

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：揭阳市揭东区磐东龙少五金加工厂年加工 150 吨五金
配件扩建项目

建设单位（盖章）：揭阳市揭东区磐东龙少五金加工厂

编制日期：2025 年 10 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	1
二、建设项目工程分析	9
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	20
四、主要环境影响和保护措施	27
五、环境保护措施监督检查清单	48
六、结论	50
附表	51
附图一 项目地理位置图	52
附图二 项目四至图	53
附图三 项目周边现状图	54
附图四 项目平面布置图	55
附图五 项目敏感点分布图	56
附图六 项目现状及工程师勘查现场图	57
附图七 《揭东区国土空间总体规划（2021—2035 年）》土地使用规划图	58
附图八 揭阳市环境管控单元图	59
附图九 项目在广东省“三线一单”平台位置图	60
附图十 揭阳市环境空气质量功能区划图	61
附图十一 揭阳市水环境功能区划图	62
附图十二 揭阳市揭东区声环境功能区划图	63
附图十三 本项目与大气监测点位置图	64
附图十四 声环境保护目标图	65
附件一 营业执照	66
附件二 法人身份证	67
附件三 土地使用证明	68
附件四 网上公示截图	76
附件五 总悬浮颗粒物（TSP）现状引用检测报告	77
附件六 氮氧化物现状检测报告	81
附件七 项目现状无组织废气、噪声检测报告	86
附件八 排污登记回执	92
附件九 广东省投资项目代码	93

一、建设项目基本情况

建设项目名称	揭阳市揭东区磐东龙少五金加工厂年加工 150 吨五金配件扩建项目		
项目代码	2512-445200-04-05-825515		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	揭阳市揭东区磐东科技大道以东南河村新校址西南侧 5 号（自主申报）		
地理坐标	（东经 116 度 17 分 38.965 秒，北纬 23 度 32 分 13.131 秒）		
国民经济行业类别	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 33——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）	50	环保投资（万元）	10
环保投资占比（%）	20.00	施工工期	/
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地面积（m ² ）	1200
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		

1 与“三线一单”相符性分析

(1) 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

①生态保护红线

本项目位于揭阳市揭东区磐东科技大道以东南河村新校址西南侧5号（自主申报），根据《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》与《揭阳市环境管控单元图》，本项目所在地为重点管控单元，不在优先保护单元内，根据《广东省主体功能区划》粤府〔2012〕120号，项目所在区域，属于国家重点开发区域，不在主导生态功能区范围内，且不在当地饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护区内。

②环境质量底线

根据《2024年广东省揭阳市生态环境质量公报》，项目所在区域环境空气质量现状能满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）过渡阶段浓度二级限值要求。水环境质量持续改善并实现突破，全市11个国、省考断面首次全面达标，国考断面为近十年最优。扩建后项目清洗废水经废水处理设施处理后，回用作为废气处理设施中的喷淋塔补充水，不外排；喷淋塔用水循环使用，不外排；生活污水经三级化粪池预处理达标后，通过市政污水管网排入磐东污水处理厂集中处理；不增加水污染负荷，不对周边水环境造成明显影响，符合环境质量底线要求。项目区域声环境质量较好，符合《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中3类要求。

③资源利用上线

本项目营运过程中消耗一定量的电源、水资源等资源消耗，项目用电由市政电力接入系统提供，用水由市政给排水相关部门供给。项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上线要求。

④环境准入负面清单

本项目主要从事五金配件制造，不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中的鼓励类、限制类和淘汰类，为允许类。根据《市场准入负面清单（2025年版）》，本项目不属于其中的禁止准入类和许可准入类，符合当地负面清单要求。

综上，本项目符合广东省“三线一单”的要求。

(2) 与《揭阳市“三线一单”生态环境分区管控方案》（揭府办〔2021〕25号）相符性分析

本项目位于揭阳市揭东区磐东科技大道以东南河村新校址西南侧5号（自主申报）。根据《揭阳市“三线一单”生态环境分区管控方案》（揭府办〔2021〕25号）和《揭阳市生态环境局关于印发揭阳市生态环境分区管控动态更新成果（2023年）的通知》（揭市环〔2024〕

