

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：比亚迪红草工业园-车灯生产改扩建项目

建设单位（盖章）：汕尾比亚迪实业有限公司

编制日期：2025年9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	20ze50		
建设项目名称	比亚迪红草工业园-车灯生产改扩建项目		
建设项目类别	35--077电机制造; 输配电及控制设备制造; 电线、电缆、光缆及电工器材制造; 电池制造; 家用电力器具制造; 非电力家用器具制造; 照明器具制造; 其他电气机械及器材制造		
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)	汕尾比亚迪实业有限公司		
统一社会信用代码	91441500MA4UNCRK5Q		
法定代表人 (签章)	刘伟华		
主要负责人 (签字)	梁斌杰		
直接负责的主管人员 (签字)	陈智茵		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	深圳中环博宏环境技术有限公司		
统一社会信用代码	91440300MA5ECL9X9Y		
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
贺达观	2014035130352014130119000293	BH018953	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
贺达观	建设项目基本情况、建设项目工程分析、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准、主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单、结论	BH018953	

一、建设项目基本情况

建设项目名称	比亚迪红草工业园-车灯生产改扩建项目		
项目代码	2408-441500-04-01-766753		
建设单位联系人	查	联系方式	157 2090
建设地点	广东省汕尾市红草镇比亚迪红草工业园 15 号厂房东部、16 号厂房		
地理坐标	东经 115°19'55.939"，北纬 22°51'6.133"		
国民经济行业类别	C3872 照明灯具制造、C3982 电子电路制造	建设项目行业类别	三十五、电气机械和器材制造业 38-77、照明器具制造 387-其他（仅分割、焊接、组装的除外，年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）；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
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input checked="" 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）	汕尾高新技术产业开发管理委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	600	环保投资（万元）	60
环保投资占比（%）	10.00	施工工期	2 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 ）	70814.32
专项评价设置情况	对照《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行）中专项评价设置原则表，本项目不需要设置专项评价，具体判定情况见下表1-1。		

表 1-1 专项评价设置原则表			
专项评价类别	设置原则	本项目情况	是否设置专项评价
大气	排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500m范围内有环境空气保护目标 ² 的建设项目。	本项目排放废气不涉及有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气。	否
地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂。	项目不属于新增工业废水直排建设项目，也不属于新增废水直排的污水集中处理厂。	否
环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质储存量超过临界量 ³ 的建设项目。	本项目Q值<1，未超过临界量。	否
生态	取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目。	本项目不属于取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目。	否
海洋	直接向海排放污染物的海洋工程项目。	本项目不属于直接向海排放污染物的海洋工程项目。	否
<p>注：1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。3.临界量及计算方式可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169）附录B、附录C。</p>			
规划情况	<p>规划名称：汕尾高新技术产业开发区红草园区启动区控制性详细规划修编；</p> <p>审批机关：汕尾市人民政府；</p> <p>审批文件名称：汕尾市人民政府关于汕尾高新技术产业开发区红草园区启动区控制性详细规划修编的批复；</p> <p>审批文号：汕府函[2017]469号。</p>		
规划环境影响评价情况	<p>规划环评文件名称：汕尾高新技术产业开发区红草园区规划环境影响报告书；</p> <p>审查机关：广东省生态环境厅；</p> <p>审查文件名称：广东省生态环境厅关于印发《汕尾高新技术产业开发区红草园区规划环境影响报告书审查意见》的函；审查文号：粤环审[2019]92号。</p>		

<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p style="text-align: center;">1、项目与《广东汕尾高新技术产业开发区红草园区启动区控制性详细规划修编》的相符性分析</p> <p>《广东汕尾高新技术产业开发区红草园区启动区控制性详细规划修编》提出：广东汕尾高新技术产业开发区红草园区范围总面积为 766hm²，包括红草园区面积 756.91hm²（四至范围：东至光明村、青山村，南至埔边村，西至赤岸水，北至东坑）以及园区配套污水处理厂地块面积为 9.09hm²。产业定位为重点发展高端新型电子信息、新能源新材料、生物医药、机械装备制造等新兴产业，着力打造成为“汕尾中心城区北拓支点，高新技术产业集聚区，现代产业新城”。规划区的功能定位为汕尾市中心城区北部重要的产业增长极，以承接珠三角转移新兴产业的产业新城。</p> <p>本项目选址属于上述控规规划范围内，位于工业用地范围（详见附图 9），行业类别为 C3872 照明灯具制造和 C3982 电子电路制造，产品为车灯和汽车车灯系列线路板，符合规划的园区产业定位。</p> <p style="text-align: center;">2、项目与《汕尾高新技术产业开发区红草园区规划环境影响报告书》及其审查意见的相符性分析</p> <p>《汕尾高新技术产业开发区红草园区规划环境影响报告书》及其审查意见提出：“根据各行业废水特点，严格要求各企业废水排入污水管网前经厂内污水处理设施预处理，涉及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中第一类污染物的废水必须在生产车间处理达标，不得直接排入污水处理厂。……对含有毒有害物质工业废水，需在各项目的环境影响评价中论证接管可行性，并经预处理后不影响污水处理厂正常运行方可接入。园区内厂房施工建设期以及企业生产运行期产生的生活污水、生产废水均需预处理达到接管标准后可排入红草园区综合污水处理厂处理达标后排放，红草园区综合污水处理厂尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 类标准和广东省《水污</p>
-------------------------	--

染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中的最严值后引入汕尾港排放。园区重点引进高端新型电子信息、新能源新材料、生物医药、机械装备制造等产业，会产生粉尘、有机废气、酸碱气体等大气污染物，需严格控制企业废气的达标排放。电子信息、新能源新材料及机械设备制造类企业在原材料打磨、钻孔、机械加工等工序产生粉尘，针对工艺过程产生的粉尘，各企业应自设高效除尘设备除尘，如湿法或者布袋除尘器，减少工艺粉尘的排放。涉及到表面喷涂等工艺产生的有机废气（主要为苯系物、VOCs等），需对有机废气进行收集后集中经由有机废气处理措施处理后达标排放。”

本项目运营期生产废水为废气喷淋废水，废气喷淋废水不含第一类污染物，废气喷淋废水依托园区生产废水处理站处理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、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B级标准和汕尾高新区红草园区综合污水处理厂接管标准的较严者后经市政污水管网排入汕尾高新区红草园区综合污水处理厂，生活污水依托园区化粪池和隔油池预处理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、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B级标准和汕尾高新区红草园区综合污水处理厂接管标准的较严者后通过市政污水管网排入汕尾高新区红草园区综合污水处理厂，冷却塔排污水直接通过市政污水管网排入汕尾高新区红草园区综合污水处理厂，汕尾高新区红草园区综合污水处理厂处理尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准与广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准更严者排放，最终排入汕尾港。项目采取了合理的废气治理设施，15号厂房注塑工序的有机废气采用集气罩收集，喷涂工序的有机废气和漆雾采用“全密闭负压车间+集气管道”收集，热板焊工序的有机废气采用“全密闭负压设备+集气管道”

收集，全检工序的有机废气采用集气罩收集，上述收集的废气与烘干工序的天然气燃烧废气一并进入 1 套“碱液喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附脱附+催化燃烧”处理后通过一根 15 米 DA001 高排气筒排放；16 号厂房 1F 注塑工序的有机废气采用集气罩收集进入 1 套“碱液喷淋塔+二级活性炭”处理后通过一根 25 米 DA002 高排气筒排放；16 号厂房 4F 涂三防胶、涂胶、贴片、洗板等工序产生的有机废气采用“全密闭负压设备+集气管道”收集，全检工序产生的有机废气采用集气罩收集，上述收集的废气进入 1 套“碱液喷淋塔+二级活性炭”处理后通过一根 25 米 DA003 高排气筒排放；16 号厂房 4F 波峰焊和回流焊工序产生的有机废气以及镭雕和分板工序产生的粉尘采用“全密闭负压设备+集气管道”收集进入 1 套“碱液喷淋塔+二级活性炭”处理后通过一根 25 米 DA004 高排气筒排放。综上所述，项目建设符合《汕尾高新技术产业开发区红草园区规划环境影响报告书》要求。

另外，本项目与规划环评中的“三线一单”管控要求相符性要求分析如下：

(1) 生态保护红线及生态空间管控

红草园区不涉及生态保护红线，项目位于红草园区空间管制清单中的生产空间，为红草园区分区管控明细清单中的 G4 区，管控要求为：G4 区域现状已引入比亚迪企业。因此项目符合空间管控要求。

(2) 环境质量底线及污染物排放总量管控限值清单

根据规划环评，污染物排放总体管控限值为 COD353.127t/a，氨氮 44.14t/a，Ni0.115t/a，Cu0.185t/a，Cr0.185t/a，氰化物 0.115t/a；SO₂9.07t/a，NO_x46.86t/a，颗粒物 22.96t/a，VOCs94.28t/a，HCl3.72t/a，NH₃3.01t/a。项目运营期废气喷淋废水依托园区生产废水处理站处理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、

《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准和汕尾高新区红草园区综合污水处理厂接管标准的较严者后经市政污水管网排入汕尾高新区红草园区综合污水处理厂，生活污水依托园区化粪池和隔油池预处理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、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准和汕尾高新区红草园区综合污水处理厂接管标准的较严者后通过市政污水管网排入汕尾高新区红草园区综合污水处理厂，冷却塔排污水直接通过市政污水管网排入汕尾高新区红草园区综合污水处理厂，无需另外申请水污染物排放总量；而大气污染物方面，本项目需申请总量替代来源，总量来源由汕尾市生态环境局进行调配，挥发性有机化合物总量替代来源于高恒五金（汕尾）有限公司 VOCs 减排项目，氮氧化物总量替代来源于 2021 年老旧机动车注销淘汰减排项目，总量替代来源文件见附件 10 和附件 11。项目实施后大气污染物能够达标排放，不降低区域现有大气环境质量；废水预处理达标后排入汕尾高新区红草园区综合污水处理厂，不降低区域现有水环境质量；厂界噪声能够达标，不会降低区域声环境质量现状；项目产生的一般工业固体废物和危险废物委外处理，不直接排放。

因此本项目的建设符合规划环境质量底线及污染物排放总量管控要求。

（3）资源利用上线

汕尾市的土地资源可以承载汕尾高新技术产业开发区红草园区规划范围的建设。供水区域包括规划区在内，可满足规划区用水量需求。本项目依托比亚迪现有园区厂房进行生产，不会破坏生态环境；不使用煤、重油、及其它高污染燃料作为燃料；不属于高耗能、高耗水的项目。因而本项目符合规划环评提出的资源利用上线要求。

（4）环境准入条件清单

	<p>对照汕尾高新技术产业开发区红草园区产业环境准入条件：主要引入规划确立发展电子信息、机械装备制造、新能源新材料、生物医药食品等产业。本项目产品属于“电子信息”和“新能源汽车装备制造”主导产业，为鼓励发展项目；本项目不属于园区负面清单的禁止类、限制类项目，符合园区准入要求。</p> <p>项目符合规划环评及其审查意见对“三线一单”管控要求。</p> <p>综上，本项目符合汕尾高新技术产业开发区红草园区规划、规划环评及其审查意见的相关要求。</p>									
其他符合性分析	<p>1、项目与产业政策的相符性分析</p> <p>项目行业类别为C3872照明灯具制造和C3982电子电路制造，生产工艺及设备均不在《产业结构调整指导目录（2024年本）》、《市场准入负面清单（2025年版）》中的淘汰类和限制类目录中，符合国家和地方相关产业政策的。</p> <p>2、项目选址的相符性分析</p> <p>本项目选址位于广东省汕尾市比亚迪红草工业园15号厂房东部和16号厂房，根据土地使用证明（见附件2），选址属于工业用地，符合汕尾市土地利用总体规划。</p> <p>3、项目与“三线一单”相符性分析</p> <p>根据《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），本项目属沿海经济带—东西两翼地区，属于陆域环境重点管控单元，具体管控要求如下。</p> <p style="text-align: center;">表1-2环境管控单元详细要求</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 60%;">要求</th> <th style="width: 20%;">项目情况</th> <th style="width: 20%;">是否符合</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">“沿海经济带—东西两翼地区”管控要求</td> </tr> <tr> <td>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</td> <td>项目选址不涉及云雾山、天露山、莲花山、凤凰山、红树林、自然湿地，不位于高污染燃料禁燃区范围，不属于钢铁、石化、燃煤燃油火电、化学制浆、电</td> <td style="text-align: center;">符合</td> </tr> </tbody> </table>	要求	项目情况	是否符合	“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	项目选址不涉及云雾山、天露山、莲花山、凤凰山、红树林、自然湿地，不位于高污染燃料禁燃区范围，不属于钢铁、石化、燃煤燃油火电、化学制浆、电	符合
要求	项目情况	是否符合								
“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	项目选址不涉及云雾山、天露山、莲花山、凤凰山、红树林、自然湿地，不位于高污染燃料禁燃区范围，不属于钢铁、石化、燃煤燃油火电、化学制浆、电	符合								

	<p>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。</p>	<p>镀、印染、鞣革等项目。</p>	
	<p>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。</p>	<p>项目用水、用电由市政供给，不涉及燃煤锅炉，也不涉及地下水开采和自然岸线。</p>	<p>符合</p>
	<p>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。</p>	<p>本项目氮氧化物和挥发性有机物总量替代来源由汕尾市生态环境局调配，总量替代来源文件见附件10和附件11。</p>	<p>符合</p>
	<p>环境风险防控要求。加强鹤地水库、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。</p>	<p>项目所在园区已健全应急管理体系，落实环境风险应急预案，进行演练，项目建成后更新预案内容。</p>	<p>符合</p>
	<p>生态优先保护区的生态保护红线内，自然保护区核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。一般生态空间内，可开展生态保护红线内允许的活动；在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动。</p>	<p>项目位置不在生态保护红线内。</p>	<p>符合</p>
	<p>水环境优先保护区。饮用水水源保护区全面加强水源涵养，强化源头控制，禁止新建排污口、严格防范水源污染风险，切实保障饮用水安全，一级保护区内禁止新建、改建、扩建与</p>	<p>项目不在饮用水水源保护区内。</p>	<p>符合</p>

	供水设施和保护水源无关的建设项目；二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。饮用水水源准保护区内禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目。		
	大气环境优先保护区。环境空气质量一类功能区实施严格保护，禁止新建、扩建大气污染物排放工业项目（国家和省规定不纳入环评管理的项目除外）。	根据《汕尾市环境空气质量功能区划》，属于环境空气质量二类功能区，不属于大气环境优先保护区。	符合
“重点管控单元”管控要求			
	省级以上工业园区重点管控单元。依法开展园区规划环评，严格落实规划环评管理要求，开展环境质量跟踪监测，发布环境管理状况公告，制定并实施园区突发环境事件应急预案，定期开展环境安全隐患排查，提升风险防控及应急处置能力。周边1公里范围内涉及生态保护红线、自然保护区、饮用水水源地等生态环境敏感区域的园区，应优化产业布局，控制开发强度，优先引进无污染或轻污染的产业和项目，防止侵占生态空间。纳污水体水质超标的园区，应实施污水深度处理，新建、改建、扩建项目应实行重点污染物排放等量或倍量替代。造纸、电镀、印染、鞣革等专业园区或基地应不断提升工艺水平，提高水回用率，逐步削减污染物排放总量；石化园区加快绿色智能升级改造，强化环保投入和治理，构建高效、清洁、低碳、循环的绿色制造体系。	项目位于汕尾高新技术产业开发区红草园区，园区已开展规划环评，本项目选址周边1公里范围内不涉及生态保护红线、自然保护区、饮用水水源地等生态环境敏感区域，运营期化学需氧量和氨氮由汕尾高新区红草园区综合污水处理厂统一调配。本项目不属于造纸、电镀、印染、鞣革等，也不属于石化园区。	符合
	系统治理，开展江河、湖泊、水库、湿地保护与修复，提升流域生态环境承载力。严格控制耗水量大、污染物排放强度高的行业发展，新建、改建、扩建项目实施重点水污染物减量替代。以城镇生活污染为主的单元，加快推进城镇生活污水有效收集处理，重点完善污染处理设施配套管网建设，加快实施雨污分流改造，推动提升污水处理设施进水水量和浓度，充分发挥污水处理设施治污效能。以农业污染为主的单元，大力推进畜禽养殖生态化转型及水产养殖业绿色发展，实施种植业“肥药双控”，加强畜禽养殖废弃物资源化利用，加快规模化畜禽养殖场粪便污水贮存、处理与利用配套设施建设，强化水产养殖尾水治理。	项目所在园区采取雨污分流，运营期污废水预处理达标后经市政污水管网排入汕尾高新区红草园区综合污水处理厂统一处理，尾水排入汕尾港。	符合
	大气环境受体敏感类重点管控单元。严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。	项目不属于新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，也不属于使用溶剂型油墨、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目。项目使用的溶剂型防雾漆、助焊剂、清洗剂、乙	符合

醇属于高挥发性有机物原辅材料，上述高挥发性有机物原辅材料属于不可替代物料，已开展高VOCs原辅材料不可替代论证工作（专家评审意见见附件6）。

根据《汕尾市生态环境局关于印发汕尾市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订版）的通知》（汕府〔2024〕154号），项目属于“（城区）陆域重点管控单元”，环境管控单元名称：城区重点管控单元01（汕尾高新技术产业开发区-红草园区）（编码：ZH44150220005，见附图11），相符分析如下表。

表1-3城区“陆域重点管控单元”要求一览表

管控纬度	管控要求	项目情况	是否符合
区域布局管控	<p>1-1.园区重点发展高端新型电子信息、新能源、新材料、生物医药、机械装备制造等产业。</p> <p>1-2.禁止引入专业电镀、制革、漂染、化学制浆、化工（生产废水排放量少且无持久性有机污染物排放的简单混合分装类精细化工项目除外）等重污染行业项目；禁止引入无法达到《涂装行业清洁生产评价指标体系》等标准的二级标准或国内清洁生产先进水平，及未符合《国家重点行业清洁生产技术导向目录》要求的电子信息、机械装备制造项目。</p> <p>1-3.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>1-4.严格按照产业规划布局分区控制项目引进。与居住区、学校、医院等敏感区临近的区域应合理布置控制开发区域（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，入驻企业在靠近居住区一侧的生产区尽量布置无污染或轻污染的生产车间。</p>	<p>1-1项目属于园区重点发展电子信息和新能源汽车装备制造。</p> <p>1-2项目不属于专业电镀、制革、漂染、化学制浆、化工等重污染行业项目。</p> <p>1-3项目位于工业控制线内的产业用地。</p> <p>1-4项目位于比亚迪红草园区，远离居住区、学校、医院等敏感区。</p>	符合
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内先进水平，涂装工序应达到《涂装行业清洁生产评价指标体系》等</p>	<p>2-1项目无行业清洁生产标准。</p> <p>2-2项目能耗低，符合资源、能源利用效率、土地</p>	符合

	<p>标准的二级标准或国内清洁生产先进水平。</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园区标准的工业企业。</p> <p>2-3.新引进企业优先使用电能、天然气、液化石油气等清洁能源。</p> <p>2-4.禁止使用煤、重油，禁止引进高耗能、高耗水企业。</p>	<p>开发强度符合国家生态工业园区标准的工业企业。</p> <p>2-3项目运营期使用电能和天然气。</p> <p>2-4项目运营期不使用煤、重油。</p>	
<p>污染物排放管控</p>	<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.涉及电镀生产工序的改、扩建项目实现增产减污。</p> <p>3-3.入园制药企业生产废水严格按照制药行业标准预处理达标后再进园区污水处理厂进行处理。</p> <p>3-4.强化挥发性有机物的排放控制，鼓励引进的企业推广低挥发性有机物含量、低反应活性的原辅材料与产品，对于涉及涂装等工序的企业，要求对有机废气分类收集处理，达标排放。</p> <p>3-5.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。</p>	<p>3-1本项目氮氧化物和挥发性有机物总量替代来源由汕尾市生态环境局调配，挥发性有机化合物总量替代来源于高恒五金（汕尾）有限公司VOCs减排项目，氮氧化物总量替代来源于2021年老旧机动车注销淘汰减排项目，总量替代来源文件见附件10和附件11。</p> <p>3-2项目不属于电镀企业。</p> <p>3-3项目不属于制药企业。</p> <p>3-4项目15号厂房注塑工序的有机废气采用集气罩收集，喷涂工序的有机废气和漆雾采用“全密闭负压车间+集气管道”收集，热板焊工序的有机废气采用“全密闭负压设备+集气管道”收集，全检工序的有机废气采用集气罩收集，上述收集的废气与烘干工序的天然气燃烧废气一并进入1套“碱液喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附脱附+催化燃烧”处理后通过一根15米DA001高排气筒排放；16号厂房1F注塑工序的有机废气采用集气罩收集进入1套“碱液喷淋塔+二级活性炭”处理后通过一根25米DA002高排气筒排放；16号厂房4F涂三防胶、涂胶、贴片、洗板等工序产生的有机废气采用“全密闭负压设备+集气管道”收集，全检工序产生的有机废气采用集气罩收集，上述收集的废气进入1</p>	<p>符合</p>

		<p>套“碱液喷淋塔+二级活性炭”处理后通过一根25米DA003高排气筒排放；16号厂房4F波峰焊和回流焊工序产生的有机废气以及镭雕和分板工序产生的粉尘采用“全密闭负压设备+集气管道”收集进入1套“碱液喷淋塔+二级活性炭”处理后通过一根25米DA004高排气筒排放。</p> <p>3-5项目依托的园区危险废物暂存点已采取系列防腐蚀、防泄漏措施。</p>
<p>环境 风险 防控</p>	<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，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。</p> <p>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。</p>	<p>4-1项目所在园区已建立完善的应急体系，园区已设置事故应急池，定期开展应急演练。</p> <p>4-2项目所在园区已按照国家有关标准和要求采取防腐蚀、防泄漏措施，项目建成后更新预案内容。</p> <p>4-3项目所在园区定期开展土壤和地下水监测，定期对重点区域、重点设施开展隐患排查。</p>
<p>根据前述分析，项目的建设符合《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）和《汕尾市生态环境局关于印发汕尾市“三线一</p>		

单”生态环境分区管控方案（修订版）的通知》（汕府〔2024〕154号）中的“三线一单”管控要求。

4、与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》，应严格实施VOCs排放企业分级管控，全面推进涉VOCs排放企业深度治理。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。开展无组织排放源排查，加强含VOCs物料全方位、全链条、全环节密闭管理，深入推进泄漏检测与修复（LDAR）工作。

项目配套建设末端治理措施，15号厂房注塑工序的有机废气采用集气罩收集，喷涂工序的有机废气和漆雾采用“全密闭负压车间+集气管道”收集，热板焊工序的有机废气采用“全密闭负压设备+集气管道”收集，全检工序的有机废气采用集气罩收集，上述收集的废气与烘干工序的天然气燃烧废气一并进入1套“碱液喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附脱附+催化燃烧”处理后通过一根15米DA001高排气筒排放；16号厂房1F注塑工序的有机废气采用集气罩收集进入1套“碱液喷淋塔+二级活性炭”处理后通过一根25米DA002高排气筒排放；16号厂房4F涂三防胶、涂胶、贴片、洗板等工序产生的有机废气采用“全密闭负压设备+集气管道”收集，全检工序产生的有机废气采用集气罩收集，上述收集的废气进入1套“碱液喷淋塔+二级活性炭”处理后通过一根25米DA003高排气筒排放；16号厂房4F波峰焊和回流焊工序产生的有机废气以及镭雕和分板工序产生的粉尘采用“全密闭负压设备+集气管道”收集进入1套“碱液喷淋塔+二级活性炭”处理后通过一根25米DA004高排气筒排放。项目采取集气罩或全密闭收集措施尽量减少无组织排放，并采取合适的末端治理措施，正式运营投产后再结合管理部门或相关文件规范要求，实施VOCs分级管理、泄漏检测与修复等工作，加强了VOCs的污染治理，因此本项目的建设符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》

的相关要求。

5、项目与《汕尾市生态环境保护十四五规划》的相符性分析

《汕尾市生态环境保护十四五规划》提出：“以创建国家生态文明建设示范市为总牵引，以生态文明建设为重点，高效推动汕尾市绿色发展，以优良生态环境需求为导向，系统谋划生态环境保护的战略路径，推动形成绿色发展生产方式和生活方式”。其主要目标是：“到2025年，生态环境质量维持优良，生态系统持续保持稳定；环境基础设施配套全面提升，环境风险继续得到全面管控，环境安全与人体健康得到有效保障；绿色低碳的生产方式、生活方式逐步完善，生态环境治理体系与治理能力现代化成效显著……”。

本项目采取严格的污染防治措施，减少对环境质量的影响，污染物排放按总量控制要求进行；另外，项目位置避开重要生态功能区、陆地和海洋生态环境敏感区、脆弱区等敏感区域；而且，项目设备均采用电能和天然气清洁能源，践行资源节约、低碳生活的要求；符合《汕尾市生态环境保护十四五规划》要求。

6、项目与《广东省水污染防治条例》相符性分析

根据《广东省水污染防治条例》第三十二条：向城镇污水集中处理设施排放水污染物，应当符合国家或者地方规定的水污染物排放标准。

第四十三条 在饮用水水源保护区内禁止下列行为：

- （一）设置排污口；
- （二）设置油类及其他有毒有害物品的储存罐、仓库、堆栈和废弃物回收场、加工场；
- （三）排放、倾倒、堆放、处置剧毒物品、放射性物质以及油类、酸碱类物质、工业废渣、生活垃圾、医疗废物及其他废弃物；
- （四）从事船舶制造、修理、拆解作业；
- （五）利用码头等设施或者船舶装卸油类、垃圾、粪便、

煤、有毒有害物品；

（六）利用船舶运输剧毒物品、危险废物以及国家规定禁止运输的其他危险化学品；

（七）运输剧毒物品的车辆通行；

（八）其他污染饮用水水源的行为。

除前款规定外，饮用水水源一级保护区内还不得停泊与保护水源无关的船舶、木排、竹排，不得从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓、放养畜禽活动或者其他可能污染饮用水水体的活动。

在饮用水水源二级保护区内从事网箱养殖、旅游等活动的，应当按照规定采取措施，防止污染饮用水水体。

第四十四条 禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。

禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目由县级以上人民政府责令拆除或者关闭；不排放污染物的建设项目，除与供水设施和保护水源有关的外，应当尽量避让饮用水水源二级保护区；经组织论证确实无法避让的，应当依法严格审批。经依法批准的建设项目，应当严格落实工程设计方案，并根据项目类型和环境风险防控需要，提高施工和运营期间的环境风险防控、突发环境事件应急处置等各项措施的等级。有关主管部门应当加强对建设项目施工、运营期间环境风险预警和防控工作的监督和指导。

