

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 开平市华发金属包装有限公司年产100
万个钢桶项目

建设单位(盖章): 开平市华发金属包装有限公司

编制日期: 2025年7月

中华人民共和国生态环境部制

声明

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

我单位提供的开平市华发金属包装有限公司年产100万个钢桶项目（公开版）（项目环评文件名称）不含国家秘密、商业秘密和个人隐私，同意按照相关规定予以公开。

建设单位（盖章）



评价单位（盖章）



法定代表

本声明书原件交环保审批部门，声明单位可保留复印件

承 诺 书

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》、《环境影响评价公众参与办法》，特对报批的开平市华发金属包装有限公司年产100万个钢桶项目环境影响评价文件作出如下承诺：

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

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

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

建设单位（盖章）

法定代表人

评价单位（盖章）

本承诺书原件交环保审批部门，承诺单位可保留复印件

打印编号: 1752713773000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	13005
建设项目名称	开平市华发金属包装有限公司年产100万个钢桶项目
建设项目类别	30-066结构性金属制品制造; 金属工具制造; 集装箱及金属包装容器制造; 金属丝绳及其制品制造; 建筑、安全用金属制品制造; 搪瓷制品制造; 金属制日用品制造
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)	开平市华发金属包装有限公司
统一社会信用代码	91440783MA4WB9ME2G
法定代表人 ()	
主要负责人 ()	
直接负责的主	
二、编制单位	
单位名称 (盖章)	江门市蓝盾环保科技有限公司
统一社会信用代码	91440783MA52WJMA6G
三、编制人员情况	

目 录

一、建设项目基本情况	2
二、建设项目工程分析	24
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	35
四、主要环境影响和保护措施	42
五、环境保护措施监督检查清单	72
六、结论	74

附表：

建设项目污染物排放汇总表。

附图：

附图 1：项目地理位置图；

附图 2：项目厂区平面总布置图；

附图 3：开平市地表水环境功能区划图；

附图 4：江门市大气环境功能区划图；

附图 5：开平市声环境功能规划图；

附图 6：开平市饮用水源保护区划图；

附图 7：项目与潭江广东鲂国家水产种质资源保护区位置关系图；

附图 8：开平市生态红线保护范围图；

附图 9：开平市环境管控单元图；

附图 10：开平市水环境管控分区图；

附图 11：开平市大气环境管控分区图；

附图 12：项周边目敏感点分布图；

附图 13：项目卫星四至图；

附图 14：项目与大气监测点位置关系图；

附图 15：项目分区防渗图。

附件：

附件 1：环评委托书；

附件 2：营业执照；

附件 3：法人身份证复印件；

附件 4：土地证；

附件 5：原辅料安全技术说明书；

附件 6：环境空气质量现状网页截图；

附件 7：地表水环境质量现状网页截图。

一、建设项目基本情况

建设项目名称	开平市华发金属包装有限公司年产 100 万个钢桶项目		
项目代码	2504-440783-04-05-950735		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	广东省（自治区）江门市开平市百合镇茅冈路 85 号地块		
地理坐标	（东经：112 度 30 分 0.251 秒，北纬：22 度 17 分 52.839 秒）		
国民经济行业类别	C3333 金属包装容器及材料制造 C3360 金属表面处理及热处理加工	建设项目行业类别	三十、金属制品业：66 集装箱及金属包装容器制造——其他（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	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）		项目审批（核准/备案）文号（选填）	
总投资（万元）	10000	环保投资（万元）	100
环保投资占比（%）	1	施工工期	6 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地面积（m ² ）	7387.02
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	1、产业政策符合性 按照《国民经济行业类别》（GB/T4754-2017）中的规定，本项目的行业类别及代码分别为 C3333——金属包装容器及材料制造、以及 C3360——金属表面处理及热处理加工。 本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》的限制类和淘汰		

	类；不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》（发改体改规〔2025〕466 号）中的禁止准入类内容；不属于《江门市投资准入禁止限制目录（2018 年本）》（江府[2018]20 号）内容。因此本项目的建设符合国家和地方相关产业政策。 2、选址可行性分析 根据建设单位提供的土地证，见附件4，项目所在地符合相关土地利用总体规划，属于工业用地。项目用地不属于基本农田保护区、林地保护区、重点生态保护区和风景名胜区。因此，本项目用地符合规划部门的要求，用地合法。 3、环境功能符合性分析 项目附近的地表水为潭江（义兴-祥龙水厂吸水点下 1km），现状水质功能为饮工农渔，根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14 号），其水质目标为Ⅱ类水环境功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅱ类标准，开平市地表水环境功能区划图见附图 3。 根据《江门市人民政府关于印发<江门市环境空气质量功能区划调整方案（2024 年修订）>的通知》（江府办函〔2024〕25 号），项目所在地属《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（2018 年）中的二类功能区，江门市大气环境功能区划图见附图 4。 根据《关于印发<江门市声环境功能区划>的通知》（江环〔2019〕378 号）、江门市生态环境局《关于对<江门市声环境功能区划>解释说明的通知》及《关于修改<江门市声环境功能区划>及延长文件有效期的通知》（江环〔2025〕13 号），项目所在地东北侧（G325 国道）执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，其余边界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，开平市声环境功能区划图见附图 5。 项目附近的潭江流域存在潭江广东鲂国家水产种质资源保护区和二级饮用水源保护区，本项目厂界与最近的流域距离约为 900m，在本项目评价范围之外，具体位置关系图见附图 6 和附图 7。 项目所在区域不属于废水、废气禁排区域，选址符合环境功能区划要求。因此，项目建设符合产业政策，选址符合相关规划要求，是合理合法的。 4、项目与《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）相符性分析 表 1-1 项目与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符性分析 <table><tr><th>《广东省生态环境保护“十四五”规划》要求</th><th>本项目情况</th><th>相符性</th></tr><tr><td>全面推进产业结构调整。珠三角地区禁止新建、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。</td><td>本项目不属于水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目</td><td>符合</td></tr></table>	《广东省生态环境保护“十四五”规划》要求	本项目情况	相符性	全面推进产业结构调整。珠三角地区禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。	本项目不属于水泥、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	符合
《广东省生态环境保护“十四五”规划》要求	本项目情况	相符性					
全面推进产业结构调整。珠三角地区禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。	本项目不属于水泥、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	符合					

	持续优化能源结构。珠三角禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业燃煤燃油自备电站，推进沙角电厂等列入淘汰计划的老旧燃煤机组和企业自备电站有序退出，原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉。	本项目不涉及燃煤燃油火电机组和企业燃煤燃油自备电站建设项目，不涉及新建燃煤锅炉，不涉及使用生物质锅炉及集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉。	符合
	加强高污染燃料禁燃区管理。在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的按要求改用天然气、电或者其他清洁能源。逐步推动珠三角高污染燃料禁燃区全覆盖，扩大东西两翼和北部生态发展区高污染燃料禁燃区范围。	本项目不属于规划中“广东省高污染燃料禁燃区示意图”禁燃区范围，且项目生产过程使用的能源为电能及天然气，不涉及高污染燃料。	符合
	大力推进挥发性有机物（VOCs）源头控制和重点行业深度治理。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，禁建设生产和使用高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。严格实施VOCs排放企业分级管控，全面推进涉VOCs排放企业深度治理。开展中小型企业废气收集和治理设施建设、运行情况的评估，强化对企业涉VOCs生产车间/工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造。	本项目使用的水性漆及油性漆（施工状态下）均符合低挥发性涂料要求，VOC物料为密闭包装、常温储存，输送过程不会产生有机废气；生产过程产生的有机废气均采取有效收集及处理措施。	符合
	深化工业炉窑和锅炉排放治理。严格实施工业炉窑分级管控，全面推动B级（工业炉窑分级：达到超低排放标准要求或主要污染物浓度达到排放限值的50%为A级企业，稳定达标排放为B级企业，不能稳定达标排放为C级企业）以下企业工业炉窑的清洁低碳化改造、废气治理设施升级改造、全过程无组织排放管控。	本项目烤炉废气可稳定达标排放，达到工业炉窑B级企业。	符合
	深入推进水污染减排。持续推进工业、城镇、农业农村、港口船舶等污染源治理。加强农副产品加工、印染、化工等重点行业综合整治，持续推进清洁化改造。推进高耗水行业实施废水深度处理回用，强化工业园区工业废水和生活污水分质分类处理，推进省级以上工业园区“污水零直排区”创建。实施城镇生活污水处理提质增效，推进生活污水管网全覆盖，补足生活污水处理厂弱项，稳步提升生活污水处理厂进水生化需氧量（BOD）浓度，提升生活污水收集和处理效能。	本项目无生产废水外排；生活污水近期排入三级化粪池沤肥处理，用于周边林地及农用地施肥。远期周边污水管网建设完成后，生活污水经三级化粪池预处理后排入开平市百合镇生活污水处理厂处理。	符合
	强化土壤污染源头管控。结合土壤、地下水等环境风险状况，合理确定区域功能定位、空间布局 and 建设项目选址，严禁在优先保护类耕地集中区、敏感区周边新	根据建设单位提供的土地证，本项目所在地属于工业用地，建设项目选址符合相关区域功能定位、空间布局	符合

建、扩建排放重金属污染物和持久性有机污染物的建设项目。	要求；根据工程分析可知，项目正常运营过程不存在土壤污染途径，对周边土壤环境影响较小。	
大力推进“无废城市”建设。健全工业固体废物污染防治法规保障体系，建立完善工业固体废物收集贮存、利用处置等地方污染控制技术规范。在重点行业开展工业固体废物纳入排污许可管理试点。建立完善固体废物综合利用评价制度，推动大宗工业固体废物综合利用，提升一般工业固体废物综合利用水平。	根据工程分析可知，本项目运营期间产生的各类固体废物处置去向明确，切实可行，对周边环境的影响不大。	符合

由上表可知，本项目符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10号）相关要求。

5、与江门市人民政府关于印发《江门市生态环境保护“十四五”规划》的通知（江府〔2022〕3号）的相符性分析

表 1-2 项目与《江门市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

《江门市生态环境保护“十四五”规划》要求	本项目情况	相符性
大力推进 VOCs 源头控制和重点行业深度治理。建立完善化工、包装印刷、工业涂装等重点行业源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制体系。……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。严格实施 VOCs 排放企业分级管控，推动重点监管企业实施 VOCs 深度治理。推动中小型企业废气收集和治理设施建设和运行情况的评估，强化对企业涉 VOCs 生产车间/工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造。推动企业逐步淘汰低温等离子、光催化、光氧化等低效治理技术的设施，严控新改扩建企业使用该类型治理工艺。	本项目使用的水性漆及油性漆（施工状态下）均符合低挥发性涂料要求，VOC 物料为密闭包装、常温储存，输送过程不会产生有机废气；生产过程产生的有机废气均采取有效收集及处理措施。	符合
深化工业炉窑和锅炉排放治理。严格实施工业炉窑分级管控，全面推动 B 级以下企业工业炉窑的燃料清洁低碳化替代、废气治理设施升级改造、全过程无组织排放管控。	本项目烤炉废气可稳定达标排放，达到工业炉窑 B 级企业。	符合
深入推进水污染物减排。推进高耗水行业实施废水深度处理回用，强化工业园区工业废水和生活污水分质分类处理，推进工业集聚区“污水零直排区”创建。实施城镇污水处理厂提质增效，显著提高生活污水集中收集效能。推动城市生活污水治理实现“两转变、两提升”，对进水浓度偏低的城镇污水处理厂实施“一厂一策”提升整治。实施城镇生活污水处理提质增效，推进生活污水管网全覆盖，补足生活污水处理厂弱项，稳步提升	本项目无生产废水外排；生活污水近期排入三级化粪池沤肥处理，用于周边林地及农用地施肥。远期周边污水管网建设完成后，生活污水经三级化粪池预处理后排入开平市百合镇生活污水处理厂处理。	符合

	生活污水处理厂进水生化需氧量（BOD）浓度，提升生活污水收集和处理效能。到 2025 年，基本实现城市建成区污水“零直排”。		
	加强土壤污染源头防控。 结合土壤、地下水等环境风险状况，合理确定区域功能定位、空间布局和建设项目选址，严禁在优先保护类耕地集中区、敏感区周边新建、扩建排放重金属污染物和持久性有机污染物的建设项目。建立土壤污染重点监管单位规范化管理机制，落实新（改、扩）建项目土壤环境影响评价、污染隐患排查、自行监测、拆除活动污染防治、排污许可等制度。	本项目所在地属于工业用地，建设项目选址符合相关区域功能定位、空间布局要求；根据工程分析可知，项目运营过程不存在土壤污染途径，对周边土壤环境影响较小	符合
	构建“无废城市”建设长效机制。 大力推进“无废城市”建设，健全固体废物综合管理制度，推动“无废园区”“无废社区”等“无废”细胞工程。健全工业固体废物污染防治法规制度体系，强化工业固体废物收集贮存、利用处置管理。	本项目产生的固体废物去向明确并得到妥善处理，不直接排入外环境。	符合
从上表可知，本项目符合《江门市生态环境保护“十四五”规划》（江府（2022）3 号）的规定。			
6、项目与《开平市人民政府关于印发<开平市生态环境保护“十四五”规划>的通知》（开府（2022）7号）相符性分析			
表 1-3 项目与《开平市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析			
	《开平市生态环境保护“十四五”规划》要求	本项目情况	相符性
	严把 VOCs 项目准入关。 根据国家和省有关技术要求，结合开平市“三线一单”管控单元要求，对新、改、扩建项目从原辅材料、生产工艺、废气治理技术等方面提出要求。新建汽车制造、家具及其他工业涂装项目必须采取有效的 VOCs 削减和控制措施，其低 VOCs 含量涂料占总涂料使用量比例不得低于 80%。推动涉及工业涂装工艺的工业企业逐步选用采用新型和环保型涂装材料，使用先进可靠的涂装工艺技术及装备，降低单位产品的 VOCs 排放量。所有排放 VOCs 的车间必须安装废气收集、回收净化装置，遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。	本项目使用的水性漆及油性漆（施工状态下）均符合低挥发性涂料要求，VOC 物料为密闭包装、常温储存，输送过程不会产生有机废气；生产过程产生的有机废气均采取有效收集及处理措施。	符合
	优化产业布局，淘汰落后产能。 根据 VOCs 排放现状和污染分布情况，结合生态环境功能区划要求，通过科学规划和引导，进一步优化 VOCs 排放重点行业合理布局。针对城镇区建设规划中心区范围内现有 VOCs 重点排放企业，实施提升改造或结合产业布局调整逐步实施搬迁。根据各镇（街道）主导产业配套发展需要，逐步引导人造板制造、造纸业、胶粘制品生产、印刷（含丝印）、涂料生产等重点行	根据“三线一单”布局要求，本项目所在地属于大气环境重点管控区；生产过程中产生的 VOCs 采用高效有机废气治理设施治理，能有效削减 VOCs 排放量，符合 VOCs 排放重点行业的相关产业政策。	符合

	业的 VOCs 排放企业入驻工业聚集区，鼓励采取先进 VOCs 治理技术，集中治污。严格执行 VOCs 排放重点行业的相关产业政策，结合整治要求制定 VOCs 污染物排放量大的相关产品、技术和工艺设备淘汰的具体方案。		
	实施“减量替代”，控制 VOCs 的总量排放。 制定开平市 VOCs 专项整治实施方案，严格控制 VOCs 排放量大的项目，实施 VOCs 排放减量替代，落实新建项目 VOCs 排放总量指标来源。在重点或典型行业逐步实施“点对点”总量调剂的方式，明确 VOCs 排放总量指标的来源，实施“减量替代”，确保区域内工业 VOCs 的总量排放不增加。全市细分为禁止准入区域、严格控制区域和一般控制区域，进一步严格 VOCs 重点行业项目准入。	本项目排放的 VOCs 实施百合镇内两倍消减量替代，根据“三线一单”布局要求，本项目所在地属于大气环境重点管控区，不属于禁止准入区域。	符合
	加强重点行业 VOCs 治理，提升工艺设备水平。 加强典型行业 VOCs 排放治理，重点加大胶粘制品生产行业、人造板制造业、印刷、涂装等行业的 VOCs 综合治理力度。加大印刷、人造板生产、表面涂装等行业污染治理和清洁生产审核力度，全面推行 VOCs 治理设施的建设及更新改造，督促企业采用最佳可行技术，推进企业实现技术进步升级。在印刷、人造板及其制品、水性涂料和防水涂料、合成革和胶粘剂等行业，严格执行《环境保护标志产品技术要求》规定的产品 VOCs 含量限值控制制度。引导 VOCs 排放重点行业企业使用低毒低 VOCs 的原辅材料、改装使用先进的生产工艺技术设备、采用高效治理技术。	本项目使用的水性漆及油性漆（施工状态下）均符合低挥发性涂料要求，VOC 物料为密闭包装、常温储存，输送过程不会产生有机废气；生产过程产生的有机废气均采取有效收集及处理措施。	符合
	提升水资源利用效率。 大力实施节水行动，强化水资源刚性约束，实行水资源消耗总量和强度双控，深入抓好工业、农业、城镇节水，推进节水型社会建设，把节约用水贯穿于经济、社会发展和群众生产、生活全过程。在工业领域，加快企业节水改造，重点抓好高用水行业的节水减排技改以及重复用水工程建设，提高工业用水循环利用率。	本项目运营过程用水主要为员工办公生活用水及少量生产损耗补水。	符合
	突出抓好危险废物管理。 针对危险废物产生企业，严格落实申报登记和转移联单管理，全面掌握危险废物的基本情况，包括危险废物的产生种类、工艺、产生量、处理等以及单位自身委托处理处置情况，避免危险废物不经处置，造成环境污染。强化转移监管，重拳打击固体废物特别是危险废物非法转移处置违法行为。	本项目产生的危险废物统一收集后暂存于危废间，并设置台账专门管理记录，危废废物委托有危废资质单位处理，不排放至外环境。	符合

	加强工业、农业、生活污染源头防控。严格执行重金属污染物排放标准，落实新建、改扩建项目土壤和地下水环境影响评价、污染隐患排查、自行监测、拆除活动污染防治、排污许可等制度，持续落实相关总量控制指标。推进涉重金属行业企业重金属减排，动态更新涉重金属重点行业企业全口径清单。深化涉镉等重点行业企业污染源排查整治，更新污染源排查整治清单，督促责任主体制定并落实整治方案。实行企业环境信用分级分类管理。加强工业废物处理处置，深入推进生活垃圾分类投放、分类收集、分类运输、分类处置。推进农业面源污染源头减量，加大推广适宜本地区的施肥方案，加强重大病虫害疫情防控，推广病虫害绿色防控和统防统治技术。因地制宜推广农田地膜减量替代技术，鼓励使用全生物降解地膜，开展农膜和农药包装废弃物回收处理试点。	根据工程分析可知，项目运营期间不涉及地下水、土壤污染途径，在落实好相关环境风险措施的情况下，项目对周边土壤环境影响较小。	符合																								
由上表可知，本项目符合《开平市人民政府关于印发<开平市生态环境保护“十四五”规划>的通知》（开府〔2022〕7号）相关要求。 7、与《广东省人民政府关于印发<广东省“三线一单”生态环境分区管控方案>的通知》（粤府〔2020〕71号）相符性分析 项目所在地属于“一核一带一区”中的“珠三角核心地区”，其广东省“三线一单”相符性分析详见下表： 表 1-4 本项目与广东省“三线一单”符合性分析表 <table><tr><th>类别</th><th colspan="2">项目与广东省“三线一单”相符性分析</th><th>符合性</th></tr><tr><td>生态保护红线</td><td colspan="2">根据开平市生态红线保护范围图（附图 8），本项目选址不涉及生态保护红线。</td><td>符合</td></tr><tr><td>环境质量底线</td><td colspan="2">根据环境影响分析章节可知，本项目排放的各类污染物均达标排放，对环境影响较小，符合环境质量底线的要求。</td><td>符合</td></tr><tr><td>资源利用上线</td><td colspan="2">本项目用地符合工业用地规划，生活用水、用电由市政供给，工业用气由天然气管道供应。项目不属于高能耗、高水耗建设项目，符合资源利用上线要求。</td><td>符合</td></tr><tr><td>生态环境准入清单</td><td colspan="2">根据开平市环境管控单元图（见附图 9），本项目建设区域位于一般管控区，不属于优先保护单元。</td><td>符合</td></tr><tr><td>“一核一带一区”区域管控要求</td><td>区域布局管控要求</td><td> 禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站，推进现有服役期满及落后老旧的燃煤火电机组有序退出；原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉，逐步推动高污染燃料禁燃区全覆盖；禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。 本项目不属于新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站，不涉及使用高污染燃料；项目不属于新建、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。故本项目符合区域布局管控要求。 </td><td>符合</td></tr></table>				类别	项目与广东省“三线一单”相符性分析		符合性	生态保护红线	根据开平市生态红线保护范围图（附图 8），本项目选址不涉及生态保护红线。		符合	环境质量底线	根据环境影响分析章节可知，本项目排放的各类污染物均达标排放，对环境影响较小，符合环境质量底线的要求。		符合	资源利用上线	本项目用地符合工业用地规划，生活用水、用电由市政供给，工业用气由天然气管道供应。项目不属于高能耗、高水耗建设项目，符合资源利用上线要求。		符合	生态环境准入清单	根据开平市环境管控单元图（见附图 9），本项目建设区域位于一般管控区，不属于优先保护单元。		符合	“一核一带一区”区域管控要求	区域布局管控要求	禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站，推进现有服役期满及落后老旧的燃煤火电机组有序退出；原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉，逐步推动高污染燃料禁燃区全覆盖；禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。 本项目不属于新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站，不涉及使用高污染燃料；项目不属于新建、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。故本项目符合区域布局管控要求。	符合
类别	项目与广东省“三线一单”相符性分析		符合性																								
生态保护红线	根据开平市生态红线保护范围图（附图 8），本项目选址不涉及生态保护红线。		符合																								
环境质量底线	根据环境影响分析章节可知，本项目排放的各类污染物均达标排放，对环境影响较小，符合环境质量底线的要求。		符合																								
资源利用上线	本项目用地符合工业用地规划，生活用水、用电由市政供给，工业用气由天然气管道供应。项目不属于高能耗、高水耗建设项目，符合资源利用上线要求。		符合																								
生态环境准入清单	根据开平市环境管控单元图（见附图 9），本项目建设区域位于一般管控区，不属于优先保护单元。		符合																								
“一核一带一区”区域管控要求	区域布局管控要求	禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站，推进现有服役期满及落后老旧的燃煤火电机组有序退出；原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉，逐步推动高污染燃料禁燃区全覆盖；禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。 本项目不属于新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站，不涉及使用高污染燃料；项目不属于新建、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。故本项目符合区域布局管控要求。	符合																								

