建设项目生态环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：中山市永龙汽车灯具有限公司年产灯具产品50万套扩建项目

建设单位（盖章）：中山市永龙汽车灯具有限公司

编制日期：2026年10月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号：1791855961000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	b50o55
建设项目名称	中山市永龙汽车灯具有限公司年产灯具产品50万套扩建项目
建设项目类别	35—077电机制造；输配电及控制设备制造；电线、电缆、光缆及电工器材制造；电池制造； 家用电力器具制造；非电力家用器具制造；照明器具制造；其他电气机械及器材制造
环境影响评价文件类型	报告表
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	中山市永龙汽车灯具有限公司
统一社会信用代码	91442000MA4UJN69XQ
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	

目录

一、建设项目基本情况.....1
二、建设项目工程分析.....8
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....49
四、主要环境影响和保护措施.....57
五、环境保护措施监督检查清单.....81
六、结论.....84
附表建设项目污染物排放量汇总表.....85

一、建设项目基本情况

建设项目名称	中山市永龙汽车灯具有限公司年产灯具产品 50 万套扩建项目		
项目代码	2608-442000-04-01-233528		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	中山市南头镇建业路 12 号首层之二		
地理坐标	（东经 113 度 18 分 1.527 秒，北纬 22 度 42 分 13.231 秒）		
国民经济 行业类别	C2929 塑料零件及其他塑料制品制造； C3563 电子元器件与机电组件设备制造； C3872 照明灯具制造	建设项目 行业类别	二十六、橡胶和塑料制品业 29-53 塑料制品业 292- 其他；三十二、专用设备制造业 35-70 电子和电工机械专用设备制造 356－其他；三十五、电气机械和器材制造业 38-77、照明器具制造 387－其他
建设性质	☐新建（迁建） ☐改建 ☑扩建 ☐技术改造	建设项目 申报情形	☑首次申报项目 ☐不予批准后再次申报项目 ☐超五年重新审核项目 ☐重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	200	环保投资（万元）	30
环保投资占比（%）	15	施工工期	/
是否开工建设	☑否 ☐是	用地（用海） 面积（m^2）	0（扩建新增用地）
专项评价设置情况	无		
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	**1.产业政策相符性分析**		

他符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于淘汰类和限制类项目；根据《市场准入负面清单（2025 年版）》，本项目不属于禁止准入类和许可准入类；根据《产业发展与转移指导目录（2018 年）》，本项目不属于广东省引导逐步调整退出和引导不再承接的产业。因此，本项目与相关产业政策相符。

2、与《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〉的通知》（中府〔2024〕52 号）、《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）〉更新调整内容清单》的通知（中府函〔2026〕126 号）相符性分析

项目位于中山市南头镇，属于《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》（中府〔2024〕52 号）的南头镇重点管控单元（编号 ZH44200030004）。项目与该重点管控单元的相符性分析具体如下表。综合分析，项目建设与中山市“三线一单”相符。

表 1　项目与南头镇重点管控单元准入清单对照表

要求		工程内容	相符性
区域布局管控要求	1-1.【产业/鼓励引导类】调整优化产业布局，重点发展第一产业，逐步壮大家电产业集群，配套电子、灯饰、五金等关联产业，加快第三产业的发展。	本项目属于塑料零件及其他塑料制品制造、电子元器件与机电组件设备制造、照明灯具制造业，属于产业鼓励引导。	符合
	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。	本项目不属于产业禁止类	符合
	1-3.【产业/限制类】新建印染、牛仔洗水、鞣革、水泥搅拌站、一般工业固体废物/建筑施工垃圾处置及综合利用、废弃资源综合利用业、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）等污染行业的建设项目入园分片集中管理且应符合园区产业发展方向，新建、扩建“两高”石化、化工、焦化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、扩建危险化学品生产、仓储经营、有储存经营（构成重大危险源）的建设项目，禁止在市政府规划的用于危险化学品储存的专门区域外新建、扩建有储存经营（不构成重大危险源）的建设项目（运输工具加油站、加气站、加氢站及其合建站〔包括制氢加氢一体站〕、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、市重点项目及其配套项目除外）。	本项目不属于产业限制类	符合
	1-4.【大气/鼓励引导类】鼓励小家电制造集聚发展，鼓励建设“VOCs 环保共性产业园”及配套溶剂集中回收、活性炭集中再生工程，提高 VOCs 治理效率。	本项目属于塑料零件及其他塑料制品制造、电子元器件与机电组件设备制造、	符合

				照明灯具制造业，项目 VOCs 经收集处理后能够达标排放。	
			1-5. 【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、胶黏剂原辅材料的工业类项目，相关豁免情形除外。	本项目涉 VOCs 胶黏剂主要为焊点保护 UV 胶，主要挥发性组分为偶联剂及光引发剂，最大占比为 5%，折算 VOCs 含量占比为 52.5g/kg，满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）“表 3 本体型胶粘剂 VOC 含量限量” 中“丙烯酸酯类——应用领域（其他）”限值要求：200g/kg。	符合
			1-6. 【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。	本项目不涉及	符合
			1-7.【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。	本项目不涉及	符合
		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、改、扩建锅炉、炉窑应采用清洁能源，原则上不使用生物质燃料。	项目生产设备使用电能，不使用高污染燃料。	符合
		污染物排放管控	3-1. 【水/鼓励引导类】全力推进文明围流域南头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。	本项目不涉及	符合
			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。	项目生活污水纳入中山市南头镇污水处理有限公司进行处理，无生产废水产生。	
			3-3. 【水/综合类】完善农村垃圾收集转运体系，防止垃圾直接入河或在水体边随意堆放。	项目生活垃圾统一收集交给环卫部门处理。	
			3-4. 【大气/限制类】①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。②VOCs 年排放量 30 吨及以	项目按总量指标审核及管理实施细则相关要求实行，需申请氮氧化物和挥发	

	上的项目，应安装 VOCs 在线监测系统并按规定与生态环境部门联网。	性有机物总量指标。	
	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	
环境风险防控	4-1. 【水/综合类】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。	项目将按要求执行。	符合
	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，应加强用地土壤和地下水环境保护监督管理，防治用地土壤和地下水污染。	

3.与《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）相符性分析

第四条 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。

本项目位于中山市南头镇，属于二类环境空气质量功能区，不属于中山市大气重点区域。

第五条 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。低（无）VOCs 原辅材料是指符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂，如未作定义，则按照使用状态下 VOCs 含量（质量比）低于 10%的原辅材料执行。无需加入有机溶剂、稀释剂等合并使用的原辅材料和清洗剂暂不作高低归类。

第六条 涂料、油墨、胶粘剂相关生产企业，其所有产能投产后的低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂产品产量比例原则上须达到企业年总产量 60%、70%、85%以上。

扩建项目涉 VOCs 胶黏剂：焊点保护 UV 胶，主要挥发性组分为偶联剂及光引发剂，最大占比为 5%，折算 VOCs 含量占比为 52.5g/kg，满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）“表 3 本体型胶粘剂 VOC 含量限量”中“丙烯酸酯类—应用领域（其他）”限值要求：200g/kg，属于低挥发性胶黏剂。

第九条 对项目生产流程中涉及 VOCs 的生产环节和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行。无法密闭的，应当采取措施减少废气排放。

第十条 VOCs 废气遵循“应收尽收、分质收集”的原则，收集效率不应低于 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并确定收集效率要求。科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业特殊要求外，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，距集气罩开口面最远处的VOCs无组织排放量，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。

第十三条 涉VOCs产排企业应建设适宜、合理、高效的治污设施，VOCs废气总净化效率不应低于90%。由于技术可行性等因素，确实达不到90%的，需在环评报告中充分论述并确定处理效率要求。有行业要求的按相关规定执行。

第二十九条 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<3kg/h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。

烘料、注塑成型工序、印刷钢网清洁工序、生产夹具清洁工序废气依托原有的废气收集系统，经车间密闭正压收集；刷锡膏、贴片及回流焊废气、点UV胶及UV光固废气采用设备管道收集（工况下设备为密闭状态），扩建项目废气与扩建前废气（烘料、注塑成型工序、印刷钢网清洁工序、生产夹具清洁工序、刷锡膏、贴片及回流焊废气、点UV胶及UV光固废气、PP吸塑成型、喷墨打印工序）一起汇入一套“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后30m排气筒排放。

参考《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3.3-2废气收集集气效率参考值：“全密封设备/空间——单层密闭正压——VOCs产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏点，废气收集效率取值80%；全密封设备/空间——设备废气排口直连，收集效率取值95%。”项目烘料、注塑成型工序、印刷钢网清洁工序、生产夹具清洁工序废气收集效率取值80%；刷锡膏、贴片及回流焊废气、点UV胶及UV光固废气收集效率取值95%。有机废气去除效率为75%。

第十一条 含VOCs物料、中间产品、成品应按相关标准等要求密闭储存、转移和输送。

本项目使用VOCs原辅材料均由密闭容器储存、转移和运输，化学品贮存场所做好防腐防渗设施。

综上所述，本项目与《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）相符。

4.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

收集的废气中NMHC初始排放速率>3kg/h时，应当配置VOCs处理设施，处理效率不应当低于80%。对于重点地区，收集的废气中NMHC初始排放速率>2kg/h时，应当配置VOCs处理设施，处理效率不应当低于80%；采用的原辅材料符合国家有关低VOCs含量产品规定的除外。

烘料、注塑成型工序、印刷钢网清洁工序、生产夹具清洁工序废气依托原有的废气收集系统，经车间密闭正压收集；刷锡膏、贴片及回流焊废气、点 UV 胶及 UV 光固废气采用设备管道收集（工况下设备为密闭状态），扩建项目废气与扩建前废气（烘料、注塑成型工序、印刷钢网清洁工序、生产夹具清洁工序、刷锡膏、贴片及回流焊废气、点 UV 胶及 UV 光固废气、PP 吸塑成型、喷墨打印工序）一起汇入一套“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后 30m 排气筒排放。

参考《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 3.3-2 废气收集集气效率参考值“全密封设备/空间－－单层密闭正压－-VOCs 产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏点，废气收集效率取值 80%；全密封设备/空间－－设备废气排口直连，收集效率取值 95%”，项目烘料、注塑成型工序、印刷钢网清洁工序、生产夹具清洁工序废气收集效率取值 80%；刷锡膏、贴片及回流焊废气、点 UV 胶及 UV 光固废气收集效率取值 95%。有机废气去除效率为 75%。

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、包装袋、储罐、储库、料仓中。②盛装 VOCs 物料的容器应存放于室内，或存于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。③VOCs 物料储罐应密封良好，其中挥发性有机液体储罐应符合 5.2.2、5.2.3 和 5.2.4 条规定。④VOCs 物料储库、料仓应满足 3.7 条对密闭空间的要求。

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。

项目 VOCs 物料主要为环保无铅锡膏、焊点保护 UV 胶、清洗剂、95%酒精，采用密闭桶装/密闭袋装等方式储存，以上物料均存放在室内，非使用状态均加盖（桶装）及封口。废活性炭则采用密闭防漏袋装储存，放置在危废间内，危废间做好防雨、防风、防渗措施。

工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求：①液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。②粉状、粒状 VOCs 物料应当采用气力输送方式或者采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应当在密闭空间内操作，或者进行局部气体收集，废气应当排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统；③VOCs 物料卸（出、放）料过程应密闭，卸料废气应排至 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。④VOCs 物料混合、搅拌、研磨、造粒、切片、压块等配料加工过程，以及含 VOCs 产品的包装（灌装、分装）过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。⑤VOCs 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。⑥工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按照第 5 章、第 6 章的要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。

VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求：①废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合 GB/T16758 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）。②收集的废气中 NMHC 初始排放速率≥3kg/h 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率≥2kg/h 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%。

烘料、注塑成型工序、印刷钢网清洁工序、生产夹具清洁工序废气依托原有的废气收集系统，经车间密闭正压收集；刷锡膏、贴片及回流焊废气、点 UV 胶及 UV 光固废气采用设备管道收集（工况下设备为密闭状态），扩建项目废气与扩建前废气（烘料、注塑成型工序、印刷钢网清洁工序、生产夹具清洁工序、刷锡膏、贴片及回流焊废气、点 UV 胶及 UV 光固废气、PP 吸塑成型、喷墨打印工序）一起汇入一套“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后 30m 排气筒排放。

参考《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 3.3-2 废气收集集气效率参考值“全密封设备/空间－－单层密闭正压－-VOCs 产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏点，废气收集效率取值 80%；全密封设备/空间－－设备废气排口直连，收集效率取值 95%”，项目烘料、注塑成型工序、印刷钢网清洁工序、生产夹具清洁工序废气收集效率取值 80%；刷锡膏、贴片及回流焊废气、点 UV 胶及 UV 光固废气收集效率取值 95%。有机废气去除效率为 75%。

综上所述，本项目的建设符合广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）相关要求。

5. 与《中山市环保共性产业园规划》的相符性分析

2023 年 3 月 31 日，中山市生态环境局印发《中山市环保共性产业园规划》（下称《规划》），本项目与其相符性分析如下：

根据《规划》，北部组团规划建设南头镇家电产业环保共性产业园。做大做强南头镇家电产业，加快南头镇家电产业环保共性产业园（立义项目）建设进程，对镇内家电产业塑料配件进行集中喷漆处理，废气集中治理，推动南头镇家电产业良性发展。

《规划》中 10.2 的条款要求：10.2 完善政策支撑，优化园区发展环境。鼓励环保共性产业园、共性工厂申报“中山市及以上重点建设项目”“重点工业项目”，镇街政府（办事处）结合环保共性产业园建设运行需求，在资金、土地、税收、科研、人才等方面给予必要的政策支持。本规划实施后，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。

根据《规划》中对第二产业环保共性产业园建设项目汇总，南头镇拟建设的共性产业园为南头镇家电产业环保共性产业园，其规划发展产业为家电行业；主要生产工艺为喷涂。目前南头镇家电产业环保共性产业园不属于已批环保共性产业园和可改造型环保共性产业园行列，选址待定。

项目位于中山市南头镇建业路12号首层之二，本项目从事灯饰制品的生产、销售，项目不涉及塑料配件喷漆工艺，不属于入园项目，可在园区外建设，符合要求。

6.与《中山市地下水污染防治重点区划定方案》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“分区分级：根据地下水资源保护和污染防治管理需要，将地下水污染防治重点区分为保护类区域和管控类区域，按照水源保护和污染防治的紧迫程度进行分级，提出差别化对策建议。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。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。一般区为保护类区域和管控类区域以外的区域。”

本项目位于中山市南头镇，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，将按照相关法律法规、管理办法等开展常态化管理。详见附图10。

7.项目选址

项目位于中山市南头镇建业路12号首层之二1号楼，根据《中山市自然资源一图通》可知（详见附图），本项目所在地规划用地性质为工业用地。综合分析，项目建设符合土地利用规划，项目选址合理。

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 2　环评类别判定表

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	C2929 塑料零件及	年产灯具产品 50	塑胶配件：色母粒→烘料→配料	二十六、橡胶和塑料制品业 29-53 塑料制品业	不涉及	报告表

	其他塑料制品制造	万套	→混料→烘料→注塑成型→人工检查→人工除水口→塑胶配件（自用）	292- 其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）		
2	C3563 电子元器件与机电组件设备制造		PCBA 配件：PCB 板→刷锡膏→自动贴片→回流焊→测试→点 UV 胶→UV 光固→分板→PCBA 配件（自用）	三十二、专用设备制造业 35-70 电子和电工机械专用设备制造 356－其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）	不涉及	报告表
3	C3872 照明灯具制造		塑胶配件→组装→配件安装→线速焊接→通电测试→盐雾测试→碳带打印→成品包装	三十五、电气机械和器材制造业 38-77、照明器具制造 387－其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）	不涉及	报告表

二、编制依据

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起施行）；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修正）；

（3）《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日起施行）；

（4）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 8 月修订）；

（5）《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日起施行）；

（6）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日起施行）；（7）《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 7 月 16 日修订）；

（8）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年修订）；

（9）《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；

（10）《市场准入负面清单》（2025 年版）；

（11）《国家危险废物名录》（2025 年版）；

（12）《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）；

（13）《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的通知》（中府〔2024〕52 号）；

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

（15）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）；

（16）广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）；

（17）广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）；

（18）《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）；

（19）《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；

（20）《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；

（21）《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、扩建前项目建设内容

1.基本信息

中山市永龙汽车灯具有限公司位于中山市南头镇建业路 12 号首层之二，中心地理坐标为 N22°42'13.231"、E113°18'1.527"，总用地面积 3300 ㎡，建筑面积 11000 ㎡。中山市永龙汽车灯具有限公司现有项目主要从事灯饰制品生产，现有项目审批的生产规模为年产灯具产品 100 万套，目前已完成一期验收，并已完成固定污染源排污登记表的备案。

表 3　扩建前项目历史环保手续情况一览表

序号	项目名称	报告类型	环评批文	建设内容	验收情况
1	中山市永龙汽车灯具有限公司年产灯具产品 100 万套生产线项目	报告表	中（南）环建表〔2024〕31 号	年产灯具产品 100 万套	项目实行分期验收，其中一期工程已于 2024 年 9 月 13 日通过竣工环保验收，验收产能年产灯具产品 100 万套。
2	中山市永龙汽车灯具有限公司年产灯具产品 100 万套生产线项目	登记表	202444211100000033	刷锡膏、贴片及回流焊废气、点 UV 胶及 UV 光固废气、印刷钢网清洁工序、生产夹具清洁工序、烘料及注塑成型工序、喷墨打印处理工序、PP 板材吸塑成型工序收集后汇入 1 套水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置处理后 30m 排气筒。增加水喷淋处理装置，喷淋废水循环使用不外排	
现有项目已取得固定污染源排污登记表，登记编号：91442000MA4UJN69XQ001Y。					

2.扩建前项目工程

表 4　扩建前项目工程组成一览表

工程类别	项目名称	环评审批情况	实际建设情况	变化情况
主体工程	工业楼 1 楼西侧厂房	租用工业楼 1 楼西侧厂房设施（含夹层）进行建设，车间建筑面积为 2200 m²，车间楼层高度为 7.3m，主要规划用于注塑车间、五金车间、一	租用工业楼 1 楼西侧厂房设施（含夹层）进行建设，车间建筑面积为 2200 m²，车间楼层高度为 7.3m，主要规划用于注塑车间、五金车间、	清洗工序已批未建，未布设废水收集区

				般固废仓、危废仓及废水收集贮存区的布设；夹层建筑用于电子车间的布设。	一般固废仓、危废仓的布设；夹层建筑用于电子车间的布设。	
			工业楼 2 楼	租用工业楼 2 楼厂房设施（含夹层）进行建设，车间建筑面积 3300m²，车间楼层高度 5.6m，主要规划用于原料仓、包材印刷区、分板作业区及盐雾测试区的布设，夹层建筑用于成品仓的布设	租用工业楼 2 楼厂房设施（含夹层）进行建设，车间建筑面积 3300m²，车间楼层高度为 5.6m，主要规划用于原料仓、包材印刷区、分板作业区及盐雾测试区的布设，夹层建筑用于成品仓的布设	与环评一致
			工业楼 3 楼	租用工业楼 3 楼厂房设施进行建设，车间建筑面积为 3300m²，车间楼层高度为 3m，主要用于包材仓、半成品仓、成品周转区及成品总装车间的布设	租用工业楼 3 楼厂房设施进行建设，车间建筑面积为 3300m²，车间楼层高度为 3m，主要用于包材仓、半成品仓、成品周转区及成品总装车间的布设	与环评一致
		辅助工程	工业楼 6 楼西侧厂房	租用工业楼 6 楼西侧厂房设施进行建设，厂房建筑面积为 2200m²，车间楼层高度为 3m，主要规划用于行政办公区的布设	租用工业楼 6 楼西侧厂房设施进行建设，厂房建筑面积为 2200m²，车间楼层高度为 3m，主要规划用于行政办公区的布设	与环评一致
		储运工程	仓库	主要用于仓库原材料、成品、半成品、包材的周转，位于生产车间内。	主要用于仓库原材料、成品、半成品、包材的周转，位于生产车间内。	与环评一致
		公用工程	供水	由市政自来水管网供给。	由市政自来水管网供给。	与环评一致
			供电	由市政电网供给。	由市政电网供给。	与环评一致
		环保工程	废气	刷锡膏、贴片及回流焊废气、点 UV 胶及 UV 光固废气、印刷钢网清洁工序、生产夹具清洁工序、烘料及注塑成型工序、喷墨打印处理工序、PP 板材吸塑成型工序	刷锡膏、贴片及回流焊废气、点 UV 胶及 UV 光固废气经设备密闭收集，印刷钢网清洁工序、生产夹具清洁工序、烘料及注塑成型工序、喷墨打印处理工序、PP 板材吸塑成型工序经车间密闭正压收集后，汇入 1 套二级活性炭吸附装置处理后 30m 排气筒排放（G1）	刷锡膏、贴片及回流焊废气、点 UV 胶及 UV 光固废气经设备密闭收集，印刷钢网清洁工序、生产夹具清洁工序、烘料及注塑成型工序、喷墨打印处理工序、PP 板材吸塑成型工序经车间密闭正压收集后，汇入 1 套水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置处理后 30m 排气筒排放（G1）	废气治理措施增加水喷淋，水喷淋废水循环使用不外排
				混料粉尘废气	无组织排放	无组织排放	与环评一致
				投料粉尘废气	无组织排放	无组织排放	
				破碎粉尘废气	无组织排放	无组织排放	

		研磨粉尘废气	无组织排放	无组织排放	
		铁质配件焊接烟尘废气（含铁质配件、人工返修、线束焊接）	无组织排放	无组织排放	
		分板粉尘废气	无组织排放	无组织排放	
		灌胶废气	无组织排放	无组织排放	
		安装废气	无组织排放	无组织排放	
		镭射打码废气	无组织排放	无组织排放	
		抛光废气	无组织排放	无组织排放	
		热收缩膜加热废气	无组织排放	无组织排放	
	废水	生活污水	经园区配套三级化粪池预处理达标，排入市政污水管网，进入中山市南头镇污水处理有限公司处理。	经园区配套三级化粪池预处理达标，排入市政污水管网，进入中山市南头镇污水处理有限公司处理。	
		生产废水	收集后委托给有处理能力的工业废水处理机构转移处理。	/	清洗工序已批未建。
	噪声治理措施		采取隔音、减振、降噪措施。	采取隔音、减振、降噪措施。	与环评一致
	固废	危险废物	设有一处危废仓，危险废物交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理	设有一处危废仓，危险废物交由具有相关危险废物经营许可证的单位（中山市宝绿环境技术发展有限公司）处理，建筑面积 6 ㎡	与环评一致
		一般固体废物	设有一般固废暂存点，生活垃圾定期交由环卫部门转移处理，其他一般固废定期交由一般固废处理单位处理。	设有一般固废暂存点，生活垃圾定期交由环卫部门转移处理，其他一般固废定期交由一般固废处理单位处理。	与环评一致

3.扩建前项目产品及产能

扩建前项目产品产能与原环评审批及验收情况对比详见表 6。

表 5　扩建前项目产品产量情况一览表

序号	产品名称	单位	现有项目产能		
			环评审批	已批已建	已批未建
1	灯具产品	套/年	100 万	100 万	0

4.扩建前项目主要原辅材料及用量

扩建前项目主要原辅材料用量与原环评审批及验收情况对比详见下表。

表 6　扩建前项目原辅材料用量情况一览表

序号	原辅材料名称		单位	环评审批	已批已建	已批未建	所在工序
1	PC 塑料粒（新料）		t/a	280	280	0	注塑成型工序
2	ABS 塑料粒（新料）		t/a	30	30	0	
3	PP 塑料粒（新料）		t/a	20	20	0	
4	PS 塑料粒（新料）		t/a	30	30	0	
5	PA66 塑料粒（新料 ）		t/a	10	10	0	
6	耐磨 POM 塑料粒（新料）		t/a	15	15	0	
7	亚克力胶粒（新料）		t/a	10	10	0	
8	色母粒（新料）		t/a	2	2	0	
9	色粉		t/a	0.1	0.1	0	
10	清洗剂		t/a	0.2	0.2	0	印刷钢网清洁工序
11	乳化液		kg/a	50	50	0	辅助
12	4 mm 铝型材		t/a	45	45	0	原材料
13	铁板		t/a	50	50	0	
14	0.6 mm 铝板		t/a	20	20	0	
15	PCB 板		万 m^3/a	3	3	0	
16	环保无铅锡膏		t/a	1	1	0	回流焊
17	环保无铅锡线		t/a	0.3	0.3	0	线束焊接以及测试后的修复
18	焊点保护 UV 胶		t/a	0.5	0.5	0	点 UV 胶
19	95%酒精		t/a	0.2	0.2	0	生产夹具清洁工序
20	加成型电子灌封胶	A 胶	t/a	3	3	0	灌胶
21		B 胶	t/a	3	3	0	
22	有机硅胶		t/a	5	5	0	灯罩安装
23	水性数码喷墨墨水		t/a	0.5	0.5	0	喷墨打印
24	LED 驱动器		万套/a	100	100	0	组装
25	LED 灯珠		万套/a	100	100	0	
26	五金配件		t/a	15	15	0	
27	导电线束		万条/年	100	100	0	
28	橡塑配件		t/a	10	10	0	
29	包装纸箱		万个	100	100	0	成品包装
30	PP 片材		t/a	5	5	0	
31	热收缩膜		t/a	4	4	0	
32	包材辅料		t/a	10	10	0	
33	印刷钢网		张/a	30	30	0	
34	机油		t/a	0.9	0.9	0	辅助

35	铝脱脂剂	t/a	1.13	0	1.13	除油
36	环保无铅焊条	t/a	0.15	0.15	0	焊接成型
37	氯化钠	t/a	0.25	0.25	0	盐雾测试
38	研磨榉木	t/a	0.05	0.05	0	滚筒研磨

表 7　扩建前项目主要生产设备一览表

原料名称	理化性质
PC 塑料粒（新料）	新料，聚碳酸酯（简称 PC）是一种无定型、无臭、无毒、高度透明的色或微黄色热塑性工程塑料，具有优良的物理机械性能，尤其是耐冲性优异，拉伸强度、弯曲强度、压缩强度高；蠕变性小，尺寸稳定。有良好的耐热性和耐低温性，在较宽的温度范围内具有稳定的力学性能，可在-60℃~120℃下长期使用，无明显熔点，在 220~230℃呈熔融态，热分解温度 340℃，成型温度约为 260℃~280 ℃。
ABS 塑料粒（新料）	新料，ABS 是丙烯腈、丁二烯和苯乙烯的三元共聚物，A 代表丙烯腈，B 代表丁二烯，S 代表苯乙烯。ABS 兼有三种组元的共同性能，A 使其耐化学腐蚀、耐热，并有一定的表面硬度，B 使其具有高弹性和韧性，S 使其具有热塑性塑料的加工成型特性并改善电性能。ABS 是一种综合性能良好的树脂，外观为不透明呈象牙色的粒料，无毒、无味、吸水率低。其制品可着成各种颜色，与其他材料的结合性好，易于表面印刷、涂层和镀层处理。熔点约 170℃，热分解温度 250℃，成型温度约 220℃。
PP 塑料粒（新料）	新料，颗粒状聚丙烯（PP）是一种性能优良的热塑性合成树脂，为无色半透明的热塑性轻质通用塑胶。密度为 0.89～0.91g/cm³，易燃，熔点 165℃，在 155℃左右软化，使用温度范围为-30～140℃ 。在 80℃以下能耐酸、碱、盐液及多种有机溶剂的腐蚀，能在高温和氧化作用下分解，热分解温度 300℃，成型温度 220℃~260℃。
PS 塑料粒（新料）	新料，聚苯乙烯，无色、无臭、无味、有光泽的透明珠状或粒状固体，密度 1.04～1.09g/cm³，熔融温度 150~180℃，热分解温度 300℃以上。
PA66 塑料粒（新料）	聚己二酰己二胺，俗称尼龙-66，是一种热塑性树脂，一般是由己二酸己二胺缩聚制得的。分子量：678.95；熔点：250-260℃(lit.)；密度：1.47 g/mL at 25℃；形态：颗粒状；稳定性：稳定。与强氧化剂、强碱不相容。熔点 220℃，热分解温度高于 350℃
耐磨 POM 塑料粒（新料）	聚甲醛是一种没有侧链、高密度、高结晶性的线型聚合物。按其分子链中化学结构的不同，可分为均聚甲醛和共聚甲醛两种。两者的重要区别是：均聚甲醛密度、结晶度、 熔点都高，但热稳定性差，加工温度范围窄（约 10℃），对酸碱稳定性略低；而共聚甲醛密度、结晶度、熔点、强度都较低，但热稳定性好，不易分解，加工温度范围宽 （约 50℃），对酸碱稳定性较好。熔点为 165℃，分解温度为 240℃。
亚克力胶粒（新料）	生产所用塑料颜料。塑料颜料是指赋予塑胶物料各种颜色，以制成特色泽的灯具产品。塑料颜料粉具有良好的色彩性及耐热性和易分散性项目所用环保色粉物料中不涉及重金属物料的使用。
色母粒（新料）	色母由颜料或染料、载体和添加剂三种基本要素所组成，是把超常量颜料均匀载附于树脂之中而制得的聚集体，可称颜料浓缩物，所以它着色力高于颜料本身。加工时用少量色母料和未着色树脂掺混， 就可达到设计颜料浓度着色制品。项目生产所用色母粒物料不涉及重金属加。
色粉	塑料颜料粉具有良好的色彩性及耐热性和易分散性。项目所用环保色物料中不涉及重金属物料的使用