项目运营期废气喷淋废水依托园区生产废水处理站处理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、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B级标准和汕尾高新区红草园区综合污水处理厂接管标准的较严者后经市政污水管网排入汕尾高新区红草园区综合污水处理厂，生活污水依托园区化粪池和隔油池预处理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、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B级标准和汕尾高新区红草园区综合污水处理厂接管标准的较严者后通过市政污水管网排入汕尾高新区红草园区综合污水处理厂，冷却塔排污水直接通过市政污水管网排入汕尾高新区红草园区综合污水处理厂，且项目选址不在水源保护区内，因此符合《广东省水污染防治条例》的要求。

7、项目与《广东省“十四五”重金属污染防治工作方案》（粤环〔2022〕11号）的相符性分析

根据《广东省“十四五”重金属污染防治工作方案》的相关要求：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。建设单位在提交环境影响评价文件时应明确重点重金属污染物排放总量及来源。无明确具体总量来源的，各级生态环境部门不得批准相关环境影响评价文件。总量来源原则上应是同一重点行业内企业削减的重点重金属污染物排放量，当同一重点行业内企业削减量无法满足时可从其他重点行业调剂。

相符性分析：本项目位于汕尾比亚迪红草工业园，不属于该方案中的重点区域，且不排放重点污染物。因此本项目符合《广东省“十四五”重金属污染防治工作方案》的要求。

8、项目与相关挥发性污染物政策的相符性分析

（1）项目与《“十四五”挥发性有机物综合治理方案》相符性分析

“（三）严格生产环节控制，减少过程泄漏：6.严格控制无组织排放。在保证安全前提下，加强含VOCs物料全方位、全链条、全环节密闭管理，做好VOCs物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等无组织排放环节的管理。生产应优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式，原则上应保持微负压状态，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。对VOCs物料储罐和污水集输、储存、处理设施开展排查，督促企业按要求开展专项治理。”

项目配套建设末端治理措施，运营期15号厂房注塑工序的有机废气采用集气罩收集，喷涂工序的有机废气和漆雾采用“全密闭负压车间+集气管道”收集，热板焊工序的有机废气采用“全密闭负压设备+集气管道”收集，全检工序的有机废气采用集气罩收集，上述收集的废气与烘干工序的天然气燃烧废气一并进入1套“碱液喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附脱附+催化燃烧”处理后通过一根15米DA001高排气筒排放；16号厂房1F注塑工序的有机废气采用集气罩收集进入1套“碱液喷淋塔+二级活性炭”处理后通过一根25米DA002高排气筒排放；16号厂房4F涂三防胶、涂胶、贴片、洗板等工序产生的有机废气采用“全密闭负压设备+集气管道”收集，全检工序产生的有机废气采用集气罩收集，上述收集的废气进入1套“碱液喷淋塔+二级活性炭”处理后通过一根25米DA003高排气筒排放；16号厂房4F波峰焊和回流焊工序产生的有机废气以及镭雕和分板工序产生的粉尘采用“全密闭负压设备+集气管道”收集进入1套“碱液喷淋塔+二级活性炭”处理后通过一根25米DA004高排气筒排放。项目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。项目加强了VOCs的污染治理，因此符合《“十四五”挥发性有机物综合治理方案》的要求。

（2）项目与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环保部公告2013年第31号）的相符性分析

《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》指出：“鼓励使用通过环境标志产品认证的环保型涂料、油墨、胶粘剂和清洗剂；在印刷工艺中推广使用水性油墨；含VOCs产品的使用过程中，应采取废气收集措施，提高废气收集效率，减少废气的无组织排放与逸散，并对收集后的废气进行回收或处理后达标排放；对于含低浓度VOCs的废气，不宜回收时，可采用吸附浓缩

燃烧技术、生物技术、吸收技术、等离子体技术或紫外光高级氧化技术等净化后达标排放；对于不能再生的过滤材料、吸附剂及催化剂等净化材料，应按照国家固体废物管理的相关规定处理处置。”

本项目不使用油墨，不涉及印刷工艺。项目使用的无铅锡膏VOC含量为9.5%，无铅锡丝VOC含量为3%，满足VOC含量低于10%的要求，属于低VOC含量的原辅材料；涂覆胶水属于本体型聚氨酯类胶黏剂，VOC含量为11.2g/kg，符合《胶黏剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）中表3本体型胶粘剂VOC含量限量（聚氨酯类、装配业 $\leq 50\text{g/kg}$ ）要求，属于低VOC含量的原辅材料；三防胶属于本体型丙烯酸酯类胶黏剂，VOC含量为15g/kg，符合《胶黏剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）中表3本体型胶粘剂VOC含量限量（丙烯酸酯类、其他 $\leq 200\text{g/kg}$ ）要求，属于低VOC含量的原辅材料；密封胶属于本体型有机硅类胶黏剂，VOC含量为67.5g/kg，符合《胶黏剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）中表3本体型胶粘剂VOC含量限量（有机硅类、其他 $\leq 100\text{g/kg}$ ）要求，属于低VOC含量的原辅材料；项目防雾喷涂工序的防雾漆（防雾漆TP1850-A）和稀释剂（防雾用溶剂TP1850-B）使用比例为9:1，防雾漆和稀释剂混合后的VOC含量为531g/L，不能满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）中表2溶剂型涂料中VOC含量（420g/L）的要求；乙醇（95%）相对密度为0.79，即VOCs含量为750.5g/L，满足《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）表1清洗剂VOC含量及特定挥发性有机物限值要求，但不属于低挥发性清洗剂；清洗剂相对密度为0.678，VOCs含量为668g/L，满足《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）表1清洗剂VOC含量及特定挥发性有机物限值要求，但不属于低挥发性清洗剂；助焊剂VOC含量为95%，不能满足VOC含量低于10%的要求，不属于低VOC含量的原辅材料。针对溶剂型防雾漆、助焊剂、清洗剂、乙醇等4种高

挥发性有机物原辅材料，建设单位已开展高VOCs原辅材料不可替代论证工作（专家评审意见见附件6）。项目运营期15号厂房注塑工序的有机废气采用集气罩收集，喷涂工序的有机废气和漆雾采用“全密闭负压车间+集气管道”收集，热板焊工序的有机废气采用“全密闭负压设备+集气管道”收集，全检工序的有机废气采用集气罩收集，上述收集的废气与烘干工序的天然气燃烧废气一并进入1套“碱液喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附脱附+催化燃烧”处理后通过一根15米DA001高排气筒排放；16号厂房1F注塑工序的有机废气采用集气罩收集进入1套“碱液喷淋塔+二级活性炭”处理后通过一根25米DA002高排气筒排放；16号厂房4F涂三防胶、涂胶、贴片、洗板等工序产生的有机废气采用“全密闭负压设备+集气管道”收集，全检工序产生的有机废气采用集气罩收集，上述收集的废气进入1套“碱液喷淋塔+二级活性炭”处理后通过一根25米DA003高排气筒排放；16号厂房4F波峰焊和回流焊工序产生的有机废气以及镭雕和分板工序产生的粉尘采用“全密闭负压设备+集气管道”收集进入1套“碱液喷淋塔+二级活性炭”处理后通过一根25米DA004高排气筒排放。因此符合《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》的要求。

（3）项目与《广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（粤环发〔2019〕2号）的相符性分析

《广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（粤环发〔2019〕2号）提出：对VOCs排放量大于300公斤/年的新、改、扩建项目，进行总量替代，按照附表1填报VOCs指标来源说明。其他排放量规模需要总量替代的，由本级生态环境主管部门自行确定范围，并按照要求审核总量指标来源，填写VOCs总量指标来源说明。

本项目挥发性有机物总量来源由汕尾市生态环境局进行调配，挥发性有机物总量替代来源文件见附件11。

（4）项目与《生态环境部关于印发<重点行业挥发性有机物

综合治理方案>的通知》（环大气[2019]53号）的相符性分析

根据《生态环境部关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气[2019]53号），“加强制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂、橡胶和塑料制品等行业VOCs治理力度。重点提高涉VOCs排放主要工序密闭化水平，加强无组织排放收集，加大含VOCs物料储存和装卸治理力度。积极推广使用低VOCs含量或低反应活性的原辅材料，加快工艺改进和产品升级。”

本项目不属于重点行业，运营期加强使用低VOCs含量或低反应活性的原辅材料，针对溶剂型防雾漆、助焊剂、清洗剂、乙醇等4种高挥发性有机物原辅材料，建设单位已开展高VOCs原辅材料不可替代论证工作（专家评审意见见附件6）。项目运营期15号厂房注塑工序的有机废气采用集气罩收集，喷涂工序的有机废气和漆雾采用“全密闭负压车间+集气管道”收集，热板焊工序的有机废气采用“全密闭负压设备+集气管道”收集，全检工序的有机废气采用集气罩收集，上述收集的废气与烘干工序的天然气燃烧废气一并进入1套“碱液喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附脱附+催化燃烧”处理后通过一根15米DA001高排气筒排放；16号厂房1F注塑工序的有机废气采用集气罩收集进入1套“碱液喷淋塔+二级活性炭”处理后通过一根25米DA002高排气筒排放；16号厂房4F涂三防胶、涂胶、贴片、洗板等工序产生的有机废气采用“全密闭负压设备+集气管道”收集，全检工序产生的有机废气采用集气罩收集，上述收集的废气进入1套“碱液喷淋塔+二级活性炭”处理后通过一根25米DA003高排气筒排放；16号厂房4F波峰焊和回流焊工序产生的有机废气以及镭雕和分板工序产生的粉尘采用“全密闭负压设备+集气管道”收集进入1套“碱液喷淋塔+二级活性炭”处理后通过一根25米DA004高排气筒排放。因此，本项目符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53号）的要求。

（5）项目与《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》

(DB44/2367-2022)的相符性分析

根据《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)，“收集的废气中NMHC初始排放速率 $\geq 3\text{kg/h}$ 时，应当配置VOCs处理设施，处理效率不应当低于80%。对于重点地区，收集的废气中NMHC初始排放速率 $\geq 2\text{kg/h}$ 时，应当配置VOCs处理设施，处理效率不应当低于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。有机聚合物产品用于制品生产的过程，在混合/混炼、塑炼/塑化/融化、加工成型（挤出、注射、压制、压延、发泡、纺丝等）等作业中应当采用密闭设备或者在密闭空间内操作，废气应当排至VOCs废气收集处理系统；无法密闭的，应当采取局部气体收集措施，废气应当排至VOCs废气收集处理系统。”。

项目运营期收集的有机废气初始排放速率均小于 2kg/h ，并已配置处理设施，即15号厂房注塑工序的有机废气采用集气罩收集，喷涂工序的有机废气和漆雾采用“全密闭负压车间+集气管道”收集，热板焊工序的有机废气采用“全密闭负压设备+集气管道”收集，全检工序的有机废气采用集气罩收集，上述收集的废气与烘干工序的天然气燃烧废气一并进入1套“碱液喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附脱附+催化燃烧”处理后通过一根15米DA001高排气筒排放；16号厂房1F注塑工序的有机废气采用集气罩收集进入1套“碱液喷淋塔+二级活性炭”处理后通过一根25米DA002高排气筒排放；16号厂房4F涂三防胶、涂胶、贴片、洗板等工序产生的有机废气采用“全密闭负压设备+集气管道”收集，全检工序产生的有机废气采用集气罩收集，上述收集的废气进入1套“碱液喷淋塔+二级活性炭”处理后通过一根25米DA003高排气筒排放；16号厂房4F波峰焊和回流焊工序产生的有机废气以及镭雕和分板工序产生的粉尘采用“全密闭负压设备+集气管道”收集进入1套“碱液喷淋塔+二级活性炭”处理后通过一根25米DA004高排气筒排放，满足标准要求。

9、与各环境功能的相符性分析

1) 根据《广东省近岸海域环境功能区划》（粤府办【1999】68号）（附图6），本项目纳污海域近岸海域环境功能区属于“汕尾港口区”（标识号416），该功能区位于西联至西洋交界海域，主要功能为“港口、旅游”，水质目标为第三类海水水质标准。本项目污废水预处理达标后经市政污水管网排入汕尾高新区红草园区综合污水处理厂统一处理，尾水排入汕尾港，因此本项目符合其水域功能要求。

2) 根据《汕尾市环境保护规划纲要（2008-2020）》，本项目所在区域属二类环境空气功能区，（附图5），不属于禁止排放污染物的一类环境功能区，项目建设符合环境空气功能区划要求。

3) 本项目位于广东汕尾高新技术产业开发区红草园区内，根据汕尾市生态环境局关于印发《汕尾市声环境功能区区划方案》的通知（汕环〔2021〕109号）及2024年1月18日汕尾市生态环境局的补充说明，本项目所在园区南侧、西侧、北侧厂界属于声环境3类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准；东侧厂界约5m处为红草大道，在《汕尾市声环境功能区区划方案》表5中属于声环境4a类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准。本项目不在声环境1类区内，符合声环境功能区划要求。

10、与《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）相符性分析

项目防雾喷涂工序的防雾漆（防雾漆TP1850-A）和稀释剂（防雾用溶剂TP1850-B）使用比例为9:1，防雾漆和稀释剂混合后的VOC含量为531g/L，不能满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）中表2溶剂型涂料中VOC含量（420g/L）的要求。项目防雾漆（防雾漆TP1850-A）属于不可替代物料，建设单位已开展高VOCs原辅材料不可替代论证工作（专家评审意见见附件6）。

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>一、项目概况</p> <p>“比亚迪红草工业园一车灯生产项目”（以下简称“现有项目”）位于广东省汕尾市红草镇比亚迪红草工业园 15 号厂房东部和 16 号厂房，生产规模为年产 30 万车付车灯总成（前灯/后尾灯/外后视镜/室内灯/牌照灯/高位制动灯等）。汕尾比亚迪实业有限公司（以下简称“建设单位”）于 2022 年 8 月委托深圳市汉字环境科技有限公司编制了《比亚迪红草工业园一车灯生产项目环境影响报告表》，该项目于 2022 年 9 月 13 日获得了汕尾市生态环境局环评批复（汕环审〔2022〕39 号），并于 2024 年 2 月 28 日完成了自主竣工环境保护验收工作。</p> <p>基于市场需求，汕尾比亚迪实业有限公司拟投资 600 万元在广东省汕尾市红草镇比亚迪红草工业园 15 号厂房东部和 16 号厂房建设“比亚迪红草工业园-车灯生产改扩建项目”（以下简称“本项目”），即对现有项目进行改扩建，改扩建内容为新增年生产 140000 万件汽车车灯系列线路板，改扩建建成后生产规模为年产 30 万车付车灯总成（前灯/后尾灯/外后视镜/室内灯/牌照灯/高位制动灯等）和 140000 万件汽车车灯系列线路板。</p> <p>根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（环境保护部令第 16 号，2020 年 11 月 30 日），本项目属于“三十五、电气机械和器材制造业 38-77、照明器具制造 387-其他（仅分割、焊接、组装的除外，年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）；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”，应当编制环境影响报告表。为此，建设单位委托深圳中环博宏环境技术有限公司对该项目进行环境影响评价工作。我单位接受了该项目环境影响评价工作，并展开了现场踏勘、资料收集和整理工作。我公司在掌握充分的资料数据的基础上，对有关环境现状和可能产生的环境影响进行分析后，编制了《比亚迪红草工业园-车灯生产改扩建项目环境影响报告表》。</p> <p>二、项目选址及四至情况</p> <p>1、项目选址</p> <p>本项目选址位于广东省汕尾市红草镇比亚迪红草工业园 15 号厂房东部</p>
-------------	--

和 16 号厂房，地理位置详见附图 1。

2、项目四至情况

项目所在园区地块北侧为农田，东侧 45m 处为富力悦禧小区、280m 为三和村，南侧为三和路，西侧为空地。

项目所在的 15 号厂房北面为 14 号厂房，东面为 17 号厂房和 18 号厂房，南面为三和路，西面为空地。

项目所在的 16 号厂房北面和东面为宿舍，南面为综合楼，西面为 13 号厂房和 14 号厂房。

本项目园区四至图见附图 2，15 号厂房和 16 号厂房四至图见附图 3。

三、工程内容及规模

1、产品方案

本项目改扩建前后具体产品方案详见表 2-1。

表 2-1 本项目改扩建前后产品方案表

序号	产品名称	生产规模		
		改扩建前	改扩建后	增减量
1	汽车车灯总成（前灯/后尾灯/外后视镜/室内灯/牌照灯/高位制动灯等）	30 万车付/年	30 万车付/年	0
2	汽车车灯系列线路板	0	140000 万件/年	+140000 万件/年

2、建设内容

项目依托的园区 15 号厂房占地面积为 49543.76m²，建筑面积为 49581.98m²，属于单层门式钢架厂房（建筑高度为 12.7m），本项目改扩建前后均使用 15 号厂房东部区域的建筑面积为 27900m²，即 15 号厂房车间使用建筑面积未增加。

项目依托的 16 号厂房占地面积为 10457.6m²，建筑面积为 42914.32m²，属于 4 层钢筋混凝土框架厂房（建筑高度为 24.60m），本项目改扩建前后均使用整栋 16 号厂房，即 16 号厂房车间使用建筑面积未增加。

项目使用建筑物情况见表 2-2，项目厂房总平面布置图见附图 4。

表 2-2 项目建筑物情况一览表

序号	建筑名称	总占地面积/平方米	总建筑面积/平方米	层数	建筑高度/m	项目占用建筑面积/平方米	项目所在楼层和区域
1	15号厂房	49543.76	49581.98	1	12.7	27900	项目使用15号厂房1层东部区域
2	16号厂房	10457.6	42914.32	4	24.6	42914.32	项目使用16号厂房整栋

本项目改扩建后 15 号厂房东部区域在现有项目注塑车间、喷涂车间、焊接车间、镀膜车间、检测车间、办公区的基础上新增外购件料箱立库、成品料箱立库、装配区；16 号厂房 1F 现有项目的注塑车间、镀膜车间、打包车间、检测车间调整为注塑车间，原镀膜车间调整至 15 号厂房，原打包车间和检测车间调整至 16 号厂房 4F。

本项目改扩建前后工程组成详见表 2-3。

表 2-3 本项目改扩建前后工程组成一览表

工程	组成	建设内容			备注
		改扩建前	改扩建后	变化情况	
主体工程	15号厂房	共 1 层，占地面积 49453.76m ² ，建筑面积 49581.98m ² ，使用 15 号厂房东部区域，建筑面积 27900m ² ，主要设有注塑车间、喷涂车间、焊接车间、镀膜车间、检测车间、办公区。	共 1 层，占地面积 49453.76m ² ，建筑面积 49584.98m ² ，使用 15 号厂房东部区域，建筑面积 27900m ² ，主要设有注塑车间、喷涂车间、焊接车间、办公区、外购件料箱立库、成品料箱立库、装配区、镀膜车间。	15 号厂房东部区域新增外购件料箱立库、成品料箱立库、装配区、镀膜车间。	依托园区
	16号厂房	共 4 层，占地面积 10457.6m ² ，建筑面积 42914.32m ² ，使用 16 号厂房 1F、2F、3F 和 4F，1F 设有注塑车间、镀膜车间、打包车间、检测车间，2F、3F 为仓库，4F 设有焊接车间、涂覆车间、贴片车间。	共 4 层，占地面积 10457.6m ² ，建筑面积 42914.32m ² ，使用 16 号厂房 1~4F，1F 设有注塑车间，2F 和 3F 设有仓库，4F 设有焊接车间、涂覆车间、贴片车间、检测车间、打包车间。	16 号厂房 1F 现有项目的注塑车间、镀膜车间、打包车间、检测车间调整为注塑车间，原打包车间和检测车间调整至 16 号厂房 4F，2~3F 布局不变。	依托园区
储运工程	危化仓	占地面积 20m ² ，位于 15 号厂房北侧	占地面积 20m ² ，位于 15 号厂房北侧	无变化	/
依	宿舍	依托园区现有宿舍	依托园区现有宿舍	无变化	依

托工程	食堂	依托园区现有食堂	依托园区现有食堂	无变化	托园区	
	公用工程	供电	市政供电	市政供电	无变化	依托园区
		供水	市政供水	市政供水	无变化	
		供气	市政供气	市政供气	无变化	
		排水	采用雨、污水分流制	采用雨、污水分流制	无变化	
	环保工程	废水	废气喷淋废水依托园区生产废水处理站处理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、《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) B级标准和汕尾高新区红草园区综合污水处理厂接管标准的较严者后通过市政污水管网排入汕尾高新区红草园区综合污水处理厂。	废气喷淋废水依托园区生产废水处理站处理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、《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) B级标准和汕尾高新区红草园区综合污水处理厂接管标准的较严者后通过市政污水管网排入汕尾高新区红草园区综合污水处理厂。	无变化	依托园区
			生活污水依托园区化粪池和隔油池预处理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、《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) B级标准和汕尾高新区红草园区综合污水处理厂接管标准的较严者后通过市政污水管网排入汕尾高新区红草园区综合污水处理厂。	生活污水依托园区化粪池和隔油池预处理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、《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) B级标准和汕尾高新区红草园区综合污水处理厂接管标准的较严者后通过市政污水管网排入汕尾高新区红草园区综合污水处理厂。	无变化	
			冷却塔排污水直接通过市政污水管网排入汕尾高新区红草园区综合污水处理厂	冷却塔排污水直接通过市政污水管网排入汕尾高新区红草园区综合污水处理厂	无变化	
		废气	15号厂房注塑工序的有机废气、喷涂工序的有机废气和漆雾、热板焊工序的有机废气与烘干工序的天然气燃烧废气一并通过“碱液喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附脱附+催化燃烧”处理后通过一根15米高DA001排气筒排放	15号厂房注塑工序的有机废气采用集气罩收集,喷涂工序的有机废气和漆雾采用“全密闭负压车间+集气管道”收集,热板焊工序的有机废气采用“全密闭负压设备+集气管道”收集,全检工序的有机废气采用集气罩收集,上	15号厂房废气种类增加了全检废气,废气处理措施和排气筒保持不变。	

			述收集的废气与烘干工序的天然气燃烧废气一并进入1套“碱液喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附脱附+催化燃烧”处理后通过一根15米DA001高排气筒排放。		
		16号厂房注塑工序的有机废气、波峰焊和回流焊工序的焊接废气、涂三防漆工序的有机废气、涂胶工序的有机废气采用“碱液喷淋塔+二级活性炭吸附”处理后通过一根25米高DA002排气筒排放	16号厂房1F注塑工序的有机废气采用集气罩收集进入1套“碱液喷淋塔+二级活性炭”处理后通过一根25米DA002高排气筒排放； 16号厂房4F涂三防胶、涂胶、贴片、洗板等工序产生的有机废气采用“全密闭负压设备+集气管道”收集，全检工序产生的有机废气采用集气罩收集，上述收集的废气进入1套“碱液喷淋塔+二级活性炭”处理后通过一根25米DA003高排气筒排放；16号厂房4F波峰焊和回流焊工序产生的有机废气以及镭雕和分板工序产生的粉尘采用“全密闭负压设备+集气管道”收集进入1套“碱液喷淋塔+二级活性炭”处理后通过一根25米DA004高排气筒排放。	16号厂房废气种类减少了涂三防漆废气，增加了涂三防胶废气、全检废气、洗板废气、贴片废气、镭雕废气和分板废气，新增2套“碱液喷淋塔+二级活性炭吸附”，排放口新增了DA003和DA004。	
	固废	生活垃圾交由环卫部门清理，一般固废外卖综合利用公司，危废交由相应资质的危废单位处理。危废暂存间、一般固废暂存间依托园区。	生活垃圾交由环卫部门清理，一般固废外卖综合利用公司，危废交由相应资质的危废单位处理。危废暂存间、一般固废暂存间依托园区。	新增的生活垃圾交由环卫部门清理，一般固废外卖综合利用公司，危废交由相应资质的危废单位处理。	依托园区
	噪声	对主要噪声设备采取基础减振、建筑隔音等治理措施。	对主要噪声设备采取基础减振、建筑隔音等治理措施。	新增的生产设备采取基础减振、建筑隔音等治理措施。	新建
<p>3、原辅材料</p> <p>本改扩建后车灯产品的部分原辅料种类进行了调整，原辅料种类减少了</p>					

PC、UV 固化漆、三防漆，新增了 PP、乙醇（95%）、密封胶、三防胶、助焊剂、无铅锡丝和清洗剂，项目改扩建前后的原辅材料详见表 2-4。

表 2-4 本项目原辅材料使用一览表

序号	名称	形状	年用量 (t)			最大存量 (t)	涉及工序	涉及产品	储存位置
			改扩建前	改扩建后	变化情况				
1	■	■	■	■	■	■	注塑	汽车灯总成（前灯/后尾灯/外后视镜/室内灯/牌照灯/高位制动灯等）	15号厂房东部
2	■	■	■	■	■	■			
3	■	■	■	■	■	■			
4	■	■	■	■	■	■			
5	■	■	■	■	■	■	镀膜		
6	■	■	■	■	■	■	组装		
7	■	■	■	■	■	■	全检		
8	■	■	■	■	■	■	喷涂		
9	■	■	■	■	■	■			
10	■	■	■	■	■	■	UV 喷涂		
11	■	■	■	■	■	■	烘干		
1	■	■	■	■	■	■	注塑	16号厂房 1F	
2	■	■	■	■	■	■			
3	■	■	■	■	■	■			
4	■	■	■	■	■	■			
5	■	■	■	■	■	■	贴片	汽车灯系列线路板	16号厂房 4F
6	■	■	■	■	■	■			
7	■	■	■	■	■	■			
8	■	■	■	■	■	■	涂胶		
9	■	■	■	■	■	■	涂三防漆		
10	■	■	■	■	■	■	涂三防胶		
11	■	■	■	■	■	■	全检		
12	■	■	■	■	■	■	波峰焊		
13	■	■	■	■	■	■			
14	■	■	■	■	■	■			

表 2-6 项目 VOCs 物料的挥发分确定依据

序号	涉及 VOCs 物料名称	主要成分	VOCs 含量确定依据	VOCs 含量
1	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	1%
2	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	50.6%
3	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	
4	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	95%
5	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	1.5%
6	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	95%
7	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	3%
8	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	9.5%
9	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	98.5%
10	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	5%

