

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)



项目名称: 智鑫隆数字化工厂项目

建设单位(盖章): 智鑫隆科技(广东)股份有限公司

编制日期: 2023年12月



中华人民共和国生态环境部制



目录

一、建设项目基本情况	4
二、建设项目工程分析	9
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	17
四、主要环境影响和保护措施	22
五、环境保护措施监督检查清单	33
六、结论	53
附表	54
附图及附件	错误！未定义书签。

一、建设项目基本情况

建设项目名称	智鑫隆数字化工厂项目		
项目代码	***		
建设单位联系人	娄**	联系方式	***
建设地点	佛山市南海区丹灶镇西安路 18 号地块		
地理坐标	(<u>23 度 02 分 33.718 秒</u> , <u>112 度 52 分 51.673 秒</u>)		
国民经济行业类别	C3546 玻璃、陶瓷和搪瓷制品生产专用设备制造	建设项目行业类别	三十二、专用设备制造业, 354、日化及日用品生产专用设备制造, 其他
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)	无	项目审批 (核准/备案) 文号 (选填)	无
总投资 (万元)	12965	环保投资 (万元)	30
环保投资占比 (%)	0.23	施工工期	6 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____	用地 (用海) 面积 (m ²)	21321.71
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		

其他符合性分析	<p>1、本项目与“三线一单”相符性分析</p> <p>生态保护红线：根据《佛山市人民政府关于印发佛山市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（佛府〔2021〕11号）及《佛山市南海区人民政府办公室关于印发佛山市南海区“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（南府办〔2021〕8号），项目所在地属丹灶镇重点管控区。项目选址单元不属于“涵盖生态保护红线、一般生态空间、饮用水水源保护区、环境空气质量一类功能区等区域的优先保护区”。因此，项目不涉及生态保护红线。</p> <p>环境质量底线：根据《2022年度佛山市南海区环境质量报告书》，南海区环境空气质量属不达标区，根据引用的监测数据，TSP、TVOC和NMHC环境质量现状均满足相关标准限值；根据佛山市生态环境局网站公布的《2023年上半年市控考核断面水质情况》，纳污水体官山涌（丹灶）水质达不到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类水质标准要求。根据《佛山市生态环境局南海分局关于印发<佛山市南海区“十四五”生态环境保护规划>的通知》（佛环南〔2022〕10号），南海区将深入开展水环境治理，推进重点流域综合治理和广佛跨界河涌联合整治，深化入河排污口暗涵和黑臭水体综合整治，加强水污染源整治，构建绿色生态水网，推进“水生态”保护修复。</p> <p>本项目生活污水经三级化粪池预处理、食堂废水经隔油隔渣处理后达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入丹灶城区污水处理厂处理，不会对周边地表水环境造成环境影响；项目废气经收集处理后达标排放，本项目各污染物达标排放，大气污染物对周围环境影响很小。</p> <p>综合分析，本项目的建设不会突破当地环境质量底线。</p> <p>资源利用上线：本项目施工过程中所用的资源主要为水资源、电能和部分施工设备使用的柴油，运营期所用的资源主要为水资源、电能和天然气。</p> <p>本项目给水由市政供水接入；电能由区域电网供应，电能为清洁能源，符合《佛山市人民政府关于印发佛山市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（佛府〔2021〕11号）及《佛山市南海区人民政府办公室关于印发佛山市南海区“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（南府办〔2021〕8号）文件中的能源资源利用要求。根据区域供水、供电和供气能力，本项目所用以上资源占比极少，不会突破当地的资源利用上线。项目所在地为工业用地，符合当地土地规划要求，亦不会突破当地的土地资源利用上线。</p> <p>环境准入负面清单：本项目不在《产业结构调整指导目录（2019年本）》及2021年修改单限制类、淘汰类之列，不属于《市场准入负面清单（2022年版）》</p>
---------	---

中规定的禁止和许可准入的行业类别，因此项目符合相关产业政策、规划的要求。

《佛山市人民政府关于印发佛山市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（佛府〔2021〕11号）及《佛山市南海区人民政府办公室关于印发佛山市南海区“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（南府办〔2021〕8号），项目所在地属丹灶镇重点管控区（编号：ZH440605200002），与南海区三线一单相符性分析如下。

表1-1 与南海区三线一单相符性分析

管控单元编码及名称	管控维度	管控要求	本项目概况	相符性
丹灶镇重点管控区，编号：ZH440605200002	区域布局管控	<p>1-1.【生态/禁止类】单元内的一般生态空间，主导生态功能为水土保持，禁止在25度以上的陡坡地开垦种植农作物，禁止在崩塌、滑坡危险区、泥石流易发区从事采石、取土、采砂等可能造成水土流失的活动。</p> <p>1-2.【产业/综合类】系统推进村级工业园升级改造，腾出连片空间，布局产业集聚区和主题产业园，推动工业项目入园集聚发展，促进污染集中治理。新增工业制造业用地原则上安排在产业集聚区内，产业集聚区外原则上不鼓励工业及物流仓储用地的新建与改造。</p> <p>1-3.【产业/鼓励引导类】强化氢能、智能安全、先进装备制造、生命电子等主导产业集聚发展；推进五金产业集群数字化转型试点工作，深度打造“有为五金共享制造平台”；加快推进“仙湖氢谷”、“瞪羚动力谷”建设，拓展创新发展空间；培育新能源汽车、材料与化工、装备与制造、电子与信息等创新型企业。“仙湖氢谷+有为水道”板块，聚焦“两高四新”现代产业，以“研发与智造”为主题，重点发展新能源、新材料、生命电子三大战略性新兴产业，积极培育文化创意等服务业，形成“3+1”的新型制造业体系。</p> <p>1-4.【产业/限制类】加强重点监管类新建、改建、扩建项目和重点整治类新建、扩建项目的环境准入审查。重点监管类包括：再生橡胶制造、泡沫塑料及人造革制造、玻璃纤维及玻璃纤维增强塑料制品制造、砖瓦及人造石制造、沥青搅拌站、絮状纤维加工、再生海绵加工、废旧塑料及废旧金属回收、废旧资</p>	<p>1-1 本项目不属于。</p> <p>1-2 本项目所在地不属于村级工业园升级改造。</p> <p>1-3 本项目不涉及。</p> <p>1-4 项目属于 C3546 玻璃、陶瓷和搪瓷制品生产专用设备制造，主要从事日用瓷智能化数字化生产线的生产制造，大气污染物排放量较少，不属于上述限制类项目。</p>	符合

			<p>源（生物质、废旧塑料、废旧金属、废旧棉花、废旧皮屑、废布碎）加工及再生利用、服装平网印花工艺等；重点整治类包括：纺织品（服装）染整行业、皮革生产行业、家具制造行业、建筑陶瓷制品制造、陶瓷砖抛光行业、玻璃制造行业、有色金属生产加工行业、热镀锌工艺、金属及其他基材喷漆工艺（汽车、摩托车维修以及整体使用符合国家及地方相关标准的低 VOCs 含量涂料项目除外）、金属化学表面处理工艺等。根据所在区域环境质量和环境容量情况，因地制宜、精准调整重点关注行业类型和管控要求。</p> <p>1-5.【产业/禁止类】南海区大气环境保护敏感区域范围内不再审批新增涉 VOCs 排放的工业类建设项目及有喷涂工艺的汽车维修项目。不再审批生产、使用不符合相应挥发性有机化合物含量限值及有害物质限量标准要求的 VOCs 物料的建设项目，鼓励生产和使用低 VOCs 含量物料或低活性物料。</p> <p>1-6.【水/限制类】严格限制在南海第二水厂、紫洞一沙口水厂饮用水水源保护区上游和周边区域建设列入“高污染、高环境风险”产品名录等可能影响水环境安全的项目。</p> <p>1-7.【大气/限制类】大气环境弱扩散重点管控区，加大区域内大气污染物减排力度，限制引入大气污染物排放较大的建设项目。</p>	<p>1-5 本项目不在南海区大气环境保护敏感区域范围内。</p> <p>1-6.本项目选址不在南海第二水厂、紫洞一沙口水厂饮用水水源保护区上游和周边区域，不属于“高污染、高环境风险”产品名录。</p> <p>1-7 项目位于大气环境布局敏感重点管控区内；使用的原辅料为粉末涂料，属于低挥发性有机物涂料；固化炉运行时会产生少量氮氧化物、烟尘，经收集后排放，排放量极少。</p>	
	丹灶镇重点管控区，编号：ZH440605200002	能源资源利用	<p>2-1.【能源/鼓励引导类】推广节能技术，加快发展绿色货运与现代物流。推广新能源汽车应用和充电基础设施建设，积极推动重卡 LNG 加气站、充电基础设施、加氢站建设。</p> <p>2-2.【能源/限制类】科学实施能源消费总量和强度“双控”，新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国际国内先进水平，减少煤炭使用量。</p> <p>2-3.【水资源/限制类】贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源</p>	<p>2-1本项目不适用。</p> <p>2-2本项目不属于高能耗项目。</p> <p>2-3生活污水经三级</p>	符合

		<p>管理制度，丹灶镇万元国内生产总值用水量、万元工业增加值用水量、用水总量、农田灌溉水有效利用系数等用水总量和效率指标达到区下达要求。</p> <p>2-4.【土地资源/限制类】落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。</p> <p>2-5.【岸线/禁止类】严格水域岸线用途管制，新建项目一律不得违规占用水域。严禁破坏生态的岸线利用行为和不符合其功能定位的开发建设活动，严禁以各种名义侵占河道、围垦湖泊、非法采砂等。</p>	<p>化粪池预处理、食堂废水经隔油隔渣处理后排入丹灶城区污水处理厂处理，用水量为3330m³/a。项目总体用水量较少，符合要求。</p> <p>2-4项目已取得建设工程规划许可证（见附件3），土地功能符合要求。</p> <p>2-5本项目不适用。</p>
	<p>丹灶镇重点管控区，编号：ZH440605200002</p>	<p>污染物排放管控</p> <p>3-1.【水/综合类】丹灶镇重点河涌水质上年度未达到水环境环境质量目标的，需组织编制、系统实施、向社会公开区域重点水污染物减排计划，本年度新建、改建、扩建项目新增水环境重点污染物实行区域“减二增一”替代（工业、生活或综合集中废水处理设施、民生项目除外）。区域内应合理规划建设工业或综合集中废水处理设施。逐步推进工业集聚区“污水零直排区”建设，开展排水单元工业废水、生活污水、雨水分类收集、分质处理，确保园区“管网全覆盖、雨污全分流、污水全收集、处理全达标”。结合村级工业园改造，全面提升产业层次与集聚度，促进污染集中整治。稳步推进排水设施“三个一体化”管理模式，补齐城乡污水收集和处理短板，推动横江、丹灶城区、金沙城北污水处理厂提质增效，推进金沙城北污水处理厂扩容，加快消除城中村、老旧城区、城乡结合部等污水收集管网空白区，逐步实现城乡污水收集处理全覆盖。</p> <p>3-2.【大气/限制类】大力推进低VOCs含量原辅材料替代，加快涉VOCs重点行业的生产工艺升级改造，推行自动化生产工艺，对达不到要求的VOCs收集及治理设施进行整治提升，逐步淘汰低效VOCs治理设施。铝型材行业企业要加强搓灰工序的粉尘收集，并配套高效的粉尘污染处理设施，减少污染物的排放，确保稳定达标排放；改善表面处理及煲模工序酸雾及碱雾废气收集处理，涉及阳极氧化工艺的铝型材企业表面处理产生的酸雾执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）的排放限值，排气筒高度不低于15米；加强生产全过程污染控制，推进清洁生产审核</p>	<p>3-1 本项目实行雨污分流，生活污水经三级化粪池处理后排入丹灶城区污水处理厂处理。</p> <p>3-2 项目使用的原辅料为粉末涂料，属于低挥发性有机物涂料；固化炉运行时会产生少量氮氧化物、烟尘，经收集后排放，排放量极少。</p>

			工作,通过改变熔铸炉炉膛结构、更换喷枪、增加预热炉和改良熔铸炉罩门等措施,从源头上控制污染物的产生。		
丹灶镇重点管控区,编号: ZH440605200002	环境风险防控	4-1.【水/综合类】加强单元内东平水道南海第二水厂、顺德水道紫洞一沙口水厂饮用水源区周边环境风险防控,完善突发环境事件应急管理体系。横江、丹灶城区、金沙城北污水处理厂、富之源零星工业废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。 4.2.【风险/综合类】加强环境风险分级分类管理,强化金属制品、有色金属和压延加工、化学原料和化学品制造业等涉重金属、化工行业企业及工业园区等重点环境风险源的环境风险防控。	4-1 本项目落实防止火灾措施,建议在生产厂房四周出口设置曼坡,建议企业在厂区雨水管出口设置截止阀,发生火灾、废水泄漏时,通过雨水闸阀、车间曼坡,配置应急泵来收集消防废水,防止污染环境。 4-2 本项目不属于金属制品、有色金属和压延加工、化学原料和化学品制造业等涉重金属、化工行业企业及工业园区等重点环境风险源。	相符	

本项目所在区域属于南海区三线一单中“广东省佛山市南海区丹灶镇重点管控区”,编号:ZH440605200002。根据项目生产产品、原材料、工艺等分析,本项目不属于单元“区域布局管控”中产业/限制类、大气/限制类、大气/限制类,不属于单元“能源资源利用”中土地资源/限制类、岸线/禁止类,不属于单元“污染物排放管控”中的水/限制类。

综上,本项目符合“三线一单”要求。

3、本项目与挥发性有机物相关法规政策相符性分析

项目与挥发性有机物相关法规政策相符性分析具体见下表。

表1-1 项目与挥发性有机物排放规定相符性分析

序号	文件	规定	项目实际	符合判定
1	《珠江三角洲地区严格控制工业企业挥发性有机物(VOCs)排放的意见》(粤环〔2012〕18号)	自然保护区、水源保护区、风景名胜、森林公园、重要湿地、生态敏感区和其他重要生态功能区实行强制性保护,禁止新建VOCs污染企业。	项目选址不在规定区域,本项目不属于VOCs污染企业。	符合
2	《广东省大气污染防治条例》	产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动,应当优先使用低挥发性有机物含量的原材料和低排放环保工艺,在确保安全条件下,按照规定在密闭空间或者设备中进行,安装、使用满足防爆、防静电要求的治理效率高的污染防治设施;无法密闭或者不适宜密闭的,应当采取有效措施减少废气排放	本项目使用粉末涂料,属于低挥发性有机物涂料;固化工序产生的有机废气、恶臭收集后经“水喷淋+干式过滤+二级活性炭”处理后引至24m高的G1排气筒排放。	符合

	3	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准 DB44/2367-2022》	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	本项目使用的粉料密封包装，储存容器存放于室内，盛装 VOCs 物料的容器在非取用状态时加盖、封口，保持密闭，储存过程中不会产生 VOCs。	符合	
	4		VOCs 质量占比大于等于 10% 的含 VOCs 产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目使用粉末涂料，属于低挥发性有机物涂料；焊接废气在车间无组织排放；固化工序产生的有机废气、恶臭收集后经“水喷淋+干式过滤+二级活性炭”处理后引至 24m 高的 G1 排气筒排放。	符合	
	5		废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合 GB/T 16758 的规定。采用外部排风罩的，应当按照 GB/T 16758、WS/T 757-2016 规定的方法测量控制风速，测量点应当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）。	固化工序产生的有机废气、恶臭收集后经“水喷淋+干式过滤+二级活性炭”处理后引至 24m 高的 G1 排气筒排放。	符合	
	6		广东省生态环境厅关于印发《广东省生态环境保护“十四五”规划》的通知（粤环〔2021〕10 号）	大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目	本项目使用粉末涂料，属于低挥发性有机物涂料	符合
	7		佛山市生态环境局关于印发《佛山市生态环境保护“十四五”规划》的通知（佛环〔2022〕3 号）	严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目。	本项目使用粉末涂料，属于低挥发性有机物涂料	符合
	8		推进 VOCs 高排放企业治理设施提升改造，淘汰光催化、光氧化、低温等离子等现有低效治理设施。	本项目粉末涂料固化废气采用“水喷淋+干式过滤+二级活性炭”处理。	符合	
	9	佛山市生态环境局南海分局关于印发《佛山市南海区“十四五”生态环境保护规划》的通知（佛环南〔2022〕10 号）	逐步淘汰光氧化、光催化、低温等离子等低效治理设施应用，严格限制新建、改扩建工业企业使用该类型治理工艺，提升 VOCs 治理效率。	本项目粉末涂料固化废气采用“水喷淋+干式过滤+二级活性炭”处理。	符合	
	10		深入推进 VOCs 的源解析工作，完善南海区 VOCs 排放源清单，建立并动态更新涉 VOCs 重点企业分级管理台账。推广工业涂装、包装印刷等涉 VOCs 相关行业使用低（无）VOCs 含量、低反应活	本项目使用粉末涂料，属于低挥发性有机物涂料	符合	

