行收集，除尘效率 100%。

产污环节：此过程会产生少量的固废、粉尘及噪声。

(12) 表面等离子

等离子技术利用氧气和四氟化碳等高压气体放电形成压缩电弧的高密度能量

束，这种高密度能量束扫描到材料表面，材料表面发生多种的物理、化学变化，或产生刻蚀而粗糙，或形成致密的交联层，或引入含氧极性基团，使亲水性、粘结性、可染色性、生物相容性及电性能分别得到改善。等离子技术应用于线路板制作中，有清洁表面，增强结合力，去钻污，出去电镀夹膜，改善可焊性，增加亲水性等作用。常应用于装配补强(PV/钢片)前、阻焊后表面处理前以及多层板除胶。等离子工序产生的主要污染物为氟化物。用等离子设备使用 O₂、CF₄ 气体对孔壁进行清洗及活化，使后工序沉铜中铜更好结合在孔壁上。

产污环节：等离子工序会产生少量 CF₄、二氧化碳废气。

(13) 叠层和传压

将经过内层线路、棕化处理后的基板两侧叠上半固化片，半固化片由玻璃纤维布和环氧树脂等制成，当温度为 100°C 时可熔化，具有粘性和绝缘性。并在半固化片外铺上铜箔作外层。再将铜箔线路层和绝缘层按照线路板层数需要，热压在一起，其热压温度为 200-220°C，压力 2.45Mpa，为时 2 个小时，再经冷压合处理。

产污环节：废牛皮纸 S17、废线路板 S18、有机废气 G7 等

(14) X-RAY 冲孔

利用 X 光钻靶机找到内层板的靶标，钻出定位孔。

产污环节：此过程会产生少量的固废、粉尘及噪声。

(15) 锣边框

除去线路板边上多余半固化片，按产品外形锣出所需形状尺寸。

产污环节：粉尘、边角料等

(16) 二次钻孔

用铝板、纸底板将多层芯板固定，然后利用钻机在线路板上钻出各种非导通或导通孔。

产污环节：此过程会产生少量的固废、粉尘及噪声。

(17) 化学清洗

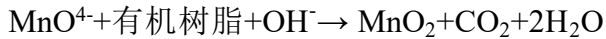
利用除油剂和氧化剂去除铜表面氧化物、垃圾等，粗化铜表面，增强铜表面与感光材料间的结合力。

化学清洗工序产生的污染物主要有除油、微蚀产生的有机废液、微蚀废液和酸雾以及水洗产生的酸性废液、有机废水和综合废水等。

(18) 表面前处理和除胶渣

多层线路板因压合过程采用了粘合剂，因此钻孔后续进行除胶。在高温碱性条件下，利用 KMnO₄ 的强氧化性将孔壁表面树脂碳链氧化分解，将已膨松软化的树脂及胶渣去除，使孔壁裸露并形成蜂巢状粗糙结构，提高孔壁与化学铜之间的接合力，保证孔金属化的质量，保证孔壁铜与内层铜相连通。处理多层板因钻孔后所残留下来的胶渣，尤其是附着在内层铜壁上的胶渣更须去除干

净，以避免导通不良发生。增加孔壁表面粗糙度，以利化学铜/碳分子等附着。
发生的反应式为：



之后进行回收水洗，回收基板带出来的药水，同时防止带出药水过量降低中和药水寿命。

工艺说明：

①酸洗：用硫酸清洁板面，酸洗再水洗。主要污染物包括硫酸雾、废酸、综合废水产生。

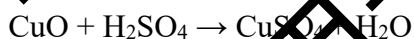
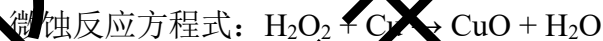
②皮带磨板：主要对线路铜面进行轻度的打磨处理，完全去除铜表面氧化物，提高铜表面粗糙度，增强表面处理时镀层的附着力。

③膨松：打断树脂胶渣本身的聚集键结，将孔内的树脂及 Smear 加以膨松及软化，以利于高锰酸钾的咬蚀能力，不有机废水产生。

④氧化：除胶渣剂是一种碱性高锰酸钠溶液，它能打断树脂系统中的键结，将已膨松软化的树脂胶渣予以去除，之后进行水洗，有机废水产生。

⑤中和：主要是除去残留于孔壁内的二氧化锰及高锰酸盐类物质，以利于后制程。

⑥微蚀：微蚀目的是为后续的化学镀铜提供一个微粗糙的活性铜表面，同时去除铜面残留的氧化物。为了达到理想的效果，微蚀深度，通常控制在 1~2.5 微米左右。用过硫酸/双氧水腐蚀线路板表面以增加粗糙度，去除铜箔基板表面所带电荷，使在后续活化过程中与触媒有较佳密着性。



⑦碱洗除油：除油剂或清洗剂去除铜面油脂。

⑧PI 调整：调整剂是专门用于柔性线路板(FPC)生产过程中对聚亚酰胺树脂表面的处理。调整剂对聚亚胺树脂有微蚀作用，可以增强聚酰亚树脂的亲水能力。

主要污染物包括高锰酸钾废液、硫酸雾、废酸、综合废水等产生。

(19) 沉铜/镀铜

1) 沉铜

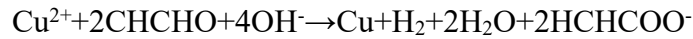
PTH 工序即为沉铜工序，利用化学沉铜原理在通孔表面形成一层铜膜导电层，起到连接多层铜板的目的。

PTH 工序主要包括除胶渣（去钻污）、化学沉铜等。在化学沉铜前，需对基板进行刷磨，主要是为了粗化铜的表面，为后续沉铜、板电提供良好的附着面。刷磨过程中会添加少量的硫酸，浓度一般控制在 3%~6%左右。除胶渣主要是用高锰酸钾去除前面钻孔遗留的氧化物。

化学沉铜使经钻孔后的非导体（除胶渣后通孔内有的地方是半固化片（绝

缘层)) 通孔壁上沉积一层密实牢固并具有导电性的金属铜层, 作为后续全板电镀铜的底材。化学镀铜是一种催化氧化还原反应, 因为化学镀铜层的机械性能较差,

在经受冲击时易产生断裂, 所以化学镀铜只是作为后续电镀铜的前处理工序。其基本原理为化学氧化还原反应, 即: 铜离子在催化表面上被还原剂还原沉积成金属膜, 反应方程式为:



具体工艺流程如下:

①预浸

为防止水带到随后的活化液中, 防止贵重的活化液的浓度和 pH 值发生变化, 通常在活化槽前先将生产板件浸入预浸液处理, 预浸后生产板件直接进入活化槽中。因为大部分活化液是氯基的, 所以预浸液也是氯基, 这样对活化槽不会造成污染。在低浓度 ($\text{Cl}^-: 2.7 \sim 3.3\text{N}$) 的预浸催化液中进行处理, 以防止对后续活化液的污染, 板件随后无需水洗可直接进入钯槽。操作温度在 $30 \pm 4^\circ\text{C}$, 操作时间为 $1 \sim 2'$ 。当槽中 Cu^{2+} 达 2000ppm 以上时更换槽液。

②活化

活化的作用是在绝缘基体上吸附一层具有催化活动的金属钯颗粒, 使经过活化的基体表具有催化还原金属铜的能力从而使化学沉铜反应在整个催化处理过的基体表面顺利进行。活化的胶体钯微粒主要是通过粒子的布朗运动和异性电荷的相互吸附作用分别吸附在微蚀后产生的活性铜面上和经清洗调整处理后的孔壁的非导电基材上, 活化槽是沉铜生产线上最贵重的槽。线路板浸于胶体钯的酸性溶液 ($\text{Cl}^- > 2\text{N}$, $\text{Pd}^{2+} 600 \sim 1200\text{ppm}$) 中, 此处的胶体钯溶液主要成分为 SnCl_2 、 PdCl_2 。在活化溶液内 Pd-Sn 呈胶体, 使触媒(钯)被还原沉积于基板通孔及表面上, 并溶解去除过量的胶体状锡, 使钯完全地裸露出来, 作为化学铜沉积的底材。操作温度在 $28 \pm 2^\circ\text{C}$, 为了保证活化液污染的最小化, 操作时间为 $5' \sim 6'$, 当槽中 Cu^{2+} 达 1500ppm 以上时更换槽液, 避免工件提出槽液后再重新浸入槽液。

③活化停用(加速): 在化学镀铜前除去钯核周围的碱式锡酸盐化合物, 增强胶体钯的活性。

④沉铜

生产上, 以甲醛作为还原剂, 由于甲醛只有在碱性条件下才具有足够的还原能力, 故镀液中需加入络合剂以防止氢氧化铜沉淀的生产。项目沉铜槽主要是添加沉铜药水主要为硫酸铜, 另外化学铜添加剂的主要成分为甲醛。由化学反应式可知, 在沉铜反应时, 氢气的溢出会带出一部分的甲醛气体。将线路板浸入含氢氧化钠 ($8 \sim 10\text{g/l}$)、甲醛 ($4 \sim 6\text{g/l}$)、酒石酸钾钠、硫酸铜 ($0.115 \sim 0.135\text{M}$, 其中 $\text{Cu}^{2+}: 1.8 \sim 2.2\text{g/l}$) 的溶液中, 使线路板上覆上一层铜。操作温

度在 $40\pm 2^{\circ}\text{C}$ ，操作时间为 21 分钟，翻槽频率为一月。

2) 镀铜

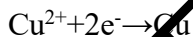
由于化学镀铜层的力学性能（如延展率）较差，在经受热冲击时易产生断开。将线路板浸置于含有硫酸铜、硫酸及微量氯离子和添加剂（如光泽剂）的电镀槽液中并作为阴极，阳极则为铜块（含微量 P），供给直流电源，即可在电路板上镀上一层铜，又称全板电镀铜。

VCP 镀铜的作用是在基板孔壁及外层表面线路上镀上铜层，工艺说明如下：

①除油、微蚀、酸洗等与前文所述工序相同，本处只是讨论电镀铜、在化镍后进行化钯。

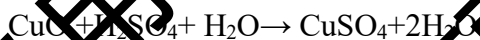
②电镀铜

电镀铜是以铜球作阳极， $\text{CuSO}_4(200\text{g/l})$ 和 $\text{H}_2\text{SO}_4(98\%)$ 作电解液。电镀不仅使通孔内的铜层加厚，同时也可使热压在外表面的铜箔加厚。操作温度在 $24\pm 2^{\circ}\text{C}$ ，槽液不作更换，使用时间达半年时将槽液送入硫酸铜处理区用活性炭吸附杂质，其余溶液继续回用到生产线上。镀铜主要化学反应式分别由以下阴极化学反应式表示：



电镀铜之后进行水洗喷淋，过程中有硫酸铜废液、硫酸雾及综合废水产生。

③酸洗：进一步用硫酸去除铜板表面的氧化铜，反应式为：



酸洗后水洗，再直接进入挂架褪镀工序。

此工序产生的主要污染物：废酸、综合废水、褪镀废液和硫酸雾等产生。

④剥挂架

电镀铜时采用挂镀工艺，在生产过程中挂架(夹具)和电镀铜液接触后表面被镀上铜。为了避免影响电镀效率，需要对挂架定期进行褪镀(剥挂架)。剥挂架：用 30%的硝酸将电镀过程中镀析在电镀夹具上的金属铜予以剥除，以免影响电镀效率。

此工序产生的主要污染物：废酸、综合废水、氮氧化物等。

(20) 化学清洗

利用除油剂和氧化剂去除铜表面氧化物、垃圾等，粗化铜表面，增强铜表面与感光材料间的结合力。

化学清洗工序产生的污染物主要有除油、微蚀产生的有机废液、微蚀废液和酸雾以及水洗产生的酸性废液、有机废水和综合废水等。

(21) 压外层干膜

柔性板外层采用压干膜工艺。压干膜采用的干膜是由聚酯薄膜、光致抗蚀剂薄膜和聚乙烯保护膜三部分组成。聚酯薄膜是支撑感光胶层的载体，使之涂布成膜。聚乙烯保护膜是覆盖在感光胶层上的保护膜，防止灰尘等污物粘污干

膜。贴膜是以适当的温度及压力将干膜紧密贴覆在铜面上。

产污环节：此过程会产生少量废干膜。

(22) 外层曝光

将线路图案底片置于感光干膜上，利用感光干膜在紫外光照时形成集合反应，在紫外光照射下曝光显影，将设计的图形转移到线路板上。

产污环节：此过程不产生污染物。

(23) 外层 DES

①显影：利用 1.0%~1.2%Na₂CO₃ 弱碱将干膜中未聚合的单体溶解，聚合的部分保留在铜面上，从而露出所需要蚀刻掉的铜面，并进行冲污和逆流水洗，又称图形转移。

②酸性蚀刻：蚀刻工序是线路板生产过程的重要工序，也是产生污染的主要工序之一，蚀刻的目的是去除覆铜板上未覆盖油墨之铜面，使被油墨保护的部分形成所需要的回路。蚀刻时，受到曝光的油墨部分因发生了聚合反应而留在铜面上形成阻蚀层，该阻蚀层可以保护下面的铜层不会被蚀刻液所蚀刻掉，而未感光部分的油墨在显影后被洗掉，露出下面的铜层，这部分铜层将在蚀刻时进入蚀刻液中。蚀刻工序属于 CuCl₂ 和 HCl 体系的酸性蚀刻，蚀刻液主要组分是 CuCl₂·2H₂O、HCl 和 H₂O₂。

通过化学反应除去板件上无干膜覆盖位置的铜，形成所需线路图形。酸性蚀刻原理为：在线路板面没有抗蚀膜保护的铜在酸性条件下氧化成一价铜，同时通过络合反应使一价铜溶于蚀铜溶液中，再通过氧化再生功能令蚀铜溶液恢复蚀铜功能。

蚀刻反应： $\text{Cu} + \text{CuCl}_2 \rightarrow \text{Cu}_2\text{Cl}_2$ (难溶)

络合反应： $\text{Cu}_2\text{Cl}_2 + 4\text{Cl}^- \rightarrow 2[\text{CuCl}_3]^{2-}$ (可溶)

再生反应： $\text{NaClO}_3 + 6[\text{CuCl}_3]^{2-} + 6\text{H}^+ \rightarrow 3\text{H}_2\text{O} + 6\text{CuCl}_2 + \text{NaCl} + 6\text{Cl}^-$

总反应式： $3\text{Cu} + \text{NaClO}_3 + 6\text{H}^+ \rightarrow 3\text{H}_2\text{O} + \text{NaCl} + 3\text{Cu}^{2+}$

③退膜：用含氢氧化钾的水溶液溶解线路铜上硬化的油墨或干膜，使线路铜裸露出来，并进行逆流水洗。

产污环节：氯化氢废气、硫酸雾废气、油墨废水、综合废水、蚀刻废液、废膜渣等。

(24) 外层 AOI

AOI 为自动光学检测工序，检查线路是否合格，主要设备为 AOI 扫描机，生产过程没有污染产生。经图形转移处理后的工件，对已形成线路的铜箔经过 AOI 系统扫描检测线路缺失。标准线路图像信息以数据形式存储于 AOI 主机中，通过 CCD 光学取像头将铜箔上线路信息扫描进入主机与存储之标准数据比较，有异常时异常点位置会被编号记录传输到 VRS 主机上。VRS 上会对铜箔进行 300 倍放大，依照事先记录的缺点位置依次显示，通过操作人员判断其是否为真缺点，对于真缺

点会在缺点位置用水性笔作记号，以方便后续作业人员对缺点分类统计。作业人员利用 150 倍放大镜判断缺点类型，分类统计形成品质报告，并反馈到前制程以方便改善措施之及时执行。AOI 检测合格产品送往下一工段。

(25) 阻焊前处理

利用除油剂和氧化剂去除铜表面氧化物、垃圾等，粗化铜表面，增强铜表面与感光材料间的结合力。喷砂是采用压缩空气为动力，以形成高速喷射束将喷料(金刚砂)高速喷射到线路板表面，使线路板表面的外表面和粗糙度发生变化，由于磨料对线路板表面的冲击和切削作用，使线路板表面获的一定的清洁度和不同程度的粗糙度，因此提高了工件的清洁度，为下一步层压工序中提高了线路板和覆盖膜之间的结合力奠定基础。

工序产生的污染物主要有除油产生的有机废液 S11、酸洗废液 S12 和酸雾 G1 以及水洗产生的有机废水和综合废水等。

(26) 印刷阻焊油墨

阻焊油墨印刷目的是在线路板表面不需焊接的部分导体上披覆永久性的树脂皮膜(称之为阻焊油膜)，使在下游组装焊接时，其焊锡只局限沾锡所在指定区域；在后续焊接与清洗制程中保护板面不受污染，以及保护线路避免氧化和焊接短路。主要是用丝网印刷的方式将防焊油墨批覆在板面上。

产生的污染物主要有有机废气、废油墨。

(27) 阻焊曝光显影

主要原理是将阻焊油墨披覆在板面上，然后送入紫外线曝光机中曝光，油墨在底片透光区域(焊接端点以外部分)受紫外线照射后产生聚合反应(该区域的油墨在稍后的显影步骤中将被保留下来)，以碳酸钠水溶液将涂膜上未受光照的区域显影去除，最后酸洗和水洗。

产污环节：硫酸雾废气、有机废水、综合废水、微蚀废液等。

(28) 表面前处理

①碱洗除油：除油剂或清洁剂去除铜面油脂。

②皮带磨板：主要对线路铜面进行轻度的打磨处理，完全去除铜表面氧化物，提高铜表面粗糙度，增强表面处理时镀层的附着力。

③微蚀：微蚀目的是为后续的化学镀铜提供一个微粗糙的活性铜表面，同时去除铜面残留的氧化物。为了达到理想的效果，微蚀深度，通常控制在 1~2.5 微米左右。用过硫酸/双氧水腐蚀线路板表面以增加粗糙度，去除铜箔基板表面所带电荷，使在后续活化过程中与触媒有较佳密着性。

微蚀反应方程式： $H_2O_2 + Cu \rightarrow CuO + H_2O$

$CuO + H_2SO_4 \rightarrow CuSO_4 + H_2O$

④喷砂：喷砂是将金刚砂置于水中，利用设备内湿式喷砂系统使微蚀后的工件板面光滑、清洁。混合液平时经补加水、金刚砂循环使用。

工序产生的污染物主要有除油、微蚀产生的高浓度碱性废液 S26、微蚀废液 S14 和酸雾 G1 以及水洗产生的废有机废水 W2 和综合废水 W1 等。

(29) 沉镍金/沉镍钯金

根据客户要求，为使各焊接点对各种不同组装方式具有良好接着力及足够信赖度，而选择进行化学镀镍钯金，其比化镍金更加稳定。在基板表面导体先镀上一层镍后、再镀上钯，最后镀上一层金，目的是提高耐磨性，减低接触电阻，防止铜氧化，提高连接的可靠性，镍钯金镀层是目前应用于电子电路行业和半导体行业的最新技术，利用 10 纳米厚的金镀层和 50 纳米厚的钯镀层达到良好的导电性能、耐腐蚀性能和抗摩擦性能。由于铜表面直接镀金会因铜金界面扩散形成疏松态，在空气中形成铜盐而影响可靠性，先镀一层镍后能有效的防止铜金互相扩散，提高线路板的可焊性和使用寿命，同时有镍层和钯层打底也大大增加了金层的机械强度。

1) 沉镍金

①预浸

为防止水带到随后的活化液中，防止贵重的活化液的浓度和 pH 值发生变化，通常在活化槽前先将生产板件浸入硫酸预浸处理，预浸后生产板件直接进入活化槽中。预浸前还有除油、微蚀、酸洗等工序，这些工序同之前工序一样，此处不再重述。

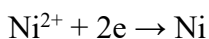
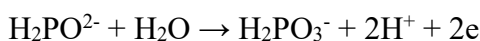
②活化

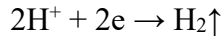
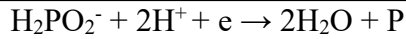
活化的作用是在绝缘基体上吸附一层具有催化活动的金属钯微粒，使经过活化的基体表具有催化还原金属铜的能力从而使化学沉金反应在整个催化处理过的基体表面顺利进行。活化的胶体钯微粒主要是通过粒子的布朗运动和异性电荷的相互吸附作用分别吸附在微蚀后产生的活性铜面上和经清洗调整处理后的孔壁的非导电基材上，活化槽是沉金生产线上最贵重的一个槽。将线路板浸于胶体钯的酸性溶液（ $C1 > 3.2N$, $Pd^{2+} 600 \sim 1200 ppm$ ）中，此处的胶体钯溶液主要成分为 $SnCl_2$ 、 $PdCl_2$ ，在活化溶液内 $Pd-Sn$ 呈胶体。使触媒（钯）被还原沉积于基板通孔及表面上，并溶解去除过量的胶体状锡，使钯完全地裸露出来，作为化金沉积的底材。操作温度在 $28 \pm 2^\circ C$ ，为了保证活化液污染的最小化，操作时间为 $5' \sim 6'$ ，当槽中 Cu^{2+} 达 $150 ppm$ 以上时更换槽液，避免工件提出槽液后再重新浸入槽液。

③后浸：洗去板面上多余的活化药水，以免渗沉。

④化学沉镍

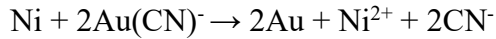
在以次磷酸钠为还原剂的化学镀镍溶液中，次磷酸根离子 $H_2PO_2^-$ 在有催化剂(如 Pd 、 Fe)存在时，会释放出具有很强活性的原子氢。反应式如下：





⑤化学沉金

化学镀金又称浸金、置换金。它直接沉积在化学镍的基体上。其机理应为置换反应：



根据产品的需要，对线路板表面需要通过还原剂将镍、金还原沉积在工件表面。一般镍槽温度在 $81\pm 3^\circ\text{C}$ ，pH 值 4.5-4.7，镍含量 4.5-5.0g/L，镀镍厚度在 $1.5\sim 5\mu\text{m}$ ；一般金槽温度在 $88\pm 3^\circ\text{C}$ ，金含量 0.3-1.2g/L，镀金厚度在 $0.03\sim 0.1\mu\text{m}$ 。

⑥金封孔

镀金其实是很薄的一层金保护层，同时其保护层的致密性也是无法满足百分之百的保护，还存在微孔，也就为该氧气留下了可乘之机。镀金封孔剂目的是弥补表面金属层的微孔缺陷，提高金表面的抗变色能力、耐腐蚀性能、降低焊接不良缺陷。镀金封孔剂采用有机长链分子纳米自组装成膜，短链小分子填充镀层的置换间隙微孔，协同增益，最大程度地避免腐蚀性介质的渗入，隔绝金-镍原电池效应的反应环境，对薄金保护效果非常明显。

化学沉镍金处理生产线产生的污染物主要为氰化氢废气、酸雾、综合废水、有机废水、含镍废水、含氰废水、微蚀废液、含钯废液、含镍废液、含金废液等。

2) 沉镍钯金

①预浸

为防止水带到随后的活化液中，防止贵重的活化液的浓度和 pH 值发生变化，通常在活化槽前先将生产板件浸入硫酸预浸处理，预浸后生产板件直接进入活化槽中。预浸前道 29 有除油、微蚀、酸洗等工序，这些工序同之前工序一样，此处不再重述。

②活化

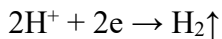
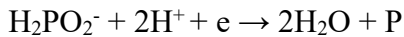
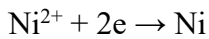
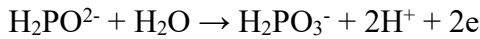
活化的作用是在绝缘基体上吸附一层具有催化活动的金属钯颗粒，使经过活化的基体表具有催化还原金属铜的能力从而使化学沉金反应在整个催化处理过的基体表面顺利进行。活化的胶体钯微粒主要是通过粒子的布朗运动和异性电荷的相互吸附作用分别吸附在微蚀后产生的活性铜面上和经清洗调整处理后的孔壁的非导电基材上，活化槽是沉金生产线上最贵重的一个槽。将线路板浸于胶体钯的酸性溶液 ($\text{C1}>3.2\text{N}$, $\text{Pd}^{2+}600\sim 1200\text{ppm}$) 中，此处的胶体钯溶液主要成分为 SnCl_2 、 PdCl_2 ，在活化溶液内 Pd-Sn 呈胶体。使触媒(钯)被还原沉积于基板通孔及表面上，并溶解去除过量的胶体状锡，使钯完全地裸露出来，作为化金沉积的底材。操作温度在 $28\pm 2^\circ\text{C}$ ，为了保证活化液污染的最小化，操作时

间为 5'~6'，当槽中 Cu^{2+} 达 1500ppm 以上时更换槽液，避免工件提出槽液后再重新浸入槽液。

③后浸：洗去板上多余的活化药水，以免渗沉。

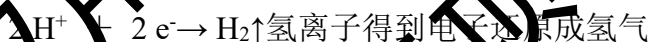
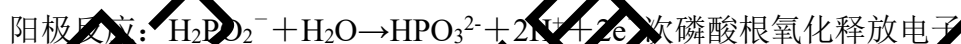
④化学沉镍

在以次磷酸钠为还原剂的化学镀镍溶液中，次磷酸根离子 H_2PO_2^- 在有催化剂(如 Pd、Fe)存在时，会释放出具有很强活性的原子氢。反应式如下：



⑤化钯：在化镍后的镍层沉积一层钯，可 a. 防止“黑镍问题”的发生，没有置换金攻击镍的表面做晶粒边界腐蚀现象。b. 化学镀钯会作为阻挡层，不会有铜迁移至金层的问题出现而引起焊锡性差。c. 化学镀钯层会完全溶解在焊料之中，在合金界面上不会有高磷层的出现。同时当化学镀钯溶解后会露出一层新的化学镀镍层用来生成良好的镍锡合金。d. 能抵挡多次无铅再流焊循环。e. 有优良的打金线（邦定）结合性。有含钯废液产生。

反应式如下：



⑥化学沉金

化学镀金又称浸金、置换金。它直接沉积在化学镍的基体上。其机理应为置换反应：



根据产品的需要，对线路板表面需要通过还原剂将镍、金还原沉积在工件表面。一般镍槽温度在 $81\pm 3^\circ\text{C}$ ，pH 值 4.5-4.7，镍含量 4.5-5.0g/L，镀镍厚度在 $1.5\sim 5\mu\text{m}$ ；一般金槽温度在 $88\pm 3^\circ\text{C}$ ，金含量 0.3-1.2g/L，镀金厚度在 $0.03\sim 0.1\mu\text{m}$ 。

⑦金封孔

镀金其实是很薄的一层金保护层，同时其保护层的致密性也是无法满足百分百的保护，还存在微孔，也就该氧气留下了可乘之机。镀金封孔剂目的是弥补表面金属层的微孔缺陷，提高金表面的抗变色能力、耐腐蚀性能、降低焊接不良缺陷。镀金封孔剂采用有机长链分子纳米自组装成膜、短链小分子填充镀层的置换间隙微孔，协同增益，最大程度地避免腐蚀性介质的渗入，隔绝金-镍

原电池效应的反应环境，对薄金保护效果非常明显。

生产线产生的污染物主要为氰化氢废气(G4)、酸雾(G1、G2)、综合废水(W1)、有机废水(W2)、含镍废水(W4)、含氰废水(W5)、微蚀废液(S14)、含钯废液(S9)、含镍废液(S7)、含金废液(S8)等。

(30) 丝印字符

字符为通过网板在产品上印上客户要求的颜色油墨标识，方便客户识别与维修。具体原理为外购的菲林经曝光机曝光后，再经显影和定影，制成底片，在外购来的丝网上涂上感光油墨，然后将底片和涂有感光油墨的丝网一同放入曝光机内曝光，底片上透明的地方会透光，使丝网上的感光油墨发生聚合交联反应而硬化，底片上黑色的地方不会透光，因此，该处丝网上的感光油墨不会硬化。曝光后的丝网经水冲洗，将未硬化的油墨冲洗掉，丝网上即露出与底片上相反的线路。

丝网印刷是指在已有图案的网布上用刮刀刮挤压出油墨将要转移的图案，转移到板面上，通常丝网由尼龙、聚酯、丝绸或金属网制作而成，再以电如热（约 150℃）完成固化。该工序会产生一定量的有机废气，主要污染物为 VOCs。

工序产生的污染物主要有废液等和有机废气以及水洗产生的有机废水、综合废水、油墨废水。

(31) 电测

电测：对线路板进行电测试，检查是否有开短路缺陷。电性能测试主要是测试基板线路的导通性(Continuity)及绝缘性(Isolation)。导通性测试是指通过测量同一网络内结点间的电阻值是否小于导通阈值从而判断该线路是否有断开现象，即通常所说的开路；绝缘测试是指通过测量不同网络的结点间的电阻值是否大于绝缘阈值从而判断绝缘网络是否有短路现象。

产污环节：此过程会产生不合格的废电路板。

(32) 锣板

使用锣机将工作板锣成客户需要的尺寸，或利用冲床将线路板的边角料冲裁下去，形成客户要求的出货样式。

产污环节：粉尘、边角料等。

(33) 成品清洗

利用外形清洗剂和去离子水反复冲洗，以达到去除板面轻微油污及表面氧化物的目的。

产生的污染物主要有除油产生的除油废液、酸性废液、酸雾以及水洗产生有机废水和综合废水。

(34) 成型和整平

成型：使用模具与冲裁将产品的外形轮廓冲切出来，满足客户外形要求。

将贴补强的 FPC 进行整形，核对工单和产品、模具编号无误后，进行收件检验确认，之后冲切自检，冲切合格后的产品用白纸隔开叠放整齐后转入下一工序。

产污环节：在此过程中主要有不合格品线路板的产生废线路板。

(35) 成品清洗

利用外形清洗剂和去离子水反复冲洗，以达到去除板面轻微油污及表面氧化物的目的。

产生的污染物主要有除油产生的酸雾以及水洗产生有机废水和综合废水。

(36) FQC 和 FQA 工序

FQC 和 FQA 工序：终检为通过对产品外观检查，合格的产品出货，将不能满足客户要求的产品挑出进行补板或报废处理。对线路板进行全面检查和抽样检查，确保产品质量的同时也可以及时反馈到上游生产部门，及时的解决异常问题。

产污环节：在此过程中有不合格线路板的产生。

(37) 包装、入库及出货

将包装好的产品入到成品仓库，根据需要将产品出货给客户。

产物环节：此过程产生少量的包装固废。

(38) PT 胶片清洗

隔离用的 PT 胶片使用后会污染，需要定期进行清洗。本项目采用酸洗和水洗清洗 PT 胶片。

产物环节：此过程产生酸性废液、综合废水和酸雾。

(39) 烘干

沉电金区域的沉镍金/沉镍金等工序之后，依据工艺要求需要对湿的线路板进行清洗和烘干。柠檬酸洗是去除板面油污、氧化及手指印等污染物。烘干是采用烘箱将水洗后的板面烘干，产生的水蒸气直接排放，或者用热风吹干线路板，保持板面干爽，防止氧化。

产物环节：此过程产生有机废液和有机废水。

二、各工序生产工艺流程及产污分析

1、FPC 工艺流程详解：

(1) 发料与裁切

将原本大面积基材裁切成所需要的工作尺寸，即一方面开料进行生产，另一方面项目采用粘衬滚轮对 FR-4 补强板进行清洁后剥离型纸，进行配胶，待过塑机达到预定温度后，进行过塑，过塑时将剩下的配胶离纸剥离出来。

(2) 减铜

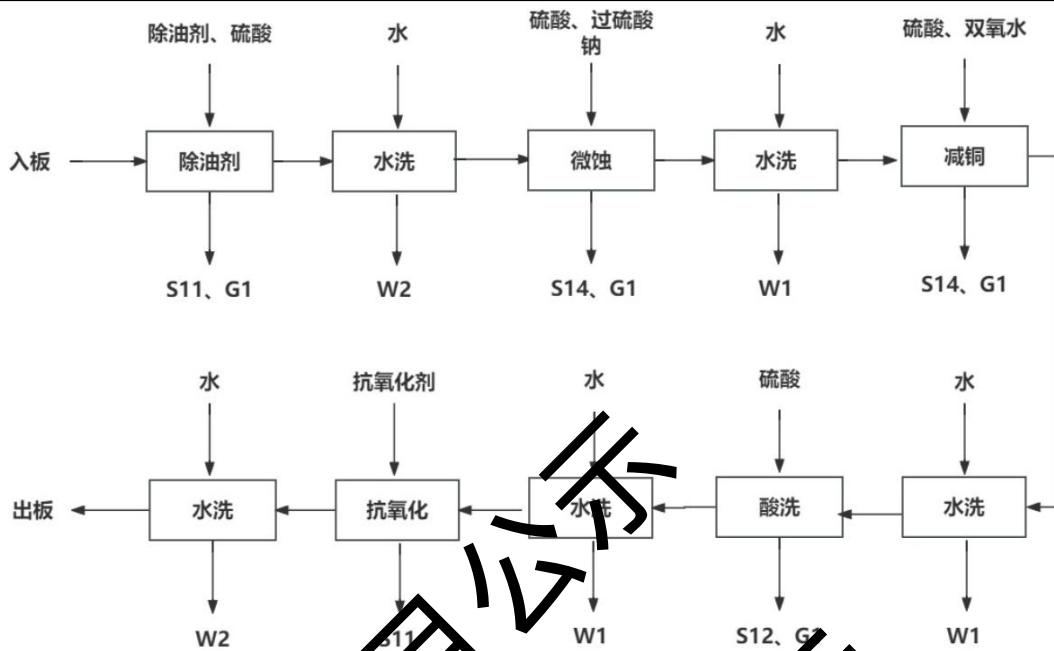


图 22-5 减铜工序工艺流程及产污节点图

表 22-1 减铜主要工作槽控制参数

| 槽体 | 液温 (°C) | 主要成分浓度 |
|-----|------------|---|
| 除油剂 | 50~55~60°C | 除油剂 (0.3~4%) |
| 微蚀 | 35~43~51°C | 蚀刻液 (2%~5%) |
| 减铜 | 20~23~26°C | 铜含量 (2.2~3.5%) |
| 酸洗 | 常温 | H ₂ SO ₄ (0.3~4%) |
| 抗氧化 | 常温 | 抗氧化剂 (2.2~3.5%) |

(3) 钻孔

使用钻孔机根据客户产品设计和厂内制程的需求，钻出各种不同孔径及位置的孔，以便实现导通功能，便于产品布线。

(4) 黑孔

黑孔：黑孔的原理是将精细的石墨和炭黑粉通过物理作用在孔壁上形成一层导电膜，然后直接进行电镀代替化学沉铜工艺。黑影线工艺流程如下图。

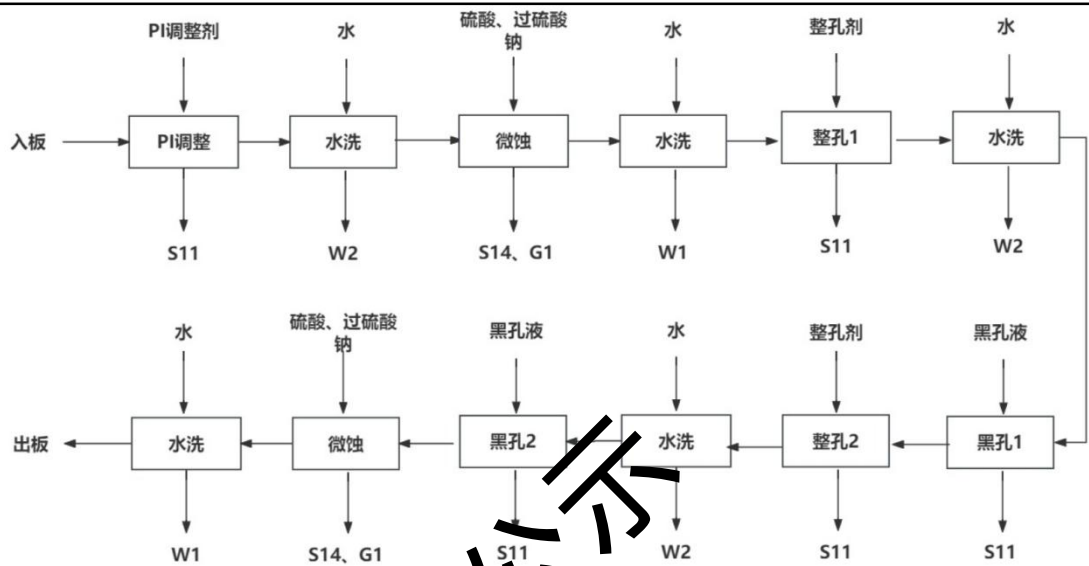


图 2.2-6 黑孔工艺流程及产污节点图

①PI 调整：调整剂是专门用于柔性线路板(FPC)生产过程中对聚亚酰胺树脂表面的处理。调整对聚亚酰胺树脂有微蚀作用，可以增强聚亚酰胺树脂的亲水能力。

②微蚀：微蚀剂的主要成份是过硫酸钠和硫酸。微蚀剂的主要作用是透过侧蚀作用，除去铜面上的碳粉。由于树脂及玻璃纤维是惰性的，所以微蚀剂不能够除去板料上的碳粉。

③整孔：采用清净整孔剂，调整树脂与玻璃纤维上的电荷，同时具有清洁板面，除掉钻孔孔壁的残屑、清洁孔壁，以达到清洁调整的功效，使整孔处理后的基材能够充分吸附黑孔液从而形成均匀致密的导电层。

④黑孔：采用导电能力极强的精细炭黑或石墨组成的黑色溶液（黑孔液），进行直接电镀。

表 2.2-2 黑孔主要工作槽控制参数

| 槽体 | 液温(°C) | 主要成分浓度 |
|-------|------------|---|
| PI 调整 | 50~55~60°C | PI 剂 (0.1~0.19N) |
| 微蚀 | 20~23~26°C | H ₂ SO ₄ (13~27g/L) |
| 整孔 1 | 50~55~60°C | 整孔剂 (0.1~0.9N) |
| 黑孔 2 | 20~23~26°C | 固含量 (2.2~3.5%) |
| 整孔 2 | 50~55~60°C | 整孔剂 (0.1~0.9N) |
| 黑孔 2 | 20~23~26°C | 固含量 (2.2~3.5%) |
| 微蚀 | 20~23~26°C | H ₂ SO ₄ (13~27g/L) |

(5) 镀铜

镀铜的作用是在基板孔壁或外层表面线路上镀上铜层。项目部分产品仅需要进行孔镀，孔镀需用干膜将铜面覆盖，仅保留钻孔露出。该部分工件需先进行孔度前处理（贴膜、曝光、显影）工序。另外一部分工件可直接进行全板电镀（包括孔度）。具体主要工序如下。

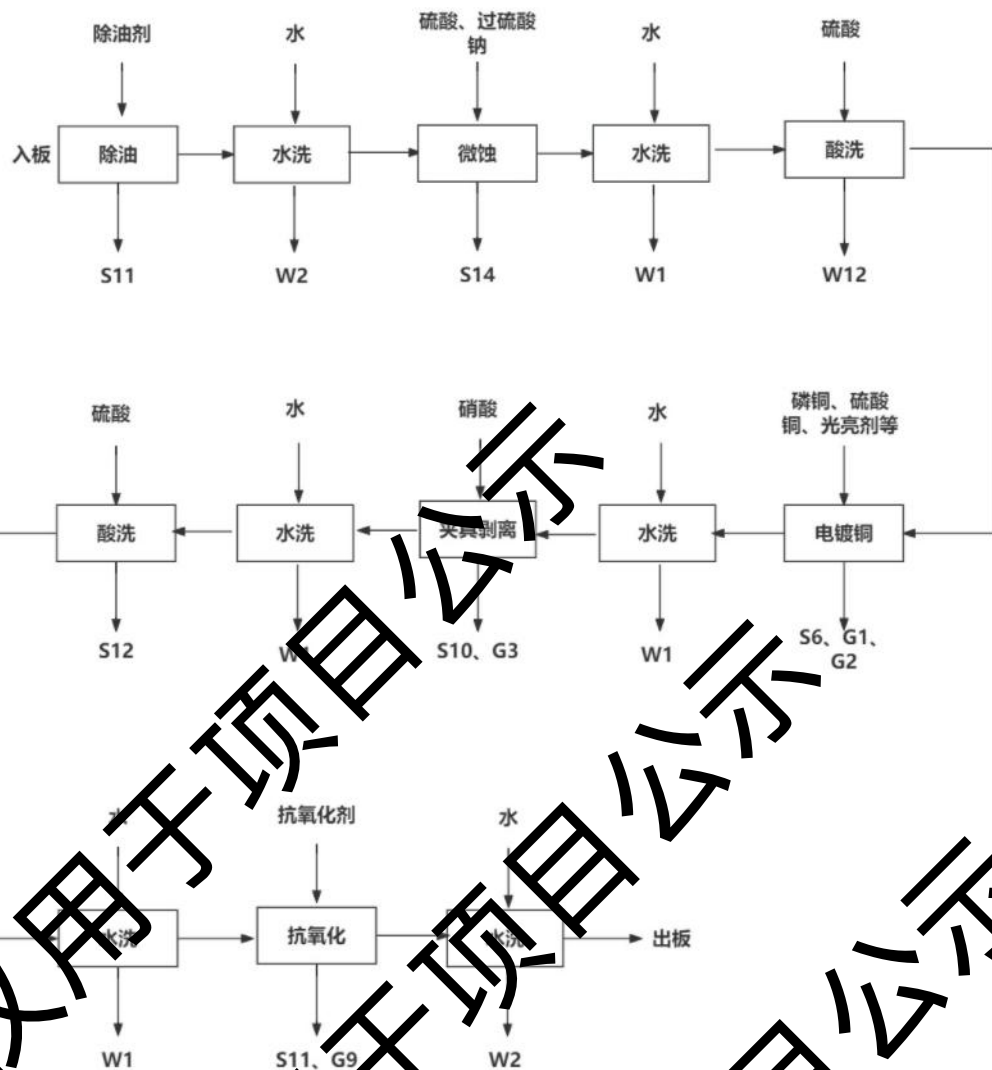


图 2.2-1 镀铜工序工艺流程及产污布点图

表 2.2-3 镀铜主要工作槽控制参数

| 槽体 | 液温(°C) | 主要成分浓度 |
|------|----------|---|
| 除油 | 35-40-45 | H ₂ O ₄ (4.8~6.7g/L) |
| 微蚀 | 25-30-35 | Naps (32~58g/L)、H ₂ SO ₄ (13~27g/L) |
| 酸浸 | 常温 | H ₂ SO ₄ (20~40g/L) |
| 镀铜 | 20-24-28 | CuSO ₄ ·5H ₂ O (215~255g/L)、H ₂ SO ₄ (20~40g/L)、CL (35~85ppm) |
| 夹具剥离 | 常温 | 硝酸 (10~20g/L) |
| 酸洗 | 常温 | H ₂ SO ₄ (18~62g/L) |
| 抗氧化 | 常温 | 抗氧化剂 (2.2~3.5%) |

(6) 化学清洗

线路制作前需进行前处理，铜面线路先要用使用酸洗清洗剂进行除油，然后微蚀剂（硫酸、双氧水溶液）彻底去除表面的氧化铜，清洗后铜面腐蚀深度可达 1μm。最后使用铜面防氧化剂对铜面进行抗氧化处理，使它不容易氧化。

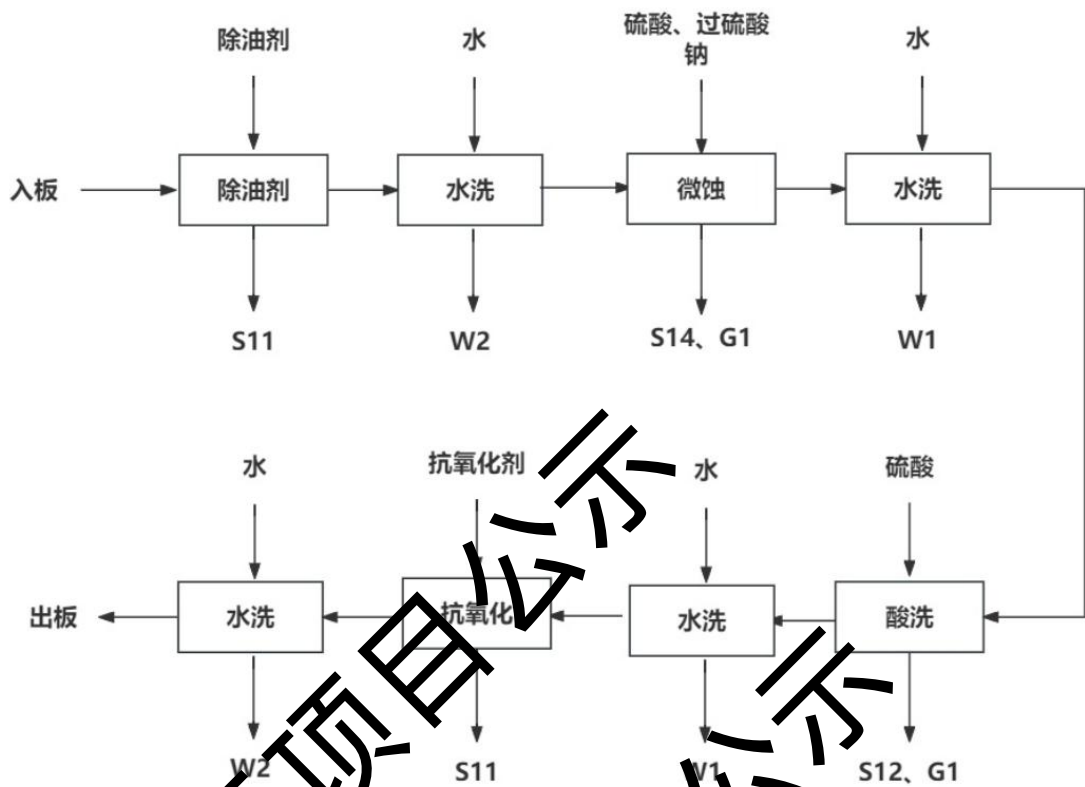


图 2.2-8 线路前处理工艺流程图

表 2.2-4 线路前处理主要工作槽控制参数

| 槽体 | 液温 (°C) | 主要成分浓度 |
|-----|----------|---|
| 除油 | 常温 | 酸性除油剂 (7~15%) |
| 微蚀 | 23-28-32 | H ₂ O ₂ (3~20g/L)、H ₂ SO ₄ (0.8~1%) |
| 酸洗 | 常温 | H ₂ SO ₄ (2~5%) |
| 抗氧化 | 常温 | 抗氧化剂 (2.2~3.5%) |

(7) 干膜和曝光

干膜工序主要包括贴干膜工序和曝光工序，即在板面粘压一层感光材料后，通过人工，将生产 FILM 的每面，对准钻孔(如板边的 GH)，粘覆在 D/F 之上，然后放入曝光机曝光，线路 FILM 中的图案部分遮住曝光的光线，其底下的 D/F 未光固化，而相反无图案部分，则被光照射面固化。

(8) D.E.S (显影/蚀刻/去膜)

蚀刻主要作用是在板面上形成电路，包括显影、蚀刻、褪膜三步。

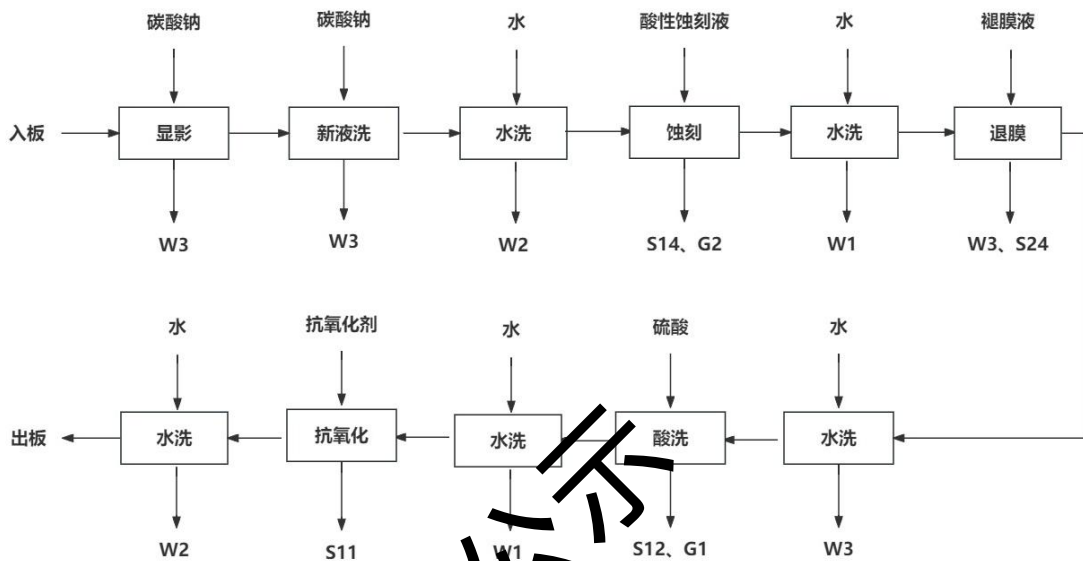


图 2.2-0 DES 线工艺流程图

A.显影：干膜经曝光后，用显像液（ K_2CO_3 ）将线路以外未感光聚合硬化的干膜去除，聚合的部分保留在铜面上。

B.蚀刻：以酸性蚀刻液（氯酸钠）、盐酸将铜箔上去覆盖干膜的铜面全部溶蚀掉，仅剩被硬化的干膜保护的线路铜。

C.褪膜、酸洗：与上褪膜、酸洗工序相同，不再赘述。

D.抗氧化：使用铜面抗氧化剂清洗铜面，使它不容易氧化。

表 2.2-5 DES 主要工作槽控制参数

| 槽体 | 液温 (°C) | 主要成分浓度 |
|-----|----------|-----------------------|
| 显影 | 28-30-32 | Na_2CO_3 (0.9~1.3%) |
| 新液洗 | 28-30-32 | Na_2CO_3 (0.9~1.3%) |
| 蚀刻 | 48 (0~2) | HCL (1~2.2%) |
| 褪膜 | 52-55-58 | 褪膜液 (0.2~1.0N) |
| 酸洗 | 常温 | H_2SO_4 (6~35g/L) |
| 抗氧化 | 常温 | 铜面抗氧化剂 EC-TCU (2~6%) |

(9) 光学检查：使用 AOI 光学检查机，对蚀刻后的产品线路质量进行检查

(10) 靶冲：利用 X 光钻靶机找到内层板的靶标，钻出定位孔。

(11) 化学清洗：利用除油剂和氧化剂去除铜表面氧化物、垃圾等，粗化铜表面，增强铜表面与感光材料间的结合力

(12) 贴膜、压合和烘烤：将已贴合的防焊膜与铜箔经过高温高压紧密附合，压合机为高温高压设备，将贴有 CVL 的铜箔放在压合机工作台上，利用其高温高压将 CVL 中的胶质融化，使两者都紧密附合再经过烤箱将 CVL 熟化，即融化胶质，铜箔解除内部应力，防止变形。

(13) 阻焊前处理：利用除油剂和氧化剂去除铜表面氧化物、垃圾等，粗化铜表面，增强铜表面与感光材料间的结合力。

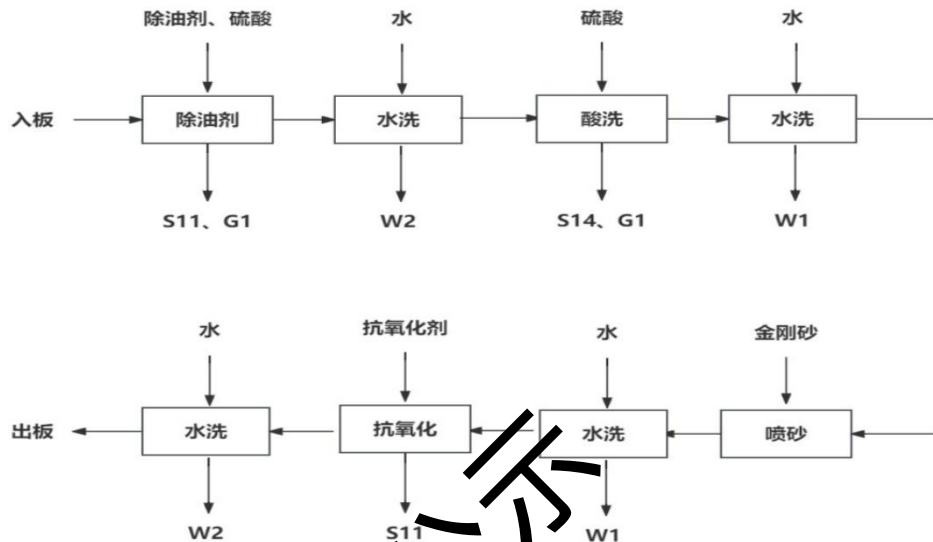


图 2.2-10 阻焊前处理工序工艺流程及产污节点图

表 2.2-6 阻焊前处理前处理主要工作槽控制参数

| 槽体 | 液温 (°C) | 主要成分浓度 |
|-----|----------|---------------------------------------|
| 除油 | 35-40-45 | 除油剂 (8-18%) |
| 酸洗 | 28-30-33 | H ₂ SO ₄ (3-5%) |
| 抗氧化 | 22-32 | 抗氧化剂 (3-5%) |

(14) 印刷阻焊油墨

阻焊油墨印刷目的是在线路板表面不需焊接的部分导体上披覆永久性的树脂薄膜(称之为阻焊油膜),使在下游组装焊接时,其焊锡只局限流锡所在指定区域,在后续焊接与清洗制程中保护板面不受污染;以及保护线路避免氧化和焊接短路。主要是用丝网印刷的方式将防焊油墨批覆在板面上。

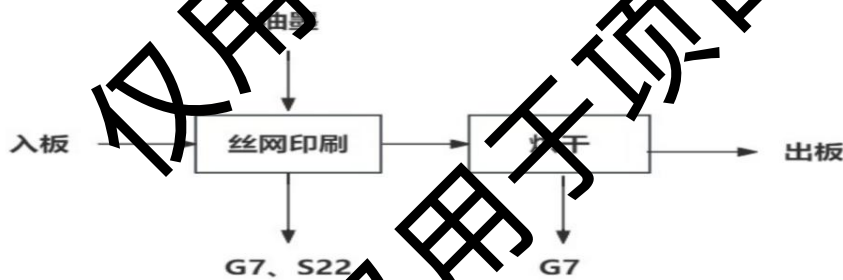


图 2.2-11 印刷工序工艺流程及产污节点图

(15) 阻焊曝光显影

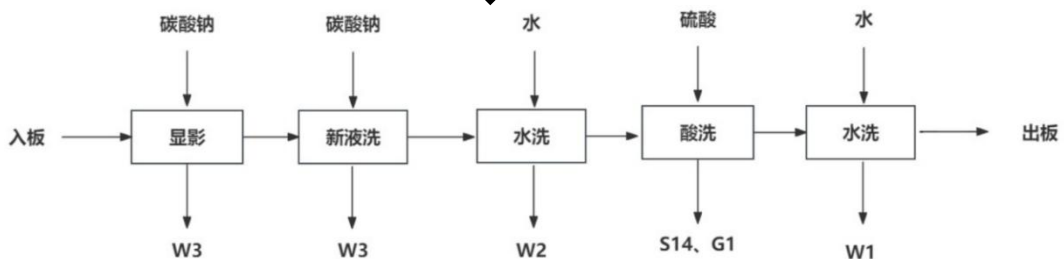


图 2.2-12 曝光显影工序工艺流程及产污节点图

表 2.2-7 DES 主要工作槽控制参数

| 槽体 | 液温 (°C) | 主要成分浓度 |
|-----|----------|--|
| 显影 | 28-30-32 | Na ₂ CO ₃ (0.9~1.3%) |
| 新液洗 | 28-30-32 | Na ₂ CO ₃ (0.9~1.3%) |
| 酸洗 | 常温 | H ₂ SO ₄ (5~35g/L) |

(16) 靶冲：利用 X 光钻靶机找到内层板的靶标，钻出定位孔。

(17) 表面前处理

①碱洗除油：除油剂或清洁剂去除铜面油脂。

②皮带磨板：主要对线路铜面进行轻度的打磨处理，完全去除铜表面氧化物，提高铜表面粗糙度，增强表面处理时镀层的附着力。

③微蚀：微蚀目的是为后续的化学镀铜提供一个微粗糙的活性铜表面，同时去除铜面残留的氧化物。为了达到理想的效果，微蚀深度，通常控制在 1~2.5 微米左右。用过硫酸/双氧水腐蚀线路板表面以增加粗糙度，去除铜箔基板表面所带电荷，使在后续活化过程中与触媒有较佳密着性。

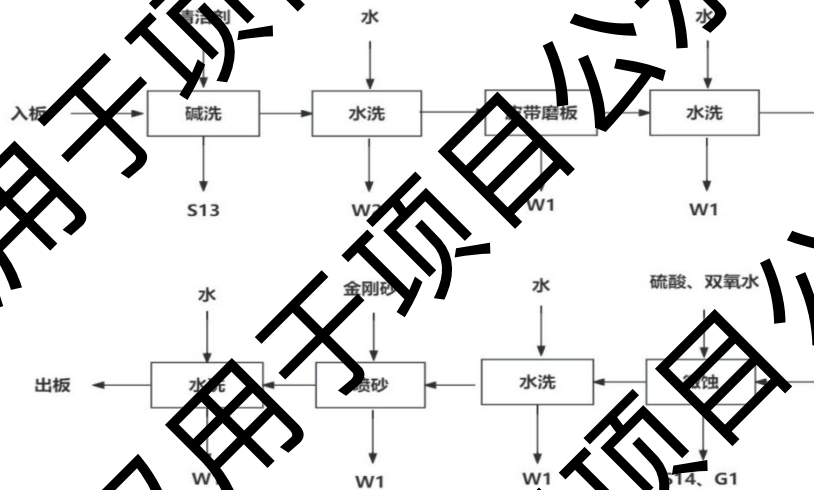


图 2.2-13 表面前处理工序工艺流程及产污节点图

表 2.2-8 线路前处理主要工作槽控制参数

| 槽体 | 液温 (°C) | 主要成分浓度 |
|----|----------|---|
| 碱洗 | 常温 | 清洁剂 (7~15%) |
| 微蚀 | 23-28-32 | H ₂ O ₂ (3~20g/L)、H ₂ SO ₄ (0.8~4%) |

(18) 沉镍金/电镍金

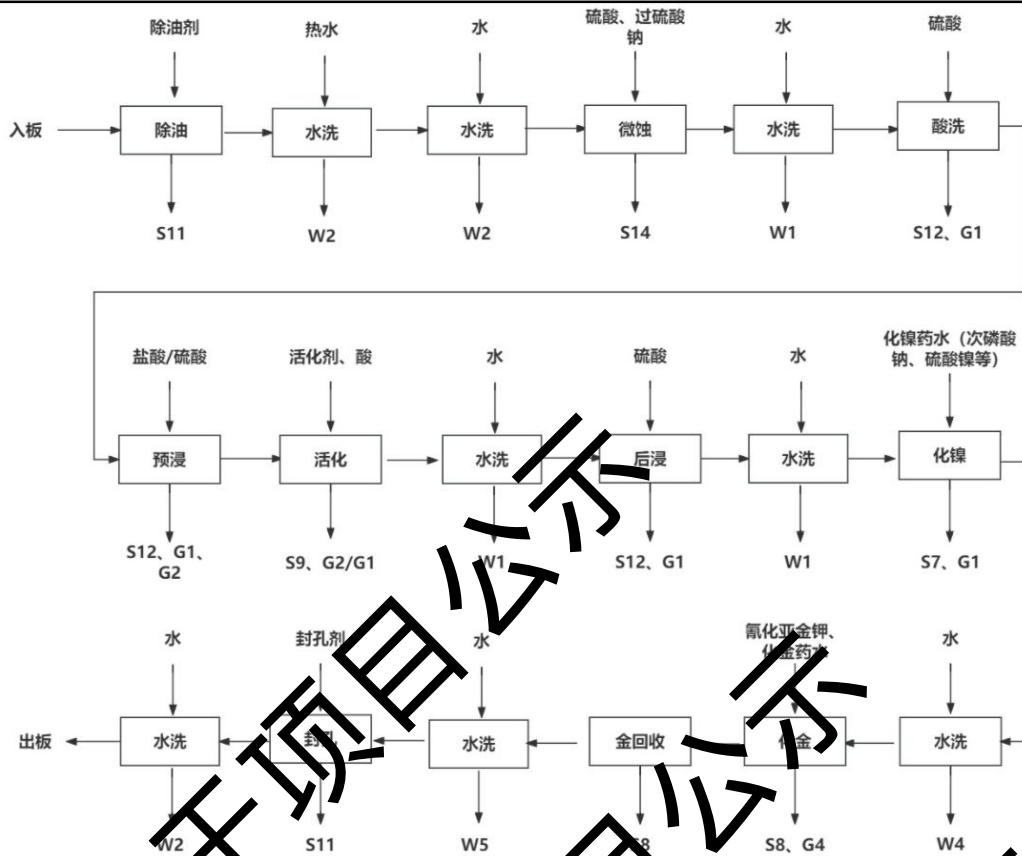


图 2.2-14 沉金工序工艺流程及产污节点图

表 2.2-9 沉金主要工作槽控制参数

| 槽体 | 液温 (°C) | 主要成分浓度 |
|----|----------|--|
| 除油 | 37-40-43 | 除油剂 (8~18%) |
| 微蚀 | 23-28-32 | Na ₂ S ₂ O ₄ (0.5~1.2%)、H ₂ SO ₄ (2~5%) |
| 酸洗 | 常温 | H ₂ SO ₄ (3~6%) |
| 预浸 | 常温 | H ₂ SO ₄ (6~14ml/L) |
| 活化 | 25-27-30 | 活化剂 (80~140ml/L)、Pd (10~20ppm) |
| 后浸 | 常温 | H ₂ SO ₄ (10~55ml/L) |
| 化镍 | 47-57 | 次磷酸钠 (70~90g/L)、硫酸镍 (46~54g/L) |
| 化金 | 常温 | 氰化亚金钾 (0.5~1.2g/L) |
| 封孔 | 35-40 | 封孔剂 (2.0~3.2g/L) |

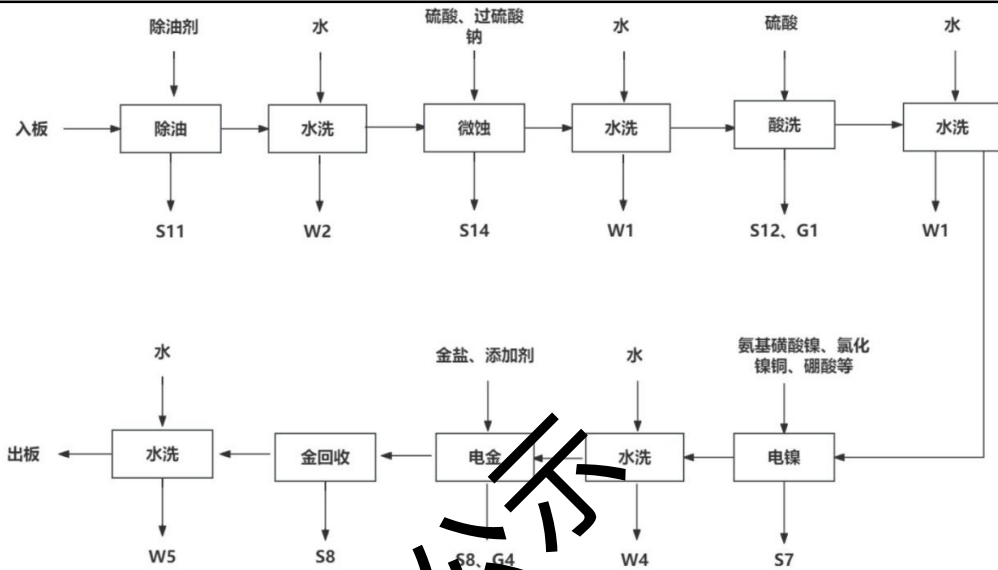


图 2.2-15 电金工艺流程及产污节点图

表 2.2-10 电金主要工作槽控制参数

| 槽体 | 液温 (℃) | 主要成分浓度 |
|----|----------|--|
| 除油 | 37-40-43 | 除油剂 (8~18%) |
| 微蚀 | 23-28-32 | Na ₂ S ₂ O ₄ (0.5~1.2%)、H ₂ SO ₄ (2~5%) |
| 酸洗 | 常温 | H ₂ SO ₄ (3~6%) |
| 电镍 | 45-57 | Ni (70~90g/L)、氯离子 (5~11g/L)、硼酸 (46~64g/L) |
| 电金 | 常温 | 金盐 (0.2~2g/L) |

19) 丝印

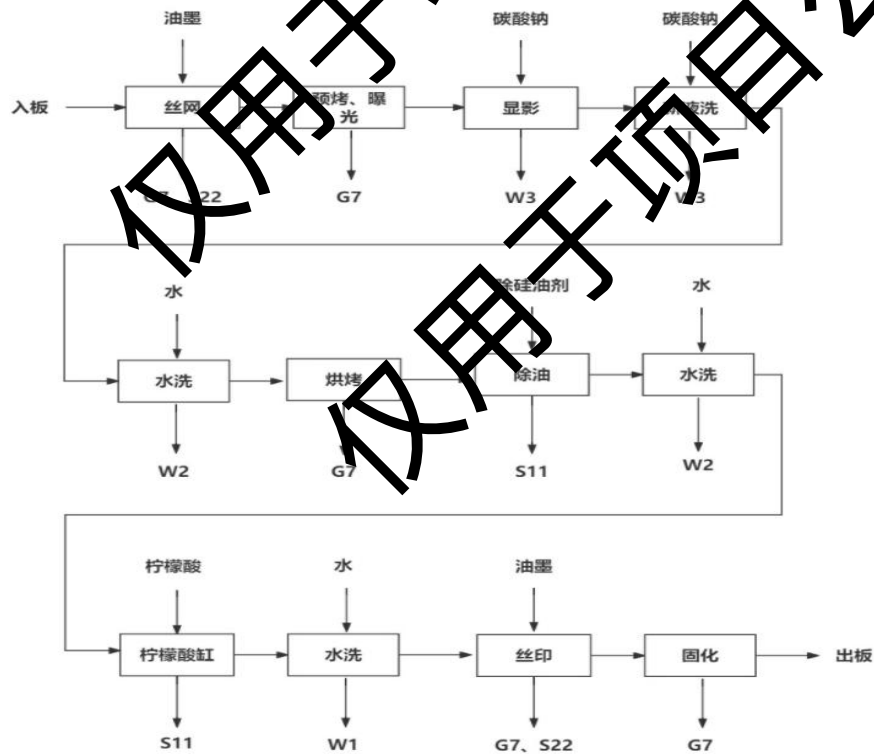


图 2.2-16 丝印工序工艺流程及产污节点图

表 2.2-11 丝印主要工作槽控制参数

| 槽体 | 液温 (°C) | 主要成分浓度 |
|-----|----------|--|
| 显影 | 28-30-32 | Na ₂ CO ₃ (0.9~1.3%) |
| 新液洗 | 28-30-32 | Na ₂ CO ₃ (0.9~1.3%) |
| 除油 | 37-40-43 | 除油剂 (8~18%) |
| 清洁 | 22-32 | 柠檬酸 (3~5%) |

(21) 表面前处理

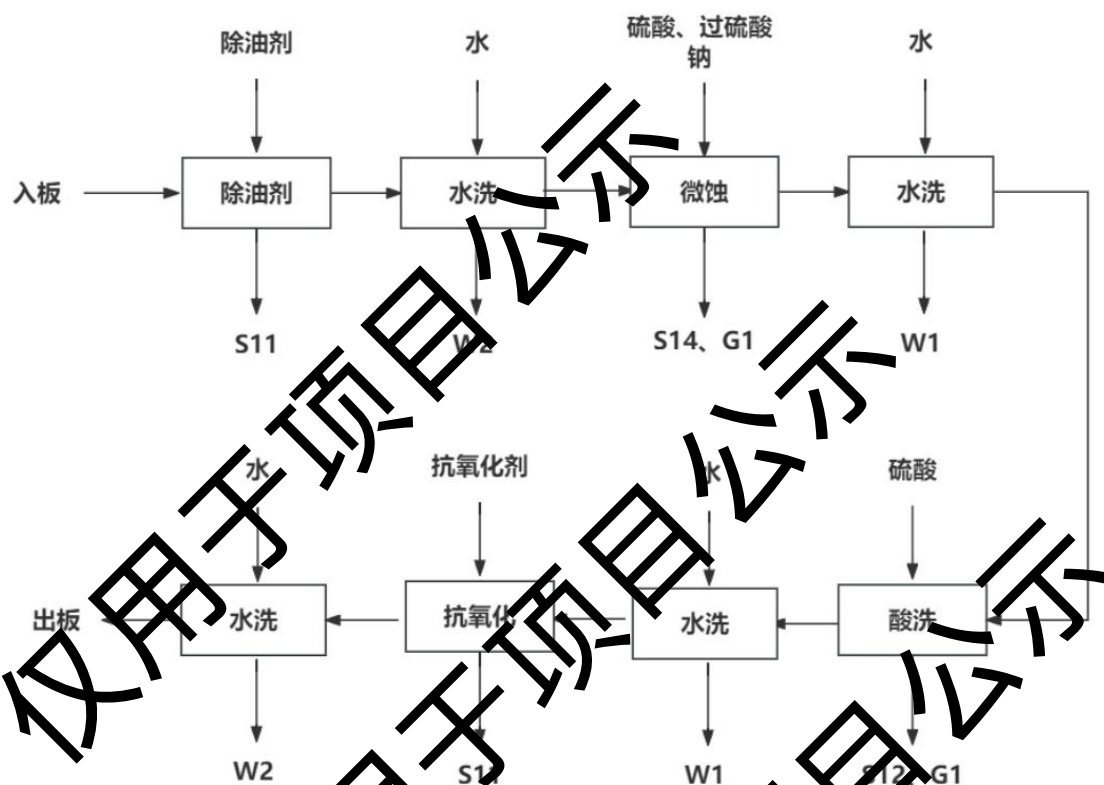


图 2.2-17 表面前处理工序工艺流程及产污节点图

表 2.2-12 表面前处理主要工作槽控制参数

| 槽体 | 液温 (°C) | 主要成分浓度 |
|-----|----------|--|
| 除油 | 常温 | 除油剂 (7~15%) |
| 微蚀 | 23-28-32 | 过硫酸钠 (3~20g/L)、H ₂ SO ₄ (0.8~4%) |
| 酸洗 | 常温 | H ₂ SO ₄ (2~7%) |
| 抗氧化 | 常温 | 抗氧化剂 (2.2~3.5%) |

(22) 贴补强、压补强和压板烘烤

在线路板局部表面贴合上钢片、电磁膜、PI 等材料，利用高温高压，将补强完全与板紧密结合在一起，后经烘烤将胶熟化。

(23) 分条：用模具将大张的柔板按照设计要求，分割成数张小尺寸的产品。

(24) 电测：使用探针的方式，来判断产品上的线路是否都符合安装设计规格要求，是否达到导通的状态，同时对某些线路阻值或阻抗数据进行测量。

(25) 喷码：在产品上喷上客户要求的二维码。

(26) 成型：使用模具与冲裁将产品的外形轮廓冲切出来。

(27) 等离子清洗（四氟化碳）

钻孔后需使用等离子清洗机对已经打好的盲孔进行等离子蚀刻，以便对盲孔孔壁和底部进行清洁，通过利用电离气体氮气、氧气、CF₄混合气体，这些气体在等离子内会反应成高活性的自由基，从孔壁上清除被钻孔摩擦融化的树脂和钻孔的片。开料后的单面覆铜板也需要使用等离子清洗机对板面进行清洁。

(28) FQC 和 FQA 工序：终检为通过对产品外观检查，合格的产品出货，将不能满足客户要求的产品挑出进行补板或报废处理。

(29) 包装：将包装好的产品入到成品仓库。

(30) PT 胶片清洗

隔离用的 PT 胶片使用后会污染，需要定期进行清洗

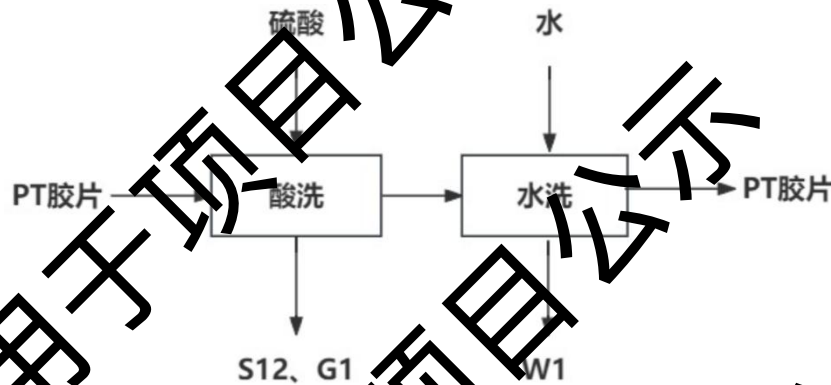


图 2.2-18 PT 胶片清洗工序工艺流程及产污节点图

表 2.2-13 胶片清洗主要工作槽控制参数

| 槽体 | 液温 (°C) | 主要成分浓度 |
|----|---------|---------------------------------------|
| 酸洗 | 常温 | H ₂ SO ₄ (2~7%) |

(31) 烘干：沉镍金区域的沉镍金/电镍金等工序之后，依据工艺要求需要对湿的线路板进行清洗和烘干。

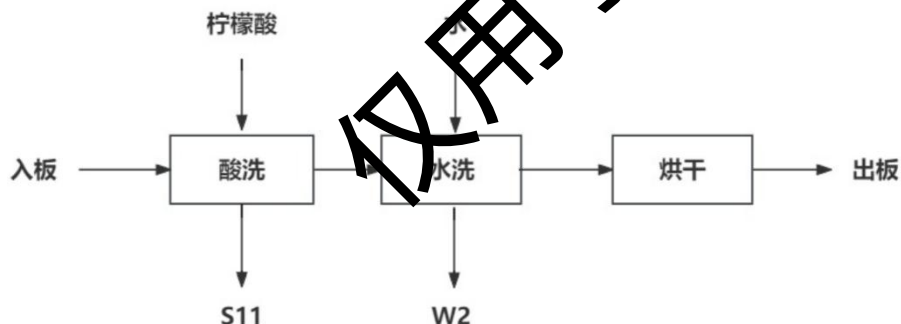


图 2.2-19 烘干工序工艺流程及产污节点图

表 2.2-14 烘干主要工作槽控制参数

| 槽体 | 液温 (°C) | 主要成分浓度 |
|----|---------|---------------------------------------|
| 酸洗 | 常温 | H ₂ SO ₄ (2~7%) |

2、软硬结合板工艺详解

软硬结合版工艺与软板工艺基本相似，且有些设备共用，则不进行详解，仅分析其不同处。

(1) 棕化

棕化的作用是均匀咬蚀铜面使板面粗化，增加铜面与绝缘基板的接触面积，提高结合力；形成棕色有机金属氧化层，防止压合过程中液态树脂的胺类物质在高温下与铜面反应，形成剥离层，具体工序包括：

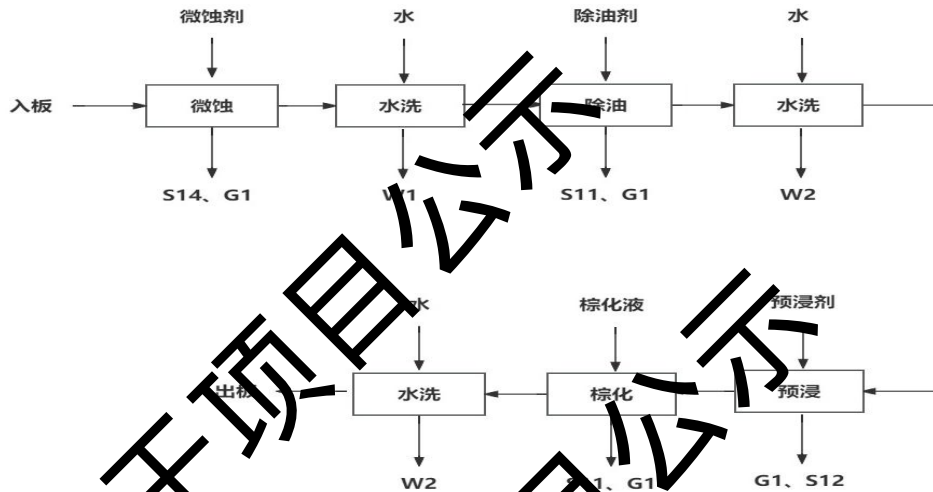


图 2.2-20 棕化工序工艺流程及产污节点

表 2.2-15 棕化主要工作槽控制参数

| 槽体 | 液温 (°C) | 主要成分浓度 |
|----|----------|---|
| 微蚀 | 27-30-33 | H ₂ SO ₄ (0.8~4%) |
| 除油 | 52-55-58 | 除油剂 (10~120g/L) |
| 预浸 | ≤35 | 棕化预浸液 (10~15g/L) |
| 棕化 | 32-34-35 | 棕化液 (10~120g/L) |

(2) 贴覆盖膜

在柔板表面，将绝缘的PI保护膜按照设计要求预固定，然后进行压合，使保护膜完全的固化在铜箔表面，然后将压合后的产品经烘箱定型，采用电加热，加热温度约 120°C，时间约 2h。

(3) 表面前处理和除胶渣

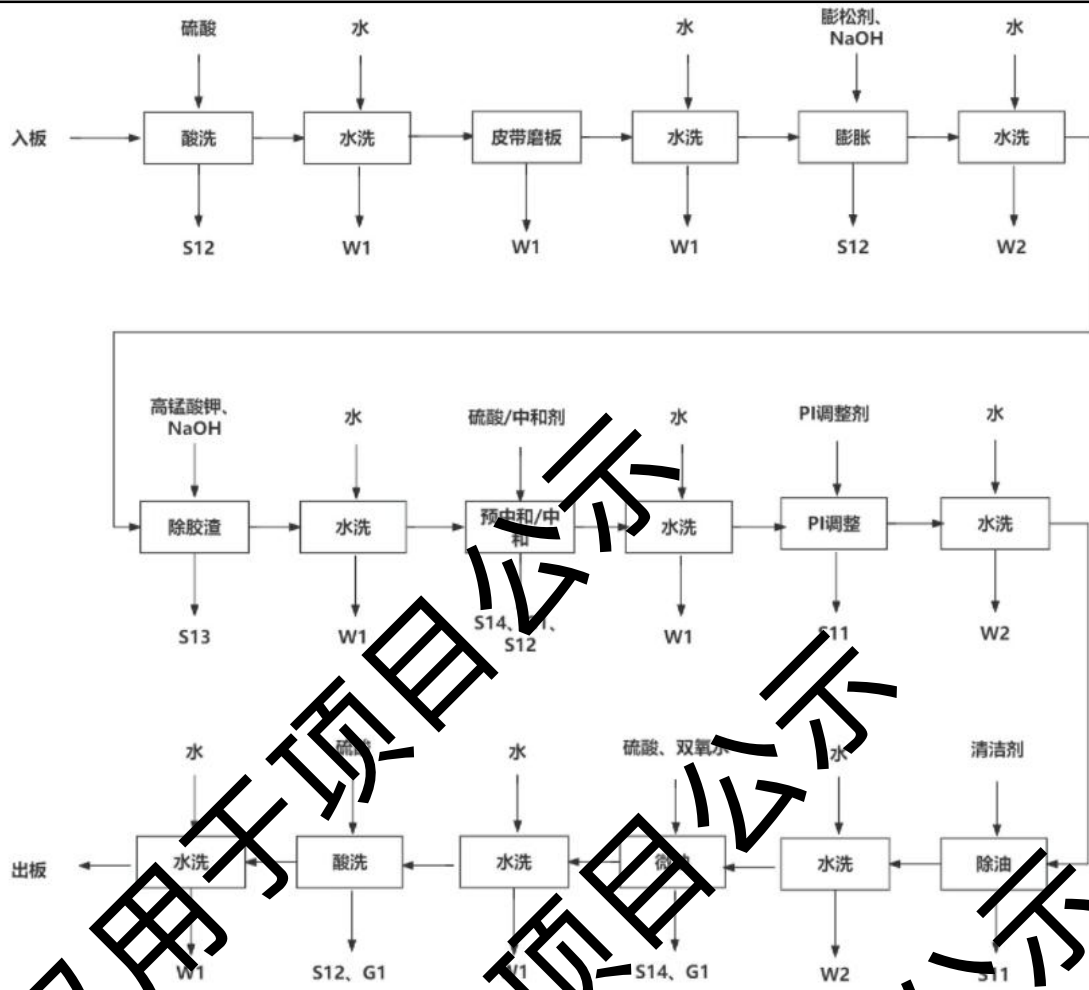


图 2.2-21 表面前处理和除胶渣工序工艺流程及产污节点图

表 2.2-16 表面前处理和除胶主要工作槽控制参数

| 槽体 | 液温 (°C) | 主要成分浓度 |
|-------|----------|--|
| 酸洗 | 常温 | H ₂ SO ₄ (39~51g/L) |
| 膨胀 | 60~65-70 | 膨松剂 (160~200g/L)、NaOH (35~45g/L) |
| 除胶 | 60-65-70 | MnO ₄ ²⁻ (40~50g/L)、MnO ₄ ⁺ (<20g/L)、NaOH (35~45g/L) |
| 中和 | 42-40-46 | 中和剂 (17~27g/L)、H ₂ SO ₄ (45~55g/L) |
| PI 调整 | 常温 | PI 调整剂 (10~20g/L) |
| 除油 | 52-55-58 | 除油剂 (10~120g/L) |
| 微蚀 | 常温 | H ₂ O ₂ (29~37g/L)、H ₂ SO ₄ (39~51g/L) |
| 酸洗 | 常温 | H ₂ SO ₄ (39~51g/L) |

(4) 沉铜

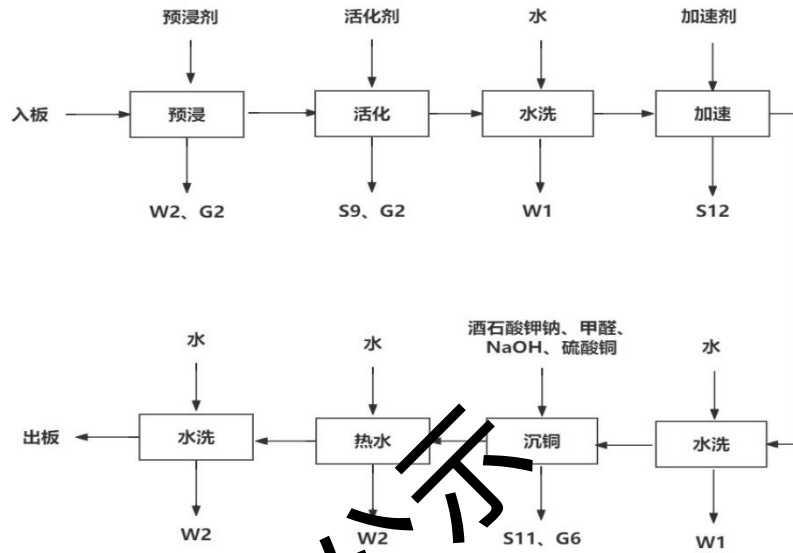


图 2.2-22 沉铜工序工艺流程及产污节点图

表 2.2-17 沉铜、闪镀主要工作槽控制参数

| 槽体 | 液温 (°C) | 主要成分浓度 |
|----|---------|---|
| 预浸 | 21-29 | H ₂ SO ₄ (3~8g/L) |
| 活化 | 46-54 | 活化剂 (2.5~335ppm) |
| 加速 | 26-31 | 加速剂 (0~1g/L) |
| 沉铜 | 28-37 | 添加剂 (40~50g/L)、NaOH (7.5~10.5g/L)、HCHO (13~17g/L) |

项目生产过程中产污环节具体见下表。

表 2.2-18 本项目主要污染物种类及相应的产生环节/工序表

| 分类 | 编号 | 内容 | 产生工序 |
|--------|----|---------|---|
| 废水 (W) | W1 | 一般清洗废水 | 除油（非酸性、有机）、磨板、喷砂等工序更换槽液及后续水洗、酸性除油、微蚀、酸洗、预浸、抗氧化、沉铜等的后续水洗 |
| | W2 | 低浓度有机废水 | 黑孔、显影、退膜、膨松、OSP、除胶等工序的后续清洗 |
| | W3 | 有机废水 | 除油（有机）、除胶、褪膜、膨松、整孔、黑孔、OSP、封孔等工序更换的槽液 |
| | W4 | 络合废水 | 沉铜等工序及后清洗； |
| | W5 | 酸性废液 | 微蚀、除油（酸性）、酸洗、酸浸、预浸（化金、化镍钯金）、后浸（化金、化镍钯金）等更换的槽液 |
| | W6 | 含镍废水 | 化镍和电镀镍后清洗 |
| | W7 | 含氰废水 | 化金、电镀金、金回收后的清洗 |
| 废气(G) | G1 | 粉尘 | 开料、钻孔、成型等 |
| | G2 | 氯化氢 | 酸性蚀刻等 |
| | G3 | 硫酸雾 | 电镀、沉铜等 |
| | G4 | 有机废气 | 阻焊印刷、文字印刷、OSP 等 |
| | G5 | 甲醛 | 沉铜 |
| | G6 | 氰化氢 | 沉金、镀金 |
| | G7 | 氮氧化物 | 剥挂、化镍缸保养 |
| | G8 | 氟化物 | 等离子清洗 |

| | | | |
|----|----|--------|------------------|
| 固废 | L1 | 蚀刻废液 | 蚀刻 |
| | L2 | 含铜废液 | 沉铜、镀铜 |
| | L3 | 含镍废液 | 电镀镍、化学镍、化学镍缸保养 |
| | L4 | 含钯废液 | 化学钯、活化（化镍金、化镍钯金） |
| | / | 废线路板 | 检测 |
| | / | 含铜污泥 | 废水处理 |
| | / | 含镍污泥 | 废水处理 |
| | / | 废树脂粉尘 | 钻孔 |
| | / | 废活性炭 | 废气处理 |
| | / | 菲林废渣 | 脱膜 |
| | / | 废菲林 | 压膜 |
| | / | 废液压油 | 设备保养 |
| | / | 废导热油 | 导热油炉 |
| | / | 化学品废包装 | 包装 |
| | / | 废RO膜 | 中水、纯水处理 |
| | / | 粉尘 | 开料、钻孔、成型 |
| | / | 废纸皮 | 仓库 |
| | / | 覆铜板边料 | 成型 |
| | / | PP边料 | 钎焊 |
| | / | 铜片 | 钻孔 |
| / | 垫板 | 钻孔 | |
| | | 生活垃圾 | 办公、生活 |

与项目有关的原有环境污染问题

一、现有项目发展历程

信利电子有限公司（以下简称“信利电子”）是信利国际控股有限公司全资子公司，位于广东省汕尾市区东城路信利工业城内，是广东省汕尾市高新技术企业。信利工业城总占地面积 83.2 万平方米，建有 29 栋厂房，共有 3 家企业，分别是信利电子有限公司、信利光电股份有限公司、信利半导体有限公司。信利电子有限公司的生产厂房分别是第 1、第 7、第 8、第 10、第 20 栋厂房，其印制线路板项目位于第 1、第 8、第 10 和第 20 栋厂房。第 1 栋厂房为单层，用作钻孔车间；第 20 栋厂房为单层，用作内层板加工和多层板压合车间；第 10 栋厂房为 3 层，用作外层图形加工和检测车间；第 8 栋建筑为 3 层，第 3 层用作仓库和功能测试，其他 2 层为其他公司项目使用。目前印制线路板项目年产量为 50 万平方米，其中柔性线路板面积 15 万平方米、硬板 27 万平方米、HDI 板 8 万平方米。

信利电子有限公司发展环保历程如下：

信利工业城成立于 1992 年，其建立之初，编制了《信利电子工业城工程环境影响报告书》，该环评文件中明确记载了信利工业城的建设内容包括线路板生产内容且配套了电镀线生产线，但对电镀生产线的数量及规模等皆未明确描述。信利电子 2003 年取得了《关于电镀废水治理设施通过验收的通知》（汕环建〔2003〕4 号），2005 年取得《关于信利 PCB 厂含氰废水处理设施竣工验收的意见》（汕环〔2005〕69 号），2012 年取得《关于信利电子有限公司生产废水治理工程竣工环境保护验收意见的函》（汕环函〔2012〕16 号）。

根据原广东省环境保护厅审查通过的《汕尾高新技术产业开发规划环境影响报告书》及《广东省环境保护厅关于印发〈汕尾高新技术产业开发规划环境影响报告书审查意见〉的函》（粤环审〔2017〕334号），信利工业片区属于汕尾高新技术产业开发规划的范围，信利电子有限公司现状线路板生产规模为每年PCB 35万平方米及FPC 15万平方米，共50万平方米，包括了电镀工艺（沉铜、镀铜、镀镍金等），但并未明确电镀线的数量。

2020年，信利电子对废水处理工程、废气处理工程、固废储运设施进行技术升级改造，配套新增有机废气处理装置、酸碱废气处理系统等工程，并对生产线进行优化改造，淘汰部分旧设备，新增部分自动化程度高的设备。汕尾市生态环境局以〔2020〕78号文审批通过了《信利电子有限公司线路板项目技术升级改造项目报告表》。技改后，信利电子产品主要包括双面板、多层板、HDI板、柔性板，总产能为50万m²。技术升级改造项目于2021年1月通过了竣工环境保护自主验收。

信利电子有限公司属于排污许可重点管理单位，企业排污许可证编号：914415006179614852001X

信利电子有限公司在2025年2月编制《信利电子有限公司5号废水处理站升级改造项目环境影响报告表》，并获得环评批复（汕环审〔2025〕17号），目前处于试运行阶段。

表 2.3-1 现有项目环保手续情况一览表

| 序号 | 文件名称 | 日期 | 批文号 |
|----|---------------------------------|------------|------------------------|
| 1 | 信利电子工业城工程环境影响报告书 | 1994.6 | |
| 2 | 关于对电镀废水治理设施改建工程的审查批复意见 | 2002.6.25 | 汕环建〔2002〕7号 |
| 3 | 关于同意废水处理设施试运行的通知 | 2002.11.14 | 汕环建〔2002〕15号 |
| 4 | 关于电镀废水治理设施通过验收的通知 | 2003.1.28 | 汕环建〔2003〕4号 |
| 5 | 关于信利PCB厂含氰废水处理设施竣工验收的意见 | 2005.6.27 | 汕环〔2005〕69号 |
| 6 | 关于废水治理设施改造工程的审查批复意见 | 2009.6.15 | 汕环函〔2009〕76号 |
| 7 | 关于信利电子有限公司生产废水处理工程竣工环境保护验收意见的函 | 2012.1.18 | 汕环函〔2012〕16号 |
| 8 | 信利电子有限公司水污染源在线监测系统验收意见 | 2019.8.17 | / |
| 9 | 关于信利电子有限公司线路板项目技术升级改造项目报告表的批复 | 2020.4.16 | 汕环函〔2020〕78号 |
| 10 | 信利电子有限公司线路板项目技术升级改造项目竣工环境保护验收意见 | 2021.1.3 | / |
| 11 | 信利电子有限公司排污许可证 | 2022.2.24 | 914415006179614852001X |
| 12 | 关于信利电子有限公司5号废水处理站升级改造项目的批复 | 2025.3.28 | 汕环审〔2025〕17号 |

二、现有项目主要经济技术指标

1、建设规模及产品方案

现有项目主要产品为双面板、多层板、HDI板、柔性板。

表 2.3-2 现有项目产品方案一览表 (单位: 万 m²/年)

| 类别 | 产品规格 | 产量 | |
|-----|------|-----|-----|
| 硬板 | 双面板 | 2L | 5 |
| | 多层板 | 4L | 20 |
| | | 6L | 1 |
| | | 8L | 1 |
| | | 4L | 2 |
| | HDI板 | 6L | 3 |
| | | 8L | 1 |
| | | 10L | 1 |
| 12L | | 1 | |
| 软板 | 柔性板 | 2L | 14 |
| | | 4L | 0.5 |
| | | 6L | 0.5 |
| 合计 | | 50 | |

产品具体结构见下表

表 2.3-3 项目主要产品结构

| 序号 | 主要产品名称 | 规格 | 产品构成 |
|----|--------|----------|-------------------|
| 1 | 柔性线路板 | 2层 | 双面板 |
| | | 4层 | 1+2+1 |
| | | 6层 | 1+2+2+1 |
| 2 | 硬板 | 2层 | 双面板 |
| | | 4层 | 1+2+1 |
| | | 6层 | 1+2+2+1 |
| | | 8层 | 1+2+2+2+1 |
| 3 | HDI | 4层 (1阶) | 1+2+1 |
| | | 6层 (1阶) | 1+1+2+1+1 |
| | | 8层 (2阶) | 1+1+1+2+1+1+1 |
| | | 10层 (2阶) | 1+1+1+2+2+1+1+1 |
| | | 12层 (2阶) | 1+1+1+2+2+2+1+1+1 |

项目柔板、硬板开料利用率为 100%，硬板板材利用率均为 82%（锣边产生的边角料均为 18%），软板板材利用率 90%。

项目统计的出货面积采用毛面积计算，完成所有工序制作后，去除板面上的次品即为出货量。

根据各层线路制作的板材利用率以及次品率，计算出各类产品的成品率见下表。

表 2.3-4 现有项目各产品报废率、利用率统计表

| 产品 | 规格 | 报废率 | 开料利用率 | 板材利用率 |
|-------|----|-----|-------|--------|
| 柔性线路板 | 2层 | 5% | 100% | 90% |
| | 4层 | 15% | 100% | 90% |
| | 6层 | 15% | 100% | 90% |
| 硬板 | 2层 | 2% | 100% | 82.00% |
| | 4层 | 3% | 100% | 82.00% |

| | | | | |
|-----|-----|----|------|--------|
| HDI | 6层 | 4% | 100% | 82.00% |
| | 8层 | 4% | 100% | 82.00% |
| | 4层 | 3% | 100% | 82.00% |
| | 6层 | 4% | 100% | 82.00% |
| | 8层 | 4% | 100% | 82.00% |
| | 10层 | 5% | 100% | 82.00% |
| | 12层 | 5% | 100% | 82.00% |

根据产品的生产工艺流程，各层板各工序加工过程会出现某工序对某部位加工不合格的情况时，无需整板报废，仅需将不合格部位做好标记，整板继续完成所有生产流程。因此根据成品率计算出各产品各层的板材用料面积，详见下表。

表 2.3-5 现有项目各产品板材用料面积核算一览表

| 产品 | | 产能(万 m ² /a) | 结构 | 板材用料(万 m ² /a) |
|-------|-----|-------------------------|-------------------|---------------------------|
| 柔性线路板 | 2层 | 1 | 双面板 | 16.333 |
| | 4层 | 0.5 | 1+2+1 | 0.639 |
| | 6层 | 0.5 | 2+2+1+1 | 1.278 |
| | 合计 | | / | 18.250 |
| 硬板 | 2层 | 5 | 双面板 | 6.220 |
| | 4层 | 20 | 1+2+1 | 25.122 |
| | 6层 | 1 | 1+1+2+1+1 | 1.268 |
| | 8层 | 1 | 1+1+2+1+1 | 2.537 |
| | 合计 | | / | 35.146 |
| HDI | 4层 | 2 | 1+2+1 | 2.512 |
| | 6层 | 3 | 1+1+2+1+1 | 3.805 |
| | 8层 | 1 | 1+1+1+2+1+1+1 | 1.244 |
| | 10层 | 1 | 1+1+1+2+2+1+1+1 | 2.561 |
| | 12层 | | 1+1+1+2+2+2+1+1+1 | 3.841 |
| | 合计 | | / | 13.963 |

注：板材用量=产能÷板材利用率×(1+报废率)×内芯数量

表 2.3-6 现有项目各产品加工面积核算一览表

| 产品 | 加工面积(万平方米/年) | |
|-------|--------------|--------|
| 柔性线路板 | 2层 | 16.333 |
| | 4层 | 0.639 |
| | 6层 | 1.278 |
| | 合计 | 18.250 |
| 硬板 | 2层 | 6.220 |
| | 4层 | 25.122 |
| | 6层 | 2.537 |
| | 8层 | 3.805 |
| | 合计 | 37.683 |
| HDI | 4层 | 2.512 |
| | 6层 | 3.805 |
| | 8层 | 1.244 |
| | 10层 | 2.561 |
| | 12层 | 3.841 |
| | 合计 | 13.963 |

注：加工面积=产能÷板材利用率×(1+报废率)×内芯数量

根据现有项目实际生产情况，统计出不同工序所需加工面积，详细统计情况见下表。

表 2.3-7 (a) 现有项目加工面积统计表 (FPC 双面板, 单位: 万 m²/a)

| 层数 | 产能 | 开料 | 钻孔 | 黑孔 | 电镀 | 图形转移 (干膜) | DES | AOI | 贴覆盖膜 | 压合 | 阻焊 | 电镍金 | 化镍金 | 靶镍金 | OSP | 文字 | 成型 | 质检 | 成品 |
|----|----|-------------------|-------|-------|-------|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|-----------|-----------|----------|-------|------------------|----------------|-------|
| 双面 | 14 | 16.33 | 16.33 | 16.33 | 16.33 | 16.33 | 16.33 | 16.33 | 16.33 | 16.33 | 16.33 | 1.63 | 9.80 | 4.90 | 0 | 16.33 | 16.33 | 14.70 | 14.00 |
| 备注 | | 开料 利用率 100% | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 占比 10% | 占比 60% | 占比 30% | 占比 0% | / | 板材 利用率 90% | 合格 率 95% | / |

注：①产品柔性双面板不沉铜；②开料=产品/板材利用率*(1+废品率)。

表 2.3-7 (b) 现有项目加工面积统计表 (FPC 多层板, 单位: 万 m²/a)

| 结构 | 层数 | 产能 | 内层 | | | | | | | | | | | | | 外层 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|----|-----|---------------|------|-----------|------|--------------|------|------|------|------|------|------|------|-----------|-----------|-----------|--------------|------|------------------|----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | | | 开料 | 减铜 | 钻孔 | 等离子 | 图形转移 (干膜) | DES | AOI | 贴覆盖膜 | 压合 | 装配 | 钻孔 | 等离子 | 沉铜 | 黑孔 | 电镀 | 图形转移 (干膜) | DES | AOI | 贴覆盖膜 | 压合 | 阻焊 | 电镍金 | 化镍金 | 靶镍金 | OSP | 文字 | 成型 | 质检 | 成品 | | | | |
| 1+2+1 | 4层 | 0.5 | 0.64 | 0.00 | 0.64 | 0.64 | 0.64 | 0.64 | 0.64 | 0.64 | 0.64 | 0.64 | 0.64 | 0.64 | 0.64 | 0.64 | 0.64 | 0.64 | 0.64 | 0.64 | 0.64 | 0.64 | 0.64 | 0.64 | 0.64 | 0.64 | 0.64 | 0.64 | 0.64 | 0.64 | 0.64 | 0.64 | 0.64 | 0.64 | 0.64 |
| 1+2+2+1 | 6层 | 0.5 | 1.28 | 0.00 | 1.28 | 1.28 | 1.28 | 1.28 | 1.28 | 1.28 | 1.28 | 1.28 | 1.28 | 1.28 | 1.28 | 1.28 | 1.28 | 1.28 | 1.28 | 1.28 | 1.28 | 1.28 | 1.28 | 1.28 | 1.28 | 1.28 | 1.28 | 1.28 | 1.28 | 1.28 | 1.28 | 1.28 | 1.28 | 1.28 | 1.28 |
| | 合计 | | 1.92 | 0.00 | 1.92 | 1.92 | 1.92 | 1.92 | 1.92 | 1.92 | 1.92 | 1.92 | 1.92 | 1.92 | 1.92 | 1.92 | 1.92 | 1.92 | 1.92 | 1.92 | 1.92 | 1.92 | 1.92 | 1.92 | 1.92 | 1.92 | 1.92 | 1.92 | 1.92 | 1.92 | 1.92 | 1.92 | 1.92 | 1.92 | |
| | | | 开料利用率 100% | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | |
| 结构 | 层数 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1+2+1 | 4层 | | 0.64 | 0.64 | 0.06 | 0.58 | 0.64 | 0.64 | 0.64 | 0.64 | 0.64 | 0.64 | 0.64 | 0.64 | 0.64 | 0.64 | 0.64 | 0.64 | 0.64 | 0.64 | 0.64 | 0.64 | 0.64 | 0.64 | 0.64 | 0.64 | 0.64 | 0.64 | 0.64 | 0.64 | 0.64 | 0.64 | 0.64 | 0.64 | |
| 1+2+2+1 | 6层 | | 0.64 | 0.64 | 0.06 | 0.58 | 0.64 | 0.64 | 0.64 | 0.64 | 0.64 | 0.64 | 0.64 | 0.64 | 0.64 | 0.64 | 0.64 | 0.64 | 0.64 | 0.64 | 0.64 | 0.64 | 0.64 | 0.64 | 0.64 | 0.64 | 0.64 | 0.64 | 0.64 | 0.64 | 0.64 | 0.64 | 0.64 | 0.64 | |
| | 合计 | | 1.28 | 1.28 | 0.13 | 1.15 | 1.28 | 1.28 | 1.28 | 1.28 | 1.28 | 1.28 | 1.28 | 1.28 | 1.28 | 1.28 | 1.28 | 1.28 | 1.28 | 1.28 | 1.28 | 1.28 | 1.28 | 1.28 | 1.28 | 1.28 | 1.28 | 1.28 | 1.28 | 1.28 | 1.28 | 1.28 | 1.28 | 1.28 | |
| | | | | | 占比 10% | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 占比 10% | 占比 60% | 占比 30% | 占比 0% | / | 板材利 用率 90% | 合格 率 85% | / | | | | | | | | | | | | | |

注：①柔性多层板少量沉铜。

表 2.3-7 (c) 现有项目加工面积统计表 (PCB 双面板, 单位: 万 m²/a)

| 项目 | 产能 | 开料 | 钻孔 | 沉铜 | 镀铜 | 图形转移 (干膜) | 图形电镍金 | 碱性蚀刻 | 酸性蚀刻 | AOI | 阻焊 | 二次干膜 | 沉金 | OSP | 沉金+OSP | 文字 | 锣边 | 测试 | 终检 |
|-----|----|------------|------|------|------|-----------|-------|-------|-------|------|------|------------|--------|--------|--------|------|-----------|---------|------|
| 双面板 | 5 | 6.22 | 6.22 | 6.22 | 6.22 | 6.22 | 0.19 | 0.19 | 6.03 | 6.22 | 6.22 | 3.86 | 1.24 | 0.93 | 3.86 | 6.22 | 6.22 | 5.10 | 5.00 |
| 备注 | / | 开料利用率 100% | / | / | / | / | 占比 3% | 占比 3% | 占比 9% | / | / | 沉金+OSP 的产品 | 占比 20% | 占比 15% | 占比 65% | / | 板材利用率 82% | 合格率 98% | / |

表 2.3-7 (d) 现有项目加工面积统计表 (PCB 多层板: 折算成双面板, 单位: 万 m²/a)

| 结构 | 层数 | 产能 | 内层 | | | | | | | | | | 外层 | | | |
|-----------|----|----|--------------------|--------|--------|-------|-------|------------|--------|--------|--------|-------|-----------|--------------------------|-------------|-------|
| | | | 开料 | 涂布 | 图形转移 | 酸性蚀刻 | AOI | 标识 | 压板 | 钻孔 | 等离子 | 沉铜 | 黑孔 | 电镀 | 外层图形转移 (干膜) | |
| 1+2+1 | 4 | 20 | 25.12 | 25.12 | 0.00 | 25.12 | 25.12 | 25.12 | 25.12 | 25.12 | 25.12 | 0.00 | 25.12 | 0.00 | 25.12 | 25.12 |
| 1+2+2+1 | 6 | 1 | 1.26 | 1.26 | 1.26 | 2.51 | 2.51 | 2.51 | 2.54 | 1.27 | 0.00 | 1.27 | 0.00 | 1.27 | 1.27 | |
| 1+2+2+2+1 | 8 | 1 | 2.51 | 2.51 | 1.27 | 3.81 | 3.81 | 3.81 | 3.81 | 1.27 | 0.00 | 1.27 | 0.00 | 1.27 | 1.27 | |
| 合计 | | 27 | 28.89 | 28.89 | 2.53 | 31.45 | 31.45 | 31.45 | 31.47 | 27.66 | 0.00 | 27.66 | 0.00 | 27.66 | 27.66 | |
| 备注 | / | / | 仅覆铜板开料, 开料利用率 100% | 仅覆铜板涂布 | 次外层干膜 | / | / | 除外层, 均需加工 | / | 不用 | / | 无黑孔工艺 | / | / | / | |
| 结构 | 层数 | 产能 | 外层 | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 图形电镍金 | 碱性蚀刻 | 酸性蚀刻 | AOI | 阻焊 | 二次干膜 | 沉金 | OSP | 沉金+OSP | 文字 | 锣边 | 测试 | 终检 | |
| 1+2+1 | 4 | 20 | 0.75 | 0.75 | 24.37 | 25.12 | 25.12 | 16.33 | 5.02 | 3.77 | 16.33 | 25.12 | 25.12 | 20.60 | 20.00 | |
| 1+2+2+1 | 6 | 1 | 0.04 | 0.04 | 1.23 | 1.27 | 1.27 | 0.83 | 0.25 | 0.19 | 0.83 | 1.27 | 1.27 | 1.04 | 1.00 | |
| 1+2+2+2+1 | 8 | 1 | 0.04 | 0.04 | 1.23 | 1.27 | 1.27 | 0.83 | 0.25 | 0.19 | 0.83 | 1.27 | 1.27 | 1.04 | 1.00 | |
| 合计 | | 27 | 0.83 | 0.83 | 26.83 | 27.66 | 27.66 | 17.98 | 5.53 | 4.15 | 17.98 | 27.66 | 27.66 | 22.68 | 22.00 | |
| 备注 | / | / | 占比 3% | 占比 3% | 占比 97% | / | / | 沉金+OSP 的产品 | 占比 20% | 占比 15% | 占比 65% | / | 板材利用率 82% | 4 层合格率 97%、6 层与 8 层为 96% | / | |

表 2.3-7 (e) 现有项目加工面积统计表 (PCB HDI 板: 折算成双面板, 单位: 万 m²/a)

| 结构 | 层数 | 产能 (万 m ² /a) | 内层加工 | | | | | | | 内层外延层加工 | | | | | | | 2 阶外层加工 | | | | | | | | | | |
|-------------------|----|--------------------------------|---------|------------------|----------------------|-------------|--------|--------|--------|--|-----------------------|------------------|------------------|----------|--------|------------------|---------|--------|------------------|----------------|-------------|----------|-------------------------------|--------|--|------------------|------|
| | | | 开料 | 涂布 | 图形 转移 (曝 光) | 酸性 蚀刻 | AOI | 棕化 | 压合 | 钻孔 | 沉铜 | 电 镀 | 涂布 | 酸性 蚀刻 | AOI | 棕化 | 压合 | 减铜 | 激 光 钻 孔 | 等 离 子 | 退 棕 化 | 钻 孔 | 沉 铜 | 电 镀 | 外 层 图 形 转 移 (干 膜) | 酸 性 蚀 刻 | AOI |
| 1+2+1 | 4 | 2 | 2.51 | 2.51 | 2.51 | 2.51 | 2.51 | 2.51 | 2.51 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 1+1+2+1+1 | 6 | 3 | 3.80 | 3.80 | 3.80 | 3.80 | 3.80 | 3.80 | 3.81 | 3.81 | 3.81 | 3.81 | 3.81 | 3.81 | 3.81 | 3.81 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 1+1+1+2+1+1+1 | 8 | 1 | 1.27 | 1.27 | 1.27 | 1.27 | 1.27 | 1.27 | 1.27 | 1.27 | 1.27 | 1.27 | 1.27 | 1.27 | 1.27 | 1.27 | 1.27 | 1.27 | 1.27 | 1.27 | 1.27 | 1.27 | 1.27 | 1.27 | 1.27 | 1.27 | 1.27 |
| 1+1+1+2+2+1+1+1 | 10 | 1 | 2.56 | 2.56 | 2.56 | 2.56 | 2.56 | 2.56 | 1.28 | 1.28 | 1.28 | 1.28 | 1.28 | 1.28 | 1.28 | 1.28 | 1.28 | 1.28 | 1.28 | 1.28 | 1.28 | 1.28 | 1.28 | 1.28 | 1.28 | 1.28 | 1.28 |
| 1+1+1+2+2+2+1+1+1 | 12 | 1 | 3.84 | 3.84 | 3.84 | 3.84 | 3.84 | 3.84 | 1.28 | 1.28 | 1.28 | 1.28 | 1.28 | 1.28 | 1.28 | 1.28 | 1.28 | 1.28 | 1.28 | 1.28 | 1.28 | 1.28 | 1.28 | 1.28 | 1.28 | 1.28 | 1.28 |
| / | 合计 | 8 | 13.99 | 13.99 | 13.99 | 13.99 | 13.99 | 13.99 | 10.16 | 7.65 | 7.65 | 7.65 | 7.65 | 7.65 | 7.65 | 7.65 | 3.84 | 3.84 | 3.84 | 3.84 | 3.84 | 3.84 | 3.84 | 3.84 | 3.84 | 3.84 | 3.84 |
| 结构 | 层数 | 产能 (万 m ² /a) | 1 阶外层加工 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 减铜 | 激 光 钻 孔 | 等 离 子 | 退 棕 化 | 钻 孔 | 沉 铜 | 电 镀 | 外 层 图 形 转 移 (干 膜) | 图 形 电 镍 金 | 碱 性 蚀 刻 | 酸 性 蚀 刻 | AOI | 阻 焊 | 二 次 干 膜 | 电 金 | 沉 金 | OSP | 沉 金 +OSP | 文 字 | 锣 边 | 测 试 | 终 检 | | | |
| 1+2+1 | 4 | 2 | 2.51 | 2.51 | 2.51 | 0.13 | 2.51 | 2.51 | 2.51 | 2.51 | 0.00 | 0.00 | 2.51 | 2.51 | 2.51 | 1.63 | 0.00 | 0.50 | 0.38 | 1.63 | 2.51 | 2.51 | 2.06 | 2.00 | | | |
| 1+1+2+1+1 | 6 | 3 | 3.81 | 3.81 | 3.81 | 0.19 | 3.81 | 3.81 | 3.81 | 3.81 | 0.00 | 0.00 | 3.81 | 3.81 | 3.81 | 3.81 | 0.00 | 0.76 | 0.57 | 2.48 | 3.81 | 3.81 | 3.13 | 3.00 | | | |
| 1+1+1+2+1+1+1 | 8 | 1 | 1.27 | 1.27 | 1.27 | 1.27 | 1.27 | 1.27 | 1.27 | 1.27 | 1.27 | 1.27 | 1.27 | 1.27 | 1.27 | 0.83 | 0.00 | 0.25 | 0.19 | 0.83 | 1.27 | 1.27 | 1.04 | 1.00 | | | |
| 1+1+1+2+2+1+1+1 | 10 | 1 | 1.28 | 1.28 | 1.28 | 1.28 | 1.28 | 1.28 | 1.28 | 1.28 | 1.28 | 1.28 | 1.25 | 1.28 | 1.28 | 0.83 | 0.00 | 0.26 | 0.19 | 0.83 | 1.28 | 1.28 | 1.05 | 1.00 | | | |
| 1+1+1+2+2+2+1+1+1 | 12 | 1 | 1.28 | 1.28 | 1.28 | 1.28 | 1.28 | 1.28 | 1.28 | 1.28 | 1.28 | 1.28 | 1.25 | 1.28 | 1.28 | 0.83 | 0.00 | 0.26 | 0.19 | 0.83 | 1.28 | 1.28 | 1.05 | 1.00 | | | |
| / | 合计 | 8 | 10.16 | 10.16 | 10.16 | 0.51 | 10.16 | 10.16 | 16.49 | 0.16 | 2.84 | 3.84 | 10.05 | 10.16 | 10.16 | 7.94 | 0.00 | 2.03 | 1.52 | 6.61 | 10.16 | 10.16 | 8.33 | 8.00 | | | |
| 备注 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 沉金+OSP的产品 | 无 | 占比20% | 占比15% | 占比65% | / | 板材利用率82% | 合格率4层97%、6层与8层为96%、10层与12层95% | / | | | |

2、生产定员及工作制度

现有项目员工人数约 1400 人，工作制度为年工作 300 日，3 班制、每班 8h。

3、厂区位置及四至情况

项目位于信利工业城内，工业城东面为空地、渔船厂棚户区、修车厂、居民区，南面为居民区，西面为工厂，北面为华夏东方明珠、水塘和荒地。工业城内：现有项目西面为 18 号厂房，南面为 9 号厂房和宿舍区、东面为 5 号、6 号厂房，北面为园区内道路。厂区位置及四至详见附图 2。

信利电子有限公司的现状印制线路板项目位于第 1、第 8、第 10 和第 20 栋厂房。现有项目组成情况详见下表：

表 2.3-8 现有项目组成一览表

| 类别 | 工程内容 | 工程内容 |
|--------|--------------|--|
| 主体工程 | 生产厂房 | 1 号厂房 1 楼：中央集尘区域、放板房、吃包房、钻机、钻孔研磨机备料房、空压机房、钻锡缸房、底板房； 8 号厂房 3 楼：仓库、包装材料库、FPC 包装车间、HPCB 成品仓、危废仓库； 10 号厂房 2 楼：锣房、啤房、丝印车间、电镀铜线、水平沉铜、电镍金线、沉镍金线、退膜机、黑孔线、纯水制备、药水仓库、固体废物贮存间； 10 号厂房 2 楼：办公室、AOI 车间、曝光生产线、贴膜生产线、DES 生产单元、丝印机房、阻焊车间、OSP 车间、电测车间、成品包装车间、EQI 车间、成品清洗线； 10 号厂房 3 楼：电测车间、SMT 片装配车间、办公室、丝印车间、贴片车间、网房、冲孔车间、干菲林净房、光绘净房、AOI 车间、电镀车间、贴膜净房、啤房、快压车间、装板车间、中央空调主机房； 20 号厂房：固体废物贮存间、菲林净房、蚀刻线、棕板线、AOI 车间、熔合铆合间、压合车间、办公室、更衣室、钻房、锣板磨边线、化学洗板房、镭射钻孔、开料房、板料库、物料库、冷库、激光集尘区、配电房。 |
| 储运工程 | 原辅材料贮存间及成品仓库 | 1 号厂房 1 楼：2 个放板房、1 个底板房； 8 栋厂房 3 楼：仓库、包装材料库、FPC 包装车间、HPCB 成品仓； 10 号厂房 1 楼：药水仓库、电镀药水存放处、电镀放板区、盐酸桶、氨水台各 1 个； 10 号厂房：材料仓、材料贮存室、干菲林仓库、干菲林来料仓库、覆盖膜仓库、材料贮存室各 1 个； 20 号厂房：铜泊仓、板料库、物料库、P 片仓各 1 个。 |
| 公用辅助工程 | 给排水工程 | 市政给排水管网；厂区实行雨污分流制 |
| | 纯水系统 | 制备流量 90m ³ /h 的纯水制备系统 |
| 环保工程 | 废气处理工程 | 10 号厂房：设置了 11 套处理规模为 5 万 m ³ /h 的有机废气处理装置，采用高压喷淋+活性炭处理工艺；9 套处理规模为 3 万 m ³ /h 的酸碱废气处理系统，采用碱/酸液喷淋处理；配套 1 套粉尘处理装置，采用水喷淋处理。排放含氰化氢气体的排气筒高度不低于 25 米；其他废气排气筒高度不低于 15 米 20 栋厂房：5 套粉尘处理系统；1 套有机废气处理装置（水喷淋+活性炭吸附 |

| | |
|--------|--|
| | 浓缩+RCO)。排放含氰化氢气体的排气筒高度不低于 25 米；其他废气排气筒高度不低于 15 米 |
| | 1 号厂房：6 套中央集尘处理塔+PE 烧结滤板，一根排气筒排放 |
| | 污水处理站臭气引入一套“水喷淋+UV 光解+活性炭吸附”工艺处理设施处理，由 15m 排气筒排放 |
| | 酸性蚀刻液再生提铜系统废气采用碱液喷淋处理后，由排气筒高空排放 |
| 废水处理工程 | 配套的 PCB 厂污水处理站设计处理规模为 3600m ³ /d，其中综合废水处理系统规模为 2500m ³ /d，含氰废水处理系统规模为 120m ³ /d，含镍废水处理系统规模为 120m ³ /d，络合废水处理系统规模为 120m ³ /d，铜氨络合废水处理系统规模为 120m ³ /d，油墨废水处理系统规模为 90m ³ /d，含油废水处理系统规模为 280m ³ /d，有机废水处理系统规模为 720m ³ /d。 |
| | 全厂中水回用率为 34.2% |
| | 在厂内设置总排口，安装在线监控设备，监测指标含废水量、pH、COD、氨氮等指标，并定期对总铜、六价铬等重金属指标进行取样分析 |
| | 含镍废水处理系统采用“调节+氧化破络+除磷+混凝絮凝沉淀”，废水预处理达标后排至综合废水调节池 |
| 固废储运设施 | 事故池容积为 850m ³ ，位于 PCB 废水处理站旁 |
| | 采用热泵烘干机对污泥进行烘干处理 |
| | 10 号厂房 1 楼设置了 2 个药水空桶房、1 个污泥房、2 个 PCB 垃圾房、1 个酸性蚀刻废液回收房（一套酸碱蚀刻液再生提铜系统，主要采用电解工艺）；20 号厂房 2 楼设置 1 个废液回收间，1 个废设备间；8 号厂房 3 楼：危废仓库； |

4、主要生产设备

根据现场踏勘及企业排污许可证，现有项目生产设备具体见下表

表 2.3-9 (a) 现有项目主要设备 (FPC 生产设备) 一览表

| 主要生产单元名称 | 主要工艺名称 | 生产设施名称 | 数量 (台) |
|----------|--------|------------|--------|
| 原料系统 | 开料 | 开料机 | 3 |
| 钻孔 | 钻孔 | 日立钻机 | 15 |
| | | 紫外激光钻孔机 | 1 |
| 清洗 | 表面清洗 | 等离子处理系统 | 2 |
| | | 磨板机 | 1 |
| | | 喷砂机 | 1 |
| | 化学清洗 | 板面清洗机 | 1 |
| | | 沉金前处理线 | 1 |
| | | 化学洗板机 | 2 |
| | | 丝印清洗机 | 1 |
| | | 洗板机 | 1 |
| 线路制作 | 底片制作 | 冲片机 | 1 |
| | | 底片检查机 | 1 |
| | | 绘图机 | 1 |
| | | 手动双面干膜压合机 | 3 |
| | | 自动双面干膜压合机 | 2 |
| | 显影蚀刻 | 绿油显影机 | 2 |
| | | 偶氮棕片显影机 | 1 |
| | | 双列显影蚀刻连退膜机 | 1 |

| | | | |
|------|-------|-----------------|----------|
| | | 显影蚀刻连退膜机 | 1 |
| | 曝光 | 激光直接成像系统 | 2 |
| | | 精密度曝光机 | 1 |
| | | 平行曝光机 | 1 |
| | | 全自动曝光机 | 1 |
| 电镀 | | 镀铜 | 垂直连续电镀铜机 |
| | 镀镍金 | 自动电镍金线 | 1 |
| 防焊印刷 | 防焊印刷 | 丝印机 | 3 |
| 电镀 | 沉铜 | 全自动软板化学铜及除胶渣生产线 | 1 |
| 表面处理 | 表面处理 | 微孔线 | 1 |
| | | 化学镀金自动处理线 | 1 |
| 成型 | 成型 | UV 激光切割成型机 | 1 |
| | | 冲床 | 32 |
| | | 全自动冲裁机 | 17 |
| | | 全自动基准孔冲孔机 | 11 |
| | | 全自动金手指冲孔机 | 7 |
| 有机涂覆 | 有机涂覆 | 丝印机 | 7 |
| 贴膜压合 | 贴膜压合 | 80 吨快压机 | 4 |
| | | 补强板假贴机 | 3 |
| | | 覆盖膜假贴机 | 3 |
| | | 钢片补强自动贴合机 | 12 |
| | | 全自动补强板预贴机 | 2 |
| | | 全自动大尺寸贴合机 | 2 |
| | | 全自动上下料补强机 | 6 |
| | | 全自动上下料双平台补强机 | 1 |
| | | 四开口快速压合机 | 17 |
| | | 四开口真空压合机 | 2 |
| 烘烤 | 烘烤/固化 | 单门焯炉 | 2 |
| | | 红外线 IR 炉输送机 | 1 |
| | | 精密热风烤箱 | 2 |
| | | 烤炉 | 2 |
| | | 双门焯炉 | 1 |
| 质检 | 质检 | 电感测试仪 | 1 |
| | | 缺陷验证和修复机 | 6 |
| | | 手动电测机 | 12 |
| | | 自动电测机 | 6 |
| | | 自动光学检测机 | 3 |

表 2.3-9 (b) 现有项目主要设备 (PCB 生产设备) 一览表

| 主要生产单元名称 | 主要工艺名称 | 生产设施名称 | 数量 (台) |
|----------|--------|--------|--------|
| 原料系统 | 开料 | 基板裁板机 | 2 |
| | | 自动裁板机 | 1 |
| 钻孔 | 钻孔 | 激光钻孔 | 10 |
| | | 日立钻机 | 15 |
| | | 大族钻机 | 58 |
| | | 维嘉钻机 | 1 |

| | | | | |
|------|------|--------------|-------|---|
| | | 唯正钻机 | 1 | |
| | | SCHMOLL 钻机 | 13 | |
| 清洗 | 表面清洗 | 不织布磨板机 | 1 | |
| | | 喷砂机 | 1 | |
| | | 沉金后处理线 | 1 | |
| | 化学清洗 | 成品清洗机 | 2 | |
| | | 内层前处理线 | 4 | |
| | | 阻焊前处理线 | 2 | |
| 线路制作 | 底片制作 | 光绘机 | 1 | |
| | | 网板涂布机 | 1 | |
| | | 自动贴膜生产线 | 3 | |
| | 显影蚀刻 | DES 线 | 2 | |
| | | 碱性蚀刻线 | 1 | |
| | | 内层显影线 | 1 | |
| | | 蚀刻线 | 0 | |
| | | 显影机 | 1 | |
| | | 宇宙水平减铜棕化线 | 1 | |
| | | 自动网板显影机 | 0 | |
| | | 阻焊超粗化线 | 1 | |
| | | 阻焊显影线 | 2 | |
| | | LDI 单机 | 1 | |
| | | 半自动平行曝光 | 1 | |
| | | 半自动曝光机 | 2 | |
| | | 大版 LDI | 1 | |
| | | 二次元机 | 1 | |
| | 曝光 | 曝光机 | | |
| | | 全自动平行曝光 | 2 | |
| | | 全自动曝光机 | 4 | |
| | | 网板曝光机 | 1 | |
| | | 自动曝光生产线 | 2 | |
| | | 退膜 | 退膜线 | 1 |
| | | 棕化氧化 | 棕化线 | 3 |
| | | 沉铜 | 水平沉铜线 | 2 |
| | 电镀 | 镀铜 | 东威电镀线 | 0 |
| | | | 真空电镀线 | 2 |
| 镀镍金 | | 宇宙 UVCP 镀铜线 | 1 | |
| 防焊印刷 | 防焊印刷 | 自动电镍金线 | 1 | |
| | | 自动旋转混油机 | 1 | |
| 表面处理 | 表面处理 | 阻焊丝印机 | 9 | |
| | | 亚美化镍金线 | 2 | |
| 成型 | 成型 | 有机保焊膜(OSP)设备 | 2 | |
| | | V 割机 | 2 | |
| | | 标靶机 | 1 | |
| | | 金手指斜边机 | 1 | |
| | | 锣机 | 26 | |
| | | 啤机 | 8 | |
| | | 修边机 | 2 | |

| | | | |
|------|------|-----------|----|
| 有机涂覆 | 有机涂覆 | 喷印机 | 2 |
| | | 湿膜线 | 1 |
| | | 丝印机 | 0 |
| 压合 | 压合 | 冷压机 | 2 |
| | | 切片机 | 1 |
| | | 热压机 | 0 |
| | | 熔合机 | 0 |
| | | 压合回流线 | 0 |
| | | 压铜箔机 | 0 |
| | | UV 机 | 2 |
| 烘烤固化 | 烘烤固化 | 烤炉 | 8 |
| | | 隧道炉 | 6 |
| | | 导电膜线 | 1 |
| 导电膜 | 导电膜 | | |
| 质检 | 质检 | AVI 外观检查机 | 6 |
| | | VRS 检测机 | 8 |
| | | 反直机 | 1 |
| | | 飞针机 | 5 |
| | | 菲林 AOI 机 | 1 |
| | | 孔径孔数检查机 | 1 |
| | | 水平板弯翘检查机 | 1 |
| | | 验孔机 | 2 |
| | | 自动电测机 | 17 |
| | | 自动光学检测机 | 5 |
| | | 密封包装机 | 0 |
| 包装 | 包装 | 真空包装机 | 1 |
| | | 热结气泡垫包装机 | |
| | | 自动包装线 | 1 |
| 提铜 | 提铜 | 废蚀刻液提铜系统 | 1 |

根据不同设备相应的设计参数以及工作时间，可核算出项目的关键生产设备的设计生产能力与产能的匹配性具体见表 2.3-10。

根据下表，关键设备均能匹配现有项目的生产产能。

表 2.3-10 (a) 现有项目主要生产设备参数表 (FPC)

| 工序 | 生产设备 | 数量 | 生产速率 (pnl/h) | 单台设备日产能 (万 m ²) | 设备产能核算过程 (一条) | 设备总产能 (万 m ²) | 需加工面积 (万 m ²) | 比例 (%) | 折算加工时间 (h/d) |
|----------|-----------|----|--------------|-----------------------------|---|---------------------------|---------------------------|--------|--------------|
| 镀铜 | 黑孔线 | 1 | 800 | 48 | 800PNL/h×面积 0.1m ² /PNL×20h×300d=48 万 m ² | 48 | 17.5 | 36.46% | 7.29 |
| | 水平除胶渣沉铜线 | 1 | 400 | 24 | 400PNL/h×面积 0.1m ² /PNL×20h×300d=24 万 m ² | 24 | 0.13 | 0.54% | 0.11 |
| | VCP 镀铜线 | 2 | 480 | 28.8 | 480PNL/h×面积 0.1m ² /PNL×20h×300d=28.8 万 m ² | 57.6 | 17.61 | 30.57% | 6.11 |
| 干菲林 (阻焊) | 双列显影蚀刻退膜机 | 1 | 750 | 45 | 750PNL/h×面积 0.1m ² /PNL×20h×300d=45 万 m ² | 45 | 16.33 | 36.29% | 7.26 |
| | 显影蚀刻退膜机 | 1 | 1000 | 45 | 1000PNL/h×面积 0.1m ² /PNL×20h×300d=45 万 m ² | 45 | 3.2 | 7.11% | 1.42 |
| 沉电金 | 自动化学镍金线 | 1 | 1000 | 60 | 1000PNL/h×面积 0.1m ² /PNL×20h×300d=60 万 m ² | 60 | 15.85 | 26.42% | 5.28 |
| | 自动电镍金线 | 1 | 120 | 12 | 120PNL/h×面积 0.1m ² /PNL×20h×300d=12 万 m ² | 12 | 1.76 | 14.67% | 2.93 |
| | 沉金前处理线 | 1 | 1000 | 60 | 1000PNL/h×面积 0.1m ² /PNL×20h×300d=60 万 m ² | 60 | 17.61 | 29.35% | 5.87 |
| 丝印 | 丝印清洗机 | 1 | 1000 | 48 | 800PNL/h×面积 0.1m ² /PNL×20h×300d=48 万 m ² | 48 | 17.61 | 36.69% | 7.34 |

注：全年生产 300 天，每天 20 小时

表 2.3-10 (b) 现有项目主要生产设备参数表 (PCB)

| 序号 | 设备名称 | 数量 | 生产速率 (pnl/min) | 单台设备产 能 (万 m ²) | 设备产能核算过程 (一条) | 设备总 产能 (万 m ²) | 需加 工面 积 (万 m ²) | 比例 (%) | 折算加工 时间 (h/d) |
|----|-----------|----|-------------------|-----------------------------------|---|-------------------------------------|---|-----------|---------------------|
| 1 | 内层线路化学清洗线 | 1 | 5 | 59.4 | 5PNL/min×面积 0.3m ² /PNL×60min×22h×300d=59.4 万 m ² | 59.4 | 53.04 | 89.29% | 19.64 |
| 2 | 内层 DES 线 | 1 | 5 | 59.4 | 5PNL/min×面积 0.3m ² /PNL×60min×22h×300d=59.4 万 m ² | 59.4 | 53.04 | 89.29% | 19.64 |
| 3 | 棕化线 | 2 | 5 | 59.4 | 5PNL/min×面积 0.3m ² /PNL×60min×22h×300d=59.4 万 m ² | 118.8 | 53.04 | 44.65% | 9.82 |
| 4 | 减铜线 | 1 | 5 | 59.4 | 5PNL/min×面积 0.3m ² /PNL×60min×22h×300d=59.4 万 m ² | 59.4 | 14 | 23.57% | 5.19 |
| 5 | 退棕化线 | 1 | 5 | 59.4 | 5PNL/min×面积 0.3m ² /PNL×60min×22h×300d=59.4 万 m ² | 59.4 | 4.35 | 7.32% | 1.61 |
| 6 | 水平沉铜线 | 2 | 3 | 35.64 | 3PNL/min×面积 0.3m ² /PNL×60min×22h×300d=35.64 万 m ² | 71.28 | 55.52 | 77.89% | 17.14 |
| 7 | DVCP 镀铜线 | 1 | 3.08 | 36.59 | 3.08PNL/min×面积 0.3m ² /PNL×60min×22h×300d=36.59 万 m ² | 36.59 | 36 | 98.39% | 21.65 |
| 8 | VCP 线 | 2 | 1.2 | 14.26 | 1.2PNL/min×面积 0.3m ² /PNL×60min×22h×300d=14.256 万 m ² | 28.51 | 25.86 | 90.71% | 19.96 |
| 9 | 中粗化前处理线 | 2 | 4 | 47.52 | 4PNL/min×面积 0.3m ² /PNL×60min×22h×300d=47.52 万 m ² | 95.04 | 47.88 | 50.38% | 11.08 |
| 10 | 外层 DES 线 | 1 | 4.5 | 53.46 | 4.5PNL/min×面积 0.3m ² /PNL×60min×22h×300d=53.46 万 m ² | 53.46 | 46.75 | 87.45% | 19.24 |
| 11 | 二次干膜前处理线 | 1 | 3 | 35.64 | 3PNL/min×面积 0.3m ² /PNL×60min×22h×300d=35.64 万 m ² | 35.64 | 29.78 | 83.56% | 18.38 |
| 12 | 二次干膜显影线 | 1 | 3 | 35.64 | 3PNL/min×面积 0.3m ² /PNL×60min×22h×300d=35.64 万 m ² | 35.64 | 29.78 | 83.56% | 18.38 |
| 13 | 火山灰磨板线 | 2 | 3 | 35.64 | 3PNL/min×面积 0.3m ² /PNL×60min×22h×300d=35.64 万 m ² | 71.28 | 47.88 | 67.17% | 14.78 |
| 14 | 阻焊酸洗线 | 1 | 4 | 47.52 | 4PNL/min×面积 0.3m ² /PNL×60min×22h×300d=47.52 万 m ² | 47.52 | 44.05 | 92.70% | 20.39 |
| 15 | 阻焊显影线 | 2 | 5 | 59.4 | 5PNL/min×面积 0.3m ² /PNL×60min×22h×300d=59.4 万 m ² | 118.8 | 44.05 | 37.08% | 8.16 |
| 16 | 沉金喷砂线 | 1 | 5 | 59.4 | 5PNL/min×面积 0.3m ² /PNL×60min×22h×300d=59.4 万 m ² | 59.4 | 37.25 | 62.71% | 13.80 |
| 17 | 沉镍金线 | 2 | 3.5 | 41.58 | 3.5PNL/min×面积 0.3m ² /PNL×60min×22h×300d=41.58 万 m ² | 83.16 | 37.25 | 44.79% | 9.85 |
| 18 | 沉金水洗线 | 1 | 3.5 | 41.58 | 3.5PNL/min×面积 0.3m ² /PNL×60min×22h×300d=41.58 万 m ² | 41.58 | 37.25 | 89.59% | 19.71 |
| 19 | 退膜水洗线 | 1 | 5 | 59.4 | 5PNL/min×面积 0.3m ² /PNL×60min×22h×300d=59.4 万 m ² | 59.4 | 37.25 | 62.71% | 13.80 |
| 20 | 电金线 | 1 | 1 | 11.88 | 1PNL/min×面积 0.3m ² /PNL×60min×22h×300d=11.88 万 m ² | 11.88 | 4.85 | 40.82% | 8.98 |
| 21 | 碱性蚀刻线 | 1 | 3 | 35.64 | 3PNL/min×面积 0.3m ² /PNL×60min×22h×300d=35.64 万 m ² | 35.64 | 4.85 | 13.61% | 2.99 |
| 22 | 成品清洗线 | 2 | 2.5 | 29.7 | 2.5PNL/min×面积 0.3m ² /PNL×60min×22h×300d=29.7 万 m ² | 59.4 | 36.12 | 60.81% | 13.38 |
| 23 | OSP 线 | 2 | 2.2 | 26.136 | 2.2PNL/min×面积 0.3m ² /PNL×60min×22h×300d=26.136 万 m ² | 52.27 | 35.05 | 67.06% | 14.75 |

注：全年生产 300 天，每天 22 小时。

5、现有项目原辅料

根据建设单位提供的资料，以及结合现有项目排污许可证，现有项目原辅料使用情况见下表：

表 2.3-11 (a) 现有项目原、辅材料消耗一览表 (FPC)

| 名称 | 单位 | 主要成分及比例 | 现状使用量 (年) | 最大储 存量 | 使用工序 | 备注 | 储存位置 | 包装方式 与规格 |
|------------|----------------|--|--------------|-----------|------|-----|-------------|-------------|
| 铜箔 | m ² | 纯铜 (12um) | 25566 | 1000 | 传压工序 | / | 压合区, 卡板 | 密封袋装 |
| 软板基材 | m ² | 铂/环氧树脂接着剂/聚酸亚胺薄膜 (12um) (400mm×250mm) | 182500 | 5000 | 开料工序 | 开料 | 开料线边仓, 卡板 | 密封袋装 |
| 覆盖膜 | m ² | 环氧树脂接着剂/聚酸亚胺薄膜/离型纸 | 304350 | 5000 | 开料工序 | | 开料线边仓, 卡板 | 密封袋装 |
| 屏蔽 | m ² | PET 载体膜/绝缘层/合金层/树脂/导电颗粒 | 54020 | 15000 | 开料工序 | | 开料线边仓, 卡板 | 密封袋装 |
| 纯胶 | m ² | 丙烯酸树脂/改性固化剂/无机添加剂 | 20200 | 490 | 开料工序 | | 开料线边仓, 卡板 | 密封袋装 |
| 酚醛板 | m ² | 酚醛树脂 7.5%、牛皮纸 92.5% | 17684 | 4042 | 钻孔工序 | 钻孔 | 1 栋钻孔线边仓 | 500 张/卡 |
| 垫板 | m ² | 松木、柳树木、UF0 环保胶水 | 17684 | 4042 | 钻孔工序 | | 1 栋钻孔线边仓 | 500 张/卡 |
| 钻咀 | 支 | 碳化钨、不锈钢 | 1730898 | 760004 | 钻孔工序 | | 1 栋钻孔钻咀仓 | 50 支/盒 |
| 铝片 | m ² | 铝 99% | 17684 | 4042 | 钻孔工序 | | 1 栋钻孔线边仓 | 500 张/卡 |
| 膨松剂 | L | 膨松剂醚类物质: 25%, 水 75% | 2478 | 194 | 沉铜工序 | 沉铜线 | 10 栋 1 楼药水仓 | 20L/桶 |
| 高锰酸钾 | t | 高锰酸钾>96% | 0.592 | 0.065 | 沉铜工序 | | 10 栋 1 楼药水仓 | 20L/桶 |
| 氢氧化钠 | t | 氢氧化钠 96% | 0.618 | 0.070 | 沉铜工序 | | 10 栋 1 楼药水仓 | 20L/桶 |
| 硫酸 | L | 98%硫酸 | 829 | 162 | 沉铜工序 | | 10 栋 1 楼药水仓 | 20L/桶 |
| 双氧水 | L | 双氧水 50% | 526 | 65 | 沉铜工序 | | 10 栋 1 楼药水仓 | 20L/桶 |
| 中和剂 | L | 中和剂草酸盐 10%, 水 90% | 273 | 74 | 沉铜工序 | | 10 栋 1 楼药水仓 | 20L/桶 |
| PI 调整剂 | L | 氯化钠<15%、表面活性剂<10%、水<75% | 1556 | 97 | 沉铜工序 | | 10 栋 1 楼药水仓 | 20L/桶 |
| 氢氧化钾 | L | 50%氢氧化钾溶液 | 1236.6 | 206 | 沉铜工序 | | 10 栋 1 楼药水仓 | 20L/桶 |
| 整孔剂 | L | 脂肪胺<20%、水<80% | 167.2 | 28 | 沉铜工序 | | 10 栋 1 楼药水仓 | 20L/桶 |
| 过硫酸钠 | t | 过硫酸钠 | 4.696 | 0.783 | 沉铜工序 | | 10 栋 1 楼药水仓 | 20L/桶 |
| 预浸剂 | t | 氯化钠>90%、水>10% | 1.153 | 0.192 | 沉铜工序 | | 10 栋 1 楼药水仓 | 20L/桶 |
| 活化剂 | L | 氯化钯>10%、水、其他>90% | 2072 | 34 | 沉铜工序 | | 10 栋 1 楼药水仓 | 20L/桶 |
| 加速剂 | L | 硫酸 98% | 2024 | 337 | 沉铜工序 | | 10 栋 1 楼药水仓 | 20L/桶 |
| 沉铜液/ST307A | L | 还原类物质<7%、硫酸铜<3%、水<90% | 4040 | 673 | 沉铜工序 | | 10 栋 1 楼药水仓 | 20L/桶 |
| 沉铜液/ST307B | L | 碱性物质<15%、水合碳酸钠<6%、水<79% | 5050 | 842 | 沉铜工序 | | 10 栋 1 楼药水仓 | 20L/桶 |
| 沉铜液/ST307D | L | 37%甲醛 | 2072 | 67 | 沉铜工序 | | 10 栋 1 楼药水仓 | 20L/桶 |

| 名称 | 单位 | 主要成分及比例 | 现状使用量 (年) | 最大储 存量 | 使用工序 | 备注 | 储存位置 | 包装方式 与规格 |
|------------|----|--|--------------|-----------|-------|-----------|---------------|-------------|
| 沉铜液/ST307M | L | 水合碳酸钠 5%、酒石酸钾钠 10%、水 85% | 1010 | 168 | 沉铜工序 | | 10 栋 1 楼药水仓 | 20L/桶 |
| PI 调整剂 | L | 氢氧化钾 19%、乙醇胺 6%、水 75% | 4762 | 702 | 沉镀铜工序 | | 10 栋 1 楼药水仓 | 20L/桶 |
| 氢氧化钾 | L | 氢氧化钾 20% | 2381 | 351 | 沉镀铜工序 | | 10 栋 1 楼药水仓 | 20L/桶 |
| 清洁剂 | L | 苹果酸 5%、聚乙二醇 10%、羟乙基乙二胺 15%，水 75% | 4762 | 702 | 沉镀铜工序 | | 10 栋 1 楼药水仓 | 20L/桶 |
| 黑孔液 | L | 炭黑 2.5%、碳酸钾 1%、聚乙二醇 7%、水 89.5% | 2857.2 | 421 | 沉镀铜工序 | 黑孔线 | 10 栋 1 楼药水仓 | 20L/桶 |
| 整孔剂 | L | 苹果酸 4%、聚乙二醇 7%、羟乙基乙二胺 40%，水 49% | 4762 | 702 | 沉镀铜工序 | | 10 栋 1 楼药水仓 | 20L/桶 |
| 过硫酸钠 | t | 过硫酸钠 | 32.728 | 3.377 | 沉镀铜工序 | | 10 栋 1 楼药水仓 | 25KG/袋 |
| 硫酸 | L | 98%硫酸 | 8501 | 606 | 沉镀铜工序 | | 10 栋 1 楼药水仓 | 20L/桶 |
| 除油剂 | L | 表面活性剂 12%、柠檬酸 12%水 76% | 4964 | 766 | 镀铜工序 | | 10 栋 1 楼药水仓 | 20L/桶 |
| 过硫酸钠 | t | 过硫酸钠 | 3.971 | 0.313 | 镀铜工序 | | 10 栋 1 楼药水仓 | 25KG/袋 |
| 硫酸 | t | 98%硫酸 | 43.92 | 0.1 | 镀铜工序 | | 10 栋 1 楼药水仓 | 20L/桶 |
| 硫酸铜 | t | 五水合硫酸铜 | 92.65 | 1 | 镀铜工序 | | 10 栋 1 楼药水仓 | 25KG/袋 |
| 盐酸 | L | 36-38%盐酸 | 19.6 | 8 | 镀铜工序 | 镀铜线 | 10 栋 1 楼药水仓 | 20L/桶 |
| 光亮剂 | L | 聚乙二醇 15%，水 85% | 1538 | 230 | 镀铜工序 | | 10 栋 1 楼药水仓 | 20L/桶 |
| 整平剂 | L | 聚乙二醇 16%，水 84% | 1538 | 230 | 镀铜工序 | | 10 栋 1 楼药水仓 | 20L/桶 |
| 硝酸 | t | 55%硝酸，45%水 | 51.84 | 0.5 | 镀铜工序 | | 10 栋 1 楼药水仓 | 20L/桶 |
| 磷铜球 | t | 铜含量：99.9%，磷：0.04-0.06% | 11.068 | 0 | 镀铜工序 | | 集团仓库 | 25KG/箱 |
| 抗氧化 | L | 咪唑类衍生物≤3%、柠檬酸≤3%、水≥94% | 992 | 153 | 镀铜工序 | | 10 栋 1 楼药水仓 | 20L/桶 |
| 除油剂 CL-681 | L | 表面活性剂 12%、柠檬酸 12%水 76% | 13728 | 2247 | 干菲林工序 | | 10 栋 2 楼净房线边仓 | 5L/桶 |
| 微蚀液 6338 | L | 硫酸 30-40%、稳定剂 5-10%、水 50-65% | 73847 | 12088 | 干菲林工序 | 化学清 洗线 | 10 栋 2 楼净房线边仓 | 5L/桶 |
| 双氧水 | L | 50%过氧化氢 | 7800 | 1277 | 干菲林工序 | | 10 栋 2 楼净房线边仓 | 5L/桶 |
| 硫酸 | L | 98%硫酸 | 20800 | 3403 | 干菲林工序 | | 10 栋 2 楼净房线边仓 | 5L/桶 |
| 硫酸 | L | 98%硫酸 | 11960 | 936 | 干菲林工序 | | 10 栋 2 楼净房线边仓 | 5L/桶 |
| 碳酸钠 | L | 碳酸钾 10-20%、加速剂 15-20%渗透剂 1- 5%、水 55-74% | 15600 | 2554 | 干菲林工序 | 蚀刻线 | 10 栋 2 楼净房线边仓 | 5L/桶 |
| 盐酸 | t | 盐酸 31% | 144288 | 5 | 干菲林工序 | | 10 栋外围药水仓 | 5T 大罐 装 |

| 名称 | 单位 | 主要成分及比例 | 现状使用量 (年) | 最大储 存量 | 使用工序 | 备注 | 储存位置 | 包装方式 与规格 |
|--------------|-------------------|--|--------------|-----------|-------|-------|---------------|-------------|
| 氧化剂 MT-101 | L | 氯酸钠 3-5%、氯化钠 4-6%、水 89-93% | 40800 | 3405 | 干菲林工序 | | 10 栋 2 楼净房线边仓 | 5L/桶 |
| 褪膜液 4181K | L | 氢氧化钾 10-30%、添加剂 1-5%、水 65-89% | 102400 | 10215 | 干菲林工序 | | 10 栋 2 楼净房线边仓 | 5L/桶 |
| 硫酸 | t | 98%硫酸 | 44.29 | 0.1 | 干菲林工序 | | 10 栋 2 楼净房线边仓 | 5L/桶 |
| 抗氧化剂 | L | 主要成分：水（85~93%） 缓蚀剂（2~5%） | 8100 | 851 | 干菲林工序 | | 10 栋 2 楼净房线边仓 | 5L/桶 |
| 子液 22-228 | t | 主要成份：氯酸钠≥18%；水≤68% | 120.24 | 5 | 干菲林工序 | | 10 栋外围药水仓 | 5T 大罐装 |
| 清槽剂 UEC-A501 | L | 主要成份：有机碱 15%，表面活性剂 2%，水 83% | 12000 | 800 | 干菲林工序 | | 10 栋外围药水仓 | 5T 大罐装 |
| 干膜 | m ² /a | 丙酮 1-10%、多功能丙烯酸单体 1-10%、丙烯酸乙酯<1%、硫杂萘酮衍生物<1%，非管制成分≥89% | 1164800 | 90680 | 干菲林工序 | 压干膜 | 10 栋 2 楼线边仓 | 50 支/箱 |
| 阻焊油墨（各色） | t | 环氧树脂（<30%）、丙烯酸酯（<30%）、硫酸钡（<25%）、胺类化合物（<10%）、溶剂石脑油石油重芳香气（<10%）、二丙二醇单甲醚（<1%）、乙二醇乙醚醋酸酯（<5%） | 6225 | 0.1 | 干菲林工序 | 干菲林印刷 | 10 栋 1 楼药水仓 | 25L/桶 |
| 稀释剂 | t | 95%丙二醇甲醚 | 0.18 | 0.05 | 干菲林工序 | | 10 栋 1 楼药水仓 | 25L/桶 |
| 碳酸钠 | t | 碳酸钾 10-20%、加速剂 15-20%渗透剂 1-5%、水 55-74% | 15.600 | 2.909 | 干菲林工序 | 干菲林印刷 | 10 栋 1 楼药水仓 | 25L/桶 |
| 铜面清洁剂 CL-681 | L | 主要成分：乙醇（5~10%）水（85~93%） 缓蚀剂（2~5%） | 5200 | 1080 | 干菲林工序 | | 10 栋 1 楼药水仓 | 25L/桶 |
| 除油剂 | L | 表面活性剂 12%、柠檬酸 12%、水 76% | 12410 | 1916 | 贴膜工序 | | 10 栋 1 楼药水仓 | 25L/桶 |
| 双氧水 | L | 过氧化氢 50% | 7446 | 021 | 贴膜工序 | | 10 栋 1 楼药水仓 | 25L/桶 |
| 微蚀液 6338 | L | 硫酸 30-40%、稳定剂 5-10%、水 50-65% | 7446 | 3136 | 贴膜工序 | | 10 栋 1 楼药水仓 | 25L/桶 |
| 硫酸 | L | 98%硫酸 | 5460.4 | 843 | 贴膜工序 | | 10 栋 1 楼药水仓 | 25L/桶 |
| 抗氧化剂 | L | 主要成分：水（85~93%） 缓蚀剂（2~5%） | 9928 | 153 | 贴膜工序 | 贴覆盖膜 | 10 栋 1 楼药水仓 | 25L/桶 |
| 覆盖膜 | m ² | 环氧树脂接着剂/聚酸亞胺薄膜/离型纸 | 49690.5 | 76642 | 贴膜工序 | | 10 栋 2 楼线边仓 | 100-300KG/卷 |
| | | | | | | | 10 栋 2 楼线边仓 | 100- |

| 名称 | 单位 | 主要成分及比例 | 现状使用量 (年) | 最大储 存量 | 使用工序 | 备注 | 储存位置 | 包装方式 与规格 |
|--------------|----------------|--|--------------|-----------|-------|-------------------------|---------------|-----------------|
| | | | | | | | | 300KG/卷 |
| 屏蔽膜 | m2 | PET 载体膜/绝缘层/合金层/树脂/导电颗粒 | 99278.1 | 15328 | 贴膜工序 | | 10 栋 2 楼线边仓 | 100- 300KG/卷 |
| | | | | | | | 10 栋 2 楼线边仓 | 100- 300KG/卷 |
| TPX 纸 | 万张 | 聚烯烃共聚物 | 843.9 | 130 | 压合工序 | 压合、 贴补强 | 10 栋 2 楼线边仓 | 100- 300KG/卷 |
| 低硅离型膜（覆盖膜） | 万张 | PET 改性膜 | 148.9 | 23 | 压合工序 | | 10 栋 2 楼线边仓 | 100- 300KG/卷 |
| 低硅离型膜（补强） | 万张 | PET 改性膜 | 1489.2 | 230 | 压合工序 | | 10 栋 2 楼线边仓 | 100- 300KG/卷 |
| 卷装离型膜 | m ² | PET 改性膜 | 914500 | 140985 | 压合工序 | | 10 栋 2 楼线边仓 | 100- 300KG/卷 |
| 微蚀剂 6338 | L | 硫酸 30-40%，安定剂 5-10%、水 50-65% | 19856 | 582 | 沉电金工序 | 磨板喷 砂等离 子前处 理药 | 10 栋 1 楼药水仓 | 25L/桶 |
| 双氧水 | L | 过氧化氢 30% | 19856 | 533 | 沉电金工序 | | 10 栋 1 楼药水仓 | 25L/桶 |
| 金刚砂 | t | 惰性氧化铝 Al ₂ O ₃ >96.7% Ti>1.85 Si<1.16 Fe<0.01 Mn-n.d Cr-n.d | 4964 | 0.766 | 沉电金工序 | 全自动 化学镍 金线 | 10 栋 1 楼沉金线边仓 | 25L/桶 |
| 硫酸 | L | 98%硫酸 | 13899 | 1533 | 沉电金工序 | | 10 栋 1 楼药水仓 | 25L/桶 |
| 酸性清洁/ACL-007 | L | 柠檬酸盐 30%、表面活性剂 2%、水 68% | 1551 | 184 | 沉电金工序 | | 10 栋 1 楼沉金线边仓 | 25L/桶 |
| 过硫酸钠 | t | 过硫酸钠 | 2.017 | 0.236 | 沉电金工序 | | 10 栋 1 楼沉金线边仓 | 25kg/袋 |
| 硫酸 | t | 98%硫酸 | 12 | 0.1 | 沉电金工序 | | 10 栋 1 楼沉金线边仓 | 25L/桶 |
| 活化剂/MNK-4-M | L | 硫酸 9.1%、羟基羧酸 4.6%、氨基羧酸 0.2%、钯化合物(含钯) 250mg/L、铜化合物 (含铜) 100mg/L、水 86.1% | 4205 | 613 | 沉电金工序 | | 10 栋 1 楼沉金线边仓 | 25L/桶 |
| 后浸剂 | L | 硫酸 8.9%、氯化钠 1.9%、表面活性剂 0.3%、水 88.9% | 1460 | 153 | 沉电金工序 | | 10 栋 1 楼沉金线边仓 | 25L/桶 |
| 化学镍/NPG-1-Ms | L | 次磷酸钠 19.3%、羧酸 30.2%、氨水 5.4%、 铅化合物 3mg/L、水 45.1% | 3971 | 613 | 沉电金工序 | | 10 栋 1 楼沉金线边仓 | 25L/桶 |
| 镍离子 A 剂 | L | 硫酸镍 35.6%、羧酸盐 2.9%、水 61.5% | 4292 | 4292 | 沉电金工序 | | 10 栋 1 楼沉金线边仓 | 25L/桶 |
| 化学镍/NPG-1- | L | 次磷酸钠 44.4%、水 55.6% | 4292 | 4292 | 沉电金工序 | | 10 栋 1 楼沉金线边仓 | 25L/桶 |

| 名称 | 单位 | 主要成分及比例 | 现状使用量 (年) | 最大储 存量 | 使用工序 | 备注 | 储存位置 | 包装方式 与规格 |
|----------------|-----|--|--------------|-----------|-------|---------------|---------------|-------------|
| Bs | | | | | | | | |
| 化学镍/NPG-1-C | L | 氢氧化钠 11.7%、铅化合物 40mg/L、水 88.3% | 27798 | 4292 | 沉电金工序 | 全自动电镍金线 | 10 栋 1 楼沉金线边仓 | 25L/桶 |
| 化学镍/NPG-1-D | L | 硫酸 0.05%、醋酸 0.2%、硫化物 0.01%、水 99.74% | 12100 | 1839 | 沉电金工序 | | 10 栋 1 楼沉金线边仓 | 25L/桶 |
| 化学金/TAM-LCM-75 | L | 羟基酸盐 35.1%、络合剂 12.5%、氨基醇 1.6%、水 50.8% | 1795 | 245 | 沉电金工序 | | 10 栋 1 楼沉金线边仓 | 25L/桶 |
| 化学金/TAM-LCR | L | 硫酸盐 9.2%、络合剂 0.1%、水 90.7% | 2115 | 307 | 沉电金工序 | | 10 栋 1 楼沉金线边仓 | 25L/桶 |
| 金盐 | g/a | 氰化亚金钾≥99.95% | 160000 | 4292 | 沉电金工序 | | 剧毒品仓 | 100 克/瓶 |
| 封孔剂 | L | 聚氧乙烯醚 1-5%、烷基活性剂 5-10%、脂肪醇聚氧乙烯醚 10-20%、脂肪醇渗透剂 0.1-0.5%、水 60-70% | 1140 | 307 | 沉电金工序 | | 10 栋 1 楼沉金线边仓 | 20L/桶 |
| 除油剂 | L | 硫酸 25-30%、水 75-75% | 2482 | 38 | 沉电金工序 | | 10 栋 1 楼沉金线边仓 | 20L/桶 |
| 过硫酸钠 | t | 过硫酸钠 | 0.99 | 0.154 | 沉电金工序 | | 10 栋 1 楼沉金线边仓 | 25kg/袋 |
| 硫酸 | t | 98%硫酸 | 0.7 | 0.1 | 沉电金工序 | | 10 栋 1 楼沉金线边仓 | 20L/桶 |
| 氨基磺酸 | L | 氨基磺酸 | 99.8 | 154 | 沉电金工序 | | 10 栋 1 楼沉金线边仓 | 20L/桶 |
| 氨基磺酸镍 | t | 氨基磺酸镍 | 7.7 | 0.3 | 沉电金工序 | 10 栋 1 楼沉金线边仓 | 20L/桶 | |
| 硼酸 | L | 硼酸 | 49.6 | 8 | 沉电金工序 | 10 栋 1 楼沉金线边仓 | 20L/桶 | |
| 光剂 808 | L | 苯磺胺 25% | 19.9 | 3 | 沉电金工序 | 10 栋 1 楼沉金线边仓 | 20L/桶 | |
| 湿润剂 27 | L | 埃塔硫酸钠 60% | 9.9 | 2 | 沉电金工序 | 10 栋 1 楼沉金线边仓 | 20L/桶 | |
| 钴添加剂 | L | 氢氧化钴 4%、柠檬酸 2% | 29.8 | 5 | 沉电金工序 | 10 栋 1 楼沉金线边仓 | 20L/桶 | |
| P 添加剂 | L | 吡啶 5%、氯化钾 4.7%、硫酸 6% | 29.8 | 5 | 沉电金工序 | 10 栋 1 楼沉金线边仓 | 20L/桶 | |
| 校正液 529 | L | 氢氧化钴 0.2% | 59.6 | 9 | 沉电金工序 | 10 栋 1 楼沉金线边仓 | 20L/桶 | |
| 金盐 | g/a | 氰化亚金钾≥99.95% | 59120 | 93 | 沉电金工序 | 剧毒品仓 | 100 克/瓶 | |
| 硝酸 | t | 68% | 2 | 2 | 沉电金工序 | 10 栋 1 楼沉金线边仓 | 20L/桶 | |
| 导电盐 | t | 柠檬酸一水物 50% | 0.2 | 0.031 | 沉电金工序 | 10 栋 1 楼沉金线边仓 | 20L/桶 | |
| 丝印油墨 | t | 无机颜料 (30-35%)、环氧树脂 (30-35%)、硫酸钡 (10-15%)、二丙二醇甲醚醋酸酯 (10-15%)、滑石粉 (5-10%)、胺类化合物 (1-5%)、添加剂 (≤0.1-1%) | 0.33 | 0.01 | 丝印工序 | 丝印字符 | 10 栋 1 楼丝印线 | 20L/桶 |

| 名称 | 单位 | 主要成分及比例 | 现状使用量 (年) | 最大储 存量 | 使用工序 | 备注 | 储存位置 | 包装方式 与规格 |
|--------------|----|---|--------------|-----------|------|-----|-------------|-------------|
| 等离子 | 瓶 | 氧气 | 52 | 13 | 丝印工序 | | 20 栋 1 楼气体房 | 20kg/瓶 |
| 等离子 | 瓶 | 氮气 | 6 | 2 | 丝印工序 | | 20 栋 1 楼气体房 | 20kg/瓶 |
| 等离子 | t | 四氟化碳 | 0.06 | 0.06 | 丝印工序 | | 20 栋 1 楼气体房 | 20kg/瓶 |
| 柠檬酸缸 | t | 柠檬酸 | 12.410 | 1.916 | 丝印工序 | | 10 栋 1 楼丝印线 | 20L/桶 |
| PI 补强 | 张 | 纯胶：丙烯酸树脂/改性固化剂/无机添加剂/ 丙烯腈/丙烯酸，钢片：铁/镍/铬/钼/铜/锡/ 硅，FR4：玻璃纤维布/二官能环氧/三官 能环氧/溴 | 29784000 | 4598333 | 装配工序 | 装配 | 10 栋补强线边仓 | 500 张/卡 |
| 胶纸 | 张 | 3M:丙烯酸胶/棉质/原厂纸/榕泰等纸 | 2978400 | 459833 | 装配工序 | | 10 栋补强线边仓 | 500 张/卡 |
| 洗网水（清洗 剂） | t | 醋酸丁酯 | 2.4 | 0.1 | 清洗 | 丝印 | 10 栋 1 楼丝印线 | 20L/桶 |
| 酒精 | t | 无水乙醇 | 0.3 | 0.01 | 擦拭 | FQC | 10 栋 1 楼药水房 | 500mL/瓶 |

表 2.11 (b) 现有项目原、辅材料消耗一览表 (PCB)

| 名称 | 主要成分及比例/型号 | 单 位 | 现状使用量 (年) | 最大储 存量 | 使用工序 | 备注 | 储存位置 | 包装方式与规格 |
|---------------|---|--------|--------------|-----------|--------|----------|-----------|-----------|
| 覆铜板 FR-4 H OZ | 铜、聚酰亚胺树脂、铜厚度 17um, 41×49 英寸 (约 1.296m ²) | 张 | 399325 | 800 | 开料 | / | 开料线边仓, 卡板 | 密封袋装 |
| 超粗化微蚀剂 | 硫酸 5-10% 苯并三唑 5-10% 水和其它成份 80- 90% | L | 10000 | 1000 | 内层线路工序 | 内层线 路 | 20 栋药水仓 | 桶装, 20L/桶 |
| 酸性蚀刻液 | 硫酸 30-40%, 安定剂 5-10%, 水 50- 65% | t | 450 | 5 | 内层线路工序 | | 20 栋外围药水仓 | 5T 大罐装 |
| 盐酸 | 盐酸 31% | t | 375 | 1 | 内层线路工序 | | 20 栋外围药水仓 | 5T 大罐装 |
| 纯碱 | 碳酸钠 99% | t | 6.4 | 0.3 | 内层线路工序 | | 20 栋药水仓 | 50KG/袋 |
| 硫酸 | 硫酸 50% | t | 122.22 | 0.2 | 内层线路工序 | | 20 栋药水仓 | 30KG/桶 |
| 氢氧化钠 | 氢氧化钠 99% | t | 8.4 | 0.2 | 内层线路工序 | | 20 栋药水仓 | 25KG/袋 |
| 外层褪膜液 | 氢氧化钾 10-30%、添加剂 1-5%、水 65-89% | L | 9600 | 50 | 内层线路工序 | | 无 | 无 |
| 湿膜油墨 | 环氧亚克力树脂 ≤30% 丙氧基化三羟甲基丙烷三丙烯酸酯 ≤ | t | 16.74 | 0.6 | 内层线路工序 | | 20 栋净房物料仓 | 20KG/桶 |

| 名称 | 主要成分及比例/型号 | 单位 | 现状使用量 (年) | 最大储 存量 | 使用工序 | 备注 | 储存位置 | 包装方式与规格 |
|---------------|--|----|--------------|-----------|--------|-----|--------------|-------------|
| | 30% 感光剂起始剂≤5% 碳黑≤15% 滑石≤20% | | | | | | | |
| 环保消泡剂 | 高分子聚合物、活性剂 | L | 1800 | 200 | 内层线路工序 | | 20 栋 DES 线边仓 | 20L/桶 |
| P/P 半固化片 | 树脂 | 卷 | 2568 | 32 | 压合 | | 20 栋压全净房物料仓 | 150-300 米/卷 |
| 铜箔 | 17um*1295mm/纯铜 | t | 149012 | 3 | 压合 | 压合 | 20 栋压合净房物料仓 | 100-300KG/卷 |
| 内层键合剂 | 混合物 | t | 5.6 | 0.5 | 压合 | | 20 栋药水仓 | 25KG/桶 |
| UV 白垫板 | 多规格 | 张 | 204000 | 4000 | 钻孔 | | 1 栋钻孔线边仓 | 500 张/卡 |
| 白色复合木垫板 | 43"*49"*2.65mm | 张 | 9600 | 400 | 钻孔 | | 1 栋钻孔线边仓 | 500 张/卡 |
| 非水溶性涂层铝片 | 0.18MM*468*620 | 张 | 397200 | 8000 | 钻孔 | 钻孔 | 1 栋钻孔线边仓 | 2000 张/卡 |
| 铝片 | 0.15mm*41"*49" | 张 | 24000 | 1000 | 钻孔 | | 1 栋钻孔钻咀仓 | 2000 张/卡 |
| 钻咀 | UCNR 0.225*4.5mm | 支 | 2590320 | 300000 | 钻孔 | | 1 栋钻孔钻咀仓 | 50 支/盒 |
| 32%氢氧化钠溶液 | 32%氢氧化钠 | t | 10.600 | | 沉镀铜 | | 10 栋外围药水仓 | 5T 大罐装 |
| 补充剂 | 水 90%-99%聚亚砷基二胺 1%-10%硫酸<1%、硫酸铜<1%、有机化合物<1% | L | 1.54 | 0.06 | 沉镀铜 | | 10 栋 1 楼药水仓 | 20L/桶 |
| MLB 促进剂 | 高锰酸钠 35%-45%、水 55%-65% | L | 12.88 | 0.5 | 沉镀铜 | | 10 栋 1 楼药水仓 | 20L/桶 |
| MLB 中和剂 216-5 | 水 60%~70%、硫酸 10%~20%、硫酸羟胺 1%~10%、乙醇酸 1%~10% | L | 3520 | 150 | 沉镀铜 | | 10 栋 1 楼药水仓 | 20L/桶 |
| 催化剂 4444 | 水 65.0-75.0 % 氢氯酸 5.0-10.0 % 氯化锡 10.0-20.0 % 氯化钼 0.1-1.0% | L | 1000 | 40 | 沉镀铜 | 沉镀铜 | 10 栋 1 楼药水仓 | 20L/桶 |
| 沉铜液 | 硫酸<1%、硫酸铜<9%、水<90% | L | 21520 | 300 | 沉镀铜 | | 10 栋 1 楼药水仓 | 20L/桶 |
| 沉铜液(ST307D) | 37%甲醛 | L | 296837 | 300 | 沉镀铜 | | 10 栋 1 楼药水仓 | 20L/桶 |
| 预浸剂 4400 | 双氧水 35% | L | 15200 | 300 | 沉镀铜 | | 10 栋 1 楼药水仓 | 20L/桶 |
| 清洁调整剂 XP2285 | 二甘醇一丁醚 40%~50%，水 35%~45%，α-[(1,1,3,3-四甲基丁基)苯基]-ω-羟基-聚(环氧乙烷)磷酸酯 | L | 1500 | 300 | 沉镀铜 | | 10 栋 1 楼药水仓 | 20L/桶 |

| 名称 | 主要成分及比例/型号 | 单位 | 现状使用量 (年) | 最大储 存量 | 使用工序 | 备注 | 储存位置 | 包装方式与规格 |
|-----------|---|----|--------------|-----------|------|------|---------------|---------|
| | 10%~20%，磷酸 1%~5% | | | | | | | |
| M L 膨胀浓缩液 | 膨松剂醇醚类衍生物：25%，水 75% | L | 7520 | 300 | 沉镀铜 | | 10 栋 1 楼药水仓 | 20L/桶 |
| 除胶剂 2723 | 高锰酸钠 40%-60% | t | 6400 | 200 | 沉镀铜 | | 10 栋 1 楼药水仓 | 20L/桶 |
| 除油剂 | 表面活性剂 12%、柠檬酸 12%水 76% | L | 13000 | 600 | 沉镀铜 | | 10 栋 1 楼药水仓 | 20L/桶 |
| 粉状氧化铜 | 氧化铜 | t | 16.138 | 1.5 | 沉镀铜 | | 10 栋 1 楼药水仓 | 25KG/袋 |
| 过硫酸钠 | 过硫酸钠 99% | t | 3 | 1 | 沉镀铜 | | 10 栋 1 楼药水仓 | 25KG/袋 |
| 还原剂 B | 混合物 | L | 4600 | 200 | 沉镀铜 | | 10 栋 1 楼药水仓 | 20L/桶 |
| 环保硝挂剂 | 混合物 | L | 3200 | 100 | 沉镀铜 | | 10 栋 1 楼药水仓 | 20L/桶 |
| 活化剂 A-1 | 硫酸 1%-5%、甲醛 0.1~1%、聚亚烷基二醇 1%-5% | L | 4400 | 100 | 沉镀铜 | | 10 栋 1 楼药水仓 | 20L/桶 |
| 减铜剂 | / | L | 2000 | 100 | 沉镀铜 | | 10 栋 1 楼药水仓 | 20L/桶 |
| 硫酸 | 硫酸浓度 50% | t | 148.4 | 0.1 | 沉镀铜 | | 10 栋 1 楼药水仓 | 20L/桶 |
| 硼酸溶液 | H ₃ BO ₃ ≥99.0% | L | 15600 | 500 | 沉镀铜 | | 10 栋 1 楼药水仓 | 20L/桶 |
| 膨胀剂 HS | 膨松剂醇醚类衍生物：25%，水 75% | L | 4600 | 150 | 沉镀铜 | | 10 栋 1 楼药水仓 | 20L/桶 |
| 双氧水 | 过氧化氢 5% | L | 95280 | 1000 | 沉镀铜 | | 10 栋 1 楼药水仓 | 20L/桶 |
| 酸性光亮镀铜光亮剂 | 硫酸铜 0.25%-1%、甲醛 0.1~1%、有机盐<1% | L | 6400 | 200 | 沉镀铜 | | 10 栋 1 楼药水仓 | 20L/桶 |
| 酸性光亮镀铜开缸剂 | 水 65%~75%、环氧烷聚合物 25%~35%、硫酸 0.1%-1.0%、硫酸铜 0.1%-1.0% | L | 400 | 25 | 沉镀铜 | | 10 栋 1 楼药水仓 | 20L/桶 |
| 填孔镀铜光剂 | 水 90%-99%、硫酸<1.0%、有机盐<1.0%、硫酸铜<1.0% | L | 10400 | 250 | 沉镀铜 | | 10 栋 1 楼药水仓 | 20L/桶 |
| 微晶磷铜球 | 铜含量：99.9%，磷：0.04-0.06% | t | 78.84 | 0 | 沉镀铜 | | 集团仓库 | 25KG/箱 |
| 五水合硫酸铜 | 硫酸铜 | t | 39.216 | 0.2 | 沉镀铜 | | 10 栋 1 楼药水仓 | 25KG/袋 |
| 盐酸 | 盐酸 36% 25 公斤/桶 | t | 1.2 | 0.05 | 沉镀铜 | | 10 栋 1 楼药水仓 | 25KG/桶 |
| 过滤棉芯 | 各种规格 | 支 | 11400 | 100 | 沉镀铜 | | 10 栋 1 楼物料线边仓 | 50 支/箱 |
| 显影液 | KC-6000-光绘机用 | L | 2100 | 0.5 | 外层线路 | 外层线路 | 10 栋 2 楼净房线边仓 | 5L/桶 |
| 定影液 | KC-6000-光绘机用 | L | 2100 | 0.06 | 外层线路 | | 10 栋 2 楼净房线边仓 | 5L/桶 |
| 干膜 | 各种尺寸 | 卷 | 10576 | 4.1 | 外层线路 | | 10 栋 2 楼线边仓 | 50 支/箱 |
| 硫酸 | 硫酸浓度 50% | t | 100 | 2.84 | 外层线路 | | 10 栋 1 楼药水仓 | 20L/桶 |
| 氢氧化钠 | 氢氧化钠 99% | t | 1.8 | 0.075 | 外层线路 | | 10 栋 1 楼药水仓 | 25KG/袋 |

| 名称 | 主要成分及比例/型号 | 单位 | 现状使用量 (年) | 最大储 存量 | 使用工序 | 备注 | 储存位置 | 包装方式与规格 |
|---------|---|----|--------------|-----------|------|-----|---------------|----------------|
| 酸性蚀刻液 | 硫酸 30-40%，安定剂 5-10%，水 50-65% | t | 300 | 0.1 | 外层线路 | | 10 栋外围药水仓 | 5T 大罐装 |
| 盐酸 | 盐酸 31% | t | 251.56 | 0.1 | 外层线路 | | 10 栋外围药水仓 | 5T 大罐装 |
| 外层褪膜液 | 氢氧化钾 10-30%、添加剂 1-5%、水 65-89% | L | 35196 | 1000 | 外层线路 | | 10 栋 1 楼药水仓 | 25L/桶 |
| 氨基磺酸镍溶液 | / | t | 3.41 | 0.1 | 电金工序 | 电金 | 10 栋 1 楼药水仓 | 30kg/桶 |
| 氨基磺酸 | 氨基磺酸 99.8% | t | 3.20 | 0.15 | 电金工序 | | 10 栋 1 楼药水仓 | 30kg/桶 |
| 平衡盐 | / | t | 0.032 | 0.08 | 电金工序 | | 10 栋 1 楼药水仓 | 20kg/箱 |
| 蚀刻盐 | 氯化铵 90-96% | t | 19.200 | 0.001 | 电金工序 | | 10 栋外围药水仓 | 25kg/袋 |
| 洗网水 | 醋酸丁酯 | t | 3.5 | 0.1 | 阻焊工序 | | 10 栋 2 楼阻焊线边仓 | 20KG/桶 |
| 防焊退洗液 | / | t | 2900 | 0.1 | 阻焊工序 | | 10 栋 2 楼退洗房 | 25L/桶 |
| 阻焊油墨 | 环氧树脂 (<30%)、丙烯酸酯 (<30%)、硫酸钡 (<25%)、胺类化合物 (<10%)、溶剂及油、石油重芳香族 (<10%)、二丙二醇单甲醚 (<15%)、乙二醇乙醚醋酸酯 (<10%) | t | 62.174 | 0.1 | 阻焊工序 | 阻焊 | 10 栋 2 楼油墨房 | 1KG/罐 5kg/罐 |
| 显影液 A | / | L | 200 | 0.2 | 阻焊工序 | | 10 栋 1 楼药水仓 | 25L/桶 |
| 硫酸 | 硫酸 5% | t | 18 | 0.1 | 阻焊工序 | | 10 栋 1 楼药水仓 | 30KG/桶 |
| 火山灰 | / | t | 14.240 | 0.1 | 阻焊工序 | | 10 栋 2 楼阻焊线边仓 | 25kg/袋 |
| 柯达菲林 | / | 套 | 936 | 0.075 | 阻焊工序 | | 10 栋 2 楼暗房 | 50 张/盒 |
| 稀释剂 | 99.5%丙二醇甲醚 | t | 1.865 | 0.1 | 阻焊工序 | | 10 栋 2 楼阻焊净房 | 20L/桶 |
| 阻燃底片清洁剂 | / | L | 1044 | 20 | 阻焊工序 | | 10 栋 2 楼阻焊净房 | 20L/桶 |
| 喷印油墨 | 二氧化钛 (10-15%)、1-甲氧基-2-丙醇 (1-5%)、1-甲氧基-2-丙基乙酸酯 (1-5%)、二丙二醇甲醚醋酸酯 (10-15%)、其他 (70-80%)、其他树脂 (10-15%)、氢氧化铝 (0.3-1%)、二氧化硅 (0.3-1%) | t | 0.821 | 0.1 | 丝印工序 | 丝印 | 10 栋 1 楼丝印线边仓 | 1KG/瓶 |
| 等离子 | 四氟化碳 | t | 0.2 | 0.01 | 等离子 | 等离子 | 20 栋 1 楼气体房 | 20kg/瓶 |
| 等离子 | 氧气 | t | 1 | 0.01 | 等离子 | 等离子 | 20 栋 1 楼气体房 | 20kg/瓶 |