表 2-7 项目低 VOC 物料符合性分析一览表

原辅材名称	使用配比	密度	挥发量	是否属低挥发性原辅料	VOCs 含量限值
████████	████████	█	████████	█	《胶黏剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）表 3 本体型胶粘剂 VOC 含量限量（聚氨酯类、装配业≤50g/kg）
████████ ████████	████████ ████████	████████	████████	█	《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）溶剂型涂料-工业防护涂料-工程机械和农业机械涂料-面漆（双组分）≤420g/L
████████	████████	████████	████████	█	《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）表 1 清洗剂 VOC 含量及特定挥发性有机物限值要求≤900g/L
████████	████████	█	████████	█	《胶黏剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）表 3 本体型胶粘剂 VOC 含量限量（丙烯酸酯类、其他≤200g/kg）
████████	████████	█	████████	█	原辅材料 VOCs 含量（质量比）高于 10%
████████	████████	█	████████	█	原辅材料 VOCs 含量（质量比）低于 10%
████████	████████	█	████████	█	原辅材料 VOCs 含量（质量比）低于 10%
████████	████████	████████	████████	█	《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）表 1 清洗剂 VOC 含量及特定挥发性有机物限值要求≤900g/L
████████	████████	█	████████	█	《胶黏剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）表 3 本体型胶粘剂 VOC 含量限量（有机硅类、其他≤100g/L）

由表2-7可知，项目无铅锡膏VOC含量为9.5%，无铅锡丝VOC含量为3%，满足VOC含量低于10%的要求，属于低VOC含量的原辅材料；涂覆胶水属于本体型聚氨酯类胶黏剂，VOC含量为11.2g/kg，符合《胶黏剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）中表3本体型胶粘剂VOC含量限量（聚氨酯类、装配业≤50g/kg）要求，属于低VOC含量的原辅材料；三防胶属于本体型丙烯酸酯类胶黏剂，VOC含量为15g/kg，符合《胶黏剂挥发性有机化

合物限量》（GB33372-2020）中表3本体型胶粘剂VOC含量限量（丙烯酸酯类、其他≤200g/kg）要求，属于低VOC含量的原辅材料；密封胶属于本体型有机硅类胶黏剂，VOC含量为67.5g/kg，符合《胶黏剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）中表3本体型胶粘剂VOC含量限量（有机硅类、其他≤100g/kg）要求，属于低VOC含量的原辅材料。

项目防雾喷涂工序的防雾漆（防雾漆TP1850-A）和稀释剂（防雾用溶剂TP1850-B）使用比例为9:1，防雾漆和稀释剂混合后的VOC含量为531g/L，不能满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）中表2溶剂型涂料中VOC含量（420g/L）的要求；乙醇（95%）相对密度为0.79，即VOCs含量为750.5g/L，满足《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）表1清洗剂VOC含量及特定挥发性有机物限值要求，但不属于低挥发性清洗剂；清洗剂相对密度为0.678，VOCs含量为668g/L，满足《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）表1清洗剂VOC含量及特定挥发性有机物限值要求，但不属于低挥发性清洗剂；助焊剂VOC含量为95%，不能满足VOC含量低于10%的要求，不属于低VOC含量的原辅材料。

目前建设单位已针对防雾漆（防雾漆TP1850-A、防雾用溶剂TP1850-B）、助焊剂、清洗剂、乙醇等4种高VOCs原辅材料开展了不可替代论证工作，并取得了专家评审意见（见附件6）。

5、主要设备

本项目改扩建前后主要设备详见表 2-8。

表 2-8 本项目主要设备表

类型	序号	名称	数量（台）			位置	涉及工序	涉及产品
			改扩建前	改扩建后	变化情况			
生产设备	1	██████████	■	■	■	15号 厂房 东部	喷涂	汽车 车灯 总成 （前 灯/后 尾灯/ 外后 视镜/ 室内 灯/牌
	2	██████	■	■	■		烘干	
	3	██████████	■	■	■		注塑	
	4	██████████	■	■	■			
	5	██████████	■	■	■			
	6	██████████	■	■	■			
	7	██████████	■	■	■			
	8	██████████	■	■	■			

		9	████████	■	■	■	16号 厂房 1楼	照灯/ 高位 制动 灯等)		
		10	████████	■	■	■			热板焊接	
		11	████████	■	■	■			镀膜	
		12	████████	■	■	■			测试	
		21	████████	■	■	■			/	
		22	████████	■	■	■			注塑	
		23	████████	■	■	■				
		24	████████	■	■	■				
		25	████████	■	■	■				
		26	████	■	■	■				
		27	████	■	■	■				
		28	████████	■	■	■				
		29	████████	■	■	■				
		30	████████	■	■	■				
		31	████	■	■	■				
		1	████████	■	■	■		16号 厂房 4楼		汽车 车灯 系列 线路 板
		2	████████	■	■	■			回流焊	
		3	████████	■	■	■			镭雕	
		4	████████	■	■	■			锡膏印刷、 洗板	
		5	████████	■	■	■			锡膏检测	
		6	████████	■	■	■			贴片	
		7	████████	■	■	■			波峰焊	
		8	████████	■	■	■				
		9	████████	■	■	■			分板	
		10	████████	■	■	■				
		11	████████	■	■	■				
		12	████	■	■	■				
		13	████████	■	■	■				
		14	████	■	■	■				
		15	████████	■	■	■		涂胶/涂三防		
		16	████	■	■	■				
		17	████	■	■	■				
		18	████████	■	■	■				
		19	████████	■	■	■				
		20	████████	■	■	■				
		21	████	■	■	■				
		22	████████	■	■	■				
		23	████	■	■	■				
		24	████	■	■	■				

							胶		
		25	██████████	■	■	■		组装	
		26	██████	■	■	■		测试	
		27	████	■	■	■			
		28	██████	■	■	■			
		29	██████████	■	■	■			
		30	████	■	■	■			
	环保设备	31	██████████	■	■	■	15号 厂房 东部	该废气处理装置为现有项目设施，处理工艺为“碱液喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附脱附+催化燃烧”，改扩建前后废气处理工艺不变	/
		32	██████████	■	■	■	16号 厂房 1楼	该废气处理装置为现有项目设施，处理工艺为“碱液喷淋+二级活性炭吸附”，改扩建前后废气处理工艺不变	/
		33	██████████	■	■	■	16号 厂房 4楼	该废气处理装置为新增设施，处理工艺为“碱液喷淋+二级活性炭吸附”	/
备注：x-ray涉及的辐射环境影响不在本次环评工作内容内，需另行委托评价。									
四、配套设施									
1、供电									
项目改扩建前后用电均由市政供电系统提供。									
2、给排水									
给水：项目改扩建前后用水由市政给水管网供水。									
排水：项目改扩建前后不新增废水种类，本次评价采用最新核算方法针									

对生活污水和喷淋塔废水进行了核算，核算的改扩建后的生活污水减少了 22.5m³/d（6750m³/a）、喷淋塔废水减少了 0.812m³/d（243.6m³/a）。

项目运营期废气喷淋废水依托园区生产废水处理站处理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、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准和汕尾高新区红草园区综合污水处理厂接管标准的较严者后通过市政污水管网排入汕尾高新区红草园区综合污水处理厂，生活污水依托园区化粪池预处理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、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准和汕尾高新区红草园区综合污水处理厂接管标准的较严者后通过市政污水管网排入汕尾高新区红草园区综合污水处理厂；冷却塔排污水直接通过市政污水管网排入汕尾高新区红草园区综合污水处理厂。项目水平衡情况见图 2-1。

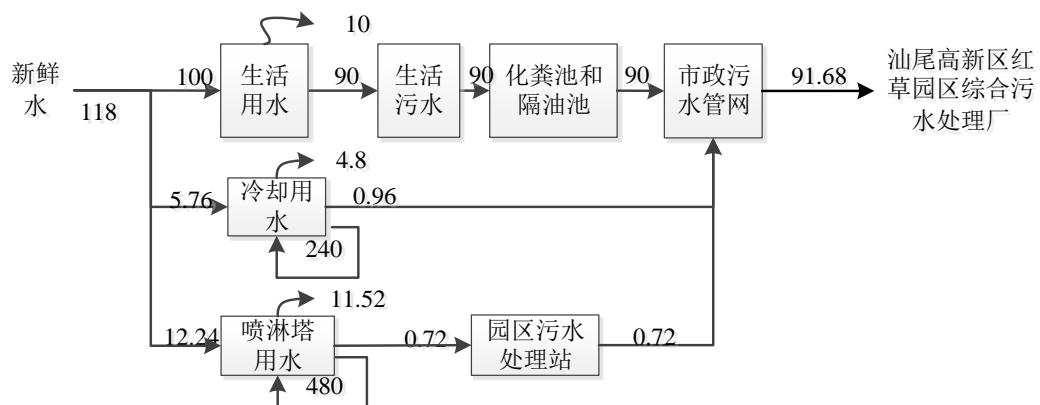


图 2-1 项目水平衡图 (m³/d)

3、项目依托工程

本项目依托工程主要为园区的一般固体废物暂存库、事故应急池、废水处理站和现有项目的危废暂存间。具体介绍如下：

(1) 一般固体废物暂存库

比亚迪红草工业园一般固体废物暂存库位于园区东北角，占地面积 2904.88m²。

(2) 事故应急池

废水处理站设置 1 个容积为 378m³的事故应急池，蓄水池旁设置 1 个容积为 1280m³的事故应急池，满足园区消防废水及事故废水的收集要求。

(3) 园区生产废水处理站

	<p>园区生产废水处理站位于 11 号厂房北侧，占地面积约 3000m²，于 2019 年 3 月 25 日完成验收，其生产综合废水处理设施设计能力为 2420m³/d，目前实际处理水量为 230m³/d，剩余 2190m³/d 的处理量。</p> <p>(4) 现有项目危废暂存间</p> <p>现有项目危废暂存间位于 15 号厂房北侧，占地面积为 20m²，该危废暂存间仅用于现有项目和本项目新增的危险废物暂存使用。</p> <p>五、劳动定员及生产制度</p> <p>现有项目劳动定员1500人，年工作日300天，2班制，每班12小时，均在园区内食宿。项目改扩建后劳动定员新增500人，工作制度不变，改扩建后劳动定员2000人，年工作日300天，2班制，每班12小时，均在园区内食宿。</p>
<p>工艺流程和产排污环节</p>	<p>1、施工期工艺流程简述</p> <p>本项目利用广东省汕尾市比亚迪红草工业园15号厂房东部、16号厂房进行建设，施工期主要为生产设备安装，施工期环境影响主要为设备安装产生的噪声。</p> <p>2、营运期工艺流程简述</p> <p>涉及商业秘密，不予公开。</p>
<p>与项目有关的原有环境污染问题</p>	<p>涉及商业秘密，不予公开。</p>

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

1、环境空气质量现状

根据《2024年汕尾市生态环境状况公报》，汕尾市2024年市区空气二氧化硫（SO₂）年平均浓度为7微克/立方米，二氧化氮（NO₂）年平均浓度为10微克/立方米，可吸入颗粒物（PM₁₀）年平均浓度为26.5微克/立方米，细颗粒物（PM_{2.5}）年平均浓度为17.7微克/立方米，臭氧日最大8小时均值（O₃-8h）第90百分位数平均值为135微克/立方米，一氧化碳（CO）第95百分位数平均值为0.8毫克/立方米；各污染物平均浓度均优于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准限值，项目所在区域属于达标区。

表 3-1 2024 年区域空气环境质量监测数据

项目	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	7μg/m ³	60μg/m ³	11.7%	达标
NO ₂	年平均质量浓度	10μg/m ³	40μg/m ³	25.0%	达标
CO	百分位数日平均质量浓度	800μg/m ³	4000μg/m ³	20.0%	达标
O ₃	百分位数 8h 平均质量浓度	135μg/m ³	160μg/m ³	84.4%	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	26.5μg/m ³	70μg/m ³	37.9%	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	17.7μg/m ³	35μg/m ³	50.6%	达标

区域
环境
质量
现状

本次评价引用广东华准检测技术有限公司于2024年09月21日~09月27日对项目所在区域的TSP、非甲烷总烃、TVOC、苯乙烯、丙烯腈、甲苯的监测数据进行评价。

①监测布点

比亚迪红草工业园厂界西南侧1200m的南汾村（G1），南汾村位于主导风向下风向，见附图12。

②监测单位及监测时间

广东华准检测技术有限公司，2024年09月21日~09月27日。

③采样频率

TSP每天采样一次，每次采样时间不小于24小时；非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、甲苯小时值每天采样4次（每小时采样不少于45分钟），采样时段选取每日02、08、14、20时进行；TVOC测8小时平均值。

④评价方法

本次环境空气质量采用最大占标率法进行评价。

⑤评价标准

详见表 3-2。

表 3-2 环境空气质量标准（摘录）

评价因子	平均时段	标准值	标准来源
TSP	日平均	0.3mg/m ³	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准
非甲烷总烃	1 小时平均	2.0mg/m ³	《大气污染物综合排放标准详解》
TVOC	8 小时平均	0.6mg/m ³	《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D
甲苯	1 小时平均	0.2mg/m ³	
苯乙烯	1 小时平均	0.01mg/m ³	
丙烯腈	1 小时平均	0.05mg/m ³	

⑥监测结果及评价

监测结果及其统计见表 3-3、表 3-4 和表 3-5。

表 3-3 TSP、TVOC 监测结果

监测日期	监测项目	TSP (mg/m ³)	TVOC (mg/m ³)
2024/9/21		0.125	0.09
2024/9/22		0.126	0.10
2024/9/23		0.118	0.10
2024/9/24		0.112	0.08
2024/9/25		0.116	0.07
2024/9/26		0.132	0.10
2024/9/27		0.136	0.11

表 3-4 非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、甲苯监测结果

采样日期	采样时间段	非甲烷总烃 (mg/m ³)	苯乙烯 (mg/m ³)	丙烯腈 (mg/m ³)	甲苯 (mg/m ³)
2024/9/21	02:00~03:00	0.51	0.0071	ND	0.0065
	08:00~09:00	0.54	ND	ND	0.0066
	14:00~15:00	0.59	ND	ND	0.0067
	20:00~21:00	0.59	0.0072	ND	0.0062
2024/9/22	02:00~03:00	0.66	0.0071	ND	0.0062
	08:00~09:00	0.72	0.0072	ND	0.0063
	14:00~15:00	0.69	0.0072	ND	0.0070
	20:00~21:00	0.74	0.0072	ND	0.0064
2024/9/23	02:00~03:00	0.68	0.0074	ND	0.0078
	08:00~09:00	0.70	0.0072	ND	0.0067
	14:00~15:00	0.68	0.0073	ND	0.0066
	20:00~21:00	0.65	0.0072	ND	0.0063

2024/9/24	02:00~03:00	0.66	ND	ND	0.0192
	08:00~09:00	0.68	0.0073	ND	0.0064
	14:00~15:00	0.63	ND	ND	0.0065
	20:00~21:00	0.65	0.0077	ND	0.0074
2024/9/25	02:00~03:00	0.69	ND	ND	0.0070
	08:00~09:00	0.76	ND	ND	0.0064
	14:00~15:00	0.79	0.0079	ND	0.0067
	20:00~21:00	0.78	0.0072	ND	0.0070
2024/9/26	02:00~03:00	0.74	0.0072	ND	0.0063
	08:00~09:00	0.78	ND	ND	0.0065
	14:00~15:00	0.75	ND	ND	0.0066
	20:00~21:00	0.76	0.0073	ND	0.0064
2024/9/27	02:00~03:00	0.71	0.0072	ND	0.0064
	08:00~09:00	0.71	0.0073	ND	0.0064
	14:00~15:00	0.76	0.0073	ND	0.0078
	20:00~21:00	0.72	0.0078	ND	0.0065

备注：ND表示未检出。

表 3-5 监测结果统计表

监测点位	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
南汾村	TSP	日平均	0.3	0.112~0.136	45.33	0	达标
	非甲烷总烃	小时均值	2.0	0.51~0.79	39.50	0	达标
	甲苯	1小时平均	0.2	0.0062~0.0192	9.60	0	达标
	苯乙烯	1小时平均	0.01	0.0071~0.0079	79.00	0	达标
	丙烯腈	1小时平均	0.05	0.025*	50.00/	0	达标
	TVOC	8小时均值	0.6	0.07~0.11	18.33	0	达标

备注：“*”表示丙烯腈未检出，本次评价采用 1/2 最低检出限进行分析。

由上表可知，项目所在区域的 TSP 的日均浓度能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准，非甲烷总烃的小时浓度达到《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）中确定的 2mg/m³ 的要求，TVOC、苯乙烯、丙烯腈、甲苯满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 要求。

2、水环境质量现状

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%。

3、声环境质量现状评价

根据汕尾市生态环境局关于印发《汕尾市声环境功能区区划方案》的通知（汕环〔2021〕109 号）及 2024 年 1 月 18 日汕尾市生态环境局的补充说明，本项目所在园区南侧、西侧、北侧厂界属于声环境 3 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准；东侧厂界约 5m 处为红草大道，在《汕尾市声环境功能区区划方案》表 5 中属于声环境 4a 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准。

项目所在园区周边 50m 范围内存在富力悦禧小区 1 处声环境保护目标，本次评价引用广东华准检测技术有限公司于 2024 年 9 月 24 日、2024 年 9 月 25 日对项目所在园区厂界及周边敏感点的噪声监测结果进行评价，监测结果详见表 3-6~表 3-7。

表 3-6 项目园区边界噪声监测数据统计结果

监测点位		监测时间				评价标准	
		2024.9.24		2024.9.25			
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
N13	项目园区东面厂界外 1m	58	48	58	48	70	55
N14	项目园区南面厂界外 1m	58	48	57	48	65	55
N15	项目园区西面厂界外 1m	56	47	57	47	65	55
N16	项目园区北面厂界外 1m	56	46	56	46	65	55

由表 3-6 可知，项目所在园区南侧、西侧和北侧边界的声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，东侧边界的声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准。

表 3-7 项目园区周边敏感点噪声监测数据统计结果

监测点位		监测时间				评价标准	
		2024.9.24		2024.9.25			
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
N17	富力悦禧小区	56	47	57	48	60	50

监测结果表明，富力悦禧小区的声环境质量现状符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准限值要求。

	<p>4、生态环境质量现状评价</p> <p>项目依托已建的 15 号厂房东部和 16 号厂房进行建设，不涉及新增用地。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）》要求，本项目所在地不属于产业园区外建设项目新增用地且用地范围内不含有生态环境保护目标，无需进行生态现状调查。</p> <p>5、地下水、土壤环境现状评价</p> <p>项目依托已建的 15 号厂房东部和 16 号厂房进行建设，所在厂房地面均已实施硬底化，不存在裸露的土壤地面，不存在土壤、地下水环境污染途径，因此不进行土壤、地下水环境质量现状监测。</p>																																									
<p>环境保护目标</p>	<p>1、大气环境</p> <p>项目所在园区厂界外 500 米范围内无自然保护区、风景名胜区，主要为居住区和农村地区中人群较集中的区域，其相关保护目标与项目厂界位置关系详见下表及附图 2。</p> <p style="text-align: center;">表 3-8 项目所在园区厂界 500 米范围内大气环境保护目标</p> <table border="1" data-bbox="316 1041 1380 1265"> <thead> <tr> <th rowspan="2">序号</th> <th rowspan="2">环境保护目标名称</th> <th colspan="2">坐标</th> <th rowspan="2">性质</th> <th rowspan="2">规模</th> <th rowspan="2">方位</th> <th rowspan="2">与项目厂房边界最近的距离</th> <th rowspan="2">与园区厂界的距离</th> <th rowspan="2">环境功能区</th> </tr> <tr> <th>X (°E)</th> <th>Y (°N)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>富力悦禧小区</td> <td>115.334439</td> <td>22.851123</td> <td>居民点</td> <td>3200人</td> <td>东南</td> <td>680m</td> <td>45m</td> <td rowspan="2">环境空气质量二类区</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>三和村</td> <td>115.338587</td> <td>22.849702</td> <td>居民点</td> <td>2633人</td> <td>东南</td> <td>1050m</td> <td>280m</td> </tr> </tbody> </table> <p>2、声环境</p> <p>项目所在园区厂界外 50 米范围内声环境保护目标见表 3-9。</p> <p style="text-align: center;">表 3-9 项目所在园区厂界 50 米范围内声环境保护目标</p> <table border="1" data-bbox="316 1433 1380 1556"> <thead> <tr> <th>环境保护目标名称</th> <th>规模</th> <th>与项目厂房边界最近的距离</th> <th>与园区厂界的距离</th> <th>环境功能区</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>富力悦禧小区</td> <td>3200 人</td> <td>680m</td> <td>45m</td> <td>2 类声环境功能区</td> </tr> </tbody> </table> <p>3、地下水环境</p> <p>项目所在园区厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源、热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</p> <p>4、地表水环境</p> <p>项目周边地表水环境保护目标为选址周边的排洪渠以及汕尾港，汕尾港为三类海域，周边的排洪渠未划定水环境功能区划，项目周边的排洪渠参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准执行。</p>	序号	环境保护目标名称	坐标		性质	规模	方位	与项目厂房边界最近的距离	与园区厂界的距离	环境功能区	X (°E)	Y (°N)	1	富力悦禧小区	115.334439	22.851123	居民点	3200人	东南	680m	45m	环境空气质量二类区	2	三和村	115.338587	22.849702	居民点	2633人	东南	1050m	280m	环境保护目标名称	规模	与项目厂房边界最近的距离	与园区厂界的距离	环境功能区	富力悦禧小区	3200 人	680m	45m	2 类声环境功能区
序号	环境保护目标名称			坐标								性质	规模	方位	与项目厂房边界最近的距离	与园区厂界的距离	环境功能区																									
		X (°E)	Y (°N)																																							
1	富力悦禧小区	115.334439	22.851123	居民点	3200人	东南	680m	45m	环境空气质量二类区																																	
2	三和村	115.338587	22.849702	居民点	2633人	东南	1050m	280m																																		
环境保护目标名称	规模	与项目厂房边界最近的距离	与园区厂界的距离	环境功能区																																						
富力悦禧小区	3200 人	680m	45m	2 类声环境功能区																																						

	<p>5、生态环境</p> <p>项目位于产业园区内，不新增用地，无生态环境保护目标。</p>
<p>污染物排放控制标准</p>	<p>1、废气</p> <p>项目运营期废气主要为 15 号厂房的注塑废气、涂装废气、热板焊废气、全检废气、烘干工序天然气燃烧废气，16 号厂房的注塑废气、涂三防胶和涂胶废气、贴片废气、洗板废气、全检废气、波峰焊和回流焊废气、镭雕粉尘、分板粉尘。</p> <p>项目 15 号厂房运营期注塑、涂装、热板焊、全检、烘干等工序的 DA001 排气筒有组织排放的非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其 2024 年修改单中表 5 大气污染物特别排放限值和广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 1 挥发性有机物排放限值的较严值，苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其 2024 年修改单中表 5 大气污染物特别排放限值，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准，总 VOCs 执行广东省地方标准《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）中表 2 排气筒 VOCs 排放限值的 II 时段排放浓度限值要求，二氧化硫、氮氧化物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准和《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中表 2 “干燥炉、窑”二级标准的严者，烟气黑度执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中表 2 “干燥炉、窑”二级标准，TVOC 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 1 挥发性有机物排放限值。</p> <p>项目 16 号厂房运营期注塑工序的 DA002 排气筒有组织排放的非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其 2024 年修改单中表 5 大气污染物特别排放限值，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准。</p> <p>项目 16 号厂房运营期涂胶、涂三防胶、贴片、洗板、全检等工序的</p>

DA003 排气筒有组织排放的 TVOC 和非甲烷总烃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 1 挥发性有机物排放限值。

项目 16 号厂房运营期镭雕、分板、波峰焊和回流焊工序的 TVOC 和非甲烷总烃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 1 挥发性有机物排放限值，锡及其化合物和颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。

项目运营期厂界无组织排放的总 VOCs 执行广东省地方标准《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）中表 3 无组织排放监控点 VOCs 浓度限值，非甲烷总烃、甲苯执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 企业边界大气污染物浓度限值，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 恶臭污染物厂界标准值的新扩改建二级标准，颗粒物和锡及其化合物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。

项目运营期厂区内厂房外无组织排放的非甲烷总烃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 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

表 3-10 项目大气污染物有组织排放标准

排气筒位置/编号	污染源	污染物	有组织排放			标准来源
			排放高度	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	
15 号 厂房 /DA0 01	涂装废气、烘干废气、注塑废气、热板焊废气、全检废气	总 VOCs	15 m	50 *	1.4	广东省地方标准《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）中表 2 排气筒 VOCs 排放限值的 II 时段排放浓度限值要求
		颗粒物		120	1.45	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准和《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中表 2 “干燥炉、窑” 二级标准的较严值
		二氧化硫		500	1.05	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
		氮氧化物		120	0.32	
		烟气黑度（林格曼黑度，级）		1	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中表 2 “干燥炉、窑” 二级标准
		非甲烷总烃		60	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其 2024 年修改单中表 5 大气污染物特别排放限值和广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 1 挥发性有机物排放限值的较严值
		苯乙烯		20	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其 2024 年修改单中表 5 大气污染物特别排放限值
		丙烯腈		0.5	/	
		1,3-丁二烯		1	/	
		甲苯		8	/	
		乙苯		50	/	
		臭气浓度		/	2000（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准
		TVOC		100	/	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）中表 1 挥发性有机物排放限值
		16 号 厂房 /DA0		注塑废气	非甲烷总烃	25 m
苯乙烯	20		/			

02		丙烯腈		0.5	/	染物特别排放限值
		1,3-丁二烯		1	/	
		甲苯		8	/	
		乙苯		50	/	
		臭气浓度		/	6000 (无量纲)	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)中表2恶臭 污染物排放标准
16号 厂房 /DA0 03	涂胶废 气、涂 三防胶 废气、 贴片废 气、洗 板废 气、全 检废气	TVOC		100	/	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)中表1挥 发性有机物排放限值
		非甲烷总 烃		80	/	
16号 厂房 /DA0 04	波峰焊 废气、 回流焊 废气、 镭雕废 气、分 板废气	颗粒物	25 m	120	5.95	广东省地方标准《大气污染物 排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准
		锡及其化 合物		8.5	0.48	
		TVOC		100	/	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)中表1挥 发性有机物排放限值
		非甲烷总 烃		80	/	

