

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：中山市龙达电器有限公司年产空调五金制品、家具五金制品等五金配件 1100 万件新建项目

建设单位（盖章）：中山市龙达电器有限公司

编制日期：2025 年 6 月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号：1741913359000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	hltemw		
建设项目名称	中山市龙达电器有限公司年产空调五金制品、家具五金制品等金属制品1100万件新建项目		
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）	中山市龙达电器有限公司		
统一社会信用代码	91442000MA		
法定代表人（签章）	李志军		
主要负责人（签字）	李志军		
直接负责的主管人员（签字）	李志军		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	中山市博宏环		
统一社会信用代码	91442000MA		
三、编制人员情况			
1 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	
王明敏	2017035410350000003511410080	BH013907	王
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	
王明敏	主要环境影响和保护措施；环境保护措施监督检查清单；结论	BH013907	王
胡燕平	建设项目基本情况；建设项目工程分析；区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	BH052559	胡

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	10
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	28
四、主要环境影响和保护措施	37
五、环境保护措施监督检查清单	70
六、结论	74
附表：建设项目污染物排放量汇总表	75
附图 1：建设项目地理位置图	77
附图 2：四至情况图	78
附图 3：项目平面图	79
附图 4：中山市大气环境功能区划图	83
附图 5：中山市声环境功能区划图	84
附图 6：中山市地表水环境功能区划图	85
附图 7：项目所在地规划	86
附图 8：大气评价范围图（500 米）、噪声评价范围图（50 米）	87
附图 9：中山市环境管控单元图	88
附图 10：中山市地下水污染防治重点区划定分区图	89

一、建设项目基本情况

项目名称	中山市龙达电器有限公司年产空调五金制品、家具五金制品等金属制品1100万件新建项目		
项目代码	/		
建设单位联系人	/	联系方式	/
建设地点	中山市南头镇工业大道8号一号楼首层之一		
地理坐标	E113°17'32.878", N22°44'5.457"		
国民经济行业类别	C3857 家用电力器具专用配件制造 C3360 金属表面处理及热处理加工	建设项目行业类别	三十五、电器机械和器材制造业--77.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--其他（仅分割、组装的除外；年用非溶剂型低VOCs含量涂料10吨以下的除外） 三十、金属制品业--67.金属表面处理及热处理加工--其他（年用非溶剂型低VOCs含量涂料10吨以下的除外）
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	6000	环保投资（万元）	300
环保投资占比（%）	5%	施工工期	/
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	22525.17
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		

表 1 相符性分析一览表

序号	规划/政策文件	涉及条款	本项目	是否符合
1	《市场准入负面清单（2022年版）》	禁止准入类、许可准入类	项目不属于禁止准入类、许可准入类	是
2	《产业结构调整指导目录（2024年本）》	限制类、淘汰类	项目不属于限制类、淘汰类	是
其他符合性分析	《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）	<p>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。</p>	项目位于中山市南头镇工业大道 8 号一号楼首层之一，项目选址不位于大气重点区域。	是
		<p>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。</p> <p>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。</p>	项目使用的环氧树脂粉末为粉末涂料，属于《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中的类别，且为低（无）VOCs 原辅材料。	
		<p>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，将以无组织形式排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 以无组织形式排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒。有行业要求的按相关规定执行。</p>	喷粉后固化工序废气排口直连（即：采用密闭设备，设备有固定排放管与风管连接，设备整体密闭只留进出口，且在进出口的位置设计集气罩收集，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发），因此收集效率均不低于 90%。	

		<p>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。</p>	<p>粉末固化有机废气经设备废气排口直连且在进出口设置集气罩收集后经水喷淋+除水雾器+二级活性炭吸附处理后由 1 根 48 米排气筒（G1）排放。由于废气浓度较低，其处理效率约为 75%。</p>	
4	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）	<p>①含 VOCs 物料储存通用要求：物料应储存于密闭的容器、储罐、储库和料仓中；盛装 VOCs 物料的容器应当存放于室内，或者存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或者包装袋在非取用状态时应当加盖、封口，保持密闭；VOCs 物料储罐应当密封良好；</p>	<p>①所使用涉 VOCs 物料密闭容器储存于化学品仓库中。②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。③涉及 VOCs 的固体废物、废水、废液应在暂存状态时加盖、封口，保持密闭。</p>	是
		<p>②转移和输送要求：液态物料应采用密闭管道输送；粉状、粒状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，或采用密闭的包装袋、容器或罐车进行转移；</p>	<p>项目涉 VOCs 的物料转移过程均为密闭桶或密闭袋整体转移。</p>	
		<p>③工艺过程：液态 VOCs 物料应当采用密闭管道输送方式或者采用高位槽（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 VOCs 废气收集处理系统；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；VOCs 物料卸（出、放）料过程应当密闭，卸料废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应当采取局部气体收集措施，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统。</p>	<p>喷粉后的固化有机废气经设备废气排口直连且在进出口设置集气罩收集后经水喷淋+除水雾器+二级活性炭吸附处理后由 1 根 48 米排气筒（G1）排放。</p>	

		④企业应当建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。	项目建成后应建立台账，记录含 VOCs 材料和产品的名称、使用量等信息。	
5	用地性质	根据中山市自然资源一图通平台	项目所在地用途为一类工业用地（详见附件 7）	是
6	《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 版）的通知》（中府〔2024〕52 号）	环境管控单元划分：优先保护、重点管控和一般管控单元三类	项目位于中山市南头镇工业大道 8 号一号楼首层之一，属于南头镇重点管控单元（ZH44200020009）。（详见附件九）	是
		1-1. 【产业/鼓励引导类】鼓励发展家电制造产业。	项目产品空调五金制品为家用电力器具专用配件制造，属于家电制造产业配套，属于产业/鼓励引导类。	
		1-2. 【产业/禁止类】禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。	项目不属于产业/禁止类项目。	
		1-3. 【产业/限制类】印染、牛仔洗水、电镀、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（经镇街政府同意的除外）须按要求集聚发展、集中治污，新建、扩建“两高”化工项目应在依法合规设立并经规划环评的产业园区内布设，禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品建设项目（运输工具加油站、加气站、加氢站及其合建站、制氢加氢一体站，港口（铁路、航	项目主要从事空调五金制品、家具五金配件生产，不属于印染、牛仔洗水、电镀、鞣革等污染行业；项目生产过程配套脱脂陶化清洗工序，不属于专业金属表面处理，因此不需要在集聚区；不属于化工项目，不属于危险化学品建设项目，无需进入化工园区建设。	

			管 控	空)危险化学品建设项目,危险化学品输送管道以及危险化学品使用单位的配套项目,国家、省、市重点项目配套项目、氢能重大科技创新平台除外)。	
			1-4. 【大气/鼓励引导类】鼓励小家电产业集聚发展,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。	项目为金属喷涂,故不属于《中山市环保共性产业园规划》中南头镇家电产业环保共性产业园(立义项目)中的共性工序(塑料喷涂),因此不属于大气/鼓励引导类。	
			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、胶粘剂原辅材料的工业类项目,相关豁免情形除外。	项目使用树脂粉,属于低(无)VOCs 涂料,符合相关情形。	
			1-6. 【土壤/限制类】建设用地地块用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时,变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。	本项目用地属于工业用地,无需变更地块用途。	
			能源资源利用	2-1. 【能源/限制类】①提高资源能源利用效率,推行清洁生产,对于国家已颁布清洁生产标准及清洁生产评价指标体系的行业,新建、改建、扩建项目均要达到行业清洁生产先进水平。②集中供热区域内达到供热条件的企业不再建设分散供热锅炉。③新建锅炉、炉窑只允许使用天然气、液化石油气、电及其它可再生能源。燃用生物质成型燃料的锅炉、炉窑须配套专用燃烧设备。	项目固化炉工业炉窑使用清洁能源天然气,不属于能源/限制类项目。
			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。	项目不属于水/鼓励引导类。
				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	生产废水经处理达标后纳入中山市南头镇污水处理有限公司进行深度治理,总量由中山市南头镇污水处

			削减替代。	理有限公司统筹，无需新增加化学需氧量、氨氮排放。	
			3-3. 【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。	新增的氮氧化物、挥发性有机物按照总量指标审核及管理实施细则相关要求执行。	
		环境 风 险 防 控	4-1. 【水/综合类】①集中污水处理厂应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体，完善污水处理厂在线监控系统联网，实现污水处理厂的实时、动态监管。②单元内涉及省生态环境厅发布《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》所属行业类型的企业，应按要求编制突发环境事件应急预案，需设计、建设有效防止泄漏化学物质、消防废水、污染雨水等扩散至外环境的拦截、收集设施，相关设施须符合防渗、防漏要求。	项目投产后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。	
			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。	项目不属于土壤环境污染重点监管工业企业。	
7	《中山市环保共性产业园规划》		（1）环保共性产业园审批情况13家已批的共性工厂中，大涌镇和沙溪镇分别有6家和3家企业，均为向周边家具企业提供喷漆加工配套的共性工厂；其余的4家企业分别为南头镇的塑料喷涂共性工厂、黄圃镇的家电产业配套喷涂共性工厂、小榄镇的家具产业配套喷涂共性工厂和横栏镇的包装材料共性工厂。总体而言，已批的共性工厂工艺主要为喷涂，主要为家具、家电行业提供配套服务。	项目位于中山市南头镇工业大道8号一楼首层之一，属于配套金属表面处理及热处理加工行业，不属于塑料喷涂共性工序，因此不需要在集聚区、环保共性产业园及共性工厂内生产。	是

		<p>(2) 环保共性产业园布局：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。</p>		
8	《中山市地下水污染防治重点区划定方案》	<p>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。划分结果为：</p> <p>①中山市地下水污染防治重点区包括保护类区域和管控类区域两种。</p> <p>②保护类区域：中山市无地下水型饮用水水源，有 8 个特殊地下水资源区域，其中 6 个为在产矿泉水企业，2 个为地热田地热水区域。在产矿泉水企业包括：南区文笔山饮用天然矿泉水、五桂山镇双合山饮用天然矿泉水、富山清泉饮用水天然矿泉水、五桂山镇桂南饮用天然矿泉水、南朗镇翠宝饮用天然矿泉水、三乡镇五龙饮用天然矿泉水；2 个地热田地热水区域包括虎池围地热田地热水、三乡镇雍陌（中山温泉）地热田地热水。将 8 个特殊地下水资源区域保护区纳入中山市地下水污染防治重点区中的保护类区域，分区类型为“其他”。</p> <p>③管控类区域：基于中山市地下水功能价值评估、地下水脆弱性评估结果，扣除保护类区域，划定管控类区域，并根据中山市地下水污染源荷载评估结果划分一级管控区和二级管控区。中山市地下水污染防治管控类区域内无污染源高荷载区域，故管控类区域均为二级管控区。主要分布于五桂山街道、南区街道、东区街道和三乡镇。</p> <p>④一般区：一般区为保护类区域和管控类区域以外的区域。按照相关法律法规、管理办法等开展常态化管理。</p>	<p>项目位于中山市南头镇工业大道 8 号一号楼首层之一，属于一般区，项目不使用地下水，且厂区地面均为硬化，因此项目建设符合相关要求。</p>	是

		<p>《中山市工业废水接入城镇污水处理厂管理指引》（中水[2023]261号）</p>	<p>第二条：本指引适用于本市行政区域内工业废水接入城镇污水处理厂的管理。</p> <p>第三条：本指引所称工业废水，指工业生产过程中产生的废水。工业废水最终排入城镇污水处理厂的行为称为纳管排放，实施纳管排放的企业称为纳管企业。</p>	<p>本项目工业废水包括清洗废水、水喷淋废水和清洗槽液，经自建污水处理站处理后通过市政管网进入中山市南头镇污水处理有限公司深度治理。</p>	是
			<p>第六条：不在城镇污水管网覆盖范围的工业废水，应按规定转运至废水集中处理设施处理，或处理达标后直接排入自然水体；在城镇污水管网覆盖范围的，根据工业废水特征分为以下 3 种情况：</p> <p>（一）禁止接入的工业废水种类</p> <p>新建冶金、电镀、化工、印染、原料药制造（有工业废水处理资质且出水达到国家标准的原料药制造企业除外）等工业企业排放的含重金属或难以生化降解废水以及有关工业企业排放的高盐废水，不得排入城镇污水收集处理设施。在本指引实施之前已纳管排放的上述工业废水，经排查评估后，认定污染物不能被城镇污水处理厂有效处理或可能影响城镇污水处理厂出水稳定达标的，限期退出城镇污水管网。有毒有害、易燃易爆、油脂或其他难以生化降解物质的废水以及其他影响城镇污水处理厂运行的工业废水，不得排入或稀释排入城镇污水管网。</p> <p>（二）鼓励接入的工业废水种类</p> <p>食品加工、酿造、酒精、果汁饮料等含优质碳源、生化性较好的工业废水，达到或预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）、《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）等国家、地方和相关行业排放标准较严格者，鼓励接入城镇污水处理厂。</p> <p>（三）其他工业废水种类</p> <p>其他行业企业的工业废水达到或预处理达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）、《污水排入城镇下水道水质标</p>	<p>项目主要从事空调五金制品、家具五金配件生产，不属于冶金、化工、印染、电镀、原料药制造等工业；项目生产过程配套脱脂陶化清洗工序，工业废水包括清洗废水、水喷淋废水和清洗槽液，主要污染物为 pH 值、CODcr、SS、色度、BOD5、NH3-N、TN、石油类、LAS 和氟化物，不属于禁止接入和鼓励接入的工业废水种类，属于其他工业废水种类；工业废水经自建污水处理站处理后，满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级及广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严者，符合相关要求。</p>	是

		<p>准》（GB/T31962-2015）、《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）等国家、地方和相关行业排放标准较严格者，可接入城镇污水处理厂。</p> <p>生物制品、肉类加工等含有病原体的工业废水必须经过严格消毒处理，除满足城镇污水处理厂接纳标准外，还必须符合有关专业标准。</p>		
		<p>第七条 纳管企业对其排放行为负责。按有关要求设置预处理设施并保证正常运行，做到废水预处理到位、厂内雨污分流到位、管网接驳到位、应急处理能力到位、排污排水手续到位。</p> <p>第十条 评估工作按拟将工业废水排入城镇污水处理厂的企业、已将工业废水排入城镇污水处理厂的企业实行分类评估：</p> <p>（一）对于拟将工业废水排入城镇污水处理厂的企业，运营单位核实企业是否在城镇污水管网覆盖范围，根据企业的生产工艺、物料、产品等对其可能产生的工业废水进行评估，评估其水量和部分特征污染物对污水处理厂正常运行的影响，并根据评估结果出具纳管建议，上报排水主管部门和生态环境主管部门。</p>	<p>建设单位已自建排水设施与公共排水设施接驳符合相关要求，已完成隐蔽验收。具体见附件 1。</p>	<p>是</p>

二、建设项目工程分析

建设 内容	<p>工程内容及规模：</p> <p>一、环评类别判定说明</p> <p>根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）可知：</p> <p style="text-align: center;">表 2-1 环评类别判定说明一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;">序号</th> <th style="width: 15%;">行业类别</th> <th style="width: 10%;">产品产能</th> <th style="width: 15%;">工艺</th> <th style="width: 25%;">对名录的条款</th> <th style="width: 5%;">敏感区</th> <th style="width: 5%;">类别</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td>C3857 家用电力器具专用配件制造</td> <td>空调五金制品 560 万件</td> <td>冲压成型、打磨、脱脂、清洗、陶化、清洗、烘干、喷粉、固化</td> <td>三十五、电器机械和器材制造业-77 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）</td> <td style="text-align: center;">无</td> <td style="text-align: center;">报告表</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td>C3360 金属表面处理及热处理加工</td> <td>家具五金制品 540 万件</td> <td>脱脂、清洗、陶化、清洗、烘干、喷粉、固化</td> <td>三十、金属制品业--67.金属表面处理及热处理加工--其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）</td> <td style="text-align: center;">无</td> <td style="text-align: center;">报告表</td> </tr> </tbody> </table>						序号	行业类别	产品产能	工艺	对名录的条款	敏感区	类别	1	C3857 家用电力器具专用配件制造	空调五金制品 560 万件	冲压成型、打磨、脱脂、清洗、陶化、清洗、烘干、喷粉、固化	三十五、电器机械和器材制造业-77 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）	无	报告表	2	C3360 金属表面处理及热处理加工	家具五金制品 540 万件	脱脂、清洗、陶化、清洗、烘干、喷粉、固化	三十、金属制品业--67.金属表面处理及热处理加工--其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）	无	报告表
	序号	行业类别	产品产能	工艺	对名录的条款	敏感区	类别																				
	1	C3857 家用电力器具专用配件制造	空调五金制品 560 万件	冲压成型、打磨、脱脂、清洗、陶化、清洗、烘干、喷粉、固化	三十五、电器机械和器材制造业-77 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）	无	报告表																				
2	C3360 金属表面处理及热处理加工	家具五金制品 540 万件	脱脂、清洗、陶化、清洗、烘干、喷粉、固化	三十、金属制品业--67.金属表面处理及热处理加工--其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）	无	报告表																					
<p>二、编制依据</p> <p>1、法律法规依据</p> <p>(1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015 年 1 月 1 日施行)；</p> <p>(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日起实施）；</p> <p>(3) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018 年 10 月 26 日实施)；</p> <p>(4) 《中华人民共和国水污染防治法》(2018 年 1 月 1 日施行)；</p> <p>(5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021 年 12 月 24 日修订）；</p> <p>(6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年 09 月 01 日施行)；</p> <p>(7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 01 月 01 日施行）；</p> <p>(8) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 年版)；</p> <p>(9) 《广东省环境保护条例》（2022 年 11 月 30 日修正）；</p> <p>(10) 《中山市环境空气质量功能区划（2020 修订版）》；</p> <p>(11) 《中山市声环境功能区划方案》（2021 修编）；</p>																											

(12) 《中山市水功能区管理办法》(中府〔2008〕96号印发)；

(13) 《中山市人民代表大会常务委员会关于修改〈中山市水环境保护条例〉的决定》2019年3月28日修正)；

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

(15) 《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)；

(16) 关于印发《建设项目环境影响报告表》内容、格式及编制技术指南的通知(环办环评〔2020〕33号)。

2、建设项目依据

建设单位营业执照副本与建设单位提供的与项目有关的其他资料。

三、项目建设内容

(一) 现有项目情况

中山市龙达电器有限公司位于中山市南头镇光明北路32号首层之一(建设地点纬度N22°43'54.38", 经度E113°17'39.62")。项目总用地面积为19461.55平方米, 总建筑面积为36199.39平方米, 总投资1000万元, 其中环保投资86万元, 主要产品及年产量为: 空调五金制品81.6万件和家具五金制品96万件。

1、企业历史环评验收情况

现有项目历史环评、验收及排污许可情况见下表。

表 2-2 项目历次环保手续履行情况一览表

序号	项目名称	建设内容	审批文号及时间	验收情况	排污登记	备注
1	《中山市龙达电器有限公司新建项目》	建设地址: 中山市南头镇金海路15号, 年产空调配件20万套。	中(南)环建表〔2017〕57号 时间: 2017年7月24日	已验收, 中(南)环验表〔2017〕62号 时间: 2017年12月14日	91442000MA4UWTD321001W 2020年07月07日至2025年07月06日	已停产
2	《中山市龙达电器有限公司异址扩建项目》	建设地址: 中山市南头镇光明北路32号, 用地面积为8400平方米, 建筑面积为6325平方米, 年	中(南)环建表〔2020〕36号 时间: 2020年8月13日	已验收, 自主验收 时间: 2021年1月10日	91442000MA4UWTD321 2023年11月1日至2028年10月31日	/

		产空调配件 20 万套。			
3	《中山市龙达电器有限公司年产空调五金制品 81.6 万件和家具五金制品 96 万件扩建项目》	建设地址：中山市南头镇光明北路 32 号，用地面积为 8400 平方米，建筑面积为 6325 平方米，年产空调五金制品 81.6 万件和家具五金制品 96 万件。	中（南）环建表（2023）49 号 时间：2023 年 11 月 20 日	已验收，自主验收： 2024 年 11 月	/

因业务发展需要，中山市龙达电器有限公司拟在中山市南头镇工业大道 8 号一号楼首层之一新建一个新厂区，用来扩大生产规模，新厂区主要产品为空调配件和家具五金件。新建厂区的生产为独立生产区，与中山市南头镇光明北路 32 号的现有项目无依托关系。

（二）新厂区项目基本情况

本项目新厂区主要有 2 栋 7 层建筑物（厂房建设已完工），其中厂房一为本项目生产区，厂房二外租其他公司，不属于本评价内容。主要经济技术指标如下表 2-3-1。

表 2-3-1 构筑物主要经济技术指标一览表

序号	内容		单位	指标	备注	
1	总用地面积		m ²	22525.17	/	
2	净用地面积		m ²	22525.17	/	
3	总建筑面积		m ²	74375.53	/	
	其中	厂房一	m ²	40725.41	7F, H=42.80m	
		厂房二	m ²	33650.12	7F, H=42.80m, 外租	
4	总计容面积		m ²	74479.59	/	
	其中	厂房一	m ²	40791.98	/	
		厂房二	m ²	33687.61	外租	
5	建筑总占地面积		m ²	11401.09	/	
	其中	厂房一	m ²	6267.89	/	
		厂房二	m ²	5133.20	外租	
6	建筑密度		%	50.61	/	
7	容积率		/	3.31	/	
8	绿地面积		m ²	2362.83	/	
9	绿地率		%	10.49	/	
10	应配小车位		个	149	厂区地面	
	其中	室外小车位	个	149	设置于地面	
		其中	普通小车位	个	132	/
			无障碍小车位	个	2	/

		充电桩车位	个	15	设置于地下室
11		应配摩托车位	个	75	0.1 个/100 平方
12		应配非机动车位	个	75	0.1 个/100 平方
13		应配装卸货车位	个	2	/

两栋厂房，其中厂房一的一楼部分、二楼、三楼部分、六楼、七楼作为本项目生产车间和办公区，具体布置情况详见下表 2-3-2，厂房二外租其他公司，不属于本项目评价内容。

1、项目工程组成

表 2-3-2 项目工程组成一览表

工程类别	项目名称	建设内容和规模
主体工程	厂房一	<p>一栋 7 层建筑物，建筑总高度 42.8 米，总占地面积为 6267.89 平方米，建筑面积为 29145.45 平方米。其中：</p> <p>一层：主要为生产空调五金配件机加工车间，设置冲压区，建筑面积约 5913.89 平方米（东南侧约 354 平方米的区域为其他公司生产车间，不包含在本评价范围内）；</p> <p>二层：表面处理区设置工艺为：打磨、前处理工艺、喷粉以及粉末固化工艺，建筑面积 6267.89 平方米；</p> <p>三层：预留车间，建筑面积约 160 平方米；车间其余面积外租给其他公司，不在本评价范围内；</p> <p>四层和五层：外租给其他公司，不在本评价范围内；</p> <p>六层：成品包装区，建筑面积约 2000 平方米，其余为原料仓和成品仓。</p>
储运工程	原料仓、成品仓	六层：建筑面积约 4267.89 平方米，主要用于存放包装辅材和成品
公用工程	供水	由市政管网供给
	供电	由市政电网供给
	供气	市政天然气管道供给
辅助工程	办公室	七层：办公区，建筑面积约 4267.89 平方米，用于办公。
环保工程	废气处理设施	<p>有组织：</p> <p>G1: 粉末固化废气、固化炉、烘干炉燃烧天然气废气经有效收集后通过水喷淋（带除水雾器）+二级活性炭吸附处理后通过 48 米的烟囱高空达标排放。</p>
		<p>无组织：</p> <p>①打磨过程产生的粉尘经打磨除尘一体机水喷淋处理后无组织排放；</p> <p>②喷粉工序产生的粉尘，经车间密闭收集后经“旋风除尘+滤芯除尘”处理后，无组织排放；</p> <p>③废水处理站产生的废气加强通风，无组织排放。</p>

废水治理措施	生活污水：经三级化粪池预处理后排入市政管网进入中山市南头镇污水处理有限公司处理，最后排入通心河。
	工业废水：废水处理站处理达标后经市政管网排入管网，进入中山市南头镇污水处理有限公司处理达标后排入通心河。
固废处理设施	生活垃圾：分类垃圾桶收集后交环卫部门处理；
	一般工业固体废物：暂存于建筑面积 20 平方米的一般固废仓，定期交由一般工业固废处理能力的单位处理；
	危险废物：暂存于建筑面积 10 平方米的危废仓，定期交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。
噪声污染防治	经墙体隔声措施；合理布局车间高噪声设备

2、主要产品及产能

项目主要从事生产、加工、销售：家用电器、五金制品、机电产品及其配件；主要产品及产能详见下表。

表 2-4 主要产品和产量一览表

生产车间	主要产品	单位	年产量	备注
空调五金制品生产线 (喷涂线 A 线)	空调五金制品	万件/年	560	其中 350 万件产品约重 1.89kg/件；210 万件单个约重 1.09kg/件；
家具五金制品生产线 (喷涂线 B 线)	家具五金制品	万件/年	540	其中 280 万件产品约重 2.36kg/件；260 万件单个约重 1.57kg/件；

注：①产品需要双面喷涂。

②家具五金制品产品无需进行机加工，外购回来直接进行前处理喷涂。

表 2-5 产品表面处理方案

喷涂线	产品总重量/t	产量/万件	单件表面积/m ²	单件产品重量/kg	喷涂面	总喷涂面积/万m ²	总清洗面积/万m ²
A 线	6615	350	0.240	1.89	双	168	168
	2289	210	0.138	1.09	双	58	58
B 线	5264	280	0.24	1.88	双	134	134
	3458	260	0.17	1.33	双	88	88
/	/	1100	/	/	/	448	448