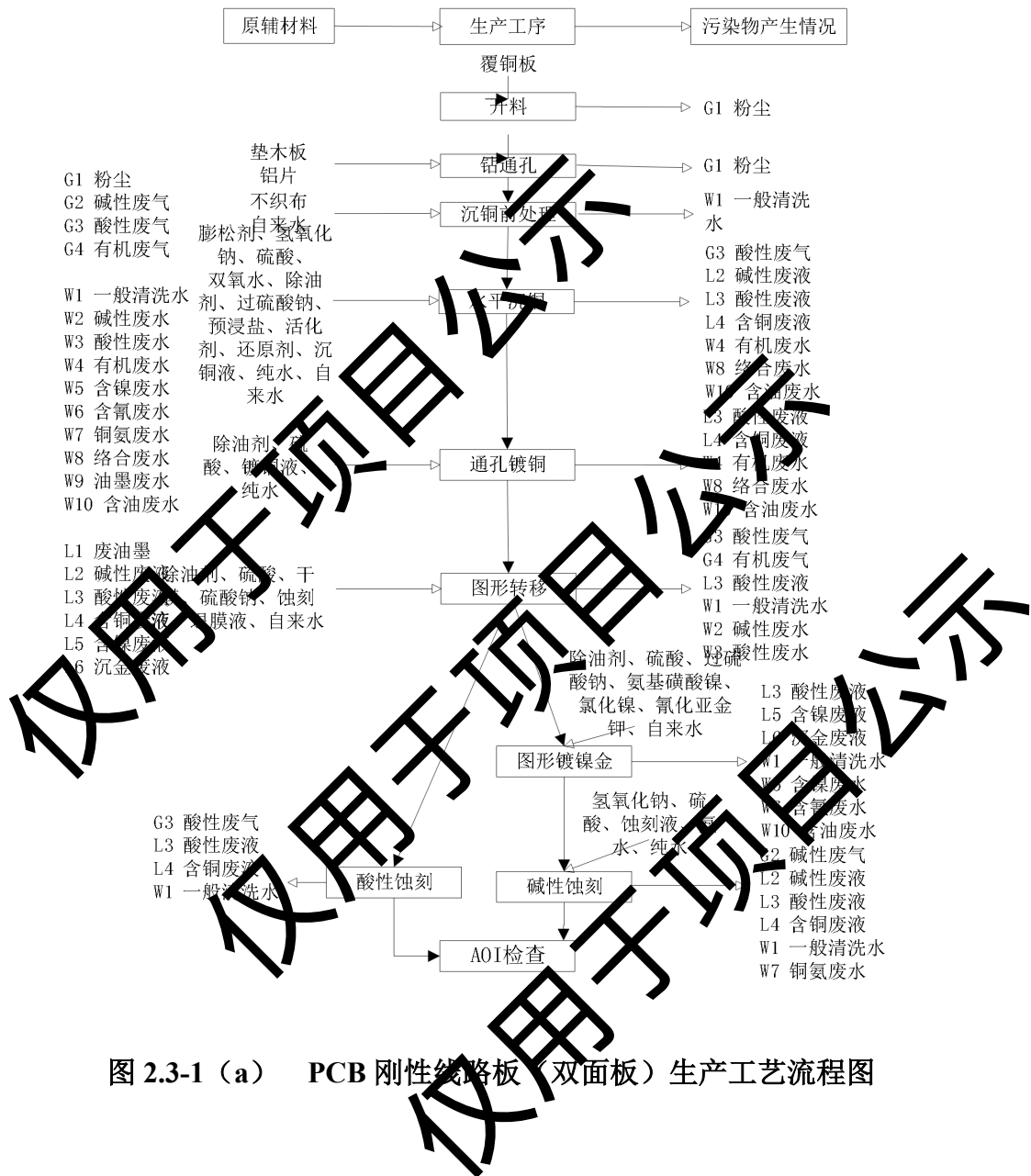
| 名称 | 主要成分及比例/型号 | 单位 | 现状使用量 (年) | 最大储 存量 | 使用工序 | 备注 | 储存位置 | 包装方式与规格 |
|-------------|---|----|--------------|-----------|-------|------------------|---------------|---------|
| 还原金 | 硫酸盐 9.2%、络合剂 0.1%、水 90.7% | L | 2000 | 0.0 | 沉电金工序 | 全自动 化学镍 金线 | 10 栋 1 楼沉金线边仓 | 20L/桶 |
| 活化剂 | / | L | 1800 | 10 | 沉电金工序 | | 10 栋 1 楼沉金线边仓 | 20L/桶 |
| 活化剂 | 硫酸 9.1%、羟基羧酸 4.6%、氨基羧酸 0.2%、钯化合物(含钯) 250mg/L、铜化合物(含铜) 100mg/L、水 86.1% | L | 1600 | 75 | 沉电金工序 | | 10 栋 1 楼沉金线边仓 | 20L/桶 |
| 化学镍 | 次磷酸钠 19.3%、羧酸 30.2%、氨水 5.4%、铅化合物 3mg/L、水 45.1% | L | 13500 | 75 | 沉电金工序 | | 10 栋 1 楼沉金线边仓 | 20L/桶 |
| 化学镍 | 次磷酸钠 44.4%、水 55.6% | L | 9500 | 500 | 沉电金工序 | | 10 栋 1 楼沉金线边仓 | 20L/桶 |
| 化学镍 | 羧酸盐 34.1%、次磷酸钠 10.9% | L | 9300 | 400 | 沉电金工序 | | 10 栋 1 楼沉金线边仓 | 20L/桶 |
| 化学镍 | 羟基羧酸盐 35.1%、络合剂 12.5%、氨基酸 1.6%、水 50.8% | L | 8100 | 400 | 沉电金工序 | | 10 栋 1 楼沉金线边仓 | 20L/桶 |
| 化学镍 | 氢氧化钠 11.7% | L | 4100 | 400 | 沉电金工序 | | 10 栋 1 楼沉金线边仓 | 20L/桶 |
| 化学镍 | 硫酸 0.05%、硫化物 0.01% | L | 13200 | 200 | 沉电金工序 | | 10 栋 1 楼沉金线边仓 | 20L/桶 |
| 化学镍 | 硫酸镍 45%、有机羧酸 2%、纯水 53% | L | 4320 | 500 | 沉电金工序 | | 10 栋 1 楼沉金线边仓 | 20L/桶 |
| 化学镍 | 羧酸盐 20.6% | L | 8600 | 300 | 沉电金工序 | | 10 栋 1 楼沉金线边仓 | 20L/桶 |
| 化学镍 | (Z)-2-甲基丁二酸 19.0% | L | 3400 | 400 | 沉电金工序 | | 10 栋 1 楼沉金线边仓 | 20L/桶 |
| 化学镍 | 亚硫酸钠 2.70%、氨基羧酸盐 0.1% | L | 3650 | 400 | 沉电金工序 | | 10 栋 1 楼沉金线边仓 | 20L/桶 |
| 化学金 | 羟基羧酸盐 35.1%、络合剂 12.5%、氨基酸 1.6%、水 50.8% | L | 3760 | 150 | 沉电金工序 | | 10 栋 1 楼沉金线边仓 | 20L/桶 |
| 活化剂 | 硫酸 9.1%、羟基羧酸 4.6%、氨基羧酸 0.2%、钯化合物(含钯) 250mg/L、铜化合物(含铜) 100mg/L、水 86.1% | L | 1760 | 150 | 沉电金工序 | | 10 栋 1 楼沉金线边仓 | 20L/桶 |
| 活化剂 | 硫酸 9.1%、羟基羧酸 4.6%、氨基羧酸 0.2%、钯化合物(含钯) 250mg/L、铜化合物(含铜) 100mg/L、水 86.1% | L | 1120 | 75 | 沉电金工序 | | 10 栋 1 楼沉金线边仓 | 20L/桶 |
| 金刚砂 | 惰性氧化铝 Al2O3≥96.7% Ti>1.85 Si<1.16 Fe<0.01 Mn-n.d Cr-n.d | t | 2.800 | 1 | 沉电金工序 | | 10 栋 1 楼沉金线边仓 | 25L/桶 |
| 氰化亚金钾(氰化金钾) | 氰化金钾 | g | 4814 | 50 | 沉电金工序 | 剧毒品仓 | 100 克/瓶 | |

| 名称 | 主要成分及比例/型号 | 单位 | 现状使用量 (年) | 最大储 存量 | 使用工序 | 备注 | 储存位置 | 包装方式与规格 |
|----------------|----------------------------------|----|--------------|-----------|-------|-------------|-------------|---------|
| 氨水 | AR级/CP级 | t | 39.600 | 5.9 | 沉电金工序 | OSP | 10栋1楼沉金线边仓 | 20L/桶 |
| 硫酸 | CP级 浓度50% | t | 31.77 | 0.1 | 沉电金工序 | | 10栋1楼药水仓 | 30KG/桶 |
| 硝酸 | 浓度68% | t | 280 | 0. | 沉电金工序 | | 10栋1楼药水仓 | 25KG/桶 |
| 外层褪膜液 | 氢氧化钾10-30%、添加剂1-5%、水65-89% | L | 6000 | 1000 | 沉电金工序 | | 10栋1楼沉金线边仓 | 25L/桶 |
| 酸性清洁剂 | 柠檬酸盐30%、表面活性剂2%、水68% | L | 1300 | 250 | 沉电金工序 | | 10栋1楼沉金线边仓 | 25L/桶 |
| 褪菲林液 | / | L | 29600 | 100 | 沉电金工序 | | 10栋1楼沉金线边仓 | 25L/桶 |
| OSP原液5903(TX)A | / | L | 2200 | 250 | OSP工序 | | 10栋2楼OSP线边仓 | 25L/桶 |
| 促进成膜剂 | / | L | 400 | 100 | OSP工序 | | 10栋2楼OSP线边仓 | 5L/桶 |
| 镀铜表面微蚀剂 | 硫酸30-40%、稳定剂5-10%、水 | L | 1600 | 20 | OSP工序 | | 10栋2楼OSP线边仓 | 25L/桶 |
| OSP抗氧化剂 | 乙醇(5~10%) 水(85~93%) 缓蚀剂(2~5%) | t | 396 | 75 | OSP工序 | | 10栋2楼OSP线边仓 | 25L/桶 |
| 外层褪膜液 | 氢氧化钾10-30%、添加剂1-5%、水65-89% | L | 600 | 20 | OSP工序 | | 10栋2楼OSP线边仓 | 500ml/瓶 |
| 甲酸 | 甲酸98% | 瓶 | 520 | 20 | OSP工序 | | 10栋2楼OSP线边仓 | 500ml/瓶 |
| 氨水 | 氨水98% | 瓶 | 2750 | 20 | OSP工序 | | 10栋2楼OSP线边仓 | 500ml/瓶 |
| 冰醋酸 | 冰醋酸98% | 瓶 | 1120 | 50 | OSP工序 | | 10栋2楼OSP线边仓 | 20L/桶 |
| 除油剂 | 表面活性剂12%、柠檬酸12%、水76% | L | 1800 | 75 | OSP工序 | | 10栋2楼OSP线边仓 | 20L/桶 |
| 抗氧化预浸剂 | 缓蚀剂0.1-10% | L | 800 | 50 | OSP工序 | | 10栋2楼OSP线边仓 | 30kg/袋 |
| 柠檬酸 | 柠檬酸98% | t | 2.700 | 0.1 | OSP工序 | | 10栋2楼OSP线边仓 | 20L/桶 |
| 清洗剂 | 表面活性剂4.4%、乙酸0.3%、水95.3% | L | 1200 | 50 | OSP工序 | | 10栋2楼OSP线边仓 | 20L/桶 |
| 微蚀后浸剂5902T | 硫酸8.9%、氯化物1.9%、表面活性剂0.3% | L | 1200 | 50 | OSP工序 | 10栋2楼OSP线边仓 | 20L/桶 | |
| 微蚀剂 | 硫酸30-40%，安定剂5-10%，水50-65% | L | 6900 | 20 | OSP工序 | 10栋2楼OSP线边仓 | 20L/桶 | |

注：现有项目原辅料暂存原料仓库，原料仓库由信利集团管理，项目使用原辅料时及时调配配送。

6、现有工艺路线及产污环节分析

现有项目产品包括柔性线路板（FPC）、硬板，FPC 生产工艺流程及产污环节与升级改造项目柔性线路板（FPC）的工艺流程基本一致，不再重复描述。PCB 刚性线路板生产工艺流程如下：



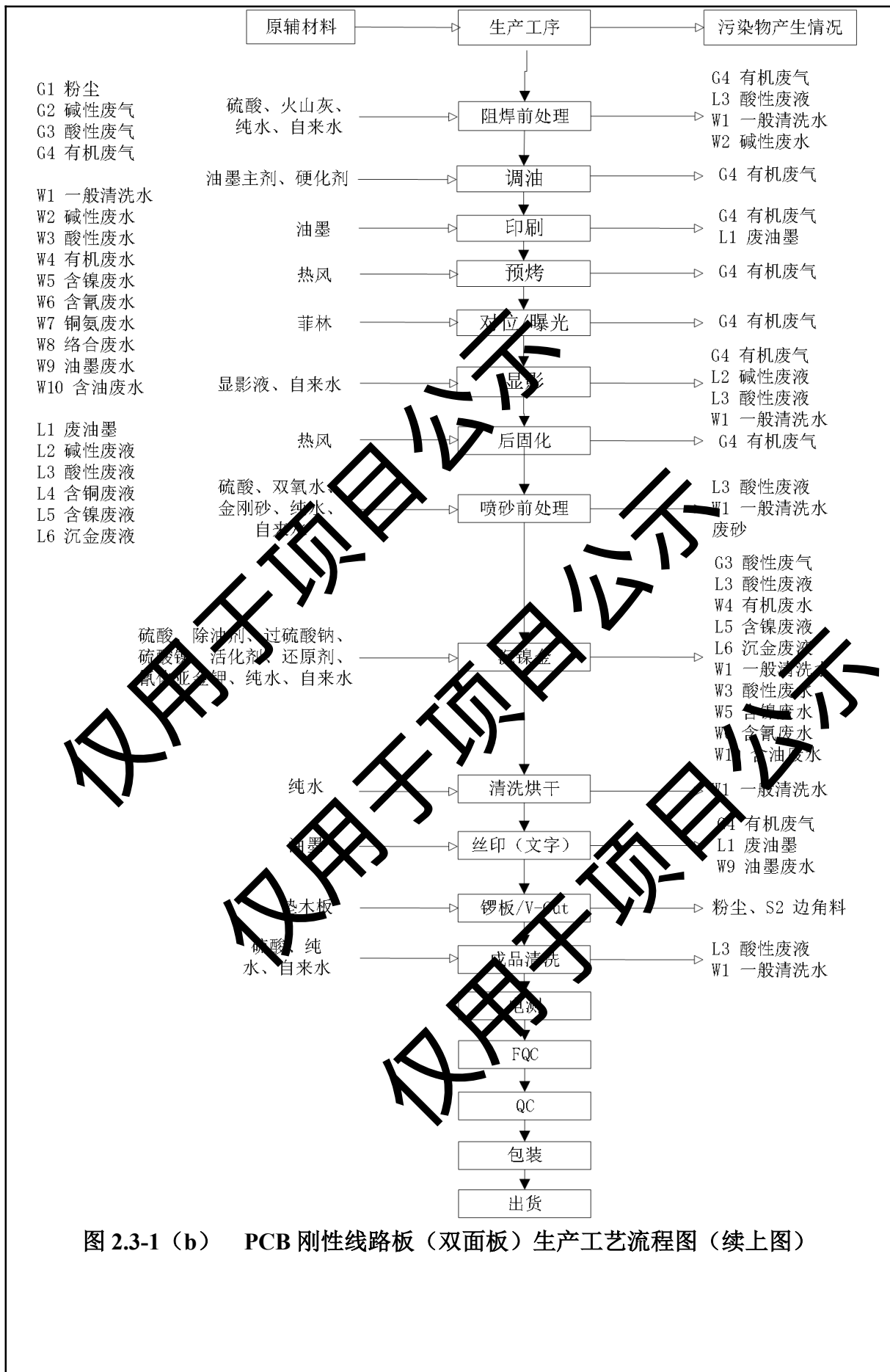


图 2.3-1 (b) PCB 刚性线路板 (双面板) 生产工艺流程图 (续上图)

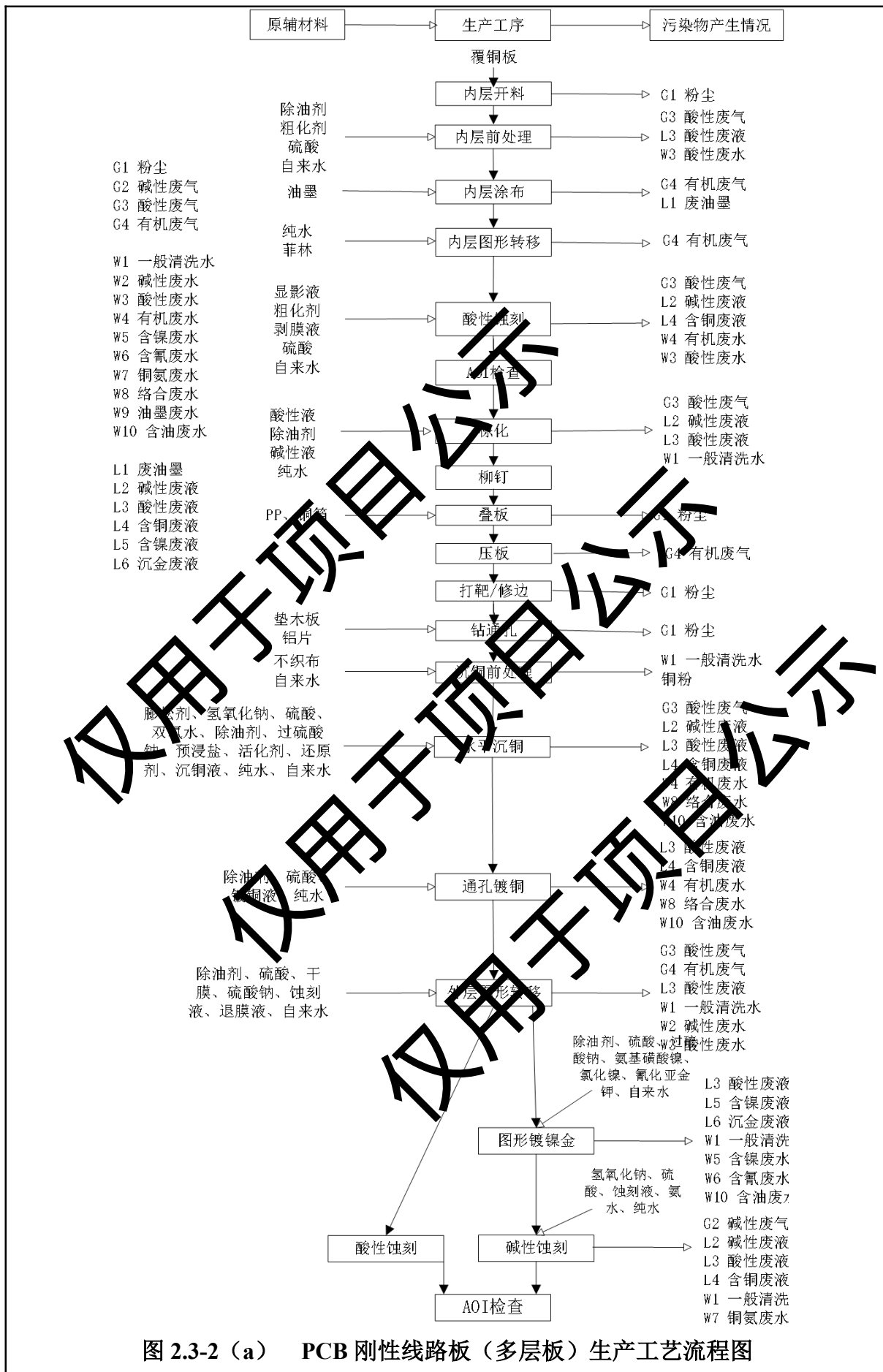


图 2.3-2 (a) PCB 刚性线路板 (多层板) 生产工艺流程图

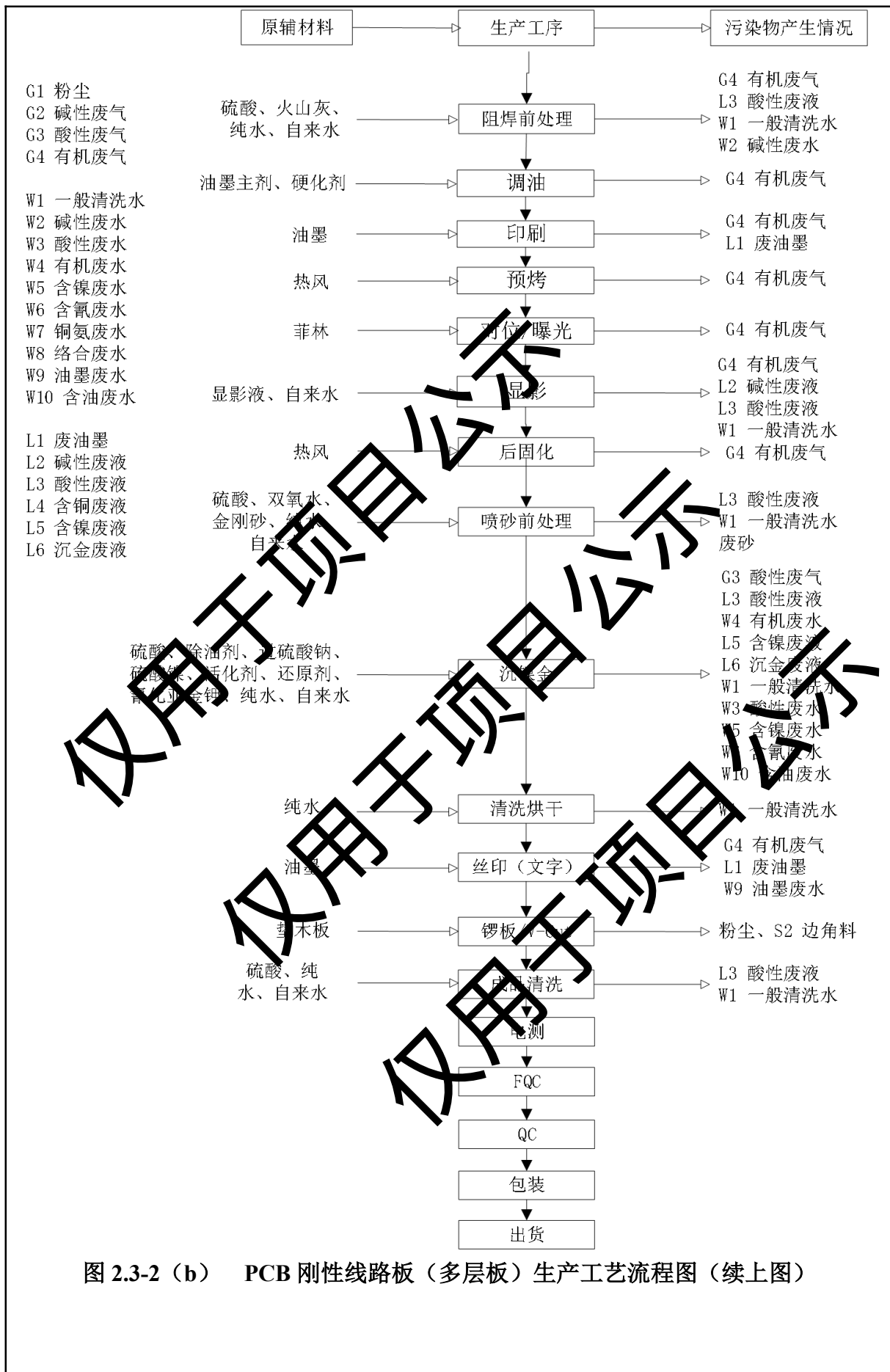


图 2.3-2 (b) PCB 刚性线路板 (多层板) 生产工艺流程图 (续上图)

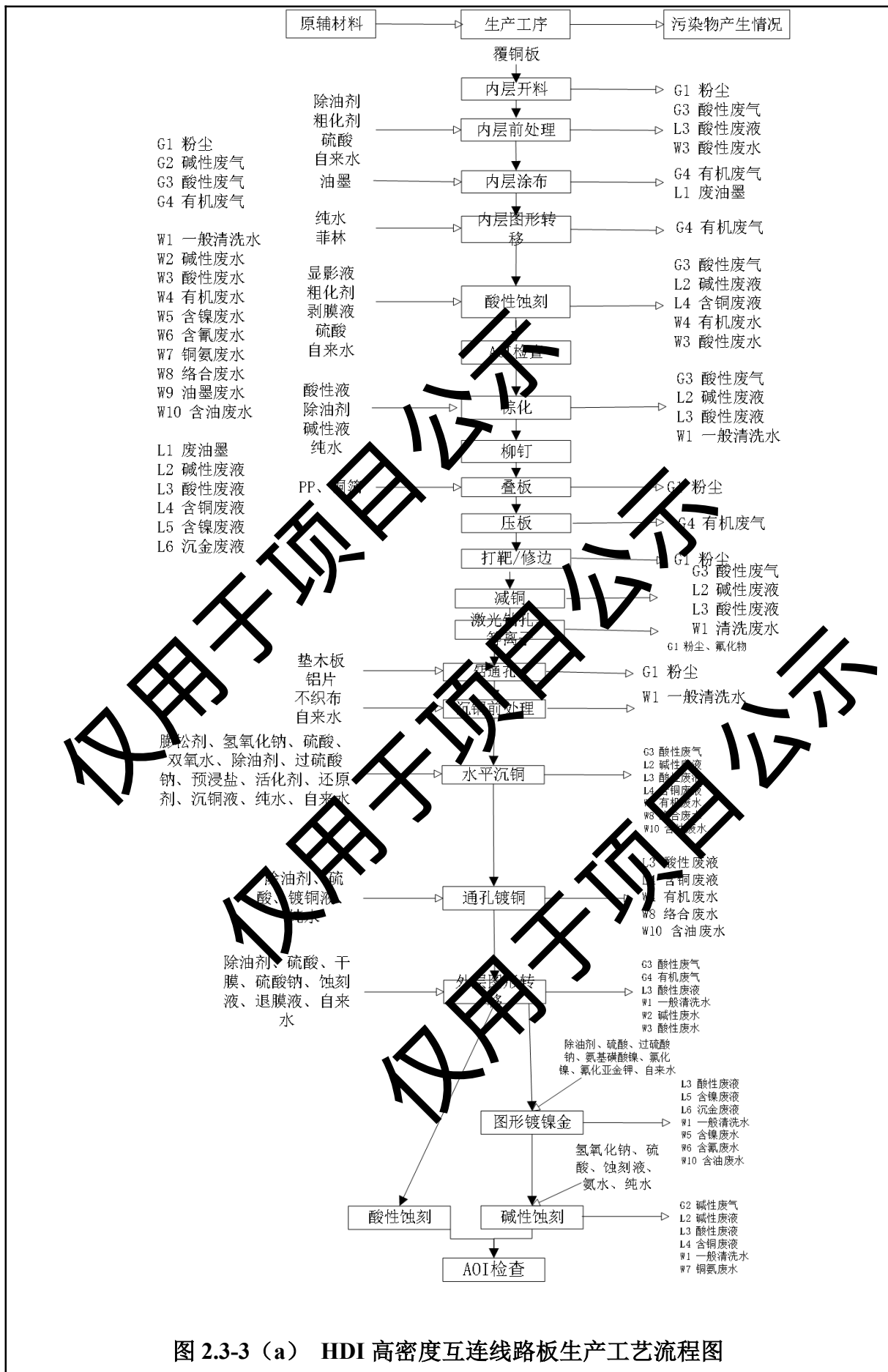


图 2.3-3 (a) HDI 高密度互连线路板生产工艺流程图

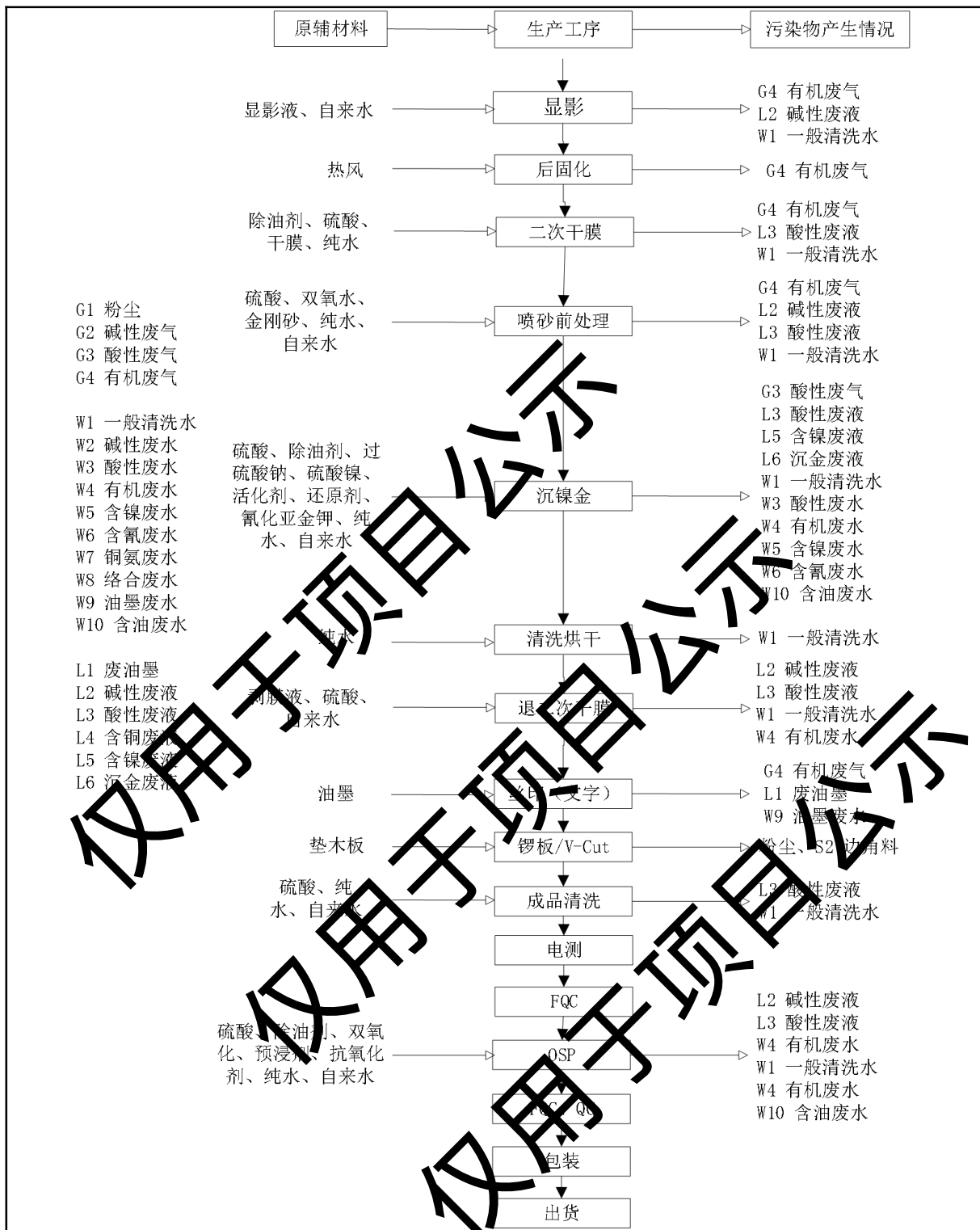


图 2.3-3 (b) HDI 高密度互连线路板生产工艺流程图 (续上图)

重点工艺介绍:

(1) 开料/磨板

根据开料指示, 将材料覆铜板裁切成适于生产加工的大小尺寸。采用不织布和针刷对线路板进行研磨, 去除孔口披锋, 清洁板面的氧化、油污、手指印及其他污物以利于后制程的生产。

(2) 钻孔

双面板的制作都是在裁板下料后直接进行非导通孔或导通孔的钻孔，多层板则是在完成压板之后才进行钻孔。按照功能不同可以分为零件孔、工具孔、通孔、盲孔、埋孔等。压合后形成的多层线路板再进行钻孔处理，一方面将内外层的导电层连通，或作为电子元器件的插孔，另一方面可作为内导电层的散热孔。钻孔时在线路板上覆盖一层铝板，最下层有下纸基板、垫板保证钻孔面平整，减少钻孔时毛头的产生。钻标靶主要为下面工序钻孔定位；锣边（捞边）是整齐压合后的板边。内层钻孔主要是有埋孔设计的线路板才需要，其目的是将基板打通，再通过后续孔连通工序，使该孔成为上下两面铜层的连通路径。

该工序主要污染物为粉尘废气、综合废水和废边角料。

(3) 前处理

前处理是先微酸清洗，再采用磨板机对基板进行刷磨，以去除基板上的污物，增加板面的粗糙度，之后再以清水多级淋洗，以增强油墨与铜面的附着力。

(4) 酸性蚀刻

在线路板的制造过程中，用化学方法去除基材上无用导电材料（铜箔）形成电路图形的工艺，称为蚀刻。蚀刻工序是线路板生产过程的重要工序，也是产生污染的主要工序的工艺，称为蚀刻。蚀刻工序是线路板生产过程的重要工序，也是产生污染的主要工序之一，蚀刻的目的是去除覆铜板上未覆盖油墨之铜面，使被油墨保护的部分形成所需要的回路。蚀刻时，受到曝光的油墨部分因发生了聚合反应而留在铜面上形成阻蚀层，该阻蚀层可以保护下面的铜层不会被蚀刻液所蚀刻掉，而未感光部分的油墨在显影后被洗掉，露出下面的铜层，这部分铜层将在蚀刻时进入蚀刻液中。蚀刻清洗水多级逆流清洗；蚀刻机为水平放置，为密封系统，生产线内挥发废气经收集后从楼顶净化排放。

内层蚀刻工序属于 CuCl_2 和 HCl 体系的酸性蚀刻，蚀刻液主要组分是 $\text{CuCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ 、 HCl 和 H_2O_2 。蚀刻过程存在如下反应及过程：

① 蚀刻过程

在蚀刻过程，氯化铜中的 Cu^{2+} 具有氧化性，能将板面上的铜氧化成 Cu^+ ，其反应式如下： $\text{Cu} + \text{CuCl}_2 \rightarrow 2\text{CuCl}$

② 络合反应

形成的 CuCl 是不溶于水的，在有过量 Cl^- 存在下，能形成可溶性的络离子，其反应如下： $\text{CuCl} + \text{Cl}^- \rightarrow [\text{CuCl}_2]^-$

去膜：是通过 3~8% 左右的氢氧化钠溶液膨松剥除电路图形的保护膜（已显影部分的油墨），将覆铜板上作为阻蚀剂已感光部分的油墨去除露出处于油墨保护下的线路图形的过程。去膜后的线路板用去离子水进行水洗，水洗后进入酸洗工序。该工序产生的污染物主要为有机废水、综合废水。

(5) 碱性蚀刻

蚀刻的目的是蚀掉非线路底铜，获得成品线路图形，使产品达到导通的基本功能，其主要工序包括退膜、蚀刻。退膜是将抗电镀用途的干膜以药水剥除，工艺过程同外层正片制作流程；碱性蚀刻是把非导体部分的铜溶蚀掉；该过程由水平联机设备一次完工。

蚀刻采用水平蚀刻线，为碱性蚀刻，碱性蚀刻是在氯化铜溶液中加入氨水，发生络合反应： $\text{CuCl}_2+4\text{NH}_3\rightarrow\text{Cu}(\text{NH}_3)_4\text{Cl}_2$

在蚀刻过程中，基板上面的铜被 $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]^{2+}$ 络离子氧化，其蚀刻反应： $\text{Cu}(\text{NH}_3)_4\text{Cl}_2+\text{Cu}\rightarrow 2\text{Cu}(\text{NH}_3)_2\text{Cl}$

所生成的 $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_2]^+$ 不具有蚀刻能力，在过量的氨水和氯离子存在的情况下，能很快地被空气中的氧所氧化，生成具有蚀刻能力的 $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]^{2+}$ 络离子，其再生反应如下： $2\text{Cu}(\text{NH}_3)_2\text{Cl}+2\text{NH}_4\text{Cl}+2\text{NH}_3+1/2\text{O}_2\rightarrow 2\text{Cu}(\text{NH}_3)_4\text{Cl}+\text{H}_2\text{O}$

在蚀刻时，应不断补加氨水和氯化铵。碱性蚀刻工序产生的主要污染物为干膜渣、有机废水、综合废水、碱性蚀刻废液。

(6) 棕化

棕化是用来提高铜面的粗糙度，加强半固化片(PP片)和铜面的结合力，在棕化铜表面的时候还在铜表面形成了一层隔膜，它能有效的阻止半固化片(PP片)和铜面在高温下反应生成水从而引起以后产生爆板情况。项目棕化采用水平棕化线，由除油、预浸、活化以及棕化、烘干等工序组成。

①除油

除油前先进进行酸洗处理（同前述工艺）、水洗，再采用碱性化学清洗剂进行除油，主要成分为ES-211。除油后经水洗后进入预浸工序。该工序产生的污染物主要为综合废水、酸雾、有机废水。

②预浸、活化

预浸、活化工序主要是表面预处理，预浸过程可先去除铜表面的细微氧化物，活化过程可以活化铜面以达到均匀棕化的效果，同时也可将棕化槽的金属污染来源降低，保护棕化液免受污染。该工序产生的污染物主要为有机废液和酸雾。

③棕化

棕化是在铜面经过咬蚀形成粗糙表面，然后在铜表面进行微蚀的同时生成一层极薄的均匀一致的有机金属转化膜，阻隔半固化片(PP片)和铜反应，咬蚀的粗糙度同时也为半固化片(PP片)和铜面之间提供了很好的结合力。发生的反应如下： $\text{Cu}+\text{H}_2\text{SO}_4+\text{H}_2\text{O}_2\rightarrow\text{CuSO}_4+\text{H}_2\text{O}$ ， $\text{Cu}+n\text{A}\rightarrow\text{Cu}(\text{A})_n\rightarrow$ 棕化层

具体过程为：进入棕化液的内层铜表面在硫酸和双氧水作用下，进行微蚀，使铜表面得到平稳的微观凹凸不平的表面形状，增大铜与树脂接触的面积的同时，棕化液中的有机添加剂与铜表面反应生成一层有机金属转化膜，这层膜能有效地嵌入铜表面，在铜表面与树脂之间形成一层网格状转化膜，增强内层铜与树脂结合力，提高层压板的抗热冲击和抗分层能力。棕化液主要成分为棕化液、硫酸和双氧水

。该工序产生的污染物主要为酸雾以及有机废水。

(7) 层压

玻璃纤维布和环氧树脂等制成，当温度为 100℃时可熔化，具有粘性和绝缘性。并在半固化片外铺上铜箔作外层，再将铜箔线路层和绝缘层按照线路板层数需要，热压在一起，再经冷压合处理。产生的污染物主要为废半固化片、废边角料。

(8) 丝印阻焊

丝印阻焊处理的目的是在线路板表面不需要焊接的部分导体上披覆永久性的树脂皮膜（称之为防焊油墨），使在下面组装焊接时，其焊接只限于制定区域，在后续焊接与清洗过程中保护板面不受污染，以保护线路避免氧化和焊接短路。采用丝网印刷的方式通过真空压膜机将防焊油墨批覆在板面上，经预烤后，感光油墨变为半固化状态，冷却后送入紫外线曝光机中曝光。油墨在底片透光区域(焊接端点以外部分)受紫外线照射后产生聚合反应(该区域的油墨在稍后的显影步骤中将被保留下来)，以碳酸钠水溶液将涂膜上未受光照射的区域显影去除，最后加以高温烘烤使油墨中的树脂完全硬化。产生废油墨、有机废水等。

(9) 电镀铜

电镀铜层的目的是将金属化孔内及板面镀上 18~20μm 的电镀铜层以保护化学铜层不被后制程破坏而造成孔破，使其能够抵抗后续加工及使用环境冲击。本项目电镀铜液选择硫酸盐型镀铜液。硫酸盐型镀铜液能获得均匀、细致、柔软的镀层，并且镀液成分简单，分散能力和深镀能力好，电流效率高，沉积速度快，废水处理简单。

电镀铜是以铜球作阳极，电镀液成分主要为 CuSO_4 和 H_2SO_4 作电解液，还有微量 HCl 和铜光剂。硫酸铜是镀液中主盐，它在水溶液中电离出铜离子，铜离子在阴极上获得电子沉积出铜镀层。硫酸的主要作用是增加溶液的导电性（溶解阳极铜，保持电镀液中铜离子浓度）。电镀铜时，电子由电镀电源提供， Cu^{2+} 得到电子还原成金属铜。镀铜液在直流电的作用下，在阴、阳极发生如下反应：

阴极： Cu^{2+} 获得电子被还原成金属铜： $\text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Cu}$

阳极：阳极反应是溶液中 Cu^{2+} 的来源： $\text{Cu} - \text{e}^- \rightarrow \text{Cu}^{2+}$

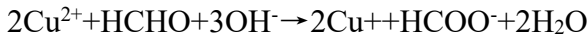
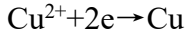
电镀铜操作温度在 20-26℃，电镀铜采用在线滤液净化系统。线路板经电镀铜加厚后经水洗送入下道工序。该工序产生的污染物主要为电镀废水、络合废水、酸雾废气。

(10) 化学沉铜

化学沉铜是一种催化氧化还原反应，因为化学沉铜铜层的机械性能较差，在经冲击时易产生断裂，所以化学沉铜宜采用镀薄铜工艺。将线路板浸入含氢氧化钠、甲醛、络合铜的溶液中，使线路板上覆上一层铜。化学铜处理后的线路板经水洗和硫酸酸洗后进入电镀铜工序。

化学沉铜时，电子由还原剂甲醛提供，镀液中的 Cu^{2+} 得到电子还原成金属铜并

沉积在孔壁上，发生的化学反应如下：



该工序产生污染物主要为综合废水、络合废水、酸雾、有机废气和含铜废液。

(11) 图形电镀（镍、金）

为满足部分客户高要求，本项目拟设置图形电镀（镍、金）线。图形电镀（镍、金）线采用 VCP 自动电镀线，采用生产方式为垂直浸镀（挂镀）方式，电镀镍液主要成分为氯化镍。电镀金工艺槽液主要由氰化金钾、氰化亚金和添加剂组成。

图形电镀（镍、金）工序产生的主要污染物为综合废水、含氰废水、有机废水、酸雾、含镍废液和含金废液。

(12) 沉镍金

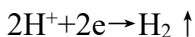
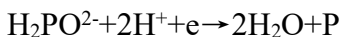
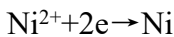
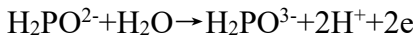
沉镍金为在线路板的焊盘部分用化学方法先沉积上一层镍后再沉积一层金，目的是提高耐磨性，减低接触电阻，有利于电子元器件的焊接。镀镍作用：由于铜表面直接镀金会因铜金界面扩散形成疏松态，在空气中形成铜盐而影响可靠性，先镀一层镍后能有效阻止铜金互为扩散；作为可焊的镀层。镀薄金是为了保护镍的可焊性。根据产品的需要，一般大约每块板有 8-15% 的表面需要通过还原剂将镍、金还原沉积在工作表面。

①前处理

进料首先采用酸性清洁剂进行表面清洁，去除铜面氧化物。经水洗后，采用硫酸/双氧水溶液微蚀铜表面。经硫酸预浸，利用钯活化液活化铜表面后，进行化学镀镍和化学镀金。

②化学沉镍

在以次磷酸钠为还原剂的化学镀镍溶液中，次磷酸根离子 H_2PO_2^- 在有催化剂（如 Pd、Fe）存在时，会释放出具有很强活性的原子氢。反应式如下：



③化学沉金

化学镀金又称浸金、置换金。它直接沉积在化学镍的基体上。其机理应为置换反应： $\text{Ni} + 2\text{Au}(\text{CN})_2^- \rightarrow 2\text{Au} + \text{Ni}^{2+} + 2\text{CN}^-$

化学沉镍金处理生产线产生的污染物主要为综合废水(W1)、 H_2SO_4 (G2)、含镍废水(W6)、含氰废水(W2)、有机废液(W3)、含铜废液(S4)、氰化氢废气(G7)、含镍废液、含金废液、含钯废液。

(13) 抗氧化工序

OSP 是 Organic Solderability Preservatives 的简称，中译为有机保焊膜，又称护铜剂。OSP 是一种在洁净的裸铜表面上，以化学的方法长出一层有机皮膜的表面处理办法，这层膜又称为护铜膜，具有防氧化，耐热冲击，耐湿性，用以保护铜表面于常态环境中不再继续氧化；但在后续的焊接高温中，此保护膜又很容易被助焊剂所迅速清除，露出的干净铜表面得以在极短时间内与熔融焊锡立即结合成为牢固的焊点。

前处理包括酸性除油、微蚀，工艺流程及原理同前述前处理工艺。该工序中微蚀的目的是形成粗糙的铜面，便于成膜。微蚀的厚度直接影响到成膜速率，因此，要形成稳定的膜厚，保持微蚀厚度的稳定是非常重要的。一般将微蚀厚度控制在 1.0-1.5 μm 。

抗氧化(OSP)是“咪唑”之类的化学品，在清洁的铜表面上，形成一层具保护性的有机物铜皮膜。一则可保护铜面不再受到外界的影响而生锈；二则其皮膜在焊接前又可被稀酸或助焊剂所迅速除去，而令裸铜面瞬间仍能展现良好的焊锡性。

OSP 成膜前的水洗采用纯水洗，以防成膜液遭到污染。成膜后的水洗也采用纯水洗，且 pH 值应控制在 4.0~7.0 之间，以防膜层遭到污染及破坏。OSP 工艺的关键是控制好防氧化膜的厚度。膜太薄，耐热冲击能力差，在过回流焊时，膜层耐不住高温（190-250 $^{\circ}\text{C}$ ），最终影响焊接性能。在电子装配线上，膜不能很好的被助焊剂所溶解，影响焊接性能。一般控制膜厚在 0.2-0.5 μm 之间比较合适。本工艺液为使成长速率快而升温操作，水因之蒸发快速，pH 控制不易，一般采用醋酸（ACETIC ACID）或甲酸（FORMIC ACID）调整。

OSP 抗氧化工序产生的污染物主要为综合废水、有机废水、有机废液、含铜废液、酸雾废气及酸性废水。

(14) 丝印字符

丝印字符主要是在阻焊层上再涂布一层丝网印刷油墨，将客户所需的文字、商标或零件符号以丝网印刷的方式印在板面上，并进行光固处理。过程产生有机废气。

(15) 图形转移

图像转移包括贴膜、压膜、曝光、显影以及水洗等工序，整个过程在洁净室内完成。制作图像转移采用干膜作为显影油墨。干膜又称光致抗蚀剂，是由聚酯薄膜、光致抗蚀剂薄膜和聚乙烯保护膜三部分组成。聚酯薄膜是支撑感光胶层的载体，使之涂布成膜。聚乙烯保护膜是覆盖在感光胶层上的保护膜，防止灰尘等污物粘污干膜。在压膜前先剥去这层保护膜。光致抗蚀剂薄膜是干膜的主体，为感光材料。压膜是以适当的温度及压力将干膜密合贴附在上面。显影槽几天更换一次槽液。该工序产生有机废水。

根据其生产工艺流程及污染物的性质，以及实际运行情况，现有项目主要污染物来源情况见下表。

表 2.3-12 现有项目主要产污环节一览表

| 污染源类型 | 产生工序及废物来源 | 主要污染物 | 治理措施及去向 |
|-------|-----------|--|---|
| 废气污染源 | 酸性废气 | 蚀刻、图形转移、沉镍金等 | H ₂ SO ₄ 、NO _x 、HCl、HCN、甲醛 |
| | 氟化物 | 等离子 | 氟化物 |
| | 碱性废气 | 碱性蚀刻 | 氨 |
| | 粉尘 | 内层开料、钻通孔、锣板 | 粉尘 |
| | 恶臭气体 | 污水站 | 氨、硫化氢 |
| | 有机废气 | 内层涂布、图形转移、压合、阻焊前处理、显影、对位曝光、丝印、后固化、烘烤、干膜等 | VOCs |
| | 酸性废气 | 酸性蚀刻液提铜系统 | 氯气、氯化氢 |
| 废水污染源 | 综合废水 | 前处理、蚀刻、图形转移、图形镍金、显影、镀铜、喷砂等 | 清洗剂、COD、BOD、SS、铜 |
| | 微蚀废水 | 镀铜、沉镍金、干膜、OSP | 铜 |
| | 有机废水 | 镀铜、沉镍金、干膜、OSP | COD、BOD ₅ 、SS、铜 |
| | 含镍废水 | 沉镍金 | 镍、铜 |
| | 含氰废水 | 沉镍金 | 氰化物、铜 |
| | 油墨废水 | 丝印 | 油墨、铜 |
| | 生活污水 | 生活配套 | COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油 |
| 固体废物 | 生活垃圾 | 生活、办公区 | 废纸、废纸张等 |
| | 废包装材料 | 全厂 | 包装纸皮等 |
| | 碱性废液 | 碱性蚀刻 | 铜 |
| | 蚀刻废液 | 酸性蚀刻 | 铜 |
| | 含镍废液 | 化学镍金 | 镍、铜 |
| | 含金废液 | 化学镍金 | 氰化亚金钾、氢氧化钠、铜 |
| | 含钯废液 | 化学镍金 | 沉钯液、铜 |
| | 含铜污泥 | 废水处理 | 铜 |
| | 含镍污泥 | 废水处理 | 镍、铜 |
| | 油墨污泥 | 废水处理 | 油墨、铜 |
| | 金属粉尘 | 开料 | 铜 |

| | | | | |
|-----|--------|-------------|---------|----------------------|
| | 废试剂容器 | 生产线 | 沾染试剂的容器 | 交由有资质单位处理 |
| | 废活性炭 | 有机废气处理系统 | 活性炭 | 交由有资质单位处理 |
| | 废线路板 | 生产线 | 线路板 | 交由有资质单位处理 |
| | 油墨 | 丝印 | 油墨 | 交由有资质单位处理 |
| | 干膜渣 | 干膜 | 干膜 | 交由有资质单位处理 |
| | 废树脂 | 废水处理 | 树脂 | 交由有资质单位处理 |
| 噪声源 | 生产车间设备 | 生产车间 | 噪声 | 选择低噪声设备、基础减振、隔声、消声处理 |
| | 风机 | 酸性、有机废气处理系统 | 噪声 | |

酸性蚀刻液提铜系统:

现有项目在生产过程中预计每月会产生酸性蚀刻废液，生产过程中产生的蚀刻废液含有大量的铜离子、硫酸根离子，为回收废液中的铜离子，现有项目设置1套铜回收系统（提铜系统），镀铜废液、微蚀液进入同一套铜回收系统。采用离子膜电解工艺来再生蚀刻液及回收铜，该工艺是一种在线式的再生工艺，即将电解再生设备与蚀刻机串联，再生反应和蚀刻反应互为可逆的反应依次循环进行。

电解槽阳极区进行废蚀刻液氧化再生：以电催化涂层电极为阳极，以阳极与阳极液的电位差为反应驱动力，使阳极表面的一价亚铜络合离子氧化为二价铜络合离子，实现废蚀刻液的氧化再生。

电解槽阴极区回收铜板、再生 Cl^- 和 Cu^{2+} 浓度降低后的阴极液：在电化学势能推动下，在阴极板表面的一价亚铜络合离子还原为零价铜板和产生 Cl^- ， Cu^{2+} 浓度降低至 5g/L 左右，期间产生的废气由吸收装置吸附后达到规定要求后再由废气塔二次处理后排放，产生的废水排放到废水站二次处理达标后排放。回收的金属铜委外处理。

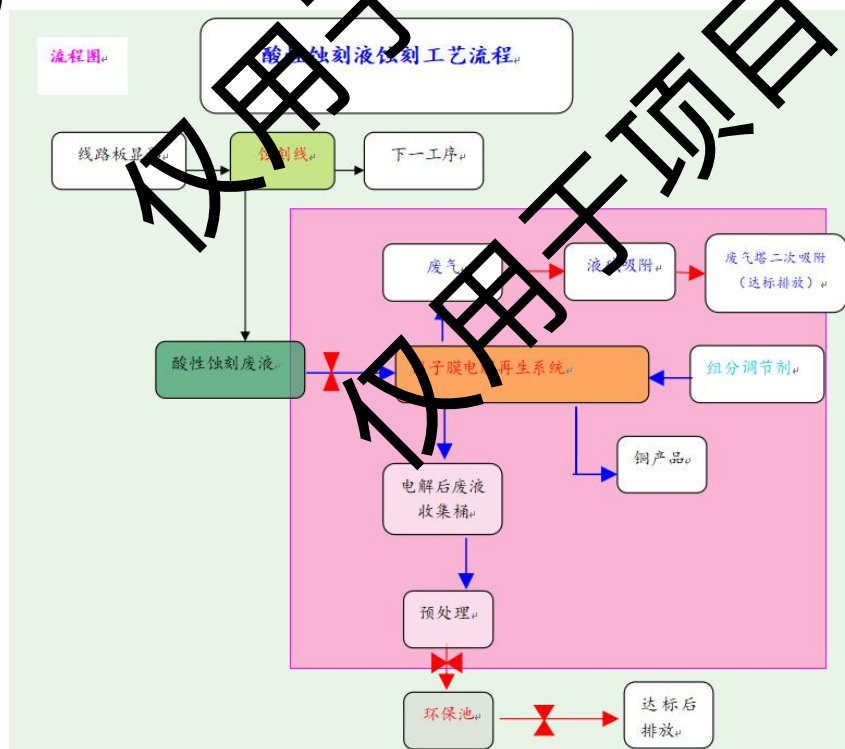


图 2.3-4 酸性蚀刻液提铜工艺流程图

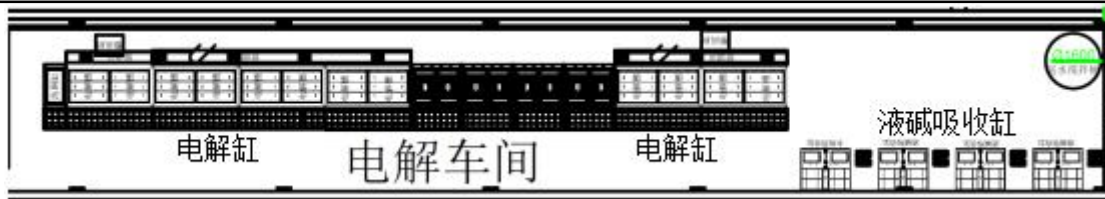
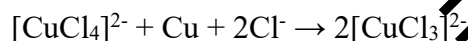


图 2.3-5 酸性蚀刻液提铜设备平面图

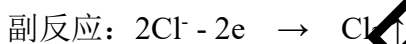
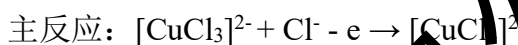
工艺组成部分

整个酸性蚀刻液循环再生系统主要包括四个组成部分：自动控制系统、循环储存系统、膜电解再生回收系统、废气净化系统四部分组成。

1、蚀刻线蚀铜反应：



2、电解槽阳极区反应：



3、电解槽阴极区反应：



酸性蚀刻液再生过程中会产生蚀刻废水、废碱水、氯气及阴极铜。

三、现有项目污染物排放情况

1、水污染物源强及污染防治措施

(1) 各类用水及废水量

①生产工艺用水和废水量

生产工艺用水量根据设备供应商提供的设备用水参数核算，估算得现有项目生产工艺用水需要 2145.68m³/d。其中 FPC 需要水量为 685.5t/d，PCB 需要 1460.16t/d。详见表 2.3-15。

②废气处理系统用水和废水量

现有项目采用碱液喷淋和水喷淋吸收塔处理工艺废气，喷淋塔用水循环使用，定期更换。根据现有项目废气喷淋系统使用情况，喷淋过程中带出损耗约 0.8%，现有项目废气喷淋塔用水及废水排放情况统计如下：

表 2.3-13 现有项目废气喷淋塔用水、排水情况统计表

| 编号 | 数量 | 废气量 (m ³ /h) | 治理设施 | 循环水量 (m ³ /h) | 单台损耗量 (m ³ /h) | 单台损耗量 (m ³ /d) | 总损耗量 (m ³ /d) | 单台循环箱容量 (m ³) | 更换频次 | 总废水量 (m ³ /d) |
|-------------------------------------|----|-------------------------|--------|--------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|---------------------------|--------|--------------------------|
| DA001~DA004、DA037、DA032、DA020~DA024 | 11 | 50000 | 碱液喷淋 | 100 | 0.8 | 19.2 | 211.2 | 5 | 每月 4 次 | 7.33 |
| DA033~DA036、DA025、 | 9 | 30000 | 高压喷淋+活 | 60 | 0.48 | 11.52 | 103.68 | 3 | 每月 4 | 3.60 |

| | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------|---|-------|-----------------|----|-------|--------|---------|---|------|-------|--|
| DA026、 DA005、 DA016、DA017 | | | 性炭 | | | | | | | 次 | |
| DA007 | 1 | 18000 | 水喷淋 | 36 | 0.288 | 6.912 | 6.912 | 1 | 每月4次 | 0.13 | |
| DA009 | 1 | 32000 | 碱液喷淋 | 64 | 0.512 | 12.288 | 12.288 | 3 | 每月4次 | 0.40 | |
| DA010 | 1 | 30000 | 碱液喷淋 | 60 | 0.48 | 11.52 | 11.52 | 3 | 每月4次 | 0.40 | |
| DA015 | 1 | 14000 | 水喷淋+活性炭吸附浓缩+RCO | 28 | 0.224 | 5.376 | 5.376 | 1 | 每月4次 | 0.13 | |
| DA038 | 1 | 15000 | 水喷淋+UV光解+活性炭吸附 | 30 | 0.24 | 5.76 | 5.76 | 1 | 每月4次 | 0.16 | |
| DA039 | 1 | 15000 | 碱液喷淋 | 30 | 0.24 | 5.76 | 5.76 | 1 | 每月4次 | 0.16 | |
| 合计 | | | | | | 8.336 | 362.496 | / | / | 12.31 | |

由上可知，废气处理设施总用水量为 374.800m³/d，废水产生量为 12.31m³/d，排入综合废水处理系统中处理。

③纯水制备系统用水和废水量

现有项目制纯水采用自来水生产，制水反渗透过程会产生 RO 浓水。现有项目生产线纯水用量 1900.91m³/d，纯水系统中的砂滤、碳滤需定期使用纯水进行反冲洗，反冲洗用水量约 1m³/d。因此，纯水系统总用水量为：2377.388m³/d。

根据建设单位提供资料，自来水制纯水产水率均为 80%，项目制纯水自来水用量为 2377.388m³/d（纯水 1901.91m³/d、浓水 475.478m³/d）。RO 浓水含有一定量的盐分，综合考虑该部分水水质较清洁，直接排入雨水管网。

④冷却水系统

项目压合等工序需用冷水进行冷却。项目配有 15 台 100m³/h 的冷却水泵，日常运行时冷却水泵平均负荷按最大水量的 70%计，则冷却系统总循环水量为 1050m³/h。冷却水循环利用，根据《工业循环冷却水处理设计规范》（GB50050-2017），蒸发水量计算公式为：

$$Q_e = k \times \Delta t \times Q_r$$

式中：Q_e——蒸发水量（m³/h）；

Q_r——循环冷却水量（m³/h）；

Δt ——循环冷却水进、出冷水塔温差（℃）；

k——蒸发损失系数（1/℃），气温为中间时采用内插法计算。

根据建设单位提供资料，该冷却塔进、出水温差按 8℃计。k 取进塔温度为 20℃ 对应系数 0.0014，项目总循环水量为 1050m³/h，计得蒸发水量为 11.76m³/h（282.24m³/d，84672m³/a）。冷却水每年更换一次，更换量为 60m³/a，排放量折合为 0.2m³/d，进入综合污水处理站处理。因此冷却系统共需用水量为 282.44m³/d（84732m³/a），冷却系统用水由自来水补充。

⑤空调系统

项目空调系统设有 4 套封闭的冷却系统，每套设计循环水量为 1000m³/h，空调系统日常运行时年平均负荷按最大水量的 50% 计，则冷却系统总循环水量为 2000m³/h。参考《工业循环冷却水处理设计规范》(GB/T50050-2017)中“5.0.7 闭式系统的补充水量不宜大于循环水量的 1‰”，经计算 4 套空调冷却系统补充水量共 48m³/d（14400m³/a）。冷却水每年更换一次，更换量为 30m³/a，排放量折合为 0.1m³/d。因此空调系统共需用水量为 48.1m³/d，空调冷却系统用水由自来水补充。

⑥办公用水量和废水产生量

现有项目员工人数 1400 人，食宿由信利集团统一另外安排，生活用水不计算在本项目内，只统计在生产车间进行生产的工作人员的办公用水量。参考《广东省用水定额》(DB44T1461-2021)中国家机构办公楼无食堂和浴室的用水定额，每位员工每天用水量为 28L，故项目每天最大用水量为 39.2t/d。排污系数按 0.85 计，则办公废水约 33.32 t/d。

⑦绿化用水量

项目绿化面积 3000m²，绿化用水系数为 1.3L/m²·d，汕尾市日照约 230d/a，则项目绿化用水量约 3m³/d。

⑧用排水况统计

现有项目现状的新鲜水总用量为 3369.713m³/d，其中制纯水用自来水 2377.39m³/d、工艺用自来水 244.777m³/d，生活用水 39.2m³/d、绿化用水 3m³/d、废气处理系统 374.806m³/d、空调系统 48.1m³/d，冷却系统 282.44m³/d。生产废水产生量为 2152.757m³/d，生产废水排放量为 2152.757t/d。

现有项目实际各股废水产生量见表 2.3-14。

表 2.3-14 现有项目废水种类及排水统计一览表 单位：m³/d

| 序号 | 废水废液种类 | 软板统计废水实际日排量 | 硬板统计废水实际日排量 | 去向 | 进入污水处理站日排量(单位) | 废液量 |
|----|---------|-------------|-------------|---------|----------------|-----|
| 1 | 有机废水 | 298.629 | 420.299 | 进入污水处理站 | 718.928 | 0 |
| 2 | 高浓度有机废水 | 3.519 | 1.982 | 进入污水处理站 | 5.501 | 0 |
| 3 | 综合废水 | 298.11 | 790.322 | 进入污水处理站 | 1088.432 | 0 |
| 4 | 含镍废水 | 28.8 | 55.08 | 进入污水处理站 | 83.88 | 0 |

| | | | | | | |
|---------|---------|--------|--------|------------|----------|------|
| 5 | 油墨废水 | 17.201 | 57.93 | 进入污水处理站 | 75.131 | 0 |
| 6 | 含氰废水 | 25.92 | 61.073 | 进入污水处理站 | 86.993 | 0 |
| 7 | 络合废水 | 2.547 | 52.239 | 进入污水处理站 | 54.786 | 0 |
| 8 | 废酸/碱等废液 | 7.326 | 13.475 | 进入污水处理站 | 20.801 | 0 |
| 9 | 镀铜液 | 0.047 | 0.257 | 提铜后进入污水处理站 | 0.304 | 0 |
| 10 | 蚀刻液 | 0.29 | 5.1 | 提铜后进入污水处理站 | 5.39 | 0 |
| 11 | 碱性蚀刻液 | 0 | 0.087 | 作为危废交有资质单位 | 0 | 26.1 |
| 12 | 含金废液 | 0.118 | 0.074 | 作为危废交有资质单位 | 0 | 57.6 |
| 13 | 含钯废液 | 0.03 | 0.005 | 作为危废交有资质单位 | 0 | 10.5 |
| 14 | 含镍废液 | 0.021 | 0.015 | 作为危废交有资质单位 | 0 | 10.8 |
| 15 | 废气设施废水 | 12.31 | | 进入污水处理站 | 12.31 | 0 |
| 16 | 冷却系统 | 0.2 | | 进入污水处理站 | 0.2 | 0 |
| 17 | 空调系统 | 0.1 | | 进入污水处理站 | 0.1 | 0 |
| 18 | 生活废水 | 33.32 | | 进入污水处理站 | 33.32 | 0 |
| 废水排水量合计 | | / | | / | 2247.495 | 105 |

仅用于项目公示
仅用于项目公示
仅用于项目公示

表 2.3-15 (a) 现有项目 (FPC 设备) 生产线用水排水一览表 单位: m³/d

| 生产线 | 设备数量 | 工作时间 h/d | 单线槽数量 | 工作槽 | 单槽尺寸 cm | | | 槽体尺寸 (m ³) | 溶液体积 (m ³) | 温度 (°C) | 升温预估时间 H | 溢流量 L/min | 换缸周期 (天/次) | | 洗缸次数 | 单线损耗量 (t/d) | 用水类型 | 废水量 t/d | 用水量 t/d | 废水废液类型 | 合计用水量 t/d | 合计排水量 t/d | 备注 |
|---------|------|----------|-------|-------|---------|-----|------|------------------------|------------------------|---------|----------|-----------|------------|-------|------|-------------|------|---------|---------|--------------|-----------|-----------|----|
| | | | | | 长 | 宽 | 高 | | | | | | 周期 | 换算天数 | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 磨板机 | 1 | 8 | 1 | 除油 | 130 | 150 | 30 | 0.59 | 0.15 | / | / | 0 | 1天/2次 | 0.5 | 1 | 0.0075 | DI水 | 0.02 | 0.30 | 综合废水 | 6.3 | 6.3 | |
| | | 8 | 1 | 溢流水洗 | 130 | 150 | 30 | 0.59 | 0.15 | / | / | 11 | 1天/2次 | 0.5 | 1 | 0.0075 | DI水 | 5.3 | 0.0 | 综合废水 | | | |
| | | 8 | 1 | 磨板 | 77 | 150 | 30 | 0.35 | 0.6 | / | / | 11 | 1次/天 | 1 | 1 | 0.03 | DI水 | 0.06 | 0.60 | 综合废水 | | | |
| 喷砂机 | 1 | 8 | 1 | 除油 | 130 | 150 | 30 | 0.59 | 0.15 | / | / | 0 | 1天/2次 | 0.5 | 1 | 0.0075 | DI水 | 0.02 | 0.30 | 综合废水 | 6.3 | 6.3 | |
| | | 8 | 1 | 溢流水洗 | 130 | 150 | 30 | 0.59 | 0.15 | / | / | 11 | 1天/2次 | 0.5 | 1 | 0.0075 | DI水 | 5.3 | 0.0 | 综合废水 | | | |
| | | 8 | 1 | 喷砂 | 77 | 150 | 30 | 0.35 | 0.6 | / | / | 11 | 1次/天 | 1 | 1 | 0.03 | DI水 | 0.06 | 0.60 | 综合废水 | | | |
| 冲片机 | 1 | 8 | 1 | 显影 | 35 | 112 | 20 | 0.08 | 0.06 | 28-32 | 0.5-1.0 | 0 | 15天/次 | 15 | 1 | 0.003 | DI水 | 0.01 | 0.00 | 油墨废水 | 5.3 | 5.3 | |
| | | 8 | 1 | 定影 | 35 | 112 | 20 | 0.08 | 0.06 | / | / | 0 | 15天/次 | 15 | 1 | 0.003 | DI水 | 0.01 | 0.00 | 油墨废水 | | | |
| | | 8 | 1 | 水洗 | 42 | 112 | 20 | 0.09 | 0.07 | / | / | 11 | 15天/次 | 15 | 1 | 0.0035 | DI水 | 5.3 | 0.0 | 有机废水 | | | |
| 板面清洗机 | 1 | 8 | 1 | 除油 | 35 | 112 | 20 | 0.08 | 0.06 | 28-32 | 0.5-1.0 | 0 | 15天/次 | 15 | 1 | 0.003 | DI水 | 0.01 | 0.00 | 高浓度有机废液 (酸性) | 11.5 | 11.5 | |
| | | 8 | 1 | 水洗 | 35 | 112 | 20 | 0.08 | 0.06 | / | / | 12 | 15天/次 | 15 | 1 | 0.003 | DI水 | 5.8 | 0.0 | 有机废水 | | | |
| | | 8 | 1 | DI水洗 | 42 | 112 | 20 | 0.09 | 0.07 | / | / | 12 | 15天/次 | 15 | 1 | 0.0035 | DI水 | 5.8 | 0.0 | 有机废水 | | | |
| 化学清洗线 | 1 | 7 | 1 | 除油 | 35 | 112 | 20 | 0.08 | 0.06 | 28-32 | 0.5-1.0 | 0 | 15天/次 | 15 | 1 | 0.003 | DI水 | 0.01 | 0.00 | 高浓度有机废液 (酸性) | 10.1 | 10.1 | |
| | | 7 | 1 | 水洗 | 35 | 112 | 20 | 0.08 | 0.06 | / | / | 12 | 15天/次 | 15 | 1 | 0.003 | DI水 | 5.0 | 0.0 | 有机废水 | | | |
| | | 7 | 1 | DI水洗 | 42 | 112 | 20 | 0.09 | 0.07 | / | / | 12 | 15天/次 | 15 | 1 | 0.0035 | DI水 | 5.0 | 0.0 | 有机废水 | | | |
| 化学洗板机 | 2 | 7 | 1 | 除油 | 150.6 | 170 | 25 | 0.64 | 0.43 | 35-40 | 1.0-2.0 | 0 | 7天/次 | 7 | 1 | 0.0215 | DI水 | 0.04 | 0.06 | 高浓度有机废液 (酸性) | 10.2 | 10.2 | |
| | | 7 | 1 | 水洗 | 33 | 170 | 25 | 0.14 | 0.1 | / | / | 12 | 1天/2次 | 0.5 | 1 | 0.005 | DI水 | 5.0 | 0.0 | 有机废水 | | | |
| | | 7 | 1 | DI水洗 | 33 | 170 | 25 | 0.14 | 0.1 | / | / | 12 | 1天/2次 | 0.5 | 1 | 0.005 | DI水 | 5.0 | 0.0 | 有机废水 | | | |
| 丝印清洗线 | 1 | 8 | 1 | 除硅油 | 180 | 150 | 30 | 0.81 | 0.6 | 40-50 | 1.0-2.0 | 0 | 3天/次 | 3 | 1 | 0.03 | DI水 | 0.06 | 0.20 | 高浓度有机废液 (碱性) | 41.4 | 41.2 | |
| | | 8 | 1 | 水洗 | 130 | 150 | 30 | 0.59 | 0.15 | / | / | 12 | 1天/2次 | 0.5 | 1 | 0.0075 | DI水 | 5.8 | 0.0 | 有机废水 | | | |
| | | 8 | 1 | 水洗 | 130 | 150 | 30 | 0.59 | 0.15 | / | / | 12 | 1天/2次 | 0.5 | 1 | 0.0075 | DI水 | 5.8 | 0.0 | 有机废水 | | | |
| | | 8 | 1 | 水洗 | 77 | 150 | 30 | 0.35 | 0.6 | / | / | 12 | 1次/天 | 1 | 1 | 0.03 | DI水 | 5.8 | 0.0 | 综合废水 | | | |
| | | 8 | 1 | 柠檬酸洗 | 180 | 150 | 30 | 0.81 | 0.6 | 28-32 | 0.5-1.5 | 0 | 1次/天 | 1 | 1 | 0.03 | DI水 | 0.06 | 0.60 | 高浓度有机废液 | | | |
| | | 8 | 1 | 水洗 | 130 | 150 | 30 | 0.59 | 0.15 | / | / | 12 | 1次/天 | 1 | 1 | 0.0075 | DI水 | 5.8 | 0.0 | 综合废水 | | | |
| | | 8 | 1 | 超声波浸洗 | 130 | 150 | 30 | 0.59 | 0.15 | / | / | 12 | 1次/天 | 1 | 1 | 0.003 | DI水 | 5.8 | 0.0 | 综合废水 | | | |
| | | 8 | 1 | 水洗 | 130 | 150 | 30 | 0.59 | 0.15 | / | / | 12 | 1次/天 | 1 | 1 | 0.006 | DI水 | 5.8 | 0.0 | 综合废水 | | | |
| 沉金前处理 | 2 | 6 | 1 | 除油 | 135 | 160 | 25 | 0.54 | 0.4 | 35-40 | 1.0-2.0 | 0 | 7天/次 | 7 | 1 | 0.02 | DI水 | 0.08 | 0.11 | 高浓度有机废液 (酸性) | 105.0 | 104.8 | |
| | | 6 | 1 | 水洗1 | 36 | 160 | 25 | 0.14 | 0.095 | / | / | 16 | 1天/2次 | 0.5 | 1 | 0.0048 | DI水 | 11.5 | 0.0 | 有机废水 | | | |
| | | 6 | 1 | 水洗1 | 36 | 160 | 25 | 0.14 | 0.095 | / | / | 16 | 1天/2次 | 0.5 | 1 | 0.0048 | DI水 | 11.5 | 0.0 | 有机废水 | | | |
| | | 6 | 1 | 水洗1 | 36 | 160 | 25 | 0.14 | 0.095 | / | / | 16 | 1天/2次 | 0.5 | 1 | 0.0048 | DI水 | 11.5 | 0.0 | 有机废水 | | | |
| | | 6 | 1 | 水洗4 | 36 | 160 | 25 | 0.14 | 0.095 | / | / | 16 | 1天/2次 | 0.5 | 1 | 0.0048 | DI水 | 11.5 | 0.0 | 有机废水 | | | |
| | | 6 | 1 | 微蚀 | 180 | 160 | 25 | 0.72 | 0.62 | 30-40 | 0.5-1.0 | 0 | 7天/次 | 7 | 1 | 0.031 | DI水 | 0.12 | 0.18 | 微蚀液 | | | |
| | | 6 | 1 | 水洗1 | 36 | 160 | 25 | 0.14 | 0.095 | / | / | 16 | 1天/2次 | 0.5 | 1 | 0.0048 | DI水 | 11.5 | 0.0 | 综合废水 | | | |
| | | 6 | 1 | 水洗1 | 36 | 160 | 25 | 0.14 | 0.095 | / | / | 16 | 1天/2次 | 0.5 | 1 | 0.0048 | DI水 | 11.5 | 0.0 | 综合废水 | | | |
| | | 6 | 1 | 水洗1 | 36 | 160 | 25 | 0.14 | 0.095 | / | / | 16 | 1天/2次 | 0.5 | 1 | 0.0048 | DI水 | 11.5 | 0.0 | 综合废水 | | | |
| | | 6 | 1 | 酸洗 | 55 | 160 | 25 | 0.22 | 0.16 | / | / | 0 | 1天/2次 | 0.5 | 1 | 0.008 | DI水 | 0.03 | 0.64 | 浓酸废水 | | | |
| | | 6 | 1 | 水洗1 | 36 | 160 | 25 | 0.14 | 0.095 | / | / | 16 | 1天/2次 | 0.5 | 1 | 0.0048 | DI水 | 11.5 | 0.0 | 综合废水 | | | |
| | | 6 | 1 | 水洗1 | 36 | 160 | 25 | 0.14 | 0.095 | / | / | 16 | 1天/2次 | 0.5 | 1 | 0.0048 | DI水 | 11.5 | 0.0 | 综合废水 | | | |
| | | 6 | 1 | 水洗1 | 36 | 160 | 25 | 0.14 | 0.095 | / | / | 16 | 1天/2次 | 0.5 | 1 | 0.0048 | DI水 | 11.5 | 0.0 | 综合废水 | | | |
| | | 6 | 1 | 水洗1 | 36 | 160 | 25 | 0.14 | 0.095 | / | / | 16 | 1天/2次 | 0.5 | 1 | 0.0048 | DI水 | 11.5 | 0.0 | 综合废水 | | | |
| 显影蚀刻退膜机 | 1 | 2 | 1 | 显影 | 150 | 175 | 32 | 0.84 | 0.75 | 28-32 | 0.5-1.0 | 0 | 1天/2次 | 0.5 | 1 | 0.0375 | DI水 | 0.08 | 1.50 | 油墨废水 | 10.5 | 10.2 | |
| | | 2 | 1 | 新液洗 | 35 | 150 | 35 | 0.18 | 0.16 | / | / | 0 | 1天/2次 | 0.5 | 1 | 0.008 | DI水 | 0.02 | 0.32 | 油墨废水 | | | |
| | | 2 | 1 | 水洗 | 28 | 153 | 25 | 0.11 | 0.1 | / | / | 13 | 1天/2次 | 0.5 | 1 | 0.005 | DI水 | 0.01 | 0.20 | 有机废水 | | | |
| | | 2 | 1 | 水洗 | 28 | 153 | 25 | 0.11 | 0.1 | / | / | 13 | 1天/2次 | 0.5 | 1 | 0.005 | DI水 | 0.01 | 0.20 | 有机废水 | | | |
| | | 2 | 1 | 蚀刻 | 500 | 155 | 28 | 2.17 | 2 | 45-55 | 1.0-2.5 | 0 | 10天/次 | 10 | 1 | 0.1 | DI水 | 0.20 | 0.20 | 蚀刻液 | | | |
| | | 2 | 1 | 水洗 | 28 | 153 | 25 | 0.11 | 0.1 | / | / | 13 | 1天/2次 | 0.5 | 1 | 0.005 | DI水 | 1.6 | 0.0 | 综合废水 | | | |
| | | 2 | 1 | 退膜 | 440 | 165 | 30 | 2.18 | 2 | 45-55 | 1.0-2.5 | 0 | 7天/次 | 7 | 1 | 0.1 | DI水 | 0.20 | 0.29 | 油墨废水 | | | |
| | | 2 | 1 | 水洗 | 28 | 153 | 25 | 0.11 | 0.1 | / | / | 13 | 1天/2次 | 0.5 | 1 | 0.005 | DI水 | 1.6 | 0.0 | 油墨废水 | | | |
| 2 | 1 | 酸洗 | 120 | 153 | 22 | 0.4 | 0.34 | / | / | 0 | 1天/2次 | 0.5 | 1 | 0.017 | DI水 | 0.03 | 0.68 | 浓酸废水 | | | | | |

| 生产线 | 设备数量 | 工作时间 h/d | 单线槽数量 | 工作槽 | 单槽尺寸 cm | | | 槽体尺寸(m³) | 溶液体积(m³) | 温度(°C) | 升温预估时间 H | 溢流量 L/min | 换缸周期(天/次) | | 洗缸次数 | 单线损耗量(t/d) | 用水类型 | 废水量 t/d | 用水量 t/d | 废水废液类型 | 合计用水量 t/d | 合计排水量 t/d | 备注 |
|---------------|------|----------|-------|-------|---------|------|-------|----------|----------|--------|----------|-----------|-----------|--------|------|------------|------|---------|---------|-------------|-----------|-----------|------------------|
| | | | | | 长 | 宽 | 高 | | | | | | 周期 | 换算天数 | | | | | | | | | |
| | | 2 | 1 | 水洗 | 28 | 153 | 25 | 0.11 | 0.1 | / | / | 13 | 1天/2次 | 0.5 | 1 | 0.005 | DI水 | 1.6 | 0.0 | 综合废水 | | | |
| | | 2 | 1 | 抗氧化 | 45 | 153 | 22 | 0.15 | 0.11 | 20-30 | 0.5-1.0 | 0 | 1天/2次 | 0.5 | 1 | 0.0055 | DI水 | 0.01 | 0.22 | 高浓度有机废液 | | | |
| | | 2 | 1 | 水洗 | 28 | 153 | 25 | 0.11 | 0.1 | / | / | 13 | 1天/2次 | 0.5 | 1 | 0.005 | DI水 | 1.6 | 0.0 | 有机废水 | | | |
| 双列显影蚀刻连膜机 DES | 1 | 8 | 1 | 显影 | 200 | 113 | 30 | 0.68 | 0.65 | 28-32 | 0.5-1.0 | 0 | 1天/2次 | 0.5 | 1 | 0.0325 | 自来水 | 0.07 | 1.30 | 油墨废水 | 33.6 | 33.4 | 用水量、排水量不统计蚀刻液废液量 |
| | | 8 | 1 | 新液洗 | 34 | 113 | 35 | 0.13 | 0.1 | / | / | 0 | 1天/2次 | 0.5 | 1 | 0.005 | 自来水 | 0.01 | 0.20 | 油墨废水 | | | |
| | | 8 | 7 | 水洗 | 38 | 113 | 20 | 0.09 | 0.06 | / | / | 13 | 1天/2次 | 0.5 | 1 | 0.003 | 自来水 | 6.2 | 0.0 | 有机废水 | | | |
| | | 8 | 1 | 真空蚀刻 | 345 | 113 | 26 | 1.01 | 0.9 | 45-55 | 1.0-2.0 | 0 | 10天/次 | 10 | 1 | 0.045 | DI水 | 0.09 | 0.09 | 蚀刻液 | | | |
| | | 8 | 3 | 水洗 | 38 | 113 | 20 | 0.09 | 0.08 | / | / | 13 | 1天/2次 | 0.5 | 1 | 0.004 | DI水 | 6.2 | 0.0 | 综合废水 | | | |
| | | 8 | 2 | 退膜 | 400 | 113 | 25 | 1.13 | 1 | 45-55 | 1.0-2.0 | 0 | 7天/次 | 7 | 1 | 0.05 | DI水 | 0.10 | 0.14 | 油墨废水 | | | |
| | | 8 | 2 | 水洗 | 38 | 113 | 20 | 0.09 | 0.06 | / | / | 13 | 1天/2次 | 0.5 | 1 | 0.003 | DI水 | 6.2 | 0.0 | 油墨废水 | | | |
| | | 8 | 1 | 酸洗 | 45 | 113 | 25 | 0.13 | 0.08 | / | / | 0 | 1天/2次 | 0.5 | 1 | 0.004 | DI水 | 0.01 | 0.16 | 浓酸废水 | | | |
| | | 8 | 2 | 水洗 | 38 | 113 | 20 | 0.09 | 0.06 | / | / | 13 | 1天/2次 | 0.5 | 1 | 0.003 | DI水 | 6.2 | 0.0 | 综合废水 | | | |
| | | 8 | 1 | 抗氧化 | 45 | 113 | 25 | 0.13 | 0.08 | 20-30 | 0.5-1.0 | 0 | 1天/2次 | 0.5 | 1 | 0.004 | DI水 | 0.01 | 0.16 | 高浓度有机废液 | | | |
| | | 8 | 3 | 水洗 | 38 | 113 | 20 | 0.09 | 0.06 | / | / | 13 | 1天/2次 | 0.5 | 1 | 0.003 | DI水 | 6.2 | 0.0 | 有机废水 | | | |
| VCP 镀铜线 | 2 | 7 | 1 | 除油 | 82 | 55 | 74 | 0.33 | 0.225 | 28-35 | 0.5-1.5 | 0 | 1次/7天 | 7 | 1 | 0.0113 | DI水 | 0.05 | 0.06 | 高浓度有机废液(酸性) | 163.9 | 163.4 | 排水量不统计镀铜液废液量 |
| | | 7 | 1 | 热水洗 | 45 | 55 | 74 | 0.18 | 0.11 | 45-55 | 1.0-2.0 | 16 | 1次/天 | 1 | 1 | 0.0055 | DI水 | 13.4 | 0.0 | 有机废水 | | | |
| | | 7 | 1 | 一级水洗 | 45 | 55 | 74 | 0.18 | 0.11 | / | / | 16 | 1次/天 | 1 | 1 | 0.0055 | DI水 | 13.4 | 0.0 | 有机废水 | | | |
| | | 7 | 1 | 一级水洗 | 45 | 55 | 74 | 0.18 | 0.11 | / | / | 16 | 1次/天 | 1 | 1 | 0.0055 | DI水 | 13.4 | 0.0 | 有机废水 | | | |
| | | 7 | 1 | 微蚀 | 69 | 55 | 74 | 0.28 | 0.13 | 28-32 | 0.5-1.0 | 0 | 1次/3天 | 3 | 1 | 0.0065 | DI水 | 0.03 | 0.09 | 微蚀液 | | | |
| | | 7 | 1 | 一级水洗 | 45 | 55 | 74 | 0.18 | 0.11 | / | / | 16 | 1次/天 | 1 | 1 | 0.0055 | DI水 | 13.4 | 0.0 | 综合废水 | | | |
| | | 7 | 1 | 一级水洗 | 45 | 55 | 74 | 0.18 | 0.11 | / | / | 16 | 1次/天 | 1 | 1 | 0.0055 | DI水 | 13.4 | 0.0 | 综合废水 | | | |
| | | 7 | 1 | 酸洗 | 62 | 55 | 74 | 0.25 | 0.145 | / | / | 0 | 1次/3天 | 3 | 1 | 0.0073 | DI水 | 0.10 | 0.0 | 浓酸废水 | | | |
| | | 7 | 1 | 电铜缸 | 1530 | 90 | 74 | 10.19 | 8.5 | 22-28 | 1.0-2.5 | 0 | 1次/65天 | 365 | 1 | 0.425 | DI水 | 1.70 | 0.05 | 镀铜液回收 | | | |
| | | 7 | 1 | 一级水洗 | 45 | 55 | 74 | 0.18 | 0.11 | / | / | 16 | 1次/天 | 1 | 1 | 0.0055 | 自来水 | 13.4 | 0.0 | 综合废水 | | | |
| | | 7 | 1 | 一级水洗 | 45 | 55 | 74 | 0.18 | 0.11 | / | / | 16 | 1次/天 | 1 | 1 | 0.0055 | 自来水 | 13.4 | 0.0 | 综合废水 | | | |
| | | 7 | 1 | 一级水洗 | 45 | 55 | 74 | 0.18 | 0.11 | / | / | 16 | 1次/天 | 1 | 1 | 0.0055 | 自来水 | 13.4 | 0.0 | 综合废水 | | | |
| | | 7 | 1 | 烘干机酸洗 | 35 | 135 | 30 | 0.14 | 0.055 | / | / | 0 | 1次/3天 | 3 | 1 | 0.0028 | 自来水 | 0.04 | 0.0 | 浓酸废水 | | | |
| | | 7 | 1 | 一级水洗 | 35 | 135 | 30 | 0.14 | 0.055 | / | / | 16 | 1次/天 | 1 | 1 | 0.0028 | 自来水 | 13.4 | 0.0 | 综合废水 | | | |
| | | 7 | 1 | 一级水洗 | 35 | 135 | 30 | 0.14 | 0.055 | / | / | 16 | 1次/天 | 1 | 1 | 0.0028 | 自来水 | 13.4 | 0.0 | 综合废水 | | | |
| | | 7 | 1 | 抗氧化 | 35 | 135 | 30 | 0.14 | 0.055 | 20-30 | 0.5-1.0 | 0 | 1次/3天 | 3 | 1 | 0.0028 | 自来水 | 0.01 | 0.04 | 高浓度有机废液 | | | |
| | | 7 | 1 | 一级水洗 | 35 | 135 | 30 | 0.14 | 0.055 | / | / | 16 | 1次/天 | 1 | 1 | 0.0028 | 自来水 | 13.4 | 0.0 | 有机废水 | | | |
| 7 | 1 | 一级水洗 | 35 | 135 | 30 | 0.14 | 0.055 | / | / | 16 | 1次/天 | 1 | 1 | 0.0028 | 自来水 | 13.4 | 0.0 | 有机废水 | | | | | |
| 显影线 | 2 | 6 | 1 | 显影 | 160 | 175 | 30 | 0.84 | 0.67 | 28-32 | 0.5-1.0 | 0 | 1天/2次 | 0.5 | 1 | 0.0335 | DI水 | 0.13 | 2.68 | 油墨废水 | 19.3 | 19.3 | |
| | | 6 | 1 | 新液洗 | 36 | 165 | 30 | 0.18 | 0.15 | / | / | 0 | 1天/2次 | 0.5 | 1 | 0.0075 | DI水 | 0.03 | 0.60 | 油墨废水 | | | |
| | | 6 | 1 | 水洗 | 35 | 155 | 14 | 0.08 | 0.06 | / | / | 11 | 1天/2次 | 0.5 | 1 | 0.003 | DI水 | 7.9 | 0.0 | 有机废水 | | | |
| | | 6 | 1 | 水洗 | 35 | 155 | 14 | 0.08 | 0.06 | / | / | 11 | 1天/2次 | 0.5 | 1 | 0.003 | DI水 | 7.9 | 0.0 | 有机废水 | | | |
| 显影线 | 1 | 6 | 1 | 显影 | 160 | 175 | 30 | 0.84 | 0.67 | 28-32 | 0.5-1.0 | 0 | 1天/2次 | 0.5 | 1 | 0.0335 | DI水 | 0.07 | 1.34 | 油墨废水 | 9.7 | 9.6 | |
| | | 6 | 1 | 新液洗 | 36 | 165 | 30 | 0.18 | 0.15 | / | / | 0 | 1天/2次 | 0.5 | 1 | 0.0075 | DI水 | 0.02 | 0.30 | 油墨废水 | | | |
| | | 6 | 1 | 水洗 | 35 | 155 | 14 | 0.08 | 0.06 | / | / | 11 | 1天/2次 | 0.5 | 1 | 0.003 | DI水 | 4.0 | 0.0 | 有机废水 | | | |
| | | 6 | 1 | 水洗 | 35 | 155 | 14 | 0.08 | 0.06 | / | / | 11 | 1天/2次 | 0.5 | 1 | 0.003 | DI水 | 4.0 | 0.0 | 有机废水 | | | |
| 化学镍金线 | 1 | 6 | 1 | 除油 | 115 | 40 | 75 | 0.35 | 0.29 | 35-45 | 1.0-2.0 | 0 | 1次/10天 | 10 | 1 | 0.0145 | DI水 | 0.03 | 0.03 | 高浓度有机废液(碱性) | 99.9 | 99.3 | 排水量不统计含钯废液量 |
| | | 6 | 1 | 热水洗 | 115 | 40 | 75 | 0.35 | 0.29 | 45-55 | 1.0-2.0 | 0 | 2次/天 | 0.5 | 1 | 0.0145 | DI水 | 0.03 | 0.58 | 有机废水 | | | |
| | | 6 | 1 | 水洗 | 115 | 40 | 75 | 0.35 | 0.29 | / | / | 16 | 2次/天 | 0.5 | 1 | 0.0145 | DI水 | 5.8 | 0.0 | 有机废水 | | | |
| | | 6 | 1 | 水洗 | 115 | 40 | 75 | 0.35 | 0.29 | / | / | 16 | 2次/天 | 0.5 | 1 | 0.0145 | DI水 | 5.8 | 0.0 | 有机废水 | | | |
| | | 6 | 1 | 微蚀 | 115 | 40 | 75 | 0.35 | 0.29 | 24-28 | 0.5-1.0 | 0 | 1次/3天 | 3 | 1 | 0.0145 | DI水 | 0.03 | 0.10 | 微蚀液 | | | |
| | | 6 | 1 | 水洗 | 115 | 40 | 75 | 0.35 | 0.29 | / | / | 16 | 2次/天 | 0.5 | 1 | 0.0145 | DI水 | 5.8 | 0.0 | 综合废水 | | | |
| | | 6 | 1 | 水洗 | 115 | 40 | 75 | 0.35 | 0.29 | / | / | 16 | 2次/天 | 0.5 | 1 | 0.0145 | DI水 | 5.8 | 0.0 | 综合废水 | | | |
| | | 6 | 1 | 酸洗 | 115 | 40 | 75 | 0.35 | 0.29 | / | / | 0 | 1次/3天 | 3 | 1 | 0.0145 | DI水 | 0.03 | 0.10 | 浓酸废水 | | | |
| | | 6 | 1 | 水洗 | 115 | 40 | 75 | 0.35 | 0.29 | / | / | 16 | 2次/天 | 0.5 | 1 | 0.0145 | DI水 | 5.8 | 0.0 | 综合废水 | | | |
| | | 6 | 1 | 水洗 | 115 | 40 | 75 | 0.35 | 0.29 | / | / | 16 | 2次/天 | 0.5 | 1 | 0.0145 | DI水 | 5.8 | 0.0 | 综合废水 | | | |
| | | 6 | 1 | 预浸 | 115 | 40 | 75 | 0.35 | 0.29 | / | / | 0 | 1次/3天 | 3 | 1 | 0.0145 | DI水 | 0.03 | 0.10 | 浓酸废水 | | | |
| | | 6 | 1 | 活化 | 115 | 40 | 75 | 0.35 | 0.29 | 25-28 | 0.5-1.0 | 0 | 1次/10天 | 10 | 1 | 0.0145 | DI水 | 0.03 | 0.03 | 含钯废液 | | | |
| 6 | 1 | 水洗 | 115 | 40 | 75 | 0.35 | 0.29 | / | / | 0 | 2次/天 | 0.5 | 1 | 0.0145 | DI水 | 0.0 | 0.0 | 综合废水 | | | | | |

| 生产线 | 设备数量 | 工作时间 h/d | 单线槽数量 | 工作槽 | 单槽尺寸 cm | | | 槽体尺寸(m³) | 溶液体积(m³) | 温度(°C) | 升温预估时间 H | 溢流量 L/min | 换缸周期(天/次) | | 洗缸次数 | 单线损耗量(t/d) | 用水类型 | 废水量 t/d | 用水量 t/d | 废水废液类型 | 合计用水量 t/d | 合计排水量 t/d | 备注 |
|--------|------|----------|-------|--------|---------|------|-----|----------|----------|--------|----------|-----------|--------------------|------|------|------------|------|---------|---------|-------------|-----------|-----------|-----------------|
| | | | | | 长 | 宽 | 高 | | | | | | 周期 | 换算天数 | | | | | | | | | |
| | | 6 | 1 | 水洗 | 115 | 40 | 75 | 0.35 | 0.29 | / | / | 16 | 2次/天 | 0.5 | 1 | 0.0145 | DI水 | 5.8 | 0.0 | 综合废水 | 37.2 | 36.3 | |
| | | 6 | 1 | 后浸 | 115 | 40 | 75 | 0.35 | 0.29 | / | / | 0 | 1次/3天 | 3 | 1 | 0.0145 | DI水 | 0.03 | 0.10 | 高浓度有机废水 | | | |
| | | 6 | 1 | 水洗 | 115 | 40 | 75 | 0.35 | 0.29 | / | / | 16 | 2次/天 | 0.5 | 1 | 0.0145 | DI水 | 5.8 | 0.0 | 有机废水 | | | |
| | | 6 | 1 | 水洗 | 115 | 40 | 75 | 0.35 | 0.29 | / | / | 16 | 2次/天 | 0.5 | 1 | 0.0145 | DI水 | 5.8 | 0.0 | 有机废水 | | | |
| | | 6 | 1 | 化学镍 | 115 | 80 | 75 | 0.69 | 0.59 | 80-86 | 2.0-3.0 | 0 | 不换缸, 365天做一次碳处理。 | 365 | 1 | 0.0295 | DI水 | 0.06 | 0.002 | 含镍废液 | | | 排水量不统计 含镍废液量 |
| | | 6 | 1 | 化学镍 | 115 | 80 | 75 | 0.69 | 0.59 | / | / | 0 | 不换缸, 365天做一次碳处理。 | 365 | 1 | 0.0295 | DI水 | 0.06 | 0.002 | 含镍废液 | | | 排水量不统计 含镍废液量 |
| | | 6 | 1 | 水洗 | 115 | 40 | 75 | 0.35 | 0.29 | / | / | 16 | 2次/天 | 0.5 | 1 | 0.0145 | DI水 | 5.8 | 0.0 | 含镍废水 | | | |
| | | 6 | 1 | 水洗 | 115 | 40 | 75 | 0.35 | 0.29 | / | / | 16 | 2次/天 | 0.5 | 1 | 0.0145 | DI水 | 5.8 | 0.0 | 含镍废水 | | | |
| | | 6 | 1 | 水洗 | 115 | 40 | 75 | 0.35 | 0.29 | / | / | 16 | 2次/天 | 30 | 1 | 0.0145 | DI水 | 5.8 | 0.0 | 含镍废水 | | | |
| | | 6 | 1 | 化学金 | 115 | 40 | 75 | 0.35 | 0.29 | 80-86 | 2.0-3.0 | 0 | 按MTD换缸 | 5 | 1 | 0.0145 | DI水 | 0.03 | 0.058 | 含金废液回收 | | | 排水量不统计 含金废液量 |
| | | 6 | 1 | 金回收 | 115 | 40 | 75 | 0.35 | 0.29 | / | / | 0 | 1次/15天 | 15 | 1 | 0.0145 | DI水 | 0.03 | 0.019 | 含金废液回收 | | | 排水量不统计 含金废液量 |
| | | 6 | 1 | 水洗 | 115 | 40 | 75 | 0.35 | 0.29 | / | / | 16 | 2次/天 | 0.5 | 1 | 0.0145 | DI水 | 5.8 | 0.0 | 含氰废水 | | | |
| | | 6 | 1 | 水洗 | 115 | 40 | 75 | 0.35 | 0.29 | / | / | 16 | 2次/天 | 0.5 | 1 | 0.0145 | DI水 | 5.8 | 0.0 | 含氰废水 | | | |
| | | 6 | 1 | 热水洗 | 115 | 40 | 75 | 0.35 | 0.29 | 40-45 | 1.0-2.0 | 16 | 2次/天 | 0.5 | 1 | 0.0145 | DI水 | 5.8 | 0.0 | 含氰废水 | | | |
| | | 6 | 1 | 金封口 | 115 | 40 | 75 | 0.35 | 0.29 | 35-45 | 1.0-2.0 | 0 | 1次/30天 | 30 | 1 | 0.0145 | DI水 | 0.03 | 0.01 | 高浓度有机废液 | | | |
| | | 6 | 1 | 水洗 | 130 | 40 | 75 | 0.39 | 0.29 | / | / | 16 | 2次/天 | 0.5 | 1 | 0.0145 | DI水 | 5.8 | 0.0 | 有机废水 | | | |
| | | 6 | 1 | 水洗 | 130 | 40 | 75 | 0.39 | 0.29 | / | / | 16 | 2次/天 | 0.5 | 1 | 0.0145 | DI水 | 5.8 | 0.0 | 有机废水 | | | |
| 自动电镍金线 | 1 | 3 | 1 | 除油 | 204 | 58 | 80 | 0.95 | 0.6 | 28-35 | 0.5-1.5 | 0 | 1次/15天 | 15 | 1 | 0.03 | DI水 | 0.06 | 0.04 | 高浓度有机废液(酸性) | 37.2 | 36.3 | |
| | | 3 | 1 | 水洗 | 204 | 58 | 80 | 0.95 | 0.6 | / | / | 16 | 1次/天 | 1 | 1 | 0.03 | DI水 | 2.9 | 0.0 | 有机废水 | | | |
| | | 3 | 1 | 水洗 | 204 | 58 | 80 | 0.95 | 0.6 | / | / | 16 | 1次/天 | 1 | 1 | 0.03 | DI水 | 2.9 | 0.0 | 有机废水 | | | |
| | | 3 | 1 | 微蚀 | 204 | 58 | 80 | 0.95 | 0.6 | 25-35 | 0.5-1.0 | 0 | 1次/天 | 7 | 1 | 0.03 | DI水 | 0.06 | 0.086 | 微蚀液 | | | |
| | | 3 | 1 | 水洗 | 204 | 58 | 80 | 0.95 | 0.6 | / | / | 16 | 1次/天 | 1 | 1 | 0.03 | DI水 | 2.9 | 0.0 | 综合废水 | | | |
| | | 3 | 1 | 水洗 | 204 | 58 | 80 | 0.95 | 0.6 | / | / | 16 | 1次/天 | 1 | 1 | 0.03 | DI水 | 2.9 | 0.0 | 综合废水 | | | |
| | | 3 | 1 | 酸洗 | 204 | 58 | 80 | 0.95 | 0.6 | / | / | 0 | 1次/天 | 1 | 1 | 0.03 | DI水 | 0.06 | 0.60 | 浓酸废水 | | | |
| | | 3 | 1 | 纯水洗 | 204 | 58 | 80 | 0.95 | 0.6 | / | / | 16 | 1次/天 | 1 | 1 | 0.03 | DI水 | 2.9 | 0.0 | 综合废水 | | | |
| | | 3 | 3 | 电镍*3 | 204 | 360 | 90 | 6.61 | 5.51 | 48-52 | 1.0-2.0 | 0 | 不换缸, 365天做一次碳处理 | 365 | 1 | 0.3255 | DI水 | 0.65 | 0.018 | 含镍废液 | | | |
| | | 3 | 1 | 水洗 | 204 | 58 | 80 | 0.95 | 0.6 | / | / | 16 | 1次/天 | 1 | 1 | 0.03 | DI水 | 2.9 | 0.0 | 含镍废水 | | | |
| | | 3 | 1 | 水洗 | 204 | 58 | 80 | 0.95 | 0.6 | / | / | 16 | 1次/天 | 1 | 1 | 0.03 | DI水 | 2.9 | 0.0 | 含镍废水 | | | |
| | | 3 | 1 | 水洗 | 204 | 58 | 80 | 0.95 | 0.6 | / | / | 16 | 1次/天 | 1 | 1 | 0.03 | DI水 | 2.9 | 0.0 | 含镍废水 | | | |
| | | 3 | 1 | 水洗 | 204 | 58 | 80 | 0.95 | 0.6 | / | / | 16 | 1次/天 | 1 | 1 | 0.03 | DI水 | 2.9 | 0.0 | 含镍废水 | | | |
| | | 3 | 1 | 电金 | 204 | 75 | 80 | 1.22 | 0.84 | 28-32 | 0.5-1.5 | 0 | 3年换缸, 每年倒缸一次 | 10.5 | 1 | 0.042 | DI水 | 0.08 | 0.001 | 含金废液回收 | | | 排水量不统计 含金废液量 |
| | | 3 | 1 | 回收 | 204 | 58 | 80 | 0.95 | 0.6 | / | / | 0 | 1次/15天 | 15 | 1 | 0.03 | DI水 | 0.06 | 0.04 | 含金废液回收 | | | 排水量不统计 含金废液量 |
| | | 3 | 1 | 水洗 | 204 | 58 | 80 | 0.95 | 0.6 | / | / | 16 | 1次/天 | 1 | 1 | 0.03 | DI水 | 2.9 | 0.0 | 含氰废水 | | | |
| | | 3 | 1 | 水洗 | 204 | 58 | 80 | 0.95 | 0.6 | / | / | 16 | 1次/天 | 1 | 1 | 0.03 | DI水 | 2.9 | 0.0 | 含氰废水 | | | |
| 3 | 1 | 热水洗 | 204 | 58 | 80 | 0.95 | 0.6 | / | / | 16 | 1次/天 | 1 | 1 | 0.03 | DI水 | 2.9 | 0.0 | 含氰废水 | | | | | |
| 黑孔线 | 1 | 8 | 1 | PI调整 | 246 | 58 | 80 | 0 | 0.5 | 40-45 | 1.0-2.0 | 0 | 1次/30天 | 30 | 1 | 0.025 | DI水 | 0.05 | 0.02 | 高浓度有机废液(碱性) | 93.5 | 93.3 | |
| | | 8 | 1 | 水洗 | 123.4 | 58 | 80 | 0 | 0.06 | / | / | 12 | 1次/天 | 1 | 1 | 0.003 | DI水 | 5.8 | 0.0 | 有机废水 | | | |
| | | 8 | 1 | 水洗 | 0 | 58 | 80 | 0 | 0.06 | / | / | 12 | 1次/天 | 1 | 1 | 0.003 | DI水 | 5.8 | 0.0 | 有机废水 | | | |
| | | 8 | 1 | 水洗 | 0 | 58 | 80 | 0 | 0.06 | / | / | 12 | 1次/天 | 1 | 1 | 0.003 | DI水 | 5.8 | 0.0 | 有机废水 | | | |
| | | 8 | 1 | 微蚀1 | 108.9 | 58 | 80 | 0 | 0.25 | 28-32 | 0.5-1.0 | 0 | 1次/3天 | 3 | 1 | 0.0125 | DI水 | 0.03 | 0.08 | 微蚀液 | | | |
| | | 8 | 1 | 水洗 | 123.4 | 58 | 80 | 0 | 0.06 | / | / | 12 | 1次/天 | 1 | 1 | 0.003 | DI水 | 5.8 | 0.0 | 综合废水 | | | |
| | | 8 | 1 | 水洗 | 0 | 58 | 80 | 0 | 0.06 | / | / | 12 | 1次/天 | 1 | 1 | 0.003 | DI水 | 5.8 | 0.0 | 综合废水 | | | |
| | | 8 | 1 | 水洗 | 0 | 58 | 80 | 0 | 0.06 | / | / | 12 | 1次/天 | 1 | 1 | 0.003 | DI水 | 5.8 | 0.0 | 综合废水 | | | |
| | | 8 | 1 | 整孔(除油) | 246 | 58 | 80 | 0 | 0.5 | 50-60 | 0.5-1.5 | 0 | 1次/3天 | 3 | 1 | 0.025 | DI水 | 0.05 | 0.17 | 高浓度有机废液(碱性) | | | |
| | | 8 | 1 | 水洗 | 123.4 | 58 | 80 | 0 | 0.06 | / | / | 12 | 1次/天 | 1 | 1 | 0.003 | DI水 | 5.8 | 0.0 | 有机废水 | | | |
| | | 8 | 1 | 水洗 | 0 | 58 | 80 | 0 | 0.06 | / | / | 12 | 1次/天 | 1 | 1 | 0.003 | DI水 | 5.8 | 0.0 | 有机废水 | | | |
| | | 8 | 1 | 水洗 | 0 | 58 | 80 | 0 | 0.06 | / | / | 12 | 1次/天 | 1 | 1 | 0.003 | DI水 | 5.8 | 0.0 | 有机废水 | | | |
| | | 8 | 1 | 黑孔1 | 199.2 | 58 | 80 | 0 | 0.4 | 30-34 | 0.5-1.5 | 0 | 1次/365天换缸, 90天倒缸一次 | 365 | 1 | 0.02 | DI水 | 0.00 | 0.00 | 黑孔液 | | | |

| 生产线 | 设备数量 | 工作时间 h/d | 单线槽数量 | 工作槽 | 单槽尺寸 cm | | | 槽体尺寸 (m³) | 溶液体积 (m³) | 温度 (°C) | 升温预估时间 H | 溢流量 L/min | 换缸周期 (天/次) | | 洗缸次数 | 单线损耗量 (t/d) | 用水类型 | 废水量 t/d | 用水量 t/d | 废水废液类型 | 合计用水量 t/d | 合计排水量 t/d | 备注 | | | | |
|----------|------|----------|-------|--------|---------|----|----|-----------|-----------|---------|----------|----------------------|-----------------------|------|--------|-------------|-------|---------|--------------|--------------|-----------|-----------|----|---|-------|---------|--|
| | | | | | 长 | 宽 | 高 | | | | | | 周期 | 换算天数 | | | | | | | | | | | | | |
| | | 8 | 1 | 整孔 2 | 208.9 | 58 | 80 | 0 | 0.425 | 50-60 | 0.5-1.5 | 0 | 1 次/3 天 | 3 | 1 | 0.0213 | DI 水 | 0.04 | 0.14 | 高浓度有机废液 (碱性) | | | | | | | |
| | | 8 | 1 | 水洗 | 123.4 | 58 | 80 | 0 | 0.06 | / | / | 12 | 1 次/天 | 1 | 1 | 0.003 | DI 水 | 5.8 | 0.0 | 有机废水 | | | | | | | |
| | | 8 | 1 | 水洗 | 0 | 58 | 80 | 0 | 0.06 | / | / | 12 | 1 次/天 | 1 | 1 | 0.003 | DI 水 | 5.8 | 0.0 | 有机废水 | | | | | | | |
| | | 8 | 1 | 水洗 | 0 | 58 | 80 | 0 | 0.06 | / | / | 12 | 1 次/天 | 1 | 1 | 0.003 | DI 水 | 5.8 | 0.0 | 有机废水 | | | | | | | |
| | | 8 | 1 | 黑孔 2 | 240.1 | 58 | 80 | 0 | 0.5 | 30-34 | 0.5-1.5 | 0 | 1 次/365 天换缸, 90 天倒缸一次 | 365 | 1 | 0.025 | DI 水 | 0.0 | 0.00 | 黑孔液回收 | | | | | | | |
| | | 8 | 1 | 预微蚀 | 228.8 | 58 | 80 | 0 | 0.175 | 28-32 | 0.5-1.0 | 0 | 1 次/天 | 1 | 1 | 0.0088 | DI 水 | 0.02 | 0.18 | 微蚀液 | | | | | | | |
| | | 8 | 1 | 微蚀 2 | 0 | 58 | 80 | 0 | 0.325 | 28-32 | 0.5-1.0 | 0 | 1 次/天 | 1 | 1 | 0.0162 | DI 水 | 0.03 | 0.33 | 微蚀液 | | | | | | | |
| | | 8 | 1 | 水洗 | 187.2 | 58 | 80 | 0 | 0.06 | / | / | 12 | 1 次/天 | 1 | 1 | 0.003 | DI 水 | 5.8 | 0.0 | 综合废水 | | | | | | | |
| | | 8 | 1 | 水洗 | 0 | 58 | 80 | 0 | 0.06 | / | / | 12 | 1 次/天 | 1 | 1 | 0.003 | DI 水 | 5.8 | 0.0 | 综合废水 | | | | | | | |
| | | 8 | 1 | 水洗 | 0 | 58 | 80 | 0 | 0.06 | / | / | 12 | 1 次/天 | 1 | 1 | 0.003 | DI 水 | 5.8 | 0.0 | 综合废水 | | | | | | | |
| 化学铜及除胶渣线 | 1 | 1 | 1 | 膨松 | 595.9 | | 95 | 0 | 0.3 | 55-65 | 1.0-2.0 | 0 | 1 次/天 | 30 | 1 | 0.015 | DI 水 | 0.03 | 0.01 | 高浓度有机废液 (碱性) | 21.8 | 21.5 | | | | | |
| | | 1 | 2 | 溢流水洗 1 | | | 95 | 0 | 0.095 | / | / | 14 | 1 次/天 | 1 | 1 | 0.0048 | DI 水 | 0.8 | 0.0 | 有机废水 | | | | | | | |
| | | 1 | 2 | 清水入 | | | 95 | 0 | 0.06 | / | / | 14 | 1 次/天 | 1 | 1 | 0.003 | DI 水 | 0.8 | 0.0 | 有机废水 | | | | | | | |
| | | 1 | 1 | 除胶 | 551 | 95 | 0 | 0.625 | 65-75 | 2.0-3.0 | 0 | 1 次/6 个月 | 180 | 1 | 0.0313 | DI 水 | 0.00 | 0.00 | 高锰酸钾液 | | | | | | | | |
| | | 1 | 1 | 回收 | | 95 | 0 | 0.095 | / | / | 0 | 1 次/天 | 1 | 1 | 0.0048 | DI 水 | 0.0 | 0.0 | 综合废水 | | | | | | | | |
| | | 1 | 1 | 冲污水 | 805.1 | 95 | 0 | 0 | / | / | 0 | 1 次/天 | 1 | 1 | 0 | DI 水 | 0.8 | 0.0 | 综合废水 | | | | | | | | |
| | | 1 | 1 | 溢流水洗 | | 95 | 0 | 0.06 | / | / | 14 | 1 次/天 | 1 | 1 | 0.003 | DI 水 | 0.8 | 0.0 | 综合废水 | | | | | | | | |
| | | 1 | 1 | 预中和 | | 95 | 0 | 0.075 | 25-30 | 0.5-1.0 | 0 | 1 次/3 天 | 3 | 1 | 0.0038 | DI 水 | 0.01 | 0.03 | 微蚀液 | | | | | | | | |
| | | 1 | 1 | 溢流水洗 | | 95 | 0 | 0.06 | / | / | 14 | 1 次/天 | 1 | 1 | 0.003 | DI 水 | 0.8 | 0.0 | 综合废水 | | | | | | | | |
| | | 1 | 1 | 中和 | | 95 | 0 | 0.075 | 35-45 | 1.0-2.0 | 0 | 1 次/月 | 1 | 1 | 0.0038 | DI 水 | 0.00 | 0.0 | 浓酸废水 | | | | | | | | |
| | | 1 | 1 | 溢流水洗 | | 95 | 0 | 0.06 | / | / | 14 | 1 次/天 | 1 | 1 | 0.003 | DI 水 | 0.8 | 0.0 | 综合废水 | | | | | | | | |
| | | 1 | 1 | 溢流水洗 | | 95 | 0 | 0.06 | / | / | 14 | 1 次/天 | 1 | 1 | 0.003 | DI 水 | 0.8 | 0.0 | 综合废水 | | | | | | | | |
| | | 1 | 1 | 清水入 | | 95 | 0 | 0.06 | / | / | 14 | 1 次/天 | 1 | 1 | 0.003 | DI 水 | 0.8 | 0.0 | 综合废水 | | | | | | | | |
| | | 1 | 1 | PI 调整 | 205 | 95 | 0 | 0.18 | 40-50 | 1.0-2.0 | 0 | 1 次/30 天 | 30 | 1 | 0.009 | DI 水 | 0.02 | 0.01 | 高浓度有机废液 (碱性) | | | | | | | | |
| | | 1 | 1 | 热水洗 | | 95 | 0 | 0.18 | 50-60 | 1.0-2.0 | 14 | 1 次/3 天 | 3 | 1 | 0.009 | DI 水 | 0.8 | 0.0 | 高浓度有机废液 (碱性) | | | | | | | | |
| | | 1 | 1 | 水洗 1 | | 95 | 0 | 0.18 | / | / | 14 | 1 次/7 天 | 7 | 1 | 0.009 | DI 水 | 0.8 | 0.0 | 有机废水 | | | | | | | | |
| | | 1 | 1 | 水洗 2 | | 95 | 0 | 0.18 | / | / | 14 | 1 次/7 天 | 7 | 1 | 0.009 | DI 水 | 0.8 | 0.0 | 有机废水 | | | | | | | | |
| | | 1 | 1 | 除油 | 205 | 95 | 0 | 0.18 | 50-60 | 1.0-2.0 | 0 | 1 次/15 天 | 15 | 1 | 0.009 | DI 水 | 0.02 | 0.01 | 高浓度有机废液 (碱性) | | | | | | | | |
| | | 1 | 1 | 除油后热水洗 | | 95 | 0 | 0.18 | 50-60 | 1.0-2.0 | 14 | 1 次/天 | 1 | 1 | 0.009 | DI 水 | 0.8 | 0.0 | 有机废水 | | | | | | | | |
| | | 1 | 1 | 水洗 1 | | 95 | 0 | 0.18 | / | / | 14 | 1 次/7 天 | 7 | 1 | 0.009 | DI 水 | 0.8 | 0.0 | 有机废水 | | | | | | | | |
| | | 1 | 1 | 水洗 2 | | 95 | 0 | 0.18 | / | / | 14 | 1 次/7 天 | 7 | 1 | 0.009 | DI 水 | 0.8 | 0.0 | 有机废水 | | | | | | | | |
| | | 1 | 1 | 微蚀 | 208.5 | 95 | 0 | 0.18 | 25-35 | 0.5-1.0 | 0 | 1 次/天 | 1 | 1 | 0.009 | DI 水 | 0.02 | 0.18 | 微蚀液 | | | | | | | | |
| | | 1 | 1 | 水洗 1 | | 95 | 0 | 0.18 | / | / | 14 | 1 次/7 天 | 7 | 1 | 0.009 | DI 水 | 0.8 | 0.0 | 综合废水 | | | | | | | | |
| | | 1 | 1 | 水洗 2 | | 95 | 0 | 0.18 | / | / | 14 | 1 次/7 天 | 7 | 1 | 0.009 | DI 水 | 0.8 | 0.0 | 综合废水 | | | | | | | | |
| | | 1 | 1 | 酸洗 | | 95 | 0 | 0.18 | / | / | 0 | 1 次/天 | 7 | 1 | 0.009 | DI 水 | 0.02 | 0.03 | 浓酸废水 | | | | | | | | |
| | | 1 | 1 | 水洗 1 | 140 | 95 | 0 | 0.18 | / | / | 14 | 1 次/7 天 | 7 | 1 | 0.009 | DI 水 | 0.8 | 0.0 | 综合废水 | | | | | | | | |
| | | 1 | 1 | 水洗 2 | | 95 | 0 | 0.18 | / | / | 14 | 1 次/7 天 | 7 | 1 | 0.009 | DI 水 | 0.8 | 0.0 | 综合废水 | | | | | | | | |
| | | 1 | 1 | 预浸 | | 95 | 0 | 0.18 | / | / | 0 | 1 次/10 天 | 10 | 1 | 0.009 | DI 水 | 0.0 | 0.0 | 有机废水 | | | | | | | | |
| | | 1 | 1 | 活化 | | 95 | 0 | 0.18 | 30-40 | 0.5-1.5 | 0 | 1 次/365 天 | 365 | 1 | 0.009 | DI 水 | 0.00 | 0.0 | 高浓度有机废液 | | | | | | | | |
| | | 1 | 1 | 水洗 1 | 380 | 95 | 0 | 0.18 | / | / | 14 | 1 次/7 天 | 7 | 1 | 0.009 | DI 水 | 0.8 | 0.0 | 综合废水 | | | | | | | | |
| | | 1 | 1 | 水洗 2 | | 95 | 0 | 0.18 | / | / | 14 | 1 次/7 天 | 7 | 1 | 0.009 | DI 水 | 0.8 | 0.0 | 综合废水 | | | | | | | | |
| | | 1 | 1 | 加速 | | 95 | 0 | 0.18 | 25-30 | 0.5-1.0 | 0 | 1 次/2 天 | 2 | 1 | 0.009 | DI 水 | 0.02 | 0.09 | 浓酸废水 | | | | | | | | |
| | | 1 | 1 | 水洗 1 | 305 | 95 | 0 | 0.18 | / | / | 14 | 1 次/7 天 | 7 | 1 | 0.009 | DI 水 | 0.8 | 0.0 | 综合废水 | | | | | | | | |
| | | 1 | 1 | 水洗 2 | | 95 | 0 | 0.18 | / | / | 14 | 1 次/7 天 | 7 | 1 | 0.009 | DI 水 | 0.8 | 0.0 | 综合废水 | | | | | | | | |
| | | 1 | 1 | 沉铜 | 1050 | 95 | 0 | 0.2 | 28-35 | 0.5-1.5 | 0 | 1 次/30 天, 倒缸 1 次/7 天 | 30 | 1 | 0.01 | DI 水 | 0.02 | 0.01 | 络合 | | | | | | | | |
| | | 1 | 1 | 热水洗 | | 95 | 0 | 0.18 | 40-50 | 1.0-2.0 | 14 | 1 次/3 天 | 3 | 1 | 0.009 | DI 水 | 0.8 | 0.0 | 络合 | | | | | | | | |
| | | 1 | 1 | 水洗 1 | | 95 | 0 | 0.18 | / | / | 14 | 1 次/7 天 | 7 | 1 | 0.009 | DI 水 | 0.8 | 0.0 | 络合 | | | | | | | | |
| | | 1 | 1 | 水洗 2 | | 95 | 0 | 0.18 | / | / | 14 | 1 次/7 天 | 7 | 1 | 0.009 | DI 水 | 0.8 | 0.0 | 络合 | | | | | | | | |
| | | 合计 | | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 3.266 | / | 665.0 | 17.6 | | | | / | 685.5 | 682.053 | |

表2.3-15 (b) 现有项目 (PCB设备) 生产线用水排水一览表 单位: m³/d

| 生产线 | 设备数量 | 工作时间 h/d | 单线槽数量 | 工作槽 | 单槽尺寸 cm | | | 槽体尺寸(m³) | 溶液体积(m³) | 温度(°C) | 升温预估时间 H | 溢流量 L/min | 换缸周期(天/次) | | 洗缸次数 | 单线损耗量(t/d) | 用水类型 | 废水量 t/d | 用水量 t/d | 废水废液类型 | 合计用水量 t/d | 合计排水量 t/d | 备注 |
|--------|------|----------|-------|--------|---------|-----|----|----------|----------|--------|----------|-----------|-----------|------|------|------------|------|---------|---------|-------------|-----------|-----------|------------------|
| | | | | | 长 | 宽 | 高 | | | | | | 周期 | 换算天数 | | | | | | | | | |
| 沉金处理线 | 1 | 20 | 1 | 褪膜 | 180 | 150 | 30 | 0.81 | 0.6 | / | / | 0 | 1月/次 | 30 | 1 | 0.03 | DI水 | 0.06 | 0.02 | 高浓度有机废水(碱性) | 48.54 | 48.24 | |
| | | 20 | 1 | 新液洗 | 180 | 150 | 30 | 0.81 | 0.6 | / | / | 0 | 1月/次 | 30 | 1 | 0.03 | DI水 | 0.06 | 0.02 | 高浓度有机废水(碱性) | | | |
| | | 20 | 1 | 循环水洗 | 180 | 150 | 30 | 0.81 | 0.6 | / | / | 0 | 1月/次 | 30 | 1 | 0.03 | DI水 | 0.00 | 0.00 | 综合废水 | | | |
| | | 20 | 1 | 四级溢流水洗 | 180 | 150 | 30 | 0.81 | 0.6 | / | / | 10 | 1月/次 | 30 | 1 | 0.03 | DI水 | 12.00 | 0.00 | 综合废水 | | | |
| | | 20 | 1 | 酸洗 | 180 | 150 | 30 | 0.81 | 0.6 | / | / | 0 | 1月/次 | 30 | 1 | 0.03 | DI水 | 0.06 | 0.02 | 浓酸废水 | | | |
| | | 20 | 1 | 循环水洗 | 180 | 150 | 30 | 0.81 | 0.6 | / | / | 0 | 1月/次 | 30 | 1 | 0.03 | DI水 | 0.00 | 0.00 | 综合废水 | | | |
| | | 20 | 1 | 二级溢流水洗 | 180 | 150 | 30 | 0.81 | 0.6 | / | / | 10 | 1月/次 | 30 | 1 | 0.03 | DI水 | 12.00 | 0.00 | 综合废水 | | | |
| | | 20 | 1 | 溢流水洗 | 180 | 150 | 30 | 0.81 | 0.6 | / | / | 10 | 1月/次 | 30 | 1 | 0.03 | DI水 | 12.00 | 0.00 | 综合废水 | | | |
| | | 20 | 1 | 二级溢流水洗 | 180 | 150 | 30 | 0.81 | 0.6 | / | / | 10 | 1月/次 | 30 | 1 | 0.03 | DI水 | 12.00 | 0.00 | 综合废水 | | | |
| 成品清洗线 | 2 | 14 | 1 | 除油 | 180 | 150 | 30 | 0.81 | 0.6 | / | / | 0 | 15天/次 | 15 | 1 | 0.03 | DI水 | 0.12 | 0.08 | 高浓度有机废液(酸性) | 33.92 | 33.833 | |
| | | 14 | 1 | 溢流水洗 | 130 | 150 | 30 | 0.59 | 0.15 | / | / | 0 | 15天/次 | 15 | 1 | 0.01 | DI水 | 0.00 | 0.00 | 有机废水 | | | |
| | | 14 | 1 | 溢流水洗 | 130 | 150 | 30 | 0.59 | 0.15 | / | / | 0 | 15天/次 | 15 | 1 | 0.01 | DI水 | 0.00 | 0.00 | 有机废水 | | | |
| | | 14 | 1 | 溢流水洗 | 77 | 150 | 30 | 0.35 | 0.6 | / | / | 10 | 15天/次 | 15 | 1 | 0.03 | DI水 | 16.80 | 0.00 | 综合废水 | | | |
| | | 14 | 1 | 酸洗 | 80 | 50 | 30 | 0.12 | 0.1 | 20-30 | 0.5-1.0 | 0 | 15天/次 | 15 | 1 | 0.01 | DI水 | 0.02 | 0.01 | 浓酸废水 | | | |
| | | 14 | 1 | 溢流水洗 | 130 | 150 | 30 | 0.59 | 0.15 | / | / | 10 | 15天/次 | 15 | 1 | 0.01 | DI水 | 16.80 | 0.00 | 综合废水 | | | |
| 内层前处理线 | 1 | 20 | 1 | 除油 | 150 | 120 | 25 | 0.45 | 0.4 | / | / | 0 | 15天/次 | 15 | 1 | 0.02 | DI水 | 0.04 | 0.03 | 高浓度有机废水(酸性) | 36.29 | 36.207 | |
| | | 20 | 1 | 水洗 | 33 | 170 | 25 | 0.14 | 0.1 | / | / | 10 | 15天/次 | 15 | 1 | 0.01 | DI水 | 12.00 | 0.00 | 有机废水 | | | |
| | | 20 | 1 | 微蚀 | 165 | 170 | 30 | 0.84 | 0.59 | 30-40 | 0.5-1.0 | 0 | 15天/次 | 15 | 1 | 0.03 | DI水 | 0.06 | 0.04 | 微蚀液 | | | |
| | | 20 | 1 | 水洗 | 33 | 170 | 25 | 0.14 | 0.1 | / | / | 0 | 15天/次 | 15 | 1 | 0.01 | DI水 | 0.00 | 0.00 | 综合废水 | | | |
| | | 20 | 1 | 酸洗 | 80 | 50 | 30 | 0.12 | 0.1 | / | / | 0 | 15天/次 | 15 | 1 | 0.01 | DI水 | 0.01 | 0.01 | 浓酸废水 | | | |
| | | 20 | 1 | 水洗 | 33 | 170 | 25 | 0.14 | 0.1 | / | / | 10 | 15天/次 | 15 | 1 | 0.01 | DI水 | 12.00 | 0.00 | 综合废水 | | | |
| | | 20 | 1 | 抗氧化 | 60 | 170 | 25 | 0.26 | 0.15 | 20-30 | 0.5-1.0 | 0 | 15天/次 | 15 | 1 | 0.01 | DI水 | 0.02 | 0.01 | 高浓度有机废水 | | | |
| 减铜线 | 1 | 6 | 1 | 除油 | 135 | 160 | 25 | 0.54 | 0.4 | / | / | 0 | 1月/次 | 30 | 1 | 0.02 | DI水 | 0.04 | 0.01 | 高浓度有机废液(酸性) | 7.42 | 7.336 | |
| | | 6 | 1 | 溢流水洗 1 | 36 | 160 | 25 | 0.14 | 0.095 | / | / | 10 | 1月/次 | 30 | 1 | 0.00 | DI水 | 3.60 | 0.00 | 有机废水 | | | |
| | | 6 | 1 | 溢流水洗 2 | 36 | 160 | 25 | 0.14 | 0.095 | / | / | 10 | 1月/次 | 30 | 1 | 0.00 | DI水 | 0.00 | 0.00 | 有机废水 | | | |
| | | 6 | 1 | 溢流水洗 3 | 36 | 160 | 25 | 0.14 | 0.095 | / | / | 10 | 1月/次 | 30 | 1 | 0.00 | DI水 | 0.00 | 0.00 | 有机废水 | | | |
| | | 6 | 1 | 溢流水洗 4 | 36 | 160 | 25 | 0.14 | 0.095 | / | / | 10 | 1月/次 | 30 | 1 | 0.00 | DI水 | 0.00 | 0.00 | 有机废水 | | | |
| | | 6 | 1 | 微蚀 | 180 | 160 | 25 | 0.72 | 0.62 | 30-40 | 0.5-1.0 | 0 | 1月/次 | 30 | 1 | 0.03 | DI水 | 0.06 | 0.02 | 微蚀液 | | | |
| | | 6 | 1 | 溢流水洗 5 | 36 | 160 | 25 | 0.14 | 0.095 | / | / | 10 | 1月/次 | 30 | 1 | 0.00 | 回用水 | 3.60 | 0.00 | 综合废水 | | | |
| | | 6 | 1 | 溢流水洗 6 | 36 | 160 | 25 | 0.14 | 0.095 | / | / | 10 | 1月/次 | 30 | 1 | 0.00 | 回用水 | 0.00 | 0.00 | 综合废水 | | | |
| 内层DES | 1 | 20 | 1 | 显影 | 150 | 180 | 40 | 1.08 | 1 | / | / | 0 | 15天/次 | 15 | 1 | 0.05 | 回用水 | 0.10 | 0.07 | 油墨废水 | 49.99 | 49.76 | |
| | | 20 | 1 | 水洗 | 28 | 153 | 25 | 0.11 | 0.1 | / | / | 0 | 15天/次 | 15 | 1 | 0.01 | 回用水 | 0.00 | 0.00 | 有机废水 | | | |
| | | 20 | 1 | 水洗 | 28 | 153 | 25 | 0.11 | 0.1 | / | / | 11 | 15天/次 | 15 | 1 | 0.01 | 回用水 | 13.20 | 0.00 | 有机废水 | | | |
| | | 20 | 1 | 蚀刻 | 500 | 150 | 25 | 1.875 | 1.8 | 45-55 | 1.0-2.5 | 0 | 15天/次 | 0.5 | 1 | 0.09 | DI水 | 0.18 | 3.60 | 蚀刻液 | | | 用水量、排水量不统计蚀刻液废液量 |
| | | 20 | 1 | 水洗 | 28 | 153 | 25 | 0.11 | 0.1 | / | / | 10 | 15天/次 | 15 | 1 | 0.01 | DI水 | 12.00 | 0.00 | 综合废水 | | | |
| | | 20 | 1 | 退膜 | 500 | 120 | 25 | 1.5 | 1.2 | / | / | 0 | 15天/次 | 15 | 1 | 0.06 | DI水 | 0.12 | 0.08 | 油墨废水 | | | |
| | | 20 | 1 | 水洗 | 28 | 153 | 25 | 0.11 | 0.1 | / | / | 10 | 15天/次 | 15 | 1 | 0.01 | DI水 | 12.00 | 0.00 | 油墨废水 | | | |
| | | 20 | 1 | 酸洗 | 80 | 50 | 30 | 0.12 | 0.1 | / | / | 0 | 15天/次 | 15 | 1 | 0.01 | DI水 | 0.01 | 0.01 | 浓酸废水 | | | |
| | | 20 | 1 | 水洗 | 28 | 153 | 25 | 0.11 | 0.1 | / | / | 10 | 15天/次 | 15 | 1 | 0.01 | DI水 | 12.00 | 0.00 | 综合废水 | | | |
| 碱性蚀刻线 | 1 | 3 | 1 | 退膜 | 250 | 165 | 30 | 1.238 | 1 | / | / | 0 | 15天/次 | 15 | 1 | 0.05 | DI水 | 0.10 | 0.07 | 油墨废水 | 7.02 | 6.79 | |
| | | 3 | 1 | 水洗 | 28 | 153 | 25 | 0.11 | 0.1 | / | / | 12 | 15天/次 | 15 | 1 | 0.01 | DI水 | 2.16 | 0.00 | 油墨废水 | | | |
| | | 3 | 1 | 蚀刻 | 300 | 165 | 30 | 1.485 | 1.3 | 45-55 | 1.0-2.5 | 0 | 15天/次 | 15 | 1 | 0.07 | DI水 | 0.13 | 0.087 | 含铜废液(碱性蚀刻液) | | | 用水量、排水量不统计蚀刻液废液量 |
| | | 3 | 1 | 水洗 | 28 | 153 | 25 | 0.11 | 0.1 | / | / | 12 | 15天/次 | 15 | 1 | 0.01 | DI水 | 2.16 | 0.00 | 综合废水 | | | |
| | | 3 | 1 | 碱洗 | 28 | 153 | 25 | 0.11 | 0.1 | / | / | 0 | 15天/次 | 15 | 1 | 0.01 | DI水 | 0.01 | 0.01 | 综合废水 | | | |
| 二次干膜显影 | 1 | 19 | 1 | 显影 | 150 | 180 | 40 | 1.08 | 1 | 28-32 | 0.5-1.0 | 0 | 15天/次 | 15 | 1 | 0.05 | DI水 | 0.10 | 0.07 | 油墨废水 | 23.06 | 22.99 | |
| | | 19 | 1 | 新液洗 | 36 | 165 | 30 | 0.18 | 0.15 | / | / | 0 | 15天/次 | 15 | 1 | 0.01 | DI水 | 0.02 | 0.01 | 油墨废水 | | | |

| 生产线 | 设备数量 | 工作时间 h/d | 单线槽数量 | 工作槽 | 单槽尺寸 cm | | | 槽体尺寸(m³) | 溶液体积(m³) | 温度(°C) | 升温预估时间 H | 溢流量 L/min | 换缸周期(天/次) | | 洗缸次数 | 单线损耗量(t/d) | 用水类型 | 废水量 t/d | 用水量 t/d | 废水废液类型 | 合计用水量 t/d | 合计排水量 t/d | 备注 | | |
|----------|------|----------|-------|--------|---------|-----|-----|----------|----------|--------|----------|-----------|-----------|------|------|------------|------|---------|---------|-------------|-----------|-----------|----|--|--------------|
| | | | | | 长 | 宽 | 高 | | | | | | 周期 | 换算天数 | | | | | | | | | | | |
| 线 | | 19 | 1 | 水洗 | 35 | 155 | 14 | 0.08 | 0.06 | / | / | 10 | 15天/次 | 15 | 1 | 0.00 | DI水 | 11.40 | 0.00 | 有机废水 | | | | | |
| | | 19 | 1 | 水洗 | 35 | 155 | 14 | 0.08 | 0.06 | / | / | 10 | 15天/次 | 15 | 1 | 0.00 | DI水 | 11.40 | 0.00 | 有机废水 | | | | | |
| 退棕化线 | 1 | 2 | 1 | 酸洗 | 80 | 150 | 35 | 0.42 | 0.4 | / | / | 0 | 15天/次 | 15 | 1 | 0.02 | 回用水 | 0.04 | 0.03 | 浓酸废水 | 0.30 | 0.22 | | | |
| | | 2 | 1 | 水洗 | 28 | 153 | 25 | 0.11 | 0.1 | / | / | 0 | 15天/次 | 15 | 1 | 0.01 | 回用水 | 0.00 | 0.00 | 综合废水 | | | | | |
| | | 2 | 1 | 水洗 | 28 | 153 | 25 | 0.11 | 0.1 | / | / | 10 | 15天/次 | 15 | 1 | 0.01 | 回用水 | 0.01 | 0.00 | 综合废水 | | | | | |
| | | 2 | 1 | 微蚀 | 250 | 155 | 25 | 0.969 | 0.8 | 45-55 | 1.0-2.5 | 0 | 15天/次 | 15 | 1 | 0.04 | DI水 | 0.08 | 0.05 | 微蚀液 | | | | | |
| | | 2 | 1 | 水洗 | 28 | 153 | 25 | 0.11 | 0.1 | / | / | 0 | 15天/次 | 15 | 1 | 0.01 | 回用水 | 0.00 | 0.00 | 综合废水 | | | | | |
| | | 2 | 1 | 水洗 | 28 | 153 | 25 | 0.11 | 0.1 | / | / | 10 | 15天/次 | 15 | 1 | 0.01 | 回用水 | 0.01 | 0.00 | 综合废水 | | | | | |
| | | 2 | 1 | 水洗 | 28 | 153 | 25 | 0.11 | 0.1 | / | / | 10 | 15天/次 | 15 | 1 | 0.01 | 回用水 | 0.01 | 0.00 | 综合废水 | | | | | |
| 阻焊酸洗 | 1 | 21 | 1 | 酸洗 | 120 | 153 | 22 | 0.4 | 0.34 | / | / | 0 | 15天/次 | 15 | 1 | 0.02 | DI水 | 0.00 | 0.00 | 浓酸废水 | 12.62 | 12.60 | | | |
| | | 21 | 1 | 水洗 | 35 | 155 | 14 | 0.08 | 0.06 | / | / | 0 | 15天/次 | 15 | 1 | 0.00 | DI水 | 0.00 | 0.00 | 综合废水 | | | | | |
| | | 21 | 1 | 水洗 | 35 | 155 | 14 | 0.08 | 0.06 | / | / | 10 | 15天/次 | 15 | 1 | 0.00 | DI水 | 12.60 | 0.00 | 综合废水 | | | | | |
| 棕化减铜线 | 1 | 6 | 1 | 除油 | 135 | 160 | 25 | 0.54 | 0.4 | / | / | 0 | 30天/次 | 30 | 1 | 0.02 | DI水 | 0.04 | 0.01 | 高浓度有机废液(碱性) | 14.91 | 14.75 | | | |
| | | 6 | 1 | 溢流水洗 1 | 36 | 160 | 25 | 0.14 | 0.095 | / | / | 0 | 30天/次 | 30 | 1 | 0.00 | DI水 | 0.00 | 0.00 | 有机废水 | | | | | |
| | | 6 | 1 | 溢流水洗 2 | 36 | 160 | 25 | 0.14 | 0.095 | / | / | 10 | 30天/次 | 30 | 1 | 0.00 | DI水 | 3.60 | 0.00 | 有机废水 | | | | | |
| | | 6 | 1 | 预微蚀 | 55 | 160 | 25 | 0.22 | 0.095 | 28-32 | 0.5-1.0 | 0 | 30天/次 | 30 | 1 | 0.00 | DI水 | 0.01 | 0.00 | 微蚀液 | | | | | |
| | | 6 | 1 | 溢流水洗 3 | 36 | 160 | 25 | 0.14 | 0.095 | / | / | 0 | 30天/次 | 30 | 1 | 0.00 | DI水 | 0.00 | 0.00 | 综合废水 | | | | | |
| | | 6 | 1 | 溢流水洗 4 | 36 | 160 | 25 | 0.14 | 0.095 | / | / | 10 | 30天/次 | 30 | 1 | 0.00 | DI水 | 3.60 | 0.00 | 综合废水 | | | | | |
| | | 6 | 1 | 减铜 | 250 | 160 | 25 | 1 | 0.62 | 35-45 | 1.0-2.0 | 0 | 30天/次 | 30 | 1 | 0.03 | DI水 | 0.06 | 0.02 | 微蚀液 | | | | | |
| | | 6 | 1 | 溢流水洗 5 | 36 | 160 | 25 | 0.14 | 0.095 | / | / | 0 | 30天/次 | 30 | 1 | 0.00 | DI水 | 0.00 | 0.00 | 综合废水 | | | | | |
| | | 6 | 1 | 微蚀 | 28 | 153 | 25 | 0.11 | 0.1 | 28-35 | 0.5-1.5 | 0 | 30天/次 | 30 | 1 | 0.01 | DI水 | 0.01 | 0.00 | 微蚀液 | | | | | |
| | | 6 | 1 | 水洗 | 28 | 153 | 25 | 0.11 | 0.1 | / | / | 10 | 30天/次 | 30 | 1 | 0.01 | DI水 | 3.60 | 0.00 | 综合废水 | | | | | |
| | | 6 | 1 | 除油 | 28 | 153 | 25 | 0.11 | 0.1 | / | / | 0 | 30天/次 | 30 | 1 | 0.01 | DI水 | 0.00 | 0.00 | 高浓度有机废液(酸性) | | | | | |
| | | 6 | 1 | 水洗 | 28 | 153 | 25 | 0.11 | 0.1 | / | / | 10 | 30天/次 | 30 | 1 | 0.01 | DI水 | 3.60 | 0.00 | 有机废水 | | | | | |
| | | 6 | 1 | 预浸 | 28 | 153 | 25 | 0.11 | 0.33 | / | / | 0 | 30天/次 | 30 | 1 | 0.02 | DI水 | 0.03 | 0.01 | 浓酸废水 | | | | | |
| | | 6 | 1 | 棕化 | 28 | 153 | 25 | 0.11 | 1 | 33-38 | 1.0-2.0 | 0 | 30天/次 | 30 | 1 | 0.05 | DI水 | 0.10 | 0.03 | 综合废水 | | | | | |
| 阻焊显影线 | 2 | 9 | 1 | 显影 | 160 | 175 | 30 | 0.84 | 0.67 | 28-35 | 0.5-1.0 | 0 | 15天/次 | 15 | 1 | 0.03 | DI水 | 0.13 | 0.09 | 油墨废水 | 11.12 | 11.07 | | | |
| | | 9 | 1 | 新液洗 | 36 | 165 | 30 | 0.18 | 0.13 | / | / | 0 | 15天/次 | 15 | 1 | 0.01 | DI水 | 0.03 | 0.02 | 油墨废水 | | | | | |
| | | 9 | 1 | 水洗 | 35 | 155 | 14 | 0.08 | 0.06 | / | / | 0 | 15天/次 | 15 | 1 | 0.00 | DI水 | 0.00 | 0.00 | 有机废水 | | | | | |
| | | 9 | 1 | 水洗 | 35 | 155 | 14 | 0.08 | 0.06 | / | / | 10 | 15天/次 | 15 | 1 | 0.00 | DI水 | 10.80 | 0.00 | 有机废水 | | | | | |
| 退膜线 | 1 | 14 | 2 | 退膜 | 400 | 113 | 25 | 1.13 | 1.1 | / | / | 0 | 15天/次 | 15 | 1 | 0.06 | DI水 | 0.11 | 0.07 | 油墨废水 | 33.87 | 33.80 | | | |
| | | 14 | 2 | 水洗 | 38 | 113 | 20 | 0.09 | 0.06 | / | / | 0 | 15天/次 | 15 | 1 | 0.00 | DI水 | 16.80 | 0.00 | 油墨废水 | | | | | |
| | | 14 | 1 | 酸洗 | 80 | 50 | 30 | 0.12 | 0.1 | / | / | 0 | 15天/次 | 15 | 1 | 0.01 | DI水 | 0.01 | 0.01 | 浓酸废水 | | | | | |
| | | 14 | 2 | 水洗 | 38 | 113 | 20 | 0.09 | 0.06 | / | / | 0 | 15天/次 | 15 | 1 | 0.00 | DI水 | 16.80 | 0.00 | 综合废水 | | | | | |
| 棕化线 | 2 | 10 | 1 | 微蚀 | 28 | 153 | 25 | 0.11 | 0.32 | 28-35 | 0.5-1.5 | 0 | 30天/次 | 30 | 1 | 0.02 | DI水 | 0.03 | 0.01 | 微蚀液 | 24.65 | 24.53 | | | |
| | | 10 | 1 | 水洗 | 28 | 153 | 25 | 0.11 | 0.1 | / | / | 10 | 30天/次 | 30 | 1 | 0.01 | DI水 | 12.00 | 0.00 | 综合废水 | | | | | |
| | | 10 | 1 | 碱洗 | 28 | 153 | 25 | 0.11 | 0.5 | / | / | 0 | 30天/次 | 30 | 1 | 0.03 | DI水 | 0.10 | 0.03 | 高浓度有机废液(碱性) | | | | | |
| | | 10 | 1 | 水洗 | 28 | 153 | 25 | 0.11 | 0.1 | / | / | 10 | 30天/次 | 30 | 1 | 0.01 | DI水 | 12.00 | 0.00 | 有机废水 | | | | | |
| | | 10 | 1 | 预浸 | 28 | 153 | 25 | 0.11 | 0.32 | / | / | 0 | 30天/次 | 30 | 1 | 0.02 | DI水 | 0.06 | 0.02 | 浓酸废水 | | | | | |
| | | 10 | 1 | 棕化 | 28 | 153 | 25 | 0.11 | 1 | 33-38 | 1.0-2.0 | 0 | 30天/次 | 30 | 1 | 0.05 | DI水 | 0.20 | 0.07 | 有机废水 | | | | | |
| DVCP 镀铜线 | 1 | 22 | 1 | 酸洗 | 80 | 80 | 110 | 0.7 | 0.65 | / | / | 0 | 30天/次 | 30 | 1 | 0.03 | DI水 | 0.07 | 0.02 | 浓酸废水 | 54.13 | 51.80 | | | |
| | | 22 | 1 | 水洗 | 65 | 57 | 110 | 0.41 | 0.367 | / | / | 0 | 30天/次 | 30 | 1 | 0.02 | DI水 | 0.00 | 0.00 | 有机废水 | | | | | |
| | | 22 | 1 | 水洗 | 65 | 57 | 110 | 0.41 | 0.367 | / | / | 12 | 30天/次 | 30 | 1 | 0.02 | DI水 | 15.84 | 0.00 | 有机废水 | | | | | |
| | | 22 | 1 | 镀铜 | 4500 | 80 | 120 | 43.2 | 41 | 22-28 | 1.0-2.5 | 0 | 1次/年 | 365 | 1 | 2.05 | DI水 | 4.10 | 0.11 | 镀铜液回收 | | | | | 排水量不统计镀铜液废液量 |
| | | 22 | 1 | 水洗 | 65 | 57 | 110 | 0.41 | 0.367 | / | / | 0 | 30天/次 | 30 | 1 | 0.02 | DI水 | 0.00 | 0.00 | 综合废水 | | | | | |
| | | 22 | 1 | 水洗 | 65 | 57 | 110 | 0.41 | 0.367 | / | / | 12 | 30天/次 | 30 | 1 | 0.02 | DI水 | 15.84 | 0.00 | 综合废水 | | | | | |
| | | 22 | 1 | 退镀 | 80 | 80 | 110 | 0.7 | 0.55 | / | / | 0 | 30天/次 | 30 | 1 | 0.03 | DI水 | 0.06 | 0.02 | 浓酸废水 | | | | | |
| | | 22 | 1 | 酸洗 | 60 | 50 | 110 | 0.33 | 0.15 | / | / | 0 | 30天/次 | 30 | 1 | 0.01 | DI水 | 0.02 | 0.01 | 浓酸废水 | | | | | |
| | | 22 | 1 | 水洗 | 65 | 57 | 110 | 0.41 | 0.24 | / | / | 0 | 30天/次 | 30 | 1 | 0.01 | DI水 | 0.00 | 0.00 | 综合废水 | | | | | |
| 镀铜线 | 2 | 20 | 1 | 除油 | 200 | 80 | 70 | 1.12 | 1 | 28-35 | 0.5-1.5 | 0 | 30天/次 | 30 | 1 | 0.05 | DI水 | 0.20 | 0.07 | 高浓度有机废液(酸性) | 112.93 | 111.30 | | | |
| | | 20 | 1 | 酸洗 | 100 | 80 | 70 | 0.56 | 0.42 | / | / | 0 | 30天/次 | 30 | 1 | 0.02 | DI水 | 0.00 | 0.00 | 有机废水 | | | | | |
| | | 20 | 1 | 一级水洗 | 45 | 55 | 74 | 0.18 | 0.11 | / | / | 0 | 30天/次 | 30 | 1 | 0.01 | DI水 | 0.00 | 0.00 | 有机废水 | | | | | |
| | | 20 | 1 | 一级水洗 | 45 | 55 | 74 | 0.18 | 0.11 | / | / | 11 | 30天/次 | 30 | 1 | 0.01 | DI水 | 26.40 | 0.00 | 有机废水 | | | | | |

| 生产线 | 设备数量 | 工作时间 h/d | 单线槽数量 | 工作槽 | 单槽尺寸 cm | | | 槽体尺寸(m³) | 溶液体积(m³) | 温度(°C) | 升温预估时间 H | 溢流量 L/min | 换缸周期 (天/次) | | 洗缸次数 | 单线损耗量(t/d) | 用水类型 | 废水量 t/d | 用水量 t/d | 废水废液类型 | 合计用水量 t/d | 合计排水量 t/d | 备注 |
|--------|------|----------|-------|--------|---------|-------|------|----------|----------|--------|----------|-----------|------------------|------|------|------------|------|---------|---------|-------------|-----------|-----------|--------------|
| | | | | | 长 | 宽 | 高 | | | | | | 周期 | 换算天数 | | | | | | | | | |
| | | 20 | 1 | 闪镀 | 1200 | 90 | 70 | 7.56 | 5.8 | 22-28 | 1.0-2.5 | 0 | 1次/365天 | 365 | 1 | 0.29 | DI水 | 1.16 | 0.03 | 镀铜液回收 | 43.30 | 42.55 | 排水量不统计镀铜液废液量 |
| | | 20 | 1 | 微蚀 | 80 | 55 | 70 | 0.308 | 0.29 | 28-32 | 0.5-1.0 | 0 | 30天/次 | 30 | 1 | 0.01 | DI水 | 0.06 | 0.02 | 微蚀液 | | | |
| | | 20 | 1 | 一级水洗 | 45 | 55 | 74 | 0.18 | 0.11 | / | / | 0 | 30天/次 | 30 | 1 | 0.01 | DI水 | 0.00 | 0.00 | 综合废水 | | | |
| | | 20 | 1 | 一级水洗 | 45 | 55 | 74 | 0.18 | 0.11 | / | / | 11 | 30天/次 | 30 | 1 | 0.01 | DI水 | 26.40 | 0.00 | 综合废水 | | | |
| | | 20 | 1 | 酸洗 | 62 | 55 | 74 | 0.25 | 0.24 | / | / | 0 | 30天/次 | 30 | 1 | 0.01 | DI水 | 0.00 | 0.00 | 浓酸废水 | | | |
| | | 20 | 1 | 填孔 | 3500 | 90 | 70 | 22.05 | 20.6 | 22-28 | 1.0-2.5 | 0 | 1次/365天 | 365 | 1 | 1.03 | DI水 | 4.12 | 0.11 | 镀铜液回收 | | | |
| | | 20 | 1 | 一级水洗 | 45 | 55 | 74 | 0.18 | 0.11 | / | / | 0 | 30天/次 | 30 | 1 | 0.01 | 回用水 | 0.00 | 0.00 | 综合废水 | | | |
| | | 20 | 1 | 一级水洗 | 45 | 55 | 74 | 0.18 | 0.11 | / | / | 0 | 30天/次 | 30 | 1 | 0.01 | 回用水 | 0.00 | 0.00 | 综合废水 | | | |
| | | 20 | 1 | 一级水洗 | 45 | 55 | 74 | 0.18 | 0.11 | / | / | 11 | 30天/次 | 30 | 1 | 0.01 | 回用水 | 26.40 | 0.00 | 综合废水 | | | |
| | | 20 | 1 | 退镀 | 80 | 135 | 30 | 0.324 | 0.3 | / | / | 0 | 30天/次 | 30 | 1 | 0.02 | 回用水 | 0.06 | 0.02 | 浓酸废水 | | | |
| | | 20 | 1 | 一级水洗 | 35 | 135 | 30 | 0.14 | 0.055 | / | / | 0 | 30天/次 | 30 | 1 | 0.00 | 回用水 | 0.00 | 0.00 | 综合废水 | | | |
| | | 20 | 1 | 一级水洗 | 35 | 135 | 30 | 0.14 | 0.055 | / | / | 11 | 30天/次 | 30 | 1 | 0.00 | 回用水 | 26.40 | 0.00 | 综合废水 | | | |
| 自动电镍金线 | 1 | 9 | 1 | 除油 | 200 | 80 | 80 | 1.28 | 1 | 28-35 | 0.5-1.5 | 0 | 30天/次 | 30 | 1 | 0.05 | DI水 | 0.10 | 0.03 | 高浓度有机废液(酸性) | 43.30 | 42.55 | |
| | | 9 | 1 | 溢流水洗 | 204 | 58 | 80 | 0.95 | 0.6 | / | / | 0 | 30天/次 | 30 | 1 | 0.03 | DI水 | 0.00 | 0.00 | 有机废水 | | | |
| | | 9 | 1 | 溢流水洗 | 204 | 58 | 80 | 0.95 | 0.6 | / | / | 11 | 30天/次 | 30 | 1 | 0.03 | DI水 | 5.94 | 0.00 | 有机废水 | | | |
| | | 9 | 1 | 微蚀 | 200 | 80 | 80 | 1.28 | 1 | 25-35 | 0.5-1.0 | 0 | 30天/次 | 30 | 1 | 0.05 | DI水 | 0.10 | 0.03 | 微蚀液 | | | |
| | | 9 | 1 | 溢流水洗 | 204 | 58 | 80 | 0.95 | 0.6 | / | / | 0 | 30天/次 | 30 | 1 | 0.03 | DI水 | 0.00 | 0.00 | 综合废水 | | | |
| | | 9 | 1 | 溢流水洗 | 204 | 58 | 80 | 0.95 | 0.6 | / | / | 11 | 30天/次 | 30 | 1 | 0.03 | DI水 | 5.94 | 0.00 | 综合废水 | | | |
| | | 9 | 1 | 预浸 | 200 | 80 | 80 | 1.28 | 1 | / | / | 0 | 30天/次 | 30 | 1 | 0.05 | DI水 | 0.10 | 0.03 | 浓酸废水 | | | |
| | | 9 | 3 | 电镍 | 204 | 250 | 90 | 4.59 | 3.6 | 48-52 | 1.0-2.0 | 0 | 不换缸, 365天做一次碳处理。 | 365 | 1 | 0.18 | DI水 | 0.36 | 0.01 | 含镍废液 | | | |
| | | 9 | 1 | 溢流水洗 1 | 204 | 58 | 80 | 0.95 | 0.6 | / | / | 0 | 30天/次 | 30 | 1 | 0.03 | DI水 | 0.00 | 0.00 | 含镍废水 | | | |
| | | 9 | 1 | 溢流水洗 2 | 204 | 58 | 80 | 0.95 | 0.6 | / | / | 11 | 30天/次 | 30 | 1 | 0.03 | DI水 | 5.94 | 0.00 | 含镍废水 | | | |
| | | 9 | 1 | 溢流水洗 3 | 204 | 58 | 80 | 0.95 | 0.6 | / | / | 0 | 30天/次 | 30 | 1 | 0.03 | DI水 | 0.00 | 0.00 | 含镍废水 | | | |
| | | 9 | 1 | 溢流水洗 4 | 204 | 58 | 80 | 0.95 | 0.6 | / | / | 11 | 30天/次 | 30 | 1 | 0.03 | DI水 | 5.94 | 0.00 | 含镍废水 | | | |
| | | 9 | 1 | 电金 | 204 | 75 | 80 | 1.22 | 1 | 28-32 | 0.5-1.5 | 0 | 3年换缸, 每一年倒缸一次。 | 1095 | 1 | 0.05 | DI水 | 0.10 | 0.00 | 含金废液回收 | | | |
| | | 9 | 1 | 回收 | 204 | 58 | 80 | 0.95 | 0.6 | / | / | 0 | 30天/次 | 30 | 1 | 0.03 | DI水 | 0.06 | 0.02 | 含金废液回收 | | | |
| | | 9 | 1 | 水洗 | 115 | 40 | 75 | 0.35 | 0.29 | / | / | 11 | 30天/次 | 30 | 1 | 0.01 | DI水 | 5.94 | 0.00 | 含氰废水 | | | |
| | | 9 | 1 | 水洗 | 115 | 40 | 75 | 0.35 | 0.29 | / | / | 11 | 30天/次 | 30 | 1 | 0.01 | DI水 | 5.94 | 0.00 | 含氰废水 | | | |
| 9 | 1 | 水洗 | 115 | 40 | 75 | 0.35 | 0.29 | / | / | 11 | 30天/次 | 30 | 1 | 0.01 | DI水 | 5.94 | 0.00 | 含氰废水 | | | | | |
| 9 | 1 | 退镀 | 120 | 50 | 75 | 0.45 | 0.4 | / | / | 0 | 30天/次 | 30 | 1 | 0.02 | DI水 | 0.04 | 0.01 | 含氰废水 | | | | | |
| 水平沉铜线 | 2 | 18 | 1 | 膨松 | 120 | 80 | 75 | 0.72 | 0.54 | / | / | 0 | 30天/次 | 30 | 1 | 0.03 | DI水 | 0.11 | 0.04 | 高浓度有机废液 | 312.58 | 312.19 | |
| | | 18 | 1 | 除胶 | 150 | 95 | 95 | 1.354 | 1.09 | / | / | 0 | 30天/次 | 30 | 1 | 0.05 | DI水 | 0.22 | 0.07 | 有机废水 | | | |
| | | 18 | 1 | 水洗 1 | 115 | 40 | 75 | 0.35 | 0.18 | / | / | 12 | 30天/次 | 30 | 1 | 0.01 | DI水 | 25.92 | 0.00 | 有机废水 | | | |
| | | 18 | 1 | 水洗 2 | 115 | 40 | 75 | 0.35 | 0.18 | / | / | 12 | 30天/次 | 30 | 1 | 0.01 | DI水 | 25.92 | 0.00 | 有机废水 | | | |
| | | 18 | 1 | 中和 | 120 | 60 | 75 | 0.54 | 0.4 | / | / | 0 | 30天/次 | 30 | 1 | 0.02 | DI水 | 0.08 | 0.03 | 微蚀液 | | | |
| | | 18 | 1 | 调整 | 120 | 60 | 75 | 0.54 | 0.5 | / | / | 0 | 30天/次 | 30 | 1 | 0.03 | DI水 | 0.00 | 0.00 | 有机废水 | | | |
| | | 18 | 1 | 水洗 1 | 115 | 40 | 75 | 0.35 | 0.18 | / | / | 12 | 30天/次 | 30 | 1 | 0.01 | DI水 | 25.92 | 0.00 | 综合废水 | | | |
| | | 18 | 1 | 水洗 2 | 115 | 40 | 75 | 0.35 | 0.18 | / | / | 12 | 30天/次 | 30 | 1 | 0.01 | DI水 | 25.92 | 0.00 | 综合废水 | | | |
| | | 18 | 1 | 微蚀 | 120 | 50 | 75 | 0.45 | 0.34 | / | / | 0 | 30天/次 | 30 | 1 | 0.02 | DI水 | 0.00 | 0.00 | 浓酸废水 | | | |
| | | 18 | 1 | 水洗 1 | 115 | 40 | 75 | 0.35 | 0.18 | / | / | 12 | 30天/次 | 30 | 1 | 0.01 | DI水 | 25.92 | 0.00 | 综合废水 | | | |
| | | 18 | 1 | 水洗 2 | 115 | 40 | 75 | 0.35 | 0.18 | / | / | 12 | 30天/次 | 30 | 1 | 0.01 | DI水 | 25.92 | 0.00 | 综合废水 | | | |
| | | 18 | 1 | 预浸 | 120 | 30 | 75 | 0.27 | 0.15 | / | / | 0 | 30天/次 | 30 | 1 | 0.01 | DI水 | 0.03 | 0.01 | 有机废水 | | | |
| | | 18 | 1 | 活化 | 120 | 60 | 75 | 0.54 | 0.49 | 30-40 | 0.5-1.5 | 0 | 1次/365天 | 365 | 1 | 0.02 | DI水 | 0.10 | 0.003 | 含钯废液回收 | | | |
| | | 18 | 1 | 水洗 1 | 115 | 40 | 75 | 0.35 | 0.18 | / | / | 12 | 30天/次 | 30 | 1 | 0.01 | DI水 | 25.92 | 0.00 | 综合废水 | | | |
| | | 18 | 1 | 水洗 2 | 115 | 40 | 75 | 0.35 | 0.18 | / | / | 12 | 30天/次 | 30 | 1 | 0.01 | DI水 | 25.92 | 0.00 | 综合废水 | | | |
| | | 18 | 1 | 加速 | 120 | 40 | 75 | 0.36 | 0.29 | 25-30 | 0.5-1.0 | 0 | 30天/次 | 30 | 1 | 0.01 | DI水 | 0.06 | 0.02 | 浓酸废水 | | | |
| | | 18 | 1 | 水洗 1 | 115 | 40 | 75 | 0.35 | 0.18 | / | / | 12 | 30天/次 | 30 | 1 | 0.01 | DI水 | 25.92 | 0.00 | 综合废水 | | | |
| | | 18 | 1 | 水洗 2 | 115 | 40 | 75 | 0.35 | 0.18 | / | / | 12 | 30天/次 | 30 | 1 | 0.01 | DI水 | 25.92 | 0.00 | 综合废水 | | | |
| 18 | 1 | 沉铜 | 150 | 150 | 75 | 1.688 | 1.49 | 28-35 | 0.5-1.5 | 0 | 1次/30天, | 30 | 1 | 0.07 | DI水 | 0.30 | 0.10 | 络合废水 | | | | | |

| 生产线 | 设备数量 | 工作时间 h/d | 单线槽数量 | 工作槽 | 单槽尺寸 cm | | | 槽体尺寸(m ³) | 溶液体积(m ³) | 温度(°C) | 升温预估时间 H | 溢流量 L/min | 换缸周期(天/次) | | 洗缸次数 | 单线损耗量(t/d) | 用水类型 | 废水量 t/d | 用水量 t/d | 废水废液类型 | 合计用水量 t/d | 合计排水量 t/d | 备注 | |
|--------------|------|----------|-------|---------|---------|------|------|-----------------------|-----------------------|--------|----------|-----------|------------------|------|------|------------|-------|---------|---------|---------------|-----------|-----------|----|---------------|
| | | | | | 长 | 宽 | 高 | | | | | | 周期 | 换算天数 | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | 倒缸 1次/7天 | | | | | | | | | | | |
| | | 18 | 1 | 水洗 | 115 | 40 | 75 | 0.35 | 0.18 | / | / | 0 | 30天/次 | 30 | 1 | 0.01 | DI水 | 0.00 | 0.00 | 络合废水 | | | | |
| | | 18 | 1 | 水洗 1 | 115 | 40 | 75 | 0.35 | 0.18 | / | / | 12 | 30天/次 | 30 | 1 | 0.01 | DI水 | 25.92 | 0.00 | 络合废水 | | | | |
| | | 18 | 1 | 水洗 2 | 115 | 40 | 75 | 0.35 | 0.18 | / | / | 12 | 30天/次 | 30 | 1 | 0.01 | DI水 | 25.92 | 0.00 | 络合废水 | | | | |
| 沉镍金线 | 2 | 10 | 1 | 除油 | 120 | 50 | 75 | 0.45 | 0.4 | 35-45 | 1.0-2.0 | 0 | 30天/次 | 30 | 1 | 0.02 | DI水 | 0.08 | 0.03 | 高浓度有机废液(碱性) | 145.19 | 144.76 | | |
| | | 10 | 1 | 热水洗 | 115 | 40 | 75 | 0.35 | 0.29 | 45-55 | 1.0-2.0 | 0 | 30天/次 | 30 | 1 | 0.01 | DI水 | 0.00 | 0.00 | 有机废水 | | | | |
| | | 10 | 1 | 水洗 | 115 | 40 | 75 | 0.35 | 0.29 | / | / | 0 | 30天/次 | 30 | 1 | 0.01 | DI水 | 0.00 | 0.00 | 有机废水 | | | | |
| | | 10 | 1 | 水洗 | 115 | 40 | 75 | 0.35 | 0.29 | / | / | 12 | 30天/次 | 30 | 1 | 0.01 | DI水 | 14.40 | 0.00 | 有机废水 | | | | |
| | | 10 | 1 | 微蚀 | 120 | 50 | 75 | 0.45 | 0.4 | 24-28 | 0.5-1.0 | 0 | 30天/次 | 30 | 1 | 0.02 | DI水 | 0.08 | 0.03 | 微蚀液 | | | | |
| | | 10 | 1 | 水洗 | 115 | 40 | 75 | 0.35 | 0.29 | / | / | 0 | 30天/次 | 30 | 1 | 0.01 | DI水 | 0.00 | 0.00 | 综合废水 | | | | |
| | | 10 | 1 | 水洗 | 115 | 40 | 75 | 0.35 | 0.29 | / | / | 12 | 30天/次 | 30 | 1 | 0.01 | DI水 | 14.40 | 0.00 | 综合废水 | | | | |
| | | 10 | 1 | 预浸 | 120 | 50 | 75 | 0.45 | 0.4 | / | / | 0 | 30天/次 | 30 | 1 | 0.02 | DI水 | 0.02 | 0.00 | 浓酸废水 | | | | |
| | | 10 | 1 | 活化 | 120 | 50 | 75 | 0.45 | 0.4 | 25-28 | 0.5-1.0 | 0 | 30天/次 | 365 | 1 | 0.02 | DI水 | 0.08 | 0.002 | 含钯废液回收 | | | | |
| | | 10 | 1 | 水洗 | 115 | 40 | 75 | 0.35 | 0.29 | / | / | 12 | 30天/次 | 30 | 1 | 0.01 | DI水 | 14.40 | 0.00 | 综合废水 | | | | |
| | | 10 | 1 | 水洗 | 115 | 40 | 75 | 0.35 | 0.29 | / | / | 12 | 30天/次 | 30 | 1 | 0.01 | DI水 | 14.40 | 0.00 | 综合废水 | | | | |
| | | 10 | 1 | 后浸 | 120 | 50 | 75 | 0.45 | 0.4 | / | / | 0 | 30天/次 | 30 | 1 | 0.02 | DI水 | 0.08 | 0.03 | 高浓度有机废水 | | | | |
| | | 10 | 1 | 沉镍 | 130 | 50 | 75 | 0.488 | 0.45 | 80-86 | 2.0-3.0 | 0 | 不换缸, 365天做一次碳处理。 | 365 | 1 | 0.02 | DI水 | 0.09 | 0.002 | 含镍废液 | | | | 排水量不统计含镍废液废液量 |
| | | 10 | 1 | 沉镍 | 130 | 50 | 75 | 0.488 | 0.45 | / | / | 0 | 不换缸, 365天做一次碳处理。 | 365 | 1 | 0.02 | DI水 | 0.09 | 0.002 | 含镍废液 | | | | 排水量不统计含镍废液废液量 |
| | | 10 | 1 | 水洗 | 115 | 40 | 75 | 0.35 | 0.29 | / | / | 12 | 30天/次 | 30 | 1 | 0.01 | DI水 | 14.40 | 0.00 | 含镍废水 | | | | |
| | | 10 | 1 | 水洗 | 115 | 40 | 75 | 0.35 | 0.29 | / | / | 12 | 30天/次 | 30 | 1 | 0.01 | DI水 | 14.40 | 0.00 | 含镍废水 | | | | |
| 10 | 1 | 水洗 | 115 | 40 | 75 | 0.35 | 0.29 | / | / | 12 | 30天/次 | 30 | 1 | 0.01 | DI水 | 14.40 | 0.00 | 含镍废水 | | | | | | |
| 10 | 1 | 化学金 | 120 | 50 | 75 | 0.45 | 0.4 | 80-86 | 2.0-3.0 | 0 | 按 1T/3 盘 | 30 | 1 | 0.02 | DI水 | 0.08 | 0.027 | 含金废液回收 | | 排水量不统计含金废液废液量 | | | | |
| 10 | 1 | 金回收 | 120 | 50 | 75 | 0.45 | 0.4 | / | / | 0 | 30天/次 | 30 | 1 | 0.02 | DI水 | 0.08 | 0.027 | 含金废液回收 | | 排水量不统计含金废液废液量 | | | | |
| 10 | 1 | 水洗 | 115 | 40 | 75 | 0.35 | 0.29 | / | / | 12 | 30天/次 | 30 | 1 | 0.01 | DI水 | 14.40 | 0.00 | 含氰废水 | | | | | | |
| 10 | 1 | 水洗 | 115 | 40 | 75 | 0.35 | 0.29 | / | / | 12 | 30天/次 | 30 | 1 | 0.01 | DI水 | 14.40 | 0.00 | 含氰废水 | | | | | | |
| 10 | 1 | 热水洗 | 115 | 40 | 75 | 0.35 | 0.29 | 40-45 | 1.0-2.0 | 0 | 30天/次 | 30 | 1 | 0.01 | DI水 | 14.40 | 0.00 | 含氰废水 | | | | | | |
| 有机保护焊设备(OSP) | 2 | 15 | 1 | 除油 | 100 | 150 | 30 | 0.375 | 0.25 | 38-42 | 1.0-2.0 | 0 | 30天/次 | 30 | 1 | 0.01 | DI水 | 0.05 | 0.02 | 高浓度有机废液(酸性) | 86.94 | 86.84 | | |
| | | 15 | 1 | 水洗 | 33 | 170 | 25 | 0.14 | 0.1 | / | / | 12 | 30天/次 | 30 | 1 | 0.01 | DI水 | 21.60 | 0.00 | 有机废水 | | | | |
| | | 15 | 1 | 微蚀 | 120 | 170 | 30 | 0.612 | 0.4 | 25-34 | 0.5-1.0 | 0 | 30天/次 | 30 | 1 | 0.02 | DI水 | 0.08 | 0.03 | 微蚀液 | | | | |
| | | 15 | 1 | 水洗 | 33 | 170 | 25 | 0.14 | 0.1 | / | / | 12 | 30天/次 | 30 | 1 | 0.01 | DI水 | 21.60 | 0.00 | 综合废水 | | | | |
| | | 15 | 1 | 预浸 | 65 | 170 | 25 | 0.28 | 0.25 | 20-30 | 0.5-1.0 | 0 | 30天/次 | 30 | 1 | 0.01 | DI水 | 0.05 | 0.02 | 浓酸废水 | | | | |
| | | 15 | 1 | 水洗 | 33 | 170 | 25 | 0.14 | 0.1 | / | / | 12 | 30天/次 | 30 | 1 | 0.01 | DI水 | 21.60 | 0.00 | 综合废水 | | | | |
| | | 15 | 1 | OSP 抗氧化 | 200 | 170 | 25 | 0.85 | 0.75 | 34-38 | 1.0-2.0 | 0 | 30天/次 | 30 | 1 | 0.04 | DI水 | 0.15 | 0.05 | 高浓度有机废液 | | | | |
| 15 | 1 | DI 水洗 | 33 | 170 | 25 | 0.14 | 0.1 | / | / | 12 | 30天/次 | 30 | 1 | 0.01 | DI水 | 21.60 | 0.00 | 有机废水 | | | | | | |
| 沉金喷砂 | 1 | 14 | 1 | 酸洗 | 80 | 50 | 30 | 0.12 | 0.1 | / | / | 0 | 30天/次 | 30 | 1 | 0.01 | DI水 | 0.01 | 0.00 | 浓酸废水 | 27.79 | 27.76 | | |
| | | 14 | 1 | 水洗 | 33 | 170 | 25 | 0.14 | 0.1 | / | / | 11 | 30天/次 | 30 | 1 | 0.01 | DI水 | 9.24 | 0.00 | 综合废水 | | | | |
| | | 14 | 1 | 水洗 | 33 | 170 | 25 | 0.14 | 0.1 | / | / | 11 | 30天/次 | 30 | 1 | 0.01 | DI水 | 9.24 | 0.00 | 综合废水 | | | | |
| | | 14 | 1 | 微蚀 | 80 | 100 | 30 | 0.24 | 0.22 | 30-40 | 0.5-1.0 | 0 | 30天/次 | 30 | 1 | 0.01 | DI水 | 0.02 | 0.01 | 微蚀液 | | | | |
| | | 14 | 1 | 水洗 | 33 | 170 | 25 | 0.14 | 0.1 | / | / | 11 | 30天/次 | 30 | 1 | 0.01 | DI水 | 9.24 | 0.00 | 综合废水 | | | | |
| 磨板 | 2 | 15 | 1 | 除油 | 115 | 40 | 75 | 0.35 | 0.18 | 50-60 | 1.0-2.0 | 0 | 30天/次 | 30 | 1 | 0.01 | DI水 | 0.04 | 0.01 | 高浓度有机废液(碱性) | 118.97 | 118.90 | | |
| | | 15 | 1 | 水洗 1 | 115 | 40 | 75 | 0.35 | 0.18 | / | / | 11 | 30天/次 | 30 | 1 | 0.01 | DI水 | 19.80 | 0.00 | 有机废水 | | | | |
| | | 15 | 1 | 水洗 2 | 115 | 40 | 75 | 0.35 | 0.18 | / | / | 11 | 30天/次 | 30 | 1 | 0.01 | DI水 | 19.80 | 0.00 | 有机废水 | | | | |
| | | 15 | 1 | 酸洗 | 115 | 40 | 75 | 0.35 | 0.15 | / | / | 0 | 30天/次 | 30 | 1 | 0.01 | DI水 | 0.03 | 0.01 | 浓酸废水 | | | | |
| | | 15 | 1 | 水洗 1 | 115 | 40 | 75 | 0.35 | 0.18 | / | / | 11 | 30天/次 | 30 | 1 | 0.01 | DI水 | 19.80 | 0.01 | 综合废水 | | | | |
| | | 15 | 1 | 水洗 2 | 115 | 40 | 75 | 0.35 | 0.18 | / | / | 11 | 30天/次 | 30 | 1 | 0.01 | DI水 | 19.80 | 0.00 | 综合废水 | | | | |
| | | 15 | 1 | 磨板 | / | / | / | 0 | 0 | / | / | 0 | 30天/次 | 30 | 1 | 0.00 | DI水 | 0.00 | 0.00 | 有机废水 | | | | |
| | | 15 | 1 | 水洗 1 | 115 | 40 | 75 | 0.35 | 0.18 | / | / | 11 | 30天/次 | 30 | 1 | 0.01 | DI水 | 19.80 | 0.00 | 有机废水 | | | | |
| 15 | 1 | 水洗 2 | 115 | 40 | 75 | 0.35 | 0.18 | / | / | 11 | 30天/次 | 30 | 1 | 0.01 | DI水 | 19.80 | 0.00 | 有机废水 | | | | | | |

| 生产线 | 设备数量 | 工作时间 h/d | 单线槽数量 | 工作槽 | 单槽尺寸 cm | | | 槽体尺寸(m³) | 溶液体积(m³) | 温度(°C) | 升温预估时间 H | 溢流量 L/min | 换缸周期 (天/次) | | 洗缸次数 | 单线损耗量(t/d) | 用水类型 | 废水量 t/d | 用水量 t/d | 废水废液类型 | 合计用水量 t/d | 合计排水量 t/d | 备注 |
|----------|------|----------|-------|-----|---------|------|----|----------|----------|--------|----------|-----------|------------|----|--------|------------|---------|---------|---------|-------------|-----------|-----------|------------------|
| | | | | | 周期 | 换算天数 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 中粗化前处理 | 2 | 12 | 1 | 除油 | 150 | 60 | 75 | 0.675 | 0.556 | 35-45 | 1.0-2.0 | 0 | 30天/次 | 30 | 1 | 0.03 | DI水 | 0.11 | 0.04 | 高浓度有机废液(碱性) | 87.74 | 87.57 | |
| | | 12 | 1 | 水洗 | 115 | 40 | 75 | 0.35 | 0.29 | / | / | 11 | 30天/次 | 30 | 1 | 0.01 | DI水 | 15.84 | 0.00 | 有机废水 | | | |
| | | 12 | 1 | 水洗 | 115 | 40 | 75 | 0.35 | 0.29 | / | / | 11 | 30天/次 | 30 | 1 | 0.01 | DI水 | 15.84 | 0.00 | 有机废水 | | | |
| | | 12 | 1 | 微蚀 | 150 | 120 | 75 | 1.35 | 0.985 | 24-28 | 0.5-1.0 | 0 | 30天/次 | 30 | 1 | 0.05 | DI水 | 0.20 | 0.07 | 微蚀液 | | | |
| | | 12 | 1 | 水洗 | 115 | 40 | 75 | 0.35 | 0.29 | / | / | 11 | 30天/次 | 30 | 1 | 0.01 | DI水 | 15.84 | 0.00 | 综合废水 | | | |
| | | 12 | 1 | 水洗 | 115 | 40 | 75 | 0.35 | 0.29 | / | / | 11 | 30天/次 | 30 | 1 | 0.01 | DI水 | 15.84 | 0.00 | 综合废水 | | | |
| | | 12 | 1 | 酸洗 | 120 | 100 | 20 | 0.24 | 0.165 | / | / | 0 | 30天/次 | 30 | 1 | 0.01 | DI水 | 0.03 | 0.01 | 浓酸废水 | | | |
| | | 12 | 1 | 水洗1 | 115 | 40 | 75 | 0.35 | 0.18 | / | / | 11 | 30天/次 | 30 | 1 | 0.01 | DI水 | 7.92 | 0.00 | 综合废水 | | | |
| 外层DES | 2 | 20 | 1 | 显影 | 220 | 180 | 35 | 1.39 | 1.2 | 28-32 | 0.5-1.0 | 0 | 30天/次 | 30 | 1 | 0.06 | 回用水 | 0.24 | 0.08 | 油墨废水 | 116.49 | 116.25 | |
| | | 20 | 1 | 新液洗 | 35 | 150 | 35 | 0.18 | 0.16 | / | / | 0 | 30天/次 | 30 | 1 | 0.01 | 回用水 | 0.03 | 0.01 | 油墨废水 | | | |
| | | 20 | 1 | 水洗 | 28 | 153 | 25 | 0.11 | 0.1 | / | / | 12 | 30天/次 | 30 | 1 | 0.01 | 回用水 | 28.80 | 0.00 | 有机废水 | | | |
| | | 20 | 1 | 水洗 | 28 | 153 | 25 | 0.11 | 0.1 | / | / | 12 | 30天/次 | 30 | 1 | 0.01 | 回用水 | 28.80 | 0.00 | 有机废水 | | | |
| | | 20 | 1 | 蚀刻 | 500 | 160 | 20 | 1.6 | 1.5 | 45-55 | 1.0-2.5 | 0 | 1天/次 | 1 | 1 | 0.08 | DI水 | 0.30 | 1.50 | 蚀刻液 | | | 用水量、排水量不统计蚀刻液废液量 |
| | | 20 | 1 | 水洗 | 28 | 153 | 25 | 0.11 | 0.1 | / | / | 12 | 30天/次 | 30 | 1 | 0.01 | DI水 | 28.80 | 0.00 | 综合废水 | | | |
| | | 20 | 1 | 退膜 | 120 | 100 | 20 | 0.24 | 1.3 | / | / | 0 | 30天/次 | 30 | 1 | 0.07 | DI水 | 0.26 | 0.09 | 油墨废水 | | | |
| | | 20 | 1 | 酸洗 | 120 | 100 | 20 | 0.24 | 0.165 | / | / | 0 | 30天/次 | 30 | 1 | 0.01 | DI水 | 0.03 | 0.01 | 浓酸废水 | | | |
| 二次干膜前处理线 | 1 | 19 | 1 | 除油 | 150 | 80 | 55 | 0.66 | 0.5 | / | / | 0 | 30天/次 | 30 | 1 | 0.03 | DI水 | 0.05 | 0.02 | 高浓度有机废液(碱性) | 50.40 | 50.33 | |
| | | 19 | 1 | 水洗 | 38 | 113 | 20 | 0.09 | 0.06 | / | / | 11 | 30天/次 | 30 | 1 | 0.00 | DI水 | 25.08 | 0.00 | 油墨废水 | | | |
| | | 19 | 1 | 粗化 | 150 | 80 | 75 | 0.9 | 0.8 | / | / | 0 | 30天/次 | 30 | 1 | 0.04 | DI水 | 0.08 | 0.03 | 浓酸废水 | | | |
| | | 19 | 1 | 水洗 | 38 | 113 | 20 | 0.09 | 0.06 | / | / | 11 | 30天/次 | 30 | 1 | 0.00 | DI水 | 25.08 | 0.00 | 综合废水 | | | |
| 合计 | 34 | | | | | | | | | | | | | | 7.3137 | | 1450.23 | 7.71 | / | 1460.16 | 1452.40 | | |

