建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：LED 车灯总成及部件智能制造项目及生产车间智能化升级技术改造项目

建设单位（盖章）：易事达光电（广东）股份有限公司

编制日期：2025 年 10 月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号：1760151862000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	rox7x7
建设项目名称	LED车灯总成及部件智能制造项目及生产车间智能化升级技术改造项目
建设项目类别	33--071汽车整车制造；汽车用发动机制造；改装汽车制造；低速汽车制造；电车制造；汽车车身、挂车制造；汽车零部件及配件制造
环境影响评价文件类型	报告表
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	
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（签字）	
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	
陈	
2. 主要	
姓	
张	
陈	

目　录

一、建设项目基本情况 1
二、建设项目工程分析 9
三、 区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 50
四、 主要环境影响和保护措施 61
五、 环境保护措施监督检查清单 103
六、 结论 108
附表 109
建设项目污染物排放量汇总表（t/a） 109

一、建设项目基本情况

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="3">LED 车灯总成及部件智能制造项目及生产车间智能化升级技术改造项目</td></tr>
<tr><td>项目代码</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>建设单位联系人</td><td></td><td>联系方式</td><td></td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="3">中山市坦洲镇潭隆北路 152 号</td></tr>
<tr><td>地理坐标</td><td colspan="3">（E113 度 28 分 18.854 秒，N22 度 17 分 13.542 秒）</td></tr>
<tr><td>国民经济
行业类别</td><td>C3670 汽车零部件及配件制造
C3872 照明灯具制造
C3392 有色金属铸造
C2929 塑料零件及其他塑料制品制造</td><td>建设项目
行业类别</td><td>三十三、汽车制造业中“71，汽车零部件及配件制造”中”其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）”
三十五、电气机械和器材制造业（77）照明器具制造 387 中对应的报告表—其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量 10 吨以下的除外）
三十、金属制品业 33、68、铸造及其他金属制品制造 339-其他（仅分割、焊接组装的除外）
二十六、橡胶和塑料制品业（29）塑料制品业 292-其他</td></tr>
<tr><td>建设性质</td><td>☐新建（迁建）
□改建
☑扩建
□技术改造</td><td>建设项目
申报情形</td><td>☑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</td></tr>
<tr><td>项目审批（核准/备案）部门（选填）</td><td>/</td><td>项目审批（核准/备案）文号（选填）</td><td>/</td></tr>
<tr><td>总投资（万元）</td><td>22688.69</td><td>环保投资（万元）</td><td>200</td></tr>
<tr><td>环保投资占比（%）</td><td>0.88</td><td>施工工期</td><td>/</td></tr>
<tr><td>是否开工建设</td><td>☑否
□是：_____</td><td>用地（用海）
面积（m^2）</td><td>24401.56</td></tr>
<tr><td>专项评价设置情况</td><td colspan="3">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）》（2021 年4 月1 日起施行）的“表1 专项评价设置原则表”，本项目排放废气污染物中的二氯甲烷在《有毒有害大气污染物名录》内，且项目厂界外500m 范围内有环境空气敏感目标，但根据《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其2024 年修改单要求，二氯甲烷污染物待国家污染物监测方法标准发布后实施，没有相应的排放标准，因此本项目无需开展专项评价。
表 1 专项评价设置原则表
<table>
<tr><th>专项评价的类别</th><th>设置原则</th></tr>
<tr><td>大气</td><td>排放废气含有毒有害污染物、二恶英、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的建设项目</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

	注：1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。
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

表 1 相符性分析一览表

序号	规划/政策文件	涉及条款	本项目	是否符合
1	产业政策	《产业结构调整指导目录（2024 年本）》	本项目为金属制品制造与照明灯具制造，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的限制类及淘汰类；不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》中的禁止准入类及许可准入类项目。	是
		《市场准入负面清单（2025 年版）》		是
2	选址规划	《中山市自然资源·一图通》	一类工业用地，详见附图 4。	是
3	《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》（中环规字〔2021〕1 号）	严格源头控制：①中山市大气重点区域（特指东区、西区、南区、石岐街道）原则上不再审批或备案新建、扩建涉 VOCs 产排的工业类项目。 ②全市范围内原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目。	①本项目位于坦洲镇，不属于中山市大气重点区域； ②根据灌封胶 MSDS 报告显示，挥发成分为催化剂，按最不利情况，占比约为 1%，即为 1g/kg，属于《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“有机硅类”中其他，对应限值≤100g/kg，符合要求，故本项目不涉及使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料，符合要求。	是
		规范过程管理：①对项目生产流程中涉及 VOCs 的生产环节或服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行。如经过论证不能密闭，需在环评报告充分论证后采取局部气体收集处理措施； ②VOCs 废气遵循“应收尽收、分质收集”的原则，收集效率原则上不低于 90%。科学设计废气收集系统，将无组织排放转变	项目产 VOCs 工序主要为注塑、灌胶、回流焊等工序，注塑、灌胶废气经集气罩收集，收集效率为 30%，由于生产车间需要经常进出料，无法对设备单独设置密闭负压收集，故采用集气罩进行收集，收集效率达不到 90%。回流焊废气经设备管道直连收集，	是

			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。	收集效率能达到 90%； 本次扩建项目机加工工序使用切削液过程产生的有机废气无组织排放。	
			加强末端治理：①涉 VOCs 产排企业应建设适宜、合理、高效的治污设施，VOCs 废气总净化效率原则上不低于 90%。由于技术可行性等因素，确实达不到 90%的，需在环评报告充分论述确定处理效率要求。有行业要求的按相关规定执行； ②鼓励企业采取多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。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。有条件的工业园区和产业集群等，推广集中喷涂、溶剂集中回收、活性炭集中再生等，加强资源共享，提高 VOCs 治理效率。	注塑、灌胶废气经集气罩收集后经二级活性炭吸附处理后经一个 45 米高的排气筒高空排放，回流焊废气经设备管道直连收集后经二级活性炭吸附处理后经一个 45 米高的排气筒高空排放，处理效率约为 60%，由于污染物浓度较低，处理效率达不到 90%。	是
4	中山市人民政府关于印发中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024 年版）的通知		**区域布局管控：** **1-1.**【产业/鼓励引导类】鼓励发展新一代信息技术（液晶屏幕）、电子信息、健康医药、先进制造、精密制造、新能源、新材料等产业。	项目为金属制品制造与照明灯具制造，不属于鼓励引导类项目。	是
			1-2.【产业/禁止类】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。	项目为金属制品制造与照明灯具制造，不属于水泥、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。	是
			1-2.【产业/限制类】印染、牛仔洗水、电镀、鞣革、建筑施工垃圾处置及综合利用、废塑料综合利用业（限清洗、挤出工序）、线路板、专业金属表面处理（“C3360 金属表面处理及热处理加工”中的国家、地方电镀标准及相关技术规范提及的按电镀管理的金属表面处理工艺以及酸洗、磷化、钝化工艺）（经镇街政府同意的除外）等污染行业须按要求集聚发展、集中治污，新建、扩建“两高”化工项目应在依法合规设立并经规划环评的产业园区内布设，禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品建设项目（运输工具加油站、加气站、	项目为金属制品制造与照明灯具制造，不涉及印染、牛仔洗水、电镀、鞣革、建筑施工垃圾处置及综合利用、废塑料综合利用业（限清洗、挤出工序）、线路板、专业金属表面处理（“C3360 金属表面处理及热处理加工”中的国家、地方电镀标准及相关技术规范提及的按电镀管理的金属表面处理工艺以及酸洗、磷化、钝化工艺）（经镇街政府同意的除外）等污染行业，不属于“两高”化工项目、危险化学品建设项目。	是

			加氢站及其合建站、制氢加氢一体站，港口（铁路、航空）危险化学品建设项目，危险化学品输送管道以及危险化学品使用单位的配套项目，国家、省、市重点项目配套项目、氢能源重大科技创新平台除外）。		
			1-3. 【生态/综合类】加强对生态空间的保护，生态保护红线、一般生态空间严格按照国家、省有关要求进行管控。	项目位于中山市坦洲镇潭隆北路152号，不在生态红线内，周围以企业为主，无自然保护区、饮用水源保护区等生态保护目标，符合生态保护红线要求。	是
			1-4. 【大气/限制类】原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低（无）VOCs涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目，相关豁免情形除外。	根据灌封胶MSDS报告显示，挥发成分为催化剂，按最不利情况，占比约为1%，即为1g/kg，属于《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“有机硅类”中其他，对应限值≤100g/kg，符合要求。故扩建项目不涉及使用非低（无）VOCs涂料、油墨、粘胶剂等原料。	是
			1-5. 【土壤/综合类】禁止在农用地优先保护区域建设重点行业项目，严格控制优先保护区域周边新建重点行业项目，已建成的项目应严格做好污染治理和风险管控措施，积极采用新技术、新工艺，加快提标 升级改造，防控土壤污染。	本项目用地为工业用地，区域不涉及农用地优先保护区。	是
			1-6. 【土壤/限制类】建设用地地块用途变更为住宅、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。	本项目用地为工业用地，建设用地地块用途不涉及变更住宅、公共管理与公共服务用地。	是
			能源资源利用： 2-1. 【能源/限制类】①提高资源能源利用效率，推行清洁生产，对于国家已颁布清洁生产标准及清洁生产评价指标体系的行业，新建、改建、扩建项目均要达到行业清洁生产先进水平。②集中供热区域内达 到供热条件的企业不再建设分散供热锅炉。③新建锅炉、炉窑只允许使用天然气、液化石油气、电及其它可再生能源。燃用生物质成型燃料的锅炉、炉窑须配套专用燃烧设备。	本扩建项目增加的生产设备压铸熔炉使用天然气，其他生产设备使用电能，不涉及建设锅炉、窑炉。	是

			污染物排放管控： 3-1.【水/鼓励引导类】全力推进前山河流域坦洲镇部分未达标水体综合整治工程，零星分布、距离污水管网较远的行政村，可结合实际情况建设分散式污水处理设施。	项目所在地生活污水管网在中山市坦洲镇污水处理有限公司纳污管网范围内。生活污水经三级化粪池处理达标后，由市政管网排入中山市坦洲镇污水处理有限公司处理，达标后排放至前山水道。扩建项目生产废水委托有废水处理能力的废水机构处理。	是
			3-2.【水/限制类】涉新增化学需氧量、氨氮排放的项目，原则上实行等量替代，若上一年度水环境质量未达到要求，须实行两倍削减替代。	项目生活污水经三级化粪池处理达标后，由市政管网排入中山市坦洲镇污水处理有限公司处理，达标后排放至前山水道。扩建项目生产废水委托有废水处理能力的废水机构处理。不涉及新增化学需氧量、氨氮的排放。	是
			3-3.【水/综合类】推进养殖尾水资源化利用和达标排放，自建废水处理设施企业生产废水处理达标后排入污水处理厂。	本项目不涉及养殖尾水的排放。	是
			3-4.【大气/限制类】涉新增氮氧化物排放的项目实行等量替代，涉新增挥发性有机物排放的项目实行两倍削减替代。	扩建项目涉及氮氧化物排放，VOCs 年排放量小于 30 吨，不需要安装VOCs在线监测系统并按规定与生态环境部门联网。新增氮氧化物、挥发性有机物按照总量申请要求进行申请。	是
			3-5.【土壤/综合类】推广低毒、低残留农药使用补助试点经验，开展农作物病虫害绿色防控和统防统治。推广测土配方施肥技术，持续推进化肥农药减量增效。	本项目不涉及农药的使用。	是
			环境风险防控： 4-1.【水/综合类】①集中污水处理厂应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体，完善污水处理厂在线监控系统联网，实现污水处理厂的实时、动态监管。②单元内涉及省生态环境厅发布《突发环境事件 应急预案备案行业名录（指导性意见）》所属行业类型的企业，应按要求编制突发环境事件应急预案，需设计、建设有效防止泄漏化学物质、消防废水、污染雨水等扩散至外环境的拦截、收集设施，相关设 施须符合防渗、防漏要求。	企业根据本项目使用的原辅料理化性质特点，配备一定数量的化学品泄漏应急设备或物品。 由于本项目具有潜在的泄漏、火灾、爆炸事故风险。通过项目的环境风险影响评价，该建设单位必须严格执行上述环境风险管理制度、认真落实各项风险防范措施、制定完善的风险应急预案。	是

		4-2.【土壤/综合类】土壤环境污染重点监管工业企业要落实《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》要求，在项目环评、设计建设、拆除设施、终止经营等环节落实好土壤和地下水污染防治工作。	本项目不属于土壤环境污染重点监管工业企业。	是

表 2 项目与广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）相符性分析

控制环节		控制要求	符合情况
VOCs 物料存放		**VOCs物料储存无组织排放控制要求：** ①VOCs 物料应储存于密闭的容器、储罐、储库、料仓中。②盛装VOCs物料的容器或包装袋应存放在室内，或存放在设置有雨棚、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应加盖、封口，保持密闭。③VOCs物料储罐应当密封良好，其中挥发性有机液体储罐应当符合5.2.2、5.2.3、5.2.4 规定。④VOCs物料储库、料仓应当满足 3.7 对密闭空间的要求。	本项目涉及VOCs物料为塑料新料、灌封胶、饱和活性炭等，项目塑料新料不使用时储存于包装中，涂料、油墨不使用时储存于密封包装罐中，饱和活性炭储存于密封袋中。
VOCs物料 转移和输送		液态VOCS物料应采用管道密闭输送。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VOCS物料采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。	生产作业采用气力输送设备，运输采用密闭的包装桶进行转移。
工艺过程 VOCs无组织排放	含VOCs产品的使用过程	VOCs质量占比大于等于10%的含VOCs产品，其使用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。	注塑、灌胶废气经集气罩收集后经二级活性炭吸附处理后有组织排放；回流焊废气经设备管道直连收集后经二级活性炭吸附处理后有组织排放。
	其他要求	1、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； 2、通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量； 3、工艺过程产生的含VOCs废料(渣、液)应按要求进行储存、转移和输送。盛装过VOCs物料的废包装容器应加盖密闭。	
VOCs无组织废气收集处理系统	基本要求	VOCs废气收集处理系统与生产工艺设备同步运行。VOCs废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	项目废气治理过程产生的饱和活性炭采取密封袋储存后放置在危废房中，定期交由具有相关危险废物经营许可证的单位。位处理
	废气收集系统要求	1、企业应考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对VOCs废气进行分类收集； 2、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最远处的VOCs无组织排放位	

			置，控制风速不应低于0.3m/s（行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行）。	
		VOCs排放控制要求	1、VOCs废气收集处理系统污染物排放应符合GB 16297或相关行业排放标准的规定； 2、排气筒高度不低于15m（因安全考虑或有特殊工艺要求的除外），具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定。	
		记录要求	企业应建立台账，记录废气收集系统、VOCs处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、活性炭更换量等关键运行参数。台账保存期限不少于3年。	

与《中山市环保共性产业园规划》相符性分析

项目位于中山市坦洲镇潭隆北路 152 号，不在《中山市环保共性产业园规划》中南部组团坦洲镇的坦洲镇七村社区金属配件产业环保共性产业园、坦洲镇新前进村金属配件产业环保共性产业园内，《中山市环保共性产业园规划》规划实施后，按重点项目计划推进环保共性产业园、共性工厂建设，镇内其他区域原则上不再审批或备案环保共性产业园核心区、共性工厂涉及的共性工序的规模以下建设项目，规模以下建设项目是指产值小于 2 千万元/年的项目；对于符合镇街产业布局等相关规划、环保手续齐全、清洁生产达到国内或国际先进水平的规模以下技改、扩建、搬迁建设项目，经镇街政府同意后，方可向生态环境部门报批或备案项目建设。

坦洲镇七村社区金属配件产业环保共性产业园共性产业为金属配件，共性工序为核心区：酸洗磷化、阳极氧化、线路板、电解、电泳、喷涂（粉、液体）、染黑。拓展区：移印、注塑、喷砂。

坦洲镇新前进村金属配件产业环保共性产业园共性产业为金属配件，共性工序为电解、喷涂（粉、液体）、染黑、移印。

本项目主要生产产品为 LED 车灯总成及部件产品等，扩建项目的主要生产工艺为注塑、点胶、灌胶、压铸、组装、机加工、清洗等，不属于规划发展产业涉及的共性工序，符合要求。

与《中山市地下水污染防治重点区划定方案》的相符性分析

根据《中山市地下水污染防治重点区划定方案》中划分结果：

中山市地下水污染防治重点区划分结果包括保护类区域和管控类区域两种，重点区面积总计 47.448km^2，占中山市总面积的 2.65%。

（一）保护类区域

中山市地下水污染防治保护类区域面积共计 6.843km^2，占全市面积的 0.38%，分布于南区街道、五桂山街道、南朗街道、三乡镇。

（二）管控类区域

中山市地下水污染防治管控类区域面积约 40.605km^2，占全市总面积的 2.27%，均为二级管控区，分布于五桂山街道、南区街道、东区街道和三乡镇。

（三）一般区

一般区为保护类区域和管控类区域以外的区域。

管控要求

一般区管控要求：按照相关法律法规、管理办法等开展常态化管理。

本项目位于中山市坦洲镇潭隆北路 152 号，不在方案中的保护类区域和管控类区域，属于一般区，符合要求。详见附图 10。

二、建设项目工程分析

建设内容

工程内容及规模：

一、环评类别判定说明

表 3 环评类别判定表（扩建项目）

序号	国民经济行业类别	产品产能	工艺	对名录的条款	敏感区	类别
1	C3872 照明灯具制造 C3392 有色金属铸造 C3670 汽车零部件及配件制造 C2929 塑料零件及其他塑料制品制造	年产 LED 车灯 800 万件、透镜模组 125 万件、大灯总成件 15 万件、车用辅助照明灯具 100 万件、灯具总成零部件 15 万件	上料、混料、注塑、冷却、去毛刺；点胶、灌胶、焊接、组装、检测、包装；熔融压铸、机加工、清洗、贴片、回流焊、点胶、组装、检测	三十五、电气机械和器材制造业（77）照明器具制造 387 对应的报告表—其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量 10 吨以下的除外）； 三十、金属制品业 33、68、铸造及其他金属制品制造 339-其他（仅分割、焊接组装的除外）； 三十三、汽车制造业中“71，汽车零部件及配件制造”中”其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）”； 二十六、橡胶和塑料制品业（29）塑料制品业 292-其他	无	报告表

二、编制依据

1、国家法律、法规、政策

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日）；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订）；

（3）《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日）；

（4）《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日）；

（5）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订，2018 年 10 月 26 日实施）；

（6）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 30 日修订，2020 年 9 月 1 日起施行）；

（7）《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日起施行）；

（8）《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；

（9）《市场准入负面清单（2025 年版）》；

（10）《建设项目环境保护管理条例》（2017 年修订本）；

（11）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；

2、地方性法规、政策及规划文件

（1）《中山市人民政府关于印发中山市环境空气质量功能区划（2020 年修订）的通知》中府函[2020]196号；

（2）《中山市环境保护局关于印发《中山市声环境功能区划方案》的通知》（2021年修编）；

（3）《中山市水功能区管理办法》（中府[2008]96号）；

（4）《中山市生态环境局关于印发＜中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定＞的通知》（中环规字[2021]1号）；

3、技术规范

（1）建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）。

三、扩建前项目情况

1、企业历年环保手续情况

中山易事达光电科技有限公司建于中山市坦洲镇潭隆北路 152 号（项目中心位置：东经 113°28'18.854"，北纬 22°17'13.542"）。项目总投资 15100 万元，环保投资 210 万元，用地面积 21000 ㎡，建筑面积 46750 ㎡，主要从事 LED 车灯，年产 LED 车灯 1500 万件。

项目原有环保情况如下：

表 4 项目历史审批情况

序号	审批时间	项目名称	建设性质	审批文号	建设内容	验收情况	排污许可情况
1	2023年6月13日	中山易事达光电科技有限公司搬迁扩建项目	搬迁扩建项目	中（坦）环建表[2023]0008号	年产LED车灯500万件	2024年1月7日进行一期自主验收	排污许可证：91442000055168757741001Z
3	2024年5月27日	中山易事达光电科技有限公司扩建项目	扩建项目	中（坦）环建表[2024]0018号	新增年产LED车灯1000万件	2024年8月22日进行自主验收	

项目投产至今未有环保投诉。

2、基本情况

（1）扩建前项目：中山易事达光电科技有限公司位于中山市坦洲镇潭隆北路 152 号（项目中心位置：东经 113°28'18.854"，北纬 22°17'13.542"）。项目总投资 15100 万元，环保投资 210 万元，用地面积 21000 ㎡，建筑面积 46750 ㎡，主要从事 LED 车灯，年产 LED 车灯 1500 万件。

企业名称由“中山易事达光电科技有限公司”变更为“易事达光电（广东）股份有限公司”。

3、工程组成一览表

表 5 扩建前工程组成一览表

工程名称	建设名称	环评情况	验收情况（实际建设情况）	是否符合环保要求及变化情况
主体工程	生产车间	厂房为三幢八层的钢筋混凝土结构自建厂房。每幢厂房的一楼高度均为 7.5m，其余楼层高度均为 5m，总占地面积 21000 ㎡，总建筑面积 46750 ㎡。	厂房为三幢八层的钢筋混凝土结构自建厂房。每幢厂房的一楼高度均为 7.5m，其余楼层高度均为 5m，总占地面积 21000 ㎡，总建筑面积 46750 ㎡。	符合要求，无变动。
		1 栋厂房：一楼为成品车间、原料车间；二楼为电子仓库、贴片区、回流焊区；三楼为包装区；四楼为点胶、人工焊接、人工装配车间；五楼为人工焊接、人工装配车间；六楼为人工焊接、人工装配车间；七楼为五金仓库；八楼为办公室；每层面积均为 2425 ㎡。	1 栋厂房：一楼为成品车间、原料车间；二楼为电子仓库、贴片区、回流焊区；三楼为包装区；四楼为点胶、人工焊接、人工装配车间；五楼为人工焊接、人工装配车间；六楼为人工焊接、人工装配车间；七楼为五金仓库；八楼为办公室；每层面积均为 2425 ㎡。	符合要求。1 栋厂房无变动。
		2 栋厂房：一楼为压铸车间；二楼为压铸加工车间；三楼为包装车间；四楼、五楼、六楼均为装配车间；七楼为五金仓库；八楼为实验室。每层面积均为 2700 ㎡。	2 栋厂房：一楼为压铸车间；二楼为压铸加工车间；三楼为包装车间；四楼、五楼、六楼均为装配车间；七楼为五金仓库；八楼为实验室。每层面积均为 2700 ㎡。	符合要求。2 栋厂房无变动。
		3 栋厂房：一楼为模具房、原料仓、清洗车间；二楼为 CNC 加工车间、机加工车间、人工焊接装配车间。 其中 3 栋只使用其中第一、二层，3 楼至 8 楼外租（目前未出租）。	3 栋厂房：一楼为模具房、原料仓、清洗车间；二楼为 CNC 加工车间、机加工车间、人工焊接装配车间。 3 栋只使用其中第一、二层，3 楼至 8 楼外租（目前未出租）。	符合要求。3 栋厂房无变动。
辅助工程	仓库	1 栋厂房：一楼成品车间 780 ㎡，原料车间 600 ㎡；二楼电子仓库 530 ㎡；七楼五金仓库 2425 ㎡； 2 栋厂房：七楼五金仓库 2700 ㎡； 位于车间内部，总建筑面积为 7035 ㎡	1 栋厂房：一楼成品车间 780 ㎡，原料车间 600 ㎡；二楼电子仓库 530 ㎡；七楼五金仓库 2425 ㎡； 2 栋厂房：七楼五金仓库 2700 ㎡； 位于车间内部，总建筑面积为 7035 ㎡	符合要求，无变动。

	行政办公	办公室	位于1栋厂房八楼，总建筑面积为2425㎡	位于1栋厂房八楼，总建筑面积为2425㎡	符合要求，无变动。
	公用工程	供水	由市政管网供给	由市政管网供给	符合要求，无变动。
		供电	市政电网供电	市政电网供电	符合要求，无变动。
		供热	天然气管道	天然气管道	符合要求，无变动。
	环保工程	生活污水	经三级化粪池处理后，经市政污水管网排入中山市坦洲镇污水处理有限公司处理达标后排放到前山水道	经三级化粪池处理后，经市政污水管网排入中山市坦洲镇污水处理有限公司处理达标后排放到前山水道	符合要求，无变动。
		生产废水	喷淋废水、打磨水帘柜废水委托有处理能力的废水处理机构处理	喷淋废水、打磨水帘柜废水委托中山市宝绿环境技术发展有限公司处理	符合要求，无变动。
		一般固废	收集后交由有一般工业固废处理能力的单位处理	收集后交由有一般工业固废处理能力的单位处理	符合要求，无变动。
		危险废物	收集后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理	收集后交由中山市宝绿工业固体危险废物储运管理有限公司处理	符合要求，无变动。
		废气处理	①点胶废气经集气罩+四周垂帘收集、回流焊工序废气经管道收集、人工焊接工序废气经集气罩+四周垂帘收集（1栋），有效收集的废气汇入“水喷淋（除湿除雾）+活性炭吸附装置”处理后由45m高的排气筒（DA001）有组织排放； ②天然气燃烧废气、熔融压铸工序（熔融压铸、喷脱模剂）产生的废气通过集气罩+四周垂帘收集，经“水喷淋（除湿除雾）+活性炭吸附装置”处理后由45m高的排气筒（DA002）有组织排放； ③人工焊接（3栋）产生的废气分别通过集气罩+四周垂帘收集，经“水喷淋（除湿除雾）+活性炭吸附装置”处理后由45m高的排气筒（DA003）有组织排放； ④打磨工序产生的废气通过集气罩收集，经打磨水帘柜处理后在车间内无组织排放； ⑤贴片工序、上硅脂工序产生的废气较少，仅做定性分析，车间内无组织排放。	①点胶废气经集气罩+四周垂帘收集、回流焊工序废气经管道收集、人工焊接工序废气经集气罩+四周垂帘收集（1栋），有效收集的废气汇入“水喷淋（除湿除雾）+活性炭吸附装置”处理后由45m高的排气筒（DA001）有组织排放； ②天然气燃烧废气、熔融压铸工序（熔融压铸、喷脱模剂）产生的废气通过集气罩+四周垂帘收集，经“水喷淋（除湿除雾）+活性炭吸附装置”处理后由45m高的排气筒（DA002）有组织排放； ③打磨工序产生的废气通过集气罩收集，经打磨水帘柜处理后在车间内无组织排放； ④贴片工序、上硅脂工序产生的废气较少，仅做定性分析，车间内无组织排放。	符合要求。 变动情况：3栋的人工焊接工序未建设，相应的治理设施未上。
		噪声防治	企业选用低噪声设备，对设备进行合理的布局与安装，设备避免触碰墙体，较高噪声设备应安装减振垫，加强设备的日常检查与维修，加强管理	企业选用低噪声设备，对设备进行合理的布局与安装，设备避免触碰墙体，较高噪声设备应安装减振垫，加强设备的日常检查与维修，加强管理	企业选用低噪声设备，对设备进行合理的布局与安装，设备避免触碰墙体，较高噪声设备应安装减振垫，

				加强设备的日常检查与维修，加强管理

4、主要产品及产能

表 6 扩建前项目主要产品一览表

序号	产品名称	年产量			
		扩建前环评	实际已建设	已批未建量	扩建后
1	LED 车灯①	140 万件	70 万件	70 万件	140 万件
2	LED 车灯②	360 万件	180 万件	180 万件	360 万件
3	LED 车灯③	100 万件	100 万件	0	100 万件
4	LED 车灯④	900 万件	900 万件	0	900 万件
合计		1500 万件	1250 万件	250 万件	1500 万件

表 7 扩建前项目主要产品一览表

产品名称	组成	重量
LED车灯①	灯体①、卡盘①、适配器①、光源板、驱动板、灯体、散热器、电源线、电子元器件	总重量约为3kg，其中铝材重量为1.8kg，车灯尺寸约Φ23cm，H20cm
LED车灯②	灯体②、卡盘②、光源板、驱动板、电源线、电子元器件	总重量约为220g，其中铝材重量为120g，车灯尺寸约L8cm×W4.5cm×H2cm
LED车灯③	灯体③、电器配件	总重量约为2.5kg，其中铝材重量为1.4kg，车灯尺寸约Φ18cm，H15cm
LED车灯④	灯体④、电器配件	总重量约为350kg，其中铝材重量为200g，车灯尺寸约L10cm×W6cm×H3cm

5、原材料及年消耗量：

项目原材料用量见下表。

表 8 扩建前项目原辅材料消耗一览表

名称	物态	年用量			最大储存量	包装方式	所在工序	是否属于环境风险物质	临界量（t）
		扩建前环评	实际已建设	已批未建量					
铝锭（新料）	固体	337.3t	169t	168.3t	15t	箱装50kg/箱	熔融压铸	否	/
天然气	气态	60 万 m^3	30 万 m^3	30 万 m^3	2m^3	管道输送	熔融压铸	是	10
无铅锡膏	膏体	0.7t	0.35t	0.35t	0.1t	罐装500g/罐	回流焊	否	/

	无铅锡线	固体	2t	1t	1t	0.1t	箱装20kg/箱	人工焊接	否	/
	脱模剂	液体	1t	0.5t	0.5t	0.1t	桶装25kg/桶	熔融压铸	否	/
	灯体（铝件素坯）①	固体	151.2t	75.6t	75.6t	12t	箱装50kg/箱	CNC 加工	否	/
	灯体（铝件素坯）②	固体	1470t	735t	735t	122t	箱装50kg/箱	CNC 加工	否	/
	电子元器件（外购）	固体	11500 万件	5750 万件	5750 万件	960 万件	箱装1000 件/箱	组装	否	/
	光源板（外购）	固体	500 万件	250万件	250万件	40 万件	箱装1000 件/箱	组装	否	/
	驱动板（外购）	固体	500 万件	250万件	250万件	40 万件	箱装1000 件/箱	组装	否	/
	散热器（外购，自带散热风扇）	固体	500 万件	250万件	250万件	40 万件	箱装1000 件/箱	组装	否	/
	电源线（外购）	固体	500万件	250万件	250万件	40万件	箱装1000 件/箱	组装	否	/
	普通包装材料（外购）	固体	515万件	257.5万件	257.5万件	42万件	捆绑	组装	否	/
	硅脂	膏体	0.2t	0.1t	0.1t	0.05t	罐装500g/罐	上硅脂	否	/
	防水胶	固体	5t	2.5t	2.5t	1t	桶装25kg/桶	点胶	否	/
	洗洁精	液体	11.4t	5.7t	5.7t	2t	桶装5kg/桶	清洗	否	/
	切削液	液体	1t	0.5t	0.5t	0.1t	桶装25kg/桶	CNC 加工	是	2500
	机油	液体	0.5t	0.25t	0.25t	0.1t	桶装25kg/桶	设备日常维护	是	2500
	灯体（铝件素坯）③	固体	1476.5t（100 万件）	1476.5t（100 万件）	1476.5t（100 万件）	120t	箱装50kg/箱	机加工	否	/

电器配件A（已接好电源线）	固体	100万套	100万套	100万套	5 万套	箱装500 套/箱	组装	否	/
电器配件B（已接好电源线）	固体	900万套	900万套	900万套	20 万套	箱装500 套/箱	组装	否	/
灯体（表面处理好的铝件）	固体	900万件（1800吨）	900万件（1800吨）	900万件（1800吨）	100 万件	塑料箱装100 套/箱，塑料箱可返回供应商循环利用，5%损耗	组装	否	/

备注：

铝锭：主要以纯铝为原料，ZL102铝锭，主要成分为：硅：10.8%；铁：0.84%；镁：0.38%；锌：0.85%；铜：1.67%；铝：85.46%。

天然气：天然气主要成分烷烃，其中甲烷占绝大多数，另有少量的乙烷、丙烷和丁烷，此外一般有硫化氢、二氧化碳、氮和水汽和少量一氧化碳及微量的稀有气体，如氦和氩等。天然气在送到最终用户之前，为便于泄漏检测，还要用硫醇、四氢噻吩等来给天然气添加气味。天然气不溶于水，密度为0.7174kg/Nm³，相对密度（水）为0.45（液化）燃点（℃）为650，爆炸极限（V%）为5-15。在标准状况下，甲烷至丁烷以气体状态存在，戊烷以上为液体。甲烷是最短和最轻的烃分子。

无铅锡膏：是伴随着 SMT 应运而生的一种新型焊接材料，主要用于 SMT 行业 PCB 表面电阻、电容、IC 等电子元器件的焊接。本项目使用的锡膏是金属灰色膏状物，密度 7.4g/cm³，熔点为 217～225℃，主要成分为：锡（63.27%）、铋（26.84%）、铜（0.49%）、松香（9.4%）。挥发成分为松香，即有机物废气挥发率为 9.4%。

无铅锡线：本项目使用的是无铅锡线；外观与形状：银白色金属；熔点：232℃；沸点：2260℃；相对密度（水=1）：7.29；主要成分：锡＞90%、铜＜2%。本项目用于人工焊接。

脱模剂：硅油37%、合成酯8%、蜡5%、水50%。性状：低黏性液体；颜色：乳白色；气味：轻微气味；熔点/分解温度：<0℃；相对密度：0.9 (水=1)；水：可混溶。由于压铸过程铝溶液的温度较高，本次环评重新补充说明，脱模剂中的有机成分按照全部挥发核算，挥发比例约为50%。

灯体（铝件素坯）：本次环评根据不同灯体分开说明灯体（铝件素坯）用量。灯体材质为铝，有三种尺寸，灯体①、灯体②通过CNC切削将灯体加工成半成品，根据设计要求，后续会对灯体进行机加工成为灯体成品等待组装。灯体①由于实际在生产过程中会产生损耗，约需1470t灯体原材料；灯体②由于实际在生产过程中会产生损耗，约需151.2t灯体原材料。灯体③直接经过机加工成为灯体成品等待组装。

电子元器件：电子元器件主要是驱动板上的插件，主要为电容、电感、二极管、三极管、LED及各种

电阻件。

光源板：光源板为车灯发光体的光源采用 LED 灯珠。

驱动板：为 LED 车灯发光模组控制器，起到控制灯体工作电流。

散热器：外购散热片连接风扇组成的灯体散热器。

电源线：电源线是传输电流的电线，通常电流传输的方式是点对点传输。电源线的结构主要为外护套、内护套、导体，常见的传输导体有铜、铝材质的金属丝等。

硅脂：硅脂是由硅油作为基础油稠化无机稠化剂精制而成，具有良好的防水密封性、防水、抗溶剂性和抗爬电性能，不腐蚀金属，与橡胶多具有较好的适应性，用于卫浴器材、密封圈、电子电气行业的防水密封及润滑。极佳的导热性和使用稳定性，耐高低温性能好；抗水、不固化，对接触的金属材料无腐蚀（铜、铝、钢）；极低的挥发损失，不干、不熔化,良好的材料适应性和宽的使用温度范围（-50~+250℃）；无毒、无味、无腐蚀性，化学物理性能稳定，不具有挥发性，耐热为 300℃。

洗洁精：日常生活清洁用品。洁净温和、泡沫柔细、快速去污、除菌，有效彻底清洁、不残留，主要成分是烷基磺酸钠、脂肪醇醚硫酸钠、泡沫剂、增溶剂、香精、水、色素和防腐剂等。本项目用于清理机加工后的工件油渍。

防水胶：黏性的白色液体，具有特殊气味，黏度：100cps（25℃），pH 值：7，与水混溶，主要成分为水（45%）、乳液（50%）、丙烯酸（5%），其中挥发性有机成分（主要为丙烯酸）含量为 5%。依据《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）表 2 水基型粘胶剂 VOCs 含量限量中其他-丙烯酸酯类≤50g/L，根据其 MSDS 报告显示，VOCs≤42.5g/L，故属于低挥发性有机化合物胶粘剂，其密度为 0.85g/cm^3 。