备注：产品板材厚度为 1mm，材料为钢材，密度 7.85kg/cm³，较薄，计算单件产品面积忽略厚度。

3、主要原辅材料及用量

表 2-6 项目主要原辅材料一览表

序号	原料名称	单位	年用量	最大暂存量	包装规格	状态	所用工序	是否为风险物质	临界量
1	钢材	吨	9372	1000	/	固体	冲压成型	否	/
2	半成品家具五	万件	540	40	/	固体	清洗	否	/

	金制品								
3	脱脂剂	吨	37.0	3.0	25kg/桶	液体	脱脂	否	/
4	陶化剂	吨	44.8	4.5	25kg/桶	液体	陶化	否	/
5	环氧树脂粉末	吨	587.6	60	20kg/包	固体	喷粉固化	否	/
7	天然气	万 m ³	282.36	/	管道	气态	烘干/固化	是	10t
8	机油	吨	0.25	0.05	25kg/桶	液体	辅助	是	2500t

备注：钢材（板材）经冲压成型成品率为 95%，即 8904 吨/年，合计空调五金制品 560 万件（规格为 1.89kg/件的 350 万件、1.09kg 的 210 万件）。

表 2-7 原辅材料理化性质一览表

名称	理化性质
钢材	新料；厚度 1mm。钢是经过精炼的铁，含碳 0.15~1.7%，为了保证其韧性和塑性，含碳量一般不超过 1.7%，碳钢的主要元素除铁、碳外，还有少量的最常用的有硅、锰、铬、镍、钼、钨、钒，钛，铌、硼、铝等，密度 7.85kg/cm ³ 。
半成品家具五金制品	厚度 1mm。钢材，是经过精炼的铁，含碳 0.15~1.7%，为了保证其韧性和塑性，含碳量一般不超过 1.7%，碳钢的主要元素除铁、碳外，还有少量的最常用的有硅、锰、铬、镍、钼、钨、钒，钛，铌、硼、铝等。
环氧树脂粉末	主要成分是聚酯树脂（20%）、环氧树脂（20%）、钛白粉（20%）、碳酸钙（10%）、助剂（7%）、硫酸钡（20%）、颜料（3%）。相对密度为 1.4g/cm ³ ，软化性：100℃，燃点 400℃，不溶于水，无气味，微溶于醇、酮、甲苯等非极性有机溶剂，正常贮存条件下，化学性呈惰性，十分稳定。
脱脂剂	主要成分为 35%的纯碱、20%的烧碱、30%的十二烷基苯磺酸钠及 15%的脂肪醇聚氧乙烯醚组成。乳白色液体，pH 值 8~10，有轻微刺激气味，无爆炸风险，有腐蚀性。
陶化剂	是以硅烷、锆盐及硅烷锆盐复合为基础的低能耗、高性能的新型产品，加入特殊的成膜助剂后能在钢铁、铝材表面进行化学处理，生成一种杂合难溶纳米级陶瓷转化膜。陶瓷转化膜具有优良的耐腐蚀性，抗冲击力，能提高涂料的附着力。根据供应商提供资料，本项目所用陶化剂由 40%的氟锆酸钠、10%的柠檬酸盐、0.2%的硅烷偶联剂、6%的助剂及 43.8%的水组成。陶化剂中不含第一类重金属。外观与性状为蓝绿色液体，密度 1.065g/cm ³ ，pH 值为 6，可溶于水，常温下稳定。
机油	含有高度精炼矿物油和添加剂组成的润滑脂，机油含量达 99.9%，非易燃物质但可燃。外观与性状：黄色，室温下为半流体；气味：矿物油特性；闪点：大于 150℃（基于矿物油的）；蒸气密度（空气=1）：大于 1；密度：900kg/m ³ （15℃/59°F）；滴点：大于 165℃
天然气	主要成分甲烷 CH ₄ ，相对分子量 16，无色无臭气体，比空气轻，微溶于水，熔点-182.5℃，闪点-188℃，沸点-161.5℃，密度为 0.7174kg/m ³ （水=1），易燃气体，具有爆炸性。爆炸下限 0.3V%，爆炸上限 15V%，微溶于水，溶于醇、乙醚。

表 2-8-1 自动线粉末用量核算

喷涂线	总喷涂面积 万 m ²	喷涂厚度 μm	粉末密度 g/cm ³	粉末综合有效 利用率%	粉末使用量 t/a
-----	---------------------------	------------	---------------------------	----------------	--------------

空调五金制品生产线 (喷涂线 A 线)	226	89	1.4	95%	296.4
家具五金制品生产线 (喷涂线 B 线)	222	89	1.4	95%	296.4
合计	448	/	/	/	587.6

注：
 ①树脂粉末静电喷涂一次上粉率为 75%，喷粉粉尘在喷粉柜内被抽至回收系统回收，收集效率 90%，收集粉尘经旋风除尘（处理效率 75%）+袋式除尘器（处理效率 99%）处理后无组织排放，综合处理效率 99.7%，收集粉末回用率为 90%，则综合利用率为 $75%+25%*90%*99.7%*90% \approx 95%$ 。
 ②年用量=总喷粉面积×喷粉厚度÷1000000×涂料密度÷1000÷利用率。

表 2-8-2 脱脂剂及陶化剂用量核算一览表

喷涂线	原材料名称	处理能力 (m ² /kg)	处理面积 (m ²)	理论使用量 (t)	实际申报量 (t)
喷涂线 A 线	脱脂剂	120	226	18.8	18.9
	陶化剂	100	226	22.6	22.5
喷涂线 B 线	脱脂剂	120	222	18.5	18.9
	陶化剂	100	222	22.2	22.5
整厂合计	脱脂剂			37.3	37.8
	陶化剂			44.8	44.8

注：处理面积为产品的总清洗表面积，其中 A、B 线的脱脂工序均为 2 次，故脱脂的处理面积=总清洗表面积×2。

4、主要生产设备情况

表 2-9 项目主要生产设备情况一览表

序号	设备名称	规格	数量	单位	工序	备注	位置	
1.	500T 龙门冲	500T	2	台	冲压成型	用电	一楼	
2.	400T 龙门冲	200T	2	台		用电	一楼	
3.	冲床	400T	4	台		用电	一楼	
4.	冲床	300T	6	台		用电	一楼	
5.	行吊	/	1	台		用电	一楼	
6.	空压机	/	2	台	辅助	用电	一楼	
7.	打磨除尘器一体机	自带水帘柜除尘	2	台	打磨	用电	二楼	
8.	喷粉房	13.5 米×8 米×7.5 米	2	间	喷粉	用电	二楼	
	每间 喷粉房	粉末线喷柜	8.5 米×1.8 米×2.8 米	1	套	喷粉	用电	二楼
		自动喷枪	/	32	支	喷粉	16 支常用、16 支备用	二楼
		手动喷枪	/	2	支	喷粉	/	二楼

	包括	供粉中心	PZ1400	1	套	供粉末	/	二楼
		粉末回收处理系统	分别为旋风除尘+滤芯除尘, 风量24000m ³ /h	1	套	喷粉	用电	二楼
9.		燃天然气直热式烘干炉	炉体为箱体结构, 尺寸为23米×4米×3.0米, 燃烧机1台/套, 60万大卡/台; 工作温度为: 150~180℃	2	套	烘干水分	燃天然气	二楼
10.		燃天然气直热式固化炉	炉体为箱体结构, 尺寸为29.3米×5.65米×3.0米, 燃烧机2台/套, 60万大卡/台; 工作温度为: 180~220℃	2	套	固化粉末	燃天然气	二楼
11.	每条线上设备包括	自动喷淋前处理线	A线、B线	2	条	前处理	用电	二楼
		热水洗池	喷淋式; 50℃; 储水池尺寸: 3米×1.2米×1米	1	个	热水洗	用电	二楼
		预脱脂池	喷淋式; 50℃; 储水池尺寸: 3米×1.2米×1米	1	个	预脱脂	用电	二楼
		主脱脂池	喷淋式; 50℃; 储水池尺寸: 5米×1.2米×1米	1	个	主脱脂	用电	二楼
		水洗池 1#	喷淋式; 常温; 储水池尺寸: 2.44米×1.2米×1米	1	个	水洗	用电	二楼
		水洗池 2#	喷淋式; 常温; 储水池尺寸: 2.44米×1.2米×1米	1	个	水洗	用电	二楼
		水洗池 3#	喷淋式; 常温; 储水池尺寸: 2.44米×1.2米×1米	1	个	水洗	用电	二楼
		陶化池	喷淋式; 常温; 储水池尺寸: 5米×1.2米×1米	1	个	陶化	用电	二楼
		水洗池 4#	喷淋式; 常温; 廊道3米; 储水池尺寸: 2.44米×1.2米×1米	1	个	水洗	用电	二楼
		水洗池 5#	喷淋式; 常温; 储水池尺寸: 2.44米×1.2米×1米	1	个	水洗	用电	二楼
		纯水池	喷淋式; 常温; 储水池尺寸: 2米×1米×1米	1	个	水洗	用电	二楼

12.	纯水制取系统	2t/h	2	套	辅助	用电	二楼
-----	--------	------	---	---	----	----	----

表 2-10 自动线产能核算

驱动方式	产品	生产线数量/条	规格/节距/m	设计限速/m/min	单挂件数/件	每挂加工时间/min	年工作小时	年加工批次/万挂	总加工数/万件	申报产能/万件
履带式驱动(A线)	空调五金制品	1	0.6	5	2	0.120	6000	300	600	560
履带式驱动(B线)	家具五金制品	1	0.6	5	2	0.120	6000	300	600	540
/	/	合计							1200	1100

A、B 生产线申报产能负荷率分别为 93%和 90%，符合设计要求。

表 2-11 喷枪产能核算

名称	喷枪方式	涂料品种	常用喷枪数量/支	喷枪流量g/min.支	有效喷粉时间/h	理论涂料用量(t)	申报涂料量(t)
A线	自动喷枪	环氧树脂粉末	16	60	4800	276.5	263.5
	手动喷枪	环氧树脂粉末	2	60	4800	34.6	32.9
	小计					311.1	296.4
B线	自动喷枪	环氧树脂粉末	16	60	4800	276.5	258.8
	手动喷枪	环氧树脂粉末	2	60	4800	34.6	32.4
	小计					311.1	291.2
整厂合计						622.2	587.6

项目 A 线和 B 线环氧树脂粉末申报用量为理论年耗量的 95%和 93.6%，符合产能要求。

5、人员及生产制度

项目计划招聘员工 200 人，员工均不在厂内食宿。每年生产 300 天，每天 2 班制，每班工作 12 小时。

6、公用工程

(1) 能耗情况

项目用电量 300 万度，由市政电网供给，燃天然气直热式烘干炉和燃天然气直热式固化炉，燃料均为天然气，年用量约 282.36 万立方米，用量情况核算如下表所示：

表 2-13 天然气用量核算

名称	设备			年工作小时/h	热效率/%	热值/Kcal/立方米	年用量/万立方米
	名称	数量/台	型号/万大卡/台				
A 线	燃天然气直热式烘干炉	1	60	6000	90	8500	47.06
	燃天然气直热式固化炉	2	60	6000	90	8500	94.12
B 线	燃天然气直热式烘干炉	1	60	6000	90	8500	47.06

燃天然气直热式固化炉	2	60	6000	90	8500	94.12
合计						282.36

(2) 给排水情况

①生活给排水情况:

项目员工人数为 200 人，不设食堂和住宿，生活用水由市政自来水厂供给，市政管网接入，生活用水量参照《广东省地方标准用水定额 第 3 部分：生活》（DB44T 1461.3-2021）中表 A.1 服务业用水定额表中办公楼（无食堂和浴室），人均用水按先进值 $10\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ 进行计算，则生活用水量为 2000t/a。

生活污水排放量按照用水量的 90% 进行计算，则产生生活污水 1800t/a，经三级化粪池预处理后经市政污水管网排入中山市南头镇污水处理有限公司进行达标治理，最后排入通心河。

②生产给排水情况:

a、废气喷淋给排水情况:

项目共有 1 套废气水喷淋处理设施，循环水箱尺寸均为 $4.0\text{m}\times 1.2\text{m}\times 0.85\text{m}$ （有效水深为 0.6m），即有效容积为 2.88m^3 ，循环使用，定期进行捞渣。每 3 个月更换一次，则废水产生量约为 11.5t/a。另外，喷淋用水需每日定期补充损失用水，损失率按照循环水箱有效容积的 5%/d 进行计算，年工作时间为 300 天，则补充用水量为 43.2t/a，废气水喷淋处理设施合计用水量为 54.7t/a，由市政供水供给。

更换的喷淋废水排入自建污水处理站处理达标后通过市政污水管网进入中山市南头镇污水处理有限公司深度治理，最后排入通心河。

b、打磨除尘一体机用水:

本项目打磨机共 2 台，打磨机自带水帘柜喷淋除尘系统，每台打磨机配 2 个小水帘柜，单个循环池尺寸为 $1.0\text{m}\times 0.5\text{m}\times 0.4\text{m}$ ，有效水深 0.3m，则循环池有效容积 $0.15\text{m}^3/\text{个}$ ，循环使用，定期进行捞渣，每 3 个月更换一次，则除尘废水产生量为 0.6t/a。另外，水帘柜用水需每日定期补充损失水，损失率按照循环水池有效容积的 5%/d 进行计算，年工作时间为 300 天，则补充用水量为 9t/a，打磨除尘一体机合计用水量为 9.6t/a，均为自来水，由市政供水供给。

更换的除尘废水排入自建污水处理站处理达标后通过市政污水管网进入中

山市南头镇污水处理有限公司深度治理，最后排入通心河。

c、纯水设备给排水情况：

本项目前处理线最后一道清洗池需使用纯水进行清洗，根据建设单位提供资料，单台纯水设备制水能力为 2t/h，纯水制备率约为 50%，制纯水过程新鲜自来水用水量为 24720t/a，由市政供给，制得纯水量为 12360t/a，浓水产生量为 12360t/a，浓水回用于冲厕所，与生活污水一并经三级化粪池预处理后通过市政污水管网进入中山市南头镇污水处理有限公司深度治理，最后排入通心河。

d、前处理给排水情况：

项目设置自动喷淋式前处理线 2 条。脱脂、陶化槽采用新鲜自来水调配槽液，定期更换，每天根据损耗补充；脱脂和陶化后的水洗池采用溢流排放+周期排放的方式排放废水，即溢流的水先回到上一工序重复使用，最后一道清洗再溢流排放废水处理站，周期排放的废水则直接进入废水处理站。前处理线上清洗水走向图如下 2-1：根据线上用水排水方式，对本项目用水进行核算，明细表如下 2-14：

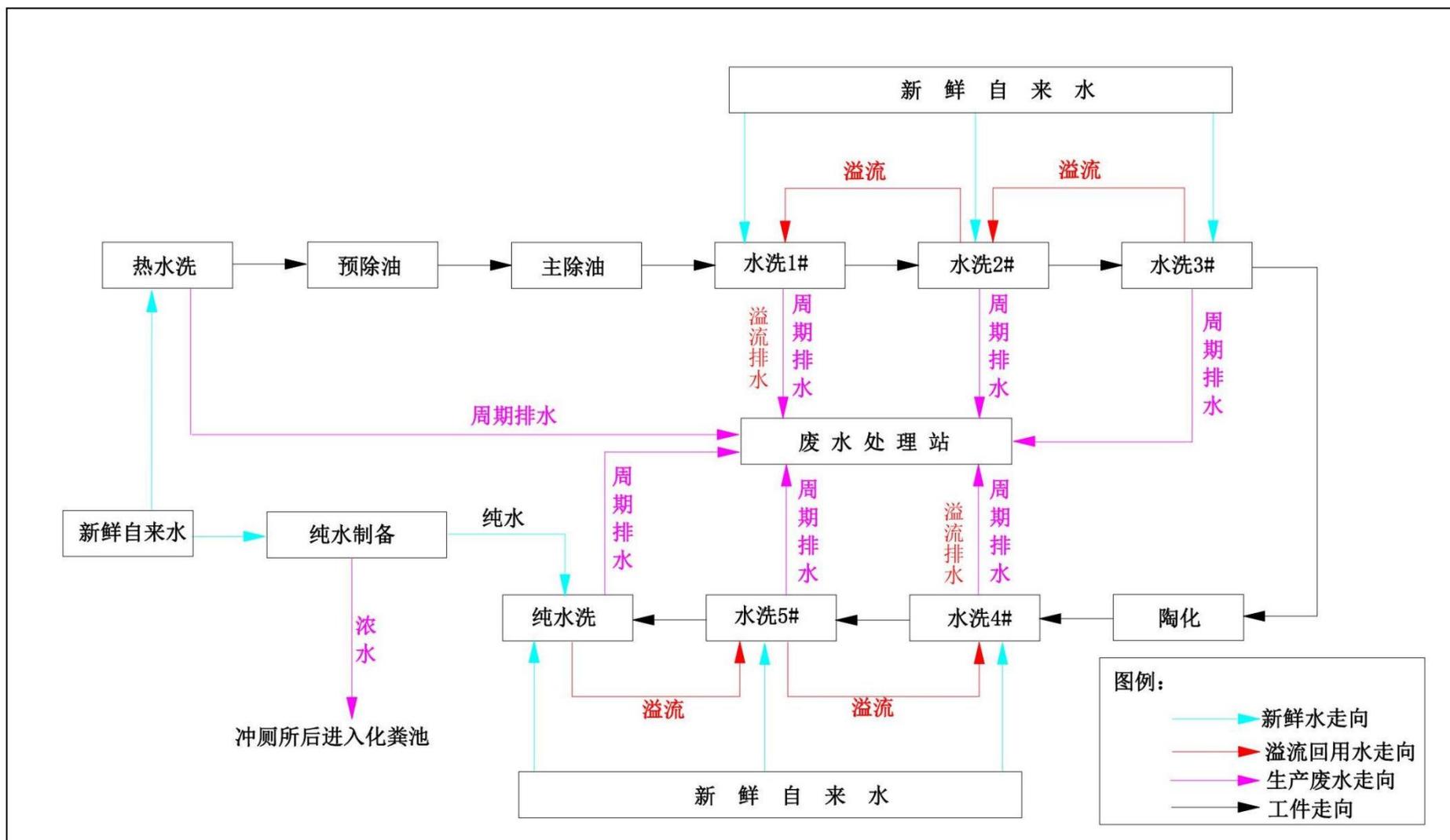


图 2-1 前处理线上水走向图

表 2-14 前处理工艺用水排水核算表

工艺及设备规格							用水情况										排放情况					
工艺	循环池规格/m			体积/m ³	有效容积占比	有效容积 (m ³)	添加方式	槽液用药剂、用水 t/a				加水周期	清洗用水量 (t/a)				排放方式	排放周期	损耗量 t/a		废水年排放量 (t/a)	废液排放量 (t/a)
	长	宽	高					药剂	占比	加药量	加水量		溢流回用水		自来水	纯水			日损耗比例	年损耗量		
													来源	t/a								
热水洗	3.0	1.2	1.0	3.6	90%	3.2	整槽更换次/年	/	/	/	/	300	/	/	960.0	/	整槽排放次/年	300	/	/	960.0	/
预脱脂	3.0	1.2	1.0	3.6	80%	2.9	根据损耗添加	除油剂	6%	7.1	111.8	/	/	/	/	/	整槽排放次/年	26	5%	43.5	/	75.4
主脱脂	5.0	1.2	1.0	6.0	80%	4.8	根据损耗添加	除油剂	6%	11.8	185.0	/	/	/	/	/	整槽排放次/年	26	5%	72.0	/	124.8
水洗 1#	2.44	1.2	1.0	2.9	90%	2.6	整槽更换次/年	/	/	/	/	100	/	/	260.0	/	整槽排放次/年	100	/	/	260.0	/
							溢流补充 t/h	/	/	/	/	1.0	水洗 2#	6000.0	/	/	溢流排放 t/h	1	/	/	6000.0	/
水洗 2#	2.44	1.2	1.0	2.9	90%	2.6	整槽更换次/年	/	/	/	/	100	/	/	260.0	/	整槽排放次/年	100	/	/	260.0	/
							溢流补充 t/h	/	/	/	/	1.0	水洗 3#	6000.0	/	/	溢流至 1#	/	/	/	/	/
水洗 3#	2.44	1.2	1.0	2.9	90%	2.6	整槽更换次/年	/	/	/	/	100	/	/	260.0	/	整槽排放次/年	100	/	/	260.0	/
							溢流补充 t/h	/	/	/	/	1.0	/	/	6000.0	/	/	溢流至水洗 2#	/	/	/	/
陶化	5.0	1.2	1.0	6.0	80%	4.8	不定期	陶化剂	7%	22.5	299.1	/	/	/	/	/	整槽排放次/年	52	5%	72.0	/	249.6
水洗 4#	2.44	1.2	1.0	2.9	90%	2.6	整槽更换次/年	/	/	/	/	100	/	/	260.0	/	整槽排放次/年	100	/	/	260.0	/
							溢流补充 t/h	/	/	/	/	1.0	水洗 5#	6000.0	/	/	溢流排放 t/h	1	/	/	6000.0	/
水洗 5#	2.44	1.2	1.0	2.9	90%	2.6	整槽更换次/年	/	/	/	/	100	/	/	260.0	/	整槽排放次/年	100	/	/	260.0	/
							溢流补充 t/h	/	/	/	/	1.0	纯水池	6000.0	/	/	溢流至 4#	/	/	/	/	/
纯水洗	2.0	1.0	1.0	2.0	90%	1.8	整槽更换次/年	/	/	/	/	100	/	/	/	180.0	整槽排放次/年	100	/	/	180.0	/
							新鲜补充 t/h	/	/	/	/	1.0	/	/	/	6000.0	溢流至 5#	/	/	/	/	/
单条前处理线年用水量、排水量、排废液量小计							/	/	/	/	595.9	/	/	24000.0	8260	6180.0	/	/	/	14440.0	449.8	
A、B 两条线槽液用水量合计											1191.8	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
A、B 两条线清洗工序合计用水量（新鲜自来水+纯水）合计											/	/	/	/	28880	/	/	/	/	/	/	/
A、B 两条线排水量合计											/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	28880	/
A、B 两条线排废液量合计											/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	899.6

备注：①清洗、除油和陶化过程均采用喷淋清洗方式，为保证水洗槽水质新鲜程度，清洗采用定期更换和每天补充新鲜用水两种方式；②由于工件带走槽液，需要定期补充水和脱脂剂、陶化剂，损耗量按照池体有效容积的 5%进行计算；③A 线清洗作业表面积约为 226 万 m²，两道清洗工序，则 A 线产品单位面积单次清洗用水量约为 (8260+6180)*1000/2260000/2=3.19L/m²；同理，B 线产品单位面积单次清洗用水量约为 3.26L/m²；④脱脂用水量为整体更换槽液量+日常损失量-脱脂剂用量，陶化用水量为整体更换+日常损失量-陶化剂用量。

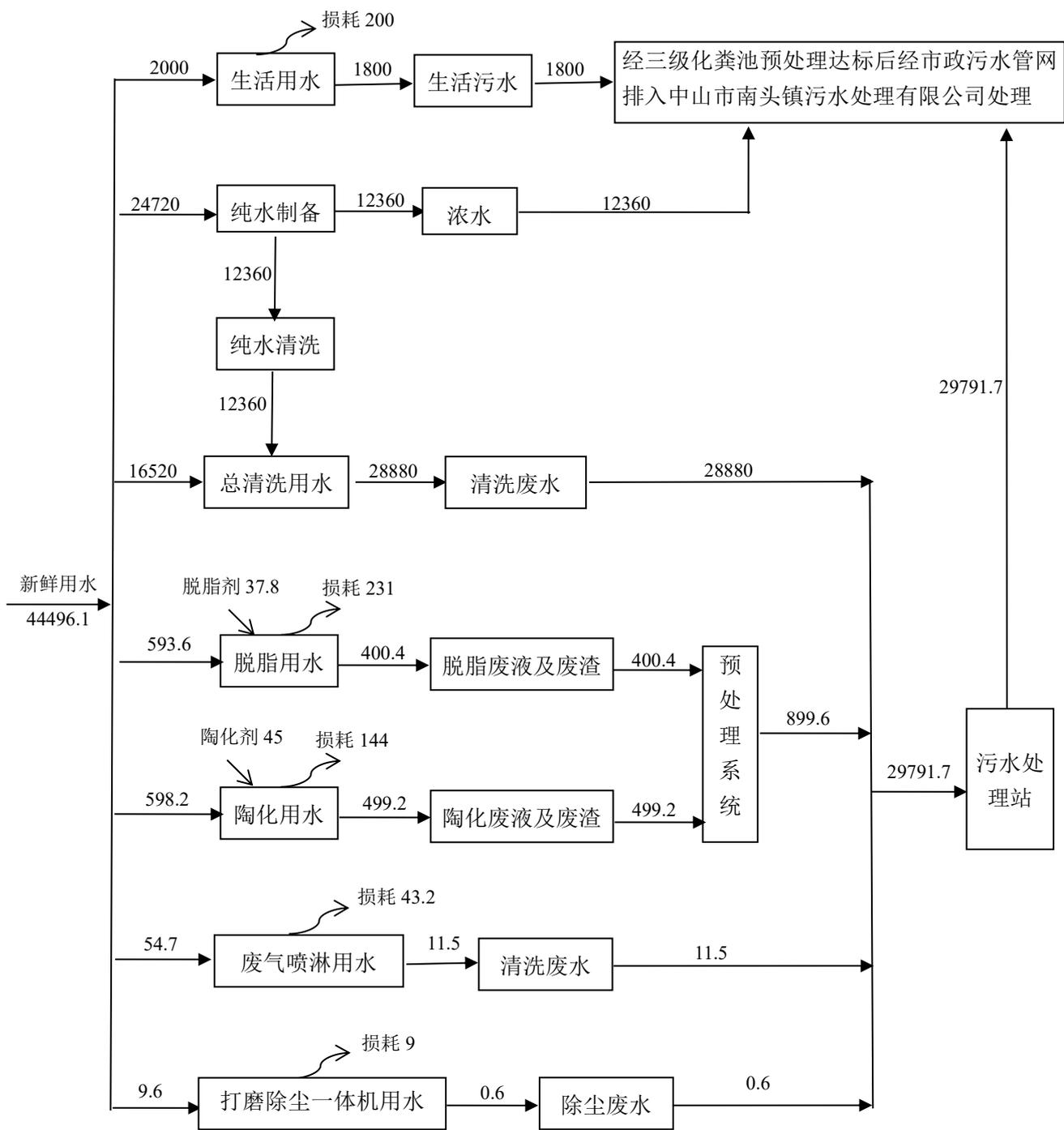


图 2-2 项目水平衡图

7、项目平面布局情况

新厂区总用地面积 22525.17 平方米，总建筑面积为 74375.53 平方米；项目内有自建两栋建筑物，本项目拟用厂房 2 的 1 楼的部分、2 楼、3 楼部分、6 楼、7 楼作为生产办公区。（厂房二外租给其他公司，不包含在本评价之内。）

