建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项 目 名 称 ： 500 万套 项 目

建设单位（盖章）： 限 公 司

编 制 日 期 ：

中华人民共和国生态环境部

建设项目环境影响报告书（表）
编制情况承诺书

本单位广东驰环生态环境科技有限公司（统一社会信用代码91440703M[redacted]环境影响报告[redacted]定，无该条第三[redacted]在环境影响评[redacted]瑞奇灯饰有限[redacted]告书（表）基本[redacted]密；该项目环境[redacted]影响评价工[redacted]号2015035650[redacted]要编制人员包[redacted]编号BH000961）[redacted]单位和上述编制[redacted]编制监督管理[redacted]“黑名单”。

[redacted]

[redacted]日

打印编号：1716521580000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	64e621	
建设项目名称		
建设项目类别		览及电 具制造
环境影响评价文件类型		
一、建设单位情况		
单位名称（盖章）		
统一社会信用代码		
法定代表人（签章）		
主要负责人（签字）		
直接负责的主管人员（签		
二、编制单位情况		
单位名称（盖章）		
统一社会信用代码		
三、编制人员情况		
1. 编制主持人		
姓名		
张力	201	
2. 主要编制人员		
姓名		
李双双	建设项 析、区	22.
张力	主要环 指	

声　明

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》（环办【2013】103号）、《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令 第4号），特对环境影响评价文件（公开版）作出如下声明：

我单位提供的 江门市瑞奇灯饰有限公司年产500万套LED灯具建设项目（项目环评文件名称）不含国家秘密、商业秘密和个人隐私，同意按照相关规定予以公开。

建设单位（盖章）：

法定代表人（签字）：

2024 年 7 月 31 日

1. 本声明书原件交环保审批部门，声明单位可保留复印件

承诺书

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《建设项目环境影响评价资质管理办法》、《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令 第4号），特对报批 江门市瑞奇灯饰有限公司年产500万套LED灯具建设项目环境影响评价文件作出如下承诺：

1、我们共同承诺对提交的项目环境影响评价文件及相关材料（包括但不限于建设项目内容、建设规模、环境质量现状调查、相关检测数据、公众参与调查结果）真实性负责；如违反上述事项，在环境影响评价工作中不负责任或弄虚作假等致使环境影响评价文件失实，我们将承担由此引起的一切责任。

2、在项目施工期和营运期，严格按照环境影响评价文件及批复要求落实各项污染防治和风险事故防范措施，如因措施不当引起的环境影响或环境事故责任由建设单位承担。

3、我们承诺廉洁自律，严格按照法定条件和程序办理项目申请手续，绝不以任何不正当手段干扰项目评估及审批管理人员，以保证项目审批公正性。

建设单位（盖章）：

法定代表人（签字）：

2. 本承诺书原件交环保审批部门，承诺单位可保留复印件

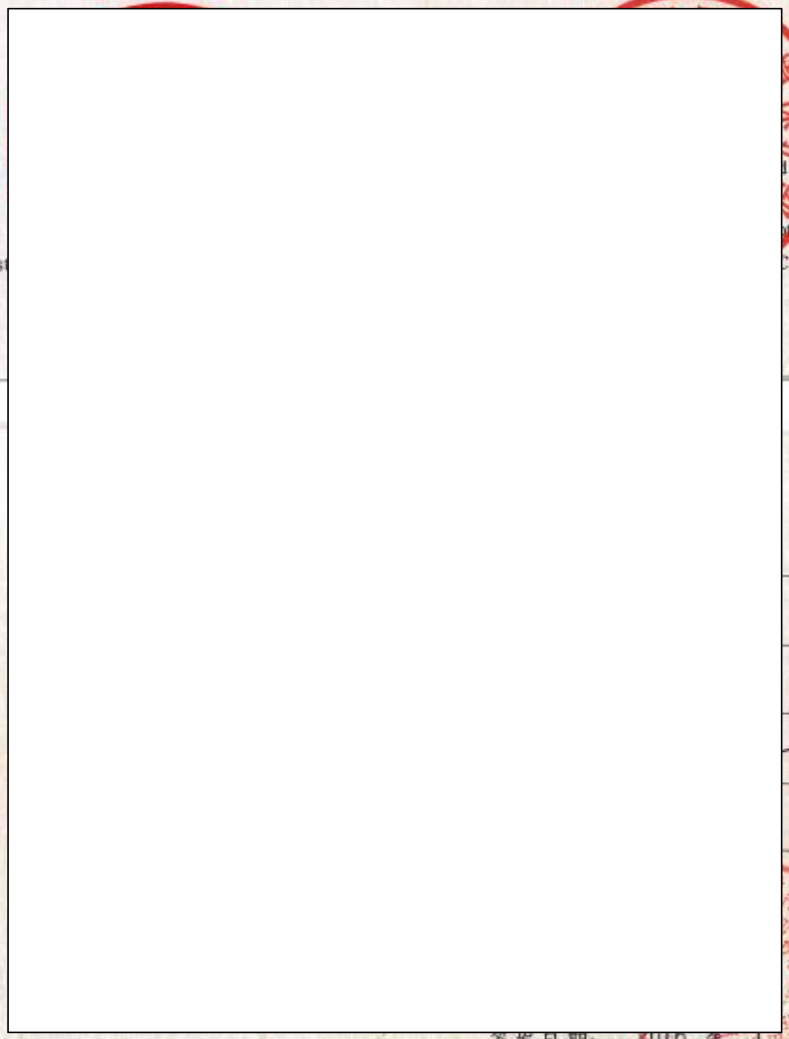
本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部，环境保护部批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试，取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.

Minist

ection

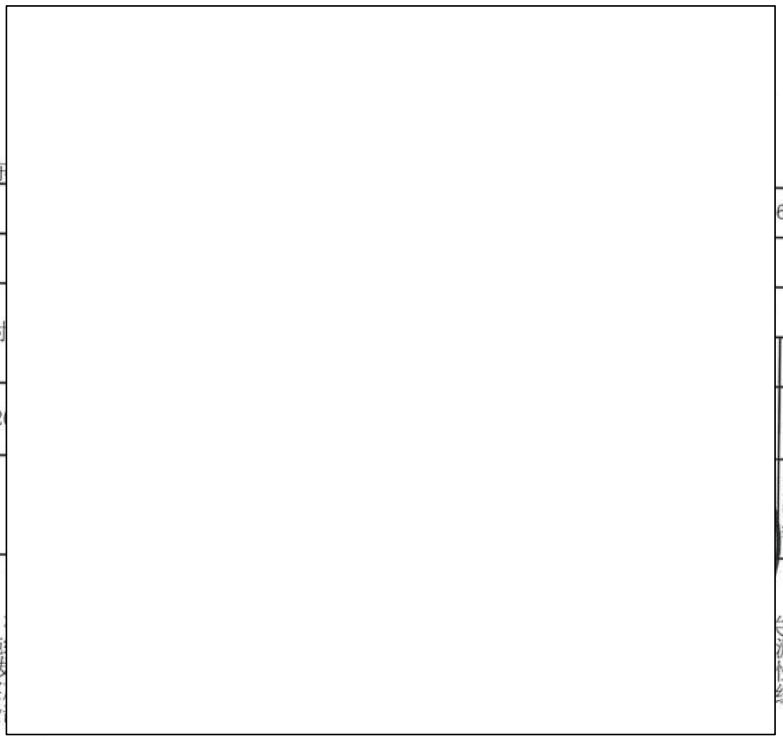
China



签发日期: 2016 年 1 月 7 日

管理号: 20150356503520146501030000309 Issued on

File No.



该参保人在广东

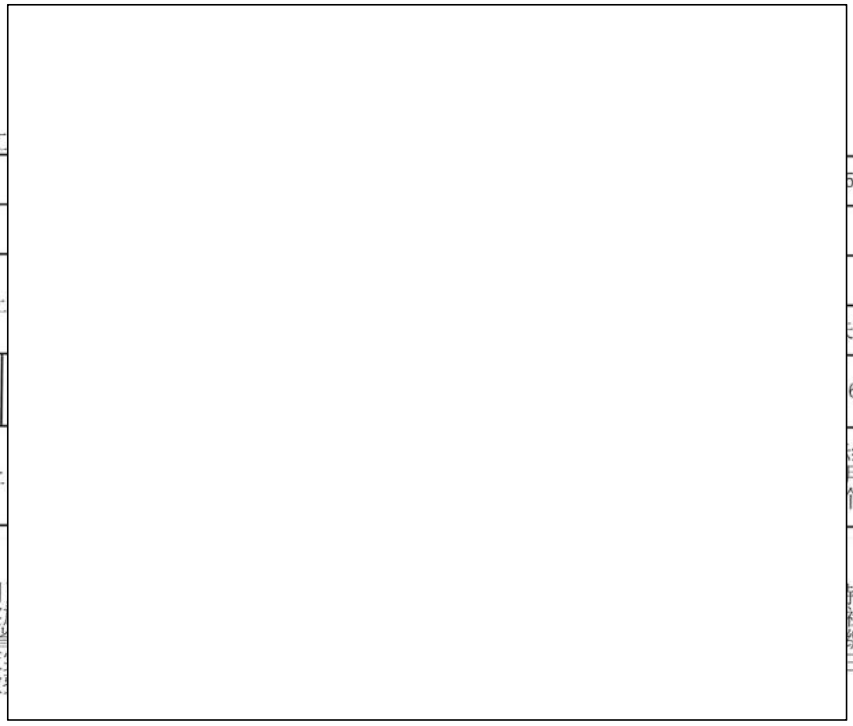
姓名					64810
参保起止时					失业
202401	-	2			6
截止					实际缴费6个月,缓缴0个月

备注：

本《参保证明》
行业阶段性实施
保障厅 广东省发
会保险费政策实
社保费单位缴费

关于特困
源和社会
性缓缴社
缓缴三项

证明机构名称（证明专用章）　　证明时间　　2024-06-27 12:38



202406273937838534

该参保人在江

姓名		5
参保起止		业
202401	-	6
截止		缴费 月,缓 个月

备注：

本《参保证明 … 待困
行业阶段性实 … 社会
保障厅 广东省 … 缴社
会保险费政策 … 三项
社保费单位缴

证明机构名称（证明专用章） 证明时间 2024-06-27 12:44

目　录

一、建设项目基本情况 1
二、建设项目工程分析 15
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 23
四、主要环境影响和保护措施 30
五、环境保护措施监督检查清单 60
六、结论 62

一、建设项目基本情况

建设项目名称	江门市瑞奇灯饰有限公司年产 500 万套 LED 灯具建设项目		
项目代码	/		
建设单位联系人			
建设地点	广东省江门市江海区东晖路 15 号		
地理坐标	（东经：112 度 58 分 32.793 秒，北纬：22 度 36 分 20.832 秒）		
国民经济行业类别	C3872 照明灯具制造	**建设项目行业类别**	三十五、电气机械和器材制造业 38—照明器具制造 387—其他（仅分割、v 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
建设性质	☑新建 ☐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）	300	**环保投资（万元）**	50
环保投资占比（%）	16.7%	**施工工期**	1 个月
是否开工建设	☑否 ☐是	**用地（用海）面积（m^2）**	12000
专项评价设置情况	无		
规划情况	《江海产业集聚发展区规划》（广东省工业和信息化厅批复同意，粤工信园区函【2019】693 号）		
规划环境影响评价情况	《江海产业集聚发展区规划环境影响报告书》（江门市生态环境局 2022 年 8 月 30 日审批，江环函【2022】245 号）		
规划及规划环境影响评价符合性分析	**一、规划符合性分析** **规划名称：**《江海产业集聚发展区规划》（广东省工业和信息化		

	厅批复同意，粤工信园区函【2019】693 号） **规划范围：**江海产业集聚发展区规划位于江海区中南部区域，四至范围为东至西江，南至会港大道，西至滘头工业园，北至五邑路。 **规划时限：**规划基准年为 2020 年，规划水平年为 2021 年至 2030 年。 **规划目标及定位：**紧抓广东省建设珠江西岸先进装备制造产业带和促进珠三角产业梯度转移的机遇，充分利用江门高新区（江海区）区域优势和五大国家级平台的品牌优势，依托现有产业配套环境优势，以承接珠三角产业转移为主攻方向，重点深化“深江对接”，整合资源，加大平台、招大项目，加快江海区工业发展和区域开发步伐，推动江门高新区（江海区）产业转型升级和经济快速发展，重点发展新材料、机电、电子信息及通讯等产业集群，努力打造产业转型升级示范区，形成江门高新区（江海区）产城良性互动、互促发展的格局。 **产业发展：**结合江门国家高新区（江海区）的支柱产业和区党委政府以高端机电制造、新材料和新一代电子信息及通讯产业等三大战略性新兴产业打造产业集群的工作部署，江海产业集聚发展区确定以电子电器、机电制造、汽车零部件为主的高附加值先进（装备）制造业以及新能源新材料产业为集聚发展区的主导产业。 其中，以崇达电路、建滔电子、金羚电器、福宁电子等企业为代表加快电子电器产业集群不断壮大：以维谛技术、奥斯龙、华生电机和利和兴等为首支持机电制造产业加速集聚发展；以科世得润、安波福、大冶等为龙头加快汽摩及零部件制造产业转型升级；以优美科长信、科恒、奇德等为重点培育对象，加快培育新能源新材料产业成为新集群。 相符性分析：本项目选址于广东省江门市江海区东睦路 13 号，属于江海产业集聚发展区规划范围内，本项目从事照明灯具生产，符合集聚区的发展定位。 **二、规划环境影响评价及其审查意见符合性分析**

根据《江海区产业集聚发展区规划环境影响报告书》及其审查意见（江环函【2020】245 号）：本次规划环评的主要评价范围为江海产业集聚发展区，规划位于江海区中南部区域，四至范围为东至西江，南至会港大道，西至滘头工业园，北至五邑路。规划总面积为 1926.87 公顷。江海产业集聚发展区确定以电子电器、机电制造、汽车零部件为主的高附加值先进（装备）制造业以及新能源新材料产业为集聚发展区的主导产业。其中，以崇达电路、建滔电子、金羚电器、福宁电子等企业为代表加快电子电器产业集群不断壮大。