	能源资源利用要求	推进工业节水减排，重点在高耗水行业开展节水改造，提高工业用水效率。 本项目用水主要为员工生活用水以及生产过程少量损耗补水。故本项目符合能源资源利用要求。	符合
	污染物排放管控要求	在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，挥发性有机物两倍削减量替代。大力推进固体废物源头减量化、资源化利用和无害化处置，稳步推进“无废城市”试点建设。 本项目运营期间涉及的重点污染物主要为VOCs、氮氧化物，并实施 VOCs、氮氧化物总量控制，其中 VOCs 实行百合镇内两倍削减量替代，氮氧化物施行百合镇内等量替代；根据工程分析，本项目产生的固体废物去向明确并得到妥善处理，不直接排入外环境。故本项目符合污染物排放管要求。	符合
	环境风险防控要求	逐步构建城市多水源联网供水格局，建立完善突发环境事件应急管理体系。健全危险废物收集体系，推进危险废物利用处置能力结构优化。 根据工程分析可知，项目物质不构成重大危险，项目产生的危险废物暂存在做好相关防腐等措施的危废间内，定期交由有资质的危废公司外运处理，项目运营期间在落实相应风险防范和控制措施的情况下，符合环境风险防控要求。	符合
	重点管控单元	以推动产业转型升级、强化污染减排、提升资源利用效率为重点，加快解决资源环境负荷大、局部区域生态环境质量差、生态环境风险高等问题。 本项目符合所在区域的布局管控要求、能源资源利用要求、污染物排放管控要求、环境风险防控要求等，符合相关总体规划及准入清单。	符合
	由上表可知，项目符合《广东省人民政府关于印发<广东省“三线一单”生态环境分区管控方案>的通知》（粤府〔2020〕71 号）相关要求。		
8、与《江门市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订）》（江府〔2024〕15号）相符性分析			
根据开平市环境管控单元图（见附图 9），本项目位于一般管控区，管控单元类别为一般管控单元，环境管控单元编码为 ZH4407830004，环境管控单元名称为开平市一般管控单元 4。项目与“三线一单”符合性分析见下表：			
表 1-5 项目与江门市“三线一单”符合性分析表			
类别		项目与江门市“三线一单”相符性分析	符合性
开平市一般管控单元 4	区域布局管控要求	该单元生态保护红线内自然保护地核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。法律法规规定允许的有限人为活动之外，确需占用生态保护红线的国家重大项目，按照有关规定办理用地用海用岛审批。	符合

			根据开平市生态红线保护范围图（附图6），本项目所在地不涉及生态红线范围。 生态保护红线外的一般生态空间，主导生态功能为水土保持和水源涵养。禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动；开展石漠化区域和小流域综合治理，恢复和重建退化植被；严格保护具有重要水源涵养功能的自然植被，限制或禁止各种损害生态系统水源涵养功能的经济社会活动和生产方式，如无序采矿、毁林开荒；继续加强生态保护与恢复，恢复与重建水源涵养区森林、湿地等生态系统，提高生态系统的水源涵养能力；坚持自然恢复为主，严格限制在水源涵养区大规模人工造林。 本项目运营生产不涉及造成水土流失的活动。	
		能源资源利用要求	科学实施能源消费总量和强度“双控”，新上“两高”项目能效水平达到国内先进水平，“十四五”时期严格合理控制煤炭消费增长。 本项目不涉及“两高”项目，消耗的能源均为清洁能源且资源消耗量相对区域资源利用量较少，符合资源利用要求。 逐步淘汰集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉。 本项目不属于集中供热管网覆盖区。 贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度。 本项目用水主要为员工生活用水以及生产过程少量损耗补水。	符合
		污染物排放管控按要	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。 本项目运营期间产生的废气均采取有效收集处理措施，污染物排放总量需向有关部门申请。 禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的淤泥底泥、尾矿、矿渣等。 本项目不涉及向排放重金属或其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥。	符合
		环境风险防控要求	企业事业单位应当按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，报生态环境主管部门和有关部门备案。在发生或者可能发生突发环境事件时，企业事业单位应当立即采取措施处理，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向生态环境主管部门和有关部门报告。 项目建成后按照有关部门要求制定突发环境事件应急预案，并生态环境主管部门和有关部门备案，以应对突发环境事件。	符合

根据广东省“三线一单”应用平台，本项目所在地位于水环境管控分区中的一般管控区（开平市水环境管控分区详见附图 10），水环境管控分区编号为 YS4407833210041，水环境管控分区名称为广东省江门市开平市水环境一般管控区 41。				
水环境 管控 准入 单元 清单	广东省 江 门 市 开 平 市 水 环 境 一 般 管 控 区 41 准 入 清 单	区域 布局 管控 要求	畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。 本项目不属于畜禽养殖业。	符合
		能源 资源 利用 要求	贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度。 项目运营过程耗水情况主要为员工生活用水及生产过程少量损耗补水，不属于高耗水行业，符合能源资源利用要求。	符合
		污染 物排 放管 控要 求	市政污水管网覆盖范围内的生活污水应当依法规范接入管网，严禁雨污混接错接；严禁小区或单位内部雨污混接或错接到市政排水管网，严禁污水直排。新建居民小区或公共建筑排水未规范接入市政排水管网的，不得交付使用；市政污水管网未覆盖的，应当依法建设污水处理设施达标排放。 本项目实施雨污分流，生活污水近期排入三级化粪池沤肥处理，用于周边林地及农用地施肥。远期周边污水管网建设完成后，生活污水经三级化粪池预处理后排入开平市百合镇生活污水处理厂处理。	符合
		环境 风险 防控 要求	企业事业单位应当按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，报环境保护主管部门和有关部门备案。在发生或者可能发生突发环境事件时，企业事业单位应当立即采取措施处理，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向环境保护主管部门和有关部门报告。 本项目建成后应根据有关主管部门要求制定突发环境事件应急预案并备案，在发生特发环境事件时立即采取措施处理，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向环境保护主管部门和有关部门报告。	符合
根据广东省“三线一单”应用平台，本项目所在地位于大气环境管控分区中的重点管控区（开平市大气环境管控分区详见附图 11），大气环境管控分区编号为 YS4407832330001，大气环境管控分区名称为百合镇。				
大气 环境 管控 准入 单元 清单	百合 镇	区域 布局 管控 要求	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。 本项目运营期间产生的废气均采取有效收集处理措施，污染物排放总量需向有关部门申请。	符合
由上表可知，本项目符合《江门市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订）》（江府〔2024〕15 号）相关要求。				
9、与《广东省大气污染防治条例》（2022 年 11 月 30 日修正）相符性分析				

	根据《广东省大气污染防治条例》第二十一条 禁止安装国家和省明令淘汰、强制报废、禁止制造和使用的锅炉等燃烧设备。 第二十六条 新建、改建、扩建排放挥发性有机物的建设项目，应当使用污染防治先进可行技术。 本项目使用的烤炉均不属于国家和省明令淘汰、强制报废、禁止制造和使用的燃烧设备；项目生产过程产生的有机废气均采取有效收集措施，并采用“两级活性炭吸附装置”进行处理，能有效对产生的有机废气收集并处理。故本项目与《广东省大气污染防治条例》（2018 年 11 月 29 日通过）相符。 10、项目与《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）的相符性分析 表 1-6 本项目与《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》相符性分析																					
	<table><tr><th>类别</th><th>《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》规定</th><th>本项目实施情况</th><th>符合性</th></tr><tr><td rowspan="4">有组织排放控制要求</td><td>收集的的废气中 NMHC 初始排放速率≥3 kg/h 时，应当配置 VOCs 处理设施，处理效率不应当低于 80%。对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率≥2kg/h 时，应当配置 VOCs 处理设施，处理效率不应当低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。</td><td>由数据分析可知，本项目收集的有机废气初始排放速率均低于 2kg/h，且生产过程有机废气采取有效收集措施并处理，有机废气处理效率可达 90%。</td><td>符合</td></tr><tr><td>废气收集处理系统应当与生产工艺设备同步运行，较生产工艺设备做到“先启后停”。废气收集处理系统发生故障或者检修时，对应的生产工艺设备应当停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或者不能及时停止运行的，应当设置废气应急处理设施或者采取其他替代措施。</td><td>本项目废气收集处理系统与生产工艺设备同步进行，如废气收集系统发生故障或检修时，立即停止相应生产设备运行，待废气收集系统检修完毕后，同步投入使用。</td><td>符合</td></tr><tr><td>排气筒高度不低于 15 m（因安全考虑或者有特殊工艺要求的除外），具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应当根据环境影响评价文件确定。</td><td>本项目排气筒设置高度为 15m。</td><td>符合</td></tr><tr><td>企业应当建立台账，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、催化剂更换周期和更换量、吸收液 pH 值等关键运行参数。台账保存期限不少于 3 年。</td><td>企业运营期间建立台账，记录废气收集处理设施相关信息，同时台账保存期限不少于 3 年。</td><td>符合</td></tr><tr><td>无组织</td><td>VOCs 物料应当储存于密闭的容</td><td>本项目含 VOCs 物料均采</td><td>符合</td></tr></table>	类别	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》规定	本项目实施情况	符合性	有组织排放控制要求	收集的的废气中 NMHC 初始排放速率≥3 kg/h 时，应当配置 VOCs 处理设施，处理效率不应当低于 80%。对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率≥2kg/h 时，应当配置 VOCs 处理设施，处理效率不应当低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。	由数据分析可知，本项目收集的有机废气初始排放速率均低于 2kg/h，且生产过程有机废气采取有效收集措施并处理，有机废气处理效率可达 90%。	符合	废气收集处理系统应当与生产工艺设备同步运行，较生产工艺设备做到“先启后停”。废气收集处理系统发生故障或者检修时，对应的生产工艺设备应当停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或者不能及时停止运行的，应当设置废气应急处理设施或者采取其他替代措施。	本项目废气收集处理系统与生产工艺设备同步进行，如废气收集系统发生故障或检修时，立即停止相应生产设备运行，待废气收集系统检修完毕后，同步投入使用。	符合	排气筒高度不低于 15 m（因安全考虑或者有特殊工艺要求的除外），具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应当根据环境影响评价文件确定。	本项目排气筒设置高度为 15m。	符合	企业应当建立台账，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、催化剂更换周期和更换量、吸收液 pH 值等关键运行参数。台账保存期限不少于 3 年。	企业运营期间建立台账，记录废气收集处理设施相关信息，同时台账保存期限不少于 3 年。	符合	无组织	VOCs 物料应当储存于密闭的容	本项目含 VOCs 物料均采	符合
类别	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》规定	本项目实施情况	符合性																			
有组织排放控制要求	收集的的废气中 NMHC 初始排放速率≥3 kg/h 时，应当配置 VOCs 处理设施，处理效率不应当低于 80%。对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率≥2kg/h 时，应当配置 VOCs 处理设施，处理效率不应当低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。	由数据分析可知，本项目收集的有机废气初始排放速率均低于 2kg/h，且生产过程有机废气采取有效收集措施并处理，有机废气处理效率可达 90%。	符合																			
	废气收集处理系统应当与生产工艺设备同步运行，较生产工艺设备做到“先启后停”。废气收集处理系统发生故障或者检修时，对应的生产工艺设备应当停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或者不能及时停止运行的，应当设置废气应急处理设施或者采取其他替代措施。	本项目废气收集处理系统与生产工艺设备同步进行，如废气收集系统发生故障或检修时，立即停止相应生产设备运行，待废气收集系统检修完毕后，同步投入使用。	符合																			
	排气筒高度不低于 15 m（因安全考虑或者有特殊工艺要求的除外），具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应当根据环境影响评价文件确定。	本项目排气筒设置高度为 15m。	符合																			
	企业应当建立台账，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、催化剂更换周期和更换量、吸收液 pH 值等关键运行参数。台账保存期限不少于 3 年。	企业运营期间建立台账，记录废气收集处理设施相关信息，同时台账保存期限不少于 3 年。	符合																			
无组织	VOCs 物料应当储存于密闭的容	本项目含 VOCs 物料均采	符合																			

	排放控制要求	器、储罐、储库、料仓中。	用包装桶密闭贮存。	
		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。	本项目生产过程盛装 VOCs 物料的容器存放于室内，在非取用状态时封口密闭存放。	符合
		液态 VOCs 物料应当采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应当采用密闭容器、罐车。	本项目使用的含 VOCs 原辅料采用包装桶密闭转移。	符合
	其他要求	VOCs 质量占比≥10%的含 VOCs 产品，其使用过程应当采用密闭设备或者在密闭空间内操作，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。	本项目有机废气产生工序均采取有效废气收集措施，优先采取设备或空间内密闭收集，无法密闭收集的，采取局部气体收集措施，废气收集后均排至 VOCs 废气收集处理系统。	符合
		企业应当建立台帐，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。台帐保存期限不少于 3 年。	企业运营期间建立台账，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，同时台账保存期限不少于 3 年。	符合
		载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应当在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应当排至 VOCs 废气收集处理系统。	项目载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修时，在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统	符合
由上表可知，本项目与《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）是相符的。 11、项目与《生态环境部关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气[2019]53号）相符性分析 根据《重点行业挥发性有机物综合治理方案》中“工业涂装 VOCs 综合治理：（1）强化源头控制，加快使用粉末、水性……等低 VOCs 含量的涂料替代溶剂型涂料……。（2）加快推广紧凑式涂装工艺、先进涂装技术和设备……。（3）有效控制无组织排放。涂料……等原辅材料应密闭存储，调配、使用、回收等过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，采用密闭管道或密闭容器等输送。除大型工件外，禁止敞开式喷涂、晾（风）干作业。除工艺限制外，原则上实行集中调配。调配、喷涂和干燥等 VOCs 排放工序应配备有效的废气收				

集系统。”																											
项目使用的水性漆、油性漆（施工状态下）均符合相关低VOC原辅材料要求；含VOCs物料均采用包装桶密闭贮存并存放在室内，生产过程有机废气均采取有效废气收集措施，优先采取设备或空间内密闭收集，无法密闭收集的，采取局部气体收集措施。故本项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》是相符的。 12、项目与《关于印发<广东省涉VOCs重点行业治理指引>的通知》（粤环办〔2021〕43号）符性分析 根据《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》中12个重点行业指引第8个（表面涂装行业VOCs治理指引）对比本项目生产情况，其相符性分析见下表： 表 1-7 本项目涂装作业与“粤环办〔2021〕43号”符合性分析表 <table border="1"> <thead> <tr> <th>环节</th><th>控制要求</th><th>本项目实施情况</th><th>符合性</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>水性涂料</td><td>金属基材防腐涂料： 单组分底漆 VOCs 含量≤200g/L； 单组分面漆 VOCs 含量≤250g/L； 双组份底漆 VOCs 含量≤250g/L； 双组份中涂漆 VOCs 含量≤200g/L； 双组份面漆 VOCs 含量≤250g/L。</td><td>本项目使用的水性漆 VOC 含量为 61.25g/L，低于其推荐控制要求 VOCs 含量 ≤200g/L</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>溶剂型涂料</td><td>金属基材防腐涂料： 车间底漆（无机）VOCs 含量≤580g/L； 无机锌底漆 VOCs 含量≤550g/L； 单组分漆 VOCs 含量≤500g/L； 双组份底漆 VOCs 含量≤450g/L； 双组份中涂漆 VOCs 含量≤420g/L； 双组份面漆 VOCs 含量≤450g/L； 双组分清漆 VOCs 含量≤480g/L。</td><td>本项目使用的油性漆 VOC 含量为 474.7g/L（施工状态下），低于其推荐控制要求 VOCs 含量≤500g/L</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>VOCs 物料储存</td><td>油漆、稀释剂、清洗剂等含 VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中 油漆、稀释剂、清洗剂等盛装 VOCs 物料的容器存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭</td><td>本项目使用的水性漆、油性漆均采用包装桶密闭储存，并存放在漆房内</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>VOCs 物料转移和输送</td><td>油漆、稀释剂、清洗剂等液体 VOCs 物料应采用管道密闭输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器或罐车</td><td>本项目水性漆、油性漆均采用密闭包装桶在厂内进行转移</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>工艺过程</td><td>调配、电泳、电泳烘干、喷涂（低、中、面、清）、喷涂烘干、修补漆、修补漆烘干等使用 VOCs 质量占比大于等于 10%物料的工艺过程应采用密闭设备</td><td>本项目涂料作业均在密闭空间内操作，收集的有机废气均经处理后由排气筒排放</td><td>符合</td></tr> </tbody> </table>				环节	控制要求	本项目实施情况	符合性	水性涂料	金属基材防腐涂料： 单组分底漆 VOCs 含量≤200g/L； 单组分面漆 VOCs 含量≤250g/L； 双组份底漆 VOCs 含量≤250g/L； 双组份中涂漆 VOCs 含量≤200g/L； 双组份面漆 VOCs 含量≤250g/L。	本项目使用的水性漆 VOC 含量为 61.25g/L，低于其推荐控制要求 VOCs 含量 ≤200g/L	符合	溶剂型涂料	金属基材防腐涂料： 车间底漆（无机）VOCs 含量≤580g/L； 无机锌底漆 VOCs 含量≤550g/L； 单组分漆 VOCs 含量≤500g/L； 双组份底漆 VOCs 含量≤450g/L； 双组份中涂漆 VOCs 含量≤420g/L； 双组份面漆 VOCs 含量≤450g/L； 双组分清漆 VOCs 含量≤480g/L。	本项目使用的油性漆 VOC 含量为 474.7g/L（施工状态下），低于其推荐控制要求 VOCs 含量≤500g/L	符合	VOCs 物料储存	油漆、稀释剂、清洗剂等含 VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中 油漆、稀释剂、清洗剂等盛装 VOCs 物料的容器存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭	本项目使用的水性漆、油性漆均采用包装桶密闭储存，并存放在漆房内	符合	VOCs 物料转移和输送	油漆、稀释剂、清洗剂等液体 VOCs 物料应采用管道密闭输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器或罐车	本项目水性漆、油性漆均采用密闭包装桶在厂内进行转移	符合	工艺过程	调配、电泳、电泳烘干、喷涂（低、中、面、清）、喷涂烘干、修补漆、修补漆烘干等使用 VOCs 质量占比大于等于 10%物料的工艺过程应采用密闭设备	本项目涂料作业均在密闭空间内操作，收集的有机废气均经处理后由排气筒排放	符合
环节	控制要求	本项目实施情况	符合性																								
水性涂料	金属基材防腐涂料： 单组分底漆 VOCs 含量≤200g/L； 单组分面漆 VOCs 含量≤250g/L； 双组份底漆 VOCs 含量≤250g/L； 双组份中涂漆 VOCs 含量≤200g/L； 双组份面漆 VOCs 含量≤250g/L。	本项目使用的水性漆 VOC 含量为 61.25g/L，低于其推荐控制要求 VOCs 含量 ≤200g/L	符合																								
溶剂型涂料	金属基材防腐涂料： 车间底漆（无机）VOCs 含量≤580g/L； 无机锌底漆 VOCs 含量≤550g/L； 单组分漆 VOCs 含量≤500g/L； 双组份底漆 VOCs 含量≤450g/L； 双组份中涂漆 VOCs 含量≤420g/L； 双组份面漆 VOCs 含量≤450g/L； 双组分清漆 VOCs 含量≤480g/L。	本项目使用的油性漆 VOC 含量为 474.7g/L（施工状态下），低于其推荐控制要求 VOCs 含量≤500g/L	符合																								
VOCs 物料储存	油漆、稀释剂、清洗剂等含 VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中 油漆、稀释剂、清洗剂等盛装 VOCs 物料的容器存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭	本项目使用的水性漆、油性漆均采用包装桶密闭储存，并存放在漆房内	符合																								
VOCs 物料转移和输送	油漆、稀释剂、清洗剂等液体 VOCs 物料应采用管道密闭输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器或罐车	本项目水性漆、油性漆均采用密闭包装桶在厂内进行转移	符合																								
工艺过程	调配、电泳、电泳烘干、喷涂（低、中、面、清）、喷涂烘干、修补漆、修补漆烘干等使用 VOCs 质量占比大于等于 10%物料的工艺过程应采用密闭设备	本项目涂料作业均在密闭空间内操作，收集的有机废气均经处理后由排气筒排放	符合																								

		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，废气排至 VOCs 废气收集处理系统		
	废气收集	废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过 500 $\mu\text{mol/mol}$ ，亦不应有感官可察觉泄漏	本项目废气收集系统的输送管道为密闭，且废气收集系统在负压下进行	符合
		废气收集系统应与生产工艺设备同步运行。废气处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他代替措施	本项目废气收集系统与生产工艺设备同步运行，当废气处理系统发生故障时，立即停产，并待检修完毕恢复正常运行后，再重新恢复生产	符合
	非正常排放	载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统	项目涂装作业在停工、检修时，其漆液退料后采用密闭容器盛装，且在此过程废气收集处理系统保持运行	符合
	排放水平	其他表面涂装行业：a) 2002 年 1 月 1 日前的建设项目排放的工艺有机废气排放浓度执行《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）第一时段限值；2002 年 1 月 1 日起的建设项目排放的有机废气排放浓度执行《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）第二时段限值；车间或生产设施排气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 3 \text{ kg/h}$ 时，建设 VOCs 处理设施且处理效率 $\geq 80\%$ ；b) 厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6mg/m^3 ，任意一次浓度值不超过 20mg/m^3 。	本项目表面涂装有机废气排放执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 排放限值；VOC 处理设施处理效率 $\geq 80\%$ ；厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6mg/m^3 ，任意一次浓度值不超过 20mg/m^3	符合
	治理设施设计与运行管理	污染治理设施编号可为排污单位内部编号，若无内部编号，则根据《排污单位编码规则》（HJ 608）进行编号。有组织排放口编号应填写地方环境保护主管部门现有编号，或根据《排污单位编码规则》（HJ 608）进行编号	项目污染治理设施及有组织排放口根据《排污单位编码规则》（HJ 608）进行编号	符合
		设置规范的处理前后采样位置，采样位置应避开对测试人员操作有危险的场所，优先选择在垂直管段，避开烟道弯头和断面急剧变化的部位，应设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 6 倍直径，和距上述部件上游方向不小于 3 倍直径处	本项目需按照规范要求设置废气处理前后采样位置	符合
		废气排气筒应按照《广东省污染源排污	本项目废气排放筒需	符合

