

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：惠州豪恩汽电产线建设项目

建设单位（盖章）：豪恩汽车电子装备（惠州）有限公司

编制日期：2025 年 7 月



中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	惠州豪恩汽电产线建设项目																						
项目代码																							
建设单位联系人		联系方式																					
建设地点	惠州市大亚湾西区龙海三路 72 号豪恩智能科技产业园																						
地理坐标	(东经 114 度 26 分 24.972 秒, 北纬 22 度 43 分 56.017 秒)																						
国民经济行业类别	C3962 智能车载设备制造	建设项目行业类别	三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业 39、智能消费设备制造 396																				
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目																				
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/																				
总投资（万元）	55747.03	环保投资（万元）	50.2																				
环保投资占比（%）	0.09%	施工工期	/																				
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	30000																				
专项评价设置情况	项目无需开展专项评价工作，分析如下： 表 1-1 项目专项评价设置情况一览表 <table> <tr> <th>专项评价类别</th> <th>设置原则</th> <th>项目情况</th> <th>是否需要设置专项评价</th> </tr> <tr> <td>大气</td> <td>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 500 米范围内有环境空气保护目标²的建设项目</td> <td>项目外排废气主要为非甲烷总烃、锡及其化合物、颗粒物、臭气浓度，不属于《有毒有害大气污染物名录》列明的污染物类别，也不属于二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气等污染物。</td> <td>否</td> </tr> <tr> <td>地表水</td> <td>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</td> <td>项目营运期间注塑机冷却水定期更换，更换后的冷却废水与生活污水经市政管网进入惠州大亚湾第二水质净化厂处理。</td> <td>否</td> </tr> <tr> <td>环境风险</td> <td>有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量³的建设项目</td> <td>经核算，项目风险 Q 值小于 1，有毒有害和易燃易爆危险物质存储量并未超过临界量，因此无须设置环境风险专项。</td> <td>否</td> </tr> <tr> <td>生态</td> <td>取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产</td> <td>项目用水为市政供水，不直接从外环境取水。</td> <td>否</td> </tr> </table>			专项评价类别	设置原则	项目情况	是否需要设置专项评价	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 500 米范围内有环境空气保护目标 ² 的建设项目	项目外排废气主要为非甲烷总烃、锡及其化合物、颗粒物、臭气浓度，不属于《有毒有害大气污染物名录》列明的污染物类别，也不属于二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气等污染物。	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	项目营运期间注塑机冷却水定期更换，更换后的冷却废水与生活污水经市政管网进入惠州大亚湾第二水质净化厂处理。	否	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 ³ 的建设项目	经核算，项目风险 Q 值小于 1，有毒有害和易燃易爆危险物质存储量并未超过临界量，因此无须设置环境风险专项。	否	生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产	项目用水为市政供水，不直接从外环境取水。	否
专项评价类别	设置原则	项目情况	是否需要设置专项评价																				
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 500 米范围内有环境空气保护目标 ² 的建设项目	项目外排废气主要为非甲烷总烃、锡及其化合物、颗粒物、臭气浓度，不属于《有毒有害大气污染物名录》列明的污染物类别，也不属于二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气等污染物。	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	项目营运期间注塑机冷却水定期更换，更换后的冷却废水与生活污水经市政管网进入惠州大亚湾第二水质净化厂处理。	否																				
环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 ³ 的建设项目	经核算，项目风险 Q 值小于 1，有毒有害和易燃易爆危险物质存储量并未超过临界量，因此无须设置环境风险专项。	否																				
生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产	项目用水为市政供水，不直接从外环境取水。	否																				

		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		
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程项目	项目不属于海洋工程项目，不直接向海排放污染物。	否
	注： 1.废气中 Toxic 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.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169)附录 B、附录 C。			
规划情况	无			
规划环境影响评价情况	无			
规划及规划环境影响评价符合性分析	无			

其他符合性分析	1、产业政策相符性分析 项目主要从事车载超声波雷达、域控制器和车载摄像头的生产，属于《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）及修改单中 C3962 智能车载设备制造，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中限制类、淘汰类项目，属于允许类项目。 根据国家《市场准入负面清单（2025 年版）》（发改体改规〔2025〕466 号），项目不属于禁止准入行业和许可准入行业，对市场准入负面清单以外的行业、领域、业务等，各类市场主体皆可依法平等进入。 因此，项目符合国家产业政策和市场准入负面清单的规定。 2、用地规划相符性分析 项目位于惠州市大亚湾西区龙海三路 72 号豪恩智能科技产业园。根据《惠州大亚湾西区南部片区控制性详细规划》（详见附图 14），项目所在地为一类工业用地；根据建设单位提供的《不动产权证书》（粤（2021）惠州市不动产权第 4055406 号），项目所在地规划用途为工业用地，与规划相符。项目用地不涉及风景名胜区、饮用水源保护区、基本农田保护区及其它需要特殊保护的敏感区。综上，项目选址符合用地要求。 3、环境功能区划相符性分析 （1）根据《广东省人民政府关于调整惠州市饮用水源保护区的批复》（粤府函〔2014〕188 号文）、《广东省人民政府关于调整惠州市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2019〕270 号）和《惠州市乡镇级及以下集中式饮用水水源保护区划定（调整）方案》（惠府函〔2020〕317 号），项目不属于饮用水源保护区范围。 项目废水纳污水体为坪山河，根据《惠州大亚湾经济技术开发区环境保护和生态建设“十四五”规划》坪山河为Ⅲ类水环境功能区，近期水质目标（到 2025 年）保持 V 类以上，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 V 类标准。 （2）根据《惠州市环境空气质量功能区划（2024 年修订）》（惠市环〔2024〕16 号），项目所在区域属于二类环境空气质量功能区，不属于一类区。 （3）根据《惠州市声环境功能区划分方案（2022 年）》（惠市环〔2022〕33 号），项目所在区域为声环境 3 类区，不属于声环境 1 类区。 （4）项目用地属工业用地，不涉及基本农田保护区、自然保护区、风景名胜区、生态脆弱带等，具有水、电资源等供应有保障，交通便利等条件。 综上所述，项目符合所在区域环境功能区划要求。
---------	---

4、与《惠州市人民政府关于印发<惠州市“三线一单”生态环境分区管控方案>的通知》（惠府〔2021〕23号）相符性分析

项目与“三线一单”（即生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单）管理要求的符合性分析详见下表。

表 1-2“三线一单”对照分析情况一览表

“三线一单内容”			本项目对照分析情况	相符性
三线一单要求	生态保护红线	全市陆域生态保护红线面积 2101.15 平方公里，占全市陆域国土面积的 18.51%；一般生态空间面积 1335.10 平方公里，占全市陆域国土面积的 11.76%。全市海洋生态保护红线面积 1400.90 平方公里，约占全市管辖海域面积的 30.99%。	项目位于惠州市大亚湾西区龙海三路 72 号豪恩智能科技产业园，用地性质属于工业用地，评价范围内无自然保护区、饮用水水源保护区等生态敏感区，本项目不涉及生态保护红线，因此本项目选址符合生态保护红线要求。	符合要求
	环境质量底线	水环境质量持续改善。“十四五”省考断面地表水水质达到或优于 II 类水体比例不低于 84.2%，劣 V 类水体比例为 0%，城市集中式饮用水水源达到或优于 I 类比例稳定保持 100%，镇级及以下集中式饮用水水源水质得到进一步保障；近岸海域优良水质比例完成省下达的任务。 大气环境质量继续位居全国前列。PM _{2.5} 、空气质量优良天数比例等主要指标达到“十四五”目标要求，臭氧污染得到有效遏制。 土壤环境质量稳中向好。土壤环境风险得到有效管控，受污染耕地安全利用率不低于 93%，重点建设用地安全利用得到有效保障。	水 项目外排生产废水为注塑机冷却废水，与经预处理后的生活污水统一纳入惠州大亚湾第二水质净化厂，对纳污水体的环境影响较小。根据《2024 年大亚湾经济技术开发区环境质量状况公报》，坪山河水质可达到 IV 类，水环境质量满足相应的水环境功能区要求。项目的建设对周边环境的影响较小，不会触碰地表水环境质量底线。	符合要求
			大气 根据《2024 年大亚湾经济技术开发区环境质量状况公报》，大亚湾区空气质量总体保持良好，六项污染物年评价浓度均达到国家二级标准，项目所在区域环境空气质量达标，根据引用现状监测数据表明，项目所在区域非甲烷总烃浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》浓度参考限值，TVOC 满足《环境影响评价技术导则大气环境（HJ2.2-2018）》附录 D 参考限值，TSP 符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单的二级标准要求。项目在运营期间会产生一定量的废气，但在采取相应的污染防治措施后，废气的排放不会对周边造成不良影响，即不会改变区域环境功能区质量要求，能维持环境功能区质量现状。	符合要求
			土壤 项目用地性质为工业用地，项目占地范围内已进行地面硬化处理，分区防渗，已做好雨污分流工作，生活污水经预处理后排入市政管网，不存在土壤环境污染途径，不会对周边土壤环境造成不利影响。	符合要求
	资源利用上线	绿色发展水平稳步提升，资源能源利用效率持续提高。水资源、土地资源、岸线资源等达到或优于国家和省下达的总量和强度控制目标。	项目生产过程中所用的资源主要为水、电资源，由当地相关单位供应，不使用煤炭等高污染能源，且项目租用现有已建厂房进行生产经营，不额外增加土地资源使用，也	符合要求

		水资源利用效率持续提高。到 2025 年，全市用水总量控制在 21.80 亿立方米以内，万元地区生产总值用水量较 2020 年降幅不低于 23%，万元工业增加值用水量较 2020 年降幅不低于 19%，农田灌溉水有效利用系数不低于 0.535。 土地资源集约化利用水平不断提升。耕地保有量、永久基本农田保护面积、建设用地总规模、城乡建设用地规模、人均城镇工矿用地等严格落实国家和省下达的总量和强度控制指标。 岸线资源得到有效保护。大陆自然岸线保有率达到广东省的考核要求。 优化完善能源消费强度和总量双控。到 2025 年，全市单位地区生产总值能源消耗比 2020 年下降 14%，能源消费总量得到合理控制。碳达峰工作严格按照省统一部署推进，确保 2030 年前实现碳达峰。	不占用当地其他自然资源和能源，不触及资源利用上限。	
	生态环境准入清单	管控单元的管控要求对照分析见表 1-3。	项目位于惠州市大亚湾西区龙海三路 72 号豪恩智能科技产业园，属于大亚湾西区-澳头 - 霞涌 一般 管 控 单 元 （ 编 码 ： ZH44130330002），项目与该管控单元的管控要求对照分析见表 1-3。	/

表 1-3 与大亚湾西区-澳头-霞涌一般管控单元（环境管控单元编码：ZH44130330002）管控要求相符性分析一览表			
其他符合性分析	管控要求		结论
	区域布局管控	项目情况	
	1-1.【产业/鼓励引导类】生态保护红线及饮用水水源保护区外的区域，重点发展总部研发、科技创新、交易平台、智能制造等产业。 1-2.【产业/禁止类】淡水河流域内，除国家产业政策规定的禁止项目外，还禁止新建农药、铬盐、钛白粉生产项目，禁止新建稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他严重污染水环境的项目；严格控制新建造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目。 1-3.【产业/限制类】严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高VOCs排放建设项目。 1-4.【生态/限制类】生态保护红线执行《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》中的准入要求。 1-5.【水/禁止类】饮用水水源保护区涉及龙尾山水库饮用水水源保护区，饮用水水源保护区按照《广东省水污染防治条例》“第五章饮用水水源保护和流域特别规定”进行管理。一级保护区内禁止新建、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须拆除或者关闭。二级保护区内禁止新建、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须责令拆除或者关闭；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。 1-6.【大气/鼓励引导类】大气环境高排放重点管控区内，强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展，有序推进区域内行业企业提标改造。 1-7.【土壤/限制类】重金属污染防控非重点区新建、改扩建重金属排放项目，应严格落实重金属总量替代与削减要求，严格控制重点行业发展规模。强化涉重金属污染行业建设项目环评审批管理，严格执行环保“三同时”制度。 1-8.【岸线/禁止类】除国家重大项目外，禁止围填海。 1-9.【岸线/限制类】海岸带范围内严格保护海滩、沙丘、沙坝、河口、基岩海岸、红树林、防护林等海岸带范围内特殊性地形地貌及自然景观，严格控制自然岸线段海岸带内的房屋、围堤建设。 1-10.【岸线/禁止类】禁止在海岸带保护地带范围内采伐树木、开挖山体、开采矿产、围填海、破坏滩涂和红树林等改变自然地形地貌和海域自然属性的活动。	1、项目选址属于淡水河流域，主要从事车载超声波雷达、域控制器和车载摄像头的生产，行业类别为 C3962 智能车载设备制造，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中限制类、淘汰类项目，不涉及淡水河流域禁止建设项目、严重污染水环境项目和严格控制新建项目，因此不属于产业/禁止类或限制类范畴； 2、项目位于惠州市大亚湾西区龙海三路 72 号豪恩智能科技产业园，所处位置不涉及生态保护红线及水源保护区，不属于生态/限制类范畴； 3、项目营运期间产生的洗板废水收集后交由有资质单位回收处理；注塑机冷却水循环使用，定期更换，更换后的废水与预处理后的生活污水一并通过市政管网纳入惠州大亚湾第二水质净化厂深度处理，所处位置不属于饮用水水源保护区，不属于水/禁止类范畴； 4、项目所在地属于大气环境高排放重点管控区，营运期间产生的废气为颗粒物、锡及其化合物、非甲烷总烃和臭气浓度，收集后采用“二级活性炭吸附装置”处理，经落实环境保护措施后对周边影响不大； 5、项目不属于涉重金属污染行业，营运期间不产生重金属污染，不属于土壤限制类项目； 6、项目所在地属于内陆，与最近岸线直线距离为 8.87km，未利用沿海资源，不属于岸线/禁止、限制、禁止类项目； 综上所述，项目符合区域布局管控相符性要求。	相符

	能源资源利用	2-1.【能源/鼓励引导类】鼓励降低煤炭消耗、能源消耗，引导光伏等多种形式的新能源利用。 2-2.【能源/综合类】根据本地区大气环境质量改善要求逐步扩大高污染燃料禁燃区范围。	项目生产过程主要能源来源为电能，无需使用其他能源，因此不属于能源/综合类和能源/鼓励引导类，属于允许类。	相符
	污染物排放管控	3-1.【其他/综合类】现有企业控制污染物排放总量，新建、改建、扩建项目采取先进治污措施，尽量减少污染物排放总量；区域内新建高耗能项目单位产品(产值)能耗须达到国际先进水平，采用最佳可行污染控制技术。 3-2.【水/综合类】城镇新区建设均实行雨污分流，水质超标地区要推进初期雨水收集、处理和资源化利用。新建、扩建污水处理设施和配套管网须同步设计、同步建设、同时投运。 3-3.【水/限制类】提高淡水河流域污水收集率；降低淡水河、岩前河等入海河流周边企业的污染物排放量，确保入海河流达到国家考核要求。 3-4.【水/限制类】淡水河流域内，金属制品(不含电镀、化学镀、化学转化膜等工艺设施)、橡胶和塑料制品业、食品制造(含屠宰及肉类加工，不含发酵制品)饮料制造、化学原料及化学制品制造、城镇污水厂执行《淡水河、石马河流域水污染物排放标准》(DB44/2050-2017)。 3-5.【大气/限制类】重点行业新建涉VOCs排放的工业企业原则上应入园进区。新建项目VOCs实施倍量替代。 3-6.【土壤/禁止类】禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的淤泥底泥、尾矿、矿渣等。 3-7.【水/综合类】统筹规划农村环境基础设施建设，加强农村人居环境综合整治，采用集中与分散相结合的模式建设和完善农村污水、垃圾收集和处理设施，实施农村厕所改造，因地制宜实施雨污分流，将有条件的农村和城镇周边村庄纳入城镇污水、垃圾处理体系，并做好资金保障。	1、项目主要从事车载超声波雷达、域控制器和车载摄像头的生产，行业类别为C3962 智能车载设备制造，生产不涉及电镀、蚀刻、表面处理等涉水工艺，项目厂区已做好雨污分流工作，外排废水主要为注塑机冷却废水和生活污水，统一经市政管网纳入惠州大亚湾第二水质净化厂处理，因此项目的建设符合水/综合类的要求，不属于水/限制类的范畴； 2、项目不属于新建高耗能项目和重点行业，营运期间产生的废气包括有机废气、焊接废气、恶臭废气，废气经落实环境保护措施后对周边影响不大，项目VOC排放总量指标由惠州市生态环境局大亚湾分局调配。符合其他/综合类和大气/限制类的要求； 3、项目生产过程中不存在土壤环境污染途径，不会对周边土壤环境造成不利影响，不属于土壤/禁止类范畴； 综上所述，项目的建设符合污染物排放管控要求。	相符
	环境风险防控	4-1.【水/综合类】城镇污水处理厂应采取有效措施，防止事故废水、废液直接排入水体。 4-2.【水/综合类】加强饮用水水源保护区内环境风险排查，开展风险评估及水环境预警监测。	项目位于惠州市大亚湾西区龙海三路72号豪恩智能科技产业园，所处位置不涉及饮用水水源保护区，根据《西区污水处理厂流域污水总图》（见附图6），项目所在位置为惠州大亚湾第二水质净化厂的收纳范围，营运期间外排废水主要为注塑机冷却废水与生活污水，统一经市政管网纳入惠州大亚湾第二水	相符

		质净化厂处理，符合水/综合类的要求。 综上，项目的建设符合环境风险防控要求。	
	综合分析，项目符合《惠州市人民政府关于印发惠州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（惠府〔2021〕23号）及《惠州市生态环境局关于印发惠州市“三线一单”生态环境分区管控方案2023年度动态更新成果的通知》的要求。		

5、与《惠州市 2024 年水污染防治工作方案》（惠市环〔2024〕9 号）的相符性分析

以下内容摘录自《惠州市 2024 年水污染防治工作方案》（以下简称《方案》）：

“……

（六）强力推进工业污染治理

严格执行产业结构调整指导目录，落实生态环境分区管控要求，依法通过建设项目环评限批、污染物减量置换等方式严格建设项目管理，促进工业转型升级。组织开展汛期城镇污水处理厂纳污范围内工业污染专项整治，按照“双随机、一公开”原则对城镇污水处理厂纳污范围内的工矿企业、工业企业开展联合监督检查，严厉查处偷排、漏排、超标排放废水等违法行为，建立健全上下游、左右岸跨地市或跨区域联合执法机制。”

相符性分析：项目主要从事车载超声波雷达、域控制器和车载摄像头的生产，项目外排生产废水为注塑机冷却废水，属于清净下水，由市政污水管网纳入惠州大亚湾第二水质净化厂处理；运营过程产生的生活污水经三级化粪池处理后，由市政污水管网纳入惠州大亚湾第二水质净化厂处理。因此，项目的建设符合《惠州市 2024 年水污染防治工作方案》（惠市环〔2024〕9 号）的相关要求相符。

6、与《广东省水污染防治条例》（2021 年 1 月 1 日起实施）的相符性分析

第二十八条 排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部生产废水，防止污染水环境。未依法领取污水排入排水管网许可证的，不得直接向生活污水管网与处理系统排放工业废水。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，不得稀释排放。

向工业集聚区污水集中处理设施或者城镇污水集中处理设施排放工业废水的，应当按照有关规定进行预处理，达到集中处理设施处理工艺要求后方可排放。

第三十二条 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。县级以上人民政府城镇排水主管部门应当加强对排水户的排放口设置、连接管网、预处理设施和水质、水量监测设施建设和运行的指导和监督。城镇排水主管部门委托的排水监测机构应当对排水户排放污水的水质和水量进行监测，并建立排水监测档案。

第四十四条 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。

第四十九条 禁止在江河、湖泊、运河、渠道、水库最高水位线以下的滩地和岸坡堆放、存贮固体废弃物和其他污染物。

禁止在东江干流和一级支流两岸最高水位线水平外延五百米范围内新建废弃物堆放场和处理场。

已有的堆放场和处理场应当采取有效的防治污染措施，危及水体水质安全的，由县级以上人民政府责令限期搬迁。

第五十条 新建、改建、扩建的项目应当符合国家产业政策规定。

在东江流域内，除国家产业政策规定的禁止项目外，还禁止新建农药、铬盐、钛白粉生产项目，禁止新建稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他严重污染水环境的项目；严格控制新建造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目。禁止在东江水系岸边和水上拆船。……

相符性分析：项目所在位置属于坪山河流域，属于东江流域范围内，不涉及饮用水水源保护区。项目主要从事车载超声波雷达、域控制器和车载摄像头的生产，生产工艺不涉及酸洗、磷化等重污染工序，不属于以上禁批或限批行业，项目外排生产废水为注塑机冷却废水，属于清净下水，由市政污水管网纳入惠州大亚湾第二水质净化厂处理；员工生活污水经化粪池预处理后纳入市政污水管网进入惠州大亚湾第二水质净化厂处理，符合《广东省水污染防治条例》的相关规定。

7、与印发《关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府函〔2011〕339号）及《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的补充通知》（粤府函〔2013〕231号）的相关规定的相符性分析

根据《关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府函〔2011〕339号），为更好地保护东江水质，确保东江供水安全，现就严格限制东江流域水污染项目建设问题通知如下（摘节）：

一、严格控制重污染项目建设

严格执行《广东省东江水系水质保护条例》等规定，在东江流域内严格控制建设造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅原料的项目，禁止建设农药、铬盐、钛白粉、氟制冷剂生产项目，禁止建设稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造业、氰化法提炼产品以及开采、冶炼放射性矿产的项目。

“.....”

二、严格控制支流污染增量

在淡水河（含龙岗河、坪山河等支流）、石马河（含观澜河、潼湖水等支流）、紧水河、稿树下水、马嘶河（龙溪水）等支流和东江惠州博罗段江东、榕溪沥（罗阳）、廖洞、合竹洲、永平等 5 个直接排往东江的铁场排渠流域内，禁止建设制浆造纸、电镀（含配套电镀和线路板）、印染、制革、发酵酿造、规模化养殖和危险废物综合利用或处置等重污染项目，暂停审批电氧化、化工和含酸洗、磷化、表面处理工序以及其他新增超标或超总量污染物的项目。上述流域内，在污水未纳入污水处理厂收集管网的城镇中心区域，不得审批洗车、餐饮、沐足桑拿等耗水性项目。

“.....”