其中 1 楼主要为机加工车间，主要为冲压工序，设置在西南面车间，东南面在钣金上料区，东北面为其他公司（远景公司）车间；2 楼设置为打磨、前处和喷粉及固化车间；三楼靠南一侧的车间中部位置作为预留车间；六楼则为装配车间和成品、原料仓库。本项目车间平面布置图详见附图 3。

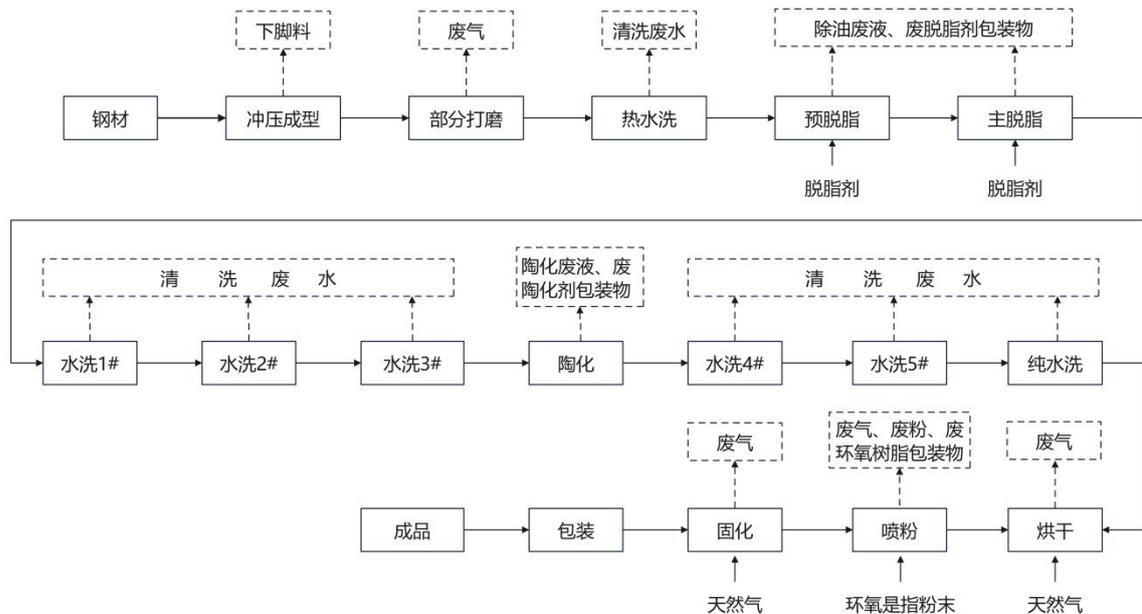
8、四至情况

项目所在地东北面为南沙港铁路、工业大道，隔路为安德士新材料(中山)有限公司；东南面为中山市汇豪塑料制品有限公司；西南面为中山市新仕力五金电器有限公司、中山市兆兴顺塑料制品有限公司；西北面为厂房二(同期建设厂房之一)、瑞马智造产业园。本项目地理位置图详见附图 1，本项目四至图详见附图 2。

1、工艺流程：

(1) 空调五金制品生产工艺流程图

工艺流程和产排污环节



工艺流程简述：

外购的钢材件经冲压设备进行冲压成型，部分冲压件半成品不整齐，需进行打磨处理，然后进入前处理 A 线：首先经过一次热水洗，再进行脱脂→水洗×3→陶

化→水洗×2→纯水洗→烘干→喷粉→固化处理，最后得到空调五金制品产品。

工艺说明：

(1) 冲压：外购的钢材（板材）经龙门冲、冲压机等设备冲压成型，冲床等设备使用机油润滑，产生废机油及废机油包装物；

(2) 打磨：部分冲压件表面或者边缘不平整，需要进行打磨处理，打磨过程产生粉尘，项目使用打磨除尘一体机，产生的粉尘经设备自带的水喷淋除尘系统处理后无组织排放；

(3) 热水洗：工件通过喷淋式预清洗，利用固化炉内盘管输送热能循环间接加热，温度为 50℃，水洗时间 1min。该过程会产生清洗废水。热水池每天整池更换。

(4) 脱脂：脱脂是去除金属件表面各种油脂及污染物的过程。项目采用脱脂剂（碱性），将工件表面油污去除的过程。利用固化炉内盘管输送热能循环间接加热，温度 50℃，环境 pH 值为 11-13，预脱脂时间 1min，主脱脂时间 2min。喷淋式除油，即将工件通过喷淋式除油后再进行下一步清洗。池中的槽液循环使用，定期进行槽液更换，根据生产消耗情况补充脱脂剂和水。3 天更换 1 次，更换方式为整池更换，该过程会产生除油废液及其槽渣，废脱脂剂包装物。

(5) 陶化：陶化是一种替代磷化工艺的纳米涂层技术，以增强后期涂装工艺的结合力及工件的耐腐蚀能力。项目陶化工艺可在清洁的金属表面形成一层 20-100um 厚、均匀、致密、结合力强、具有优越的防护性能和涂装性能的纳米级含锆难溶复合物，该涂层不含有害重金属、磷酸盐，其防护性能优于传统的铁系磷化，与锌系磷化性能相当。陶化使用喷淋式，常温，时间为 2min。陶化池的槽液定期更换，陶化过程中产品会带走大部分陶化剂和水，应根据损耗不定期添加陶化剂和水调节槽内浓度。3 天更换 1 次，更换方式为整池更换，该过程会产生陶化废液及其槽渣，废陶化剂包装物。

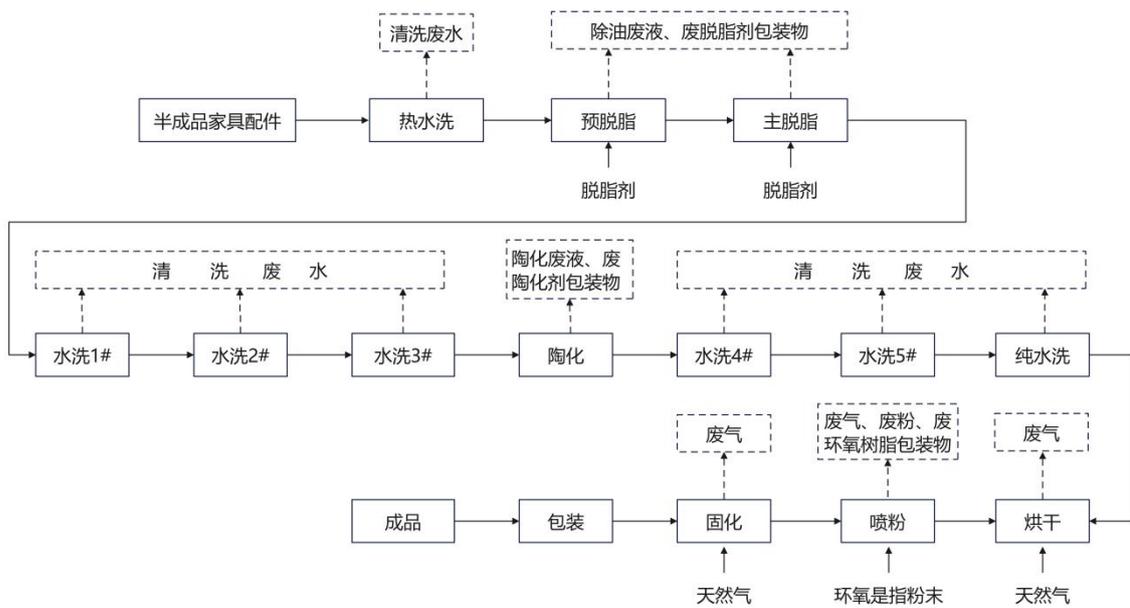
(6) 水洗：项目在脱脂、陶化工序后需对工件进行清洗。清洗过程采用喷淋式清洗，常温，时间 35s。为保证产品清洁度，项目陶化后水洗的第三道水洗工艺为纯水清洗。为保证水洗槽水质新鲜度，清洗水更换方式为溢流回用+溢流排放+整池更换，该过程会产生清洗废水。

(7) 烘干：工件水洗后需进行烘干水分，烘干时间约 10min，烘干炉以天然气为燃料，烘干温度为 120°C-200°C。该过程会产生天然气燃烧废气。

(8) 喷粉：烘干后的工件即可进行喷粉处理，喷粉房为自动喷粉线，配置有喷粉台、手动喷枪和自动喷枪，喷粉台配套有自动回收装置，喷粉粉尘通过收集管道抽至回收系统，即旋风除尘+滤芯除尘，旋风除尘收集的粉末重新再用，滤芯除尘器回收的粉尘则作为一般固废处理。该过程会产生粉尘废气、废环氧树脂粉和废环氧树脂粉末包装物等。

(9) 固化：喷粉后，循环输送线将工件送到固化炉进行烘烤固化。烤固化过程使环氧树脂中的环氧基、聚酯树脂中的羟基，与固化剂中的胺基发生缩聚、加成反应，交联成大分子网状体的过程，一般分为熔融、流平、胶化、固化 4 个阶段。其中熔融：温度升高到环氧聚氨酯粉末熔点后，工件上的表层环氧树脂粉末开始融化，并逐渐与内部粉末形成漩涡直至全部融化。流平：环氧树脂粉末全部融化后开始缓慢流动，在工件表面形成薄而平整的一层，此阶段称流平。胶化与固化：温度继续升高到达胶点后，有几分短暂的胶化状态（温度保持不变），之后温度继续升高，环氧树脂粉末发生化学反应而固化。项目固化炉以天然气作为燃料，温度一般控制在 180°C-220°C，固化时间一般在 20min 左右。该过程会产生有机废气和天然气燃烧废气。

(2) 家具五金制品生产工艺流程图



工艺流程简述：

半成品家具五金制品（B线）先经过一次热水洗，再进行脱脂→水洗×3→陶化→水洗×2→烘干→喷粉→固化处理，最后得到家具五金制品产品。其中热水洗、脱脂、喷粉等工艺同空调五金制品产品生产工艺，具体工艺说明详见空调五金制品工艺说明。

2、产排污情况分析：

表 2-15 主要产污工序及污染物一览表

类别	污染类别	产生工序	污染因子
废气	生产废气	喷粉	颗粒物
		粉末固化废气	非甲烷总烃、TVOC、总 VOCs、臭气浓度
		烘干炉和固化炉燃烧废气	氮氧化物、二氧化硫、烟气黑度、颗粒物
		自建污水处理站废水	硫化氢、氨、臭气浓度
		打磨	颗粒物
废水	生活污水	员工生活	pH、COD _{cr} 、SS、NH ₃ -N、BOD ₅
	生产废水	清洗废水	pH 值、COD _{cr} 、SS、色度、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TN、石油类、LAS 和氟化物
		喷淋废水	pH 值、COD _{cr} 、SS、色度、BOD ₅ 、NH ₃ -N
		除尘废水	COD _{cr} 、SS
		浓水	SS
固废	一般固废	生产	金属下脚料、废环氧树脂粉末包装物、废环氧树脂粉末、废旧滤芯、除湿雾过滤器材、水喷淋沉降的沉渣、打磨沉渣、废弃离子交换树脂
		员工生活	生活垃圾
	危险废物	生产	废机油、废机油包装物、含油废抹布及手套、工序废液、废陶化剂包装物、废脱脂剂包装物、饱和活性炭、表面处理污泥
噪声	机械噪声	机械设备运行	噪声

与项目有关的原有环境污染问题

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

新址属于新建项目，无原有污染情况及环境问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状	一、环境空气质量现状					
	1、空气质量达标区判定					
	<p>根据《中山市环境空气质量功能区划》（2020年修订），项目所在区域为二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。根据《中山市2023年大气环境质量状况公报》得出中山环境质量达标情况，结果如下</p>					
	表 3-1 区域空气质量现状评价表					
	污染物	年评价指标	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
	SO ₂	年平均质量浓度	5	60	8.3	达标
		日均值第98百分位数浓度值	8	150	5.3	
	NO ₂	年平均质量浓度	21	40	52.5	达标
		日均值第98百分位数浓度值	56	80	70.0	
	PM ₁₀	年平均质量浓度	35	70	50.0	达标
日均值第95百分位数浓度值		72	150	48.0		
PM _{2.5}	年平均质量浓度	20	35	57.1	达标	
	日均值第95百分位数浓度值	42	75	56.0		
O ₃	最大8小时滑动平均值的第90百分位数浓度	163	160	101.9	超标	
CO	日均值第95百分位数浓度值	800	4000	20.0	达标	
<p>综上判断，项目所在区域环境空气 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准，O₃ 超过环境空气质量标准（GB 3095-2012）二级标准，超标因子为臭氧。项目所在地为不达标区。</p> <p>为持续改善中山市大气环境质量，中山市将切实做好各类污染源监督管理。一是对全市涉 VOCs、工业锅炉及炉窑等企业进行巡查，督促企业落实大气污染防治措施；二是加强巡查建筑工地、线性工程，督促施工单位严格落实“六个百分百”扬尘防治措施；三是抓好非道路移动机械监督执法，现场要求施工负责人</p>						

做好车辆检查及维护；四是加强对餐饮企业、流动烧烤摊贩以及露天焚烧的管控，严防露天焚烧秸秆、垃圾等行为发生；五是加强油站、油库监督管理，对全市加油站和储油库的油气回收装置等设施进行油气密闭性检查；六是加大人员投入强化重点区域交通疏导工作，减少拥堵；七是联合交警部门开展柴油车路检工作，督促指导用车大户建立完善车辆使用台账。

经采取上述措施后，项目所在地的区域环境空气质量将得到改善。

2、基本污染物环境质量现状

本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小榄站监测点。根据《中山市 2023 年空气质量监测站点日均值数据公报》，小榄站监测点基本污染物的监测统计数据见下表。

表 3-2 基本污染物环境质量现状

点位名称	监测点坐标	污染物	年评价指标	评价标准 μg/m ³	现状浓度 (μg/m ³)	最大浓度 占标率%	超标频 率%	达标 情况
小榄站	113°15'46.37" 22°38'42.30"	SO ₂	24 小时平均第 98 百分位数	60	9.4	/	/	达标
			年平均	150	15	14	0	达标
		NO ₂	24 小时平均第 98 百分位数	40	30.9	/	/	达标
			年平均	80	76	182.5	1.7	达标
		PM ₁₀	24 小时平均第 95 百分位数	70	49.2	/	/	达标
			年平均	150	98	107.3	0.3	达标
		PM _{2.5}	24 小时平均第 95 百分位数	35	22.5	/	/	达标
			年平均	75	44	96	0	达标
		O ₃	8 小时平均第 90 百分位数	160	158	163.1	9.6	达标
		CO	24 小时平均第 95 百分位数	4000	1000	35	0	达标

由表可知，SO₂年平均浓度及 24 小时平均第 98 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单；NO₂年平均浓度及 24 小时平均第 98 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单；PM₁₀年平均浓度及 24 小时平均第 95 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单；PM_{2.5}年

平均浓度及 24 小时平均第 95 百分位数浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单；O₃ 日 8 小时平均第 90 百分位数浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单；CO₂₄ 小时平均第 95 百分位数达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单。

3、特征污染物环境质量现状

项目引用《中山市洋岑五金制品有限公司年产出发五金制品 100 万件新建项目》环境质量现状监测中大气监测，检测单位为广州蓝云检测技术有限公司，监测时间为 2024 年 2 月 28 日-3 月 1 日，监测点为中山市洋岑五金制品有限公司（位于本项目东南面 2500m 处），选取评价因子为总悬浮颗粒物 TSP，其监测结果详见下表。由于项目 TVOC、非甲烷总烃及臭气浓度无《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及地方质量标准，故不开展现状调查。

表 3-3 大气环境质量现状监测布点情况

监测点名称	监测点位坐标		监测因子	监测时段	相对方位	相对距离/m
	东经	北纬				
中山市洋岑五金制品有限公司	113.325358	22.3783000	TSP	2024 年 2 月 28 日-3 月 1 日	东南面	2500

表 3-4 其他污染物监测结果汇总

监测点位	监测因子	平均时间	评价标准/(mg/Nm ³)	浓度范围/mg/m ³	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
中山市洋岑五金制品有限公司	TSP	日平均值	0.3	0.091-0.102	34	0	达标

根据监测可知，项目所在区域的 TSP 浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。



图 3-1 项目引用大气监测点位图

二、地表水环境质量现状

项目位于中山市南头镇工业大道 8 号一号楼首层之一，所产生的生活污水和浓水经三级化粪池预处理后经市政管网进入中山市南头镇污水处理有限公司处理达标后排放到通心河。

根据《关于同意实施<广东省地表水环境功能区划>的批复》[粤府函[2011]29 号]、《中山市水功能区管理办法》（中府〔2008〕96 号），通心河水体功能为农用和排水，属于V类水质功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的V类标准，通心河为感潮河段，汇入桂洲水道和鸡鸦水道，桂洲水道再汇入洪奇沥水道。桂洲水道属III类水质功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；鸡鸦水道属II类水质功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准；洪奇沥水道属III类水质功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

为了解项目所在地区的地表水环境质量现状，本次评价引用中山市生态环境局政务网发布的《2023 年中山市水质自动监测周报》中关于鸡鸦水道及洪奇沥水道达标情况进行论述。

2023年水环境年报

信息来源：本网 中山市生态环境局

发布日期：2024-07-17

分享：

2023年水环境年报

1、饮用水

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

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

2、地表水

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

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

3、近岸海域

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

图 3-2 中山市 2023 年水环境年报截图

根据中山市生态环境局政务网公布的《2023 年水环境年报》：2023 年鸡鸦水道、洪奇沥水道水质均为Ⅱ类标准，水质状况良好。表明项目所在地地表水水质状况良好。

三、声环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行），厂界外周边 50m 范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况。本项目厂界外周边 50m 范围不存在声环境保护目标，无需进行声环境质量现状监测。

四、地下水环境质量现状

项目周围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，化学品仓库、危险废物仓库门口设置围堰，废水处理设施及废水产生区域四周设置围堰，事故状态时可有效防止化学品、危险废物和生产废水外泄。化学品仓库、危险废物仓库和生产污水处理站地面硬化并铺设防渗漆，且所在车间内的地面已硬底化，故不开展地下水质量现状调查。

五、土壤环境质量现状

项目生产过程产生生产废水和少量的危险废物，生产废水和危险废物暂存过

程可能通过地表径流或垂直下渗对土壤环境产生影响。项目化学品仓库、危险废物仓库、废水处理设施及废水产生区域四周设置围堰，事故状态时可有效防止化学品、危险废物和生产废水外泄。化学品仓库、危险废物仓库和废水处理设施地面硬化并铺设防渗漆，且所在车间内的地面已硬底化，因此泄漏至厂区外引起地表径流或垂直下渗的事故风险可控，对土壤环境影响较小。此外，项目生产过程不产生有毒有害气体，亦不涉及重金属污染物，因此大气沉降途径对土壤环境影响较小。

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”。根据现场勘查，项目所在地范围内已全部采取混凝土硬底化，不具备占地范围内土壤监测条件，故本项目不进行厂区土壤环境现状监测。

六、生态环境质量现状

本项目新增用地范围内无生态自然保护区、无珍稀濒危物，根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ 19-2022），项目厂房已建成，且周围无生态自然保护区、无珍稀濒危物，不属于生态敏感区，可不进行生态环境现状调查。

环境保护目标

1、地表水环境保护目标

项目 500 米周边无饮用水源保护区等地表水环境保护目标。

2、环境空气保护目标

项目厂界外 500 米范围内有居住区保护目标。项目 500 米范围内大气环境敏感点情况如下表所示。

表 3-5 项目 500m 范围内大气敏感点一览表

序号	敏感点名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	距离厂界最近距离/m
		东经	北纬					
1	民安社区	113.299191	22.731046	村民	大气环境	大气二类区	西北面、南面、东南面	110
2	南头镇民安社区卫生服务站	113.303166	22.730160	医院	大气环境	大气二类区	东南面	550

	<p>3、声环境保护目标 本项目厂界外 50 米范围内不存在声环境保护目标。</p> <p>4、地下水环境保护目标 本项目用地范围 500m 内的地下水区域不涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</p> <p>5、生态环境保护目标 本项目用地范围内不涉及生态环境保护目标。</p>																																																																		
污染物排放控制标准	<p>1、大气污染物排放标准</p>																																																																		
	<p>表 3-6 项目大气污染物排放标准</p>																																																																		
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 8%;">废气种类</th> <th style="width: 8%;">排气筒编号</th> <th style="width: 12%;">污染物</th> <th style="width: 8%;">排气筒高度</th> <th style="width: 12%;">最高允许排放浓度</th> <th style="width: 12%;">最高允许排放速率</th> <th style="width: 44%;">标准来源</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="8" style="text-align: center;">有组织废气</td> <td rowspan="8" style="text-align: center;">G1（粉末固化、燃烧废气）</td> <td style="text-align: center;">TVOC</td> <td rowspan="8" style="text-align: center;">48m</td> <td style="text-align: center;">100mg/m³</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">非甲烷总烃</td> <td style="text-align: center;">80mg/m³</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">总 VOCs</td> <td style="text-align: center;">30mg/m³</td> <td style="text-align: center;">2.9kg/h</td> <td style="text-align: center;">广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表 1 中的限值</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">臭气浓度</td> <td style="text-align: center;">40000 无量纲</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准值</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">SO₂</td> <td style="text-align: center;">200mg/m³</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td rowspan="3" style="text-align: center;">《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）中的重点区域限值要求</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">NO_x</td> <td style="text-align: center;">300mg/m³</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">颗粒物</td> <td style="text-align: center;">30mg/m³</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">林格曼黑度</td> <td></td> <td style="text-align: center;">≤1 级</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）干燥炉二级标准</td> </tr> <tr> <td rowspan="8" style="text-align: center;">厂界无组织废气</td> <td rowspan="8" style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">非甲烷总烃</td> <td rowspan="8" style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">4.0mg/m³</td> <td rowspan="8" style="text-align: center;">/</td> <td rowspan="4" style="text-align: center;">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</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">SO₂</td> <td style="text-align: center;">0.4mg/m³</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">NO_x</td> <td style="text-align: center;">0.12mg/m³</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">颗粒物</td> <td style="text-align: center;">1.0 mg/m³</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">总 VOCs</td> <td style="text-align: center;">2.0mg/m³</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表 2 无组织排放监控点浓度限值</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">硫化氢</td> <td style="text-align: center;">0.06mg/m³</td> <td rowspan="3" style="text-align: center;">《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">氨</td> <td style="text-align: center;">1.5mg/m³</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">臭气浓度</td> <td style="text-align: center;">20 无量纲</td> </tr> </tbody> </table>	废气种类	排气筒编号	污染物	排气筒高度	最高允许排放浓度	最高允许排放速率	标准来源	有组织废气	G1（粉末固化、燃烧废气）	TVOC	48m	100mg/m ³	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值	非甲烷总烃	80mg/m ³	/	总 VOCs	30mg/m ³	2.9kg/h	广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表 1 中的限值	臭气浓度	40000 无量纲	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准值	SO ₂	200mg/m ³	/	《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）中的重点区域限值要求	NO _x	300mg/m ³	/	颗粒物	30mg/m ³	/			林格曼黑度		≤1 级	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）干燥炉二级标准	厂界无组织废气	/	非甲烷总烃	/	4.0mg/m ³	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值	SO ₂	0.4mg/m ³	NO _x	0.12mg/m ³	颗粒物	1.0 mg/m ³	总 VOCs	2.0mg/m ³	/	广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表 2 无组织排放监控点浓度限值	硫化氢	0.06mg/m ³	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值	氨	1.5mg/m ³	臭气浓度	20 无量纲
	废气种类	排气筒编号	污染物	排气筒高度	最高允许排放浓度	最高允许排放速率	标准来源																																																												
	有组织废气	G1（粉末固化、燃烧废气）	TVOC	48m	100mg/m ³	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值																																																												
			非甲烷总烃		80mg/m ³	/																																																													
			总 VOCs		30mg/m ³	2.9kg/h	广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表 1 中的限值																																																												
			臭气浓度		40000 无量纲	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准值																																																												
			SO ₂		200mg/m ³	/	《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）中的重点区域限值要求																																																												
			NO _x		300mg/m ³	/																																																													
			颗粒物		30mg/m ³	/																																																													
						林格曼黑度		≤1 级	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）干燥炉二级标准																																																									
	厂界无组织废气	/	非甲烷总烃	/	4.0mg/m ³	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值																																																												
			SO ₂		0.4mg/m ³																																																														
			NO _x		0.12mg/m ³																																																														
颗粒物			1.0 mg/m ³																																																																
总 VOCs			2.0mg/m ³		/		广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表 2 无组织排放监控点浓度限值																																																												
硫化氢			0.06mg/m ³		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值																																																														
氨			1.5mg/m ³																																																																
臭气浓度			20 无量纲																																																																