27号），本项目位于揭东区磐东街道重点管控单元（见附图八），环境管控单元编码为ZH44520320011（见附图九）。其管控要求如下表 1-1。

表 1-1 项目揭阳市“三线一单”符合性分析一览表

管控 维度	管控要求	本项目情况	相符 性
区域 布局 管控	1.【水/禁止类】禁止新建、扩建电镀（含有电镀工序的项目）、印染、化学制浆、造纸、鞣革、冶炼、铅酸蓄电池、酸洗、石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、危险废物处置及排放含汞、汞、砷、镉、铬、铅等重金属污染物的涉水重污染项目和存在重大环境风险、环境安全隐患的项目。 2.【大气/禁止类】严格落实国家产品 VOCs 含量限值标准要求，除现阶段确无法实施替代的工序外，禁止新建生产和使用高 VOCs 含量原辅材料项目。 3.【大气限制类】磐东街道大气环境受体敏感区重点管控区，严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目。 4.【大气/禁止类】高污染燃料禁燃区，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，已建成的高污染燃料设施应当改用天然气、页岩气、液化石油气、电等清洁能源。	1. 本项目为金属制品业，主要从事五金配件制造，不属于重金属污染物的涉水重污染项目和存在重大环境风险、环境安全隐患的项目。 2. 扩建后项目使用五金原料、环氧树脂粉、除油剂、液化石油气等作为原料，不涉及使用高 VOCs 含量原辅材料。 3. 本项目不涉及。 4. 本项目烘干固化使用液化石油气作为燃料，不属于燃用高污染燃料的设施。	相符
能源 资源 利用	1.【水资源/鼓励引导类】严格控制用水总量，完善旧城区供水设施，新建社区一律要求使用节水器具，鼓励居住小区建设中水回用系统及雨水收集系统。 2.【土地资源/鼓励引导类】节约集约利用土地，控制土地开发强度与规模，引导工业向园区集中、住宅向社区集中。 3.【能源/鼓励引导类】强化能源消费总量和单位生产总值能耗“双控”措施，提高天然气等清洁能源消费比重。	1. 本项目清洗废水经废水处理设施处理后，回用作为废气处理设施中的喷淋塔补充水，不外排；喷淋塔用水循环使用，不外排；生活污水经三级化粪池预处理达标后，通过市政污水管网排入磐东污水处理厂集中处理。 2. 本项目用地类型为工业用地。 3. 本项目烘干固化使用液化石油气作为燃料。	相符
污染 物排 放管 控	1.【水/综合类】完善磐东污水处理厂配套管网，强化城中村、老旧城区和城乡结合部污水截留、收集，提高污水收集处理率。现有合流制排水系统应加快实施雨污分流改造，难以改造的，应采取沿河截污、调蓄和治理等措施。 2.【水/综合类】推进污水处理设施提质增效，现有进水生化需氧量（BOD）浓度低于 100 mg/L 的城市生活污水处理厂，要围绕服务片区管网制定“一厂一策”系统化整治方案，明确整治目标，采取有效措施提高进水 BOD 浓度。 3.【大气/综合类】现有 VOCs 排放企业应提标改造，厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度应达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）	1-2. 本项目清洗废水经废水处理设施处理后，回用作为废气处理设施中的喷淋塔补充水，不外排；喷淋塔用水循环使用，不外排；生活污水经三级化粪池预处理达标后，通过市政污水管网排入磐东污水处理厂集中处理。 3. 本项目烘干固化过程中会生成挥发性有机气体，经“水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附”处理后通过 15 m 高排气筒（DA001）排放，厂区内 VOCs 无组织排放浓度执行广东省《固	相符