切削液：其主要成分为：乳化剂、防锈剂、消泡剂等，是一种用在金属切削、磨加工过程中，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属于矿物油性质，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。克服了传统皂基乳化液夏天易臭、冬天难稀释、防锈效果差的毛病，对车床漆也无不良影响，适用于黑色金属的切削及磨加工，属当前最领先的磨削产品。 切削液各项指标均优于皂化油，它具有良好的冷却、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。闪点 248℃，密度 0.887g/cm^3，沸点 100℃，燃点 180℃。

机油：淡黄色油状液体，无气味或略带气味，不溶于水，主要成分为矿物基础油及添加剂。密度＜1。设备运作过程中，部件运行速度快，工作温度可达 400℃至 600℃，机油起到降低零件磨损，延长使用寿命的作用。因此，机油具有良好的稳定性，不易燃且耐高温。闪点为 200℃，密度为 0.89g/cm^3 。

电器配件 A：组装好卡盘、适配器、光源板、驱动板、灯体、散热器、电源线、电子元器件，厂内只需将其与灯体手工组装即可，不要进行回流焊接、手工焊接、贴片、上硅脂、点胶等工序组装。来厂之前已检测好的，若发现有损坏，直接返回供货商，厂内不产生废电器配件、废电子元件。电器配件 A 与电器

配件 B 的型号不同。

电器配件 B：组装好卡盘、适配器、光源板、驱动板、灯体、散热器、电源线、电子元器件，厂内只需将其与灯体手工组装即可，不要进行回流焊接、手工焊接、贴片、上硅脂、点胶等工序组装。来厂之前已检测好的，若发现有损坏，直接返回供货商，厂内不产生废电器配件、废电子元件。

灯体（表面处理好的铝件）：在厂内不需要进行 CNC 加工、机加工、清洗，外购已表面处理好。

6、主要生产设备

表 9 扩建前项目主要生产设备及数量表

序号	设备名称	规格/型号/功率	扩建前			所在工序	备注
			环评审批数量	实际已建设	已批未建量		
1	回流焊	IPC-708A-ECO/12kw	8 台	4 台	4 台	回流焊	/
2	压铸机	LH30/15kw LH160/18KW LH200/24kw	12 台	6 台	6 台	熔融压铸	每台压铸机均配有一台熔炉，使用天然气加热。
3	钻孔机	D30/2.2kw	8 台	3 台	5 台	机加工	/
4	CNC	QW42/8kw	50 台	50 台	0	CNC 加工	/
5	攻牙机	T4508/1.5kw	16 台	11 台	5 台	机加工	/
6	研磨机	UAT-55/2.2kw	12 台	8 台	4 台	清洗	水箱尺寸：直径 1.5 米，水深 1 米（有效水深 0.6m）
7	抛光机	ZL-320/4kw	8 台	4 台	4 台	打磨	水帘柜尺寸：长 3 米，宽 1 米，水深 1 米（有效水深 0.5m）
8	数控车床	企正 CK6135/15kw	20 台	20 台	0	机加工	/
9	贴片机	S2-5000/25kw	11 台	9 台	2 台	贴片	/
10	手工焊枪	7 条人工焊线，4 把电焊枪/条	28 个	16 个	12 个	焊接	/
11	电子测试仪	/	10 台	9 台	1 台	质检	/
12	打包机	/	25 台	10 台	15 台	包装	/
13	变频螺杆空压机	益明/7kw	4 台	1 台	3 台	辅助设备	/
以上设备除了熔融压铸工序，均以电能作为动力的能源。							

7、人员与生产制度

扩建前员工人数为 550 人，员工均不在厂内食宿，全年工作 300 天，每天一班，每班 8 小时（8：00—12：00，14：00—18：00），夜间不生产。

8、给排水情况

扩建前给排水情况：

表 10 扩建前给排水情况一览表

项目	扩建前环评审批用水量	扩建前环评审批排水量	扩建前实际用水量	扩建前实际排水量	已批未建	
					用水量	排水量
生活用排水量（t/a）	15400	13860	12320	11088	3080	2772
水喷淋用排水量（t/a）	243	108（转移处理，不外排）	189.54	84.24（转移至中山市宝绿环境技术发展有限公司处理，不外排）	53.46	23.76（转移处理，不外排）
打磨水帘柜用排水量（t/a）	324	144（转移处理，不外排）	252.72	112.32（转移至中山市宝绿环境技术发展有限公司处理，不外排）	71.28	31.68（转移处理，不外排）
洗洁精清洗用排水量（t/a）	341.64	169.74（含 17.1t/a 洗洁精，按照危险废物转移处理，不外排）	291.53	144.84（含 14.6t/a 洗洁精，转移至中山市宝绿工业固体危险废物储运管理有限公司处理，不外排）	50.11	24.90（含 2.5t/a 洗洁精，按照危险废物转移处理，不外排）
脱模用排水量（t/a）	20	0，损耗蒸发	15.6	0，损耗蒸发	4.4	0，损耗蒸发
合计	16328.64	15621.74（其中 252 转移处理，不外排；169.74 按照危险废物转移处理，不外排）	13069.39	11429.4（其中 196.56 转移至中山市宝绿环境技术发展有限公司处理，不外排。144.84 转移至中山市宝绿工业固体危险废物储运管理有限公司处理，不外排）	3259.25	2827.44（其中 55.44 转移处理，不外排，24.9 按照危险废物转移处理，不外排）

注：扩建前实际用水量、排水量根据企业提供的数据。

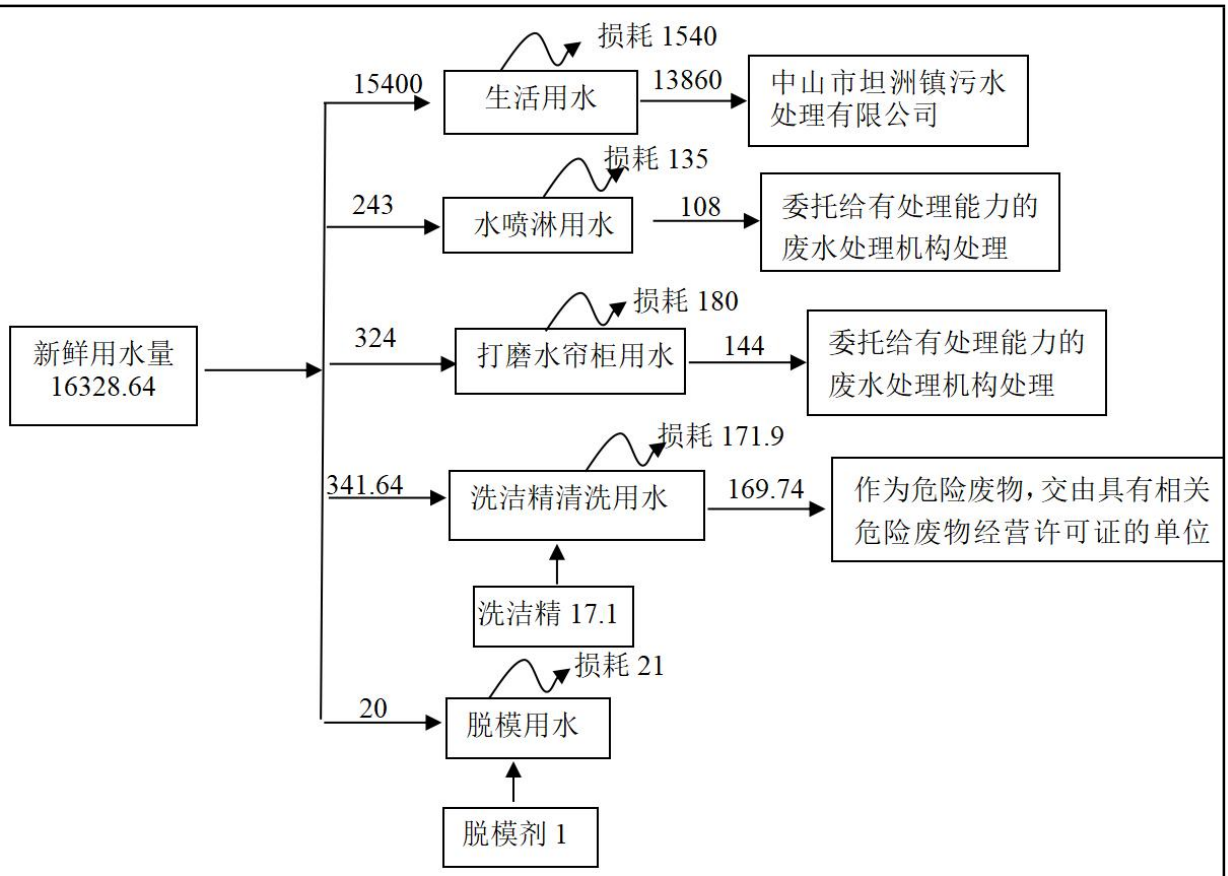


图1 扩建前项目水平衡图（t/a）

四、本次扩建项目情况

现因发展需要，项目拟增加投资 22688.69 万元进行扩建，其中环保投资为 200 万元，本次扩建内容主要是：

（1）投资额：企业拟增加投资 22688.69 万元，环保投资 200 万元。

（2）产品产量：扩建新增年产 LED 车灯 800 万件、透镜模组 125 万件、大灯总成件 15 万件、车用辅助照明灯具 100 万件、灯具总成零部件 15 万件。

（3）用地面积：①由于原有项目 3 栋厂房建筑物为 8 层，原有项目只使用其第一、二层，现扩建项目依托原厂区 3 栋厂房 3~8 层作为扩建项目生产区域，及在 2 栋厂房 1 楼空闲区域新增压铸区、机加工区，2 楼空闲区域新增点胶区、贴片区和回流焊区，因此扩建项目新增建筑面积约为 17250 ㎡（为 3 栋厂房 3~8 层的建筑面积）；②扩建项目新增一栋 3 层的建筑物作为员工食堂使用，用地面积为 3491.56 ㎡，建筑面积为 10474.68 ㎡。综上，扩建项目新增用地面积 3491.56 ㎡，建筑面积 27724.68 ㎡；

（4）生产工艺：原有项目生产工艺与设备不发生改变，扩建后年产 LED 车灯 800 万件、透镜模组 125 万件、大灯总成件 15 万件、车用辅助照明灯具 100 万件、灯具总成零部件 15 万件，新增注塑、灌胶等工艺，增加相关的生产设备及原辅材料。

（5）车间布局：扩建项目涉及车间布局调整，具体调整见下表：

表 11 扩建前后车间布局调整情况表

扩建前后情况	布局	
扩建前	1 栋厂房	一楼为成品车间、原料车间；二楼为电子仓库、贴片区、回流焊区；三楼为包装区；四楼为点胶、人工焊接、人工装配车间；五楼为人工焊接、人工装配车间；六楼为人工焊接、人工装配车间；七楼为五金仓库；八楼为办公室
	2 栋厂房	一楼为压铸车间；二楼为压铸加工车间；三楼为包装车间；四楼、五楼、六楼均为装配车间；七楼为五金仓库；八楼为实验室。
	3 栋厂房	一楼为模具房、原料仓；二楼为 CNC 加工、机加工车间、装配车间（含有点胶工序）。3 栋只使用其中第一、二层，3 楼至 8 楼外租。
扩建后	1 栋厂房	不涉及变化
	2 栋厂房	1 楼空闲区域新增压铸区、机加工区，2 楼空闲区域新增点胶区、贴片区和回流焊区，其他楼层不涉及变化
	3 栋厂房	1~2 楼不涉及变化，3~4 楼设置为超声波清洗区、注塑区、检测区、表面清洁区、去毛刺区、半成品仓库、模具放置区、组装区；5 楼设置为检测区、组装区、点胶、灌胶区、焊接区；6~8 楼设置为点胶区、焊接区、清洁区、灌胶区、检测区、包装区、组装区
	4 栋	扩建新增，员工食堂

（6）工作制度：扩建新增劳动定员为 310 人。全年工作 300 天，每天一班，每班 8 小时（8：00—12：00，14：00—18：00），夜间不生产。

扩建后整体项目：易事达光电（广东）股份有限公司位于中山市坦洲镇潭隆北路 152 号（项目中心位置：东经 113°28'18.854"，北纬 22°17'13.542"）。项目总投资 37788.69 万元，环保投资 410 万元，总用地面积 24401.56 ㎡，总建筑面积 74474.68 ㎡，生产、加工、销售：LED 车灯、车灯透镜等，扩建后年产 LED 车灯 2300 万件、透镜模组 125 万件、大灯总成件 15 万件、车用辅助照明灯具 100 万件、灯具总成零部件 15 万件。

表 12 扩建后项目整体工程组成一览表

工程名称	建设名称	扩建前环评情况	扩建项目建设内容和规模	扩建后整体建设内容和规模	备注/依托关系
主体工程	生产车间	厂房为三幢八层的钢筋混凝土结构自建厂房。每幢厂房的一楼高度均为 7.5m，其余楼层高度均为 5m，总占地面积 21000 ㎡，总建筑面积 46750 ㎡。	扩建项目依托原厂区 3 栋厂房 3~8 层作为扩建项目生产区域，及在 2 栋厂房 1~2 层空闲位置新增压铸生产线、机加工区、清洗区，因此扩建项目新增建筑面积约为 17250 ㎡（为 3 栋厂房 3~6 层的建筑面积）；扩建项目新增一栋 3 层的建筑物作为员工食堂使用，用地面积为 3491.56 ㎡，建筑面	生产厂房为三幢八层的钢筋混凝土结构自建厂房。每幢厂房的一楼高度均为 7.5m，其余楼层高度均为 5m，总占地面积 21000 ㎡，总建筑面积 64000 ㎡；设一栋 3 层的钢筋混凝土结构建筑物为员工食堂，一楼高度为 5.6m，2-3 楼高度为 4m，用地面积为	新增用地面积和建筑面积

					积为 10474.68 ㎡。扩建项目新增用地面积 3491.56 ㎡，27724.68 ㎡。	3491.56 ㎡，建筑面积为 10474.68 ㎡；扩建后总用地面积 24401.56 ㎡，总建筑面积 74474.68 ㎡。	
				1 栋厂房：一楼为成品车间、原料车间；二楼为电子仓库、贴片区、回流焊区；三楼为包装区；四楼为装配车间；五楼为装配车间；六楼为装配车间；七楼为五金仓库；八楼为办公室。 每层面积均为 2425 ㎡。	扩建项目不涉及 1 栋厂房	1 栋厂房：一楼为成品车间、原料车间；二楼为电子仓库、贴片区、回流焊区；三楼为包装区；四楼为点胶、人工焊接、人工装配车间；五楼为人工焊接、人工装配车间；六楼为人工焊接、人工装配车间；七楼为五金仓库；八楼为办公室； 每层面积均为 2425 ㎡。	不变
				2 栋厂房：一楼为压铸车间；二楼为压铸加工车间；三楼为包装车间；四楼、五楼、六楼均为装配车间；七楼为五金仓库；八楼为实验室。 每层面积均为 2700 ㎡。	扩建项目在 2 栋厂房 1 楼空闲区域新增压铸区、机加工区，2 楼空闲区域新增点胶区、贴片区和回流焊区；	2 栋厂房：一楼为压铸车间、压铸区（扩建新增）、机加工区（扩建新增）；二楼为压铸加工车间、点胶区（扩建新增）、贴片区（扩建新增）、回流焊区（扩建新增）；三楼为包装车间；四楼、五楼、六楼均为装配车间；七楼为五金仓库；八楼为实验室 每层面积均为 2700 ㎡。	扩建项目在 2 栋厂房 1 楼空闲区域新增压铸区、机加工区，2 楼空闲区域新增点胶区、贴片区和回流焊区
				3 栋厂房：一楼为模具房、原料仓；二楼为 CNC 加工、机加工车间、装配车间（含有点胶工序）。 3 栋只使用其中第一、二层，3 楼至 8 楼外租。每层面积均为 2875 ㎡。	扩建项目依托 3 栋厂房 3~8 楼进行扩建：3~4 楼设置为超声波清洗区、注塑区、检测区、表面清洁区、去毛刺区、半成品仓库、模具放置区、组装区；5 楼设置为检测区、组装区、点胶、灌胶区、焊接区；6~8 楼设置为点胶区、焊接区、清洁区、灌胶区、检测区、包装区、组装区	3 栋厂房：一楼为模具房、原料仓、清洗车间；二楼为 CNC 加工、机加工车间、人工焊接装配车间； 3~4 楼设置为超声波清洗区、注塑区、检测区、表面清洁区、去毛刺区、半成品仓库、模具放置区、组装区；5 楼设置为检测区、组装区、点胶、灌胶区、焊	扩建项目依托 3 栋厂房 3 楼~8 楼进行扩建，新增建筑面积约为 17250㎡。

				，新增建筑面积约为17250m²。	接区；6~8楼设置为点胶区、焊接区、清洁区、灌胶区、检测区、包装区、组装区。	
	辅助工程	员工食堂	/	供员工食堂使用，一栋3层的建筑物，一楼高度为5.6m，2-3楼高度为4m，用地面积为3491.56㎡，总建筑面积为10474.68㎡。	供员工食堂使用，一栋3层的钢筋混凝土建筑物，一楼高度为5.6m，2-3楼高度为4m，用地面积为3491.56㎡，总建筑面积为10474.68㎡。	扩建新增
		仓库	1栋厂房：一楼成品车间780㎡，原料车间600㎡；二楼电子仓库530㎡；七楼五金仓库2425㎡； 2栋厂房：七楼五金仓库2700㎡； 位于车间内部，总建筑面积为7035㎡	扩建项目依托原有的原辅料仓库进行储放，增加物料的周转次数，不需要进行扩建。	1栋厂房：一楼成品车间780㎡，原料车间600㎡；二楼电子仓库530㎡；七楼五金仓库2425㎡； 2栋厂房：七楼五金仓库2700㎡； 位于车间内部，总建筑面积为7035㎡	扩建项目依托原有的原辅料仓库进行储放，增加物料的周转次数，不需要进行扩建。
	行政办公	办公室	位于1栋厂房八楼，总建筑面积为2425㎡	依托扩建前原有办公室办公。	位于1栋厂房八楼，总建筑面积为2425㎡	依托扩建前原有办公室办公。
	公用工程	供水	16328.64吨/年	5211.92吨/年	21540.56吨/年	依托扩建前供水管网
		供电	100.01万度/年	50万度/年	50万度/年	依托扩建前供电电网
		供热	天然气，60万Nm³/年	天然气，5.4万Nm³/年	天然气，65.4万Nm³/年	依托扩建前供气管道
	环保工程	生活污水	经三级化粪池处理后，经市政污水管网排入中山市坦洲镇污水处理有限公司处理达标后排放到前山水道	经三级化粪池处理后，经市政污水管网排入中山市坦洲镇污水处理有限公司处理达标后排放到前山水道。依托原有排水管网进行排水。	经三级化粪池处理后，经市政污水管网排入中山市坦洲镇污水处理有限公司处理达标后排放到前山水道	依托原有排水管网进行排水。
		生产废水	喷淋废水、打磨水帘柜废水委托有处理能力的废水处理机构处理	扩建项目新增生产废水，委托有处理能力的废水处理机构处理	生产废水委托有处理能力的废水处理机构处理	新增生产废水
		一般固废	收集后交由有一般工业固废处理能力的单位处理	收集后交由有一般工业固废处理能力的单位处理。依托原有一般固体废物仓库，增加废物周转次数。	收集后交由有一般工业固废处理能力的单位处理	依托原有一般固体废物仓库，增加废物周转次数。
		危险废物	收集后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理	收集后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。依托原有危险废物仓库，增加废	收集后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理	依托原有危险废物仓库，增加废

				物周转次数。		物周转次数。
		废气处理	①采用管道收集的回流焊工序废气与集气罩收集的人工焊接（1 栋）工序废气一同经“水喷淋（除湿除雾）+活性炭吸附装置”处理后由 45m 高的排气筒（DA001）有组织排放。	扩建项目不新增该工序废气污染物	①点胶工序由 3 栋移至 1 栋，点胶废气经集气罩+四周垂帘收集、回流焊工序废气经管道收集、人工焊接工序废气经集气罩+四周垂帘收集（1 栋），有效收集的废气汇入“水喷淋（除湿除雾）+活性炭吸附装置”处理后由 45m 高的排气筒（DA001）有组织排放。	不变
			②天然气燃烧废气、熔融压铸工序（熔融压铸、喷脱模剂）产生的废气通过集气罩收集，经“水喷淋（除湿除雾）+活性炭吸附装置”处理后由 45m 高的排气筒（DA002）有组织排放。	扩建项目不新增该工序废气污染物	②天然气燃烧废气、熔融压铸工序（熔融压铸、喷脱模剂）产生的废气通过集气罩+四周垂帘收集，经“水喷淋（除湿除雾）+活性炭吸附装置”处理后由 45m 高的排气筒（DA002）有组织排放；	不变
			③点胶工序、人工焊接（3 栋）产生的废气分别通过集气罩收集，经“水喷淋（除湿除雾）+活性炭吸附装置”处理后由45m高的排气筒（DA003）有组织排放；	扩建项目不新增该工序废气污染物	③人工焊接（3栋）产生的废气分别通过集气罩+四周垂帘收集，经“水喷淋（除湿除雾）+活性炭吸附装置”处理后由 45m 高的排气筒（DA003）有组织排放；（未建设）	不变
			④打磨工序产生的废气通过集气罩收集，经打磨水帘柜处理后在车间内无组织排放。	扩建项目不新增该工序废气污染物	④打磨工序产生的废气通过集气罩收集，经打磨水帘柜处理后在车间内无组织排放。	不变
			⑤贴片工序、上硅脂工序产生的废气较少，仅做定性分析，车间内无组织排放。	扩建项目不新增该工序废气污染物	⑤贴片工序、上硅脂工序产生的废气较少，仅做定性分析，车间内无组织排放。	不变
			/	注塑、灌胶废气经集气罩收集后经二级活性炭吸附处理后经一个45米高的排气筒高空排放（DA004）	注塑、灌胶废气经集气罩收集后经二级活性炭吸附处理后经一个45米高的排气筒高空排放（DA004）	扩建新增
			/	熔融压铸、喷脱模剂工序废气经集气罩收集、天然气燃烧废气经熔	熔融压铸、喷脱模剂工序废气经集气罩收集、天然气燃烧废气经熔炉	扩建新增

					炉加热处固定排气管+进出口集气罩收集后一起经水喷淋处理后经一个45米高的排气筒高空排放（DA005）	加热处固定排气管+进出口集气罩收集后一起经水喷淋处理后经一个45米高的排气筒高空排放（DA005）	
				/	回流焊废气经设备管道直连收集后经二级活性炭处理后经一个45米高的排气筒高空排放（DA006）	回流焊废气经设备管道直连收集后经二级活性炭处理后经一个45米高的排气筒高空排放（DA006）	扩建新增
				/	点胶废气无组织排放	点胶废气无组织排放	扩建新增
				/	去毛刺废气无组织排放	去毛刺废气无组织排放	扩建新增
				/	表面清洁废气无组织排放	表面清洁废气无组织排放	扩建新增
				/	贴片废气无组织排放	贴片废气无组织排放	扩建新增
				/	焊接废气无组织排放	焊接废气无组织排放	扩建新增
				/	机加工工序使用切削液产生的有机废气无组织排放	机加工工序使用切削液产生的有机废气无组织排放	扩建新增，扩建前遗漏机加工工序有机废气产污分析，纳入扩建项目重新分析
				/	食堂油烟经集气罩收集后经静电油烟处理后由1个15m排气筒（DA007）排放	食堂油烟经集气罩收集后经静电油烟处理后由1个15m排气筒（DA007）排放	扩建新增
			噪声防治	企业选用低噪声设备，对设备进行合理的布局与安装，设备避免触碰墙体，较高噪声设备应安装减振垫，加强设备的日常检查与维修，加强管理	企业选用低噪声设备，对设备进行合理的布局与安装，设备避免触碰墙体，较高噪声设备应安装减振垫，加强设备的日常检查与维修，加强管理	企业选用低噪声设备，对设备进行合理的布局与安装，设备避免触碰墙体，较高噪声设备应安装减振垫，加强设备的日常检查与维修，加强管理	隔声措施依托扩建前

4、主要产品及产能

为了发展需要及客户需求，本次将增加新的产品，本次需增加相应的生产设备方能满足生产要求。

表 13 扩建前后项目主要产品一览表

序号	产品名称	年产量				
		扩建前环评	实际已建设	已批未建量	增减量	扩建后
1	LED 车灯①	140 万件	70 万件	70 万件	0	140 万件
2	LED 车灯②	360 万件	180 万件	180 万件	0	360 万件
3	LED 车灯③	100 万件	100 万件	0	0	100 万件
4	LED 车灯④	900 万件	900 万件	0	0	900 万件
5	LED 车灯⑤	0	0	0	+800 万件	800 万件
6	透镜模组	0	0	0	125 万件	125 万件
7	大灯总成件	0	0	0	15 万件	15 万件
8	车用辅助照明灯具	0	0	0	100 万件	100 万件
9	灯具总成零部件	0	0	0	15 万件	15 万件
合计		1500 万件	1250 万件	250 万件	+1055 万件	2555 万件

5、原材料及年消耗量：

项目原材料用量见下表。

表 14 扩建新增原辅材料消耗一览表

名称	物态	年用量	最大储存量	包装方式	所在工序	是否属于环境风险物质	临界量（t）
PC 塑料粒（新料）	颗粒状	17t	2t	袋装，25kg/袋	注塑	否	/
ABS 塑料粒（新料）	颗粒状	10t	2t	袋装，25kg/袋	注塑	否	/
亚克力塑料（新料）	颗粒状	12t	2t	袋装，25kg/袋	注塑	否	/
铝锭（新料）	固体	20t	2t	箱装，50kg/箱	熔融压铸	否	/
天然气	气态	5.4 万 m^3	500m^3	管道输送	熔融压铸	是	10
无铅锡膏	膏体	0.5t	0.1t	罐装，500g/罐	贴片	否	/
无铅锡线	固体	0.5t	0.1t	箱装，20kg/箱	焊接	否	/
脱模剂	液体	0.1t	0.1t	桶装，25kg/桶	熔融压铸	否	/
PCB 板	固体	500 万片	10 万片	箱装，1000 件/箱	组装	否	/
外购灯壳	固体	115 万件	5 万件	箱装，1000 件/箱	组装	否	/

外购灯体	固体	400 万件	5 万件	箱装，1000 件/箱	组装	否	/
电子元器件（外购）	固体	915 万件	10 万件	箱装，1000 件/箱	组装	否	/
灯源（外购）	固体	115 万件	5 万件	箱装，1000 件/箱	组装	否	/
灯珠（外购）	固体	800 万件	10 万件	箱装，1000 件/箱	组装	否	/
散热件（外购，自带散热风扇）	固体	800 万件	10 万件	箱装，1000 件/箱	组装	否	/
电源线（外购）	固体	915 万件	10 万件	箱装，1000 件/箱	组装	否	/
其他配件（外购）	固体	100 万件	5 万件	箱装，1000 件/箱	组装	否	/
普通包装材料（外购）	固体	1055 万件	10 万件	捆绑	组装	否	/
硅脂	膏体	0.8t	0.1t	罐装 500g/罐	点胶	否	/
灌封胶（密封胶）	固体	9t	1t	桶装，25kg/桶	灌胶	否	/
洗洁精	液体	20.46t	5t	桶装，5kg/桶	清洗	否	/
切削液	液体	0.2t	0.1t	桶装，25kg/桶	机加工	是	2500
导轨油	液体	1t	0.5t	桶装，25kg/桶	设备日常维护	是	2500
液压油	液体	1t	0.5t	桶装，25kg/桶	设备日常维护	是	2500

注：厂区内天然气管道容积为 500m³，天然气密度约为 0.72kg/m³，换算为质量约 0.36t。

表 15 扩建前后项目原辅材料消耗一览表

名称	物态	年用量				增减量
		扩建前环评	实际已建设	已批未建量	扩建后	
铝锭（新料）	固体	337.3t	169t	168.3t	357.3t	+20t
天然气	气态	60 万 m³	30 万 m³	30 万 m³	65.4万m³	+5.4万m³
无铅锡膏	膏体	0.7t	0.35t	0.35t	1.2t	+0.5t
无铅锡线	固体	2t	1t	1t	2.5t	+0.5t
脱模剂	液体	1t	0.5t	0.5t	1.1t	+0.1t
灯体（铝件素坯）①	固体	151.2t	75.6t	75.6t	151.2t	0
灯体（铝件素坯）②	固体	1470t	735t	735t	1470t	0

	电子元器件（外购）	固体	11500 万件	5750 万件	5750 万件	12415万件	+915万件
	光源板（外购）	固体	500 万件	250万件	250万件	500万件	0
	驱动板（外购）	固体	500 万件	250万件	250万件	500万件	0
	散热器（外购，自带散热风扇）	固体	500 万件	250万件	250万件	500万件	0
	电源线（外购）	固体	500万件	250万件	250万件	1415万件	+915万件
	普通包装材料（外购）	固体	515万件	257.5万件	257.5万件	1570万件	+1055万件
	硅脂	膏体	0.2t	0.1t	0.1t	1t	+0.8t
	防水胶	固体	5t	2.5t	2.5t	5t	0
	洗洁精	液体	22.8t	5.7t	5.7t	43.26t	+20.46t
	切削液	液体	2t	0.5t	0.5t	2.2t	+0.2t
	机油	液体	1t	0.25t	0.25t	1t	0
	灯体（铝件素坯）③	固体	1476.5t（100万件）	1476.5t（100万件）	1476.5t（100 万件）	1476.5t（100万件）	0
	电器配件A（已接好电源线）	固体	100万套	100万套	100万套	100万套	0
	电器配件B（已接好电源线）	固体	900万套	900万套	900万套	900万套	0
	灯体（表面处理好的铝件）	固体	900万件（1800吨）	900万件（1800吨）	900万件（1800吨）	900万件（1800吨）	0
	PC 塑料粒（新料）	颗粒状	0	0	0	17t	+17t
	ABS 塑料粒（新料）	颗粒状	0	0	0	10t	+10t
	亚克力塑料（新料）	颗粒状	0	0	0	12t	+12t
	PCB 板	固体	0	0	0	500 万片	+500 万片
	外购灯壳	固体	0	0	0	115 万件	+115 万件
	外购灯体	固体	0	0	0	400 万件	+400 万件
	灯源（外购）	固体	0	0	0	115 万件	+115 万件
	灯珠（外购）	固体	0	0	0	800 万件	+800 万件

散热件（外购，自带散热风扇）	固体	0	0	0	800 万件	+800 万件
其他配件（外购）	固体	0	0	0	100 万件	+100 万件
灌封胶（密封胶）	固体	0	0	0	9t	+9t
导轨油	液体	0	0	0	1t	+1t
液压油	液体	0	0	0	1t	+1t

备注：

PC塑料粒：聚碳酸酯是一种强韧的热塑性树脂，是几乎无色的玻璃态的无定型聚合物，密度为1.18-1.12g/cm³，熔点 220℃，成型温度约为250℃，热分解温度约350℃。有很好的光学性、阻燃性和抗氧化性。

ABS塑料粒：丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物是一种强度高、韧性好、易于加工成型的热塑型高分子材料，密度为 1.04-1.06g/cm³，成型温度为 195-240℃，熔点 217-237℃，热分解温度约为270℃。

亚克力塑料粒：PMMA塑料，聚甲基丙烯酸甲酯，常被称为亚克力、亚加力或有机玻璃，是一种非常常见的透明塑料。它因其高透明度和良好的加工性能而广泛应用于各种领域。是一种开发较早的重要可塑性高分子材料，具有较好的透明性、化学稳定性和耐候性。密度为1.18g/cm³，熔化温度为220℃，分解温度为＞300℃。

铝锭：主要以纯铝为原料，ZL102铝锭，主要成分为：硅：10.8%；铁：0.84%；镁：0.38%；锌：0.85%；铜：1.67%；铝：85.46%。

天然气：天然气主要成分烷烃，其中甲烷占绝大多数，另有少量的乙烷、丙烷和丁烷，此外一般有硫化氢、二氧化碳、氮和水汽和少量一氧化碳及微量的稀有气体，如氦和氩等。天然气在送到最终用户之前，为便于泄漏检测，还要用硫醇、四氢噻吩等来给天然气添加气味。天然气不溶于水，密度为0.7174kg/Nm³，相对密度（水）为0.45（液化）燃点（℃）为650，爆炸极限（V%）为5-15。在标准状况下，甲烷至丁烷以气体状态存在，戊烷以上为液体。甲烷是最短和最轻的烃分子。

无铅锡膏：是伴随着 SMT 应运而生的一种新型焊接材料，主要用于 SMT 行业 PCB 表面电阻、电容、IC 等电子元器件的焊接。本项目使用的锡膏是金属灰色膏状物，密度 7.4g/cm³，熔点为 217～225℃，主要成分为：锡（63.27%）、铋（26.84%）、铜（0.49%）、松香（9.4%）。挥发成分为松香，即有机物废气挥发率为 9.4%。

无铅锡线：本项目使用的是无铅锡线；外观与形状：银白色金属；熔点：232℃；沸点：2260℃；相对密度（水=1）：7.29；主要成分：锡＞90%、铜＜2%。本项目用于人工焊接。

脱模剂：硅油37%、合成酯8%、蜡5%、水50%。性状：低黏性液体；颜色：乳白色；气味：轻微气味；熔点/分解温度：<0℃；相对密度：0.9 (水=1)；水：可混溶。由于压铸过程铝溶液的温度较高，本次环评重

新补充说明，脱模剂中的有机成分按照全部挥发核算，挥发比例约为50%。

硅脂：硅脂是由硅油作为基础油稠化无机稠化剂精制而成，具有良好的防水密封性、防水、抗溶剂性和抗爬电性能，不腐蚀金属，与橡胶多具有较好的适应性，用于卫浴器材、密封圈、电子电气行业的防水密封及润滑。极佳的导热性和使用稳定性，耐高低温性能好；抗水、不固化，对接触的金属材料无腐蚀（铜、铝、钢）；极低的挥发损失，不干、不熔化,良好的材料适应性和宽的使用温度范围（-50~+250℃）；无毒、无味、无腐蚀性，化学物理性能稳定，不具有挥发性，耐热为 300℃。

灌封胶：主要成分为聚有机硅氧烷30-60%、填料30-50%（主要为氧化铝）、催化剂<1%（主要为二乙烯基四甲基二硅氧烷铂络合物，沸点为138℃，闪点为30℃）、交联剂3-8%（主要为三烯丙基异氰脲酸酯，沸点为315.2℃，闪点为153.4±20.0℃）、偶联剂1-3%（主要为异丙基三（二辛基焦磷酸酰氧基）钛酸酯，沸点为192-193℃，闪点为150℃），挥发成分为催化剂，按最不利情况，占比约为1%，即为1g/kg，属于《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“有机硅类”中其他，对应限值≤100g/kg，符合要求。

电子元器件：电子元器件主要是驱动板上的插件，主要为电容、电感、二极管、三极管、LED及各种电阻件等。

散热件：外购散热片连接风扇组成的灯体散热器。

电源线：电源线是传输电流的电线，通常电流传输的方式是点对点传输。电源线的结构主要为外护套、内护套、导体，常见的传输导体有铜、铝材质的金属丝等。

洗洁精：日常生活清洁用品。洁净温和、泡沫柔细、快速去污、除菌，有效彻底清洁、不残留，主要成分是烷基磺酸钠、脂肪醇醚硫酸钠、泡沫剂、增溶剂、香精、水、色素和防腐剂等。本项目用于清理机加工后的工件油渍。

切削液：其主要成分为：乳化剂、防锈剂、消泡剂等，是一种用在金属切削、磨加工过程中，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属于矿物油性质，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。克服了传统皂基乳化液夏天易臭、冬天难稀释、防锈效果差的毛病，对车床漆也无不良影响，适用于黑色金属的切削及磨加工，属当前最领先的磨削产品。 切削液各项指标均优于皂化油，它具有良好的冷却、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。闪点 248℃，密度 0.887g/cm³，沸点 100℃，燃点 180℃。