根据《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的补充通知》（粤府函〔2013〕231 号）规定：

一、增加东江一级支流沙河为流域严格控制污染项目建设的支流。

二、符合下列条件之一的建设项目，不列入禁止建设和暂停审批范围：

（一）建设地点位于东江流域，但不排放废水或废水不排入东江及其支流，不会对东江水质和水环境安全构成影响的项目；

（二）通过提高清洁生产和污染防治水平，能够做到增产不增污、增产减污、技改减污的改（扩）建项目及同流域内迁建减污项目；

（三）流域内拟迁入重污染行业统一规划、统一定点基地且符合基地规划环评审查意见的建设项目不列入粤府函〔2011〕339 号文件禁止建设和暂停审批范围。

三、对《通知》附件“东江流域包含的主要行政区域”作适当调整：

“.....”

四、惠州市的适用区域调整为除大亚湾经济技术开发区和惠阳区沿海地区、惠东县沿海地区（稔山镇、吉隆镇、铁涌镇、平海镇、巽寮办事处）之外废水排入东江及其支流的

全部范围。

相符性分析：项目位于惠州市大亚湾西区龙海三路 72 号豪恩智能科技产业园，所在流域为坪山河流域。项目主要从事车载超声波雷达、域控制器和车载摄像头的生产，不属于《关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府函〔2011〕339 号）和《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的补充通知》（粤府函〔2013〕231 号）严格限制和禁止的行业。项目外排生产废水为注塑机冷却废水，属于清净下水，由市政污水管网纳入惠州大亚湾第二水质净化厂处理；生活污水经三级化粪池预处理，达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，进入惠州大亚湾第二水质净化厂处理，对周围水环境产生影响较小。

因此，项目符合《关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府〔2011〕339 号）及《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的补充通知》（粤府函〔2013〕231 号）的相关规定。

8、与《广东省大气污染防治条例》的相符性分析

以下内容节选自《广东省大气污染防治条例》：

第十七条 珠江三角洲区域禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组或者企业燃煤燃油自备电站。珠江三角洲区域禁止新建、扩建国家规划外的钢铁、原油加工、乙烯生产、造纸、水泥、平板玻璃、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等大气重污染项目。

第十九条 火电、钢铁、石油、化工、平板玻璃、水泥、陶瓷等大气污染重点行业企业及锅炉项目，应当采用污染防治先进可行技术，使重点大气污染物排放浓度达到国家和省的超低排放要求。

第二十六条 新建、改建、扩建排放挥发性有机物的建设项目，应当使用污染防治先进可行技术。

下列产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当优先使用低挥发性有机物含量的原材料和低排放环保工艺，在确保安全条件下，按照规定在密闭空间或者设备中进行，安装、使用满足防爆、防静电要求的治理效率高的污染防治设施；无法密闭或者不适宜密闭的，应当采取有效措施减少废气排放：

- ①石油、化工、煤炭加工与转化等含挥发性有机物原料的生产；
- ②燃油、溶剂的储存、运输和销售；

- ③涂料、油墨、胶粘剂、农药等以挥发性有机物为原料的生产；
- ④涂装、印刷、粘合、工业清洗等使用含挥发性有机物产品的生产活动；
- ⑤其他产生挥发性有机物的生产和服务活动。

第二十七条 工业涂装企业应当使用低挥发性有机物含量的涂料，并建立台账，如实记录生产原料、辅料的使用量、废弃量、去向以及挥发性有机物含量并向县级以上人民政府生态环境主管部门申报。台账保存期限不少于三年。

其他产生挥发性有机物的工业企业应当按照国家和省的有关规定，建立台账并向县级以上人民政府生态环境主管部门如实申报原辅材料使用等情况。台账保存期限不少于三年。

第三十条 严格控制新建、扩建排放恶臭污染物的工业类建设项目。产生恶臭污染物的化工、石化、制药、制革、骨胶炼制、生物发酵、饲料加工、家具制造等行业应当科学选址，设置合理的防护距离，并安装净化装置或者采取其他措施，防止排放恶臭污染物。

相符性分析：项目主要从事车载超声波雷达、域控制器和车载摄像头的生产，属于C3962 智能车载设备制造，不属于燃煤燃油火电机组或者企业燃煤燃油自备电站以及火电、钢铁、石油、化工、平板玻璃、水泥、陶瓷等大气污染重点行业企业；项目使用的生产设备采用电能作为能源。项目通过在产污工位设置集气设施和末端处理装置，可有效减少废气排放。建设单位在实际生产中应建立台账，如实记录生产原料、辅料的使用量、废弃量、去向以及挥发性有机物含量并向县级以上人民政府生态环境主管部门申报。台账保存期限不少于三年，符合文件的要求。因此，项目符合《广东省大气污染防治条例》的相关要求。

9、与《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

根据该文相关规定“（一）大力推进源头替代。通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂，以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少 VOCs 产生。

（二）全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）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五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。……加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒，有行业要求的按相关规定执行”。

相符性分析：项目位于惠州市大亚湾西区龙海三路 72 号豪恩智能科技产业园，主要从事车载超声波雷达、域控制器和车载摄像头的生产，不涉及电镀、蚀刻、表面处理等涉水工艺，项目生产过程使用环氧树脂胶水、UV 胶水，根据相应的 SGS 检测报告，均属于符合标准要求的产品，无水乙醇的 VOCs 含量为 787.63g/L（乙醇含量为 99.7%，密度为 0.79g/cm³，可折算为 VOCs 含量为 787.63g/L），符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）有机溶剂清洗剂含量限值（VOCs 含量≤900g/L）要求，无水乙醇主要用于电子元器件中的芯片表面清洁，具有清洁效果好且不易残留的特点，暂无可替代原料。生产工艺中产生废气的为回流焊、波峰焊、焊接、激光焊接、注塑、熔接、点胶、灌胶、固化、擦拭工序，在产污工位设置集气设施收集废气，收集后废气分别引至 2 套“二级活性炭吸附装置”分别处理，处理后尾气分别引至 50 米高排气筒 DA001、排气筒 DA002 高空排放，可减少有机废气无组织排放量，电火花废气车间内无组织排放，加强通风。因此与《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）相符。

10、与关于印发《惠州市 2023 年大气污染防治工作方案》的通知（惠市环〔2023〕11 号）的相符性分析

表 1-4 与惠州市 2023 年大气污染防治工作方案相符性分析一览表

工作要求	工作内容	项目情况	相符性
过程控制			
推动重点工业领域深度治理	落实《惠州市人民政府关于重新规定惠州市高污染燃料禁燃区的通告》（惠府〔2023〕2号），禁止新建、扩建燃煤锅炉，全市35t/h以上燃煤锅炉和自备电厂稳定达到超低排放要求。惠城区、惠阳区、大亚湾开发区和仲恺高新区全面排查燃烧设施，确保无高污染燃料燃烧设施；惠东县、博罗县和龙门县全面排查水泥厂、石灰石膏厂、砖厂窑炉等高污染燃料燃烧设施，推动按时序要求改燃清洁能源、超低排放改造或	项目使用能源为电能，由市政电网供给，不使用锅炉等燃烧设施。	符合

	淘汰。		
	加强低 VOCs 含量原辅材料应用。应用涂装工艺的工业企业应当使用低挥发性有机物含量的涂料，并建立保存期限不少于 3 年的台账，记录生产原料、辅料的使用量、废弃量、去向以及 VOCs 含量。新建、改建、扩建的出版物印刷类项目全面使用低 VOCs 含量的油墨皮鞋制造、家具制造业类项目基本使用低 VOCs 含量胶粘剂。房屋建筑和市政工程全面使用低 VOCs 含量涂料和胶粘剂，除特殊功能要求外的室内地坪施工、室外构筑物防护和城市道路交通标志基本使用低 VOCs 含量涂料。	项目生产过程使用环氧树脂胶水、UV 胶水，根据相应的 SGS 检测报告，均属于符合标准要求的产 品，无水乙醇使用量较少，暂无可替代的物料。	符合
清理整治低效治理设施	新、改、扩建项目限制使用光催化、光氧化、水喷淋（吸收可溶性 VOCs 除外）、低温等离子等低效 VOCs 治理设施（恶臭处理除外）。加大对上述低效 VOCs 治理设施及其组合技术的排查整治，督促达不到治理要求的低效治理设施更换或升级改造，2023 年底前，完成 49 家低效 VOCs 治理设施改造升级。	项目废气收集后经 2 套“二级活性炭吸附装置”处理，均不属于低效治理设施。	符合

11、与《惠州市推进工业企业低挥发性有机物原辅材料替代工作方案》（惠市工信〔2021〕228 号）相符性分析

按照“分类处置、应替尽替”的原则，推动工业涂装、家具喷涂、包装印刷等重点行业 VOCs 含量源头替代，采用符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的涂料、油墨、粘接剂、切削油、润滑液等，或使用的原辅材 VOCs 含量（质量比）均低于 10%的工序。工业涂装行业根据《涂料中挥发性有机物限量》中 VOCs 含量限值要求，重点加快使用粉末、水性、高固体分、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料替代溶剂型涂料；包装印刷行业重点推广使用植物油基油墨、辐射固化油墨、低醇润版液等低 VOCs 含量原辅材料，重点推进塑料软包装印刷、印铁制罐等企业的替代任务。大力推进企业低挥发性有机物源头替代工作，从源头上减少挥发性有机物排放。

相符性分析：项目生产过程中使用环氧树脂胶水、UV 胶水，根据相应的 SGS 检测报告，均属于符合标准要求的产
品，项目使用的水溶性切削液基本无挥发成分，为符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的切削液。项目生产工艺中产生废气的为回流焊、波峰焊、焊接、激光焊接、注塑、熔接、点胶、灌胶、固化、擦拭工序，在产污工位设置集气设施收集废气，收集后废气分别引至 2 套“二级活性炭吸附装置”分别处理，处理后尾气分别引至 50 米高排气筒 DA001、排气筒 DA002 高空排放，可减少有机废气无组织排放量，电火花废气车间内无组织排放，加强通风。因此，项目与《惠州市推进工业企业低挥发性有机物原辅材料替代工作方案》（惠市工信〔2021〕228 号）相符。

12、与《广东省生态环境厅关于印发广东省生态环境保护“十四五”规划的通知》（粤环〔2021〕10号）的相符性分析

以下内容节选自《广东省生态环境保护“十四五”规划》：

第四章 第一节 珠三角地区禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。珠三角禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业燃煤燃油自备电站，推进沙角电厂等列入淘汰计划的老旧燃煤机组和企业自备电站有序退出，原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉；粤东西北地区县级及以上城市建成区禁止新建 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉。

第五章 第三节 大力推进挥发性有机物（VOCs）源头控制和重点行业深度治理。开展原油、成品油、有机化学品等涉 VOCs 物质储罐排查，深化重点行业 VOCs 排放基数调查，系统掌握工业源 VOCs 产生、处理、排放及分布情况，分类建立台账，实施 VOCs 精细化管理。在石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制体系。大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。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。推进工业园区、企业集群因地制宜统筹规划建设一批集中喷涂中心（共性工厂）、活性炭集中再生中心，实现 VOCs 集中高效处理。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。

相符性分析：项目主要从事车载超声波雷达、域控制器和车载摄像头的生产，生产过程使用环氧树脂胶水、UV 胶水，根据相应的 SGS 检测报告，均属于符合标准要求的产品，使用无水乙醇用作电子元器件中的芯片表面清洁，其 VOCs 含量符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）有机溶剂清洗剂含量限值要求，无水乙醇具有清洁效果好且不易残留的特点，使用量较少，暂无可替代原料；生产过程产生的废气经收集后分别引至 2 套“二级活性炭吸附装置”处理达标后分别引至 50m 高排气筒 DA001、DA002 高空排放。项目的建设符合《广东省生态环境厅关于印发广东省生态环境保护“十四五”规划的通知》（粤环〔2021〕10 号）的相关要求。

13、与《惠州市人民政府关于印发惠州市生态环境保护“十四五”规划的通知》（惠府〔2022〕11号）的相符性分析

以下内容节选自《惠州市生态环境保护“十四五”规划》：

第五章 加强大气环境精细化管理，打造全国空气质量标杆城市加强挥发性有机物（VOCs）深度治理。建立健全全市 VOCs 重点管控企业清单，督促重点行业企业编制 VOCs 深度治理手册，指导辖区内 VOCs 重点监管企业“按单施治”。实施 VOCs 重点企业分级管控，更新建立重点企业分级管理台账。加强低挥发性有机物原辅材料替代，严格执行大宗有机溶剂产品 VOCs 含量限值标准，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨胶粘剂等项目。落实建设项目 VOCs 削减替代制度，重点推进炼油石化、化工、工业涂装、印刷、制鞋电子制造等重点行业，以及机动车和油品储运销等领域 VOCs 减排。以加油站、储油库为重点，加强 VOCs 无组织排放控制，加强储罐、装卸、设备管线组件、污水处理厂等通用设施污染源项管理。大亚湾石化区石油炼制及化工行业全面实施 VOCs 泄漏检测与修复（LDAR）工作，加快应用 VOCs 走航监测等新技术，加快推动车用汽油年销售量 5000 吨以上的加油站开展油气回收在线监控。

第六章 推动水生态系统提质修复，打造河畅水清的水生态景观深化水污染源头治理。严格实行东江、西枝江沿岸，淡水河、潼湖、沙河等重点流域水污染型项目限批准入，对存在重大环境问题、未完成污染治理任务的区域实行区域限批，对定点园区外的电镀、印染、化工等重污染项目实行行业限批。以国省考断面汇水范围为重点，加强流域内电镀、制革、印染、有色金属、化工等行业企业搬迁和清洁化改造，推进高耗水行业实施废水深度处理回用，推进工业集聚区“污水零直排区”创建。全面推进工业集聚区建设污水集中处理设施并安装在线监控系统。强化农村生活污水治理、畜禽及水产养殖污染防治、种植污染管控，严防禁养区内非法养殖反弹。以惠州港为重点，加强船舶污染物、废弃物接收、转运及处理处置设施建设，不满足船舶水污染物排放要求的 400 总吨以下内河船舶应当完成水污染物收集储存设备改造，采取船上储存、交岸接收的方式处置，确保船舶水污染物达标排放……。

相符性分析：项目主要从事车载超声波雷达、域控制器和车载摄像头的生产，主要生产工艺为回流焊接、波峰焊接、机加工和组装等，不属于上述典型 VOCs 整治行业，生产过程产生的废气经收集后分别引至 2 套“二级活性炭吸附装置”处理达标后引至 50m 高排气筒 DA001、DA002 高空排放；项目外排生产废水为注塑机冷却废水，属于清净下水，

由市政污水管网纳入惠州大亚湾第二水质净化厂处理；生活污水经三级化粪池预处理后纳入市政污水管网，进入惠州大亚湾第二水质净化厂深度处理。因此，项目的建设符合《惠州市人民政府关于印发惠州市生态环境保护“十四五”规划的通知》（惠府〔2022〕11号）的相关要求相符。

14、与《关于印发<广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025年）>的通知（粤环函〔2023〕45号）相符性分析

10. 其他涉 VOCs 排放行业控制

工作目标：以工业涂装、橡胶塑料制品等行业为重点，开展涉 VOCs 企业达标治理，强化源头、无组织、末端全流程治理。

工作要求：加快推进工程机械、钢结构、船舶制造等行业低 VOCs 含量原辅材料替代，引导生产和使用企业供应和使用符合国家质量标准产品；企业无组织排放控制措施及相关限值应符合《挥发性有机物无组织排放控制标准（GB37822）》、《固定污染源挥发性有机物排放综合标准（DB44/2367）》和《广东省生态环境厅关于实施厂区内挥发性有机物无组织排放监控要求的通告》（粤环发〔2021〕4号）要求，无法实现低 VOCs 原辅材料替代的工序，宜在密闭设备、密闭空间作业或安装二次密闭设施；新、改、扩建项目限制使用光催化、光氧化、水喷淋（吸收可溶性 VOCs 除外）、低温等离子等低效 VOCs 治理设施（恶臭处理除外），组织排查光催化、光氧化、水喷淋、低温等离子及上述组合技术的低效 VOCs 治理设施，对无法稳定达标的实施更换或升级改造。

12. 涉 VOCs 原辅材料生产使用

工作目标：加大 VOCs 原辅材料质量达标监管力度。

工作要求：严格执行涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂 VOCs 含量限值标准；依法查处生产、销售 VOCs 含量不符合质量标准或者要求的原材料和产品的行为；增加对使用环节的检测与监管，曝光不合格产品并追溯其生产、销售、使用企业，依法追究责任。

相符性分析：项目生产过程使用涉 VOCs 物料包括无铅锡膏、助焊剂、无水乙醇、环氧树脂胶水、UV 胶水等，其中无铅锡膏、助焊剂均为本行业常用的原辅材料，暂无低（无）VOCs 含量替代品；环氧树脂胶水、UV 胶水，根据相应的 SGS 检测报告，均属于符合标准要求的产品；无水乙醇主要用于电子元器件芯片表面清洁，具有清洁效果好且不易残留的特点，使用量较少，暂无可替代原料。生产过程产生的废气经收集后分别引至 2 套“二级活性炭吸附装置”处理达标后分别引至 50m 高排气筒 DA001、DA002 高空排放，不使

用光催化、光氧化、水喷淋、低温等离子等低效 VOCs 治理设施。

因此，本项目建设与《关于印发<广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025）>的通知》（粤环函〔2023〕45 号）相符。

二、建设项目工程分析

1、项目概况

豪恩汽车电子装备（惠州）有限公司租赁位于惠州市大亚湾西区龙海三路 72 号豪恩智能科技产业园的厂房 5 楼、6 楼、7 楼、9 楼部分区域与 8 楼整层进行生产。项目总投资 55747.03 万元，租赁厂房占地面积为 10954m²，建筑面积为 30000m²，主要从事车载超声波雷达、域控制器和车载摄像头的生产加工，年产车载超声波雷达 4000 万个、域控制器 80 万个、车载摄像头 550 万个。项目劳动定员 600 人，食宿依托于园区，均不在厂区内食宿，年工作天数 250 天，工作制度为 2 班制，每班 8 小时。

2、项目主要工程组成情况

表 2-1 项目主要工程情况一览表

类别	工程名称		工程内容
主体工程	生产车间 (所在厂房共 9 层, 楼高 44.4m)	6F	建筑面积为 5299m ² , 层高约 4.8m, 主要划分为 SMT 加工区、分板区、检测区。
		7F	建筑面积为 4461m ² , 层高约 4.8m, 主要划分为一体化探芯生产区、车载超声波雷达生产区、激光焊接区、灌胶区。
		8F	建筑面积为 10954m ² , 层高约 4.8m, 主要划分为 SMT 加工区、板上芯片封装区、车载摄像头生产区、域控制器生产区、风冷模块区、空压机区。
		9F	建筑面积为 6286m ² , 层高约 4.8m, 主要划分为注塑区、模具加工/维修区、风冷模块区。
储运工程	仓库	5F	建筑面积为 3000m ² , 层高约 4.8m, 主要存放包装材料、原料、成品等, 根据不同物料划分存放区域。
		8F	建筑面积为 900m ² , 层高约 4.8m, 主要包括线边仓、包材间、治具房、备品房。
		9F	建筑面积为 500m ² , 层高约 4.8m, 主要存放原料、成品、模具等, 根据不同物料划分存放区域。
	电子物料仓	6F	建筑面积为 240m ² , 层高约 4.8m, 主要存放电子元器件等, 根据不同物料划分存放区域。
依托工程	生活污水		生活污水依托园区已建的三级化粪池预处理, 尾水依托惠州大亚湾第二水质净化厂处理。
公用工程	给水系统		市政自来水供水管网供给。
	排水系统		雨污分流, 雨水排入市政雨水管网。项目外排废水为生活污水, 生活污水经三级化粪池预处理后由市政污水管网排入惠州大亚湾第二水质净化厂处理。
	供电系统		市政供电供应。
环保工程	废水	生活污水	生活污水经三级化粪池预处理后由市政污水管网排入惠州大亚湾第二水质净化厂。
		注塑机冷却废水	冷却用水循环使用, 定期补充, 定期更换, 更换后的冷却废水属于清净下水, 由市政污水管网排入惠州大亚湾第二水质净化厂。

	洗板废水	洗板用水循环使用，定期补充，定期更换，更换后的洗板废水交由有资质单位回收处理。
废气	焊接废气	回流焊、焊接过程产生的废气通过引入集风管收集，尾气处理采用“二级活性炭吸附装置”，处理后尾气引至 50m 高排气筒 DA001 排放；波峰焊接过程产生的废气通过引入集风管收集，尾气处理采用“二级活性炭吸附装置”，处理后尾气引至 50m 高排气筒 DA002 排放。
	注塑、熔接废气	注塑过程产生的废气设置半密闭型集气设备（四周及上下有围挡设施，仅保留 1 个操作工位面）收集，熔接过程产生的废气通过引入集风管收集，尾气处理采用“二级活性炭吸附装置”，处理后尾气引至 50m 高排气筒 DA002 排放。
	点胶、灌胶、固化废气	点胶、灌胶、固化过程产生的废气通过引入集风管收集，尾气处理采用“二级活性炭吸附装置”，处理后尾气分别引至 50m 高排气筒 DA001、DA002 排放。
	擦拭废气	擦拭过程产生的废气通过外部集气罩收集，尾气处理采用“二级活性炭吸附装置”，处理后尾气引至 50m 高排气筒 DA002 排放。
	电火花废气	加强车间通风。
	噪声	车间内合理布局，选用低噪声设备，采取隔音、减振的防治措施等。
固废	生活垃圾	设置生活垃圾临时堆放区，交由环卫部门回收处理，日产日清。
	一般工业固废	拟在园区西北侧设置一般固废暂存区，建筑面积为 50m ² ，仓库内一般固废分类堆放，定期由资源回收利用单位回收处理。
	危险废物	设 1 个 25m ² 的危废仓库，位于厂房负一楼西北侧，地面铺设防渗防漏层，内部已做好分区和防泄漏围堰，危险废物分区堆放，定期委托有资质的处理单位处置。