备注：《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)及其2024年修改单要求排气筒高度不低于15m，DA001和DA002排气筒满足要求；DA001和DA004排气筒高度不满足高于200m范围内建筑物5m以上，速率折半执行。“*”表示本项目淋涂线配套有烘干功能，根据广东省地方标准《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010)第5.2条，排气筒总VOCs浓度限值为50mg/m³。

表 3-11 项目大气污染物无组织排放标准

无组织排放 监控位置	污染物	无组织排放监 控浓度限值	标准来源
厂界	总 VOCs	2.0mg/m ³	广东省地方标准《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010)中表3无组织排放监控点VOCs浓度限值
	非甲烷总烃	4.0mg/m ³	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015)表9企业边界大气 污染物浓度限值
	甲苯	0.8mg/m ³	
	颗粒物	1.0mg/m ³	广东省地方标准《大气污染物排放限 值》(DB44/27-2001)第二时段无组织 排放监控浓度限值
	锡及其化合 物	0.24mg/m ³	
	臭气浓度	20（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表1恶臭污染物厂界标准值的新扩改建二级标准

表 3-12 项目厂区内 VOCs 无组织排放限值

无组织排放 监控位置	污染物	特别排放 限值	限值含义	标准来源
在厂房外设 置监控点	NMHC	6mg/m ³	监控点处 1h 平均浓度值	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 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
		20mg/m ³	监控点处任意 一次浓度值	

2、废水

本项目运营期生产废水依托园区生产废水处理站预处理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、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准和汕尾高新区红草园区综合污水处理厂接管标准的较严者后通过市政污水管网排入汕尾高新区红草园区综合污水处理厂，生活污水依托园区化粪池预处理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、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准和汕尾高新区红草园区综合污水处理厂接管标准的较严者后通过市政污水管网排入汕尾高新区红草园区综合污水处理厂。

汕尾高新区红草园区综合污水处理厂综合处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的 A 标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）一级标准（第二时段）中的严者排入汕尾港。详见表 3-13。

表 3-13 项目废水排放标准（单位：mg/L，pH 无量纲）

水污染物排放标准		pH	CO D	BO D ₅	SS	氨 氮	石油 类	TP
生产废 水、生 活污水	广东省《水污染物排放限 值》（DB44/26-2001）第二 时段三级标准	6~9	350	180	300	—	20	6
	《污水排入城镇下水道水质 标准》（GB/T31962-2015） B 级标准	6.5~9 .5	500	350	400	45	20	8
	汕尾高新区红草园区综合污 水处理厂接管标准	6~9	500	300	400	35	—	—
	本项目废水排放执行的标准	6.5~ 9	350	180	300	35	20	6
汕尾高 新区红 草园区 综合污 水处理 厂	《城镇污水处理厂污染物排 放标准》（GB18918-2002） 一级标准的 A 标准和广东省 地方标准《水污染物排放限 值》（DB44/26-2001）一级 标准（第二时段）中的严者	6~9	40	10	10	5	1	0.1

3、噪声

项目施工期厂界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的施工厂界噪声标准：昼间 $\leq 70\text{dB(A)}$ 、夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$ 。

项目运营期园区东侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中4类标准(昼间 $\leq 70\text{dB}$ ，夜间 $\leq 55\text{dB}$)，南侧、西侧和北侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准(昼间 $\leq 65\text{dB}$ ，夜间 $\leq 55\text{dB}$)。

4、固体废物

本项目一般工业固体废物贮存按《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》等要求执行，做好防渗、防漏、防雨淋、防扬散、防流失等防止二次污染的措施；危险废物暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求。

1、水污染物总量控制指标

项目污废水经预处理达标后经市政管网引至汕尾高新区红草园区综合污水处理厂集中处理，化学需氧量和氨氮纳入汕尾高新区红草园区综合污水处理厂总量控制指标考虑，本项目不需申请水污染物总量控制指标。

2、大气污染物总量控制指标

现有项目挥发性有机物排放量为 0.87083t/a 、氮氧化物排放量为 2.86t/a ，项目改扩建后挥发性有机物排放量为 33.143t/a 、氮氧化物排放量为 5.148t/a ，新增挥发性有机物排放量为 32.27217t/a 、氮氧化物排放量为 2.288t/a

因此需申请总量替代来源，建议设置大气污染物总量控制指标为：挥发性有机物排放量为 33.143t/a 、氮氧化物排放量为 5.148t/a 。

总量
控制
指标

表 3-14 项目总量控制指标一览表

总量控制指标	现有项目已审 批量	项目扩建后总 量控制量	增减量
挥发性有机物 (t/a)	0.87083	33.143	+32.27217
氮氧化物 (t/a)	2.86	5.148	+2.288

项目氮氧化物和挥发性有机物总量替代来源由汕尾市生态环境局进行调配，氮氧化物和挥发性有机物总量替代来源文件见附件10和附件11。

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p>项目使用已建成的自有厂房进行生产，不涉及土建工程，施工期2个月仅对室内进行装修和设备安装，因此，不对施工期环境影响进行分析评价。</p>
运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>一、废气</p> <p>项目运营期废气主要为15号厂房的注塑废气、涂装废气、热板焊废气、全检废气、烘干工序天然气燃烧废气，16号厂房的注塑废气、涂三防胶和涂胶废气、贴片废气、洗板废气、全检废气、波峰焊和回流焊废气、镭雕粉尘、分板粉尘。</p> <p>项目装饰板注塑件固定在夹具盘上，放置到蒸发镀设备上准备进行蒸发镀。通过加热蒸发铝丝使其沉积在零部件表面形成金属镜面膜层，蒸发物质（本项目为铝丝）挂在热丝上作为蒸发源，将固定在夹具上的待镀工件置于蒸发源前方，用真空泵抽至真空，施加电压通过钨丝，使高纯度的铝丝在瞬间熔化并蒸发成气态铝蒸发物质，气态铝蒸发物质在移动（转动）的零部件表面以冷凝方式沉积，形成一层连续而光亮的金属铝层。薄膜厚度可由数百埃至数微米。通过控制铝丝的蒸发速度、被镀基材的移动速度以及镀膜室的真空度等来控制镀铝层的厚度，最后采用自然冷却，该过程无废气和废水产生。</p> <p>1、废气源强分析</p> <p>(1) 源强分析</p> <p>1) 15号厂房注塑废气、涂装废气、热板焊废气、全检废气、天然气燃烧废气</p> <p>①注塑废气</p> <p>本项目注塑工序涉及使用的原料主要为 ABS、PMMA 和 PP 塑胶粒，注塑过程会产生有机废气和少量臭气。</p> <p>参照《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值可知，PMMA 和 PP 塑胶粒的特征污染物为非甲烷总烃，ABS 塑胶粒特征污染物有：非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯。项目注塑工序加热温度为 190℃，低于塑胶粒（ABS 热分解温度</p>

>240℃、PP 热分解温度>320℃、PMMA 热分解温度>270℃) 的热解温度, 物料基本不会进行分解。由于项目注塑工序温度均低于塑料粒的分解温度, 不会产生大量的裂解单体气体, 苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯等特征因子产生量较少, 因此本次评价仅对非甲烷总烃进行定量分析, 对产生量较少的废气特征污染物(苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯、臭气浓度) 只做定性分析。

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 292 塑料制品行业系数手册(2929 塑料零件及其他塑料制品制造行业系数表) 产污系数, 挥发性有机物(非甲烷总烃) 产污系数为 2.7kg/t-产品, 本项目单件汽车车灯总成产品均值约为 26kg, 15 号厂房年产量为 15 万件/年, 产品总重量约 3900t, 则非甲烷总烃产生量为 10.53t/a。

②涂装废气

项目涂装的防雾漆喷涂烘干会产生有机废气和漆雾, 有机废气以总 VOCs 表征, 漆雾以颗粒物进行表征。

根据建设单位提供的资料, 本项目喷涂方案下表。

表 4-1 本项目喷涂方案一览表

序号	产品	喷涂层数	使用涂料	设计喷涂规模	喷涂量	喷涂面积 (m ² /件)	总喷涂面积 (m ²)	喷涂厚度
1	车灯总成	1 层	防雾漆 TP1850-A、防雾用溶剂 TP1850-B	30 万件	30 万件	0.14	42000	15μm

本项目防雾漆喷涂为人工喷涂, 设备采用无气喷涂设备, 根据现有项目运营经验可知, 防雾漆喷涂效率为 30%。

项目防雾漆使用量根据加工产品的喷涂面积、涂层厚度等参数进行核算, 用漆量计算公式如下所示。

$$Q = \frac{n \times A \times D \times \rho \times 10^{-6}}{B \times \lambda}$$

式中:

Q---用漆量, t/a;

n---工件数量;

A---工件喷涂面积, m²;

D---漆的厚度, μm;

ρ ---漆的密度, g/cm²;

B---漆的固含量, %;

λ ---喷涂利用率, %。

本项目防雾漆喷涂过程中的涂料用量见表 4-2。

表 4-2 本项目防雾漆喷涂调漆后涂料用量核算表

序号	油漆类型	总喷涂厚度(μm)	喷涂总面积(m ² /a)	涂料密度(g/cm ³)	涂料固体含量(%)	喷涂效率(%)	调配后理论所需量(t/a)	调配后申报涂料用量(t/a)
1	防雾漆	15	42000	1.05	49.4	30	4.46	4.68

由上表可知,经核算,本项目所申报的防雾漆用量满足生产需求。

项目防雾漆喷涂有机废气核算见下表。

表 4-3 本项目防雾漆喷涂有机废气产生量核算一览表

工序	涂料类型	使用量(t/a)	总 VOCs 含量(%)	总 VOCs 产生量(t/a)
防雾漆喷涂、烘干	防雾漆(防雾漆 TP1850-A): 稀释剂(防雾用溶剂 TP1850-B)=9:1	4.68	50.6	2.37

根据前文表 4-2 用量核实可知,本项目防雾漆喷涂效率取 30%,漆雾产污量计算公式:漆料固体分含量%*(1-喷涂效率%)*用量。漆雾产污量如下表。

表 4-4 本项目漆雾产生量核算

原料名称	原料用量(t/a)	涂料固含量(%)	喷涂效率(%)	漆雾产生量(t/a)
防雾漆	4.68	49.4	30	1.62

③热板焊废气

项目通过热板焊焊接对尾灯进行组装。热板焊主要通过一个由温度控制的加热板来焊接塑料件,焊接时,加热板置于两个塑料件之间,当工件紧贴住加热板时,塑料开始熔化。在一段预先设置好的加热时间过去之后,工件表面的塑料将达到一定的熔化程度,此时工件向两边分开,加热板移开,随后两片工件并合在一起,当达到一定的焊接时间和焊接深度之后,整个焊接过程完成,焊接过程可能会产生一定的有机废气和臭气,有机废气以非甲烷总烃表征,臭气以臭气浓度表征。

由于热板焊过程较短,电加热温度为80℃,一般在0.5~1.5s内完成,因此仅进行定性分析,不进行定量分析。

④全检工序有机废气

项目全检工序需使用乙醇（95%）进行擦拭，以 TVOC 表征。项目全检工序的乙醇（95%）使用量为 0.78t/a，质量浓度为 95%，按全部挥发计，则有机废气产生量为 0.741t/a。

⑤天然气燃烧废气

项目15号厂房的9台固化炉通过燃烧天然气提供热能，年消耗天然气约 324万m³/a。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》第“4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册-燃气工业锅炉”及《排污许可证申请与核发技术规范-锅炉》（HJ953-2018）的数据，天然气燃烧污染物排放因子产污系数具体见下表。

表 4-5 本项目天然气燃烧废气产污系数及污染源强

序号	污染物指标	产污系数	产生量
1	工业废气量	107753 (Nm ³ /万 m ³ -燃料)	3491×10 ⁴ Nm ³ /a
2	颗粒物	2.86 (kg/万 m ³ -燃料)	0.936t/a
3	SO ₂	0.02S (kg/万 m ³ -燃料)	0.389t/a
4	NO _x	15.87 (kg/万 m ³ -燃料)	5.148t/a

注：①产排污系数表中的二氧化硫的产排污系数是以含硫量（S）的形式表示的，其中含硫量（S）是指燃气收到基硫分毫克/立方米，则天然气 S 取 60。

项目运营期 15 号厂房注塑工序的有机废气采用集气罩收集，喷涂工序的有机废气和漆雾采用“全密闭负压车间+集气管道”收集，热板焊工序的有机废气采用“全密闭负压设备+集气管道”收集，全检工序的有机废气采用集气罩收集，上述收集的废气与烘干工序的天然气燃烧废气一并进入 1 套“碱液喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附脱附+催化燃烧”处理后通过一根 15 米 DA001 高排气筒排放。

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）的表 3.3-2“全密封设备/空间-单层密闭负压的收集效率为 90%，外部集气罩-相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s 的收集效率为 30%”和表 3.3-3“活性炭吸附-脱附-催化燃烧的治理效率 60%，其他技术-喷淋吸收-甲醛、甲醇、乙醇等水溶性物质的治理效率为 30%”，项目设置外部的顶式集气罩，且控制风速不小于 0.3m/s，本次评价集气罩收集效率取 30%，“全密闭负压车间+集气管道”和“全密闭负压设备+集气管道”收集效率取 90%，“干式过滤器+活性炭吸附脱附+催化燃烧”治理效率取 60%，碱液喷淋针对全检工序的有机废气治理效率取 30%。参考《污染源源强核算技术指南汽车制造》（HJ 1097-

2020) 附录 F, 化学纤维过滤净化效率为 80%, 项目干式过滤器对漆雾的去除效率取 80%。根据《三废处理工程技术手册》(化工出版社) 第二篇第五章中对过滤除尘效率分析可知, 水喷淋除尘效率一般可达 85%, 本次评价碱液喷淋对颗粒物处理效率取 80%。

项目 15 号厂房注塑废气、涂装废气、热板焊废气、全检废气、天然气燃烧废气产生和排放情况见下表。

表 4-6 项目 15 号厂房废气产排情况一览表

位置	工序	污染源	污染物	产生量 t/a	收集方式	收集效率	处理方式	处理效率	有组织		无组织排放量 t/a	排气筒
									产生量 t/a	排放量 t/a		
15 号厂房	注塑	有机废气	非甲烷总烃	10.53	集气罩	30%	碱液喷淋塔 + 干式过滤器 + 活性炭吸附脱附 + 催化燃烧	60%	3.159	1.264	7.371	DA001
			苯乙烯	少量					少量	少量	少量	
			丙烯腈	少量					少量	少量	少量	
			1,3-丁二烯	少量					少量	少量	少量	
			甲苯	少量					少量	少量	少量	
			乙苯	少量					少量	少量	少量	
	臭气	臭气浓度	少量	/	少量	少量		少量				
	涂装	有机废气	总 VOCs	2.37	全密闭负压车间+集气管道	90%		60%	2.133	0.853	0.237	
		漆雾	颗粒物	1.62				80%	1.458	0.292	0.162	
	热板焊	有机废气	非甲烷总烃	少量	全密闭负压设备+集气管道	90%		60%	少量	少量	少量	
		臭气	臭气浓度	少量				/	少量	少量	少量	
	全检	有机废气	TVOC	0.741	集气罩	30%		72%*	0.222	0.062	0.519	
	烘干	天然气燃烧废气	二氧化硫	0.389	专用密闭管道	100%		/	0.389	0.389	/	
氮氧化物			5.148	/			5.148	5.148	/			
颗粒物			0.936	80			0.936	0.187	/			

备注：“*”表示全检工序的乙醇（95%）属于水溶性物质，碱液喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附脱附+催化燃烧的综合治理效率取值为 $1 - (1 * (100\% - 30\%) * (100\% - 60\%)) = 72\%$

2) 16号厂房注塑废气、涂三防胶和涂胶废气、贴片废气、洗板废气、全检废气、波峰焊和回流焊废气、镭雕粉尘、分板粉尘

①注塑废气

本项目注塑工序涉及使用的原料主要为 ABS、PMMA 和 PP 塑胶粒，注

塑过程会产生有机废气和少量臭气。

参照《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值可知，PMMA 和 PP 塑胶粒的特征污染物为非甲烷总烃，ABS 塑胶粒特征污染物有：非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯。项目注塑工序加热温度为 190℃，低于塑胶粒（ABS 热分解温度 >240℃、PP 热分解温度 >320℃、PMMA 热分解温度 >270℃）的热解温度，物料基本不会进行分解。由于项目注塑工序温度均低于塑料粒的分解温度，不会产生大量的裂解单体气体，苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯等特征因子产生量较少，因此本次评价仅对非甲烷总烃进行定量分析，对产生量较少的废气特征污染物（苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯、臭气浓度）只做定性分析。

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 292 塑料制品行业系数手册（2929 塑料零件及其他塑料制品制造行业系数表）产污系数，挥发性有机物（非甲烷总烃）产污系数为 2.7kg/t-产品，本项目单件汽车车灯总成产品均值约为 26kg，16 号厂房年产量为 15 万件/年，产品总重量约 3900t，则非甲烷总烃产生量为 10.53t/a。

②涂三防胶和涂胶有机废气

项目涂覆胶水年用量为5.1t/a，三防胶年用量为20.4t/a，涂胶过程中会释放少量的有机废气，以TVOC、非甲烷总烃进行表征。根据表2-6可知，涂覆胶水使用过程中释放的挥发分约为1%，三防胶使用过程中释放的挥发分约为1.5%，因此涂胶工序总VOCs产生量为0.357t/a。

③贴片废气

项目贴片工序的密封胶年用量为1.44t/a，贴片过程中会释放少量的有机废气，以TVOC、非甲烷总烃进行表征。根据表2-6可知，密封胶使用过程中释放的挥发分约为5%，因此贴片工序总VOCs产生量为0.072t/a。

④洗板废气

项目清洗剂年用量为27t/a，洗板过程中会产生有机废气，以TVOC、非甲烷总烃进行表征。根据表2-6可知，清洗剂VOCs含量为668g/L，密度为0.678g/cm³，则VOCs含量为98.5%，因此洗版的有机废气产生量为26.603t/a。

⑤全检工序有机废气

项目全检工序需使用乙醇（95%）进行擦拭，以 TVOC 表征。项目全检工序的乙醇（95%）使用量为 0.78t/a，质量浓度为 95%，按全部挥发计，则有机废气产生量为 0.741t/a。

⑥波峰焊和回流焊废气

项目波峰焊焊接涉及使用助焊剂、无铅锡丝和无铅锡条，回流焊涉及使用无铅锡膏，则波峰焊和回流焊过程中同时会产生一定量的有机废气和焊接烟尘，有机废气以TVOC、非甲烷总烃表征，焊接烟尘以颗粒物和锡及其化合物表征。

具体焊接废气的产生情况见表4-7。

表 4-7 本项目波峰焊和回流焊废气产生情况

类型	原辅料	年用量 (t/a)	污染物	产污系数	产生量 (t/a)
波峰焊	无铅锡丝	4.56	颗粒物	8kg/t 原料	0.036
			锡及其化合物	96.3%颗粒物	0.035
			TVOC、非甲烷总烃	3%原料*	0.137
	无铅锡条	14.4	颗粒物	8kg/t 原料	0.115
			锡及其化合物	99%颗粒物	0.114
助焊剂	20.725	TVOC、非甲烷总烃	95%原料*	19.689	
回流焊	无铅锡膏	20.4	TVOC、非甲烷总烃	9.5%原料	1.938
			颗粒物	0.3638 克/千克原料	0.007
			锡及其化合物	90%颗粒物	0.006
合计			TVOC、非甲烷总烃	/	21.764
			颗粒物	/	0.158
			锡及其化合物	/	0.155

注：（1）根据《焊接安全技术》，每消耗 1t 焊丝（锡丝）产生的焊接烟尘 7~8kg，本项目取值 8kg；（2）“*”表示助焊剂、无铅锡丝、无铅锡膏的 VOCs 的产污系数来源于表 2-6；（3）无铅锡膏 msds 可知，无铅锡膏成分为锡 80~90%、银<1.5%、铜<1%、乙二醇单己醚 3~4.5%、改性松香 3~5%，则无铅锡膏的锡含量占比保守考虑最大值为 90%；（4）无铅锡丝 msds 可知，无铅锡丝成分为 0~3%助焊剂、0.7%铜、余量锡，助焊剂按 3%考虑，则锡含量占比为 96.3%；（5）无铅锡条 msds 可知，锡含量占比为 99%。（5）根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的 38-40 电子电气行业系数手册中焊接工段-回流焊-无铅焊料（锡膏等）-颗粒物的产污系数为 0.3638 克/千克-焊料。

⑦镭雕粉尘、分板粉尘

项目镭雕和分板工序会产生少量粉尘，以颗粒物进行表征。项目镭雕和分板工序产生的粉尘量较少，因此仅进行定性分析，不进行定量分析。

项目运营期 16 号厂房 1F 注塑工序的有机废气采用集气罩收集进入 1 套

“碱液喷淋塔+二级活性炭”处理后通过一根 25 米 DA002 高排气筒排放；16 号厂房 4F 涂三防胶、涂胶、贴片、洗板等工序产生的有机废气采用“全密闭负压设备+集气管道”收集，全检工序产生的有机废气采用集气罩收集，上述收集的废气进入 1 套“碱液喷淋塔+二级活性炭”处理后通过一根 25 米 DA003 高排气筒排放；16 号厂房 4F 波峰焊和回流焊工序产生的有机废气以及镭雕和分板工序产生的粉尘采用“全密闭负压设备+集气管道”收集进入 1 套“碱液喷淋塔+二级活性炭”处理后通过一根 25 米 DA004 高排气筒排放。

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）的表 3.3-2“全密封设备/空间-单层密闭负压的收集效率为 90%，外部集气罩-相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s 的收集效率为 30%”，项目设置外部的顶式集气罩，且控制风速不小于 0.3m/s，本次评价集气罩收集效率取 30%，“全密闭负压设备+集气管道”收集效率取 90%。根据《三废处理工程技术手册》（化工出版社）第二篇第五章中对过滤除尘效率分析可知，水喷淋除尘效率一般可达 85%，考虑到项目焊接废气、分板废气和镭雕废气的颗粒物产生量较少，本次评价碱液喷淋对颗粒物处理效率保守取 10%。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）表 3.3-3“其他技术-喷淋吸收-甲醛、甲醇、乙醇等水溶性物质的治理效率为 30%”，碱液喷淋针对波峰焊、全检和洗板工序的有机废气治理效率取 30%；并且该文件明确采用蜂窝活性炭风速 < 1.2m/s，活性炭填装厚度不低于 300mm，蜂窝活性炭碘值不低于 800mg/g。根据建设单位提供资料，项目箱式活性炭选型详见表 4-8，可满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）中采用蜂窝活性炭风速 < 1.2m/s 的要求。

表 4-8 项目废气治理设施箱式活性炭选型表

排气筒编号	工序	废气治理设施		参数	
DA002 排气筒	注塑工序	二级活性炭装置	一级	风量 (m ³ /h)	55000
			炭箱尺寸 (m)	2.95×4.50×2.4	
			活性炭抽屉尺寸 (m×m×m)	0.6×0.5×0.6	
			抽屉数量 (个)	42	
			活性炭类型	蜂窝	
			活性炭碘值 (mg/g)	800	
			活性炭密度 (kg/m ³)	550	
			装炭层数 (层)	2 (并联)	
			有效过滤面积 (m ²)	12.73	
			过滤风速 (m/s)	1.2	
			停留时间 (s)	0.5	
		单个装置填碳量 (t)	4.158		
		二级	风量 (m ³ /h)	55000	
		装置尺寸 (m)	2.95×4.50×2.4		
		活性炭抽屉尺寸 (m×m×m)	0.6×0.5×0.6		
		抽屉数量 (个)	42		
		活性炭类型	蜂窝		
		活性炭碘值 (mg/g)	800		
		活性炭密度 (kg/m ³)	550		
		装炭层数 (层)	2 (并联)		
		有效过滤面积 (m ²)	12.73		
		过滤风速 (m/s)	1.2		
停留时间 (s)	0.5				
单个装置填碳量 (t)	4.158				
DA003 排气筒	涂三防胶、涂胶、洗板、贴片和全检工序	二级活性炭装置	一级	风量 (m ³ /h)	65000
			炭箱尺寸 (m)	2.95×5.8×2.4	
			活性炭抽屉尺寸 (m×m×m)	0.6×0.5×0.6	
			抽屉数量 (个)	54	
			活性炭类型	蜂窝	
			活性炭碘值 (mg/g)	800	
			活性炭密度 (kg/m ³)	550	
			装炭层数 (层)	2 (并联)	
			有效过滤面积 (m ²)	15.05	
			过滤风速 (m/s)	1.2	
			停留时间 (s)	0.5	

DA004 排气筒	镗雕、分板、波峰焊和回流焊工序	二级活性炭装置	二级	单个装置填碳量 (t)	5.346
			风量 (m ³ /h)	65000	
			装置尺寸 (m)	2.95×5.8×2.4	
			活性炭抽屉尺寸 (m×m×m)	0.6×0.5×0.6	
			抽屉数量 (个)	54	
			活性炭类型	蜂窝	
			活性炭碘值 (mg/g)	800	
			活性炭密度 (kg/m ³)	550	
			装炭层数 (层)	2 (并联)	
			有效过滤面积 (m ²)	15.05	
			过滤风速 (m/s)	1.2	
			停留时间 (s)	0.5	
			单个装置填碳量 (t)	5.346	
			一级	风量 (m ³ /h)	60000
	炭箱尺寸 (m)	2.95×5.15×2.4			
	活性炭抽屉尺寸 (m×m×m)	0.6×0.5×0.6			
	抽屉数量 (个)	48			
	活性炭类型	蜂窝			
	活性炭碘值 (mg/g)	800			
	活性炭密度 (kg/m ³)	550			
	装炭层数 (层)	2 (并联)			
	有效过滤面积 (m ²)	13.89			
	过滤风速 (m/s)	1.2			
	停留时间 (s)	0.5			
	单个装置填碳量 (t)	4.752			
二级	风量 (m ³ /h)	60000			
装置尺寸 (m)	2.95×5.15×2.4				
活性炭抽屉尺寸 (m×m×m)	0.6×0.5×0.6				
抽屉数量 (个)	48				
活性炭类型	蜂窝				
活性炭碘值 (mg/g)	800				
活性炭密度 (kg/m ³)	550				
装炭层数 (层)	2 (并联)				
有效过滤面积 (m ²)	13.89				
过滤风速 (m/s)	1.2				
停留时间 (s)	0.5				
单个装置填碳量 (t)	4.752				