			性的原辅材料和产品，将全面使用低 VOCs 含量原辅材料的企业纳入正面清单和政府绿色采购清单。鼓励重点行业企业开展生产工艺和设备水性化改造，推广使用水性、高固体分、无溶剂、粉末等低 VOCs 含量涂料。		
	11		推广涉 VOCs 企业安装产污环节、治污环节过程监控设备，提高排污监管高效精准水平。加强对含 VOCs 物料储存、转移和运输、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源的管控，落实无组织排放控制标准要求，开展厂区内无组织排放浓度监测。	项目严格落实无组织废气排放源的管控，有机废气厂界内无组织排放满足平均浓度值不超过 4 mg/m ³ ，厂区内无组织排放满足平均浓度值不超过 6 mg/m ³ ，任意一次浓度值不超过 20 mg/m ³ 。	符合
	12	广东省生态环境厅等 11 部门关于印发《广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025 年）》的通知（粤环函〔2023〕45 号）	新、改、扩建项目限制使用光催化、光氧化、水喷淋（吸收可溶性 VOCs 除外）、低温等离子等低效 VOCs 治理设施（恶臭处理除外）	本项目粉末涂料固化废气采用“水喷淋+干式过滤+二级活性炭”处理。	符合
	13	《广东省人民政府办公厅关于印发广东省 2023 年大气污染防治工作方案的方案的通知》（粤办函〔2023〕50 号）	推进重点工业领域深度治理	项目不属于文件涉及的行业包括钢铁、水泥、压延、垃圾焚烧、玻璃、砖瓦和燃烧锅炉。	符合
	14		加强低 VOCs 含量原辅材料应用	本项目使用粉末涂料，属于低挥发性有机物涂料	符合
	15		全面开展涉 VOCs 储罐排查整治。加快完成已发现的涉 VOCs 问题整治	不适用于本项目	符合
	16		强化重点污染源监测监管	适用于重点工业园区和聚集区，本项目不适用。	符合
	17		清理整治低效治理设施。严格限制新改扩建项目使用光催化、光氧化、水喷淋（吸收可溶性 VOCs 除外）、低温等离子等低效 VOCs 治理设施（恶臭处理除外）	本项目粉末涂料固化废气采用“水喷淋+干式过滤+二级活性炭”处理。	符合

综上，项目符合挥发性有机物相关政策要求。

4、选址符合性分析

项目位于佛山市南海区丹灶镇西安路18号地块，项目已取得建设工程规划许可证（见附件3），土地功能符合要求。

二、建设项目工程分析

1、项目概况

智鑫隆数字化工厂项目拟建于广东省佛山市南海区丹灶镇西安路 18 号地块，所在中心地理位置坐标为北纬 23 度 02 分 33.718 秒，东经 112 度 52 分 51.673 秒，详见附图 1。项目占地面积 21321.71m²，建筑面积 50000m²，主要从事日用瓷智能化数字化生产线的生产制造，年产 300 条日用瓷智能化数字化生产线。

2、项目工程组成

项目占地面积 21321.71m²，建筑面积 50000m²。项目分为生产厂房一、生产厂房二、员工配套楼和综合服务楼四个区域，其中生产厂房一共四层，总建筑面积为 8774.66 平方米，建筑高度为 23.95m；生产厂房二共四层，总建筑面积为 33510.08 平方米，建筑高度为 23.95m；员工配套楼共两层，总建筑面积为 972.08 平方米，建筑高度为 13.95m；综合服务楼共七层，总建筑面积为 5007.53 平方米，建筑高度为 23.15m。项目从业人数为 222 人，年工作 300 天，生产厂房一和生产厂房二的员工采取两班制，其他人员采取白班制，每班工作 10 小时，设置员工饭堂，不设置宿舍。项目工程组成如表 2-1 所示，基本情况如表 2-2。

表 2-1 项目建设内容规模

项目	工程内容		项目建设内容
主体工程	生产厂房一	一层	包括组装区（包括切割、焊接等）、来料检验区、数字化展示中心等
		二层	组装区
		三层	组装区
		四层	组装区
	生产厂房二	一层	组装区（包括切割、焊接等）、机加工区、喷砂喷粉区、发货区等
		二层	组装区，仓库
		三层	组装区，仓库
		四层	组装区，仓库
辅助工程	员工配套楼	共两层，均为餐厅，用于员工用餐，位于生产厂房一西南侧	
	综合服务楼	共七层，均为办公室，用于员工办公，位于生产厂房二东南侧	
储运工程	仓库	4 个仓库，分别位于生产厂房二的二层、三层和四层	
公用工程	供电	项目用电由市政电网供应。	
	供水	由市政供水管网提供，主要为生活用水和喷淋用水。	
	排水	生活污水经三级化粪池预处理、食堂废水经隔油隔渣处理后由市政污水管网排入丹灶城区污水处理厂处理。	
环保工程	生活污水	生活污水经三级化粪池预处理、食堂废水经隔油隔渣处理后由市政污水管网排入丹灶城区污水处理厂处理。	
	废气	固化工序产生的 NMHC、TVOC、SO ₂ 、NO _x 、颗粒物和恶臭经整室负压收集后经“水喷淋+干式过滤+二级活性炭”处理后引至 24m 高的 G1 排气筒排放；天然气燃烧废气收集后经 24m 高的 G3 排气筒排放；喷粉工序产生的粉尘经整室收集后引至二级滤芯过滤器中进行回收处理后回用至喷粉过程，不能回收的经管道引至 24 高的 G2 排气筒排放；喷砂产生的粉尘经自带的脉冲式布袋除尘器处理后在车间无组织排放；焊接产生的烟尘在	

建设内容

		车间无组织排放；食堂油烟收集后经油烟净化处理后引至 15m 高 G4 排气筒排放。
	生产噪声	采用低噪声设备，所有设备安装时进行恰当的减振降噪处理，运行过程加强对设备的维护保养，加强车间的密闭性，降低噪声向厂房外的传播
	固体废物	生活垃圾收集后交由环卫部门处理，喷砂收集的粉尘和粉末涂料和金刚砂废包装袋等一般固废分类收集，暂存在规范的一般固废暂存场所内，交由回收商处理 废润滑油、废润滑油桶、含油废抹布和手套、废活性炭、废过滤棉和水喷淋沉渣等危险废物暂存在规范的危险废物暂存点内，定期交由有相应危废处置资质单位处理。

3、项目主要产品产量

表 2-2 项目主要产品产量一览表

名称	单位	年产量	产品图片
日用瓷智能化数字化生产线	条/年	300	

4、项目原辅材料使用情况

表 2-3 项目原辅材料使用情况一览表

类别	名称	单位	数量	最大储存量	备注
主要原辅材料	钢材	吨/年	4900	500	外购，用于机加工
	玻镁板	块/年	1000	100	外购，用于切割，规格：10 块/箱，每块约 5kg
	电器组件	套/年	300	30	外购，用于组装，规格：10 套/箱
	气动组件	套/年	300	30	外购，用于组装，规格：10 套/箱
	构造件	套/年	300	30	外购，用于组装，规格：10 套/箱
	风管	套/年	300	30	外购，用于组装，规格：10 套/箱
	电子元件	套/年	300	30	外购，用于组装，规格：10 套/箱
	螺丝件	套/年	300	30	外购，用于组装，规格：10 套/箱
	电机	个/年	5000	500	外购，用于组装，规格：50 个/箱
	五金件	吨/年	1000	100	外购，用于组装，规格：50kg/箱
	金刚砂	吨/年	10	1	外购，用于喷砂，规格：10kg/包
	粉末涂料	吨/年	38.26	5	外购，用于喷粉，规格：50kg/包
	无铅锡条	吨/年	0.1	0.01	外购，用于焊接，规格：5kg/箱
焊材	吨/年	0.2	0.02	外购，用于焊接，主要成分为铁、锰，规格：5kg/箱	

	润滑油	吨/年	0.9	0.36	润滑油, 180kg/桶, 随时维修随时订购
能源	电	千瓦时/年	9万	/	生活、生产
	生活用水	m ³ /a	3330	/	办公、生活
	天然气	万 m ³ /a	40.5	/	喷粉

表 2-4 项目主要涉 VOCs 原辅材料一览表

名称	理化性质	稀释比	VOCs含量	国家标准限值	是否属于低VOCs原辅料
粉末涂料	细微粉末	无需稀释	8g/L	无要求	是

表 2-5 项目钢材粉末涂料用量核算表

原材料	用量		单个工件规格尺寸					总涂装面积 (m ²)	喷涂厚度 (mm)	密度 (kg/m ³)	附着率或使用率 (%)	固含率 (%)	总喷粉量 (t/a) ₂
	总数量(件/年)	总重量(吨/年)	单个工件重量(千克)	长(m)	截面面积外表面周长(m) ₁	单个工件涂装面积(m ²)							
钢材	钢板	22081	2600	117.8	3	2.01	6.03	133146	0.12	1500	95.4%	100%	25.1
	钢管	70658	2300	32.6	3	0.36	1.07	75878	0.12	1500	95.4%	100%	14.3
合计								209025	合计			39.4	

备注: 1、钢材主要分为钢板和钢管, 钢板和钢管密度约为 7850kg/m³, 钢板长度(m)×宽度(m)×厚度(mm)为 3m*1m*5mm, 则钢板重量为 7850*3*1*0.005=117.8kg, 截面面积外表面周长为 (1+0.005)*2=2.01m; 钢管长度为 3m, 壁厚为 4mm, 外径为 114mm, 则钢管重量为 (114-4)*4*3*0.02466=32.6kg, 截面面积外表面周长约为 3.14*(0.114/2)²+3.14*(0.11/2)²=0.02m²。2、考虑原辅材料加工成为产品过程会产生损耗, 原辅材料总喷粉量 (39.4t/a) 略高于产品总喷粉量 (38.26t/a) 是合理的。

主要原辅材料成分分析:

①粉末涂料

主要用于金属表面的静电喷涂, 主要包含环氧树脂 55-88%, 色料 1-30%, 填料 7-35%, 助剂 3-8%, 具体详见附件 4。根据粉末涂料检测报告 (挥发性有机化合物<8g/L) 和《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T 38597-2020) 8.1: “粉末涂料、无机建筑涂料 (含建筑无机粉末粉体涂装材料)、建筑用有机粉体涂料产品中 VOC 含量通常很少, 属于低挥发性有机化合物含量涂料产品”, 因此粉末涂料属于低 VOCs 含量原料。

5、项目产品喷粉线涂料用量核算

涂料用量=喷涂面积×喷涂厚度×密度/(附着率(或使用率)×固含率), 项目涂料用量核算见下表。

表 2-6 项目产品粉末涂料用量核算表

生产线	日用瓷智能化数字化生产线									
产品种类	上部支架	下部支架	燃烧室支架	链条托板	链条张紧座	上架架	下机架	练泥机架	底座	支撑槽
喷粉产品量(万件/年)	9600	9600	8100	7200	7200	9000	9000	12000	10500	10500
单位产品喷粉面积(m ²)	5	5	2.8	1.3	1.3	2	1.8	1.2	0.8	0.8

单位产品喷粉厚度 (mm)	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12
涂料密度 (kg/m ³)	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500
固含率	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
附着率或使用率	95.4%	95.4%	95.4%	95.4%	95.4%	95.4%	95.4%	95.4%	95.4%	95.4%
单位产品喷粉量 (kg)	0.9434	0.9434	0.5283	0.2453	0.2453	0.3774	0.3396	0.2264	0.1509	0.1509
小计 (t)	9.06	9.06	4.28	1.77	1.77	3.40	3.06	2.72	1.58	1.58
合计	38.26									

备注：1、涂料密度取粉末涂料 MSDS 的平均值；2、根据产品设计说明书，单位产品喷涂面积为平均面积；3、喷涂厚度根据《铝及铝合金阳极氧化膜与有机聚合物膜 第 3 部分：有机聚合物涂膜》（GBT8013.3-2018）中“聚酯粉末膜层（膜层代号 GA40）”在表 3 中的“平均膜厚为 50~120 μm”，本环评取 120 μm 进行计算；4、粉末涂料利用率为 0.954t/t×100%=95.4%，具体计算见第四章废气源强核算部分；5、每条日用瓷智能化数字化生产线分别对应 32 件上部支架、32 件下部支架、27 件燃烧室支架、24 件链条托板、24 件链条张紧座、30 件上机架、30 件下机架、40 件练泥机架、35 件底座和 35 件支撑槽。

6、喷粉喷枪的产能与粉末涂料的匹配性分析

表 2-7 项目产品粉末涂料用量核算表

生产设备	设备数量 (支)	生产工序	每支喷枪生产速率 (min/件) ¹	所有喷枪单位时间加工量 (件/h)	所有喷枪年最大加工量 (万件/a) ²	年生产加工申报量 (万件/a) ³
手动喷粉枪	4	喷粉	0.1	24	14.4	9.27

备注：1、生产线生产速率按照不同产品种类的平均生产速率计算；2、年最大加工量按 300 天每天 20 小时计；3、根据表 2-6，年生产加工合计申报量为 9.27 万件

项目年生产 300 天，每天生产 20h，年最大加工量可达 14.4 万件/a。由于生产过程中设备未能全部满负荷运行，与本项目计划申报上部支架、下部支架、燃烧室支架、链条托板、链条张紧座、上机架、下机架、练泥机架、底座和支撑槽共 9.27 万件/a 相匹配。

7、项目主要生产设备情况

表 2-8 项目生产设备情况一览表

生产线	主要工艺	生产设备名称	单位	数量	规格参数	位置	备注	
日用瓷智能化数字化生产线	机加工	切割机	个	2	ME-277	生产厂房二 1 层	/	
		台钻	个	2	GS-22	生产厂房二 1 层	/	
		砂轮机	个	2	XJB-786	生产厂房二 1 层	/	
		铣床	个	1	SC-025	生产厂房二 1 层	/	
		车床	个	1	MCH-10	生产厂房二 1 层	/	
	喷砂	喷砂机	台	2	YDQ58	生产厂房二 1 层	/	
	喷粉	其中	粉末喷涂线	条	2	/	生产厂房二 1 层	第一个喷粉柜长×高×宽：7.5m×5.2m×4m，专用于钢板喷粉；第二个喷粉柜长×高×宽：3m×3m×3.2m，专用于钢管喷粉；每个喷粉柜平均使用两支手动枪。
			喷粉柜	个	2	AC80		
			手动喷枪	支	4	FSN-124		
			粉尘二级收集	套	2	LY-277		

		设备					
固化	燃气固化炉	个	2	RJ-7		第一个固化炉长×高×宽：4.5m×4.3m×1.3m（天然气使用量为45m ³ /h），专用于钢板固化；第二个固化炉长×高×宽：4.5m×4.3m×3m（天然气使用量为90m ³ /h），专用于钢管固化。	
焊接、 组装	锡炉	个	1	BZ-1	生产厂房一2层	/	
	氩弧焊机	个	2	MX3015	生产厂房一2层	/	
	二氧化碳 保护焊机	个	1	CN6150B	生产厂房一2层	/	
	电焊机	个	2	X4	生产厂房一2层	/	
	风批	个	20	PL-10	生产厂房一1层和2层	/	
	电批	个	20	KS-12	生产厂房一1层和2层	/	
切割 修整	锯床	个	2	J400	生产厂房一1层	/	
	手持打磨 机	个	12	6510	生产厂房一1层和2层	/	
辅助 设备	叉车	个	1	OC-10	生产厂房二2层	/	
	空压机	个	1	MC-275A C	生产厂房二2层	/	