3、产能规模

项目主要从事车载超声波雷达、域控制器和车载摄像头的生产，产能规模如下表所示。

表 2-2 项目产能规模一览表

序号	产品名称	产量	单位	规格	备注
1	车载超声波雷达	4000	万个/年	直径 30mm，长 50mm，15g/个	智能驾驶超声波感知
2	车载摄像头	550		40×40×50mm，90g/个	智能驾驶视觉感知
3	域控制器	80		150×100×20mm，347g/个	功能模块的电子电气架构的集合控制
4	注塑模具（自用）	200	个/年	50~350kg/个	自用注塑模具，不外售



车载超声波雷达



车载摄像头



域控制器

图 2-1 产品示意图

4、原辅材料消耗情况

4.1 使用情况

项目营运期间使用塑料原料均为新料，不存在使用再生料的情况。原辅材料使用情况如下表所示。

表 2-3 项目原辅材料使用情况一览表

序号	原辅材料	单位	使用量	最大储存量	物理形态	包装方式	所用工序
1	摄像头 PCB 板	t/a	24.75	1.485t	固态	箱装，1000 块/箱	SMT 贴片
2	雷达 PCB 板	t/a	160	9.6t	固态	箱装，1000 块/箱	
3	控制器 PCB 板	t/a	60.8	3.648t	固态	箱装，1000 块/箱	
4	镜头	t/a	192.5	11.5t	固态	箱装，5000 个/箱	组装
5	连接器	t/a	165	15t	固态	箱装，1000 个/箱	
6	碳钢螺丝	t/a	6.3	0.5t	固态	袋装，500 个/袋	
7	摄像头铝合金前壳	t/a	44	2.64t	固态	箱装，1000 个/箱	
8	摄像头铝合金后盖	t/a	38.5	2.31t	固态	箱装，1000 个/箱	注塑
9	PBT+GF30 塑料*	t/a	300	25t	颗粒状	袋装，25kg/袋	
10	控制器铝合金后盖	t/a	28.8	2t	固态	箱装，1000 个/箱	
11	控制器铝合金前壳	t/a	187.2	15t	固态	箱装，1000 个/箱	组装
12	电子元器件	万套/a	4630	400 万套	固态	箱装，5000 个/箱	SMT 贴片
13	硅胶垫片	万个/a	8000	800 万个	固态	袋装，5000 个/袋	组装
14	铝壳	万个/a	4000	400 万个	固态	箱装，1000 个/箱	
15	压电陶瓷	万个/a	4000	400 万个	固态	袋装，5000 个/袋	
16	金线	t/a	0.01	0.001t	固态	卷，3000 米/卷	
17	尼龙盖	万个/a	550	50 万个	固态	箱装，1000 个/箱	
18	鱼眼 pin 针	万个/a	8000	800 万个	固态	袋装，500 个/袋	
19	导电引线	万米/a	80	8 万米	固态	卷，1000 米/卷	
20	半成品钢材	t/a	36	3t	固态	托盘	模具加工
21	钢网	个/a	100	100	固态	箱装，100 个/箱	锡膏印刷
22	无铅锡条	t/a	1.5	0.1t	固态	盒装，100 条/箱	波峰焊接
23	无铅锡球	t/a	0.5	0.1t	固态	袋装，500 个/袋	自动焊接
24	无铅锡膏	t/a	17	2t	膏状	瓶装，0.5kg/瓶	SMT 焊接
25	助焊剂	t/a	0.5	0.1	液态	桶装，20L/桶	波峰焊接
26	UV 胶水	t/a	0.11	0.01	液态	桶装，5kg/桶	点胶
27	环氧树脂胶水	t/a	5.5	0.5	液态	桶装，25kg/桶	点胶、填胶

28	无水乙醇	t/a	0.19	0.01	液态	桶装, 25kg/桶	清洁
29	切削液	t/a	0.2	0.05	液态	桶装, 25kg/桶	模具加工
30	电火花油	t/a	0.5	0.1	液态	桶装, 25kg/桶	
31	润滑油	t/a	0.1	0.1	液态	桶装, 25kg/桶	设备维保
注*: 项目注塑过程无需使用色母。							
4.2 理化性质							
表 2-4 项目原料理化性质一览表							
名称	理化性质						
PBT+GF30 塑料	PBT+GF30 是一种增强型工程塑料, 指在聚对苯二甲酸丁二醇酯 (PBT) 中添加了 30% 的玻璃纤维 (GF) 进行增强改性的材料。玻璃纤维的加入大幅提高了材料的抗拉强度和弯曲刚度, 使其具有更好的耐磨损性和耐冲击性, 具有较佳的耐候性和耐化学性, 不易受环境变化影响, 在不同环境条件下能保持性能稳定, 是理想的电气绝缘材料, 可有效防止电流泄漏等问题, 同时阻燃性能有助于提高使用过程中的安全性。成型温度: 240℃, 分解温度: 280℃。						
无铅锡条	物理状态: 固态; 颜色: 银白色; 气味: 无味; 熔点: 217-227℃; 密度: 7.4g/cm ³ ; 主要成分: 锡 99%, 铜 0.7%, 银 0.3%。						
无铅锡膏	物理状态: 膏浆; 颜色: 浓灰色; 气味: 溶剂气味; 熔点: 217℃; 闪点: >100℃; 自燃温度: >400℃; 密度: 4.2g/cm ³ ; 溶解性: 不溶; 主要成分: 锡 83-88%, 银 1-5%; 铜 0.1-1%; 变性松香 3-8%, 乙二醇醚溶剂 1-5%, 酯类溶剂 1-5%, 有机酸 1-5%, 溴化合物 <0.1%, 胺类 0.1-1%, 山梨糖醇类 0.1-1%。本项目锡、银、铜含量分别取中间值, 则分别为 85.5%、3%、0.5%, 则剩余部分为挥发性成分即 11%。						
无铅锡球	物理状态: 固态; 颜色: 银灰色; 气味: 无味; 熔点: 217.2℃; 密度: 7.39g/cm ³ ; 主要成分: 锡 96.1-96.9%, 银 2.8-3.2%; 铜 0.3-0.7%。本项目锡、银、铜含量分别取中间值, 则分别为 96.5%、3%、0.5%。						
助焊剂	物理状态: 液态; 颜色: 无色至淡黄色; 气味: 醇类味; 沸点: 82℃; 密度: 0.805g/cm ³ ; 溶解度: 不溶; 主要成分: 异丙醇 85-95%, 松香 0-5%, 保密成分 5-10%。本项目异丙醇、松香、保密成分含量分别取中间值, 则分别为 90%、2.5%、7.5%, 即挥发性成分含量为 92.5%。						
UV 胶水	主要成分改性聚氨酯树脂 40~60%, 丙烯酸异冰片酯 20~30%, 改性丙烯酸酯 15~25%, 助剂 3~5%、光引发剂 1~5%。为无色透明液体, 密度 1.05-1.15g/cm ³ , 本项目取值 1.1g/cm ³ ; 根据 UV 胶的 SGS 报告, VOCs 含量为 3g/kg, 符合《胶粘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-其他的限量值 (≤50g/kg)”的要求。						
环氧树脂胶水	环氧树脂胶粘剂是一类由环氧树脂基料、固化剂、稀释剂、促进剂和填料配制而成的工程胶粘剂。由于其粘接性能好、功能性好、价格比较低廉、粘接工艺简便, 所以近几十年来在家电、汽车、水利交通、电子电器和宇航工业领域得到了广泛的应用。外观与状态: 黑色粘稠液体; 相对密度 1.4~1.5g/cm ³ , 本报告取中间值: 1.45g/cm ³ ; 溶解性: 不溶于水, 自燃温度>300℃。主要成分为改性环氧树脂 53%、潜伏性固化剂 13%、添加剂 0.3%、色料 2%、填充剂 31.7%; 根据 VOCs 检验报告, 挥发性有机化合物 (VOC) 含量: 2g/kg, 符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB 33372-2020) 表 3 本体型胶粘剂 VOC 含量限量-其他-环氧树脂的限量值 (≤50g/kg) 的要求。						
无水乙醇	为无色、含醇类气味的液体。物理状态: 液态; 颜色: 无色; 气味: 酒香; 沸点: 78.3℃; 密度: 0.79g/cm ³ ; 溶解性: 与水混溶, 可混溶于醚、氯仿、甘油、甲醇等多数有机溶剂; 主要成分: 乙醇≥99.7%。乙醇含量为 99.7%, 可折算为 VOCs 含量为 787.63g/L, 符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB38508-2020) 有机溶剂清洗剂含量限值要求 (VOC 含量≤900g/L), 无水乙醇主要用于电子元件中传感器的清洁, 具有清洁效果好且不易残留的特点, 暂无可替代原料, 不可替代说明详见附件 16。						

切削液	是一种用在金属切削过程中，用来冷却和润滑刀具和加工件的工业用液体，切削液由多种超强功能助剂经科学复合配合而成，同时具备良好的冷却性能、润滑性能、防锈性能、除油清洗功能、防腐功能、易稀释特点。切削液各项指标均优于皂化油，它具有良好的润滑冷却、清洗、防锈等特点，并且具备无毒、无味、对人体无侵蚀、对设备不腐蚀、对环境不污染等特点。
电火花油	无色透明液体，闪点 105-110℃，密度 0.7516g/cm ³ ，沸点 203℃，不溶于水，正常储存条件下，不会产生危害性分解副产物，基本组成为饱和烃结构。
润滑油	淡黄色粘稠物，不溶于水与其它化学物品，比重为 0.82-0.85（水=1），闪点为 140℃，自燃温度为 248℃，用于各种涡轮增压、封闭式齿轮滚动及机床的循环系统，化学性质稳定，易燃。

5、项目部分原辅材料用量核算

①环氧树脂胶水

表 2-5 项目环氧树脂胶水用量产能核算一览表

产品	单件上胶面积 (m ²)	总上胶数量 (万件)	湿膜厚度 (μm)	胶水密度 (g/cm ³)	胶水用量 (t/a)
车载超声波雷达	0.002	4000	40	1.45	4.64
车载摄像头（粘合芯片）	0.001	550	20	1.45	0.1595
车载摄像头（粘合镜头、传感器）	0.002	550	35	1.45	0.55825
合计					5.3578

注：①根据 MSDS 表可知，环氧树脂胶水的密度为 1.45g/cm³；
②环氧树脂胶水用量=单件上胶面积*总上胶数量*胶水厚度*胶水湿膜密度*10⁻⁶。

由上表可知，项目环氧树脂胶水年用量为 5.3578t。考虑包装桶挂壁、设备胶头残留、不合格品消耗等，实际环氧树脂胶水使用量应适当增加，因此环氧树脂胶水年用量按 5.5t/a 计。

②UV 胶水

表 2-6 项目 UV 胶水用量产能核算一览表

产品	单件上胶面积 (m ²)	总上胶数量 (万件)	湿膜厚度 (μm)	UV 胶水密度 (g/cm ³)	UV 胶水用量 (t/a)
车载超声波雷达	0.0001	4000	24	1.1	0.1056

注：①根据建设单位提供，UV 胶的胶层厚度为 24μm；
②根据 MSDS 表可知，UV 胶的密度为 1.1g/cm³；
③UV 胶用量=单件上胶面积*总上胶数量*胶厚度*UV 胶密度*10⁻⁶。

由上表可知，项目UV胶水年用量为0.1056t。考虑包装桶挂壁、设备胶头残留、不合格品消耗等，实际UV胶水使用量应适当增加，因此UV胶水年用量按0.11t/a计。

6、主要生产设备

项目主要生产设备统计如下表所示。

表 2-7 项目主要生产设备统计表

序号	主要生产单元名称	主要工艺/工序	设备名称	设备数量	设备参数	设备位置
1	域控制器生产线	域控制器生产	域控制器自动化生产线	2 条	单条加工能力 105 个/h	域控制器生产区

2	车载超声波雷达生产线	车载超声波雷达生产	智能驾驶超声波感知系统自动化生产线	13 条	单条处理能力 800 个/h	车载超声波雷达生产区
3	车载摄像头生产线	车载摄像头生产	智能驾驶视觉感知系统全自动生产线	4 条	单条处理能力 350 个/h	车载摄像头生产区
4	雷达探芯生产线	雷达探芯生产	一体化探芯自动线	14 条	单条处理能力 750 个/h	一体化探芯生产区
5		灌胶	打胶设备	10 台	18kW	灌胶区
6	SMT 加工线	SMT 加工	高速贴版机 (SMT)	18 条	单条处理能力 3.5kg/h	SMT 加工区
7		分板	分板机	6 台	5kW	分板区
8		锡膏搅拌	锡膏存储搅拌一体机	5 台	5kW	SMT 加工区
9		检测	炉前 3D AOI	10 台	3kW	
10			在线 ICT 机	5 台	0.8kW	
11	摄像头板上芯片封装生产线	板上芯片封装	COB 全自动生产线	4 条	单条处理能力 350 个/h	板上芯片封装区
12	注塑	注塑	注塑机	40 台	单台处理能力 2kg/h	注塑区
13	组装	压合组装	压力机	5 台	7.5kW	车载超声波雷达生产区
14		焊接组装	激光焊接设备	5 台	2kW	激光焊接区
15	模具加工/维修	电火花	电火花机	5 台	2kW	模具加工/维修区
16		CNC	数控加工中心 (CNC) 设备	5 台	2kW	
17		合模	合模机	3 台	4kW	
18	公用单元	注塑机冷却	风冷模块	41 台	单台循环水量 20t/h	风冷模块区
19		上料器校准	松下贴片设备校准治具	5 台	0.8kW	SMT 加工区
20		测试	三次元测量仪	4 台	2kW	检测区
21		压缩空气提供动力	空压机	2 台	200kW	空压机区
22		自动转运	AGV 小车	25 台	/	/
23		仓储	立体仓库	2 个	/	5F、6F

设备产能与产品、原辅材料匹配性分析如下：

表 2-8 项目主要设备产能与产品匹配性一览表

序号	设备名称	数量	匹配性分析	是否匹配
1	域控制器自动化生产线	2 条	用于生产域控制器，单条加工能力为 105 个/h，共 2 条。日工作时间为 16h/d，年工作 250d，域控制器产量为 80 万个/a，则： 日生产能力为 105 个/h×16h/d×2 条=3360 个/d 年生产能力为 3360 个/d×250d/10000=84 万个/a>80 万个/a	是
2	智能驾驶超声波感知系统自动化生产线	13 条	用于生产车载超声波雷达，单条加工能力为 800 个/h，共 13 条。日工作时间为 16h/d，年工作 250d，车载超声波雷达产量为 4000 万个/a，则： 日生产能力为 800 个/h×16h/d×13 条=166400 个/d 年生产能力为 166400 个/d×250d/10000=4160 万个/a>4000 万个/a	是
3	智能驾驶视觉感知系统全自动生产线	4 条	用于生产车载摄像头，单条加工能力为 350 个/h，共 4 条。日工作时间为 16h/d，年工作 250d，车载摄像头产量为 550 万个/a，则： 日生产能力为 350 个/h×16h/d×4 条=22400 个/d 年生产能力为 22400 个/d×250d/10000=560 万个/a>550 万个/a	是

4	一体化探芯自动线	14 条	用于加工一体化探芯，单条加工能力为 750 个/h，共 14 条。日工作时间为 16h/d，年工作 250d，一体化探芯材料一套为 4000 万个/a，则： 日生产能力为 750 个/h×16h/d×14 条=168000 个/d 年生产能力为 168000 个/d×250d/10000=4200 万个/a>4000 万个/a	是
5	高速贴版机（SMT）	18 条	用于加工 PCB 板，单条加工能力为 3.5kg/h，共 18 条。日工作时间为 16h/d，年工作 250d，需加工 PCB 板共为 245.55t/a，则： 日生产能力为 3.5kg/h×16h/d×18 条=1008kg/d 年生产能力为 1008kg/d×250d/1000=252t/a>245.55t/a	是
6	COB 全自动生产线	4 条	用于进行板上芯片封装，单条加工能力为 350 个/h，共 4 条。日工作时间为 16h/d，年工作 250d，车载摄像头 PCBA 板为 550 万个/a，则： 日生产能力为 350 个/h×16h/d×4 条=22400 个/d 年生产能力为 22400 个/d×250d/10000=560 万个/a>550 万个/a	是
7	注塑机	40 台	用于生产塑料件，单台加工能力为 2kg/h，共 40 台。日工作时间为 16h/d，年工作 250d，需加工 PBT+GF30 塑料共 300t/a，则： 日生产能力为 2kg/h×16h/d×40 台=1280kg/d 年生产能力为 1280kg/d×250d/1000=320t/a>300t/a	是
说明：其余设备为前置处理设备与公用单元辅助生产设备，不影响产品产量，故不展开分析。				

6、劳动定员及工作制度

项目员工 600 人，工作制度为 2 班制，每班 8 小时，一年工作 250 天，项目的劳动定员和工作制度如下表所示：

表2-9 项目劳动定员及工作制度一览表

序号	类型	项目情况
1	员工人数	600 人，食宿依托于园区，均不在厂区内食宿
2	工作制度	2 班制，8h/班，250d/a

7、公用工程

（1）给排水

1) 给水

项目用水均为城市自来水，全部由市政管网直供，主要用水环节包括注塑机冷却用水、切削液调配用水、PCB 板清洗用水、生活用水。

①注塑机冷却用水

项目注塑机作业过程，需利用冷却水对设备进行降温，冷却方式为间接冷却，不与物料直接接触，冷却过程无需添加任何药剂，仅使用自来水。项目设置41台风冷模块用于对冷却水进行风冷降温，循环过程为闭式系统，冷却水不接触大气环境，根据建设单位提供，每台风冷模块提供的冷却水循环水量为22.5t/h，工作时间按16h/d，250d/a，则循环水量合计约14760t/d（3690000t/a）。循环过程中会有部分水因受热等因素损失，损耗量参照《工

业循环冷却水处理设计规范》（GB/T 50050-2017）-5.0.7闭式系统的补充水量不宜大于循环水量的1%，本项目补充水量取循环水量的1‰，则补充水量为14.76t/d（3690t/a）。

此外，为避免冷却水多次循环累积盐分、SS影响生产，冷却水需定期更换，每月更换一次冷却水，冷却水管道容积为1m³，则合计更换补充水量为492t/a（1.968t/d），综上所述，项目注塑机冷却用水量为16.728t/d（4182t/a）。

②切削液调配用水

项目数控加工中心（CNC）设备加工时需利用切削液作为润滑、冷却介质，切削液需与自来水调配后使用，切削液与水的调配比例为 1:15。根据建设单位提供，切削液用量为 0.2t/a，年工作 250 天，则调配用水量为 0.012t/d（3t/a）。数控加工中心（CNC）设备设有水槽贮存调配后的切削液，容量为 0.1m³，调配后的切削液需定期更换，更换频率为一年一次，产污系数按 0.9 计，项目共设 5 台数控加工中心（CNC）设备，则废切削液产生量为 0.45t/a。

③PCB 板清洗用水

项目 COB 全自动生产线前端与末端设置有 PCB 板清洗功能，对 SMT 加工与飞线后的 PCBA 板上可能存在的灰尘进行清洗，从而方便后续的芯片封装与盖后盖工序，清洗过程使用自来水，无需加入药剂，清洗水循环使用，根据建设单位提供，共设 COB 全自动生产线 4 台，清洗水槽规格均为：0.5m×0.5m×0.5m，有效水深为 0.4m，则单个水槽容积为 0.1m³，前后工段各一个水槽，故总容积为 0.8m³，循环过程中少量的水被 PCB 板带走，需定期补充损耗水量，日补充水量为总储水量的 1%，COB 全自动生产线年运行 250d，则补充水量为 0.008t/d（2t/a）。此外，为避免清洗水多次循环累积 SS 影响清洗效果，清洗水需定期更换，20 天更换一次清洗水，则更换后需补充水量为 10t/a（0.04t/d），产污系数按 0.9 计，则废清洗水产生量为 9t/a。综上所述，项目 PCB 板清洗用水量为 0.048t/d（12t/a）。

④生活用水

项目员工共 600 人，均不在厂区食宿，年工作时间 250d。项目员工生活用水参照《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）表 2 中小城镇用水定额取 140L/（人·d），则员工生活用水量约为 84t/d（21000t/a）。

2）排水

项目生产不涉及电镀、蚀刻等涉水工艺，注塑机冷却用水循环使用，冷却方式为间接冷却，不接触工件、物料，只在管道流动，冷却过程无需添加矿物油、乳化液、阻垢剂、杀菌剂等药剂，为避免冷却水多次循环累积盐分、SS 影响生产，注塑机冷却水需定期更换，每月更换一次冷却水，冷却废水产生量为 1.968t/d（492t/a），属于清净下水，与生活污水一起排入市政污水管网，纳入惠州大亚湾第二水质净化厂处理；经调配后的切削液循

环使用，定期补充，定期更换，更换后交由有资质单位回收处理；PCB 板清洗水循环使用，定期补充，定期更换，更换后交由有资质单位回收处理；生活污水排放系数取 0.9，则生活污水产生量为 75.6t/d（18900t/a），项目所在地属于惠州大亚湾第二水质净化厂集水范围，生活污水经三级化粪池预处理，达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，排入市政污水管网，纳入惠州大亚湾第二水质净化厂处理，处理达标后尾水排入坪山河。