厂区内无组织废气	/	非甲烷总烃	6 mg/m ³ (监控点处 1h 平均浓度值)	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
			20 mg/m ³ (监控点处任意一次浓度值)		
		颗粒物	5mg/m ³		

注：根据广东省地方标准《家具制造业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010) 4.5.1, 排气筒高度不应低于 15 m。排气筒高度必须低于 15 m 时, 其排放速率标准值按表 1 所列排放限值的外推法计算结果的 50%执行; 4.5.2 排气筒高度除须遵守 4.5.1 的要求外, 还应高出周围 200 m 半径范围的最高建筑 5 m 以上, 不能达到该要求的排气筒, VOCs 最高允许排放速率按表 1 所列排放限值的 50%执行; 4.5.3 有涂装工艺的家具生产企业必须有组织排放含 VOCs 废气, 排气筒高度不应低于 15m。本项目建筑物高度 42.8m, 为周边 200m 范围最高建筑物, 烟囱高度为 48m, 满足高出周围 200 m 半径范围的最高建筑 5 m 以上。

2、水污染物排放标准

表 3-7 项目水污染物排放标准 单位: mg/L, pH 无量纲

废水类型	污染因子	排放限值	排放标准
生活污水	pH	6-9	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准
	BOD ₅	300	
	COD _{Cr}	500	
	NH ₃ -N	/	
	SS	400	
生产废水	pH	6-9	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) B 级及广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准较严值
	COD _{Cr}	90	
	SS	60	
	NH ₃ -N	10	
	TN	70	
	石油类	5	
	LAS	5	
	色度	40	
	BOD ₅	20	
	氟化物	10	

3、噪声排放标准

本项目位于 3 类声环境功能区, 项目东北厂界距离南沙港铁路边界线 19.58m, 因此, 东北侧厂界属于 4b 类声环境功能区, 噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 4 类标准; 其余厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3 类标准。

表 3-8 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位: dB (A)

厂界外声环境功能区类别		昼间	夜间
东南侧、西南侧、西北侧	3 类	65	55
东北侧	4 类	70	55

	<p>4、固体废物控制标准</p> <p>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）的相关要求。</p>						
总量控制指标	<p>1、废水</p> <p>生产废水及生活污水间接外排，经处理达标后排入中山市南头镇污水处理有限公司，无需申请总量。</p> <p>2、废气</p> <p style="text-align: center;">表 3-9 总量申请表</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">污染物</th> <th style="text-align: center;">核定总量 (t/a)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">挥发性有机物（包括非甲烷总烃、总 VOCs 和 TVOC）</td> <td style="text-align: center;">0.9628</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">NO_x</td> <td style="text-align: center;">5.2801</td> </tr> </tbody> </table>	污染物	核定总量 (t/a)	挥发性有机物（包括非甲烷总烃、总 VOCs 和 TVOC）	0.9628	NO _x	5.2801
污染物	核定总量 (t/a)						
挥发性有机物（包括非甲烷总烃、总 VOCs 和 TVOC）	0.9628						
NO _x	5.2801						

--	--

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>本项目的主体建筑已建成，不存在施工期对周围环境的影响问题。</p>
运营期环境影响和保护措施	<p>一、废气</p> <p>(一) .废气产排情况</p> <p>1、打磨工序废气</p> <p>本项目在打磨工序产生少量金属颗粒物，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 33-37,431-434 机械行业系数手册：打磨颗粒物产污系数按 2.19kg/t-原料计算，项目需打磨材料约为原材料的 20%，钢材用量为 9372t/a，则打磨材料年用量约为 1874 吨，故产生粉尘颗粒物约为 4.104t/a。</p> <p>打磨工序废气，建设单位采用的打磨除尘一体机，打磨粉尘经半密闭型集气设备收集后，经一体机水帘喷淋除尘处理达标后车间内无组织排放。半密闭型集气设备收集效率为 65%，水帘喷淋除尘去除效率按 85%，未收集的金属颗粒物经车间墙体阻隔后沉降，沉降率为 75%，则无组织排放量为 0.7592t/a，排放速率 0.1582kg/h（打磨工序每天生产 16h，年生产 4800h）。厂界无组织排放浓度可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）第二时段无组织监控浓度限值，对周边大气环境影响不大。</p> <p>2、自建污水处理站废气</p> <p>污水处理站的调节池、生化反应池、污泥压滤机房会产生恶臭气体，主要成分为 NH₃、H₂S、臭气浓度。</p> <p>根据王喜红（洛阳市环境保护设计研究院）编写的《城市污水处理厂恶臭影响及对策措施》，城市污水处理厂恶臭源强适用污水处理工艺包括：活性污泥法、氧化沟法、SBR 法、AB 法、水解好氧法、AB 两段活性污泥法、生物滤池法等。本项目生产废水主要采用“混凝沉淀+水解酸化+接触氧化+沉淀”处理工艺，属于《城市污水处理厂恶臭影响及对策措施》中论证的多种工艺组合，与《城市污水处理厂恶臭影响及对策措施》中的工艺符合，因此恶臭源强按产生恶臭设施的构筑物尺寸进行粗算合理可行。项目污水处</p>

理站主要处理设施产生强度见下表。

表 4-1-1 主要构筑物恶臭气体产生系数

构筑物	NH ₃ mg/s·m ²	H ₂ Smg/s·m ²
综合调节池、水解酸化池、接触氧化池	0.0049	0.26×10 ⁻³
污泥浓缩池、污泥压滤间	0.103	0.03×10 ⁻³

表 4-1-2 污水处理站恶臭气体产生情况

构筑物名称	规格		NH ₃		H ₂ S	
	长/m	宽/m	kg/h	t/a	kg/h	t/a
综合调节池	7	2.5	0.0003087	0.0026672	0.0000164	0.0001417
水解酸化池	2.5	2.5	0.0001103	0.0009530	0.0000059	0.0000510
接触氧化池	2.5	2.5	0.0001103	0.0009530	0.0000059	0.0000510
污泥压滤间	4.0	1.5	0.0022248	0.0192223	0.0000006	0.0000052
污泥浓缩池	2.5	1.5	0.0013905	0.0120139	0.0000004	0.0000035
合计			0.0041446	0.0358	0.0000292	0.0003

备注：污水处理站废气产生的时间按照每年 360 天，每天 24h 计算。

根据上表，污水处理站恶臭气体的产生量较小，项目 NH₃ 扩散量为 0.0358t/a，H₂S 扩散量为 0.0003t/a，加强通风，无组织排放。根据以上分析可知，项目污水处理站产生的 NH₃、H₂S、臭气浓度无组织排放浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 厂界二级标准，对周边大气环境影响较小。

3、喷粉、烘干及固化工序废气

(1) 喷粉工序废气

根据建设单位提供的作业参数可知，工件初次上粉率约为 75%，A 线使用环氧树脂粉末 296.4t/a，B 线使用环氧树脂粉末 291.2t/a，则分别产生的粉尘量为 74.100t/a 及 72.800t/a。产生的喷粉废气经密闭喷粉房收集后由 2 套“旋风除尘器+滤芯除尘器”过滤后车间内无组织排放；未收集处理的粉尘车间自身重力沉降后，为沉降部分无组织排放。喷粉工序有效喷粉时间为 4800h，则产污情况如下表所示：

表 4-1-3 喷粉废气产排情况一览表

生产线	污染物	总产生量 t/a	收集处理后排放情况							
			收集效率	收集量 t/a	旋风除尘回收		滤芯除尘回收		无组织排放量 t/a	无组织排放速率 kg/h
					效率	回收量 t/a	效率	回收量 t/a		
A 线	颗粒物	74.100	90%	66.690	70%	46.683	99%	19.807	0.200	0.042
B 线	颗粒物	72.800	90%	65.520	70%	45.864	99%	19.459	0.197	0.041
小计 T1						92.547	/	39.266	0.397	0.083
生产	污染物	总产生	未收集的粉尘排放情况							

线		量 t/a	收集效率	未收集量 t/a	沉降效率	沉降量 t/a	无组织排放量 t/a	无组织排放速率 kg/h
A 线	颗粒物	74.100	90%	7.410	85%	6.299	1.111	0.232
B 线	颗粒物	72.800	90%	7.280	85%	6.188	1.092	0.228
小计 T2						12.487	2.203	0.460
无组织总排量放合计 (T1+T2)							2.600	0.543

其中，旋风除尘器和滤芯除尘器回收的粉尘为 131.813t/a，约 90%（118.632t/a）回用于喷粉工序，剩余 10%（13.181t/a）的粉尘和车间沉降清扫收集后回收的粉尘 12.487t/a 则为废粉，无法再利用，作为一般固废处理。

(2) 固化工序产生的有机废气

项目喷粉使用原料为环氧树脂粉末，环氧树脂粉末年用量合计为 587.6 吨，该原料固化过程会产生少量的有机废气及恶臭气体，主要污染因子为非甲烷总烃、TVOC、总 VOCs 和臭气浓度。

固化工序中粉末综合利用率约为 95%，即参与固化工序的粉末量约为 558.2t/a，参照《喷塑行业污染物源强估算及治理方法探讨》（王世杰等）中的产排污系数，固化过程 TVOC 产生速率按 3‰~6‰ 计算，本项目按 6‰ 计，则项目固化工序挥发性有机物产生量为 3.349t/a。

(4) 烘干及固化工序产生的天然气燃烧废气

项目烘干及固化工序使用天然气为燃料，燃烧烟气直接供热，天然气燃烧过程中，会产生燃烧废气，主要污染物 SO₂、NO_x、烟尘和烟气黑度。参考《33-37,431-434 机械行业系数手册》中“14 涂装-天然气-天然气工业炉窑”的产排污系数，天然气年总用量为 282.36 万立方米，则燃烧废气产排污情况如下表所示：

表 4-1-4 燃天然气污染物系数

原料名称	污染物	单位	燃烧方式	产污系数	总产生量 (t/a)	有组织产生浓度 (mg/m ³)	有组织产生速率 (kg/h)
天然气	颗粒物	千克/立方米-原料	低氮燃烧	0.000286	0.8075	19.98	0.1279
	二氧化硫	千克/立方米-原料		0.000002S	0.5647	13.97	0.1000
	氮氧化物	千克/立方米-原料		0.00187	5.2801	65.32	0.4180
	烟气黑度	/		/	1 级	/	/
	工业废气量	立方米/立方米-原料		13.6	38400960m ³ /a (约 6400m ³ /h)		

备注：①天然气中的 S-收到基硫分取值 100。②燃烧废气收集效率 95%；③年工作时间为 6000h。

天然气燃烧生成的热气（含燃烧废气），通过引风机，引入烘干炉及固化炉。天然

气燃烧废气与固化废气一起收集，其中固化炉及烘干线除了进出口敞开其他位置均密闭，集气罩设置在烘干炉及固化炉的进出口，作为局部密闭罩，仅工件出入口敞开，其余全密闭，该收集方式收集效率为 95%。产生的固化废气和烘干废气经进出口的集气罩+炉体上方的收集管道收集后一并进入一套“水喷淋处理+除雾器+二级活性炭吸附”处理达标后由 1 根 48 米排气筒（G1）排放。

则总产污情况如下表所示：

表 4-1-5 固化及烘干工序产排污分析一览表

工序	污染物	有组织（G1）							无组织	
		收集量 t/a	产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	处理 效率	排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放速率 kg/h
固化	非甲烷总 烃/TVOC/ 总 VOCs	3.1816	26.513	0.5303	75%	0.7954	6.628	0.1326	0.1674	0.0279
	臭气浓度	≤40000 无量纲			/	≤40000 无量纲			≤20 无量纲	
天然气 燃烧 （烘干 炉、固 化炉）	颗粒物	0.7671	6.39	10.1290	85%	0.1151	0.96	0.0192	0.0404	0.0067
	二氧化硫	0.5365	4.47	10.1290	0%	0.5365	4.47	0.0894	0.0282	0.0047
	氮氧化物	5.0161	41.80	10.1290	0%	5.0161	41.80	0.8360	0.2640	0.0440
	烟气黑度	<1（林格曼黑度）			/	<1（林格曼黑度）			/	

设计处理风量为 20000m³/h（其中固化废气 11238m³/h，燃烧废气 6400m³/h），工作时间按 6000h 计算，收集效率按照 95%进行计算，非甲烷总烃废气处理效率按照 75%进行计算；颗粒物（烟尘）参考《33-37，431-434 机械行业系数手册》中“液化石油气工业炉窑”采用喷淋塔/冲击水浴，末端治理技术平均去除效率可达 85%，因此本项目的颗粒物废气处理效率按照 85%进行计算，二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度无处理效果。

（二）粉末固化、烘干炉以及固化炉燃烧废气收集措施可行性分析

①收集措施可行性分析

固化炉及烘干炉为密闭设备，双长方形拼接箱体，设备有固定排放管(或口)直接与风管连接，仅预留产品的进出口（产品进出口为同一位置），且进出口位置设置集气罩收集：参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法(试行)》中表 4.5-1 中“全密封设备/空间-设备废气排口直连-设备有固定排放管(或口)直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发。”收集效率为 95%。

②风量核算

按照《环境工程设计手册》中有关公式，本项目采取前面无障碍的排风罩（有法兰

边的矩形吸气口) 计算设备所需风量 L:

$$L=0.75(10\chi^2+F)V_{\chi}$$

F —— 吸气口面积, m²; X —— 控制点至吸气口的距离, m;

V_χ —— 距罩口χm 处的控制风速, m/s。

表 4-1-6 粉末固化收集风量计算一览表

工序	F/m ²	V _χ /(m/s)	x/m	L(m ³ /s)	数量/个	L/(m ³ /h)
烘干炉进出口 (A 线)	1.36	0.5	0.1	0.5475	1	1485
固化炉进出口 (A 线)	1.36	0.5	0.1	0.4125	1	1485
烘干炉进出口 (B 线)	1.36	0.5	0.1	0.4125	1	1485
固化炉进出口 (B 线)	1.36	0.5	0.1	0.4125	1	1485
合计						5940
工序	长 (m)	宽 (m)	高 (m)	体积 (m ³)	换气气数/ (次/h)	L/(m ³ /h)
烘干炉 (A 线)	23	4	2.8	258	6	1548
烘干炉 (B 线)	23	4	2.8	258	6	1548
固化炉 (A 线)	29	5.2	2.8	422	6	2532
固化炉 (B 线)	29	5.2	2.8	422	6	2532
合计						6400
燃气燃烧风量						14560
合计						17638
总计理论风量						20000

注: 如下图所示, 固化炉、烘干的进出口为同一个, 箱体里为双线;
A 线和 B 线烘干炉尺寸均为双长方形拼接箱体, 总面积为叠加面积;
A 线及 B 线集气罩尺寸相同均为: 烘干炉为长 1.7 米×宽 0.5 米为双长方形叠加面积;
A 线和 B 线固化尺寸均为双长方形拼接箱体, 总面积为双长方形, 固化炉为 1.7 米×宽 0.5 米;
集气罩吸气口面积: F=长×宽。

集气罩布置图:

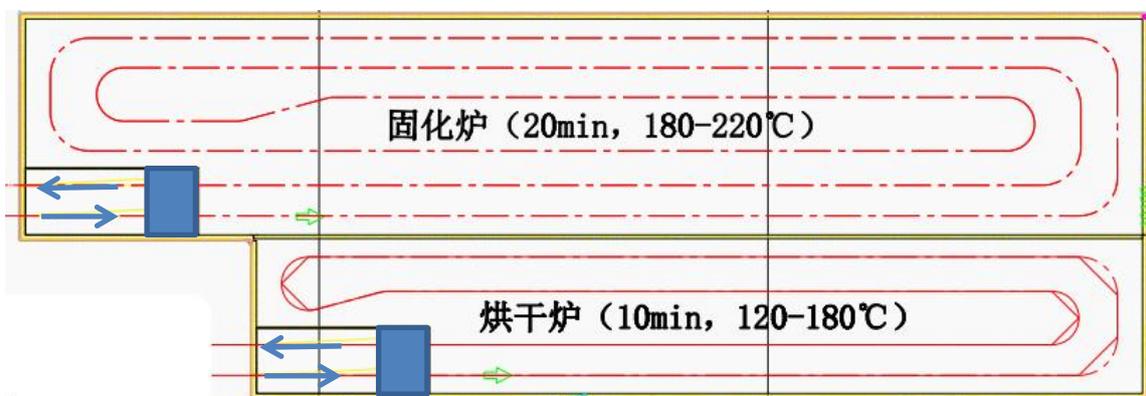


图 4-1 烘干炉、固化炉集气罩布置图

(三) 废气处理设施可行性分析:

参照《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》(HJ 1121-2020) 中表 A.1 废气

可行技术参考表，具体如下。

表 4-1-7 废气可行技术参考表

A.1 废气可行技术参考表		
主要工艺	污染物种类	可行技术
加热	颗粒物	燃气或净化后煤制气；袋式除尘；静电除尘
	二氧化硫	燃气或净化后煤制气；干法与半干法脱硫；湿法脱硫
热处理	颗粒物	燃气或净化后煤制气；袋式除尘；静电除尘
	二氧化硫	燃气或净化后煤制气；干法与半干法脱硫；湿法脱硫
干燥	颗粒物	袋式除尘；静电除尘
	二氧化硫	燃气或净化后煤制气；干法与半干法脱硫；湿法脱硫
熔炼	颗粒物	袋式除尘；静电除尘；电袋复合除尘
	二氧化硫	采用低硫原料和燃料；干法、半干法脱硫；湿法脱硫
熔化	颗粒物	袋式除尘；静电除尘；电袋复合除尘
	二氧化硫	采用低硫原料和燃料；干法、半干法脱硫；湿法脱硫
焙（煨）烧	颗粒物	袋式除尘；静电除尘
	二氧化硫	采用低硫燃料；干法、半干法脱硫；湿法脱硫
其他	颗粒物、二氧化硫等	由排污单位提供相关材料（如提供已有监测数据等），自行证明其具备达标排放能力。

注 1：对于按照本标准识别的其他污染物种类，由排污单位提供相关材料（如提供已有监测数据等），自行证明其具备达标排放能力。
注 2：对于烟气设计氧含量大于 18% 的加热炉和热处理炉烟囱，由排污单位提供相关材料（如提供已有监测数据等），自行证明其具备达标排放能力。

参照《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ 1124—2020）中表 A.6 表面处理（涂装）排污单位废气污染防治推荐可行技术，具体如下。

表 4-1-8 废气可行技术参考表

表 A.6 表面处理（涂装）排污单位废气污染防治推荐可行技术			
生产单元	主要生产设施名称	大气污染物	推荐可行技术
预处理	打磨设备、抛丸设备、喷砂设备	颗粒物	袋式除尘、湿式除尘
	酸洗槽	氯化氢、硫酸雾、氮氧化物等	碱液吸收
涂装	涂胶间	挥发性有机物	活性炭吸附、吸附/浓缩+热力燃烧/催化氧化
	胶固化室	挥发性有机物	热力焚烧/催化氧化、吸附/浓缩+热力燃烧/催化氧化
	粉末喷涂室	颗粒物	袋式除尘
	喷漆室（作业区）	颗粒物（漆雾）	文丘里/水旋/水帘、石灰粉吸附、纸盒过滤、化学纤维过滤
		苯、甲苯、二甲苯、挥发性有机物、特征污染物	吸附/浓缩+热力燃烧/催化氧化、吸附+冷凝回收
	淋涂室（作业区）、浸涂设备（室）、刷涂室（作业区）	苯、甲苯、二甲苯、挥发性有机物、特征污染物	活性炭吸附、吸附/浓缩+热力燃烧/催化氧化装置
	工程机械、钢结构大型工件室外涂装作业区	苯、甲苯、二甲苯、挥发性有机物	过滤+吸附
	烘干室、闪干室、晾干室	苯、甲苯、二甲苯、挥发性有机物、特征污染物	热力焚烧/催化氧化、吸附/浓缩+热力焚烧/催化氧化、吸附+冷凝回收
	点补	挥发性有机物	活性炭吸附
	调漆	挥发性有机物	活性炭吸附
腻子打磨室、漆面打磨间（段）	颗粒物	袋式除尘	
公用	废水生化处理设施、废水生化处理污泥压滤间	恶臭（氨、硫化氢等）	碱液吸收、生物降解

参照《排污许可证申请与核发技术规范 家具制造业》（HJ 1027-2019）中表 6 废气治理可行技术参照表，具体见下表。

表 4-1-9 废气可行技术参考表

废气来源	污染物	可行技术 ^b
基材加工车间废气（木工车间、金属家具冲压焊接车间）	颗粒物	集尘罩 中央除尘 袋式除尘
打磨废气	颗粒物	中央除尘 袋式除尘 滤筒/滤芯过滤 负压收集
涂装废气	颗粒物	水帘过滤 干式过滤棉/过滤器 旋风除尘
	挥发性有机物 ^a 、苯、甲苯、二甲苯	浓缩+燃烧/催化氧化
喷粉废气（板式家具喷粉、金属家具喷粉）	颗粒物	袋式除尘 滤芯/滤筒过滤 旋风除尘
施胶废气	挥发性有机物 ^a 、苯、甲苯、二甲苯、甲醛	浓缩+燃烧/催化氧化
流平/干燥废气	挥发性有机物 ^a 、苯、甲苯、二甲苯	收集并引入治理设施 浓缩+燃烧/催化氧化
注塑/挤塑废气	颗粒物	负压集尘
	挥发性有机物 ^a	/

^a待家具制造业大气污染物排放标准发布后，从其规定。
^b为其中的一种或几种技术的组合

本项目喷粉工序废气采用旋风除尘器+滤芯除尘器处理，为可行性技术；喷粉后固化工序废气采用水喷淋+隔雾器+二级活性炭处理，不为可行性技术；燃烧废气采用水喷淋处理，不为可行性技术。

扩建后全厂废气排放口设置情况见下表。

表 4-1-10 废气排放口一览表

排放口编号	废气类型	污染物种类	排放口地理坐标		治理措施	是否为可行技术	排气量 (m³/h)	排气筒高度 (m)	排气筒出口内径 (m)	排气温度 (°C)
			经度	纬度						
G1	粉末固化、烘干炉以及固化炉燃烧废气	颗粒物	113°17'33.559"	22°44'4.098"	水喷淋处理+除雾器+二级活性炭吸附	是	20000	48	0.8	65
		非甲烷总烃				是				
		总 VOCs				是				
		TVOC				是				
		臭气浓度				是				
		氮氧化物				否				
		二氧化硫				否				
		烟气黑度				否				

①打磨粉尘和燃烧烟气治理技术可行性分析

水喷淋工作原理：水喷淋是利用自来水与含尘气体充分接触，将尘粒洗涤下来而使气体净化的方法。在循环喷淋系统中装置高压喷嘴和高效填充材料，使水能达到雾化状态，当喷淋水和含尘气体接触时，气体中的可吸收烟尘溶解于液体中，会形成气体、固体混合液体。但由于喷淋器内设置了固液分离器，大部分大颗粒的固体颗粒被收集，喷淋水又重新循环。随着时间的延长及溶液中吸收质浓度不断增大吸收速度会不断减慢。因此，在此时要定期补充自来水，使含尘废气与新鲜的喷淋水结合，更有利于含尘废气的吸收，达到最佳的处理效果。

湿式除尘器的优点：

a、在耗用相同能耗时，湿式除尘器的效率比干式除尘器的除尘效率高，高能量的湿式除尘器洗涤 0.5mm 以下的粉尘粒子，除尘效率仍然很高。

b、湿式除尘器的除尘效率不仅能和布袋除尘器和电除尘器相媲美，而且还能适用这些除尘器所不能胜任的除尘条件。湿式除尘器对净化高比阻、高湿、高温、易燃易爆的含尘气体具有较高的废气处理效率。

c、湿式除尘器在去除含尘气体粉尘粒子的同时，还可以去除气体中的水蒸气及某些有毒有害气体污染物。因此湿式除尘器既可以除尘，又可以对气体起到废气处理作用。

颗粒物（烟尘）参考《33-37,431-434 机械行业系数手册》中“液化石油气工业炉窑”采用喷淋塔/冲击水浴，末端治理技术平均去除效率可达 85%，因此本项目打磨工序粉尘的总处理效率取值 85%是可行的。

②喷粉粉尘治理技术可行性分析

旋风除尘：旋风除尘器是除尘装置的一类。除尘机理是使含尘气流作旋转运动，借助于离心力将尘粒从气流中分离并捕集于器壁，再借助重力作用使尘粒落入灰斗。

旋风除尘器的主要优点如下：a、旋风除尘器内部没有运动部件，维护方便。b、制作、管理十分方便。c、处理相同风量的情况下体积小，结构简单，价格便宜。d、作为预除尘器使用时，可以立式安装，使用方便。e、处理大风量时便于多台并联使用，效率阻力不受影响。f、可耐 400°C 高温，如采用特殊的耐高温材料，还可以耐受更高的温度。g、除尘器内设耐磨内衬后，可用以净化含高磨蚀性粉尘的烟气。h、可以干法清灰，有利于回收有价值的粉尘。