		口规范化设置导则》(粤环(2008)42 号)相关规定, 设置与排污口相应的环境保护图形标志牌	按照相关规定, 设置环境保护图形标志牌	
	台账管理	建立含 VOCs 原辅材料台账, 记录含 VOCs 原辅材料的名称及其 VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、含 VOCs 原辅材料回收方式及回收量	企业运营期间应建立台账, 记录 VOCs 原辅料、废气收集处理设施、危险废物等相关信息, 同时台账保存期限不少于 3 年	符合
		建立废气收集处理设施台账, 记录废气处理设施进出口的监测数据 (废气量、浓度、温度、含氧量等)、废气收集与处理设施关键参数、废气处理设施相关耗材 (吸收剂、吸附剂、催化剂等) 购买和处理记录		
		建立危废台账, 整理危废处置合同、转移联单及危废处理方资质佐证材料		
		台账保存期限不少于 3 年		
	自行监测	水性涂料涂覆、水性涂料 (含胶) 固化成膜设施废气重点排污单位主要排放口至少每季度监测一次挥发性有机物及特征污染物, 一般排放口至少每半年监测一次挥发性有机物及特征污染物, 非重点排污单位至少每年监测一次挥发性有机物及特征污染物。	本项目属于非重点排污单位, 其 VOCs 及特征污染物监测频次为每年/次	符合
		厂界无组织废气至少每半年监测一次挥发性有机物	根据《排污单位自行监测技术指南 涂装》(HJ1086-2020)表 3, 若以 TVOC 表征, 非重点排污单位监测频次为 1 年/次, 故本项目厂界无组织挥发性有机物监测频次取每年/次	符合
	危废管理	工艺过程产生的含 VOCs 废料 (渣、液) 应按照相关要求储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭	本项目产生的危险废物采用专用容器收集, 存放在危废间, 并执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)	符合
	建设项目 VOCs 总量管理	新、改、扩建项目应执行总量替代制度, 明确 VOCs 总量指标来源	本项目新增 VOCs 总量指标来源为企业向生态环境局申请	符合
		新、改、扩建项目和现有企业 VOCs 基准排放量计算参考《广东省重点行业挥发性有机物排放量计算方法核算》进行核算, 若国家和我省出台适用于该行业的 VOCs 排放量计算方法, 则参照其相关规定执行	由于《广东省重点行业挥发性有机物排放量计算方法核算》中规定的重点行业已废止, 因此参考《广东省工业挥发性有机物减排量核算方法 (2023 修订版) 》, 涂装作业产生的有机	符合

		废气分别使用物料衡算法及产污系数法计算 VOC 排放量	
由上表可知，本项目符合《关于印发<广东省涉VOCs重点行业治理指引>的通知》（粤环办〔2021〕43号）相关要求。			
13、项目与生态环境部《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》（环大气〔2019〕56号）的相符性分析			
项目与生态环境部《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》（环大气〔2019〕56号）的相符性分析如下：			
表 1-8 项目与《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》相符性分析			
分析			
《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》规定		本项目情况	相符性
重点任务	（一）加大产业结构调整力度。严格建设项目环境准入。新建涉工业炉窑的建设项目，原则上要入园，配套建设高效环保治理设施。…… 加大落后产能和不达标工业炉窑淘汰力度。分行业清理《产业结构调整指导目录》淘汰类工业炉窑。……	本项目烤炉使用天然气为燃料，不属于《产业结构调整指导目录》中淘汰类工业炉窑。	符合
	（二）加快燃料清洁低碳化替代。对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用清洁低碳能源以及利用工厂余热、电厂热力等进行替代。……	本项目烤炉使用天然气为燃料，不属于文件所述需加快清洁能源代替燃料种类。	符合
	（三）实施污染深度治理。推进工业炉窑全面达标排放。已有行业排放标准的工业炉窑，严格执行行业排放标准相关规定，配套建设高效脱硫脱硝除尘设施，确保稳定达标排放…… 全面加强无组织排放管理。严格控制工业炉窑生产工艺过程及相关物料储存、输送等无组织排放，在保障生产安全的前提下，采取密闭、封闭等有效措施，有效提高废气收集率，产尘点及车间不得有可见烟粉尘外逸。生产工艺产尘点（装置）应采取密闭、封闭或设置集气罩等措施……	本项目烤炉使用天然气为燃料，燃烧废气经燃烧机管道密闭收集后，其废气可稳定达标排放。	符合
从上表可知，本项目符合生态环境部《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》（环大气〔2019〕56号）相关规定。			
14、项目与江门市生态环境局关于印发《江门市工业炉窑大气污染综合治理方案》（江环函〔2020〕22）的通知的相符性分析			
表 1-9 项目与《江门市工业炉窑大气污染综合治理方案》相符性分析			
《江门市工业炉窑大气污染综合治理方案》规定		本项目情况	相符性

重点任务	（一）加大产业结构调整力度。严格建设项目环境准入。新建涉工业炉窑的建设项目，原则上要入园，配套建设高效环保治理设施。…… 加大落后产能和不达标工业炉窑淘汰力度。分行业清理《产业结构调整指导目录》淘汰类工业炉窑。……	本项目烤炉使用天然气为燃料，不属于《产业结构调整指导目录》中淘汰类工业炉窑。	符合
	（二）加快燃料清洁低碳化替代。对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用清洁低碳能源以及利用工厂余热、电厂热力等进行替代。……	本项目烤炉使用天然气为燃料，不属于文件所述需加快清洁能源代替燃料种类。	符合
	（三）实施污染深度治理。推进工业炉窑全面达标排放。已有行业排放标准的工业炉窑，严格执行行业排放标准相关规定，配套建设高效脱硫脱硝除尘设施，确保稳定达标排放…… 全面加强无组织排放管理。严格控制工业炉窑生产工艺过程及相关物料储存、输送等无组织排放，在保障生产安全的前提下，采取密闭、封闭等有效措施，有效提高废气收集率，产尘点及车间不得有可见烟粉尘外逸。生产工艺产尘点（装置）应采取密闭、封闭或设置集气罩等措施……	本项目烤炉使用天然气为燃料，燃烧废气经燃烧机管道密闭收集后，其废气可稳定达标排放。	符合

从上表可知，本项目符合江门市生态环境局印发的《工业炉窑大气污染综合治理方案》的通知（江环函〔2020〕22号）相关规定。

15、项目与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）的相符性分析

表 1-10 项目与《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）》相符性分析

《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）》规定	本项目情况	相符性
10、其他涉 VOCs 排放行业控制 工作目标：以工业涂装、橡胶塑料制品等行业为重点，开展涉 VOCs 企业达标治理，强化源头、无组织、末端全流程治理。 工作要求：加快推进工程机械、钢结构、船舶制造等行业低 VOCs 含量原辅材料替代，引导生产和使用企业供应和使用符合国家质量标准产品；企业无组织排放控制措施及相关限值应符合《挥发性有机物无组织排放控制标准（GB37822）》、《固定污染源挥发性有机物排放综合标准（DB44/2367）》和《广东省生态环境厅关于实施厂区内挥发性有机物无组织排放监控要求的通告》（粤环发〔2021〕4 号）要求，无法实现低 VOCs 原辅材料替代的工序，宜在密闭设备、密闭空间作业或安装二次密闭	项目涂装作业使用的水性涂料及油性涂料（施工状态下）均满足相关低挥发物料含量要求，无组织有机废气排放执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022），有机废气采用活性炭吸附处理，不涉及使用低效 VOCs 治理设施	符合

	设施；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），组织排查光催化、光氧化、水喷淋、低温等离子及上述组合技术的低效 VOCs 治理设施，对无法稳定达标的实施更换或升级改造。													
	12. 涉 VOCs 原辅材料生产使用 工作目标： 加大 VOCs 原辅材料质量达标监管力度。 工作要求： 严格执行涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂 VOCs 含量限值标准；依法查处生产、销售 VOCs 含量不符合质量标准或者要求的原材料和产品的行为；增加对使用环节的检测与监管，曝光不合格产品并追溯其生产、销售、使用企业，依法追究责任人。	项目使用的水性漆、油性漆均满足相关低挥发物料含量要求	符合											
从上表可知，本项目符合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）相关规定。 16、项目与江门市生态环境局关于印发《江门市2025年细颗粒物和臭氧污染协同防控工作方案》的通知（江环〔2025〕20号）相符性分析 表 1-11 项目与《江门市 2025 年细颗粒物和臭氧污染协同防控工作方案》相符性分析 <table> <tr> <th colspan="2">《江门市 2025 年细颗粒物和臭氧污染协同防控工作方案》规定</th><th>本项目情况</th><th>相符性</th></tr> <tr> <td rowspan="2">产业结构优化调整行动</td><td>严格新建项目准入。原则上不再审批经济贡献少、生产设备落后、生产方式粗放（如敞开点多、废气难以收集）的项目，新改扩建项目严格落实生态环境分区管控方案、规划环评、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减等相关要求。新改扩建使用非低 VOCs 含量原辅材料的涉 VOCs 排放重点行业项目，应实现 VOCs 高效收集，选用高效治理技术或同行业先进治理技术（如蓄热式燃烧 RTO、蓄热式催化燃烧 RCO、焚烧 TO、催化燃烧 CO 等，由具有活性炭再生资质企业建设和运维的活性炭脱附第三方治理模式可视为高效治理措施）。</td><td>本项目使用的 VOC 原辅材料均满足相关低挥发性要求，有机废气采取活性炭吸附治理设施治理。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>严格项目环评审批。聚焦涉 VOCs 排放重点行业整治，严格 VOCs 总量指标精细化管理，遵循“以减量定增量”，原则上 VOCs 减排储备量不足的县（市、区）将暂停涉 VOCs 排放重点行业项目审批。新改扩建涉 VOCs、NOx 排放项目应严格按照《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）、《广东省生态环境厅办公室关于进一步规范工业源氮氧化物和</td><td>项目 VOCs、NOx 总量指标需向当地生态环境局申请，排放的 VOCs、NOx 按照相关文件要求采用产污系数法或物料衡算法核算；本次环评列明活性炭吸附工艺预处理工艺，并根据 VOCs</td><td>符合</td></tr> </table>				《江门市 2025 年细颗粒物和臭氧污染协同防控工作方案》规定		本项目情况	相符性	产业结构优化调整行动	严格新建项目准入。 原则上不再审批经济贡献少、生产设备落后、生产方式粗放（如敞开点多、废气难以收集）的项目，新改扩建项目严格落实生态环境分区管控方案、规划环评、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减等相关要求。新改扩建使用非低 VOCs 含量原辅材料的涉 VOCs 排放重点行业项目，应实现 VOCs 高效收集，选用高效治理技术或同行业先进治理技术（如蓄热式燃烧 RTO、蓄热式催化燃烧 RCO、焚烧 TO、催化燃烧 CO 等，由具有活性炭再生资质企业建设和运维的活性炭脱附第三方治理模式可视为高效治理措施）。	本项目使用的 VOC 原辅材料均满足相关低挥发性要求，有机废气采取活性炭吸附治理设施治理。	符合	严格项目环评审批。 聚焦涉 VOCs 排放重点行业整治，严格 VOCs 总量指标精细化管理，遵循“以减量定增量”，原则上 VOCs 减排储备量不足的县（市、区）将暂停涉 VOCs 排放重点行业项目审批。新改扩建涉 VOCs、NOx 排放项目应严格按照《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）、《广东省生态环境厅办公室关于进一步规范工业源氮氧化物和	项目 VOCs、NOx 总量指标需向当地生态环境局申请，排放的 VOCs、NOx 按照相关文件要求采用产污系数法或物料衡算法核算；本次环评列明活性炭吸附工艺预处理工艺，并根据 VOCs	符合
《江门市 2025 年细颗粒物和臭氧污染协同防控工作方案》规定		本项目情况	相符性											
产业结构优化调整行动	严格新建项目准入。 原则上不再审批经济贡献少、生产设备落后、生产方式粗放（如敞开点多、废气难以收集）的项目，新改扩建项目严格落实生态环境分区管控方案、规划环评、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减等相关要求。新改扩建使用非低 VOCs 含量原辅材料的涉 VOCs 排放重点行业项目，应实现 VOCs 高效收集，选用高效治理技术或同行业先进治理技术（如蓄热式燃烧 RTO、蓄热式催化燃烧 RCO、焚烧 TO、催化燃烧 CO 等，由具有活性炭再生资质企业建设和运维的活性炭脱附第三方治理模式可视为高效治理措施）。	本项目使用的 VOC 原辅材料均满足相关低挥发性要求，有机废气采取活性炭吸附治理设施治理。	符合											
	严格项目环评审批。 聚焦涉 VOCs 排放重点行业整治，严格 VOCs 总量指标精细化管理，遵循“以减量定增量”，原则上 VOCs 减排储备量不足的县（市、区）将暂停涉 VOCs 排放重点行业项目审批。新改扩建涉 VOCs、NOx 排放项目应严格按照《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）、《广东省生态环境厅办公室关于进一步规范工业源氮氧化物和	项目 VOCs、NOx 总量指标需向当地生态环境局申请，排放的 VOCs、NOx 按照相关文件要求采用产污系数法或物料衡算法核算；本次环评列明活性炭吸附工艺预处理工艺，并根据 VOCs	符合											

		挥发性有机物工程减排核算工作的通知》（粤环办〔2023〕84号）等相关要求，如实开展新增指标核算审查。新改扩建项目采用活性炭吸附工艺的，在环评报告中应明确废气预处理工艺，并根据 VOCs 产生量明确活性炭箱体体积、活性炭填装数量、类别、质量（如碘值）、更换周期等关键内容。	产生量明确活性炭箱体体积、活性炭填装数量、类别、质量（如碘值）、更换周期等内容。	
		加大落后产能淘汰力度。 按照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，持续对 100 万平方米/年以下的建筑陶瓷砖，20 万件/年以下卫生陶瓷生产线，2 蒸吨及以下生物质锅炉（集中供热和天然气管网未覆盖区域除外），砖瓦轮窑以及立窑、无顶轮窑、马蹄窑等土窑，使用陶土坩埚、陶瓷坩埚及其他非铂金材质坩埚进行拉丝生产的玻璃纤维等国家产业政策已明令淘汰的生产工艺技术、装备和产品进行排查建档，加大落后产能淘汰力度，实现“动态清零”。	本项目不涉及文件中所列相关淘汰产能行业。	符合
	VOCs 废气污染治理提升行动	加强无组织排放控制。 全面排查含 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件、敞开液面以及工艺过程等环节无组织排放情况，严格落实《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）等标准要求，对达不到相关标准要求的开展整治。对无法实现低 VOCs 含量原辅材料替代的工序，宜在密闭设备、密闭空间作业并保持微负压状态（行业有特殊要求除外），大力推广以生产线或设备为单位设置隔间，收集风量应确保隔间保持微负压；对于生产设施敞开环节应落实“应盖尽盖”；采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒。	项目无组织挥发性有机废气执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）标准要求；废气收集采取密闭设备、密闭空间作业并保持微负压状态，无法密闭收集的，采取局部集气罩的，控制风速应不低于 0.3 米/秒。	符合
		强化废气预处理。 废气预处理工艺是保障活性炭高效运行、降低更换频次的重要环节，企业应根据废气成份、温湿度等排放特点，配备过滤、洗涤、喷淋、干燥等除漆雾、除湿、除尘废气预处理设施，确保进入活性炭吸附设备的废气中颗粒物含量低于 1mg/m ³ ，温度低于 40℃，相对湿度宜低于 70%。大力推动企业淘汰简易水帘机、简易喷淋塔等前处理设施，改用气旋水帘机、旋流喷板式洗涤塔、气旋喷淋塔等高效前处理设施。	项目活性炭吸附装置根据工艺特点，配备预处理设施，确保进入活性炭吸附设备的废气中颗粒物含量低于 1mg/m ³ ，温度低于 40℃，相对湿度低于 70%。	符合
		强化末端治理。 企业应依据排放废气的浓度、成分、风量、温度、湿度、压力以及生产工况等，合理选择适宜的高效治理技术。活性炭吸附工艺一般适用于间歇式生产、单体风量不大（小于 30000m ³ /h 以下）、VOCs 进口浓度不高（300mg/m ³ 左右，不超过 600mg/m ³ ）且不含有低沸点、易溶于水等	本项目选用活性炭吸附工艺治理有机废气，并规范活性炭箱设计，确保废气停留时间不低于 0.5s，蜂窝状活性炭箱气体流速低于	符合

		物质组分的废气处理。对于采用活性炭吸附工艺的，企业应规范活性炭箱设计，确保废气停留时间不低于 0.5s（蜂窝状活性炭箱气体流速宜低于 1.2m/s，装填厚度不宜低于 600mm；颗粒状活性炭箱气体流速宜低于 0.6m/s，装填厚度不宜低于 300mm）。对于连续生产、年使用溶剂量大、VOCs 产生量大的企业应优先选用高温焚烧、催化燃烧等高效治理技术（如蓄热式燃烧 RTO、蓄热式催化燃烧 RCO、焚烧 TO、催化燃烧 CO 等）。	1.2m/s。	
		淘汰低效治理设施。 按照《国家污染防治技术指导目录（2024 年，限制类和淘汰类）》要求，严格限制新改扩建项目使用 VOCs 水喷淋（水溶性或有酸碱反应性除外）、无控制系统或控制系统未实现对设施关键参数进行自动调节控制的燃烧、冷凝、吸附脱附等 VOCs 治理技术，全面完成光催化、光氧化、低温等离子（恶臭处理除外）等低效 VOCs 治理设施淘汰。	本项目使用活性炭吸附工艺治理有机废气，不属于文件所述淘汰低效治理设施。	符合
		加强治理设施运行维护。 除考虑安全和特殊工艺要求外，禁止开启稀释口、稀释风机。采用燃烧工艺的，有机废气浓度低或浓度波动大时需补充助燃燃料，保证燃烧设施的运行温度在设计值范围内，RTO 燃烧温度不低于 760℃，催化燃烧装置燃烧温度不低于 300℃；对于将有机废气引入高温炉、窑进行焚烧的，有机废气应引入火焰区，并且同步运行。VOCs 燃烧（焚烧、氧化）设备的废气排放浓度应按相关标准要求进行氧含量折算。采用冷凝工艺的，不凝尾气的温度应低于尾气中主要污染物的液化温度，对于 VOCs 治理产生的废吸附剂、废催化剂、废吸收剂等耗材，以及含 VOCs 废料、渣、液等，应密闭储存，并及时清运处置；储存库应设置 VOCs 废气收集和治理设施。	项目产生的废活性炭暂存于厂区内危废间，定期委托有危废资质单位转运处置。	符合
		规范活性炭吸附设施运维。 活性炭吸附设施应选用达到规定碘值要求的活性炭（颗粒状活性炭不低于 800 碘值，蜂窝状活性炭不低于 650 碘值），并结合废气产生量、风量、VOCs 去除量等参数，督促企业按时足量更换活性炭（活性炭更换量优先以危废转移量为依据，更换周期建议按吸附比例 15%进行计算，且活性炭更换周期一般不应超过累计运行 500 小时或 3 个月），确保废气达标排放、处理效率不低于 80%。鉴于蜂窝状活性炭存在吸附效能不足、更换频次高、结构强度低、易破碎、来回运输损耗大、难以有效再生回用等问题，鼓励企业使用颗粒状活性炭进行 VOCs 废气吸附处理。	项目活性炭吸附装置使用的蜂窝状活性炭不低于 650 碘值，根据相关参数制定合理的活性炭更换频次，确保废气达标排放，活性炭吸附装置处理效率不低于 80%；项目涂装工艺废气治理设施水帘柜及喷淋塔捞渣不低于 2 次/天，每个喷漆房喷淋水换水量不少	符合

		采用活性炭吸附+脱附技术的（可再生工艺不适用于处理含苯乙烯、丙烯酸酯、环己酮、低分子有机酸等易发生聚合、氧化等反应或高沸点难脱附成分的废气），应根据废气成分、沸点等参数设定适宜脱附温度、时间，并及时进行脱附再生（再生周期建议按吸附比例 10%进行计算），活性炭吸附能力明显下降时应全部进行更换，一般再生次数到达 20 次以上的宜及时更换新活性炭（使用时间达到 2 年的应全部更换）。涉工业涂装企业还应强化水帘柜、喷淋塔等前处理设施运维，原则上捞渣不低于 2 次/天，每个喷漆房（按 2 支喷枪计）喷淋水换水量不少于 8 吨/月，并按喷枪数量确定喷淋水更换量。		
		开展过程监控。 新、改建 VOCs 高效治理设施应配套建设主要产 VOCs 生产设施或装置的用电量及生产时长、治理设施实时运行温度和风机运行电流等能间接反映排放和污染治理状况的过程监控。使用活性炭吸附工艺的企业，每个活性炭箱应安装压差计、温度、湿度和颗粒物检测设施各 1 个。涉 VOCs 生产和治理设施的关键控制数据应同步上传到生态环境部门。	项目活性炭吸附装置安装压差计、温度、湿度和颗粒物检测设施，监测记录同步上传到生态环境部门。	符合
		规范敞开液面废气治理。 涉 VOCs 废水应密闭输送、存储、处理；家具制造、金属表面喷涂行业喷淋塔水池体积应不低于 2 立方米；委外处理喷淋水的企业，喷淋废水中转池（罐）应建在地面运输车辆能到达处；需更换的喷淋废水应不超过 48 小时进行转运；喷淋塔集水池池底淤泥干化采用自然晾干法的企业，淤泥干化池应该加盖持续收集有机废气。	项目喷漆生产线水帘柜及喷淋塔水池体积设计不低于 2 立方米，水池建在地面运输车辆能到达处，以方便转运，需更换的喷淋废水应不超过 48 小时进行转运。	符合
		强化排污许可管理。 企业应在完成治理设施整治提升后及时变更排污许可证或排污登记；采用活性炭吸附工艺的企业，应详细填报污染防治设施情况，载明活性炭品质要求，明确活性炭吸附装置设计风量、活性炭类型、活性炭填装量、更换周期、单次更换量、活性炭碘值等内容；采用水帘机、喷淋塔等预处理工序进行除渣、除雾的，还应明确喷淋水量、更换周期和单次更换水量等内容。企业变更排污许可证时未按要求填报的，许可证核发部门应当要求申请单位补正。	项目排污管理信息应明确活性炭吸附装置设计风量、活性炭类型、活性炭填装量、更换周期、单次更换量、活性炭碘值等内容，以及水帘机、喷淋塔等预处理工序还应明确喷淋水量、更换周期和单次更换水量等内容。	符合
	NO_x、烟尘污染治理提升行	大力推进清洁能源替代。 严格高污染燃料禁燃区管理，在保证电力、热力供应等前提下，推进 30 万千瓦及以上热电联产机组供热范围内的生物质锅炉（含气化炉）关停整合。新改扩建熔化炉、加热炉、热处理炉、	本项目烤炉使用天然气为燃料，属于清洁能源。	符合