	清洗剂	无色透明液体，有轻微刺鼻气味，pH 值：7；沸点：75-78℃；闪点（杯）11℃，爆炸极限浓度（体积%）5-15；密度（25℃）0.7±0.5; 主要用途：用于电子产品的清洗。物料中主要含甲基环己烷 98.5%—99.5%、混合添加剂 0.1%—0.5%。物料中有机挥发组分占比 100%。
	乳化液	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。乳化液闪点（开口）：160℃, 主要包含基础油、非离子表面活性剂、酸盐（十二烷基苯磺酸钠）。
	PCB 板	又称印刷电路板，是电子元器件电气连接的提供者
	环保无铅锡膏	淡灰色膏状物料，主要成分为：锡 89%、银 0.3%、铜 0.7%、二乙二醇单己醚 3.0%—5.0%、改性松香 3.0%—5.0%；物料中有机挥发组分为二乙二醇单己醚及改性松香，占比 10%。
	环保无铅锡线	中文名称：焊锡丝、焊锡线、锡线、锡丝，英文名称：solder wire，项目生产 所用锡线为环保无铅锡线，锡线中主要成分为锡（99.3%）、（0.7%）
	焊点保护 UV 胶	琥珀色透明液体，典型的丙烯酸酯气味，沸点>250℃，闪点：105℃；度：1:05t/m³。难溶于水，见光、遇热不稳定；主要包含聚氨酯丙烯酸（20%—40%）、甲基丙烯酸酯（10%—25%）、丙烯酸 （1%—3%）丙烯酸酯（20%—40%）、偶联剂（2,3－环氧丙氧）丙基三甲氧基硅及光引发剂（4-二甲氨基-苯甲酸乙酯）（2%—5%）。UV 胶在光固过中主要挥发性组分为偶联剂及光引发剂，最大占比为 5%，折算 VOCs 量占比为 52.5g/kg，满足《胶 粘剂挥发性有机化合物限量》（GB3337 2020）“表 3 本体型胶粘剂 VOC 含量限量” 中“丙烯酸酯类-－应用领（其他）”限值要求：200g/kg。
	95%酒精	乙醇，别名：酒精、火酒；分子量 46.07； 熔点-114.1℃（常压），沸点：78.3 ℃（常压），密度：0.7893 g/cm³(20℃)；外观：无色透明液体，有芳香气味；闪点：14.0℃（闭杯）；21.1℃（开杯）；爆炸极限 3.3%～19%；蒸气压 5.333kPa(19℃)；气体密度 2.009 kg/m³。急性毒性：LD_{50} 7060 mg/kg（兔经口）。
	加成型电子灌封胶	有机硅型灌封 AB 胶，A 胶其组成：二甲基聚硅氧烷（60%）、甲基油（5%）、助剂（2%）、二氧化硅（33%）；B 胶组成：二氧化硅（30%）、 二甲基聚硅氧烷（50%）、变性聚胺（10%）、胺基聚酰（10%）。作业过程中 A:B 按照 1:1 的比例进行配比，配比后胶黏剂重约为 1.56。 灌封胶属于《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）中本基型胶粘剂。VOCs 含量为 0.7567g/L。
	有机硅胶	白色流体物质，胶体无刺激气味，比重（25℃）:1.05；着火点：240℃。化学稳定性：稳定
	水性数码喷墨墨水	主要含炭黑 45%—60%、二甘醇 2%—5%、甘油 4%—6%、丙二醇 1%—2%、水 40%—60%。闪点：100℃；比重（水=1）:1.0-1.1；相对蒸气密（空气=1）:1.0-1.1；黏度：1.8-4.0 mPa.s;pH 值：6.5-9.0; 表面张力：25-40.0 mN/m；物理状态：液体；油墨中挥发性有机组分主要为二甘醇及二醇，最大占比为 7%，满足《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含的限值》（GB38507-2020）中“水性油墨——喷墨印刷油墨”VOCs 含量值要求（≤30%），项目生产所用油墨属于环保油墨范畴。
	热收缩膜	主要为 PP 材质包装膜，密度为 0.89～0.91g/cm3。在 80℃以下能耐酸碱、盐液及多种有机溶剂的腐蚀，能在高温和氧化作用下分解。熔化度为 164 ℃～170 ℃，热稳定性较好，分解温度可达 300℃以上。
	机油	油状液体，淡黄色至褐色，无气味或略带气味，分子量 230~500，闪点 76℃，引燃温度 248℃，不溶于水，可燃，燃烧的产物为一氧化碳、二氧化碳。

铝脱脂剂	无色至淡黄色透明液体；pH 值：8-8.5；密度：1.05～1.15g/cm³。物料中含高效活性剂 20%—35%、乙二胺四亚基膦酸钠 10%～15%、碱 30%—40%、十二烷基磺酸钠 5%～10%、纯水 5%—15%。除油剂中有效组分含量约为 85%
环保无铅焊条	主要含 C、Cu、Si 等，不含重点重金属
研磨榉木	用于滚筒研磨处理工序，外购成品物料，依托干燥样木加工而成的多形不规则木块

5.扩建前项目主要生产设备

表 8　扩建前项目主要生产设备一览表

所在楼层	所在车间	设备名称	设备型号	环评审批	已批已建	已批未建	备注
1 楼	五金车间	冲床	J21-63T	1 台	1 台	0	冲压成型
			J23-40T	1 台	1 台	0	
			J23-40T	1 台	1 台	0	
			J23-25T	1 台	1 台	0	
			J23-25T	1 台	1 台	0	
		剪板机	/	1 台	1 台	0	开料
		锯床		1 台	1 台	0	机加工（使用乳化液）
		攻牙机		1 台	1 台	0	
		小台钻		2 台	2 台	0	
		数控机		1 台	1 台	0	
		摇臂钻床		1 台	1 台	0	
		铆钉机		1 台	1 台	0	
		滚筒研磨机		1 台	1 台	0	
		碰焊机		1 台	1 台	0	
		1m³超声波除油池		1 个	0	1 个	除油
		1m³水洗槽		3 个	0	3 个	清洗
1 楼	注塑车间	电子秤		2 台	2 台	0	辅助设备
		50 kg 混料机		1 台	1 台	0	混料
		100kg 混料机		1 台	1 台	0	
		低噪声破碎机		4 台	4 台	0	破碎
		注塑机	150T	1 台	1 台	0	注塑成型
			160T	1 台	1 台	0	
			200T	2 台	2 台	0	
			250T	7 台	7 台	0	
			320T	1 台	1 台	0	
			470T	1 台	1 台	0	
		冷却塔	配套循环水池注水量为 4m³	1 台	1 台	0	辅助设备

		1 楼夹层	SMT 车间	上下板机			6 台	6 台	0	
				收板机			5 台	5 台	0	
				自动刷锡膏机			4 台	4 台	0	刷锡膏
				贴片机			7 台	7 台	0	贴片
				回流焊			3 台	3 台	0	回流焊
				测试电源			6 台	6 台	0	辅助设备
				自动点胶机			2 台	2 台	0	点 UV 胶
				UV 机			2 台	2 台	0	点 UV 胶后 U 光固
				电烙铁			6 把	6 把	0	补焊
		2 楼仓库	辅助加工区	切板机			1 台	1 台	0	PCB 分切
				喷墨印刷机			1 台	1 台	0	纸箱喷墨打印
				盐雾测试机			2 台	2 台	0	盐雾测试
		3 楼组装车间	辅助加工区	总装线 1			1 条	1 条	0	
				单条线设有	打胶机		2 台	2 台	0	灌胶
					自动螺丝机		5 台	5 台	0	成品装配
					自动焊锡机		2 台	2 台	0	焊线处理
					烙铁		7 台	7 台	0	
					测试电源		3 台	3 台	0	成品测试
					走刀分板机		1 台	1 台	0	PCB 板分板
					雕刻机		4 台	4 台	0	工件表面刻印
				总装线 2			1 条	1 条	0	
				单条线设有	自动螺丝机		3 台	3 台	0	成品装配
					自动打胶机		4 台	4 台	0	灌胶
					等离子清洗机		2 台	2 台	0	铝型材抛光除处理
					测试电源		2 台	2 台	0	成品测试
					走刀分板机		1 台	1 台	0	PCB 板分板
					烙铁		3 台	3 台	0	焊线处理
				总装线 3			1 条	1 条	0	
				单条线设有	自动螺丝机		4 台	4 台	0	成品装配
					打胶机		2 台	2 台	0	灌胶
					测试电源		1 台	1 台	0	成品测试
					烙铁		3 台	3 台	0	焊线处理
					雕刻机		1 台	1 台	0	工件表面刻印
				总装线 4			1 条	1 条	0	
				单条线设有	自动螺丝机		12 台	12 台	0	成品装配
					打胶机		2 台	2 台	0	灌胶
					测试电源		1 台	1 台	0	成品测试

			烙铁		3 台	3 台	0	焊线处理
		总装线 5			1 条	1 条	0	
		单条线设有	打胶机		2 台	2 台	0	灌胶
			自动螺丝机		1 台	1 台	0	成品装配
			测试电源		2 台	2 台	0	
			烙铁		4 台	4 台	0	焊线处理
		总装线 6			1 条	1 条	0	
		单条线设有	自动螺丝机		7 台	7 台	0	成品装配
		吸塑成型机			2 台	2 台	0	成品包装过程 PP 包材吸塑成
		热收缩膜机			1 台	1 台	0	成品包装过程 PP 热收缩膜包
		自动包装机			2 台	2 台	0	成品包装
		手持打码机			3 台	3 台	0	产品标识码制
工业楼天面		空压机			2 台	2 台	0	辅助设备

注：①以上设备均不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》的淘汰类或限制类。

6.扩建前项目劳动定员及生产制度

劳动定员：厂内劳动定员 120 人，厂内员工在厂内住宿。

工作班制：每日工作 8 小时，工作时间为 8:00～12:00、13:30～17:30；全年工作 300 天。

7.扩建前项目给排水情况

扩建前项目员工生活用水和生产用水均由市政自来水管网供给。

（1）生活用水给排水情况

全厂生活用水量约为 11.2t/d（3360t/a），生活污水排放量约为 10.08t/d（3024t/a）。项目产生的生活污水经三级化粪池预处理后通过市政管道排入中山市南头镇污水处理有限公司集中深度处理，最终排入通心河。生活用水给排水情况与原环评审批一致。

（2）生产用水给排水情况

①冷却循环用排水

项目冷却塔循环用水由市政自来水厂供给，间接冷却用水和冷却箱用水循环使用，不外排。冷却箱循环水量为 4m³/h，冷却塔补充用水为 0.8t/d（240t/a），与原环评审批一致。

②盐雾测试工序用排水

盐雾测试工序用水 4.96t/a（其中氯化钠 0.25t/a，新鲜水 4.71t/a），产生废盐水 0.16t/a，属于危险废物，收集后交由中山市宝绿环境技术发展有限公司转移处理，与原环评审批一致。

③除油池用排水

根据环评审批，除油池用水 19.2t/a（其中铝脱脂剂 1.13t/a，新鲜水 18.07t/a），产生除油废液 1.2t/a，属于危险废物，收集后交由中山市宝绿环境技术发展有限公司转移处理。

实际工程除油池已批未建，无除油废液产生。

④水洗池用排水

根据环评审批，水洗池用水 162t/a，产生清洗废水 108t/a，收集后委托给有处理能力的工业废水处理机构转移处理。

实际工程水洗池已批未建，无清洗废水产生。

⑤水喷淋用排水

废气治理装置新增水喷淋装置，水喷淋塔 1 座，其水池有效容积 1m³，换水频率 1 月/次，每次补充蒸发用水量为水池有效容积 10%，则换水量为 12t/a，补充蒸发用水量为 30t/a，总用水量 42t/a，产生水喷淋废水 12t/a，收集后委托给有处理能力的工业废水处理机构转移处理。

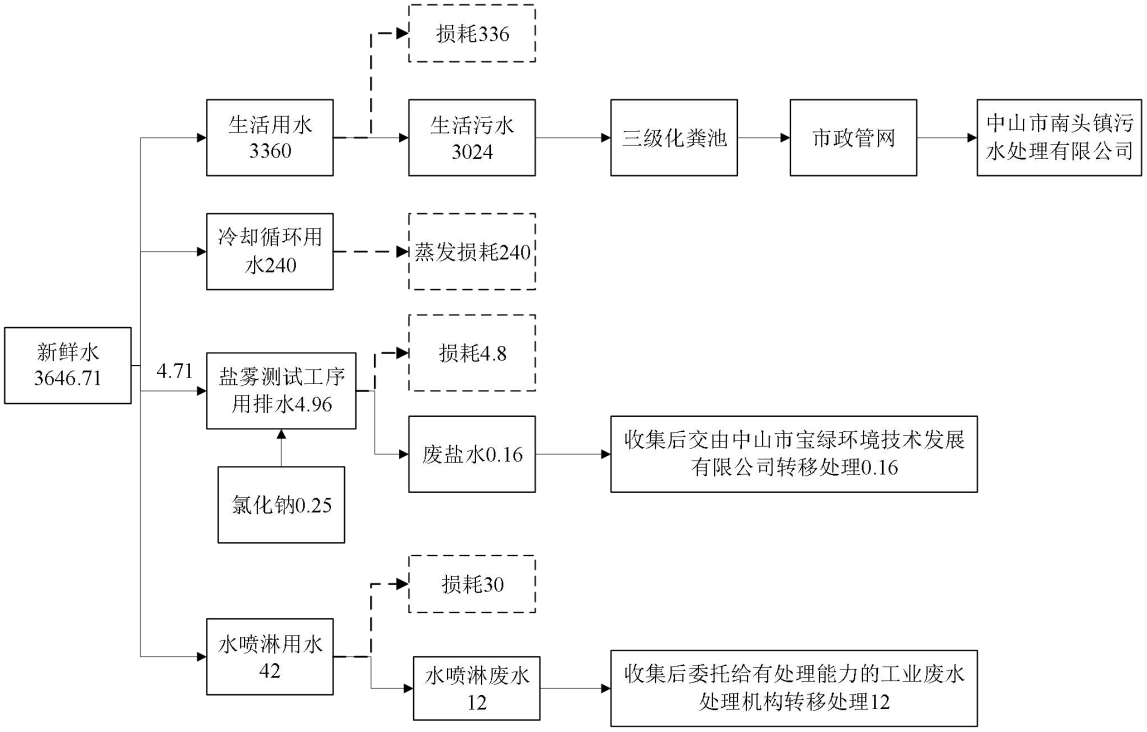


图 1　扩建前项目水平衡图（实际，单位：t/a）

8.扩建前项目能耗情况

扩建前项目主要能源为电能，年耗量约 160 万度，与原环评审批情况一致。

四、扩建后项目建设内容

因业务发展，中山市永龙汽车灯具有限公司拟进行扩建生产，扩建内容具体如下：

（1）生产车间：项目所在厂房为 1 栋 7 层高的钢筋混凝土结构厂房，扩建前项目租用该厂房的部分车间（1 楼西侧、2 楼、3 楼、6 楼西侧）用于生产；扩建后租用整栋厂房用于生产，用地面积调整为 3173.44 ㎡，建筑面积由 11000 ㎡增加至 20383.49 ㎡。

表 9　扩建前后构筑物一览表

所在楼层	层高（m）	租用面积（㎡）		变动情况说明
		扩建前	扩建后	

1 楼	7.3	2200	3029.14	扩建后租用 1 楼整层车间，平面布局变动，夹层由电子车间调整为注塑配件的烘料
2 楼	5.6	3300	790.96	局部区域为中空区域；
3 楼	4	3300	3173.44	/
4 楼	4	/	3173.44	本次新增
5 楼	4	/	3173.44	本次新增，SMT 车间（原电子车间）由 1 楼夹层调整至 5 楼
6 楼	4	2200	3173.44	平面布局变动，扩建后租用 6 楼整层车间
7 楼	4		3173.44	仓库、
天面层	3		521.73	仓库
楼顶建筑	3		174.46	仓库
汇总	38.9	11000	20383.49	/

（2）产品产能：扩产灯饰产品 50 万套，扩建后灯饰产品由 100 万套调整为 150 万套。

（3）生产设备：

① 注塑车间：扩建前塑胶粒、色母/色粉采用人工配料、人工投料的方式；扩建后此部分工序均采用自动化操作；对原塑胶配件部分生产辅助设备进行升级，新增 19 台注塑机及其对应的辅助设备（如色母机、色母烘烤机、干燥机、烘料桶、破碎机、冰水机等）；冷却塔配套循环水池注水量由 4m³增加至 10m³。

② SMT 车间：新增 3 台上下板机、1 台收板机、2 台自动刷锡膏机、4 台贴片机、1 台回流焊、3 台自动光学检测机（AOI）、1 台分板机、2 台自动焊锡机。

③ 组装车间：位于 5 楼，为本次新增生产车间，新增 4 台自动螺丝刀机、3 把烙铁、16 台碳带打印机、1 台热铆机、2 台打包机、3 台折彩盒机、1 台超声机。

④ 五金车间：项目超声波除油、水洗工序委外加工，原环评审批的 1 个超声波除油池、3 个水洗槽不再建设。

（4）劳动定员及生产制度：扩建新增劳动定员 50 名，扩建后劳动定员由 120 名增至 170 名，生产制度不变，全年工作 300 天，每日工作 8 小时，夜间不从事生产。

（5）废气治理设施：依托原有的废气治理系统，扩建项目不新增废气排放口。

表 10 扩建前后项目工程组成一览表

工程类别	项目名称	扩建前建设情况	扩建部分建设情况	扩建后建设情况	备注
主体工程	1 楼	租用工业楼 1 楼西侧厂房设施（含夹层）进行建设，车间建筑面积为 2200 m²， 车间楼层高度为 7.3m，	租用工业楼 1 楼厂房设施（含夹层）进行建设，车间建筑面积为 3300 m²， 车间楼层高度为 7.3m，主要规划用于注塑车间、五金车间、一般固废仓、危废仓、仓储周转区、模具区、来料检测区等；夹		1 楼由部分租赁调整为整层租赁；平面布局发生变动，夹层由电子车

			主要规划用于注塑车间、五金车间、一般固废仓、危废仓及废水收集贮存区的布设；夹层建筑用于电子车间的布设	层建筑用于注塑配件的烘料	间调整为注塑配件的烘料
		2 楼	车间建筑面积 3300m²，车间楼层高度 5.6m，主要规划用于原料仓、包材印刷区、分板作业区及盐雾测试区的布设，夹层建筑用于成品仓的布设	车间建筑面积 790.96m²，车间楼层高度为 5.6m，主要用作辅助加工区（PCB 切板、纸箱喷墨打印）	平面布局变动
		3 楼	车间建筑面积为 3300m²，主要用于包材仓、半成品仓、成品周转区及成品总装车间的布设	车间建筑面积为 3173.44m²，车间楼层高度为 4m，主要用于仓库（含包材仓、半成品仓、成品周转区）及成品总装车间的布设	/
		4 楼	/	车间建筑面积为 3173.44m²，车间楼层高度为 4m，用作仓库	本次新增
		5 楼	/	车间建筑面积为 3173.44m²，车间楼层高度为 4m，用作仓库、SMT 车间	本次新增，SMT 车间（原电子车间）由 1 楼夹层调整至 5 楼
		6 楼	租用工业楼 6 楼西侧厂房设施进行建设，厂房建筑面积为 2200m²，主要规划用于办公区	车间建筑面积为 3173.44m²，车间楼层高度为 4m，用作办公区、实验室	由部分租赁调整为整层租赁，平面布局新增实验室
		7 楼	/	车间建筑面积为 3173.44m²，车间楼层高度为 4m，用作仓库	本次新增
	储运工程	仓库	主要用于仓库原材料、成品、半成品、包材的周转，位于生产车间内。	位于 3 楼、4 楼、7 楼；天面层、顶楼仓库	本次重新布局
	公用工程	供水	由市政自来水管网供给。		依托原有
		供电	由市政电网供给。		依托原有
	环保工程	废气	刷锡膏、贴片及回流焊废气、点 UV 胶及 UV 光固废气经设备密闭收集，印刷钢网清洁工	烘料、注塑成型工序、印刷钢网清洁工序、生产夹具清洁工序废气依托原有的废气收集系统，经车间密闭正压收集；刷锡膏、贴片及回流焊废气、点 UV 胶及 UV 光固废气	扩建前、扩建部分废气采用 1 套废气治理措施，设计风量由

				序、生产夹具清洁工序、烘料及注塑成型工序、喷墨打印处理工序、PP板材吸塑成型工序经车间密闭正压收集后，汇入1套水喷淋+二级活性炭吸附装置处理后30m排气筒排放（G1）	采用设备管道收集（工况下设备为密闭状态），扩建项目废气与扩建前废气（烘料、注塑成型工序、印刷钢网清洁工序、生产夹具清洁工序、刷锡膏、贴片及回流焊废气、点UV胶及UV光固废气、PP吸塑成型、喷墨打印工序）一起汇入一套“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后30m排气筒排放		15000m³/h调整为35000m³/h
				混料粉尘废气无组织排放	/	混料粉尘废气无组织排放	扩建项目不涉及
				投料粉尘废气无组织排放	/	投料粉尘废气无组织排放	
				破碎粉尘废气无组织排放	破碎粉尘废气无组织排放	破碎粉尘废气无组织排放	依托原有车间通风系统无组织排放
				焊接烟尘废气（含铁质配件、人工返修、线束焊接）无组织排放	线速焊接废气无组织排放	焊接烟尘废气（含铁质配件、人工返修、线束焊接）无组织排放	
				研磨粉尘废气无组织排放	/	研磨粉尘废气无组织排放	扩建项目不涉及
				分板粉尘废气无组织排放	/	分板粉尘废气无组织排放	
				灌胶废气无组织排放	/	灌胶废气无组织排放	
				安装废气无组织排放	/	安装废气无组织排放	
				镭射打码废气无组织排放	/	镭射打码废气无组织排放	
				抛光废气无组织排放	/	抛光废气无组织排放	
				热收缩膜加热废气无组织排放	/	热收缩膜加热废气无组织排放	
					塑胶配件组装废气无组织排放		本次新增
		废水	生活污水	经园区配套三级化粪池预处理达标，排入市政污水管网，进入中山市南头镇污水	经园区配套三级化粪池预处理达标，排入市政污水管网，进入中山市南头镇污水处理有限公司处理。		依托原有

			处理有限公司处理。			
		生产废水	收集后委托有处理能力的工业废水处理机构转移处理。	/	/	项目超声波除油、水洗工序委外加工，原环评审批的 1 个超声波除油池、3 个水洗槽不再建设；扩建后不再产生生产废水
	噪声治理措施		采取隔音、减振、降噪措施。	采取隔音、减振、降噪措施		扩建新增生产车间新增相应措施
	固废	危险废物	设有一处危废仓，危险废物交由具有相关危险废物经营许可证的单位 处理	危险废物交由具有相关危险废物经营许可证的单位，建筑面积 6 ㎡		依托原有，加快危废仓周转频次
		一般固体废物	设有一般固废暂存点，一般固废定期交由一般固废处理单位处理。	设有一般固废暂存点，一般固废定期交由一般固废处理单位处理。		依托原有，加快一般固废仓周转频次

1.扩建前后项目产品及产能

表 11 扩建项目产品及产能一览表

序号	产品名称	单位	扩建前产能	本次扩建产能	改建后全厂产能	变化量
1	灯饰产品	套/年	100 万	50 万	150 万	+50 万

注：根据客户需求非标定制产品，主要为各类车辆灯饰产品。

2.扩建前后项目主要原辅材料及用量

本次扩建项目主要自制塑胶配件、PCBA 配件以及产品组装。因此，扩建新增自制塑胶配件、PCBA 配件、产品组装对应的原辅材料。

（1）扩建前后项目原辅材料消耗情况具体如下：

表 12 扩建前后项目原辅材料消耗情况一览表

序号	原辅材料名称	单位	环评审批	扩建部分	扩建后	变化量	最大暂存量	储存方式规格	是否属于风险物质	所在工序
1	PC 塑料粒（新料）	t/a	280	400	680	+400	20t	25kg/袋	否	注塑成型工序
2	ABS 塑料粒（新料）	t/a	30	50	80	+50	2t		否	

	3	PP 塑料粒（新料）		t/a	20	32.5	52.5	+33	2t		否	
	4	PS 塑料粒（新料）		t/a	30	0	30	+0	2t		否	
	5	PA66 塑料粒（新料）		t/a	10	15	25	+15	2t		否	
	6	耐磨 POM 塑料粒（新料）		t/a	15	0	15	+0	2t		否	
	7	亚克力胶粒（新料）		t/a	10	0	10	+0	2t		否	
	8	色母粒（新料）		t/a	2	2.5	4.5	+3	2t		否	
	9	色粉		t/a	0.1	0	0.1	+0	0.2t		否	
	10	清洗剂		t/a	0.2	0.1	0.3	+0	0.1t	25kg/桶	是（临界量 50t）	印刷钢网清洁工序
	11	乳化液		kg/a	50	0	50	+0	25kg		是（临界量 2500t）	辅助
	12	4 mm 铝型材		t/a	45	0	45	+0	5t	/	否	原材料
	13	铁板		t/a	50	0	50	+0	5t	/	否	
	14	0.6 mm 铝板		t/a	20	0	20	+0	5t	/	否	
	15	PCB 板		万 m^3/a	3	1.5	4.5	+2	0.2 万 m^3	/	否	
	16	环保无铅锡膏		t/a	1	0.5	1.5	+1	0.2t	25kg/桶	否	回流焊
	17	环保无铅锡线		t/a	0.3	0.15	0.45	+0	0.1t	25kg/箱	否	线束焊接以及测试后的修复
	18	焊点保护 UV 胶		t/a	0.5	0.25	0.75	+0	0.1t	25kg/桶	否	点 UV 胶
	19	95%酒精		t/a	0.2	0.1	0.3	+0	0.05t	25kg/桶	否	生产夹具清洁工序
	20	加成型电子灌封胶	A 胶	t/a	3	0	3	+0	0.2t	5kg/桶	否	灌胶
	21		B 胶	t/a	3	0	3	+0	0.2t		否	
	22	有机硅胶		t/a	5	0	5	+0	0.2t	10kg/桶	否	灯罩安装

23	水性数码喷墨墨水	t/a	0.5	0	0.5	+0	0.05t	5kg/桶	否	喷墨打印
24	LED 驱动器	万套/a	100	50	150	+50	20 万套	/	否	自动贴片
25	LED 灯珠	万套/a	100	50	150	+50	20 万套	/	否	
26	五金配件	t/a	15	7.5	22.5	+8	2t	/	否	组装
27	导电线束	万条/年	100	50	150	+50	20 万条	/	否	
28	橡塑配件	t/a	10	5	15	+5	0.2t	/	否	
29	包装纸箱	万个	100	50	150	+50	20 万个	/	否	成品包装
30	PP 片材	t/a	5	0	5	+0	0.2t	/	否	
31	热收缩膜	t/a	4	0	4	+0	0.2t	20kg/卷	否	
32	包材辅料	t/a	10	0	10	+0	0.2t		否	
33	印刷钢网	张/a	30	15	45	+15	45 张	25kg/桶	否	
34	机油	t/a	0.9	0.1	1	+0	0.2t		是（临界量 2500t）	辅助
35	铝脱脂剂	t/a	1.13	-1.13	0	-1	0	25kg/桶	否	除油
36	环保无铅焊条	t/a	0.15	0.075	0.225	+0	0.05t	5kg/袋	否	焊接成型
37	氯化钠	t/a	0.25	0	0.25	+0	0.05t	5kg/袋	否	盐雾测试
38	研磨榉木	t/a	0.05	0	0.05	+0	0.05t	25kg/袋	否	滚筒研磨

（2）原料用量核算

①塑料用量核算

随着汽车行业的发展，车辆灯饰产品发展趋势为以塑代钢，车辆灯饰中的塑料重量占比提升，扩建部分产品中塑料用量约为 1kg/套。扩建部分年产灯具产品 50 万套，所需塑料总量为 500t/a，本次扩建注塑机设计产能为 549.09t/a，申报塑料用量占设计能力的 91.06%，在合理范围内。

表 13　扩建部分注塑机设计能力一览表

设备名称	设备型号	设备数量	单次最大注射量 g	成型时间 s	年工作时间 h	理论产能
注塑机	250T	17	350	95	2100	473.49
	320T	2	600	120	2100	75.6
小计						549.09

表 14　扩建部分注塑成型工序原料用量一览表

原料名称	用量占比	扩建部分用量

PC	0.8	400
ABS	0.1	50
PP	0.065	32.5
PA66	0.03	15
色母粒	0.005	2.5

（3）扩建项目原辅材料理化性质

本项目扩建产能，使用的原辅材料种类与现有项目一致，其理化性质如下：

表 15　主要原辅材料理化性质一览表

原料名称	理化性质
PC 塑料粒（新料）	新料，聚碳酸酯（简称 PC）是一种无定型、无臭、无毒、高度透明的无色或微黄色热塑性工程塑料，具有优良的物理机械性能，尤其是耐冲击性优异，拉伸强度、弯曲强度、压缩强度高；蠕变性小，尺寸稳定。具有良好的耐热性和耐低温性，在较宽的温度范围内具有稳定的力学性能，可在-60℃~120℃下长期使用，无明显熔点，在220~230℃呈熔融状态，热分解温度 340℃，成型温度约为 260℃~280 ℃。
ABS 塑料粒（新料）	新料，ABS 是丙烯腈、丁二烯和苯乙烯的三元共聚物，A 代表丙烯腈，B 代表丁二烯，S 代表苯乙烯。ABS 兼有三种组元的共同性能，A 使其耐化学腐蚀、耐热，并有一定的表面硬度，B 使其具有高弹性和韧性，S 使其具有热塑性塑料的加工成型特性并改善电性能。ABS 是一种综合性能良好的树脂，外观为不透明呈象牙色的粒料，无毒、无味、吸水率低，其制品可着成各种颜色，同其他材料的结合性好、易于表面印刷、涂层和镀层处理。熔点约 170℃，热分解温度 250℃，成型温度约 220℃。
PP 塑料粒（新料）	新料，颗粒状、聚丙烯（PP）是一种性能优良的热塑性合成树脂，为无色半透明的热塑性轻质通用塑胶。密度为 0.89～0.91g/cm³，易燃，熔点 165℃，在 155℃左右软化，使用温度范围为-30～140℃ 。在 80℃以下能耐酸、碱、盐液及多种有机溶剂的腐蚀，能在高温和氧化作用下分解，热分解温度 300℃，成型温度 220℃~260℃。
PS 塑料粒（新料）	新料，聚苯乙烯，无色、无臭、无味、有光泽的透明珠状或粒状固体。密度 1.04～1.09g/cm³，熔融温度 150~180℃，热分解温度 300℃以上。
PA66 塑料粒（新料）	聚己二酰己二胺，俗称尼龙-66，是一种热塑性树脂，一般是由己二酸和己二胺缩聚制成。分子量：678.95；熔点：250-260℃(lit.)；密度：1.47 g/mL at 25℃形态：颗粒状；稳定性：稳定的。与强氧化剂、强碱不相容。熔点 220℃，热分解温度高于 350℃
耐磨 POM 塑料粒（新料）	聚甲醛是一种没有侧链、高密度、高结晶性的线型聚合物。按其分子链中化学结构的不同，可分为均聚甲醛和共聚甲醛两种。两者的重要区别是：均聚甲醛密度、结晶度、 熔点都高，但热稳定性差，加工温度范围窄（约 10℃），对酸碱稳定性略低；而共聚甲醛密度、结晶度、熔点、强度都较低，但热稳定性好，不易分解，加工温度范围宽 （约 50℃），对酸碱稳定性较好。熔点为 165℃，分解温度为 240℃。
色母粒（新料）	色母由颜料或染料、载体和添加剂三种基本要素所组成，是把超常量的颜料均匀载附于树脂之中而制得的聚集体，可称颜料浓缩物，所以它的着色力高于颜料本身。加工时用少量色母料和未着色树脂