相符性分析：本项目选址于广东省江门市江海区东睦路 13 号，属于规划环评的主要评价范围内，本项目主要从事照明灯具生产，符合规划环评中集聚发展区的发展定位。

其他符合性分析

一、“三线一单”相符性

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

表 1-2　本项目与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析

类别	要求	项目情况	相符性
总体要求-主要目标			
生态保护红线	全省陆域生态保护红线面积36194.35平方公里，占全省陆域国土面积的20.13%；一般生态空间面积27741.66平方公里，占全省陆域国土面积的15.44%。全省海洋生态保护红线面积16490.59平方公里，占全省管辖海域面积的25.49%。	本项目位于广东省江门市江海区东睦路13号，用地性质为工业用地，不在生态保护红线内，符合生态保护红线要求。	符合
环境质量底线	全省水环境质量持续改善，国考、省考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣V类水体。大气环境质量继续领跑先行，$PM_{2.5}$年均浓度率先达到世界卫生组织过渡期二阶段目标值（25微克/立方米），臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，土攘环境风险得到管控。近岸海域水体质量稳步提升。	本项目废气、废水、固体废物和噪声通过采取本次环评提出的污染治理措施后，不会改变区域环境质量，本项目实施后对区域内环境质量影响较小，环境质量可保持现有水平。	符合
资源利用上线	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于	本项目不属于高耗能、污染源型企业，用水来自市政供水管网，用电	符合

	国家下达的总量和强度控制目标。	来自市政电网供电。项目的水、电等资源利用不会突破区域上线。	
“一核一带一区”区域管控要求-珠三角核心区			
区域布局管控要求	推广应用低挥发性有机物原辅材料，严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目，鼓励建设挥发性有机物共性工厂。	本项目使用的塑料颗粒以及锡膏不属于高挥发性有机物原辅材料。	符合
污染物排放管控要求	以臭氧生成潜势较大的行业企业为重点，推进挥发性有机物源头替代，全面加强无组织排放控制，深入实施精细化质治理。	项目有机废气排放量较少，不属于臭氧生成潜势较大的行业企业。本项目产生的有机废气收集后经二级活性炭吸附处理设施，减少有机废气排放	符合
	大力推进固体废物源头减量化、资源化利用和无害化处置，稳步推进“无废城市”试点建设。	生活垃圾交环卫部门清运处理；注塑边角料及不合格品经破碎后回用于生产；机加工、电器件配件不合格品以及边角料、废灯珠卷盘、废网版均收集后交由物资回收单位处理，废活性炭、废机油、废过滤棉等危险废物交由具有危险废物处理资质的单位统一处理，满足固体废物源头减量化、资源化利用和无害化处置的环保要求。	符合

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

（2）与《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（江府[2021]9 号）的相符性

根据《江门市“三线一单”生态环境分区管控方案》（江府〔2021〕9 号），本项目位于广东省江门市高新区【江门市 JCR2020-212（江海 19）号】24#-2，环境管控单元编码为 ZH44070420002（江海区重点管控单元），本项目与该单元管控的符合性分析见表 1-3。

表 1-3　项目与《江门市“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析

类别	要求	项目情况	符合性
生态保护红线	全市陆域生态保护红线面积1461.26km^2，占全市陆域国土面积的15.38%；一般生态空间面积1398.64km^2，	本项目位于广东省江门市江海区江海区东睦路13号，用地性质为工业用	符合

		占全市陆域国土面积的14.71%。全市海洋生态保护红线面积1134.71km^2，占全市管辖海域面积的23.26%。	地，不在生态保护红线内，符合生态保护红线要求。	
	环境质量底线	水环境质量持续提升，水生态功能初步得到恢复提升，城市建成区黑臭水体和省考断面劣V类水体全面消除，地下水水质保持稳定，近岸海域水质保持稳定。环境空气质量持续改善，加快推动臭氧进入下降通道，臭氧与$PM_{2.5}$协同控制取得显著成效。土壤环境稳中向好，受污染耕地安全利用率和污染地块安全利用率均完成省下达目标。	本项目废气、废水、固体废物和噪声通过采取本次环评提出的污染治理措施后，不会改变区域环境质量，本项目实施后对区域内环境质量影响较小，环境质量可保持现有水平。	符合
	资源利用上线	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源岸线资源能源消耗等达到或优于国家、省下达的总量和强度控制目标。	本项目不属于高耗能、污染源型企业，用水来自市政供水管网，用电来自市政电网供电。项目的水、电等资源利用不会突破区域上线。	符合
	江海区重点管控单元			
	区域布局管控	1-1.【产业/鼓励引导类】重点发展新材料、大健康、高端装备制造、新一代信息技术、新能源汽车及零部件、家电等优势和特色产业。打造江海区都市农业生态公园。 1-2.【产业/禁止类】新建项目应符合现行有效的《产业结构调整指导目录（2019年本）》《市场准入负面清单（2020年版）》《江门市投资准入禁止限制目录（2018年本）》等相关产业政策的要求。 1-3.【生态/禁止类】生态保护红线原则上按照禁止开发区域要求进行管理。自然保护地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。 1-4.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内，禁止新建储油库项目，严格限制产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目以及生产、使用高VOCs原辅材料的溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等项目，涉及VOCs无组织排放的企业执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）等标准要求，鼓励现有该类项目搬迁退出。 1-5.【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。 1-6.【岸线/禁止类】城镇建设和发展不	（1）本项目属于照明灯具制造，属于区域重点发展的产业。 （2）项目不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》《市场准入负面清单（2022年版）》中限制类、淘汰类项目。 （3）项目不涉及生态保护红线。 （4）项目不产生和排放有毒有害大气污染物。 （5）本项目不属于禽畜养殖业。 （6）本项目建设不占用河道滩地。	符合

		得占用河道滩地。河道岸线的利用和建设，应当服从河道整治规划和航道整治规划。		
	能源资源利用	2-1.【能源/鼓励引导类】科学实施能源消费总量和强度“双控”，新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国际国内先进水平，实现煤炭消费总量负增长。 2-2.【能源/鼓励引导类】逐步淘汰集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉。 2-3.【能源/禁止类】在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的高污染燃料设施应当改用天然气、页岩气、液化石油气、电等清洁能源。 2-4.【水资源/综合类】贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度。 2-5.【土地资源/综合类】盘活存量建设用地，落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。	（1）本项目不属于高能耗项目。 （2）本项目不使用锅炉。 （3）本项目使用的能源为电能，符合能源禁止类中“在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新、扩建燃用高污染燃料的设施”的要求。 （4）本项目用水主要为生活用水和生产补充用水，用水量较少，符合水资源综合类中“贯彻落实“节水优先”方针，实现最严格水资源管理制度”的要求。 （5）本项目的投资建设符合区域的单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求。	符合
	污染物排放管控	3-1.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内，城市建成区建设项目的施工现场出入口应当安装监控车辆出场冲洗情况及车辆车牌号码视频监控设备；合理安排作业时间，适时增加作业频次，提高作业质量，降低道路扬尘污染。 3-2.【大气/限制类】纺织印染行业应重点加强印染和染整精加工工序VOCs排放控制，加强定型机废气、印花废气治理。 3-3.【大气/限制类】化工行业加强VOCs收集处理；玻璃企业实施烟气深化治理，确保大气污染物排放达到相应行业标准要求。 3-4.【大气/限制类】大气环境高排放重点管控区内，强化区域内制漆、皮革、纺织企业VOCs排放达标监管，引导工业项目聚集发展。 3-5.【水/鼓励引导类】污水处理厂出水全面执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级A标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）的较严值。 3-6.【水/限制类】电镀行业执行广东省	（1）项目不属于纺织印染行业。 （2）项目不属于玻璃行业及化工行业。 （3）项目不属于制漆、皮革、纺织企业，有机废气经二级活性炭吸附处理后达标排放。 （5）江海污水处理厂出水全面执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级A标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）的较严值。 （6）项目不属于电镀、印染行业。 （7）本项目不排放重金属及其他有毒有害物质。	符合

	《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015），新建、改建、扩建配套电镀建设项目实行主要水污染物排放等量或减量替代。印染行业实施低排水染整工艺改造，鼓励纺织印染、电镀等高耗水行业实施绿色化升级改造和废水深度处理回用，依法全面推行清洁生产审核。 3-7.【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清淤底泥、尾矿、矿渣等。		
环境风险防控	4-1.【风险/综合类】企业事业单位应当按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，报生态环境主管部门和有关部门备案。在发生或者可能发生突发环境事件时，企业事业单位应当立即采取措施处理，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向生态环境主管部门和有关部门报告。 4-2.【土壤/限制类】土地用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。重度污染农用地转为城镇建设用地的，由所在地县级人民政府负责组织开展调查评估。 4-3.【土壤/综合类】重点监管企业应在有土壤风险位置设置防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，依法开展自行监测、隐患排查和周边监测。	（1）本项目建成后应针对厂区的风险防范措施、应急措施进行完善，按照要求配备足够的风险防控措施和应急措施等，有效防范污染事故发生和减少事故发生时对周围环境的影响。 （2）本项目不涉及土地用途变更。 （3）本项目不属于重点监管企业。	符合

综上所述，本项目符合《江门市“三线一单”生态环境分区管控方案》（江府〔2021〕9号）的相关要求。

二、选址合理性

土地规划相符性：项目所在地块的不动产权证号为：粤（2019）江门市不动产权第1048249号，项目所属地块为工业用地，土地使用合法。项目建设符合当地用地规划。

环境功能规划相符性：根据《江门市大气环境功能分区图》，项目所在区域大气环境为二类功能区；麻园河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准；根据《江门市声环境功能区划》（江环（2019）378号），项目所在区域声环境为3类功能区；根据《广东省地下水功能区划》，项目所在区域地下水功能区划为珠江三角洲江门新会不宜开发区（代码H074407003U01），地下水环境为V类功能区。拟建项目不在饮用水源保护区、风景名胜区等范围

内，因此选址可符合环境功能区划要求。

项目大气、地表水、声环境功能规划，详见附图。

三、环保政策相符性

对照本项目与《广东省环境保护“十四五”规划》（粤环[2021]10 号）、《江门市生态环境保护“十四五”规划》（江府〔2022〕3 号）、《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）、《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44 2367—2022）、《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》（粤环办〔2021〕43 号）、《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)》、《广东省大气污染防治条例》（2019 年 3 月 1 日起施行）、《广东省水污染防治条例》（2021 年 1 月 1 日起施行）、《珠江三角洲地区严格控制工业企业挥发性有机物（VOCs）排放的意见》、《关于印发 2020 年挥发性有机物治理攻坚方案的通知》（环大气〔2020〕33 号）的相符性，相符性分析见下表。由以下分析可见，本项目可符合相关环保政策的要求。

表 1-3　与相关文件相符性分析

文件名称	文件内容	本项目情况	相符性
《广东省环境保护“十四五”规划》（粤环[2021]10 号）	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。	本项目使用的塑料颗粒以及锡膏属低 VOCs 原辅材料。	相符
《江门市生态环境保护“十四五”规划》（江府〔2022〕3 号）	科学制定禁煤计划，逐步扩大III类（严格）高污染燃料禁燃区范围，逐步推动全市高污染燃料禁燃区全覆盖。在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的按要求改用天然气、电或者其他清洁能源。	本项目使用电能	相符
	大力推进VOCs源头控制和重点行业深度治理。开展成品油、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。建立完善化工、包装印刷、工业涂装等重点行业源头、过程和末端的VOCs全过程控制体系。加强储油库、加油站等VOCs排放治理，汽油年销量2000吨以上加油站全部安装油气回收在线监控。大力推进低VOCs含量原辅	项目产生的有机废气经收集后通过“两级活性炭吸附装置”处理后（处理效率为 90%）达标排放，能有效削减和控制废气的排放，不涉及低温等离子、光	相符

			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，推动重点监管企业实施VOC深度治理。推动中小型企业废气收集和治理设施建设和运行情况的评估，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。推动企业逐步淘汰低温等离子、光催化、光氧化等低效治理技术的设施，严控新改扩建企业使用该类型治理工艺。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	催化、光氧化等低效治理技术的设施；本项目不涉及建设生产和使用高VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等	
		《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）	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，从源头减少 VOCs 的产生。工业涂装、包装印刷等行业要加大源头替代力度	项目使用的塑料颗粒不属于高VOCs含量原材料	
			全面加强无组织排放控制。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	建设单位在注塑机口设置集气罩收集废气后经二级活性炭处理15m排气筒排放，回流焊机负压收集废气，进入一套水喷淋＋过滤棉＋二级活性炭吸附处理装置处理后经30m高排气筒排放，集气罩开口面最远处的控制风速为0.5米/秒	
			推进建设适宜高效的治污设施。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、	项目有机废气采用二级活性炭吸附处理后达标	

			减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。	排放，定期对活性炭进行更换，更换的废活性炭作为危废委托有资质单位进行处理	
		《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44 2367—2022）	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、储仓中：存放 VOCs 的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施专用场地。盛装 VOCs 物料的容器非取用状态时应加盖、封口，保持密封。	项目VOCs物料均存放于室内区域，采用包装袋储存，在非取用状态时封口，保持密封	
			液体 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。粉状、粒状 VOC 物料应采用气力输送设备、管械袋式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车	本项目不涉及液态VOCs物料，塑料颗粒采用螺杆输送；锡膏密闭瓶装输送	
			VOCs 物料混合、搅拌、研磨、造粒、切片、压块等配料加工过程，以及含 VOCs 产品的包装（灌装、分装）过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	项目拟在注塑机口设置集气罩收集废气后经二级活性炭处理15m排气筒排放，回流焊机负压收集废气，进入一套水喷淋＋过滤棉＋二级活性炭吸附处理装置处理后经30m高排气筒排放	
			企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。	项目运营期将按照要求建立VOCs台账，台账保存期限不少于3年	
			废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合 GB/T 16758 的规定。采用外部排风罩的，应按 GB/T 16758、AQ/T 4274—2016 规定的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口面	项目涉VOCs工序无法完全密闭，注塑机口设置集气罩收集废	