8、劳动定员及工作制度

项目从业人数为222人，年工作300天，生产厂房一和生产厂房二的员工采取两班制，其他人员采取白班制，每班工作10小时，设置员工饭堂，不设置宿舍。

9、厂区平面布置图见附图2。

10、项目物料平衡图

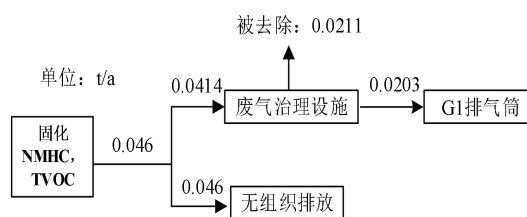


图 2-1 项目 TVOC, NMHC 平衡图

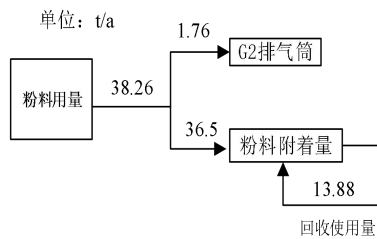


图 2-2 项目粉料平衡图

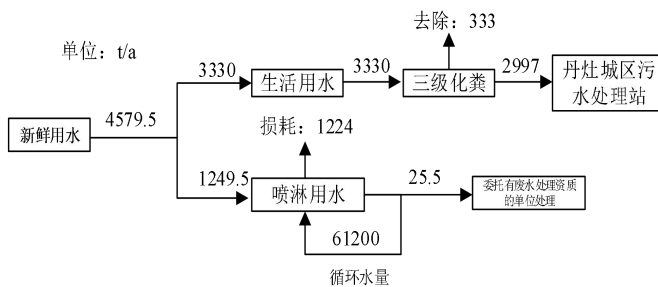


图 2-3 项目水平衡图

项目主要从事日用瓷智能化数字化生产线的生产制造，生产工艺流程见下图：

工艺流程和产排污环节

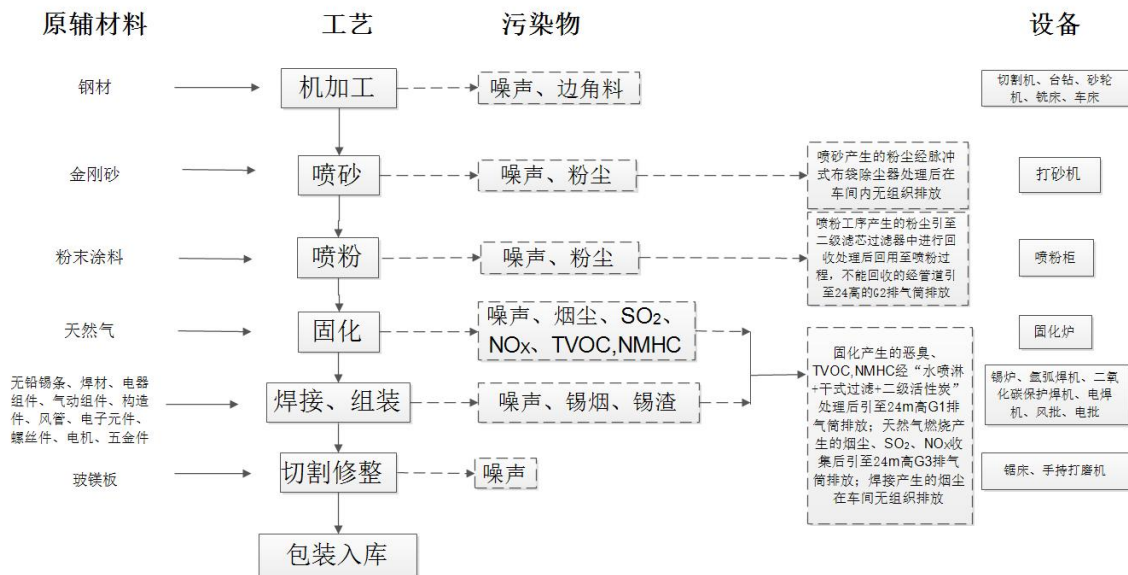


图 2-1 项目日用瓷智能化数字化生产线生产工艺流程图

生产工艺流程简述：

(1) 机加工：根据客户需求对外购的钢材裁切成合适的大小形状，对工件进行钻、铣等一系列机加工；

(2) 喷砂：部分工件在喷粉前需要通过喷砂机进行喷砂处理，喷砂的基本原理是利用压缩空气将金刚砂喷射到工件表面，利用高速砂流，除去工件表面锈蚀、积碳、毛刷等，使工件表面有一定的粗糙度，为后处理表面涂层做好准备；

(3) 喷粉：其基本原理为在喷枪与工件之间形成一个高压电晕放电电场，当粉末粒子由喷枪口喷出经过放电区时，便捕集了大量的电子，成为带负电的微粒，在静电吸引的作用下，被吸附到带正电荷的工件上去。当粉末附着到一定厚度时，则会发生“同性相斥”的作用，不能再吸附粉末，从而使各部分的粉层厚度均匀，然后经加温烘烤固化后粉层流平成为均匀的膜层。粉末静电喷涂设备主要包括：粉柜、静电喷枪、粉末回收装置等。

粉柜是粉末静电涂装的主要设备之一，需要保持室内平稳的空气流动和控制喷房内的粉尘含量，使其低于爆炸极限（一般定为 10g/m^3 ）。此外，喷粉室要利于清洗，使粉末不易在屋中沉积；室内要有足够的光线，以利于涂覆工作进行。

本项目采用“二级滤芯过滤器”的粉末回收装置，在喷粉室排出的粉末气流中将粉末颗粒收集下来。处理后的喷粉粉尘无组织排放，收集的粉末涂料回用于生产；

(4) 固化：工件经过喷粉后进入燃气固化炉，固化炉采用天然气直接加热。工件被高温固化后产生温度为 $220\sim 240^\circ\text{C}$ 的固化废气，固化废气经“水喷淋+干式过滤+二级活性炭”处理后引至 24m 高的 G1 排气筒排放，天然气燃烧废气收集后引至 24m 高的 G2 排气筒排放。

(5) 焊接、组装：外购电器组件、气动组件、构造件、风管、电子元件、螺丝件、电机、五金件，与固化后的工件进行组装，使用无铅锡条和焊材对组装后的设备进行焊接；

(6) 切割修整：使用锯床将玻镁板进行切割修整，使用手持打磨机对整体设备进行打磨；

(7) 包装入库：对成品进行检验、入库。

表 2-9 项目产污环节一览表

类别	生产线	污染工序	污染物名称	主要污染因子	处理方式
废气	日用瓷智能化数字化生产线	喷砂	粉尘	颗粒物	在车间无组织排放
		喷粉	喷粉粉尘	颗粒物	喷粉工序产生的粉尘经整室收集后引至二级滤芯过滤器中进行回收处理后回用至喷粉过程，不能回收的经管道引至 24m 高的 G2 排气筒排放
		固化	粉末涂料固化废气	TVOC、NMHC	经“水喷淋+干式过滤+二级活性炭”处理后引至 24m 高的 G1 排气筒排放
			天然气燃烧废气	SO_2 、 NO_x 、颗粒物	天然气燃烧废气收集后引至 24m 高的 G3 排气筒排放
	焊接	焊接烟尘	锡及其化合物、颗粒物	在车间无组织排放	
食堂	烹饪	油烟	油烟	经油烟净化处理后引至 15m 高 G4 排气筒排放	
废水	员工生活		生活污水	pH、 COD_{Cr} 、 BOD_5 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、SS	经三级化粪池处理达标后排入丹灶城区污水处理厂，尾水排入官山涌（丹灶）
噪声	全厂设备		噪声	等效 A 声级	选用新型低噪设备，合理布局生产设备，采用隔声、减震、降噪等措施
固废	员工生活		生活垃圾	生活垃圾	交环卫部门处理
	机加工、焊锡、组装		一般工业固体废物	锡渣、喷砂收集的粉尘、粉末涂料和金刚砂废包装袋	分类收集，暂存在规范的一般固废暂存场所内，交回收商回收处理

		设备维修、废气处理	危险废物	废润滑油、废润滑油桶、含油废抹布和手套、废活性炭、废过滤棉、水喷淋沉渣	废润滑油、废润滑油桶、含油废抹布和手套、废活性炭、废过滤棉等危险废物暂存在规范的危险废物暂存设施内，定期交由有危险废物处置资质单位处理
与项目有关的原有环境污染问题	<p>本项目为新建，主要新建生产厂房一、生产厂房二、员工配套楼和综合服务楼四栋建筑物，没有与项目有关的原有环境污染问题。</p>				

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状	1、大气环境																																																																			
	<p>本项目位于佛山市南海区，根据《印发佛山市环境空气质量功能区划的通知》（佛府〔2007〕154号），属环境空气质量功能区的二类区，环境空气质量应执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单中的二级标准。</p>																																																																			
	<p>（1）基本污染物</p>																																																																			
	<p>根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ/T2.2-2018），城市环境空气质量达标情况评价指标为SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO和O₃，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。</p>																																																																			
	<p>为评价本项目所在区域的环境空气质量现状，引用《2022年度佛山市南海区环境质量报告书》内数据及结论。2022年佛山市南海区设置1个国控测点，对环境空气进行全年连续自动监测，监测项目有二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）、可吸入颗粒物（PM₁₀）、一氧化碳（CO）、臭氧（O₃）和细颗粒物（PM_{2.5}）共6项。</p>																																																																			
	<p>南海区2022年的大气环境质量现状中常规污染物的现状数据如下表所示。</p>																																																																			
	表 3-1 环境空气质量现状																																																																			
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>污染物</th> <th>评价标准</th> <th>现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)</th> <th>标准限值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)</th> <th>占标率/%</th> <th>达标情况</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">SO₂</td> <td>年平均浓度</td> <td>6</td> <td>60</td> <td>10.00</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>百分数日平均质量浓度（第98位）</td> <td>10</td> <td>150</td> <td>6.67</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">NO₂</td> <td>年平均浓度</td> <td>32</td> <td>40</td> <td>80.00</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>百分数日平均质量浓度（第98位）</td> <td>73</td> <td>80</td> <td>91.25</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">PM₁₀</td> <td>年平均浓度</td> <td>39</td> <td>70</td> <td>55.71</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>百分数日平均质量浓度（第95位）</td> <td>79</td> <td>150</td> <td>52.67</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">PM_{2.5}</td> <td>年平均浓度</td> <td>22</td> <td>35</td> <td>62.86</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>百分数日平均质量浓度（第95位）</td> <td>47</td> <td>75</td> <td>62.67</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>CO</td> <td>百分数日平均质量浓度（第95位）</td> <td>1</td> <td>4</td> <td>25.00</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>O₃</td> <td>百分数8h平均质量浓度（第90位）</td> <td>187</td> <td>160</td> <td>116.88</td> <td>超标</td> </tr> </tbody> </table>						污染物	评价标准	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准限值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况	SO ₂	年平均浓度	6	60	10.00	达标	百分数日平均质量浓度（第98位）	10	150	6.67	达标	NO ₂	年平均浓度	32	40	80.00	达标	百分数日平均质量浓度（第98位）	73	80	91.25	达标	PM ₁₀	年平均浓度	39	70	55.71	达标	百分数日平均质量浓度（第95位）	79	150	52.67	达标	PM _{2.5}	年平均浓度	22	35	62.86	达标	百分数日平均质量浓度（第95位）	47	75	62.67	达标	CO	百分数日平均质量浓度（第95位）	1	4	25.00	达标	O ₃	百分数8h平均质量浓度（第90位）	187	160	116.88	超标
	污染物	评价标准	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准限值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况																																																														
	SO ₂	年平均浓度	6	60	10.00	达标																																																														
百分数日平均质量浓度（第98位）		10	150	6.67	达标																																																															
NO ₂	年平均浓度	32	40	80.00	达标																																																															
	百分数日平均质量浓度（第98位）	73	80	91.25	达标																																																															
PM ₁₀	年平均浓度	39	70	55.71	达标																																																															
	百分数日平均质量浓度（第95位）	79	150	52.67	达标																																																															
PM _{2.5}	年平均浓度	22	35	62.86	达标																																																															
	百分数日平均质量浓度（第95位）	47	75	62.67	达标																																																															
CO	百分数日平均质量浓度（第95位）	1	4	25.00	达标																																																															
O ₃	百分数8h平均质量浓度（第90位）	187	160	116.88	超标																																																															
<p>2022年南海区国控测点主要污染物O₃日最大8小时滑动平均值的第90百分位数超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单二级标准，其余污染物均达到二级标准要求，属于不达标区。</p>																																																																				
<p>根据《佛山市生态环境局南海分局关于印发<佛山市南海区“十四五”生态环境保护规划>的通知》（佛环南〔2022〕10号），南海区将以“2025年生态环境质量持续向好、2035年生态环境质量根本好转”为目标，坚持精准治污、科学治污、依法治污理念，深入打好污染防治攻坚战，扎实推进气、水、土、固废等关键环境要素协调防控、系统治理；夯实大气污染防治</p>																																																																				

基础，落实“三源”治理，协同防控臭氧和细颗粒物，深入推进大气污染源解析工作，制定臭氧和细颗粒物协同控制、VOCs 和氮氧化物协同治理方案，优化大气污染物排放高峰时段的管控措施，推动空气质量持续改善，让南海区的天更蓝、地更绿、水更清。届时，佛山市南海区的环境空气质量将得到有效的改善。

2) 其他污染物:

为了解项目所在区域TSP、TVOC和NMHC的质量状况，本次引用广东中勤检测技术有限公司于2022年8月连续7天在“恒大山水龙盘”监测点的TSP、TVOC和NMHC环境空气质量监测数据（详见附件7），“恒大山水龙盘”监测点位于本项目西北面约1.6km，在项目周边5公里范围内。监测点位信息及监测结果详见下表。

表 3-2 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点名称	监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离 /km
恒大山水龙盘	TSP、TVOC 和 NMHC	2022 年 8 月	西北面	1.6

表 3-3 其他污染物环境质量现状（监测结果）表

监测点	污染物	平均时间	评价标准 (mg/m ³)	监测浓度范围 (mg/m ³)	最大浓度占标率/%	超标率 /%	达标情况
恒大山水龙盘	TSP	日均值	0.3	0.099~0.116	38.67	0	达标
	TVOC	8 小时均值	0.6	0.0119~0.0756	12.6	0	达标
	NMHC	1 小时均值	2	0.24~0.44	22	0	达标

监测结果表明，监测点TSP监测值符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准，TVOC监测值符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值，NMHC监测值符合《大气污染物综合排放标准详解》（国家环境保护局科技标准司出版）。



图 3-1 本项目与引用大气监测点位位置关系图

2、地表水环境

本项目属于丹灶城区污水处理厂的纳污范围，尾水排入官山涌（丹灶）。根据《南海区环境保护和生态建设“十三五”规划》，官山涌（丹灶）属于IV类水环境功能区，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)的IV类标准。

为了解官山涌（丹灶）水环境质量现状，引用佛山市生态环境局网站公布的《2023 年上半年市控考核断面水质情况》，监测情况见下图 3-1。

2023年上半年市控考核断面水质情况									
序号	河涌（断面）	河长	2023年水质目标	上半年均值					考核区
				水质类别	达标判定	超标因子（倍数）	综合污染指数	同比	
19	官山涌（丹灶）	洗增强（丹灶镇委副书记）	IV类	V类	不达标	总磷（0.04）	0.83	7.43%	
20	官山涌（西樵）	黄智斌（南海区副区长）	IV类	IV类	达标		0.67	-3.19%	
21	罗行河（大岸）	方华刚（南海区委常委、兼任区委宣传部部长）	III类	II类	达标		0.41	3.04%	