仅用于项目公示
仅用于项目公示
仅用于项目公示

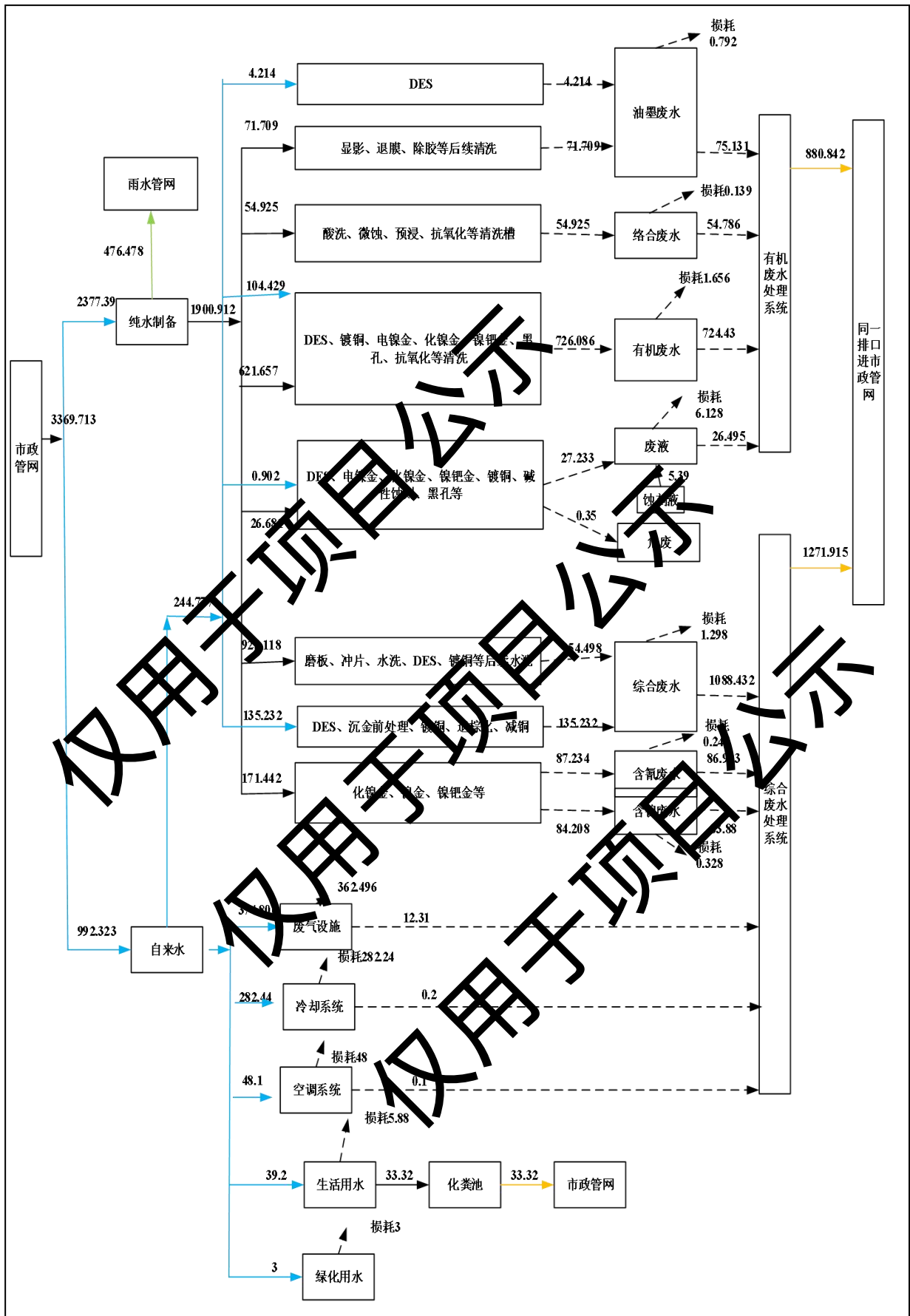


图 2.3-6 现有项目水平衡图 (m³/d)

(2) 采取的废水处理措施

现有项目厂内建有 1 套处理能力为 3600m³/d 的废水处理站，生产废水采用“废水分类收集、分类预处理+末端综合处理达标排放”的废水处理技术思路。各股废水分别经预处理后进入收集至 PCB 厂废水处理站综合废水处理系统处理，处理后的废水满足《电镀水污染物排放标准》（DB 44/1597-2015）中的表 2 规定的非珠三角水污染物排放限值后，排入市政管网进入汕尾东区污水处理厂进行处理后达标排放。

项目生活污水经隔油池+三级化粪池处理，达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准后，排入汕尾市东部水质净化厂处理后排放。

现有项目自建的废水处理站具体工艺流程见图 2.3-7。

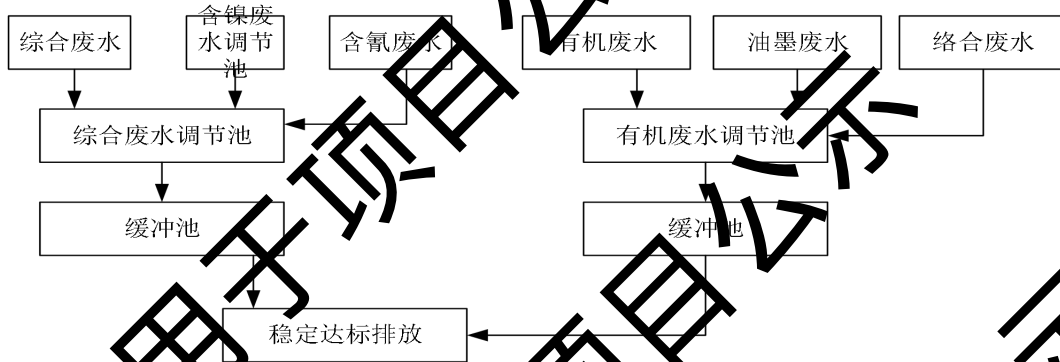


图 2.3-7 各类废水系统处理工艺流程图

①含镍废水预处理系统

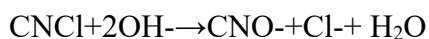
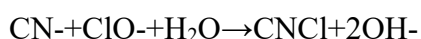
含镍废水（含次磷酸盐类废水）统一收集后进入含镍废水调节池，调节池均匀水质水量后提升进行 PH 调节，然后进入氧化池进行氧化破络。破络处理后的含镍废水单独流至反应池，投加氧化剂、除磷剂进行反应，沉淀后出水流至改造后的反应池投加钙盐、PAC、PAM 进行混凝沉淀，镍离子及磷酸盐形成沉淀物得以去除。上清液排至综合废水调节池，与综合废水混合后继续处理。

②含氰废水预处理系统

含氰废水单独收集进入含氰废水调节池，均匀水质水量后进行二级破氰处理。处理出水再经絮凝沉淀后达标排放。

对于含氰废水的处理，最常用又成熟的方法是碱氯法，国外绝大多数电镀厂和线路板厂采用此类方法破氰。碱氯法破氰的基本能力，主要是由于产生原子态氧、氧化能力比氯大 10 倍。

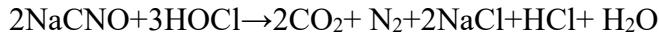
第一步：氰化物在碱性条件下被氧化成氰酸盐的过程，反应式：



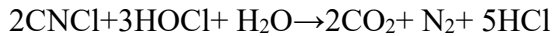
上述反应在任何条件下均可迅速完成，在酸性条件下生成的剧毒物 CNCl 极易挥发而造成危害，在碱性条件下只要有足够的氧化剂，则 CNCl 会很快水解成微毒

的 CNO⁻，PH 越高转化越快。

第二步：第一步氧化生成的氰酸盐液毒性低，仅为氰 1‰，但易水解生成 NH₃。第二步氧化则是继第一步反应之后，再将生成的氰酸根进一步氧化成 N₂ 和 CO₂，称完全氧化法。反应式为：



如果第一步处理中含残存的氯化氰，则进一步氧化破坏。



破氰后，出水再进行物化沉淀去除废水中含有的少量金属离子，处理后达标排放。

③有机废水处理系统

有机废水收集进入调节池均匀水质水量。经泵浦提升进入反应池（现有气浮改造）进行反应处理，去除部分有机物和悬浮颗粒，降低废水 COD。由于废水中还含有少量的金属离子，为保证后续生化处理系统的稳定性，需要再进行物化反应，将金属离子沉淀去除。

经过预处理后有机废水进入 PH 调整池，调整 PH 后进行后续生化深度处理。

生化处理系统工艺流程如下：

生化处理采用工艺稳定成熟的 AO 生化工艺。废水在水解酸化池+缺氧池内通过池内的厌氧微生物将废水中的颗粒和胶体物质迅速截留和吸附。水解酸化池+缺氧池采用潜水搅拌机，使废水中的有机物与池内废水不断充分混合，使废水与厌氧微生物充分接触，在水解细菌的作用下将污水中的不溶性有机物转化为溶解性物质。在酸化段，水解菌在产酸菌的协同作用下，将水中的大分子和难以生物降解的有机物转化为小分子物质，去除部分 COD 及提高废水的可生化性。

废水经缺氧池处理后流至接触氧化池，进行好氧生化处理。废水经过附着在填料上的生物膜时，好氧微生物会将水中的小分子有机物迅速吸收分解 COD 等污染物，最终生成 CO₂ 和 H₂O，从而达到净化水质的目的。通过 AO 工艺的生化处理后，去除废水中大部分的 COD。

处理后出水进入二级混凝池及二次沉淀池反应沉淀，再经过清水池后与综合废水处理出水混合排放。处理后排放水质 COD_{Cr} 50~80mg/L。

④综合废水处理系统

综合废水处理流程说明：

单独收集废水经格栅至调节池，调节池均匀水质水量后提升进入综合废水快混池 1。

在综合废水快混池 1 投加 OH⁻，调节 pH 在 8.5~9.0 范围，将废水中的 Cu²⁺ 反应生成 Cu(OH)₂ 沉淀。

在综合废水快混池 2 投加 PAC，提高沉淀物的沉降性能。

物化反应后，为提高沉淀物的泥水分离效果，投加 PAM 絮凝剂进行絮凝反

应，通过絮凝剂的作用，将反应不溶物絮凝为大颗粒胶体易沉物。

絮凝后出水进入沉淀池进行泥水分离，去除废水中的含有重金属离子的絮凝物。

沉淀出水先经过砂滤池，再进入多介质过滤器和活性炭过滤器，去除未能沉淀分离的细小悬浮颗粒物，同时利用活性炭吸附作用去除废水中含有的少量有机物等。

过滤出水再进入回用系统。回用系统设计为UF+RO。经过UF+RO后，淡水进行回用，浓水进入浓水快混池进行深化再处理。

(3) 废水达标性分析

经统计现有项目废水处理站出水近几期的例行监测数据，具体见下表（监测单位：中山大学惠州研究院检测中心；监测时间为2023年10月24日、2023年12月12日、2024年1月8日、2024年2月20日、2024年3月25日、2024年4月12日、2024年5月29日），由监测报告可知，现有项目废水各排放口第一类污染物满足《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）中表1的要求，其他污染物满足《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）中表1标准要求。

表 2.3-16 现有项目废水处理站出水近几期的例行监测数据统计表

| 检测点 | 污染物 | 监测日期 | | | | | | | 排放标准 |
|---------------------|-------|------------|------------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------|
| | | 2023.10.24 | 2023.12.12 | 2024.1.8 | 2024.2.20 | 2024.3.25 | 2024.4.12 | 2024.5.29 | |
| 废水总排放口 DW002 | 总镍 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0.5 |
| | 总铜 | 0.06 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0.5 |
| | pH | 7.3 | 6.9 | 6.8 | 7.5 | 7.3 | 7.0 | 7.2 | 6~9 |
| | SS | 8 | 8 | 10 | 10 | 6 | 5 | 7 | 30 |
| | CODcr | 17 | 12 | 11 | 12 | 10 | 10 | 10 | 80 |
| | 氨氮 | 1.5 | 0.21 | 0.306 | 0.37 | 0.722 | 0.506 | 0.328 | 10 |
| | 总氮 | 6.01 | 2.28 | 2.46 | 2.6 | 2.23 | 1.64 | 2.72 | 20 |
| | 总磷 | 0.28 | 0.03 | 0.05 | 0.06 | 0.04 | 0.02 | 0.07 | 0.5 |
| | 石油类 | 0.15 | 0.15 | 0.14 | 0.18 | 0.08 | 0.07 | 0.08 | 2.0 |
| | 氟化物 | 0.1 | 0.16 | 0.10 | 0.12 | 0.15 | 0.06 | 0.16 | 10 |
| | 总氰化物 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0.2 |
| | 总锌 | ND | ND | 0.117 | ND | ND | ND | ND | 1.0 |
| | BOD | 3.7 | 2.7 | 2.4 | 2.1 | 2.6 | 2.3 | 7.8 | 20 |
| 含镍废水预处理排放口 DW001 | 总镍 | ND | ND | 0.040 | ND | 0.099 | 0.032 | 0.272 | 0.5 |

根据水平衡核算，现有项目工艺废水排放量为2152.76t/d（645827t/a），未超过原环评及排污许可证的允许排放量。综上，现有项目废水达标排放。

(4) 废水污染物排放源强统计

现有项目生产废水排放量统计具体见下表。

表 2.3-17 现有项目生产废水水污染物排放量一览表

| 废水量 m ³ /a | 项目 | CODcr | SS | 氨氮 | 总氮 | 石油类 | 总磷 | 总铜 | 总镍 | 总氰化物 |
|--------------------------|--------------|--------|--------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 645826.8 | 污水站排放水质 mg/L | 19 | 8.8 | 1.3 | 3.4 | 1.5 | 0.2 | 0.08 | 0.002 | 0.06 |
| | 污水站排放量 t/a | 12.271 | 5.683 | 0.840 | 2.196 | 0.969 | 0.129 | 0.052 | 0.001 | 0.039 |
| | 排污口排放标准 mg/L | 80 | 30 | 10 | 20 | 2 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.2 |
| | 排污口排放量 t/a | 51.666 | 19.375 | 6.458 | 12.917 | 1.292 | 0.323 | 0.323 | 0.323 | 0.129 |
| | 污水厂排放标准 mg/L | 40 | 10 | 5 | 15 | 1 | 0.5 | 0.5 | 0.05 | 0.2 |
| | 污水厂排放量 t/a | 25.833 | 6.458 | 3.229 | 6.458 | 0.646 | 0.323 | 0.323 | 0.032 | 0.129 |

现有项目生活污水排放源强具体见下表。

表 2.3-18 现有项目生活污水排放源强一览表

| 废水类别 | 产排情况 | 污染物 | | | | |
|-----------------|--------------|-------|------------------|------|------|-------|
| | | CODcr | BOD ₅ | SS | 氨氮 | 总磷 |
| 生活污水 9996t/a | 排污口排放浓度 mg/L | 280 | 160 | 150 | 25 | 4 |
| | 排污口排放量 t/a | 2.80 | 1.60 | 1.50 | 0.25 | 0.04 |
| | 污水厂排放浓度 mg/L | 40 | 10 | 10 | 5 | 0.5 |
| | 污水厂排放量 t/a | 0.40 | 0.10 | 0.10 | 0.05 | 0.005 |

备注：项目生活污水排放执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与汕尾市东部水质净化厂进水水质要求的较严者；汕尾市东部水质净化厂出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值

2、大气污染源强及污染防治措施

(1) 产污环节及污染物种类

结合现有项目工艺流程及产污环节分析，现有项目营运期废气种类及主要大气污染物具体见下表。

表 2.3-19 现有项目废气种类及产污环节一览表

| 废气种类 | 污染物 | 产污环节 |
|--------|--|--|
| 粉尘 | 颗粒物 | 开料、钻孔、裁板等工序 |
| 酸/碱性废气 | HCl、H ₂ SO ₄ 、NO _x 、氨、氯气等 | 硫酸雾主要产生于前处理工序（酸性除油、酸洗、酸浸、微蚀、中和等）；电镀和沉金、镀金等工序，氯化氢产生于蚀刻；氮氧化物主要来自化镍金线镍缸炸缸工序；氨主要来自碱性蚀刻、氯气来自蚀刻液提铜系统 |
| 甲醛废气 | 甲醛等 | 甲醛来自沉铜工序 |
| 含氰废气 | HCN 等 | 氰化氢主要来自化镀金、电金工序 |
| 有机废气 | VOCs | 阻焊印刷、文字、洗网、烘干等工序 |
| 氟化物 | 氟化物 | 等离子清洗 |

(2) 废气收集及排气筒设置情况

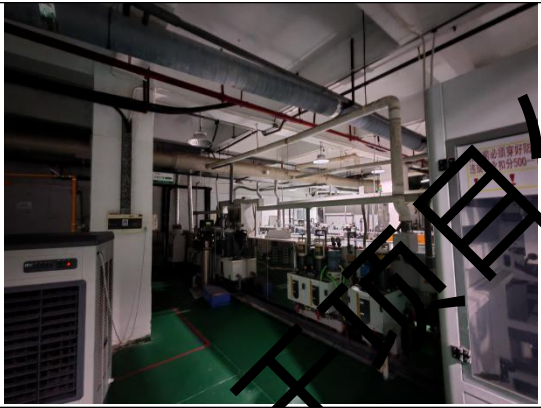
现有项目共设有 32 根排气筒，其中 10 根排放有机废气、14 根排放酸性废气，7 根排放粉尘，1 根污水站排气筒，具体废气处理措施及排气筒参数详见下表。



电镀线收集方式



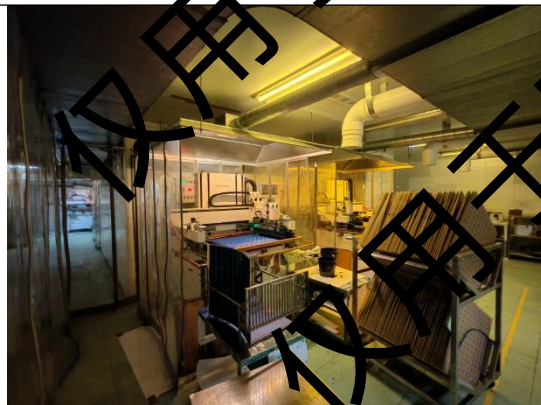
沉金废气收集方式



DES线收集方式



烤箱废气收集方式



丝印废气收集方式



干膜中粗化废气收集方式



2026.01.07 08:52



2026.01.06 17:30

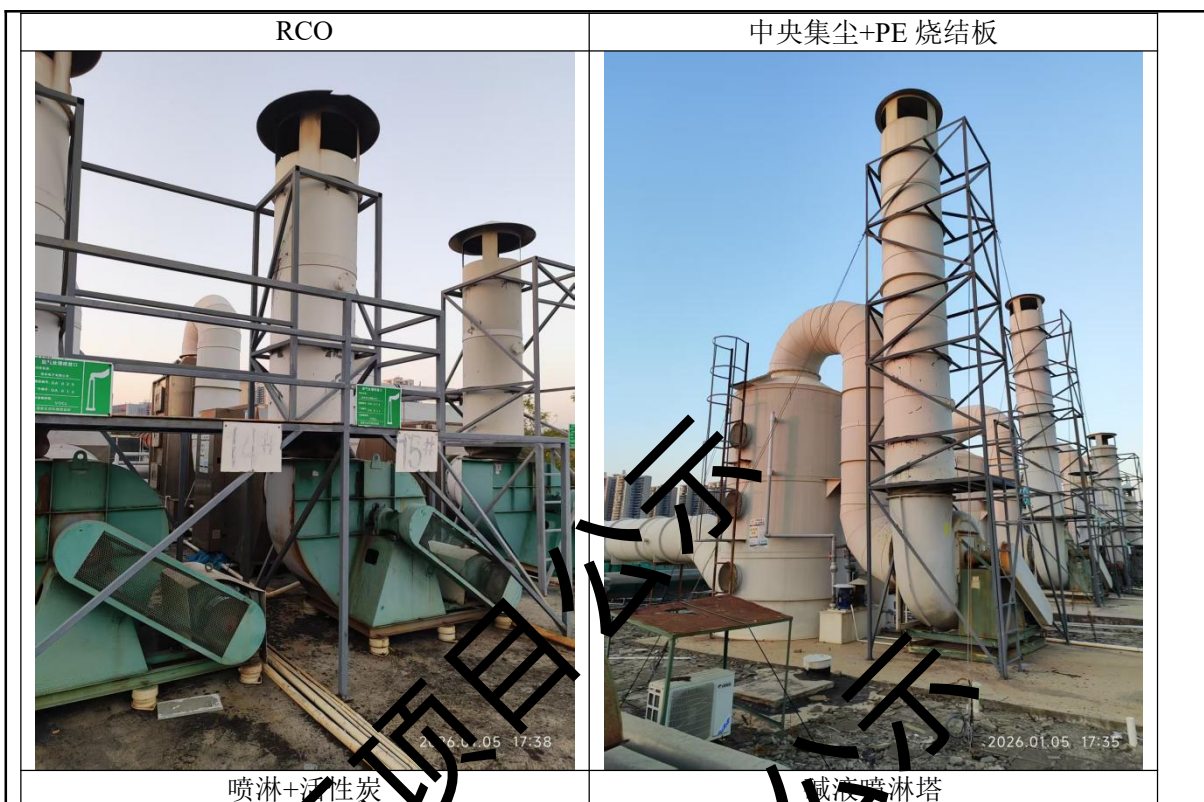


表 2.3-20 现有项目废气收集、处理及排气筒设置情况一览表

| 排放类型 | 污染源 | | 污染物类型 | 处理措施 | 排气筒参数 | | | |
|------|----------|---------|---|-----------------|---------|-----------|-------|-------|
| | 设备名称 | 所在位置 | | 处理措施 | 排气筒高度 m | 排气筒出口内径 m | 排气筒编号 | |
| 有组织 | 日立钻机 | 1号厂房 | 颗粒物 | 中央集尘处理塔+PE 烧结滤板 | 5400 | 15 | 0.27 | DA008 |
| | 钻孔集尘排气 | 1号厂房 | | 中央集尘处理塔+PE 烧结滤板 | | | | |
| | 钻孔集尘排气 | 1号厂房 | | 中央集尘处理塔+PE 烧结滤板 | | | | |
| | 钻孔集尘排气 | 1号厂房 | | 中央集尘处理塔+PE 烧结滤板 | | | | |
| | 钻孔集尘排气 | 1号厂房 | | 中央集尘处理塔+PE 烧结滤板 | | | | |
| | 钻孔集尘排气 | 1号厂房 | | 中央集尘处理塔+PE 烧结滤板 | | | | |
| | 电镀线 | 10号厂房1楼 | NO _x 、H ₂ SO ₄ | 碱液喷淋塔 | 50000 | 26 | 1.2 | DA001 |
| | DVCP 镀铜线 | 10号厂房1楼 | | | | | | |
| | 填孔电镀线 | 10号厂房1楼 | | | | | | |
| | 黑孔线 | 10号厂房1楼 | NO _x 、H ₂ SO ₄ | 碱液喷淋塔 | 50000 | 26 | 1.2 | DA002 |

| | | | | | | | | |
|-----------------|---------|--|----------|-------|----|-----|-------|--|
| 全自动软板化学铜及除胶渣生产线 | 10号厂房1楼 | 甲醛 | | | | | | |
| 填孔电镀线 | 10号厂房1楼 | | | | | | | |
| 喷砂线 | 10号厂房1楼 | | | | | | | |
| 退膜线 | 10号厂房1楼 | NO _x 、H ₂ SO ₄ | 碱液喷淋塔 | 50000 | 26 | 1.2 | DA003 | |
| 亚美化镍金线 | 10号厂房1楼 | | | | | | | |
| 阻焊前处理线 | 10号厂房2楼 | | | | | | | |
| 亚美化镍金线 | 10号厂房1楼 | NO _x 、H ₂ SO ₄ | 碱液喷淋塔 | 50000 | 26 | 1.2 | DA037 | |
| OSP线共2条 | 10号厂房2楼 | H ₂ SO ₄ 、甲醛 | 碱液喷淋塔 | 50000 | 26 | 1.2 | DA032 | |
| 水平沉铜线 | 10号厂房1楼 | | | | | | | |
| 垂直连续电镀铜机 | 10号厂房1楼 | NO _x 、H ₂ SO ₄ 、HCl | 碱液喷淋塔 | 50000 | 26 | 1.2 | DA020 | |
| 双列显影蚀刻连退膜机 | 10号厂房3楼 | | | | | | | |
| 氨水房 | 10号厂房1楼 | NH ₃ 、HCl、H ₂ SO ₄ 、HCN | 碱液喷淋塔 | 50000 | 26 | 1.2 | DA004 | |
| 显影蚀刻连退膜机 | 10号厂房3楼 | | | | | | | |
| 镀金前处理线 | 10号厂房3楼 | | | | | | | |
| 自动电镍金线 | 10号厂房3楼 | | | | | | | |
| 碱性蚀刻线 | 10号厂房1楼 | NH ₃ 、HCN、H ₂ SO ₄ | 碱液喷淋塔 | 50000 | 26 | 1.2 | DA023 | |
| 电金自动处理线 | 10号厂房3楼 | | | | | | | |
| 阻焊显影线 | 10号厂房2楼 | H ₂ SO ₄ | 碱液喷淋塔 | 50000 | 26 | 1.2 | DA024 | |
| 水平沉铜线 | 10号厂房1楼 | | | | | | | |
| 不织布磨板线 | 10号厂房1楼 | H ₂ SO ₄ 、甲醛 | 碱液喷淋塔 | 50000 | 26 | 1.2 | DA021 | |
| 棕化线 | 10号厂房1楼 | | | | | | | |
| DES线 | 10号厂房2楼 | HCl、H ₂ SO ₄ | 碱液喷淋塔 | 50000 | 26 | 1.2 | DA022 | |
| 内层显影线 | 10号厂房2楼 | | | | | | | |
| 烤炉 | 10号厂房2楼 | VOCs | 高压喷淋+活性炭 | 30000 | 24 | 0.8 | DA033 | |
| UV机 | 10号厂房2楼 | | | | | | | |
| 烤炉 | 10号厂房 | VOCs | 高压喷淋+活性炭 | 30000 | 24 | 0.8 | DA034 | |

| | | | | | | | | |
|---------------|-------------|--|-----------------|-------|----|------|-------|--|
| | 2楼 | | | | | | | |
| 阻焊隧道炉抽风 | 10号厂房 2楼 | | | | | | | |
| 烤炉 2台 | 10号厂房 2楼 | VOCs | 高压喷淋+活性炭 | 30000 | 24 | 0.8 | DA035 | |
| 烤炉 | 10号厂房 1楼 | VOCs | 高压喷淋+活性炭 | 30000 | 24 | 0.8 | DA036 | |
| 丝印烤炉外抽风 | 10号厂房 2楼 | | | | | | | |
| 丝印烤炉外抽风 | 10号厂房 2楼 | VOCs | 高压喷淋+活性炭 | 30000 | 24 | 0.8 | DA025 | |
| 洗网房抽风 | 10号厂房 2楼 | | | | | | | |
| 阻焊洗网房抽风 | 10号厂房 2楼 | VOCs | 高压喷淋+活性炭 | 30000 | 24 | 0.8 | DA026 | |
| 阻焊净房隧道炉抽风 | 10号厂房 2楼 | | | | | | | |
| 丝印房抽风 | 10号厂房 1楼 | VOCs | 高压喷淋+活性炭 | 30000 | 24 | 0.8 | DA016 | |
| 丝印机 | 10号厂房 1楼 | | | | | | | |
| 洗网房抽风 | 10号厂房 3楼 | VOCs | 高压喷淋+活性炭 | 30000 | 24 | 0.8 | DA005 | |
| 丝印机 | 10号厂房 3楼 | | | | | | | |
| 喷砂机 | 10号厂房 2楼 | VOCs | 高压喷淋+活性炭 | 30000 | 24 | 0.8 | DA017 | |
| 烤炉 | 10号厂房 2楼 | | | | | | | |
| 锣机 | 10号厂房 1楼 | 颗粒物 | 中央集尘处理塔+PE 烧结滤板 | 5000 | 18 | 0.5 | DA012 | |
| | | 颗粒物 | 中央集尘处理塔+PE 烧结滤板 | 5000 | 18 | 0.5 | DA013 | |
| | | 颗粒物 | 中央集尘处理塔+PE 烧结滤板 | 5000 | 18 | 0.5 | DA014 | |
| 镭射钻孔机 | 20号厂房 | 颗粒物 | 水喷淋处理 | 18000 | 15 | 0.5 | DA007 | |
| 内层前处理线 | 20号厂房 | H ₂ SO ₄ | 碱液喷淋塔 | 32000 | 15 | 0.75 | DA009 | |
| 蚀刻线 | 20号厂房 | | | | | | | |
| 棕化线 | 20号厂房 | HCl、 H ₂ SO ₄ | 碱液喷淋塔 | 30000 | 15 | 0.75 | DA010 | |
| 宇宙水平减铜线 | 20号厂房 | | | | | | | |
| 湿膜线 | 20号厂房 | VOCs | 水喷淋+活性炭吸附浓缩+RCO | 14000 | 15 | 0.45 | DA015 | |
| 层压烤箱抽风 | 20号厂房 | | | | | | | |
| 开料裁板机 | 20号厂房 | 颗粒物 | 中央集尘处理塔+PE 烧结滤板 | 3000 | 15 | 0.4 | DA006 | |
| 层压裁边机(修边机) | 20号厂房 | 颗粒物 | 中央集尘处理塔+PE 烧结滤板 | 4800 | 15 | 0.22 | DA011 | |
| 层压裁 PP 片(切片机) | 20号厂房 | | | 5400 | | | | |
| 污水站 | 污水站 | 硫化氢、 氨 | 水喷淋+UV 光解+活性炭吸附 | 15000 | 15 | 0.6 | DA038 | |
| 废蚀刻液提铜 | 10号厂房 | 氯化氢、 | 碱液喷淋 | 15000 | 21 | 1 | DA039 | |

| | | | | | | | |
|----|----|--|--|--|--|--|--|
| 系统 | 氯气 | | | | | | |
|----|----|--|--|--|--|--|--|

(3) 生产工艺源强统计

①颗粒物

废气收集方式与处理措施:

现有项目开料、叠板、钻孔、锣板每台产尘设备均自带收集系统，密闭收集，再经管道统一进入中央集尘区域进行降尘处理，再经中央集尘与 PE 板处理，收集效率可达 95%以上。

②酸雾

由工艺流程及产污环节分析可知，酸雾废气主要包括硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、氰化氢、甲醛等酸性废气污染物。其中，硫酸雾主要来自前处理工序（除油、酸洗、酸浸、微蚀、中和等）和棕化、电镀铜和沉金等工序；氯化氢主要来自酸性蚀刻工序、部分外层化学前处理线。氮氧化物主要来自镀铜线的退挂过程、化镍金线镍缸炸缸工序；氰化氢主要来自沉金、电金工序使用的氯化亚金钾；甲醛主要来自沉铜工序（作为还原剂）。

废气收集方式:

现有项目电镀工艺为龙门镀。

1) 垂直线（VCP 电镀线、VCP 电镀线、化学锡钎金线）：在生产线的两侧及顶部设置围挡，即设置一个半密闭式的亚克力板围闭空间，将整条生产线置于其中。废气收集主要采用“隔间顶部抽排+槽体侧吸”的方式集中收集整条生产线的废气，参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号）中表 3.3-2 废气收集集气效率参考值的全密封设备和包围型集气设备的情况说明和集气效率：全密封设备/空间通过在设备废气排口直连方式的废气收集效率为 95%；单层密闭负压方式的废气收集效率为 90%，包围型集气设备废气收集效率为 50%。现有项目垂直线废气收集效率取值 50%。

2) 水平线（减铜线、棕化线、内/外层前处理线、内/外层 DES 线、显影线、水平除胶沉铜线、碱性蚀刻线、沉金前/后处理线、阻焊前处理线、成品清洗线、OSP 线等）：水平线工作过程中基本上各个工作槽处于封闭状态，即各工作槽加盖处理，采取加盖抽吸的收集措施，并使得各工作槽内呈负压状态，整个过程全密闭。工人在生产过程中需要点检板材时，才会打开推门，正常情况下，不打开推门。参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号），设备废气排口直连的废气收集效率为 95%。现有项目废气收集效率取值 95%。

废气处理措施:

现有项目共设置 14 套碱液喷淋装置用于处理酸碱雾废气，废气经由填充式洗涤塔和洗涤液进行吸收中和（利用填充物增加接触表面积），以去除废气中有害微粒

物质，废气经由填充式洗涤塔，采用气液逆向吸收方式处理以雾洒而下产生小水滴，废气则由塔底逆向流达到气液接触的目的，此处理方式可冷却废气温度、气体调理及颗粒去除，为确保塔内气体的均匀分布及气液的完全接触，因此采用具有稀疏表面的良好填充滤材，较大的自由表面积使气体、液体的间停留时间增长，同时填充滤材的选用应有适当的空隙以减少气体向上升的阻力，减少洗涤塔的压降力，再经过除雾处理后排入大气中。

③废气产生源强估算

本评价根据实际生产情况重新核算现有项目废气源强。根据《污染源源强核算技术指南准则》(HJ884-2018)和《污染源源强核算技术指南 电镀》(HJ984-2018)，新(改、扩)建工程污染源有组织废气的核算方法及选取优先次序为：1.类比法，2.产污系数法；无组织废气的的核算方法及选取优先次序为：1.类比法。结合现有项目的生产情况，现有项目废气为多个工序混排，无法测算单独工序产排污，因此，本评价核算颗粒物、酸雾废气产生源强时采用系数法、核算氟化物、VOCs的产生源强时采用物料平衡法。

A.粉尘

粉尘主要来自钻孔、锣板等工序。

现有项目钻孔粉尘参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》3940 电子电气行业系数手册中覆铜板进行切割、冲孔颗粒物的产污系数为 6.489 克/平方米。粉尘产生量见下表。

表 2.3-21 现有项目开料、钻孔工序粉尘产生系数核算表

| 产品 | 工序 | 加工面积 (万 m ² /a) | 产污系数 (g/m ²) | 产生量 (t/a) |
|-----|------|----------------------------|--------------------------|-----------|
| 柔性板 | 开料 | 18.25 | 6.489 | 1.18 |
| | 钻孔 | 19.53 | 6.489 | 1.27 |
| | 成型 | 17.61 | 6.489 | 1.14 |
| 硬板 | 开料 | 51.61 | 6.489 | 3.35 |
| | 钻孔 | 55.53 | 6.489 | 3.60 |
| | 锣边 | 44.05 | 6.489 | 2.86 |
| | 镭射钻孔 | 14 | 6.489 | 0.91 |
| | 层压裁边 | 49.31 | 6.489 | 1.25 |
| 合计 | | | | 15.57 |

现有项目总粉尘产生量为 15.57t/a。现有项目硬板粉尘产生量 11.97t/a，柔性板粉尘产生量为 3.59t/a。采取中央集尘塔+PE 烧结滤板进行除尘，根据验收报告，中央集尘塔+PE 烧结滤板对粉尘处理效率约为 51%~72%，现有项目取值 60%。现有项目产生粉尘的设备均进行密闭抽风，粉尘收集效率按 95%计，其余 5%的粉尘在完成加工取出工件时逸散出设备外。由于项目的车间的钻孔、锣板等设备均设置在相对密闭的房间内，工作时紧闭门窗，因此逸散至车间的粉尘约 90%会在车间内沉降，仅少量会通过换气系统排放至外环境。

表 2.3-22 现有项目颗粒物产生源强汇总表

| 污染物 | 工序 | 产生量 (t/a) | 收集效率 (%) | 有组织产生量 (t/a) | 无组织产生量 (t/a) |
|-----|------|-----------|----------|--------------|--------------|
| 颗粒物 | 钻孔 | 1.267 | 95 | 1.204 | 0.063 |
| | 开料 | 4.53 | | 4.307 | 0.227 |
| | 钻孔 | 3.60 | | 3.423 | 0.180 |
| | 锣边 | 2.86 | | 2.715 | 0.143 |
| | 镗射钻孔 | 0.91 | | 0.863 | 0.045 |
| | 层压裁边 | 1.25 | | 1.190 | 0.063 |
| 合计 | | | | 13.703 | 0.721 |

表 2.3-23 现有项目粉尘有组织产生、排放情况一览表

| 来源 | 污染物 | 产生量(t/a) | 产生速率(kg/h) | 产生浓度(mg/m³) | 处理效率(%) | 处理装置 | 风量(m³/h) | 总排放量(m³/h) | 排放量(t/a) | 排放速率(kg/h) | 排放浓度(mgm³) | 排气筒编号 | 排放高度m | 执行标准 | |
|--------|-----|----------|------------|-------------|---------|----------------|----------|------------|----------|------------|------------|-------|-------|-----------|----------|
| | | | | | | | | | | | | | | 浓度(mg/m³) | 速率(kg/h) |
| 硬板与柔性板 | 颗粒物 | 0.905 | 0.151 | 30.172 | 60 | 中央集尘处理塔+PE烧结滤板 | 5000 | 5000 | 0.362 | 0.060 | 12.069 | DA012 | 18 | 120 | 1.45 |
| | 颗粒物 | 0.905 | 0.151 | 30.172 | 60 | 中央集尘处理塔+PE烧结滤板 | 5000 | 5000 | 0.362 | 0.060 | 12.069 | DA013 | 18 | 120 | 1.45 |
| | 颗粒物 | 0.905 | 0.151 | 30.172 | 60 | 中央集尘处理塔+PE烧结滤板 | 5000 | 5000 | 0.362 | 0.060 | 12.069 | DA014 | 18 | 120 | 1.45 |
| | 颗粒物 | 0.863 | 0.144 | 19.91 | 60 | 水喷淋 | 18000 | 18000 | 0.345 | 0.058 | 3.196 | DA007 | 15 | 120 | 1.45 |
| | 颗粒物 | 4.307 | 0.718 | 239.253 | 60 | 中央集尘处理塔+PE烧结滤板 | 3000 | 3000 | 1.725 | 0.287 | 95.701 | DA006 | 15 | 120 | 1.45 |
| | 颗粒物 | 1.190 | 0.198 | 19.451 | 60 | 中央集尘处理塔+PE烧结滤板 | 10200 | 10200 | 0.476 | 0.079 | 7.780 | DA011 | 15 | 120 | 1.45 |
| | 颗粒物 | 4.627 | 0.771 | 23.802 | 60 | 中央集尘处理塔+PE烧结滤板 | 32400 | 32400 | 1.851 | 0.308 | 9.521 | DA008 | 15 | 120 | 1.45 |
| | 合计 | / | 13.703 | / | / | / | / | / | / | 5.481 | / | / | / | / | / |

注：按年工作 300 天，每天 20h 计算。

B.酸碱雾废气

现有项目的酸雾废气包括硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、甲醛、氰化氢、氨。硫酸雾主要来自电镀铜、沉铜等工序；氯化氢主要来自酸性蚀刻工序；氮氧化物主要来自沉镍金线化镍缸保养与电镀退镀；甲醛主要来自沉铜工序（作为还原剂）、氨主要来自碱性蚀刻。

本次评价，酸碱废气源强主要采取系数法进行核算。

a、产污系数法

根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018），采用产污系数法对废气源强进行核算。

根据 HJ984-2018，电镀废气产生量可采用下列公式计算：

$$D=G_s \times A \times t \times 10^{-6}$$

式中，D——核算时段内污染物产生量，t；

G_s——单位镀槽液面面积单位时间内废气污染物产生量，g/m²·h；废气污染物产污系数可查阅 HJ984-2018 的附录 B。

A——镀槽液面面积，m²；

t——核算时段内污染物产生时间，h。

10 栋车间的水平除胶渣沉铜线的镀铜槽、电镀、填孔电镀的镀铜槽的硫酸浓度为 8~14%，即硫酸质量浓度大于 100g/L。根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）附录 B 表 B.1 中的单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产污系数：“在质量浓度大于 100g/L 的硫酸中浸蚀、抛光，硫酸阳极氧化，在稀而热的硫酸中浸蚀、抛光，在浓硫酸中退镍、退铜、退银等”情况下，硫酸雾的产生量系数为 25.2g/m²·h，因此现有项目镀铜槽硫酸雾的产生系数取 25.2g/m²·h。

现有项目其他微蚀槽、酸洗槽及酸性除油槽等含有硫酸的工作槽中的硫酸浓度约为 2~5%，即酸洗槽的硫酸质量浓度小于 100g/L，根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018），现有项目酸洗、微蚀槽及酸性除油槽的硫酸雾可忽略不计，因此本次评价不计算前处理线等加工线的酸洗槽、微蚀槽、酸性除油槽的硫酸雾产生量，但是从环境保护的角度，考虑最不利的情况，需将其进行收集处理，因此酸洗槽、微蚀槽、酸性除油槽等需进行废气收集处理，DA009、DA024 排气筒需保持监测管理。

现有项目车间 DES 线蚀刻槽的盐酸浓度为 7%左右，根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018），现有项目蚀刻槽的氯化氢产生量系数取 15.8g/m²·h。

表 2.3-24 单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产污系数

| 污染物 | 产生量 (g/m ² ·h) | 适用范围 | 本项目产污环节及适用性 |
|------|---------------------------|---|---|
| 硫酸雾 | 25.2 | 在质量浓度大于 100g/L 的硫酸中浸蚀、抛光，硫酸阳极氧化，在稀而热的硫酸中浸蚀、抛光，在浓硫酸中退镍、退铜、退银等 | 适用，项目沉铜线的镀铜槽，垂直填铜电镀槽及酸浸槽的硫酸浓度要求控制在 ~12% |
| | 可忽略 | 室温下含硫酸的溶液中镀铜、镀锡、镀锌、镀镉，弱硫酸酸洗 | / |
| 氮氧化物 | 800~3000 | 铜及合金酸洗、光亮酸洗，铝及铝合金碱腐蚀后酸洗出光、化学抛光，随温度高低（常温 ≤45℃、≤60℃）及硝酸含量高低（硝酸质量百分浓度 141-211g/L、423-564g/L、>700g/L）别取产生系数 800~3000g/m ² ·h 的上、中、下限 | 在常温条件下采用 45%（300g/L-350g/L）的硝酸进行退镀，则取 1900g/m ² ·h（中限、平均值） |
| | 7500 | 适用于 97% 浓硝酸，在无水条件下退镍、退铜和退挂具 | 不适用，项目硝酸主要用于镀铜线速挂及沉镍金线的化镍耐蚀镍保养，所用的硝酸浓度在 40~50% 之间，不属于浓硝酸（<97%） |
| | 10.8 | 在质量百分浓度 10%~15% 硝酸溶液中清洗铝、酸洗铜及合金等 | / |
| | 可忽略 | 在质量百分浓度 ≤3% 稀硝酸溶液中清洗铝、不锈钢钝化、锌镀层钝化等 | / |
| 氯化氢 | 107.3~643.6 | 1.在中等或浓盐酸中，不添加酸雾抑制剂、不加热：氯化氢质量百分浓度 10%~15%，取 107.3；16%~20%，取 220.0；氯化氢质量百分浓度 21%~25%，取 370.7；氯化氢质量百分浓度 26%~31%，取 643.6。 2.在稀或中等盐酸溶液中（加热）酸洗，不添加酸雾抑制剂：氯化氢质量百分浓度 5%~10%，取 107.3；氯化氢质量百分浓度 11%~15%，取 370.7；氯化氢质量百分浓度 16%~20%，取 643.6。 | 不适用，项目 DES 线蚀刻槽的盐酸浓度控制浓度为 1.7~2.2N，折合浓度约为 6.2~8%，不属于 1 与 2 |
| | 0.4~15.8 | 弱酸洗（不加热，质量百分浓度 5%~8%），室温高、含量高时取上限，不添加酸雾抑制剂 | 适用，项目 DES 线蚀刻槽的盐酸浓度控制浓度为 1.7~2.2N，折合浓度约为 6.2~8%，因此 DES 线蚀刻槽氯化氢挥发速率取 15.8g/m ² ·h |
| 氰氢酸 | 19.8 | 碱性氰化镀金及金合金、镀镉、镀银 | 项目镀金是在小剂量氰化镀金液的前提下的酸性氰化镀金，挥发速率取 19.8g/m ² ·h |
| | 5.4 | 氰化镀铜、镀铜合金 | / |

注：表中数据引至《污染源核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）附录 B 表 B.1；表中污染物产生量单位是指单位镀槽表面积每小时产生的污染物的量。

各生产线工作槽废气污染物产生量具体见下表：

表 2.3-25 现有项目酸碱废气的产生源强情况表 (FPC) (源强核算技术指南产污系数法)

| 位置 | 排气筒编号 | 设备 | 设备条数 | 药水缸 | 单槽体积 (m ³) | 单槽表面积 (m ²) | 槽数 (个) | 总蒸发面积 (m ²) | 污染物 | 槽液浓度 (%) | 产污系数 (g/m ² h) | 工作时间 (h) | 产生量 (t/a) |
|------|-------|----------------|------|-----|------------------------|-------------------------|--------|-------------------------|------|----------|---------------------------|----------|-----------|
| 10 栋 | DA004 | 显影蚀刻连退膜机 | 1 | 蚀刻 | 2.17 | 7.75 | 1 | 7.75 | 氯化氢 | 6.2~8 | 15.8 | 600 | 0.073 |
| | DA020 | 双列显影蚀刻连退膜机 DES | 1 | 蚀刻 | 1.01 | 3.9 | 1 | 3.9 | 氯化氢 | 6.2~8 | 15.8 | 2400 | 0.148 |
| | DA002 | 水平除胶渣沉铜线 | 1 | 沉铜 | 1.688 | 2.25 | 1 | 2.25 | 硫酸雾 | 10~12 | 25.2 | 300 | 0.017 |
| | DA020 | VCP 镀铜 | 2 | 电镀 | 8.5 | 13.77 | 1 | 13.77 | 硫酸雾 | 10~12 | 25.2 | 2100 | 1.457 |
| | DA020 | VCP 镀铜 | 2 | 退镀 | 0.14 | 0.473 | 1 | 0.946 | 氮氧化物 | 45 | 1900 | 2100 | 3.775 |
| | DA004 | 电镀金线 | 1 | 电金 | 1.22 | 1.53 | 1 | 1.53 | 氰化氢 | / | 19.8 | 900 | 0.027 |

注：工作 300 天，工作时间参考表水平衡章节生产线每条线的工作时间。

表 2.3-26 现有项目酸碱废气的产生源强情况表 (FPC) (源强核算技术指南产污系数法)

| 位置 | 排气筒编号 | 设备 | 设备条数 | 药水缸 | 单槽体积 (m ³) | 单槽表面积 (m ²) | 槽数 (个) | 总蒸发面积 (m ²) | 污染物 | 槽液浓度 (%) | 产污系数 (g/m ² h) | 工作时间 (h) | 产生量 (t/a) | |
|-------|-------|--------|------|------|------------------------|-------------------------|--------|-------------------------|------|----------|---------------------------|----------|-----------|-------|
| 10 栋 | DA022 | 内层 DES | 1 | 蚀刻 | 1.875 | 7.5 | 1 | 7.5 | 氯化氢 | 6.2~8 | 15.8 | 6000 | 0.711 | |
| | DA022 | 外层 DES | 1 | 蚀刻 | 1.6 | 8 | 1 | 8 | 氯化氢 | 6.2~8 | 15.8 | 6000 | 0.758 | |
| | DA001 | DVCP | 1 | 镀铜 | 43.2 | 36 | 1 | 36 | 硫酸雾 | 10~12 | 25.2 | 6600 | 5.988 | |
| | DA001 | 镀铜线 | 镀 | 1 | 镀 | 7.56 | 10.8 | 1 | 10.8 | 硫酸雾 | 10~12 | 25.2 | 6000 | 1.633 |
| | | | 填孔 | 1 | 填孔 | 22.05 | 31.5 | 1 | 31.5 | 硫酸雾 | 10~12 | 25.2 | 6000 | 4.763 |
| | DA002 | 镀铜线 | 闪镀 | 1 | 闪镀 | 7.56 | 10.8 | 1 | 10.8 | 硫酸雾 | 10~12 | 25.2 | 6000 | 1.633 |
| | | | 填孔 | 1 | 填孔 | 22.05 | 31.5 | 1 | 31.5 | 硫酸雾 | 10~12 | 25.2 | 6000 | 4.763 |
| | DA001 | DVCP | 1 | 退镀 | 0.7 | 0.64 | 1 | 0.64 | 氮氧化物 | 45 | 1900 | 6600 | 8.026 | |
| | DA001 | 镀铜线 | 1 | 退镀 | 0.24 | 1.08 | 1 | 1.08 | 氮氧化物 | 45 | 1900 | 6600 | 13.543 | |
| DA002 | 镀铜线 | 1 | 退镀 | 0.32 | 1.08 | 1 | 1.08 | 氮氧化物 | 45 | 1900 | 6600 | 13.543 | | |
| 20 栋 | DA021 | 沉铜 | 2 | 沉铜 | 1.688 | 2.25 | 1 | 4.5 | 硫酸雾 | 10~12 | 25.2 | 5400 | 0.612 | |

注：工作 300 天，工作时间参考表水平衡章节生产线每条线的工作时间。

此外，在化学镍工序中，定期对化学镍槽进行保养炸缸，每周需炸缸一次，每次炸缸持续 8 小时左右，在常温条件下采用 40%（300g/L-350g/L）的硝酸进行镍的氧化消解。现有项目炸缸采取浸泡的方式。

根据现有项目生产参数及《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）附录 B 表 B.1 中的单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产污系数，现有项目化学镍缸炸缸时，氮氧化物产生系数取 1900g/m²·h（平均值），则化学镍缸炸缸污染物产生量具体见下表。

表 2.3-27 单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产污系数

| 污染物 | 产生量 (g/m ² ·h) | 适用范围 |
|------|---------------------------|--|
| 氮氧化物 | 800~3000 | 铜及合金酸洗、光亮酸洗，铝及铝合金碱腐蚀后酸洗出光、化学抛光，随温度高低（常温、≤45℃、≤60℃）及硝酸含量高低（硝酸质量百分浓度 141-211g/L、423-564g/L、>700g/L）分别取产生系数 800~3000g/m ² ·h 的上、中、下限 |
| | 7500 | 适用于 97% 浓硝酸，在无水条件下退镍、退铜和退挂具 |
| | 10.8 | 在质量百分浓度 10%~15% 硝酸溶液中清洗铝、酸洗铜及合金等 |
| | 可忽略 | 在质量百分浓度 ≤3% 稀硝酸溶液中清洗铝、不锈钢钝化、锌镀层出光等 |

注：表中数据引至《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）附录 B 表 B.1；表中污染物产生量单位是指单位镀槽表面积每小时产生的污染物的量。

表 2.3-28 现有项目化学镍缸炸缸时污染物产生量估算表

| 排气筒 | 设备 | 设备数量 | 镍缸体积 (L) | 镍缸槽深 (m) | 镍缸槽数 | 镍缸液面面积 (m ²) | 产污系数 (g/m ² ·h) | 每月炸缸次数 | 每次炸缸时间 (h) | 氮氧化物产生量 (t/a) |
|-------|------|------|----------|----------|------|--------------------------|----------------------------|--------|------------|---------------|
| DA003 | 化学镍缸 | 1 | 488 | 0.75 | 2 | 0.65 | 1900 | 1 | 8 | 0.237 |
| DA037 | 化学镍缸 | 1 | 488 | 0.75 | 2 | 0.65 | 1900 | 1 | 8 | 0.237 |

《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）中无甲醛与氨的产污系数，则甲醛、氨产生量按《环境统计手册》中有害物质敞露存放挥发量公式计算：

$$Gs = (5.38 + 4V) P_H F \cdot M^{0.5}$$

G_s——有害物质的散发量（克/时）；

V——车间或室内风速（米/秒）

P_H——有害物质在室温时的饱和蒸汽压力（毫米汞柱）；由物理化学可知，各种物质的饱和蒸汽压力随温度而改变，它们之间的关系如下： $\log P_H = (-0.05223A/T) + B$ ，T 为有害物质的绝对温度；A、B 为常数，可从物理化学手册中查阅。

F——有害物质的敞露面积（平方米）；

M——有害物质的分子量。

表 2.3-29 甲醛挥发量及其参数一览表（软板）

| 产污设备 | 处理槽 | 污染物 | 分子量 | 槽尺寸 (mm) | 槽数量 (个) | 蒸发面积 (m ²) | 槽液浓度 (%) | 工作温度 (°C) | 室内风速 (m/s) | 饱和蒸汽压 mm Hg | 挥发量 | | 工作时间 (h/a) |
|------|-----|-----|-----|-------------|------------|---------------------------|-------------|--------------|---------------|----------------|-------|-------|---------------|
| | | | | | | | | | | | kg/h | t/a | |
| 沉铜线 | 沉铜 | 甲醛 | 30 | 150×95×95 | 1 | 1.425 | 5 | 25 | 0.3 | 5.588 | 0.288 | 0.086 | 300 |

表 2.3-30 甲醛和氨挥发量及其参数一览表（硬板）

| 产污设备 | 处理槽 | 污染物 | 分子量 | 槽尺寸 (mm) | 槽数量 (个) | 蒸发面积 (m ²) | 槽液浓度 (%) | 工作温度 (°C) | 室内风速 (m/s) | 饱和蒸汽压 mm Hg | 挥发量 | | 工作时间 (h/a) |
|-------|-----|-----|-----|-------------|------------|---------------------------|-------------|--------------|---------------|----------------|-------|-------|---------------|
| | | | | | | | | | | | kg/h | t/a | |
| 沉铜线 | 沉铜 | 甲醛 | 30 | 150×150×75 | 2 | 2.85 | 5 | 25 | 0.3 | 5.588 | 0.910 | 4.916 | 5400 |
| 碱性蚀刻线 | 蚀刻 | 氨 | 17 | 110×100×120 | 1 | 1.1 | 10 | 25 | 0.3 | 2.9 | 0.087 | 0.078 | 900 |

综上，现有项目酸碱废气产生情况见下表。

表 2.3-31 现有项目酸碱废气产生源强汇总表

| 设备 | 污染物 | 产生量 (t/a) | 排气筒 | 收集效率 (%) | 有组织 产生量 (t/a) | 有组织 排放量 (t/a) | 所在位置 |
|------------|------|--------------|-------|-------------|---------------------|---------------------|------|
| 电镀线 | 硫酸雾 | 12.583 | DA001 | 50 | 6.292 | 6.192 | 10 栋 |
| | 氮氧化物 | 21.569 | | 50 | 10.784 | 10.784 | |
| 沉铜线 | 硫酸雾 | 0.017 | DA001 | 95 | 0.016 | 0.001 | 10 栋 |
| | 甲醛 | 0.086 | | 95 | 0.082 | 0.004 | 10 栋 |
| 电镀线 | 硫酸雾 | 6.396 | DA001 | 50 | 3.198 | 3.198 | 10 栋 |
| | 氮氧化物 | 13.543 | | 50 | 6.772 | 6.772 | 10 栋 |
| 亚美化镍金线 | 氮氧化物 | 0.237 | DA037 | 50 | 0.119 | 0.119 | 10 栋 |
| 亚美化镍金线 | 氮氧化物 | 0.237 | DA037 | 50 | 0.119 | 0.119 | 10 栋 |
| 填孔电镀线 | 硫酸雾 | 1.457 | DA020 | 50 | 0.729 | 0.729 | 10 栋 |
| | 氮氧化物 | 3.775 | | 50 | 1.887 | 1.887 | 10 栋 |
| 双列显影蚀刻连退膜机 | HCl | 0.148 | DA020 | 95 | 0.140 | 0.007 | 10 栋 |
| 显影蚀 | HCl | 0.073 | DA004 | 95 | 0.070 | 0.004 | 10 栋 |

| | | | | | | | |
|-----------|-----|-------|-------|----|--------|--------|------|
| 刻连退膜机 | | | | | | | |
| 电镍金 | 氰化氢 | 0.027 | | 50 | 0.0136 | 0.0136 | 10 栋 |
| 碱性蚀刻线 | 氨 | 0.078 | DA023 | 95 | 0.074 | 0.004 | 10 栋 |
| 电镍金 | 氰化氢 | 0.082 | | 50 | 0.041 | 0.041 | 10 栋 |
| 水平沉铜线 | 硫酸雾 | 0.612 | DA021 | 95 | 0.582 | 0.031 | 10 栋 |
| | 甲醛 | 4.916 | | 95 | 4.670 | 0.246 | 10 栋 |
| 水平沉铜线 | 硫酸雾 | 0.306 | DA021 | 95 | 0.291 | 0.015 | 10 栋 |
| | 甲醛 | 2.458 | | 95 | 2.335 | 0.123 | 10 栋 |
| DES 线 | HCl | 0.758 | DA022 | 95 | 0.720 | 0.038 | 10 栋 |
| 水平沉铜线 | 硫酸雾 | 0.306 | DA032 | 95 | 0.291 | 0.015 | 10 栋 |
| | 甲醛 | 2.458 | | 95 | 2.335 | 0.123 | 10 栋 |
| 酸性蚀刻液提铜系统 | 氯气 | 1.859 | DA039 | 98 | 1.822 | 0.037 | 10 栋 |
| | HCl | 1.718 | | 98 | 1.684 | 0.034 | 10 栋 |
| DES | HCl | 0.758 | DA010 | 95 | 0.720 | 0.038 | 20 栋 |

仅用于项目公示
仅用于项目公示
仅用于项目公示

表 2.3-32 现有项目工艺酸碱雾废气的有组织产排源强情况一览表

| 排气筒 编号 | 涉气生 产线/ 设备名 称 | 所在 位置 | 风量 (m ³ /h) | 拟采取 处理工 艺 | 污染物 | 产生量 (t/a) | 产生浓 度 (mg/m ³) | 产生 速率 (kg/h) | 处理效 率 (%) | 排放量 (t/a) | 排放浓 度 (mg/m ³) | 排放速 率(kg/h) | 排放 高度 m | 执行标准 | |
|-----------|--------------------------------------|----------|-------------------------------|-----------------|----------|--------------|----------------------------------|--------------------|-----------------|--------------|----------------------------------|----------------|---------------|----------------------------|--------------|
| | | | | | | | | | | | | | | 浓度 (mg/m ³) | 速率 (kg/h) |
| DA001 | 电镀线 | 10 栋 | 50000 | 碱液喷 淋 | 硫酸雾 | 6.192 | 18.763 | 0.938 | 99 | 0.062 | 0.188 | 0.009 | 21 | 15 | / |
| | | | | | 氮氧化 物 | 10.784 | 32.680 | 1.734 | 90 | 1.078 | 3.268 | 0.163 | | 100 | / |
| DA002 | 沉铜 线、电 镀线 | | 50000 | 碱液喷 淋 | 硫酸雾 | 3.214 | 9.720 | 0.487 | 99 | 0.022 | 0.097 | 0.005 | 21 | 15 | / |
| | | | | | 氮氧化 物 | 6.772 | 20.520 | 1.026 | 90 | 0.677 | 2.052 | 0.103 | | 100 | / |
| | | | | | 甲醛 | 0.082 | 0.249 | 0.012 | 90 | 0.00822 | 0.02490 | 0.00124 | | 25 | / |
| DA003 | 喷砂 线、退 膜线、 亚美化 镍金线 | | 50000 | 碱液喷 淋 | 氮氧化 物 | 0.119 | 0.359 | 0.018 | 90 | 0.012 | 0.036 | 0.002 | 25 | 100 | / |
| DA037 | 亚美化 镍金线 | | 50000 | 碱液喷 淋 | 氮氧化 物 | 0.119 | 0.359 | 0.011 | 90 | 0.012 | 0.036 | 0.002 | 25 | 100 | / |
| DA020 | 填孔电 镀线、 双列显 影蚀刻 连退膜 机 | | 50000 | 碱液喷 淋 | 硫酸雾 | 0.729 | 2.225 | 0.110 | 99 | 0.007 | 0.021 | 0.001 | 21 | 15 | / |
| | | | | | 氮氧化 物 | 1.887 | 5.719 | 0.286 | 90 | 0.188 | 0.572 | 0.029 | | 100 | / |
| | | | | | 氯化氢 | 0.140 | 0.426 | 0.021 | 90 | 0.014 | 0.043 | 0.002 | | 15 | / |
| DA004 | 沉金前 处理 线、显 影蚀刻 连退膜 机 | 50000 | 碱液喷 淋 | 氯化氢 | 0.070 | 0.212 | 0.011 | 90 | 0.007 | 0.021 | 0.001 | 25 | 15 | / | |
| | | | | 氰化物 | 0.0136 | 0.041 | 0.002 | 90 | 0.001363 | 0.004131 | 0.000207 | | 0.25 | / | |
| DA023 | 碱性蚀 刻线、 | 50000 | 碱液喷 淋 | 氨 | 0.074 | 0.215 | 0.011 | 90 | 0.007 | 0.023 | 0.0011 | 25 | / | 14 | |
| | | | | 氮氧化 | 0.168 | 0.509 | 0.025 | 90 | 0.017 | 0.051 | 0.003 | | 100 | / | |

| 排气筒 编号 | 涉气生 产线/ 设备名 称 | 所 在 位 置 | 风 量 (m ³ /h) | 拟 采 取 处 理 工 艺 | 污 染 物 | 产 生 量 (t/a) | 产 生 浓 度 (mg/m ³) | 产 生 速 率 (kg/h) | 处 理 效 率 (%) | 排 放 量 (t/a) | 排 放 浓 度 (mg/m ³) | 排 放 速 率(kg/h) | 排 放 高 度 m | 执 行 标 准 | |
|-----------|--------------------------|------------------|-------------------------------|---------------------------------|-------------|----------------------|--|----------------------------|-------------------------|----------------------|--|------------------------|-----------------------|--------------------------------|------------------|
| | | | | | | | | | | | | | | 浓 度 (mg/m ³) | 速 率 (kg/h) |
| | 电镍金 | | | | 物 | | | | | | | | | | |
| | | | | | 氰化氢 | 0.04090 | 0.12393 | 0.006 | 90 | 0.00409 | 0.01239 | 0.00062 | | 0.25 | / |
| DA021 | 水平沉 铜线、 磨板 | | 50000 | 碱液喷 淋 | 硫酸雾 | 0.291 | 0.881 | 0.044 | 99 | 0.003 | 0.009 | 0.0004 | 21 | 15 | / |
| | | | | | 甲醛 | 2.335 | 7.076 | 0.354 | 90 | 0.234 | 0.708 | 0.035 | | 25 | 0.172 |
| DA022 | DES 线、内 层显影 线 | | 50000 | 碱液喷 淋 | 氯化氢 | 0.720 | 3.600 | 0.212 | 90 | 0.144 | 0.423 | 0.021 | 21 | 15 | / |
| DA032 | 水平沉 铜线 | | 50000 | 碱液喷 淋 | 硫酸雾 | 0.291 | 0.881 | 0.044 | 99 | 0.003 | 0.009 | 0.0004 | 26 | 15 | / |
| | | | | | 甲醛 | 2.335 | 7.076 | 0.354 | 90 | 0.234 | 0.708 | 0.035 | | | 0.172 |
| DA039 | 酸性蚀 刻液提 铜系统 | | 15000 | 吸收缸 +喷淋 塔 | 氨气 | 1.822 | 16.866 | 0.253 | 90 | 0.182 | 1.687 | 0.025 | 21 | 65 | 0.21 |
| | | | | | 氯化氢 | 1.684 | 15.593 | 0.234 | 90 | 0.168 | 1.559 | 0.023 | | 15 | / |
| DA010 | DES、 棕化、 减铜棕 化线 | | 30000 | 碱液喷 淋 | 氯化氢 | 0.720 | 3.600 | 0.109 | 90 | 0.072 | 0.360 | 0.011 | 15 | 15 | / |

注：①硫酸雾采取碱液喷淋，去除效率参考现有项目2020年验收监测数据，约92-99.8%，结合《污染源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）中表F.1 电镀废气污染治理技术及效果：喷淋塔中和法对硫酸雾的去除效率≥90%，则现有项目硫酸雾采取碱液喷淋的去除效率取值99%。

②氯化氢采取碱液喷淋，去除效率参考现有项目2020年验收监测数据，约99.6%，结合《污染源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）中表F.1 电镀废气污染治理技术及效果：喷淋塔中和法对氯化氢的去除效率≥95%，则现有项目氯化氢采取碱液喷淋的去除效率取值90%。

③氮氧化物采取碱液喷淋，去除效率参考现有项目2020年验收监测数据，约50%~92%，结合《污染源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）中表F.1 电镀废气污染治理技术及效果：喷淋塔中和法对氮氧化物的去除效率≥85%，则现有项目氮氧化物采取碱液喷淋的去除效率取值90%。

④氰化物采取碱液喷淋，去除效率参考现有项目2020年验收监测数据，约90%~100%，结合《污染源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）中表F.1 电镀废气污染治理技术及效果：喷淋塔吸收氧化法对氰化物的去除效率90~95%，则现有项目氰化物采取碱液喷淋的去除效率取值90%。

⑤甲醛采取碱液喷淋，去除效率参考现有项目2020年验收监测数据，约90%~95%，则现有项目甲醛采取碱液喷淋的去除效率取值90%。

⑥氨采取碱液喷淋，去除效率参考现有项目2020年验收监测数据，约94%~96%，则现有项目氨采取碱液喷淋的去除效率取值90%。

⑦酸性蚀刻液提铜系统工作时间为300*24h，其他工序工作时间以300*22h计。

表 2.3-33 现有项目工艺酸碱雾废气的无组织产排源强情况一览表

| 无组织排放位置 | 污染物 | 排放量 (t/a) | 排放速率 (kg/h) |
|---------|------|-----------|-------------|
| 10 栋 | 硫酸雾 | 10.150 | 1.538 |
| | 氯化氢 | 0.083 | 0.013 |
| | 氮氧化物 | 19.680 | 2.982 |
| | 氨 | 0.004 | 0.001 |
| | 氰化氢 | 0.055 | 0.008 |
| | 甲醛 | 0.250 | 0.038 |
| | 氯气 | 0.037 | 0.005 |
| 20 栋 | 氯化氢 | 0.038 | 0.005 |

C.有机废气

根据工艺流程及产污环节分析，VOCs 主要来自生产车间的阻焊印刷、文字印刷、湿膜油墨印刷工序、FQC 检测使用酒精擦板。有机废气的产生源强主要采用物料衡算法进行估算。

项目生产线上所用的膨松剂（膨松剂醇醚类衍生物 25%）、PI 调整（氢氧化钾 19%、乙醇胺 6%、水 75%）、清洁剂（苹果酸 5%、聚乙二醇 10%、羟乙基乙二胺 15%，水 75%）等药水含有挥发性有机化合物成分，沸点在 170~230℃ 之间，沸点较高，而且药剂使用时在工作槽内与水及其他药剂稀释后浓度较低，所含的挥发性有机化合物均易溶于水，挥发出来的挥发性有机化合物极少，并且项目涉水设备的较为密闭，因此该部分废气很难挥发出外界，因此该部分挥发性有机化合物可忽略不计。

项目 OSP 工序使用 OSP 抗氧化剂（乙醇 5-10%、缓蚀剂 2-5%、水 85-93%）会产生有机废气。

柔性线路板：

a.阻焊工序

阻焊工序：整个阻焊工序包括“丝印+预烤+曝光+显影+后烤”。结合企业及同类型企业生产经验，丝印+预烤后减轻重量约占油墨 VOC 含量的 50% 左右，主要以有机废气的形式进入废气中。剩余的 50% VOCs 量残留在版面上，部分在后续的显影退膜过程进入废水、废液中（根据建设单位提供资料，退膜平均面积约占板面的 30%，即进入废水、废液的 VOCs 含量=30%×50%=15%），最后经过后烤后完成整个阻焊工序，后烤工序 VOCs 挥发量占 35%。

b.文字工序

文字工序挥发性有机污染物主要以废气形式损耗。其中 15% 在印刷阶段挥发，其余 85% 在烘烤固化阶段挥发。

c.湿膜

湿膜油墨为热固型油墨，挥发性有机物全部在印刷及烘干固化过程挥发，其中

20%在印刷阶段挥发，剩余 80%在烘干固化阶段挥发。

d.洗网房

现有项目将设置洗网网房，主要是对阻焊、抗沉金印刷工序所用的丝印网进行清洗，采用在密闭洗网房清洗网版，除了网版清洗带走和膜渣带走、产生挥发性有机废气外，洗网水经过滤后循环回用，并补充日常损耗量。

现有项目洗网水按 100%挥发计算。

e.酒精擦拭

现有项目在 FQC 会设有酒精进行擦拭线路板表面明显的脏污，现有项目使用无水酒精，产生挥发性有机废气。现有项目无水酒精按 100%挥发计算。

OSP生产线：

OSP 生产线产生的有机废气主要为抗氧化产生的废气。硬板产生的使用 OSP 抗氧化剂约 396L/a（按 1.0g/cm³，则约 0.396t/a），产生的有机废气约 0.04t/a。现有项目软板无 OSP 工艺。

综上，柔性线路板及硬板生产中涉及有机废气的原辅料及 VOCs 产生总量见下表。

表 2.3-34 涉及挥发性有机污染物的原料使用表（FPC）

| 工序 | 原辅料名称 | 用量 (t/a) | 挥发量 (%) | VOCs 产生量 (t/a) | 备注 |
|----|--------|----------|---------|----------------|-----|
| 阻焊 | 印刷阻焊油墨 | 6.215 | 40 | 2.486 | 柔性板 |
| 阻焊 | 稀释剂 | 0.186 | 100 | 0.186 | 柔性板 |
| 丝印 | 丝印字符油墨 | 0.133 | 5 | 0.007 | 柔性板 |
| 洗网 | 洗网水 | 2.4 | 100 | 2.4 | 柔性板 |
| 擦拭 | 酒精 | 0.3 | 100 | 0.3 | 柔性板 |
| 合计 | | | | 5.379 | |

表 2.3-35 涉及挥发性有机污染物的原料使用表（PCB）

| 工序 | 原辅料名称 | 用量 (t/a) | 挥发量 (%) | VOCs 产生量 (t/a) | 备注 |
|-----|-------|----------|---------|----------------|----|
| 阻焊 | 阻焊油墨 | 62.174 | 40 | 24.870 | 硬板 |
| 阻焊 | 稀释剂 | 1.865 | 100 | 1.865 | 硬板 |
| 丝印 | 丝印油墨 | 0.821 | 5 | 0.041 | 硬板 |
| 湿膜 | 湿膜油墨 | 20.674 | 30 | 6.202 | 硬板 |
| 洗网 | 洗网水 | 3.5 | 100 | 3.500 | 硬板 |
| 擦拭 | 酒精 | 0.95 | 100 | 0.950 | 硬板 |
| OSP | OSP 剂 | 0.396 | 10 | 0.04 | 硬板 |
| 合计 | | | | 37.465 | |

根据各车间生产工艺及加工面积，各车间涉涉挥发性有机化学物物料的使用情况见下表。

表 2.3-36 各车间涉及挥发性有机污染物的原料使用情况表

| 工序 | 原辅料名称 | 所在车间 | 用量 (t/a) | 阶段 | 挥发率 (%) | VOCs 产生量 (t/a) | 备注 |
|-----|--------|--------|----------|-------|---------|----------------|-------|
| 阻焊 | 印刷阻焊油墨 | 10 栋 | 15.854 | 烘烤 | 40 | 6.342 | DA034 |
| 阻焊 | 稀释剂 | | 0.476 | 烘烤 | 100 | 0.476 | |
| 阻焊 | 印刷阻焊油墨 | | 6.215 | 印刷、烘烤 | 40 | 2.486 | DA033 |
| 阻焊 | 稀释剂 | | 0.186 | 印刷、烘烤 | 100 | 0.186 | |
| 文字 | 文字油墨 | | 0.133 | 印刷、烘烤 | 5 | 0.007 | DA025 |
| 洗网 | 洗网水 | | 2.400 | 洗网 | 100 | 2.400 | |
| 阻焊 | 印刷阻焊油墨 | | 10.570 | 烘烤 | 40 | 4.228 | DA035 |
| 阻焊 | 稀释剂 | | 0.317 | 烘烤 | 100 | 0.317 | |
| 阻焊 | 印刷阻焊油墨 | | 10.570 | 烘烤 | 40 | 4.228 | DA036 |
| 阻焊 | 稀释剂 | | 0.317 | 烘烤 | 100 | 0.317 | |
| 阻焊 | 印刷阻焊油墨 | | 5.181 | 印刷 | 40 | 2.072 | DA016 |
| 阻焊 | 稀释剂 | | 0.155 | 印刷 | 100 | 0.155 | |
| 阻焊 | 印刷阻焊油墨 | | 4.145 | 印刷 | 40 | 1.658 | DA005 |
| 阻焊 | 稀释剂 | | 0.124 | 印刷 | 100 | 0.124 | |
| 洗网 | 洗网水 | | 3.500 | 洗网 | 100 | 3.500 | |
| 文字 | 喷印油墨 | | 0.821 | 印刷、烘烤 | 5 | 0.041 | DA017 |
| 阻焊 | 阻焊油墨 | 15.854 | 烘烤 | 40 | 6.342 | DA026 | |
| 阻焊 | 稀释剂 | 0.476 | 印刷、烘烤 | 100 | 0.476 | | |
| OSP | OSP 剂 | 0.396 | / | 10 | 0.040 | / | |
| 擦拭 | 酒精 | 1.250 | | 100 | 1.250 | / | |
| 涂布 | 湿膜油墨 | 20 栋 | 20.674 | 印刷、固 | 30 | 6.202 | DA015 |
| 合计 | | | | | | 42.847 | |

表 2.3-37 各工序 VOCs 产生源强核算表

| 工序 | 所在车间 | 进入废水、废液量 (t/a) | | 进入废气的量 | | | | | |
|----|------|----------------|----------|--------|----------|-------------|------------------|-------|--------------|
| | | 比例 (%) | 总量 (t/a) | 比例 (%) | 总量 (t/a) | 有组织收集效率 (%) | 进入废气处理设施的量 (t/a) | 对应排气筒 | 无组织排放量 (t/a) |
| 阻焊 | 丝印 | 15 | 1.023 | 20 | 1.364 | 95 | 1.295 | DA034 | 0.068 |
| | 预烤 | | | 30 | 2.047 | 95 | 1.943 | | 0.102 |
| | 后烤 | | | 35 | 1.040 | 95 | 2.267 | | 0.119 |

| | | | | | | | | | | |
|----|-----|------|----|-------|-----|--------|----|-------|-------|--------|
| 阻焊 | 丝印 | 10 栋 | 15 | 0.401 | 20 | 0.537 | 95 | 0.508 | DA033 | 0.027 |
| | 预烤 | 10 栋 | | | 30 | 0.805 | 95 | 0.762 | | 0.040 |
| | 后烤 | 10 栋 | | | 35 | 0.939 | 95 | 0.889 | | 0.047 |
| 文字 | 丝印 | 10 栋 | 0 | 0 | 20 | 0.001 | 95 | 0.001 | DA025 | 0.0001 |
| | 烘烤 | 10 栋 | | | 80 | 0.005 | 95 | 0.005 | | 0.003 |
| | 洗网 | 10 栋 | 0 | 0 | 100 | 2.400 | 95 | 2.280 | | 0.120 |
| 阻焊 | 丝印 | 10 栋 | 15 | 0.682 | 20 | 0.910 | 95 | 0.864 | DA035 | 0.045 |
| | 预烤 | 10 栋 | | | 30 | 1.364 | 95 | 1.295 | | 0.068 |
| | 后烤 | 10 栋 | | | 35 | 1.592 | 95 | 1.511 | | 0.080 |
| 阻焊 | 丝印 | 10 栋 | 15 | 0.682 | 20 | 0.910 | 95 | 0.864 | DA036 | 0.045 |
| | 预烤 | 10 栋 | | | 30 | 1.364 | 95 | 1.295 | | 0.068 |
| | 后烤 | 10 栋 | | | 35 | 1.592 | 95 | 1.511 | | 0.080 |
| 阻焊 | 丝印 | 10 栋 | 15 | 0.334 | 20 | 0.446 | 95 | 0.423 | DA016 | 0.022 |
| | 预烤 | 10 栋 | | | 30 | 0.669 | 95 | 0.635 | | 0.033 |
| | 后烤 | 10 栋 | | | 35 | 0.780 | 95 | 0.741 | | 0.039 |
| 阻焊 | 丝印 | 10 栋 | 15 | 0.267 | 20 | 0.357 | 95 | 0.339 | DA005 | 0.018 |
| | 预烤 | 10 栋 | | | 30 | 0.535 | 95 | 0.508 | | 0.027 |
| | 后烤 | 10 栋 | | | 35 | 0.624 | 95 | 0.593 | | 0.031 |
| | 洗网 | 10 栋 | 0 | 0 | 100 | 3.500 | 95 | 3.325 | | 0.175 |
| 文字 | 丝印 | 20 栋 | 0 | 0 | 20 | 0.008 | 95 | 0.008 | DA017 | 0.0004 |
| | 烘烤 | 20 栋 | | | 80 | 0.033 | 95 | 0.031 | | 0.0016 |
| 阻焊 | 丝印 | 10 栋 | 15 | 1.023 | 20 | 1.364 | 95 | 1.295 | DA026 | 0.068 |
| | 预烤 | 10 栋 | | | 30 | 2.047 | 95 | 1.943 | | 0.102 |
| | 后烤 | 10 栋 | | | 35 | 2.338 | 95 | 2.267 | | 0.119 |
| 擦拭 | 酒精 | 10 栋 | 0 | 0 | 100 | 0.000 | 0 | 0.000 | / | 1.250 |
| 涂布 | 湿膜 | 20 栋 | 0 | 0 | 100 | 6.202 | 95 | 5.892 | DA015 | 0.310 |
| | OSP | 10 栋 | 0 | 0 | 100 | 0.040 | 0 | 0 | / | 0.040 |
| | 合计 | | | | | 35.289 | | 3.289 | / | 3.147 |

工作实际按项目年工作时间 7200 小时，项目有机废气产生情况见下表。

表 2.3-38 项目各楼层 VOCs 产生情况表

| 楼层 | 工序 | 进入废气处理设施的量 (t/a) | 有组织产生速率 (kg/h) | 无组织排放量 (t/a) | 无组织排放速率 (kg/h) |
|------|-----|------------------|----------------|--------------|----------------|
| 20 栋 | 湿膜 | 5.892 | 0.310 | 0.310 | 0.043 |
| | 文字 | 0.039 | 0.005 | 0.002 | 0.000 |
| 10 栋 | 文字 | 0.006 | 0.001 | 0.0003 | 0.00005 |
| | 阻焊 | 23.747 | 3.298 | 1.250 | 0.174 |
| | 洗网 | 5.605 | 0.778 | 0.295 | 0.041 |
| | OSP | 0.000 | 0.000 | 0.040 | 0.006 |
| | 擦拭 | 0.000 | 0.000 | 1.250 | 0.174 |
| / | 合计 | 35.289 | 4.901 | 3.147 | 0.437 |

废气收集方式:

根据现有项目实际情况，各工序有机废气的收集式如下：

阻焊、抗沉金、文字：设置在封闭式的无尘车间内，车间环境属于微负压，通过中央空调送风及设备抽风系统维持车间内压力及室内空气质量，通过在设备上方设集气罩对废气进行收集。烤箱设置普通空调房内，烤箱顶部设置废气抽排风管收集废气，烘烤过程设备处于密闭状态，只有在放板及烘烤结束取出时才打开。

根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号），单层密闭负压方式的废气收集效率为90%；全密封设备/空间通过在设备废气排口直连方式的废气收集效率为95%。因此印刷房丝印机的废气收集效率取95%，烘烤阶段的废气收集效率取95%。

洗网：网板及钢板清洗均设置在密闭的洗网房内，洗网过程产生的有机废气将通过整室负压+集气罩集气方式收集，废气收集率取95%。

采取的废气处理工艺及废气排放源强

根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023年修订）》中“表3.3-3，废气收集集气效率参考值”可知，项目的“喷淋”工艺满足表中“喷淋吸收--水溶性物质”描述的取值说明，净化效率为30%，项目的“活性炭吸附”工艺满足表中“吸附技术”建议吸附率取值15%，而有机废气设置有水喷淋+活性炭吸附的处理工艺。由于参考值仅限于无法取得实测数据情况下得到，本次环评有机废气去除效率结合实测值取值有机废气处理效率。根据现有项目2020年验收数据，“高压喷淋+活性炭”对VOCs去除效率约82%~90%，现有项目保守取值65%。

现有项目湿膜采取水喷淋+活性炭吸附+RCO工艺，项目保守取值80%处理效率。

上述有机废气处理达标后，通过排气筒至楼顶排放。

综上，项目VOCs以非甲烷总烃为污染物控制项目，有机废气排放情况见下表。

表 2.3-39 现有项目有机废气有组织产排情况一览表

| 排气筒 编号 | 污染物 | 来源 | 废气量 (m ³ /h) | 产生量 (t/a) | 产生浓 (mg/m ³) | 产生速 率(kg/h) | 处理装置 | 处理效 率 (%) | 总排气量 (Nm ³ /h) | 排放量 (t/a) | 排放浓度 (mg/m ³) | 排放速 率(kg/h) | 执行标准 (mg/m ³) |
|-----------|-----------|-----------|--------------------------------|--------------|-----------------------------|----------------|-----------------------------|-----------------|------------------------------|--------------|------------------------------|----------------|------------------------------|
| DA005 | 非甲烷 总烃 | 丝印 | 30000 | 4.764 | 22.057 | 0.6617 | 高压喷淋 +活性炭 | 65 | 30000 | 1.668 | 7.720 | 0.232 | 70 |
| DA015 | 非甲烷 总烃 | 丝印 | 14000 | 5.892 | 58.452 | 0.818 | 水喷淋+ 活性炭吸 附浓缩 +RCO | 80 | 30000 | 1.178 | 5.456 | 0.164 | 70 |
| DA016 | 非甲烷 总烃 | 丝印房 | 30000 | 1.799 | 8.328 | 0.250 | 高压喷淋 +活性炭 | 65 | 30000 | 0.630 | 2.915 | 0.087 | 70 |
| DA017 | 非甲烷 总烃 | 丝印 | 30000 | 0.039 | 0.150 | 0.005 | 高压喷淋 +活性炭 | 65 | 30000 | 0.014 | 0.063 | 0.0019 | 70 |
| DA025 | 非甲烷 总烃 | 洗网 | 30000 | 2.286 | 10.565 | 0.318 | 高压喷淋 +活性炭 | 65 | 30000 | 0.800 | 3.705 | 0.111 | 70 |
| DA026 | 非甲烷 总烃 | 阻焊、 烘烤 | 30000 | 5.505 | 25.486 | 0.765 | 高压喷淋 +活性炭 | 65 | 30000 | 1.927 | 8.920 | 0.268 | 70 |
| DA033 | 非甲烷 总烃 | 烘烤 | 30000 | 2.158 | 9.991 | 0.300 | 高压喷淋 +活性炭 | 65 | 30000 | 0.755 | 3.497 | 0.1049 | 70 |
| DA034 | 非甲烷 总烃 | 阻焊、 烘烤 | 30000 | 5.505 | 25.486 | 0.765 | 高压喷淋 +活性炭 | 65 | 30000 | 1.927 | 8.920 | 0.268 | 70 |
| DA035 | 非甲烷 总烃 | 烘烤 | 30000 | 3.670 | 16.991 | 0.510 | 高压喷淋 +活性炭 | 65 | 30000 | 1.285 | 5.947 | 0.1784 | 70 |
| DA036 | 非甲烷 总烃 | 烘烤 | 30000 | 3.670 | 16.991 | 0.510 | 高压喷淋 +活性炭 | 65 | 30000 | 1.285 | 5.947 | 0.1784 | 70 |
| 合计 | / | / | / | 35.289 | / | / | / | / | / | 11.467 | / | / | / |

表 2.3-40 现有项目有机废气无组织产排情况一表

| 污染物 | 所在车间 | 排放量 (t/a) | 排放速率 (kg/h) |
|------|------|-----------|-------------|
| VOCs | 10 栋 | 2.835 | 0.394 |
| | 20 栋 | 0.312 | 0.043 |

E.其他废气

氟化物:

等离子清洗是在真空状态下进行的,由负压新风机保持设备的真空度,充入的反应气体,通过利用电离气体氮气、氧气、CF₄,这些气体在等离子内会反应成高活性的自由基,其反应方程式如下: C_xH_y+O₂→CO₂+H₂O, C_xH_y+CF₄→C+HF,从孔壁上清除被钻孔摩擦融化的树脂和钻孔的碎片,此工序会产生该过程中产生氟化物。

从上述的化学方程式可以看出,氟没有其他去向,反应的和未参与反应的均会形成废气氟化物。

该工序在真空密闭设备中完成,设备真空排空与下一生产周期换挡时有微量废气残余,目前氟化物未经处理直接排放。

根据建设单位同类型项目生产经验统计,柔性线路板等离子清洗四氟化碳用量约 18kg/万 m²,硬件(PCB板)等离子清洗四氟化碳用量约 20kg/万 m²。根据前文统计各楼层等离子清洗加工面积,项目氟化物产生情况见下表。

表 2.3-41 现有项目氟化物产生情况表

| 位置 | 加工面积 m ² | 加工单位产品四氟化碳用量 kg/万 m ² | 四氟化碳用量 t/a | 氟化物产生量 t/a (86%) |
|----------|---------------------|----------------------------------|------------|------------------|
| 10 栋(软板) | 3.19 | 18 | 0.06 | 0.049 |
| 10 栋(硬板) | 14 | 20 | 0.28 | 0.241 |
| 合计 | | | 0.35 | 0.29 |

氟化物为无组织排放。项目氟化物无组织排放情况见下表。

表 2.3-42 现有项目氟化物无组织产排情况一表

| 污染物 | 所在车间 | 排放量 (t/a) | 排放速率 (kg/h) |
|-----|------|-----------|-------------|
| 氟化物 | 10 栋 | 0.29 | 0.040 |

员工食堂废气:

现有项目员工人数 1400 人,食宿由信利集团统一另外安排,因此本环评不计算其油烟废气。

污水站废气:

污水处理站废气来源于废水站污泥浓缩池、水解酸化池、加药间产生的恶臭废气,主要成分为硫化氢、氨气等。根据现有项目竣工环保验收资料监测数据(2020年4月29日~2020年4月30日),现有项目废气污染物实际排放情况如表 2.3-43

所示。经分析，NH₃ 和 H₂S 排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 相应限值要求。

表 2.3-43 现有项目污水站废气污染物实际排放情况表（现有项目竣工环保验收数据）

| 废气排放口 | | 污染物 | 流量 m ³ /h | 排放浓度 mg/m ³ | 排放速率 kg/h | 排放量 t/a |
|----------------|------------------------------|------------------|-------------------------|---------------------------|--------------|---------------|
| 污水站废气排气筒处理前采样口 | | H ₂ S | 20945 | 0.02 | 0.0004 | 0.003 |
| | | NH ₃ | 20945 | 1.00 | 0.0209 | 0.150 |
| 污水站废气排气筒处理后采样口 | | H ₂ S | 22121 | 0.01L | 0.0001 | 0.001 |
| | | NH ₃ | 22121 | 0.25L | 0.0028 | 0.020 |
| 排放 限值 | 《恶臭污染物排放标准》 (GB 14554-93) | | H ₂ S | / | / | 0.33 (15m) |
| | | | NH ₃ | / | / | 4.9 (15m) |

现有项目废水处理站恶臭气体采用“水喷淋+UV 光解+活性炭吸附”工艺处理，最终由 15m 排气筒排放。实际验收阶段现有项目污水站废气污染物来源及类型情况见下表。

表 2.3-44 现有项目污水站废气污染物来源及类型情况表

| 污染源 | | 污染物 类型 | 处理措施 | | 排气筒参数 | | | |
|-------------|----------|-------------------------------------|------------------------|------------------------------|------------------|--------------------|-----------------|-------------------|
| 设备 名称 | 所在 位置 | | 处理措施 | 处理措施 风量 m ³ /h | 环评中 排气筒 编号 | 实际验收 中排气筒 编号 | 排气 筒高 度 m | 排气筒 出口内 径 m |
| 污水处理站 臭气 | | H ₂ S NH ₃ | 水喷淋+UV 光解+活性炭 吸附 | 15000 | | 污水处理站排气筒 | 15 | 0.6 |

酸性蚀刻废液回收系统：

现有项目在 10 号厂房设置一套酸性蚀刻液再生系统，生产过程会产生氯气、氯化氢等污染物。调查类比同类型项目酸性蚀刻液再生系统的产污情况，通过类比鹤山安柏电子有限公司(原鹤山安威电子有限公司)建设项目二期工程进行推算。鹤山安柏电子有限公司(原鹤山安威电子有限公司)建设项目二期工程年产生酸性蚀刻废液 1373.6t/a，设有酸性蚀刻废液回收系统(单台规模 150t/月)2 套。该项目酸性蚀刻废液回收再生处理采用离子膜电解系统工艺。

现有项目酸性蚀刻液回收阴极铜板 190.624t/a，按产 1mol 铜生成 1mol 氯气计算，氯气产生量为 $190.624 \div 64 \approx 2114.74$ 。液碱吸收效率按 90%取值，则四级吸收效率为 99.99%，故氯气产生量为 0.021t/a。

现有项目酸性蚀刻废液提铜系统同样采取离子膜电解系统工艺，处理规模约 150m³/月（液密度为 1.3g/cm³，电镀含铜液密度为 1.2g/cm³，约 112t/a），具有可比性。

根据《鹤山安柏电路板厂有限公司(原鹤山安威电子有限公司)建设项目二期环保验收监测报告》(广东增源检测技术有限公司)，酸性蚀刻废液回收再生废气处理设施

入口(经铁水吸收缸回收后)中 HCl 实测速率为 0.117~0.187kg/h(平均 0.152kg/h)。

参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》(粤环函〔2023〕538号),设备废气排口直连的废气收集效率为 95%与双层密闭空间负压收集效率为 98%。本环评取 98%。则酸性蚀刻液再生过程产污系数: HCl 为 0.98kg/t-酸性蚀刻液。现有项目酸性蚀刻液提铜系统的污染物产生量详见下表:

表 2.3-45 现有项目酸性蚀刻液废气污染物产生情况表

| 排气筒 | 工序 | 年处理量 (t/a) | 污染物 | 产生系数 (kg/t) | 产生量 (t/a) |
|-------|-----------|------------|-----------------|-------------|-----------|
| DA039 | 酸性蚀刻液再生系统 | 1753.48 | Cl ₂ | / | 0.021 |
| | | | HCl | 0.98 | 1.718 |

表 2.3-46 现有项目酸性蚀刻液废气污染物产生和排放情况汇总表

| 位置 | 排气筒编号 | 污染物 | 废气量 m ³ /h | 产生浓度 mg/m ³ | 产生量 t/a | 收集效率 % | 处理措施 | 处理效率 % | 排放浓度 mg/m ³ | 排放速率 kg/h | 排放量 t/a | 年排放时间 h |
|-------|-------|-----------------|-----------------------|------------------------|---------|--------|------|--------|------------------------|-----------|---------|---------|
| 10号厂房 | DA039 | Cl ₂ | 1500 | 0.1174 | 0.021 | 98 | 喷淋塔 | 90 | 0.0013 | 0.00003 | 0.00021 | 7200 |
| | | HCl | 1500 | 15.911 | 1.718 | 98 | 喷淋塔 | 90 | 0.15593 | 0.00234 | 0.01684 | 7200 |
| | 无组织 | Cl ₂ | / | / | 0.0004 | / | 通风排气 | / | / | 0.0001 | 0.0004 | 7200 |
| | | HCl | / | / | 0.031 | / | 通风排气 | / | / | 0.005 | 0.031 | 7200 |

(4) 废气源强小结

综上所述可知,现有项目有组织及无组织废气污染物排放情况见下表。

表 2.3-47 有组织废气排放情况一览表

| 序号 | 排气筒编号 | 污染物 | 排放量(t/a) | 排放速率(kg/h) |
|----|-------|------|----------|------------|
| 1 | DA001 | 硫酸雾 | 0.062 | 0.009 |
| | | 氮氧化物 | 1.078 | 0.163 |
| 2 | DA002 | 硫酸雾 | 0.032 | 0.0049 |
| | | 氮氧化物 | 0.67716 | 0.1026 |
| | | 甲醛 | 0.00822 | 0.00124 |
| 3 | DA003 | 氮氧化物 | 0.012 | 0.002 |
| 4 | DA004 | 氯化氢 | 0.007 | 0.001 |
| | | 氰化氢 | 0.00136 | 0.000207 |
| 5 | DA005 | VOCs | 1.667 | 0.232 |
| 6 | DA006 | 颗粒物 | 1.723 | 0.287 |
| 7 | DA007 | 颗粒物 | 0.345 | 0.058 |
| 8 | DA008 | 颗粒物 | 1.851 | 0.308 |
| 9 | DA010 | 氯化氢 | 0.072 | 0.011 |
| 10 | DA011 | 颗粒物 | 0.476 | 0.079 |

| | | | | |
|----|-------|------------------|---------|----------|
| 11 | DA012 | 颗粒物 | 0.362 | 0.060 |
| 12 | DA013 | 颗粒物 | 0.362 | 0.060 |
| 13 | DA014 | 颗粒物 | 0.362 | 0.060 |
| 14 | DA015 | VOCs | 1.178 | 0.164 |
| 15 | DA016 | VOCs | 0.630 | 0.087 |
| 16 | DA017 | VOCs | 0.014 | 0.002 |
| 17 | DA020 | 硫酸雾 | 0.007 | 0.0011 |
| | | 氮氧化物 | 0.189 | 0.0286 |
| | | 氯化氢 | 0.014 | 0.0021 |
| 18 | DA021 | 硫酸雾 | 0.003 | 0.0004 |
| | | 甲醛 | 0.234 | 0.0354 |
| 19 | DA022 | 氯化氢 | 0.140 | 0.0212 |
| 20 | DA023 | 氨 | 0.007 | 0.0011 |
| | | 氰化氢 | 0.004 | 0.0006 |
| 21 | DA025 | VOCs | 0.800 | 0.111 |
| 22 | DA026 | VOCs | 1.927 | 0.268 |
| 23 | DA032 | 硫酸雾 | 0.003 | 0.0004 |
| | | 甲醛 | 0.234 | 0.0354 |
| 24 | DA033 | VOCs | 0.755 | 0.1049 |
| 25 | DA034 | VOCs | 1.927 | 0.268 |
| 26 | DA035 | VOCs | 1.285 | 0.1784 |
| 27 | DA036 | VOCs | 1.285 | 0.1784 |
| 28 | DA037 | 氮氧化物 | 0.012 | 0.0018 |
| 29 | DA038 | H ₂ S | 0.001 | 0.0001 |
| | | NH ₃ | 0.020 | 0.003 |
| 30 | DA039 | 氯气 | 0.00021 | 0.000029 |
| | | 氯化氢 | 0.01684 | 0.00239 |

表 2.3-48 无组织废气排放情况一览表

| 无组织排放位置 | 污染物 | 排放量 (t/a) | 排放速率 (kg/h) |
|---------|------|-----------|-------------|
| 10 栋 | 硫酸雾 | 10.150 | 1.410 |
| | 氯化氢 | 0.100 | 0.014 |
| | 氮氧化物 | 19.680 | 2.733 |
| | 氨 | 0.004 | 0.001 |
| | 氰化氢 | 0.055 | 0.008 |
| | 甲醛 | 0.250 | 0.035 |
| | VOCs | 2.035 | 0.394 |
| | 氟化物 | 0.290 | 0.040 |
| | 氯气 | 0.0004 | 0.0001 |
| | 颗粒物 | 0.206 | 0.029 |
| | 20 栋 | 硫酸雾 | 0.000 |
| 氯化氢 | | 0.038 | 0.005 |
| VOCs | | 0.312 | 0.043 |
| 颗粒物 | | 0.272 | 0.038 |
| 1 栋 | 颗粒物 | 0.244 | 0.034 |

表 2.3-49 (a) 现有项目电镀工艺废气污染源强排放情况统计一览表

| 类型 | 工艺 | 污染物 | 产生量 t/a | 收集效率 | 处理效率 | 有组织排放量 t/a | 无组织排放量 t/a | 总排放量 t/a |
|----|----|-----|---------|------|------|------------|------------|----------|
| | | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|-----|----|-------|---------|-----|---------|---------|---------|---------|
| PCB | 电镀 | 硫酸雾 | 18.779 | 50% | 99% | 0.094 | 9.390 | 9.483 |
| | | 氮氧化物 | 35.112 | 50% | 90% | 1.756 | 17.556 | 19.312 |
| | 沉铜 | 硫酸雾 | 0.612 | 95% | 99% | 0.006 | 0.031 | 0.036 |
| | | 甲醛 | 4.916 | 95% | 90% | 0.467 | 0.246 | 0.713 |
| | 镍金 | 硫酸雾 | 0.000 | 50% | 99% | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 氮氧化物 | 0.474 | 50% | 90% | 0.024 | 0.237 | 0.261 |
| 氰化物 | | 0.082 | 50% | 90% | 0.00409 | 0.041 | 0.045 | |
| FPC | 电镀 | 硫酸雾 | 1.457 | 50% | 99% | 0.007 | 0.729 | 0.736 |
| | | 氮氧化物 | 3.775 | 50% | 90% | 0.189 | 1.887 | 2.076 |
| | 沉铜 | 硫酸雾 | 0.017 | 95% | 99% | 0.000 | 0.001 | 0.001 |
| | | 甲醛 | 0.086 | 95% | 90% | 0.00822 | 0.00432 | 0.01254 |
| | 镍金 | 硫酸雾 | 0.000 | 50% | 99% | 0.0000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 氰化物 | 0.02726 | 50% | 90% | 0.00136 | 0.0136 | 0.0150 |

表 2.3-49 (b) 现有项目电镀工艺废气污染源强排放情况统计一览表

| 污染物 | 有组织排放量 t/a | 无组织排放量 t/a | 总排放量 t/a |
|------|------------|------------|----------|
| 硫酸雾 | 0.107 | 10.150 | 10.257 |
| 氮氧化物 | 3.968 | 19.680 | 21.648 |
| 甲醛 | 0.475 | 0.250 | 0.725 |
| 氰化物 | 0.0054529 | 0.05 | 0.060 |

综合以上分析，现有项目废气污染源强统计结果如下表。

表 2.3-50 现有项目废气污染源强排放情况统计一览表

| 项目 | 单位 | 排放量 | | 小计 |
|------|---------------------|--------|--------|--------|
| | | 有组织排放 | 无组织排放 | |
| 废气量 | 万 m ³ /a | 734832 | 0 | 734832 |
| 颗粒物 | t/a | 5.481 | 0.721 | 6.202 |
| VOCs | t/a | 11.467 | 3.147 | 14.615 |
| 硫酸雾 | t/a | 0.107 | 10.150 | 10.257 |
| 氯化氢 | t/a | 0.250 | 0.138 | 0.388 |
| 氮氧化物 | t/a | 3.968 | 19.680 | 21.648 |
| 氨 | t/a | 0.004 | 0.004 | 0.008 |
| 氰化氢 | t/a | 0.005 | 0.055 | 0.060 |
| 甲醛 | t/a | 0.475 | 0.250 | 0.725 |
| 氯气 | t/a | 0.0002 | 0.0004 | 0.0006 |
| 氟化物 | t/a | 0.000 | 0.290 | 0.290 |
| 硫化氢 | t/a | 0.001 | 0.000 | 0.001 |

(5) 污染物达标性分析

①有组织废气达标分析

根据中山大学惠州研究院检测中心于 2024 年 3 月 15 日例行监测数据可知，现有项目各排气筒污染物监测值可满足相标准应限值要求。

表 2.3-51 现有项目有组织废气例行监测数据一览表

| 排气筒编号 | 污染物 | 2023 年 3 月 15 日 | 达标情况 |
|-------|-----|-----------------|------|
|-------|-----|-----------------|------|

| | | 标干风量 (m ³ /h) | 排放浓度(mg/m ³) | 排放速率 (kg/h) | |
|-------|--------|-----------------------------|--------------------------|----------------|----|
| DA001 | 硫酸雾 | 17544 | ND | -- | 达标 |
| | 氮氧化物 | | ND | -- | 达标 |
| | 甲醛 | | ND | -- | 达标 |
| DA002 | 硫酸雾 | 19567 | ND | -- | 达标 |
| | 氮氧化物 | | ND | -- | 达标 |
| | 甲醛 | | ND | -- | 达标 |
| DA003 | 硫酸雾 | 23959 | ND | -- | 达标 |
| | 氮氧化物 | | ND | -- | 达标 |
| | 氰化氢 | | ND | -- | 达标 |
| DA004 | 硫酸雾 | 26056 | ND | -- | 达标 |
| | 氯化氢 | | 0.35 | 0.035 | 达标 |
| | 氰化氢 | | ND | -- | 达标 |
| | 氨 | | 0.9 | 0.023 | 达标 |
| DA005 | 非甲烷总烃 | 2149 | 1.09 | 0.023 | 达标 |
| DA006 | 颗粒物 | 3013 | <20 | / | 达标 |
| DA007 | 颗粒物 | 7573 | <20 | / | 达标 |
| DA008 | 颗粒物 | 7665 | <20 | / | 达标 |
| DA009 | 硫酸雾 | 28971 | ND | -- | 达标 |
| | 氰化氢 | | ND | -- | 达标 |
| DA010 | 硫酸雾 | 6242 | ND | -- | 达标 |
| | 氯化氢 | | 1.45 | 0.0091 | 达标 |
| DA011 | 颗粒物 | 5892 | <20 | / | 达标 |
| DA012 | 颗粒物 | 2780 | <20 | / | 达标 |
| DA013 | 颗粒物 | 1209 | <20 | / | 达标 |
| DA014 | 颗粒物 | 992 | <20 | / | 达标 |
| DA015 | 非甲烷总烃 | 7693 | 1.2 | 0.0092 | 达标 |
| DA016 | 非甲烷总烃 | 14104 | 1.4 | 0.026 | 达标 |
| DA017 | 非甲烷总烃 | 14109 | 1.35 | 0.019 | 达标 |
| DA020 | 硫酸雾 | 29107 | ND | -- | 达标 |
| | 氮氧化物 | | ND | -- | 达标 |
| | 氰化氢 | | 1.42 | 0.041 | 达标 |
| DA021 | 硫酸雾 | 19692 | ND | -- | 达标 |
| | 氮氧化物 | | ND | -- | 达标 |
| | 甲醛 | | ND | -- | 达标 |
| | 氯化氢 | | 1.52 | 0.030 | 达标 |
| DA022 | 硫酸雾 | 17980 | ND | -- | 达标 |
| | 氯化氢 | | 1.32 | 0.024 | 达标 |
| DA023 | 硫酸雾 | 39021 | ND | -- | 达标 |
| | 氰化氢 | | ND | -- | 达标 |
| | 氨 | | 0.78 | 0.030 | 达标 |
| DA024 | 硫酸雾 | 29031 | ND | -- | 达标 |
| | 氮氧化物 | | ND | -- | 达标 |
| | 氰化氢 | | ND | -- | 达标 |
| DA026 | 总 VOCs | 9969 | 1.25 | 0.012 | 达标 |
| DA032 | 硫酸雾 | 17910 | ND | -- | 达标 |

| | | | | | |
|-------|-------|-------|------|--------|----|
| | 氮氧化物 | | ND | -- | 达标 |
| | 甲醛 | | ND | -- | 达标 |
| | 氰化氢 | | ND | -- | 达标 |
| DA034 | 非甲烷总烃 | 12560 | 1.33 | 0.017 | 达标 |
| DA035 | 非甲烷总烃 | 11831 | 1.53 | 0.018 | 达标 |
| DA036 | 非甲烷总烃 | 11116 | 1.63 | 0.018 | 达标 |
| DA037 | 硫酸雾 | 30493 | ND | -- | 达标 |
| | 氰化氢 | | ND | -- | 达标 |
| DA038 | 硫化氢 | 7773 | ND | -- | 达标 |
| | 氨 | | 0.98 | 0.0076 | 达标 |
| DA039 | 氯化氢 | 7807 | 1.14 | 0.0089 | 达标 |

注：“ND”表示检测结果低于检出限，“-”表示无数值。

②厂界无组织废气达标分析

根据根据中山大学惠州研究院检测中心于2024年3月29日的例行监测数据可知，现有项目厂界的各污染物监测值可满足相标准应限值要求。

表 2.3-52 (a) 现有项目厂界无组织废气例行监测数据一览表

| 检测项目 | 检出值 | | | | 标准限值 | 达标情况 |
|------------|--------------|--------------------|--------------------|--------------------|------|------|
| | 厂界上风向 监控点 | 厂界下风 向监控点 2# | 厂界下风 向监控点 3# | 厂界下风 向监控点 4# | | |
| 氮氧化物 | 0.013 | 0.019 | 0.017 | 0.016 | 0.12 | 达标 |
| 总悬浮颗 粒物 | 0.183 | 0.307 | 0.291 | 0.305 | 1.0 | 达标 |
| 氯化氢 | ND | ND | ND | ND | 0.20 | 达标 |
| 硫酸雾 | 0.026 | 0.029 | 0.030 | 0.028 | 0.2 | 达标 |
| 氟化物 | ND | ND | ND | ND | 0.0 | 达标 |
| 甲醛 | ND | ND | ND | ND | 0.2 | 达标 |

表 2.3-52 (b) 现有项目车间外非甲烷总烃无组织废气例行监测数据一览表

| 检测项目 | 检出值 | | 标准限值 | 达标情况 |
|-------|--------------|--|------|------|
| | 厂界下风向 车间外 | | | |
| 非甲烷总烃 | 1.98 | | 0.0 | 达标 |

3、噪声污染源强及污染治理措施分析

现有项目噪声源主要为生产设备运行时产生的机械噪声，噪声源强为 60~85dB (A)。

1) 噪声治理措施

为了降低噪声对环境的影响，建设单位已采取了以下噪声防治措施：

- ①选用节能低噪声设备，如选用螺杆式空压机，选用中压噪声风机。
- ②减振治理措施：对各种因振动而引起噪声的压力机、生产车间的风机，空压机均设在大型混凝土基础上并加减振垫，减少振动噪声。
- ③消声、隔声措施：风机和空压机进口和出口处安装组合式消声过滤器以降低

吸气噪声；空压机房四周墙壁作吸声处理和基础减振处理等。

④厂房内设备噪声经墙体进行隔声处理。

2) 厂界噪声达标情况

根据现有项目常规监测期间的噪声监测数据（监测单位：中山大学惠州研究院检测中心；监测时间为2024年3月22日），厂界噪声分别可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。

表 2.3-53 现有厂界噪声例行监测数据统计一览表 单位：dB (A)

| 序号 | 采样点位置 | 2024年3月22日 | | 执行标准 | |
|----|----------|------------|----|------|----|
| | | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 |
| 1# | 厂界西侧外1米处 | 61 | 53 | 65 | 55 |
| 2# | 厂界南侧外1米处 | 62 | 53 | 65 | 55 |
| 3# | 厂界南侧外1米处 | 62 | 52 | 65 | 55 |
| 4# | 厂界东侧外1米处 | 61 | 53 | 65 | 55 |

4、固体废物

1) 固体废物产生量

现有项目产生的固体废物包括危险废物、一般固体废物、生活垃圾三大类，具体如下：

①危险废物：生产过程中产生的盛装化学品的各种包装材料、废蚀刻液、废显影液、废定影液、含镍废液、含铜废液等；废水处理产生的含铜污泥和含镍污泥、废气处理系统产生的废活性炭、废电路板、废菲林、废树脂等。

建设单位与有资质单位签订了废物（液）处理处置及工业服务合同（详见附件9），将生产过程中产生的危险废物交由上述危废处理单位处理。

②一般固体废物：主要是些包装材料、开料时产生的边角料、废半固化片等。根据“资源化、减量化”等原则，一般固废暂存在一般固废仓中，定期卖给下游公司综合利用。

③生活垃圾：生活垃圾主要产生于办公生活区域，由区域环卫部门定期清运。

根据建设单位统计，现有项目各种固体废物产生及采取的处理处置措施情况具体见表 2.3-54、2.3-55。

2) 固体废物贮存处置措施

现有项目危险废物依托工业城危废暂存间进行暂存，定期交由有资质单位处理处置。

表 2.3-54 现有项目一般工业固体废物产生及去向情况一览表 单位：t/a

| 序号 | 固废名称 | 产生位置 | 实际情况 | |
|----|----------|-------|---------|---------|
| | | | 处置方式 | 产生量 t/a |
| 1 | 废边角料 | 电镀生产线 | 由回收公司回收 | 8.5 |
| 2 | 普通化学品试剂桶 | 原料仓库 | | 16.2 |

| | | | | |
|----|--------|--------|-----------|--------|
| 3 | 废包装材料 | 产品包装车间 | | 12.9 |
| 4 | 废半固化片 | 压合车间 | | 15.3 |
| 5 | 废钻嘴、锣刀 | 钻孔车间 | | 0.86 |
| 6 | 办公垃圾 | 办公室 | 环卫部门 收集处理 | 189 |
| 合计 | | | / | 242.76 |

表 2.3-55 现有项目危险废物产生及处置情况表

| 序号 | 危险废物名称 | 危险废物类别 | 危险废物代码 | 实际情况 | |
|----|-----------|--------|------------|------------------------|------------------|
| | | | | 处置方式 | 产生量 t/a (统计期) |
| 1 | 沉金废液/含钯废液 | HW17 | 336-057-17 | 回收金后进入废水站处理, 达标后排放 | 68.1 |
| 2 | 含镍废液 | HW17 | 336-055-17 | 委外 | 10.8 |
| 3 | 含铜废液 | HW22 | 397-004-22 | 蚀刻液进入提铜设施进行电解回收铜后进入废水站 | 26.1 |
| 4 | 废树脂 | HW13 | 900-015-13 | 交由有资质的单位处理 | 0.1 |
| 5 | 废线路板 | HW49 | 900-045-49 | | 27.54 |
| 6 | 废菲林 | HW16 | 231-002-16 | | 0.1 |
| 7 | 干膜渣 | HW12 | 900-256-12 | | 90.99 |
| 8 | 废容器 | HW49 | 900-041-49 | | 45.3 |
| 9 | 金属粉尘 | HW49 | 900-040-49 | | 76.705 |
| 10 | 废活性炭 | HW49 | 900-039-49 | | 3.08 |
| 11 | 含镍污泥 | HW17 | 336-055-17 | | 28.16 |
| 12 | 含铜污泥 | HW22 | 397-051-22 | | 599.98 |
| 13 | 废油墨、油墨污泥 | HW12 | 900-255-12 | | 25.26 |

5、现有污染物排放汇总

综上所述, 现有项目各类污染物排放情况见下表。

表 2.3-56 现有项目污染物排放统计表

| 类别 | 项目 | 单位 | 排放量 |
|----|------|-------|---------------------|
| 废水 | 生产废水 | 废水量 | 万 m ³ /a |
| | | CODcr | t/a |
| | | SS | t/a |
| | | 氨氮 | t/a |
| | | 总氮 | t/a |
| | | | 64.583 |
| | | | 12.271 |
| | | | 5.683 |
| | | | 0.840 |
| | | | 2.196 |

| | | | | |
|----------|-----------------|------------------|---------------------|--------|
| | | 石油类 | t/a | 0.969 |
| | | 总磷 | t/a | 0.129 |
| | | 总铜 | t/a | 0.052 |
| | | 总镍 | t/a | 0.001 |
| | | 总氰化物 | t/a | 0.039 |
| | | 氟化物 | t/a | 1.033 |
| | 生活污水 | 废水量 | m ³ /a | 9996 |
| | | CODcr | t/a | 2.8 |
| | | BOD ₅ | t/a | 1.6 |
| | | SS | t/a | 1.5 |
| | | 氨氮 | t/a | 0.25 |
| 废气 | 有组织工艺废气 | 总磷 | t/a | 0.04 |
| | | 废气量 | 万 m ³ /a | 734832 |
| | | 颗粒物 | t/a | 5.481 |
| | | 硫酸雾 | t/a | 0.107 |
| | | 氟化氢 | t/a | 0.250 |
| | | 氮氧化物 | t/a | 1.968 |
| | | 氨 | t/a | 0.027 |
| | | 氰化氢 | t/a | 0.005 |
| | | 甲醛 | t/a | 0.475 |
| | | VOCs | t/a | 11.467 |
| | 无组织工艺废气 | Cl ₂ | t/a | 0.0002 |
| | | 氟化物 | t/a | 0 |
| | | 硫化氢 | t/a | 0 |
| | | 颗粒物 | t/a | 0.721 |
| | | 硫酸雾 | t/a | 10.15 |
| | | 氟化氢 | t/a | 0.138 |
| | | 氮氧化物 | t/a | 19.680 |
| | | 氨 | t/a | 0.004 |
| | | 氰化氢 | t/a | 0.055 |
| | | 甲醛 | t/a | 0.25 |
| 废水站废气有组织 | VOCs | t/a | 3.147 | |
| | 氟化物 | t/a | 0.3 | |
| 危险废物 | 硫化氢 | t/a | 0.000 | |
| | Cl ₂ | t/a | 0.0004 | |
| | 氨 | t/a | 0.02 | |
| | 氰化氢 | t/a | 0.001 | |
| | 沉金废液 | t/a | 430 | |
| | 含镍废液 | t/a | 170 | |
| | 含铜废液 | t/a | 500 | |
| | 废树脂 | t/a | 0.5 | |
| | 废线路板 | t/a | 50 | |
| 废菲林 | t/a | 10 | | |
| 干膜渣 | t/a | 100 | | |
| 废容器 | t/a | 45.3 | | |
| 金属粉尘 | t/a | 45 | | |

| | | | |
|------|----------|-----|------|
| | 废活性炭 | t/a | 10.8 |
| | 含镍污泥 | t/a | 30 |
| | 含铜污泥 | t/a | 1500 |
| | 废油墨、油墨污泥 | t/a | 80 |
| 一般固废 | 废边角料 | t/a | 8.5 |
| | 普通化学品试剂桶 | t/a | 16.2 |
| | 废包装材料 | t/a | 12.9 |
| | 废半固化片 | t/a | 15.3 |
| | 废钻嘴、锣刀 | t/a | 0.86 |
| | 生活垃圾 | t/a | 189 |

6、现有项目环评报告及批复文件落实情况分析

根据《关于电镀废水治理设施通过验收的通知》（汕环建【2002】7号）、《关于废水治理设施改造工程的审查批复意见》（汕环函【2009】76号），《关于信利电子有限公司线路板项目技术升级改造项目报告表的批复》（汕环函（2020）78号）、《关于信利电子有限公司信利电子有限公司5号废水处理站升级改造项目报告表的批复》（汕环审（2023）17号），并结合现场调查情况，现有项目落实环评批复情况如下。

表 2.3-57 现有项目与原环评审批文件相符性分析表

| 序号 | 环评批复文号 | 环评审批意见 | 现有项目建设情况 | 备注 |
|----|--------------|--|---|-----|
| 1 | 汕环建（2003）4号 | 原电镀车间必须切实停止生产，并经我局现场检查同意，才能拆除原电镀废水治理设施。 | 原汕尾市环境保护局已派出验收组进行现场检查验收 | 已落实 |
| 2 | | 新迁建的电镀车间应同时配套建设废水治理设施，并确保电镀废水治理设施与新上电镀生产线同时设计、同时施工、同时投入使用。 | 原汕尾市环境保护局已派出验收组进行现场检查验收 | 已落实 |
| 3 | | 电镀废水治理设施应请有环保专项工程设计资质的单位设计，设计方案应报我局审查，并根据我局的审批意见落实具体的施工设计。 | 原汕尾市环境保护局已派出验收组进行现场检查验收 | 已落实 |
| 4 | | 废水治理设施竣工时应向我局申请验收，经验收合格，主体工程(电镀生产线)才能投产使用。 | 经原汕尾市环境保护局验收，该工程能按照设计要求施工，处理后外排废水的污染物浓度大道广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段的一级标准，处理效果较好，出水水质稳定，可以通过验收。 | 已落实 |
| 5 | 汕环函（2009）76号 | 如需新增生产线或生产线技术改造，应另报我局审批同意和通过验收，才能投入生产 | 后续生产线技术改造，已另报原汕尾市环境保护局审批同意和通过验收 | 已落实 |
| 6 | | 《说明书》设计处理后的污水排放应执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）；回用水、绿化与 | 验收监测期间，该治理工程排污口污水水质中的总铬、六价铬、总镍、总镉、总银、总铅、总 | 已落实 |

| | | | | |
|----|--------------|---|--|-----|
| | | 杂用水等水质设计也均须按标准相应进一步修正。 | 汞、总铜、总锌、总铁、总铝、pH值、悬浮物、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、石油类、氟化物、总氰化物（以CN ⁻ 计）等污染物日均浓度值均达到广东省《水污染物排放限值》DB44/26-2001第一类污染物最高允许排放浓度或第二时段一级标准规定的要求和《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）表2中排放限值的严者。 | |
| 7 | | 应充分利用原有治理设施，保证原有处理系统不停运确保工业废水达标排放。原有设施如需停运，应及时报告我局，并经我局现场检查同意后，生产车间必须停止生产，废水不得外排。 | 充分利用原有治理设施，保证原有处理系统不停运确保工业废水达标排放。 | 已落实 |
| 8 | | 废水治理设施竣工时须向我局申请验收，经验收通过后，生产车间才能投入生产。 | 废水治理设施竣工时已通过原汕尾市环境保护局验收，见汕环函（2012）16号文。 | 已落实 |
| 9 | | 提高防范环境风险意识，加强管理，制订污染事故应急预案，预防环境事故发生。污染防治设施出现异常，或出现事故性排放，应立即采取有效措施，停止污染物排放，消除污染，并及时书面报告我局。 | 按竣工环境保护验收意见（汕环函（2012）16号）落实，提高防范环境风险意识，防范环境事故发生。 | 已落实 |
| 10 | | 技改后，产品种类和产量保持不变，主要包括双面板、多层板、HDI板、柔性板，总产量约50万m ² 。项目总投资2000万元，其中环保投资800万元 | 项目实际建成后，年产双面板、多层板、HDI板、柔性板，合计50万m ² 。 | 已落实 |
| 11 | 汕环函（2020）78号 | 严格落实水污染防治措施。项目应按照“清污分流、雨污分流、循环用水”的原则优化设置给排水系统。生产废水经配套的废水站进行处理后排入市政污水管网，应满足《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准、《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表2及《电镀水污染物排放标准》（DB 44/1597-2015）中的表2规定的非珠三角水污染物排放限值中的较严值要求。生活污水经三级化粪池处理后，排入市政污水管网，各污染物排放浓度应满足《广东省水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准要求。 | 1、项目按照“清污分流、雨污分流、循环用水”的原则优化设置给排水系统。各类废水经对应预处理系统处理后，再统一进行生化处理，根据生产废水总排口监测结果表明，各污染因子均能满足相应排放标准； 2、生活污水采用三级化粪池处理，根据监测结果表明，各污染因子均能满足《广东省水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准要求； | 已落实 |
| 12 | | 严格落实大气污染防治措施。项目酸性蚀刻、微蚀、酸洗、棕化、电镀、表面处理等工序产生的酸性废气和碱 | 1、项目酸性废气采用碱液喷淋处理后由排气筒高空排放，各排气筒污染物排放均能满足《电 | 已落实 |

| | | | |
|----|---|--|-----|
| | <p>性蚀刻过程产生的碱性废气应通过喷淋塔处理后，进入风机由楼顶排气筒排出，经处理酸碱废气应满足《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段标准和《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）要求。内层湿膜涂布、阻焊绿油、文字等工序以及阻焊、文字印刷配套的网房产生的有机废气应采用“高压喷淋+UV光解+活性炭吸附”组合装置处理后，通过后端风机抽风后通过烟囱高空排放，经处理有机废气应满足《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/802-2010）丝网印刷第二时段排放标准要求。开料、外形加工、钻孔过程产生的工艺粉尘由集气罩收集，并采用中央集尘塔+PE烧结滤板除尘处理后，由风机引至排气筒排出，经处理粉尘废气应满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）（第二时段）二级标准要求。</p> | <p>镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）的要求；</p> <p>2、项目10号厂房有机废气采用“高压喷淋+UV光解+活性炭吸附”组合装置处理后，由排气筒高空排放，20号厂房有机废气统一收集后采用“水喷淋+活性炭吸附浓缩+RCO”处理后，由15m排气筒排放。各排气筒VOCs排放均满足《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/802-2010）丝网印刷第二时段排放标准要求；</p> <p>3、开料、外形加工、钻孔过程产生的工艺粉尘经收集后，采用中央集尘塔+PE烧结滤板工艺处理，由排气筒高空排放，各排气筒颗粒物排放均能满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）（第二时段）二级标准要求。</p> | |
| 13 | <p>严格落实固体废物分类处置措施。运营期产生的沉金废液、含镍废液、酸碱废液、含铜废液、废树脂、废线路板、废菲林、干膜渣、废容器、金属粉尘、废活性炭、污泥、废油墨等列入《国家危险废物名录》的废物，其污染防治须严格执行国家和省危险废物管理的有关规定，送有资质的单位处理处置。废边角料、普通化学品试剂桶、废包装材料、废非固化片、废钻嘴、锯子等一般工业固废应分类收集，暂存于一般固体废物暂存间，由供应商回收利用或由废品回收公司回收处理。生活垃圾应统一收集后，交由环卫部门清运。</p> <p>危险废物、一般工业固废贮存、运输应分别符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）以及《关于印发〈一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准〉（GB18599-2001）等3项国家污染物控制标准修改单的公告》（环境保护部公告2013年第36号）的要求。</p> | <p>项目固体废物采取分类处置措施，设置了规范的一般固废暂存室和危险废物暂存室。危险废物均交由有资质单位处理，一般工业固废交由供应商回收利用或由废品回收公司回收处理。生活垃圾应统一收集后，交由环卫部门清运。</p> | 已落实 |
| 14 | <p>项目运营期应选用低噪声设备，并采取减振、隔声消声等降噪措施，确保</p> | <p>项目采取了有效的隔声降噪措施，根据监测结果表明，各厂界</p> | 已落 |

| | | | | |
|----|--|--|--|-----|
| | | 厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准限值要求。 | 均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准限值要求 | 实 |
| 15 | | 制订并落实有效的环境风险防范措施和应急预案，建立健全环境事故应急体系。加强污染防治设施的管理和维护，设置足够容积的废水事故应急池，防治污染事故发生。 | 项目已制定应急预案并通过了专家会审；厂内设置了一个850m ³ 的事故应急池 | 已落实 |
| 16 | | 项目总量控制指标为：NO _x 0.34t/a、VOCs 2.09t/a | 项目NO _x 、VOCs的排放量不能满足环评总量控制指标设定值，因原环评开展时间较长，企业已开展环境现状评价，对实际生产情况进行全面回顾，并对存在的问题进行整改。 | 已落实 |

7、现有项目环保投诉、处罚情况

现有项目无环保投诉及处罚情况

8、现有项目存在的问题及以新带老措施

现有项目环保手续齐全，现有生产废水经自建废水处理站处理后均能达标排入市政污水官网，固体废物均得到妥善处理，基本落实了环评及批复提出的各项治理要求。但现有项目废气收集措施未达环评要求。

现有项目产品规模与环评审批一致，规模未变化

根据现场调研，结合周边环境的敏感性，以及区对现有项目环保新的要求，总结出现有项目存在以下环境问题：

(1) 废水回用率未达要求；

(2) 现有项目厂区内的污水处理站使用多年，部分设施老化，部分处理工艺有待进一步优化提升。

(3) 现有项目电镀工艺废气收集效率可增强。

(4) 现有项目废气氟化物为无组织排放。

(5) 现有项目 VOCs 废气治理措施处理效率偏低。

(6) 现有项目颗粒物废气治理措施处理效率偏低。

本项目拟针对现有存在环保问题实施“以新带老”整改，使现有项目环保管理满足现行高标准要求，具体整改内容如下。

表 2.3-58 现有项目“以新带老”建议方案

| 类别 | 存在环保问题 | 建议方案 | 参考依据 | 计划完成时间 |
|----|-----------|--|----------------------|--------|
| 废水 | 废水回用率未达要求 | 现有项目建设后将生产废水接入新建的废水处理站统一处理（设计处理能力包含现有项目废水量），新建废水站出水经中水系统处理产生的中水继续进入制纯水系统处理，产生的纯水回用于生产线。建成后全厂中水回用率可达40%以上 | 环评批复要求中水回用率总体达到34.2% | 2026.6 |

| | | | | |
|----|---|--|---|--------|
| | 现有项目厂区内的PCB污水处理站使用多年，部分设施老化，部分处理工艺有待进一步优化提升 | 建设单位新建废水处理站，增强处理措施 | / | 2026.6 |
| 废气 | 增强电镀工艺废气收集措施 | 增强废气收集措施，新增密封性，并将未设阻隔处安装阻隔，对于较老风机更换新风机，并增大风量，并在加工时密闭门窗以及围挡空间密闭，确保作业口保持微负压 | / | 2026.6 |
| | 废气污染物氟化物为无组织排放 | 氟化物进行收集处理 | / | 2026.6 |
| | 有机废气措施需加强处理效率 | 建议在有机废气处理措施“高压喷淋+活性炭”，以及高压喷淋后增加干式过滤器，活性炭吸附后增加一级活性炭吸附；“水喷淋+活性炭吸附+RCO”在水喷淋后增加干式过滤器 | / | 2026.6 |
| | 颗粒物措施需加强处理效率 | 颗粒物治理措施由中央集尘处理塔+PE烧结滤板改为布袋除尘器 | | 2026.6 |
| | 甲醛废气处理措施需加强处理效率 | 现有项目硬板生产车间甲醛废气治理措施碱液喷淋增加一级喷淋塔（DA021） | / | 2026.6 |

9、现有项目“以新带老”措施削减量分析

(1) 废水污染物减排

1) 软板搬迁

本项目拟将软板全部搬迁至30、31号厂房，则软板生产废水削减情况如下：

①生产工艺废水

根据水平衡分析可知，FPC生产工艺需要水量为685245t/d，其中纯水为568.881t/d，自来水为116.654t/d，除去委外的废液，排水量为682.389t/d。包括则生产工艺水减排量为682.388t/d（204716.4t/a）。

②浓水

根据纯水设备制水率为80%，则浓水减排量为119.220t/d（42666.075t/a）。

③废气设施废水

由于软板全部搬迁，则项目共设有3根排气管闲置，则废气设施废水减排量情况如下表。

表 2.3-59 现有项目废气设施“以新带老”整改后污染物减排量统计表

| 编号 | 数量 | 废气量 (m ³ /h) | 治理设施 | 循环水量 (m ³ /h) | 单台损耗量 (m ³ /h) | 单台损耗量 (m ³ /d) | 总损耗量 (m ³ /d) | 单台循环箱容量 (m ³) | 更换频次 | 总废水量 (m ³ /d) |
|-------------|----|-------------------------|----------|--------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|---------------------------|------|--------------------------|
| DA020 | 1 | 50000 | 碱液喷淋 | 100 | 0.8 | 19.2 | 19.2 | 5 | 每月4次 | 0.8 |
| DA033、DA025 | 2 | 30000 | 高压喷淋+活性炭 | 60 | 0.48 | 11.52 | 23.04 | 3 | 每月4次 | 0.96 |
| 合计 | | | | | / | 30.72 | 42.24 | / | / | 1.76 |

则废气设施废水减排量为 1.76t/d (528t/a)。

2) 中水回用率提升至 40%，

项目建成后，中水回用率提升至 40%，则硬板废水回用 40%，硬板废水排放量为 1457.757t/d，减排量为 583.1t/d (174930t/a)。

硬板废气设施与冷却系统、空调系统废水为 10.85t/d，回用 40%，则减排量为 4.34t/d (1302t/a)。

综上，生产废水总减排量为 1271.623t/d (381476t/a)。污染物减排量核算如下表。

按现行的生产废水排放标准，核算出现有项目生产废水削减污染物的排放量。

2.3-60 现有项目生产废水“以新代老”水污染物减排量一览表

| 废水量 m ³ /a | 项目 | CODcr | SS | 氨氮 | 总氮 | 石油类 | 总磷 | 总铜 | 总镍 | 总氰化物 | 氟化物 |
|--------------------------|-----------------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 381476 | 5#污水站 排放水质 mg/L | 19 | 29 | 3 | 3.4 | 1.5 | 0.2 | 0.001 | 0.002 | 0.06 | 1.6 |
| | 5#污水站 排放量 t/a | 7.248 | 3.357 | 0.496 | 1.297 | 0.572 | 0.076 | 0.031 | 0.001 | 0.023 | 0.141 |
| | 排污口排 放标准 mg/L | 80 | 30 | 10 | 20 | 2 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.2 | 10 |
| | 排污口排 放量 t/a | 15.261 | 3.815 | 1.908 | 5.724 | 0.382 | 0.191 | 0.191 | 0.019 | 0.076 | 0.382 |

(2) 废气污染物减排

1) 软板搬迁

本项目拟将软板全部搬迁至 30、31 号厂房，则软板废气污染物削减情况如下：

表 2.3-61 本项目软板废气“以新带老”整改后污染物减排量核实一览表

| 项目 | 单位 | 排放量 | | 小计 | |
|------|------|---------------------|--------|---------|---------|
| | | 有组织排放 | 无组织排放 | | |
| 生产废气 | 废气量 | 万 m ³ /a | 260640 | 0 | 260640 |
| | 颗粒物 | t/a | 0.452 | 0.063 | 0.545 |
| | VOCs | t/a | 1.553 | 0.534 | 2.089 |
| | 硫酸雾 | t/a | 0.007 | 0.730 | 0.737 |
| | 氯化氢 | t/a | 0.021 | 0.011 | 0.032 |
| | 氮氧化物 | t/a | 0.189 | 1.887 | 2.076 |
| | 氰化氢 | t/a | 0.001 | 0.014 | 0.015 |
| | 甲醛 | t/a | 0.008 | 0.004 | 0.013 |
| | 氯气 | t/a | 0.0003 | 0.00006 | 0.00036 |
| | 氟化物 | t/a | 0.000 | 0.049 | 0.049 |

注：软板拆除 10 号厂房的 3 根排气筒 (DA020、DA025、DA033)。

2) 电镀工艺废气收集措施整改

本项目拟将现有项目的电镀工艺废气收集措施新增密封性，并将未设阻隔处安

装阻隔，并在产生废气得加工槽侧边安装集气槽，对于较老风机更换新风机，并在加工时密闭门窗。根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号）：全密封设备/空间：单层密闭负压废气收集效率90%，本项目取值90%。

在上述措施完成后，电镀工艺废气排放情况见下表。

表 2.3-62 本项目建成后硬板电镀工艺废气污染物排放情况统计一览表

| 类型 | 工艺 | 污染物 | 产生量 t/a | 收集效率 | 处理效率 | 有组织排放量 t/a | 无组织排放量 t/a | 总排放量 t/a |
|-----|----|------|---------|------|------|------------|------------|----------|
| PCB | 电镀 | 硫酸雾 | 18.779 | 90% | 99% | 0.169 | 1.878 | 2.047 |
| | | 氮氧化物 | 35.112 | 90% | 99% | 3.160 | 3.511 | 6.671 |
| | 沉铜 | 硫酸雾 | 0.612 | 95% | 99% | 0.006 | 0.031 | 0.036 |
| | | 甲醛 | 4.916 | 95% | 95% | 0.234 | 0.246 | 0.479 |
| | 镍金 | 硫酸雾 | 0.000 | 90% | 99% | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 氮氧化物 | 0.474 | 90% | 90% | 0.043 | 0.047 | 0.090 |
| | | 氰化物 | 0.082 | 90% | 90% | 0.007 | 0.008 | 0.016 |

表 2.3-63 本项目硬板电镀工艺废气“以新代老”污染物减排情况一览表

| 工艺 | 污染物 | 现有项目排放量 t/a | 建成后排放量 t/a | 削减量 t/a |
|----|------|-------------|------------|---------|
| 电镀 | 硫酸雾 | 10.257 | 2.083 | 8.174 |
| | 氮氧化物 | 21.833 | 6.764 | 15.072 |
| | 甲醛 | 0.725 | 0.479 | 0.246 |
| | 氰化物 | 0.060 | 0.016 | 0.044 |

3.5 有机废气整改措施减排量分析

现有项目有机废气处理措施后增加一级活性炭吸附，有机废气去除效率由现有65%提高到80%；整改后，其他废气排气筒项目污染物减排量核算见下表。

表 2.3-64 本项目建成后硬板有机废气有组织排放情况一览表

| 排气筒编号 | 污染物 | 来源 | 废气量 (m ³ /h) | 产生量 (kg/h) | 产生浓度 (mg/m ³) | 产生速率 (kg/h) | 处理装置 | 处理效率 (%) | 总排气量 (Nm ³ /h) | 排放量 (t/a) | 排放浓度 (mg/m ³) | 排放速率 (kg/h) | 执行标准 (mg/m ³) |
|-------|-------|-----|-------------------------|------------|---------------------------|-------------|----------------------|----------|---------------------------|-----------|---------------------------|-------------|---------------------------|
| DA005 | 非甲烷总烃 | 丝印 | 30000 | 4.764 | 22.057 | 0.662 | * 喷淋 + 活性炭吸附浓缩 + RCO | 80 | 30000 | 0.953 | 4.411 | 0.132 | 70 |
| DA015 | 非甲烷总烃 | 丝印 | 14000 | 5.892 | 58.452 | 0.818 | * 喷淋 + 活性炭吸附浓缩 + RCO | 80 | 30000 | 1.178 | 3.28 | 0.098 | 70 |
| DA016 | 非甲烷总烃 | 丝印房 | 30000 | 1.799 | 8.329 | 0.250 | * | 80 | 30000 | 0.360 | 1.666 | 0.050 | 70 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|---|----|-------|-------|-------|-------|----|
| DA017 | 非甲烷总烃 | 丝印 | 30000 | 0.039 | 0.180 | 0.005 | * | 80 | 30000 | 0.008 | 0.036 | 0.001 | 70 |
| DA026 | 非甲烷总烃 | 阻焊、烘烤 | 30000 | 5.505 | 25.486 | 0.765 | * | 80 | 30000 | 1.101 | 5.097 | 0.153 | 70 |
| DA034 | 非甲烷总烃 | 阻焊、烘烤 | 30000 | 5.505 | 25.486 | 0.765 | * | 80 | 30000 | 1.101 | 5.097 | 0.153 | 70 |
| DA035 | 非甲烷总烃 | 烘烤 | 30000 | 3.670 | 16.991 | 0.510 | * | 80 | 30000 | 0.734 | 3.398 | 0.102 | 70 |
| DA036 | 非甲烷总烃 | 烘烤 | 30000 | 3.670 | 16.991 | 0.510 | * | 80 | 30000 | 0.734 | 3.398 | 0.102 | 70 |
| 合计 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 6.169 | / | / | / |

注：*为高压喷淋+干式过滤+二级活性炭

表 2.3-65 本项目硬板有机废气“以新带老”后减排量一览表

| 污染物 | 现有项目有组织排放量 t/a | 以新代老后排放量 t/a | 减排量 t/a |
|------|----------------|--------------|---------|
| VOCs | 9.912 | 6.169 | 3.743 |

4) 等离子废气整改措施减排量分析

本项目拟将等离子工序废气收集处理后排放。

现有项目氟化物产生量为 0.29t/a（硬板氟化物产生量为 0.241t/a），由于该工序在真空密闭设备中完成，设备真空排空与下一生产周期换挡时有微量废气残余，以 5%计，因此废气的收集率在 95%，碱液喷淋对氟化物处理效率可达 80%。建议并入就近喷淋塔 DA024。

表 2.3-66 现有项目硬板“以新带老”整改后氟化物减排量统计一览表

| 排气筒 | 污染物 | 产生量 (t/a) | 收集效率 | 整改后 | | 无组织排放量(t/a) | 总排量(t/a) | 减排量(t/a) |
|-------|-----|-----------|------|----------|----------|-------------|----------|----------|
| | | | | 处理效率 (%) | 排放量(t/a) | | | |
| DA024 | 氟化物 | 0.241 | 95% | 80 | 0.046 | 0.012 | 0.058 | 0.183 |

5) 颗粒物废气整改措施减排量分析

本项目将现有项目颗粒物中央集尘+PE 烧结板处理措施后变更为布袋除尘后，去除效率由现有 60%提高到 99%；整改后，颗粒物排气筒项目污染物减排量核算见

下表。

表 2.3-67 现有项目硬板“以新带老”整改后颗粒物减排量统计一览表

| 污染物 | 产生量 (t/a) | 产生速率 (kg/h) | 产生浓度 (mg/m ³) | 处理效率 (%) | 处理装置 | 风量 (m ³ /h) | 总排风量 (m ³ /h) | 排放量 (t/a) | 排放速率 (kg/h) | 排放浓度 (mgm ³) | 排气筒编号 |
|-----|-----------|-------------|---------------------------|----------|------|------------------------|--------------------------|-----------|-------------|--------------------------|-------|
| 颗粒物 | 0.905 | 0.151 | 30.172 | 99% | 布袋除尘 | 5000 | 5000 | 0.009 | 0.001 | 0.251 | DA012 |
| 颗粒物 | 0.905 | 0.151 | 30.172 | 99% | 布袋除尘 | 5000 | 5000 | 0.009 | 0.001 | 0.251 | DA013 |
| 颗粒物 | 0.905 | 0.151 | 30.172 | 99% | 布袋除尘 | 5000 | 5000 | 0.009 | 0.001 | 0.251 | DA014 |
| 颗粒物 | 0.863 | 0.144 | 7.991 | 60% | 布袋除尘 | 18000 | 18000 | 0.345 | 0.048 | 2.664 | DA007 |
| 颗粒物 | 3.182 | 0.530 | 17.751 | 99% | 布袋除尘 | 3000 | 3000 | 0.032 | 0.004 | 1.473 | DA006 |
| 颗粒物 | 1.190 | 0.199 | 19.451 | 99% | 布袋除尘 | 10200 | 10200 | 0.012 | 0.002 | 0.162 | DA011 |
| 颗粒物 | 3.423 | 0.571 | 17.609 | 99% | 布袋除尘 | 32400 | 32400 | 0.034 | 0.005 | 0.47 | DA008 |
| 合计 | 11.374 | / | / | / | / | / | / | 0.45 | / | / | / |

表 2.3-68 本项目硬板颗粒物“以新带老”整改后减排量一览表

| 污染物 | 现有项目有组织排放量 t/a | 以新代老后排放量 t/a | 削减量 t/a |
|-----|----------------|--------------|---------|
| 颗粒物 | 4.368 | 0.450 | 3.918 |

表 2.3-69 现有项目废气“以新带老”整改后污染物减排量核实一览表

| 污染物 | 削减量 t/a |
|------|---------|
| 颗粒物 | 5.645 |
| VOCs | 5.832 |
| 硫酸雾 | 8.174 |
| 氯化氢 | 0.032 |
| 氮氧化物 | 14.887 |
| 氨 | 0.000 |
| 氰化氢 | 0.044 |
| 甲醛 | 0.246 |
| 氯气 | 0.000 |
| 氟化物 | 0.232 |

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

(一) 大气环境质量现状

1、达标区判定

根据《关于印发〈汕尾市声环境质量标准适用区划分〉和〈汕尾市环境空气质量功能区划分〉的通知》（汕环〔2011〕357号），项目所在地环境空气质量功能区属二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的过渡阶段浓度限值二级标准。

根据《2024年汕尾市生态环境状况公报》，汕尾市2024年环境空气质量达标情况见下表。

表3.1-1 2024年汕尾市空气质量现状评价表

| 污染物 | 年评价指标 | 现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 占标率 (%) | 达标情况 |
|-------------------|-------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|------------|------|
| SO ₂ | 年平均质量浓度 | 7 | 60 | 11.7 | 达标 |
| NO ₂ | 年平均质量浓度 | 10 | 40 | 25 | 达标 |
| PM ₁₀ | 年平均质量浓度 | 26.5 | 60 | 44.2 | 达标 |
| PM _{2.5} | 年平均质量浓度 | 17.7 | 30 | 59 | 达标 |
| CO | 日平均质量浓度第95百分位数 | 800 | 4000 | 20 | 达标 |
| O ₃ | 日最大8小时平均浓度第90百分位数 | 135 | 160 | 84.4 | 达标 |

由上表可知，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO和O₃等六项污染物监测数据均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中过渡阶段浓度限值二级标准，表明汕尾市为环境空气质量达标区。

2、补充监测

为进一步了解区域环境空气质量现状，本次评价委托广东环美机电检测技术有限公司于2024年8月29日~9月4日对项目下风向信利第六宿舍区附近环境空气进行监测。补充监测的点位和指标详见下表。

表3.1-2 环境空气质量现状监测点位及监测项目一览表

| 编号 | 监测点名称 | 坐标 | 监测项目 |
|----|----------------|-----------------------------|---|
| G1 | 联通大厦与信利第六宿舍区之间 | N115.38849235 E122.79487904 | H ₂ S、NH ₃ 、TSP、HCN、H ₂ SO ₄ 、HCl、TVOC、NO _x 、甲醛、氯气、氟化物、非甲烷总烃 |

监测结果表明：评价区域环境空气中NO_x、氟化物、TSP浓度符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中过渡阶段浓度限值二级标准要求；TVOC、氯化氢、硫酸雾、甲醛、氨、硫化氢、氯气浓度符合《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中对应的污染物浓度参考限值标准；氰化氢、非甲烷总烃浓度符合《大气污染物综合排放标准详解》中参考限值标准。

区域环境质量现状

具体环境空气现状监测结果及评价见大气环境影响专项评价。

（二）地表水环境质量现状

项目现状所在地区属于汕尾市东部水质净化厂纳污范围，建设单位将产生的生活污水经隔油池、三级化粪池预处理，经市政污水管网进入汕尾市东部水质净化厂集中处理；生产废水经配套的污水处理站处理达标后，经市政污水管网排入汕尾市东部水质净化厂集中处理，尾水处理达标后排至田墘大排洪渠上游，作为排洪渠的景观补水。田墘大排洪渠与外湖大排洪渠汇合后最终流入白沙湖。

根据《2024年汕尾市生态环境状况公报》，2024年，全市19个省控监测点位（含15个海水质量国控监测点位）于春季、夏季、秋季实施监测，监测点位所有监测项目年平均值达到国家海水一类、二类水质标准，近岸海域水质优良面积保持100%。

（三）声环境质量现状

本项目厂界外周边50米范围内不存在声环境保护目标，故无需对项目周边环境进行声环境质量现状监测。

（四）地下水环境质量现状

为进一步了解区域地下水环境质量现状，引用广东粤风检测技术有限公司于2024年5月27日对信利工业城周边地下水现状监测数据。

（1）监测布点

地下水环境质量监测布点，见表3.1-3和图3.1-1。

表 3.1-3 地下水监测布点一览表

| 监测点 | 所在位置 | 监测项目 |
|------|------------|---|
| UG03 | 信利工业城26号厂房 | pH、色（色度）、嗅和味、浊度、肉眼可见物、总硬度（以CaCO ₃ 计）、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类（以苯酚计）、阴离子表面活性剂、耗氧量（COD _{Mn} 法，以O ₂ 计）、氨氮（以N计）、硫化物、钠、亚硝酸盐（以N计）、硝酸盐（以N计）、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、六价铬、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、镍、钼、二甲苯（总量）、丙酮 |
| UG05 | 信利工业城31号厂房 | |
| UG07 | 信利工业城危废仓库 | |
| UG10 | 信利工业城1号厂房 | |
| UG11 | 信利第六宿舍区 | |

（2）监测项目

pH、色（色度）、嗅和味、浊度、肉眼可见物、总硬度（以CaCO₃计）、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类（以苯酚计）、阴离子表面活性剂、耗氧量（COD_{Mn}法，以O₂计）、氨氮（以N计）、硫化物、钠、亚硝酸盐（以N计）、硝酸盐（以N计）、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、六价铬、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、镍、钼、二甲苯（总量）、丙酮。

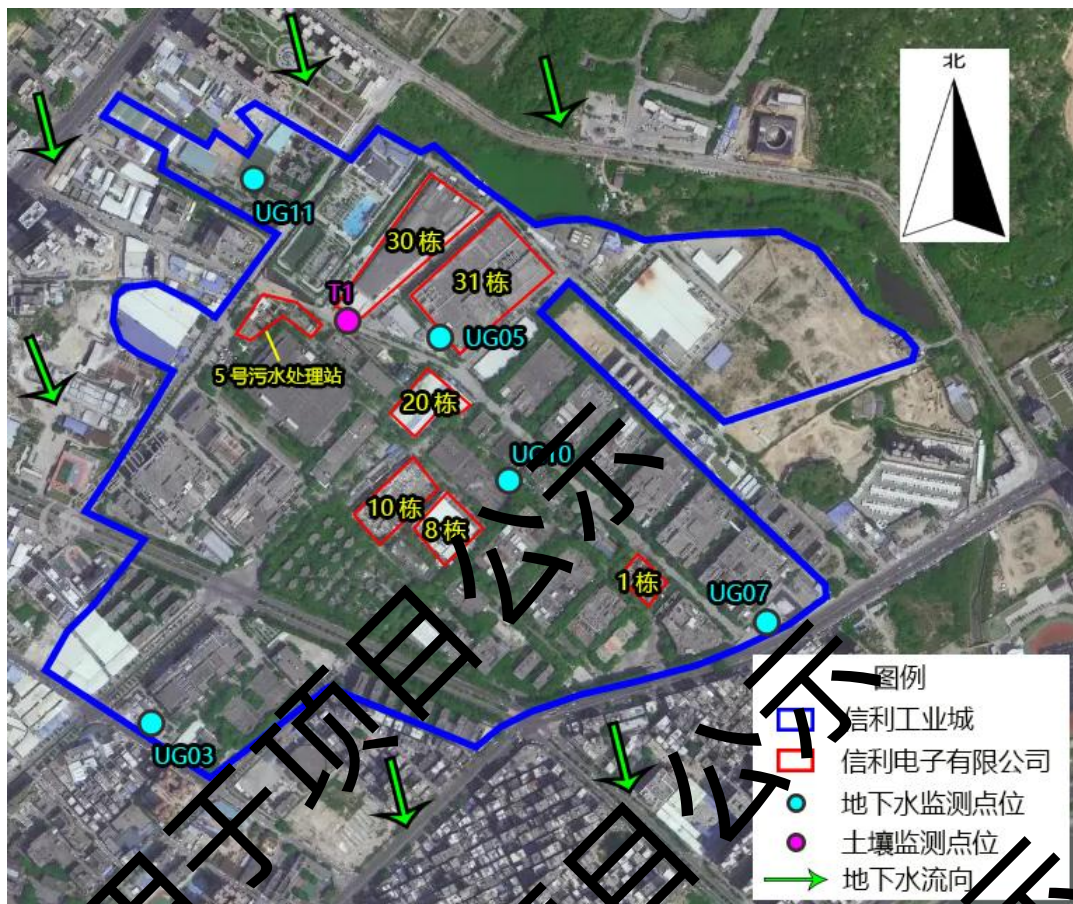


图 3.1-1 地下水、土壤监测点位图

(3) 监测时间和频率

广东粤风检测技术有限公司于 2024 年 5 月 27 日对信利工业城周边地下水现状进行 1 期水质监测。

(4) 评价结果

地下水监测及评价结果见表 3.1-4。

表 3.1-4 现状地下水监测结果

| 采样点位 | | UG03 | UG05 | UG07 | UG10 | UG11 | 标准 |
|--------|------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|
| pH 值 | 无量纲 | 6.7 | 5.5 | 7.9 | 6.6 | 6.6 | 6.5~8.5 |
| 色度 | 度 | 5 | ND | ND | ND | 5 | 15 |
| 浑浊度 | NTU | 157 | 154 | 59 | 268 | 203 | 3 |
| 肉眼可见物 | — | 有细砂 | 有细砂 | 有细砂 | 有细砂 | 有细砂 | 无 |
| 氨氮 | mg/L | 0.067 | 0.217 | 0.278 | 0.188 | 0.383 | 0.50 |
| 硫化物 | mg/L | ND | ND | ND | ND | ND | 0.02 |
| 高锰酸盐指数 | mg/L | 0.8 | 0.6 | 0.8 | 0.7 | 0.7 | 3.0 |
| 总硬度 | mg/L | 116 | 95.9 | 54.0 | 111 | 143 | 450 |
| 硫酸盐 | mg/L | 82.2 | 14.5 | 19.5 | 38.0 | 35.9 | 250 |
| 氯化物 | mg/L | 48.4 | 71.3 | 11.5 | 18.4 | 38.3 | 250 |
| 氰化物 | mg/L | ND | ND | ND | ND | ND | 0.05 |
| 氟化物 | mg/L | 0.07 | 0.16 | 0.18 | 0.15 | 0.09 | 1.0 |
| 碘化物 | mg/L | ND | ND | ND | ND | ND | 0.08 |

| | | | | | | | |
|----------|--------------|-------|-------|------|-------|-------|-------|
| 挥发酚 | µg/L | ND | ND | ND | ND | ND | 0.002 |
| 硝酸盐氮 | µg/L | 1.51 | 2.66 | 0.14 | 0.29 | 1.26 | 20.0 |
| 亚硝酸盐氮 | µg/L | 0.004 | 0.050 | ND | 0.006 | 0.158 | 1.00 |
| 溶解性固体 | mg/L | 310 | 325 | 140 | 247 | 415 | 1000 |
| 阴离子表面活性剂 | mg/L | ND | ND | ND | ND | ND | 0.3 |
| 六价铬 | mg/L | ND | ND | ND | ND | ND | 0.05 |
| 铁 | mg/L | 0.12 | 0.22 | 0.08 | 0.22 | 0.04 | 0.3 |
| 锰 | mg/L | 0.07 | 0.07 | 0.08 | 0.07 | 0.08 | 0.10 |
| 铜 | µg/L | 0.71 | 7.62 | 1.71 | 8.09 | 1.75 | 1000 |
| 锌 | mg/L | ND | ND | ND | ND | ND | 1.00 |
| 铝 | µg/L | 89.2 | 150 | 60.9 | 102 | 85.8 | 200 |
| 钠 | mg/L | 57.0 | 28.2 | 11.8 | 15.8 | 41.9 | 200 |
| 汞 | µg/L | ND | ND | ND | 0.05 | ND | 1 |
| 砷 | µg/L | ND | ND | ND | ND | ND | 10 |
| 硒 | µg/L | ND | ND | ND | ND | ND | 10 |
| 镉 | µg/L | ND | 0.21 | 0.08 | ND | 0.08 | 5 |
| 铅 | µg/L | 1.79 | 5.41 | 1.54 | 1.78 | 1.53 | 10 |
| 镍 | µg/L | 0.38 | 1.62 | 0.43 | 4.84 | 0.75 | 20 |
| 钼 | µg/L | 0.12 | 2.23 | 0.53 | 0.68 | 0.71 | 70 |
| 备注 | “ND”表示小于检出限。 | | | | | | |

监测数据表明，各监测点的监测指标除浑浊度和肉眼可见物外，其他监测项目均符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的III类水质标准。

（五）土壤环境质量现状

本次评价委托广东环美机电检测技术有限公司于2024年8月29日-9月4日对30栋西南侧的土壤环境进行了补充监测。

（1）监测布点

本次评价共布1个监测点T1。

（2）监测项目

监测项目及评价排放标准如下表。

表 3.1-5 监测项目及排放标准一览表

| 检测类型 | 检测点位 | 检测因子 | 评价标准 |
|------|------|---|--|
| 土壤 | T1 | pH 值、总砷、镉、六价铬、铜、铅、总汞、镍、铬、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、钴、氰化物 | 《土壤环境质量建设用地区域土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）风险筛选值第二类用地 |

(3) 监测分析方法
 土壤监测分析方法见表 3.1-6。

表 3.1-6 监测分析方法一览表

| 检测类型 | 检测因子 | 检测方法 | 检出限 | 检测设备名称/型号 |
|---------------|---------------------------------|---|----------------------|----------------------|
| 土壤 | 氯甲烷 | 《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011 | 1.0 µg/kg | 气质联用仪 /8890-5977B |
| | 氯乙烯 | | 1.0 µg/kg | |
| | 1,1-二氯乙烯 | | 1.0 µg/kg | |
| | 二氯甲烷 | | 1.5 µg/kg | |
| | 反式-1,2 二氯乙烯 | | 1.4 µg/kg | |
| | 1,1-二氯乙烷 | | 1.2 µg/kg | |
| | 顺式-1,2 二氯乙烯 | | 1.3 µg/kg | |
| | 氯仿 | | 1.1 µg/kg | |
| | 1,1,1-三氯乙烷 | | 1.3 µg/kg | |
| | 四氯化碳 | | 1.3 µg/kg | |
| | 苯 | | 1.9 µg/kg | |
| | 1,2-二氯乙烷 | | 1.2 µg/kg | |
| | 三氯乙烯 | | 1.2 µg/kg | |
| | 1,2-二氯丙烷 | | 1.1 µg/kg | |
| | 甲苯 | | 1.2 µg/kg | |
| 土壤 | 1,1,2-三氯乙烷 | 1.2 µg/kg | 气质联用仪 /8860-5977B | |
| | 四氯乙烯 | 1.4 µg/kg | | |
| | 氯苯 | 1.2 µg/kg | | |
| | 1,1,1-四氯乙烷 | 1.2 µg/kg | | |
| | 乙苯 | 1.2 µg/kg | | |
| | 对, 间-二甲苯 | 1.2 µg/kg | | |
| | 邻-二甲苯 | 1.2 µg/kg | | |
| | 苯乙烯 | 1.1 µg/kg | | |
| | 1,1,2,2-四氯乙烷 | 1.2 µg/kg | | |
| | 1,2,3-三氯丙烷 | 1.3 µg/kg | | |
| | 1,4-二氯苯 | 1.5 µg/kg | | |
| | 1,2-二氯苯 | 1.5 µg/kg | | |
| | 苯酚 | 0.004mg/kg | | |
| | 2-氯苯酚 | 0.06 mg/kg | | |
| | 硝基苯 | 0.09 mg/kg | | |
| 萘 | 0.09 mg/kg | | | |
| 苯并[a]蒽 | 0.1mg/kg | | | |
| 蒽 | 0.1mg/kg | | | |
| 苯并[b]荧蒽 | 0.2mg/kg | | | |
| 苯并[k]荧蒽 | 0.1mg/kg | | | |
| 苯并[a]芘 | 0.1mg/kg | | | |
| 茚并[1,2,3-cd]芘 | 0.1mg/kg | | | |
| 二苯并[a,h]蒽 | 0.1mg/kg | | | |
| pH 值 | 《土壤 pH 值的测定 电位法》 HJ 962-2018 | / | 离子计/PXSJ-216F | |
| 总汞 | 《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧 | 0.002 mg/kg | 原子荧光光度计 /AFS-8520 | |

| | | | | |
|------|---|---|------------|------------------------|
| | | 光法 第1部分：土壤中总汞的测定》GB/T 22105.1-2008 | | |
| 总砷 | | 《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第2部分：土壤中总砷的测定》GB/T 22105.2-2008 | 0.01 mg/kg | 原子荧光光度计 /AFS-8520 |
| 镉 | | 《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T 17141-1997 | 0.01 mg/kg | 原子吸收分光光度计/AA-6880F/AAC |
| 六价铬 | | 《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》HJ1082-2019 | 0.5 mg/kg | 原子吸收分光光度计/TAS-990F |
| 铜 | 《土壤和沉积物 铜、铅、镉、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ491-2019 | | 1 mg/kg | 原子吸收分光光度计/TAS-990F |
| 铅 | | | 10 mg/kg | |
| 镍 | | | 2 mg/kg | |
| 氰化物 | | 《土壤 氰化物和总氰化物的测定 分光光度法》HJ 745-2015 | 0.04 mg/kg | 紫外可见分光光度计 /T6 新世纪 |
| 钴 | | 《土壤和沉积物 钴的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ1081-2019 | 2mg/kg | 原子吸收分光光度计/TAS-990F |
| 采样方法 | | 《土壤环境监测技术规范》HJ/T 166-2004、《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》HJ 1019-2019 | | |

(4) 监测结果
土壤检测结果如下表：

表 3.1-7 土壤检测结果一览表

| 监测项目 | 检测结果（单位：mg/kg，除 pH 值为无量纲外） | | | | 标准限值 |
|-------|----------------------------|----------|----------|----------|-------|
| | 0~0.5m | 1.0~1.5m | 2.8~3.5m | 4.8~5.5m | |
| pH 值 | 6.64 | 6.47 | 6.37 | 6.24 | / |
| 总砷 | 4.08 | 3.87 | 3.97 | 2.45 | 60 |
| 总汞 | 0.036 | 0.086 | 0.023 | 0.022 | 38 |
| 镉 | 0.16 | 0.10 | 0.09 | 0.07 | 65 |
| 六价铬 | ND | ND | ND | ND | 5.7 |
| 铜 | 50 | 62 | 50 | 63 | 18000 |
| 铅 | 135 | 204 | 216 | 271 | 800 |
| 镍 | 17 | 15 | 13 | 17 | 900 |
| 苯胺 | ND | ND | ND | ND | 260 |
| 2-氯苯酚 | ND | ND | ND | ND | 2256 |
| 硝基苯 | ND | ND | ND | ND | 76 |

| | | | | | |
|--------------------|----|----|----|----|------|
| 萘 | ND | ND | ND | ND | 70 |
| 苯并[a]蒽 | ND | ND | ND | ND | 15 |
| 蒾 | ND | ND | ND | ND | 1293 |
| 苯并[b]荧蒽 | ND | ND | ND | ND | 15 |
| 苯并[k]荧蒽 | ND | ND | ND | ND | 151 |
| 苯并[a]芘 | ND | ND | ND | ND | 1.5 |
| 茚并[1,2,3-cd]芘 | ND | ND | ND | ND | 15 |
| 二苯并[a,h]蒽 | ND | ND | ND | ND | 1.5 |
| 氯甲烷 | ND | ND | ND | ND | 37 |
| 氯乙烯 | ND | ND | ND | ND | 0.43 |
| 1,1-二氯乙烯 | ND | ND | ND | ND | 66 |
| 二氯甲烷 | ND | ND | ND | ND | 616 |
| 反式-1,2-二氯乙烯 | ND | ND | ND | ND | 54 |
| 1,1-二氯乙烷 | ND | ND | ND | ND | 9 |
| 顺式-1,2-二氯乙烯 | ND | ND | ND | ND | 596 |
| 氯仿 | ND | ND | ND | ND | 0.9 |
| 1,1,1-三氯乙烷 | ND | ND | ND | ND | 840 |
| 四氯化碳 | ND | ND | ND | ND | 2.8 |
| 苯 | ND | ND | ND | ND | 4 |
| 1,2-二氯乙烷 | ND | ND | ND | ND | 5 |
| 三氯乙烯 | ND | ND | ND | ND | 2.8 |
| 1,2-二氯丙烷 | ND | ND | ND | ND | 5 |
| 甲苯 | ND | ND | ND | ND | 1200 |
| 1,1,2-三氯乙烷 | ND | ND | ND | ND | 2.8 |
| 四氯乙烯 | ND | ND | ND | ND | 55 |
| 氯苯 | ND | ND | ND | ND | 270 |
| 1,1,2-四氯乙烷 | ND | ND | ND | ND | 10 |
| 乙苯 | ND | ND | ND | ND | 28 |
| 对-二甲苯 | ND | ND | ND | ND | 570 |
| 邻-二甲苯 | ND | ND | ND | ND | 640 |
| 苯乙烯 | ND | ND | ND | ND | 1290 |
| 1,1,2,2-四氯乙烷 | ND | ND | ND | ND | 6.8 |
| 1,2,3-三氯丙烷 | ND | ND | ND | ND | 0.5 |
| 1,4-二氯苯 | ND | ND | ND | ND | 20 |
| 1,2-二氯苯 | ND | ND | ND | ND | 560 |
| 氰化物 | ND | ND | ND | ND | 135 |
| 钴 | 12 | 10 | 16 | 14 | 70 |
| 备注：“ND”表示小于检出限的结果。 | | | | | |

从土壤检测结果数值分析可以看出，本次调查期间：所有指标监测结果均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值。

（六）生态环境质量现状

本项目在现有信利工业城范围内升级改造，经现场勘查，项目周边不含有生态环境保护目标，不开展生态现状调查。

（七）电磁辐射

本项目不涉及新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，不开展电磁辐射现状监测”。

根据各环境要素的评价等级，结合相关图件及现场踏勘，确定项目评价范围内环境保护目标见下表：

表 3.2-1 项目评价范围内主要环境敏感目标一览表

| 序号 | 敏感目标名称 | 坐标/m | | 保护对象 | 保护内容/人 | 相对厂址方位 | 相对厂界距离/m | 环境功能区 |
|----|-------------------|------|------|------|--------|--------|----------|-------------------|
| | | X | Y | | | | | |
| 1 | 新林社区 | 254 | -509 | 居住区 | 200 | 南 | 140 | 环境空气二类、声环境2类、环境风险 |
| 2 | 英贝尔实验幼儿园 | 376 | -533 | 文化教育 | 150 | 南 | 208 | 环境空气二类、环境风险 |
| 3 | 汕尾崇文中等职业技术学校 | -101 | -369 | 文化教育 | 1800 | 南 | 213 | |
| 4 | 香湖花园幼儿园 | 682 | -725 | 文化教育 | 200 | 东南 | 260 | |
| 5 | 春蕾幼儿园 | -108 | -639 | 文化教育 | 80 | 西南 | 573 | |
| 6 | 启津小学 | -370 | -772 | 文化教育 | 800 | 西南 | 585 | |
| 7 | 育华幼儿园 | -67 | -806 | 文化教育 | 60 | 南 | 610 | |
| 8 | 林伟华小学(凤山校区) | 90 | -835 | 文化教育 | 1200 | 南 | 562 | |
| 9 | 联通大厦 | -251 | 278 | 行政办公 | 164 | 西北 | 357 | |
| 10 | 汕尾市气象局 | -336 | 317 | 行政办公 | 67 | 西北 | 400 | |
| 11 | 汕尾水文测报中心 | -374 | 243 | 行政办公 | 15 | 西北 | 410 | |
| 12 | 汕尾市精神卫生中心 | -916 | 154 | 医疗卫生 | 200 | 西 | 849 | |
| 13 | 汕尾市城区职业技术学校 | -711 | 342 | 文化教育 | 1300 | 西北 | 778 | |
| 14 | 荷合小区 | -609 | 461 | 居住区 | 980 | 西北 | 768 | |
| 15 | 华夏东方明珠 | -81 | 489 | 居住区 | 4956 | 北 | 384 | |
| 16 | 汕尾市公安局交通警察支队车辆管理所 | 402 | 477 | 行政办公 | 25 | 北 | 532 | |
| 17 | 汕尾市人民警察训 | 489 | 712 | 文化教育 | 360 | 北 | 753 | |