滤芯除尘：滤芯除尘器又称滤筒除尘器，滤筒除尘器由作为滤芯的滤筒或采用脉冲

喷吹的滤筒组成。含尘气体进入除尘器，灰斗后，由于气流截面的突然扩大和气流分布板的作用，气流中的一些粗颗粒在动力和惯性力的作用下沉降在灰斗中。粒度细、密度低的粉尘颗粒进入粉尘过滤室后，通过布朗扩散和筛分的共同作用，粉尘沉积在滤料表面，净化后的气体进入洁净空气室，通过风机从排气管排出。

主要优点有 a、净化效率高，对亚微米级的粉尘有 99.9% 的净化效率；b、单个滤筒的过滤面积较大，使整个设备的体积较小，用地面积小，设备重量轻；c、滤筒结构紧凑，使用寿命长；d、设备结构简单，检修保养方便简单等等。

根据《环保设备设计手册》(化学工业出版社)各种除尘器的主要技术参数见下表。

表 4-1-11 各类除尘器主要技术参数

除尘器名称	除尘设备形式	压力损失 /Pa	除尘效率%	设备投资费用	运行费用	适用范围
机械除尘器	重力沉降室	50-150	40-60	少	少	在除尘要求不高的场合可单独使用，在要求严格的地方，作为预除尘之用
	惯性除尘器	100-500	50-70	少	少	
	旋风除尘器	400-1300	70-92	少	中	
	多管除尘器	800-1500	90-97	少	中	
湿式除尘器	喷淋洗涤式	100-300	70-95	中	中	适用于处理高温、高湿、有爆炸危险的气体，不适用于处理黏性粉尘、含有憎水性和水硬性粉尘的气体
	文丘里洗涤式	500-10000	90-99.9	少	高	
	自激式	800-2000	85-99	中	较高	
	水膜除尘器	500-1500	85-99	中	中	
过滤式除尘器	颗粒层除尘器	800-2000	85-99	较高	较高	不适用于粘结性强、吸湿性强的含尘气体净化
	袋滤式除尘器	400-1500	85-99.9	较高	较高	
静电除尘器	干式静电除尘器	100-200	80-99.9	高	少	不适用易燃易爆气体，广泛用于火力发电、金属冶炼、水泥、造纸、垃圾焚烧等大型项目
	湿式静电除尘器	100-200	80-99.9	高	少	

因此，本项目喷粉工序产生的粉尘，经旋风除尘器处理的去除效率取值 70%、再经滤芯除尘器处理的去除效率取值 99% 是合理的。

③ 粉末固化废气治理技术可行性分析：

活性炭是一种主要由含碳材料制成的外观呈黑色，内部孔隙结构发达、比表面积大、吸附能力强的一类微晶质碳素材料。当活性炭与有机废气接触时，有机废气吸附于活性炭的细孔中。气、固相开始接触时，对有机废气中的苯、甲苯、二甲苯、苯乙烯及丙酮等有机物的吸附是主要过程，活性炭具有微晶结构，晶体中有微孔（半径小于 20

〔埃〕=10-10m)、过渡孔(半径 20~1000)、大孔(半径 1000~100000),使它具有很大的内表面,比表面积为 500~1700 m²/g。这决定了活性炭具有良好的吸附性,可以吸附废气中的金属离子、有害气体、有机污染物等。本项目活性炭吸附处理设备设计参数如下:

表 4-1-12 活性炭吸附处理设备参数情况

项目内容	一级活性炭	二级活性炭
Q 设计风量 (m ³ /h)	20000	20000
设备尺寸 (长L×宽W×高Hmm)	2800×1800×1400	2800×1800×1400
活性炭尺寸 (mm)	2400×1800×300	2400×1800×300
活性炭类型	蜂窝状	蜂窝状
ρ 活性炭密度 (kg/m ³)	350	350
V 过碳层风速 (m/s)	0.6	0.6
T 停留时间 (s)	0.5	0.5
S 活性炭单层过滤面积 (m ²)	4.32	4.32
n 活性炭层数 (层)	2	2
d 活性炭单层厚度 (m)	0.3	0.3
m 装载量 (吨)	0.91	0.91
更换频次	8	8
废活性炭总产生量 (t/a) (废活性炭量+吸附有机废气量)	0.91×8×2+2.3862=16.946	

具体计算公式如下:

$$S=L \times W \quad V=Q/3600/S/n$$

$$T=d \times n/V \quad M=S \times n \times d \times \rho$$

活性炭吸附装置性能特点: ①吸附效率高; ②设备构造紧凑,用地面积小,维护管理简单方便,运转成本低; ③能够同时处理多种混合有机废气; ④采用自动化控制运转设计,操作简易、安全; ⑤全密闭型,室内外皆可使用。

根据《上海市工业固定源挥发性有机物治理技术指引》(上海市环境保护局、上海市环境科学研究院, 2013.07),完善的活性炭吸附装置可以长期保持有机废气保守去除率不低于 90%,建设单位采用二级活性炭进行处理,按照活性炭饱和情况定期更换活性炭,考虑到吸附饱和导致处理效率降低和废气处理浓度较低(为 26.513mg/m³),因此本次环评取 75%,故活性炭装置处理有机废气具有一定的技术可行性。

④自建废水处理站废气排放可行性分析

自建废水处理站产生少量废气,主要为硫化氢、氨和臭气浓度。本项目废水主要为表面处理行业工业废水,由于废水处理站实际处理的废水为 4.0t/h,故废水处理站废气产

生量极少，故仅作定性分析。产生的废气无组织排放。可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物新扩改建二级厂界标准值。

综上所述，项目废气经有效治理后均能达标排放，故上述治理措施均为可行性治理措施。

表 4-1-13 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m ³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
主要排放口					
1	/	/	/	/	/
主要排放口合计					/
一般排放口					
1	G1	非甲烷总烃/TVOC/ 总 VOCs	6.628	0.1326	0.7954
		烟尘（颗粒物）	0.96	0.0192	0.1151
		SO ₂	4.47	0.0894	0.5365
		NO _x	41.80	0.8360	5.0161
一般排放口合计		挥发性有机物（非甲烷总烃/TVOC/总 VOCs）			0.7597
		颗粒物			0.1151
		SO ₂			0.5365
		NO _x			5.0161
有组织排放					
有组织排放合计		挥发性有机物（非甲烷总烃/TVOC/总 VOCs）			0.7954
		颗粒物			0.1151
		SO ₂			0.5365
		NO _x			5.0161

表 4-1-14 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口 编号	产物环 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	
1	前处理 车间	粉末固 化、烘 干	总 VOCs	/	广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表2无组织排放监控点浓度限值	2.0mg/m ³	0.1674
			非甲烷总烃			4.0mg/m ³	
			颗粒物			1.0mg/m ³	0.0404
			SO ₂			0.4mg/m ³	0.0282
		NO _x	0.12mg/m ³	0.2640			
		喷粉	颗粒物	/	1.0mg/m ³	2.5922	
	打磨	颗粒物	/	1.0mg/m ³	0.7592		
3	废水处	废水处	硫化氢	/	《恶臭污染物排放标准》	1.5mg/m ³	0.0003

理站	理过程	氨	/	(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值中二级新扩改建标准	0.06mg/m ³	0.0358
无组织排放						
无组织排放总计			挥发性有机物(非甲烷总烃/TVOC/总VOCs)		0.1674	
			颗粒物		3.3918	
			SO ₂		0.0282	
			NO _x		0.2640	
			硫化氢		0.0003	
			氨		0.0358	

表 4-1-15 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	挥发性有机物(非甲烷总烃/TVOC/总VOCs)	0.9628
2	颗粒物	3.5069
3	二氧化硫	0.5647
4	氮氧化物	5.2801
5	硫化氢	0.0003
6	氨	0.0358

(四) 监测计划

参考《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ 819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》(HJ 1121-2020)、《排污单位自行监测技术指南 涂装》(HJ1086-2020), 本项目污染源监测计划见下表。

表 4-1-16 废气监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
G1	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挥发性有机物排放标准
	非甲烷总烃		
	总VOCs	1次/年	广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)表1排气筒VOCs排放限值第II时段
	臭气浓度	1次/年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2对应排气筒高度恶臭污染物排放标准值
	颗粒物	1次/年	《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气〔2019〕56号)中的重点区域限值要求
	二氧化硫		
	氮氧化物		
烟气黑度	1次/年	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)干燥炉二级标准	
厂界无组织废气	总VOCs	1次/年	广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)表2无组织排放监控点浓度限值
	非甲烷总烃	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
	颗粒物		
	锰及其化合物		

	SO ₂		
	NO _x		
	臭气浓度	1次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值中二级新扩改建标准
	硫化氢		
	氨		
厂区内无组织废气	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
	颗粒物	1次/年	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表3其他炉窑浓度

（五）大气环境影响结论

本项目位于环境空气二类功能区，项目所在行政区中山市区域空气质量现状判定为不达标区。

其他污染物 TSP 达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）以及修改单的二级标准。

根据项目工艺设置情况分析可知，项目运营过程中产生的工艺废气主要分为固化工序废气（TVOC、非甲烷总烃、总 VOCs、臭气浓度）、天然气燃烧废气（颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、林格曼黑度）、打磨工序废气（颗粒物）、喷粉工序废气（颗粒物）、污水处理站废气（硫化氢、氨、臭气浓度）。

项目运营过程中产生的污水处理站废气污染物量较少、浓度较低，以无组织形式外排，臭气浓度、硫化氢和氨满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值中二级新扩改建标准；

打磨工序产生的颗粒物经水喷淋处理、喷粉过程的颗粒物经“旋风除尘+滤芯除尘”处理后，均采用无组织排放，颗粒物能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；

粉末固化工序废气和天然气燃烧废气一并收集后经一套水喷淋处理+除雾器+二级活性炭吸附处理后由1根48米排气筒有组织排放，TVOC、非甲烷总烃达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1挥发性有机物排放标准、总 VOCs 满足广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》

（DB44/814-2010）表1排气筒 VOCs 排放限值第II时段；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2对应排气筒高度恶臭污染物排放标准值；

项目运营过程中产生的相关工艺废气污染物均可达到污染物排放限值要求，对区域大气环境影响不大。

二、废水

1、生活污水：

本项目员工共 200 人，不均在厂内食宿。员工的用水量参考广东省地方标准《用水定额第 3 部分：生活》(DB44/T1461.3-2022)中国家行政机关，无食堂浴室用水标准为 10m³/人·年，则项目员工生活用水约 2000t/a。

生活污水产生量按用水量的 90%计算，则生活污水产生量为 1800t/a。根据区域纳污现状，项目生活污水经化粪池处理满足广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26—2001) 第二时段三级排放标准后，排入中山市南头镇污水处理有限公司进行达标治理排放。

生活污水处理前后的水质情况见表 4-2-1。

表 4-2-1 员工生活污水及污染物产排情况一览表

项目	产生浓度	产生量	排放浓度	排放量
	mg/L	t/a	mg/L	t/a
pH	--	7~9	--	7~9
CODcr	250	0.450	225	0.405
BOD5	150	0.270	135	0.243
SS	150	0.270	135	0.243
NH ₃ -N	25	0.045	25	0.045

2、浓水

纯水设备制水过程产生的浓水量为 8240t/a，根据《广东世云电路科技股份有限公司改扩建年产 142 万平方米电路板项目竣工环境保护验收检测报告》中对纯水制备系统产生的浓水水质监测（该纯水设备主要以自来水为水源，与本项目制纯水水源一致），具体结果见下表：

表 4-2-2 浓水污染物产排情况一览表

纯水制备系统浓水★9 监测结果							单位: mg/L
监测日期	监测频次	流量 m ³ /h	pH(无量纲)	溶解性总固体	COD _{Cr}	氨氮	氯化物
2015-9-7	第一次	4.31	8.06	212	12	0.232	30.5
	第二次	5.08	8.01	258	15	0.282	30.5
	第三次	5.14	8.09	186	11	0.332	31.5
	日均值/范围	4.84	8.01-8.09	219	13	0.282	30.8
	标准限值	---	6-9	1000	---	10	---
	达标情况	---	达标	达标	---	达标	---
2015-9-8	第一次	4.74	7.90	272	18	0.359	33.0
	第二次	4.35	8.29	244	15	0.292	45.5
	第三次	5.42	8.20	231	12	0.254	22.0
	日均值/范围	4.84	7.90-8.29	249	15	0.302	33.5
	标准限值	---	6-9	1000	---	10	---
	达标情况	---	达标	达标	---	达标	---

本项目浓水排放情况如下表:

表 4-2-3 浓水产排情况一览表

项目	产生浓度	产生量	排放浓度	排放量
	mg/L	t/a	mg/L	t/a
pH	7.90~8.29	--	7.90~8.29	--
COD _{Cr}	18	0.1483	18	0.1483
溶解性总固体	272	2.2413	272	2.2413
NH ₃ -N	0.359	0.0030	0.359	0.0030
氯化物	45.5	0.3749	45.5	0.3749

浓水浓度可直接满足广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准。因此项目浓水和生活污水一起进入三级化粪池预处理后排入市政管网,最后进入中山市南头镇污水处理有限公司进一步处理。

环保措施的技术经济可行性分析: 中山市南头镇污水处理有限公司建于中山市南头镇东福北路 56 号,建设项目占地约 45107.48 平方米,一期总投资约 4000 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)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,相关污水收集管网已铺设完善。

项目外排污水主要为员工生活污水以及纯水制备产生的浓水,排放量约 33.467t/d(10040t/a),其主要污染物为 pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮,产生的生活污水约占其 0.0246%,在中山市南头镇污水处理有限公司的处理能力之内;项目生活污水达到广东省

《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，满足中山市南头镇污水处理有限公司的纳污要求，具备纳污可行性。

项目排放的污水性质不含其他有毒污染物，经项目内三级化粪池预处理后，符合中山市南头镇污水处理有限公司进水水质类型的要求，因此，项目排放的生活污水对市政污水管道和中山市南头镇污水处理有限公司的构筑物不会有特殊的腐蚀和影响，同时不会影响中山市南头镇污水处理有限公司的进水水质。

2、生产废水

(1) 清洗废水、水喷淋废水、清洗槽液

项目前处理线产生清洗废水和清洗废液，其中清洗废水（含纯水清洗废水）产生量为 28880t/a、清洗废液产生量 899.6t/a；废气处理过程产生水喷淋废水为 12.1t/a。清洗废液经预处理后与清洗废水、喷淋废水一起排入自建污水站处理，废水量合计为 29791.7t/a，主要污染物为 pH 值、COD_{cr}、SS、色度、BOD₅、NH₃-N、TN、石油类、LAS 和氟化物。经自建污水处理站处理后通过市政污水管网进入中山市南头镇污水处理有限公司深度治理，治理达标后排入通心河。

水质分析：

脱脂、陶化后清洗废水以及废气处理喷淋废水浓度、脱脂陶化废液浓度参考中山市龙达电器有限公司（光明北路 32 号）实际检测数据（检测报告编号：GDJH2410006EB、HXZS2412073），检测点位为：龙达公司生产废水（包括脱脂陶化后的清洗废水以及废气处理喷淋废水）处理前、脱脂陶化槽液收集池，本项目为中山市龙达电器有限公司（光明北路 32 号）异址扩建项目，二者生产内容、工艺、废水水质基本相同，具体类比情况如下：

表 4-2-3 废水水质类比情况表

类比项目	中山市龙达电器有限公司 (光明北路 32 号)	本项目	类比结果
产品种类	空调五金制品、家具五金制品	空调五金制品、家具五金制品	相同
主要原辅料	涉及生产废水的钢材、半成品家具五金制品、脱脂剂、陶化剂、环氧树脂粉末	钢材、半成品家具五金制品、脱脂剂、陶化剂、环氧树脂粉末	涉及生产废水的原辅料一致
生产工艺	主要工艺：空调五金制品、家具五金制品→前处理（脱脂陶化清洗线）→喷粉	主要工艺：空调五金制品、家具五金制品→前处理（除油陶化清洗线）→喷粉	相同
污染工序即污染因子	①脱脂陶化后清洗废水、脱脂陶化槽液，表面处理线废水废液主要污染因子：pH、	①脱脂陶化线清洗废水、脱脂陶化槽液，表面处理线废水废液主要污染因子：pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨	本项目增加废水种类打磨除尘一体机废

	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS、石油类、LAS、色度、总氮、氟化物； ②粉末固化废气处理喷淋废水，主要污染因子：pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS	氮、SS、石油类、LAS、色度、总氮、氟化物； ②粉末固化废气处理喷淋废水，主要污染因子：pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS ③打磨除尘一体机废水，主要污染因子：SS	水；其余内容相同；
废水处理工艺	前处理线清洗废水和粉末固化废气喷淋废水一起排入调节池经混凝沉淀→厌氧→接触氧化处理后达标排放。	前处理线清洗废水、粉末固化废气喷淋废水、打磨除尘一体机废水以及经预处理后的脱脂陶化槽液一起排入综合调节池经混凝沉淀→水解酸化→接触氧化处理后达标排放。	处理工艺基本相似

说明：本项目总废水产生量为 29791.7t/a，打磨除尘一体机废水产生量 0.6t/a，占比极低，排入废水调节池，对废水水质基本无影响，因此，采用类比法分析水质时，基本可以忽略该股废水的影响。

表 4-2-4 脱脂、陶化后清洗废水水质分析表（单位 mg/L，pH 无量纲）

类别	pH 值	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	石油类	总氮	氨氮	氟化物	LAS	色度
脱脂陶化液实测值	7.4	5990	3220	633	245	110	1.05	66.6	0.33	70
本项目取值	7.4	6589	3542	696.3	269.5	121	1.155	73.26	0.363	77
脱脂、陶化后清洗废水+粉末固化废气处理喷淋废水实测值	7.8-8.0	525.0	285.0	368.5	16.5	30.5	20.5	0.006L	5.1	4.0
本项目取值	8.0	525	285	369	17	31	21	0.006	6	4

备注：脱脂陶化后清洗废水检测 2 天，每天检测 4 次，实测值取 2 天 8 次检测结果的平均值；其中氟化物均为低于检测限 0.006，因此本项目按照最低检出限取值。

①污水处理站处理能力合理分析：

污水处理站处理能力为 4.5t/h，年运行时间 360 天，每天 24h，则年处理能力为 38880t/a；运行处理废水量大于废水产生量：29791.7t/a（约大 1.3 倍），符合污水处理站设计规范及处理能力。

②废水允许排入城镇污水管网分析：清洗废水可纳入中山市南头镇污水处理厂是根据中山市南头镇城市建设和管理局出具的《关于中山市龙达电器有限公司工业废水排入城镇污水处理设施可行性的回复》，详见附件 3，项目产生的生产废水经厂区自建污水处理站处理达标后排入城镇污水管网，输送至中山市南头镇污水处理有限公司集中处理。

③污染物排放达标情况分析：

生产废水处理工艺流程图：

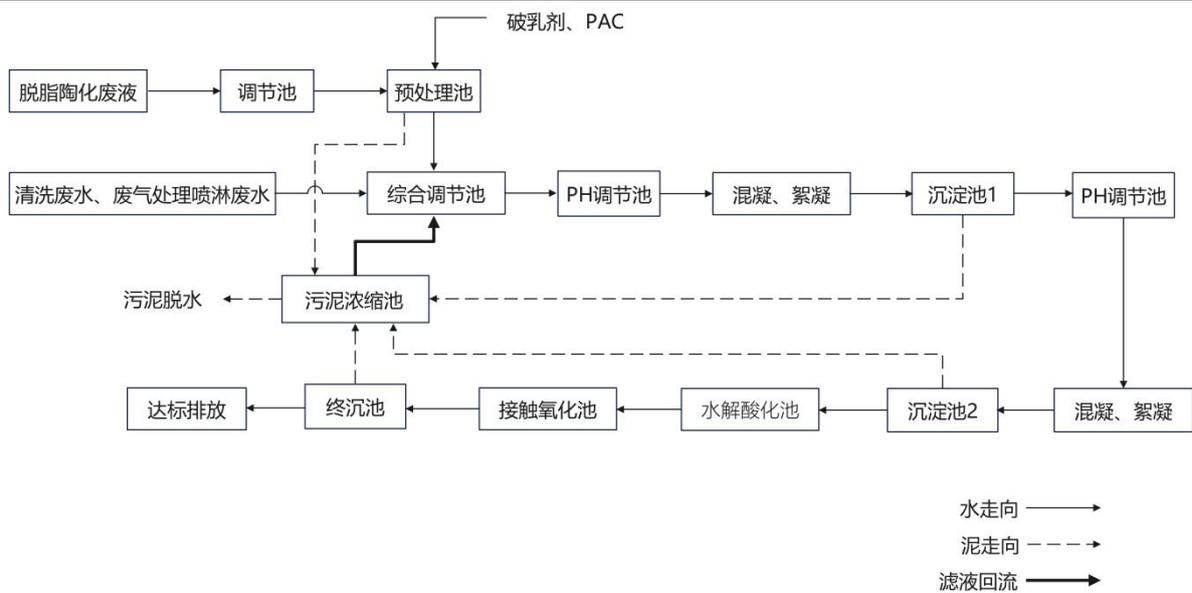


图 4-5 废水处理工艺流程图

废水处理工艺说明：

预处理池（破乳、混凝沉淀）：将脱脂陶化废液单独收集，在调节池隔油、混合均匀后，进入预处理池，通过在池中加入破乳剂，中和液体中的乳化剂，破坏油包水型乳状液，并使固相聚集从而破乳，达到油水两相分层析出，加入絮凝剂后进行沉淀。

综合调节池：项目建设调节池为隔油+废水水质调节池，具有隔油能力，并将废水进行均匀的混合；

混凝及絮凝：通过在反应池中投加混凝剂，产生电离和水解作用，形成胶体，并与水中其他胶体颗粒（污染物）进行吸附作用，使其絮凝成为大颗粒，最后在沉淀池进行固液分离
一级沉淀池：完成废水处理过程中的固液分离过程，分离去除较大颗粒物。

水解酸化池：利用厌氧菌的酸化、水解作用，将废水中的高分子有机污染物断链分解为有机酸等小分子的有机物，提高废水的可生化性；厌氧池起到了生物选择器的作用，有利于抑制食杂 UN 冠军的膨胀，改善活性污泥的沉降性能。

接触氧化池：在好氧菌的作用下，将废水中溶解的有机物转化为无机物，降低废水中的 COD，并在硝化菌的作用下，将废水中的氨氮转化为硝酸盐或亚硝酸盐，去除废水中的氨氮。

沉淀池：完成废水处理过程中的固液分离过程，分离去除较大颗粒物。

终沉池：完成废水处理过程中的固液分离过程。

处理达标后的废水经市政污水管网排入中山市南头镇污水处理有限公司集中深度处理。

处理效果:

处理效率参考①《生物接触氧化法污水处理工程技术规范》(HJ2009-2011)②《陶
化工艺金属表面处理水洗废水处理的研究和应用》(南昌大学专业学位硕士研究生学位
论文,段凌宇)、③《含氟工业废水处理技术研究》。

表 4-2-5 各处理工艺去除率一览表

类别	pH 值	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	石油类	总氮	氨氮	氟化物	LAS	色度	处理工艺
处理效率%	/	30	/	约 45	约 60	/	/	/	/	/	过滤分离
	/	约 45	/	约 45	约 60	/	/	94	/	/	化学混凝
	/	60~90	70~95	70~90	35	40~80	50~80	/	/	/	水解酸化
	/	60~90	70~95	70~90	70	40~80	50~80	/	/	/	生物接触氧化

表 4-2-6 项目废水产排污情况一览表

水量 t/a	处理工艺	内容	污染物浓度及去除率									
			pH 值	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	石油类	总氮	氨氮	氟化物	LAS	色度
899.6	槽液源强		7.4	6589	3542	696.3	269.5	121	1.155	73.26	0.363	77
	隔油、调节	进水水质 (mg/L)	/	6589	3542	696.3	269.5	121	1.155	73.26	0.363	77
		去除效率	/	20%	0%	40%	50%	0%	0%	0%	0%	0%
		出水水质 (mg/L)	/	5271.2	3542.0	417.8	134.8	121.0	1.2	73.3	0.4	77.0
	破乳、混凝沉淀	处理效率	/	30%	0%	40%	50%	0%	0%	90%	60%	30%
		出水水质 (mg/L)	/	3689.8	3542.0	250.7	67.4	121.0	1.2	7.3	0.2	53.9
28892 .1	清洗废水、废气处理喷淋废水源强		7.8-8.0	525	285	369	17	31	21	0.006	6	4
29791 .7	调节池	混合后浓度 (mg/L)	/	620.6	383.3	365.4	18.5	33.7	20.4	0.2	5.8	5.5
	混凝及絮凝+沉淀 2	去除率/%	/	30%	0%	40%	50%	0%	0%	90%	60%	30%
		出水浓度/ (mg/L)	/	434.4	383.3	219.2	9.3	33.7	20.4	0.020	2.3	3.9
	混凝及絮凝+沉淀 2	去除率/%	/	30%	0%	40%	50%	0%	0%	90%	60%	30%
		出水浓度/ (mg/L)	/	304.1	383.3	131.5	4.7	33.7	20.4	0.002	0.9	2.7
	水解酸化池	去除率/%	/	60%	80%	70%	30%	50%	50%	0%	0%	0%
		出水浓度/ (mg/L)	/	121.6	76.7	39.5	3.3	16.9	10.2	0.002	0.9	2.7
接触氧化	去除率/%	/	60%	80%	70%	70%	50%	50%	0%	0%	30%	