图 3-1 官山涌（丹灶）水质监测情况截图

监测结果表明官山涌（丹灶）水质达不到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类水质标准要求。根据《佛山市生态环境局南海分局关于印发<佛山市南海区“十四五”生态环境保护规划>的通知》（佛环南〔2022〕10号），南海区将深入开展水环境治理，推进重点流域综合治理和广佛跨界河涌联合整治，深化入河排污口暗涵和黑臭水体综合整治，加强水污染源整治，构建绿色生态水网，推进“水生态”保护修复。

3、声环境

根据《佛山市生态环境局关于印发佛山市声环境功能区划分方案的通知》（佛环〔2024〕1号），项目所在地属于3类声功能区，项目厂界外50m范围内无环境敏感目标，无需开展声环境质量现状调查。

4、土壤、地下水环境

项目所在厂房已进行硬底化处理，不存在地下水环境、土壤环境污染途径。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）》，不开展土壤、地下水环境质量现状调查。

环境保护目标

1、地表水环境

项目纳污水体官山涌（丹灶）为IV类水体功能，地表水环境保护目标为保证纳污水体不因本项目的建设而改变其水环境功能区类别。

2、大气环境

本项目所在地为大气环境二类功能区，大气环境保护目标为确保项目所在区域的空气质量不因本项目建设造成明显不利的影响，不因本项目建设改变现在的质量等级状况。厂界外500米范围内无大气环境保护目标。

3、声环境

本项目所在地属于3类声环境功能区，厂界外50米范围内无声环境保护目标。

4、地下水环境

	项目所在区域的地下水敏感程度属于不敏感,厂界外 500 米范围内无地下水环境保护目标。					
	<p>5、生态环境</p> <p>项目位于佛山市南海区丹灶镇西安路 18 号地块,用地性质属于工业用地,周边以民居、工业区为主,用地范围内无生态环境保护目标。</p> <p>6、水源保护区</p> <p>本项目不涉及水源保护区。</p>					
污 染 物 排 放 控 制 标 准	1、水污染物排放标准					
	项目生活污水(食堂废水隔油隔渣,其它废水经三级化粪池处理)达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后,经市政管网排入污水处理厂处理,污水厂尾水处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准与广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准(城镇二级污水处理厂)的较严值,尾水排入官山涌(丹灶)。					
	表 3-4 水污染物排放浓度限值(单位: pH 无量纲, 其余 mg/L)					
	DB44/26-2001 第二时段其他排污单位三级标准					
	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	pH	动植物油
	500	300	400	--	6-9	100
	污水处理厂出水水质执行标准限值					
	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	pH	动植物油
	40	10	10	5	6-9	1
	2、大气污染物排放标准					
表 3-5 项目大气污染物排放标准						
项 目	排 放 源	污 染 物	执 行 标 准	标 准 值		
废 气	固化废气 (24m 有组织 G1)	有机废气	NMHC、TVOC ¹	《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	NMHC≤80mg/m ³ 、 TVOC≤100mg/m ³	
		恶臭废气	恶臭 ²	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 2 恶臭污染物排放标准值	≤6000 (无量纲)	
	燃烧废气 (24m 有组织 G3)	天然气 燃烧 废气	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	《工业炉窑大气污染综合治理方案》的通知(环大气[2019]56 号)中重点区域的限值	SO ₂ ≤200mg/m ³ 、NO _x ≤300mg/m ³ 、 颗粒物≤30mg/m ³	
	喷粉粉尘 (24m 有组织 G2)		颗粒物 ³	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段最高允许排放浓度和最高允许排放速率限值(二级)	最高允许排放浓度≤120mg/m ³ 、 最高允许排放速率≤10.48kg/h	
	食堂 (15m 有组织 G4)		油烟	执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中表 2 大型规模的	油烟≤2.0mg/m ³ , 去除效率≥85%	

			标准要求	
	无组织	颗粒物	《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	$\leq 1.0\text{mg/m}^3$
		锡及其化合物		$\leq 0.24\text{mg/m}^3$
		NMHC		$\leq 4.0\text{mg/m}^3$
		臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)中表 1 恶臭污染物厂 界标准值的二级新扩改建标准	≤ 20 (无量纲)
备注：1、待国家污染物监测方法标准发布后实施；2、凡在《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 2 所列两种高度之间的排气筒，采用四舍五入方法计算其排气筒的高度；3、若某排气筒的高度处于本标准列出的两个值之间，其执行的最高允许排放速率以内插法计算。				
企业厂区内挥发性有机物执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表3厂区内VOCs无组织排放限值。				
表 3-6 厂区内 VOCs 无组织排放限值单位：mg/m³				
	污染物项目	排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
	NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
		20	监控点处任意一次浓度值	
3、噪声排放标准				
项目所有厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准，即昼间 $\leq 65\text{dB(A)}$ 、夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$ 。				
4、固体废物				
危险废物在厂内暂存应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求；一般工业固体废物管理应遵照执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》的要求，贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。				
总量控制指标	1、大气污染物总量控制指标			
	根据《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》(环发[2014]147 号)，VOCs 排放量由区域排放总量指标进行划拨。根据《佛山市人民政府办公室关于印发<佛山市排污权有偿使用和交易管理办法>的通知》(佛府办[2020]19 号)，SO ₂ 、NO _x 总量指标需进行排污权交易。根据本项目的污染物排放总量，建议项目的总量控制指标按以下执行：项目 VOCs 建议总量控制指标为 0.0211t/a，其中有组织排放量为 0.0203t/a，无组织排放量为 0.0046t/a，SO ₂ 总量控制指标为 0.081t/a，NO _x 总量控制指标为 0.7574t/a。			

四、主要环境影响和保护措施

本项目在厂区内建设生产厂房一、生产厂房二、员工配套楼和综合服务楼共四栋建筑物，整个工程工期短，施工流程简单，主要的产生的污染物有扬尘、噪声、建筑垃圾、弃土等，对周围环境造成的影响较小。施工流程及主要产污环节如下图所示。

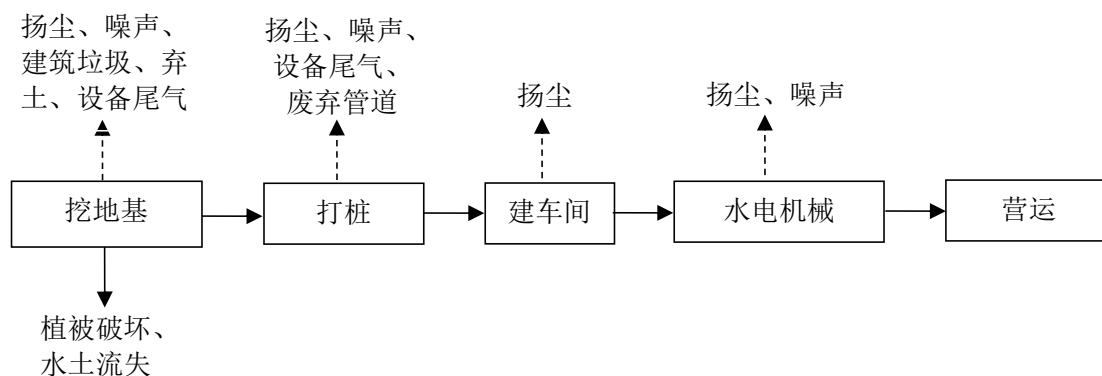


图 4-1 项目施工流程及产污环节

1、水污染

1.1 废水排放源强

◇施工废水

施工废水主要是暴雨地表径流冲刷浮土、建筑砂石、垃圾等。施工废水不仅会带有泥沙，还有可能携带水泥、油类等污染物，造成附近水体的水体污染。工程施工期间，施工单位应对地面水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染道路、环境或淹没市政设施。施工时产生的泥浆水未经处理不得随意排放，不得污染现场及周围环境。应设置临时沉沙池，施工废水经沉沙池沉淀后回用，不外排。

根据《广东省用水定额》（DB44/T 1461.3-2021）新建房屋，定额值为 $0.65\text{m}^3/\text{m}^2$ 。本项目施工面积为 50000m^2 ，则施工期用水量约 32500m^3 。施工废水产污系数按用水量的 80% 计，则施工废水产生量约 26000m^3 。主要污染物为 SS 和石油类，经沉沙池沉淀后回用，不外排。

◇建筑工人的生活污水

施工场地内不设住宿食堂，不设置施工营地，施工人员的生活污水为洗手、冲厕废水，污染物主要为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 。施工人员为 80 人，根据《广东省用水定额》（DB44/T 1461.3-2021）无食堂和浴室按用水量 $10\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{年}$ ，施工期约为 6 个月，则生活污水产生量约为 400m^3 。排水量按用水量 90% 计算，则生活污水排放量为 360m^3 。

表 4-1 施工人员生活污水及其污染物产生量及产生浓度

用水量 (m^3)	污水量 (m^3)	主要污染因子	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)
400	360	COD_{Cr}	250	0.0900
		BOD_5	100	0.0360

		NH ₃ -N	30	0.0108
		SS	200	0.0720

1.2 废水环境影响分析

施工期废水主要来自暴雨的地表径流。施工废水主要是暴雨地表径流冲刷浮土、建筑砂石、垃圾等。施工废水不仅会带有泥沙，还有可能携带水泥、油类等污染物，造成附近水体的水体污染。工程施工期间，施工单位应对地面水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染道路、环境或淹没市政设施。施工时产生的泥浆水未经处理不得随意排放，不得污染现场及周围环境。应设置临时沉沙池，施工废水经沉沙池沉淀后回用，不外排。

施工期生活污水主要为施工人员租用民房产生的冲便废水、洗手废水等生活污水，须通过三级化粪池处理后排入丹灶城区污水处理厂处理，生活污水不会对水环境造成大的影响。

2、大气污染

2.1 废气排放源强

◇施工过程的挖掘、堆料活动、材料装卸等产生的扬尘。根据《佛山市施工扬尘排污费征收管理试行办法》，建筑工地施工扬尘排放系数取 4.8 吨/万平方米·月，基建施工期约 2 个月，其中土建施工阶段约为 1 个月，施工面积为 50000m²，施工扬尘主要集中在土建施工阶段，则施工过程中的扬尘量约为 24 吨。

◇施工过程运输车进、出时所产生的扬尘，汽车废气，施工机械废气。

2.2 废气环境影响分析

本项目施工过程中，大气污染源主要来自施工扬尘；施工过程中会用到各种施工机械设备，燃烧柴油产生的烟尘、CO、HC、NO_x 等污染物质。

◇施工扬尘

施工期的土方阶段将进行挖土、填土和土石方运输，将造成扬尘污染环境的问题，扬尘量与施工现场条件、管理水平、机械化程度及施工季节有关。为使施工过程中产生的粉尘对周围的环境空气及敏感点的影响降低到最小程度，根据《佛山市扬尘污染防治条例》，项目建设方应当做到：

（一）将扬尘污染防治措施、负责人、扬尘监督管理主管部门、举报方式与途径等信息张贴在施工围挡外围，接受社会监督；

（二）在施工现场配备扬尘污染防治管理人员，按日做好包括覆盖面积、出入洗车次数及持续时间、洒水次数及持续时间等内容的扬尘污染防治措施实施情况记录；

（三）在施工工地周围设置连续硬质密闭围挡或者围墙。施工工地位于城市主要干道、景观地区、繁华区域的，围挡或者围墙高度不低于两百五十厘米；其余区域的，围挡或者围墙高度不低于一百八十厘米。围挡底部设置不低于三十厘米的硬质防溢座。工程竣工验收阶段，需要拆除围挡、围墙及防溢座的，采取有效措施防治扬尘污染。不具备条件设置围挡或者围墙的，采取有效的扬尘污染防治措施；

(四) 施工工地出入口通道不得有泥浆、泥土和建筑垃圾；出入口内侧应设置混凝土挠捣的洗车设施和沉淀池，配备高压冲洗装置；确实不具备条件设置混凝土挠捣的洗车设施和沉淀池的，应当设置车辆冲洗设施，确保驶离工地的机动车冲洗干净；

(五) 按时对作业的裸露地面进行洒水；四十八小时内不作业的裸露地面采取定时洒水等扬尘污染防治措施；超过四十八小时不作业的，采取覆盖等扬尘污染防治措施；超过三个月不作业的，采取绿化、铺装或者遮盖等扬尘污染防治措施；

(六) 在施工工地的出入口、材料堆放区、材料加工区、生活区、主要通道等区域进行硬底化，并安装喷淋设备等扬尘污染防治设施；

(七) 在施工工地堆放的砂石等工程材料密闭存放或者覆盖；及时清运建筑土方、工程渣土和建筑垃圾，无法及时清运的，采用封闭式防尘网遮盖，并定时洒水；不得将建筑垃圾交给个人或者未经核准从事建筑垃圾运输的单位运输；

(八) 土石方、地下工程、拆除和爆破等易产生扬尘的工程作业时，采取洒水、湿法施工等扬尘污染防治措施；

(九) 设置泥浆池、泥浆沟，确保施工作业产生的泥浆不溢流；

(十) 在施工工地依法使用袋装水泥或现场搅拌混凝土的，采取封闭、降尘等有效的扬尘污染防治措施；运送散装物料、建筑垃圾和工程渣土的，采取覆盖措施，禁止高空抛掷、扬撒。

◇ 施工设备、运输车辆燃柴油产生的废气

在本项目施工期间，除了扬尘可能对环境空气质量产生影响外，施工设备、运输车辆排放尾气也会对环境造成影响。建设单位应注意维护施工设备、运输车辆的工况，使用低含硫量的柴油作为机械设备的燃料；对车况较差的车辆则停止使用，以减轻尾气对周围的环境影响。

经上述措施处理后，施工期大气污染物不会对周围环境造成大的影响。

3、噪声污染

3.1 噪声污染源强

噪声源主要为施工机械。土方阶段噪声源主要有装载机和各种运输车辆，基本为移动式声源，无明显指向性，各种平地车、移动式空气压缩机和风镐等基本属固定声源；结构阶段使用设备较多，是噪声重点控制阶段，主要噪声源包括各种运输设备、混凝土搅拌机、振捣棒、吊车等，多属于撞击噪声，无明显指向性；装修阶段噪声源有钻机、电锤、切割机等，源强在 70~90dB(A) 之间。

3.2 噪声环境影响分析

施工期各种施工机械噪声、运输车辆等均会产生噪声，噪声范围在 70~90dB(A) 之间，会对施工场地附近的声环境造成一定的影响。施工单位必须合理安排施工时间并采取相应的防治措施，达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 标准：昼间≤70dB(A)，夜间≤55dB(A)。

建议施工单位在部分施工现场设置一些临时的屏障设施，阻挡噪声的传播；对产生噪声的施工机械要合理布局并采取降噪措施，应尽可能放置于对场界外造成影响最小的地点；禁止夜间（指 22 时至翌晨 6 时）和午休时间（指 12 时至 14 时）施工，加快施工进度。

项目施工期较短，且经上述措施处理后，施工噪声对周围环境及敏感目标影响不大。

4、固体废物

4.1 固体废物污染源强

◇ 建筑垃圾

根据有关资料，每平方米建筑面积产生建筑垃圾约 4.4kg，项目施工建筑面积为 50000m²，则施工过程中产生建筑垃圾约 220t。

◇ 施工人员生活垃圾

施工人员产生的生活垃圾按 0.5kg/（人·d）计算，本项目施工人员为 80 人，则生活垃圾的产生量为 40kg/d，施工期约 6 个月（180 天），总产生量约为 7.2t。

4.2 固体废物环境影响分析

施工期项目的固体废物主要是建筑垃圾和施工人员的生活垃圾。作业中产生的渣土及时清运，不能及时清运的要妥善堆放，并采取防溢漏、防扬尘措施。渣土运输车辆离场前要冲洗车体，不得带泥上路。工程完工后，施工单位应当及时清除施工现场堆存的渣土。运输渣土的车辆要设有防撒落、飘扬、滴漏的设施；施工中产生的泥浆及其它浑浊废弃物的外运时要使用专用车辆运输。施工期间施工人员饮食采取配餐制，施工人员产生少量的生活垃圾。生活垃圾必须定点堆放，及时由环卫部门清运处理，则不会对环境造成大的影响。

