建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：新建大宗气站项目

建设单位（盖章）：信利半导体有限公司

编制日期：二〇二五年九月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

一、 建设项目基本情况 1
二、 建设项目工程分析 12
三、 区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 25
四、 主要环境影响和保护措施 29
五、 环境保护措施监督检查清单 53
六、 结论 55
附表 56
建设项目污染物排放量汇总表 56
附图 1 建设项目地理位置图（1：90000） 57
附图 2 项目四至图（1：50 米） 58
附图 3 项目周边敏感点分布与评价范围平面图 59
附图 4 项目总平面图 60
附图 5 项目总平面（局部放大 1） 61
附图 6 项目总平面（局部放大 2） 62
附图 7 汕尾市国土空间总体规划（2021-2035）中心城区国土空间规划分布图 . 63
附图 8 广东省生态环境管控分区 64
附图 9 汕尾市生态环境管控分区 65
附图 10 项目与汕尾市三线一单中管控区的位置关系（陆域环境管控单元） . . . 66
附图 11 项目与汕尾市三线一单中管控区的位置关系（水环境管控分区） 67
附图 12 项目与汕尾市三线一单中管控区的位置关系（大气环境管控分区） . . . 68
附图 13 项目与汕尾市三线一单中管控区的位置关系（生态空间分区） 69
附图 14 汕尾市地表水环境功能区划图 70
附图 15 汕尾市近岸海域环境功能区划图 71
附图 16 汕尾市环境空气功能区划图 72
附图 17 汕尾市城区声环境功能区划分图 73
附件 1 委托书 75
附件 2 营业执照 76
附件 3 法人港澳居民来往内地通行证 77
附件 4 广东省企业投资项目备案证 78
附件 5 项目用地证明 79
附件 6 排污许可证 80
附件 7 SDS 无磷缓蚀阻垢剂 CHEM-AQUA 31685 81
附件 8 SDS 藻苔及菌类杀灭剂 MB-60E 86
附件 9 SDS 生物分散剂 AQUASPERSE 91

一、建设项目基本情况

建设项目名称	新建大宗气站项目		
项目代码	2504-441502-04-05-282439		
建设单位联系人	李龙	联系方式	[redacted]
建设地点	广东省汕尾市城区东冲路北段工业区		
地理坐标	（115 度 23 分 17.929 秒 22 度 47 分 32.999 秒）		
国民经济行业类别	C2619 其它基础化学原料制造	建设项目行业类别	二十三、化学原料和化学制品制造业 26——44 基础化学原料制造 261
建设性质	☑新建（迁建） ☐改建 ☐扩建 ☐技术改造	建设项目申报情形	☑首次申报项目 ☐不予批准后再次申报项目 ☐超五年重新审核项目 ☐重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	广东省发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	5000	环保投资（万元）	5
环保投资占比（%）	0.1%	施工工期	9 个月
是否开工建设	☐否 ☑是：正在进行设备安装。	用地（用海）面积（m^2）	948.23
专项评价设置情况	无		
规划情况	《广东省汕尾高新技术产业开发区（含扩区）产业发展规划（2018 年-2022 年）》		
规划环境影响评价情况	《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）		
规划及规划环境影响评价符合性分析	**（一）与《广东省汕尾高新技术产业开发区（含扩区）产业发展规划（2018 年-2022 年）》的符合性分析** 结合汕尾市区的总体框架布局，以城市主要通道、区域性交通干线为依托，并根据各片区规划用地功能要求，打造特色产业园，形成“一区多园、服务共享、产业关联”的发展模式，园区产业总体上形成的空		

间布局，重点发展高端电子信息产业、新能源产业、先进装备制造产业，培育发展生物医药产业，打造高新工业园区、生态宜居新城。

高新区：处于深圳特区与汕头特区中间地带，距市区、海风县城和汕尾火车站不到 10 公里，交通十分便利，重点发展高端电子信息、生物医药、装备制造业，兼有市中心生产与生活配套服务的综合性产业发展基地。

本项目属于基础化学原料制造，为信利半导体有限公司配套生产项目，主营业务为新型显示产品，符合《广东省汕尾高新技术产业开发区（含扩区）产业发展规划（2018-2022 年）》的相关要求。

（二）与《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）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。	1、项目污水依托市政管网、不涉及在水体上设污水排放口； 2、本项目不涉及； 3、居住与企业之间作为生态空间高于 50 米。	相符
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产空间配套的住宿区，尽量避免商品楼开发。	项目所在地为信利工业城，不属于居民、村落、商业集中区域。	相符
生产空间	按照高新区规划划定的工业用地、供应设施用地以及公用设施用地等生产性用地规划	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（卫生院等	1、项目员工安排在工业城配套宿舍； 2、项目生产过程中产生的废气、废水经过有效处理后，对环境空气、噪声影响较小。	相符

	执行	小型配套设施除外）等需要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。		

2.企业准入条件清单

表 1-2 高新区企业准入条件清单

项目		具体准入条件	本项目情况	相符性
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 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。	1、项目符合《产业结构调整指导目录》（2024 年本）《广东省重点开发区产业发展指导目录（2014 年本）》等相关产业政策的要求； 2、项目属于基础化学原料制造，为信利半导体有限公司配套生产项目，信利半导体有限公司主营业务为新型显示产品，符合规划产业类型； 3、项目主要工艺为大宗气体物理性提纯和分离，不涉及 VOCs 排放，其粉尘产生量极少； 4、项目不属于电镀、冶金、印染、皮革、造纸及稀土冶炼、分离、提取行业。	符合
分行业具体准入要求	高端新型电子信息产业	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、涉及 VOCs 排放的车间必须安装符合环保要求的废气收集系统和回收、净化设施； 3、鼓励采用回收处理技术对有机溶剂进行循环再用； 4、水重复利用率不得低于 60%； 5、符合《国家重点行业清洁生产技术导向目录》等清洁生产的要求。	1、项目不涉及光固化扛蚀剂、阻焊剂的使用； 2、项目不涉及 VOCs 排放； 3、项目不涉及有机溶剂使用； 4、项目循环冷却水系统的水重复利用率可达到 60%以上； 5、项目符合《国家重点行业清洁生产技术导向目录》等清洁生产的要求。	符合

	海洋生物产业	1、采用先进工艺，减少清洗废水产生； 2、水重复利用率不得低于 60%； 3、延长产业生产链，减少生产固体废物产生。	本项目不属于海洋生物产业。	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。

其他符合性分析

（一）“三线一单”相符性分析

1.与《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府[2020]71 号）的相符性分析

本项目所在地属于“一核一带一区”中的沿海经济带一东西两翼地区，本项目与《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府[2020]71 号）的符合性分析见表 1-3。

表 1-3 与《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府[2020]71 号）的相符性分析

序号	类别	要求	项目情况	是否相符
一、总体要求中的（三）主要目标				
1	生态保护红线	全省陆域生态保护红线面 36194.35 平方公里，占全省陆域国土面积的 20.13%；一般生态空间面积 27741.66 平方公里，占全省陆域国土面积的 15.44%。全省海洋生态保护红线面积 16490.59 平方公里，占全省管辖海域面积的 25.49%。	本项目位于汕尾市城区东城路北侧信利工业城 18 号厂房外厂内空地，所在区域不涉及生态保护红线	相符
2	环境质量底线	全省水环境质量持续改善，国考、省考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣 V 类水体。大气环境质量继续领跑先行，$PM_{2.5}$年均浓度率先达到世界卫生组织过渡期二阶段目标值（25 微克/立方米），臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控。近岸海域水体质量稳步提升。	本项目废气、废（污）水、噪声和固体废物通过采取本评价中提出的治理措施进行有效治理后，不会改变区域环境质量，项目实施后对区域内环境影响较小，质量可保持现有水平。	相符
3	资源利用上限	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家下达的总量和强度控制目	本项目不属于高耗能、污染资源型企业，用水来自市政管网，用电来自市政供电。本项目的水、电等资源利用不会	符合

			标。	突破区域上限。	
	二、生态环境分区管控中的（二）“一核一带一区”区域管控要求-沿海经济带-东西两翼地区				
	1	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，大力发展先进核能、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、弱扩散区以外区域布局，推动涉及化学制浆、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。	本项目不涉及云雾山、天露山、莲花山、凤凰山、等连绵山体为核心的天然生态屏障、红树林等滨海湿地；新建项目不属于石化、核能、海上风电等产业；本项目不属于钢铁、石化、燃煤燃油火电等项目；本项目不属于化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目。	
	2	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。	本项目使用电能，不涉及新建每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉；项目冷却水循环使用，定期补充损耗水量，外排量较少；本项目直接在厂内现有空地建设使用，不额外占地，提高土地利用率；项目不涉及自然岸线。	
	3	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	本项目不涉及练江、小东江等重点流域水污染物排放；不涉及化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目；项目不涉及近海养殖。	符合

		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。		
	环境风险防控要求	加强高州水库、鹤地水库、韩江、鉴江和漠阳江等饮用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。	项目不涉及高州水库、鹤地水库、韩江、鉴江和漠阳江等饮用水水源地，不属于湛江东海岛、茂名石化、揭阳大南海等石化园区。	符合

综上所述，新建项目项目符合《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71 号）的相关要求。

2.与《汕尾市“三线一单”生态环境分区管控方案》的相符性分析

本项目位于汕尾市城区东城路北侧信利工业城 18 号厂房外现有空地，所在地属于城区重点管控单元 02（汕尾高新技术产业开发区-埔边、新湖、信利片区）ZH44150220006，本项目与《汕尾市“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析见表 1-4。

表 1-4 与《汕尾市“三线一单”生态环境分区管控方案》的相符性分析

类别	要求	相符性分析	符合性
区域布局管控	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。 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。	1-1.本项目属于基础化学原料制造，为信利半导体产业提供大宗气体。 1-2 本项目产物及原材料均为大宗气体，所排废水中仅有低浓度的 COD、氨氮。故排污及生产工序中不涉及水污染物高排量、排放一类水污染物和持久性污染有机污染物。 1-3.与本项目无关。 1-4 本项目位于信利工业	符合

			1-3.限制生物生化药品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。 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。 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，或可适当布置废气排放量小、工业噪声影响小及没有恶臭气体产生的产业。	城厂区内，不额外征占用地，产业准入符合工业控制线管理规定的要求。 1-5.本项目基本不产生废气，无恶臭气体，工业噪声对周边居住区的影响较小。	
		污染物排放管控	2-1.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。 2-2.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。 2-3.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。 2-4.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。 2-5.海洋生物产业延长产业生产链，减少生产固体废物产生。 2-6.产生、利用或处置固体废物（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。	2-1.本项目排污量较小，不会导致园区各项污染物排放总量突破规划环评核定的污染物排放总量管控要求。 2-2.与本项目无关。 2-3.与本项目无关。 2-4.与本项目无关。 2-5.与本项目无关。 2-6.本项目一般固体废物、危险固体废物均依托信利工业城现有设施贮存。	符合
		环境风险防控	3-1.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。 3-2.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，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。 3-3.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	3-1.项目建成后将同步落实相关环境风险防控工作。 3-2.本项目涉及氢气和氧气两种危险化学品的贮存，企业应配备相应的应急预案和风险方案措施，防止因事故造成污染。 3-3.本项目所产生的危险废物依托园区现有危险废物贮存库暂存，危险废物贮存库符合国家有关标准和规范，并定期开展隐患排查，危险废物安排具有危废处理资质的单位定期入园转移处理。	符合

	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。		
能源资源利用	4-1.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。 4-2.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 60%。 4-3.优先使用电能、液化石油气、天然气和轻质柴油等清洁燃料。 4-4.不得使用煤、重油等高污染燃料。	4-1.本项目涉及行业无清洁生产标准。 4-2.本项目大部分冷却水循环使用，不额外征地占用建设。 4-3.本项目主要使用电能进行工程运作。 4-4.本项目不使用煤、重油等高污染燃料。	

综上所述，本项目符合《汕尾市“三线一单”生态环境分区管控方案》的相关要求。

（二）产业政策相符性分析

本项目产品、工艺及设备属于《产业结构调整指导目录》（2024 年本）中的允许类项目。项目不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》中禁止准入事项和许可准入事项。因此项目符合国家产业政策。

（三）与土地利用规划相符性分析

本项目位于汕尾市城区东城路北侧信利工业城 18 号厂房外空地，根据建设单位提供的土地权证（详见附件 5）及《汕尾市国土空间总体规划（2021-2035）》详见附图 7，，项目属于工业用地，因此项目选址符合相关法律法规的要求。

（四）与《广东省水利厅关于印发《广东省县级以上城市饮用水水源保护区名录（2023 年）》的通知》（粤环函〔2023〕450 号）的相符性分析

根据《广东省县级以上城市饮用水水源保护区名录（2023 年）》，项目所在地不属于汕尾市饮用水源保护区，周边最近的饮用水水源保护区为赤岭水库，距本项目约 898m，符合饮用水源保护条例的有关要求。

（五）与《汕尾市生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析

根据《汕尾市生态环境保护“十四五”规划》，与本项目有关的部分内容如下：

类别	要求	相符性分析	符合性
加强危险废物风险管控	严格执行危险废物申报登记、经营许可、转移联单、应急预案备案、管理台帐、管理计划、识别标识等制度。对危险废物产生和经营单位开展规范化管理现场检查。开展危险废物产生、利用处置能力和设施运行情况评估。危险废物市内转移及跨市转移全部通过电子联单实施全流程管理，健全危险废物信息化管理长效机制。组织开展专项执法检查行动，严厉打击并坚决遏制非法转移、倾倒危险废物行为。保证汕尾市内危险废物利用处置率稳定保持100%。进一步加强危险化学品的经营、存储、使用单位的安全监督管理，加快淘汰一批产业低端、安全风险大的企业，督促落实实体责任。完善危险化学品安全管理信息系统，建立危险化学品全过程动态监管体系。	本项目涉及氢气、氧气等危险化学品的储存和生产及生产过程中产生的危险废物。企业危险废物管理依托信利工业城现有危险废物贮存库，定期交由具有资质的单位处理，严格执行危废管理各项制度；企业应加强氧气、氢气的安全管理，积极配合监督体系。	符合
降低区域生态环境风险	落实环境安全主体责任。压实企业环境安全主体责任，将环境安全纳入企业安全管理体系，制定企业环境安全隐患排查治理要点，督促企业单位建立自查、自报、自改、自验的环境安全隐患排查治理组织实施制度，落实环境安全隐患整治“闭环管理”。落实企业环境安全管理责任制，建立健全环境安全例会和例检等制度，督促企业建立环境安全动态档案，将突发环境事件应急预案、环境安全管理制度、环境应急演练及应急物资储备情况、环境风险隐患日常排查及整治情况、环境安全培训情况等资料整理归档，并及时动态更新。	本项目的环境风险主要为危废泄漏及火灾、爆炸带来的二次污染。企业应落实自身环境安全主体责任，积极建立自查、自报、自改、自验的环境安全隐患排查治理组织实施制度，建立环境安全动态档案。	符合
提升固废安全利用处置能力	完善一般工业固体废物处理处置体系。促进企业废物交换和综合利用，避免处理和利用过程中的二次污染；开展重点行业治理；同时积极筹划建立工业企业固体废弃物的分类收集、再利用、安全转运的管理体系，统一集中转运至工业固体废物处理中心，禁止工业固体废弃物与生活垃圾的混合收集、合并处理；加强企业污染源环境监管，重点开展工业固体废物堆存场所现场检查，重点检查防扬散、防流失、防渗透等设施建设运行情况。	本项目依托信利工业城现有一般固体废物管理处理处置体系，工业企业固体废物和生活垃圾不混合，按要求收集、暂存，定期交由具有资质的单位进行处理。	符合

	（六）与《国家发展改革委 住房城乡建设部 生态环境部印发《关于推进建制镇生活污水垃圾处理设施建设和管理的实施方案》的通知》（发改环资〔2022〕1932 号）的相符性分析。 《关于推进建制镇生活污水垃圾处理设施建设和管理的实施方案》（发改环资〔2022〕1932 号）要求： **强化全过程管控。**严禁工业企业排放的含重金属或难以生化降解废水、有生物毒性废水、高盐废水等排入市政污水收集处理设施。禁止向生活垃圾收集设施投放工业固体废物。加强污水处理和垃圾转运、处置过程臭气治理。重点针对污水直排、污水处理设施不正常运行、生活垃圾随意堆放、渗滤液偷排直排、恶臭扰民等问题，加强排查整治，建立问题和风险台账，制定整改方案，限期整改到位。组织开展污水垃圾处理设施建设、运行、维护、管理等技术培训。 相符性分析：本项目废水主要为循环冷却水系统排水，循环冷却水系统排水直接排入厂区污水管网，经污水总排放口 DW003 排入市政污水管，进入汕尾市东部污水净化厂处理。上述废水中的污染物主要为低浓度的 COD、氨氮，满足汕尾市东部水质净化厂进水标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》第二时段三级标准，且不涉及重金属、难以生化降解废水、有生物毒性废水、高盐废水等。 **（七）与《生态环境部 国家发展改革委 水利部关于印发《深入打好城市黑臭水体治理攻坚战实施方案》的通知》（建城〔2022〕29 号）的相符性分析** 《深入打好城市黑臭水体治理攻坚战实施方案》（建城〔2022〕29 号）要求： 1.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。 2.严格排污许可、排水许可管理。排放污水的工业企业应依法申领排污许可证或纳入排污登记，并严格持证排污、按证排污。

	相符性分析：本项目废水主要为循环冷却水系统排水，循环冷却水系统排水直接排入厂区污水管网，经污水总排放口 DW003 排入市政污水管，进入汕尾市东部污水净化厂处理，不涉及重金属、难以生化降解废水、高盐废水等；本项目建成后，企业会按《排污许可管理条例》（生态环境部令 第 2 号）、《排污许可管理办法》相关要求执行。