池-终沉池	出水浓度/ (mg/L)	7~8	48.6	15.3	11.9	1.0	8.5	5.1	0.002	0.9	1.9
	最终放量 (t/a)	/	1.4479	0.4558	0.3545	0.0298	0.2532	0.1519	0.0001	0.0268	/
排放标准		6~9	90	20	60	5	70	10	10	5	40
达标性判断		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

注：色度及 pH 值单位为无量纲。

外排废水排放浓度可满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严值。

可行性分析：中山市南头镇污水处理有限公司建于中山市南头镇东福北路 56 号，建设项目占地约 45107.48 平方米，一期总投资约 4000 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）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，废水处理工艺为 CASS 工艺。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，可接收的废水类型有生活污水和少量工业废水。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，相关污水收集管网已铺设完善。

项目外排废水主要为脱脂陶化后清洗废水和喷淋废水，排放量共约 29791.7t/a（82.75t/d），其主要污染物为 pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、总氮、石油类、氟化物、LAS、色度，根据中山市水务局关于印发《中山市工业废水接入城镇污水处理厂管理指引》，项目不属于新建冶金、电镀、化工、印染、原料药制造的企业，产生的生产废水不含重金属、有毒有害、易燃易爆、油脂或其他难以生化降解的废水以及高盐废水。项目废水产生量约占污水处理厂处理能力的 0.1%，在中山市南头镇污水处理有限公司的处理能力之内；项目生产废水经厂区自建废水处理站处理后达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级及广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严者，满足中山市南头镇污水处理有限公司的纳污要求，具备纳污可行性。

项目排放的污水性质不含其他有毒污染物，符合中山市南头镇污水处理有限公司进水水质类型的要求，因此，项目排放的生产废水对市政污水管道和中山市南头镇污水处理有限公司的构筑物不会有特殊的腐蚀和影响，同时不会影响中山市南头镇污水处理有限公司的进水水质。

经上述措施处理后，项目建成后对周围水环境影响不大。

表 4-2-7 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
					编号	名称	工艺			
1	生活废水	pH、BOD ₅ 、COD _{Cr} 、NH ₃ -N、SS	进入中山市南头镇污水处理有限公司	间歇排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击性排放	TW001	三级化粪池	/	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放
2	浓水	pH、COD _{Cr} 、NH ₃ -N、SS、氯化物								
3	生产废水	pH、BOD ₅ 、COD _{Cr} 、NH ₃ -N、SS、TN、氟化物、LAS、石油类、色度		连续排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	TW002	混凝及絮凝+沉淀+水解酸化+接触氧化	物化+生化+沉淀	DW002	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	

表 4-2-8 废水间接排放基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理位置		废水排放量/(万t/a)	排放方向	排放规律	间歇排放时段	中山市南头镇污水处理有限公司信息		
		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
1	DW001	/	/	1.004	进入中山市南头镇污水处理有限公司	间歇排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击性排放	/	中山市南头镇污水处理有限公司	pH	6-9
									BOD ₅	10mg/L
									COD _{Cr}	40mg/L
									NH ₃ -N	5mg/L
									SS	10mg/L
2	DW002	/	/	2.97917	进入中山市南头镇污水处理有限公司	连续排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	/	中山市南头镇污水处理有限公司	pH	6-9
									COD _{Cr}	40mg/L
									SS	10 mg/L
									NH ₃ -N	5mg/L
									TN	15 mg/L
									石油类	1 mg/L
LAS	0.5mg/L									
色度	40									

										BOD ₅	10mg/L
										氟化物	10mg/L

表 4-2-9 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、BOD ₅ 、CODcr、NH ₃ -N、SS、氯化物	pH	6-9
			BOD ₅	300
			CODcr	500
			NH ₃ -N	/
			氯化物	/
			SS	400
2	DW002	pH、BOD ₅ 、CODcr、NH ₃ -N、SS、TN、氟化物、LAS、石油类、色度	pH 值	6~9
			CODcr	90
			BOD ₅	20
			SS	60
			石油类	5
			总氮	70
			氨氮	10
			氟化物	10
			LAS	5
			色度	40

表 4-2-10 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/ (mg/L)	日排放量 (t/d)	年排放量/ (t/a)	
1	DW001	生活污水	pH	6~9 (无量纲)		
			CODcr	225	0.00135	0.405
			BOD ₅	135	0.00081	0.243
			SS	135	0.00081	0.243
			NH ₃ -N	22	0.00015	0.045
		浓水	pH	7.9-8.29		
			CODcr	18	0.000593	0.1483
			SS	272	0.008965	2.2413
			氨氮	0.359	0.000012	0.0030
			氯化物	45.5	0.001500	0.3749
2	DW002	pH 值	6~9 (无量纲)			
		CODcr	48.6	0.009724	2.4309	
		BOD ₅	15.3	0.003061	0.7653	
		SS	11.9	0.002381	0.5952	
		石油类	1.0	0.000200	0.0500	

	总氮	8.5	0.001701	0.4252
	氨氮	5.1	0.001020	0.2551
	氟化物	0.002	/	/
	LAS	0.9	0.000180	0.0450
	色度	1.9	/	/
全厂排放口合计	pH 值			6~9 (无量纲)
	CODcr			2.9842
	BOD5			1.0083
	SS			3.0795
	石油类			0.0500
	总氮			0.4252
	氨氮			0.3031
	氟化物			/
	氯化物			0.3749
	LAS			0.0450
	色度			/

参考《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020）可知：

表 4-2-11 废水监测要求

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
DW002	pH 值	半年一次	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严值
	CODcr		
	BOD5		
	SS		
	石油类		
	总氮		
	氨氮		
	氟化物		
	LAS		
	色度		

三、噪声

1、声源源强

该建设项目生产设备在运行过程中产生噪声，昼间噪声声压级约在 75~90dB(A)之间，前处理喷粉固化生产线进行夜间进行生产，其余车间夜间不生产，夜间噪声声压级约在 75~85dB(A)之间。原材料、成品在装卸过程中会产生噪声。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 4-3-1 主要设备噪声源强度表

序号	设备名称	数量	每台设备噪声源强/dB (A)	声源特征	备注
1	500T 龙门冲	2 台	90	间歇性、起伏	车间内
2	400T 龙门冲	2 台	90		
3	冲床	4 台	85		
4	冲床	6 台	85		
5	行吊	1 台	80		
6	空压机	2 台	80		
7	打磨除尘器一体机	2 台	80		
8	前处理线（喷淋线）	2 条	75		
11	环保设备通风鼓风设备	1 批	85		

2、噪声防治措施：

①选用低噪声设备和工作方式，并采取墙体门窗等降噪措施，高噪声设备压力机、空压机等设置基础减振垫，根据《环境保护使用数据手册》可知，底座防振和减振垫措施可降噪 5-8 dB(A)，墙体隔声效果可以降噪 10~30dB，项目高噪声设备安装减振垫，取 5 dB(A)，项目生产时候关闭门窗，通过墙体和门窗的阻隔，隔声降噪量取 25dB(A)，把噪声污染减小到最低程度。

②装卸及运输过程机械防噪措施，首先从设备选型上，考虑选择低噪声装卸机械设备，加强装卸工程管理，防止人为噪声。加强管理，要求尽量轻拿轻放，避免大的突发噪声产生。

③制定完善的环保管理制度，并由厂内配属的 EHS 专员负责监督各部门严格按照公司制定的相关环保管理制度落实各项目正常运营管理工作。做好项目生产设备的日常巡查、维护保养工作，确保相关设备处在正常工况下运转，避免不良工况下高噪声的产生。

④加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声；强化行车管理制度，设置降噪标准，严禁鸣笛，进入厂区应低速行驶，最大限度减少流动噪声源，车间员工佩戴耳塞以减少噪声对身体的影响。

经以上措施处理及墙壁的隔声，项目按《工业企业噪声控制设计规范》（GB/T50087-2013）的要求采取综合防噪声措施，加强对生产性噪声的治理，最大限度地降低噪声源强度，本项目生产车间噪声源通过自然距离衰减以及墙体隔声等措施后，项目东北面厂界噪声值能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》4 类标准要求，其余厂

界噪声值能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》3类标准要求，项目正常运营对周边区域声环境影响不大。

3、噪声监测计划

表 4-3-2 噪声监测计划表

序号	监测点位	监测指标	监测频次	排放限值		执行排放标准
				昼间	夜间	
1	厂界东北面	等效连续 A 声级 (Leq)	季度	昼间	70dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4类标准
				夜间	55dB(A)	
2	其余厂界			昼间	65dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准
				夜间	55dB(A)	

四、固体废物

1、生活垃圾

本项目有员工 200 人，均不在厂区食宿，按平均 0.5kg/人·日计算，年工作时间为 300 天，约产生生活垃圾量为 30t/a。

建设单位应合理设置项目区内的生活垃圾收集点，生活垃圾实行袋装化收集并就近投放至各垃圾收集点的专用房并日产日清。对于垃圾中纸、金属、塑料等可回收利用的部分应加强综合利用；其他无利用价值的普通垃圾及时收集后进入项目区内的垃圾收集房，由环卫部门统一及时负责清运处理，定期清理，统一处置，并要做好垃圾堆放点的消毒，杀灭害虫，以免散发恶臭，滋生蚊蝇，并加强管理，运输时防止散落。

2、一般工业废物

(1) 废环氧树脂粉末包装物：环氧树脂粉末年用量为 587.6t，包装规格为 20 千克/袋，单个包装物重量约为 10g，则废环氧树脂粉末包装物产生量约为 0.2938t/a。

(2) 废环氧树脂粉末：根据废气工程产排污环节分析可知，滤芯除尘器回收的粉尘和车间内沉降的粉尘无法再利用，作为废粉处理，产生量 25.668t/a。

(3) 废旧滤芯：单个滤芯重量为 2.5kg，2 套喷粉柜共用 16 个滤芯筒，由滤芯除尘器经反吹后可反复使用，粘附在滤芯上粉尘量极少，可忽略不计。滤芯筒长期使用会造成损坏，损坏量按照使用量的 25%，约 4 个，因此废旧滤芯产生量为 0.01t/a。

(4) 除湿雾过滤器材：项目过滤器材用量约为 8kg。过滤器材质主要为塑料材质，除雾器主要作用用于隔水，塑料材质不吸水，经除雾器隔水后产生的水量通过底部收集箱收集，通过专用管道回用于水喷淋处理中。按照一年损坏一次，晾干后装袋保存，因

此除雾器过滤器材产生量约为 0.008t/a。

(5) 金属下脚料：金属下脚料产生量约为原材料使用量的 4.9%，即约为 459.228t/a。(9372×4.9%≈459.228t)

(6) 打磨除尘一体机处理废气过程产生的打磨沉渣和地面沉降颗粒物，产生量为 3.3448t/a (4.104t/a-0.7592t/a=3.3448t/a)

(7) 废弃离子交换树脂：纯水制备设备会产生少量的废弃离子树脂，单个离子树脂重量为 2kg，年更换量约 500 个，则废弃离子交换树脂产生量为 1t/a。

(8) 水喷淋沉渣：水喷淋主要去除天然气燃烧产生的烟尘，则水喷淋沉渣产生量约为 0.6520t/a。(0.8075*0.95*0.85=0.6520t/a)

一般工业固体废物分类存放，交一般工业固废处理单位妥善处理。

3、危险废物

(1) 废机油：设备润滑使用机油 0.25t/a，循环使用，定期更换，会产生废机油，产生量约为机油用量的 10%，则废机油量为 0.025t/a；

(2) 废机油包装物：项目消耗机油量为 0.25t/a，机油包装规格均为 25 公斤/桶，则年产生废机油包装物为 10 个，每个包装罐重量约 1kg，则废机油包装物产生量为 0.01t/a；

(3) 含油废抹布及手套：员工日常操作过程会产生少量废抹布及手套，根据建设单位提供资料，约产生废抹布 40 条/年和废手套 40 个/年，一条抹布重量约为 200g，一个手套重量约为 200g，则含油废旧抹布及手套产生量约 0.016t/a；

(4) 表面处理污泥：

项目生产废水总产生量为 29791.7t/a，根据《集中式污染治理设施产排污系数手册》第一分册“污水处理厂污泥产生系数手册”，工业废水集中处理设施污泥产生量核算与校核公式为：

$$S=K_4Q+K_3C$$

其中，S：污水处理厂的污泥产生量，吨/年。

K₃：工业废水集中处理设施的化学污泥产生系数，吨/吨-絮凝剂使用量；K₃取值参照《集中式污染治理设施产排污系数手册》表 3 污泥产生系数中处理工艺为絮凝沉淀的核算系数，取 K₃=4.53。

K₄：工业废水集中处理设施的物理与生化污泥综合产生系数，吨/万吨-废水处理量，

K₄取值参照《集中式污染治理设施产排污系数手册》表4工业废水集中处理设施的物化与生化污泥综合产生系数表中其他工业的核算系数，取K₄=6。

C：污水处理厂的无机絮凝剂使用总量，吨/年。本项目取每吨废水添加絮凝剂约为废水量的0.05%，则絮凝剂的用量约为15t/a。

Q：污水处理厂的实际污(废)水处理量，万吨/年；建成后，全厂实际废水量约为2.97917万t/a。

根据以上公式计算，本项目干污泥总产生量约为85.825t/a。污泥中含水率约为75%，则产生的污泥量为114.43t/a。

(5) 工序废液：根据前文可知，脱脂废液产生量为400.4t/a，陶化废液产生量为499.2t/a，合计工序废液产生量为899.6t/a。

(6) 废脱脂剂包装物：脱脂剂年用量为37.8t/a，包装规格均为25千克/桶，单个包装物重量为500g，则废脱脂剂包装物产生量为0.756t/a；

(7) 废陶化剂包装物：陶化剂年用量为45t/a，包装规格均为25千克/桶，单个包装物重量为500g，则废陶化剂包装物产生量为0.90t/a；

(8) 饱和活性炭：

粉末固化废气处理设施吸附有机废气需要定期更换活性炭，有机废气处理量为3.349t/a，收集效率为95%，处理效率为75%，则吸附的有机废气为2.3862t/a，由前文活性炭处理装置设计参数可知，产生废活性炭的量为16.946t/a。

表 4-4-1 工程分析中危险废物汇总样表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废机油	HW08	900-249-08	0.025	机械加工	液态	机油	机油	不定期	T/I	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理
2	废机油包装物	HW08	900-249-08	0.010		固态	废包装桶	机油	不定期	T/I	
3	含油废旧抹布及手套	HW49	900-041-49	0.016		固态	废抹布及手套	机油	不定期	T/In	
4	饱和活性炭	HW49	900-039-49	16.946	废气处理设施	固态	活性炭	有机废气	不定期	T	
5	表面处理污泥	HW17	339-064-17	114.43	废水处理设施	固态	表面处理污泥	表面处理污泥	不定期	T/C	
6	废脱脂剂包装物	HW49	900-041-49	0.756	除油	固态	废包装物	脱脂剂	不定期	T/In	
7	废陶化剂包装物	HW49	900-041-49	0.90	陶化	固态	废包装物	陶化剂	不定期	T/In	

8	工序废液	HW17 表面处理废物	339-064-17	899.6	陶化、除油	固液共存	陶化剂、除油剂	陶化剂、除油剂	除油：26次/年；陶化 52次/年	T/C	废水站处理达标排放
---	------	----------------	------------	-------	-------	------	---------	---------	-------------------	-----	-----------

表 4-4-2 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况样表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	用地面积	贮存方式	贮存能力 t	贮存周期
1	危险废物仓库	废机油	HW08	900-249-08	区内	10m ²	桶装	50	年
2		废机油包装物	HW08	900-249-08			捆绑		
3		含油废旧抹布及手套	HW49	900-041-49			桶装		
4		饱和活性炭	HW49	900-039-49			捆绑		
5		表面处理污泥	HW17	339-064-17			袋装		
6		废脱脂剂包装物	HW49	900-041-49			袋装		
7		废陶化剂包装物	HW49	900-041-49			袋装		
8		工序废液	HW17	339-064-17			废水处理站处理达标排放		

危险固体废物处置措施企业制定了严格的管理制度对危险固废在产生、分类、贮存管理和委托处置等环节进行严格的监控。对于危险废物管理要求如下：

- ①危险废物：统一收集、暂存、转移、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志；②禁止企业随意倾倒、堆置危险废物；③禁止将危险废物混入非危险废物中收集、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分类进行。放置混合收集、贮存、运输、转移性质不相容且未经安全性处置的危险废物；④按照相关规范要求做到防渗、防漏等措施。

经上述措施治理后，项目产生的固体废物对周边环境的影响不大。

五、地下水环境影响分析

- ①项目生产用水使用市政给水，不直接从河流及地下水井补给，不涉及水文影响；②项目外排废水有生活污水和生产废水，生产废水和生活污水均通过相应的废水处理设施处理达标后进入市政污水管网，经中山市南头镇污水处理有限公司处理达标后进入河流，不直接外排至地表水体，因此地表水体的入渗和包气带渗透影响很低；③危险废物暂存按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）相关要求建设，做好防流失、防渗透、防雨措施，且暂存量少，危险废物泄漏可控制在厂房内，因此地表水体的入渗影响很低，同时废机油挥发率几乎可忽略不计，因此不涉及包气带渗透影响。④化学品仓库主要暂存少量化学品，其化学品存量极少，建设单位做好防流失、防渗透、防雨措施，且暂存量少，化学品泄漏可控制在厂房内，因此地表水体的入渗影响很低；

化学品挥发率不高且暂存量极少，因此不涉及包气带渗透影响；⑤生产废水产生区域及处理区域做好防流失、防渗透、防雨措施，可通过生产废水排放口截流阀门进行生产废水截流，生产废水泄漏可控制在厂房内，因此地表水体的入渗和包气带渗透影响很低；⑥项目生产过程不涉及重金属、持久性有机污染物。

参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），本项目厂内主要防渗分区及防渗要求如下表：

表 4-5 本项目分区防渗情况一览表

序号	单元	防渗防腐分区	防渗结构形式	具体结构、渗透系数
1	污水处理站、危险废物仓库、化学品仓库	重点污染防渗区	刚性防渗结构	采用水泥基渗透结晶抗渗混凝土（厚度不宜小于 150mm）+水泥基渗透结晶型防渗涂层（厚度不小于 0.8mm）结构型式，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$
2	陶化除油清洗生产区域	重点污染防渗区	刚性防渗结构	采用水泥基渗透结晶抗渗混凝土（厚度不宜小于 150mm）+水泥基渗透结晶型防渗涂层（厚度不小于 0.8mm）结构型式，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$
3	车间外区域	简单防渗区	/	不需要设置专门的防渗层
4	办公室	一般污染防渗区	刚性防渗结构	抗渗混凝土（厚度不宜小于 100mm）渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-8} \text{cm/s}$

建议建设单位做好地下水防范措施要求：①仓库及生产车间配置消防沙、石灰粉、吸附毡等应急吸附物资，能对泄漏物进行有效覆盖与吸附；②生产车间按规范配置消防器材和消防装备，做好涉水生产设备的维护管理；③做好危险废物仓库、废水处理站、车间表面处理区域及化学品仓库的事故废液导流截流措施，分区防渗措施；④做好危险废物仓库和化学品仓库规范化管理和建设，做好危险废物仓库和化学品仓库防流失、防渗漏及防雨措施，做好分区防渗工作；⑤加强废气治理措施和废水治理措施运行管理，确保达标排放。

综上，项目拟将采取有效措施对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和环境管理的前提下，可有效控制项目内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目不会对区域地下水环境产生明显影响。企业生产过程中加强管理，对地表产生的裂缝进行定期修补，落实相关污染防治措施，基本不会对周边地下水环境造成明显恶化影响，故评价不进行土壤跟踪监测。

六、土壤环境风险分析

本项目正常生产过程中不会对土壤环境造成不良影响。对土壤的影响主要表现为废

气处理设施非正常工况排放、生产废水非正常工况排放、化学品泄漏排放、危险废物事故排放等状况下，泄漏物质或消防废水或废气污染物等可能通过地表漫流或垂直渗入或大气沉降，对土壤环境产生不良影响。

(1) 危废、生产废水、化学品等物质泄漏防范措施

项目相关生产区、化学品仓库、危险废物仓库、废水处理设施及车间表面处理区域等区域均使用高标混凝土进行硬底化处理，有效提高厂区地面的防渗性能，同时针对化学品仓库、危险废物仓库、废水处理设施及车间表面处理区域等重点区域使用环氧地坪漆进行防渗处理，以提高重点区域防渗性能。危险废物仓库进出口、化学品仓库进出口四周均设置围堰，生产车间内设置缓坡，生产废水处理设施配套排放口截流阀门。若发生泄漏或超标排放等事故时，可将废水截留于厂内，无法溢出厂外。其次，项目设有应急桶、应急泵，发生环境事故时能将废水及时处理。

土壤防渗情况要求与地下水环境影响分析符合表 4-5。

(2) 大气沉降对土壤的环境影响防范措施

根据本项目的特点，项目大气产污工序主要为喷粉、固化、打磨等，污染物主要为 TVOC、非甲烷总烃、颗粒物和臭气浓度。排放气体会通过大气干、湿沉降的方式进入周围的土壤环境，但项目产生的生产废气经收集后排放，排放量较少，不会对周边土壤环境造成明显的影响。

为更好地减轻废气沉降对土壤环境的影响，建议建设单位做到以下几点：①加强对废气处理设施的维护；定期委派专业人员进行设备维护和检修；②建立废气处理设施运行、维护等台账，把控废气处理设施运行情况；③若发生废气处理设施故障运行，必须立刻停止生产，待设备正常运行，方可进行生产。

通过上述措施，项目不涉及土壤污染重点污染物，基本不会对土壤产生明显恶化影响，故评价不进行土壤跟踪监测。

七、环境风险分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）可知天然气、废机油、机油均为风险物质。

表 4-6 环境风险物质识别一览表

名称	原辅材料最大存在量 t	涉及风险物质组分	含量比%	临界量 t	Q
天然气	0.0004	天然气	100	10	0.00004
机油	0.05	机油（油类物质）	100	2500	0.00002

废机油	0.025	机油（油类物质）	100	2500	0.00001
合计					0.00007
注：①天然气分布于天然气管道，管道储存量约 0.55kg（拟设计天然气圆形输送管内径 7cm，厂区内输送管道长度约 200m，则管道储存天然气体积 0.77m ³ ，天然气密度为 0.7174kg/m ³ ）。天然气主要成分是甲烷，根据 HJ 169-2018 附录 B.1，甲烷临界量为 10t。					

计算的 $Q=0.00007 < 1$ 属一般风险企业，无需开展风险专项评价。

结合本项目的工程特征，主要风险类型为①危险废物发生泄漏引起土壤环境或水环境污染；②化学品在使用、暂存、运输过程中发生化学品泄漏，引起周边土壤、大气和水环境污染；③废气处理设施发生故障引起废气超标排放，造成周边大气环境污染；④部分使用原辅材料属可燃物质，该部分原辅材料燃烧造成火灾事故，火灾二次污染物造成周边大气和水环境污染；④废水处理设施发生故障引起废水短时间内超标排放至市政污水管网。

建议建设单位做好风险防范措施要求：

建设单位现有风险事故类型主要为以下几种：①危险废物发生泄漏引起土壤环境或水环境污染；②化学品在使用、暂存、运输过程中发生化学品泄漏，引起周边土壤、大气和水环境污染；③废气处理设施发生故障引起废气超标排放，造成周边大气环境污染；④部分使用原辅材料属可燃物质，该部分原辅材料燃烧造成火灾事故，火灾二次污染物造成周边大气和水环境污染；④废水处理设施发生故障引起废水短时间内超标排放至市政污水管网。

1、废气事故排放风险防范措施

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

建设单位必须严加管理，杜绝事故排放的事故发生。应认真做好设备的保养，定期维护、检修工作，使处理设施达到预期效果。废气抽排风的风机定时检查，严禁出现风机失效的事故工况。现场作业人员定时记录废气抽排放系统及收集排放系统，并派专人巡视，废气处理系统出现故障，立即停止生产，切断废气来源，维修正常后再恢复生产，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管。待检修完毕再通知生产车间相关工序。

2、废水事故排放风险防范措施

废水治理设施发生故障情况，事故废水超标排放至市政污水管网，可能会对中山市南头镇污水处理有限公司造成一定的影响。导致废水治理设施运行故障的原因主要有：泵或阀门等部件故障、人员操作失误、处理装置故障等。

建设单位必须严加管理，杜绝事故排放事故的发生。应认真做好设备的保养，定期维护、保修工作，使处理设施达到预期效果。废水设施部件定时检查，严禁出现泵堵塞导致失效的事故工况。现场作业人员定时记录废水系统运行情况，并派专人巡视，废水处理系统出现故障，立即停止生产，切断废水来源，同时关闭生产废水排放口截流阀门。待维修正常后再恢复生产，杜绝事故性废水超标排放，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。

3、化学品和危险废物泄漏的环境风险防范措施

项目设置密闭化学品仓库和危险废物仓库。危险废物仓库按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求进行建设。项目所产生的危险废物要严格管理，集中收集，分类处理，严格按照要求暂存，交由有危险废物处理资质的单位回收处理。危险废物仓库及化学品仓库设置有围堰，可以阻止危险废物或化学品溢出。厂区设置漫坡，配套事故应急桶，一旦出现泄漏事故，应急措施主要是短源（减少泄出量）、隔离（将事故区域与其他区域隔离，防止扩大、蔓延及连锁反应，降低危害）、回收（及时将泄漏、散落废物收集）、清污（消除现场泄漏物，处理已泄出化学品造成的后果），组织人员撤离及救护。