导轨油：导轨专用的润滑油，又叫（导轨液压油）常用在高碳钢材质，和轴承钢材质机械设备配件当中，能够减少机械之间的损耗和摩擦，具有防锈，防氧化，润滑，粘附作用。

液压油：就是利用液体压力能的液压系统使用的液压介质，在液压系统中起着能量传递、抗磨、系统润滑、防腐、防锈、冷却等作用。对于液压油来说，首先应满足液压装置在工作温度下与启动温度下对液体粘度的要求，由于润滑油的粘度变化直接与液压动作、传递效率和传递精度有关，还要求油的粘温性能和剪切安定性应满足不同用途所提出的各种需求。液压油的种类繁多，分类方法各异，长期以来，习惯以用途进行分类，也有根据油品类型、化学组分或可燃性分类的。这些分类方法只反映了油品的挣注，但缺乏系统性，也难以了解油品间的相互关系和发展。

6、主要生产设备

表 16 扩建新增主要生产设备及数量表

序号	设备名称	规格/型号/功率	数量	所在工序	所在厂房
1	组装线	/	20 条	组装	3 栋
2	灌胶设备	/	19 台	灌胶	
3	老化设备	/	54 台	检测	
4	等离子清洁设备	/	16 台	表面清洁	
5	激光焊接设备	/	18 台	焊接	
6	自动点胶设备	/	31 台	点胶	
7	包装设备	/	18 台	包装	
8	超声波焊接设备	/	7 台	焊接	
9	光型检测设备	/	5 台	检测	
10	气密检测设备	/	5 台	检测	
11	1500 吨注塑机	/	3 台	注塑	
12	300 吨注塑机	/	9 台	注塑	
13	150 吨注塑机	/	1 台	注塑	
14	三次元检测设备	/	4 台	检测	
15	自动加料系统	/	2 台	混料	
16	循环水冷却系统	每台配套1个冷却塔，容积约为2t	2 台	冷却	
17	抛光设备	/	8 台	去毛刺	
18	超声波清洗设备	尺寸：直径 1.5m	2 台	清洗	

	×高2m，水深：1.2m				
19	超声波清洗设备	尺寸：直径1.5m ×高2m，水深：1.2m	3台	清洗	
20	超声波清洗设备	尺寸：直径1.5m ×高1.8m，水深：1m	3台	清洗	
21	组装线	/	5条	组装	2栋
22	纯铝压铸整套设备	每套配备一台压铸机和一台熔炉	1套	熔融压铸	
23	数控车	/	1台	机加工	
24	CNC加工设备	/	1台	机加工	
25	钻攻机	/	1台	机加工	
26	自动点胶设备	/	20台	点胶	
27	码垛机器人	/	5台	辅助设备	
28	真空炉	/	3台	回流焊	
29	贴片机	/	6台	贴片	
30	光学在线检测设备	/	3台	检测	
31	6轴机械手	/	7台	辅助设备	
32	助力机械手	/	20台	辅助设备	

表17 扩建前后项目主要生产设备及数量表

序号	设备名称	规格/型号/功率	扩建前			扩建后整体数量	增减量	所在工序	备注
			环评审批数量	实际已建设	已批未建量				
1	回流焊	IPC-708A-ECO /12kw	8台	4台	4台	8台	0	回流焊	/
2	压铸机	LH30/15kw LH160/18KW LH200/24kw	12台	6台	6台	12台	0	熔融压铸	每台压铸机均配有一台熔炉，使用天然气加热。

	3	钻孔机	D30/2.2kw	8 台	3 台	5 台	8 台	0	机加工	/
	4	CNC	QW42/8kw	50 台	50 台	0	50 台	0	CNC 加工	/
	5	攻牙机	T4508/1.5kw	16 台	11 台	5 台	16 台	0	机加工	/
	6	研磨机	UAT-55/2.2kw	12 台	8 台	4 台	14 台	0	清洗	水箱尺寸：直径 1.5 米，水深 1 米（有效水深 0.6m）
	7	抛光机	ZL-320/4kw	8 台	4 台	4 台	8 台	0	打磨	水帘柜尺寸：长 3 米，宽 1 米，水深 1 米（有效水深 0.5m）
	8	数控车床	企正 CK6135/15kw	20 台	20 台	0	20 台	0	机加工	/
	9	贴片机	S2-5000/25kw	11 台	9 台	2 台	11 台	0	贴片	/
	10	手工焊枪	7 条人工焊线，4 把电焊枪/条	28 个	16 个	12 个	28 个	0	焊接	/
	11	电子测试仪	/	10 台	9 台	1 台	10 台	0	质检	/
	12	打包机	/	25 台	10 台	15 台	25 台	0	包装	/
	13	变频螺杆空压机	益明/7kw	4 台	1 台	3 台	4 台	0	辅助设备	/
	14	组装线	/	0	0	0	25 条	+25 条	组装	/
	15	灌胶设备	/	0	0	0	19 台	+19 台	灌胶	/
	16	老化设备	/	0	0	0	54 台	+54 台	检测	/
	17	等离子清洁设备	/	0	0	0	16 台	+16 台	表面清洁	/
	18	激光焊接设备	/	0	0	0	18 台	+18 台	焊接	/
	19	自动点胶设备	/	0	0	0	31 台	+31 台	点胶	/

	20	包装设备	/	0	0	0	18 台	+18 台	包装	/
	21	超声波清洗设备	尺寸：直径 1.5m×高 2m，水深：1.2m	0	0	0	2 台	+2 台	清洗	/
	22	超声波焊接设备	/	0	0	0	7 台	+7 台	焊接	/
	23	光型检测设备	/	0	0	0	5 台	+5 台	检测	/
	24	气密检测设备	/	0	0	0	5 台	+5 台	检测	/
	25	1500 吨注塑机	/	0	0	0	3 台	+3 台	注塑	/
	26	300 吨注塑机	/	0	0	0	9 台	+9 台	注塑	/
	27	150 吨注塑机	/	0	0	0	1 台	+1 台	注塑	/
	28	三次元检测设备	/	0	0	0	4 台	+4 台	检测	/
	29	自动加料系统	/	0	0	0	2 台	+2 台	混料	/
	30	循环水冷却系统	每台配套 1 个冷却塔，容积约为 2t	0	0	0	2 台	+2 台	冷却	/
	31	抛光设备	/	0	0	0	8 台	+8 台	去毛刺	/
	32	超声波清洗设备	尺寸：直径 1.5m×高 2m，水深：1.2m	0	0	0	3 台	+3 台	清洗	/
	33	超声波清洗设备	尺寸：直径 1.5m×高 1.8m，水深：1m	0	0	0	3 台	+3 台	清洗	/
	34	纯铝压铸整套设备	每套配备一台压铸机和一台熔炉	0	0	0	1 套	+1 套	熔融压铸	/
	35	数控车	/	0	0	0	1 台	+1 台	机加工	/
	36	CNC 加工设备	/	0	0	0	1 台	+1 台	机加工	/
	37	钻攻机	/	0	0	0	1 台	+1 台	机加工	/
	38	自动点胶设备	/	0	0	0	20 台	+20 台	点胶	/
	39	码垛机器人	/	0	0	0	5 台	+5 台	辅助设备	/

40	真空炉	/	0	0	0	3 台	+3 台	回流焊	/
41	贴片机	/	0	0	0	6 台	+6 台	贴片	/
42	光学在线检测设备	/	0	0	0	3 台	+3 台	检测	/
43	6 轴机械手	/	0	0	0	7 台	+7 台	辅助设备	/
44	助力机械手	/	0	0	0	20 台	+20 台	辅助设备	/
以上设备除了熔融压铸工序，均以电能作为动力的能源。									

扩建项目产能分析

（1）注塑产能分析

表 18 项目注塑机最大产能核算表

主要设备	设备数量（台）	平均单台单次最大注射量（g）	单模成型+冷却时间（s）	年作业时间（h/a）	年注射量（t/a）
1500 吨注塑机	3	45	120	2400	9.72
300 吨注塑机	9	35	90	2400	30.24
150 吨注塑机	1	20	60	2400	2.88
合计					42.84
申报量（t/a）					39
生产效率					91.04%
注：根据前文，本项目申报的塑料粒总量为 39t/a，约占理论最大用量的 91.04%，故本项目注塑料用量申报合理。					

（2）压铸产能分析

表 19 项目熔融压铸工序产能核算一览表

设备名称	设备数量/台	单台设备单次压铸量/kg	单次压铸+冷却时间（s）	年工作时间/h	年产量/t	铝锭用量/t	生产效率
压铸机	1	0.3	120	2400	21.6	20	92.6%
注：按照实际生产情况，年使用铝锭为 20t/a，理论上压铸机产量为 21.6t/a，则约占理论值的 92.6%，考虑到实际生产情况，评价认为项目压铸机理论产能及实际产值设置情况匹配。							

7、人员与生产制度

扩建前：员工人数为 550 人，扩建项目增加员工人数 310 人。扩建后整体项目设有劳动定员为 860 人，扩建前后生产制度保持不变。扩建项目员工在厂内就餐，扩建前员工均

不在厂内食宿，全年工作 300 天，每天一班，每班 8 小时（8：00—12：00，14：00—18：00），夜间不生产。

8、供水与排水

扩建项目：

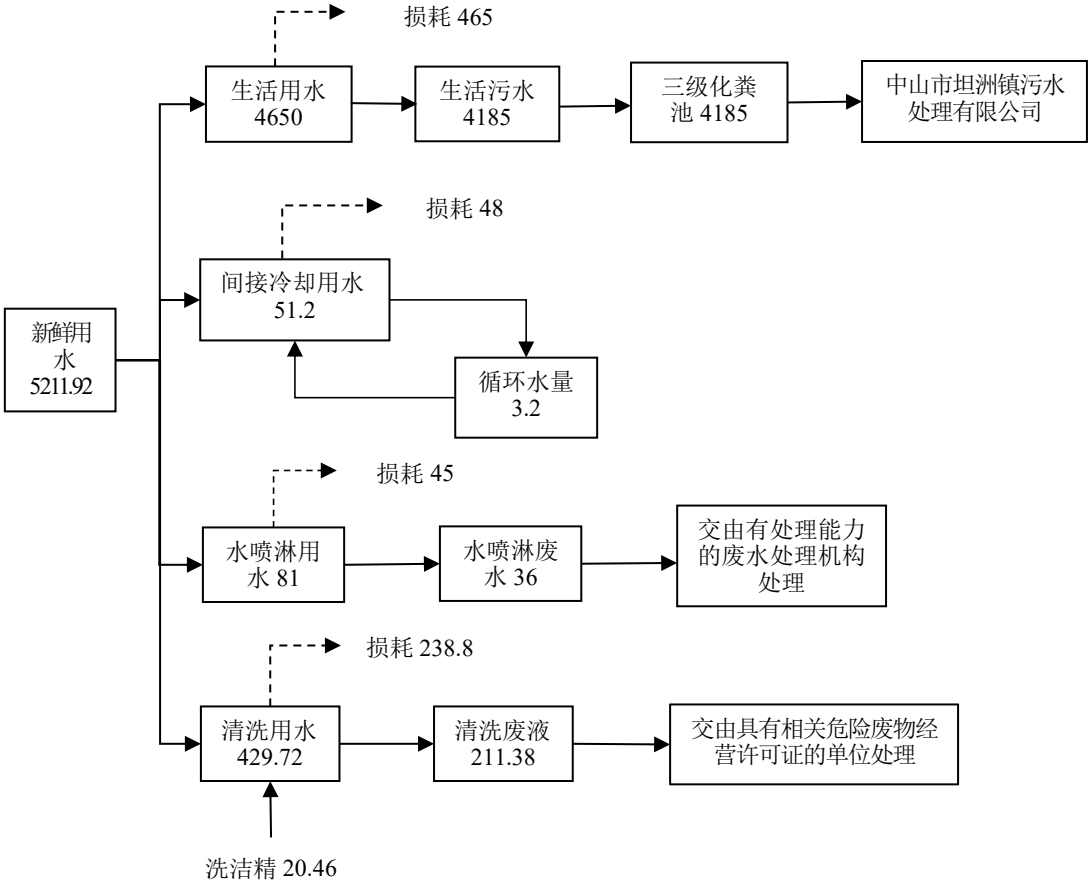
（1）生活给排水：扩建项目工作人员 310 人，扩建项目设厨房食堂，根据《广东省用水定额》（DB44T1461.3-2021）中国家行政机构办公楼（有食堂和浴室）中先进值-人均用水按 15m³/人.a 计，项目用水量约 4650 吨/年（15.5t/d），排污系数按 90%计算，本项目产生生活污水约 4185 吨/年（13.95t/d），生活污水经三级化粪池预处理后经市政管网排入中山市坦洲镇污水处理有限公司处理。

（2）生产给排水：

①清洗用水：项目压铸后的灯体经过机加工后需要清洗表面油渍，清洗过程中需要加入洗洁精；本项目设有超声波清洗机 8 台，其中 5 台清洗水箱直径 1.5m，高 2m（有效水深 1.2m），每台有效容积为 2.12m³，剩余 3 台清洗水箱直径 1.5m，高 1.8m（有效水深 1m），每台有效容积为 1.77m³。则总有效容积约为 15.91m³，项目每台超声波清洗机水箱储水一个月换水 1 次，则换水量为 190.92t/a，作为废液，交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。此外，每台超声波清洗机水箱需定期补充消耗用水，每天消耗用水量按有效容积的 5% 算，按年工作时间 300 天，则消耗用水量为 238.8t/a（0.796 t/d），则清洗总用水量为 190.92t+238.8t=429.72t/a；洗洁精需要与自来水混合，混合比例为水：洗洁精=20：1，则洗洁精年用量约为 20.46t，清洗废液总量为 190.92+20.46=211.38t/a。与企业核实，超声波清洗后的工件不需要清洗，是可以达到要求。

②水喷淋用水：扩建项目废气处理设备设有水喷淋塔 1 台，储水箱直径 1.5 米，水深 2 米（有效水深 1.7m），一个水箱有效容积约为 3m³，喷淋用水一个月更换一次，则年换水量为 36t/a，每天需要补充损耗和定期捞渣清理，每日补充新鲜水量按喷淋塔容量的 5%计算，则补充新鲜水量为 45t/a（0.15t/d）；则喷淋塔总用水量为 36t+45=81t/a。

③间接冷却用水：扩建项目注塑成型过程中用水进行间接冷却，循环冷却系统共配套 2 个冷却塔，每个冷却塔容积约为 2t，有效容积约 1.6m³，冷却用水循环使用，不外排，循环水量为 3.2t，冷却用水定期进行补充，每天冷却补充用水量按配套冷却塔有效容积的 5%计算，冷却补充用水量约为 0.16t/天，即 48t/a，冷却用水量约为 3.2+48=51.2t/a。



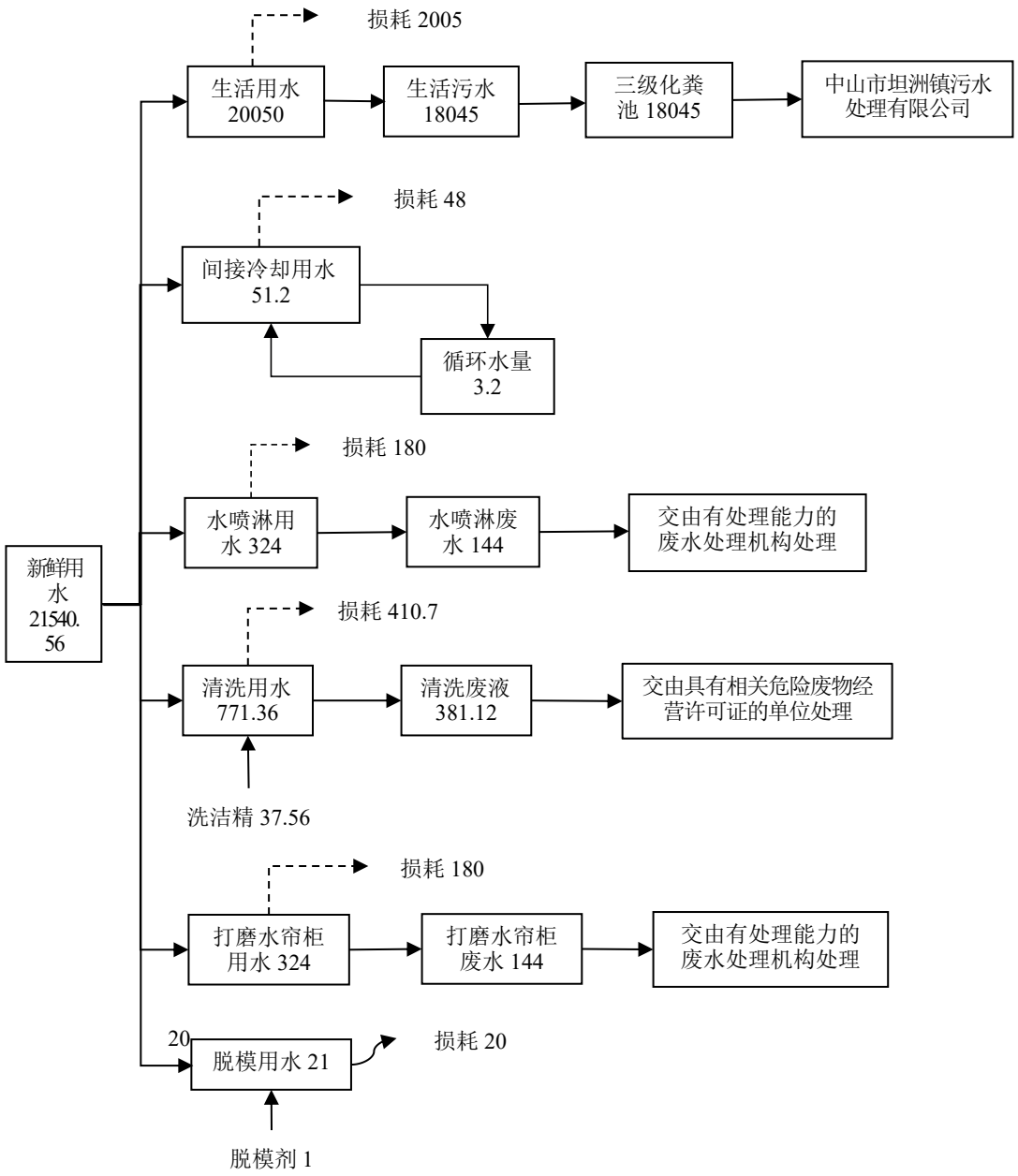
扩建项目水平衡图（t/a）

扩建后整体项目：

表 20 扩建前后给排水情况一览表

项目	扩建前环评审批用水量	扩建前环评审批排水量	扩建项目用水量	扩建项目排水量	扩建后整体用水量	扩建后整体排水量	增加用水量	增加排水量
生活用排水量（t/a）	15400	13860	4650	4185	20050	18045	+4650	+4185
水喷淋用排水量（t/a）	243	108（转移至中山市宝绿环境技术发展有限公司处理，不外排）	81	36	324	144（转移处理，不外排）	+81	+36
打磨水帘柜用排水量（t/a）	324	144（转移至中山市宝绿环境技术发	0	0	324	144（转移处理，不外排）	0	0

		展有限公司处理，不外排）						
洗洁精清洗用排水量（t/a）	341.64	169.74（含17.1t/a洗洁精，转移至中山市宝绿工业固体危险废物储运管理有限公司处理，不外排）	429.72	211.38（含20.46t/a洗洁精，按照危险废物转移处理，不外排）	771.36	381.12（含37.56t/a洗洁精，按照危险废物转移处理，不外排）	+429.72	+211.38（含20.46t/a洗洁精，按照危险废物转移处理，不外排）
脱模用排水量（t/a）	20	0，损耗蒸发	0	0	20	0，损耗蒸发	0	0
间接冷却用水	0	0	51.2	0，循环使用，不外排	51.2	0，循环使用，不外排	+51.2	0，循环使用，不外排
合计	16328.64	14281.74	5211.92	4432.38	21540.56	18714.12	+5211.92	+4432.38



9、能耗情况

本项目用电均由市政电网供给，天然气管道输送。

表 21 扩建前后能源消耗情况

项目	年耗量				增减量
	扩建前环评审批	扩建前实际	已批未建量	扩建后	
电能	100.01 万度	70.01 万度	30 万度	150 万度	+50 万度
天然气	60 万 m^3	30 万 m^3	30 万 m^3	65.4 万 m^3	+5.4 万 m^3

扩建部分天然气用量核算：

表 22 天然气用量情况表

设备	数量	功率 /kw	总燃烧容量 kcal/h	热效率	工作时间 h/a	天然气热值 Kcal/m³	天然气用量 万 m³/a
熔炉	1 个	200	172000	90%	2400	8500	5.4

注：
①项目每台熔炉功率为 200kw，1kw=860kcal/h，因此总燃烧容量为 200×860=172000kcal/h；
②天然气热值取值依据为《综合能耗计算通则》（GB/T 2589-2020），天然气平均低位发热量为 7700-9310Kcal/m³，取平均值，约为 8500Kcal/m³；
③天然气、用量=设备数量×单台设备燃烧容量÷热效率×工作时间÷天然气热值。

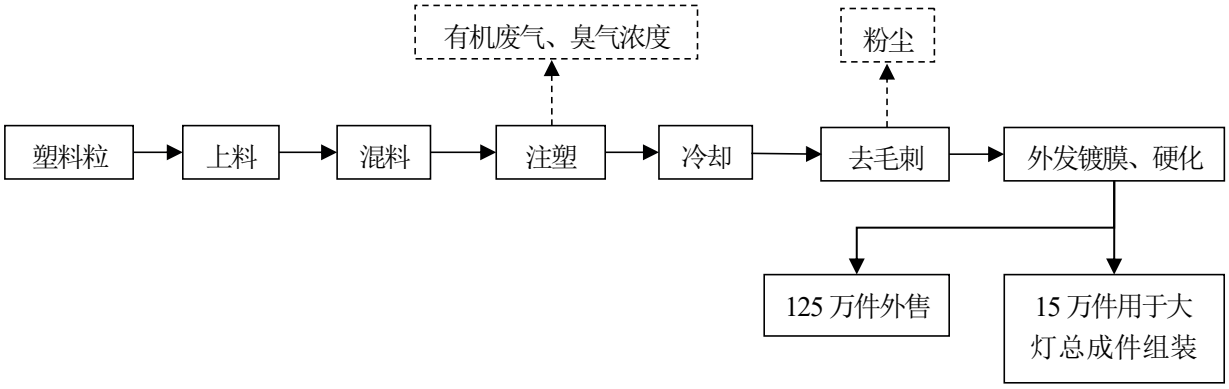
10、平面布局情况

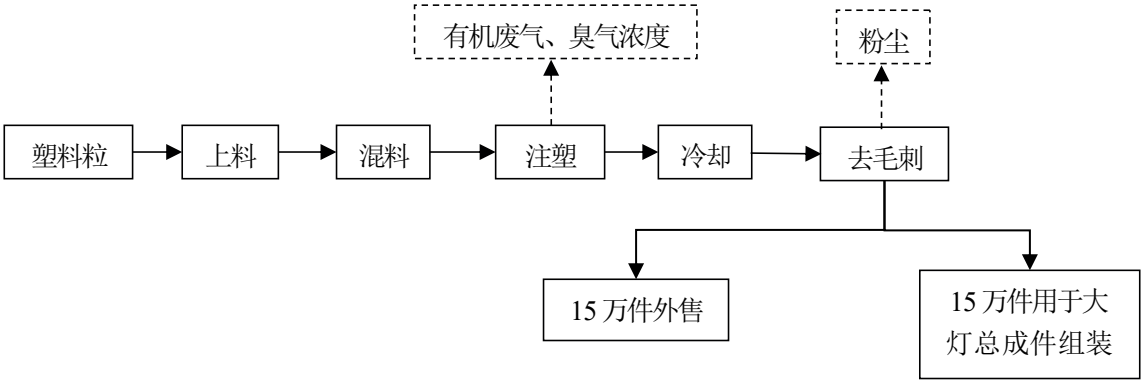
项目设有 3 栋厂房，均为 8 层建筑物。扩建项目依托原厂区 3 栋厂房 3~8 层作为扩建项目生产区域，及在 2 栋厂房 1~2 层空闲位置新增压铸生产线、机加工区、清洗区，因此扩建项目新增建筑面积约为 17250 ㎡（为 3 栋厂房 3~8 层的建筑面积）；扩建项目新增一栋 3 层的建筑物作为员工食堂使用，用地面积为 3491.56 ㎡，建筑面积为 10474.68 ㎡。扩建项目新增用地面积 3491.56 ㎡，27724.68 ㎡。扩建项目在 2 栋厂房 1 楼空闲区域新增压铸区、机加工区，2 楼空闲区域新增点胶区、贴片区和回流焊区；依托 3 栋厂房 3~8 楼进行扩建：3~4 楼设置为超声波清洗区、注塑区、检测区、表面清洁区、去毛刺区、半成品仓库、模具放置区、组装区；5 楼设置为检测区、组装区、点胶、灌胶区、焊接区；6~8 楼设置为点胶区、焊接区、清洁区、灌胶区、检测区、包装区、组装区。平面布置详见附图 2。

项目高噪声及产废气较多的设备尽量远离较近的西面敏感点六村与北面敏感区七村，高噪声设备和排气筒应设置在厂区内东南侧方位，增加距衰减少对大气环境及居民区的影响。其次，项目距离敏感点六村为 50m、距离七村为 40m，项目排气口已尽量远离敏感点处设立，排气筒距离敏感点最近的直线距离为 84m，日常生产对环保设施运行情况进行监测，出现故障情况时采取紧急停车措施。加强高噪声设备的维护管理，厂区合理布局，减少对敏感点的影响。

9、四至情况

项目西面隔空地为六村，北面隔永新路、新村河为七村，南面为空地，东面隔坦洲大道为空地。四至图详见附图 3。

工艺流程和产排污环节	**扩建项目工艺流程简述（图示）** **工艺说明：** **1、透镜模组**  **工艺流程说明：** **混料：**原辅材料投加完成后在混料机中进行混合，混合在密闭的混料机内进行，每种塑料粒单独混合，由于每种塑料粒注塑温度不同，需要单独进行注塑加工，项目原材料为颗粒状，因此混料过程无废气产生，年作业时间 2400h； **注塑：**塑料粒通过注塑成型又称注射模塑成型，它是一种注射进行模塑的成型方法。在一定温度下，通过螺杆搅拌完全熔融的塑料材料，用高压射入模腔，经冷水管间接冷却固化后，得到注塑成型品的方法。 注塑过程会产生有机废气，以非甲烷总烃、臭气浓度污染物表征，注塑温度约为 200～250℃，使用电能，该温度均低于 PC、PMMA、ABS 塑料的热分解温度（ABS 塑料注塑作业温度约为 200℃，热分解温度 270℃以上；PC 塑料注塑作业温度约为 250℃，热分解温度 350℃以上；PMMA 塑料注塑作业温度约为 220℃，热分解温度 300℃以上，注塑温度均低于对应分解温度），本项目注塑会产生相应的苯乙烯、丙烯腈、1，3-丁二烯、酚类、甲苯、乙苯、氯苯类、二氯甲烷产生，本次评价对苯乙烯、丙烯腈、1，3-丁二烯、酚类、甲苯、乙苯、氯苯类、二氯甲烷仅做定性分析，年工作时间为 2400h/a； **去毛刺：**冷却后的注塑件需要使用抛光设备进行表面去毛刺，过程会产生少量粉尘，年作业时间 2400h； **外发镀膜、硬化：**加工完成的工件外发进行镀膜、硬化处理。 注：约有 125 万件透镜模组成品直接外售，约 15 万件用于大灯总成件组装。 **2、灯具总成零部件**



工艺流程说明：

混料：原辅材料投加完成后在混料机中进行混合，混合在密闭的混料机内进行，每种塑料粒单独混合，由于每种塑料粒注塑温度不同，需要单独进行注塑加工，项目原材料为颗粒状，因此混料过程无废气产生，年作业时间 2400h；

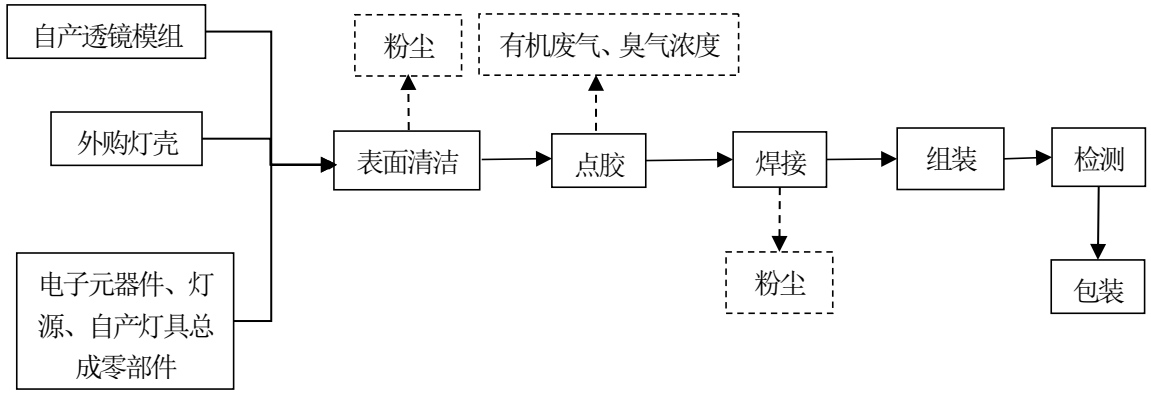
注塑：塑料粒通过注塑成型又称注射模塑成型，它是一种注射进行模塑的成型方法。在一定温度下，通过螺杆搅拌完全熔融的塑料材料，用高压射入模腔，经冷水管间接冷却固化后，得到注塑成型品的方法。

注塑过程会产生有机废气，以非甲烷总烃、臭气浓度污染物表征，注塑温度约为 200～250℃，使用电能，该温度均低于 PC、PMMA、ABS 塑料的热分解温度（ABS 塑料注塑作业温度约为 200℃，热分解温度 270℃以上；PC 塑料注塑作业温度约为 250℃，热分解温度 350℃以上；PMMA 塑料注塑作业温度约为 220℃，热分解温度 300℃以上，注塑温度均低于对应分解温度），本项目注塑会产生相应的苯乙烯、丙烯腈、1，3-丁二烯、酚类、甲苯、乙苯、氯苯类、二氯甲烷产生，本次评价对苯乙烯、丙烯腈、1，3-丁二烯、酚类、甲苯、乙苯、氯苯类、二氯甲烷仅做定性分析，年工作时间为 2400h/a；

去毛刺：冷却后的注塑件需要使用抛光设备进行表面去毛刺，过程会产生少量粉尘，年作业时间 2400h；

注：约有 15 万件灯具总成零部件成品直接外售，约 15 万件用于大灯总成件组装。

3、大灯总成件



工艺流程说明：

表面清洁：对组装后的半成品使用等离子清洁设备进行表面清洁，主要是去除工件表面的灰尘，过程会产生少量粉尘，因产生量较少，本项目仅做定性不做定量分析。该工序年工作时间 2400 小时。

点胶：半成品需要进行点胶处理，使用点胶设备将硅脂涂抹到工件上，通过机械压合使工件与胶体更加牢固，无需进行加热，硅脂主要为膏体，化学性质稳定，挥发性较小，该工序会产生少量有机废气和臭气浓度，因产生量较少，本项目仅做定性不做定量分析。该工序产生有机废气和臭气浓度，年工作时间均为 2400 小时。

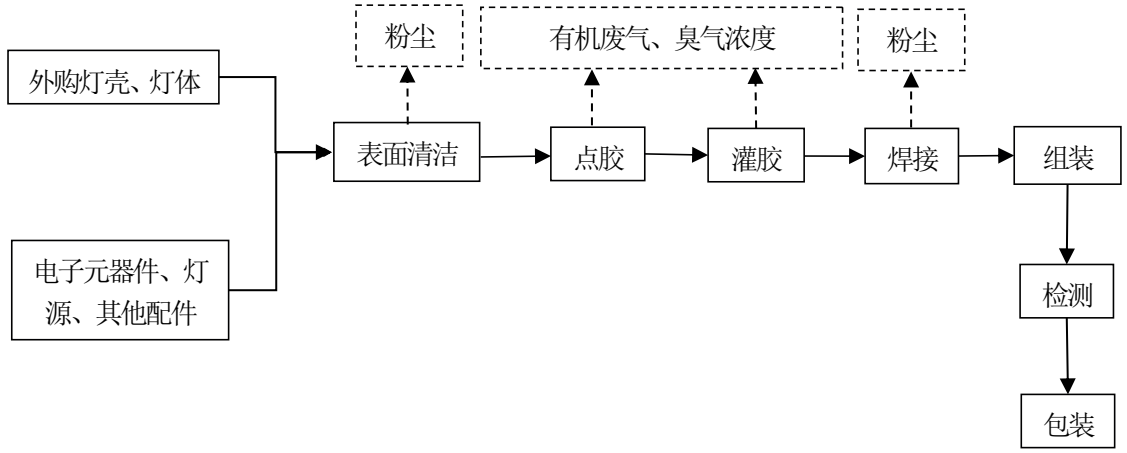
焊接：组装后的半成品需要使用激光焊接机进行焊接，该工序年工作时间 2400 小时。

组装：将外购灯壳、自制透镜模组、电子元器件、灯源及自产灯具总成零部件等进行人工组装，组装过程不涉及胶水的使用，配件的组装主要为简单的拼接和线的连接。该工序年工作时间 2400 小时。

检测：对加工好的工件进行外观检测、性能检测等，不合格产品会重新进行加工处理，合格产品就直接进行包装入库。该工序年工作时间为 2400 小时。

包装：将合格产品进行包装入库即为成品。该工序年工作时间为 2400 小时。

4、车用辅助照明灯具



工艺流程说明：

组装：将外购灯壳、灯体、电子元器件、灯源及其他配件等进行人工组装，组装过程不涉及胶水的使用，配件的组装主要为简单的拼接和线的连接。该工序年工作时间 2400 小时。

表面清洁：对组装后的半成品使用等离子清洁设备进行表面清洁，主要是去除工件表面的灰尘，过程会产生少量粉尘，因产生量较少，本项目仅做定性不做定量分析。该工序年工作时间 2400 小时。

点胶：半成品需要进行点胶处理，使用点胶设备将硅脂涂抹到电子元器件的散热片等上，增加工件的散热性能，通过机械压合使工件与胶体更加牢固，无需进行加热，硅脂主要为膏体，化学性质稳定，挥发性较小，该工序会产生少量有机废气和臭气浓度，因产生量较少，本项目仅做定性不做定量分析。年工作时间均为 2400 小时。

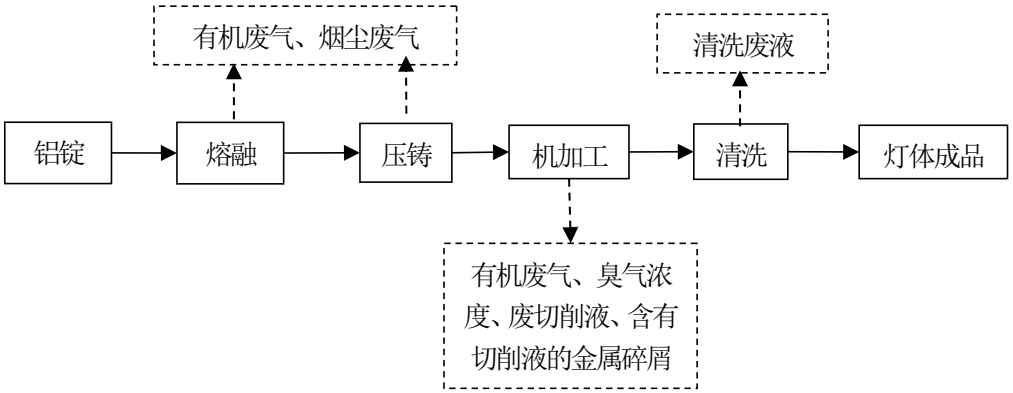
灌胶：电子元器件使用灌胶设备进行灌胶处理，将密封胶和灌封胶涂抹到电子元器件上，从而增加电子元器件等的防水密封性能，在常温下让胶水凝固，该工序无需烘干加热，该工序会产生少量有机废气和臭气浓度。年工作时间均为 2400 小时。