			最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应低于 0.3 m/s（行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行）。	气后经二级活性炭处理15m排气筒排放，回流焊机负压收集废气，进入一套水喷淋＋过滤棉＋二级活性炭吸附处理装置处理后经30m高排气筒排放。距集气罩开口面最远处的无组织排放位置，控制风速为0.5m/s	
			收集的废气中 NMHC 初始排放速率≥3kg/h 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率≥2kg/h 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 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。	本项目注塑废气经二级活性炭处理15m排气筒排放，回流焊废气收集后进入一套水喷淋＋过滤棉＋二级活性炭吸附处理装置处理后经30m高排气筒排放。二级活性炭吸附装置整体处理效率约为90%	
		《广东省大气污染防治条例》（2019年3月1日起施行）	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。	本项目产生的有机废气经收集后进入二级活性炭吸附处理装置后达标排放	
			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	项目不使用高挥发性有机物的溶剂、助剂等，注塑、回流焊过程中产生的有机废气经收集后经二	

			废气排放： （一）石油、化工、煤炭加工与转化等含挥发性有机物原料的生产； （二）燃油、溶剂的储存、运输和销售； （三）涂料、油墨、胶粘剂、农药等以挥发性有机物为原料的生产； （四）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； （五）其他产生挥发性有机物的生产和服务活动。	级活性炭吸附装置处理后排放	
			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。	本项目注塑、回流焊工序产生有机废气，项目运营期将按要求建立台账、如实申报原辅材料使用情况，台账保存期限不少于三年。	
		《广东省水污染防治条例》（2021年1月1日起施行）	第十七条新建、改建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的建设项目和其他水上设施，应当符合生态环境准入清单要求，并依法进行环境影响评价。 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	项目排放的废水只有生活污水，生活污水经化粪池处理后通过市政管网排入江海污水处理厂，最终排入麻园河	
		《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》（粤环办〔2021〕43号）	VOCs物料密闭储存；盛装VOCs物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地；盛装VOCs物料的容器或包装袋在非取用状态时加盖、封口，保持密闭	塑料原料用包装袋保存，锡膏采用瓶装保存，在非使用状态下采用密封保存，物料均存放于室内	
			涉VOCs工序（包括但不限于：塑炼/塑化/熔化、挤出、注塑、吹膜、压制、压延、发泡、涂饰、涂覆、印刷、胶粘、烘干、清洗）采取局部气体收集	涉VOCs工序采用集气罩/负压收集，控制风速不低	

			措施，废气排至废气收集处理系统，且满足控制风速不低于0.3m/s的要求	于0.5m/s	
			有机废气排气筒排放浓度不高于广东省《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）第II时段排放限值，合成革和人造革制造企业排放浓度不高于《合成革与人造革工业污染物排放标准》（GB21902-2008）排放限值，若国家和我省出台并实施适用于塑料制品业的大气污染物排放标准，则有机废气排气筒排放浓度不高于相应限值。车间或生产设施排气中NMHC初始排放速率≥3kg/h时，建设VOCs处理设施且处理效率≥80%	有机废气收集后经二级活性炭处理设施”处理，处理效率为90%（≥80%），有机废气有组织排放浓度符合相应排放标准	
			厂区内无组织排放监控点NMHC的小时平均浓度值不超过6mg/m^3、任意一次浓度值不超过20mg/m^3	厂内无组织排放监控点非甲烷总烃的小时平均浓度值符合不超过6mg/m^3、任意一次浓度值不超过20mg/m^{3}的要求	
		《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)》	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	项目使用的塑料颗粒、锡膏等原辅料不属于高VOCs含量原材料	
		《珠江三角洲地区严格控制工业企业挥发性有机物（VOCs）排放的意见》（粤环[2012]18 号）	严格环境准入，有效控制区域内 VOCs 的新增排放量。珠江三角洲地区应结合主体功能区规划和环境容量要求，引导 VOCs 排放产业布局优化调整。在自然保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地、生态敏感区和其他重要生态功能区实行强制性保护，禁止新建 VOCs 污染企业，并逐步清理现有污染源。在水源涵养区、水土保持	本项目不在自然保护区、水源保护区、风景名胜区、森林公园公园、重要湿地、生态敏感区和其他重要生态功能	

	区和海岸生态防护带等生态功能区实施限制开发，加强对排污企业的清理和整顿，严格限制可能危害生态功能的产业发展。原则上珠江三角洲城市中心区核心区域内不再新建或扩建VOCs排放量大或使用VOCs排放量大产品的企业。	区，也不在珠江三角洲城市中心区核心区域内	
《关于印发2020年挥发性有机物治理攻坚方案的通知》（环大气〔2020〕33号）	大力推进低（无）VOCs含量原辅材料替代。将全面使用符合国家要求的低VOCs含量原辅材料的企业纳入正面清单和政府绿色采购清单。企业应建立原辅材料台账，记录VOCs原辅材料名称、成分、VOCs含量、采购量、使用量、库存量、回收方式、回收量等信息，并保存相关证明材料。	项目使用的塑料颗粒、锡膏不属于高VOCs含量原材料；项目建成后企业将按照要求建立原辅材料台账	
综上所述，本项目符合相关的国家和地方政策。				

二、建设项目工程分析

建设内容

1、建设规模

江门市瑞奇灯饰有限公司年产 500 万套 LED 灯具建设项目（简称“本项目”）选址于广东省江门市江海区江海区东睦路 13 号，中心地理坐标为：东经：112 度 58 分 32.793 秒，北纬：22 度 36 分 20.832 秒，主要经营范围包括：照明器具制造；模具制造；塑料制品制造；五金产品制造等。

本项目年产 500 万套 LED 灯具，租赁产房进行建设生产，占地面积约 12000m^2；项目总投资 300 万元，其中环保投资 50 万元。本项目劳动定员为 50 人，设有宿舍，不设食堂；年工作天数 300 天，每天一班制，每班工作 8 小时，年生产时间为 2400 小时。

本项目具体位置详见附图 1 项目地理位置图，附图 2 项目平面布置图。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《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，2021.1.1 实施）和《建设项目环境保护管理条例》的有关要求，本项目属于“三十五、电气机械和器材制造业 38—照明器具制造 387—其他（仅分割、v 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”类别，应编制环境影响报告表。

项目建设内容组成见下表：

表 2-1 项目工程组成一览表

工程	工程组成	项目内容
主体工程	2#厂房	位于厂区西南侧，占地约 1125m^2，5F。1 层为仓库、2 层为贴片车间，3 层为办公室，4 层为组装车间，5 层为仓库
	3#厂房	位于厂区东北侧，占地约 1910m^2，注塑车间
	4#厂房	位于厂区东南侧，占地约 1870m^2，五金车间
辅助工程	1#综合楼	位于厂区西北侧，4F，占地面积约 690m^2，主要是人员办公、住宿。
公用工程	供水工程	由市政供水管网供水，主要为员工生活用水、冷却补充用水、喷淋补充用水
	排水工程	生活污水经化粪池处理后通过市政管网排入江海污水处理厂，最终排入麻园河
	供电工程	市政电网供给
环保工程	废气处理设施	注塑产生的非甲烷总烃经“二级活性炭”处理后通过 15m 排气筒（DA001）排放；回流焊产生的废气经“水喷淋＋过滤棉＋二级活性炭”处理后通过 30m 排气筒（DA002）排放；焊接废气经移动烟尘净化器处理后排放；破碎工序设置在密

		闭车间内，粉尘无组织排放。
	废水处理设施	生活污水经化粪池处理后通过市政管网排入江海污水处理厂，最终排入麻园河；冷却水循环使用不外排；喷淋废水循环使用，每年更换一次，作为零散废水处理
	噪声处理设施	使用低噪音设备，加强设备维护、距离衰减、建筑隔声
	固废处理设施	生活垃圾交环卫部门清运处理；注塑边角料及不合格品经破碎后回用于生产；机加工、电器件配件不合格品以及边角料、废灯珠卷盘、废网版均收集后交由物资回收单位处理，废活性炭、废机油、废过滤棉等危险废物交由具有危险废物处理资质的单位统一处理
储运工程	固废仓库	设于 2#厂房仓库内，占地约 15m^2
	危废仓库	设于 2#厂房仓库内，占地约 10m^2

2、主要产品及产能

本项目主要产品为 LED 灯具。项目产品方案见下表。

表 2-2 项目产品方案一览表

序号	产品	年产量
1	LED 灯具	500 套

3、原辅材料消耗

本项目生产所需原材料均由供应商提供，主要原辅材料年用量和产品详细情况分别见表 2-3。

表 2-3 项目原辅材料情况一览表

序号	原辅材料名称	用量	最大储存量 t	包装方式/规格	储存位置	形态	工序
1	PS 颗粒	120t	50t	袋装	仓库	固态	注塑
2	PC 颗粒	120t	50t	袋装	仓库	固态	注塑
3	铝条	30t	10t	散装	仓库	固态	机加工
4	锡膏	10t	3t	瓶装	仓库	固态	电器件
5	灯珠	5000 万颗	1000 万颗	袋装	仓库	固态	电器件
6	电器件	500 万个	100 万个	袋装	仓库	固态	电器件
7	铝焊丝	0.5t	0.1t	袋装	仓库	固态	机加工
8	锡丝	0.5t	0.1t	袋装	仓库	固态	组装
9	铝基板	25000m^2	10000m^2	袋装	仓库	固态	机加工

主要原辅材料理化性质：

①PC：聚碳酸酯（PC）是分子链中含有碳酸酯基的高分子聚合物。密度：1.18~1.22 g/m^3；线膨胀率：3.8×10-5cm/℃；成型收缩率：0.5~0.8%；成型温度：230-320℃；热分解温度约450~500℃。聚碳酸酯无色透明，耐热，抗冲击，阻燃BI级，在普通使用温度内都有良好的机械性能。同性能接近的聚甲基丙烯酸甲酯相比，聚碳酸酯的耐冲击性能好，折射率高，加工性能好，不需要添加剂就具有UL94V-0级阻燃性能

②PS：聚苯乙烯，又叫硬胶，其特点无色、无臭、无味。是一种比较古老的塑料，历经多年，其生产工艺也比较完善。PS具有良好的透明性（透光率为88%-92%）和表面光泽、容易染色，硬度高、刚性好，此外，还有良好的耐水性、耐化学腐蚀性和加工流动性能。其主要缺点是：性脆、冲击强度低、易出现应力开裂、耐热性差等。

③锡膏：金属灰色膏状、轻微气味、不溶于水、熔化点为 217℃、闪点为 141℃。组成成分：锡 82-88%、银 2-3%、铜 0.1-1%、变性酸氢化松香 3-5%、2-（2-己氧基乙氧基）乙醇 3-5%、二聚酸 1-3%。锡膏 MSDS 成分报告见附件。

4、主要生产设备情况

表 2-4 主要生产设施及设计参数

序号	设备名称	规格型号	数量	使用工序
1	混料机	/	5 台	注塑
2	上料机	/	15 台	
3	干燥机	/	15 台	
4	注塑机	/	15 台	
5	破碎机	/	3 台	
6	混料机	/	5 台	
7	开料机	/	4 台	机加工
8	推台锯	/	4 台	
9	钻孔机	/	6 台	
10	折弯机	/	2 台	
11	焊接机	/	2 台	
12	打磨机	/	2 台	
13	铣床	/	1 台	
14	钻床	/	1 台	
15	车床	/	2 台	
16	磨床	/	2 台	
17	火花机	/	2 台	
18	自动刷锡膏机	/	4 台	电器件
19	自动贴片机	（4 台贴灯珠、4 台贴电器件）	8 台	
20	回流焊	（长度 4.2m，宽度 1.2m，高度 0.6m）	1 套	
21	测试机	/	2 台	
22	激光打码机	/	2 台	打标
23	组装流水线	/	5 条	组装

4、劳动定员和工作制度

（1）工作制度：工作制度为全年工作 300 天，一班制，每班 8 小时。

（2）劳动定员：劳动定员 50 人，厂内设置宿舍，不设食堂。

5、公用工程

（1）给水

本项目用水均来自市政自来水管网供应，不开采地下水资源。给水水源来自市政管网给水，用水主要为员工生活用水和生产用水。

1）生活用水：项目定员 50 人，根据《广东省用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）中国家行政机构办公楼（由于本项目设有宿舍未设食堂，取中间值）：12m^3/（人.a），则项目员工生活用水约为 50×12=600m^3/a。

2）生产用水：本项目的生产用水主要为冷却水补充用水和喷淋用水。

①冷却用水

项目冷却水塔循环水量约 15m^3/h，根据《工业循环冷却水处理设计规范》（GB50050-2017）说明，循环冷却水系统蒸发水量约占循环水量的 3%，则新增冷却塔新鲜水补充量为 1080t/a。

②喷淋用水

项目设一套水喷淋设备，喷淋塔配备的循环水槽储水量为 1m^3。参考《工业粉尘湿式除尘装置》（HJ/T285-2006），湿式除尘装置技术参数，循环水使用率≥85%，损耗率按 15%计算，则补充水量为 45m^3/a。

（2）排水：

项目冷却水定期补充，循环使用不外排，外排废水为生活污水和喷淋废水。

①生活废水

项目生活污水排污系数按 90%计算，则项目生活污水产生量为 540m^3/a，废水经三级化粪池处理后通过市政管网排江海污水处理厂，最终排入麻园河。

②喷淋废水

考虑到喷淋水中有机物的不断积累，本项目将水喷淋设备中的循环回用，喷淋水每年更换一次，则更换废水量约为 1×1×=1m^3/a，更换的废水最为零散废水转运。喷淋水总补充新鲜水量为 45＋1=46t/a。