考虑到活性炭更换周期一般不应超过累计运行 500 小时或 3 个月，本次

评价 DA002 排气筒的活性炭更换周期按 3 个月更换一次，DA003 排气筒和 DA004 排气筒的活性炭更换周期按 1 个月更换一次。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），活性炭吸附法中，VOCs 削减量取活性炭年更换量×15%核算。

项目废气治理设施活性炭拟更换周期、更换量以及理论废气吸附量见表 4-9。

表 4-9 项目活性炭实际更换周期、更换量以及废气吸附量核算表

排气筒编号	工序	废气治理设施	活性炭的用量 (t)	拟更换周期	活性炭更换量 (t/a)	理论废气吸附量 (t/a)	废气有组织产生量
DA002	注塑工序	二级活性炭装置	8.316	每 3 个月更换一次	33.264	4.99	3.159t/a
DA003	涂三防胶、涂胶、洗板、贴片和全检工序	二级活性炭装置	10.692	每个月更换一次	128.304	19.25	24.996t/a
DA004	分板、镭雕、波峰焊和回流焊工序	二级活性炭装置	9.504	每个月更换一次	114.048	17.11	19.587t/a

由表 4-9 可知，DA002 废气处理设施年更换活性炭量为 33.264t/a，理论吸附废气量为 4.99t/a，可得处理效率为理论废气吸附量/废气有组织产生量=4.99/3.159≈158%；DA003 废气处理设施年更换活性炭量为 128.304t/a，理论吸附废气量为 19.25t/a，可得处理效率为理论废气吸附量/废气有组织产生量=19.25/24.996≈77%；DA004 废气处理设施年更换活性炭量为 114.048t/a，理论吸附废气量为 17.11t/a，可得处理效率为理论废气吸附量/废气有组织产生量=17.11/19.587≈87%。考虑到废气进入箱体不能完全通过活性炭层，加上废气温度、湿度等因素的影响，本次评价二级活性炭的有机废气处理效率保守取值为 70%。项目 16 号厂房注塑废气、涂三防胶和涂胶废气、贴片废气、洗板废气、全检废气、波峰焊和回流焊废气、镭雕粉尘、分板粉尘产生和排放情况见下表。

表 4-10 项目 16 号厂房废气产排情况表

位置	工序	污染源	污染物	产生量 t/a	收集方式	收集效率	处理方式	处理效率	有组织		无组织排放量 t/a	排气筒	
									产生量 t/a	排放量 t/a			
16号厂房	注塑	有机废气	非甲烷总烃	10.53	集气罩	30%	碱液喷淋塔+二级活性炭	70%	3.159	0.948	7.371	DA002	
			苯乙烯	少量					少量	少量			
			丙烯腈	少量					少量	少量			
			1,3-丁二烯	少量					少量	少量			
			甲苯	少量					少量	少量			
			乙苯	少量					少量	少量			
		臭气	臭气浓度	少量					/	少量	少量		少量
	涂三防胶和涂胶	有机废气	TVOC、非甲烷总烃	0.357	全密闭设备+集气管道	90%	碱液喷淋塔+二级活性炭	70%	0.321	0.096	0.036	DA003	
	贴片	有机废气	TVOC、非甲烷总烃	0.072				70%	0.065	0.019	0.007		
	全检	有机废气	TVOC、非甲烷总烃	0.741				79%*	0.667	0.140	0.074		
	洗板	有机废气	TVOC、非甲烷总烃	26.603				79%*	23.943	5.028	2.660		
	波峰焊	无铅锡丝	焊接废气	颗粒物	0.036	全密闭设备+集气管道	90%	碱液喷淋塔+二级活性炭	10%	0.0324	0.0292	0.0036	DA004
				锡及其化合物	0.035				10%	0.0315	0.0284	0.0035	
				TVOC、非甲烷总烃	0.137				70%	0.123	0.037	0.014	
	颗粒物	0.115	10%	0.1035	0.0932				0.0115				
	锡及其化合物	0.114	10%	0.1026	0.0923				0.0114				
	TVOC、非甲烷总烃	19.938	79%*	17.720	3.721				1.969				
	回流焊	无铅锡膏		TVOC、非甲烷总烃	1.938				70%	1.744	0.523	0.194	
				颗粒物	0.007				10%	0.0063	0.0057	0.0007	
				锡及其化合物	0.006				10%	0.0054	0.0049	0.0006	
分板	粉尘	颗粒物	少量	10%	少量				少量	少量			
镭雕	粉尘	颗粒物	少量	10%	少量	少量	少量						

备注：“*”表示全检工序的乙醇（95%）、波峰焊的助焊剂、洗板的清洗剂属于水溶性物质，碱液喷淋塔+二级活性炭的综合治理效率取值为 $1 - (1 * (100\% - 30\%) * (100\% - 70\%)) = 79\%$

2、项目废气污染物排放信息

(1) 等效排气筒

根据广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)附录 A 可知,当排气筒 1 和排气筒 2 排放同一种污染物,其距离小于该两个排气筒的高度之和时,应以一个等效排气筒代表该两个排气筒。

本项目设置 4 根排气筒,DA001 排气筒高度为 15m,排放的是总 VOCs、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯、臭气浓度、TVOC;DA002 排气筒高度为 25m,排放的是非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯、臭气浓度;DA003 排气筒高度为 25m,排放的是 TVOC、非甲烷总烃;DA004 排气筒高度为 25m,排放的是颗粒物、锡及其化合物、TVOC、非甲烷总烃。

项目 DA001 排气筒分别与 DA002 排气筒、DA003 排气筒和 DA004 排气筒的两两之间的距离均大于 40m,故 DA001 排气筒不涉及等效排气筒。

项目 DA002 排气筒与 DA003 排气筒、DA004 排气筒均排放非甲烷总烃,非甲烷总烃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)中表 1 挥发性有机物排放限值,该标准中的非甲烷总烃没有排放速率要求,因此不考虑 DA002 排气筒不涉及等效排气筒。

项目 DA003 排气筒与 DA004 排气筒的间距小于 50m,且均排放非甲烷总烃、TVOC,DA003 排气筒与 DA004 排气筒有组织排放的 TVOC 和非甲烷总烃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)中表 1 挥发性有机物排放限值,该标准中的 TVOC 和非甲烷总烃没有排放速率要求,因此 DA003 排气筒与 DA004 排气筒不考虑等效后的污染物达标情况。

(2) 项目大气污染物产排情况

项目运营期 15 号厂房注塑工序的有机废气采用集气罩收集,喷涂工序的有机废气和漆雾采用“全密闭负压车间+集气管道”收集,热板焊工序的有机废气采用“全密闭负压设备+集气管道”收集,全检工序的有机废气采用集气罩收集,上述收集的废气与烘干工序的天然气燃烧废气一并进入 1 套“碱液喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附脱附+催化燃烧”处理后通过一根 15

米 DA001 高排气筒排放；16 号厂房 1F 注塑工序的有机废气采用集气罩收集进入 1 套“碱液喷淋塔+二级活性炭”处理后通过一根 25 米 DA002 高排气筒排放；16 号厂房 4F 涂三防胶、涂胶、贴片、洗板等工序产生的有机废气采用“全密闭负压设备+集气管道”收集，全检工序产生的有机废气采用集气罩收集，上述收集的废气进入 1 套“碱液喷淋塔+二级活性炭”处理后通过一根 25 米 DA003 高排气筒排放；16 号厂房 4F 波峰焊和回流焊工序产生的有机废气以及镭雕和分板工序产生的粉尘采用“全密闭负压设备+集气管道”收集进入 1 套“碱液喷淋塔+二级活性炭”处理后通过一根 25 米 DA004 高排气筒排放。

①DA001 排气筒风量核算

项目热板焊机属于全密闭设备，设置 8 台热板焊机，单台热板焊机设计风量为 700m³/h，合计为 5600m³/h。

项目固化炉属于全密闭设备，设置 9 台固化炉，根据表 4-5 可知，天然气燃烧烟气量合计为 3491×10⁴Nm³/a（5819Nm³/h）

项目喷涂生产线属于负压密闭车间，根据《三废处理工程技术手册废气卷》第十七章净化系统的设计中“表 17-1 每小时各场所换气次数”，密闭车间换气次数不小于 12 次/h，本次环评取 12 次/h 计，计算公式如下：

$$L=n*V$$

式中：

L—总风量，m³/h；

V—密闭间容积，m³；

n—换气次数，次/h；

表 4-11 项目喷涂生产线密闭车间送风量一览表

工序	车间尺寸 m			车间体积 m ³	换气次数 次 h	设计风量 m ³ /h
	长	宽	高			
喷涂	15	10	4.5	675	12	8100

项目设置了 10 个全检工位和 64 台注塑机，全检工位和注塑机上方设置顶式集气罩。依据《简明通风设计手册》（孙一坚（湖南大学），中国建筑工业出版社出版），顶式集气罩的排风量计算公式为：

$$Q=K \times P \times H \times V_x \times 3600$$

式中：

Q: 集气罩排风量, m³/h;

K: 考虑沿高度分布不均匀的安全系数, 通常取 1.4;

P: 集气罩的周长, m;

$P=2(a+b)$, a 和 b 分别为集气罩罩口的长宽尺寸, 应确保集气罩罩口的长宽大于废气发生源的长宽, a 和 b 可按照废气发生源长宽的 10%~120% 进行设计。

H: 控制点(废气发生源)至罩口的距离, m; 为确保集气罩对废气有较高的收集效率, H 应尽可能小于集气罩长边 0.3 倍, 即是 $H \leq 0.3a$ 。

V_x: 控制风速, m/s, 取 0.5m/s;

项目全检工位顶式集气罩设计尺寸为长 0.3m×宽 0.3m, H 取 0.1m; 注塑机顶式集气罩设计尺寸为长 0.4m×宽 0.3m, H 取 0.12m。具体集气罩收集风量见表 4-12。

表 4-12 项目集气罩收集风量计算表

收集区域	集气罩数量/个	单个集气罩罩口周长 m	控制点至罩口的距离 m	控制风速 m/s	理论风量 m ³ /h
全检工位	10	1.2	0.1	0.5	3024
注塑机	64	1.4	0.12	0.5	27095

综上, 项目 DA001 排气筒合计风量为 49638m³/h, 考虑到风管阻力损耗等因素, DA001 排气筒设计风量为 60000m³/h。

②DA002 排气筒风量核算

项目 16 号厂房 1F 设置了 42 台注塑机, 全检工位和注塑机上方设置顶式集气罩。依据《简明通风设计手册》(孙一坚(湖南大学), 中国建筑工业出版社出版), 顶式集气罩的排风量计算公式为:

$$Q=K \times P \times H \times V_x \times 3600$$

式中:

Q: 集气罩排风量, m³/h;

K: 考虑沿高度分布不均匀的安全系数, 通常取 1.4;

P: 集气罩的周长, m;

$P=2(a+b)$, a 和 b 分别为集气罩罩口的长宽尺寸, 应确保集气罩罩口的长宽大于废气发生源的长宽, a 和 b 可按照废气发生源长宽的 10%~120% 进行设计。

H: 控制点（废气发生源）至罩口的距离，m；为确保集气罩对废气有较高的收集效率，H 应尽可能小于集气罩长边 0.3 倍，即是 $H \leq 0.3a$ 。

V_x : 控制风速，m/s，取 0.5m/s；

项目注塑机顶式集气罩设计尺寸为长 0.6m×宽 0.5m，H 取 0.18m。具体集气罩收集风量见表 4-13。

表 4-13 项目集气罩收集风量计算表

收集区域	集气罩数量/个	单个集气罩罩口周长 m	控制点至罩口的距离 m	控制风速 m/s	理论风量 m^3/h
注塑机	42	2.2	0.18	0.5	41913

项目 DA002 排气筒风量为 $41913m^3/h$ ，考虑到风管阻力损耗等因素，DA002 排气筒设计风量为 $55000m^3/h$ 。

③DA003 排气筒风量核算

项目 16 号厂房 4F 设置了 9 台涂覆机、58 台印刷机、76 台贴片机和 10 个全检工位，其中涂覆机、印刷机、贴片机属于全密闭设备，单台涂覆机设计风量为 $300m^3/h$ 、单台印刷机设计风量为 $400m^3/h$ 、单台贴片机设计风量为 $340m^3/h$ ，合计为 $51740m^3/h$ 。

项目全检工位上方设置顶式集气罩。依据《简明通风设计手册》（孙一坚（湖南大学），中国建筑工业出版社出版），顶式集气罩的排风量计算公式为：

$$Q=K \times P \times H \times V_x \times 3600$$

式中：

Q: 集气罩排风量， m^3/h ；

K: 考虑沿高度分布不均匀的安全系数，通常取 1.4；

P: 集气罩的周长，m；

$P=2(a+b)$ ，a 和 b 分别为集气罩罩口的长宽尺寸，应确保集气罩罩口的长宽大于废气发生源的长宽，a 和 b 可按照废气发生源长宽的 10%~120% 进行设计。

H: 控制点（废气发生源）至罩口的距离，m；为确保集气罩对废气有较高的收集效率，H 应尽可能小于集气罩长边 0.3 倍，即是 $H \leq 0.3a$ 。

V_x : 控制风速，m/s，取 0.5m/s；

项目全检工序顶式集气罩设计尺寸为长 0.3m×宽 0.3m，H 取 0.1m。具

体集气罩收集风量见表 4-14。

表 4-14 项目集气罩收集风量计算表

收集区域	集气罩数量/个	单个集气罩罩口周长 m	控制点至罩口的距离 m	控制风速 m/s	理论风量 m ³ /h
全检工位	10	1.2	0.1	0.5	3024

项目 DA003 排气筒风量为 54764m³/h，考虑到风管阻力损耗等因素，DA003 排气筒设计风量为 65000m³/h。

④DA004 排气筒风量核算

项目 16 号厂房 4F 设置了 30 台回流焊机、4 台波峰焊机、30 台镭雕机、16 台分板机，镭雕机、分板机、回流焊机和波峰焊机属于全密闭设备，单台回流焊机设计风量为 800m³/h、单台波峰焊机设计风量为 950m³/h、单台镭雕机设计风量为 500m³/h、单台分板机设计风量为 450m³/h，合计为 50000m³/h。

项目 DA004 排气筒风量为 50000m³/h，考虑到风管阻力损耗等因素，DA004 排气筒设计风量为 60000m³/h。

本项目年工作 7200 小时，大气污染物产排情况见表 4-16，排放口基本情况见表 4-17。

表 4-16 项目大气污染物产生及排放情况汇总表																			
位置	工序	污染源	污染物	产生量 t/a	收集方式	收集效率	处理方式	处理效率	有组织						排放标准		无组织排放量 t/a	排气筒	
									产生量 t/a	产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h			
15号厂房	注塑	有机废气	非甲烷总烃	10.53	集气罩	30%	碱液喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附脱附+催化燃烧	60%	3.159	7.313	0.439	1.264	2.926	0.176	/	/	7.371	DA 001	
			苯乙烯	少量					少量	/	/	少量	/	/	/	少量			
			丙烯腈	少量					少量	/	/	少量	/	/	/	少量			
			1,3-丁二烯	少量					少量	/	/	少量	/	/	/	少量			
			甲苯	少量					少量	/	/	少量	/	/	/	少量			
			乙苯	少量					少量	/	/	少量	/	/	/	少量			
		臭气	臭气浓度	少量				/	少量	/	/	少量	/	/	/	少量			
	涂装	有机废气	总 VOCs	2.37	全密闭负压车间+集气管道	90%		60%	2.133	5.925	0.356	0.853	2.369	0.142	/	/	0.237		
		漆雾	颗粒物	1.62				80%	1.458	3.375	0.203	0.292	0.676	0.041	/	/	0.162		
	热板焊	有机废气	非甲烷总烃	少量	全密闭负压设备+集气管道	90%		60%	少量	/	/	少量	/	/	/	/	少量		
		臭气	臭气浓度	少量				/	少量	/	/	少量	/	/	/	/	少量		
	全检	有机废气	TVOC	0.741	集气罩	30%		72%	0.222	0.617	0.037	0.062	0.172	0.01	/	/	0.519		
	烘干	天然气燃烧废气	二氧化硫	0.389	专用密闭管道	100%		/	0.389	0.900	0.054	0.389	0.900	0.054	/	/	/		
			氮氧化物	5.148				/	5.148	11.917	0.715	5.148	11.917	0.715	/	/	/		
			颗粒物	0.936				80%	0.936	2.167	0.13	0.187	0.433	0.026	/	/	/		
	小计		总 VOCs	/	/	/		/	/	2.133	5.925	0.356	0.853	2.369	0.142	50	1.4		0.237
			TVOC	/	/	/		/	/	0.222	0.617	0.037	0.062	0.172	0.01	100	/		0.519
			非甲烷总烃	/	/	/		/	/	3.159	7.313	0.439	1.264	2.926	0.176	60	/		7.371
			苯乙烯	/	/	/		/	/	少量	/	/	少量	/	/	20	/		少量
			丙烯腈	/	/	/		/	/	少量	/	/	少量	/	/	0.5	/		少量
			1,3-丁二烯	/	/	/		/	/	少量	/	/	少量	/	/	1	/		少量
		甲苯	/	/	/	/	/	少量	/	/	少量	/	/	8	/	少量			
		乙苯	/	/	/	/	/	少量	/	/	少量	/	/	50	/	少量			
		臭气浓度	/	/	/	/	/	少量	/	/	少量	/	/	/	2000 (无量纲)	少量			
		颗粒物	/	/	/	/	/	2.394	5.542	0.333	0.479	1.109	0.067	120	1.45	0.162			
		二氧化硫	/	/	/	/	/	0.389	0.900	0.054	0.389	0.900	0.054	500	1.05	/			
		氮氧化物	/	/	/	/	/	5.148	11.917	0.715	5.148	11.917	0.715	120	0.32	/			
16号厂房	注塑	有机废气	非甲烷总烃	10.53	集气罩	30%	碱液喷淋塔+二级活性炭	70%	3.159	9.573	0.527	0.948	2.873	0.158	60	/	7.371		
			苯乙烯	少量					少量	/	/	少量	/	/	20	/	少量		
			丙烯腈	少量					少量	/	/	少量	/	/	0.5	/	少量		
			1,3-丁二烯	少量					少量	/	/	少量	/	/	1	/	少量		
			甲苯	少量					少量	/	/	少量	/	/	8	/	少量		
			乙苯	少量					少量	/	/	少量	/	/	50	/	少量		
		臭气	臭气浓度	少量				/	少量	/	/	少量	/	/	2000 (无量纲)	少量			
	涂三防胶和涂胶	有机废气	TVOC、非甲烷总烃	0.357	全密闭设备+集气管道	90%		70%	0.321	0.823	0.054	0.096	0.246	0.016	/	/	0.036		
	贴片	有机废气	TVOC、非甲烷总烃	0.072				70%	0.065	0.167	0.011	0.019	0.049	0.003	/	/	0.007		

		全检	有机废气	TVOC、非甲烷总烃	0.741			活性炭	79%*	0.667	1.71	0.111	0.14	0.359	0.023	/	/	0.074	
		洗板	有机废气	TVOC、非甲烷总烃	26.603				79%*	23.943	61.392	3.991	5.028	12.892	0.838	/	/	2.66	
		小计		TVOC	/	/	/	/	/	24.996	64.092	4.167	5.283	13.546	0.88	100	/	2.777	
				非甲烷总烃	/	/	/	/	/							80	/		
波峰焊	无铅锡丝	焊接废气		颗粒物	0.036	全密闭设备+集气管道	90%	碱液喷淋塔+二级活性炭	10%	0.0324	0.090	0.005	0.0292	0.081	0.005	/	/	0.0036	
				锡及其化合物	0.035				10%	0.0315	0.088	0.005	0.0284	0.079	0.005	/	/	0.0035	
				TVOC、非甲烷总烃	0.137				70%	0.123	0.285	0.017	0.037	0.086	0.005	/	/	0.014	
	颗粒物			0.115	10%				0.1035	0.288	0.017	0.0932	0.259	0.016	/	/	0.0115		
无铅锡条	助焊剂	锡及其化合物	0.114	10%	0.1026	0.285	0.017	0.0923	0.257	0.015	/	/	0.0114						
		TVOC、非甲烷总烃	19.689	79%	17.720	49.222	2.953	3.721	10.336	0.620	/	/	1.969						
回流焊	无铅锡膏	TVOC、非甲烷总烃	1.938	70%	1.744	4.844	0.291	0.523	1.453	0.087	/	/	0.194						
		颗粒物	0.007	10%	0.0063	0.018	0.001	0.0057	0.016	0.001	/	/	0.0007						
		锡及其化合物	0.006	10%	0.0054	0.015	0.001	0.0049	0.014	0.001	/	/	0.0006						
	分板	分板废气	颗粒物	少量				80%	少量	/	/	少量	/	/	/	/	少量		
	镭雕	镭雕废气	颗粒物	少量				80%	少量	/	/	少量	/	/	/	/	少量		
		小计		TVOC	/	/	/	/	/	19.587	54.352	3.261	4.281	11.875	0.712	100	/	2.177	
				非甲烷总烃	/	/	/	/	/							80	/		
				颗粒物	/	/	/	/	/	0.1422	0.395	0.024	0.1280	0.356	0.021	120	5.95	0.0158	
				锡及其化合物	/	/	/	/	/	0.1395	0.388	0.023	0.1256	0.349	0.021	8.5	0.48	0.0155	

DA
004

表 4-17 项目废气排放口基本情况																																																	
序号	位置	排气筒编号	污染物	废气处理工艺	排气筒高度	排气筒内径	风速	温度	坐标	排放口类型	是否为可行性技术																																						
1	15号厂房	DA001	非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯、臭气浓度、总VOCs、颗粒物、TVOC、二氧化硫、氮氧化物	碱液喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附脱附+催化燃烧	15m	1.10m	17.55m/s	常温	E115.335048°、N22.848467°	一般排放口	是																																						
2	16号厂房	DA002	非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯、臭气浓度	碱液喷淋+二级活性炭	25m	1.10m	14.62m/s	常温	E115.336817°、N22.847932°	一般排放口	是																																						
3		DA003	TVOC、颗粒物、非甲烷总烃	碱液喷淋+二级活性炭	25m	1.20m	15.97m/s	常温	E115.336817°、N22.847932°	一般排放口	是																																						
4		DA004	TVOC、非甲烷总烃、锡及其化合物	碱液喷淋+二级活性炭	25m	1.20m	14.74m/s	常温	E115.336786°、N22.847727°	一般排放口	是																																						
<p>3、废气污染源汇总</p> <p>参考《源强核算技术指南准则》（HJ884-2018），项目废气排放量核算见下表。</p> <p align="center">表 4-18 项目大气污染物有组织排放量核算表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>排放口编号</th> <th>污染物</th> <th>核算排放浓度 mg/m³</th> <th>核算排放速率 kg/h</th> <th>核算年排放量 t/a</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td align="center" colspan="6">一般排放口</td> </tr> <tr> <td rowspan="6">1</td> <td rowspan="6">DA001</td> <td>总 VOCs</td> <td>2.369</td> <td>0.142</td> <td>0.853</td> </tr> <tr> <td>TVOC</td> <td>0.172</td> <td>0.01</td> <td>0.062</td> </tr> <tr> <td>非甲烷总烃</td> <td>2.926</td> <td>0.176</td> <td>1.264</td> </tr> <tr> <td>苯乙烯</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>少量</td> </tr> <tr> <td>丙烯腈</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>少量</td> </tr> <tr> <td>1,3-丁二烯</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>少量</td> </tr> </tbody> </table>												序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 mg/m ³	核算排放速率 kg/h	核算年排放量 t/a	一般排放口						1	DA001	总 VOCs	2.369	0.142	0.853	TVOC	0.172	0.01	0.062	非甲烷总烃	2.926	0.176	1.264	苯乙烯	/	/	少量	丙烯腈	/	/	少量	1,3-丁二烯	/	/	少量
序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 mg/m ³	核算排放速率 kg/h	核算年排放量 t/a																																												
一般排放口																																																	
1	DA001	总 VOCs	2.369	0.142	0.853																																												
		TVOC	0.172	0.01	0.062																																												
		非甲烷总烃	2.926	0.176	1.264																																												
		苯乙烯	/	/	少量																																												
		丙烯腈	/	/	少量																																												
		1,3-丁二烯	/	/	少量																																												

运营期环境影响和保护措施

		甲苯	/	/	少量
		乙苯	/	/	少量
		臭气浓度	/	/	少量
		颗粒物	1.109	0.067	0.479
		二氧化硫	0.900	0.054	0.389
		氮氧化物	11.917	0.715	5.148
2	DA002	非甲烷总烃	2.873	0.158	0.948
		苯乙烯	/	/	少量
		丙烯腈	/	/	少量
		1,3-丁二烯	/	/	少量
		甲苯	/	/	少量
		乙苯	/	/	少量
		臭气浓度	/	/	少量
3	DA003	TVOC	13.546	0.88	5.283
		非甲烷总烃			
4	DA004	TVOC	11.875	0.712	4.281
		非甲烷总烃			
		颗粒物	0.356	0.021	0.128
		锡及其化合物	0.349	0.021	0.1256
一般排放口合计		TVOC、非甲烷总烃、总 VOCs			12.691
		苯乙烯			少量
		丙烯腈			少量
		1,3-丁二烯			少量
		甲苯			少量
		乙苯			少量
		臭气浓度			少量
		颗粒物			0.607
		锡及其化合物			0.1256
		二氧化硫			0.389
氮氧化物			5.148		
表 4-19 项目大气污染物无组织排放量核算表					
无组织排放总计		TVOC、非甲烷总烃、总 VOCs			20.452
		苯乙烯			少量
		丙烯腈			少量
		1,3-丁二烯			少量
		甲苯			少量
		乙苯			少量
		臭气浓度			少量

	颗粒物	0.1778
	锡及其化合物	0.0155
	二氧化硫	/
	氮氧化物	/

表 4-20 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	TVOC、非甲烷总烃、总 VOCs	33.143
2	苯乙烯	少量
3	丙烯腈	少量
4	1,3-丁二烯	少量
5	甲苯	少量
6	乙苯	少量
7	臭气浓度	少量
8	颗粒物	0.7848
9	锡及其化合物	0.1411
10	二氧化硫	0.389
11	氮氧化物	5.148