经上述措施处理后，施工固体废弃物不会对周围环境及敏感点造成影响。

5、生态影响

5.1 生态环境污染源强

◇ 水土流失：在施工过程造成表土裸露，造成水土流失。

5.2 生态环境影响分析

施工期的生态环境影响主要有水土流失和生态景观影响。

本项目在工程建设过程中造成的水土流失量主要是施工过程中遇雨时造成水土流失。另外，在建设过程中需要占用部分土地，可能引起局部的水土流失。

为减少水土流失，本项目在土地利用过程中，做好以下措施：

- 1) 施工区域要设置围墙，做好防护工作，以减少水土流失。
- 2) 雨季施工时，应备有工程布覆盖，防止汛期造成水土大量流失，平时尽量保持表面平整，减少雨水冲刷。
- 3) 保持排水系统通畅。

在施工期内，将一定程度对现有的景观产生破坏，施工结束后，对临时占用的土地恢复原貌以及

修复景观。

总体而言，项目施工期环境影响是暂时的，只要施工单位文明施工，并采取适当的污染防治措施，可使施工污染影响降到最低限度。

1、废水

1.1 废水排放源强

①生活污水

项目员工人数为222人，设置员工饭堂，不设宿舍，根据《广东省用水定额》（DB44/T 1461.3-2021）（有食堂和浴室）按用水量 $15\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{年}$ ，即 $3330\text{m}^3/\text{a}$ ，废水排放量按用水量的90%计算，则生活污水排放量为 $2997\text{m}^3/\text{a}$ 。生活污水经三级化粪池处理、食堂废水经隔油隔渣后达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，排入丹灶城区污水处理厂处理，污水厂尾水处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准与广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准（城镇二级污水处理厂）的较严值，排入官山涌（丹灶）。项目生活污水和食堂废水污染物产排情况见下表，生活污水和食堂废水排放浓度参考《广州市味百鲜食品有限公司改扩建项目检测报告》（编号：HS20231218020），具体详见附件7。

表4-1 生活污水和食堂废水污染物产排情况

污染物	产生情况		生活污水和食堂废水排放口		污水处理厂处理后	
	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
COD _{cr}	350	1.0490	212	0.6354	40	0.1199
BOD ₅	150	0.4496	54	0.1618	10	0.0300
NH ₃ -N	45	0.1349	15	0.0450	5	0.0150
SS	280	0.8392	25	0.0749	10	0.0300
动植物油类	16	0.0480	12	0.0360	1	0.0030

②喷淋废水

固化工序产生的NMHC、TVOC、SO₂、NO_x、颗粒物和恶臭经整室负压收集后经“水喷淋+干式过滤+二级活性炭”处理后引至24m高的G1排气筒排放，G1排气筒处理能力为 $5100\text{m}^3/\text{h}$ 。项目设置1套水喷淋塔，参照《三废处理工程手册 废气卷》第151页气液逆流填料洗涤除尘器，耗用水量为 $1.3\sim 3.6\text{L}/\text{m}^3$ ，本评价气液比取 $2\text{L}/\text{m}^3$ ，则循环水量为 $10.2\text{m}^3/\text{h}$ （项目喷淋的有效工作时间约为20h，年工作300天，折合 $204\text{m}^3/\text{d}$ ， $61200\text{m}^3/\text{a}$ ）。运行过程中会有一定的蒸发损失，蒸发水量约占总循环水量的2%，则蒸发水量为 $1224\text{m}^3/\text{a}$ 。根据工程经验，水喷淋塔水箱容量约为2~3分钟的循环水量，本评价水箱容量取3分钟的循环水量，则需设置 0.51m^3 的水箱，水箱废水每6个工作日进行1次整箱更换，则年更换50次，喷淋废水排放量为 $0.085\text{m}^3/\text{d}$ （ $25.5\text{m}^3/\text{a}$ ），则新鲜水补充量（蒸发水量+喷淋废水排放量）为 $1249.5\text{m}^3/\text{a}$ 。喷淋废水（ $25.5\text{m}^3/\text{a}$ ）委托有废水处理资质的单位处理。

运营期环境影响和保护措施

1.2 水污染物产排情况汇总

项目外排废水为生活污水和食堂废水，具体的水污染物产排情况见下表。

表 4-2 项目废水产排情况汇总

产排环节	废水类别	污染物种类	污染物产生		治理设施			污染物排放		
			产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	处理能力/ (m³/d)	污染防治设施名称及工艺	是否为可行性技术	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	排放标准 (mg/L)
员工生活	生活污水和食堂废水	COD _{Cr}	350	1.0490	12	生活污水经三级化粪池预处理、食堂废水经隔油隔渣处理后经市政污水管网排入丹灶城区污水处理厂	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	40	0.1199	40
		BOD ₅	150	0.4496				10	0.0300	10
		NH ₃ -N	45	0.1349				5	0.0150	5
		SS	280	0.8392				10	0.0300	10
		动植物油类	16	0.0480				1	0.0030	1
喷淋	喷淋废水	/	/	/	循环使用，定期补充新鲜水，部分喷淋废水委托有废水处理资质的单位处理	/	/	/	/	

参考《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018），生活污水治理措施是可行技术。

项目废水排放口基本情况见下表。

表 4-3 项目废水排放口基本情况

排放口名称	排放口编号	污染物种类	排放口地理坐标	排放方式	排放去向	排放规律	排放口类型	执行标准
生活污水排放口	DW001	COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、 NH ₃ -N、SS	东经 112°52'10.22"，北 纬 23°02'25.55"	间接排放	丹灶城区污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	一般排放口	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准

运营期环境影响和保护措施

1.3 废水排放达标分析

①生活污水

项目生活污水排放量为 2997m³/a，主要污染物是 pH、COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N 等。生活污水经三级化粪池处理、食堂废水经隔油隔渣后达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，排入丹灶城区污水处理厂处理，污水厂尾水处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准与广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准（城镇二级污水处理厂）的较严值，排入官山涌（丹灶），对水环境影响不大。

②喷淋废水

本项目喷淋废水循环回用，定期补充新鲜水，部分喷淋废水委托有废水处理资质的单位处理，对周围环境影响不大。

1.4 生活污水依托丹灶城区污水处理厂的可行性评价

丹灶城区污水处理厂位于佛山市南海区丹灶镇南面官山涌边丹朗公路段西面，主要对南部城区的污水进行处理。项目位于佛山市南海区丹灶镇利众路 5 号，属于丹灶城区污水处理厂的纳污范围。丹灶城区污水处理厂目前设计规模为 1.5 万 m³/日，处理工艺采用 AAO+MBR 工艺，出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 排放标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值。

本项目生活污水经三级化粪池处理、食堂废水经隔油隔渣后可达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，满足丹灶城区污水处理厂的进水水质要求；项目生活污水排放量约为 10t/d，占丹灶城区污水处理厂日处理规模（1.5 万 t/d）的很少部分，不会对污水处理厂造成冲击。因此，本项目生活污水经三级化粪池预处理后纳入丹灶城区污水处理厂处理是可行的。

1.5 废水环境监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）和《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），本项目只外排单独排入公共污水处理系统的生活污水，无需开展自行监测。

2、废气

2.1 废气排放源强

表 4-4 项目废气产污环节、污染物种类、排放形式及污染防治设施一览表

主要生产单元	生产工艺	产排污环节	污染物种类	排放形式	污染防治设施		排放口类型
					污染防治设施名称及工艺	是否为可行性技术	
喷砂	喷砂	喷砂	颗粒物	无组织	脉冲式布袋除尘器	/	/
喷粉柜	喷粉线	喷粉	颗粒物	有组织	/	/	一般排放口
焊接	焊接	焊接	锡及其化合物、颗粒物	无组织	加强车间通风	/	/
食堂	烹饪	烹饪	油烟	有组织	油烟处理器	是	一般排放口
固化炉	喷粉线	固化	TVOC, NMHC、恶臭	有组织	水喷淋+干式过滤+二级活性炭	是	一般排放口

		天然气燃烧	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	有组织	/	/	一般排放口
--	--	-------	---------------------------------------	-----	---	---	-------

表 4-5 项目废气排放口基本情况

排放口名称	北纬	东经	排气筒编号	排气筒高度/m	排气筒内径/m	烟气温度/°C	类型
固化废气（24m 有组织 G1）	23.043300°	112.881100°	G1	24	0.6	25	一般排放口
喷粉废气（24m 有组织 G2）	23.036441°	112.874468°	G2	24	0.6	25	一般排放口
燃烧废气（24m 有组织 G3）	23.036565°	112.874559°	G3	24	0.6	40	一般排放口
食堂油烟（15m 有组织 G4）	23.042179°	112.880698°	G4	15	0.6	40	一般排放口

（1）喷砂工序产生的粉尘（颗粒物）

部分工件在喷粉前需要通过喷砂机进行喷砂处理，喷砂的过程中会产生少量的金属粉尘，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33 金属制造业行业系数手册”中 06 预处理-干式预处理件-原料（铝材）-抛丸、喷砂、打磨、滚筒-颗粒物的产污系数为 2.19kg/t-原料。项目钢材年用量 4900 吨，部分工件需要进行喷砂处理，本环评保守按钢材年用量进行计算，则金属粉尘的产生量为 10.731t/a。项目喷砂工序产生的金属粉尘经配套布袋除尘装置处理，以无组织形式排放，收集的粉尘颗粒物作为边角废料处理。参照《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号），废气收集方式为“全密封设备/空间”中的“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，综合废气收集效率取 95%。根据《三废处理工程技术手册 废气卷》，过滤式除尘器的处理效率可达 99.9%，本环评处理效率保守估计取 99%。则经处理后金属粉尘的排放量为 0.1019t/a，项目年工作 300 天，每日作业有效时间为 10h，则粉尘的产生速率为 3.3982kg/h。

（2）喷粉工序产生的粉尘（颗粒物）

项目工件悬挂在输送带上传送至喷粉柜，喷粉过程中会产生粉尘，污染因子为颗粒物。

喷粉过程喷粉柜内采用密闭负压，根据《现代涂装手册》（化学工业出版社，2010 年出版）中对各喷涂方法的涂着效率研究，静电喷粉上粉率约 70%，则喷粉过程未被附着在工件上的粉末涂料占粉末涂料总用量的 30%，喷粉柜配套粉末回收系统，将未附着的粉料捕集后引至二级滤芯过滤器中进行回收处理，经回收的粉料可回用至喷粉过程。

喷粉工序产生的粉尘经整室收集后引至二级滤芯过滤器中进行回收处理后回用至喷粉过程，不能回收的经管道引至 24 高的 G2 排气筒排放。参照《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号），废气收集方式为“全密封设备/空间”中的“单层密封负压”，VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压，废气收集效率取 90%。根据《三废处理工程技术手册 废气卷》，过滤式除尘器的处理效率可达 99.9%，本环评处理效率保守估计取 99%。

静电喷粉上粉率约 70%，废气收集效率取 90%，处理效率取 99%，以 1 吨喷粉量为基准核算粉料附着率（使用率）。第 1 次喷粉粉末附着量： $1\text{t} \times 70\% = 0.7\text{t}$ ，第 1 次回收喷粉粉末量： $1\text{t} \times 30\% \times 90\% \times 99\% = 0.2673\text{t}$ ，第 2 次喷粉粉末附着量： $0.2673\text{t} \times 70\% = 0.1871\text{t}$ ，第 2 次回收喷粉粉末量： $0.2673\text{t} \times 30\% \times 90\% \times 99\% = 0.0714\text{t}$ ，第 3 次喷粉粉末附着量： $0.0714\text{t} \times 70\% = 0.05\text{t}$ ，第 3 次回收喷粉粉末量： $0.0714\text{t} \times 30\% \times 90\% \times 99\% = 0.019\text{t}$ ，第 4 次喷粉粉末附着量： $0.019\text{t} \times 70\% = 0.0133\text{t}$ ，第 4 次回收喷粉粉末量： $0.019\text{t} \times 30\% \times 90\% \times 99\% = 0.0051\text{t}$ ，第 5 次喷粉粉末附着量： $0.0051\text{t} \times 70\% = 0.0036\text{t}$ ，循环 4 次（即第 5 次喷涂）后粉末附着量=第 1 次喷粉粉末附着量+第 2 次喷粉粉末附着量+第 3 次喷粉粉末附着量+第 4 次喷粉粉末附着量+第 5 次喷粉粉末附着量= $0.7\text{t} + 0.1871\text{t} + 0.05\text{t} + 0.0133\text{t} + 0.0036\text{t} = 0.954\text{t}$ ，粉末涂料利用率： $0.954\text{t} / 1\text{t} \times 100\% = 95.4\%$ ；循环 4 次（即第 5 次喷涂）后粉末回收率=第 1 次回收喷粉粉末量+第 2 次回收喷粉粉末量+第 3 次回收喷粉粉末量+第 4 次回收喷粉粉末量= $0.2673\text{t} + 0.0714\text{t} + 0.019\text{t} + 0.0051\text{t} / 1\text{t} = 36.28\%$ 。本项目粉末涂料使用量约为 38.26t/a，则粉料附着量为 $38.26 \times 95.4\% = 36.5\text{t/a}$ ，回收的粉料量为 $38.26 \times 36.28\% = 13.88\text{t/a}$ ，喷粉粉尘有组织排放量为 $38.26 \times 4.6\% = 1.76\text{t/a}$ 。项目年工作 300 天，每日作业有效时间为 20h，则粉尘的产生速率为 0.2933kg/h。

（3）粉末涂料固化有机废气（TVOC、NMHC）

喷粉完毕后将工件输送至固化炉进行固化，通过加热炉直接加热至 220~240℃使附着于工件表面的塑料粉末热熔，固化过程会产生一定量的有机废气，污染因子为 TVOC，NMHC。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》33-37，431-434 机械行业系数手册，喷粉后固化工序有机物产污系数为 1.20kg/t 原料，本项目粉末涂料的使用量为 38.26t/a，项目年工作 300 天，每日作业有效时间为 10h，则 TVOC，NMHC 产生量为 0.046t/a。

粉末涂料固化有机废气通过整室负压收集经“水喷淋+干式过滤+二级活性炭”处理后引至 24 高的 G1 排气筒排放。根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号），废气收集方式为“全密封设备/空间”中的“单层密闭负压”，VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压，废气集气效率为 90%。一级活性炭处理效率取 30%，二级活性炭处理效率为 $1 - (1 - 30\%) \times (1 - 30\%) = 51\%$ ，因此废气处理效率取 51%。

（4）天然气燃烧废气（SO₂、NO_x、颗粒物）

项目固化炉的燃烧机以管道天然气为燃料，天然气属于清洁能源，燃烧过程会产生少量燃烧废气，主要污染因子为 SO₂、NO_x、颗粒物。燃烧废气收集后引至 24 高的 G3 排气筒排放。

项目第一个燃气烘干炉天然气使用量为 45m³/h，第二个燃气烘干炉天然气使用量为 90m³/h，固化每日作业有效时间为 10h，年工作天数 300 天，则天然气使用量为 40.5 万 m³/a。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃气工业锅炉（天然气）工业废气量为 107753 标立方米/万立方米-原料，则烟气量= $40.5 \text{万 m}^3/\text{a} \times 107753 = 43639965.5\text{m}^3/\text{a}$ （1454.7m³/h）。

参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中《33-37,431-434

机械行业系数手册》的产污系数，颗粒物的产生系数是 2.86kg/万 m³ 原料，NO_x 的产生系数是 18.7 kg/万 m³ 原料，SO₂ 的产生系数为 0.02S/万 m³ 原料，其中 S 为燃料中的含硫量，根据《天然气》（GB17820-2018）中的二类标准含 S 量最高不超 100 mg/m³ 计算，折合得到 SO₂ 的排放系数为 2 kg/万 m³ 燃料。天然气燃烧废气污染物产生情况见下表。