	的要求；现有使用 VOCs 含量限值不能达到国家标准要求的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目鼓励进行低 VOCs 含量原辅材料的源头替代（共性工厂及国内外现有工艺均无法使用低 VOCs 含量溶剂替代的除外）。 4.【大气/限制类】生物质锅炉应达到《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中燃生物质成型燃料锅炉的排放要求。	定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。 4. 本项目不涉及生物质锅炉。	
环境 风险 防控	1.【固废/综合类】企业生产过程中产生的危险废物，应统一收集后交给有危废处理资质的单位进行处理。 2.【风险/综合类】制定引榕干渠饮用水源保护区环境风险防控方案，建立引榕干渠沿岸环境风险源数据库，防范水环境风险。	1. 项目固体废物分类收集，危险废物暂存于危废间并定期交由有相应危废处置资质的单位处理，一般固废外售综合利用。 2. 本项目不在引榕干渠饮用水源保护区范围内	相符

综上，本项目符合揭阳市“三线一单”生态环境分区管控方案控制条件要求。

2 与用地规划相符性分析

项目位于揭阳市揭东区磐东科技大道以东南河村新校址西南侧 5 号（自主申报），项目不属于国土资发〔2012〕98 号文件限批或禁批的范围。根据《揭东区国土空间总体规划（2021—2035 年）》土地使用规划图，项目所在地为工业用地（详见附图七）。因此，本项目符合规划要求，但项目以后需服从规划的要求，随着城市发展需要进行搬迁或功能置换。

3 与产业政策相符性分析

本项目为金属制品业，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的鼓励类、限值类和淘汰类，为允许类。根据国家发展改革委、商务部发布的《市场准入负面清单（2025 年版）》，本项目不属于其中的禁止或许可事项，不属于市场准入负面清单范围。因此，本项目符合国家和地方的有关产业政策规定。

4 与《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》修订相符性分析

根据 2017 年 6 月 21 日中华人民共和国国务院令第 682 号发布《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》修订（2017 年 10 月 1 日实施）中第十一条建设项目有下列情形之一的，环境保护行政主管部门应当对环境影响报告书、环境影响报告表作出不予批准的决定。本项目与《建设项目环境保护管理条例》不予批准情形的相符性如下表 1-2。

表 1-2 本项目与《建设项目环境保护管理条例》不予批准情形的相符性分析

不予批准情形	本项目	是否不予批准
（1）建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划。	本项目为扩建项目，在原址进行扩建；项目位于揭阳市揭东区磐东科技大道以东南河村新校址西南侧 5 号（自主申报），不属于国土资发〔2012〕98 号文件限批或禁批的范围。根据《揭东区国土空间总体规划（2021—2035 年）》土地使用规划图，项目所在地为工业用地，符合土地利用规划。	否
（2）所在区域环境质量未达到国家或者地方环	①项目所在地的附近河段为榕江南河（陆丰凤凰山至揭阳桥中），根据《2024 年广东省揭阳市生态环境质量公报》，全	否

境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求。	市 11 个国、省考断面首次全面达标，国考断面为近十年最优。 扩建后项目清洗废水经废水处理设施处理后，回用作为废气处理设施中的喷淋塔补充水，不外排；喷淋塔用水循环使用，不外排；生活污水经三级化粪池预处理达标后，通过市政污水管网排入磐东污水处理厂集中处理。对地表水环境无明显影响。 ②根据《2024 年广东省揭阳市生态环境质量公报》，2024 年揭阳市空气质量 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 均符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）过渡阶段浓度二级限值要求。 ③项目所在区域满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 3 类标准要求。	
(3) 建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏	①扩建项目烘干固化废气经“水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附”处理后通过 15 m 高排气筒（DA001）排放；喷砂产生的金属粉尘通过加强车间通风后无组织排放；喷粉粉尘经设备自带滤芯过滤系统处理后无组织排放。 ②扩建项目清洗废水经废水处理设施处理后，回用作为废气处理设施中的喷淋塔补充水，不外排；喷淋塔用水循环使用，不外排。 ③本项目设备经减振、隔声、距离衰减后，各厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准。 ④扩建项目喷淋沉渣、废金刚砂收集后交由回收公司回收处置，喷粉生产线收集粉尘作为原料回用于喷粉生产线；废滤料、废水处理设施污泥、废活性炭、除油剂包装桶、除油沉渣收集后交由有危废资质的单位处理。	否
(4) 改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施。	本项目为扩建项目，原有项目冲床加工产生的金属粉尘在车间加强通风无组织排放；生活污水经三级化粪池预处理达标后，通过市政污水管网排入磐东污水处理厂集中处理；产生的生活垃圾交由环卫部门统一运出处理，金属角料和碎屑、废包装收集后交由回收公司回收处置，废机油及废机油桶、废含油抹布和手套收集后交由有危废资质的单位处理，不污染破坏环境。	否
(5) 建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理。	本项目委托广东东曦环境建设有限公司承担该项目的环评工作，环评报告所述内容与公司拟建项目情况一致，环评单位将环评报告报送到生态环境部门审批。	否
综上，本项目不在《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》修订的五个不予批准之列中。 5 与广东省发展改革委印发的《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》（粤发改能源〔2021〕368 号）和《广东省“两高”项目管理目录（2022 年版）》粤发改能源函〔2022〕1363 号的相符性分析		