二、建设项目工程分析

建设内容

（一）项目由来

信利半导体有限公司成立于 1990 年，位于汕尾市城区东城路北侧信利工业城，经营范围：生产经营液晶显示模块、液晶显示器、有机电致发光二极管（OLED）显示器及（OLED）显示模块等半导体产品，平板电脑、智能可穿戴产品（智能电子手表、智能手环、智能眼镜等）及核心部件等其他消费类电子产品。其生产过程中需要使用到氮气（N_2）、氧气（O_2）、氢气（H_2）、氩气（Ar）等大宗气体。为满足信利半导体的生产需求，信利半导体有限公司拟投资 5000 万元于信利半导体 18 号厂区西侧中北部建设大宗气体站及氢气储存间，其中氢气储存间具有储存和调压的功能，其后续纯化及供应过程依托企业现有设备，不在本项目建设内容范围内，项目建成后，企业氢气供气系统的氢气年供气量不改变。气体站为信利半导体有限公司主营产品生产供应大宗气体。

本项目主要生产规模为：

通过空气制氮和外购成品液氮生产气态氮气（设计产能 3600Nm^3/h）；外购成品液氧生产高纯氧气（设计产能 100Nm^3/h）；外购成品压缩氢气生产高纯氢气（15Nm^3/h）；外购成品液氩气生产高纯氩气（设计产能 100Nm^3/h）。

项目现场储存原料包括液态氮气、液态氧气、液态氩气和氢气，气体年供给量及外购量见表 2-1。

表 2-1 气体供给、外购量一览表

气体	外购量（万 m^3）	年供给量（万 Nm^3）	备注
液氮	60.48	40290.04	外购成品液氮
氮气	/		空气制氮
液氧	86	1014.8	外购成品液氧
液氩	86	67510	外购成品液氩
氢气	39.6m^3	5092.56Nm^3	外购压缩氢气

本项目于 2025 年 4 月向汕尾市城区发展和改革局进行备案登记，目前已开工建设，已完成部分罐体及管道的搭建。

本项目属于《建设项目环境影响评价分类管理目录》（2021 年 1 月 1 日实施），项目属于二十三、化学原料和化学制品制造业 261 基础化学原料制造，本项目制气工艺为单纯物理分离、物理提纯，应编制环境影响评价报告表。

受信利半导体有限公司委托，广州同藜环境科技有限公司承担新建大宗气站项目环境影响评价工作。评价单位在接受了环境影响评价工作的委托后，立即组织项目参评人员到项目拟建地点进行现场踏勘，详细了解本工程内容，并收集了大量相关信息资料，按照相关法律法规和技术规范要求，结合项目的特点，编制完成了《新建大宗气站项目环境影响报告表》，报生态环境行政主管部门审批。

（二）项目组成

本项目平面布局图见附图 6，项目占地面积 948.23 平方米，选址处原为厂区内绿化地，需先进行地面硬化，地面铺设完毕后进行设备安装作业，项目具体工程组成见表 2-2。

表 2-2 本项目组成一览表

<table>
<tr><th>类型</th><th colspan="2">主要单元名称</th><th>主要工程内容</th><th>备注</th></tr>
<tr><td rowspan="5">主体工程</td><td colspan="2" rowspan="2">建筑物与制、供气设备</td><td>建设低压箱式变电站、高压箱式变电站、空气制氮产品分析小屋；</td><td>/</td></tr>
<tr><td>安装立式低温液氧储罐、空温式 LO_2 气化器、氧气纯化器、立式低温液氩储罐、空温式 LAr 气化器、氩气纯化器、立式低温液氮储罐、空温式 LN_2 气化器、空气预冷机、自洁式空气过滤器、冷箱（制氮机）、氮气纯化器、空气压缩机</td><td rowspan="2">露天搭建</td></tr>
<tr><td colspan="2">水泵区</td><td>循环水泵、砂滤机、水处理装置、加药装置</td></tr>
<tr><td colspan="2">氢气供应间</td><td>存放氢气集装格、氢气过滤器、调压设备</td><td>放置于氢气储存间内</td></tr>
<tr><td colspan="2">管道工程</td><td>搭建双层总长度为 22.5m 的南北向管廊</td><td>露天搭建</td></tr>
<tr><td rowspan="3">公用工程</td><td colspan="2">供电</td><td>市政供电，用电量 1123.2 万 kW·h/a</td><td>/</td></tr>
<tr><td colspan="2">供水</td><td>市政供水，年用水量 121000m^3/a</td><td>/</td></tr>
<tr><td colspan="2">供冷</td><td>共搭建 3 台冷却水塔，两台正常使用共同供冷，一台为备用，正常工况下，两台冷却水塔的循环量为 840m^3/h</td><td>露天搭建</td></tr>
<tr><td rowspan="4">环保工程</td><td rowspan="4">施工期</td><td>噪声</td><td>设置 2m 高施工围挡</td><td>/</td></tr>
<tr><td>废水</td><td>施工废水和生活污水依托信利工业城现有污水处理系统，不外排</td><td>/</td></tr>
<tr><td>大气</td><td>洒水降尘</td><td>/</td></tr>
<tr><td>固废</td><td>主要为一般固体废物，依托信利工业城现有固废处理系统，定期安排资质单位处理</td><td>/</td></tr>
</table>

	运营期	噪声	压缩机隔音罩、制氮机消声器、设备减振	/
		废水	循环冷却水系统排水直接排入厂区污水管网，经污水总排放口 DW003 排入市政污水管，进入汕尾市东部水质净化厂处理	/
		废气	项目投产期进行的管道吹扫作业，主要为氮气、氧气、氢气、氩气，均属于空气成分，经过稀释扩散后对周边大气环境影响不大	/
		固废	依托信利工业城现有危险废物贮存库贮存危险废物，经收集后交有危险废物处理资质的单位处理	/
		环境风险	循环冷却水处理装置四周设置围堰，涉水设备及储罐区铺设排水沟；新增本项目室内、室外消防设施，新增本项目事故应急预案	/
依托工程	排水		包括员工生活污水和循环冷却水系统排水，经厂区内污水排放口进入市政污水管网	/
	项目员工		依托企业现有员工，不新增人员	
	员工宿舍		依托信利工业城员工现有员工宿舍	
	员工食堂		依托信利工业城现有员工食堂	
	危险废物贮存		企业危险废物依托信利工业城现有设施进行贮存，对应的危险废物贮存库位于园区东南侧，其供企业使用的面积达约 200m^2。	
	办公楼		依托信利工业城现有办公楼办公	
	环境风险		本项目部分消防设施需求，可依托信利工业城现有的消防栓、灭火器等设施解决。	/

（三）产品方案

表 2-3 项目产品方案

产品名称	规格型号	纯度（VOL）	设计产能	运输方式	去向及用途
氮气	现场制氮	≥99.999%	3600Nm³/h	管道运输	信利半导体有限公司生产线
	储罐后备	≥99.999%	3600Nm³/h		
氧气	储罐直供	≥99.999%	100Nm³/h		
氩气	储罐直供	≥99.999%	100Nm³/h		
氢气	储罐直供	≥99.999%	15Nm³/h		

本项目所产出的气体产品均以管道的形式运送至信利半导体有限公司生产项目中。

产品物化性质：

1.高纯氮气

常温常压下位无色、无臭、无味气体；熔点：-209.86℃；沸点：-195.8℃；

相对密度：1.2506，溶解性：溶于水，微溶于醇；化学性质稳定，常温下不易与其他物质反应。

2.高纯氧气

常温常压下为无色、无臭，无味气体。氧不可燃，但助燃。熔点：-218.4℃；沸点：-182.96℃；不易溶于水；具有较强氧化性，能与多种物质发生反应。如镁和铁在氧气中燃烧生成相应的氧化物。

3.高纯氩气

常温常压下为无色、无臭，无味气体；熔点：-189.2℃；沸点：-185.9℃；易溶于水；化学性质稳定，常温下不易与其他物质反应。

4.高纯氢气

常温常压下为无色、无臭，无味气体；可燃；熔点：-259.2℃；沸点：-252.77℃；难溶于水；常温下，化学性质稳定，常温下不易与其他物质反应。

（四）主要原辅材料及能源消耗

表 2-4 本项目主要原辅材料及能源消耗一览表

序号	名称	单位	年用量	最大暂存量	储存方式和位置	用途
1	空气	万 Nm^3	3049.92	/	/	制氮
2	液氧	万 Nm^3	86	18t	1 个 $20m^3$ 液氧储罐	汽化供氧
3	液氩	万 Nm^3	86	33t	1 个 $30m^3$ 液氩储罐	汽化供氩
4	氢气	m^3	39.6	0.062t	装载于氢气集装格，存于氢气间	提供氢气
5	液氮	万 Nm^3	60.48	200t	2 个 $150m^3$ 液氮储罐	汽化供氮
6	氮气（制氮产品）	万 Nm^3	/		/	供应氮气
7	无磷缓蚀阻垢剂 CHEM-AQUA+31685	kg	800	67	设备供应商自带	加入冷却循环水中
8	藻苔及菌类杀灭剂 MB-60B	kg	40	4		
9	生物分散剂	kg	50	4.2		
10	珠光砂	kg	/	/		保温材料
11	润滑油	kg	375	230		设备维护
12	电	万 kWh/a	11232	/	/	提供设备用电需求

注：珠光砂为设备附属保温材料，不定期更换。

原辅材料理化性质：

无磷缓蚀阻垢剂 CHEM-AQUA+31685：主要成分包括聚丙烯酸类共聚物（含量 5%-10%）、专利聚合物（含量 5%-10%）、荧光示踪剂（含量 0.1%-5%）、铜缓蚀剂（1%-5%）和氢氧化钠（含量 1%-10%），黄色-琥珀色透明液体，甜味气味，pH=12.0，不燃，无闪点，皮肤腐蚀/刺激类别 3，严重眼损伤/眼刺激类别 2B。

藻苔及菌类杀灭剂 MB-60B：主要成分包括固体氯杀菌剂（含量 60%-100%）、溴化钠（含量 5%-10%）和氯化钠（含量 1%-5%），白色不透明固体颗粒，轻微氯味气味，pH=6.0，不燃，无闪点，急性毒性-经口类别 4，急性毒性-经皮类别 4，严重眼损失/刺激类别 2，急性水生环境危害类别 1，慢性水生环境危害类别 1。

生物分散剂：主要成分为生物渗透剂（含量 10%-30%），无色透明液体，轻微气味，pH=7.0，不燃，闪点为>201°F/>94℃。

（五）生产设备

本项目生产设备如下。

表 2-5 本项目露天生产设备一览表

序号	设备名称	所用工序	设备规格	设备数量（台）	位置
1	氢气集装格	储存氢气	15 个 0.04m³，14Mpa 氢气储罐	9	氢气储存间
2	液氧储罐	储存液氧	20m³	1	储罐供应区
3	液氩储罐	储存液氩	30m³	1	
4	液氮储罐	储存液氮	150m³	2	
5	空温式 LO_2 气化器	汽化氧气	100Nm³/h	2	
6	空温式 LN_2 气化器	汽化氮气	4000Nm³/h	2	
7	空温式 LAr 气化器	汽化氩气	100Nm³/h	2	
8	氧气纯化器	纯化氧气	15Nm³/h		制氮区
9	氮气纯化器	纯化氮气	15Nm³/h		
10	氩气纯化器	纯化氩气	15Nm³/h		
11	冷箱（制氮器）	空气制氮（冷却分馏）	3600Nm³/h		
12	空气压缩机	空气压缩	8000Nm³/h	2	
13	空气预冷机	空气预冷	/	2	
14	自洁式空气过滤器	空气过滤	/	2	
15	分析小屋	分析制氮产品	/	1	
16	循环水泵	循环水泵	/	3	其它区
17	加药装置	循环冷却水系	/	1	

		统添加药剂			
18	水处理设施	循环冷却水系统处理	/	1	
19	冷却水塔	循环冷却水系统冷却	/	1	
20	砂滤机	循环冷却水系统过滤	/	1	
注：本项目所有设备均使用电作为能源，不需要使用燃料。					

表 2-6 本项目管线情况一览表

气体项目	通道/管道参数 管径/长度			
氮气制备 GN_2	制氮机→主管道			
	DN150/19.7m			
液氮直供 GN_2	储罐→汽化器	气化器→调压	调压→过滤器	过滤器→客户
	DN80/21.3m	DN125/27.1m	DN150/19m	DN150/70m
N_2 通往各厂房	主管道→各厂房			
	DN150/70m			
纯化氮气 PN_2	主管道→纯化器	纯化器→客户		
	DN25/70m	1"/20m		
氧气	储罐→汽化器	气化器→调压	调压→过滤器	过滤器→客户
	DN15/5.9m	DN25/5.4m	DN25/6m	DN25/78m
Ar 通往各厂房	储罐→汽化器	气化器→调压	调压→客户	
	DN25/5.9m	DN40/3.7m	DN40/70m	
纯化氩气-PAR	主管道→过滤器	过滤器→纯化器	纯化器→客户	
	DN25/3.0m	DN25/70m	1"/20m	
氢气	钢瓶→一级调压	一级调压→二级调压	二级调压→氢气间外墙界面	
	1/2″/28m	1/2″/10m	1/2″/28m	

（六）给排水

1.给水

本项目用水为循环冷却用水，均由市政供给，年用水量 121000m^3/a。

2.排水

本项目排水按雨、污分流排水体制设计和实施，雨水经雨水管网收集后排入市政雨水管道。本项目产生的污水主要为循环冷却水系统定期排污水，总排放量为 319.72m^3/a。

循环冷却水系统定期排污水在确保水质达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准的排放限值和汕尾市东部水质净化厂进水标准较严者后接入厂区排放口(DW003)，通过市政污水管网进入汕尾市东部水质净化厂，经集中处理后最终进入白沙湖。

（七）劳动定员及工作制度

本项目生产管理人员定员为 3 人，均为信利半导体已有员工，由企业内部调剂统筹安排，不新增员工数量。生产装置建成后，工作制度按三班运行，操作天数 363 天，操作时间为 8712 小时。

（八）四至情况及平面布局

1.项目四至情况

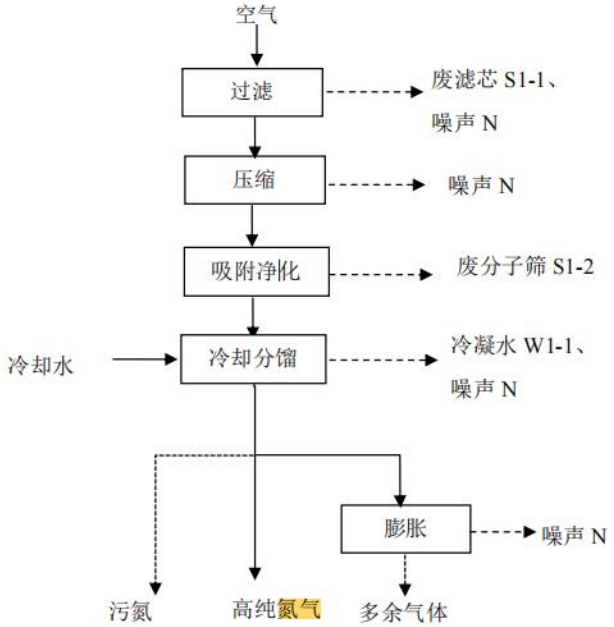
项目位于汕尾市城区凤山街道汕尾市市区东冲路北段工业区信利半导体有限公司 18 号厂区内，项目东面为信利工业城 18 号厂区 TFT 主厂房，西面为信利工业城 28 号办公大楼及 27 号物流中心，东北面为 18 号厂区废水处理站，南面为信利工业城 23 号厂房。项目厂界 500m 范围内无环境敏感目标，四至情况见附图 2。

2.平面布局

本项目建设大部分设备为露天建设，仅有部分设备搭建为封顶建筑放置，建筑物信息见表 2-5，项目分为北侧的氢气储存间（面积为 111.24m^2）及南侧的气体供应区（面积为 836.99m^2），气体供应区包括了循环冷却水系统、制氮系统、供氮系统、供氧系统、供氩系统和该区域的高、低压箱变电站，项目平面布置见附图 6。

表 2-5 本项目主要建构物一览表

序号	建构筑物	占地面积（m^2）	数量	建筑高度（m）	建筑面积（m^2）
1	氢气储存间	111.24	1	6.56	111.24
2	低压箱式变电站	20.14	1	3.515	20.14
3	高压箱式变电站	18.48	1	3.515	18.48
4	分析小屋	7.5	1	3	7.5
合计		157.36	4	/	157.36

工艺流程和产排污环节	（一）制氮装置工艺流程  **图 2-1 制氮工艺流程图** 注:项目污氮指的是氮气为主包含空气中其他气体的混合气体。 本项目制氮工艺为深冷法空分制氮，该制氮工艺是以空气为原料，经过滤、压缩、净化后进入深冷制氮装置的分馏塔冷箱中进行冷却分馏，经膨胀机为氮气增压，最后生产高纯氮气。本项目所使用的制氮装置整套机组包括：离心式空气压缩机带空气预冷机组、分子筛纯化系统、双塔精馏制氮、膨胀机增压端氮气增压系统。 工艺流程简述如下： 1）过滤：原料空气经空气过滤器除去灰尘和机械杂质，该过程产生废滤芯 S1-1、噪声 N。 2）压缩：前过滤后的空气经空气透平压缩机压缩。该过程会产生噪声 N。 3）净化：空气的吸附净化由分子筛吸附器完成，分子筛吸附器吸附空气中的 H_2O、CO_2 等。分子筛吸附器吸附后再生气的加热在电加热器中完成，净化后的压缩空气进入深冷制氮装置的分馏塔冷箱。该过程产生废分子筛 S1-2、噪声 N。

4）冷却分馏

压缩空气进入冷箱，在主换热器中冷却到露点温度后进入分馏塔底部。分馏后出分馏塔顶的一部分氮气重新进入主换热器，在冷却原料空气的同时，自身复热后作为产品氮气出冷箱送到用气点。另一部分塔顶氮气在冷凝蒸发器中冷凝成液氮后一部分液氮被送到分馏塔塔顶作为回流液。分馏后在塔底部的富氧空气经截流阀节流后送到冷凝蒸发器的蒸发通道，在冷凝蒸发器中冷凝氮气的同时自身蒸发后去主热换热器下部。分馏过程中产生的污氮（95%的非产品气体），作为分子筛再生气体，最后通过排放罐排放。该过程会产生空气冷凝水 W1-1 及噪声 N。

5）膨胀

富氧空气在换热器中复热后进入膨胀机，膨胀后进入主换热器去冷却原料空气，自身复热到环境温度后出冷箱。后进入再生加热器加热后，作为分子筛再生气体，多余气体放空。该过程会产生噪声 N。