环境保护目标

| | | | | | | | |
|----|-------------------|-------|-------|------|-------|----|------|
| | 练学校 | | | | | | |
| 18 | 汕尾市儿童福利院 | -232 | 1178 | 行政办公 | 500 | 西北 | 1100 |
| 19 | 汕尾碧桂园 | 1129 | -112 | 居住区 | 6217 | 东 | 670 |
| 20 | 汕尾市第二小学 | 2055 | 78 | 文化教育 | 4810 | 东 | 1600 |
| 21 | 东涌镇第二幼儿园 | 2244 | -9 | 文化教育 | 420 | 东 | 1800 |
| 22 | 新地村 | 1236 | 257 | 居住区 | 3000 | 东北 | 893 |
| 23 | 新地小学 | 1405 | 584 | 文化教育 | 406 | 东北 | 1200 |
| 24 | 品清村 | 2311 | 436 | 居住区 | 5680 | 东北 | 1900 |
| 25 | 城区东涌镇童之梦幼儿园 | 2234 | 589 | 文化教育 | 1100 | 东北 | 2000 |
| 26 | 品清小学 | 2567 | 1132 | 文化教育 | 450 | 东北 | 2400 |
| 27 | 东涌社区 | 2567 | 241 | 居住区 | 1788 | 东北 | 2100 |
| 28 | 东涌尚书学校 | 2633 | 405 | 文化教育 | 2000 | 东北 | 2200 |
| 29 | 东涌中学 | 2885 | 671 | 文化教育 | 1400 | 东北 | 2998 |
| 30 | 东涌中心小学 | 2935 | 206 | 文化教育 | 1850 | 东 | 2445 |
| 31 | 汕尾市职业技术学校 | 1100 | 1075 | 文化教育 | 1200 | 东北 | 1466 |
| 32 | 新山村 | 1451 | 1249 | 居住区 | 1000 | 东北 | 1780 |
| 33 | 定家声 | 847 | 1566 | 居住区 | 800 | 东北 | 1831 |
| 34 | 东家冲 | 760 | 1786 | 居住区 | 900 | 东北 | 1983 |
| 35 | 方直紫珑府 | 1200 | 1756 | 居住区 | 5360 | 东北 | 2086 |
| 36 | 中山大学孙逸仙纪念医院深汕中心医院 | 7602 | 1140 | 医疗卫生 | 800 | 东北 | 2848 |
| 37 | 湖田 | 1231 | 2472 | 居住区 | 900 | 北 | 2792 |
| 38 | 三联 | 955 | 2487 | 居住区 | 700 | 北 | 2730 |
| 39 | 香洲社区 | -488 | -224 | 居住区 | 6900 | 西南 | 370 |
| 40 | 光明香洲小学 | -799 | -1083 | 文化教育 | 1900 | 西南 | 1100 |
| 41 | 凤翔学校 | -578 | -1341 | 文化教育 | 1800 | 南 | 1200 |
| 42 | 城区田家炳中学 | -455 | -1562 | 文化教育 | 5373 | 南 | 1400 |
| 43 | 大中华汕尾一号 | -1075 | -101 | 居住区 | 2960 | 西南 | 982 |
| 44 | 汕尾职业技术学院 | -2131 | 298 | 文化教育 | 11000 | 西 | 2100 |
| 45 | 东兴社区 | -1376 | -469 | 居住区 | 8864 | 西南 | 1300 |
| 46 | 莲塘小学 | -1873 | -500 | 文化教育 | 465 | 西南 | 1800 |
| 47 | 汕尾市实 | -2002 | -420 | 文化教育 | 3100 | 西南 | 1900 |

| | | | | | | | | |
|----|-------------|-------|-------|------|-------|----|------|--|
| | 验初级中学 | | | | | | | |
| 48 | 汕尾市城区新城中学 | -2463 | -304 | 文化教育 | 4900 | 西 | 2400 | |
| 49 | 奎山社区 | -1922 | -1102 | 居住区 | 5567 | 西南 | 2100 | |
| 50 | 汕尾市实验幼儿园 | -1566 | -1378 | 文化教育 | 3302 | 西南 | 1900 | |
| 51 | 汕尾市体育运动学校 | -1628 | -1445 | 文化教育 | 667 | 西南 | 2000 | |
| 52 | 奎山小学 | -2444 | -1494 | 文化教育 | 1800 | 西南 | 2700 | |
| 53 | 滨海社区 | -1824 | -1804 | 居住区 | 7105 | 西南 | 2400 | |
| 54 | 盐町头社区 | -2088 | -1798 | 居住区 | 7690 | 西南 | 2500 | |
| 55 | 凤山街道盐町头小学 | -2162 | -2105 | 文化教育 | 1988 | 西南 | 2800 | |
| 56 | 园林社区 | -2340 | -1761 | 居住区 | 5498 | 西南 | 2700 | |
| 57 | 新区社区 | -2615 | -1639 | 居住区 | 6714 | 西南 | 2500 | |
| 58 | 中区社区 | -2287 | -1197 | 居住区 | 12670 | 西南 | 2400 | |
| 59 | 新城社区 | -2697 | -810 | 居住区 | 4554 | 西南 | 2600 | |
| 60 | 汕尾市实验小学 | -2650 | -927 | 文化教育 | 3452 | 西南 | 2600 | |
| 61 | 香洲中学 | -3006 | -951 | 文化教育 | 1549 | 西南 | 3000 | |
| 62 | 后岭社区 | -2637 | -687 | 居住区 | 5086 | 西南 | 2600 | |
| 63 | 逸夫中学 | -3055 | -435 | 文化教育 | 3500 | 西南 | 2900 | |
| 64 | 汕尾市林伟华中学 | -3220 | 99 | 文化教育 | 1200 | 西 | 2000 | |
| 65 | 汕尾技师学院 | -3122 | -712 | 文化教育 | 6799 | 西北 | 3100 | |
| 66 | 新兴社区 | -3404 | -546 | 居住区 | 3530 | 西南 | 3300 | |
| 67 | 城西社区 | -3201 | -185 | 居住区 | 5407 | 西南 | 3300 | |
| 68 | 西兴社区 | -3527 | -282 | 居住区 | 2245 | 西 | 3400 | |
| 69 | 星海幼儿园 | -4203 | -706 | 文化教育 | 90 | 西 | 4200 | |
| 70 | 西联小学 | -4614 | -601 | 文化教育 | 1200 | 西 | 4500 | |
| 71 | 城南社区 | -3662 | -976 | 居住区 | 6980 | 西南 | 3600 | |
| 72 | 新城小学 | -4031 | -927 | 文化教育 | 800 | 西南 | 4000 | |
| 73 | 新星学校 | -3552 | -1141 | 文化教育 | 862 | 西南 | 3600 | |
| 74 | 新瑶社区 | -2809 | -1467 | 居住区 | 5978 | 西南 | 3000 | |
| 75 | 新园社区 | -3392 | -1995 | 居住区 | 5666 | 西南 | 3700 | |
| 76 | 前进村 | -3226 | -2142 | 居住区 | 3850 | 西南 | 3700 | |
| 77 | 海港社区 | -2901 | -2541 | 居住区 | 6747 | 西南 | 3600 | |
| 78 | 汕尾中学 | -3011 | -2461 | 文化教育 | 3000 | 西南 | 3700 | |
| 79 | 东风村 | -3061 | -2663 | 居住区 | 9895 | 西南 | 3800 | |
| 80 | 凤苑社区 | -1870 | -2504 | 居住区 | 7381 | 西南 | 2900 | |
| 81 | 汕尾市城区凤山初级中学 | -2226 | -2541 | 文化教育 | 800 | 西南 | 3200 | |

环境风险

| | | | | | | | |
|---|--|-------|-------|------|--------|----|------|
| 82 | 安美社区 | -2348 | -2596 | 居住区 | 9688 | 西南 | 3300 |
| 83 | 凤山街道第四小学 | -2508 | -2504 | 文化教育 | 800 | 西南 | 3400 |
| 84 | 革新渔业村 | -2170 | -3105 | 居住区 | 6703 | 西南 | 3400 |
| 85 | 凤山中心小学 | -2134 | -2983 | 文化教育 | 845 | 西南 | 3400 |
| 86 | 红卫村 | -2754 | -2854 | 居住区 | 4000 | 西南 | 3800 |
| 87 | 海滨社区 | -2594 | -3204 | 居住区 | 4400 | 西南 | 3900 |
| 88 | 小岛渔业村 | -1286 | -3142 | 居住区 | 918 | 西南 | 3200 |
| 89 | 瑞城花园 | -680 | 3025 | 居住区 | 5196 | 西北 | 3000 |
| 90 | 汕尾市明德实验学校 | -416 | 3130 | 文化教育 | 3000 | 西北 | 2900 |
| 91 | 桂青村 | 69 | 2946 | 居住区 | 900 | 北 | 2800 |
| 92 | 半寨村 | 2199 | 2989 | 居住区 | 700 | 北 | 3600 |
| 93 | 石奎 | 3464 | 2439 | 居住区 | 500 | 东北 | 4300 |
| 94 | 大园 | 3715 | 2461 | 居住区 | 600 | 东北 | 4100 |
| 95 | 虎头兰 | 4513 | 2504 | 居住区 | 600 | 东北 | 4300 |
| 96 | 崎坑 | 4913 | 2165 | 居住区 | 200 | 东北 | 5000 |
| 97 | 碧桂园时代城 | 3310 | 1497 | 居住区 | 5822 | 东北 | 3300 |
| 98 | 保利时代 | 4409 | 1478 | 居住区 | 6224 | 东北 | 4200 |
| 99 | 融创金府 | 4397 | 1233 | 居住区 | 500 | 东北 | 4100 |
| 100 | 碧桂园星站 | 4415 | 754 | 居住区 | 6248 | 东北 | 4000 |
| 101 | 华润万象天地 | 3936 | 527 | 居住区 | 9536 | 东北 | 3500 |
| 102 | 汕尾星河湾 | 3329 | -600 | 居住区 | 6412 | 东 | 2600 |
| 103 | 恒大品清首府 | 3605 | -1411 | 居住区 | 5200 | 东南 | 3200 |
| 104 | 恒大御景湾 | 3666 | -1048 | 居住区 | 12000 | 东南 | 3200 |
| 105 | 雅居乐山海郡 | 4151 | -1343 | 居住区 | 1127 | 东南 | 3600 |
| 106 | 赤古村 | 3906 | -128 | 居住区 | 3378 | 东 | 3300 |
| 107 | 东古学校 | 4575 | -1263 | 文化教育 | 1200 | 东 | 4100 |
| 108 | 石洲村 | 4268 | -2393 | 居住区 | 2245 | 东南 | 4200 |
| 109 | 洪流村 | 5072 | -1589 | 居住区 | 3648 | 东南 | 4500 |
| 厂址周边 500m 范围内人口数小计 | | | | | 9852 | / | |
| 厂址周边 5km 范围内人口数小计 | | | | | 357903 | / | |
| 注：以 20 栋厂房西侧顶点（115°23'25.7379"E，22°47'31.9008"N）为坐标原点（0，0）。 | | | | | | | |
| 污染物排 | 1、大气污染物排放标准 (1) 施工期 施工期扬尘（颗粒物）排放执行广东省《大气污染物排放限值》 | | | | | | |

放
控
制
标
准

(DB44/27-2001) 中工艺废气大气污染物排放限值第二时段无组织排放监控浓度限值要求；具体见下表。

表 3.3-1 项目施工期大气污染物排放标准一览表

| 污染源 | 执行标准名称 | 污染物 | 标准限值 |
|------|---|-----|----------------------|
| 施工建设 | 广东省《大气污染物排放限值》(DB4427-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值 | 颗粒物 | 1.0mg/m ³ |

(2) 运营期

项目运营期排放的工艺废气主要包括颗粒物、有机废气、甲醛、氯化氢、硫酸雾、氰化氢、氨气、硫化氢、氮氧化物、氟化物等，其中颗粒物、氯气排放执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44 27-2001) 中第二时段二级标准要求；甲醛有组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44 27-2001) 中第二时段二级标准要求，无组织排放执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 4 企业边界 VOCs 无组织排放限值的甲醛排放限值；氯化氢、硫酸雾、氰化氢、氮氧化物、氟化物有组织排放执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 中表 5 新建企业大气污染物排放限值，无组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准无组织排放监控浓度限值；有机废气排放执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 中表 1 挥发性有机物排放限值；另厂区内 VOCs 无组织排放限值执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 中表 3 排放限值要求。具体标准值见表 3.3-2、表 3.3-3。

表 3.3-2 工艺废气排放执行标准一览表

| 序号 | 污染物 | 排气筒编号 | 排放高度 (m) | 排放速率限值 (kg/h) | 浓度限值 (mg/m ³) | | 执行标准 |
|----|------|-------|----------|---------------|---------------------------|------|---|
| | | | | | 有组织 | 无组织 | |
| 1 | 颗粒物 | DA04 | 25 | 5.95* | 20 | 1.0 | 甲醛厂界执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 4 企业边界 VOCs 无组织排放限值的甲醛排放限值；其他指标执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准 |
| 2 | 甲醛 | DA048 | 25 | 0.39* | 25 | 0.1 | |
| 3 | 氯气 | DA039 | 21 | 0.15* | 65 | 0.40 | 《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) |
| 4 | NMHC | DA053 | 25 | / | 80 | / | |
| | TVOC | DA053 | 25 | / | 100 | / | |
| 5 | 氯化氢 | DA039 | 21 | / | 15* | 0.20 | 有组织排放执行《电 |

| | | | | | | | |
|---|------|-------------------|----|---|-------|-------|---|
| | | DA048 | 25 | | | | 镀污染物排放标准》(GB21900-2008)中表5新建企业大气污染物排放限值；无组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001)第二时段二级标准无组织排放监控浓度限值 |
| 6 | 硫酸雾 | DA047、DA048 | 25 | / | 15* | 1.2 | |
| 7 | 氰化氢 | DA052 | 25 | / | 0.25* | 0.024 | |
| 8 | 氮氧化物 | DA047、DA048、DA049 | 25 | / | 100* | 0.12 | |
| 9 | 氟化物 | DA053 | 25 | / | 3.5 | 0.02 | |

注：本项目排气筒未高于周围 200m 范围内建构筑物 5m 以上，故颗粒物、甲醛、氯气的排放速率限值及氯化氢、硫酸雾、氰化氢、氟化物和氮氧化物的排放浓度严格 50% 执行，表中数据已按严格 50% 处理。

表 3.3-3 厂区内 VOCs 无组织排放限值 (单位: mg/m³)

| 污染物项目 | 排放限值 | 限值含义 | 无组织排放监控位置 |
|-------|------|--------------|-----------|
| NMHC | 6 | 监控点 1h 平均浓度值 | 在厂房外设置监控点 |
| | 20 | 监控点处任意一次浓度值 | |

2、水污染物排放标准

项目生活污水经过三级化粪池处理到汕尾市东部水质净化厂接管标准及广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准的较严者后，经市政污水管网进入汕尾市东部水质净化厂进行集中处理；生产废水经自建的污水处理站处理，达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准、《电镀水污染物排放标准》(DB 44/1597-2015)中的表 2 规定的非珠三角水污染物排放限值、《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020)中的较严值后，经市政污水管网进入汕尾市东部水质净化厂进行集中处理达标后，尾水排至田墘大排洪渠上游，作为排洪渠的景观补水。田墘大排洪渠与外湖大排洪渠汇合后最终流入白沙湖。

表 3.3-4 本项目生活污水排放标准 (单位: mg/L, pH 除外)

| 污染物指标 | pH | 悬浮物 | COD _{Cr} | BOD ₅ | NH ₃ -N | 总氮 | 总磷 |
|-------------------------------------|-----|------|-------------------|------------------|--------------------|-----|----|
| 广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准 | 6-9 | ≤100 | ≤500 | ≤300 | -- | -- | -- |
| 汕尾市东部水质净化厂进水水质标准 | 6-9 | ≤150 | ≤280 | ≤150 | ≤25 | ≤35 | ≤4 |
| 项目生活污水执行标准 | 6-9 | ≤150 | ≤280 | ≤150 | ≤25 | ≤35 | ≤4 |

表 3.3-5 生产废水排放执行标准 (单位: mg/L, pH 无量纲)

| 序号 | 污染物 | 《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准 | 《电镀水污染物排放标准》(DB 44/1597-2015)表 2 | 《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020) | 本项目执行标准 |
|----|-----|----------------------------------|----------------------------------|------------------------------|---------|
| 1 | pH | 6~9 | 6~9 | 6~9 | 6~9 |
| 2 | 悬浮物 | 60 | 30 | 400 | 30 |

| | | | | | | |
|----|--|---------|-----------|-----|-----|-----|
| 3 | COD _{Cr} | | 90 | 80 | 500 | 80 |
| 4 | 氨氮 | | 10 | 15 | 45 | 10 |
| 5 | 总氰化物 | | 0.3 | 0.2 | 1.0 | 0.2 |
| 6 | 总铜 | | 0.5 | 0.5 | 2.0 | 0.5 |
| 7 | 总磷 | | 0.5 (磷酸盐) | 1.0 | 8.0 | 0.5 |
| 8 | 总镍* | | 1.0 | 0.5 | 0.5 | 0.5 |
| 9 | 甲醛 | | 1.0 | / | / | 1.0 |
| 10 | 总有机碳 | | 20 | / | 200 | 20 |
| 11 | 单位产品 基准排水 量 (L/m ²) | 多层 镀 | / | 250 | / | 250 |
| | | 单层 镀 | / | 100 | / | 100 |

*注：总镍属于第一类污染物，需在车间或生产设施废水排放口达标。

表 3.3-6 本项目单位产品基准排水量

| 序号 | 适用企业 | 产品规格 | 单位 | 单位产品基准排水量 | 排水量计量位置 | 执行标准 |
|----|-------|-------------------------|--------------------------------|--------------|--------------|------------------------------|
| 1 | 印制电路板 | 单面板 | m ³ /m ² | 0.22 | 与污染物排放监控位置一致 | 《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020) |
| | | 双面板 | m ³ /m ² | 0.78 | | |
| | | 多层板 (2+n) 层 | m ³ /m ² | (0.78+0.39n) | | |
| | | 高密度互连 (HDI) 板 ((2+n) 层) | m ³ /m ² | (0.85+0.59n) | | |
| | | 集成电路 (IC) 封装载板 | m ³ /m ² | 5.0 | | |

注：表中为刚性印刷电路板的基准排水量，挠性印制电路板和刚挠结合印制电路板的基准排水量，按本表所列数值增加 35% 执行。表中 n 为正整数，2+n 为印制电路板层数。如对于 6 层的多层板，n 为 4；HDI 板层数包含芯板，刚挠板层数以刚性或挠性的最多层数计算。

3、噪声排放标准

施工期厂界噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2025) 中的标准限值：昼间≤70dB(A)、夜间≤55dB(A)。

项目所在区域属于 3 类声环境功能区，营运期各厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准要求，详见下表。

表 3.3-7 噪声排放标准一览表

| 时段 | 执行标准 | 昼间 dB(A) | 夜间 dB(A) |
|-----|--------------------------------|----------|----------|
| 施工期 | 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2025) | 70 | 55 |
| 运营期 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) | 3 类 | 65 |

4、固体废物

固体废物应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》和《广东省城市垃圾管理条例》等国家及地方法律法规、管理文件以及污染物控制标准等进行管理和处置。

一般工业固体废物在厂区贮存可参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染

| | <p>控制标准》（GB 18599-2020）的相关要求。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）。</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|--|------------|-------------|---------------|-------------|---------------|-------------|-----------|--------|-------|-------|--------|--------|------|--------|-------|--------|-------|---------|
| <p>总量控制指标</p> | <p>1、水污染物总量控制指标 本项目废水依托信利工业城 5 号污水站处理后排放，总量指标已纳入 5 号污水处理站，不再重复申请。</p> <p>2、大气污染物总量控制指标 本项目主要大气污染物总量指标见下表：</p> <p style="text-align: center;">表 3-15 大气污染物总量指标一览表</p> <table border="1" data-bbox="264 748 1386 943"> <thead> <tr> <th>污染物</th> <th>现有项目排放量 t/a</th> <th>本项目排放量 t/a</th> <th>以新代老削减量 t/a</th> <th>建成后全厂排放总量 t/a</th> <th>排放总量增加量 t/a</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>VOCs（含甲醛）</td> <td>14.615</td> <td>6.161</td> <td>5.832</td> <td>14.944</td> <td>+0.329</td> </tr> <tr> <td>氮氧化物</td> <td>21.648</td> <td>1.773</td> <td>14.887</td> <td>8.534</td> <td>-13.114</td> </tr> </tbody> </table> <p>本项目建成后全厂总量指标为：氮氧化物：8.534t/a，VOCs：14.944t/a。总量指标来源由本级生态环境主管部门确定划拨，详见附件 8。</p> | 污染物 | 现有项目排放量 t/a | 本项目排放量 t/a | 以新代老削减量 t/a | 建成后全厂排放总量 t/a | 排放总量增加量 t/a | VOCs（含甲醛） | 14.615 | 6.161 | 5.832 | 14.944 | +0.329 | 氮氧化物 | 21.648 | 1.773 | 14.887 | 8.534 | -13.114 |
| 污染物 | 现有项目排放量 t/a | 本项目排放量 t/a | 以新代老削减量 t/a | 建成后全厂排放总量 t/a | 排放总量增加量 t/a | | | | | | | | | | | | | | |
| VOCs（含甲醛） | 14.615 | 6.161 | 5.832 | 14.944 | +0.329 | | | | | | | | | | | | | | |
| 氮氧化物 | 21.648 | 1.773 | 14.887 | 8.534 | -13.114 | | | | | | | | | | | | | | |

四、主要环境影响和保护措施

本项目主要利用现有的30栋、31栋厂房，施工期主要为30栋厂房的重建以及其他厂房设备安装。施工过程中会产生废气、废水、固废和噪声，产生的环境影响分析如下：

1、大气污染源

施工期其主要的大气污染源为：厂房基础开挖、运输车辆和施工机械等产生的扬尘；各类施工机械和运输车辆所排放的废气。

施工扬尘浓度与施工现场条件、施工管理水平、施工机械化程度及施工季节、建设地区及天气等因素有关，施工期应对施工现场进行定期洒水抑尘，对可能产生扬尘的材料应禁止露天堆放，散装物料在装卸、运输过程中要用隔板阻挡以防止物料撒落，堆放物料的要遮盖，对施工废弃物及时清理分类，设置施工围挡。建设单位在施工期严格做以上防尘措施可将对环境的影响降至最低。

施工机械和车辆等因燃油会产生CO、NO_x、HC等污染物，会对大气造成不良影响，但这种污染源较分散且为流动性，污染物排放量不大，表现为局部和间歇性。从施工场地周围情况来看，本项目施工区地形较为开阔，空气稀释能力较强，燃油烟气及汽车尾气排放后，经空气迅速稀释扩散，基本不会对附近敏感点的空气质量造成明显影响。

2、水污染源

施工期废水主要来自施工废水及施工人员的生活污水。施工人员生活用水依托现有项目，该污水的主要污染因子为COD、BOD、SS和NH₃-N等。施工废水主要是各种施工机械设备冲洗用水，施工现场清洗等产生的废水，主要污染物为SS，经沉淀池处理后，回用于施工场地洒水抑尘，不外排。

3、噪声污染源

施工期噪声主要是施工现场的各类机械设备的运行噪声、物料运输造成的交通噪声。

(1) 机械噪声

本项目施工场地噪声源主要为各类高噪声施工机械，如推土机、挖掘机、装载机等。施工机械具有声级大、声源强、连续性等特点，参考《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013），单台声源声级约为90dB（A），考虑多台机械一同施工，声源叠加后综合噪声源强为95~98 dB（A）。

由于施工现场内设备的位置会不断变化，而且同一施工阶段不同时间设备运行的数量也有变化，因此很难准确地预测施工现场的场界噪声值。本环评对综合噪声源强（按96dB取值）采用点声源噪声衰减公式对施工机械的影响进行预测评价。

施工综合噪声可近似视为点声源处理，其衰减模式如下：

施工
期环
境保
护措
施

$$LP=Lp0-20lg(r/r0)-\Delta L$$

式中：Lp—距声源r 米处的施工噪声预测值，dB（A）；

Lp0—距声源r0 米处的参考声级，dB（A）；

r0—Lp0 噪声的测点距离（5 米或1 米），m。

ΔL—采取各种措施后的噪声衰减量，dB（A）。

表4-1 施工机械在距源强不同距离处的噪声预测值

| | | | | | | | | | |
|--------|----|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 多台施工机械 | 5m | 10m | 20m | 50m | 60m | 100m | 200m | 320m | 560m |
| 综合噪声源强 | 96 | 90.0 | 84.0 | 76.0 | 74.4 | 70.0 | 64.0 | 59.9 | 55.0 |

由上表可知，在没有其它防护和声障的情况下，昼间距施工现场噪声源100m 处和夜间距施工现场噪声源大于560m 处符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2025）中的要求。

（2）交通噪声

运输车辆的交通噪声具有声源面广、流动性强等特点，噪声可达90~100dB（A）。采用点声源模式预测其影响，以一般的载重车为例，其在1 米处的声压级为90dB（A），在10 米处的声压级为70dB（A）。所以运输车辆应距离环境敏感点10 米以外，便可以使噪声低于70dB（A）时，昼间能够达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的要求。

（3）噪声污染防治措施

上述计算结果表明，施工噪声影响较大，必须采用相应的措施以减小施工噪声对周围环境的影响。本环评建议在施工期采取以下防治措施：

① 合理安排施工时间，制订科学的施工计划，应尽可能避免大量高噪声设备同时施工；除此之外，使用高噪声设备的施工阶段应安排在大白天，避免午休（中午12:00-14:00）施工，夜间（22:00-次日6:00）禁止施工，如确有需要应当取得工程所在地建设行政主管部门核发的准予夜间施工的批准文件，并向周围居民公告，公告内容包括：施工项目名称、施工单位名称、夜间施工批准文号、夜间施工起止时间、夜间施工内容、工地负责人及其联系方式、监督电话等。

② 施工设备选型时采用低噪声设备，如以液压机械代替燃油机械；固定机械设备可以通过排气管消音器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声。闲置不用的设备应立即关闭，运输车辆进入施工区附近区域后应减速，并禁止鸣笛。

③ 按照规定操作机械设备，遵守作业规定，装卸材料时减少碰撞噪音；对动力机械设备定期进行维修和养护，避免因松动部件振动或消声器损坏而加大设备工作时的声级。

④ 加强运输车辆管理，按规定组织车辆运输，合理规定运输路线，减少运输车辆夜间的运输量，尽可能绕居民集中区。

⑤ 加强施工围蔽，强噪声设备尽可能搭设封闭式机棚，减少噪声污染；在临近敏感点的施工工地一侧设置临时声屏障，降低施工噪声对敏感目标的影响。

| | <p>采取上述噪声控制措施的情况下，可最大限度减小施工噪声对外环境的影响，并将影响控制在较小范围内。</p> <p>(4) 固体废物</p> <p>施工期固废主要包括弃土弃渣、建筑垃圾、施工人员的生活垃圾等。</p> <p>①弃土弃渣影响分析</p> <p>为了减少土方工程，坚持土方尽可能原地平衡的原则，项目开挖产生的挖方量可用于地块内部回填及绿化覆盖用土，不外弃。</p> <p>②建筑垃圾影响分析</p> <p>对于可以回收的（如废钢、铁等），应集中收集送到回收站；不能回收利用的，不得随意堆放，应按有关规定报地方建设主管部门，将建筑废物堆放至指定地点；不允许将建筑垃圾混入生活垃圾。</p> <p>同时本环评建议施工单位采取以下措施以减少弃土堆放和施工期运输过程固体废物对环境的影响：</p> <p>a. 施工期建筑垃圾分类收集、及时处置。</p> <p>施工期建筑垃圾成分较简单，数量较大。收集和运输的原则是分类收集、集中堆放、及时处置。建筑垃圾中的稳定成分，如碎砖、瓦砾等，可将其与施工挖出的土石一起堆放或回填。</p> <p>建筑垃圾集中堆放，有条件的在建筑材料堆放地及建筑垃圾堆放地周围建立简易的防护围带，以防止垃圾的散落，并定期清运至有关部门指定的地点处置。</p> <p>b. 建设单位应办理弃土许可手续，运输土壤的车辆必须在规定的时间内，设置合理的路线行驶，并按要求运至有关部门指定地点弃土。</p> <p>c. 运输建筑垃圾的车辆应保持箱体完好、有效遮盖，运输过程中不得撒漏。</p> <p>(3) 生活垃圾影响分析</p> <p>施工人员产生的生活垃圾应采用定点收集方式，设立专门的容器加以收集，并及时清运处置，以防止雨水浸泡垃圾，产生渗滤液进入地下水。</p> <p>综上所述，项目施工产生的固废能够得到妥善处理，不会对外环境造成二次污染。</p> | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|--|------------|----|----|----|----|--------|----|-----|-----|----|-----|--------|----|------|------------|
| 运营期环境影响和保护措施 | <p>一、废气</p> <p>根据线路板生产工艺及产污环节分析，本项目主要废气污染物包括粉尘（G1）、氯化氢（G2）、硫酸雾（G3）、有机废气（G4）、甲醛（G5）、氰化氢（G6）、氟化物（G7）、氮氧化合物（G8）。详见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 4-2 本项目废气种类及产污环节一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">序号</th> <th style="width: 30%;">废气</th> <th style="width: 60%;">来源</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>G1</td> <td>粉尘</td> <td>钻孔、锣板等</td> </tr> <tr> <td>G2</td> <td>氯化氢</td> <td>蚀刻等</td> </tr> <tr> <td>G3</td> <td>硫酸雾</td> <td>电镀、沉铜等</td> </tr> <tr> <td>G4</td> <td>有机废气</td> <td>阻焊印刷、文字印刷等</td> </tr> </tbody> </table> | 序号 | 废气 | 来源 | G1 | 粉尘 | 钻孔、锣板等 | G2 | 氯化氢 | 蚀刻等 | G3 | 硫酸雾 | 电镀、沉铜等 | G4 | 有机废气 | 阻焊印刷、文字印刷等 |
| 序号 | 废气 | 来源 | | | | | | | | | | | | | | |
| G1 | 粉尘 | 钻孔、锣板等 | | | | | | | | | | | | | | |
| G2 | 氯化氢 | 蚀刻等 | | | | | | | | | | | | | | |
| G3 | 硫酸雾 | 电镀、沉铜等 | | | | | | | | | | | | | | |
| G4 | 有机废气 | 阻焊印刷、文字印刷等 | | | | | | | | | | | | | | |

| | | |
|----|------|-------|
| G5 | 甲醛 | 沉铜 |
| G6 | 氰化氢 | 镀金 |
| G7 | 氮氧化物 | 剥挂、炸缸 |
| G8 | 氟化物 | 等离子清洗 |

本项目生产过程中产生的各项污染物经过处理后均能达标排放，预测结果表明，不会对周边大气环境造成明显影响。

本项目大气环境影响和保护措施具体见大气环境影响专项评价。

二、废水

1、水污染物源强分析

本项目外排废水为生产废水、生活污水、清净下水等。

(1) 生产废水种类和产生量

根据水平衡分析，全厂各类废水产生情况见下表。

表 4-3 项目生产废水产生量 (单位: m³/d)

| 来源 | 废水分类 | 产生量 |
|----------|------------------|----------|
| 生产线 | 有机废水 | 768.018 |
| | 高浓度有机废水 | 8.58 |
| | 综合废水 | 1096.958 |
| | 含镍废水 | 59.04 |
| | 油墨废水 | 48.381 |
| | 含氰废水 | 59.04 |
| | 络合废水 | 15.15 |
| | 废酸/碱等废水 | 18.505 |
| | 镀铜液 | 0.44 |
| | 蚀刻液 | 6.58 |
| 公用辅助设施排水 | 喷淋塔换水 | 27.47 |
| | 冷却系统 | 0.2 |
| | 空调系统 | 0.1 |
| | 自来水制纯水产生的浓水与反冲洗水 | 434.833 |

(2) 废水水质及废水产生源强

为了解各股生产废水中各特征污染因子的产生情况，本评价主要采用类比法。由于现有项目并未对各股生产废水的水质进行实测，故类比对象和数据通过收集鹤山安栢电路板厂有限公司的各股生产废水水质的实测数据（包括委托深圳市中证安康检测技术有限公司于 2019 年 9 月 11 日、9 月 12 日两天对各股生产废水产生浓度的监测数据，和鹤山安栢电路板厂有限公司于 2019 年 9 月 4 日~11 日连续一周对各股生产废水产生浓度的检测数据）、鹤山市中富兴业电路有限公司的各股生产废水原水水质的实测数据（委托江门市东利检测技术服务有限公司于 2019 年 5 月 30、5 月 31 日、6 月 20 日、6 月 21 日对中富公司各股生产废水产生浓度的实测资料，以及中富公司日常实际运行的监测资料）以及广州美维电子有限公司、广东世运电路科技股份有限公司的例行监测数据，LAS、TOC 浓度

类比企业为同类线路板生产企业江门崇达电路技术有限公司，监测时间为2022年2月17日、2022年2月23日，统计数据具体见表4-4。

上述相关企业的生产工序印制电路板类型与本项目相似，生产工艺包括除胶沉铜、棕化、减铜、显影退膜、电镀、酸性蚀刻、表面处理等工艺与本项目相似，且废水分类和污染物排放亦与本项目相似，具有可类比性。另外考虑水质的波动性，本评价经横向对比后，选取合理的数值作为各股废水污染物的源强，取值见表4-5。

项目喷淋用水更换频率较高及处理废气的特点，喷淋塔废水水质情况COD、氨氮等参考一般清洗废水。

冷却塔、空调系统换水较为洁净，水质情况为COD：40mg/L、SS：60mg/L。

本项目生产废水主要污染物产生情况见表4-6。

(3) 生产废水排放源强

综上分析可知，本项目各股废水采用相应处理措施后，各污染物排放达到广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）标准（总镍执行表2车间或生产设施废水排放口珠三角排放限值，COD_{Cr}、SS、氨氮、总磷、石油类、LAS、硫化物、氟化物、总铜、氰化物执行表2珠三角排放限值的排放限值），并严格执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准。生产废水经市政污水管网进入汕尾市东部水质净化厂处理，汕尾市东部水质净化厂出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值。

本项目废水依托5号污水处理站进行处理，因此本项目污染物排放量参考5号污水站设计出水水质，最终排放量以汕尾市东部水质净化厂排放标准核算。

本项目生产废水排放情况及建成后全厂生产废水排放情况见表4-7、表4-8。

2、项目废水污染物排放信息

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ/T2.3-2018）附录G、《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ 1031-2019），本项目废水处理基本情况详见表4-9~表4-12。

表 4-4 类比同类企业废水产生源强一览表 单位: mg/L, pH 除外

| 数据来源 | 废水种类 | pH | COD | SS | 总铜 | 总镍 | 总氰 | 氨氮 | 总磷 | 甲醛 | 石油类 | LAS | TOC |
|---------------------------|------------|-------------|-----------|---------|---------|------------|-------------|-------------|-----------|---------|------|-------|-----|
| 鹤山市中富兴业电路有限公司 | 电镀镍废水 | 4.49~6.8 | 20~26 | | | 20.12~27.2 | | 0.47~0.58 | | | | | |
| | 含氰废水 | 6.4~6. | 90~9 | | ND~0.06 | 3.8~5.7 | 0.121~0.252 | 2.88~.1 | | | | | |
| | 化镍废水 | 1.86~2.37 | 197~205 | | | 13~22 | | 7.48~8.04 | 29.8~31.9 | | | | |
| | 综合废水 | 2.21~.34 | 310~451 | | | 218~219 | | 26.76~32.04 | | 1~7.1 | | | |
| | 油墨废液、有机废水 | 11.75~11.99 | 832~855 | 78~490 | | 3.5~17 | | 1.84~26.9 | | | | | |
| | 磨板废水、一般清洗水 | 5.7~45 | 17~21 | | | 78.7~581.2 | | | | | | | |
| | 酸性废水 | 0.72~151 | 52~82 | | | 27.9~129 | | 2.46~7.13 | | | | | |
| 鹤山安栢电路板厂有限公司 | 含氰废水 | 7.14~7.6 | 18~72 | 24~23 | | 0.8~11 | 0.072 | 3.80~3.83 | / | / | | | |
| | 含镍废水 | 7.50~7.53 | 12~14 | 60~66 | | | 15.1~72.2 | 0.369~0.382 | 0.39~0.4 | | | | |
| | 酸性废液 | 1.74~1.75 | 107~11 | 12~15 | | 280~851 | | 4.46~470 | | | | | |
| | 油墨废水 | 8.06~808 | 1520~3960 | 326~378 | | 15.2~42.9 | | 9.1~56.2 | | | | | |
| | 有机废水 | 2.88~2.89 | 318~320 | 12~16 | | | | 18.4~22.3 | | | | | |
| | 氨氮废水 | 8.25~8.26 | 115~116 | 14~17 | | 25.1~53.5 | | 285~1277 | | | | | |
| | 综合废水 | 2.51~2.52 | 30~31 | 120~36 | | 29.9~400 | | 11.4~4.3 | | 0.9~0.9 | | | |
| 广州美维电子有限公司、广东世运电路科技股份有限公司 | 磨板废水 | 6~8 | 20~30 | / | | 1~15 | | / | | | | | |
| | 络合废水 | 3~5 | 200~392 | / | | 40~216 | | 130~137 | | 0.7-6 | | | |
| | 一般有机废水 | 9~10 | 200~500 | / | | 10~15 | | | | | | | |
| | 有机废液 | 11~13 | 2400~4000 | / | | 10~15 | | | | | | | |
| | 一般清洗废水 | 2~4 | 70~108 | / | | 40~49.2 | | | | | | | |
| | 含镍废水 | 4~6 | 40~169 | / | | 5 | 25~28.4 | | 57.6 | | | | |
| | 含氰废水 | 5~7 | 20~50 | / | | 5 | | 0.5~1.6 | | | | | |
| | 酸洗废液 | 1~2 | 100~232 | / | | 208~350 | | | | | | | |
| | 含银废水 | 3~5 | 40 | / | | / | | | | | | | |
| 江门崇达电路技术有限公司 | 含镍废水 | | | | | | | | | | | | |
| | 络合废水 | | | | | | | | | | 0.96 | 0.15 | 223 |
| | 有机废水 | | | | | | | | | | 1.2 | .24 | 130 |
| | 一般清洗废水 | | | | | | | | | | 0.28 | <0.05 | 9.1 |
| | 综合废水 | | | | | | | | | | 0.61 | 0.06 | 105 |
| | 酸性废水 | | | | | | | | | | 0.41 | 0.19 | 897 |

表 4-5 项目生产废水水质情况 单位: mg/L, pH 除外

| 来源 | 废水种类 | pH | COD | SS | 总铜 | 总镍 | 总氰 | 氨氮 | 总磷 | 甲醛 | 石油类 | LAS | TOC |
|-----------|---------|-------------|-------|-----|-------|----|-----|------|----|----|------|------|-----|
| 本项目 取值 | 一般清洗废水 | 5.7~8.5 | 20 | 12 | 35 | / | / | / | / | / | 0.28 | 0.05 | 9.1 |
| | 有机废水 | 2.88~2.89 | 200 | 14 | / | / | / | 20 | / | / | 1.22 | 0.24 | 130 |
| | 高浓度有机废水 | 11.75~11.99 | 2400 | / | 10.25 | / | / | / | / | / | / | / | / |
| | 络合废水 | 2.21~4.34 | 310 | / | 128 | / | / | 30 | / | 4 | 0.96 | 0.15 | 223 |
| | 油墨废水 | 11.75~11.99 | 843.5 | 284 | 14.4 | / | / | 14.4 | / | / | / | / | / |
| | 含镍废水 | 4~6 | 23 | / | / | 20 | / | 4.3 | 31 | / | / | / | / |
| | 含氰废水 | 7.14~7.26 | 35 | 25 | 5 | / | 1.6 | / | / | / | / | / | / |
| | 其他废液 | 2.21~4.34 | 310 | / | 128 | / | / | 30 | / | / | / | / | / |
| | 喷淋废水 | 5.7~8.5 | 20 | 12 | / | / | / | / | / | / | 0.28 | 0.05 | 9.1 |
| | 冷却系统废水 | 6~8 | 40 | 60 | / | / | / | / | / | / | / | / | / |

注：1、一般清洗废水类比中富一般清洗废水；络合废水类比安柏综合废水，其中甲醛类比中富；有机废水类比广州美维电子有限公司、广东世运电路科技股份有限公司有机废水/废液；油墨废水/废液类比中富油墨废水；含镍废水类比中富由镀镍、化镍废水；含氰废水类比安柏、美维与广世运含氰废水，甲醛类比美维络合废水，石油类、LAS 及 TOC 类比江门崇达电路技术有限公司各类废水浓度。

2、其他废液指高锰酸钾废液、微蚀废液、酸性废液等，根据废液的特征、产生工段和设计处理工艺，且镀铜废液、微蚀废液进行金属铜的回收后，其出水的金属离子较低，因此参考取络合废水的废水源强。

表 4-6 本项目生产废水主要水污染物产生情况一览表

| 分类 | 名称 | 废水产生量 | 项目 | CODcr | SS | 氨氮 | 总磷 | 总铜 | 总镍 | 总氰化物 | 甲醛 | 石油类 | LAS | TOC |
|----|-------------|---------------|-------------|--------|-------|-------|----|--------|----|-------|-------|-------|-------|--------|
| W1 | 一般清洗 废水 | 1096.958m³/d、 | 产生浓度 (mg/L) | 20 | 12 | / | / | 35 | / | / | / | 0.28 | 0.05 | 91 |
| | | 329087.4m³/a | 年产生量 (t/a) | 6.582 | 3.349 | / | / | 11.518 | / | / | / | 0.092 | 0.016 | 29.947 |
| W2 | 有机废水 | 768.018m³/d、 | 产生浓度 (mg/L) | 200 | 14 | 20 | / | 0 | / | / | / | 1.22 | 0.24 | 130 |
| | | 230405.4m³/a | 年产生量 (t/a) | 4.081 | 3.226 | 4.608 | / | 0.000 | / | / | / | 0.281 | 0.055 | 29.953 |
| W3 | 高浓度有 机废水 | 8.58m³/d、 | 产生浓度 (mg/L) | 2400 | / | 0 | / | 10.25 | / | / | / | / | / | / |
| | | 2574m³/a | 年产生量 (t/a) | 6.178 | / | 0.000 | / | 0.021 | / | / | / | / | / | / |
| W4 | 络合废水 | 15.15m³/d、 | 产生浓度 (mg/L) | 310 | / | 30 | / | 128 | / | / | 4 | / | / | / |
| | | 4545m³/a | 年产生量 (t/a) | 1.409 | / | 0.136 | / | 0.582 | / | / | 0.018 | / | / | / |
| W5 | 油墨废水 | 48.381m³/d、 | 产生浓度 (mg/L) | 843.5 | 284 | 14.4 | / | 14.4 | / | / | / | / | / | / |
| | | 14514.3m³/a | 年产生量 (t/a) | 12.243 | 4.122 | 0.201 | / | 0.221 | / | / | / | / | / | / |
| W6 | 含镍废水 | 59.04m³/d、 | 产生浓度 (mg/L) | 23 | / | 4.3 | / | 20 | / | / | / | / | / | / |
| | | 17712m³/a | 年产生量 (t/a) | 0.407 | / | 0.076 | / | 0.354 | / | / | / | / | / | / |
| W7 | 含氰废水 | 59.04m³/d、 | 产生浓度 (mg/L) | 35 | 25 | / | / | 5 | / | 1.6 | / | / | / | / |
| | | 17712m³/a | 年产生量 (t/a) | 0.620 | 0.443 | / | / | 0.089 | / | 0.028 | / | / | / | / |

| 分类 | 名称 | 废水产生量 | 项目 | CODcr | SS | 氨氮 | 总磷 | 总铜 | 总镍 | 总氰化物 | 甲醛 | 石油类 | LAS | TOC |
|----|-------------|-------------------------|-------------|--------|--------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| W8 | 冷却塔、 空调水 | 0.3m ³ /d、 | 产生浓度 (mg/L) | 40 | 60 | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| | | 90m ³ /a | 年产生量 (t/a) | 0.004 | 0.005 | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| W8 | 喷淋塔废 水 | 27.47m ³ /d | 产生浓度 (mg/L) | 20 | 12 | / | / | / | / | / | / | 0.28 | 0.05 | 9.1 |
| | | 8241m ³ /a | 年产生量 (t/a) | 0.165 | 0.099 | / | / | / | / | / | / | 0.002 | 0.000 | 0.075 |
| W9 | 废液 | 25.545m ³ /d | 产生浓度 (mg/L) | 310 | / | 30 | / | 28 | / | / | / | / | / | / |
| | | 7663.5m ³ /a | 年产生量 (t/a) | 2.355 | / | 0.228 | / | 0.972 | / | / | / | / | / | / |
| 合计 | | 632479m ³ /a | 年产生量 (t/a) | 76.043 | 11.844 | 5.558 | 0.749 | 13.408 | 0.354 | 0.028 | 0.018 | 0.376 | 0.072 | 59.975 |

表 4-7 项目生产废水排污水污染物排放源强一览表

| 废水量 m ³ /a | 项目 | CODcr | SS | 氨氮 | 总氮 | 石油类 | 总磷 | 总铜 | 总镍 | 总氰化物 | 甲醛 | TOC | LAS | 硫化物 |
|-----------------------|------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 379487.5 | 排放口排放浓 度 mg/L | 19 | 8.8 | 1.3 | 3.4 | 1.5 | 0.2 | 0.08 | 0.002 | 0.06 | 0.37 | 0 | 0 | 0 |
| | 排放量 t/a | 7.210 | 3.339 | 0.493 | 1.290 | 0.569 | 0.076 | 0.030 | 0.001 | 0.023 | 0.140 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |

备注：废水量=废水产生量*回用率 40%计。

表 4-8 项目建成后全厂生产废水排污水污染物排放源强一览表

| 废水量 m ³ /a | 项目 | CODcr | SS | 氨氮 | 总氮 | 石油类 | 总磷 | 总铜 | 总镍 | 总氰化物 | 甲醛 | TOC | LAS | 硫化物 |
|-----------------------|------------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 643851 | 排放口排放浓 度 mg/L | 19 | 8.8 | 1.3 | 3.4 | 1.5 | 0.2 | 0.08 | 0.002 | 0.06 | 0.37 | 0 | 0 | 0 |
| | 排放量 t/a | 12.218 | 3.666 | 0.837 | 2.189 | 0.966 | 0.129 | 0.052 | 0.001 | 0.039 | 0.238 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |

备注：废水量=废水产生量*回用率 40%计。

表 4-9 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

| 序号 | 废水类别 | 污染物种类 | 排放去向 | 排放规律 | 设施编号 | 污染防治设施 | | | 排放口编号 | 排放口设施是否符合要求 | 排放口类型 | |
|----|------|--|--|------------------------------|------------------------------|-----------|----------------|---|-------|-------------|---|---|
| | | | | | | 污染治理设施名称 | 污染治理设施工艺 | 是否为可行性技术 | | | | |
| 1 | 生产废水 | 综合废水 | COD _{Cr} 、NH ₃ -N、SS、总磷、总镍、总氰化物、总铜 | 汕尾市东部水质净化厂 | 间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放 | TW001 | 综合废水处理系统 | 二级化学沉淀+A ² /O+MBR+膜法+芬顿氧化+化学沉淀+酸析+A/O+化学沉淀 | 是 | DW001 | 是 | <input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口 |
| | 含氰废水 | 总氰化物 | 汕尾市东部水质净化厂 | 间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放 | TW002 | 含氰废水预处理系统 | 碱性氯化法破氰 | 是 | DW001 | 是 | <input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口 | |
| | 含镍废水 | 总镍 | 汕尾市东部水质净化厂 | 间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放 | TW003 | 含镍废水预处理系统 | 芬顿氧化+化学沉淀+离子交换 | 是 | DW002 | 是 | <input type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input checked="" type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口 | |
| | 其他废水 | COD _{Cr} 、NH ₃ -N、SS、总磷、总镍、总氰化物、总铜 | 汕尾市东部水质净化厂 | 间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放 | TW004 | 其他废水预处理系统 | 芬顿氧化+化学沉淀 | 是 | DW001 | 是 | <input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口 | |
| | 油墨废水 | COD _{Cr} 、NH ₃ -N | 汕尾市东部水质净化厂 | 间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但 | TW005 | 油墨废水预处理系统 | 酸析+化学沉淀 | 是 | DW001 | 是 | <input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 | |

| 序号 | 废水类别 | 污染物种类 | 排放去向 | 排放规律 | 设施编号 | 污染防治设施 | | | 排放口编号 | 排放口设施是否符合要求 | 排放口类型 |
|----|------|--|------------|--|-------|----------|---|----------|-------|-------------|--|
| | | | | | | 污染治理设施名称 | 污染治理设施工艺 | 是否为可行性技术 | | | |
| | 有机废水 | COD _{Cr} 、NH ₃ -N、SS、总磷、总铜 | 汕尾市东部水质净化厂 | 不属于冲击型排放 间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放 | TW006 | 有机废水处理系统 | 芬顿氧化+二级化学沉淀+A ² /O+MBR+芬顿氧化+化学沉淀 | 是 | DW001 | 是 | <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口 <input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口 |
| 2 | 生活污水 | COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS | 汕尾市东部水质净化厂 | 间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放 | TW007 | 生活污水处理设施 | 隔油池+化粪池 | 是 | DW003 | 是 | <input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口 |

表4-10 废水间接排放口基本情况表

| 序号 | 排放口编号 | 排放口地理坐标 | | 废水排放量/(万吨/年) | 排放去向 | 排放规律 | 名称 | 受纳污水处理厂信息 | |
|----|----------------|---------------|--------------|--------------|---------|------------------------------|------------|--------------------|-------------------------|
| | | 经度 | 纬度 | | | | | 污染物种类 | 国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L) |
| 1 | 生活污水总排放口 DW003 | 115.387876151 | 22.790759114 | 0.9996 | 城市污水处理厂 | 间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放 | 汕尾市东部水质净化厂 | COD _{Cr} | 40 |
| | | | | | | | | BOD ₅ | 10 |
| | | | | | | | | SS | 10 |
| | | | | | | | | NH ₃ -N | 5 |
| 2 | 生产废水总排放口 DW001 | 115.383843004 | 22.796227537 | 64.3851 | 城市污水处理厂 | 间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放 | 汕尾市东部水质净化厂 | COD _{Cr} | 40 |
| | | | | | | | | SS | 10 |
| | | | | | | | | NH ₃ -N | 5 |
| | | | | | | | | 总磷 | 0.5 |
| | | | | | | | | 总铜 | 0.5 |

| 序号 | 排放口编号 | 排放口地理坐标 | | 废水排放量/(万m ³ /a) | 排放去向 | 排放规律 | 受纳污水处理厂信息 | | |
|----|------------------|---------------|--------------|----------------------------|---------|------------------------------|------------|-------|-------------------------|
| | | 经度 | 纬度 | | | | 名称 | 污染物种类 | 国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L) |
| | | | | | | | | 总镍 | 0.05 |
| | | | | | | | | 总氰化物 | 0.2 |
| | | | | | | | | 甲醛 | 1 |
| 3 | 镍车间处理设施排放口 DW002 | 115.383920788 | 22.796289227 | 1.7712 | 厂区3号废水站 | 间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放 | 汕尾市东部水质净化厂 | 总镍 | 0.05 |

表 4-11 废水污染物排放执行标准表

| 序号 | 排放口编号 | 污染物种类 | 国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议 | |
|----|-------|--------------------|--|---------------|
| | | | 名称 | 浓度限值 (mg/L) ≤ |
| 1 | DW003 | COD _{Cr} | 汕尾市东部水质净化厂接管标准及广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第三时段三级标准的较严者 | 280 |
| | | BOD ₅ | | 150 |
| | | SS | | 150 |
| | | NH ₃ -N | | 25 |
| 2 | DW001 | COD _{Cr} | 广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第三时段一级标准、《电子工业水污染物排放标准》(GB4913-2000) 中表 1 水污染物排放限值直接排放限值及广东省《电镀水污染物排放标准》(DB 44/1597-2015) 中的表 2 规定的非珠三角水污染物排放限值中的较严值 | 80 |
| | | SS | | 30 |
| | | NH ₃ -N | | 10 |
| | | 总磷 | | 0.5 |
| | | 总铜 | | 0.5 |
| | | 总镍 | | 0.5 |
| | | 总氰化物 | | 0.2 |
| 甲醛 | 1.0 | | | |
| 3 | DW002 | 总镍 | 广东省《电镀水污染物排放标准》(DB 44/1597-2015) 中的表 2 规定的非珠三角水污染物排放限值 | 0.5 |

表 4-12 废水污染物排放信息表

| 序号 | 排放口编号 | 污染物种类 | 排放浓度/ (mg/L) | 新增日排放量/ (t/d) | 全厂日排放量/ (t/d) | 新增年排放量/ (t/a) | 全厂年排放量/ (t/a) |
|----|-------|--------------------|--------------|-------------------|---------------|---------------|---------------|
| 1 | DW003 | COD _{Cr} | 280 | 0 | 0.0093 | 0 | 2.8 |
| | | BOD ₅ | 160 | 0 | 0.0053 | 0 | 1.6 |
| | | SS | 150 | 0 | 0.005 | 0 | 1.5 |
| | | NH ₃ -N | 25 | | 0.0008 | 0 | 0.25 |
| | | 总磷 | 4 | 0 | 0.0001 | 0 | 0.04 |
| 2 | DW001 | COD _{Cr} | 19 | -0.00013 | 0.040777 | -0.038 | 12.233 |
| | | SS | 8.8 | -0.00006 | 0.018883 | -0.018 | 5.665 |
| | | 氨氮 | 1.3 | -0.00001 | 0.00279 | -0.003 | 0.837 |
| | | 总氮 | 3.4 | -0.00002 | 0.007297 | -0.007 | 2.189 |
| | | 石油类 | 1.5 | -0.00001 | 0.00322 | -0.003 | 0.966 |
| | | 总磷 | 0.2 | 0 | 0.00043 | 0.000 | 0.129 |
| | | 总铜 | 0.08 | 0 | 0.000173 | 0.000 | 0.052 |
| | | 总镍 | 0.003 | 0 | 0.000003 | 0.000 | 0.001 |
| | | 总氰化物 | 0.06 | 0 | 0.00013 | 0.000 | 0.039 |
| | | 甲醛 | 0.37 | -0.000003 | 0.000793 | -0.001 | 0.238 |
| | | 全厂排放口合计 | | COD _{Cr} | | | |
| | SS | | | | | -0.018 | 7.165 |
| | 氨氮 | | | | | -0.003 | 1.087 |
| | 总氮 | | | | | -0.007 | 2.189 |
| | 石油类 | | | | | -0.003 | 0.966 |
| | 总磷 | | | | | 0.000 | 0.169 |
| | 总铜 | | | | | 0.000 | 0.052 |
| | 总镍 | | | | | 0.000 | 0.001 |
| | 总氰化物 | | | | | 0.000 | 0.039 |
| | 甲醛 | | | | | -0.001 | 0.238 |

3、废水治理设施可行性分析

(1) 油墨废水预处理系统效率可行性分析

油墨废水预处理单元采用“两级酸析+混凝絮凝沉淀”处理，引用文献《酸析及混凝法处理切削废水研究》，酸析对 COD 处理效率为 48.43%，混凝絮凝沉淀对 COD 处理效率为 71.33%，两级酸析+混凝絮凝沉淀处理效率= $1 - (1 - \text{一级酸析处理效率}) * (1 - \text{二级酸析处理效率}) * (1 - \text{混凝絮凝沉淀处理效率}) = 92.38\%$ ，本项目 COD 去除率取 92.38%。

(2) 其他废水预处理系统效率可行性分析

其他废水采用“芬顿氧化+混凝絮凝沉淀”处理，引用《混凝-Fenton 氧化-絮凝法处理造纸废水研究》，Fenton 氧化法联合絮凝 COD 去除率为 85-90%，本项目 COD 去除率取 85%；引用《电镀污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-11），化学沉淀法对重金属总铜、总镍去除率大于 98%，本项目总铜、总镍去除率为 98%；根据《现代水处理技术》中，化学一级强化处理（混凝沉淀、絮凝沉淀）对 COD 去除率达到 50%以上，两级物化处理效率= $1 - (1 - \text{一级物化处理}) * (1 - \text{二级物化处理}) = 75\%$ ；引用《含磷废水处理的研究现状》，总磷去除率取 80%；引用《絮凝剂 PAC 处理水体中含氮化合物的效果》，总氮去除率为 40%，氨氮去除率为 37.5%。

(3) 有机废水处理系统效率可行性分析（有机废水 COD、总磷、总氮、氨氮浓度低，保险起见，去除效率按照引用依据折半计算）

有机废水处理系统采用“芬顿氧化+两级物化处理+A2/O 处理+MBR 膜法+有机保障物化沉淀”处理。

芬顿氧化（备用）+两级物化处理：根据《现代水处理技术》中，化学一级强化处理（混凝沉淀、絮凝沉淀）对 COD 去除率达到 50%以上，两级物化处理效率= $1 - (1 - \text{一级物化处理}) * (1 - \text{二级物化处理}) = 75\%$ ，本项目有机废水 COD 浓度较低，保守起见，项目 COD 去除率按照折半计，保守起见，COD 去除率取 37.5%；引用《含磷废水处理的研究现状》，总磷去除率为 80%，本项目总磷去除率取 40%；引用《絮凝剂 PAC 处理水体中含氮化合物的效果》，总氮去除率为 40%，氨氮去除率为 37.5%，保守起见，总氮去除率取 20%，氨氮去除率取 18.75%；引用《电镀污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-11），化学沉淀法对重金属总铜去除率大于 98%，本项目总铜去除率为 98%。

“A2/O 处理”：根据《电镀污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-11），A2/O 工艺对 COD 去除率为 80-90%，保守起见，本项目 COD 去除率为 40%；参照《环境工程技术手册-废水污染控制技术手册》（潘涛、李安峰、杜兵主编，化学工业出版社·北京），A2/O 工艺对 TP 的处理效率为 50~70%，保守起见，本项目总

磷去除率为 30%；参照《水处理工程师手册》（化学工业出版社）生化法对氨氮的去除率达 60.00%，保守起见，本项目氨氮去 30.0%；参照《环境工程技术手册-废水污染控制技术手册》（潘涛、李安峰、杜兵主编，化学工业出版社·北京）A2/O 工艺对 TN 的处理效率为 40~60，保守起见，本项目总氮取 25%。

MBR 膜法：根据《电镀污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-11），好氧膜生物法 COD 去除率为 80-90%，保守起见，本项目 COD 去除率取 40%；总磷去除率 70-80%，保守起见，总磷去除率取 35%；总氮去除率大于 70%，保守起见，总氮去除率取 35%；氨氮去除率 80-90%，保守起见，氨氮去除率取 40%。

有机保障物化沉淀：根据《现代水处理技术》中，化学一级强化处理（混凝沉淀、絮凝沉淀）对 COD 去除率达到 50%以上，保守起见，本项目 COD 去除率取 25%；引用《电镀污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-11），化学沉淀法对重金属去除率大于 98%，本项目总铜去除率为 98%；引用《含磷废水处理的研究现状》，总磷去除率取 40%；引用《絮凝剂 PAC 处理水体中含氮化合物的效果》，总氮去除率为 40%，氨氮去除率为 37.5%，保守起见，总氮去除率取 20%，氨氮去除率取 18.75%。

（4）含氰废水预处理系统效率可行性分析

含氰废水采用碱性氯化法处理工艺，根据《吉利电子有限公司线路板项目技术升级改造项目竣工环境保护验收监测报告表》，碱性氯化法处理工艺氰化物去除率为 99.9%，本项目氰化物去除率为 99.9%；根据《现代水处理技术》中，化学一级强化处理（混凝沉淀、絮凝沉淀）对 COD 去除率达到 50%以上，保守起见，本项目 COD 去除率取 25%。

（5）含镍废水预处理系统效率可行性分析

含镍废水采用“芬顿氧化+混凝絮凝沉淀+离子交换”处理，引用《混凝-Fenton 氧化-絮凝法处理造纸废水研究》，Fenton 氧化法联合絮凝 COD 去除率为 85-90%，保守起见，本项目 COD 去除率取 42.5%；引用《Fenton 法处理配位含镍废水的研究》，Fenton 法总镍的去除率为 94.14%；根据《电镀污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-11），化学沉淀法去除重金属效率大于 98%，本项目总镍去除率为 98%；引用《离子交换法从硫酸亚铁溶液中分离镍实验研究》，离子交换法对总镍去除率为 87%，“芬顿氧化+混凝絮凝沉淀+离子交换”处理总镍去除率=1-（1-芬顿氧化）*（1-化学沉淀法）（1-离子交换）=99.7%；根据《电镀污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-11），化学沉淀法去除重金属效率大于 98%，本项目总铜去除率为 98%；引用《离子交换树脂在废水处理中的应用》，铜的去除率在 96.97%~97.75%，总铜去除率取 97%，总铜去除率=1-（1-化学沉淀法）（1-离子交

换)=99.9%；引用《含磷废水处理的研究现状》，化学沉淀总磷去除率为 80%，保守起见，本项目总磷去除率取 40%；引用《含磷废水处理技术研究现状》，离子交换法对总磷去除率为 90%，总磷去除率=1-(1-化学沉淀)*(1-离子交换)=94%。

(6) 综合废水处理系统效率可行性分析(有机废水 COD、总磷、总氮、氨氮浓度低，保守起见，去除效率按照引用依据折半计算)

综合废水处理系统采用“两级物化处理+A2/O 处理+MBR 膜法”处理。

两级物化处理：根据《现代水处理技术》中，化学一级强化处理(混凝沉淀、絮凝沉淀)对 COD 去除率达到 50%以上，两级物化处理效率=1-(1-一级物化处理)*(1-二级物化处理)=75%，保守起见，本项目 COD 去除效率取 37.5%；引用《含磷废水处理的研究现状》，总磷去除率为 80%，保守起见，本项目总磷去除率取 40%；引用《絮凝剂 PAC 处理水体中含氮化合物的效果》，总氮去除率为 40%，氨氮去除率为 37.5%，保守起见，总氮去除率取 20%，氨氮去除率取 19.75%；根据《电镀污染防治最佳可行技术指南(试行)》(HJ-BAT-11)，化学沉淀法对重金属总铜去除率大于 98%，本项目总铜去除率为 98%。

“A2/O 处理”：根据《电镀污染防治最佳可行技术指南(试行)》(HJ-BAT-11)，A2/O 工艺对 COD 去除率为 80-90%，本项目 COD 去除率取 40%；参照《环境工程技术手册-废水污染控制技术手册》(潘涛、李安峰、杜兵主编，化学工业出版社·北京)，A2/O 工艺对 TP 的处理效率为 50-70%，保守起见，本项目总磷去除率取为 35%；参照《水处理工程师手册》(化学工业出版社)生化法对氨氮的去除率达 60.00%，保守起见，本项目氨氮去除率取 30.0%；参照《环境工程技术手册-废水污染控制技术手册》(潘涛、李安峰、杜兵主编，化学工业出版社·北京)，A2/O 工艺对 TN 的处理效率为 40~60，保守起见，本项目总氮取 25%。

MBR 膜法：根据《电镀污染防治最佳可行技术指南(试行)》(HJ-BAT-11)，好氧膜生物法 COD 去除率为 80-90%，保守起见，本项目 COD 去除率取 40%；总磷去除率 70-80%，保守起见，总磷去除率取 35%；总氮去除率大于 70%，保守起见，总氮去除率取 35%；氨氮去除率 80-90%，保守起见，氨氮去除率取 40%。

(7) 回用水处理系统效率可行性分析(废水总磷、总氮、氨氮浓度低，保守起见，去除效率按照引用依据折半计算)

回用水处理采用“超滤+两级反渗透装置+浓水混凝沉淀+A2/O+混凝沉淀”处理。

超滤+两级反渗透装置：引用《超滤和反渗透技术在电厂中水回用中的应用》，对 COD、悬浮物、氨氮、氯离子、总硬度、电导率去除率分别达到 97.96%、99.36%、98.8%、99.39%、97.42%、99.56%；引用《化学镀镍废水处理研究进展》，超滤+RO 反渗透对重金属镍去除率达 98.4%，对于其他重金属和有机/无机污染物的

去除率为 91.3%~99.8%，本项目使用超滤+两级反渗透装置 COD、总铜、总镍、TN、氨氮、TP 去除率取 90%。

浓水混凝沉淀工艺：引用《混凝-Fenton 氧化-絮凝法处理造纸废水研究》，Fenton 氧化法联合絮凝 COD 去除率为 85-90%，本项目 COD 去除率取 85%；引用《电镀污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-11），化学沉淀法对重金属去除率大于 98%，本项目总铜、总镍去除率为 98%；引用《含磷废水处理的研究现状》，总磷去除率取 80%，保守起见，本项目总磷去除率取 40%；引用《絮凝剂 PAC 处理水体中含氮化合物的效果》，总氮去除率为 40%，保守起见，本项目氨氮去除率取 20%；引用《絮凝剂 PAC 处理水体中含氮化合物的效果》，氨氮去除率为 37.5%，保守起见，本项目氨氮去除率取 18.75%。

A2/O+混凝沉淀：引用《电镀污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-11），A2/O 工艺对 COD 去除率为 80-90%，本项目 COD 处理效率取 80%；引用《电镀污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-11），化学沉淀法对重金属去除率大于 98%，本项目总铜、总镍去除率为 98%；参照《环境工程技术手册-废水污染控制技术手册》（潘涛、李安峰、杜兵主编，化学工业出版社·北京），A2/O 工艺对 TP 的处理效率为 50~70%，保守起见，本项目总磷去除率取 30%；参照《水处理工程师手册》（化学工业出版社）生化法对氨氮的去除率达 60%，保守起见，本项目氨氮去除率取 30%；参照《环境工程技术手册-废水污染控制技术手册》（潘涛、李安峰、杜兵主编，化学工业出版社·北京）A2/O 工艺对 TN 的处理效率为 40~60%，保守起见，本项目总氮去除率取 25%。

根据《电镀污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-11）及同类型项目去除效率，项目各工艺处理效率如下表所示。

表4-13有机废水处理系统污染物去除率预测表

| 处理系统 | | 设计进出水浓度 | | | | | | |
|-----------------------------|--------|--|-------|---|---|--|-------------------------------------|--|
| | | COD | TCN | Cu | Ni | TP | 氨氮 | TN |
| 油墨废水预处理单元 | 引用依据 | 引用文献《酸析及混凝法处理切削废水研究》，酸析对COD处理效率为48.43%，混凝絮凝沉淀对COD处理效率为71.33%，两级酸析+混凝絮凝沉淀处理效率=1-(1-一级酸析处理效率)*(1-二级酸析处理效率)*(1-混凝絮凝沉淀处理效率)=92.38% | | | | | | |
| | 去除率(%) | 92.38% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% |
| 有机废水两级物化处理单元 | 引用依据 | 根据《现代水处理技术》中，化学一级强化处理（混凝沉淀、絮凝沉淀）对COD去除率达到50%以上，两级物化处理效率=1-(1-一级物化处理效率)*(1-二级物化处理效率)=75%，本项目有机废水COD浓度较低，保守起见，项目COD去除率按照折半计，取37.5% | | 引用《电镀污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-11），化学沉淀法对重金属去除率大于98% | | 引用《含磷废水处理的研究现状》，总磷去除率为80% | 引用《絮凝剂PAC处理水体中含氮化合物的效果》，总氮去除率为40% | 引用《絮凝剂PAC处理水体中含氮化合物的效果》，氨氮去除率为37.5% |
| | 去除率(%) | 37.5% | 0.00% | 98% | 0.00% | 80.00% | 20.00% | 18.75% |
| 有机废水脉冲A ² /O处理单元 | 引用依据 | 引用《电镀污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-11），A ² /O工艺对COD去除率为80-90% | | | 参照《环境工程技术手册-废水污染控制技术手册》（潘涛、李安峰、杜兵主编，化学工业出版社·北京），A ² /O工艺对TP的处理效率为50~70%，本项目总磷去除率为30% | 参照《环境工程技术手册-废水污染控制技术手册》（潘涛、李安峰、杜兵主编，化学工业出版社·北京），A ² /O工艺对TP的处理效率为50~70% | 参照《水处理工程师手册》（化学工业出版社）生化法对氨氮的去除率达60% | 参照《环境工程技术手册-废水污染控制技术手册》（潘涛、李安峰、杜兵主编，化学工业出版社·北京）A ² /O工艺对TN的处理效率为40~60 |

| | | | | | | | | |
|------------|---------|---|-------|---|--------|---|--|---|
| | 去除率 (%) | 40.00% | 0.00% | 0.00% | 30.00% | 30.00% | 30.00% | 25% |
| 有机 MBR池单元 | 引用依据 | 根据《电镀污染防治最佳可行技术指南(试行)》(HJ-BAT-11), 好氧膜生物法 COD 去除率为 80-90%, 本项目 COD 去除率取 40% | | | | 根据《电镀污染防治最佳可行技术指南(试行)》(HJ-BAT-11), 好氧膜 35 生物法总磷去除率 70-80%, 总磷去除率取 70% | 根据《电镀污染防治最佳可行技术指南(试行)》(HJ-BAT-11), 好氧膜生物法总氮去除率大于 70%, 总氮去除率为 70% | 根据《电镀污染防治最佳可行技术指南(试行)》(HJ-BAT-11), 好氧膜生物法氨氮去除率为 80% |
| | 去除率 (%) | 40.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 35.00% | 35.00% | 40.00% |
| 有机保障物化沉淀单元 | 引用依据 | 根据《现代水处理技术》中, 化学一级强化处理(混凝沉淀、絮凝沉淀)对 COD 去除率达到 50%以上, 本项目 COD 去除率取 25% | | 引用《电镀污染防治最佳可行技术指南(试行)》(HJ-BAT-11), 化学沉淀法对重金属去除率大于 98% | | 引用《含磷废水处理的研究现状》, 总磷去除率为 80%; | 引用《絮凝剂 PAC 处理水体中含氮化合物的效果》, 总氮去除率为 40% | 引用《絮凝剂 PAC 处理水体中含氮化合物的效果》, 氨氮去除率为 37.5% |
| | 去除率 (%) | 25.00% | 0.00% | 98.00% | 0.00% | 40.00% | 20.00% | 18.75% |

备注: 有机废水 COD、总磷、总氮、氨氮浓度低, 保守起见, 去除效率按照引用依据减半计算。

表 4-14 综合废水处理系统污染物去除率预测表

| 处理系统 | | 设计进出水浓度 | | | | | | |
|-------------|---------|--|--|---|--|--|-------|-------|
| | | COD | TCN | Cu | Ni | Tp | 氨氮 | TN |
| 含氰废水预处理单元 | 引用依据 | 根据《现代水处理技术》中, 化学一级强化处理(混凝沉淀、絮凝沉淀)对 COD 去除率达到 50%以上 | 根据《信利电子有限公司线路板项目技术升级改造项目竣工环境保护验收监测报告表》, 碱性氯化法处理工艺氰化物去除率为 99.9% | | | | | |
| | 去除率 (%) | 25.00% | 99.90% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% |
| 含镍废水物化预处理单元 | 引用依据 | 引用《混凝-Fenton 氧化-絮凝法处理造纸废水研究》, Fenton 氧化法联合絮凝 COD 去除率为 85-90% | | 根据《电镀污染防治最佳可行技术指南(试行)》(HJ-BAT-11), 化学沉淀法去除重 | 引用《Fenton 法处理配位含镍废水的研究》, Fenton 法总镍的去除率为 94.14%; 根据《电镀污染防治最佳可行技术 | 引用《含磷废水处理的研究现状》, 化学沉淀总磷去除率为 80%, 本项目总磷去除率为 | | |

| | | | | | | | | |
|-----------------------------|--------|---|-------|--|---|--|-------------------------------------|---|
| | | | | 金属效率大于98%，本项目总铜去除率为98%；引用《离子交换树脂在废水处理中的应用》，铜的去除率在96.97%~97.75%，总铜去除率取97%，总铜去除率=1-(1-化学沉淀法)(1-离子交换)=99.9% | 指南(试行)》(HJ-BAT-11)，化学沉淀法去除重金属效率大于98%。本项目总镍去除率为97%，引用《离子交换法从硫酸亚铁溶液中分离镍实验研究》，离子交换法对总镍去除率为87%，“芬顿氧化+混凝絮凝沉淀+离子交换”处理总镍去除率=1-(1-芬顿氧化)*(1-化学沉淀法)(1-离子交换)=99.9% | 40%；引用《含磷废水处理技术研究现状》，离子交换法对总磷去除率为90%，总磷去除率=1-(1-化学沉淀)*(1-离子交换)=943% | | |
| | 去除率(%) | 42.50% | 0.00% | 99.90% | 99.9% | 94.00% | 0.0% | 0.00% |
| 综合废水两级物化处理单元 | 引用依据 | 根据《现代水处理技术》中，化学一级强化处理(混凝沉淀、絮凝沉淀)对COD去除率达到50%以上，两级物化处理效率=1-(1-一级物化处理)*(1-二级物化处理)=75% | | 引用《电镀污染防治最佳可行技术指南(试行)》(HJ-BAT-11)，化学沉淀法对重金属去除率大于98% | | 引用《含磷废水处理的研究现状》，总磷去除率取80%； | 引用《絮凝剂PAC处理水体中含氮化合物的效果》，总氮去除率为40% | 引用《絮凝剂PAC处理水体中含氮化合物的效果》，氨氮去除率为37.5% |
| | 去除率(%) | 37.5% | 0.00% | 98% | 0.00% | 40.00% | 20.00% | 18.75% |
| 综合废水生化A ² /O处理单元 | 引用依据 | 引用《电镀污染防治最佳可行技术指南(试行)》(HJ-BAT-11)，A ² /O工艺对COD去除率为80-90% | | | 参照《环境工程技术手册-废水污染控制技术手册》(潘涛、李安峰、杜兵主编，化学工业出版社·北京)，A ² /O工艺对TP的处理效率为50~70%，本项目总磷去除率为30% | 参照《环境工程技术手册-废水污染控制技术手册》(潘涛、李安峰、杜兵主编，化学工业出版社·北京)，A ² /O工艺对TP的处理效率为50~70% | 参照《水处理工程师手册》(化学工业出版社)生化法对氨氮的去除率达60% | 参照《环境工程技术手册-废水污染控制技术手册》(潘涛、李安峰、杜兵主编，化学工业出版社·北京)A ² /O工艺对TN的处理效率为40~60% |
| | 去除率(%) | 40.00% | 0.00% | 0.00% | 30.00% | 30.00% | 30.00% | 25.00% |

| | | | | | | | | |
|---------------|--------|--|-------|-------|-------|--|--|--|
| 综合废水 MBR 处理单元 | 引用依据 | 根据《电镀污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-11），好氧膜生物法 COD 去除率为 80-90% | | | | 根据《电镀污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-11），好氧膜生物法总磷去除率 70-80% | 根据《电镀污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-11），好氧膜生物法总氮去除率大于 70%， | 根据《电镀污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-11），好氧膜生物法氨氮去除率 80-90% |
| | 去除率（%） | 40.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 35.00% | 35.00% | 40.00% |

备注：综合废水 COD、总磷、总氮、氨氮浓度低，保守起见，去除效率按照引用依据折半计算。

表 4-15 其他废水去除效率预测表

| 处理系统 | | 设计进出水浓度 | | | | | | |
|------------|--------|---|-------|---|---|-----------------------------|--------------------------------------|--|
| | | COD | TCN | Cu | Ni | TP | 氨氮 | TN |
| 其他废水物化处理单元 | 引用依据 | 引用《混凝-Fenton 氧化-絮凝法处理造纸废水研究》，Fenton 氧化法联合絮凝 COD 去除率为 85-90% | | 引用《电镀污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-11），化学沉淀法对重金属总铜去除率大于 98%，本项目总铜去除率为 98%； | 引用《电镀污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-11），化学沉淀法对重金属总镍去除率大于 98%，本项目总镍去除率为 98%； | 引用《含磷废水处理的研究现状》，总磷去除率取 80%； | 引用《絮凝剂 PAC 处理水体中含氮化合物的效果》，总氮去除率为 40% | 引用《絮凝剂 PAC 处理水体中含氮化合物的效果》，氨氮去除率为 37.5% |
| | 去除率（%） | 42.5% | 0.00% | 98.00% | 98.00% | 40.00% | 20.00% | 18.75% |

备注：其他废水总磷、总氮、氨氮浓度低，保守起见，去除效率按照引用依据折半计算。

表 4-16 浓水去除率预测表

| 处理系统 | | 设计进出水浓度 | | | | | | | |
|---------|------|---|-----|--|--|--|--|--|--|
| | | COD | TCN | Cu | Ni | TP | 氨氮 | TN | |
| 回用水处理系统 | 引用依据 | 引用《超滤和反渗透技术在电厂中水回用中的应用》，对 COD、悬浮物、氨氮、氯离子、总硬度、电导率去除率分别达到 97.96%、99.36%、98.8%、99.39%、97.42%、99.56%；引用《化学镀镍废水处理研究进 | | 引用《超滤和反渗透技术在电厂中水回用中的应用》，对 COD、悬浮物、氨氮、氯离子、总硬度、电导率去除率分别达到 97.96%、99.36%、98.8%、99.39%、97.42%、99.56%；引用《化学 | 引用《超滤和反渗透技术在电厂中水回用中的应用》，对 COD、悬浮物、氨氮、氯离子、总硬度、电导率去除率分别达到 97.96%、99.36%、98.8%、99.39%、97.42%、99.56%；引用《化学 | 引用《超滤和反渗透技术在电厂中水回用中的应用》，对 COD、悬浮物、氨氮、氯离子、总硬度、电导率去除率分别达到 97.96%、99.36%、98.8%、99.39%、97.42%、99.56%；引用《化学 | 引用《超滤和反渗透技术在电厂中水回用中的应用》，对 COD、悬浮物、氨氮、氯离子、总硬度、电导率去除率分别达到 97.96%、99.36%、98.8%、99.39%、97.42%、99.56%；引用《化学 | 引用《超滤和反渗透技术在电厂中水回用中的应用》，对 COD、悬浮物、氨氮、氯离子、总硬度、电导率去除率分别达到 97.96%、99.36%、98.8%、99.39%、97.42%、99.56%；引用《化学 | 引用《超滤和反渗透技术在电厂中水回用中的应用》，对 COD、悬浮物、氨氮、氯离子、总硬度、电导率去除率分别达到 97.96%、99.36%、98.8%、99.39%、97.42%、99.56%；引用《化学 |
| | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|------------------------------|--------|---|---|--|--|---|--|--|
| | | 展》，超滤+RO反渗透对重金属镍去除率达98.4%，对于其他重金属和有机/无机污染物的去除率为91.3%~99.8%，本项目使用超滤+两级反渗透装置COD去除率取90%； | | 展》，超滤+RO反渗透对重金属镍去除率达98.4%，对于其他重金属和有机/无机污染物的去除率为91.3%~99.8%，本项目使用超滤+两级反渗透装置总铜去除率取90%； | 展》，超滤+RO反渗透对重金属镍去除率达98.4%，对于其他重金属和有机/无机污染物的去除率为91.3%~99.8%，本项目使用超滤+两级反渗透装置总镍去除率取90%； | 对重金属镍去除率达98.4%，对于其他重金属和有机/无机污染物的去除率为91.3%~99.8%，本项目使用超滤+两级反渗透装置TP去除率取90%； | 水处理研究进展》，超滤+RO反渗透对重金属镍去除率达98.4%，对于其他重金属和有机/无机污染物的去除率为91.3%~99.8%，本项目使用超滤+两级反渗透装置氨氮去除率取90%； | 展》，超滤+RO反渗透对重金属镍去除率达98.4%，对于其他重金属和有机/无机污染物的去除率为91.3%~99.8%，本项目使用超滤+两级反渗透装置TN去除率取90%； |
| | 去除率(%) | 90% | 0% | 90% | 90% | 90% | 90% | 90% |
| 浓水物化处理单元 | 引用依据 | 引用《混凝-Fenton氧化-絮凝法处理造纸废水研究》，Fenton氧化法联合絮凝COD去除率为85-90% | 引用《电镀污染防治最佳可行技术指南(试行)》(HJ-BAT-11)，化学沉淀法对重金属总铜去除率大于98%，本项目总铜去除率为98%； | 引用《电镀污染防治最佳可行技术指南(试行)》(HJ-BAT-11)，化学沉淀法对重金属总镍去除率大于98%，本项目总镍去除率为98%； | 引用《含磷废水处理的现状》，总磷去除率取80%； | 引用《絮凝剂PAC处理水体中含氮化合物的效果》，总氮去除率为40% | 引用《絮凝剂PAC处理水体中含氮化合物的效果》，氨氮去除率为37.5% | |
| | 去除率(%) | 45.00% | 0.00% | 98.00% | 98.00% | 40.00% | 24.00% | 18.75% |
| 浓水生化A ² /O+沉淀处理单元 | 引用依据 | 引用《电镀污染防治最佳可行技术指南(试行)》(HJ-BAT-11)，A ² /O工艺对COD去除率为80-90% | 引用《电镀污染防治最佳可行技术指南(试行)》(HJ-BAT-11)，化学沉淀法对重金属总铜去除率大于98%，本项目总铜去除率为98%； | 引用《电镀污染防治最佳可行技术指南(试行)》(HJ-BAT-11)，化学沉淀法对重金属总镍去除率大于98%，本项目总镍去除率为98%； | 参照《环境工程技术手册-废水污染控制技术手册》(潘涛、李安峰、杜兵主编，化学工业出版社·北京)，A ² /O工艺对TP的处理效率为50~70% | 参照《水处理工程师手册》(化学工业出版社)生化法对氨氮的去除率达60% | 参照《环境工程技术手册-废水污染控制技术手册》(潘涛、李安峰、杜兵主编，化学工业出版社·北京)A ² /O工艺对TN的处理效率为40~60% | |
| | 去除率(%) | 40.00% | 0.00% | 98.00% | 98.00% | 30.00% | 30.00% | 25% |

备注：浓水COD、总磷、总氮、氨氮浓度低，保守起见，去除效率按照引用依据计算。

表4-17有机废水处理系统污染物去除率预测表

| 处理系统 | | 设计进出水浓度 | | | | | | |
|-----------|----|---------|-----|----|----|----|----|----|
| | | COD | TCN | Cu | Ni | TP | 氨氮 | TN |
| 油墨废水预处理单元 | 进水 | 4000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 出水 | 400 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| | | | | | | | | |
|-----------------------------|---------|--------|-------|---------|-------|--------|---------|--------|
| | 去除率 (%) | 92.38% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% |
| 有机废水两级物化处理单元 | 有机废水 | 400 | 0 | 60 | 0 | 3 | 13 | 0 |
| | 进水 | 400 | 0 | 50.4260 | 0 | 2.5213 | 10.9256 | 0 |
| | 出水 | 250 | 0 | 1.0085 | 0 | 1.5128 | 8.7405 | 0 |
| | 去除率 (%) | 37.50% | 0.00% | 98.00% | 0.00% | 40.00% | 20.00% | 18.75% |
| 有机废水脉冲A ² /O处理单元 | 进水 | 250 | 0 | 1.0085 | 0 | 1.5128 | 8.7405 | 0 |
| | 出水 | 150 | 0 | 1.0085 | 0 | 1.0589 | 6.1184 | 0 |
| | 去除率 (%) | 40.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 30.00% | 30.00% | 25.00% |
| 有机MBR池单元 | 进水 | 150 | 0 | 1.0085 | 0 | 1.0589 | 6.1184 | 0 |
| | 出水 | 90 | 0 | 1.0085 | 0 | 0.6883 | 3.9769 | 0 |
| | 去除率 (%) | 40.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 35.00% | 35.00% | 40.00% |
| 有机保障物化沉淀单元 | 进水 | 90 | 0 | 1.0085 | 0 | 0.6883 | 3.9769 | 0 |
| | 出水 | 67.5 | 0 | 0.0202 | 0 | 0.4130 | 3.1815 | 0 |
| | 去除率 (%) | 25.00% | 0.00% | 98.00% | 0.00% | 40.00% | 20.00% | 18.75% |
| | 出水水质 | 67.5 | 0 | 0.02017 | 0 | 0.4130 | 3.1815 | 0 |
| | 出水指标 | ≤80 | ≤0.2 | ≤0.05 | ≤0.5 | ≤0.5 | ≤10 | ≤20 |

表 4-18 综合废水处理系统污染物去除率预测表

| 处理系统 | | 设计进出水浓度 | | | | | | |
|-----------------------------|------------|----------|--------|--------|----------|--------|--------|--------|
| | | COD | TCN | Cu | Ni | TP | 氨氮 | TN |
| 含氰废水预处理单元 | 进水 | 80 | 40 | 5 | 0.4 | 0 | 0 | 0 |
| | 出水 | 60 | 0.04 | 5 | 0.4 | 0 | 0 | 0 |
| | 去除率 (%) | 25.00% | 99.90% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% |
| 含镍废水物化预处理单元 | 含镍废水 | 80.00 | 0.0203 | 5 | 0.4 | 3 | 0 | 0 |
| | 汇入含氰后废水 | 69.86 | 0.0203 | 5 | 4.9917 | 1.4790 | 0 | 0 |
| | 出水 | 40.1695 | 0.0203 | 0.0050 | 0.00137 | 0.0887 | 0 | 0 |
| | 去除率 (%) | 42.50% | 0.00% | 99.90% | 99.70% | 94.00% | 0.00% | 0.00% |
| 综合废水两级物化处理单元 | 综合废水 | 200 | 0 | 60 | 0 | 2 | 6 | 0 |
| | 汇入镍、氰预处理出水 | 175.5738 | 0.0031 | 5.0312 | 0.00687 | 1.7079 | 5.0830 | 0 |
| | 出水 | 109.7337 | 0.0031 | 0.0166 | 0.000137 | 1.0247 | 4.0664 | 0 |
| | 去除率 (%) | 37.50% | 0.00% | 98.00% | 98.00% | 40.00% | 20.00% | 37.50% |
| 综合废水生化A ² /O处理单元 | 进水 | 109.7337 | 0.0031 | 1.0166 | 0.000137 | 1.0247 | 4.0664 | 0 |
| | 出水 | 65.8402 | 0.0031 | 1.0166 | 0.000137 | 0.7173 | 2.8465 | 0 |
| | 去除率 (%) | 40.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 30.00% | 30.00% | 25.00% |
| 综合废水MBR | 进水 | 65.8402 | 0.0031 | 1.0166 | 0.000137 | 0.7173 | 2.8465 | 0 |

| | | | | | | | | |
|------|---------|----------|---------|---------|----------|--------|--------|--------|
| 处理单元 | 出水 | 26.33608 | 0.00310 | 1.01662 | 0.000137 | 0.5021 | 1.8502 | 0 |
| | 去除率 (%) | 60.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 30.00% | 35.00% | 40.00% |

表 4-19 其他废水预处理系统去除效率预测表

| 处理系统 | | 设计进出水浓度 | | | | | | |
|------------|---------|---------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | COD | TCN | Cu | Ni | TP | 氨氮 | TN |
| 其他废水物化处理单元 | 进水 | 4000 | 50 | 60 | 30 | 3 | 13 | 0 |
| | 出水 | 600 | 50 | 1.2 | 0.6 | 1.8 | 10.4 | 0 |
| | 去除率 (%) | 85.00% | 0.00% | 98.00% | 98.00% | 40.00% | 20.00% | 18.75% |

备注：其他废水预处理系统作为备用预处理系统，进水浓度取各册废水中污染物最大值。

表 4-20 回用水处理系统去除率预测表

| 处理系统 | | 设计进出水浓度 | | | | | | |
|------------------------------|---------|---------|--------|--------|-----------|--------|--------|--------|
| | | COD | TCN | Cu | Ni | TP | 氨氮 | TN |
| 回用水处理 | 进水 | 26.3361 | 0.0031 | 1.0166 | 0.000137 | 0.5021 | 1.8502 | 0 |
| | 出水 | 2.6336 | 0.0031 | 0.1017 | 0.000014 | 0.0502 | 0.1850 | 0 |
| | 去除率 (%) | 90% | 99% | 90% | 90% | 90% | 90% | 90% |
| | 出水指标 | ≤60 | - | - | - | ≤1 | ≤10 | - |
| 浓水物化处理单元 | 进水 | 57.894 | 0.0068 | 2.2366 | 0.000302 | 1.1047 | 4.0705 | 0 |
| | 出水 | 31.8667 | 0.0068 | 0.0447 | 0.000006 | 0.6628 | 3.2564 | 0 |
| | 去除率 (%) | 45.00% | 0.00% | 98.00% | 98.00% | 40.00% | 20.00% | 18.75% |
| 浓水生化A ₂ /O+沉淀处理单元 | 进水 | 31.8667 | 0.0068 | 0.0447 | 0.000006 | 0.6628 | 3.2564 | 0 |
| | 出水 | 19.1200 | 0.0068 | 0.0009 | 0.0000001 | 0.4640 | 2.2795 | 0 |
| | 去除率 (%) | 40.00% | 0.00% | 98.00% | 98.00% | 30.00% | 30.00% | 25.00% |
| | 出水水质 | 19.1200 | 0.0068 | 0.0009 | 0.0000001 | 0.4640 | 2.2795 | 0 |
| | 出水指标 | ≤80 | ≤0.2 | ≤0.5 | ≤0.5 | ≤0.5 | ≤10 | ≤20 |

如上表所示，本项目废水经污水处理站处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准、《电镀水污染物排放标准》（DB 44/1597-2015）中的表2规定的非珠三角水污染物排放限值、《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）中的较严值。

根据《排污许可证申请与核发技术规范电子工业》（HJ1031-2019），本项目工业废水主要采用的处理方法如下表所示。

表 4-21 《排污许可证申请与核发技术规范电子工业》（HJ1031-2019）废水防治可行技术参考表

| 废水名称 | | 污染物项目 | 可行技术 | 本次升级改造项目技术 | 符合性 |
|-------------------------------|------|----------------------------|--|--|-----|
| 含重金属生产废水 | | 六价铬、总铬、总镉、总镍、总银、总砷、总铅 | 化学还原法、电解法、化学沉淀法、离子交换法、反渗透法 | Fenton氧化法+化学沉淀法 | 符合 |
| 其他生产废水 | 含氰废水 | 总氰化物 | 碱性氯化法、臭氧氧化法、电解法、树脂吸附法 | 碱性氯化法 | 符合 |
| | 含铜废水 | 总铜 | 化学沉淀法 | 化学沉淀法 | 符合 |
| | 有机废水 | 化学需氧量、氨氮 | 生化法、酸析法+Fenton氧化法、酸析法+微电解法、膜法 | Fenton氧化法+化学沉淀法+生化法+膜法 | 符合 |
| | 含磷废水 | 总磷 | 化学沉淀法、生化法 | 化学沉淀法、生化法 | 符合 |
| 生活污水 | | 化学需氧量、氨氮等 | 隔油池+化粪池 | 隔油池+化粪池 | 符合 |
| 厂区综合污水（生产废水处理设施出水、生活污水处理设施出水） | | 化学需氧量、氨氮、总铜、总锌、氟化物、总氰化物、总磷 | 生化法、中和调节法 | 化学沉淀法+生化法+膜法 | 符合 |
| 工业废水 | | | 废水的回用应根据回用对象对水质的要求确定，可采用混凝沉淀、气浮、过滤、活性炭吸附、膜处理、电吸附、化学氧化、杀菌等工艺技术的一种或几种组合进行处理。 | 本项目采用膜处理技术对经废水站处理后的废水进行深度处理，可达回用水水质标准。 | 符合 |

根据上表所示，本项目废水处理工艺属于《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）行业废水防治可行技术，可实现废水稳定达标排放。

4、依托汕尾市东部水质净化厂的可行性分析

根据《广东省环境保护厅关于印发<汕尾高新技术产业开发区规划环境影响报告书审查意见>的函》的要求，进一步优化并加快高新区污水收集系统等基础设施建设，配合推进高新区所依托红草园区综合污水处理厂建设及东区污水处理厂改造提升和排污口调整工作，原有处理尾水排入东区污水处理厂，处理达标后排入品清湖。由

于东区污水处理厂污水处理能力已经饱和，且与该片区城市功能及发展方向不协调，故搬迁东区污水处理厂，建设汕尾市东部水质净化厂，解决了现有东区污水处理厂与该片区城市功能及发展方向不协调问题，品清湖生态环境得到改善。

因此，本项目处理尾水排入汕尾市东部水质净化厂，处理达标经纳污排水渠汇入白沙湖。

①汕尾市东部水质净化厂现状

汕尾市东部水质净化厂位于汕尾市红海湾经济开发区红海湾水质净化厂附近，纳污范围包括主城区（东区）和红海湾片区。该污水处理厂总设计规模为 20 万吨/日，总用地面积约 11.0 公顷，分两期建设。一期工程用地面积约 6.5 公顷，建设规模为 10 万吨/日，处理工艺采用“格栅+沉砂池+MBR+二沉池+混凝沉淀+反硝化深床滤池+加氯接触池处理工艺”，厂区建设形式按全地埋式，出水水质标准为《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的 IV 类水质标准。目前汕尾市东部水质净化厂一期工程已于 2022 年 12 月 31 日正式投产运行。

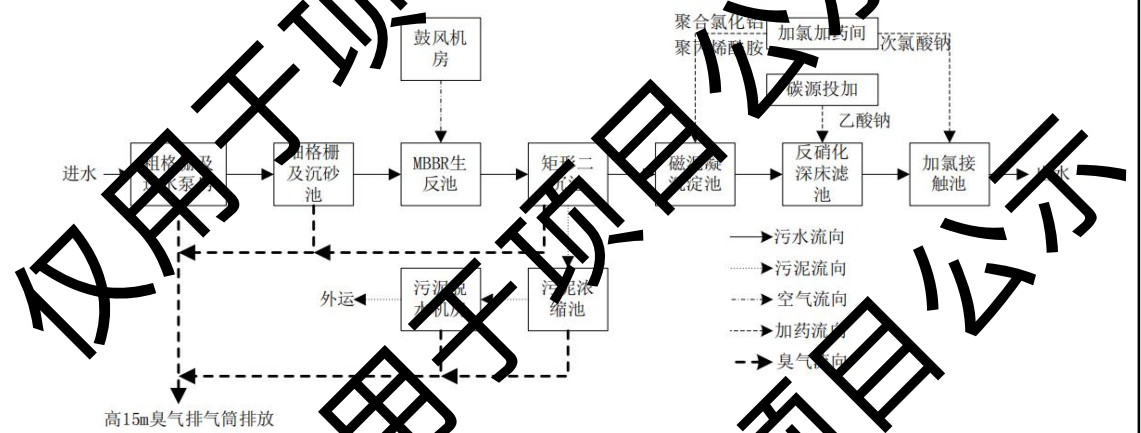


图 4-1 汕尾市东部水质净化厂工艺流程图

②废水接管处理可行性分析

A.水量

根据调查，汕尾市东部水质净化厂首期处理规模为 10 万 m^3/d ，本项目建成后全厂废水排放量为 2190.848 m^3/d ，占污水处理厂处理规模的进行处理具备环境可行性 2.19%，由此可知，项目的外排废水依托汕尾市东部水质净化厂工程量较小，不会对汕尾市东部水质净化厂造成冲击。且本项目建成后，可降低全厂外排污水量，因此项目废水不会对汕尾市东部水质净化厂的运行负荷产生影响。

B.水质

汕尾市水质净化厂处理工艺采用“格栅+沉砂池+MBR+二沉池+混凝沉淀+反硝化深床滤池+加氯接触池处理工艺”。信利电子有限公司生产车间产生的工业废水经 5 号

废水站处理后可达到汕尾市东部水质净化厂接管标准，进入汕尾市东部水质净化厂后对其废水处理工艺无冲击，其可以稳定运行。且本项目建成后，可降低全厂外排污染物量，因此项目废水中的污染物不会对汕尾市东部水质净化厂的运行负荷产生影响。

C.收集管网

本项目属于汕尾市东部水质净化厂的纳污范围内，且目前项目地周围收集管网已敷设，项目废水可以送入汕尾市东部水质净化厂。

综上，项目废水处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准、《电镀水污染物排放标准》（DB 44/1597-2015）中的表 2 规定的非珠三角水污染物排放限值、《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）中的较严值后排放，不会对汕尾市东部水质净化厂水量、水质、处理工艺造成冲击。因此，评价认为本项目废水经处理达标后后排入汕尾市东部水质净化厂可行。

5、废水环境监测计划

项目废水排放类型为间接排放。信利电子有限公司已列入汕尾市重点排污单位名录，涉及类别为水环境和土壤环境，根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019版）》，项目属于重点管理。

根据《排污单位自行监测技术指南 电子工业》（HJ1253-2022）、《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》（HJ985-2018），废水站总排口属于主要排放口，单独排向市政污水处理厂的生活污水不要求开展自行监测。项目废水自行监测计划如下表。

表 4-22 运营期废水自行监测计划

| 序号 | 监测点 | 监测指标 | 监测频次 |
|----|--------------|--|------|
| 1 | 车间或生产设施废水排放口 | 流量、pH、总镍 | 日 |
| 2 | 废水总排放口 | 流量、pH 值、化学需氧量、氨氮、总磷 | 自动监测 |
| 3 | | 悬浮物、石油类、总有机碳、总氮、总磷、阴离子表面活性剂、总氰化物、氟化物、总铜、总锌 | 月 |
| 4 | 雨水排放口 | pH 值、悬浮物 | 日 |

三、噪声

1、影响分析和保护措施

本项目的噪声主要来自各种生产设备及配套的相关设备噪声等，主要包括生产机械设备中的开料系统、裁板机、钻孔机、冲床、丝印机等，以及公用、配套辅助设施中的空压机、风机、水泵、冷却塔等，噪声源强一般在 70~90dB(A)，项目风机等放置在顶楼风机房内，无室外声源，详见表 4-24。

2、预测模式

(1) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），室内声源等效室外声源声功率级计算方法如下：

如图 4-2 所示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。而各厂房车间内的室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的公式（B.1）求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6) \quad (B.1)$$

式中：

L_{p1} —靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_{p2} —靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL—隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

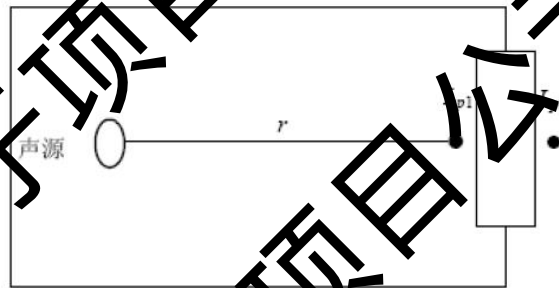


图 4-2 室内声源等效为室外声源图例

然后参照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的公式（B.3）计算出所有室内所有声源在靠近开口处（或窗户）室内某倍频带叠加声压级：

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1j}} \right) \quad (B.3)$$

式中：

$L_{pli}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1j} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N—室内声源总数。

(2) 室外声源在预测点产生的声级计算模型

噪声从声源传播到受声点，受传播距离、空气吸收、阻挡物的反射与屏障等因素的影响而产生衰减。参考《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）的公式（A.1）进行预测，其计算公式如下：

$$L_p(r) = L_w + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}) \quad (A.1)$$

式中：

$L_p(r)$ —预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 处的声压级，dB；

D_c —指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB（扩建项目的指向性校正值取 0）；

A_{div} —几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} —大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} —地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} —障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} —其他多方面效应引起的衰减，dB。

对于噪声源的预测，通常将改扩建项目视为点源预测计算。在计算中主要考虑其无指向性点源几何发散衰减量。参考《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）的公式（A.5）和（A.6）进行计算，点源几何发散衰减量和预测点处的声压级的计算公式如下：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0) \quad (A.5)$$

式中：

$L_p(r)$ —预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r —预测点距声源的距离；

r_0 —参考位置距声源的距离。

$$A_{div} = 20 \lg(r/r_0) \quad (A.6)$$

式中：

A_{div} —几何发散引起的衰减，dB；

r —预测点距声源的距离；

r_0 —参考位置距声源的距离。

表 4-23 工业企业噪声源强调查清单

| 序号 | 声源位置 | 声源名称 | 数量 | 声源源强 声功率级 /dB(A) | 声源控制措施 | 空间相对位置/m | | | 各设备建筑物边 界声级叠加值/dB (A) | 运行时 段 | 建筑物插入 损失/dB(A) | 排放强度 声压等级 /dB(A) |
|----|---------|-------------------|----|------------------------|---------------|----------|---|------|-----------------------------|----------|-------------------|------------------------|
| | | | | | | X | Y | Z | | | | |
| 1 | 30 栋厂房内 | 开料机 | 3 | 70~75 | 基础减振、厂 房隔声 | 284 | / | 77.3 | 全天 | 35 | 64.9 | |
| 2 | | 裁切机 | 1 | 70~75 | 基础减振、厂 房隔声 | | | 72.5 | | | | |
| 3 | | 冲片机 | 1 | 80~85 | 基础减振、厂 房隔声 | | | 82.5 | | | | |
| 4 | | 全自动大台面四开 口快压机 | 20 | 75~80 | 基础减振、厂 房隔声 | | | 90.5 | | | | |
| 5 | | RTR 压机 | 8 | 80~80 | 基础减振、厂 房隔声 | | | 84 | | | | |
| 6 | | RTR 裁切机 | 1 | 70~80 | 基础减振、厂 房隔声 | | | 79 | | | | |
| 7 | | 裁磨一体机 | 1 | 70~80 | 基础减振、厂 房隔声 | | | 75 | | | | |
| 8 | | 异型冲孔机 | 1 | 70~75 | 基础减振、厂 房隔声 | | | 82.5 | | | | |
| 9 | | 全自动冲孔机 | 27 | 70~75 | 基础减振、厂 房隔声 | | | 86.8 | | | | |
| 10 | | 自动铆合机 | 1 | 75~80 | 基础减振、厂 房隔声 | | | 77.5 | | | | |
| 11 | | 镲机（分板） | 15 | 70~75 | 基础减振、厂 房隔声 | | | 84.2 | | | | |
| 12 | | 镲机（外形） | 15 | 70~75 | 基础减振、厂 房隔声 | | | 84.2 | | | | |
| 13 | | 激光切割 | 3 | 70~80 | 基础减振、厂 房隔声 | | | 79.8 | | | | |
| 14 | | 全自动贴钢片一体 机（RF） | 10 | 70~80 | 基础减振、厂 房隔声 | | | 85.0 | | | | |

| 序号 | 声源位置 | 声源名称 | 数量 | 声源源强 | 声源控制措施 | 空间相对位置/m | | | 各设备建筑物边界声级叠加值/dB(A) | 运行时段 | 建筑物插入损失/dB(A) | 排放强度声压等级/dB(A) |
|----|---------|---------------|----|------------|------------|----------|-----|------|---------------------|------|---------------|----------------|
| | | | | 声功率级/dB(A) | | X | Y | Z | | | | |
| 15 | | 全自动贴钢片一体机 | 62 | 70~80 | 基础减振、厂房隔声 | | | | 92.9 | | | |
| 16 | | 全自动大台面快压机(RF) | 5 | 65~70 | 基础减振、厂房隔声 | | | | 74.5 | | | |
| 17 | | 机械手快压机(FPC) | 18 | 75~85 | 基础减振、厂房隔声 | | | | 92.5 | | | |
| 18 | | 全自动伺服冲床(RF) | 15 | 70~75 | 基础减振、厂房隔声 | | | | 86.8 | | | |
| 19 | | 全自动伺服冲床(FPC) | 33 | 70~75 | 基础减振、厂房隔声 | | | | 87.6 | | | |
| 20 | | 全自动字符喷印机(面) | 6 | 65~70 | 基础减振、厂房隔声 | | | | 75.3 | | | |
| 21 | | 全自动喷二维码机 | 3 | 65~70 | 基础减振、厂房隔声 | | | | 72.3 | | | |
| 22 | | 自动丝印机 | 4 | 65~70 | 基础减振、厂房隔声 | | | | 73.5 | | | |
| 23 | | 空压机 | | 80~85 | 基础减振、厂房隔声 | | | | 87.3 | | | |
| 24 | | 水泵 | 20 | 70~85 | 基础减振、厂房隔声 | | | | 90.5 | | | |
| 25 | 30 栋楼顶 | 风机 | 11 | 85~90 | 基础减振、安装减震垫 | 84 | / | 97.9 | 35 | 63.9 | | |
| 26 | | 水泵 | 21 | 70~85 | 基础减振、厂房隔声 | | | 90.7 | | | | |
| 27 | | 冷却塔 | 8 | 65~75 | 采用低静音设备 | | | 79 | | | | |
| 28 | | 中央空调机组 | 5 | 70~85 | 密闭隔间内 | | | 84.5 | | | | |
| 29 | 31 栋厂房内 | 钻机多层(RF) | 69 | 70~75 | 基础减振、厂房隔声 | 142 | 214 | / | 35 | 57.1 | | |
| 30 | | X-RAY 检查机 | 1 | 70~75 | 基础减振、厂房隔声 | | | | | | 72.5 | |

| 序号 | 声源位置 | 声源名称 | 数量 | 声源源强 | 声源控制措施 | 空间相对位置/m | | | 各设备建筑物边界声级叠加值/dB(A) | 运行时段 | 建筑物插入损失/dB(A) | 排放强度声压等级/dB(A) |
|----|--------|--------------|----|------------|------------|----------|-----|---|---------------------|------|---------------|----------------|
| | | | | 声功率级/dB(A) | | X | Y | Z | | | | |
| 31 | 31 栋楼顶 | 盲孔 AOI | 1 | 70~75 | 基础减振、厂房隔声 | | | | 72.5 | | | |
| 32 | | 验孔机 | 1 | 70~75 | 基础减振、厂房隔声 | | | | 72.5 | | | |
| 33 | | CO2 镭射钻孔机 | 3 | 70~75 | 基础减振、厂房隔声 | | | | 72.5 | | | |
| 34 | | RTR UV 钻机及配套 | 6 | 70~75 | 基础减振、厂房隔声 | | | | 80.3 | | | |
| 35 | | 自动 AVI | 7 | 70~75 | 基础减振、厂房隔声 | | | | 80.9 | | | |
| 36 | | 包装连板拣板机 | 3 | 70~75 | 基础减振、厂房隔声 | | | | 77.5 | | | |
| 37 | | 包装分板机 | 1 | 70~75 | 基础减振、厂房隔声 | | | | 72.5 | | | |
| 38 | | 包装机 | 2 | 70~75 | 基础减振、厂房隔声 | | | | 75.5 | | | |
| 39 | | RTR 打定位孔 | 1 | 70~75 | 基础减振、厂房隔声 | | | | 72.5 | | | |
| 40 | | 风机 | 2 | 85~90 | 基础减振、安装减震垫 | | | | 90.5 | | | |
| 41 | | 水泵 | 3 | 70~85 | 基础减振、厂房隔声 | 142 | 214 | / | 82.3 | | 35 | 56.3 |
| 42 | | 中央空调机组 | 1 | 70~85 | 密闭隔间内 | | | | 77.5 | | | |

注：①上表计算主要以各设备作为对应厂房的室内声源，各设备的声功率级中值作为声压级，将各实验室内所有设备声源的声压级进行叠加，核算出的叠加声压级作为该厂房的室内声压级，使用上文公式（B.3）进行计算；然后使用上文的公式（B.1），将各设备设置的消声减振、设备隔声和墙体隔声量进行削减后，可计算出各实验室的室外声压级。

②项目 20 栋厂房西侧顶点为原始坐标（0,0），并以各厂房的位置进行空间相对位置的核算。

③根据有关资料：一般材料隔声效果可以达到 15~40dB（A），一般消声器可以降噪 10~25dB（A），加装减震底座的降噪量在 5~8dB（A）；项目采用消声器降噪量为 10dB（A），加装减震底座的降噪量 5dB（A），墙体隔声量取 20dB（A），即室内降噪量均取 35dB（A）。本项目无室外声源。本次评价将各噪声源按摆放区域进行划分，预测时考虑不利的排放因素，认为项目的主要噪声源在减振、隔声罩、消声器、墙壁隔声等治理措施的削减作用下同时排放。

3、预测结果和评价

利用预测模式，可以模拟项目主要噪声源同时产生作用情况下对厂边界的环境质量可能带来的影响，于信利工业城厂界 1m 处设线源受声点，项目对信利工业城四周边界的噪声贡献值预测结果见下表。

表 4-24 厂界噪声预测结果 单位：dB(A)

| 预测边界 | | 信利工业城厂界 | | | |
|-----------------|----|---------|------|------|------|
| | | 东厂界 | 南厂界 | 西厂界 | 北厂界 |
| 30 栋声源距预测点距离(m) | | 200 | 450 | 150 | 45 |
| 31 栋声源距预测点距离(m) | | 60 | 85 | 200 | 20 |
| 30 栋噪声贡献值 dB(A) | | 21.4 | 24.3 | 23.9 | 34.3 |
| 31 栋噪声贡献值 dB(A) | | 24.1 | 6.0 | 13.7 | 33.7 |
| 噪声贡献值 dB(A) | | 26.0 | 14.9 | 24.3 | 37.0 |
| 评价标准 dB(A) | 昼间 | 65 | 65 | 65 | 65 |
| | 夜间 | 55 | 55 | 55 | 55 |

预测结果表明，项目东、南、西、北厂界噪声贡献值，昼间和夜间均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，不会对区域声环境质量带来明显的影响。

4、噪声监测要求

运营期间，建设单位应重视噪声防治，加强设备的管理，对厂界的噪声排放进行定期监测，根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），噪声监测要求如下表：

表 4-25 本项目运营期噪声监测计划表

| 类别 | 监测点位 | 监测指标 | 监测频率 | 执行排放标准 |
|----|--------|---------|---------|-------------------------------------|
| 噪声 | 厂界外 1m | 等效 A 声级 | 1 次/每季度 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准 |

四、固体废物

1、固体废物种类

本项目全厂产生的固体废物包括危险废物、一般固体废物、生活垃圾三类，具体如下：

（1）危险废物

根据《国家危险废物名录》（2025 年版），本项目的危险废物主要是来自生产过程中产生的盛装化学品的各种包装材料、生产线槽液（蚀刻废液、含铜废液、含镍废液、含钯废液等）、废水处理产生的污泥、废气处理系统产生的粉尘、及废电路板

等。

(2) 一般工业固废

一般工业固废如废包装纸箱、纸皮及线路板生产过程中产生的废边角料，有一定回收利用价值。

(3) 办公生活垃圾

办公生活垃圾主要为一些废纸、果皮、塑料包装材料及食堂残渣等。

2、产生量估算

(1) 危险废物

①废液

本项目仅含镍废液当危废进行委外处理，根据水平衡分析，本项目含镍废液产生量为 156t/a。

②退膜废渣、废滤芯

经类比现有项目实际运营统计数据，并根据生产产能进行折算，可估得本项目废渣、废滤芯的产生量分别为 36.5t/a、147t/a。

③废催化剂

根据建设单位提供资料，本项目有机废气催化床规格为 100mm×100mm×50mm，装填量 0.3m³/套，约 30kg/套，项目共设置 1 套催化燃烧装置。催化剂 2 年更换一次，则废催化剂平均产生量为约 0.03t/a。

④废活性炭

项目设有 1 套 104000m³/h 的活性炭吸附床+RCO 处理有机废气，活性炭总装填量为 14.24m³，活性炭循环使用，建议 2 年更换一次，总更换量为 7.12m³/a，活性炭密度为 400kg/m³，计得废活性炭产生量为 2.85t/a。

⑤其它危险废物

其它危险废物主要是不合格的电路板及边角料、膜废渣、化学品桶、废机油、废滤芯、废过滤膜及 RO 膜、废导热油。由于本项目与现有项目生产工艺相似，因此其他危险废物的产生量为类比现有项目多年实际运营统计数据折算而得，交由资质单位处理。

(2) 一般固体废物

主要是一些包装材料、开料时产生的边角料、废铜箔、废半固化片等，产生量为类比现有项目的多年实际运营统计数据折算而得。

(3) 生活垃圾

本项目无新增员工，无新增生活垃圾。

本项目危险废物参照《建设项目危险废物环境影响评价指南》（公告 2017 年第

43号），本评价列表说明了各类危险废物的名称、数量、类别、危废编号、形态、主要成分、有害成分、危险特性和污染防治措施等情况，项目固体废物产生、处理处置情况详见表 4-26。

3、拟采取的处理处置措施

根据各类固废的性质，本项目拟采取以下处理处置措施：

(1) 危险废物

根据《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012），贮存危险废物时应按危险废物的种类和特性进行分区贮存，每一个贮存区域之间宜设置挡墙间隔，并应设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置。危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线、尽量避开办公区和生活区。

根据危险废物的性质，厂内设置暂存场所，其中，废化学品包装桶采取再利用的原则，即由厂家回收后再利用，不能再利用的将与厂区其他危险废物，包括各种废液、废水处理系统产生的污泥、废油墨及废边角料等拟交由有资质的单位处理处置。同时，危险废物贮存设施配备通讯设备、照明设备和消防设施。

本项目依托现有工业城制集团危废仓，用于全厂废油墨渣、废过滤棉芯、生产线上产生的空桶容器、抹布、机油等，生产线上产生的空桶容器、抹布、机油等危险废物的暂存。

现有项目厂内贵金属废液区仍保留，用于暂存硬板生产线上废液。

本项目在 30 号厂房 CDC 加药中心设置废液储罐用于生产线废液的暂存，项目产生废液直接通过管道分类收集后以重力流的形式，直接排到各自的废液储罐内。

废液储存罐周边设围堰，储罐一旦发生溢出，废液暂存于围堰内的积液坑，不会进入外环境；另外，为防止泄漏废液污染土壤和地下水，所有储罐区均采取防渗漏及重防腐措施；同时设置导流渠连通事故应急池，少量泄漏由导流渠引入积液坑收集，大量泄漏则导向事故应急池。

各暂存场所的地面均进行防腐防渗漏处理，并严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，做好相应的措施。

另外，本项目将按《废弃危险化学品污染防治办法》、《危险废物污染防治技术政策》、《危险废物转移联单管理办法》等国家和地方关于危险固废管理的有关规定进行严格管理，严禁焚烧、就地填埋、混入生活垃圾中或在排水系统管网排放。

(2) 一般工业固废

主要是一些包装材料，如纸皮等和冲压工序产生的废边角料等，根据“资源化、减量化”等原则，定期卖给下游公司综合利用。

表 4-26 项目废物产生情况汇总表

| 类别 | 名称 | 废物编号 | 废物代码 | 有害成分 | 危险性 | 产生工序 | 形态 | 产废周期 | 产生量 (t/a) | 贮存方式 | 处置措施 |
|-------|----------|-----------|------------|-----------|-------|--------|------|-------|-----------|--------------|-------------------------------|
| 危险废物 | 含铜废液 | HW22 | 397-004-22 | 铜 | T | 镀铜、化铜 | 液 | 定期产生 | 132 | 罐装、30 栋废液区 | 回收利用 后排入 5 号污水处 理站处理 |
| | 蚀刻液 | HW22 | 398-004-22 | 铜、盐酸 | T | 生产线 | 液 | 定期产生 | 1936 | 罐装、30 栋废液区 | |
| | 沉金废液 | HW17 | 336-057-17 | 含金废液 | T | 生产线 | 液 | 定期产生 | 81 | 罐装、30 栋废液区 | |
| | 含钯废液 | HW17 | 336-059-17 | 含钯废液 | T | 生产线 | 液 | 定期产生 | 183 | 罐装、30 栋废液区 | |
| | 含镍废液 | HW17 | 336-055-17 | 硫酸镍 | T | 生产线 | 液 | 定期产生 | 156 | 桶装，暂存危废间 | 交由有资 质单位处 理处置 |
| | 废催化剂 | HW50 | 772-007-50 | 废催化剂 | T | 废气处理 | 固 | 每 2 年 | 0.06 | 袋装，暂存危废间 | |
| | 废液压油 | H08 | 900-218-08 | 液压油 | T, I | 设备保养 | 液 | 定期产生 | 10 | 桶装，暂存危废间 | |
| | 废导热油 | H08 | 900-249-08 | 导热油 | T, I | 导热油炉 | 液 | 定期产生 | 7 | 桶装，暂存危废间 | |
| | 废树脂 | HW13 | 900-451-13 | 树脂 | T | 生产线 | 固 | 每天 | 1 | 袋装，暂存危废间 | |
| | 废线路板 | HW49 | 900-45-49 | 树脂、铜、镍、金等 | T | 生产线 | 固 | 每天 | 50 | 袋装，暂存危废间 | |
| | 废菲林 | HW16 | 398-001-16 | 菲林 | T | 生产线 | 固 | 每天 | 1 | 袋装，暂存危废间 | |
| | 干膜渣 | HW12 | 900-251-12 | 化学品 | T | 生产线 | 固 | 每天 | 150 | 袋装，暂存危废间 | |
| | 废容器 | HW49 | 900-041-49 | 化学品 | T/In | 包装 | 固 | 定期产生 | 20 | 桶装，暂存危废间 | |
| | 金属粉尘 | HW13 | 900-451-13 | 树脂 | T | 钻孔 | 固 | 每天 | 25.52 | 袋装，暂存危废间 | |
| | 废活性炭 | HW49 | 900-09-49 | 有机废气 | T | 废气处理 | 固 | 每季度 | 2.85 | 袋装，暂存危废间 | |
| 废过滤棉芯 | HW49 | 900-41-49 | 铜、镍等 | T/In | 杂质过滤 | 固 | 定期产生 | 20 | 袋装，暂存危废间 | | |
| 一般固废 | 废边角料 | / | / | / | / | 电镀生产线 | 固 | 每天 | 100 | 袋装，暂存车间报废板料仓 | 交下游公 司综合利 用 |
| | 普通化学品试剂桶 | / | / | / | / | 原料仓库 | 固 | 每天 | 50 | 卡板，暂存一般固废仓 | |
| | 废包装材料 | / | / | / | / | 产品包装车间 | 固 | 每天 | 30 | 袋装，暂存一般固废仓 | |
| | 废半固化片 | / | / | / | / | 压合车间 | 固 | 每天 | 30 | 袋装，暂存一般固废仓 | |
| | 废钻嘴、锣刀 | / | / | / | / | 钻孔车间 | 固 | 每天 | 2 | 袋装，暂存一般固废仓 | |
| 生活垃圾 | / | / | / | / | 办公、生活 | 固 | 每天 | 189 | 生活垃圾暂存桶 | 交环卫部 门处理 | |

五、地下水

1、地下水环境污染识别

根据项目营运期水污染物的产生环节分析，主要可能产生地下水污染物的环节包括以下几个方面：

(1) 生产区

生产区的各生产线的槽液、生产废水通过管道及沟渠，流到污水处理系统，管道及沟渠如果发生废水滴、漏、跑、冒，流到地面后，下渗至土壤，可能造成地下水的污染。

(2) 废水处理系统、生产废水事故池

本项目办公生活污水设有三级化粪池。这些池子一旦发生污水泄漏，造成废水下渗，将对地下水造成一定污染。另外根据风险防范的需要，5号污水站旁边还设置了事故池。这些池子一旦发生污水泄漏，造成废水下渗，将对地下水造成一定污染。

(3) 物料储存区(化学品仓库、储罐区)

本项目各种原辅材料为独立包装，正常储存条件下，不会对地下水造成污染；若包装发生泄漏时，污染物有可能随地面的进入到土壤中，将有可能污染场地的土壤及地下水。

(4) 危废暂存(危废仓、废液储罐)

由前面分析可知，项目危险废物暂存于厂区内（工业城内）危险废物暂存仓或废液储罐，定期交由有危险废物处理资质的部门回收。若危废暂存场所不符合规范要求，造成危废泄漏或危废渗滤液下渗，都将造成地下水污染。

2、拟采取的污染防治措施

根据建设单位提供资料，地下水污染防治措施遵循“源头控制，分区防治，污染监控、风险应急”的原则。本项目拟采取的地下水防护措施如下：

(1) 项目应选择先进、成熟、可靠的工艺技术和较清洁的原辅材料，采用清洁生产审核等手段对生产全过程进行控制，并对产生的各类废物进行合理的回用和治理，尽可能从源头上减少污染物的产生和排放，降低生产过程和末端治理的成本。积极开展水的循环使用和中水回用，减少废水的产生和排放。

(2) 严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、储罐、仓库、污水池和处理构筑物采取相应措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

(3) 项目生产废水收集管道采用架空布置可以有效监控污染物泄漏情况并得到解决，避免了管网地下铺设不能及时发现泄漏的弊端。

3、分区防渗措施

根据建设项目可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将建设场地划分为重点污染防治区、一般防渗区、简单防渗区。对厂区可能泄漏污染物地面进行防渗处理，可有效防治污染物渗入地下，并及时地将泄漏/渗漏的污染物收集并进行集中处理。

表 4-27 厂区分区防渗一览表

| 防渗级别 | 区域 | 防渗措施 |
|-------|--------------------|--|
| 重点防渗区 | 涉水生产车间 | 地坪由混凝土浇筑，表面刷涂一层环氧树脂防渗耐腐蚀涂层 |
| | 废水处理站 | 地坪由混凝土浇筑，表面刷涂一层环氧树脂防渗耐腐蚀涂层 |
| | 化学品仓库 | 化学品仓库 地坪由混凝土浇筑，表面刷涂一层环氧树脂防渗耐腐蚀涂层，各化学品存放区底下设置防泄漏托盘。 |
| | 事故应急池 | 池体采用抗渗混凝土浇筑，混凝土强度等级为 C30，厚度约 250 mm，抗渗等级 P8，表面做三布五油防腐防渗处理。 |
| | 一般固废仓、危废仓 | 地坪由混凝土浇筑，表面刷涂一层环氧树脂防渗耐腐蚀涂层，废液存放区底下设置防泄漏托盘。 |
| | 废液区 | 地坪由混凝土浇筑，表面刷涂一层环氧树脂防渗耐腐蚀涂层，各废液储罐罐底部设置防泄漏托盘。 |
| | 废液池、废水输送管沟 | 管沟采用钢筋加混凝土浇灌，表面做三布五油防腐防渗处理；管道采用厚壁型耐压管，阀门采用衬氟系列的耐腐蚀介质阀门，同时加强对阀门定期巡检 |
| 一般防渗区 | 涉水生产车间、化学品暂存场所以外区域 | 地坪由抗渗钢筋混凝土浇筑 |
| 简单防渗区 | 厂区道路 | 混凝土硬化 |

六、土壤

1、环境影响识别

本项目对土壤环境的影响主要发生在运营期。

表 4-28 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

| 不同时段 | 污染影响型 | | | |
|-------|-------|------|------|----|
| | 大气沉降 | 地面漫流 | 垂直入渗 | 其他 |
| 建设期 | | | | |
| 运营期 | √ | | √ | |
| 服务期满后 | | | | |

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计。

表 4-29 建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

| 污染源 | 工艺流程/节点 | 污染途径 | 全部污染物指标 | 特征因子 | 备注 |
|-------|---------|------|---|------|----|
| 生产车间 | 废气处理设施 | 大气沉降 | 颗粒物、氯化氢、硫酸雾、甲醛、NO _x 、氨、氟化物、氯气、VOCs 等 | / | / |
| 废水处理站 | 废水处理设施 | 垂直下渗 | COD _{Cr} 、SS、氨氮、总磷、总铜、总镍、氟化物、总氰化物等 | 铜、镍 | 事故 |

根据识别结果，正常工况下，本项目污染物基本不会对周边土壤造成影响；非正常工况下，废水事故排放通过垂直下渗对周边土壤造成影响。

2、防治措施

项目对土壤的环境影响途径主要是垂直入渗，故项目的土壤防治措施主要有：

- 1) 在日常生产中应落实各类废水收集和处理，废水处理达标后排放。
- 2) 在日常生产中应加强废水收集、输送管道日常巡检，发现破损后采取应急措施，将将泄漏的废水废液控制在厂区范围内，阻止进入土壤环境。
- 3) 危废房、各生产车间按照分区防渗要求进行防渗，切断污染土壤的垂直入渗途径。

综上所述，本项目在做好防渗，严格日常管理和检查的情况下，项目建成后正常运行情况下，对土壤的影响较小。

七、环境风险

本项目的环境风险分析具体见环境风险分析专章评价。

根据风险识别和源项分析，本项目潜在的环境风险分别有：废水、废气事故排放、化学品泄漏事故等。在严格落实本报告提出的各项风险防范和应急措施，并完善风险事故应急预案的前提下，本项目运营期的环境风险在可接受范围之内。

八、项目三本帐

对前文核算大气污染物、废水污染物和固体废物的产生和排放情况进行汇总，并对项目进行三本帐核算，见附表“建设项目污染物排放量汇总表”。

五、环境保护措施监督检查清单

| 内容要素 | 排放口（编号、名称）/污染源 | 污染物项目 | 环境保护措施 | 执行标准 |
|-------|----------------|--|--------------------------|---|
| 大气环境 | DA046 | 颗粒物 | 脉冲滤袋 | 颗粒物排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB 44 27-2001）中第二时段二级标准要求；甲醛有组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44 27-2001）中第二时段二级标准要求，无组织排放执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 4 企业边界 VOCs 无组织排放限值的甲醛排放限值；氯化氢、硫酸雾、氰化氢、氮氧化物、氟化物有组织排放执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 5 新建企业大气污染物排放限值，无组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段二级标准无组织排放监控浓度限值；有机废气排放执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 1 挥发性有机物排放限值；另厂区内 VOCs 无组织排放限值执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 3 排放限值要求 |
| | DA047 | 硫酸雾、氮氧化物、甲醛 | 碱液喷淋 | |
| | DA048 | 硫酸雾、氮氧化物、氯化氢 | 碱液喷淋 | |
| | DA049 | 氮氧化物 | 碱液喷淋 | |
| | DA052 | 氰化氢 | 碱液喷淋 | |
| | DA053 | VOCs、氟化物 | 旋流塔+干式过滤器+活性炭吸附+催化燃烧 | |
| | DA039 | 氟化氢、氯化氢 | 喷淋塔 | |
| | 生产厂房无组织废气 | 硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、氟化物、甲醛、氟化氢、非甲烷总烃、颗粒物、氟化物 | 加强厂房通风 | |
| 地表水环境 | DW001 | COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS | 三级化粪池处理 | 广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准 |
| | DW002 | COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS、总磷、总镍、总铜、总氰化物 | 5号废水处理站 | 《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准、《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2、《电镀水污染物排放标准》（DB 44/1597-2015）中的表 2 规定的非珠三角水污染物排放限值中的较严值 |
| 声环境 | 生产过程 | 噪声 | 噪声源隔音、消声、减振，合理布局、绿化，厂房隔音 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准 |

| | | | | |
|--------------|---|---|----------------|------------------------------|
| 电磁辐射 | / | / | / | / |
| 固体废物 | 生活垃圾 | | 由环卫部门清运处理 | / |
| | 废边角料、普通化学品试剂桶、废包装材料、废半固化片、废钻嘴、锣刀 | | 交由有处置能力的公司综合利用 | 一般工业固体废物做好防渗漏、防雨淋、防扬尘 |
| | 含铜废液、微蚀刻液、废蚀刻液、酸性废液、碱性废液、沉金废液、含钼废液、含镍废液、退挂废液、高锰酸钾回收液、黑孔液、活化废液、危废 | | 回收利用 | 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023） |
| | 废催化剂、废液压油、废导热油、废树脂、废线路板、废菲林、干膜渣、废容器、金属粉尘、废活性炭、废过滤棉芯 | | 收集后交由有资质的公司处理 | |
| 土壤及地下水污染防治措施 | <p>1、地下水：危废仓将严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求进行设计并采取了相应的防渗措施。各类生产车间应按照相关要求做好各生产车间内地面的防渗措施，防渗能力应与《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求等效。</p> <p>2、土壤：在日常生产中应落实各类废水收集和处理，废水处理达标后排放，加强废水收集、输送管道日常巡检，发现破损后采取应急措施，将将泄漏的废水废液控制在厂区范围内，阻止进入土壤环境。厂区内做好地面硬化，并且加强废气治理设施检修、维护，保证大气污染物得到有效处理，使污染物均达标排放。</p> | | | |
| 生态保护措施 | | | | |
| 环境风险防范措施 | <p>1.严格执行相关规范，从总图布置和建设安全方面进行风险防范。</p> <p>2.从优化改进生产工艺、减少储存量、改善储存条件等方面降低风险程度。</p> <p>3.加强日常管理，降低因管理失误而出现的风险事故。</p> <p>4.提高员工规范性操作水平，减少误操作引发的风险事故。</p> <p>5.定期进行预案演习，对全厂员工进行经常性的化学品抢救常识教育。</p> <p>6.按生产需要减少单次购买量，减少运输风险。</p> <p>7.重视维护及管理各股废水处理系统分类收集污水管道和排污管道，管道衔接应防止泄漏污染地下水。</p> <p>8.设置废水事故池和管道切换系统。</p> <p>9.车间设置消防废水围堰、将火灾时消防废水导入厂区的消防废水池，在严格落实本报告表提出的各项风险的预防和应急措施，并不断完善风险事故应急预案的前提下，本项目运营期的环境风险在可接受范围之内。</p> | | | |

六、结论

建设单位必须严格遵守环保“三同时”制度，在落实国家和地方制定的有关环保法律、法规和实现本评价提出的各项环境保护措施和建议的前提下，确保各种治理设施正常运转和废气、废水、噪声等污染物达标排放，制定应急计划和落实环境风险防范措施，从环境保护角度出发，本项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表 (t/a)

| 项目 分类 | 污染物名称 | 现有工程 排放量 (固体废物 产生量) ① | 现有工程 许可排放量 ② | 在建工程 排放量 (固体废物 产生量) ③ | 本项目 排放量 (固体废物 产生量) ④ | 以新带老削减 量 (新建项目 不填) ⑤ | 本项目建成后 整体项目排放量 (固 体废物产生量) ⑥ | 变化量 ⑦ | |
|------------------|----------|-----------------------------|--------------------|-----------------------------|----------------------------|----------------------------|-----------------------------------|----------|--------|
| 废气 | 颗粒物 | 6.694 | / | / | 1.532 | 5.645 | 2.581 | -4.112 | |
| | VOCs | 14.615 | / | / | 6.161 | 5.832 | 14.944 | +0.329 | |
| | 硫酸雾 | 10.257 | / | / | 0.767 | 8.174 | 2.850 | -7.407 | |
| | 氯化氢 | 0.388 | / | / | 0.256 | 0.032 | 0.612 | +0.224 | |
| | 氮氧化物 | 21.648 | / | / | 1.773 | 14.887 | 8.534 | -13.114 | |
| | 氨 | 0.031 | / | / | 0 | 0 | 0.031 | 0 | |
| | 氰化氢 | 0.060 | / | / | 0.035 | 0.044 | 0.050 | -0.010 | |
| | 甲醛 | 0.725 | / | / | 0.007 | 0.246 | 0.516 | -0.209 | |
| | 氯气 | 0.001 | / | / | 0.003 | 0.000 | 0.003 | 0.003 | |
| | 氟化物 | 0.290 | / | / | 0.045 | 0.232 | 0.103 | -0.187 | |
| | 硫化氢 | 0.001 | / | / | 0 | 0.000 | 0.001 | 0 | |
| 废水 | 生产 废水 | 废水量 (万 m ³ /a) | 64.583 | 70.44 | / | 27.949 | 38.147 | 64.385 | -0.198 |
| | | CODcr | 12.271 | 13.403 | / | 7.210 | 7.248 | 12.233 | -0.038 |
| | | SS | 5.683 | / | / | 3.339 | 3.337 | 5.665 | -0.018 |
| | | 氨氮 | 0.410 | 0.928 | / | 0.493 | 0.493 | 0.837 | -0.003 |
| | | 总氮 | 2.196 | / | / | 1.290 | 1.297 | 2.189 | -0.007 |
| | | 石油类 | 0.969 | / | / | 0.569 | 0.572 | 0.966 | -0.003 |
| | | 总磷 | 0.129 | / | / | 0.076 | 0.076 | 0.129 | 0.000 |
| | | 总铜 | 0.052 | / | / | 0.030 | 0.031 | 0.052 | 0.000 |
| | | 总镍 | 0.001 | / | / | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 |
| | | 总氰化物 | 0.039 | / | / | 0.023 | 0.023 | 0.039 | 0.000 |
| | | 甲醛 | 0 | / | / | 0.140 | 0.141 | 0.238 | -0.001 |
| | | TOC | 0 | / | / | 0 | 0 | 0.000 | 0 |
| | | LAS | 0 | / | / | 0 | 0 | 0.000 | 0 |
| | | 硫化物 | 0 | / | / | 0 | 0 | 0.000 | 0 |
| | | 氟化物 | 1.033 | / | / | 0.000 | 0.610 | 0.423 | -0.610 |
| | 生活 污 | 废水量 (m ³ /a) | 9996 | / | / | 0 | 0 | 9996 | 0 |
| | | CODcr | 2.8 | / | / | 0 | 0 | 2.8 | 0 |
| BOD ₅ | | 1.6 | / | / | 0 | 0 | 1.6 | 0 | |

| 项目 分类 | 项目 | 污染物名称 | 现有工程 | 现有工程 | 在建工程 | 本项目 | 以新带老削减 | 本项目建成后 | 变化量 ⑦ |
|----------|----|----------|---------------|------------|---------------|---------------|------------|-------------------|----------|
| | | | 排放量（固体废物产生量）① | 许可排放量 ② | 排放量（固体废物产生量）③ | 排放量（固体废物产生量）④ | 量（新建项目不填）⑤ | 整体项目排放量（固体废物产生量）⑥ | |
| 水 | | SS | 1.5 | / | / | 0 | 0 | 1.5 | 0 |
| | | 氨氮 | 0.25 | / | / | 0 | 0 | 0.25 | 0 |
| | | 总磷 | 0.04 | / | / | 0 | 0 | 0.04 | 0 |
| 固体废物 | | 生活垃圾 | 189 | / | / | 0 | 0 | 189 | 0 |
| | | 一般工业固体废物 | 53.76 | / | / | 212 | 0 | 265.76 | +212 |
| | | 危险废物 | 910.015 | / | / | 623.43 | 0 | 1533.445 | +623.43 |

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

FPC 柔性线路板升级改造项目

环境影响专项评价

(环境空气、环境风险)

仅用于项目公示
仅用于项目公示
仅用于项目公示

建设单位(盖章): 信利电子有限公司

评价单位(盖章): 北京中咨华宇环保技术有限公司

编制日期: 2026年4月



目录

| | |
|-----------------------------|-----|
| 1 大气环境影响专项评价 | 382 |
| 1.1 大气环境功能区划及执行标准 | 382 |
| 1.2 评价等级 | 386 |
| 1.3 评价因子及评价范围 | 394 |
| 1.3.2 环境保护目标 | 394 |
| 1.4 大气污染物源强分析及拟采取的措施 | 396 |
| 1.5 大气环境现状调查与评价 | 419 |
| 1.6 大气环境影响预测与评价 | 424 |
| 1.7 废气处理技术可行性分析 | 519 |
| 1.8 环境管理和监测计划 | 523 |
| 1.9 大气环境影响评价自查表 | 524 |
| 2 环境风险分析专项评价 | 526 |
| 2.1 风险调查 | 526 |
| 2.2 环境风险潜势初判及评价工作等级判定 | 532 |
| 2.3 环境风险识别 | 538 |
| 2.4 风险事故情形分析 | 547 |
| 2.5 风险预测与评价 | 552 |
| 2.6 环境风险管理 | 574 |
| 2.7 评价结论与建议 | 580 |
| 2.8 环境风险评价自查表 | 581 |

1 大气环境影响专项评价

1.1 大气环境功能区划及执行标准

1.1.1 大气环境功能区划

根据《关于印发〈汕尾市声环境质量标准适用区划分〉和〈汕尾市环境空气质量功能区划分〉的通知》（汕环〔2011〕357号），项目所在地环境空气质量功能区属二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）的二级标准。项目所在区域大气环境功能区划见图 1.1-1。

1.1.2 环境空气质量标准

本项目所在区域为二类大气环境功能区，区域环境空气中的PM_{2.5}、SO₂、NO₂、PM₁₀、CO、O₃、TSP、NO_x、氟化物执行国家《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的过渡阶段浓度限值二级标准；TVOC、氯化氢、硫酸雾、甲醛、氨、硫化氢、氯气执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中对应的污染物浓度参考限值标准；氰化氢、非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》（国家环境保护局科技标准司，中国环境科学出版社）。

表1.1-1 环境空气质量标准一览表

| 污染物 | 取值要求 | 浓度限值 | 单位 | 执行标准 |
|-------------------|----------|------|-------------------|---|
| SO ₂ | 年平均 | 60 | μg/m ³ | 《环境空气质量标准》 (GB3095-2026)中过渡 阶段浓度限值的二级标准 |
| | 24小时平均 | 150 | | |
| | 1小时平均 | 500 | | |
| NO ₂ | 年平均 | 40 | | |
| | 24小时平均 | 80 | | |
| | 1小时平均 | 200 | | |
| PM _{2.5} | 年平均 | 30 | | |
| | 24小时平均 | 60 | | |
| PM ₁₀ | 年平均 | 60 | | |
| | 24小时平均 | 120 | | |
| TSP | 年平均 | 200 | | |
| | 24小时平均 | 300 | | |
| O ₃ | 日最大8小时平均 | 160 | | |
| | 1小时平均 | 200 | | |
| NO _x | 年平均 | 40 | | |
| | 24小时平均 | 70 | | |
| | 1小时平均 | 250 | | |
| 氟化物 | 1小时平均 | 20 | | |
| | 24小时平均 | 7 | | |
| CO | 24小时平均 | 4 | mg/m ³ | |
| | 1小时平均 | 10 | | |

| 污染物 | 取值要求 | 浓度限值 | 单位 | 执行标准 |
|-------|--------|------|-------------------|---|
| TVOC | 8小时平均 | 600 | μg/m ³ | 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2- 2018）附录 D |
| 氯化氢 | 1小时平均 | 50 | | |
| | 日平均 | 15 | | |
| 硫酸雾 | 1小时平均 | 300 | | |
| | 日平均 | 100 | | |
| 甲醛 | 1小时平均 | 50 | | |
| 氨 | 1小时平均 | 200 | | |
| 硫化氢 | 1小时平均 | 10 | | |
| 氯气 | 1小时平均 | 100 | | |
| | 日平均 | 30 | | |
| 非甲烷总烃 | 1小时平均 | 2.0 | mg/m ³ | 《大气污染物综合排放标准 详解》 |
| 氰化氢 | 24小时平均 | 0.01 | mg/m ³ | |

1.1.3 大气污染物排放标准

项目营运期排放的工艺废气主要包括颗粒物、有机废气、甲醛、氯化氢、硫酸雾、氰化氢、氨气、硫化氢、氮氧化物、氟化物等，其中颗粒物、氯气排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB 44 27-2001）中第二时段二级标准要求；甲醛有组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB 44 27-2001）中第二时段二级标准要求，无组织排放执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 4 企业边界 VOCs 无组织排放限值的甲醛排放限值；氯化氢、硫酸雾、氰化氢、氮氧化物、氟化物有组织排放执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 5 新建企业大气污染物排放限值，无组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段二级标准无组织排放监控浓度限值；有机废气排放执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 1 挥发性有机物排放限值；另厂区内 VOCs 无组织排放限值执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 3 排放限值要求。具体标准值见表 1.1-2、表 1.1-3。

表1.1-2工艺废气排放执行标准一览表

| 序号 | 污染物 | 排气筒编号 | 排放高度 (m) | 排放速率 限值 (kg/h) | 浓度限值 (mg/m ³) | | 执行标准 |
|----|-----|-------|-------------|----------------------|------------------------------|------|---|
| | | | | | 有组织 | 无组织 | |
| 1 | 颗粒物 | DA046 | 25 | 5.15* | 120 | 1.0 | 甲醛厂界执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 4 企业边界 VOCs 无组织排放限值的甲醛排放限值；其他指标执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二 |
| 2 | 甲醛 | DA048 | 25 | 0.39* | 25 | 0.1 | |
| 3 | 氯气 | DA039 | 21 | 0.15* | 65 | 0.40 | |

| 序号 | 污染物 | 排气筒编号 | 排放高度 (m) | 排放速率 限值 (kg/h) | 浓度限值 (mg/m ³) | | 执行标准 |
|----|------|-----------------------|-------------|----------------------|------------------------------|-------|--|
| | | | | | 有组织 | 无组织 | |
| | | | | | | | 时段二级标准 |
| 4 | NMHC | DA053 | 25 | / | 80 | / | 《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》 (DB44/2367-2022) |
| | TVOC | DA053 | 25 | / | 100 | / | |
| 5 | 氯化氢 | DA039 | 21 | / | 15* | 0.20 | 有组织排放执行《电镀 污染物排放标准》 (GB21900-2008)中表5 新建企业大气污染物排 放限值； 无组织排放执行广东省 《大气污染物排放限 值》(DB 44/27-2001) 第二时段二级标准无组 织排放监控浓度限值 |
| | | DA048 | 25 | | | | |
| 6 | 硫酸雾 | DA047、DA048 | 25 | / | 15* | 1.2 | |
| 7 | 氰化氢 | DA052 | 25 | / | 0.25* | 0.024 | |
| 8 | 氮氧化物 | DA047、 DA048、DA049 | 25 | / | 100* | 0.12 | |
| 9 | 氟化物 | DA053 | 25 | / | 3.5 | 0.02 | |

注：本项目排气筒未高于周围200m范围内建筑物5m以上，故颗粒物、甲醛、氯气的排放速率限值及氯化氢、硫酸雾、氰化氢、氟化物的排放浓度严格50%执行，表中数据已按严格50%处理。

表1.1-3 厂区内VOCs无组织排放限值（单位：mg/m³）

| 污染物项目 | 排放限值 | 限值含义 | 无组织排放监控位置 |
|-------|------|-------------|-----------|
| NMHC | 6 | 监控点处1h平均浓度值 | 在厂房外设置监控点 |
| | 20 | 监控点处任意一次浓度值 | |

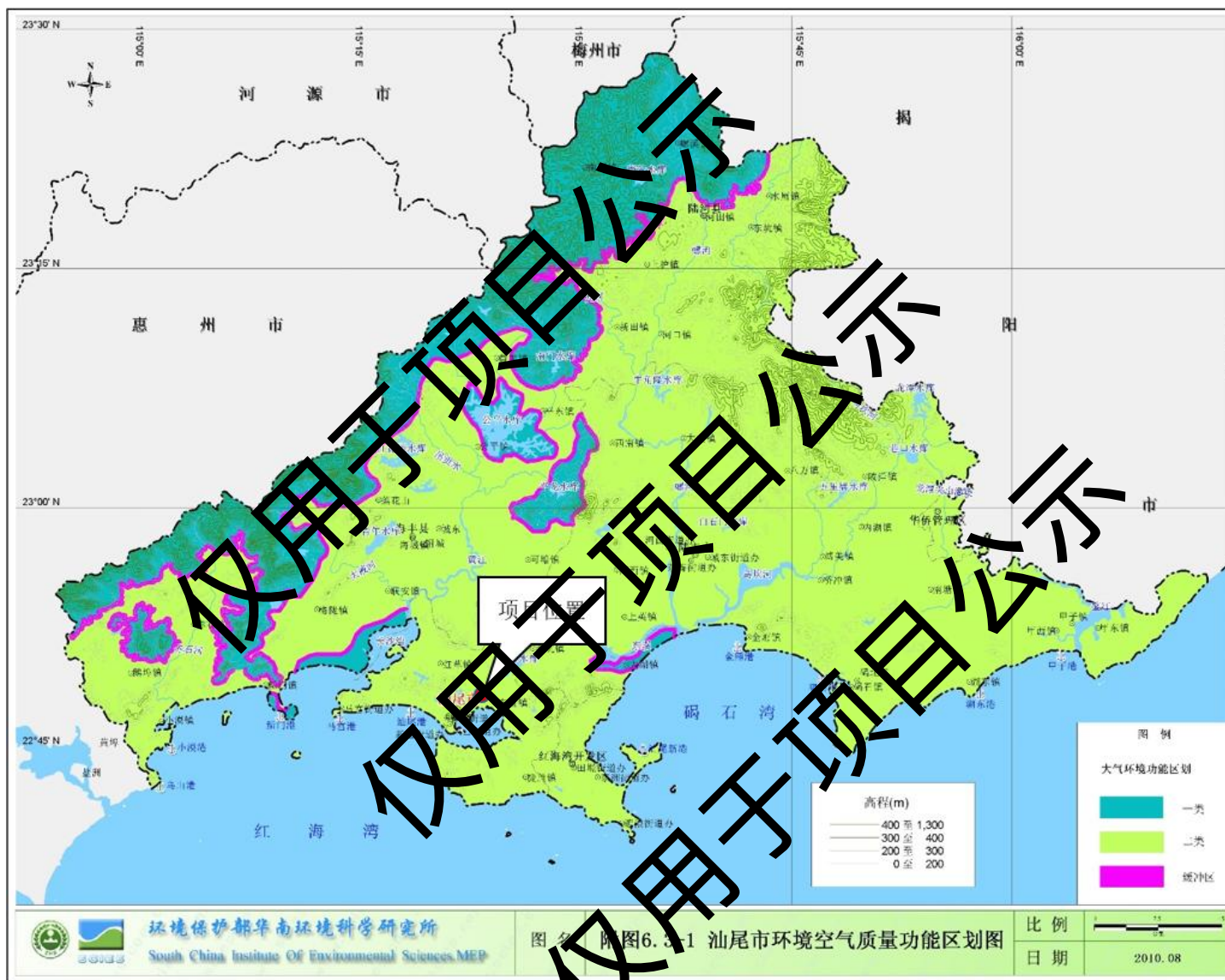


图 1.1-1 汕尾市环境空气质量功能区划图

1.2 评价等级

(1) 评价工作分级方法

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），选择技改项目废气污染源正常排放的主要污染物及参数，采用导则推荐的估算模型 AERSCREEN 分别计算各废气污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

结合项目废气污染源初步调查结果和环境空气质量标准情况，本评价选择颗粒物（以 PM₁₀ 表征）、甲醛、氯气、NO_x、TVOC、氟化物、硫酸雾、氯化氢、氰化氢等作为主要污染物，采用估算模型分别计算其最大地面空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中： P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i ——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值。对该标准中未包含的污染物，使用各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，应分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

大气评价工作等级按下表的分级判据进行划分，最大地面空气质量浓度占标率 P_i 按上述公式计算，如果污染物数 i 大于 1，取 P 值中最大者（ P_{\max} ）。

表1.2-1 评价工作等级分级依据

| 评价工作等级 | 评价工作分级判据 |
|--------|----------------------------|
| 一级 | $P_{\max} \geq 10\%$ |
| 二级 | $1\% \leq P_{\max} < 10\%$ |
| 三级 | $P_{\max} < 1\%$ |

表1.2-2 评价因子和评价标准表

| 评价因子 | 评价时段 | 标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 折算 1h 平均质量浓度 限值($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 标准来源 |
|-----------------|--------|-------------------------------------|--|---|
| NO _x | 1 小时平均 | 250 | 250 | 《环境空气质量标准》 (GB3095-2026) 中过渡阶段 浓度限值的二级标准 |
| PM10 | 24小时平均 | 120 | 360 | |
| TSP | 24小时平均 | 300 | 900 | |
| 氟化物 | 1小时平均 | 20 | 20 | |
| HCL | 1小时平均 | 50 | 50 | 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附 录 D 其他污染物空气质量 浓度参考限值 |
| 硫酸雾 | 1小时平均 | 300 | 300 | |
| TVOC | 8h平均 | 600 | 1200 | |
| 甲醛 | 1小时平均 | 50 | 50 | |
| 氯气 | 1小时平均 | 100 | 100 | |

| 评价因子 | 评价时段 | 标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 折算 1h 平均质量浓度 限值($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 标准来源 |
|------|--------|-------------------------------------|--|-----------------|
| 氰化氢 | 24小时平均 | 10 | 30 | 《大气污染物综合排放标准详解》 |

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)规定,“同一项目有多个污染源(两个及以上)时,则按各污染源分别确定评价等级,并取评价级别最高者作为项目的评价等级”,根据项目工程分析结果,选择正常排放的主要污染物及排放参数,利用估算模型计算得出各污染源大气污染物最大地面质量浓度及占标率 P_i 。选择通过各排气筒正常排放的大气污染物,以及各个无组织排放源排放的大气污染物为源强,计算其最大地面质量浓度及占标率,然后按评价工作分级判据进行分级。

(2) 估算模型参数选取

估算模型计算参数选取见表 1.2-3、表 1.2-4。

表1.2-3 估算模型参数表

| 参数 | 取值 |
|----------------------------|--|
| 城市/农村选项 | 城市 |
| 人口数(城市选项时) | 40.04 万 |
| 最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$ | 38 |
| 最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$ | 2.2 |
| 土地利用类型 | 城市 |
| 区域湿度条件 | 潮湿 |
| 是否考虑地形 | 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> |
| 地形数据分辨率(m) | 90 |
| 是否考虑岸线熏烟 | 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> |
| 岸线距离/km | 0.65 |
| 岸线方向/ $^{\circ}$ | 90 |

注:①项目周边 3km 半径范围内一半以上面积属于城市建成区,故选择城市。②项目所在地为中心城区,故土地利用类型为城市。③项目污染源距离品清湖最近约 650m,属于岸边 3km 范围内有大型水体,需考虑岸线熏烟。

筛选气象:根据项目所在地 2005 年~2024 年气象统计数据,项目所在地气温纪录最低为 2.2°C ,最高为 38°C ,允许使用的最小风速为 $0.5\text{m}/\text{s}$,测风高度 10m,地表摩擦速度 U^* 不进行调整。

地面特征参数:不对地面分扇区,地面时间周期按季度;AERMET 通用地表类型为城市;AERMET 通用地表湿度为潮湿气候。

表1.2-4 估算模型地面特征参数表

| 序号 | 扇区 | 时段 | 正午反照率 | BOWEN | 粗糙度 |
|----|-------|-------------|-------|-------|-----|
| 1 | 0~360 | 冬季(12,1,2) | 0.18 | 1 | 1 |
| 2 | 0~360 | 春季(3,4,5) | 0.14 | 0.5 | 1 |
| 3 | 0~360 | 夏季(6,7,8) | 0.16 | 1 | 1 |
| 4 | 0~360 | 秋季(9,10,11) | 0.18 | 1 | 1 |

注:由于广东省冬季地面不覆盖雪和水面不结冰,冬季和秋季的地表覆盖情况较接近,冬季的“正午反照率”和“BOWEN”采用秋季值代替。

(3) 全球定位及地形数据

地形数据来源于软件推荐地形数据库，选取评价范围内的地形数据生成“*.dem”文件，插入本项目计算文件中，地形数据范围覆盖评价范围，数据精度为3"（约90m），即东西向网格间距为3"、南北向网格间距为3"，本次地形读取范围为50km×50km，并在此范围外延2分，区域四个顶点的坐标（经纬度，单位度）分别为：

西北角（115.112916666667， 23.05125）

东北角（115.667083333333， 23.05125）

西南角（115.112916666667， 22.532916666667）

东南角（115.667083333333， 22.532916666667）

高程最小值:-24 (m)

高程最大值:1223 (m)

(4) 污染源强及评价等级判定结果

项目各废气污染物的排放源强计算参数见表 1.2-5、表 1.2-6。经估算（估算模型计算结果见表 1.2-7），估算模式过程及结果截图见图 1.2-1~1.2-3。

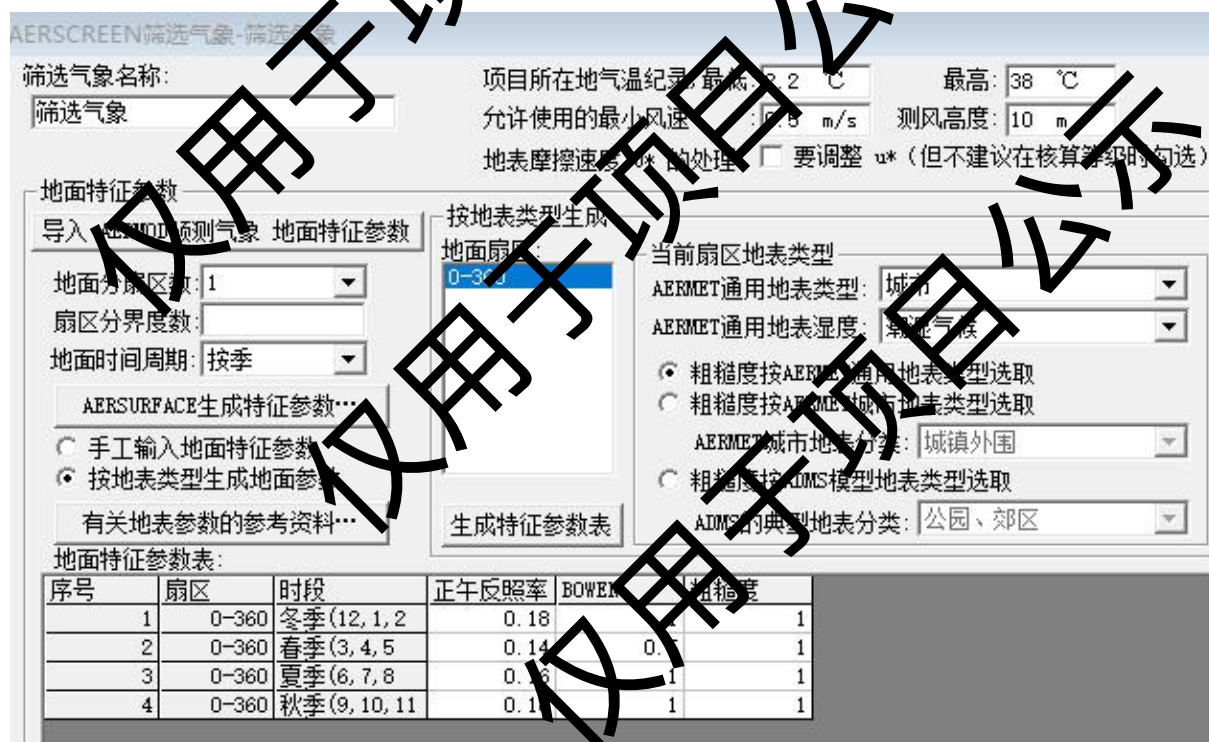


图 1.2-1 估算模式参数截图



图 1.2-2 估算模式源强截图



图 1.2-3 估算模式结果截图

表1.2-5 本项目预测估算模式点源参数表

| 排气筒编号 | 排气筒底部中心坐标/m | | 排气筒底部海拔高度/m | 排气筒高度/m | 排气筒出口内径/m | 烟气流量/(Nm ³ /h) | 烟气温度/℃ | 年排放小时数/h | 污染物 | 污染物排放速率 (kg/h) |
|-------|-------------|------|-------------|---------|-----------|---------------------------|--------|----------|------|----------------|
| | X | Y | | | | | | | | 正常工况 |
| DA039 | -20 | -117 | 11 | 25 | 1 | 17000 | 25 | 7200 | 氯气 | 0.0004 |
| | | | | | | | | | 氯化氢 | 0.033 |
| DA046 | 190 | 245 | 21 | 25 | 1.2 | 50000 | 25 | 6000 | 颗粒物 | 0.041 |
| DA047 | -10 | 210 | 17 | 25 | 1.8 | 104000 | 25 | 6000 | 硫酸雾 | 0.006 |
| | | | | | | | | | 氮氧化物 | 0.064 |
| | | | | | | | | | 甲醛 | 0.003 |
| DA048 | 4 | 222 | 18 | 25 | 1.7 | 104000 | 25 | 6000 | 硫酸雾 | 0.005 |
| | | | | | | | | | 氮氧化物 | 0.060 |
| | | | | | | | | | 氯化氢 | 0.028 |
| DA049 | 22 | 234 | 19 | 25 | 0.65 | 104000 | 25 | 96 | 氮氧化物 | 0.015 |

| 排气筒编号 | 排气筒底部中心坐标/m | | 排气筒底部 海拔高度 /m | 排气筒高 度/m | 排气筒出 口内径/m | 烟气流量/ (Nm ³ /h) | 烟气温 度/°C | 年排放 小时数/h | 污染物 | 污染物排放速 率 (kg/h) |
|-------|-------------|-----|---------------------|-------------|---------------|-------------------------------|-------------|--------------|------|--------------------|
| | X | Y | | | | | | | | 正常工况 |
| DA052 | 74 | 284 | 19 | 25 | 0.95 | 30000 | 25 | 6000 | 氟化物 | 0.003 |
| DA053 | 96 | 304 | 22 | 25 | 1.5 | 75000 | 100 | 7200 | VOCs | 0.633 |
| | | | | | | | | | 氟化物 | 0.003 |

注：以20栋厂房西侧顶点（115°23'25.7379"E，22°47'31.9008"N）为坐标原点（0，0）。

表1.2-6 本项目预测估算模式面源参数表

| 编号 | 名称 | 面源各顶点 坐标/m | | 面源 海拔 高度 /m | 面源有 效排放 高度 /m | 年排 放小 时数 /h | 排放 工况 | 污染物排放速率/ (kg/h) | | | | | | | |
|----|-------------|---------------|------|----------------------|------------------------|----------------------|----------|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|----|
| | | X | Y | | | | | 硫酸雾 | 氯化氢 | 氮氧化物 | 氟化氢 | 甲醛 | TVOC | 氟化物 | 氯气 |
| 1 | 1 0 栋 | -59 | -146 | 11 | 4.5 | 6000 | 正常 工况 | / | 0.007 | / | / | / | / | 0.00008 | / |
| | | 31 | -61 | | | | | | | | | | | | |
| | | 67 | -98 | | | | | | | | | | | | |
| | | -21 | -184 | | | | | | | | | | | | |
| | | -59 | -146 | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 3 0 栋 | 58 | 375 | 20 | 4.5 | 6000/7 200 | 正常 工况 | 0.117 | 0.015 | 0.156 | 0.002 | 0.003 | 0.221 | / | / |
| | | -93 | 177 | | | | | | | | | | | | |
| | | -57 | 146 | | | | | | | | | | | | |
| | | 137 | 321 | | | | | | | | | | | | |
| | | 60 | 377 | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 3 1 栋 | 22 | 186 | 19 | 5.5 | 6000/7 200 | 正常 工况 | / | / | / | / | / | 0.001 | 0.001 | / |
| | | 106 | 87 | | | | | | | | | | | | |
| | | 267 | 225 | | | | | | | | | | | | |
| | | 173 | 312 | | | | | | | | | | | | |
| | | 24 | 186 | | | | | | | | | | | | |

注：以20栋厂房西侧顶点（115°23'25.7379"E，22°47'31.9008"N）为坐标原点（0，0）；面源高度取厂房窗户高度。

表1.2-7 本项目评价因子最大地面浓度及D10%计算结果一览表

| 序号 | 污染源名称 | PM ₁₀ D _{10%} (m) | 氮氧化物 D _{10%} (m) | 氟化物 D _{10%} (m) | 氯化氢 D _{10%} (m) | 硫酸 D _{10%} (m) | TVOC D _{10%} (m) | 甲醛 D _{10%} (m) | 氯气 D _{10%} (m) | 氰化氢 D _{10%} (m) |
|-------|-------|--|--------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|
| 1 | DA047 | 0.00 0 | 0.00 0 | 0.00 0 | 0.00 0 | 0.00 0 | 0.00 0 | 0.00 0 | 0.00 0 | 0.00 0 |
| 2 | DA048 | 0.00 0 | 0.00 0 | 0.00 0 | 0.00 0 | 0.00 0 | 0.00 0 | 0.00 0 | 0.00 0 | 0.00 0 |
| 3 | DA049 | 0.00 0 | 0.17 0 | 0.00 0 | 0.00 0 | 0.10 0 | 0.00 0 | 0.00 0 | 0.00 0 | 0.00 0 |
| 4 | DA052 | 0.00 0 | 0.00 0 | 0.00 0 | 0.04 0 | 0.49 0 | 0.00 0 | 0.00 0 | 0.00 0 | 0.47 0 |
| 5 | DA053 | 0.00 0 | 0.00 0 | 0.22 0 | 0.00 0 | 0.00 0 | 0.23 0 | 0.00 0 | 0.00 0 | 0.00 0 |
| 6 | DA046 | 0.63 0 | 0.00 0 | 0.00 0 | 0.00 0 | 0.00 0 | 0.00 0 | 0.00 0 | 0.00 0 | 0.00 0 |
| 7 | DA039 | 0.00 0 | 0.00 0 | 0.00 0 | 126.52 600 | 0.00 0 | 0.00 0 | 0.00 0 | 0.68 0 | 0.00 0 |
| 8 | 30 栋 | 0.00 0 | 25.30 200 | 0.00 0 | 12.27 132 | 16.18 150 | 7.48 0 | 2.45 0 | 0.00 0 | 4.08 0 |
| 9 | 31 栋 | 3.80 0 | 0.00 0 | 0.30 0 | 0.00 0 | 0.08 0 | 0.00 0 | 0.00 0 | 0.00 0 | 0.00 0 |
| 10 | 10 栋 | 0.00 0 | 0.00 0 | 0.00 0 | 5.63 0 | 0.00 0 | 0.00 0 | 0.00 0 | 0.03 0 | 0.00 0 |
| 各源最大值 | | 3.80 | 25.30 | 4.39 | 126.52 | 16.18 | 7.48 | 2.45 | 0.68 | 4.08 |

AERSCREEN 计算与评价等级-筛选方案

筛选方案名称: 筛选方案

筛选方案类型: 筛选结果

查看选项 纳入重烟结果

查看内容: 一个源的文字报告

显示方式: [下拉菜单]

污染源: DA047-本项目

污染物: 氮氧化物NOX

计算点: 全部点

文字显示为中文

评价等级建议

P_{max}和D_{10%}须为同一污染物

最大占标率P_{max}: 126.52%
(DA039-本项目新增的 氯化氢)
建议评价等级: 一级

占标率10%的最远距离D_{10%}: 210m
(30栋的氮氧化物NOX)

评价范围根据污染源区域外延, 应包括矩形(东西*南北): 5.0 * 5.0km, 中心坐标(X,Y): (67, 96)m.