4、非正常工况排放分析

项目废气非正常工况排放主要为环保处理设备出现故障，但废气收集系统可以正常运行。废气处理设施出现故障不能正常运行时，应立即停产进行维修，避免对周围环境造成污染。

项目废气处理设施完全失效时的非正常工况见表 4-21。

表 4-21 大气非正常工况污染源

产污位置	污染工序	污染物	非正常工况		年排放小时数/h
			浓度 mg/m ³	速率 kg/h	
DA001 排气筒	注塑、涂装、热板焊、全检、烘干等工序废气	总VOCs	5.925	0.356	1
		TVOC	0.617	0.037	
		非甲烷总烃	7.313	0.439	
		苯乙烯	少量	少量	
		丙烯腈	少量	少量	
		1,3-丁二烯	少量	少量	
		甲苯	少量	少量	
		乙苯	少量	少量	
		臭气浓度	少量	少量	
		颗粒物	5.542	0.333	
		二氧化硫	0.9	0.054	

		氮氧化物	11.917	0.715	
DA002 排气筒	注塑废气	非甲烷总烃	9.573	0.527	1
		苯乙烯	少量	少量	
		丙烯腈	少量	少量	
		1,3-丁二烯	少量	少量	
		甲苯	少量	少量	
		乙苯	少量	少量	
		臭气浓度	少量	少量	
DA003 排气筒	涂胶、涂三防胶、洗板、贴片、全检等工序废气	TVOC	64.092	4.167	1
		非甲烷总烃			
DA004 排气筒	波峰焊、回流焊废气	TVOC	54.352	3.261	1
		非甲烷总烃			
		颗粒物	0.395	0.024	
		锡及其化合物	0.388	0.023	

5、废气治理措施可行性分析

深圳市天得一环境科技有限公司设计并建造4套废气处理设施对项目废气进行处理，其中一套废气处理设施位于15号厂房，处理工艺为“碱液喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附脱附+催化燃烧”，设计风量60000m³/h，排气筒高度为15米，排气筒编号为DA001；另外3套废气处理设施位于16号厂房，处理工艺为“碱液喷淋塔+二级活性炭吸附”，DA002排气筒设计风量55000m³/h、DA003排气筒设计风量65000m³/h、DA004排气筒设计风量60000m³/h，排气筒均为高度为25米。

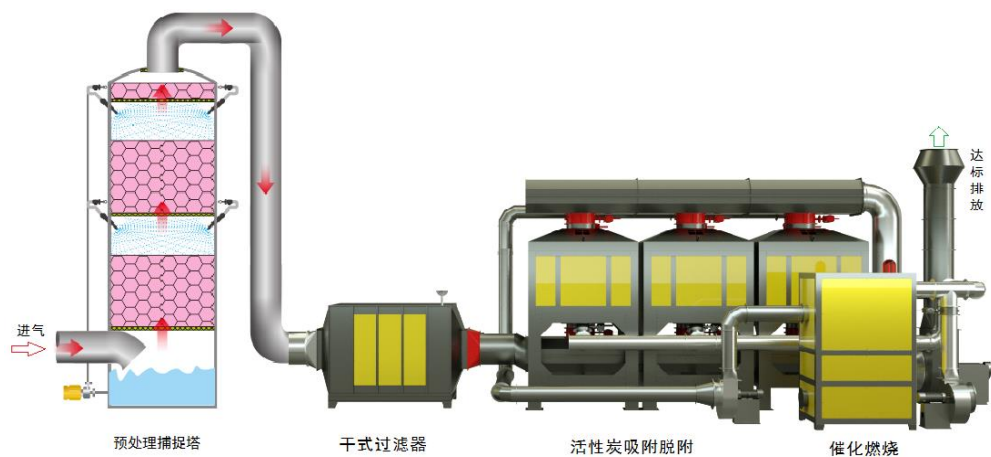


图 4-1 15 号厂房废气治理系统工艺流程示意图

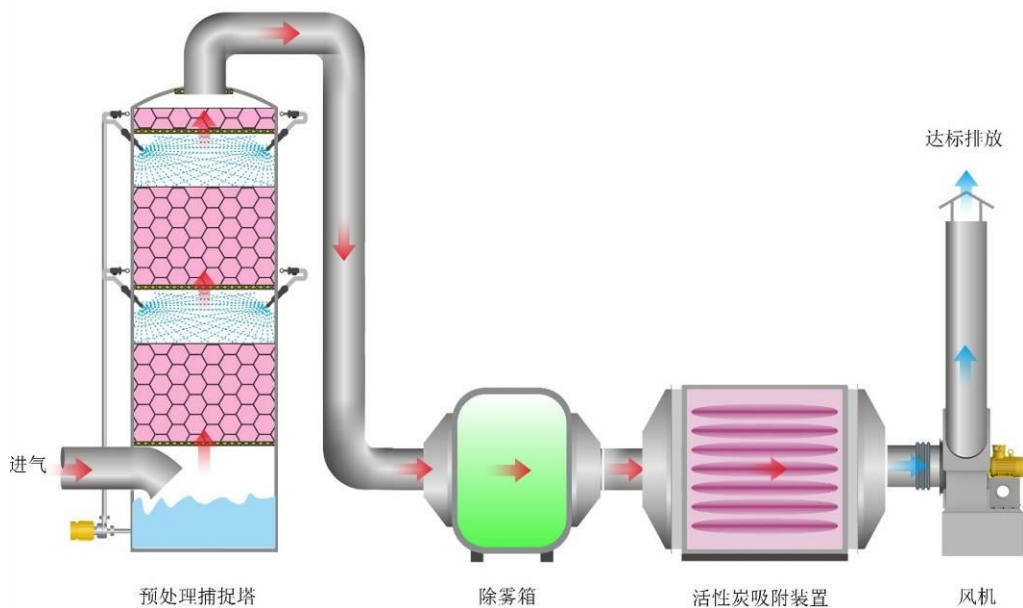


图 4-2 16 号厂房废气治理系统工艺流程示意图

(1) 15号厂房废气治理系统工艺流程及处理模块说明

1) 15号厂房废气治理系统工艺流程

①预处理捕捉塔净化尾气中的较大颗粒物，包括漆雾和粉尘等：喷涂废气中的漆雾颗粒以及其他颗粒物从吸收塔底部进入，通过旋流板后产生离心力将颗粒物甩向塔壁并沉积到洗涤液中，同时气液碰撞也可去除部分颗粒物。沉降至洗涤液中漆雾颗粒分别与自动加入洗涤液中的碱液反应而沉淀和降解。

塔体顶部设有除雾段，清除气体中所夹带的吸收液。可根据气体浓度和成份设置多级处理装置，确保净化效果。

②高效干式过滤器进一步去除颗粒物：采用两级干式过滤系统，过滤级别和配置数量，以及粉尘、颗粒物的净化效率，满足系统及活性炭吸附脱附的需要。

③活性炭吸附脱附+催化燃烧去除VOCs：本处理系统一共配置4台活性炭吸附装置（三吸附一脱附）和一台催化燃烧炉，经预处理后的废气由吸附主风机提供动力来源送至活性炭装置吸脱附浓缩，净化吸附后的净化气通过主风机送至烟囱达标排放，浓缩后的尾气通过脱附风机送至催化燃烧装置进行低温催化燃烧。通过催化燃烧室氧化分解完毕的废气，通过换热器与进口废气换热降温后，废气通过15米高排气筒直接排放。

2) 15号厂房废气处理模块说明

①预处理捕捉塔

捕捉塔利用气体与液体间的接触，将气体中的污染物传送到液体中，然后再将清洁气体与被污染的液体分离，达到净化空气的目的。与一般的填充式喷淋塔不同的是，我司采用气液逆向吸收方式处理，即液体自塔顶向下以雾状（或小液滴）喷撒而下，废气则由塔体（逆向流）达到气液接触之目的主要作用。立式捕捉吸收塔具有布水均匀、塔内构件少、运行阻力小、接触面积大、气液传质效果好等优点。塔体材质为PP，塔体有固定的风车叶片，气流通过叶片时产生旋转和离心运动，吸收液通过中间盲板均匀分配到每个叶片，形成薄液层，与旋转向上的气流形成旋转和离心的效果，喷成细小液滴，甩向塔壁后，从而达到净化颗粒物的效果。

经过喷淋吸收塔后，大部分粒径大于10 μm 颗粒物能被喷淋水洗塔吸附和过滤而捕捉被除去；喷淋吸收塔还能捕获水溶性VOCs（部分包裹在颗粒物中，部分溶解在水中），能将这部分水溶性VOCs去除率最高能达50%以上。

②高效干式过滤器

过滤器滤材采用净化效率高、无二次污染阻燃型玻璃纤维，过滤材料是专门开发出来的适用空气净化特点的材料，由多层玻璃纤维复合而成，密度随着厚度逐渐增大。过滤时多层纤维对微小粒子起拦截、碰撞、扩散、吸收等作用，废气通过时将尘粒容纳在材料中。

③活性炭吸附/脱附装置

在用多孔性固体物质处理流体混合物时，流体中的某一些组分或某些组分可被吸引到固体表面并浓集，此现象称为吸附。吸附处理废气时，吸附的对象是气态污染物，被吸附的气体组分称为吸附质，多孔性物质称为吸附剂。固体表面吸附了吸附质后，一部分被吸附的吸附质可从吸附剂表面脱离，此现象称为脱附。

吸附和脱附互为可逆过程。当用新鲜的吸附剂吸附气体中的吸附质时，由于吸附剂表面没有吸附质，因此也就没有吸附质的脱附。但随着吸附的进行，吸附剂表面上的吸附质量逐渐增多，也就出现了吸附质的脱附，且随着时间的推移，脱附速度不断增大。但同一时间内吸附质的吸附量仍大于脱附量，所以过程的总趋势认为吸附。当同一时间内吸附质的吸附量与脱附量相

等时，吸附和脱附达到动态平衡，此时称为达到吸附平衡。平衡时，吸附质再在流体中的浓度和在吸附剂表面上的浓度不再变化，吸附过程停止。吸附平衡也成为吸附饱和，本项目采用活性炭吸附过程至吸附容量的80%以内即启动脱附程序，确保废气治理系统净化效率。

蜂窝活性炭最大特点是：具有较大的比表面积，通孔阻力小，微孔发达，高吸附容量，使用寿命长等主要特点。选用蜂窝活性炭吸附法，即有机废气与具有大表面的多孔性活性炭接触，废气中的污染物被吸附和分解，从而起到净化作用。

④催化焚烧炉

催化燃烧炉由催化燃烧床、保温系统、管道阻火器、板式换热器组成。

A、催化燃烧床

该装置是将有机废气最终分解氧化的核心设备，本次项目设计采用在线式的脱附催化燃烧系统，其中催化燃烧系统设备是脱附解析活性炭中有机物时所用热能提供源。解析出浓缩的有机废气经催化燃烧内置加热装置加热，再通过催化剂的作用分解成水和二氧化碳，同时释放能量，由热交换装置置换能量，用于维护设备运行的能源。

当催化床温度达到250~300℃时，催化燃烧床开始反应，利用废气燃烧产生的热空气循环使用，此时燃气加热停止，不需要外加热，单床脱附，一般脱附时间为16小时，设定时间活性炭吸附箱定时自动切换脱附。整个脱附系统采用多点温度控制，保证脱附效果的稳定。

B、保温系统

燃烧炉箱体保温采用硅酸铝纤维保温模块，最大保温厚度200mm，保温效果优于岩棉材质。外表面温度不高于环境温度40℃。保温按照GB4272《设备及管道保温设计通则》）的要求进行，在高温部分设警示标志。

C、管道阻火器

阻火器是用来阻止易燃气体、液体的火焰蔓延和防止回火而引起爆炸的安全装置。通常装在输送或排放易燃易爆气体的储罐和管线上。其作用原理如下：

传热作用：氧化分解所需要的必要条件之一就是要达到一定的温度，即着火点。低于着火点，氧化就会停止。依照这一原理，只要将氧化物质的温

度降到其着火点以下，就可以阻止火焰的蔓延。当火焰通过阻火元件的许多细小通道之后将变成若干细小的火焰。设计阻火器内部的阻火元件时，则尽可能扩大细小火焰和通道壁的接触面积，强化传热，使火焰温度降到着火点以下，从而阻止火焰蔓延。

D、板式换热器

板式热交换器是用来加热或是冷却介质来达到生产或是生活所需的一种换热设备。充分利用和回收利用热能，减少能量损失和浪费。

(2) 16号厂房废气治理系统工艺流程及处理模块说明

1) 16号厂房废气治理系统工艺流程

①预处理捕捉塔净化尾气中的颗粒物，包括粉尘等：波峰焊、回流焊等废气中颗粒物从吸收塔底部进入，通过填料孔隙向上运行，与塔顶进入并喷淋到填料上的吸收液而进行化学反应，污染物随吸收液降落到填充塔下部。为了提高气液接触混合效果，提高传质效率，通常在接触塔装填相应高效填料。塔体顶部设有除雾段，清除气体中所夹带的化学吸收液。

②活性炭吸附去除VOCs：本处理系统一共配置1台活性炭吸附装置，经预处理后的废气由吸附主风机提供动力来源送至活性炭装置，净化吸附后的净化气通过主风机送至烟囱达标排放。

2) 16号厂房废气处理模块说明

①预处理捕捉塔

16号厂房预处理捕捉塔与15号厂房一致。

活性炭吸附装置内装有活性炭层及气流分布器，以吸附有机气体。废气进入箱体由装填在内的活性炭吸附净化。

②活性炭吸附设备

吸附原理：采用多孔性固体物质处理流体混合物时，流体中的某一组分或某些组分可被吸引到固体表面并浓集保持其上，此现象称为吸附。在进行气态污染物治理中，被处理的流体为气体，因此属于气固吸附。被吸附的气体组分称为吸附质，多孔固体物质称为吸附剂。活性炭选用以优质颗粒活性炭，其主要特点为：具有发达的孔隙结构，良好的吸附性能，机械强度高。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》

(HJ1122-2020)表 A.2 可知, 塑料零件及其他塑料制品制造废气的废气处理可行技术包括喷淋、吸附、低温等离子体、UV 光氧化/光催化、生物法两种及以上组合技术, 喷涂废气的废气处理可行技术包括袋式除尘; 滤筒/滤芯除尘; 喷淋; 吸附; 吸附浓缩+热力燃烧/催化燃烧, 本项目使用的“碱液喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附脱附+催化燃烧”属于可行技术中的喷淋和吸附浓缩+热力燃烧/催化燃烧的组合技术, “碱液喷淋塔+二级活性炭”属于可行技术中的喷淋+吸附的组合技术, 均为可行技术。

6、项目废气影响分析结论

本项目所在地区为环境空气质量达标区, 项目运营期废气主要为 15 号厂房的注塑废气、涂装废气、热板焊废气、全检废气、天然气燃烧废气, 16 号厂房的注塑废气、涂三防胶和涂胶废气、贴片废气、洗板废气、全检废气、波峰焊和回流焊废气、镭雕粉尘、分板粉尘。

项目 15 号厂房运营期注塑、涂装、热板焊、全检、烘干等工序的 DA001 排气筒有组织排放的非甲烷总烃满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)及其 2024 年修改单中表 5 大气污染物特别排放限值和广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)中表 1 挥发性有机物排放限值的较严值, 苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)及其 2024 年修改单中表 5 大气污染物特别排放限值, 臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 2 恶臭污染物排放标准, 总 VOCs 满足广东省地方标准《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010)中表 2 排气筒 VOCs 排放限值的 II 时段排放浓度限值要求, 二氧化硫、氮氧化物满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准, 颗粒物满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准和《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)中表 2 “干燥炉、窑”二级标准的严者, 烟气黑度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)中表 2 “干燥炉、窑”二级标准, TVOC 满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 挥发性有机物排放限值; 注塑工序的 DA002 排气筒有组织排放的非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二

烯、甲苯、乙苯满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其 2024 年修改单中表 5 大气污染物特别排放限值，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准；洗板、涂胶、涂三防胶、贴片、全检等工序的 DA003 排气筒有组织排放的 TVOC 和非甲烷总烃满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值；波峰焊和回流焊工序的 TVOC 和非甲烷总烃满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值，锡及其化合物和颗粒物满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；厂界无组织排放的总 VOCs 满足广东省地方标准《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）中表 3 无组织排放监控点 VOCs 浓度限值，非甲烷总烃、甲苯满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 企业边界大气污染物浓度限值，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 恶臭污染物厂界标准值的新扩改建二级标准，颗粒物和锡及其化合物满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；厂区内厂房外无组织排放的非甲烷总烃满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

因此，本项目运营期通过严格落实项目环境保护措施，做到污染物达标排放，不会对周围大气环境产生明显影响。

7、环境监测计划

根据《排污单位自行监测指南-总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范-电子工业》（HJ1031-2019）、《排污单位自行监测技术指南-涂装》（HJ1086-2020）、《排污单位自行监测技术指南-橡胶和塑料制品（HJ1207-2021）》，项目运营期大气监测计划如下：

表 4-22 废气污染源监测计划表

类别	涉及工序	监测点位	排污口编号	监测因子	监测设施	监测频次
有组织	注塑、涂装、热板焊、全检、烘干	排气筒	DA001	非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯、臭气浓度、总VOCs、颗粒物、TVOC、二氧化硫、氮氧化物	手工监测	每半年一次
	注塑		DA002	非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯、臭气浓度		
	涂胶、涂三防胶、洗板、贴片		DA003	TVOC、非甲烷总烃		
	波峰焊、回流焊		DA004	TVOC、非甲烷总烃、颗粒物、锡及其化合物		
无组织	注塑、涂装、热板焊、全检、烘干、涂胶、涂三防胶、波峰焊、回流焊、贴片、洗板	厂界外上风向1个监测点，下风向3个监测点	/	总VOCs、非甲烷总烃、甲苯、颗粒物、锡及其化合物、臭气浓度、		
	厂房外厂房门窗或通风口、其他开口（孔）等排放口外1m，距离地面1.5m以上位置处		/	非甲烷总烃		

二、废水

1、废水源强分析

项目运营期废水主要为废气喷淋废水、生活污水和冷却塔排污水。

(1) 生活污水

项目改扩建前劳动定员 1500 人，改扩建后劳动定员新增 500 人，即改扩建后劳动定员 2000 人，均在厂区内食宿，年工作 300 天。参照广东省地方标准《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）中“国家机构-国家行政机构-办公楼-有食堂和浴室的先进值用水定额值 15m³/（人·a）”，计算生活用水量为 100m³/d（30000m³/a），产污系数按 0.9 计，生活污水排放量 90m³/d（27000m³/a），生活污水的主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、动植物油，依托园区化粪池和隔油池处理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、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B级标准和汕尾高新区红草园区综合污水处理厂接管标准的较严者后通过市政污水管网排入汕尾高新区红草园区综合污水处理厂集中处理。

本项目生活污水水质源强参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中《生活污染源产排污系数手册》表 1-1 城镇生活源水污染物产生系数五区（五区：广东、广西、湖北、湖南、海南）产污系数：COD285mg/L、氨氮 28.3mg/L，由于《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中无 BOD₅、SS 和动植物油产生浓度，参考环境保护部环境工程评估中心编制的《社会区域类环境影响评价》（第三版）中生活污水 BOD₅150mg/L、SS200mg/L、动植物油 40mg/L。参考《村镇生活污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-9）可知，三级化粪池对一般生活污水污染物的去除效率为：COD_{cr} 和 BOD₅40%~50%、SS60%~70%、氨氮不大于 10%、动植物油 80%~90%，依次取均值为 40%、40%、60%、10%、80%。

本项目生活污水产排情况见下表。

表 4-23 项目生活污水产排情况

污染物名称		COD _{cr}	BOD ₅	SS	氨氮	动植物油
生活污水 (27000 m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	285	150	200	28.3	40
	年产生量 (t/a)	7.695	4.050	5.400	0.764	1.080
	排放浓度 (mg/L)	250	120	150	25	10
	年排放量 (t/a)	6.750	3.240	4.050	0.675	0.270
	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、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B级标准和汕尾高新区红草园区综合污水处理厂接管标准的较严者	500	300	400	45	100

由表 4-23 可知，项目生活污水依托园区化粪池和隔油池预处理后可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、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B级标准和汕尾高新区红草园区综合污水处理厂接管标准的较严者。

(2) 冷却塔排污水

项目改扩建后不新增冷却塔，现有项目已设置2台冷却塔，单台设计循环水量 $5\text{m}^3/\text{h}$ ，2台冷却塔设计循环水量合计 $10\text{m}^3/\text{h}$ 。项目冷却塔定期排放部分浓盐水，并定期补充蒸发损耗水量。根据《工业循环冷却水处理设计规范》（GB50050-2007）说明，循环冷却水系统蒸发水量约占循环水量的2.0%，排水量约占循环水量的0.4%，即新水补充量约占循环水量的2.4%。项目冷却塔循环水量共计 $10\text{m}^3/\text{h}$ ，即 $240\text{m}^3/\text{d}$ ，年工作300天，即循环水量为 $72000\text{m}^3/\text{a}$ ；新鲜水补充量为 $5.76\text{m}^3/\text{d}$ （以2.4%计），即 $1728\text{m}^3/\text{a}$ 。

项目冷却塔排污水定期排水量为 $0.96\text{m}^3/\text{d}$ ，即 $288\text{m}^3/\text{a}$ （以0.4%计），冷却循环水系统定期排放水作为清净下水直接排入市政污水管网，主要污染因子为 COD_{Cr} 、SS。

(3) 废气喷淋废水

本项目改扩建后设置4套碱液喷淋塔，设计风量分别为 $60000\text{m}^3/\text{h}$ 、 $55000\text{m}^3/\text{h}$ 、 $65000\text{m}^3/\text{h}$ 、 $60000\text{m}^3/\text{h}$ ，喷淋塔的液气比为 $2\text{L}/\text{m}^3$ ，则喷淋水循环量为 $480\text{m}^3/\text{h}$ ，喷淋循环过程中约有0.1%的水会蒸发，则蒸发水量 $0.48\text{m}^3/\text{h}$ （ $11.52\text{m}^3/\text{d}$ ），本项目的水喷淋装置年工作时间为7200小时，则水喷淋装置的蒸发补水量为 $3456\text{m}^3/\text{a}$ 。项目4套碱液喷淋塔配套4个尺寸为 $2.5\times 2\times 1\text{m}$ 的循环水箱，单个水箱有效容积为 4.5m^3 ，每个月定期更换一次，则废气喷淋废水产生量为 $216\text{m}^3/\text{a}$ ，依托园区现有污水处理站预处理达到汕尾高新区红草园区综合污水处理厂接管标准后经市政污水管网排入汕尾高新区红草园区综合污水处理厂。根据现有项目竣工环保验收报告可知，主要污染因子为 COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ ， COD_{Cr} 浓度为 $298\sim 301\text{mg}/\text{L}$ 、氨氮浓度为 $23.6\sim 24.9\text{mg}/\text{L}$ 。按保守考虑， COD_{Cr} 浓度取值为 $301\text{mg}/\text{L}$ 、氨氮浓度取值为 $24.9\text{mg}/\text{L}$ 。

表 4-24 本项目废气喷淋废水污染物产生及排放情况

污染物名称		COD	氨氮
废气喷淋废水 (216 m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	301	24.9
	年产生量 (t/a)	0.065	0.032
	排放浓度 (mg/L)	150	20
	年排放量 (t/a)	0.032	0.004
	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、《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) B 级标准和汕尾高新区红草园区综合污水处理厂接管标准的较严者	500	45

备注：根据汕尾比亚迪实业有限公司新型材料、新能源汽车零配件、消费电子零配件建设项目竣工环境保护验收监测报告，项目园区生产废水处理站池的 COD_{Cr}、SS 处理效率分别为 88%、75%。

项目运营期项目废水类别、污染物及污染治理设施信息见表 4-25，废水污染物排放执行标准见表 4-26，废水间接排放口基本情况见表 4-27，废水污染物排放信息见表 4-28。

表 4-25 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	污染治理设施			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	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油	排入汕尾高新区红草园区综合污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律	/	园区化粪池、隔油池	厌氧、隔油	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<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	废气喷淋废水	COD _{Cr} 、氨氮			/	园区生产废水处理站	物化+UBF+水解酸化+接触氧化+BAF	DW002		
3	冷却塔排污水	/			/	/	/			

表 4-26 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	DW001/ DW002	COD _{Cr}	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、《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) B 级标准和汕尾高新区红草园区综合污水处理厂接管标准的较严者	≤500
		BOD ₅		≤300
		氨氮		≤45
		SS		≤400
		动植物油		≤100

表 4-27 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	废水排放量/(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
						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)
1	DW001	2.7	排入汕尾高新区红草园区综合污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律	/	汕尾高新区红草园区综合污水处理厂	CODcr	40
							BOD ₅	10
							SS	10
2	DW002	0.0504					NH ₃ -N	5
							动植物油	1.0

表 4-28 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)	日排放量/(t/d)	年排放量/(t/a)	
1	DW001	生活污水	CODcr	250	0.022500	6.750
			BOD ₅	120	0.010800	3.240
			SS	150	0.013500	4.050
			氨氮	25	0.002250	0.675
			动植物油	10	0.000900	0.270
2	DW002	废气喷淋废水	CODcr	150	0.000107	0.032
			氨氮	20	0.000013	0.004
3	DW002	冷却塔排污水	CODcr	/	/	/
			SS	/	/	/
全厂排放口合计			CODcr			6.782
			BOD ₅			3.24
			SS			4.050
			氨氮			0.679
			动植物油			0.27

2、废水处理措施可行性分析

(1) 生产废水依托园区生产废水处理站处理可行性分析

园区生产废水处理站位于11号厂房北侧，占地面积约3000m²，于2019年3月25日完成验收，其生产综合废水处理设施设计能力为2420m³/d。

根据建设单位2025年6月提供的数据显示，园区生产综合废水处理设施现有处理水量为400m³/d，剩余2020m³/d的处理量。

园区生产废水处理站具体设计污水进出水水质情况见表4-29。

表 4-29 园区生产废水处理站设计进出水水质一览表

名称	COD	SS
本项目废气喷淋废水 (mg/L)	876	79
园区生产废水处理站设计进水 (mg/L)	2000	800
园区生产废水处理站设计出水 (mg/L)	500	400

由上表可知，本项目废气喷淋废水水质满足园区生产废水处理站设计进水水质要求，并且园区生产废水处理站剩余处理余量满足本项目废气喷淋废水处理需求，废气喷淋废水依托园区生产废水处理站处理是可行的。

比亚迪红草工业园生产废水处理站采用“物化+UBF+水解酸化+接触氧化+BAF”的处理工艺，可先将废水进行物化处理，再进行UBF+水解酸化，提高废水的可生化性，后采用接触氧化池利用好氧微生物降解有机物。废水经以上处理后，微生物可降解的污染物已基本去除，剩余难降解的有机污染物经臭氧气浮强氧化深度处理，最后再经BAF池过滤去除残留污泥及SS，使废水达标排放。