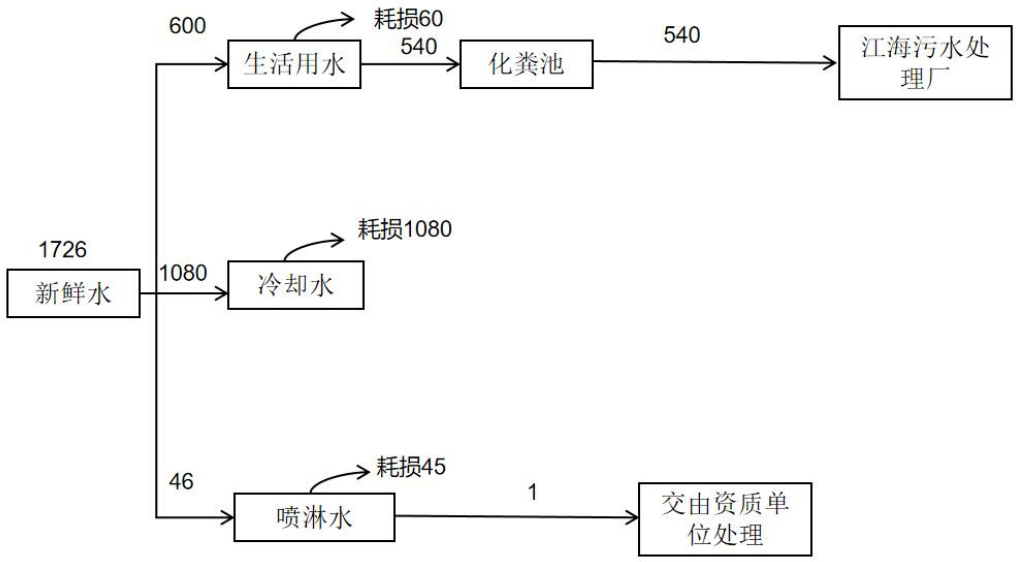


图 2-1 项目水平衡图（单位：m^3/a）

（3）供电

供电由市政电网统一供给。

6、平面布置

项目租赁现有厂房进行生产，整个厂区厂房占地面积 12000m^2，厂区出入口位于西侧，以厂区西北角为起点，顺时针方向依次设置为 1#综合楼，3#注塑配件厂房，2#电器件配件厂房以及 2#机加工厂房。1#综合楼主要用于员工办公以及住宿；2#厂房共 5 层，其中 1、5 层为仓库，2、4 层为生产车间，用于生产电器件配件，3 层为办公室。其中一般工业固废存储间以及危废间位于 1 层仓库内；3#厂房主要用于进行注塑，生产塑料配件；4#厂房主要进行机加工。项目按照功能进行分区，平面布置较为合理。

工艺流程和产排污环节

（一）生产工艺流程

（1）生产工艺流程图

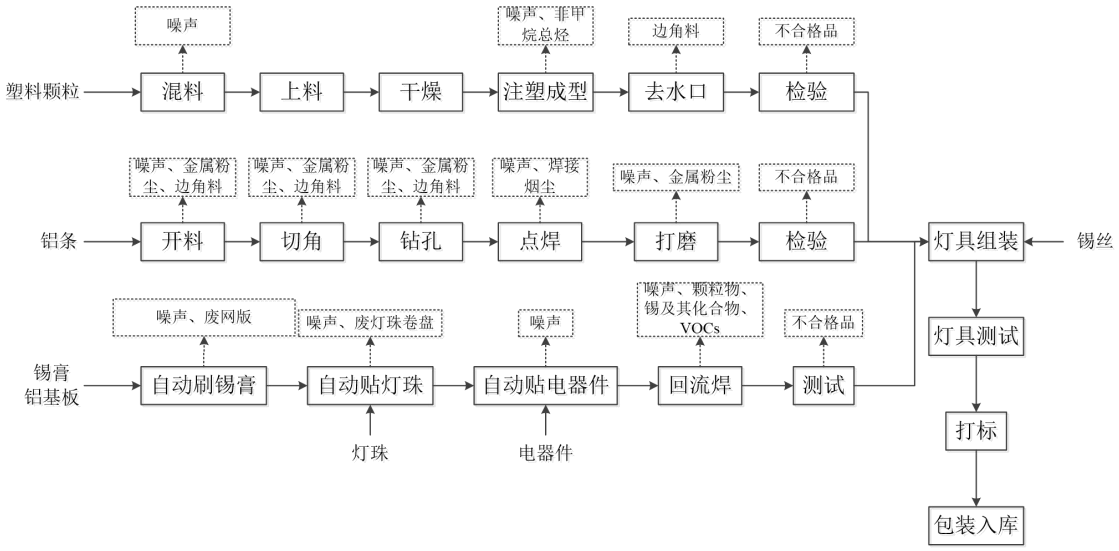


图 2-2 项目生产工艺流程图

（2）主要生产工艺流程简述

①注塑：将PC、PS塑料粒混合干燥后输送至注塑机，通过经电加热至200℃成熔融状态后再经过螺杆和模头注塑成型、自然冷却后脱模去水口，经检验合格后用于后续灯具组装。该过程会产生非甲烷总烃、冷却水、边角料、不合格品和噪声。

②机加工

外购铝条，按产品要求经开料机、推台锯、钻孔机、折弯机、焊接机、打磨机、铣床、钻床、车床等设备进行机加工处理，得到产品配件。此过程会产生金属粉尘、边角料、焊接烟尘、不合格品和噪声。

③刷锡膏：将要印刷的线路板固定在自动刷锡膏机上，然后由机器的左右刮刀把锡膏透过钢网均匀地印刷到铝基板，通过传输带传输至贴片机进行贴片。锡膏由厂家事先调配好，无需添加助焊剂。根据建设单位提供的MSDS成分报告，项目锡膏主要成分有锡82-88%、银2-3%、铜0.1-1%、变性酸氢化松香3-5%、2-（2-己氧基乙氧基）乙醇3-5%、二聚酸1-3%，不属于挥发性有机物，常温下不挥发，具有挥发性的成分为变性酸氢化松香，印刷锡膏过程速度很快，项目刷锡膏过程无需加热，始终在常温下进行，刷锡膏过程中基本无有机废气产生，此过程会产生噪声、废网版。

④自动贴片：通过自动贴片机将配套的灯珠以及电器件安装在铝基板上。此过程会产生噪声、废灯珠卷盘。

⑤回流焊检测：将贴片好的铝基板放入回流焊机中，通过回流焊机的热风吹向线路板，让线路板上的锡融化与灯珠以及电器件粘结在一起。此过程会产生颗粒物、锡及其化合物、有机废气、不合格品以及噪声。

⑥组装包装入库：将注塑、机加工以及回流焊后的灯具配件进行组装，组装测试后通过激光打码机进行打标后包装入库。

（二）产污环节：

根据上述生产工艺流程图及产污情况分析，项目产污环节见下表。

表 2-5 项目产污环节一览表

类型	产污环节	主要污染物	治理措施
废水	员工生活	生活污水	经三级化粪池处理后通过市政管网排江海污水处理厂
	注塑	冷却水	循环使用，需定期加入新鲜水，不外排
	废气治理	喷淋废水	循环使用，每年更换一次，作为零散废水处理
废气	注塑	非甲烷总统	经集气罩收集后经二级活性炭处理后通过 15m 排气筒（DA001）排放
	破碎	粉尘	车间内无组织排放
	焊接、组装	焊接烟尘	经移动式焊接烟尘净化器处理后无组织排放
	开料、切角、钻孔、打磨	粉尘	车间沉降
	回流焊	颗粒物、锡及其化合物、VOCs	负压收集后经喷淋塔＋过滤棉＋活性炭处理后通过 30m 排气筒（DA002）排放
噪声	生产设备	噪声	低噪声设备、基础减震、厂房隔声、距离衰减
固废	去水口	边角料	破碎后回用于注塑
	检验测试	不合格品	注塑不合格品破碎后回用于注塑；机加工、电子器配件不合格品交物资回收公司处理
	开料、切角、钻孔、	边角料	交物资回收公司处理
	贴灯珠	废灯珠卷盘	交物资回收公司处理
	刷锡膏	废网版	交物资回收公司处理
	废气处理	废过滤棉、废活性炭	分类收集至危废间，交由资质单位处理
	设备维修	废机油	
	职工生活	生活垃圾	环卫部门收运

与项	本项目为新建项目，无原有环境污染问题。

目有关的原有环境污染问题	

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、环境空气质量现状

项目所在区域为二类环境空气质量功能区，SO_2、NO_2、PM_{10}、CO、$PM_{2.5}$、O_3执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准。

根据《2023年江门市环境质量状况公报》中2023年度中江海区空气质量监测数据进行评价，监测数据详见下表3-1。

表3-1　江海区年度空气质量公布

项目	污染物	SO_2	NO_2	PM_{10}	$PM_{2.5}$	CO	O_3
	指标	年平均质量浓度	年平均质量浓度	年平均质量浓度	年平均质量浓度	日均浓度第95位百分数	日最大8小时均浓度第95位百分数
监测值 ug/m³		7	24	48	24	800	172
标准值 ug/m³		60	40	70	35	4000	160
占标率%		11.67	60	68.57	68.57	20	107.5
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	不达标

由上表可知，SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准，O_3未能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准要求，表明项目所在区域江海区为环境空气质量不达标区。

为改善环境质量，江门市已印发《江门市生态环境保护“十四五”规划》（江府〔2022〕3号），①建立空气质量目标导向的精准防控体系。实施空气质量精细化管理。加强重点区域、重点时段、重点领域、重点行业治理，强化分区分时分类差异化精细化协同管控，到2025年全市臭氧浓度进入下降通道。深化大气污染联防联控。深化区域、部门大气污染联防联控，开展区域大气污染专项治理和联合执法，推动臭氧浓度逐步下降、城市空气质量优良天数比例进一步提升。优化污染天气应对机制，完善“市-县”污染天气应对预案体系，逐步扩大污染天气应急减排的实施范围，完善差异化管控机制。加强高污染燃料禁燃区管理。②加强油路车港联合防控。持续加强成品油质量和油品储运销监管。深化机动车尾气治理。加强非道路移动源污染防治。③深化工业源污染治理。大力推进VOCs源

头控制和重点行业深度治理。深化工业炉窑和锅炉排放治理。④强化其他大气污染物管控。以臭氧防控为核心，持续推进大气污染防治攻坚，强化多污染物协同控制和区域、部门间联防联控，推动臭氧浓度进入下降通道，促进我市空气质量持续改善。

2）补充监测

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）》，“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物，引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据”。

本项目排放的大气特征污染物包括 TSP、非甲烷总烃、VOCs，除基本污染物外，TSP 有国家环境空气质量标准。本项目引用广东盛唐新材料技术有限公司委托广东恒畅环保节能检测科技有限公司于 2021 年 10 月 28 日-30 日对广东盛唐新材料技术有限公司厂址（位于本项目西北侧，距离约 750m）的监测数据，对项目所在区域的其他污染物质量现状进行评价。监测结果见下表。

表 3-2 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点位	监测点位坐标/°		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	E	N				
广东盛唐新材料技术有限公司	113.158071770	22.572657985	TSP	2021 年 10 月 28-30 日	西北	750

表 3-3 其他污染物环境质量现状（监测结果）表

监测点位	监测点位坐标/°		污染物	平均时间	评价标准（mg/m³）	监测浓度范围（ug/m³）	达标情况
	E	N					
广东盛唐新材料技术有限公司	113.15807 1770	22.57 26579 85	TSP	日均值	0.3	0.186-0.218	达标

由监测结果可知，项目所在区域的 TSP 达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准。

2、地表水环境质量现状

本项目纳污水体为麻园河，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类标准。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）》，水环境质量状况信息应优先采用国务院生态环境行政主管部门发布的水

环境状况信息。由于未查询到关于麻园河断面水质检测数据，故本项目引用江门市宇隆汽机车配件有限公司委托广东乾达检测技术有限公司 2023 年 11 月 28 日至 2023 年 11 月 30 日对江海污水处理厂排放口上下游水质的监测报告进行评价，监测报告编号为：QD20231120A1，详见附件。

表 3-4 麻园河水质现状监测结果（单位 mg/L）

检测日期	检测项目	检测结果			参考限值
2023-11-28	PH	7.2	7.2	7.3	6-9
	SS	14	20	13	-
	化学需氧量	28	18	20	30
	五日生化需氧量	5.8	3.9	4.3	6
	氨氮	1.34	1.01	1.13	1.5
	总磷	0.28	0.18	0.22	0.3
	石油类	0.11	0.06	0.07	0.5
	LAS	0.08	ND	ND	0.3
	DO	3.4	5.0	4.8	≥3
2023-11-29	PH	7.3	7.3	7.2	6-9
	SS	15	18	12	-
	化学需氧量	29	20	26	30
	五日生化需氧量	6.0	4.3	5.4	6
	氨氮	1.21	0.967	1.13	1.5
	总磷	0.25	0.16	0.20	0.3
	石油类	0.15	0.08	0.11	0.5
	LAS	ND	ND	ND	0.3
	DO	3.1	4.7	4.2	≥3
2023-11-30	PH	7.5	7.3	7.4	6-9
	SS	17	10	13	-
	化学需氧量	26	19	23	30
	五日生化需氧量	5.8	4.0	4.8	6
	氨氮	1.13	0.954	1.03	1.5
	总磷	0.28	0.16	0.18	0.3
	石油类	0.13	0.07	0.10	0.5
	LAS	ND	ND	ND	0.3
	DO	4.1	4.9	4.6	≥3

根据监测数据表明，麻园河满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的Ⅳ类标准，地表水水质现状良好。

	3、声环境质量现状 根据《关于印发〈江门市声环境功能区划〉的通知》（江环〔2019〕378号），本项目所在区域属于3类声功能区。 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）》，“厂界外周边50米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况”。本项目50米范围内无声环境敏感点，因此，不开展声环境质量现状监测。 **4、土壤及地下水环境质量现状** 根据《建设项目环境是须向报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，"原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值"。本项目生产单元全部作硬底化处理，危废暂存区作防腐防渗处理，不抽取地下水，不向地下水排放污染物，基本不存在土壤、地下水环境污染途径。因此，本项目不开展地下水、土壤环境质量现状调查。 **5、生态环境状况** 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）》，“产业园区外建设项目新增用地且用地范围内含有生态环境保护目标时，应进行生态现状调查”。本项目利用已建成的厂房进行建设，不涉及新增用地且用地范围内含有生态环境保护目标，因此，无需开展生态现状调查。 **6、电磁辐射环境质量现状** 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）》，“新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，应根据相关技术导则对项目电磁辐射现状开展监测与评价”。本项目不涉及以上电磁辐射类建设内容，因此，不开展电磁辐射现状监测与评价。
环境保	**1、大气环境** 根据现场调查，本项目厂界外500m范围内无大气环境敏感点、自然保护区、风景名胜区、文化区和农村地区中人群交集中的区域等保护目标。