4、表面处理生产区域泄漏的环境风险防范措施

表面处理生产区域周边设有围堰，防止生产用水泄漏；围堰以及地面做防渗处理，废水收集设备做防腐防渗措施；前处理线两侧应设有明渠，防止化学品泄漏时大面积扩散。并派专人巡视，前处理生产线出现故障时，应立即停止生产，待维修正常后再恢复生产，杜绝事故性废水超标排放，并及时呈报单位主管。

5、火灾事故引发的伴生/次生污染物环境风险防范措施

①设备的安全生产管理

定期对设备进行安全检测，检测内容、时间、人员应有记录保存。安全检测应根据安全性、危险性设定检测频次；在装物料作业时防止静电产生，防止操作人员带电作业；在危险操作时，操作人员应使用抗静电工作帽和具有导电性的作业鞋；要有防雷装置，特别防止雷击。根据项目厂区生产计划，合理安排相关物料的单次采购量，降低项目厂区内风险物料的最大仓储量。同时安排专人做好风险物质的日常管理工作，作业区域范围内严禁出现明火。做好项目厂区日常环境风险应急措施和演练工作，确保事故状态下，项目厂区风险应急体系能够有效运转。

②火源的管理

对明火严格控制，明火发生源为火柴、打火机等，维修用火控制，对设备维修检查，需进

行维修焊接，应经安全部门确认、准许，并有记录在案。在装置区内的所有运营设备，电气装置都应满足防爆防火的要求。

③消防设备的管理

项目需要加强消防设备的管理工作，按照要求设置足够数量的消防栓、消防水带、消防枪、灭火器、消防沙等应急物资，安排专人管理，需定期对消防设备进行检查并记录，以保证消防设备能够正常使用，定期对员工进行培训消防器材的使用方法。

④消防废水收集

根据项目位置及周边情况，本项目厂区门口应设置缓坡，雨水口设置雨水阀，本项目消防废水依托厂区门口缓坡和厂区雨水口雨水阀，将消防废水拦截在厂区内，配套事故废水收集和储存设施。

⑤消防浓烟的处置

对于火灾时产生的大量有毒有害烟气，利用消防栓对其进行喷淋覆盖，减少浓烟的扩散范围及浓度，产生的废水截留在厂区内，待结束后，交由有资质的公司处理。

评价小结：建设单位对影响环境安全的因素，采取安全防范措施，制订事故应急处置措施，将能有效的防止事故排放的发生；一旦发生事故，依靠事故应急措施能及时控制事故的蔓延。只要严格遵守各项安全操作规程和制度，加强环保、安全管理，落实环境风险防范措施，可有效控制项目环境风险影响，项目环境风险影响是可控的。

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	G1 粉末固化、固化炉、烘干炉、烘干炉天然气燃烧废气排放口	非甲烷总烃	粉末固化废气、固化炉、烘干炉天然气燃烧废气一并经烘干线及固化炉进出口的集气罩及炉体上方的管道收集后通过水喷淋处理+除水雾器+二级活性炭吸附达标后由一根 48 米排气筒有组织排放	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放标准	
		TVOC		广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814- 2010）表 1 排气筒 VOCs 排放限值第II时段	
		总 VOCs		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 对应排气筒高度恶臭污染物排放标准值	
		臭气浓度		《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）中的重点区域限值要求	
		颗粒物		《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中表 2 干燥炉二级标准	
		二氧化硫			
		氮氧化物			
	烟气黑度				
	喷粉工序废气	颗粒物	废气经密闭喷粉房收集后进入“旋风除尘器+滤芯除尘器”过滤后无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织监控浓度限值	
	打磨工序废气	颗粒物	经打磨除尘一体设备自带的喷淋系统水喷淋处理后无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织监控浓度限值	
	污水处理站废气	臭气浓度、硫化氢、氨	无组织废气	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值中二级新扩改建标准	
	厂界其他无组织废气	非甲烷总烃	无组织废气	无组织废气	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
		SO ₂			
		NO _x			
颗粒物					
总 VOCs	广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814- 2010）表 2 无组织排放监控点浓度限值				
臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值				
厂区内	非甲烷总烃	无组织废气	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
		颗粒物	无组织废气	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表3其他炉窑浓度
地表水环境	生活污水和浓水	pH	污水→三级化粪池→市政污水管道→中山市南头镇污水处理有限公司作深度处理→达标排放	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准
		CODcr		
		BOD ₅		
		NH ₃ -N		
		SS		
		氯化物		
	生产废水	pH 值	污水、废槽液→自建污水处理站→市政污水管道→中山市南头镇污水处理有限公司作深度处理→达标排放	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)B级及广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准较严值
		CODcr		
		BOD ₅		
		SS		
		石油类		
		总氮		
		氨氮		
		氟化物		
LAS				
色度				
声环境	机械噪声	等效 A 声级	选用高效低噪声设备、安装减振底座等	东北面厂界噪声值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4类标准,其余厂界噪声值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	日常生活	生活垃圾	交环卫部门清运处理	符合环保要求
	生产	金属下脚料、废环氧树脂粉末包装物、废环氧树脂粉末、废旧滤芯、除湿雾过滤器材、水喷淋沉降的金属粉尘、废弃离子交换树脂、水喷淋沉渣	交一般工业固废处理单位妥善处理	
		废机油、废机油包装物、含油废抹布及手套、废陶化剂包装物、	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理	

		废脱脂剂包装物、饱和活性炭、表面处理污泥		
地下水污染防治措施	<p>①仓库及生产车间配置消防沙、石灰粉、吸附毡等应急吸附物资，能对泄漏物进行有效覆盖与吸附；②生产车间按规范配置消防器材和消防装备，做好涉水生产设备的维护管理；③做好危险废物仓库和化学品仓库的事故废液导流截流措施，分区防渗措施；④做好危险废物仓库和化学品仓库规范化管理和建设，做好危险废物仓库和化学品仓库防流失、防渗漏及防雨措施，做好分区防渗工作；⑤加强废气治理措施和废水治理措施运行管理，确保达标排放。</p>			
土壤污染防治措施	<p>(1) 危废、生产废水、化学品等物质泄漏防范措施 项目相关生产区、化学品仓库、危险废物仓库、废水处理设施等区域均使用高标混凝土进行硬底化处理，有效提高厂区地面的防渗性能，同时针对化学品仓库、危险废物仓库、废水处理设施等重点区域使用环氧地坪漆进行防渗处理，以提高重点区域防渗性能。危险废物仓库进出口、化学品仓库进出口四周均设置围堰，生产车间内设置缓坡，生产废水处理设施配套排放口截流阀门。若发生泄漏或超标排放等事故时，可将废水截留于厂内，无法溢出厂外。其次，项目设有应急桶、应急泵，发生环境事故时能将废水及时处理。</p> <p>(2) 大气沉降对土壤的环境影响防范措施 为更好地减轻废气沉降对土壤环境的影响，建议建设单位做到以下几点：①加强对废气处理设施的维护；定期委派专业人员进行设备维护和检修；②建立废气处理设施运行、维护等台账，把控废气处理设施运行情况；③若发生废气处理设施故障运行，必须立刻停止生产，待设备正常运行，方可进行生产。</p>			
生态保护措施	不涉及			
环境风险防范措施	<p>1、废气事故排放风险的防范措施 废气治理设施发生故障情况，可能会对环境空气质量造成一定的影响。导致废气治理设施运行故障的原因主要有：抽风设备故障、人员操作失误、处理装置故障等。 建设单位必须严加管理，杜绝事故排放的事故发生。应认真做好设备的保养，定期维护、保修工作，使处理设施达到预期效果。废气抽排风的风机定时检查，严禁出现风机失效的事故工况。现场作业人员定时记录废气抽排放系统及收集排放系统，并派专人巡视，废气处理系统出现故障，立即停止生产，切断废气来源，维修正常后再恢复生产，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管。待检修完毕再通知生产车间相关工序。</p> <p>2、废水事故排放风险的防范措施 废水治理设施发生故障情况，事故废水超标排放至市政污水管网，可能会对中山市南头镇污水处理有限公司造成一定的影响。导致废水治理设施运行故障的原因主要有：泵或阀门等部件故障、人员操作失误、处理装置故障等。 建设单位必须严加管理，杜绝事故排放的事故发生。应认真做好设备的保养，定期维护、保修工作，使处理设施达到预期效果。废水设施部件定时检查，严禁出现泵堵塞导致失效的事故工况。现场作业人员定时记录废水系统运行情况，并派专人巡视，废水处理系统出现故障，立即停止生产，切断废水来源，同时关闭生产废水排放口截流阀门。待维修正常后再恢复生产，杜绝事故性废水超标排放，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。</p> <p>3、化学品和危险废物泄漏的环境风险防范措施 项目设置密闭化学品仓库和危险废物仓库。危险废物仓库按《危险废物贮存污染控制标</p>			

	<p>准》（GB 18597-2023）的相关要求进行建设。项目所产生的危险废物要严格管理，集中收集，分类处理，严格按照要求暂存，交由有危险废物处理资质的单位回收处理。危险废物仓库及化学品仓库设置有围堰，可以阻止危险废物或化学品溢出。厂区设置漫坡，配套事故应急桶，一旦出现泄漏事故，应急措施主要是短源（减少泄出量）、隔离（将事故区域与其他区域隔离，防止扩大、蔓延及连锁反应，降低危害）、回收（及时将泄漏、散落废物收集）、清污（消除现场泄漏物，处理已泄出化学品造成的后果），组织人员撤离及救护。</p> <p>4、表面处理生产区域泄漏的环境风险防范措施</p> <p>表面处理生产区域周边设有围堰，防止生产用水泄漏；围堰以及地面做防渗处理，废水收集设备做防腐防渗措施；前处理线两侧应设有明渠，防止化学品泄漏时大面积扩散。并派专人巡视，前处理生产线出现故障时，应立即停止生产，待维修正常后再恢复生产，杜绝事故性废水超标排放，并及时呈报单位主管。</p> <p>5、火灾事故引发的伴生/次生污染物环境风险防范措施</p> <p>①设备的安全生产管理</p> <p>定期对设备进行安全检测，检测内容、时间、人员应有记录保存。安全检测应根据安全性、危险性设定检测频次；在装物料作业时防止静电产生，防止操作人员带电作业；在危险操作时，操作人员应使用防静电工作帽和具有导电性的作业鞋；要有防雷装置，特别防止雷击。根据项目厂区生产计划，合理安排相关物料的单次采购量，降低项目厂区内风险物料的最大仓储量。同时安排专人做好风险物质的日常管理工作，作业区域范围内严禁出现明火。做好项目厂区日常环境风险应急措施和演练工作，确保事故状态下，项目厂区风险应急体系能够有效运转。</p> <p>②火源的管理</p> <p>对明火严格控制，明火发生源为火柴、打火机等，维修用火控制，对设备维修检查，需进行维修焊接，应经安全部门确认、准许，并有记录在案。在装置区内的所有运营设备，电气装置都应满足防爆防火的要求。</p> <p>③消防设备的管理</p> <p>项目为租用生产厂房，因此企业需要加强消防设备的管理工作，按照要求设置足够数量的消防栓、消防水带、消防枪、灭火器、消防沙等应急物资，安排专人管理，需定期对消防设备进行检查并记录，以保证消防设备能够正常使用，定期对员工进行培训消防器材的使用方法。</p> <p>④消防废水收集</p> <p>根据项目位置及周边情况，本项目租用现有厂区内厂房，厂区门口设有缓坡，雨水口设置雨水阀，本项目消防废水依托厂区门口缓坡和厂区雨水口雨水阀，将消防废水拦截在厂区内，配套事故废水收集和储存设施。</p> <p>⑤消防浓烟的处置</p> <p>对于火灾时产生的大量有毒有害烟气，利用消防栓对其进行喷淋覆盖，减少浓烟的扩散范围及浓度，产生的废水截留在厂区内，待结束后，交由有资质的公司处理。</p>
其他环境管理要求	无

六、结论

综合结论：

综合各方面分析评价，本项目的生产设备、产品和生产工艺均符合国家相关产业政策，具有一定的清洁生产水平，投产后产生的“三废”污染物较少等。经评价分析，该项目实施后，在采取严格的科学管理和有效的环保治理手段后，产生的污染物能够做到达标排放，减少污染物的排放，从而减少项目对周边环境的影响，能基本维持周边环境质量现状，满足该区域环境功能要求。

本项目建设和投入使用后，对促进项目所在地经济发展有一定的意义，只要建设单位严格执行“三同时”的管理规定，同时切实落实好本项目环境影响评价报告表中的环保措施，确保项目投产后的正常运行，保证项目建成投入使用后所排放的各类污染物对项目所在地周围环境不会造成明显的影响，从而保证了项目所在地的环境质量。因此，从环保角度来看，该项目的建设是可行的。

附表：建设项目污染物排放量汇总表

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	现有项目排放量 (固体废物产生 量) ①	现有项目许可 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(搬迁项目 不填) ⑤	本项目建设后全 厂排放量(固体 废物产生量) ⑥	变化量⑦
废气	挥发性有机物(非甲烷总 烃/TVOC/总 VOCs)	/	/	/	0.9628	/	0.9628	+0.9628
	颗粒物	/	/	/	3.5069	/	3.5069	+3.5069
	二氧化硫	/	/	/	0.5647	/	0.5647	+0.5647
	氮氧化物	/	/	/	5.2801	/	5.2801	+5.2801
	硫化氢	/	/	/	0.0003	/	0.0003	+0.0003
	氨	/	/	/	0.0358	/	0.0358	+0.0358
生活废水 (含浓水)	水量(万 t/a)	/	/	/	1.004	/	1.004	+1.004
	pH	/	/	/	/	/	/	/
	CODcr	/	/	/	0.5533	/	0.5533	+0.5533
	BOD ₅	/	/	/	0.243	/	0.243	+0.243
	SS	/	/	/	2.4843	/	2.4843	+2.4843
	NH ₃ -N	/	/	/	0.048	/	0.048	+0.048
	氯化物				0.3749		0.3749	+0.3749
生产废水	水量(万 t/a)	/	/	/	2.97917	/	2.97917	+2.97917
	pH 值	/	/	/	/	/	/	/
	CODcr	/	/	/	1.3079	/	1.3079	+1.3079
	BOD ₅	/	/	/	0.4439	/	0.4439	+0.4439
	SS	/	/	/	0.3515	/	0.3515	+0.3515
	石油类	/	/	/	0.0298	/	0.0298	+0.0298

	总氮	/	/	/	0.2503	/	0.2503	+0.2503
	氨氮	/	/	/	0.1519	/	0.1519	+0.1519
	氟化物	/	/	/	0.0001	/	0.0001	+0.0001
	LAS	/	/	/	0.0298	/	0.0298	+0.0298
	色度	/	/	/	/	/	/	/
生活垃圾	生活垃圾	/	/	/	30	/	30	+30
一般工业固体废物	金属下脚料（含边角料、不合格产品及金属碎屑）	/	/	/	459.228	/	459.228	+459.228
	环氧树脂粉末包装物	/	/	/	0.2938	/	0.2938	+0.2938
	废环氧树脂粉末	/	/	/	25.668	/	25.668	+25.668
	废旧滤芯	/	/	/	0.01	/	0.01	+0.01
	除湿雾过滤器材	/	/	/	0.008	/	0.008	+0.008
	废弃离子交换树脂	/	/	/	1.0	/	1.0	+1.0
	水喷淋沉渣	/	/	/	0.6520	/	0.6520	+0.6520
	打磨沉渣	/	/	/	2.2627	/	2.2627	+2.2627
危险废物	废机油	/	/	/	0.025	/	0.025	+0.025
	废机油包装物	/	/	/	0.010	/	0.010	+0.010
	含油废抹布及手套	/	/	/	0.016	/	0.016	+0.016
	饱和活性炭	/	/	/	16.946	/	16.946	+16.946
	表面处理污泥	/	/	/	114.43	/	114.43	+114.43
	废脱脂剂包装物	/	/	/	0.756	/	0.756	+0.756
	废陶化剂包装物	/	/	/	0.90	/	0.90	+0.90
	工序废液	/	/	/	899.6	/	899.6	+899.6

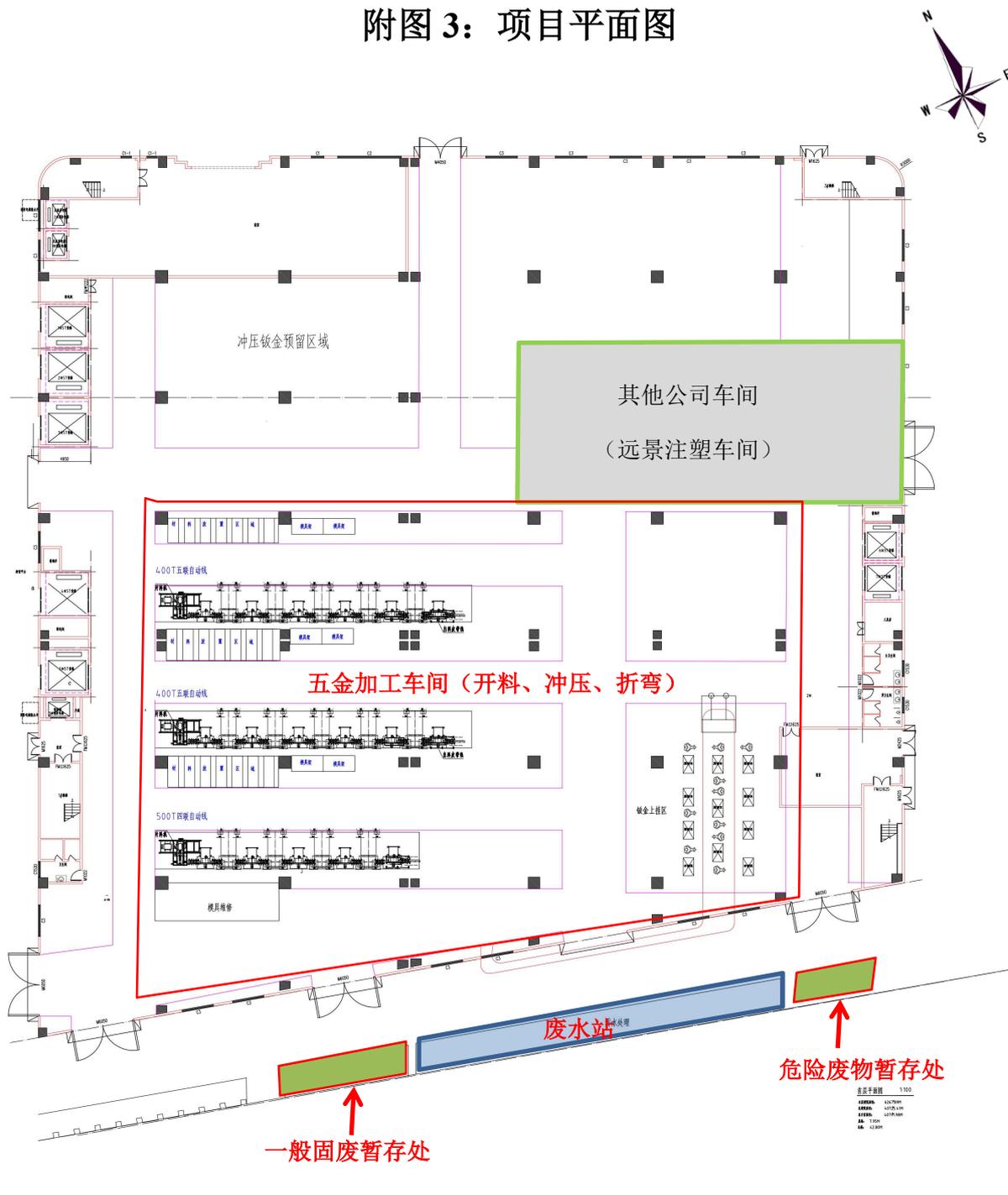
注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