制氮过程中需要冷却水进行冷却，循环冷却水系统排水 W1-2。冷却塔加阻垢剂，阻垢剂不含氮、磷，产生固废阻垢剂包装桶 S1-3。

（二）氮气供应系统

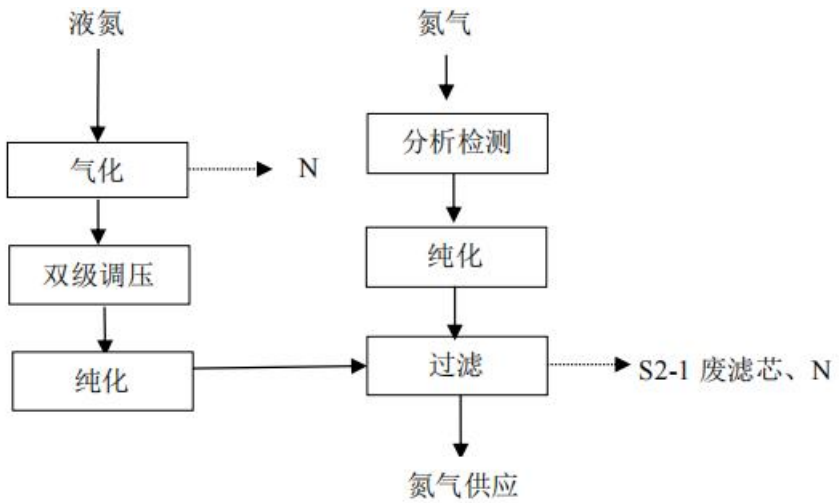


图 2-2 氮气供应系统流程图

项目设有 2 个 150m³液氮立式低温储罐，经汽化后经管道供给信利半导体生产线使用。氮气在进入供应前需进行调压和纯化及过滤。工艺流程简述如下：

1）分析检测

深冷空分制氮得到的氮气经分析检测室检测纯度。该分析检测不涉及试剂，仅仪器物理分析。该工段无三废产生。

2）纯化、过滤

氮气经过脱甲烷型氮气纯化器来除去氮气中的杂质后使用过滤器对氮气进行过滤，过滤精度为 0.003μm，确保了 PN_2 的颗粒指标和维护过程的可靠性。该工段产生噪声 N。

3）气化、调压

通过槽罐车外购存放于储罐的液氮经 5500Nm³/h 的气化器气化后，由氮气系统经过双级调压阀进行调压，调压阀组的压力波动范围在±0.2kg/cm² 之间（该工序属于氮气供应备用系统）。该工段产生噪声 N。

4）过滤

使用过滤器对以上两种渠道的氮气进行过滤，过滤精度为 0.003μm，确保了 PN_2 的颗粒指标和维护过程的可靠性。该工序产生 S2-1 废滤芯、噪声 N。

（三）氧气供应系统

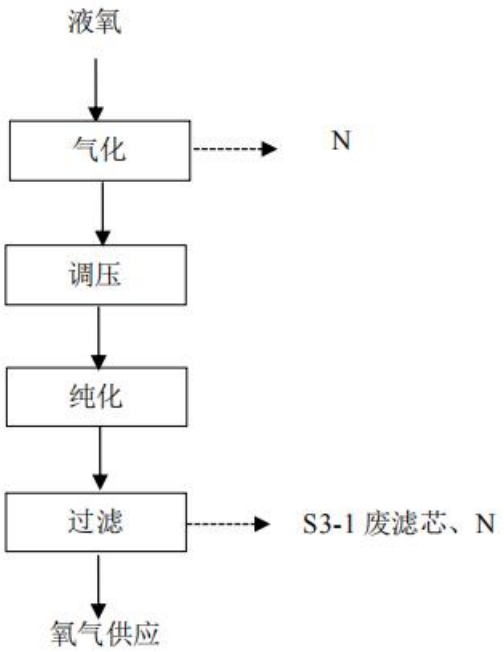


图 2-3 氧气供应系统流程图

项目设有 1 个 20m³液氧立式低温储罐，经汽化后经管道供给信利半导体生产线使用。氧气气在进入供应前需进行调压和纯化及过滤。工艺流程简述

如下：

1）气化、调压

原料液氧外购存放于液氧储罐中，经 300Nm³/h 的气化器气化后，由氧气系统经过调压阀进行调压，调压阀组的压力波动范围在±0.2kg/cm² 之间。该工序产生 N 噪声。

2）纯化

气化后的氧气经过 30Nm³/h 和 60Nm³/h 的氧气纯化器来除去氧气中的杂质，使出口指标可以达到企业所规定的指标，保证气体供应的可靠性。

3）过滤

纯化后的氧气经过下游的管线上的 62Nm³/h 过滤器过滤，过滤精度为 0.003μm，确保了 PO_2 的颗粒指标和维护过程的可靠性。该工序产生 S3-1 废滤芯、噪声。

（四）氩气供应系统

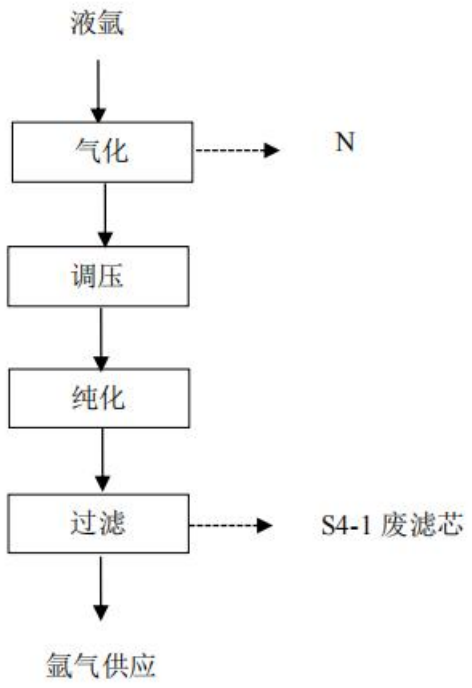


图 2-4 氩气供应系统流程图

项目设有 1 个 30m³液氩立式低温储罐，经汽化后经管道供给信利半导体生产线使用。氩气在进入供应前需进行调压和纯化及过滤。工艺流程简述如下：

1）气化、调压

原料液氩外购存放于液氩储罐中，经 300Nm³/h 气化器气化后，由氩气系统经过调压阀进行调压。该工序产生噪声 N。

2）纯化

气化后的氩气经过 30Nm³/h 的氩气纯化器来除去氩气中的杂质，使出口指标可以达到企业所规定的指标，保证气体供应的可靠性。

3）过滤

纯化后的氩气经过下游的管线上的 50Nm³/h 过滤器过滤，过滤精度为 0.003μm，确保了 PAr 的颗粒指标和维护过程的可靠性。该工序产生 S4-1 废滤芯、噪声 N。

（五）氢气

本项目建设的氢气储存间仅为企业提供氢气存放及外输前的过滤装置，其后续的纯化装置依托企业现有设备。

氢气供气工艺流程为;氢气储存系统→过滤→调压→纯化→供应。工艺流程简述如下：

1）储存系统

供气时，接通 3 组氢气集装格，该储存系统体积为 1.8m³，总压力 140bar。

2）过滤

储存系统的氢气经过滤器过滤过滤精度为 0.003μm，该工序产生 S5-1 废滤芯、噪声 N。

3）调压

过滤后的氢气经过两级调压阀组后离开氢气储存间，该工序产生噪声 N。

4）纯化

连通厂内现有管道后进入企业原有 CQC 纯化器，纯化器通过纯度检测装置与物理吸附等方式将氢气进行纯化，纯化器内部内置颗粒过滤器，经检测达标后供气。该工序不在本项目建设范围内，企业供氢产能为 15Nm³/h。

（六）设备放空

当生产装置、储罐及管道等设备压力过大时，需排放掉少量的空气、氮气、氧气、氢气，均为空气的主要成分，该过程会产生噪声。

（七）产污环节分析：

根据上述工艺流程分析，本项目各污染环节分析如下：

表 2-6 本项目产污一览表

类别		污染工序	污染物类型	主要污染物
废气		气体纯化	非目标产污气体	N_2、O_2、H_2O、CO_2、H_2、CH_4等
		放空	供气介质气体	N_2、O_2、Ar、H_2
废水		空压机、冷却水塔、冷箱、空气预冷机生产废水	循环冷却定期排水、冷箱空气冷凝水	COD_{Cr}、氨氮、pH
固体废物	一般固体废物	气体过滤	废滤芯	/
		气体纯化	废分子筛	/
	危险废物	设备维护	废润滑油	矿物油
			废含油抹布及手套	矿物油
			废油桶	矿物油
			废化学药剂桶	冷却水循环药剂
噪声		机械设备	噪声	设备噪声

与项目有关的原有环境污染问题	无

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

（一）大气环境质量现状

根据《汕尾市环境保护纲要》（2008-2020）项目所属地属于二类环境空气质量功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准。根据汕尾市生态环境局公布的《2024 年生态环境状况公报》，汕尾市环境空气质量年均浓度统计及达标情况见表 3-1。

表 3-1 汕尾市 2024 年环境空气质量统计结果

污染物	年评价指标	现状浓度 μg/m³	标准值 μg/m³	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	7	60	达标
NO_2	年平均质量浓度	10	40	达标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	17.7	35	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	26.5	70	达标
CO	日平均第 95 百分位数	0.8mg/m³	4mg/m³	达标
O_3	日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数	135	160	达标

由上表可知，汕尾市空气质量 6 项污染物达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及 2018 年修改单二级标准，说明汕尾市的环境空气质量现状良好，属于达标区。

（二）地表水质量现状

循环冷却水系统排水直接排入厂区污水管网，经污水总排放口 DW003 排入市政污水管，进入汕尾市东部水质净化厂处理。汕尾市东部水质净化厂集中处理达标后，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。根据《广东省近岸海域环境功能区划》（粤府办[1999]68 号）和《关于调整汕尾市部分近岸海域环境功能区划的复函》（粤办函〔2010〕398 号）可知，白沙湖养殖功能区为二类海域，执行《海水水质标准》（GB3097-1997）第二类标准。

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

根据《汕尾市声环境功能区区划方案》（汕环〔2021〕109 号），本项目

所在区域为3类声环境功能区，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3类标准。

根据《建设项目环境影响评价报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，由于项目厂界外50m范围内不存在声环境保护目标，不进行声环境质量现状监测。

（四）生态环境质量现状

项目所在地块为汕尾高新技术开发区信利工业城片区，用地范围内不含生态环境保护目标，根据《建设项目环境影响评价报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，项目不进行生态现状调查。

（五）地下水、土壤环境质量现状

本项目用水由市政给水管网提供，不抽取地下水。项目产生的一般固体废物由设备厂家定期上门更换，一般固体废物和危险废物依托信利工业城现有一般固体废物暂存间和危险废物贮存库进行暂存。一般固体废物暂存间满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，危险废物贮存库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的相关要求落实防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

因此，本项目不存在土壤、地下水污染途径，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，本评价不进行土壤、地下水环境质量现状监测。

环境保护目标

本项目环境保护目标平面位置关系图详见附图 3。

（一）大气环境

根据现场调查，项目厂界外500m范围内的环境空气保护目标及与建设项目厂界位置关系见表3-2所示：

表3-2 本项目厂界外500m范围内大气敏感目标一览表

序号	名称	人数（人）	功能性质	相对厂址方位	相对厂界距离
1	汕尾崇文中等职业技术学校	约1750	教育	南面	约358m
2	湘遇公寓	约30	居住	东南面	约434m
3	建鑫·集贤雅苑小区楼	约432	居住	西北面	约346m
4	华夏东方明珠	约1036	居住	东北面	约413m
5	小风帆艺术学校	约100	教育	西南面	约238m

（二）声环境

项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。

（三）地下水环境

项目厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下资源。

（四）生态环境

项目使用厂区内现有空地进行建设生产，不涉及新增用地和生态环境保护目标。

污染物排放控制标准

（一）废水

本项目劳动定员 3 人，均为半导体现有员工，由企业内部调剂统筹安排，不新增员工数量，不新增生活污水排放量。

本项目循环冷却水系统排水直接排入厂区污水管网，经污水总排放口 DW003 排入市政污水管，进入汕尾市东部水质净化厂处理，最终排入白沙湖中。

废水排放执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及汕尾市东部水质净化厂进水标准的较严者，具体见表 3-3。

表 3-3 本项目废水主要水污染因子执行排放标准（单位 mg/L，pH 除外）

指标	汕尾市东部水质净化厂进水标准	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准	本项目执行标准值
pH	/	6-9	6-9
COD_{Cr}	280	500	280
氨氮	25	/	25

（二）噪声

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》（GB 12523-2011），昼间≤70dB(A)，夜间≤55dB(A)。

运营期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准，即场界昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)。

（三）固废

固体废物管理应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修改）以及《广东省固体废物污染环境防治条例》（2018.11.29 修订）的相关规定，一般工业固体废物的贮存需要满足防扬尘、防雨淋和防

	渗漏的要求。 危险废物的贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)相关要求。危险废物的转移及运输按照《危险废物转移联单管理办法》(国家环保总局第 5 号令)执行转移联单制度、《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ 2025-2012)的相关规定执行。
总量控制指标	**（一）水污染物排放总量控制指标** 本项目循环冷却定期排污水经过企业污水排放口（DW003）排入市政污水管网，经汕尾东部水质净化厂进一步处理，水污染总量控制指标纳入汕尾市东部水质净化厂统筹，不再另设水污染排放总量控制指标。 **（二）大气污染物总量控制指标** 本项目为信利半导体有限公司生产配套供应高纯氮气、高纯氧气、高纯氢气、高纯氩气等大宗气体供应项目，根据其产生污染物的具体情况及特征，无需分配大气污染物总量。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	**（一）施工期水环境影响分析** 本项目施工期间对周边水环境的影响主要来源为施工人员的生活污水、地面冲洗和降雨地表径流等。 **1.施工期污染源** （1）施工污水 施工产生的污水主要来源为设备安装时的地面冲洗和降尘洒水，该途径污水产生量较少，项目及周边地面已硬化，无利于污水向周边环境要素扩散的途径，项目边界外设有施工围挡，可有效截留施工污水，经收集后依托厂区现有污水系统进行处理，不外排。因此施工产生的污水对厂区现有污水系统运作负荷影响较小。 （2）生活污水 本项目不设置施工营地，施工人员租用附近民用房，生活污水依托现有民用房的生活污水系统及厂区现有污水系统进行处理，不会对纳污水体产生明显影响。因此施工区内施工期不产生生活污水。 （3）降雨地表径流 项目所设高程高于周边地面 3cm，因此降雨不会导致雨水堆积，雨水经收集后依托厂区现有雨水系统，不外排。因此降雨所产生的项目内污水对厂区现有雨水系统运作负荷影响较小。 **2.施工期水环境保护措施** （1）本项目地面硬化工作持续时间较短，应选择天气较好时开展硬化工作，硬化工作完成前，若项目地因降雨出现雨水堆积情况，应及时做好抽水排水工作。 （2）本项目所有施工期产生的污水均应及时收集，依托厂区现有雨水、污水系统进行处理。 **（二）施工期大气环境影响分析** **1.施工期大气污染源** 本项目施工过程造成大气污染的产生源主要为施工扬尘，施工扬尘的主要来源为施工材料装卸、运输和堆放和设备安装。

2.施工期大气环境保护措施

（1）本项目施工期间设置 2.0m 高的围挡，可有效抑制施工扬尘的扩散。

（2）本项目设备安装时若产生较多扬尘，施工人员应及时洒水降尘。

（三）施工期噪声环境影响分析

1.施工期噪声源

本项目施工期噪声主要来源为设备安装所产生的噪声，包括设备本身的安装噪声及安装工具的使用，施工期噪声相对于运营期的影响虽然是短暂的，但施工过程中如果不加以重视，会造成区域声环境质量短期内恶化。因噪声属无残留污染，其对周围声环境质量的影响随施工结束而消失。本项目周边 200m 范围内没有敏感点，不会影响周边敏感点声环境质量。

2.噪声环境保护措施

（1）本项目施工期间设置 2.0m 高的围挡，可有效阻挡较矮设备安装时所产生的噪声。

（2）在组装罐体、冷却水塔等较高设备时，应在发声处布置声屏障。

（3）禁止夜间进行施工。

（四）施工期固体废物环境影响分析

1.施工期固体废物源

本项目施工期固体废物主要为废弃地面硬化建筑材料和设备包装。

（1）废弃地面硬化建筑材料主要为外购混凝土和环氧砂浆等，不易存放，一般当日安排具有处理资质的单位对建筑材料进行收集和处理，不在项目地及厂内存放，因此不会占用周边空间进行临时堆放和污染周边环境。

（2）设备包装经拆解、折叠等方式进行临时叠放，对周边环境无明显影响。

2.环境保护措施

（1）本项目多余地面硬化建筑材料不长时间放置在项目地，当日清理，交由有资质的单位对建筑材料进行收集和处理。

（2）本项目设备包装合理暂时安置在项目地周边空旷处，存放地点满足防扬尘、防雨淋、防止渗漏的要求，定期联系有资质的单位对设备包装进行收集和处理。

运营期环境影响和保护措施	（一）废气 本项目生产过程中无有害气体产生及排放，空气纯化会有少量的污氮排放，管道扫吹及设备防空会有少量的空气、氮气、氧气、氩气、氢气及极少量的颗粒物排放，由于氮气、氧气、氩气及氢气均为空气主要成分，空气中的存在的颗粒物极少，因此本项目对周边大气环境基本无影响。 **1.空气纯化** 根据工艺流程，空分制氮过程纯化系统的吸附器是吸附容器中的分子筛吸附除去空气中的水份、二氧化碳、碳氢化合物等不纯物质，当吸附进行到一定程度后，使用复热后的再生气体（即污氮）进行反吹再生，原吸附介质（分子筛）中吸附的水份、二氧化碳、碳氢化合物等不纯物质被污氮带走放空回到空气中去。吸附的水份、二氧化碳、碳氢化合物在再生阶段可能存在一定的富集（但不增加新增污染物的量）。根据建设单位所提供的资料，反吹再生需要用到大量的污氮，空气中氮气的提取效率是 76%，3600m^3/h 的产品量，则需空气 4737m^3/h，污氮量为 1137m^3/h，吸附、反吹再生所需工作时间相等，因此相当于污氮在反吹再生的时候，将吸附的二氧化碳、碳氢化合物等浓缩了将近 2.5 倍（按最不利情况吸附率 100%考虑），则二氧化碳、碳氢化合物在再生阶段的排放浓度较所在区域的环境空气质量浓度浓缩 2.5 倍（仅浓缩，不增加污染量），该部分污染物浓度经大气稀释扩散后不会对周边环境造成明显影响。 **2.管道吹扫** 本项目仅在投产期进行吹扫，主要使用常温氮气、常温氧气、常温氩气及常温氢气对相应供气系统的管路进行吹扫。吹扫作业主要流程为： 检查管路密封性→安装压力调节阀、吹扫流量计→清理无关人员、设置警示→关闭所有支线管路的阀门→打开主输送管路的阀门及末端放空阀→吹扫 20~30 分钟→主路吹扫合格后逐个打开支路阀门，关闭末端放空阀→检查合格后结束吹扫作业。 空气中的存在的颗粒物极少，吹扫过程中排放的颗粒物极少，且项目供应的气体主要为氮气、氧气、氩气及氢气，均属于空气成分，经稀释排放后，对周边大气基本影响不大。