护目标

2、声环境

项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。

3、地下水环境

本项目厂界外 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

项目利用已建厂房进行生产经营，用地范围内无生态环境保护目标。

污染物排放控制标准

1、水污染物排放标准

项目生活废水经管网进入江海污水处理厂，处理后尾水排入麻园河，最终汇入马鬃沙河。执行广东省《水污染物排放限值（DB44/26-2001）》第二时段三级标准及江海污水处理厂进水标准的较严者。

表 3-5 水污染物排放标准

项目	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准	江海污水处理厂进水标准	较严者
pH	6～9	6～9	6～9
COD_{Cr}	500mg/L	220mg/L	220mg/L
BOD_5	300mg/L	100mg/L	100mg/L
SS	400mg/L	150mg/L	150mg/L
氨氮	—	24mg/L	24mg/L
石油类	20mg/L	—	20mg/L
总磷	—	10mg/L	10mg/L

2、大气污染物排放执行标准

（1）注塑成型工序产生的有机废气（以非甲烷总烃表征）执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 4 大气污染物排放限值及表 9 企业边界大气污染物浓度限值；破碎工序产生的粉尘（颗粒物）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。

（2）项目机加工产生的颗粒物执行广东省《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要求。

（3）回流焊、焊接产生的颗粒物和锡及其化合物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值；回流焊产生的VOCs执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表1中TVOC排放限值。

（4）厂区内有机废气执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2376-2022）中表3厂区内VOCs无组织排放限值。

表 3-6 大气污染物排放执行标准

项目	生产过程	污染物	排放浓度限值 (mg/m^3)	排放速率限值 (kg/h)	监控位置	执行标准
有组织	注塑	非甲烷总烃	100	--	DA001（15m）	GB31572-2015
	回流焊	锡及其化合物	8.5	1.5	DA002（30m）	DB44/27-2001
		颗粒物	120	19		
		VOCs	100	--		DB44/2367-2022
厂区无组织	破碎	颗粒物	1.0	--	厂房外无组织监控点	GB31572-2015
	机加工	颗粒物	1.0	--		DB44/27-2001
	回流焊	锡及其化合物	0.24	--		
		颗粒物	1.0	--		
	注塑	非甲烷总烃	4.0	--		GB31572-2015
	厂区内	NMHC	6	1h		DB44/2367-2022
			20	任意一次		
注：新建污染源排气筒高度一般不应低于 15m（低于 15m，排放速率严格 50%执行），还应高出周围 200m 半径范围内的建筑 5m 以上，若高度达不到要求，排放速率严格 50%执行						

3、噪声排放执行标准

运营期项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类功能区排放限值：昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)。

4、固体废物排放标准

固体废物管理应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，一般工业固体废物参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的要求执行，在厂内采用库房或包装工具贮存，贮存过程应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。

总量控制指标	根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10 号）的规定，广东省对化学需氧量（CODcr）、氨氮（NH_3-N）、氮氧化物（NOx）、挥发性有机物（TVOC）四种主要污染物实行排放总量控制计划管理。 根据本项目污染物排放总量及地方环保局意见，建议其总量控制指标按以下执行： 1、水污染物排放总量控制指标 本项目冷却水循环使用不外排，喷淋废水每年更换一次作为零散废水处理。生活废水进入江海污水处理厂，处理后尾水排入麻园河，最终汇入马鬃沙河，总量纳入江海污水处理厂管理，不单独申请总量。 2、大气污染物排放总量控制建议指标 大气污染物排放总量控制指标：本项目产生的主要大气污染物为 VOCs（非甲总烃以 VOCs 计）。总量控制指标为：VOCs：0.376t/a（有组织：0.077t/a，无组织 0.299t/a）。 最终以当地生态环境行政主管部门下达的总量控制指标为准。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	项目利用已建成的厂房进行生产，施工期仅进行安装设备，不涉及土建。设备调试时会产生噪声以及废弃包装物。合理安排设备调试时间，避免在夜晚进行施工，减轻施工期对周边环境的影响；废弃包装物进行收集后交由资源回收公司回收。通过上述环境保护措施，项目施工期对周边环境影响不大。

运营期环境影响和保护措施

一、废气

1、废气污染源源强核算

表4-1　废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序	污染源	污染物	核算方法	污染物产生			治理措施			污染物排放						排放时间
										有组织				无组织		
												排放量		排放量		
				废气产生量 m^3/h	产生量 t/a	产生速率 kg/h	收集效率 %	治理工艺	去除率 %	废气排放量 m^3/h	排放浓度 mg/m^3	t/a	kg/h	t/a	kg/h	h
注塑	注塑机	非甲烷总烃	系数法	15000	0.568	0.237	65	二级活性炭	90	15000	1.026	0.037	0.015	0.199	0.083	2400
回流焊	回流焊机	颗粒物	系数法	2000	0.0036	0.002	80	水喷淋＋过滤棉＋二级活性炭	76	5000	0.06	0.0007	0.0003	0.0007	0.0003	
		锡及其化合物			0.0032	0.001			76		0.06	0.0006	0.0003	0.0006	0.0003	
		VOCs			0.5	0.208			90		3.4	0.04	0.017	0.1	0.042	
焊接	电焊机	颗粒物	系数法	/	0.01	0.004	30	移动式烟尘净化器	95	/	/	/	/	0.007	0.003	
	电烙铁	锡及其化合物	系数法	/	0.0002	0.00008	30		95	/	/	/	/	0.0001	0.00006	
破碎	破碎机	颗粒物	系数法	/	0.001	0.003	/	封闭破碎	/	/	/	/	/	0.001	0.003	300

（1）注塑废气

根据建设单位提供的资料，项目在注塑工序，加热温度约为200℃，该加热温度远低于各物料的分解温度，加工过程中不会产生热分解，但在加热融化过程中，可能会有部分未完成聚合反应的游离单体产生，注塑完成后模具开启时排放少量有机废气。由于采购的塑料粒为经厂商质检合格产品，因此塑料粒中残留的单体类物质较少，加工过程中挥发量极少，本环评以非甲烷总烃作为注塑工序排放的挥发性有机物综合管控指标，核算排放总量。

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》中塑料制品与制造业成型工序 VOCs 排放系数表，排放系数为 2.368kg/t-塑胶原料用量，项目使用塑胶原料共计 240 吨/年，则非甲烷总烃的产生量为 0.568t/a。项目设置三面包围式集气罩对废气进行收集后经二级活性炭（TA001）处理后 15m（DA001）排气筒排放。

（2）回流焊废气

回流焊主要是用来焊接已经贴装好元件的铝基板，靠加热把锡膏融化使贴片元件与铝基板融合焊接在一起，然后再通过回流焊的冷却把锡膏冷却把元件和铝基板固化在一起。该过程会产生少量的颗粒物、锡及其化合物及 VOCs，经抽风收集后经水喷淋（TA002）＋过滤棉（TA003）＋二级活性炭（TA004）处理后 30m 排气筒（DA002）排放。

①颗粒物、锡及其化合物

项目锡膏年用量为 10t/a，项目使用的锡膏为无铅锡膏，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）C38-C40 电子电气行业系数手册，使用无铅焊料（锡膏等，含助焊剂）进行回流焊颗粒物产污系数为 3.638×10-1g/kg-焊料，项目回流焊颗粒物产污系数以 3.638×10^{-1}g/kg-锡膏，则项目回流焊颗粒物产生量约为 0.0036t/a，根据建设单位提供的锡膏 MSDS 报告可知，锡含量约 82-88%（本项目按 88%核算），则锡及其化合物产生量约为 0.0032t/a。

②VOCs

项目回流焊加热温度为 160℃，锡膏年用量为 10t/a，根据建设单位提供的 MSDS 成分报告，项目锡膏主要成分有锡 82-88%、银 2-3%、铜 0.1-1%、变性酸氢化松香 3-5%、2-（2-己氧基乙氧基）乙醇 3-5%、二聚酸 1-3%，不属于挥发性有机物，常温下不挥发，具有挥发性的成分为变性酸氢化松香，本评价按最大量全部挥发（5%）进行计算，则 VOCs 产生量为 0.5t/a。

（3）机加工废气

本项目进行切割、钻、铣等机加工工序会产生少量金属粉尘，这类粉尘颗粒物体积大，产生质量较重、粒径较大，容易沉降，扩散范围比较小，产生后快速沉降于车间地面，少部分较细的颗粒物随着机械运动而可能会在空气中停留短暂

时间后沉降于地面，沉降范围一般在车间内，产生量很少，为无组织排放，对周围大环境产生的影响小。

（4）焊接废气

①点焊废气

机加工过程中会进行点焊机加工，使用焊料为铝焊丝（0.5t/a），会产生焊接废气，主要污染物为颗粒物。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）33-37,431-434 机械行业系数手册中 09 焊接，使用铝和铝合金焊条进行手工电弧焊颗粒物产污系数为 20.2kg/t 原料，则项目点焊颗粒物产生量为 0.01t/a。经移动式烟尘净化器处理后以无组织形式在车间内排放。

②组装焊接

项目组装焊接拼板是组装过程人工使用电烙铁和无铅锡丝进行焊接，焊接接板工序使用的焊料为无铅锡丝（0.5t/a），会产生焊锡废气，该焊锡废气主要污染因子为颗粒物和锡及其化合物。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）C38-C40 电子电气行业系数手册，使用无铅焊料（锡丝等，含助焊剂） 进行手工焊颗粒物产污系数为 $4.023*10^{-1}$g/kg-焊料，则项目手工焊颗粒物产生量为 0.0002t，锡及其化合物产生量为 0.0002t。经移动式烟尘净化器处理后以无组织形式在车间内排放。

（5）破碎粉尘

项目注塑过程产生的废边角料和不合格品，需要破碎后重新回用，此过程中会产生少量的粉尘。按照废气产生量最大的情况考虑，即产品量=原料量，项目使用原料共计240吨/年，根据建设单位提供的资料，产品需要破碎的数量大约为10 kg/t产品，则需要破碎的物料约2.4t/a，破碎时为封闭破碎，仅在破碎时进料口会飞扬出粉尘，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告2021年第24号）（42废弃资源综合利用行业系数手册）再生塑料粒子干式破碎的排放系数，破碎粉尘产生量取425g/t-破碎料，产尘源主要为破碎机，则粉尘产生量为0.001t/a，排放速率0.003 kg/h（每天约开启一小时，工作300天）。无组织排放粉尘产生量较少，项目拟将破碎机放置在密闭空间内，出料口设备挡板围蔽，破碎产生的粉尘

通过自然沉降降落至密闭空间内，防止粉尘逸散，同时加强车间通风，预计不会对周围大气环境造成明显的影响。

（6）排气筒风量核算

DA001：

①建设单位拟在注塑机设置三面包围式集气罩对废气进行收集，相对于普通集气罩，大幅减少有机废气的逸散，同时提高有机废气的收集效果，达到减排目的.收集的有机废气经二级活性炭吸附装置进行处理后 15m 排气筒（DA001）排放。根据《简明通风设计手册》中上吸式集气罩排风量计算公式，集气罩口设计风量按下式计算：

$$L=K\times P\times H\times V\times 3600$$

式中：

L-排放量，m^3/h；

P-排风罩敞开面周长，m；

H-罩口至有害物质边缘，m；

V--边缘控制点风速，m/s，根据《简明通风设计手册》中以轻微的速度放散到相当平静的空气中最小控制风速为 0.25~0.5m/s，根据《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》（粤环办〔2021〕43 号），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，控制风速不低于 0.3m/s，本评价控制风速取 0.5m/s；

K-考虑沿高度不均匀的安全系数，根据《简明通风设计手册》K 通常取 1.4。

表 4-2　排气筒所需风量一览表

排气筒编号	设备名称		集气方式	尺寸 d（m）	离源高度 H（m）	集气罩风速 V(m/s)	风量计算值 L(m^3/h)
DA001	注塑机		集气	0.4	0.2	0.5	806.4

			罩				

项目共 15 台注塑机，故设 15 个集气罩，所需风量为 12096m³/h。考虑到风力耗损等，本项目风机量设置为 15000m³/h。

DA002:

项目共有 1 台回流焊机，产生的废气经管道抽风收集经水喷淋＋过滤棉＋二级活性炭处理后通过 30m 排气筒（DA002）排放。

项目回流焊机整体设置密闭，仅留有进料口和出料口，项目回流焊机上方直接连通罩口和集气管，设置抽风捕集回流焊废气。参考广东省生态环境厅关于印发《广东省工业污染源全面达标排放行业污染环境执法指引》及钢铁、火电、家具等 15 个行业污染治理实用技术指南的通知（粤环办〔2020〕79 号），塑料制造行业污染治理技术中密闭型集气罩，将输送线全部密闭，由进出料口进风，通过罩口进行抽吸空气，使密封罩内保持负压，这样有效的控制了污染空气的扩散。罩内的排风量 Q 为：

Q=V0A0（m³/s）

式中：V0—通过实测罩口的平均吸气速度（m/s），本环评参考《简明通风设计手册》P126 用于特定工艺时通风柜的吸入速度，用锡或其他不含铅的金属合金速度为 0.3~0.5m/s，本环评吸气速度取 0.5m/s；

A0—开口及缝隙的总面积/m²，项目回流焊机共 1 台，进料口、出料口的长*宽均为 1.2m*0.6m，即回流焊机开口及缝隙的面积为 0.72m²；

计算得回流焊机所需风量为 1296m³/h（0.36m³/s）。为保持废气收集处于负压状态以及考虑到风量耗损，建设单位其废气治理设施设计风量为 5000m³/h。

（7）废气产排情况

本项目注塑机设置三面包围式集气罩对废气进行收集，相对于普通集气罩，大幅减少有机废气的逸散，同时提高有机废气的收集效果，达到减排目的。项目回流焊机整体设置密闭，仅留有进料口和出料口，项目回流焊机上方直接连通罩口和集气管，设备整体密闭只保留产品进出口，并设置抽风捕集回流焊废气，进出口成正压。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），本项目注塑有机废气收集方式罩属于半密闭性集气设备，故收集效率取 65%；回流焊废气收集方式属于单层

密闭正压，故收集效率取 80%；移动式烟尘净化器收集效率取 30%。

根据《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》，活性炭法对有机废气的处理效率为 50~80%，本评价单级活性炭吸附效率取 60%，则两级活性炭处理效率计算为 84%，本次评价按 80%计算；参考《环境影响评价使用技术指南》第一版(李爱贞)中湿法喷淋平均除尘效率约 76.1%，本项目取 76%；根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）33-37,431-434 机械行业系数手册中移动式烟尘净化器去除效率为 95%。