项目水平衡图见下图：

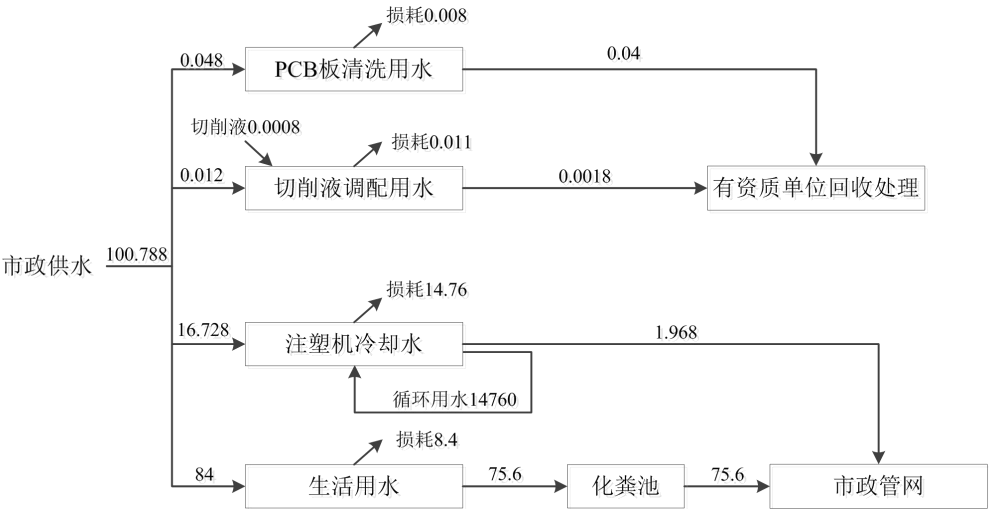


图 2-2 项目营运期间水平衡图（t/d）

(2) 供电

项目用电均由市政电网供给。

9、项目 VOCs 平衡

项目 VOCs 平衡见下表。

表 2-10 项目 VOCs 平衡一览表

投入				产出	
物料名称	使用量(t/a)	VOCs含量	投入量 (t/a)	出料名称	产出量 (t/a)
PBT+GF30 塑料*	210	2.368kg/t	0.4973	废气处理设施吸附	1.8577
无铅锡膏	17	11%	1.87	废气处理设施排放	0.7961
助焊剂	0.5	92.5%	0.4625	无组织排放	0.4564
UV 胶水	0.11	3g/kg	0.0003		
环氧树脂胶水	5.5	2g/kg	0.011		
无水乙醇	0.19	787.63g/L	0.1894		
电火花油	0.5	6%	0.03		
熔接	21	2.368kg/t	0.0497		
合计	254.8	/	3.1102	合计	3.1102

备注*：项目外购 PBT+GF30 塑料总用量为 300t/a，其中玻璃纤维含量为 30%，即 PBT 塑料的用量为 210t/a。

9、厂区平面布置

项目共租用厂房 5 楼、6 楼、7 楼、9 楼部分区域与 8 楼整层，厂房 1 层高 6m，其余楼层高 4.8m，共 9 层，总楼高 44.4m。项目整体呈长方形状，出入口位于西南、西北侧，排气筒分别位于厂房楼顶西南侧、西北侧。生产区域位于厂房 6-9 楼，仓库主要位于厂房 5、6、8、9 楼。厂房平面布置图见附图 5。项目生产功能分区明确，布局合理，总平面布置做到了人流物流分流、方便生产和办公，同时生产对外环境造成的影响也降至最低。

综上，项目的平面布置基本合理。

10、项目四邻关系情况

项目位于惠州市大亚湾区龙海三路 72 号豪恩智能科技产业园，东侧 29m 为太东科技园，南侧紧邻园区空地，西侧隔路 36m 为紫园和空地，北侧 17m 为园区停车场和宿舍楼。项目四邻关系图见附图 2，现场勘查图见附图 3。

1、营运期生产工艺流程说明

项目主要从事车载超声波雷达、域控制器和车载摄像头的生产，其中 SMT 加工工艺和各产品生产工艺流程如下：

(1) SMT 加工工艺流程

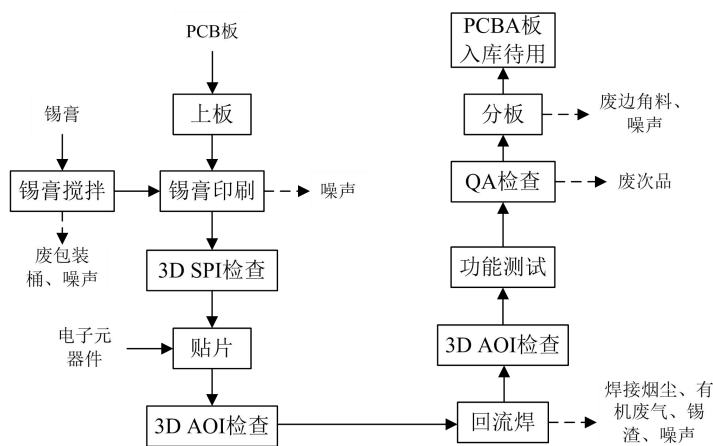


图 2-3 SMT 加工工艺流程和产污环节图

工艺流程说明：

- 1) **上板**：将外购的 PCB 板放置在高速贴版机传送带上。
- 2) **锡膏搅拌**：将锡膏放置入锡膏存储搅拌一体机中进行搅拌均匀，搅拌过程为物理加工，无需加热，故无废气产生，此过程会产生少量废锡膏瓶、噪声。
- 3) **锡膏印刷**：在高速贴版机中的锡膏印刷工段将搅拌均匀的无铅锡膏通过钢网上的间隙脱模，印制于 PCB 板上，钢网使用后定期外发清洗，此过程会产生噪声。
- 4) **3D SPI 检查**：在高速贴版机中的 SPI 检查工段检查印刷的无铅锡膏偏移、高度偏差及形状缺陷。
- 5) **贴片**：在高速贴版机中的贴片工段将电子元器件根据预定的程序贴在 PCB 板上。
- 6) **3D AOI 检查**：在炉前 3D AOI 中运用高速高精度视觉处理技术自动检测 PCB 板上各种不同贴装错误及焊接缺陷。
- 7) **回流焊接**：高速贴版机中的回流焊工段预热达到预定温度后，贴好电子元器件的 PCB 板沿输送带进入回流焊工段，热气流吹向贴好电子元器件的 PCB 板，无铅锡膏受热熔化，无铅锡膏中助焊剂熔融挥发产生有机废气，锡成分高温熔融后将表面贴装的电子元器件与 PCB 板牢固粘接在一起，此过程会产生少量焊接烟尘、有机废气、锡渣和噪声。
- 8) **3D AOI 检查**：在炉前 3D AOI 中运用高速高精度视觉处理技术自动检测 PCB 板上各种不同贴装错误及焊接缺陷。

9) 功能测试：使用在线 ICT 机对加工后的 PCB 板进行功能测试。

10) QA 检查：对加工过后的 PCB 板进行 QA 检查，此过程会产生少量次品。

11) 分板：将加工完成的 PCB 板在分板机上分为产品所需规格，加工过程在分板机内部进行，加工区域较为密闭，且分板机配套有吸尘设施，分板过程产生的粉尘基本沉积在工作面与吸尘设施内，此过程会产生少量废边角料、噪声。

12) 入库待用：将加工合格的 PCBA 板存入仓库，等待后续产品使用。

(2) 车载超声波雷达生产工艺流程

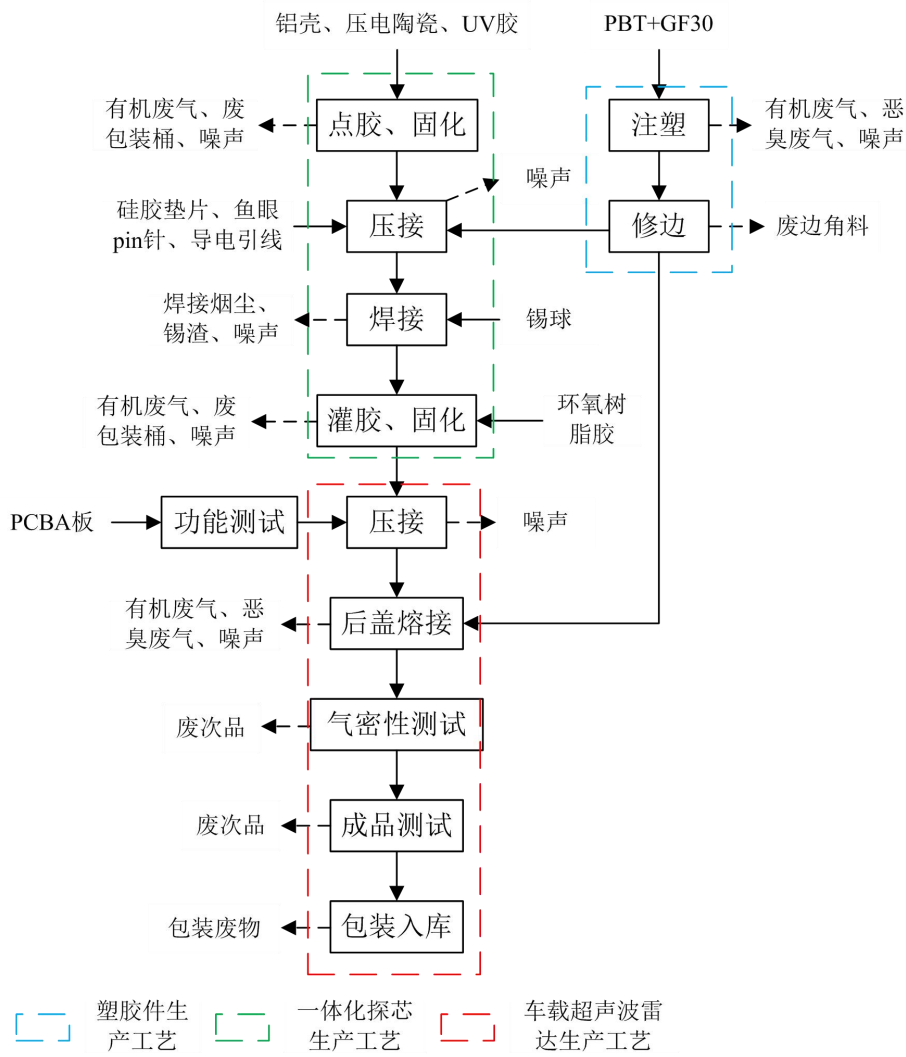


图 2-4 车载超声波雷达生产工艺流程和产污环节图

工艺流程说明：

①塑胶件生产

1) 注塑：将外购的塑料原料通过密封管道抽料进入注塑机，根据客户的需求，使用

不同规格的自行生产模具进行注塑成型，注塑成型过程中需电加热至 230~250℃，塑料原料受热熔融，注塑完成后使用冷却水在管道中对注塑机与模具进行间接冷却降温，冷却水不直接接触物料，冷却定型后将成品取出。此过程会产生有机废气、恶臭气体和噪声。

2) 修边：对注塑后的塑料件进行人工修边，此过程会产生废边角料。

②一体化探芯生产

1) 点胶、固化：项目将外购的压电陶瓷在一体化探芯自动线中的点胶工段使用 UV 胶粘贴在铝壳上，再进入固化工段使用紫外线对 UV 胶进行固化，此过程会产生有机废气、废包装桶、噪声。

2) 压接：将外购的硅胶垫片、鱼眼 pin 针、导电引线与加工好的铝壳、塑料本体、塑料前盖按顺序在压力机中进行物料压接，压接过程无需加热，此过程会产生噪声。

3) 焊接：压接好的半成品在一体化探芯自动线中的焊接工段使用锡球将鱼眼 pin 针、导电引线与压电陶瓷进行焊接连接，此过程会产生焊接烟尘、锡渣、噪声。

4) 灌胶、固化：将外购的环氧树脂胶在打胶设备中灌入焊接后的半成品中，覆盖压电陶瓷，起到保护与吸收声波的作用，再进入一体化探芯自动线中的固化工段加热至 80~120℃进行固化，此过程会产生有机废气、废包装桶、噪声。

③车载超声波雷达生产

1) 压接：将加工好的一体化探芯与 PCBA 板在压力机中进行物料压接，压接过程无需加热，此过程会产生噪声。

2) 后盖熔接：将压接后的半成品与加工好的塑料后盖在智能驾驶超声波感知系统自动化生产线中的超声波熔接工段进行熔接合并，熔接过程温度为 230~250℃，此过程会产生有机废气、恶臭废气、噪声。

3) 气密性测试、成品测试：将加工好的成品在智能驾驶超声波感知系统自动化生产线中的测试工段进行各类检测，此过程会产生废次品。

4) 包装入库：将合格的产品进行包装入库，此过程会产生包装废物。

(3) 车载摄像头生产工艺流程

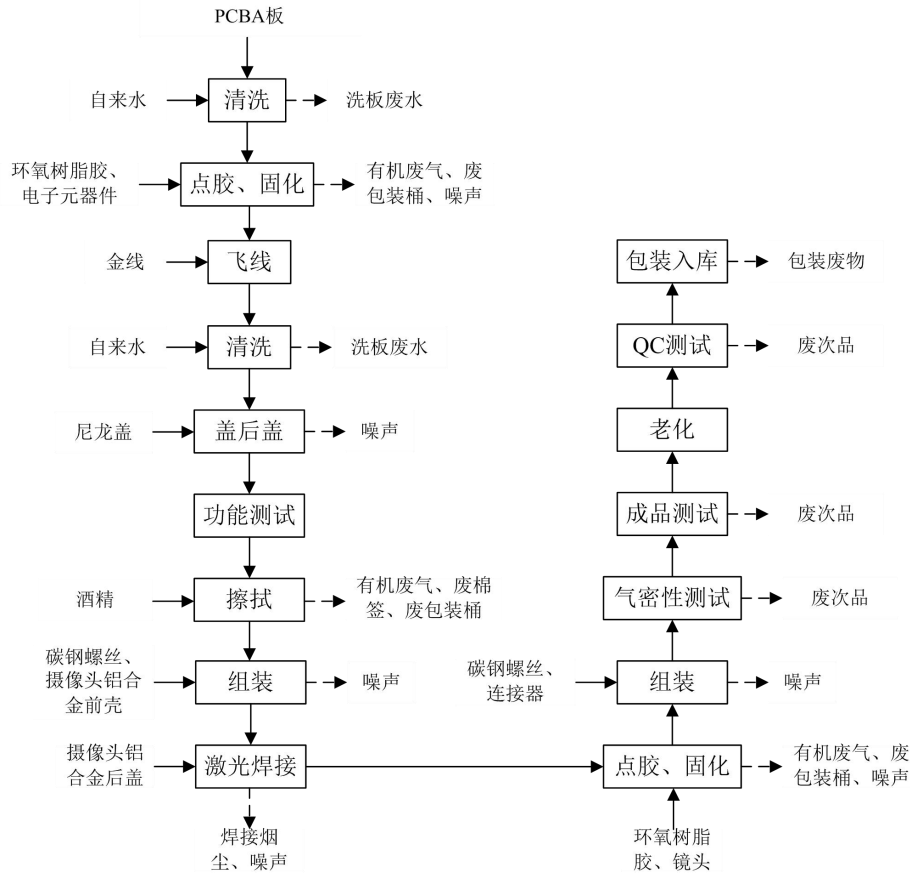


图 2-5 车载摄像头生产工艺流程和产污环节图

工艺流程说明：

1) 清洗：将 SMT 加工好的 PCBA 板在 COB 全自动生产线中的前端清洗工段中使用自来水洗去板上可能有的灰尘，清洗用水循环使用，定期更换，清洗后的 PCBA 板在设备中进行离心旋转甩干。此过程会产生洗板废水。

2) 点胶、固化：将外购的电子元器件中的芯片在 COB 全自动生产线中的点胶工段使用环氧树脂胶粘在清洗后的 PCBA 板上，再进入固化工段加热至 80~120℃进行固化，此过程会产生有机废气、废包装桶、噪声。

3) 飞线：将外购的金线在 COB 全自动生产线中的飞线工段固定在 PCBA 板上。

4) 清洗：将飞线好的 PCBA 板在 COB 全自动生产线中的后端清洗工段中使用自来水洗去板上可能有的灰尘，清洗用水循环使用，定期更换，清洗后的 PCBA 板在设备中进行离心旋转甩干。此过程会产生洗板废水。

5) 盖后盖：将外购的尼龙盖在 COB 全自动生产线中的合盖工段压合在 PCBA 板上的芯片上，此过程会产生噪声。

6) **功能测试**: 使用在线 ICT 机对加工后的 PCBA 板进行功能测试。

7) **擦拭**: 将封装好芯片的 PCBA 板人工使用棉签沾无水乙醇进行擦拭, 此过程会产生有机废气、废包装桶、废棉签。

8) **组装**: 将加工好的 PCBA 板在智能驾驶视觉感知系统全自动生产线中的组装工段使用碳钢螺丝组装在外购的摄像头铝合金前壳上, 此过程会产生噪声。

9) **激光焊接**: 将外购的摄像头铝合金后盖与安装 PCBA 板的摄像头铝合金前盖在激光焊接设备中进行焊接合并, 此过程会产生少量焊接烟尘、噪声。

10) **点胶、固化**: 将外购的镜头在智能驾驶视觉感知系统全自动生产线中的点胶工段使用环氧树脂胶与合并铝合金前后盖后的摄像头本体进行粘合组装, 再进入固化工段加热至 80~120℃进行固化, 此过程会产生有机废气、废包装桶、噪声。

11) **组装**: 将外购的连接器在智能驾驶视觉感知系统全自动生产线中的后端组装工段使用碳钢螺丝组装至半成品上, 此过程会产生噪声。

12) **气密性测试、成品测试**: 将加工好的成品在智能驾驶视觉感知系统全自动生产线中的测试工段进行各类检测, 此过程会产生废次品。

13) **老化**: 将测试合格的产品在智能驾驶视觉感知系统全自动生产线中的老化工段进行老化。

14) **QC 测试**: 将老化后的产品进行 QC 测试, 此过程会产生废次品。

15) **包装入库**: 将合格的产品进行包装入库, 此过程会产生包装废物。

(4) 域控制器生产工艺流程

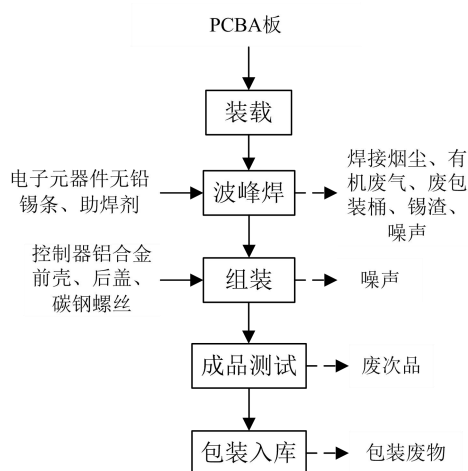


图 2-6 域控制器生产工艺流程和产污环节图

工艺流程说明:

- 1) **装载：**将 SMT 加工好的 PCBA 板装载在域控制器自动化生产线传送带上。
- 2) **波峰焊：**将电子元器件在域控制器自动化生产线中的波峰焊工段使用助焊剂与无铅锡条焊接在 PCBA 板上，此过程有少量焊接烟尘、有机废气、废包装桶、锡渣和噪声。
- 3) **组装：**将加工好的 PCBA 板与外购的控制器铝合金前壳、后盖在域控制器自动化生产线中的组装工段使用碳钢螺丝进行组装，此过程会产生噪声。
- 4) **成品测试：**将加工好的产品在域控制器自动化生产线中的测试工段进行成品测试，此过程会产生废次品。
- 5) **包装入库：**将合格的产品进行包装入库，此过程会产生包装废物。

(5) 注塑模具加工/维修工艺流程

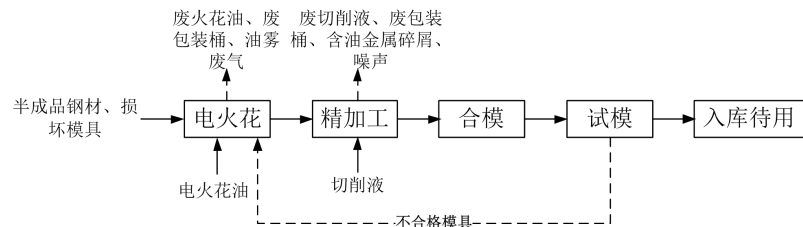


图 2-7 模具加工/维修工艺流程和产污环节图

工艺流程说明：

- 1) **电火花：**使用电火花机对外购的半成品钢材进行电火花，在火花机槽体内加入电火花油，加工过程在电火花油内进行，电火花油能够绝缘消电离、冷却电火花机加工时的高温、排除碳渣，电火花油循环使用，定期更换，此过程会产生油雾废气、废火花油、废包装桶。
- 2) **精加工：**根据产品需求，使用数控加工中心（CNC）设备对半成品模具进行精加工，加工过程需使用切削液浇灌在加工位置，切削液在槽体内沉淀后，循环使用，定期捞渣、定期更换，根据切削液主要成分及沸点，物料不含挥发性成分，无废气产生，此过程会产生废切削液、含油金属碎屑、废包装桶、噪声。
- 3) **合模：**将精加工后的模具在合模机上进行合模，此过程会产生噪声。
- 4) **试模：**将合模后的模具放置于注塑机上，调试检验模具的完整性，确保模具的实用性。调试不合格模具需发回车间进行二次加工。
- 5) **入库待用：**加工好的模具放置于模具存放区待用。

2、主要污染环节：

营运期污染源污染因子分析见下表。

表 2-11 营运期污染源污染因子分析汇总表

类别	污染源	污染物	污染物指标	处理设施/去向
废气	回流焊接、波峰焊接	焊接烟尘、有机废气	颗粒物、锡及其化合物、非甲烷总烃	二级活性炭吸附装置，50m 排气筒排放

与项目有关的原有环境污染问题		焊接	焊接烟尘	颗粒物、锡及其化合物	
		激光焊接	焊接烟尘	颗粒物	
		注塑、熔接	有机废气、恶臭废气	非甲烷总烃、恶臭废气、四氢呋喃	
		点胶、灌胶、固化、擦拭	有机废气	非甲烷总烃	
		电火花	有机废气	非甲烷总烃	
	废水	员工办公生活	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP	三级化粪池预处理，纳入惠州大亚湾第二水质净化厂处理，处理后排入坪山河
		注塑机冷却水	冷却废水	盐类、SS	经市政管网纳入惠州大亚湾第二水质净化厂处理，处理后排入坪山河
	噪声	各种生产及辅助设备	设备噪声	设备噪声	采用隔声、减振、降噪措施
	固废	包装	包装废物	废包装袋	存放于一般固废暂存区内，定期外售给资源回收利用单位回收处理
		检测	废次品	废次品	
		分板、修边	废边角料	废边角料	
		焊接	锡渣	锡渣	
		设备维修、保养	废机油	废机油	存放于危废仓库内，定期交由有资质的单位回收处理
			废含油抹布、手套	废含油抹布、手套	
		精加工、电火花、设备维修、保养	废机油桶	废机油桶	
		擦拭	废棉签	废棉签	
		锡膏搅拌、点胶、灌胶、擦拭	废包装桶	废包装桶	
		模具加工/维修	废切削液	废切削液	
			含油金属碎屑	含油金属碎屑	
			废火花油	废火花油	
		清洗	洗板废水	洗板废水	
		废气处理设施	废活性炭	废活性炭	