	掺混， 就可达到设计颜料浓度着色制品。项目生产所用色母粒物料不涉及重金属添加。
清洗剂	无色透明液体，有轻微刺鼻气味，pH 值：7；沸点：75-78℃；闪点（闭杯）11℃，爆炸极限浓度（体积%）5-15；密度（25℃）0.7±0.5; 主要用途：用于电子产品的清洗。物料中主要含甲基环己烷 98.5%—99.5%、混合添加剂 0.1%—0.5%。物料中有机挥发组分占比 100%。
PCB 板	又称印刷电路板，是电子元器件电气连接的提供者
环保无铅锡膏	淡灰色膏状物料，主要成分为：锡 89%、银 0.3%、铜 0.7%、二乙二醇单己醚 3.0%—5.0%、改性松香 3.0%—5.0%；物料中有机挥发组分为二乙二醇单己醚及改性松香，占比 10%。
环保无铅锡线	中文名称：焊锡丝、焊锡线、锡线、锡丝，英文名称：solder wire，项目生产 所用锡线为环保无铅锡线，锡线中主要成分为锡（99.3%）、铜（0.7%）
焊点保护 UV 胶	琥珀色透明液体，典型的丙烯酸酯气味，沸点>250℃，闪点：105℃；密度：1:05t/m³。难溶于水，见光、遇热不稳定；主要包含聚氨酯丙烯酸酯（20%—40%）、甲基丙烯酸酯（10%—25%）、丙烯酸 （1%—3%）、丙烯酸酯（20%—40%）、偶联剂（2,3－环氧丙氧）丙基三甲氧基硅烷)及光引发剂（4-二甲氨基-苯甲酸乙酯）（2%—5%）。UV 胶在光固过程中主要挥发性组分为偶联剂及光引发剂，最大占比为 5%，折算 VOCs 含量占比为 52.5g/kg，满足《胶 粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）“表 3 本体型胶粘剂 VOC 含量限量” 中“丙烯酸酯类-－应用领域（其他）”限值要求：200g/kg。
95%酒精	乙醇，别名：酒精、火酒；分子量 46.07； 熔点-114.1℃（常压），沸点：78.3 ℃（常压），密度：0.7893 g/cm³(20℃)；外观：无色透明液体，有芳香气味；闪点：14.0℃（闭杯）；21.1℃（开杯）；爆炸极限 3.3%～19%；蒸气压：5.333kPa(19℃)；气体密度 2.009 kg/m³。急性毒性：LD507060 mg/kg（兔经口）。
机油	油状液体，淡黄色至褐色，无气味或略带气味，分子量 230~500，闪点 76℃，引燃温度 248℃，不溶于水，可燃，燃烧的产物为一氧化碳、二氧化碳。
环保无铅焊条	主要含 C、Cu、Si 等，不含重点重金属

3.扩建前后项目主要生产设备

本次扩建主要为五金车间（位于 1 楼）、注塑车间（位于 1 楼）、SMT 车间（原位于 1 楼夹层，扩建后调整至 5 楼）、组装车间（位于 5 楼，本次新增）设备变动。

（1）五金车间：超声波除油、水洗工序委外加工，原环评审批的 1 个超声波除油池、3 个水洗槽不再建设。

（2）注塑车间：扩建前塑胶粒、色母/色粉采用人工配料、人工投料的方式；扩建后此部分工序均采用自动化操作对原塑胶配件部分生产辅助设备进行升级，新增 19 台注塑机及其对应的辅助设备（如色母机、色母烘烤机、干燥机、烘料桶、破碎机、冰水机等）；冷却塔配套循环水池注水量由 4m³增加至 10m³。

（3）SMT 车间：扩建产品中的 PCBA 配件为自产，新增相应的生产设备。

（4）组装车间：新增部分位于 5 楼，主要为扩建产品的组装车间，新增相应的生产设备。

表 16　扩建前后项目生产设备一览表

所在楼层	所在车间	设备名称	设备型号	扩建前	扩建部分	扩建后	变化情况	备注
1 楼	五金车间	冲床	J21-63T	1 台	0	1 台	+0 台	冲压成型
			J23-40T	1 台	0	1 台	+0 台	
			J23-40T	1 台	0	1 台	+0 台	
			J23-25T	1 台	0	1 台	+0 台	
			J23-25T	1 台	0	1 台	+0 台	
		剪板机	/	1 台	0	1 台	+0 台	开料
		锯床		1 台	0	1 台	+0 台	机加工（使用乳化液）
		攻牙机		1 台	0	1 台	+0 台	
		小台钻		2 台	0	2 台	+0 台	
		数控机		1 台	0	1 台	+0 台	
		摇臂钻床		1 台	0	1 台	+0 台	
		铆钉机		1 台	0	1 台	+0 台	
		滚筒研磨机		1 台	0	1 台	+0 台	
		碰焊机		1 台	0	1 台	+0 台	
		1m³超声波除油池		1 个	/（不再建设）	0	-1 个	除油
		1m³水洗槽		3 个		0	-3 个	清洗
1 楼	注塑车间	电子秤		2 台	0	2 台	+0 台	辅助设备
		50 kg 混料机		1 台	0	1 台	+0 台	混料
		100kg 混料机		1 台	0	1 台	+0 台	
		低噪声破碎机		4 台	0	4 台	+0 台	破碎
		注塑机	150T	1 台	0	1 台	+0 台	注塑成型
			160T	1 台	0	1 台	+0 台	
			200T	2 台	0	2 台	+0 台	
			250T	7 台	17 台	24 台	+17 台	
			320T	1 台	2 台	3 台	+2 台	
			470T	1 台	0	1 台	+0 台	
		冷却塔	配套循环水池注水量为 10m³	1 台	0	1 台	+0 台	辅助设备（水池注水量由 4m³调整为 10m³）
		冰水机	40P	0	1 台	1 台	+1 台	配套冷却塔使用
		色母机	/	0	31 台	31 台	+31 台	注塑机配套
		色母烘烤机	/	0	4 组	4 组	+4 组	辅助设备（色母烘料、配料）
		干燥机	/	0	31 台	31 台	+31 台	注塑机配套

		2 楼仓库	来料检测区	中央原料烘料桶		/	0	15 台	15 台	+15 台	辅助设备（混料后烘料）
				机边破碎机		/	0	31 台	31 台	+31 台	注塑机配套辅助设备（破碎工序）
				盐雾测试机		有效容积 20L	1 台	1 台	1 台	+0 台	盐雾测试（原位于 2 楼，共 2 台，现分别放置于 1 楼、6 楼）
			辅助加工区	切板机			1 台	1 台	1 台	+0 台	PCB 分切
				喷墨印刷机			1 台	1 台	1 台	+0 台	纸箱喷墨打印
				总装线 1			1 条	0	1 条	+0 台	
				单条线设有	打胶机		2 台	0	2 台	+0 台	灌胶
					自动螺丝机		5 台	0	5 台	+0 台	成品装配
					自动焊锡机		2 台	0	2 台	+0 台	焊线处理
					烙铁		7 台	0	7 台	+0 台	
					测试电源		3 台	0	3 台	+0 台	成品测试
					走刀分板机		1 台	0	1 台	+0 台	PCB 板分板
					雕刻机		4 台	0	4 台	+0 台	工件表面刻印
				总装线 2			1 条	0	1 条	+0 条	
		3 楼组装车间	辅助加工区	单条线设有	自动螺丝机		3 台	0	3 台	+0 台	成品装配
					自动打胶机		4 台	0	4 台	+0 台	灌胶
					等离子清洗机		2 台	0	2 台	+0 台	铝型材抛光除尘处 理
					测试电源		2 台	0	2 台	+0 台	成品测试
					走刀分板机		1 台	0	1 台	+0 台	PCB 板分板
					烙铁		3 台	0	3 台	+0 台	焊线处理
				总装线 3			1 条	0	1 条	+0 条	
				单条线设有	自动螺丝机		4 台	0	4 台	+0 台	成品装配
					打胶机		2 台	0	2 台	+0 台	灌胶
					测试电源		1 台	0	1 台	+0 台	成品测试
					烙铁		3 台	0	3 台	+0 台	焊线处理
					雕刻机		1 台	0	1 台	+0 台	工件表面刻

										印
				总装线 4			1 条	0	1 条	+0 条	
				单条线设有	自动螺丝机		12 台	0	12 台	+0 台	成品装配
					打胶机		2 台	0	2 台	+0 台	灌胶
					测试电源		1 台	0	1 台	+0 台	成品测试
					烙铁		3 台	0	3 台	+0 台	焊线处理
				总装线 5			1 条	0	1 条	+0 条	
				单条线设有	打胶机		2 台	0	2 台	+0 台	灌胶
					自动螺丝机		1 台	0	1 台	+0 台	成品装配
					测试电源		2 台	0	2 台	+0 台	
					烙铁		4 台	0	4 台	+0 台	焊线处理
				总装线 6			1 条	0	1 条	+0 条	
				单条线设有	自动螺丝机		7 台	0	7 台	+0 台	成品装配
				吸塑成型机			2 台	0	2 台	+0 台	成品包装过程中 PP 包材吸塑成型
				热收缩膜机			1 台	0	1 台	+0 台	成品包装过程中 PP 热收缩膜包装
				自动包装机			2 台	0	2 台	+0 台	成品包装
				手持打码机			3 台	0	3 台	+0 台	产品标识码制作
		五楼车间	SMT 车间	上下板机			6 台	3 台	9 台	+3 台	辅助设备
				收板机			5 台	1 台	6 台	+1 台	
				自动刷锡膏机			4 台	2 台	6 台	+2 台	刷锡膏
				贴片机			7 台	4 台	11 台	+4 台	贴片
				回流焊			3 台	1 台	4 台	+1 台	回流焊
				测试电源			6 台	0	6 台	+0 台	辅助设备
				自动点胶机			2 台	0	2 台	+0 台	点 UV 胶
				UV 机			2 台	0	2 台	+0 台	点 UV 胶后 UV 光固
				电烙铁			6 把	0	6 把	+0 台	补焊
				自动光学检测机			0	3 台	3 台	+3 台	焊接质量检测
				分板机			0	1 台	1 台	+1 台	辅助设备
				焊锡机			0	2 台	2 台	+2 台	焊接
			组装车间	自动螺丝机			0	4 台	4 台	+4 台	焊接
				烙铁			0	3 把	3 把	+3 把	
				碳带打印机			0	16 台	16 台	+16 台	打印

		热铆机		0	1 台	1 台	+1 台	塑胶配件组装
		超声机		0	1 台	1 台	+1 台	
		折彩盒机		0	3 台	3 台	+3 台	包装工序
		打包机		0	2 台	2 台	+2 台	
六楼	实验室	盐雾测试机	有效容积 20L	1 台	1 台	1 台	+0 台	盐雾测试（原位于 2 楼，共 2 台，现分别放置于 1 楼、6 楼）
工业楼天面		空压机		2 台	0	2 台	+0 台	辅助设备

注：①以上设备均不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》的淘汰类或限制类。

4.劳动定员及生产制度

劳动定员：扩建新增劳动定员 50 名，扩建后劳动定员由 120 名增至 170 名，不在厂内食宿。

工作班制：扩建前后不变，工作时间为 8:00~12:00、13:30～17:30，夜间不从事生产；每年工作 300 天。

5.扩建前后项目给排水情况

（1）生活用水给排水情况

扩建项目新增劳动定员 50 名，不在厂内食宿。根据广东省地方标准《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），不在厂内食宿按生活用水量先进值按 10m³/人•a 计，因此本项目生活用水量为 500t/a，全部来源于新鲜用水。产污系数取 0.9，则本项目生活污水量为 450t/a。生活污水经三级化粪池预处理达标后经市政管网排入中山市南头镇污水处理有限公司集中深度处理，最终排入通心河。

扩建前生活用水量为 3360t/a，生活污水排放量为 3024t/a，则扩建后生活用水量为 3860t/a，生活污水排放量约为 3474t/a，生活污水经三级化粪池预处理达标后经市政管网排入中山市南头镇污水处理有限公司集中深度处理，最终排入通心河。

（2）生产用水给排水情况

①冷却循环用水

项目冷却塔循环用水由市政自来水厂供给，间接冷却用水，冷却箱用水循环使用，不外排。扩建后不新增冷却塔数量，冷却塔水池有效容积由 4m³增加至 10m³，根据业主生产经验，每日补充蒸发用水量为水池有效容积 20%，则扩建后冷却塔补充用水为 2t/d（600t/a）。扩建前冷却塔补充用水为 0.8t/d（240t/a），则扩建部分新增冷却塔补充用水为 1.2t/d（360t/a）。

②盐雾测试工序用排水

扩建前后，盐雾测试机设备数量、容积不变；扩建不新增盐雾测试工序用排水，扩建后，盐雾测试工序用水 4.96t/a（其中氯化钠 0.25t/a，新鲜水 4.71t/a），产生废盐水 0.16t/a，属于危险废物，收集后，定期交有相关危险废物经营许可证的单位处置。

③水喷淋塔用水：废气治理装置新增水喷淋装置，水喷淋塔 1 座，其水池有效容积 1m³，换水频率 1 月/次，每次补充蒸发用水量为水池有效容积 10%，则换水量为 12t/a，补充蒸发用水量为 30t/a，总用水量 42t/a，产生水喷淋废水 12t/a，收集后委托给有处理能力的工业废水处理机构转移处理。

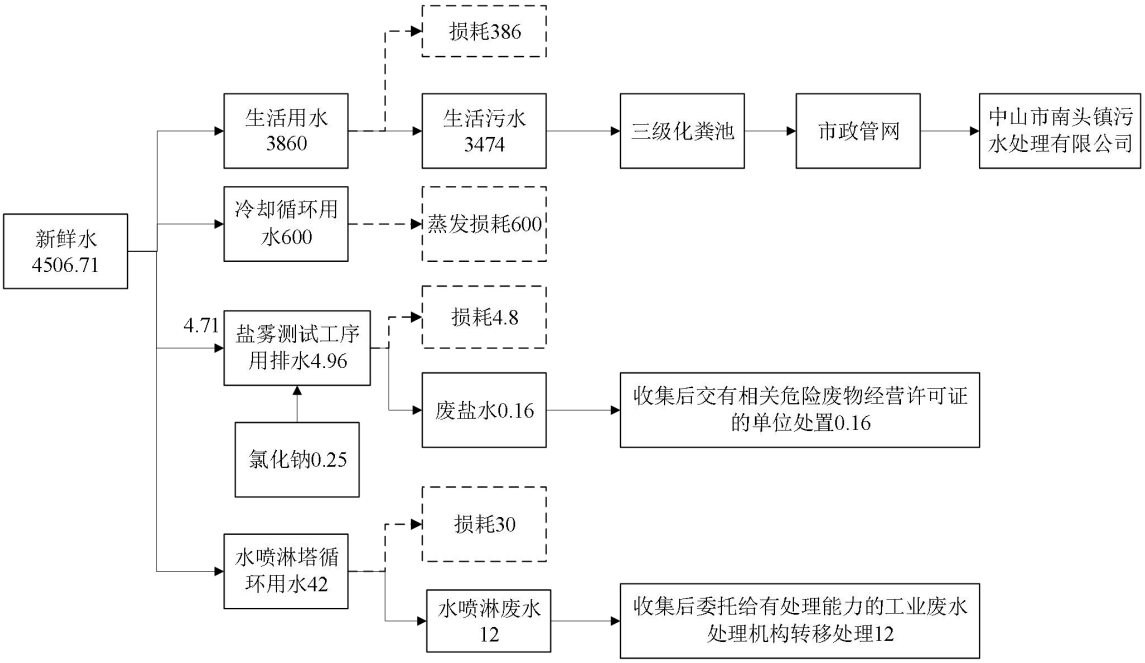


图 2　扩建后全厂水平衡图（单位：t/a）

6.扩建后能耗情况

表 17　扩建前后项目能耗一览表

能源	单位	扩建前年耗量	扩建后年耗量	年耗增减量
电能	万度/年	160	300	+140

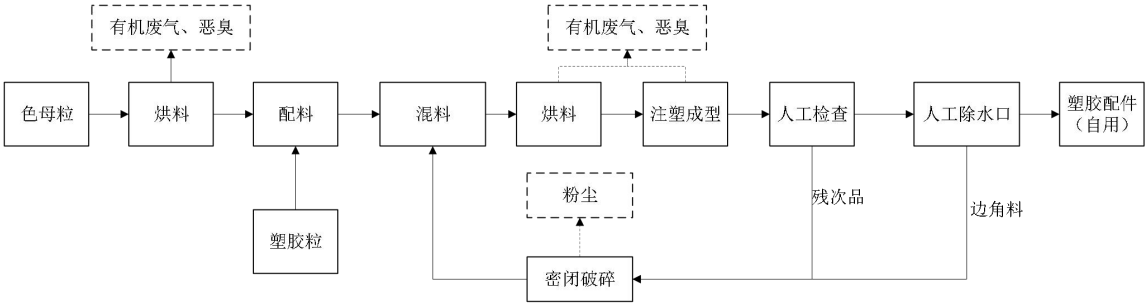
7.平面布局情况

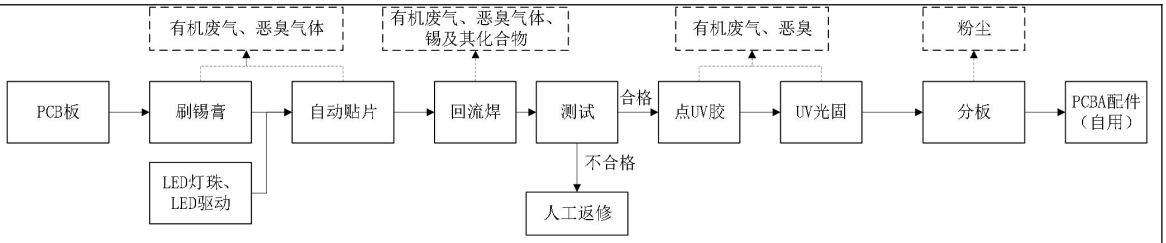
项目所在厂房为 1 栋 6 层高的钢筋混凝土结构厂房，扩建前项目租用该厂房的部分车间（1 楼西侧、2 楼、3 楼、6 楼西侧）用于生产；扩建后租用整栋厂房用于生产，用地面积仍为 3300 ㎡，建筑面积由 11000 ㎡增加至 19800 ㎡。

扩建后，1 楼从西往东的布局依次为仓储周转区、模具区、来料检测区、注塑车间、五金车间；1 楼夹层为烘料区（位于西面，为低噪声设备 ）。

2 楼为仓库、辅助加工区；

3 楼要用于从西往东的布局依次为仓库、成品总装车间；4 楼为仓库；5 楼从西往东的布局依次为 SMT 车间、组装车间；6 楼为办公区、实验室。

	项目 50m 范围内敏感点为项目西面 14m 的滘心社区、南面 47m 的滘心社区；由上述布局可知，高噪声设备布局于远离敏感点一侧；项目废气经治理后均可达标排放；噪声经隔音、减振、降噪措施后可达标排放，对周边环境影响不大。 从总体上看，项目功能区分明确，整体平面布局合理。 8.四至情况 项目东面为广东威浪仕水环境设备有限公司，南面为工业厂房；西面为滘心社区，北面为园区综合室、建业路，隔路为中山市新业包装有限公司。厂区四至情况详见附图 2。
工艺流程和产排污环节	**（1）塑胶配件生产工艺流程**  扩建前塑胶粒、色母/色粉采用人工配料、人工投料的方式；扩建后此部分工序均采用自动化操作；色母粒需先烘料后再进行配料。 **工艺流程说明：** **烘料：**色母粒采用色母烘烤机进行烘料，烘料温度为 50℃左右，温度较低，烘料过程中产生少量有机废气污染物及恶臭气体，年工作时间为 2100h。 **配料、混料、烘料：**塑料粒、色母粒按一定的比例投入混料机进行混料，混料后进入干燥机进行烘料，烘料温度为 50℃~80℃左右，温度较低，烘料过程中产生少量有机废气污染物及恶臭气体，年工作时间为 2100h。 **注塑成型：**塑料原料（PP、PC、PA66、ABS、色母粒）经干燥机干燥后经注塑机注塑，工况温度为 180℃~200℃（其中 PP 成型温度 220℃~260℃；PA66 成型温度约为 260℃；PC 成型温度约为 260℃~280 ℃；ABS 成型温度约 220℃，成型温度均未达到分解温度），利用注塑机将熔融的塑料在注塑机的压力下注进模具中，最终形成注塑工件，注塑工序产生有机废气、恶臭气体；年工作时间 2100h。 **人工检查、人工除水口、破碎：**注塑工件经人工检查，残次品经破碎机密闭破碎；合格品进行人工除水口，边角料经破碎机密闭破碎，破碎工序产生粉尘，年工作时间 2100h。 （2）PCBA 配件



工艺流程描述：

刷锡膏：PCB 板首先进入自动刷锡膏设备内进行自动刷锡膏处理，年工作时间为 2100h。刷锡膏作业设备为封闭式作业设备，刷锡膏过程中使用钢网作为印刷网版，钢网使用完成后使用沾有清洗剂的抹布对钢网表面的锡膏残留物质对设备进行清洁处理。刷锡膏、印刷钢网清洁工序产生有机废气、恶臭气体。

自动贴片：刷锡膏处理后的 PCB 基板进入自动贴片设备内自动完成 LED 灯珠及 LED 驱动装置的安装，年工作时间为 2100h。SMT 贴片设备配套设置有封闭罩设施，贴片作业过程中作业面处在封闭状态下进行作业。自动贴片工序产生有机废气、恶臭气体。

回流焊处理：贴片处理后的 PCB 送入回流焊设备内进行加热焊接处理。回流焊内部有一个加热电路，将空气加热到 150~180℃后吹向已经贴好元件的 PCB 基板上，让元件两侧的焊料（环保无铅锡膏）熔化后与 PCB 基板粘接。回流焊工序在封闭式作业舱室内进行作业，作业舱室顶部设有排气口，作业过程中产生的作业废气直接由顶部排气口排出，年工作时间为 2100h。回流焊工序产生有机废气、恶臭气体、锡及其化合物。

测试处理：焊接处理后的 PCB 板材进行通电测试处理，以检查相关焊点是否达到设定要求，如果发现存在“虚焊”的情况，依托车间内配套的电烙铁对焊点进行人工返修处理，使用环保无铅锡线作为焊材，修理达标的 PCB 板继续进入后续工序中加工处理。

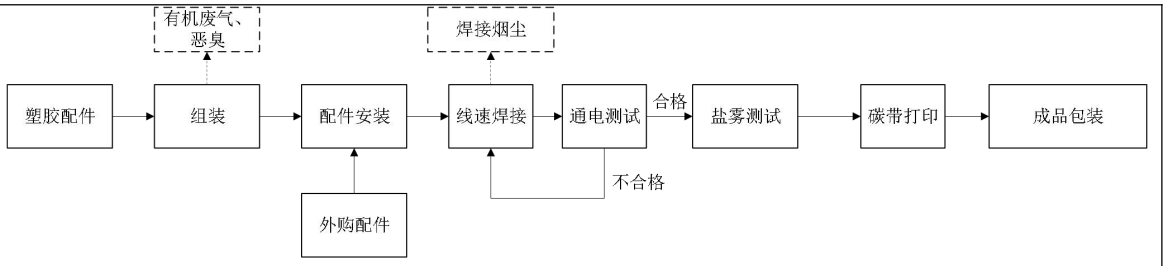
点 UV 胶：测试达标的 PCB 板进入自动点胶机内对焊点进行点 UV 胶处理，依托 UV 胶良好的密封性能，有效保护焊点。作业过程中在封闭式作业舱室内进行生产，年工作时间为 2100h。点 UV 胶工序产生有机废气、恶臭气体。

UV 光固：点胶处理后的 PCB 板进入 UV 光固机中进行固化处理，光固化机不加热，常温固化，年工作时间为 2100h。UV 光固工序产生有机废气、恶臭气体。

分板：铝基板材质的 PCB 板进厂前已经按照要求分切好，电子车间完成贴片、点胶处理后直接进入总装车间进行使用即可，无需进行分板处理。少部分玻纤材质的 PCB 板加工完成后需根据实际使用需求在分板机的配合下进行分切处理，分板工序年工作时间为 1200h。玻纤基板较薄，分板过程中主要产生线路板边角料，产生的分板粉尘废气污染物量较少，浓度较低。

生产夹具清洁：生产完成后需使用沾有 95%酒精的抹布对生产夹具进行清洁处理。年工作时间为 2100h。生产夹具清洁工序产生有机废气、恶臭气体。

（3）组装



工艺流程说明：

塑胶配件组装：塑胶配件采用热铆机、超声机进行组装，因此组装过程中产生少量有机废气、恶臭气体；组装工序年工作时间 2100h。

配件安装：根据需求，外购的五金配件、橡塑配件等进行人工安装。

线速焊接：采用自动螺丝机、烙铁将导电线束与 PCBA 配件上电源接口进行焊接装配处理，焊接过程中采用环保无铅锡线作为焊材，焊接作业过程中主要产生焊接烟尘，年作业时间为 2100h/a。

通电测试：对半成品进行通电测试，同时测试产品老化时间；如果发现存在接触不良的情况，由作业人员依托电烙铁对线束焊接点位进行修复处理。

盐雾测试：按要求进行抽检，抽检样品送入盐雾测试机内进行耐腐蚀性能测试，年工作时间 2400h。

碳带打印：通电测试后合格的产品上，采用碳带打印机印上产品的 logo；打印头加热碳带上的油墨层，使其熔化并物理地转移到承印物上。整个过程是固态油墨的熔融和转移，不产生废气，年工作时间 2100h。

成品包装：本次外购已印刷好的纸箱，采用折彩盒机将纸箱折好后，装入成品；随后采用打包机进行封装。包装工序年工作时间 1200h。

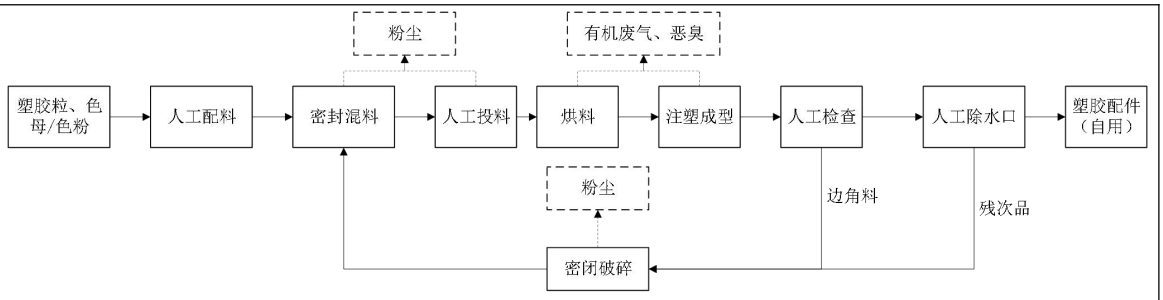
项目有关

项目主要从事灯具产品生产，为满足项目生产需求，项目厂区配套设置注塑车间、五金加工车间、电子车间、包材印刷车间及成品总装测试车间，各作业车间详细工艺流程设置情况如下所示：

一、现有项目生产工艺流程

（1）塑胶配件

的原有环境污染问题



工艺流程说明：

生产物料：PC、ABS、PP、PS、PA66、耐磨 POM、亚克力、色母粒和色粉，全部直接外购成品物料，均为新料，项目运营过程中不涉及废旧塑料清洗废水产排。塑胶配件生产过程中颜色主要依托色母粒配合少量色粉进行调配。生产所用色粉属于环保色粉，不含重金属物质。

人工配料：由作业人员在电子秤的配合下，按照产品配方完成物料的称重配比，年作业时间约为 900h/a。色粉物料在采购过程中已经由供应商根据生产使用需求进行小规格分装处理，配料过程中直接按照需求将小规格包装的色粉物料连同密封袋一并投入到称量好的塑胶粒内，不进行拆袋处理，作业过程中无粉尘废气产生。

密封混料：由人工完成称重配比的各类物料送入混料区依托厂内配套的混料机进行充分混合处理，混合后的物料依托物料包装袋进行暂存。混料机为密闭式混料设备，使用色粉作为色料的物料混料过程中，在投料及混合后的包装暂存过程中产生少量粉尘废气污染物。密封混料工序年作业时间约 1200h/a。

人工投料：由作业人员将混合达标的塑胶物料投入到注塑机配套的烘干料筒内，作业时间约为 400h/a，作业过程中产生少量粉尘废气污染物。

烘料：依托注塑机配套的烘干料筒对塑胶物料进行烘干除水分处理，年作业时间为 2100h/a。烘干料筒为封闭式作业设备，烘干温度控制在 50℃~80℃，整体温度较低，烘干过程中塑胶物料受热产生少量有机废气污染物及恶臭气体。

注塑成型：经烘干处理后的物料送入注塑机内进行注塑成型处理，年工作时间为 2100h/a。注塑成型作业过程中，塑胶物料在注塑机配套的挤出模组内加热达到熔融状态（作业温度 180℃~200℃），以提高物料的流动性，然后通过挤出模头将处在熔融状态的物料挤出到成型模组内，塑胶物料在高温加热条件下产生有机废气污染物。

注塑成型作业过程中采用间接水冷方式对产品成型模具进行快速冷却处理，以保障产品质量，同时能够有效提高产品生产效率，间接冷却水循环使用，不外排，每天作业过程中定期根据损耗情况进行补充即可，补水过程使用新鲜自来水。

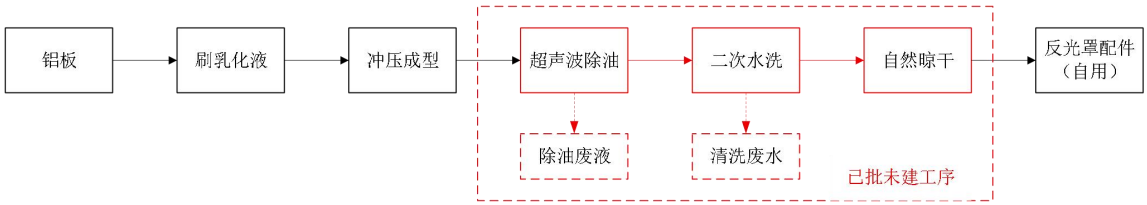
人工检查：由作业人员对注塑成型后的工件外观进行检查，以挑出其中的瑕疵品，保障产品品质。挑出的残次品依托厂内配套的破碎机破碎处理后回用于产品生产中。人工检查工序作业时间约为 2100h/a。

人工除水口：由作业人员对外观检查的产品边角区域多余的塑胶物料进行手工切除，作业

过程为物理切削工序，无粉尘废气产生。作业过程中产生的边角料依托厂内配套的破碎机破碎处理后回用于产品生产中。除水口工序作业时间约为 2100h/a。

密闭破碎：为满足可回用残次品及边角料的快速回用，厂内配套设置破碎机对其进行密闭破碎处理。破碎设备为相对封闭的作业设备，作业过程中产生少量破碎粉尘废气污染物。破碎工序年运行时间约为 800h/a。