附图 2：四至情况图



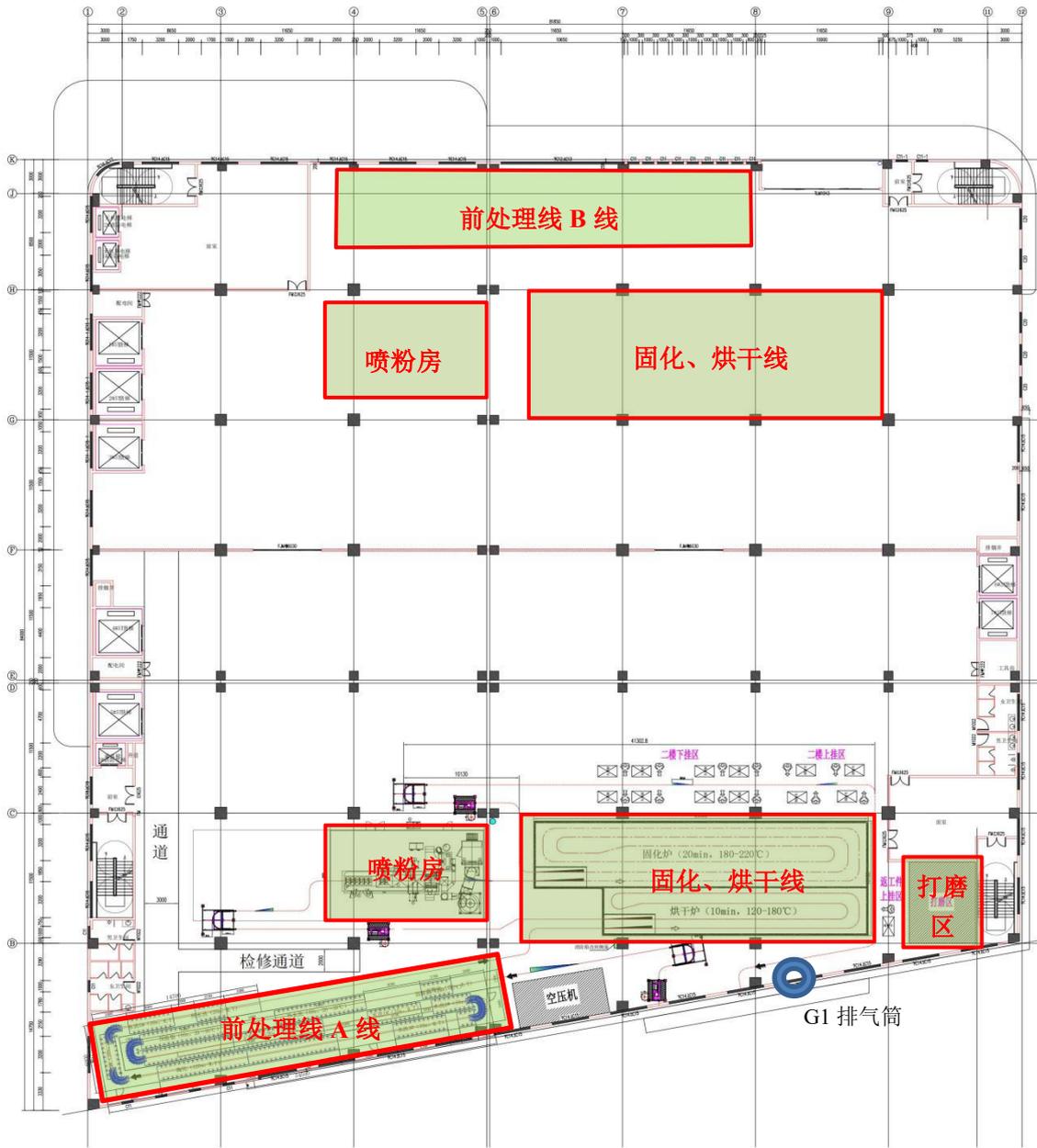
附图 2 项目所在地四至图

附图 3：项目平面图



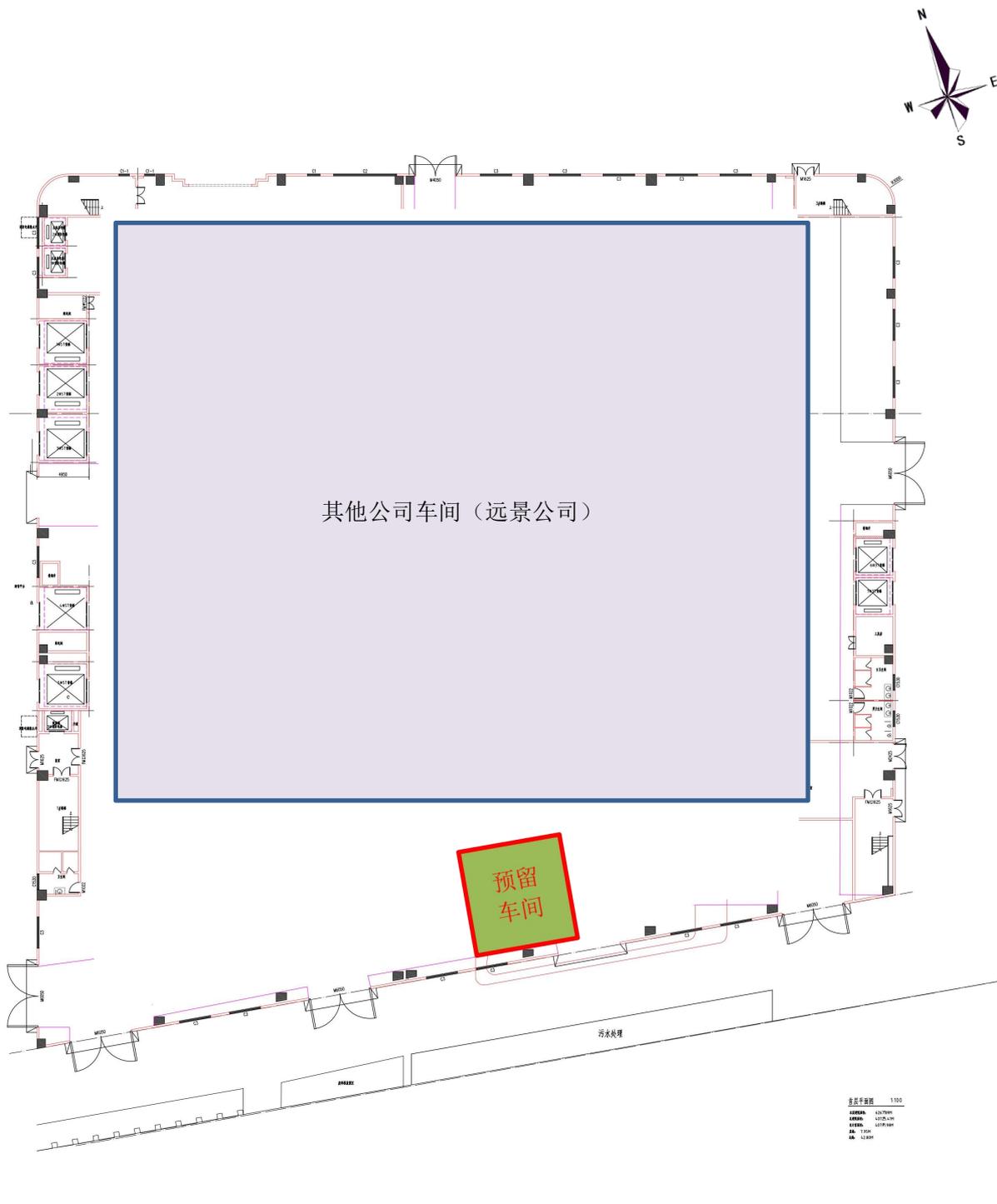
附图 3-1 一楼平面布局图

二层布置图



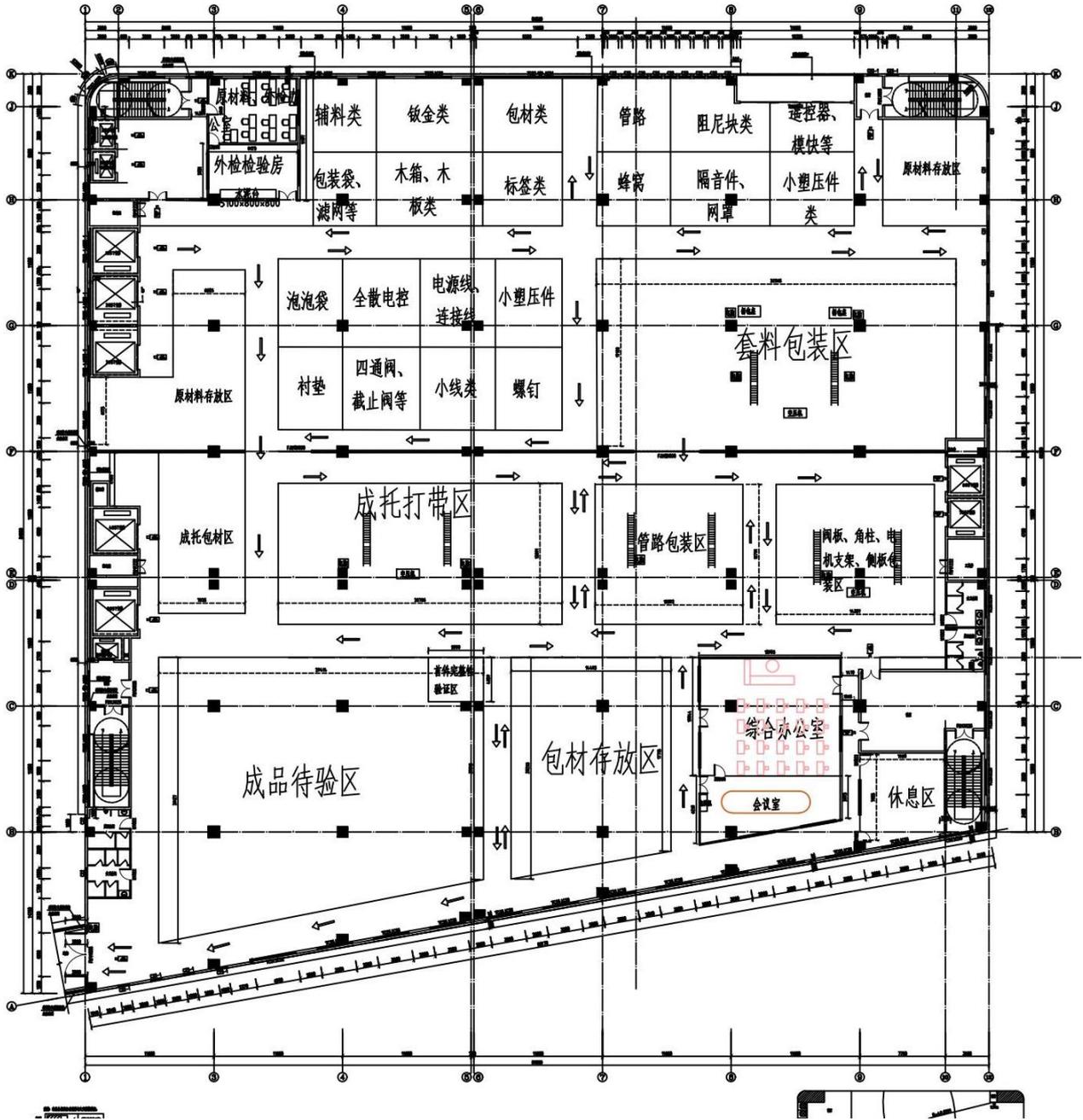
			喷粉线		龙达喷涂线	
			二楼布置图		材料	数量
序号	更改文件号	签名	日期			
设计			2024.11.25			
绘图						
审核						
标准						
				共张	第张	
				奥通工业 OntonMachinery		

附图 3-2 二楼平面布局图



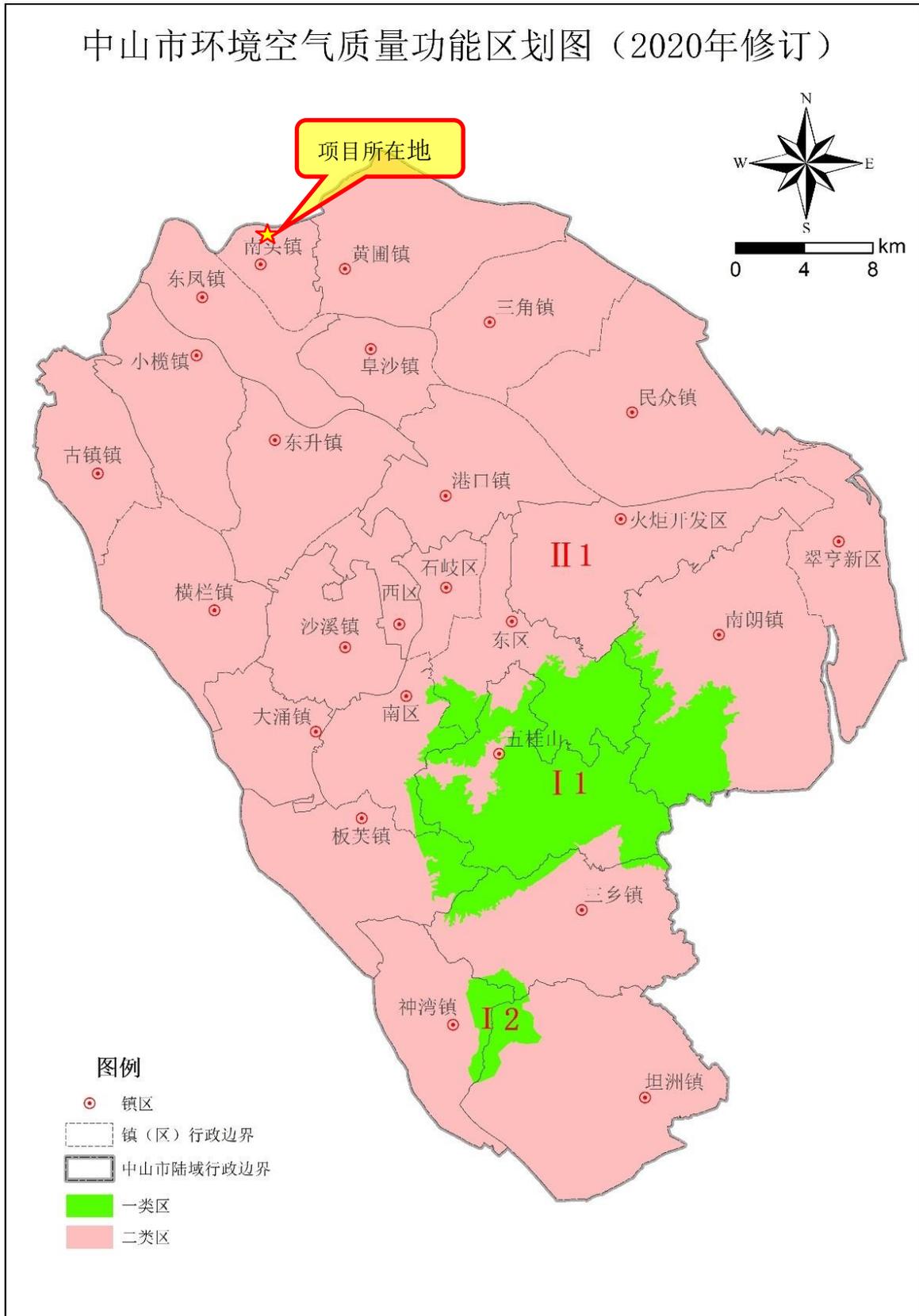
附图 3-3 三楼平面布局图

正门方向 6楼



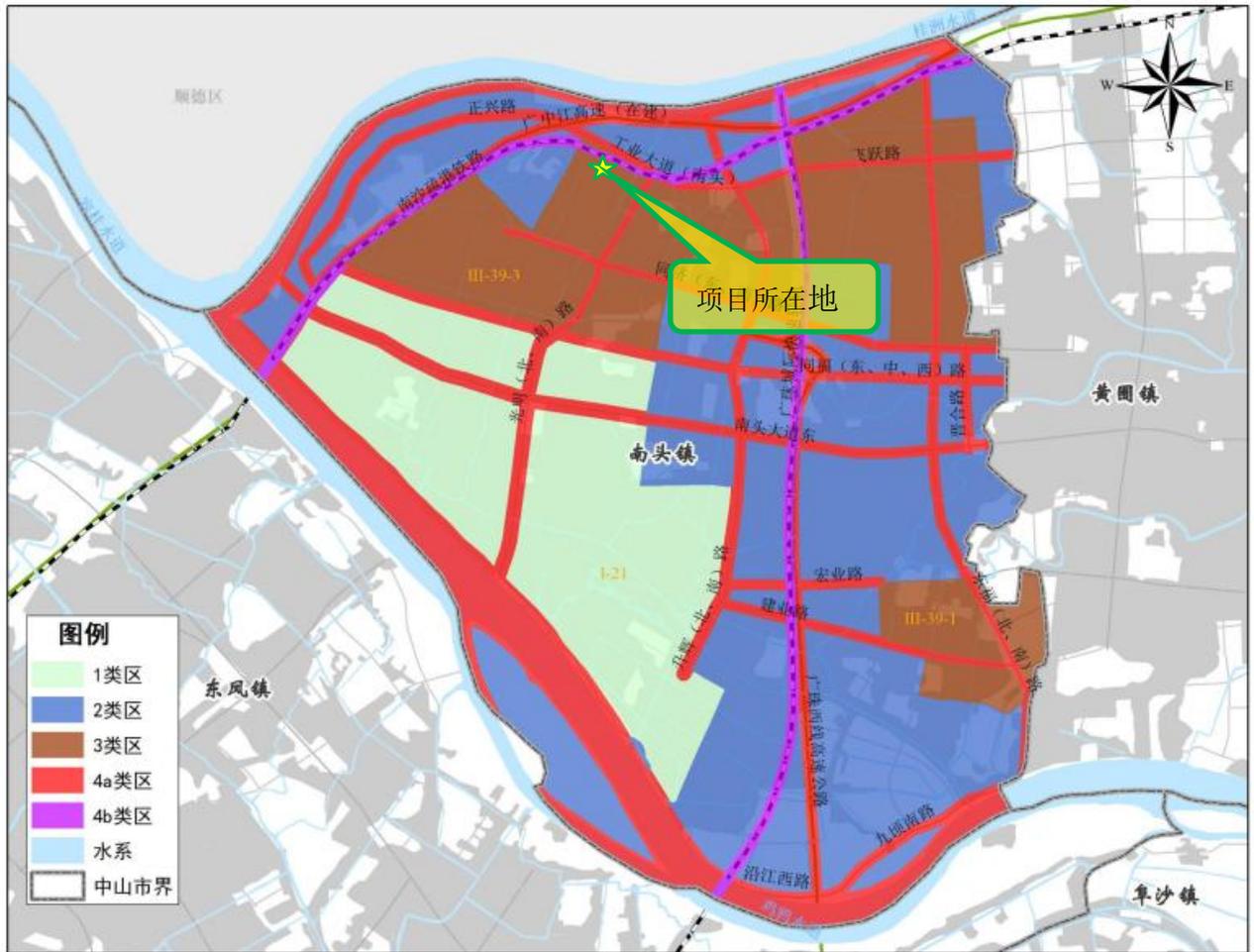
附图 3-4 六楼平面布局图

附图 4：中山市大气环境功能区划图



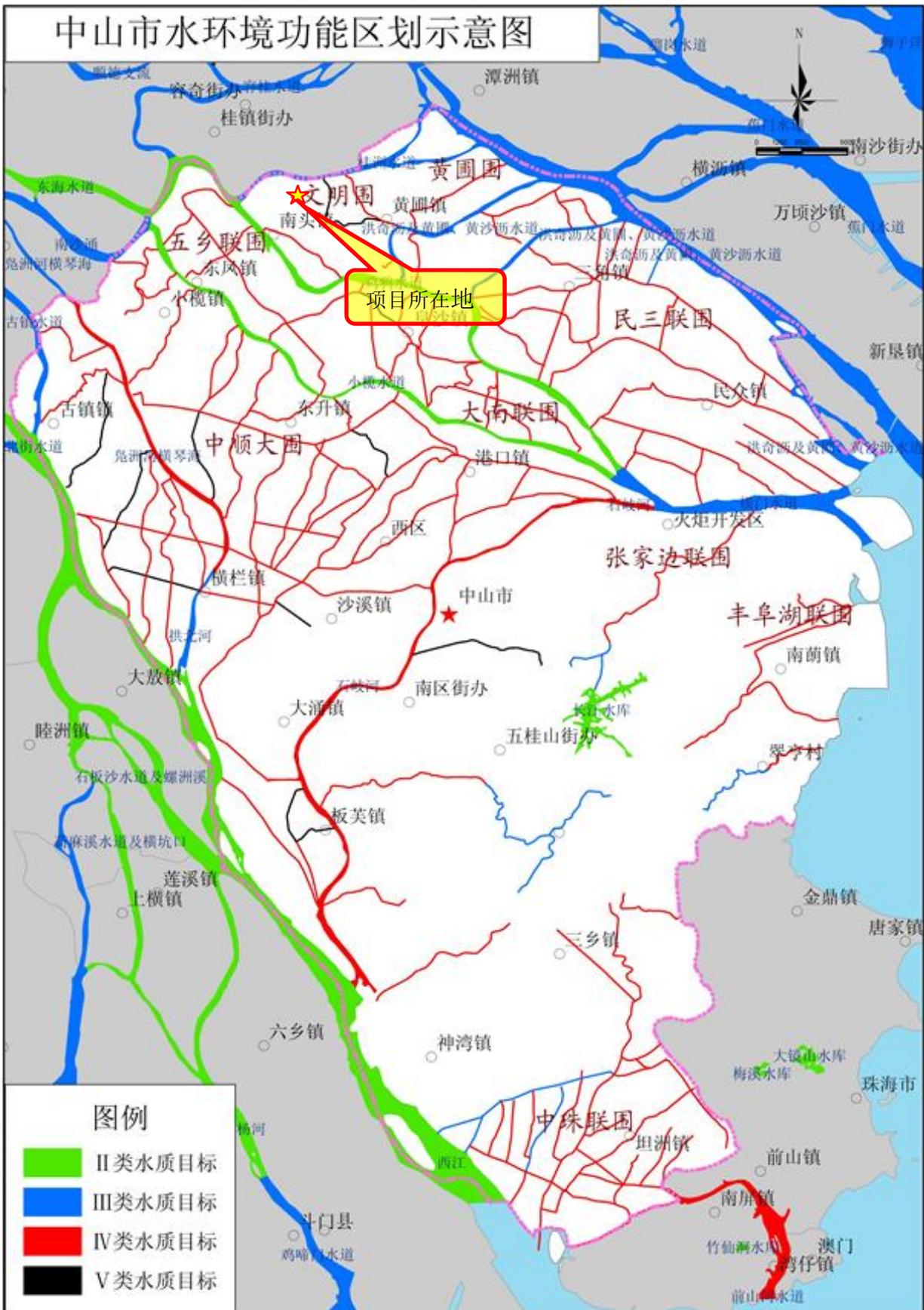
中山市环境保护科学研究院

附图 5：中山市声环境功能区划图

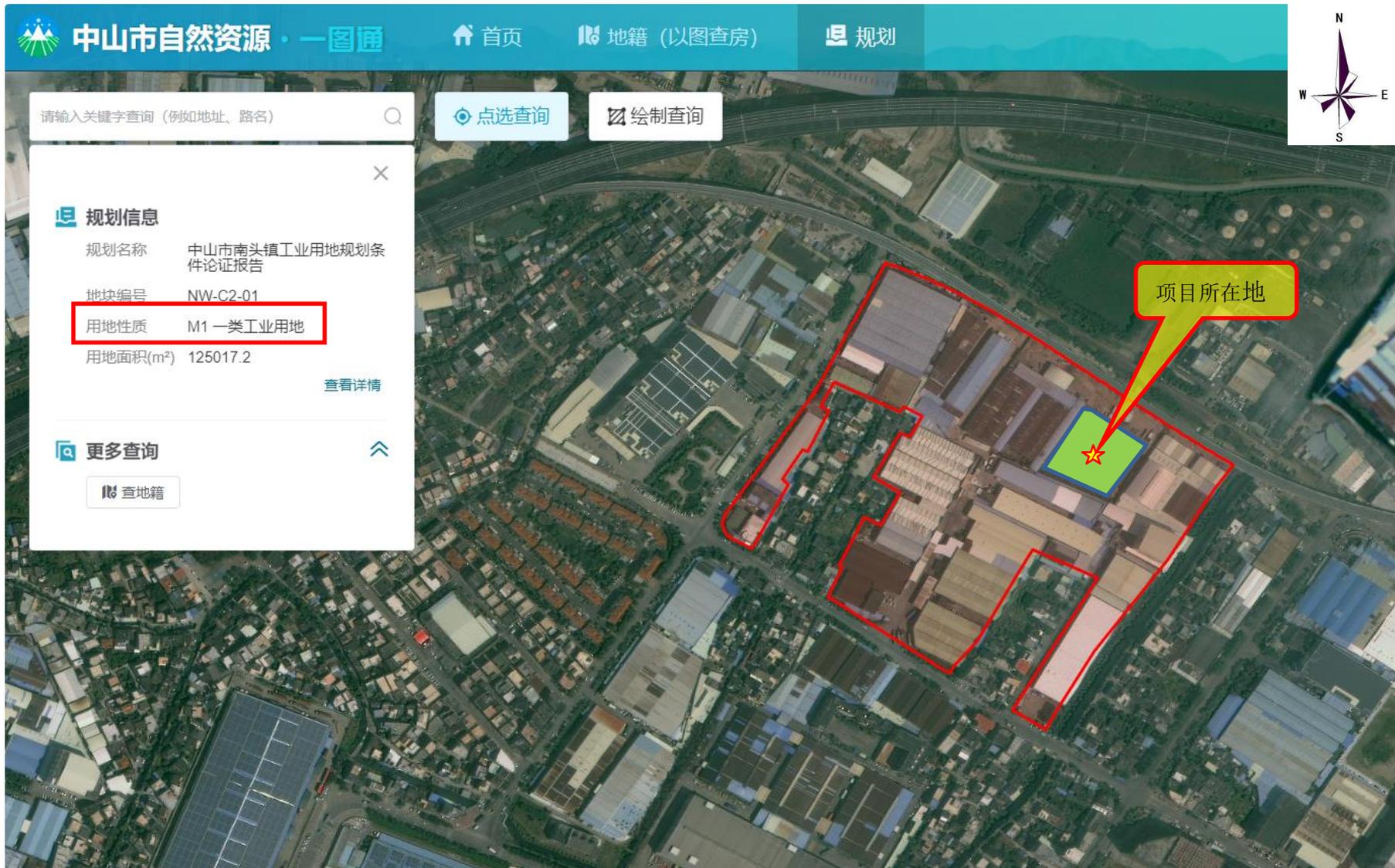


[审图号：粤S(2018)12-003号]

附图 6：中山市地表水环境功能区划图



附图 7：项目所在地规划



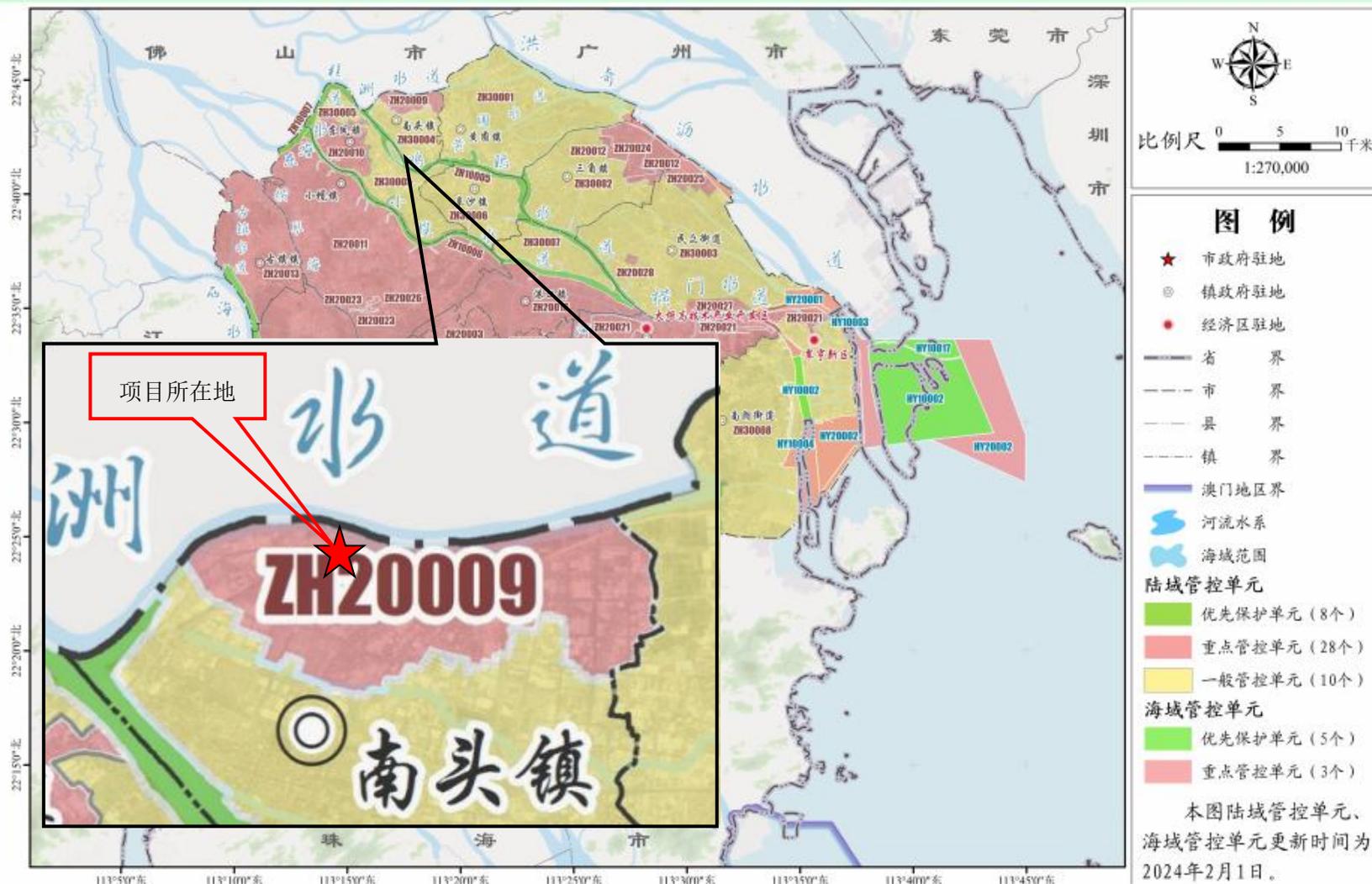
附图 8：大气评价范围图（500 米）、噪声评价范围图（50 米）



□：大气评价范围 □：噪声评价范围 ■：环境空气敏感目标 ■：项目所在地

附图 9：中山市环境管控单元图

中山市环境管控单元图（2024年版）



附图 10：中山市地下水污染防治重点区划定分区图