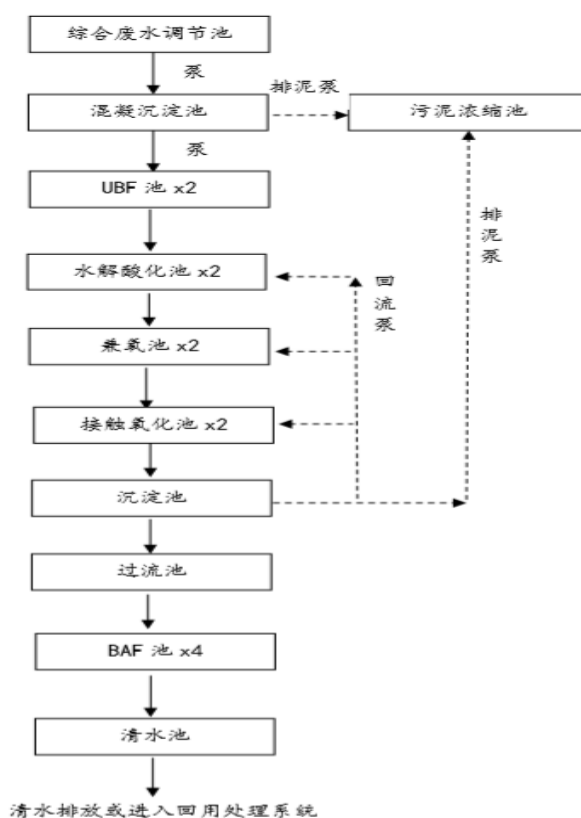


图4-3比亚迪红草工业园生产废水处理站处理工艺流程图

本项目废气喷淋废水最大产生量为18m³/d，约占比亚迪红草工业园生产废水处理站剩余处理量的0.89%。根据《排污许可证申请与核发技术规范-水处理通用工序》（HJ1120—2020），本项目园区生产废水处理站的处理工艺

为上述文件的可行技术，废气喷淋废水水质简单，进入比亚迪红草工业园生产废水处理站是可行的，可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、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B级标准和汕尾高新区红草园区综合污水处理厂接管标准的较严者。

项目冷却塔排污水水质简单，可直接通过市政污水管网排入汕尾高新区红草园区综合污水处理厂集中处理。

（2）生活污水依托园区化粪池和隔油池处理可行性分析

项目生活污水依托园区化粪池和隔油池预处理后可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、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B级标准和汕尾高新区红草园区综合污水处理厂接管标准的较严者后通过市政污水管网排入汕尾高新区红草园区综合污水处理厂。

因此，项目废水不会对纳污水体造成明显影响。

（3）汕尾高新区红草园区综合污水处理厂接纳本项目污废水的可行性分析。

汕尾高新区红草园区综合污水处理厂及配套管网工程建设项目占地面积为10公顷，位于汕尾市红草产业集聚地西南角处，地理坐标为115°18'21.60"E，22°50'7.98"N。汕尾高新区红草园区综合污水处理厂于2016年底建设，于2018年4月建成投入运营。汕尾高新区红草园区综合污水处理厂处理达标后的尾水经管网最终排至汕尾港。

汕尾高新区红草园区综合污水处理厂服务范围主要是汕尾高新技术产业开发区内的红草片区和埔边片区。红草园区位于汕尾市西北部红草镇内，为高新区拓展区，总面积17.3平方公里，分期建设实施。其中首期启动区面积4.48平方公里，分为两个地块，地块一范围为：北至拾和路、东至青山路和石牌路、南至南西路和快速路、西至工业东路围合而成的区域，面积为417.12公顷；地块二位于地块一东北部，海汕公路两侧，面积为30.88公顷。园区规划为以电子信息、机械制造和生物制药三大产业为主导，适度发展环保与健康产业。埔边片区位于深汕高速公路埔边出入口以南红草镇镇区，沿海汕路两侧分布，主要以生产高科技电子产品的德昌集团为主，兼制鞋、印

刷、汽车销售等企业，占地131.38公顷。汕尾高新区红草园区综合污水处理厂近期服务范围为红草园区首期启动区和埔边片区，远期包括整个红草园区。

根据污水厂已批复的环评文件，汕尾高新区红草园区综合污水处理厂设计采用改良型A²/O污水处理工艺。A²/O工艺即厌氧/缺氧/好氧活性污泥法。其构造是在A/O工艺的厌氧区之后、好氧区之前增设一个缺氧区，好氧区具有硝化功能，并使好氧区中的混合液回流至缺氧区进行反硝化，使之脱氮。污水在流经三个不同功能分区的过程中，在不同微生物菌群作用下，使污水中的有机物、氮和磷得到去除，达到同时进行生物除磷和生物除氮的目的。其污水处理工艺流程见下图。

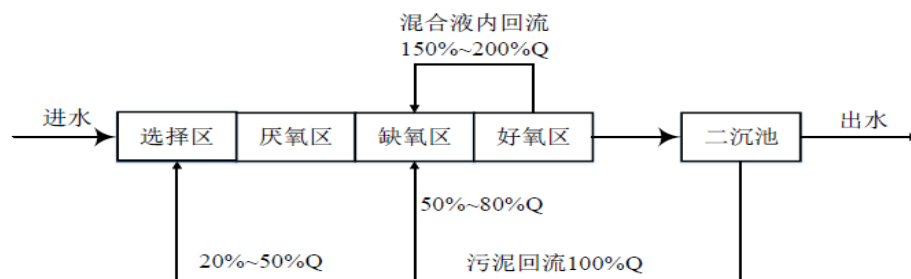


图 4-4 汕尾高新区红草园区综合污水处理厂工艺流程图

a水量可行性

参考《汕尾高新区红草园区综合污水处理厂及配套管网工程建设项目环境影响报告书（报批稿）》，汕尾高新区红草园区综合污水处理厂近期处理规模为 3 万 m³/d。项目建成后的污废水排入汕尾高新区红草园区综合污水处理厂污水的最大规模为 108.96m³/d（生活污水 90m³/d、废气喷淋废水 18m³/次、冷却塔排污水 0.96m³/d），汕尾高新区红草园区综合污水处理厂设计污水处理规模可以满足本项目污水处理要求，且尚有余量。

b水质可行性

从污水处理水质考虑，汕尾高新区红草园区综合污水处理厂主要采用改良型 A²/O 法处理区域废污水，其出水水质达到《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，

汕尾高新区红草园区综合污水处理厂设计出水水质执行国家标准《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准与广东省地方标

准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准更严者，具体设计污水进出水水质情况见表4-30。

表 4-30 汕尾高新区红草园区综合污水处理厂设计进出水水质一览表

名称	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP	TN
设计进水（mg/L）	374	253.4	274	34.5	5.9	51.1
设计出水（mg/L）	40	10	10	5	0.5	15

本项目运营期产生污水主要为生活污水、废气喷淋废水、冷却塔排污水，其中生活污水和废气喷淋废水水质简单，经预处理后可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、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B级标准和汕尾高新区红草园区综合污水处理厂接管标准的较严者，可满足表 4-30 中的进水要求，不会对汕尾高新区红草园区综合污水处理厂产生冲击。

综上所述，项目废水经预处理后依托汕尾高新区红草园区综合污水处理厂处理具有可行性。

3、水环境影响评价结论

项目运营期废气喷淋废水和生活污水经预处理后的水质均满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B级标准和汕尾高新区红草园区综合污水处理厂接管标准的较严者，可满足汕尾高新区红草园区综合污水处理厂纳管要求，并且仍有余量接纳本项目生活污水、废气喷淋废水、冷却塔排污水，因此生活污水、废气喷淋废水、冷却塔排污水纳入汕尾高新区红草园区综合污水处理厂处理是可行的。本项目生活污水、废气喷淋废水、冷却塔排污水纳入汕尾高新区红草园区综合污水处理厂进行集中处理后达标排放，污染物排放量相对较少，对纳污水体的水质不会造成不良影响，故评价认为环境影响可以接受。

4、监测计划

根据《排污单位自行监测指南-总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范-电子工业》（HJ1031-2019）、《排污单位自行监测技术指南-涂装》（HJ1086-2020）、《排污单位自行监测技术指南-橡胶和塑料制品（HJ1207-2021）》，DW001排放的生活污水无自行监测要求，DW002排放口的废水监测项目与最低监测频次如下表所示。

表 4-31 废水监测计划一览表

监测位置	监测项目	最低监测频次
DW002 废水 总排口	流量、pH 值、化学需氧量、氨氮	自动监测
	悬浮物	1 次/季度
园区雨水排 放口 1、园区 雨水排放口 2	pH 值、化学需氧量、氨氮	雨水排放口有流动水排放时按月 监测。若监测一年无异常情况， 可放宽至每季度开展一次监测。

三、噪声

1、噪声源强分析

项目改扩建后主要噪声为新增的生产设备等点噪声源运行时产生的噪声，距离设备 1m 处噪声强度值为 65~90dB(A)之间，主要生产设备噪声源强详见下表。

表 4-32 项目改扩建后主要新增生产设备噪声源强一览表（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	数量/台	单台设备噪声源强 (声压级/ 距声源距离) /dB (A) / (1m)	声源控制 措施	单台设备 降噪后噪 声源强 (声压级/ 距声源距 离) /dB (A) / (1m)	多台设备降 噪后等效声 源组源强 (声压级/ 距声源距离) /dB (A) / (1m)	空间相对位置/m			距室内 边界距 离/m	室内 边界 声级 /dB(A))	运行时 段	建筑 物插 入损 失 /dB(A))	建筑物外噪声	
								X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑 物外 距离 /m
1	15号 厂房	固化炉	4	80/1	选用低噪 声设备， 减振、消 声，降噪 效果为 15dB(A)	65/1	71/1	-231	-23.86	1	240.36	52.98	昼间	26	26.98	1
								-231	-23.86	1	89.72	52.98	昼间	26	26.98	1
								-231	-23.86	1	164.93	52.98	昼间	26	26.98	1
								-231	-23.86	1	39.85	52.99	昼间	26	26.99	1
								-231	-23.86	1	240.36	52.98	夜间	26	26.98	1
								-231	-23.86	1	89.72	52.98	夜间	26	26.98	1
								-231	-23.86	1	164.93	52.98	夜间	26	26.98	1
2	160t注 塑机		6	85/1	选用低噪 声设备， 减振、消 声，降噪 效果为 15dB(A)	70/1	78/1	-208.79	-32.46	1	264.16	59.98	昼间	26	33.98	1
								-208.79	-32.46	1	89.24	59.98	昼间	26	33.98	1
								-208.79	-32.46	1	141.11	59.98	昼间	26	33.98	1
								-208.79	-32.46	1	40.18	59.99	昼间	26	33.99	1
								-208.79	-32.46	1	264.16	59.98	夜间	26	33.98	1

运营
期环
境影
响和
保护
措施

	3	250t 注塑机	3	85/1	选用低噪声设备, 减振、消声, 降噪效果为 15dB(A)	70/1	75/1	-208.79	-32.46	1	89.24	59.98	夜间	26	33.98	1
								-208.79	-32.46	1	141.11	59.98	夜间	26	33.98	1
								-208.79	-32.46	1	40.18	59.99	夜间	26	33.99	1
								-181.57	-41.06	1	292.70	56.98	昼间	26	30.98	1
								-181.57	-41.06	1	90.48	56.98	昼间	26	30.98	1
								-181.57	-41.06	1	112.61	56.98	昼间	26	30.98	1
								-181.57	-41.06	1	38.75	56.99	昼间	26	30.99	1
								-181.57	-41.06	1	292.70	56.98	夜间	26	30.98	1
								-181.57	-41.06	1	90.48	56.98	夜间	26	30.98	1
	4	380t 注塑机	2	85/1	选用低噪声设备, 减振、消声, 降噪效果为 15dB(A)	70/1	73/1	-152.91	-50.37	1	322.83	54.98	昼间	26	28.98	1
								-152.91	-50.37	1	91.54	54.98	昼间	26	28.98	1
								-152.91	-50.37	1	82.50	54.98	昼间	26	28.98	1
								-152.91	-50.37	1	37.49	54.99	昼间	26	28.99	1
								-152.91	-50.37	1	322.83	54.98	夜间	26	28.98	1
								-152.91	-50.37	1	91.54	54.98	夜间	26	28.98	1
								-152.91	-50.37	1	82.50	54.98	夜间	26	28.98	1
	5	镀膜机	8	80/1	选用低噪声设备, 减振、消声, 降噪效果为 15dB(A)	65/1	74/1	-241.03	-53.95	1	240.65	55.98	昼间	26	29.98	1
								-241.03	-53.95	1	58.02	55.98	昼间	26	29.98	1
								-241.03	-53.95	1	163.75	55.98	昼间	26	29.98	1
								-241.03	-53.95	1	71.55	55.98	昼间	26	29.98	1
								-241.03	-53.95	1	240.65	55.98	夜间	26	29.98	1
-241.03								-53.95	1	58.02	55.98	夜间	26	29.98	1	

	6	镀膜烘烤机	1	80/1	选用低噪声设备，减振、消声，降噪效果为15dB(A)	65/1	65/1	-241.03	-53.95	1	163.75	55.98	夜间	26	29.98	1	
								-241.03	-53.95	1	71.55	55.98	夜间	26	29.98	1	
								-216.67	-61.11	1	266.01	46.98	昼间	26	20.98	1	
								-216.67	-61.11	1	59.63	46.98	昼间	26	20.98	1	
								-216.67	-61.11	1	138.43	46.98	昼间	26	20.98	1	
								-216.67	-61.11	1	69.78	46.98	昼间	26	20.98	1	
								-216.67	-61.11	1	266.01	46.98	夜间	26	20.98	1	
								-216.67	-61.11	1	59.63	46.98	夜间	26	20.98	1	
								-216.67	-61.11	1	138.43	46.98	夜间	26	20.98	1	
	-216.67	-61.11	1	69.78	46.98	夜间	26	20.98	1								
	7	16号厂房	贴片回流焊	20	80/1	选用低噪声设备，减振、消声，降噪效果为15dB(A)	65/1	78/1	72.73	92.18	20	33.85	66.84	昼间	26	40.84	1
									72.73	92.18	20	43.63	66.84	昼间	26	40.84	1
									72.73	92.18	20	112.45	66.84	昼间	26	40.84	1
									72.73	92.18	20	42.79	66.84	昼间	26	40.84	1
									72.73	92.18	20	33.85	66.84	夜间	26	40.84	1
72.73									92.18	20	43.63	66.84	夜间	26	40.84	1	
72.73									92.18	20	112.45	66.84	夜间	26	40.84	1	
8		镭雕机	30	85/1	选用低噪声设备，减振、消声，降噪效果为15dB(A)	70/1	85/1	69.15	78.57	20	47.83	73.84	昼间	26	47.84	1	
								69.15	78.57	20	42.46	73.84	昼间	26	47.84	1	
								69.15	78.57	20	98.47	73.84	昼间	26	47.84	1	
								69.15	78.57	20	44.06	73.84	昼间	26	47.84	1	
								69.15	78.57	20	47.83	73.84	夜间	26	47.84	1	
								69.15	78.57	20	42.46	73.84	夜间	26	47.84	1	
								69.15	78.57	20	98.47	73.84	夜间	26	47.84	1	

	9	印刷机	58	75/1	选用低噪声设备，减振、消声，降噪效果为15dB(A)	60/1	78/1	69.15	78.57	20	44.06	73.84	夜间	26	47.84	1
								63.42	67.11	20	60.59	66.84	昼间	26	40.84	1
								63.42	67.11	20	44.03	66.84	昼间	26	40.84	1
								63.42	67.11	20	85.71	66.84	昼间	26	40.84	1
								63.42	67.11	20	42.58	66.84	昼间	26	40.84	1
								63.42	67.11	20	60.59	66.84	夜间	26	40.84	1
								63.42	67.11	20	44.03	66.84	夜间	26	40.84	1
								63.42	67.11	20	85.71	66.84	夜间	26	40.84	1
	10	贴片机	76	75/1	选用低噪声设备，减振、消声，降噪效果为15dB(A)	60/1	78/1	59.84	57.08	20	71.24	67.84	昼间	26	41.84	1
								59.84	57.08	20	44.05	67.84	昼间	26	41.84	1
								59.84	57.08	20	75.07	67.84	昼间	26	41.84	1
								59.84	57.08	20	42.63	67.84	昼间	26	41.84	1
								59.84	57.08	20	71.24	67.84	夜间	26	41.84	1
								59.84	57.08	20	44.05	67.84	夜间	26	41.84	1
								59.84	57.08	20	75.07	67.84	夜间	26	41.84	1
								59.84	57.08	20	42.63	67.84	夜间	26	41.84	1
	11	波峰焊	2	75/1	选用低噪声设备，减振、消声，降噪效果为15dB(A)	60/1	78/1	53.39	44.9	20	84.93	51.84	昼间	26	25.84	1
								53.39	44.9	20	46.07	51.84	昼间	26	25.84	1
								53.39	44.9	20	61.38	51.84	昼间	26	25.84	1
								53.39	44.9	20	40.71	51.84	昼间	26	25.84	1
								53.39	44.9	20	84.93	51.84	夜间	26	25.84	1
								53.39	44.9	20	46.07	51.84	夜间	26	25.84	1
								53.39	44.9	20	61.38	51.84	夜间	26	25.84	1
								53.39	44.9	20	40.71	51.84	夜间	26	25.84	1

	12	分板机	16	80/1	选用低噪声设备，减振、消声，降噪效果为15dB(A)	65/1	77/1	51.24	34.88	20	95.04	65.84	昼间	26	39.84	1
								51.24	34.88	20	44.75	65.84	昼间	26	39.84	1
								51.24	34.88	20	51.26	65.84	昼间	26	39.84	1
								51.24	34.88	20	42.10	65.84	昼间	26	39.84	1
								51.24	34.88	20	95.04	65.84	夜间	26	39.84	1
								51.24	34.88	20	44.75	65.84	夜间	26	39.84	1
								51.24	34.88	20	51.26	65.84	夜间	26	39.84	1
								51.24	34.88	20	42.10	65.84	夜间	26	39.84	1
	13	涂覆机	4	75/1	选用低噪声设备，减振、消声，降噪效果为15dB(A)	60/1	66/1	46.95	23.41	20	107.29	54.84	昼间	26	28.84	1
								46.95	23.41	20	44.96	54.84	昼间	26	28.84	1
								46.95	23.41	20	39.01	54.84	昼间	26	28.84	1
								46.95	23.41	20	41.97	54.84	昼间	26	28.84	1
								46.95	23.41	20	107.29	54.84	夜间	26	28.84	1
								46.95	23.41	20	44.96	54.84	夜间	26	28.84	1
								46.95	23.41	20	39.01	54.84	夜间	26	28.84	1
								46.95	23.41	20	41.97	54.84	夜间	26	28.84	1
	14	自动打螺丝机	1	80/1	选用低噪声设备，减振、消声，降噪效果为15dB(A)	65/1	65/1	42.65	11.95	20	119.53	53.84	昼间	26	27.84	1
								42.65	11.95	20	45.19	53.84	昼间	26	27.84	1
								42.65	11.95	20	26.77	53.84	昼间	26	27.84	1
								42.65	11.95	20	41.83	53.84	昼间	26	27.84	1
								42.65	11.95	20	119.53	53.84	夜间	26	27.84	1
								42.65	11.95	20	45.19	53.84	夜间	26	27.84	1
								42.65	11.95	20	26.77	53.84	夜间	26	27.84	1
								42.65	11.95	20	41.83	53.84	夜间	26	27.84	1
备注：表中坐标为以项目16号厂房西南边界点（E115.336414°、N22.848753°）为原点（0,0）建立的相对坐标。																

表 4-33 项目改扩建后主要新增生产设备噪声源强一览表（室外声源）

序号	声源名称	数量/台	单台设备噪声源强(声压级/距声源距离) /dB (A) / (1m)	声源控制措施	单台设备降噪后噪声源强(声压级/距声源距离) /dB (A) / (1m)	空间相对位置/m			运行时段
						X	Y	Z	
1	16号厂房废气处理设施	1	85/1	基础减振、消声，降噪效果为 10dB(A)	70/1	55.54	95.05	25	昼间
						55.54	95.05	25	夜间
2	16号厂房废气处理设施	1	85/1	基础减振、消声，降噪效果为 10dB(A)	70/1	51.24	83.59	25	昼间
						51.24	83.59	25	夜间

备注：表中坐标为以项目 16 号厂房西南边界点（E115.336414°、N22.848753°）为原点（0,0）建立的相对坐标。

2、厂界和环境保护目标达标情况分析

项目园区厂界 50 米范围内存在富力悦禧小区 1 处声环境保护目标，本次评价选取项目园区东、南、西、北 4 个厂界，以及富力悦禧小区作为本项目噪声的环境影响预测点。

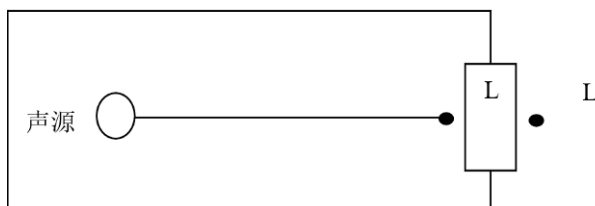
(1) 预测模式

据工程分析，本项目建设后的主要噪声源是各种生产机械设备，根据声源噪声排放特点，采取隔声、减振措施，其源强可削减 15dB(A)左右，并结合《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）附录 B.1 的要求，本评价选择室内点声源预测模式，来模拟预测这些声源排放噪声随距离的衰减变化规律。

噪声的衰减主要与声传播距离、空气吸收、阻挡物的反射与屏障等因素有关。从安全角度出发，本预测从各点源包络线开始，只考虑声传播距离这一主要因素，各噪声源可近似作为点声源处理，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} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按公式（1）近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6) \quad (1)$$

式中：TL—隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB(A)



也可按公式（2）计算某一室内声源靠近转护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{p1} = L_w - 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right) \quad (2)$$

式中：Q—指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当入在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ ；

R—房间常； $R = S\alpha / (1 - \alpha)$ ，S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声

系数;

R —声源到靠近围护结构某点处的距离, m;

然后按公式 (3) 计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级:

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=A}^N 10^{0.1L_{p1,j}} \right) \quad (3)$$

式中: $L_{p1,j}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

$L_{p1,j}$ —室内 j 声源 i 倍频带的声压级, dB;

N —室内声源总数;

在室内近似为扩散声场时, 按公式 (4) 计算出靠近室外围护结构处的声压级

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6) \quad (4)$$

式中: $L_{p2,j}(T)$ —靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

Ti —围护结构 i 倍频带的隔声量, dB;

然后按公式 (5) 将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源, 计算出中心位置于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg s \quad (5)$$

然后按室外声源预测方法计处预测点处的 A 声级。

(2) 预测结果

项目所在园区建有汕尾比亚迪电子有限公司和汕尾比亚迪实业有限公司其他项目, 为了解项目建成后本项目、汕尾比亚迪电子有限公司和汕尾比亚迪实业有限公司其他项目产生的噪声对园区边界噪声贡献值影响情况, 本报告对本项目、汕尾比亚迪电子有限公司和汕尾比亚迪实业有限公司其他项目在园区边界厂界噪声贡献值叠加进行预测评价。

具体见下表:

表 4-34 项目园区边界噪声预测结果一览表

预测点位置		背景值 dB(A)		园区其他拟建、在建项目贡献值 /dB(A)	贡献值 dB(A)	预测值 dB(A)		标准值 dB(A)	
		昼间	夜间			昼间	夜间	昼间	夜间
园区	园区东边界	58	48	39	42	58	49	70	55
	园区南边界	58	48	30	34	58	48	65	55
	园区西边界	57	47	53	30	58	54	65	55
	园区北边界	56	46	51	28	57	52	65	55

备注：园区其他拟建、在建项目贡献值根据《红草工业园-新能源汽车零部件及智能电子配件生产制造项目环境影响报告书》取得。

表 4-35 项目声环境保护目标噪声预测结果一览表

预测点位置	背景值 dB(A)		贡献值 dB(A)	预测值 dB(A)		标准值 dB(A)	
	昼间	夜间		昼间	夜间	昼间	夜间
富力悦禧小区	57	48	39	57	49	60	50

预测结果表明，若考虑生产车间的墙体及其它控制措施等对声源削减作用，则在主要声源同时排放噪声情况下，本项目园区南侧、西侧和北侧厂界噪声预测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准的要求，东侧厂界噪声预测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准的要求；富力悦禧小区噪声预测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类限值的要求。

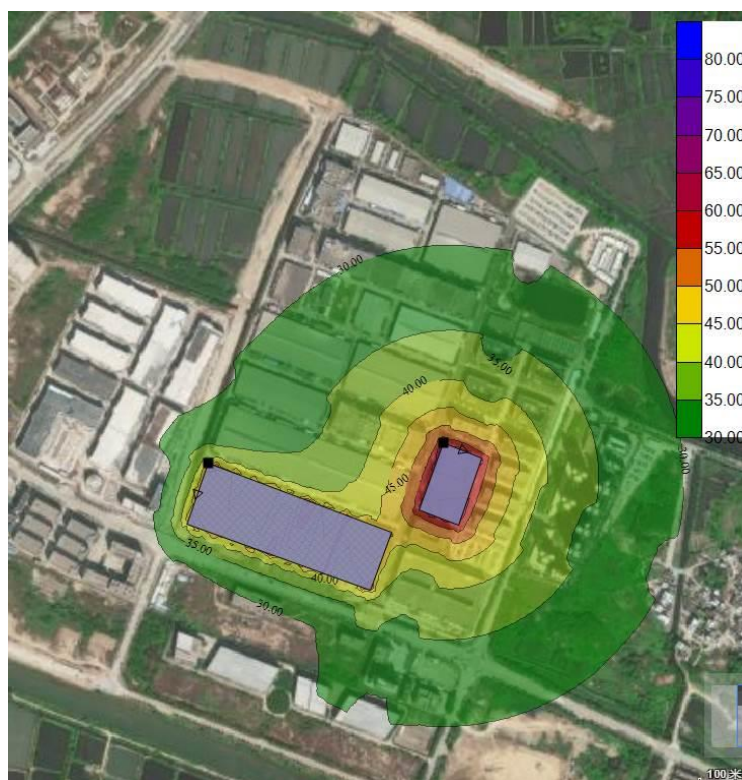


图 4-5 噪声预测模型图

3、噪声监测计划

根据《排污单位自行监测指南-总则》（HJ819-2017），本项目噪声环境监测内容详见下表。

表 4-36 项目噪声监测计划一览表

类别	监测点位	监测指标	监测频率
厂界噪声	四周厂界	等效连续 A 声级	1 次/季度，分昼间、夜间进行

四、固体废物

1、固体废物产生情况

(1) 生活垃圾

项目改扩建前劳动定员 1500 人，改扩建后劳动定员新增 500 人，即改扩建后劳动定员 2000 人，每人每天 0.5kg，年工作天数为 300 天，生活垃圾产生量为 1t/d（300t/a），交由环卫部门清运。