	动 干燥炉采用清洁能源，原则上不使用煤炭、生物质等燃料。加快推动生物质锅炉淘汰，完成集中供热和天然气管网覆盖范围内 2 蒸吨及以下生物质锅炉淘汰。				
	由上表可知，本项目符合江门市生态环境局关于印发《江门市2025年细颗粒物和臭氧污染协同防控工作方案》的通知（江环〔2025〕20号）相关规定。 17、项目与广东省发展改革委关于印发《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》的通知（粤发改能源〔2021〕368号）相符性分析 表 1-12 项目与粤发改能源〔2021〕368 号相符性分析 <table border="1"> <thead> <tr> <th>粤发改能源〔2021〕368 号要求</th><th>本项目情况</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>“两高”项目范围暂定为年综合能源消费量 1 万吨标准煤以上的煤电、石化、化工、钢铁、有色金属、建材、煤化工、焦化等 8 个行业的项目，对上述行业的项目纳入“两高”项目管理台账，后续国家对“两高”项目范围如有明确规定，从其规定。</td><td>本项目不属于文件所述的 8 个行业，故本项目不属于“两高”项目范围。</td></tr> </tbody> </table> 从上表可知，本项目符合广东省发展改革委关于印发《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》的通知（粤发改能源〔2021〕368号）相关规定。	粤发改能源〔2021〕368 号要求	本项目情况	“两高”项目范围暂定为年综合能源消费量 1 万吨标准煤以上的煤电、石化、化工、钢铁、有色金属、建材、煤化工、焦化等 8 个行业的项目，对上述行业的项目纳入“两高”项目管理台账，后续国家对“两高”项目范围如有明确规定，从其规定。	本项目不属于文件所述的 8 个行业，故本项目不属于“两高”项目范围。
粤发改能源〔2021〕368 号要求	本项目情况				
“两高”项目范围暂定为年综合能源消费量 1 万吨标准煤以上的煤电、石化、化工、钢铁、有色金属、建材、煤化工、焦化等 8 个行业的项目，对上述行业的项目纳入“两高”项目管理台账，后续国家对“两高”项目范围如有明确规定，从其规定。	本项目不属于文件所述的 8 个行业，故本项目不属于“两高”项目范围。				

二、建设项目工程分析

1、建设内容

项目建设内容包括主体工程、辅助工程、储运工程、公用工程、环保工程等。其中主体工程为制桶车间、除油清洗区、喷漆生产线、装配车间等；辅助工程主要为办公楼；储运工程包括原料仓库、配件仓库、成品仓库及运输等，公用工程包括供水设施、供电设施及供天然气管道，环保工程包括废气处理系统、废水处理系统以及固废暂存等。项目建筑规模主要技术指标一览表 2-1。

表 2-1 项目主要技术指标一览表

序号	项目名称	基底面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	建筑高度 (m)	备注
1	生产厂房	4172.94	4172.94	10	1 层；设置制桶车间、除油清洗区、喷漆生产线、装配车间、原料仓库、配件仓库、成品仓库、漆房及危废间等
2	办公楼	255	765	10	3 层；用作生产及行政办公
合计		4427.94	4937.94	/	/

项目厂区占地面积为 7387.02m²，使用自有土地建设厂房进行生产，总建筑面积为 4937.94m²，厂区主要设置 1 幢生产厂房及 1 幢办公楼。项目总平面布置见附图 2。

主要工程组成一览表 2-2。

表 2-2 项目工程组成一览表

工程类别	主要内容	备注
主体工程	制桶车间	金属钢桶生产区域；内置 4 台开料机、4 台剪板机、1 台冲压机、4 台焊缝机、4 台扳边机、4 台胀筋机、4 台波纹机、4 台封口机、4 台气压试漏机、1 台空压机等
	除油清洗区	金属钢桶清洗除油及晾干区域，内置 1 个除油清洗槽
	喷漆生产线	金属钢桶表面处理生产区域；内置 6 个喷漆房、36 支喷枪、4 个烤炉、1 台空压机等
	装配车间	金属钢桶配件装配区域，装配方式为人工装配
辅助工程	办公楼	用作员工行政办公
储运工程	原料仓库	用作储存生产金属钢桶所需的冷轧钢板及镀锌板
	漆房	用作储存项目喷漆生产线所需的水性漆及油性漆
	配件仓库	用作储存生产金属钢桶所需的配件
	成品仓库	用作储存生产的金属钢桶成品
	运输	厂外的原材料和产品主要由货车运输；厂内的原材料和成品主要依靠人力进行运输
公用工程	供水系统	市政管网供给
	供电系统	市政供电系统供给
	供天然气系统	天然气管道供给
环保	废气 喷漆生产线	收集后，其中喷漆废气经喷漆房配备水帘柜预处理，

建设内容

工程		废气	与烘干废气一同引入一套“喷淋塔+干式过滤器+两级活性炭吸附装置”处理，最后与天然气燃烧废气一同引至 DA001 排气筒（15m）排放。
	废水	生活污水	近期：经三级化粪池预处理后，进行沤肥处理，用于周边林地及农用地施肥 远期：经三级化粪池预处理后排入市政污水管网，纳入开平市百合镇生活污水处理厂处理
		除油废液	定期更换委托有危废资质单位处理
		水帘柜废水	絮凝隔渣处理后循环回用，不外排，其中水性漆喷漆水帘柜废水定期更换委托有零散废水资质单位处置，油性漆喷漆水帘柜废水定期更换委托有危废资质单位处置
		喷淋塔废水	絮凝隔渣处理后循环回用，不外排，定期更换并委托有危废资质单位处置
	噪声处理		减震、厂房隔声
	固废	生活垃圾	交由环卫清运
		一般固废	交由专业单位处理
		危险废物	暂存于危废间，委托有危废资质单位处理

2、产品和产品产量

项目产品方案见表 2-3。

表 2-3 项目产品方案一览表

产品名称	产品年产量		备注
钢桶	100 万个		产品总重量为 12000 吨
	其中	50 万个	容量规格为 200L/个，重量约为 20kg/个
		50 万个	规格为 20L/个，重量约为 4kg/个

4、主要生产设备

项目主要生产设备见表 2-4。

表 2-4 项目主要生产设备表

序号	设备名称	设施参数	数量	使用工序	所在车间
1	开料机	/	4 台	开料	制桶车间
2	冲压机	/	1 台	冲压	
3	剪板机	/	4 台	剪板	
4	除油清洗槽	尺寸：2m×1.5m×1.5m	1 个	除油清洗	
5	焊缝机	/	4 台	焊缝	
6	扳边机	/	2 台	扳边	
7	胀筋机	/	4 台	胀环筋	
8	波纹机	/	4 台	滚压波纹	
9	刷桶机		4 台	刷桶	
10	封口机	/	4 台	封口	
11	气压试漏机	/	4 台	试漏	
12	空压机	/	1 台	供气	
13	喷漆房	尺寸：2m×0.5m×2m	6 个	喷漆	喷漆生产线
14	喷枪	喷嘴直径：1.8mm	36 支		
15	烤炉	40 万大卡 尺寸：32m×1.5m×1m	4 个	固化	

16	空压机	/	1 台	供气	
----	-----	---	-----	----	--

5、主要原辅材料及耗能情况

项目主要原辅料消耗情况见表 2-5。

表 2-5 主要原辅材料消耗情况

序号	原辅料名称	年用量	最大储存量	储存位置	包装方式	使用工序	来源
1	冷轧钢板	9408 吨	200 吨	原料仓库	裸装	制桶	外购
2	镀锌钢板	2352 吨	50 吨	原料仓库	裸装		外购
3	除油剂	0.5	0.2 吨	原料仓库	桶装	除油清洗	外购
4	水性漆	159.4 吨	10 吨	漆房	桶装	表面涂装	外购
5	油性漆	4.2 吨	0.4 吨	漆房	桶装		外购
6	配件（密封垫、桶箍、桶塞等）	600 吨	10 吨	配件仓库	箱装	装配	外购
7	机油	0.2t	0.1t	原料仓库	桶装	设备维护	外购

主要原辅物理化性质见下表：

表 2-6 主要原辅物理化性质表

序号	原辅料名称	类别	内容
1	除油剂	组成成分	表面活性剂 30%，液碱 70%
		理化特性	为透明无色液体；pH 值：11-13；密度：1.0-1.15g/cm ³
		毒理学	/
		生态学	由于呈弱碱性，对水体可能造成污染，对植物和水生生物应给予特别注意。
2	水性漆	组成成分	聚酯树脂 45.5%，氨基树脂 12%，成膜助剂（乙二醇丁醚）5%，多功能助剂 2%，水 10.9%，钛白粉（颜料）10.5%，靛氰绿 8%，改性聚二甲基硅氧烷 0.5%，湿润分散剂 1%，聚醚改性消泡剂 0.5%，硫酸钡 4%，催化剂 0.1%。
		挥发比例	有机物挥发成分含量为 5%（乙二醇丁醚），即为 61.25g/L，固含量为 55±3%，本次评价中间值 55%。
		理化特性	绿色液体，有轻微气味；比重为 1.15-1.3kg/L，本次评价取 1.225kg/L。
		毒理学	/
		生态学	/
3	油性漆	组成成分	丙烯酸树脂和氨基树脂 45%~55%，添加剂 3%~5%，二甲苯 20%~30%，醋酸丁酯 6%~10%，二丙酮醇 3%~5%，防白水 8%~10%
		挥发比例	有机物挥发成分含量为 37%~55%（二甲苯、醋酸丁酯、二丙酮醇、防白水），本环评按该含量比例取中值 46%（0.4747kg/L），有机物挥发成分以二甲苯、VOCs 计；除去挥发成分外，其固含量取 54%
		理化特性	透明粘稠液体，有混合溶剂气味；相对密度 1.032g/cm ³ ；沸点>35℃；闪点 21℃；燃点温度 45℃；不溶于水，可混溶于有机溶剂
		毒理学	TCL ₀ （吸入，大鼠）最低中毒浓度：1500mg/m ³ ，24 小时（孕 7~14 天用药），有胚胎毒性；LD50 小鼠静脉注

			射半数致死量：1364mg/kg，LD50 大鼠经口半数致死量：4000mg/kg，LC50 小鼠吸入半数致死浓度：6000ppm				
		生态学	该物质对环境有危害，对水生生物有剧毒，对水生环境可能造成长期的破坏				
原辅料安全技术说明书见附件 5							
本项目使用的水性漆及油性漆无需调配即可直接使用，水性油漆和油性油漆使用情况如下表所示。							
表 2-7 项目喷漆生产线使用涂料情况一览表							
使用涂料类型	涂装面积（m²/a）	涂层厚度（μm）	密度（g/cm³）	利用率（%）	固含率（%）	理论漆用量（t/a）	实际漆用量（t/a）
油性漆	36797	35	1.032	60	54	4.1022	4.2
水性漆	1226563	35	1.225	60	55	159.36	159.4
注：涂料用量计算公式如下所示：							
$Q = \frac{A \times D \times \rho \times 10^{-6}}{B \times \lambda}$							
式中：Q—原料用量，t/a；A—涂装面积，m²；D—涂料的厚度，μm；ρ—漆料的密度，g/cm³；B—涂料的固含率，%；λ—喷涂利用率，%。							
注：①根据业主提供资料，大桶（200L）尺寸为Φ550mm×900mm（产能为 50 万个），小桶（20L）尺寸为Φ300mm×300mm（产能为 50 万个），其中占比约 3%的产品需内外喷涂（桶身及桶底面盖的外壁、内壁喷涂），其余 97%的产品仅需外涂（桶身及桶底面盖的外壁喷涂），外涂使用水性漆，内涂使用油性漆，计得项目产品喷涂总面积约为 1263360m²，其中油性漆喷涂面积约为 36797m²，使用水性漆喷涂面积为 1226563m²。							
②根据建设单位提供资料，喷漆工艺涂层厚度约为 35μm。							
③喷漆工艺涂料利用率参考《谈喷涂涂着效率》（现代涂料与涂装 2006 年 12 期，作者王锡春），空气辅助高压雾化的涂着率为 55%-65%，本次评价取中间值 60%。							
本项目能耗情况见表 2-8。							
表 2-8 项目能耗情况一览表							
序号	名称		年用量				
1	电		120 万度				
2	水		9153.84m³/a				
3	天然气		517172m³/a				
6、劳动定员及工作制度							
（一）工作制度：年工作 300 天，每天工作 3 班，每班工作 8 小时。							
（二）劳动定员：本项目共有职工 30 人，均不在厂内食宿。							
7、公用工程							

(一) 供电 本项目年用电量 120 万度，由市政供电，无配备使用发电机。 (二) 供气 本项目年用天然气 517172m³，由天然气管道供应，无配备天然气储存设施。 (三) 给水 ①生活用水 项目共有员工 30 人，均不在厂内食宿。项目员工生活用水量参考广东省《用水定额 第三部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），在班员工参照表 A.1 中国国家机构——国家行政机构——办公楼——无食堂和浴室先进值定额 10m³/（人·a）计算，项目年运行 300 天，则项目生活用水总量为 1m³/d（300m³/a）。 ②除油清洗用水 除油清洗工艺参数见下表： 表 2-9 除油清洗各工艺参数一览表 <table border="1"> <thead> <tr> <th>工艺流程</th><th>槽有效容积 (m³)</th><th>使用产品</th><th>工艺方式</th><th>工艺温度 (℃)</th><th>水量损耗 (m³/a)</th><th>更换频次</th><th>废水量 (m³/a)</th><th>需水量 (m³/a)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>除油清洗</td><td>3.6</td><td>除油剂</td><td>浸泡</td><td>常温</td><td>14.72</td><td>25 天/次</td><td>10.8（更换废液委托有危废资质单位处理）</td><td>25.52</td></tr> </tbody> </table> 注：1、除油清洗槽有效容积取槽体尺寸体积 80%； 2、本项目主要清洗占比 3%的内外喷涂产品（高洁桶），清洗工序年运行 1800h，折合为 75 天计算（每日工作 24 小时计），清洗槽液拟每运行 25 天更换 1 次，年更换 3 次，更换废液委托有危废资质单位处置； 3、水量损耗包括工件带出及蒸发损耗： 工件带出水量：根据除油清洗工件表面积为 73594m²/a，工件带出水层厚度取 2mm，同时本项目在工件晾干处设置导流槽，工件带出水量在晾干过程大部分滴落通过导流槽回流至除油清洗槽，损耗仅为晾干蒸发部分，约占工件带出液 10%，则除油清洗槽工件带出损耗水量为 14.72m³/a； 蒸发损耗：由于本项目除油清洗槽设置于室内，且为常温清洗，其生产过程中自然蒸发损耗水量较小，本次评价不考虑槽体自然蒸发损耗水量。 由上表可知，项目除油清洗工序需水量为 25.52m³/a。 ③水帘柜用水 项目设置的 6 个喷漆房相应配备 6 个水帘柜对喷漆房废气进行预处理，水帘柜废水主要污染物为漆雾，捞渣频次为每天 2 次，废水拟每天整槽更换 1 次，即每月更换 30 次（单个水帘柜尺寸为 2m×0.5m×0.5m，使用水深为 0.4m，计得 6 个水帘柜有效容积共为 2.4m³，月更换废水量为 72m³），经絮凝隔渣处理后循环回用。水帘柜设计循环水量参考《工业粉尘湿式除尘装置》（HJ/T285-2006），湿式除尘装置技术参数，液气比按 2.0L/m³计，根据工程分析可知，单个水帘柜设计风量共计为 120m³/h，计得单个水帘柜循环水量共计为 0.24m³/h，其中 5 个水帘柜（水性漆喷漆）年运行时间为 7200h（年运									工艺流程	槽有效容积 (m ³)	使用产品	工艺方式	工艺温度 (℃)	水量损耗 (m ³ /a)	更换频次	废水量 (m ³ /a)	需水量 (m ³ /a)	除油清洗	3.6	除油剂	浸泡	常温	14.72	25 天/次	10.8（更换废液委托有危废资质单位处理）	25.52
工艺流程	槽有效容积 (m ³)	使用产品	工艺方式	工艺温度 (℃)	水量损耗 (m ³ /a)	更换频次	废水量 (m ³ /a)	需水量 (m ³ /a)																		
除油清洗	3.6	除油剂	浸泡	常温	14.72	25 天/次	10.8（更换废液委托有危废资质单位处理）	25.52																		

	行 300 天，每天运行 24h），1 个水帘柜（油性漆喷漆）年运行时间为 1800h（年运行按 75 天计算，每天运行 24h），合计循环水量为 9072m³/a，水帘柜循环损耗水量按循环水量 2%计，则水帘柜损耗水量为 181.44m³/a。 考虑到水帘柜废水循环过程污染物叠加导致水帘柜漆雾处理效率下降，项目拟每年委外处置水帘柜废水，其中水性漆喷漆水帘柜废水委托有零散废水资质单位转运处置（5 个水性漆喷漆水帘柜容积共为 2m³），油性漆喷漆水帘柜废水委托有危废资质单位转运处置（1 个油性漆喷漆水帘柜容积为 0.4m³），年委外处置量共计为 2.4m³。 综上所述，项目水帘柜补水量为 183.84m³/a。 ④喷淋塔用水 项目设置 1 台喷淋塔作为喷漆生产线废气治理设施，喷淋塔废水主要污染物为漆雾，捞渣频次为每天 1 次，废水拟每 2 天整槽更换 1 次，即每月更换 15 次（喷淋塔循环水池有效容积约为 4.8m³，月更换废水量为 72m³），经絮凝隔渣处理后循环回用。喷淋塔设计循环水量参考《工业粉尘湿式除尘装置》（HJ/T285-2006），湿式除尘装置技术参数，液气比按 2.0L/m³计，根据工程分析可知，项目喷淋塔设计风量为 30000m³/h，计得循环水量共计为 60m³/h，年运行时间为 7200h（年运行 300 天，每天运行 24h），喷淋塔循环损耗水量按循环水量 2%计，则喷淋塔损耗水量为 28.8m³/a（8640m³/a）。 考虑到喷淋塔废水循环使用过程部分污染物叠加可能导致喷淋塔废气治理效率下降，项目拟每年委托有危废资质单位转运处置喷淋塔废水，年转运处置量为 4.8m³（喷淋塔循环水池有效容积约为 4.8m³，拟整槽外运）。 综上所述，项目喷淋塔补水量共计为 8644.8m³/a。 （三）排水 厂区排水为雨污分流制，厂区雨水由道路雨水口收集后汇入雨水管道，并自流排入周边河涌，最终汇入潭江。 ①生活污水 项目生活用水总量为 300m³/a，生活污水按用水量的 90%计算，则产生的生活污水量为 270m³/a。生活污水近期处理方式：经三级化粪池预处理后，进行沤肥处理，用于周边林地及农用地施肥；远期处理方式：待百合镇污水管网覆盖项目所在地后，经三级化粪池处理排入市政管网。 ②除油清洗废水 由表 2-9 数据分析可知，项目除油清洗工序更换废液量为 10.8m³/a，委托有危废单位资质单位转运处置，无除油清洗废水外排。 ③水帘柜废水 项目水帘柜废水经絮凝隔渣处理后循环回用，考虑到水帘柜废水循环过程污染物叠加导致水帘柜漆雾处理效率下降，项目拟每年委外处置水帘柜废水，其中水性漆喷漆水
--	--

帘柜废水委托有零散废水资质单位转运处置（5 个水性漆喷漆水帘柜容积共为 2m³），油性漆喷漆水帘柜废水托有危废资质单位转运处置（1 个油性漆喷漆水帘柜容积为 0.4m³），年委外处置量共计为 2.4m³，故本项目无水帘柜废水外排。

④喷淋塔废水

项目喷淋塔废水经絮凝隔渣处理后循环回用，考虑到喷淋塔废水循环使用过程中部分污染物叠加可能导致喷淋塔废气治理效率下降，项目拟每年委托有危废资质单位转运处置喷淋塔废水，年转运处置量为 4.8m³（喷淋塔循环水池有效容积约为 4.8m³，拟整槽外运），故本项目无喷淋塔废水外排。

项目水平衡见下图所示：

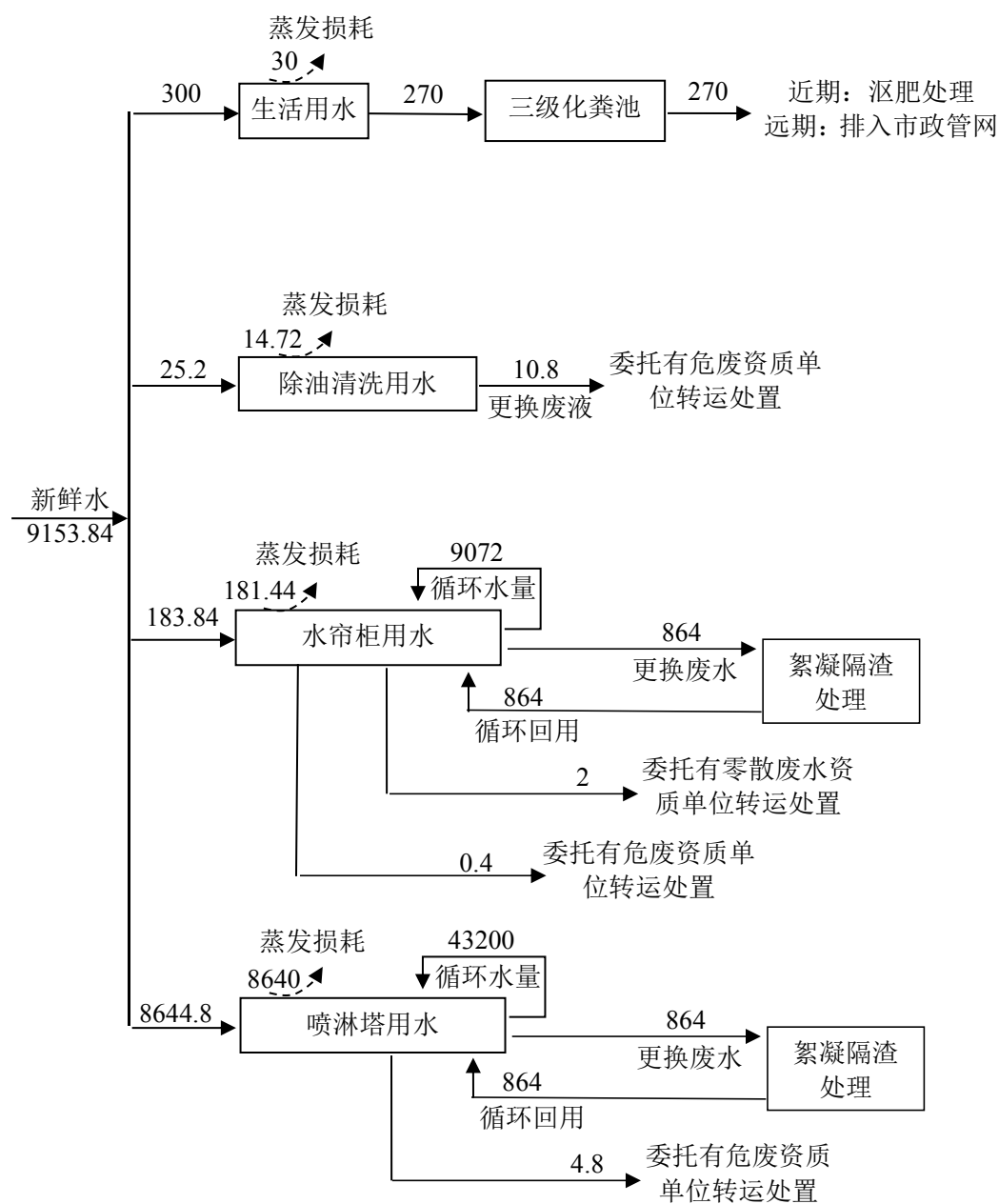
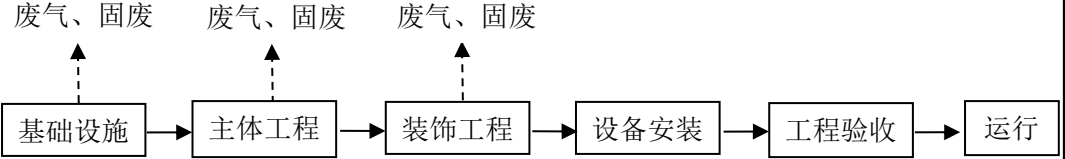