焊接：组装后的半成品需要使用激光焊接机进行焊接，该工序年工作时间 2400 小时。

检测：对加工好的工件进行外观检测、性能检测等，不合格产品会重新进行加工处理，合格产品就直接进行包装入库。该工序年工作时间为 2400 小时。

包装：将合格产品进行包装入库即为成品。该工序年工作时间为 2400 小时。

5、LED灯灯体



工艺流程说明：

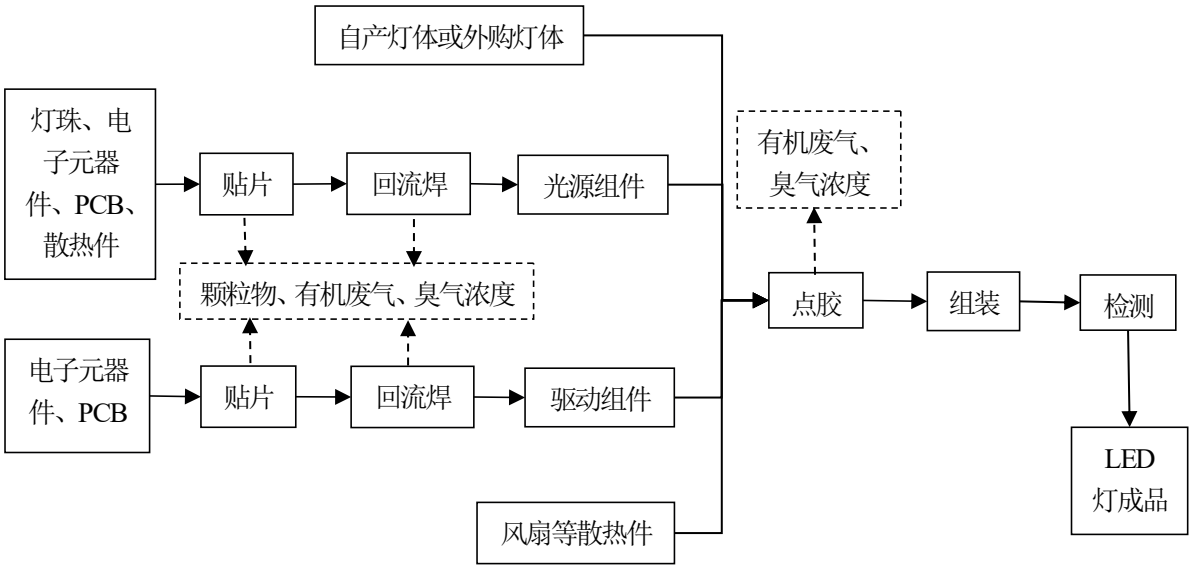
熔融压铸：将铝锭投入压铸机配套的熔炉（压铸机的压室与熔炉紧密地连成一个整体，无单独熔炉，将熔至液体进行浇铸），控制温度为650~700℃左右，加热时使用天然气，使原辅料熔化成液态。铝锭经熔解后送至压铸机，在模具内被熔融压铸成所需形状。

熔融压铸时为便于熔融压铸完成后压铸件与模具的分离，需要在熔融压铸脱模前喷洒脱模水，脱模水中加入了少量的脱模剂。该工序会产生颗粒物与有机废气，年作业时间2400h。

机加工：压铸工件通过钻孔机、攻牙机、数控车床进行机加工。加工过程中需加入切削液，起到润滑、冷却、排屑等作用，故本工序不会产生颗粒物，使用切削液过程会产生少量有机废气、臭气浓度、废切削液、含有切削液的金属碎屑。该工序年作业时间2400h。

清洗：机加工后的灯体需要使用超声波清洗机对表面油渍进行清洗，清洗过程中需要添加洗洁精。该工序产生清洗废液及设备运行噪声，年作业时间800h。

6、LED灯组装工艺



工艺流程说明:

贴片：将锡膏均匀涂在 PCB 板上，采用贴片机将电子元器件（发光灯珠等）固定在 PCB 板上。该工序无需加热，涂抹锡膏过程中会产生少量有机废气，因产生量较少，本项目仅做定性不做定量分析。该工序年工作时间 2400 小时。

回流焊：将贴片后的 PCB 板进行回流焊（温度为 180~265℃），再次将电子元器件进行焊接稳固。此过程有焊接废气产生。该工序年工作时间 2400 小时。

点胶：LED 车灯需要进行点胶处理，使用点胶设备将硅脂涂抹到散热件等上，增加工件的散热性能，通过机械压合使工件与胶体更加牢固，无需进行加热，硅脂主要为膏体，化学性质稳定，挥发性较小，该工序会产生少量有机废气和臭气浓度，因产生量较少，本项目仅做定性不做定量分析。年工作时间均为 2400 小时。

组装：约 500 万件灯体为项目自产，约 300 万件灯体为外购成品，将灯体、光源组件、驱动组件、风扇等散热件进行人工组装，组装过程不涉及胶水的使用，配件的组装主要为简单的拼接和线的连接。该工序年工作时间 2400 小时。

检测：对加工好的工件进行外观检测、性能检测等，不合格产品会重新进行加工处理，合格产品就直接进行包装入库。该工序年工作时间为 2400 小时。

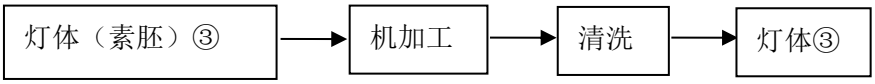
与项目有关的原有环境污染问题

1、与本项目有关的环境问题

项目位于中山市坦洲镇潭隆北路 152 号 ，扩建前于 2024 年 5 月 27 日取得扩建项目环评批复：中（坦）环建表[2024]0018 号，扩建前项目对中（坦）环建表[2024]0018 号进行自主验收，相应的污染治理措施按照环评文件要求已建设好，于 2024 年 8 月 22 日进行一期自主验收，并取得《中山易事达光电科技有限公司扩建项目竣工环境保护自主验收意见》。

2、项目扩建前生产工艺流程

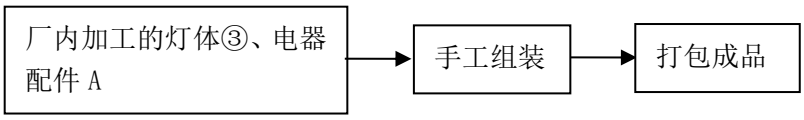
（1）灯体③



机加工：灯体（素胚）③通过攻牙机、数控车床进行机加工。加工过程中需加入切削液，起到润滑、冷却、排屑等作用，故本工序不会产生颗粒物，仅产生废切削液、含有切削液的金属碎屑、边角料及设备运行噪声。该工序年作业时间 2100h。

清洗：机加工后的灯体③需要使用研磨机对表面油渍进行清洗，清洗过程中需要添加洗洁精。该工序产生清洗废液及设备运行噪声，年作业时间 800h。

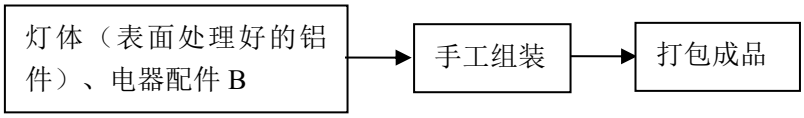
（2）LED车灯③生产工艺



手工组装：使用电批将厂内加工的灯体③、电器配件 A 进行组装。该工序年工作时间 2400 小时。电器配件 A 来厂之前已检测好的，若发现有损坏，直接返回供货商，厂内不产生废电器配件、废电子元件。

打包成品：质检合格的成品使用包装材料经打包机进行打包出库。该工序年工作时间为 2400 小时。

（3）LED车灯④生产工艺



手工组装：使用电批将灯体（表面处理好的铝件）、电器配件 B 进行组装。该工序年工作时间 2400 小时。电器配件 B 来厂之前已检测好的，若发现有损坏，直接返回供货商，厂内不产生废电器配件、废电子元件。

打包成品：质检合格的成品使用包装材料经打包机进行打包出库。该工序年工作时间为 2400 小时。

3、项目扩建前的主要污染物治理、排放情况

根据中（坦）环建表[2024]0018 号、《易事达光电（广东）股份有限公司扩建项目检测报告》（报告编号：KSJC-240715003）。现有工程污染物治理及排放情况如下：

（1）废水：

a、生活污水，扩建项目排放量为 1260m^3/a，生活污水经三级化粪池预处理后由市政管道排入中山市坦洲镇污水处理有限公司处理。《易事达光电（广东）股份有限公司扩建项目检测报告》（报告编号：KSJC-240715003）可知，外排生活污水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放；

表 23 生活污水监测结果一览表

检测点位	检测项目	检测值								标准限值	评价
		2024.07.19				2024.07.20					
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次		
生活污水取水点 14#	pH 值（无量纲）	7.0	6.9	7.0	7.0	7.0	7.0	7.1	7.0	6~9	达标
	化学需氧量（mg/L）	465	456	472	449	452	473	443	464	500	达标
	五日生化需氧量（mg/L）	166	143	158	139	158	150	143	167	300	达标
	悬浮物（mg/L）	345	360	354	378	365	348	387	375	400	达标
	氨氮（mg/L）	13.7	11.8	12.6	13.0	12.3	13.6	14.5	11.9	——	——

备注：1. 样品性状均为淡黄色、少许气味、少许浮油；
2. 治理设施：生活污水经三级化粪池预处理后通过市政污水管网排入中山市坦洲镇污水处理有限公司处理；
3. 标准限值参照广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）表 4 第二类污染物最高允许排放浓度（第二时段）三级标准。

（2）噪声：企业已做好相关减振、消声和隔声等降噪措施，减少对周围声环境的影响。根据《易事达光电（广东）股份有限公司扩建项目检测报告》（报告编号：KSJC-240715003）可知，项目所在区域东北侧达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准，西南侧、西北侧、东南侧达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。项目敏感点六村、七村达到《声环境质量标准》（GB 3096－2008）中的 2 类标准。

表 24 噪声监测结果一览表

检测点位	检测时段	检测值				标准限值	评价
		2024.07.19		2024.07.20			
		第 1 次	第 2 次	第 1 次	第 2 次		
声源噪声检测点 5#	昼间	72	73	74	74	——	——
企业东南侧厂界外 1 米 1#	昼间	61	62	63	62	65	达标
企业西南侧厂界外 1 米 2#	昼间	63	62	64	63	65	达标
企业西北侧厂界外 1 米 3#	昼间	62	63	61	61	65	达标
企业东北侧厂界外 1 米 4#	昼间	66	67	68	68	70	达标
敏感点七村 40 米检测点 6#	昼间	58	58	57	57	60	达标
敏感点六村 50 米检测点 7#	昼间	55	58	59	56	60	达标

（3）固体废物：

本项目产生的固体废弃物有生活垃圾、一般固体废物、危险废物。

表 25 固体废弃物产生及处理处置情况

序号	排放源	固废名称	属性	环评审批量（t/a）	实际产生量（t/a）	处置措施与去向
1	日常生活	生活垃圾	生活垃圾	7.5	7.5	环卫部门清运
2	生产过程	废普通包装材料	一般固体废物	7.548	7.548	收集后交由有处理能力的单位处理
		废金属边角料		74.7	74.7	
3	生产过程	废切削液	危险废物	0.03	0.03	交由中山市宝绿工业固体危险废物储运管理有限公司处理
		废切削液包装物		0.02	0.02	
		废机油		0.025	0.025	
		废机油包装物		0.01	0.01	
		含油（机油、切削液）废抹布和废手套		0.012	0.012	

		沾有切削液的金属碎屑		1.8	1.8	
		清洗废液		56.58	56.58	

（4）扩建前存在的环境问题以及以新带老处理措施

原项目已完成竣工环保验收，并进行排污许可证申请，经过核实项目扩建前无环保投诉问题。

存在问题：遗漏机加工工序使用切削液产生的有机废气的产污分析。

以新带老措施：扩建前遗漏机加工工序使用切削液产生的有机废气的产污分析，本项目补充相关产污分析。

扩建前，原项目废气、废水、噪声均达标排放，无超标排放现象，且各固体废物均按要求进行妥善处理。

项目没有收到任何环保投诉，在建设过程中应落实好相应环保设施，运营期间应保证各环保设施能正常运行，做到达标排放。

建议扩建后严格落实好相关污染防治措施，执行相关环保规定，同时按照要求办理相关环保验收手续，确保对周围的影响降至最低，以减少对项目保护对象的影响。

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

根据《中山市环境空气质量功能区划（2020 修订版）》（中府函〔2020〕196 号印发），该建设项目所在区域为二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准。

（1）空气质量达标区判定

根据《中山市 2023 年中山市生态环境质量报告书》，中山市二氧化硫年平均浓度和日平均浓度（第 98 百分位数）、二氧化氮年平均浓度和日平均浓度（第 98 百分位数）、细颗粒物年平均浓度和日平均浓度（第 95 百分位数）、可吸入颗粒物年平均浓度和日平均浓度（第 95 百分位数）、一氧化碳日评价浓度（第 95 百分位数）均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单，臭氧 8 小时平均质量浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单，项目所在区域为环境空气质量不达标区。中山市环境空气常规污染因子具体监测统计结果如下。

表 26 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度（μg/m³）	标准值（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
SO_2	98 百分位数日平均质量浓度	8	150	5.3	达标
	年平均质量浓度	5	60	8.33	达标
NO_2	98 百分位数日平均质量浓度	56	80	70.0	达标
	年平均质量浓度	21	40	52.5	达标
PM_{10}	95 百分位数日平均质量浓度	72	150	48.00	达标
	年平均质量浓度	35	70	50.00	达标
$PM_{2.5}$	95 百分位数日平均质量浓度	42	75	56.00	达标
	年平均质量浓度	20	35	57.14	达标
O_3	90 百分位数 8h 平均质量浓度	163	160	101.88	超标
CO	95 百分位数日平均质量浓度	800	4000	20.00	达标

（2）基本污染物环境质量现状

本项目位于环境空气二类功能区，SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单。根据《2023 年中山市三乡站空气自动监测站监测数据》SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3 的监测结果见下表：

表 27 基本污染物环境质量现状

点位名称	监测点坐标/m		污染物	年评价指标	评价标准 μg/m³	现状浓度（μg/m³）	最大浓度占标率%	超标频率%	达标情况
	X	Y							
三乡站	三乡站		SO_2	24 小时平均第 98 百分位数	150	8	5.33	0.00	达标
				年平均	60	5	/	/	达标
			NO_2	24 小时平均第 98 百分位数	80	56	57.5	0.00	达标
				年平均	40	21	/	/	达标
			PM_{10}	24 小时平均第 95 百分位数	150	72	48.0	0.00	达标
				年平均	70	35	/	/	达标
			$PM_{2.5}$	24 小时平均第 95 百分位数	75	35	50.0	0.00	达标
				年平均	35	20	/	/	达标
			O_3	8 小时平均第 90 百分位数	160	163	101.88	1.92	达标
			CO	24 小时平均第 95 百分位数	4000	800	20	0.00	达标

由表可知，SO_2 年平均及 24 小时平均第 98 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单的二级标准；PM_{10} 年平均及 24 小时平均第 95 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单的二级标准；$PM_{2.5}$ 年平均及 24 小时平均第 95 百分位数浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单的二级标准；CO 24 小时平均第 95 百分位数达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单的二级标准；NO_2 年平均及第 98 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单的二级标准；O_3 日 8 小时平均第 90 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单的二级标准。

为持续改善中山市大气环境质量，中山市将切实做好各类污染源监督管理。一是对全市涉 VOCs、工业锅炉及炉窑等企业进行巡查，督促企业落实大气污染防治措施；二是加强巡查建设工地、线性工程，督促施工单位严格落实“六个百分百”扬尘防治措施；三是抓好非道路移动机械监督执法，现场要求施工负责人做好车辆检查及维护；四是加强对餐饮企业、流动烧烤摊贩以及露天焚烧的管控，严防露天焚烧秸秆、垃圾等行为发生；五是加强加油站、油库监督管理，对全市加油站和储油库的油气回收装置等设施进行油气密闭性检查；六是加大人员投入强化重点区域交通疏导工作，减少拥堵；七是联合交警部门开展柴油车路检工作，督促指导用车大户建立完善车辆使用台账。综上，经采取上述措施后，项目所在地的区域环境空气质量将得到改善。

（3）补充污染物环境质量现状评价

本项目的特征污染物有非甲烷总烃、臭气浓度等，由于非甲烷总烃、臭气浓度在《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中无质量标准且无地方环境空气质量标准，根据《建设项目环境影

响报告编制指南》（污染影响类）提到“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值的特征污染物时需要提供有效的现状监测数据”，故本项目不再开展现状监测。

项目 TSP 的监测数据引用《中山家普乐电子科技有限公司年产打印机芯片 1 亿块建设项目》的现状监测数据，监测时间 2023 年 7 月 4 日～7 月 6 日在评价区布设的 1 个监测点，引用的监测数据为三年内有效数据，引用的监测点位位于本项目 5000 米范围内，符合《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》中的相关要求，具体详见下表：

表 28 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点位	检测点位坐标/m		检测因子	检测时段	相对厂区方位	相对厂界距离/km
	X	Y				
龙塘村 1#	113.444293382	22.298029800	TSP	2023 年 7 月 4 日～7 月 6 日	西北面	3.1

表 29 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/m		污染物	平均时间	评价标准/(mg/m³)	监测浓度范围/(ug/m³)	最大浓度占标率%	达标情况
	X	Y						
龙塘村 1#	113.444293382	22.298029800	TSP	日均值	0.3	0.153-0.17	28	达标

图 3-1 引用监测点与项目所在地位置图

由监测结果显示，表明项目所在地环境现状良好。监测结果分析可知，评价范围内 TSP 监测结果满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级浓度限值。

2、地表水环境质量现状

本项目位于中山市坦洲镇污水处理有限公司纳污范围内，生活污水经三级化粪池处理后经市政管网排入中山市坦洲镇污水处理有限公司处理达标后排放至前山水道。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011] 14 号）和 《中山市水功能区管理办法》（中府[2008]96 号），前山水道的水环境功能为农用、排水，水质保护目标为Ⅳ类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准。根据中山市生态环境局政务网上公示的 2023 年水环境年报可知，前山河水道、中心河和海洲水道水质均为III类标准，水质状况为良好。由此可见该区域地表水质量较好。

2023年水环境年报

信息来源：本网 中山市生态环境局　　发布日期：2024-07-17　　分享：

2023年水环境年报

1、饮用水

2023年中山市两个城市集中式生活饮用水水源地（全禄水厂、马大丰水厂）每月水质均达到或优于《地表水环境质量标准》（GB 3838—2002）的Ⅲ类水质标准，饮用水源水质达标率为100%。

2023年长江水库（备用水源）每月水质均达到或优于《地表水环境质量标准》（GB 3838—2002）的Ⅲ类水质标准，营养状况处于贫营养级别。

2、地表水

2023年鸡鸦水道、小榄水道、磨刀门水道、横门水道、中心河、东海水道、洪奇沥水道、黄沙沥水道水质类别均为Ⅱ类，水质状况为优。前山河、兰溪河、泮沙排洪渠、海洲水道水质类别均为Ⅲ类，水质状况为良好。石岐河水质类别为Ⅴ类，水质状况为中度污染，超标污染物为氨氮。

与2022年相比，鸡鸦水道、小榄水道、磨刀门水道、横门水道、东海水道、洪奇沥水道、黄沙沥水道、前山河水道、海洲水道、中心河、兰溪河、泮沙排洪渠水质均无明显变化。石岐河水质有所好转。

3、近岸海域

2023年中山市近岸海域监测点位为1个国控/省控点位（GDN20001）。根据监测结果，春夏秋三季无机氮平均浓度为1.96mg/L，水质类别为劣四类，主要污染物为无机氮，同比增长22.5%。与2022年相比，水质状况无改善。（注：中山市近岸海域的监测数据来源于广东省生态环境监测中心。）

3、声环境质量现状

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）及《中山市声环境功能区划方案》（2021 年修编）的相关规定，项目东北侧为坦洲大道为交通干线，交通干线相邻区域为 3 类声功能区，距离为 25 米区域为 4a 类声功能区。当临街建筑高于三层楼房以上（含三层）时，将临街建筑面向交通干线一侧至交通干线边界线的区域定为 4a 类声环境功能区。项目距离东北侧坦洲大道约为 8 米，靠近东北侧坦洲大道建筑物的楼层为 8 层，故项目东北侧执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准，昼间噪声值标准为 70dB（A），夜间噪声值标准为 55dB（A）。其余三边厂界属 3 类声功能区域，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，昼间噪声值标准为 65dB（A），夜间噪声值标准为 55dB（A）。

项目厂界外 50 米范围内有声环境保护目标，因此需进行声环境现状监测，故委托广东三正检测技术有限公司于 2025 年 06 月 13 日对项目西北、东北、东南、西南侧厂界及项目西北侧居民区进行声环境质量进行现场调查；调查结果表明，西北、东北、东南、西南均符合《声环境质量标准》(GB3096－2008)中的 3 类标准，东北厂界符合《声环境质量标准》(GB3096－2008)中的 4a 类标准，西北侧居民区符合《声环境质量标准》(GB3096－2008)中的 2 类标准，符合要求，详见下表：

表 30 环境噪声现状监测结果统计表　　单位：dB（A）

检测点位	测定时间	检测结果 Leq[dB（A）]	标准限值 Leq[dB（A）]	结果评价
项目东南侧边界外 1m 处 N1	昼间	58.9	65	达标
项目西南侧边界外 1m 处 N2	昼间	58.5	65	达标
项目西北侧边界外 1m 处 N3	昼间	60.2	65	达标
项目东北侧边界外 1m 处 N4	昼间	65.3	70	达标
项目西北侧七村敏感点 N5	昼间	58.6	60	达标
项目西北侧六村敏感点 N6	昼间	58.1	60	达标

从监测结果来看，项目西北、东南、西南厂界噪声均能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准要求，东北厂界能满足 4a 类标准要求，敏感点处能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准要求，表明项目声环境质量较好。

4、土壤环境质量现状

本项目主要从事运营期间产生的主要污染物为非甲烷总烃、TVOC、颗粒物、臭气浓度、生活污水、生活垃圾、一般工业固体废物、危险废物以及机械设备运行产生的机械噪声。项目不开采地下水，生产过程不涉及重金属污染工序，不产生有毒有害物质。正常情况下，项目不会对地下水和土壤环境产生影响。只有发生以下几种非正常情形时，项目才可能会对地下水和土壤环境产生影响：①原料辅料（机油等液态化学品）仓库和化粪池等给排水设施、危险废物仓库等场所和设施的防渗和硬化工作不到位，导致液态化学品、生活污水或者危险废物等通过地面漫流、垂直入渗等途径影响地下水和土壤。②发生火灾或者泄漏事故，泄漏物质和消防废水、燃烧废气污染物可能通过地面漫流、垂直渗入或者大气沉降等途径，对地下水和土壤环境产生不良影响。③废气处理设施非正常工况排放等状况下，废气污染物可能通过大气沉降等途径对土壤环境产生不良影响。本项目为自建厂房，目前厂房已施工完毕，施工完成后地面全部已进行混凝土硬底化，厂区无裸露土壤，污染物不会直接与地表土壤接触。当企业做好化学品仓库、化粪池等集排水设施和危险废物仓库等场所和设施的硬化和防渗工作以后，即使上述非正常情形发生，企业立即查明污染源，并采取应急控制紧急措施，将污染物控制在厂区内，污染物不会对地下水和土壤产生较大的影响。项目 500m 范围内无地下水集中式饮用水源保护区、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

根据生态环境部“关于土壤破坏性监测问题”的回复：根据建设项目实际情况，如果项目场地已经做了防腐防渗（包括硬化）处理无法取样，可不取样监测，但需详细说明无法取样原因；根据广东省生态环境厅对“建设项目用地范围已全部硬底化，还要不要凿开采样”的回复：若建设项目范围已全部硬底化，不具备采样条件的，可采取拍照证明并在环评文件中体现，不进行厂区用地范围内的土壤现状监测。结合项目场地实际情况，考虑到项目建成后厂区会进行全面硬底化处理，且项目不涉及相关污染途径，此次评价过程中不进行厂区地下水及土壤环境质量现状监测。

5、地下水环境质量现状

本项目位于中山市坦洲镇潭隆北路 152 号，项目存在生产废水泄漏、危险废物仓库、化学品仓泄漏、大气沉降等污染源及污染途径。厂区建成后生产用地范围内已进行硬化，且车间及仓库、危废仓库、化学品仓、废水暂存池等设施均位于地面，地面均已进行地面防渗处理。因此不做地下水环境质量现状调查。

6、生态环境质量现状监测

根据项目建设规划，项目在原址进行扩建，厂区地面已进行硬化处理，本项目没有在产业区外新增用地，不开展生态环境质量现状调查。

环境保护目标

1、大气环境保护目标

大气环境保护目标是保护该区域的环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的修改单中的二级标准，项目 500 米范围内大气环境敏感点情况如下表所示。

表 31 评价范围内大气环境敏感点一览表

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界最近距离（m）
	X	Y					
七村①	22°17′16.09136″	113°28′17.65701″	居民约 200 人	大气	二类	北、西北、东北	40
六村②	22°17′13.29113″	113°28′15.72582″	居民约 170 人	大气	二类	西、西南	50

2、地表水环境保护目标

水环境保护目标是在本项目建成后周围的河流水质不受明显的影响，本项目产生的生活污水经三级化粪池预处理后，经市政管网排入中山市坦洲镇污水处理有限公司，生产废水委托有废水处理能力的废水机构处理，无外排生产废水产生，生产废液收集后交由具有

相关危险废物经营许可证的单位处理，故项目对周边水环境影响不大。项目周围无饮用水水源保护区、饮用水取水口、涉水的自然保护区、风景名胜区等水环境保护目标。

3、地下水环境保护目标

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

4、声环境保护目标

声环境保护目标是确保该项目建成及投入使用后其周围的声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。项目周围 50 米范围内有声环境敏感点如下。

表 32 评价范围内声环境保护目标一览表

环境保护目标名称	保护对象	保护内容	相对项目方位	距离项目厂区边界最近距离（m）	距离项目生产车间最近距离（m）	距离项目高噪声设备最近距离（m）	环境功能区
七村①	居民区	居民，约 200 人	北、西北、东北	40	64	99	2 类声环境功能区
六村②	居民区	居民，约 170 人	西、西南	50	56	84	

5、生态环境保护目标

本项目位于中山市坦洲镇潭隆北路 152 号，根据项目实际建设情况，项目为自建厂房，目前厂房已施工完毕，厂区地面已进行硬化处理，本项目没有在产业区外新增用地，不开展生态环境质量现状调查。

污染物排放控制标准

1、**大气污染物排放标准**

表 33 项目大气污染物排放标准

废气种类	排气筒编号	污染物	排气筒高度 m	最高允许排放浓度 mg/m³	最高允许排放速率 kg/h	标准来源
注塑、灌胶废气	DA004	非甲烷总烃	45	80	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其 2024 年修改单中表 4 大气污染物排放限值与广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值中较严值
		TVOC		100	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值
		苯乙烯		50	/	《合成树脂工业污染物排放标

				丙烯腈		0.5	/	准》（GB31572-2015）及其 2024 年修改单中表 4 大气污染物排放限值
				1，3-丁二烯		1	/	
				酚类		20	/	
				甲苯		15	/	
				乙苯		100	/	
				氯苯类		50	/	
				二氯甲烷		100	/	
				臭气浓度		40000（无量纲）	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
		熔融压铸、天然气燃烧废气	DA005	颗粒物	45	30	/	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 燃气炉排放标准
				氮氧化物		400	/	
				二氧化硫		100	/	
				烟气黑度		1 级	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2-其他炉窑-二级排放限值
				非甲烷总烃		80	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值
				TVOC		100	/	
				臭气浓度		40000（无量纲）	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
		回流焊废气	DA006	非甲烷总烃	45	80	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值
				TVOC		100	/	
				颗粒物		120	49	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
				锡及其化合物		8.5	3.8	
				臭气浓度		40000（无量纲）	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
		食堂油烟废气	DA007	油烟	15	2.0	/	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）表 2 最高允许排放浓度限值的要求
		去毛刺废气	/	颗粒物	/	1.0	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及修改单表 9 企业边界大气污染物浓度限值
				臭气浓度	/	20（无量纲）	/	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值

		表面清洁废气	/	颗粒物	/	1.0	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001)（第二时段）无组织排放监控浓度限值
		点胶废气	/	非甲烷总烃	/	4.0	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001)（第二时段）无组织排放监控浓度限值
				臭气浓度	/	20（无量纲）	/	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值
		贴片废气	/	非甲烷总烃	/	4.0	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001)（第二时段）无组织排放监控浓度限值
				臭气浓度	/	20（无量纲）	/	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值
		焊接废气	/	颗粒物	/	1.0	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001)（第二时段）无组织排放监控浓度限值
				锡及其化合物	/	0.24	/	
		机加工工序有机废气	/	非甲烷总烃	/	4.0	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001)（第二时段）无组织排放监控浓度限值
				臭气浓度	/	20（无量纲）	/	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值
		厂界无组织废气	/	颗粒物	/	1.0	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001)（第二时段）无组织排放监控浓度限值与《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及修改单表 9 企业边界大气污染物浓度限值中较严值
				锡及其化合物	/	0.24	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001)（第二时段）无组织排放监控浓度限值
				非甲烷总烃	/	4.0	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001)（第二时段）无组织排放监控浓度限值与《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及修改单表 9 企业边界大气污染物浓度限值中较严值
				甲苯	/	0.8	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及修改单表 9 企业边界大气污染物浓度限值
				丙烯腈	/	0.1	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/ 2367—2022）表 4 企业

						边界 VOCs 无组织排放限值
		苯乙烯	/	5.0	/	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值
		臭气浓度	/	20（无量纲）	/	
厂区内无组织废气	/	非甲烷总烃	/	6	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/ 2367—2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
				20		

2、水污染物排放标准

表 34 项目水污染物排放标准 单位：mg/L，pH 无量纲

废水类型	污染因子	排放限值	排放标准
生活污水	pH 值	6-9	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
	CODcr	≤500	
	BOD_5	≤300	
	SS	≤400	
	NH_3-N	——	

3、噪声排放标准

项目运营期间东北厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）4 类标准，其余三边厂界执行 3 类标准；

标准	昼间	夜间
3 类	65dB（A）	55dB（A）
4 类	70dB（A）	55dB（A）

4、固体废物控制标准

（1）一般固体废物贮存过程应满足相应防渗漏、防雨、防扬尘等环境保护要求。

（2）危险废物在厂内贮存须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关规定要求。

总量控制指标

项目控制总量如下：

（1）水：

扩建项目新增生活污水量≤4185 吨/年，汇入中山市坦洲镇污水处理有限公司集中深度处理，无需申请 COD_{Cr}、氨氮总量指标；

（2）大气：

扩建项目新增挥发性有机化合物（以非甲烷总烃表征）排放量为 0.2336t/a、氮氧化物排放量为 0.101t/a，扩建后项目挥发性有机化合物、氮氧化物排放量分别为 0.5156t/a、0.662t/a。扩建前后污染物排放情况详见下表。

表 35 扩建前后污染物排放量一览表

污染物	扩建前排放量（t/a）	扩建项目新增排放量（t/a）	扩建后全厂排放量（t/a）
挥发性有机物	0.282	+0.2336	0.5156
氮氧化物	0.561	+0.101	0.662

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	项目为已建成厂房，施工期主要为生产设备安装，对周围环境影响较小。

运营期环境影响和保护措施（扩建项目）	**1、废气** **（1） 注塑工序** 项目在注塑工序中产生的有机废气以非甲烷总烃表征，异味以臭气浓度表征，产生量较少，仅作定性分析。根据《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及修改单表 4 大气污染物排放限值中本项目注塑会产生相应的苯乙烯、丙烯腈、1，3-丁二烯、酚类、甲苯、乙苯、氯苯类、二氯甲烷等单体污染物，由于工序温度未达到塑料颗粒的分解温度，这类污染物产生量较少，本次评价仅定性分析。 非甲烷总烃产污系数参照《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 2.368kg/t 原料计算，项目注塑使用的塑胶料共计 39t/a，非甲烷总烃产生量约为 0.0924t/a。 **（2）灌胶工序** 灌胶工序使用灌封胶进行灌胶，过程会产生少量有机废气，污染物为非甲烷总烃和 TVOC，还会产生少量异味，异味以臭气浓度表征，根据灌封胶成分报告，挥发成分占比约为 1%，灌封胶使用量为 9t/a，则灌胶工序非甲烷总烃和 TVOC 产生量约为 0.09t/a。 **综上，注塑、灌胶工序有机废气产生量为 0.0924+0.09=0.1824t/a。** **废气收集措施：**注塑、灌胶工序废气经集气罩收集后一起经二级活性炭吸附处理后经一个 45 米高的排气筒高空排放（DA004）。 根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》中表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，收集方式为外部集气罩，收集效率取值 30%。 参照《广东省印刷行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》，吸附法对有机废气处理效率为 50~80%，本项目取单级活性炭处理效率为 60%，则二级活性炭处理效率=1-(1-60%)×(1-60%)=84%，但根据本工序废气污染物产生浓度，本项目的有机废气处理效率保守取 60%。 **收集合理性分析：** **DA004 排气筒集气罩收集风量：** **集气罩收集风量：**根据《环境工程设计手册》（湖南科学技术出版社）进行核算，项目排气筒集气罩所需风量 Q 计算如下： $Q=0.75（10\times x^2+F）Vx$

其中：F--集气罩口面积（集气罩面积为 0.1 ㎡）；

V_X--断面平均风速（取 0.4m/s）；

X--为控制点与罩口的距离（取 0.2m）。

DA004 排气筒注塑、灌胶工序共 32 台设备，单个集气罩所需风量为 540m³/h，因此设置 32 个集气罩，因此集气罩收集所需风量为 17280m³/h。

综上所述 DA004 排气筒对应的处理风量至少应满足 17280m³/h。项目设计风量为 20000m³ /h。

项目注塑、灌胶工序工作时间按 2400h/a 计算，注塑、灌胶废气的最终排放情况见下表。

表 36 注塑、灌胶工序废气产排情况一览表

排气筒编号		DA004
总抽风量		20000m³/h
有组织排放高度		45m
年工作时间		2400h
污染物		非甲烷总烃、TVOC
收集效率（%）		30
处理效率（%）		60
产生量（t/a）		0.1824
有组织	收集量（t/a）	0.0547
	处理前速率（kg/h）	0.0228
	处理前浓度（mg/m³）	1.14
	排放量（t/a）	0.0219
	排放速率（kg/h）	0.0091
	排放浓度（mg/m³ ）	0.455
无组织	排放量（t/a）	0.1277
	排放速率（kg/h）	0.0532
总排放量合计（t/a）		0.1496

外排非甲烷总烃达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及修改单表 4 大气污染物排放限值与广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值中较严值；TVOC 达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值；苯乙烯、丙烯腈、1.3-丁二烯、酚类、甲苯、乙苯、氯苯类、二氯甲烷符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及修改单表 4 大气污染物排放限值；臭气浓度排放可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染