表 4-6 项目废气排放口基本情况

生产工序	天然气用量		烟气体量 m ³ /h	污染物	产污系数		产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	产生量 t/a
	万 m ³ /a	万 m ³ /h			系数	单位			
固化	40.5	0.0135	1454.7	SO ₂	2	kg/万 m ³ 天然气	0.03	18.6	0.08
				NO _x	18.7	kg/万 m ³ 天然气	0.25	173.5	0.76
				颗粒物	2.86	kg/万 m ³ 天然气	0.04	26.5	0.12

备注：1、项目固化有效工作时间为 10h/d，年运行 300 天，G3 排气筒高度为 24m。

(5) 固化产生的恶臭

项目固化过程中会产生轻微恶臭气味，其污染因子为臭气浓度。粉末涂料固化有机废气通过整室负压收集经“水喷淋+干式过滤+二级活性炭”处理后引至 24 高的 G1 排气筒排放。类比同类型项目，臭气浓度产生量不大，预计有组织排放浓度≤2000（无量纲），无组织排放浓度≤20（无量纲）。

(6) 焊接工序产生的锡及其化合物、颗粒物

项目焊接工序中使用无铅锡条，锡条熔融过程会产生少量烟尘，在车间以无组织形式排放，主要污染因子为锡及其化合物、颗粒物。项目无铅锡条用量为 0.1 t/a，焊材用量为 0.2 t/a，项目年工作 300 天，每日作业有效时间为 6h，根据《排放源统计调查产排污系数核算方法和系数手册》中 33-37,431-434 机械行业系数手册中“09 焊接-实芯焊丝-二氧化碳保护焊、埋弧焊、氩弧焊”，颗粒物产生系数为 20.5 千克/吨-原料，即颗粒物产生量为 0.0063 t/a，排放速率为 0.0035kg/h。根据《船舶工业劳动保护手册》（上海工业出版社，1989 年第一版，江南造船厂科协），焊锡时发尘量为 5~8g/kg 锡丝，本环评取上限进行计算，则锡及其化合物产生量为 2.4kg/a，排放速率为 0.0013kg/h。

(7) 食堂油烟

项目设员工食堂，为员工提供一日三餐。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中附 3 生活源-附表生活源产排污系数手册表 3-1 生活及其他大气污染物排放系数表单，一区餐饮油烟产生系数为 165g/人·年。本项目员工人数为 222 人，食堂每天平均使用 6 个小时，年工作时间 300 天，则食堂油烟产生量为 0.037t/a，产生速率为 0.195 kg/h。

食堂油烟经过油烟净化器处理后引至 15m 高的 G4 排气筒高空排放。项目食堂为“大型”（6 个基准灶头），根据《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001），每个基准灶头对应的发热功率为 1.67*10⁸J/h，对应的排气罩灶面投影面积为 1.1m²。根据建设单位提供的资料，项目拟设 6 个灶头，6 个灶头合计发热总功率为 1.67*10⁸*6=10.02*10⁸J/h，对应排气罩灶面总投影面积为 1.1*6=6.6m²，符合《饮食业油烟排放标准（试行）》中的“大型”饮食业单位的要求。单个灶头风量约 1500m³/h，每天平均使用 6 个小时，则油烟净化装置风机风量约为 9000m³/h，则油烟产生浓度约为 2.2mg/m³。根

据《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001），“大型”油烟净化处理效率 $\geq 85\%$ ，则油烟排放量为 0.0053t/a ，排放浓度为 0.3mg/m^3 。

(8) 排气筒风量核算

G1 排气筒:

项目设有2台固化炉，每台固化炉的粉末涂料固化有机废气和燃烧废气通过整室负压收集经“水喷淋+干式过滤+二级活性炭”处理后引至24高的G1排气筒排放。第一个和第二个固化炉长 \times 高 \times 宽分别为 $4.5\text{m}\times 4.3\text{m}\times 1.3\text{m}$ 和 $4.5\text{m}\times 4.3\text{m}\times 3\text{m}$ ，则第一个和第二个固化炉体积分别为 25.155m^3 和 58.05m^3 。根据《三废处理工程技术手册—废气卷》（“九五国家重点图书，化学工业出版社，刘天齐主编）第十七章净化系统的设计可知，有害气体发出地每小时换气次数为20次以上，固化废气按经验核算按30次以上，本环评取换气次数为30次/小时，则第一个和第二个固化炉收集所需风量分别为 $30\times 25.155=754.65\text{m}^3/\text{h}$ 和 $30\times 58.05=1741.5\text{m}^3/\text{h}$ ，则所需总处理风量为 $2496.15\text{m}^3/\text{h}$ 。考虑漏风等损失因素，本环评建议设计风量为 $2600\text{m}^3/\text{h}$ 。

G2 排气筒:

项目设有2个喷粉柜，每个喷粉柜产生的粉尘引至二级滤芯过滤器中进行回收处理后回用至喷粉过程，不能回收的经管道引至24高的G2排气筒排放。第一个和第二个喷粉柜长 \times 高 \times 宽分别为 $7.5\text{m}\times 5.2\text{m}\times 4\text{m}$ 和 $3\text{m}\times 3\text{m}\times 3.2\text{m}$ ，则第一个和第二个固化炉体积分别为 156m^3 和 28.8m^3 。根据《三废处理工程技术手册—废气卷》（“九五国家重点图书，化学工业出版社，刘天齐主编）第十七章净化系统的设计可知，有害气体发出地每小时换气次数为20次以上，固化废气按经验核算按30次以上，本环评取换气次数为30次/小时，则第一个和第二个固化炉收集所需风量分别为 $30\times 156=4680\text{m}^3/\text{h}$ 和 $30\times 28.8=864\text{m}^3/\text{h}$ ，则所需总处理风量为 $5544\text{m}^3/\text{h}$ 。考虑漏风等损失因素，本环评建议设计风量为 $5600\text{m}^3/\text{h}$ 。

喷砂机粉尘处理方式:

项目有两台喷砂机，每台喷砂机用1条风管收集至布袋除尘器处理后在车间无组织排放。每条风管管径约为 0.2m ，风速为 10m/s ，设计风量为 $1131\text{m}^3/\text{h}$ ，则所需总处理风量为 $2262\text{m}^3/\text{h}$ 。考虑漏风等损失因素，本环评建议设计风量为 $2400\text{m}^3/\text{h}$ 。

表 4-7 项目废气产排情况汇总表

工序	装置	污染物	核算方法	总产生量 t/a	污染源	收集效率 (%)	产生情况			治理措施		排放情况			排放时间 (h)	风量 (h)
							产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	产生量 t/a	工艺	处理效率	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a		
											(%)					
喷砂	喷砂	颗粒物	系数法	10.731	有组织	95%	3.3982	1415.9	10.1945	脉冲式布袋除尘器	99%	0.0340	14.2	0.1019	3000	2400
					无组织		0.1789	/	0.5366	/	/	0.1789	/	0.5366		
喷粉 (G2)	喷粉	颗粒物	系数法	1.760	有组织	100%	0.2933	52.4	1.7600	/	/	0.2933	52.4	1.7600	6000	5600
固化炉 (G1)	固化	TVOC, NMHC	系数法	0.046	有组织	90%	0.0138	5.3	0.0414	水喷淋+干式过滤+二级活性炭	51%	0.0068	2.6	0.0203	3000	2600
					无组织		0.0015	/	0.0046	/	/	0.0015	/	0.0046		
		恶臭	/	/	有组织	/	/	≤2000 (无量纲)	/	/	/	≤2000 (无量纲)	/			
			无组织	/	/	≤20 (无量纲)	/	≤20 (无量纲)								
燃烧废气 (G3)	天然气燃烧	SO ₂	系数法	0.08	有组织	100%	0.0270	18.6	0.0810	/	/	0.0270	18.6	0.0810		
		NO _x		0.76	有组织	100%	0.2525	173.5	0.7574	/	/	0.2525	173.5	0.7574		
		颗粒物		0.12	有组织	100%	0.0386	26.5	0.1158	/	/	0.0386	26.5	0.1158		
焊接	焊接	锡及其化合物	系数法	0.0024	无组织	/	0.0008	/	0.0024	/	/	0.0008	/	0.0024	3000	/
		颗粒物		0.0063	无组织		0.0021	/	0.0063	/	/	0.0021	/	0.0063		
食堂油	食	油烟	系数法	0.037	有组织	95%	0.0195	2.2	0.0352	油烟净	85%	0.0029	0.3	1800	9000	

烟 (G4)	堂									化					
					无组织		0.0010	/	0.0019	/	/	0.0010	/		
合计	有组织	TVOC, NMHC	/	/	/	0.0138	5.3	0.0414	/	/	0.0068	2.6	0.0203	/	/
		颗粒物	/	/	/	3.7301	1494.8	12.0703	/	/	0.3659	93.1	1.9778		
		SO ₂	/	/	/	0.0270	18.6	0.0810	/	/	0.0270	18.6	0.0810		
		NO _x	/	/	/	0.2525	173.5	0.7574	/	/	0.2525	173.5	0.7574		
		恶臭	/	/	/	/	≤2000 (无量纲)	/	/	/	/	≤2000 (无量纲)	/		
		油烟	/	/	/	0.0195	2.2	0.0352	/	/	0.0029	0.3	0.0053		
	无组织	TVOC, NMHC	/	/	/	0.0015	/	0.0046	/	/	0.0015	/	0.0046		
		颗粒物	/	/	/	0.4758	/	2.3075	/	/	0.4758	/	2.3075		
		锡及其化合物	/	/	/	0.0008	/	0.0024	/	/	0.0008	/	0.0024		
		恶臭	/	/	/	/	≤20 (无量纲)	/	/	/	/	≤20 (无量纲)	/		
油烟		/	/	/	0.0010	/	0.0019	/	/	0.0010	/	0.0019			

2.2 正常工况下废气达标分析

项目固化工序产生的有机废气、恶臭收集后经“水喷淋+干式过滤+二级活性炭”处理后引至 24m 高的 G1 排气筒排放；喷粉粉尘经喷粉柜配套回收系统（二级滤芯过滤器）回收处理后引至 24m 高的 G2 排气筒排放；天然气燃烧废气收集后引至 24m 高的 G3 排气筒排放。颗粒物的有组织排放浓度符合《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值要求，NMHC 和 TVOC 的有组织排放浓度符合《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；天然气燃烧废气（SO₂、NO_x、颗粒物）有组织排放符合《工业炉窑大气污染综合治理方案》的通知（环大气[2019]56 号）中重点区域的限值，臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准值。食堂油烟经过油烟净化器处理后引至 15m 高的 G4 排气筒高空排放，油烟可达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中表 2 大型规模的标准要求。

项目喷砂工序产生的粉尘经配套布袋除尘装置处理后无组织排放，焊接工序产生的锡及其化合物、颗粒物在车间无组织排放。在做好收集措施的前提下，预计项目厂界颗粒物、锡及其化合物、NMHC 浓度均符合《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值要求，厂区内挥发性有机物符合《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值要求，臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 恶臭污染物厂界标准值的二级新扩改建标准。

综上，项目各污染物均达标排放。

2.3 非正常工况下废气达标分析

非正常情况指生产过程中生产设备开停、检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制达不到应有效率等情况下的排放。本次评价废气非正常工况排放为主要考虑项目有机废气治理措施失效状态下的排放，即去除效率为 0 的排放。本项目废气非正常工况具体见下表。

表 4-8 项目非正常排放参数表

污染物		非正常排放原因	非正常排放速率 kg/h	非正常排放浓度 mg/m ³	单次持续时间 (h)	年发生频次 (次)	措施
固化废气 (24m 有组织 G1)	TVOC, NMHC	废气治理设施发生故障	0.0138	5.3	1	1	应当立即停止生产线的运行,直到废气治理设施恢复为止,做好设施日常维护工作定期更换活性炭
	恶臭		/	≤2000 (无量纲)			

注: a.项目设专门人员对废气治理系统进行日常巡查及检修,巡查人员日常检修频率不低于1小时/次,当治理系统异常时,则立即反馈信息,关停相关作业,故单次持续时间保守按1小时计。

b.项目废气治理维修发生频次保守按 1 次/年计。

c.对于项目其他无组织排放的污染源,由于其排放情况与是否发生事故情形一致,因此不作为非正常排放污染源。

2.4 废气治理设施可行性分析

(1) 脉冲式布袋除尘器原理

含尘气体由进风道进入灰斗，粗尘粒直接落入灰斗底部，细尘粒随气流转折向上进入中、下箱体，粉尘积附在滤袋外表面，过滤后的气体进入上箱体至净气集合管-排风道，经排风机进入排气筒进行排放。

(2) 二级滤芯过滤器原理

当含尘气体进入滤芯通过滤料时，粉尘被阻留在其表面，干净空气则透过滤料的缝隙排出，完成过滤过程。完成过滤的主要有纤维过滤、薄膜过滤和粉尘层过滤，它的除尘机理是筛滤、惯性碰撞、钩附、扩散、重力沉降和静电等效应综合作用的结果。

①筛滤效应：当粉尘的颗粒直径较滤料纤维间的空隙或滤料上粉尘间的孔隙大时，粉尘被阻留下来，称为筛滤效应。对织物滤料来说，这种效应是很小的，只是当织物上沉积大量的粉尘后，筛滤效应才充分显示出来。

②碰撞效应：当含尘气流接近于滤料纤维时，气流绕过纤维，但 $1\ \mu\text{m}$ 以上的较大颗粒由于惯性作用，偏离气流流线，仍保持原有的方向，撞击到纤维上，粉尘被捕集下来，称为碰撞效应。

③钩附效应：当含尘气流接近于滤料纤维时，细微的粉尘仍保留在流线内，这时流线比较紧密。如果粉尘颗粒的半径大于粉尘中心到达纤维边缘的距离，粉尘即被捕获，称为钩附效应，又称拦截效应。

④扩散效应：当粉尘颗粒极为细小 ($0.5\ \mu\text{m}$ 以下) 时，在气体分子的碰撞下偏离流线做不规则运动 (亦称布朗运动)，这就增加了粉尘与纤维的接触机会，使粉尘被捕获。粉尘颗粒越小，运动越剧烈，从而与纤维接触的机会也越多。

碰撞、钩附及扩散效应均随纤维的直径减小而增加，随滤料的孔隙率增加而减少，因而所采用的滤料纤维愈细，纤维愈密实，滤料的除尘效率愈高。

⑤重力沉降。颗粒大、相对密度大的粉尘，在重力作用下而沉落下来，这与在重力除尘器滤芯中粉尘的运动机理相同。

⑥静电作用。如果粉尘与滤料的荷电相反，则粉尘易于吸附于滤料上，从而提高除尘效率，但被吸附的粉尘难于被剥落下来。反之，如果两者的荷电相同，则粉尘受到滤料的排斥，效率会因此而降低，但粉尘容易从滤袋表面剥离。

(3) 水喷淋+干式过滤+二级活性炭原理

①水喷淋：通过水喷洒，可使废气温度降低，有利于保证后续二级活性炭吸附效率。

②干式过滤：干式过滤棉可以吸收水喷淋产生的水分，保证活性炭不会被水汽湿润而失去处理作用。

③二级活性炭：吸附法是用固体吸附剂吸附处理废气中有害气体的一种方法。选择吸附

剂的原则是比表面积大，容易吸附和脱附再生，来源容易，价格较低。有机废气适宜采用活性炭作吸附剂。活性炭是一种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。活性炭材料中有大量肉眼看不见的微孔，1g活性炭材料中微孔的总内表面积可高达700~2300m²。正是这些微孔使得活性炭能“捕捉”各种有毒有害气体和杂质。由于气相分子和吸附剂表面分子之间的吸引力，使气相分子吸附在吸附剂表面。吸附剂表面面积愈大、单位质量吸附剂吸附物质愈多。建议采用蜂窝状活性炭，比表面积900~1500 m²/g，具有非常良好的吸附特性，其吸附量比活性炭颗粒一般大20~100倍，吸附容量为25wt%。当吸附载体吸附饱和时，可考虑更换。采用活性炭进行有机尾气的净化，其去除效率会因活性炭吸附废气的饱和程度而不同，本项目设置二级活性炭吸附，二级活性炭对VOCs的处理效率取51%。