以上根据P_{max}值建议的评价等级和评价范围, 应对照导则 5.3.3 和5.4 条款进行调整

筛选结果: 已考虑地形高程。考虑建筑下洗。AERSCREEN运行了 10 次(耗时 8.52)。按【刷新结果】重新计算结果。

浓度/占标率/曲线图

***** 建筑物下洗相关参数 *****

本次计算未要求考虑建筑物下洗选项
AERSCREEN 未运行, 无 AERSCREEN 输出(用户指定只运行重烟)

***** 重烟计算结果小结 *****

海岸线重烟 烟羽的高度 低于污染源位置处的热力内边界层高度
污染源离海岸距离 650.00 m.
未有海岸线重烟发生, 不进行计算。



图 1.2-4 熏烟计算结果截图

根据表 1.2-7、图 1.2-3 的计算结果, 各污染源各污染物最大占标率为 126.52% (DA039 的氯化氢), 占标率 10%的最远距离 D10%为 600m (DA039 的氯化氢), 根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中的规定, 最大占标率 P_{max} 大于 10%, 确定本评价的大气环境影响评价等级定为一级。

1.3 评价因子及评价范围

1.3.1 评价因子筛选

1.3.1.1 现状评价因子

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，通过分析项目大气污染物排放特征及所在地的环境空气污染特征，选取 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 六项基础因子及本项目的特征污染物氮氧化物、氟化物、氯化氢、硫酸雾、TVOC、甲醛、氯气、氰化氢作为环境空气质量现状评价因子。

1.3.1.2 影响预测因子

选取 PM₁₀、氮氧化物、氟化物、氯化氢、硫酸雾、TVOC、甲醛、氯气、氰化氢共 9 项作为环境空气影响预测因子。

1.3.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的有关规定，本项目占标率 10%的最远距离 D_{10%} 为 600m（DA039 的氯化氢），小于 2.5km，故大气环境影响评价范围边长取 5km，因此本项目选取项目中心为中心点，边长 5km 的矩形区域作为大气环境影响评价范围。

1.3.2 环境保护目标

根据各环境要素的评价等级，结合相关图件及现场踏勘，确定项目评价范围内环境保护目标见下表：

表 1.3-1 项目评价范围内主要环境敏感目标一览表

| 序号 | 敏感目标名称 | 坐标/m | | 保护对象 | 保护内容/人 | 相对厂址方位 | 相对厂界距离/m | 环境功能区 |
|----|--------------|------|------|------|--------|--------|----------|--------|
| | | X | Y | | | | | |
| 1 | 新林社区 | 254 | -509 | 居住区 | 2500 | 南 | 140 | 环境空气二类 |
| 2 | 英贝尔实验幼儿园 | 376 | -533 | 文化教育 | 250 | 南 | 208 | |
| 3 | 汕尾崇文中等职业技术学校 | -101 | -369 | 文化教育 | 1800 | 南 | 213 | |
| 4 | 香湖花园幼儿园 | 687 | -725 | 文化教育 | 200 | 东南 | 460 | |
| 5 | 春蕾幼儿园 | -408 | -639 | 文化教育 | 80 | 西南 | 573 | |
| 6 | 启津小学 | -370 | -772 | 文化教育 | 800 | 西南 | 585 | |
| 7 | 育华幼儿园 | -67 | -806 | 文化教育 | 60 | 南 | 610 | |
| 8 | 林伟华小学（凤山校区） | 90 | -835 | 文化教育 | 1200 | 南 | 562 | |
| 9 | 联通大厦 | -251 | 278 | 行政办公 | 164 | 西北 | 354 | |
| 10 | 汕尾市气象局 | -336 | 316 | 行政办公 | 67 | 西北 | 460 | |
| 11 | 汕尾水文测报中心 | -374 | 243 | 行政办公 | 15 | 西北 | 410 | |
| 12 | 汕尾市精神卫生中 | -916 | 154 | 医疗卫生 | 200 | 西 | 849 | |

| 序号 | 敏感目标名称 | 坐标/m | | 保护对象 | 保护内容/人 | 相对厂址方位 | 相对厂界距离/m | 环境功能区 |
|----|-------------------|-------|-------|------|--------|--------|----------|-------|
| | | X | Y | | | | | |
| | 心 | | | | | | | |
| 13 | 汕尾市城区职业技术学校 | -711 | 342 | 文化教育 | 1300 | 西北 | 778 | |
| 14 | 荷合小区 | -609 | 461 | 居住区 | 980 | 西北 | 768 | |
| 15 | 华夏东方明珠 | -81 | 489 | 居住区 | 4956 | 北 | 384 | |
| 16 | 汕尾市公安局交通警察支队车辆管理所 | 402 | 477 | 行政办公 | 25 | 北 | 532 | |
| 17 | 汕尾市人民警察训练学校 | 489 | 712 | 文化教育 | 360 | 北 | 753 | |
| 18 | 汕尾市儿童福利院 | -232 | 1178 | 行政办公 | 560 | 西北 | 1100 | |
| 19 | 汕尾碧桂园 | 1129 | -112 | 居住区 | 5217 | 东 | 670 | |
| 20 | 汕尾市第二小学 | 2055 | 78 | 文化教育 | 4810 | 东 | 1600 | |
| 21 | 东涌镇第二幼儿园 | 2244 | -9 | 文化教育 | 420 | 东 | 1800 | |
| 22 | 新地村 | 1236 | 257 | 居住区 | 3000 | 东北 | 893 | |
| 23 | 新地小学 | 1405 | 584 | 文化教育 | 406 | 东北 | 1200 | |
| 24 | 品清村 | 231 | 456 | 居住区 | 5680 | 东北 | 1900 | |
| 25 | 城区东涌镇童之梦幼儿园 | 2234 | 589 | 文化教育 | 100 | 东北 | 2000 | |
| 26 | 品清小学 | 2567 | 1132 | 文化教育 | 450 | 东北 | 2400 | |
| 27 | 东涌社区 | 2567 | 241 | 居住区 | 2788 | 东北 | 2100 | |
| 28 | 东涌尚志学校 | 2633 | 405 | 文化教育 | 2000 | 东北 | 2200 | |
| 29 | 东涌中学 | 2884 | 671 | 文化教育 | 1400 | 东北 | 2498 | |
| 30 | 东涌中心小学 | 2935 | 206 | 文化教育 | 1850 | 东 | 2445 | |
| 31 | 汕尾市职业技术学校 | 1190 | 1075 | 文化教育 | 1200 | 东北 | 466 | |
| 32 | 红山村 | 1451 | 1249 | 居住区 | 1000 | 东北 | 1780 | |
| 33 | 定家声 | 847 | 566 | 居住区 | 800 | 东北 | 1831 | |
| 34 | 东家冲 | 766 | 786 | 居住区 | 900 | 东北 | 1983 | |
| 35 | 方直紫珑府 | 200 | 1756 | 居住区 | 5360 | 东北 | 2086 | |
| 36 | 中山大学孙逸仙纪念医院深汕中心医院 | 2612 | 1740 | 医疗卫生 | 800 | 东北 | 2848 | |
| 37 | 湖田 | 1231 | 2472 | 居住区 | 900 | 北 | 2792 | |
| 38 | 三联 | 955 | 2487 | 居住区 | 700 | 北 | 2730 | |
| 39 | 香洲社区 | -488 | -224 | 居住区 | 6900 | 西南 | 370 | |
| 40 | 光明香洲小学 | -799 | -1083 | 文化教育 | 1900 | 西南 | 1100 | |
| 41 | 凤翔学校 | -578 | -1341 | 文化教育 | 1800 | 南 | 1200 | |
| 42 | 城区田家炳中学 | -455 | -1562 | 文化教育 | 5373 | 南 | 1400 | |
| 43 | 大中华汕尾一号 | -1075 | -101 | 居住区 | 2960 | 西南 | 982 | |
| 44 | 汕尾职业技术学院 | -2131 | 298 | 文化教育 | 11000 | 西 | 2100 | |
| 45 | 东兴社区 | -1376 | -469 | 居住区 | 8864 | 西南 | 1300 | |
| 46 | 莲塘小学 | -1873 | -500 | 文化教育 | 465 | 西南 | 1800 | |
| 47 | 汕尾市实验初级中学 | -2002 | -420 | 文化教育 | 3100 | 西南 | 1900 | |
| 48 | 汕尾市城区新城中学 | -2463 | -304 | 文化教育 | 4900 | 西 | 2400 | |

| 序号 | 敏感目标名称 | 坐标/m | | 保护对象 | 保护内容/人 | 相对厂址方位 | 相对厂界距离/m | 环境功能区 |
|----|-----------|-------|-------|------|--------|--------|----------|-------|
| | | X | Y | | | | | |
| 49 | 奎山社区 | -1922 | -1102 | 居住区 | 5567 | 西南 | 2100 | |
| 50 | 汕尾市实验幼儿园 | -1566 | -1378 | 文化教育 | 3302 | 西南 | 1900 | |
| 51 | 汕尾市体育运动学校 | -1628 | -1445 | 文化教育 | 667 | 西南 | 2000 | |
| 52 | 奎山小学 | -2444 | -1494 | 文化教育 | 1800 | 西南 | 2700 | |
| 53 | 滨海社区 | -1824 | -1804 | 居住区 | 7135 | 西南 | 2400 | |
| 54 | 盐町头社区 | -2088 | -1798 | 居住区 | 7690 | 西南 | 2500 | |
| 55 | 凤山街道盐町头小学 | -2162 | -2105 | 文化教育 | 1988 | 西南 | 2800 | |
| 56 | 园林社区 | -2340 | -1761 | 居住区 | 5498 | 西南 | 2700 | |
| 57 | 新区社区 | -2613 | -1639 | 居住区 | 6714 | 西南 | 2900 | |
| 58 | 中区社区 | -2287 | -1197 | 居住区 | 2670 | 西南 | 2400 | |
| 59 | 新城社区 | -2607 | -810 | 居住区 | 4554 | 西南 | 2600 | |
| 60 | 汕尾市实验小学 | -2650 | -927 | 文化教育 | 3452 | 西南 | 2600 | |

1.4 大气污染物源强分析及拟采取的措施

根据线路板生产工艺及产污环节分析，项目主要废气污染物包括粉尘（G1）、氯化氢（G2）、硫酸雾（G3）、有机废气（G4）、甲醛（G5）、氰化氢（G6）、氟化物（G7）、氮氧化物（G8）。详见下表。

表 1.4-1 项目生产废气种类及产污环节一览表

| 序号 | 废气 | 来源 |
|----|------|---------------------------------------|
| G1 | 粉尘 | 钻孔、锣板等 |
| G2 | 氯化氢 | 盐酸洗、酸性蚀刻等 |
| G3 | 硫酸雾 | 前处理工序（酸性除油、酸洗、酸浸、微蚀、中和等）、棕化、电镀、沉金、镀金等 |
| G4 | 有机废气 | 阻焊印刷、文字印刷、文字喷印等 |
| G5 | 甲醛 | 沉铜 |
| G6 | 氰化氢 | 沉金、镀金 |
| G7 | 氮氧化物 | 剥挂 |
| G8 | 氟化物 | 等离子清洗 |

1.4.1 废气收集和处理方案

根据生产线设置情况和各生产线工艺废气的特征，建设单位针对各生产线废气收集、处理情况见表 1.4-2。其中，各废气排气筒的废气收集风量主要是根据设备数量和每台设备或工序必须的抽风量（由设备供应商提供，在尽量不损耗药水的同时最大收集工序废气）进行折算获得。

表 1.4-2 本项目各废气收集、处理情况一览表

| 排放口编号 | 生产线/设备 | 所在位置 | 废气收集方式 | 污染物 | 设备数量 | 单台(房间)风量(Nm ³ /h) | 收集效率% | 理论需风量(Nm ³ /h) | 风机风量(Nm ³ /h) | 处理措施 | 排气筒风量(Nm ³ /h) | 排气筒直径(m) | 排气筒高度(m) |
|---------|----------------|---|---|------|------|------------------------------|-------|---------------------------|--------------------------|----------------------|---------------------------|----------|----------|
| DA053 | 全自动阻焊丝印机(双台面) | 30 栋 | 阻焊净房、在房间顶部设置吸气管收集,保持微负压,换气次数 15 次/小时;房间尺寸: 300m ² ,高 3.5m | VOCs | 1 | 15750 | 95 | 15750 | 75000 | 旋流塔+干式过滤器+活性炭吸附+催化燃烧 | 75000 | 1.5 | 25 |
| | 丝印机 | | | VOCs | 5 | | 95 | | | | | | |
| | 烤箱 | | | VOCs | 5 | | 95 | | | | | | |
| | 全自动大台面四开口快压机 | | 覆盖膜快压冲孔区、密闭房间,在房间顶部设置吸气管收集,保持微负压,换气次数 15 次/小时;房间尺寸: 200m ² ,高 2.5m | VOCs | 20 | 10500 | 95 | 10500 | | | | | |
| | 烤箱 | | VOCs | 1 | 95 | | | | | | | | |
| | 热熔机 | | 传压-叠合区域、密闭房间,在房间顶部设置吸气管收集,保持微负压,换气次数 15 次/小时;房间尺寸: 300m ² ,高 3.5m | VOCs | 4 | 16065 | 95 | 16065 | | | | | |
| | RTR 压机 | | | VOCs | 2 | | 95 | | | | | | |
| | 传压机 | | | VOCs | 8 | | 95 | | | | | | |
| | 丝印机 | | 丝印区、密闭房间,在房间顶部设置吸气管收集,保持微负压,换气次数 15 次/小时;房间尺寸: 300m ² ,高 3.5m | VOCs | 7 | 15750 | 95 | 15750 | | | | | |
| | 喷印机 | | | VOCs | 6 | | 95 | | | | | | |
| | 喷二维码机 | | | VOCs | 3 | | 95 | | | | | | |
| | 隧道烤炉 | | | VOCs | 1 | | 95 | | | | | | |
| | 烤箱 | VOCs | | 8 | 95 | | | | | | | | |
| | 洗网房 | 密闭房间,在房间顶部设置吸气管收集,保持微负压,换气次数 15 次/小时;房间尺寸: 50m ² ,高 3.5m | VOCs | 1 | 2625 | 95 | 2625 | | | | | | |
| | 丝印清洗线 | 密闭生产线上设 1 个抽风口,各抽风口直径 100mm,抽风风速 12m/s | VOCs | 2 | 339 | 95 | 678 | | | | | | |
| | OSP 线 | 密闭生产线上设 1 个抽风口,各抽风口直径 100mm,抽风风速 12m/s | VOCs | 1 | 339 | 95 | 339 | | | | | | |
| | 丝印清洗线 | 密闭生产线上设 1 个抽风口,各抽风口直径 100mm,抽风风速 12m/s | VOCs | 2 | 339 | 95 | 678 | | | | | | |
| | OSP 线 | 密闭生产线上设 1 个抽风口,各抽风口直径 100mm,抽风风速 12m/s | VOCs、硫酸雾 | 1 | 339 | 95 | 339 | | | | | | |
| 大烤箱(烘烤) | 顶部设置废气抽排风管收集废气 | VOCs | 3 | 1000 | 95 | 3000 | | | | | | | |
| 合计 | | | | | | | | 65724 | | | | | |

| 排放口编号 | 生产线/设备 | 所在位置 | 废气收集方式 | 污染物 | 设备数量 | 单台(房间)风量(Nm ³ /h) | 收集效率% | 理论需风量(Nm ³ /h) | 风机风量(Nm ³ /h) | 处理措施 | 排气筒风量(Nm ³ /h) | 排气筒直径(m) | 排气筒高度(m) |
|-------|--------------|------|--|----------|------|------------------------------|-------|---------------------------|--------------------------|------|---------------------------|----------|----------|
| DA047 | 黑孔线 | 30 栋 | 密闭生产线上设 2 个抽风口, 抽风口直径 100mm, 抽风风速 12m/s | 硫酸雾 | 1 | 678 | 95 | 678 | 105000 | 碱液喷淋 | 105000 | 1.8 | 25 |
| | RTR 黑孔线 | | 密闭生产线上设 2 个抽风口, 抽风口直径 100mm, 抽风风速 12m/s | 硫酸雾 | 1 | 678 | 95 | 678 | | | | | |
| | DVCP 镀铜线 | | 工作槽处于封闭状态, 侧面采用玻璃窗围闭, 该工序为独立的垂直线, 不与外围设备连接, 作业时生产线为日常关闭状态, 围蔽尺寸为 38m×8m×3.1m, 采用“工作槽槽边收集+隔间顶部抽排”的方式集中收集整条生产线的废气, 保持微负压, 整个封闭维护的车间换气次数均在 20 次以上。抽风体积 942.4m ³ | 硫酸雾、氮氧化物 | 1 | 18848 | 90 | 18848 | | | | | |
| | VCP | | 工作槽处于封闭状态, 侧面采用玻璃窗围闭, 该工序为独立的垂直线, 不与外围设备连接, 作业时生产线为日常关闭状态, 围蔽尺寸为 25m×3.9m×3.2m, 采用“工作槽槽边收集+隔间顶部抽排”的方式集中收集整条生产线的废气, 保持微负压, 整个封闭维护的车间换气次数均在 20 次以上。抽风体积 312m ³ | 硫酸雾、氮氧化物 | 1 | 6240 | 90 | 6240 | | | | | |
| | RTR DVCP 镀铜线 | | 工作槽处于封闭状态, 侧面采用玻璃窗围闭, 该工序为独立的垂直线, 不与外围设备连接, 作业时生产线为日常关闭状态, 围蔽尺寸为 49.7m×5.1m×4m, 采用“工作槽槽边收集+隔间顶部抽排”的方式集中收集整条生产线的废气, 保持微负压, 整个封闭维护的车间换气次数均在 20 次以上。抽风体积 1014m ³ | 硫酸雾、氮氧化物 | 1 | 20280 | 90 | 20280 | | | | | |
| | VCP | | 工作槽处于封闭状态, 侧面采用玻璃窗围闭, 该工序为独立的垂直线, 不与外围设备连接, 作业时生产线为日常关闭状态, 围蔽尺寸为 25m×3.9m×3.2m, 采用“工作槽槽边收集+隔间顶部抽排”的方式集中收集整条生产线的废气, 保持微负压, 整个封闭维护的车间换气次数均在 20 次以上。抽风体积 312m ³ | 硫酸雾、氮氧化物 | 1 | 6240 | 90 | 6240 | | | | | |

| 排放口编号 | 生产线/设备 | 所在位置 | 废气收集方式 | 污染物 | 设备数量 | 单台(房间)风量(Nm ³ /h) | 收集效率% | 理论需风量(Nm ³ /h) | 风机风量(Nm ³ /h) | 处理措施 | 排气筒风量(Nm ³ /h) | 排气筒直径(m) | 排气筒高度(m) |
|-------|-------------|------|--|-------------|------|------------------------------|-------|---------------------------|--------------------------|------|---------------------------|----------|----------|
| | | | 窗围闭,该工序为独立的垂直线,不与外围设备连接,作业时生产线为日常关闭状态,围蔽尺寸为25m×3.9m×3.2m,采用“工作槽槽边收集+隔间顶部抽排”的方式集中收集整条生产线的废气,保持微负压,整个封闭维护的车间换气次数均在20次以上。抽风体积约312m ³ | 氧化物 | | | | | | | | | |
| | 成品清洗线 | | 密闭生产线上设2个抽风口,抽风口直径100mm,抽风风速12m/s | 硫酸雾 | 1 | 78 | 95 | 678 | | | | | |
| | 合计 | | | | | | | | 53642 | | | | |
| DA048 | 水平除胶渣沉铜线 | 30栋 | 工作槽处于封闭状态,侧面采用玻璃窗围闭,该工序为独立的水平线,不与外围设备连接,作业时生产线为日常关闭状态,围蔽尺寸为40m×2.5m×2.5m,采用“工作槽槽边收集+隔间顶部抽排”的方式集中收集整条生产线的废气,保持微负压,整个封闭维护的车间换气次数均在20次以上。抽风体积230m ³ | 硫酸雾 | 1 | 4600 | 95 | 4600 | | | | | |
| | RTR 减铜线 | | 工作槽处于封闭状态,侧面采用玻璃窗围闭,该工序为独立的水平线,不与外围设备连接,作业时生产线为日常关闭状态,围蔽尺寸为13.8m×1.8m×2.6m,采用“工作槽槽边收集+隔间顶部抽排”的方式集中收集整条生产线的废气,保持微负压,整个封闭维护的车间换气次数均在20次以上。抽风体积65m ³ | 硫酸雾、氮氧化物、甲醛 | 1 | 1292 | 95 | 1292 | 105000 | 碱液喷淋 | 105000 | 1.8 | 25 |
| | RTR 线路化学清洗线 | | 房间顶部设置吸气管收集,保持微负压,换气次数20次/小时;房间尺寸:600m ² ,高3.5m | 硫酸雾、氮氧化物 | 1 | 42000 | 95 | 42000 | | | | | |
| | 线路化学清洗线 | | | 硫酸雾 | 2 | | 95 | | | | | | |

| 排放口编号 | 生产线/设备 | 所在位置 | 废气收集方式 | 污染物 | 设备数量 | 单台(房间)风量(Nm ³ /h) | 收集效率% | 理论需风量(Nm ³ /h) | 风机风量(Nm ³ /h) | 处理措施 | 排气筒风量(Nm ³ /h) | 排气筒直径(m) | 排气筒高度(m) |
|-------|-------------|------|--|---------|------|------------------------------|-------|---------------------------|--------------------------|------|---------------------------|----------|----------|
| | 退棕化线 | | 工作槽处于封闭状态,侧面采用玻璃窗围闭,该工序为独立的水平线,不与外围设备连接,作业时生产线为日常关闭状态,围蔽尺寸为14m×2m×2.6m,采用“工作槽槽边收集+隔间顶部抽排”的方式集中收集整条生产线的废气,保持微负压,整个封闭维护的车间换气次数均在20次以上。抽风体积72.8m ³ | 硫酸雾、氯化氢 | 1 | 1456 | 95 | 1456 | | | | | |
| | | | 合计 | | | | | 49347.6 | | | | | |
| DA049 | 磨板喷砂等离子前处理线 | 30栋 | 密闭生产线上设2个抽风口,各抽风口直径100mm,抽风风速12m/s | 硫酸雾 | 2 | 678 | 95 | 1356 | 15000 | 碱液喷淋 | 15000 | 0.65 | 25 |
| | 烘干线 | | 工密闭生产线上设2个抽风口,各抽风口直径100mm,抽风风速12m/s | 硫酸雾 | 2 | 678 | 95 | 1356 | | | | | |
| | 阻焊显影 | | 工密闭生产线上设2个抽风口,各抽风口直径100mm,抽风风速12m/s | 硫酸雾 | 1 | 678 | 95 | 678 | | | | | |
| | 阻焊化学喷砂 | | 工密闭生产线上设2个抽风口,各抽风口直径100mm,抽风风速12m/s | 硫酸雾 | 1 | 678 | 95 | 678 | | | | | |
| | 喷砂(超粗化) | | 工密闭生产线上设2个抽风口,各抽风口直径100mm,抽风风速12m/s | 硫酸雾 | 1 | 678 | 95 | 678 | | | | | |
| | 洗PT线 | | 工密闭生产线上设2个抽风口,各抽风口直径100mm,抽风风速12m/s | 硫酸雾 | 1 | 1456 | 95 | 1456 | | | | | |
| | 中央加药房 | | 在房间顶部设置吸气管收集,保持微负压,换气次数15次/小时;房间尺寸:100m ² ,高3.5m | 硫酸雾、氯化氢 | | 5250 | 95 | 5250 | | | | | |
| | | | 合计 | | | | | 11452 | | | | | |
| DA050 | RTR贴膜化学清洗线 | 30栋 | 密闭生产线上设3个抽风口,抽风口直径100mm,抽风风速12m/s | 硫酸雾 | 1 | 1018 | 95 | 1018 | 11000 | 碱液喷淋 | 11000 | 0.65 | 25 |
| | 贴膜化学清洗线 | | 密闭生产线上设3个抽风口,抽风口直径100mm,抽风风速12m/s | 硫酸雾 | 1 | 1018 | 95 | 1018 | | | | | |
| | 棕化线 | | 工作槽处于封闭状态,侧面采用玻璃窗围闭,该工序为独立的水平线,不 | 硫酸雾 | 1 | 1456 | 95 | 1456 | | | | | |

| 排放口编号 | 生产线/设备 | 所在位置 | 废气收集方式 | 污染物 | 设备数量 | 单台(房间)风量(Nm ³ /h) | 收集效率% | 理论需风量(Nm ³ /h) | 风机风量(Nm ³ /h) | 处理措施 | 排气筒风量(Nm ³ /h) | 排气筒直径(m) | 排气筒高度(m) |
|-------|-------------|------|--|--------------|------|------------------------------|-------|---------------------------|--------------------------|------|---------------------------|----------|----------|
| | | | 与外围设备连接,作业时生产线为日常关闭状态,围蔽尺寸为14m×2m×2.6m,采用“工作槽槽边收集+隔间顶部抽排”的方式集中收集整条生产线的废气,保持微负压,整个封闭维护的车间换气次数均在20次以上。抽风体积72.8m ³ | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | 3492 | | | | | |
| DA051 | 自动化学镍金线 | 30栋 | 两侧及顶部设置围护,采用“工作槽槽边收集+隔间顶部抽排”的方式集中收集整条生产线的废气,整个半封闭维护的车间换气次数均在20次/小时以上,保持微负压,半围蔽空间30m×5m×3.2m,抽风体积,480m ³ | 硫酸雾、氟化氢、氮氧化物 | 1 | 9600 | 95 | 9600 | 105000 | 碱液喷淋 | 105000 | 1.8 | 25 |
| | 自动电镍金线 | | 两侧及顶部设置围护,采用“工作槽槽边收集+隔间顶部抽排”的方式集中收集整条生产线的废气,整个半封闭维护的车间换气次数均在20次/小时以上,保持微负压,半围蔽空间24m×5m×3.2m,抽风体积,420m ³ | 硫酸雾、氟化氢 | 1 | 8400 | 95 | 8400 | | | | | |
| | 化学镍钯金线 | | 两侧及顶部设置围护,采用“工作槽槽边收集+隔间顶部抽排”的方式集中收集整条生产线的废气,整个半封闭维护的车间换气次数均在20次/小时以上,保持微负压,半围蔽空间24m×5m×3.2m,抽风体积,420m ³ | 硫酸雾、氟化氢、氮氧化物 | 2 | 9600 | 95 | 19200 | | | | | |
| | 合计 | | | | | | | 37200 | | | | | |
| DA052 | RTR 显影蚀刻退膜机 | 30栋 | 工作槽处于封闭状态,侧面采用玻璃窗围闭,该工序为独立的水平线,不与外围设备连接,作业时生产线为日常关闭状态,围蔽尺寸为27m×2.5m×2.6m,采用“工作槽槽边 | 硫酸雾、氟化氢 | 1 | 3650.4 | 95 | 3650.4 | 30000 | 碱液喷淋 | 30000 | 0.95 | 25 |

| 排放口编号 | 生产线/设备 | 所在位置 | 废气收集方式 | 污染物 | 设备数量 | 单台(房间)风量(Nm³/h) | 收集效率% | 理论需风量(Nm³/h) | 风机风量(Nm³/h) | 处理措施 | 排气筒风量(Nm³/h) | 排气筒直径(m) | 排气筒高度(m) | |
|-------|----------------|------|---|---------|------|-----------------|-------|--------------|-------------|------|--------------|----------|----------|--|
| DA046 | 双列显影蚀刻连退膜机 DES | | 收集+隔间顶部抽排”的方式集中收集整条生产线的废气，保持微负压，整个封闭维护的车间换气次数均在 20 次以上。抽风体积 182.5m³ | 硫酸雾、氯化氢 | 1 | 3650.4 | 95 | 3650.4 | | | | | | |
| | | | 工作槽处于封闭状态，侧面采用玻璃窗围闭，该工序为独立的水平线，不与外围设备连接，作业时生产线为日常关闭状态，围蔽尺寸为 27m×2.5m×2.6m，采用“工作槽槽边收集+隔间顶部抽排”的方式集中收集整条生产线的废气，保持微负压，整个封闭维护的车间换气次数均在 20 次以上。抽风体积 182.5m³ | | | | | 7300.8 | | | | | | |
| | 显影蚀刻退膜机 | | 工作槽处于封闭状态，侧面采用玻璃窗围闭，该工序为独立的水平线，不与外围设备连接，作业时生产线为日常关闭状态，围蔽尺寸为 27m×2.5m×2.6m，采用“工作槽槽边收集+隔间顶部抽排”的方式集中收集整条生产线的废气，保持微负压，整个封闭维护的车间换气次数均在 20 次以上。抽风体积 182.5m³ | 硫酸雾、氯化氢 | 2 | 3650.4 | 95 | 7300.8 | | | | | | |
| | | | 合计 | | | | | 14601.6 | | | | | | |
| | 钻孔机 | 31 栋 | 密闭设备，负压抽风 | 颗粒物 | 9 | 280 | 100 | 19320 | 50000 | 脉冲滤袋 | 50000 | | 25 | |
| | 钻机 | | 密闭设备，负压抽风 | 颗粒物 | 9 | 280 | 100 | 2520 | | | | | | |
| | 锣机 | | 密闭设备，负压抽风 | 颗粒物 | 9 | 360 | 100 | 10800 | | | | | | |
| | | | 合计 | | | | | 32640 | | | | | | |

1.4.2 工艺废气污染源分析

结合现有项目的生产情况，现有项目废气为多个工序混排，无法测算单独工序产排污，因此，本评价核算颗粒物、氯化氢、硫酸雾、甲醛、氨、氢氧化物的产生源强时采用系数法，核算氟化物、VOCs 的产生源强时采用物料平衡法。

1.4.2.1 粉尘

粉尘主要来自钻孔、锣板等工序。

项目钻孔粉尘参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》38-40 电子电气行业系数手册中覆铜板进行切割、打孔颗粒物的产污系数为 6.489 克/平方米。粉尘产生量见下表。

表 1.4-4 本项目开料、钻孔工序粉尘产生系数核算表

| 产品 | 工序 | 加工面积 (万 m ² /a) | 产污系数 (g/m ²) | 产生量 (t/a) |
|-----------|------|----------------------------|--------------------------|-----------|
| 柔性板、软硬结合板 | 钻孔 | 133.85 | 6.489 | 8.686 |
| | 开料 | 118.306 | 6.489 | 7.677 |
| | 激光钻孔 | 8.983 | 6.489 | 0.583 |
| | 成型 | 135.694 | 6.489 | 8.805 |
| 合计 | | | | 25.750 |

本项目柔性板与软硬集合板钻孔、锣板等工序产生的粉尘采用布袋除尘装置处理。

根据《大气污染控制工程》第三版(郝吉明、马广大、王书肖主编)，表 3-11 除尘器的分级效率可知，袋式除尘器对不同粒径的粉尘总除尘效率为 99.7%。考虑到开料、钻孔等工序产生的颗粒物具有密度大、粒径不同等特点，本评价保守估算，本项目除尘效率按 99% 计。

本项目产生粉尘的设备均进行密闭抽风，粉尘收集效率按 95% 计，其余 5% 的粉尘在完成加工取出工件时逸散出设备外。由于项目的车间的钻孔、锣板等设备均设置在相对密闭的房间内，工作时紧闭门窗，因此逸散至车间的粉尘约 90% 会在车间内沉降，仅少量会通过换气系统排放至外环境。

表 1.4-5 本项目颗粒物产生源强汇总表

| 污染物 | 工序 | 产生量 (t/a) | 收集效率 (%) | 有组织产生量 (t/a) | 无组织产生量 (t/a) |
|-----|----------|-----------|----------|--------------|--------------|
| 颗粒物 | 开料、钻孔、成型 | 25.750 | 95 | 24.463 | 1.288 |

表 1.4-6 本项目粉尘有组织产生、排放情况一览表

| 来源 | 污染物 | 产生量 (t/a) | 产生速率 (kg/h) | 产生浓度 (mg/m ³) | 处理效率 (%) | 处理装置 | 风量 (m ³ /h) | 排放量 (t/a) | 排放速率 (kg/h) | 排放浓度 (mg/m ³) | 排气筒编号 | 排放高度 m |
|-----------|-----|-----------|-------------|---------------------------|----------|------|------------------------|-----------|-------------|---------------------------|-------|--------|
| 柔性板、软硬集合板 | 颗粒物 | 24.463 | 4.077 | 81.543 | 99 | 脉冲滤袋 | 50000 | 0.245 | 0.041 | 0.815 | DA046 | 25 |

注：年工作 300 天，每天 20h 计算。

1.4.2.2 酸碱雾废气

本项目的酸雾废气包括硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、甲醛、氰化氢。

硫酸雾主要来自前处理工序（酸性除油、酸洗、微蚀、中和等）和棕化、电镀铜等工序；氯化氢主要来自酸性蚀刻、盐酸洗工序；氮氧化物主要来自镀铜线褪镀及沉镍金线化镍缸保养；甲醛主要来自沉铜工序（作为还原剂）。

①废气收集方式

1) 垂直线（VCP 电镀线、VCP 电镀线、化学镍钯金线、电镍金线）：在生产线的两侧及顶部设置围护，即设置一个半密闭式的玻璃房，将整条生产线置于其中。废气收集主要采用“侧面集气+上方收集”相结合的废气收集方式，整个过程全密闭，围蔽空间保持微负压，参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号）中表 3.3-52 废气收集集气效率参考值的全密封设备和包围型集气设备的情况说明和集气效率，全密封设备/空间通过在设备废气排口直连方式的废气收集效率为 95%；单层密闭负压方式的废气收集效率为 90%。本项目垂直线取值 90%。

2) 水平线（减铜线、棕化线、内/外层前处理线、内/外层 DES 线、显影线、水平除胶沉铜线、沉金前/后处理线、阻焊前处理线、成品清洗线、OSP 线等）：水平线工作过程中基本上各个工作槽处于封闭状态，即各工作槽加盖处理，采取加盖抽吸的收集措施，并使得各工作槽内呈微负压状态，整个过程全密闭。工人在生产过程中需要点检板材时，才会打开推门，正常情况下，不打开推门。参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号），设备废气排口直连的废气收集效率为 95%。本环评水平线废气收集效率取值 95%。

②废气产生源强估算

本次评价，酸碱废气源强主要采取系数法进行核算。

A、产污系数法

根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018），采用产污系数法对废气源强进行核算。

(1)废气产生量

根据 HJ984-2018，电镀废气产生量可采用下列公式计算：

$$D = G_s \times A \times t \times 10^{-6}$$

式中，D——核算时段内污染物产生量，t；

G_s——单位镀槽液面面积单位时间内废气污染物产生量，g/m²*h；废气污染物产污系数可查阅 HJ984-2018 的附录 B。

A——镀槽液面面积，m²；

t——核算时段内污染物产生时间，h。

30 栋车间的水平除胶渣沉铜线的镀铜槽，电镀、填孔电镀的镀铜槽的硫酸浓度为 8~14%，即硫酸质量浓度大于 100g/L，根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）附录 B 表 B.1 中的单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产污系数：“在质量浓度大于 100g/L 的硫酸中浸蚀、抛光，硫酸阳极氧化，在稀而热的硫酸中浸蚀、抛光，在浓硫酸中退镍、退铜、退银等”情况下，硫酸雾的产生量系数为 25.2g/m²·h，因此本项目镀铜槽硫酸雾的产生系数取 25.2g/m²·h；

本项目其他微蚀槽、酸洗槽及酸性除油槽等含有硫酸的工作槽中的硫酸浓度约为 2~5%，即酸洗槽的硫酸质量浓度小于 100g/L，根据《污染源源强核算技术指南 电镀》HJ984-2018，本项目酸洗、微蚀槽及酸性除油槽的硫酸雾可忽略不计，因此本次评价不计算前处理线等加工线的酸洗槽、微蚀槽、酸性除油槽的硫酸雾产生量，但是从环境保护的角度，考虑最不利的情况，需将其进行收集处理，因此酸洗槽、微蚀槽、酸性除油槽等需进行废气收集处理，DA050、DA051 排气筒需保持监测管理。

本项目车间 DES 线蚀刻槽的盐酸浓度为 7%左右，根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018），本项目蚀刻槽的氯化氢产生量系数取 15.8g/m²·h。

表 1.4-7 单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产污系数

| 污染物 | 产生量 (g/m ² ·h) | 适用范围 | 本项目产污环节及适用性 |
|------|---------------------------|---|--|
| 硫酸雾 | 25.2 | 在质量浓度大于 100g/L 的硫酸中浸蚀、抛光，硫酸阳极氧化，在稀而热的硫酸中浸蚀、抛光，在浓硫酸中退镍、退铜、退银等 | 适用，项目沉铜线的镀铜槽，垂直填孔电镀槽及酸浸槽的硫酸浓度要求控制在~12% |
| | 可忽略 | 室温下含硫酸的溶液中镀铜、镀锡、镀锌、镀镍，弱酸酸洗 | / |
| 氮氧化物 | 800~3000 | 铜及合金酸洗、光亮酸洗，铝及铝合金碱腐蚀后酸洗出光、化学抛光，随温度高低（常温≤45℃、≤60℃）及硝酸含量高低（硝酸质量百分浓度 141-211g/L、435-564g/L、>700g/L）分别取产生系数 800~3000g/m ² ·h 的上、中、下限 | 采用 40%（300g/L-350g/L）的硝酸进行镍的氧化消解，取 1900g/m ² ·h（中限，平均值） |
| | 7500 | 适用于 97%浓硝酸，在无氧条件下退镍、退铜和退挂具 | 不适用，项目硝酸主要用于镀铜线退挂及沉镍金线的化镍缸退镍保养，所用的硝酸浓度在 40~50%之间，不属于浓硝酸（<97%） |
| | 10.8 | 在质量百分浓度 10%~15%硝酸溶液中清洗铝、酸洗铜及合金等 | / |
| | 可忽略 | 在质量百分浓度≤3%稀硝酸溶液中清洗铝、不锈钢钝化、镀锌层出光等 | / |
| 氯化氢 | 107.3~643.6 | 1.在中等或浓盐酸中，不添加酸雾抑制剂、不加热：氯化氢质量百分浓度 10%~15%，取 107.3；16%~20%，取 | 不适用，项目 DES 线蚀刻槽的盐酸浓度控制浓度为 1.7~2.2N，折合浓度约为 |

| | | | |
|-----|----------|---|--|
| | | 220.0; 氯化氢质量百分浓度 21%~25%, 取 370.7; 氯化氢质量百分浓度 26%~31%, 取 643.6。 2.在稀或中等盐酸溶液中(加热)酸洗, 不添加酸雾抑制剂: 氯化氢质量百分浓度 5%~10%, 取 107.3; 氯化氢质量百分浓度 11%~15%, 取 370.7; 氯化氢质量百分浓度 16%~20%, 取 643.6 | 6.2~8%, 不属于 1 与 2 |
| | 0.4~15.8 | 弱酸洗(不加热, 质量百分浓度 5%~8%), 室温高、含量高时取上限, 不添加酸雾抑制剂 | 适用, 项目 DES 线蚀刻槽的盐酸浓度控制浓度为 1.7~2.2N, 折合浓度约为 6.2~8%, 因此 DES 线蚀刻槽氯化氢挥发速率取 15.8g/m ² ·h |
| 氰氢酸 | 19.8 | 碱性氰化镀金及金合金、镀铜、镀银 | 项目镀金是在小剂量氰化镀金液的前提下酸性氰化镀金, 挥发速率取 19.8g/m ² ·h |
| | 5.4 | 氰化镀铜、镀铜合金 | / |

注: 表中数据引至《污染源强核算技术指南 电镀》(HJ984-2018)附录 D 表 B.1; 表中污染物产生量单位是指单位镀槽表面积每小时产生的污染物的量。

各生产线工作槽废气污染物产生量具体见下表。

表 1.4-8 本项目酸碱废气的产生源强情况表（FPC）（源强核算技术指南产污系数法）

| 位置 | 排气筒编号 | 设备 | 设备条数 | 药水缸 | 单槽体积 (m ³) | 单槽表面积 (m ²) | 槽数 (个) | 总蒸发面积 (m ²) | 污染物 | 槽液浓度 (%) | 产污系数 (g/m ² h) | 工作时间 (h) | 产生量 (t/a) |
|------|-------|----------------|------|------|------------------------|-------------------------|--------|-------------------------|------|----------|---------------------------|----------|-----------|
| 30 栋 | DA047 | 显影蚀刻连退膜机 | 1 | 蚀刻 | 2.17 | 7.75 | 1 | 7.75 | 氯化氢 | 6.2~8 | 15.8 | 5700 | 0.698 |
| | DA048 | 双列显影蚀刻连退膜机 DES | 1 | 蚀刻 | 1.01 | 3.9 | 1 | 3.9 | 氯化氢 | 6.2~8 | 15.8 | 6000 | 0.370 |
| | DA048 | RTR 双列显影蚀刻连退膜机 | 1 | 蚀刻 | 1.1 | 7.75 | 1 | 7.75 | 氯化氢 | 6.2~8 | 15.8 | 5700 | 0.698 |
| | DA047 | 水平除胶渣沉铜线 | 1 | 沉铜 | 1.83 | 1.93 | 1 | 1.93 | 硫酸雾 | 10~12 | 25.2 | 5400 | 0.263 |
| | DA047 | VCP 镀铜 | 1 | 电铜缸 | 10.19 | 13.77 | 1 | 13.77 | 硫酸雾 | 10~12 | 25.2 | 5400 | 1.874 |
| | DA047 | VCP 镀铜 | 1 | 电铜缸 | 10.19 | 13.77 | 1 | 13.77 | 硫酸雾 | 10~12 | 25.2 | 5400 | 1.874 |
| | DA047 | DVCP | 1 | 镀铜 | 13.133 | 10.944 | 1 | 10.944 | 硫酸雾 | 10~12 | 25.2 | 6000 | 1.655 |
| | DA047 | RTR DVCP | 1 | 镀铜 | 13.133 | 10.944 | 1 | 10.944 | 硫酸雾 | 10~12 | 25.2 | 5400 | 1.489 |
| | DA048 | VCP 镀铜 | 1 | 退镀 | 0.12 | 0.165 | 1 | 0.165 | 氮氧化物 | 40 | 1900 | 5400 | 1.693 |
| | DA047 | VCP 镀铜 | 1 | 退镀 | 0.18 | 0.165 | 1 | 0.165 | 氮氧化物 | 40 | 1900 | 5400 | 1.693 |
| | DA047 | DVCP | 1 | 夹具剥离 | 0.25 | 0.228 | 1 | 0.228 | 氮氧化物 | 40 | 1900 | 6000 | 2.599 |
| | DA048 | RTR DVCP | 1 | 夹具剥离 | 0.25 | 0.228 | 1 | 0.228 | 氮氧化物 | 40 | 1900 | 5400 | 2.339 |
| | DA052 | 电镀金线 | 1 | 电金 | 1.22 | 1.53 | 1 | 1.53 | 氯化氢 | / | 19.8 | 6000 | 0.182 |

注：工作 300 天，每天 20h。

此外，在化学镍工序中，定期对化学镍槽进行保养炸缸，每周需炸缸一次，每次炸缸持续 8 小时左右，在常温条件下采用 40%（300g/L-350g/L）的硝酸进行镍的氧化消解。

根据本项目生产参数及《污染源核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）附录 B 表 B.1 中的单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产污系数，本项目化学镍缸炸缸时，氮氧化物产生系数取 1900g/m²·h，则化学镍缸炸缸污染物产生量具体见下表。

表 1.4-9 单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产污系数

| 污染物 | 产生量 (g/m ² ·h) | 适用范围 |
|------|---------------------------|--|
| 氮氧化物 | 800~3000 | 铜及合金酸洗、光亮酸洗，铝及铝合金碱腐蚀后酸洗出光、化学抛光，随温度高低（常温、≦45℃、≦60℃）及硝酸含量高低（硝酸质量百分浓度 141-211g/L、423-564g/L、>700g/L）分别取产生系数 800~3000g/m ² ·h 的上、中、下限 |
| | 7500 | 适用于 9% 浓硝酸，在无水条件下退镍、退铜和退挂具 |
| | 10.8 | 在质量百分浓度 10%~15% 硝酸溶液中清洗铝、酸洗铜及合金等 |
| | 可忽略 | 在质量百分浓度 ≤3% 稀硝酸溶液中清洗铝、不锈钢钝化、锌镀层出光等 |

注：表中数据引至《污染源核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）附录 B 表 B.1；表中污染物产生量单位是指单位镀槽液面面积每小时产生的污染物的量。

表 1.4-10 本项目化学镍缸炸缸时污染物产生量估算表

| 排气筒 | 设备 | 设备数量 | 镍缸体积 (L) | 镍缸槽深 (m) | 镍缸槽数 | 镍缸液面面积 (m ²) | 产污系数 (g/m ² ·h) | 每月炸缸次数 | 每次炸缸时间 (h) | 氮氧化物产生量 (t/a) |
|-------|------|------|----------|----------|------|--------------------------|----------------------------|--------|------------|---------------|
| DA049 | 化学镍缸 | 2 | 690 | 0.75 | 2 | 0.92 | 1900 | 1 | 8 | 0.671 |
| DA049 | 化学镍缸 | 1 | 690 | 0.75 | 1 | 0.92 | 1900 | 1 | 8 | 0.336 |

《污染源核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）中无甲醛与氨的产污系数，则甲醛、氨产生量按《环境统计手册》中有害物质敞露存放挥发量公式计算：

$$G_s = (5.38 + 4.1V) P_H \cdot F \cdot M^{-1/2}$$

G_s——有害物质的散发量（克/时）；

V——车间或室内风速（米/秒）；

P_H——有害物质在室温时的饱和蒸汽压力（毫米汞柱）；由物理化学可知，各种物质的饱和蒸汽压力随温度而改变，它们之间的关系如下： $\log P_H = (-0.05223A/T) + B$ ，T 为有害物质的绝对温度；A、B 为常数，可从物理化学手册中查阅。

F——有害物质的敞露面积（平方米）；

M——有害物质的分子量。

表 1.4-11 甲醛挥发量及其参数一览表

| 产污设备 | 处理槽 | 污染物 | 分子量 | 槽尺寸 (mm) | 槽数量 (个) | 蒸发面积 (m ²) | 槽液浓度 (%) | 工作温度 (°C) | 室内风速 (m/s) | 饱和蒸汽压 mmHg | 挥发量 | | 工作时间 (h/a) |
|------|-----|-----|-----|-----------|---------|------------------------|----------|-----------|------------|------------|-------|-------|------------|
| | | | | | | | | | | | kg/h | t/a | |
| 沉铜线 | 沉铜 | 甲醛 | 30 | 350×55×95 | 1 | 1.93 | 5 | 25 | 0.3 | 5.588 | 0.070 | 0.377 | 5400 |

综上，本项目酸碱废气产生情况见下表：

表 1.4-12 本项目酸碱废气产生源强汇总表

| 设备 | 污染物 | 产生量 (t/a) | 排气筒 | 收集效率 (%) | 有组织产生量 (t/a) | 无组织排放量 (t/a) | 所在位置 | 备注 |
|----------------|------|-----------|-------|----------|--------------|--------------|------|-----|
| 电镀 | 硫酸雾 | 3.446 | DA047 | 90 | 3.101 | 0.345 | 30 栋 | 龙门线 |
| | 氮氧化物 | 4.292 | | 90 | 3.863 | 0.429 | 30 栋 | 龙门线 |
| 除胶沉铜 | 硫酸雾 | 0.263 | | 95 | 0.250 | 0.013 | 30 栋 | 水平线 |
| | 甲醛 | 0.377 | | 95 | 0.358 | 0.019 | 30 栋 | 水平线 |
| 电镀 | 硫酸雾 | 3.446 | DA048 | 90 | 3.101 | 0.345 | 30 栋 | 龙门线 |
| | 氮氧化物 | 4.032 | | 90 | 3.629 | 0.403 | 30 栋 | 龙门线 |
| 显影蚀刻连退膜机 (DES) | 氯化氢 | 1.766 | | 95 | 1.677 | 0.088 | 30 栋 | 水平线 |
| 沉镍金 | 氮氧化物 | 0.671 | DA049 | 90 | 0.604 | 0.067 | 30 栋 | 龙门线 |
| 镍钯金 | 氮氧化物 | 0.336 | | 90 | 0.302 | 0.034 | 30 栋 | 龙门线 |
| 电镍金 | 氰化氢 | 0.182 | DA052 | 90 | 0.164 | 0.0182 | 30 栋 | 龙门线 |

表 1.4-13 项目工艺酸碱雾废气的有组织产排源强情况一览表

| 排气筒编号 | 涉气生产线/设备名称 | 所在位置 | 风量 (m³/h) | 拟采取处理工艺 | 污染物 | 产生量 (t/a) | 产生浓度 (mg/m³) | 产生速率 (kg/h) | 处理效率 (%) | 排放量 (t/a) | 排放浓度 (mg/m³) | 排放速率 (kg/h) | 排放高度 m | 执行标准 (mg/m³) |
|-------|--------------------------|------|-----------|---------|------|-----------|--------------|-------------|----------|-----------|--------------|-------------|--------|--------------|
| DA047 | 电镀、黑孔、成品清洗、线路化学清洗、除胶沉铜等 | 30 栋 | 104000 | 碱液喷淋 | 硫酸雾 | 3.351 | 5.270 | 0.558 | 99 | 0.034 | 0.054 | 0.006 | 25 | 15 |
| | | | | | 氮氧化物 | 3.862 | 6.191 | 0.644 | 90 | 0.386 | 0.619 | 0.064 | | 100 |
| | | | | | 甲醛 | 1.358 | 0.574 | 0.060 | 95 | 0.018 | 0.029 | 0.0030 | | 25 |
| DA048 | 电镀、棕化、减铜、DES、退棕化等 | 30 栋 | 104000 | 碱液喷淋 | 硫酸雾 | 3.100 | 4.970 | 0.517 | 99 | 0.031 | 0.050 | 0.005 | 25 | 15 |
| | | | | | 氮氧化物 | 3.629 | 5.816 | 0.605 | 90 | 0.363 | 0.582 | 0.060 | | 100 |
| | | | | | HCl | 2.677 | 2.688 | 0.280 | 90 | 0.168 | 0.269 | 0.028 | | 15 |
| DA049 | 磨板喷砂、PT 胶片清洗、沉镍金、镍钯金、电镍金 | 30 栋 | 104000 | 碱液喷淋 | 氮氧化物 | 0.906 | 1.452 | 0.151 | 95 | 0.045 | 0.073 | 0.008 | 25 | 100 |
| DA052 | 沉镍金、镍钯金、电镍金 | 30 栋 | 30000 | 碱液喷淋 | 氟化物 | 0.164 | 0.909 | 0.027 | 90 | 0.016 | 0.091 | 0.00273 | 25 | 0.25 |

注：本项目酸碱废气采取二级喷淋处理，处理效率如下：

- ①硫酸雾采取碱液喷淋，去除效率参考现有项目 2020 年验收监测数据，约 92-99.8%，结合《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）中表 F.1 电镀废气污染治理技术及效果：喷淋塔中和法对硫酸雾的去除效率≥90%，则本项目硫酸雾采取碱液喷淋的去除效率取值 99%。
- ②氯化氢采取碱液喷淋，去除效率参考现有项目 2020 年验收监测数据，约 99.6%，结合《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）中表 F.1 电镀废气污染治理技术及效果：喷淋塔中和法对氯化氢的去除效率≥95%，则本项目氯化氢采取碱液喷淋的去除效率取值 90%。
- ③氮氧化物采取碱液喷淋，去除效率参考现有项目 2020 年验收监测数据，约 50%~82%，结合《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）中表 F.1 电镀废气污染治理技术及效果：喷淋塔中和法对氮氧化物的去除效率≥85%，则本项目氮氧化物采取碱液喷淋的去除效率取值 90%。
- ④氰化物采取碱液喷淋，去除效率参考现有项目 2020 年验收监测数据，约 90%~100%，结合《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）中表 F.1 电镀废气污染治理技术及效果：喷淋塔吸收氧化法对氰化氢的去除效率 90%~96%，则本项目氰化氢采取碱液喷淋的去除效率取值 90%。
- ⑤甲醛采取碱液喷淋，去除效率参考现有项目 2020 年验收监测数据，约 90%~95%，则本项目甲醛采取碱液喷淋的去除效率取值 95%。
- ⑥软板车间工作时间 300*20h。

表 1.4-14 项目工艺酸碱雾废气的无组织产排源强情况一览表

| 无组织排放位置 | 污染物 | 排放量 (t/a) | 排放速率 (kg/h) |
|---------|------|-----------|-------------|
| 30 栋 | 硫酸雾 | 0.702 | 0.117 |
| | 氯化氢 | 0.088 | 0.015 |
| | 氮氧化物 | 0.933 | 0.156 |
| | 氰化氢 | 0.018 | 0.003 |
| | 甲醛 | 0.019 | 0.003 |
| 31 栋 | 氟化物 | 0.009 | 0.001 |

1.4.2.3 有机废气

①排放源强

根据工艺流程及产污环节分析，VOCs 主要来自生产车间的阻焊印刷、文字印刷、PI 油墨印刷工序；软硬结合板、软板的阻焊印刷等工序。有机废气的产生源强主要采用物料衡算法进行估算。

项目生产线上所用的膨松剂剂（膨松剂醇醚类衍生物 25%）、PI 调整（氢氧化钾 19%、乙醇胺 6%、水 75%）、清洁剂（苹果酸 5%、聚乙二醇 10%、羟乙基乙二胺 15%，水 75%）等药水含有挥发性有机化合物成分，沸点在 170~230℃之间，沸点较高，而且药剂使用时在工作槽内与水及其他药剂稀释后浓度较低，所含的挥发性有机化合物均易溶于水，挥发出来的挥发性有机化合物极少，并且项目涉水设备的较为密闭，因此该部分废气很难挥发到外界，因此该部分挥发性有机化合物可忽略不计。

项目 OSP 工序使用 OSP 抗氧化剂（乙醇 5-10%、缓蚀剂 2-5%、水 85-93%）会产生有机废气，因此收集进入有机废气收集系统。

1) 柔性线路板及软硬结合板

A.阻焊工序

阻焊工序：整个阻焊工序包括“丝印+预烤+曝光显影+后烤”。结合企业及同类型企业生产经验，丝印+预烤后减轻重量约占油墨 VOC 含量的 50%左右，主要以有机废气的形式进入废气中。剩余的 50%VOCs 量残留在版面上，部分在后续的显影退膜过程进入废水、废液中（根据建设单位提供资料，退膜平均面积约占版面的 20%，即进入废水、废液的 VOCs 含量=30%×50%=15%），最后经过后烤后完成整个阻焊工序，后烤工序 VOCs 挥发量占 35%。

B、文字工序

文字工序挥发性有机污染物主要以废气形式损耗。其中 15%在印刷阶段挥发，其余 85%在烘烤固化阶段挥发。

D.洗网房

本项目将设置洗网网房，主要是对阻焊、印刷工序所用的丝印网进行清洗，采用在密闭洗网房清洗网版，除了网版清洗带走和膜渣带走、产生挥发性有机废气外，洗网水经过滤后循环回用，并补充日常损耗量。

本项目洗网水按 100%挥发计算。本项目不使用酒精。

E、酒精擦拭

本项目在 FQC 会设有酒精进行擦拭线路板表面明显的脏污，现有项目使用无水酒精，产生挥发性有机废气。现有项目无水酒精按 100%挥发计算。

综上，柔性线路板及软硬结合板生产中涉及有机废气的原辅料及 VOCs 产生总量见下表。

表 1.4-15 涉及挥发性有机污染物的原料使用表

| 工序 | 原辅料名称 | 用量 (t/a) | 挥发率 (%) | VOCs 产生量 (t/a) | 备注 |
|----|--------|----------|---------|----------------|------------|
| 阻焊 | 印刷阻焊油墨 | 40.363 | 40 | 16.145 | 柔性板及软硬结合板 |
| 阻焊 | 稀释剂 | 1.211 | 100 | 1.211 | 比例 1: 0.03 |
| 丝印 | 丝印字符油墨 | 0.867 | 5 | 0.043 | 柔性板及软硬结合板 |
| PI | PI 油墨 | 0.033 | 25 | 0.008 | 柔性板及软硬结合板 |
| 洗网 | 洗网水 | 16.000 | 100 | 16.000 | 柔性板及软硬结合板 |
| 擦拭 | 酒精 | 1.000 | 100 | 1.000 | |
| 合计 | | | | 34.406 | |

2) OSP 生产线

OSP 生产线产生的有机废气主要为抗氧化产生的废气。

OSP 抗氧化剂 9971 (乙醇 5-10%、缓蚀剂 2-5%、水 85-93%) 中乙醇 100% 挥发。则柔性板以及软硬结合板使用 OSP 抗氧化剂约 2000L/a (按 1.0g/cm³, 则约 2t/a), 产生的有机废气约 0.2t/a; 硬板产生的使用 OSP 抗氧化剂约 396L/a (按 1.0g/cm³, 则约 0.396t/a), 产生的有机废气约 0.04t/a。

表 1.4-16 各工序 VOCs 产生源强核算表

| 工序 | 所在车间 | 进入废水废液量 (t/a) | | 进入废气的量 | | | 进入废气处理设施的量 (t/a) | 对应排气筒 | 无组织排放量 (t/a) |
|----|------|---------------|----------|--------|----------|-------------|------------------|-------|--------------|
| | | 比例 (%) | 总量 (t/a) | 比例 (%) | 总量 (t/a) | 有组织收集效率 (%) | | | |
| 阻焊 | 丝印 | 15 | 2.603 | 20 | 3.471 | 95 | 3.298 | DA053 | 0.174 |
| | 预烤 | | | 30 | 5.207 | 95 | 4.946 | | 0.260 |
| | 后烤 | | | 35 | 6.075 | 95 | 5.771 | | 0.304 |
| 文字 | 印刷 | 0 | 0 | 15 | 0.007 | 95 | 0.006 | DA053 | 0.0003 |
| | 烘烤 | | | 85 | 0.037 | 95 | 0.035 | | 0.002 |
| 阻焊 | 丝印 | 15 | 0.001 | 20 | 0.002 | 95 | 0.002 | DA053 | 0.0001 |
| | 预烤 | | | 30 | 0.002 | 95 | 0.002 | | 0.0001 |
| | 后烤 | | | 35 | 0.003 | 95 | 0.003 | | 0.0001 |
| 洗网 | | 0 | 0 | 100 | 16 | 95 | 15.2 | 0.8 | |
| 擦拭 | | 0 | 0 | 100 | 1 | 95 | 0.95 | 0.05 | |
| 合计 | | | | | | | 30.213 | | 1.590 |

| | | | | | | | | | |
|---------------|------|---|---|-----|-----|----|--------|--|-------|
| OSP | 31 栋 | 0 | 0 | 100 | 0.2 | 95 | 0.19 | | 0.01 |
| 30 栋以及 31 栋合计 | | | | | | | 30.403 | | 1.600 |

工作实际按项目年工作时间 7200 小时，项目有机废气产生情况见下表。

表 1.4-17 项目各楼层 VOCs 产生情况表

| 楼层 | 工序 | 进入废气处理设施的量 (t/a) | 有组织产生速率 (kg/h) | 无组织排放的量 (t/a) | 无组织排放速率 (kg/h) |
|------|----------|------------------|----------------|---------------|----------------|
| 30 栋 | 阻焊、文字、PI | 14.063 | 1.953 | 0.740 | 0.103 |
| | 洗网 | 15.200 | 2.111 | 0.800 | 0.111 |
| | 擦拭 | 0.950 | 0.132 | 0.050 | 0.007 |
| 31 栋 | OSP | 0.190 | 0.026 | 0.010 | 0.001 |

②废气收集方式

根据建设单位提供资料，各工序有机废气的收集式如下：

阻焊油墨、文字：设置在封闭式的无尘车间内，车间环境属于微负压，通过中央空调送风及设备排风系统维持车间内压力及室内空气质量，通过在房间内设置集气设施对废气进行整室收集。烤箱设置也设置车间烤房内，烤箱顶部设置废气抽排风管收集废气，烘烤过程设备处于密闭状态，只有在放板及烘烤结束取出时才打开。

根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号），单层密闭负压方式的废气收集效率为 99%，全密封设备/空间通过在设备废气排口直连方式的废气收集效率为 95%。因此印刷房丝印机的废气收集效率取 95%，烘烤阶段的废气收集效率取 95%。

洗网：网板及钢板清洗均设置在密闭的洗网房内，洗网过程产生的有机废气将通过整室负压+集气罩集气方式收集，废气收集率取 95%。

③采取废气处理工艺及废气排放源强

项目 30 栋拟设置 1 套“旋流塔+干式过滤器+活性炭吸附+催化燃烧”装置进行处理，处理效率按 85%计，上述有机废气处理达标后，通过 25m 高排气筒至楼顶排放。

综上，项目 VOCs 以非甲烷总烃为污染物控制项目，有机废气排放情况见下表。

表 1.4-18 项目有机废气有组织产排情况一表

| 排气筒编号 | 污染源 | 废气量 (m ³ /h) | 产生量 (t/a) | 产生浓度 (mg/m ³) | 产生速率 (kg/h) | 处理装置 | 处理效率 (%) | 总排气量 (Nm ³ /h) | 排放量 (t/a) | 排放浓度 (mg/m ³) | 排放速率 (kg/h) | 排放高度 m |
|-------|-----|-------------------------|-----------|---------------------------|-------------|------|----------|---------------------------|-----------|---------------------------|-------------|--------|
| | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | |
|-------|--------------------------|-------|--------|--------|-------|----------------------|----|-------|-------|--------|-------|----|
| DA053 | 丝印及烘烤、非甲烷总烃、阻焊及烘烤、洗网、OSP | 75000 | 30.403 | 56.301 | 4.223 | 旋流塔+干式过滤器+活性炭吸附+催化燃烧 | 85 | 75000 | 4.560 | 60.806 | 0.633 | 25 |
|-------|--------------------------|-------|--------|--------|-------|----------------------|----|-------|-------|--------|-------|----|

注：废气产生、排放速率及浓度按所有产污工序同时工作时最大产排污量计。工作为年300天，每天24小时计。

表 1.4-19 项目有机废气无组织产排情况一览表

| 污染物 | 所在车间 | 排放量 (t/a) | 排放速率 (kg/h) |
|------|------|-----------|-------------|
| VOCs | 30 栋 | 0.590 | 0.221 |
| | 31 栋 | 0.010 | 0.001 |

1.4.3 其他废气

1.4.3.1 氟化物

等离子清洗是在真空状态下进行的，由负压新风机保持设备的真空度，充入的反应气体，通过利用电离气体氮气、氧气、CF₄，这些气体在等离子内会反应成高活性的自由基，其反应方程式如下： $C_xH_y+O^+ \rightarrow CO_2+H_2O$ ， $C_xH_y+CF_4^+ \rightarrow C+HF$ ，从孔壁上清除被钻孔摩擦融化的树脂和钻孔的碎片。此工序会产生该过程中产生氟化物。从上述的化学方程式可以看出，氟没有其他去向，反应的和未参与反应的均会形成废气氟化物，换算为氟计约占四氟化碳用量的86.36%。

根据建设单位同类型项目生产经验统计，柔性线路板等离子清洗四氟化碳用量约18kg/万m²，根据前文统计各楼层等离子清洗加工面积，项目氟化物产生情况见下表。

表 1.4-20 项目氟化物产生情况表

| 位置 | 加工面积 m ² | 加工单位产品四氟化碳用量 kg/万m ² | 四氟化碳用量 t/a | 氟化物产生量 t/a |
|------|---------------------|---------------------------------|------------|------------|
| 31 栋 | 12.178 | 18 | 0.22 | 0.19 |

氟化物收集进入 DA053 排气筒，采取旋流塔+干式过滤器+活性炭吸附+催化燃烧，该工序在真空密闭设备中完成，设备真空排空与下一生产周期换挡时有微量废气残余，在车间无组织排放，以5%计，因此废气的收集率在95%。项目氟化物无组织排放情况见下表。

表 1.4-21 项目氟化物无组织产排情况一览表

| 污染物 | 所在车间 | 排放量 (t/a) | 处理设施 | 产生量 (t/a) | 产生浓度 (mg/m ³) | 产生速率 (kg/h) | 处理效率 (%) | 排放量 (t/a) | 排放浓度 (mg/m ³) | 排放速率 (kg/h) | 无组织产生量 (t/a) |
|-----|------|-----------|----------------------|-----------|---------------------------|-------------|----------|-----------|---------------------------|-------------|--------------|
| 氟化物 | 31 栋 | 75000 | 旋流塔+干式过滤器+活性炭吸附+催化燃烧 | 0.180 | 0.333 | 0.025 | 80 | 0.036 | 0.067 | 0.005 | 0.009 |

注：工作时间 300*24h。

1.4.3.2 酸性蚀刻废液提铜系统

本项目依托现有 PCB 板车间保留酸性蚀刻液提铜系统（增加电解组块），废气产生情况如下：

现有项目在 10 号厂房设置 1 套酸性蚀刻液再生系统，生产过程会产生氯气、氯化氢等污染物。

调查类比同类型项目酸性蚀刻液再生系统的产污情况，通过类比鹤山安柏电子有限公司(原鹤山安威电子有限公司)建设项目二期工程进行推算。鹤山安柏电子有限公司(原鹤山安威电子有限公司)建设项目二期工程年产生酸性蚀刻废液 1375.6 t/a，设有酸性蚀刻废液回收系统(单台规模 100t/月)2 套。该项目酸性蚀刻废液回收再生处理采用离子膜电解系统工艺。

本项目酸性蚀刻废液提铜系统同样采取离子膜电解系统工艺，处理规模约 131m³/月（液密度为 1.3g/cm³，电镀液铜液密度为 1.2g/cm³，约 270t/a），具有可比性。

根据《鹤山安柏电路板有限公司(原鹤山安威电子有限公司)建设项目二期环保验收监测报告》(广东增源检测技术有限公司)，酸性蚀刻废液回收再生废气处理设施入口(经铁水吸收缸回收后)中 HCl 实测速率为 0.117~0.187kg/h(平均 0.152kg/h)。

参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号），设备废气排口直连的废气收集效率为 95%与双层密闭空间负压收集效率为 98%。本环评取 98%。则酸性蚀刻液再生过程产污系数：HCl 为 0.98kg/t-酸性蚀刻液。氯气产生量见平衡分析。

本项目酸性蚀刻液提铜系统的污染物产生量，详见下表。

表 1.4-22 本项目 PCB 车间酸性蚀刻液废气污染物产生情况表

| 排气筒 | 工序 | 年处理量 (t/a) | 污染物 | 产生系数 (kg/t) | 产生量 (t/a) |
|-------|-----------|------------|-----------------|-------------|-----------|
| DA039 | 酸性蚀刻液再生系统 | 2470.4 | Cl ₂ | / | 0.029 |
| | | | HCl | 0.98 | 2.421 |

备注：工作时间 300*24h。

表 1.4-23 本项目酸性蚀刻液废气污染物产生和排放情况汇总表

| 位置 | 排气筒编号 | 污染物 | 废气量 m ³ /h | 产生浓度 mg/m ³ | 产生量 t/a | 收集效率 % | 处理措施 | 处理效率 % | 排放浓度 mg/m ³ | 排放速率 kg/h | 排放量 t/a | 年排放 时间 h |
|-------|-------|-----------------|--------------------------|---------------------------|------------|-----------|------|-----------|---------------------------|--------------|------------|-------------|
| 10号厂房 | DA039 | Cl ₂ | 1500 | 0.263 | 0.028 | 98 | 喷淋塔 | 90 | 0.026 | 0.0004 | 0.003 | 7200 |
| | | HC1 | | 21.968 | 2.373 | | | 90 | 2.197 | 0.033 | 0.237 | 7200 |
| | 无组织 | Cl ₂ | / | / | 0.0006 | / | / | / | 0.00008 | 0.00058 | 7200 | |
| | | HC1 | | / | 0.048 | / | / | / | 0.007 | 0.048 | 7200 | |

本项目危废间主要用于临时暂存废油墨桶等危险废物。在贮存过程中，受容器密封状况、残留物料挥发等因素影响，会产生少量有机废气，主要污染物为挥发性有机物（VOCs）。项目产生的废油墨桶等危险废物均及时交由有资质单位处置，其中可由原供应商回收的优先交由供应商回收利用。危废间仅作为临时贮存场所，废气产生量较小，排放具有间歇性，仅在危险废物暂存期间有少量有机废气逸散。项目配套建设活性炭吸附装置对废气进行收集处理后排放，废气影响较小。因此，本次环评仅对该部分废气进行定性分析。

1.4.4 交通运输移动源调查

本项目废物原料及产品运输会新增交通运输移动源。根据产品产量、原辅材料使用量，估算本项目新增交通流量，从而核算废气污染物排放量。大气污染物主要来自车辆运行中汽车尾气的排放，主要污染物为 CO、NOX 及 THC。本项目主要运输车辆为大型车和中型车，其氮氧化物随车速升高而增大，碳氢化合物（HC）则相反，而 CO 排放则随车速增加而先降后升，该类型机动车污染物排放的最低综合值出现行驶速度为 30~40 公里/小时的时候。

(1) 计算公式

本评价拟根据项目预测交通量、车型构成比、机动车辆尾气主要污染物排放资料，采用《公路建设项目环境影响评价规范（试行）》（JTJ005-96）推荐的行驶车辆排放气态污染物源强计算公式进行估算，计算公式如下：

$$Q_j = \sum_{i=1}^3 3600^{-1} A_j E_{ij}$$

式中：Q_j—j 类气态污染物排放强度（mg/s·m）；

Ai—i 型车预测年的小时交通量（辆/小时）；

Eij—汽车专用公路运行工况下，i 型车 j 类排放物在预测年的单位排放因子（mg/辆·m）。

（2）汽车单车排放因子（Eij）的选择

本评价采用的汽车污染物排放系数主要依据《车用压燃式、气体燃料点燃式发动机与汽车排气污染物排放限值及测量方法（中国III、IV、V阶段）》（GB17691-2005）、《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第五阶段）》（GB18352.5-2013）、《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB18352.6-2016）和《重型柴油污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB17691-2018）的相关规定来确定。据此计算出国V标准的单车NO_x及CO的排放平均限值，具体见下表。

表 1.4-24 单车排放因子单位：g/km·辆

| 污染物 | 车型 | 排放平均值 |
|-----------------|-----|-------|
| CO | 小型车 | 0.75 |
| | 中型车 | 1.16 |
| | 大型车 | 2.18 |
| NO ₂ | 小型车 | 0.12 |
| | 中型车 | 0.15 |
| | 大型车 | 2.90 |

（3）车流量

本项目产品及原辅材料均采用货车或槽罐车运输方案，根据产品产量及原辅材料消耗量，确定本项目新增交通流量折算为：大型车（10t）平均小时车流量为3车次，按照每辆车在评价区域内一次行驶5km计。

（4）汽车尾气污染物排放量

根据上述计算模式、排放系数和车流量等数据，估算本项目营运期平均小时车流量情况下CO、NO₂的排放源强，另外，类比同类项目，按NO₂/NO_x=0.8的比例将NO₂的浓度转化成的NO_x浓度。本项目交通运输移动源新增污染物排放量，详见下表。

表 1.4-25 本项目交通运输移动源新增污染物排放量 单位:t/a

| 污染物 | CO | NO ₂ | NO _x |
|-----|-------|-----------------|-----------------|
| 排放量 | 0.233 | 0.249 | 0.311 |

1.4.5 废气源强小结

综上分析可知，本项目有组织及无组织废气污染物排放情况见下表。

表 1.4-26 有组织废气排放情况一览表

| 序号 | 排气筒编号 | 污染物 | 排放量(t/a) | 排放速率 |
|----|-------|-----------------|----------|--------|
| 1 | DA046 | 颗粒物 | 0.245 | 0.041 |
| 2 | DA047 | 硫酸雾 | 0.034 | 0.006 |
| | | 氮氧化物 | 0.386 | 0.064 |
| | | 甲醛 | 0.018 | 0.003 |
| 3 | DA048 | 硫酸雾 | 0.031 | 0.005 |
| | | 氮氧化物 | 0.363 | 0.060 |
| | | HCl | 0.168 | 0.028 |
| 4 | DA049 | 氮氧化物 | 0.091 | 0.015 |
| 5 | DA052 | 氰化氢 | 0.016 | 0.003 |
| 6 | DA053 | VOCs | 4.560 | 0.6334 |
| | | 氟化物 | 0.016 | 0.003 |
| 7 | DA039 | Cl ₂ | 0.003 | 0.0004 |
| | | HCl | 0.237 | 0.033 |

表 1.4-27 无组织废气排放情况一览表

| 无组织排放位置 | 污染物 | 排放量 (t/a) | 排放速率 (kg/h) |
|---------|------|-----------|-------------|
| 30 栋 | 硫酸雾 | 0.702 | 0.117 |
| | 氯化氢 | 0.038 | 0.015 |
| | 氮氧化物 | 0.932 | 0.156 |
| | 氰化氢 | 0.018 | 0.003 |
| | 甲醛 | 0.019 | 0.003 |
| | VOCs | 1.590 | 0.221 |
| | 氟化物 | 0.009 | 0.001 |
| 3 栋 | VOCs | 0.010 | 0.001 |
| | 颗粒物 | 1.288 | 0.215 |

表 1.4-28 本项目电镀工艺废气污染源强排放情况统计一览表

| 污染物 | 有组织排放量 t/a | 无组织排放量 t/a | 总排放量 t/a |
|------|------------|------------|----------|
| 硫酸雾 | 0.065 | 0.702 | 0.767 |
| 氮氧化物 | 0.840 | 0.933 | 1.773 |
| 甲醛 | 0.018 | 0.019 | 0.037 |
| 氰化物 | 0.016 | 0.018 | 0.034 |

表 1.4-29 本项目建成后全厂电镀工艺废气污染源强排放情况统计一览表

| 类型 | 工艺 | 污染物 | 产生量 t/a | 收集效率 | 处理效率 | 有组织排放量 t/a | 无组织排放量 t/a | 总排放量 t/a |
|-----|----|------|---------|------|------|------------|------------|----------|
| PCB | 电镀 | 硫酸雾 | 18.779 | 90% | 99% | 0.169 | 1.878 | 2.047 |
| | | 氮氧化物 | 35.112 | 90% | 90% | 3.160 | 3.511 | 6.671 |
| | 沉铜 | 硫酸雾 | 0.612 | 95% | 90% | 0.058 | 0.031 | 0.089 |
| | | 甲醛 | 4.916 | 95% | 95% | 0.234 | 0.246 | 0.479 |
| | 镍金 | 硫酸雾 | 0.000 | 90% | 99% | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 氮氧化物 | 0.474 | 90% | 90% | 0.043 | 0.047 | 0.090 |
| | | 氰化物 | 0.082 | 90% | 90% | 0.007 | 0.008 | 0.016 |

| | | | | | | | | |
|-----|----|-------|-------|-----|-------|-------|-------|-------|
| FPC | 电镀 | 硫酸雾 | 6.892 | 90% | 99% | 0.062 | 0.689 | 0.751 |
| | | 氮氧化物 | 8.324 | 90% | 90% | 0.749 | 0.832 | 1.582 |
| | 沉铜 | 硫酸雾 | 0.263 | 95% | 99% | 0.002 | 0.013 | 0.016 |
| | | 甲醛 | 0.377 | 95% | 95% | 0.018 | 0.019 | 0.037 |
| | 镍金 | 硫酸雾 | 0.000 | 90% | 99% | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 氮氧化物 | 1.007 | 90% | 90% | 0.091 | 0.101 | 0.191 |
| 氰化物 | | 0.182 | 90% | 90% | 0.016 | 0.018 | 0.034 | |

表 1.4-30 本项目建成后全厂电镀工艺废气污染源强排放情况统计一览表

| 污染物 | 有组织排放量 t/a | 无组织排放量 t/a | 总排放量 t/a |
|------|------------|------------|----------|
| 硫酸雾 | 0.292 | 2.611 | 2.903 |
| 氮氧化物 | 4.043 | 4.492 | 8.534 |
| 甲醛 | 0.251 | 0.265 | 0.516 |
| 氰化物 | 0.024 | 0.026 | 0.050 |

表 1.4-31 本项目废气污染源强排放情况统计一览表

| 项目 | 单位 | 排放量 | | 小计 | |
|------|------|---------------------|------------|------------|-------|
| | | 有组织排放 | 无组织排放 | | |
| 生产废气 | 废气量 | 万 m ³ /a | 306000.000 | 306000.000 | |
| | 颗粒物 | t/a | 0.245 | 1.288 | 1.532 |
| | VOCs | t/a | 4.560 | 1.600 | 6.161 |
| | 硫酸雾 | t/a | 0.065 | 0.702 | 0.767 |
| | 氯化氢 | t/a | 0.405 | 0.137 | 0.542 |
| | 氮氧化物 | t/a | 0.440 | 0.933 | 1.373 |
| | 氰化氢 | t/a | 0.016 | 0.018 | 0.034 |
| | 甲醛 | t/a | 0.018 | 0.019 | 0.037 |
| | 氟化物 | t/a | 0.036 | 0.009 | 0.045 |
| | 氯气 | t/a | 0.0028 | 0.0006 | 0.003 |

1.5 大气环境现状调查与评价

1.5.1 环境空气质量达标区判定

根据《关于印发〈汕尾市声环境质量标准适用区划分〉和〈汕尾市环境空气质量功能区划分〉的通知》（汕环〔2018〕357号），项目所在地环境空气质量功能区属二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的过渡阶段浓度限值二级标准。

根据汕尾市生态环境局网站发布的《2024年汕尾市生态环境状况公报》，汕尾市2024年环境空气质量达标情况见下表。

表1.5-1 2024年汕尾市空气质量现状评价表

| 污染物 | 年评价指标 | 现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 占标率 (%) | 达标情况 |
|-------------------|---------|--------------------------------------|-------------------------------------|------------|------|
| SO ₂ | 年平均质量浓度 | 7 | 60 | 11.7 | 达标 |
| NO ₂ | 年平均质量浓度 | 10 | 40 | 25 | 达标 |
| PM ₁₀ | 年平均质量浓度 | 26.5 | 60 | 44.2 | 达标 |
| PM _{2.5} | 年平均质量浓度 | 17.7 | 30 | 59 | 达标 |

| | | | | | |
|----------------|-----------------------|-----|------|------|----|
| CO | 日平均质量浓度第 95 百分位数 | 800 | 4000 | 20 | 达标 |
| O ₃ | 日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数 | 135 | 160 | 84.4 | 达标 |

由上表可知，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 等六项污染物监测数据均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的过渡阶段浓度限值二级标准，表明汕尾市为环境空气质量达标区。

1.5.2 其他污染物环境质量现状调查与评价

为进一步了解区域环境空气质量现状，本次评价委托广东环美机电检测技术有限公司于 2024 年 8 月 29 日~9 月 4 日对项目下风向信利第六宿舍区附近环境空气进行监测。

(1) 监测布点

本次监测在评价区域内布设 1 个监测点，监测当天风向为东南风，监测点位于项目下风向。监测点位详见表 1.5-2 和图 1.5-1。

(2) 监测项目

监测项目包括 H₂S、NH₃、TSP、HCN、H₂SO₄、HCl、TVOC、NO_x、甲醛、氯气、氟化物、非甲烷总烃共 12 项指标。

表 1.5-2 环境空气质量现状监测点位及监测项目一览表

| 编号 | 监测点名称 | 坐标 | 监测项目 |
|----|-----------------|----------------------------|---|
| G1 | 增通(厦方)信利第六宿舍区之间 | N115.38849235,E22.79481904 | H ₂ S、NH ₃ 、TSP、HCN、H ₂ SO ₄ 、HCl、TVOC、NO _x 、甲醛、氯气、氟化物、非甲烷总烃 |

(3) 监测时间及频率

监测时间：2024 年 8 月 29 日~9 月 4 日，连续监测 7 天。

监测频率：按《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）和《环境空气质量标准》（GB3095-2026）等规定执行，各监测项目的监测频率要求见表 1.5-3，采样时进行各采样时间段气象观测，记录气温、气压、风向、风速及降雨等气象情况。

表 1.5-3 环境空气质量现状监测频率要求

| 监测指标 | 小时浓度或其它 | 日均浓度或其它 |
|---|---|--------------------------|
| NO _x 、氟化物、H ₂ SO ₄ 、HCl、氯气 | 每天 02:00、08:00、14:00、20:00 的小时平均浓度值，各小时至少采样 45 分钟 | 连续监测 7 天，每天至少连续采样 24 个小时 |
| 氨、硫化氢、甲醛、非甲烷总烃 | 每天 02:00、08:00、14:00、20:00 的小时平均浓度值，各小时至少采样 45 分钟 | / |
| TSP | / | 连续监测 7 天，每天至少连续采样 24 个小时 |
| TVOC | 连续监测 7 天，每天连续监测 8 小时均值，每 8 小时连续取样 6 小时以上。 | / |
| HCN | 续采样 7 天，每天采样 1 次 | / |

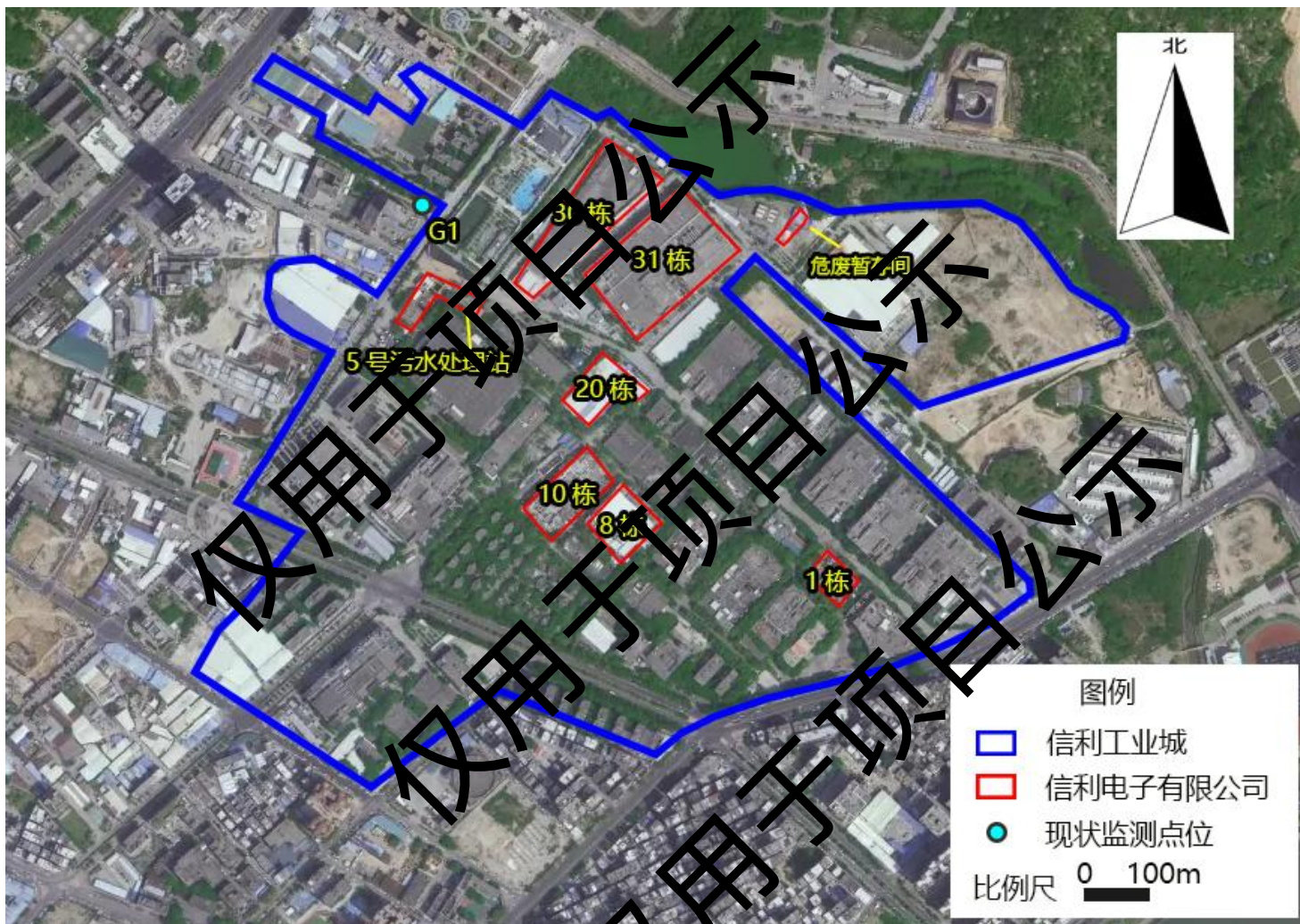


图 1.5-1 环境空气质量监测点位图

(4) 监测分析方法

表 1.5-4 环境空气质量现状监测项目监测分析方法

| 检测类型 | 检测因子 | 检测方法 | 检出限 | 检测设备名称/型号 |
|------|------------------------------------|---|------------------------|------------------|
| 环境空气 | 硫化氢 | 《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 2003 年 亚甲基蓝分光光度法 (B) 3.1.11 (2) | 0.001mg/m ³ | 紫外可见分光光度计/T6 新世纪 |
| | 氨 | 《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 533-2009 | 0.01mg/m ³ | 可见分光光度计 /722S |
| | 氮氧化物 | 《环境空气 氮氧化物 (一氧化氮和二氧化氮) 的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法》 HJ 479-2009 及其修改单(生态环境部公告 2018 年第 31 号) | 0.003mg/m ³ | 可见分光光度计 /722S |
| | 氟化物 | 《环境空气 氟化物的测定 滤膜采样-氟离子选择电极法》 HJ 955-2018 | 0.5 μg/m ³ | 离子计/PXSJ-216 |
| | 硫酸雾 | 《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 (2003 年) 铬酸钡分光光度法 (B) 5.4.4.1 | 0.005mg/m ³ | 离子色谱仪/CIC-D120 |
| | 氯化氢 | 《环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法》 HJ 549-2016 | 0.02mg/m ³ | 紫外可见分光光度计/T6 新世纪 |
| | 甲醛 | 《空气质量 甲醛的测定 乙酰丙酮分光光度法》 GB/T 15516-1995 | 0.01mg/m ³ | 可见分光光度计 /722S |
| | 氯气 | 《固定污染源排气中氯气的测定 甲基橙分光光度法》 HJ/T 30-1999 | 0.02mg/m ³ | 紫外可见分光光度计/T6 新世纪 |
| | 非甲烷总烃 | 《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》 HJ 604-2017 | 0.07mg/m ³ | 气相色谱仪 /GC 9790II |
| | TVOC | 《室内空气质量标准》 GB/T 18883-2022 附录 D 总挥发性有机化合物 (TVOC) 的测定 | 0.3μg/m ³ | 气质联用仪/8890-5977B |
| | 总悬浮颗粒物 | 《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》 HJ 1263-2022 | 7 μg/m ³ | 半微量天平 /MS105DU |
| | 氰化氢 | 《固定污染源排气中氰化氢的测定 异烟酸-吡嗪啉酮分光光度法》 HJ/T 26-1999 | 0.002mg/m ³ | 紫外可见分光光度计/T6 新世纪 |
| 空气采样 | 《环境空气质量手工监测技术规范》 HJ 194-2017 及其修改单 | / | / | |

(5) 监测结果与评价

各监测点气象资料、现状监测结果、统计分析结果等见表 1.5-5 和表 1.5-6。

表 1.5-5 气象参数一览表

| 采样日期 | 监测时间 | 天气状况 | 气压(kPa) | 气温(°C) | 风向 | 风速(m/s) |
|-----------|-------------|------|---------|--------|----|---------|
| 2024.8.29 | 02:00-03:00 | 晴 | 101.24 | 29.7 | 东南 | 1.5 |
| | 08:00-09:00 | 晴 | 100.57 | 30.6 | 东南 | 1.3 |
| | 14:00-15:00 | 晴 | 99.74 | 32.1 | 东南 | 1.1 |
| | 20:00-21:00 | 晴 | 100.34 | 30.3 | 东南 | 1.2 |
| | 日均值 | 晴 | 101.24 | 29.7 | 东南 | 1.5 |
| 2024.8.30 | 02:00-03:00 | 晴 | 100.87 | 29.8 | 东南 | 1.4 |
| | 08:00-09:00 | 晴 | 100.64 | 30.4 | 东南 | 1.2 |

| 采样日期 | 监测时间 | 天气状况 | 气压(kPa) | 气温(°C) | 风向 | 风速(m/s) |
|-----------|-------------|------|---------|--------|----|---------|
| | 14:00-15:00 | 晴 | 100.15 | 31.7 | 东南 | 1.1 |
| | 20:00-21:00 | 晴 | 100.26 | 30.9 | 东南 | 1.1 |
| | 日均值 | 晴 | 100.87 | 29.8 | 东南 | 1.4 |
| 2024.8.31 | 02:00-03:00 | 晴 | 101.21 | 26.7 | 东南 | 1.6 |
| | 08:00-09:00 | 晴 | 100.65 | 29.7 | 东南 | 1.4 |
| | 14:00-15:00 | 晴 | 99.76 | 33.8 | 东南 | 0.9 |
| | 20:00-21:00 | 晴 | 100.69 | 29.1 | 东南 | 1.3 |
| | 日均值 | 晴 | 101.21 | 26.7 | 东南 | 1.6 |
| 2024.9.1 | 02:00-03:00 | 晴 | 101.23 | 26.7 | 东南 | 1.5 |
| | 08:00-09:00 | 晴 | 100.64 | 29.8 | 东南 | 1.3 |
| | 14:00-15:00 | 晴 | 99.89 | 33.1 | 东南 | 1.0 |
| | 20:00-21:00 | 晴 | 100.51 | 28.6 | 东南 | 1.4 |
| | 日均值 | 晴 | 101.23 | 26.7 | 东南 | 1.5 |
| 2024.9.2 | 02:00-03:00 | 晴 | 101.06 | 27.1 | 东南 | 1.5 |
| | 08:00-09:00 | 晴 | 100.32 | 28.9 | 东南 | 1.1 |
| | 14:00-15:00 | 晴 | 99.60 | 33.6 | 东南 | 0.9 |
| | 20:00-21:00 | 晴 | 100.37 | 28.3 | 东南 | 1.3 |
| | 日均值 | 晴 | 101.06 | 27.1 | 东南 | 1.5 |
| 2024.9.3 | 02:00-03:00 | 晴 | 101.26 | 26.5 | 东南 | 1.5 |
| | 08:00-09:00 | 晴 | 100.01 | 29.0 | 东南 | 1.3 |
| | 14:00-15:00 | 晴 | 99.32 | 33.4 | 东南 | 0.8 |
| | 20:00-21:00 | 晴 | 100.30 | 28.7 | 东南 | 1.1 |
| | 日均值 | 晴 | 101.26 | 26.5 | 东南 | 1.5 |
| 2024.9.4 | 02:00-03:00 | 晴 | 101.22 | 26.7 | 东南 | 1.3 |
| | 08:00-09:00 | 晴 | 100.86 | 27.9 | 东南 | 1.1 |
| | 14:00-15:00 | 晴 | 99.54 | 32.9 | 东南 | 0.8 |
| | 20:00-21:00 | 晴 | 100.89 | 27.8 | 东南 | 1.0 |
| | 日均值 | 晴 | 101.12 | 26.7 | 东南 | 1.3 |

表1.5-6 环境空气质量现状监测结果统计一览表

| 污染物 | 平均时间 | 评价标准 (mg/m ³) | 监测浓度范围 (mg/m ³) | 最大浓度占 标率% | 超标 率% | 达标 情况 |
|--------------------------------|--------|------------------------------|--------------------------------|--------------|----------|----------|
| HCl | 1小时均值 | 0.05 | ND | / | 0 | 达标 |
| | 24小时均值 | 0.015 | ND | / | 0 | 达标 |
| H ₂ SO ₄ | 1小时均值 | 0.3 | ND | / | 0 | 达标 |
| | 24小时均值 | 0.1 | ND | / | 0 | 达标 |
| NO _x | 1小时均值 | 0.25 | 0.015~0.039 | 15.6 | 0 | 达标 |
| | 24小时均值 | 0.07 | 0.018~0.035 | 50 | 0 | 达标 |
| 氟化物 | 1小时均值 | 0.02 | 0.0007~0.0016 | 8 | 0 | 达标 |
| | 24小时均值 | 0.007 | 0.0008~0.0013 | 18.57 | 0 | 达标 |
| 氯气 | 1小时均值 | 0.1 | ND | / | 0 | 达标 |
| | 24小时均值 | 0.03 | ND | / | 0 | 达标 |
| 氰化氢 | 24小时均值 | 0.01 | ND | / | 0 | 达标 |
| 甲醛 | 1小时均值 | 0.05 | ND | / | 0 | 达标 |
| 氨 | 1小时均值 | 0.2 | ND~0.04 | 20 | 0 | 达标 |
| 硫化氢 | 1小时均值 | 0.01 | ND | / | 0 | 达标 |
| 非甲烷总烃 | 1小时均值 | 2.0 | 0.68~0.99 | 49.5 | 0 | 达标 |
| TSP | 24小时均值 | 0.3 | 0.125~0.134 | 44.67 | 0 | 达标 |

| 污染物 | 平均时间 | 评价标准 (mg/m ³) | 监测浓度范围 (mg/m ³) | 最大浓度占 标率% | 超标 率% | 达标 情况 |
|------|-------|------------------------------|--------------------------------|--------------|----------|----------|
| TVOC | 8小时均值 | 0.6 | 0.0357~0.0549 | 9.15 | 0 | 达标 |

注：ND表示小于检出限的结果

监测结果表明：

NO_x 1小时浓度值在 0.015~0.039mg/m³ 之间，最大占标率为 15.6%，日均监测浓度值在 0.018~0.035mg/m³ 之间，最大占标率为 50%；氟化物 1小时浓度值在 0.0007~0.0016mg/m³ 之间，最大占标率为 8%，日均监测浓度值在 0.0008~0.0013mg/m³ 之间，最大占标率为 18.57%；TSP 日均监测浓度值在 0.125~0.134mg/m³ 之间，最大占标率为 44.67%。表明评价区域环境空气中 NO_x、氟化物、TSP 浓度符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中相应标准限值的要求。

氯化氢、硫酸雾、氯气 1小时浓度值及 24小时均值均未检出；甲醛、硫化氢 1小时浓度值未检出；氨 1小时浓度值在 ND~0.04mg/m³ 之间，最大占标率为 20%；TVOC 8小时浓度值在 0.0357~0.0549mg/m³ 之间，最大占标率为 9.15%。表明评价区域环境空气中 TVOC、氯化氢、硫酸雾、甲醛、氨、硫化氢、氯气浓度符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中对应的污染物浓度参考限值标准。

非甲烷总烃 1小时浓度值在 0.68~0.99mg/m³ 之间，最大占标率为 49.5%，氟化氢日均浓度值未检出，表明评价区域环境空气中非甲烷总烃、氟化氢浓度符合《大气污染物综合排放标准详解》中参考限值标准。

1.6 大气环境影响预测与评价

1.6.1 气象数据

通过估算模型计算，本项目大气环境影响评价工作等级为一级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2-2018）的一级评价要求，本报告收集了汕尾气象站近 20 年气候统计资料（2005-2024 年）、近 3 年内连续一年（2024 年）的地面常规气象资料、探空气象资料以及汕尾市近 3 年内连续一年（2024 年）逐日现状监测数据，用于环境空气影响预测分析。汕尾气象站（坐标：115.36°E，22°79'N）与项目的距离约 18.6km，小于 50km，满足预测评价的要求。本评价对项目所在区域的气象和气候特征进行了统计和分析，以对本项目排放的大气污染物的扩散环境进行分析和预测模拟。

1.6.1.1 区域气候特征

汕尾近 20 年(2005~2024 年)年最大风速为 24.44m/s(2013.9.22)，极端最高气温和极端最低气温分别为 38.0°C(2005.7.18)和 2.2°C(2016.1.25)；近 20 年其它主要气候统计资料见表 4.2-6，汕尾近 20 年各风向频率见表 4.2-7，汕尾区近 20 年风向频率玫瑰图见图 4.2-1。

表 1.6-1 汕尾气象站近 20 年其它主要气候统计资料

| 项目 | 参数 |
|------------|---------|
| 多年平均大风日数 | 2.8 |
| 多年平均雷暴日数 | 51.5 |
| 多年平均沙尘暴日数 | 0.45 |
| 多年平均冰雹日数 | 0.65 |
| 多年平均气压 | 1011.13 |
| 多年平均水汽压 | 22.78 |
| 多年平均相对湿度 | 76.6 |
| 多年平均气温 | 23.03 |
| 多年平均风速 | 2.3 |
| 多年平均静风出现频率 | 2.27 |
| 多年平均年降水量 | 1894.75 |
| 多年平均最大日降水量 | 111.8 |

表 1.6-2 汕尾气象站近 20 年(2005~2024 年)各风向频率(%)

| | N | NNE | NE | E | ESE | SE | SSE | S | SSW | SW | WSW | W | WNW | NW | NNW | C |
|----|------|------|-------|-------|-------|-------|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 全年 | 3.95 | 8.29 | 11.93 | 19.76 | 14.33 | 10.49 | 2.8 | 0.7 | 1.56 | 4.66 | 6.87 | 4.76 | 1.92 | 1.03 | 1.01 | 2.27 |

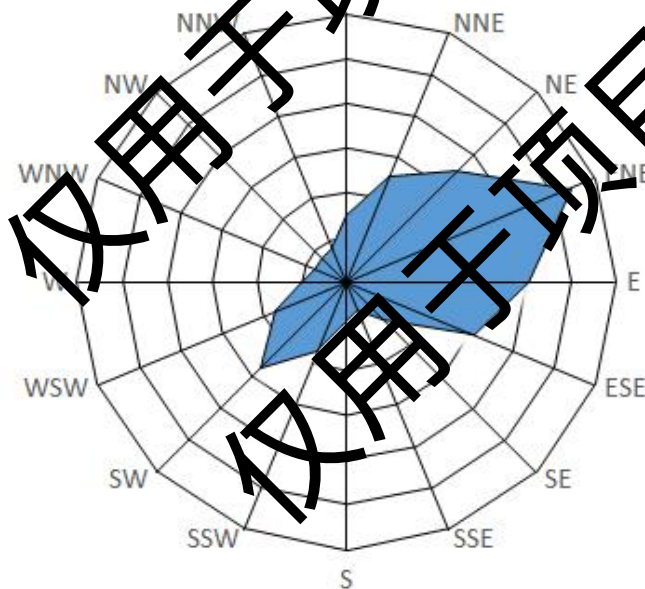


图 1.6-1 汕尾区近 20 年(2005~2024 年)风向频率玫瑰图

1.6.1.2 评价区常规气象资料

(1) 温度

统计评价区近 1 年地面气象资料中每月平均温度的变化情况，见表 4.2-8。绘制年

平均温度月变化曲线见图 1.6-2。

表 1.6-3 2024 年平均温度的月变化

| 月份 | 1月 | 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 |
|--------|-------|-------|----|-------|-------|------|-------|-------|------|-------|-------|-------|
| 温度(°C) | 16.87 | 17.72 | 21 | 26.46 | 26.14 | 28.4 | 29.24 | 28.75 | 27.9 | 25.36 | 22.32 | 17.28 |

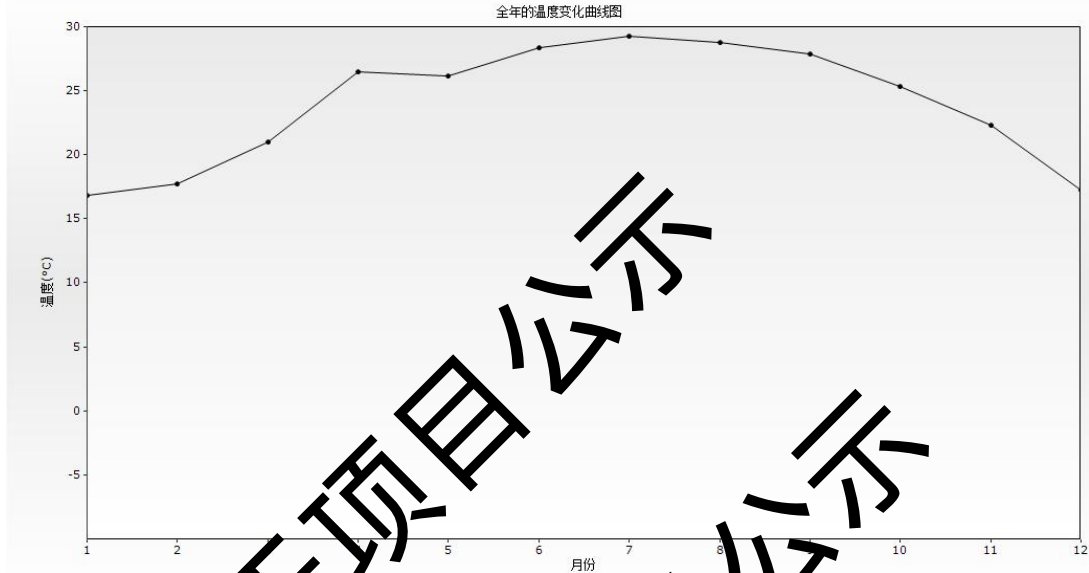


图 1.6-2 2024 年平均温度的月变化曲线图

(2) 风速

统计评价区月平均风速随月份的变化和季小时平均风速的日变化。即根据近 1 年气象资料统计每月平均风速、各季每小时的平均风速变化情况，分别见表 1.6-4、表 1.6-5，并绘制平均风速的月变化曲线图见图 1.6-3。

表 1.6-4 2024 年平均风速的月变化

| 月份 | 1月 | 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | 全年 |
|---------|------|------|------|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 风速(m/s) | 2.56 | 3.18 | 2.92 | 3.8 | 1.91 | 2.64 | 2.76 | 1.87 | 2.07 | 2.81 | 2.45 | 2.49 | 2.62 |

表 1.6-5 2024 年季小时平均风速的日变化

| 风速(m/s)\ 小时(h) | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|-------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 春季 | 2.41 | 2.39 | 2.35 | 2.41 | 2.42 | 2.47 | 2.38 | 2.5 | 2.46 | 2.68 | 2.86 | 3.07 |
| 夏季 | 1.88 | 1.73 | 1.76 | 1.6 | 1.8 | 1.54 | 1.5 | 1.5 | 1.6 | 2.28 | 2.72 | 2.95 |
| 秋季 | 2.03 | 1.9 | 2.01 | 2.11 | 2.24 | 2.34 | 2.5 | 2.45 | 2.48 | 2.53 | 2.78 | 2.73 |
| 冬季 | 2.29 | 2.15 | 2.13 | 2.34 | 2.4 | 2.55 | 2.6 | 2.34 | 2.64 | 2.57 | 2.59 | 2.48 |
| 风速(m/s)\ 小时(h) | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 |
| 春季 | 3.42 | 3.4 | 3.41 | 3.67 | 3.7 | 3.52 | 3.44 | 3.32 | 2.95 | 2.71 | 2.47 | 2.44 |
| 夏季 | 3.17 | 3.47 | 3.43 | 3.56 | 3.5 | 3.17 | 2.95 | 2.78 | 2.57 | 2.46 | 2.26 | 1.96 |
| 秋季 | 2.73 | 2.87 | 2.92 | 2.83 | 2.96 | 2.68 | 2.5 | 2.6 | 2.42 | 2.11 | 2.08 | 1.94 |
| 冬季 | 2.84 | 3.04 | 3.31 | 3.41 | 3.37 | 3.34 | 3.27 | 3.11 | 3.1 | 2.67 | 2.69 | 2.43 |

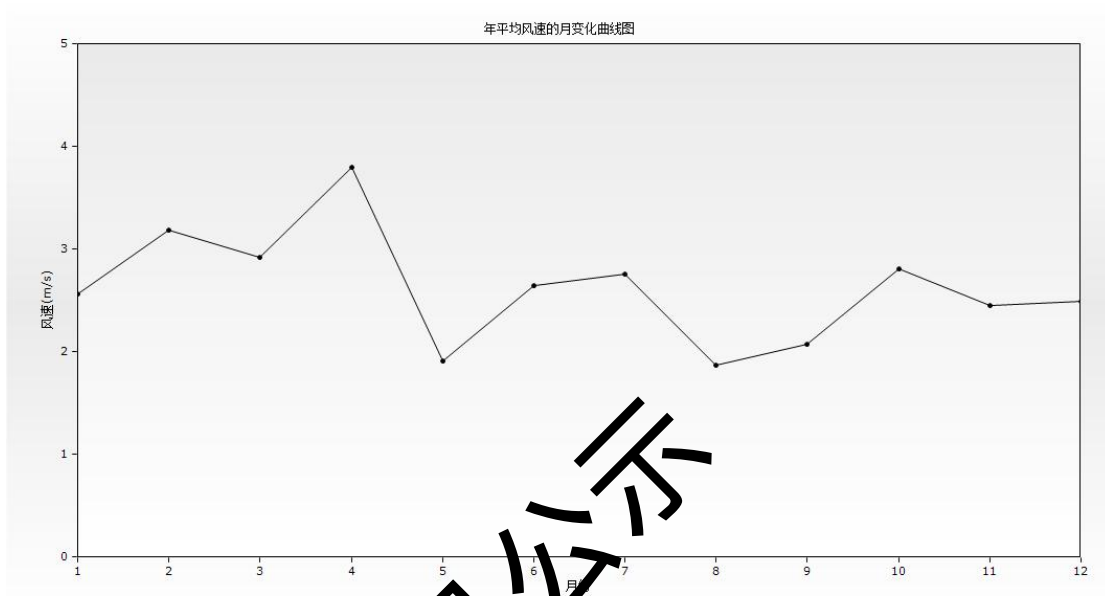


图1.6-3 2024年平均风速的月变化曲线图

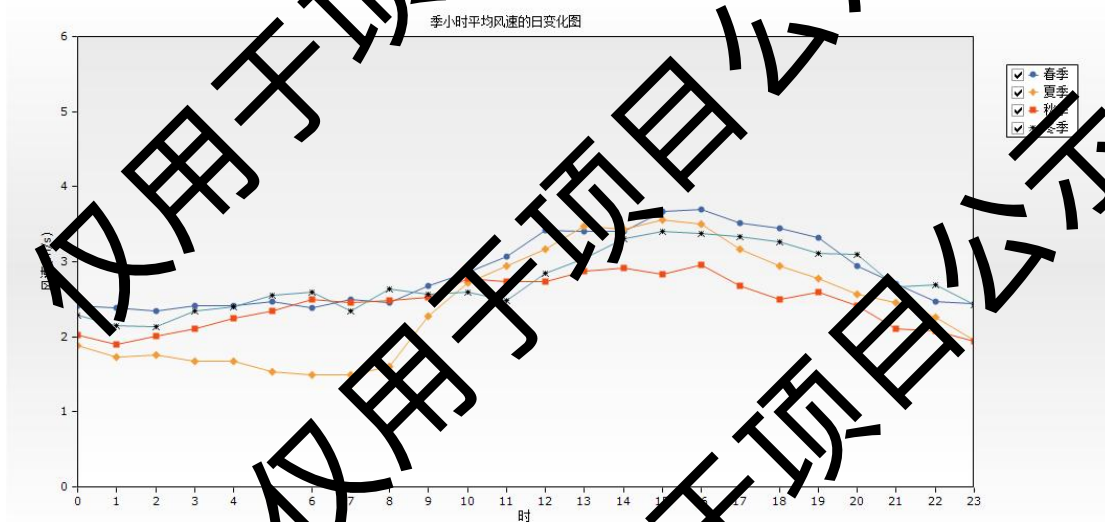


图1.6-4 2024年季小时平均风速的日变化曲线图

(3) 风向风频

统计所收集的评价区近1年地面气象资料中，年均风频的月、季变化见表1.6-6及年均及季风玫瑰图见图1.6-6。

表 1.6-6 2024 年均风向的月、季变化

| 风向风频 | N | NNE | NE | ENE | E | ESE | SE | SSE | S | SSW | SW | WSW | W | WNW | NW | NNW | C |
|------|-------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|-------|------|
| 1月 | 27.96 | 3.63 | 4.44 | 4.44 | 3.76 | 1.75 | 5.38 | 8.87 | 9.27 | 1.75 | 0.94 | 0.81 | 3.36 | 2.15 | 4.7 | 12.9 | 3.9 |
| 2月 | 23.42 | 3.02 | 1.15 | 1.72 | 3.3 | 0.86 | 4.89 | 21.98 | 8.62 | 1.87 | 0.72 | 1.01 | 1.15 | 0.86 | 4.02 | 19.11 | 2.3 |
| 3月 | 20.3 | 4.57 | 2.42 | 2.69 | 3.9 | 2.69 | 8.47 | 21.37 | 11.69 | 1.21 | 0.94 | 1.75 | 2.15 | 2.28 | 4.3 | 8.06 | 1.21 |
| 4月 | 6.67 | 2.92 | 2.08 | 3.19 | 3.61 | 3.19 | 21.11 | 40.69 | 8.61 | 0.56 | 0.69 | 0.28 | 1.11 | 0.83 | 1.67 | 2.36 | 0.42 |
| 5月 | 17.61 | 7.93 | 6.85 | 6.05 | 6.72 | 4.57 | 10.89 | 10.75 | 6.72 | 1.48 | 1.88 | 1.75 | 2.69 | 3.36 | 3.76 | 6.45 | 0.54 |

| 风向 风频 | N | NNE | NE | ENE | E | ESE | SE | SSE | S | SSW | SW | WSW | W | WNW | NW | NNW | C |
|----------|-------|------|-------|------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|-------|------|
| 6月 | 4.17 | 3.89 | 5.56 | 6.53 | 7.36 | 4.72 | 16.53 | 28.06 | 10.69 | 0.97 | 0.83 | 2.64 | 2.36 | 0.69 | 0.69 | 2.92 | 1.39 |
| 7月 | 3.76 | 4.3 | 4.84 | 5.78 | 8.33 | 7.66 | 17.88 | 22.58 | 9.81 | 1.61 | 1.08 | 2.55 | 3.63 | 1.48 | 1.08 | 3.09 | 0.54 |
| 8月 | 8.6 | 5.78 | 7.93 | 8.47 | 8.06 | 4.57 | 8.47 | 9.68 | 6.72 | 2.55 | 1.34 | 4.03 | 9.27 | 6.05 | 5.38 | 2.42 | 0.67 |
| 9月 | 20.56 | 9.72 | 10.14 | 8.33 | 6.53 | 4.44 | 5.97 | 4.17 | 2.08 | 1.39 | 0.97 | 1.11 | 3.33 | 4.44 | 5.97 | 9.03 | 1.81 |
| 10月 | 48.79 | 8.33 | 4.44 | 3.09 | 2.69 | 1.61 | 3.49 | 4.03 | 1.48 | 0.27 | 0 | 0.94 | 0.94 | 2.02 | 4.84 | 12.37 | 0.67 |
| 11月 | 48.75 | 9.44 | 6.53 | 4.31 | 2.78 | 1.67 | 1.53 | 2.22 | 2.08 | 0.14 | 0.83 | 0.69 | 1.53 | 1.67 | 3.75 | 10.97 | 1.11 |
| 12月 | 45.3 | 6.85 | 5.11 | 3.63 | 3.23 | 2.28 | 3.36 | 3.49 | 3.63 | 0.94 | 0.67 | 0.81 | 1.48 | 1.34 | 6.05 | 11.02 | 0.81 |
| 全年 | 23.02 | 5.87 | 5.13 | 4.86 | 5.03 | 3.35 | 8.99 | 14.74 | 6.79 | 1.23 | 0.91 | 1.54 | 2.77 | 2.28 | 3.86 | 8.36 | 1.28 |
| 春季 | 14.95 | 5.16 | 3.8 | 3.99 | 4.76 | 3.49 | 13.41 | 24.09 | 9.01 | 1.09 | 1.18 | 1.27 | 1.99 | 2.17 | 3.26 | 5.66 | 0.72 |
| 夏季 | 5.53 | 4.66 | 6.11 | 6.93 | 7.93 | 5.66 | 14.27 | 20.02 | 9.06 | 1.77 | 1.09 | 3.08 | 5.12 | 2.76 | 2.4 | 2.81 | 0.86 |
| 秋季 | 39.47 | 9.16 | 7.01 | 5.22 | 3.98 | 2.56 | 3.66 | 3.48 | 1.88 | 0.6 | 0.6 | 0.92 | 1.92 | 2.7 | 4.85 | 10.81 | 1.19 |

仅用于项目公示
仅用于项目公示
仅用于项目公示

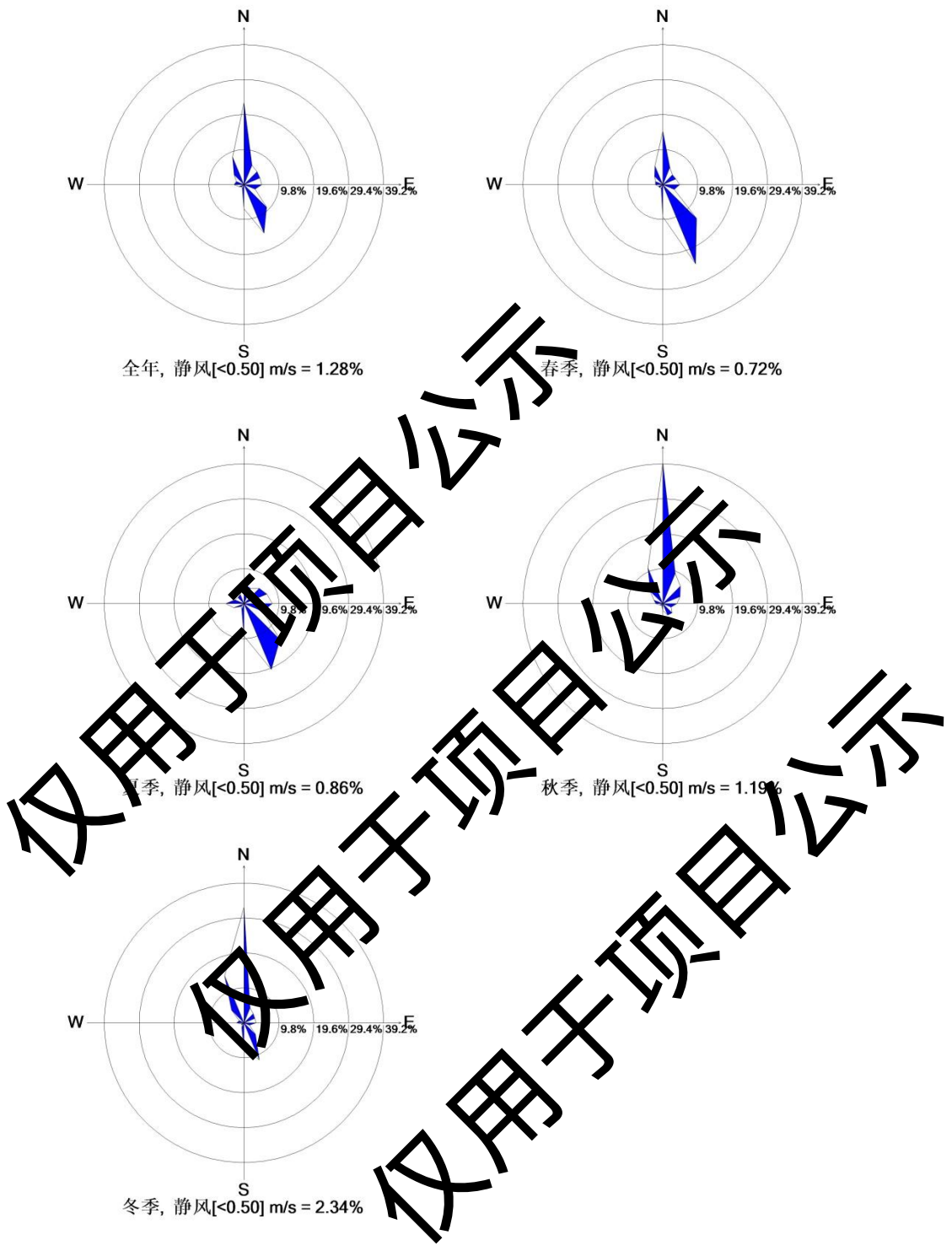


图 1.6-5 2024 年均及季风玫瑰图

1.6.2 大气环境影响预测

1.6.2.1 预测因子

根据工程分析，结合项目运营期排污特性，确定本评价大气环境预测因子为PM₁₀、氮氧化物、氟化物、氯化氢、硫酸雾、TVOC、甲醛、氯气、氰化氢。

1.6.2.2 预测模式及参数选取

1、大气预测模式

项目所在地为城市地区，距离项目边界西侧约650m为白沙湖，为大型水体，根据估算模型判定，烟羽的高度低于污染源位置处的热力内边界层高度，未有海岸线熏烟发生。故不需要采用CALPUFF模型进行进一步模拟。项目大气评价等级为一级，故选择《环境影响评级技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录A的A.2进一步预测模式AERMOD模式进行预测。

2、预测参数

（1）预测范围和计算点

本项目以20栋厂界西侧顶点（115° 23'25.7379"E，22° 47'31.9008"N）为坐标原点（0，0），右上角的坐标为（2500，2500），以正东方向为X轴正方向，正北方为Y轴正方向，建立本次大气预测坐标系统。根据大气评价范围计算结果，预测范围覆盖评价范围，并覆盖各污染物短期浓度贡献值占标率大于10%的区域，故本项目的预测范围在厂区外延，边长5km的矩形区域。

本项目达标区评价项目预测网格间距设为100m，计算网格采用均匀直角坐标设置，合计2712个预测点。地面高程和山体控制高度采用DEM生成。计算点包括区域最大地面浓度点、网格点和环境保护目标。

（2）地形选取

项目地形参数由大气预测软件自带地形数据库，选取评价范围内的地形数据生成“*.dem”文件，插入本项目计算文件中，地形数据范围覆盖评价范围，数据精度为3"（约90m），即东西向网格间距为2"、南北向网格间距为3"，本次地形读取范围为50km×50km，并在此范围外延2分，区域四个顶点的坐标（经纬度，单位度）分别为：

西北角（115.112916666667，23.05125）

东北角（115.667083333333，23.05125）

西南角（115.112916666667，22.532916666667）

东南角（115.667083333333，22.532916666667）

东西向网格间距:3（秒）

南北向网格间距:3（秒）

数据分辨率符合导则要求。

地形图见图 6.1-3。

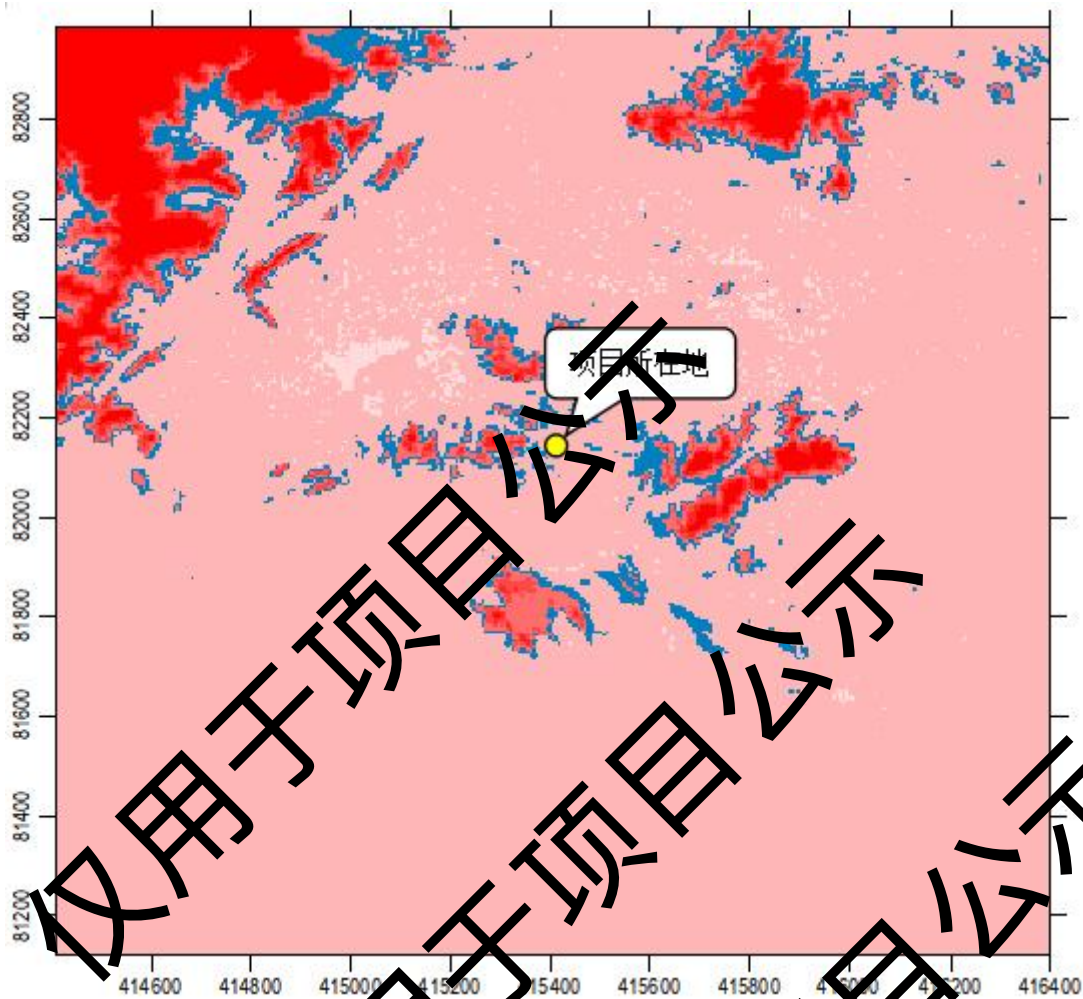


图 6.1-3 项目所在地地形图

(3) 地表特征参数

根据导则要求，结合项目评价范围地面特征，把项目评价范围地面特征划分为 1 个扇区，频率按季划分，模型中地面特征参数按地表类型为“城市”及“潮湿气候”的地表湿度类型进行选取本次大气预测地面特征参数，具体地表参数见下表。

表 1.6-7 项目地表参数一览表

| 序号 | 扇区 | 时段 | 正午反照率 | BOWEN | 粗糙度 |
|----|-------|--------------|-------|-------|-----|
| 1 | 0~360 | 冬季 (12,1,2) | 0.18 | 1 | 1 |
| 2 | 0~360 | 春季 (3,4,5) | 0.14 | 0.5 | 1 |
| 3 | 0~360 | 夏季 (6,7,8) | 0.16 | 1 | 1 |
| 4 | 0~360 | 秋季 (9,10,11) | 0.18 | 1 | 1 |

注：由于广东省冬季地面不覆盖雪和水面不结冰，冬季和秋季的地表覆盖情况较接近，冬季的“正午反照率”和“BOWEN”采用秋季值代替。

(4) 数据处理方法

①评价标准的处理

预测因子所用标准详见表 1.2-2。

②背景浓度的处理

本评价选取 2024 年作为评价基准年，PM₁₀ 采用汕尾市环保局（站点编号：1693A）环境空气监测点 2024 年的监测数据；其它因子采用本项目委托检测单位对评价范围内监测点的监测值。

3、污染物源强

（1）本项目污染源

本项目为迁扩建项目，在预测环境影响时，采用本项目建设后的污染物排放量为预测源强，预测因子为 PM₁₀、氮氧化物、氟化物、氯化氢、硫酸雾、TVOC、甲醛、氯气、氰化氢。本项目污染源各污染物排放情况见表 1.6-8（a）、表 1.6-8（b）。

现有项目污染物排放量为本项目削减源，现有项目各污染物排放情况见表 1.6-9（a）、表 1.6-9（b）。

（2）其他在建、拟建项目污染源

通过大气污染源现状调查，在本项目评价范围内存在与项目排放同类污染物的已批在建、已批拟建项目，其污染源排放数据来源于项目环评，无区域削减污染源，项目周边已批在建、已批拟建项目污染源强及排放参数见表 1.6-10（a）、表 1.6-10（b）。

（3）非正常工况源强

项目生产过程可能产生的非正常工况：试验、停机检修、废气治理设施发生故障等。在这些非正常工况中，尤以车间废气治理设施发生故障，造成污染物不达标，甚至直接排放的影响最为严重，为此，按最不利原则，本评价按污染防治措施出现故障造成废气等未经处理直接事故排放作为后面章节分析本项目非正常工况污染事故影响的重点内容。

废气处理设施发生故障，不能正常工作时，项目产生的酸雾、有机废气、粉尘等不能达标排放，甚至未经处理即直接排入周围大气环境中。按最不利原则，各废气处理装置均发生故障导致各废气未经处理直接排放的情况下，项目各废气污染物的排放源强即为产生源强。本项目非正常工况源强见表 1.6-11。

表1.6-8 (a) 本项目点源参数表

| 排气筒编号 | 排气筒底部中心坐标/m | | 排气筒底部海拔高度/m | 排气筒高度/m | 排气筒出口内径/m | 烟气流量/(Nm ³ /h) | 烟气温度/°C | 年排放小时数/h | 污染物 | 污染物排放速率(kg/h) |
|-------|-------------|------|-------------|---------|-----------|---------------------------|---------|----------|------|---------------|
| | X | Y | | | | | | | | 正常工况 |
| DA039 | -20 | -117 | 11 | 21 | 1 | 15000 | 25 | 7200 | 氯气 | 0.0004 |
| | | | | | | | | | 氯化氢 | 0.033 |
| DA046 | 190 | 245 | 21 | 25 | 1.2 | 50000 | 25 | 6000 | 颗粒物 | 0.041 |
| DA047 | -10 | 210 | 17 | 25 | 1.1 | 104000 | 25 | 6000 | 硫酸雾 | 0.006 |
| | | | | | | | | | 氮氧化物 | 0.064 |
| | | | | | | | | | 甲醛 | 0.003 |
| DA048 | 4 | 222 | 18 | 25 | 1.8 | 104000 | 25 | 6000 | 硫酸雾 | 0.005 |
| | | | | | | | | | 氮氧化物 | 0.060 |
| | | | | | | | | | 氯化氢 | 0.028 |
| DA049 | 22 | 234 | 17 | 25 | 0.65 | 104000 | 25 | 96 | 氮氧化物 | 0.015 |
| DA052 | 74 | 284 | 19 | 25 | 0.95 | 50000 | 25 | 6000 | 氟化物 | 0.003 |
| DA053 | 96 | 304 | 22 | 25 | 1.5 | 75000 | 100 | 7200 | VOCs | 0.633 |
| | | | | | | | | | 氟化物 | 0.003 |

注：以 20 栋厂房西侧顶点（115°23'25.7379"E；32°47'31.9008"N）为坐标原点（0，0）。

表1.6-8 (b) 本项目面源参数表

| 编号 | 名称 | 面源各顶点坐标/m | | 面源海拔高度/m | 面源有效排放高度/m | 年排放小时数/h | 排放工况 | 污染物排放速率/(kg/h) | | | | | | | |
|----|-----|-----------|------|----------|------------|-----------|------|----------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|----|
| | | X | Y | | | | | 硫酸雾 | 氯化氢 | 氮氧化物 | 氟化物 | 甲醛 | TVOC | 氟化物 | 氯气 |
| 1 | 10栋 | -59 | -146 | 11 | 4.5 | 6000 | 正常工况 | / | 0.007 | / | / | / | / | 0.00008 | / |
| | | 31 | -61 | | | | | | | | | | | | |
| | | 67 | -98 | | | | | | | | | | | | |
| | | -21 | -184 | | | | | | | | | | | | |
| | | -59 | -146 | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 30栋 | 58 | 375 | 20 | 4.5 | 6000/7200 | 正常工况 | 0.117 | 0.011 | 0.156 | 0.003 | 0.003 | 0.221 | / | / |
| | | -93 | 177 | | | | | | | | | | | | |
| | | -57 | 146 | | | | | | | | | | | | |
| | | 137 | 321 | | | | | | | | | | | | |
| | | 60 | 377 | | | | | | | | | | | | |

| 编号 | 名称 | 面源各顶点坐标/m | | 面源海拔高度/m | 面源有效排放高度/m | 年排放小时数/h | 排放工况 | 污染物排放速率/(kg/h) | | | | | | | |
|----|-----|-----------|-----|----------|------------|-----------|------|----------------|-----|------|-----|-------|-------|-----|-------|
| | | X | Y | | | | | 硫酸雾 | 氯化氢 | 氮氧化物 | 氰化氢 | 甲醛 | TVOC | 氟化物 | 氯气 |
| 3 | 31栋 | 22 | 186 | 19 | 5.5 | 6000/7200 | 正常工况 | / | / | / | / | 0.001 | 0.001 | / | 0.215 |
| | | 106 | 87 | | | | | | | | | | | | |
| | | 267 | 225 | | | | | | | | | | | | |
| | | 173 | 312 | | | | | | | | | | | | |
| | | 24 | 186 | | | | | | | | | | | | |

注：以20栋厂房西侧顶点（115°23'25.7379"E，22°47'31.9008"N）为坐标原点（0，0）；面源高度取厂房窗户高度。

表1.0.9(a) 现有项目点源变化参数表

| 排气筒编号 | 排气筒底部中心坐标/m | | 排气筒底部海拔高度/m | 排气筒高度/m | 排气筒出口内径/m | 烟气流量/(Nm ³ /h) | 烟气温度/°C | 年排放小时数/h | 污染物 | 污染物排放速率(kg/h) |
|-------|-------------|------|-------------|---------|-----------|---------------------------|---------|----------|------|---------------|
| | X | Y | | | | | | | | 正常工况 |
| DA001 | -5 | -170 | 9 | 26 | 1.2 | 50000 | 25 | 6600 | 硫酸雾 | 0.050 |
| DA002 | -15 | -155 | 10 | 26 | 1.2 | 50000 | 25 | 6600 | 氮氧化物 | 0.863 |
| | | | | | | | | | 硫酸雾 | 0.025 |
| | | | | | | | | | 氮氧化物 | 0.542 |
| DA003 | 18 | -133 | 10 | 25 | 1.2 | 50000 | 25 | 6600 | 甲醛 | -0.008 |
| | | | | | | | | | 氮氧化物 | 0.009 |
| DA004 | 10 | -139 | 10 | 26 | 1.2 | 50000 | 25 | 6600 | 氯化氢 | -0.007 |
| | | | | | | | | | 氰化物 | 0.001 |
| DA005 | 29 | -110 | 11 | 26 | 0.8 | 30000 | 25 | 7200 | TVOC | -0.715 |
| DA006 | 93 | 22 | 17 | 15 | 0.4 | 30000 | 25 | 6000 | 颗粒物 | -1.691 |
| DA008 | 407 | -263 | 0 | 15 | 0.27 | 24000 | 25 | 6000 | 颗粒物 | -1.817 |
| DA011 | 35 | 39 | 18 | 15 | 0.22 | 18000 | 25 | 6000 | 颗粒物 | -0.464 |
| DA012 | 54 | -82 | 12 | 18 | 0.5 | 5000 | 25 | 6000 | 颗粒物 | -0.498 |
| DA013 | 61 | -87 | 12 | 18 | 0.5 | 5000 | 25 | 6000 | 颗粒物 | -0.498 |
| DA014 | 67 | -91 | 11 | 18 | 0.5 | 5000 | 25 | 6000 | 颗粒物 | -0.498 |
| DA016 | 27 | -106 | 11 | 24 | 0.8 | 30000 | 25 | 7200 | TVOC | -0.270 |
| DA017 | 60 | -93 | 12 | 24 | 0.8 | 30000 | 25 | 7200 | TVOC | -0.006 |
| DA020 | 0 | -128 | 11 | 26 | 1.2 | 50000 | 25 | 6600 | 硫酸雾 | -0.007 |
| | | | | | | | | | 氮氧化物 | -0.189 |

| 排气筒编号 | 排气筒底部中心坐标/m | | 排气筒底部海拔高度/m | 排气筒高度/m | 排气筒出口内径/m | 烟气流量/(Nm ³ /h) | 烟气温度/°C | 年排放小时数/h | 污染物 | 污染物排放速率 (kg/h) |
|-------|-------------|------|-------------|---------|-----------|---------------------------|---------|----------|------|----------------|
| | X | Y | | | | | | | | 正常工况 |
| | | | | | | | | | 氯化氢 | -0.014 |
| DA021 | 35 | -113 | 11 | 26 | 1.2 | 50000 | 25 | 6600 | 甲醛 | -0.117 |
| DA023 | 23 | -125 | 11 | 26 | 1.2 | 50000 | 25 | 6600 | 氰化氢 | 0.003 |
| DA024 | 29 | -117 | 11 | 26 | 1.2 | 50000 | 25 | 6600 | 氟化物 | 0.046 |
| DA025 | 8 | -116 | 11 | 24 | 0.8 | 30000 | 25 | 7200 | TVOC | -0.800 |
| DA026 | -6 | -135 | 11 | 24 | 0.8 | 30000 | 25 | 7200 | TVOC | -0.826 |
| DA032 | -1 | -128 | 11 | 24 | 1.2 | 50000 | 25 | 7200 | 甲醛 | -0.117 |
| DA033 | 20 | -106 | 11 | 24 | 0.8 | 30000 | 25 | 7200 | TVOC | -0.755 |
| DA034 | 41 | -109 | 11 | 24 | 0.8 | 30000 | 25 | 7200 | TVOC | -0.826 |
| DA035 | 46 | -101 | 12 | 24 | 0.8 | 30000 | 25 | 7200 | TVOC | -0.551 |
| DA036 | 52 | -94 | 12 | 24 | 0.8 | 30000 | 25 | 7200 | TVOC | -0.551 |
| DA037 | -13 | -142 | 10 | 26 | 1.2 | 50000 | 25 | 6600 | 氮氧化物 | 0.009 |

注：①以 20 栋厂房西侧顶点（115°23'25.7379"E，22°47'31.9008"N）为坐标原点（0，0）。

②排放速率“+”表示收集效率提高相对现有项目源强有增加，“-”表示软板设备搬迁，相对现有项目源强有削减。

表1.6-9 (b) 现有项目面源参数表 (削减源)

| 编号 | 名称 | 面源各顶点坐标/m | | 面源海拔高度/m | 面源有效排放高度/m | 年排放小时数/h | 排放工况 | 污染物排放速率 (kg/h) | | | | | | | |
|----|------|-----------|------|----------|------------|----------|----------|----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | X | Y | | | | | 硫酸雾 | 氯化氢 | 氮氧化物 | 氰化氢 | 甲醛 | TVOC | 氟化物 | 颗粒物 |
| 1 | 10 栋 | -59 | -146 | 11 | 4.5 | 7200 | 正常 工况 | 1.145 | 0.002 | 2.239 | 0.006 | 0.001 | 0.074 | 0.039 | / |
| | | 31 | -61 | | | | | | | | | | | | |
| | | 67 | -98 | | | | | | | | | | | | |
| | | -21 | -184 | | | | | | | | | | | | |
| | | -59 | -146 | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 1 栋 | 375 | -208 | 0 | 3 | 6000 | 正常 工况 | / | / | / | / | / | / | / | 0.030 |
| | | 346 | -245 | | | | | | | | | | | | |
| | | 400 | -293 | | | | | | | | | | | | |
| | | 431 | -256 | | | | | | | | | | | | |
| | | 376 | -209 | | | | | | | | | | | | |

注：以 20 栋厂房西侧顶点（115°23'25.7379"E，22°47'31.9008"N）为坐标原点（0，0）。

表 1.6-10 (a) 周边在建、拟建污染源点源参数表

| 编号 | 名称 | 排气筒底部中心坐标/m | | 排气筒底部海拔高度/m | 排气筒高度/m | 排气筒出口内径/m | 烟气流量/(Nm ³ /h) | 烟气温度/°C | 年排放小时数/h | 排放工况 | 污染物排放速率/(kg/h) | | | | | | | |
|----|-------------------|-------------|------|-------------|---------|-----------|---------------------------|---------|----------|------|----------------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|
| | | X | Y | | | | | | | | TVOC | 硫酸雾 | 氮氧化物 | 氟化物 | 颗粒物 | 氯气 | 氯化氢 | |
| 1 | 信利半导体有限公司 | TA011 | -110 | 47 | 20 | 22 | 0.8 | 30000 | 25 | 6600 | 正常工况 | 0.375 | / | / | / | / | / | |
| | | TA012 | -132 | 74 | 20 | 22 | 0.8 | 24000 | 25 | 6600 | | 0.121 | / | / | / | / | / | |
| | | TA010 | -174 | 68 | 20 | 22 | 0.6 | 18000 | 25 | 6600 | | / | / | 0.0005 | / | / | / | |
| | | TA014 | -138 | 38 | 20 | 22 | 0.6 | 18000 | 25 | 6600 | | / | / | 0.0016 | / | / | / | |
| | | TA019 | -174 | 111 | 19 | 22 | 0.8 | 30000 | 25 | 6600 | | / | / | 0.004 | 0.006 | / | / | / |
| | | TA020 | -207 | 92 | 20 | 22 | 0.2 | 1800 | 25 | 6600 | | / | / | 0.004 | 0.001 | 0.001 | 0.008 | 0.004 |
| 2 | 信利光电股份有限公司 | DA001 | 215 | 244 | 20 | 28 | 0.9 | 20000 | 25 | 7200 | 正常工况 | 0.604 | / | / | / | / | / | |
| | | DA002 | 175 | 287 | 22 | 28 | 0.8 | 20000 | 25 | 7200 | | 0.607 | / | / | / | / | / | |
| 3 | 信利电子有限公司(5号污水处理站) | DA045 | -122 | 136 | 8 | 15 | 0.7 | 20000 | 25 | 7200 | 正常工况 | / | 0.018 | / | / | / | / | |

表1.6-10 (b) 周边在建、拟建污染源面源参数表

| 编号 | 名称 | 面源各顶点坐标/m | | 面源海拔高度/m | 面源有效排放高度/m | 年排放小时数/h | 排放工况 | 污染物排放速率/(kg/h) | | | | | |
|----|-----------|-----------|-----|----------|------------|----------|------|----------------|--------|-------|--------|-------|-----|
| | | X | Y | | | | | 氯化氢 | 氮氧化物 | TVOC | 氟化物 | 氯气 | 硫酸雾 |
| 1 | 信利半导体有限公司 | -177 | 135 | 20 | 3 | 6600 | 正常工况 | 0.001 | 0.0007 | 0.104 | 0.0023 | 0.003 | / |
| | | -250 | 53 | | | | | | | | | | |
| | | -125 | -53 | | | | | | | | | | |
| | | -50 | 35 | | | | | | | | | | |
| | | -168 | 132 | | | | | | | | | | |
| 2 | 信利光电股份 | 172 | 320 | 21 | 11 | 6600 | 正常工况 | / | / | 0.415 | / | / | / |
| | | 66 | 217 | | | | | | | | | | |
| | | 145 | 129 | | | | | | | | | | |

| 编号 | 名称 | 面源各顶点坐标 /m | | 面源海拔高度 /m | 面源有效 排放高度 /m | 年排放 小时数 /h | 排放工况 | 污染物排放速率/ (kg/h) | | | | | |
|----|-------------------|---------------|-----|--------------|--------------------|------------------|------|-----------------|------|------|-----|----|--------|
| | | X | Y | | | | | 氯化氢 | 氮氧化物 | TVOC | 氟化物 | 氯气 | 硫酸雾 |
| 3 | 信利电子有限公司(5号污水处理站) | 263 | 232 | 21 | 1.5 | 7200 | 正常工况 | / | / | / | / | / | 0.0002 |
| | | 178 | 329 | | | | | | | | | | |
| | | -249 | 190 | | | | | | | | | | |
| | | -281 | 136 | | | | | | | | | | |
| | | -254 | 118 | | | | | | | | | | |
| | | -212 | 170 | | | | | | | | | | |
| | | -243 | 192 | | | | | | | | | | |

表 1.6-11 项目生产废气非正常排放源强一览表

| 序号 | 排气筒 编号 | 风机 风量 | 污染物 | 排放浓度 mg/m ³ | 排放速率 kg/h | 处理措施 | 非正常排放原因 | 单次持续 时间 (h) | 年发生频 次 (次) | 应对措施 |
|----|-----------|----------|------|---------------------------|--------------|----------------------|--------------------------------|----------------|---------------|----------------|
| 1 | DA039 | 15000 | 氯气 | 0.263 | 0.039 | 喷淋塔 | 治理设施失效，污染物的去除率降为 0% | 1 | 2 | 暂停生产，检修正常后 再复产 |
| | | | 氯化氢 | 21.968 | 0.329 | | | | | |
| 2 | DA046 | 50000 | 颗粒物 | 815.45 | 4.077 | 中央集尘处理塔+PE 烧结滤板 | 治理设施失效，颗粒物的去除率降为 0% | 1 | 2 | 暂停生产，检修正常后 再复产 |
| 3 | DA047 | 104000 | 硫酸雾 | 3.370 | 0.558 | 碱液喷淋塔 | 喷淋液饱和未及时更换或电力故障，导致污染物去除率下降为 0% | 1 | 2 | 暂停生产，检修正常后 再复产 |
| | | | 氮氧化物 | 0.191 | 0.644 | | | | | |
| | | | 甲醛 | 0.574 | 0.060 | | | | | |
| 4 | DA048 | 104000 | 硫酸雾 | 4.970 | 0.517 | 碱液喷淋塔 | 喷淋液饱和未及时更换或电力故障，导致污染物去除率下降为 0% | 1 | 2 | 暂停生产，检修正常后 再复产 |
| | | | 氮氧化物 | 5.816 | 0.605 | | | | | |
| | | | 氯化氢 | 2.688 | 0.280 | | | | | |
| 5 | DA049 | 104000 | 氮氧化物 | 1.452 | 0.151 | 高压喷淋+UV+活性炭 | 治理设施失效，污染物的去除率降为 0% | 1 | 2 | 暂停生产，检修正常后 再复产 |
| 6 | DA052 | 30000 | 氰化氢 | 0.909 | 0.027 | 碱液喷淋塔 | 喷淋液饱和未及时更换或电力故障，导致氰化氢去除率下降为 0% | 1 | 2 | 暂停生产，检修正常后 再复产 |
| 7 | DA053 | 75000 | VOCs | 56.301 | 4.223 | 旋流塔+干式过滤器+活性炭吸附+催化燃烧 | 治理设施失效，污染物的去除率降为 0% | 1 | 2 | 暂停生产，检修正常后 再复产 |
| | | | 氟化物 | 0.333 | 0.025 | | | | | |

4、预测内容与预测情景

本项目预测内容和预测情景组合见表 1.6-12。

表 1.6-12 预测内容及预测情景组合表

| 评价对象 | 污染源 | 污染源排放形式 | 预测因子 | 预测内容 | 评价内容 |
|----------|----------------------------|---------|---|--------------|---|
| 达标区评价项目 | 新增污染源 | 正常排放 | PM ₁₀ 、氮氧化物、氟化物、氯化氢、硫酸雾、TVOC、甲醛、氯气、氰化氢 | 短期浓度 长期浓度 | 最大浓度占标率 |
| | 新增污染源-“以新带老”污染源+其他在建、拟建污染源 | 正常排放 | | 短期浓度 长期浓度 | 叠加环境质量浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率，或短期浓度的达标情况 |
| | 新建污染源 | 非正常排放 | PM ₁₀ 、氮氧化物、氟化物、氯化氢、硫酸雾、TVOC、甲醛、氯气、氰化氢 | 1h 平均质量浓度 | 最大浓度占标率 |
| 大气环境保护距离 | 新增污染源-“以新带老”污染源+项目全厂现有污染源 | 正常排放 | PM ₁₀ 、氮氧化物、氟化物、氯化氢、硫酸雾、TVOC、甲醛、氯气、氰化氢 | 短期浓度 | 大气防护距离 |

1.6.2.3 预测结果

1、新增污染源正常排放贡献值预测结果

根据大气导则要求，项目正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期浓度和长期浓度贡献值，评价其最大浓度占标率。预测结果见表 1.6-13。

(1) PM₁₀

①执行过渡阶段浓度限值

经过预测，新增污染源正常排放下 PM₁₀ 日均最大贡献值浓度占标率（26.34%）≤100%；环境保护目标中 PM₁₀ 日均浓度贡献最大出现在华夏东方明珠，最大浓度占标率为 3.53%。

新增污染源正常排放下 PM₁₀ 年均浓度贡献值的最大浓度占标率（22.22%）≤30%；环境保护目标中 PM₁₀ 年均浓度贡献最大出现在联通大厦，最大浓度占标率为 1.03%。

②执行远期浓度限值

经过预测，新增污染源正常排放下 PM₁₀ 日均最大贡献值浓度占标率（31.60%）≤100%；环境保护目标中 PM₁₀ 日均浓度贡献最大出现在华夏东方明珠，最大浓度占标率为 4.24%。

新增污染源正常排放下 PM₁₀ 年均浓度贡献值的最大浓度占标率（26.67%）≤

30%；环境保护目标中 PM10 年均浓度贡献最大值出现在联通大厦，最大浓度占标率为 1.23%。

(2) 氮氧化物

经过预测，新增污染源正常排放下氮氧化物小时浓度贡献值的最大浓度占标率（47.17%） $\leq 100\%$ ；环境保护目标中氮氧化物小时浓度贡献最大值出现在华夏东方明珠，最大浓度占标率为 26.05%。

新增污染源正常排放下氮氧化物日均最大贡献值浓度占标率（43%） $\leq 100\%$ ；环境保护目标中氮氧化物日均浓度贡献最大值出现在华夏东方明珠，最大浓度占标率为 6.64%。

新增污染源正常排放下氮氧化物年均浓度贡献值的最大浓度占标率（28.89%） $\leq 30\%$ ；环境保护目标中氮氧化物年均浓度贡献最大值出现在联通大厦，最大浓度占标率为 2.39%。

(3) 氟化物

经过预测，新增污染源正常排放下氟化物小时浓度贡献值的最大浓度占标率（2.76%） $\leq 100\%$ ；环境保护目标中氟化物小时浓度贡献最大值出现在联通大厦，最大浓度占标率为 1.59%。

新增污染源正常排放下氟化物日均最大贡献值浓度占标率（2.12%） $\leq 100\%$ ；环境保护目标中氟化物日均浓度贡献最大值出现在华夏东方明珠，最大浓度占标率为 0.29%。

(4) TVOC

经过预测，新增污染源正常排放下 TVOC 8 小时浓度贡献值的最大浓度占标率（6.88%） $\leq 100\%$ ；环境保护目标中 TVOC 小时浓度贡献最大值出现在华夏东方明珠，最大浓度占标率为 1.44%。

(5) HCL

经过预测，新增污染源正常排放下 HCL 小时浓度贡献值的最大浓度占标率（22.68%） $\leq 100\%$ ；环境保护目标中 HCL 小时浓度贡献最大值出现在华夏东方明珠，最大浓度占标率为 12.59%。

新增污染源正常排放下 HCL 日均最大贡献值浓度占标率（19.34%） $\leq 100\%$ ；环境保护目标中 HCL 日均浓度贡献最大值出现在汕尾崇文中等职业技术学校，最大浓度占标率为 4.23%。

(6) 硫酸雾

经过预测，新增污染源正常排放下硫酸雾小时浓度贡献值的最大浓度占标率（29.48%） $\leq 100\%$ ；环境保护目标中硫酸雾小时浓度贡献最大值出现在华夏东方明珠，最大浓度占标率为 16.28%。

新增污染源正常排放下硫酸雾日均最大贡献值浓度占标率（22.57%） $\leq 100\%$ ；环境保护目标中硫酸雾日均浓度贡献最大值出现在华夏东方明珠，最大浓度占标率为

3.47%。

(7) 甲醛

经过预测，新增污染源正常排放下甲醛小时浓度贡献值的最大浓度占标率（4.54%）≤100%；环境保护目标中甲醛小时浓度贡献最大值出现在华夏东方明珠，最大浓度占标率为2.51%。

(8) 氯气

经过预测，新增污染源正常排放下氯气小时浓度贡献值的最大浓度占标率（0.09%）≤100%；环境保护目标中氯气小时浓度贡献最大值出现在汕尾崇文中等职业技术学校，最大浓度占标率为0.05%。

新增污染源正常排放下氯气日均最大贡献值浓度占标率（0.07%）≤100%；环境保护目标中氯气日均浓度贡献最大值出现在汕尾崇文中等职业技术学校，最大浓度占标率为0.02%。

(9) 氰化氢

经过预测，新增污染源正常排放下氰化氢日均最大贡献值浓度占标率（5.82%）≤100%；环境保护目标中氰化氢日均浓度贡献最大值出现在华夏东方明珠，最大浓度占标率为0.9%。

表 1.6-13 本项目各污染物贡献值质量浓度预测结果表

| 污染物 | 敏感点 | 平均时段 | 最大贡献值 (mg/m ³) | 出现时间 | 评价标准 (mg/m ³) | 占标 率% | 达标 情况 |
|----------------------------------|------------------|----------|-------------------------------|--------|------------------------------|----------|----------|
| PM10 (执行 过渡阶 段浓度 限值) | 新林社区 | 日平均 | 0.002778 | 241107 | 0.12 | 2.33 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000476 | 平均值 | 0.06 | 0.79 | 达标 |
| | 莫贝尔实验幼儿园 | 日平均 | 0.002888 | 240206 | 0.12 | 2.41 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000367 | 平均值 | 0.06 | 0.61 | 达标 |
| | 汕尾崇文中等职业技 术学校 | 日平均 | 0.003338 | 240616 | 0.12 | 2.78 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000598 | 平均值 | 0.06 | 1 | 达标 |
| | 香湖花园幼儿园 | 日平均 | 0.001252 | 240221 | 0.12 | 1.04 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000183 | 平均值 | 0.06 | 0.31 | 达标 |
| | 春蕾幼儿园 | 日平均 | 0.001855 | 240020 | 0.12 | 1.55 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000086 | 平均值 | 0.06 | 0.44 | 达标 |
| | 启津小学 | 日平均 | 0.001589 | 240616 | 0.12 | 1.32 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000211 | 平均值 | 0.06 | 0.38 | 达标 |
| | 育华幼儿园 | 日平均 | 0.001851 | 240604 | 0.12 | 1.54 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000297 | 平均值 | 0.06 | 0.49 | 达标 |
| | 林伟华小学（凤山校 区） | 日平均 | 0.003037 | 240302 | 0.12 | 2.53 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000333 | 平均值 | 0.06 | 0.55 | 达标 |
| | 联通大厦 | 日平均 | 0.003383 | 240114 | 0.12 | 2.82 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000616 | 平均值 | 0.06 | 1.03 | 达标 |
| | 汕尾市气象局 | 日平均 | 0.002544 | 240612 | 0.12 | 2.12 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000419 | 平均值 | 0.06 | 0.7 | 达标 |
| 汕尾水文测报中心 | 日平均 | 0.002556 | 240201 | 0.12 | 2.13 | 达标 | |
| | 全时段 | 0.000395 | 平均值 | 0.06 | 0.66 | 达标 | |

| 污染物 | 敏感点 | 平均时段 | 最大贡献值 (mg/m ³) | 出现时间 | 评价标准 (mg/m ³) | 占标率% | 达标情况 |
|-----|-------------------|----------|-------------------------------|--------|------------------------------|------|------|
| | 汕尾市精神卫生中心 | 日平均 | 0.000958 | 240914 | 0.12 | 0.8 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000132 | 平均值 | 0.06 | 0.22 | 达标 |
| | 汕尾市城区职业技术学校 | 日平均 | 0.001463 | 240915 | 0.12 | 1.22 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000168 | 平均值 | 0.06 | 0.28 | 达标 |
| | 荷合小区 | 日平均 | 0.001639 | 240317 | 0.12 | 1.37 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000185 | 平均值 | 0.06 | 0.31 | 达标 |
| | 华夏东方明珠 | 日平均 | 0.004239 | 240603 | 0.12 | 3.53 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000598 | 平均值 | 0.06 | 1 | 达标 |
| | 汕尾市公安局交通警察支队车辆管理所 | 日平均 | 0.002247 | 241113 | 0.12 | 2.71 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000141 | 平均值 | 0.06 | 0.23 | 达标 |
| | 汕尾市人民警察训练学校 | 日平均 | 0.002036 | 241113 | 0.12 | 2.53 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000064 | 平均值 | 0.06 | 0.11 | 达标 |
| | 汕尾市儿童福利院 | 日平均 | 0.000821 | 241003 | 0.12 | 0.68 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000080 | 平均值 | 0.06 | 0.13 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.001157 | 240424 | 0.12 | 0.96 | 达标 |
| | 汕尾碧桂园 | 全时段 | 0.000071 | 平均值 | 0.06 | 0.12 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000496 | 240424 | 0.12 | 0.41 | 达标 |
| | 汕尾市第三小学 | 全时段 | 0.000019 | 平均值 | 0.06 | 0.03 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000535 | 240424 | 0.12 | 0.44 | 达标 |
| | 东涌镇第二幼儿园 | 全时段 | 0.000018 | 平均值 | 0.06 | 0.03 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000559 | 240424 | 0.12 | 0.46 | 达标 |
| | 新地村 | 全时段 | 0.000016 | 平均值 | 0.06 | 0.06 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000408 | 240503 | 0.12 | 0.34 | 达标 |
| | 新地小学 | 全时段 | 0.000022 | 平均值 | 0.06 | 0.04 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000190 | 240206 | 0.12 | 0.16 | 达标 |
| | 品清村 | 全时段 | 0.000011 | 平均值 | 0.06 | 0.02 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000247 | 240206 | 0.12 | 0.21 | 达标 |
| | 城区东涌镇童之梦幼儿园 | 全时段 | 0.000011 | 平均值 | 0.06 | 0.02 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000192 | 240503 | 0.12 | 0.16 | 达标 |
| | 品清小学 | 全时段 | 0.000008 | 平均值 | 0.06 | 0.01 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000422 | 241113 | 0.12 | 0.18 | 达标 |
| | 东涌社区 | 全时段 | 0.000011 | 平均值 | 0.06 | 0.02 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000153 | 240806 | 0.12 | 0.13 | 达标 |
| | 东涌尚书学校 | 全时段 | 0.000009 | 平均值 | 0.06 | 0.02 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000176 | 240206 | 0.12 | 0.15 | 达标 |
| | 东涌中学 | 全时段 | 0.000007 | 平均值 | 0.06 | 0.01 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000192 | 241113 | 0.12 | 0.16 | 达标 |
| | 东涌中心小学 | 全时段 | 0.000009 | 平均值 | 0.06 | 0.02 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000288 | 240806 | 0.12 | 0.24 | 达标 |
| | 汕尾市职业技术学校 | 全时段 | 0.000016 | 平均值 | 0.06 | 0.03 | 达标 |
| 日平均 | | 0.000229 | 240806 | 0.12 | 0.19 | 达标 | |
| 红山村 | 全时段 | 0.000012 | 平均值 | 0.06 | 0.02 | 达标 | |
| | 日平均 | 0.000836 | 241113 | 0.12 | 0.7 | 达标 | |
| 定家声 | 全时段 | 0.000012 | 平均值 | 0.06 | 0.02 | 达标 | |
| | 日平均 | 0.000836 | 241113 | 0.12 | 0.7 | 达标 | |

| 污染物 | 敏感点 | 平均时段 | 最大贡献值 (mg/m ³) | 出现时间 | 评价标准 (mg/m ³) | 占标率% | 达标情况 |
|-----|-----------------------|------|-------------------------------|--------|------------------------------|------|------|
| | | 全时段 | 0.000014 | 平均值 | 0.06 | 0.02 | 达标 |
| | 东家冲 | 日平均 | 0.000392 | 241113 | 0.12 | 0.33 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000011 | 平均值 | 0.06 | 0.02 | 达标 |
| | 方直紫珑府 | 日平均 | 0.000513 | 241113 | 0.12 | 0.43 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000010 | 平均值 | 0.06 | 0.02 | 达标 |
| | 中山大学孙逸仙纪念 医院深汕中心医院 | 日平均 | 0.000166 | 240118 | 0.12 | 0.14 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000006 | 平均值 | 0.06 | 0.01 | 达标 |
| | 湖田 | 日平均 | 0.000349 | 241113 | 0.12 | 0.29 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000006 | 平均值 | 0.06 | 0.01 | 达标 |
| | 三联 | 日平均 | 0.000195 | 240822 | 0.12 | 0.14 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000001 | 平均值 | 0.06 | 0.01 | 达标 |
| | 香洲社区 | 日平均 | 0.002741 | 240824 | 0.12 | 2.28 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000386 | 平均值 | 0.06 | 0.64 | 达标 |
| | 光明香洲小学 | 日平均 | 0.001355 | 241020 | 0.12 | 1.13 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000124 | 平均值 | 0.06 | 0.21 | 达标 |
| | 凤翔学校 | 日平均 | 0.000856 | 240616 | 0.12 | 0.71 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000117 | 平均值 | 0.06 | 0.2 | 达标 |
| | 城区田家炳中学 | 日平均 | 0.000617 | 240312 | 0.12 | 0.51 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000106 | 平均值 | 0.06 | 0.18 | 达标 |
| | 大中华汕尾一号 | 日平均 | 0.001169 | 240914 | 0.12 | 0.97 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000125 | 平均值 | 0.06 | 0.21 | 达标 |
| | 汕尾职业技术学院 | 日平均 | 0.000097 | 240718 | 0.12 | 0.81 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000007 | 平均值 | 0.06 | 0.1 | 达标 |
| | 东兴社区 | 日平均 | 0.000603 | 240131 | 0.12 | 0.58 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000097 | 平均值 | 0.06 | 0.16 | 达标 |
| | 莲塘小学 | 日平均 | 0.000377 | 240914 | 0.12 | 0.31 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000059 | 平均值 | 0.06 | 0.1 | 达标 |
| | 汕尾市实验初级中学 | 日平均 | 0.000456 | 240914 | 0.12 | 0.38 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000053 | 平均值 | 0.06 | 0.09 | 达标 |
| | 汕尾市城区新城中学 | 日平均 | 0.000401 | 240914 | 0.12 | 0.33 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000037 | 平均值 | 0.06 | 0.06 | 达标 |
| | 奎山社区 | 日平均 | 0.000608 | 240824 | 0.12 | 0.55 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000005 | 平均值 | 0.06 | 0.1 | 达标 |
| | 汕尾市实验幼儿园 | 日平均 | 0.000379 | 240102 | 0.12 | 0.61 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000072 | 平均值 | 0.06 | 0.12 | 达标 |
| | 汕尾市体育运动学校 | 日平均 | 0.000367 | 240102 | 0.12 | 0.56 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000066 | 平均值 | 0.06 | 0.11 | 达标 |
| | 奎山小学 | 日平均 | 0.000536 | 240824 | 0.12 | 0.45 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000045 | 平均值 | 0.06 | 0.07 | 达标 |
| | 滨海社区 | 日平均 | 0.000533 | 240102 | 0.12 | 0.44 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000052 | 平均值 | 0.06 | 0.09 | 达标 |
| | 盐町头社区 | 日平均 | 0.000477 | 240102 | 0.12 | 0.4 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000047 | 平均值 | 0.06 | 0.08 | 达标 |
| | 凤山街道盐町头小学 | 日平均 | 0.000457 | 240102 | 0.12 | 0.38 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000041 | 平均值 | 0.06 | 0.07 | 达标 |
| | 园林社区 | 日平均 | 0.000458 | 240824 | 0.12 | 0.38 | 达标 |

| 污染物 | 敏感点 | 平均时段 | 最大贡献值 (mg/m ³) | 出现时间 | 评价标准 (mg/m ³) | 占标率% | 达标情况 |
|--|-----------------------|------|-------------------------------|----------|------------------------------|-------|-------|
| | 新区社区 | 全时段 | 0.000045 | 平均值 | 0.06 | 0.07 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000522 | 240824 | 0.12 | 0.44 | 达标 |
| | 中区社区 | 全时段 | 0.000041 | 平均值 | 0.06 | 0.07 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000430 | 240919 | 0.12 | 0.36 | 达标 |
| | 新城社区 | 全时段 | 0.000048 | 平均值 | 0.06 | 0.08 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000223 | 240131 | 0.12 | 0.19 | 达标 |
| | 汕尾市实验小学 | 全时段 | 0.000036 | 平均值 | 0.06 | 0.06 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000282 | 240131 | 0.12 | 0.23 | 达标 |
| | 网格 | 全时段 | 0.000036 | 平均值 | 0.06 | 0.06 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.031663 | 241005 | 0.12 | 26.34 | 达标 |
| | | | 全时段 | 0.013373 | 平均值 | 0.06 | 22.22 |
| PM ₁₀ (执行 远期浓 度限 值) | 新林社区 | 日平均 | 0.002791 | 241107 | 0.10 | 2.80 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000476 | 平均值 | 0.05 | 0.95 | 达标 |
| | 英贝尔实验幼儿园 | 日平均 | 0.002888 | 240206 | 0.10 | 2.89 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000367 | 平均值 | 0.05 | 0.73 | 达标 |
| | 汕尾崇文中等职业技 术学校 | 日平均 | 0.003338 | 240616 | 0.10 | 3.34 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000598 | 平均值 | 0.05 | 1.20 | 达标 |
| | 香湖花园幼儿园 | 日平均 | 0.001252 | 241321 | 0.10 | 1.25 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000183 | 平均值 | 0.05 | 0.37 | 达标 |
| | 春蕾幼儿园 | 日平均 | 0.001856 | 241020 | 0.10 | 1.86 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000266 | 平均值 | 0.05 | 0.53 | 达标 |
| | 育华小学 | 日平均 | 0.001589 | 240616 | 0.10 | 1.59 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000281 | 平均值 | 0.05 | 0.46 | 达标 |
| | 育华幼儿园 | 日平均 | 0.001851 | 240604 | 0.10 | 1.85 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000297 | 平均值 | 0.05 | 0.59 | 达标 |
| | 林伟华小学（凤山校 区） | 日平均 | 0.003037 | 240302 | 0.10 | 3.04 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000333 | 平均值 | 0.05 | 0.67 | 达标 |
| | 联通大厦 | 日平均 | 0.003383 | 240514 | 0.10 | 3.38 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000616 | 平均值 | 0.05 | 1.23 | 达标 |
| | 汕尾市气象局 | 日平均 | 0.002544 | 240612 | 0.10 | 2.54 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000429 | 平均值 | 0.05 | 0.84 | 达标 |
| | 汕尾水文测报中心 | 日平均 | 0.002556 | 240201 | 0.10 | 2.56 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000392 | 平均值 | 0.05 | 0.79 | 达标 |
| | 汕尾市精神卫生中心 | 日平均 | 0.000958 | 240914 | 0.10 | 0.96 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000132 | 平均值 | 0.05 | 0.26 | 达标 |
| | 汕尾市城区职业技术 学校 | 日平均 | 0.001463 | 240915 | 0.10 | 1.46 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000168 | 平均值 | 0.05 | 0.34 | 达标 |
| | 荷合小区 | 日平均 | 0.001639 | 240317 | 0.10 | 1.64 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000185 | 平均值 | 0.05 | 0.37 | 达标 |
| | 华夏东方明珠 | 日平均 | 0.004239 | 240603 | 0.10 | 4.24 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000598 | 平均值 | 0.05 | 1.20 | 达标 |
| | 汕尾市公安局交通警 察支队车辆管理所 | 日平均 | 0.003247 | 241113 | 0.10 | 3.25 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000140 | 平均值 | 0.05 | 0.28 | 达标 |

| 污染物 | 敏感点 | 平均时段 | 最大贡献值 (mg/m ³) | 出现时间 | 评价标准 (mg/m ³) | 占标率% | 达标情况 |
|-----|-------------------|------|-------------------------------|--------|------------------------------|------|------|
| | 汕尾市人民警察训练学校 | 日平均 | 0.003036 | 241113 | 0.10 | 3.04 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000064 | 平均值 | 0.05 | 0.13 | 达标 |
| | 汕尾市儿童福利院 | 日平均 | 0.000821 | 241003 | 0.10 | 0.82 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000080 | 平均值 | 0.05 | 0.16 | 达标 |
| | 汕尾碧桂园 | 日平均 | 0.001157 | 240424 | 0.10 | 1.16 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000071 | 平均值 | 0.05 | 0.14 | 达标 |
| | 汕尾市第二小学 | 日平均 | 0.000496 | 240424 | 0.10 | 0.50 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000019 | 平均值 | 0.05 | 0.04 | 达标 |
| | 东涌镇第二幼儿园 | 日平均 | 0.000553 | 240424 | 0.10 | 0.53 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000018 | 平均值 | 0.05 | 0.04 | 达标 |
| | 新地村 | 日平均 | 0.000555 | 240424 | 0.10 | 0.55 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000036 | 平均值 | 0.05 | 0.07 | 达标 |
| | 新地小学 | 日平均 | 0.000408 | 240503 | 0.10 | 0.41 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000022 | 平均值 | 0.05 | 0.04 | 达标 |
| | 品清村 | 日平均 | 0.000190 | 240206 | 0.10 | 0.19 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000011 | 平均值 | 0.05 | 0.02 | 达标 |
| | 城区东涌镇童之梦幼儿园 | 日平均 | 0.000247 | 240206 | 0.10 | 0.25 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000011 | 平均值 | 0.05 | 0.02 | 达标 |
| | 品清小学 | 日平均 | 0.000192 | 240503 | 0.10 | 0.19 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000008 | 平均值 | 0.05 | 0.02 | 达标 |
| | 东涌社区 | 日平均 | 0.000221 | 241113 | 0.10 | 0.22 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000011 | 平均值 | 0.05 | 0.02 | 达标 |
| | 东涌尚书学校 | 日平均 | 0.000113 | 240806 | 0.10 | 0.15 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000009 | 平均值 | 0.05 | 0.02 | 达标 |
| | 东涌中学 | 日平均 | 0.000176 | 240206 | 0.10 | 0.18 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000007 | 平均值 | 0.05 | 0.01 | 达标 |
| | 东涌中心小学 | 日平均 | 0.000192 | 241113 | 0.10 | 0.19 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000009 | 平均值 | 0.05 | 0.02 | 达标 |
| | 汕尾市职业技术学校 | 日平均 | 0.000288 | 240806 | 0.10 | 0.29 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000016 | 平均值 | 0.05 | 0.03 | 达标 |
| | 红山村 | 日平均 | 0.000229 | 240806 | 0.10 | 0.23 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000012 | 平均值 | 0.05 | 0.02 | 达标 |
| | 定家声 | 日平均 | 0.000828 | 241113 | 0.10 | 0.84 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000014 | 平均值 | 0.05 | 0.03 | 达标 |
| | 东家冲 | 日平均 | 0.000392 | 241113 | 0.10 | 0.39 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000011 | 平均值 | 0.05 | 0.02 | 达标 |
| | 方直紫珑府 | 日平均 | 0.000513 | 241113 | 0.10 | 0.51 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000010 | 平均值 | 0.05 | 0.02 | 达标 |
| | 中山大学孙逸仙纪念医院深汕中心医院 | 日平均 | 0.000166 | 240118 | 0.10 | 0.17 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000006 | 平均值 | 0.05 | 0.01 | 达标 |
| | 湖田 | 日平均 | 0.000349 | 241113 | 0.10 | 0.35 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000006 | 平均值 | 0.05 | 0.01 | 达标 |
| | 三联 | 日平均 | 0.000163 | 240822 | 0.10 | 0.16 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000006 | 平均值 | 0.05 | 0.01 | 达标 |

| 污染物 | 敏感点 | 平均时段 | 最大贡献值 (mg/m ³) | 出现时间 | 评价标准 (mg/m ³) | 占标率% | 达标情况 |
|-----------------|-----------|----------|-------------------------------|----------|------------------------------|------|------|
| | 香洲社区 | 日平均 | 0.002741 | 240824 | 0.10 | 2.74 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000386 | 平均值 | 0.05 | 0.77 | 达标 |
| | 光明香洲小学 | 日平均 | 0.001355 | 241020 | 0.10 | 1.36 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000124 | 平均值 | 0.05 | 0.25 | 达标 |
| | 凤翔学校 | 日平均 | 0.000856 | 240616 | 0.10 | 0.86 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000117 | 平均值 | 0.05 | 0.23 | 达标 |
| | 城区田家炳中学 | 日平均 | 0.000617 | 240212 | 0.10 | 0.62 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000106 | 平均值 | 0.05 | 0.21 | 达标 |
| | 大中华汕尾一号 | 日平均 | 0.001168 | 240914 | 0.10 | 1.17 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000125 | 平均值 | 0.05 | 0.25 | 达标 |
| | 汕尾职业技术学院 | 日平均 | 0.000077 | 240718 | 0.10 | 0.04 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000001 | 平均值 | 0.05 | 0.01 | 达标 |
| | 东兴社区 | 日平均 | 0.000693 | 240131 | 0.10 | 0.69 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000097 | 平均值 | 0.05 | 0.19 | 达标 |
| | 莲塘小学 | 日平均 | 0.000377 | 240914 | 0.10 | 0.38 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000059 | 平均值 | 0.05 | 0.12 | 达标 |
| | 汕尾市实验初级中学 | 日平均 | 0.000456 | 240914 | 0.10 | 0.46 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000053 | 平均值 | 0.05 | 0.11 | 达标 |
| | 汕尾市城区新城中学 | 日平均 | 0.000401 | 240014 | 0.10 | 0.40 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000037 | 平均值 | 0.05 | 0.07 | 达标 |
| | 奎山社区 | 日平均 | 0.000658 | 240824 | 0.10 | 0.66 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000063 | 平均值 | 0.05 | 0.13 | 达标 |
| | 汕尾市实验幼儿园 | 日平均 | 0.000129 | 240102 | 0.10 | 0.13 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000072 | 平均值 | 0.05 | 0.14 | 达标 |
| | 汕尾市体育运动学校 | 日平均 | 0.000657 | 240102 | 0.10 | 0.67 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000066 | 平均值 | 0.05 | 0.13 | 达标 |
| | 奎山小学 | 日平均 | 0.000536 | 240824 | 0.10 | 0.54 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000045 | 平均值 | 0.05 | 0.09 | 达标 |
| | 滨海社区 | 日平均 | 0.000533 | 240102 | 0.10 | 0.53 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000052 | 平均值 | 0.05 | 0.10 | 达标 |
| | 盐町头社区 | 日平均 | 0.000477 | 240102 | 0.10 | 0.48 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000047 | 平均值 | 0.05 | 0.09 | 达标 |
| | 凤山街道盐町头小学 | 日平均 | 0.000457 | 240102 | 0.10 | 0.46 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000041 | 平均值 | 0.05 | 0.08 | 达标 |
| | 园林社区 | 日平均 | 0.000458 | 240824 | 0.10 | 0.46 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000045 | 平均值 | 0.05 | 0.09 | 达标 |
| | 新区社区 | 日平均 | 0.000522 | 240824 | 0.10 | 0.52 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000041 | 平均值 | 0.05 | 0.08 | 达标 |
| | 中区社区 | 日平均 | 0.000430 | 240919 | 0.10 | 0.43 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000048 | 平均值 | 0.05 | 0.10 | 达标 |
| 新城社区 | 日平均 | 0.000223 | 240131 | 0.10 | 0.22 | 达标 | |
| | 全时段 | 0.000036 | 平均值 | 0.05 | 0.07 | 达标 | |
| 汕尾市实验小学 | 日平均 | 0.000282 | 240131 | 0.10 | 0.28 | 达标 | |
| | 全时段 | 0.000036 | 平均值 | 0.05 | 0.07 | 达标 | |
| 网格 | 日平均 | 0.031603 | 241005 | 0.10 | 31.60 | 达标 | |
| | 全时段 | 0.013333 | 平均值 | 0.05 | 26.67 | 达标 | |
| NO _x | 新林社区 | 1 小时 | 0.024718 | 24020601 | 0.25 | 9.89 | 达标 |

| 污染物 | 敏感点 | 平均时段 | 最大贡献值 (mg/m ³) | 出现时间 | 评价标准 (mg/m ³) | 占标率% | 达标情况 |
|-----|------------------|------|-------------------------------|----------|------------------------------|-------|------|
| | | 日平均 | 0.002050 | 240206 | 0.07 | 2.93 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000270 | 平均值 | 0.04 | 0.68 | 达标 |
| | 英贝尔实验幼儿园 | 1 小时 | 0.026148 | 24020601 | 0.25 | 10.46 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.001840 | 240206 | 0.07 | 2.63 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000216 | 平均值 | 0.04 | 0.54 | 达标 |
| | 汕尾崇文中等职业技术 学校 | 1 小时 | 0.042931 | 24060403 | 0.25 | 17.17 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.002678 | 240604 | 0.07 | 3.83 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000505 | 平均值 | 0.04 | 1.26 | 达标 |
| | 香湖花园幼儿园 | 1 小时 | 0.012882 | 24122104 | 0.25 | 5.15 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000695 | 241212 | 0.07 | 0.99 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000111 | 平均值 | 0.04 | 0.28 | 达标 |
| | 春蕾幼儿园 | 1 小时 | 0.018596 | 24061601 | 0.25 | 7.44 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.001381 | 240616 | 0.07 | 1.97 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000211 | 平均值 | 0.04 | 0.53 | 达标 |
| | 启津小学 | 1 小时 | 0.011547 | 24061601 | 0.25 | 4.62 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000939 | 240212 | 0.07 | 1.34 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000186 | 平均值 | 0.04 | 0.47 | 达标 |
| | 育华幼儿园 | 1 小时 | 0.029588 | 24030224 | 0.25 | 11.84 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.002576 | 240302 | 0.07 | 3.68 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000258 | 平均值 | 0.04 | 0.62 | 达标 |
| | 林伟集小学(凤山校 区) | 1 小时 | 0.027448 | 24091104 | 0.25 | 10.98 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.001455 | 241107 | 0.07 | 2.08 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000217 | 平均值 | 0.04 | 0.57 | 达标 |
| | 联通大厦 | 1 小时 | 0.055800 | 24091520 | 0.25 | 22.32 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.003778 | 240114 | 0.07 | 5.4 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000955 | 平均值 | 0.04 | 2.39 | 达标 |
| | 汕尾市气象局 | 1 小时 | 0.058739 | 24091520 | 0.25 | 23.5 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.002772 | 240114 | 0.07 | 3.96 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000573 | 平均值 | 0.04 | 1.43 | 达标 |
| | 汕尾水文测报中心 | 1 小时 | 0.040839 | 24091520 | 0.25 | 16.34 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.002939 | 240914 | 0.07 | 4.2 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000541 | 平均值 | 0.04 | 1.35 | 达标 |
| | 汕尾市精神卫生中心 | 1 小时 | 0.014822 | 24051601 | 0.25 | 5.93 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.001140 | 240914 | 0.07 | 1.63 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000140 | 平均值 | 0.04 | 0.35 | 达标 |
| | 汕尾市城区职业技术 学校 | 1 小时 | 0.030064 | 24091520 | 0.25 | 12.03 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.001255 | 240915 | 0.07 | 1.79 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000176 | 平均值 | 0.04 | 0.44 | 达标 |
| | 荷合小区 | 1 小时 | 0.028247 | 24111321 | 0.25 | 11.3 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.001413 | 240317 | 0.07 | 2.02 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000201 | 平均值 | 0.04 | 0.5 | 达标 |
| | 华夏东方明珠 | 1 小时 | 0.065130 | 24011724 | 0.25 | 26.05 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.004651 | 240603 | 0.07 | 6.64 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000800 | 平均值 | 0.04 | 2 | 达标 |

| 污染物 | 敏感点 | 平均时段 | 最大贡献值 (mg/m ³) | 出现时间 | 评价标准 (mg/m ³) | 占标率% | 达标情况 |
|-----|-------------------|------|-------------------------------|----------|------------------------------|-------|------|
| | 汕尾市公安局交通警察支队车辆管理所 | 1 小时 | 0.028414 | 24011807 | 0.25 | 11.37 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.001617 | 240806 | 0.07 | 2.31 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000101 | 平均值 | 0.04 | 0.25 | 达标 |
| | 汕尾市人民警察训练学校 | 1 小时 | 0.022657 | 24111318 | 0.25 | 9.06 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.001088 | 241113 | 0.07 | 1.55 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000045 | 平均值 | 0.04 | 0.11 | 达标 |
| | 汕尾市儿童福利院 | 1 小时 | 0.014237 | 24090423 | 0.25 | 5.69 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000573 | 240904 | 0.07 | 0.85 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000076 | 平均值 | 0.04 | 0.17 | 达标 |
| | 汕尾碧桂园 | 1 小时 | 0.015991 | 24091102 | 0.25 | 6.4 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000670 | 240911 | 0.07 | 0.96 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000047 | 平均值 | 0.04 | 0.12 | 达标 |
| | 汕尾市第二小学 | 1 小时 | 0.007108 | 24051405 | 0.25 | 2.84 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000385 | 240424 | 0.07 | 0.55 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000015 | 平均值 | 0.04 | 0.04 | 达标 |
| | 东涌镇第二幼儿园 | 1 小时 | 0.007446 | 24051405 | 0.25 | 2.98 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000401 | 240424 | 0.07 | 0.57 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000014 | 平均值 | 0.04 | 0.03 | 达标 |
| | 新地村 | 1 小时 | 0.009361 | 24111320 | 0.25 | 3.74 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000502 | 240424 | 0.07 | 0.72 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000027 | 平均值 | 0.04 | 0.07 | 达标 |
| | 新地小学 | 1 小时 | 0.005782 | 24020608 | 0.25 | 2.71 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000217 | 240206 | 0.07 | 0.41 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000016 | 平均值 | 0.04 | 0.04 | 达标 |
| | 品清村 | 1 小时 | 0.002507 | 24111320 | 0.25 | 1 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000166 | 240806 | 0.07 | 0.24 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000009 | 平均值 | 0.04 | 0.02 | 达标 |
| | 城区东涌镇童之梦幼儿园 | 1 小时 | 0.003769 | 24020608 | 0.25 | 1.51 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000161 | 240206 | 0.07 | 0.23 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000009 | 平均值 | 0.04 | 0.02 | 达标 |
| | 品清小学 | 1 小时 | 0.005185 | 24100821 | 0.25 | 1.27 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000132 | 241008 | 0.07 | 0.19 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000007 | 平均值 | 0.04 | 0.02 | 达标 |
| | 东涌社区 | 1 小时 | 0.004998 | 24111320 | 0.25 | 1.64 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000171 | 241113 | 0.07 | 0.24 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000009 | 平均值 | 0.04 | 0.02 | 达标 |
| | 东涌尚书学校 | 1 小时 | 0.002595 | 24111320 | 0.25 | 1.04 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000148 | 240806 | 0.07 | 0.21 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000008 | 平均值 | 0.04 | 0.02 | 达标 |
| | 东涌中学 | 1 小时 | 0.002663 | 24020608 | 0.25 | 1.07 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000114 | 240206 | 0.07 | 0.16 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000006 | 平均值 | 0.04 | 0.02 | 达标 |
| | 东涌中心小学 | 1 小时 | 0.003497 | 24111320 | 0.25 | 1.4 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000147 | 240424 | 0.07 | 0.21 | 达标 |

| 污染物 | 敏感点 | 平均时段 | 最大贡献值 (mg/m ³) | 出现时间 | 评价标准 (mg/m ³) | 占标率% | 达标情况 |
|-----|-----------------------|------|-------------------------------|----------|------------------------------|-------|------|
| | | 全时段 | 0.000008 | 平均值 | 0.04 | 0.02 | 达标 |
| | 汕尾市职业技术学校 | 1 小时 | 0.006490 | 24060202 | 0.25 | 2.6 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000334 | 240806 | 0.07 | 0.48 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000014 | 平均值 | 0.04 | 0.04 | 达标 |
| | 红山村 | 1 小时 | 0.004981 | 24060202 | 0.25 | 1.99 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000261 | 240806 | 0.07 | 0.37 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000010 | 平均值 | 0.04 | 0.03 | 达标 |
| | 定家声 | 1 小时 | 0.010502 | 24111306 | 0.25 | 4.2 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000609 | 241113 | 0.07 | 0.87 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000012 | 平均值 | 0.04 | 0.03 | 达标 |
| | 东家冲 | 1 小时 | 0.011074 | 24111306 | 0.25 | 4.43 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000491 | 241113 | 0.07 | 0.7 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000010 | 平均值 | 0.04 | 0.03 | 达标 |
| | 方直紫珑府 | 1 小时 | 0.004297 | 24111318 | 0.25 | 2.12 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000297 | 241113 | 0.07 | 0.42 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000008 | 平均值 | 0.04 | 0.02 | 达标 |
| | 中山大学孙逸仙纪念 医院深汕中心医院 | 1 小时 | 0.002662 | 24060202 | 0.25 | 1.06 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000174 | 240806 | 0.07 | 0.25 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000006 | 平均值 | 0.04 | 0.01 | 达标 |
| | 湖田 | 1 小时 | 0.006466 | 24111306 | 0.25 | 2.58 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000294 | 241113 | 0.07 | 0.42 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000006 | 平均值 | 0.04 | 0.01 | 达标 |
| | 三联 | 1 小时 | 0.004377 | 24111306 | 0.25 | 1.75 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000175 | 241113 | 0.07 | 0.26 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000006 | 平均值 | 0.04 | 0.01 | 达标 |
| | 香洲社区 | 1 小时 | 0.048632 | 24010201 | 0.25 | 19.45 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.002365 | 240102 | 0.07 | 3.38 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000349 | 平均值 | 0.04 | 0.87 | 达标 |
| | 光明香洲小学 | 1 小时 | 0.010834 | 24102002 | 0.25 | 4.33 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000819 | 240616 | 0.07 | 1.17 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000106 | 平均值 | 0.04 | 0.26 | 达标 |
| | 凤翔学校 | 1 小时 | 0.006521 | 24011103 | 0.25 | 2.61 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000573 | 240905 | 0.07 | 0.79 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000008 | 平均值 | 0.04 | 0.24 | 达标 |
| | 城区田家炳中学 | 1 小时 | 0.006993 | 24011705 | 0.25 | 2.8 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000480 | 240905 | 0.07 | 0.69 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000090 | 平均值 | 0.04 | 0.23 | 达标 |
| | 大中华汕尾一号 | 1 小时 | 0.014406 | 24091404 | 0.25 | 5.76 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000832 | 240914 | 0.07 | 1.19 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000125 | 平均值 | 0.04 | 0.31 | 达标 |
| | 汕尾职业技术学院 | 1 小时 | 0.000694 | 24060807 | 0.25 | 0.28 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000042 | 240718 | 0.07 | 0.06 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000003 | 平均值 | 0.04 | 0.01 | 达标 |
| | 东兴社区 | 1 小时 | 0.011322 | 24013107 | 0.25 | 4.53 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000633 | 240919 | 0.07 | 0.9 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000093 | 平均值 | 0.04 | 0.23 | 达标 |