本项目为新建项目，无原有环境污染问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域
环境
质量
现状

1、地表水环境质量现状

项目所在区域属于惠州大亚湾第二水质净化厂纳污范围，污水处理厂尾水排入坪山河。

根据《惠州大亚湾经济技术开发区环境保护和生态建设“十四五”规划》坪山河为Ⅲ类水环境功能区，近期水质目标(到 2025 年)保持 V 类以上，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 V 类标准。

根据《2024 年大亚湾经济技术开发区环境质量状况公报》，2024 年，大亚湾区内坪山河、淡澳河、响水河、柏岗河、岩前河、南边灶河、石头河、苏埔河、妈庙河、澳背河、晓联河、大胜河、青龙河、下沙河、养公坑河、南坑河等 16 条主要河流进行了常规监测，监测频次为：12 次/年。

根据 2024 年惠州市污染防治攻坚战要求，南边灶河、柏岗河、岩前河、苏埔河 4 条河流水质与上年持平；淡澳河、响水河水质达到Ⅳ类，攻坚Ⅲ类；青龙河、养公坑河、澳背河、大胜河、晓联河、下沙河、石头河、妈庙河、南坑河、坪山河龙海一路断面水质达到 V 类。

其中，2024 年南边灶河、柏岗河、岩前河、苏埔河、青龙河、养公坑河、澳背河、晓联河、下沙河水质为Ⅱ类；石头河、响水河、妈庙河、淡澳河、南坑河、大胜河等水质为Ⅲ类；坪山河龙海一路断面水质为Ⅳ类，水环境质量均满足相应的水环境功能区要求。

项目营运期间产生的生活污水经化粪池预处理后由市政污水管网排放至惠州大亚湾第二水质净化厂，污水经处理后排入坪山河。根据《2024 年大亚湾经济技术开发区环境质量状况公报》，坪山河断面水质为Ⅳ类，可满足坪山河水质目标的要求，说明坪山河水质保持良好。

2、环境空气质量现状

根据《惠州市环境空气质量功能区划（2024 年修订）》，项目所在区属于环境空气质量二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准。

（1）常规污染物环境质量现状

根据《2024 年大亚湾经济技术开发区环境质量状况公报》，2024 年度，大亚湾区空气质量综合指数 2.43，空气质量优良率为 97.0%，空气质量优天数 230 天，良天数 125 天。

其中，管委会国家空气质量监测站数据统计结果空气质量优良率 96.1%，空气质量优天数 216，良天数 131 天。霞涌国家空气质量监测站数据统计结果空气质量优良率 96.9%，空气质量优天数 222，良天数 118 天。

2024 年，大亚湾区空气质量优良率同比 2023 年下降 2.5%，综合指数下降 2.8%。SO₂、O₃ 浓度分别上升 20.0%、4.6%，NO₂、PM₁₀ 浓度分别下降 16.7%、12.1%，PM_{2.5}、CO 浓度分别持平。大亚湾区空气质量整体保持良好，在惠州市排名第 3。

监测结果及变化趋势见表 3-1、图 3-1。

表 3-1 大亚湾区 2024 年大气污染物监测结果 (mg/m³)

年度\项目	SO ₂	NO ₂	CO	O ₃	PM ₁₀	PM _{2.5}
2024	0.006	0.015	0.8	0.136	0.029	0.017
二级标准	0.060	0.040	4	0.160	0.070	0.035

备注：SO₂、NO₂、O₃、PM₁₀、PM_{2.5} 为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）年均值二级标准；CO 为 24 小时均值标准。

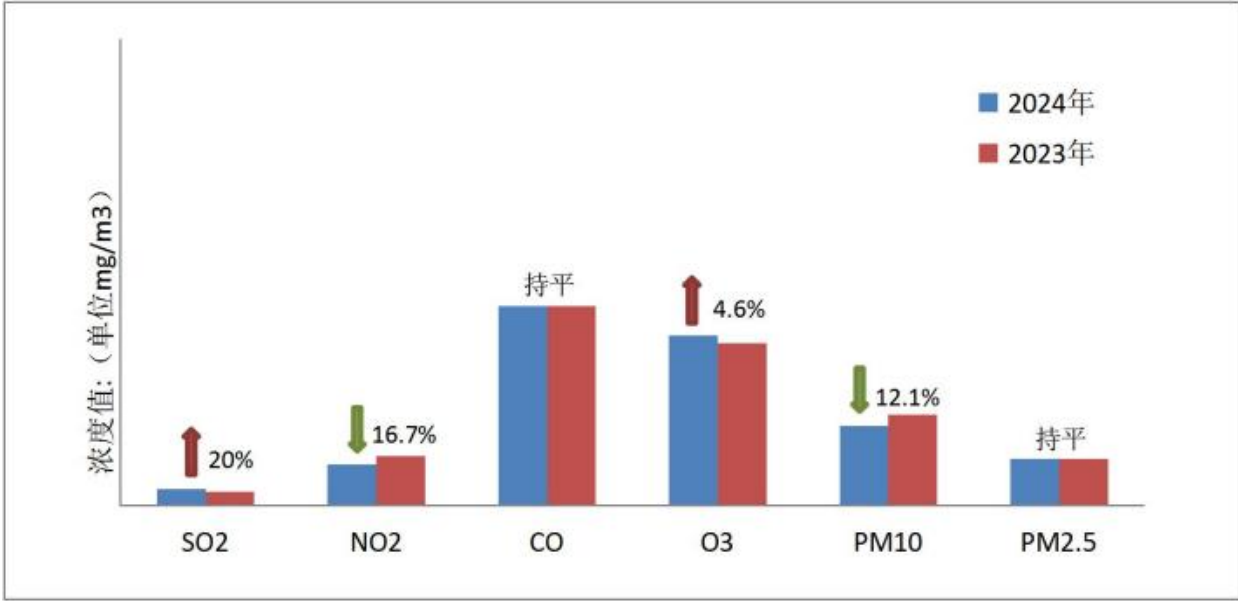


图 3-1 空气质量因子浓度变化趋势

综上，根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，判定项目所在区域环境空气质量良好，属于环境空气质量达标区。

（2）特征污染物质量现状

项目的特征污染物为非甲烷总烃、TVOC、TSP。为了解项目所在地特征污染物的现状质量状况，本评价非甲烷总烃、TVOC、TSP 环境空气质量现状引用惠州比亚迪电子有限公司委托广东中诺国际检测认证有限公司于 2023 年 5 月 26 日至 2023 年 6 月 1 日对聚福揽福豪庭非甲烷总烃、TVOC、TSP 的现状监测数据。监测点聚福揽福豪庭位于项目东侧 1.91km 处，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）》

相关要求,特征污染物环境质量现状引用数据时应为建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据,因此项目引用该监测点数据具有合理性。检测结果如下表:

表 3-2 补充监测点位基本信息

监测点名称	监测因子	相对厂址方位	相对厂界距离/km
聚福揽福豪庭	非甲烷总烃	东侧	1.91
	TVOC		
	TSP		

表 3-3 补充监测点位基本信息

监测点位	监测因子	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
聚福揽福豪庭	非甲烷总烃	1 小时	2.0	0.19~0.52	26.0	0	达标
	TVOC	8 小时	0.6	0.0475~0.105	17.5	0	达标
	TSP	24 小时	0.3	0.049~0.072	24.00	0	达标

由上表可知,项目所在地非甲烷总烃浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》浓度参考限值,TVOC 能满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)表 D.1 标准值,TSP 符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单的二级标准要求。项目所在地的大气环境质量良好。

3、声环境质量现状

根据《惠州市声环境功能区划分方案(2022 年)》(惠市环〔2022〕33 号),项目所在区域属声环境功能 3 类区,执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准。项目厂界外 50m 范围内有声环境保护目标,需监测声环境质量现状。项目已于 2025 年 6 月 5 日委托广东惠利通环境科技有限公司进行声环境质量现状监测(报告编号:G55485605Q5-1,详见附件 15),对项目周边 50m 范围内敏感点布设了 1 个环境噪声监测点。

表 3-4 现状噪声监测结果一览表

监测位置	监测结果 Leq[dB(A)]		标准限值 Leq[dB(A)]	
	2025 年 6 月 5 日			
	昼间	夜间	昼间	夜间
N1 紫园 1#	57	51	65	55

4、生态环境现状

项目用地范围内无生态环境保护目标,无需开展生态现状调查。

5、电磁辐射

项目不涉及电磁辐射,无需开展电磁辐射现状调查。

6、土壤、地下水环境

项目不存在土壤、地下水环境污染途径,故不开展土壤、地下水环境质量现状监测。

环境
保护
目
标

1、大气环境

根据《惠州大亚湾西区南部片区控制性详细规划》，项目厂界外 500 米范围内有一处规划二类居住用地，项目厂界外 500 米范围内的保护目标详见下表。

表 3-5 项目周边主要大气环境保护目标一览表

名称	坐标/°		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	经度 E	纬度 N					
紫园	114.438645	22.731897	居民	840 户	环境空气二类区	西	36
卓洲·悦珑湾	114.438357	22.736406	居民	960 户		西北	353
碧桂园雅豪轩	114.438663	22.737685	居民	780 户		西北	473
横排	114.442424	22.727230	居民	60 户		东南	430
规划二类居住用地	114.438137	22.734171	/	/		西北	37

注：环境敏感点方位是以项目中心为参照点，距离是以项目厂界为参照点。

2、声环境

项目所处区域属于声环境 3 类功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。项目厂界外 50m 范围内存在声环境保护目标，声环境保护目标见下表。

表 3-6 项目声环境要素主要环境敏感保护目标

名称	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
紫园	居民	840 户	声环境质量 2 类区	西侧	36

3、地下水环境

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

4、生态环境

项目用地范围内无生态环境保护目标，项目租赁已建成厂房进行生产建设，不新增用地，不涉及生态环境保护目标。

污
染
物
排
放
控
制
标

1、废水

项目定期更换的注塑机冷却废水属于清净下水，经市政污水管网排入惠州大亚湾第二水质净化厂处理；项目生活污水经化粪池处理达到广东省地方标准《水污染排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入市政污水管网，纳入惠州大亚湾第二水质净化厂处理，其中惠州市大亚湾第二水质净化厂一期工程执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准、广东省地方标准《水污染排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准和《淡水河、石马河流域水污染排放标准》（DB44/2050-2017）城镇污水处理厂第二时段标准三者中的较严值标准后排入坪山河；二、三期工程尾水 COD、

准 NH₃-N、TP、石油类执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，其余指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准和《淡水河、石马河流域水污染排放标准》（DB44/2050-2017）城镇污水处理厂第二时段标准三者中的较严值标准后排入坪山河。

项目按惠州市大亚湾第二水质净化厂一期工程标准限值执行，相关标准值见下表：

表 3-7 外排污水污染物排放限值一览表单位：mg/L

执行标准	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	SS	TP
《水污染物排放限值》 （DB44/26-2001）第二时段三级标准	500	300	/	400	/
《城镇污水处理厂污染物排放标准》 （GB18918-2002）一级 A 标准	50	10	5	10	0.5
《水污染物排放限值》 （DB44/26-2001）第二时段一级标准	40	20	10	20	/
《淡水河、石马河流域水污染排放标准》 （DB44/2050-2017）中的城镇污水处理厂第二时段标准	40	/	2.0	/	0.4
《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准	30	/	1.5	/	0.3
惠州大亚湾第二水质净化厂排放标准（一期工程）	40	10	2.0	10	0.4
惠州大亚湾第二水质净化厂排放标准（二、三期工程）	30	10	1.5	10	0.3

2、废气

（1）有组织废气

①排气筒 DA001

项目回流焊、焊接工序产生的颗粒物、锡及其化合物有组织排放执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；项目回流焊、点胶、灌胶、固化工序产生的非甲烷总烃有组织排放执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值。

②排气筒 DA002

项目波峰焊、激光焊接工序产生的颗粒物、锡及其化合物有组织排放执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；项目波峰焊、点胶、固化工序产生的非甲烷总烃有组织排放执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值。

项目注塑、熔接工序产生的非甲烷总烃有组织排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 修改单）中表 5 大气污染物特别排放限值；特征因子四氢呋喃执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）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》（GB14554-1993）表 2 恶臭污染物排放

标准值。

综上，DA002 排气筒非甲烷总烃废气执行《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和《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 修改单）中表 5 大气污染物特别排放限值较严值。

表 3-8 项目废气有组织排放标准要求一览表

排气筒编号	污染物	排气筒排放限值		执行标准
		排放速率 (kg/h)	最高允许排放浓 度 (mg/m³)	
DA001（排气筒 高度 50m）	颗粒物	24.5*	120	DB44/27-2001
	锡及其化合物	1.9*	8.5	
	非甲烷总烃	/	80	DB44/2367-2022
DA002（排气 筒高度 50m）	颗粒物	24.5*	120	DB44/27-2001
	锡及其化合物	1.9*	8.5	
	非甲烷总烃	/	80	DB44/2367-2022
		/	60	GB31572-2015，含 2024 修 改单
		/	60	从严执行
	四氢呋喃	/	50	GB31572-2015，含 2024 修改单
	臭气浓度	/	40000 (无量纲)	GB14554-1993

注*：①项目排气筒高度 50m，未能高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，排放速率按对应排放速率限值的 50%执行；②四氢呋喃待国家污染物监测方法标准发布后实施。

（2）无组织废气

①厂界

项目电火花工序产生的非甲烷总烃无组织排放执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 无组织排放监控浓度限值要求。

综上，项目产生的颗粒物、锡及其化合物无组织排放执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 无组织排放监控浓度限值要求；非甲烷总烃无组织排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值与《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 无组织排放监控浓度限值要求较严值；臭气浓度无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值中的二级新扩改建标准。

②厂区内

厂区内非甲烷总烃无组织排放执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

表 3-9 项目废气无组织排放标准要求一览表				
污染物		无组织排放监控点 浓度限值（mg/m ³ ）	执行标准	
厂界	颗粒物	1.0	DB44/27-2001	
	锡及其化合物	0.24		
	非甲烷总烃	4.0	GB31572-2015，含 2024 修改单	
		4.0	DB44/27-2001	
		4.0	从严执行	
	臭气浓度	20（无量纲）	GB14554-1993	

表 3-10 厂区内 VOCs 无组织排放限值

污染物项目	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置	执行标准
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点	DB44/2367-2022
	20	监控点处任意一处浓度值		

3、噪声

项目所在地属声环境 3 类区，营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，即：昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)。

4、固体废物

一般工业固体废物采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存，贮存过程应参照执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年 4 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第十七次会议第二次修订，自 2020 年 9 月 1 日起施行)、《广东省固体废物污染环境防治条例》（2022 年修正）中要求，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

危险废物临时贮存和管理执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）以及《国家危险废物名录》（2025 年版）的有关规定。

总量控制指标

根据项目自身特点给出总量控制因子及总量控制指标建议值，详如下表。

表 3-11 项目污染物总量控制指标（单位：t/a）

类别	污染物		总量控制指标（t/a）	备注
废气	挥发性有机物	有组织	0.7961	由惠州市生态环境局大亚湾分局调配
		无组织	0.4564	
		合计	1.2525	
废水		废水量	19392	总量控制指标计入惠州大亚湾第二水质净化厂的总量指标，需申请总量
		COD _{Cr}	0.7757	
		氨氮	0.0388	

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	项目租赁已建成的厂房，施工期主要进行生产设备的安装和调试，对外环境影响较小。故本报告不对施工期造成的环境污染展开分析。
运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	1、废水 1.1 废水源强核算 (1) 生产废水 ①注塑机冷却用水 根据前文工程分析，注塑机冷却用水的补充水量约为 14.76t/d（3690t/a），注塑机冷却用水循环使用，定期更换，每月更换一次冷却水，更换后的冷却废水产生量为 1.968t/d（492t/a），考虑到冷却用水为普通的自来水，且冷却过程无需添加矿物油、乳化液、阻垢剂、杀菌剂等药剂，属于清净下水，故更换后的冷却废水与生活污水一起排入市政污水管网，纳入惠州大亚湾第二水质净化厂处理。 ②切削液调配用水 根据前文工程分析，切削液调配用水量为 0.012t/d（3t/a），调配后的切削液循环使用，需定期更换，废切削液产生量为 0.45t/a，此类水作为危险废物委托有资质的单位回收处理。 ③PCB 板清洗用水 根据前文工程分析，PCB 板清洗用水补充水量为 0.008t/d（2t/a），清洗用水循环使用，需定期更换，洗板废水产生量为 9t/a，此类水作为危险废物委托有资质的单位回收处理。
	(2) 生活污水 项目员工共 600 人，均不在厂区食宿，年工作时间 250d。项目员工生活用水参照《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）表 2 中小城镇用水定额取 140L/（人·d），则员工生活用水量约为 84t/d（21000t/a），排水系数取 0.9，则生活污水排放量为 75.6t/d（18900t/a），生活污水的主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、总磷和氨氮等，其中 COD_{Cr}、氨氮、总磷的产生浓度参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中生活源产排污系数手册第一部分城镇生活源水污染物产生系数表 1-1 城镇生活源水污染物产生系数（广东

属于五区），BOD₅、SS 的产生浓度参考环境保护部环境工程技术评估中心编制的《环境影响评价（社会区域类）》教材（表 5-18）。项目生活污水污染物产排情况见下表。

表 4-1 项目外排废水产排情况一览表

水质指标		COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	TP
外排废水 19392t/a	产生浓度（mg/L）	285	150	150	28.3	4.1
	产生量（t/a）	5.5267	2.9088	2.9088	0.5488	0.0795
	化粪池预处理后排放浓度（mg/L）	260	120	160	25	4
	化粪池预处理后排放量（t/a）	5.0419	2.327	3.1027	0.4848	0.0776
	经污水厂处理后排放浓度（mg/L）	40	10	10	2	0.4
	经污水厂处理后排放量（t/a）	0.7757	0.1939	0.1939	0.0388	0.0078

1.2 污水排放口基本情况

项目生活污水排放口信息如下表所示。

表 4-2 项目废水类别、污染物项目及污染防治设施一览表

废水类别	污染物项目	排放去向	排放规律	污染防治设施			排放口编号	是否为可行性技术	排放口类型
				编号	名称	工艺			
生活污水	COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、 NH ₃ -N、 SS、TP	惠州大亚湾第二水质净化厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	TW001	三级化粪池	沉淀+厌氧	WS001	☒ 是 ☐ 否	一般排放口
注塑机冷却废水	SS、盐类			/	/	/		/	

表 4-3 废水间接排放口基本情况表

排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量（t/a）	排放去向	排放规律	间歇排放时间	容纳污水厂信息		
	经度(o)	纬度(o)					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准
WS001	E114.439785°	N22.731027°	19392	市政污水管网	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	/	惠州大亚湾第二水质净化厂	COD _{Cr}	40
								BOD ₅	10
								NH ₃ -N	2.0
								SS	10
								TP	0.4

1.3 废水污染防治技术可行性分析

项目生活污水经三级化粪池预处理后与注塑机冷却废水统一排入污水处理厂，三级化粪池为生活污水污染防治可行技术。本项目依托惠州大亚湾第二水质净化厂的可行性分析如下：

惠州市大亚湾区第二水质净化厂一期工程由惠州市绿科环保有限公司投资建设，运营单

位为惠州大亚湾英绿环境工程有限公司,于2021年被惠州大亚湾环境水务集团有限公司收购并运营,特许经营期29年,占地面积21537m²,位于龙海二路以北、龙山三路以东,厦深铁路以南地块。2015年一期工程建成通水,设计规模2万m³/d,一期采用的污水处理工艺为活性污泥法工艺大类,二级处理主体工艺为改良型氧化沟+二沉池,深度处理主体工艺为活性砂滤池+二氧化氯消毒,尾水排入坪山河。目前一期工程已完成提标改造,并完成环保验收,改造后出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准、广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准和《淡水河、石马河流域水污染物排放标准》(DB44/2050-2017)中的城镇污水处理厂第二时段标准三者的较严者。

惠州市大亚湾区第二水质净化厂二期工程由惠州大亚湾石化工业区发展集团有限公司投资建设,运营单位惠州大亚湾环境水务集团有限公司,特许经营期29年,占地面积8148.68m²,位于龙山三路东侧,坪山河西侧,厦深高铁北侧地块。2021年二期工程建成通水,设计规模3万m³/d,二期采用污水处理工艺为改良一体化MBR工艺,尾水排入坪山河。目前二期工程已完成建设并完成环保验收,出水水质TP、COD、NH₃-N、石油类指标执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准,其余指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准和《淡水河、石马河流域水污染物排放标准》(DB44/2050-2017)中的城镇污水处理厂第二时段标准三者的较严值。

惠州市大亚湾区第二水质净化厂现有一期和现有二期工程共同依托市政污水收集管网收水。根据《大亚湾环境水务集团第二水质净化厂三期工程环境影响报告表》(批复文号:惠市环(大亚湾)建〔2022〕6号),服务片区的现状污水量约为8.44万m³/d,目前一二期总处理规模为5万m³/d,现状该厂的缺口为3.44万m³/d,存在污水厂溢流现象。因此,惠州市大亚湾区第二水质净化厂计划在二期工程范围内进行扩建三期工程,纳污范围为惠州市大亚湾坪山河污水分区,包括坪山河西部(龙盛五路-龙山一路-龙海三路以北侧),坪山河东部(龙山六路以西)区域。总投资27799.41万元,总占地面积约8411m²,设计处理规模为5万m³/d,化验室、中控室和预处理(粗细格栅池、提升池、曝气沉砂池)等依托二期工程,生化处理系统和污泥压滤系统在二期厂区内新建采用全地下双层加盖方式,污水处理工艺采取“粗格栅→提升池→细格栅→曝气沉砂池→精细格栅→改良一体化MBR池+消毒池”,尾水经处理达标后排入坪山河,出水中TP、COD、NH₃-N指标执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准,其余指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》