表 4-3 项目废气产排情况一览表

污染源	产污环节	污染物	产生量/t/a	收集效率	处理措施及效率	排放量/t/a		排放速率/kg/h	排放浓度/mg/m³
生产车间	注塑	非甲烷总烃	0.568	65%	二级活性炭吸附装置（90%），风量15000m³/h	有组织	0.037	0.015	1.026
						无组织	0.199	0.083	/
	回流焊	颗粒物	0.0036	80%	水喷淋(76%)＋过滤棉＋二级活性炭(90%,风量5000m³/h	有组织	0.0007	0.0003	0.06
						无组织	0.0007	0.0003	/
		锡及其化合物	0.0032			有组织	0.0006	0.0003	0.06
						无组织	0.0006	0.0003	/
		VOCs	0.5			有组织	0.04	0.017	3.4
						无组织	0.1	0.042	/
	焊接	颗粒物	0.01	30	移动式烟尘净化器(95%)	无组织	0.007	0.003	/
		锡及其化合物	0.0002	30		无组织	0.0001	0.00006	/
	破碎	颗粒物	0.001	封闭破碎		无组织	0.001	0.003	/

表 4-4 项目排放口基本情况一览表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/°		排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速(m/s)	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率(kg/h)	
DA00	注塑废气处理	113.16339	22.567005	15	0.6	14.74	2400	连续	非甲烷总烃	0.015

1	系统排气筒	3936	303							
DA002	回流焊废气处理系统排气筒	113.16275 2888	22.56 6619 064	30	0.3	19.66	2400	连续	颗粒物	0.0003
									锡及其化合物	0.0003
									VOCs	0.017

根据以上分析，项目废气污染物排放量核算见下表。

表 4-5　大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算污染物浓度（mg/m³）	核算排放速率（kg/h）	核算年排放量（t/a）
一般排放口					
1	排气筒 DA001	非甲烷总烃	1.026	0.015	0.037
2	排气筒 DA002	颗粒物	0.06	0.0003	0.0007
		锡及其化合物	0.06	0.0003	0.0006
		VOCs	3.4	0.017	0.04
一般排放口合计		非甲烷总烃			0.037
		颗粒物			0.0007
		锡及其化合物			0.0006
		VOCs			0.04

表 4-6 大气污染物无组织排放量核算表

序号	污染源	产物环节	污染物	国家或地方污染物排放标准		年排放量（t/a）
				标准名称	浓度限值 (mg/m³)	
1	项目厂房	注塑	非甲烷总烃	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)	4.0	0.199
		回流焊	颗粒物	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）	1.0	0.0007
			锡及其化合物		0.24	0.0006
			VOCs	/	/	0.1
		焊接	颗粒物	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）	1.0	0.007
			锡及其化合物		0.24	0.0001
		破碎	颗粒物	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)	1.0	0.001
		/	厂区内 NMHC	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44 2367—2022）	1 小时平均浓度：6	/

					任意一次浓度值：20	
无组织排放总计						
无组织排放总计				非甲烷总烃	0.199	
				颗粒物	0.0077	
				锡及其化合物	0.0007	
				VOCs	0.1	

表 4-7　大气污染物年排放量核算

序号	污染物	有组织年排放量（t/a）	无组织年排放量（t/a）	年排放量（t/a）
1	非甲烷总烃	0.037	0.199	0.236
2	颗粒物	0.0007	0.0077	0.0084
3	锡及其化合物	0.0006	0.0007	0.0013
4	VOCs	0.04	0.1	0.14

2、废气污染治理设施可行性分析

1）排气筒风速合理性分析

根据《大气污染治理工程技术导则》（HI 2000-2010）中5.3.5条，排气筒的出口直径应根据出口流速确定，流速宜取15m/s左右，当烟气量较大时，可适当提高出口流速至20~25m/s。项目排气筒出口内径、核算出口流速见表4-4，核算结果分别为14.74m/s、19.66m/s。因此，项目废气出口流速满足《大气污染治理工程技术导则》（HI 2000-2010）的要求，项目排气筒出口内径、出口流速设置合理。

2）废气治理设施的可行性分析

参照《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7简化管理排污单位废气产污环节、污染物种类、排放形式及污染防治设施一览表，项目塑料板、管、型材制造生产单元挥发性有机物治理推荐可行技术为除尘、喷淋、吸附、热力燃烧、催化燃烧、低温等离子体、UV光氧化/光催化、生物法、以上组合技术。本项目采用二级活性炭吸附，属于《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）中推荐的可行技术。

参照《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019》中的表B.1 电子工业排污单位废气污染防治可行技术参考表，电子电路制造排污单位挥

发性有机物的可行技术：活性炭吸附法、燃烧法，浓缩+燃烧法，本项目使用二级活性炭吸附处理回流焊有机废气；参照《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942—2018），废气污染治理设施除尘设施有：袋式除尘器、电除尘器、电袋复合除尘器、其他。因此，本项目采用水喷淋对颗粒物、锡及其化合物进行处理，属于《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942—2018》中除尘其他技术。

3、达标排放分析

结合前文分析，本项目废气达标排放分析见表4-8。

表4-8 废气污染物达标排放情况

排放源	污染物	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m³）	排放标准		执行标准	达标情况
				速率（kg/h）	浓度（mg/m³）		
DA001	非甲烷总烃	0.015	1.026	--	100	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)	达标
DA002	颗粒物	0.0003	0.06	19	120	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）	达标
	锡及其化合物	0.0003	0.06	1.5	8.5		达标
	VOCs	0.017	3.4	--	100	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）	达标

4、监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》的要求，结合项目实际情况，本项目废气自行监测要求如下表。

表4-9 营运期废气监测要求一览表

污染源	监测点	监测因子	排放口类型	监测频次	排放标准		
					名称	浓度/mg/m³	排放速率/kg/h
有组织	排气筒DA001	非甲烷总烃	一般排放口	1次/半年	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)	100	/
	排气筒DA002	颗粒物	一般排放口	1次/半年	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）	120	19
		锡及其化合物		1次/半年		8.5	1.5
		VOCs		1次/半年	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）	100	/

无组织	厂界上下风向	颗粒物	/	1 次/半年	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)	1.0	/
		锡及其化合物	/	1 次/半年	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）	0.24	/
		非甲烷总烃	/	1 次/半年	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)	4.0	/
	厂区内监控点	NMHC	/	1 次/半年	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）	1 小时平均浓度：6 任意一次浓度值：20	/

5、非正常排放

非正常排放是指生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常情况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。本项目废气非正常工况排放主要为活性炭吸附装置接近饱和时，处理效率仅为0%的状态估算，但废气收集系统可以正常运行，废气通过排气筒排放等情况，废气处理设施出现故障时不能正常运行时，应立即停产进行维修，避免对周围环境造成污染。

表4-10　废气污染物非正常排放情况一览表

排放源	排气筒	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率（kg/h）	非正常排放浓度（mg/m³）	年发频次/次	应对措施
注塑机	DA001	二级活性炭吸附装置饱和	非甲烷总烃	0.153	10.25	≤1	立即停工，更换活性炭；建立废气处理设施运维台账，记录设施的运维和耗材更换情况
回流焊机	DA002		VOCs	0.187	37.5	≤1	

6、大气环境影响分析

项目位于环境空气质量不达标区，本项目不排放不达标因子（臭氧）。项目周边500m范围不存在居民点。项目废气污染源主要为注塑产生的非甲烷总烃，回流焊产生的颗粒物、锡及其化合物、VOCs，焊接产生的颗粒物以及破碎粉尘。

本项目排气筒（DA001）非甲烷总烃有组织排放量为0.037t/a、排放速率为0.015kg/h、排放浓度为1.026mg/m^3；排气筒（DA002）颗粒物有组织排放量为0.0007t/a、排放速率为0.0003kg/h、排放浓度为0.06mg/m^3，锡及其化合物有组织排放量为0.0006t/a、排放速率为0.0003kg/h、排放浓度为0.06mg/m^3，VOCs有组织排放量为0.004t/a、排放速率为0.017kg/h、排放浓度为3.4mg/m^3。

注塑产生的非甲烷总烃排放可满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表4大气污染物排放限值要求；回流焊产生的颗粒物、锡及其化合物排放可满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值要求，VOCs排放满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表1中TVOC排放限值要求。

综上所述，项目在做好污染防治措施的情况下，对环境空气质量影响较小。

二、废水

（1）废水源强

项目产生的废水为生活污水、冷却水和喷淋废水。

1）生活污水

项目定员50人，厂内不设置食堂，项目年工作时间为300d，每天1班，每班8h。参考《广东省用水定额第3部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）中国家行政机构办公室，本项目取12m^3/（人.a），则项目员工生活用水约为50×12=600m^3/a。参考《城市排水工程规划规范》（GB50318-2017）表4.2.3，城市综合生活污水排放系数为0.8~0.9，本次评价按0.9系数进行计算，则项目生活污水产生量为540m^3/a。

生活污水的水质参考《城市污水回用技术手册》（化学工业出版社2004年），项目生活污水主要是员工洗漱和冲厕废水，属于低浓度生活污水水质，其生活污水水质为CODcr 250 mg/L、BOD_5 120 mg/L、SS 150mg/L、氨氮15mg/L。

生活污水经三级化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和江海污水处理厂进水标准的较严者后排入市政管道，由江海污水处理厂处理后排入麻园河。

2）生产废水：

本项目的生产废水主要为喷淋废水、冷却水。

①喷淋废水

项目设有一套水喷淋装置，用于处理回流焊过程中产生的颗粒物。储水量约1m^3，考虑到喷淋水中有机物的不断积累，本项目将水喷淋设备中的循环回用，喷淋水每年更换一次，则更换废水量约为1×1×=1m^3/a，更换的废水最为零散废水转运。

②冷却水

项目使用的冷却用水为普通的自来水，无需添加矿物油、乳化液等冷却剂。冷却用水是用于注塑机降温，避免注塑机温度过高使塑胶料粘结。冷却用水对水质无要求，可循环使用，不外排，另考虑到蒸发等因素需定期补充新鲜水。单台冷却塔循环水量约15m^3/h，根据冷却塔参数及《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T 50050-2017）可知，补充水量约占循环水量的3%，本项目共1台冷却塔，则项目冷却塔新鲜水补充用量约为1080m^3/a。冷却用水循环使用不外排。

表4-11 项目水污染物产排污情况表

废水类型	污染物	产生情况				治理措施			排放情况			标准限制mg/L
		核算方法	废水量t/a	浓度mg/L	产生量t/a	处理工艺	处理规模t/d	处理效率%	废水量t/a	浓度mg/L	排放量t/a	
生活污水	CODcr	产污系数法	540	250	0.135	化粪池	/	25	540	187	0.101	220
	BOD_5			120	0.065			20		96	0.052	100
	SS			150	0.081			30		105	0.057	150
	NH_3-N			15	0.008			25		11	0.006	24

表4-12 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

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
				污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
生活污水	COD_{Cr} BOD_5 SS NH_3-N	江海污水处理厂	间断排放	化粪池	/	DW001	☑是 ☐否	☑企业总排 ☐雨水排放☐清净下水排放 ☐温排水排放 ☐车间或车间

								处理设施排放

表 4-13 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量万 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		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值 mg/L
1	DW001	113.16251 0148	22.566947 635	0.054	江海污水处理厂	间断排放	/	江海污水处理厂	pH 值	--
									COD_{Cr}	10mg/L
									BOD_5	10mg/L
									SS	5mg/L
									NH_3-N	0.5mg/L

表 4-14 项目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	
			执行标准	浓度限值（mg/L）
1	DW001	COD_{Cr}	《水污染物排放限值（DB44/26-2001）》第二时段三级标准及江海污水处理厂进水标准的较严者	220mg/L
		BOD_5		100mg/L
		SS		150mg/L
		NH_3-N		24mg/L

表 4-15 废水污染物排放信息表（新建项目）

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	COD_{Cr}	187	0.0003	0.101
		BOD_5	96	0.00017	0.052
		SS	105	0.00019	0.057
		NH_3-N	11	0.00002	0.006
全厂排放口合计		COD_{Cr}			0.101
		BOD_5			0.052
		SS			0.057
		NH_3-N			0.006

（2）达标排放分析

由表 4-11 分析可得，生活污水经三级化粪池处理后，出水可达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准和江海污水处理厂进水标准的较严者。

（3）依托江海污水处理厂的可行性分析

项目属于江海污水处理厂的纳污范围。江海污水处理厂目前已建成处理城市生活污水8万m^3/d，采用A^2/O处理工艺+MBR处理工艺。江海污水处理厂工程服务范围为东海路以东、五邑路以南、高速公路以北、龙溪路以西，以及信宜玻璃厂地块，合共11.47平方公里。

江海污水处理厂包括一期的5万m^3/d的A_2/O处理系统和二期的3万m^3/d的MBR处理系统。城市污水首先经过厂内进水泵房前的粗格栅，提升输送至厂内沉砂池，沉砂池前的进水渠道上设置细格栅，以保证后续处理构筑物的正常运行。污水经沉砂后一部分污水泵送至5万m^3/d的A^2/O生物处理池与二沉池、已有紫外消毒渠处理。另一部分污水泵送至3万m^3/d的MBR生化池、紫外线消毒渠处理。污水分别经A_2/O工艺、以及MBR工艺处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级A标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准两者较严值后，出水一起通过排水泵房排至受纳水体麻园河。

根据上文分析，项目产生的生活污水经三级化粪池进行预处理，出水水质符合江海污水处理厂进水水质要求。项目生活污水540t/a，平均每天约1.8吨，仅占污水厂处理能力的0.0023%。

因此，江海污水处理厂可容纳本项目生活污水。

（5）废水监测计划

项目外排废水主要是生活污水，本项目生活污水经三级化粪池处理后进入江海污水处理厂，根据《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》，单独排向市政污水处理厂的生活污水不要求开展自行监测。

（4）水环境影响分析

项目喷淋废水、冷却水循环使用不外排，喷淋废水每年更换一次，作为零散废水处理。生活污水可满足广东省《水污染物排放限值（DB44/26-2001）》第二时段三级标准及江海污水处理厂进水标准的较严者，废水经管网排入江海污水处理厂，处理达标后排入麻园河，最终汇入马鬃沙河。