根据《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》，“两高”行业，是指煤电、石化、化工、钢铁、有色金属、建材、煤化工、焦化等8个行业。“两高”项目，是指“两高”行业生产高耗能高排放产品或具有高耗能高排放生产工序，年综合能源消费量1万吨标准煤以上的固定资产投资项 目，后续国家对“两高”项目范围如有明确规定，从其规定。本项目属于金属制品业，不属于《实施方案》《广东省“两高”项目管理目录（2022版）》所列“两高”行业。因此，本项目是符合《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》《广东省“两高”项目管理目录（2022版）》相关要求的。

6 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）的相符性分析

2021年12月14日，广东出台《广东省生态环境保护“十四五”规划》，提出“以高水平保护推动高质量发展为主线，以协同推进减污降碳为抓手，深入打好污染防治攻坚战，统筹山水林田湖草沙系统治理，加快推进生态环境治理体系和治理能力现代化”的总体思路。大气治理方面，规划明确将聚焦臭氧协同防控，强化多污染物协同控制和区域联防联控，在全国率先探索臭氧污染治理的广东路径。要提升大气污染精准防控，建立省市联动的大气污染源排放清单管理机制和挥发性有机物（VOCs）源谱调查机制，加强重点区域、时段、领域、行业治理。规划提出加强油路车港联合防控以及成品油质量和油品储运销监管，并深化机动车尾气治理。还要以VOCs和工业炉窑、锅炉综合治理为重点，健全分级管控体系。对于水污染，要全流域系统治理，工业、城镇、农业农村、船舶港口四源共治。分类推进入河排污口规范化整治，以佛山、中山、东莞等市为重点试点推进入河排污口规范化管理体系建设。到2025年，基本实现地级及以上城市建成区污水“零直排”。

本项目属于金属制品业，原辅材料为五金原料、环氧树脂粉、除油剂、液化石油气等，烘干固化工序使用液化石油气作为燃料，不涉及有毒有害物质、重金属；本项目采用“水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附”废气处理设施对烘干固化产生的废气进行处理，处理达标后通过15m高排气筒（DA001）引高排放，活性炭对有机废气有吸附作用，属于可行技术，废气可达标排放；扩建后项目清洗废水经废水处理设施处理后，回用作为废气处理设施中的喷淋塔补充水，不外排；喷淋塔用水循环使用，不外排；生活污水经三级化粪池预处理达标后，通过市政污水管网排入磐东污水处理厂集中处理。