（GB18918-2002）一级 A 标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准和《淡水河、石马河流域水污染物排放标准》（DB44/2050-2017）中的城镇污水处理厂第二时段标准三者的较严值。该工程计划 2023 年 6 月投入运行并完成验收。

项目区域属于惠州大亚湾第二水质净化厂纳污范围，南侧龙海三路污水管已与惠州大亚湾第二水质净化厂的纳污管网连通，项目生活污水可通过龙海三路污水管排放至大亚湾第二水质净化厂处理。项目生活污水与冷却废水日平均排放量为 77.568t/d，待三期工程建成后，三期工程污水处理余量为 1.56 万 t/d，项目生活污水排放量占三期工程污水处理余量的 0.497%，项目生活污水的排放不会对其运行造成明显影响。

因此，从水质、水量、接驳条件等来看，项目生活污水排入大亚湾第二水质净化厂处理是可行的。

1.4 监测要求

项目主要从事车载超声波雷达、域控制器和车载摄像头的生产，所属行业为 C3962 智能车载设备制造，根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 版）》，项目属于登记管理。参考《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ1207-2021）和《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），生活污水纳入城镇污水处理厂处理，运营期不再对厂区内生活污水单独排放口进行监测。

2、废气

项目的大气污染物主要为焊接、激光焊接、注塑、熔接、点胶、灌胶、固化、擦拭、电火花工序产生的有机废气和焊接烟尘，主要污染指标包括非甲烷总烃、颗粒物、锡及其化合物、臭气浓度。废气产排情况见下表。

表 4-4 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

污染源	排放形式	污染因子	运行时间 h	产生情况			治理措施				排放情况			
				产生量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m ³	工艺	收集率%	去除率%	是否为可行技术	排放量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m ³	排气筒风量 m ³ /h
DA001	有组织	颗粒物	4000	0.0061	0.0015	0.0682	二级活性炭吸附装置	95	0	/	0.0061	0.0015	0.0682	22000
		锡及其化合物		0.0052	0.0013	0.0591		95	0	/	0.0052	0.0013	0.0591	
		非甲烷总烃		1.7857	0.4464	20.2909		95	70	是	0.5357	0.1339	6.0864	
	无组织	颗粒物		0.0003	0.0001	/	/	/	/	/	0.0003	0.0001	/	/
		锡及其化合物		0.0003	0.0001	/	/	/	/	/	0.0003	0.0001	/	/
		非甲烷总烃		0.094	0.0235	/	/	/	/	/	0.094	0.0235	/	/
DA002	有组织	颗粒物		0.00057	0.0001	0.1353	二级活性炭吸附装置			/	0.00057	0.0001	0.1353	17000
		锡及其化合物		0.00057	0.0001	0.0059				/	0.00057	0.0001	0.0059	
		非甲烷总烃		0.8681	0.217	12.7647		90	70	是	0.2604	0.0651	3.8294	
		臭气浓度		少量	/	/		/	/	/	少量	/	/	
	无组织	颗粒物		0.0005	0.0001	/	/	/	/	/	0.0005	0.0001	/	/
		锡及其化合物		0.00003	0.00001	/	/	/	/	/	0.00003	0.00001	/	/
		非甲烷总烃		0.3324	0.0831	/	/	/	/	/	0.3324	0.0831	/	/
		臭气浓度		少量	/	/	/	/	/	/	少量	/	/	/
电火花	无组织	非甲烷总烃		0.03	0.0075	/	/	/	/	/	0.03	0.0075	/	/

2.1 废气源强分析

2.1.1 源强

(1) 焊接废气

项目焊接时使用锡料作为焊料，锡在高温情况下被熔化，熔液表面会产生高温蒸汽，当蒸汽进入周围的空气中时，被冷却并氧化，部分凝结成气溶胶，这种由气体和气溶胶组成的混合物形成焊接烟尘，主要污染因子为颗粒物和锡及其化合物；焊接过程中无铅锡膏中松香成分及助焊剂经高温挥发形成有机废气，主要污染因子为非甲烷总烃计。根据建设单位提供，项目焊接方式包括回流焊接、波峰焊接和焊接，回流焊接使用无铅锡膏，用量为 17t/a，波峰焊接使用无铅锡条和助焊剂，无铅锡条用量为 1.5t/a，助焊剂用量为 0.5t/a，焊接使用无铅锡球，用量为 0.5t/a，工作时间按 16h/d，250d/a 计。故焊锡过程产生的污染物为颗粒物、锡及其化合物和非甲烷总烃。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册 38-40 电子电气行业系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号），当焊料为无铅焊料时，回流焊的产生系数为 0.3638g/kg 焊料，波峰焊的产生系数为 0.4134g/kg 焊料，手工焊的产生系数为 0.4023g/kg 焊料；焊接烟尘中的主要污染物为锡及其化合物，锡及其化合物的产生按焊料中锡含量计，根据表 2-4 项目原辅理化性质一览表，锡含量无铅锡膏中为 85.5%、无铅锡条为 99%、无铅锡球为 96.5%；焊锡过程的有机废气来自锡膏中松香及有机溶剂的挥发、助焊剂中有机成分的挥发，根据表 2-4 项目原辅理化性质一览表，锡膏中挥发性有机物的成分占 11%，助焊剂中挥发性有机化合物的成分占 92.5%。因此，各工序焊接过程污染物产生情况如下表：

表 4-5 焊接工序废气产生情况一览表

产污工序	原料种类	原料用量 t/a	颗粒物			锡及其化合物			非甲烷总烃		
			产污系数 g/kg	产生量 t/a	产生速率 kg/h	产污系数*	产生量 t/a	产生速率 kg/h	产污系数	产生量 t/a	产生速率 kg/h
回流焊接	锡膏	17	0.3638	0.0062	0.0016	85.5%	0.0053	0.0013	11%	1.87	0.4675
波峰焊接	锡条	1.5	0.4134	0.0006	0.0002	99%	0.0006	0.0002	/	/	/
	助焊剂	0.5	/	/	/	/	/	/	92.5%	0.4625	0.1156
焊接	锡球	0.5	0.4023	0.0002	0.0001	96.5%	0.0002	0.0001	/	/	/

注*：焊接烟尘中的锡及其化合物的产生按焊料中锡含量计。

(2) 激光焊接废气

项目激光焊接工序仅对焊区金属料进行高温熔融后焊接，不需使用焊接材料，在焊接过程会产生焊接烟尘，以颗粒物计。项目需激光焊接的外壳为摄像头铝合金前壳、后盖，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》33-37，431-434 机械行业系数手册中 -04 下料-等离子切割，颗粒物产污系数为 1.10kg/t-原料，项目摄像头铝合金前壳、后盖使

用量共 82.5t/a，触及激光焊接区域的约占总用量的 10%，则激光焊接颗粒物产生量为 0.0091t/a，每天工作 16 小时，年工作 250 天，则产生速率为 0.0023kg/h。

(3) 注塑、熔化废气

项目注塑、熔接工序中需对 PBT+GF30 塑料进行加热处理，此过程会产生少量有机废气，加热最高温度为 250℃，加热方式为电加热，PBT 塑料热分解温度为 280℃，则注塑成型过程温度未达到塑料的热分解温度，不会分解，但有极少量游离的单体逸散出来，可能会产生极少量的四氢呋喃，项目采购的塑料原料均为厂商质检合格的产品，因此塑料原料中残留的单体类物质很少，加热过程的挥发量极少，基本可以忽略不计，项目只对其进行定性分析。塑料原料受热塑化为熔融态会产生少量有机废气和恶臭气体，以非甲烷总烃（NMHC）和臭气浓度表示。

①注塑

非甲烷总烃产污参照《广东省塑料制品与制造业、人造石制造业、电子元件制造业挥发性有机化合物排放系数使用指南》表 4-1 塑料制品与制造业成型工序 VOCs 排放系数（取收集效率与治理效率均为 0%），即产污系数为 2.368kg/t 塑胶原料用量。根据建设单位提供资料，项目外购 PBT+GF30 塑料总用量为 300t/a，其中玻璃纤维含量为 30%，即 PBT 塑料的用量为 210t/a，故注塑工序非甲烷总烃产生量为 0.4973t/a，每天工作 16 小时，年工作 250 天，则产生速率为 0.1243kg/h。

②熔接

非甲烷总烃产污参照《广东省塑料制品与制造业、人造石制造业、电子元件制造业挥发性有机化合物排放系数使用指南》表 4-1 塑料制品与制造业成型工序 VOCs 排放系数（取收集效率与治理效率均为 0%），即产污系数为 2.368kg/t 塑胶原料用量。根据建设单位提供资料，项目外购 PBT+GF30 塑料总用量为 300t/a，其中玻璃纤维含量为 30%，即 PBT 塑料的用量为 210t/a，触及超声波熔接区域塑料用量约为塑料原料使用量的 10%，故熔接工序非甲烷总烃产生量为 0.0497t/a，每天工作 16 小时，年工作 250 天，则产生速率为 0.0124kg/h。

③恶臭废气

项目注塑、熔接过程中，除产生有机废气外会伴有明显的异味，项目以臭气浓度进行表征，影响的范围集中在污染源产生的位置至厂房边界，因臭气浓度较小，项目只对其进行定性分析，挤塑、注塑工序产生的臭气随非甲烷总烃被收集处理后经排气筒排放，未被收集的臭气在保持车间通风的情况下无组织排放，不会对周边大气环境造成不利影响。

(4) 点胶、灌胶、固化废气

项目点胶、灌胶、固化工序过程中使用的环氧树脂胶水、UV 胶水含有机挥发成分，

在生产过程会产生少量的有机废气，其以非甲烷总烃计，其中车载超声波雷达产品中的一体化探芯生产过程中使用 UV 胶水 0.11t/a、环氧树脂胶水 4.7t/a，车载摄像头生产过程中使用环氧树脂胶水 0.8t/a。根据建设单位提供的 UV 胶水、环氧树脂胶水 SGS 检测报告，该 UV 胶水挥发性有机化合物含量为 3g/kg，环氧树脂胶水挥发性有机化合物含量为 2g/kg，年工作时间 250 天，每天工作 16 小时，项目一体化探芯点胶、灌胶、固化过程非甲烷总烃产生量为 0.0097t/a，产生速率为 0.0024kg/h，车载摄像头点胶、固化过程非甲烷总烃产生量为 0.0016t/a，产生速率为 0.0004kg/h。

(5) 擦拭废气

项目擦拭时人工使用棉签蘸取无水乙醇擦拭封装芯片后的 PCBA 板，使用过程无水乙醇中挥发性成分挥发产生的有机废气，主要污染因子按非甲烷总烃计，根据表 2-4 项目原料理化性质一览表，无水乙醇的 VOC 含量为 787.63g/L，其中无水乙醇用量为 240.5L/a（用量为 0.19t/a，密度为 0.79g/cm³，折算为 240.5L），年工作时间 250 天，每天工作 16 小时，非甲烷总烃产生量为 0.1894t/a，产生速率为 0.0474kg/h。

(6) 电火花废气

模具生产加工与维修时，采用电火花工序对钢材进行加工，加工过程加入火花油进行湿式处理，会产生少量油雾，以非甲烷总烃计。项目电火花油用量为 0.5t/a，蒸发损耗量约为 2~6%（参照文献《金属切削液油雾的形成及控制》张巍巍、裴宏杰等，2008 年 1 月），项目取最大值 6%，则非甲烷总烃产生量约为 0.03t/a，年工作时间 250 天，每天工作 16 小时，则产生速率为 0.0075kg/h。由于油雾产生量较少，且考虑集气罩在收集油雾时会同时吸入火星，存在安全隐患，故此类废气在车间内无组织排放。

2.1.2 废气收集及风量

建设单位拟在产污工序上方设置集气罩或对产污区域引出集气管收集作业废气，经收集后废气采取相应设施处理尾气。

(1) DA001

项目设置 18 条高速贴版机（SMT）、14 条一体化探芯自动线，PCB 板通过导轨进入回流焊、焊接、点胶、灌胶、固化工段，生产设备整体密闭，通过引入集风管分别对内部产污工位集中抽风收集作业废气。收集效率参考《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）表 3.3-2 废气收集集气效率参考值-设备废气排口直连，按 95% 计。风量计算公式参考《三废处理工程技术手册-废气卷》（刘天齐主编，化学工业出版社出版）中密闭罩的计算，计算公式如下：

$$Q = (10H^2 + F) \times V_x$$

其中，Q 为集风管排风量，m³/s；

H 为集风管道口到污染源的垂直距离，m，本报告为 0.1m；

F 为管口面积，m²，风管规格回流焊工段按 Φ=0.2m，焊接、点胶、灌胶、固化工段按 Φ=0.1m，则 F=0.0314m²、0.0079m²。

V_x 为平均吸气速度，m/s，一般取 0.25-0.5m/s，本报告取 0.5m/s。

表 4-6 项目排气筒 DA001 所需风量核算一览表

序号	工位	参数描述	单个工位风量核算 (m³/h)	风量核算 (m³/h)
1	回流焊	共 18 个回流焊工段，罩口规格 Φ=0.2m	236.52	4257.36
2	焊接	共 14 个焊接工段，罩口规格 Φ=0.1m	194.22	2719.08
3	点胶	共 14 个点胶工段，罩口规格 Φ=0.1m	194.22	2719.08
4	灌胶	共 14 个灌胶工段，罩口规格 Φ=0.1m	194.22	2719.08
5	固化	共 28 个固化工段，罩口规格 Φ=0.1m	194.22	5438.16
合计				17852.76

综上计算，则风量共为 17852.76m³/h。废气经收集后引入处理设施，治理装置为 1 套“二级活性炭吸附装置”。根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2026-2013)，治理工程的处理能力应根据废气的处理量确定，设计风量宜按照最大废气排放量的 120% 进行设计，则设计风量应为 22000m³/h。

(2) DA002

①项目设置 13 条智能驾驶超声波感知系统自动化生产线、4 条智能驾驶视觉感知系统全自动生产线、2 条域控制器自动化生产线、4 条 COB 全自动生产线，PCBA 板通过导轨进入波峰焊、点胶、固化、熔接工段，生产设备整体密闭，通过引入集风管分别对内部产污工位集中抽风收集作业废气。收集效率参考《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)表 3.3-2 废气收集集气效率参考值-设备废气排口直连，按 95% 计。风量计算公式参考《三废处理工程技术手册-废气卷》(刘天齐主编，化学工业出版社出版)中密闭罩的计算，计算公式如下：

$$Q = (10H^2 + F) \times V_x$$

其中，Q 为集风管排风量，m³/s；

H 为集风管道口到污染源的垂直距离，m，本报告为 0.1m；

F 为管口面积，m²，风管规格波峰焊工段按 Φ=0.2m，熔接、点胶、固化、激光焊接工段按 Φ=0.1m，则 F=0.0314m²、0.0079m²。

V_x 为平均吸气速度，m/s，一般取 0.25-0.5m/s，本报告取 0.5m/s。

②项目注塑工位上方设置半密闭型集气设备收集作业废气，擦拭工位上方设置外部集气罩收集作业废气，收集效率参考《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）表3.3-2 废气收集集气效率参考值-半密闭型集气设备（含排气柜）、外部集气罩，敞开面控制风速不小于0.3m/s，分别按65%、30%计。项目注塑、擦拭工序集气罩设置情况如下：

表 4-7 集气罩设置情况一览表

产污位置	数量	集气罩数量	单个集气罩面积
注塑机	40 台	40 个	0.0225m²
擦拭工位	4 个	4 个	0.01m²

根据《环保设备设计手册—大气污染控制设备》（化学工业出版社，2004 年），集气罩设计风量 Q（m³/h）可通过下式进行计算：

$$Q=3600\times0.75\times\left(10X^2+F\right)\times V_x$$

式中：X——控制点至吸气口的距离，m，注塑机、擦拭工位罩口控制点距进风口取0.1m；

V_x——控制点的吸入速度，m/s，取风速 0.5m/s；

F——集气罩面积，注塑机工位罩口规格按 0.15m*0.15m、擦拭工位罩口规格按 0.1m*0.1m。

综上计算，可得出各收集区域所需风量如下表：

表 4-8 项目排气筒 DA002 所需风量核算一览表

序号	工位	参数描述	单个工位风量（m³/h）	风量核算（m³/h）
1	波峰焊	共 2 个波峰焊工段，罩口规格Φ=0.2m	236.52	473.04
2	熔接	共 13 个熔接工段，罩口规格Φ=0.1m	194.22	2524.86
3	点胶	共 8 个点胶工段，罩口规格Φ=0.1m	194.22	1553.76
4	固化	共 8 个固化工段，罩口规格Φ=0.1m	194.22	1553.76
5	激光焊接	共 4 个激光焊接工段，罩口规格Φ=0.1m	194.22	776.88
5	注塑	共 40 个注塑工位，罩口面积 0.0225m²	165.375	6615
6	擦拭	共 4 个擦拭工位，罩口面积 0.01m²	148.5	594
合计				14091.3

综上计算，则风量共为 14091.3m³/h。废气经收集后引入处理设施，治理装置为 1 套“二级活性炭吸附装置”。根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013），治理工程的处理能力应根据废气的处理量确定，设计风量宜按照最大废气排放量的 120% 进行设计，则设计风量应为 17000m³/h。

2.1.3 处理效率

项目拟新建 2 套排气系统收集作业废气，DA001 排气筒中有机废气经收集设施收集量为 1.7857t/a，DA002 排气筒中有机废气经收集设施收集量为 0.8681t/a，末端处理装置

均采用“二级活性炭吸附装置”，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废气收集集气效率参考值-吸附技术中，废气处理设施VOCs削减量为“活性炭年更换量×活性炭吸附比例”，吸附比例取15%，则项目活性炭及时更换，设备合理运营维护等情况下，DA001排气筒活性炭更换量为8.33t/a，则“二级活性炭吸附装置”废气削减量为1.25t/a，处理效率为 $1.25/1.7857 \times 100\% = 70\%$ ；DA002排气筒活性炭更换量为4.0512t/a，则“二级活性炭吸附装置”废气削减量为0.6077t/a，处理效率为 $0.6077/0.8681 \times 100\% = 70\%$ ，故项目拟增加的2套“二级活性炭吸附装置”废气处理设施处理效率均为70%。

2.1.5 排放情况

项目废气的产排情况如下表所示：

表 4-9 项目产排情况一览表

污染源	排放方式	污染物	风机风量 m³/h	集气效率	收集量 t/a	收集速率 kg/h	收集浓度 mg/m³	处理效率	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³
排放口 DA001	有组织	颗粒物	22000	95%	0.0061	0.0015	0.0682	0%	0.0061	0.0015	0.0682
		锡及其化合物		95%	0.0052	0.0013	0.0591	0%	0.0052	0.0013	0.0591
		非甲烷总烃		95%	1.7857	0.4464	20.2909	70%	0.5357	0.1339	6.0864
	无组织	颗粒物	/	/	/	/	/	/	0.0003	0.0001	/
		锡及其化合物	/	/	/	/	/	/	0.0003	0.0001	/
		非甲烷总烃	/	/	/	/	/	/	0.094	0.0235	/
排放口 DA002	有组织	颗粒物	17000	95%	0.0092	0.0023	0.1353	0%	0.0092	0.0023	0.1353
		锡及其化合物		95%	0.00057	0.0001	0.0059	0%	0.00057	0.0001	0.0059
		非甲烷总烃		30%/65%/95%	0.8681	0.217	12.7647	70%	0.2604	0.0651	3.8294
	无组织	颗粒物	/	/	/	/	/	/	0.0005	0.0001	/
		锡及其化合物	/	/	/	/	/	/	0.00003	0.00001	/
		非甲烷总烃	/	/	/	/	/	/	0.3324	0.0831	/
电火花	无组织	非甲烷总烃	/	/	/	/	/	/	0.03	0.0075	/
合计		颗粒物	/	/	0.0153	0.0038	/	/	0.0161	0.004	/
		锡及其化合物			0.00577	0.0014			0.0061	0.00151	
		非甲烷总烃			2.6538	0.6634			1.2525	0.3131	

2.2 作业废气达标分析

2.2.1 正常工况下有组织废气达标分析

项目共设置2个排气筒，排气筒高度均为50m，排气筒污染物排放情况见下表。

表 4-10 项目排气筒污染物排放达标情况一览表

污染源	污染物	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	执行标准	浓度限值 mg/m ³	排放速率限值 kg/h	达标情况
排放口 DA001	颗粒物	0.0015	0.0682	DB44/27-2001	120	24.5	达标
	锡及其化合物	0.0013	0.0591	DB44/27-2001	8.5	1.9	达标
	非甲烷总烃	0.1339	6.0864	DB44/2367-2022	80	/	达标
排放口 DA002	颗粒物	0.0023	0.1353	DB44/27-2001	120	24.5	达标
	锡及其化合物	0.0001	0.0059	DB44/27-2001	8.5	1.9	达标
	非甲烷总烃	0.0651	3.8294	GB31572-2015, 含 2024 修改单	60	/	达标

由上表可知，项目排气筒 DA001 排放的颗粒物、锡及其化合物满足《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，非甲烷总烃排放浓度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的要求；排气筒 DA002 排放的颗粒物、锡及其化合物满足《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，非甲烷总烃满足《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和《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 修改单）中表 5 大气污染物特别排放限值较严值；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 恶臭污染物排放标准值。

2.2.2 无组织作业废气达标分析

未被收集的废气呈无组织排放扩散在大气环境，经加强车间内通风及大气环境的稀释作用，厂界非甲烷总烃无组织排放满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值与《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）表 2 无组织排放监控浓度限值的要求；颗粒物、锡及其化合物无组织排放满足《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 无组织排放监控浓度限值的要求；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值中的二级新扩改建标准的要求；厂区内非甲烷总烃无组织排放满足《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 无组织排放限值要求。

2.2.3 非正常工况下排气筒废气达标分析

根据工程经验分析，设备检修、污染物排放控制措施达不到应有效率、工艺设备运转异常等情况下的污染排放归为非正常排放。结合建设单位的生产经验，项目可能发生的非正常工况主要为废气治理措施发生故障，导致废气非正常排放。