图 2-1 项目水平衡图（单位：m³/a）

工艺流程和产排污环节	1、施工期流程及说明  <pre> graph LR A[基础设施] --> B[主体工程] B --> C[装饰工程] C --> D[设备安装] D --> E[工程验收] E --> F[运行] A -.-> A1[废气、固废] B -.-> B1[废气、固废] C -.-> C1[废气、固废] </pre> 图 2-2 施工期工艺流程 施工期工艺流程简述： 施工过程主要内容为基础工程施工、主体工程施工、内外装修。 基础工程施工过程测量放线→土方开挖→砍桩→垫层封底→承台模板→承台、地梁钢筋、防雷接地→隐蔽验收→浇捣砼→养护→土方回填。 主体工程施工过程主要为测量放线→柱钢筋绑扎、防雷接地→隐蔽验收→支柱模→梁板支模→浇柱砼→梁板钢筋绑扎、水电设备预埋预留、隐蔽验收→梁板砼浇注→养护→进入上一层施工。 装饰工程内装修：顶棚粉刷→门窗安装→门窗护角→墙面粉刷→顶棚墙面涂料→楼地面铺贴→塑钢安装→电器安装。 装饰工程外装修：砌体→外墙粉刷→门窗安装→外墙装饰→墙面清理→拆除脚手架。
-------------------	---

2、运营期生产工艺流程及说明

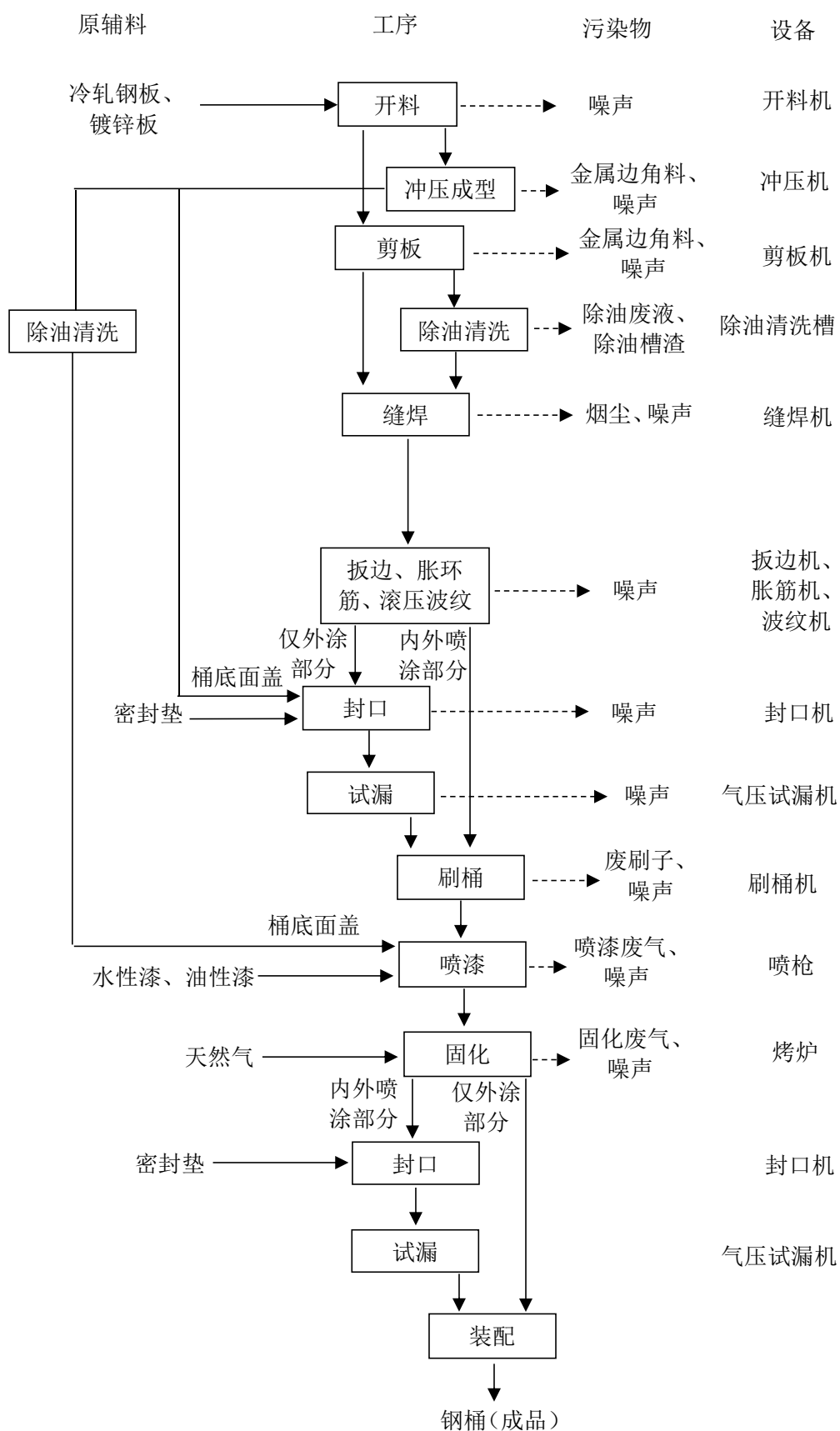


图2-3 项目钢桶生产工艺流程图

	工艺流程简述： 开料：项目将外购的冷轧钢板、镀锌板（卷状）通过开料机整平，并按照需求规格冲裁开料。 冲压成型：开料后的钢板通过冲压机冲压成型，得到桶底面盖。 剪板：开料后的钢板需再使用剪板机进行剪板，得到需求的桶身规格。 除油清洗：项目根据产品需求，将需要内外喷涂的高洁桶进行除油清洗工序，使用除油剂溶液作为清洗槽液（开槽浓度约为 5%），将工件浸泡在除油清洗槽中常温清洗，浸泡清洗时间约为 2-5min，除油清洗槽定期隔油除渣，并在不断添加除油剂过程中，槽液每 25 天更换 1 次，并委托有危废资质单位转运处置。 除油清洗后采取自然晾干，同时在晾干区域下方设置导流渠收集工件滴落废水，并回流至除油清洗槽。 缝焊：使用缝焊机对预圆后成圆柱形的钢板进行焊接，上下两个电极盘转动，利用电极盘加压加热使工件形成焊缝。本项目使用电阻焊进行焊接，利用电流通过焊件及接触处产生的电阻热作为热源将焊件局部加热，同时加压进行焊接的方法。焊接时，不需要填充金属。 扳边：使用扳边机将桶身的两头边缘各向外扳出一个角度，以便和桶面、桶底盖封口组合。 胀环筋：使用胀筋机通过位于桶身内可以张合的环形胀块将筒体胀出环形带，以加强桶身的结构稳定性和强度。 滚压波纹：使用波纹机对桶身进行滚压，使桶身获得波纹式加强筋，进一步提高桶身的强度和稳定性。 封口：将桶底面盖、桶身以及外购的密封垫使用封口机通过冲压的方式组合成钢桶，仅外涂部分铁桶在涂装前完成封口，内外喷涂部分铁桶在涂装后完成封口。 试漏：通过气压试漏机对封口好的钢桶进行试漏检查，如有不合格产品则需人工拆卸后重新进行封口。 刷桶：钢桶表面残留少量油污（未除油清洗部分）及颗粒杂质，为确保后续喷漆效果，采用刷桶机对钢桶表面进行刷桶，主要以去除颗粒杂质为主，少量油污基本不影响后续喷涂，刷桶过程无需用水刷洗。 喷漆：项目钢桶外涂使用水性漆，内涂使用油性漆，喷漆工序在喷漆房内进行，喷漆方式为空气辅助高压雾化喷涂法，由空压机供气，使用喷枪进行喷漆过程，使工件得到防锈、防蚀等保护功能及装饰功能。 固化：钢桶喷漆后送进烤炉内进行加热固化喷漆涂膜，固化温度为150℃~220℃。烤炉采用天然气为能源，采用间接烘干工艺，内设循环风对工件进行烘干工序。 装配：表面涂装后的钢桶还需与外购的配件（桶箍、桶塞）进行人工装配，得到最
--	---

	终成品。 2、产污环节 ①废气：缝焊工序产生的烟尘；喷漆生产线废气。 ②废水：员工办公过程产生的生活污水；除油清洗废水；水帘柜废水；喷淋塔废水。 ③噪声：项目生产设备及风机运行时产生的噪声。 ④固废：员工工作过程中产生的生活垃圾；生产过程产生的金属边角料、废刷子；原辅料使用产生的废包装材料；除油清洗产生的除油废液及除油槽渣；水帘柜废水处理、喷淋塔废水处理产生的废漆渣；废气治理产生的水帘柜废液、喷淋塔废液、废滤芯、废活性炭；设备维护产生的废机油、含油废抹布及废油桶。								
与项目有关的原有环境污染问题	1、与本项目有关的原有污染情况 本项目属于新建项目，故不存在与本项目有关的原有污染情况。 2、项目四至情况 本项目厂区选址于开平市百合镇茅冈路 85 地块。根据现场勘察，项目东北侧为 G325 国道，东南侧为江门富华热水瓶有限公司，西南侧及西北侧为空地。项目四至情况见图 2-4 和附图 13。 <table border="1"> <tbody> <tr> <td></td><td></td></tr> <tr> <td>东北侧：G325 国道</td><td>东南侧：江门富华热水瓶有限公司</td></tr> <tr> <td></td><td></td></tr> <tr> <td>西南侧：空地</td><td>西北侧：空地</td></tr> </tbody> </table> 图 2-4 项目四至照片			东北侧：G325 国道	东南侧：江门富华热水瓶有限公司			西南侧：空地	西北侧：空地
									
东北侧：G325 国道	东南侧：江门富华热水瓶有限公司								
									
西南侧：空地	西北侧：空地								

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域
环境
质量
现状

1、环境空气质量状况

根据《江门市人民政府关于印发<江门市环境空气质量功能区划调整方案（2024 年修订）>的通知》（江府办函〔2024〕25 号），项目所在地属环境空气质量二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（2018 年）中的二级标准，江门市大气环境功能区划图见附图 4。

（一）区域环境质量达标情况

根据江门市生态环境局发布的《2024 年江门市环境质量状况（公报）》，2024 年度开平市空气质量状况见表 3-1。环境空气质量现状网页截图见附件 6。

表 3-1 2024 年度开平市环境空气质量状况

年度	污染物浓度（ug/m³）						优良天数比例	综合指数
	SO₂	NO₂	PM₁₀	CO	O₃-8H	PM₂.₅		
2024	8	21	37	0.9	152	22	90.6%	2.98

注：除 CO 浓度单位为毫克/立方米外，其他监测项目浓度单位为微克/立方米。

开平市空气质量现状评价表见表 3-2。

表 3-2 开平市空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度/ （μg/m³）	标准值/ （μg/m³）	占标率 /%	达标情况
SO₂	年平均质量浓度	8	60	13.33	达标
NO₂	年平均质量浓度	21	40	52.5	达标
PM₁₀	年平均质量浓度	37	70	52.86	达标
PM₂.₅	年平均质量浓度	22	35	62.86	达标
CO	第 95 百分日均浓度	0.9mg/m³	4mg/m³	22.5	达标
O₃	第 90 百分日均浓度	152	160	95	达标

由表 3-1、表 3-2 可见，开平市环境空气质量综合指数为 2.98，优良天数比例 90.6%，其中 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM₂.₅ 浓度均符合年均值标准，CO 的第 95 百分位浓度符合日均值标准，O₃ 的第 90 百分位浓度符合日均值标准，说明开平市属于达标区。

（二）环境空气质量现状补充监测

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》：“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据，无相关数据的选择当季主导风向下风向 1 个点位补充不少于 3 天的监测数据”。本次评价引用《硕立（开平）企业管理有限公司现状检测报告》（报告编号：DSHJ2306010）委托广东大赛环保检测有限公司于 2023 年 6 月 29 日~2023 年 7 月 1 日对周边环境的现状监测数据，监测点位见附图 14，引用补充监测因子为 TSP。环境空气监测点位 G1 硕立（开平）企业管理有限公司位于项目东北侧距离

约 3.8km 处，环境空气监测点位 G2 高村位于项目东北侧距离约 4km 处，位于项目周边 5km 范围内，补充监测点的选址符合《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》的要求。

监测结果见下表：

表 3-3 项目污染物补充监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
G1（硕立（开平）企业管理有限公司）	3780	700	TSP	日均值	东北	3800
G2（高村）	3990	160			东北	4000

注：以本项目所在地中心为坐标原点（0,0）

表 3-4 项目污染物补充监测结果一览表

监测点位	监测点坐标		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
	X	Y							
G1	3780	700	TSP	日均值	0.3			/	达标
G2	3990	160						/	达标

注：以本项目所在地中心为坐标原点（0,0）

从监测结果可见，项目附近 TSP 环境空气质量浓度日均值可以满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（2018 年）中的二级标准。

2、地表水环境质量状况

项目附近的地表水为潭江干流（义兴-祥龙水厂吸水点下 1km），根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14 号），其水质目标为 II 类水环境功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 II 类标准，开平市地表水环境功能区划图见附件 3。

根据江门市生态环境局发布的《2025 年第一季度江门市全面推行河长制水质季报》，距离本项目最近的潭江干流（义兴）断面水质现状为 II 类，说明本项目附近地表水环境质量达标。地表水环境质量现状网页截图见附件 7。

3、声环境质量状况

根据《关于印发<江门市声环境功能区划>的通知》（江环〔2019〕378 号）、江门市生态环境局《关于对<江门市声环境功能区划>解释说明的通知》及《关于修改<江门市声环境功能区划>及延长文件有效期的通知》（江环〔2025〕13 号），项目所在地东北侧（G325 国道）执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，其余边界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，开平市声环境功能区划图见附件 5。

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）》中“厂界外周边 50 米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并

评价达标情况”。本项目厂界外 50 米范围内不存在声环境保护目标，故无需开展声环境现状监测。

4、土壤环境质量状况

根据“主要环境影响和保护措施”章节分析，本项目正常运营情况下不存在土壤环境污染途径，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）》可知，无土壤环境污染途径项目可不开展土壤环境质量现状调查，因此本项目无需展开土壤现状调查。

5、地下水环境质量状况

根据“主要环境影响和保护措施”章节分析及《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》相关要求，本项目正常运营情况下不存在地下水环境污染途径，不需要展开地下水现状调查。

6、生态环境环境质量状况

根据现场勘察可知，项目用地范围内不涉及生态环境保护目标。

1、大气环境

根据现场勘察可知，项目厂界外 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区、文化区、学校，仅涉及到少量居住区和农村等保护目标，具体见表 3-5 和附图 12。

2、声环境

根据现场勘察可知，项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。

3、地表水

本项目生活污水近期处理方式为：经三级化粪池预处理后，进行沤肥处理，用于周边林地及农用地施肥。远期处理方式为：待百合镇污水管网覆盖后，排入市政管网，汇入城镇污水处理厂处理。地表水保护目标为项目西侧的潭江，具体见表 3-5 和附图 7。

4、地下水

根据现场勘察可知，项目厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

5、生态环境

根据现场勘察可知，项目用地范围内不涉及生态环境保护目标。

表 3-5 项目所在地附近主要环境敏感点情况一览表

序号	环境敏感点	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	最近距离(m)
		X	Y					
1	西兴新村	-400	180	大气环境	居民区	环境空气二类	西北	300
2	香锦村	570	-160	大气环境	居民区	环境空气二类	东南	478
3	石安村	-475	-290	大气环境	居民区	环境空气二类	西南	490
4	潭江	/	/	地表水	水环境 二级饮用水 水源保护区	地表水Ⅱ类	西南	900
5	潭江广东鲂国家水产种质资源保护区	/	/	地表水	保护区	地表水Ⅱ类	西南	900

污染物排放控制标准

1、水污染物排放标准

施工期：项目施工期外排废水主要为施工人员产生的生活污水，施工期生活污水依托周边现有措施（周边村庄化粪池）预处理后，进行沤肥处理，作为农家肥综合利用。

运营期：项目运营期无生产外排，排放的废水主要为生活污水。

近期：生活污水经三级化粪池预处理后，进行沤肥处理，用于周边林地及农用地施肥。

远期：待百合镇污水管网覆盖项目所在地后，生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准和污水处理厂进水水质标准的较严者后排入市政管网，汇入城镇污水处理厂处理。

2、大气污染物排放标准

施工期：根据工程分析，项目施工期废气主要为施工扬尘以及施工机械产生的尾气，其主要污染物为粉尘/烟尘、SO₂、NO_x，执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/T27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值，项目施工期大气污染物排放标准限值详见下表：

表 3-6 施工期废气污染物排放限值

序号	污染物	排放方式	排放浓度（mg/m ³ ）	排放标准
1	颗粒物	无组织排放	1.0	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/T27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值
2	SO ₂		0.40	
3	NO _x		0.12	

运营期：

（1）DA001 排气筒

项目喷漆生产线有组织废气由 15m 排气筒（DA001）排放，其喷漆、固化工序排放的 VOCs、二甲苯（苯系物）执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 排放限值，排放的臭气浓度有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放标准；喷漆工序、天然气燃烧排放的颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准和《江门市工业炉窑大气污染综合治理方案》要求的相关排放限值的较严值；天然气燃烧排放的 SO₂、NO_x 执行《江门市工业炉窑大气污染综合治理方案》要求的相关排放限值。

（2）厂界无组织废气

项目厂界无组织排放的颗粒物、有机废气（NMHC）、二甲苯执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织浓度排放限值，无组织排放的臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 新改扩建项目厂界二级标准值。

（3）厂内

项目厂内 NMHC 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。具体标准详见表 3-7。

表 3-7 废气污染物排放限值

污染源	污染物	最高允许排放浓度（mg/m³）	最高允许排放速率（kg/h）	排气筒高度（m）	执行标准
DA001 排气筒	VOCs	100	/	15	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022） 表 1 排放限值的较严值
	苯系物	40	/		
	颗粒物	30	2.9 (1.45)		广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准和《江门市工业炉窑大气污染综合治理方案》要求的相关排放限值的较严值
	SO ₂	200	/		《江门市工业炉窑大气污染综合治理方案》要求的相关排放限值
	NO _x	300	/		
	臭气浓度	2000（无量纲）			《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2
厂界	颗粒物	1.0	/	/	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织浓度排放限值
	NMHC	4.0	/		
	二甲苯	1.2	/		
	臭气浓度	20（无量纲）			《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 新改扩建项目厂界二级标准值
厂内	NMHC	6（监控点处 1h 平均浓度值）	/	/	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022） 表 3 无组织排放限值
		20（监控点处任意一次浓度值）	/		

注：根据现场勘察，项目周边 200m 半径范围内最高建筑为江门富华热水瓶有限公司生产厂房，高度为 18.3m，根据广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 中 4.3.2.6 的要求，排气筒高度未高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，故执行 (DB44/27-2001) 排放速率标准的按照标准排放速率限值的 50% 执行，括号内的速率为已折半速率。

3、噪声污染控制标准

施工期：项目施工期厂界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB125238-2011) 标准要求，项目施工期噪声控制标准详见下表：

表 3-8 施工期噪声排放标准 (单位 dB (A))

类别	执行标准	昼间	夜间
施工期	(GB125238-2011)	70	55

运营期：项目东北侧厂界 (G325 国道) 执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4 类标准，其余厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准。具体标准详见表 3-9。

表 3-9 噪声排放标准 (单位 dB (A))

	类别		执行标准		昼间	夜间
	营运期	东北侧厂界	(GB12348-2008)	4 类	70	55
		其余厂界		2 类	60	50
4、固体废弃物污染物控制标准 施工期及运营期固体废物管理遵照《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》执行，一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋控制标准》（GB18599-2020），危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。						
总量控制指标						
	1、水污染排放总量控制指标 本项目无生产废水外排，生活污水近期处理方式：经三级化粪池预处理后，进行沤肥处理，作为农家肥综合利用。远期处理方式：待百合镇污水管网覆盖项目地后，经三级化粪池处理排入市政管网，汇入城镇污水处理厂处理。故不单独申请总量。					
	2、大气污染物排放总量控制指标 建议建设项目申请大气污染物总量控制指标为：VOCs：1.4358t/a（其中有组织排放 0.9407t/a，无组织排放 0.4951t/a）、SO₂：0.3103t/a、NO_x：2.9013t/a。					