3.装置放空

当生产装置、储罐及管道等设备压力过大时，需排放掉少量的空气、氮气、氧气、氩气及氢气，均为空气的主要成分，对大气环境基本无影响。

综上，本项目生产过程中对周边大气环境的影响较小。

（二）废水

1.废水产排分析

本项目劳动定员 3 人，均为半导体现有员工，由企业内部调剂统筹安排，不新增员工数量，不新增生活污水排放量。外排废水来源为空压机、冷却水塔、空气预冷机生产废水和冷箱（制氮机）产生的少量空气冷凝水，均为循环冷却水系统排污水。

（1）循环冷却水系统排水

项目冷却水在不断循环使用过程中，水中盐类浓缩，微生物繁衍滋生，可能出现水垢附着、设备腐蚀、微生物滋生及粘泥等问题，导致水质不断恶化。为控制循环水质，建设单位在循环冷却水系统运行中投加缓释阻垢剂、杀菌剂等药剂，不断补充新鲜水，并通过监测循环冷却水系统的浓缩倍数指标强制性排水以控制水质参数。根据设计单位提供的资料，本项目循环冷却水系统总设计规模为 840m^3/h，外排浓缩倍数为 5 倍，供回水温度为 32℃/42℃。

根据设计单位所提供的循环冷却水系统排水方案，本项目循环冷却水系统设有水质监测装置，当该系统中水质不满足正常运行的要求时，将排出系统中部分用水，并为循环冷却水系统补充用水。本系统为开式间冷循环冷却水系统，排水周期与当地气候、入水水质相关，一般为 4 次。

本次污水量按单次排水为循环冷却水全部排放计算，即按“循环冷却水系统容积×排水次数”进行计算，循环冷却水系统容纳水的设备主要为冷却水塔，以最大 3 台同时使用，一年排水 4 次进行计算。根据设计单位所提供的冷却水塔规格，3 台冷却水塔总长、宽和高分别为 8.58m、5.48m 和 1.7m，其体积为 79.93m^3，则年总排水量为 319.72m^3。

根据《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）,自来水中 COD_{Mn}≤3mg/L、氨氮≤0.5mg/L，本项目循环冷却水系统排水浓缩倍数为 5 倍，考虑 COD_{Mn}

和 COD_{Cr} 之间的转换系数及浓缩倍数，项目循环冷却系统定期排污水 COD_{Cr}≤60mg/L、氨氮≤2.5mg/L。

根据上文所述排水方案，本项目单次最大污水排放量为 79.93m³，排放次数为 4 次，本项目本项目污染物排放汇总见表 4-1。

表 4-1 本项目污染物排放一览表

废水量（m³/a）	污染物种类	产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）	排放浓度（mg/L）	排放量（t/a）
319.72	COD_{Cr}	60	0.01918	60	0.01918
	氨氮	2.5	0.00080	2.5	0.00080

本项目循环冷却水系统为定期排水，年总排水量 319.72m³，直接排入厂区污水管网，经污水总排放口 DW003 排入市政污水管，进入汕尾市东部水质净化厂处理，污水经处理后最终排入白沙湖中。

综上所述，本项目本项目废水类别、污染物及污染治理设施等相关信息见表 4-2，废水间接排放口基本情况见表 4-3，废水污染物排放信息见表 4-4。

表 4-2 本项目废水类别、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	污染治理措施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	循环冷却水系统排水	COD_{Cr}	进入城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量稳定	无			DW003	是	企业总排
2		氨氮								

表 4-3 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/（m^3/a）	排放去向	排放规律	间歇排放时段	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及其他按规定商定的排放协议浓度限值*
1	DW003	115°23′15.04″	22°47′38.65″	319.72	进入城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量稳定	4 次/年	汕尾市东部水质净化厂	pH	6~9
									COD_{Cr}	≤280mg/L
									氨氮	≤25mg/L

注：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浓度限值*为汕尾市东部水质净化厂进水标准与广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准较严者。

表 4-4 废水污染物排放信息表

序号	废水类别	排放口编号	污染物种类	排放浓度/（mg/L）	日排放量/（t/d）	年排放量/（t/a）
1	循环冷却水系统排水	DW003	COD_{Cr}	60	0.0000528	0.01918
2			氨氮	2.5	0.0000022	0.00080

2.依托汕尾市东部水质净化厂处理可行性分析

（1）废水处理工艺

项目废水依托汕尾市东部水质净化厂污水处理系统处理，汕尾市东部水质净化厂为生活污水处理厂，其设计处理能力为 10 万 t/d，采用重力浓缩、混凝沉淀、生物处理、深度处理工艺处理废水，接纳汕尾市主城区（东区）和红海湾片区生活污水进行集中处理，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。详细处理工艺详见下图：

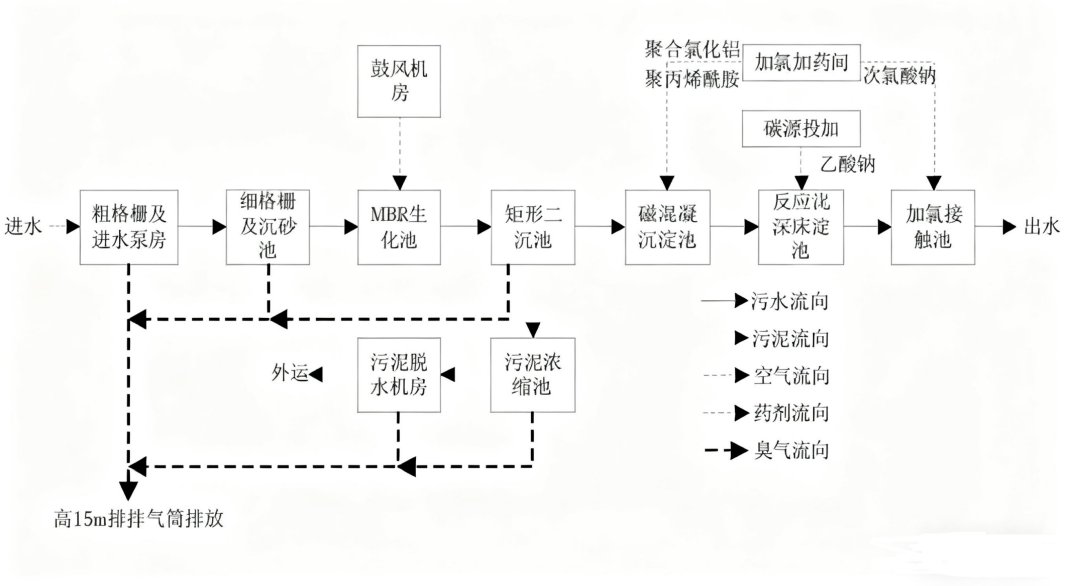


图 4-1 汕尾市东部水质净化厂废水处理工艺流程图

工艺流程：

①预处理：进场污水通过粗格栅后经提升泵提升进入细格栅渠及沉砂池，在沉砂池中对污水中的泥沙、细小漂浮杂物等进行分离，防止这些杂物对后续处理过程中产生不利影响。污水经沉砂池后进入生物处理系统。

②MBBR 生物处理：该方法通过向反应器中投加一定数量的悬浮载体，提高反应器中的生物量及生物种类，从而提高反应器的处理效率。

③污泥处理工艺：由 MBBR 生物反应池排出的生物污泥和混凝沉淀池排出的化学污泥排至污泥浓缩池，含水率一般可高达 99.5~99.6%，呈流动状态的粒状或絮凝状物质的疏松结构，体积庞大，难以处置消纳，因此在污泥处理和处置中需对污泥进行浓缩脱水。

④深度处理：反硝化深床滤池是集生物脱氮及过滤功能一体化的处理单

元，是较为先进的脱氮及过滤并举处理工艺。该反硝化深床滤池中加入 PAC、甲醇、乙酸和乙酸钠作为化学药剂。

（2）技术可行性分析

根据《汕尾市东部水质净化厂及配套管网一期工程环境影响报告书》，汕尾市东部水质净化厂生活污水处理系统设计进出水指标如下。

表 4-5 生活污水处理系统设计水质表

项目			单位	控制指标
10 万 t/d 生活污水处理系统	进水	COD_{Cr}	mg/L	≤280
		BOD_5	mg/L	≤150
		SS	mg/L	≤150
		总氮	mg/L	≤35
		总磷	mg/L	≤4
		氨氮	mg/L	≤25
	出水	COD_{Cr}	mg/L	≤30
		BOD_5	mg/L	≤6
		SS	mg/L	≤10
		总氮	mg/L	≤15
		总磷	mg/L	≤0.3
		氨氮	mg/L	≤1.5

根据上文分析可知，本项目项目废水中的 COD_{Cr} 和氨氮浓度均满足其设计进水标准要求，因此项目废水依托汕尾市东部水质净化厂生活污水处理系统处理具有技术可行性。

（3）水量可行性分析

根据建设单位提供的资料，及上文产排分析，本项目未设置设备配套废水处理设施，依靠循环冷却水系统较高的水利用率，减少废水的排放，所产污染物总量较少，本项目外排水量为 319.72m^3/a，项目废水日均产生量为 0.88t/d，占厂区外排水量比例极小，且项目外排污水较为简单，污染物排放总量低，不会影响厂区原有的出水水质，该片区市政污水管网会进入汕尾市东部水质净化厂处理，不会对汕尾市东部水质净化厂的运营负荷造成冲击影响。

（4）小结

因此，从水质和水量上分析可见，项目生产废水经预处理达标后排入汕尾市东部水质净化厂生活处理系统处理是可行的。

3.排污口设置监测计划

本项目循环冷却水系统定期排污水依托信利厂区废水排放口（DW003）进行排放，不新增排污口。因此本项目水污染物监测计划见表 4-6。

表 4-6 本项目排污口设置及水污染物监测计划

序号	排放口编号	污染物名称	监测方式	手工监测采样方法及个数	监测频次	执行标准
1	DW003	COD_{Cr}	手工	依照《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）和《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T 91-2019）	1 季度 1 次	汕尾市东部水质净化厂进水标准与广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准较严者
2		氨氮				
3		pH				

4.水环境影响评价结论

项目循环冷却定期排污水经厂内现有污水排放口（DW003）排入市政管网，排入汕尾东部水质净化厂进行进一步处理后最终进入白沙湖，项目外排废水对纳污水体的影响不大，本项目地表水影响是可以接受的。

（三）噪声

1.噪声源强

本项目的噪声主要为空气过滤机、（冷箱）制氮机、空压机的噪声，管道和容器气体流动产生的噪声，气体放空产生的噪声，噪声性质主要为空气动力性噪声，类比同类项目工程中同类设备的噪声值，噪声等级在 75-100dB(A)之间。针对项目噪声特点，项目主要采取隔声、消声、管道包扎、基础减振等措施予以治理，噪声值可降低 15-35dB(A)。

偶发工况产生的噪声包括气流管路如减压装置及其前后管道高速气流管路辐射的空气动力性噪声及空分系统突发性放空气体产生的噪声。

具体设备噪声值及治理措施见表 4-7。

表 4-7 主要噪声源源强及其治理措施

序号	设备名称	排放规律	噪声源强		设备台数（台）	治理措施	噪声排放值		持续时间
			核算方法	产生情况 dB(A)			核算方法	排放情况 dB(A)	
1	空压机	频发	类比	90-95*	2	设置隔音罩、基础减振	类比	75*	24h
2	制氮机	频发	类比	80-85	1	消音器、减振	类比	70-75	24h
3	冷却水塔	频发	类比	80-85	2	基础减振	类比	70-75	24h
4	空气过滤	频发	类比	85	2		类比	69	24h

	器								
5	水泵	频发	类比	90	3		类比	75	24h
5	气流管路	偶发	类比	90	/	采用约束阻尼包扎、消声器	类比	65	/
6	偶发放空口	偶发	类比	100	/	控制流速	类比	95	/

注：90-95* 为空压机未经减噪前 1m 外噪声强度范围

75*为隔声罩外的噪声源强

2.项目厂界声级达标距离预测

（1）噪声预测模型

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），噪声预测模式为：

1）单个室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

$$L_p(r)=L_p(r_0)+D_C-(A_{div}+A_{atm}+A_{gr}+A_{bar}+A_{misc})$$

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；

Dc——指向性校正，dB；

A_{div}——几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm}——大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr}——地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar}——声屏障引起的倍频带衰减，dB；

A_{misc}——其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

本次评价仅考虑几何发散引起的衰减。

2）几何发散引起的衰减（A_{div}）

$$L_A(r)=L_{Aw}-20lgr-11$$

式中：

$L_A(r)$——预测点处声压级，dB（A）

L_{Aw}——点声源 A 计权声功率级，dB。

r——预测点至声源的距离，m；

3）噪声贡献值（L_{eqg}）

由建设项目自身声源在预测点产生的声级。

噪声贡献值（L_{eqg}）计算公式为

$$L_{eqg}=10lg\left(\frac{1}{T}\sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}}\right)$$

式中：

L_{eqg}——噪声贡献值，dB（A）

T——预测计算的时间段，s；

t_i——i 声源在 T 时段内的运行时间，s；

项目设备日常均全天运行，故此处$t_i=T$；

L_{Ai}——i 声源在预测点产生的等效连续 A 声级，dB。

（2）噪声预测结果

1）设备日常运行厂界预测结果

本项目主要噪声源在各厂界处的噪声贡献值见表 4-8。

表 4-8 厂界接受噪声贡献值一览表

设备	西南厂界		西北厂界		东北厂界		东南厂界	
	距离/m	贡献值/dB（A）	距离/m	贡献值/dB（A）	距离/m	贡献值/dB（A）	距离/m	贡献值/dB（A）
空压机	5.59	49.05	41.57	31.62	5.00	50.02	24.00	36.40
制氮机	6.10	43.29	6.24	43.10	5.50	44.19	45.28	25.88
冷却水塔	4.56	45.82	65.86	22.63	6.14	43.24	3.40	48.37
空气过滤器	3.22	47.84	44.55	25.02	8.75	39.16	25.83	29.76
水泵	9.94	39.05	71.81	21.88	4.00	46.96	3.20	48.90
合计	/	54.56	/	43.64	/	54.96	/	54.89

由预测结果可知，本项目厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准（GB 1234-2008）》3 类标准的要求（昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)）。

2）非正常工况预测结果

在检修或事故放空时会产生放空噪声，该噪声强度较高，但放空噪声每年出现次数有限（约 1-2 次），每次持续时间约 5min，属于偶发噪声。

本次评价对放空噪声随距离的衰减进行了预测，预测模式采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的室外点源模式，仅考虑几何发散

衰减。放空时可通过调节放空阀的开度来控制放空时间，以减少放空时的气体流速，降低噪声，放空系统源强取 90dB(A)，预测结果如下。

表 4-9 运营期非正常工况下放空系统噪声距离衰减预测结果（单位：dB（A））

噪声源	源强	不同距离下噪声预测值					
		10m	20m	50m	100m	150m	200m
放空系统	95	70	64	56	50	46	44

放空作业在项目内进行，距离最近的敏感点（小风帆艺术学校）约为 238m，贡献值约 42dB（A），小风帆艺术学校为 2 类声环境功能区，该贡献值可满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准限值（昼间：60dB(A)，夜间：50dB(A)），故不会影响周边敏感点。考虑到放空系统噪声属于偶发噪声，因此，本项目放空噪声对周边声环境质量影响较小。

出于安全考虑，目前放空系统暂无特殊降噪措施，但鉴于放空噪声具有突然性且影响较大，因此，除异常超压情况外，有控制的放空尽量安排在白天进行，并在放空前应及时告知周围居民并做好沟通工作。

3.项目厂界达标性分析

本项目位于广东省汕尾市城区东冲路北段工业区信利工业城 18 栋西北侧一处空地，所在区域属于 3 类声环境功能区。项目周边主要为工业聚集区，厂界外 50m 范围内不存在无声环境敏感点目标。项目噪声主要为空气空压机、冷却水塔、制氮机、各类管道和容器气体流动产生的噪声，气体放空产生的噪声，经采用减振及消声处理后，项目各设备噪声排放声级较小，经距离衰减后，项目厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 3 类标准要求（昼间≤65dB(A),夜间≤55dB(A)），因此本项目对周边声环境影响较小。

4.噪声污染防治措施

对噪声较大的压缩机设置隔音罩；对噪声较大的管道采取包扎吸声材料增大阻尼的方式减轻噪声影响；外购液体充装泵减少夜间充装；泵与基础之间设有减振垫，以降低噪声的传播。采取隔声、消音及减振降噪等措施后，本项目边界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 3 类标准要求（昼间≤65dB(A),夜间≤55dB(A)）。

表 4-10 主要噪声源的治理措施

序号	设备名称	治理措施

1	空压机	设备进行基础减振和隔音罩
2	制氮机	消声器、减振
3	冷却水塔	设备进行基础减振
4	空气过滤器	
5	水泵	
6	气流管路	采用约束阻尼包扎、消声器
7	偶发放风口	控制气体流速