（2）反光罩配件



工艺流程说明：

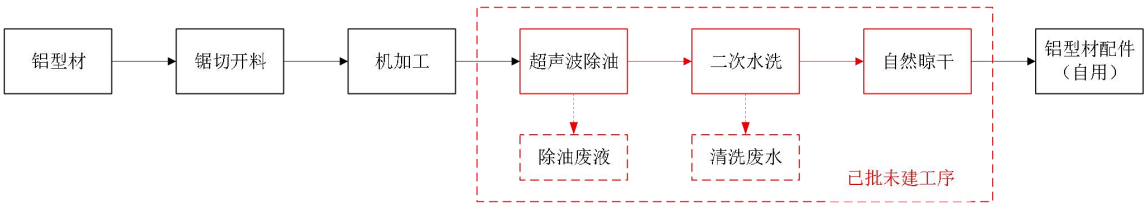
外购铝板：反光罩配件采用 0.6mm 厚的铝板作为原料进行生产。

刷乳化液：由于铝板较薄，为避免铝板在冲压处理过程中由于模具摩擦等导致板材出现破损情况，按照工艺设置要求，冲压前需由作业人员在铝板表面用抹布涂刷乳化液作为润滑介质，作业过程中产生部分废抹布，属危险废物，工序年运行时间为 1200h/a。

冲压成型：依托五金车间设置的冲压成型设备对铝板进行冲压成型处理，工序年运行时间为 2400h/a。

超声波除油、二次水洗、自然晾干（已批未建工序）：为有效除去工件表面的油脂物质，按照工艺设定要求，反光罩配件成型后需依托车间内配套的超声波除油清洗设备进行清洗，清洗后采用自然晾干工件表面的水分。清洗过程采用浸泡方式进行处理，工序年作业时间约为 2400h/a。

（3）铝型材配件



外购铝型材（新料）：部分灯饰产品外框使用铝型材作为原料进行加工，直接外购已经涂装好的铝型材物料。

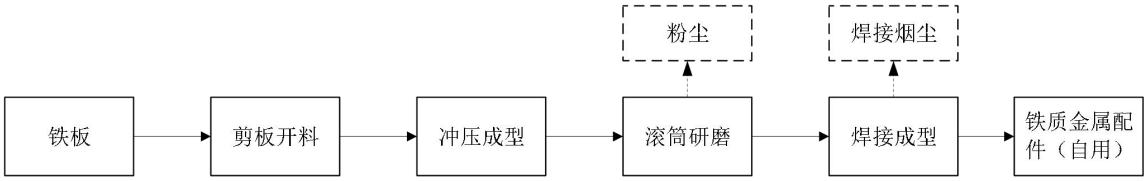
锯切开料：依托厂内配套的锯床对外购铝型材进行定长裁切处理，工序年作业时间约为 2400h/a。作业过程中采用乳化液作为润滑介质，作业过程中乳化液少量滴加在切割界面，乳化液粘附在型材表面损耗，无废乳化液产生。

机加工处理：依托厂内配套的台钻、攻牙机，数据机、摇臂钻床等设备对裁切好的铝型材工件进行钻孔、攻牙、车边等的加工处理，工序年作业时间为 2400h/a。作业过程中采用乳化液作为润滑介质，作业过程中乳化液少量滴加在作业界面，乳化液粘附在型材表面损耗，无废乳

化液产生。

超声波除油、二次水洗、自然晾干（已批未建工序）与前文一致，不再重复描述。

（4）铁质金属配件



铁质金属配件直接采用铁板作为基材进行加工。

剪板开料：依托厂内配套的剪板机对外购铁板进行定长裁切处理，工序年运行时间为2400h/a。

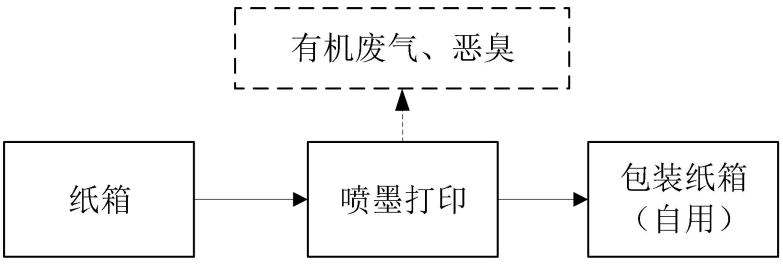
冲压成型：根据需求依托厂内配套的冲压设备对需求铁板进行冲压成型工序作业时间为2400h/a，不使用乳化液。

滚筒研磨：厂内配套设置滚筒研磨机对部分成型加工处理后的铁质配件进行滚筒研磨处理，以便有效除去工件表面残留的金属毛刺，提高工件表面光泽度，工序
作业时间为800h/a。

工件滚磨处理过程主要是将待处理工件放入已经预先放入滚磨榉木的滚筒研磨机内，然后关闭进料口舱门，开启滚筒研磨机，使工件与滚磨榉木在封闭作业滚筒内进行高速撞击，从而有效改变产品表面呈现效果、去除工件边角区域的金属毛刺。工序处在封闭状态下进行作业，作业过程主要在研磨完成后开仓出料时产生少量的金属粉尘废气污染物。

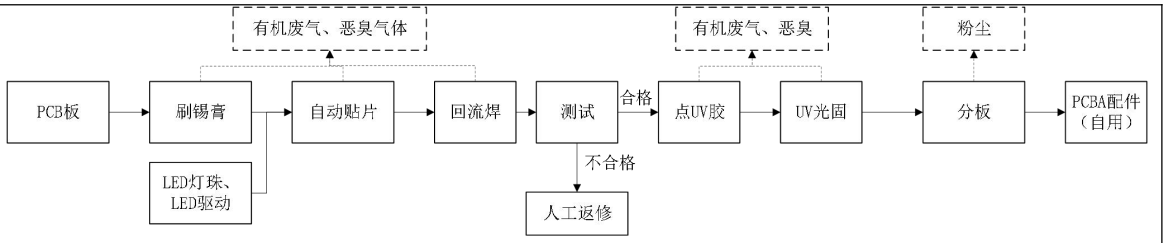
焊接成型：依托厂内配套的碰焊机设备对部分有需求的铁质配件进行焊接装配处理，使用环保无铅焊条作为焊材，工序年运行时间为600h/a，作业过程中产生作
业焊接烟尘废气污染物。

（5）包装纸箱印刷



喷墨打印：纸箱经自动化喷墨打印设备进行打印，年工作时间2100h，喷墨打印过程产生有机废气、恶臭气体。

（6）PCBA配件



自动刷锡膏：PCB 板首先进入自动刷锡膏设备内进行自动刷锡膏处理，工序年运行时间为 2100h/a。刷锡膏作业设备为封闭式作业设备，刷锡膏过程中使用钢网作为印刷网版，钢网使用完成后使用沾有清洗剂的抹布对钢网表面的锡膏残留物质对设备进行清洁处理。

自动贴片：刷锡膏处理后的 PCB 基板进入自动贴片设备内自动完成 LED 灯珠及 LED 驱动装置的安装，工序年运行时间为 2100h/a。SMT 贴片设备配套设置有封闭罩设施，贴片作业过程中作业面处在封闭状态下进行作业。

回流焊处理：贴片处理后的 PCB 送入回流焊设备内进行加热焊接处理。回流焊内部有一个加热电路，将空气加热到 150~180℃后吹向已经贴好元件的 PCB 基板上，让元件两侧的焊料（环保无铅锡膏）熔化后与 PCB 基板粘接。回流焊工序在封闭式作业舱室内进行作业，作业舱室顶部设有排气口，作业过程中产生的作业废气直接由顶部排气口排出，年作业时间为 2100h/a。

测试处理：焊接处理后的 PCB 板材进行通电测试处理，以检查相关焊点是否达到设定要求，如果发现存在“虚焊”的情况，依托车间内配套的电烙铁对焊点进行人工返修处理，使用环保无铅锡线作为焊材，修理达标的 PCB 板继续进入后续工序中加工处理。

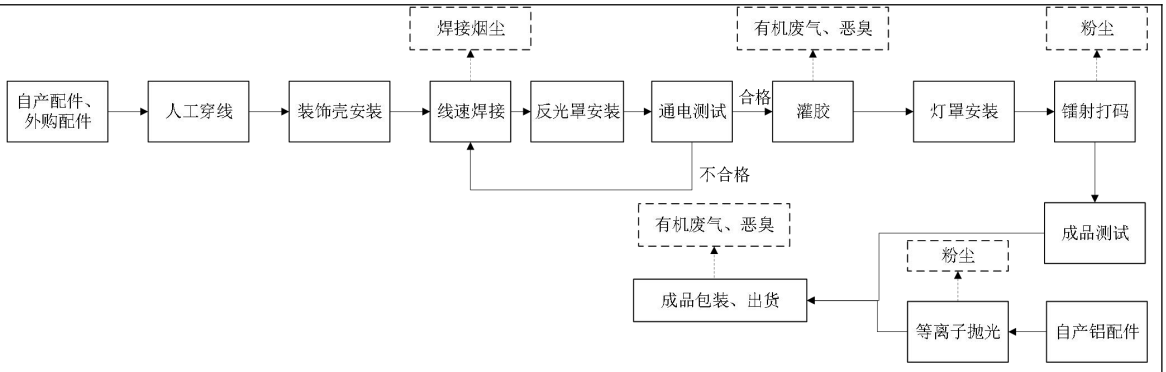
点 UV 胶：测试达标的 PCB 板进入自动点胶机内对焊点进行点 UV 胶处理，依托 UV 胶良好的密封性能，有效保护焊点。作业过程中在封闭式作业舱室内进行生产，年运行时间 2100h/a。

UV 光固：点胶处理后的 PCB 板进入 UV 光固机中进行固化处理，光固化机不加热，常温固化，工序年运行时间为 2100h/a。

分板：铝基板材质的 PCB 板进厂前已经按照要求分切好，电子车间完成贴片、点胶处理后直接进入总装车间进行使用即可，无需进行分板处理。少部分玻纤材质的 PCB 板加工完成后需根据实际使用需求在分板机的配合下进行分切处理，分板工序年运行时间为 1200h/a。玻纤基板较薄，分板过程中主要产生线路板边角料，产生的分板粉尘废气污染物量较少，浓度较低。

生产夹具清洁：生产完成后需使用沾有 95%酒精的抹布对生产夹具进行清洁处理。年运行时间为 2100h/a。

（7）成品总装



人工穿线：由作业人员将外购导电线束及自产 PCBA 配件安装到灯具底座配件内，装配过程中采用螺丝作为紧固件，工序年作业时间为 2400h/a。

装饰壳安装：根据需求将自产五金/塑胶装饰配件安装到灯具底座配件上，安装过程中使用螺丝作为紧固件，工序年作业时间为 2400h/a。

线束焊接：依托电烙铁焊锡工艺将导电线束与 PCBA 配件上电源接口进行焊接装配处理，年作业时间为 2100h/a。焊接过程中采用环保无铅锡线作为焊材，焊接作业过程中主要产生焊接烟尘。

反光罩安装：将自产的反光罩配件安装到底座配件上，安装过程中使用螺丝作为紧固件，工序年作业时间为 2400h/a。

通电测试：对半成品进行通电测试，如果发现存在接触不良的情况，由作业人员依托电烙铁对线束焊接点位进行修复处理。

灌胶：部分使用环境较为恶劣的产品在半成品测试达标后需按要求使用灌封胶对焊接点位进行封装处理，灌封胶分为 A 胶和 B 胶，作业过程 A:B 按照：1:1 的比例进行配比混合灌封，灌胶过程按 1:1 进行灌胶，不先调配处理，现调现用，灌胶后自然凝固，无需烘干，该过程有少量的有机废气和恶臭的产生，以提高其防潮性能，工序年作业时间为 2100h/a。

灯罩安装：将自产的塑胶灯罩安装到半成品内，安装过程中主要依托螺丝、灯罩预留紧固螺纹等进行固定，同时使用橡胶密封圈作为密封垫片。部分使用环境较为严格的产品在产品安装过程中需使用有机硅胶进行封装处理，封装过程为人工将有机硅胶挤在灯罩处，封装后无需加热，该过程有少量的有机废气和恶臭的产生，以提高安装口的密封性能。工序年作业时间为 2400h/a。

镭射打码：项目组装后的成品根据工艺需求使用手持打码机对塑料配件部分进行标识码制作，工序作业过程中，作业面表面受热产生少量恶臭污染物，以臭气浓度表征和颗粒物，工序年作业时间为 600h/a。

成品测试：将装配好的灯具产品送入老化测试台内进行通电测试，老化时间根据产品差异控制在 5—12 小时。同时需按要求进行抽检，抽检样品送入盐雾测试机内进行耐腐蚀性能测试。年作业时间为 2400h/a。

等离子抛光：根据项目工艺设置要求，自产铝型材配件出厂前需按要求使用等离子抛光机对工件表面进行抛光除尘处理，以便有效除去工件表面可能粘附的粉尘颗粒物、氧化层等污渍，提升产品表面光洁度，同时有效消除工件表面应力，提升铝型材配件的机械性能。工序年运行时间为 1000h/a，作业过程中主要产生少量颗粒物。

等离子抛光原理：通过电离产生高温等离子体，在施加的电场作用下，电子和离子得到加速。离子束对材料表面进行高速撞击，剥离或清除污染物、氧化层和其他覆盖物，同时改变材料的物理性质。离子束轰击可能引起再结晶，消除表面晶粒缺陷和应力，提高材料的机械性能。当金属表面受到等离子体撞击时，表面原子会被离子轰击离开原子层，导致表面原子的丰度下降，从而改善表面的光洁度和平整度，无需添加抛光液，抛光过程不加水。

成品包装、出货：测试合格的灯具与抛光处理后的铝型材配件按照产品设计方案进行包装，然后即可按照要求安排出货。灯具产品包装过程主要采用打印完成的包装纸箱作为包材，部分客户有特殊要求的灯具产品需按照要求使用透明 PP 板材进行封装处理。项目相关产品以出口产品为主，为避免产品在海运过程中受潮，按照产品包装方案设计要求，需使用热收缩膜加强包装纸箱的防潮性能，温度约为 50-60℃。项目厂区配套设置吸塑成型机用于透明 PP 板材的吸塑成型封装处理。需要使用 PP 板材进行封装处理的灯具与外购透明 PP 板材一并放入吸塑成型机内，然后在成型机内加热（温度控制在 150℃~180℃）使 PP 板材受热变形并粘合在一起，作业温度低于 PP 板材分解温度，作业过程中主要产生非甲烷总烃、臭气浓度等废气污染物，工序年运行时间为 2100h/a。

二、现有项目污染源排放情况及防治措施

1.废水

现有项目废水仅为生活污水，生活污水排放量为 11970m^3/a，经三级化粪池预处理后，经市政污水管道排入中山市南头镇污水处理有限公司处理，最终排入通心河。项目排放的生活污水执行广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准。

根据《中山市永龙汽车灯具有限公司年产灯具产品 100 万套生产线项目（一期）竣工环境保护验收监测报告表》（JDF2601 号），现有项目生活污水排放口所测的各污染物的排放浓度均可达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准要求，详见下表。

表 18　现有项目生活污水竣工环保验收监测结果一览表

采样日期		2024.7.9				
监测点位名称		生活污水排放口				标准限值
检测项目	单位频次	第一次	第二次	第三次	第四次	
pH 值	无量纲	7.2	7.3	7.4	7.2	6~9
化学需氧量	mg/L	134	127	140	112	500
五日生化需氧量	mg/L	53.7	50.6	56.0	44.1	300
悬浮物	mg/L	81	66	71	88	400
氨氮	mg/L	9.86	13.5	8.50	11.65	/

采样日期		2024.7.10				
监测点位名称		生活污水排放口				标准限值
检测项目	单位频次	第一次	第二次	第三次	第四次	
pH值	无量纲	7.3	7.4	7.2	7.3	6~9
化学需氧量	mg/L	141	149	122	160	500
五日生化需氧量	mg/L	56.3	59.6	48.7	63.1	300
悬浮物	mg/L	78	86	67	70	400
氨氮	mg/L	13.0	9.11	10.5	7.82	/

2.废气

项目产生的废气主要是刷锡膏、贴片及回流焊废气、点 UV 胶及 UV 光固废气、印刷钢网清洁工序、生产夹具清洁工序、烘料及注塑成型工序、喷墨打印处理工序、PP 板材吸塑成型工序、混料粉尘废气、投料粉尘废气、破碎粉尘废气、研磨粉尘废气、焊接烟尘废气、分板粉尘、灌胶废气、安装废气、镭射打码、抛光、热收缩膜加热。

（1）有组织废气

①刷锡膏、贴片及回流焊废气、点 UV 胶及 UV 光固废气、印刷钢网清洁工序、生产夹具清洁工序、烘料及注塑成型工序、喷墨打印处理工序、PP 板材吸塑成型工序废气

烘料及注塑成型工序废气（非甲烷总烃、酚类、氯苯类、二氯甲烷、苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯、甲醛、氨、苯、臭气浓度）、PP板材吸塑成型工序废气（非甲烷总烃、臭气浓度）经密闭正压车间收集，自动刷锡膏、自动贴片及回流焊工序废气（TVOC、非甲烷总烃、臭气浓度、锡及其化合物）、点UV胶及UV光固工序废气（TVOC、非甲烷总烃、臭气浓度）经设备管道密闭收集，汇入 1 套水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置处理后 30m排气筒排放（G1）。

根据《中山市永龙汽车灯具有限公司年产灯具产品 100 万套生产线项目（一期）竣工环境保护验收监测报告表》（JDF2601 号），废气经收集治理后，锡及其化合物满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值，非甲烷总烃满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 4 限值及《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 1 大气污染物排放限值中较严值，酚类、氯苯类、二氯甲烷、苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯、甲醛、氨、苯产生量较小，仅纳入环境管理监测计划。TVOC 满足广东省《印刷行业挥发性有机化合物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值要求，总 VOCs 满足广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 2 排气筒 VOCs 排放限值中平版印刷（不含以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）限值要求，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放限值。

（2）无组织废气

项目一期密封混料及人工投料工序废气（颗粒物）、破碎工序废气（颗粒物）、滚筒研磨工序废气（颗粒物）、分板工序废气（颗粒物）、镭射打码工序废气（颗粒物、臭气浓度）、等离子抛光工序废气（颗粒物）热收缩膜加热废气（臭气浓度）、铁质配件焊接成型工序废气（颗粒物）、线束焊接及人工返修工序废气（锡及其化合物）、灌胶工序废气（非甲烷总烃、臭气浓度）、灯罩安装工序废气（非甲烷总烃、臭气浓度）以无组织排放。

根据《中山市永龙汽车灯具有限公司年产灯具产品 100 万套生产线项目（一期）竣工环境保护验收监测报告表》（JDF2601 号），现有项目厂界无组织排放的颗粒物、非甲烷总烃满足执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 企业边界大气污染物浓度限值及广东省地方标准《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者，甲苯、苯满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 9 企业边界大气污染物浓度限值，臭气浓度、氨、苯乙烯满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 二级新改扩建排放限值要求，丙烯腈满足广东省《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，总 VOCs 满足广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值。

表 18　现有项目刷锡膏、贴片及回流焊废气、点 UV 胶及 UV 光固废气、印刷钢网清洁工序、生产夹具清洁工序、烘料及注塑成型工序、喷墨打印处理工序、PP 板材吸塑成型工序废气监测结果

监测点位名称	检测项目		单位	检测结果（2024.7.9）				检测结果（2024.7.10）				标准限值
				第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次	
G1处理前	非甲烷总烃	标干流量	m³/h	8414	8328	8357	/	8371	8491	8398	/	/
		排放浓度	mg/m³	6.43	6.42	6.27	/	6.27	6.4	6.42	/	/
		排放速率	kg/h	5.4×10^{-2}	5.3×10^{-2}	5.2×10^{-2}	/	5.2×10^{-2}	5.4×10^{-2}	5.4×10^{-2}	/	/
	VOCs	标干流量	m³/h	4848	4889	4757		4830	4808	4710		
		排放浓度	mg/m³	5.6	5.59	6.44	/	7.21	6.19	5.31	/	/
		排放速率	kg/h	2.7×10^{-2}	2.7×10^{-2}	3.1×10^{-2}	/	3.5×10-2	3.0×10^{-2}	2.5×10^{-2}	/	/
G1处理后	标干流量		m³/h	13485	13238	13754	/	13483	13952	13119	/	/
	非甲烷总烃	排放浓度	mg/m³	1.43	1.31	1.4	/	1.38	1.34	1.43	/	70
		排放速率	kg/h	1.9×10^{-2}	1.7×10^{-2}	1.9×10-2	/	1.9×10-2	1.9×10^{-2}	1.9×10^{-2}	/	
	VOCs	排放浓度	mg/m³	0.84	0.93	1.09	/	1.05	1.08	1.06	/	80
		排放速率	kg/h	1.1×10^{-2}	1.2×10^{-2}	1.5×10^{-2}	/	1.4×10^{-2}	1.5×10^{-2}	1.4×10^{-2}	/	2.55*
	甲苯	排放浓度	mg/m³	0.48	0.19	0.1	/	0.55	0.48	0.47	/	15
		排放速率	kg/h	6.5×10^{-3}	2.5×10^{-3}	1.4×10^{-3}	/	7.4×10^{-3}	6.7×10^{-3}	6.2×10^{-3}	/	
	苯	排放浓度	mg/m³	ND	ND	0.15	/	ND	ND	ND	/	4
		排放速率	kg/h	6.7×10^{-5}	6.6×10^{-5}	2.1×10^{-5}	/	6.7×10^{-5}	7.0×10^{-5}	6.6×10^{-5}	/	
	乙苯	排放浓度	mg/m³	0.09	0.09	0.1	/	0.09	0.09	0.02	/	100
		排放速率	kg/h	1.2×10^{-3}	1.2×10^{-3}	1.4×10^{-3}	/	1.2×10^{-3}	1.3×10^{-3}	2.6×10^{-4}	/	
	苯乙烯	排放浓度	mg/m³	ND	ND	ND	/	ND	ND	ND	/	50
		排放速率	kg/h	6.7×10^{-5}	6.6×10^{-5}	6.9×10^{-5}	/	6.7×10^{-5}	7.0×10^{-5}	6.6×10^{-5}	/	
	氨	排放浓度	mg/m³	8.08	8.9	8.26	/	8.61	8.45	8.17	/	30

		排放速率	kg/h	1.1×10^{-1}	$1.2\times10\text{-}^{1}$	1.1×10^{-1}	/	1.2×10^{-1}	1.2×10^{-1}	1.1×10^{-1}	/	
	丙烯腈	排放浓度	mg/m³	ND	ND	ND	/	ND	ND	ND	/	0.5
		排放速率	kg/h	1.3×10^{-3}	1.3×10^{-3}	1.4×10^{-3}	/	1.3×10^{-3}	1.4×10^{-3}	1.3×10^{-3}	/	
	甲醛	排放浓度	mg/m³	3.34	4.43	2.24	/	2.79	3.89	1.7	/	5
		排放速率	kg/h	4.5×10^{-2}	5.9×10^{-2}	3.1×10^{-2}	/	3.8×10^{-2}	5.4×10^{-2}	2.2×10^{-2}	/	
	锡及其化合物	排放浓度	mg/m³	5.06×10^{-3}	5.49×10^{-3}	4.90×10^{-3}	/	5.06×10^{-3}	5.49×10^{-3}	4.90×10^{-3}	/	15
		排放速率	kg/h	6.9×10^{-5}	7.3×10^{-5}	6.7×10^{-5}	/	6.7×10^{-5}	5.8×10^{-5}	7.6×10^{-5}	/	0.0778*
	酚类	排放浓度	mg/m³	0.63	0.72	0.67	/	0.58	0.65	0.62	/	20
		排放速率	kg/h	8.5×10^{-3}	9.5×10^{-3}	9.2×10^{-3}	/	7.8×10^{-3}	9.1×10^{-3}	8.1×10^{-3}	/	
	氯苯类	排放浓度	mg/m³	ND	ND	ND	/	0.35	0.3	0.25	/	50
		排放速率	kg/h	2.0×10-4	2.0×10-4	2.1×10-4	/	4.7×10^{-3}	4.2×10^{-3}	3.3×10^{-3}	/	
	臭气浓度		无量纲	2290	1513	2691	3090	3090	1318	2290	1122	6000

表 19　无组织废气监测结果（厂界外）

检测项目	2024.7.9				2024.7.10					单位	标准限值
	检测频次	厂界上风向 1#	厂界下风向 2#	厂界下风向 3#	厂界下风向 4#	厂界上风向 1#	厂界下风向 2#	厂界下风向 3#	厂界下风向 4#		
非甲烷总烃	第一次	0.85	0.87	0.95	1.17	0.86	0.89	0.91	1.15	mg/m³	4
	第二次	0.84	0.84	0.9	1.16	0.86	0.91	0.93	1.11		
	第三次	0.81	0.95	0.83	1.17	0.93	0.88	0.9	1.12		
颗粒物	第一次	0.17	0.214	0.236	0.238	0.178	0.231	0.217	0.234	mg/m³	1
	第二次	0.182	0.225	0.259	0.22	0.194	0.223	0.235	0.253		
	第三次	0.194	0.24	0.243	0.21	0.182	0.236	0.214	0.241		
苯	第一次	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/m³	0.4
	第二次	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
	第三次	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
甲苯	第一次	0.03	0.04	0.08	0.01	0.01	ND	0.04	0.04	mg/m³	0.8
	第二次	0.05	0.09	0.08	0.03	0.04	0.03	0.07	0.08		

	第三次	ND	0.06	0.09	0.02	0.03	0.07	0.06	0.06		
苯乙烯	第一次	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/m³	5
	第二次	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
	第三次	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
氨	第一次	0.93	1.103	0.994	0.831	0.752	0.871	0.974	0.91	mg/m³	1.5
	第二次	1.201	0.777	1.137	0.851	1.029	1.226	1.039	1.389		
	第三次	0.94	0.891	1.275	1.349	0.713	0.792	0.733	1.409		
丙烯腈	第一次	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/m³	0.1
	第二次	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
	第三次	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
VOCs	第一次	0.08	0.16	0.12	0.18	0.07	0.16	0.15	0.2	mg/m³	2
	第二次	0.09	0.16	0.15	0.23	0.06	0.17	0.17	0.16		
	第三次	0.01	0.12	0.17	0.18	0.04	0.13	0.1	0.11		
锡及其化合物	第一次	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/m³	0.24
	第二次	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
	第三次	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
臭气浓度	第一次	<10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	无量纲	20
	第二次	<10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10		
	第三次	<10	12	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10		
	第四次	<10	＜10	12	12	＜10	＜10	12	＜10		

表 20　无组织废气监测结果（厂界内）

检测项目	检测频次	2024.7.9	2024.7.10
		厂界内 5#	厂界内 5#
非甲烷总烃	第一次	0.53	0.7
	第二次	0.51	0.65
	第三次	0.7	0.59

（3）废气污染物排放量核算

根据以上实测数据，计算得现有项目上述排放口的污染物实际排放量，见下表。

表 21　现有项目各污染源的污染物产排核算表（实测反推）

污染物	运行时间（h/a）	有组织排放速率 kg/h	有组织收集速率 kg/h	收集效率	有组织排放量 t/a	无组织排放量 t/a	总排放量 t/a	环评审批总量 t/a
非甲烷总烃	2100	0.019	0.054	0.9	0.04	0.013	0.053	0.4926

注 1：上表中有组织排放速率、有组织收集速率根据《中山市永龙汽车灯具有限公司年产灯具产品 100 万套生产线项目（一期）竣工环境保护验收监测报告表》（JDF2601 号）中 2024.7.9 至 2024.7.10 日监测结果取最大值。

注 2：上表中有组织年排放量=有组织排放速率×年工作时间。

注 3：无组织排放量=有组织收集速率÷收集效率×（1-收集效率）×年工作时间；总排放量=有组织年排放量+无组织排放量。

3、噪声

现有项目噪声源主要是车间生产设备运转时产生的机械噪声。企业已采取相关消声、减振、隔声等综合治理措施。根据《中山市永龙汽车灯具有限公司年产灯具产品 100 万套生产线项目（一期）竣工环境保护验收监测报告表》（JDF2601 号），现有项目噪声经治理后，项目北面厂界噪声达到 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准，其余厂界噪声达到《工业企业厂界环 境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

表 22　现有项目的厂界噪声监测结果

序号	监测点位名称	主要声源	2025.08.11		2025.08.12		标准限值 dB(A)	
			噪声值 dB(A)					
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1#	东厂界外 1 米	生产噪声	62	54	62	53	65	55
2#	南厂界外 1 米	生产噪声	61	52	60	54	65	55
3#	西厂界外 1 米	生产噪声	61	53	62	53	65	55
4#	北厂界外 1 米	生产噪声	64	52	65	52	70	55

4、固废 47

根据企业运行统计，现有项目生产过程固废产生情况见下表。

表 23　现有项目固废排放情况

固废种类	废物性质	产生量（t/a）		实际处置措施
		原环评核算量	实际产生量	
生活垃圾	生活垃圾	18	18	收集交环卫部门处理
一般性包装固废	一般固体废物	2	2	收集后交有处理能力的一般固废处理单位处理
铁质金属边角料及残次品		1	1	

废榉木		0.05	0.05	
废机油	危险废物	0.9	0.9	收集后交给中山市宝绿环境技术发展有限公司转移处理
废机油包装桶		0.12	0.12	
含油废抹布和手套		0.3	0.3	
盐雾测试废液		0.16	0.16	
线路板边角料及残次品		0.1	0.1	
废化学品包材		1.085	1.085	
沾染乳化液的铝型材边角料及残次品		0.9	0.9	
沾染乳化液的铝板边角料及残次品		0.8	0.8	
废活性炭		8.222	8.222	
废除油槽液		1.2	0	已批未建
废槽渣		0.05	0	

三、现有项目主要环境问题

扩建前项目积极落实了各项污染防治措施，确保项目运营过程中产生的各项污染物达标排放。扩建前项目建成运营至今无相关环保投诉事件发生。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

一、环境空气质量现状

根据《中山市环境空气质量功能区划（2020 年修订）》（中府函〔2020〕196 号），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》（GB3095-2026）中过渡阶段浓度限值的二级标准。

（1）环境空气质量达标区判定

根据《中山市 2025 年中山市生态环境质量状况公报》，中山市环境空气质量 2025 年监测数据统计结果见下表。

表 24　2025年中山市空气质量现状评价表

污染物	年度评价指标	现状浓度（μg/m³）	标准值（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
SO_2	24 小时平均第 98 百分位数	8	150	5.3	达标
	年平均质量浓度	6	60	10	达标
NO_2	24 小时平均第 98 百分位数	57	80	71.25	达标
	年平均质量浓度	22	40	55	达标
PM_{10}	24 小时平均第 95 百分位数	76	120	63.33	达标
	年平均质量浓度	33	60	55.0	达标
$PM_{2.5}$	24 小时平均第 95 百分位数	50	60	83.33	达标
	年平均质量浓度	20	30	66.67	达标
O_3	日最大 8h 滑动平均值第 90 百分位数	157	160	98.13	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	700	4000	17.5	达标