| 污染物 | 敏感点 | 平均时段 | 最大贡献值 (mg/m ³) | 出现时间 | 评价标准 (mg/m ³) | 占标率% | 达标情况 |
|---------|-----------|----------|-------------------------------|----------|------------------------------|------|------|
| | 莲塘小学 | 1小时 | 0.007784 | 24013107 | 0.25 | 3.11 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000351 | 240131 | 0.07 | 0.5 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000057 | 平均值 | 0.04 | 0.14 | 达标 |
| | 汕尾市实验初级中学 | 1小时 | 0.005448 | 24091404 | 0.25 | 2.18 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000308 | 240602 | 0.07 | 0.44 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000050 | 平均值 | 0.04 | 0.13 | 达标 |
| | 汕尾市城区新城中学 | 1小时 | 0.005496 | 24091404 | 0.25 | 2.2 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000330 | 240914 | 0.07 | 0.47 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000036 | 平均值 | 0.04 | 0.09 | 达标 |
| | 奎山社区 | 1小时 | 0.011373 | 24082406 | 0.25 | 4.55 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000619 | 240824 | 0.07 | 0.88 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.00005 | 平均值 | 0.04 | 0.15 | 达标 |
| | 汕尾市实验幼儿园 | 1小时 | 0.011485 | 24010201 | 0.25 | 4.59 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000514 | 240102 | 0.07 | 0.73 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000062 | 平均值 | 0.04 | 0.15 | 达标 |
| | 汕尾市体育运动学校 | 1小时 | 0.010316 | 24010201 | 0.25 | 4.13 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000462 | 240102 | 0.07 | 0.66 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000057 | 平均值 | 0.04 | 0.14 | 达标 |
| | 奎山小学 | 1小时 | 0.008569 | 24082406 | 0.25 | 3.43 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000468 | 240824 | 0.07 | 0.67 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000042 | 平均值 | 0.04 | 0.11 | 达标 |
| | 滨海社区 | 1小时 | 0.006369 | 24102002 | 0.25 | 2.55 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000357 | 240815 | 0.07 | 0.48 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000015 | 平均值 | 0.04 | 0.11 | 达标 |
| | 盐町头社区 | 1小时 | 0.003657 | 24010201 | 0.25 | 1.47 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000386 | 240102 | 0.07 | 0.55 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000042 | 平均值 | 0.04 | 0.1 | 达标 |
| | 凤山街道盐町头小学 | 1小时 | 0.005741 | 24010201 | 0.25 | 2.3 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000260 | 240815 | 0.07 | 0.37 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.000036 | 平均值 | 0.04 | 0.09 | 达标 |
| 园林社区 | 1小时 | 0.006425 | 24010201 | 0.25 | 2.57 | 达标 | |
| | 日平均 | 0.000295 | 240102 | 0.07 | 0.42 | 达标 | |
| | 全时段 | 0.000041 | 平均值 | 0.04 | 0.1 | 达标 | |
| 新区社区 | 1小时 | 0.003965 | 24082406 | 0.25 | 3.2 | 达标 | |
| | 日平均 | 0.000429 | 240824 | 0.07 | 0.63 | 达标 | |
| | 全时段 | 0.000019 | 平均值 | 0.04 | 0.1 | 达标 | |
| 中区社区 | 1小时 | 0.003860 | 24111705 | 0.25 | 3.54 | 达标 | |
| | 日平均 | 0.000434 | 240824 | 0.07 | 0.62 | 达标 | |
| | 全时段 | 0.000046 | 平均值 | 0.04 | 0.11 | 达标 | |
| 新城社区 | 1小时 | 0.004871 | 24013107 | 0.25 | 1.95 | 达标 | |
| | 日平均 | 0.000218 | 240131 | 0.07 | 0.31 | 达标 | |
| | 全时段 | 0.000034 | 平均值 | 0.04 | 0.09 | 达标 | |
| 汕尾市实验小学 | 1小时 | 0.005550 | 24013107 | 0.25 | 2.22 | 达标 | |
| | 日平均 | 0.000251 | 240929 | 0.07 | 0.36 | 达标 | |
| | 全时段 | 0.000035 | 平均值 | 0.04 | 0.09 | 达标 | |
| 网格 | 1小时 | 0.117920 | 24082406 | 0.25 | 47.17 | 达标 | |
| | 日平均 | 0.030099 | 240910 | 0.07 | 43 | 达标 | |

| 污染物 | 敏感点 | 平均时段 | 最大贡献值 (mg/m ³) | 出现时间 | 评价标准 (mg/m ³) | 占标率% | 达标情况 |
|-----------------|-----------------------|----------|-------------------------------|----------|------------------------------|-------|------|
| | | 全时段 | 0.011556 | 平均值 | 0.04 | 28.89 | 达标 |
| 氟化物 | 新林社区 | 1 小时 | 0.000192 | 24072506 | 0.020 | 0.96 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000013 | 241107 | 0.007 | 0.19 | 达标 |
| | 英贝尔实验幼儿园 | 1 小时 | 0.000169 | 24020601 | 0.020 | 0.85 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000014 | 240206 | 0.007 | 0.2 | 达标 |
| | 汕尾崇文中等职业技术 学校 | 1 小时 | 0.000170 | 24061601 | 0.020 | 0.85 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000016 | 240616 | 0.007 | 0.22 | 达标 |
| | 香湖花园幼儿园 | 1 小时 | 0.000114 | 24122104 | 0.020 | 0.57 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000006 | 241221 | 0.007 | 0.08 | 达标 |
| | 春蕾幼儿园 | 1 小时 | 0.000111 | 24102002 | 0.020 | 0.7 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000000 | 241020 | 0.007 | 0.12 | 达标 |
| | 启津小学 | 1 小时 | 0.000094 | 24061601 | 0.020 | 0.47 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000007 | 240616 | 0.007 | 0.1 | 达标 |
| | 育华幼儿园 | 1 小时 | 0.000147 | 24060403 | 0.020 | 0.74 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000009 | 240604 | 0.007 | 0.12 | 达标 |
| | 林伟华小学（凤山校 区） | 1 小时 | 0.000176 | 24091223 | 0.020 | 0.88 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000015 | 240302 | 0.007 | 0.21 | 达标 |
| | 联通大厦 | 1 小时 | 0.000317 | 24091520 | 0.020 | 1.59 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000015 | 240114 | 0.007 | 0.23 | 达标 |
| | 汕尾市气象局 | 1 小时 | 0.000275 | 24091520 | 0.020 | 1.36 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000012 | 240114 | 0.007 | 0.27 | 达标 |
| | 汕尾市文测报中心 | 1 小时 | 0.000218 | 24091520 | 0.020 | 1.24 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000012 | 240114 | 0.007 | 0.17 | 达标 |
| | 汕尾市精神卫生中心 | 1 小时 | 0.000078 | 24051601 | 0.020 | 0.39 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000005 | 240914 | 0.007 | 0.06 | 达标 |
| | 汕尾市城区职业技术 学校 | 1 小时 | 0.000163 | 24091501 | 0.020 | 0.82 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000007 | 240315 | 0.007 | 0.1 | 达标 |
| | 荷合小区 | 1 小时 | 0.000158 | 2411132 | 0.020 | 0.79 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000008 | 240317 | 0.007 | 0.11 | 达标 |
| | 华夏东方明珠 | 1 小时 | 0.000310 | 24051724 | 0.020 | 1.55 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000020 | 240603 | 0.007 | 0.29 | 达标 |
| | 汕尾市公安局交通警 察支队车辆管理所 | 1 小时 | 0.000225 | 24111318 | 0.020 | 1.13 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000015 | 241113 | 0.007 | 0.22 | 达标 |
| 汕尾市人民警察训练 学校 | 1 小时 | 0.000207 | 24111306 | 0.020 | 1.03 | 达标 | |
| | 日平均 | 0.000014 | 241113 | 0.007 | 0.2 | 达标 | |
| 汕尾市儿童福利院 | 1 小时 | 0.000092 | 24100324 | 0.020 | 0.46 | 达标 | |
| | 日平均 | 0.000004 | 241003 | 0.007 | 0.05 | 达标 | |
| 汕尾碧桂园 | 1 小时 | 0.000116 | 24042401 | 0.020 | 0.58 | 达标 | |
| | 日平均 | 0.000005 | 240424 | 0.007 | 0.08 | 达标 | |
| 汕尾市第二小学 | 1 小时 | 0.000040 | 24051405 | 0.020 | 0.2 | 达标 | |
| | 日平均 | 0.000002 | 240424 | 0.007 | 0.03 | 达标 | |
| 东涌镇第二幼儿园 | 1 小时 | 0.000045 | 24051405 | 0.020 | 0.22 | 达标 | |

| 污染物 | 敏感点 | 平均时段 | 最大贡献值 (mg/m ³) | 出现时间 | 评价标准 (mg/m ³) | 占标率% | 达标情况 |
|-----|-------------------|------|-------------------------------|----------|------------------------------|------|------|
| | | 日平均 | 0.000002 | 240424 | 0.007 | 0.04 | 达标 |
| | 新地村 | 1 小时 | 0.000055 | 24111320 | 0.020 | 0.27 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000003 | 240424 | 0.007 | 0.04 | 达标 |
| | 新地小学 | 1 小时 | 0.000037 | 24020608 | 0.020 | 0.18 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000002 | 240503 | 0.007 | 0.03 | 达标 |
| | 品清村 | 1 小时 | 0.000021 | 24020608 | 0.020 | 0.1 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000001 | 240206 | 0.007 | 0.01 | 达标 |
| | 城区东涌镇童之梦幼儿园 | 1 小时 | 0.000027 | 24020608 | 0.020 | 0.14 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000001 | 240206 | 0.007 | 0.02 | 达标 |
| | 品清小学 | 1 小时 | 0.000015 | 24100821 | 0.020 | 0.08 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000001 | 240503 | 0.007 | 0.01 | 达标 |
| | 东涌社区 | 1 小时 | 0.000025 | 24111320 | 0.020 | 0.12 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000001 | 241113 | 0.007 | 0.01 | 达标 |
| | 东涌尚书学校 | 1 小时 | 0.000014 | 24020608 | 0.020 | 0.07 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000001 | 240806 | 0.007 | 0.01 | 达标 |
| | 东涌中学 | 1 小时 | 0.000019 | 24020608 | 0.020 | 0.1 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000001 | 240206 | 0.007 | 0.01 | 达标 |
| | 东涌中心小学 | 1 小时 | 0.000021 | 24111320 | 0.020 | 0.11 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000001 | 241113 | 0.007 | 0.01 | 达标 |
| | 汕尾市职业技术学校 | 1 小时 | 0.000035 | 24060202 | 0.020 | 0.15 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000001 | 240602 | 0.007 | 0.02 | 达标 |
| | 李山村 | 1 小时 | 0.000025 | 24060202 | 0.020 | 0.12 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000001 | 240602 | 0.007 | 0.02 | 达标 |
| | 定家声 | 1 小时 | 0.000032 | 24111306 | 0.020 | 0.11 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000004 | 241113 | 0.007 | 0.06 | 达标 |
| | 东家冲 | 1 小时 | 0.000042 | 24111306 | 0.020 | 0.21 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000002 | 241113 | 0.007 | 0.03 | 达标 |
| | 方直紫珑府 | 1 小时 | 0.000035 | 24051222 | 0.020 | 0.17 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000002 | 241113 | 0.007 | 0.03 | 达标 |
| | 中山大学孙逸仙纪念医院深汕中心医院 | 1 小时 | 0.000017 | 24011807 | 0.020 | 0.08 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000001 | 241118 | 0.007 | 0.01 | 达标 |
| | 湖田 | 1 小时 | 0.000027 | 24111306 | 0.020 | 0.19 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000002 | 241113 | 0.007 | 0.02 | 达标 |
| | 三联 | 1 小时 | 0.000018 | 24121724 | 0.020 | 0.09 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000001 | 241217 | 0.007 | 0.01 | 达标 |
| | 香洲社区 | 1 小时 | 0.000237 | 24111705 | 0.020 | 1.19 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000013 | 240824 | 0.007 | 0.18 | 达标 |
| | 光明香洲小学 | 1 小时 | 0.000133 | 24102002 | 0.020 | 0.66 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000006 | 241020 | 0.007 | 0.09 | 达标 |
| | 凤翔学校 | 1 小时 | 0.000057 | 24061601 | 0.020 | 0.29 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000004 | 240616 | 0.007 | 0.06 | 达标 |
| | 城区田家炳中学 | 1 小时 | 0.000032 | 24011705 | 0.020 | 0.16 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000003 | 240212 | 0.007 | 0.04 | 达标 |
| | 大中华汕尾一号 | 1 小时 | 0.000093 | 24091404 | 0.020 | 0.46 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000005 | 240914 | 0.007 | 0.08 | 达标 |

| 污染物 | 敏感点 | 平均时段 | 最大贡献值 (mg/m ³) | 出现时间 | 评价标准 (mg/m ³) | 占标率% | 达标情况 | |
|-------------|-----------|--------------|-------------------------------|----------|------------------------------|------|------|----|
| | 汕尾职业技术学院 | 1 小时 | 0.000013 | 24061524 | 0.020 | 0.07 | 达标 | |
| | | 日平均 | 0.000001 | 240914 | 0.007 | 0.01 | 达标 | |
| | 东兴社区 | 1 小时 | 0.000072 | 24013107 | 0.020 | 0.36 | 达标 | |
| | | 日平均 | 0.000003 | 240131 | 0.007 | 0.05 | 达标 | |
| | 莲塘小学 | 1 小时 | 0.000033 | 24013107 | 0.020 | 0.17 | 达标 | |
| | | 日平均 | 0.000002 | 240914 | 0.007 | 0.03 | 达标 | |
| | 汕尾市实验初级中学 | 1 小时 | 0.000040 | 24091404 | 0.020 | 0.2 | 达标 | |
| | | 日平均 | 0.000002 | 240914 | 0.007 | 0.03 | 达标 | |
| | 汕尾市城区新城中学 | 1 小时 | 0.000029 | 24091404 | 0.020 | 0.15 | 达标 | |
| | | 日平均 | 0.000002 | 240914 | 0.007 | 0.03 | 达标 | |
| | 奎山社区 | 1 小时 | 0.000005 | 24111705 | 0.020 | 0.33 | 达标 | |
| | | 日平均 | 0.000001 | 240824 | 0.007 | 0.04 | 达标 | |
| | 汕尾市实验幼儿园 | 1 小时 | 0.000075 | 24010201 | 0.020 | 0.37 | 达标 | |
| | | 日平均 | 0.000003 | 240102 | 0.007 | 0.05 | 达标 | |
| | 汕尾市体育运动学校 | 1 小时 | 0.000069 | 24010201 | 0.020 | 0.34 | 达标 | |
| | | 日平均 | 0.000003 | 240102 | 0.007 | 0.04 | 达标 | |
| | 奎山小学 | 1 小时 | 0.000053 | 24111705 | 0.020 | 0.26 | 达标 | |
| | | 日平均 | 0.000002 | 240824 | 0.007 | 0.04 | 达标 | |
| | 滨海社区 | 1 小时 | 0.000056 | 24010201 | 0.020 | 0.28 | 达标 | |
| | | 日平均 | 0.000002 | 240102 | 0.007 | 0.04 | 达标 | |
| | 盐町头社区 | 1 小时 | 0.000045 | 24010201 | 0.020 | 0.25 | 达标 | |
| | | 日平均 | 0.000002 | 240102 | 0.007 | 0.03 | 达标 | |
| | 凤山街道盐町头小学 | 1 小时 | 0.000008 | 24010201 | 0.020 | 0.24 | 达标 | |
| | | 日平均 | 0.000002 | 240102 | 0.007 | 0.03 | 达标 | |
| | 园林社区 | 1 小时 | 0.000040 | 24082406 | 0.020 | 0.2 | 达标 | |
| | | 日平均 | 0.000002 | 240824 | 0.007 | 0.03 | 达标 | |
| | 新区社区 | 1 小时 | 0.000051 | 24111705 | 0.020 | 0.25 | 达标 | |
| | | 日平均 | 0.000002 | 240824 | 0.007 | 0.03 | 达标 | |
| | 中区社区 | 1 小时 | 0.000041 | 24111705 | 0.020 | 0.21 | 达标 | |
| | | 日平均 | 0.000002 | 240919 | 0.007 | 0.03 | 达标 | |
| | 新城社区 | 1 小时 | 0.000023 | 24013107 | 0.020 | 0.12 | 达标 | |
| | | 日平均 | 0.000001 | 240131 | 0.007 | 0.02 | 达标 | |
| | 汕尾市实验小学 | 1 小时 | 0.000029 | 24013107 | 0.020 | 0.15 | 达标 | |
| | | 日平均 | 0.000001 | 240131 | 0.007 | 0.02 | 达标 | |
| | 网格 | 1 小时 | 0.000052 | 24051222 | 0.020 | 2.76 | 达标 | |
| | | 日平均 | 0.000001 | 241005 | 0.007 | 2.12 | 达标 | |
| | TVOC | 新林社区 | 8 小时 | 0.000294 | 24020608 | 0.6 | 0.61 | 达标 |
| | | 英贝尔实验幼儿园 | 8 小时 | 0.006600 | 24020608 | 0.6 | 0.55 | 达标 |
| | | 汕尾崇文中等职业技术学校 | 8 小时 | 0.010092 | 24030224 | 0.6 | 0.84 | 达标 |
| | | 香湖花园幼儿园 | 8 小时 | 0.002397 | 24122108 | 0.6 | 0.2 | 达标 |
| 春蕾幼儿园 | | 8 小时 | 0.005062 | 24061608 | 0.6 | 0.42 | 达标 | |
| 启津小学 | | 8 小时 | 0.003991 | 24021208 | 0.6 | 0.33 | 达标 | |
| 育华幼儿园 | | 8 小时 | 0.010732 | 24030224 | 0.6 | 0.89 | 达标 | |
| 林伟华小学（凤山校区） | | 8 小时 | 0.005230 | 24091108 | 0.6 | 0.44 | 达标 | |
| 联通大厦 | | 8 小时 | 0.015264 | 24020208 | 0.6 | 1.27 | 达标 | |

| 污染物 | 敏感点 | 平均时段 | 最大贡献值 (mg/m ³) | 出现时间 | 评价标准 (mg/m ³) | 占标率% | 达标情况 |
|-----|-------------------|------|-------------------------------|----------|------------------------------|------|------|
| | 汕尾市气象局 | 8小时 | 0.012438 | 24020208 | 0.6 | 1.04 | 达标 |
| | 汕尾水文测报中心 | 8小时 | 0.011140 | 24091408 | 0.6 | 0.93 | 达标 |
| | 汕尾市精神卫生中心 | 8小时 | 0.004454 | 24091408 | 0.6 | 0.37 | 达标 |
| | 汕尾市城区职业技术学校 | 8小时 | 0.005344 | 24091524 | 0.6 | 0.45 | 达标 |
| | 荷合小区 | 8小时 | 0.005995 | 24123124 | 0.6 | 0.5 | 达标 |
| | 华夏东方明珠 | 8小时 | 0.017303 | 24060308 | 0.6 | 1.44 | 达标 |
| | 汕尾市公安局交通警察支队车辆管理所 | 8小时 | 0.006061 | 24121724 | 0.6 | 0.51 | 达标 |
| | 汕尾市人民警察训练学校 | 8小时 | 0.004029 | 24111324 | 0.6 | 0.34 | 达标 |
| | 汕尾市儿童福利院 | 8小时 | 0.002500 | 24090424 | 0.6 | 0.21 | 达标 |
| | 汕尾碧桂园 | 8小时 | 0.002845 | 24091108 | 0.6 | 0.24 | 达标 |
| | 汕尾市第二小学 | 8小时 | 0.001623 | 24042408 | 0.6 | 0.14 | 达标 |
| | 东涌镇第二幼儿园 | 8小时 | 0.001690 | 24042408 | 0.6 | 0.14 | 达标 |
| | 新地村 | 8小时 | 0.002142 | 24042408 | 0.6 | 0.18 | 达标 |
| | 新地小学 | 8小时 | 0.001206 | 24020608 | 0.6 | 0.1 | 达标 |
| | 品清村 | 8小时 | 0.000448 | 24111324 | 0.6 | 0.04 | 达标 |
| | 城区东涌镇童之梦幼儿园 | 8小时 | 0.000671 | 24120608 | 0.6 | 0.06 | 达标 |
| | 品清小学 | 8小时 | 0.000395 | 24100824 | 0.6 | 0.03 | 达标 |
| | 东涌社区 | 8小时 | 0.000731 | 24111324 | 0.6 | 0.06 | 达标 |
| | 东涌小学 | 8小时 | 0.000463 | 24111324 | 0.6 | 0.04 | 达标 |
| | 东涌中学 | 8小时 | 0.000472 | 24020608 | 0.6 | 0.04 | 达标 |
| | 东涌中心小学 | 8小时 | 0.000614 | 24111324 | 0.6 | 0.05 | 达标 |
| | 汕尾市职业技术学校 | 8小时 | 0.001210 | 24011808 | 0.6 | 0.1 | 达标 |
| | 红山村 | 8小时 | 0.000920 | 24011808 | 0.6 | 0.08 | 达标 |
| | 定家声 | 8小时 | 0.001870 | 24111308 | 0.6 | 0.16 | 达标 |
| | 东家冲 | 8小时 | 0.001966 | 24111308 | 0.6 | 0.16 | 达标 |
| | 方直紫珑府 | 8小时 | 0.000939 | 24111324 | 0.6 | 0.08 | 达标 |
| | 中山大学孙逸仙纪念医院深汕中心医院 | 8小时 | 0.000534 | 24011808 | 0.6 | 0.04 | 达标 |
| | 湖田 | 8小时 | 0.001119 | 24111308 | 0.6 | 0.1 | 达标 |
| | 三联 | 8小时 | 0.000377 | 24111308 | 0.6 | 0.06 | 达标 |
| | 香洲社区 | 8小时 | 0.000734 | 24010208 | 0.6 | 0.78 | 达标 |
| | 光明香洲小学 | 8小时 | 0.002988 | 24102008 | 0.6 | 0.25 | 达标 |
| | 凤翔学校 | 8小时 | 0.002102 | 24021208 | 0.6 | 0.18 | 达标 |
| | 城区田家炳中学 | 8小时 | 0.001713 | 24021208 | 0.6 | 0.14 | 达标 |
| | 大中华汕尾一号 | 8小时 | 0.003078 | 24091408 | 0.6 | 0.26 | 达标 |
| | 汕尾职业技术学院 | 8小时 | 0.000382 | 24091408 | 0.6 | 0.03 | 达标 |
| | 东兴社区 | 8小时 | 0.002381 | 24111708 | 0.6 | 0.2 | 达标 |
| | 莲塘小学 | 8小时 | 0.001614 | 24013108 | 0.6 | 0.13 | 达标 |
| | 汕尾市实验初级中学 | 8小时 | 0.001087 | 24091408 | 0.6 | 0.09 | 达标 |
| | 汕尾市城区新城中学 | 8小时 | 0.001269 | 24091408 | 0.6 | 0.11 | 达标 |
| | 奎山社区 | 8小时 | 0.002263 | 24082408 | 0.6 | 0.19 | 达标 |
| | 汕尾市实验幼儿园 | 8小时 | 0.002076 | 24010208 | 0.6 | 0.17 | 达标 |
| | 汕尾市体育运动学校 | 8小时 | 0.001864 | 24010208 | 0.6 | 0.16 | 达标 |

| 污染物 | 敏感点 | 平均时段 | 最大贡献值 (mg/m ³) | 出现时间 | 评价标准 (mg/m ³) | 占标率% | 达标情况 |
|-----------------------|-----------|------|-------------------------------|----------|------------------------------|-------|------|
| | 奎山小学 | 8小时 | 0.001700 | 24082408 | 0.6 | 0.14 | 达标 |
| | 滨海社区 | 8小时 | 0.001189 | 24102008 | 0.6 | 0.1 | 达标 |
| | 盐町头社区 | 8小时 | 0.001565 | 24010208 | 0.6 | 0.13 | 达标 |
| | 凤山街道盐町头小学 | 8小时 | 0.001031 | 24010208 | 0.6 | 0.09 | 达标 |
| | 园林社区 | 8小时 | 0.001197 | 24010208 | 0.6 | 0.1 | 达标 |
| | 新区社区 | 8小时 | 0.001586 | 24082408 | 0.6 | 0.13 | 达标 |
| | 中区社区 | 8小时 | 0.001637 | 24111708 | 0.6 | 0.14 | 达标 |
| | 新城社区 | 8小时 | 0.001001 | 24013108 | 0.6 | 0.08 | 达标 |
| | 汕尾市实验小学 | 8小时 | 0.001136 | 24013108 | 0.6 | 0.09 | 达标 |
| | 网格 | 8小时 | 0.082512 | 24122008 | 0.6 | 6.88 | 达标 |
| | 氯化氢 | 新林社区 | 1小时 | 0.003778 | 24020601 | 0.050 | 7.49 |
| | | 日平均 | 0.000377 | 240206 | 0.015 | 2.48 | 达标 |
| 英贝尔实验幼儿园 | | 1小时 | 0.002762 | 24122104 | 0.050 | 5.52 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000246 | 240206 | 0.015 | 1.64 | 达标 |
| 汕尾崇文中等职业技术 学校 | | 1小时 | 0.005838 | 24060403 | 0.050 | 11.68 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000634 | 240616 | 0.015 | 4.23 | 达标 |
| 香湖花园幼儿园 | | 1小时 | 0.001278 | 24122104 | 0.050 | 2.56 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000131 | 240017 | 0.015 | 0.87 | 达标 |
| 春蕾幼儿园 | | 1小时 | 0.003222 | 24002002 | 0.050 | 6.44 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000287 | 240815 | 0.015 | 1.87 | 达标 |
| 沿海小学 | | 1小时 | 0.002297 | 24061601 | 0.050 | 4.59 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000228 | 240616 | 0.015 | 1.52 | 达标 |
| 青华幼儿园 | | 1小时 | 0.004915 | 24091223 | 0.050 | 9.83 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000414 | 240302 | 0.015 | 2.86 | 达标 |
| 林伟华小学（凤山校 区） | | 1小时 | 0.004317 | 24072506 | 0.050 | 8.63 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000278 | 241107 | 0.015 | 1.86 | 达标 |
| 联通大厦 | | 1小时 | 0.005365 | 24091520 | 0.050 | 10.73 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000426 | 240817 | 0.015 | 2.84 | 达标 |
| 汕尾市气象局 | | 1小时 | 0.005649 | 24091520 | 0.050 | 11.3 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000323 | 240817 | 0.015 | 2.15 | 达标 |
| 汕尾水文测报中心 | | 1小时 | 0.003950 | 24091520 | 0.050 | 7.9 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000298 | 240914 | 0.015 | 1.99 | 达标 |
| 汕尾市精神卫生中心 | | 1小时 | 0.004428 | 24051601 | 0.050 | 2.86 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000176 | 240820 | 0.015 | 0.84 | 达标 |
| 汕尾市城区职业技术 学校 | | 1小时 | 0.002989 | 24091520 | 0.050 | 5.98 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000129 | 240612 | 0.015 | 0.86 | 达标 |
| 荷合小区 | | 1小时 | 0.002837 | 24111321 | 0.050 | 5.67 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000153 | 240526 | 0.015 | 1.02 | 达标 |
| 华夏东方明珠 | | 1小时 | 0.006295 | 24011724 | 0.050 | 12.59 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000466 | 240603 | 0.015 | 3.11 | 达标 |
| 汕尾市公安局交通警 察支队车辆管理所 | | 1小时 | 0.002748 | 24011807 | 0.050 | 5.5 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000176 | 240806 | 0.015 | 1.18 | 达标 |
| 汕尾市人民警察训练 | | 1小时 | 0.002536 | 24111318 | 0.050 | 5.07 | 达标 |

| 污染物 | 敏感点 | 平均时段 | 最大贡献值 (mg/m ³) | 出现时间 | 评价标准 (mg/m ³) | 占标率% | 达标情况 |
|-----|-------------------|------|-------------------------------|----------|------------------------------|------|------|
| | 学校 | | | | | | |
| | | 日平均 | 0.000162 | 241113 | 0.015 | 1.08 | 达标 |
| | 汕尾市儿童福利院 | 1 小时 | 0.002448 | 24090423 | 0.050 | 4.9 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000105 | 241015 | 0.015 | 0.7 | 达标 |
| | 汕尾碧桂园 | 1 小时 | 0.001538 | 24091102 | 0.050 | 3.08 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000085 | 240828 | 0.015 | 0.57 | 达标 |
| | 汕尾市第二小学 | 1 小时 | 0.000700 | 24051405 | 0.050 | 1.4 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000050 | 240424 | 0.015 | 0.33 | 达标 |
| | 东涌镇第二幼儿园 | 1 小时 | 0.000755 | 24051405 | 0.050 | 1.51 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000036 | 240424 | 0.015 | 0.37 | 达标 |
| | 新地村 | 1 小时 | 0.000909 | 24111320 | 0.050 | 1.82 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000007 | 240806 | 0.015 | 0.51 | 达标 |
| | 新地小学 | 1 小时 | 0.000794 | 24100821 | 0.050 | 1.59 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000078 | 240806 | 0.015 | 0.52 | 达标 |
| | 品清村 | 1 小时 | 0.000481 | 24091019 | 0.050 | 0.96 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000039 | 240912 | 0.015 | 0.26 | 达标 |
| | 城区东涌镇童之梦幼儿园 | 1 小时 | 0.000614 | 24100821 | 0.050 | 1.23 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000038 | 240912 | 0.015 | 0.25 | 达标 |
| | 品清小学 | 1 小时 | 0.000617 | 24102015 | 0.050 | 1.23 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000031 | 240806 | 0.015 | 0.23 | 达标 |
| | 东涌社区 | 1 小时 | 0.000551 | 24042405 | 0.050 | 1.1 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000039 | 240806 | 0.015 | 0.26 | 达标 |
| | 东涌尚书学校 | 1 小时 | 0.000475 | 24091019 | 0.050 | 0.95 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000035 | 240806 | 0.015 | 0.24 | 达标 |
| | 东涌中学 | 1 小时 | 0.000462 | 24100821 | 0.050 | 0.92 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000031 | 240912 | 0.015 | 0.21 | 达标 |
| | 东涌中心小学 | 1 小时 | 0.000539 | 24042405 | 0.050 | 1.08 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000033 | 240806 | 0.015 | 0.22 | 达标 |
| | 汕尾市职业技术学校 | 1 小时 | 0.000918 | 24060502 | 0.050 | 1.84 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000058 | 240806 | 0.015 | 0.39 | 达标 |
| | 红山村 | 1 小时 | 0.000814 | 24060502 | 0.050 | 1.63 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000038 | 240806 | 0.015 | 0.32 | 达标 |
| | 定家声 | 1 小时 | 0.001470 | 24111306 | 0.050 | 2.94 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000082 | 241113 | 0.015 | 0.55 | 达标 |
| | 东家冲 | 1 小时 | 0.001291 | 24111306 | 0.050 | 2.58 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000058 | 241113 | 0.015 | 0.39 | 达标 |
| | 方直紫珑府 | 1 小时 | 0.000756 | 24111318 | 0.050 | 1.51 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000050 | 241113 | 0.015 | 0.33 | 达标 |
| | 中山大学孙逸仙纪念医院深汕中心医院 | 1 小时 | 0.000709 | 24060202 | 0.050 | 1.42 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000040 | 240806 | 0.015 | 0.27 | 达标 |
| | 湖田 | 1 小时 | 0.000858 | 24111306 | 0.050 | 1.72 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000041 | 241113 | 0.015 | 0.28 | 达标 |
| | 三联 | 1 小时 | 0.000771 | 24082220 | 0.050 | 1.54 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000032 | 240822 | 0.015 | 0.22 | 达标 |
| | 香洲社区 | 1 小时 | 0.004676 | 24010201 | 0.050 | 9.35 | 达标 |

| 污染物 | 敏感点 | 平均时段 | 最大贡献值 (mg/m ³) | 出现时间 | 评价标准 (mg/m ³) | 占标率% | 达标情况 |
|---------|-----------|----------|-------------------------------|----------|------------------------------|------|------|
| | | 日平均 | 0.000278 | 240815 | 0.015 | 1.85 | 达标 |
| | 光明香洲小学 | 1小时 | 0.001891 | 24102002 | 0.050 | 3.78 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000217 | 240815 | 0.015 | 1.44 | 达标 |
| | 凤翔学校 | 1小时 | 0.001224 | 24061601 | 0.050 | 2.45 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000155 | 240905 | 0.015 | 1.03 | 达标 |
| | 城区田家炳中学 | 1小时 | 0.001053 | 24011705 | 0.050 | 2.1 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000158 | 240905 | 0.015 | 1.05 | 达标 |
| | 大中华汕尾一号 | 1小时 | 0.001493 | 24091404 | 0.050 | 2.99 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000122 | 240626 | 0.015 | 0.82 | 达标 |
| | 汕尾职业技术学院 | 1小时 | 0.000189 | 24081707 | 0.050 | 0.34 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000010 | 240817 | 0.015 | 0.07 | 达标 |
| | 东兴社区 | 1小时 | 0.001241 | 24013107 | 0.050 | 2.49 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000121 | 240821 | 0.015 | 0.81 | 达标 |
| | 莲塘小学 | 1小时 | 0.000818 | 24101224 | 0.050 | 1.64 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000086 | 240821 | 0.015 | 0.57 | 达标 |
| | 汕尾市实验初级中学 | 1小时 | 0.000797 | 24082105 | 0.050 | 1.59 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000079 | 240815 | 0.015 | 0.53 | 达标 |
| | 汕尾市城区新城中学 | 1小时 | 0.000748 | 24052303 | 0.050 | 1.5 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000064 | 240815 | 0.015 | 0.43 | 达标 |
| | 奎山社区 | 1小时 | 0.001316 | 24111705 | 0.050 | 2.63 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000090 | 240929 | 0.015 | 0.6 | 达标 |
| | 汕尾市实验幼儿园 | 1小时 | 0.001542 | 24010201 | 0.050 | 3.08 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000118 | 240910 | 0.015 | 0.78 | 达标 |
| | 汕尾市体育运动学校 | 1小时 | 0.001372 | 24010201 | 0.050 | 2.74 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000106 | 240910 | 0.015 | 0.71 | 达标 |
| | 奎山小学 | 1小时 | 0.001075 | 24111705 | 0.050 | 2.15 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000074 | 240814 | 0.015 | 0.49 | 达标 |
| | 滨海社区 | 1小时 | 0.001073 | 24010201 | 0.050 | 2.15 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000091 | 240910 | 0.015 | 0.61 | 达标 |
| | 盐町头社区 | 1小时 | 0.001074 | 24010201 | 0.050 | 2.15 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000085 | 240910 | 0.015 | 0.56 | 达标 |
| | 凤山街道盐町头小学 | 1小时 | 0.000959 | 24010201 | 0.050 | 1.92 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000078 | 240910 | 0.015 | 0.52 | 达标 |
| | 园林社区 | 1小时 | 0.000874 | 24082406 | 0.050 | 1.67 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000089 | 240902 | 0.015 | 0.56 | 达标 |
| | 新区社区 | 1小时 | 0.001071 | 24111705 | 0.050 | 2.06 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000070 | 240814 | 0.015 | 0.47 | 达标 |
| | 中区社区 | 1小时 | 0.000945 | 24111705 | 0.050 | 1.89 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000080 | 240929 | 0.015 | 0.54 | 达标 |
| | 新城社区 | 1小时 | 0.000672 | 24101224 | 0.050 | 1.34 | 达标 |
| | 日平均 | 0.000060 | 240602 | 0.015 | 0.4 | 达标 | |
| 汕尾市实验小学 | 1小时 | 0.000722 | 24061505 | 0.050 | 1.44 | 达标 | |
| | 日平均 | 0.000059 | 240602 | 0.015 | 0.39 | 达标 | |
| 网格 | 1小时 | 0.011338 | 24082406 | 0.050 | 22.68 | 达标 | |
| | 日平均 | 0.002901 | 240910 | 0.015 | 19.34 | 达标 | |
| 硫酸雾 | 新林社区 | 1小时 | 0.018538 | 24020601 | 0.3 | 6.18 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.001483 | 240206 | 0.1 | 1.48 | 达标 |

| 污染物 | 敏感点 | 平均时段 | 最大贡献值 (mg/m ³) | 出现时间 | 评价标准 (mg/m ³) | 占标率% | 达标情况 |
|-----|-----------------------|----------|-------------------------------|----------|------------------------------|-------|------|
| | 英贝尔实验幼儿园 | 1 小时 | 0.019611 | 24020601 | 0.3 | 6.54 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.001333 | 240206 | 0.1 | 1.33 | 达标 |
| | 汕尾崇文中等职业技术 学校 | 1 小时 | 0.032198 | 24060403 | 0.3 | 10.73 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.001975 | 240604 | 0.1 | 1.97 | 达标 |
| | 香湖花园幼儿园 | 1 小时 | 0.009661 | 24122104 | 0.3 | 3.22 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000515 | 241212 | 0.1 | 0.52 | 达标 |
| | 春蕾幼儿园 | 1 小时 | 0.013947 | 24061601 | 0.3 | 4.65 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.001006 | 240616 | 0.1 | 1.01 | 达标 |
| | 启津小学 | 1 小时 | 0.008660 | 24061601 | 0.3 | 2.89 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000792 | 240212 | 0.1 | 0.7 | 达标 |
| | 育华幼儿园 | 1 小时 | 0.022199 | 24030224 | 0.3 | 7.4 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.001913 | 240302 | 0.1 | 1.91 | 达标 |
| | 林伟华小学（凤山校 区） | 1 小时 | 0.020586 | 24091104 | 0.3 | 6.86 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.001072 | 241107 | 0.1 | 1.07 | 达标 |
| | 联通大厦 | 1 小时 | 0.041850 | 24091520 | 0.3 | 13.95 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.002800 | 240914 | 0.1 | 2.8 | 达标 |
| | 汕尾市气象局 | 1 小时 | 0.044055 | 24091520 | 0.3 | 14.68 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.002057 | 240914 | 0.1 | 2.06 | 达标 |
| | 汕尾水文测报中心 | 1 小时 | 0.030629 | 24091520 | 0.3 | 10.21 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.002149 | 240914 | 0.1 | 2.15 | 达标 |
| | 汕尾市精神卫生中心 | 1 小时 | 0.021116 | 24051601 | 0.3 | 3.71 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000876 | 240914 | 0.1 | 0.83 | 达标 |
| | 汕尾市城区职业技术 学校 | 1 小时 | 0.022548 | 24091520 | 0.3 | 7.52 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000940 | 240915 | 0.1 | 0.94 | 达标 |
| | 荷合小区 | 1 小时 | 0.021186 | 24111320 | 0.3 | 7.06 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.001045 | 240311 | 0.1 | 1.04 | 达标 |
| | 华夏东方明珠 | 1 小时 | 0.048848 | 24091724 | 0.3 | 16.28 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.003474 | 240603 | 0.1 | 3.47 | 达标 |
| | 汕尾市公安局交通警 察支队车辆管理所 | 1 小时 | 0.021311 | 24011807 | 0.3 | 7.1 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.001182 | 240806 | 0.1 | 1.18 | 达标 |
| | 汕尾市人民警察训练 学校 | 1 小时 | 0.016993 | 24111318 | 0.3 | 5.66 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000815 | 241113 | 0.1 | 0.81 | 达标 |
| | 汕尾市儿童福利院 | 1 小时 | 0.010601 | 24090423 | 0.3 | 3.53 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000442 | 240904 | 0.1 | 0.44 | 达标 |
| | 汕尾碧桂园 | 1 小时 | 0.011995 | 24091102 | 0.3 | 4 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000502 | 240911 | 0.1 | 0.5 | 达标 |
| | 汕尾市第二小学 | 1 小时 | 0.005331 | 24051405 | 0.3 | 1.78 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000286 | 240424 | 0.1 | 0.29 | 达标 |
| | 东涌镇第二幼儿园 | 1 小时 | 0.005584 | 24051405 | 0.3 | 1.86 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000297 | 240424 | 0.1 | 0.3 | 达标 |
| 新地村 | 1 小时 | 0.007021 | 24111320 | 0.3 | 2.34 | 达标 | |
| | 日平均 | 0.000377 | 240424 | 0.1 | 0.38 | 达标 | |

| 污染物 | 敏感点 | 平均时段 | 最大贡献值 (mg/m ³) | 出现时间 | 评价标准 (mg/m ³) | 占标率% | 达标情况 |
|----------|-----------------------|----------|-------------------------------|----------|------------------------------|-------|------|
| | 新地小学 | 1 小时 | 0.005086 | 24020608 | 0.3 | 1.7 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000214 | 240206 | 0.1 | 0.21 | 达标 |
| | 品清村 | 1 小时 | 0.001880 | 24111320 | 0.3 | 0.63 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000084 | 240806 | 0.1 | 0.08 | 达标 |
| | 城区东涌镇童之梦幼儿园 | 1 小时 | 0.002826 | 24020608 | 0.3 | 0.94 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000120 | 240206 | 0.1 | 0.12 | 达标 |
| | 品清小学 | 1 小时 | 0.001742 | 24100821 | 0.3 | 0.58 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000083 | 240503 | 0.1 | 0.08 | 达标 |
| | 东涌社区 | 1 小时 | 0.003074 | 24111320 | 0.3 | 1.02 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000128 | 241113 | 0.1 | 0.13 | 达标 |
| | 东涌尚书学校 | 1 小时 | 0.00194 | 24111320 | 0.3 | 0.65 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000081 | 241113 | 0.1 | 0.08 | 达标 |
| | 东涌中学 | 1 小时 | 0.001998 | 24020608 | 0.3 | 0.67 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000084 | 240206 | 0.1 | 0.08 | 达标 |
| | 东涌中心小学 | 1 小时 | 0.002623 | 24111320 | 0.3 | 0.87 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000109 | 241113 | 0.1 | 0.11 | 达标 |
| | 汕尾市职业技术学校 | 1 小时 | 0.004863 | 24062002 | 0.3 | 1.62 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000210 | 241217 | 0.1 | 0.21 | 达标 |
| | 红山村 | 1 小时 | 0.003715 | 24060202 | 0.3 | 1.24 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000158 | 241217 | 0.1 | 0.16 | 达标 |
| | 定寮声 | 1 小时 | 0.007877 | 24111306 | 0.3 | 2.63 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000447 | 241113 | 0.1 | 0.46 | 达标 |
| | 东家冲 | 1 小时 | 0.008305 | 24111306 | 0.3 | 2.77 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000309 | 241113 | 0.1 | 0.32 | 达标 |
| | 方直紫珑府 | 1 小时 | 0.003967 | 24111318 | 0.3 | 1.32 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000223 | 241113 | 0.1 | 0.22 | 达标 |
| | 中山大学孙逸仙纪念 医院深汕中心医院 | 1 小时 | 0.001972 | 24011807 | 0.3 | 0.66 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000090 | 240118 | 0.1 | 0.09 | 达标 |
| | 湖田 | 1 小时 | 0.004845 | 24111306 | 0.3 | 1.61 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000221 | 241113 | 0.1 | 0.22 | 达标 |
| | 三联 | 1 小时 | 0.003288 | 24111306 | 0.3 | 1.09 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000129 | 241113 | 0.1 | 0.14 | 达标 |
| | 香洲社区 | 1 小时 | 0.053474 | 24010201 | 0.3 | 12.16 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.001756 | 240102 | 0.1 | 1.77 | 达标 |
| | 光明香洲小学 | 1 小时 | 0.008126 | 24102002 | 0.3 | 2.71 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000536 | 240616 | 0.1 | 0.54 | 达标 |
| | 凤翔学校 | 1 小时 | 0.004891 | 24091103 | 0.3 | 1.63 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000370 | 240212 | 0.1 | 0.37 | 达标 |
| | 城区田家炳中学 | 1 小时 | 0.005245 | 24011705 | 0.3 | 1.75 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000301 | 240212 | 0.1 | 0.3 | 达标 |
| 大中华汕尾一号 | 1 小时 | 0.010804 | 24091404 | 0.3 | 3.6 | 达标 | |
| | 日平均 | 0.000604 | 240914 | 0.1 | 0.6 | 达标 | |
| 汕尾职业技术学院 | 1 小时 | 0.000360 | 24031808 | 0.3 | 0.12 | 达标 | |
| | 日平均 | 0.000021 | 240718 | 0.1 | 0.02 | 达标 | |
| 东兴社区 | 1 小时 | 0.008492 | 24013107 | 0.3 | 2.83 | 达标 | |

| 污染物 | 敏感点 | 平均时段 | 最大贡献值 (mg/m ³) | 出现时间 | 评价标准 (mg/m ³) | 占标率% | 达标情况 |
|-----|--------------|----------|-------------------------------|----------|------------------------------|-------|------|
| | | 日平均 | 0.000450 | 240919 | 0.1 | 0.45 | 达标 |
| | 莲塘小学 | 1小时 | 0.005838 | 24013107 | 0.3 | 1.95 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000262 | 240131 | 0.1 | 0.26 | 达标 |
| | 汕尾市实验初级中学 | 1小时 | 0.004086 | 24091404 | 0.3 | 1.36 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000210 | 240914 | 0.1 | 0.21 | 达标 |
| | 汕尾市城区新城中学 | 1小时 | 0.004122 | 24091404 | 0.3 | 1.37 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000234 | 240914 | 0.1 | 0.23 | 达标 |
| | 奎山社区 | 1小时 | 0.008529 | 24082406 | 0.3 | 2.84 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000427 | 240824 | 0.1 | 0.43 | 达标 |
| | 汕尾市实验幼儿园 | 1小时 | 0.008614 | 24010201 | 0.3 | 2.87 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000385 | 240102 | 0.1 | 0.38 | 达标 |
| | 汕尾市体育运动学校 | 1小时 | 0.00773 | 24010201 | 0.3 | 2.58 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000345 | 240102 | 0.1 | 0.35 | 达标 |
| | 奎山小学 | 1小时 | 0.007424 | 24082406 | 0.3 | 2.14 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000320 | 240824 | 0.1 | 0.32 | 达标 |
| | 滨海社区 | 1小时 | 0.004777 | 24102002 | 0.3 | 1.59 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000210 | 241020 | 0.1 | 0.21 | 达标 |
| | 盐町头社区 | 1小时 | 0.006500 | 24010201 | 0.3 | 2.17 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000288 | 240102 | 0.1 | 0.29 | 达标 |
| | 凤山街道盐町头小学 | 1小时 | 0.004306 | 24010201 | 0.3 | 1.44 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000192 | 240102 | 0.1 | 0.19 | 达标 |
| | 同林社区 | 1小时 | 0.004818 | 24010201 | 0.3 | 1.61 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000220 | 240102 | 0.1 | 0.22 | 达标 |
| | 新区社区 | 1小时 | 0.006090 | 24082406 | 0.3 | 2.02 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000278 | 240824 | 0.1 | 0.28 | 达标 |
| | 中区社区 | 1小时 | 0.006645 | 24111705 | 0.3 | 2.21 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000302 | 240824 | 0.1 | 0.3 | 达标 |
| | 新城社区 | 1小时 | 0.003653 | 24013107 | 0.3 | 1.22 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000162 | 240131 | 0.1 | 0.16 | 达标 |
| | 汕尾市实验小学 | 1小时 | 0.004162 | 24013107 | 0.3 | 1.39 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000184 | 240131 | 0.1 | 0.18 | 达标 |
| | 网格 | 1小时 | 0.088437 | 24082406 | 0.3 | 29.48 | 达标 |
| | 日平均 | 0.022572 | 240910 | 0.1 | 22.57 | 达标 | |
| 甲醛 | 新林社区 | 1小时 | 0.000475 | 24020601 | 0.05 | 0.95 | 达标 |
| | 英贝尔实验幼儿园 | 1小时 | 0.004505 | 24020601 | 0.05 | 1.01 | 达标 |
| | 汕尾崇文中等职业技术学校 | 1小时 | 0.000826 | 24060403 | 0.05 | 1.65 | 达标 |
| | 香湖花园幼儿园 | 1小时 | 0.000248 | 24122104 | 0.05 | 0.5 | 达标 |
| | 春蕾幼儿园 | 1小时 | 0.000358 | 24061601 | 0.05 | 0.72 | 达标 |
| | 启津小学 | 1小时 | 0.000222 | 24061601 | 0.05 | 0.44 | 达标 |
| | 育华幼儿园 | 1小时 | 0.000569 | 24030224 | 0.05 | 1.14 | 达标 |
| | 林伟华小学(凤山校区) | 1小时 | 0.000528 | 24091104 | 0.05 | 1.06 | 达标 |
| | 联通大厦 | 1小时 | 0.001073 | 24091520 | 0.05 | 2.15 | 达标 |
| | 汕尾市气象局 | 1小时 | 0.001130 | 24091520 | 0.05 | 2.26 | 达标 |
| | 汕尾水文测报中心 | 1小时 | 0.000785 | 24091520 | 0.05 | 1.57 | 达标 |
| | 汕尾市精神卫生中心 | 1小时 | 0.000285 | 24051601 | 0.05 | 0.57 | 达标 |

| 污染物 | 敏感点 | 平均时段 | 最大贡献值 (mg/m ³) | 出现时间 | 评价标准 (mg/m ³) | 占标率% | 达标情况 |
|-----|-------------------|------|-------------------------------|----------|------------------------------|------|------|
| | 汕尾市城区职业技术学校 | 1小时 | 0.000578 | 24091520 | 0.05 | 1.16 | 达标 |
| | 荷合小区 | 1小时 | 0.000543 | 24111321 | 0.05 | 1.09 | 达标 |
| | 华夏东方明珠 | 1小时 | 0.001253 | 24011724 | 0.05 | 2.51 | 达标 |
| | 汕尾市公安局交通警察支队车辆管理所 | 1小时 | 0.000546 | 24011807 | 0.05 | 1.09 | 达标 |
| | 汕尾市人民警察训练学校 | 1小时 | 0.000436 | 24111318 | 0.05 | 0.87 | 达标 |
| | 汕尾市儿童福利院 | 1小时 | 0.000275 | 24090423 | 0.05 | 0.55 | 达标 |
| | 汕尾碧桂园 | 1小时 | 0.000308 | 24091102 | 0.05 | 0.62 | 达标 |
| | 汕尾市第二小学 | 1小时 | 0.000127 | 24051405 | 0.05 | 0.27 | 达标 |
| | 东涌镇第二幼儿园 | 1小时 | 0.000141 | 24051405 | 0.05 | 0.29 | 达标 |
| | 新地村 | 1小时 | 0.000180 | 24111320 | 0.05 | 0.36 | 达标 |
| | 新地小学 | 1小时 | 0.000130 | 24020608 | 0.05 | 0.26 | 达标 |
| | 品清村 | 1小时 | 0.000048 | 24111320 | 0.05 | 0.1 | 达标 |
| | 城区东涌镇童之梦幼儿园 | 1小时 | 0.000072 | 24020608 | 0.05 | 0.14 | 达标 |
| | 品清小学 | 1小时 | 0.000063 | 24100821 | 0.05 | 0.13 | 达标 |
| | 东涌社区 | 1小时 | 0.000079 | 24111320 | 0.05 | 0.16 | 达标 |
| | 东涌尚书学校 | 1小时 | 0.000050 | 24111320 | 0.05 | 0.1 | 达标 |
| | 东涌中学 | 1小时 | 0.000051 | 24020608 | 0.05 | 0.1 | 达标 |
| | 东涌中心小学 | 1小时 | 0.000067 | 24111320 | 0.05 | 0.13 | 达标 |
| | 汕尾市职业技术学校 | 1小时 | 0.000125 | 24060202 | 0.05 | 0.25 | 达标 |
| | 江山村 | 1小时 | 0.000026 | 24060202 | 0.05 | 0.19 | 达标 |
| | 定家声 | 1小时 | 0.000212 | 24111306 | 0.05 | 0.4 | 达标 |
| | 东家冲 | 1小时 | 0.000213 | 24111306 | 0.05 | 0.43 | 达标 |
| | 方直紫珑府 | 1小时 | 0.000102 | 24111318 | 0.05 | 0.2 | 达标 |
| | 中山大学孙逸仙纪念医院深汕中心医院 | 1小时 | 0.000052 | 24060202 | 0.05 | 0.1 | 达标 |
| | 湖田 | 1小时 | 0.000124 | 24111306 | 0.05 | 0.25 | 达标 |
| | 三联 | 1小时 | 0.000084 | 24111306 | 0.05 | 0.17 | 达标 |
| | 香洲社区 | 1小时 | 0.000935 | 24010201 | 0.05 | 1.87 | 达标 |
| | 光明香洲小学 | 1小时 | 0.000208 | 24102002 | 0.05 | 0.42 | 达标 |
| | 凤翔学校 | 1小时 | 0.000123 | 24091103 | 0.05 | 0.25 | 达标 |
| | 城区田家炳中学 | 1小时 | 0.000113 | 24011705 | 0.05 | 0.27 | 达标 |
| | 大中华汕尾一号 | 1小时 | 0.000277 | 24091404 | 0.05 | 0.55 | 达标 |
| | 汕尾职业技术学院 | 1小时 | 0.000014 | 24060807 | 0.05 | 0.03 | 达标 |
| | 东兴社区 | 1小时 | 0.000218 | 24013107 | 0.05 | 0.44 | 达标 |
| | 莲塘小学 | 1小时 | 0.000150 | 24013107 | 0.05 | 0.3 | 达标 |
| | 汕尾市实验初级中学 | 1小时 | 0.000105 | 24091404 | 0.05 | 0.21 | 达标 |
| | 汕尾市城区新城中学 | 1小时 | 0.000106 | 24091404 | 0.05 | 0.21 | 达标 |
| | 奎山社区 | 1小时 | 0.000219 | 24082406 | 0.05 | 0.44 | 达标 |
| | 汕尾市实验幼儿园 | 1小时 | 0.000221 | 24010201 | 0.05 | 0.44 | 达标 |
| | 汕尾市体育运动学校 | 1小时 | 0.000198 | 24010201 | 0.05 | 0.4 | 达标 |
| | 奎山小学 | 1小时 | 0.000165 | 24082406 | 0.05 | 0.33 | 达标 |
| | 滨海社区 | 1小时 | 0.000122 | 24102002 | 0.05 | 0.24 | 达标 |
| | 盐町头社区 | 1小时 | 0.000167 | 24010201 | 0.05 | 0.33 | 达标 |

| 污染物 | 敏感点 | 平均时段 | 最大贡献值 (mg/m ³) | 出现时间 | 评价标准 (mg/m ³) | 占标率% | 达标情况 |
|-----------------|-----------------------|----------|-------------------------------|----------|------------------------------|-------|------|
| | 凤山街道盐町头小学 | 1 小时 | 0.000110 | 24010201 | 0.05 | 0.22 | 达标 |
| | 园林社区 | 1 小时 | 0.000124 | 24010201 | 0.05 | 0.25 | 达标 |
| | 新区社区 | 1 小时 | 0.000154 | 24082406 | 0.05 | 0.31 | 达标 |
| | 中区社区 | 1 小时 | 0.000170 | 24111705 | 0.05 | 0.34 | 达标 |
| | 新城社区 | 1 小时 | 0.000094 | 24013107 | 0.05 | 0.19 | 达标 |
| | 汕尾市实验小学 | 1 小时 | 0.000107 | 24013107 | 0.05 | 0.21 | 达标 |
| | 网格 | 1 小时 | 0.002268 | 24082406 | 0.05 | 4.54 | 达标 |
| 氯气 | 新林社区 | 1 小时 | 0.000024 | 24122104 | 0.10 | 0.020 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000002 | 240206 | 0.03 | 0.010 | 达标 |
| | 英贝尔实验幼儿园 | 1 小时 | 0.000014 | 24080703 | 0.10 | 0.010 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000001 | 240917 | 0.03 | 0.003 | 达标 |
| | 汕尾崇文中等职业技术 学校 | 1 小时 | 0.000040 | 24061601 | 0.10 | 0.050 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000005 | 240616 | 0.03 | 0.020 | 达标 |
| | 香湖花园幼儿园 | 1 小时 | 0.000010 | 24073001 | 0.10 | 0.010 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000001 | 240917 | 0.03 | 0.003 | 达标 |
| | 春蕾幼儿园 | 1 小时 | 0.000032 | 24102002 | 0.10 | 0.030 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000002 | 240815 | 0.03 | 0.010 | 达标 |
| | 启津小学 | 1 小时 | 0.000014 | 24061601 | 0.10 | 0.010 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000002 | 240815 | 0.03 | 0.010 | 达标 |
| | 育华幼儿园 | 1 小时 | 0.000020 | 24091223 | 0.10 | 0.020 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000002 | 240302 | 0.03 | 0.010 | 达标 |
| | 林作华小学(凤山校 区) | 1 小时 | 0.000020 | 24072506 | 0.10 | 0.020 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000002 | 241107 | 0.03 | 0.010 | 达标 |
| | 联通大厦 | 1 小时 | 0.000025 | 24011724 | 0.10 | 0.030 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000002 | 240222 | 0.03 | 0.010 | 达标 |
| | 汕尾市气象局 | 1 小时 | 0.000015 | 24052120 | 0.10 | 0.010 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000002 | 240222 | 0.03 | 0.010 | 达标 |
| | 汕尾水文测报中心 | 1 小时 | 0.000017 | 24081724 | 0.10 | 0.020 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000002 | 240818 | 0.03 | 0.010 | 达标 |
| | 汕尾市精神卫生中心 | 1 小时 | 0.000011 | 24091124 | 0.10 | 0.010 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000001 | 240612 | 0.03 | 0.003 | 达标 |
| | 汕尾市城区职业技术 学校 | 1 小时 | 0.000014 | 24111321 | 0.10 | 0.010 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000001 | 240909 | 0.03 | 0.003 | 达标 |
| | 荷合小区 | 1 小时 | 0.000012 | 24081724 | 0.10 | 0.010 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000001 | 240818 | 0.03 | 0.003 | 达标 |
| | 华夏东方明珠 | 1 小时 | 0.000013 | 24101521 | 0.10 | 0.010 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000001 | 240328 | 0.03 | 0.003 | 达标 |
| | 汕尾市公安局交通警 察支队车辆管理所 | 1 小时 | 0.000015 | 24111306 | 0.10 | 0.010 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000001 | 241113 | 0.03 | 0.003 | 达标 |
| 汕尾市人民警察训练 学校 | 1 小时 | 0.000012 | 24111306 | 0.10 | 0.010 | 达标 | |
| | 日平均 | 0.000001 | 241113 | 0.03 | 0.003 | 达标 | |
| 汕尾市儿童福利院 | 1 小时 | 0.000013 | 24090423 | 0.10 | 0.010 | 达标 | |

| 污染物 | 敏感点 | 平均时段 | 最大贡献值 (mg/m ³) | 出现时间 | 评价标准 (mg/m ³) | 占标率% | 达标情况 |
|-----|-------------------|------|-------------------------------|----------|------------------------------|-------|------|
| | | 日平均 | 0.000001 | 240904 | 0.03 | 0.003 | 达标 |
| | 汕尾碧桂园 | 1 小时 | 0.000007 | 24110818 | 0.10 | 0.010 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000001 | 240806 | 0.03 | 0.003 | 达标 |
| | 汕尾市第二小学 | 1 小时 | 0.000004 | 24091019 | 0.10 | 0.004 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000000 | 240806 | 0.03 | 0.001 | 达标 |
| | 东涌镇第二幼儿园 | 1 小时 | 0.000005 | 24042405 | 0.10 | 0.005 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000000 | 240806 | 0.03 | 0.001 | 达标 |
| | 新地村 | 1 小时 | 0.000007 | 24100821 | 0.10 | 0.007 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000000 | 240726 | 0.03 | 0.001 | 达标 |
| | 新地小学 | 1 小时 | 0.000006 | 24102019 | 0.10 | 0.006 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000000 | 240806 | 0.03 | 0.002 | 达标 |
| | 品清村 | 1 小时 | 0.000001 | 24100821 | 0.10 | 0.004 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000000 | 240912 | 0.03 | 0.001 | 达标 |
| | 城区东涌镇童之梦幼儿园 | 1 小时 | 0.000006 | 24100821 | 0.10 | 0.006 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000000 | 240503 | 0.03 | 0.001 | 达标 |
| | 品清小学 | 1 小时 | 0.000005 | 24102019 | 0.10 | 0.005 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000000 | 240806 | 0.03 | 0.001 | 达标 |
| | 东涌社区 | 1 小时 | 0.000004 | 24091019 | 0.10 | 0.004 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000000 | 240806 | 0.03 | 0.001 | 达标 |
| | 东涌尚书学校 | 1 小时 | 0.000003 | 24100821 | 0.10 | 0.003 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000000 | 240912 | 0.03 | 0.001 | 达标 |
| | 东涌中学 | 1 小时 | 0.000004 | 24100821 | 0.10 | 0.004 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000000 | 240912 | 0.03 | 0.001 | 达标 |
| | 东涌中心小学 | 1 小时 | 0.000003 | 24091019 | 0.10 | 0.003 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000000 | 240806 | 0.03 | 0.001 | 达标 |
| | 汕尾市职业技术学校 | 1 小时 | 0.000006 | 24060502 | 0.10 | 0.006 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000000 | 240605 | 0.03 | 0.001 | 达标 |
| | 红山村 | 1 小时 | 0.000006 | 24060502 | 0.10 | 0.006 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000000 | 240605 | 0.03 | 0.001 | 达标 |
| | 定家声 | 1 小时 | 0.000005 | 24082220 | 0.10 | 0.005 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000000 | 241113 | 0.03 | 0.001 | 达标 |
| | 东家冲 | 1 小时 | 0.000006 | 24082220 | 0.10 | 0.006 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000000 | 240822 | 0.03 | 0.001 | 达标 |
| | 方直紫珑府 | 1 小时 | 0.000004 | 24111519 | 0.10 | 0.004 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000000 | 241113 | 0.03 | 0.001 | 达标 |
| | 中山大学孙逸仙纪念医院深汕中心医院 | 1 小时 | 0.000005 | 24060202 | 0.10 | 0.005 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000000 | 240602 | 0.03 | 0.001 | 达标 |
| | 湖田 | 1 小时 | 0.000004 | 24082220 | 0.10 | 0.004 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000000 | 241113 | 0.03 | 0.001 | 达标 |
| | 三联 | 1 小时 | 0.000004 | 24082220 | 0.10 | 0.004 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000000 | 240822 | 0.03 | 0.001 | 达标 |
| | 香洲社区 | 1 小时 | 0.000024 | 24091404 | 0.10 | 0.024 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000002 | 240914 | 0.03 | 0.007 | 达标 |
| | 光明香洲小学 | 1 小时 | 0.000012 | 24052423 | 0.10 | 0.012 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000001 | 240815 | 0.03 | 0.005 | 达标 |

| 污染物 | 敏感点 | 平均时段 | 最大贡献值 (mg/m ³) | 出现时间 | 评价标准 (mg/m ³) | 占标率% | 达标情况 |
|-----|------------------|------|-------------------------------|----------|------------------------------|-------|------|
| | 凤翔学校 | 1 小时 | 0.000008 | 24060605 | 0.10 | 0.008 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000001 | 240905 | 0.03 | 0.003 | 达标 |
| | 城区田家炳中学 | 1 小时 | 0.000007 | 24082101 | 0.10 | 0.007 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000001 | 240905 | 0.03 | 0.004 | 达标 |
| | 大中华汕尾一号 | 1 小时 | 0.000011 | 24081323 | 0.10 | 0.011 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000001 | 240626 | 0.03 | 0.003 | 达标 |
| | 汕尾职业技术学院 | 1 小时 | 0.000002 | 24081707 | 0.10 | 0.002 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000000 | 240817 | 0.03 | 0.000 | 达标 |
| | 东兴社区 | 1 小时 | 0.000009 | 24081501 | 0.10 | 0.009 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000001 | 240611 | 0.03 | 0.003 | 达标 |
| | 莲塘小学 | 1 小时 | 0.000007 | 24082105 | 0.10 | 0.007 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000000 | 240815 | 0.03 | 0.002 | 达标 |
| | 汕尾市实验初级中学 | 1 小时 | 0.000007 | 24052302 | 0.10 | 0.007 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000001 | 240815 | 0.03 | 0.002 | 达标 |
| | 汕尾市城区新城中学 | 1 小时 | 0.000006 | 24091401 | 0.10 | 0.006 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000000 | 240626 | 0.03 | 0.001 | 达标 |
| | 奎山社区 | 1 小时 | 0.000006 | 24082202 | 0.10 | 0.006 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000001 | 240929 | 0.03 | 0.002 | 达标 |
| | 汕尾市实验幼儿园 | 1 小时 | 0.000007 | 24081321 | 0.10 | 0.007 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000001 | 240902 | 0.03 | 0.003 | 达标 |
| | 汕尾市体育运动学校 | 1 小时 | 0.000005 | 24081321 | 0.10 | 0.005 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000001 | 240902 | 0.03 | 0.003 | 达标 |
| | 奎山小学 | 1 小时 | 0.000005 | 24082202 | 0.10 | 0.005 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000000 | 240929 | 0.03 | 0.002 | 达标 |
| | 滨海社区 | 1 小时 | 0.000006 | 24010201 | 0.10 | 0.006 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000001 | 240910 | 0.03 | 0.002 | 达标 |
| | 盐町头社区 | 1 小时 | 0.000005 | 24091004 | 0.10 | 0.005 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000001 | 240902 | 0.03 | 0.002 | 达标 |
| | 凤山街道盐町头小学 | 1 小时 | 0.000005 | 24053023 | 0.10 | 0.005 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000001 | 240910 | 0.03 | 0.002 | 达标 |
| | 园林社区 | 1 小时 | 0.000005 | 24082405 | 0.10 | 0.005 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000001 | 240902 | 0.03 | 0.002 | 达标 |
| | 新区社区 | 1 小时 | 0.000005 | 24092202 | 0.10 | 0.005 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000000 | 240814 | 0.03 | 0.002 | 达标 |
| | 中区社区 | 1 小时 | 0.000005 | 24090323 | 0.10 | 0.005 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000001 | 240929 | 0.03 | 0.002 | 达标 |
| | 新城社区 | 1 小时 | 0.000005 | 24101224 | 0.10 | 0.005 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000000 | 240602 | 0.03 | 0.001 | 达标 |
| | 汕尾市实验小学 | 1 小时 | 0.000005 | 24101224 | 0.10 | 0.005 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000000 | 240602 | 0.03 | 0.001 | 达标 |
| | 网格 | 1 小时 | 0.000090 | 24020608 | 0.10 | 0.090 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000021 | 241005 | 0.03 | 0.070 | 达标 |
| 氰化氢 | 新林社区 | 日平均 | 0.000040 | 240206 | 0.01 | 0.4 | 达标 |
| | 英贝尔实验幼儿园 | 日平均 | 0.000037 | 240206 | 0.01 | 0.37 | 达标 |
| | 汕尾崇文中等职业技 术学校 | 日平均 | 0.000052 | 240604 | 0.01 | 0.52 | 达标 |
| | 香湖花园幼儿园 | 日平均 | 0.000013 | 241212 | 0.01 | 0.13 | 达标 |

| 污染物 | 敏感点 | 平均时段 | 最大贡献值 (mg/m ³) | 出现时间 | 评价标准 (mg/m ³) | 占标率% | 达标情况 |
|-----|-------------------|------|-------------------------------|--------|------------------------------|------|------|
| | 春蕾幼儿园 | 日平均 | 0.000027 | 240616 | 0.01 | 0.27 | 达标 |
| | 启津小学 | 日平均 | 0.000018 | 240616 | 0.01 | 0.18 | 达标 |
| | 育华幼儿园 | 日平均 | 0.000049 | 240302 | 0.01 | 0.49 | 达标 |
| | 林伟华小学(凤山校区) | 日平均 | 0.000028 | 241107 | 0.01 | 0.28 | 达标 |
| | 联通大厦 | 日平均 | 0.000073 | 240114 | 0.01 | 0.73 | 达标 |
| | 汕尾市气象局 | 日平均 | 0.000053 | 240114 | 0.01 | 0.53 | 达标 |
| | 汕尾水文测报中心 | 日平均 | 0.000057 | 240914 | 0.01 | 0.57 | 达标 |
| | 汕尾市精神卫生中心 | 日平均 | 0.000022 | 240914 | 0.01 | 0.22 | 达标 |
| | 汕尾市城区职业技术学校 | 日平均 | 0.000024 | 240915 | 0.01 | 0.24 | 达标 |
| | 荷合小区 | 日平均 | 0.000021 | 240317 | 0.01 | 0.21 | 达标 |
| | 华夏东方明珠 | 日平均 | 0.000090 | 240603 | 0.01 | 0.9 | 达标 |
| | 汕尾市公安局交通警察支队车辆管理所 | 日平均 | 0.000032 | 240806 | 0.01 | 0.32 | 达标 |
| | 汕尾市人民警察训练学校 | 日平均 | 0.000021 | 241113 | 0.01 | 0.21 | 达标 |
| | 汕尾市儿童福利院 | 日平均 | 0.000011 | 240004 | 0.01 | 0.11 | 达标 |
| | 汕尾碧桂园 | 日平均 | 0.000013 | 240828 | 0.01 | 0.13 | 达标 |
| | 汕尾市第二小学 | 日平均 | 0.000007 | 240424 | 0.01 | 0.07 | 达标 |
| | 东涌镇第二幼儿园 | 日平均 | 0.000008 | 240424 | 0.01 | 0.08 | 达标 |
| | 新油村 | 日平均 | 0.000010 | 240424 | 0.01 | 0.1 | 达标 |
| | 新油小学 | 日平均 | 0.000006 | 240206 | 0.01 | 0.06 | 达标 |
| | 品清村 | 日平均 | 0.000003 | 240806 | 0.01 | 0.03 | 达标 |
| | 城区东涌镇童之梦幼儿园 | 日平均 | 0.000003 | 240806 | 0.01 | 0.03 | 达标 |
| | 品清小学 | 日平均 | 0.000003 | 241008 | 0.01 | 0.03 | 达标 |
| | 东涌社区 | 日平均 | 0.000003 | 241113 | 0.01 | 0.03 | 达标 |
| | 东涌尚书学校 | 日平均 | 0.000003 | 240806 | 0.01 | 0.03 | 达标 |
| | 东涌中学 | 日平均 | 0.000002 | 240806 | 0.01 | 0.02 | 达标 |
| | 东涌中心小学 | 日平均 | 0.000003 | 240424 | 0.01 | 0.03 | 达标 |
| | 汕尾市职业技术学校 | 日平均 | 0.000007 | 240806 | 0.01 | 0.07 | 达标 |
| | 红山村 | 日平均 | 0.000005 | 240806 | 0.01 | 0.05 | 达标 |
| | 定家声 | 日平均 | 0.000012 | 241113 | 0.01 | 0.12 | 达标 |
| | 东家冲 | 日平均 | 0.000009 | 241113 | 0.01 | 0.09 | 达标 |
| | 方直紫珑府 | 日平均 | 0.000006 | 241113 | 0.01 | 0.06 | 达标 |
| | 中山大学孙逸仙纪念医院深汕中心医院 | 日平均 | 0.000004 | 240806 | 0.01 | 0.04 | 达标 |
| | 湖田 | 日平均 | 0.000006 | 241113 | 0.01 | 0.06 | 达标 |
| | 三联 | 日平均 | 0.000004 | 241113 | 0.01 | 0.04 | 达标 |
| | 香洲社区 | 日平均 | 0.000046 | 240102 | 0.01 | 0.46 | 达标 |
| | 光明香洲小学 | 日平均 | 0.000016 | 240616 | 0.01 | 0.16 | 达标 |
| | 凤翔学校 | 日平均 | 0.000011 | 240905 | 0.01 | 0.11 | 达标 |
| | 城区田家炳中学 | 日平均 | 0.000010 | 240905 | 0.01 | 0.1 | 达标 |
| | 大中华汕尾一号 | 日平均 | 0.000016 | 240914 | 0.01 | 0.16 | 达标 |
| | 汕尾职业技术学院 | 日平均 | 0.000001 | 240718 | 0.01 | 0.01 | 达标 |
| | 东兴社区 | 日平均 | 0.000012 | 240919 | 0.01 | 0.12 | 达标 |

| 污染物 | 敏感点 | 平均时段 | 最大贡献值 (mg/m ³) | 出现时间 | 评价标准 (mg/m ³) | 占标率% | 达标情况 |
|-----|-----------|------|-------------------------------|--------|------------------------------|------|------|
| | 莲塘小学 | 日平均 | 0.000007 | 240929 | 0.01 | 0.07 | 达标 |
| | 汕尾市实验初级中学 | 日平均 | 0.000006 | 240602 | 0.01 | 0.06 | 达标 |
| | 汕尾市城区新城中学 | 日平均 | 0.000006 | 240914 | 0.01 | 0.06 | 达标 |
| | 奎山社区 | 日平均 | 0.000012 | 240824 | 0.01 | 0.12 | 达标 |
| | 汕尾市实验幼儿园 | 日平均 | 0.000010 | 240102 | 0.01 | 0.1 | 达标 |
| | 汕尾市体育运动学校 | 日平均 | 0.000009 | 240102 | 0.01 | 0.09 | 达标 |
| | 奎山小学 | 日平均 | 0.000009 | 240824 | 0.01 | 0.09 | 达标 |
| | 滨海社区 | 日平均 | 0.000007 | 240815 | 0.01 | 0.07 | 达标 |
| | 盐町头社区 | 日平均 | 0.000007 | 240102 | 0.01 | 0.07 | 达标 |
| | 凤山街道盐町头小学 | 日平均 | 0.000005 | 240815 | 0.01 | 0.05 | 达标 |
| | 园林社区 | 日平均 | 0.000006 | 240910 | 0.01 | 0.06 | 达标 |
| | 新区社区 | 日平均 | 0.000006 | 240824 | 0.01 | 0.09 | 达标 |
| | 中区社区 | 日平均 | 0.000008 | 240824 | 0.01 | 0.08 | 达标 |
| | 新城社区 | 日平均 | 0.000004 | 240929 | 0.01 | 0.04 | 达标 |
| | 汕尾市实验小学 | 日平均 | 0.000005 | 240929 | 0.01 | 0.05 | 达标 |
| | 网格 | 日平均 | 0.000582 | 240910 | 0.01 | 5.82 | 达标 |

2、正常排放污染因子叠加预测结果

根据大气导则，对本项目排放的污染因子，预测正常排放工况下各预测时段网格点最大落地浓度和环境空气敏感点地面浓度的贡献值，并叠加在建、拟建项目的环境影响，同步减去区域内削减源的环境影响，同时叠加环境空气质量现状浓度后，评价其短期、长期浓度叠加后的达标情况，详见表1.6-14，图1.6-7~1.6-21。

(1) PM₁₀

①执行过渡阶段标准限值

经过预测，正常排放下 PM₁₀ 保证率日平均质量浓度叠加值的最大浓度占标率 51.89%，未超标；环境保护目标中 PM₁₀ 保证率日平均质量浓度最大叠加值出现在汕尾市职业技术学校，最大浓度占标率为 44.17%。

正常排放下 PM₁₀ 年均浓度叠加值的最大浓度占标率 59.49%，未超标；环境保护目标中 PM₁₀ 年均浓度最大叠加值出现在汕尾市职业技术学校，最大浓度占标率为 45.88%。

②执行远期标准限值

经过预测，正常排放下 PM₁₀ 保证率日平均质量浓度叠加值的最大浓度占标率 62.27%，未超标；环境保护目标中 PM₁₀ 保证率日平均质量浓度最大叠加值出现在汕尾市职业技术学校，最大浓度占标率为 53.0%。

正常排放下 PM₁₀ 年均浓度叠加值的最大浓度占标率 71.39%，未超标；环境保护目标中 PM₁₀ 年均浓度最大叠加值出现在汕尾职业技术学院，最大浓度占标率为 55.05%。

(2) 氮氧化物

正常排放下氮氧化物保证率日平均质量浓度叠加值的最大浓度占标率 89.69%，未

超标；环境保护目标中氮氧化物保证率日平均质量浓度最大叠加值出现在华夏东方明珠，最大浓度占标率为 52.41%。

正常排放下氮氧化物年均浓度叠加值的最大浓度占标率 88.97%，未超标；环境保护目标中氮氧化物年均浓度最大叠加值出现在汕尾职业技术学院，最大浓度占标率为 64.98%。

(3) 氟化物

经过预测，正常排放下氟化物小时浓度叠加值的最大浓度占标率 23.41%，未超标；环境保护目标中氟化物小时浓度最大叠加值出现在香洲社区，最大浓度占标率为 13.22%。

正常排放下氟化物日均浓度叠加值的最大浓度占标率 28.02%，未超标；环境保护目标中氟化物日均浓度最大叠加值出现在联通大厦，最大浓度占标率为 19.41%。

(4) TVOC

经过预测，正常排放下 TVOCs 小时浓度叠加值的最大浓度占标率 24.44%，未超标；环境保护目标中 TVOCs 小时浓度最大叠加值出现在华夏东方明珠，最大浓度占标率为 14.58%。

(5) HCL

经过预测，正常排放下 HCL 小时浓度叠加值的最大浓度占标率 42.91%，未超标；环境保护目标中 HCL 小时浓度最大叠加值出现在华夏东方明珠，最大浓度占标率为 32.57%。

正常排放下 HCL 日均浓度叠加值的最大浓度占标率 26%，未超标；环境保护目标中 HCL 日均浓度最大叠加值出现在汕尾崇文中等职业技术学校，最大浓度占标率为 10.13%。

(6) 硫酸雾

经过预测，正常排放下硫酸雾小时浓度叠加值的最大浓度占标率 30.31%，未超标；环境保护目标中硫酸雾小时浓度最大叠加值出现在汕尾市气象局，最大浓度占标率为 15.51%。

正常排放下硫酸雾日均浓度叠加值的最大浓度占标率 24.86%，未超标；环境保护目标中硫酸雾日均浓度最大叠加值出现在华夏东方明珠，最大浓度占标率为 5.25%。

(7) 甲醛

经过预测，正常排放下甲醛小时浓度叠加值的最大浓度占标率 14.54%，未超标；环境保护目标中甲醛小时浓度最大叠加值出现在华夏东方明珠，最大浓度占标率为 12.5%。

(8) 氯气

经过预测，正常排放下氯气小时浓度叠加值的最大浓度占标率 18.63%，未超标；环境保护目标中氯气小时浓度最大叠加值出现在联通大厦，最大浓度占标率为 16.99%。

正常排放下氯气日均浓度叠加值的最大浓度占标率 52.84%，未超标；环境保护目标中氯气日均浓度最大叠加值出现在联通大厦，最大浓度占标率为 50.36%。

(9) 氰化氢

经过预测，正常排放下氰化氢日均浓度叠加值的最大浓度占标率 30.83%，未超标；环境保护目标中氰化氢日均浓度最大叠加值出现在华夏东方明珠，最大浓度占标率为 25.9%。

3、非正常情况预测结果

项目非正常情况预测结果见表 1.6-15。

(1) PM10

①执行过渡阶段浓度标准限值

经过预测，非正常情况下，项目排放的 PM10 经过周围大气的扩散，短时最大浓度贡献值为 $0.56865\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率 157.96%，超标。

对项目周边环境敏感点而言，PM10 短时最大浓度贡献值为 $0.098558\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 27.38%，未超标，出现在联通大厦。

②执行远期浓度标准限值

经过预测，非正常情况下，项目排放的 PM10 经过周围大气的扩散，短时最大浓度贡献值为 $0.56865\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率 189.55%，超标。

对项目周边环境敏感点而言，PM10 短时最大浓度贡献值为 $0.098558\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 32.85%，未超标，出现在联通大厦。

(2) 氮氧化物

经过预测，非正常情况下，项目排放的氮氧化物经过周围大气的扩散，短时最大浓度贡献值为 $0.16589\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率 66.35%，未超标。

对项目周边环境敏感点而言，氮氧化物短时最大浓度贡献值为 $0.066760\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 26.7%，未超标，出现在联通大厦。

(3) 氟化物

经过预测，非正常情况下，项目排放的氟化物经过周围大气的扩散，短时最大浓度贡献值为 $0.000552\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率 2.76%，未超标。

对项目周边环境敏感点而言，氟化物短时最大浓度贡献值为 $0.000317\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 1.59%，未超标，出现在联通大厦。

(4) TVOC

经过预测，非正常情况下，项目排放的 TVOC 经过周围大气的扩散，短时最大浓度贡献值为 $0.167160\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率 13.93%，未超标。

对项目周边环境敏感点而言，TVOC 短时最大浓度贡献值为 $0.092580\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 7.71%，未超标，出现在华夏东方明珠。

(5) HCL

经过预测，非正常情况下，项目排放的氯化氢经过周围大气的扩散，短时最大浓度贡献值为0.030098mg/m³，占标率60.2%，未超标。

对项目周边环境敏感点而言，氯化氢短时最大浓度贡献值为0.015985mg/m³，占标率为31.97%，未超标，出现在汕尾崇文中等职业技术学校。

(6) 硫酸雾

经过预测，非正常情况下，项目排放的硫酸雾经过周围大气的扩散，短时最大浓度贡献值为0.125710mg/m³，占标率41.9%，未超标。

对项目周边环境敏感点而言，硫酸雾短时最大浓度贡献值为0.051453mg/m³，占标率为17.15%，未超标，出现在联通大厦。

(7) 甲醛

经过预测，非正常情况下，项目排放的甲醛经过周围大气的扩散，短时最大浓度贡献值为0.007560mg/m³，占标率15.12%，未超标。

对项目周边环境敏感点而言，甲醛短时最大浓度贡献值为0.002681mg/m³，占标率为5.36%，未超标，出现在联通大厦。

(8) 氯气

经过预测，非正常情况下，项目排放的氯气经过周围大气的扩散，短时最大浓度贡献值为0.000354mg/m³，占标率0.35%，未超标。

对项目周边环境敏感点而言，氯气短时最大浓度贡献值为0.000184mg/m³，占标率为0.18%，未超标，出现在汕尾崇文中等职业技术学校。

(9) 氰化氢

经过预测，非正常情况下，项目排放的氰化氢经过周围大气的扩散，短时最大浓度贡献值为0.009519mg/m³，占标率31.73%，未超标。

对项目周边环境敏感点而言，氰化氢短时最大浓度贡献值为0.001253mg/m³，占标率为4.18%，未超标，出现在华夏东方明珠。

表 1.6-14 叠加现状环境质量浓度及其他污染源影响后预测结果

| 污染物 | 点名称 | 平均时段 | 浓度增量 (mg/m ³) | 背景浓度 (mg/m ³) | 叠加背景后浓度 (mg/m ³) | 评价标准 (mg/m ³) | 占标率% | 达标情况 |
|----------------------|--------------|----------|---------------------------|---------------------------|------------------------------|---------------------------|-------|------|
| PM10 (执行过渡阶段浓度限值) | 新林社区 | 日平均 | 0.00012 | 0.05 | 0.052127 | 0.12 | 43.44 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.00551 | 0.03 | 0.022069 | 0.06 | 36.78 | 达标 |
| | 英贝尔实验幼儿园 | 日平均 | -0.00241 | 0.05 | 0.049593 | 0.12 | 41.33 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.00575 | 0.03 | 0.021835 | 0.06 | 36.39 | 达标 |
| | 汕尾崇文中等职业技术学校 | 日平均 | -0.00112 | 0.05 | 0.051885 | 0.12 | 43.24 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.0047 | 0.03 | 0.022886 | 0.06 | 38.14 | 达标 |
| | 香湖花园幼儿园 | 日平均 | -0.00587 | 0.06 | 0.051125 | 0.12 | 42.6 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.00267 | 0.03 | 0.024912 | 0.06 | 41.52 | 达标 |
| | 春蕾幼儿园 | 日平均 | -0.00311 | 0.05 | 0.050887 | 0.12 | 42.41 | 达标 |
| 全时段 | | -0.00331 | 0.03 | 0.024277 | 0.06 | 40.46 | 达标 | |

| 污染物 | 点名称 | 平均时段 | 浓度增量 (mg/m ³) | 背景浓度 (mg/m ³) | 叠加背景后 浓度 (mg/m ³) | 评价标准 (mg/m ³) | 占标率% | 达标情况 |
|-----|-------------------|------|------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|------------------------------|-------|------|
| | 启津小学 | 日平均 | -0.00232 | 0.05 | 0.051684 | 0.12 | 43.07 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.00316 | 0.03 | 0.024417 | 0.06 | 40.7 | 达标 |
| | 育华幼儿园 | 日平均 | -0.00143 | 0.05 | 0.051567 | 0.12 | 42.97 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.00404 | 0.03 | 0.023541 | 0.06 | 39.23 | 达标 |
| | 林伟华小学（凤山校区） | 日平均 | -0.00382 | 0.05 | 0.050178 | 0.12 | 41.81 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.00392 | 0.03 | 0.023658 | 0.06 | 39.43 | 达标 |
| | 联通大厦 | 日平均 | -0.00368 | 0.05 | 0.050323 | 0.12 | 41.94 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.00354 | 0.03 | 0.024038 | 0.06 | 40.06 | 达标 |
| | 汕尾市气象局 | 日平均 | -0.00233 | 0.05 | 0.050672 | 0.12 | 42.23 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.00267 | 0.03 | 0.024916 | 0.06 | 41.53 | 达标 |
| | 汕尾水文测报中心 | 日平均 | -0.00054 | 0.05 | 0.051458 | 0.12 | 42.88 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.00221 | 0.03 | 0.025368 | 0.06 | 42.28 | 达标 |
| | 汕尾市精神卫生中心 | 日平均 | -0.00073 | 0.05 | 0.052263 | 0.12 | 43.56 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.00117 | 0.03 | 0.026416 | 0.06 | 44.03 | 达标 |
| | 汕尾市城区职业技术学校 | 日平均 | -0.00055 | 0.05 | 0.052435 | 0.12 | 43.71 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.00135 | 0.03 | 0.026236 | 0.06 | 43.73 | 达标 |
| | 荷合小学 | 日平均 | -0.00235 | 0.05 | 0.051653 | 0.12 | 43.04 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.00158 | 0.03 | 0.026003 | 0.06 | 42.34 | 达标 |
| | 华夏东方明珠 | 日平均 | -0.00561 | 0.05 | 0.050391 | 0.12 | 41.99 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.0021 | 0.03 | 0.025482 | 0.06 | 42.47 | 达标 |
| | 汕尾市公安局交通警察支队车辆管理所 | 日平均 | -0.00117 | 0.05 | 0.052833 | 0.12 | 44.03 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.00062 | 0.03 | 0.026927 | 0.06 | 44.93 | 达标 |
| | 汕尾市人民警察训练学校 | 日平均 | -0.00001 | 0.05 | 0.052999 | 0.12 | 44.16 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.00037 | 0.03 | 0.027211 | 0.06 | 45.35 | 达标 |
| | 汕尾市儿童福利院 | 日平均 | -0.00153 | 0.05 | 0.052471 | 0.12 | 43.73 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.00067 | 0.03 | 0.026914 | 0.06 | 44.86 | 达标 |
| | 汕尾碧桂园 | 日平均 | -0.00065 | 0.05 | 0.052935 | 0.12 | 44.11 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.00055 | 0.03 | 0.027052 | 0.06 | 45.09 | 达标 |
| | 汕尾市第二小学 | 日平均 | -0.00004 | 0.05 | 0.052966 | 0.12 | 44.14 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.00022 | 0.03 | 0.027366 | 0.06 | 45.61 | 达标 |
| | 东涌镇第二幼儿园 | 日平均 | -0.000013 | 0.05 | 0.052987 | 0.12 | 44.16 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.0002 | 0.03 | 0.027378 | 0.06 | 45.63 | 达标 |
| | 新地村 | 日平均 | -0.00069 | 0.05 | 0.052315 | 0.12 | 43.6 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.00037 | 0.03 | 0.027212 | 0.06 | 45.35 | 达标 |
| | 新地小学 | 日平均 | -0.000022 | 0.05 | 0.052978 | 0.12 | 44.15 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.00026 | 0.03 | 0.027318 | 0.06 | 45.53 | 达标 |
| | 品清村 | 日平均 | -0.00039 | 0.05 | 0.052615 | 0.12 | 43.85 | 达标 |

| 污染物 | 点名称 | 平均时段 | 浓度增量 (mg/m ³) | 背景浓度 (mg/m ³) | 叠加背景后 浓度 (mg/m ³) | 评价标准 (mg/m ³) | 占标 率% | 达标 情况 |
|-----|-------------------|------|------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|------------------------------|----------|----------|
| | | 全时段 | -0.00016 | 0.03 | 0.027417 | 0.06 | 45.69 | 达标 |
| | 城区东涌镇童之梦幼儿园 | 日平均 | -0.00064 | 0.05 | 0.052356 | 0.12 | 43.63 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.00017 | 0.03 | 0.027410 | 0.06 | 45.68 | 达标 |
| | 品清小学 | 日平均 | 0 | 0.05 | 0.053000 | 0.12 | 44.17 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.00012 | 0.03 | 0.027466 | 0.06 | 45.78 | 达标 |
| | 东涌社区 | 日平均 | -0.000024 | 0.05 | 0.052976 | 0.12 | 44.15 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.00015 | 0.03 | 0.027432 | 0.06 | 45.72 | 达标 |
| | 东涌尚书学校 | 日平均 | -0.0001 | 0.05 | 0.052895 | 0.12 | 44.08 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.00014 | 0.03 | 0.027443 | 0.06 | 45.74 | 达标 |
| | 东涌中学 | 日平均 | -0.0004 | 0.05 | 0.052600 | 0.12 | 43.83 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.00013 | 0.03 | 0.027462 | 0.06 | 45.77 | 达标 |
| | 东涌中心小学 | 日平均 | -0.000009 | 0.05 | 0.052991 | 0.12 | 44.16 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.00013 | 0.03 | 0.027454 | 0.06 | 45.76 | 达标 |
| | 汕尾市职业技术学校 | 日平均 | -0.000001 | 0.05 | 0.053001 | 0.12 | 44.17 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.00018 | 0.03 | 0.027406 | 0.06 | 45.68 | 达标 |
| | 红山村 | 日平均 | -0.000001 | 0.05 | 0.052999 | 0.12 | 44.17 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.00014 | 0.03 | 0.027477 | 0.06 | 45.73 | 达标 |
| | 定家声 | 日平均 | -0.000025 | 0.05 | 0.052975 | 0.12 | 44.15 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.00013 | 0.03 | 0.027448 | 0.06 | 45.75 | 达标 |
| | 东家 | 日平均 | -0.000035 | 0.05 | 0.052965 | 0.12 | 44.14 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.00013 | 0.03 | 0.027456 | 0.06 | 45.76 | 达标 |
| | 方直紫琅府 | 日平均 | -0.000008 | 0.05 | 0.052992 | 0.12 | 44.16 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.00011 | 0.03 | 0.027472 | 0.06 | 45.79 | 达标 |
| | 中山大学孙逸仙纪念医院深汕中心医院 | 日平均 | 0 | 0.05 | 0.053000 | 0.12 | 44.17 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.000075 | 0.03 | 0.027507 | 0.06 | 45.85 | 达标 |
| | 湖田 | 日平均 | -0.000001 | 0.05 | 0.052990 | 0.12 | 44.16 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.000073 | 0.03 | 0.027509 | 0.06 | 45.85 | 达标 |
| | 三联 | 日平均 | -0.000022 | 0.05 | 0.052978 | 0.12 | 44.15 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.000083 | 0.03 | 0.027499 | 0.06 | 45.83 | 达标 |
| | 香洲社区 | 日平均 | -0.00104 | 0.05 | 0.051961 | 0.12 | 43.3 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.00292 | 0.03 | 0.024658 | 0.06 | 41.1 | 达标 |
| | 光明香洲小学 | 日平均 | -0.00035 | 0.05 | 0.051648 | 0.12 | 43.04 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.00112 | 0.03 | 0.025765 | 0.06 | 42.94 | 达标 |
| | 凤翔学校 | 日平均 | -0.00055 | 0.05 | 0.052450 | 0.12 | 43.71 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.00196 | 0.03 | 0.025625 | 0.06 | 42.71 | 达标 |
| | 城区田家炳中学 | 日平均 | -0.0007 | 0.05 | 0.052297 | 0.12 | 43.58 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.00185 | 0.03 | 0.025732 | 0.06 | 42.89 | 达标 |
| | 大中华汕尾一号 | 日平均 | -0.00018 | 0.05 | 0.052821 | 0.12 | 44.02 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.00123 | 0.03 | 0.026348 | 0.06 | 43.91 | 达标 |
| | 汕尾职业技术学院 | 日平均 | -0.000009 | 0.05 | 0.052991 | 0.12 | 44.16 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.000055 | 0.03 | 0.027527 | 0.06 | 45.88 | 达标 |

| 污染物 | 点名称 | 平均时段 | 浓度增量 (mg/m ³) | 背景浓度 (mg/m ³) | 叠加背景后 浓度 (mg/m ³) | 评价标准 (mg/m ³) | 占标率% | 达标情况 |
|----------------------------|--------------|----------|------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|------------------------------|-------|------|
| | 东兴社区 | 日平均 | -0.000046 | 0.05 | 0.051954 | 0.12 | 43.29 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.0013 | 0.03 | 0.026283 | 0.06 | 43.8 | 达标 |
| | 莲塘小学 | 日平均 | -0.00081 | 0.05 | 0.052192 | 0.12 | 43.49 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.00091 | 0.03 | 0.026671 | 0.06 | 44.45 | 达标 |
| | 汕尾市实验初级中学 | 日平均 | -0.00156 | 0.05 | 0.052437 | 0.12 | 43.7 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.00081 | 0.03 | 0.026773 | 0.06 | 44.62 | 达标 |
| | 汕尾市城区新城中学 | 日平均 | -0.000085 | 0.05 | 0.052915 | 0.12 | 44.1 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.00058 | 0.03 | 0.027006 | 0.06 | 45.01 | 达标 |
| | 奎山社区 | 日平均 | -0.0006 | 0.05 | 0.052401 | 0.12 | 43.67 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.00093 | 0.03 | 0.026647 | 0.06 | 44.41 | 达标 |
| | 汕尾市实验幼儿园 | 日平均 | -0.00192 | 0.05 | 0.052077 | 0.12 | 43.4 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.00119 | 0.03 | 0.026389 | 0.06 | 43.98 | 达标 |
| | 汕尾市体育运动学校 | 日平均 | -0.00176 | 0.05 | 0.052237 | 0.12 | 43.53 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.00112 | 0.03 | 0.026462 | 0.06 | 44.1 | 达标 |
| | 奎山小学 | 日平均 | -0.0003 | 0.05 | 0.052698 | 0.12 | 43.92 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.00071 | 0.03 | 0.026873 | 0.06 | 44.79 | 达标 |
| | 滨海社区 | 日平均 | -0.0017 | 0.05 | 0.052303 | 0.12 | 43.59 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.00095 | 0.03 | 0.026631 | 0.06 | 44.38 | 达标 |
| | 盐町头社区 | 日平均 | -0.00139 | 0.05 | 0.052610 | 0.12 | 43.84 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.00095 | 0.03 | 0.026734 | 0.06 | 44.56 | 达标 |
| | 凤山街道盐町头小学 | 日平均 | -0.00154 | 0.05 | 0.052491 | 0.12 | 43.74 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.00078 | 0.03 | 0.026801 | 0.06 | 44.67 | 达标 |
| | 园林社区 | 日平均 | -0.00109 | 0.05 | 0.05215 | 0.12 | 44.1 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.00076 | 0.03 | 0.026821 | 0.06 | 44.7 | 达标 |
| | 新区社区 | 日平均 | -0.00023 | 0.05 | 0.052773 | 0.12 | 43.98 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.00066 | 0.03 | 0.026923 | 0.06 | 44.87 | 达标 |
| | 中区社区 | 日平均 | -0.0007 | 0.05 | 0.052295 | 0.12 | 43.58 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.00075 | 0.03 | 0.026836 | 0.06 | 44.73 | 达标 |
| | 新城社区 | 日平均 | -0.00083 | 0.05 | 0.052174 | 0.12 | 43.48 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.00062 | 0.03 | 0.026960 | 0.06 | 44.93 | 达标 |
| | 汕尾市实验小学 | 日平均 | -0.00176 | 0.05 | 0.052237 | 0.12 | 43.53 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.00093 | 0.03 | 0.026955 | 0.06 | 44.92 | 达标 |
| 网格 | 日平均 | 0.008271 | 0.05 | 0.062271 | 0.12 | 51.89 | 达标 | |
| | 全时段 | 0.008115 | 0.03 | 0.035696 | 0.06 | 59.49 | 达标 | |
| PM10 (执行远 期浓度 限值) | 新林社区 | 日平均 | 0.000127 | 0.05 | 0.052127 | 0.10 | 52.13 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.00551 | 0.03 | 0.022069 | 0.05 | 44.14 | 达标 |
| | 英贝尔实验幼儿园 | 日平均 | -0.00241 | 0.05 | 0.049593 | 0.10 | 49.59 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.00575 | 0.03 | 0.021835 | 0.05 | 43.67 | 达标 |
| | 汕尾崇文中等职业技术学校 | 日平均 | -0.00112 | 0.05 | 0.051885 | 0.10 | 51.89 | 达标 |

| 污染物 | 点名称 | 平均时段 | 浓度增量 (mg/m ³) | 背景浓度 (mg/m ³) | 叠加背景后 浓度 (mg/m ³) | 评价标准 (mg/m ³) | 占标率% | 达标情况 |
|-----|-------------------|------|------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|------------------------------|-------|------|
| | | 全时段 | -0.0047 | 0.03 | 0.022886 | 0.05 | 45.77 | 达标 |
| | 香湖花园幼儿园 | 日平均 | -0.00587 | 0.06 | 0.051125 | 0.10 | 51.13 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.00267 | 0.03 | 0.024912 | 0.05 | 49.82 | 达标 |
| | 春蕾幼儿园 | 日平均 | -0.00311 | 0.05 | 0.050887 | 0.10 | 50.89 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.00331 | 0.03 | 0.024277 | 0.05 | 48.55 | 达标 |
| | 启津小学 | 日平均 | -0.00232 | 0.05 | 0.051684 | 0.10 | 51.68 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.00316 | 0.03 | 0.024417 | 0.05 | 48.83 | 达标 |
| | 育华幼儿园 | 日平均 | -0.00143 | 0.05 | 0.051567 | 0.10 | 51.57 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.00404 | 0.03 | 0.023541 | 0.05 | 47.08 | 达标 |
| | 林伟华小学(凤山校区) | 日平均 | -0.00382 | 0.05 | 0.050178 | 0.10 | 50.18 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.00392 | 0.03 | 0.023658 | 0.05 | 47.32 | 达标 |
| | 联通大厦 | 日平均 | -0.00368 | 0.05 | 0.050323 | 0.10 | 50.32 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.00254 | 0.03 | 0.024038 | 0.05 | 48.08 | 达标 |
| | 汕尾市气象局 | 日平均 | -0.00233 | 0.05 | 0.050672 | 0.10 | 50.67 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.00267 | 0.03 | 0.024916 | 0.05 | 49.83 | 达标 |
| | 汕尾水文测报中心 | 日平均 | -0.00054 | 0.05 | 0.051458 | 0.10 | 51.46 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.00221 | 0.03 | 0.025368 | 0.05 | 50.74 | 达标 |
| | 汕尾市精神卫生中心 | 日平均 | -0.00073 | 0.05 | 0.052266 | 0.10 | 52.27 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.00117 | 0.03 | 0.026416 | 0.05 | 52.83 | 达标 |
| | 汕尾市城区职业技术学校 | 日平均 | -0.00055 | 0.05 | 0.052455 | 0.10 | 52.46 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.00135 | 0.03 | 0.026236 | 0.05 | 52.47 | 达标 |
| | 荷合小区 | 日平均 | -0.00233 | 0.05 | 0.051653 | 0.10 | 51.65 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.00158 | 0.03 | 0.026003 | 0.05 | 52.01 | 达标 |
| | 华夏东方明珠 | 日平均 | -0.00561 | 0.06 | 0.053591 | 0.10 | 50.39 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.0021 | 0.03 | 0.025482 | 0.05 | 50.96 | 达标 |
| | 汕尾市公安局交通警察支队车辆管理所 | 日平均 | -0.00117 | 0.05 | 0.052833 | 0.10 | 52.83 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.00062 | 0.03 | 0.026957 | 0.05 | 53.91 | 达标 |
| | 汕尾市人民警察训练学校 | 日平均 | -0.00001 | 0.05 | 0.052990 | 0.10 | 52.99 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.00137 | 0.03 | 0.027211 | 0.05 | 54.42 | 达标 |
| | 汕尾市儿童福利院 | 日平均 | -0.00153 | 0.05 | 0.052471 | 0.10 | 52.47 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.00067 | 0.03 | 0.026914 | 0.05 | 53.83 | 达标 |
| | 汕尾碧桂园 | 日平均 | -0.000065 | 0.05 | 0.052935 | 0.10 | 52.94 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.00053 | 0.03 | 0.027052 | 0.05 | 54.10 | 达标 |
| | 汕尾市第二小学 | 日平均 | -0.000034 | 0.05 | 0.052966 | 0.10 | 52.97 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.00022 | 0.03 | 0.027366 | 0.05 | 54.73 | 达标 |
| | 东涌镇第二幼儿园 | 日平均 | -0.000013 | 0.05 | 0.052987 | 0.10 | 52.99 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.0002 | 0.03 | 0.027378 | 0.05 | 54.76 | 达标 |

| 污染物 | 点名称 | 平均时段 | 浓度增量 (mg/m ³) | 背景浓度 (mg/m ³) | 叠加背景后 浓度 (mg/m ³) | 评价标准 (mg/m ³) | 占标 率% | 达标 情况 |
|---------|-------------------|----------|------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|------------------------------|----------|----------|
| | 新地村 | 日平均 | -0.00069 | 0.05 | 0.052315 | 0.10 | 52.32 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.00037 | 0.03 | 0.027212 | 0.05 | 54.42 | 达标 |
| | 新地小学 | 日平均 | -0.000022 | 0.05 | 0.052978 | 0.10 | 52.98 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.00026 | 0.03 | 0.027318 | 0.05 | 54.64 | 达标 |
| | 品清村 | 日平均 | -0.00039 | 0.05 | 0.052615 | 0.10 | 52.62 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.00016 | 0.03 | 0.027417 | 0.05 | 54.83 | 达标 |
| | 城区东涌镇童之梦幼儿园 | 日平均 | -0.00064 | 0.05 | 0.052356 | 0.10 | 52.36 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.00017 | 0.03 | 0.027410 | 0.05 | 54.82 | 达标 |
| | 品清小学 | 日平均 | 0 | 0.05 | 0.053000 | 0.10 | 53.00 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.00012 | 0.03 | 0.027466 | 0.05 | 54.93 | 达标 |
| | 东涌社区 | 日平均 | -0.000024 | 0.05 | 0.052976 | 0.10 | 52.98 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.00015 | 0.03 | 0.027432 | 0.05 | 54.86 | 达标 |
| | 东涌尚书学校 | 日平均 | -0.00001 | 0.05 | 0.052895 | 0.10 | 52.90 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.00014 | 0.03 | 0.027443 | 0.05 | 54.89 | 达标 |
| | 东涌中学 | 日平均 | -0.00004 | 0.05 | 0.052600 | 0.10 | 52.60 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.00012 | 0.03 | 0.027462 | 0.05 | 54.92 | 达标 |
| | 东涌中心小学 | 日平均 | -0.000009 | 0.05 | 0.052991 | 0.10 | 52.99 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.00013 | 0.03 | 0.027474 | 0.05 | 54.91 | 达标 |
| | 汕尾市职业技术学校 | 日平均 | 0.000001 | 0.05 | 0.053001 | 0.10 | 53.00 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.00018 | 0.03 | 0.027406 | 0.05 | 54.81 | 达标 |
| | 红山村 | 日平均 | -0.000001 | 0.05 | 0.052999 | 0.10 | 53.00 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.00024 | 0.03 | 0.027437 | 0.05 | 54.87 | 达标 |
| | 东家声 | 日平均 | -0.000023 | 0.05 | 0.052975 | 0.10 | 52.98 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.00013 | 0.03 | 0.027448 | 0.05 | 54.90 | 达标 |
| | 东家冲 | 日平均 | -0.000035 | 0.05 | 0.052965 | 0.10 | 52.97 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.00013 | 0.03 | 0.027456 | 0.05 | 54.91 | 达标 |
| | 方直紫珑府 | 日平均 | -0.000008 | 0.05 | 0.052992 | 0.10 | 52.99 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.00011 | 0.03 | 0.027472 | 0.05 | 54.94 | 达标 |
| | 中山大学孙逸仙纪念医院深汕中心医院 | 日平均 | 0 | 0.05 | 0.053000 | 0.10 | 53.00 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.000075 | 0.03 | 0.027507 | 0.05 | 55.01 | 达标 |
| | 湖田 | 日平均 | -0.00001 | 0.05 | 0.052990 | 0.10 | 52.99 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.000075 | 0.03 | 0.027509 | 0.05 | 55.02 | 达标 |
| | 三联 | 日平均 | -0.000022 | 0.05 | 0.052978 | 0.10 | 52.98 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.000083 | 0.03 | 0.027499 | 0.05 | 55.00 | 达标 |
| | 香洲社区 | 日平均 | -0.00104 | 0.05 | 0.051961 | 0.10 | 51.96 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.00292 | 0.03 | 0.024658 | 0.05 | 49.32 | 达标 |
| | 光明香洲小学 | 日平均 | -0.00135 | 0.05 | 0.051648 | 0.10 | 51.65 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.00182 | 0.03 | 0.025765 | 0.05 | 51.53 | 达标 |
| | 凤翔学校 | 日平均 | -0.00055 | 0.05 | 0.052450 | 0.10 | 52.45 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.00196 | 0.03 | 0.025625 | 0.05 | 51.25 | 达标 |
| 城区田家炳中学 | 日平均 | -0.0007 | 0.05 | 0.052297 | 0.10 | 52.30 | 达标 | |
| | 全时段 | -0.00185 | 0.03 | 0.025732 | 0.05 | 51.46 | 达标 | |

| 污染物 | 点名称 | 平均时段 | 浓度增量 (mg/m ³) | 背景浓度 (mg/m ³) | 叠加背景后 浓度 (mg/m ³) | 评价标准 (mg/m ³) | 占标 率% | 达标 情况 | |
|-----|-----------|------|------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|------------------------------|----------|----------|----|
| | 大中华汕尾一号 | 日平均 | -0.00018 | 0.05 | 0.052821 | 0.10 | 52.82 | 达标 | |
| | | 全时段 | -0.00123 | 0.03 | 0.026348 | 0.05 | 52.70 | 达标 | |
| | 汕尾职业技术学院 | 日平均 | -0.000009 | 0.05 | 0.052991 | 0.10 | 52.99 | 达标 | |
| | | 全时段 | -0.000055 | 0.03 | 0.027527 | 0.05 | 55.05 | 达标 | |
| | 东兴社区 | 日平均 | -0.000046 | 0.05 | 0.051954 | 0.10 | 51.95 | 达标 | |
| | | 全时段 | -0.0013 | 0.03 | 0.026283 | 0.05 | 52.57 | 达标 | |
| | 莲塘小学 | 日平均 | -0.00081 | 0.05 | 0.052192 | 0.10 | 52.19 | 达标 | |
| | | 全时段 | -0.00091 | 0.03 | 0.026671 | 0.05 | 53.34 | 达标 | |
| | 汕尾市实验初级中学 | 日平均 | -0.00156 | 0.05 | 0.052437 | 0.10 | 52.44 | 达标 | |
| | | 全时段 | -0.00081 | 0.03 | 0.026773 | 0.05 | 53.55 | 达标 | |
| | 汕尾市城区新城中学 | 日平均 | -0.000083 | 0.05 | 0.052915 | 0.10 | 52.92 | 达标 | |
| | | 全时段 | -0.00058 | 0.03 | 0.027006 | 0.05 | 54.01 | 达标 | |
| | 奎山社区 | 日平均 | -0.00036 | 0.05 | 0.052401 | 0.10 | 52.40 | 达标 | |
| | | 全时段 | -0.00093 | 0.03 | 0.026647 | 0.05 | 53.29 | 达标 | |
| | 汕尾市实验幼儿园 | 日平均 | -0.00192 | 0.05 | 0.052075 | 0.10 | 52.08 | 达标 | |
| | | 全时段 | -0.00119 | 0.03 | 0.026389 | 0.05 | 52.78 | 达标 | |
| | 汕尾市体育运动学校 | 日平均 | -0.00176 | 0.05 | 0.052237 | 0.10 | 52.24 | 达标 | |
| | | 全时段 | -0.00112 | 0.03 | 0.026462 | 0.05 | 52.92 | 达标 | |
| | 奎山小学 | 日平均 | -0.0003 | 0.05 | 0.052698 | 0.10 | 52.70 | 达标 | |
| | | 全时段 | -0.00071 | 0.03 | 0.026873 | 0.05 | 53.75 | 达标 | |
| | 滨海社区 | 日平均 | -0.0017 | 0.05 | 0.052303 | 0.10 | 52.30 | 达标 | |
| | | 全时段 | -0.00095 | 0.03 | 0.026631 | 0.05 | 53.26 | 达标 | |
| | 盐町头社区 | 日平均 | -0.00139 | 0.05 | 0.05210 | 0.10 | 52.61 | 达标 | |
| | | 全时段 | -0.00085 | 0.03 | 0.026734 | 0.05 | 53.47 | 达标 | |
| | 凤山街道盐町头小学 | 日平均 | -0.00151 | 0.05 | 0.052491 | 0.10 | 52.49 | 达标 | |
| | | 全时段 | -0.00078 | 0.03 | 0.026801 | 0.05 | 53.60 | 达标 | |
| | 园林社区 | 日平均 | -0.00109 | 0.05 | 0.052915 | 0.10 | 52.92 | 达标 | |
| | | 全时段 | -0.00076 | 0.03 | 0.026821 | 0.05 | 53.64 | 达标 | |
| | 新区社区 | 日平均 | -0.00023 | 0.05 | 0.052773 | 0.10 | 52.77 | 达标 | |
| | | 全时段 | -0.00066 | 0.03 | 0.026923 | 0.05 | 53.85 | 达标 | |
| | 中区社区 | 日平均 | -0.0007 | 0.05 | 0.052295 | 0.10 | 52.30 | 达标 | |
| | | 全时段 | -0.00075 | 0.03 | 0.026836 | 0.05 | 53.67 | 达标 | |
| | 新城社区 | 日平均 | -0.00083 | 0.05 | 0.052174 | 0.10 | 52.17 | 达标 | |
| | | 全时段 | -0.00062 | 0.03 | 0.026960 | 0.05 | 53.92 | 达标 | |
| | 汕尾市实验小学 | 日平均 | -0.00076 | 0.05 | 0.052237 | 0.10 | 52.24 | 达标 | |
| | | 全时段 | -0.00063 | 0.03 | 0.026955 | 0.05 | 53.91 | 达标 | |
| | 网格 | 日平均 | 0.008271 | 0.05 | 0.062271 | 0.10 | 62.27 | 达标 | |
| | | 全时段 | 0.008115 | 0.03 | 0.035696 | 0.05 | 71.39 | 达标 | |
| | 氮氧化物 | 新林社区 | 日平均 | 0.000081 | 0.033 | 0.033081 | 0.07 | 47.26 | 达标 |
| | | | 全时段 | -0.006452 | 0.026 | 0.019548 | 0.04 | 48.87 | 达标 |

| 污染物 | 点名称 | 平均时段 | 浓度增量 (mg/m ³) | 背景浓度 (mg/m ³) | 叠加背景后 浓度 (mg/m ³) | 评价标准 (mg/m ³) | 占标 率% | 达标 情况 |
|-----|-------------------|------|------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|------------------------------|----------|----------|
| | 英贝尔实验幼儿园 | 日平均 | 0.000286 | 0.033 | 0.033286 | 0.07 | 47.55 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.003872 | 0.026 | 0.022129 | 0.04 | 55.32 | 达标 |
| | 汕尾崇文中等职业技术学校 | 日平均 | 0.000057 | 0.033 | 0.033057 | 0.07 | 47.22 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.025190 | 0.026 | 0.000810 | 0.04 | 2.03 | 达标 |
| | 香湖花园幼儿园 | 日平均 | 0.000222 | 0.033 | 0.033222 | 0.07 | 47.46 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.001395 | 0.026 | 0.024605 | 0.04 | 61.51 | 达标 |
| | 春蕾幼儿园 | 日平均 | 0.000049 | 0.033 | 0.033049 | 0.07 | 47.21 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.005129 | 0.026 | 0.020872 | 0.04 | 52.18 | 达标 |
| | 启津小学 | 日平均 | 0.000023 | 0.033 | 0.033023 | 0.07 | 47.18 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.004112 | 0.026 | 0.021888 | 0.04 | 54.72 | 达标 |
| | 育华幼儿园 | 日平均 | 0.000042 | 0.033 | 0.033042 | 0.07 | 47.2 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.001896 | 0.026 | 0.020104 | 0.04 | 50.26 | 达标 |
| | 林伟华小学(凤山校区) | 日平均 | 0.000063 | 0.033 | 0.033063 | 0.07 | 47.24 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.004820 | 0.026 | 0.021180 | 0.04 | 52.95 | 达标 |
| | 联通大厦 | 日平均 | 0.003406 | 0.033 | 0.036406 | 0.07 | 52.01 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.002319 | 0.026 | 0.023681 | 0.04 | 59.2 | 达标 |
| | 汕尾市气象局 | 日平均 | 0.002543 | 0.033 | 0.03543 | 0.07 | 50.78 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.001935 | 0.026 | 0.024065 | 0.04 | 60.16 | 达标 |
| | 汕尾水文水资源中心 | 日平均 | 0.002851 | 0.033 | 0.035850 | 0.07 | 51.21 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.002043 | 0.026 | 0.023957 | 0.04 | 59.89 | 达标 |
| | 汕尾市精神卫生中心 | 日平均 | 0.001170 | 0.033 | 0.034119 | 0.07 | 48.74 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.000946 | 0.026 | 0.025054 | 0.04 | 62.64 | 达标 |
| | 汕尾市城区职业技术学校 | 日平均 | 0.000991 | 0.033 | 0.033991 | 0.07 | 48.56 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.001069 | 0.026 | 0.024931 | 0.04 | 62.33 | 达标 |
| | 荷合小区 | 日平均 | 0.001178 | 0.033 | 0.034178 | 0.07 | 48.83 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.001072 | 0.026 | 0.024928 | 0.04 | 62.32 | 达标 |
| | 华夏东方明珠 | 日平均 | 0.003684 | 0.033 | 0.036684 | 0.07 | 52.41 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.000171 | 0.026 | 0.025829 | 0.04 | 64.57 | 达标 |
| | 汕尾市公安局交通警察支队车辆管理所 | 日平均 | 0.001021 | 0.033 | 0.034021 | 0.07 | 48.6 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.000345 | 0.026 | 0.025655 | 0.04 | 64.14 | 达标 |
| | 汕尾市人民警察训练学校 | 日平均 | 0.000491 | 0.033 | 0.033491 | 0.07 | 47.84 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.000197 | 0.026 | 0.025803 | 0.04 | 64.51 | 达标 |
| | 汕尾市儿童福利院 | 日平均 | 0.000901 | 0.033 | 0.033901 | 0.07 | 48.43 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.000103 | 0.026 | 0.025897 | 0.04 | 64.74 | 达标 |
| | 汕尾碧桂园 | 日平均 | 0.000638 | 0.033 | 0.033638 | 0.07 | 48.05 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.000303 | 0.026 | 0.025697 | 0.04 | 64.24 | 达标 |

| 污染物 | 点名称 | 平均时段 | 浓度增量 (mg/m ³) | 背景浓度 (mg/m ³) | 叠加背景后 浓度 (mg/m ³) | 评价标准 (mg/m ³) | 占标 率% | 达标 情况 |
|--------|---------------------------|----------|------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|------------------------------|----------|----------|
| | 汕尾市第二小学 | 日平均 | 0.000056 | 0.033 | 0.033056 | 0.07 | 47.22 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.000080 | 0.026 | 0.025920 | 0.04 | 64.8 | 达标 |
| | 东涌镇第二幼儿园 | 日平均 | 0.000028 | 0.033 | 0.033028 | 0.07 | 47.18 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.000075 | 0.026 | 0.025925 | 0.04 | 64.81 | 达标 |
| | 新地村 | 日平均 | 0.000322 | 0.033 | 0.033322 | 0.07 | 47.6 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.000165 | 0.026 | 0.025835 | 0.04 | 64.59 | 达标 |
| | 新地小学 | 日平均 | 0.000068 | 0.033 | 0.033068 | 0.07 | 47.24 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.000123 | 0.026 | 0.025877 | 0.04 | 64.69 | 达标 |
| | 品清村 | 日平均 | 0.000052 | 0.033 | 0.033052 | 0.07 | 47.22 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.000054 | 0.026 | 0.025946 | 0.04 | 64.87 | 达标 |
| | 城区东涌镇童之梦幼儿园 | 日平均 | 0.000041 | 0.033 | 0.033041 | 0.07 | 47.2 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.000055 | 0.026 | 0.025945 | 0.04 | 64.86 | 达标 |
| | 品清小学 | 日平均 | 0.000076 | 0.033 | 0.033076 | 0.07 | 47.25 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.000046 | 0.026 | 0.025954 | 0.04 | 64.89 | 达标 |
| | 东涌社区 | 日平均 | 0.000049 | 0.033 | 0.033049 | 0.07 | 47.21 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.000048 | 0.026 | 0.025952 | 0.04 | 64.88 | 达标 |
| | 东涌尚书学校 | 日平均 | 0.000042 | 0.033 | 0.033042 | 0.07 | 47.2 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.000044 | 0.026 | 0.025956 | 0.04 | 64.89 | 达标 |
| | 东涌中学 | 日平均 | 0.000032 | 0.033 | 0.033032 | 0.07 | 47.18 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.000035 | 0.026 | 0.025965 | 0.04 | 64.91 | 达标 |
| | 东涌中心小学 | 日平均 | 0.000026 | 0.033 | 0.033026 | 0.07 | 47.18 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.000039 | 0.026 | 0.025961 | 0.04 | 64.9 | 达标 |
| | 汕尾市职业技术学校 | 日平均 | 0.000032 | 0.033 | 0.033032 | 0.07 | 47.19 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.000072 | 0.026 | 0.025928 | 0.04 | 64.82 | 达标 |
| | 红山村 | 日平均 | 0.000107 | 0.033 | 0.033107 | 0.07 | 47.3 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.000053 | 0.026 | 0.025947 | 0.04 | 64.87 | 达标 |
| | 定家声 | 日平均 | 0.000014 | 0.033 | 0.033014 | 0.07 | 47.16 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.000072 | 0.026 | 0.025928 | 0.04 | 64.82 | 达标 |
| | 东家冲 | 日平均 | 0.000009 | 0.033 | 0.033009 | 0.07 | 47.16 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.000052 | 0.026 | 0.025948 | 0.04 | 64.87 | 达标 |
| | 方直紫珑府 | 日平均 | 0.000009 | 0.033 | 0.033009 | 0.07 | 47.16 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.000052 | 0.026 | 0.025943 | 0.04 | 64.86 | 达标 |
| | 中山大学孙逸仙 纪念医院深汕中 心医院 | 日平均 | 0.000049 | 0.033 | 0.033049 | 0.07 | 47.21 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.000022 | 0.026 | 0.025978 | 0.04 | 64.94 | 达标 |
| | 湖田 | 日平均 | 0.000029 | 0.033 | 0.033029 | 0.07 | 47.18 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.000033 | 0.026 | 0.025967 | 0.04 | 64.92 | 达标 |
| | 三联 | 日平均 | 0.000057 | 0.033 | 0.033057 | 0.07 | 47.22 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.000028 | 0.026 | 0.025972 | 0.04 | 64.93 | 达标 |
| | 香洲社区 | 日平均 | 0.000873 | 0.033 | 0.033873 | 0.07 | 48.39 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.005046 | 0.026 | 0.020954 | 0.04 | 52.38 | 达标 |
| 光明香洲小学 | 日平均 | 0.000096 | 0.033 | 0.033096 | 0.07 | 47.28 | 达标 | |

| 污染物 | 点名称 | 平均时段 | 浓度增量 (mg/m ³) | 背景浓度 (mg/m ³) | 叠加背景后浓度 (mg/m ³) | 评价标准 (mg/m ³) | 占标率% | 达标情况 |
|-----|-----------|------|---------------------------|---------------------------|------------------------------|---------------------------|-------|------|
| | | 全时段 | -0.001367 | 0.026 | 0.024633 | 0.04 | 61.58 | 达标 |
| | 凤翔学校 | 日平均 | 0.000019 | 0.033 | 0.033019 | 0.07 | 47.17 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.001477 | 0.026 | 0.024523 | 0.04 | 61.31 | 达标 |
| | 城区田家炳中学 | 日平均 | 0.000036 | 0.033 | 0.033036 | 0.07 | 47.19 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.001260 | 0.026 | 0.024740 | 0.04 | 61.85 | 达标 |
| | 大中华汕尾一号 | 日平均 | 0.000574 | 0.033 | 0.033574 | 0.07 | 47.96 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.000870 | 0.026 | 0.025130 | 0.04 | 62.83 | 达标 |
| | 汕尾职业技术学院 | 日平均 | 0.000059 | 0.033 | 0.033059 | 0.07 | 47.23 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.000007 | 0.026 | 0.025993 | 0.04 | 64.98 | 达标 |
| | 东兴社区 | 日平均 | 0.000150 | 0.033 | 0.033150 | 0.07 | 47.36 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.000816 | 0.026 | 0.025184 | 0.04 | 62.96 | 达标 |
| | 莲塘小学 | 日平均 | 0.000047 | 0.033 | 0.033047 | 0.07 | 47.21 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.000448 | 0.026 | 0.025552 | 0.04 | 63.88 | 达标 |
| | 汕尾市实验初级中学 | 日平均 | 0.000045 | 0.033 | 0.033045 | 0.07 | 47.21 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.000379 | 0.026 | 0.025621 | 0.04 | 64.05 | 达标 |
| | 汕尾市城区新城中学 | 日平均 | 0.000032 | 0.033 | 0.033032 | 0.07 | 47.19 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.000232 | 0.026 | 0.025768 | 0.04 | 64.42 | 达标 |
| | 奎山社区 | 日平均 | 0.000034 | 0.033 | 0.033034 | 0.07 | 47.19 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.000476 | 0.026 | 0.025524 | 0.04 | 63.81 | 达标 |
| | 汕尾市实验幼儿园 | 日平均 | 0.000016 | 0.033 | 0.033016 | 0.07 | 47.17 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.000675 | 0.026 | 0.025325 | 0.04 | 63.31 | 达标 |
| | 汕尾市体育运动学校 | 日平均 | 0.000015 | 0.033 | 0.033015 | 0.07 | 47.16 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.000622 | 0.026 | 0.025378 | 0.04 | 63.45 | 达标 |
| | 奎山小学 | 日平均 | 0.000034 | 0.033 | 0.033034 | 0.07 | 47.19 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.000310 | 0.026 | 0.025690 | 0.04 | 64.22 | 达标 |
| | 滨海社区 | 日平均 | 0.000016 | 0.033 | 0.033016 | 0.07 | 47.17 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.000460 | 0.026 | 0.025540 | 0.04 | 63.85 | 达标 |
| | 盐町头社区 | 日平均 | 0.000015 | 0.033 | 0.033015 | 0.07 | 47.16 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.000395 | 0.026 | 0.025605 | 0.04 | 64.01 | 达标 |
| | 凤山街道盐町头小学 | 日平均 | 0.000015 | 0.033 | 0.033015 | 0.07 | 47.16 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.000356 | 0.026 | 0.025664 | 0.04 | 64.16 | 达标 |
| | 园林社区 | 日平均 | 0.000019 | 0.033 | 0.033019 | 0.07 | 47.17 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.000344 | 0.026 | 0.025656 | 0.04 | 64.14 | 达标 |
| | 新区社区 | 日平均 | 0.000035 | 0.033 | 0.033035 | 0.07 | 47.19 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.000276 | 0.026 | 0.025724 | 0.04 | 64.31 | 达标 |
| | 中区社区 | 日平均 | 0.000027 | 0.033 | 0.033027 | 0.07 | 47.18 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.000334 | 0.026 | 0.025666 | 0.04 | 64.17 | 达标 |
| | 新城社区 | 日平均 | 0.000026 | 0.033 | 0.033026 | 0.07 | 47.18 | 达标 |
| | | 全时段 | -0.000241 | 0.026 | 0.025759 | 0.04 | 64.4 | 达标 |
| | 汕尾市实验小学 | 日平均 | 0.000040 | 0.033 | 0.033040 | 0.07 | 47.2 | 达标 |

| 污染物 | 点名称 | 平均时段 | 浓度增量 (mg/m ³) | 背景浓度 (mg/m ³) | 叠加背景后 浓度 (mg/m ³) | 评价标准 (mg/m ³) | 占标率% | 达标情况 |
|-------------|-------------------|----------|------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|------------------------------|-------|------|
| | 网格 | 全时段 | -0.000238 | 0.026 | 0.025762 | 0.04 | 64.4 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.029780 | 0.033 | 0.062780 | 0.07 | 89.69 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.009589 | 0.026 | 0.035589 | 0.04 | 88.97 | 达标 |
| 氟化物 | 新林社区 | 1 小时 | 0.000213 | 0.0016 | 0.001813 | 0.020 | 9.06 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000014 | 0.0013 | 0.001314 | 0.007 | 18.78 | 达标 |
| | 英贝尔实验幼儿园 | 1 小时 | 0.000282 | 0.0016 | 0.001882 | 0.020 | 9.41 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000013 | 0.0013 | 0.001313 | 0.007 | 18.75 | 达标 |
| | 汕尾崇文中等职业技术学校 | 1 小时 | 0.001023 | 0.0016 | 0.002623 | 0.020 | 13.11 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000021 | 0.0013 | 0.001321 | 0.007 | 18.87 | 达标 |
| | 香湖花园幼儿园 | 1 小时 | 0.000183 | 0.0016 | 0.001783 | 0.020 | 8.91 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000009 | 0.0013 | 0.001309 | 0.007 | 18.7 | 达标 |
| | 春蕾幼儿园 | 1 小时 | 0.000251 | 0.0016 | 0.001851 | 0.020 | 9.25 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000000 | 0.0013 | 0.001307 | 0.007 | 18.67 | 达标 |
| | 启津小学 | 1 小时 | 0.000241 | 0.0016 | 0.001841 | 0.020 | 9.21 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000004 | 0.0013 | 0.001304 | 0.007 | 18.63 | 达标 |
| | 育华幼儿园 | 1 小时 | 0.000148 | 0.0016 | 0.001748 | 0.020 | 8.74 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000012 | 0.0013 | 0.001312 | 0.007 | 18.75 | 达标 |
| | 林伟华小学(凤山校区) | 1 小时 | 0.000087 | 0.0016 | 0.001687 | 0.020 | 8.43 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000018 | 0.0013 | 0.001318 | 0.007 | 18.85 | 达标 |
| | 联通大厦 | 1 小时 | 0.000317 | 0.0016 | 0.001917 | 0.020 | 9.59 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000009 | 0.0013 | 0.001359 | 0.007 | 19.41 | 达标 |
| | 汕尾市气象局 | 1 小时 | 0.000373 | 0.0016 | 0.001873 | 0.020 | 9.36 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000035 | 0.0013 | 0.001335 | 0.007 | 19.07 | 达标 |
| | 汕尾水文测报中心 | 1 小时 | 0.000270 | 0.0016 | 0.001870 | 0.020 | 9.35 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000031 | 0.0013 | 0.001331 | 0.007 | 19.02 | 达标 |
| | 汕尾市精神卫生中心 | 1 小时 | 0.000175 | 0.0016 | 0.001775 | 0.020 | 8.87 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000021 | 0.0013 | 0.001321 | 0.007 | 18.88 | 达标 |
| | 汕尾市城区职业技术学校 | 1 小时 | 0.000171 | 0.0016 | 0.001771 | 0.020 | 8.85 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000011 | 0.0013 | 0.001311 | 0.007 | 18.73 | 达标 |
| | 荷合小区 | 1 小时 | 0.000118 | 0.0016 | 0.001718 | 0.020 | 8.59 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000009 | 0.0013 | 0.001313 | 0.007 | 18.75 | 达标 |
| | 华夏东方明珠 | 1 小时 | 0.000325 | 0.0016 | 0.001925 | 0.020 | 9.63 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000023 | 0.0013 | 0.001323 | 0.007 | 18.89 | 达标 |
| | 汕尾市公安局交通警察支队车辆管理所 | 1 小时 | 0.000194 | 0.0016 | 0.001794 | 0.020 | 8.97 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000009 | 0.0013 | 0.001309 | 0.007 | 18.69 | 达标 |
| 汕尾市人民警察训练学校 | 1 小时 | 0.000192 | 0.0016 | 0.001792 | 0.020 | 8.96 | 达标 | |
| | 日平均 | 0.000009 | 0.0013 | 0.001309 | 0.007 | 18.7 | 达标 | |

| 污染物 | 点名称 | 平均时段 | 浓度增量 (mg/m ³) | 背景浓度 (mg/m ³) | 叠加背景后 浓度 (mg/m ³) | 评价标准 (mg/m ³) | 占标 率% | 达标 情况 |
|-----|-------------------|------|------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|------------------------------|----------|----------|
| | 汕尾市儿童福利院 | 1 小时 | 0.000476 | 0.0016 | 0.002076 | 0.020 | 10.38 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000021 | 0.0013 | 0.001321 | 0.007 | 18.88 | 达标 |
| | 汕尾碧桂园 | 1 小时 | 0.000103 | 0.0016 | 0.001703 | 0.020 | 8.51 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000004 | 0.0013 | 0.001304 | 0.007 | 18.63 | 达标 |
| | 汕尾市第二小学 | 1 小时 | 0.000046 | 0.0016 | 0.001646 | 0.020 | 8.23 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000003 | 0.0013 | 0.001303 | 0.007 | 18.62 | 达标 |
| | 东涌镇第二幼儿园 | 1 小时 | 0.000060 | 0.0016 | 0.001660 | 0.020 | 8.3 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000002 | 0.0013 | 0.001303 | 0.007 | 18.61 | 达标 |
| | 新地村 | 1 小时 | 0.000079 | 0.0016 | 0.001679 | 0.020 | 8.4 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000005 | 0.0013 | 0.001305 | 0.007 | 18.64 | 达标 |
| | 新地小学 | 1 小时 | 0.000071 | 0.0016 | 0.001671 | 0.020 | 8.36 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000008 | 0.0013 | 0.001308 | 0.007 | 18.68 | 达标 |
| | 品清村 | 1 小时 | 0.000074 | 0.0016 | 0.001674 | 0.020 | 8.37 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000005 | 0.0013 | 0.001305 | 0.007 | 18.64 | 达标 |
| | 城区东涌镇童之梦幼儿园 | 1 小时 | 0.000093 | 0.0016 | 0.001693 | 0.020 | 8.46 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000005 | 0.0013 | 0.001305 | 0.007 | 18.65 | 达标 |
| | 品清小学 | 1 小时 | 0.000052 | 0.0013 | 0.001652 | 0.020 | 8.26 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000002 | 0.0013 | 0.001302 | 0.007 | 18.6 | 达标 |
| | 东涌社区 | 1 小时 | 0.000104 | 0.0016 | 0.001704 | 0.020 | 8.52 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000005 | 0.0013 | 0.001305 | 0.007 | 18.64 | 达标 |
| | 东涌尚书学校 | 1 小时 | 0.000074 | 0.0016 | 0.001674 | 0.020 | 8.37 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000004 | 0.0013 | 0.001304 | 0.007 | 18.63 | 达标 |
| | 东涌中学 | 1 小时 | 0.000089 | 0.0016 | 0.001689 | 0.020 | 8.44 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000007 | 0.0013 | 0.001307 | 0.007 | 18.67 | 达标 |
| | 东涌中心小学 | 1 小时 | 0.000094 | 0.0016 | 0.001694 | 0.020 | 8.47 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000004 | 0.0013 | 0.001304 | 0.007 | 18.63 | 达标 |
| | 汕尾市职业技术学校 | 1 小时 | 0.000122 | 0.0016 | 0.001722 | 0.020 | 8.61 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000005 | 0.0013 | 0.001305 | 0.007 | 18.64 | 达标 |
| | 红山村 | 1 小时 | 0.000134 | 0.0016 | 0.001734 | 0.020 | 8.67 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000006 | 0.0013 | 0.001306 | 0.007 | 18.65 | 达标 |
| | 定家声 | 1 小时 | 0.000089 | 0.0016 | 0.001689 | 0.020 | 8.44 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000004 | 0.0013 | 0.001304 | 0.007 | 18.62 | 达标 |
| | 东家冲 | 1 小时 | 0.000103 | 0.0016 | 0.001703 | 0.020 | 8.52 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000005 | 0.0013 | 0.001305 | 0.007 | 18.64 | 达标 |
| | 方直紫珑府 | 1 小时 | 0.000074 | 0.0016 | 0.001674 | 0.020 | 8.37 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000003 | 0.0013 | 0.001303 | 0.007 | 18.62 | 达标 |
| | 中山大学孙逸仙纪念医院深汕中心医院 | 1 小时 | 0.000050 | 0.0016 | 0.001650 | 0.020 | 8.25 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000003 | 0.0013 | 0.001303 | 0.007 | 18.61 | 达标 |
| | 湖田 | 1 小时 | 0.000085 | 0.0016 | 0.001685 | 0.020 | 8.43 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000004 | 0.0013 | 0.001304 | 0.007 | 18.62 | 达标 |

| 污染物 | 点名称 | 平均时段 | 浓度增量 (mg/m ³) | 背景浓度 (mg/m ³) | 叠加背景后 浓度 (mg/m ³) | 评价标准 (mg/m ³) | 占标 率% | 达标 情况 |
|-----|---------------|------|------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|------------------------------|----------|----------|
| | 三联 | 1 小时 | 0.000082 | 0.0016 | 0.001682 | 0.020 | 8.41 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000005 | 0.0013 | 0.001305 | 0.007 | 18.64 | 达标 |
| | 香洲社区 | 1 小时 | 0.001045 | 0.0016 | 0.002645 | 0.020 | 13.22 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000038 | 0.0013 | 0.001338 | 0.007 | 19.11 | 达标 |
| | 光明香洲小学 | 1 小时 | 0.000199 | 0.0016 | 0.001799 | 0.020 | 9 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000011 | 0.0013 | 0.001312 | 0.007 | 18.74 | 达标 |
| | 凤翔学校 | 1 小时 | 0.000096 | 0.0016 | 0.001696 | 0.020 | 8.48 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000004 | 0.0013 | 0.001304 | 0.007 | 18.63 | 达标 |
| | 城区田家炳中学 | 1 小时 | 0.000088 | 0.0016 | 0.001688 | 0.020 | 8.44 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000004 | 0.0013 | 0.001304 | 0.007 | 18.62 | 达标 |
| | 大中华汕尾一号 | 1 小时 | 0.000179 | 0.0016 | 0.001779 | 0.020 | 8.9 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000017 | 0.0013 | 0.001317 | 0.007 | 18.81 | 达标 |
| | 汕尾职业技术学院 | 1 小时 | 0.000047 | 0.0016 | 0.001647 | 0.020 | 8.23 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000005 | 0.0013 | 0.001305 | 0.007 | 18.6 | 达标 |
| | 东兴社区 | 1 小时 | 0.000096 | 0.0016 | 0.001696 | 0.020 | 8.48 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000005 | 0.0013 | 0.001305 | 0.007 | 18.64 | 达标 |
| | 莲塘小学 | 1 小时 | 0.000076 | 0.0016 | 0.001676 | 0.020 | 8.38 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000005 | 0.0013 | 0.001305 | 0.007 | 18.64 | 达标 |
| | 汕尾市实验初级中学 | 1 小时 | 0.000088 | 0.0016 | 0.001688 | 0.020 | 8.44 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000005 | 0.0013 | 0.001305 | 0.007 | 18.64 | 达标 |
| | 汕尾市城区新城 中学 | 1 小时 | 0.000100 | 0.0016 | 0.001700 | 0.020 | 8.5 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000007 | 0.0013 | 0.001307 | 0.007 | 18.67 | 达标 |
| | 奎山社区 | 1 小时 | 0.000100 | 0.0016 | 0.001700 | 0.020 | 8.5 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000003 | 0.0013 | 0.001303 | 0.007 | 18.61 | 达标 |
| | 汕尾市实验幼儿 园 | 1 小时 | 0.000094 | 0.0016 | 0.001694 | 0.020 | 8.47 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000002 | 0.0013 | 0.001302 | 0.007 | 18.61 | 达标 |
| | 汕尾市体育运动 学校 | 1 小时 | 0.000085 | 0.0016 | 0.001685 | 0.020 | 8.43 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000002 | 0.0013 | 0.001302 | 0.007 | 18.6 | 达标 |
| | 奎山小学 | 1 小时 | 0.000086 | 0.0016 | 0.001686 | 0.020 | 8.43 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000007 | 0.0013 | 0.001307 | 0.007 | 18.67 | 达标 |
| | 滨海社区 | 1 小时 | 0.000169 | 0.0016 | 0.001669 | 0.020 | 8.34 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000003 | 0.0013 | 0.001303 | 0.007 | 18.61 | 达标 |
| | 盐町头社区 | 1 小时 | 0.000067 | 0.0016 | 0.001667 | 0.020 | 8.34 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000003 | 0.0013 | 0.001303 | 0.007 | 18.61 | 达标 |
| | 凤山街道盐町头 小学 | 1 小时 | 0.000071 | 0.0016 | 0.001671 | 0.020 | 8.36 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000004 | 0.0013 | 0.001304 | 0.007 | 18.63 | 达标 |
| | 园林社区 | 1 小时 | 0.000082 | 0.0016 | 0.001682 | 0.020 | 8.41 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000005 | 0.0013 | 0.001305 | 0.007 | 18.64 | 达标 |
| | 新区社区 | 1 小时 | 0.000098 | 0.0016 | 0.001698 | 0.020 | 8.49 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000009 | 0.0013 | 0.001309 | 0.007 | 18.7 | 达标 |

| 污染物 | 点名称 | 平均时段 | 浓度增量 (mg/m ³) | 背景浓度 (mg/m ³) | 叠加背景后 浓度 (mg/m ³) | 评价标准 (mg/m ³) | 占标率% | 达标情况 |
|-------------------|--------------|----------|------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|------------------------------|-------|------|
| TVOC | 中区社区 | 1 小时 | 0.000085 | 0.0016 | 0.001685 | 0.020 | 8.42 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000007 | 0.0013 | 0.001307 | 0.007 | 18.67 | 达标 |
| | 新城社区 | 1 小时 | 0.000087 | 0.0016 | 0.001687 | 0.020 | 8.44 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000006 | 0.0013 | 0.001306 | 0.007 | 18.66 | 达标 |
| | 汕尾市实验小学 | 1 小时 | 0.000103 | 0.0016 | 0.001703 | 0.020 | 8.52 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000008 | 0.0013 | 0.001308 | 0.007 | 18.68 | 达标 |
| | 网格 | 1 小时 | 0.003081 | 0.0016 | 0.004681 | 0.020 | 23.41 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000661 | 0.0013 | 0.001961 | 0.007 | 28.02 | 达标 |
| | 新林社区 | 8 小时 | 0.011015 | 0.0549 | 0.065915 | 0.6 | 10.99 | 达标 |
| | 英贝尔实验幼儿园 | 8 小时 | 0.012719 | 0.0549 | 0.067619 | 0.6 | 11.27 | 达标 |
| | 汕尾崇文中等职业技术学校 | 8 小时 | 0.016299 | 0.0549 | 0.071199 | 0.6 | 11.87 | 达标 |
| | 香湖花园幼儿园 | 8 小时 | 0.007154 | 0.0549 | 0.061054 | 0.6 | 10.18 | 达标 |
| | 春蕾幼儿园 | 8 小时 | 0.011306 | 0.0549 | 0.066408 | 0.6 | 11.07 | 达标 |
| | 启津小学 | 8 小时 | 0.007884 | 0.0549 | 0.065084 | 0.6 | 10.85 | 达标 |
| 育华幼儿园 | 8 小时 | 0.008709 | 0.0549 | 0.063609 | 0.6 | 10.60 | 达标 | |
| 林伟华小学(凤山校区) | 8 小时 | 0.008869 | 0.0549 | 0.063769 | 0.6 | 10.63 | 达标 | |
| 联通大厦 | 8 小时 | 0.029661 | 0.0549 | 0.084561 | 0.6 | 14.09 | 达标 | |
| 汕尾市气象局 | 8 小时 | 0.027247 | 0.0549 | 0.082147 | 0.6 | 13.68 | 达标 | |
| 汕尾水文监测中心 | 8 小时 | 0.019094 | 0.0549 | 0.073994 | 0.6 | 12.33 | 达标 | |
| 汕尾市精神卫生中心 | 8 小时 | 0.010422 | 0.0549 | 0.065322 | 0.6 | 10.89 | 达标 | |
| 汕尾市城区职业技术学校 | 8 小时 | 0.016650 | 0.0549 | 0.068550 | 0.6 | 11.43 | 达标 | |
| 荷合小区 | 8 小时 | 0.014554 | 0.0549 | 0.069454 | 0.6 | 11.58 | 达标 | |
| 华夏东方明珠 | 8 小时 | 0.032600 | 0.0549 | 0.087500 | 0.6 | 14.58 | 达标 | |
| 汕尾市公安局交通警察支队车辆管理所 | 8 小时 | 0.012346 | 0.0549 | 0.067246 | 0.6 | 11.21 | 达标 | |
| 汕尾市人民警察训练学校 | 8 小时 | 0.010250 | 0.0549 | 0.065150 | 0.6 | 10.86 | 达标 | |
| 汕尾市儿童福利院 | 8 小时 | 0.006620 | 0.0549 | 0.061520 | 0.6 | 10.25 | 达标 | |
| 汕尾碧桂园 | 8 小时 | 0.005998 | 0.0549 | 0.060858 | 0.6 | 10.14 | 达标 | |
| 汕尾市第二小学 | 8 小时 | 0.004666 | 0.0549 | 0.059566 | 0.6 | 9.93 | 达标 | |
| 东涌镇第二幼儿园 | 8 小时 | 0.004695 | 0.0549 | 0.059594 | 0.6 | 9.93 | 达标 | |
| 新地村 | 8 小时 | 0.005107 | 0.0549 | 0.060007 | 0.6 | 10.00 | 达标 | |
| 新地小学 | 8 小时 | 0.003907 | 0.0549 | 0.058807 | 0.6 | 9.80 | 达标 | |
| 品清村 | 8 小时 | 0.002172 | 0.0549 | 0.057072 | 0.6 | 9.51 | 达标 | |
| 城区东涌镇童之梦幼儿园 | 8 小时 | 0.002146 | 0.0549 | 0.057046 | 0.6 | 9.51 | 达标 | |
| 品清小学 | 8 小时 | 0.001852 | 0.0549 | 0.056752 | 0.6 | 9.46 | 达标 | |
| 东涌社区 | 8 小时 | 0.002342 | 0.0549 | 0.057241 | 0.6 | 9.54 | 达标 | |

| 污染物 | 点名称 | 平均时段 | 浓度增量 (mg/m ³) | 背景浓度 (mg/m ³) | 叠加背景后 浓度 (mg/m ³) | 评价标准 (mg/m ³) | 占标率% | 达标情况 |
|-----|---------------------------|------|------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|------------------------------|-------|------|
| | 东涌尚书学校 | 8小时 | 0.001739 | 0.0549 | 0.056639 | 0.6 | 9.44 | 达标 |
| | 东涌中学 | 8小时 | 0.001557 | 0.0549 | 0.056457 | 0.6 | 9.41 | 达标 |
| | 东涌中心小学 | 8小时 | 0.001976 | 0.0549 | 0.056876 | 0.6 | 9.48 | 达标 |
| | 汕尾市职业技术学校 | 8小时 | 0.003149 | 0.0549 | 0.058049 | 0.6 | 9.67 | 达标 |
| | 红山村 | 8小时 | 0.002607 | 0.0549 | 0.057507 | 0.6 | 9.58 | 达标 |
| | 定家声 | 8小时 | 0.005179 | 0.0549 | 0.060079 | 0.6 | 10.01 | 达标 |
| | 东家冲 | 8小时 | 0.004591 | 0.0549 | 0.059491 | 0.6 | 9.92 | 达标 |
| | 方直紫珑府 | 8小时 | 0.002545 | 0.0549 | 0.057445 | 0.6 | 9.57 | 达标 |
| | 中山大学孙逸仙 纪念医院深汕中 心医院 | 8小时 | 0.002083 | 0.0549 | 0.056983 | 0.6 | 9.50 | 达标 |
| | 湖田 | 8小时 | 0.003099 | 0.0549 | 0.057998 | 0.6 | 9.67 | 达标 |
| | 三联 | 8小时 | 0.003004 | 0.0549 | 0.056904 | 0.6 | 9.48 | 达标 |
| | 香洲社区 | 8小时 | 0.016716 | 0.0549 | 0.071010 | 0.6 | 11.84 | 达标 |
| | 光明香洲小学 | 8小时 | 0.006993 | 0.0549 | 0.061893 | 0.6 | 10.32 | 达标 |
| | 凤翔学校 | 8小时 | 0.005901 | 0.0549 | 0.060801 | 0.6 | 10.13 | 达标 |
| | 城区田家炳中学 | 8小时 | 0.005143 | 0.0549 | 0.060043 | 0.6 | 10.01 | 达标 |
| | 大中华汕尾一号 | 8小时 | 0.010073 | 0.0549 | 0.064973 | 0.6 | 10.83 | 达标 |
| | 汕尾职业技术学院 | 8小时 | 0.000634 | 0.0549 | 0.055534 | 0.6 | 9.26 | 达标 |
| | 东兴社区 | 8小时 | 0.008280 | 0.0549 | 0.063180 | 0.6 | 10.52 | 达标 |
| | 莲塘小学 | 8小时 | 0.004001 | 0.0549 | 0.058901 | 0.6 | 9.82 | 达标 |
| | 汕尾市实验初级 中学 | 8小时 | 0.003223 | 0.0549 | 0.058123 | 0.6 | 9.69 | 达标 |
| | 汕尾市城区新城 中学 | 8小时 | 0.003171 | 0.0549 | 0.058071 | 0.6 | 9.68 | 达标 |
| | 奎山社区 | 8小时 | 0.005872 | 0.0549 | 0.060772 | 0.6 | 10.13 | 达标 |
| | 汕尾市实验幼儿 园 | 8小时 | 0.004426 | 0.0549 | 0.059326 | 0.6 | 9.89 | 达标 |
| | 汕尾市体育运动 学校 | 8小时 | 0.004183 | 0.0549 | 0.059083 | 0.6 | 9.85 | 达标 |
| | 奎山小学 | 8小时 | 0.004781 | 0.0549 | 0.059681 | 0.6 | 9.95 | 达标 |
| | 滨海社区 | 8小时 | 0.002860 | 0.0549 | 0.057760 | 0.6 | 9.63 | 达标 |
| | 盐町头社区 | 8小时 | 0.003756 | 0.0549 | 0.058656 | 0.6 | 9.78 | 达标 |
| | 凤山街道盐町头 小学 | 8小时 | 0.002832 | 0.0549 | 0.057732 | 0.6 | 9.62 | 达标 |
| | 园林社区 | 8小时 | 0.002665 | 0.0549 | 0.057565 | 0.6 | 9.59 | 达标 |
| | 新区社区 | 8小时 | 0.004542 | 0.0549 | 0.059442 | 0.6 | 9.91 | 达标 |
| | 中区社区 | 8小时 | 0.004036 | 0.0549 | 0.058936 | 0.6 | 9.82 | 达标 |
| | 新城社区 | 8小时 | 0.002833 | 0.0549 | 0.057733 | 0.6 | 9.62 | 达标 |
| | 汕尾市实验小学 | 8小时 | 0.003576 | 0.0549 | 0.058476 | 0.6 | 9.75 | 达标 |
| | 网格 | 8小时 | 0.091716 | 0.0549 | 0.146620 | 0.6 | 24.44 | 达标 |
| HCL | 新林社区 | 1小时 | 0.003401 | 0.010 | 0.013401 | 0.050 | 26.8 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000328 | 0.001 | 0.001328 | 0.015 | 8.85 | 达标 |
| | 英贝尔实验幼儿 | 1小时 | 0.002627 | 0.010 | 0.012627 | 0.050 | 25.25 | 达标 |

| 污染物 | 点名称 | 平均时段 | 浓度增量 (mg/m ³) | 背景浓度 (mg/m ³) | 叠加背景后 浓度 (mg/m ³) | 评价标准 (mg/m ³) | 占标 率% | 达标 情况 |
|-----|---------------------------|------|------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|------------------------------|----------|----------|
| | 园 | | | | | | | |
| | | 日平均 | 0.000228 | 0.001 | 0.001228 | 0.015 | 8.19 | 达标 |
| | 汕尾崇文中等职业 技术学校 | 1 小时 | 0.005509 | 0.010 | 0.015509 | 0.050 | 31.02 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000520 | 0.001 | 0.001520 | 0.015 | 10.13 | 达标 |
| | 香湖花园幼儿园 | 1 小时 | 0.001268 | 0.010 | 0.011268 | 0.050 | 22.54 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000122 | 0.001 | 0.001122 | 0.015 | 7.48 | 达标 |
| | 春蕾幼儿园 | 1 小时 | 0.002434 | 0.010 | 0.012434 | 0.050 | 24.87 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000255 | 0.001 | 0.001255 | 0.015 | 8.37 | 达标 |
| | 启津小学 | 1 小时 | 0.002005 | 0.010 | 0.012005 | 0.050 | 24.01 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000206 | 0.001 | 0.001206 | 0.015 | 8.04 | 达标 |
| | 育华幼儿园 | 1 小时 | 0.004385 | 0.010 | 0.014385 | 0.050 | 28.77 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000392 | 0.001 | 0.001392 | 0.015 | 9.28 | 达标 |
| | 林伟华小学（凤 山校区） | 1 小时 | 0.013837 | 0.010 | 0.013837 | 0.050 | 27.67 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000250 | 0.001 | 0.001250 | 0.015 | 8.33 | 达标 |
| | 联通大厦 | 1 小时 | 0.005365 | 0.010 | 0.015365 | 0.050 | 30.73 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000433 | 0.001 | 0.001433 | 0.015 | 9.55 | 达标 |
| | 汕尾市气象局 | 1 小时 | 0.005649 | 0.010 | 0.015649 | 0.050 | 31.3 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000324 | 0.001 | 0.001324 | 0.015 | 8.82 | 达标 |
| | 汕尾水文测量中 心 | 1 小时 | 0.003973 | 0.010 | 0.013973 | 0.050 | 27.55 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000299 | 0.001 | 0.001299 | 0.015 | 8.65 | 达标 |
| | 汕尾市精神卫生 中心 | 1 小时 | 0.001465 | 0.010 | 0.011465 | 0.050 | 22.93 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000121 | 0.001 | 0.001121 | 0.015 | 7.47 | 达标 |
| | 汕尾市城区职业 技术学校 | 1 小时 | 0.003021 | 0.010 | 0.013021 | 0.050 | 26.04 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000127 | 0.001 | 0.001127 | 0.015 | 7.51 | 达标 |
| | 荷合小区 | 1 小时 | 0.002864 | 0.010 | 0.012864 | 0.050 | 25.73 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000151 | 0.001 | 0.001151 | 0.015 | 7.68 | 达标 |
| | 华夏东方明珠 | 1 小时 | 0.006286 | 0.010 | 0.016286 | 0.050 | 32.57 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000470 | 0.001 | 0.001470 | 0.015 | 9.8 | 达标 |
| | 汕尾市公安局交 通警察支队车辆 管理所 | 1 小时 | 0.002825 | 0.010 | 0.012825 | 0.050 | 25.65 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000183 | 0.001 | 0.001183 | 0.015 | 7.89 | 达标 |
| | 汕尾市人民警察 训练学校 | 1 小时 | 0.002568 | 0.010 | 0.012568 | 0.050 | 25.14 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000152 | 0.001 | 0.001152 | 0.015 | 7.68 | 达标 |
| | 汕尾市儿童福利 院 | 1 小时 | 0.002047 | 0.010 | 0.012047 | 0.050 | 24.09 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000089 | 0.001 | 0.001089 | 0.015 | 7.26 | 达标 |
| | 汕尾碧桂园 | 1 小时 | 0.001538 | 0.010 | 0.011538 | 0.050 | 23.08 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000084 | 0.001 | 0.001084 | 0.015 | 7.23 | 达标 |
| | 汕尾市第二小学 | 1 小时 | 0.000703 | 0.010 | 0.010703 | 0.050 | 21.41 | 达标 |

| 污染物 | 点名称 | 平均时段 | 浓度增量 (mg/m ³) | 背景浓度 (mg/m ³) | 叠加背景后 浓度 (mg/m ³) | 评价标准 (mg/m ³) | 占标率% | 达标情况 |
|-----|-------------------|------|------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|------------------------------|-------|------|
| | | 日平均 | 0.000051 | 0.001 | 0.001051 | 0.015 | 7.01 | 达标 |
| | 东涌镇第二幼儿园 | 1 小时 | 0.000757 | 0.010 | 0.010757 | 0.050 | 21.51 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000056 | 0.001 | 0.001056 | 0.015 | 7.04 | 达标 |
| | 新地村 | 1 小时 | 0.000917 | 0.010 | 0.010917 | 0.050 | 21.83 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000069 | 0.001 | 0.001069 | 0.015 | 7.13 | 达标 |
| | 新地小学 | 1 小时 | 0.000811 | 0.010 | 0.010811 | 0.050 | 21.62 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000061 | 0.001 | 0.001061 | 0.015 | 7.07 | 达标 |
| | 品清村 | 1 小时 | 0.000441 | 0.010 | 0.010441 | 0.050 | 20.88 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000033 | 0.001 | 0.001033 | 0.015 | 6.89 | 达标 |
| | 城区东涌镇童之梦幼儿园 | 1 小时 | 0.000520 | 0.010 | 0.010520 | 0.050 | 21.04 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000033 | 0.001 | 0.001033 | 0.015 | 6.88 | 达标 |
| | 品清小学 | 1 小时 | 0.000573 | 0.010 | 0.010573 | 0.050 | 21.15 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000022 | 0.001 | 0.001022 | 0.015 | 6.84 | 达标 |
| | 东涌社区 | 1 小时 | 0.000572 | 0.010 | 0.010572 | 0.050 | 21.14 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000033 | 0.001 | 0.001033 | 0.015 | 6.88 | 达标 |
| | 东涌尚书学校 | 1 小时 | 0.000404 | 0.010 | 0.010404 | 0.050 | 20.81 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000030 | 0.001 | 0.001030 | 0.015 | 6.87 | 达标 |
| | 东涌中学 | 1 小时 | 0.000349 | 0.010 | 0.010349 | 0.050 | 20.7 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000025 | 0.001 | 0.001025 | 0.015 | 6.83 | 达标 |
| | 东涌中心小学 | 1 小时 | 0.000555 | 0.010 | 0.010555 | 0.050 | 21.11 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000027 | 0.001 | 0.001027 | 0.015 | 6.85 | 达标 |
| | 汕尾市职业技术学校 | 1 小时 | 0.000855 | 0.010 | 0.010855 | 0.050 | 21.71 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000056 | 0.001 | 0.001056 | 0.015 | 7.04 | 达标 |
| | 红山村 | 1 小时 | 0.000757 | 0.010 | 0.010757 | 0.050 | 21.51 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000046 | 0.001 | 0.001046 | 0.015 | 6.97 | 达标 |
| | 定家声 | 1 小时 | 0.001384 | 0.010 | 0.011384 | 0.050 | 22.77 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000079 | 0.001 | 0.001079 | 0.015 | 7.19 | 达标 |
| | 东家冲 | 1 小时 | 0.001292 | 0.010 | 0.011292 | 0.050 | 22.58 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000058 | 0.001 | 0.001058 | 0.015 | 7.05 | 达标 |
| | 方直紫珑府 | 1 小时 | 0.000774 | 0.010 | 0.010774 | 0.050 | 21.55 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000048 | 0.001 | 0.001048 | 0.015 | 6.99 | 达标 |
| | 中山大学孙逸仙纪念医院深汕中心医院 | 1 小时 | 0.000664 | 0.010 | 0.010664 | 0.050 | 21.33 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000037 | 0.001 | 0.001037 | 0.015 | 6.91 | 达标 |
| | 湖田 | 1 小时 | 0.000827 | 0.010 | 0.010827 | 0.050 | 21.65 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000041 | 0.001 | 0.001041 | 0.015 | 6.94 | 达标 |
| | 三联 | 1 小时 | 0.000653 | 0.010 | 0.010653 | 0.050 | 21.31 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000027 | 0.001 | 0.001027 | 0.015 | 6.85 | 达标 |
| | 香洲社区 | 1 小时 | 0.005086 | 0.010 | 0.015086 | 0.050 | 30.17 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000276 | 0.001 | 0.001276 | 0.015 | 8.5 | 达标 |
| | 光明香洲小学 | 1 小时 | 0.001716 | 0.010 | 0.011716 | 0.050 | 23.43 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000192 | 0.001 | 0.001192 | 0.015 | 7.95 | 达标 |

| 污染物 | 点名称 | 平均时段 | 浓度增量 (mg/m ³) | 背景浓度 (mg/m ³) | 叠加背景后 浓度 (mg/m ³) | 评价标准 (mg/m ³) | 占标率% | 达标情况 |
|-----|-----------|------|------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|------------------------------|-------|------|
| | 凤翔学校 | 1 小时 | 0.001066 | 0.010 | 0.011066 | 0.050 | 22.13 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000138 | 0.001 | 0.001139 | 0.015 | 7.59 | 达标 |
| | 城区田家炳中学 | 1 小时 | 0.001000 | 0.010 | 0.011000 | 0.050 | 22 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000126 | 0.001 | 0.001126 | 0.015 | 7.5 | 达标 |
| | 大中华汕尾一号 | 1 小时 | 0.001589 | 0.010 | 0.011589 | 0.050 | 23.18 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000120 | 0.001 | 0.001120 | 0.015 | 7.46 | 达标 |
| | 汕尾职业技术学院 | 1 小时 | 0.000138 | 0.010 | 0.010138 | 0.050 | 20.28 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000007 | 0.001 | 0.001007 | 0.015 | 6.71 | 达标 |
| | 东兴社区 | 1 小时 | 0.001297 | 0.010 | 0.011297 | 0.050 | 22.59 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000112 | 0.001 | 0.001112 | 0.015 | 7.41 | 达标 |
| | 莲塘小学 | 1 小时 | 0.000796 | 0.010 | 0.010796 | 0.050 | 21.59 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000078 | 0.001 | 0.001078 | 0.015 | 7.18 | 达标 |
| | 汕尾市实验初级中学 | 1 小时 | 0.000775 | 0.010 | 0.010775 | 0.050 | 21.55 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000070 | 0.001 | 0.001071 | 0.015 | 7.14 | 达标 |
| | 汕尾市城区新城中学 | 1 小时 | 0.000698 | 0.010 | 0.010698 | 0.050 | 21.4 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000060 | 0.001 | 0.001060 | 0.015 | 7.07 | 达标 |
| | 奎山社区 | 1 小时 | 0.001329 | 0.010 | 0.011329 | 0.050 | 22.66 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000085 | 0.001 | 0.001085 | 0.015 | 7.23 | 达标 |
| | 汕尾市实验幼儿园 | 1 小时 | 0.001511 | 0.010 | 0.011511 | 0.050 | 23.02 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000108 | 0.001 | 0.001108 | 0.015 | 7.39 | 达标 |
| | 汕尾市体育运动学校 | 1 小时 | 0.001346 | 0.010 | 0.011346 | 0.050 | 22.69 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000098 | 0.001 | 0.001098 | 0.015 | 7.32 | 达标 |
| | 奎山小学 | 1 小时 | 0.001057 | 0.010 | 0.011057 | 0.050 | 22.11 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000068 | 0.001 | 0.001068 | 0.015 | 7.12 | 达标 |
| | 滨海社区 | 1 小时 | 0.000976 | 0.010 | 0.010976 | 0.050 | 21.95 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000080 | 0.001 | 0.001080 | 0.015 | 7.2 | 达标 |
| | 盐町头社区 | 1 小时 | 0.001068 | 0.010 | 0.011068 | 0.050 | 22.14 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000077 | 0.001 | 0.001077 | 0.015 | 7.18 | 达标 |
| | 凤山街道盐町头小学 | 1 小时 | 0.000886 | 0.010 | 0.010886 | 0.050 | 21.77 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000068 | 0.001 | 0.001068 | 0.015 | 7.12 | 达标 |
| | 园林社区 | 1 小时 | 0.000732 | 0.010 | 0.010732 | 0.050 | 21.46 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000070 | 0.001 | 0.001070 | 0.015 | 7.13 | 达标 |
| | 新区社区 | 1 小时 | 0.001015 | 0.010 | 0.011015 | 0.050 | 22.03 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000065 | 0.001 | 0.001065 | 0.015 | 7.1 | 达标 |
| | 中区社区 | 1 小时 | 0.000967 | 0.010 | 0.010967 | 0.050 | 21.93 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000063 | 0.001 | 0.001063 | 0.015 | 7.08 | 达标 |
| | 新城社区 | 1 小时 | 0.000623 | 0.010 | 0.010623 | 0.050 | 21.25 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000051 | 0.001 | 0.001051 | 0.015 | 7.01 | 达标 |
| | 汕尾市实验小学 | 1 小时 | 0.000679 | 0.010 | 0.010679 | 0.050 | 21.36 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000052 | 0.001 | 0.001052 | 0.015 | 7.02 | 达标 |

| 污染物 | 点名称 | 平均时段 | 浓度增量 (mg/m ³) | 背景浓度 (mg/m ³) | 叠加背景后 浓度 (mg/m ³) | 评价标准 (mg/m ³) | 占标率% | 达标情况 |
|-------------|-------------------|----------|------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|------------------------------|-------|------|
| 硫酸雾 | 网格 | 1 小时 | 0.011455 | 0.010 | 0.021455 | 0.050 | 42.91 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.002900 | 0.001 | 0.003900 | 0.015 | 26 | 达标 |
| | 新林社区 | 1 小时 | 0.005241 | 0.0025 | 0.007741 | 0.3 | 2.58 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000022 | 0.0025 | 0.002522 | 0.1 | 2.52 | 达标 |
| | 英贝尔实验幼儿园 | 1 小时 | 0.002896 | 0.0025 | 0.005396 | 0.3 | 1.8 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000028 | 0.0025 | 0.002528 | 0.1 | 2.53 | 达标 |
| | 汕尾崇文中等职业技术学校 | 1 小时 | 0.008017 | 0.0025 | 0.010517 | 0.3 | 3.51 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000000 | 0.0025 | 0.002500 | 0.1 | 2.5 | 达标 |
| | 香湖花园幼儿园 | 1 小时 | 0.003890 | 0.0025 | 0.006390 | 0.3 | 2.13 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000025 | 0.0025 | 0.002525 | 0.1 | 2.52 | 达标 |
| | 春蕾幼儿园 | 1 小时 | 0.000929 | 0.0025 | 0.003429 | 0.3 | 1.14 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000037 | 0.0025 | 0.002537 | 0.1 | 2.54 | 达标 |
| | 启津小学 | 1 小时 | 0.000311 | 0.0025 | 0.003311 | 0.3 | 1.1 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000001 | 0.0025 | 0.002501 | 0.1 | 2.5 | 达标 |
| | 育华幼儿园 | 1 小时 | 0.000121 | 0.0025 | 0.002621 | 0.3 | 0.87 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000002 | 0.0025 | 0.002502 | 0.1 | 2.5 | 达标 |
| | 林伟华小学(凤山校区) | 1 小时 | 0.000068 | 0.0025 | 0.002568 | 0.3 | 0.86 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000002 | 0.0025 | 0.002502 | 0.1 | 2.5 | 达标 |
| | 联海九重 | 1 小时 | 0.041850 | 0.0025 | 0.044350 | 0.3 | 14.78 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.002510 | 0.0025 | 0.005010 | 0.1 | 5.01 | 达标 |
| | 汕尾市气象局 | 1 小时 | 0.044045 | 0.0025 | 0.046545 | 0.3 | 15.51 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.004361 | 0.0025 | 0.004361 | 0.1 | 4.36 | 达标 |
| | 汕尾水文测报中心 | 1 小时 | 0.029671 | 0.0025 | 0.032171 | 0.3 | 10.72 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.004500 | 0.0025 | 0.004500 | 0.1 | 4.55 | 达标 |
| | 汕尾市精神卫生中心 | 1 小时 | 0.011401 | 0.0025 | 0.013901 | 0.3 | 4.63 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000831 | 0.0025 | 0.003331 | 0.1 | 3.33 | 达标 |
| | 汕尾市城区职业技术学校 | 1 小时 | 0.016091 | 0.0025 | 0.018591 | 0.3 | 6.2 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000739 | 0.0025 | 0.003239 | 0.1 | 3.24 | 达标 |
| | 荷合小区 | 1 小时 | 0.021146 | 0.0025 | 0.023646 | 0.3 | 7.88 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000363 | 0.0025 | 0.003363 | 0.1 | 3.36 | 达标 |
| | 华夏东方明珠 | 1 小时 | 0.043476 | 0.0025 | 0.045976 | 0.3 | 15.33 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.002747 | 0.0025 | 0.005247 | 0.1 | 5.25 | 达标 |
| | 汕尾市公安局交通警察支队车辆管理所 | 1 小时 | 0.018693 | 0.0025 | 0.021193 | 0.3 | 7.06 | 达标 |
| | 日平均 | 0.000765 | 0.0025 | 0.003265 | 0.1 | 3.27 | 达标 | |
| 汕尾市人民警察训练学校 | 1 小时 | 0.009221 | 0.0025 | 0.011721 | 0.3 | 3.91 | 达标 | |
| | 日平均 | 0.000381 | 0.0025 | 0.002881 | 0.1 | 2.88 | 达标 | |
| 汕尾市儿童福利 | 1 小时 | 0.006360 | 0.0025 | 0.008860 | 0.3 | 2.95 | 达标 | |

| 污染物 | 点名称 | 平均时段 | 浓度增量 (mg/m ³) | 背景浓度 (mg/m ³) | 叠加背景后 浓度 (mg/m ³) | 评价标准 (mg/m ³) | 占标 率% | 达标 情况 |
|-----|-------------------|------|------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|------------------------------|----------|----------|
| | 院 | | | | | | | |
| | | 日平均 | 0.000265 | 0.0025 | 0.002765 | 0.1 | 2.76 | 达标 |
| | 汕尾碧桂园 | 1 小时 | 0.011997 | 0.0025 | 0.014497 | 0.3 | 4.83 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000477 | 0.0025 | 0.002977 | 0.1 | 2.98 | 达标 |
| | 汕尾市第二小学 | 1 小时 | 0.003904 | 0.0025 | 0.006404 | 0.3 | 2.13 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000093 | 0.0025 | 0.002593 | 0.1 | 2.59 | 达标 |
| | 东涌镇第二幼儿园 | 1 小时 | 0.004000 | 0.0025 | 0.006500 | 0.3 | 2.17 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000044 | 0.0025 | 0.002544 | 0.1 | 2.54 | 达标 |
| | 新地村 | 1 小时 | 0.005945 | 0.0025 | 0.008445 | 0.3 | 2.82 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000263 | 0.0025 | 0.002763 | 0.1 | 2.76 | 达标 |
| | 新地小学 | 1 小时 | 0.000944 | 0.0025 | 0.003444 | 0.3 | 1.15 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000042 | 0.0025 | 0.002542 | 0.1 | 2.54 | 达标 |
| | 品清村 | 1 小时 | 0.003805 | 0.0025 | 0.003805 | 0.3 | 1.27 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000055 | 0.0025 | 0.002555 | 0.1 | 2.55 | 达标 |
| | 城区东涌镇童之梦幼儿园 | 1 小时 | 0.000810 | 0.0025 | 0.003310 | 0.3 | 1.1 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000034 | 0.0025 | 0.002534 | 0.1 | 2.53 | 达标 |
| | 品清小学 | 1 小时 | 0.001008 | 0.0025 | 0.003508 | 0.3 | 1.17 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000043 | 0.0025 | 0.002543 | 0.1 | 2.54 | 达标 |
| | 东涌社区 | 1 小时 | 0.001231 | 0.0025 | 0.003731 | 0.3 | 1.24 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000042 | 0.0025 | 0.002542 | 0.1 | 2.54 | 达标 |
| | 东涌尚书学校 | 1 小时 | 0.000745 | 0.0025 | 0.003245 | 0.3 | 1.08 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000031 | 0.0025 | 0.002531 | 0.1 | 2.53 | 达标 |
| | 东涌中学 | 1 小时 | 0.000456 | 0.0025 | 0.002956 | 0.3 | 0.99 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000019 | 0.0025 | 0.002519 | 0.1 | 2.52 | 达标 |
| | 东涌中心小学 | 1 小时 | 0.000871 | 0.0025 | 0.003371 | 0.3 | 1.12 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000028 | 0.0025 | 0.002528 | 0.1 | 2.53 | 达标 |
| | 汕尾市职业技术学校 | 1 小时 | 0.000742 | 0.0025 | 0.003242 | 0.3 | 1.08 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000031 | 0.0025 | 0.002531 | 0.1 | 2.53 | 达标 |
| | 红山村 | 1 小时 | 0.000374 | 0.0025 | 0.002874 | 0.3 | 0.96 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000016 | 0.0025 | 0.002516 | 0.1 | 2.52 | 达标 |
| | 定家声 | 1 小时 | 0.000161 | 0.0025 | 0.002661 | 0.3 | 0.89 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000007 | 0.0025 | 0.002507 | 0.1 | 2.51 | 达标 |
| | 东家冲 | 1 小时 | 0.000233 | 0.0025 | 0.002733 | 0.3 | 0.91 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000001 | 0.0025 | 0.002501 | 0.1 | 2.5 | 达标 |
| | 方直紫珑府 | 1 小时 | 0.000120 | 0.0025 | 0.002620 | 0.3 | 0.87 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000002 | 0.0025 | 0.002502 | 0.1 | 2.5 | 达标 |
| | 中山大学孙逸仙纪念医院深汕中心医院 | 1 小时 | 0.000679 | 0.0025 | 0.003179 | 0.3 | 1.06 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000034 | 0.0025 | 0.002534 | 0.1 | 2.53 | 达标 |
| | 湖田 | 1 小时 | 0.000089 | 0.0025 | 0.002589 | 0.3 | 0.86 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000000 | 0.0025 | 0.002500 | 0.1 | 2.5 | 达标 |
| | 三联 | 1 小时 | 0.000107 | 0.0025 | 0.002607 | 0.3 | 0.87 | 达标 |