物排放标准值，因此对周边环境影响较小。

（3）熔融、压铸、喷脱模剂、天然气燃烧废气

①熔融废气：

熔融工序会产生颗粒物，颗粒物产生量参考《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铸造-铸件-铝合金、锌合金等-熔炼（燃气炉）颗粒物产污系数为 0.943 千克/吨-产品，扩建项目铝锭使用量为 20t/a，按照损耗率 1%计算，压铸后的产生量约为 19.8t/a，熔融废气颗粒物产生量为 19.8t/a×0.943kg/t≈0.0187t/a。

②压铸废气

压铸工序会产生颗粒物，颗粒物产生量参考《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铸造-铸件-金属液-造型/浇铸，颗粒物的产污系数为 0.247 千克/吨-产品，扩建项目铝锭使用量为 20t/a，按照损耗率 1%计算，压铸后的产生量约为 19.8t/a，压铸废气颗粒物产生量为 19.8t/a×0.247kg/t≈0.0049t/a。

综上，熔融、压铸工序废气颗粒物产生量为 0.0187+0.0049=0.0236t/a。

③天然气燃烧废气：

熔融工序使用天然气供热，天然气燃烧过程会产生颗粒物、二氧化硫和氮氧化物。根据前文核算，天然气用量为 5.4 万 m^3/a。

污染物产生量参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“天然气工业炉窑”产污核算可知，二氧化硫产污系数为 0.000002S（千克/立方米-原料），氮氧化物产污系数为 0.00187（千克/立方米-原料）计，颗粒物：0.000286（千克/立方米-原料）。

表 37 燃烧废气产生情况

燃料种类	年使用量/万 m^3/a	因子	系数	产生量
天然气	5.4	烟气量	13.6Nm^3/m^3-原料	734400Nm^3
		SO_2	0.000002Skg/m^3-原料①	0.0108t/a
		NO_x	0.00187kg/m^3-原料	0.101t/a
		颗粒物	0.000286kg/m^3-原料	0.0154t/a

注： S 表示含硫量，根据《天然气》（GB17820-2018）中天然气含硫量要求，总硫（以硫计）（mg/m^3）不应超过 100，评价取值 S 为 100mg/m^3。则 SO_2 产污系数为 0.0002kg/m^3-原料。

④喷脱模剂废气：

扩建项目水性脱模剂的使用量为0.1t/a，根据前文分析，由于压铸过程铝溶液的温度较高，脱模剂中的有机成分按照全部挥发核算，挥发比例约为50%，则非甲烷总烃、TVOC产生量为 0.05t/a。另产生恶臭气味，以臭气浓度表征，仅作定性分析。

综上，熔融、压铸工序颗粒物产生量为0.0236t/a，喷脱模剂工序非甲烷总烃、TVOC产生量为0.05t/a、天然气燃烧废气颗粒物产生量为0.0154t/a，二氧化硫产生量为0.0108t/a，氮氧化物产生量为0.101t/a。

根据《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》（中环规字[2021]1号）中“为鼓励和推进源头替代，对于使用低（无）VOCs原辅材料的，且全部收集的废气NMHC初始排放速率<3kgh的，在确保NMHC的无组织排放控制点任意一次浓度值<30mg/m^3，并符合有关排放标准、环境可行的前提下末端治理设施不作硬性要求。”项目所用水性脱模剂为低（无）VOCs产品且全部收集的情况下初始排放速率（0.010kg）远低于2kg/h，无组织排放控制点任意一次浓度值远低于 30mg/m^3，末端治理设施不作硬性要求。

废气收集措施：熔融压铸、喷脱模剂工序废气经集气罩收集、天然气燃烧废气经熔炉加热处固定排气管+进出口集气罩收集后一起经水喷淋处理后经一个45米高的排气筒高空排放（DA005）。

本项目熔融压铸、喷脱模剂工序进出口集气罩收集，根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023年修订版）》中表3.3-2废气收集集气效率参考值，收集方式为外部集气罩，收集效率取值30%；燃烧废气经熔炉加热处固定排气管收集+进出口集气罩收集（为熔融压铸工序进出口集气罩），根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023年修订版）》中表3.3-2废气收集集气效率参考值，熔炉加热处设备管道直连废气集气效率取值为95%。

水喷淋对颗粒物处理效率约为 80%，对非甲烷总烃/TVOC、SO_2和NO_x的处理效率为0，熔融压铸、喷脱模剂年工作时间为2400h。

收集合理性分析：

DA005排气筒集气罩收集风量：

①集气罩收集风量：根据《环境工程设计手册》（湖南科学技术出版社）进行核算，项目排气筒集气罩所需风量Q计算如下：

$$Q=0.75（10\times x^2+F）Vx$$

其中：F--集气罩口面积（集气罩面积为 0.3 ㎡）；

V_X--断面平均风速（取 0.4m/s）；

X--为控制点与罩口的距离（取 0.2m）。

DA005 排气筒熔融压铸工序每台设备进出口设置 2 个集气罩，共 1 台压铸机和 1 台熔炉，单个集气罩所需风量为 756m³/h，因此设置 4 个集气罩，因此集气罩收集所需风量为 3024m³/h。

②管道直连收集风量：废气在管道的流速约 10m/s，管道的管径约 15cm，设备管道直连废气收集所需的风量为 Q=3600AV0（A:管道面积；V0：废气在管道的流速）。DA005 排气筒设 1 个熔炉，每个炉设置一条收集管道，则废气收集所需要的风量为 $Q=3600\times3.14\times（0.15\div2）^2\times10=635.85m^3/h$，燃烧废气产生的烟气量为 $734400m^3/a\div2400h=306m^3/h$，则废气所需风量合计为 $635.85+306=941.85m^3/h$。

综上所述，DA005 排气筒对应的处理风量至少应满足 3024+941.85=3965.85m³/h。项目设计风量为 5000m³ /h。

项目熔融压铸、喷脱模剂、燃烧工序工作时间按 2400h/a 计算，熔融压铸、喷脱模剂、燃烧工序废气的最终排放情况见下表。

表 38 （DA005）熔融压铸工序、喷脱模剂、天然气燃烧废气产排情况一览表

排放方式	污染物					
	熔融压铸、喷脱模剂工序		天然气燃烧废气			/
	非甲烷总烃、TVOC	颗粒物	SO_2	NO_x	颗粒物	颗粒物合计
处理风量（m³/h）	5000					/
收集效率（%）	30		95			/
处理效率（%）	0	80	0	0	80	/
年工作时间（h）	2400					/
产生量（t/a）	0.05	0.0236	0.0108	0.101	0.0154	0.039
有组织产生量（t/a）	0.015	0.0071	0.0103	0.096	0.0146	0.0217
有组织产生速率（kg/h）	0.0063	0.0029	0.0043	0.04	0.0061	0.009
有组织产生浓度（mg/m³）	1.26	0.58	0.86	8	1.22	1.8
有组织排放量（t/a）	0.015	0.0014	0.0103	0.096	0.0029	0.0043
有组织排放速率（kg/h）	0.0063	0.0006	0.0043	0.04	0.0012	0.0018
有组织排放浓度（mg/m³）	1.26	0.12	0.86	8	0.24	0.36

无组织排放量（t/a）	0.035	0.0165	0.0005	0.005	0.0008	0.0173
无组织排放速率（kg/h）	0.0146	0.0069	0.0002	0.0021	0.0003	0.0072
有组织和无组织排放量合计	0.05	0.0179	0.0108	0.101	0.0037	0.0216

经处理后，DA005 排气筒非甲烷总烃、TVOC 达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度达到《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 燃气炉排放标准，烟气黑度达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2-其他炉窑-二级排放限值，臭气浓度可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值；

无组织排放的非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度达到广东省地方标准《大气污染物排放限值（DB44/27-2001）第二时段 无组织排放监控浓度限值，臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中恶臭污染物新扩改建项目厂界二级标准值；

厂区内无组织废气非甲烷总烃执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值，厂区内无组织颗粒物浓度达到《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 A.1 厂区内无组织排放限值，对周围环境影响较小。

（4）回流焊工序

项目回流焊采用无铅锡膏，过程会产生焊烟、有机废气和臭气浓度。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》，使用回流焊的焊接工序，原料为无铅焊料（锡膏等，含助焊剂），颗粒物产污系数为 3.638×10^{-1} 克/千克-焊料，本项目无铅锡膏的使用量为 0.5t/a，则颗粒物（锡及其化合物）的产生量约为 0.0002t/a；本项目考虑最不利因素，以锡膏中的松香全部挥发计算，挥发率为 9.4%，则回流焊工序非甲烷总烃、TVOC 的产生量约为 0.047t/a。

废气收集处理措施：回流焊废气经设备管道直连收集后经二级活性炭处理后经一个 45 米高的排气筒高空排放（DA006）。根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》中表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，设备管道直连废气集气效率为 95%，保守取值为 90%。

参照《广东省印刷行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》《广东省家具制造

行业挥发性有机废气治理技术指南》，吸附法对有机废气处理效率为 50~80%，本项目取单级活性炭处理效率为 60%，则二级活性炭处理效率=1-(1-60%)×(1-60%)=84%，但根据本工序废气污染物产生浓度，本项目的有机废气处理效率保守取 60%。

管道直连收集风量：废气在管道的流速约 10m/s，管道的管径约 15cm，设备管道直连废气收集所需的风量为 Q=3600AV0（A:管道面积；V0：废气在管道的流速）。DA006 排气筒设 3 个真空炉，每个炉设置一条收集管道，则废气收集所需要的风量为 Q=3600×3.14×（0.15÷2）^{2}×10×3=1907.55m^3/h。

综上所述，DA006 排气筒对应的处理风量至少应满足 1907.55m^3/h。项目设计风量为 2000m^3 /h。

项目回流焊工序工作时间按 2400h/a 计算，回流焊废气的最终排放情况见下表。

表 39 回流焊工序废气产排情况一览表

排气筒编号		DA006	
总抽风量		2000m^3/h	
有组织排放高度		45m	
年工作时间		2400h	
污染物		非甲烷总烃、TVOC	颗粒物、锡及其化合物
收集效率（%）		90	
处理效率（%）		60	0
产生量（t/a）		0.047	0.0002
有组织	收集量（t/a）	0.0423	0.00018
	处理前速率（kg/h）	0.0176	0.00008
	处理前浓度（mg/m^3）	8.8	0.04
	排放量（t/a）	0.0169	0.00018
	排放速率（kg/h）	0.007	0.00008
	排放浓度（mg/m^3 ）	3.5	0.04
无组织	排放量（t/a）	0.0047	0.00002
	排放速率（kg/h）	0.002	0.00001
总排放量合计（t/a）		0.0216	0.0002

经处理后，DA006 排气筒非甲烷总烃、TVOC 达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值，颗粒物、锡及其化合物达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准，臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中恶臭污染物新扩改建项目厂界二级标准值。

（5）点胶工序

点胶工序使用导热硅脂，硅脂主要为膏体，化学性质稳定，该工序无需加热，但仍在上硅脂过程中有少量非甲烷总烃、臭气浓度产生，本项目仅做定性分析，不做定量分析。该工序排放的非甲烷总烃可满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；臭气浓度可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 恶臭污染物厂界标准值，对周围环境影响不大。

（6）焊接工序

焊接过程产生的少量烟尘（主要成分为锡及其化合物和颗粒物）。

根据建设单位提供资料，本项目使用的是无铅锡条，锡条的使用量为 0.5t/a。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（38-40 电子电器行业系数手册），“搪锡”“沾锡”“焊锡”“浸锡”等工艺使用本手册的“波峰焊”工艺核算，故本项目焊接工序产污系数采用“39 计算机、通信和其他电子设备制造业系数表”中焊接工段-无铅焊料（锡条，锡块等，不含助焊剂）-波峰焊工艺核算，其焊接时产尘系数为 0.4134g/kg-焊料，则焊锡、焊线烟尘的总产生量为 0.5t/a×0.4134g/kg≈0.00021t/a。

项目焊接废气无组织排放，年工作时间为 2400h，排放速率约为 0.00009kg/h。

颗粒物和锡及其化合物可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB4427-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值。

（7）表面清洁工序

扩建项目工件在点胶处理前先进行表面清洁处理，主要是去除工件表面的灰尘，增加工件表面的附着力，过程仅产生少量粉尘，主要污染物为颗粒物，仅作定性分析，表面清洗废气无组织排放，颗粒物可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB4427-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值。

（8）贴片工序

项目采用贴片机将锡膏均匀涂在 PCB 板上，采用贴片机将电子元器件（发光灯珠等）固定在 PCB 板上。该工序属于物理固定，贴片工序不需要进行加热，但仍在涂抹锡膏过程

中有少量非甲烷总烃、臭气浓度产生，本项目仅做定性分析，不做定量分析。该工序排放的非甲烷总烃可满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；臭气浓度可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表1 恶臭污染物厂界标准值，对周围环境影响不大。

（9）去毛刺工序

扩建项目注塑后的工件需要进行去毛刺处理，过程会产生少量粉尘和气味，主要污染物为颗粒物和臭气浓度，臭气浓度仅作定性分析。去毛刺工序产生的粉尘量约为产品产量的 1%，扩建项目塑料粒使用量为 39t/a，根据企业提供资料，注塑后不合格产品及边角料产生量约占塑料粒的 2%，则产品总产量约为 38.22t/a，产品去毛刺的区域约为产品的 30%，产生的粉尘量约为 0.1147t/a。去毛刺废气无组织排放，年工作时间为 2400h，排放速率为 0.0478kg/h。无组织排放的颗粒物达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及修改单表 9 企业边界大气污染物浓度限值，臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93)表 1 二级新扩改建厂界标准值。

（10）机加工工序使用切削液产生的有机废气

项目机加工工序会使用切削液，属于湿式加工，不产生粉尘，会产生少量有机废气，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 07 机械加工-湿式机加工-切削液，挥发性有机物产生量为 5.64 千克/吨-原料，由于扩建前使用切削液产生的废气没有进行产污分析，本次扩建重新核算，切削液用量按照扩建后全厂用量来核算，切削液用量为 2.2t/a，因此机加工工序产生的非甲烷总烃为 2.2t/a×5.64kg/t=0.0124t/a，同时会产生少量臭气浓度，臭气浓度仅作定性分析。机加工工序年工作时间为 2400h，非甲烷总烃无组织排放速率约为 0.0052kg/h。

机加工工序使用切削液产生的有机废气无组织排放，无组织排放的非甲烷总烃达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27－2001)中第二时段无组织监控浓度限值，臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93)表 1 二级新扩改建厂界标准值。

（11）食堂油烟

本项目食堂使用液化石油气作为燃料，厨房作业时产生的油烟主要是动植物油过热裂

解、与水蒸气一起挥发出来的烟气。

项目拟设基准炉头数 4 个，每个炉头风量按 2500m³/h 计，则本项目油烟的产生量为 10000m³/h。炉头按平均每天工作 6 小时，全年 300 天计算，扩建后用餐人数为 860 人。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》附 3 生活源产排污系数手册表 3-1，产污系数如下：

餐饮油烟排放系数：一区（地域分类）165g/（人·年）。

产生的油烟由集气罩收集后经静电油烟净化器处理，收集效率为 60%，根据《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中型规模最低去除效率为 75%。本项目食堂油烟的产生情况如下：

表 40 食堂油烟产排情况一览表

污染物	有组织产生情况			有组织排放情况			无组织	
	浓度（mg/m³）	产生量（t/a）	产生速率（kg/h）	浓度（mg/m³）	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）
油烟	7.88	0.1419	0.0788	1.18	0.0213	0.0118	0.0568	0.0316

食堂油烟经集气罩收集后经油烟净化器处理后，由 1 个 15m 排气筒（DA007）高空排放，油烟排放浓度达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）（油烟浓度≤2mg/m³），对周围大气环境影响较小。

（12）大气污染物核算表

项目污染物排放总量控制指标可以满足环境管理要求，其来源由建设单位向当地环保部门申请调配。

表 41 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/（mg/m³）	核算排放速率/（kg/h）	核算年排放量/（t/a）
一般排放口					
1	DA004 注塑、点胶、灌胶工序	非甲烷总烃、TVOC	0.26	0.0091	0.0219
		臭气浓度	40000（无量纲）	/	/
2	DA005 熔融压铸、喷脱模剂、燃烧废气	TVOC、非甲烷总烃	1.26	0.0063	0.015
		颗粒物	0.36	0.0018	0.0043
		氮氧化物	8	0.04	0.096
		二氧化硫	0.86	0.0043	0.0103
		臭气浓度	40000（无量纲）	/	/

3	DA006 回流焊废气	TVOC、非甲烷总烃	3.5	0.007	0.0169
		颗粒物（锡及其化合物）	0.04	0.00008	0.00018
		臭气浓度	40000（无量纲）	/	/
4	DA006 食堂油烟	油烟	1.18	0.0118	0.0213
一般排放口合计		TVOC、非甲烷总烃			0.0538
		颗粒物			0.00448
		锡及其化合物			0.00018
		氮氧化物			0.096
		二氧化硫			0.0103
		油烟			0.0213
		臭气浓度			/
有组织排放总计		TVOC、非甲烷总烃			0.0538
		颗粒物			0.00448
		锡及其化合物			0.00018
		氮氧化物			0.096
		二氧化硫			0.0103
		油烟			0.0213
		臭气浓度			/

表 42 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染物防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量（t/a）
					标准名称	浓度限值/（mg/m³）	
1	/	注塑、灌胶废气	非甲烷总烃	无组织排放	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及修改单表9企业边界大气污染物浓度限值	4.0	0.1277
			臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界排放标准值	20（无量纲）	/
2	/	熔融压铸、喷脱模剂、燃烧废气	非甲烷总烃		广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控点浓度限值	4.0	0.035
			颗粒物			1.0	0.0173
			氮氧化物			0.12	0.005
			二氧化硫			0.4	0.0005
			臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界排放标准值	20（无量纲）	/
3	/	回流焊废气	非甲烷总烃		广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控点	4.0	0.0047
			颗粒物			1.0	0.00002

			锡及其化合物		浓度限值	0.24	
			臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界排放标准值	20（无量纲）	/
4	/	点胶废气	非甲烷总烃		广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控点浓度限值	4.0	少量
			臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界排放标准值	20（无量纲）	/
5	/	焊接废气	颗粒物		广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控点浓度限值	1.0	0.00021
			锡及其化合物			0.24	
6	/	表面清洁废气	颗粒物		广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控点浓度限值	1.0	少量
7	/	贴片废气	非甲烷总烃		广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控点浓度限值	4.0	少量
			臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界排放标准值	20（无量纲）	/
8	/	去毛刺废气	颗粒物		《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及修改单表9企业边界大气污染物浓度限值	1.0	0.1147
			臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界排放标准值	20（无量纲）	/
9	/	机加工工序有机废气	非甲烷总烃		广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控点浓度限值	4.0	0.0124
			臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界排放标准值	20（无量纲）	/
无组织排放总计							
无组织排放总计锡及其化合物				非甲烷总烃		0.1798	
				颗粒物		0.13223	
				氮氧化物		0.005	
				二氧化硫		0.0005	
				锡及其化合物		0.00023	
				臭气浓度		/	

表 43 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/（t/a）
1	非甲烷总烃、TVOC	0.2336
2	颗粒物	0.13671
3	氮氧化物	0.101
4	二氧化硫	0.0108
5	锡及其化合物	0.00041
6	臭气浓度	/

大气环境影响分析

本项目所在区域的环境空气质量一般，所在区域为不达标区，各大气评价因子能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及其修改单。为保护区域环境及环境敏感点的环境空气质量，建设单位拟采取以下大气污染防治措施：

（1）有组织排放污染防治措施

本项目注塑、灌胶工序废气经集气罩收集后一起经二级活性炭吸附塔处理后，一起通过 45 米高的排气筒高空排放（DA004）。外排非甲烷总烃达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及修改单表 4 大气污染物排放限值与广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值中较严值；TVOC 达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值；苯乙烯、丙烯腈、1.3-丁二烯、酚类、甲苯、乙苯、氯苯类、二氯甲烷符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及修改单表 4 大气污染物排放限值；臭气浓度排放可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值；

熔融压铸、喷脱模剂工序废气经集气罩收集、天然气燃烧废气经熔炉加热处固定排气管+进出口集气罩收集后一起经水喷淋处理后经一个 45 米高的排气筒高空排放（DA005）；经处理后，DA005 排气筒非甲烷总烃、TVOC 达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度达到《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 燃气炉排放标准，烟气黑度达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2-其他炉窑-二级排放限值，臭气浓度可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值；因此对周边环境影响较小。

回流焊废气经设备管道直连收集后经二级活性炭处理后经一个 45 米高的排气筒

高空排放（DA006），DA006 排气筒非甲烷总烃、TVOC 达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值，颗粒物、锡及其化合物达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准，臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中恶臭污染物新扩改建项目厂界二级标准值。

（2）无组织排放废气污染防治措施

点胶、焊接、表面清洁、贴片、去毛刺、机加工工序未收集的无组织排放非甲烷总烃、颗粒物达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及修改单表 9 企业边界大气污染物浓度限值与广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27－2001)第二时段无组织排放监控浓度限值中较严值，甲苯达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及修改单表 9 企业边界大气污染物浓度限值，丙烯腈达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/ 2367—2022）表 4 企业边界 VOCs 无组织排放限值，锡及其化合物达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27－2001)第二时段无组织排放监控浓度限值，苯乙烯、臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93)表 1 二级新扩改建厂界标准值。

根据《广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/ 2367—2022）中无组织排放控制要求结合项目原辅材料使用情况，对项目做出如下分析及要求。

按照广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/ 2367—2022）中的要求：“（1）①VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。②盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放在室内，或存放在设置有雨棚、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应加盖、封口，保持密闭。（2）VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求：①液态 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。②粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。”

根据业主提供资料，对应项目使用的原材料机油有包装物或包装桶密闭盛放，原材料存放的位置仓库应注意遮阳和雨水渗透，原材料开封使用过程要及时封盖等。项

目粉状VOCs物料采用密闭的包装袋、含VOCs危险废物（活性炭）采用密闭桶存放，存放在设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地，生产废水密闭储存蓄水桶中。项目粉状VOCs物料、含VOCs危险废物、液态VOCs物料、生产废水采用密闭的包装袋或容器进行物料转移。

厂区内非甲烷总烃达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/ 2367—2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。对周围环境影响不大。

项目运营过程中，工艺废气事故排放主要由于配套废气收集净化装置出现故障，导致工艺废气未经净化处理直接排放，非正常工况下工艺废气污染物排放情况见下表：

表 44 项目污染源非正常排放量核算表

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度(mg/m³)	非正常排放速率(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
DA004 注塑、灌胶废气废气	废气收集治理设施运行不正常	非甲烷总烃、TVOC	0.6514	0.0228	/	/	及时更换和维修集气罩、废气处理设施
DA005 熔融压铸、喷脱模剂、燃烧废气		非甲烷总烃、TVOC	1.26	0.0063	/	/	
		颗粒物	1.8	0.009	/	/	
		氮氧化物	8	0.04	/	/	
		二氧化硫	0.86	0.0043	/	/	
DA006 回流焊废气		非甲烷总烃、TVOC	8.8	0.0176	/	/	
		颗粒物、锡及其化合物	0.04	0.00008	/	/	

废气治理设施可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范-总则》（HJ942-2018）、《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》、《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ 1115-2020），熔融压铸废气可行治理工艺中水喷淋不属于可行性技术，注塑工序吸附法为可行性技术。

表 45 项目全厂废气排放口一览表

排放口编号	废气类型	污染物种类	排放口地理坐标		治理措施	是否为可行技术	排气量（m³/h）	排气筒高度(m)	排气筒出口内径(m)	排气温度（℃）
			经度	维度						
DA0	注塑、灌	非甲烷	113.4	22.28	二级	是	20000	45	0.8	25

04	胶废气	总烃、TVOC、臭气浓度	72955566	6391458	活性炭吸附					
DA005	熔融压铸、喷脱模剂、燃烧废气	非甲烷总烃、TVOC、颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、臭气浓度	113.472531777	22.286402187	水喷淋	是	5000	45	0.5	25
DA006	回流焊废气	非甲烷总烃、TVOC、颗粒物、锡及其化合物、臭气浓度	113.473186399	22.286391600	二级活性炭吸附	是	2000	45	0.5	25

水喷淋塔可行性分析：水喷淋塔原理是在除尘器内水通过喷嘴喷成雾状，当含尘烟气通过雾状空间时，因尘粒与液滴之间的碰撞、拦截和凝聚作用，尘粒随液滴降落下来，从而达到除尘效果，优点是除尘器内设有很小的缝隙和孔口，可以处理含尘浓度较高的烟气而不会导致堵塞，是目前最成熟的颗粒物处理方式之一，水喷淋除尘的效果可达到 80%以上，且构造简单、阻力较小、操作方便。

活性炭吸附可行性分析：

根据文献资料《有机废气治理技术的研究进展》(易灵，四川环境，2011.10，第 30 卷第 5 期)，目前国内外治理有机废气比较普遍的方法有吸附法、吸收法、氧化法、生物处理法等。

对使用吸附法净化治理有机废气是一种成熟的治理技术，通常的吸附剂有活性炭、沸石等种类。活性炭是应用最早、用途最广的一种优良吸附剂，对各种有机气体等具有较大的吸附量和较快的吸附效率，对于本项目而言，项目采用的吸附剂为活性炭，活性炭吸附装置中的活性炭装填方式采用框架多层结构。

活性炭吸附具有吸附效率高、能力强、设备构造紧凑，只需定期更替活性炭，即可满足处理的要求。

根据废气治理设施活性炭装填量、更换频次计算废活性炭产生量。根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》，进入吸附装置的颗粒物含量宜低于 1mg/m^3、进入吸附装置的废气温度宜低于 40℃。固定床吸附装置吸附层的气体流速应根据吸附剂的形态确定。采

用颗粒状吸附剂时，气体流速宜低于 0.60m/s；采用纤维状吸附剂(活性炭纤维毡)时，气体流速宜低于 0.15m/s；采用蜂窝状吸附剂时，气体流速宜低于 1.20m/s。 本项目活性炭吸附装置具体参数和计算公式如下：

$S=L\times W$

$V=Q/3600/S/n$

$T=H/V$

$m=S\times n\times d\times \rho$

其中

m-活性炭的装载量，吨；

S-活性炭过滤面积，㎡；

L-活性炭箱体的长度，m；

W-活性炭箱体的宽度，m；

H-活性炭箱体的高度，m；

V-过滤风速，m/s；

Q-风量，m^3/s；

T-停留时间，s；

ρ-活性炭密度 kg/m^3；

n-活性炭层数，层；

d-活性炭单层厚度，m。

表 46 活性炭设置参数

活性炭级数	二级活性炭	
工序	注塑、灌胶工序	回流焊工序
风量	$20000m^3/h$	$2000m^3/h$
风速	0.93m/s	0.93m/s
活性炭类型	蜂窝活性炭	蜂窝活性炭
活性炭箱尺寸（L 长×W 宽×H 高）	3m×2m×0.9m	1m×0.6m×0.9m
S 过滤面积（㎡/层）	6 ㎡	0.6 ㎡
T 停留时间	0.97s	0.97s
d 炭层厚度（m/层）	0.9m	0.6m
ρ活性炭堆积密度	$400kg/m^3$	$400kg/m^3$
n 活性炭层数	1 层	1 层
活性炭级数	2 级	2 级
m 活性炭填充量	6×0.9×400=2.16t	0.6×0.9×400=0.216t

总填充量	4.32t	0.432t
更换次数	1 次/季度（4 次/年）	1 次/季度（4 次/年）
更换量	17.28t	1.728t

DA004 废气治理设施有机废气收集量为 0.0547t/a，活性炭吸附处理量为 0.0547t/a×60%≈0.0328t/a，本项目活性炭更换频率为每年 4 次，则废活性炭产生量=活性炭更换量+有机废气吸附量=17.28+0.0328≈17.31t/a。

根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》表 3.3-3，活性炭年更换量×活性炭吸附比例（吸附比例取值 15%）作为废气处理设施 VOCs 削减量，则项目的挥发性有机物削减量为 17.28×15%=2.592t/a，本项目 DA004 的废气吸附量约为 0.0328t/a，因此本项目活性炭处理效率取值合理。

DA006 废气治理设施有机废气收集量为 0.0432t/a，活性炭吸附处理量为 0.0432t/a×60%≈0.0259t/a，本项目活性炭更换频率为每年 4 次，则废活性炭产生量=活性炭更换量+有机废气吸附量=1.728+0.0259≈1.75t/a。

根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》表 3.3-3，活性炭年更换量×活性炭吸附比例（吸附比例取值 15%）作为废气处理设施 VOCs 削减量，则项目的挥发性有机物削减量为 1.728×15%=0.2592t/a，本项目 DA006 的废气吸附量约为 0.0259t/a，因此本项目活性炭处理效率取值合理。

综上，项目废活性炭产生量为 17.31+1.75=19.06t/a。

活性炭运行管理要求：

①活性炭更换操作

A、活性炭更换前应关闭整套废气处理系统，将系统的压力降为零。必要时应结合活性炭更换对废气收集处理系统进行检修。

B、取出活性炭时，观察设备内部是否积水、积尘、破损，活性炭表面是否覆盖粉尘等情况，如有，应尽快对预处理系统进行保养。

C、颗粒活性炭应装填齐整，避免气流短路，蜂窝活性炭应装填紧密，减少空隙，活性炭纤维毡与支撑骨架的接触部位应紧密贴合，相邻活性炭纤维毡层之间应紧密贴合，活性炭纤维毡最外层应采用金属丝网固定。

D、活性炭装填完毕后，连接部位必须拧紧，并应进行气密性检查。

②运行与维护

A、强化喷淋水更换过程中沉渣清理，每次更换喷淋废水的应对喷淋塔集水池的

淤泥等进行彻底清理。

B、做好活性炭吸附装置运行状况、设施维护、活性炭更换记录，建立管理台账，相关记录至少保存三年，现场保留不少于一个月的台账记录。主要记录内容包括:a)活性炭吸附装置的启动、停止时间;b)活性炭的质量分析数据、采购量、使用量、更换量与更换时间:喷淋水、过滤棉等预处理材料使用量、更换量与更换时间。c)活性炭吸附装置运行工艺控制参数，至少包括设备进、出口浓度和吸附装置内温度;d)主要设备维修情况，运行事故及维修情况；

C、应当按照监测位置、指标和频次的要求定期对活性炭吸附装置进行自行监测，相关记录至少保存三年。

D、维护人员应根据计划定期检查、维护和更换必要的部件和材料，保障活性炭在低颗粒物、低含水率条件下使用。

E、 更换下来的活性炭应装入闭口容器或包装物内贮存，并要按照危险废物有关要求进行管理处置。

F、操作及维护人员应按照安全操作规程正确使用及维护活性炭吸附装置，并熟悉活性炭吸附装置突发安全事故应对措施，保证装置的安全性。

3、监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《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），本项目污染源监测计划见下表。

表 47 有组织废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
DA004注塑、灌胶废气	非甲烷总烃	1 次/半年	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及修改单表 4 大气污染物排放限值与广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值中较严值
	TVOC	1 次/年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值
	苯乙烯	1 次/年	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及修改单表 4 大气污染物排放限值
	丙烯腈		
	1,3-丁二烯		
	甲苯		
	乙苯		
	酚类		

	氯苯类		
	二氯甲烷		
	臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 对应排气筒高度恶臭污染物排放标准值
DA005 熔融压铸、喷脱模剂、燃烧废气	颗粒物	1 次/年	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726-2020）表 1 金属熔炼（化）-燃气炉标准
	SO_2	1 次/年	
	NO_X	1 次/年	
	林格曼黑度	1 次/年	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）二级标准
	非甲烷总烃	1 次/年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值
	TVOC	1 次/年	
	臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 对应排气筒高度恶臭污染物排放标准值
DA006 回流焊废气	非甲烷总烃	1 次/年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值
	TVOC	1 次/年	
	颗粒物	1 次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
	锡及其化合物	1 次/年	
	臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 对应排气筒高度恶臭污染物排放标准值
DA007 食堂油烟	油烟	1 次/年	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）（油烟浓度≤2mg/m³ ）

表 48 无组织废气监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界	非甲烷总烃	1 次/年	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27－2001)中第二时段无组织监控浓度限值与《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中较严值
	颗粒物		
	甲苯	1 次/年	《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
	丙烯腈	1 次/年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/ 2367—2022）表 4 企业边界 VOCs 无组织排放限值
	锡及其化合物	1 次/年	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27－2001)中第二时段无组织监控浓度限值
	苯乙烯	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界排放标准值
	臭气浓度	1 次/年	
厂区内	非甲烷总烃	1 次/年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值

2、废水

本项目水污染物主要为生活污水和生产废水。

①生活污水

扩建项目营运过程中产生的废水主要是生活污水，本项目生活污水排放量为 13.95t/d（4185t/a），外排水若不经处理而直接排放，将会对周围河道的水质有一定的影响。其主要污染物是 CODcr、BOD_5、SS、NH_3-N、pH 等。参照经验值，pH、COD_{Cr}、BOD_5、SS 产生浓度分别为 6-9、250mg/L、150mg/L、150mg/L，NH_3-N 产生浓度排放浓度为 25mg/L。

表 49 生活污水污染源强核算结果及相关参数一览表

废水类型	污染物种类	产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）	治理措施	排放浓度（mg/L）	排放量（t/a）
生活废水	流量	/	4185	化粪池	/	4185
	pH	6-9	/		6-9	/
	CODcr	250	1.0463		225	0.9416
	BOD_5	150	0.6278		135	0.5650
	SS	150	0.6278		135	0.5650
	NH_3-N	25	0.1046		25	0.1046

②生产废水：扩建项目产生的生产废水为水喷淋废水，产生量约为 36t/a，收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理。

水喷淋废水：水喷淋废水污染物浓度参照“中山市小榄尚进五金厂新建项目”中的《中山市小榄尚进五金厂新建项目检测报告》（检测报告见附件），于 2022 年 06 月 20 日监测结果的范围或均值，该项目对比如下：

表 50 项目类比情况一览表

项目	中山市小榄尚进五金厂新建项目	本项目
产品产量	五金配件 50t/a	年产 LED 车灯 800 万件
主要生产工艺	熔化、压铸、喷脱模剂工序等	熔融压铸、喷脱模剂工序
原辅材料	铝合金、水性脱模剂	铝锭、水性脱模剂
废水类型	水喷淋废水	水喷淋废水
类比可比性	类别项目与本项目生产工艺和废水产生类型均相似，因此具有可类比性。	

根据以上类比项目、文献水质数据，取值如下表：

表 51 生产废水污染物产排情况一览表（单位：mg/L，pH 为无量纲，色度为倍）

污染物	COD	氨氮	BOD_5	SS	总磷	总氮	pH	色度
中山市小榄尚进五金厂新建项目	146	0.212	46.5	89	0.11	3.44	6.6	10
本项目污染物浓度取值	150	1	50	90	0.5	4	6-9	10

本项目生产废水污染物主要污染因子及浓度为：pH 值取 6-9、CODcr≤150mg/L、BOD_5≤50mg/L、SS≤90mg/L、氨氮≤1mg/L、总磷≤0.5mg/L、总氮≤4mg/L、色度≤10 倍。

各环保措施的技术经济可行性分析

（1）污水集中处理可行性分析

本项目所在地属于中山市坦洲镇污水处理有限公司的集污范围内，且至本项目所在地的截污管网已敷设完毕。项目生活污水经三级化粪预处理后，可达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，满足中山市坦洲镇污水处理有限公司进水水质要求。达标处理后的污水排入市政污水管网，汇入中山市坦洲镇污水处理有限公司集中处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准较严者后，排放至前山水道，对区域水环境影响不大。因此，本项目采取上述措施对运营期所产生的生活污水进行治理是可行的。

可行性分析：中山市坦洲镇污水处理厂位于中山市坦洲镇坦神南路金斗大桥侧（中心位置：东经 113°28'7.09"，北纬 22°14'19.11"），本项目所在地属于坦洲镇污水处理厂的纳污范围之内。中山市坦洲镇污水处理厂设计处理规模为 9 万 m^3/d，已于 2015 年完成环保竣工验收。2020 年，经中山市生态环境局以中（坦）环建表〔2020〕0077 号文准予提标改造，改造后全厂三期工程均统一执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中较严值。