2025 年中山市城市 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 的年均值及相应的日均值特定百分位数浓度值均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 中过渡阶段浓度限值的二级标准，CO 日均值第 95 百分位数浓度值达到（GB3095-2026）表 1 中过渡阶段浓度限值的二级标准，O_3 日最大 8 小时平均值的第 90 百分位数浓度值达到（GB3095-2026）表 1 中过渡阶段浓度限值的二级标准。项目所在区域为达标区。

（2）常规污染物的环境空气质量现状

项目位于中山市南头镇，与本项目距离最近的地方环境空气质量监测站点为中山小榄自动监测站。根据《中山市 2025 年空气质量监测站点日均值数据》，中山小榄自动监测站基本污染物的监测统计数据见下表。

由表可知，SO_2、NO_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》（GB3095-2026）表 1 中过渡阶段浓度限值的二级标准；PM_{10}、$PM_{2.5}$ 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》（GB3095-2026）表 1 中过渡阶段浓度限值的二级标准；CO 24 小时平均第 95 百分位数达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 中过渡阶段浓度限值的二级标准；O_3 日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》》

（GB3095-2026）表 1 中过渡阶段浓度限值的二级标准。综合分析，项目所在区域环境空气质量现状一般。

表 25　基本污染物环境质量现状

点位	监测点坐标/m		污染物	年度评价指标	评价标准(μg/m3)	现状浓度（μg/m3）	浓度占标率%	超标频率%	达标情况
	X	Y							
中山小榄	113°15'46.37"	22°38'42.30"	SO_2	24 小时平均第 98 百分位数	14	150	11.3	0	达标
				年平均	8.1	60	/	/	达标
			NO_2	24 小时平均第 98 百分位数	79	80	116.3	1.92	达标
				年平均	27.9	40	/	/	达标
			PM_{10}	24 小时平均第 95 百分位数	101	120	390.8	1.39	达标
				年平均	47.3	60	/	/	达标
			$PM_{2.5}$	24 小时平均第 95 百分位数	48	60	143.3	1.11	达标
				年平均	21.5	30	/	/	达标
			O_3	8 小时平均第 90 百分位数	157	160	140.6	8.52	达标
			CO	24 小时平均第 95 百分位数	900	4000	30	0	达标

（3）特征因子的补充监测

本项目的特征因子包括 TVOC、非甲烷总烃、臭气浓度、颗粒物等。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类），“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据，无相关数据的选择当季主导风下风向 1 个点位补充不少于 3 天的监测数据”。由于本项目排放非甲烷总烃、TVOC 和臭气浓度无相应的国家、地方环境空气质量标准限值，故本项目不对非甲烷总烃、TVOC 和臭气浓度进行现状分析。

项目 TSP 引用“中山喜之堂电器有限公司”检测报告的监测数据，该项目委托广东顺德安评技术咨询有限公司于 2024 年 6 月 28 日—6 月 30 日，监测点位为中山喜之堂电器有限公司所在地，位于本项目所在地东北面 2833m。监测点位基本信息、监测结果见下表。

表 26　其他污染物补充监测点位基本信息

监测点名称	监测点位坐标		监测因子	监测时段	监测时间	相对方位	相对距离
	X	Y					
中山喜之堂电器有限公司所在地	113.320584	22.721931	TSP	24 小时	2024.6.28 - 2024.6.30	东北面	2833m

表 27　其他污染物环境质量现状（监测结果）表

监测点位	监测点位坐标		污染物	平均时间	评价标准（μg/m³）	监测浓度范围（μg/m³）	超标率（%）	最大浓度值占评价标准（%）	达标情况
	X	Y							

中山喜之堂电器有限公司所在地	113.320584	22.721931	TSP	24 小时	300	13~19	0.0	6.3	达标

结果表明，项目周边 TSP 监测结果满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 2 环境空气污染物其他项目浓度限值中的二级标准，项目所在区域环境空气质量良好。

二、地表水环境质量现状

根据《中山市水功能区管理办法》（中府〔2008〕96 号），通心河水功能区划为V类水体，执行 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准。项目附近无饮用水水源保护区，通心河为感潮河段，汇入桂洲水道和鸡鸦水道，桂州水道再汇入洪奇沥水道，桂洲水道、洪奇沥水道执行国家《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准，鸡鸦水道执行国家《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的II类标准。

根据中山市生态环境局发布的《中山市 2025 年水环境年报》，2025 年鸡鸦水道、洪奇沥水道水质均达到II类标准，水质状况为优。



三、声环境质量现状

根据《中山市声环境功能区划方案（2021 年修编）》（中府函〔2021〕363 号），项目所在区域属 3 类声功能区域，则东、南、西厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准；项目北厂界与建业路相距 25m，建业路属于 4a 类区，则北厂界执

行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准。本项目厂界外周边 50m 范围内有声环境敏感点，属于 2 类声功能区域，敏感点噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》：“厂界外周边 50 米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况。各点位应监测昼夜间噪声，监测时间不少于 1 天，项目夜间不生产则仅监测昼间噪声。”本次评价委托广东高普质量技术服务有限公司对西面、南面居民区的声环境质量现状监测结果进行评价，监测时间为 2026 年 9 月 3 日。具体检测结果详见下表。

表 28　环境噪声监测结果

检测点位	检测结果	标准限值	评价
	昼间	昼间	
滘心社区（靠项目南面厂界一侧）N1	54	60	达标
滘心社区（靠项目西面厂界一侧）N2	58	60	达标

上表可知，项目西面、南面居民区的环境噪声监测结果满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求，项目所在区域的声环境质量现状良好。

四、地下水、土壤环境

本项目不开采地下水，也不进行地下水回灌，本项目运营过程中可能对地下水造成污染的主要有：危险废物暂存间的危险废物、一般固废暂存间的固废所产生的渗滤液对地下水环境的影响。项目厂区按照规范和要求对原料仓库、危险废物暂存间、一般固废暂存间等采取有效的防雨、防渗漏、防溢流措施，并加强对原料运输和固体废物储存的管理，在正常运行工况下，不会对地下水环境质量造成显著的不利影响。

因此，本项目不开采地下水，运行过程无涉重金属污染工序；项目场地全面硬底化，项目正常工况下无地下水、土壤污染源；本项目选址 50m 范围内无土壤敏感目标，选址周边 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源保护区、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，“若建设用地范围已全部硬底化，不具备采样监测

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的土壤现状监测”。根据现场勘查，项目所在地范围内已全部采取混凝土硬底化。因此不具备占地范围内土壤监测条件，故不进行厂区土壤、地下水环境现状监测。

五、生态环境质量现状

本项目用地范围内无生态环境保护目标，因此不需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

表 29　厂界外 500m 范围内大气环境保护目标

名称	坐标/m		性质类别	保护内容	环境功能区划	相对方位	边界距离m
	X	Y					
滘心社区	113.180068	22.421327	居民区	环境空气	大气二类区	南面	14
	113.180115	22.421011	居民区	环境空气	大气二类区	南面	47
	113.181235	22.420713	居民区	环境空气	大气二类区	东面	315
	113.180853	22.423143	居民区	环境空气	大气二类区	北面	510
北帝社区	113.175060	22.421436	居民区	环境空气	大气二类区	西南面	280
穗西社区	113.175686	22.415898	居民区	环境空气	大气二类区	南面	420
升辉小学	113.181965	22.415806	居民区	环境空气	大气二类区	东面	570
三鑫小学	113.174535	22.423166	学校	环境空气	大气二类区	西北面	710
三鑫幼儿园	113.174620	22.422873	学校	环境空气	大气二类区	西北面	617
南头初级中学	113.174860	22.421892	学校	环境空气	大气二类区	西北面	380

2.地表水环境保护目标

本项目不直接排放污水，项目评价范围内无饮用水水源保护区等地表水环境保护目标。

3.地下水环境保护目标

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

4.声环境保护目标

表 30　项目厂界 50 米范围内声环境敏感点一览表

名称	坐标/m		性质类别	保护内容	环境功能区划	相对方位	边界距离	与高噪声设备距离
	X	Y						
滘心社区	113.180068	22.421327	居民区	声环境	声环境 2 类	南面	14	40m
	113.180115	22.421011	居民区			南面	47	67m

5.生态环境保护目标

本次扩建不新增用地，项目用地范围内没有生态环境保护目标。

污染物排放控制标准

1.大气污染物排放标准

表 31　项目大气污染物排放标准

污染源	排气筒高度	污染物	排放浓度限值（mg/m³）	排放速率限值（kg/h）	标准来源
烘料、注塑成型工序、刷	30m	非甲烷总烃	70	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值、《合成树脂工业污

	锡膏、贴片及回流焊废气、点UV胶及UV光固废气、印刷钢网清洁工序、生产夹具清洁工序废气、PP板材吸塑成型、喷墨打印（G1）					染物排放标准》（GB31572-2015）中表4限值及《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表1大气污染物排放限值中严者
			TVOC	100	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值
			总VOCs	80	2.55	广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表2排气筒VOCs排放限值中平版印刷（不含以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）限值
			锡及其化合物	8.5	0.75	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值
			苯乙烯	50	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其2024年修改单表4大气污染物排放限值
			丙烯腈	0.5	/	
			1.3-丁二烯	1	/	
			甲苯	15	/	
			乙苯	100	/	
			氯苯类	50	/	
			酚类	20		
			氨	30	/	
			二氯甲烷	100	/	
			甲醛	5	/	
			臭气浓度	15000（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
	厂界无组织排放监控点	/	非甲烷总烃	4.0	/	《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及广东省地方标准《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严者
			颗粒物	1.0	/	
			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
			甲苯	0.8	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其2024年修改单中的表9 企业边界大气污染物浓度限值
			丙烯腈	0.1	/	
			苯乙烯	5.0	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1厂界新扩改建的二级标准
			氨	1.5	/	
			臭气	20	/	

		浓度	（无量纲		
厂区内无组织排放废气	/	非甲烷总烃	6（监控点处1小时平均浓度值）	/	广东省《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（监控点处任意一次浓度值）	/	

注：项目排气管设置高度为30m，根据现场勘查，项目厂区周边200m区域范围内建筑物最高高度约为30m，项目排气管设置高度不满足(DB44/27-2001)及(DB44/815-2010)中“企业排气筒高度应高出周围200m半径范围的最高建筑5m以上，不能达到该要求的排气筒，应按对应排放速率限值的50%执行”，则总VOCs排放速率按2.55kg/h执行；锡及其化合物减半执行后排气管监测速率按0.75kg/h执行。

2.水污染物排放标准

生活污水：广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准；

生产废水：本项目不排放生产废水。

表 32　水污染物排放标准

序号	排放口编号	污染物种类	执行标准及其对应标准值	
			标准名称	浓度限值（mg/L）
1	生活污水排放口）	pH	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准	6~9（无量纲）
		CODcr		≤500
		BOD_5		≤300
		SS		≤400
		氨氮		——
		总磷		——

3.噪声排放标准

项目北厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准；东、西、南面厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

表 33　工业企业厂界环境噪声排放限值

厂界外声环境功能区类别	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

一般工业固体废物在厂内的暂存按要求做好防渗、防风、防雨、防扬尘等措施。

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）相关要求。

总量控制指标

1.水污染物总量控制指标

本项目废水污染物总量控制指标纳入中山市南头镇污水处理有限公司处理，本项目无需分配水污染物总量控制指标。

2.废气污染物总量控制指标

表 34　扩建前后废气污染物总量变化情况一览表

污染物	扩建前环评审批排放量（t/a）	扩建后排放量（t/a）	增减量（t/a）
挥发性有机物	0.4926	1.1903	+0.6977

注：扩建前总量数据源于《中山市永龙汽车灯具有限公司年产灯具产品 100 万套生产线项目》（中（南）环建表〔2024〕31 号）环评报告中的总量。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施

扩建项目依托现有已建成的厂房进行生产活动，所依托的厂房已经建成，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

一、废气

扩建部分对应的废气为①塑胶配件生产的烘料及注塑成型工序、破碎工序废气；②PCBA 配件刷锡膏、贴片及回流焊废气、点 UV 胶及 UV 光固废气、印刷钢网清洁工序、生产夹具清洁工序；③产品组装工序中塑胶配件组装、线速焊接废气。

表 35 扩建项目废气收集、治理情况一览表

废气名称	废气收集方式	废气治理方式	备注
烘料及注塑成型工序	车间密闭正压收集	与扩建前废气汇入一套“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附”后 30m 排气筒排放	依托原有的废气收集系统
刷锡膏、贴片及回流焊废气	工况下设备为密闭状态，采用设备管道收集		新增设备管道收集
点 UV 胶及 UV 光固废气			
印刷钢网清洁工序、生产夹具清洁工序	车间密闭正压收集		依托原有的废气收集系统
破碎工序	无组织排放	/	/
塑胶配件组装	无组织排放	/	/
线速焊接废气	无组织排放	/	/

（1）烘料、注塑成型工序、刷锡膏、贴片及回流焊废气、点 UV 胶及 UV 光固废气、印刷钢网清洁工序、生产夹具清洁工序废气

1）污染物产生情况

①项目烘料温度为 50℃~80℃左右，温度较低，烘料过程中产生少量有机废气污染物及恶臭气体，主要污染因子为非甲烷总烃、臭气浓度，此处仅进行定性分析。

②注塑工序使用的原材料为 PC、ABS、PP、PA66、色母粒。项目注塑温度为 180℃～200℃（其中 PP 成型温度 220℃~260℃；PA66 成型温度约为 260℃；PC 成型温度约为 260℃~280 ℃；ABS 成型温度约 220℃），均未达到分解温度。塑料粒子在加热熔融过程中不发生分解，不产生碳链焦化气体，但原料中有少量未聚合的单体在高温下会有极少部分挥发出来，形成有机废

气，有机废气组分较复杂，主要为非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯、氯苯类、酚类、氨、二氯甲烷和臭气浓度，苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯、氯苯类、酚类、氨、二氯甲烷产生量较小，项目将进行定性分析。

③刷锡膏、贴片及回流焊废气主要源于环保无铅锡膏的使用，主要污染因子为 TVOC、非甲烷总烃、锡及其化合物、臭气浓度。

④点 UV 胶及 UV 光固废气主要源于焊点保护 UV 胶的使用，主要污染因子为 TVOC、非甲烷总烃、臭气浓度。

⑤印刷钢网清洁工序，印刷钢网使用完后使用沾有清洗剂的抹布对网版进行清洁处理，清洁过程中产生有机废气、恶臭气体主要污染因子为 TVOC、非甲烷总烃、臭气浓度。

⑥生产夹具清洁工序废气，SMT 车间设备配套的相关生产夹具使用完成后需按要求使用沾有 95%的酒精进行擦拭清洁处理，酒精挥发过程中产生少量有机废气污染物，主要为 TVOC、非甲烷总烃、臭气浓度。

表 36 扩建项目 TVOC、非甲烷总烃产生情况一览表

所在工序	原料名称	原料用量 t/a	产污系数	TVOC、非甲烷总烃产生量 t/a
注塑成型	PC、ABS、PP、PA66、色母粒	500	参考《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	1.184
刷锡膏、贴片及回流焊	环保无铅锡膏	0.5	根据环保无铅锡膏的理化性质，挥发分有机物最大占比为 10%，取值 10%	0.05
点 UV 胶及 UV 光固	焊点保护 UV 胶	0.25	根据环保无铅锡膏的理化性质，挥发分有机物最大占比为 5%，取值 5%	0.0125
印刷钢网清洁	清洗剂	0.1	按清洁剂用量的 100%计	0.1
生产夹具清洁	95%酒精	0.1	按酒精 100%挥发计	0.095
小计				1.4415

注：根据《中山市永龙汽车灯具有限公司年产灯具产品 100 万套生产线项目（一期）竣工环境保护验收监测报告表》（JDF2601 号），扩建前 G1 排气筒对应的有机废气未超出环评审批量，本次扩建项目使用的原料、所在工序的工况条件与原环评一致，因此沿用原环评的产污系数。

表 37 扩建项目锡及其化合物产生情况一览表

所在工序	原料名称	原料用量 t/a	产污系数	锡及其化合物产生量 t/a
回流焊	环保无铅锡膏	0.5	参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 38-40 电子电气行业系数手册中“工段名称（焊接）－－原料名称（无铅焊料（锡膏等，含助焊剂）－工艺名称（回流焊））”颗粒物（锡及其化合物）	0.0002

			的产污系数进行核算， 即 0.3638g/kg－焊料	

2）废气收集、治理情况

废气收集：烘料、注塑成型工序、印刷钢网清洁工序、生产夹具清洁工序废气依托原有的废气收集系统，经车间密闭正压收集；刷锡膏、贴片及回流焊废气、点 UV 胶及 UV 光固废气采用设备管道收集（工况下设备为密闭状态），

废气治理：扩建项目废气（烘料、注塑成型工序、印刷钢网清洁工序、生产夹具清洁工序、刷锡膏、贴片及回流焊废气、点 UV 胶及 UV 光固废气）与扩建前废气（烘料、注塑成型工序、印刷钢网清洁工序、生产夹具清洁工序、刷锡膏、贴片及回流焊废气、点 UV 胶及 UV 光固废气、PP 吸塑成型、喷墨打印工序）一起汇入一套“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后 30m 排气筒排放。

工序所需风量由车间密闭收集、废气收集管道组成。

①车间密闭收集废气

注塑车间密闭区域面积为 1500 ㎡、印刷钢网清洁工序、生产夹具清洁工序所在区域车间面积 30 ㎡；车间高度均为 3m，换气次数 6 次/小时，所需风量 27540m³/h；

②废气收集管道所需风量：扩建后共设有自动刷锡膏机 6 台、贴片机 11 台、回流焊 4 台、UV 机 2 台，合计 23 台，单台设备设有 1 个集气管，集气管直径 0.1m，控制风速 10m/s，则收集管道所需风量为 6499.8m³/h；

综上，所需风量=27540+6499.8=34039.8m³/h，设计风量 35000m³/h。

参考《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 3.3-2 废气收集集气效率参考值“全密封设备/空间－－单层密闭正压－-VOCs 产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏点，废气收集效率取值 80%；全密封设备/空间－－设备废气排口直连，收集效率取值 95%”，项目烘料、注塑成型工序、印刷钢网清洁工序、生产夹具清洁工序废气收集效率取值 80%；刷锡膏、贴片及回流焊废气、点 UV 胶及 UV 光固废气收集效率取值 95%。

根据《中山市永龙汽车灯具有限公司年产灯具产品 100 万套生产线项目（一期）竣工环境保护验收监测报告表》（JDF2601 号），水喷淋+干式过滤器+二级活性炭对非甲烷总烃去除效率为 77.73%～79.6%；保守估计，本次取值 75%。锡及其化合物由于产生浓度很小，保守估计，去除效果按 0%计算。

表 38 扩建部分烘料、注塑成型工序、刷锡膏、贴片及回流焊废气、点 UV 胶及 UV 光固废气、印刷钢网清洁工序、生产夹具清洁工序废气产排情况一览表

所在工序	烘料、注塑成型工序、印刷钢网清洁工序、生产夹具清洁工序	刷锡膏、贴片及回流焊废气、点 UV 胶及 UV 光固工序	刷锡膏、贴片及回流焊	扩建部分合计

污染物		非甲烷总烃		锡及其化合	非甲烷总烃	锡及其化合
产生量 t/a		1.379	0.0625	0.0002	1.4415	0.0002
总抽风量 m³/h		35000				
工作时间 h		2100				
收集率		80%	95%	95%	/	/
去除率		75%	75%	0	/	/
有组织	产生量 t/a	1.1032	0.0594	0.00019	1.1626	0.00019
	产生速率 kg/h	0.5253	0.0283	0.0001	0.5536	0.0001
	产生浓度 mg/m³	15.0095	0.8082	0.0027	15.8177	0.0027
	排放量 t/a	0.2758	0.0149	0.00019	0.2907	0.00019
	排放速率 kg/h	0.1313	0.0071	0.0001	0.1384	0.0001
	排放浓度 mg/m³	3.7524	0.2021	0.0027	3.9545	0.0027
无组织	排放量 t/a	0.2758	0.0031	0.00001	0.2789	0.00001
	排放速率 kg/h	0.1313	0.0015	0.000005	0.1328	0.000005

表 39 扩建后 G1 排气筒废气产生情况一览表

所在工序	废气收集方式	有机废气产生量 t/a			
		扩建前环评审批	扩建部分	扩建后	
烘料、注塑成型工序	经车间密闭正压收集（收集效率 80%）	0.9403	1.184	2.1243	2.7211
印刷钢网清洁工序		0.2	0.1	0.3	
生产夹具清洁工序		0.19	0.095	0.285	
PP 吸塑成型		0.0118		0.0118	
刷锡膏、贴片及回流焊废气	设备管道收集（工况下设备为密闭状态，收集效率 95%）	0.1	0.05	0.15	0.1875
点 UV 胶及 UV 光固工序		0.025	0.0125	0.0375	
喷墨打印处理	集气罩收集（收集效率 30%）	0.035		0.035	

表 40 扩建后 G1 排气筒废气产排情况一览表

所在工序	烘料、注塑成型工序、印刷钢网清洁工序、生产夹具清洁工序、PP 吸塑成型	刷锡膏、贴片及回流焊废气、点 UV 胶及 UV 光固工序	喷墨打印处理	刷锡膏、贴片及回流焊	合计	
污染物	非甲烷总烃			锡及其化合物	非甲烷总烃	锡及其化合物

产生量 t/a		2.7211	0.1875	0.035	0.0006	2.9436	0.0006
总抽风量 m3/h		35000					
工作时间 h		2100					
收集率		80%	95%	95%	95%		
去除率		75%	75%	75%	0		
有组织	产生量 t/a	2.1769	0.1781	0.0333	0.00057	2.3883	0.00057
	产生速率 kg/h	1.0366	0.0848	0.0159	0.0003	1.1373	0.0003
	产生浓度 mg/m3	29.6177	2.4231	0.4531	0.0082	32.4939	0.0082
	排放量 t/a	0.5442	0.0445	0.0333	0.00057	0.622	0.00057
	排放速率 kg/h	0.2592	0.0212	0.0159	0.0003	0.2963	0.0003
	排放浓度 mg/m3	7.4044	0.6058	0.4531	0.0082	8.4633	0.0082
无组织	排放量 t/a	0.5442	0.0094	0.0017	0.00003	0.5553	0.00003
	排放速率 kg/h	0.2591	0.0045	0.0008	0.00001	0.2644	0.00001

根据上表，废气经治理后，排气筒 G1 对应的锡及其化合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）第二时段二级标准限值；非甲烷总烃排放浓度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 1 挥发性有机物排放限值、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 4 限值及《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 1 大气污染物排放限值中严者；TVOC 排放浓度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 1 挥发性有机物排放限值要求；总 VOCs 排放浓度达到广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 2 排气筒 VOCs 排放限值中平版印刷（不含以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）限值要求；苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯、氯苯类、酚类、氨、二氯甲烷、甲醛（扩建前 POM 注塑产生）排放浓度满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其 2024 年修改单表 4 大气污染物排放限值要求；臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 限值要求，对周围大气环境影响不大。

（2）破碎工序废气，主要污染因子为颗粒物。

破碎过程机器密闭，静置一段时间后再打开机器，破碎废气颗粒物产生量较少不再进行定量分析，仅进行定性分析。

（3）塑胶配件组装工序，主要污染因子为非甲烷总烃、臭气浓度。

塑胶配件采用热铆机、超声机进行组装；组装过程中产生少量有机废气、恶臭气体，由于产生量较少不再进行定量分析，仅进行定性分析。塑胶配件组装工序废气无组织排放。

（4）线速焊接工序，主要污染因子为锡及其化合物

项目线束焊接主要采用电烙铁焊锡工艺进行处理，作业过程中产生焊接烟尘废气污染物，主要为锡及其化合物。

焊锡作业过程中锡及其化合物产生情况参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 38-40 电子电气行业系数手册中“工段名称（焊接）－工艺名称（手工焊))”颗粒物（锡及其化合物）的产污系数进行核算，即 0.4023g/kg－焊料。项目年使用环保无铅锡线物料 0.5t/a，则产生锡及其化合物 0.0002t/a（年工作时间 2100h，产生速率 0.0001kg/h）。

表 41　扩建后项目大气污染物有组织排放核算表

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（kg/a）
主要排放口					
1	/	/	/	/	/
主要排放口合计		/			/
一般排放口					
1	烘料、注塑成型工序、刷锡膏、贴片及回流焊废气、点 UV 胶及 UV 光固废气、印刷钢网清洁工序、生产夹具清洁工序废气、PP 板材吸塑成型、喷墨打印（G1）	非甲烷总烃、TVOC、总 VOCs	8.4633	0.2963	0.622
		锡及其化合物	0.0082	0.0003	0.00057
		苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯、氯苯类、酚类、氨、二氯甲烷甲醛	/	/	/
		臭气浓度	15000（无量纲）	/	/
一般排放口合计		非甲烷总烃、 TVOC、总 VOCs			0.622
		锡及其化合物			0.00057
		苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯、氯苯类、酚类、氨、二氯甲烷、甲醛			/
		臭气浓度			/
有组织排放总计					
有组织排放总计		非甲烷总烃、 TVOC、总 VOCs			0.622
		锡及其化合物			0.00057
		苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯、氯苯类、酚类、氨、二氯甲烷、甲醛			/
		臭气浓度			/

表 42　扩建后项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	污染源	产污环节	污染物	主要污染防治措施	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	生产车间（扩建	烘料、注塑成型工序、刷锡膏、贴片	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	4	0.5553

		后）	及回流焊废气、点UV胶及UV光固废气、印刷钢网清洁工序、生产夹具清洁工序废气、PP板材吸塑成型、喷墨打印			度限值、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其2024年修改单中的表9企业边界大气污染物浓度限值两者较严者		
				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	0.24	0.00003
				甲苯		《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其2024年修改单中的表9 企业边界大气污染物浓度限值	0.8	/
				丙烯腈			0.1	/
				苯乙烯		《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表1恶臭污染物厂界新扩改建二级标准限值	5.0	/
				氨			1.5	/
				臭气浓度			20（无量纲）	/
	2	生产车间（扩建前环评审批）	破碎工序、密封混料、人工投料、滚筒研磨、分板工序、等离子抛光、焊接成型、线速焊接、灌胶、灯罩安装、镭射打码	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、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其2024年修改单中的表9企业边界大气污染物浓度限值两者较严者	4.0	0.013
				颗粒物			1.0	0.0775
				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	0.24	0.0004
				臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表1恶臭污染物厂界新扩改建二级标准限值	20（无量纲）	/
	3	生产车间（扩建部分）	破碎工序、线速焊接、塑胶配件组装工序	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、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其2024年修改单中的表9企业边界大气污染物浓度限值两者较严者	4.0	/
				颗粒物			1.0	/

			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	0.24	0.0002
			臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表1 恶臭污染物厂界新扩改建二级标准限值	20（无量纲）	/
无组织排放总计							
无组织排放总计	非甲烷总烃						0.5683
	颗粒物						0.0775
	锡及其化合物						0.00063
	甲苯						/
	丙烯腈						/
	苯乙烯						/
	氨						/
	臭气浓度						/

表 43　扩建后项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	有组织年排放量（t/a）	无组织年排放量（t/a）	年排放量(t/a)
1	非甲烷总烃、TVOC	0.622	0.5683	1.1903
2	颗粒物	0	0.0775	0.0775
3	锡及其化合物	0.00057	0.00063	0.0012

表 44　扩建后污染源非正常排放量核算表

序号	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
1	烘料、注塑成型工序、刷锡膏、贴片及回流焊废气、点UV胶及UV光固废气、印刷钢网清洁工序、生产夹具清洁工序废气、PP板材吸塑成型、喷墨打印（G1）	废气处理设施故障导致废气收集后无治理效果	非甲烷总烃、TVOC、总VOCs	32.4939	1.1373	/	/	发生事故时停止生产并及时检修
			锡及其化合物	0.0078	0.0003	/	/	
			苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯、氯苯类、酚类、氨、二氯甲烷甲醛	/	/	/	/	
			臭气浓度	15000（无量纲）	/	/	/	

2、各环保措施的技术经济可行性分析

（1）水喷淋

喷淋系统由塔身、喷嘴、循环水泵、水箱等组成。当具有一定进气速度的含尘气体经进气管进入后，冲击水层并改变了气体的运动方向，而尘粒由于惯性则继续按原方向运动，其中大部分尘粒与水黏附后便停留在水中，在冲击水浴后，有一部分尘粒随气体运动，与冲击水雾并与循环喷淋水相结合，在主体内进一步充分混合作用，此时含尘气体中的尘粒便被水捕集，尘水经离心或过滤脱离，因重力经塔壁流入循环池，净化气体外排。

（2）干式过滤器

项目使用过滤棉为合成纤维纺织材料，合成纤维滤料，属于内部过滤型。主要原理是将过滤棉作为滤料填充在框架内作为过滤材料，含尘气体经过滤料而被阻挡在滤层内部。通常情况下油雾粒径范围在 2-10 微米，过滤棉的过滤级别根据它能够捕捉的颗粒物大小来划分，一般来说，初效过滤棉的过滤级别分为 G2、G3、G4、G5 四个级别，更高级别是 F5 级别。其中 G2 级别的初效过滤棉可以捕捉大于 5 微米的颗粒物，而 G5 级别的初效过滤棉则可以捕捉大于 0.3 微米的颗粒物。实验数据表明，过滤棉在不同过滤级别下的粉尘颗粒物去除率，可以发现：在 G4 级别下，过滤棉的去除率可以达到 70%左右；在 G5 级别下，过滤棉的去除率可以达到 80%～88%左右；在 F5 级别下，过滤棉的去除率可以达到 95%左右。和其他同级别的滤材相比具有阻力小、重量轻、容量大，耐热性能比较优异，有优良的耐皱性、弹性和尺寸稳定性，有良好的电绝缘性能，耐日光，耐摩擦，不霉不蛀，有较好的耐化学试剂性能，能耐弱酸及弱碱。

（3）活性炭吸附装置：活性炭是一种很细小的炭粒，有很大的表面积，而且炭粒中还有更细小的孔——毛细管。这种毛细管具有很强的吸附能力，由于炭粒的表面积很大，从而赋予了活性炭所特有的吸附性能，所以能与气体（杂质）充分接触，当这些气体（杂质）碰到毛细管就被吸附，起到净化作用。利用活性炭多微孔的吸附特性吸附有机废气是一种最有效的工业处理手段。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。

工作原理：气体由风机提供动力，正压进入活性炭吸附床，由于活性炭固体表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，因此当固体表面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其浓聚并保持在固体表面，污染物质从而被吸附，废气经吸附过滤后，净化气体高空达标排放。

活性炭吸附法具有以下优点：A、适用于常温低浓度的有机废气的净化，设备投资低；B、设备结构简单、占地面积小；C、净化效率高；D、整套装置无运动部件，维护简单，故障率低，更换过滤材料简单方便。