| 污染物 | 点名称 | 平均时段 | 浓度增量 (mg/m ³) | 背景浓度 (mg/m ³) | 叠加背景后 浓度 (mg/m ³) | 评价标准 (mg/m ³) | 占标率% | 达标情况 |
|-----|-----------|------|------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|------------------------------|-------|------|
| | | 日平均 | 0.000000 | 0.0025 | 0.002500 | 0.1 | 2.5 | 达标 |
| | 香洲社区 | 1 小时 | 0.036471 | 0.0025 | 0.038971 | 0.3 | 12.99 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000641 | 0.0025 | 0.003141 | 0.1 | 3.14 | 达标 |
| | 光明香洲小学 | 1 小时 | 0.003085 | 0.0025 | 0.005585 | 0.3 | 1.86 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000087 | 0.0025 | 0.002587 | 0.1 | 2.59 | 达标 |
| | 凤翔学校 | 1 小时 | 0.000081 | 0.0025 | 0.002581 | 0.3 | 0.86 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000000 | 0.0025 | 0.002500 | 0.1 | 2.5 | 达标 |
| | 城区田家炳中学 | 1 小时 | 0.000083 | 0.0025 | 0.002583 | 0.3 | 0.86 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000001 | 0.0025 | 0.002501 | 0.1 | 2.5 | 达标 |
| | 大中华汕尾一号 | 1 小时 | 0.009382 | 0.0025 | 0.011882 | 0.3 | 3.96 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000397 | 0.0025 | 0.002897 | 0.1 | 2.9 | 达标 |
| | 汕尾职业技术学院 | 1 小时 | 0.000380 | 0.0025 | 0.002880 | 0.3 | 0.96 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000018 | 0.0025 | 0.002518 | 0.1 | 2.52 | 达标 |
| | 东兴社区 | 1 小时 | 0.007416 | 0.0025 | 0.009916 | 0.3 | 3.31 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000210 | 0.0025 | 0.002610 | 0.1 | 2.61 | 达标 |
| | 莲塘小学 | 1 小时 | 0.001410 | 0.0025 | 0.003910 | 0.3 | 1.3 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000019 | 0.0025 | 0.002519 | 0.1 | 2.52 | 达标 |
| | 汕尾市实验初级中学 | 1 小时 | 0.002431 | 0.0025 | 0.004931 | 0.3 | 1.64 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000013 | 0.0025 | 0.002513 | 0.1 | 2.51 | 达标 |
| | 汕尾市城新城中 | 1 小时 | 0.000798 | 0.0025 | 0.003298 | 0.3 | 1.1 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000022 | 0.0025 | 0.002522 | 0.1 | 2.51 | 达标 |
| | 奎山社区 | 1 小时 | 0.001839 | 0.0025 | 0.003839 | 0.3 | 1.28 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000021 | 0.0025 | 0.002521 | 0.1 | 2.52 | 达标 |
| | 汕尾市实验幼儿园 | 1 小时 | 0.000604 | 0.0025 | 0.003104 | 0.3 | 1.03 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000001 | 0.0025 | 0.002501 | 0.1 | 2.5 | 达标 |
| | 汕尾市体育运动学校 | 1 小时 | 0.000532 | 0.0025 | 0.003032 | 0.3 | 1.01 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000001 | 0.0025 | 0.002501 | 0.1 | 2.5 | 达标 |
| | 奎山小学 | 1 小时 | 0.000701 | 0.0025 | 0.003201 | 0.3 | 1.07 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000004 | 0.0025 | 0.002504 | 0.1 | 2.5 | 达标 |
| | 滨海社区 | 1 小时 | 0.000127 | 0.0025 | 0.002627 | 0.3 | 0.88 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000001 | 0.0025 | 0.002501 | 0.1 | 2.5 | 达标 |
| | 盐町头社区 | 1 小时 | 0.000317 | 0.0025 | 0.002827 | 0.3 | 0.94 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000001 | 0.0025 | 0.002501 | 0.1 | 2.5 | 达标 |
| | 凤山街道盐町头小学 | 1 小时 | 0.000113 | 0.0025 | 0.002613 | 0.3 | 0.87 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000001 | 0.0025 | 0.002501 | 0.1 | 2.5 | 达标 |
| | 园林社区 | 1 小时 | 0.000169 | 0.0025 | 0.002669 | 0.3 | 0.89 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000001 | 0.0025 | 0.002501 | 0.1 | 2.5 | 达标 |
| | 新区社区 | 1 小时 | 0.000603 | 0.0025 | 0.003103 | 0.3 | 1.03 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000002 | 0.0025 | 0.002502 | 0.1 | 2.5 | 达标 |
| | 中区社区 | 1 小时 | 0.000337 | 0.0025 | 0.002837 | 0.3 | 0.95 | 达标 |

| 污染物 | 点名称 | 平均时段 | 浓度增量 (mg/m ³) | 背景浓度 (mg/m ³) | 叠加背景后 浓度 (mg/m ³) | 评价标准 (mg/m ³) | 占标率% | 达标情况 |
|-------------------|---------|------|------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|------------------------------|-------|-------|
| | | 日平均 | 0.000011 | 0.0025 | 0.002511 | 0.1 | 2.51 | 达标 |
| | 新城社区 | 1 小时 | 0.000549 | 0.0025 | 0.003049 | 0.3 | 1.02 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000007 | 0.0025 | 0.002507 | 0.1 | 2.51 | 达标 |
| | 汕尾市实验小学 | 1 小时 | 0.000734 | 0.0025 | 0.003234 | 0.3 | 1.08 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000008 | 0.0025 | 0.002508 | 0.1 | 2.51 | 达标 |
| | 网格 | 1 小时 | 0.088437 | 0.0025 | 0.090937 | 0.3 | 30.31 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.022361 | 0.0025 | 0.024861 | 0.1 | 24.86 | 达标 |
| | 甲醛 | 新林社区 | 1 小时 | 0.000280 | 0.005 | 0.005280 | 0.05 | 10.56 |
| 英贝尔实验幼儿园 | | 1 小时 | 0.000481 | 0.005 | 0.005481 | 0.05 | 10.96 | 达标 |
| 汕尾崇文中等职业技术学校 | | 1 小时 | 0.000581 | 0.005 | 0.005581 | 0.05 | 11.16 | 达标 |
| 香湖花园幼儿园 | | 1 小时 | 0.000242 | 0.005 | 0.005242 | 0.05 | 10.48 | 达标 |
| 春蕾幼儿园 | | 1 小时 | 0.000286 | 0.005 | 0.005286 | 0.05 | 10.57 | 达标 |
| 启津小学 | | 1 小时 | 0.000250 | 0.005 | 0.005150 | 0.05 | 10.3 | 达标 |
| 育华幼儿园 | | 1 小时 | 0.000290 | 0.005 | 0.005290 | 0.05 | 10.58 | 达标 |
| 林伟华小学（凤山校区） | | 1 小时 | 0.000295 | 0.005 | 0.005295 | 0.05 | 10.59 | 达标 |
| 联通大厦 | | 1 小时 | 0.001073 | 0.005 | 0.006073 | 0.05 | 12.15 | 达标 |
| 汕尾市气象局 | | 1 小时 | 0.001130 | 0.005 | 0.006130 | 0.05 | 12.26 | 达标 |
| 汕尾水文测量中心 | | 1 小时 | 0.000784 | 0.005 | 0.005784 | 0.05 | 11.57 | 达标 |
| 汕尾市精神卫生中心 | | 1 小时 | 0.000285 | 0.005 | 0.005285 | 0.05 | 10.57 | 达标 |
| 汕尾市城区职业技术学校 | | 1 小时 | 0.000552 | 0.005 | 0.005572 | 0.05 | 11.14 | 达标 |
| 荷合小区 | | 1 小时 | 0.000543 | 0.005 | 0.005543 | 0.05 | 11.09 | 达标 |
| 华夏东方明珠 | | 1 小时 | 0.000248 | 0.005 | 0.005248 | 0.05 | 12.5 | 达标 |
| 汕尾市公安局交通警察支队车辆管理所 | | 1 小时 | 0.000544 | 0.005 | 0.005544 | 0.05 | 11.09 | 达标 |
| 汕尾市人民警察训练学校 | | 1 小时 | 0.000400 | 0.005 | 0.005400 | 0.05 | 10.8 | 达标 |
| 汕尾市儿童福利院 | | 1 小时 | 0.000218 | 0.005 | 0.005218 | 0.05 | 10.44 | 达标 |
| 汕尾碧桂园 | | 1 小时 | 0.000308 | 0.005 | 0.005308 | 0.05 | 10.62 | 达标 |
| 汕尾市第二小学 | | 1 小时 | 0.000134 | 0.005 | 0.005134 | 0.05 | 10.27 | 达标 |
| 东涌镇第二幼儿园 | | 1 小时 | 0.000138 | 0.005 | 0.005138 | 0.05 | 10.28 | 达标 |
| 新地村 | | 1 小时 | 0.000179 | 0.005 | 0.005179 | 0.05 | 10.36 | 达标 |
| 新地小学 | | 1 小时 | 0.000127 | 0.005 | 0.005127 | 0.05 | 10.25 | 达标 |
| 品清村 | | 1 小时 | 0.000048 | 0.005 | 0.005048 | 0.05 | 10.1 | 达标 |
| 城区东涌镇童之梦幼儿园 | | 1 小时 | 0.000058 | 0.005 | 0.005058 | 0.05 | 10.12 | 达标 |
| 品清小学 | | 1 小时 | 0.000029 | 0.005 | 0.005029 | 0.05 | 10.06 | 达标 |
| 东涌社区 | | 1 小时 | 0.000074 | 0.005 | 0.005074 | 0.05 | 10.15 | 达标 |
| 东涌尚书学校 | | 1 小时 | 0.000049 | 0.005 | 0.005049 | 0.05 | 10.1 | 达标 |

| 污染物 | 点名称 | 平均时段 | 浓度增量 (mg/m ³) | 背景浓度 (mg/m ³) | 叠加背景后 浓度 (mg/m ³) | 评价标准 (mg/m ³) | 占标率% | 达标情况 |
|-----|---------------------------|----------|------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|------------------------------|-------|------|
| | 东涌中学 | 1小时 | 0.000037 | 0.005 | 0.005037 | 0.05 | 10.07 | 达标 |
| | 东涌中心小学 | 1小时 | 0.000061 | 0.005 | 0.005061 | 0.05 | 10.12 | 达标 |
| | 汕尾市职业技术学校 | 1小时 | 0.000116 | 0.005 | 0.005116 | 0.05 | 10.23 | 达标 |
| | 红山村 | 1小时 | 0.000084 | 0.005 | 0.005084 | 0.05 | 10.17 | 达标 |
| | 定家声 | 1小时 | 0.000136 | 0.005 | 0.005136 | 0.05 | 10.27 | 达标 |
| | 东家冲 | 1小时 | 0.000181 | 0.005 | 0.005181 | 0.05 | 10.36 | 达标 |
| | 方直紫珑府 | 1小时 | 0.000087 | 0.005 | 0.005087 | 0.05 | 10.17 | 达标 |
| | 中山大学孙逸仙 纪念医院深汕中 心医院 | 1小时 | 0.000039 | 0.005 | 0.005039 | 0.05 | 10.08 | 达标 |
| | 湖田 | 1小时 | 0.000090 | 0.005 | 0.005090 | 0.05 | 10.18 | 达标 |
| | 三联 | 1小时 | 0.000072 | 0.005 | 0.005072 | 0.05 | 10.14 | 达标 |
| | 香洲社区 | 1小时 | 0.000935 | 0.005 | 0.005935 | 0.05 | 11.87 | 达标 |
| | 光明香洲小学 | 1小时 | 0.000146 | 0.005 | 0.005146 | 0.05 | 10.29 | 达标 |
| | 凤翔学校 | 1小时 | 0.000072 | 0.005 | 0.005072 | 0.05 | 10.14 | 达标 |
| | 城区田家炳中学 | 1小时 | 0.000097 | 0.005 | 0.005098 | 0.05 | 10.19 | 达标 |
| | 大中华汕尾一号 | 1小时 | 0.000264 | 0.005 | 0.005264 | 0.05 | 10.53 | 达标 |
| | 汕尾职业技术学院 | 1小时 | 0.000007 | 0.005 | 0.005007 | 0.05 | 10.01 | 达标 |
| | 东兴社区 | 1小时 | 0.000212 | 0.005 | 0.005212 | 0.05 | 10.42 | 达标 |
| | 莲塘小学 | 1小时 | 0.000146 | 0.005 | 0.005146 | 0.05 | 10.29 | 达标 |
| | 汕尾市实验初级 中学 | 1小时 | 0.000086 | 0.005 | 0.005086 | 0.05 | 10.17 | 达标 |
| | 汕尾市城区新城 中学 | 1小时 | 0.000095 | 0.005 | 0.005095 | 0.05 | 10.19 | 达标 |
| | 奎山社区 | 1小时 | 0.000192 | 0.005 | 0.005192 | 0.05 | 10.38 | 达标 |
| | 汕尾市实验幼儿 园 | 1小时 | 0.000158 | 0.005 | 0.005158 | 0.05 | 10.32 | 达标 |
| | 汕尾市体育运动 学校 | 1小时 | 0.000144 | 0.005 | 0.005144 | 0.05 | 10.29 | 达标 |
| | 奎山小学 | 1小时 | 0.000130 | 0.005 | 0.005130 | 0.05 | 10.26 | 达标 |
| | 滨海社区 | 1小时 | 0.000113 | 0.005 | 0.005113 | 0.05 | 10.23 | 达标 |
| | 盐町头社区 | 1小时 | 0.000132 | 0.005 | 0.005132 | 0.05 | 10.26 | 达标 |
| | 凤山街道盐町头 小学 | 1小时 | 0.000075 | 0.005 | 0.005075 | 0.05 | 10.15 | 达标 |
| | 园林社区 | 1小时 | 0.000115 | 0.005 | 0.005115 | 0.05 | 10.23 | 达标 |
| | 新区社区 | 1小时 | 0.000114 | 0.005 | 0.005114 | 0.05 | 10.23 | 达标 |
| | 中区社区 | 1小时 | 0.000157 | 0.005 | 0.005157 | 0.05 | 10.31 | 达标 |
| | 新城社区 | 1小时 | 0.000088 | 0.005 | 0.005088 | 0.05 | 10.18 | 达标 |
| | 汕尾市实验小学 | 1小时 | 0.000095 | 0.005 | 0.005095 | 0.05 | 10.19 | 达标 |
| 网格 | 1小时 | 0.002268 | 0.005 | 0.007268 | 0.05 | 14.54 | 达标 | |
| 氯气 | 新林社区 | 1小时 | 0.000497 | 0.015 | 0.015497 | 0.10 | 15.5 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000033 | 0.015 | 0.015033 | 0.03 | 50.11 | 达标 |
| | 英贝尔实验幼儿 园 | 1小时 | 0.000369 | 0.015 | 0.015369 | 0.10 | 15.37 | 达标 |

| 污染物 | 点名称 | 平均时段 | 浓度增量 (mg/m ³) | 背景浓度 (mg/m ³) | 叠加背景后 浓度 (mg/m ³) | 评价标准 (mg/m ³) | 占标率% | 达标情况 |
|-----|-------------------|------|------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|------------------------------|-------|------|
| | | 日平均 | 0.000025 | 0.015 | 0.015025 | 0.03 | 50.08 | 达标 |
| | 汕尾崇文中等职业技术学校 | 1 小时 | 0.001557 | 0.015 | 0.016557 | 0.10 | 16.56 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000110 | 0.015 | 0.015110 | 0.03 | 50.37 | 达标 |
| | 香湖花园幼儿园 | 1 小时 | 0.000265 | 0.015 | 0.015265 | 0.10 | 15.26 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000019 | 0.015 | 0.015019 | 0.03 | 50.06 | 达标 |
| | 春蕾幼儿园 | 1 小时 | 0.000428 | 0.015 | 0.015428 | 0.10 | 15.43 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000048 | 0.015 | 0.015048 | 0.03 | 50.16 | 达标 |
| | 启津小学 | 1 小时 | 0.000405 | 0.015 | 0.015405 | 0.10 | 15.41 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000039 | 0.015 | 0.015039 | 0.03 | 50.13 | 达标 |
| | 育华幼儿园 | 1 小时 | 0.000896 | 0.015 | 0.015896 | 0.10 | 15.9 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000048 | 0.015 | 0.015048 | 0.03 | 50.16 | 达标 |
| | 林伟华小学（凤山校区） | 1 小时 | 0.000371 | 0.015 | 0.015371 | 0.10 | 15.37 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000045 | 0.015 | 0.015045 | 0.03 | 50.15 | 达标 |
| | 联通大厦 | 1 小时 | 0.001690 | 0.015 | 0.016990 | 0.10 | 16.99 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000108 | 0.015 | 0.015108 | 0.03 | 50.36 | 达标 |
| | 汕尾市气象局 | 1 小时 | 0.001755 | 0.015 | 0.016755 | 0.10 | 16.75 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000095 | 0.015 | 0.015095 | 0.03 | 50.32 | 达标 |
| | 汕尾水文测报中心 | 1 小时 | 0.001655 | 0.015 | 0.016655 | 0.10 | 16.66 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000102 | 0.015 | 0.015102 | 0.03 | 50.34 | 达标 |
| | 汕尾市精神卫生中心 | 1 小时 | 0.000704 | 0.015 | 0.015704 | 0.10 | 15.7 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000029 | 0.015 | 0.015029 | 0.03 | 50.1 | 达标 |
| | 汕尾市城区职业技术学校 | 1 小时 | 0.001486 | 0.015 | 0.016486 | 0.10 | 16.49 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000062 | 0.015 | 0.015062 | 0.03 | 50.21 | 达标 |
| | 荷合小区 | 1 小时 | 0.000656 | 0.015 | 0.015656 | 0.10 | 15.66 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000033 | 0.015 | 0.015033 | 0.03 | 50.11 | 达标 |
| | 华夏东方明珠 | 1 小时 | 0.000701 | 0.015 | 0.015701 | 0.10 | 15.7 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000043 | 0.015 | 0.015043 | 0.03 | 50.14 | 达标 |
| | 汕尾市公安局交通警察支队车辆管理所 | 1 小时 | 0.000280 | 0.015 | 0.015280 | 0.10 | 15.28 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000023 | 0.015 | 0.015023 | 0.03 | 50.08 | 达标 |
| | 汕尾市人民警察训练学校 | 1 小时 | 0.000315 | 0.015 | 0.015315 | 0.10 | 15.32 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000015 | 0.015 | 0.015015 | 0.03 | 50.05 | 达标 |
| | 汕尾市儿童福利院 | 1 小时 | 0.000249 | 0.015 | 0.015249 | 0.10 | 15.25 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000020 | 0.015 | 0.015020 | 0.03 | 50.07 | 达标 |
| | 汕尾碧桂园 | 1 小时 | 0.000321 | 0.015 | 0.015321 | 0.10 | 15.32 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000018 | 0.015 | 0.015018 | 0.03 | 50.06 | 达标 |
| | 汕尾市第二小学 | 1 小时 | 0.000126 | 0.015 | 0.015126 | 0.10 | 15.13 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000006 | 0.015 | 0.015006 | 0.03 | 50.02 | 达标 |

| 污染物 | 点名称 | 平均时段 | 浓度增量 (mg/m ³) | 背景浓度 (mg/m ³) | 叠加背景后 浓度 (mg/m ³) | 评价标准 (mg/m ³) | 占标率% | 达标情况 |
|-----|-------------------|------|------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|------------------------------|-------|------|
| | 东涌镇第二幼儿园 | 1 小时 | 0.000131 | 0.015 | 0.015131 | 0.10 | 15.13 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000006 | 0.015 | 0.015006 | 0.03 | 50.02 | 达标 |
| | 新地村 | 1 小时 | 0.000143 | 0.015 | 0.015143 | 0.10 | 15.14 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000010 | 0.015 | 0.015010 | 0.03 | 50.03 | 达标 |
| | 新地小学 | 1 小时 | 0.000162 | 0.015 | 0.015162 | 0.10 | 15.16 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000009 | 0.015 | 0.015009 | 0.03 | 50.03 | 达标 |
| | 品清村 | 1 小时 | 0.000088 | 0.015 | 0.015088 | 0.10 | 15.09 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000005 | 0.015 | 0.015005 | 0.03 | 50.02 | 达标 |
| | 城区东涌镇童之梦幼儿园 | 1 小时 | 0.000077 | 0.015 | 0.015077 | 0.10 | 15.08 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000006 | 0.015 | 0.015006 | 0.03 | 50.02 | 达标 |
| | 品清小学 | 1 小时 | 0.000115 | 0.015 | 0.015115 | 0.10 | 15.12 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000007 | 0.015 | 0.015007 | 0.03 | 50.02 | 达标 |
| | 东涌社区 | 1 小时 | 0.000084 | 0.015 | 0.015084 | 0.10 | 15.08 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000005 | 0.015 | 0.015005 | 0.03 | 50.02 | 达标 |
| | 东涌尚书学校 | 1 小时 | 0.000082 | 0.015 | 0.015082 | 0.10 | 15.08 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000005 | 0.015 | 0.015005 | 0.03 | 50.02 | 达标 |
| | 东涌中学 | 1 小时 | 0.000067 | 0.015 | 0.015067 | 0.10 | 15.07 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000004 | 0.015 | 0.015004 | 0.03 | 50.01 | 达标 |
| | 东涌中心小学 | 1 小时 | 0.000085 | 0.015 | 0.015085 | 0.10 | 15.08 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000005 | 0.015 | 0.015005 | 0.03 | 50.02 | 达标 |
| | 汕尾市职业技术学校 | 1 小时 | 0.000149 | 0.015 | 0.015149 | 0.10 | 15.15 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000010 | 0.015 | 0.015010 | 0.03 | 50.03 | 达标 |
| | 红山村 | 1 小时 | 0.000127 | 0.015 | 0.015127 | 0.10 | 15.13 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000008 | 0.015 | 0.015008 | 0.03 | 50.03 | 达标 |
| | 定家声 | 1 小时 | 0.000142 | 0.015 | 0.015142 | 0.10 | 15.14 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000009 | 0.015 | 0.015009 | 0.03 | 50.03 | 达标 |
| | 东家冲 | 1 小时 | 0.000199 | 0.015 | 0.015199 | 0.10 | 15.2 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000009 | 0.015 | 0.015009 | 0.03 | 50.03 | 达标 |
| | 方直紫珑府 | 1 小时 | 0.000124 | 0.015 | 0.015124 | 0.10 | 15.12 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000006 | 0.015 | 0.015006 | 0.03 | 50.02 | 达标 |
| | 中山大学孙逸仙纪念医院深汕中心医院 | 1 小时 | 0.000121 | 0.015 | 0.015121 | 0.10 | 15.12 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000006 | 0.015 | 0.015006 | 0.03 | 50.02 | 达标 |
| | 湖田 | 1 小时 | 0.000113 | 0.015 | 0.015113 | 0.10 | 15.11 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000006 | 0.015 | 0.015006 | 0.03 | 50.02 | 达标 |
| | 三联 | 1 小时 | 0.000095 | 0.015 | 0.015095 | 0.10 | 15.1 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000004 | 0.015 | 0.015004 | 0.03 | 50.01 | 达标 |
| | 香洲社区 | 1 小时 | 0.001315 | 0.015 | 0.016315 | 0.10 | 16.32 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000079 | 0.015 | 0.015079 | 0.03 | 50.26 | 达标 |
| | 光明香洲小学 | 1 小时 | 0.000254 | 0.015 | 0.015254 | 0.10 | 15.25 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000028 | 0.015 | 0.015028 | 0.03 | 50.09 | 达标 |
| | 凤翔学校 | 1 小时 | 0.000178 | 0.015 | 0.015178 | 0.10 | 15.18 | 达标 |

| 污染物 | 点名称 | 平均时段 | 浓度增量 (mg/m ³) | 背景浓度 (mg/m ³) | 叠加背景后 浓度 (mg/m ³) | 评价标准 (mg/m ³) | 占标率% | 达标情况 |
|-----|-----------|------|------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|------------------------------|-------|------|
| | | 日平均 | 0.000026 | 0.015 | 0.015026 | 0.03 | 50.09 | 达标 |
| | 城区田家炳中学 | 1 小时 | 0.000288 | 0.015 | 0.015288 | 0.10 | 15.29 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000022 | 0.015 | 0.015022 | 0.03 | 50.07 | 达标 |
| | 大中华汕尾一号 | 1 小时 | 0.000367 | 0.015 | 0.015367 | 0.10 | 15.37 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000029 | 0.015 | 0.015029 | 0.03 | 50.1 | 达标 |
| | 汕尾职业技术学院 | 1 小时 | 0.000030 | 0.015 | 0.015030 | 0.10 | 15.03 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000002 | 0.015 | 0.015002 | 0.03 | 50.01 | 达标 |
| | 东兴社区 | 1 小时 | 0.000291 | 0.015 | 0.015291 | 0.10 | 15.29 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000025 | 0.015 | 0.015025 | 0.03 | 50.08 | 达标 |
| | 莲塘小学 | 1 小时 | 0.000161 | 0.015 | 0.015161 | 0.10 | 15.16 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000014 | 0.015 | 0.015014 | 0.03 | 50.05 | 达标 |
| | 汕尾市实验初级中学 | 1 小时 | 0.000176 | 0.015 | 0.015176 | 0.10 | 15.18 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000013 | 0.015 | 0.015013 | 0.03 | 50.04 | 达标 |
| | 汕尾市城区新城中学 | 1 小时 | 0.000129 | 0.015 | 0.015129 | 0.10 | 15.13 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000011 | 0.015 | 0.015011 | 0.03 | 50.04 | 达标 |
| | 奎山社区 | 1 小时 | 0.000258 | 0.015 | 0.015258 | 0.10 | 15.26 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000016 | 0.015 | 0.015016 | 0.03 | 50.05 | 达标 |
| | 汕尾市实验幼儿园 | 1 小时 | 0.000285 | 0.015 | 0.015285 | 0.10 | 15.29 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000019 | 0.015 | 0.015019 | 0.03 | 50.06 | 达标 |
| | 汕尾市体育运动学校 | 1 小时 | 0.000252 | 0.015 | 0.015252 | 0.10 | 15.25 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000018 | 0.015 | 0.015018 | 0.03 | 50.06 | 达标 |
| | 奎山小学 | 1 小时 | 0.000197 | 0.015 | 0.015197 | 0.10 | 15.2 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000013 | 0.015 | 0.015013 | 0.03 | 50.04 | 达标 |
| | 滨海社区 | 1 小时 | 0.000144 | 0.015 | 0.015144 | 0.10 | 15.14 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000015 | 0.015 | 0.015015 | 0.03 | 50.05 | 达标 |
| | 盐町头社区 | 1 小时 | 0.000192 | 0.015 | 0.015192 | 0.10 | 15.19 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000014 | 0.015 | 0.015014 | 0.03 | 50.05 | 达标 |
| | 凤山街道盐町头小学 | 1 小时 | 0.000136 | 0.015 | 0.015136 | 0.10 | 15.14 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000012 | 0.015 | 0.015012 | 0.03 | 50.04 | 达标 |
| | 园林社区 | 1 小时 | 0.000109 | 0.015 | 0.015109 | 0.10 | 15.11 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000013 | 0.015 | 0.015013 | 0.03 | 50.04 | 达标 |
| | 新区社区 | 1 小时 | 0.000184 | 0.015 | 0.015184 | 0.10 | 15.18 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000012 | 0.015 | 0.015012 | 0.03 | 50.04 | 达标 |
| | 中区社区 | 1 小时 | 0.000150 | 0.015 | 0.015150 | 0.10 | 15.15 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000012 | 0.015 | 0.015012 | 0.03 | 50.04 | 达标 |
| | 新城社区 | 1 小时 | 0.000116 | 0.015 | 0.015116 | 0.10 | 15.12 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000009 | 0.015 | 0.015009 | 0.03 | 50.03 | 达标 |
| | 汕尾市实验小学 | 1 小时 | 0.000122 | 0.015 | 0.015122 | 0.10 | 15.12 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.000010 | 0.015 | 0.015010 | 0.03 | 50.03 | 达标 |
| | 网格 | 1 小时 | 0.003634 | 0.015 | 0.018634 | 0.10 | 18.63 | 达标 |

| 污染物 | 点名称 | 平均时段 | 浓度增量 (mg/m ³) | 背景浓度 (mg/m ³) | 叠加背景后 浓度 (mg/m ³) | 评价标准 (mg/m ³) | 占标率% | 达标情况 |
|-----|-------------------|------|------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|------------------------------|-------|------|
| | | 日平均 | 0.000853 | 0.015 | 0.015853 | 0.03 | 52.84 | 达标 |
| | 新林社区 | 日平均 | 0.000044 | 0.0025 | 0.002544 | 0.01 | 25.44 | 达标 |
| | 英贝尔实验幼儿园 | 日平均 | 0.000039 | 0.0025 | 0.002539 | 0.01 | 25.39 | 达标 |
| | 汕尾崇文中等职业技术学校 | 日平均 | 0.000057 | 0.0025 | 0.002557 | 0.01 | 25.57 | 达标 |
| | 香湖花园幼儿园 | 日平均 | 0.000014 | 0.0025 | 0.002514 | 0.01 | 25.14 | 达标 |
| | 春蕾幼儿园 | 日平均 | 0.000029 | 0.0025 | 0.002529 | 0.01 | 25.29 | 达标 |
| | 启津小学 | 日平均 | 0.000020 | 0.0025 | 0.002520 | 0.01 | 25.2 | 达标 |
| | 育华幼儿园 | 日平均 | 0.000051 | 0.0025 | 0.002551 | 0.01 | 25.51 | 达标 |
| | 林伟华小学(凤山校区) | 日平均 | 0.000029 | 0.0025 | 0.002529 | 0.01 | 25.29 | 达标 |
| | 联通大厦 | 日平均 | 0.000074 | 0.0025 | 0.002574 | 0.01 | 25.74 | 达标 |
| | 汕尾市气象局 | 日平均 | 0.000054 | 0.0025 | 0.002554 | 0.01 | 25.54 | 达标 |
| | 汕尾水文测报中心 | 日平均 | 0.000058 | 0.0025 | 0.002558 | 0.01 | 25.58 | 达标 |
| | 汕尾市精神卫生中心 | 日平均 | 0.000022 | 0.0025 | 0.002522 | 0.01 | 25.22 | 达标 |
| | 汕尾市城区职业技术学校 | 日平均 | 0.000024 | 0.0025 | 0.002524 | 0.01 | 25.24 | 达标 |
| | 荷合小学 | 日平均 | 0.000028 | 0.0025 | 0.002528 | 0.01 | 25.28 | 达标 |
| | 华夏东方明珠 | 日平均 | 0.000090 | 0.0025 | 0.002590 | 0.01 | 25.9 | 达标 |
| | 汕尾市公安局交通警察支队车辆管理所 | 日平均 | 0.000032 | 0.0025 | 0.002532 | 0.01 | 25.32 | 达标 |
| | 汕尾市人民警察训练学校 | 日平均 | 0.000021 | 0.0025 | 0.002521 | 0.01 | 25.21 | 达标 |
| | 汕尾市儿童福利院 | 日平均 | 0.000015 | 0.0025 | 0.002515 | 0.01 | 25.15 | 达标 |
| | 汕尾碧桂园 | 日平均 | 0.000014 | 0.0025 | 0.002514 | 0.01 | 25.14 | 达标 |
| | 汕尾市第二小学 | 日平均 | 0.000007 | 0.0025 | 0.002507 | 0.01 | 25.07 | 达标 |
| | 东涌镇第二幼儿园 | 日平均 | 0.000008 | 0.0025 | 0.002508 | 0.01 | 25.08 | 达标 |
| | 新地村 | 日平均 | 0.000010 | 0.0025 | 0.002510 | 0.01 | 25.1 | 达标 |
| | 新地小学 | 日平均 | 0.000009 | 0.0025 | 0.002509 | 0.01 | 25.09 | 达标 |
| | 品清村 | 日平均 | 0.000005 | 0.0025 | 0.002505 | 0.01 | 25.05 | 达标 |
| | 城区东涌镇童之梦幼儿园 | 日平均 | 0.000004 | 0.0025 | 0.002504 | 0.01 | 25.04 | 达标 |
| | 品清小学 | 日平均 | 0.000004 | 0.0025 | 0.002504 | 0.01 | 25.04 | 达标 |
| | 东涌社区 | 日平均 | 0.000004 | 0.0025 | 0.002504 | 0.01 | 25.04 | 达标 |
| | 东涌尚书学校 | 日平均 | 0.000004 | 0.0025 | 0.002504 | 0.01 | 25.04 | 达标 |
| | 东涌中学 | 日平均 | 0.000004 | 0.0025 | 0.002504 | 0.01 | 25.04 | 达标 |
| | 东涌中心小学 | 日平均 | 0.000004 | 0.0025 | 0.002504 | 0.01 | 25.04 | 达标 |
| | 汕尾市职业技术学校 | 日平均 | 0.000008 | 0.0025 | 0.002508 | 0.01 | 25.08 | 达标 |
| | 红山村 | 日平均 | 0.000006 | 0.0025 | 0.002506 | 0.01 | 25.06 | 达标 |
| | 定家声 | 日平均 | 0.000012 | 0.0025 | 0.002512 | 0.01 | 25.12 | 达标 |

二氧化氮

| 污染物 | 点名称 | 平均时段 | 浓度增量 (mg/m ³) | 背景浓度 (mg/m ³) | 叠加背景后 浓度 (mg/m ³) | 评价标准 (mg/m ³) | 占标 率% | 达标 情况 |
|-----|----------------------------|------|------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|------------------------------|----------|----------|
| | 东家冲 | 日平均 | 0.000009 | 0.0025 | 0.002510 | 0.01 | 25.09 | 达标 |
| | 方直紫珑府 | 日平均 | 0.000006 | 0.0025 | 0.002506 | 0.01 | 25.06 | 达标 |
| | 中山大学孙逸仙 纪念医院深汕中 中心医院 | 日平均 | 0.000005 | 0.0025 | 0.002505 | 0.01 | 25.05 | 达标 |
| | 湖田 | 日平均 | 0.000006 | 0.0025 | 0.002506 | 0.01 | 25.06 | 达标 |
| | 三联 | 日平均 | 0.000004 | 0.0025 | 0.002504 | 0.01 | 25.04 | 达标 |
| | 香洲社区 | 日平均 | 0.000047 | 0.0025 | 0.002547 | 0.01 | 25.47 | 达标 |
| | 光明香洲小学 | 日平均 | 0.000020 | 0.0025 | 0.002520 | 0.01 | 25.2 | 达标 |
| | 凤翔学校 | 日平均 | 0.000014 | 0.0025 | 0.002514 | 0.01 | 25.14 | 达标 |
| | 城区田家炳中学 | 日平均 | 0.000016 | 0.0025 | 0.002516 | 0.01 | 25.16 | 达标 |
| | 大中华汕尾一号 | 日平均 | 0.000017 | 0.0025 | 0.002517 | 0.01 | 25.17 | 达标 |
| | 汕尾职业技术学 院 | 日平均 | 0.000001 | 0.0025 | 0.002501 | 0.01 | 25.01 | 达标 |
| | 东兴社区 | 日平均 | 0.000011 | 0.0025 | 0.002511 | 0.01 | 25.11 | 达标 |
| | 莲塘小学 | 日平均 | 0.000008 | 0.0025 | 0.002508 | 0.01 | 25.08 | 达标 |
| | 汕尾市实验初级 中学 | 日平均 | 0.000008 | 0.0025 | 0.002508 | 0.01 | 25.08 | 达标 |
| | 汕尾市城区新城 中学 | 日平均 | 0.000007 | 0.0025 | 0.002507 | 0.01 | 25.07 | 达标 |
| | 奎山社区 | 日平均 | 0.000013 | 0.0025 | 0.002513 | 0.01 | 25.13 | 达标 |
| | 汕尾市实验幼 园 | 日平均 | 0.000011 | 0.0025 | 0.002511 | 0.01 | 25.11 | 达标 |
| | 汕尾市体育运动 学校 | 日平均 | 0.000010 | 0.0025 | 0.002510 | 0.01 | 25.1 | 达标 |
| | 奎山小学 | 日平均 | 0.000010 | 0.0025 | 0.002510 | 0.01 | 25.1 | 达标 |
| | 滨海社区 | 日平均 | 0.000009 | 0.0025 | 0.002509 | 0.01 | 25.09 | 达标 |
| | 盐町头社区 | 日平均 | 0.000008 | 0.0025 | 0.002508 | 0.01 | 25.08 | 达标 |
| | 凤山街道盐町头 小学 | 日平均 | 0.000008 | 0.0025 | 0.002508 | 0.01 | 25.08 | 达标 |
| | 园林社区 | 日平均 | 0.000009 | 0.0025 | 0.002509 | 0.01 | 25.09 | 达标 |
| | 新区社区 | 日平均 | 0.000009 | 0.0025 | 0.002509 | 0.01 | 25.09 | 达标 |
| | 中区社区 | 日平均 | 0.000009 | 0.0025 | 0.002509 | 0.01 | 25.09 | 达标 |
| | 新城社区 | 日平均 | 0.000006 | 0.0025 | 0.002506 | 0.01 | 25.06 | 达标 |
| | 汕尾市实验小学 | 日平均 | 0.000006 | 0.0025 | 0.002506 | 0.01 | 25.06 | 达标 |
| | 网格 | 日平均 | 0.000085 | 0.0025 | 0.003083 | 0.01 | 30.83 | 达标 |

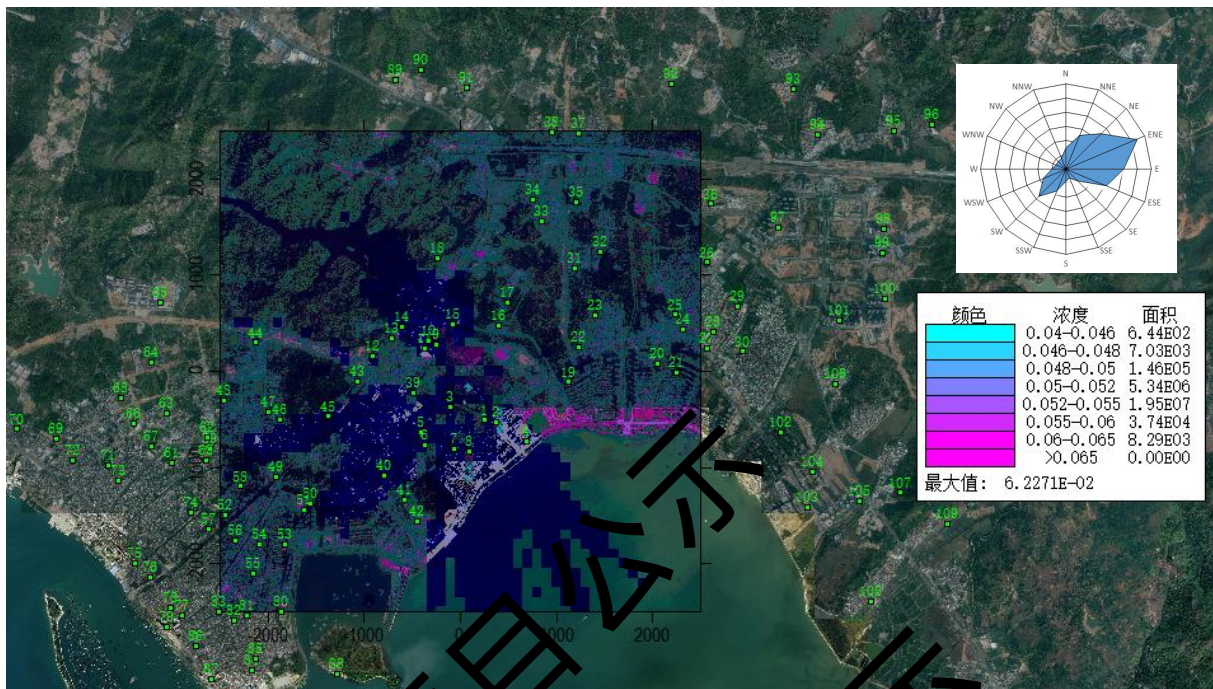


图 1.6-7 PM10 保证率日均浓度分布图



图 1.6-8 PM10 平均浓度分布图

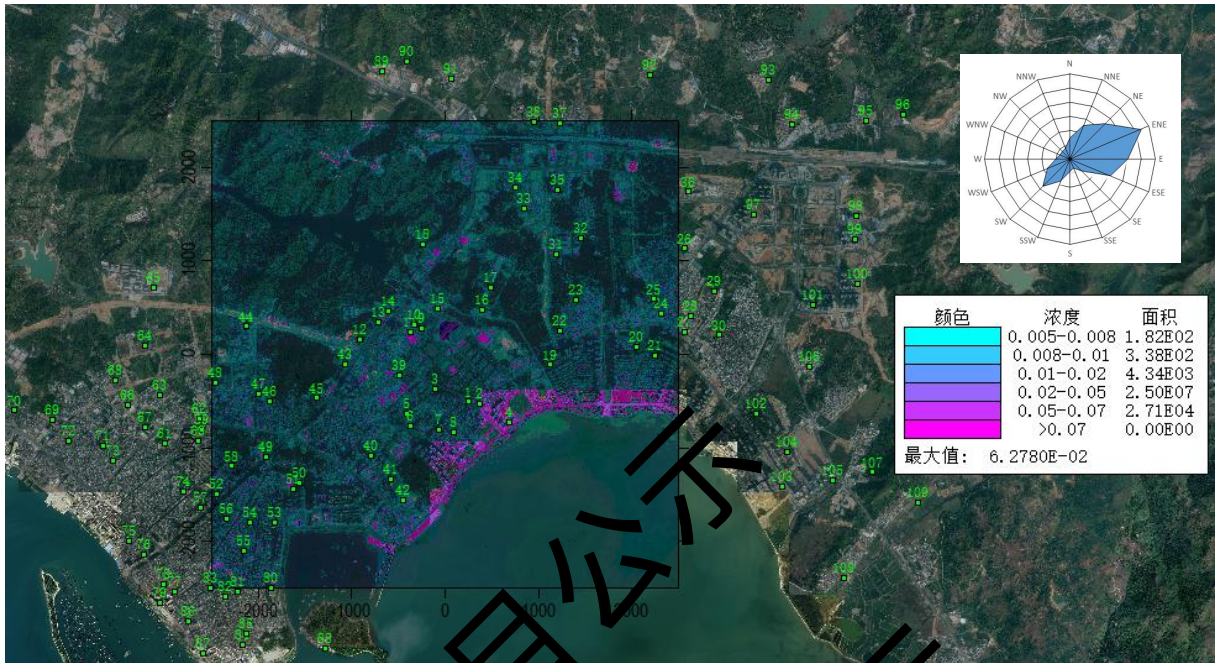


图 1.6-9 氮氧化物保证率日均浓度分布图

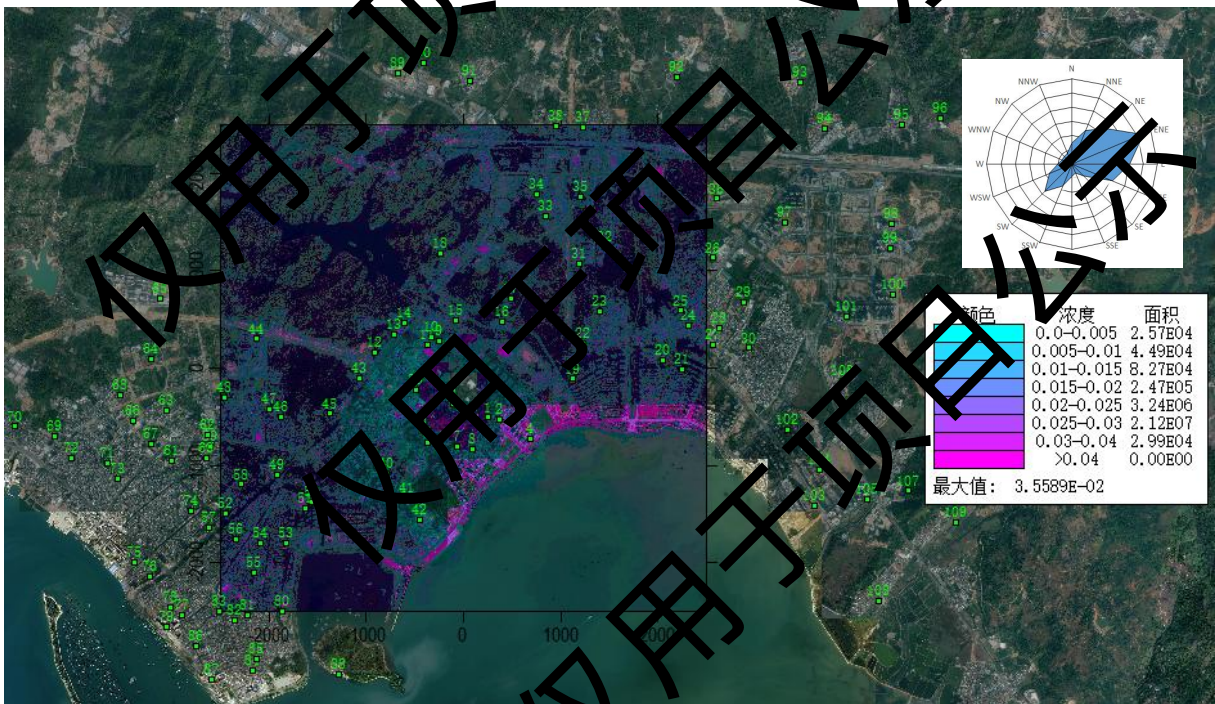


图 1.6-10 氮氧化物年均浓度分布图

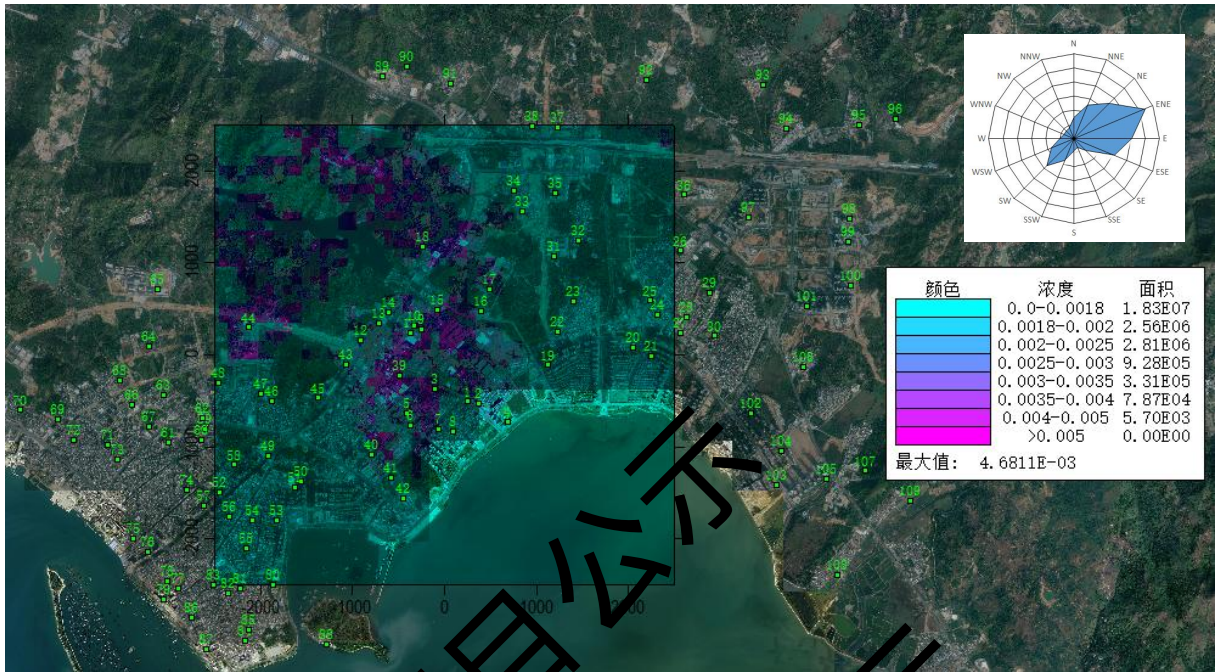
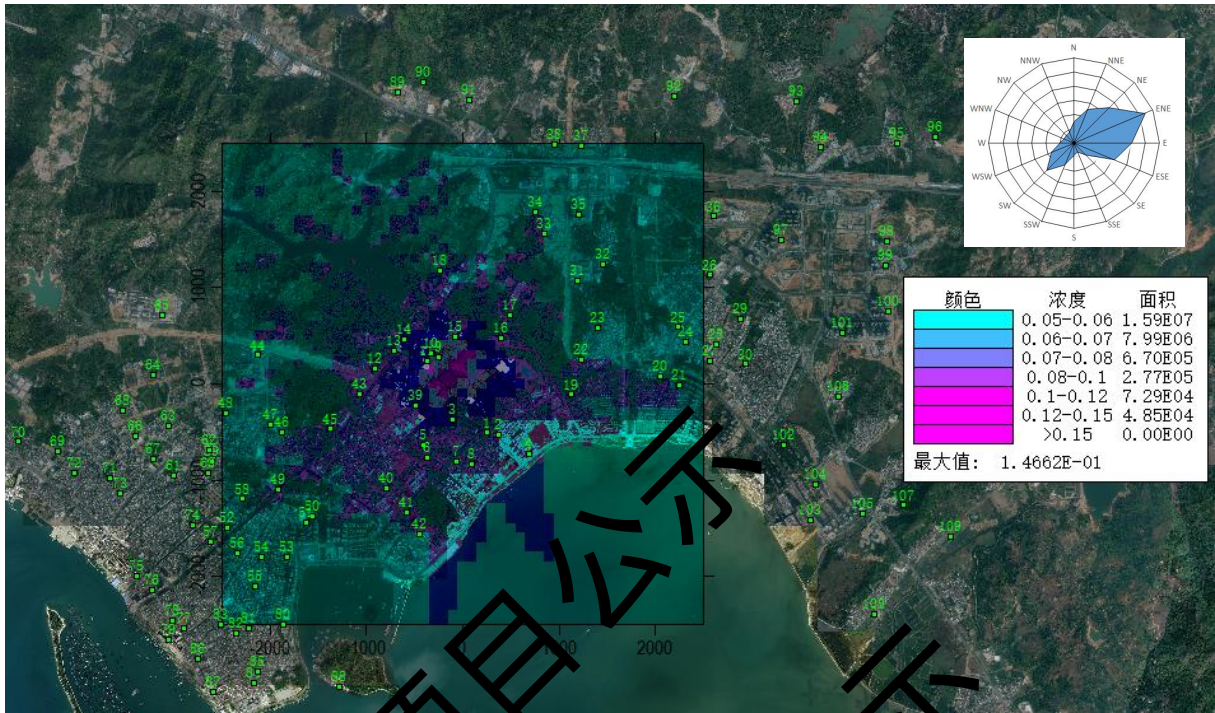


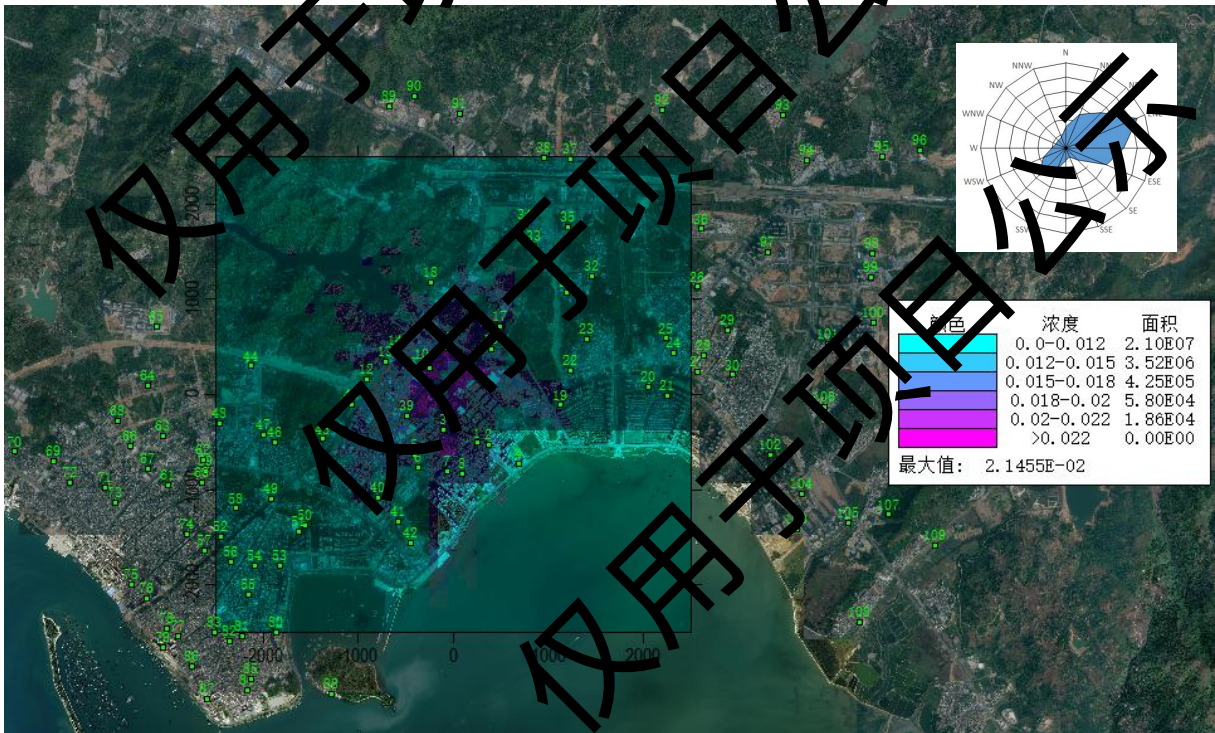
图 1.6-11 氟化物小时浓度分布图



图 1.6-12 氟化物日均浓度分布图



1.6-13 TVOC 8 小时浓度分布图



1.6-14 氯化氢小时浓度分布图

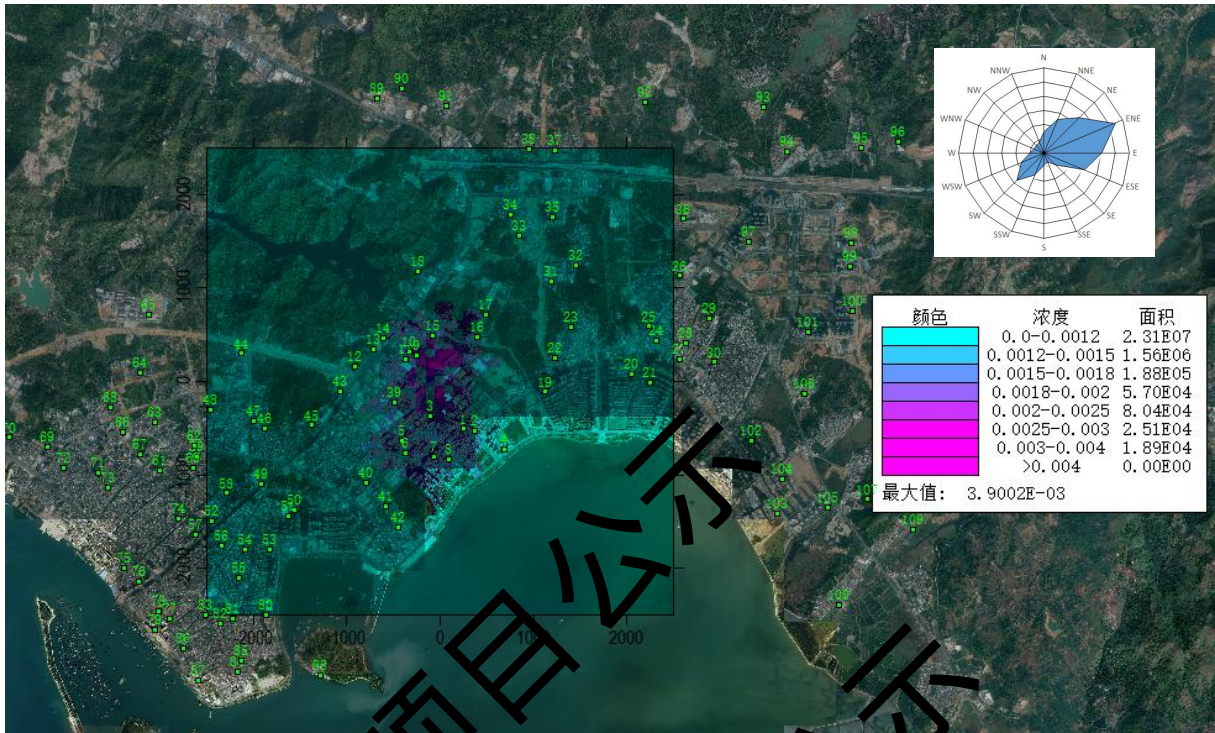


图 1.6-15 氯化氢日均浓度分布图

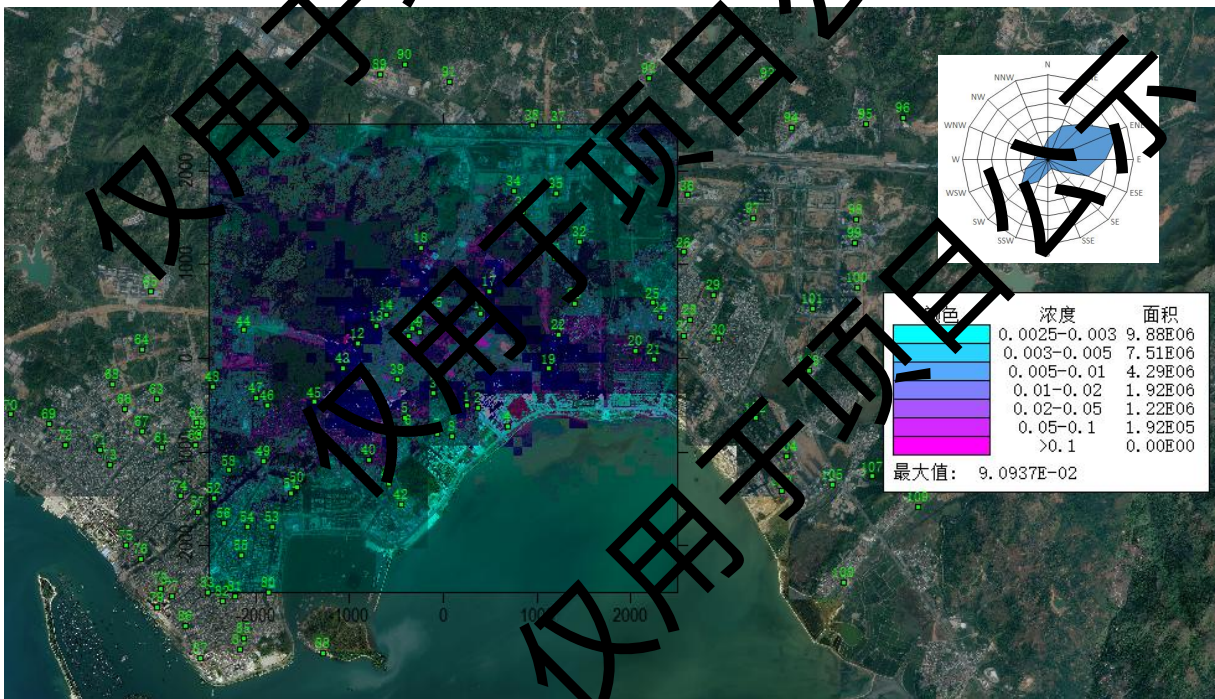


图 1.6-16 硫酸雾小时浓度分布图

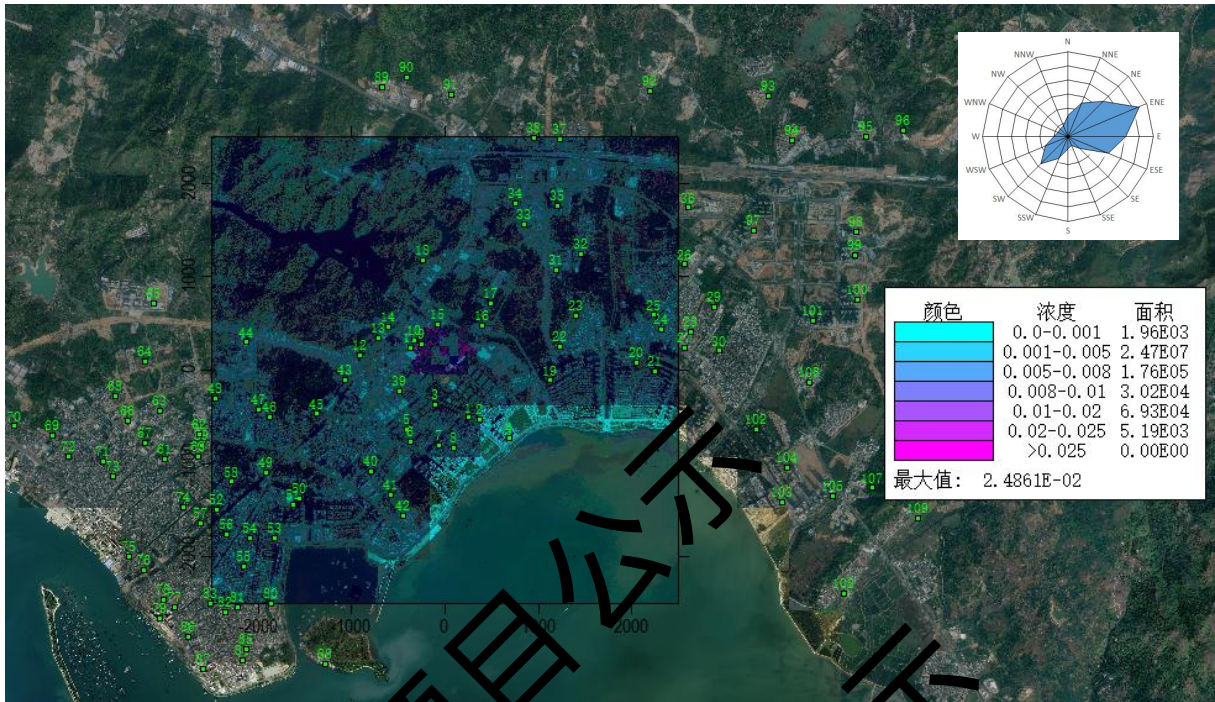


图 1.6-17 硫酸雾日均浓度分布图



图 1.6-18 甲醛小时浓度分布图

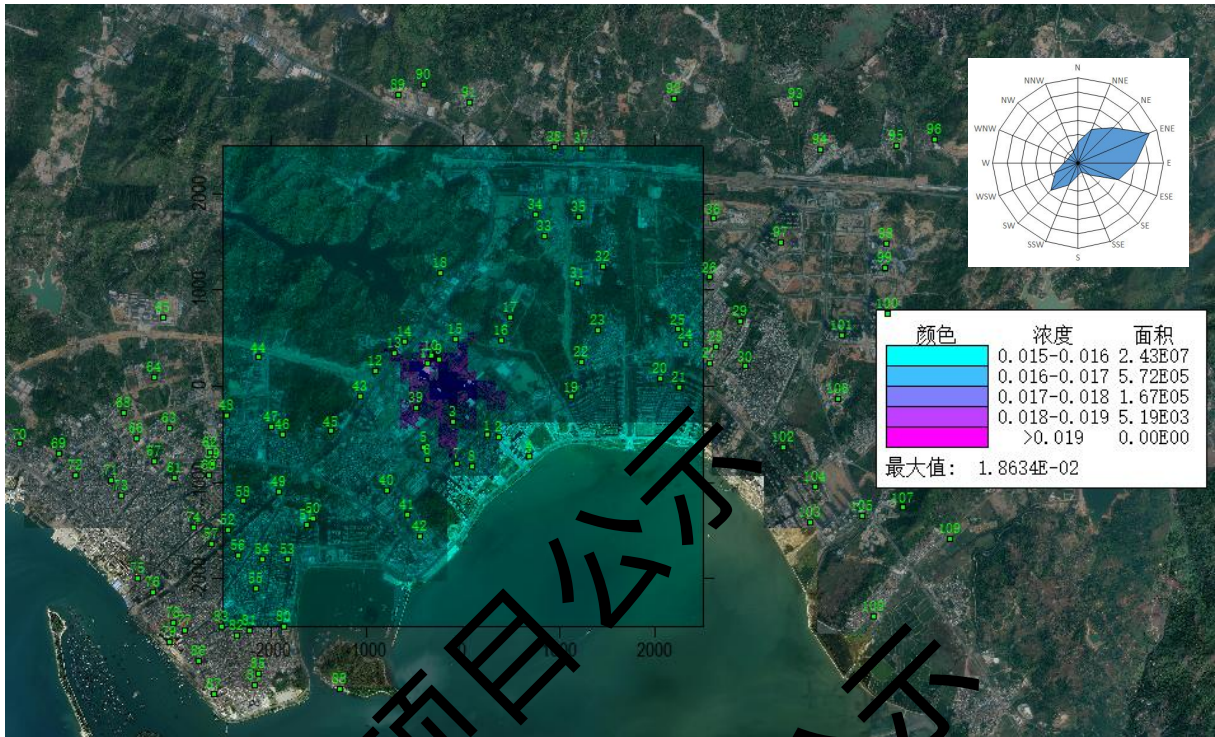


图 1.6-19 氯气小时浓度分布图

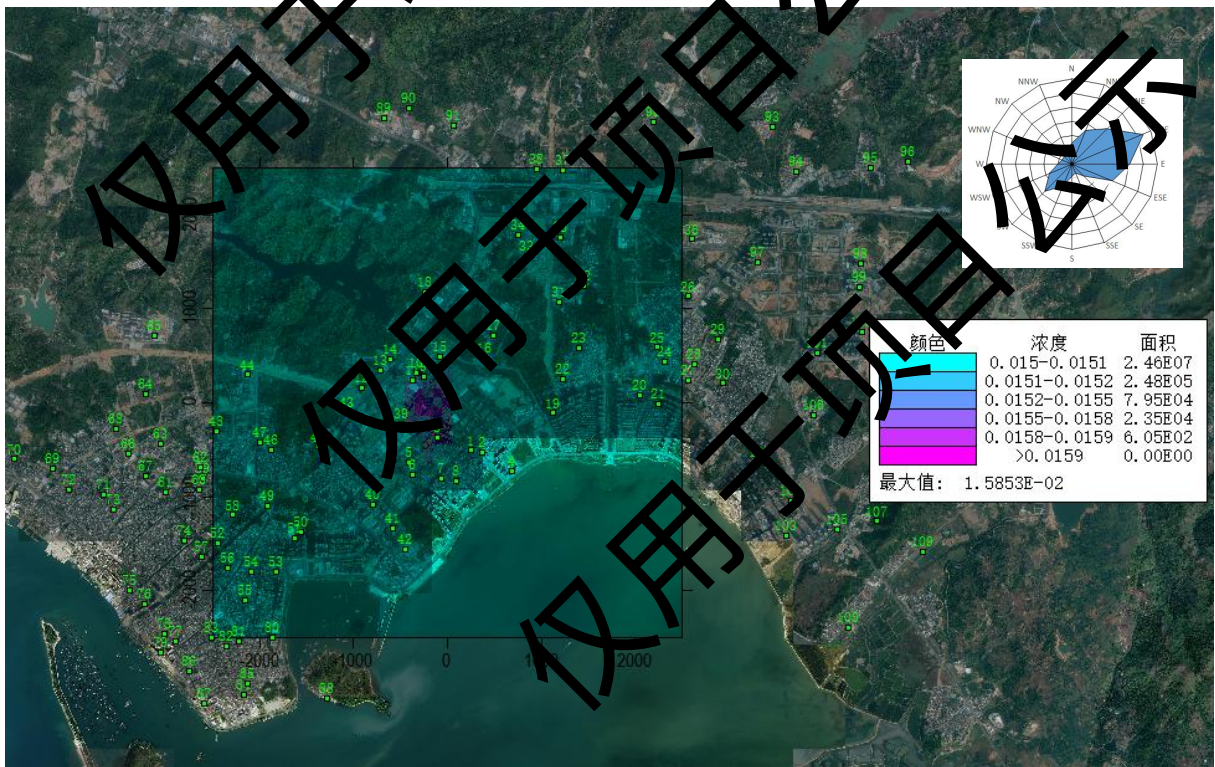


图 1.6-20 氯气日均值浓度分布图

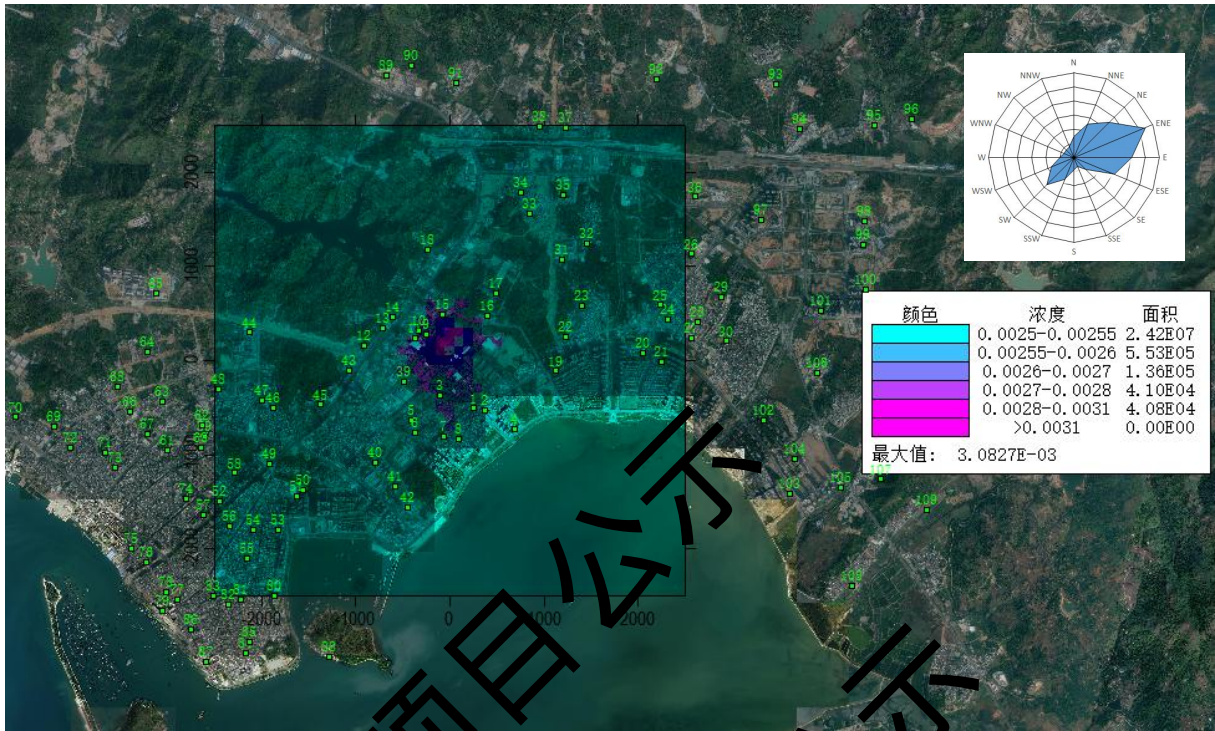


图 1.6-21 过氧化氢日均浓度分布图

表 1.6-15 本项目各污染物非正常工况贡献值质量浓度预测结果表

| 污染物 | 敏感点 | 浓度类型 | 浓度增量 (mg/m ³) | 出现时间 | 评价标准 (mg/m ³) | 占标率% | 达标情况 |
|----------------------|-------------------|----------|---------------------------|----------|---------------------------|-------|------|
| PM10 (执行过渡阶段浓度限值) | 新林社区 | 1 小时 | 0.043316 | 24091607 | 0.36 | 11.76 | 达标 |
| | 菲贝尔实验幼儿园 | 1 小时 | 0.055423 | 24020601 | 0.36 | 10.22 | 达标 |
| | 汕尾崇文中等职业技术学校 | 1 小时 | 0.052993 | 24082607 | 0.36 | 14.72 | 达标 |
| | 香湖花园幼儿园 | 1 小时 | 0.043873 | 24060519 | 0.36 | 12.19 | 达标 |
| | 春蕾幼儿园 | 1 小时 | 0.040193 | 24062308 | 0.36 | 11.16 | 达标 |
| | 启津小学 | 1 小时 | 0.039542 | 24051921 | 0.36 | 10.98 | 达标 |
| | 育华幼儿园 | 1 小时 | 0.048120 | 24082607 | 0.36 | 13.37 | 达标 |
| | 林伟华小学(凤山校区) | 1 小时 | 0.043967 | 24080807 | 0.36 | 12.21 | 达标 |
| | 联通大厦 | 1 小时 | 0.098558 | 24081707 | 0.36 | 27.38 | 达标 |
| | 汕尾市气象局 | 1 小时 | 0.090144 | 24081707 | 0.36 | 25.27 | 达标 |
| | 汕尾水文测报中心 | 1 小时 | 0.053826 | 24081707 | 0.36 | 16.34 | 达标 |
| | 汕尾市精神卫生中心 | 1 小时 | 0.051375 | 24082601 | 0.36 | 14.27 | 达标 |
| | 汕尾市城区职业技术学校 | 1 小时 | 0.049533 | 24082019 | 0.36 | 13.7 | 达标 |
| | 荷合小区 | 1 小时 | 0.052578 | 24081707 | 0.36 | 14.61 | 达标 |
| | 华夏东方明珠 | 1 小时 | 0.066646 | 24011724 | 0.36 | 18.51 | 达标 |
| | 汕尾市公安局交通警察支队车辆管理所 | 1 小时 | 0.048472 | 24111318 | 0.36 | 13.46 | 达标 |
| | 汕尾市人民警察训练学校 | 1 小时 | 0.044404 | 24111306 | 0.36 | 12.33 | 达标 |
| | 汕尾市儿童福利院 | 1 小时 | 0.043627 | 24032821 | 0.36 | 12.12 | 达标 |
| | 汕尾碧桂园 | 1 小时 | 0.038265 | 24073006 | 0.36 | 10.63 | 达标 |
| | 汕尾市第二小学 | 1 小时 | 0.028498 | 24082901 | 0.36 | 7.92 | 达标 |
| 东涌镇第二幼儿园 | 1 小时 | 0.030774 | 24082901 | 0.36 | 8.55 | 达标 | |
| 新地村 | 1 小时 | 0.037020 | 24071421 | 0.36 | 10.28 | 达标 | |

| 污染物 | 敏感点 | 浓度类型 | 浓度增量 (mg/m ³) | 出现时间 | 评价标准 (mg/m ³) | 占标率% | 达标情况 |
|--------------|----------------------------|------|---------------------------|----------|---------------------------|--------|-------|
| | 新地小学 | 1 小时 | 0.030401 | 24091203 | 0.36 | 8.44 | 达标 |
| | 品清村 | 1 小时 | 0.028716 | 24091019 | 0.36 | 7.98 | 达标 |
| | 城区东涌镇童之梦幼儿园 | 1 小时 | 0.027833 | 24091019 | 0.36 | 7.73 | 达标 |
| | 品清小学 | 1 小时 | 0.032867 | 24100821 | 0.36 | 9.13 | 达标 |
| | 东涌社区 | 1 小时 | 0.027181 | 24110818 | 0.36 | 7.55 | 达标 |
| | 东涌尚书学校 | 1 小时 | 0.027844 | 24091522 | 0.36 | 7.73 | 达标 |
| | 东涌中学 | 1 小时 | 0.024803 | 24091019 | 0.36 | 6.89 | 达标 |
| | 东涌中心小学 | 1 小时 | 0.024383 | 24091021 | 0.36 | 6.77 | 达标 |
| | 汕尾市职业技术学校 | 1 小时 | 0.031303 | 24082604 | 0.36 | 8.7 | 达标 |
| | 红山村 | 1 小时 | 0.032266 | 24052906 | 0.36 | 8.96 | 达标 |
| | 定家声 | 1 小时 | 0.031953 | 24101807 | 0.36 | 8.88 | 达标 |
| | 东家冲 | 1 小时 | 0.031141 | 24072706 | 0.36 | 8.65 | 达标 |
| | 方直紫珑府 | 1 小时 | 0.028789 | 24111519 | 0.36 | 8 | 达标 |
| | 中山大学孙逸仙纪念医院 | 1 小时 | 0.035461 | 24092024 | 0.36 | 9.85 | 达标 |
| | 深汕中心医院 | 1 小时 | 0.035461 | 24092024 | 0.36 | 9.85 | 达标 |
| | 湖田 | 1 小时 | 0.023861 | 24082220 | 0.36 | 6.63 | 达标 |
| | 三联 | 1 小时 | 0.027028 | 24082220 | 0.36 | 7.51 | 达标 |
| | 香洲社区 | 1 小时 | 0.050997 | 24111705 | 0.36 | 14.17 | 达标 |
| | 光明香洲小学 | 1 小时 | 0.044571 | 24052405 | 0.36 | 12.38 | 达标 |
| | 凤翔学校 | 1 小时 | 0.034690 | 24091104 | 0.36 | 9.64 | 达标 |
| | 城区田家炳中学 | 1 小时 | 0.033488 | 24092122 | 0.36 | 9.3 | 达标 |
| | 大甲华汕尾一号 | 1 小时 | 0.040589 | 24082301 | 0.36 | 13.77 | 达标 |
| | 汕尾职业技术学院 | 1 小时 | 0.029286 | 24072007 | 0.36 | 2.57 | 达标 |
| | 东兴社区 | 1 小时 | 0.036081 | 24081202 | 0.36 | 10.02 | 达标 |
| | 莲塘小学 | 1 小时 | 0.031540 | 24092704 | 0.36 | 8.76 | 达标 |
| | 汕尾市实验初级中学 | 1 小时 | 0.033004 | 24052805 | 0.36 | 9.17 | 达标 |
| | 汕尾市城区新城中学 | 1 小时 | 0.028085 | 24081601 | 0.36 | 7.8 | 达标 |
| | 奎山社区 | 1 小时 | 0.029940 | 24062402 | 0.36 | 8.32 | 达标 |
| | 汕尾市实验幼儿园 | 1 小时 | 0.030627 | 24091622 | 0.36 | 8.51 | 达标 |
| | 汕尾市体育运动学校 | 1 小时 | 0.029399 | 24091020 | 0.36 | 8.17 | 达标 |
| | 奎山小学 | 1 小时 | 0.026146 | 24100528 | 0.36 | 7.26 | 达标 |
| | 滨海社区 | 1 小时 | 0.027320 | 24072924 | 0.36 | 7.59 | 达标 |
| | 盐町头社区 | 1 小时 | 0.025424 | 24061605 | 0.36 | 7.06 | 达标 |
| | 凤山街道盐町头小学 | 1 小时 | 0.024540 | 24072924 | 0.36 | 6.82 | 达标 |
| | 园林社区 | 1 小时 | 0.026013 | 24081124 | 0.36 | 7.23 | 达标 |
| | 新区社区 | 1 小时 | 0.025603 | 24072823 | 0.36 | 7.11 | 达标 |
| | 中区社区 | 1 小时 | 0.027815 | 24081901 | 0.36 | 7.73 | 达标 |
| | 新城社区 | 1 小时 | 0.027544 | 24061505 | 0.36 | 7.65 | 达标 |
| | 汕尾市实验小学 | 1 小时 | 0.028197 | 24060602 | 0.36 | 7.83 | 达标 |
| | 网格 | 1 小时 | 0.568650 | 24090824 | 0.36 | 157.96 | 超标 |
| | PM10 (执行远 期浓度 限值) | 新林社区 | 1 小时 | 0.042340 | 24091607 | 0.30 | 14.11 |
| 英贝尔实验幼儿园 | | 1 小时 | 0.036423 | 24020601 | 0.30 | 12.14 | 达标 |
| 汕尾崇文中等职业技术学校 | | 1 小时 | 0.052993 | 24082607 | 0.30 | 17.66 | 达标 |
| 香湖花园幼儿园 | | 1 小时 | 0.043873 | 24060519 | 0.30 | 14.62 | 达标 |
| 春蕾幼儿园 | | 1 小时 | 0.040193 | 24062806 | 0.30 | 13.40 | 达标 |
| 启津小学 | | 1 小时 | 0.039542 | 24051921 | 0.30 | 13.18 | 达标 |

| 污染物 | 敏感点 | 浓度类型 | 浓度增量 (mg/m ³) | 出现时间 | 评价标准 (mg/m ³) | 占标率% | 达标情况 |
|-----|-----------------------|------|---------------------------|----------|---------------------------|-------|------|
| | 育华幼儿园 | 1 小时 | 0.048120 | 24082607 | 0.30 | 16.04 | 达标 |
| | 林伟华小学（凤山校区） | 1 小时 | 0.043967 | 24080807 | 0.30 | 14.66 | 达标 |
| | 联通大厦 | 1 小时 | 0.098558 | 24081707 | 0.30 | 32.85 | 达标 |
| | 汕尾市气象局 | 1 小时 | 0.090984 | 24081707 | 0.30 | 30.33 | 达标 |
| | 汕尾水文测报中心 | 1 小时 | 0.058826 | 24081707 | 0.30 | 19.61 | 达标 |
| | 汕尾市精神卫生中心 | 1 小时 | 0.051375 | 24082601 | 0.30 | 17.13 | 达标 |
| | 汕尾市城区职业技术学校 | 1 小时 | 0.049333 | 24082019 | 0.30 | 16.44 | 达标 |
| | 荷合小区 | 1 小时 | 0.052578 | 24081707 | 0.30 | 17.53 | 达标 |
| | 华夏东方明珠 | 1 小时 | 0.066646 | 24011724 | 0.30 | 22.22 | 达标 |
| | 汕尾市公安局交通警察支队车辆管理所 | 1 小时 | 0.049472 | 24111318 | 0.30 | 16.16 | 达标 |
| | 汕尾市人民警察训练学校 | 1 小时 | 0.044401 | 24111306 | 0.30 | 14.80 | 达标 |
| | 汕尾市儿童福利院 | 1 小时 | 0.043627 | 24032821 | 0.30 | 14.54 | 达标 |
| | 汕尾碧桂园 | 1 小时 | 0.033265 | 24073006 | 0.30 | 12.76 | 达标 |
| | 汕尾市第二小学 | 1 小时 | 0.028498 | 24082901 | 0.30 | 9.50 | 达标 |
| | 东涌镇第二幼儿园 | 1 小时 | 0.030774 | 24082901 | 0.30 | 10.26 | 达标 |
| | 新地村 | 1 小时 | 0.037020 | 24071421 | 0.30 | 12.34 | 达标 |
| | 新地小学 | 1 小时 | 0.030401 | 24091303 | 0.30 | 10.13 | 达标 |
| | 品清村 | 1 小时 | 0.028716 | 24091019 | 0.30 | 9.57 | 达标 |
| | 城区东涌镇童之梦幼儿园 | 1 小时 | 0.027833 | 24091019 | 0.30 | 9.28 | 达标 |
| | 品清小学 | 1 小时 | 0.032867 | 24100821 | 0.30 | 10.96 | 达标 |
| | 东涌社区 | 1 小时 | 0.027181 | 24110818 | 0.30 | 9.06 | 达标 |
| | 东涌小学 | 1 小时 | 0.027814 | 24091522 | 0.30 | 9.28 | 达标 |
| | 东涌中学 | 1 小时 | 0.024807 | 24091019 | 0.30 | 8.27 | 达标 |
| | 东涌中心小学 | 1 小时 | 0.024323 | 24091021 | 0.30 | 8.12 | 达标 |
| | 汕尾市职业技术学校 | 1 小时 | 0.031303 | 24082604 | 0.30 | 10.43 | 达标 |
| | 红山村 | 1 小时 | 0.032266 | 24052906 | 0.30 | 10.76 | 达标 |
| | 定家声 | 1 小时 | 0.031983 | 24101807 | 0.30 | 10.66 | 达标 |
| | 东家冲 | 1 小时 | 0.031144 | 24072708 | 0.30 | 10.38 | 达标 |
| | 方直紫珑府 | 1 小时 | 0.028789 | 24111519 | 0.30 | 9.60 | 达标 |
| | 中山大学孙逸仙纪念医院 深汕中心医院 | 1 小时 | 0.035461 | 24092024 | 0.30 | 11.82 | 达标 |
| | 湖田 | 1 小时 | 0.023881 | 24082220 | 0.30 | 7.95 | 达标 |
| | 三联 | 1 小时 | 0.027028 | 24082220 | 0.30 | 9.01 | 达标 |
| | 香洲社区 | 1 小时 | 0.053997 | 24111705 | 0.30 | 17.00 | 达标 |
| | 光明香洲小学 | 1 小时 | 0.044571 | 24052405 | 0.30 | 14.86 | 达标 |
| | 凤翔学校 | 1 小时 | 0.024590 | 24091504 | 0.30 | 11.56 | 达标 |
| | 城区田家炳中学 | 1 小时 | 0.033485 | 24092122 | 0.30 | 11.16 | 达标 |
| | 大中华汕尾一号 | 1 小时 | 0.049589 | 24062301 | 0.30 | 16.53 | 达标 |
| | 汕尾职业技术学院 | 1 小时 | 0.009236 | 24072007 | 0.30 | 3.08 | 达标 |
| | 东兴社区 | 1 小时 | 0.036081 | 24081202 | 0.30 | 12.03 | 达标 |
| | 莲塘小学 | 1 小时 | 0.031540 | 24092704 | 0.30 | 10.51 | 达标 |
| | 汕尾市实验初级中学 | 1 小时 | 0.033004 | 24052805 | 0.30 | 11.00 | 达标 |
| | 汕尾市城区新城中学 | 1 小时 | 0.028085 | 24081601 | 0.30 | 9.36 | 达标 |
| | 奎山社区 | 1 小时 | 0.029940 | 24062402 | 0.30 | 9.98 | 达标 |
| | 汕尾市实验幼儿园 | 1 小时 | 0.030627 | 24091020 | 0.30 | 10.21 | 达标 |
| | 汕尾市体育运动学校 | 1 小时 | 0.029399 | 24091020 | 0.30 | 9.80 | 达标 |

| 污染物 | 敏感点 | 浓度类型 | 浓度增量 (mg/m ³) | 出现时间 | 评价标准 (mg/m ³) | 占标率% | 达标情况 |
|-------|-------------------|----------|---------------------------|----------|---------------------------|--------|------|
| | 奎山小学 | 1 小时 | 0.026146 | 24100520 | 0.30 | 8.72 | 达标 |
| | 滨海社区 | 1 小时 | 0.027320 | 24072924 | 0.30 | 9.11 | 达标 |
| | 盐町头社区 | 1 小时 | 0.025424 | 24061605 | 0.30 | 8.47 | 达标 |
| | 凤山街道盐町头小学 | 1 小时 | 0.024560 | 24072924 | 0.30 | 8.19 | 达标 |
| | 园林社区 | 1 小时 | 0.026013 | 24081124 | 0.30 | 8.67 | 达标 |
| | 新区社区 | 1 小时 | 0.025603 | 24072823 | 0.30 | 8.53 | 达标 |
| | 中区社区 | 1 小时 | 0.027815 | 24081901 | 0.30 | 9.27 | 达标 |
| | 新城社区 | 1 小时 | 0.027544 | 24061505 | 0.30 | 9.18 | 达标 |
| | 汕尾市实验小学 | 1 小时 | 0.028197 | 24060602 | 0.30 | 9.40 | 达标 |
| | 网格 | 1 小时 | 0.568630 | 24090824 | 0.30 | 189.55 | 超标 |
| 氮氧化物 | 新林社区 | 1 小时 | 0.024778 | 24020601 | 0.25 | 9.89 | 达标 |
| | 英贝尔实验幼儿园 | 1 小时 | 0.026146 | 24020601 | 0.25 | 10.46 | 达标 |
| | 汕尾崇文中等职业技术学校 | 1 小时 | 0.042931 | 24060403 | 0.25 | 17.17 | 达标 |
| | 香湖花园幼儿园 | 1 小时 | 0.013086 | 24072805 | 0.25 | 5.23 | 达标 |
| | 春蕾幼儿园 | 1 小时 | 0.018596 | 24061601 | 0.25 | 7.44 | 达标 |
| | 启津小学 | 1 小时 | 0.017004 | 24082607 | 0.25 | 6.8 | 达标 |
| | 育华幼儿园 | 1 小时 | 0.029588 | 24030324 | 0.25 | 11.84 | 达标 |
| | 林伟华小学（凤山校区） | 1 小时 | 0.027448 | 24091104 | 0.25 | 10.98 | 达标 |
| | 联通大厦 | 1 小时 | 0.066760 | 24031107 | 0.25 | 26.7 | 达标 |
| | 汕尾市气象局 | 1 小时 | 0.058735 | 24091520 | 0.25 | 23.5 | 达标 |
| | 汕尾水文测报中心 | 1 小时 | 0.041041 | 24081707 | 0.25 | 16.42 | 达标 |
| | 汕尾市精神卫生中心 | 1 小时 | 0.016994 | 24082601 | 0.25 | 6.79 | 达标 |
| | 汕尾市城区职业技术学校 | 1 小时 | 0.030067 | 24091520 | 0.25 | 12.03 | 达标 |
| | 荷合小区 | 1 小时 | 0.028277 | 24111321 | 0.25 | 11.3 | 达标 |
| | 华夏东方明珠 | 1 小时 | 0.065130 | 24011724 | 0.25 | 26.05 | 达标 |
| | 汕尾市公安局交通警察支队车辆管理所 | 1 小时 | 0.028414 | 24011807 | 0.25 | 11.37 | 达标 |
| | 汕尾市人民警察训练学校 | 1 小时 | 0.022657 | 24111012 | 0.25 | 9.06 | 达标 |
| | 汕尾市儿童福利院 | 1 小时 | 0.025502 | 24101521 | 0.25 | 10.2 | 达标 |
| | 汕尾碧桂园 | 1 小时 | 0.015994 | 24091102 | 0.25 | 6.4 | 达标 |
| | 汕尾市第二小学 | 1 小时 | 0.010669 | 24091021 | 0.25 | 4.27 | 达标 |
| | 东涌镇第二幼儿园 | 1 小时 | 0.010555 | 24082901 | 0.25 | 4.22 | 达标 |
| | 新地村 | 1 小时 | 0.023349 | 24071421 | 0.25 | 5.3 | 达标 |
| | 新地小学 | 1 小时 | 0.011252 | 24091203 | 0.25 | 4.5 | 达标 |
| | 品清村 | 1 小时 | 0.010333 | 24091019 | 0.25 | 4.13 | 达标 |
| | 城区东涌镇童之梦幼儿园 | 1 小时 | 0.010123 | 24091019 | 0.25 | 4.05 | 达标 |
| | 品清小学 | 1 小时 | 0.011904 | 24100821 | 0.25 | 4.76 | 达标 |
| | 东涌社区 | 1 小时 | 0.010045 | 24110818 | 0.25 | 4.02 | 达标 |
| | 东涌尚书学校 | 1 小时 | 0.010048 | 24091522 | 0.25 | 4.02 | 达标 |
| | 东涌中学 | 1 小时 | 0.008911 | 24091019 | 0.25 | 3.56 | 达标 |
| | 东涌中心小学 | 1 小时 | 0.008869 | 24110818 | 0.25 | 3.55 | 达标 |
| | 汕尾市职业技术学校 | 1 小时 | 0.013577 | 24082604 | 0.25 | 5.43 | 达标 |
| | 红山村 | 1 小时 | 0.013027 | 24052906 | 0.25 | 5.21 | 达标 |
| | 定家声 | 1 小时 | 0.014350 | 24082919 | 0.25 | 5.74 | 达标 |
| | 东家冲 | 1 小时 | 0.012337 | 24082220 | 0.25 | 4.93 | 达标 |
| 方直紫珑府 | 1 小时 | 0.010721 | 24111519 | 0.25 | 4.29 | 达标 | |

| 污染物 | 敏感点 | 浓度类型 | 浓度增量 (mg/m ³) | 出现时间 | 评价标准 (mg/m ³) | 占标率% | 达标情况 | |
|-------------------|-----------------------|--------------|---------------------------|----------------------|---------------------------|---------------|----------|----|
| | 中山大学孙逸仙纪念医院 深汕中心医院 | 1 小时 | 0.012231 | 24092024 | 0.25 | 4.89 | 达标 | |
| | 湖田 | 1 小时 | 0.007684 | 24082220 | 0.25 | 3.07 | 达标 | |
| | 三联 | 1 小时 | 0.010713 | 24082220 | 0.25 | 4.29 | 达标 | |
| | 香洲社区 | 1 小时 | 0.048632 | 24010201 | 0.25 | 19.45 | 达标 | |
| | 光明香洲小学 | 1 小时 | 0.016228 | 24101818 | 0.25 | 6.49 | 达标 | |
| | 凤翔学校 | 1 小时 | 0.013418 | 24092122 | 0.25 | 5.37 | 达标 | |
| | 城区田家炳中学 | 1 小时 | 0.012844 | 24081121 | 0.25 | 5.14 | 达标 | |
| | 大中华汕尾一号 | 1 小时 | 0.017474 | 24062301 | 0.25 | 6.99 | 达标 | |
| | 汕尾职业技术学院 | 1 小时 | 0.003723 | 24072007 | 0.25 | 1.29 | 达标 | |
| | 东兴社区 | 1 小时 | 0.015579 | 24081206 | 0.25 | 6.22 | 达标 | |
| | 莲塘小学 | 1 小时 | 0.013577 | 24060602 | 0.25 | 5.43 | 达标 | |
| | 汕尾市实验初级中学 | 1 小时 | 0.013160 | 24052805 | 0.25 | 5.26 | 达标 | |
| | 汕尾市城区新城中学 | 1 小时 | 0.017332 | 24081601 | 0.25 | 4.53 | 达标 | |
| | 奎山社区 | 1 小时 | 0.012180 | 24072823 | 0.25 | 4.87 | 达标 | |
| | 汕尾市实验幼儿园 | 1 小时 | 0.012378 | 24072924 | 0.25 | 4.95 | 达标 | |
| | 汕尾市体育运动学校 | 1 小时 | 0.011697 | 24072924 | 0.25 | 4.68 | 达标 | |
| | 奎山小学 | 1 小时 | 0.010640 | 24072923 | 0.25 | 4.26 | 达标 | |
| | 滨海社区 | 1 小时 | 0.010251 | 24072924 | 0.25 | 4.1 | 达标 | |
| | 盐町头社区 | 1 小时 | 0.010128 | 24091020 | 0.25 | 4.05 | 达标 | |
| | 凤山街道盐町头小学 | 1 小时 | 0.009546 | 24072924 | 0.25 | 3.82 | 达标 | |
| | 园林社区 | 1 小时 | 0.010257 | 24091901 | 0.25 | 4.1 | 达标 | |
| | 新区社区 | 1 小时 | 0.010393 | 24072823 | 0.25 | 4.15 | 达标 | |
| | 中区社区 | 1 小时 | 0.011097 | 24081901 | 0.25 | 4.4 | 达标 | |
| | 新城社区 | 1 小时 | 0.010971 | 24061505 | 0.25 | 4.36 | 达标 | |
| | 汕尾市实验小学 网格 | 1 小时 | 0.011038 0.165890 | 24060602 24082220 | 0.25 0.25 | 4.42 66.35 | 达标 达标 | |
| | 氟化物 | 新林社区 | 1 小时 | 0.000192 | 24072506 | 0.02 | 0.96 | 达标 |
| | | 英贝尔实验幼儿园 | 1 小时 | 0.000169 | 24020301 | 0.02 | 0.85 | 达标 |
| | | 汕尾崇文中等职业技术学校 | 1 小时 | 0.000170 | 24061601 | 0.02 | 0.85 | 达标 |
| | | 香湖花园幼儿园 | 1 小时 | 0.000114 | 24122104 | 0.02 | 0.57 | 达标 |
| | | 春蕾幼儿园 | 1 小时 | 0.000101 | 24102002 | 0.02 | 0.7 | 达标 |
| 启津小学 | | 1 小时 | 0.000094 | 24061601 | 0.02 | 0.47 | 达标 | |
| 育华幼儿园 | | 1 小时 | 0.000114 | 24060403 | 0.02 | 0.74 | 达标 | |
| 林伟华小学（凤山校区） | | 1 小时 | 0.000176 | 24091223 | 0.02 | 0.88 | 达标 | |
| 联通大厦 | | 1 小时 | 0.000317 | 24091520 | 0.02 | 1.59 | 达标 | |
| 汕尾市气象局 | | 1 小时 | 0.000273 | 24091520 | 0.02 | 1.36 | 达标 | |
| 汕尾水文测报中心 | | 1 小时 | 0.000248 | 24091520 | 0.02 | 1.24 | 达标 | |
| 汕尾市精神卫生中心 | | 1 小时 | 0.000078 | 24051601 | 0.02 | 0.39 | 达标 | |
| 汕尾市城区职业技术学校 | | 1 小时 | 0.000163 | 24091520 | 0.02 | 0.82 | 达标 | |
| 荷合小区 | | 1 小时 | 0.000158 | 24111321 | 0.02 | 0.79 | 达标 | |
| 华夏东方明珠 | | 1 小时 | 0.000310 | 24011724 | 0.02 | 1.55 | 达标 | |
| 汕尾市公安局交通警察支队车辆管理所 | | 1 小时 | 0.000225 | 24111318 | 0.02 | 1.13 | 达标 | |
| 汕尾市人民警察训练学校 | | 1 小时 | 0.000207 | 24111306 | 0.02 | 1.03 | 达标 | |
| 汕尾市儿童福利院 | | 1 小时 | 0.000092 | 24100324 | 0.02 | 0.46 | 达标 | |

| 污染物 | 敏感点 | 浓度类型 | 浓度增量 (mg/m ³) | 出现时间 | 评价标准 (mg/m ³) | 占标率% | 达标情况 |
|------|-----------------------|------|---------------------------|----------|---------------------------|------|------|
| | 汕尾碧桂园 | 1 小时 | 0.000116 | 24042401 | 0.02 | 0.58 | 达标 |
| | 汕尾市第二小学 | 1 小时 | 0.000040 | 24051405 | 0.02 | 0.2 | 达标 |
| | 东涌镇第二幼儿园 | 1 小时 | 0.000045 | 24051405 | 0.02 | 0.22 | 达标 |
| | 新地村 | 1 小时 | 0.000055 | 24111320 | 0.02 | 0.27 | 达标 |
| | 新地小学 | 1 小时 | 0.000037 | 24020608 | 0.02 | 0.18 | 达标 |
| | 品清村 | 1 小时 | 0.000021 | 24020608 | 0.02 | 0.1 | 达标 |
| | 城区东涌镇童之梦幼儿园 | 1 小时 | 0.000027 | 24020608 | 0.02 | 0.14 | 达标 |
| | 品清小学 | 1 小时 | 0.000016 | 24080523 | 0.02 | 0.08 | 达标 |
| | 东涌社区 | 1 小时 | 0.000025 | 24111320 | 0.02 | 0.12 | 达标 |
| | 东涌尚书学校 | 1 小时 | 0.000015 | 24051802 | 0.02 | 0.08 | 达标 |
| | 东涌中学 | 1 小时 | 0.000019 | 24020608 | 0.02 | 0.1 | 达标 |
| | 东涌中心小学 | 1 小时 | 0.000021 | 24111320 | 0.02 | 0.11 | 达标 |
| | 汕尾市职业技术学校 | 1 小时 | 0.000030 | 24060202 | 0.02 | 0.15 | 达标 |
| | 红山村 | 1 小时 | 0.000025 | 24060202 | 0.02 | 0.12 | 达标 |
| | 定家声 | 1 小时 | 0.000082 | 24111306 | 0.02 | 0.41 | 达标 |
| | 东家冲 | 1 小时 | 0.000042 | 24111306 | 0.02 | 0.21 | 达标 |
| | 方直紫珑府 | 1 小时 | 0.000035 | 24051222 | 0.02 | 0.17 | 达标 |
| | 中山大学孙逸仙纪念医院 深汕中心医院 | 1 小时 | 0.000017 | 24011807 | 0.02 | 0.08 | 达标 |
| | 湖田 | 1 小时 | 0.000037 | 24111306 | 0.02 | 0.19 | 达标 |
| | 三联 | 1 小时 | 0.000021 | 24050907 | 0.02 | 0.13 | 达标 |
| | 香洲社区 | 1 小时 | 0.000237 | 24111705 | 0.02 | 1.19 | 达标 |
| | 光前香洲小学 | 1 小时 | 0.000193 | 24102002 | 0.02 | 0.96 | 达标 |
| | 凤翔学校 | 1 小时 | 0.000057 | 24061601 | 0.02 | 0.29 | 达标 |
| | 城区田家炳中学 | 1 小时 | 0.000052 | 24011705 | 0.02 | 0.26 | 达标 |
| | 大中华汕尾一号 | 1 小时 | 0.000093 | 24091404 | 0.02 | 0.46 | 达标 |
| | 汕尾职业技术学院 | 1 小时 | 0.000109 | 24061524 | 0.02 | 0.54 | 达标 |
| | 东兴社区 | 1 小时 | 0.000072 | 24013107 | 0.02 | 0.36 | 达标 |
| | 莲塘小学 | 1 小时 | 0.000033 | 24013107 | 0.02 | 0.17 | 达标 |
| | 汕尾市实验初级小学 | 1 小时 | 0.000040 | 24091404 | 0.02 | 0.2 | 达标 |
| | 汕尾市城区新城中学 | 1 小时 | 0.000029 | 24091404 | 0.02 | 0.15 | 达标 |
| | 奎山社区 | 1 小时 | 0.000065 | 24111705 | 0.02 | 0.33 | 达标 |
| | 汕尾市实验幼儿园 | 1 小时 | 0.000055 | 24010201 | 0.02 | 0.37 | 达标 |
| | 汕尾市体育运动学校 | 1 小时 | 0.000049 | 24010201 | 0.02 | 0.34 | 达标 |
| | 奎山小学 | 1 小时 | 0.000055 | 24111705 | 0.02 | 0.26 | 达标 |
| | 滨海社区 | 1 小时 | 0.000056 | 24010201 | 0.02 | 0.28 | 达标 |
| | 盐町头社区 | 1 小时 | 0.000049 | 24010201 | 0.02 | 0.25 | 达标 |
| | 凤山街道盐町头小学 | 1 小时 | 0.000048 | 24010201 | 0.02 | 0.24 | 达标 |
| | 园林社区 | 1 小时 | 0.000040 | 24082406 | 0.02 | 0.2 | 达标 |
| | 新区社区 | 1 小时 | 0.000051 | 24111705 | 0.02 | 0.25 | 达标 |
| | 中区社区 | 1 小时 | 0.000041 | 24111705 | 0.02 | 0.21 | 达标 |
| | 新城社区 | 1 小时 | 0.000023 | 24013107 | 0.02 | 0.12 | 达标 |
| | 汕尾市实验小学 | 1 小时 | 0.000029 | 24013107 | 0.02 | 0.15 | 达标 |
| | 网格 | 1 小时 | 0.000552 | 24051222 | 0.02 | 2.76 | 达标 |
| TVOC | 新林社区 | 1 小时 | 0.035093 | 24020601 | 1.20 | 2.92 | 达标 |
| | 英贝尔实验幼儿园 | 1 小时 | 0.037214 | 24020601 | 1.20 | 3.1 | 达标 |
| | 汕尾崇文中等职业技术学 | 1 小时 | 0.060882 | 24060403 | 1.20 | 5.07 | 达标 |

| 污染物 | 敏感点 | 浓度类型 | 浓度增量 (mg/m ³) | 出现时间 | 评价标准 (mg/m ³) | 占标率% | 达标情况 |
|-----|-----------------------|------|---------------------------|----------|---------------------------|------|------|
| | 校 | | | | | | |
| | 香湖花园幼儿园 | 1 小时 | 0.018364 | 24122104 | 1.20 | 1.53 | 达标 |
| | 春蕾幼儿园 | 1 小时 | 0.026420 | 24061601 | 1.20 | 2.2 | 达标 |
| | 启津小学 | 1 小时 | 0.016454 | 24061601 | 1.20 | 1.37 | 达标 |
| | 育华幼儿园 | 1 小时 | 0.041979 | 24030224 | 1.20 | 3.5 | 达标 |
| | 林伟华小学（凤山校区） | 1 小时 | 0.038945 | 24091104 | 1.20 | 3.25 | 达标 |
| | 联通大厦 | 1 小时 | 0.079370 | 24091520 | 1.20 | 6.61 | 达标 |
| | 汕尾市气象局 | 1 小时 | 0.083490 | 24091520 | 1.20 | 6.96 | 达标 |
| | 汕尾水文测报中心 | 1 小时 | 0.058105 | 24091520 | 1.20 | 4.84 | 达标 |
| | 汕尾市精神卫生中心 | 1 小时 | 0.021076 | 24051601 | 1.20 | 1.76 | 达标 |
| | 汕尾市城区职业技术学校 | 1 小时 | 0.042756 | 24091520 | 1.20 | 3.56 | 达标 |
| | 荷合小区 | 1 小时 | 0.040171 | 24111321 | 1.20 | 3.35 | 达标 |
| | 华夏东方明珠 | 1 小时 | 0.092580 | 24011724 | 1.20 | 7.71 | 达标 |
| | 汕尾市公安局交通警察支队车辆管理所 | 1 小时 | 0.040351 | 24011807 | 1.20 | 3.36 | 达标 |
| | 汕尾市人民警察训练学校 | 1 小时 | 0.032231 | 24111318 | 1.20 | 2.69 | 达标 |
| | 汕尾市儿童福利院 | 1 小时 | 0.020069 | 24090423 | 1.20 | 1.67 | 达标 |
| | 汕尾碧桂园 | 1 小时 | 0.022760 | 24091402 | 1.20 | 1.9 | 达标 |
| | 汕尾市第二小学 | 1 小时 | 0.010111 | 24051405 | 1.20 | 0.84 | 达标 |
| | 东涌镇第二幼儿园 | 1 小时 | 0.010594 | 24051405 | 1.20 | 0.88 | 达标 |
| | 新地村 | 1 小时 | 0.013316 | 24111320 | 1.20 | 1.11 | 达标 |
| | 新地小学 | 1 小时 | 0.009646 | 24020608 | 1.20 | 0.8 | 达标 |
| | 良清村 | 1 小时 | 0.003554 | 24111320 | 1.20 | 0.3 | 达标 |
| | 城区东涌镇童之梦幼儿园 | 1 小时 | 0.005367 | 24020608 | 1.20 | 0.45 | 达标 |
| | 品清小学 | 1 小时 | 0.008153 | 24100821 | 1.20 | 0.66 | 达标 |
| | 东涌社区 | 1 小时 | 0.005830 | 24111320 | 1.20 | 0.49 | 达标 |
| | 东涌尚书学校 | 1 小时 | 0.003690 | 24111320 | 1.20 | 0.31 | 达标 |
| | 东涌中学 | 1 小时 | 0.003793 | 24020608 | 1.20 | 0.32 | 达标 |
| | 东涌中心小学 | 1 小时 | 0.004976 | 24111320 | 1.20 | 0.41 | 达标 |
| | 汕尾市职业技术学校 | 1 小时 | 0.009215 | 24060302 | 1.20 | 0.77 | 达标 |
| | 红山村 | 1 小时 | 0.007038 | 24060201 | 1.20 | 0.59 | 达标 |
| | 定家声 | 1 小时 | 0.014961 | 24111306 | 1.20 | 1.25 | 达标 |
| | 东家冲 | 1 小时 | 0.015781 | 24111306 | 1.20 | 1.31 | 达标 |
| | 方直紫珑府 | 1 小时 | 0.007575 | 24111318 | 1.20 | 0.63 | 达标 |
| | 中山大学孙逸仙纪念医院 深汕中心医院 | 1 小时 | 0.003741 | 24011807 | 1.20 | 0.31 | 达标 |
| | 湖田 | 1 小时 | 0.009189 | 24111306 | 1.20 | 0.77 | 达标 |
| | 三联 | 1 小时 | 0.006216 | 24111306 | 1.20 | 0.52 | 达标 |
| | 香洲社区 | 1 小时 | 0.069000 | 24010201 | 1.20 | 5.75 | 达标 |
| | 光明香洲小学 | 1 小时 | 0.015483 | 24102002 | 1.20 | 1.29 | 达标 |
| | 凤翔学校 | 1 小时 | 0.009280 | 24091103 | 1.20 | 0.77 | 达标 |
| | 城区田家炳中学 | 1 小时 | 0.009939 | 24011705 | 1.20 | 0.83 | 达标 |
| | 大中华汕尾一号 | 1 小时 | 0.020501 | 24091404 | 1.20 | 1.71 | 达标 |
| | 汕尾职业技术学院 | 1 小时 | 0.018426 | 24061524 | 1.20 | 1.54 | 达标 |
| | 东兴社区 | 1 小时 | 0.016112 | 24013107 | 1.20 | 1.34 | 达标 |
| | 莲塘小学 | 1 小时 | 0.011061 | 24013107 | 1.20 | 0.92 | 达标 |
| | 汕尾市实验初级中学 | 1 小时 | 0.007759 | 24091404 | 1.20 | 0.65 | 达标 |

| 污染物 | 敏感点 | 浓度类型 | 浓度增量(mg/m ³) | 出现时间 | 评价标准(mg/m ³) | 占标率% | 达标情况 |
|-----|-------------------|------|--------------------------|----------|--------------------------|-------|------|
| | 汕尾市城区新城中学 | 1 小时 | 0.007816 | 24091404 | 1.20 | 0.65 | 达标 |
| | 奎山社区 | 1 小时 | 0.016171 | 24082406 | 1.20 | 1.35 | 达标 |
| | 汕尾市实验幼儿园 | 1 小时 | 0.016346 | 24010201 | 1.20 | 1.36 | 达标 |
| | 汕尾市体育运动学校 | 1 小时 | 0.014683 | 24010201 | 1.20 | 1.22 | 达标 |
| | 奎山小学 | 1 小时 | 0.012184 | 24082406 | 1.20 | 1.02 | 达标 |
| | 滨海社区 | 1 小时 | 0.009047 | 24102002 | 1.20 | 0.75 | 达标 |
| | 盐町头社区 | 1 小时 | 0.012328 | 24010201 | 1.20 | 1.03 | 达标 |
| | 凤山街道盐町头小学 | 1 小时 | 0.008182 | 24010201 | 1.20 | 0.68 | 达标 |
| | 园林社区 | 1 小时 | 0.009128 | 24010201 | 1.20 | 0.76 | 达标 |
| | 新区社区 | 1 小时 | 0.011383 | 24082406 | 1.20 | 0.95 | 达标 |
| | 中区社区 | 1 小时 | 0.012593 | 24111705 | 1.20 | 1.05 | 达标 |
| | 新城社区 | 1 小时 | 0.00692 | 24013107 | 1.20 | 0.58 | 达标 |
| | 汕尾市实验小学 | 1 小时 | 0.007892 | 24013107 | 1.20 | 0.66 | 达标 |
| | 网格 | 1 小时 | 0.16160 | 24082406 | 1.20 | 13.93 | 达标 |
| 氯化氢 | 新林社区 | 1 小时 | 0.005315 | 24092202 | 0.05 | 10.63 | 达标 |
| | 英贝尔实验幼儿园 | 1 小时 | 0.004639 | 24082907 | 0.05 | 9.28 | 达标 |
| | 汕尾崇文中等职业技术学校 | 1 小时 | 0.015985 | 24082607 | 0.05 | 31.97 | 达标 |
| | 香湖花园幼儿园 | 1 小时 | 0.005308 | 24072806 | 0.05 | 10.62 | 达标 |
| | 春蕾幼儿园 | 1 小时 | 0.007043 | 24052406 | 0.05 | 14.09 | 达标 |
| | 启津小学 | 1 小时 | 0.00616 | 24051921 | 0.05 | 12.33 | 达标 |
| | 育华幼儿园 | 1 小时 | 0.006849 | 24080807 | 0.05 | 12.7 | 达标 |
| | 林伟毛小学(凤山校区) | 1 小时 | 0.005084 | 24101801 | 0.05 | 11.27 | 达标 |
| | 铁通大厦 | 1 小时 | 0.006061 | 24061223 | 0.05 | 12.12 | 达标 |
| | 汕尾市气象局 | 1 小时 | 0.005772 | 24081902 | 0.05 | 15.48 | 达标 |
| | 汕尾水文测报中心 | 1 小时 | 0.007462 | 24062702 | 0.05 | 14.92 | 达标 |
| | 汕尾市精神卫生中心 | 1 小时 | 0.006170 | 24061224 | 0.05 | 12.34 | 达标 |
| | 汕尾市城区职业技术学校 | 1 小时 | 0.005788 | 24090901 | 0.05 | 11.58 | 达标 |
| | 荷合小区 | 1 小时 | 0.006049 | 24081424 | 0.05 | 12.1 | 达标 |
| | 华夏东方明珠 | 1 小时 | 0.007934 | 24101521 | 0.05 | 15.87 | 达标 |
| | 汕尾市公安局交通警察支队车辆管理所 | 1 小时 | 0.006176 | 24082919 | 0.05 | 12.35 | 达标 |
| | 汕尾市人民警察训练学校 | 1 小时 | 0.005602 | 24082919 | 0.05 | 11.28 | 达标 |
| | 汕尾市儿童福利院 | 1 小时 | 0.006026 | 24090423 | 0.05 | 21.27 | 达标 |
| | 汕尾碧桂园 | 1 小时 | 0.004751 | 24091021 | 0.05 | 9.5 | 达标 |
| | 汕尾市第二小学 | 1 小时 | 0.003041 | 24091019 | 0.05 | 6.08 | 达标 |
| | 东涌镇第二幼儿园 | 1 小时 | 0.002998 | 24042405 | 0.05 | 6 | 达标 |
| | 新地村 | 1 小时 | 0.003630 | 24100821 | 0.05 | 7.26 | 达标 |
| | 新地小学 | 1 小时 | 0.004308 | 24102019 | 0.05 | 8.62 | 达标 |
| | 品清村 | 1 小时 | 0.002861 | 24100821 | 0.05 | 5.72 | 达标 |
| | 城区东涌镇童之梦幼儿园 | 1 小时 | 0.003880 | 24100821 | 0.05 | 7.76 | 达标 |
| | 品清小学 | 1 小时 | 0.003184 | 24102019 | 0.05 | 6.37 | 达标 |
| | 东涌社区 | 1 小时 | 0.002714 | 24091019 | 0.05 | 5.43 | 达标 |
| | 东涌尚书学校 | 1 小时 | 0.002035 | 24091019 | 0.05 | 4.07 | 达标 |
| | 东涌中学 | 1 小时 | 0.002986 | 24100821 | 0.05 | 5.97 | 达标 |
| | 东涌中心小学 | 1 小时 | 0.002279 | 24091019 | 0.05 | 4.56 | 达标 |
| | 汕尾市职业技术学校 | 1 小时 | 0.004383 | 24060502 | 0.05 | 8.77 | 达标 |

| 污染物 | 敏感点 | 浓度类型 | 浓度增量 (mg/m ³) | 出现时间 | 评价标准 (mg/m ³) | 占标率% | 达标情况 | |
|------------------|-----------------------|--------------|---------------------------|----------|---------------------------|-------|-------|----|
| PM ₁₀ | 红山村 | 1 小时 | 0.004000 | 24060502 | 0.05 | 8 | 达标 | |
| | 定家声 | 1 小时 | 0.003436 | 24082220 | 0.05 | 6.87 | 达标 | |
| | 东家冲 | 1 小时 | 0.004034 | 24082220 | 0.05 | 8.07 | 达标 | |
| | 方直紫珑府 | 1 小时 | 0.002684 | 24111519 | 0.05 | 5.37 | 达标 | |
| | 中山大学孙逸仙纪念医院 深汕中心医院 | 1 小时 | 0.003301 | 24060202 | 0.05 | 6.6 | 达标 | |
| | 湖田 | 1 小时 | 0.002346 | 24082220 | 0.05 | 4.69 | 达标 | |
| | 三联 | 1 小时 | 0.002805 | 24082220 | 0.05 | 5.61 | 达标 | |
| | 香洲社区 | 1 小时 | 0.007555 | 24083007 | 0.05 | 15.11 | 达标 | |
| | 光明香洲小学 | 1 小时 | 0.006798 | 24081506 | 0.05 | 12.6 | 达标 | |
| | 凤翔学校 | 1 小时 | 0.005079 | 24060605 | 0.05 | 10.16 | 达标 | |
| | 城区田家炳中学 | 1 小时 | 0.004601 | 24082023 | 0.05 | 9.2 | 达标 | |
| | 大中华汕尾一号 | 1 小时 | 0.005859 | 24061524 | 0.05 | 11.72 | 达标 | |
| | 汕尾职业技术学院 | 1 小时 | 0.001222 | 24081707 | 0.05 | 2.44 | 达标 | |
| | 东兴社区 | 1 小时 | 0.005714 | 24052805 | 0.05 | 11.43 | 达标 | |
| | 莲塘小学 | 1 小时 | 0.004805 | 24081601 | 0.05 | 9.61 | 达标 | |
| | 汕尾市实验初级中学 | 1 小时 | 0.004834 | 24052302 | 0.05 | 9.67 | 达标 | |
| | 汕尾市城区新城中学 | 1 小时 | 0.004111 | 24091401 | 0.05 | 8.22 | 达标 | |
| | 奎山社区 | 1 小时 | 0.003973 | 24082202 | 0.05 | 7.95 | 达标 | |
| | 汕尾市实验幼儿园 | 1 小时 | 0.004373 | 24091901 | 0.05 | 8.75 | 达标 | |
| | 汕尾市体育运动学校 | 1 小时 | 0.003758 | 24091901 | 0.05 | 7.52 | 达标 | |
| | 李公小学 | 1 小时 | 0.003702 | 24082202 | 0.05 | 7.4 | 达标 | |
| | 海社区 | 1 小时 | 0.003295 | 24072104 | 0.05 | 6.59 | 达标 | |
| | 盐町头社区 | 1 小时 | 0.003132 | 24081321 | 0.05 | 6.26 | 达标 | |
| | 凤山街道盐町头小学 | 1 小时 | 0.003023 | 24053023 | 0.05 | 6.05 | 达标 | |
| | 园林社区 | 1 小时 | 0.003491 | 24091004 | 0.05 | 6.98 | 达标 | |
| | 新区社区 | 1 小时 | 0.003681 | 24082202 | 0.05 | 7.36 | 达标 | |
| | 中区社区 | 1 小时 | 0.003309 | 24090322 | 0.05 | 6.62 | 达标 | |
| | 新城社区 | 1 小时 | 0.003611 | 24101124 | 0.05 | 7.22 | 达标 | |
| | 汕尾市实验小学 | 1 小时 | 0.003794 | 24101224 | 0.05 | 7.59 | 达标 | |
| | 网格 | 1 小时 | 0.030098 | 24062704 | 0.05 | 60.2 | 超标 | |
| | 硫酸雾 | 新林社区 | 1 小时 | 0.018538 | 24020601 | 0.3 | 6.18 | 达标 |
| | | 英贝尔实验幼儿园 | 1 小时 | 0.019641 | 24020601 | 0.3 | 6.54 | 达标 |
| | | 汕尾崇文中等职业技术学校 | 1 小时 | 0.032758 | 24060403 | 0.3 | 10.73 | 达标 |
| 香湖花园幼儿园 | | 1 小时 | 0.010092 | 24070506 | 0.3 | 3.36 | 达标 | |
| 春蕾幼儿园 | | 1 小时 | 0.012947 | 24061601 | 0.3 | 4.65 | 达标 | |
| 启津小学 | | 1 小时 | 0.013139 | 24082607 | 0.3 | 4.38 | 达标 | |
| 育华幼儿园 | | 1 小时 | 0.022191 | 24030224 | 0.3 | 7.4 | 达标 | |
| 林伟华小学（凤山校区） | | 1 小时 | 0.020586 | 24091104 | 0.3 | 6.86 | 达标 | |
| 联通大厦 | | 1 小时 | 0.051453 | 24081707 | 0.3 | 17.15 | 达标 | |
| 汕尾市气象局 | | 1 小时 | 0.044055 | 24091520 | 0.3 | 14.68 | 达标 | |
| 汕尾水文测报中心 | | 1 小时 | 0.032071 | 24081707 | 0.3 | 10.69 | 达标 | |
| 汕尾市精神卫生中心 | | 1 小时 | 0.012878 | 24082601 | 0.3 | 4.29 | 达标 | |
| 汕尾市城区职业技术学校 | | 1 小时 | 0.022548 | 24091520 | 0.3 | 7.52 | 达标 | |
| 荷合小区 | | 1 小时 | 0.021186 | 24111321 | 0.3 | 7.06 | 达标 | |
| 华夏东方明珠 | | 1 小时 | 0.048848 | 24011724 | 0.3 | 16.28 | 达标 | |

| 污染物 | 敏感点 | 浓度类型 | 浓度增量 (mg/m ³) | 出现时间 | 评价标准 (mg/m ³) | 占标率% | 达标情况 |
|-----|-----------------------|------|---------------------------|----------|---------------------------|-------|------|
| | 汕尾市公安局交通警察支队车辆管理所 | 1 小时 | 0.021311 | 24011807 | 0.3 | 7.1 | 达标 |
| | 汕尾市人民警察训练学校 | 1 小时 | 0.016993 | 24111318 | 0.3 | 5.66 | 达标 |
| | 汕尾市儿童福利院 | 1 小时 | 0.019729 | 24101521 | 0.3 | 6.58 | 达标 |
| | 汕尾碧桂园 | 1 小时 | 0.011995 | 24091102 | 0.3 | 4 | 达标 |
| | 汕尾市第二小学 | 1 小时 | 0.008203 | 24091021 | 0.3 | 2.73 | 达标 |
| | 东涌镇第二幼儿园 | 1 小时 | 0.008045 | 24082901 | 0.3 | 2.68 | 达标 |
| | 新地村 | 1 小时 | 0.010122 | 24071421 | 0.3 | 3.37 | 达标 |
| | 新地小学 | 1 小时 | 0.008607 | 24091203 | 0.3 | 2.87 | 达标 |
| | 品清村 | 1 小时 | 0.007941 | 24091019 | 0.3 | 2.65 | 达标 |
| | 城区东涌镇童之梦幼儿园 | 1 小时 | 0.007778 | 24091019 | 0.3 | 2.58 | 达标 |
| | 品清小学 | 1 小时 | 0.00907 | 24100821 | 0.3 | 3.02 | 达标 |
| | 东涌社区 | 1 小时 | 0.007694 | 24110818 | 0.3 | 2.56 | 达标 |
| | 东涌尚书学校 | 1 小时 | 0.007711 | 24091522 | 0.3 | 2.57 | 达标 |
| | 东涌中学 | 1 小时 | 0.006821 | 24091019 | 0.3 | 2.27 | 达标 |
| | 东涌中心小学 | 1 小时 | 0.006795 | 24110818 | 0.3 | 2.26 | 达标 |
| | 汕尾市职业技术学校 | 1 小时 | 0.010396 | 24082604 | 0.3 | 3.47 | 达标 |
| | 红山村 | 1 小时 | 0.009966 | 24052906 | 0.3 | 3.32 | 达标 |
| | 定家声 | 1 小时 | 0.011015 | 24082910 | 0.3 | 3.67 | 达标 |
| | 东家声 | 1 小时 | 0.009438 | 24082120 | 0.3 | 3.15 | 达标 |
| | 方直紫琅府 | 1 小时 | 0.008196 | 24111519 | 0.3 | 2.73 | 达标 |
| | 中山大学和汕尾纪念医院 汕尾中心医院 | 1 小时 | 0.009352 | 24092024 | 0.3 | 3.12 | 达标 |
| | 湖田 | 1 小时 | 0.005559 | 24082220 | 0.3 | 1.96 | 达标 |
| | 三联 | 1 小时 | 0.008174 | 24082220 | 0.3 | 2.73 | 达标 |
| | 香洲社区 | 1 小时 | 0.036474 | 24010201 | 0.3 | 12.16 | 达标 |
| | 光明香洲小学 | 1 小时 | 0.012404 | 24101818 | 0.3 | 4.13 | 达标 |
| | 凤翔学校 | 1 小时 | 0.010278 | 24092122 | 0.3 | 3.43 | 达标 |
| | 城区田家炳中学 | 1 小时 | 0.009818 | 24081122 | 0.3 | 3.27 | 达标 |
| | 大中华汕尾一校 | 1 小时 | 0.013320 | 24062301 | 0.3 | 4.44 | 达标 |
| | 汕尾职业技术学院 | 1 小时 | 0.002454 | 2407200 | 0.3 | 0.82 | 达标 |
| | 东兴社区 | 1 小时 | 0.011932 | 24081206 | 0.3 | 3.98 | 达标 |
| | 莲塘小学 | 1 小时 | 0.010472 | 24060602 | 0.3 | 3.47 | 达标 |
| | 汕尾市实验初级中学 | 1 小时 | 0.009476 | 24052805 | 0.3 | 3.37 | 达标 |
| | 汕尾市城区新城中学 | 1 小时 | 0.008694 | 24081601 | 0.3 | 2.9 | 达标 |
| | 奎山社区 | 1 小时 | 0.009339 | 24072823 | 0.3 | 3.11 | 达标 |
| | 汕尾市实验幼儿园 | 1 小时 | 0.009479 | 24072924 | 0.3 | 3.16 | 达标 |
| | 汕尾市体育运动学校 | 1 小时 | 0.008949 | 24072924 | 0.3 | 2.98 | 达标 |
| | 奎山小学 | 1 小时 | 0.008166 | 24072823 | 0.3 | 2.72 | 达标 |
| | 滨海社区 | 1 小时 | 0.007844 | 24072924 | 0.3 | 2.61 | 达标 |
| | 盐町头社区 | 1 小时 | 0.007761 | 24091020 | 0.3 | 2.59 | 达标 |
| | 凤山街道盐町头小学 | 1 小时 | 0.007312 | 24072924 | 0.3 | 2.44 | 达标 |
| | 园林社区 | 1 小时 | 0.007870 | 24091901 | 0.3 | 2.62 | 达标 |
| | 新区社区 | 1 小时 | 0.007935 | 24072823 | 0.3 | 2.64 | 达标 |
| | 中区社区 | 1 小时 | 0.008439 | 24081901 | 0.3 | 2.81 | 达标 |
| | 新城社区 | 1 小时 | 0.008368 | 24060602 | 0.3 | 2.79 | 达标 |
| | 汕尾市实验小学 | 1 小时 | 0.008482 | 24060602 | 0.3 | 2.83 | 达标 |

| 污染物 | 敏感点 | 浓度类型 | 浓度增量 (mg/m ³) | 出现时间 | 评价标准 (mg/m ³) | 占标率% | 达标情况 |
|---------|-----------------------|----------|---------------------------|----------|---------------------------|------|------|
| | 网格 | 1 小时 | 0.125710 | 24082220 | 0.3 | 41.9 | 超标 |
| 甲醛 | 新林社区 | 1 小时 | 0.000522 | 24060103 | 0.05 | 1.04 | 达标 |
| | 英贝尔实验幼儿园 | 1 小时 | 0.000534 | 24060519 | 0.05 | 1.07 | 达标 |
| | 汕尾崇文中等职业技术学校 | 1 小时 | 0.001166 | 24082607 | 0.05 | 2.33 | 达标 |
| | 香湖花园幼儿园 | 1 小时 | 0.000527 | 24070506 | 0.05 | 1.05 | 达标 |
| | 春蕾幼儿园 | 1 小时 | 0.000586 | 24082607 | 0.05 | 1.17 | 达标 |
| | 启津小学 | 1 小时 | 0.000707 | 24082607 | 0.05 | 1.41 | 达标 |
| | 育华幼儿园 | 1 小时 | 0.000716 | 24080807 | 0.05 | 1.43 | 达标 |
| | 林伟华小学（凤山校区） | 1 小时 | 0.000611 | 24050919 | 0.05 | 1.22 | 达标 |
| | 联通大厦 | 1 小时 | 0.002691 | 24081707 | 0.05 | 5.36 | 达标 |
| | 汕尾市气象局 | 1 小时 | 0.002011 | 24081707 | 0.05 | 4.02 | 达标 |
| | 汕尾水文测报中心 | 1 小时 | 0.001802 | 24081707 | 0.05 | 3.6 | 达标 |
| | 汕尾市精神卫生中心 | 1 小时 | 0.000618 | 24082601 | 0.05 | 1.24 | 达标 |
| | 汕尾市城区职业技术学校 | 1 小时 | 0.001020 | 24081707 | 0.05 | 2.04 | 达标 |
| | 荷合小区 | 1 小时 | 0.000757 | 24081707 | 0.05 | 1.51 | 达标 |
| | 华夏东方明珠 | 1 小时 | 0.001253 | 24011724 | 0.05 | 2.51 | 达标 |
| | 汕尾市公安局交通警察支队车辆管理所 | 1 小时 | 0.000807 | 24062403 | 0.05 | 1.61 | 达标 |
| | 汕尾市人民警察训练学校 | 1 小时 | 0.000522 | 24111118 | 0.05 | 1.04 | 达标 |
| | 汕尾市儿童福利院 | 1 小时 | 0.000935 | 24101521 | 0.05 | 1.86 | 达标 |
| | 汕尾碧桂园 | 1 小时 | 0.000513 | 24072821 | 0.05 | 1.03 | 达标 |
| | 汕尾市第三小学 | 1 小时 | 0.000493 | 24091021 | 0.05 | 0.97 | 达标 |
| | 东涌镇第二幼儿园 | 1 小时 | 0.000407 | 24082901 | 0.05 | 0.81 | 达标 |
| | 新地村 | 1 小时 | 0.000516 | 24092021 | 0.05 | 1.03 | 达标 |
| | 新地小学 | 1 小时 | 0.000440 | 24091203 | 0.05 | 0.88 | 达标 |
| | 品清村 | 1 小时 | 0.000421 | 24091019 | 0.05 | 0.84 | 达标 |
| | 城区东涌镇童之梦幼儿园 | 1 小时 | 0.000401 | 24091019 | 0.05 | 0.8 | 达标 |
| | 品清小学 | 1 小时 | 0.000451 | 24100622 | 0.05 | 0.9 | 达标 |
| | 东涌社区 | 1 小时 | 0.000397 | 24110818 | 0.05 | 0.79 | 达标 |
| | 东涌尚书学校 | 1 小时 | 0.000409 | 24091521 | 0.05 | 0.82 | 达标 |
| | 东涌中学 | 1 小时 | 0.000359 | 24091019 | 0.05 | 0.72 | 达标 |
| | 东涌中心小学 | 1 小时 | 0.000383 | 24110818 | 0.05 | 0.71 | 达标 |
| | 汕尾市职业技术学校 | 1 小时 | 0.000526 | 24082604 | 0.05 | 1.07 | 达标 |
| | 红山村 | 1 小时 | 0.000496 | 24052906 | 0.05 | 1 | 达标 |
| | 定家声 | 1 小时 | 0.000580 | 24082919 | 0.05 | 1.16 | 达标 |
| | 东家冲 | 1 小时 | 0.000446 | 24082220 | 0.05 | 0.89 | 达标 |
| | 方直紫珑府 | 1 小时 | 0.000422 | 24111519 | 0.05 | 0.84 | 达标 |
| | 中山大学孙逸仙纪念医院 深汕中心医院 | 1 小时 | 0.000488 | 24092024 | 0.05 | 0.98 | 达标 |
| | 湖田 | 1 小时 | 0.000292 | 24082220 | 0.05 | 0.58 | 达标 |
| | 三联 | 1 小时 | 0.000397 | 24082220 | 0.05 | 0.79 | 达标 |
| | 香洲社区 | 1 小时 | 0.000935 | 24010201 | 0.05 | 1.87 | 达标 |
| | 光明香洲小学 | 1 小时 | 0.000632 | 24101818 | 0.05 | 1.26 | 达标 |
| 凤翔学校 | 1 小时 | 0.000524 | 24091424 | 0.05 | 1.05 | 达标 | |
| 城区田家炳中学 | 1 小时 | 0.000492 | 24081121 | 0.05 | 0.98 | 达标 | |
| 大中华汕尾一号 | 1 小时 | 0.000672 | 24062301 | 0.05 | 1.34 | 达标 | |

| 污染物 | 敏感点 | 浓度类型 | 浓度增量(mg/m ³) | 出现时间 | 评价标准(mg/m ³) | 占标率% | 达标情况 | |
|-------------------|-----------|----------|--------------------------|----------|--------------------------|-------|------|----|
| | 汕尾职业技术学院 | 1小时 | 0.000129 | 24072007 | 0.05 | 0.26 | 达标 | |
| | 东兴社区 | 1小时 | 0.000620 | 24081206 | 0.05 | 1.24 | 达标 | |
| | 莲塘小学 | 1小时 | 0.000533 | 24060602 | 0.05 | 1.07 | 达标 | |
| | 汕尾市实验初级中学 | 1小时 | 0.000527 | 24052805 | 0.05 | 1.05 | 达标 | |
| | 汕尾市城区新城中学 | 1小时 | 0.000447 | 24081601 | 0.05 | 0.89 | 达标 | |
| | 奎山社区 | 1小时 | 0.000481 | 24072823 | 0.05 | 0.96 | 达标 | |
| | 汕尾市实验幼儿园 | 1小时 | 0.000484 | 24091320 | 0.05 | 0.97 | 达标 | |
| | 汕尾市体育运动学校 | 1小时 | 0.000450 | 24072924 | 0.05 | 0.9 | 达标 | |
| | 奎山小学 | 1小时 | 0.000428 | 24072823 | 0.05 | 0.86 | 达标 | |
| | 滨海社区 | 1小时 | 0.000400 | 24072924 | 0.05 | 0.8 | 达标 | |
| | 盐町头社区 | 1小时 | 0.000403 | 24091020 | 0.05 | 0.81 | 达标 | |
| | 凤山街道盐町头小学 | 1小时 | 0.000371 | 24072924 | 0.05 | 0.75 | 达标 | |
| | 园林社区 | 1小时 | 0.000412 | 24091901 | 0.05 | 0.82 | 达标 | |
| | 新区社区 | 1小时 | 0.000418 | 24072823 | 0.05 | 0.84 | 达标 | |
| | 中区社区 | 1小时 | 0.000439 | 24081901 | 0.05 | 0.88 | 达标 | |
| | 新城社区 | 1小时 | 0.000436 | 24060602 | 0.05 | 0.87 | 达标 | |
| | 汕尾市实验小学 | 1小时 | 0.000447 | 24060602 | 0.05 | 0.89 | 达标 | |
| | 网格 | 1小时 | 0.007560 | 24060901 | 0.05 | 15.12 | 达标 | |
| | 氯气 | 新林社区 | 1小时 | 0.000062 | 24092202 | 0.1 | 0.06 | 达标 |
| | | 英贝尔实验幼儿园 | 1小时 | 0.000054 | 24082107 | 0.1 | 0.05 | 达标 |
| 汕尾崇文中等职业技术学校 | | 1小时 | 0.000184 | 24082607 | 0.1 | 0.18 | 达标 | |
| 秀湖花园幼儿园 | | 1小时 | 0.000052 | 24072806 | 0.1 | 0.06 | 达标 | |
| 碧蕾幼儿园 | | 1小时 | 0.000082 | 24080207 | 0.1 | 0.08 | 达标 | |
| 启津小学 | | 1小时 | 0.000071 | 24051921 | 0.1 | 0.07 | 达标 | |
| 育华幼儿园 | | 1小时 | 0.000079 | 24080807 | 0.1 | 0.08 | 达标 | |
| 林伟华小学(凤山校区) | | 1小时 | 0.000064 | 24101801 | 0.1 | 0.06 | 达标 | |
| 联通大厦 | | 1小时 | 0.000071 | 24061222 | 0.1 | 0.07 | 达标 | |
| 汕尾市气象局 | | 1小时 | 0.000079 | 24081902 | 0.1 | 0.08 | 达标 | |
| 汕尾水文测报中心 | | 1小时 | 0.000088 | 24062702 | 0.1 | 0.09 | 达标 | |
| 汕尾市精神卫生中心 | | 1小时 | 0.000072 | 24061222 | 0.1 | 0.07 | 达标 | |
| 汕尾市城区职业技术学校 | | 1小时 | 0.000068 | 24090901 | 0.1 | 0.07 | 达标 | |
| 荷合小区 | | 1小时 | 0.000070 | 24081724 | 0.1 | 0.07 | 达标 | |
| 华夏东方明珠 | | 1小时 | 0.000076 | 24092522 | 0.1 | 0.07 | 达标 | |
| 汕尾市公安局交通警察支队车辆管理所 | | 1小时 | 0.000072 | 24082919 | 0.1 | 0.07 | 达标 | |
| 汕尾市人民警察训练学校 | | 1小时 | 0.000064 | 24082919 | 0.1 | 0.06 | 达标 | |
| 汕尾市儿童福利院 | | 1小时 | 0.000110 | 24090423 | 0.1 | 0.11 | 达标 | |
| 汕尾碧桂园 | | 1小时 | 0.000055 | 24091021 | 0.1 | 0.06 | 达标 | |
| 汕尾市第二小学 | | 1小时 | 0.000035 | 24091019 | 0.1 | 0.04 | 达标 | |
| 东涌镇第二幼儿园 | | 1小时 | 0.000033 | 24111121 | 0.1 | 0.03 | 达标 | |
| 新地村 | | 1小时 | 0.000042 | 24100821 | 0.1 | 0.04 | 达标 | |
| 新地小学 | | 1小时 | 0.000049 | 24102019 | 0.1 | 0.05 | 达标 | |
| 品清村 | | 1小时 | 0.000033 | 24100821 | 0.1 | 0.03 | 达标 | |
| 城区东涌镇童之梦幼儿园 | | 1小时 | 0.000045 | 24100821 | 0.1 | 0.04 | 达标 | |
| 品清小学 | | 1小时 | 0.000036 | 24102019 | 0.1 | 0.04 | 达标 | |
| 东涌社区 | | 1小时 | 0.000031 | 24091019 | 0.1 | 0.03 | 达标 | |

| 污染物 | 敏感点 | 浓度类型 | 浓度增量(mg/m ³) | 出现时间 | 评价标准(mg/m ³) | 占标率% | 达标情况 |
|----------|-----------------------|----------|--------------------------|----------|--------------------------|------|------|
| | 东涌尚书学校 | 1小时 | 0.000023 | 24091019 | 0.1 | 0.02 | 达标 |
| | 东涌中学 | 1小时 | 0.000035 | 24100821 | 0.1 | 0.03 | 达标 |
| | 东涌中心小学 | 1小时 | 0.000026 | 24091019 | 0.1 | 0.03 | 达标 |
| | 汕尾市职业技术学校 | 1小时 | 0.000049 | 24060502 | 0.1 | 0.05 | 达标 |
| | 红山村 | 1小时 | 0.000045 | 24060502 | 0.1 | 0.04 | 达标 |
| | 定家声 | 1小时 | 0.000038 | 24082220 | 0.1 | 0.04 | 达标 |
| | 东家冲 | 1小时 | 0.000043 | 24082220 | 0.1 | 0.04 | 达标 |
| | 方直紫珑府 | 1小时 | 0.000030 | 24111519 | 0.1 | 0.03 | 达标 |
| | 中山大学孙逸仙纪念医院 深汕中心医院 | 1小时 | 0.000035 | 24060202 | 0.1 | 0.04 | 达标 |
| | 湖田 | 1小时 | 0.000026 | 24082220 | 0.1 | 0.03 | 达标 |
| | 三联 | 1小时 | 0.000035 | 24082220 | 0.1 | 0.03 | 达标 |
| | 香洲社区 | 1小时 | 0.000089 | 24083007 | 0.1 | 0.09 | 达标 |
| | 光明香洲小学 | 1小时 | 0.000071 | 24091605 | 0.1 | 0.07 | 达标 |
| | 凤翔学校 | 1小时 | 0.000057 | 24060605 | 0.1 | 0.06 | 达标 |
| | 城区田家炳中学 | 1小时 | 0.000052 | 24082023 | 0.1 | 0.05 | 达标 |
| | 大中华汕尾一号 | 1小时 | 0.000068 | 24061524 | 0.1 | 0.07 | 达标 |
| | 汕尾职业技术学院 | 1小时 | 0.000014 | 24081707 | 0.1 | 0.01 | 达标 |
| | 东兴社区 | 1小时 | 0.000066 | 24081501 | 0.1 | 0.07 | 达标 |
| | 莲塘小学 | 1小时 | 0.000056 | 24081101 | 0.1 | 0.06 | 达标 |
| | 汕尾市实验初级中学 | 1小时 | 0.000055 | 24052302 | 0.1 | 0.06 | 达标 |
| | 汕尾市城区新城中学 | 1小时 | 0.000047 | 24091401 | 0.1 | 0.05 | 达标 |
| | 香洲社区 | 1小时 | 0.000046 | 24092602 | 0.1 | 0.05 | 达标 |
| | 汕尾市实验幼儿园 | 1小时 | 0.000056 | 24091901 | 0.1 | 0.05 | 达标 |
| | 汕尾市体育运动学校 | 1小时 | 0.000043 | 24091901 | 0.1 | 0.04 | 达标 |
| | 奎山小学 | 1小时 | 0.000042 | 24082202 | 0.1 | 0.04 | 达标 |
| | 滨海社区 | 1小时 | 0.000038 | 24072104 | 0.1 | 0.04 | 达标 |
| | 盐町头社区 | 1小时 | 0.000036 | 24081321 | 0.1 | 0.04 | 达标 |
| | 凤山街道盐町头小学 | 1小时 | 0.000034 | 24053022 | 0.1 | 0.03 | 达标 |
| | 园林社区 | 1小时 | 0.000039 | 24091004 | 0.1 | 0.04 | 达标 |
| | 新区社区 | 1小时 | 0.000042 | 24082201 | 0.1 | 0.04 | 达标 |
| | 中区社区 | 1小时 | 0.000038 | 24090323 | 0.1 | 0.04 | 达标 |
| | 新城社区 | 1小时 | 0.000041 | 24101224 | 0.1 | 0.04 | 达标 |
| | 汕尾市实验小学 | 1小时 | 0.000044 | 24101224 | 0.1 | 0.04 | 达标 |
| 网格 | 1小时 | 0.000354 | 24062704 | 0.1 | 0.35 | 达标 | |
| 氰化氢 | 新林社区 | 1小时 | 0.000475 | 24020601 | 0.03 | 1.58 | 达标 |
| | 英贝尔实验幼儿园 | 1小时 | 0.000503 | 24020601 | 0.03 | 1.68 | 达标 |
| | 汕尾崇文中等职业技术学校 | 1小时 | 0.000826 | 24060403 | 0.03 | 2.75 | 达标 |
| | 香湖花园幼儿园 | 1小时 | 0.000287 | 24060519 | 0.03 | 0.96 | 达标 |
| | 春蕾幼儿园 | 1小时 | 0.000358 | 24061601 | 0.03 | 1.19 | 达标 |
| | 启津小学 | 1小时 | 0.000283 | 24100418 | 0.03 | 0.94 | 达标 |
| | 育华幼儿园 | 1小时 | 0.000569 | 24030224 | 0.03 | 1.9 | 达标 |
| | 林伟华小学(凤山校区) | 1小时 | 0.000528 | 24091104 | 0.03 | 1.76 | 达标 |
| | 联通大厦 | 1小时 | 0.001073 | 24091520 | 0.03 | 3.58 | 达标 |
| | 汕尾市气象局 | 1小时 | 0.001130 | 24091520 | 0.03 | 3.77 | 达标 |
| 汕尾水文测报中心 | 1小时 | 0.000785 | 24091520 | 0.03 | 2.62 | 达标 | |

| 污染物 | 敏感点 | 浓度类型 | 浓度增量 (mg/m ³) | 出现时间 | 评价标准 (mg/m ³) | 占标率% | 达标情况 |
|-----|-----------------------|------|---------------------------|----------|---------------------------|------|------|
| | 汕尾市精神卫生中心 | 1 小时 | 0.000346 | 24082102 | 0.03 | 1.15 | 达标 |
| | 汕尾市城区职业技术学校 | 1 小时 | 0.000578 | 24091520 | 0.03 | 1.93 | 达标 |
| | 荷合小区 | 1 小时 | 0.000543 | 24111321 | 0.03 | 1.81 | 达标 |
| | 华夏东方明珠 | 1 小时 | 0.001253 | 24011724 | 0.03 | 4.18 | 达标 |
| | 汕尾市公安局交通警察支队车辆管理所 | 1 小时 | 0.000546 | 24011807 | 0.03 | 1.82 | 达标 |
| | 汕尾市人民警察训练学校 | 1 小时 | 0.000436 | 24111318 | 0.03 | 1.45 | 达标 |
| | 汕尾市儿童福利院 | 1 小时 | 0.000407 | 24101521 | 0.03 | 1.36 | 达标 |
| | 汕尾碧桂园 | 1 小时 | 0.000308 | 24091102 | 0.03 | 1.03 | 达标 |
| | 汕尾市第二小学 | 1 小时 | 0.000277 | 24082901 | 0.03 | 0.72 | 达标 |
| | 东涌镇第二幼儿园 | 1 小时 | 0.000225 | 24082901 | 0.03 | 0.74 | 达标 |
| | 新地村 | 1 小时 | 0.00027 | 24091021 | 0.03 | 0.93 | 达标 |
| | 新地小学 | 1 小时 | 0.000221 | 24091204 | 0.03 | 0.74 | 达标 |
| | 品清村 | 1 小时 | 0.000201 | 24091522 | 0.03 | 0.67 | 达标 |
| | 城区东涌镇童之梦幼儿园 | 1 小时 | 0.000211 | 24091019 | 0.03 | 0.7 | 达标 |
| | 品清小学 | 1 小时 | 0.000236 | 24100821 | 0.03 | 0.79 | 达标 |
| | 东涌社区 | 1 小时 | 0.000197 | 24091021 | 0.03 | 0.66 | 达标 |
| | 东涌尚书学校 | 1 小时 | 0.000193 | 24111321 | 0.03 | 0.64 | 达标 |
| | 东涌中学 | 1 小时 | 0.000182 | 24091019 | 0.03 | 0.61 | 达标 |
| | 东涌中心小学 | 1 小时 | 0.000172 | 24091021 | 0.03 | 0.57 | 达标 |
| | 汕尾市职业技术学校 | 1 小时 | 0.00026 | 24082604 | 0.03 | 0.88 | 达标 |
| | 经山村 | 1 小时 | 0.000241 | 24032906 | 0.03 | 0.8 | 达标 |
| | 东家冲 | 1 小时 | 0.000225 | 24082919 | 0.03 | 0.76 | 达标 |
| | 东家冲 | 1 小时 | 0.000220 | 24082220 | 0.03 | 0.76 | 达标 |
| | 方直紫珑府 | 1 小时 | 0.000215 | 24111519 | 0.03 | 0.72 | 达标 |
| | 中山大学孙逸仙纪念医院 深汕中心医院 | 1 小时 | 0.000240 | 24092024 | 0.03 | 0.8 | 达标 |
| | 湖田 | 1 小时 | 0.000154 | 24050907 | 0.03 | 0.51 | 达标 |
| | 三联 | 1 小时 | 0.000208 | 24082220 | 0.03 | 0.69 | 达标 |
| | 香洲社区 | 1 小时 | 0.000935 | 24040301 | 0.03 | 3.12 | 达标 |
| | 光明香洲小学 | 1 小时 | 0.000307 | 24101819 | 0.03 | 1.02 | 达标 |
| | 凤翔学校 | 1 小时 | 0.000255 | 24072901 | 0.03 | 0.85 | 达标 |
| | 城区田家炳中学 | 1 小时 | 0.000274 | 24031121 | 0.03 | 0.81 | 达标 |
| | 大中华汕尾一号 | 1 小时 | 0.000350 | 24101819 | 0.03 | 1.17 | 达标 |
| | 汕尾职业技术学院 | 1 小时 | 0.000076 | 24072007 | 0.03 | 0.25 | 达标 |
| | 东兴社区 | 1 小时 | 0.000238 | 24081206 | 0.03 | 0.96 | 达标 |
| | 莲塘小学 | 1 小时 | 0.000256 | 24060602 | 0.03 | 0.85 | 达标 |
| | 汕尾市实验初级中学 | 1 小时 | 0.000237 | 24092704 | 0.03 | 0.79 | 达标 |
| | 汕尾市城区新城中学 | 1 小时 | 0.000219 | 24081501 | 0.03 | 0.73 | 达标 |
| | 奎山社区 | 1 小时 | 0.000229 | 24072823 | 0.03 | 0.76 | 达标 |
| | 汕尾市实验幼儿园 | 1 小时 | 0.000234 | 24072924 | 0.03 | 0.78 | 达标 |
| | 汕尾市体育运动学校 | 1 小时 | 0.000222 | 24072924 | 0.03 | 0.74 | 达标 |
| | 奎山小学 | 1 小时 | 0.000198 | 24072823 | 0.03 | 0.66 | 达标 |
| | 滨海社区 | 1 小时 | 0.000195 | 24072924 | 0.03 | 0.65 | 达标 |
| | 盐町头社区 | 1 小时 | 0.000191 | 24091020 | 0.03 | 0.64 | 达标 |
| | 凤山街道盐町头小学 | 1 小时 | 0.000181 | 24072924 | 0.03 | 0.6 | 达标 |
| | 园林社区 | 1 小时 | 0.000192 | 24091901 | 0.03 | 0.64 | 达标 |

| 污染物 | 敏感点 | 浓度类型 | 浓度增量 (mg/m ³) | 出现时间 | 评价标准 (mg/m ³) | 占标率% | 达标情况 |
|-----|---------|------|---------------------------|----------|---------------------------|-------|------|
| | 新区社区 | 1 小时 | 0.000192 | 24072823 | 0.03 | 0.64 | 达标 |
| | 中区社区 | 1 小时 | 0.000207 | 24082205 | 0.03 | 0.69 | 达标 |
| | 新城社区 | 1 小时 | 0.000205 | 24060602 | 0.03 | 0.68 | 达标 |
| | 汕尾市实验小学 | 1 小时 | 0.000200 | 24060602 | 0.03 | 0.67 | 达标 |
| | 网格 | 1 小时 | 0.009519 | 24060322 | 0.03 | 31.73 | 达标 |

1.6.3 大气污染物排放量核算

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，本项目大气污染物排放量核算详见表 1.6-16~1.6-19。

表 1.6-16 本项目大气污染物有组织排放量核算表

| 序号 | 排气筒编号 | 污染物 | 排放浓度 (mg/m ³) | 排放速率 (kg/h) | 排放量(t/a) |
|----------|-------|------|---------------------------|-------------|----------|
| 1 | DA046 | 颗粒物 | 0.815 | 0.041 | 0.245 |
| 2 | DA047 | 硫酸雾 | 0.054 | 0.006 | 0.034 |
| | | 氮氧化物 | 0.619 | 0.064 | 0.386 |
| | | 甲醛 | 0.029 | 0.0030 | 0.018 |
| | | 氯化氢 | 0.050 | 0.005 | 0.031 |
| 3 | DA048 | 氮氧化物 | 0.592 | 0.060 | 0.365 |
| | | HCl | 0.265 | 0.028 | 0.168 |
| 4 | DA049 | 氮氧化物 | 0.073 | 0.008 | 0.045 |
| 5 | DA052 | 氰化氢 | 0.091 | 0.003 | 0.016 |
| 6 | DA053 | VOCs | 60.806 | 0.633 | 4.560 |
| | | 氟化物 | 0.067 | 0.005 | 0.009 |
| 7 | DA039 | 氯气 | 0.026 | 0.004 | 0.003 |
| | | VOC | 2.197 | 0.035 | 0.237 |
| 有组织排放量合计 | | | | | |
| 有组织 | | 颗粒物 | | | 0.245 |
| | | VOCs | | | 4.560 |
| | | 硫酸雾 | | | 0.065 |
| | | 氯化氢 | | | 0.405 |
| | | 氮氧化物 | | | 0.840 |
| | | 氰化氢 | | | 0.016 |
| | | 甲醛 | | | 0.018 |
| | | 氟化物 | | | 0.036 |
| | | 氯气 | | | 0.0028 |

表 1.6-17 本项目大气污染物无组织排放量核算表

| 序号 | 排放口编号 | 产污环节 | 污染物 | 主要污染防治措施 | 国家或地方污染物排放标准 | | 年排放量 t/a |
|----|-------|------|-----|--------------|--------------------------------|------------------------|----------|
| | | | | | 标准名称 | 浓度限值 mg/m ³ | |
| 1 | / | 10 栋 | 氯气 | 优化车间布局, 加强车间 | 甲醛执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》 | 0.40 | 0.00058 |
| | | | 氯化氢 | | | 0.2 | 0.048 |
| 4 | / | 30 栋 | 硫酸雾 | | | 1.2 | 0.702 |
| | | | 氯化氢 | | | 0.2 | 0.088 |

| | | | | | | | |
|---------|---|------|------|-------------------------|---|-------|--------|
| 5 | / | 31 栋 | 氮氧化物 | 通风， 加强设 备维护 管理 | (DB44/2367- 2022) 表 4 企业边 界 VOCs 无组织排 放限值；其他指标 执行广东省《大气 污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段二级标准 | 0.12 | 0.933 |
| | | | 氰化氢 | | | 0.024 | 0.018 |
| | | | 甲醛 | | | 0.1 | 0.019 |
| | | | VOCs | | | / | 1.590 |
| | | | 氟化物 | | | 0.02 | 0.009 |
| | | | VOCs | | | / | 0.010 |
| | | | 颗粒物 | | | 1.0 | 1.288 |
| 无组织排放合计 | | | | | | | |
| 无组织排放合计 | | | 颗粒物 | | | | 1.288 |
| | | | VOCs | | | | 1.600 |
| | | | 硫酸雾 | | | | 0.702 |
| | | | 氰化氢 | | | | 0.137 |
| | | | 氮氧化物 | | | | 0.933 |
| | | | 氟化氢 | | | | 0.018 |
| | | | 甲醛 | | | | 0.019 |
| | | | 氟化物 | | | | 0.009 |
| | | | 氯气 | | | | 0.0006 |

表 1.6-18 项目建成后全厂大气污染物非正常排放量核算表

| 序号 | 排气筒 编号 | 非正常 排放原 因 | 污染物 | 排放浓度 mg/m ³ | 排放速率 kg/h | 单次持续 时间 (h) | 年发生 频次 (次) | 应对 措施 |
|----|-----------|------------------|------|---------------------------|--------------|-------------------|------------------|----------------|
| 1 | DA046 | 废气处 理设施 故障 | 颗粒物 | 85.926 | 4.296 | 1 | 2 | 维修 更换 设备 |
| 2 | DA047 | | 硫酸雾 | 21.224 | 2.208 | 1 | 2 | |
| | | | 氮氧化物 | 13.039 | 1.356 | 1 | 2 | |
| 3 | DA048 | | 甲醛 | 0.574 | 0.060 | 1 | 2 | |
| | | | 硫酸雾 | 20.824 | 2.167 | 1 | 2 | |
| | | | 氮氧化物 | 12.430 | 1.293 | 1 | 2 | |
| 4 | DA049 | | HCl | 2.688 | 0.280 | 1 | 2 | |
| 5 | DA052 | | 氮氧化物 | 1.452 | 0.151 | 1 | 2 | |
| | | | 氟化氢 | 0.909 | 0.027 | 1 | 2 | |
| 6 | DA053 | | VOCs | 56.301 | 4.225 | 1 | 2 | |
| | | | 氟化物 | 0.671 | 0.050 | 1 | 2 | |
| | | | | 颗粒物 | 85.926 | 4.296 | 1 | |

表 1.6-19 本项目大气污染物年排放量核算表

| 序号 | 污染物 | 年排放量/ (t/a) |
|----|------|-------------|
| 1 | 颗粒物 | 1.532 |
| 2 | VOCs | 6.161 |
| 3 | 硫酸雾 | 0.767 |
| 4 | 氰化氢 | 0.542 |
| 5 | 氮氧化物 | 1.773 |
| 6 | 氟化氢 | 0.034 |
| 7 | 甲醛 | 0.037 |
| 8 | 氟化物 | 0.045 |
| 9 | 氯气 | 0.003 |

1.6.4 大气防护距离

本项目大气防护距离预测网格间距设为 100m，计算网格采用均匀直角坐标设置，合计 2712 个预测点。根据项目运营期大气污染物排放特征，经过计算，项目全部污染源运营期排放的大气污染物小时质量浓度、日平均质量浓度预测结果无超标点，因此项目运营期无需设置大气环境防护距离。

1.6.4 大气环境影响分析小结

项目所在区域为达标区，据预测结果，项目新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率小于 100%，新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率小于 30%，且项目环境影响符合环境功能区划，叠加现状浓度、削减源的环境影响后，污染物的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合过渡期及远期环境质量标准。因此，按 HJ2.2-2018，项目大气环境影响可接受。

1.7 废气处理技术可行性分析

1.7.1 颗粒物处理措施可行性分析

颗粒物废气主要来自钻孔、锣边、裁板、修边等工序，产生的颗粒物收集后经脉冲滤袋除尘处理后经排气筒排放。工艺流程见图 1.7-1。

中央集尘处理塔+PE 烧结滤板的工作机理是含尘废气通过过滤材料，尘粒被过滤下来，过滤材料捕集粗粒粉尘主要靠惯性碰撞作用，捕集细粒粉尘主要靠扩散和筛分作用。滤料的粉尘层也有一定的过滤作用。

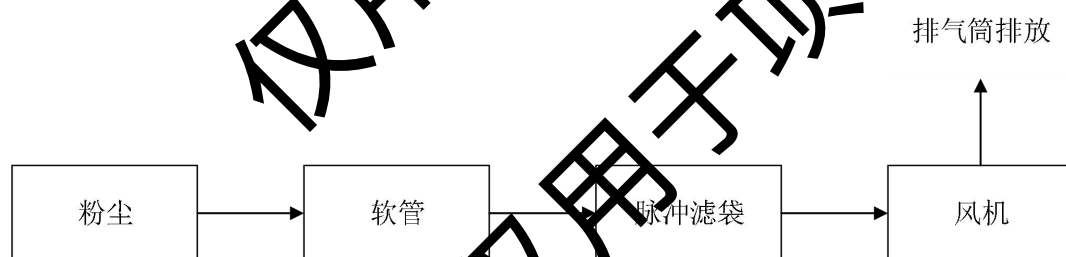


图 1.7-1 粉尘废气收集处理工艺流程图

根据《大气污染控制工程》第三版(2010年，郝吉明、马广大、王书肖主编)，表 6-11 除尘器的分级效率可知，袋式除尘器对不同粒径的粉尘总除尘效率为 99.7%。考虑到开料、钻孔等工序产生的颗粒物具有密度大、粒径不同等特点，本评价保守估算，本项目除尘效率按 99%计可行。

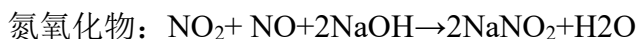
1.7.2 酸碱废气处理措施可行性分析

1、酸碱废气处理原理

项目酸碱废气主要为硫酸雾、盐酸雾、HCN、NO_x、甲醛、氟化物等。

酸性（碱性）废气经过引风机作用下，引入含碱（酸）的洗涤塔吸收中和，使含酸（碱）废气中和后达标排放。

主要化学方程式如下：



2、工艺流程

酸碱废气处理工艺流程见图 1.7-2。

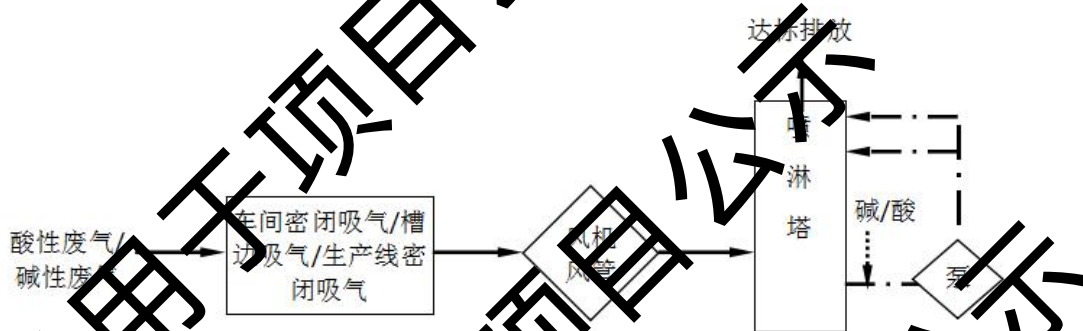


图 1.7-2 酸碱废气处理工艺流程图

喷淋净化塔内上部安装有填料和两层碱液/酸液雾化喷淋装置，酸性/碱性废气自塔下部进入塔内，酸性/碱性废气和碱液/酸液逆向接触，通过喷淋中和作用，使废气中酸雾/碱废气得到净化，安放填料增大了气液接触面积，提高净化效率。经净化达标后的废气经排气筒排放。

喷淋塔底部为循环水箱，循环水箱设置有自动补水装置和溢流管道，配备 pH 仪，根据循环液的 pH 值自动投加碱液以保证废气喷淋净化效果。水箱还设有液位计，当箱内循环液位低于安全水位，会停泵保护。

本项目各酸碱废气去除效率取值依据如下：

①硫酸雾采取碱液喷淋，去除效率参考现有项目 2020 年验收监测数据，约 92-99.8%，结合《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）中表 F.1 电镀废气污染治理技术及效果：喷淋塔中和法对硫酸雾的去除效率 $\geq 90\%$ ，则本项目硫酸雾采取碱液喷淋的去除效率取值 99%。

②氯化氢采取碱液喷淋，去除效率参考现有项目 2020 年验收监测数据，约 99.6%，结合《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）中表 F.1 电镀废气污染治理技术及效果：喷淋塔中和法对氯化氢的去除效率 $\geq 95\%$ ，则本项目氯化氢采取碱液喷淋的去除效率取值 90%。

③氮氧化物采取碱液喷淋，去除效率参考现有项目 2020 年验收监测数据，约 50%~92%，结合《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）中表 F.1 电镀废气污染治理技术及效果：喷淋塔中和法对氮氧化物的去除效率 $\geq 85\%$ ，则本项目氮氧化物采取碱液喷淋的去除效率取值 90%。

④氰化物采取碱液喷淋，去除效率参考现有项目 2020 年验收监测数据，约 90%~100%，结合《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）中表 F.1 电镀废气污染治理技术及效果：喷淋塔吸收氧化法对氰化氢的去除效率 90~96%，则本项目氰化氢采取碱液喷淋的去除效率取值 99%。

⑤甲醛采取碱液喷淋，去除效率参考现有项目 2020 年验收监测数据，约 90%~95%，则本项目甲醛采取碱液喷淋的去除效率取值 90%。

⑥氨采取碱液喷淋，去除效率参考现有项目 2020 年验收监测数据，约 94%~96%，则本项目氨采取碱液喷淋的去除效率取值 90%。

根据污染源现状监测数据可知，采用碱喷淋处理后的酸性气体满足相应排放限值的要求，故该处理工艺可行。

1.7.3 有机废气处理措施可行性分析

项目 10 栋保留废气处理措施不变，仍采取“高压喷淋+活性炭”处理。本次环评有机废气去除效率结合实测值取值有机废气处理效率，根据现有项目 2020 年验收数据，“高压喷淋+UV+活性炭”对 VOCs 去除效率约 82%~90%，现有项目“高压喷淋+活性炭”保守取值 65%。上述有机废气处理达标后，通过排气筒至楼顶排放。

项目 30 栋拟设置 1 套“旋流塔+干式过滤器+活性炭吸附+催化燃烧”装置进行处理达标后，通过 25m 高排气筒至楼顶排放，项目保守取值 80%处理效率。

本项目主要产品为电子线路板，根据《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）表 2-3 电子元件制造排污单位产污环节、污染物项目、排放形式及污染防治设施一览表和表 B.1 电子工业排污单位废气防治可行技术参考表，“电子电路制造排污单位”在“清洗、涂胶、防焊印刷、有机涂覆”生产工序产生的挥发性有机气体，收集后应采用“活性炭吸附法、燃烧法、浓缩+燃烧法、其他”等可行技术进行处理。本项目 30 栋配套 1 套“旋流塔+干式过滤器+活性炭吸附+催化燃烧”装置对有机废气进行处理，处理达标后通过排气筒排放，属于《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）中的可行技术。

根据类比调查（“线路板生产废气的治理”，《环境科学与技术》2001 年第 4 期：余倩，邓欣等，活性炭吸附技术对 VOCs 净化处理的研究进展），采用活性炭吸附可保证有机废气的去除效率达到 90%以上。根据建设单位提供的有机废气处理方案，活性炭吸附装置设计去除率在 90%以上，催化燃烧装置设计去除率在 95%以上，综合设计处理效率为 85%以上。类比同类型项目（科惠（白井）电路有限公司、依利安达（广州）电路），采用“活性炭吸附+催化燃烧”的有机废气处理装置，实测去除

效率均可达到 85%以上。

表 1.7-1 同类项目有机废气处理装置处理前后实测情况（科惠（白井））

| 监测日期 | | 2022年3月14日 | | | |
|----------|---------------------------|------------|-------|-------|-------|
| 监测频次 | | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 平均值 |
| 处理前 1 | 实测浓度 (mg/m ³) | 48.1 | 39 | 32.4 | 39.8 |
| | 速率 (kg/h) | 0.71 | 0.58 | 0.49 | 0.59 |
| 处理前 2 | 实测浓度 (mg/m ³) | 49 | 55.3 | 67 | 57.1 |
| | 速率 (kg/h) | 0.85 | 0.95 | 1.1 | 0.97 |
| 处理前 (合计) | 实测浓度 (mg/m ³) | 48.6 | 47.7 | 50.76 | 49.07 |
| | 速率 (kg/h) | 1.56 | 1.53 | 1.59 | 1.56 |
| 处理后 | 实测浓度 (mg/m ³) | 7.47 | 9.28 | 6.24 | 7.66 |
| | 速率 (kg/h) | 0.14 | 0.18 | 0.12 | 0.15 |
| 去除效率 | | 91.0% | 88.2% | 92.5% | 90.4% |

表 1.7-2 同类项目有机废气处理装置处理前后实测情况（依利安达（广州）电路）

| 监测日期 | | 2022年3月14日 | | | |
|----------|---------------------------|------------|--------|--------|--------|
| 监测频次 | | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 平均值 |
| 处理前 1 | 实测浓度 (mg/m ³) | 1.18 | 0.86 | 1.14 | 1.06 |
| | 速率 (kg/h) | 0.0396 | 0.0288 | 0.0385 | 0.0356 |
| 处理前 2 | 实测浓度 (mg/m ³) | 16.4 | 9.62 | 9.42 | 11.8 |
| | 速率 (kg/h) | 0.0585 | 0.0346 | 0.0333 | 0.0421 |
| 处理前 3 | 实测浓度 (mg/m ³) | 115 | 122 | 125 | 121 |
| | 速率 (kg/h) | 0.906 | 0.972 | 0.975 | 0.951 |
| 处理前 4 | 实测浓度 (mg/m ³) | 226 | 233 | 230 | 230 |
| | 速率 (kg/h) | 2.75 | 2.88 | 2.72 | 2.78 |
| 处理前 5 | 实测浓度 (mg/m ³) | 69.3 | 71.1 | 71.6 | 70.7 |
| | 速率 (kg/h) | 1.53 | 1.57 | 1.57 | 1.56 |
| 处理前 6 | 实测浓度 (mg/m ³) | 115 | 112 | 120 | 116 |
| | 速率 (kg/h) | 1.67 | 1.65 | 1.75 | 1.69 |
| 处理前 (合计) | 速率 (kg/h) | 6.9541 | 7.1354 | 7.0878 | 7.0587 |
| 处理后 | 实测浓度 (mg/m ³) | 6.7 | 10.7 | 8.82 | 8.74 |
| | 速率 (kg/h) | 0.586 | 0.945 | 0.776 | 0.769 |
| 去除效率 | | 91.6% | 86.8% | 89.1% | 89.1% |

综上所述，本项目采取的处理措施技术成熟可靠，在同行业中得到较广泛的使用，经处理后的 VOCs 排放浓度可以达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放

标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值要求，本项目有机废气采取的防治措施在技术上是可行的。

1.8 环境管理和监测计划

1.8.1 废气污染源监测计划

根据项目工程特点，结合《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019），本项目运营期污染源监测计划见下表：

表 1.8-1 工艺废气排放执行标准一览表

| 监测点位 | 污染物 | 监测频次 | 执行标准 |
|-------------------------|--------------------------------------|------|--|
| 场界无组织（上风向 1 个、下风向 3 个） | PM10、氮氧化物、氟化物、氯化氢、硫酸雾、TVOC、甲醛、氯气、氰化氢 | 次/年 | 甲醛厂界执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 4 企业边界 VOCs 无组织排放限值的甲醛排放限值；其他指标执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准无组织排放监控浓度限值 |
| DA046 | 颗粒物 | 次/季度 | 排放执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 5 新建企业大气污染物排放限值； |
| DA048 | 甲醛 | | |
| DA039 | 氯气 | | |
| DA051 | NMHC、TVOC | | |
| DA031、DA052 | 氯化氢 | 次/季度 | 排放执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 5 新建企业大气污染物排放限值； |
| DA047、DA048、DA049、DA052 | 硫酸雾 | | |
| DA052 | 氰化氢 | | |
| DA047、DA048、DA049 | 氮氧化物 | | |
| DA053 | 氟化物 | | |

1.8.2 大气环境质量监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）和《环境影响评价技术导则 大气环境》，根据评价等级估算结果，筛选出污染物 $P \geq 1\%$ 的其他污染物的作为环境质量监测因子，即 PM10、氮氧化物、氟化物、硫酸雾、氯化氢、TVOC、甲醛、氯气、氰化氢。项目环境质量监测计划表如下：

表 1.8-2 环境空气质量跟踪监测计划

| 监测点位 | 监测指标 | 监测频次 | 执行标准 |
|------|---------------------------|------|---------------------------|
| 联通大厦 | PM10、NO _x 、氟化物 | 每年一次 | 《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级 |

| 监测点位 | 监测指标 | 监测频次 | 执行标准 |
|------|--------------------|------|------------------------------------|
| | | | 标准 |
| | TVOC、氯化氢、硫酸雾、甲醛、氯气 | | 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D |
| | 氰化氢、非甲烷总烃 | | 《大气污染物综合排放标准详解》 |