项目全厂生活污水排放量约 13.95t/d，仅占坦洲镇污水处理厂处理能力的 0.016%，

占中山市坦洲镇污水处理有限公司处理能力量较小，本项目生活污水排入中山市坦洲镇污水处理有限公司不会对中山市坦洲镇污水处理有限公司造成影响，因此依托中山市坦洲镇污水处理有限公司集中处理无论是技术还是经济上都是可行的。

（2）生产废水处理可行性分析

可依托性分析：

水喷淋废水（36t/a）收集后交由有废水处理能力的单位处理。

表 52 废水处理机构情况一览表

单位名称	地址	处理废水类别及能力	余量	接收水质要求	本项目废水水质	与接收水质相符性
中山市中丽环境服务有限公司	中山市三角高平工业区	生活污水、洗染、印刷、印花、喷漆废水、表面处理废水（不含氰化物及第一类污染物）	约400吨/日	所收集及处理的废水中不得含有氰化物及第一类污染物，pH 值 4~10、COD_{Cr}≤5000mg/L、BOD_5≤2000mg/L、SS≤500mg/L、氨氮≤30mg/L、TP≤10mg/L	pH 值：6.9，CODcr：≤120mg/L、氨氮≤10mg/L、BOD5≤40mg/L、SS≤20mg/L、石油类≤1mg/L、总氮≤15mg/L、总磷≤5mg/L	相符

照上述所列废水转移单位情况，该 1 家废水处理单位处理余量共约为 146000 吨/年，本项目生产废水转移量约为 36 吨/年，约占处理余量的 0.025%。水喷淋废水主要污染物为 CODcr、BOD_5、氨氮、SS、总氮、总磷、色度、pH 因此生产废水采取集中收集后委托给有处理能力的废水处理机构是可行的。

生产废水转移量约为 36 吨/年，交由有废水处理能力的单位转移处理，项目设置 1 个 5 吨的废水收集暂存桶，最大暂存量按照收集桶最大容积的 80%来计算，即最大暂存量为 4t；当废水收集暂存桶储存水量超过最大容积量 80%或剩余储存量不足 2 天正常生产水量时，即水量达到 5t×80%=4t 时进行废水转移，因此每次转移生产废水量为 4t，每年转移频次为 36t÷4t=9 次。

表 53 与《中山市零散工业废水管理工作指引》相符性分析

要求		本项目情况	相符性
2.1 污染防治要求	零散工业废水的收集、储存设施不得存在滴、漏、渗、溢现象，不得与生活用水、雨水或	本项目生产废水转移量约为36吨/年，通过明管直接接入	相符

	者其它液体的收集、储存设施相连通。 禁止将其他危险废物、杂物注入零散工业废水中，禁止在零散工业废水收集、储存设施内预设暗口或者安装旁通阀门，禁止在地下铺埋偷排暗管或者铺设偷排暗渠。 零散工业废水产生单位应定期检查收集及储存设备运行情况，及时排查零散工业废水污染风险。	废水收集桶中单独储存，无与生活用水、雨水或者其它液体的收集、储存设施相连通，无设置暗口或旁桶阀。	
2.2 管道、储存设施建设要求	零散工业废水的储存设施的建造位置应当便于转移运输和观察水位，设施底部和外围及四周应当做好防渗漏、防溢出措施，储存容积原则上不得小于满负荷生产时连续 5 日的废水产生量；废水收集管道应当以明管的形式与零散工业废水储存设施直接连通；若部分零散工业废水需回用的，应另行设置回用水暂存设施，不得与零散工业废水储存设施连通。	本项目废水收集桶设置在便于转移运输和观察水位的地方。废水收集桶用托盘盛放，避免废水溢出。废水产生处设置明管与废水收集桶直连。本项目生产废水转移量约为36吨/年，年工作时间为300d，每日废水产生量约为0.12t，连续5日的废水产生量为0.6t，因此，项目设置规格为1个5吨的废水收集桶，最大储存容积为4t，能大于连续5日的废水产生量，能满足要求。	相符
2.3 计量设备安装要求	零散工业废水产生单位应对产生零散废水的工序安装独立的工业用水水表，不与生活用水水表混合使用；在储存设施中安装水量计量装置，监控储存设施的液位情况，如有多个储存设施，每个设施均需安装水量计量装置；在适当位置安装视频监控，要求可以清晰看出储存设施及其周边环境情况。所有计量监控设施预留与生态环境部门进行数据联网的接口，计量 设备及联网应满足中山市生态环境局关于印发《2023 年中山市重点单位非浓度自动监控设备安装联网工作方案》的通知中技术指南的要求。	本项目应根据要求设置工业用水水表，在废水收集桶设置计量装置，并在废水存放区域安装视频监控。	相符
2.4 废水储存管理要求	零散工业废水产生单位应定期观察储存设施的水位情况，当储存水量超过最大容积量80%或剩余储存量不足2天正常生产水量时，需及时联系零散工业废水接收单位转移。如遇零散工业废水接收单位无故拒绝收运的，应及时向属地生态环境部门反馈。	本项目生产废水转移量约为36吨/年，设置1个5吨的废水收集桶情况下，则一年转移9次，能够满足要求。	相符

综上所述，本项目的生产废水的储存、转移要求符合《中山市零散工业废水管理工作指引》要求。

经过以上措施处理，项目营运期对周边的水环境影响较小。

表 54 废水类别、污染物及治理设施信息表

废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
				污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
生活污水	CODcr、BOD_5、SS、NH_3-N	进入城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量稳定	TA001	生活污水预处理系统	三级化粪池	WS001	☑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口
生产废水	CODcr SS pH 氨氮 BOD_5 、总氮、总磷、色度	转移	/	/	/	/	/	/	/

表 55 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	生活污水排放口	/	/	0.4185	进入城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量稳定	8:30-17:30	中山市坦洲镇污水处理有限公司	CODcr	40
									BOD_5	10
									SS	10
									NH_3-N	5

表 56 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它按规定商定的排放协议

			名称	浓度限值/（mg/L）
1	生活污水排放口	CODcr	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中第二时段三级标准	CODcr≦500
		BOD_5		BOD_5≦300
		SS		SS≦400
		NH3-N		/

表 57 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/（mg/L）	新增日排放量/（t/d）	全厂日排放量/（t/d）	新增年排放量/（t/a）	全厂年排放量/（t/a）
1	DW001	CODcr	CODcr≤225mg/L	0.00313875	0.01353375	0.9416	4.0601
		BOD_5	BOD_5≤135mg/L	0.00188325	0.00812025	0.5650	2.4361
		SS	SS≤135m/L	0.00188325	0.00812025	0.5650	2.4361
		NH_3-N	NH_3-N≤25mg/L	0.00034875	0.00150375	0.1046	0.4511
全厂排放口合计		CODcr				0.9416	4.0601
		BOD_5				0.5650	2.4361
		SS				0.5650	2.4361
		NH_3-N				0.1046	0.4511

3、环境保护措施与监测计划

项目主要排水为生活污水经市政管网排入中山市坦洲镇污水处理有限公司，不设自行监测计划。

4、小结

本项目废水主要为生活污水和生产废水。

生活污水经化粪池预处理后经市政管网排入中山市坦洲镇污水处理有限公司，生产废水委托有处理能力的废水处理机构处理，间接排放，项目所产生的污水对周围的水环境质量影响不大。

3、噪声

本扩建项目的主要噪声为生产设备在生产过程中和辅助设备产生的机械噪声，噪声声压级约 75～80dB(A)。

表 58 扩建项目主要生产设备噪声源强一览表

序号	设备名称	数量	设备声压级 dB(A)	设备位置
1	组装线	25 条	75	室内（生产车间）
2	灌胶设备	19 台	80	

3	老化设备	54 台	75	
4	等离子清洁设备	16 台	80	
5	激光焊接设备	18 台	80	
6	自动点胶设备	31 台	80	
7	包装设备	18 台	75	
8	超声波清洗设备	2 台	80	
9	超声波焊接设备	7 台	80	
10	光型检测设备	5 台	75	
11	气密检测设备	5 台	75	
12	1500 吨注塑机	3 台	80	
13	300 吨注塑机	9 台	80	
14	150 吨注塑机	1 台	80	
15	三次元检测设备	4 台	75	
16	自动加料系统	2 台	75	
17	循环水冷却系统	2 台	80	
18	抛光设备	8 台	85	
19	超声波清洗设备	6 台	80	
20	纯铝压铸整套设备	1 套	80	
21	数控车	1 台	80	
22	CNC 加工设备	1 台	80	
23	钻攻机	1 台	80	
24	自动点胶设备	20 台	80	
25	码垛机器人	5 台	80	
26	真空炉	3 台	75	
27	贴片机	6 台	75	
28	光学在线检测设备	3 台	75	
29	6 轴机械手	7 台	75	
30	助力机械手	20 台	75	
31	通风设备风机	2 台	85	室外

建议建设单位应在运营过程中要采取有效的管理措施和技术方法最大程度地控制噪声污染，采取以下措施：

A、通过合理布局，扩建项目的生产设备设置在 2 栋和 3 栋厂房，距离最近敏感点为北面的七村，靠近北侧的厂房为 1 栋厂房。2 栋和 3 栋厂房与较近敏感点七村相隔着 1 栋厂房，扩建项目产生的噪声对最近敏感点北面的七村影响较小。项目生产车

间的墙体为钢筋混凝土结构，靠近居民区一侧墙体不设门窗，生产车间其他的门窗应设置为隔声性能良好的铝合金门窗并安装隔音玻璃，进一步降低噪声对外传播。

B、营运期间，应将生产车间的门窗关闭，防止噪声对外传播。

C、在设备选型方面，在满足工艺生产的前提下，选用精度高、质量好、噪声低的设备；对于某些设备运行时由振动产生的噪声，应对设备基础进行隔振、减振。产生较大噪声的生产设备采取吸声棉贴在设备上，以此减少噪声，减少对周围环境的影响。

D、合理安排生产作业时间，严禁夜间生产以避免休息时段产生不良影响，一旦发生噪声投诉的现象，应立即停产整顿。

E、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。

F、装卸及运输过程机械防噪措施，首先从设备选型上，考虑选择低噪声装卸机械设备，加强装卸工管理，防止人为噪声。加强管理，要求尽量轻拿轻放，避免大的突发噪声产生。室外风机安装时应在设备机脚加装防振垫，设备上能贴消音棉的尽可能贴上，降低噪声对周围环境影响。

项目室外噪声主要是废气处理设施的风机，物料搬运、车辆运输产生的噪声。废气处理设施的风机应选用低噪声的风机，同时设置防振垫、吸音棉降低噪声的影响。同时加强员工的管理，轻拿轻放，同时设置减速带，减少室外噪声对附近敏感点的影响。

项目所在建筑物墙体为砖混结构，窗户采用隔音玻璃，同时工作期间将窗户关闭，根据环境工作手册—环境噪声控制卷，墙体隔音控制可知，噪声通过墙体隔声后可降低 25-30dB（A）；本项目取 27dB（A）。项目的生产设备在安装过程加装橡胶防振垫，根据《噪声与振动控制手册》（机械工业出版社）中加装减震底座的降噪效果后可降低 5-8dB（A），本项目取 7dB（A）。

根据上文环境噪声现状监测结果可知，项目西北、东北、东南、西南均符合《声环境质量标准》(GB3096－2008)中的 3 类标准，东北厂界符合《声环境质量标准》(GB3096－2008)中的 4a 类标准，北侧、西侧居民区符合《声环境质量标准》(GB3096－2008)中的 2 类标准。

综上可知，在严格上述防治措施的实施下，项目东北厂界外一米处，能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准要求，昼间 70dB（A），其余三边厂界能达到 3 类标准要求，昼间 65dB（A），最近敏感点可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准，昼间 60dB(A)，项目所产生的噪声不会对周围声环境质量产生明显影响。

噪声环境影响评价结论

建设单位能落实上述各项噪声污染防治措施，项目噪声对周围环境影响不明显。

监测要求

项目投产后需落实噪声监测，具体要求如下：

表 59 噪声监测要求

序号	监测点位	排放限值	执行排放标准	监测频次
1	东北面厂界外 1m	昼间≤70dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准	1 次/季度
2	东南面厂界外 1m	昼间≤65dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准	
3	西北面厂界外 1m	昼间≤65dB(A)		
4	西南面厂界外 1m	昼间≤65dB(A)		

4、固体废物（扩建部分）

项目产生的固体废弃物主要为生活垃圾、生产废料和危险固体废弃物。

（1）**生活垃圾：**项目设置食堂，生活垃圾产生系数按平均 1kg/人·日计算，310 名员工日生产 310kg 生活垃圾，则年产生量为 93t，交由环卫部门处理。

（2）一般固体废物：

①废普通包装材料：项目原材料在生产使用中会产生废包装材料，属于一般固废，普通废弃包装材料产生量约为 13.12t/a。

表 60 废普通包装材料产生情况一览表

原辅材料名称	年使用量	包装规格	单个包装物重量	废包装物数量（个）	废包装物产生量（t）
PC 塑料粒（新料）	17t	袋装，25kg/袋	100g	680	0.068
ABS 塑料粒（新料）	10t	袋装，25kg/袋	100g	400	0.04
亚克力塑料（新	12t	袋装，25kg/袋	100g	480	0.048

料）					
铝锭（新料）	20t	箱装，50kg/箱	200g	400	0.08
无铅锡线	0.5t	箱装，20kg/箱	150g	25	0.00375
PCB 板	500 万片	箱装，1000 件/箱	250g	5000	1.25
外购灯壳	115 万件	箱装，1000 件/箱	250g	1150	0.2875
外购灯体	400 万件	箱装，1000 件/箱	250g	4000	1
电子元器件（外购）	915 万件	箱装，1000 件/箱	250g	9150	2.2875
灯源（外购）	115 万件	箱装，1000 件/箱	250g	1150	0.2875
灯珠（外购）	800 万件	箱装，1000 件/箱	250g	8000	2
散热件（外购，自带散热风扇）	800 万件	箱装，1000 件/箱	250g	8000	2
电源线（外购）	915 万件	箱装，1000 件/箱	250g	9150	2.2875
其他配件（外购）	100 万件	箱装，1000 件/箱	250g	1000	0.25
洗洁精	20.46t	桶装，5kg/桶	300g	4092	1.2276
合计					13.11735

②注塑工序不合格品及边角料：扩建项目注塑工序会产生少量不合格品和边角料，根据企业提供的资料，产生量约为原材料的 1%，塑料粒使用量为 39t/a，则不合格品及边角料产生量约为 0.39t/a；

③

以上一般固体废物交由有一般工业固体废物处理能力的单位进行处理。

（3）危险废物：交由具有危险废物经营许可证的单位处理。

①废切削液及其包装物：废切削液产生量约为切削液使用量的 2%，扩建项目年使用切削液 0.2t，则废切削液产生量约为 0.004t/a，废包装物产生量为 8 个，每个重量约为 1kg，则废切削液包装物年产生量约为 0.008t/a。

②废导轨油及其包装物：废导轨油产生量约为导轨油使用量的2%，扩建项目年使用导轨油0.5t，则废导轨油产生量约为0.01t/a，废包装物产生量为20个，每个重量约为1kg，则废导轨油包装物年产生量约为0.02t/a；

③废液压油及其包装物：废液压油产生量约为液压油使用量的2%，扩建项目年使用

液压油0.5t，则废液压油产生量约为0.01t/a，废包装物产生量为20个，每个重量约为1kg，则废液压油包装物年产生量约为0.02t/a；

④废活性炭：DA004 废气治理设施有机废气收集量为 0.0547t/a，活性炭吸附处理量为 0.0547t/a×60%≈0.0328t/a，本项目活性炭更换频率为每年 4 次，则废活性炭产生量=活性炭更换量+有机废气吸附量=17.28+0.0328≈17.31t/a；

DA006 废气治理设施有机废气收集量为 0.0432t/a，活性炭吸附处理量为 0.0432t/a×60%≈0.0259t/a，本项目活性炭更换频率为每年 4 次，则废活性炭产生量=活性炭更换量+有机废气吸附量=1.728+0.0259≈1.75t/a。

综上，项目废活性炭产生量为 17.31+1.75=19.06t/a。

⑤废硅脂、灌封胶、脱模剂等包装物：扩建项目使用硅脂、灌封胶、脱模剂等过程会产生废包装物，根据下表核算，产生量约为0.63t/a；

表 61 废包装物产生情况一览表

原辅材料名称	年使用量	包装规格	单个包装物重量	废包装物数量（个）	废包装物产生量（t）
无铅锡膏	0.5t	罐装，500g/罐	200g	1000	0.2
水性脱模剂	0.1t	桶装，25kg/桶	300g	4	0.0012
硅脂	0.8t	罐装，500g/罐	200g	1600	0.32
灌封胶（密封胶）	9t	桶装，25kg/桶	300g	360	0.108
合计					0.6292

⑥含油、切削液废抹布和废手套：扩建项目年使用手套250个，抹布350张，手套单个和抹布单张重量约为20克，合计0.012t/a；

⑦沾有切削液的金属碎屑：机加工过程使用切削液，过程会产生少量沾有切削液的金属碎屑，约为原材料的1%，扩建项目铝锭使用量为20t/a，沾有切削液的金属碎屑产生量为0.2t/a。

⑧清洗废液：项目超声波清洗生产过程中更换清洗用水产生清洗废液，项目产生清洗废液 211.38t/a，收集后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

⑨水喷淋沉渣：项目熔融压铸废气通过水喷淋处理，定期捞渣产生的沉渣，主要成分为金属颗粒物，根据工程分析项目水喷淋收集干金属粉尘约为0.0217t/a，处理效率为80%，沉渣含水率约60%，则产生水喷淋沉渣量约为0.0434t/a；

⑩废炉渣：铝锭熔融过程有炉渣产生，产生量约为原料用量的1.5%，项目铝锭用量为20t/a，则炉渣产生量约0.3t/a。

项目在厂内设置一个一般固体堆放场用于储存一般固体废物，地面为混凝土结构，并在相应的位置做好相应的标识。必须采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物，且不能相容的固废要分开储存，并在相应的位置做好相应的标识。同时做好以下一般固体废物管控要求：

①贮存区的建设类型，必须与将要堆放的一般工业固体废物的类别相一致，可设置于厂房内或放置于独立房间，作防扬散处置；

②一般工业固体废物贮存区禁止危险废物和生活垃圾混入；

③贮存区的地面与裙脚用坚固、防渗的材料建造，设置耐渗漏的地面，且表面无裂隙；

④贮存区使用单位，应建立档案制度，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；

⑤不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒一般工业固体废物。

⑥不同批次的金属边角料及新废料在运输过程中不应混装；废铝在运输、装卸、堆放过程中，严禁混入爆炸物、易燃物、垃圾、腐蚀物和有毒、放射性物品，也不得用被以上物品污染的装卸工具装运，有特殊要求时，应有防雨、防雪、防火设施。

⑦含铝固废需满足《回收铝》（GB/T 13586-2021）要求：灯体边角料需符合《回收铝》（GB/T 13586-2021）中变形铝及铝合金回收料-其他-纯铝加工余料及几何废料的要求（洁净无涂层的纯铝加工余料或几何废料(最小厚度不小于 0.38mm)构成的回收铝。油脂不超过回收铝总量的 1%。无其他铝合金、抛丝(网)、直径小于 12.7 mm 的冲片、污物和其他非金属杂质），灯体为铝件素坯，无其他金属混入，属于机加工工序产生的边角料，不含有清洗时产生的油渍，符合相关规定。

项目应制定严格的管理制度对危险废物在产生、分类、管理和运输等环节进行严格的监控，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)进行贮存和运输，所有危险废物应交由有相应的危险废物经营许可证单位进行处理处置。按照危险废物贮存污染控制标准要求，在危险固废临时存放时应采用专门贮存装置，贮存场所按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)进行建设，并设立危险废物警示标志，由专人进行管理，做好危险废物排放量及处置记录。暂存装置必须设计堵截泄漏的裙脚，

地面与裙脚所围容积不低于堵截容积的最大储量。地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，必须设泄漏液体收集装置。用以存放废物容器的地方，必须有耐腐蚀的地面，且表面无裂隙。对危险固废暂存及外运容器进行定期检查，发现破损及时更换并清理现场。贮存设施应配备通信装置、照明设施、安全防护服装及工具，并设应急防护设施。同时贮存装置设防雨、防风、防晒设施，并定期维护，避免污染物泄漏，污染环境。

项目产生的危险废物分类存放在厂内的危险废物仓，厂内拟设置一个危险废物仓用于储存危险废物，地面为混凝土结构，在门口做好相应的标识。危险废物仓具有防风、防雨、防晒功能。项目产生的危险废物不相容的不能堆放在一起，不相容危险废物要分别存放或存放在不渗透间隔分开的区域内，每个部分都应有围堰或储漏盘，围堰或储漏盘的材料要与危险废物相容，使用符合标准的容器盛装危险废物并设置标识。

项目产生的固体废物落实相应的治理措施后，对周围环境无产生影响。

表 62 危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(吨/年)	产生工序	形态	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施*
1	废切削液	HW09	900-006-09	0.004	机加工	液态	切削液	不定期	T	交由有相应的危险废物经营许可证单位处置
2	废切削液包装物	HW49	900-041-49	0.008	机加工	固态	切削液	不定期	T/In	
3	废导轨油	HW08	900-214-08	0.01	设备维修维护	液态	矿物油	不定期	T，I	
4	废导轨油包装物	HW49	900-041-49	0.02	设备维修维护	固态	矿物油	不定期	T，I	
5	废液压油	HW08	900-214-08	0.01	设备维修维护	液态	矿物油	不定期	T，I	
6	废液压油包装物	HW49	900-041-49	0.02	设备维修维护	固态	矿物油	不定期	T，I	
7	废活性炭	HW49	900-039-49	19.06	废气治理	固态	有机物	不定期	T/I	
8	废硅脂、灌封胶、脱模剂等包装物	HW49	900-041-49	0.63	生产过程	固态	硅脂、灌封胶、脱模剂等	不定期	T，I	
9	含油、切削液废抹布及废手套	HW49	900-041-49	0.012	设备维修维护、擦拭	固态	切削液、矿物油	不定期	T/In	

10	沾有切削液的金属碎屑	HW49	900-041-49	0.2	机加工	固态	切削液	不定期	T/In	
11	清洗废液	HW17	336-064-17	25.44	生产过程	液态	矿物油、水、洗洁精	不定期	T/C	
12	水喷淋沉渣	HW48	321-026-48	0.0434	废气治理	固态	废铝	不定期	R	
13	废炉渣	HW48	321-026-48	0.3	熔融	固态	废铝	不定期	R	

表 63 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施名称）	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积（m^2）	贮存方式	贮存能力（t）	贮存周期
1	危废仓	废切削液	HW09	900-006-09	危废仓	10	密封贮存	20	半年
2		废切削液包装物	HW49	900-041-49			密封贮存		半年
3		废导轨油	HW08	900-214-08			密封贮存		半年
4		废导轨油包装物	HW49	900-041-49			密封贮存		半年
5		废液压油	HW08	900-214-08			密封贮存		半年
6		废液压油包装物	HW49	900-041-49			密封贮存		半年
7		废活性炭	HW49	900-039-49			密封贮存		季度
8		废硅脂、灌封胶、脱模剂等包装物	HW49	900-041-49			密封贮存		半年
9		含油、切削液废抹布及废手套	HW49	900-041-49			密封贮存		半年
10		沾有切削液的金属碎屑	HW49	900-041-49			密封贮存		半年
11		清洗废液	HW17	336-064-17			密封贮存		季度
12		水喷淋沉渣	HW48	321-026-48			密封贮存		半年

13		废炉渣	HW48	321-026-48			密封贮存		半年

5、地下水、土壤

本项目位于中山市坦洲镇潭隆北路 152 号，项目土壤和地下水影响途径主要为液态化学品仓、危废仓、生产废水暂存池发生泄漏垂直下渗。天然气发生泄漏、废气非正常排放存在大气沉降土壤影响途径。

项目所在地地下水环境不属于集中式饮用水源准保护区，不属于准保护区以外的补给径流区、不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源保护区，不属于未规划准保护区的集中式饮用水水源及其保护区以外的补给径流区，不属于分散式饮用水水源地，不属于特殊地下水资源保护区以外的分布区等环境敏感区。因此，项目地下水敏感程度为不敏感。本项目在运营过程中可能对地下水环境造成影响的主要污染源为生活污水、固体废物贮存场所。本项目不开采地下水，也不进行地下水的回灌，不会对地下水环境产生显著影响。

由污染途径及对应措施分析可知，项目对可能产生地下水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，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水。因此，在落实有效地下水污染防治措施下，不会对地下水环境造成影响。项目对地下水的影响较小，各项途径均进行有效预防，因此项目不进行地下水跟踪监测。

本项目正常生产过程中不会对土壤环境造成不良影响。对土壤的影响主要表现为化学品仓、危废暂存点、废水暂存池、火灾和废气处理设施非正常工况排放等状况下，泄漏物质或消防废水或废气污染物等可能通过地表漫流或垂直渗入或大气沉降，对土壤环境产生不良影响。

本项目厂区地面不存在裸露土壤地面，均设置混凝土地面以及基础防渗措施，若发生废水泄漏情况，事故状态为短时泄漏，及时进行清理，混凝土地面的防渗可起到较好的防渗效果。运营期加强对废气处理设施的维护和保养，设置专人管理，液态化学品仓、危废仓、生产废水暂存池设置围堰，地面进行防渗。厂区内增加具有较强吸附能力的绿化植被，若发生非正常工况排放可做到及时发现、及时修复，短时间非正常工况排放污染物不会对周边土壤环境造成影响。在实行以上措施后，可防止事故时废水、危险废物和废气污染物

渗入对土壤环境造成影响，则本项目在正常生产情况下不会对项目所在地及周边土壤环境造成影响，不需要进行土壤跟踪监测。

针对上述分析，厂家应该做好如下措施，防治地下水、土壤污染：

（1）加强对工业三废的治理，开展回收利用工作，严格控制三废排放标准，消除生产设备和管道“跑、冒、滴、漏”现象。

（2）加强对临时堆放场地的防渗，防止污染物渗入地下水。

（3）一旦发现地下水、土壤被污染，应该立即查明污染源，并采取紧急措施，制止污染进一步扩散，然后对污染区域进行逐步净化。

（4）加强废气治理，对废气处理系统应定期巡检、调节、保养、维修， 一旦发现废气处理设施处于非正常工况，应该立即停止生产并及时维修废气 处理设施。

（5）加大宣传力度，增强公众环保意识。

（6）项目按重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区分别采取不同等级的防渗措施，其中危险废物暂存场按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求做好防渗等环境保护措施；化学品设置专门的化学品仓进行储放，分区储放，其进出口设置有围堰，同时刷有防渗透漆，具有一定的防渗透能力。由于化学品仓用于暂存化学品，该区域按照重点防渗区进行设置防渗要求。清洗区域所在区域设置有围堰，同时刷有防渗透漆，具有一定的防渗透能力，该区域按照重点防渗区进行设置防渗要求。要求按照相应的标准采用混凝土构造及设置防渗层，防止污水下渗污染地下水。废水储存设施、清洗区域按照重点防渗区进行设置防渗要求。

一般工业固体废物全部贮存于室内，按照一般防渗区进行设置防渗要求。

车间的其他区域按照简单防渗区进行设置防渗要求。按照相应的标准采用混凝土构造及设置防渗层，防止污水下渗污染地下水。

简单防渗区对于基本上不产生污染物的区域，不采取专门土壤的防治措施，对绿化区以外的地面进行硬化处理。参照《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2023），本项目厂内主要防渗分区及防渗要求如下表。

表 64 项目分区防渗情况一览表

序号	单元	防渗分区	防渗结构形式	具体结构、防渗系数

1	危废暂存区、化学品仓、清洗区域和生产废水暂存区	重点防渗区	刚性防渗结构	采用水泥基渗透抗渗混凝土（厚度不宜小于 150mm）+水泥基渗透结晶型防渗涂层（厚度不小于 0.8m）结构形式，渗透参数≤1.0×10^{-10}cm/s
2	除危废暂存区、化学品仓、清洗区域、生产废水暂存区和办公室以外的区域	一般防渗区	刚性防渗结构	抗渗混凝土（厚度不宜小于 100mm）渗透系数≤1.0×10^{-8}cm/s
3	办公室	简单防渗区	/	不需设置专门的防渗层

6、环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急会议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

（1）环境风险潜势判断

危险物质数量与临界量比值（Q）按以下方法确定：当只涉及一种环境风险物质时，计算该物质的总数量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种环境风险物质时，则按下式计算物质数量与其临界量比值（Q）：

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

式中：q1，q2，…，qn—每种危险物质的最大存在总量，t；

Q1，Q2，…，Qn—每种环境风险物质相对应的临界量，t。

②环境风险识别及环境风险分析

液体化学品在厂区内运输和储存过程中发生泄漏事故；危险废物、生产废水发生泄漏事故；天然气管道发生泄漏；生产过程中，由于不注意用电、用火安全，很可能会引发火灾、爆炸事故，将对周围大气环境、水环境和土壤造成较大影响。

风险类型：废气事故性排放，液态化学品、危险废物、生产废水、天然气发生泄漏，

可燃物料发生火灾爆炸产生的次生衍生污染物对环境的影响。

当废气收集处理设施发生故障时，立即停止作业，待维修正常后才可以重新开工；液态化学品仓、危废仓、生产废水暂存池设置围堰，地面进行防渗，周边放置吸附棉；天然气管道定期维修维护，尤其是接口位置，避免天然气泄漏出去，应远离火种、热源。厂区设置灭火器、消防沙等应急物资，设置火灾报警系统等。

③风险源分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目危险物质数量、分布情况及 Q 值核算情况如下表所示。

表 65 危险物质数量与临界量比值（Q）

序号	名称	临界量/t	最大存贮量/q	q/Q
1	切削液	2500	0.1	0.00004
2	废切削液	2500	0.004	0.0000016
3	导轨油	2500	0.5	0.0002
4	废导轨油	2500	0.01	0.000004
5	液压油	2500	0.5	0.0002
6	废液压油	2500	0.01	0.000004
7	天然气	10	0.36	0.036
合计				0.0364496
注 1、厂区内天然气管道容积为 500m³，天然气密度约为 0.72kg/m³，换算为质量约 0.36t； 2、以上临界量取值均参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）。				

本项目清洗工序使用洗洁精进行除油，洗洁精属于中性除油清洗剂，清洗废液参照除油废液说明危险性质。根据《汽车涂装废水处理工程实例》（赵风云，陈国军，刘欣等）脱脂废液中 CODcr 浓度 6000mg/L、氨氮浓度为 20mg/L（参照总氮），《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中危险物质的废液浓度为 CODcr≥10000mg/L、氨氮≥2000mg/L，故本项目的清洗废液不属于危险废物。

表 66 项目与《汽车涂装废水处理工程实例》（赵风云，陈国军，刘欣等）除油废液水质相似分析一览表

类比项目	本项目	《汽车涂装废水处理工程实例》
生产产品	LED 车灯	汽车
脱脂处理材料	铝材	金属材料
废水产生工序	洗洁精除油清洗	脱脂

废水因子	CODcr、TN	CODcr、TN

根据上表对比可知，本项目的清洗废液水质中 CODcr、TN 参照《汽车涂装废水处理工程实例》（赵风云，陈国军，刘欣等）脱脂废液的水质是可行的。

套入公式所得结果为（Q）=∑qn/Qn=0.0364496＜1。所以，本项目不构成重大危险源。

（2）环境风险识别

（1）本项目主要事故如下：

①化学品泄漏事故

在使用过程中，由于经受多次装卸，因为温度、压力的变化；重装重卸、操作不当；容器多次回收利用，强度下降，安全阀开启，阀门变形断裂等原因，均可能造成液体滴漏、固体散落以及气体扩散，出现不同程度的泄漏，引起环境污染。

②危险废物暂存间泄漏事故

危险废物暂存间在运输、暂存或人为事故等过程中，产生液态危险废物跑冒滴漏等情况，引起环境污染。

③火灾事件

项目生产过程使用的机油等，遇可燃物质或遇明火可能引发火灾，火灾事故下物料燃烧可能对大气产生影响，事故废水对周边环境产生影响。

④废气治理设施故障事故

废气治理设施发生故障情况，可能会对环境空气质量造成一定的影响。导致废气治理设施运行故障的原因主要有：抽风设备故障、人员操作失误等。

⑤生产废水暂存区故障事故

废水收集设施管理不当，容器破裂引起泄漏或转移过程操作不规范，导致液体的滴漏可能会对地下水、土壤等造成污染。

（2）事故防范措施

尽管本项目不存在重大危险源，环境风险发生的频次很低，但是一旦发生，仍可能引发一定程度的环境问题，为也必须予以重视。因此，需要做好风险防范措施，确保环境安全。建设单位应加强管理，提高操作人员业务素质也是重要的降低风险的措施之一。主要做到以下几个方面：

A、危险废物泄漏的环境风险防范措施

项目设置危险废物暂存区，危险废物暂存区按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求进行建设。项目所产生的危险废物要严格管理，集中收集，分类处理，严格按照要求暂存，交由有危险废物处理资质的单位回收处理。危废暂存区设置有围堰，地面做防渗处理，可以阻止危废溢出。一旦出现泄漏事故，应急措施主要是断源（减少泄出量）、隔离（将事故区域与其他区域隔离，防止扩大、蔓延及连锁反应，降低危害）、回收（及时将泄漏、散落废物收集）、清污（消除现场泄漏物，处理已泄出化学品造成的后果），组织人员撤离及救护。

B、化学品泄漏的环境风险防范措施

化学品按规范设置专门收集容器和专门的储存场所，储存场所应做好防风、防雨、防晒、防渗漏处理。化学品仓库门口设置有围堰，可以阻止化学品溢出，如有泄漏事故发生时，可控制泄漏物料到指定区域内，将泄漏物料及时转移至安全容器中回收利用或妥善处置。

C、清洗区域、生产废水暂存区四周设置围堰，地面进行防渗处理，防止废水、废液下渗。发生突发环境事故时可将事故废水截留于暂存区内，暂存区所应做好防风、防雨、防渗漏处理，一旦发生事故时，应有条不紊地按本报告提出的措施实施，以将损失减少至最低限度，同时应向环保、消防等相关部门及时报告，以便采取更有效的措施来监测灾情及防止污染事故的进一步扩散。

D、废气事故排放风险的防范措施

根据对本项目产生废气的大气环境估算，各废气污染物下风向浓度不超过评价标准，对周围环境的影响较小。但是，当废气治理设施发生故障情况，可能会对环境空气质量造成一定的影响。导致废气治理设施运行故障的原因主要有：抽风设备故障、人员操作失误等。建设单位必须严加管理，杜绝事故排放的发生。应认真做好设备的保养，定期维护、保修工作，使处理设施达到预期效果。废气抽排风的风机采用一用一备的方法，严禁出现风机失效的事故工况。现场作业人员定时记录废气抽排放系统及收集排放系统，并派专人巡视，出现故障，立即停止生产，切断废气来源，维修正常后再恢复生产，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。