项目 G1 排气筒对应的风量为 35000m³/h（共设置 2 个活性炭吸附箱），活性炭吸附装置均使用蜂窝型活性炭。参考《中山市生态环境局关于促进涉挥发性有机物企业规范使用活性炭吸附工艺工作方案》相关要求，本项目活性炭吸附装置详细参数情况如下表所示。

表 45 项目活性炭箱体尺寸

排气筒编号		G1
活性炭箱数量（个）		2
风量（m^3/h）		35000
废气吸附量（t）		5.971
活性炭类型		蜂窝活性炭
活性炭碘值（mg/g）		800
活性炭堆积密度（kg/m^3）		450
单级活性炭	设备尺寸（长×宽×高），m	4.7*2.8*1.6
	单层活性炭尺寸（长×宽×高），m	3.5*2.4*0.4
	活性炭单层厚度（m）	0.4
	炭层层数（层）	2
	过滤风速（m/s）	0.58
	过滤截面积（m^2）	16.8
	停留时间（s）	0.69
	单级活性炭填充量（t）	3.024
	更换频次（次/年）	4
活性炭装填（t）		24.192
两级活性炭更换量（t）（含吸附的废气量）		29.7891

根据中山市生态环境局关于印发《中山市生态环境局关于促进涉挥发性有机物企业规范使用活性炭吸附工艺工作方案的通知（中环办〔2025〕9 号）：活性炭更换周期不应超过 500 小时（3 个月）。G1 排气筒风量 35000m³/h，浓度超过 300mg/m³，参考《中山市生态环境局关于促进涉挥发性有机物企业规范使用活性炭吸附工艺工作方案的通知(中环办（〔2025〕9 号）表 1 上方装填量公式校验设计装填量；G1 有机废气收集浓度 32.4939mg/m³，排放浓度 8.4633mg/m³，去除的有机废气浓度=32.4939-8.4633=24.0306mg/m³，活性炭更换频率 500h/次，所需装填量 M=C*Q*T/（S*10^6）=24.0306*35000*500/（15%*10^6)/1000=2.8t，项目设计装填量为 3.024t，满足文件要求。

表 46 扩建后项目废气排放口一览表

排放编号	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（m^3/h）	排气筒高度（m）	排气筒出口内径（m）	排气温度（℃）
			经度	纬度						
G1	烘料、注塑成型工序、刷锡膏、贴片及回流焊废气、点	非甲烷总烃、TVOC、总 VOCs	/	/	水喷淋+干式过滤器+二级	是	35000	30	0.8	25
		锡及其化合物								

	UV 胶及 UV 光固废气、印刷钢网清洁工序、生产夹具清洁工序废气、PP 板材吸塑成型、喷墨打印	苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯、氯苯类、酚类、氨、二氯甲烷甲醛			活性炭吸附					
		臭气浓度								

3.监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《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印刷工业》（HJ1066-2019）、《排污许可证申请与核发技术规范橡胶和塑胶制品工业》（HJ1122-2020），项目废气监测计划见下表。

表 47 扩建后项目有组织废气监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
烘料、注塑成型工序、刷锡膏、贴片及回流焊废气、点 UV 胶及 UV 光固废气、印刷钢网清洁工序、生产夹具清洁工序废气、PP 板材吸塑成型、喷墨打印（G1）	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》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 4 限值及《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 1 大气污染物排放限值中严者
	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》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值
	总 VOCs	1 次/年	广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 2 排气筒 VOCs 排放限值中平版印刷（不含以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）限值
	锡及其化合物	1 次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值
	苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯、氯苯类、酚类、氨、二氯甲烷、甲醛	1 次/月	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其 2024 年修改单表 4 大气污染物排放限值
	臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值

表 48 扩建后项目无组织废气监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界无组织排放监控点	非甲烷总烃	1 次/半年	《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及广东省地方标准《大气污染物排放限值》
	颗粒物	1 次/年	

			（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值中严者
	锡及其化合物	1 次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值
	甲苯	1 次/年	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其 2024 年修改单中的表 9 企业边界大气污染物浓度限值
	丙烯腈	1 次/年	
	苯乙烯	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 排放标准值恶臭污染物厂界新扩改建二级标准限值
	氨	1 次/年	
	臭气浓度	1 次/年	
厂区内无组织排放废气	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》（DB44/ 2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值

4.大气环境影响分析

根据区域环境质量现状调查可知，项目所在区域为达标区。根据大气补充监测结果，项目周边 TSP 监测结果满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 2 环境空气污染物其他项目浓度限值中的二级标准，项目所在区域环境空气质量良好。

有组织排放废气情况：烘料、注塑成型工序、印刷钢网清洁工序、生产夹具清洁工序废气依托原有的废气收集系统，经车间密闭正压收集；刷锡膏、贴片及回流焊废气、点 UV 胶及 UV 光固废气采用设备管道收集（工况下设备为密闭状态），扩建项目废气与扩建前废气（烘料、注塑成型工序、印刷钢网清洁工序、生产夹具清洁工序、刷锡膏、贴片及回流焊废气、点 UV 胶及 UV 光固废气、PP 吸塑成型、喷墨打印工序）一起汇入一套“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后 30m 排气筒排放。废气经治理后，排气筒 G1 对应的锡及其化合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）第二时段二级标准限值；非甲烷总烃排放浓度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 1 挥发性有机物排放限值、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 4 限值及《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 1 大气污染物排放限值中严者；TVOC 排放浓度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 1 挥发性有机物排放限值要求；总 VOCs 排放浓度达到广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 2 排气筒 VOCs 排放限值中平版印刷（不含以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）限值要求；苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯、氯苯类、酚类、氨、二氯甲烷、甲醛（扩建前 POM 注塑产生）排放浓度满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其 2024 年修改单表 4 大气污染物排放限值要求；臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 限值要求，对周围大气环境影响不大。

无组织排放废气：项目同时会产生少量无组织排放废气，破碎工序、塑胶配件组装工序、线速焊接工序经加强车间通风后无组织排放。

厂界外，非甲烷总烃、颗粒物排放浓度执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-

2015）表 9 企业边界大气污染物浓度限值及广东省地方标准《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严者；锡及其化合物排放浓度执行广东省《大气污染物排放限值》DB44/27-2001 第二时段无组织监控限值要求；甲苯、丙烯腈排放浓度执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其 2024 年修改单中的表 9 企业边界大气污染物浓度限值；

苯乙烯、氨、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界新扩改建的二级标准；

厂区内 NMHC 执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值，对周围大气环境影响不大。

综合分析，项目有组织、无组织排放废气经治理后实现达标排放，对周围大气环境影响较小。

二、废水

1.废水排放情况

（1）生活污水

扩建项目新增生活用水量 500t/a，全部来源于新鲜用水。产污系数取 0.9，则本项目生活污水量为 450t/a

扩建前生活用水量为 3360t/a，生活污水排放量为 3024t/a，则扩建后生活用水量为 3860t/a，生活污水排放量约为 3474t/a，生活污水经三级化粪池预处理达标后经市政管网排入中山市南头镇污水处理有限公司集中深度处理，最终排入通心河。

生活污水污染物的产生浓度参考《给排水设计手册》第五册《城镇排水》表 4-1 典型生活污水水质示例－低浓度，即 COD_{Cr}≤250mg/L、BOD_5≤150mg/L、SS≤150mg/L、NH_3-N≤30mg/L。参考《生活源产排污核算方法和系数手册》中表 1-1 城镇生活源水污染物产生系数－五区－总磷产污系数为 4.10mg/L。

处理效率参考《我国农村化粪池污染物去除效果及影响因素分析》（环境工程学报，2021）、《化粪池在实际生活中的比选和应用》（污染与防治陈杰、姜红）、《化粪池与人工湿地联用处理湖南农村地区生活污水研究》（湖南大学蒙语桦）等文献，三级化粪池对 COD_{Cr} 去除效率为 21%～65%、BOD_5 去除效率 29%～72%、SS 去除效率 50%～60%、NH_3-N 去除效率 10%～12%、TP 去除效率 10%～12%。本项目取三级化粪池对 COD_{Cr}、BOD_5、SS、NH_3-N、TP 去除效率分别为 21%、29%、50%、10%、10%。

表 49 扩建部分生活污水产排情况一览表

污染物	COD_{Cr}	BOD_5	SS	NH_3-N	pH	TP
产生浓度 mg/L	250	150	150	30	6~9	4.1

产生量 t/a	0.1125	0.0675	0.0675	0.0135	/	0.0018
处理效率%	21	29	50	10	/	10
排放浓度 mg/L	197.5	106.5	75	27	6~9	3.69
排放量 t/a	0.0889	0.0479	0.0338	0.0122	/	0.0017

（2）生产废水：扩建后项目无生产废水产生。

2.环保措施的技术经济可行性分析

（1）项目生活污水处理方式可行性分析

中山市南头镇污水处理有限公司选址于升辉北工业区东福北路，建设项目占地约 45107.48 平方米，一期总投资约 400 万元（不包管网）。规划最终处理规模为 8 万吨/日，分三期建设：一期（2008 年）处理规模为 2 万吨/日，二期（2013 年）处理规模约为 3 万吨/日，三期（2017 年）处理规模约为 3 万吨/日。污水收集范围：一期服务面积约 8 平方公里；二期和三期收集范围逐渐覆盖全镇。项目所在地属于中山市南头镇污水处理有限公司的纳污范围，项目周边区域市政集污管网已经铺设到位，可确保项目生活污水纳入污水处理厂内进行集中治理排放。本项目增加生活污水产生量 450t/a（1.5t/d），占中山市南头镇污水处理有限公司总处理量的 0.002%，占比不大，对纳污河道水质的影响不大。因此项目改扩建后生活污水依托现有的市政管网排到中山市南头镇污水处理有限公司做深度处理后达标外排是可行的。

表 50 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	pH CODCr BOD5 SS NH3-N TP	中山市南头镇污水处理有限公司	间断排放，排放期间流量不稳定但有周期性规律	1	三级化粪池	预处理	DW001	☑是 □否	☑企业总排 □雨水排放 □清净下水排放 □温排水排放 □车间或车间处理设施排放口

表 51 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量（万t/a）	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值（mg/L）
1	DW001	/	/	0.3474	中山市南头镇污水处理有限公司	间断排放，排放期间流量不稳定但有周期性规律	工作期间	中山市南头镇污水处理有限公司	pH	6-9（无量纲）
									CODCr	40
									BOD5	10
									SS	10
									NH3-N	5
									总磷	/

表 52 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/（mg/L）
1	DW001	pH	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	6-9（无量纲）
		COD_{Cr}		500
		BOD_5		300
		SS		400
		NH_3-N		/
		TP		/

表 53 废水污染物排放信息表（改扩建项目）

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	/	生活污水		1.5	11.58	450	3474
2		pH	6-9（无量纲）	/	/	/	/
3		CODCr	197.5	0.0003	0.00229	0.0889	0.6861
4		BOD5	106.5	0.00016	0.00123	0.0479	0.37
5		SS	75	0.00011	0.00087	0.0338	0.2606
6		TP	3.69	0.00001	0.00004	0.0017	0.0128
7		NH3-N	27	0.00004	0.00031	0.0122	0.0938
全厂排放口合计		pH					/
		CODCr					0.6861
		BOD5					0.37
		SS					0.2606

	TP	0.0128
	NH3-N	0.0938

三、噪声

1.主要噪声源

本项目运营期产生噪声主要来源于生产设备运行噪声，噪声强度约 70～90dB（A）；室外声源噪声主要为室外风机，噪声强度约为 75~80dB（A）；另外项目在搬运原材料、成品过程中也会有一定的噪声，噪声强度约 60～70dB（A），对周围的声环境有一定的影响，应做好声源处的降噪隔音设施，减少对周围声环境的影响。

表 54　全厂项目主要噪声源强一览表

序号	生产线及所在楼层	设备名称	扩建后设备数量	噪声源强	备注
				噪声值 dB（A）	
1	五金车间（1楼）	冲床	5 台	85	室内
2		剪板机	1 台	85	室内
3		锯床	1 台	85	室内
4		攻牙机	1 台	85	室内
5		小台钻	1 台	85	室内
6		数控机	1 台	85	室内
7		摇臂钻床	1 台	85	室内
8		铆钉机	1 台	80	室内
9		滚筒研磨机	1 台	85	室内
10		碰焊机	1 台	85	室内
11	注塑车间（1楼）	注塑机	36 个	75	室内
12		混料机	2 台	70	室内
13		破碎机	35 台	75	室内
14		冷却塔	1 台	80	室内
15	来料检测区（1楼）	盐雾测试机	1 台	75	室内
16	辅助加工区（2楼）	切板机	1 台	70	室内
17		喷墨印刷机	1 台	75	室内
18	组装车间（3楼）	总装线	5 条	75	室内
19	SMT 车间（5楼）	上下板机	9 台	70	室内
20		收板机	6 台	70	室内
21		自动刷锡膏机	6 台	70	室内
22		贴片机	11 台	70	室内
23		回流焊	4 台	70	室内
24		测试电源	6 台	70	室内
25		自动点胶机	2 台	70	室内
26		UV 机	2 台	70	室内

27		电烙铁	6 把	75	室内
28		自动光学检测机	3 台	70	室内
29		分板机	1 台	75	室内
30		焊锡机	2 台	85	室内
31	组装车间（5 楼）	自动螺丝机	4 台	70	室内
32		烙铁	3 把	70	室内
33		碳带打印机	16 台	70	室内
34		热铆机	1 台	70	室内
35		超声机	1 台	70	室内
36		折彩盒机	3 台	70	室内
37		打包机	2 台	70	室内
38	实验室（6 楼）	盐雾测试机	1 台	75	室内
39	/	环保风机	1 台	85	室外

2.噪声污染治理设施及环境影响分析

为降低项目运营期间各类噪声污染物对周边环境的影响，建设单位拟采取以下噪声污染防治措施：

①项目在设备选型过程中应积极选取先进低噪声设备，并对各类设备进行合理安装，设备安装尽量避免接触车间墙壁；冲床、胀管机等高噪声设备铺装减振基座、减振垫等设施，以降低项目运营过程中振动噪声的产生。（根据 GBT19889.3-2005《声学建筑和建筑构件隔声测量第 3 部分：建筑构件空气声隔声的实验室测量》，其降噪量为 5-8dB（A），因此本项目综合降噪效果取 8dB（A）

②项目车间的墙壁均为砖混结构，项目选用隔声性能优越的门窗设施，通过车间墙体及门窗的隔声降噪效果，可有效降低设备噪声的传播。（根据《环境噪声控制工程》（郑长聚主编）中常见材料的隔声损失“1 砖墙，双面粉刷，墙面密度 457kg/㎡，测定的噪声损失 L TL 为 49dB”，实际中考虑到门窗开放等情况，导致墙体降噪效果降低，本项目取 25dB（A））。

③日常运营过程中，要合理安排项目生产计划，避免大量高噪声设备同时作业，同时严格限定高噪声设备的作业时间。加强生产管理，原材料和成品的搬运过程中，要轻拿轻放，避免大的突发噪声产生。

④安排专业人员积极做好项目内各项设备设施日常保养、维护工作，确保各类设备设施处在正常工况下工作，避免不良工况下高噪声产生。

⑤室外环保设备及通风设备也要采取隔声、消声、减振等综合处理，通过安装减振垫、风口软连接、减振弹簧、隔音罩等措施降低振动产生的影响（根据 GBT19889.3-2005《声学建筑和建筑构件隔声测量第 3 部分：建筑构件空气声隔声的实验室测量》，其降噪量为 5-8dB（A），本项目取值 8dB（A）；根据《环境工程手册·环境噪声控制卷》中表 4-16，固定密闭性隔音罩隔声量为 30~40dB（A），本项目取值 30dB（A）计，因此本项目综合降噪效果取 38dB（A）；

在严格执行上述防治措施，做好相关减振、消声和隔声等降噪措施情况下，再经距离的自

然衰减，使得项目北面边界外 1 米处的昼夜噪声值达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准（昼间≤70dB（A），夜间≤55dB（A））；其他边界外 1 米处的昼夜噪声值达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准（昼间≤65dB（A），夜间≤55dB（A））。经过上述的降噪措施，以及沿途建筑物遮挡衰减和距离衰减后，项目厂界外声环境保护目标满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准，对周边环境及敏感点的声环境质量影响不大。

3.监测计划

表 55 噪声监测计划

序号	监测点位	监测频次	排放限值（dB（A））	执行排放标准
			昼间	
1	项目北面厂界外 1m 处	1 次/季度	≤70	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准
2	项目东面厂界外 1m 处		≤65	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准
3	项目西面厂界外 1m 处			
4	项目南面厂界外 1m 处			

四、固体废物

1.固体废物生产量分析

（1）生活垃圾

扩建项目新增劳动定员 50 人，日常生活垃圾产污系数按 0.5kg/（人·日）计算，则生活垃圾新增产生量为 7.5t/a。

（2）一般工业固废

①一般性包装固废：1.00030t/a

表 56 扩建项目一般性包装固废产生量核算一览表

序号	原辅材料名称	扩建部分用量 t/a	包装规格	单个包装物重量 kg	小计 t/a
1	PC 塑料粒（新料）	400	25kg/袋	0.05	0.8
2	ABS 塑料粒（新料）	50	25kg/袋	0.05	0.1
3	PP 塑料粒（新料）	32.5	25kg/袋	0.05	0.065
4	PA66 塑料粒（新料 ）	15	25kg/袋	0.05	0.03
5	色母粒（新料）	2.5	25kg/袋	0.05	0.005
6	环保无铅锡线	0.15	25kg/箱	0.05	0.0003
7	环保无铅焊条	0.075	5kg/袋	0.01	0.00033
					1.0003

一般固废收集后应交有一般工业固废处理能力的单位处理。一般工业固废采取防扬散、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、遗撒一般工业固体

废物。

（3）危险固废

①废机油包装物：项目扩建项目新增年使用机油 0.1 吨/年，包装规格为 25kg/桶，单个桶重约 4kg，即产生机油包装物重约 0.016t/a。

②废机油：项目机油循环使用，每年更换出来不能使用的底层机油约 0.1t/a，即产生废机油 0.1t/a。

③含油抹布及手套：扩建项目年使用手套 500 个、抹布 500 张，单个手套、单张抹布的重量均按 100g/个（张）计算，故含油废抹布和废手套约 0.1t/a。

④废活性炭：扩建后项目废活性炭产生量为 29.7891t/a，扩建前废活性炭产生量为 8.222t/a，扩建部分新增废活性炭产生量为 21.5671t/a。

⑤盐雾测试废液，扩建项目不新增盐雾测试废液，仍为 0.16t/a。

⑥废化学品包材：0.076t/a。

表 57 扩建项目废化学品包材产生量核算一览表

序号	原辅材料名称	扩建部分用量 t/a	包装规格	单个包装物重量 kg	小计 t/a
1	清洗剂	0.1	25kg/桶	2	0.008
2	环保无铅锡膏	0.5	25kg/桶	2	0.04
3	焊点保护 UV 胶	0.25	25kg/桶	2	0.02
4	95%酒精	0.1	25kg/桶	2	0.008
小计					0.076

2.固体废物环境管理要求

项目运营期产生的固体废物主要为生活垃圾、一般工业固体废物和危险废物。

（1）一般工业固体废物

项目产生的一般工业固体废物暂存于厂区内一般固废房。一般工业固废采取防扬散、防流失、防渗透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，根据《广东省固体废物污染环境防治条例》，产生固体废物的单位和个人均有防治固体废物污染的责任，应当减少固体废物的产生，综合利用固体废物，防止固体废物污染环境。产生固体废物的单位和个人应当按有关规定分类贮存固体废物，自行处置或者交给有固体废物经营资格的单位集中处理。项目产生的一般工业固废放置在一般固体废物暂存处，贮存过程中设置防泄漏、防洒落措施，并做好防雨防风防渗漏措施，防止二次污染，定期将一般工业固废交由具有一般工业固体废物处理能力的单位处理。

（2）危险废物

项目产生的危险废物暂存于厂区内危废房。危险废物暂存场所应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）标准要求进行设置及管理。

对危险废物管理要求如下：

①禁止将危险废物混入非危险废物中暂存、转移、处置，收集、贮存转移危险废物时，严格按照危险废物特性进行分类。

②禁止企业随意倾倒、堆置危险废物。

③禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装；装载液体、半固体危险废物的容器内须保留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 10cm 以上的空间，装载危险废物的容器必须完好无损。

④按照相关规范要求做到防渗、防漏等措施。

⑤盛装危险废物的容器和包装物以及产生、收集、暂存、转移、处置危险废物的场所，必须设置危险废物识别标志。

⑥危险废物由专人负责收集、贮存及运输，危险废物贮存前应进行检查，做好记录，建立危险废物管理台账、制定台账档案管理制度，长期保存供随时查阅。

危险废物暂存区位于危废仓，总占地面积 10 ㎡，采用“整体密闭+分区隔离”设计，地面铺设 2mm 厚环氧防渗漆（渗透系数≤10—^{7}cm），四周设 0.5m 高围堰。根据危险废物特性及处置要求，划分为 2 个独立分区。其中 1 区占地面积 1 ㎡，贮存废机油，采用防漏密封桶装方式，避免渗漏。2 区占地面积 5 ㎡，贮存废机油包装物、含油抹布和手套、废活性炭、废化学包材，采用密封桶装方式，避免渗漏。

本项目产生的固体废物按照固废处置有关环保标准进行妥善处置，并按照不同类别固体废物暂存点设计规范和环保要求进行建设，同时确保固体废物不直接丢弃进入环境，则项目产生的各类固体废物经妥善处理后，对周围环境影响不大。

表 58　扩建部分项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（t/a）	生产工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	防治措施
1	废机油包装物	HW49	900-041-49	0.016	生产活动	液态、固态	金属、矿物油	矿物油	不定期	T/In	定期交由具有相关危险废物经营许可的单位处理
2	含油抹布和手套	HW49	900-041-49	0.1							
3	废活性炭	HW49	900-041-49	21.5671		固态	有机废气		1 季/次	T/In	
4	废化学品包材	HW49	900-041-49	0.076		固态	有机物		不定期	T/In	
5	废机油	HW08	900-249-08	0.1		液态	矿物油		不定期	T	

表 59　扩建项目危险废物贮存场所基本信息

序号	贮存场所	占地面积	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	贮存方式	贮存能力 t	贮存周期
1	危险废物暂存	1 区 1 ㎡	废机油	HW08	900-249-08	桶装	1	1 季/次
2		2 区	废机油包装物	HW49	900-041-49		8	

3	间	5 ㎡	含油抹布和手套	HW49	900-041-49			
4			废活性炭	HW49	900-041-49			
5			废化学品包材	HW49	900-041-49			

五、地下水及土壤

1.地下水

项目所在地的地下水环境功能区划为珠江三角洲中山不宜开采区（代码：H074420003U01），地下水水质保护目标为 V 类水质标准。项目所处区域不涉及集中式饮用水水源准保护区、补给径流区或其他特殊地下水资源敏感区，选址周围居民采用市政管网统一供水。

本项目不开采地下水，也不进行地下水回灌，本项目运营过程中可能对地下水造成污染的主要有：①挥发油、防锈漆等物料仓库发生原料渗漏对地下水环境的影响；②危险废物暂存间产生危险废物的渗滤液对地下水环境的影响。

本项目厂区按照规范和要求对生产区域、原料仓库、危险废物暂存间、一般固废暂存间等采取有效的防雨、防渗漏、防溢流措施，并加强对原料运输和固体废物储存的管理，在正常运行工况下，不会对地下水环境质量造成显著的不利影响。

然而在非正常工况下，如危废暂存间发生泄漏，原料储存装置管理不善或发生泄漏，污染物和废水会渗入地下，对地下水造成污染。针对项目营运期可能发生的非正常工况地下水污染，采取源头控制和“分区防治”措施，杜绝地下水污染事故发生。

2.土壤

本项目属污染影响型项目，项目生产车间依托现有项目已建厂房，无需施工，无施工期土壤环境影响，本评价主要针对营运期识别其影响类型、影响途径并进行影响分析。

项目正常生产可能的土壤环境影响类型与影响途径主要为大气沉降、垂直入渗。事故情形时，挥发油、防锈漆等垂直入渗进入土壤。

项目排放的废气污染物主要有挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC、总 VOCs）、臭气浓度等，不排放易在土壤中累积的重金属等污染物。根据废气污染源核算可知，改扩建项目后各排气筒的非甲烷总烃以及无组织排放的挥发性有机物的排放量不大，排放浓度低，经大气稀释扩散和自然净化作用后，对区域土壤环境的影响较小。

项目运行期间涉及的液态物质主要为清洗剂、乳化液、机油等，项目涉及的物质主要为石油烃等物质，不涉及重金属。本项目生产车间、危废间等均严格按要求做好基础防渗处理，按《关于印发〈地下水污染源防渗技术指南（试行）〉和〈废弃井封井回填技术指南（试行）〉的通知（环办土壤函〔2020〕72 号）》有关要求做好分区防渗，正常情况下项目产生的污染物不会渗入土壤环境。

3.防控措施

（1）源头控制措施

本项目尽可能从源头上减少污染物产生，严格按照国家相关规范要求，对厂区采取相应的

措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将水污染物泄漏的环境风险事故降低。

（2）过程控制措施

根据《关于印发〈地下水污染源防渗技术指南（试行）〉和〈废弃井封井回填技术指南（试行）〉的通知（环办土壤函〔2020〕72 号）》进行分区防控，将整个项目划分为重点防渗区、一般防渗区及简单防渗区；并按照技术指南提出防渗技术要求：

①重点污染防治区：涉及废水暂存区、危险废物暂存间、液体原料暂存点等。其防渗层的防渗性能应不低于 6.0 m 厚、渗透系数不高于 1.0×10—^{7}cm/s 的等效黏土防渗层，可采用混凝土防渗处理，如采用水泥基防渗结晶型防水涂料刷涂或喷涂在混凝土表面，形成防渗层。防渗工程的设计使用年限不应低于其主体工程的设计使用年限，且不得少于 10 年。混凝土表面需采取抗渗措施。此部分依托现有的防渗措施。

②一般污染防治区：主要为现有项目一般固体废物暂存间、生产车间。防渗层的防渗性能应不低于 1.5 m 厚、渗透系数不高于 1.0×10—^{7}m/s 的等效黏土防渗层。此部分依托现有的防渗措施。

③简单防渗区：办公区等，可采用抗渗混凝土作面层，面层厚度不小于 100mm，渗透系数≤10—^{8}cm/s，其下以防渗性能较好的灰土压实后（压实系数≥0.95）进行防渗。此部分依托现有的防渗措施。

（3）大气沉降污染途径治理措施

大气沉降污染途径治理措施主要针对挥发性有机废气的治理系统。

①制定严格的工艺操作规程，加强监督和管理，增强职工安全意识和环保意识。对废气处理设施、管道、阀门、接口处都要定期检查，严禁跑、冒、滴、漏现象发生。

②应针对废气处理设施等制定相应的维护和检修操作规程，定期组织员工培训学习，加强日常值守和监控，一旦发现异常及时检修。

③环保设施应配备备用设施，事故时及时切换。

④在生产过程中需要作业人员严格按照操作规程进行作业，加强各类控制仪表和报警系统的维护。

通过以上措施，本项目主要构筑物经硬底化等防渗处理，液体原料泄漏、下渗的可能性较小，因此本项目废水对附近地下水的影响很小。

六、环境风险

1.风险调查

根据《危险化学品分类信息表》《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 对项目厂内使用的危险化学品和风险物质进行识别。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 C，Q 值按下式进行计算：

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

式中：

q_1，q_2…q_n—每种危险物质的最大存在量，t；

Q_1，Q_2…Q_n—每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为I；当 Q≥1 时，将 Q 值划分为①1≤Q<10；②10≤Q<100；③Q≥100。

表 60　全厂风险物质 Q 值确定表

序号	危险物质名称	最大存在量 q_n/t	临界量（吨）	该种危险物质Q值
1	油类物质（机油、乳化液）	0.225	2500	0.00009
2	油类物质（废机油）	1	2500	0.0004
3	清洗剂	0.1	50	0.002
合计				0.00249

注：①扩建前废机油产生量为0.9t；扩建部分产生量为0.1t，合计产生量1t/a。

②清洗剂临界量参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中表B.2的健康危险急性毒性物质（类别2，类别3）的参考值。

由上表可知，项目 Q 值<1，因此项目无须设置风险专项。

2.环境风险识别

项目扩建后全厂涉及风险物质主要为油类物质、清洗剂等，其最大储存量低于临界量。以上风险物质在储存过程中如若发生泄漏，并因事故或工作人员操作不规范时，可能会引发火灾，从而影响环境。项目废气处理设施若发生故障，可能对周边大气环境造成污染。

表 61 项目环境风险识别一览表

序号	危险单元	风险源	所涉及危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标	伴生/次生污染物
1	本项目厂区	原料仓道	机油、乳化液、清洗剂等液体原料	泄漏、爆炸、火灾及其伴生/次生污染物	大气、地下水、地表水土壤	下风向居民 地表水 地下水、土壤	CO、CO_2 SO_2、
2		废气处理设施	挥发性有机物 臭气浓度	事故排放	环境空气	下风向居民	/
3		危废间	废机油等	泄漏	地表水、地下水、土壤	地表水	/

3.主要环境风险影响分析

①物料泄漏及火灾爆炸：当油类物质（机油、乳化油）、清洗剂等液体原辅料贮运过程和生产操作过程不规范，以上物料泄漏可能导致环境污染，并可能导致发生火灾，其燃烧产生的二次污染物会对大气环境造成一定的影响。同时，消防废水中含有泄漏化学品物质，若不经处理直接排入雨水管网进入附近水体，将会对项目周围环境水体造成严重污染。污染物会随着地表径流进入地表水和渗入土壤环境，对地表水和土壤造成一定的影响。

②危险废物泄漏：当废机油等危险废物在运输或储运过程中发生泄漏事件，危险废物上的废液等物质会随着地表径流进入地表水和渗入土壤环境，对地表水和土壤造成一定的影响。

③废气未经处理排放：如果本项目废气处理系统设备故障，造成废气未经有效处理，而直

接排放，会造成周边大气污染和影响工作人员的身体健康。

4.本项目环境风险防范措施

A.项目依托原有的消防栓和消防灭火器材等灭火装置，依托原有的安全疏散通道，严禁在生产车间、仓库区域内吸烟，对电路定期检查，严格控制用电负荷，并严格监督执行，以杜绝火灾隐患。发生安全事故时有相应安全应急措施，企业内部制定严格的管理条例和岗位责任制，加强职工的安全生产教育，增强风险意识；

B.依托原有的危险废物暂存间，设置地面硬化处理、并在周围设置围堰，做到防淋、防渗、防泄漏，防止泄漏下渗污染地下水；

C.依托原有的生产区域、原料仓库防渗措施，设置警示标志，并对存放液体辅料的区域设置围堰；

D.厂区现状已设置雨水排放口截断阀；厂区设置事故废水收集和应急储存设施。扩建项目可依托现有已建风险防范措施，有事故排水情况发生时，关闭雨水排放口截断阀，将事故排水引入应急收集设施后妥善处置；厂区门口设置缓坡。