因此，在做好生活污水、生产废水污染防治措施的情况下，项目污水的达标排放对水环境影响较小。

3、噪声

（1）噪声源强

设备运行会产生一定的机械噪声，噪声源强在 70-85 dB(A)之间，项目主要降噪措施为墙体隔声，根据《噪声污染控制工程》(高等教育出版社，洪宗辉)中资料，墙体隔声量 49dB(A)，考虑到门窗面积和开门开窗对隔声的负面影响，实际隔声量按照 20dB(A)左右考虑。根据《污染源源强核算技术指南 准则（HJ 884-2018）》中的原则、方法，对本项目噪声污染源进行核算。

表 4-16 噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表（室内）

建筑物名称	声源名称	型号	声源源强/dB(A)	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	建筑屋外噪声	
					X	Y	Z						声压级/dB(A)	建筑物外距离
生产厂房	混料机	/	86.99	减震、墙体隔声、距离衰减	72	60	1	东	55	52.18	昼	20	32.18	1
								南	12	65.41			13.37	40
								西	17	62.38			6.82	60
								北	11	66.16			30.60	6
	上料机	/	91.76		80	61	1	东	45	58.70		20	38.70	1
								南	12	70.18			18.14	40
								西	25	63.80			8.24	60
								北	11	70.93			35.37	6
	干燥机	/	86.76		64	60	1	东	62	50.91		20	30.91	1
								南	12	65.18			13.14	40
								西	10	66.76			11.20	60
								北	11	65.93			30.37	6
	注塑机	/	86.76		101	62	1	东	24	65.93		20	39.16	1
								南	12	65.9			13.1	40

										3			4	
							西	47	65.93			0	60
							北	11	65.93			30.37	6
	破碎机	/	89.77		120	65	1	东	5	75.79		55.79	1
								南	12	68.19	20	16.15	40
								西	67	53.25		0	60
								北	11	68.94		33.38	6
	混料机	/	86.99		62	28	1	东	67	50.47		30.47	1
								南	18	61.88		27.91	5
								西	4	74.95	20	19.10	62
								北	6	71.43		19.17	41
	开料机	/	91.02		65	18	1	东	66	54.63		34.63	1
								南	10	71.02		37.04	5
								西	5	77.04	20	21.19	62
								北	14	68.10		15.84	41
	推台锯	/	91.02		77	25	1	东	53	36.53		36.53	1
								南	13	48.74		34.76	5
								西	18	45.91	20	10.07	62
								北	9	51.94		19.68	41
	钻孔机	/	92.78		77	15	1	东	54	58.13		38.13	1
								南	6	77.22		43.24	5
								西	5	78.80	20	22.95	62
								北	14	69.86		17.60	41
	折弯机	/	73.01		86	33	1	东	43	40.34		20.34	1
								南	20	46.99	20	13.01	5

							西	28	44.07			0	62
							北	4	60.97			8.71	41
	焊接机	/	83.01		92	25	1	东	37	51.65	20	31.65	1
								南	10	63.01		29.03	5
								西	33	52.64		0	62
								北	14	60.09		7.83	41
	打磨机	/	88.01		107	29	1	东	20	61.99	20	41.99	1
								南	15	64.49		30.51	5
								西	49	54.21		0	62
								北	10	68.01		15.75	41
	铣床	/	85		106	18	1	东	25	57.04	20	37.04	1
								南	5	71.02		37.04	5
								西	45	51.94		0	62
								北	20	58.98		6.72	41
	钻床	/	85		97	35	1	东	32	54.90	20	34.90	1
								南	20	58.98		25.00	5
								西	39	53.18		0	62
								北	4	72.96		20.70	41
	车床	/	88.01		89	15	1	东	41	55.75	20	35.75	1
								南	4	75.97		41.99	5
								西	29	58.76		2.91	62
								北	20	61.99		9.73	41
	磨床	/	88.01		115	38	1	东	11	67.18	20	47.18	1
								南	21	61.57		27.59	5
								西	59	52.59		0	62

								北	4	75.97			23.71	41
	火花机	/	88.01		118	22	1	东	11	67.18		20	47.18	1
								南	5	74.03			40.05	5
								西	58	52.74			0	62
								北	19	62.43			10.18	41
	自动刷锡膏机	/	86.02		10	19	8	东	40	53.98		20	0	79
								南	15	62.50			28.52	5
								西	6	70.46			36.48	5
								北	10	66.02			13.98	40
	自动贴片机	/	89.03		18	20	8	东	21	62.59		20	4.63	79
								南	16	64.95			30.97	5
								西	14	66.11			32.13	5
								北	8	70.97			18.93	40
	回流焊	/	80		28	22	8	东	22	53.15		20	0	79
								南	16	55.92			21.94	5
								西	24	52.40			18.42	5
								北	9	60.92			8.87	40
	测试机	/	83.01		10	19	18	东	40	50.97		20	0	79
								南	15	59.49			25.51	5
								西	6	67.45			33.47	5
								北	10	63.01			10.97	40
	激光打码机	/	88.01		18	20	18	东	21	61.57		20	3.61	79
								南	16	63.93			29.95	5
								西	14	65.09			31.11	5
								北	8	69.95			17.91	40

	组装流水线	/	91.99		28	22	18	东	22	65.14		20	7.19	79
								南	16	67.91			33.93	5
								西	24	64.39			30.41	5
								北	9	72.91			20.86	40

注：以生产车间的西南角为原点（0,0），向东为 X 正向，向北为 Y 正向。东南西北侧以厂房外 1m 为厂界。

（2）噪声预测

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）推荐的方法，用A声级计算噪声影响分析如下：

1、设备全部开动时的噪声源强计算公式如下：

$$L_T = 10\ \lg(\sum_{i=1}^{n} 10^{0.1Li})$$

式中：L_T－噪声源叠加A声级，dB(A)；

Li－每台设备最大A声级，dB(A)；

n－设备总台数。

2、点声源户外传播衰减计算的替代方法，在倍频带声压级测试有困难时，可用A声级计算：

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

式中：$L_A(r)$－距声源r处预测点声压级，dB(A)；

$L_A(r_0)$－距声源r_0处的声源声压级，当r_0=1m时，即声源的声压级，dB(A)；

（1）几何发散引起的倍频带衰减A_{div}

无指向性点源几何发散衰减公式：A_{div}=20×20lg（r/r_0）；取r_0=1m；

（2）大气吸收引起的倍频带衰减A_{atm} ：项目取 0

（3）声屏障引起的倍频带衰减A_{bar}

位于项目边界和预测点之间的实体障碍物，如围墙、建筑物、土坡或地堑等起声屏障作用，从而引起声能量的较大衰减。在环境影响评价中，可将各种形式的屏障简化为具有一定高度的薄屏障。本项目考虑室内噪声源与预测点有建筑物

墙体起声屏障作用，室外设备采用隔声罩，故A_{bar}=20dB(A)。

（4）地面效应引起的倍频衰减A_{gr}，项目取 0。

（5）其他多方面效应引起的倍频衰减A_{misc}，项目取 0。

利用预测模式可以模拟预测主要声源同时排放噪声在采取措施情况下对边界声环境噪声叠加影响，本项目各种噪声经过衰减后，厂界噪声预测结果见下表 4-17。

表 4-17　噪声预测结果（单位：dB(A)）

预测点	贡献值	标准	达标情况
		昼间	
东厂界	57.38	65	达标
南厂界	48.43	65	达标
西厂界	40.56	65	达标
北厂界	39.99	65	达标

（3）结果评价

由上表可知，车间各厂界噪声可达到《工厂企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 3 类区声环境功能排放限值，为保证本项目边界噪声排放达标，企业对项目产生的噪声进行治理，采取如下措施：

设备安装应避免接触车间墙壁，较高噪声设备应安装减振垫、减振基座等，四壁作吸声处理和安装隔声性能良好的门窗等。加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。建议建设单位采取的降噪措施：

1）在设备选型、订货时应予优先考虑选用优质低噪动力设备；高噪声设备底座安装减振器；

2）合理布置生产用房、设备用房，高噪声设备远离办公区域设置，同时充分利用生产厂房和设备用房的墙体隔声，减轻噪声影响；

3）风机等高噪声设备加装减震垫、隔声罩。

4）加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转是产生的高噪声现象。

（4）噪声监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）的要求，本项目噪

声污染源监测计划见下表。

表 4-18　噪声监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
东、南、西、北厂界	噪声	每季度/次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准

4、固体废物

本项目产生的固体废物主要是员工生活垃圾、一般工业固体废物（不合格品、边角料、废灯珠卷盘、废网版）、危险废物（废活性炭、废过滤棉、废机油）。

（1）生活垃圾

根据建设单位提供的资料，本项目 50 名员工，员工生活垃圾系数按 0.5kg/人·d 估算，则项目的生活垃圾产生量约 7.5t/a，统一交由环保部门清运处置。

（2）一般固体废物

1）不合格品

本项目在注塑、机加工、电子器配件等生产过程中会有少量不合格品产生。注塑过程产生的不合格品按照 1%计算，则产生量为 2.4t/a，经破碎后回用于生产，根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020），固废代码为 387-002-06；机加工过程中产生的不合格品按照 1%计算，则产生量为 0.3t/a，收集后交由物资回收单位处理，根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020），固废代码为 387-002-10；电子器配件生产过程中产生的不合格品按照 1%计算，则产生量为 250m^2，收集后交由物资回收单位处理根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020），固废代码为 387-002-14。

2）边角料

本项目在注塑去水口以及机加工过程中会有边角料产生。注塑过程中的边角料按照 0.5%计算，产生量为 1.2t/a，经破碎后回用于生产，根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020），固废代码为 387-002-06；机加工边角料的产生量参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33-37，431-434 机械行业系数手册”中其他金属制日用品制造废边角料、废包装材料的产污系数进行计算，即 4.63kg/t-产品，其中废边角料按照 80%计，则机加工过程中产生的边角料为 0.11t/a，收集后交由物资回收单位处理，根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T

39198-2020），固废代码为 387-002-10。

3）废灯珠卷盘

根据建设单位提供，废灯珠卷盘约为 0.5t/a，收集后交由物资回收单位处理，根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020），固废代码为 387-002-99。

4）废网版

刷锡膏过程中产生一定的废网版，产生量约为 0.1t/a，收集后交由物资回收单位处理，根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020），固废代码为 387-002-99。

（3）危险废物

1）废活性炭

根据计算，项目挥发性有机化合物被活性炭的吸附量为 0.288t/a（0.139＋0.149），项目拟采用蜂窝状活性炭对有机废气进行吸附根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）及根据《关于印发<2020 年挥发性有机物治理攻坚方案>的通知》（环大气〔2020〕33 号），活性炭碘值应不低于 800mg/g。项目选用蜂窝状吸附剂时设施空塔气体流速宜低于 1.2m/s，本项目取 1.0m/s，项目 DA001、DA002 排放口处理风量分别为 15000m^3/h、5000m^3/h，折合 4.17m^3/s、1.39m^3/s，则可计得项目活性炭吸附截面积约 4.17m^2、1.39m^2，废气停留时间设计为 0.6s，则可供填充的活性炭量为 2.502m^3、0.834m^3，蜂窝状活性炭密度为 450kg/m^3，堆积密度按照 0.45 计算，则可填充活性炭量为 0.507t、0.169t，当动态吸附量降低至设计值的 90%时宜更换吸附剂，因此活性炭有效吸附量按照 90%计算，即项目填充的活性炭有效吸附量为 0.456t、0.152t。《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）对活性炭吸附法的说明：活性炭箱体应设计合理，废气相对湿度高于 80%时不适用；废气中颗粒物含量宜低于 1mg/m3；装置入口废气温度不高于 40℃；颗粒炭过滤风速＜0.5m/s；纤维状风速＜0.15m/s；蜂窝状活性炭风速＜1.2m/s。活性炭层装填厚度不低于 300mm，颗粒活性炭碘值不低于 800 mg/g，蜂窝活性炭碘值不低于 650mg/g。建议直接将“活性炭年更换量×活性炭吸附比例”（活性炭

年更换量优先以危废转移量为依据，吸附比例建议取值 15%）作为废气处理设施 VOCs 削减量。因此本项目计算时活性炭吸附比例取值为 15%，因此本项目活性炭需求量为 0.139/15%=0.927t/a、0.149/15%=0.993t/a。项目采用二级活性炭吸附装置，则单次填充的有效活性炭量为 0.507×2=1.014t、0.169×2=0.338t，有效吸附量为 0.456×2=0.912＜0.927t、0.152×2=0.304＜0.993t，因此本项目 DA001 活性炭需更换两次，DA002 活性炭需更换 4 次，则废活性炭量为 1.014×2+0.338×4=3.38t/a。

废活性炭属于废活性炭属于危险废物 HW49 其他废物，废物代码为：900-039-49），定期收集后交由具有危险废物处理资质的单位统一处理。

2）废机油

项目机械维修及保养过程中产生的一定的废机油，根据建设单位提供的资料，项目废机油产生量约为 0.02t/a。废机油属于《国家危险废物名录》（2021 年）中的 HW08 类危险废物，危废代码为：900-249-08，定期收集后交由具有危险废物处理资质的单位统一处理。

3）废过滤棉

项目采用一套水喷淋＋过滤棉＋二级活性炭处理生产过程中产生的颗粒物、锡及其化合物以及有机化合物等。产生的废过滤棉每次更换量约 5kg，每半年更换一次，则产生量约为 0.01t/a，HW49 其它废物，废物代码为 900-041-49 ，收集后暂存于危废暂存间，定期交由有危险废物处理资质的单位处理。

表 4-19 项目固废产生及处理情况

序号	来源	固废名称	固废种类	产生量 t/a	危废类别	危废代码/固废代码	处置方式及去向
1	注塑	不合格品	一般固废	2.4	/	387-002-06	回用于生产
2	机加工	不合格品	一般固废	0.3	/	387-002-10	物资回收单位处理
3	电子器件	不合格品	一般固废	250（m^2）	/	387-002-14	
4	注塑	边角料	一般固废	1.2	/	387-002-06	回用于生产
5	机加工	边角料	一般固废	0.11	/	387-002-10	物资回收单位处理
6	贴片	废灯珠卷盘	一般固废	0.5	/	387-002-99	