（1）企业在选购设备时购置符合国家颁布的各类机械噪声标准的低噪声设备，保证运行时能符合工业企业车间噪声卫生标准，同时能保证达到厂界噪声控制值。

（2）空压机设置隔音罩，可有效进行隔声。压缩机组前、后的压力气体管道及高压放散管道外壁包覆隔声及阻尼材料，并在配管设计中采取加大管道弯曲半径等措施，以降低气流噪声。

（3）对噪音较大的管道采取包扎吸声材料增大阻尼的方式减轻噪声影响。

（4）泵与基础之间设置减振垫，以降低噪声的传播。

（5）空压机、氮压机的放空，分子筛纯化系统切换放空、分馏塔系统低压氧氮放空等放空控制气体流速，放空管隔声包扎、设减振弯头。

（6）冷却塔选型采用低噪声冷却塔，对冷却采取落水消能降噪装置，塔座处加装减振器以控制振动噪声传递。

（7）空气过滤器空气吸入口设置消声器；风机均设置了减振支座或支吊架；风机与风管的连接口均设置防火帆布软管。风机噪声控制、进气和排气管道安装消声器。

（8）项目噪声污染防治工作执行“三同时”制度。对防振垫、隔声、吸声、消声器等降噪设备应进行定期检查、维修，对不符合要求的及时更换，防止机械噪声的升高。

（9）加强设备的维修保养，使设备处于最佳工作状态。

5.监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），制定本项目噪声监测计划见表 4-11。

表 4-11 噪声项目监测计划表

类别	监测点位	监测项目	监测频率	执行标准
厂界噪声	项目厂界	等效连续 A 声级	1 次/季度，分昼间、夜间进行，	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB

				12348-2008）3类标准（昼间≤65dB(A),夜间≤55dB(A)）

（四）固体废物

1.项目固废产生情况

（1）废滤芯

本项目使用空气过滤器对空气中的灰尘颗粒及其他机械杂质进行吸附，经过一段时间会产生废滤芯，更换频率约 3~6 个月更换一次，为一般固体废物，产生量约 0.05t/a，由设备厂家定期上门更换，更换后的废滤芯由设备厂家带走回收，不在现场临时贮存。

（2）废分子筛

本项目在纯化过程中会产生废分子筛，每 3-5 年由厂家上门更换一次，产生量约 3t/a，更换后的分子筛由设备厂家带走回收，不在现场临时贮存

（3）废珠光砂

本项目将珠光砂作为冷箱保温材料，为冷箱提供良好的绝热条件，废珠光砂产生量约 0.5t/a，珠光砂的装卸由设备供应商负责，更换后的废珠光砂由设备供应商带走回收，不在现场临时贮存。

（4）废含油抹布及手套

本项目在维修保养过程需用到抹布擦拭机械设备，此过程会产生含油废气抹布及废手套，根据建设单位提供资料，废含油抹布及手套产生量约 0.05t/a ,属于《国家危险废物名录》（2025 版）中 HW49 其他废物（编号为 900-041-49），会由建设单位委托有资质单位进行无害化处置。

（5）废润滑油

项目生产运营过程中，生产设备由于长时间使用需要定期维护，根据建设单位提供的资料，项目生产设备由设备供应商进行检修维护，润滑油由设备供应商带来，更换的废润滑油会由建设单位委托有资质的单位进行无害化处置。根据项目使用的机器设备保养要求，项目生产设备废润滑油产生量为 0.2t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中 HW08 废矿物油与含矿物油废物(编号为 900-249-08)，会由建设单位委托有资质单位进行无害化处置。

（6）废润滑油桶

本项目日常保养中需要使用到润滑油，项目年用润滑油 0.2t/a，润滑油包装桶 0.03t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中 HW08 废矿物油与含矿物油废物(编号为 900-249-08)，会由建设单位委托有资质单位进行无害化处置。

（7）废循环水药剂桶

本项目日常保养中需要为循环冷却水系统中添加无磷缓蚀阻垢剂、藻苔及菌类杀灭剂和生物分散剂，药剂由设备供应商前往保养时带来，现场不设置药剂存放点，废循环水药剂桶产生量为 0.2t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 版）中 HW49 其他废物（编号为 900-041-49），会由建设单位委托有资质单位进行无害化处置。

表 4-12 固体废物污染源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	固体废物名称	固废属性	产生情况		处理措施	
				核算方法	产生量	工艺	处置量
空气过滤	过滤器	废滤芯	一般固体废物 261-099-99	类比法	0.05t/a	由设备供应商带走回收，不在现场贮存	0.05t/a
纯化	纯化器	废分子筛		类比法	3t/a		3t/a
保温	冷箱	废珠光砂		类比法	0.5t/a		0.5t/a
设备维护	设备	废含油抹布及手套	危险废物 900-041-49	类比法	0.05t/a	暂存于厂区危险废物贮存库，定期交由资质单位处置	0.05t/a
		废润滑油	危险废物 900-249-08	类比法	0.2t/a		0.2t/a
		废润滑油桶	危险废物 900-249-08	类比法	0.03t/a		0.03t/a
		废循环水药剂桶	危险废物 900-041-49	类比法	0.2t/a		0.2t/a

2.固废污染控制措施可行性分析

（1）一般固体废物

本项目废滤芯、废分子筛和珠光砂等一般固体废物均由设备厂家定期上门更换，由设备供应商带走回收，不在现场贮存，本项目一般固体废物产排情况见表 4-13。

表 4-13 一般固体废物产排情况一览表

序号	固废名称	产生量 t/a	产生工序及装置	形态	主要成分	产废周期	污染防治措施
1	废滤芯	0.05	过滤器	固态	聚丙烯纤维	1-2 年一次	由设备供应商带走回
2	废分子筛	3	纯化器	固态	硅酸铝	3-5 年一	

						次	收，不在现场贮存
3	废珠光砂	0.5	储罐	固态	二氧化硅、三氧化二铝	3-5 年一次	

（2）危险废物

a.依托危险废物贮存库可行性分析

本项目危险废物暂存依托信利工业城现有危险废物贮存库，本项目依托的危险废物贮存库面积约 200m^3，项目危险废物产生量较少，企业可通过增加危险废物周转频次，确保危险废物贮存库能容纳总体项目产生的危险废物，在上述管理措施下，本项目危险废物暂存依托信利工业城现有危险废物贮存库是可行的。

b.本项目危险废物产生情况

本项目废润滑油、废润滑油桶、废循环水药剂桶和废含油抹布及手套均分类贮存在厂内现有危险废物贮存库中，定期交由资质单位处置，本项目危险废物汇总见表 4-14。

表 4-14 危险废物产排情况一览表

序号	危险废物	危险废物类别	危险废物代码及行业来源	产生量 t/a	产生工序及装置	形态	主要成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废含油抹布及手套	HW49 其他废物	900-041-49	0.05t/a	设备维修	固态	矿物油	每天	T/In	交质资单位处置
2	废润滑油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	0.2t/a		液态		每两个月	T，I	
3	废润滑油桶			0.03t/a		固态		每两个月	T，I	
4	废循环水药剂桶	HW49 其他废物	900-041-49	0.2t/a	循环冷水系统	固态	化学药剂	每两个月	T，C	

本项目危险废物贮存库按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)要求对危险废物进行临时储存，危险废物的转移及运输按照《危险废物转移联单管理办法》(国家环保总局第 5 号令)执行转移联单制度、《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ 2025-2012)的相关规定执行。

危险废物贮存库按以下要求执行:

1)采取室内贮存方式，设置环境保护图形标志和警示标志。

2)危险废物收集后，应按不同类别进行分别存放，禁止一般废物与危险废物混放，不相容的危险废物分开存放并设有隔离间隔断。

3)危险废物贮存库内地面做耐腐蚀硬化处理，且表面无裂隙。

4)危险废物定期交由有资质单位处置。

5)危险废物贮存库内地面、裙脚和积水沟做防渗漏处理，所使用的材料要与危险废物相容。

6)建立档案制度，对暂存的废物种类、数量、特性、包装容器类别、存放库位、存入日期、运出日期等详细记录在案并长期保存。建立定期巡查、维护制度。

综上所述，本项目危险废物在项目危险废物贮存库进行暂存，不会对环境造成不利影响。

（五）地下水、土壤

项目用水由市政给水管网提供，不抽取地下水，项目循环冷却水系统定期排污水经厂区现有总排污口排入市政污水管网，不排入地下水中，因此，不会改变地下水系统原有的水动力平衡条件，也不会造成局部地下水水位下降等不利影响。项目用地范围内做好硬化、防渗措施，无使用酸等腐蚀性化学品，无垂直入渗影响土壤环境。

项目产生的一般固体废物由设备厂家定期上门更换和回收，危险废物会在厂内进行暂存，危险废物贮存库按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)的要求，落实好防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，项目固体废物不直接接触土壤环境。因此，本项目不存在地下水、土壤污染途径，不会对地下水、土壤环境造成影响，且项目周边无地下水、土壤环境保护目标，因此，可不进行地下水、土壤环境质量现状监测，可不开展跟踪监测。

（六）环境风险

1.环境风险潜势判定

本项目涉及的化学品有高纯氮气、高纯氧气、高纯氩气、氢气、无磷缓蚀阻垢剂、藻苔及菌类杀灭剂和生物分散剂及润滑油等物质。

结合《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B，本项

目风险物质 Q 值判断计算见表 4-15。

表 4-15 危险物质数量与临界量比值计算结果表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在量（t）q_n	临界量（t）Q_n	该种危险物质 Q 值 $Q=q_n/Q_n$
1	液氮	7727-37-9	200	/	/
2	液氧	7782-44-7	18	200*	0.09
3	液氩	7440-37-1	33	/	/
4	氢气	1333-74-0	0.062	5*	0.0124
5	无磷缓蚀阻垢剂	/	0.067	50	0.00134
6	藻苔及菌类杀灭剂	/	0.004	100	0.00004
7	生物分散剂	/	0.005	/	
8	润滑油	74869-22-0	0.23	2500	0.00009
合计$\Sigma q_n/Q_n$					0.10385

注 1：根据 MSDS 藻苔及菌类杀灭剂为急性、慢性水生环境危害类别 1，此类物质属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）界定的危险物质，附录 B.2 中推荐临界值为 100t，无磷缓蚀阻垢剂为健康危害 2B 类、3 类，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B.2 中推荐值为 50t。
注 2：此处对不属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 中的风险物质不列出临界值。
注 3：200*参考《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18282-2018）表 1 序号 56 所取。
注 4：5*参考《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18282-2018）表 1 序号 21 所取。
注 5：润滑油的最大存在量为设备上装载的量及危险废物贮存库中存放的量之和。

由上可知，本项目各种危险物质最大存在量/临界值之和$\Sigma q_n/Q_n$为 0.10385<1，不构成重大危险源，则本项目环境风险潜势为I。

2.危险物质和风险源分布情况及可能影响途径

本项目危险物质、风险源分布情况及可能影响途径见表 4-16。

表 4-16 本项目风险物质、风险源分布情况及可能影响途径一览表

危险单元	风险源	危险物质	触发因素	风险类型	可能影响途径
氢气储存间	氢气储罐	氢气	储罐选型不当或运行不当，出现罐体破裂，导致氢气发生泄漏	泄漏、火灾或爆炸	1.氢气发生泄漏进入大气环境 2.氢气泄漏印发火灾或爆炸，产生的半次生污染物污染周边大气环境 3.灭火过程会产生消防废水，消防废水可能通过市政雨水管网进入周边地表水环境中，污染水体水质。

供氧系统	氧气储罐、氧气输送管道、氧气纯化	氧气、润滑油	设备、设施选型或运行不当导致的氧气泄漏与设备上的可能附着的可燃物成为利于火灾形成的条件	泄漏、火灾	气态氧的泄漏与设备上存在的润滑油等可燃物在条件适宜时，可能发生火灾事故，产生的半次生污染物污染周边大气环境
运输管道	氧气输送管道	氧气	输送过程中管道、阀门气密性不好发生管道破裂，导致氧气发生泄漏	泄漏、火灾	
	氢气输送管道	氢气	输送过程中管道、阀门气密性不好发生管道破裂，导致氢气发生泄漏	泄漏	1.氢气发生泄漏进入大气环境 2.氢气泄漏印发火灾或爆炸，产生的半次生污染物污染周边大气环境 3.灭火过程会产生消防废水，消防废水可能通过市政雨水管网进入周边地表水环境中，污染水体水质。
空压机	空气透平压缩机	润滑油	设备运行不稳定，润滑油出现滴漏现象	泄漏	项目内发生火灾或爆炸，引发润滑油发生泄漏随着消防废水经市政雨水管网进入品清湖中
水泵区	水处理装置	无磷缓蚀阻垢剂、循环冷却水系统藻台及菌类杀灭剂、生物分散剂	药剂加入操作不当未及时处理、装置发生破损或项目内发生火灾导致水处理装置中的药剂发生泄漏	泄漏	1.经地表漫流进入市政雨水管网，可能通过市政雨水管网进入周边地表水环境中，污染水体水质。 2.项目内发生火灾、爆炸，引发无磷缓蚀阻垢剂等物质发生泄漏，随着消防废水经市政雨水管网进入品清湖中。
危险废物贮存	危险废物贮存库	废润滑油桶、废润滑油、废药剂桶	危险废物在暂存过程中因管理不当、自然灾害等导致危险废物发生泄漏	泄漏	1.经地表漫流进入周边土壤或市政雨水管网，污染周边地表水、土壤和地下水环境。

3.环境风险分析

根据表 4-16 的风险识别结果，本项目生产过程中可能发生的环境风险主要包括项目内供应及储存的氢气发生泄漏并引发火灾及爆炸，供应及储存的氧

气发生泄漏，一定条件下发生火灾，火灾及爆炸波及至水泵区引起无磷缓蚀阻垢剂、藻台及菌类杀灭剂、生物分散剂及润滑油等风险物质泄漏，客观因素导致本项目依托的危险废物贮存库暂存的危险废物发生泄漏，发生大规模的污染事故。

项目内日常不储存润滑油及无磷缓蚀阻垢剂等化学药剂，项目隔声罩内地面为环氧砂浆地面，其余区域为厚度为 400mm 的双层混凝土地面，具有较好的防渗能力，水处理装置四周设有围堰，涉水设备及储罐区旁均有布设排水沟，该处排水沟接入污水排放口（DW003），项目经加强管理，日常对设备进行检查维修，可有效防治药剂泄漏、设备滴油、漏油的情况。当项目内供应及储存的氢气和氧气发生泄漏并引发爆炸或火灾产生的次生伴生污染物会对周边大气环境造成一定的影响。氢气单独存放于氢气储存间，与本项目其它气体站点设备最短距离约 72m，氢气引起的火灾或爆炸不易波及其它气体设备，但若爆炸范围影响大，引起循环冷却水系统中的药剂和润滑油等风险物质泄漏，项目消防夹带无磷缓蚀阻垢剂、藻台及菌类杀灭剂、生物分散剂及润滑油进入周边水体中，则会对周边地表水体造成一定的影响。

4.环境风险防范措施

1）压缩空气、氮气、氧气、氩气泄漏防范措施

①工艺设备具有良好的安全性。设备包括低温储罐、压缩机、水冷却塔、自洁式空气过滤器、纯化装置、分馏塔等，均为常用的空气分离和储存、输送设备，可满足项目生产要求，符合对工艺、设备的成熟可靠性要求。

②储罐等压力容器纳入特种设备管理，按期年审，杜绝压力容器爆炸事故的发生。

③低温储罐采用不锈钢管，设有高低液位报警系统，防止储罐的物料冒罐和供气的安全可靠。容器的设计、制造和检验均严格执行与物料危害等级相应的各项标准。

④储罐均采用专罐专用，确保储存质量和储运安全。

⑤储罐设置安全阀，防止储罐超压。

⑥高纯气体管道和低温管道均采用输送流体用不锈钢无缝钢管，空气和冷却水、冷冻水管道采用输送流体用无缝钢管或焊接钢管，材质为碳钢。

⑦设备、管道材料的压力等级设计、选取、安装、试压等均严格执行国家、行业标准及规范要求，杜绝泄漏事故的发生。

⑧管子、管件、阀门必须具有制造厂的合格证明书，其指标应符合现行国家的行业标准。

⑨管道施工与验收应符合《压力管道规范 工业管道》（GB/T 20801-2020）和《工业金属管道工程施工规范》（GB 50235-2010）、《工业金属管道工程施工质量验收规范》（GB 20184-2011）的相关规定，并按《压力管道安全技术监察规程-工业管道》（TSG D0001-2009）要求接受监察。

⑩管道安装单位应具有相应的资质。

2）水处理装置中缓蚀剂、杀菌剂等风险物质泄漏风险防范措施

本项目无磷缓蚀阻垢剂、藻台及菌类杀灭剂、生物分散剂等风险物质虽不储存于项目地，但仍应加强日常管理及维护规范，避免人为造成的泄漏问题，确保地面无积水堆积，项目设备周边多处设有排水沟，其排水管接通污水排放口（DW003），水处理装置处设有围堰，围堰内也设有排水沟，可有效将因人为加药失误或设备损坏所泄漏的药剂截留在水处理装置附近，基本确保了正常情况下项目内出现泄漏的液体不会向项目外的区域扩散，并能及时收集和处理。

3）润滑油泄漏风险防范措施

项目内日常不储存润滑油，项目内存在的润滑油主要为生产设备上装载的润滑油。项目经加强管理，日常对设备进行检查维修，可有效防止生产设备发生滴油、漏油的情况。

4）氢气、氧气泄漏及火灾风险防范措施

本项目为氢气储存独立搭建氢气储存间，储存间内仅装载氢气供应管道、氢气过滤装置和氢气集装格。该氢气储存间的内、外布局及设备应按《工业氢》（GB/T 3634-2006）《氢气使用安全技术规程》（GB 4962-2008）中的要求设计和执行。供氧系统应按《工业氧》（GB/T 3863-2008）要求设计和执行，由此可有效降低事故发生的可能及事故发生所造成的影响。

项目所在地原已设有消防设施，具有一定的消防能力，建设单位应在项目投产前根据上述《氢气使用安全技术规程》（GB 4962-2008）、《工业氢》（GB/T

3634-2006）、《工业氧》（GB/T 3863-2008）和《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014）对现有消防设施进行核准和排查，按上述规范要求针对供氧系统和氢气储存间进行消防设施升级或增设。