E.针对废气治理设施故障。立即停工，对相关故障设施进行维修，正常运行后才重新生产，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。 并且日常生产中，建设单位必须严加管理，杜绝事故排放的事故发生。应认真做好废气治理设备的保养、定期维护和维修工作，使处理设施达到预期效果。

F.加强液态化学品储存仓、危险废物暂存仓所在区域的巡检，若发生非正常工况排放可做到及时发现、及时修复，发现破损后应及时采取堵截措施，将泄漏物控制在厂区范围内。

5.现有风险防范措施

现有项目在废气处理、消防风险等方面通过预防、预警、应急响应、应急处置等程序进行风险防范。目前，中山市永龙汽车灯具有限公司厂区暂未发生风险应急事故。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，本项目的环境风险是可防控的。

6.分析结论

项目主要风险事故为风险物质泄漏、火灾引发伴生/次生污染物。本项目风险物质储存量较小，低于临界量。建设单位在做好上述各项防范措施后，能有效降低项目建设风险事故对环境的影响。因此，在按照本评价要求的风险防范措施建设的前提下，项目运营过程的环境风险是可控的。

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	有组织废气	烘料、注塑成型工序、印刷钢网清洁工序、生产夹具清洁工序、刷锡膏、贴片及回流焊废气、点UV胶及UV光固废气（G1）	非甲烷总烃	烘料、注塑成型工序、印刷钢网清洁工序、生产夹具清洁工序废气依托原有的废气收集系统，经车间密闭正压收集；刷锡膏、贴片及回流焊废气、点UV胶及UV光固废气采用设备管道收集（工况下设备为密闭状态），扩建项目废气与扩建前废气（烘料、注塑成型工序、印刷钢网清洁工序、生产夹具清洁工序、刷锡膏、贴片及回流焊废气、点UV胶及UV光固废气、PP吸塑成型、喷墨打印工序）一起汇入一套“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后30m排气筒排放	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1 挥发性有机物排放限值、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表4限值及《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表1大气污染物排放限值中严者
			TVOC		广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值
			总VOCs		广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表2排气筒VOCs排放限值中平版印刷（不含以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）限值
			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）第二时段二级标准限值
			苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯、氯苯类、酚类、氨、二氯甲烷、甲醛		《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其2024年修改单表4大气污染物排放限值
			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
	厂界无组织废气		非甲烷总烃	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表9企业边界大气污染物浓度限值及广东省地方标准《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严者
			颗粒物		
			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
			甲苯		《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其
			丙烯腈		

				2024 年修改单中的表 9 企业边界大气污染物浓度限值
		苯乙烯		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 排放标准值
		氨		
		臭气浓度		
	厂区内无组织废气	非甲烷总烃	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/ 2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
地表水环境	生活污水	pH	生活污水经三级化粪池预处理达标后经市政管网排入中山市南头镇污水处理有限公司集中深度处理，最终排入通心河	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准
		CODcr		
		BOD_5		
		SS		
		氨氮		
		总磷		
声环境	生产设备设施	噪声	低噪音设备、增设减震垫、厂房隔声	北厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准；东、西、南厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类；
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	一般工业固废暂存于一般固废房，定期交有一般工业固废处理能力的单位处理；危险废物收集后暂存于危废房，定期交有相关危险废物经营许可证的单位处置。			
土壤及地下水污染防治措施	①应采用材质良好的原料储存设施； ②根据《关于印发〈地下水污染源防渗技术指南（试行）〉和〈废弃井封井回填技术指南（试行）〉的通知（环办土壤函〔2020〕72 号）》进行分区防控，将整个项目划分为重点防渗区、一般防渗区及简单防渗区；并按照技术指南提出要求对不同区域采取不同级别的防渗技术要求： ③加强生产设备的管理，对项目内可能产生无组织排放及跑、冒、滴、漏的场地进行防渗处理。			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	A.项目依托原有的消防栓和消防灭火器材等灭火装置，依托原有的安全疏散通道，严禁在生产车间、仓库区域内吸烟，对电路定期检查，严格控制用电负荷，并严格监督执行，以杜绝火灾隐患。发生安全事故时有相应安全应急措施，企业内部制定严格的管理条例和岗位责任制，加强职工的安全生产教育，增强风险意识； B.依托原有的危险废物暂存间，地面硬化处理、并在周围设置围堰，做到防淋、防渗、防泄漏，防止泄漏下渗污染地下水； C.依托原有的生产区域、仓库防渗措施，设置警示标志，并对存放液体辅料的区域设置围堰； D.依托原有的雨水排放口截断阀；厂区设置事故废水收集和应急储存设施。改扩建项目可依托现有已建风险防范措施，有事故排水情况发生时，关闭雨水排放口截断阀，将事故排			

	水引入应急收集设施后妥善处置；厂区门口设置缓坡。 E.针对废气治理设施故障。立即停工，对相关故障设施进行维修，正常运行后才能重新生产。 F.加强液态化学品储存仓、危险废物暂存仓所在区域的巡检，若发生非正常工况排放可做到及时发现、及时修复，发现破损后应及时采取堵截措施，将泄漏物控制在厂区范围内。
其他环境管理要求	/

六、结论

中山市永龙汽车灯具有限公司灯具产品50万套扩建项目位于中山市南头镇，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。项目在运行过程中会产生废气、废水、噪声、固废等，在全面落实本报告表提出的各项环境保护措施和严格按照环保主管部门的要求做好污染防治工作的基础上，切实做到“三同时”，对生产过程中所产生的“三废”做严格处理处置，确保达标排放，将污染物对周围环境的影响降到最低，则该项目的建设从环境保护的角度来看是可行的。

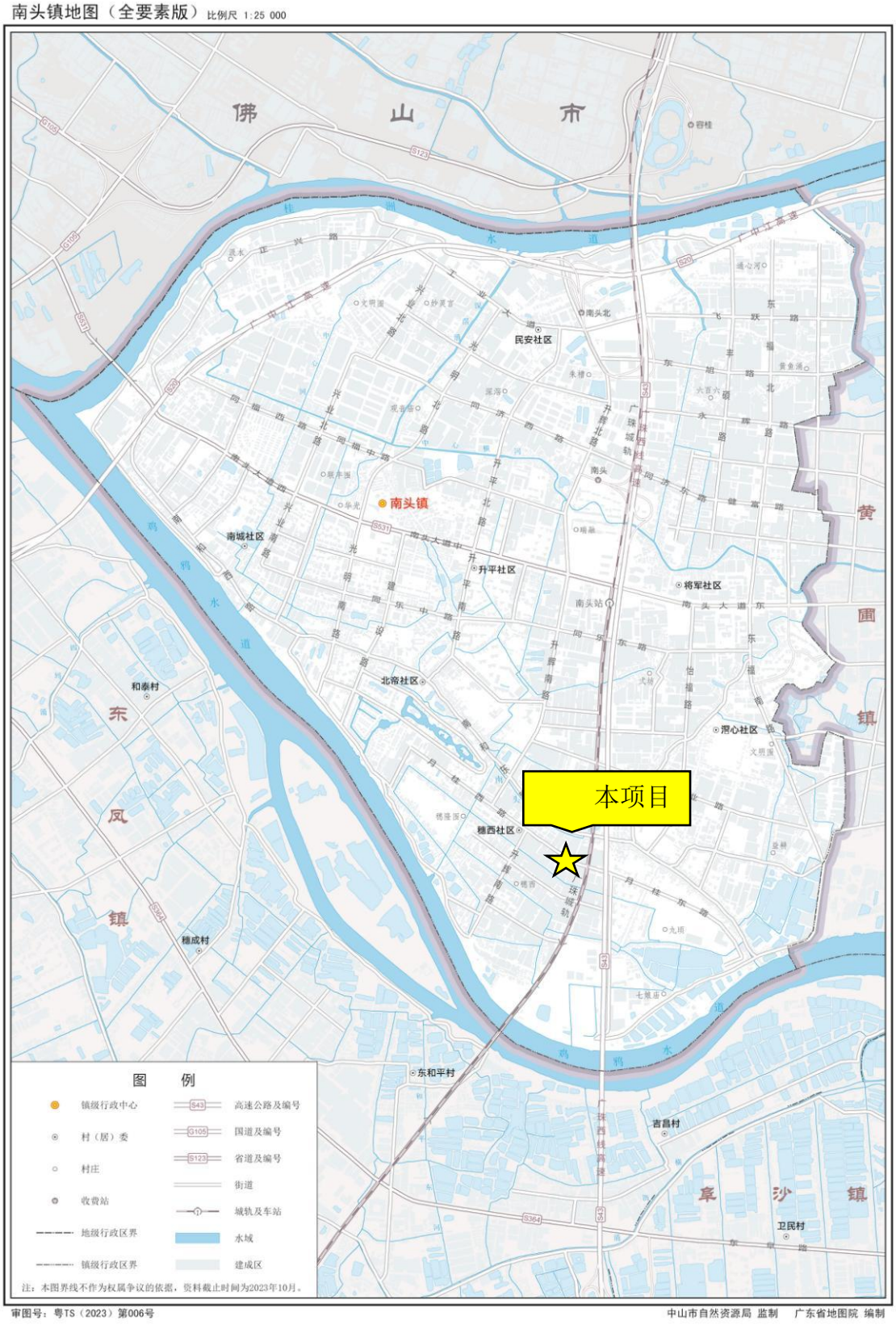
附表

建设项目污染物排放量汇总表（单位：t/a）

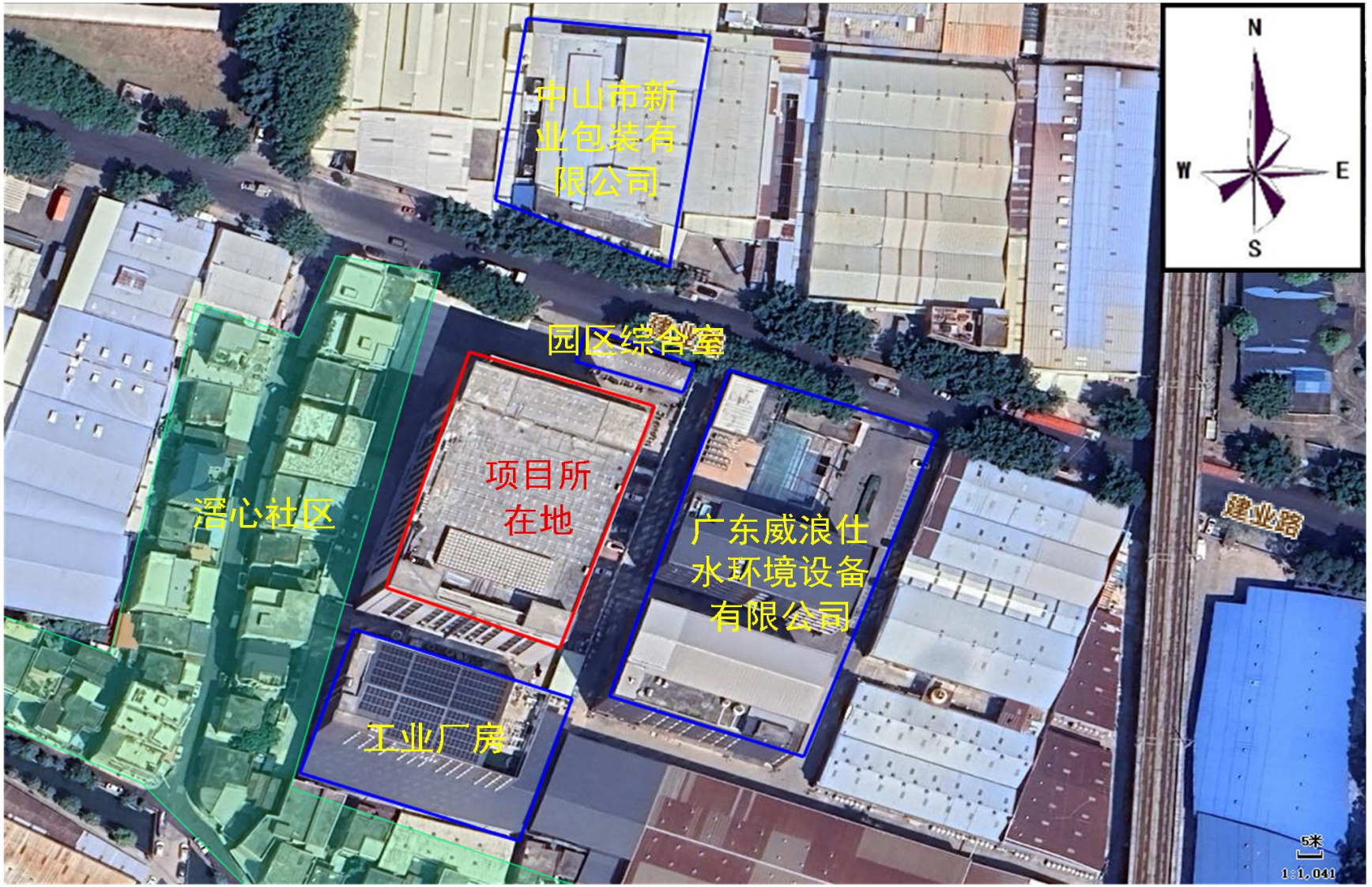
项目分类	污染物名称		现有工程排放量（固体废物产生量）①	现有工程许可排放量②	在建工程排放量（固体废物产生量）③	本项目排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量（新建项目不填）⑤	本项目建成后全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量⑦
废气	非甲烷总烃、 TVOC、总 VOCs		0.4926	0.4926		0.6977		1.1903	+0.6977
	锡及其化合物		0.0008	0.0008		0.0004		0.0012	+0.0004
	颗粒物		0.0775	0.0775		0		0.0775	+0
废水	生活污水	水量	3024	3024		450		3474	+450
		COD_{Cr}	0.5972	0.5972		0.0889		0.6861	+0.0889
		BOD_5	0.3221	0.3221		0.0479		0.37	+0.0479
		SS	0.2268	0.2268		0.0338		0.2606	+0.0338
		TP	0.0111	0.0111		0.0017		0.0128	+0.0017
		NH_3-N	0.0816	0.0816		0.0122		0.0938	+0.0122
固废	生活垃圾		18	18		7.5		25.5	+7.5
	一般固废	一般性包装固废	2	2		1.0003		3.00033	+1.0003
		铁质金属边角料及残次品	1	1		0		1	+0
		废榉木	0.05	0.05		0		0.05	+0
	危险废物	废机油	0.9	0.9		0.1		1	+0.1
		废机油包装桶	0.12	0.12		0.016		0.136	+0.016
		含油废抹布和手套	0.3	0.3		0.1		0.4	+0.1
		盐雾测试废液	0.16	0.16		0		0.16	+0
		线路板边角料及残次品	0.1	0.1		0		0.1	+0
		废化学品包材	1.085	1.085		0.076		1.161	+0.076
		沾染乳化液的铝型材边角料及残次品	0.9	0.9		0		0.9	+0

		沾染乳化液的铝板边角料及残次品	0.8	0.8		0		0.8	+0
		废活性炭	8.222	8.222		21.5671		29.7891	+21.5671
		废除油槽液	0	1.2	1.2	0	1.2	0	-1.2
		废槽渣	0	0.05	0.05	0	0.05	0	-0.05

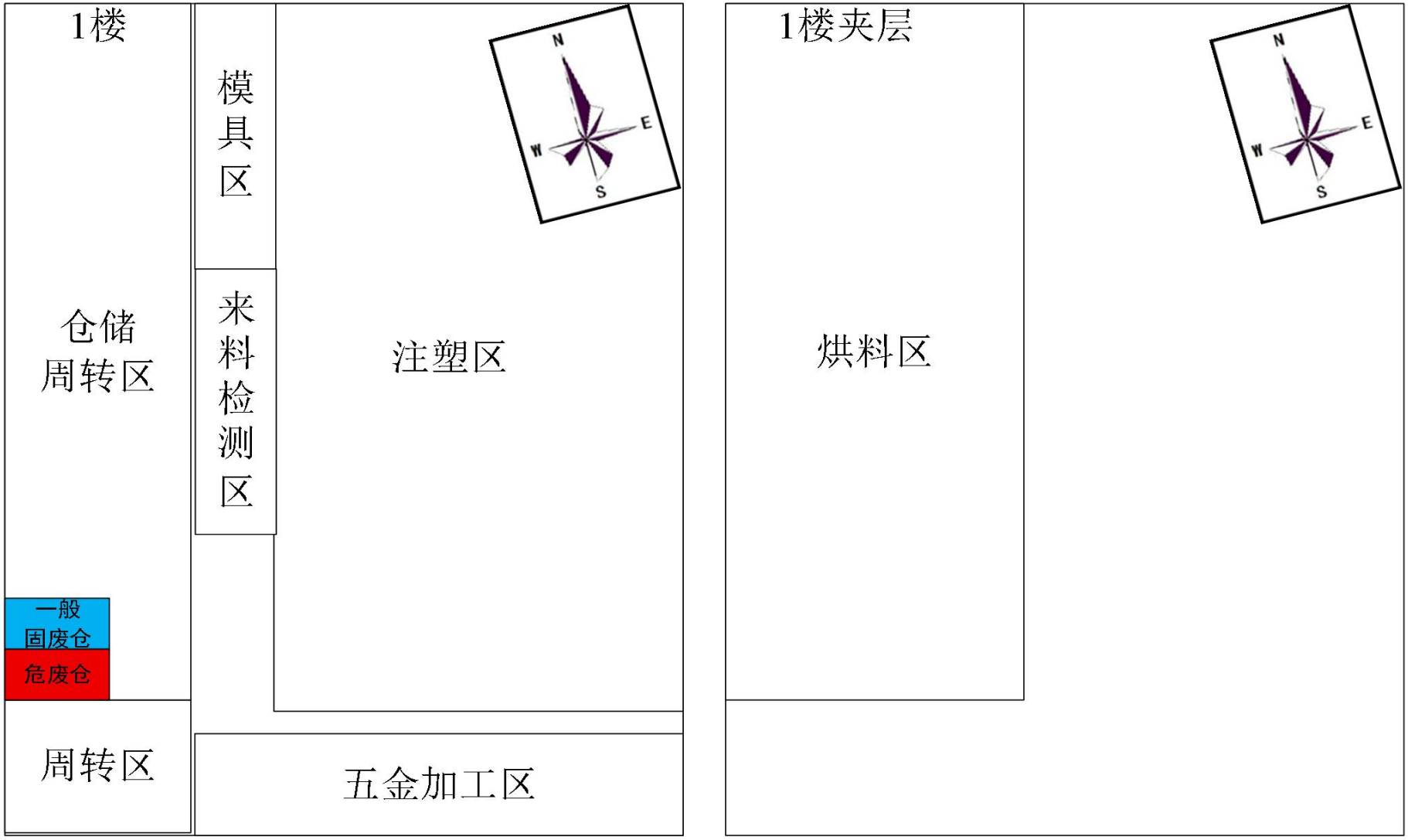
备注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①


南头镇地图（全要素版） 比例尺 1:25 000
佛 山 市
南头镇
民安社区
南城社区
升平社区
将军社区
北帝社区
和泰村
穗西社区
穗成村
东和平村
吉昌村
卫民村
本项目
图 例
镇级行政中心
村（居）委
村庄
收费站
地级行政区界
镇级行政区界
高速公路及编号
国道及编号
省道及编号
街道
城轨及车站
水域
建成区
注：本图界线不作为权属争议的依据，资料截止时间为2023年10月。
审图号：粤TS（2023）第006号
中山市自然资源局 监制 广东省地图院 编制