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	1、废气 项目施工期主要废气污染物为粉尘和扬尘、施工机械、运输车辆产生的尾气产生的大气污染物。 1) 粉尘和扬尘保护措施 为将项目产生的扬尘的污染影响降低到最低限度，参照《防治城市扬尘污染技术规范》，施工期项目应采取如下扬尘防治措施： ①施工现场对外围有影响的方向设置围栏或围墙，缩小施工现场扬尘和尾气扩散范围。根据有关资料调查，当有围栏时，在同等条件下施工造成的影响距离粉尘可减少40%，汽车尾气可减少30%，遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。遇到四级或四级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆以防尘网。 ②装运土方时控制车内土方底于车厢挡板，减少途中撒落，对施工现场抛洒的砂石、水泥等物料应及时清扫，砂石堆场、施工道路应定时洒水抑尘；进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，应尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏；若无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实。苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下15厘米，保证物料、渣土、垃圾等不露出。车辆按照批准的路线和时间进行物料、渣土、垃圾的运输。 ③施工期间，应在工地建筑结构脚手架外侧设置有效抑尘的密目防尘网（不低于2000目/100cm²）或防尘布。 ④混凝土的防尘措施。施工期间需使用混凝土时，可使用预拌商品混凝土或者进行密闭搅拌并配备防尘除尘装置，不得现场露天搅拌混凝土、消化石灰及拌石灰土等。应尽量采用石材、木制等成品或半成品，实施装配式施工，减少因石材、木制品切割所造成的扬尘污染。 ⑤工地周围环境的保洁。施工单位保洁责任区的范围应根据施工扬尘影响情况确定，一般设在施工工地周围20米范围内。 2) 施工机械、运输车辆产生的尾气保护措施 ①运输车辆和部分施工机械在怠速、减速和加速时产生的污染最为严重。故施工现场运输车辆和部分施工机械一方面应控制车速，使之小于40km/h，以减少行驶过程中产生的道路扬尘；另一方面缩短怠速、减速和加速的时间，增加正常运行时间。 ②燃油机车和施工机械尽可能使用柴油，若使用汽油，必须使用无铅汽油。 ③建议对排烟量大的施工机械安装消烟装置，以减轻对大气环境的污染。 ④在较大风速时，应停止有明显扬尘产生工序的作业。
-----------	---

	⑤湿作业（如胶水和涂料喷刷）时，织物面板、顶棚饰面和可移动隔墙等可能成为挥发性有机物的“吸收器”，因此应按序施工，将湿作业安排在安装“吸收器”之前，若在室内作业，应对建筑物进行强制性通风。 综上所述，施工期项目经采用以上有针对性的处理措施之后，通过加强施工管理，各种污染物的排放量不大，可大幅度降低施工造成的大气污染。 2、废水 项目施工废水主要为泥浆水、含油污水、场地和设备冲洗、地表径流、以及生活污水等。 ①施工期生活污水依托周边现有设施（三级化粪池）处理后，进行沤肥处理，作为农家肥综合利用。 ②泥浆水、洗涤水：施工现场因地制宜，建造沉淀池、隔油池等污水临时处理设施，对含油量大的施工机械冲洗水或悬浮物含量高的其它施工废水需经处理后回用于场地的浇洒、抑尘，砂浆和石灰浆等废液宜集中处理，干燥后与固体废弃物一起处置。 ③降雨时产生的地表径流：水泥、黄沙、石灰类的建筑材料需集中堆放，并采取一定的防雨淋措施，及时清扫施工运输过程中抛洒的上述建筑材料，以免这些物质随雨水冲刷，污染附近水体。 ④安装小流量的设备和器具，以减少在施工期间的用水量。 通过采取以上措施，可有效控制施工废水污染，措施是切实可行的。 3、噪声和振动 施工过程发生的噪声与其它噪声不同。其一是噪声由许多不同种类的设备发出的；其二是这些设备的运作是间歇性的，因此所发出的噪声也是间歇性和短暂的。项目施工期产生的噪声在 100m 外达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，施工期的振动在 30m 外可满足《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）的要求。施工产生的振动还可能会造成附近建筑物的基础不均匀沉降、结构非正常变形，使得建筑物破坏（出现裂痕等），同时也可能引起建筑物振动，因此施工单位应编写详细可行的施工方案，避免对周围建筑物产生影响。 为防止该项目在建设期间施工噪声和振动对周围环境的影响，建设单位应采取如下污染防治措施： ①从声源上控制：施工单位应改进高噪声设备，尽量选用低噪声的施工机械，如采用噪声比较小的振动打桩法和钻孔灌注桩法等。另外，可以采用柔爆法，以焊接代替铆接，用螺栓代替铆钉等。 ②合理安排施工时间：施工单位应严格遵守《广东省实施<中华人民共和国环境噪声污染防治法>办法》规定，合理安排时间，施工时间严格控制在 7:00-12:00、14:00-20:00 两个时段，防止施工噪声对环境造成影响。施工期边界噪声执行《建筑施工场界环境噪
--	---

	声排放标准》（GB12523-2011）。严禁在 12：00～14：00、22：00～6：00 期间施工，如必须在此期间施工，需征得当地环境主管部门同意。 ③项目施工时，应该合理布局各种机械的位置，尽量分散摆放。噪声量大的机械摆放尽量远离项目边界，施工企业应在项目边界设置临时的隔声围护结构或吸声的隔声屏障、隔声罩等； ④建设与施工单位还应与施工场地周围单位、居民建立良好的关系，及时让他们了解施工进度及采取的降噪措施，并取得大家的共同理解。合理安排工期（避免夜间和中午休息时间进行大噪声施工），采取临时隔音围护结构等噪声污染防治措施，尽量减轻施工噪声可能产生的不良影响。 项目施工阶段应尽量避免夜间施工，控制强噪声作业时间，对噪声大的施工机械安设减震消声装置，最大限度地减轻噪声污染，做到文明施工。 4、固体废物 本项目施工期间有地面挖掘、材料运输、基础工程、房屋建筑等大量工程，在这期间将带来大量废弃的建筑材料，如砂石、石灰混凝土、木屑、土石方等。施工期施工人员住宿产生一定的生活垃圾，如废弃塑料、剩饭菜等。 施工期固体废弃物处置措施： 根据《城市建筑垃圾管理规定》（建设部令第 139 号，2005 年 3 月 23 日）要求，建设单位和施工单位要重视和加强建筑垃圾的管理，采取积极措施防止其对环境的污染。 ①施工单位要向当地市容卫生管理部门提出建筑垃圾处置的请示报告，经批准后将建筑垃圾清运到指定地点合理消纳，防止水土流失和破坏当地景观。 ②对施工期间产生的建筑垃圾进行分类收集、分类暂存、回收利用等综合处理。 ③对建筑垃圾要进行收集并固定地点集中暂存，尽量缩短暂存的时间，争取日产日清。同时要做好建筑垃圾暂存点的防护工作。 ④施工人员生活垃圾必须进行集中处理，要求加强施工人员的管理，做到垃圾定点堆放，交由环卫部门统一清运填埋，对周围环境影响不大。
--	--

运营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	1、废气 1) 大气污染源计算 本项目建成后运营期大气污染源主要为缝焊工序产生的烟尘；喷漆生产线废气。 ①缝焊工序产生的烟尘 缝焊工艺为利用电极盘加压加热使工件形成焊缝，利用电流通过焊件及接触处产生的电阻热作为热源将焊件局部加热，同时加压进行焊接的方法，无需使用焊条及填充金属等材料，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）机械行业系数手册中的 09 焊接，无缝焊工艺的相关产污系数，由于本项目缝焊部位面积较小且加工时间较短，且无需使用焊条及填充金属等材料，其产生的缝焊烟尘极少，本次评价激光焊接烟尘不予定量分析。 ②喷漆生产线废气 根据工程分析可知，喷漆生产线废气主要为喷漆工序产生的有机废气及漆雾、固化工序产生的有机废气以及烤炉产生的天然气燃烧废气。 油性漆：由数据分析可知，项目油性漆用量为 4.2t/a，根据建设单位提供的油性漆 MSDS，油性漆有机物挥发成分含量为 37%~55%（二甲苯、醋酸丁酯、二丙酮醇、防白水），本环评按该含量比例取中间值 46%，故本项目油性漆 VOCs 挥发量为 1.932t/a，分别在喷漆及烘干工序全部挥发，由于油性漆含有二甲苯，其含量为 20%~30%，本环评按该含量比例取中值 25%，则油性漆二甲苯挥发量为 1.05t/a。喷漆过程产生的漆雾（颗粒物）参考《谈喷涂涂着效率》（现代涂料与涂装 2006 年 12 期，作者王锡春），空气辅助高压雾化的涂着率为 55%-65%，本次评价取中间值 60%，其余 40%涂料固分以漆雾的形式产生排放，油性漆固含量为 54%，则油性漆喷漆过程漆雾（颗粒物）产生量为 0.9072t/a。 水性漆：由数据分析可知，项目水性漆用量为 159.4t/a，根据建设单位提供的水性漆 MSDS，水性漆有机物挥发成分含量为 5%（乙二醇丁醚），故本项目油性漆 VOCs 挥发量为 7.97t/a，分别在喷漆及烘干工序全部挥发。喷漆过程产生的漆雾（颗粒物）参考《谈喷涂涂着效率》（现代涂料与涂装 2006 年 12 期，作者王锡春），空气辅助高压雾化的涂着率为 55%-65%，本次评价取中间值 60%，其余 40%涂料固分以漆雾的形式产生排放，油性漆固含量为 55%，油性漆喷漆过程漆雾（颗粒物）产生量为 35.068t/a。 项目喷漆生产线固化过程使用天然气为燃料，设置 4 个 40 万大卡的烤炉，设计热效率约为 90%，天然气每立方米热值为 8000-8500 大卡，本环评取中间值 8250 大卡/立方米，喷漆生产线固化工序年运行 7200h，则 4 台烤炉消耗的天然气约为 1551516m³，天然气燃烧过程会产生颗粒物、SO₂、NO_x，其产生量参考《排放源统计产排污核算方法和系数手册》采用产污系数法进行污染源核算，根据《33-37,431-434 机械行业系数手册》数据——天然气工业炉窑，天然气燃烧废气产污系数及产生量一览见下表：
--	---

表 4-1 天然气燃烧废气产污系数及产生量一览表

污染源	污染物	产生系数 (kg/t 物料)	物料量 (t/a)	产生量 (t/a)	数据来源
天然气	颗粒物	0.000286 千克/立方米-原料	1551516 立方米	0.4437	《排放源统计产排污核算方法和系数手册》——《33-37,431-434 机械行业系数手册》
	SO ₂	0.000002S 千克/立方米-原料		0.3103	
	NO _x	0.00187 千克/立方米-原料		2.9013	

注：表中 S 指气体燃料的含硫量，单位为毫克/立方米，例如燃料中含硫量（S）为 200 毫克/立方米，则 S=200。天然气含硫量参考《天然气》（GB17820-2018）中天然气质量要求二类标准，总硫含量 $\leq 100\text{mg/m}^3$ ，则本项目天然气含硫量取 100mg/m^3 ，即 S=100。

项目喷漆废气采用喷漆房密闭收集（漆雾收集效率取 95%），固化废气采用烤炉密闭收集，同时在烤炉出口处设置集气罩收集（有机废气收集效率取 95%），天然气燃烧废气由燃烧机管道密闭收集（燃烧废气收集效率取 100%）。喷漆废气经各喷漆房配备水帘柜预处理后，与固化废气一同引至一套“喷淋塔+干式过滤器+两级活性炭吸附装置”处理（有机废气处理效率取 90%，漆雾综合处理效率取值 99.7%），最后与天然气燃烧废气一同由 15m 排气筒（DA001）排放（排放风量为 $30000\text{m}^3/\text{h}$ ）。未收集部分漆雾（颗粒物），在生产车间内无组织排放，考虑厂房阻隔及重力沉降，无组织漆雾（颗粒物）沉降效率按 40%计算。

项目喷漆生产线中的 5 个喷漆房专门用作水性漆喷漆，年运行时间为 7200h，1 个喷漆房专门用作油性漆喷漆，年运行时间为 1800h。喷漆生产线废气产生及排放情况见下表：

表 4-2 项目喷漆生产线废气产生及排放量情况表

项目	产生情况			排放情况			排放时间 h/a	排放方式
	产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m^3	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m^3		
油性漆喷漆（VOCs 产生总量 1.932t/a ）	1.8354	1.0197	33.99	0.1835	0.1019	3.397	1800	15m 排气筒（DA001）
	0.0966	0.161	/	0.0966	0.161	/		无组织排放
油性漆喷漆（二甲苯产生总量 1.05t/a ）	0.9975	0.5542	18.473	0.0998	0.0554	1.847		15m 排气筒（DA001）
	0.0525	0.0875	/	0.0525	0.0875	/		无组织排放
油性漆喷漆（颗粒物产生总量 0.9072t/a ）	0.8618	0.4788	15.96	0.0026	0.0014	0.047		15m 排气筒（DA001）
	0.0454	0.0757	/	0.0272	0.0453	/		无组织排放
水性漆喷漆（VOCs 产生总量 7.97t/a ）	7.5715	1.0516	35.053	0.7572	0.1052	3.507	7200	15m 排气筒（DA001）
	0.3985	0.166	/	0.3985	0.166	/		无组织排放

水性漆喷漆(颗粒物产生总量 35.068t/a)	33.3146	4.627	154.233	0.1	0.0139	0.463		15m 排气筒 (DA001)
	1.7534	0.7306	/	1.052	0.4383	/		无组织排放
天然气燃烧 (颗粒物产生总量 0.1479t/a)	0.4437	0.0616	2.053	0.4437	0.0616	2.053		15m 排气筒 (DA001)
天然气燃烧 (SO ₂ 产生总量 0.1034t/a)	0.3103	0.0431	1.437	0.3103	0.0431	1.437		15m 排气筒 (DA001)
天然气燃烧 (NO _x 产生总量 0.9671t/a)	2.9013	0.403	13.433	2.9013	0.403	13.433		15m 排气筒 (DA001)
合计 (VOCs 产生总量 9.902t/a)	9.4069	2.0713	69.043	0.9407	0.2071	6.904	/	15m 排气筒 (DA001)
	0.4951	0.327	/	0.4951	0.327	/		无组织排放
合计 (二甲苯产生总量 1.05t/a)	0.9975	0.5542	18.473	0.0998	0.0554	1.847		15m 排气筒 (DA001)
	0.0525	0.0875	/	0.0525	0.0875	/		无组织排放
合计 (颗粒物产生总量 36.1231t/a)	34.3243	5.1674	172.246	0.5463	0.0769	2.563		15m 排气筒 (DA001)
	1.7988	0.8063	/	1.0792	0.4836	/		无组织排放
合计 (SO ₂ 产生总量 0.1034t/a)	0.3103	0.0431	1.437	0.3103	0.0431	1.437		15m 排气筒 (DA001)
合计 (NO _x 产生总量 0.9671t/a)	2.9013	0.403	13.433	2.9013	0.403	13.433		15m 排气筒 (DA001)
由上表可知,本项目 DA001 排气筒排放的 VOCs、二甲苯满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 排放限值,排放的颗粒物满足广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准和《江门市工业炉窑大气污染综合治理方案》要求的相关排放限值的较严值,排放的 SO ₂ 、NO _x 满足《江门市工业炉窑大气污染综合治理方案》要求的相关排放限值。								
③伴随恶臭								
项目喷漆生产线生产过程产生有机废气,会伴随恶臭,本次评价以臭气浓度表征。根据工程分析可知,喷漆生产线废气经集气设施收集后引入一套“水帘柜+喷淋塔+干式过滤器+两级活性炭吸附装置”处理,最后由 15m 排气筒(DA001)排放,废气经处理后,其臭气浓度有组织排放可满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 排放标准,同时规范生产,并加强各厂房通风换气,确保无组织排放的臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 1 新改扩建项目厂界二级标准值。								

表 4-3 废气产排污节点、污染物及污染治理设施信息表

产污环节	生产设施	主要污染物种类	污染物产生		排放形式	治理措施情况					污染物排放情况		排放口
			产生量(t/a)	产生浓度(mg/m³)		治理工艺	处理能力(m³/h)	收集效率(%)	去除率(%)	是否为可行技术	排放量(t/a)	排放浓度(mg/m³)	
电泳生产线	喷枪、烤炉	VOCs	9.4069	69.043	有组织	喷淋塔+干式过滤器+两级活性炭吸附装置	30000	95	90	是	0.9407	6.904	DA001
			0.4951	/	无组织	/					0.4951	/	/
		二甲苯	0.9975	18.473	有组织	喷淋塔+干式过滤器+两级活性炭吸附装置	30000	95	90	是	0.0998	1.847	DA001
			0.0525	/	无组织	/					0.0525	/	/
		颗粒物	34.3243	172.246	有组织	喷淋塔+干式过滤器+两级活性炭吸附装置	30000	95	99.7	是	0.5463	2.563	DA001
			1.7988	/	无组织	/					1.0792	/	/
		SO ₂	0.3103	1.437	有组织	/	30000	100	/	/	0.3103	1.437	DA001
		NO _x	2.9013	13.433	有组织	/	30000	100	/	/	2.9013	13.433	DA001

2) 治理措施可行性分析

项目喷漆废气采用喷漆房密闭收集，固化废气采用烤炉密闭收集，天然气燃烧废气由燃烧机管道收集。

喷漆房废气收集风量参考《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》（广东省环境保护厅，2015年1月1日实施），按照喷漆房60次/小时换气次数计算风量，喷漆房尺寸为2m×0.5m×2m，密闭体积为2m³，则单个喷漆房应设置不低于120m³/h的配套风量，项目共设置6个喷漆房，则喷漆工序应设置不低于720m³/h的配套风量。

喷漆生产线固化工序为自动连续生产链式烘干工艺，仅设置工件进出口，其中烤炉工件进口与喷漆房密闭衔接（进口处逸散废气由喷漆房密闭收集），本项目拟在烤炉内部设置风量为300m³/h，确保烤炉工件进出口为负压状态，同时在烤炉工件出口处上方设置集气罩收集废气，集气罩风量设计根据《废气处理工程技术手册》中表17-8，烤炉工件出口处上方集气罩为上型伞部罩，收集气体为热态，热源水平投影面积f取1.5m²（1.5m×1.2m），罩口离热源高度约为0.5m，为低悬矩形罩（ $H < 1.5\sqrt{f}$ ），本项目集气罩风量设计按以下公式计算：

$$\text{矩形罩： } Q = 221B^{3/4}(\Delta t)^{5/12}$$

式中：Q——集气罩排气量，m³/（h·m长罩子）；

△t——热源与周围温度差，℃，本项目烤炉工件出口处△t取值为160℃；

B——罩子实际罩口宽度，m，本项目热源宽度b取1.2m，矩形罩口离热源高度H为0.5m，由B=b+0.5H可得，矩形罩实际罩口宽度为1.45m；

A——罩子实际罩口长度，m，本项目烤炉进出口处热源长度a取1.5m，矩形罩口离热源高度H取0.5m，由A=a+0.5H可得，矩形罩实际罩口长度为1.75m；

由此计算出项目单个烘干炉需求风量约为4543m³/h，项目共设置6个烤炉，则烘干工序应设置不低于27258m³/h的配套风量。

综上所述，本项目喷漆生产线所需风量共计为27989m³/h，考虑到风阻、损失等，本项目喷漆生产线配套风机总处理风量为30000m³/h，可满足计算风量需求。

项目喷漆生产线喷漆房及烤炉采取密闭负压收集，同时拟在烤炉工件出口处设置集气罩收集废气，废气捕集效率参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023年修订版）》表3.3-2——全密封设备/空间——设备废气排口直连，有机废气收集效率取95%是可行的，天然气燃烧废气由燃烧机管道收集，收集效率为100%。

喷漆生产线喷漆房配备“水帘柜”预处理后，与烘干废气一同引至一套“喷淋塔+干式过滤器+两级活性炭吸附装置”（TA001）处理，最后与天然气燃烧废气一同经15m排气筒（DA001）排放，参考《铸造工业大气污染防治可行技术指南》（HJ1292-2023）表5表面涂装工序大气污染防治可行技术，本项目喷漆生产线废气采用“水帘柜+喷淋

塔+干式过滤器+两级活性炭吸附装置”处理是可行的。

湿式除尘器：湿式除尘器是用水或其他液体与含尘废气相互接触，从而实现分离捕集粉尘粒子和吸收有害气体的装置。它主要是利用液网、液膜或液滴来去除废气中的尘粒。本项目湿式除尘器仅考虑颗粒物处理效率，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 33-37、431-434 机械行业系数手册数据，湿式除尘器颗粒物处理效率为 85%。

干式过滤器：干式过滤器滤芯由多层过滤棉材料构成，具有极高的过滤精度和容尘量。颗粒物在通过滤芯时，会被过滤棉材料拦截，最终被捕集在过滤棉表面或内部，同时过滤棉能够吸附废气中的水分，从而达到物理去湿效果。本项目干式过滤器颗粒处理效率参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 33-37、431-434 机械行业系数手册数据，干式过滤器除尘方式与袋式除尘器相似，干式过滤器颗粒处理效率保守取值为 90%。

本项目喷漆生产线废气治理设施“水帘柜+水喷淋+干式过滤器”颗粒物综合处理效率取值 99.7%。

活性炭吸附：活性炭净化空气的原理是靠依靠其炭自身发达的孔隙结构和表面积，可以很大程度的接触到周围空气，被动吸附一些污染物到自己的孔隙中，所以说活性炭的表面越大、孔径结构越发达吸附能力就越强，可用来吸附甲醛、TVOC、苯等有害气体。根据《广东省工业挥发性有机物减排量核算方法（2023 修订版）》中表 3.3-3，吸附技术治理效率建议直接将“活性炭年更换量×活性炭吸附比例”（活性炭年更换量优先以危废转移量为依据，吸附比例建议取值 15%）作为废气处理设施 VOCs 削减量。项目年更换活性炭量约为 62.902t/a，有机废气削减量为 $62.902 \times 15\% \approx 9.4353\text{t/a}$ ，则有机废气理论吸附效率为 $9.4353/9.4069 \times 100\% \approx 100.3\%$ （有机废气削减量÷有机废气收集量×100%），由于废气治理效率无法超过 100%，超过 100%的则按照 100%计算，故本项目“两级活性炭吸附装置”有机废气处理效率保守取值 90%是可行的。

本项目活性炭吸附装置设计参数见下表：

表4-4 活性炭箱设计参数

活性炭箱类型	两级活性炭
活性炭吸附装置设计风量	30000m³/h
活性炭类型	蜂窝状活性炭
活性炭密度	0.35g/cm³
活性炭装填量	8640块（单块体积为0.001m³），3.024t
装填厚度	1200mm
过碳面积	4.8m²
过滤风速	1.16m/s
停留时间	1.04s
活性炭吸附碘值	650mg/g