项目运行过程中应定期进行安全检查，包括管道完好情况、连接密封情况、管道附件完好情况、管内压力温度等输送参数情况。一旦发现问题，立即处理。

综上，经采取上述措施，加强项目管理，定期对设备、管道进行安全检查，项目氢气发生泄漏并引发火灾、爆炸的可能性很小。

6）水环境风险防控措施

本项目对水环境的环境风险主要为水处理装置中的事故泄漏，为防止事故造成的水处理装置中的药剂泄漏到外环境中，本项目拟采取针对事故防护、污染源头和传播途径进行防护，防控措施如下：

①选用具有一定防火、防爆能力材质的水处理装置或为水处理装置增加保护外壳，使其具有在事故发生时不出现药剂向围堰外泄漏或延长事故发生到出现外泄的过程的能力，同时也为下一步传播途径防护提供了一定的应对时间。

②项目内的消防物资配备应布设在近水处理装置一侧，事故发生时项目相关应急人员可及时防止事故扩散至水处理装置的发生。

③为水处理装置事故泄漏配套沙袋等可临时截水的物资，当事故导致药剂泄漏时，项目相关应急人员应在安全的情况下在泄漏事故发生时及时布设截水防护措施，避免药剂大量外泄。

④事故结束后，及时安排相关人员根据事故现场情况对各设备及附近连通信利工业城雨水管网的排水沟进行排查，设备损害应及时停运修复，发现疑似药剂逃逸路经应及时上报，防止造成地表水体的污染。

综上。经采取上述事故废水风险防范措施，可确保本项目事故废水不会外泄至外环境中，对周边地表水环境影响较小。

5.安全管理措施

安全管理措施以安全预评价、安全管理规定为准，建议采取以下安全管理措施，以避免安全事故带来的次生环境影响。

1）人员选择和培训：工作人员上岗前必须经过考核录用，认真培训。认真学习岗位安全操作规程，熟悉原辅料理化性质及产品日常防护、急救措施以

及泄漏处理和灭火方法，考试合格后，持证上岗。

2）制定安全管理制度、安全操作规程和工艺操作规程。

3）制定巡检和维修方案:设备腐蚀和振动检查规定;机械设备检修计划，防止超期服役。

4）按不同性质分别建立事故预防系统，监测和检验系统，公共报警系统。设置应急救援设施及救援通道、应急疏散及避难所。

5）对本项目具有较大危险因素的重点部位进行必须的安全监督。

6）针对可能发生的风险事故，制定环境风险防范措施以及切实可行的风险事故应急预案，建立地区环境风险防范联动机制，宣传到全体员工，并进行必要的演练，以保证应急预案有效可行，在风险事故发生时，能够及时采取有效措施将损失减至最小。

6.应急预案管理要求

本项目应根据《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日实施）《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第 34 号）、《关于发布<突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）>的通知》（粤环（2018）44 号）及《关于发布<广东省企业事业单位突发环境事件应急预案编制指南（试行）>的通知》的规定，制定突发环境事件应急预案编制企业环境风险事故应急预案，并将编制后的环境风险事故应急预案报主管部门备案。项目突发环境事件应急预案应包括以下内容：

1）总则，包括编制目的、编制依据、适用范围和工作原则等;

2）应急组织指挥体系与职责，包括领导机构、工作机构、地方机构或者现场指挥机构、环境应急专家组等;

3）预防与预警机制，包括应急准备措施、环境风险隐患排查和整治措施、预警分级指标、预警发布或者解除程序、预警相应措施等;

4）应急处置，包括应急预案启动条件、信息报告、先期处置、分级响应、指挥与协调、信息发布、应急终止等程序和措施;

5）后期处置，包括善后处置、调查与评估、恢复重建等;

6）应急保障，包括人力资源保障、财力保障、物资保障、医疗卫生保障、交通运输保障、治安维护、通信保障、科技支撑等；

7）监督管理，包括应急预案演练、宣教培训、责任与奖惩等:

8）附则，包括名词术语、预案解释、修订情况和实施日期等;

9）附件，包括相关单位和人员通讯录、标准化格式文本、工作流程图、应急物资储备清单等。

除了以上内容，还应当包括以下内容:

1）本单位的概况、周边环境状况、环境敏感点等;

2）本单位的环境危险源情况分析，主要包括环境危险源的基本情况以及可能产生的危害后果及严重程度;

3）应急物资储备情况，针对单位危险源数量和性质应储备的应急物资品名和基本储量等。

7.风险分析结论

项目营运过程中存在的主要危险是物质泄漏及火灾爆炸。在采取本评价中提出的风险事故防范措施后，能有效预防事故的发生，可将项目风险降至最低程度，使项目在建设、营运中的环境风险控制在可接受的范围内。本项目应严格按照本评价提出的措施执行，降低危险事故的发生及影响的扩散。

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
地表水环境	循环冷却水定期排污水	COD_{Cr}、氨氮	无	执行汕尾市东部水质净化厂进水标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准较严者
大气环境	/	/	/	/
声环境	空压机、各种泵类等噪声，管道和容器气体流动产生的噪声，气体放空产生的噪声	噪声	隔声罩、消声、管道包扎、基础减振	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	一般固体废物暂存点满足防雨淋、防渗漏、防扬散的要求，危险废物暂存依托信利工业城危废贮存库贮存； 项目产生的一般固体废物均由设备供应商更换和处理，不在信利工业城暂存；项目产生的废润滑油、废润滑油桶等危险废物定期交由对应危险废物经营许可证的单位处理，储存、运输过程均按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）进行。			
土壤及地下水污染防治措施	厂面地区做好硬化、防渗漏处理			
生态保护措施	无			
环境风险防范措施	按照要求对项目实际的所有压力容器与压力管道及安全附件进行定期检测、维护保养，降低事故发生概率。同时，发生气体泄漏时，应迅速撤离漏污染区人员至上风处，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，穿一般作业工作服。避免与可燃物或易燃物接触。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再使用。 项目应加强与厂区、园区内的消防、事故应急联动，当项目地发生事故时，应立即通知厂区、园区相关人员，确保项目及厂区、园区内相关风险应急措施全部开启和正常运行 应依据《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日实施）、《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第 34 号）、《关于发布<突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）>的通知》（粤环（2018）44 号）及《关于发布<广东省企业事业单位突发环境事件应急预案编制指南（试行）>的通知》的规定，制定突发环境事件应急预案。
其他环境管理要求	/

六、结论

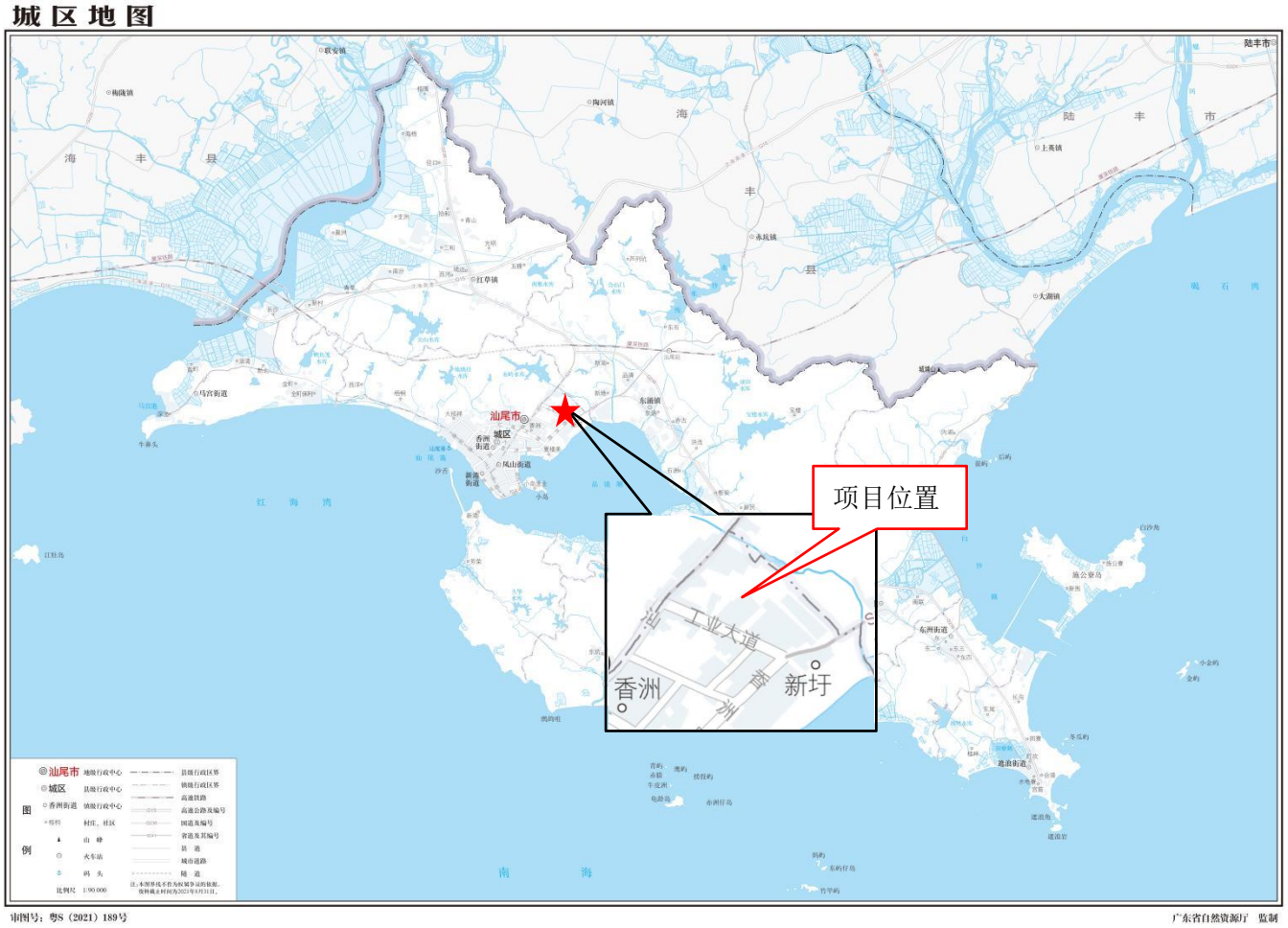
本项目建设符合“三线一单”管理及相关环保规划要求，项目按建设“三同时”制度要求，逐一落实本报告提出的污染治理项目，并在施工过程中加强环保设施管理，保证各项污染物达标排放，则项目的建设是合理的、可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

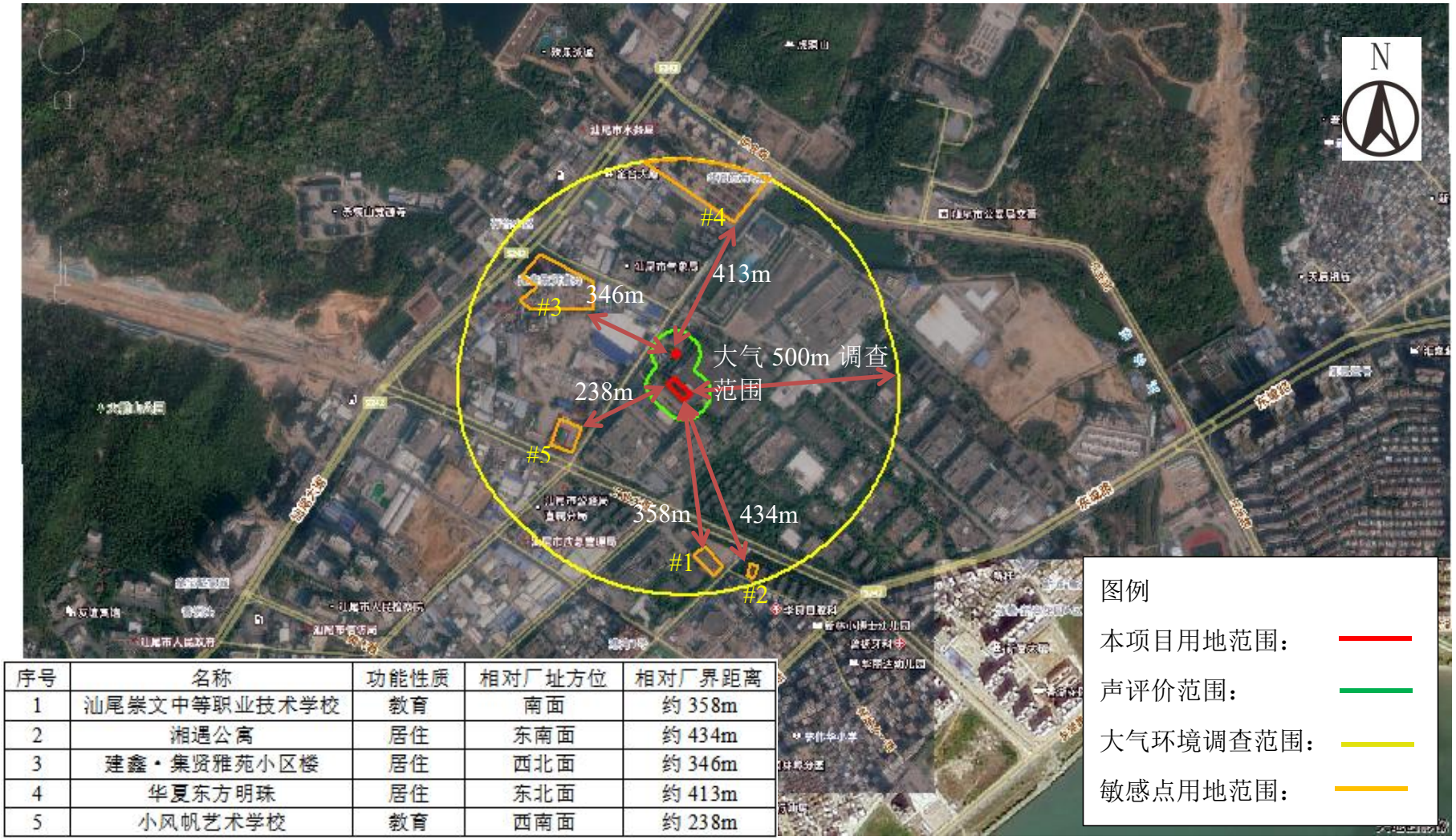
分类	项目	污染物名称	现有工程排放量 t/a（固体废物产生量）①	现有工程许可排放量 t/a ②	在建工程排放量 t/a（固体废物产生量）③	本项目排放量 t/a（固体废物产生量）④	以新带老削减量 t/a（新建项目不填）⑤	本项目建成后全厂排放量 t/a（固体废物产生量）⑥	变化量 t/a ⑦
废气		/	/	/	/	/	/	/	/
废水	循环冷却水系统排水	COD_{Cr}	0	0	0	0.01918	0	0.01918	+0.01918
		氨氮	0	0	0	0.00080	0	0.00080	+0.00080
一般工业固体废物		废滤芯	0	0	0	0.05	0	0.05	+0.05
		废分子筛	0	0	0	3	0	3	+3
		废珠光砂	0	0	0	0.5	0	0.5	+0.5
危险废物		废含油抹布及手套 HW49	0	0	0	0.05	0	0.05	+0.05
		废润滑油 HW08	0	0	0	0.2	0	0.2	+0.2
		废润滑油桶 HW08	0	0	0	0.03	0	0.03	+0.03
		废循环水药剂桶 HW49	0	0	0	0.2	0	0.2	+0.2