E、火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物环境风险防范措施

①设备的安全生产管理：定期对设备进行安全检测，检测内容、时间、人员应有记录保存。安全检测应根据安全性、危险性设定检测频次；在装物料作业时防止静电产生，防

	止操作人员带电作业；在危险操作时，操作人员应使用抗静电工作帽和具有导电性的作业鞋；要有防雷装置，特别防止雷击。 ②火源的管理：对明火严格控制，明火发生源为火柴、打火机等，维修用火控制，对设备维修检查，需进行维修焊接，应经安全部门确认、准许，并有记录在案。汽车、拖拉机等机动车在装置区内行驶，须安装阻火器，必要设备安装防火、防爆装置。在装置区内的所有运营设备，电气装置都应满足防爆防火的要求。 ③消防设备的管理：项目为租用生产厂房，厂房已通过消防验收，因此企业需要加强消防设备的管理工作，按照要求设置足够数量的消防栓、消防水带、消防枪、灭火器、消防沙等应急物资，安排专人管理，需定期对消防设备进行检查并记录，以保证消防设备能够正常使用，定期对员工进行培训消防器材的使用方法。 ④消防废水收集：项目厂房进出口均设有缓坡、消防沙袋，项目产生消防事故时，产生的废水均能截留于厂内，亦具有储存功能。此外，项目应于厂区内雨水总排口设置雨水截断闸阀，发生事故时关闭闸阀，以防事故废水经雨水管网排出。设置事故废水收集和储存设施，发生消防事故时，将废水收集起来于事故废水收集桶中，以防废水外排。 ⑤消防浓烟的处置：对于火灾时产生的大量有毒有害烟气，利用消防栓对其进行喷淋覆盖，减少浓烟的扩散范围及浓度，产生的废水截留在厂区内，待结束后，交由有资质的公司处理。项目涉及环境风险物质。项目潜在的危险有害因素有泄漏、火灾、爆炸、废气和废水排放事故。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的蔓延。 项目在严格落实环评提出各项措施和要求的前提下，项目风险事故基本可在厂内解决，影响在可恢复范围内，风险可控。

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	注塑、点胶、灌胶废气DA004	非甲烷总烃	注塑、点胶、灌胶废气经集气罩收集后经二级活性炭吸附处理后经一个45米高的排气筒高空排放（DA004）	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其2024年修改单中表4 大气污染物排放限值与广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表1挥发性有机物排放限值中较严值
		TVOC		广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表1挥发性有机物排放限值
		苯乙烯		《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其2024年修改单中表4 大气污染物排放限值
		丙烯腈		
		1，3-丁二烯		
		酚类		
		甲苯		
		乙苯		
		氯苯类		
		二氯甲烷		
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值
	熔融压铸、喷脱模剂、天然气燃烧废气DA005	颗粒物	熔融压铸、喷脱模剂工序废气经集气罩收集、天然气燃烧废气经熔炉加热处固定排气管+进出口集气罩收集后一起经水喷淋处理后经一个45米高的排气筒高空排放（DA005）	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表1燃气炉排放标准
		氮氧化物		
		二氧化硫		
		烟气黑度		《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表2-其他炉窑-二级排放限值
		非甲烷总烃		广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表1挥发性有机物排放限值
		TVOC		
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值
	回流焊废气DA006	非甲烷总烃	回流焊废气经设备管道直连收集后经二级活性炭	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表1挥发性有机物排放限值
		TVOC		

		颗粒物	处理后经一个 45 米高的排气筒高空排放（DA006）	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
		锡及其化合物		
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
	去毛刺废气	颗粒物	无组织排放	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及修改单表 9 企业边界大气污染物浓度限值
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值
	表面清洁废气	颗粒物	无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27－2001)（第二时段）无组织排放监控浓度限值
	点胶废气	非甲烷总烃	无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27－2001)（第二时段）无组织排放监控浓度限值
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值
	贴片废气	非甲烷总烃	无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27－2001)（第二时段）无组织排放监控浓度限值
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值
	焊接废气	颗粒物	无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27－2001)（第二时段）无组织排放监控浓度限值
		锡及其化合物		
	机加工工序使用切削液过程产生有机废气	非甲烷总烃	无组织排放	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27－2001)中第二时段无组织监控浓度限值
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物二级新扩改建厂界标准值
	食堂油烟废气 DA007	油烟	食堂油烟经集气罩收集后经静电油烟处理后由 1 个 15m 排气筒高空排放（DA006）	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）表 2 最高允许排放浓度限值的要求
	厂界	颗粒物	无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27－2001)（第二时段）无组织排放监控浓度限值与《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及修改单表 9 企业边界大气污染物浓度限值中较严值

		锡及其化合物		广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001)（第二时段）无组织排放监控浓度限值
		非甲烷总烃		广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001)（第二时段）无组织排放监控浓度限值与《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及修改单表 9 企业边界大气污染物浓度限值中较严值
		甲苯		《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及修改单表 9 企业边界大气污染物浓度限值
		丙烯腈		广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/ 2367—2022）表 4 企业边界 VOCs 无组织排放限值
		苯乙烯		《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值
		臭气浓度		
	厂区内	非甲烷总烃	无组织排放	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/ 2367—2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
地表水环境	生活污水	CODcr	经三级化粪预处理后排入市政污水管网，最终进入中山市坦洲镇污水处理有限公司进行深度处理达到后排放至前山水道	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
		BOD_5		
		SS		
		NH_3-N		
		pH		
	生产废水	CODcr、SS、pH、氨氮、BOD_5、总氮、总磷、色度	委托有处理能力的废水处理机构处理	/
声环境	生产设备	Leq（A）	厂房隔声、减振	东北厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准，其余三边厂界达到 3 类标准。
电磁辐射	/			
固体废物	生活垃圾收集后由当地环卫部门清运；一般固体废物收集后交由有一般工业固废处理能力的单位处理；危险废物收集后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。			

地下水及土壤污染防治措施	本项目位于中山市坦洲镇潭隆北路 152 号，建设项目生产用地范围内已经进行硬化。项目按重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区分别采取不同等级的防渗措施，其中危险废物暂存场按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求做好防渗等环境保护措施；化学品设置专门的化学品仓进行储放，分区储放，其进出口设置有围堰，同时刷有防渗透漆，具有一定的防渗透能力。化学品仓按照重点防渗区进行设置防渗要求。清洗区域所在区域设置有围堰，同时刷有防渗透漆，具有一定的防渗透能力，该区域按照重点防渗区进行设置防渗要求。要求按照相应的标准采用混凝土构造及设置防渗层，防止污水下渗污染地下水。废水储存设施所在区域设置有围堰，同时刷有防渗透漆，具有一定的防渗透能力。 一般工业固体废物全部贮存于室内，按照一般防渗区进行设置防渗要求。 车间的其他区域按照简单防渗区进行设置防渗要求。
环境风险	A、危险废物泄漏的环境风险防范措施 项目设置危险废物暂存区，危险废物暂存区按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求进行建设。项目所产生的危险废物要严格管理，集中收集，分类处理，严格按照要求暂存，交由有危险废物处理资质的单位回收处理。危废暂存区设置有围堰，地面做防渗处理，可以阻止危废溢出。一旦出现泄漏事故，应急措施主要是断源（减少泄出量）、隔离（将事故区域与其他区域隔离，防止扩大、蔓延及连锁反应，降低危害）、回收（及时将泄漏、散落废物收集）、清污（消除现场泄漏物，处理已泄出化学品造成的后果），组织人员撤离及救护。 B、化学品泄漏的环境风险防范措施 化学品按规范设置专门收集容器和专门的储存场所，储存场所应做好防风、防雨、防晒、防渗漏处理。化学品仓库门口设置有围堰，可以阻止化学品溢出，如有泄漏事故发生时，可控制泄漏物料到指定区域内，将泄漏物料及时转移至安全容器中回收利用或妥善处置。 C、清洗区域、生产废水暂存区四周设置围堰，地面进行防渗处理，防止废水、废液下渗。发生突发环境事故时可将事故废水截留于暂存区内，暂存区所应做好防风、防雨、防渗漏处理，一旦发生事故时，应有条不紊地按本报告提出的措施实施，以将损失减少至最低限度，同时应向环保、消防等相关部门及时报告，以便采取更有效的措施来监测灾情及防止污染事故的进一步扩散。 D、废气事故排放风险的防范措施 根据对本项目产生废气的大气环境估算，各废气污染物下风向浓度不超过评价标准，对周围环境的影响较小。但是，当废气治理设施发生故障情况，可能会对环境空气质量造成一定的影响。导致废气治理设施运行故障的原因主要有：抽风设备故障、人员操作失误等。建设单位必须严加管理，杜绝事故排放的发生。应认真做好设备的保养，定期维护、保修工作，使处理设施达到预期效果。废气抽排风的风机采用一用一备的方法，严禁出现风机失效的事故工况。现场作业人员定时记录废气抽排放系统及收集排放系统，并派专人巡视，出现故障，立即停止生产，切断废气来源，维修正常后再恢复生产，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。 E、火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物环境风险防范措施 ①设备的安全生产管理：定期对设备进行安全检测，检测内容、时间、人员应有记录保存。安全检测应根据安全性、危险性设定检测频次；在装物料作业时防止静电产生，防止操作人员带电作业；在危险操作时，操作人员应使用抗静电工作帽和具有导电性的作业鞋；要有防雷装置，特别防止雷击。 ②火源的管理：对明火严格控制，明火发生源为火柴、打火机等，维修用火控制，对设备维修检查，需进行维修焊接，应经安全部门确认、准许，并有记录在案。汽车、拖拉机等机动车在装置区内行驶，须安装阻火器，必要设备安装防火、防爆装置。在装置区内的所有运营设备，电气装置都应满足防爆防火的要求。 ③消防设备的管理：项目为租用生产厂房，厂房已通过消防验收，因此企业需要加强消防设备的管理工作，按照要求设置足够数量的消防栓、消防水带、消防枪、灭火器、消防沙等应急物资，安排专人管理，需定期对消防设备进行检查并记录，以保

	证消防设备能够正常使用，定期对员工进行培训消防器材的使用方法。 ④消防废水收集：项目厂房进出口均设有缓坡、消防沙袋，项目产生消防事故时，产生的废水均能截留于厂内，亦具有储存功能。此外，项目应于厂区内雨水总排口设置雨水截断闸阀，发生事故时关闭闸阀，以防事故废水经雨水管网排出。设置事故废水收集和储存设施，发生消防事故时，将废水收集起来于事故废水收集桶中，以防废水外排。 ⑤消防浓烟的处置：对于火灾时产生的大量有毒有害烟气，利用消防栓对其进行喷淋覆盖，减少浓烟的扩散范围及浓度，产生的废水截留在厂区内，待结束后，交由有资质的公司处理。项目涉及环境风险物质。项目潜在的危险有害因素有泄漏、火灾、爆炸、废气和废水排放事故。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的蔓延。 项目在严格落实环评提出各项措施和要求的前提下，项目风险事故基本可在厂内解决，影响在可恢复范围内，风险可控。

六、结论

本项目的建设符合城市发展规划，符合国家、广东省及中山市相关产业政策和环保政策的要求。该项目不在地表水饮用水源保护区、风景名胜区、农田保护区、生态保护区、堤外用地等区域保护范围内，选址合理。只要建设单位严格执行有关的环保法规，按本报告中所述的各项污染控制措施加以严格实施，并确保日后的正常运行，做到达标排放，将污染物对周围环境的影响降到最低，该项目的建设从环境保护的角度来看是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表（t/a）

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、TVOC	0.282	0.282	0	0.2336	0	0.5156	+0.2336
	颗粒物	0.949	0.949	0	0.13671	0	1.08571	+0.13671
	二氧化硫	0.12	0.12	0	0.0108	0	0.1308	+0.0108
	氮氧化物	0.561	0.561	0	0.101	0	0.662	+0.101
	锡及其化合物	0.016	0.016	0	0.00041	0	0.01641	+0.00041
废水	废水量	13860	13860	0	4185	0	18045	+4185
	CODcr	3.1185	3.1185	0	0.9416	0	4.0601	+0.045
	NH_3-N	0.3465	0.3465	0	0.1046	0	0.4511	+0.0045
生活垃圾	生活垃圾	83.5	83.5	0	93	0	176.5	+93
一般固体废物	废普通包装材料	24.249	24.249	0	13.12	0	37.369	+13.12
	锡渣	0.027	0.027	0	0	0	0.027	0
	废金属边角料	160.067	160.067	0	0	0	160.067	0
	打磨水帘柜沉渣	0.138	0.138	0	0	0	0.138	0
	注塑工序不合格品及边角料	0	0	0	0.39	0	0.39	+0.39

危险废物	废切削液	0.06	0.06	0	0.004	0	0.064	+0.004
	废切削液包装桶	0.06	0.06	0	0.008	0	0.068	+0.008
	含油废抹布和废手套	0.062	0.062	0	0.012	0	0.074	+0.012
	沾有切削液的金属碎屑	4.3	4.3	0	0.2	0	4.5	+0.2
	废防水胶包装桶	0.2	0.2	0	0	0	0.2	0
	废脱模剂包装桶	0.04	0.04	0	0	0	0.04	0
	废锡膏罐	0.28	0.28	0	0	0	0.28	0
	炉渣	10.119	10.119	0	0.3	0	10.119	0
	含铝氧化膜的沉渣	0.105	0.105	0	0	0	0.105	0
	废饱和活性炭	6.634	6.634	0	19.06	0	25.694	+19.06
	废机油	0.035	0.035	0	0	0	0.035	0
	废机油桶	0.03	0.03	0	0	0	0.03	0
	废导轨油	0	0	0	0.01	0	0.01	+0.01
	废导轨油包装物	0	0	0	0.02	0	0.02	+0.02
	废液压油	0	0	0	0.01	0	0.01	+0.01
	废液压油包装物	0	0	0	0.02	0	0.02	+0.02
	清洗废液	169.74	169.74	0	211.38	0	381.12	+211.38

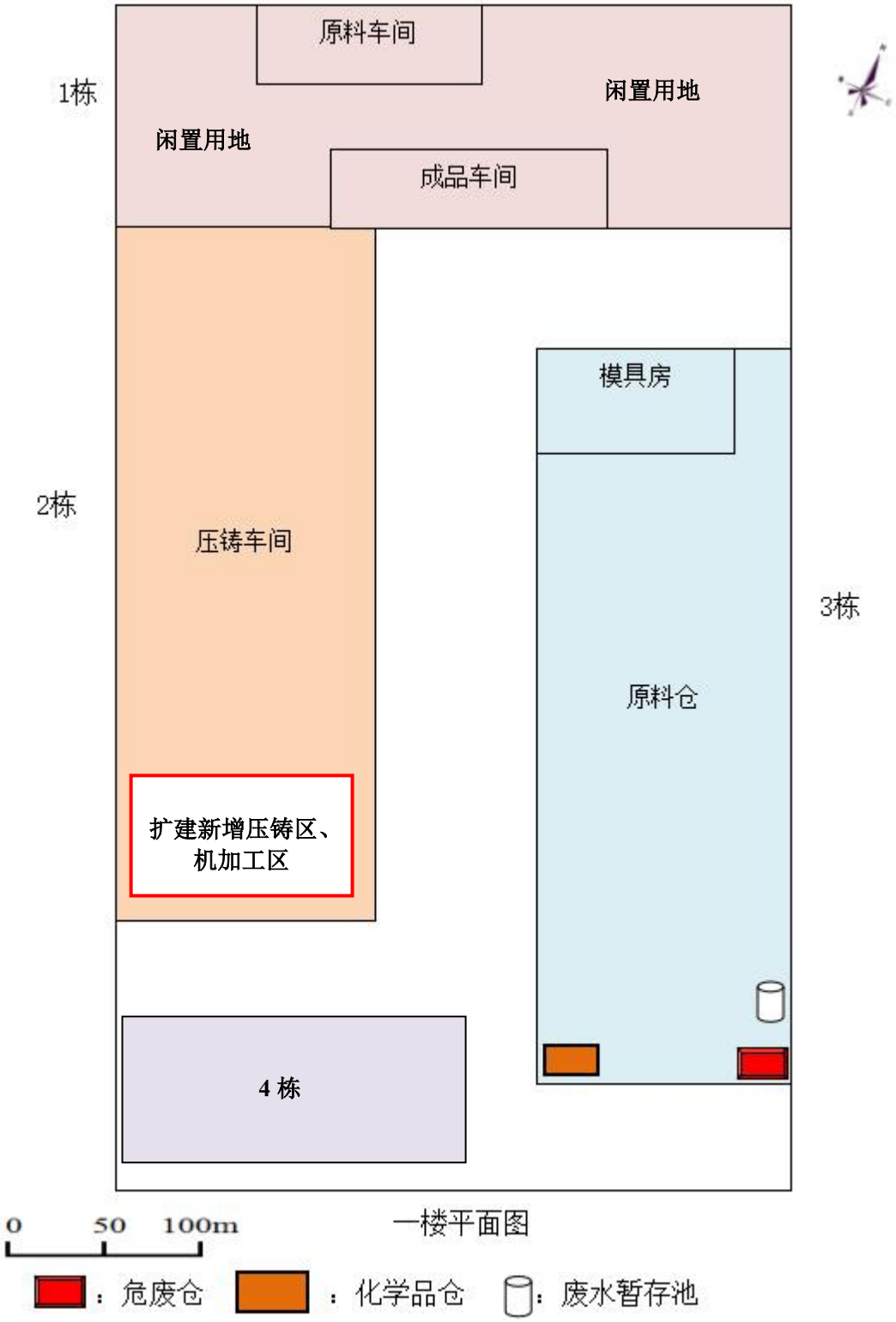
	废硅脂罐	0.08	0.08	0	0	0	0.08	0
	水喷淋沉渣	0	0	0	0.0434	0	0.0434	+0.0434
	废硅脂、灌封胶、脱模剂、锡膏等包装物	0	0	0	0.63	0	0.63	+0.63

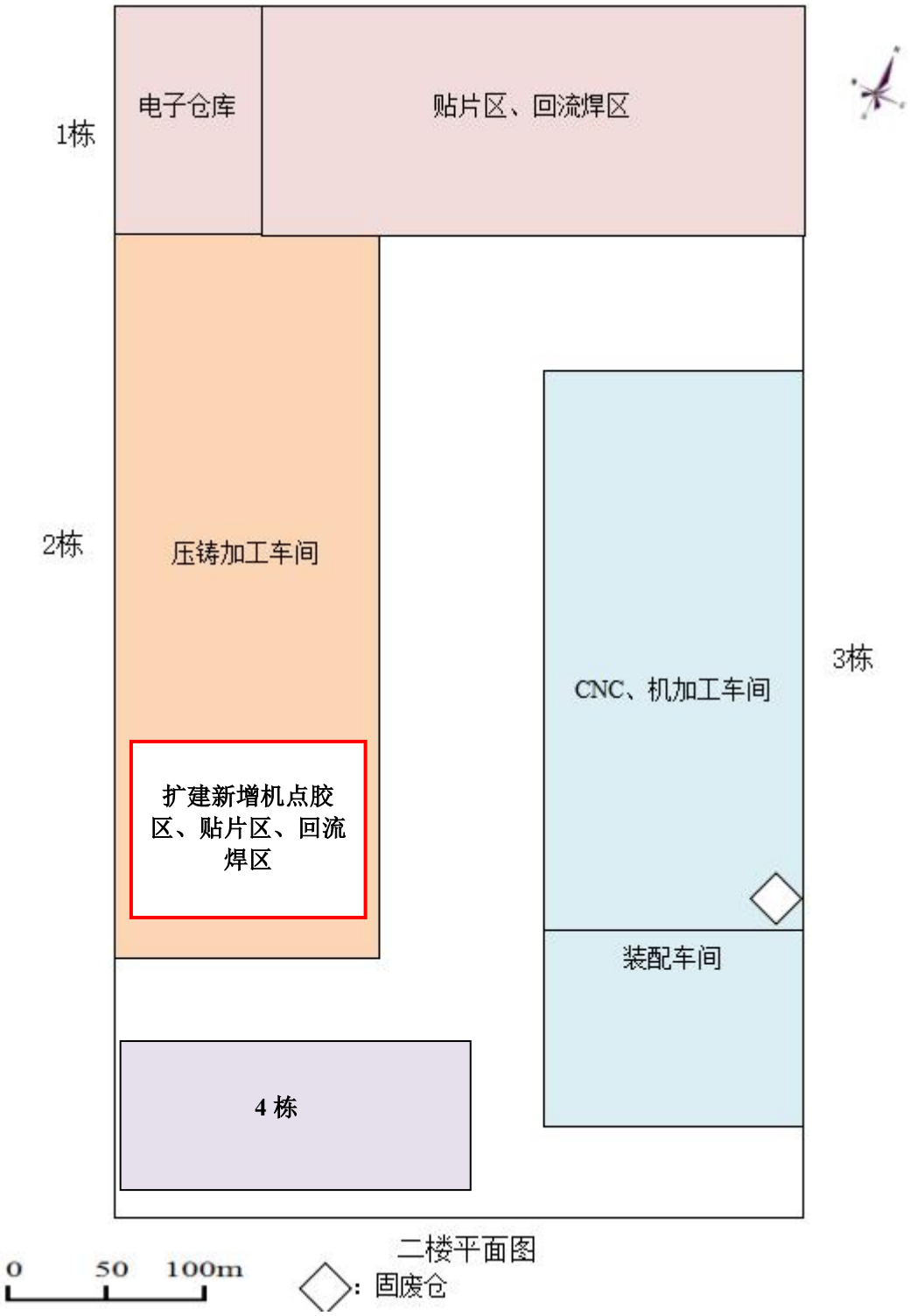
注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

附图 1 项目地理位置图

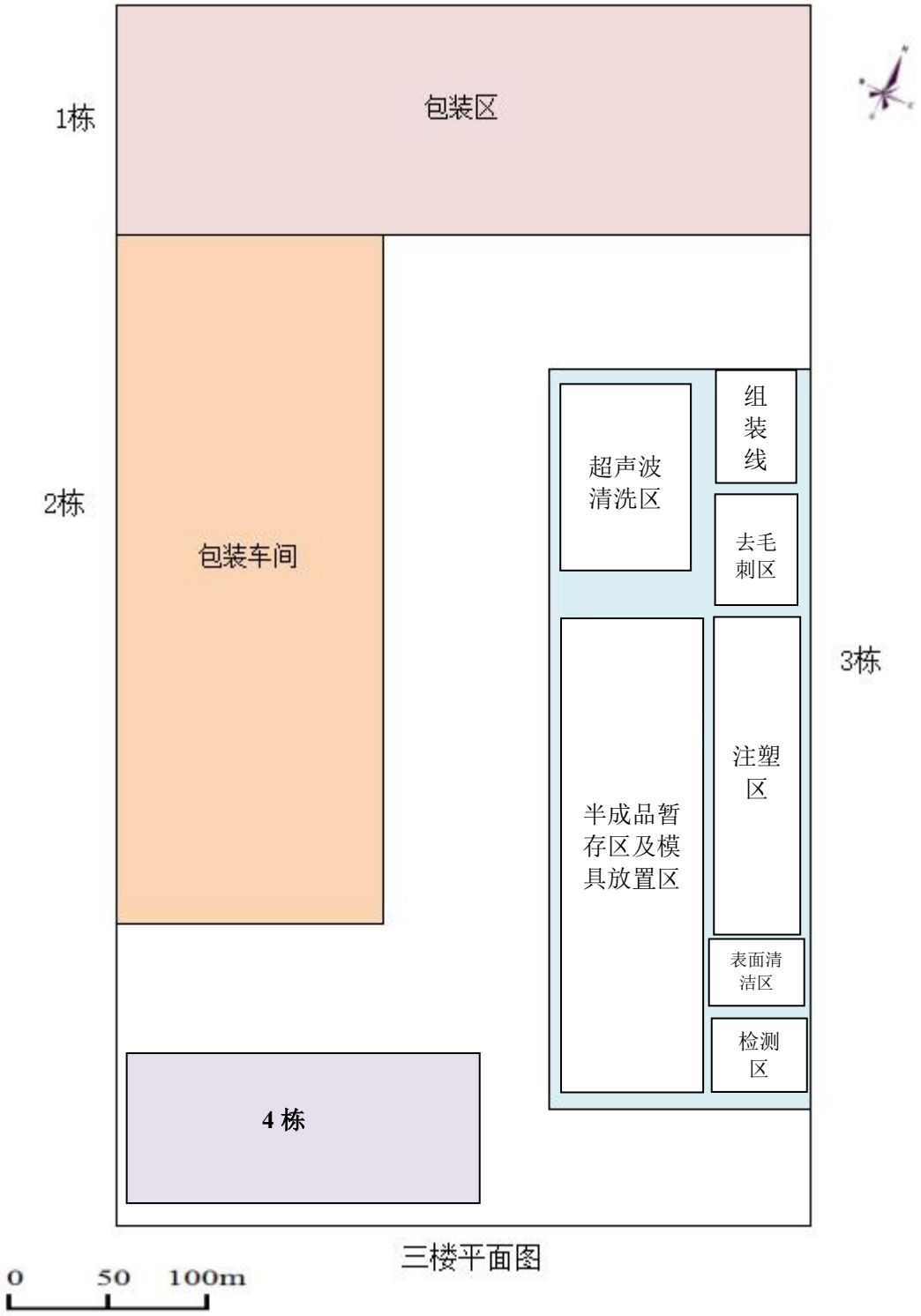
中山市地图
项目所在地
顺德区
南沙区
佛山市
广州市
东莞市
江门市
珠海市
澳门
澳门特别行政区
中山市
东区街道
西区街道
南区街道
石岐区街道
五桂山街道
沙溪镇
坦洲镇
香洲区
斗门区
金湾区
图例
澳门 特别行政区中心
中山市 地级行政中心
顺德区 县级行政中心
东区街道 镇级行政中心
村庄、社区
山峰
火车站
码头
特别行政区界
地级行政区界
镇级行政区界
高速铁路、城际铁路
普通铁路
高速公路及编号
国道及编号
省道及编号
县道
城市道路
隧道
比例尺 1:140 000
注：本图界线不作为权属争议的依据。资料截止时间为2018年6月30日。
审图号：粤S（2018）054号
广东省国土资源厅 监制

附图 2 项目总平面图

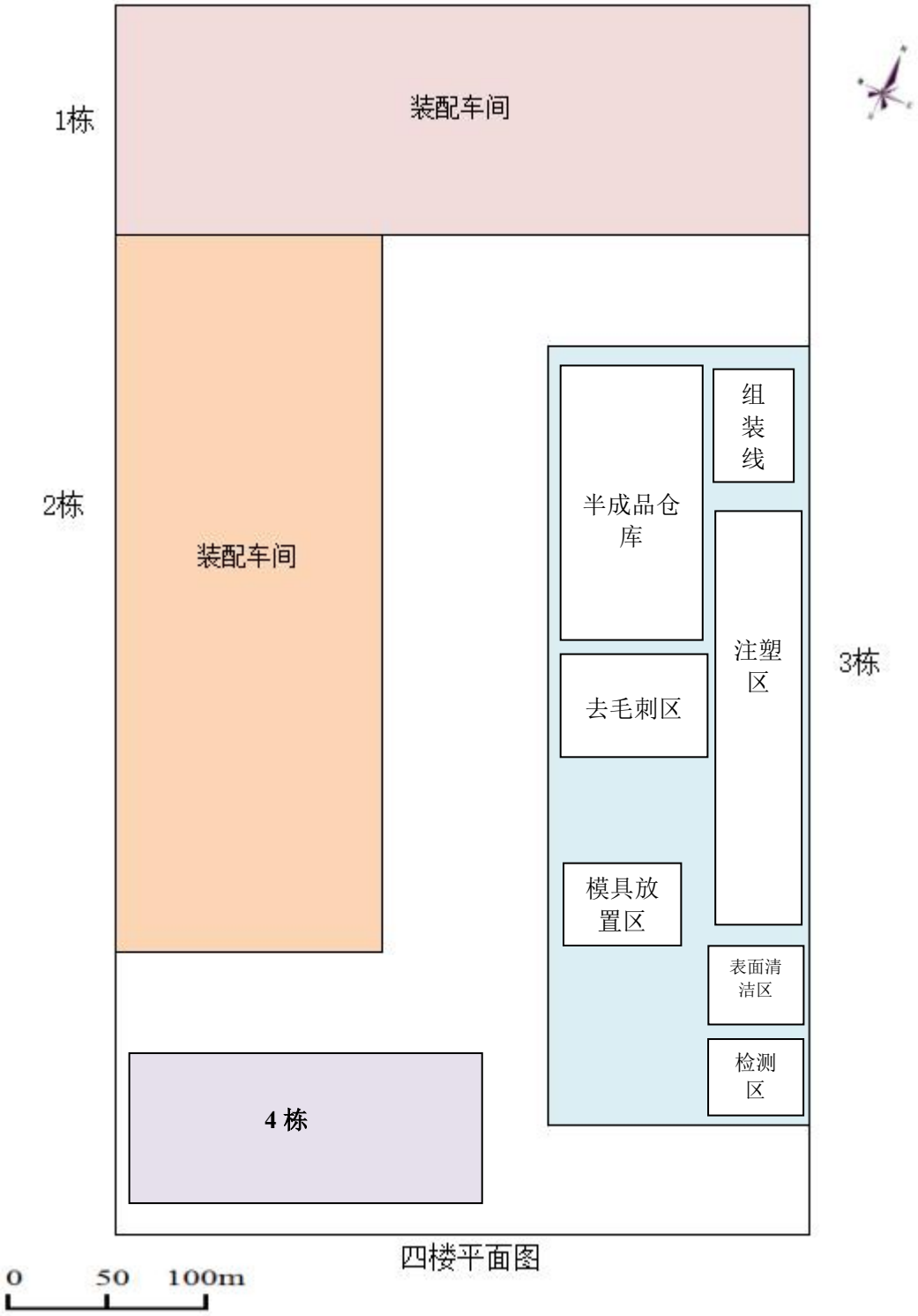

原料车间
1栋
闲置用地
闲置用地
成品车间
模具房
2栋
压铸车间
3栋
原料仓
扩建新增压铸区、
机加工区
4 栋
0 50 100m
一楼平面图
：危废仓
：化学品仓
：废水暂存池

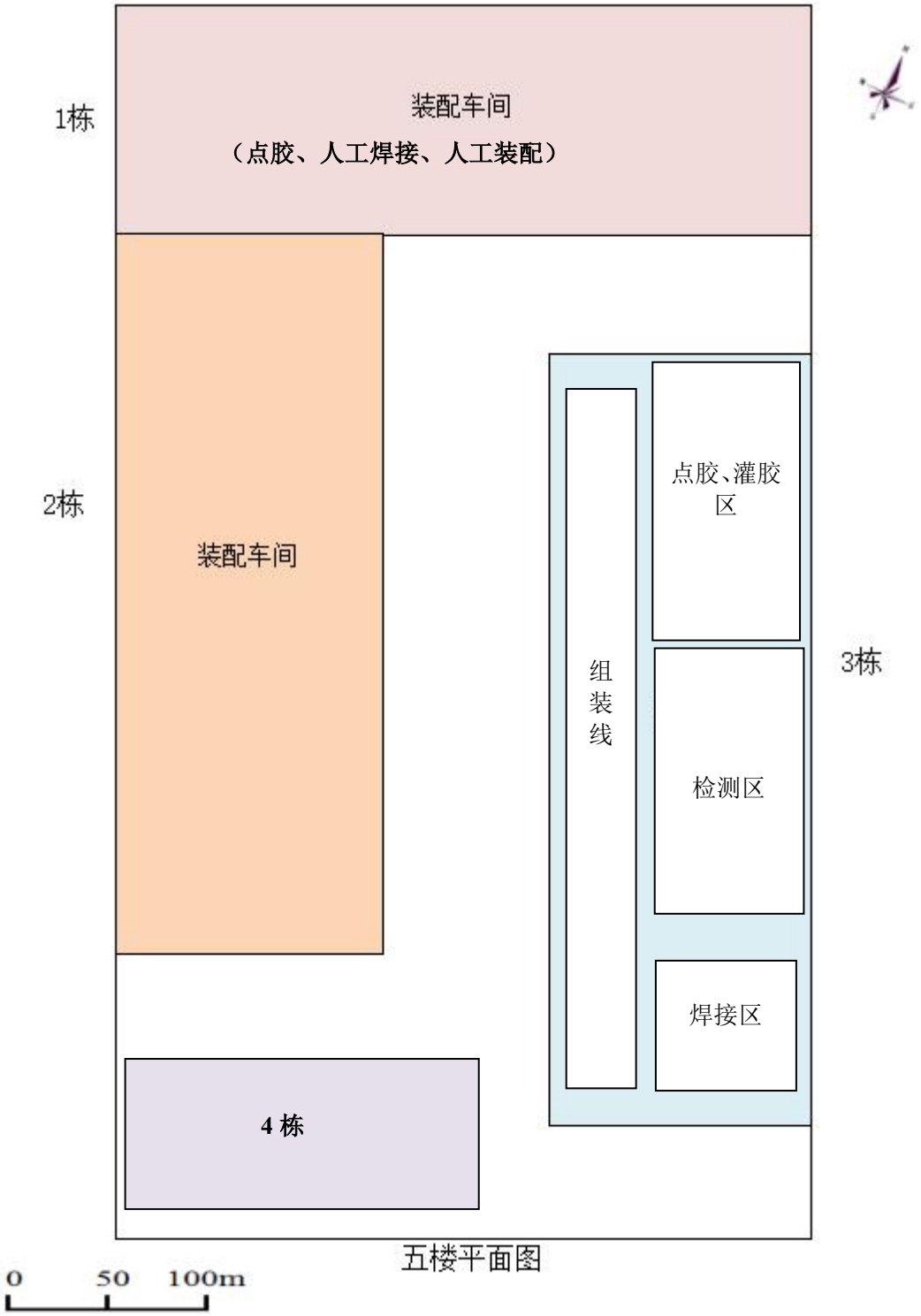

1栋
电子仓库
贴片区、回流焊区
2栋
压铸加工车间
扩建新增机点胶区、贴片区、回流焊区
3栋
CNC、机加工车间
装配车间
4 栋
0
50
100m
：固废仓