项目所使用的废气处理工艺为《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》（HJ1124-2020）表A.6中推荐的可行技术，故本项目废气治理设施可行。

2.5 废气环境监测计划

根据《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》（HJ1124-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），本项目制定了废气污染源环境自行监测计划，详见下表。

表4-9 营运期环境监测计划一览表

监测点	排放口类型	监测项目	最低监测频次	执行标准	
				名称	浓度限值 mg/m ³
G1	一般排放口	NMHC、TVOC ¹	1次/年	《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	NMHC≤80、TVOC≤100
		恶臭	1次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表2恶臭污染物排放标准值	≤6000（无量纲）
G2	一般排放口	颗粒物	1次/年	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二段最高允许排放浓度和最高允许排放速率限值（二级）	最高允许排放浓度≤120mg/m ³ 、最高允许排放速率≤10.48kg/h
G3	一般排放口	SO ₂	1次/年	《工业炉窑大气污染综合治理方案》的通知（环大气[2019]56号）中重点区域的限值	≤200
		NO _x	1次/年		≤300
		颗粒物	1次/年		≤30
G4	一般排放口	油烟	1次/年	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中表2大型规模的标准要求	2.0（净化设施最低去除效率：85%）

无组织	厂界上风向1个监测点、下风向3个监测点		颗粒物	1次/年	《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	1.0
			锡及其化合物	1次/年		0.24
			臭气浓度	1次/年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表1恶臭污染物厂界标准值的二级新扩改建标准	≤20(无量纲)
	厂区内	监控点处1h平均浓度值	NMHC	1次/年	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表3厂区内VOCs无组织排放限值	6.0
监控点处任意一次浓度值		1次/年		20.0		
备注：1、待国家污染物监测方法标准发布后实施。						

3、噪声

本项目喷枪、静电喷涂机、固化炉等生产设备运行时产生的机械噪声，噪声级约为75~85dB(A)，根据《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018)，本项目噪声产生与排放情况见下表。

表4-10 项目噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	噪声源	声源类型 (频发、偶发等)	噪声源强		降噪措施		噪声排放值		有效持续时间/h
				核算方法	噪声值	工艺	降噪效果	核算方法	噪声值	
生产厂房一	锡炉	锡炉	频发	类比法	75~85	生产设备做减振处理，墙体隔音、距离衰减	5	类比法	70~80	6000
	氩弧焊机	氩弧焊机			75~85				70~80	
	二氧化碳保护焊机	二氧化碳保护焊机			75~85				70~80	
	电焊机	电焊机			70~80				65~75	
	锯床	锯床			70~80				65~75	
	手持打磨机	手持打磨机			70~80				65~75	
生产厂房二	切割机	切割机			75~85				70~80	6000
	台钻	台钻			75~85				70~80	
	砂轮机	砂轮机			75~85				70~80	
	铣床	铣床			80~90				75~85	
	车床	车床			80~90				75~85	
	喷砂机	喷砂机			70~80				65~75	
	手动喷枪	手动喷枪	70~80	65~75	6000					
	燃气固化炉	燃气固化炉	75~85	70~80	3000					

本项目噪声主要来自生产设备，生产过程叠加噪声平均声级为75-85dB(A)。

将项目各设备噪声作点源处理，本报告评价采用点源噪声距离衰减公式和噪声叠加公式预测各主要设备噪声对环境的影响。

点源衰减公式：

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

噪声叠加公式：

$$L_{eqs} = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{eqi}} \right)$$

式中：L₁、L₂——r₁、r₂处的噪声值，dB（A）；

r₁、r₂——距噪声源的距离，m；

L——房屋、树木等对噪声的衰减量，dB（A）；

L_{eqs}——预测点处的等效声级，dB（A）；

L_{eqi}——第i个点声源对预测点的等效声级，dB（A）。

建设单位拟划分生产区，同种设备置于同一生产区内生产，因此本环评拟将各生产区内的设备叠加后作为源强进行估算。项目各生产区噪声源强噪声值见下表：

表 4-11 生产区域拟采取的降噪措施及降噪后噪声源强

生产区域	设备/工序名称	距声源 1m 处声 级值 dB (A)	拟采用的降噪 措施	降噪效果 dB (A)	采取降噪措施后距 声源 1m 处声级值 dB (A)	设备数量 (台)	采取降噪措 施后分区设 备叠加噪声 源强 dB (A)
生产厂房 二	切割机	75	选用低噪声设 备，设备基础 减震。	5	70	2	82.1
	台钻	75		5	70	2	
	砂轮机	75		5	70	2	
	铣床	80		5	75	1	
	车床	80		5	75	1	
	喷砂机	70		5	65	2	
	手动喷枪	70		5	65	4	
	燃气固化炉	75		5	70	2	
生产厂房 一	锡炉	75	选用低噪声设 备，设备基础 减震。	5	70	1	79.6
	氩弧焊机	75		5	70	2	
	二氧化碳保护焊机	75		5	70	1	
	电焊机	70		5	65	2	
	锯床	70		5	65	2	
	手持打磨机	70		5	65	12	

表 4-12 采取降噪措施及考虑墙体隔声情况下厂界噪声预测贡献值

生产区域	采取降噪措施后 设备叠加噪声源 强 dB (A)	考虑墙体隔 音后噪声源 强 dB (A)	与项目边界最近距离(m)				考虑墙体隔声后厂界室 外噪声预测贡献值 dB (A)			
			东	南	西	北	东	南	西	北
生产厂房 一	79.6	54.6	77	8	7	12	16.8	36.5	37.7	33.0
生产厂房 二	82.1	57.1	5	70	90	20	43.1	20.2	18.0	31.1
叠加后项目边界噪声贡献值							43.1	36.6	37.7	35.1

备注：本项目墙体主要为单层墙，根据《噪声污染控制工程》（高等教育出版社，洪宗辉）中资料，单层墙实测的隔声量为 49dB(A)，考虑到门窗面积和开门开窗对隔声的负面影响，实际隔声量为 25dB

左右。

从上表核算结果可知，本项目运营期间，设备采取降噪措施后，项目边界处噪声贡献值均能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类排放标准。

项目周围主要以工业企业厂房为主，项目厂界外50m范围内无环境敏感目标。建议项目采用低噪声设备，所有设备安装时进行恰当的减振降噪处理，运行过程加强对设备的维护保养，加强车间的密闭性，降低噪声向厂房外的传播。通过采取以上降噪措施，以及建筑物的阻隔作用和距离的衰减，项目产生的噪声对周围环境的影响不大。

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）和《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ 1301—2023），本项目制定了噪声污染源环境自行监测计划，详见下表。

表4-13 营运期环境监测计划一览表

监测点	监测项目	最低监测频次	执行标准
厂界外1米处	Leq	1次/季度	执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准

4、固废

（1）生活垃圾

项目有员工222人，项目设置食堂，不设置宿舍。根据《社会区域类环境影响评价》（中国环境出版社）中固体废物污染源推荐数据，办公垃圾产生量按0.5kg/（人·d）计算，生活垃圾产生量33.3t/a，交环卫部门处理。

（2）喷砂收集的粉尘

根据上文分析，喷砂收集的粉尘量约为10.1945-0.1019=10.0925t/a，收集后定期外卖给回收商。

（3）粉末涂料和金刚砂废包装袋

项目粉末涂料的包装规格为50kg/包，每个包装物重约1kg，粉末涂料年用量为38.26t/a，粉末涂料废包装袋数量约为765袋，则粉末涂料废包装袋产生量约为0.765t/a。项目金刚砂的包装规格为10kg/包，每个包装物重约0.5kg，金刚砂年用量为10t/a，金刚砂废包装袋数量约为1000袋，则金刚砂废包装袋产生量约为0.5t/a。粉末涂料和金刚砂废包装袋合计产生量约为1.265t/a，废包装袋收集后外卖给回收商。

（4）锡渣

根据同类企业经验系数，锡渣产生量约为无铅锡条使用量5%，无铅锡条用量为0.1t/a，则锡渣量约0.005t/a，收集后定期外卖给回收商。

（5）边角料

项目生产过程中产生的边角料按钢材、玻镁板和焊材用量的 1%算，钢材、玻镁板和焊材合计用量为 1505.2t/a，则边角料产生量为 15.052t/a，收集后定期交回收商处理。

表 4-14 一般固体废物产生情况

序号	种类	类别代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	产废周期	贮备方式	利用处置方式和去向	环境管理要求
1.	生活垃圾	900-999-99	33.3	办公	固体	生活垃圾	每天	暂存于工作场所	交环卫部门处理	暂存在工作场所，不得随意丢弃、堆放
2.	喷砂收集的粉尘	354-006-99	10.0925	喷砂	固体	金刚砂	每天	暂存于一般固体废物暂存场所	外卖回收商	暂存在一般固体废物暂存间，不得随意丢弃、堆放
3.	粉末涂料和金刚砂废包装袋	354-006-07	1.265	喷砂和喷粉	固体	金刚砂、粉末涂料	每天			
4.	锡渣	354-006-09	0.005	焊接	固体	金属	每天			
5.	边角料	354-006-99	15.052	机加工、焊接	固体	金属	每天			

(2) 危险废物

①废润滑油和废润滑油桶

生产设备维修和保养时会产生废润滑油和废润滑油桶，平均每半年维修一次，空油桶约 10kg/个，废润滑油年产生量约 0.9t，即废润滑油和废润滑油桶年产生量约 0.95t。

②含油废抹布和废手套

生产设备维修等操作时会产生含油废抹布和废手套，根据自 2021 年 1 月 1 日起施行《国家危险废物名录》相关规定，建议做好含油废抹布和废手套的分类收集和存放。对照《国家危险废物名录》属于危险废物，年产生量约为 0.2t/a。

③废活性炭

废活性炭产生周期及产生量详见下表。项目废活性炭产生量为 4.16t/a+0.0211t/a（被吸附的有机废气量）=4.1811t/a。根据《国家危险废物名录（2021 版）》，废活性炭属于“HW49 其他废物”，废物代码为“900-039-49”，应存放于危险废物暂存间，定期委托有资质的危险废物处理单位进行回收处理。

表 4-15 项目（G1 排气筒）废活性炭产生量计算表

设施名称	参数指标	主要参数	单位
二级活性炭吸附装置	设计风量	5600	m ³ /h
	装置尺寸	1.4*2.0*1.1	m
	活性炭碳箱尺寸	1.3*2.0*0.4	m
	活性炭类型	蜂窝	/

二级	活性炭密度	0.5	t/m ³
	炭层数量	2	层
	过滤风速	0.60	m/s
	停留时间	0.67	s
	活性炭数量	0.520	t
	入口废气温度	25	°C
	入口废气湿度	20	%
	装置尺寸	1.4*2.0*1.1	m
	活性炭尺寸	1.3*2.0*0.4	m
	活性炭类型	蜂窝	/
	活性炭密度	0.5	t/m ³
	炭层数量	2	层
	过滤风速	0.60	m/s
	停留时间	0.67	s
活性炭数量	0.520	t	
二级活性炭箱装碳量		1.04	t
活性炭碘值		800	mg/g
更换频次		4	次/年
活性炭设计使用量		4.16	t/a
VOCs 物质设计吸附量		0.624	t/a
VOCs 物质环评吸附量		0.0211	t/a
废活性炭产生量		4.1811	t/a

④废过滤棉

项目废气处理设施的干式过滤棉需要定期更换，更换的过滤棉含有有机废气，作为危废处理，项目干式过滤棉每两个月更换一次，每次更换量为 20kg，则废过滤棉产生量为 0.12t/a。暂存在危废间内，定期交有危险废物处置资质单位处理。

⑤水喷淋沉渣

项目固化工序产生的NMHC、TVOC和恶臭经整室收集后经“水喷淋+干式过滤+二级活性炭”处理后引至24m高的G1排气筒排放。水喷淋处理过程中会收集一定量的沉渣，沉渣产生量约为年循环水量为0.01%，水喷淋循环水量为61200m³/a，则水喷淋沉渣产生量为6.12t/a。

运营期间危险废物的具体产生情况如下表所示。

表 4-16 危险废物产生情况

序号	种类	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	危险成分	产废周期	转运频次	危险特性	污染防治措施
1.	废润滑油	HW08	900-214-08	0.9	设备维修	液体	机油	油类物质	半年	1次/年	T, I	交有危废处置资质的公司回收处理
2.	废润滑油桶	HW08	900-249-08	0.05	设备维修	固体	金属	油类物质	半年		T	
3.	含油废抹布和废手	HW49	900-041-49	0.2	设备维修	固体	机油、布	机油	半年		T	

	套											
4.	废过滤棉	HW49	900-041-49	0.12	废气处理	固体	纤维	塑料	2个月			T
5.	废活性炭	HW49	900-039-49	4.1811	废气处理	固体	活性炭	有机物	每季度	1次/季度		T
6.	水喷淋沉渣	HW49	900-041-49	6.12	废气处理	固体	油类	油类物质	每季度	1次/年		T

注：危险特性中 T 表示毒性，C 表示腐蚀性，I 表示易燃性，In 表示感染性。

危险废物从产生、收集、贮运、转运、处置等各个环节都可能因管理不善而进入环境，因此在各个环节中，抛落、渗漏、丢弃等不完善问题都可能存在，为了使各种危险废物能更好地达到合法合理处置的目的，本评价拟按照《危险废物贮存污染控制标准》等国家相关法律，提出相应的治理措施，以进一步规范项目在收集、贮运、处置方式等操作过程。项目危险废物贮存场所基本情况见下表。

表 4-17 本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	种类	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	贮存要求	贮存周期	危险特性	危废间面积	贮存能力(t)	污染防治措施
1.	废润滑油	HW08	900-214-08	0.9	设备维修	要求的危险废物暂存场所，且在暂存场所上空设有防雨淋设施，地面采取防渗措施，危险废物收集后分别临时贮存于废物储罐内	半年	T, I	10m ²	2	交有危险废物处置资质单位处理
2.	废润滑油桶	HW08	900-249-08	0.05	设备维修		半年	T			
3.	含油废抹布和废手套	HW49	900-041-49	0.2	设备维修		半年	T			
4.	废过滤棉	HW49	900-041-49	0.12	废气处理		2个月	T			
5.	废活性炭	HW49	900-039-49	4.1811	废气处理		每季度	T			
6.	水	HW49	900-041-49	6.12	废气		每	T			

	喷淋沉渣				处理		季度				
--	------	--	--	--	----	--	----	--	--	--	--

①收集、贮存

根据上述分析，项目的危险废物主要为废润滑油、废润滑油桶、含油废抹布和手套、废活性炭、废过滤棉和水喷淋沉渣。因此，建设单位应根据废物特性设置符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求的危险废物暂存场所，且在暂存场所上空设有防雨淋设施，地面采取防渗措施，危险废物收集后分别临时贮存于废物储罐内；根据生产需要合理设置贮存量，尽量减少厂内的物料贮存量；严禁将危险废物混入生活垃圾；堆放危险废物的地方要有明显的标志，堆放点要防雨、防渗、防漏，应按要求进行包装贮存。

②运输

对危险废物的运输要求安全可靠，要严格按照危险废物运输的管理规定进行危险废物的运输，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险，运输车辆需有特殊标志。

③处置

建设单位拟将危险废物拟交由有危废处置资质单位处理。

根据《“十四五”全国危险废物规范化环境管理评估工作方案》（环办固体[2021]20号）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），建设单位对危险废物的管理应做到：

A、建立责任制度，明确负责人及具体管理人员。

B、按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）要求，贮存点应具有固定的区域边界，并应采取与其他区域进行隔离的措施。贮存点应采取防风、防雨、防晒和防止危险物流失、扬散等措施。贮存点贮存危险废物应置于容器或包装物中，不应直接散堆。贮存点应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式等，采取防渗、防漏等污染防治措施或采用具有相应功能的装置。贮存点应及时清运贮存危险废物，实时贮存量不应超过 3 吨。