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①



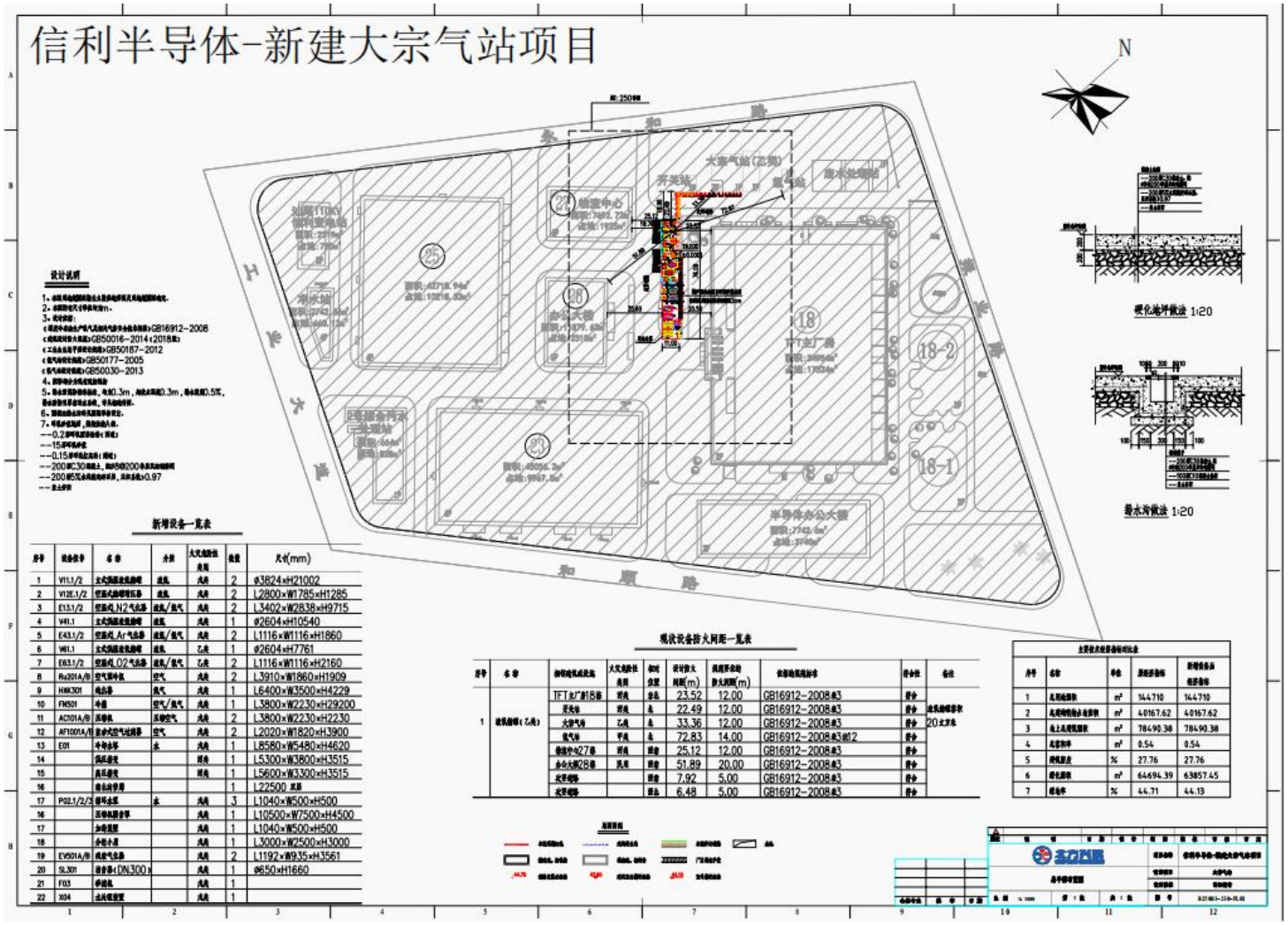
附图 1 建设项目地理位置图（1：90000）

附图 2 项目四至图（1：50 米）

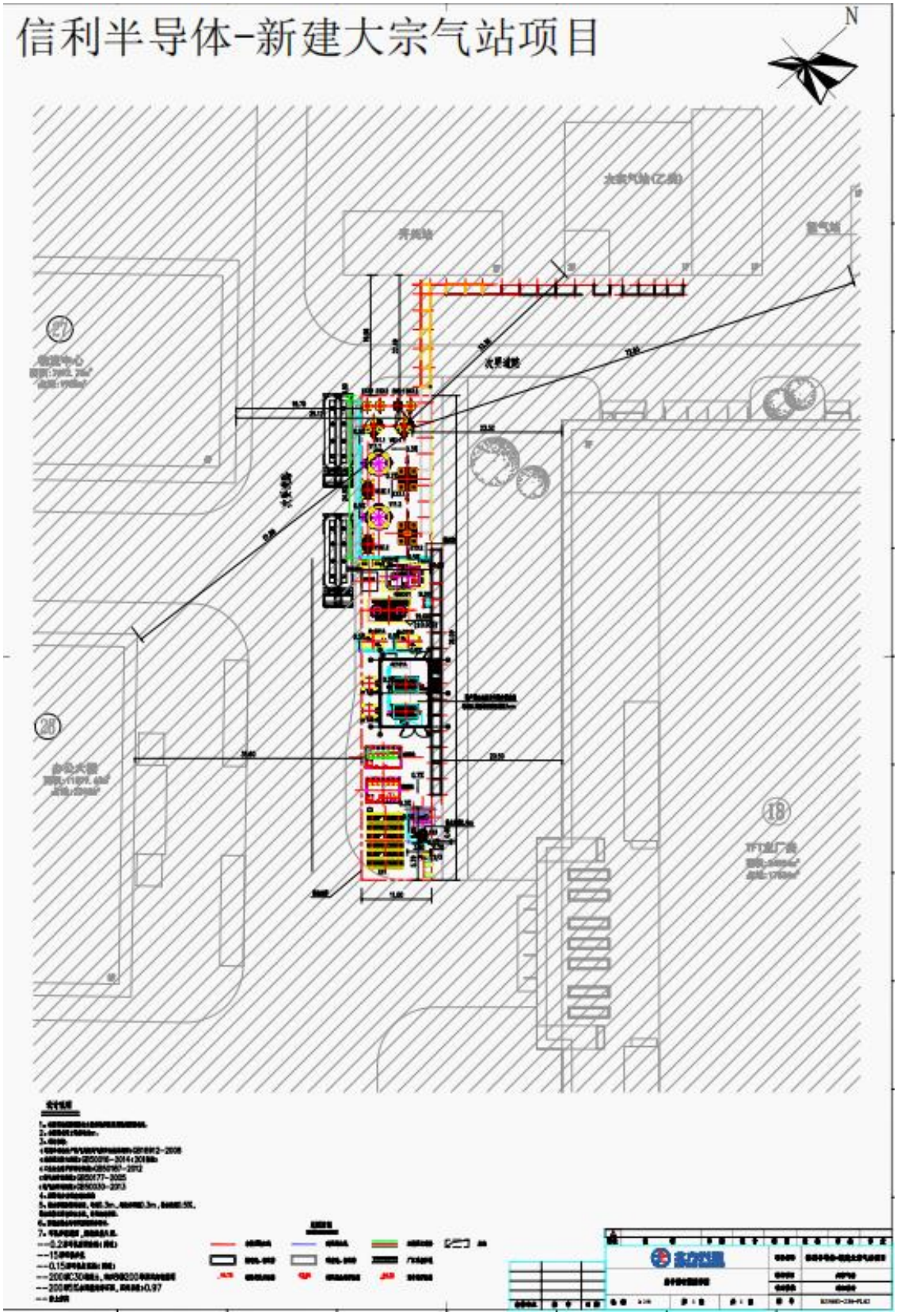


序号	名称	功能性质	相对厂址方位	相对厂界距离
1	汕尾崇文中等职业技术学校	教育	南面	约 358m
2	湘遇公寓	居住	东南面	约 434m
3	建鑫·集贤雅苑小区楼	居住	西北面	约 346m
4	华夏东方明珠	居住	东北面	约 413m
5	小风帆艺术学校	教育	西南面	约 238m

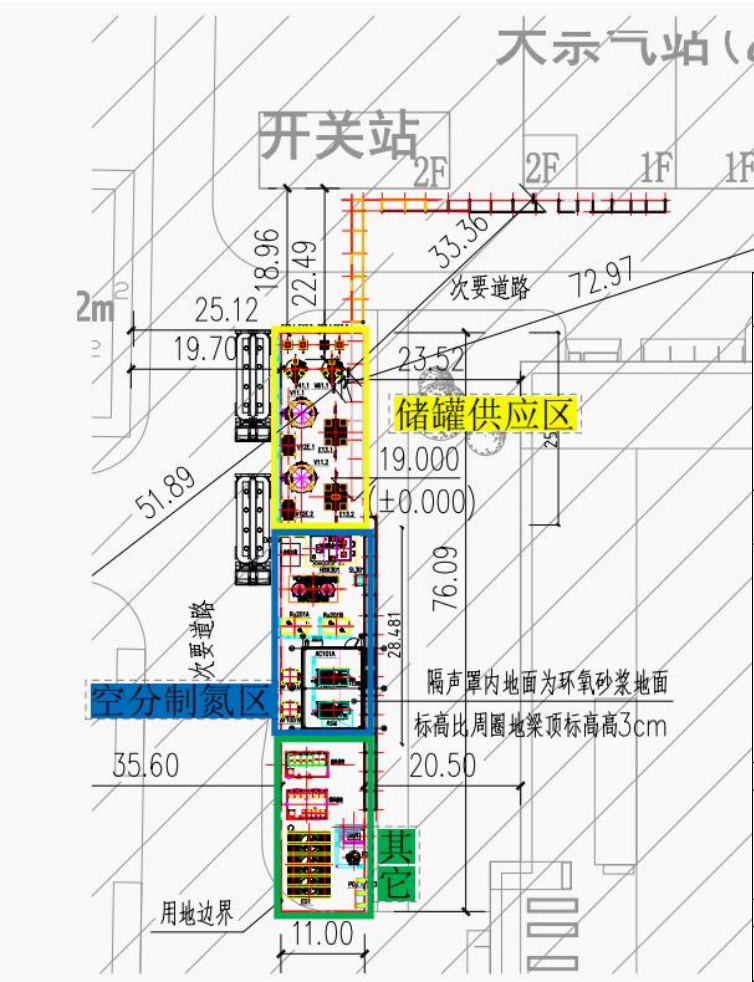
附图 3 项目周边敏感点分布与评价范围平面图


信利半导体-新建大宗气站项目
N
东和路
大宗气站(乙类)
开关站
气站
TFT主厂房
半导体办公大楼
硬化地坪做法 1:20
散水沟做法 1:20
设计说明
新增设备一览表
现状设备防火间距一览表

附图 4 项目总平面图

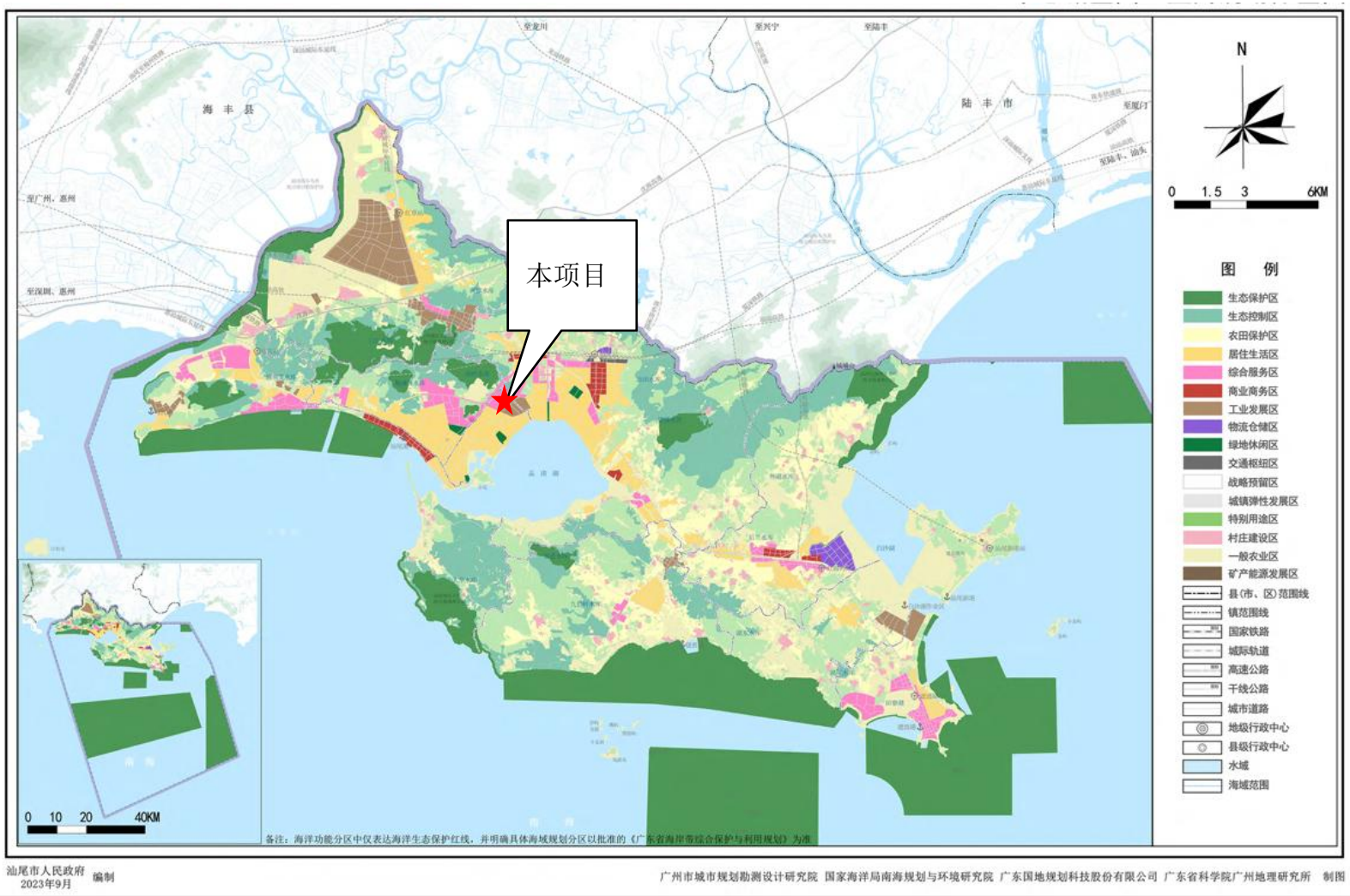


附图 5 项目总平面（局部放大 1）

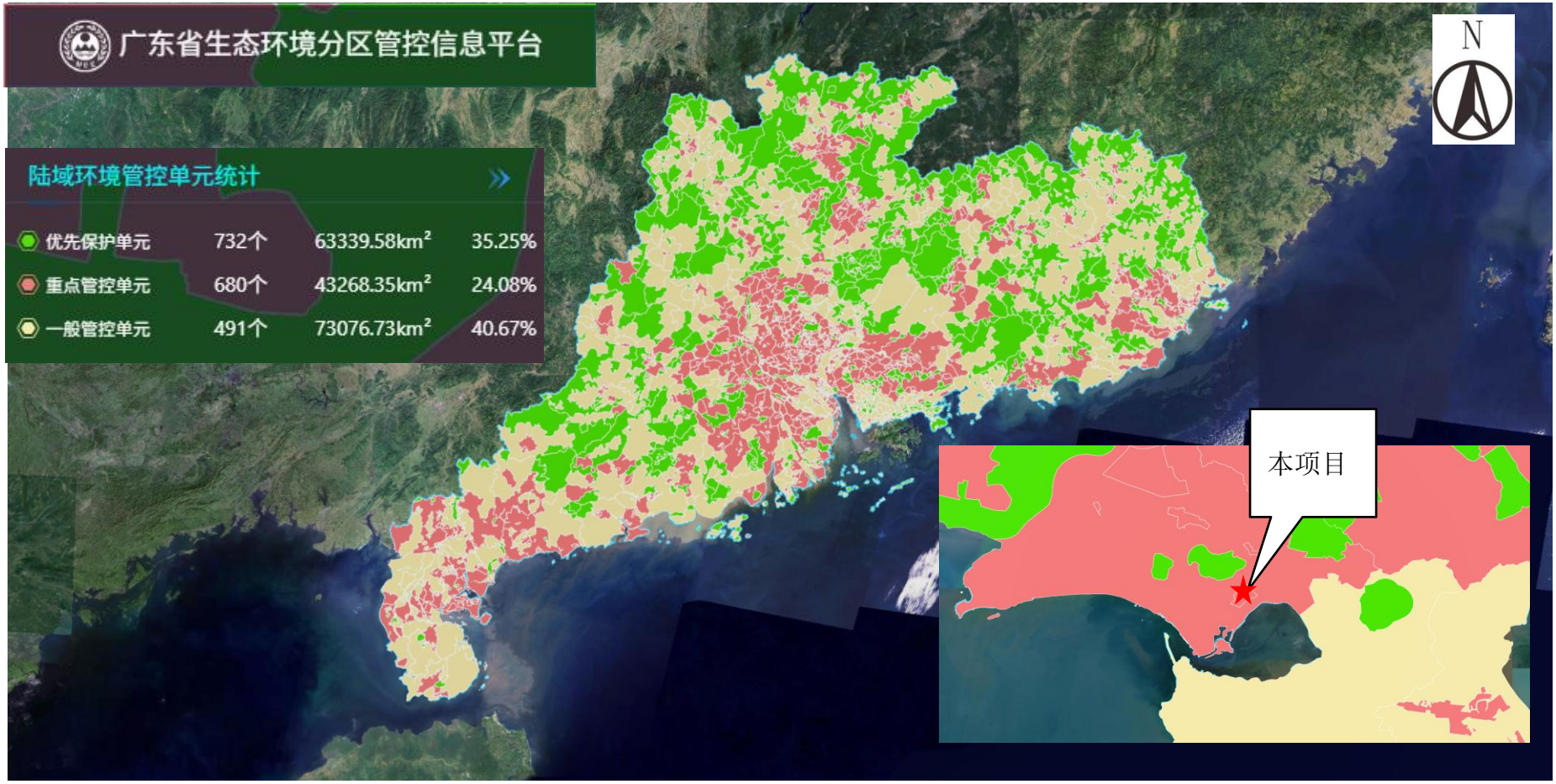


区域	设备/建筑物	数量
氮气、氧气、氩气储罐供应区	20m³ 的立式低温液氧储罐	1
	100Nm³/h 的空温式 LO2 气化器	2
	30m³ 的立式低温液氩储罐	1
	100Nm³/h 的空温式 LAr 气化器	2
	150m³ 的立式低温液氮储罐	2
	4000Nm³/h 的空温式 LN2 气化器	2
氢气储存间	氢气储存间	1
空分制氮区	2 台空气预冷机	2
	自洁式空气过滤器	2
	3600Nm³/h 的冷箱（制氮机）	1
	15Nm³/h 的氧气纯化器	2
	15Nm³/h 的氩气纯化器	2
	15Nm³/h 的氮气纯化器	2
	8000Nm³/h 的空气压缩机	2
	分析小屋	
其它附属设备		
水泵区	循环水泵	3
	砂滤机	1
	水处理装置	1
	加药装置	1
冷却水塔	1 座冷却水塔（由 3 个相同的水冷却单元构成）	1
变电站	低压箱式变电站	1
	高压箱式变电站	1