(2) 一般工业固废

1) 锡渣

项目波峰焊和回流焊会产生锡渣，产生量约为 0.8t/a。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）和《关于发布固体废物分类与代码目录的公告》（公告 2024 年第 4 号），锡渣的一般固废代码为 900-099-S59，分类收集后交由专业回收公司处理。

2) 废边角料

项目注塑会产生废边角料，产生量约为 250t/a。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）和《关于发布固体废物分类与代码目录的公告》（公告 2024 年第 4 号），废边角料的一般固废代码为 900-003-S17，分类收集后交由专业回收公司处理。

3) 废包装材料

项目 PP、ABS、PMMA 等等一般原辅材料使用过程中会产生一定量的废包装物，废包装材料产生量约 30t/a。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）和《关于发布固体废物分类与代码目录的公告》（公告 2024 年第 4 号），废边角料的一般固废代码为 900-003-S17，分类收集后交由专业回收公司处理。

(3) 危险废物

1) 漆渣

项目喷涂过程中会有少量涂料附着到夹具、机械手移栽装置、物料输送设备位置，需定期进行清理，从而产生漆渣，漆渣产生量约 1.5t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 版）中危废类别 HW12 的危险废物，危废代码为 900-250-12，分类收集后需交由有危险废物处理资质的单位处理。

2) 废含油抹布及手套

根据建设单位提供的设计资料，本项目设备维护产生的废含油抹布及手套产生量约 0.6t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 版）中危废类别 HW49 的危险废物，危废代码为 900-041-49，分类收集后需交由有危险废物处理资质的单位处理。

3) 废化学品包装材料

项目废化学品包装材料沾染有化学药品，产生量约为 16.592t/a（具体见表 4-37），属于《国家危险废物名录》（2025 版）中危废类别 HW49 的危险废物，危废代码为 900-041-49，分类收集后需交由有危险废物处理资质的单位处理。

表 4-37 废化学品包装材料规格和产生量一览

原辅料名称	包装规格	原辅材料 使用量/t	原料桶产 生数量/个	单个原料 桶重量/kg	该规格原料 桶总重量/t
乙醇（95%）	25kg/桶	1.56	63	2	0.126
防雾漆 TP1850-A	0.5kg/瓶	4.212	8424	0.2	1.6848
防雾用溶剂 TP1850-B	0.5kg/瓶	0.468	936	0.2	0.1872
密封胶	0.5kg/瓶	1.44	2880	0.2	0.576
涂覆胶水	0.5kg/瓶	5.1	10200	0.2	2.04
三防胶	0.5kg/瓶	20.4	40800	0.2	8.16
助焊剂	25kg/桶	20.725	829	2	1.658
清洗剂	25kg/桶	27	1080	2	2.16
总计					16.592

4) 废活性炭

项目改扩建后设置 1 套碱液喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附脱附+催化燃烧和 3 套碱液喷淋+二级活性炭，其中碱液喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附脱附+催化燃烧的活性炭装置有效尺寸为 2.5m *2.6 m *1.8m，活性炭密度约 0.55t/m³，每季度换一次，则该装置废活性炭产生量为 25.74t。根据工程分析可知，3 套碱液喷淋+二级活性炭的活性炭年更换量为 275.616t，年吸附

量为 37.32t。综上，废活性炭产生量为 341.921t/a，废活性炭属于《国家危险废物名录》（2025 版）中危废类别 HW49 的危险废物，危废代码为 900-039-49，分类收集后需交由有危险废物处理资质的单位处理。

5) 废干式过滤器

根据建设单位提供资料，干式过滤器的过滤棉每半年更换一次，干式过滤器更换量为 6t/a。根据工程分析可知，干式过滤器过滤漆雾产生漆渣量为 1.166t/a，则废干式过滤器产生量为 7.166t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 版）中危废类别 HW49 的危险废物，危废代码为 900-041-49，分类收集后需交由有危险废物处理资质的单位处理。

2、固体废物贮存情况分析

本项目危险废物贮存情况详见表 4-38。

表 4-38 项目危险废物暂存场所的设置情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力（t）	贮存周期
1	危废暂存库	废活性炭	HW49	900-039-49	15 号厂房北侧危废暂存间	20m ²	袋装贮存	10	1 周
2		废干式过滤器	HW49	900-041-49			袋装贮存	0.5	
3		废含油抹布及手套	HW49	900-041-49			袋装贮存	0.5	
4		废化学品包装材料	HW49	900-041-49			袋装贮存	5	
5		漆渣	HW12	900-250-12			密封桶装	3	

本项目危险废物利用现有项目危废暂存间进行暂存，一般工业固体废物及生活垃圾的暂存均依托园区。现有项目危险废物暂存库占地面积 20m²，已根据不同类别、性质的进行分区堆放储存，并做好防渗、消防等防范措施，符合《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2023）的要求，并按照该标准进行维护使用。

园区一般工业固体废物暂存库占地面积 2904.88m²，已严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求进行建设和维护使用。本项目利用其约 5m²的暂存区进行暂存，废边角料、废包装材料、锡渣占地面积很小，因而本项目依托园区一般工业固体废物暂存库是可行的。

3、固体废物汇总

项目固体废物源强情况见表 4-39。

表 4-39 固体废物污染源源强核算结果及相关参数一览表

产生环节	固体废物名称	固废属性	产生量 t/a	有害成分	物理性状	环境危险特性	贮存方式	环境管理要求	处置措施		最终去向
									工艺	处置量 t/a	
注塑	废边角料	一般固废	250	/	固态	/	袋装	妥善处置，避免对环境造成污染	外售	250	外售综合利用
波峰焊、回流焊	锡渣		0.8	/	固态	/	袋装			0.8	
包装	废包装材料		30	/	固态	/	袋装			30	
废气处理	废活性炭	危险废物	341.921	有机物	固态	毒性/易燃性	袋装		委外	交由危险废物资质的单位进行安全处置	341.921
废气处理	废干式过滤器		7.166	有机物	固态	毒性/易燃性	袋装				7.166
机修	废含油抹布及手套		0.6	有机物	固态	毒性/易燃性	袋装				0.6
生产	废化学品包装材料		16.592	有机物	固态	毒性/易燃性	袋装	16.592			
喷涂	漆渣		1.5	有机物	固态	毒性/易燃性	袋装		1.5		
生活办公	生活垃圾	生活垃圾	300	/	固态	/	袋装	勿随意丢弃	环卫清理	300	环卫清理

五、生态环境

项目位于已建成工业区内，不新增占地，不需开展生态环境影响评价。

六、土壤、地下水

项目位于已建成工业区内，运营期用地范围地面已全部硬底化，无地下水和土壤污染途径，不会对土壤和地下水产生影响。

现有项目危废仓和依托的现有厂房和一般固废仓库已进行地面硬底化，并做好防渗措施，运营期正常工况下可杜绝废气和固体废物等直接接触土壤，故本项目对土壤、地下水不存在大气沉降、地面漫流、垂直入渗的污染途径，在厂区做好相关防范措施的前提下，本项目建成后对周边土壤、地下水的影响较小。

本项目拟按重点污染防治区进行防渗，一般固废仓库已按一般污染防治区进行防渗，具体防渗见表 4-40。

表 4-40 厂区地下水污染防治分区划分及防渗要求一览表

分区	内容	防渗技术要求
重点防渗区	15号厂房、16号厂房、危化仓、危废仓	1.51m 黏土层，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s
一般防渗区	园区一般固废暂存间	渗透系数 1.0×10^{-7} cm/s 和厚度 1.5m 的黏土层

七、环境风险分析

1、项目危险物质

本项目涉及的危险物质存储量与《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 B、附录 C 的临界量对比情况见下表 4-41。

表 4-41 项目危险物质及临界量对比一览表

序号	危险物质名称		最大储存量/t (q)	在线量/t (q)	临界值/t (Q)	q/Q
	原料名称	危险物质名称				
1	防雾用溶剂 TP1850-B	异丙醇	0.015	0.001	10	0.0016
2	清洗剂	异丙醇	0.2	0.01	10	0.021
3	天然气	甲烷	0.04		10	0.004
合计						0.0266

备注：防雾用溶剂 TP1850-B（异丙醇含量为 30%）最大储存量为 0.05t，异丙醇含量为 0.015t；清洗剂（异丙醇含量为 50%）最大储存量为 0.4t，异丙醇含量为 0.2t；天然气管道长度为 200 米，内径为 140mm，经计算运输在线量约为 3.1m³，天然气的压强为 2mPa 左右，天然气密度约为 12.63kg/m³，即甲烷含量为 0.04t

根据上表可知， $Q < 1$ ，本项目的环境风险潜势为 I，只需做简单分析即可。

2、风险源分布情况及其影响途径

本项目风险源分布情况及其影响途径汇总结果见下表。

表 4-42 本项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	危废暂存间	储存	含油抹布、废活性炭等	泄漏风险、火灾爆炸	地表水、地下水、土壤	厂区雨水管网及周边土壤、地下水
2	废气处理	废气处理设施	有机废气、粉尘	处理系统故障	环境空气	周边敏感点
3	废水处理	废水处理设施	生产废水	处理系统故障	地表水、地下水、土壤	厂区雨水管网及周边土壤、地下水
4	化学品仓库	储存	清洗剂等	泄漏风险	地表水、地下水、土壤	厂区雨水管网及周边土壤、地下水

3、环境风险分析

(1) 危险化学品贮存、危险废物暂存、运输等风险分析

危险废物和化学品贮存过程中的环境风险主要来源于贮存设施缺陷，未

及时维修。危险废物为废活性炭、含油抹布等，危险化学品主要为清洗剂等，若泄漏至环境中，导致泄漏污染环境。

只要采取有效防范措施，设置围堰等有效防范泄漏，化学品采用防漏托盘盛装，可有效减少事故的发生，其事故风险在可接受范围内。

(2) 生产过程环境事故风险分析

生产过程中的环境风险主要来源于设备故障、误操作或违章作业、安全设施缺陷或维修时不慎引起火灾事故，从而引发的次生环境污染事故。因此，生产过程中需采取必要的风险防范措施，定期检修设备、安全设施，员工定期培训等防范措施减少事故的发生，确保环境风险控制在可接受范围。

(3) 废水事故排放风险分析

项目水污染事故风险主要源于厂区废水集中处理与输送的工程事故。

事故隐患包括两点：一是废水处理与输送设施被损坏，如管道堵塞、破裂、反应池破损等。管道破裂与反应池破损，一般是由于其他工程开挖不慎或地基下沉造成。这类事故发生后，废水外溢，如未能及时阻断废水的流动，一方面，废水有可能进入周围土壤环境，继而进一步下渗，污染地下水体，另一方面，废水有可能进入厂区排水系统，通过雨水排放口等直接进入纳污水体。外泄废水量及污染物排放量与发现及抢修的时间有关。由于反应池或输送干管内废水的污染物浓度较高，排入任何水体都将对水质产生较大影响。因此，必须做好这类事故的防范工作，一旦发生此类事故应及时组织抢修，如果废水已对周围的土壤环境造成污染，应及时将污染的土壤挖除，切断其污染地下水的途径，如果废水进入了厂区排水系统，应通过阀门控制等调节系统将废水引入事故水池，尽可能减轻此类事故对环境的影响。

二是废水处理系统不正常运转，如设备故障等。出现设备故障的原因很多，如停电导致机器设备不能运转，污水处理设施、设计、施工等质量问题或养护不当，有故障的设备不能及时得到维修，日常保养不好等。

本项目生产废水为废气喷淋废水，定期有专人巡视，废水事故排放风险较小，基本不会对周边水环境造成影响。

(4) 废气事故排放风险分析

本项目生产过程产生的废气主要为有机废气。如果废气处理设施出现故

障，影响所在区域的环境空气质量，对厂区内工作人员以及周围居民的健康构成一定的威胁。若发生废气事故排放，立即停止生产，减少对周边环境空气质量的影响，采取防范措施后其环境风险是可控的。

4、环境风险防范措施

为了避免危险废物贮存场所、废气和废水处理设施发生泄漏、火灾爆炸等事故造成不良环境影响，本项目采取以下风险控制措施：

(1) 危险废物暂存处设置在 15 号厂房北侧危险废物贮存场所内，危险废物贮存场所地面已做好硬化、防渗处理，并在危险废物贮存场所存放危险废物的位置周围设置了截流沟或围堰等防泄漏设施，确保发生事故时不会进入地表水体或地下水、土壤环境，避免对其造成污染；

(2) 碱液喷淋塔循环水箱外围设置防泄漏收集沟，若发生泄漏事故，由收集沟收集后通过排水管道进入园区废水事故应急池，防止进入地表水体或地下水、土壤环境，避免对其造成污染；

(3) 配备足够的用于围堵泄漏生产废水/危险废物的堵漏材料等突发环境风险应急物资；

(4) 建立健全环境管理制度，防止类似事故发生，运营过程中加强监督检查，做到及时发现，立即处理，避免污染；

(5) 更新园区环境风险应急预案，并定期演练；

(6) 厂区已建风险应急措施可依托性分析

①事故应急池

项目依托所在比亚迪红草工业园废水处理站已设置 1 个容积为 378m³ 的事故应急池和蓄水池旁设置 1 个容积为 1200m³ 的事故应急池，满足园区消防废水及事故废水的收集要求。

②截断阀

园区在生产废水排放口及雨水排放口均设置了截断阀，若园区生产废水处理系统发生事故、故障或未能处理达标，将收集起来处理达标后再排；若事故废水未能及时收集进入园区，园区雨水排放口设置的截断阀将控制园区内事故废水排放，收集至应急事故池并经废水处理系统处理达标后排放。因此，本项目依托园区的截断阀是可行的。

5、突发事故应急处置措施

(1) 火灾事故的应急、预防控制处置措施

①发生火灾时应立即将着火区域内的一切可燃物质拿走，同时关闭通风系统，防止扩大燃烧；可溶于水的液体着火时，可用水灭火；

③电气设备导线着火时，不能用水及二氧化碳灭火器（泡沫灭火器），以免触电，应先切断电源，再用二氧化碳或四氯化碳灭火器灭火；发现干燥箱有异味或冒烟时，应迅速切断电源，使其慢慢降温，并准备好灭火器备用，不能急于打开干燥箱，以免突然供入空气助燃（爆），引起火灾。

(2) 泄漏事故的应急、预防控制处置措施及应急预案

若存放危险废物的包装材料发生泄漏，应立即将事故容器内的危废转移到安全的容器内，防止泄漏物质进入外界环境。

(3) 废气、废水事故排放的应急、预防控制处置措施

①对于废气处理设施所有的易损部件（如轴承）等，负责人要及时委托采购购买备用件，一旦发生损坏及时更换。

②必须经常检查废水收集管道、处理设施的使用情况。

③若废气喷淋废水泄漏或事故排放，应立即关闭雨水截断阀，并先将废气喷淋废水在应急池暂存，排除事故隐患后，再将废气喷淋废水委托有资质的单位处理。

(4) 火灾、爆炸事故发生后的应急处置措施

对于火灾、爆炸事故，根据事故现场的情况、风向，向下风向的单位通报并协助单位疏散人员。火灾扑灭后，公司应当立即安排对火灾爆炸事故现场进行保护，在撤出事故现场、恢复正常秩序之前，应对事故现场进行洗消。处理完毕后，将消防废水、地面清洗水委托有资质的单位拉运处理。

6、风险分析结论

项目通过采取相应的风险防范措施，可以将项目的风险水平降到较低的水平，因此本项目的环境风险水平在可接受的范围。

表 4-43 项目环境风险分析内容表

建设项目名称	比亚迪红草工业园-车灯生产改扩建项目			
建设地点	广东省汕尾市红草镇比亚迪红草工业园 15 号厂房东部、16 号厂房			
地理坐标	经度	115° 19' 55.939"	纬度	22° 51' 6.133"
主要危险物质分布	危险化学品暂存于依托园区 15 号厂房危化品仓库；废活性炭等危险物质依托 15 号厂房危废库暂存			

环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	①装卸或存储过程中危险物质可能会发生泄漏可能污染地下水，或可能由于恶劣天气影响，导致雨水渗入等；②因发生火灾、爆炸，消防废水进入市政管网或周边水体；				
风险防范措施要求	（1）危险废物暂存处设置在 15 号厂房危险废物贮存场所内，危险废物贮存场所地面已做好硬化、防渗处理，并在危险废物贮存场所存放危险废物的位置周围设置了截流沟或围堰等防泄漏设施，确保发生事故时不会进入地表水体或地下水、土壤环境，避免对其造成污染；（2）碱液喷淋塔循环水箱外围设置防泄漏收集沟，若发生泄漏事故，由收集沟收集后通过排水管道进入园区废水事故应急池，防止进入地表水体或地下水、土壤环境，避免对其造成污染；（3）配备足够的用于围堵泄漏生产废水/危险废物的堵漏材料等突发环境风险应急物资；（4）建立健全环境管理制度，防止类似事故发生，运营过程中加强监督检查，做到及时发现，立即处理，避免污染；（5）项目建成后将本项目建设内容纳入园区预案内容并重新报汕尾市生态环境局备案，并定期演练；（6）项目依托所在比亚迪红草工业园废水处理站已设置 1 个容积为 378m ³ 的事故应急池和蓄水池旁设置 1 个容积为 1280m ³ 的事故应急池，满足园区消防废水及事故废水的收集要求。				
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）	/				
<p style="text-align: center;">八、三本账</p> <p style="text-align: center;">项目三本账见下表。</p>					
<p>表 4-44 项目三本账一览表</p>					
污染物类型	污染物	项目扩建前排放量	项目扩建后排放量	以新带老削减量	增减量
水污染物	废水量（万 m ³ /a）	2.09976	2.7504	0	+0.65064
	CODcr（t/a）	2.71	6.750	0	+4.04
	BOD ₅ （t/a）	0.89	3.240	0	+2.35
	SS（t/a）	0.16	4.050	0	+3.89
	NH ₃ -N（t/a）	0.156	0.679	0	+0.523
	动植物油（t/a）	/	0.27	0	+0.27
大气污染物	苯乙烯（t/a）	/	少量	0	+少量
	丙烯腈（t/a）	/	少量	0	+少量
	1,3-丁二烯（t/a）	/	少量	0	+少量
	甲苯（t/a）	/	少量	0	+少量
	乙苯（t/a）	/	少量	0	+少量
	臭气浓度（无量纲）	/	少量	0	+少量
	颗粒物（t/a）	0.517	0.7848	0	+0.2678
	锡及其化合物（t/a）	0	0.1411	0	+0.1411
TVOC、非甲烷总烃、总 VOCs（t/a）	0.87083	33.143	0	+32.27217	

	二氧化硫 (t/a)	0.22	0.389	0	+0.169
	氮氧化物 (t/a)	2.86	5.148	0	+2.288
固体废物	危险废物 (t/a)	0	0	0	0
	一般工业固废 (t/a)	0	0	0	0
	生活垃圾 (t/a)	0	0	0	0

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	DA001 排气筒	涂装废气、烘干废气、注塑废气、热板焊废气、全检废气	总 VOCs	广东省地方标准《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）中表 2 排气筒 VOCs 排放限值的 II 时段排放浓度限值要求	
			颗粒物	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准和《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中表 2 “干燥炉、窑”二级标准的较严值	
			二氧化硫	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准	
			氮氧化物		
			烟气黑度（林格曼黑度，级）	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中表 2 “干燥炉、窑”二级标准	
			非甲烷总烃	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其 2024 年修改单中表 5 大气污染物特别排放限值和广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 1 挥发性有机物排放限值的较严值	
			苯乙烯	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其 2024 年修改单中表 5 大气污染物特别排放限值	
			丙烯腈		
			1,3-丁二烯		
			甲苯		
			乙苯		
			臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准	
	TVOC	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）中表 1 挥发性有机物排放限值			
	DA002 排气筒	注塑废气	非甲烷总烃	碱液喷淋+二级活性炭	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其 2024 年修改单中表 5 大气污染物特别排放限值
			苯乙烯		
			丙烯腈		
			1,3-丁二烯		
甲苯					

			乙苯		《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 中表 2 恶臭污染物排放标准	
			臭气浓度			
	DA003 排气筒	洗板废气、涂胶废气、涂三防胶废气、贴片废气、全检废气	TVOC	非甲烷总烃		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) 中表 1 挥发性有机物排放限值
	DA004 排气筒	波峰焊废气、回流焊废气	TVOC	非甲烷总烃	碱液喷淋+ 二级活性炭	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) 中表 1 挥发性有机物排放限值
			非甲烷总烃			
			颗粒物			广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段 二级标准
			锡及其化合物			
	厂界无组织废气		总 VOCs	非甲烷总烃	加强车间通风	广东省地方标准《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010) 中表 3 无组织排放监控点 VOCs 浓度限值
			非甲烷总烃			《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015) 表 9 企业边界 大气污染物浓度限值
甲苯			广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段 无组织排放监控浓度限值			
颗粒物			《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 中表 1 恶臭污染物 厂界标准值的新扩改建二级标准			
锡及其化合物						
厂区内厂房外无组织排放		臭气浓度	非甲烷总烃	/	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 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值	
地表水环境	生活污水	pH、COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、SS、 氨氮、动植物 油	依托园区化 粪池和隔油 池	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、《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) B 级标准和汕尾高新区红草园区综合污水处理厂接管标准的较严者		
	废气喷淋废水	pH、COD _{Cr} 、 氨氮	依托比亚迪 红草工业园 生产废水处理 站	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、《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) B 级标准和汕尾高新区红草园区综合污水处理厂接管标准的较严者		
	冷却塔排污水	pH、COD _{Cr} 、 SS	排入市政污 水管网			
声环境	生产设备、风机	噪声	加强管理，	项目运营期园区东侧厂界噪声执行		

			避免午间及夜间搬运，设备保养，生产作业时关闭门窗等。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中4类标准（昼间≤70dB，夜间≤55dB），南侧、西侧和北侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准（昼间≤65dB，夜间≤55dB）
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	危险废物交由危险废物处置资质的单位回收处理；一般工业固废回用或交废品回收公司；生活垃圾由当地环卫部门统一清运			
土壤及地下水污染防治措施	/			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	<p>（1）危险废物暂存处设置在15号厂房危险废物贮存场所内，危险废物贮存场所地面已做好硬化、防渗处理，并在危险废物贮存场所存放危险废物的位置周围设置了截流沟或围堰等防泄漏设施，确保发生事故时不会进入地表水体或地下水、土壤环境，避免对其造成污染；（2）碱液喷淋塔循环水箱外围设置防泄漏收集沟，若发生泄漏事故，由收集沟收集后通过排水管道进入园区废水事故应急池，防止进入地表水体或地下水、土壤环境，避免对其造成污染；（3）配备足够的用于围堵泄漏生产废水/危险废物的堵漏材料等突发环境风险应急物资；（4）建立健全环境管理制度，防止类似事故发生，运营过程中加强监督检查，做到及时发现，立即处理，避免污染；（5）项目建成后将本项目建设内容纳入园区预案内容并重新报汕尾市生态环境局备案，并定期演练；（6）项目依托所在比亚迪红草工业园废水处理站已设置1个容积为378m³的事故应急池和蓄水池旁设置1个容积为1280m³的事故应急池，满足园区消防废水及事故废水的收集要求。</p>			
其他环境管理要求	/			

六、结论

建设单位应必须严格遵守环保“三同时”的管理规定，切实落实本报告提出的各项环保措施，确保本项目所在区域的环境质量不因本项目的建设而受到不良影响。在采取本报告所提出的各项措施后，本项目的建设不会对周围环境产生明显的影响，从环境保护的角度而言，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

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	本项目建成后全厂排放量(固体废物产生量)⑥	变化量⑦
废气	苯乙烯(t/a)	0	0	0	少量	0	少量	+少量
	丙烯腈(t/a)	0	0	0	少量	0	少量	+少量
	1,3-丁二烯(t/a)	0	0	0	少量	0	少量	+少量
	甲苯(t/a)	0	0	0	少量	0	少量	+少量
	乙苯(t/a)	0	0	0	少量	0	少量	+少量
	臭气浓度(无量纲)	0	0	0	少量	0	少量	+少量
	颗粒物(t/a)	0.517	0.517	0	0.2678	0	0.7848	+0.2678
	锡及其化合物(t/a)	0	0	0	0.1411	0	0.1411	+0.1411
	TVOC、非甲烷总烃、总VOCs(t/a)	0.87083	0.87083	0	32.27217	0	33.143	+32.27217
	二氧化硫(t/a)	0.22	0.22	0	0.169	0	0.389	+0.169
	氮氧化物(t/a)	2.86	2.86	0	+2.288	0	5.148	+2.288
废水	废水量(万m ³ /a)	2.09976	2.09976	0	0.65064	0	2.7504	+0.65064
	CODcr(t/a)	2.71	2.71	0	4.04	0	6.75	+4.04
	BOD ₅ (t/a)	0.89	0.89	0	2.35	0	3.24	+2.35
	SS(t/a)	0.16	0.16	0	3.89	0	4.05	+3.89
	NH ₃ -N(t/a)	0.156	0.156	0	0.523	0	0.679	+0.523
	动植物油(t/a)	0	0	0	0.27	0	0.27	+0.27
一般工业固体废物	废边角料	50	0	0	200	0	250	+200
	锡渣	0.5	0	0	0.3	0	0.8	+0.3

	废包装材料	20	0	0	10	0	30	+10
危险废物	废活性炭	280	0	0	61.921	0	341.921	+61.921
	废干式过滤器	0	0	0	7.166	0	7.166	+7.166
	废含油抹布及手套	0.5	0	0	0.1	0	0.6	+0.1
	废化学品包装材料	5	0	0	11.592	0	16.592	+11.592
	漆渣	1	0	0	0.5	0	1.5	+0.5
生活垃圾	生活垃圾	225	0	0	75	0	300	+75

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①