为预防非正常工况发生，本报告建议建设单位采取以下措施：

1、委托有相关资质的设计单位对建设项目重点环保设施进行设计安装，确保设备可

安全运行。

2、生产作业开工前，先运行各配套风机及废气处理装置；在停止相应作业后，保持废气风机及处理装置持续运转 20 分钟再停止，确保在设备开、停车阶段排出的污染物得到有效处理；

3、安排专人负责环保设备的日常维护和管理，定期检查、汇报环保设备情况，及时发现并处理潜在隐患，确保废气系统正常运行；若装置发生故障应立即停止相应产污工序，并组织专人维修，在环保设施运行正常后相应工序才能恢复生产。

2.3 废气污染防治技术可行性分析

参考《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018），废气污染治理设施工艺包括有机废气收集治理设施（焚烧、脱附、催化分解、其他），故项目采用“二级活性炭吸附装置”处理非甲烷总烃是可行的。

由于收集的颗粒物和锡及其化合物的收集量极少，颗粒物含量低于 1mg/m³，满足《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）中活性炭吸附技术装置废气中颗粒物含量宜低于 1mg/m³ 的要求。

由于注塑生产过程加温温度较高（最高温度为 250℃），导致废气产生温度较高，若直接进入吸附装置处理，会影响吸附效果。但在实际生产中，因塑胶粒熔融到注射成型的过程为密闭加工，仅在成型完成开模的时候释放废气，故注塑废气的收集主要为收集注塑成型后开模过程释放的废气，此部分废气已经过冷却水初步降温至 50℃（人手可以触摸）；此外，经收集后废气需通过管道收集至楼顶处理，在收集过程注塑废气在管道内二次降温，待废气进入二级活性炭吸附装置后，温度已降至室温（30℃）左右，可满足《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）中活性炭吸附技术装置入口废气温度不高于 40℃的要求。

2.4 排放口基本信息、监测计划

2.4.1 排放口基本信息

项目废气排放口基本情况详见下表。

表 4-11 项目大气排放口基本情况表

排放口 编号	排放 口 名称	污染物种类	排放口地理坐标		排气 筒高 度/m	排气筒 出口内 径 m	烟气 流速 (m/s)	排气 温度 ℃	其他 信息
			经度(o)	纬度(o)					
DA001	废气 排放 口 1	非甲烷总烃、颗粒 物、锡及其化合物	E114.43 9870	N22.73 2588	50	0.6	14.74	常温 /30	一般 排放 口

DA002	废气排放口 2	非甲烷总烃、四氢呋喃、颗粒物、锡及其化合物、臭气浓度	E114.43 9876	N22.73 1795	50	0.6	14.25	常温 /30	一般排放口
-------	---------	----------------------------	-----------------	----------------	----	-----	-------	-----------	-------

2.4.2 监测计划

项目主要从事车载超声波雷达、域控制器和车载摄像头的生产，所属行业为 C3962 智能车载设备制造，根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 版）》，项目属于登记管理。参考《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ1207-2021）和《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《广东省生态环境厅关于实施厂区内挥发性有机物无组织排放监控要求的通告》（粤环发〔2021〕4 号）的要求，项目所有废气排放口均属于一般排放口，运营期环境自行监测计划参照简化管理制定，如下表所示。

表 4-12 运营期大气环境自行监测计划一览表

序号	监测点位	监测因子	监测频次	排放标准		
				名称	浓度限值 mg/m ³	排放速率 限值 kg/h
1	DA001	颗粒物	1 次/年	《大气污染物排放限值》 （DB44/27-2001）第二时段二级标准	120	24.5
2		锡及其化合物	1 次/年		8.5	1.9
3		非甲烷总烃	1 次/年		80	/
4	DA002	颗粒物	1 次/年	《大气污染物排放限值》 （DB44/27-2001）第二时段二级标准	120	24.5
5		锡及其化合物	1 次/年		8.5	1.9
6		非甲烷总烃	1 次/半年	《合成树脂工业污染物排放标准》 （GB31572-2015，含 2024 修改单） 表 5 大气污染物特别排放限值与 《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较严值	60	/
7		四氢呋喃	1 次/年	《合成树脂工业污染物排放标准》 （GB31572-2015，含 2024 修改单） 表 5 大气污染物特别排放限值	1	/
8		臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-1993）表 2 排放标准值	40000（无量纲）	/
9	厂界上、下风向	非甲烷总烃	1 次/年	《合成树脂工业污染物排放标准》 （GB31572-2015，含 2024 修改单） 表 9 企业边界大气污染物浓度限值 与广东省《大气污染物排放限值》 （DB44/27-2001）表 2 无组织排放 监控浓度限值较严值	4.0	/
10		颗粒物	1 次/年	广东省《大气污染物排放限值》 （DB44/27-2001）表 2 无组织排放 监控浓度限值	1.0	/
11		锡及其化合物	1 次/		0.24	/

			年			
12		臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》 GB14554-1993 表 1 二级新扩改建标准	20（无量纲）	/
13	厂区内	非甲烷总烃	1 次/年	《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	6	/
14					20	/

2.5 大气环境影响分析

根据《2024 年大亚湾经济技术开发区环境质量状况公报》结果，项目所在区域属于达标区，根据引用现状监测数据表明，项目所在区域 TVOC 的监测值均满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 表 D.1 标准值，非甲烷总烃浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》浓度参考限值，TSP 浓度满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中的二级标准及其 2018 年修改单中的相关规定，因此项目所在区域环境空气质量情况较好。

项目废气经收集处理后达标排放，距离项目最近的敏感点为西侧 36m 处紫园，项目废气经收集处理后，经大气扩散作用，对紫园的影响不大。因此，项目的建设对周围环境的影响不大。

3、噪声

3.1 噪声源强及降噪措施

项目噪声主要来自生产设备运行时产生的噪声，噪声级约为 50-85dB(A)，项目日工作时间为 16h，夜间生产。项目主要设备噪声源强如下表。

表 4-13 项目主要声源及噪声源强一览表

序号	位置	设备名称	数量	设备噪声源强 (dB(A))	持续时间 (h/d)	声源类型	拟采取的防治措施
1	8F 域控制器生产区	域控制器自动化生产线	2 条	60-70	16	频发	采购低噪声型设备源头降噪，置于生产车间内，车间墙体隔声，底座安装减震垫
2	7F 车载超声波雷达生产区	智能驾驶超声波感知系统自动化生产线	13 条	60-70	16	频发	
3	8F 车载摄像头生产区	智能驾驶视觉感知系统全自动生产线	4 条	60-70	16	频发	
4	7F 一体化探芯生产区	一体化探芯自动线	14 条	60-70	16	频发	
5	7F 灌胶区	打胶设备	10 台	50-60	16	频发	
6	6F SMT 加工区	高速贴版机（SMT）	12 条	60-70	16	频发	
	8F SMT 加工区		6 条				
7	6F 分板区	分板机	6 台	65-75	16	频发	
8	6F SMT 加工区	锡膏存储搅拌一体机	3 台	65-75	16	频发	

	8F SMT 加工区		2 台			
9	8F 板上芯片封装区	COB 全自动生产线	4 条	60-70	16	频发
10	9F 注塑区	注塑机	40 台	65-75	16	频发
11	7F 车载超声波雷达生产区	压力机	5 台	60-70	16	频发
12	7F 激光焊接区	激光焊接设备	5 台	60-70	16	频发
13	9F 模具加工/维修区	电火花机	5 台	65-75	16	频发
14		数控加工中心(CNC)设备	5 台	65-75	16	频发
15		合模机	3 台	65-75	16	频发
16	6F 风冷模块区	风冷模块	6 台	70-80	16	频发
	7F 风冷模块区		6 台			
	8F 风冷模块区		22 台			
	9F 风冷模块区		7 台			
17	8F 空压机区	空压机	2 台	70-80	16	频发
18	楼顶	风机	2 台	70-80	16	频发

3.2 噪声环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的要求，可选择点声源预测模式，来模拟预测项目主要声源排放噪声随距离的衰减变化规律。

①室内点声源的预测

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

式中：TL—隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB（A）；

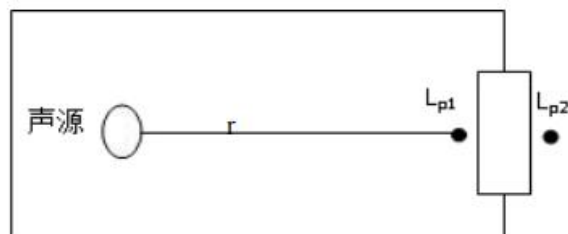


图 4-1 室内声源等效为室外声源图例

也可以按下列公式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{p2} = L_w + 10 \lg \left[\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right]$$

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；当放在一面墙的中心时，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—房间常数； $R = S\alpha / (1 - \alpha)$ ，S 为房间内表面面积，m²； 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。

然后按下列公式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：

$$L_{P1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=A}^N 10^{0.1L_{P1,j}} \right)$$

式中：L_{P1i}(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_{P1ij}—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，按下列公式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{P2i}(T) = L_{P1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中：L_{P2i}(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；

TL_i—围护结构 i 倍频带的隔声量，dB；

然后按下列公式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。

$$L_w = L_{P2}(T) + 10 \lg S$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

②室外点声源在预测点的倍频带声压级

A、某个声源在预测点的倍频带声压级

$$L_2 - L_1 - 20 \lg \left(\frac{r_2}{r_1} \right) - \Delta L$$

式中：L₂—点声源在预测点产生的声压级，dB（A）；

L₁—点声源在参考点产生的声压级，dB（A）；

r₂—预测点距声源的距离，m；

r₁—参考点距声源的距离，m；

ΔL—各种因素引起的衰减量(包括声屏障、空气吸收等引起的衰减量)，dB(A)。考虑车间及厂房隔声效果取 30dB(A)，故ΔL 取值为 30dB(A)。

B、对两个以上多个声源同时存在时，其预测点总声压级采用下面公式：

$$Leq = 10 \lg \left(\sum 10^{0.1L_i} \right)$$

式中：Leq—预测点的总等效声级，dB（A）；

L_i—第 i 个声源对预测点的声级影响，dB（A）。

将主要产生噪声的设备噪声源强进行叠加，可近似看成 1 个点声源，根据《环境影响评价技术导则·声环境》（HJ2.4-2021）的要求，可选择点声源预测模式，来模拟预测项目主要声源排放噪声随距离的衰减变化规律。噪声源强调查情况如下：

表 4-14 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强	声源控制措施	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)				建筑物外噪声声压级/dB(A)				
				声功率级 /dB(A)		X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北		东	南	西	北	东	南	西	北	建筑物外距离
1	厂房 6F	SMT加工区	/	78.32	设备减震隔声 厂房隔声	-28.1	2.1	26.4	73.3	71.1	17.9	66.9	53.2	53.2	53.5	53.2	昼间	30.0	30.0	30.0	30.0	23.2	23.2	23.5	23.2	1
2		分板区	/	77.78		-26.4	-61.8	26.4	71.6	7.2	19.6	130.8	52.7	54.4	52.9	52.7		30.0	30.0	30.0	30.0	22.7	24.4	22.9	22.7	1
3		风冷模块区	/	82.78		-40.5	-9.2	26.4	85.7	59.8	5.5	78.2	57.7	57.7	60.3	57.7		30.0	30.0	30.0	30.0	27.7	27.7	30.3	27.7	1
4	厂房 7F	车载超声波雷达生产区	/	77.55		-29.5	-7.6	31.2	74.7	61.4	16.5	76.6	52.5	52.5	52.8	52.5		30.0	30.0	30.0	30.0	22.5	22.5	22.8	22.5	1
5		一体化探芯生产区	/	76.46		-31.7	56	31.2	76.9	125.0	14.3	13.0	51.4	51.4	51.9	52.0		30.0	30.0	30.0	30.0	21.4	21.4	21.9	22.0	1
6		灌胶区	/	65		-38.6	2.9	31.2	83.8	71.9	7.4	66.1	39.9	39.9	41.6	39.9		30.0	30.0	30.0	30.0	9.9	9.9	11.6	9.9	1
7		激光焊接区	/	71.99		-36.9	-25.5	31.2	82.1	43.5	9.1	94.5	46.9	46.9	48.1	46.9		30.0	30.0	30.0	30.0	16.9	16.9	18.1	16.9	1
8		风冷模块区	/	82.78		-38.6	-2.9	31.2	83.8	66.1	7.4	71.9	57.7	57.7	59.3	57.7		30.0	30.0	30.0	30.0	27.7	27.7	29.3	27.7	1
9	厂房 8F	域控制器生产区	/	68.01		20.1	14.2	36	25.1	83.2	66.1	54.8	43.1	42.9	42.9	42.9		30.0	30.0	30.0	30.0	13.1	12.9	12.9	12.9	1
10		车载摄像头生产区	/	71.02		20.1	34	36	25.1	103.0	66.1	35.0	46.1	45.9	45.9	46.0		30.0	30.0	30.0	30.0	16.1	15.9	15.9	16.0	1
11		SMT加工区	/	75.91		-34.1	7.3	36	79.3	76.3	11.9	61.7	50.8	50.8	51.5	50.8		30.0	30.0	30.0	30.0	20.8	20.8	21.5	20.8	1

3.3 预测结果及分析

项目预测结果见下表。

表 4-16 项目噪声预测结果表

预测方位	最大值点空间相对位置/m			时段	贡献值 (dB(A))	标准限值 (dB(A))	达标情况
	X	Y	Z				
东侧	47	-1.6	1.2	昼间	53.6	65	达标
	47	-1.6	1.2	夜间	53.6	55	达标
南侧	-1	-70.4	1.2	昼间	50.5	65	达标
	-1	-70.4	1.2	夜间	50.5	55	达标
西侧	-47	-10.4	1.2	昼间	53.7	65	达标
	-47	-10.4	1.2	夜间	53.7	55	达标
北侧	-29	70.4	1.2	昼间	45.6	65	达标
	-29	70.4	1.2	夜间	45.6	55	达标

备注：表中坐标以厂界中心（114.440155，22.732212）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。

根据预测结果表明，项目厂界噪声预测贡献值可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 3 类标准（昼间≤65dB（A），夜间≤55dB（A））的要求，对周边环境影响较小。

3.4 敏感点噪声达标分析

项目已于 2025 年 6 月 5 日委托广东惠利通环境科技有限公司进行声环境质量现状监测，监测结果见下表。

表 4-17 现状噪声监测结果一览表

监测位置	监测结果 Leq[dB(A)]		标准限值 Leq[dB(A)]	
	2025 年 6 月 5 日			
	昼间	夜间	昼间	夜间
N1 紫园 1#	57	51	65	55

项目噪声对敏感点的预测结果见下表。

表 4-18 项目噪声对敏感点的预测结果

位置	与厂界距离 /m	现状值/dB（A）		贡献值/dB(A)		预测值/dB(A)		执行标准/dB(A)	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
N1 紫园 1#	36	57	51	50	50	57.8	53.5	65	55

根据预测结果表明，项目噪声对敏感点的预测值可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准（昼间≤65dB（A），夜间≤55dB（A）），对周边环境影响较小。

3.5 噪声污染防治措施

①高噪声设备尽可能选用环保低噪型设备；高噪声设备在订货时，建设单位向供货方提出防治噪声的要求，同时对各种设备进行基础减震；室内高噪声设备加装隔音罩或墙体贴装吸音材料；风机选用高频风机，并在风机的进气和出气口管道上安装消声器；

②车间内的设备应合理布局，高噪声设备尽量安装在隔声间内集中生产，少开门窗，防止噪声对外传播，其中靠厂界的厂房其一侧墙壁应避免打开门窗。

③加强管理建立设备定期维护、保养的管理制度，以防止设备故障形成的非生产噪声，同时确保环保措施发挥最有效的功能；加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声。

④加强职工环保意识教育，防止人为噪声；合理安排工作时间，夜间减少高噪声设备工作。

以上噪声治理措施容易实施，技术成熟可靠，投资费用较少，在经济上是可行的。

3.6 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ1207-2021）和《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）可知，厂界环境噪声每季度至少开展一次监测，夜间生产的要监测夜间噪声。项目建成后，项目工作制度为2班制，每班8小时，故噪声自行监测计划见下表。

表 4-19 项目噪声自行监测计划一览表

监测点位	监测时段	监测频次	执行排放标准名称	厂界噪声排放限值（dB(A)）	
				昼间	夜间
东面厂界 N1	昼、夜	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准	65	55
南面厂界 N2	昼、夜	1 次/季度		65	55
西面厂界 N3	昼、夜	1 次/季度		65	55
北面厂界 N4	昼、夜	1 次/季度		65	55

4、固体废物

4.1 固体废物产生情况

项目运营过程产生的固体废物主要为员工生活垃圾、一般工业固体废物和危险废物。

4.1.1 一般工业固体废物

项目产生的一般工业固体废物根据《固体废物分类与代码目录》进行分类，分类收集后由资源回收利用单位回收处理，废物代码详见表 4-21 项目固体废物产生及处置情况一览表，产生量结合建设单位提供的资料估算如下：

1) **包装废物：**项目生产过程废包装材料产生量 0.5t/a，属于一般工业固体废物。

2) **废次品：**项目检测过程废次品产生量约为 70t/a，属于一般工业固体废物。

3) **废边角料：**项目分板、修边过程废边角料产生量约为 30t/a，属于一般工业固体废物。

4) **锡渣：**项目焊接过程锡渣约为原料用量的 1%，项目无铅锡膏、焊条、锡球的使用量共为 19t/a，则锡渣的产生量约为 0.19t/a，属于一般工业固体废物。

4.1.2 危险废物

1) 废机油桶

项目润滑油、切削液、电火花油使用的过程中会产生少量的废机油桶，产生量约 0.1t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为 900-249-08，临时存放于危废仓库内，定期由有危险废物处置资质的单位回收处理。

2) 废机油

项目润滑、保养过程会产生一定量的废机油，产生量约 0.05t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为 900-249-08，临时存放于危废仓库内，定期由有危险废物处置资质的单位回收处理。

3) 含油废抹布、手套

项目设备维修、保养过程会产生一定量的含油废抹布、手套，产生量约 0.05t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49，临时存放于危废仓库内，定期由有危险废物处置资质的单位回收处理。

4) 洗板废水

项目 PCB 板清洗用水循环使用，定期更换，根据工程分析，换水量为 10t/a，产污系数按 0.9 计，则洗板废水产生量为 9t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液，废物代码 900-007-09，临时存放于危废仓库内，定期由有危险废物处置资质的单位回收处理。

5) 废包装桶

项目生产过程需使用无铅锡膏、助焊剂、UV 胶水、环氧树脂胶水、无水乙醇，其使用过程会产生废包装桶，产生量约为 1t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49，临时存放于危废仓库内，定期由有危险废物处置资质的单位回收处理。

6) 废棉签

项目擦拭过程需人工使用棉签沾无水乙醇，其使用过程会产生废棉签，产生量约为 0.001t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49，临时存放于危废仓库内，定期由有危险废物处置资质的单位回收处理。

7) 含油金属碎屑

项目精加工过程会产生含油金属碎屑，根据建设单位生产经验，含油金属碎屑产生量约占原料用量的 0.5%，半成品钢材用量为 36t/a，则含油金属碎屑总产生量为 0.18t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液，废物代码为 900-006-09，临时存放于危废仓库内，定期由有危险废物处置资质的单位回收处理。

8) 废切削液

项目机加工过程使用的切削液循环使用，定期捞渣，定期进行更换，每年更换一次，更换后会产生废切削液，根据工程分析，产生量约 0.45t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液，废物代码为 900-006-09，临时存放于危废仓库内，定期由有危险废物处置资质的单位回收处理。

9) 废火花油

项目火花机使用的火花油循环使用，需定期进行更换，每 2 年更换一次，更换后会产生废火花油，产生量约 0.25t/a，属于《国家危险废物名录》（2021 年版）HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为 900-249-08，临时存放于危废仓库内，定期由有危险废物处置资质的单位回收处理。

10) 废灯管

项目 UV 胶水固化过程需使用紫外线灯，使用过程产生废灯管，根据建设单位提供资料，固化工段内灯管为两年一换，产生量约为 0.005t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）HW29 含汞废物，废物代码为 900-023-29，临时存放于危废仓库内，定期由有危险废物处置资质的单位回收处理。

11) 废活性炭

项目废气处理装置设计参数见下表。

表 4-20 项目活性炭吸附装置主要参数一览表

处理装置	参数	数值
DA001 排气筒活性炭吸附装置	设计风量 (m³/h)	22000
	主体规格 (L×W×H) (m)	3.57×1.5×1
	活性炭类型	蜂窝状
	堆积密度 (kg/m³)	400
	碘值 (mg/g)	800
	孔隙率	75%
	碳层截面积 (m²)	4.338
	过滤风速 (m/s)	1.06
	过滤停留时间 (s)	0.57
	活性炭装填层数 (层)	2
	活性炭吸附比例	15%
	单次活性炭填充量 (t)	1.0411
	活性炭更换频次 (次)	每季度更换一次
	活性炭总使用量	8.33
	理论吸附 VOCs 量	1.25
DA002 排气筒活性炭吸附装置	设计风量 (m³/h)	17000
	主体规格 (L×W×H) (m)	2.791×1.4×1
	活性炭类型	蜂窝状
	堆积密度 (kg/m³)	400
	碘值 (mg/g)	800
	孔隙率	75%
	碳层截面积 (m²)	3.165
	过滤风速 (m/s)	1.12

	过滤停留时间 (s)	0.36
	活性炭装填层数 (层)	1
	活性炭吸附比例	15%
	单次活性炭填充量 (t)	0.5064
	活性炭更换频次 (次)	每季度更换一次
	活性炭总使用量	4.0512
	理论吸附 VOCs 量	0.6077
注：①单碳层有效长度、宽度按箱体长度、宽度的 90%计 ②单碳层厚度分别为 0.3m、0.4m ③碳层截面积=单碳层有效长度×有效宽度 ④过滤风速=风量÷3600÷碳层截面积×孔隙率 ⑤过滤停留时间=单碳层厚度×层数÷过滤风速 ⑥单次活性炭填充量=碳层截面积×单碳层厚度×层数×堆积密度/1000		