C、制定危险废物管理计划，清晰描述危险废物的产生环节、种类、危害特性、产生量、利用处置方式等。

D、按要求如实申报登记危险废物的种类、产生量、贮存、处置等有关情况。

E、按照《危险废物转移管理办法》（2022）的要求，转移危险废物的，应当执行危险废物转移联单制度。禁止将危险废物以副产品等名义提供或者委托给无危险废物经营许可证的单位或者其他生产经营者从事收集、贮存、利用、处置活动。

建设单位应建立环境管理台账，危险废物环境管理台账记录应符合《危险废物产生单位管理计划制定指南》等标准及管理文件的相关要求。危险废物按要求妥善处理，对环境影

响不明显。

5、环境风险

(1) 风险物质识别

项目风险物质识别范围包括：主要原辅材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。

本项目在生产过程中会使用天然气，维修过程中会产生废润滑油和润滑油，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 B 和《危险化学品分类信息表》（2015 版），本项目涉及的风险物质及其临界量见下表。

表 4-18 危险物质风险识别表

序号	名称	有害成分	危险性类别	CAS 号	储存地/储存方式	使用量 (t/a)	储存量 (t)	临界量 (t)
1.	废润滑油	机油	毒性	/	危废间、桶装	--	0.01	2500
2.	润滑油	机油	毒性	/	生产车间、桶装	--	0.36	2500
3.	天然气 ¹	甲烷	易燃性	8006-14-2	管道运输	40.5 万 m ³ /a	0	10
Q 值							0.000148	
备注：1、厂区内天然气输送管道压力低于0.1MPa，输送管道较小，天然气在线量较少，忽略计算。								

(2) 环境敏感目标概况

建设项目周围主要环境敏感目标分布情况详见附图4。

(3) 环境风险识别及环境风险分析

风险识别主要分为物质危险性识别、生产系统危险性识别和危险物质向环境转移的途径识别。本项目环境风险识别具体如下：

表 4-19 风险分析内容表

事故起因	环境风险描述	涉及化学品（污染物）	风险类别	途径及后果	工序	风险防范措施
火灾	燃烧烟尘及污染物污染周围大气环境	CO、NMHC、TVOC	大气环境	通过燃烧烟气扩散，对周围大气环境造成短时污染	生产车间	落实防止火灾措施，建议在生产厂房四周出口设置曼坡，建议企业在厂区雨水管出口设置截止阀，发生火灾、废水泄漏时，通过雨水闸阀、车间曼坡，配置应急泵来收集消防废水。建议建设单位按要求编制突发环境时间应急预案，并按照应急预案要求实施相关的风险防范措施，设置相应的事故应急水池，以接纳事故产生的废水，防止污染环境。
	消防废水进入附近水体	COD 等	水环境	通过雨水管对附近内河涌水质造成影响	生产车间	

化学品泄漏	泄漏化学品污染地表水及地下水	润滑油	水环境	润滑油包装破损	厂区、化学品仓	化学品仓做好防渗措施，控制润滑油储存量
危险废物泄漏	泄漏危险废物污染地表水及地下水	废润滑油	水环境	危险废物储存场所浸漏、危险废物未处置随意丢弃等	危险废物贮存间	危险废物暂存间设置围堰，做好防渗措施
废气治理设施故障	未经处理的废气污染周围大气环境	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、恶臭、NMHC，TVOC	大气环境	通过扩散对周围大气环境造成短时污染	生产车间	加强废气治理设施的日常管理和维护，废气治理设施按相关的标准要求设计、施工和管理。对治理设施进行定期和不定期检查，机器维修或更换不良部件。
天然气泄漏	泄漏的天然气进入大气环境，遇明火发生火灾甚至爆炸	甲烷等	大气环境	对周围大气环境	运输管道	做好管道、生产装置、各种检测、报警装置等的定期检查和保养维修

(4) 环境风险分析

a. 危险废物泄漏引起风险分析

危险废物暂存处废液出现大量泄漏时，可能进入水体，对环境造成危害。类比同类型的企业安全管理，在加强管理和采取措施情况下是风险是可控的。

综合以上分析，项目危险废物泄漏风险通过采取措施后完全可控，不会对周围大气和水体造成威胁。

b. 火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放风险分析

火灾爆炸事故处理过程中引发的污染主要包括燃烧时产生的烟气、扑灭火灾产生的消防水。由于发生火灾或爆炸后，燃料的急剧燃烧所需的供氧量不足，属于典型的不完全燃烧，因此燃烧过程中产生的CO量相对较大，且CO有一定的毒性，而SO₂、烟尘产生量很少。因此，火灾过程中产生的污染物主要为CO。CO中毒常见于通风差的情况下，如室内煤气中毒、矿井中的CO吸入而致中毒。项目周边没有高大建筑物遮挡，通风条件良好。因此，火灾爆

炸事故情况下产生的CO不会对周边环境和人群健康产生明显的影响。发生火灾、废水泄漏时，将废水收集于消防水池内。建议建设单位按要求编制突发环境时间应急预案，并按照应急预案要求实施相关的风险防范措施，设置相应的事故应急水池，以接纳事故产生的废水，防止污染环境。

c.原料泄漏风险分析

化学品储存使用过程最大泄露事故为润滑油等原料泄漏，泄露化学品可能进入水体或大气，对环境造成危害，在加强管理和采取措施情况下是风险是可控的。拼板胶和润滑油等原料泄漏后物质挥发基本控制在车间内，因此对周围大气环境的影响不大。

为避免润滑油等泄漏后进入水体，要求在生产车间、原料储存区和危废暂存区设置围堰，将泄漏物控制在储存区和危废暂存区范围内，不会对周围水体造成威胁。

综合以上分析，项目原料泄漏风险通过采取措施后完全可控，不会对周围大气和水体造成威胁。

d.废气治理设施故障风险分析

废气治理设施故障的情况下，废气将未经处理直接排放到大气环境中，会对大气环境产生一定的影响。加强废气治理设施的日常管理和维护，废气治理设施按相关的标准要求设计、施工和管理。对治理设施进行定期和不定期检查，机器维修或更换不良部件，不会对周围大气造成威胁。

e.天然气泄漏风险分析

当天然气泄漏，遇明火可能引发火灾甚至爆炸。甲烷废气和火灾事故散发的烟气对周围大气直接造成影响。为避免天然气泄漏，建议建设单位按规范做好管道、生产装置、各种检测、报警装置等的定期检查和保养维修；对天然气使用单元及设备定期检查，在加强管理和采取措施情况下是风险是可控的。

(5) 环境风险防范措施及应急要求

①企业总图布置与风险防范

在厂区内的总平面设计上，应严格按照国家相关规范、标准和规定以及按照安监、消防、供电、卫生等相关部门的要求进行设计。

②生产过程风险防范与管理

项目必须严格落实安监、消防部门对生产过程风险防范与管理的相关要求，同时自觉接受安监、消防部门的监督管理。

③物料及危废泄漏的防范

防范泄漏事故是生产和储运过程中最重要的环节，发生泄漏事故可能引起火灾和爆炸等一系列重大事故，由此会带来环境风险问题。

项目必须严格落实安监、消防部门对物料及危废泄漏的相关防范要求，同时自觉接受安监、消防部门的监督管理。同时，应设置雨水外排口截断阀，在火灾、泄漏等事故情况下关闭截断阀门，防止消防废水、泄漏的废水通过雨水管道排入外环境。

④火灾事故后果及消防废水控制措施分析

当项目用电设施漏电、短路可能引发火灾事故。火灾事故散发的烟气对周围大气直接影响。原材料现场火灾扑救主要采用干粉，大的火灾扑救产生消防水可能进入附近水体造成危害。

在厂房发生火灾事故时将产生的消防废水收集在厂房内，并通过手持移动潜水泵收集进废水罐中。收集的消防废水应进行水质检测，按突发环境事件进行处理。委托有资质的专业处理公司，用槽车将废水运外处理。同时，建议企业在厂区雨水管出口设置截止阀，防止消防废水、生产废水泄漏进入下水道。发生火灾、废水泄漏时，将废水收集于消防水池内。建议建设单位按要求编制突发环境时间应急预案，并按照应急预案要求实施相关的风险防范措施，以接纳事故产生的废水，防止污染环境。

因此项目在采取以上消防废水控制措施后，其消防废水对外环境的威胁较小，其风险是可控的。

⑤废气治理设施故障控制措施分析

加强废气治理设施的日常管理和维护，废气治理设施按相关的标准要求设计、施工和管理。对治理设施进行定期和不定期检查，机器维修或更换不良部件。一旦发生事故性排放，应当立即停止生产，直至废气治理设施恢复为止。另外，建设单位必须制定完善的管理制度及相应的应急处理设施，保证废气治理设施发生事故能及时做出反应和有效的应对。

(6) 分析结论

项目环境风险物质为废润滑油、润滑油和天然气，Q值小于1。通过简单风险分析，项目主要风险为物料及危险废物泄漏，火灾事故，项目周围环境敏感程度一般，通过采取设置曼坡、分区防渗等环境风险防范措施，不会对周边大气和水环境造成明显威胁，环境风险总体可控。

6、土壤、地下水

项目所在厂房已进行硬底化处理，不存在地下水环境、土壤环境污染途径，不会出现污染地下水、土壤的情况。

7、生态环境

本项目用地范围内含没有生态环境保护目标，对周围物种多样性影响程度小，不涉及特殊生态敏感区及重要生态敏感区。

8、电磁辐射

本项目不涉及电磁辐射。

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	固化有机废气(24m有组织G1)	NMHC、TVOC	经“水喷淋+干式过滤+二级活性炭”处理后引至24m高的G1排气筒排放	《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
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表2恶臭污染物排放标准值
	天然气燃烧废气(24m有组织G3)	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	收集后引至24m高的G3排气筒排放	《工业炉窑大气污染综合治理方案》的通知(环大气[2019]56号)中重点区域的限值
	喷粉粉尘(24m有组织G2)	颗粒物	经二级滤芯过滤器中进行回收处理后回用至喷粉生产线,不能回用的引至24m高的G2排气筒排放	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段最高允许排放浓度和最高允许排放速率限值(二级)
	食堂油烟(15m有组织G4)	油烟	油烟净化处理	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中表2大型规模的标准要求
	固化、焊接等有机废气(无组织)	NMHC	做好废气收集措施	厂区内无组织执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)
	有机废气、喷砂粉尘、喷粉粉尘、焊接烟尘等废气(无组织)	锡及其化合物	做好废气收集措施	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要求
		颗粒物		
NMHC				

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
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表1恶臭污染物厂界标准值的二级新扩改建标准
地表水环境	生活污水、食堂废水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、动植物油	生活污水经三级化粪池预处理、食堂废水经隔油隔渣处理	生活污水经三级化粪池预处理、食堂废水经隔油隔渣处理后达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后,排入丹灶城区污水处理厂处理,污水厂尾水处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准与广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准(城镇二级污水处理厂)的较严值,排入官山涌(丹灶)
	喷淋废水	喷淋废水循环回用,定期补充新鲜水,部分喷淋废水委托有废水处理资质的单位处理		
声环境	设备运行噪声		选用低噪声设备,采取合理布局、墙体隔声等措施降噪	厂界噪声排放达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准
电磁辐射	不涉及			
固体废物	<p>项目运营期的一般固体废物主要为生活垃圾、喷砂收集的粉尘、粉末涂料废包装袋、锡渣和边角料等,员工生活垃圾交环卫部门处理,喷砂收集的粉尘、粉末涂料废包装袋、锡渣和边角料分类收集后外卖回收商。</p> <p>项目产生的危险废物(包括废润滑油、废润滑油桶、含油废抹布和手套、废活性炭、废过滤棉和水喷淋沉渣)需按相关规范处理,并交到有相应危险废物处理资质的单位处理。废胶水桶交生产商回用,如不能达到生产商回用标准,需交有危废处置资质的公司回收处理。以上各项固体废物做好妥善处理后,对周围环境的影响不明显。</p>			
土壤及地下水污染防治措施	不涉及			
生态保护措施	不涉及			

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
环境风险防范措施	<p>项目涉及的环境风险物质为废润滑油、润滑油和天然气。项目主要风险为废润滑油、润滑油原料等泄漏、废气治理设施故障、火灾及爆炸事故，项目周围环境敏感程度一般，本项目的建设在严格按照安监、消防部门的要求，落实安全风险防患措施和应急措施后，环境风险是可以接受的。</p>			
其他环境管理要求	<p>项目初步判定为登记管理的排污单位，根据《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》（HJ1124-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），制定运营期环境自行监测计划。</p> <p>项目竣工后，申请竣工环境保护验收时，按《建设项目竣工环境保护验收技术规范 污染影响类》（生态环境部令第9号）要求进行监测。</p> <p>项目竣工环境保护验收合格后，企业应根据监测计划，定期对污染源进行监测，监测结果按排污许可相关管理要求进行公示公开。</p> <p>企业应将监测数据和报告存档，作为编制排污许可执行报告基础材料。监测数据应长期保存，并定期接受当地环保主管部门的考核。</p>			

六、结论

总体而言，项目符合产业政策，土地性质为工业用地，所在区域环境容量许可。项目选址对附近村居和村民进行调查，所有单位和个人均同意项目建设。如项目在建设和运行期间能够按照本报告的要求落实各项污染控制措施，所产生的污染物能达标排放，则该项目建成及投入运行后对周围环境影响不大，从环境保护角度分析该项目是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类	项目	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物产生 量)①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废物产生 量)③	本项目 排放量(固体废物产 生量)④	以新带老削减量 (新建项目不填)⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废物 产生量)⑥	变化量 ⑦
废气	有组织	TVOC, NMHC(t/a)	0	0	0	0.0203	/	0.0203	+0.0203
		颗粒物	0	0	0	1.9778	/	1.9778	+1.9778
		SO ₂ (t/a)	0	0	0	0.0810	/	0.0810	+0.0810
		NO _x (t/a)	0	0	0	0.7574	/	0.7574	+0.7574
		恶臭(t/a)	0	0	0	/	/	/	/
		油烟(t/a)	0	0	0	0.0053	/	0.0053	+0.0053
	无组织	TVOC, NMHC(t/a)	0	0	0	0.0046	/	0.0046	+0.0046
		颗粒物(t/a)	0	0	0	2.3075	/	2.3075	+2.3075
		锡及其化合物 (t/a)	0	0	0	0.0024	/	0.0024	+0.0024
		恶臭(t/a)	0	0	0	/	/	/	/
油烟(t/a)		0	0	0	0.0019	/	0.0019	+0.0019	
废水	生活污水	COD _{Cr} (t/a)	0	0	0	0.1199	/	0.1199	+0.1199
		BOD ₅ (t/a)	0	0	0	0.0300	/	0.0300	+0.0300
		NH ₃ -N(t/a)	0	0	0	0.0150	/	0.0150	+0.0150
		SS(t/a)	0	0	0	0.0300	/	0.0300	+0.0300
		动植物油类 (t/a)	0	0	0	0.0030	/	0.0030	+0.0030

一般工业固体废物	喷砂收集的粉尘 (t/a)	0	0	0	10.0925	/	10.0925	+10.0925
	粉末涂料和金刚砂废包装袋 (t/a)	0	0	0	1.265	/	1.265	+1.265
	锡渣 (t/a)	0	0	0	0.005	/	0.005	+0.005
	边角料 (t/a)	0	0	0	15.052	/	15.052	+15.052
危险废物	废润滑油(t/a)	0	0	0	0.9	/	0.9	+0.9
	废润滑油桶 (t/a)	0	0	0	0.05	/	0.05	+0.05
	含油废抹布和废手套(t/a)	0	0	0	0.2	/	0.2	+0.2
	废过滤棉(t/a)	0	0	0	0.12	/	0.12	+0.12
	废活性炭 (t/a)	0	0	0	4.1811	/	4.1811	+4.1811
	水喷淋沉渣 (t/a)	0	0	0	6.12	/	6.12	+6.12

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