因此，本项目符合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）的相关要求。

7 与《揭阳市人民政府关于印发〈揭阳市生态环境保护“十四五”规划〉的通知》（揭府〔2021〕57号）的相符性分析

大力推进工业VOCs污染治理。开展重点行业VOCs排放基数调查，系统掌握工业源VOCs产生、处理、排放及分布情况，分类建立台账，实施精细化管理。制定石化、塑料制

品、医药等重点行业挥发性有机物污染整治工作方案，落实重点行业、企业挥发性有机物综合整治，促进挥发性有机物减排。严格大南海石化工业区投产项目挥发性有机物排放控制，实行泄漏检测与修复（LDAR）工作制度：推进重点企业、园区 VOCs 排放在线监测建设，建设揭阳大南海石化工业区环境质量监测站点，提高对园区挥发性有机物和有机硫化物等特殊污染物的监控和预警能力。对印染、印刷、制鞋、五金塑料配件喷涂、电线电缆制造、家具制造以及涂料制造等行业，开展无组织排放源排查，加强中小型企业废气收集、治理设施建设和运行情况的评估与指导。大力推进低 VOCs 含量涂料、清洗剂、黏合剂、油墨等原辅材料源头替代。新建项目原则上实施挥发性有机物等量替代或减量替代。到 2025 年，全市重点行业 VOCs 排放总量下降比例达到省相关要求。

本项目产生的有机废气经收集后，采用“水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附”对有机废气进行净化处理，可以确保有机废气达标排放，能够满足《揭阳市人民政府关于印发〈揭阳市生态环境保护“十四五”规划〉的通知》（揭府〔2021〕57 号）相关的要求。

8 与《揭阳市重点流域水环境保护条例》（2019 年 3 月 1 日起施行）相符性分析

《揭阳市重点流域水环境保护条例》（2019 年 3 月 1 日起施行）要求：“禁止新建不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼油、电镀、农药、石棉、水泥、玻璃、钢铁、火电以及其他严重污染水环境的生产项目。重点流域供水通道岸线一公里范围内禁止建设印染、电镀、酸洗、冶炼、重化工、化学制浆、有色金属等重污染项目；干流沿岸严格控制印染、五金、冶炼、石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属等重污染项目。严格控制水污染严重地区和供水通道沿岸等区域高耗水、高污染行业发展，新建、改建、扩建涉水建设项目实行主要污染物和特征污染物排放减量置换。”

本项目为金属制品业，主要从事五金配件制造，扩建后项目清洗废水经废水处理设施处理后，回用作为废气处理设施中的喷淋塔补充水，不外排；喷淋塔用水循环使用，不外排；生活污水经三级化粪池预处理达标后，通过市政污水管网排入磐东污水处理厂集中处理，不对水环境造成污染。因此，本项目与《揭阳市重点流域水环境保护条例》（2019 年 3 月 1 日起施行）的要求相符。

9 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）的相符性分析

根据《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）中的要求：全面加强无组织排放控制，推进使用先进生产工艺，通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等减少工艺过程无组织排放，提高废气收集率，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；推进建设适宜高效的治污设施，企业新建治污设施或对现有治

污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术，鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。

本项目采用“水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附”对有机废气进行净化处理，处理后经 15 m 高排气筒（DA001）排放，可以确保有机废气达标排放。因此，本项目的建设符合《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）文件要求。

10 与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》的相符性分析

根据《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》的内容，“对于含低浓度 VOCs 的废气，有回收价值时可采用吸附技术、吸收技术对有机溶剂回收后达标排放；不宜回收时，可采用吸附浓缩燃烧技术、生物技术、吸收技术、等离子体技术或紫外光高级氧化技术等净化后达标排放”。

本项目有机废气产生浓度较低，采用“水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附”处理后引至 15 米排气筒达标排放，符合上述要求。故本项目建设符合《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》的要求。