二楼平面图

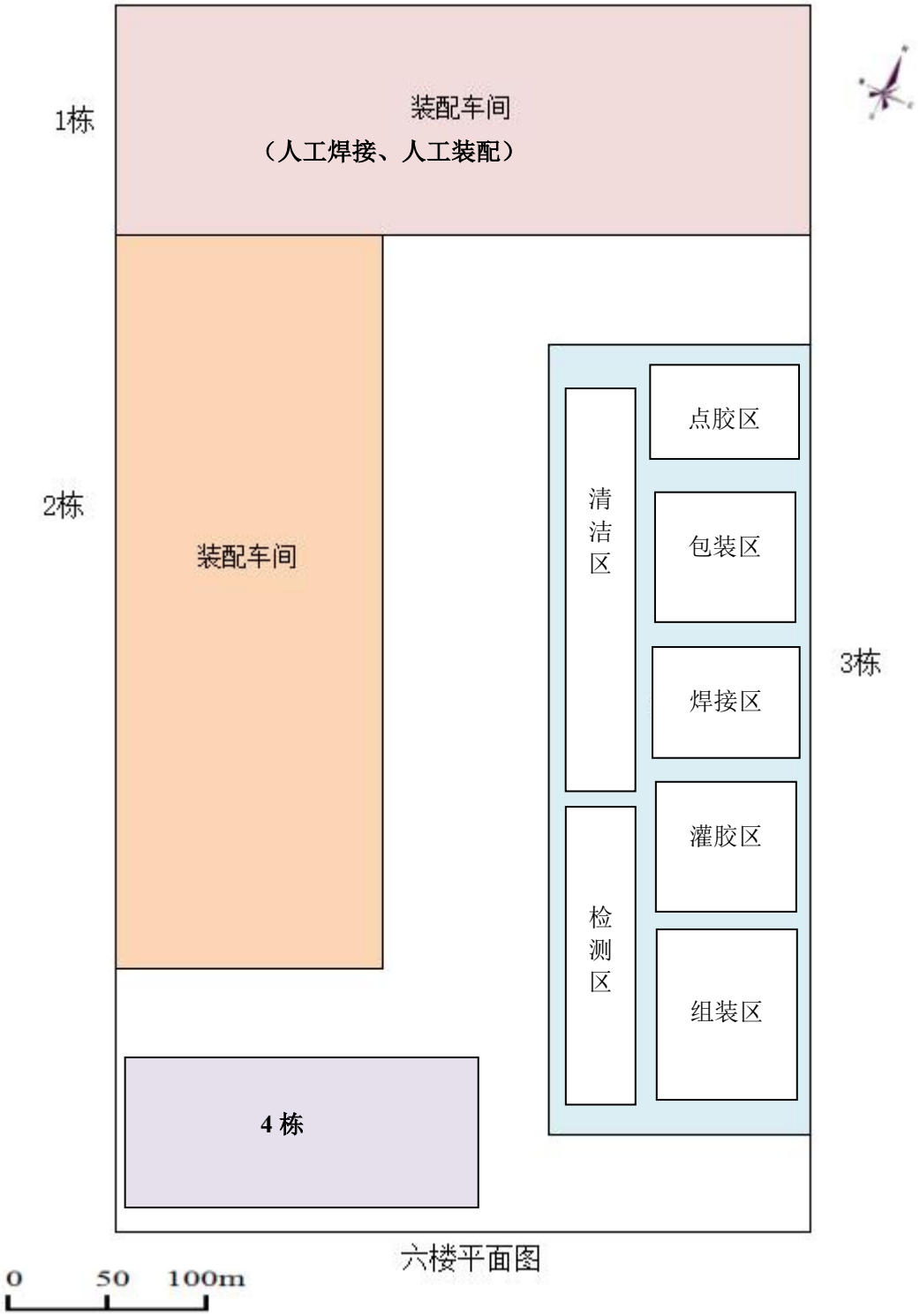

1栋
包装区
2栋
包装车间
超声波清洗区
组装线
去毛刺区
3栋
半成品暂存区及模具放置区
注塑区
表面清洁区
检测区
4 栋
0
50
100m

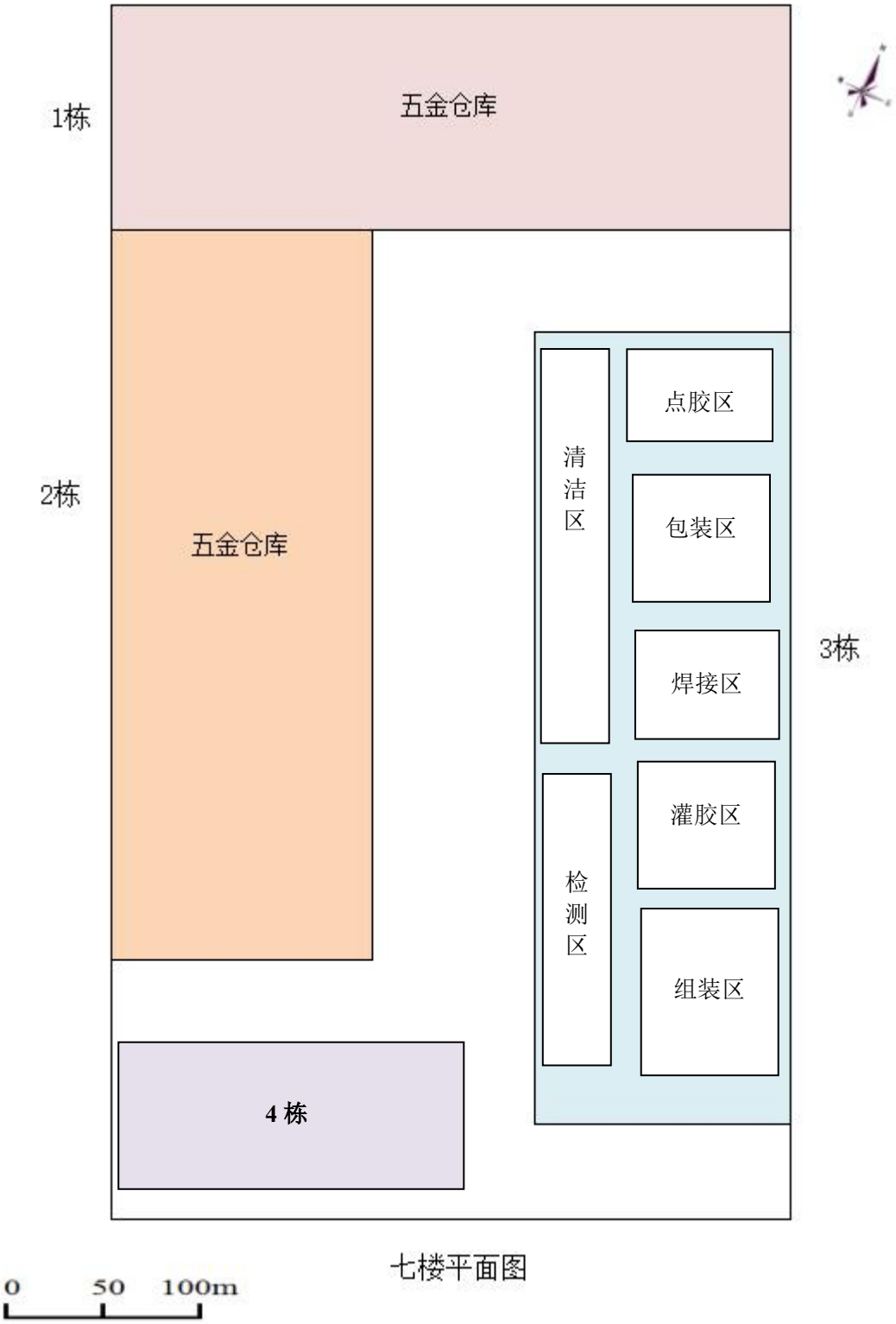
三楼平面图


1栋
装配车间
2栋
装配车间
半成品仓库
组装线
注塑区
3栋
去毛刺区
模具放置区
表面清洁区
检测区
4 栋
0
50
100m
四楼平面图

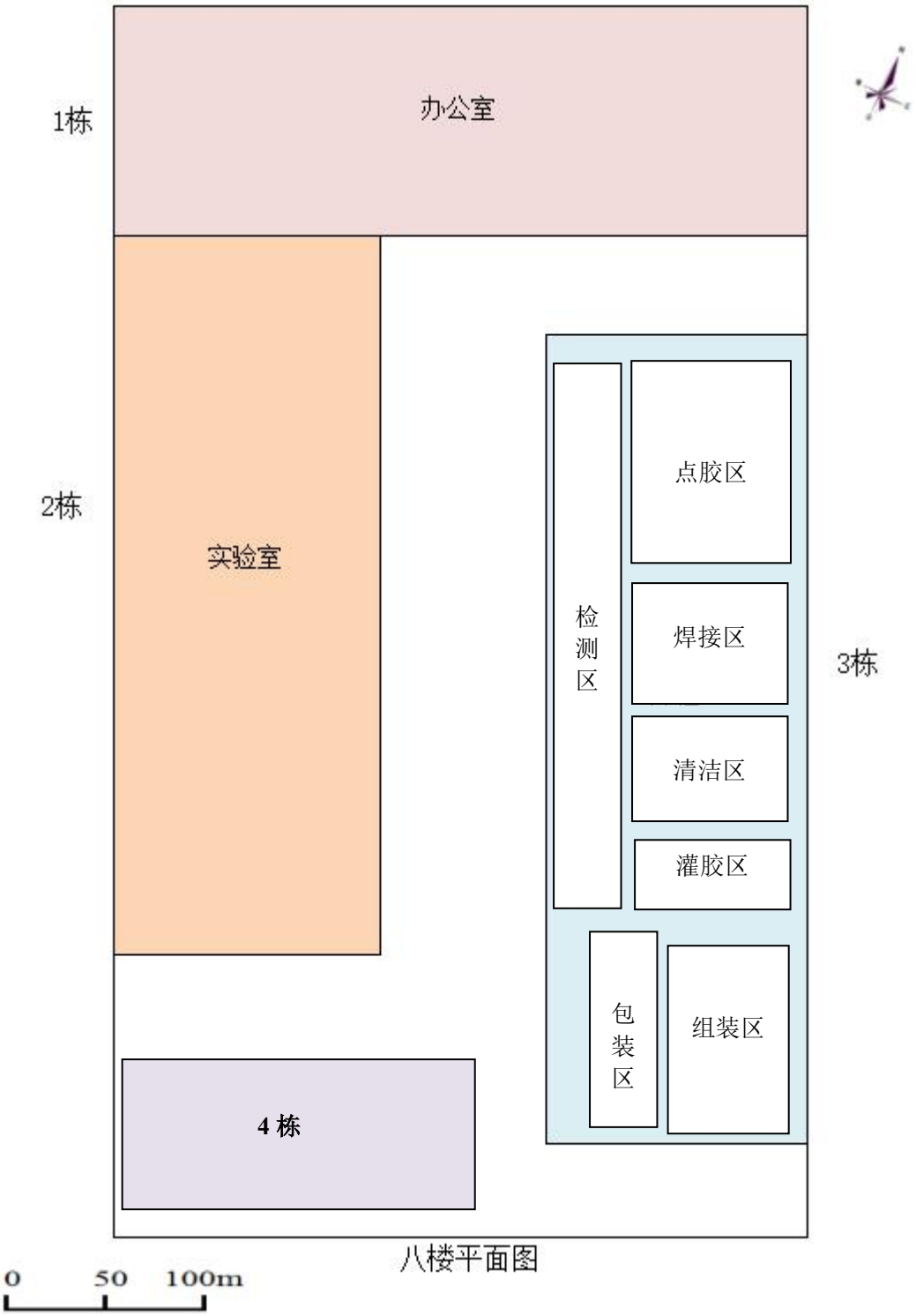


五楼平面图

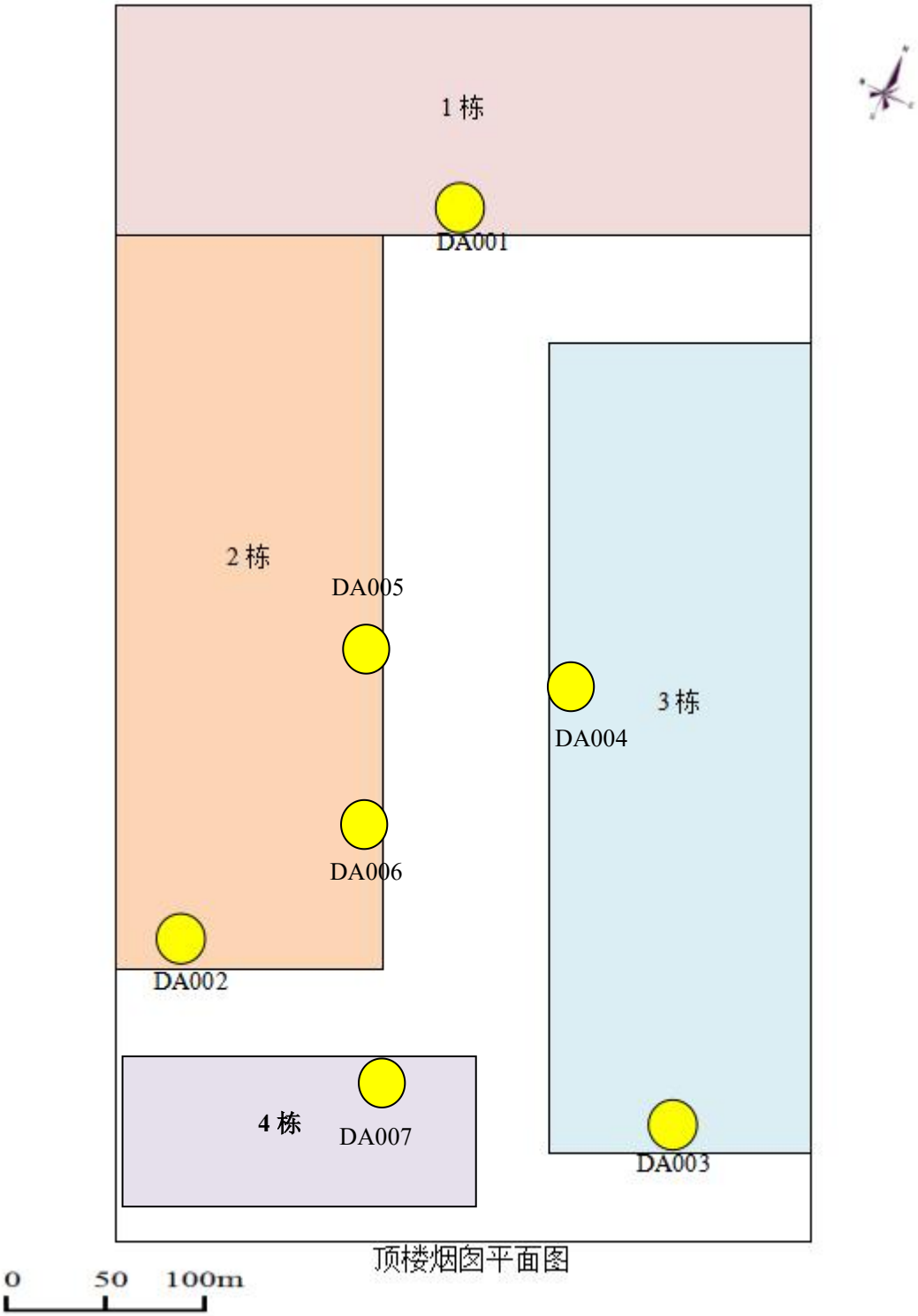

1栋
装配车间
（人工焊接、人工装配）
2栋
装配车间
清洁区
点胶区
包装区
焊接区
灌胶区
检测区
组装区
3栋
4 栋
0
50
100m
六楼平面图



七楼平面图



八楼平面图

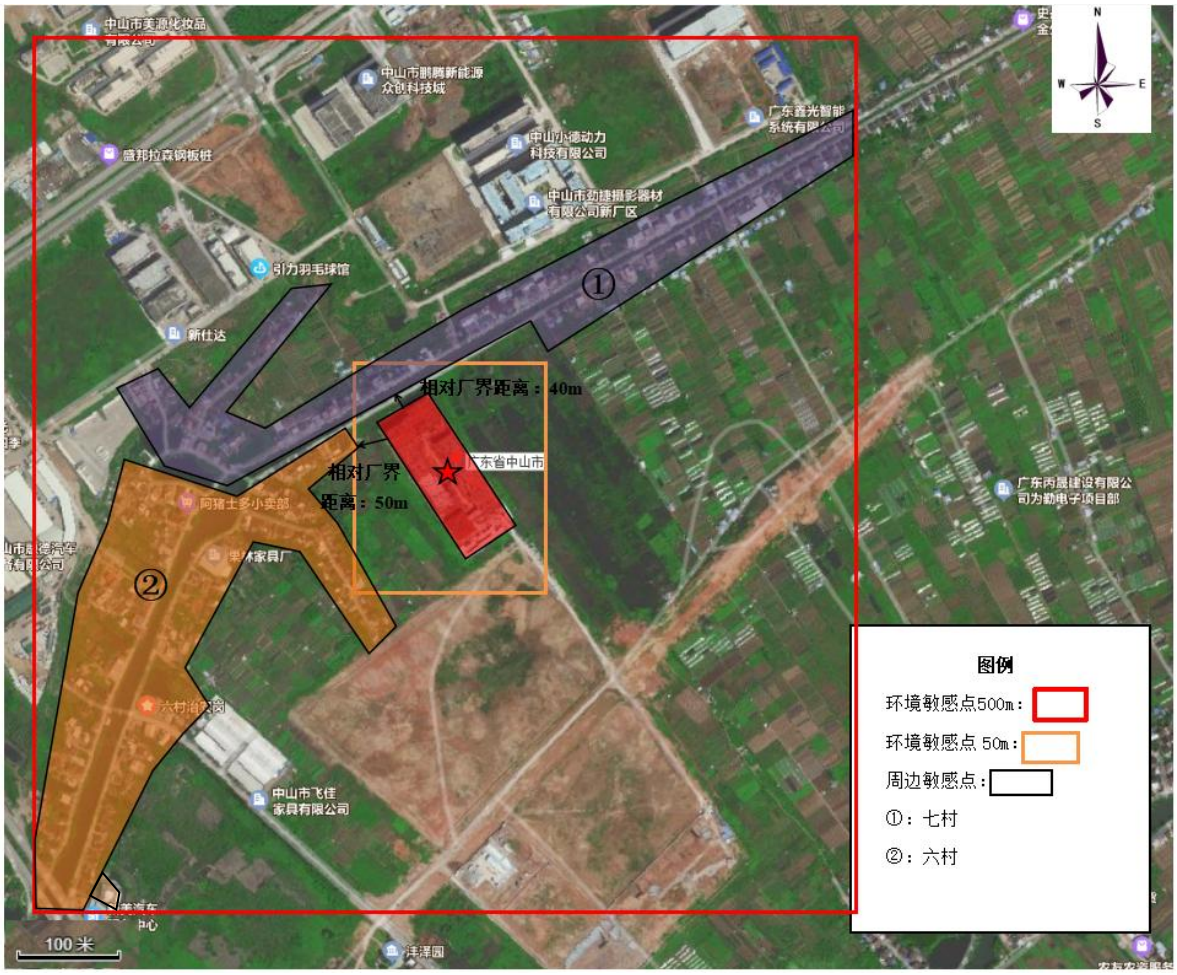

1 栋
DA001
2 栋
DA005
DA006
DA002
3 栋
DA004
DA003
4 栋
DA007
0
50
100m
顶楼烟囱平面图

附图 3 项目四至图

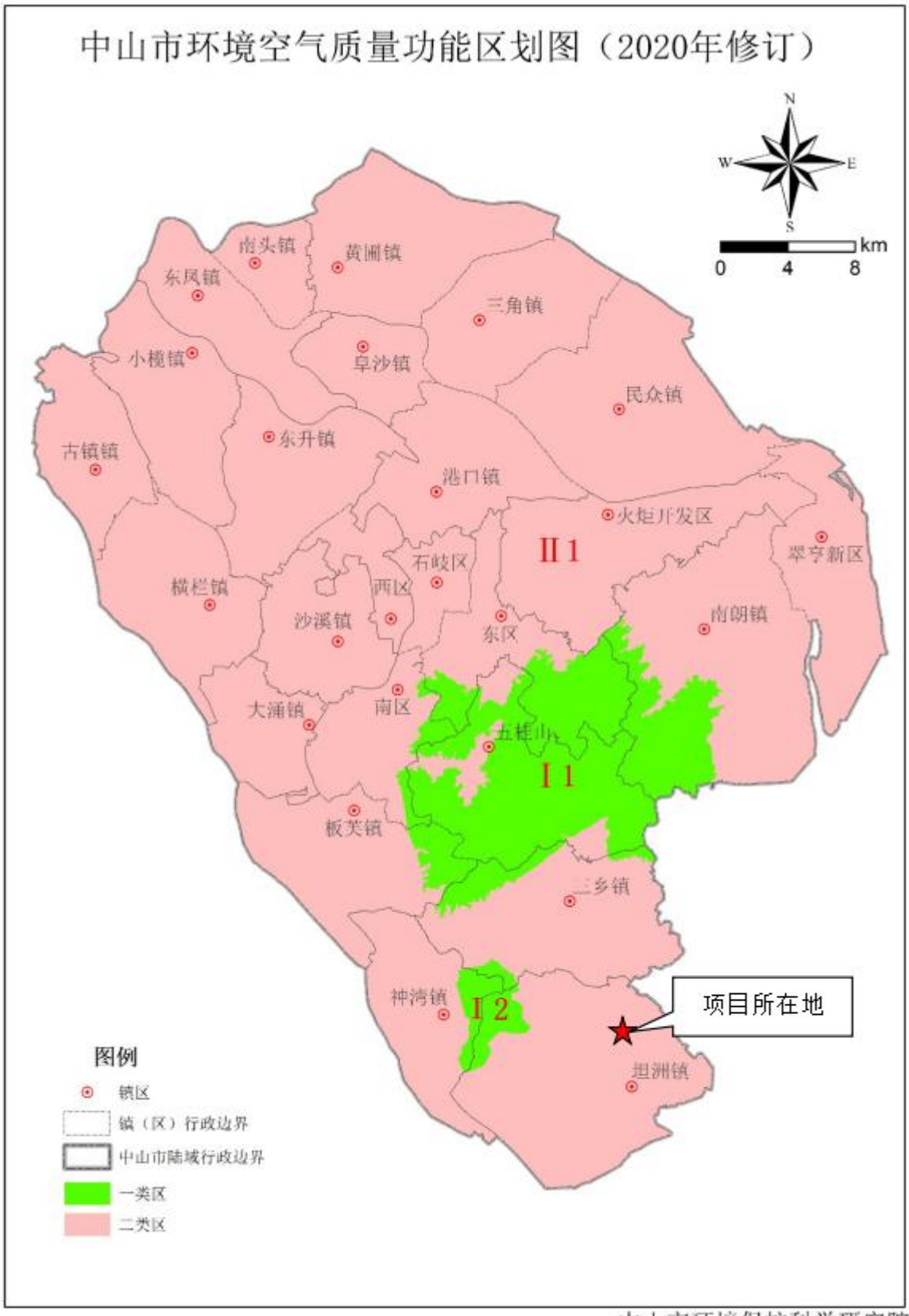
附图 4 项目用地规划图

中山市自然资源·一图通
首页
规划
地籍（以图查房）
请输入关键字查询（例如地址、路名）
点选查询
绘制查询
N
W
E
S
规划信息
规划名称 坦洲镇第三工业区第四期控制性详细规划（调整）
地块编号 SQ040411
用地性质 M1 一类工业用地
用地面积(m²) 47531.49
查看详情
更多查询
查地籍
项目所在地

附图 5 大气环境保护、声环境保护目标分布图

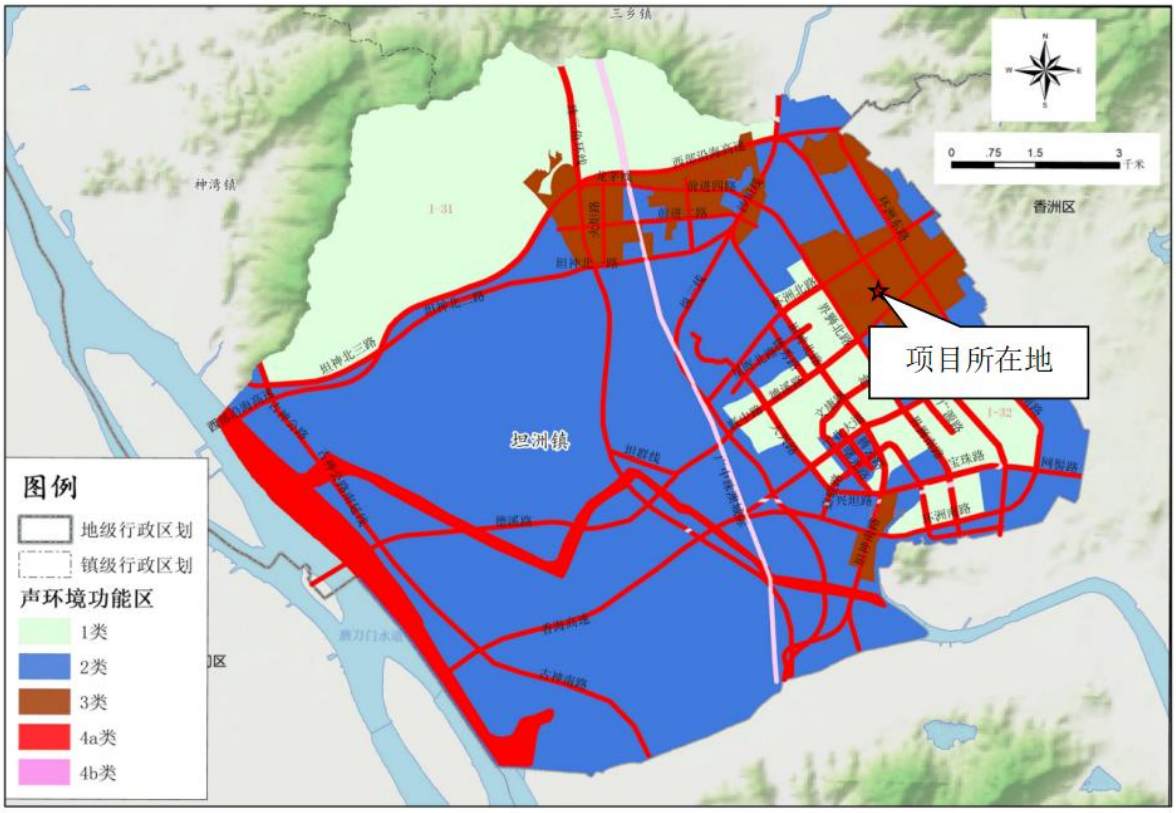


附图 6 中山市环境空气质量功能区划图

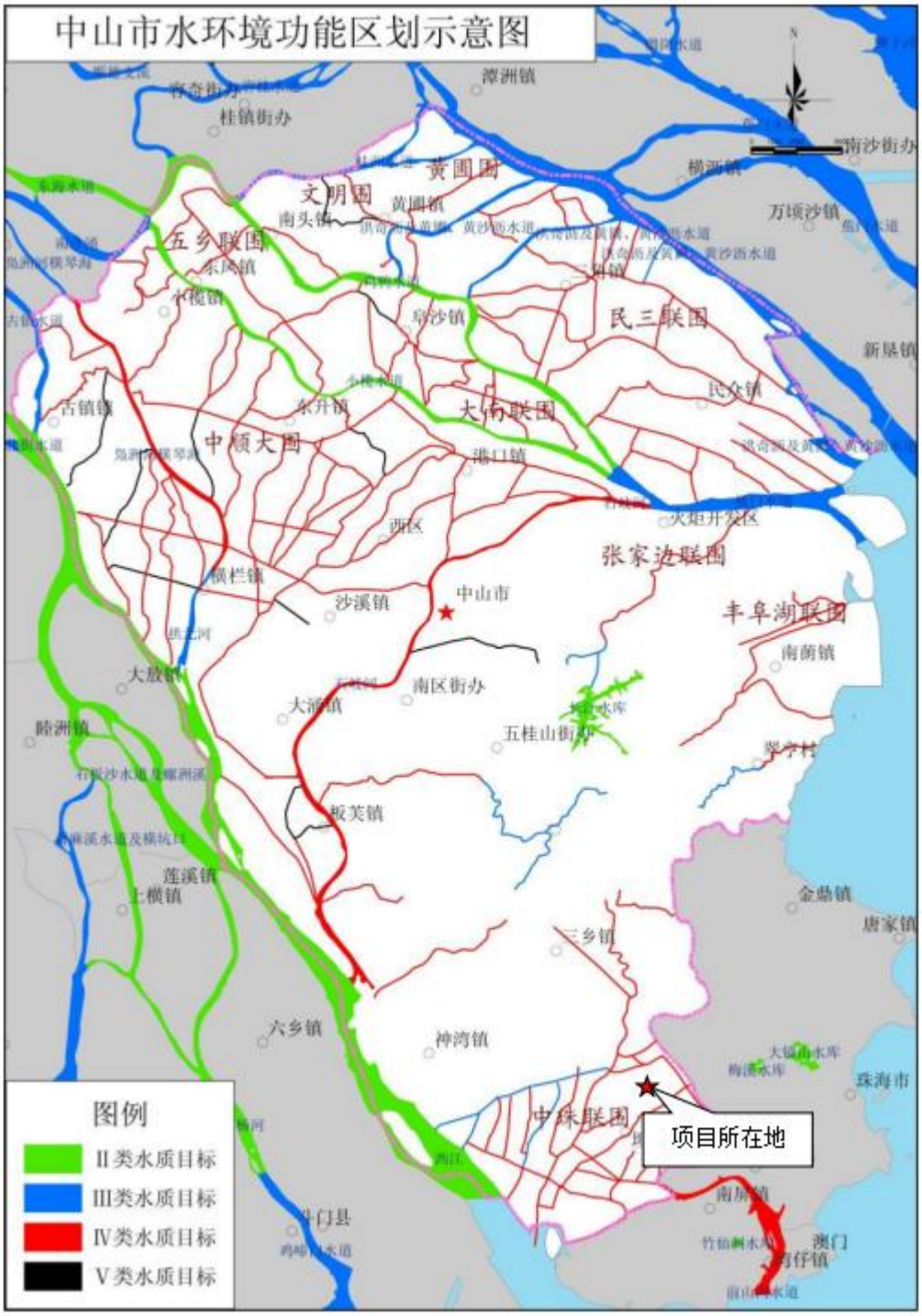


中山市环境保护科学研究院

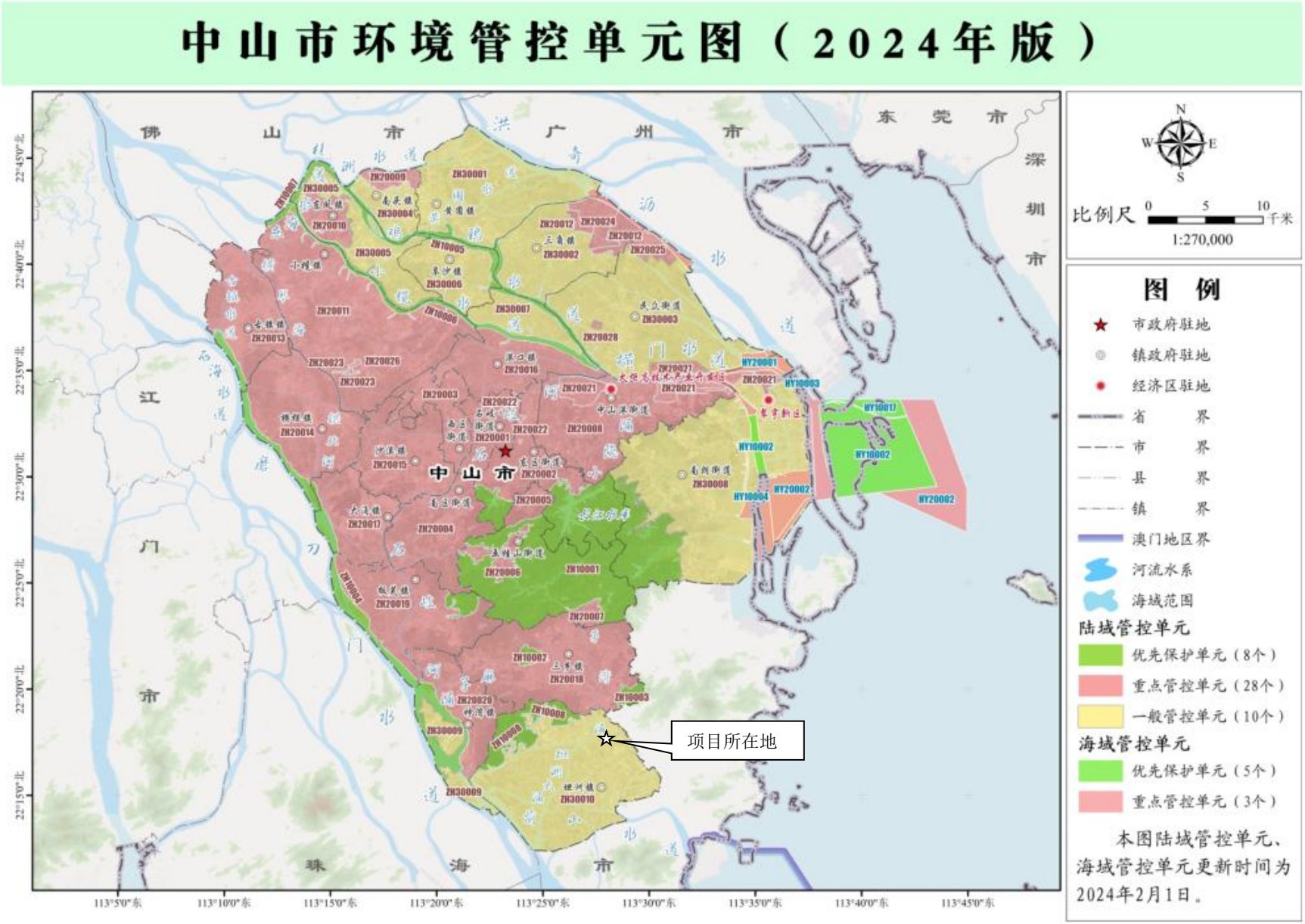
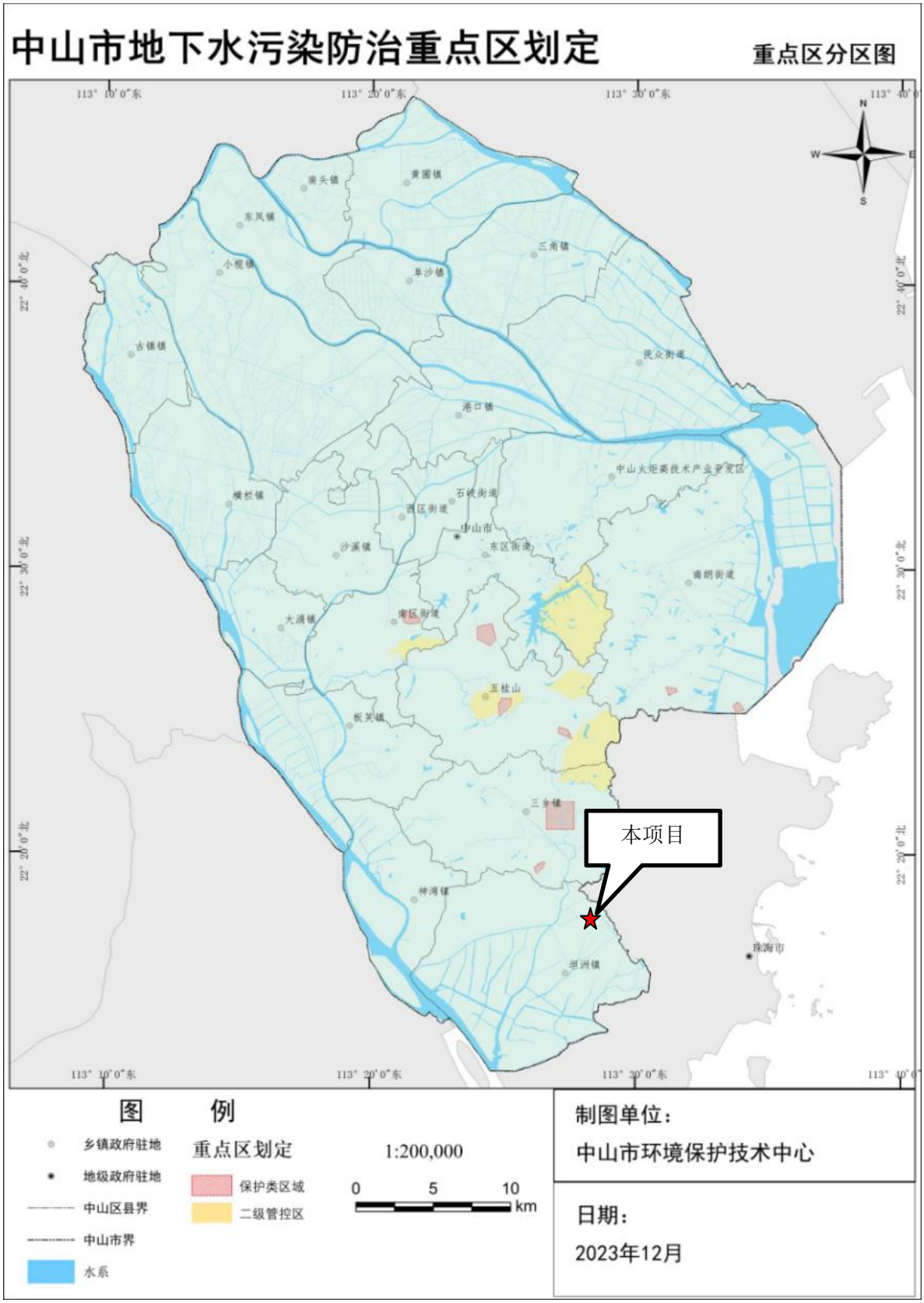
附图 7 坦洲镇声环境功能区划图



附图 8 项目水功能区划图



附图 9 中山市环境管控单元图



附图10 中山市陆域生态保护红线图