由上表可知，项目设计蜂窝状活性炭吸附装置过滤风速均低于1.2m/s，活性炭装填

	厚度均不低于600mm，废气停留时间均不低于0.5s，故符合《江门市2025年细颗粒物和臭氧污染协同防控工作方案》（江环〔2025〕20号）相关设计规范要求。 因此，本项目废气治理设施为可行。 3）排放口基本情况 项目排放口基本情况见表 4-5。 表 4-5 项目排放口基本情况 <table><tr><th rowspan="2">污染源</th><th rowspan="2">生产工艺</th><th rowspan="2">排气筒 编号</th><th rowspan="2">类型</th><th colspan="2">排气筒坐标/m</th><th rowspan="2">排气筒 高度/m</th><th rowspan="2">排气内 径/m</th><th rowspan="2">烟气温 度/℃</th></tr><tr><th>X</th><th>Y</th></tr><tr><td>排气筒 (DA001)</td><td>喷漆生产线</td><td>DA001</td><td>一般排 放口</td><td>-55</td><td>-30</td><td>15</td><td>0.9</td><td>45</td></tr></table> 注：以本项目所在地中心为坐标原点（0,0） 4）监测要求 根据《排污单位自行监测技术指南 涂装》(HJ1086-2020)、《关于印发<广东省涉VOCs 重点行业治理指引>的通知》（粤环办〔2021〕43 号）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020），本项目运营期大气环境监测计划见表 4-12。 表 4-6 运营期污染源监测计划 <table><tr><th>项目</th><th>内容</th><th>监测因子</th><th>监测频次</th></tr><tr><td rowspan="4">废气</td><td>DA001</td><td>VOCs、苯系物、臭气浓度、颗粒物、SO₂、NO_x</td><td>每年/次</td></tr><tr><td>厂内（在厂房外设置监控点）</td><td>NMHC</td><td>每年/次</td></tr><tr><td rowspan="2">厂界无组织监测点</td><td>VOCs</td><td>每年/次</td></tr><tr><td>二甲苯、臭气浓度</td><td>半年/次</td></tr></table> 注：根据《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020）表 3，若以 TVOC 表征，非重点排污单位监测频次为 1 年/次，则厂界挥发性有机物监测频次取每年/次。 5）大气环境影响分析 项目厂界外 500m 范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、文化区等大气保护目标，仅涉及农村及居住区。根据环境质量现状分析可知，项目所在地 PM₁₀ 年平均质量浓度占标率 52.86%，SO₂ 年平均质量浓度占标率 13.33%，NO₂ 年平均质量浓度占标率 52.5%，TSP 环境空气质量浓度日均值最大占标率为 10%，说明项目所在地环境空气质量为达标，并具有一定的环境容量。 本项目 DA001 排气筒排放的 VOCs、二甲苯满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 排放限值，排放的颗粒物满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准和《江门市工业炉窑大气污染综合治理方案》要求的相关排放限值的较严值，排放的 SO₂、NO_x 满足《江门市工业炉窑大气污染综合治理方案》要求的相关排放限值。 同时建设单位应加强厂房通风，确保厂界无组织排放的颗粒物、有机废气（NMHC）、	污染源	生产工艺	排气筒 编号	类型	排气筒坐标/m		排气筒 高度/m	排气内 径/m	烟气温 度/℃	X	Y	排气筒 (DA001)	喷漆生产线	DA001	一般排 放口	-55	-30	15	0.9	45	项目	内容	监测因子	监测频次	废气	DA001	VOCs、苯系物、臭气浓度、颗粒物、SO ₂ 、NO _x	每年/次	厂内（在厂房外设置监控点）	NMHC	每年/次	厂界无组织监测点	VOCs	每年/次	二甲苯、臭气浓度	半年/次
污染源	生产工艺					排气筒 编号	类型				排气筒坐标/m		排气筒 高度/m	排气内 径/m	烟气温 度/℃																						
		X	Y																																		
排气筒 (DA001)	喷漆生产线	DA001	一般排 放口	-55	-30	15	0.9	45																													
项目	内容	监测因子	监测频次																																		
废气	DA001	VOCs、苯系物、臭气浓度、颗粒物、SO ₂ 、NO _x	每年/次																																		
	厂内（在厂房外设置监控点）	NMHC	每年/次																																		
	厂界无组织监测点	VOCs	每年/次																																		
		二甲苯、臭气浓度	半年/次																																		

二甲苯满足《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织浓度排放限值，无组织排放的臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表1新改扩建项目厂界二级标准值。

综上所述，项目各污染源均可达标排放，且区域环境空气质量尚有一定环境容量，因此在做好本环评的治理措施后，对环境空气影响较小。

6) 非正常工况分析

I、非正常工况情景分析

项目运营期间可能出现的非正常工况如下：

- ①开停工过程；
- ②设备停机检修；
- ③废气处理系统异常

根据本项目生产工艺特点及设备运行情况，开停工状态下，污染物排放量不会明显增加，并且生产操作人员可以及时发现并处理；设备停机检修时，污染物排放量相应减小或者不变，以上工况均不会造成污染影响加剧。当废气处理系统异常时，未经处理的污染物排放量将会明显增加，并对周围环境造成显著的污染影响，因此，本项目除采用先进成熟的废气治理工艺技术和设备外，生产中还应加强管理，严格操作规程，提高工人素质，精心操作，防患于未然，将非正常排放控制到最小。

II、废气非正常工况污染源强

本次环评考虑非正常工况污染源：废气治理设施因故障等原因停止运行，废气处理效率为0。则项目非正常大气污染物排放量核算详见下表。

表 4-7 项目污染物非正常排放量核算表

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常最大排放浓度/ (mg/m ³)	非正常最大排放速率/ (kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
排气筒 (DA001)	废气治理设施因故障等原因停止运行，废气处理效率为0	VOCs	69.043	2.0713	2	1	停产检修
		二甲苯	18.473	0.5542			
		颗粒物	172.246	5.1674			

由上表可知，项目在非正常工况下，DA001排气筒排放的VOCs、二甲苯（苯系物）不满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1排放限值，排放的颗粒物不满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准和《江门市工业炉窑大气污染综合治理方案》要求的相关排放限值的较严值。项目非正常排放情况下污染物出现超标排放，将对周边大气环境造成一定影响。

为防止生产废气非正常工况排放，减少对周边大气环境影响，企业应采取以下措施确保废气达标排放：

- (1) 安排专人负责环保设备的日常维护和管理，每个固定时间检查、汇报情况，

及时发现废气处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行；														
(2) 按设计要求定期更换活性炭，确保废气处理装置的净化能力和净化容量；														
(3) 建立健全的环保管理机构，对环保管理人员和技术人员进行岗位培训，委托具有专业资质的环境检测单位对项目排放的各类污染物进行定期检测。														
2、废水														
1) 废水污染源计算														
①生活污水														
项目共有员工 30 人，均不在厂内食宿。项目员工生活用水量参考广东省《用水定额 第三部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），在班员工参照表 A.1 中国国家机构——国家行政机构——办公楼——无食堂和浴室先进值定额 10m³/（人·a）计算，项目年运行 300 天，则项目生活用水总量为 1m³/d（300m³/a）。污染因子以 COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮为主。														
项目生活污水近期处理方式为：经三级化粪池预处理后，进行沤肥处理，用于周边林地及农用地施肥。														
远期处理方式为：待百合镇污水管网覆盖项目所在地后，经三级化粪池处理排入市政管网。化学需氧量、氨氮产生浓度参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的《生活污染源产排污系数手册》，化学需氧量产生浓度为 285mg/L、氨氮产生浓度为 28.3mg/L（广东为五区），生活污水（易生化）BOD ₅ / COD _{Cr} 取 0.5，则五日化学需氧量产生浓度取值 143mg/L，悬浮物、动植物油产生浓度及各污染物处理效率参考同类污水水质数据，项目生活污水中污染物产生量及排放量下表：														
表 4-8 废水污染源源强核算结果及相关参数一览表														
工 序	装 置	污 染 源	污 染 物	污 染 物 产 生			治 理 措 施		污 染 物 排 放				排 放 时 间 h/a	
				核 算 方 法	废 水 产 生 量 m³/a	产 生 浓 度 mg/L	产 生 量 t/a	工 艺	效 率 %	核 算 方 法	废 水 排 放 量 m³/a	排 放 浓 度 mg/L		排 放 量 t/a
员 工 生 活	/	生 活 污 水	COD _{Cr}	产污 系数 法/类 比法	270	285	0.077	三 级 化 粪 池	15	类 比 法	270	242.3	0.065	2400
			BOD ₅			143	0.039		15			121.6	0.033	
			SS			200	0.054		30			140	0.038	
			氨氮			28.3	0.008		3			27.5	0.007	
②除油清洗废水														
由表 2-9 数据分析可知，项目除油清洗工序更换废液量为 10.8m³/a，委托有危废单位资质单位转运处置，无除油清洗废水外排。														
③水帘柜废水														
项目水帘柜废水经絮凝隔渣处理后循环回用，考虑到水帘柜废水循环过程污染物叠加导致水帘柜漆雾处理效率下降，项目拟每年委外处置水帘柜废水，其中水性漆喷漆水帘柜废水委托有零散废水资质单位转运处置（5 个水性漆喷漆水帘柜容积共为 2m³），														

	油性漆喷漆水帘柜废废水托有危废资质单位转运处置（1 个油性漆喷漆水帘柜容积为 0.4m^3），年委外处置量共计为 2.4m^3，故本项目无水帘柜废水外排。 ④喷淋塔废水 项目喷淋塔废水经絮凝隔渣处理后循环回用，考虑到喷淋塔废水循环使用过程部分污染物叠加可能导致喷淋塔废气治理效率下降，项目拟每年委托有危废资质单位转运处置喷淋塔废水，年转运处置量为 4.8m^3（喷淋塔循环水池有效容积约为 4.8m^3，拟整槽外运），故本项目无喷淋塔废水外排。
--	---

表 4-9 废水产排污节点、污染物及污染治理设施信息表											
产排污环节		类型	主要污染物种类	污染物产生情况		治理设施情况				污染物排放情况	
				产生量(t/a)	产生浓度(mg/L)	处理能力(m³/d)	治理工艺	去除率(%)	是否为可行技术	排放量(t/a)	排放浓度(mg/L)
员工生活	近期	生活污水	废水量	270	/	经三级化粪池预处理后，进行沅肥处理，用于周边林地及农用地施肥				0	0
	远期		废水量	270	/	2	三级化粪池	/	是	270	/
			COD _{Cr}	0.077	285			15		0.065	242.3
			BOD ₅	0.039	143			30		0.033	121.6
			SS	0.054	200			3		0.038	140
			氨氮	0.008	28.3			15		0.007	27.5
除油清洗		除油清洗废水	定期更换委托有危废资质单位处置								
废气治理		水帘柜废水	絮凝隔渣处理后循环回用，不外排，其中水性漆喷漆水帘柜废水定期更换委托有零散废水资质单位处置，油性漆喷漆水帘柜废水定期更换委托有危废资质单位处置								
		喷淋塔废水	絮凝隔渣处理后循环回用，不外排，定期更换并委托有危废资质单位处置								

表 4-10 项目排放口情况一览表							
排放口编号	废水类别	排放口类型	地理坐标	排放方式	排放去向	排放规律	排放标准
DW001	生活污水	/	/	/	近期：经三级化粪池预处理后，进行沅肥处理，用于周边林地及农用地施肥	/	/
					远期：待百合镇污水管网覆盖项目地后，经三级化粪池处理排入市政管网	间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中的第二时段三级标准及污水处理厂进水水质标准较严值

2) 治理措施可行性分析

①生活污水

近期生活污水沤肥处理可行性分析：

项目排放的废水主要为员工生活污水，污水产生量为 270m³/a，由于污水仅为生活污水，污水水质简单，建设项目近期生活污水经化粪池沤肥预处理后（通过微生物使里面的有机物分解，变成植物容易吸收的养分）用于周边林地及农用地施肥。

项目位于开平市百合镇茅冈路 85 号地块，周边用地主要以农用地及林地为主，工业用地较少，且本项目生活污水产生量较少，周边林地及农用地有足够体量消纳本项目沤肥后的生活污水，故本项目生活污水经沤肥后用于周边林地及农用地施肥是可行的。

远期市政管网接纳可行性分析：

项目生活污水产生量为 270m³/a，主要污染物是 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮等，项目远期所产生的生活污水经三级化粪池预处理后排入市政管网，汇入城镇污水处理厂处理。生活污水经厂区内三级化粪池预处理满足污水处理厂接管和进水要求情况下，可进入城镇污水处理厂处理。

②除油清洗废水

项目除油清洗废水定期更换，委托有危废资质单位转运处置。

③水帘柜废水

项目水帘柜废水经絮凝隔渣处理后循环回用，定期更换委外处置，其中水性漆喷漆水帘柜委托有零散废水资质单位转运处置，油性漆喷漆水帘柜废水委托有危废资质单位转运处置，可确保废水循环回用的可行性。

④喷淋塔废水

项目喷淋塔废水经絮凝隔渣处理后循环回用，定期委托有危废资质单位转运处置，可确保废水循环回用的可行性。

3) 零散废水依托零散工业废水处理单位处理可行性分析

根据《关于印发<江门市区零散工业废水第三方治理管理实施细则（试行）>的通知》（江环函〔2019〕442号）》细则明确，工业企业生产过程中产生的生产废水，排放废水量小于或等于50吨/月的可纳入零散工业废水第三方治理的管理范畴。

本项目零散废水委托转运处置量为 2m³/a，转运废水小于 50 吨/月，符合零散工业废水第三方治理的管理范畴。因此，项目废水交由零散废水处理单位处理是可行的。

本项目零散废水外运时直接从水帘柜整槽抽取外运，零散废水转移过程，需保留相片或录像存证。

4) 监测要求

本项目无生产废水外排；生活污水近期经三级化粪池预处理后，进行沤肥处理，用于周边林地及农用地施肥。远期经三级化粪池处理后排入市政管网。故无需进行监测。

3、噪声环境影响和保护措施

1) 噪声污染源强

本项目厂界 50m 范围内无噪声环境敏感点，声环境影响预测范围主要为厂界，根据工程分析可知，本项目设备全部设置在生产厂房内，本次评价以厂房边界作为噪声预测厂界，项目产生噪声的噪声源强调查清单见表 4-11。

表 4-11 项目噪声源强调查清单（室内声源）一览表

序号	构筑物名称	声源名称	声源源强（任选一种）		数量	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB（A）	运行时段（h）	建筑物插入损失/dB（A）	建筑物外噪声	
			（声压级/距声源距离） （dB（A）/m）	声功率级/dB（A）			X	Y	Z					声压级/dB（A）	建筑物外距离
1	厂房一	开料机	/	75	4 台	厂房隔声、设备减震	-11	20	1.2	15	57.5	2400	20	37.5	1
2		剪板机	/	75	4 台		-11	20	1.2	15	57.5	2400	20	37.5	1
3		冲压机	/	75	1 台		-11	20	1.2	15	51.5	2400	20	31.5	1
4		焊缝机	/	75	4 台		-11	20	1.2	15	57.5	2400	20	37.5	1
5		扳边机	/	75	2 台		-11	20	1.2	15	54.5	2400	20	34.5	1
6		胀筋机	/	75	4 台		-11	20	1.2	15	57.5	2400	20	37.5	1
7		波纹机	/	75	4 台		-11	20	1.2	15	57.5	2400	20	37.5	1
8		刷桶机	/	75	4 台		-11	20	1.2	15	57.5	2400	20	37.5	1
9		封口机	/	75	4 台		-11	20	1.2	15	57.5	2400	20	37.5	1
10		气压试漏机	/	80	4 台		-11	20	1.2	15	62.5	2400	20	42.5	1
11		空压机	/	90	1 台		-11	20	1.2	15	66.5	2400	20	46.5	1
12		喷枪	/	70	36 支		-20	-13	1.2	5	71.58	2400	20	51.58	1
13		烤炉	/	70	4 个		-20	-13	1.2	5	72.04	2400	20	52.04	1
14		空压机	/	90	1 台		-20	-13	1.2	5	76.02	2400	20	56.02	1

项目噪声环境影响预测基础数据见表 4-12。

表 4-12 项目噪声环境影响预测基础数据表

序号	名称	单位	数据	备注
1	年平均风速	m/s	2.0	数据来源为开平市近 20 年 (2001~2020 年)气象要素统计
2	主导风向	/	东北风	
3	年平均气温	℃	23	
4	年平均相对湿度	%	77.8	
5	大气压强	atm	1	

2) 噪声污染

针对噪声源的特点,通过在设备机座与基础之间减震和隔声等措施降噪隔声,预测方法及结果如下:

①预测方法:

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中推荐的模式,噪声源主要考虑噪声的几何发散衰减及环境因素衰减:

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20\lg(r/r_0)$$

式中: $L_p(r)$ ——预测点处声压级, dB;

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级, dB;

r ——预测点距声源的距离;

r_0 ——距离声源 r_0 米处的距离;

r_0 ——参考位置距声源的距离。

对两个以上多个声源同时存在时,多点源叠加计算总源强,采用如下公式:

$$L_{eq}(\text{总}) = 10\lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{eqi}} \right]$$

式中: $L_{eq}(\text{总})$ ——预测点的总等效声级, dB(A);

L_{eqi} ——第 i 个声源对预测点的声级影响, dB(A)。

②预测结果:

表 4-13 厂界噪声预测结果与达标分析表

预测方位	空间相对位置/m			时段	贡献值 (dB(A))	标准限值 (dB(A))	达标情况
	X	Y	Z				
东北侧	36	13	1.2	昼间	36.57	70	达标
	36	13	1.2	夜间	36.57	55	达标
东南侧	34	-44	1.2	昼间	33.79	60	达标
	34	-44	1.2	夜间	33.79	50	达标
西南侧	-29	-22	1.2	昼间	44.91	60	达标
	-29	-22	1.2	夜间	44.91	50	达标
西北侧	-33	40	1.2	昼间	40.04	60	达标

	-33	40	1.2	夜间	40.04	50	达标
注：项目建成后所在地地面为平整，预测点空间相对位置高程取传声器监测设置地面高度为 1.2m。							

根据以上预测结果可知，项目运营期东北侧噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准，其余厂界噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准。

3）噪声污染防治措施可行性分析

为避免项目产生的噪声对周围环境造成影响，建议建设单位采取以下措施进行有效防治：

①有针对性地对噪声设备进行合理布置，让噪声源尽量远离边界。

②对高噪声设备进行消音、隔声、减震等措施。

③加强对设备的定期检查、维护和管理，以保证设备的正常运行，避免因设备异常运行所产生的噪声对周围环境的影响。

④在生产过程中要加强环保意识，注意轻拿轻放，减少取、放配件时产生的人为噪声。

完善上述相关防治措施后，可确保项目昼间东北侧边界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准要求，其余厂界噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准，对区域声环境质量的影响较小。

4）监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)，本项目运营期声环境监测计划见表 4-13。

表 4-14 运营期噪声污染源监测计划

监测点位		监测指标	监测频次
噪声	项目边界噪声值	等效 A 声级	每季度 1 次，昼夜监测

4、固体废物

1）固废污染源

项目固体废弃物来源主要为员工工作过程中产生的生活垃圾；生产过程产生的金属边角料、废刷子；原辅料使用产生的废包装材料；除油清洗产生的除油废液及除油槽渣；水帘柜废水处理、喷淋塔废水处理产生的废漆渣；废气治理产生的水帘柜废液、喷淋塔废液、废滤芯、废活性炭；设备维护产生的废机油、含油废抹布及废油桶。

①生活垃圾

本项目员工 30 人，均不在厂内食宿，在班人员生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计算，项目年工作时间 300 天，则生活垃圾产生量为 4.5t/a，交由环卫部门清运。

②金属边角料

	项目制桶钢板加工过程会产生一定量的金属边角料，其产生量约占产品总重量的3%。项目钢桶产品总重量为12000t/a，则金属边角料产生量为360t/a，属于一般固废，根据《固体废物分类与代码目录》(2024年)，废物种类为SW17，固废代码为333-001-S17，统一收集后交由专业单位处理。 ③废刷子 项目刷桶过程刷毛损耗会产生一定量的废刷子，根据建设单位提供资料，废刷子产生量约为0.2t/a，刷桶工艺主要为去除钢桶表面残留少量油污及粉尘，故废刷子属于危险废物，根据《国家危险废物名录(2025年版)》，其危废类别为HW49，代码为900-041-49，收集后暂存于危废间，委托有危废资质单位处理。 ④废包装材料 项目除油剂、水性漆及油性漆使用过程会产生一定量的废包装材料，其包装方式均为桶装，废包装材料产生量约占原材料用量5%。 水性漆用量为159.4t/a，则废包装材料产生量为7.97t/a，属于一般固废，根据《固体废物分类与代码目录》(2024年)，废物种类为SW17，固废代码为336-099-S59，统一收集后交由专业单位处理。 除油剂、油性漆用量共计为4.7t/a，则废包装产生量为0.235t/a，属于危险废物，根据《国家危险废物名录(2025年版)》，危废类别HW49，代码900-041-49，收集后暂存于危废间，委托有危废资质的单位处理。 ⑤除油废液 项目除油清洗工序除油废液拟定期更换，根据工程分析可知，更换的除油废液产生量为10.8t/a，属于危险废物，根据《国家危险废物名录(2025年版)》，除油废液属于危险废物，危废类别为HW17，代码336-064-17，收集后暂存于危废间，委托有危废资质单位处理。 ⑥除油槽渣 项目除油清洗槽需定期隔油除渣，此过程会产生一定量的除油槽渣，根据生产经验，每清洗10000m²工件面积槽渣产生量约为0.01t，项目除油清洗面积共计为73594m²，则除油槽渣产生量约为0.074t/a，属于危险废物，根据《国家危险废物名录(2025年版)》，危废类别为HW17，代码336-064-17，收集后暂存于危废间，交由有危废资质单位处置。 ⑦废漆渣 项目喷漆生产线水帘柜、喷淋塔废水循环回用处理过程会产生一定量的废漆渣，根据物料平衡，水性漆喷漆水帘柜漆渣约为28.32t/a(水性漆漆雾33.3146t/a×水帘柜处理效率85%)，属于一般固废，根据《固体废物分类与代码目录》(2024年)，废物种类为SW17，固废代码为336-099-S59，统一收集后交由专业单位处理。 油性漆喷漆水帘柜及喷淋塔漆渣约为5.13t/a(油性漆漆雾0.9072t/a×水帘柜及喷淋
--	--