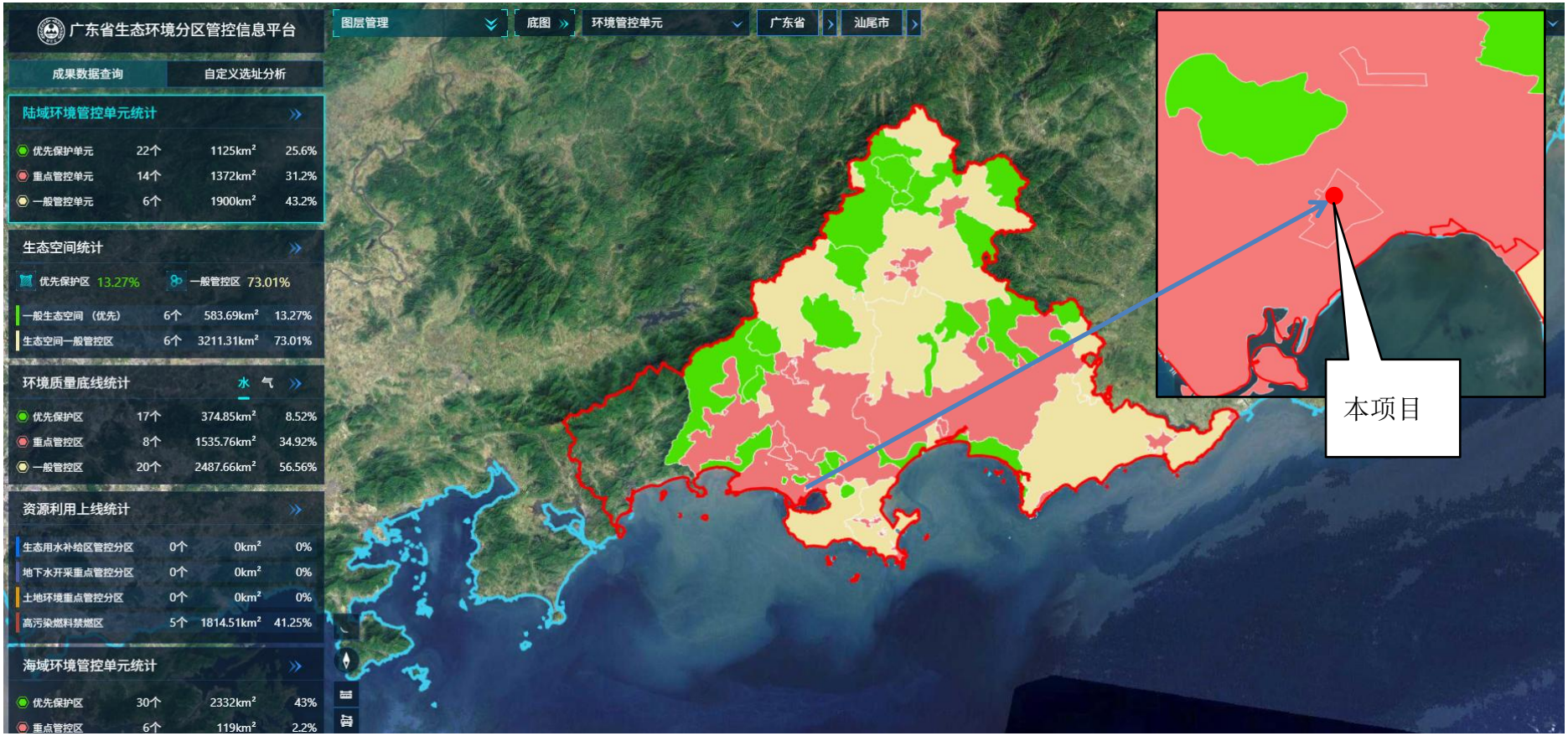
附图 6 项目总平面（局部放大 2)



附图 7 汕尾市国土空间总体规划（2021-2035）中心城区国土空间规划分布图



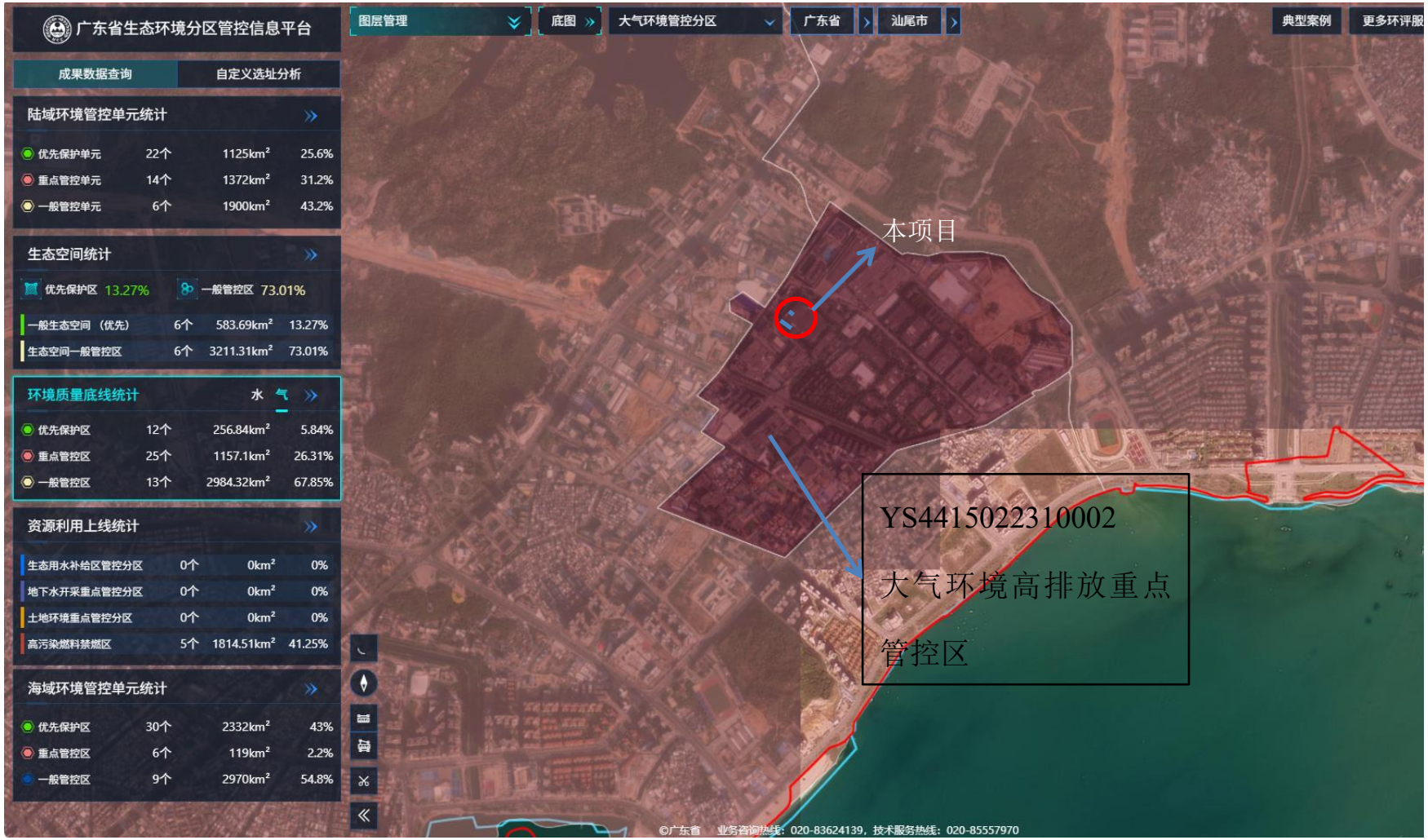
附图 8 广东省生态环境管控分区



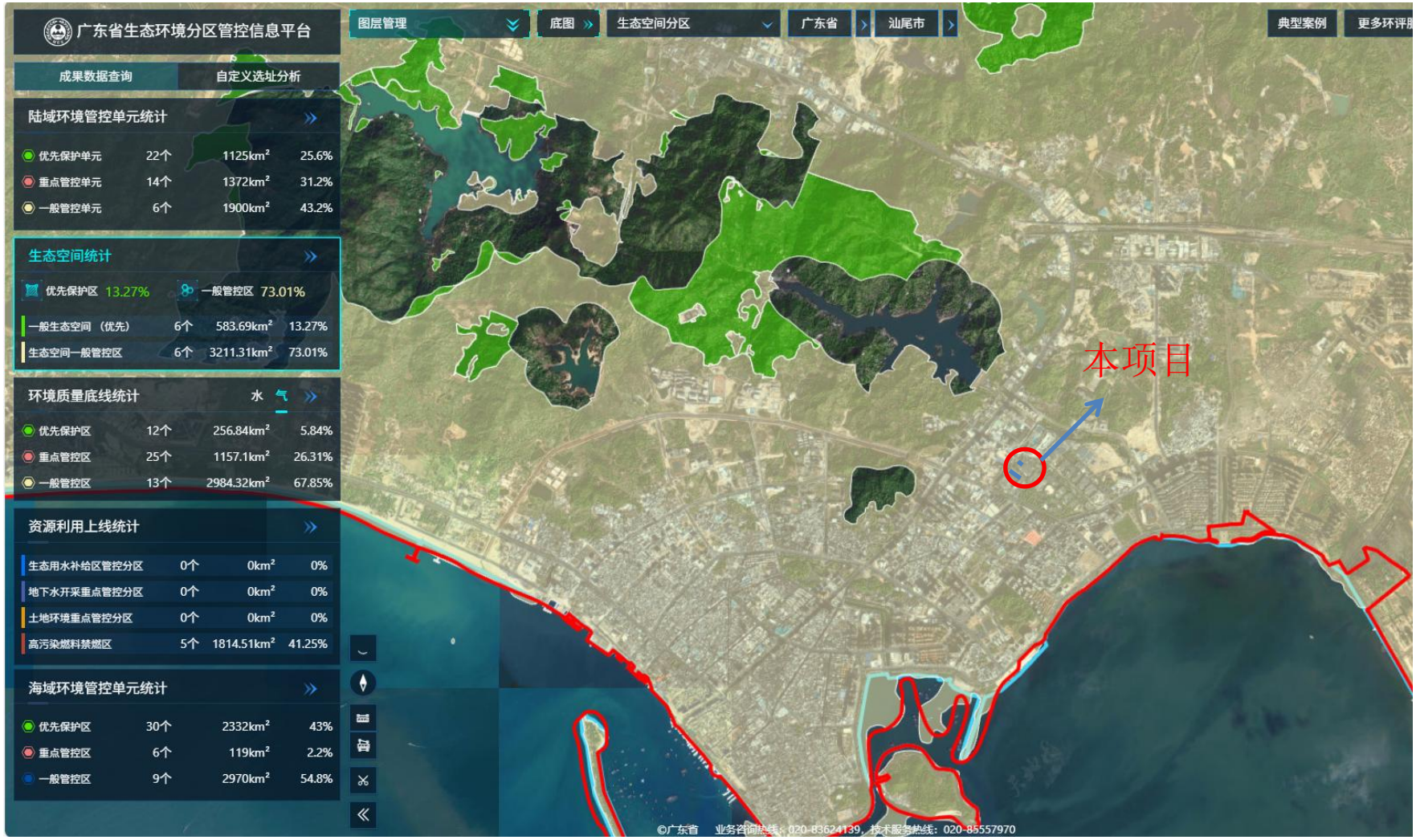
附图 9 汕尾市生态环境管控分区

附图 10 项目与汕尾市三线一单中管控区的位置关系（陆域环境管控单元）

附图 11 项目与汕尾市三线一单中管控区的位置关系（水环境管控分区）

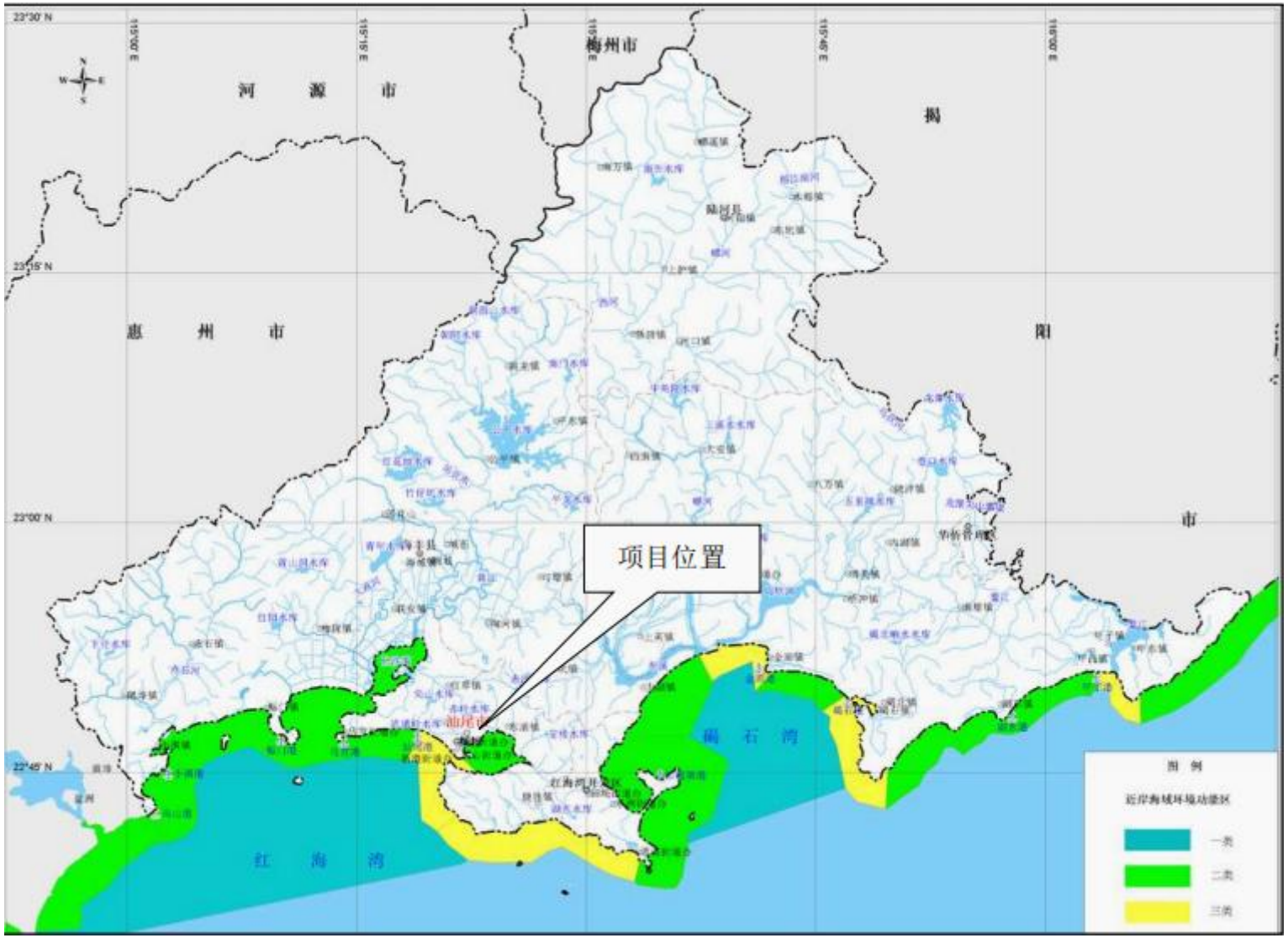


附图 12 项目与汕尾市三线一单中管控区的位置关系（大气环境管控分区）



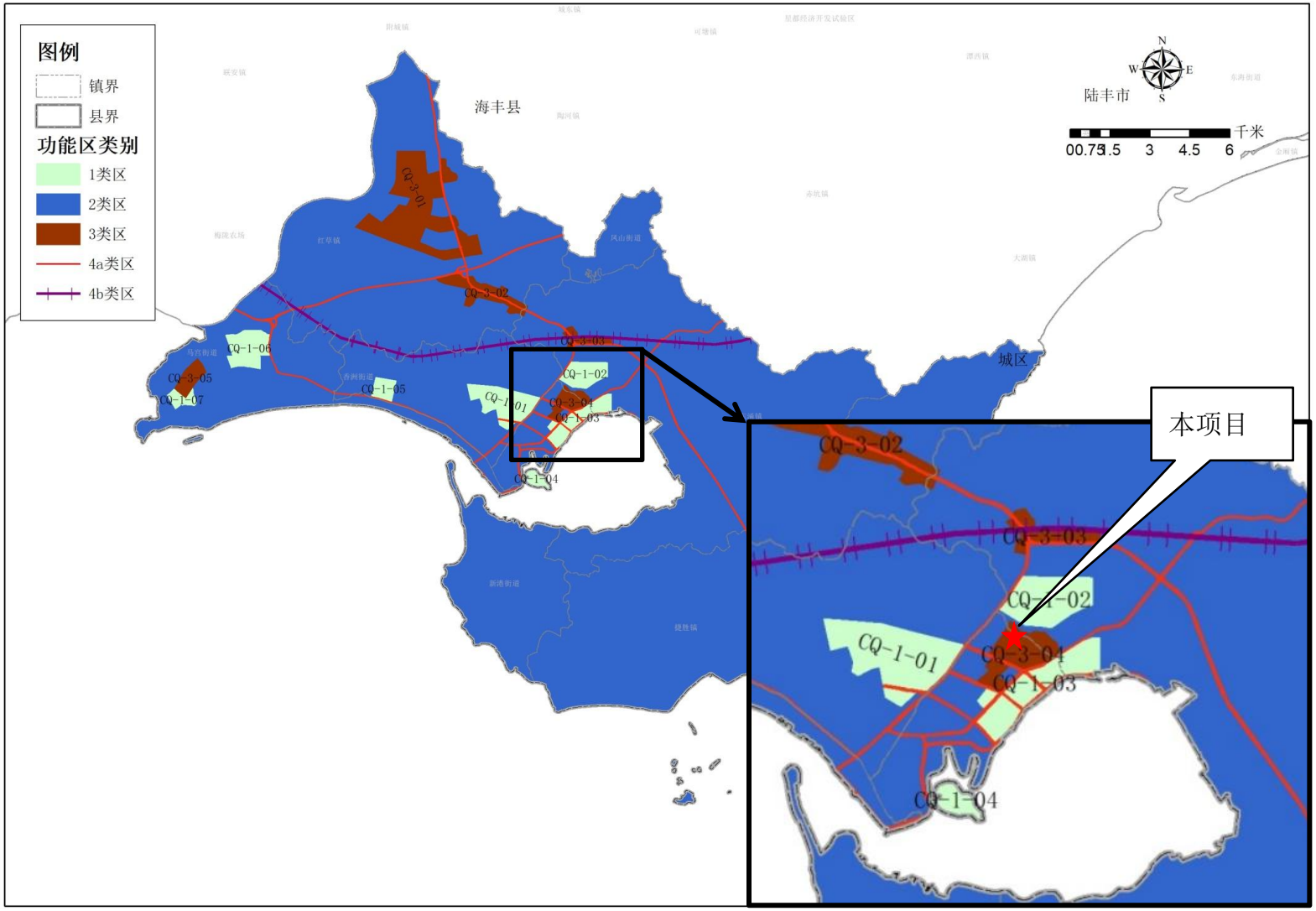
附图 13 项目与汕尾市三线一单中管控区的位置关系（生态空间分区）

附图 14 汕尾市地表水环境功能区划图



附图 15 汕尾市近岸海域环境功能区划图

附图 16 汕尾市环境空气功能区划图



附图 17 汕尾市城区声环境功能区划分图

附图 18 本项目与生态保护红线的位置关系