7	刷锡膏	废网版	一般固废	0.1	/	387-002-99	
8	废气治理	废活性炭	危险废物	3.38	HW49	900-039-49	定期收集后交由具有危险废物处理资质的单位统一处理
9		废过滤棉	危险废物	0.01	HW49	900-041-49	
10	设备维修	废机油	危险废物	0.02	HW08	900-249-08	
11	职工生活	生活垃圾	/	7.5	/	/	环卫部门清运

危险废物汇总表见表 4-20，危险废物贮存炀所（设施）基本情况见表 4-21。

表 4-20 危险废物汇总一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 t/a	产生工序及装置	形态	主要成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废活性炭	HW49	900-039-49	3.38	废气处理	固态	有机废气	1 次/年	T	危废间暂存，定期交有资质单位进行处理
2	废过滤棉	HW49	900-041-49	0.01	废气处理	固态	水、颗粒物、有机废气	1 次/年	T	
3	废机油	HW08	900-249-08	0.02	设备维修保养	液态	有机物	1 次/年	T	

表 4-21 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况

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
危险废物暂存间	废活性炭	HW49	900-039-49	危险废物暂存间内	10m²	袋装	2	半年
	废过滤棉	HW49	900-041-49			袋装	0.1	年
	废机油	HW08	900-249-08			桶装	0.1	年

（4）管理措施

项目一般固体废物管理应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，一般工业固体废物在厂内采用库房或包装工具贮存，贮存过程应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。一般固废存放点应设置在指定存放区，各类一般固废按种类进行分类摆放，明确分区。

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告 2017 年第 43 号）的要求，危险废

物贮存应关注“四防”（防风、防雨、防晒、防泄漏），明确防渗措施和泄漏收集措施，以及危险废物堆放方式、警示标识等方面内容。同时根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，做好相应的防范措施。危废间设置于室内，做好防风防雨，按危废种类明确分区，设置漫坡或围堰；在危废间地面硬底化的前提下做好重点防渗措施；专人专管，定期检查容器的完整性，防止危废泄漏等事故发生；保证室内通风。同时作好危险废物情况的台账记录，记录上注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期。按要求进行联网登记，并定期交危废单位转运。

综上，项目的固体废物主要来自员工生活垃圾、危险废物。员工产生的生活垃圾分类收集后交环卫部门处理；危险废物为废过滤棉、废机油和废活性炭，交由有资质的单位回收处理。固体废物均得到妥善处置，对周边环境影响不大。

5、地下水、土壤环境影响和防护措施

（1）地下水环境影响分析及防护措施

根据本项目的特点和可能对地下水环境造成污染的风险程度，分为重点污染区和一般污染区，分别采用不同的防渗措施。

重点污染区防渗措施：危废间为本项目地下水、土壤的重点污染区域。上述区域地面采用水泥硬化，铺设环氧树脂涂层防渗、防腐等，通过上述措施可使重点污染区各单元防渗层渗透系数≤10^{-10}cm/s；

一般污染区防渗措施：其它区域地面均采取水泥硬化。通过上述措施可使一般污染区各单元防渗层渗透系数≤10^{-7}cm/s；

由污染途径及对应措施分析可知，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，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和环境管理的前提下，可有效控制危废、原材料的泄漏与下渗，避免污染地下水、土壤，因此项目不会对区域地下水、土壤环境产生明显影响；

在生产过程中加强生产管理，防止跑冒滴漏，防止污染物泄漏；厂区道路硬化，注意工作场所地面、危废间的防腐防渗要求，腐蚀性等级为中等腐蚀，防止污染物下渗，污染地下水环境。

（2）土壤环境影响分析及防护措施

1）大气沉降

本项目主要大气污染物为 VOCs、颗粒物，不含重金属，不属于土壤、地下水污染指标，不存在以大气干、湿沉降的方式进入并影响周围的土壤、地下水环境。本项目通过大气沉降对土壤环境的影响很小。

2）地面漫流与垂直入渗

项目危废间落实不同种类危废分区存放并设置隔断隔离，地面硬底化处理并完善设置防渗层。项目喷淋废水在处理过程中可能存在废水发生跑冒滴漏的风险，通过垂直入渗方式进入周边的土壤、地下水，因此本项目采取以下措施进行防控：

①做好危废间、污水收集的维护，若发生原料、危险废物、废水泄漏情况，应及时进行清理。

②分区防渗。危废间按照要求进行防渗。

③加强废水收集系统、废气收集、处理系统的维护运行，一旦发现有泄漏、渗漏的情况应及时进行处理，废气处理设施一旦出现不正常运行，应立即停生产，待恢复正常后再进行正常生产。

④加强废水产生工序的管理与维护，避免车间内发生污水、泄漏或渗透，一旦出现泄漏应及时进行清理，避免发生地面漫流进入周边土壤和地下水。

在落实上述措施后，本项目通过地面漫流和垂直入渗的方式对土壤和地下水产生的影响较小。

综上所述，项目在做好防控措施及防渗措施后，大气沉降、地面漫流和垂直入渗对周边土壤环境影响较小。

6、生态

本项目属于租用已建成厂房用地，但用地范围内不含有生态环境保护目标，故不需进行生态环境影响评价。

7、环境风险

（1）风险调查

本项目涉及的危险物质主要为危险废物，根据《建设项目环境风险评价技术

导则》（HJ169-2018）、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）和《危险化学品名录（2015 版）》中的危险物质或危险化学品。按照下式计算危险物质数量与临界量比值（Q）：

$$Q=\frac{q_1}{Q_1}+\frac{q_2}{Q_2}+\cdots+\frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q_1，q_2，...，q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1，Q_2，...，Q_n——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≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q＜10；（2）10≤Q＜100；（3）Q≥100。

项目突发环境事件风险物质在厂区最大存在总量与其临界量比值见下表。

表 4-22 危险物质风险识别表

序号	名称	最大储存量（t）	临界量（t）	Q 值
1	废过滤棉	0,01	50	0.034
2	废活性炭	1.69		
3	废机油	0.02		
项目 Q 值				0.034

本项目 Q=0.034＜1 时，故本项目环境风险潜势为Ⅰ。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），风险潜势为Ⅰ，可开展简单分析。因此本报告对本项目开展环境风险简单分析。

（2）生产过程风险识别

环境风险主要是危废间发生泄漏、生产车间发生火灾、废气收集及处理系统故障导致事故排放。

（3）简单分析内容表

表 4-23 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	江门市瑞奇灯饰有限公司年产 500 万套 LED 灯具建设项目			
建设地点	广东省江门市江海区东睦路 13 号			
地理坐标	经度	112 度 58 分 32.793 秒	纬度	22 度 36 分 20.832 秒
主要危险物质及分	主要储存在危废间			

布	
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	危险废物在储存、使用与转运过程中，如果发生泄漏，有污染地下水和土壤的环境风险；发生火灾，可能引发次生环境事故，消防尾水进入雨水管网有污染周边水体的环境风险；废气收集及处理系统故障、废水处理系统故障导致事故排放。
风险防范措施要求	①危废暂存间应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求进行设置，地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10-7cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10-10cm/s），或其他防渗性能等效的材料。定期对贮存危险废物的容器和设施进行检查，发现破损需要及时采取措施清理更换，并做好记录；危险废物的转移活动需按照《危险废物转移联单管理办法》要求进行转移并记录；建设单位必须严格遵守有关危险废物贮存、转移的相关规定，建立完善的管理体制；如此，项目生产过程产生的危险废物经妥善存储、合理处置后，对外部环境风险影响不大。 ②按有关规范设计设置有效的消防系统，设置可燃气体检测报警装置，做到以防为主，安全可靠； ③定期对废气处理装置进行维护，及时更换活性炭，并按照要求开展废气、确保废气达标排放，同时加强污染治理设施管理，进行定期或不定期检查，建立废气事故性排放的应急制度和响应措施，将事故性排放的影响降至最低；严格执行环保规章制度，建立健全生产运营过程中的污染源档案、环保设施运行状况记录等；并做好环境保护、安全生产宣传以及相关技术培训等工作。
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）： ①风险物质识别：《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B.1 中表 1“物质危险性标准”；《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)。 ②Q 值：项目 Q=0.034＜1。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C.1.1 中规定，当 Q＜1 时，该项目环境风险潜势为Ⅰ。	

（4）小结

本项目涉及的危险物质主要为废活性炭、、废机油，最大储存量远小于临界量。项目潜在的危险、有害因素有危险废物在储存、使用与转运过程中，如果发生泄漏，有污染地下水和土壤的环境风险；生产车间火发生火灾，可能引发次生环境事故，消防尾水进入雨水管网有污染周边水体的环境风险；废气收集及处理系统故障导致事故排放。建设单位对影响环境安全的因素，采取安全防范措施，制订事故应急处置措施，将能有效的防止事故排放的发生；一旦发生事故，依靠事故应急措施能及时控制事故，防止事故的蔓延。只要严格遵守各项安全操作规程和制度，加强环保、安全管理，落实环境风险防范措施，可将环境风险影响控制在

	可接受的范围内。 **（八）电磁辐射** 本项目不属于电磁辐射类项目，故不需对项目电磁辐射现状开展监测和评价。

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	非甲烷总烃		二级活性炭	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)
	DA002	颗粒物		水喷淋＋过滤棉＋二级活性炭	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）
		锡及其化合物			
		VOCs			《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）
	厂界	颗粒物	破碎	/	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)
			回流焊、焊接		广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）
		锡及其化合物		/	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）
		非甲烷总烃		/	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)
	厂区内	NMHC		/	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）
水环境	生活污水	CODcr、BOD_5、SS、氨氮		三级化粪池	《水污染物排放限值（DB44/26-2001）》第二时段三级标准及江海污水处理厂进水标准的较严者
	生产废水	/		喷淋水循环使用不外排；喷淋水循环使用，每年更换一次，作为零散废水处理	/
声环境	设备运行	噪声		采用隔声、距离衰减等措施，控制厂界噪声	边界外 1 米处达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准
电磁辐射	/	/		/	/
固体废物	生活垃圾交环卫部门清运处理；注塑边角料及不合格品经破碎后回用于生产；机加工、电器件配件不合格品以及边角料、废灯珠卷盘、废网版均收集后交由物资回收单位处理，废活性炭、废机油、废过滤棉等危险废物交由具有危险废物处理资质的单位统一处理				
土壤及地下水污染防治措施	项目全厂地面硬底化，生产过程中不作地下水开采，项目地下水及土壤不会由于废水下渗造成明显影响。建设营运期间，项目应在全面硬化的基础上，对危废间采取重点防渗措施				

生态保护措施	/
环境风险防范措施	①危废暂存间应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求进行设置，地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10-7cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10-10cm/s），或其他防渗性能等效的材料。定期对贮存危险废物的容器和设施进行检查，发现破损需要及时采取措施清理更换，并做好记录；危险废物的转移活动需按照《危险废物转移联单管理办法》要求进行转移并记录；建设单位必须严格遵守有关危险废物贮存、转移的相关规定，建立完善的管理体制；如此，项目生产过程产生的危险废物经妥善存储、合理处置后，对外部环境风险影响不大。 ②按有关规范设计设置有效的消防系统，设置可燃气体检测报警装置，做到以防为主，安全可靠； ③定期对废气处理装置进行维护，及时更换活性炭，并按照要求开展废气、确保废气达标排放，同时加强污染治理设施管理，进行定期或不定期检查，建立废气事故性排放的应急制度和响应措施，将事故性排放的影响降至最低；严格执行环保规章制度，建立健全生产运营过程中的污染源档案、环保设施运行状况记录等；并做好环境保护、安全生产宣传以及相关技术培训等工作。
其他环境管理要求	企业应按照国家排污许可有关管理规定要求，申请排污许可证或登记，并自行组织验收，填报相关信息，并对信息的真实性、准确性和完整性负责。

六、结论

综上述分析，通过对环境调查、环境质量现状监测与评价及项目对周围环境影响分析表明，江门市瑞奇灯饰有限公司年产 500 万套 LED 灯具建设项目在严格落实本报告提出的环境污染物治理措施和建[redacted]控制设施建成使用后，其控制效果符合工程[redacted]年产 500 万套 LED 灯具建设项目满足达标排[redacted]过程对周围环境造成的影响较小，故从环境[redacted]

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类 \ 项目	污染物名称	现有工程排放量（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	非甲烷总烃	0	0	0	0.236t/a	0	0.236t/a	＋0.236t/a
	颗粒物	0	0	0	0.0084t/a	0	0.0084t/a	＋0.0084t/a
	锡及其化合物	0	0	0	0.0013t/a	0	0.0013t/a	＋0.0013t/a
	VOCs	0	0	0	0.14t/a	0	0.14t/a	＋0.14t/a
废水	CODcr	0	0	0	0.101t/a	0	0.101t/a	＋0.101t/a
	BOD_5	0	0	0	0.052t/a	0	0.052t/a	＋0.052t/a
	SS	0	0	0	0.057t/a	0	0.057t/a	＋0.057t/a
	NH_3-H	0	0	0	0.006t/a	0	0.006t/a	＋0.006t/a
生活垃圾		0	0	0	7.5t/a	0	7.5t/a	＋7.5t/a
一般工业固体废物	注塑不合格品	0	0	0	2.4t/a	0	2.4t/a	＋20.364t/a
	机加工不合格品	0	0	0	0.3t/a	0	0.3t/a	＋0.8t/a
	电子器件不合格品	0	0	0	250m^2	0	250m^2	＋250m^2
	注塑边角料	0	0	0	1.2t/a	0	1.2t/a	＋1.2t/a
	机加工边角料	0	0	0	0.11t/a	0	0.11t/a	＋0.11t/a
	废灯珠卷盘	0	0	0	0.5t/a	0	0.5t/a	＋0.5t/a
	废网版	0	0	0	0.1t/a	0	0.1t/a	＋0.1t/a
危险废物	废活性炭	0	0	0	3.38t/a	0	3.38t/a	＋3.38t/a
	废过滤棉	0	0	0	0.01t/a	0	0.01t/a	＋0.01t/a
	废机油	0	0	0	0.02t/a	0	0.02t/a	＋0.02t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①