	塔综合处理效率 97%+水帘柜处理后的水性漆漆雾 5t/a×喷淋塔处理效率 85%)，属于危险废物，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），危废类别为 HW12，代码 900-299-12，收集后暂存于危废间，委托有危废资质单位处理。 ⑧水帘柜及喷淋塔更换产生的废液 项目喷漆生产线水帘柜循环废水和喷淋塔循环废水需定期更换以保证废气治理效率，由工程分析可知，水性漆喷漆水帘柜更换废水作为零散废水处理，油性漆喷漆水帘柜及喷淋塔更换废液产生量为 5.2t/a，属于危险废物，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），危废类别 HW49，代码 900-041-49，收集后暂存于危废间，委托有危废资质单位处理。 ⑨废滤芯 项目干式过滤器需定期更换滤芯，以确保废气治理设置正常运行，其更换产生的废滤芯约为 0.5t/a，属于危险废物，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），危废类别 HW49，代码 900-041-49，收集后暂存于危废间，委托有危废资质单位处理。 ⑩废活性炭 项目活性炭吸附装置废气治理过程会产生一定量的废活性炭，由数据分析可知，项目活性炭吸附装置吸附有机废气量约为 8.47t/a（9.4069t×90%），蜂窝状活性炭吸附碘值为 650mg/g，计得 TA001 活性炭装置活性炭需求量约为 13.03t/a，考虑实际运营过程活性炭吸附性能会随着运行时间而下降等因素影响导致无法达到理论吸附碘值，为确保活性炭吸附装置的有效性以及较高的处理效率，项目设计单级活性炭箱装填量为 1.512t，两级活性炭装填量共计为 3.024t/a，更换频率为每运行 135h 更换 1 次，年更换 18 次，以满足相关要求，则废活性炭产生量为 62.902t/a，属于危险废物，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，危废类别 HW49，代码 900-039-49，收集后暂存于危废间，委托有危废资质的单位处理 ⑪废机油 项目设备维护过程会产生一定量的废机油，参考同类型项目，其产生量一般为年用量 5%~10%，本环评以最大量 10%计算，机油年用量为 0.2t，则废机油产生量为 0.02t/a，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废机油属于危险废物，其危废类别为 HW08，代码为 900-249-08，收集后暂存于危废间，委托有危废资质单位处理 ⑫含油废抹布 项目设备维护过程会产生少量含油废抹布，根据建设单位提供资料，其产生量约为 0.1t/a，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，含油废抹布属于危险废物，其危废类别为 HW49，代码为 900-041-49，收集后暂存于危废间，委托有危废资质单位处理。 ⑬废油桶 项目设备维护机油使用过程会产生一定量的废油桶，其产生量约占机油用量的 5%，
--	---

	即废油桶产生量为 0.01t/a，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废油桶属于危险废物，危废类别为 HW08，代码 900-249-08，收集暂存于危废暂存间，委托有危废资质单位处置。
--	--

项目固废排污节点、污染物及治理措施信息见下表：

表 4-15 固废产排污节点、污染物及污染治理措施信息表

产污环节	名称	属性	一般固体废物 分类代码	主要有毒有 害物质	物理 性状	环境危险特性	产生量 (t/a)	贮存方式	利用处置方式 和去向	利用或处 置量(t/a)
员工生活垃圾	生活垃圾	/	/	/	固态	/	4.5	定点存放	环卫部门清运	4.5
制桶生产	金属边角料	一般固废	SW17 900-001-S17	/	固态	/	360	一般固废暂 存区	专业单位处理	360
原辅料使用	废包装材料	一般固废	SW17 336-099-S59	/	固态	/	7.97			7.97
喷漆生产线	废漆渣	一般固废	SW17 336-099-S59	/	固态	/	28.32			28.32
制桶生产	废刷子	危险废物	/	矿物油	固态	毒性	0.2	危废间	有危废资质单 位处理	0.2
原辅料使用	废包装材料	危险废物	/	有机物	液态	毒性	0.235			0.235
除油清洗	除油废液	危险废物	/	矿物油	液态	毒性	10.8			10.8
	除油槽渣	危险废物	/	矿物油	固态	毒性	0.074			0.074
喷漆生产线	废漆渣	危险废物	/	有机物	固态	毒性	5.13			5.13
废气治理	水帘柜及喷 淋塔废液	危险废物	/	有机物	液态	毒性	5.2			5.2
	废滤芯	危险废物	/	有机物	固态	毒性	0.5			0.5
	废活性炭	危险废物	/	有机物	固态	毒性	62.902			62.902
设备维护	废机油	危险废物	/	矿物油	液态	毒性	0.02			0.02
	含油废抹布	危险废物	/	矿物油	固态	毒性	0.1			0.1
	废油桶	危险废物	/	矿物油	固态	毒性	0.01			0.01

表 4-16 危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序	物理形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
	废刷子	HW49	900-041-49	0.2	制桶生产	固态	刷子	有机物	每月/次	T	水帘柜及喷淋塔废液更换时直接委托有危废资质单位转运处理，无需在危废间内贮存，其余危险废物暂存于危废间，委托有危废资质单位处理
	废包装材料	HW49	900-041-49	0.235	除油清洗线	液态	包装材料	有机物	每月/次	T	
	除油废液	HW17	336-064-17	10.8	除油清洗	液态	废液	矿物油	25天/次	T	
	除油槽渣	HW17	336-064-17	0.074		固态	槽渣	矿物油	每天/次	T	
	废漆渣	HW12	900-299-12	5.13	喷漆生产线	固态	漆渣	有机物	每天/次	T	
	水帘柜及喷淋塔废液	HW49	900-041-49	5.2	废气治理	液态	废有机液	有机物	每年/次	T	
	废滤芯	HW49	900-041-49	0.5		固态	纤维滤芯	有机物	每月/次	T	
	废活性炭	HW49	900-039-49	62.902		固态	活性炭	有机物	12天/次	T	
	废机油	HW08	900-249-08	0.02	设备维护	液态	矿物油	矿物油	每年/次	T/In	
	含油废抹布	HW49	900-041-49	0.1		固态	抹布	矿物油	每年/次	T	
	废油桶	HW08	900-249-08	0.01		固态	油桶	矿物油	每年/次	T	

表 4-17 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力（t）	贮存周期
危废间	废刷子	HW49	900-041-49	厂区内	50m ²	用专业容器收集	50	每半年转运1次
	废包装材料	HW49	900-041-49					
	除油废液	HW17	336-064-17					
	除油槽渣	HW17	336-064-17					
	废漆渣	HW12	900-299-12					
	废滤芯	HW49	900-041-49					
	废活性炭	HW49	900-039-49					
	废机油	HW08	900-249-08					
	含油废抹布	HW49	900-041-49					
	废油桶	HW08	900-249-08					

	注：项目水帘柜及喷淋塔废液需要更换时由专业容器收集后直接委托有危废资质单位转运处理，无需在危废间内贮存。 从上述表格可知，在贮存周期为半年的情况下，本项目危险废物需求贮存能力约为 36.48t，本项目危险废物贮存场所贮存能力满足要求。
--	---

2) 危险废物管理要求

项目运营期危险废物主要为废刷子、废包装材料、除油废液、废漆渣、水帘柜及喷淋塔废液、废滤芯、废活性炭、废机油、含油废抹布、废油桶等，其中水帘柜及喷淋塔废液直接由有危废资质单位转运处理，无需在危废间内贮存，其余危险废物收集后暂存于危废暂存间，委托有资质的单位每半年转运一次处理。

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的达到合法合理处置的目的，本评价按照《危险废物贮存污染控制标准》

（GB18597-2023）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。

①收集、贮存

建设单位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，设有防雨淋设施，地面采取防渗措施等，液态废物和固体废物应分类收集，贮存设施或场所、容器和包装物应按 HJ1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。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。

项目危险废物通过各项污染防治措施，贮存符合相关要求，不会对周围环境空气、地表水、地下水、土壤以及环境敏感保护目标造成影响。

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

建设单位将危险废物交由有危废处置资质单位处理。

综上可知，本项目的危险废物防治措施在技术上是可行的。

根据《广东省危险废物产生单位危险废物规范化管理工作实施方案》，企业须根据管理台账和近年生产计划，制订危险废物管理计划，并报当地环保部门备案。台账应如实记载产生危险废物的种类、数量、利用、贮存、处置、流向等信息，以此作为向当地环保部门申报危险废物管理计划的编制依据。产生的危险废物实行分类收集后置于贮存设施内，贮存时限一般不得超过一年，并设专人管理。盛装危险废物的容器和包装物以及产生、收集、贮存、运输、处置危险废物的场所，必须依法设置相应标识、警示标志和标签，标签上应注明贮存的废物类别、危害性以及开始贮存时间等内容。企业必须严格执行危险废物转移计划报批和依法运行危险废物转移联单，并通过信息系统登记转移计划和电子转移联单。企业还需健全产生单位内部管理制度，包括落实危险废物产生信息公开制度，建立员工培训和固体废物管理员制度，完善危险废物相关档案管理制度。

	危险废物按要求妥善处理，对环境影响不明显。 项目运营后产生的固体废物种类明确，各类固体废物处置去向明确，切实可行，不会造成二次污染。 项目各固废均有相应去处，能够得到妥善处理项目产生的固废对周边环境影响不大。 5、地下水、土壤环境影响 1) 地下水、土壤污染识别 污染源：生活污水、三级化粪池、生产废水、化学品原辅料及危险废物储存区、排放的大气污染物。 污染途径：主要污染途径为地面漫流、垂直入渗、大气沉降。本项目的污染途径分析如下： ①地面漫流 地面漫流主要指由于占地范围内原有污染物质的水平扩散造成污染范围水平扩大的影响途径。 本项目生活污水近期处理方式为：经三级化粪池预处理后，进行沤肥处理，用于周边林地及农用地施肥；远期处理方式为：待百合镇污水管网覆盖项目所在地后，经三级化粪池处理排入市政管网，无生活污水直接外排；生产废水委外处理，无生产废水外排。故本项目正常运营情况下不存在地面漫流污染周边地下水、土壤环境。 ②垂直入渗 垂直入渗主要指由于占地范围内原有污染物质的入渗迁移造成污染范围垂向扩大的影响途径。 本项目三级化粪池及各涉水工艺（除油清洗槽、水帘柜、喷淋塔）等区域均做好相关防渗措施，生产过程涉及到液态化学品原辅料（除油剂、水性漆及油性漆）均密闭包装并储存在室内，危险废物使用专业容器包装并储存在危废间内，同时地面按规范做好防渗、防泄漏等措施，故本项目正常运营情况下不存在垂直入渗污染周边地下水、土壤环境。 ③大气沉降 大气沉降主要指由于生产活动产生气体排放间接造成土壤、地下水环境污染的影响途径。 本项目排放的污染物主要为 VOCs、二甲苯、臭气浓度、颗粒物（漆雾及天然气燃烧烟尘）、SO₂、NO_x，均不属于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的污染物，即无土壤污染因子，且均可做到达标排放，故本项目正常运营情况下不存在大气沉降污染周边地下水、土壤环境。 综上所述，本项目正常运营情况下不存在大气沉降污染周边地下水、土壤环境。
--	--

而在事故情况下，本项目可能存在的地下水、土壤污染识别如下表：

表4-18 地下水、土壤污染识别

序号	污染源	污染物类型	污染途径
1	危险废物	有机物	由于恶劣天气影响，导致雨水渗入，可能进入周边地下水和土壤环境造成污染
2	化学品原辅料	有机物	生产车间设备、原辅料容器破损，可能导致有害物泄露并渗入土壤进入地下水，污染地下水和土壤
3	生活污水	有机物	生活污水管道出现破损导致未经处理泄漏，使地表水体受到污染，渗入地下导致地下水污染；化粪池底部防渗性不好，导致废水下渗，污染土壤和地下水
4	生产废水	有机物	涉水工艺设备损坏，导致废水泄露，从而通过渗入或漫流土壤进入地下水，污染地下水和土壤

2) 分区防治措施

根据厂区各生产功能单元可能泄漏至地面区域的污染物性质和生产单元的构筑方式，划分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区，分区防渗图见附图 13。

(1) 重点防渗区

指对地下水、土壤环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理的区域或部位。根据项目特点，结合水文地质条件，重点防渗区主要为危废间。

(2) 一般防渗区

是指对地下水、土壤环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位。根据项目特点，结合水文地质条件，一般防渗区主要为除油清洗区、喷漆生产线、漆房等。

(3) 简单防渗区

指重点防渗区以外的区域或部位。本项目厂区出重点防渗区及绿化区域外均为简单防渗区。

A 重点防渗区

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，项目危废间等重点防渗区域基础必须防渗，防渗层为等效黏土防渗层厚度 $\geq 6.0\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ，或参照 GB18598 执行。根据其防渗要求，并结合企业厂房实际情况，提出防渗措施如下：水泥地面上加敷 2 毫米厚高密度聚乙烯，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ 。

B 一般防渗区

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，项目对除油清洗区、喷漆生产线区域、漆房等一般防渗区应进行防渗，防渗层的厚度应相当于渗透系数 $1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 和厚度 1.5m 的粘土层的防渗性能。结合企业厂房实际情况，提出防渗措施如下：一般防渗区采取地面水泥硬化+环氧树脂漆，可满足防渗需求。

B 简单防渗区

只需对基础以下采取原土夯实，使渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-6}\text{cm/s}$ ，即可达到防渗的

目的。

6、生态环境影响

根据现场勘察可知，项目用地范围内不涉及生态环境保护目标。

7、环境风险

1) 风险物质判定

根据表 2-5 原辅材料一览表及表 4-29 固废产排一览表可知，项目使用的除油剂（含氢氧化钠）属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 B.2 健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）（临界量为 50 吨）；油性漆（含二甲苯）属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 B.1 突发环境事件风险物质（临界量为 10 吨）；机油属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）B.1 突发环境事件风险物质（临界量为 2500 吨）；废机油属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）B.1 突发环境事件风险物质（临界量为 2500 吨）；项目除油槽槽液定期隔油除渣处理，水帘柜、喷淋塔废水定期更换絮凝隔渣处理，COD_{Cr} 浓度可维持在较低水平，故除油废液、水帘柜及喷淋塔废液不属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）B.1 突发环境事件风险物质（COD_{Cr} 浓度 ≥ 10000mg/L 的有机废液）。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV⁺级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性（P）及其所在地的环境敏感程度（E），结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，并确定环境风险潜势。其中危险物质及工艺系统危险性（P）等级由危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M）。

根据导则附录 C 规定，当存在多种危险物质时，则按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \quad (C.1)$$

Q 值计算结果见下表：

表 4-19 风险物质临界量比值

危险物质	最大贮存量	临界量	临界量比值（Q）
除油剂	0.2	50	0.004
油性漆	0.4	10	0.04
机油	0.1	2500	0.00004
废机油	0.02	2500	0.000008
合计			0.044048

由上表可知，本项目 Q 值=0.044048<1，故不需要设置环境风险专项评价。

2) 环境风险识别

本项目生产过程环境风险源识别源见下表：

表 4-20 生产过程风险源识别

危险目标	事故类型	事故引发可能原因及后果	措施
废气处理系统	废气事故排放	设备故障，会导致废气未经有效处理直接排放，影响周边大气环境	加强检修维护，确保废气处理系统的正常运行
三级化粪池	泄漏	管道损坏导致废水泄漏，可能污染地下水及周边土壤、地表水	加强检修维护，确保废水处理系统正常运行，规范现场排水方式并完善导排水设施
危废间	泄漏	装卸或存储过程中某些危险废物由于恶劣天气影响，导致雨水渗入等，可能进入周边地下水和土壤环境	危险废物采用专门的容器储存，储存场地硬底化，储存场地选择室内或设置遮雨措施
原辅料储存区域	泄漏	液态原辅料包装容器破损，会导致液态物料泄漏，可能污染地下水及周边土壤	原辅料储存区域设置慢坡围堰，地面设置防腐防渗措施，确保事故情况下泄漏物料不会外排
烤炉	火灾、爆炸	设备高温作业过程可能会发生火灾或爆炸	加强设备检修维护，规范员工操作规范，车间内设置消防设施
各涉水设备	泄漏	槽体或管道损坏会导致生产废水泄漏，可能污染地下水及周边土壤、地表水	加强检修维护，确保涉水生产设备正常运行，规范现场排水方式并完善导排水设施

3) 环境风险防范措施

①制定操作规程，加强员工的培训管理。

②公司应当定期对废气处理系统进行检修维护；如遇废气处理设施损坏不能达标排放，应立即停产检修，待处理系统恢复正常运行后才能投入运行。

③公司应当定期对三级化粪池进行检修维护，规范现场排水方式并完善导排水设施，防止跑冒滴漏现象发生。

④按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）对危险废物暂存场进行设计和建设，同时将危险废物交有相关资质单位处理，做好供应商的管理。同时严格按《危险废物转移联单管理办法》做好转移记录。

⑤定期检查化学品原辅料包装容器的密封性，储存场地尽量选择室内或设置遮雨措施。加强对作业人员的安全教育、培训与管理，避免违章作业及操作失误等现象发生。

⑥制定操作规程，加强员工的培训管理，防止高温生产工序意外发生，定期对高温作业设备进行检修维护，车间内设置消防设施，以应对火灾、爆炸事故。

⑦公司应当定期对涉水生产设备进行检修维护，规范现场排水方式并完善导排水设施，防止跑冒滴漏现象发生。

4) 分析结论

项目物质不构成重大危险源，在落实相应风险防范和控制措施的情况下，总体环境风险可控。

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	排气筒 (DA001)	VOCs、二甲苯、臭气浓度、颗粒物、SO ₂ 、NO _x	收集后，其中喷漆废气经喷漆房配备水帘柜预处理，与烘干废气一同引入一套“喷淋塔+干式过滤器+两级活性炭吸附装置”处理，最后与天然气燃烧废气一同引至15m排气筒排放	VOCs、二甲苯（苯系物）执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1排放限值，排放的臭气浓度有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2排放标准；颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准和《江门市工业炉窑大气污染综合治理方案》要求的相关排放限值的较严值；SO ₂ 、NO _x 执行《江门市工业炉窑大气污染综合治理方案》要求的相关排放限值
	厂界（未收集废气）	颗粒物 NMHC、二甲苯、臭气浓度	加强厂房通风	颗粒物、有机废气（NMHC）、二甲苯执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织浓度排放限值；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表1新改扩建项目厂界二级标准值
	厂内（未收集废气）	NMHC	加强厂房通风	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3无组织排放限值
地表水环境	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	近期：经三级化粪池预处理后，进行沤肥处理，用于周边林地及农用地施肥	/
			远期：待百合镇污水管网覆盖项目地后，经三级化粪池处理排入市政管网	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及污水处理厂进水标准的较严者
	除油清洗废水	定期更换委托有危废资质单位处置		
	水帘柜废水	絮凝隔渣处理后循环回用，不外排，其中水性漆喷漆水帘柜废水定期更换委托有零散废水资质单位处置，油性漆喷漆水帘柜废水定期更换委托有危废资质单位处置		
声环境	生产设备运行	噪声	选用低噪声设备、厂房隔声等	东北侧厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准，其余厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	生活垃圾交由环卫清运；金属边角料、废包装材料（一般固废部分）、废漆渣（一			

	般固废部分)交由专业单位处理;水帘柜及喷淋塔废液更换时直接委托有危废资质单位转运处理;废刷子、废包装材料(危废部分)、除油废液、除油槽渣、废漆渣(危废部分)、废滤芯、废活性炭、废机油、含油废抹布收集后暂存于危废间,并委托有危废资质单位处理
土壤及地下水污染防治措施	重点防渗区:危废间;一般防渗区:除油清洗区、喷漆生产线、漆房等;简单防渗区:厂房其他区域
生态保护措施	不涉及
环境风险防范措施	①制定操作规程,加强员工的培训管理。 ②公司应当定期对废气处理系统进行检修维护;如遇废气处理设施损坏不能达标排放,应立即停产检修,待处理系统恢复正常运行后才能投入运行。 ③公司应当定期对三级化粪池进行检修维护,规范现场排水方式并完善导排水设施,防止跑冒滴漏现象发生。 ④按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)对危险废物暂存场进行设计和建设,同时将危险废物交有相关资质单位处理,做好供应商的管理。同时严格按《危险废物转移联单管理办法》做好转移记录。 ⑤定期检查化学品原辅料包装容器的密封性,储存场地尽量选择室内或设置遮雨措施。加强对作业人员的安全教育、培训与管理,避免违章作业及操作失误等现象发生。 ⑥制定操作规程,加强员工的培训管理,防止高温生产工序意外发生,定期对高温作业设备进行检修维护,车间内设置消防设施,以应对火灾、爆炸事故。 ⑦公司应当定期对涉水生产设备进行检修维护,规范现场排水方式并完善导排水设施,防止跑冒滴漏现象发生。
其他环境管理要求	无

六、结论

本项目符合产业政策，土地功能符合规划要求，所在区域环境容量许可。如项目在运营期间能够按照本报告中的建议进行污染的防范和治理，落实各项污染控制措施，所产生的污染物能达标排放，则该项目对环境及敏感点影响不大，在达到本报告所提出的各项要求后，从环境保护角度分析，本项目的建设可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类		污染物名称	现有工程 排放量（固体废物产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物产生量）③	本项目 排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气		VOCs	/	/	/	1.4358t/a		1.4358t/a	+1.4358t/a
		二甲苯	/	/	/	0.1523t/a		0.1523t/a	+0.1523t/a
		颗粒物	/	/	/	0.5463t/a		0.5463t/a	+0.5463t/a
		SO ₂	/	/	/	0.3103t/a		0.3103t/a	+0.3103t/a
		NOx	/	/	/	2.9013t/a		2.9013t/a	+2.9013t/a
废水	近期	COD _{Cr}	/	/	/	/		/	/
		BOD ₅	/	/	/	/		/	/
		SS	/	/	/	/		/	/
		氨氮	/	/	/	/		/	/
	远期	COD _{Cr}	/	/	/	0.065t/a		0.065t/a	+0.065t/a
		BOD ₅	/	/	/	0.033t/a		0.033t/a	+0.033t/a
		SS	/	/	/	0.038t/a		0.038t/a	+0.038t/a
		氨氮	/	/	/	0.007t/a		0.007t/a	+0.007t/a
一般工业 固体废物		生活垃圾	/	/	/	4.5t/a		4.5t/a	+4.5t/a
		金属边角料	/	/	/	360t/a		360t/a	+360t/a
		废包装材料	/	/	/	7.97t/a		7.97t/a	+7.97t/a
		废漆渣	/	/	/	28.32t/a		28.32t/a	+28.32t/a

危险废物	废刷子	/	/	/	0.2t/a		0.2t/a	+0.2t/a
	废包装材料	/	/	/	0.235t/a		0.235t/a	+0.235t/a
	除油废液	/	/	/	10.8t/a		10.8t/a	+10.8t/a
	除油槽渣	/	/	/	0.074t/a		0.074t/a	+0.074t/a
	废漆渣	/	/	/	5.13t/a		5.13t/a	+5.13t/a
	水帘柜及喷淋塔废液	/	/	/	5.2t/a		5.2t/a	+5.2t/a
	废滤芯	/	/	/	0.5t/a		0.5t/a	+0.5t/a
	废活性炭	/	/	/	62.902t/a		62.902t/a	+62.902t/a
	废机油				0.02t/a		0.02t/a	+0.02t/a
	含油废抹布				0.1t/a		0.1t/a	+0.1t/a
	废油桶				0.01t/a		0.01t/a	+0.01t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