1.9 大气环境影响评价自查表

表 1.9-1 建设项目大气环境影响评价自查表

| 工作内容 | | 自查项目 | | | | | | |
|----------|--------------------------------------|--|--|--|---|--|--|--|
| 评价等级与范围 | 评价等级 | 一级 <input checked="" type="checkbox"/> | | 二级 <input type="checkbox"/> | | 三级 <input type="checkbox"/> | | |
| | 评价范围 | 边长=50km <input type="checkbox"/> | | 边长=5~50km <input type="checkbox"/> | | 边长=5km <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| 评价因子 | SO ₂ +NO _x 排放量 | ≥2000t/a <input type="checkbox"/> | | 500~2000t/a <input type="checkbox"/> | | <500t/a <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| | 评价因子 | 基本污染物 (SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃) | | 其他污染物 (氮氧化物、氟化物、氯化氢、硫酸雾、TVOC、甲醛、氯气、氰化氢) | | 包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| 评价标准 | 评价标准 | 国家标准 <input checked="" type="checkbox"/> | | 地方标准 <input type="checkbox"/> | | 附录 D <input checked="" type="checkbox"/> 其他标准 <input type="checkbox"/> | | |
| | 评价功能区 | 一类区 <input type="checkbox"/> | | 二类区 <input checked="" type="checkbox"/> | | 一类区和二类区 <input type="checkbox"/> | | |
| 现状评价 | 评价基准年 | 2024 年 | | | | | | |
| | 环境空气质量现状调查数据来源 | 长期例行监测数据 <input checked="" type="checkbox"/> | | | 主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/> | | 现状补充检测 <input checked="" type="checkbox"/> | |
| | 现状评价 | 达标区 <input type="checkbox"/> | | | 不达标区 <input type="checkbox"/> | | | |
| 污染源调查 | 调查内容 | 本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input checked="" type="checkbox"/> | | 拟替代的污染源 <input type="checkbox"/> | | 其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/> 区域污染源 <input type="checkbox"/> | | |
| | 预测模型 | AERMOD <input checked="" type="checkbox"/> ADMS <input type="checkbox"/> | AUSTAL2000 <input type="checkbox"/> | EDMS/AEDT <input type="checkbox"/> | CALPUF <input type="checkbox"/> | 网格模型 <input type="checkbox"/> | 其他 <input type="checkbox"/> | |
| 大气环境影响评价 | 预测范围 | 边长≥50km <input type="checkbox"/> | | 边长 5~50km <input type="checkbox"/> | | 边长=5km <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| | 预测因子 | 预测因子 (PM ₁₀ 、氮氧化物、氟化物、氯化氢、硫酸雾、TVOC、甲醛、氯气、氰化氢) | | 包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/> | | | | |
| | 正常排放短期浓度贡献值 | C 本项目最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/> | | C 本项目最大占标率>100% <input type="checkbox"/> | | | | |
| | 正常排放年均浓度贡献值 | 一类区 | C 本项目最大占标率≤10% <input type="checkbox"/> | | C 本项目最大占标率>10% <input type="checkbox"/> | | | |
| | | 二类区 | C 本项目最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/> | | C 本项目最大占标率>30% <input type="checkbox"/> | | | |
| | 非正常 1h 浓度贡献值 | 非正常持续时间 (1) h | | C 非正常占标率≤100% <input type="checkbox"/> | | C 非正常占标率>100% <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| | 保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值 | C 叠加达标 <input checked="" type="checkbox"/> | | | C 叠加不达标 <input type="checkbox"/> | | | |
| | 区域环境质量的整体变化情况 | k≤-20% <input type="checkbox"/> | | | k>-20% <input type="checkbox"/> | | | |
| 环境监测计划 | 污染源监测 | 监测因子: (PM ₁₀ 、氮氧化物、氟化物、氯化氢、硫酸雾、TVOC、甲醛、氯气、氰化氢) | | 有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> | | 无监测 <input type="checkbox"/> | | |
| | | | | 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> | | | | |

2 环境风险分析专项评价

环境风险评价的目的是分析和预测项目存在的潜在危险、有害因素、项目运行期间可能发生的突发性事件、引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏、爆炸和火灾，评估其所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率达到可接受水平，损失和环境影响达到最小。

环境风险是指在自然环境中产生的或者通过自然环境传递的，对人类健康和幸福产生不利影响同时又具有某些不确定性的危害事件，而环境风险评价就是评估事件发生概率以及在不同概率事件后果的严重性，并决定采取适宜的对策。环境风险评价的主要特点是评价环境中的不确定性和突发性的风险问题，关心风险事故发生的可能性及其产生的环境后果。

2.1 风险调查

2.1.1 风险源调查

2.1.1.1 危险物质数量和分布情况

根据项目储存物料特征、污染物产生情况，结合《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中附录 B 表 B.1、表 B.2 及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），确定本项目危险物质，详见下表。

表 2.1-1 危险物质最大存在总量及分布情况一览表

| 序号 | 物质名称 | 危险物质名称 | 最大储存量/t | 储存位置 | 储存形式 |
|----|-------------|-------------|---------|------------------|------|
| 1 | AR 硫酸 (50%) | 硫酸 | 44.64 | 30 栋中央加药系统 | 罐装 |
| 2 | 工业盐酸 (31%) | 盐酸 | 36.9 | | 罐装 |
| 3 | 68%硝酸 | 硝酸 | 3.37 | | 罐装 |
| 4 | 32%氢氧化钠 | 氢氧化钠 | 162 | | 罐装 |
| 5 | 50%双氧水 | 双氧水 | 3.4 | | 罐装 |
| 6 | 37%甲醛 | 甲醛 | 0.5 | | 罐装 |
| 7 | 氯化镍 | 氯化镍 | 0.77 | | 罐装 |
| 8 | 氨基磺酸镍 | 镍及其化合物 | 1.53 | | 罐装 |
| 9 | 中和剂 | 草酸盐 | 0.2 | 30 栋 1F 沉铜线 | 桶装 |
| 10 | 活化剂 | 氯化钯 | 0.136 | 30 栋 1F 沉铜线 | 桶装 |
| 11 | 褪膜液 4181K | 氢氧化钾 10-30% | 2.3 | 30 栋 1F 天华蚀刻线 | 桶装 |
| 12 | 金盐 | 氰化亚金钾 | 0.004 | 30 栋 1F 全自动化学镍金线 | 桶装 |
| 13 | 校正液 529 | 氢氧化钴 | 0.009 | | 桶装 |

| 序号 | 物质名称 | 危险物质名称 | 最大储存量/t | 储存位置 | 储存形式 |
|----|------|--------|---------|-------------------|--------|
| 14 | 导热油 | 油类物质 | 1 | 30 栋压合车间 | 桶装 |
| 15 | 微蚀废液 | 铜及其化合物 | 13.67 | 30 栋废液区 | 罐装 |
| 16 | 蚀刻废液 | 铜及其化合物 | 0.31 | | 罐装 |
| 17 | 含镍废液 | 硫酸镍 | 1.5 | | 罐装 |
| 18 | 电铜液 | 铜及其化合物 | 8.5L | 30 栋 VCP 镀铜线 | 电铜缸在线量 |
| 19 | 电铜液 | 铜及其化合物 | 8.5L | 30 栋 VCP 镀铜线 | 电铜缸在线量 |
| 20 | 镀铜液 | 铜及其化合物 | 10L | 30 栋 VCP 镀铜线 | 镀铜生产线 |
| 21 | 镀铜液 | 铜及其化合物 | 10L | 30 栋 RIR DVCP 镀铜线 | 镀铜生产线 |

2.1.1.2 生产工艺特点

本项目为电子元件及电子专用材料制造，属于《国民经济行业分类代码》中的 C3982 电子电路制造。根据生态环境部发布的《建设项目环境影响评价分类管理名录》中行业分类，本项目不涉及《建设项目环境风险评价技术导则》(HT169 附表 C.1.2 的行业及生产工艺。但本项目原辅材料涉及危险物质，属于涉及危险物质使用、贮存的项目。

2.1.2 环境敏感目标调查

根据现场调查，项目不涉及敏感地表水体与地下水体，项目所在地 5km 范围内的大气环境保护目标主要为村庄、居住小区、文化教育、医疗卫生、行政办公等，具体环境保护目标情况详见表 2.1-1 和图 2.1-1。

表 2.1-1 项目评价范围内主要环境敏感目标一览表

| 序号 | 敏感目标名称 | 坐标/m | | 保护对象 | 保护内容/人 | 相对厂址方位 | 相对厂界距离/m | 环境功能区 |
|----|--------------|------|------|------|--------|--------|----------|-------|
| | | X | Y | | | | | |
| 1 | 新林社区 | 54 | -109 | 居住区 | 2500 | 南 | 140 | 环境风险 |
| 2 | 英贝尔实验幼儿园 | 676 | -533 | 文化教育 | 15 | 南 | 208 | |
| 3 | 汕尾崇文中等职业技术学校 | -101 | -369 | 文化教育 | 1800 | 南 | 213 | |
| 4 | 香湖花园幼儿园 | 687 | -725 | 文化教育 | 200 | 东南 | 460 | |
| 5 | 春蕾幼儿园 | -408 | -639 | 文化教育 | 80 | 西南 | 573 | |
| 6 | 启津小学 | -370 | -772 | 文化教育 | 800 | 西南 | 585 | |
| 7 | 育华幼儿园 | -67 | -806 | 文化教育 | 60 | 南 | 610 | |
| 8 | 林伟华小学(凤山校区) | 90 | -835 | 文化教育 | 1200 | 南 | 562 | |
| 9 | 联通大厦 | -251 | 278 | 行政办公 | 164 | 西北 | 354 | |
| 10 | 汕尾市气象局 | -336 | 316 | 行政办公 | 67 | 西北 | 460 | |
| 11 | 汕尾水文测报中心 | -374 | 243 | 行政办公 | 15 | 西北 | 410 | |
| 12 | 汕尾市精神卫生中心 | -916 | 154 | 医疗卫生 | 200 | 西 | 849 | |
| 13 | 汕尾市城区职业 | -711 | 342 | 文化教育 | 1300 | 西北 | 778 | |

| 序号 | 敏感目标名称 | 坐标/m | | 保护对象 | 保护内容/人 | 相对厂址方位 | 相对厂界距离/m | 环境功能区 |
|----|-------------------|-------|-------|------|--------|--------|----------|-------|
| | | X | Y | | | | | |
| | 技术学校 | | | | | | | |
| 14 | 荷合小区 | -609 | 461 | 居住区 | 980 | 西北 | 768 | |
| 15 | 华夏东方明珠 | -81 | 489 | 居住区 | 4956 | 北 | 384 | |
| 16 | 汕尾市公安局交通警察支队车辆管理所 | 402 | 477 | 行政办公 | 25 | 北 | 532 | |
| 17 | 汕尾市人民警察训练学校 | 489 | 712 | 文化教育 | 360 | 北 | 753 | |
| 18 | 汕尾市儿童福利院 | -232 | 1178 | 行政办公 | 500 | 西北 | 1100 | |
| 19 | 汕尾碧桂园 | 1129 | -112 | 居住区 | 6217 | 东 | 670 | |
| 20 | 汕尾市第二小学 | 2055 | 78 | 文化教育 | 4810 | 东 | 1600 | |
| 21 | 东涌镇第二幼儿园 | 2244 | -9 | 文化教育 | 420 | 东 | 1800 | |
| 22 | 新地村 | 1236 | 257 | 居住区 | 3000 | 东北 | 893 | |
| 23 | 新地小学 | 1405 | 584 | 文化教育 | 406 | 东北 | 1200 | |
| 24 | 品清村 | 2311 | 436 | 居住区 | 5680 | 东北 | 1900 | |
| 25 | 城区东涌镇童之梦幼儿园 | 2234 | 187 | 文化教育 | 100 | 东北 | 2000 | |
| 26 | 品清小学 | 2577 | 1132 | 文化教育 | 450 | 东北 | 2400 | |
| 27 | 东涌社区 | 2567 | 241 | 居住区 | 2788 | 东北 | 2100 | |
| 28 | 东涌尚书学校 | 2623 | 405 | 文化教育 | 2000 | 东北 | 2200 | |
| 29 | 东涌中学 | 2884 | 671 | 文化教育 | 1400 | 东北 | 2498 | |
| 30 | 东涌中心小学 | 2935 | 206 | 文化教育 | 1850 | 东 | 2445 | |
| 31 | 汕尾市职业技术学校 | 1190 | 1075 | 文化教育 | 1200 | 东北 | 416 | |
| 32 | 红山村 | 1451 | 1249 | 居住区 | 1000 | 东北 | 1780 | |
| 33 | 定家声 | 847 | 1525 | 居住区 | 800 | 东北 | 1831 | |
| 34 | 东家冲 | 760 | 1485 | 居住区 | 900 | 东北 | 1983 | |
| 35 | 方直紫珑府 | 1200 | 1750 | 居住区 | 5360 | 东北 | 2086 | |
| 36 | 中山大学孙逸仙纪念医院深汕中心医院 | 1502 | 1740 | 医疗卫生 | 800 | 东北 | 2848 | |
| 37 | 湖田 | 1231 | 2472 | 居住区 | 900 | 北 | 2792 | |
| 38 | 三联 | 955 | 2487 | 居住区 | 700 | 北 | 2730 | |
| 39 | 香洲社区 | -488 | -224 | 居住区 | 6900 | 西南 | 370 | |
| 40 | 光明香洲小学 | -799 | -1083 | 文化教育 | 1900 | 西南 | 1100 | |
| 41 | 凤翔学校 | -578 | -1341 | 文化教育 | 1800 | 南 | 1200 | |
| 42 | 城区田家炳中学 | -455 | -1562 | 文化教育 | 5373 | 南 | 1400 | |
| 43 | 大中华汕尾一号 | -1075 | -101 | 居住区 | 2960 | 西南 | 982 | |
| 44 | 汕尾职业技术学院 | -2131 | 298 | 文化教育 | 11000 | 西 | 2100 | |
| 45 | 东兴社区 | -1376 | -469 | 居住区 | 8864 | 西南 | 1300 | |
| 46 | 莲塘小学 | -1873 | -500 | 文化教育 | 465 | 西南 | 1800 | |
| 47 | 汕尾市实验初级中学 | -2002 | -420 | 文化教育 | 3100 | 西南 | 1900 | |
| 48 | 汕尾市城区新城 | -2463 | -304 | 文化教育 | 4900 | 西 | 2400 | |

| 序号 | 敏感目标名称 | 坐标/m | | 保护对象 | 保护内容/人 | 相对厂址方位 | 相对厂界距离/m | 环境功能区 |
|----|-------------|-------|-------|------|--------|--------|----------|-------|
| | | X | Y | | | | | |
| | 中学 | | | | | | | |
| 49 | 奎山社区 | -1922 | -1102 | 居住区 | 5567 | 西南 | 2100 | |
| 50 | 汕尾市实验幼儿园 | -1566 | -1378 | 文化教育 | 3302 | 西南 | 1900 | |
| 51 | 汕尾市体育运动学校 | -1628 | -1445 | 文化教育 | 667 | 西南 | 2000 | |
| 52 | 奎山小学 | -2444 | -1494 | 文化教育 | 1800 | 西南 | 2700 | |
| 53 | 滨海社区 | -1824 | -1804 | 居住区 | 7135 | 西南 | 2400 | |
| 54 | 盐町头社区 | -2088 | -1798 | 居住区 | 7690 | 西南 | 2500 | |
| 55 | 凤山街道盐町头小学 | -2162 | -2105 | 文化教育 | 1988 | 西南 | 2800 | |
| 56 | 园林社区 | -2340 | -1761 | 居住区 | 5498 | 西南 | 2700 | |
| 57 | 新区社区 | -2613 | -1639 | 居住区 | 6714 | 西南 | 2900 | |
| 58 | 中区社区 | -2287 | -1197 | 居住区 | 12670 | 西南 | 2400 | |
| 59 | 新城社区 | -2607 | -810 | 居住区 | 4554 | 西南 | 2600 | |
| 60 | 汕尾市实验小学 | -2650 | -927 | 文化教育 | 3452 | 西南 | 2600 | |
| 61 | 香洲中学 | -3006 | -951 | 文化教育 | 1549 | 西南 | 3000 | |
| 62 | 后径社区 | -2637 | -687 | 居住区 | 5086 | 西南 | 2600 | |
| 63 | 逸夫中学 | -3055 | -135 | 文化教育 | 3501 | 西南 | 2900 | |
| 64 | 汕尾市林伟华中学 | -2220 | 99 | 文化教育 | 1200 | 西 | 3100 | |
| 65 | 汕尾技师学院 | -3122 | 712 | 文化教育 | 6796 | 西北 | 3100 | |
| 66 | 新兴社区 | -3404 | -540 | 居住区 | 2530 | 西南 | 3300 | |
| 67 | 城西社区 | -3208 | -785 | 居住区 | 5407 | 西南 | 3500 | |
| 68 | 西兴社区 | -3527 | -282 | 居住区 | 2249 | 西 | 3400 | |
| 69 | 星海幼儿园 | -4203 | -706 | 文化教育 | 90 | 西 | 4200 | |
| 70 | 西联小学 | -4614 | -601 | 文化教育 | 1200 | 西 | 4500 | |
| 71 | 城南社区 | -3662 | -976 | 居住区 | 6780 | 西南 | 3600 | |
| 72 | 新城小学 | -4031 | -927 | 文化教育 | 800 | 西南 | 4000 | |
| 73 | 新星学校 | -3528 | -141 | 文化教育 | 862 | 西南 | 3600 | |
| 74 | 新瑶社区 | -2809 | -1467 | 居住区 | 5978 | 西南 | 3000 | |
| 75 | 新园社区 | -1892 | -1995 | 居住区 | 5655 | 西南 | 3700 | |
| 76 | 前进村 | -3226 | -2142 | 居住区 | 7850 | 西南 | 3700 | |
| 77 | 海港社区 | -2901 | -2541 | 居住区 | 6747 | 西南 | 3600 | |
| 78 | 汕尾中学 | -3011 | -2461 | 文化教育 | 2000 | 西南 | 3700 | |
| 79 | 东风村 | -3061 | -2663 | 居住区 | 9895 | 西南 | 3800 | |
| 80 | 凤苑社区 | -1870 | -2504 | 居住区 | 7381 | 西南 | 2900 | |
| 81 | 汕尾市城区凤山初级中学 | -2226 | -2541 | 文化教育 | 800 | 西南 | 3200 | |
| 82 | 安美社区 | -2348 | -2596 | 居住区 | 9688 | 西南 | 3300 | |
| 83 | 凤山街道第四小学 | -2508 | -2504 | 文化教育 | 800 | 西南 | 3400 | |
| 84 | 革新渔业村 | -2170 | -3105 | 居住区 | 6703 | 西南 | 3400 | |
| 85 | 凤山中心小学 | -2134 | -2983 | 文化教育 | 845 | 西南 | 3400 | |
| 86 | 红卫村 | -2754 | -2854 | 居住区 | 4000 | 西南 | 3800 | |
| 87 | 海滨社区 | -2594 | -3204 | 居住区 | 4400 | 西南 | 3900 | |
| 88 | 小岛渔业村 | -1286 | -3142 | 居住区 | 918 | 西南 | 3200 | |

| 序号 | 敏感目标名称 | 坐标/m | | 保护对象 | 保护内容/人 | 相对厂址方位 | 相对厂界距离/m | 环境功能区 |
|------------------|-----------|------|-------|------|--------|--------|----------|-------|
| | | X | Y | | | | | |
| 89 | 瑞城花园 | -680 | 3025 | 居住区 | 5196 | 西北 | 3000 | |
| 90 | 汕尾市明德实验学校 | -416 | 3130 | 文化教育 | 3000 | 西北 | 2900 | |
| 91 | 桂青村 | 69 | 2946 | 居住区 | 900 | 北 | 2800 | |
| 92 | 半寨村 | 2199 | 2989 | 居住区 | 700 | 北 | 3600 | |
| 93 | 石奎 | 3464 | 2939 | 居住区 | 500 | 东北 | 4300 | |
| 94 | 大园 | 3715 | 2461 | 居住区 | 600 | 东北 | 4100 | |
| 95 | 虎头兰 | 4514 | 2504 | 居住区 | 600 | 东北 | 4800 | |
| 96 | 崎坑 | 4913 | 2565 | 居住区 | 200 | 东北 | 5000 | |
| 97 | 碧桂园时代城 | 3310 | 1497 | 居住区 | 5832 | 东北 | 3300 | |
| 98 | 保利时代 | 4409 | 1478 | 居住区 | 6224 | 东北 | 4200 | |
| 99 | 融创金宸府 | 4397 | 1233 | 居住区 | 5000 | 东北 | 4100 | |
| 100 | 碧桂园星钻 | 4415 | 754 | 居住区 | 6248 | 东北 | 4000 | |
| 101 | 华润万象天地 | 3936 | 527 | 居住区 | 9536 | 东北 | 3500 | |
| 102 | 汕尾星河湾 | 3329 | -627 | 居住区 | 6412 | 东 | 2600 | |
| 103 | 恒大品清首府 | 3605 | -1441 | 居住区 | 5200 | 东南 | 3200 | |
| 104 | 恒大御景湾 | 3666 | -1048 | 居住区 | 12000 | 东南 | 3200 | |
| 105 | 雅居乐山海郡 | 4152 | -1343 | 居住区 | 6124 | 东南 | 3600 | |
| 106 | 赤古村 | 2906 | -128 | 居住区 | 3378 | 东 | 3300 | |
| 107 | 东古学校 | 4575 | -1263 | 文化教育 | 1200 | 东 | 4100 | |
| 108 | 石洲村 | 4268 | -2393 | 居住区 | 2245 | 东南 | 4200 | |
| 109 | 洪流村 | 5072 | -1589 | 居住区 | 5648 | 东南 | 4500 | |
| 厂址周边500m范围内人口数小计 | | | | | 852 | | / | |
| 厂址周边5km范围内人口数小计 | | | | | 357903 | | / | |

注：以2#栋厂房西侧顶点（115°23'25.7379"E，22°47'11.9008"N）为坐标原点（0，0）。

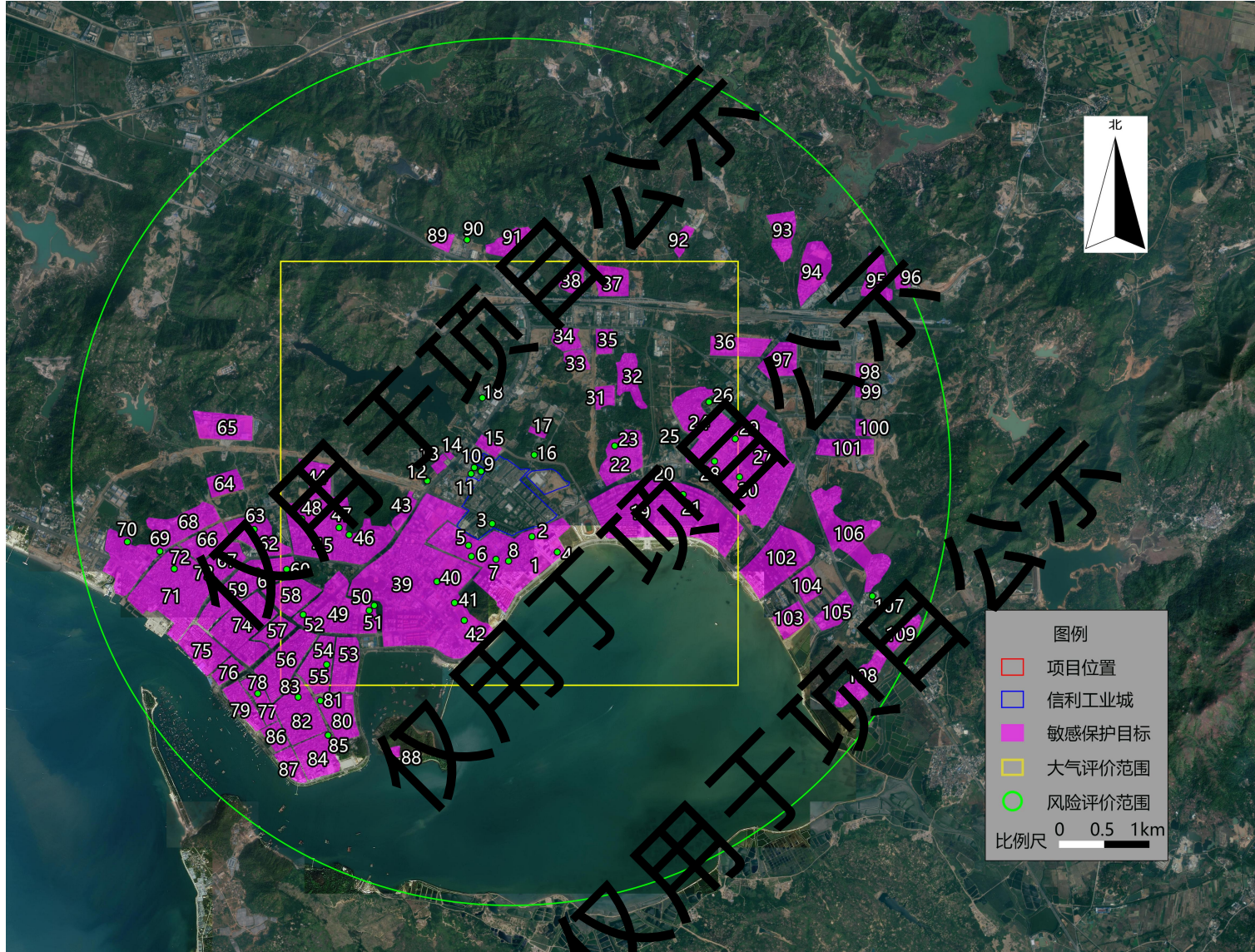


图 2.1-1 环境敏感目标分布图

2.2 环境风险潜势初判及评价工作等级判定

2.2.1 环境风险潜势初判

2.2.1.1 危险物质及工艺系统危险性 P 的分级确定

通过定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M）进行 P 等级判断，其判断依据按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中附录 C 表 C.2 进行，具体见下表。

表 2.2-1 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

| 危险物质数量与临界量比值（Q） | 行业及生产工艺（M） | | | |
|-------------------|------------|----|----|----|
| | M1 | M2 | M3 | M4 |
| $Q \geq 100$ | P1 | P1 | P2 | P3 |
| $10 \leq Q < 100$ | P1 | P2 | P3 | P4 |
| $1 \leq Q < 10$ | P2 | P3 | P4 | P4 |

计算建设项目所涉及每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中对应的临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其所在厂界内的最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量的比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，按下式计算物质总量与其临界量的比值，即为（Q）；

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中： q_1, q_2, \dots, q_n ——每种环境危险物质的最大存在总量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种环境危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ ，将 Q 值分为： $1 \leq Q < 10$ 、 $10 \leq Q < 100$ 和 $Q \geq 100$ 。

根据下表计算结果，本项目的 Q 值为 20.2265，属 $10 \leq Q < 100$ 范围。

表 2.2-2 危险物质最大存在总量与其临界量比值计算一览表

| 序号 | 物质名称 | 危险物质名称 | 最大存在总量 | | 临界量选取依据 | 临界量/t | 该种危险物质 Q 值 |
|----|-------------|--------|--------|-------|---|-------|------------|
| | | | 物料 | 危险物质 | | | |
| 1 | AR 硫酸 (50%) | 硫酸 | 44.64 | 22.32 | 参考 HJ 169-2018 中附录 B 表 B.1 中硫酸的临界量 | 10 | 2.2320 |
| 2 | 工业盐酸 (31%) | 盐酸 | 36.9 | 30.9* | 参考 HJ 169-2018 中附录 B 表 B.1 中盐酸 ($\geq 37\%$) 的临界量 | 7.5 | 4.1200 |
| 3 | 68%硝酸 | 硝酸 | 3.37 | 2.29 | 参考 HJ 169-2018 中附录 B 表 B.1 中硝酸的临界量 | 7.5 | 0.3053 |
| 4 | 32%氢氧化 | 氢氧化 | 162 | 51.84 | 参考 HJ 169-2018 中附录 B | 50 | 1.0368 |

| 序号 | 物质名称 | 危险物质名称 | 最大存在总量/t | | 临界量选取依据 | 临界量/t | 该种危险物质 Q 值 |
|----|-----------------|----------|----------|--------|--|-------|------------|
| | | | 物料 | 危险物质 | | | |
| | 钠 | 钠 | | | 表 B.2 中健康危险急性毒性物质（类别 3）的临界量 | | |
| 5 | 50%双氧水 | 双氧水 | 3.4 | 1.7 | 参考 HJ 169-2018 中附录 B 表 B.2 中健康危险急性毒性物质（类别 3）的临界量 | 50 | 0.0340 |
| 6 | 37%甲醛 | 甲醛 | 0.33 | 0.1221 | 参考 HJ 169-2018 中附录 B 表 B.1 中甲醛的临界量 | 0.5 | 0.2442 |
| 7 | 氯化镍 | 氯化镍 | 0.77 | 0.77 | 参考 HJ 169-2018 中附录 B 表 B.1 中氯化镍的临界量 | 0.25 | 3.0800 |
| 8 | 氨基磺酸镍（含镍 17.6%） | 镍及其化合物 | 1.53 | 0.269 | 参考 HJ 169-2018 中附录 B 表 B.1 中镍及其化合物（以镍计）的临界量 | 0.25 | 1.0760 |
| 9 | 中和剂 | 草酸盐 | 0.2 | 0.2 | 参考 HJ 169-2018 中附录 B 表 B.2 中健康危险急性毒性物质（类别 2）的临界量 | 50 | 0.0040 |
| 10 | 活化剂 | 氯化钡 | 0.136 | 0.136 | 参考 HJ 169-2018 中附录 B 表 B.2 中健康危险急性毒性物质（类别 3）的临界量 | 50 | 0.0027 |
| 11 | 褪膜液 4181K | 氢氧化钾 50% | 2.1 | 0.69 | 参考 HJ 169-2018 中附录 B 表 B.2 中健康危险急性毒性物质（类别 3）的临界量 | 50 | 0.0138 |
| 12 | 金盐 | 氯化亚金钾 | 0.004 | 0.004 | 参考 HJ 169-2018 中附录 B 表 B.2 中健康危险急性毒性物质（类别 1）的临界量 | 5 | 0.0008 |
| 13 | 校正液 522 | 氢氧化钴 | 0.009 | 0.009 | 参考 HJ 169-2018 中附录 B 表 B.1 中钴及其化合物（以钴计）的临界量 | 0.2 | 0.0360 |
| 14 | 导热油 | 油类物质 | 1 | 1 | 参考 HJ 169-2018 中附录 B 表 B.1 中油类物质的临界量 | 2500 | 0.0004 |
| 15 | 微蚀废液（含铜 7%） | 铜及其化合物 | 3.67 | 1.6369 | 参考 HJ 169-2018 中附录 B 表 B.1 中铜及其化合物（以铜计）的临界量 | 0.25 | 6.5476 |
| 16 | 蚀刻废液（含铜 13%） | 铜及其化合物 | 0.31 | 0.0403 | 参考 HJ 169-2018 中附录 B 表 B.1 中铜及其化合物（以铜计）的临界量 | 0.25 | 0.1612 |
| 17 | 含镍废液（含硫酸镍 20%） | 硫酸镍 | 1.5 | 0.3 | 参考 HJ 169-2018 中附录 B 表 B.1 中硫酸镍的临界量 | 0.25 | 1.2 |
| 18 | 电铜液 | 铜及其化合物 | 8.5L | 0.0005 | 参考 HJ 169-2018 中附录 B 表 B.1 中铜及其化合物（以铜计）的临界量 | 0.25 | 0.002 |
| 19 | 电铜液 | 铜及其化合物 | 8.5L | 0.0005 | | 0.25 | 0.002 |
| 20 | 镀铜液 | 铜及其化合物 | 10L | 0.0006 | | 0.25 | 0.0024 |
| 21 | 镀铜液 | 铜及其化合物 | 10L | 0.0006 | | 0.25 | 0.0024 |
| 合计 | | | | | | | 20.1037 |

注：“*”号表示盐酸换算为 37%浓度。

根据项目所属行业及生产工艺特点，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中附录 C 中表 C.1 对生产工艺情况进行评估，具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和，将 M 划分为 $M > 20$ 、 $10 < M \leq 20$ 、 $5 < M \leq 10$ 和 $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示，具体划分依据见下表。

表 2.2-3 行业及生产工艺 (M)

| 行业 | 评估依据 | 分值 |
|---|--|---------|
| 石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等 | 涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺 | 10/套 |
| | 无机酸制酸工艺、焦化工艺 | 5/套 |
| | 其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区 | 5/套（罐区） |
| 管道、港口/码头等 | 涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等 | 10 |
| 石油天然气 | 石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库）、油库、不含加气站的油库、油气管线（不含城镇燃气管线） | 10 |
| 其他 | 涉及危险物质使用、贮存的项目 | 5 |
| ^a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（ P ） $\geq 10.0\text{Mpa}$ ； ^b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。 | | |

本项目属于“C3982 电子电路制造”，属于上表中的其他行业，在生产过程中涉及危险物质使用、贮存，故行业及生产工艺分值 $M=5$ ，表示为 M4。

综合项目 Q 值（ $10 \leq Q < 100$ ）和 M（M4），判定其危险物质及工艺系统危险性 P 为 P4。

2.2.1.2 环境敏感程度 E 的分级确定

通过分析危险物质在事故情形下的环境影响途径（如大气、地表水、地下水等），按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中附录 D 对建设项目各要素环境敏感程度 E 等级进行判断。

1、大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及其人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，具体分级原则见下表。

表 2.2-4 大气环境敏感程度分级 (E)

| 分级 | 大气环境敏感性 |
|----|---|
| E1 | 周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人 |
| E2 | 周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口数大于 1 万 |

| | |
|----|--|
| | 人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人 |
| E3 | 周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人 |

根据第 2.1.2 环境保护目标识别，项目周边 5km 范围内环境敏感目标人口总数为 35.66 万人（大于 5 万人），项目厂址周边 500m 范围内人口总数为 8052 人（大于 1000 人），故项目大气环境敏感程度为 E1。

2、地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，具体分级原则见表 2.2-5。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 2.2-6 和表 2.2-7。

表 2.2-5 地表水环境敏感程度分级 (E)

| 环境敏感目标 | 地表水功能敏感性 | | |
|--------|----------|----|----|
| | F1 | F2 | F3 |
| S1 | E1 | E1 | E2 |
| S2 | E1 | E2 | E3 |
| S3 | E1 | E2 | E3 |

表 2.2-6 地表水功能敏感性分区 (F)

| 分级 | 地表水环境敏感特征 |
|--------|---|
| 敏感 F1 | 排放点进入地表水水域环境功能为 II 类及以上，或海水水质分类为第一类；或以发生事故时，危险废物泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨越国界的 |
| 较敏感 F2 | 排放点进入地表水水域环境功能为 III 类，或海水水质分类为第二类；或以发生事故时，危险废物泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨越省界的 |
| 低敏感 F3 | 上述地区之外的其他地区 |

表 2.2-7 环境敏感目标分级 (S)

| 分级 | 地表水环境敏感特征 |
|----|--|
| S1 | 发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜；或其他特殊重要保护区域 |
| S2 | 发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域 |

| | |
|----|--|
| S3 | 排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标 |
|----|--|

项目厂区内设有事故应急池，事故状态下泄漏的危险物质能被完全控制在厂区内；若在厂区内无法将危险物质全部收集，泄漏出厂区，主要通过雨水管道排入品清湖，属于近岸海域二类海域，海水水质分类为第二类；不涉及当发生事故时，从危险废物泄漏到水体的排放点算起，排放进入当受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨越国界、省界的，故地表水功能敏感性分区为低敏感 F2。发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内主要为品清湖，并不涉及类型 S1 和类型 S2 包括的环境风险受体，故环境敏感目标分级为 S3。综上，项目地表水环境风险受体敏感程度类型为 E2。

3、地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 2.2-8。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 2.2-9 和表 2.2-10。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分区及以上时，取相对高值。

表 2.2-8 地下水环境敏感程度分级 (E)

| 包气带防污性能 | 地下水功能敏感性 | | |
|---------|----------|----|----|
| | G1 | G2 | G3 |
| D1 | E1 | E1 | E2 |
| D2 | E1 | E2 | E3 |
| D3 | E2 | E3 | E3 |

表 2.2-9 地下水功能敏感性分区 (G)

| 分级 | 地下水环境敏感特征 |
|--------|---|
| 敏感 G1 | 集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区 |
| 较敏感 G2 | 集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a |
| 不敏感 G3 | 上述地区之外的其他地区 |

a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。

表 2.2-10 包气带防污性能分级 (D)

| 分级 | 包气带岩石的渗透性能 |
|----|--|
| D3 | $Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定 |
| D2 | $0.5m \leq Mb \leq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$, 且分布连续、稳定 |
| D1 | 岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件 |

| | |
|----------------------|------------|
| 分级 | 包气带岩石的渗透性能 |
| Mb: 岩土层单层厚度; K: 渗透系数 | |

项目所在地下水功能区不涉及集中式饮用水水源准保护区及其径流补给区、特殊地下水资源保护区和分布区和分散式饮用水水源地等，地下水功能敏感性分区为不敏感 G3。项目所在区域饱和带渗透性为粉砂土及以下，粉砂土的渗透系数为 $1.16 \times 10^{-3} \sim 2.89 \times 10^{-2}$ ，项目包气带防污性能为 D1。综上所述，项目地下水环境敏感程度为 E2。

2.2.1.3 环境风险潜势判断

根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性 (P) 和所在的环境敏感性 (E) 确定环境风险潜势，其划分依据按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 进行，具体划分依据见下表。

表 2.2-11 建设项目环境风险潜势划分

| 环境敏感程度 (E) | 危险物质及工艺系统危险性 (P) | | | |
|--------------|------------------|-----------|-----------|-----------|
| | 极高危害 (P1) | 高度危害 (P2) | 中度危害 (P3) | 轻度危害 (P4) |
| 环境高度敏感区 (E1) | IV ⁺ | IV | III | III |
| 环境中度敏感区 (E2) | IV | III | III | II |
| 环境低度敏感区 (E3) | III | III | II | I |

注：IV⁺为极高环境风险。

综合上述分析可得出项目大气环境风险潜势为 III，地表水环境风险潜势为 II，地下水环境风险潜势为 II；建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值，故项目风险潜势综合等级判定为 III 级。

2.2.2 环境风险评价工作等级与评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级，按照建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，进而确定评价工作等级，详见下表。

表 2.2-12 评价工作等级划分

| 环境风险潜势 | IV、IV ⁺ | III | II | I |
|--------|--------------------|-----|----|-------------------|
| 评价工作等级 | 一 | 二 | 三 | 简单分析 ^a |

^a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

综上，本项目大气环境风险评价工作等级为二级、地表水和地下水环境风险评价工作等级为三级。

故项目的二级大气环境风险评价范围为距项目厂界为 5km 的圆形区域。评价范围图见图 2.1-1。

2.3 环境风险识别

风险识别范围包括物质危险性识别、生产系统危险性识别和危险物质向环境转移的途径识别。

2.3.1 危险物质识别

本项目生产中存在的风险危害主要来源于各种易燃易爆、有毒有害以及具有氧化性和腐蚀性原辅料的使用，以及多种易燃易爆、有毒有害产品的产生。根据《职业性接触毒物危害程度分级》（GBZ230-2010）、《危险化学品目录》（2015）、《危险化学品分类信息表》进行辨识。根据以上的分析，危险物质的危险性识别见表 2.3-1。

仅用于项目公示
仅用于项目公示
仅用于项目公示

表 2.3-1 本项目危险物质危险特征一览表

| 序号 | 物质名称 | 危险性 | 健康危害 | 应急或防护措施 |
|----|------|-------|--|--|
| 1 | 硫酸 | 腐蚀性物质 | <p>健康危害：本品腐蚀性强，能严重灼伤眼睛及皮肤。稀酸也能强烈刺激眼睛造成灼伤，并能刺激皮肤产生皮炎，进入眼中有失明危险。对上呼吸道有强烈刺激作用。</p> <p>危险特性：本身不燃，有强烈腐蚀性及吸水性，遇水发生高热而飞溅，与许多物质发生猛烈反应，放出高热，并可引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末及其他可燃物等能猛烈反应，发生爆炸或者火。遇金属即反应放出氢气。</p> | <p>应急、消防措施：用干粉或二氧化碳灭火。避免直接将水喷入硫酸，以免遇水会放出大量热灼伤皮肤。消防人员必须穿戴全身防护服及其用品，防治灼伤。</p> <p>泄漏处理：泄漏物处理必须戴好全身耐酸防护服、防毒面具与橡皮手套。污染地面撒上碳酸钠中和后，用水冲洗，经稀释的污水放入废水系统。</p> <p>急救措施：脱去污染衣物，洗净后再用。皮肤接触用大量水冲洗15分钟以上，并用碱性溶液中和。眼睛刺激，则冲洗的水流不宜过急。解除硫酸蒸汽时应即使患者脱离污染区，脱去可疑的污染衣物。吸入1%的碳酸氢钠气雾剂。患者应休息，并尽快转送医院。误服立即漱口，急送医院抢救。</p> |
| 2 | 盐酸 | 腐蚀性物质 | <p>健康危害：接触其蒸气或烟雾可引起急性中毒，出现眼结膜炎，鼻及口腔黏膜有烧灼感，鼻衄、齿龈出血、气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。慢性影响：长期接触可引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害。</p> <p>危险特性：本品不燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。即能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中和反应，并放出大量的热。具有较强的腐蚀性。</p> | <p>泄漏应急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。少量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。</p> <p>消防措施：用碱性物质如碳酸氢钠、碳酸钠、消石灰等中和。也可用大量水扑救。</p> <p>急救措施：皮肤接触应立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少15分钟、就医。眼睛接触应立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟、就医。吸入应迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入应立即用水漱口，给饮牛奶或蛋清、就医。</p> |

| 序号 | 物质名称 | 危险性 | 健康危害 | 应急或防护措施 |
|----|------|-----------|---|--|
| 3 | 硝酸 | 腐蚀性、氧化性 | 健康危害：本品的蒸汽对眼睛、呼吸道等的黏膜盒皮肤有强烈刺激性。蒸汽浓度高时可引起水肿，对牙齿也具有腐蚀性。如皮肤沾上液体可引起灼伤，腐蚀而留下疤痕。如误咽，对口腔以下的消化道可产生强烈的腐蚀性烧伤，严重时发生休克死亡，引入可引起肺炎。 | <p>应急、消防处理：用水灭火，消防人员须穿全身防护服。</p> <p>泄漏处理：对泄漏物处理须戴好防毒面具和手套。一旦泄漏立即用水冲洗，如大量溢出，则工作人员均要撤离储库，用水或碳酸钠中和硝酸，稀释的污水pH值降至5.5-7.1后放入废水系统。</p> <p>急救：应使吸入蒸汽的患者脱离污染区，安置在新鲜空气处，休息并保暖。严重的须就医诊治。皮肤沾染要离开污染区，脱去污染衣物，用大量水冲洗，如有灼伤须就医诊治。误服立即漱口，急送医院救治。</p> |
| 4 | 双氧水 | 腐蚀性、毒性 | <p>口服毒性 (大鼠): LD50 = 406 mg/kg；</p> <p>健康危害：可能引起呼吸道刺激。</p> <p>危险特性：助燃。与可燃物混合会发生爆炸。在有限空间中加热有爆炸危险。</p> | <p>泄漏应急处理：防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或限制性空间。</p> <p>火灾扑救：消防人员须戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。容器突然发出异常声音或出现异常现象，应立即撤离。禁止用砂土压盖。</p> <p>皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗。就医。</p> <p>眼睛接触：立即分开眼睑，用流动清水或生理盐水彻底冲洗。就医。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医。</p> |
| 5 | 氢氧化钠 | 强腐蚀性、急性毒性 | <p>口服毒性 (大鼠): LD50 = 273 mg/kg；</p> <p>吸入含有液碱雾气或飞沫的空气，立即刺激呼吸道，咳嗽、喉咙痛、呼吸困难，严重时可引起化学性肺炎、肺水肿（肺部积液），导致呼吸衰竭，有生命危险。</p> | <p>泄漏应急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物，尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。</p> <p>小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。也可用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。</p> <p>急救措施：皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。</p> <p>眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。</p> |
| 6 | 甲醛 | 腐蚀性 | 甲醛的主要危害表现为对皮肤黏膜的刺激作用，甲醛是原浆毒物质，能与蛋白质结合、高浓度吸入时出现呼吸道严重的刺激和水 | <p>泄漏应急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物，尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。</p> |

| 序号 | 物质名称 | 危险性 | 健康危害 | 应急或防护措施 |
|----|-------|--------|--|--|
| | | | 肿、色斑、坏死，吸入高浓度甲醛时可能诱发支气管哮喘。 | <p>小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。也可用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容，用泡沫覆盖，降低蒸汽灾害。喷雾状水冷却和稀释蒸汽，把泄露物稀释成不燃物，用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。</p> <p>皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗。就医。</p> <p>眼睛接触：立即分开眼睑，用流动清水或生理盐水彻底冲洗。就医。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。</p> |
| 7 | 氨基磺酸镍 | 毒性 | 对皮肤、眼睛和黏膜都有刺激作用，可能引起炎症甚至灼伤。 | <p>泄漏应急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器。不要直接接触泄露物，尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。</p> <p>皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗。就医。</p> <p>眼睛接触：立即分开眼睑，用流动清水或生理盐水彻底冲洗。就医。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。</p> |
| 8 | 氯化镍 | 毒性、腐蚀性 | 急性毒性：LD ₅₀ ：369mg/kg（大鼠经口）；186mg/kg（兔经口）。吸入后对呼吸道有刺激，可引起哮喘，可致支气管炎。大量口服引起恶心、呕吐和眩晕。 | <p>小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。也可用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容，用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。</p> <p>急救措施：皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。</p> <p>眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p> |
| 9 | 草酸盐 | 腐蚀性 | 急性毒性（类别 2 或 3）——“如果吞食会中毒/致命”。草酸盐粉尘或溶液对呼吸道和皮肤有刺激性，可引起咳嗽、咽喉不适或皮肤炎症，但通常不会引起严重的全身性中毒，除非是极高浓度且大面积的暴露。 | <p>泄漏应急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，不要直接接触泄露物，尽可能切断泄漏源。</p> <p>救措施：食入：立即用清水漱口，清除口腔残留物；立即呼叫急救车，送往医院。告知医生疑似草酸盐中毒。</p> <p>皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。</p> <p>眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p> |

| 序号 | 物质名称 | 危险性 | 健康危害 | 应急或防护措施 |
|----|-------|----------|---|--|
| 10 | 氯化钡 | 急性 毒性 | 易潮解，能溶于水、稀盐酸、乙醇等溶剂。具有急性毒性，主要经由吞咽、吸入或皮肤接触途径侵入人体。 | <p>泄漏应急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，不要直接接触泄漏物，尽可能切断泄漏源。</p> <p>救措施：食入：立即用清水漱口，清除口腔残留物；立即呼叫急救车，送往医院。告知医生疑似草酸盐中毒。</p> <p>皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。</p> <p>眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p> |
| 11 | 氢氧化钾 | 腐蚀性 | 口服毒性 (大鼠): LD ₅₀ > 273 mg/kg ; 吸入含有氢氧化钾粉尘或气溶胶的空气，立即刺激呼吸道，咳嗽、喉咙痛、呼吸困难，严重时可引起化学性肺炎、肺水肿（肺部积液），导致呼吸衰竭，有生命危险。 | <p>泄漏应急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物，尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。</p> <p>小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。也可用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。</p> <p>急救措施：皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。</p> <p>眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。</p> |
| 12 | 氰化亚金钾 | 毒性 | 氰化亚金钾是一种剧毒物质，通常为白色结晶性粉末，主要用于电镀金和化学制剂等领域。它的毒性非常剧烈，人体口服致死剂量估计约为 0.1 克，大鼠经口半数致死剂量 (LD ₅₀) 为 5mg/kg。 | <p>泄漏应急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，不要直接接触泄漏物，尽可能切断泄漏源。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸心跳停止时，立即进行人工呼吸（勿用口对口）和胸外心脏按压术。给吸入亚硝酸异戊酯，就医。</p> <p>食入：以足量温水，催吐，用 1:5000 高锰酸钾或 5% 硫代硫酸钠溶液洗胃。就医。</p> <p>皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。再用 5% 硫代硫酸钠溶液冲洗。</p> <p>眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。</p> |

| 序号 | 物质名称 | 危险性 | 健康危害 | 应急或防护措施 |
|----|------|-----|--|---|
| | | | | 冲洗后可再用 5%硫代硫酸钠溶液冲洗。 |
| 13 | 氢氧化钴 | 毒性 | 吸入、与皮肤接触和吞食是有害的，刺激眼睛、呼吸系统和皮肤。 | <p>泄漏应急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，不要直接接触泄漏物，尽可能切断泄漏源。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸、心跳停止时，立即进行人工呼吸（勿用口对口）和胸外心脏按压术。给吸入亚硝酸异戊酯，就医。</p> <p>食入：饮足量温水，催吐，用 1:5000 高锰酸钾或 5%硫代硫酸钠溶液洗胃。就医。</p> <p>皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。再用 5%硫代硫酸钠溶液冲洗。</p> <p>眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。</p> <p>冲洗后可再用 5%硫代硫酸钠溶液冲洗。</p> |
| 14 | 导热油 | 易燃 | 高温导热油接触皮肤会造成严重烫伤，导热油受热产生的油烟（含烷烃和芳香烃）对呼吸道、皮肤和神经系统都有轻微伤害 | <p>应急、消防处理：用泡沫、干粉、二氧化碳灭火，消防人员须穿全身防护服。</p> <p>泄漏处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。</p> |
| 15 | 硫酸镍 | 毒性 | LD50（大鼠口服）：500 mg/kg（属中等毒性）。沸点为 100.5℃；本品不燃，但受高热分解会产生有毒的硫化物烟气。 | <p>小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。也可用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。</p> <p>大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或送至废物处理场所处置。</p> <p>急救措施：皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。</p> <p>眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p> |

2.3.2 生产系统危险性识别

1、生产装置危险性识别

本项目涉及危险物质的生产装置主要位于 30 栋、31 栋，涉及废水、废液、工作槽液、废气的产生以及化学品原辅料的使用，各生产线中涉及危险物质的设备、管道等设施若发生破裂，停电、设备故障、工作人员违章操作、误操作可能造成生产线不正常运转，发生溢流、倾卸等，从而引起具有毒性或腐蚀性的化学品、废液泄露，污染周边环境。若遇明火，具有可燃性的原辅料存在火灾的风险，属于危险单元。

2、储运设施风险识别

升级改造后项目储运工程主要包括各生产厂房的原辅料暂存区以及 30 栋的中央加药系统和废液暂存区，一旦发生物料泄漏，可能会对周边的大气、地表水、地下水环境产生一定影响，属于危险单元。

加药系统、各生产厂房原辅料暂存区，主要用于原辅材料的存放或暂存；原辅料中的有毒有害危险化学品在运输、装卸、使用和储存过程中，存在“跑、冒、滴、漏”情况；在运输过程中，从装卸、运输到暂存，工序长，参与人员多，存在泄漏甚至引起火灾或爆炸等风险。

本项目涉及的储罐均为常压运行的 PP 罐，如果储罐的安全附件不全或失效，或者操作人员操作失误等，会引起容器泄漏、爆炸事故。使用的罐体若不是有资质的生产厂家制造，极易因设备质量原因而发生容器泄漏、爆炸事故。罐体及其他设备的安全附件设置不齐全或未进行定期检测，致使安全附件失灵，易造成风险事故。罐体等设备长期运行，受环境、温度变化、材料应力等因素影响下，安全能力会下降，有发生泄漏、爆炸的危险性。设备及管道的材质不符合工艺要求，致使设备管道寿命缩短，压力管道未定期检测，甚至因超温超压而引起爆炸。

3、环保设施危险性识别

①废水处理系统

项目生产废水依托 5 号污水处理站处理达标后通过市政污水管网进入汕尾市东部水质净化厂进一步处理，当发生事故性排放时，会对汕尾市东部水质净化厂的日常运营产生一定不良影响，一经发现后可切断废水出水总阀门，将未经处理达标的废水拦截在污水处理站中，待污水处理站恢复正常运行后，重新泵入污水处理站调节池处理达标后再外排。此外，一旦污水处理站、事故应急池出现泄漏事故，会造成废水下渗进入地下水。

②废气处理系统

本项目废气种类较多，废气处理系统由于操作及废气处理控制系统失效等原因造成工艺废气未经处理而直接向大气环境短时排放，会污染大气环境。

4、运输装卸危险性识别

建设单位的中央加药系统、厂房原辅料暂存区、废液区均需使用设备进行装卸，

外购的危险化学品经运输入厂，使用装卸设备将物料输送至对应储罐暂存。危险化学品在运输、装卸或搬运过程中，由于超载、包装不合格、野蛮装卸、颠簸或其它人为破坏等原因，造成有毒有害物质包装破裂损坏进而泄漏；另外由于发生交通事故而引发的物料泄漏至周边水体，或因交通事故引起火灾或爆炸从而产生次生污染事故。

5、火灾爆炸危险性识别

项目生产过程中使用的易燃易爆化学品，遇高温、明火极易引发火灾或爆炸，也可能引起相邻其他装置或设施破坏，同时火灾产生的浓烟、CO、SO₂、NO_x 等有毒气体扩散将导致伴生/次生污染事故。

2.3.3 危险物质向环境转移的途径识别

项目运营过程中危险物质扩散途径主要分为如下三类：

(1) 环境空气扩散

有毒有害的危险化学品原辅料在运输、装卸、储存和使用过程中，涉及中央加药系统、厂房屋顶暂存区发生泄漏事故，导致物料挥发扩散至空气中，污染大气环境；易燃易爆化学品遇高温、明火引发火灾或爆炸导致伴生/次生污染事故，产生的浓烟、CO、SO₂、NO_x 等有毒气体在环境空气中扩散。

各废气处理系统发生故障失效导致废气事故性排放，会影响所在区域环境空气质量。

(2) 地表水体或地下水扩散

各危险化学品在运输、装卸、储存和使用过程中发生泄漏，经过地表径流或者雨水管道进入周边水体，污染周边水体水质；若中央加药系统、各厂房等区域的地面防渗层发生老化、腐蚀或破裂等情况，泄漏的危险化学品经地表下渗，通过包气带进入到地下水可能会污染项目所在区域地下水水质。

污水处理站、事故应急池发生渗漏，导致含有毒有害物质的废水下渗，进而对地下水环境质量造成一定影响。

综合上述分析，本项目潜在的环境风险类别主要包括危险物质泄漏、火灾或爆炸等引发的伴生/次生污染物排放、污水处理站和事故应急池发生泄漏、废水及废气事故性排放等；危险单元主要为中央加药系统、各生产厂房、污水处理站、各废气治理设施、危废暂存间和事故应急池等，重点风险源为中央加药系统。

2.3.4 风险识别结果

综上，项目的环境风险识别结果具体见下表。

表 2.3-2 项目环境风险源及其危害后果一览表

| 危险单元 | 风险源 | 主要危险物质 | 环境风险类型 | 影响途径 | 可能受影响的环境敏感目标 |
|-------------|-------------|--------------------------------|--------------------|------------|------------------------------------|
| 各生产厂房 | 原辅料暂存区 | 草酸盐、氯化钡、氢氧化钾、氰化亚金钾、氢氧化钴、导热油 | 物料泄漏、火灾爆炸引发伴生/次生污染 | 大气、地表水、地下水 | 村庄、居住小区、文化教育、医疗卫生、行政办公、附近河流以及区域地下水 |
| 中央加药系统 | 储罐 | 硫酸、盐酸、硝酸、强氧化钠、双氧水、甲醛、氯化镍、氨基磺酸镍 | 物料泄漏、火灾爆炸引发伴生/次生污染 | 大气、地表水、地下水 | 村庄、居住小区、文化教育、医疗卫生、行政办公、附近河流以及区域地下水 |
| 废液区 | 废液罐 | 硫酸镍、铜及其化合物 | 物料泄漏 | 大气、地表水、地下水 | 村庄、居住小区、文化教育、医疗卫生、行政办公、附近河流以及区域地下水 |
| 污水处理站、事故应急池 | 污水处理站、事故应急池 | 生产废水 | 事故排放、渗漏 | 地表水、地下水 | 附近河流、区域地下水 |
| 废气治理设施 | 废气处理设施 | 废气 | 事故排放 | 大气 | 村庄、居住小区、文化教育、医疗卫生、行政办公 |
| 危废暂存间 | 危险废物 | 危险废物 | 物料泄漏 | 大气、地表水、地下水 | 村庄、居住小区、文化教育、医疗卫生、行政办公、附近河流以及区域地下水 |



图 2.3-1 本项目风险单元分布图

2.4 风险事故情形分析

2.4.1 风险事故情形设定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），“在风险识别的基础上，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定风险事故情形”。

(1) 事故类型

①生产事故原因及类型

项目主要储存的危险物质包括硫酸、盐酸、硝酸、氢氧化钠、双氧水、甲醛、氯化镍、氨基磺酸镍、氰化亚金钾、导热油、硫酸镍等；其发生泄露事故和火灾影响的概率分析主要采用类比国内外化工行业发生事故概率的方法。

根据调查，造成事故发生最大可能的原因是人为违章操作或误操作，其次是设备故障或设计缺陷，具体见表 2.4-1；可能发生的事故类型分为五类，发生风险事故造成最严重的影响的是着火燃烧影响，具体见表 2.4-2。根据同类企业调查，发生火灾的原因仅电气设备火灾一项就占到 50% 以上，且其中 60% 以上是由设备用电线路短路打火、功率过载、设备高温部件老化等问题引发，30% 是由加热干烧引发。火灾风险主要集中于以下三类工序：第一类使用大型电气设备的工序，如电镀、化学沉铜、表面涂覆（阻焊涂覆）等；第二类是大型公共基础设施设备设施，如空调系统、电力控制系统；第三类是使用或储存危险化学品较多的工序，比如中央加药系统等。

表 2.4-1 国内主要化工事故原因统计

| 序号 | 主要事故原因 | 出现次数 | 所占百分比 (%) |
|----|-------------|------|-----------|
| 1 | 违反操作规程、误操作 | 72 | 62.1 |
| 2 | 设备故障、缺陷 | 27 | 23.3 |
| 3 | 个人防护用具缺乏、缺陷 | 10 | 8.6 |
| 4 | 管理不善 | 4 | 3.4 |
| 5 | 其他意外 | | 2.6 |

表 2.4-2 最大事故的类型和影响

| 事故可能性排序 | 事故严重性分级 | 事故影响类型 |
|---------|---------|----------------|
| 1 | 1 | 着火燃烧影响 |
| 2 | 2 | 泄漏流入水体造成影响 |
| 3 | 3 | 爆炸震动造成的厂外环境影响 |
| 4 | 4 | 爆炸碎片飞出厂外造成环境影响 |

注：可能性排序为 1>2>3>4；严重性分级为 1>2>3>4。

(2) 物料泄漏发生概率

本项目使用的液态原辅材料主要采取储罐或桶装进行储存，并采用管道输送到生产线使用，除中央加药系统和废液区外，其他用量少的化学品原辅材料主要以桶装、袋装等形式存放在各生产工序的暂存区内。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 E 中泄漏频率推荐值，各类泄漏事故发生频率见下表。

表 2.4-3 泄漏频率表（摘录）

| 部件类型 | 泄漏模式 | 泄漏频率 |
|---------------------|---------------------------------|-------------------------------------|
| 反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器 | 泄漏孔径为 10 mm 孔径 | $1.00 \times 10^{-4}/a$ |
| | 10 min 内储罐泄漏完 | $5.00 \times 10^{-6}/a$ |
| | 储罐全破裂 | $5.00 \times 10^{-6}/a$ |
| 内径 ≤ 75 mm 的管道 | 泄漏孔径为 10%孔径 | $5.00 \times 10^{-6}/a (m \cdot a)$ |
| | 全管径泄漏 | $1.00 \times 10^{-6}/a (m \cdot a)$ |
| 泵体和压缩机 | 泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm） | $5.00 \times 10^{-4}/a$ |
| | 泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏 | $1.00 \times 10^{-4}/a$ |

注：以上数据来源于荷兰 TNO 紫皮书（Guidelines for Quantitative）以及 Reference Manual Bevi Risk Assessments。

(3) 废水处理系统事故

项目产生的废水包括生产废水、生活污水，其中，生产废水中的各污染物主要包括 COD_{Cr}、氨氮、SS、总氮、石油类、总磷、总铜、总镍、总氰化物、甲醛、氟化物等，排入 5 号污水处理站处理，再通过市政管网排入汕尾市东部水质净化厂进一步处理。若建设单位产生的废水发生事故性排放，会对汕尾市东部水质净化厂的日常运营产生一定不良影响。

污水处理设施发生事故的原因较多，设计、设备、管理等原因都可能导致污水处理站运转不正常，但一般发生废水直排事故的可能性较小，且容易处理和恢复。

(4) 废气处理系统事故

项目在生产过程中涉及各类大气污染物产生，当废气处理设施正常运行时，各废气污染物能够达标排放，对周边大气环境不会产生明显影响。若废气处理设施出现故障，发生事故性排放时，未经处理的粉尘等将直接排入周边大气，会对环境空气造成较大的影响。

废气处理系统出现故障主要是日常缺乏维修保养，停电、断水、通讯故障、非正常工况（如停产、复产等）、设计、设备选材、合理安装等方面也都可能使废气处理设施未能保持良好运转状态，其发生频率很低。

(5) 危险化学品运输风险事故

根据调查，危险化学品运输风险事故一旦发生，其危害性和破坏性较大，泄漏的化学品以及燃烧产生的伴生/次生污染物将对周边的环境带来较为严重的污染甚至对人群健康造成危害。

(6) 最大可信事故

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中最大可信事故定义：是基于经验统计分析，在一定可能性区间内发生的事故中，造成环境危害最严重的事故。

项目可能发生的各类风险事故的影响后果见下表。

表 2.4-4 本项目各类风险事故影响后果比较情况

| 序号 | 风险事故 | 影响后果 | 影响程度 |
|----|------------------|---|------|
| 1 | 生产装置及生产过程潜在的风险事故 | 在生产中使用硫酸、盐酸、硝酸、氢氧化钠、双氧水、甲醛、氯化镍、氨基磺酸镍、氰化亚金钾、导热油、硫酸镍等具有腐蚀性、毒性、可燃的危险化学品，当生产设备、泵体、输送管道、包装桶等破裂导致化学品或产品泄漏，进而物料挥发从而影响环境空气质量，还可能扩散至水体中，对地表水、地下水造成危害，甚至可能危害人体健康 | 较大 |
| 2 | 危险化学品储存过程中的风险事故 | 硫酸、盐酸、硝酸、氢氧化钠、双氧水、甲醛、氯化镍、氨基磺酸镍、氰化亚金钾、导热油、硫酸镍等各危险化学品储存时，储罐、泵体、管道、包装瓶等破裂导致化学品泄漏，从而影响环境空气质量或危害人体健康 | 极大 |
| 3 | 危险化学品运输过程中的风险事故 | 项目储存的危险化学品运输过程如果出现翻车事故，或出现跑、冒、滴、漏等情况，地面污染物经雨水冲刷则可能会进入地表水体；或挥发出的气体污染物向四周自然扩散；或泄露危险化学品遇高温、明火引发火灾或爆炸产生次生污染，会对环境造成污染或人员作害。建设单位委托具有运输资质的专业运输公司，且运输路线尽量避开饮用水源保护区及下游城镇中心，因此危险化学品运输事故的影响后果也可以得到有效控制 | 一般 |
| 4 | 污染治理设施事故排放 | 当发生生产废水事故性排放时，将直接排入汕尾市东部水质净化厂，对污水处理厂造成冲击；项目生产过程中有废气产生，一旦污染防治措施失效，将直接排入周边大气环境；由于防治措施失效的概率较小，发生事故的可能性较小，且发生事故后容易采取对策，但一旦发生容易对周边环境产生较大影响，特别是废气事故性排放，可能导致大气环境及周边环境敏感目标出现严重超标情况 | 较大 |
| 5 | 火灾爆炸风险事故 | 项目涉及易燃易爆的主要为导热油等，其暂存量较低，建设单位通过注重管理，杜绝引发火灾的一切因素，发生爆炸风险的可能性很小 | 一般 |

根据上表，企业生产过程中可能发生风险事故影响后果，影响程度最大的为储罐、泵体、输送管道以及包装瓶破损导致危险化学品泄漏的风险事故。项目使用量较大的风险物质为硫酸、盐酸、硝酸、氢氧化钠、双氧水、甲醛、氯化镍、氨基磺酸镍、氢氧化钾、微蚀废液、硫酸镍等液态原辅材料，其中，硫酸、盐酸、硝酸、氢氧化钠、双氧水、甲醛、氯化镍、氨基磺酸镍等原辅材料主要以储罐形式暂存在中央加药系统，微蚀废液、硫酸镍以储罐形式暂存于废液区，其他物料均为罐装。经综合考虑上述危险化学品在厂区内的暂存量、物料的挥发性和在大气中扩散的毒性终点浓度以及导热油泄露易引发火灾爆炸等情况，故本次评价最大可信事故设定为盐酸、硝酸、甲醛、氯化镍、硫酸镍在贮存过程中发生 10mm 孔径泄漏（泄漏频率最高）事故。

2.4.2 源项分析

事故发生具有随机性，服从一定的概率分布，最大可信事故的设定是在大量统计

资料基础上的一种合理假设。最大可信事故源项是对所识别出的危险物质，在最大可信事故情况下的释放速率和释放时间的设定。

(1) 液体泄漏量计算

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），液体泄漏速率 Q_L 用伯努利方程进行计算（限制条件为液体在喷口内不应有急骤蒸发）：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中： Q_L —液体泄漏速率，kg/s；

C_d —液体泄漏系数，按风险导则表 F1 选取；

A —裂口面积， m^2 ；

ρ —泄漏流体的密度， kg/m^3 ；

P —容器内介质压力，Pa；

P_0 —环境压力，Pa；

g —重力加速度， $9.81m/s^2$ ；

h —裂口之上液位高度，m。

本项目所用储存装置为常压储罐或桶，泄漏孔径为 1mm 孔径，取最不利情况为裂口位于装置底部；根据上式及相关参数可算得各化学品的泄漏速率；具体详见下表。

表 2.4-5 各储存装置化学品泄漏速率计算一览表

| 物质 | C_d | $A (m^2)$ | $\rho (kg/m^3)$ | $P (Pa)$ | $P_0 (Pa)$ | $g (m/s^2)$ | $h (m)$ | $Q_L (kg/s)$ | 泄漏量 (t) |
|-----|-------|-----------|-----------------|----------|------------|-------------|---------|--------------|---------|
| 盐酸 | 0.65 | 0.0000785 | 1147 | 101325 | 101325 | 9.81 | 2.5 | 0.4101 | 0.7381 |
| 硝酸 | 0.65 | 0.0000785 | 1400 | 101325 | 101325 | 9.81 | 3.1 | 0.5636 | 1.0145 |
| 甲醛 | 0.65 | 0.0000785 | 1100 | 101325 | 101325 | 9.81 | 1 | 0.2486 | 0.447 |
| 氯化镍 | 0.65 | 0.0000785 | 1921 | 101325 | 101325 | 9.81 | 0.8 | 0.3883 | 0.6990 |
| 硫酸镍 | 0.65 | 0.0000785 | 1060 | 101325 | 101325 | 9.81 | 3.2 | 0.4286 | 0.7714 |

一般情况下，设置紧急隔离系统的单元，泄漏时间可设定为 10min；未设置紧急隔离系统的单元，泄漏时间可设定为 30min。项目储存区仅设置围堰，未对储罐泄漏设置紧急切断装置，故本评价泄漏时间按未设置紧急隔离系统单元设定为 30min，算得各物质泄漏量如表 2.4-5 所示。实际上，当泄漏到一定程度时，由于罐内介质压力和液体的液位下降，泄漏速度会减少，单位时间泄漏量也会减少。对于甲醛泄漏，单个甲醛罐最大充装量为 330kg，结合计算出氢氟酸泄漏速率可知，单个甲醛罐在 22min 内可全部泄漏完，故氢甲醛的最大泄漏量按 330kg 计。

(2) 泄漏液体蒸发速率

液体泄漏到外界会发生蒸发，一般分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发。项目泄

漏物质为盐酸、硝酸、37%甲醛、氯化镍、氢氟酸、硫酸镍，均为常温储存，即不属于过热液体，另沸点也高于环境温度，即泄漏后不会发生闪蒸蒸发和热量蒸发。故项目泄漏只会发生质量蒸发，泄漏后的液体会迅速在围堰内形成液池，液池面积取围堰面积。质量蒸发速率按下式计算：

$$Q = \frac{\alpha \times p \times M}{R \times T_0} \times u^{\frac{2-n}{2+n}} \times r^{\frac{4+n}{2+n}}$$

式中：Q——质量蒸发速度，kg/s；

a,n——大气稳定度系数；

p—液体表面蒸气压，667Pa

M——物质的摩尔质量，盐酸 0.0365 Kg/mol，硝酸 0.063 Kg/mol，甲醛 0.03Kg/mol，氯化镍 0.1296Kg/mol，氢氟酸 0.02Kg/mol，硫酸镍 0.155Kg/mol；

R— 气体常数，取 8.314J/ (mol·K) ；

T₀—环境温度，k

u— 风速，项目所在地近5年平均风速 2.3m/s

r— 液池半径。

液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的连续性或瞬时性。有围堰时，以围堰最大等效半径为液池半径；无围堰时，设定液体瞬间扩散到最小厚度时，推算液池等效半径。本项目甲醛、氯化镍放置在中央加药系统的同一区域，该区围堰有效面积约 92m²，最大等效半径 5.4m；项目盐酸区域围堰有效面积约 20m²，最大等效半径 2.4m；项目硝酸储存区域围堰有效面积 6.31m²，最大等效半径 1.42m；氢氟酸储存在生产车间单独的房间内，有效面积约 6m²，最大等效半径 1.38m；硫酸镍废液储存在 30 栋废液区，围堰有效面积约 30m²，最大等效半径 3.09m。

表 2.4-6 液池蒸发模式参数

| 稳定度条件 | n | a |
|-----------|------|------------------------|
| 不稳定 (A,B) | 2 | 3.846×10 ⁻³ |
| 中性 (D) | 0.25 | 4.685×10 ⁻³ |
| 稳定 (E,F) | 0.3 | 5.285×10 ⁻³ |

按照以上公式，计算结果见表 2.4-7。

表 2.4-7 物质泄露质量蒸发速率计算结果

| 源项 | 稳定条件 | 风速 | 贮存温度 | 泄漏孔径 (mm) | 挥发时间 (min) | 质量蒸发速率 (kg/s) |
|-----|----------|-----|------|-----------|------------|---------------|
| 盐酸 | 稳定 (E,F) | 2.3 | 25 | 10 | 30 | 0.0005 |
| 硝酸 | 稳定 (E,F) | | | | | 0.0003 |
| 甲醛 | 稳定 (E,F) | | | | | 0.0018 |
| 氯化镍 | 稳定 (E,F) | | | | | 0.0080 |

| | | | | | |
|-----|----------|--|--|--|--------|
| 硫酸镍 | 稳定 (E,F) | | | | 0.0034 |
|-----|----------|--|--|--|--------|

2.5 风险预测与评价

2.5.1 有毒有害物质在大气中的扩散

2.5.1.1 预测模型筛选

①排放形式判断

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，对危险物质蒸发烟团/烟羽判定连续排放还是瞬时排放，可以通过对比排放时间 T_d 和污染物到达最近的受体点(网格点或敏感点)的时间 T 确定。

$$T=2X/U_r$$

式中： X —事故发生地与计算点的距离，m；

U_r —10m 高处风速，m/s。假设风速和风向在 T 时间段内保持不变。

当 $T_d > T$ 时，可被认为是连续排放的；当 $T_d \leq T$ 时，可被认为是瞬时排放。

储罐区距离最近的环境敏感受体为东南侧的特殊用地 A；另本次大气环境风险评价属二级评价，需选取最不利气象条件进行计算；具体判定结果见下表。

表 2.5-1 危险物质蒸发烟团/烟羽排放形式判定

| 气象条件 | 危险物质 | X-事故发生地与计算点的距离 (m) | U_r -10m 高处风速 (m/s) | T -到达时间 (s) | T_d -排放时间 (s) | 判定结果 |
|------|------|--------------------|-----------------------|---------------|-----------------|------|
| 最不利 | 盐酸 | 162 | 1.5 | 216 | 1800 | 连续排放 |
| 最不利 | 硝酸 | 162 | 1.5 | 216 | 1800 | 连续排放 |
| 最不利 | 甲醛 | 162 | 1.5 | 216 | 1800 | 连续排放 |
| 最不利 | 氯化镍 | 162 | 1.5 | 216 | 1800 | 连续排放 |
| 最不利 | 硫酸镍 | 162 | 1.5 | 216 | 1800 | 连续排放 |

②气体性质判断

判定烟团/烟羽是否为重质气体，通常采用理查德森数 (R_i) 作为标准进行判断。蒸发烟团/烟羽连续排放情况下 R_i 计算公式为：

$$R_i = \frac{\left[\frac{g(Q/\rho_{rel})}{D_{rel}} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right) \right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

式中： ρ_{rel} —排放物质进入大气的初始密度， kg/m^3 ；

ρ_a —环境空气密度， kg/m^3 ；

Q —连续排放烟羽的排放速率， kg/s ；

D_{rel} —初始的烟团宽度，即源直径，m；

U_r —10m 高处风速，m/s。

判断标准为：对于连续排放， $R_i \geq 1/6$ （即 0.167）为重质气体， $R_i < 1/6$ 为轻质气体。

表 2.5-2 危险物质蒸发烟团/烟羽气体性质判断

| 危险物质 | g (m/s ²) | Q (kg/s) | ρ_{rel} (kg/m ³) | D_{rel} (m) | ρ_a (kg/m ³) | U_r (m/s) | R_i | 判断结果 |
|------|-------------------------|------------|-----------------------------------|---------------|-------------------------------|-------------|-------|------|
| 氯化氢 | 9.81 | 0.0005 | 1.629 | 4.8 | 1.293 | 1.5 | 0.036 | 轻质气体 |
| 硝酸 | 9.81 | 0.0003 | 1.3 | 2.34 | 1.293 | 1.5 | 0.011 | 轻质气体 |
| 甲醛 | 9.81 | 0.0018 | 1.22 | 10.8 | 1.293 | 1.5 | / | / |
| 氯化镍 | 9.81 | 0.0080 | 1.19 | 10.8 | 1.293 | 1.5 | / | / |
| 硫酸镍 | 9.81 | 0.0034 | 1.19 | 6.18 | 1.293 | 1.5 | / | / |

③推荐模式选择

根据风险导则中的大气风险预测推荐模型清单，AFTOX 模型适用于平坦地形下中性气体和轻质气体排放以及液池蒸发气体的扩散模拟。考虑盐酸、硝酸泄漏蒸发烟团气体性质为轻质气体，故采用 AFTOX 模型进行风险预测。

对于甲醛、氯化镍、硫酸镍泄漏形成蒸发烟团，由于烟团初始密度未大于空气密度（1.29 kg/m³），不计算理查德森数，按轻质气体扩散建议采用 AFTOX 模式。

AFTOX 模型可模拟连续排放或瞬时排放，液体或气体，地面源或高架源，点源或面源的指定位置浓度、下风向最大浓度及其位置等。

2.5.1.2 预测范围与计算点

本项目大气环境风险预测范围为厂区周边 5km 范围内，预测计算点包括网格点（一般计算点）和环境敏感目标（特殊计算点），计算点设置的分辨率为：距离风险源 500m 范围内设置 50m 间距，大于 500m 范围内设置 100m 间距。

2.5.1.3 气象参数

本项目大气环境风险评价属二级评价，按照 HJ 169-2018 要求选取最不利气象条件进行风险预测，具体预测模型气象参数详见下表。

表 2.5-3 大气风险预测模型主要参数表

| 参数选项 | 选项 | 参数 | | | | |
|------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|
| 基本情况 | 事故源经度/(°) | 115.391041 | 115.391256 | 115.390773 | 115.390955 | 115.389999 |
| | 事故源纬度/(°) | 22.794995 | 22.794827 | 22.794728 | 22.794559 | 22.793896 |
| | 事故源类型 | 盐酸泄漏 | 硝酸泄露 | 甲醛泄露 | 氯化镍泄露 | 硫酸镍泄露泄露 |

| 参数选项 | 选项 | 参数 |
|------|-----------|----------|
| 气象参数 | 气象条件类型 | 最不利气象 |
| | 风速/ (m/s) | 1.5 |
| | 环境温度/°C | 25 |
| | 相对湿度/% | 50 |
| | 稳定度 | F类 |
| 其他参数 | 地表粗糙度/m | 1 (城市) * |
| | 是否考虑地形 | 考虑 |
| | 地形数据经度/m | 30 |

注：“*”号表示根据事故发生地周围 1km 范围内占地面积最大的土地利用类型确定。

2.5.1.4 大气毒性终点浓度选取

大气毒性终点浓度值选取参见 HJ 169-2018 中附录 H，分为 1、2 级。其中 1 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露 1 h 不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；2 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露 1 h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

表 2.5-4 大气毒性终点浓度值一览表

| 污染因子 | 毒性终点浓度-1 (mg/m ³) | 毒性终点浓度-2 (mg/m ³) |
|------|-------------------------------|-------------------------------|
| 氯化氢 | 150 | 33 |
| 硝酸 | 240 | 62 |
| 甲醛 | 69 | 17 |
| 氯化镍 | 150 | 22 |
| 硫酸镍 | 51 | 8.6 |

2.5.1.5 预测结果表述

(1) 下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度以及预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围

项目储罐泄漏事故排放时，下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度见表 2.5-5，预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围见表 2.5-6 和图 2.5-1。

根据上述预测结果，发生盐酸泄漏事故时，在最不利气象条件扩散过程中，氯化氢的高峰浓度最大值为 1.215mg/m³，出现在下风向距离 60m 处，其浓度出现时间为 0.5min，另空气中的氯化氢浓度未超过大气毒性终点浓度-1 (150mg/m³) 和大气毒性终点浓度-2 (33mg/m³)。根据现场勘查，距离盐酸泄漏点周边 60m 范围内为信利工业城，不涉及大气环境敏感目标。

根据上述预测结果，发生硝酸泄漏事故时，在最不利气象条件扩散过程中，硝酸的高峰浓度最大值为 0.567mg/m³，出现在下风向距离 60m 处，其浓度出现时间为

0.5min，另空气中的硝酸浓度未超过大气毒性终点浓度-1（240mg/m³）和大气毒性终点浓度-2（62mg/m³）。根据现场勘查，距离硝酸泄漏点周边 60m 范围内为信利工业城，不涉及大气环境敏感目标。

根据上述预测结果，发生甲醛泄漏事故时，在最不利气象条件扩散过程中，甲醛的高峰浓度最大值为 4.373mg/m³，出现在下风向距离 60m 处，其浓度出现时间为 0.5min，另空气中的甲醛浓度未超过大气毒性终点浓度-1（69mg/m³）和大气毒性终点浓度-2（17mg/m³）。根据现场勘查，距离甲醛泄漏点周边 60m 范围内为信利工业城，不涉及大气环境敏感目标。

根据上述预测结果，发生氯化镍泄漏事故时，在最不利气象条件扩散过程中，氯化镍的高峰浓度最大值为 12.941mg/m³，出现在下风向距离 60m 处，其浓度出现时间为 0.5min，另空气中的氯化镍浓度未超过大气毒性终点浓度-1（130mg/m³）和大气毒性终点浓度-2（22mg/m³）。根据现场勘查，距离氯化镍泄漏点周边 60m 范围内为信利工业城，不涉及大气环境敏感目标。

根据上述预测结果，发生硫酸镍储罐泄漏事故时，在最不利气象条件扩散过程中，硫酸镍的高峰浓度最大值为 249.42mg/m³，出现在下风向距离 10m 处，其浓度出现时间为 0.083min，另空气中的硫酸镍浓度在 30m 范围内超过大气毒性终点浓度-1（51mg/m³），在 110m 范围内将超过大气毒性终点浓度-2（8.6mg/m³）。根据现场勘查，距离硫酸镍泄漏点周边 110m 范围内为信利工业城，不涉及大气环境敏感目标。

表 2.5-5 物料泄漏事故排放下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度一览表

| 下风向 距离 (m) | 氯化氢 | | 硝酸 | | 甲醛 | | 氯化镍 | | 硫酸镍 | |
|------------------|---------------------|------------------------------|---------------------|------------------------------|-----------------|------------------------------|-----------------|------------------------------|---------------------|------------------------------|
| | 浓度出现 时间 (min) | 高峰浓度 (mg/m ³) | 浓度出现 时间 (min) | 高峰浓度 (mg/m ³) | 浓度出现时间 (min) | 高峰浓度 (mg/m ³) | 浓度出现时间 (min) | 高峰浓度 (mg/m ³) | 浓度出现 时间 (min) | 高峰浓度 (mg/m ³) |
| 10 | 0.083 | 0.003 | 0.083 | 0.000 | 0.083 | 0.110 | 0.083 | 0.000 | 0.083 | 249.420 |
| 60 | 0.500 | 1.215 | 0.500 | 0.567 | 0.500 | 4.373 | 0.500 | 16.113 | 0.500 | 23.954 |
| 110 | 0.917 | 0.808 | 0.917 | 0.468 | 0.917 | 2.909 | 0.917 | 12.941 | 0.917 | 8.946 |
| 160 | 1.333 | 0.533 | 1.333 | 0.316 | 1.333 | 1.918 | 1.333 | 8.643 | 1.333 | 4.817 |
| 210 | 1.750 | 0.373 | 1.750 | 0.222 | 1.750 | 1.342 | 1.750 | 6.041 | 1.750 | 3.066 |
| 260 | 2.167 | 0.275 | 2.167 | 0.164 | 2.167 | 0.991 | 2.167 | 4.450 | 2.167 | 2.148 |
| 310 | 2.583 | 0.212 | 2.583 | 0.127 | 2.583 | 0.763 | 2.583 | 3.420 | 2.583 | 1.601 |
| 360 | 3.000 | 0.169 | 3.000 | 0.101 | 3.000 | 0.607 | 3.000 | 2.718 | 3.000 | 1.247 |
| 410 | 3.417 | 0.138 | 3.417 | 0.082 | 3.417 | 0.496 | 3.417 | 2.217 | 3.417 | 1.003 |
| 460 | 3.833 | 0.115 | 3.833 | 0.069 | 3.833 | 0.412 | 3.833 | 1.848 | 3.833 | 0.827 |
| 510 | 4.250 | 0.097 | 4.250 | 0.058 | 4.250 | 0.351 | 4.250 | 1.567 | 4.250 | 0.696 |
| 610 | 5.083 | 0.073 | 5.083 | 0.044 | 5.083 | 0.283 | 5.083 | 1.173 | 5.083 | 0.516 |
| 710 | 5.917 | 0.057 | 5.917 | 0.034 | 5.917 | 0.206 | 5.917 | 0.916 | 5.917 | 0.400 |
| 810 | 6.750 | 0.046 | 6.750 | 0.028 | 6.750 | 0.166 | 6.750 | 0.738 | 6.750 | 0.321 |
| 910 | 7.583 | 0.038 | 7.583 | 0.023 | 7.583 | 0.137 | 7.583 | 0.609 | 7.583 | 0.264 |
| 1010 | 8.417 | 0.032 | 8.417 | 0.019 | 8.417 | 0.115 | 8.417 | 0.513 | 8.417 | 0.221 |
| 1110 | 9.250 | 0.027 | 9.250 | 0.016 | 9.250 | 0.099 | 9.250 | 0.439 | 9.250 | 0.189 |
| 1210 | 10.083 | 0.024 | 10.083 | 0.014 | 10.083 | 0.085 | 10.083 | 0.380 | 10.083 | 0.163 |
| 1310 | 10.917 | 0.021 | 10.917 | 0.012 | 10.917 | 0.075 | 10.917 | 0.333 | 10.917 | 0.143 |
| 1410 | 11.750 | 0.018 | 11.750 | 0.011 | 11.750 | 0.065 | 11.750 | 0.293 | 11.750 | 0.126 |
| 1510 | 12.583 | 0.017 | 12.583 | 0.010 | 12.583 | 0.060 | 12.583 | 0.268 | 12.583 | 0.115 |
| 1610 | 13.417 | 0.015 | 13.417 | 0.009 | 13.417 | 0.055 | 13.417 | 0.246 | 13.417 | 0.105 |
| 1710 | 14.250 | 0.014 | 14.250 | 0.008 | 14.250 | 0.051 | 14.250 | 0.227 | 14.250 | 0.097 |
| 1810 | 15.083 | 0.013 | 15.083 | 0.008 | 15.083 | 0.047 | 15.083 | 0.210 | 20.083 | 0.090 |
| 1910 | 15.917 | 0.012 | 15.917 | 0.007 | 15.917 | 0.044 | 15.917 | 0.196 | 20.917 | 0.084 |
| 2010 | 16.750 | 0.011 | 16.750 | 0.007 | 16.750 | 0.041 | 16.750 | 0.183 | 21.750 | 0.078 |
| 2110 | 17.583 | 0.011 | 17.583 | 0.006 | 17.583 | 0.039 | 17.583 | 0.172 | 22.583 | 0.073 |

| 下风向 距离 (m) | 氯化氢 | | 硝酸 | | 甲醛 | | 氯化镍 | | 硫酸镍 | |
|------------------|---------------------|------------------------------|---------------------|------------------------------|-----------------|------------------------------|-----------------|------------------------------|---------------------|------------------------------|
| | 浓度出现 时间 (min) | 高峰浓度 (mg/m ³) | 浓度出现 时间 (min) | 高峰浓度 (mg/m ³) | 浓度出现时间 (min) | 高峰浓度 (mg/m ³) | 浓度出现时间 (min) | 高峰浓度 (mg/m ³) | 浓度出现 时间 (min) | 高峰浓度 (mg/m ³) |
| 2210 | 18.417 | 0.010 | 18.417 | 0.006 | 18.417 | 0.036 | 18.417 | 0.161 | 23.417 | 0.069 |
| 2310 | 19.250 | 0.009 | 19.250 | 0.006 | 19.250 | 0.034 | 19.250 | 0.152 | 25.250 | 0.065 |
| 2410 | 20.083 | 0.009 | 20.083 | 0.005 | 20.083 | 0.032 | 20.083 | 0.144 | 26.083 | 0.061 |
| 2510 | 20.917 | 0.009 | 20.917 | 0.005 | 20.917 | 0.031 | 20.917 | 0.136 | 26.917 | 0.058 |
| 2610 | 21.750 | 0.008 | 21.750 | 0.005 | 21.750 | 0.029 | 21.750 | 0.129 | 27.750 | 0.055 |
| 2710 | 22.583 | 0.008 | 22.583 | 0.005 | 22.583 | 0.028 | 22.583 | 0.123 | 28.583 | 0.053 |
| 2810 | 23.417 | 0.007 | 23.417 | 0.004 | 23.417 | 0.026 | 23.417 | 0.117 | 30.417 | 0.050 |
| 2910 | 24.250 | 0.007 | 24.250 | 0.004 | 24.250 | 0.025 | 24.250 | 0.112 | 31.250 | 0.048 |
| 3010 | 25.083 | 0.007 | 25.083 | 0.004 | 25.083 | 0.024 | 25.083 | 0.107 | 32.083 | 0.046 |
| 3110 | 25.917 | 0.006 | 25.917 | 0.004 | 25.917 | 0.023 | 25.917 | 0.102 | 32.917 | 0.044 |
| 3210 | 26.750 | 0.006 | 26.750 | 0.004 | 26.750 | 0.022 | 26.750 | 0.098 | 33.750 | 0.042 |
| 3310 | 27.583 | 0.006 | 27.583 | 0.004 | 27.583 | 0.021 | 27.583 | 0.094 | 35.583 | 0.040 |
| 3410 | 28.417 | 0.006 | 28.417 | 0.003 | 28.417 | 0.020 | 28.417 | 0.091 | 36.417 | 0.039 |
| 3510 | 29.250 | 0.005 | 29.250 | 0.003 | 29.250 | 0.020 | 29.250 | 0.087 | 37.250 | 0.037 |
| 3610 | 38.083 | 0.005 | 38.083 | 0.003 | 38.083 | 0.019 | 38.083 | 0.084 | 38.083 | 0.036 |
| 3710 | 38.917 | 0.005 | 38.917 | 0.003 | 38.917 | 0.018 | 38.917 | 0.081 | 38.917 | 0.035 |
| 3810 | 39.750 | 0.005 | 39.750 | 0.003 | 39.750 | 0.018 | 39.750 | 0.078 | 39.750 | 0.033 |
| 3910 | 41.583 | 0.005 | 41.583 | 0.003 | 41.583 | 0.017 | 41.583 | 0.075 | 39.583 | 0.032 |
| 4010 | 42.417 | 0.005 | 42.417 | 0.003 | 42.417 | 0.016 | 42.417 | 0.073 | 40.417 | 0.031 |
| 4110 | 43.250 | 0.004 | 43.250 | 0.003 | 43.250 | 0.016 | 43.250 | 0.071 | 41.250 | 0.030 |
| 4210 | 44.083 | 0.004 | 44.083 | 0.003 | 44.083 | 0.015 | 44.083 | 0.068 | 42.083 | 0.029 |
| 4310 | 44.917 | 0.004 | 44.917 | 0.002 | 44.917 | 0.015 | 44.917 | 0.066 | 42.917 | 0.028 |
| 4410 | 46.750 | 0.004 | 46.750 | 0.002 | 46.750 | 0.014 | 46.750 | 0.064 | 43.750 | 0.027 |
| 4510 | 47.583 | 0.004 | 47.583 | 0.002 | 47.583 | 0.014 | 47.583 | 0.062 | 44.583 | 0.027 |
| 4610 | 48.417 | 0.004 | 48.417 | 0.002 | 48.417 | 0.014 | 48.417 | 0.061 | 45.417 | 0.026 |
| 4710 | 49.250 | 0.004 | 49.250 | 0.002 | 49.250 | 0.013 | 49.250 | 0.059 | 46.250 | 0.025 |
| 4810 | 50.083 | 0.004 | 50.083 | 0.002 | 50.083 | 0.013 | 50.083 | 0.057 | 47.083 | 0.024 |
| 4910 | 50.917 | 0.003 | 50.917 | 0.002 | 50.917 | 0.013 | 50.917 | 0.056 | 47.917 | 0.024 |
| 5010 | 52.750 | 0.003 | 52.750 | 0.002 | 52.750 | 0.012 | 52.750 | 0.054 | 48.750 | 0.023 |

表 2.5-6 物料泄漏事故排放预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围

| 风险事故情形描述 | 污染物 | 最大影响范围 | |
|-----------------|-----|------------|------------|
| | | 大气毒性终点浓度-1 | 大气毒性终点浓度-2 |
| 最不利气象条件下盐酸储罐泄漏 | 氯化氢 | / | / |
| 最不利气象条件下硝酸储罐泄漏 | 硝酸 | / | / |
| 最不利气象条件下甲醛储罐泄漏 | 甲醛 | / | / |
| 最不利气象条件下氯化镍储罐泄漏 | 氯化镍 | / | / |
| 最不利气象条件下硫酸镍泄露 | 硫酸镍 | 30m | 110m |

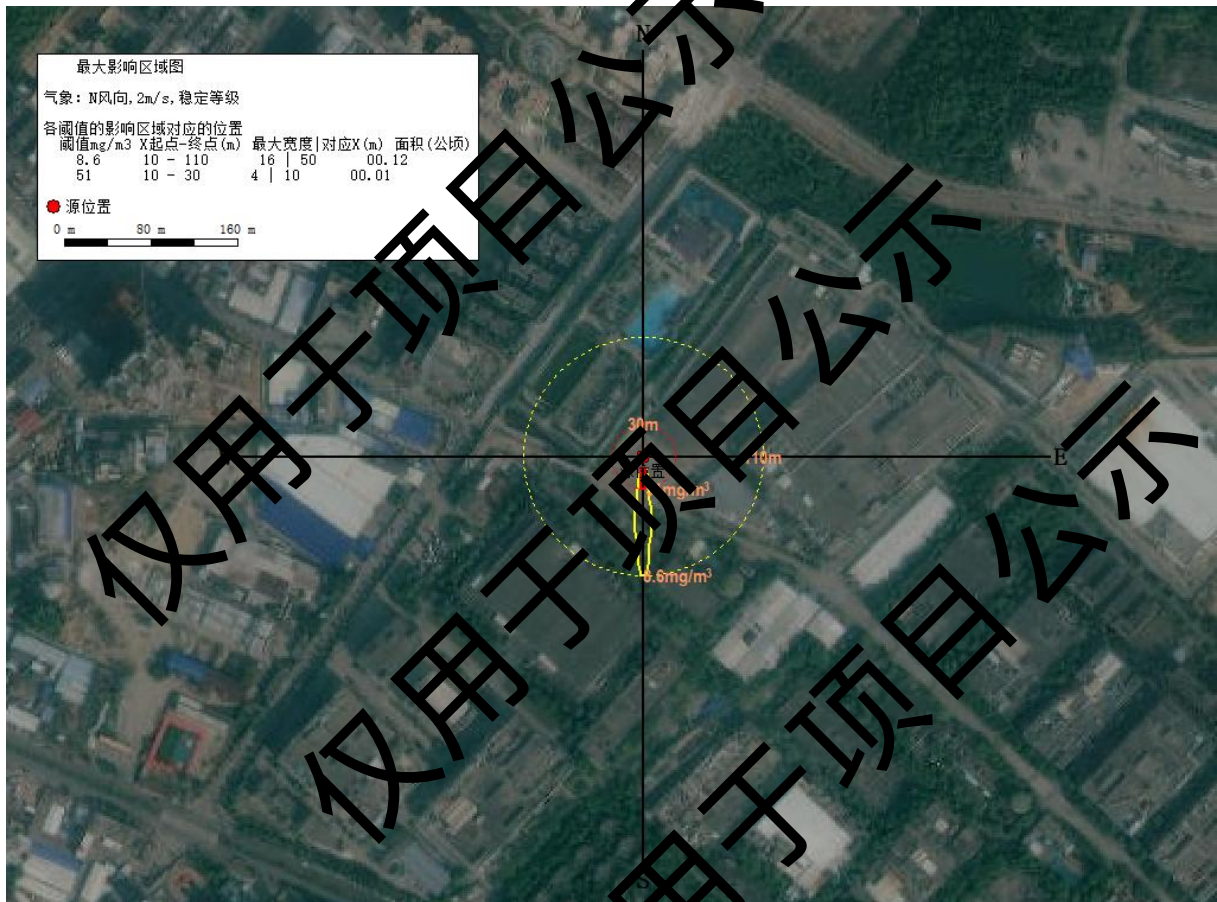


图 2.5-1 硫酸镍泄漏事故排放最大影响区域图（最不利气象条件）

(2) 各关心点有毒有害物质浓度随时间变化以及关心点的预测浓度超过评价标准时对应的时刻和持续时间情况

本项目盐酸泄漏事故排放时，最不利气象条件下，下风向各关心点有毒有害物质浓度影响预测结果见表 2.5-7。经预测可知，在最不利气象条件下发生泄漏事故导致盐酸在大气环境中扩散，其最大浓度（ $0.022\text{mg}/\text{m}^3$ ）出现在林伟华小学（凤山校区），出现时间为第 10min；另项目周边大气环境敏感目标的盐酸预测浓度均不超过大气毒性终点浓度，持续时间为 0。表明项目盐酸泄漏事故排放对周边各大气环境敏感目标的影响较小。

本项目硝酸泄漏事故排放时，最不利气象条件下，下风向各关心点有毒有害物质浓度影响预测结果见表 2.5-8。经预测可知，在最不利气象条件下发生泄漏事故导致硝酸在大气环境中扩散，其最大浓度（ $0.015\text{mg}/\text{m}^3$ ）出现在林伟华小学（凤山校区），出现时间为第 10min；另项目周边大气环境敏感目标的硝酸预测浓度均不超过大气毒性终点浓度，持续时间为 0。表明项目硝酸泄漏事故排放对周边各大气环境敏感目标的影响较小。

本项目甲醛泄漏事故排放时，最不利气象条件下，下风向各关心点有毒有害物质浓度影响预测结果见表 2.5-9。经预测可知，在最不利气象条件下发生泄漏事故导致甲醛在大气环境中扩散，其最大浓度（ $0.065\text{mg}/\text{m}^3$ ）出现在林伟华小学（凤山校区），出现时间为第 10min；另项目周边大气环境敏感目标的甲醛预测浓度均不超过大气毒性终点浓度，持续时间为 0。表明项目甲醛泄漏事故排放对周边各大气环境敏感目标的影响较小。

本项目氯化镍泄漏事故排放时，最不利气象条件下，下风向各关心点有毒有害物质浓度影响预测结果见表 2.5-10。经预测可知，在最不利气象条件下发生泄漏事故导致氯化镍在大气环境中扩散，其最大浓度（ $0.293\text{mg}/\text{m}^3$ ）出现在林伟华小学（凤山校区），出现时间为第 10min；另项目周边大气环境敏感目标的氯化镍预测浓度均不超过大气毒性终点浓度，持续时间为 0。表明项目氯化镍泄漏事故排放对周边各大气环境敏感目标的影响较小。

本项目硫酸镍储罐泄漏事故排放时，最不利气象条件下，下风向各关心点有毒有害物质浓度影响预测结果见表 2.5-11。经预测可知，在最不利气象条件下发生泄漏事故导致硫酸镍在大气环境中扩散，其最大浓度（ $0.535\text{mg}/\text{m}^3$ ）出现在汕尾崇文中等职业技术学校，出现时间为第 5min；另项目周边大气环境敏感目标的硫酸镍预测浓度均不超过大气毒性终点浓度，持续时间为 0。表明项目硫酸镍储罐泄漏事故排放对周边各大气环境敏感目标的影响较小。

表 2.5-7 项目盐酸泄漏事故排放对各关心点的有毒有害物质浓度影响预测结果一览表（最不利气象条件）（单位：mg/m³）

| 序号 | 关心点名称 | 最大浓度 (μg/m ³) 时间 (min) | 5min | 10min | 15min | 20min | 25min | 30min | 35min | 40min | 45min | 50min | 55min | 60min | 65min | 70min |
|----|-------------------|--------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 1 | 新林社区 | 1.11E-04 10 | 0.00E+00 | 1.11E-04 | 1.11E-04 | 1.11E-04 | 1.11E-04 | 1.11E-04 | 1.11E-04 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 2 | 英贝尔实验幼儿园 | 2.92E-08 10 | 0.00E+00 | 2.92E-08 | 2.92E-08 | 2.92E-08 | 2.92E-08 | 2.92E-08 | 2.92E-08 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 3 | 汕尾崇文中等职业技术学校 | 1.26E-03 10 | 0.00E+00 | 1.26E-03 | 1.26E-03 | 1.26E-03 | 1.26E-03 | 1.26E-03 | 1.26E-03 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 4 | 香湖花园幼儿园 | 2.74E-18 10 | 0.00E+00 | 2.74E-18 | 2.74E-18 | 2.74E-18 | 2.74E-18 | 2.74E-18 | 2.74E-18 | 8.27E-20 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 5 | 春蕾幼儿园 | 2.39E-11 10 | 0.00E+00 | 2.39E-11 | 2.39E-11 | 2.39E-11 | 2.39E-11 | 2.39E-11 | 2.39E-11 | 1.24E-14 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 6 | 启津小学 | 2.26E-08 10 | 0.00E+00 | 2.26E-08 | 2.26E-08 | 2.26E-08 | 2.26E-08 | 2.26E-08 | 2.26E-08 | 2.65E-09 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 7 | 育华幼儿园 | 1.05E-02 10 | 0.00E+00 | 1.05E-02 | 1.05E-02 | 1.05E-02 | 1.05E-02 | 1.05E-02 | 1.05E-02 | 2.40E-03 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 8 | 林伟华小学（凤山校区） | 2.18E-02 10 | 0.00E+00 | 2.18E-02 | 2.18E-02 | 2.18E-02 | 2.18E-02 | 2.18E-02 | 2.18E-02 | 7.71E-03 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 9 | 联通大厦 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 10 | 汕尾市气象局 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 11 | 汕尾水文测报中心 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 12 | 汕尾市精神卫生中心 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 13 | 汕尾市城区职业技术学校 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 14 | 荷合小区 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 15 | 华夏东方明珠 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 16 | 汕尾市公安局交通警察支队车辆管理所 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 17 | 汕尾市人民警察训练学校 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 18 | 汕尾市儿童福利院 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 19 | 汕尾碧桂园 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 20 | 汕尾市第二小学 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 21 | 东涌镇第二幼儿园 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 22 | 新地村 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 23 | 新地小学 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 24 | 品清村 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 25 | 城区东涌镇童之梦幼儿园 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 26 | 品清小学 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 27 | 东涌社区 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 28 | 东涌尚书学校 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 29 | 东涌中学 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 30 | 东涌中心小学 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 31 | 汕尾市职业技术学校 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 32 | 红山村 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 33 | 定家声 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 34 | 东家冲 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 35 | 方直紫珑府 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 36 | 中山大学孙逸仙纪念医院深汕中心医院 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 37 | 湖田 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 38 | 三联 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 39 | 香洲社区 | 1.30E-36 5 | 1.30E-36 | 1.30E-36 | 1.30E-36 | 1.30E-36 | 1.30E-36 | 1.30E-36 | 1.30E-36 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 40 | 光明香洲小学 | 1.19E-18 15 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 1.19E-18 | 1.19E-18 | 1.19E-18 | 1.19E-18 | 1.19E-18 | 1.17E-18 | 9.79E-24 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 41 | 凤翔学校 | 4.56E-09 15 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 4.56E-09 | 4.56E-09 | 4.56E-09 | 4.56E-09 | 4.56E-09 | 4.56E-09 | 6.02E-10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 42 | 城区田家炳中学 | 5.63E-06 15 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 5.63E-06 | 5.63E-06 | 5.63E-06 | 5.63E-06 | 5.63E-06 | 5.62E-06 | 5.62E-06 | 4.36E-06 | 3.56E-11 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |

| 序号 | 关心点名称 | 最大浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) 时间 (min) | 5min | 10min | 15min | 20min | 25min | 30min | 35min | 40min | 45min | 50min | 55min | 60min | 65min | 70min |
|----|-------------|--|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 43 | 大中华汕尾一号 | 0.00E+00 15 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 44 | 汕尾职业技术学院 | 0.00E+00 15 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 45 | 东兴社区 | 0.00E+00 15 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 46 | 莲塘小学 | 0.00E+00 15 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 47 | 汕尾市实验初级中学 | 0.00E+00 15 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 48 | 汕尾市城区新城中学 | 0.00E+00 15 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 49 | 奎山社区 | 0.00E+00 15 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 50 | 汕尾市实验幼儿园 | 1.40E-44 15 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 1.40E-44 | 1.40E-44 | 1.40E-44 | 1.40E-44 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 51 | 汕尾市体育运动学校 | 7.01E-45 15 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 7.01E-45 | 7.01E-45 | 7.01E-45 | 7.01E-45 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 52 | 奎山小学 | 0.00E+00 15 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 53 | 滨海社区 | 1.40E-40 20 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 1.40E-40 | 1.40E-40 | 1.40E-40 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 54 | 盐町头社区 | 0.00E+00 20 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 55 | 凤山街道盐町头小学 | 1.96E-44 20 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 1.96E-44 | 1.96E-44 | 1.96E-44 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 56 | 园林社区 | 0.00E+00 20 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 57 | 新区社区 | 0.00E+00 20 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 58 | 中区社区 | 0.00E+00 20 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 59 | 新城社区 | 0.00E+00 20 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 60 | 汕尾市实验小学 | 0.00E+00 20 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 61 | 香洲中学 | 0.00E+00 20 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 62 | 后径社区 | 0.00E+00 20 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 63 | 逸夫中学 | 0.00E+00 20 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 64 | 汕尾市林伟华中学 | 0.00E+00 20 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 65 | 汕尾技师学院 | 0.00E+00 20 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 66 | 新兴社区 | 0.00E+00 20 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 67 | 城西社区 | 0.00E+00 20 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 68 | 西兴社区 | 0.00E+00 20 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 69 | 星海幼儿园 | 0.00E+00 20 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 70 | 西联小学 | 0.00E+00 20 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 71 | 城南社区 | 0.00E+00 20 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 72 | 新城小学 | 0.00E+00 20 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 73 | 新星学校 | 0.00E+00 20 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 74 | 新瑶社区 | 0.00E+00 20 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 75 | 新园社区 | 0.00E+00 20 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 76 | 前进村 | 0.00E+00 20 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 77 | 海港社区 | 0.00E+00 20 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 78 | 汕尾中学 | 0.00E+00 20 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 79 | 东风村 | 0.00E+00 20 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 80 | 凤苑社区 | 1.01E-26 25 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 1.01E-26 | 1.01E-26 | 1.01E-26 | 1.01E-26 | 1.01E-26 | 1.00E-26 | 1.88E-27 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 81 | 汕尾市城区凤山初级中学 | 1.16E-35 25 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 1.16E-35 | 1.16E-35 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 82 | 安美社区 | 4.53E-38 25 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 4.53E-38 | 4.53E-38 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 83 | 凤山街道第四小学 | 2.80E-45 25 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 2.80E-45 | 2.80E-45 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 84 | 革新渔业村 | 1.48E-25 30 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 1.48E-25 | 1.48E-25 | 1.48E-25 | 1.48E-25 | 1.48E-25 | 1.44E-25 | 3.34E-26 | 2.79E-29 | 0.00E+00 |
| 85 | 凤山中心小学 | 2.81E-26 30 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 2.81E-26 | 2.81E-26 | 2.81E-26 | 2.81E-26 | 2.81E-26 | 2.62E-26 | 2.45E-27 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 86 | 红卫村 | 2.80E-44 25 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 2.80E-44 | 2.80E-44 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 87 | 海滨社区 | 1.86E-33 30 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 1.86E-33 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 88 | 小岛渔业村 | 5.71E-11 30 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 5.71E-11 | 5.70E-11 | 5.71E-11 | 5.71E-11 | 5.71E-11 | 5.62E-11 | 1.64E-11 | 2.57E-14 | 0.00E+00 |

| 序号 | 关心点名称 | 最大浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) 时间 (min) | 5min | 10min | 15min | 20min | 25min | 30min | 35min | 40min | 45min | 50min | 55min | 60min | 65min | 70min |
|-----|-----------|--|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 89 | 瑞城花园 | 0.00E+00 30 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 90 | 汕尾市明德实验学校 | 0.00E+00 30 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 91 | 桂青村 | 0.00E+00 30 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 92 | 半寨村 | 0.00E+00 30 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 93 | 石奎 | 0.00E+00 30 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 94 | 大园 | 0.00E+00 30 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 95 | 虎头兰 | 0.00E+00 30 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 96 | 崎坑 | 0.00E+00 30 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 97 | 碧桂园时代城 | 0.00E+00 30 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 98 | 保利时代 | 0.00E+00 30 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 99 | 融创金宸府 | 0.00E+00 30 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 100 | 碧桂园星钻 | 0.00E+00 30 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 101 | 华润万象天地 | 0.00E+00 30 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 102 | 汕尾星河湾 | 0.00E+00 30 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 103 | 恒大品清首府 | 0.00E+00 30 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 104 | 恒大御景湾 | 0.00E+00 30 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 105 | 雅居乐山海郡 | 0.00E+00 30 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 106 | 赤古村 | 0.00E+00 30 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 107 | 东古学校 | 0.00E+00 30 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 108 | 石洲村 | 0.00E+00 30 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 109 | 洪流村 | 0.00E+00 30 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |

表 2.5-8 项目硝酸泄漏事故排放对关心点的有毒有害物质浓度影响预测结果一览表（最不利气象条件）（单位： mg/m^3 ）

| 序号 | 关心点名称 | 最大浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) 时间 (min) | 5min | 10min | 15min | 20min | 25min | 30min | 35min | 40min | 45min | 50min | 55min | 60min | 65min | 70min |
|----|-------------------|--|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 1 | 新林社区 | 2.08E-04 10 | 0.00E+00 | 2.08E-04 | 2.08E-04 | 2.08E-04 | 2.08E-04 | 2.08E-04 | 2.08E-04 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 2 | 英贝尔实验幼儿园 | 9.37E-08 10 | 0.00E+00 | 9.37E-08 | 9.37E-08 | 9.37E-08 | 9.37E-08 | 9.37E-08 | 9.37E-08 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 3 | 汕尾崇文中等职业技术学校 | 2.00E-04 10 | 0.00E+00 | 2.00E-04 | 2.00E-04 | 2.00E-04 | 2.00E-04 | 2.00E-04 | 1.99E-04 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 4 | 香湖花园幼儿园 | 1.41E-17 10 | 0.00E+00 | 1.41E-17 | 1.41E-17 | 1.41E-17 | 1.41E-17 | 1.41E-17 | 1.41E-17 | 2.99E-19 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 5 | 春蕾幼儿园 | 1.38E-12 10 | 0.00E+00 | 1.38E-12 | 1.38E-12 | 1.38E-12 | 1.38E-12 | 1.38E-12 | 1.38E-12 | 3.70E-16 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 6 | 启津小学 | 2.56E-09 10 | 0.00E+00 | 2.56E-09 | 2.56E-09 | 2.56E-09 | 2.56E-09 | 2.56E-09 | 2.56E-09 | 2.34E-10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 7 | 育华幼儿园 | 4.15E-03 10 | 0.00E+00 | 4.15E-03 | 4.15E-03 | 4.15E-03 | 4.15E-03 | 4.15E-03 | 4.15E-03 | 7.90E-04 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 8 | 林伟华小学（凤山校区） | 1.49E-02 10 | 0.00E+00 | 1.49E-02 | 1.49E-02 | 1.49E-02 | 1.49E-02 | 1.49E-02 | 1.49E-02 | 4.56E-03 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 9 | 联通大厦 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 10 | 汕尾市气象局 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 11 | 汕尾水文测报中心 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 12 | 汕尾市精神卫生中心 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 13 | 汕尾市城区职业技术学校 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 14 | 荷合小区 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 15 | 华夏东方明珠 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 16 | 汕尾市公安局交通警察支队车辆管理所 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 17 | 汕尾市人民警察训练学校 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 18 | 汕尾市儿童福利院 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 19 | 汕尾碧桂园 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 20 | 汕尾市第二小学 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |

| 序号 | 关心点名称 | 最大浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) 时间 (min) | 5min | 10min | 15min | 20min | 25min | 30min | 35min | 40min | 45min | 50min | 55min | 60min | 65min | 70min |
|----|-------------------|--|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 21 | 东涌镇第二幼儿园 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 22 | 新地村 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 23 | 新地小学 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 24 | 品清村 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 25 | 城区东涌镇童之梦幼儿园 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 26 | 品清小学 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 27 | 东涌社区 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 28 | 东涌尚书学校 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 29 | 东涌中学 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 30 | 东涌中心小学 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 31 | 汕尾市职业技术学校 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 32 | 红山村 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 33 | 定家声 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 34 | 东家冲 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 35 | 方直紫珑府 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 36 | 中山大学孙逸仙纪念医院深汕中心医院 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 37 | 湖田 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 38 | 三联 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 39 | 香洲社区 | 1.73E-40 5 | 1.73E-40 | 1.73E-40 | 1.73E-40 | 1.73E-40 | 1.73E-40 | 1.73E-40 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 40 | 光明香洲小学 | 7.55E-20 15 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 7.55E-20 | 7.55E-20 | 7.55E-20 | 7.55E-20 | 7.55E-20 | 7.43E-20 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 41 | 凤翔学校 | 8.47E-10 15 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 8.47E-10 | 8.47E-10 | 8.47E-10 | 8.47E-10 | 8.47E-10 | 8.47E-10 | 9.52E-11 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 42 | 城区田家炳中学 | 1.62E-06 15 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 1.62E-06 | 1.62E-06 | 1.62E-06 | 1.62E-06 | 1.62E-06 | 1.62E-06 | 1.21E-06 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 43 | 大中华汕尾一号 | 0.00E+00 15 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 44 | 汕尾职业技术学院 | 0.00E+00 15 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 45 | 东兴社区 | 0.00E+00 15 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 46 | 莲塘小学 | 0.00E+00 15 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 47 | 汕尾市实验初级中学 | 0.00E+00 15 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 48 | 汕尾市城区新城中学 | 0.00E+00 15 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 49 | 奎山社区 | 0.00E+00 15 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 50 | 汕尾市实验幼儿园 | 0.00E+00 15 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 51 | 汕尾市体育运动学校 | 0.00E+00 15 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 52 | 奎山小学 | 0.00E+00 15 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 53 | 滨海社区 | 6.93E-42 20 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 6.93E-42 | 6.93E-42 | 6.93E-42 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 54 | 盐町头社区 | 0.00E+00 20 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 55 | 凤山街道盐町头小学 | 1.40E-45 20 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 1.40E-45 | 1.40E-45 | 1.40E-45 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 56 | 园林社区 | 0.00E+00 20 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 57 | 新区社区 | 0.00E+00 20 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 58 | 中区社区 | 0.00E+00 20 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 59 | 新城社区 | 0.00E+00 20 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 60 | 汕尾市实验小学 | 0.00E+00 20 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 61 | 香洲中学 | 0.00E+00 20 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 62 | 后径社区 | 0.00E+00 20 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 63 | 逸夫中学 | 0.00E+00 20 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 64 | 汕尾市林伟华中学 | 0.00E+00 20 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 65 | 汕尾技师学院 | 0.00E+00 20 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |

| 序号 | 关心点名称 | 最大浓度 (µg/m³) 时间 (min) | 5min | 10min | 15min | 20min | 25min | 30min | 35min | 40min | 45min | 50min | 55min | 60min | 65min | 70min |
|-----|-------------|-------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 66 | 新兴社区 | 0.00E+00 20 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 67 | 城西社区 | 0.00E+00 20 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 68 | 西兴社区 | 0.00E+00 20 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 69 | 星海幼儿园 | 0.00E+00 20 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 70 | 西联小学 | 0.00E+00 20 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 71 | 城南社区 | 0.00E+00 20 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 72 | 新城小学 | 0.00E+00 20 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 73 | 新星学校 | 0.00E+00 20 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 74 | 新瑶社区 | 0.00E+00 20 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 75 | 新园社区 | 0.00E+00 20 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 76 | 前进村 | 0.00E+00 20 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 77 | 海港社区 | 0.00E+00 20 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 78 | 汕尾中学 | 0.00E+00 20 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 79 | 东风村 | 0.00E+00 20 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 80 | 凤苑社区 | 1.39E-27 25 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 1.39E-27 | 1.39E-27 | 1.39E-27 | 1.39E-27 | 1.39E-27 | 1.38E-27 | 2.36E-28 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 81 | 汕尾市城区凤山初级中学 | 1.22E-36 25 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 1.22E-36 | 1.22E-36 | 1.22E-36 | 1.22E-36 | 1.22E-36 | 1.22E-36 | 1.22E-36 | 1.22E-36 | 1.22E-36 | 1.22E-36 |
| 82 | 安美社区 | 4.56E-39 25 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 4.56E-39 | 4.56E-39 | 4.56E-39 | 4.56E-39 | 4.56E-39 | 4.56E-39 | 4.56E-39 | 4.56E-39 | 4.56E-39 | 4.56E-39 |
| 83 | 凤山街道第四小学 | 0.00E+00 25 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 84 | 革新渔业村 | 2.68E-26 30 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 2.68E-26 | 2.68E-26 | 2.68E-26 | 2.68E-26 | 2.68E-26 | 2.61E-26 | 5.66E-27 | 3.97E-30 | 0.00E+00 |
| 85 | 凤山中心小学 | 4.79E-27 30 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 4.79E-27 | 4.79E-27 | 4.79E-27 | 4.79E-27 | 4.79E-27 | 4.43E-27 | 3.79E-28 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 86 | 红卫村 | 2.80E-45 25 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 2.80E-45 | 2.80E-45 | 2.80E-45 | 2.80E-45 | 2.80E-45 | 2.80E-45 | 2.80E-45 | 2.80E-45 | 2.80E-45 | 2.80E-45 |
| 87 | 海滨社区 | 2.81E-34 30 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 2.81E-34 | 2.81E-34 | 2.81E-34 | 2.81E-34 | 2.81E-34 | 2.81E-34 | 2.81E-34 | 2.81E-34 | 2.81E-34 |
| 88 | 小岛渔业村 | 1.76E-11 30 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 1.76E-11 | 1.76E-11 | 1.76E-11 | 1.76E-11 | 1.76E-11 | 1.73E-11 | 4.74E-12 | 6.43E-15 | 0.00E+00 |
| 89 | 瑞城花园 | 0.00E+00 30 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 90 | 汕尾市明德实验学校 | 0.00E+00 30 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 91 | 桂青村 | 0.00E+00 30 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 92 | 半寨村 | 0.00E+00 30 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 93 | 石奎 | 0.00E+00 30 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 94 | 大园 | 0.00E+00 30 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 95 | 虎头兰 | 0.00E+00 30 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 96 | 崎坑 | 0.00E+00 30 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 97 | 碧桂园时代城 | 0.00E+00 30 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 98 | 保利时代 | 0.00E+00 30 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 99 | 融创金宸府 | 0.00E+00 30 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 100 | 碧桂园星钻 | 0.00E+00 30 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 101 | 华润万象天地 | 0.00E+00 30 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 102 | 汕尾星河湾 | 0.00E+00 30 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 103 | 恒大品清首府 | 0.00E+00 30 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 104 | 恒大御景湾 | 0.00E+00 30 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 105 | 雅居乐山海郡 | 0.00E+00 30 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 106 | 赤古村 | 0.00E+00 30 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 107 | 东古学校 | 0.00E+00 30 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 108 | 石洲村 | 0.00E+00 30 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 109 | 洪流村 | 0.00E+00 30 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |

表 2.5-9 项目甲醛泄漏事故排放对各关心点的有毒有害物质浓度影响预测结果一览表（最不利气象条件）（单位：mg/m³）

| 序号 | 关心点名称 | 最大浓度 (μg/m ³) 时间 (min) | 5min | 10min | 15min | 20min | 25min | 30min | 35min | 40min | 45min | 50min | 55min | 60min | 65min | 70min |
|----|-------------------|--------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 1 | 新林社区 | 5.39E-05 10 | 0.00E+00 | 5.39E-05 | 5.39E-05 | 5.39E-05 | 5.39E-05 | 5.39E-05 | 5.39E-05 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 2 | 英贝尔实验幼儿园 | 3.68E-09 10 | 0.00E+00 | 3.68E-09 | 3.68E-09 | 3.68E-09 | 3.68E-09 | 3.68E-09 | 3.67E-09 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 3 | 汕尾崇文中等职业技术学校 | 1.31E-02 10 | 0.00E+00 | 1.31E-02 | 1.31E-02 | 1.31E-02 | 1.31E-02 | 1.31E-02 | 1.20E-02 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 4 | 香湖花园幼儿园 | 5.14E-20 10 | 0.00E+00 | 5.14E-20 | 5.14E-20 | 5.14E-20 | 5.14E-20 | 5.14E-20 | 5.14E-20 | 4.28E-22 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 5 | 春蕾幼儿园 | 2.54E-10 10 | 0.00E+00 | 2.54E-10 | 2.54E-10 | 2.54E-10 | 2.54E-10 | 2.54E-10 | 2.54E-10 | 7.35E-15 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 6 | 启津小学 | 2.17E-07 10 | 0.00E+00 | 2.17E-07 | 2.17E-07 | 2.17E-07 | 2.17E-07 | 2.17E-07 | 2.17E-07 | 1.04E-08 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 7 | 育华幼儿园 | 5.60E-02 10 | 0.00E+00 | 5.60E-02 | 5.60E-02 | 5.60E-02 | 5.60E-02 | 5.60E-02 | 5.60E-02 | 6.55E-03 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 8 | 林伟华小学（凤山校区） | 6.47E-02 10 | 0.00E+00 | 6.47E-02 | 6.47E-02 | 6.47E-02 | 6.47E-02 | 6.47E-02 | 6.47E-02 | 1.36E-02 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 9 | 联通大厦 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 10 | 汕尾市气象局 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 11 | 汕尾水文测报中心 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 12 | 汕尾市精神卫生中心 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 13 | 汕尾市城区职业技术学校 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 14 | 荷合小区 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 15 | 华夏东方明珠 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 16 | 汕尾市公安局交通警察支队车辆管理所 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 17 | 汕尾市人民警察训练学校 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 18 | 汕尾市儿童福利院 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 19 | 汕尾碧桂园 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 20 | 汕尾市第二小学 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 21 | 东涌镇第二幼儿园 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 22 | 新地村 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 23 | 新地小学 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 24 | 品清村 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 25 | 城区东涌镇童之梦幼儿园 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 26 | 品清小学 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 27 | 东涌社区 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 28 | 东涌尚书学校 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 29 | 东涌中学 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 30 | 东涌中心小学 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 31 | 汕尾市职业技术学校 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 32 | 红山村 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 33 | 定家声 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 34 | 东家冲 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 35 | 方直紫珑府 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 36 | 中山大学孙逸仙纪念医院深汕中心医院 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 37 | 湖田 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 38 | 三联 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 39 | 香洲社区 | 1.28E-36 5 | 1.28E-36 | 1.28E-36 | 1.28E-36 | 1.28E-36 | 1.28E-36 | 1.28E-36 | 1.28E-36 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 40 | 光明香洲小学 | 8.26E-18 15 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 8.26E-18 | 8.26E-18 | 8.26E-18 | 8.26E-18 | 8.26E-18 | 8.01E-18 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 41 | 凤翔学校 | 3.27E-08 15 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 3.27E-08 | 3.27E-08 | 3.27E-08 | 3.27E-08 | 3.27E-08 | 3.27E-08 | 2.45E-09 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 42 | 城区田家炳中学 | 3.50E-05 15 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 3.50E-05 | 3.50E-05 | 3.50E-05 | 3.50E-05 | 3.50E-05 | 3.50E-05 | 2.41E-05 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 43 | 大中华汕尾一号 | 0.00E+00 15 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |

| 序号 | 关心点名称 | 最大浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) 时间 (min) | 5min | 10min | 15min | 20min | 25min | 30min | 35min | 40min | 45min | 50min | 55min | 60min | 65min | 70min |
|----|-------------|--|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 44 | 汕尾职业技术学院 | 0.00E+00 15 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 45 | 东兴社区 | 0.00E+00 15 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 46 | 莲塘小学 | 0.00E+00 15 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 47 | 汕尾市实验初级中学 | 0.00E+00 15 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 48 | 汕尾市城区新城中学 | 0.00E+00 15 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 49 | 奎山社区 | 0.00E+00 15 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 50 | 汕尾市实验幼儿园 | 3.22E-44 15 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 3.22E-44 | 3.22E-44 | 3.22E-44 | 3.22E-44 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 51 | 汕尾市体育运动学校 | 1.68E-44 15 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 1.68E-44 | 1.68E-44 | 1.68E-44 | 1.68E-44 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 52 | 奎山小学 | 0.00E+00 15 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 53 | 滨海社区 | 4.40E-40 20 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 4.40E-40 | 4.40E-40 | 4.40E-40 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 54 | 盐町头社区 | 0.00E+00 20 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 55 | 凤山街道盐町头小学 | 5.75E-44 20 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 5.75E-44 | 5.75E-44 | 5.75E-44 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 56 | 园林社区 | 0.00E+00 20 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 57 | 新区社区 | 0.00E+00 20 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 58 | 中区社区 | 0.00E+00 20 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 59 | 新城社区 | 0.00E+00 20 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 60 | 汕尾市实验小学 | 0.00E+00 20 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 61 | 香洲中学 | 0.00E+00 20 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 62 | 后径社区 | 0.00E+00 20 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 63 | 逸夫中学 | 0.00E+00 20 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 64 | 汕尾市林伟华中学 | 0.00E+00 20 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 65 | 汕尾技师学院 | 0.00E+00 20 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 66 | 新兴社区 | 0.00E+00 20 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 67 | 城西社区 | 0.00E+00 20 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 68 | 西兴社区 | 0.00E+00 20 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 69 | 星海幼儿园 | 0.00E+00 20 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 70 | 西联小学 | 0.00E+00 20 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 71 | 城南社区 | 0.00E+00 20 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 72 | 新城小学 | 0.00E+00 20 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 73 | 新星学校 | 0.00E+00 20 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 74 | 新瑶社区 | 0.00E+00 20 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 75 | 新园社区 | 0.00E+00 20 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 76 | 前进村 | 0.00E+00 20 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 77 | 海港社区 | 0.00E+00 20 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 78 | 汕尾中学 | 0.00E+00 20 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 79 | 东风村 | 0.00E+00 20 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 80 | 凤苑社区 | 4.76E-26 25 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 4.76E-26 | 4.76E-26 | 4.76E-26 | 4.76E-26 | 4.76E-26 | 4.70E-26 | 6.54E-27 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 81 | 汕尾市城区凤山初级中学 | 4.51E-35 25 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 4.51E-35 | 4.51E-35 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 82 | 安美社区 | 1.67E-37 25 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 1.67E-37 | 1.67E-37 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 83 | 凤山街道第四小学 | 8.41E-45 25 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 8.41E-45 | 8.41E-45 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 84 | 革新渔业村 | 6.93E-25 30 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 6.93E-25 | 6.93E-25 | 6.93E-25 | 6.93E-25 | 6.93E-25 | 6.72E-25 | 1.24E-25 | 5.19E-29 | 0.00E+00 |
| 85 | 凤山中心小学 | 1.31E-25 30 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 1.31E-25 | 1.31E-25 | 1.31E-25 | 1.31E-25 | 1.31E-25 | 1.19E-25 | 8.17E-27 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 86 | 红卫村 | 8.83E-44 25 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 8.83E-44 | 8.83E-44 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 87 | 海滨社区 | 7.65E-33 30 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 7.65E-33 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 88 | 小岛渔业村 | 3.01E-10 30 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 3.01E-10 | 3.01E-10 | 3.01E-10 | 3.01E-10 | 3.01E-10 | 2.95E-10 | 7.03E-11 | 6.40E-14 | 0.00E+00 |
| 89 | 瑞城花园 | 0.00E+00 30 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |

| 序号 | 关心点名称 | 最大浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) 时间 (min) | 5min | 10min | 15min | 20min | 25min | 30min | 35min | 40min | 45min | 50min | 55min | 60min | 65min | 70min |
|-----|-----------|--|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 90 | 汕尾市明德实验学校 | 0.00E+00 30 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 91 | 桂青村 | 0.00E+00 30 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 92 | 半寨村 | 0.00E+00 30 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 93 | 石奎 | 0.00E+00 30 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 94 | 大园 | 0.00E+00 30 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 95 | 虎头兰 | 0.00E+00 30 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 96 | 崎坑 | 0.00E+00 30 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 97 | 碧桂园时代城 | 0.00E+00 30 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 98 | 保利时代 | 0.00E+00 30 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 99 | 融创金宸府 | 0.00E+00 30 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 100 | 碧桂园星钻 | 0.00E+00 30 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 101 | 华润万象天地 | 0.00E+00 30 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 102 | 汕尾星河湾 | 0.00E+00 30 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 103 | 恒大品清首府 | 0.00E+00 30 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 104 | 恒大御景湾 | 0.00E+00 30 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 105 | 雅居乐山海郡 | 0.00E+00 30 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 106 | 赤古村 | 0.00E+00 30 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 107 | 东古学校 | 0.00E+00 30 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 108 | 石洲村 | 0.00E+00 30 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 109 | 洪流村 | 0.00E+00 30 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |

表 2.5-10 项目氯化镍泄漏事故排放对各关心点的有毒有害物质浓度影响预测结果一览表（最不利气象条件）（单位： mg/m^3 ）

| 序号 | 关心点名称 | 最大浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) 时间 (min) | 5min | 10min | 15min | 20min | 25min | 30min | 35min | 40min | 45min | 50min | 55min | 60min | 65min | 70min |
|----|-------------------|--|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 1 | 新林社区 | 1.75E-04 10 | 0.00E+00 | 1.75E-04 | 1.75E-04 | 1.75E-04 | 1.75E-04 | 1.75E-04 | 1.75E-04 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 2 | 英贝尔实验幼儿园 | 8.01E-09 10 | 0.00E+00 | 8.01E-09 | 8.01E-09 | 8.01E-09 | 8.01E-09 | 8.01E-09 | 8.01E-09 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 3 | 汕尾崇文中等职业技术学校 | 5.25E-02 5 | 5.25E-02 | 5.25E-02 | 5.25E-02 | 5.25E-02 | 5.25E-02 | 5.25E-02 | 4.47E-02 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 4 | 香湖花园幼儿园 | 5.49E-20 10 | 0.00E+00 | 5.49E-20 | 5.49E-20 | 5.49E-20 | 5.49E-20 | 5.49E-20 | 5.49E-20 | 1.88E-22 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 5 | 春蕾幼儿园 | 5.48E-10 10 | 0.00E+00 | 5.48E-10 | 5.48E-10 | 5.48E-10 | 5.48E-10 | 5.48E-10 | 5.48E-10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 6 | 启津小学 | 6.46E-07 10 | 0.00E+00 | 6.46E-07 | 6.46E-07 | 6.46E-07 | 6.46E-07 | 6.46E-07 | 6.46E-07 | 1.66E-08 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 7 | 育华幼儿园 | 2.52E-01 10 | 0.00E+00 | 2.52E-01 | 2.52E-01 | 2.52E-01 | 2.52E-01 | 2.52E-01 | 2.52E-01 | 1.82E-02 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 8 | 林伟华小学（凤山校区） | 2.93E-01 10 | 0.00E+00 | 2.93E-01 | 2.93E-01 | 2.93E-01 | 2.93E-01 | 2.93E-01 | 2.93E-01 | 4.23E-02 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 9 | 联通大厦 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 10 | 汕尾市气象局 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 11 | 汕尾水文测报中心 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 12 | 汕尾市精神卫生中心 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 13 | 汕尾市城区职业技术学校 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 14 | 荷合小区 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 15 | 华夏东方明珠 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 16 | 汕尾市公安局交通警察支队车辆管理所 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 17 | 汕尾市人民警察训练学校 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 18 | 汕尾市儿童福利院 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 19 | 汕尾碧桂园 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 20 | 汕尾市第二小学 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 21 | 东涌镇第二幼儿园 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |

| 序号 | 关心点名称 | 最大浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) 时间 (min) | 5min | 10min | 15min | 20min | 25min | 30min | 35min | 40min | 45min | 50min | 55min | 60min | 65min | 70min |
|----|-------------------|--|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 22 | 新地村 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 23 | 新地小学 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 24 | 品清村 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 25 | 城区东涌镇童之梦幼儿园 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 26 | 品清小学 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 27 | 东涌社区 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 28 | 东涌尚书学校 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 29 | 东涌中学 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 30 | 东涌中心小学 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 31 | 汕尾市职业技术学校 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 32 | 红山村 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 33 | 定家声 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 34 | 东家冲 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 35 | 方直紫珑府 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 36 | 中山大学孙逸仙纪念医院深汕中心医院 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 37 | 湖田 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 38 | 三联 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 39 | 香洲社区 | 2.06E-38 5 | 2.06E-38 | 2.06E-38 | 2.06E-38 | 2.06E-38 | 2.06E-38 | 2.06E-38 | 2.06E-38 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 40 | 光明香洲小学 | 1.48E-17 15 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 1.48E-17 | 1.48E-17 | 1.48E-17 | 1.48E-17 | 1.48E-17 | 1.42E-17 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 41 | 凤翔学校 | 1.09E-07 15 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 1.09E-07 | 1.09E-07 | 1.09E-07 | 1.09E-07 | 1.09E-07 | 1.09E-07 | 5.59E-09 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 42 | 城区田家炳中学 | 1.38E-04 15 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 1.38E-04 | 1.38E-04 | 1.38E-04 | 1.38E-04 | 1.38E-04 | 1.38E-04 | 8.74E-05 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 43 | 大中华汕尾一号 | 0.00E+00 15 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 44 | 汕尾职业技术学院 | 0.00E+00 15 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 45 | 东兴社区 | 0.00E+00 15 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 46 | 莲塘小学 | 0.00E+00 15 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 47 | 汕尾市实验初级中学 | 0.00E+00 15 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 48 | 汕尾市城区新城中学 | 0.00E+00 15 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 49 | 奎山社区 | 0.00E+00 15 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 50 | 汕尾市实验幼儿园 | 1.96E-44 15 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 1.96E-44 | 1.96E-44 | 1.96E-44 | 1.96E-44 | 1.96E-44 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 51 | 汕尾市体育运动学校 | 1.12E-44 15 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 1.12E-44 | 1.12E-44 | 1.12E-44 | 1.12E-44 | 1.12E-44 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 52 | 奎山小学 | 0.00E+00 15 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 53 | 滨海社区 | 4.66E-40 20 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 4.66E-40 | 4.66E-40 | 4.66E-40 | 4.66E-40 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 54 | 盐町头社区 | 0.00E+00 20 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 55 | 凤山街道盐町头小学 | 6.31E-44 20 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 6.31E-44 | 6.31E-44 | 6.31E-44 | 6.31E-44 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 56 | 园林社区 | 0.00E+00 20 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 57 | 新区社区 | 0.00E+00 20 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 58 | 中区社区 | 0.00E+00 20 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 59 | 新城社区 | 0.00E+00 20 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 60 | 汕尾市实验小学 | 0.00E+00 20 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 61 | 香洲中学 | 0.00E+00 20 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 62 | 后径社区 | 0.00E+00 20 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 63 | 逸夫中学 | 0.00E+00 20 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 64 | 汕尾市林伟华中学 | 0.00E+00 20 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 65 | 汕尾技师学院 | 0.00E+00 20 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 66 | 新兴社区 | 0.00E+00 20 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |

| 序号 | 关心点名称 | 最大浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) 时间 (min) | 5min | 10min | 15min | 20min | 25min | 30min | 35min | 40min | 45min | 50min | 55min | 60min | 65min | 70min |
|-----|-------------|--|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 67 | 城西社区 | 0.00E+00 20 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 68 | 西兴社区 | 0.00E+00 20 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 69 | 星海幼儿园 | 0.00E+00 20 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 70 | 西联小学 | 0.00E+00 20 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 71 | 城南社区 | 0.00E+00 20 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 72 | 新城小学 | 0.00E+00 20 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 73 | 新星学校 | 0.00E+00 20 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 74 | 新瑶社区 | 0.00E+00 20 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 75 | 新园社区 | 0.00E+00 20 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 76 | 前进村 | 0.00E+00 20 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 77 | 海港社区 | 0.00E+00 20 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 78 | 汕尾中学 | 0.00E+00 20 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 79 | 东风村 | 0.00E+00 20 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 80 | 凤苑社区 | 1.09E-25 25 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 1.09E-25 | 1.09E-25 | 1.09E-25 | 1.09E-25 | 1.09E-25 | 1.07E-25 | 1.23E-26 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 81 | 汕尾市城区凤山初级中学 | 8.05E-35 25 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 8.05E-35 | 8.05E-35 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 82 | 安美社区 | 2.83E-37 25 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 2.83E-37 | 2.83E-37 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 83 | 凤山街道第四小学 | 1.12E-44 25 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 1.12E-44 | 1.12E-44 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 84 | 革新渔业村 | 1.83E-24 30 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 1.83E-24 | 1.83E-24 | 1.83E-24 | 1.83E-24 | 1.83E-24 | 1.77E-24 | 2.85E-25 | 6.87E-29 | 0.00E+00 |
| 85 | 凤山中心小学 | 3.34E-25 30 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 3.34E-25 | 3.34E-25 | 3.34E-25 | 3.34E-25 | 3.34E-25 | 2.99E-25 | 1.69E-26 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 86 | 红卫村 | 1.40E-43 25 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 1.40E-43 | 1.40E-43 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 87 | 海滨社区 | 1.71E-32 30 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 1.71E-32 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 88 | 小岛渔业村 | 1.12E-09 30 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 1.12E-09 | 1.12E-09 | 1.12E-09 | 1.12E-09 | 1.12E-09 | 1.10E-09 | 2.31E-10 | 1.47E-13 | 0.00E+00 |
| 89 | 瑞城花园 | 0.00E+00 30 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 90 | 汕尾市明德实验学校 | 0.00E+00 30 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 91 | 桂青村 | 0.00E+00 30 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 92 | 半寨村 | 0.00E+00 30 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 93 | 石奎 | 0.00E+00 30 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 94 | 大园 | 0.00E+00 30 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 95 | 虎头兰 | 0.00E+00 30 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 96 | 崎坑 | 0.00E+00 30 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 97 | 碧桂园时代城 | 0.00E+00 30 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 98 | 保利时代 | 0.00E+00 30 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 99 | 融创金宸府 | 0.00E+00 30 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 100 | 碧桂园星钻 | 0.00E+00 30 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 101 | 华润万象天地 | 0.00E+00 30 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 102 | 汕尾星河湾 | 0.00E+00 30 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 103 | 恒大品清首府 | 0.00E+00 30 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 104 | 恒大御景湾 | 0.00E+00 30 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 105 | 雅居乐山海郡 | 0.00E+00 30 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 106 | 赤古村 | 0.00E+00 30 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 107 | 东古学校 | 0.00E+00 30 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 108 | 石洲村 | 0.00E+00 30 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 109 | 洪流村 | 0.00E+00 30 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |

表 2.5-11 项目硫酸镍泄漏事故排放对各关心点的有毒有害物质浓度影响预测结果一览表（最不利气象条件）（单位：mg/m³）

| 序号 | 关心点名称 | 最大浓度 (μg/m ³) 时间 (min) | 5min | 10min | 15min | 20min | 25min | 30min | 35min | 40min | 45min | 50min | 55min | 60min | 65min | 70min |
|----|-------------------|--------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 1 | 新林社区 | 3.42E-10 10 | 0.00E+00 | 3.42E-10 | 3.42E-10 | 3.34E-10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 2 | 英贝尔实验幼儿园 | 4.62E-17 10 | 0.00E+00 | 4.62E-17 | 4.62E-17 | 4.57E-17 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 3 | 汕尾崇文中等职业技术学校 | 5.35E-01 5 | 5.35E-01 | 5.35E-01 | 5.35E-01 | 9.22E-02 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 4 | 香湖花园幼儿园 | 9.22E-31 10 | 0.00E+00 | 9.22E-31 | 9.22E-31 | 8.10E-31 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 5 | 春蕾幼儿园 | 1.15E-07 10 | 0.00E+00 | 1.15E-07 | 1.15E-07 | 1.15E-07 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 6 | 启津小学 | 3.46E-05 10 | 0.00E+00 | 3.46E-05 | 3.46E-05 | 3.46E-05 | 9.34E-09 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 7 | 育华幼儿园 | 2.24E-01 10 | 0.00E+00 | 2.24E-01 | 2.24E-01 | 2.24E-01 | 4.67E-04 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 8 | 林伟华小学（凤山校区） | 1.44E-02 10 | 0.00E+00 | 1.44E-02 | 1.44E-02 | 1.44E-02 | 1.18E-04 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 9 | 联通大厦 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 10 | 汕尾市气象局 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 11 | 汕尾水文测报中心 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 12 | 汕尾市精神卫生中心 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 13 | 汕尾市城区职业技术学校 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 14 | 荷合小区 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 15 | 华夏东方明珠 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 16 | 汕尾市公安局交通警察支队车辆管理所 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 17 | 汕尾市人民警察训练学校 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 18 | 汕尾市儿童福利院 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 19 | 汕尾碧桂园 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 20 | 汕尾市第二小学 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 21 | 东涌镇第二幼儿园 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 22 | 新地村 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 23 | 新地小学 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 24 | 品清村 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 25 | 城区东涌镇童之梦幼儿园 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 26 | 品清小学 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 27 | 东涌社区 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 28 | 东涌尚书学校 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 29 | 东涌中学 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 30 | 东涌中心小学 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 31 | 汕尾市职业技术学校 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 32 | 红山村 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 33 | 定家声 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 34 | 东家冲 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 35 | 方直紫珑府 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 36 | 中山大学孙逸仙纪念医院深汕中心医院 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 37 | 湖田 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 38 | 三联 | 0.00E+00 10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 39 | 香洲社区 | 1.22E-35 5 | 1.22E-35 | 1.22E-35 | 1.22E-35 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 40 | 光明香洲小学 | 8.23E-16 10 | 0.00E+00 | 8.23E-16 | 8.23E-16 | 8.23E-16 | 6.57E-16 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 41 | 凤翔学校 | 1.40E-06 15 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 1.40E-06 | 1.40E-06 | 1.40E-06 | 7.75E-09 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 42 | 城区田家炳中学 | 6.22E-04 15 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 6.22E-04 | 6.22E-04 | 6.22E-04 | 2.20E-04 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 43 | 大中华汕尾一号 | 0.00E+00 15 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |

| 序号 | 关心点名称 | 最大浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) 时间 (min) | 5min | 10min | 15min | 20min | 25min | 30min | 35min | 40min | 45min | 50min | 55min | 60min | 65min | 70min |
|----|-------------|--|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 44 | 汕尾职业技术学院 | 0.00E+00 15 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 45 | 东兴社区 | 0.00E+00 15 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 46 | 莲塘小学 | 0.00E+00 15 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 47 | 汕尾市实验初级中学 | 0.00E+00 15 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 48 | 汕尾市城区新城中学 | 0.00E+00 15 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 49 | 奎山社区 | 0.00E+00 15 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 50 | 汕尾市实验幼儿园 | 1.57E-43 15 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 1.57E-43 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 51 | 汕尾市体育运动学校 | 7.99E-44 15 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 7.99E-44 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 52 | 奎山小学 | 0.00E+00 15 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 53 | 滨海社区 | 0.00E+00 15 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 54 | 盐町头社区 | 0.00E+00 15 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 55 | 凤山街道盐町头小学 | 0.00E+00 15 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 56 | 园林社区 | 0.00E+00 15 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 57 | 新区社区 | 0.00E+00 15 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 58 | 中区社区 | 0.00E+00 15 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 59 | 新城社区 | 0.00E+00 15 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 60 | 汕尾市实验小学 | 0.00E+00 15 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 61 | 香洲中学 | 0.00E+00 15 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 62 | 后径社区 | 0.00E+00 15 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 63 | 逸夫中学 | 0.00E+00 15 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 64 | 汕尾市林伟华中学 | 0.00E+00 15 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 65 | 汕尾技师学院 | 0.00E+00 15 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 66 | 新兴社区 | 0.00E+00 15 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 67 | 城西社区 | 0.00E+00 15 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 68 | 西兴社区 | 0.00E+00 15 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 69 | 星海幼儿园 | 0.00E+00 15 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 70 | 西联小学 | 0.00E+00 15 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 71 | 城南社区 | 0.00E+00 15 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 72 | 新城小学 | 0.00E+00 15 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 73 | 新星学校 | 0.00E+00 15 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 74 | 新瑶社区 | 0.00E+00 15 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 75 | 新园社区 | 0.00E+00 15 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 76 | 前进村 | 0.00E+00 15 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 77 | 海港社区 | 0.00E+00 15 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 78 | 汕尾中学 | 0.00E+00 15 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 79 | 东风村 | 0.00E+00 15 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 80 | 凤苑社区 | 6.74E-25 30 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 3.36E-26 | 6.74E-25 | 6.74E-25 | 6.44E-25 | 2.73E-26 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 81 | 汕尾市城区凤山初级中学 | 0.00E+00 30 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 82 | 安美社区 | 0.00E+00 30 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 83 | 凤山街道第四小学 | 0.00E+00 30 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 84 | 革新渔业村 | 7.77E-24 35 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 1.00E-29 | 6.53E-25 | 7.25E-24 | 7.77E-24 | 7.16E-24 | 5.61E-25 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 85 | 凤山中心小学 | 1.51E-24 35 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 6.49E-29 | 3.11E-25 | 1.49E-24 | 1.51E-24 | 1.21E-24 | 2.60E-26 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 86 | 红卫村 | 0.00E+00 35 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 87 | 海滨社区 | 0.00E+00 35 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 88 | 小岛渔业村 | 3.27E-09 35 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 2.36E-15 | 2.02E-10 | 2.95E-09 | 3.27E-09 | 3.08E-09 | 3.41E-10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 89 | 瑞城花园 | 0.00E+00 35 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |

| 序号 | 关心点名称 | 最大浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) 时间 (min) | 5min | 10min | 15min | 20min | 25min | 30min | 35min | 40min | 45min | 50min | 55min | 60min | 65min | 70min |
|-----|-----------|--|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 90 | 汕尾市明德实验学校 | 0.00E+00 35 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 91 | 桂青村 | 0.00E+00 35 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 92 | 半寨村 | 0.00E+00 35 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 93 | 石奎 | 0.00E+00 35 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 94 | 大园 | 0.00E+00 35 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 95 | 虎头兰 | 0.00E+00 35 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 96 | 崎坑 | 0.00E+00 35 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 97 | 碧桂园时代城 | 0.00E+00 35 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 98 | 保利时代 | 0.00E+00 35 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 99 | 融创金宸府 | 0.00E+00 35 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 100 | 碧桂园星钻 | 0.00E+00 35 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 101 | 华润万象天地 | 0.00E+00 35 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 102 | 汕尾星河湾 | 0.00E+00 35 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 103 | 恒大品清首府 | 0.00E+00 35 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 104 | 恒大御景湾 | 0.00E+00 35 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 105 | 雅居乐山海郡 | 0.00E+00 35 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 106 | 赤古村 | 0.00E+00 35 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 107 | 东古学校 | 0.00E+00 35 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 108 | 石洲村 | 0.00E+00 35 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 109 | 洪流村 | 0.00E+00 35 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |

仅用于项目公示
仅用于项目公示
仅用于项目公示

2.5.2 有毒有害物质在地表水环境中的运移扩散

项目污废水纳污水体为白沙湖，周边最近水体以及雨水排放接纳水体为品清湖，不涉及饮用水源保护区、自然保护区等地表水环境敏感受体。

项目中央加药区分区设置围堰，其中最大的区域设有 0.6m 高围堰，占地面积为 148.16m²，有效容积约 55m³，已足够容纳单个最大储罐（32%氢氧化钠储罐，50m³）在发生全部泄漏后的泄漏量；即当发生泄漏事故时，泄漏物料可被全部收集至围堰内，不会发生溢流出厂区外的情况。另外，5 号污水处理站设有 1 个 1800m³ 事故应急池，现有项目设有一个 850m³ 事故应急池。

项目采取围堰、事故应急池的事故废水二级风险防控措施，当出现事故时，关闭厂区雨水总排放口阀门，避免事故废水进入市政雨水管网，同时打开通往事故应急池的阀门，将围堰溢流出来的事故废水通过厂区雨水管道排入事故应急池暂存，可将事故废水完全控制在厂区内，不会进入周边地表水环境，即出现事故废水泄漏溢流出厂外的概率极低。

根据前文工程分析，项目污废水主要污染物为 COD_{Cr}、氨氮、SS、总氮、石油类、总磷、总铜、总镍、总氰化物、甲醛、氟化物等，若发生污水处理站废水事故性排放，未经处理或处理不达标的污废水经汕尾市东部水质净化厂纳污范围内的其他污废水混合稀释后，对汕尾市东部水质净化厂的日常运营造成的影响较小。

目前建设单位已在废水总排口处设置了截断阀门，一旦发现污水处理站发生故障或废水出口不达标，立即关闭外排废水总阀门，将污废水拦截在污水处理站内，待恢复正常运行后，可泵入污水处理站重新处理。建设单位加强对污水处理站的日常巡查，可快速了解污废水排放情况，若发生废水事故性排放，将尽快采取相关应急措施；通过严格污水处理站管理和日常维护保养，可确保外排污废水满足达标排放要求。即在采取相应的风险防范和应急措施情况下，项目污废水事故性排放的环境风险在可接受范围之内。

综上，为了保证事故状况下事故废水防控系统的有效运行，建设单位严格执行环境风险防控措施，并加强环境管理，严禁事故废水排出厂外。因此，项目在采取相应的风险防范和应急措施情况下，事故废水或污废水事故性排放对地表水的环境风险在可控范围之内。

2.5.3 有毒有害物质在地下水环境中的运移扩散

项目可能对地下水造成污染的主要来源有两个部分：一是项目固体废物暂存可能导致渗滤液下渗造成的地下水污染，以及项目危险化学品暂存区泄漏下渗造成的地下水污染；另一部分是可能发生的废水渗漏下渗污染地下水。

厂区内一般工业固废和生活垃圾临时堆存场地基础及地面均采取混凝土硬化的防渗措施；对于原辅材料室内堆存场地以及罐组区，其基础及地面均采取混凝土硬化的

防渗措施，能确保不会下渗。项目的各类化学品库均严格落实防渗措施，5号污水处理站建设事故应急池、确保在正常和事故状态时，液体物料泄漏不会污染地下水。对于各类生产废水以及生活污水，通过做好厂内的废水处理设施、收集系统防渗防漏措施，正常工况下项目生产废水、生活污水不会对区域地下水环境产生不良影响；项目将按照《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008）、《建筑地面设计规范》（GB50037-2013）等进行建设，设计地下水污染防渗措施，采用市政供水，不开采利用地下水，不会引起地下水流场或地下水位变化，不会产生新的水文地质问题。故项目在正常生产状况下，不会对区域地下水环境造成不良影响。

2.6 环境风险管理

2.6.1 环境风险管理目标

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则管控环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

2.6.2 环境风险防范措施

(1) 现有项目已采取的风险防范措施

根据建设单位介绍，现有项目已编制《有利电子有限公司突发环境事件应急预案》（已于2023年2月1日备案，备案编号为441502-2023-0011-M），并建立一套较完整的环境管理制度，包括污水预处理设施及综合污水处理站工作制度、废气处理工作制度、固体废物处理工作制度、环境应急工作制度和巡楼巡查工作制度等。现有项目已采取的环境风险防范措施具体如下：

①火灾、爆炸事故防控措施：建议单位已按照规范设计设置有效的消防系统，工艺设备选用了高质、高效可靠的产品，在一定程度上降低火灾、爆炸风险以及危害性。

现有项目厂区内各构筑物布局时充分考虑所有建、构筑物之间或与其它场所之间留有足够的防火间距，防止在火灾或爆炸时相互影响；严格按工艺处理物料特性，对厂区各生产厂房、储罐区等建筑进行危险区域划分；在总平面布置中配套建设应急救援设施、救援通道、应急疏散避难场所等防护设施；厂区内的重点防火区域配套有灭火器、消防栓、应急消防沙和消防带等，并设置消防水池，保证消防供水；按《安全标志及其使用导则》（GB2894-2008）规定在装置区设置有关的安全标志。

②防雷防静电措施：现有厂区各建筑物已根据《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）的规定，设置防雷装置；设备采用防静电接地装置等。

③污染物事故性排放防控措施：若因废气处理设施出现事故，造成废气未经处理

排放时，立即停止生产对废气处理设施进行检修，从源头上停止污染物产生。若员工发现废水预处理池处理异常，立即将对应厂房停产并关闭预处理池的废水流通阀门，将厂房废水拦截在废水预处理设施内，待恢复正常运行后，将厂房废水重新泵入废水预处理池内处理达标后，方可将预处理池废水汇入厂区污水处理站中；而厂区污水处理站处理异常，污水不能处理达标，将立即停产并关闭外排废水总阀门，将废水拦截在厂区污水处理站内，待恢复正常运行后，泵入厂区污水处理站重新处理后达标排放。

④生产工艺、储存条件、储存设备等防范措施：通过有效途径减少危险化学品的贮存量，使危害减到尽可能小的程度；按照生产周期要求配置贮存量，尽量减少不必要的贮存；改进生产方式，使集中使用改为分散连续使用危险物质。

当无法减少贮存量时，将贮存和运输采用多次小规模进行；危险物质或易挥发物质贮存采用密闭保存措施；改进生产工艺，降低生产时的压力和温度，减少生产过程因“跑、冒、滴、漏”的损失；通过改进贮存设备、加料设备的密封性来减少风险事故发生的几率和程度；建设单位通过生产过程的合理调度和物流控制，控制中央加药系统和厂房屋原辅料暂存区内危险品的仓储规模，中央加药系统和厂房屋原辅料暂存区的设置和生产过程的操作与管理符合公安消防部门的各项规定要求，留有足够的安全防护距离。

若物料发生泄漏，泄漏物料进入雨水管道排入市政雨水管网，会对接纳水体产生较大影响。若进入污水管道则会对污水处理设施造成冲击。厂区单个容积最大储罐为储存 30% 氢氧化钠，其体积为 50m^3 。目前该区域已设置有效容积为 5m^3 围堰，能确保完全容纳储罐区内单个最大储罐发生全部泄漏的液态原料体积。

使用化学品的生产车间设置车间的事故沟，中央加药系统也设有导流沟和收集池，另厂区事故应急池与各事故沟、导流沟等相连通，防止泄漏后物料直接流至仓库外或车间外，进而进入雨水或污水管网，将可能产生的影响控制在厂区之内；目前厂区内事故应急池有效容积小计为 2650m^3 ，可满足各生产厂房原料储存区内单个最大储罐或包装桶发生全部泄漏的液态原料体积；另事故应急池收集的事故废水可分批送厂内污水处理设施处理后达标排放。

⑤各个生产厂房的地面做好防渗措施，采用防污性能良好地坪漆，具有较好的耐化学性和力学性能，并具有优良的电绝缘性能，能够有效防止厂房废水对地面的腐蚀和下渗。

⑥现有项目各地下水重点污染防治区例如各种污水管道、污水收集沟、污水池、危废暂存间、废水处理站、初期雨水池、事故应急池等均做防渗处理，避免发生泄漏进而污染地下水，减少对地下水的影响。

⑦建设单位设有 1 套较完整的环境等管理制度。每天安排环保人员对厂内的废气处理设施、预处理池、厂区污水处理站、危废暂存间、仓库等进行巡查，一旦发现非正常运行状态、物料泄漏等情况，会及时通知主管门进行应急处理。

⑧厂区内建立应急管理机构已处理突发环境事件，并制定各项管理规章，定期进行监督检查；建设单位采用一系列措施保障应急资源，包括设立应急小组、应急保障计划、应急资金保障、应急物资和装备保障、应急监测等。

⑨运输风险的防范措施：按照生产需要，分步逐日逐月购买，运输过程中采用袋装、桶装或槽车转运，减少风险事故可能造成的泄漏量；运输车辆应配备相应品种的消防器材及泄漏应急处理设备，夏季最好早晚运输，槽车应有接地链，严禁与氧化剂和食品混装运输，中途停留远离火种、热源等，公路运输严格按照规定线路行驶，不要在居民区和人口密集区停留，严禁穿越城市市区；在管理上，制定运输规章制度，规范运输行为，工作人员必须持有有效的上岗证才能从事危险化学品的运输工作，并应具备对各项事故的应急处理能力。

⑩为防止厂区突发环境事件产生的事故废水进入市政雨水管网进而影响外部水体环境，建设单位已在雨水管网总排水口处设有排水总闸，另排水总闸旁安装有应急泵送系统，可将突发状况下的事故废水泵入已建事故应急水池中，以待后续处理。

(2) 本项目拟采取的环境风险防范措施

经分析，现有项目已采取的环境风险防范措施比较全面有效，本项目拟依托现有项目的环境风险防范措施，并在原有基础上对升级改造后全厂的环境风险防范提出以下补充、完善措施：

①物料泄漏风险防范与应急措施

项目厂区周边存在较多环境敏感目标，一旦发生物料泄漏事故，危险物质蒸发进入空气中会形成烟团扩散造成环境污染，根据最大可信事故的大气环境风险预测结果，物料泄漏事故会对周边环境空气质量和环境敏感目标造成一定的不良影响。

建设单位通过加强管理和巡查，严格操作规程，从源头减少泄漏事故发生概率。一旦发生物料泄漏，必须迅速撤离泄漏污染区，并进行隔离，严格限制出入，切断火源。应急处理人员应做好个人防护措施，按照应急预案要求，采取措施尽可能切断泄漏源。少量泄漏可以用沙土、蛭石或其他惰性材料吸收，然后交由有处理资质单位处置；如大量泄漏，可使用大量清水进行吸收、冲洗稀释，并利用漫坡收容，然后通过导流沟收集、转移至事故应急池，后续视情况泵入污水处理站处理或交由有资质单位处置。

项目采取围堰、事故应急池的事故废水二级风险防控措施，拟在新增的中央加药系统分区设置围堰；另厂区内现有2个事故应急池的有效容积小计为1980m³；根据下文核算，已完全足够容纳全厂事故废水量。

通过在各厂房生产区域设置导流沟，并连通至事故应急池内；生产厂房门口设置漫坡，同时各生产厂房的地面铺设防渗、防腐蚀材料，当发生物料泄漏时，可保证将泄漏物料堵截在漫坡内，漫坡内的泄漏物料可通过导流沟引入事故应急池内暂存。

当出现事故时，通过关闭厂区雨水总排放口阀门，避免泄漏液体物料或事故废水进入市政雨水管网，同时打开通往事故应急池的阀门，将围堰溢流出来的事故废水通

过厂区雨水管道排入事故应急池暂存，可将事故废水完全控制在厂区内，基本不会进入周边地表水环境，即出现事故废水泄漏溢流出厂外的概率极低。

②火灾或爆炸事故防控措施

按照《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）中的相关要求完善厂区消防系统设置，各生产厂房、酸碱储罐区和危废暂存间等重点防火区域配套灭火器、消防栓、应急消防沙和消防带等，并禁止明火。加强对各类火种、火源和有散发火花危险的机械设备、作业活动，以及可燃、易燃物品等的控制和管理。

③废气事故排放风险防范措施

项目废气处理系统需按相关的标准要求设计、施工和管理。建设单位安排专职环保人员加强废气处理系统日常管理维护，进行定期与不定期检查，及时维修或更换不良部件，确保其正常运行。另外，通过进一步完善废气处理系统管理巡检制度及应急处理措施，保证发生故障能及时做出反应和有效应对，当发生故障时立即停止相应产污工序的生产活动，并立即安排检修、排除故障，尽量缩短事故排放的时间，待完成检修后再重新投入生产；若短时间内不能排除故障，应停产检修，避免事故的扩大及恶化，将对环境不良影响降低到最低限度。

④事故废水环境风险防范措施

A.事故废水截流收集系统设置

现有厂区已设有2个事故应急池（有效容积分别为1880m³、100m³），均为地理式，可用于收集厂区火灾时产生的消防废水、事故情况下的泄漏事故废水和污染雨水。事故应急池均为长期处于空置状态，并且会定期进行保养，保证事故应急池无破损、泄漏情况。

厂内事故废水截留收集系统由围堰、漫坡和生产单元、厂区雨水管网以及事故应急池等共同组成两级防范体系。事故废水收集管网包括围堰和生产单元设置排水管道和阀门与雨水管网相连、雨水管网设置排水管道及阀门与事故应急池相连，同时厂内污水管道与雨水管道设置明确无交叉，在雨水排放口处设置切换阀以及回抽泵，正常情况下通向市政雨水管网的阀门保持常开，事故情况下打开通向事故应急池的阀门，关闭通向市政雨水管网的阀门，将雨水管网切换成事故废水收集管网，并将收集后的事故废水统一泵入事故应急池。

当发生物料泄漏事故时，第一时间可经围堰或漫坡堵截在事故风险单元，若引发火灾或爆炸事故产生消防废水等事故废水超过围堰有效容积时，可通过导流沟将事故废水引至事故应急池内，而部分未设置导流沟的区域则通过切换阀门使用排水管道引入雨水管网，同时关闭通向市政雨水管网的阀门，避免事故废水进入市政雨水管网；并使用回抽泵将雨水管网收集的事故废水泵入事故应急池内暂存。

当发现有事故废水、消防废水或泄漏化学品流至围堰、厂房外的厂区地面，立即切换雨水阀门，将雨水管网收集的废水引入事故应急池，防止事故状态下受污雨水流入外环境。事故应急池内的事事故废水应及时进行有效处置，送入污水处理站处理达标

后排放或交由有资质单位处理。

B.事故应急池设置

项目事故应急池容积计算参考《事故状态下水体污染的预防和控制规范》（Q/SY 08190-2019）的规定进行核算。

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5$$

式中： V_1 —收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计；升级改造后厂区内存留最大物料量为中央加药系统内的氢氧化钠，单个最大容积为 50m^3 ，实际储存罐容为 40m^3 ，故 $V_1=40\text{m}^3$ 。

V_2 —发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）中 3.1.1 条“工厂、堆场和储罐区等，当占地面积小于等于 100hm^2 ，且附有居住区小于等于 1.5 万人时，同一时间内的火灾起数应按 1 起确定”。升级改造后项目构筑物占地面积小于 100hm^2 ，且设置职工宿舍等居住区小于 1.5 万人，即同一时间内的火灾起数按 1 起确定。

参照《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）中表 3.3.2 和表 3.5.2，建设单位生产厂房的最大建筑体积在 50000m^3 以上，且体积在 50000m^3 以上的建筑中，最大楼高为 $h=30\text{m}$ ，低于 24m ，且均为丙类建筑，故灭火系统设计流量为 60L/s （室外 40L/s +室内 20L/s ）。

结合 GB50974-2014 中 3.6.1 条“消防给水一起火灾灭火用水量应按需要同时作用的室内、外消防给水用水量之和计算，两栋或两座及以上建筑合用时，应取其最大者，故扩建项目消防用水按 60L/s （室外 40L/s +室内 20L/s ），全厂按 1 处火灾设计；按照 GB50974-2014 中 3.6.2 条“工业建筑丙类仓库火灾延续时间为 3.0h ”，则一次灭火用水量为： $(40+60) \times 3600 \div 1000 \times 3 = 756\text{m}^3$ ，即 V_2 为 648m^3 。

V_3 —发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；中央加药区设置有占地 148.16m^2 及高度为 0.6m 的大型围堰（有效容积 55m^3 ）及各种规格的小围堰（有效容积小于 10m^3 ），即围堰有效容积不低于 55m^3 ，当发生事故时产生的事故废水可以储存至该围堰内，故 $V_3=55\text{m}^3$ 。

V_4 —发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；当发生突发事件时可立即停止生产，同时关闭厂区污水处理站废水总阀门，已产生需经污水处理的生产废水将停留在厂区污水处理站内，故发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量为 0m^3 。

V_5 —发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；

降雨量公式按 $V_5=10qF$ 计算， q 为平均日降雨量，单位为 mm ， F 为必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，单位为 ha ；项目所在区域年平均降雨量为 1511.2mm ，年平均降雨日数为 129 天，必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积约 11.03ha ，则 V_5 为 1292.13m^3 。

为满足消防或其他事故时废水收集需要，升级改造后全厂所需事故储存设施总有效容积 $V_{\text{总}}=40+648-55+0+1292.13=1925.13\text{m}^3$ 。由于本项目厂区内已设置 2 个事故应急池的总有效容积为 2650m^3 （分别位于原有的 PCB 污水站和 5 号污水站），能满足升级改造后全厂事故应急时的需求。

⑤地下水环境风险防控措施

遵循“源头控制，分区防治，污染监控、风险应急”的原则。改扩建项目各重点防渗区、一般防渗区应严格按照相应防渗要求进行设置，防止化学品物料、生产废水对地面的腐蚀和下渗，进而影响地下水环境质量。

⑥其他环境风险防控措施

A.建立完善的风险监控及应急监测制度，实现事故预警和快速应急监测、跟踪。增加一定数量的应急人员、应急物资（包括消防设施、环境救援物资、应急药箱等），保障应急资金、应急物资和装备等。对工作人员进行操作技能的培训，提高工作人员的应变能力，及时有效处理意外情况；并制定应急疏散通道图。

B.加强员工培训，规范操作，减少人为事故的发生，完善环境管理制度，及时维修检查污染防治治理设施运行情况，对储罐等储运设备进行定期的检查和维修，保证设备的良好和密封性。

2.6.3 突发应急预案编制要求

现有项目已编制《信利电子有限公司突发环境事件应急预案》（已于 2023 年 2 月 1 日备案，备案编号为 441502-2023-0111M），详见附件 6。

该应急预案中明确了适用范围（位于信利工业城的信利电子有限公司内的各类环境污染事件）、环境事件分级（划分为三级环境事件，具体分为公司 I 级环境事件、公司 II 级环境事件和公司 III 级环境事件。公司 I 级环境事件指事态发展超过公司应急能力范围，需要提请外部力量支援方能控制的事件；公司 II 级环境事件指事态发展在公司的应急能力范围内，依靠公司自身的力量即能控制的事件；公司 III 级环境事件指在极短时间内可控制，未对周边环境产生影响，且公司能够迅速处理并消除量影响的事件。）、应急组织机构及职责（包括总指挥、副总指挥和应急办公室；现场指挥机构则包括警戒组、通讯组、医疗组、保障组和抢险组）、预防与预警机制（划分为三级预警（部门级）、二级预警（公司级）和一级预警（扩大应急级），并明确预警发布的方式、方法）、应急准备、应急响应（包括一级、二级和三级响应）、应急处置、应急监测、后期处置、应急演练与奖惩等内容，同时还制定了火灾、爆炸、化学品泄漏专项应急预案以及现场处置方案。

建设单位后续应将本次升级改造新增的相关应急内容根据突发环境事件应急预案编制要求、相关法律法规，对该应急预案进行补充与完善，明确环境风险防控体系。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，环境风险应急预

案主要包括预案适用范围、环境事件分类及分级、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处置、预案管理与演练等内容。建立和明确项目、园区、地方政府三级环境风险应急体系，一旦厂区内发生环境风险事故，应及时通报高新区管委会及当地政府相关管理人员，项目的环境风险防范应急预案应与园区及当地政府的环境风险防范应急工作产生联动关系，各项应急响应、人员防护、信息发布及善后工作应与园区及当地政府具有联动作用。突发环境事件应急预案应体现"分类管理，分类响应，区域联动"的原则，应与所在地地方政府突发环境事件应急预案相衔接，明确事故分级和分级响应，有效地防范环境风险。当发生环境风险事故时，严格按照经过备案的环境风险应急预案中的要求执行。

2.7 评价结论与建议

根据风险识别和源项分析，项目潜在的环境风险类别主要包括：危险物质的泄漏、厂区污水处理站和事故应急池发生泄漏、废水及废气事故性排放等。危险单元包括生产厂房、污水处理站、废气治理设施和事故应急池等。重点风险源为中央加药系统。

本项目最大可信事故为盐酸、硝酸、甲醛、氯化镍、硫酸镍在贮存过程中发生的泄漏事故，根据大气环境风险预测结果，在最不利气象条件下，下风向各关心点有毒有害物质浓度均不超过评价标准值，持续时间为0。表明项目盐酸、硝酸、甲醛、氯化镍、硫酸镍泄漏事故排放对周边各大气环境敏感目标的影响较小。建设单位在日常运营中应加强防范，并在发生事故时及时采取措施切断污染源，能有效控制事故发展态势。

综合上述分析可知，在严格落实本环评提出的各项风险防范和应急措施，并不断完善环境风险事故应急预案的前提下，项目运营期的环境风险在可控范围内。

2.8 环境风险评价自查表

| 工作内容 | | 完成情况 | | | | |
|------------|------------------------------|---|---|--|--|--|
| 风险调查 | 危险物质 | 名称 | 见表 2.1-1 | | | |
| | | 存在总量/t | | | | |
| | 环境敏感性 | 大气 | 500m 范围内人口数 <u>8052</u> 人 | 5km 范围内人口数 <u>35.66 万</u> 人 | | |
| | | | 每公里管段周边 200m 范围内人口数 (最大) | | _____人 | |
| | | 地表水 | 地表水功能敏感性 | F1 <input type="checkbox"/> | F2 <input checked="" type="checkbox"/> | F3 <input type="checkbox"/> |
| | | | 环境敏感目标分级 | S1 <input type="checkbox"/> | S2 <input type="checkbox"/> | S3 <input checked="" type="checkbox"/> |
| 地下水 | 地下水功能敏感性 | G1 <input type="checkbox"/> | G2 <input type="checkbox"/> | G3 <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| | 包气带防污性能 | D1 <input checked="" type="checkbox"/> | D2 <input type="checkbox"/> | D3 <input type="checkbox"/> | | |
| 物质及工艺系统危险性 | Q 值 | Q<1 <input type="checkbox"/> | 1≤Q<10 <input type="checkbox"/> | 10≤Q<100 <input checked="" type="checkbox"/> | Q>100 <input type="checkbox"/> | |
| | M 值 | M1 <input type="checkbox"/> | M2 <input type="checkbox"/> | M3 <input type="checkbox"/> | M4 <input checked="" type="checkbox"/> | |
| | P 值 | P1 <input type="checkbox"/> | P2 <input type="checkbox"/> | P3 <input type="checkbox"/> | P4 <input checked="" type="checkbox"/> | |
| 环境敏感程度 | 大气 | E1 <input checked="" type="checkbox"/> | E2 <input type="checkbox"/> | E3 <input type="checkbox"/> | | |
| | 地表水 | E1 <input type="checkbox"/> | E2 <input type="checkbox"/> | E3 <input type="checkbox"/> | | |
| | 地下水 | E1 <input type="checkbox"/> | E2 <input checked="" type="checkbox"/> | E3 <input type="checkbox"/> | | |
| 环境风险潜势 | I <input type="checkbox"/> | IV <input type="checkbox"/> | II <input type="checkbox"/> | III <input type="checkbox"/> | | |
| 评价等级 | 一级 <input type="checkbox"/> | 二级 <input checked="" type="checkbox"/> | 三级 <input type="checkbox"/> | 简单分析 <input type="checkbox"/> | | |
| 风险识别 | 物质危险性 | 有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/> | | 易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| | 环境风险类型 | 泄露 <input checked="" type="checkbox"/> | 火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/> | | | |
| | 影响途径 | 大气 <input type="checkbox"/> | 地表水 <input checked="" type="checkbox"/> | 地下水 <input type="checkbox"/> | | |
| 事故情形分析 | 源强设定方法 | 计算法 <input checked="" type="checkbox"/> | 经验估算法 <input type="checkbox"/> | 其他估算法 <input type="checkbox"/> | | |
| 风险预测与评价 | 大气 | 预测模型 | SLAB <input type="checkbox"/> | APSOA <input checked="" type="checkbox"/> | 其他 <input type="checkbox"/> | |
| | | 预测结果 | 大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u>30</u> m | | | |
| | 地表水 | 大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>110</u> m | | | | |
| | | 最近环境敏感目标 _____, 到达时间 _____ h | | | | |
| 地下水 | 下游厂区边界到达时间 _____ d | | | | | |
| | 最近环境敏感目标 _____, 到达时间 _____ d | | | | | |
| 重点风险防范措施 | | <p>①设立环境风险管理机构，建立完善的环境风险管理规章制度，加强员工教育培训，并加强监督检查。</p> <p>②严格按照相关规范对各建（构）筑物采取合适耐火等级，并设置防火间距，划分危险区域，总平面布置符合防范风险事故要求，并设置相关安全标志。</p> <p>③按照规范设置有效消防系统，配套灭火器、消防栓、应急消防沙和消防带等消防装置，并设置消防水池。重点防火区域明令禁止明火，加强管理。</p> <p>④按相关规范设置防雷装置；设备采用防静电接地装置等。</p> <p>⑤从优化改进生产工艺、减少储存量、改善储存条件等方面减少危险化学品的贮存量，降低风险程度。</p> | | | | |

| 工作内容 | 完成情况 |
|----------------------|---|
| | <p>⑥整个厂区设置有效容积2650m³的事故应急池，本项目罐区分别设置有围堰，将生产单元、雨水管网以及事故应急池等组成厂区事故废水截留收集系统。</p> <p>⑦加强污染治理设施管理，进行定期或不定期检查，建立废气事故性排放的应急制度和响应措施，将事故性排放的影响降至最低。</p> <p>⑧委托具有运输资质的专业运输公司进行运输，制定运输规章制度，规范运输行为，减少运输风险。</p> <p>⑨遵循“源头控制，分区防治，污染监控、风险应急”的原则，各重点防渗区、一般防渗区应严格按照相应防渗要求进行设置，防止污废水、化学品物料、危险废物和事故废水对地面的腐蚀和下渗。</p> <p>⑩完善突发环境事件应急预案并及时备案，根据环境风险应急预案要求，定期举行预案演习，对员工进行经常性的环境应急培训。</p> |
| 评价结论与建议 | <p>在严格落实本环评提出的各项风险防范和应急措施，并制定环境风险事故应急预案的前提下，环境风险事故发生概率较低，对环境的影响可得到有效控制，对环境影响较小。因此，项目运营期的环境风险在可控范围内。</p> |
| 注：“□”为勾选项，“___”为填写项。 | |

仅用于项目公示
仅用于项目公示
仅用于项目公示