由上表可知，单级活性炭吸附箱内需放置活性炭量分别约为 1.0411t、0.5064t，项目采用“二级活性炭吸附”装置串联使用，则二级活性炭吸附装置内需放置活性炭量分别约为 2.0822t、1.0128t。为保证处理效率达标，约一季度更换一次活性炭，即一年更换 4 次，则活性炭更换量共为 12.3812t/a，活性炭吸附比例为 15%，故被二级活性炭吸附装置吸附的废气量为 1.8577t/a，则项目废活性炭产生量为 14.3t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废活性炭属于 HW49 其他废物，废物代码 900-039-49，经收集后交由有危废处理资质单位处理。

4.1.3 生活垃圾

生活垃圾主要来自员工日常办公和生活，成分主要是废纸张、瓜果皮核、饮料包装瓶、塑料包装纸等。根据工程分析，项目聘请员工 600 人，均不在厂区内食宿，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，年工作 250 天，故项目生活垃圾产生量为 0.3t/d（75t/a）。生活垃圾集中收集后交由环卫部门清运处理。

项目各类固体废物产生、利用处置方式等情况如下：

表 4-21 项目固体废物产生及处置情况一览表

产生工序	废物名称	危险废物类别	危险废物代码/一般固废代码	危险特性	废物类型	产生量 t/a	形态	产废周期	污染防治措施
分板、修边	废边角料	/	900-003-S17 900-011-S17	/	一般固废	30	固体	每天	外售给资源回收利用单位回收处理
检测	废次品		900-008-S17			70	固体	每天	
焊接	锡渣		900-002-S17			0.19	固体	每天	
包装	包装废物		900-005-S17 900-003-S17			0.5	固体	每天	
焊接、点胶、灌胶、擦拭	废包装桶	HW49 其他废物	900-041-49	T	危险废物	1	固体	每天	收集后交由有资质的单位回收处理
擦拭	废棉签		900-041-49	T		0.001	固体	每季度	
UV 炉	废灯管	HW29 含汞废物	900-023-29	T		0.005	固体	每年	

废气处理设施	废活性炭	HW49其他废物	900-039-49	T		14.3	固体	每季度	
设备维修、保养	废含油抹布、手套		900-041-49	T/In		0.05	固体	每天	
	废机油	HW08废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	T, I		0.05	液态	每季度	
精加工、电火花、设备维修、保养	废机油桶		900-249-08	T, I		0.1	固体	每季度	
电火花	废火花油		900-249-08	T, I		0.25	液体	每2年	
精加工	含油金属碎屑	HW09油/水、烃/水混合物或乳化液	900-006-09	T		0.18	固体	每天	
	废切削液		900-006-09	T		0.45	液体	每年	
清洗	洗板废水		900-007-09	T		9	液体	每20天	
员工生活	生活垃圾	/	/	/	/	75	固体	每天	环卫部门定期清运

4.2 固体废物管理要求

4.2.1 一般工业固废暂存措施：

①在厂区内采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，同时按照《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及其修改单设置环境保护图形标志。一般固废暂存区设于园区西北侧，建筑面积为 50m²。

②贮存、处置场的设置必须与将要堆放的一般工业固体废物的类别相一致。

③不得露天堆放，防止雨水进入产生二次污染。

④单位须针对此对员工进行培训，加强安全及防止污染的意识，培训通过后上岗，对于固体废弃物的收集、运输要实施专人专职管理制度并建立好档案制度。应将入场的一般工业固体废物的种类和数量以及下列资料，详细记录在案，长期保存，供随时查阅。

4.2.2 危险废物暂存措施：

（1）环境管理要求

项目危险废物的暂存场所设置于厂房负一楼西北侧，面积约 25m²，存放点应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）建设，其环境管理要求如下：

①贮存点应具有固定的区域边界，并应采取与其他区域进行隔离的措施。

②贮存点应采取防风、防雨、防晒和防止危险物流失、扬散等措施。

③贮存点贮存的危险废物应置于容器或包装物中，不应直接散堆。

④贮存点应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式等，采取防渗、防漏等污染防治措施或采用具有相应功能的装置。

⑤贮存设施或场所、容器和包装物应按《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。

项目营运期间危险废物的贮存情况如下表：

表 4-22 建设项目危险废物贮存场所基本情况样表

贮存场所名称	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
危废仓库	废包装桶	HW49	900-041-49	厂房负一楼西北侧	25m ²	密封胶袋	1	1 年
	废棉签	HW49	900-041-49			密封胶袋	0.001	1 年
	废灯管	HW29	900-023-29			密封胶袋	0.005	1 年
	废活性炭	HW49	900-039-49			密封胶袋	14.3	半年
	废含油抹布、手套	HW49	900-041-49			密封胶袋	0.05	1 年
	废机油	HW08	900-249-08			密封胶桶	0.05	1 年
	废机油桶	HW08	900-249-08			捆装	0.1	1 年
	废火花油	HW08	900-249-08			密封胶桶	0.25	1 年
	含油金属碎屑	HW09	900-006-09			密封胶桶	0.18	1 年
	废切削液	HW09	900-006-09			密封胶桶	0.45	1 年
	洗板废水	HW09	900-007-09			密封胶桶	9	半年

根据上表可知，危废仓库的危险废物贮存期限均可以满足项目危险废物的产生量，故项目危险废物贮存场所的能力可以满足要求。

(2) 污染控制要求

①贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。

②在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）。

(3) 容器和包装物污染控制要求

- ①容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。
- ②针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。
- ③硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。
- ④柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。
- ⑤使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。

⑥容器和包装物外表面应保持清洁。

(4) 环境应急要求

①贮存设施所有者或运营者应按照国家有关规定编制突发环境事件应急预案，定期开展必要的培训和环境应急演练，并做好培训、演练记录。

②贮存设施所有者或运营者应配备满足其突发环境事件应急要求的应急人员、装备和物资，并应设置应急照明系统。

③相关部门发布自然灾害或恶劣天气预警后，贮存设施所有者或运营者应启动相应防控措施，若有必要可将危险废物转移至其他具有防护条件的地点贮存。

(5) 运输过程的环境影响分析

项目危废通过收集进入专门容器后，人工运送至危废存放点，运送路线短且每次运送量少，运送期间需注意保护容器，防止人为原因造成容器损坏，则危废散落、泄漏的可能性较小，对环境的影响较小。

项目危险废物收集、贮存、运输、利用、处置环节采取以上污染防治措施后，对周边环境影响较小。危险废物贮存场所必须设置泄漏液体收集装置，地面应设置为耐腐蚀的硬化地面，地面无裂隙，做到防雨、防泄漏、防渗透，渗漏液应收集处理，不得将其排入下水道或排入环境中而污染水域；危险废物使用专门的容器收集、盛装；装运危险废物的容器必须能有效地防止渗漏、扩散；装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法。危险废物执行危险废物转移联单：建设单位根据《危险废物转移联单管理办法》，须对该废物收集进行转移联单管理，填写《惠州市危险废物转移报批表》或《广东省危险废物转移报批表》。同时，建设单位应做好危险废物的预防和环境风险防范措施以及环境管理等方面。

综上，项目各类固体废物经分类收集储存、妥善处置，对区域环境和周围敏感点影响不大。

5、地下水、土壤

5.1 影响途径

5.1.1 大气沉降

项目营运期间产生的大气污染因子主要是非甲烷总烃、臭气浓度、锡及其化合物、颗粒物，均为非持久性污染物，可以在大气中被稀释和降解。项目产生的大气污染物不

涉及《农用地土壤污染状况详查点位布设技术规定》附件 3 中“附表 3-1 农用地土壤和农产品样品必测项目”中无机及有机污染物，因此不考虑大气沉降的影响。

5.1.2 液态物质泄漏

项目营运期间涉及的液体物质为助焊剂、UV 胶水、环氧树脂胶水、无水乙醇、切削液、电火花油、润滑油、废机油、洗板废水、废切削液、废火花油，分别存放在原料仓库的包装桶/瓶内和危废仓库的密封胶桶内，地面做好防腐防渗处理，不会出现液体物质泄漏的情况。

因此，项目不存在液体物质泄漏污染地下水及土壤的途径。

5.2 分区防控措施

建议项目对各区域分别采取防控措施，以水平防渗为主，对地面进行硬化。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)中“表 7 地下水污染防渗分区参照表”，项目防渗分区见下表。

表 4-23 项目分区防控情况表

项目区域	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗分区	防渗技术要求
危废仓库	中-强	难	非持久性污染物	重点防渗区	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$; 或参照 GB16889 执行
仓库、生产车间	中-强	易	其他类型	简单防渗区	一般地面硬化

由影响途径分析可知，项目对可能产生地下水、土壤影响的各项途径均进行有效预防，在做好各项防渗措施，并加强维护和厂区环境管理的基础上，不会出现污染地下水、土壤的情况。

6、生态

项目用地范围内无生态环境保护目标，无需开展生态环境影响和保护措施分析。

7、环境风险

7.1 风险物质识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 C，“计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。”“当存在多种危险物质时”，物质总量与其临界量比值 (Q) 计算公式如下：

$$Q = q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n/Q_n$$

式中：q1、q2...，qn——为每种危险物质的最大存在总量，t。

Q1、Q2...Qn——为每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I；

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，整体项目营运期间所涉及的风险物质的储存情况如下表：

表 4-24 项目风险源情况一览表

风险源分布	风险物质名称	厂内最大储存量 (t)	临界量 (t)	危险物质数量与临界量比值 (q/Q)	Q 合计
各类仓库	助焊剂（异丙醇）	0.1	10	0.01	0.2016
	UV 胶水	0.01	50	0.0002	
	环氧树脂胶水	0.5	50	0.01	
	无水乙醇	0.01	10	0.001	
	切削液	0.05	2500	0.00002	
	电火花油	0.1	2500	0.00004	
	润滑油	0.1	2500	0.00004	
危废仓库	废机油	0.05	2500	0.00002	
	废切削液	0.45	2500	0.00018	
	废火花油	0.25	2500	0.0001	
	洗板废水	9	50	0.18	

项目危险物质数量与临界量比值 $Q=0.2016 < 1$ ，故项目环境风险潜势等级为 I 级，不存在重大危险源。

7.2 潜在风险识别及影响分析

7.2.1 环境风险识别

根据环境风险的识别原则，经对项目原辅材料、生产工艺等的分析，项目的事故风险来源主要为废气事故超标排放、危险废物泄漏以及火灾事故伴生的环境污染事故，风险源主要分布在各类仓库、危废仓库和废气处理设施。

7.2.2 环境风险分析及风险防范措施

表 4-25 环境风险一览表

可能发生的环境影响事故	环境风险影响途径	环境风险防范措施
废气治理设备故障	废气处理设施发生故障时，会造成大量废气直接排入空气中，对环境空气造成较大的影响	项目废气处理装置发生故障时，立即停止生产，直至废气处理系统故障排除后才恢复生产。平时加强废气处理设施的维护保养，及时发现处理设备的隐患，并及时进行维修，确保废气处理系统正常运行。每年定期对设备、管道进行检修，检修时，检修人员需在残留气体经风机排尽吸收后，再进行检修，同时需佩戴个人防护用具，建立健全的环保机构。
危险废物	危险废物在管理不	1、加强危险废物的管理，危险废物的存放场所应严格按防风、

的泄漏	当时发生泄漏，淋雨时有害物质会随雨水流入周边水体，污染环境	防雨、防泄漏的要求设置，避免污染环境；2、危废仓库地面做好硬底化，并进行防渗漏处理；3、危险废物的储存应避免过多存放，应定期交由有危险废物处理资质单位处置；4、对危险废物进行密封处理，远离环境敏感点。
火灾及其次生环境影响	火灾事故会产生大量烟气以及消防废水，影响周边大气环境以及水环境	发生火灾事故时，建设单位组织相关人员对厂界周边进行水雾喷射，减少火灾烟气扩散；对周边烟尘进行检测，按照环境空气影响程度进行周边居民疏散。火灾事故发生后，相关部门要制定污染监测计划，对可能污染进行监测，根据现场监测结果，确定被转移、疏散群众返回时间，直至无异常方可停止监测工作。建议建设单位在雨水管网、污水管网的厂区出口处设置一个闸门，发生事故时及时关闭闸门，防止消防废水流出厂区，将其可能产生的环境影响控制在厂区之内。发生火灾事故时，在事故发生位置四周用装满沙土的袋子围成围堰拦截消防废液，并在厂内采取导流方式将消防废液、泡沫等统一收集集中处理，消除隐患后交由有资质单位处理。

7.3 环境风险防范措施

7.3.1 生产车间泄漏防范措施

车间应符合《建筑设计防火规范》中相应的消防、防火防爆要求，配备足量的泡沫、干粉等灭火器、消防砂、灭火毯等消防器材。同时应加强车间通风，防止可燃气体的累积。生产车间、原料仓库等安装可燃气体自动检测装置和自动火灾报警系统。生产设备、管道的设计应根据生产过程的特点和物料的性质选择合适材料。设备和管道的设计、制造、安装、试压等应符合国家标准和有关规范要求，应设计安全阀等系统，对于输送可燃性物料并有可能产生火焰蔓延的放空管和管道间应设置阻火器等设施。加强工艺系统的自动控制的应用，同时应加强对系统设备的维护保养。

储存液体原材料的包装容器上应注明物质的名称、危险特性、安全使用说明以及事故应对措施等内容。企业危险化学品仓库应急物资配备参照《危险化学品单位应急救援物资配备要求危化品应急物资配备标准》（GB 30077-2013）。一旦出现泄漏事故，应将泄漏物料集中收集至专用收集桶。发生少量泄漏时，用吸液棉等吸附残液，转移至安全容器内，交由有资质的单位进行处置。

7.3.2 火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放的防范措施

制定严格的生产操作规程，加强作业工人的安全教育，杜绝工作失误造成的事故。保持厂区内所有消防通道和车间、仓库安全出口的畅通，车间、仓库的门要保持常开状态，门的开启要防止产生火花。生产车间和原料仓库内应设置机械排风装置，加强车间通风，防止可燃气体的累积。生产车间和原料仓库内应配备移动式泡沫灭火器，原料仓库外设置消防沙箱。储存辅助材料的包装容器上应注明物质的名称、危险特性、安全使

用说明以及事故应对措施等内容。搬运和装卸时，应轻拿轻放，防止撞击。仓库应选择阴凉通风无阳光直射的位置，防止仓库温度过高；制定巡查制度，对有泄漏现象和迹象的部分及时采取处理措施。工作人员要熟练掌握操作技术和防火安全管理规定。

7.3.3 危废仓库泄漏防范措施

应按照规定规范对危险废物的贮存及管理过程，加强对员工的教育培训。危废仓库在厂内存储地点必须远离动火点，且保证存储地点通风良好，在明显位置张贴禁用明火的告示。危废仓库应安排专人管理，做好入库记录，并定期检查危险废物存储的安全状态，定期检查其包装有无破损，以防止泄漏。同时在危废仓库门口设置了围堰，发生少量泄漏事件时泄漏物不会流出危废仓库。危废仓库严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求设计，地面采用 2mm 厚的环氧树脂漆进行防腐、防渗处理，设置围堰，围堰底部设置防腐、防渗措施，周围设应急物资，确保发生泄漏事故时能及时处理。另外，危险废物定期交有资质单位处理，运输过程落实防渗、防漏措施。

7.3.4 废气处理系统故障事故排放防范措施

各生产环节严格执行生产管理的有关规定，加强设备的检修及保养，提高管理人员素质，并设置及其事故应急措施及管理制度，确保设备长期处于良好状态，使设备达到预期的处理效果。建立事故防范和处理应对制度，设专人负责废气处理设施的运行，密切监视废气产生状况的波动，定期检查废气处理设施是否正常运转。

废气收集系统管道破裂，或阀门故障，导致废气泄漏至车间，可通过在车间设置局部排风系统，每班工作人员都要对管道、泵、阀门进行检查，一旦发现管道破裂、泵或阀门出现异常，立即启动排风系统，相关安全人员及时处理，处理作业时应佩戴防毒面具。并停止作业，待维修好后方可作业。

现场作业人员定时记录废气处理状况，如对风机、废气处理设施等设备进行定期检查，并派专人巡视，遇不良工作状况应立即停止车间相关作业，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管。待检修完毕再通知生产车间相关工序。风机等重要设备应一用一备，发生故障时可自动启动备用设备。对于废气处理设施所有的易损部件（如皮带、轴承）等，废气处理设施负责人要及时委托采购人员购买备用件，一旦发生损坏及时更换。

7.3.5 事故废水收集措施

项目发生泄漏事件时泄漏液体可能会流出厂房污染外环境，发生火灾或爆炸事故后

灭火产生的消防废水可能会经雨水管网污染外环境，因此需采取事故废水拦截措施进行防范。车间门口设置消防沙袋/防洪沙袋放置处，当发生火灾事故且产生消防废水时，第一时间利用沙袋堆叠出防泄漏围堰作为截断措施，以围堵消防废水，确保消防废水不外溢，待事故结束后，事故废水委托有处置资质的单位外运处理。当事故废水流向厂房外时，应启动与园区应急方案的联动，形成车间-厂房-园区的三级防范机制。园区未设置事故应急池，在园区进出门口设置 15cm 高的缓坡，配有足够量的消防沙袋，可以对事故废水进行进一步拦截围堵。发生事故时园区雨水阀门应及时关闭，防止事故废水经园区雨水阀门流至雨水管网。

7.4 分析结论

项目应建立健全的突发环境事故应急组织机构，通过实施严格的防范措施并制定完善的应急方案，项目环境风险在可接受的范围内。

8、电磁辐射

项目不涉及电磁辐射，无需开展电磁辐射影响和保护措施分析。

五、环境保护措施监督检查清单

要素内容	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	有组织	DA001	颗粒物	集气设施+二级活性炭吸附装置+50m 排气筒 DA001	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第Ⅱ时段二级标准限值	
			锡及其化合物		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	
			非甲烷总烃			
		DA002	颗粒物	集气设施+二级活性炭吸附装置+50m 排气筒 DA002	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第Ⅱ时段二级标准限值	
			锡及其化合物		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和《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 修改单）中表 5 大气污染物特别排放限值较严值	
			非甲烷总烃			
			四氢呋喃		《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 修改单）中表 5 大气污染物特别排放限值	
			臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 恶臭污染物排放标准值	
		无组织	厂界	颗粒物	加强通风	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 无组织排放监控浓度限值
				锡及其化合物		《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值与《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 无组织排放监控浓度限值较严值
	非甲烷总烃					
	臭气浓度			《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值中的二级新扩改建标准		
		厂区内	非甲烷总烃	加强通风	《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	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS、TN、TP	三级化粪池	广东省地方标准《水污染排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准		
	冷却废水	盐类、SS	定期更换，纳入惠州大亚湾第二水质净化厂处理			
声环境	生产车间	设备噪声	选择低噪声设备、对设备进行隔声、减振	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB3096-2008）3 类标准		
电磁辐射	/	/	/	/		
固体废物	固废临时堆放场应按防渗漏、防雨淋、防扬尘和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行规范设置，不可胡乱堆放或随意丢弃。一般工业固体废物分类收集后由资源回收利用单位回收处理，危险废物定期由有危险废物处置资质的单位回收处理，对于员工的生活垃圾由环卫部门统一清扫收集处理。项目的固体废弃物经以上措施处理后，将不会对周围环境产生影响。					

土壤及地下水污染防治措施	采取分区防渗措施，危废仓库进行重点防渗处理，并配备应急处置资源；危废仓库设置防泄漏围堰或堤坡；生产车间作为简单防渗区，要求地面进行硬底化。
生态保护措施	不涉及
环境风险防范措施	采取分区防渗措施，危废仓库进行重点防渗处理，并配备应急处置资源；危废仓库设置防泄漏围堰或堤坡；生产车间作为简单防渗区，要求地面进行硬底化；对于废气处理系统发生故障的情况，应立即停止相关生产环节，避免废气不经处理直接排到大气中，并立即请有关技术人员进行维修；车间门口设置消防沙袋/防洪沙袋放置处，当发生火灾事故且产生消防废水时，第一时间利用沙袋堆叠出防泄漏围堰作为截断措施，以围堵消防废水，确保消防废水不外溢，待事故结束后，事故废水委托有处置资质的单位外运处理。发生事故时园区雨水阀门应及时关闭，防止事故废水经园区雨水阀门流至雨水管网。
其他环境管理要求	无

六、结论

总体而言，项目的建设符合产业政策，所在区域环境容量许可。

如项目在建设和运行期间能够按照本报告的要求落实各项污染控制措施，所产生的污染物能达标排放，则该项目建成及投入运行后对周围环境影响不大，从环境保护角度分析，该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	颗粒物	0	0	0	0.0161t/a		0.0161t/a	+0.0161t/a
	锡及其化合物	0	0	0	0.0061t/a		0.0061t/a	+0.0061t/a
	非甲烷总烃	0	0	0	1.2525t/a		1.2525t/a	+1.2525t/a
废水	废水量	0	0	0	19392t/a		19392t/a	+19392t/a
	化学需氧量	0	0	0	0.7757t/a		0.7757t/a	+0.7757t/a
	氨氮	0	0	0	0.0388t/a		0.0388t/a	+0.0388t/a
一般工业 固体废物	废边角料	0	0	0	30t/a		30t/a	+30t/a
	废次品	0	0	0	70t/a		70t/a	+70t/a
	锡渣	0	0	0	0.19t/a		0.19t/a	+0.19t/a
	包装废物	0	0	0	0.5t/a		0.5t/a	+0.5t/a

生活垃圾	生活垃圾	0	0	0	75t/a		75t/a	+75t/a
危险废物	废包装桶	0	0	0	1t/a		1t/a	+1t/a
	废棉签	0	0	0	0.001t/a		0.001t/a	+0.001t/a
	废灯管	0	0	0	0.005t/a		0.005t/a	+0.005t/a
	废活性炭	0	0	0	14.3t/a		14.3t/a	+14.3t/a
	废含油抹布、手套	0	0	0	0.05t/a		0.05t/a	+0.05t/a
	废机油	0	0	0	0.05t/a		0.05t/a	+0.05t/a
	废机油桶	0	0	0	0.1t/a		0.1t/a	+0.1t/a
	废火花油	0	0	0	0.25t/a		0.25t/a	+0.25t/a
	含油金属碎屑	0	0	0	0.18t/a		0.18t/a	+0.18t/a
	废切削液	0	0	0	0.45t/a		0.45t/a	+0.45t/a
	洗板废水	0	0	0	9t/a		9t/a	+9t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①