附图 1 项目地理位置图

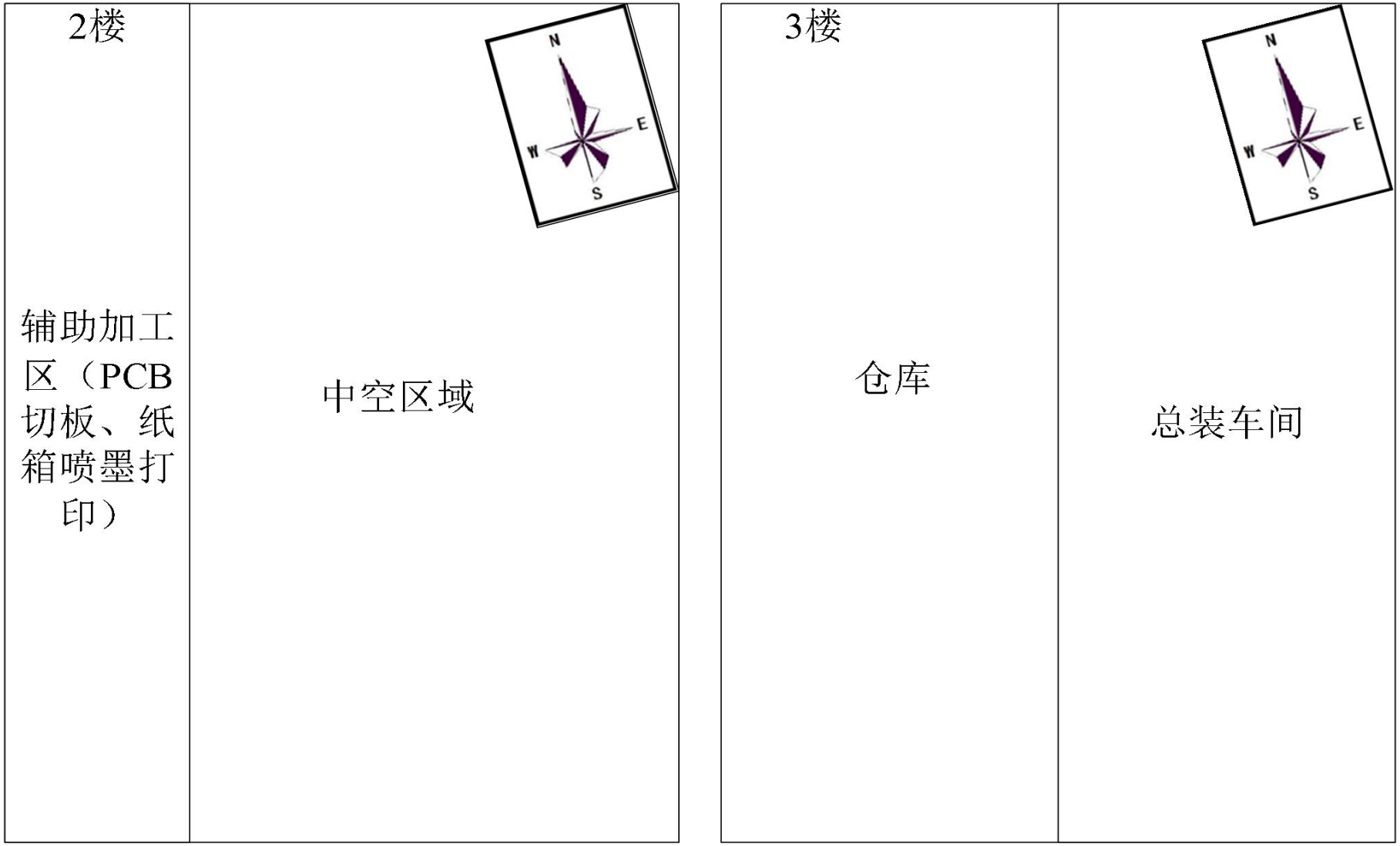

中山市新业包装有限公司
园区综合室
项目所在地
浮心社区
广东威浪仕水环境设备有限公司
工业厂房
建业路
N
W
E
S
5米
1:1,041

附图 2 项目四至图



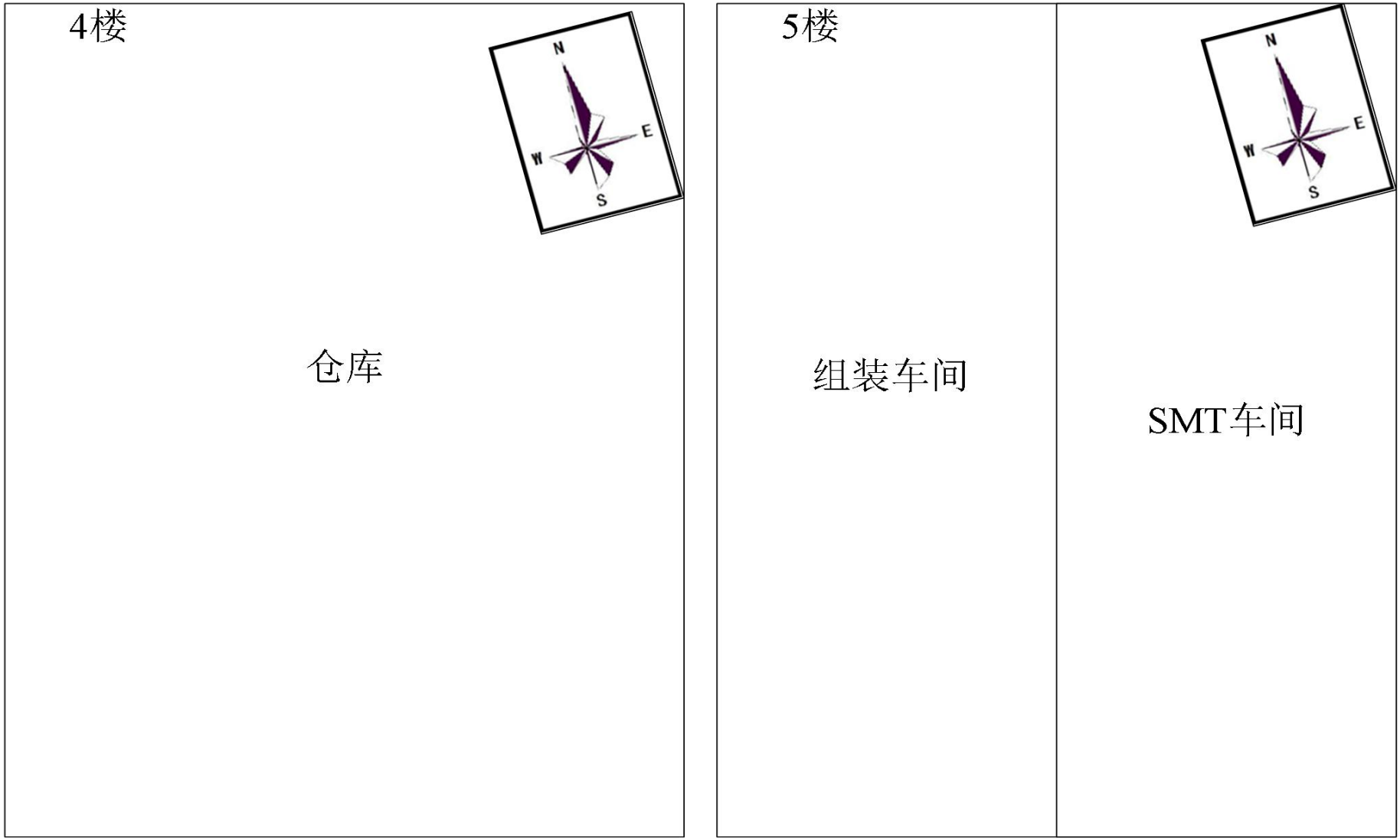
比例尺：1:500

附图 3-1 项目 1 楼平面布局图



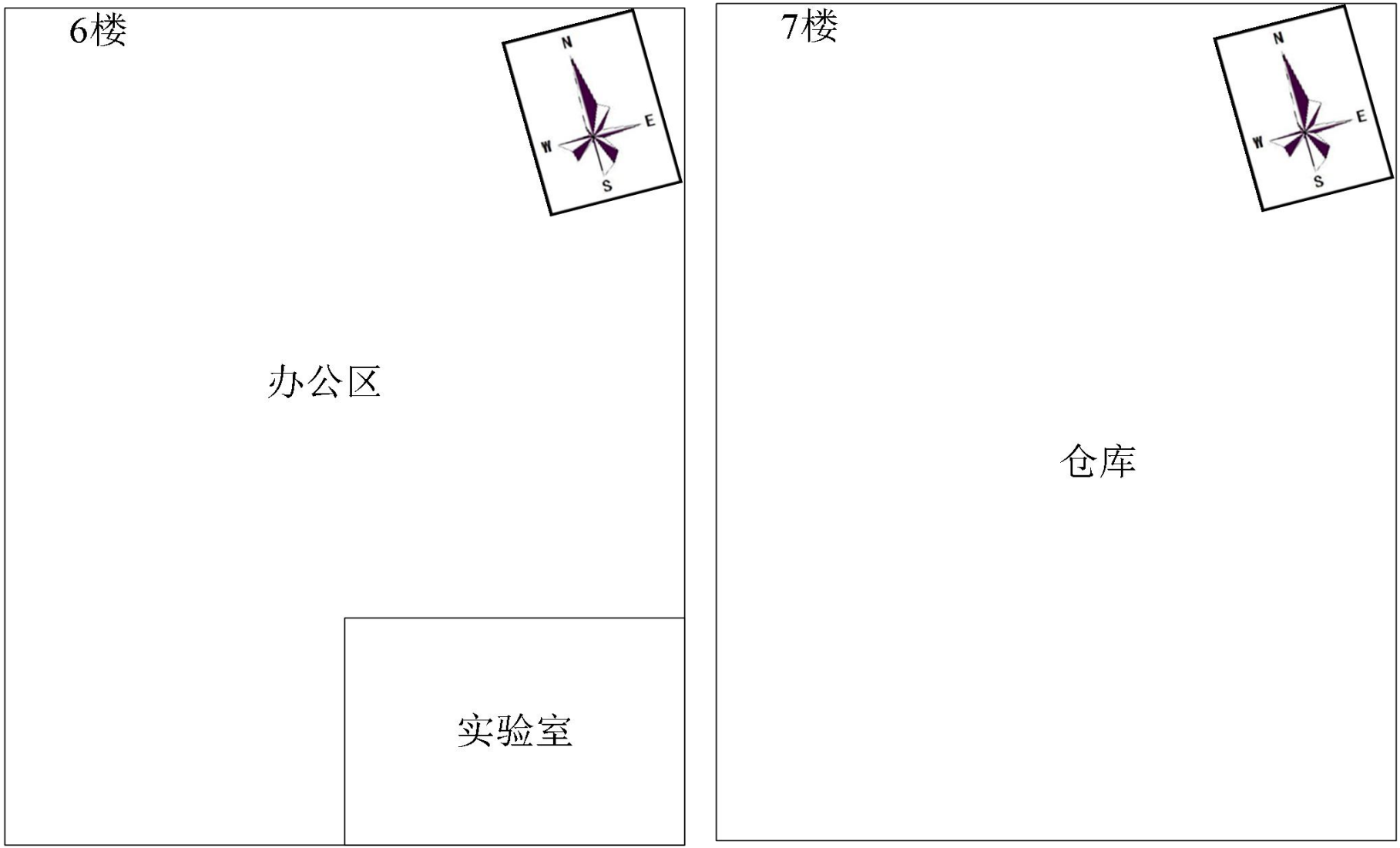
比例尺：1:500

附图 3-2 项目 2 楼、3 楼平面布局图



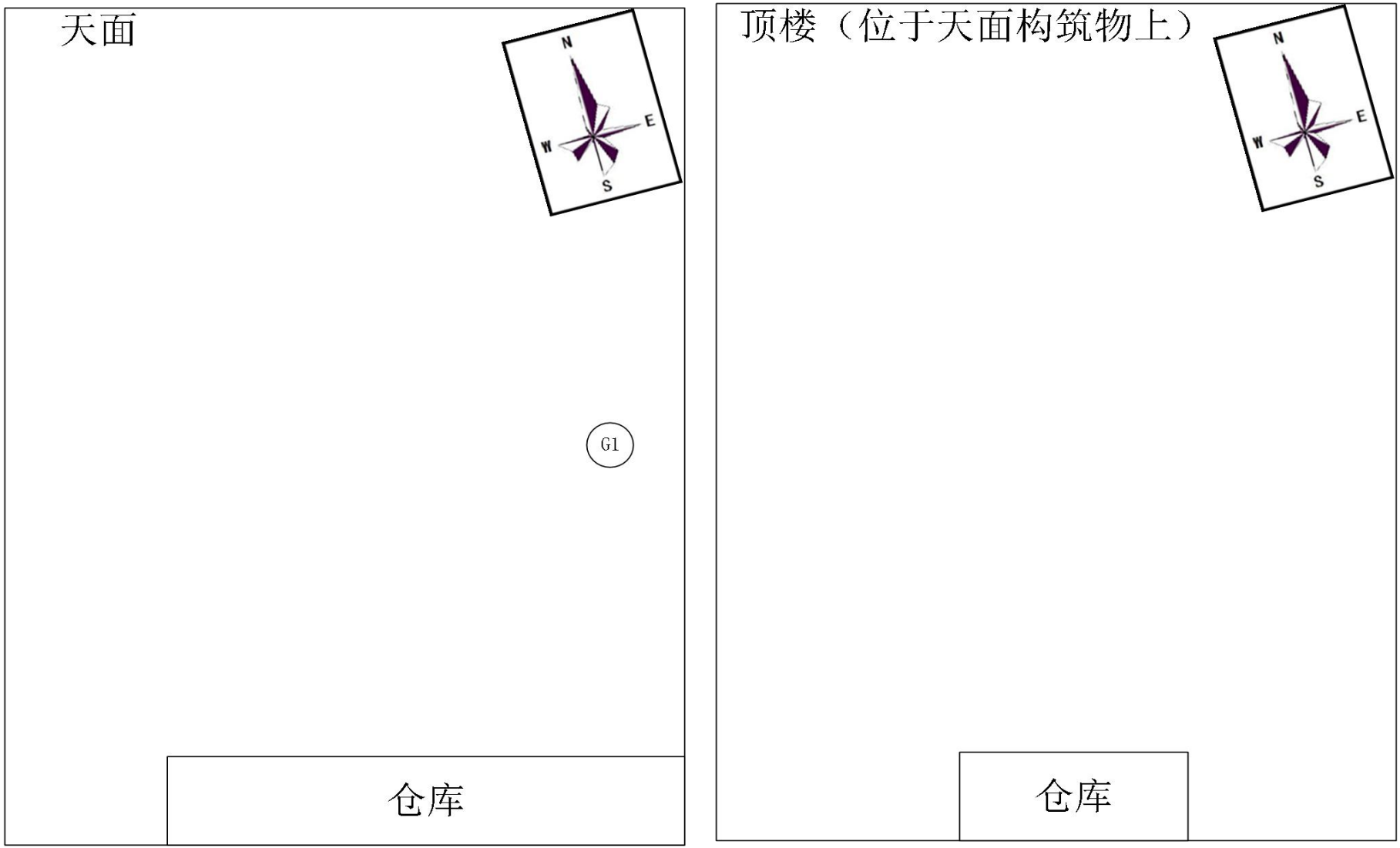
比例尺：1:500

附图 3-3 项目 4 楼、5 楼平面布局图

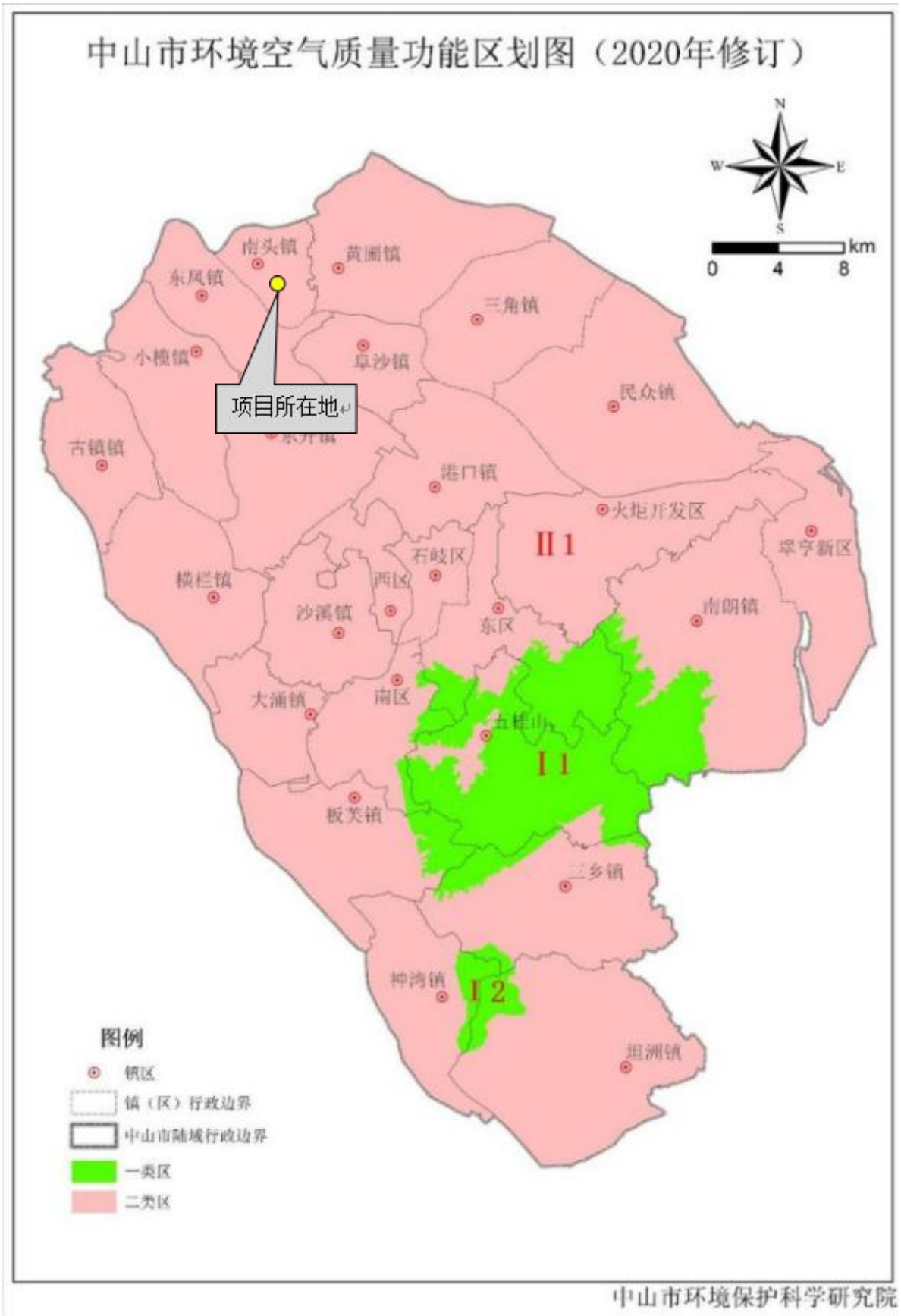


比例尺：1:500

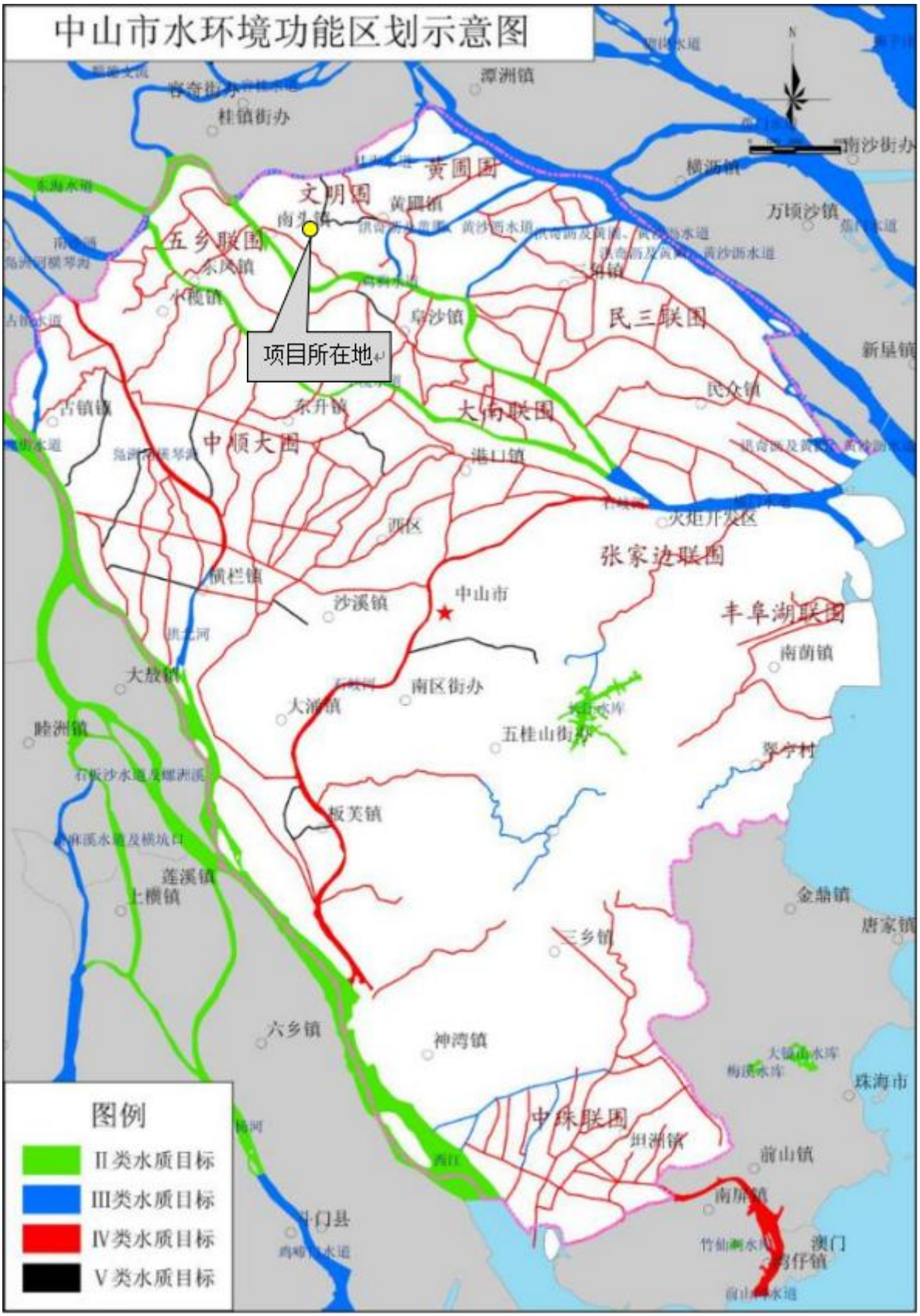
附图 3-4 项目 6 楼、7 楼平面布局图



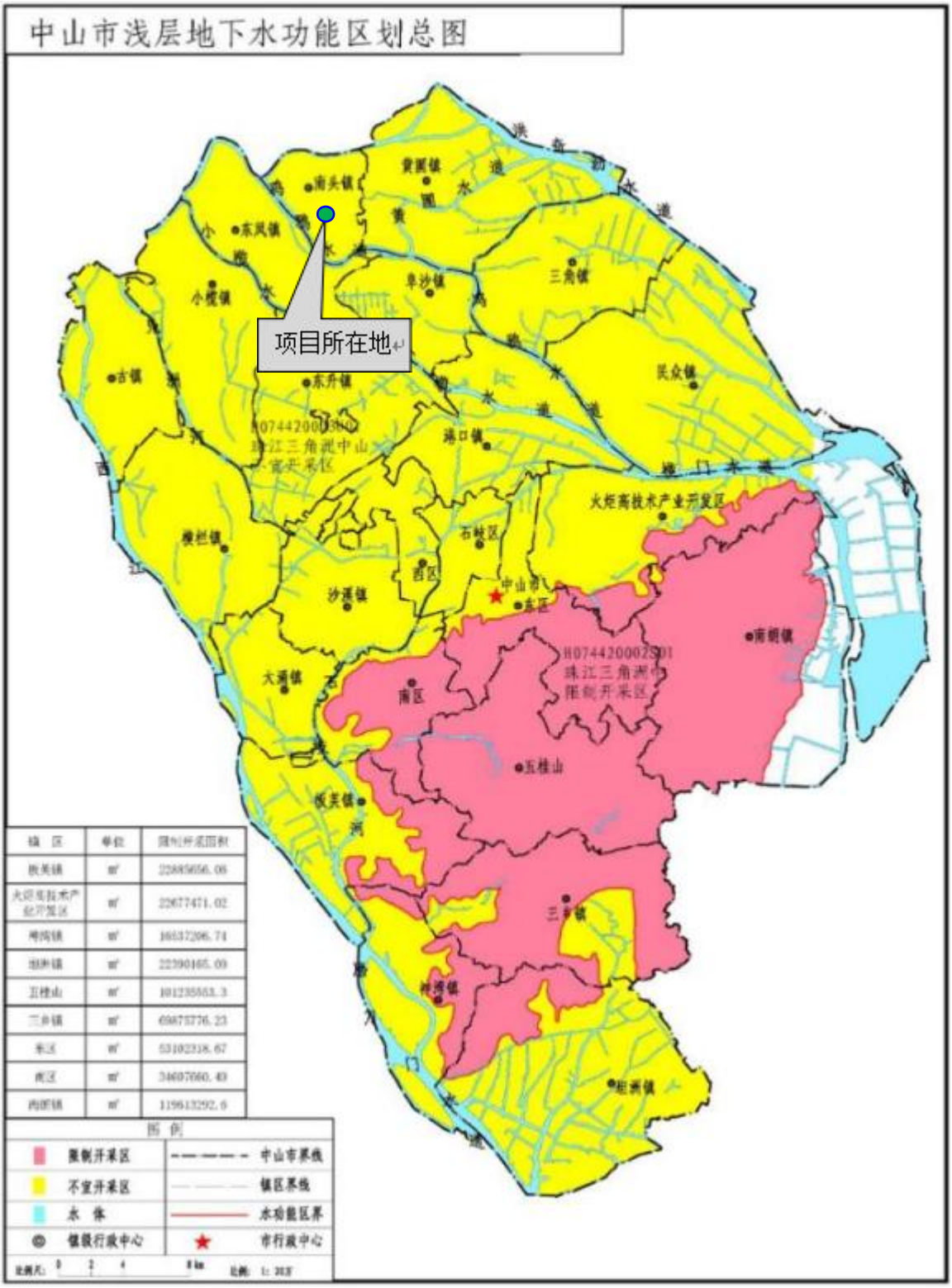
附图 3-5 项目天面、顶楼平面布局图



附图 4 环境空气功能区划图



附图 5 地表水环境区划图



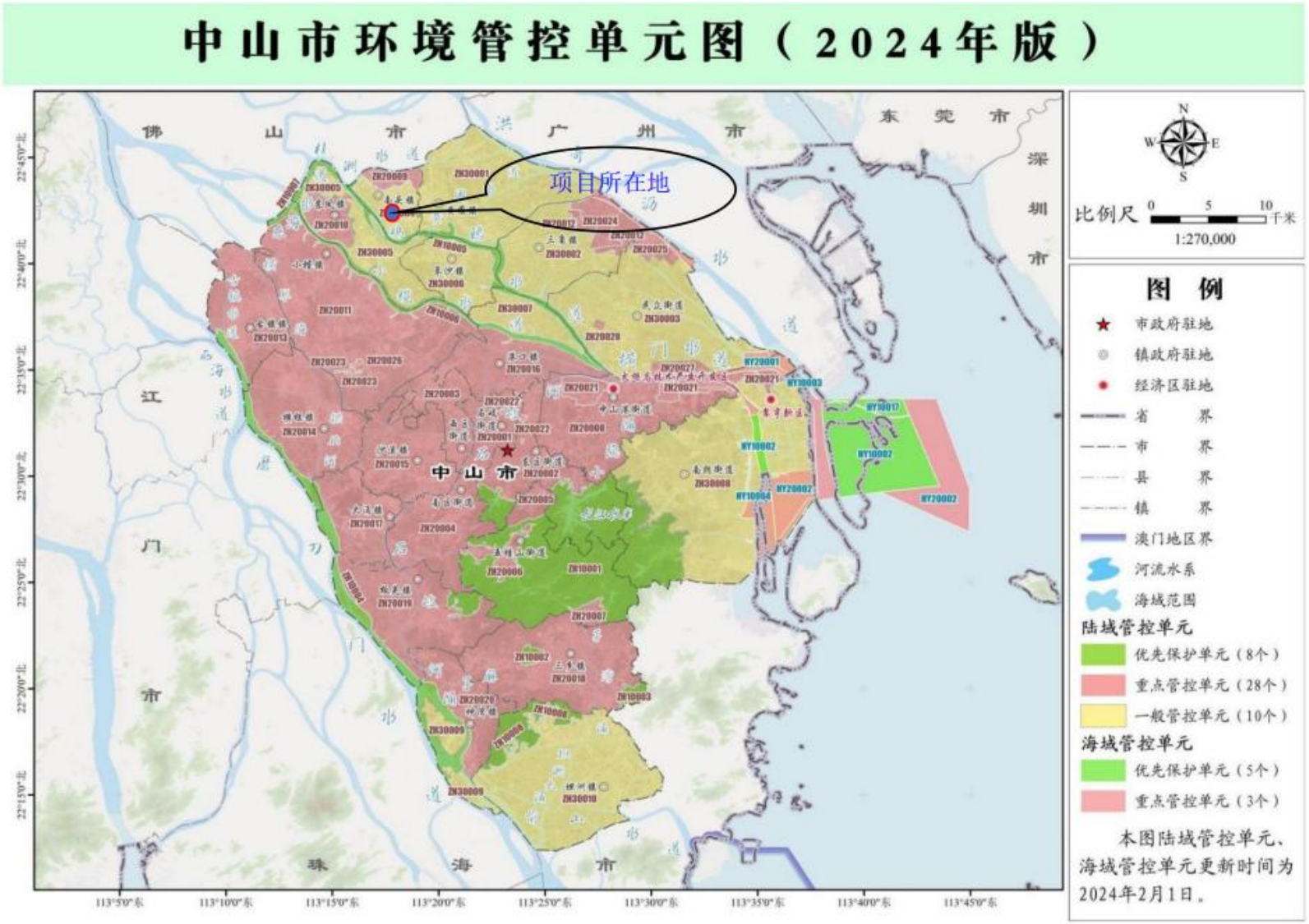
附图 6 中山市浅层地下水功能区划图



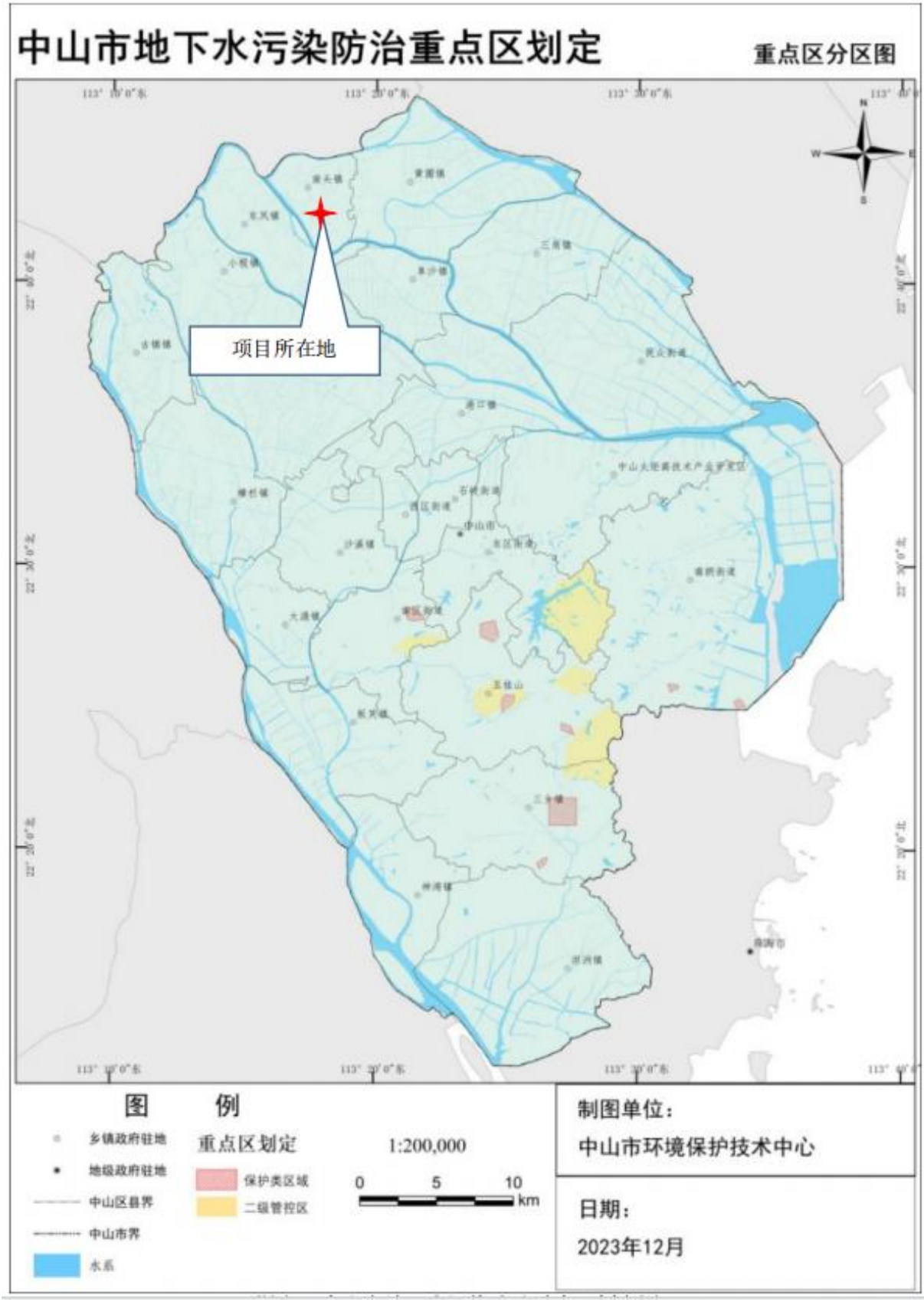
附图 7 声环境功能区划图



附图 8《中山市自然资源·一图通》（截选）



附图 9 中山市环境管控单元图



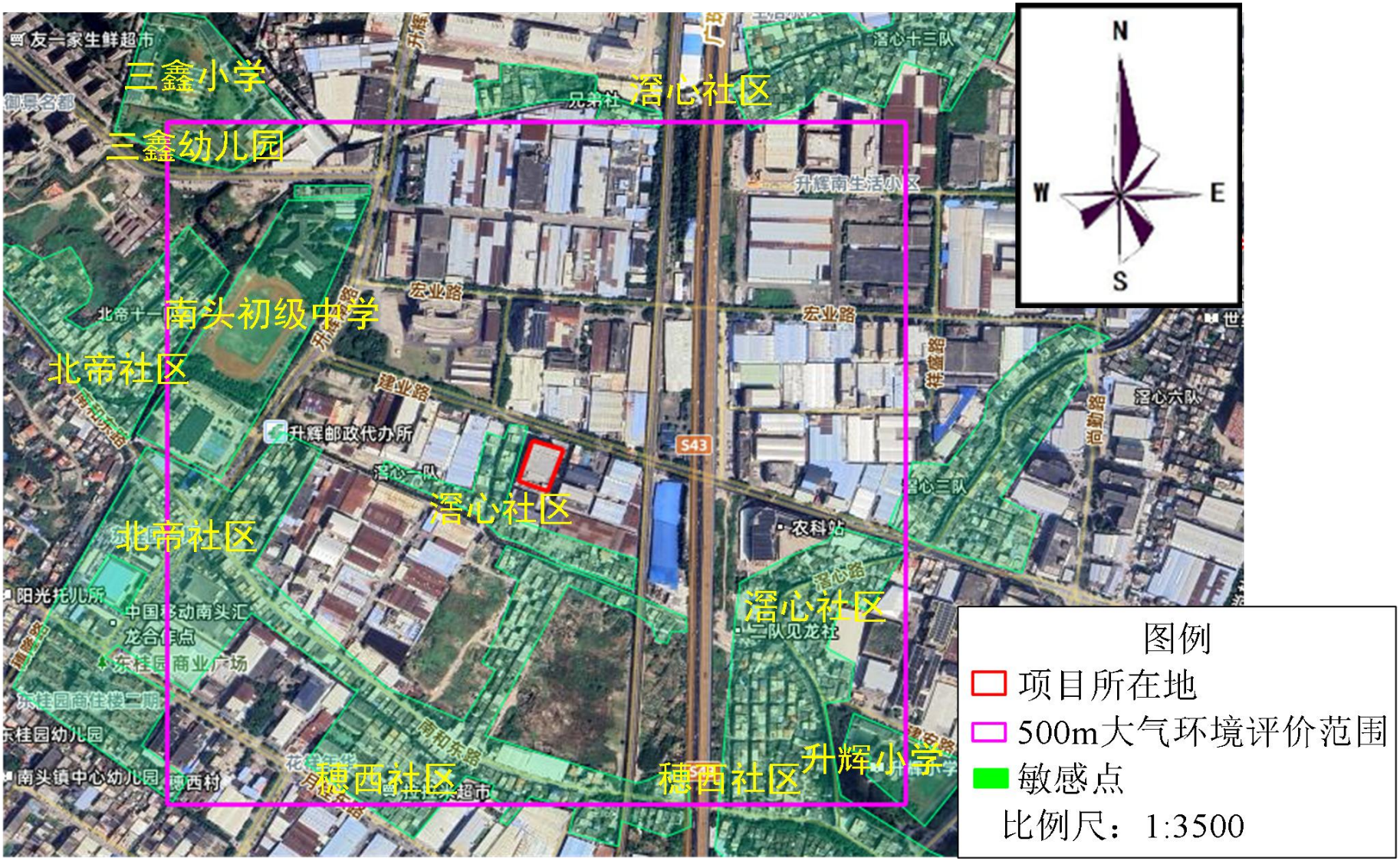
附图 10 中山市地下水污染防治重点区划定图



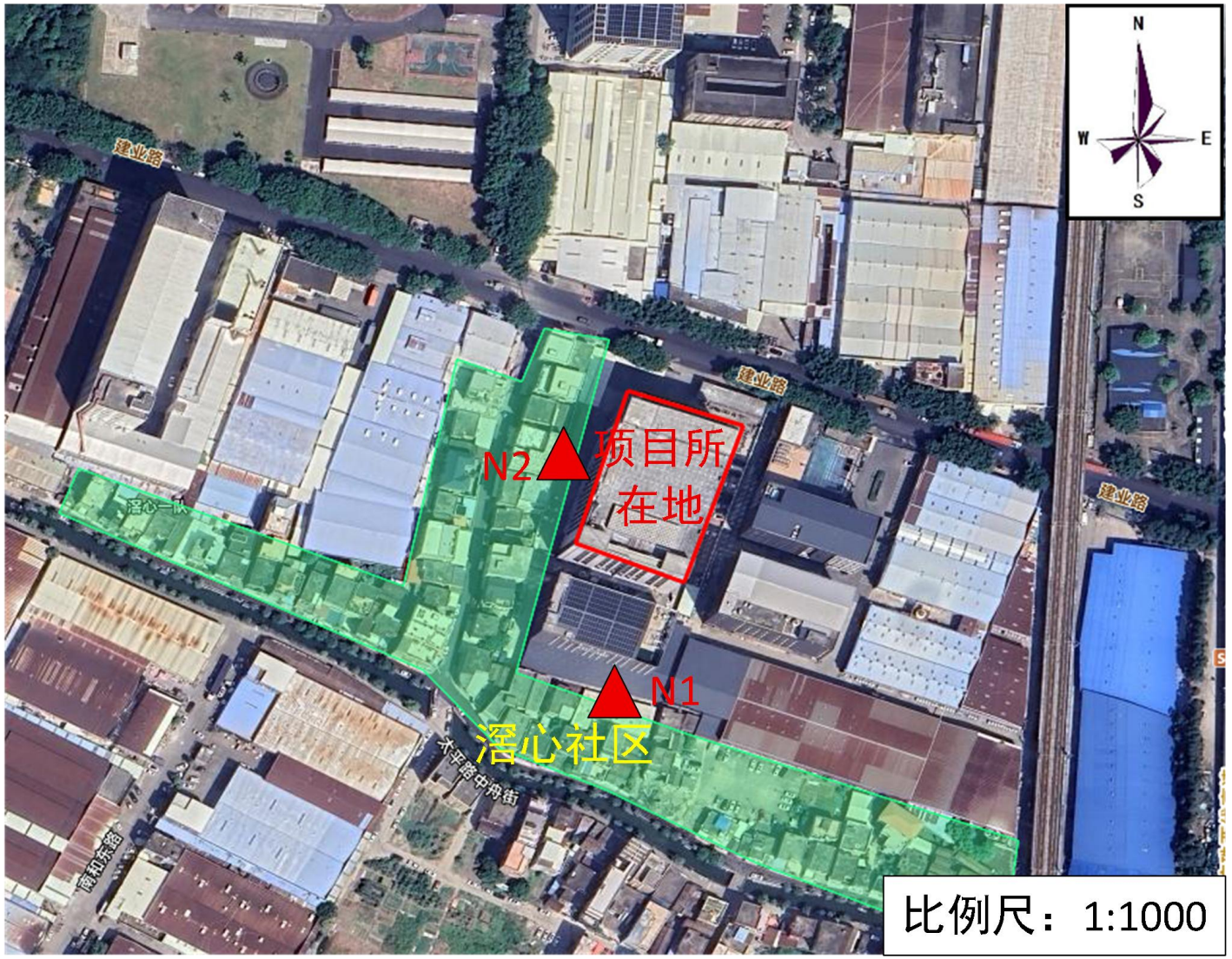
附图 11 大气监测数据点位位置关系图



附图 12　50m 声环境敏感点图



附图 13 声现状监测点位图



附图 14 声现状监测点位图