二、建设项目工程分析

建设内容	1 项目由来 揭阳市揭东区磐东龙少五金加工厂位于揭阳市揭东区磐东科技大道以东南河村新校址西南侧 5 号（自主申报），地理坐标为北纬 N23°32'13.131"，东经 E116°17'38.965"。原有项目占地面积 1200 m²，建筑面积 1200 m²，主要从事五金配件制造，年产五金配件 150 吨，仅采用冲床对五金原料进行分割处理。 主要设备有冲床 28 台，分条机 2 台，空压机 1 台，行吊车 1 台，叉车 1 台；主要原辅材料为五金原料。项目总投资 20 万元，其中环保投资 2 万元，不涉及电镀、酸洗、抛光（水抛）、喷漆、涉酸表面处理等工艺。 原有项目在《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）中属于“三十、金属制品业 33——建筑、安全用金属制品制造 335”，仅进行分割处理，不纳入建设项目环境影响评价管理。 根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），原有项目属于“二十八、金属制品业 33——建筑、安全用金属制品制造 335”中的“其他*”，应进行登记管理，本项目现已取得固定污染源排污登记表及其回执（登记编号：92445221MA7FPQ9X80001W）。现因生产发展需要，拟在原址进行扩建，扩建内容如下： （1）项目在原址上进行扩建，不新增占地面积、建筑面积。 （2）在原有的生产线上增设 2 条喷淋清洗线和 2 条喷粉生产线。 （3）项目生产产品、年产量不变，增加部分原辅材料、生产设备以及环保处理设施，增加投资 50 万元，增加环保投资 10 万元。 扩建后项目总投资 70 万元，其中环保投资 12 万元，占地面积为 1200 m²，建筑面积为 1200 m²，主要从事五金配件制造，年产 150 吨五金配件。劳动定员为 6 人，工作制度为每天 1 班制，每班工作 8 小时，全年工作 300 天（2400 h）。 根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），扩建项目属于“三十、金属制品业 33——金属表面处理及热处理加工”中的“其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）”类别，按照要求本扩建项目应编制环境影响报告表。 2 工程组成 本项目工程主要由主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程等组成，组成详见下表。扩建项目不涉及电镀、酸洗、抛光（水抛）、喷漆、涉酸表面处理等工艺。项目北侧为其他厂房，西侧为道路，南侧为道路、道路对面为揭阳产业园三防指挥部防汛物资仓库，东侧为南河村居民楼和其他厂房。详见附图一地理位置图、附图二四至图。
------	---

表 2-1 项目组成一览表				
工程名称		建筑规模及内容		变化情况
		原有项目	扩建后项目	
主体工程	生产区	主要为冲床加工区，建筑面积为 300 m ²	设置冲床加工区、喷淋清洗线、喷粉生产线等，建筑面积为 700 m ²	增设喷淋清洗线和喷粉生产线，建筑面积增加
辅助工程	办公室	用于日常行政办公，建筑面积为 30 m ²	用于日常行政办公，建筑面积为 30 m ²	无变化
	原料和成品区	用于堆放原辅材料、成品，建筑面积为 870 m ²	用于堆放原辅材料、成品，建筑面积为 470 m ²	减少的建筑面积用于建设喷淋清洗线和喷粉生产线
公用工程	给水工程	市政自来水供应	市政自来水供应	无变化
	排水工程	采取雨、污分流制	采取雨、污分流制	无变化
	供电工程	由市政电网供给	由市政电网供给	无变化
环保工程	废气治理	冲床产生的金属粉尘通过加强车间通风后无组织排放。	烘干固化废气经“水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附”处理后通过 15 m 高排气筒(DA001)排放；冲床、喷砂产生的金属粉尘通过加强车间通风后无组织排放；喷粉粉尘经设备自带滤芯过滤系统处理后无组织排放。	增加喷粉生产线废气处理设施及烘干固化废气处理设施
	废水治理	生活污水经三级化粪池预处理达标后，通过市政污水管网排入磐东污水处理厂集中处理。	清洗废水经废水处理设施处理后，回用作为废气处理设施中的喷淋塔补充水，不外排；喷淋塔用水循环使用，不外排；生活污水经三级化粪池预处理达标后，通过市政污水管网排入磐东污水处理厂集中处理。	增加生产废水及相应的处理设施
	噪声治理	选用低噪声设备，对主要噪声源合理布局，各噪声源采用减振、隔声、消声等治理措施，再经距离衰减。	选用低噪声设备，对主要噪声源合理布局，各噪声源采用减振、隔声、消声等治理措施，再经距离衰减。	新增设备采取减噪、降噪、隔音消声措施
	固废治理	生活垃圾交由环卫部门统一运出处理；金属角料及碎屑、废包装材料、废金钢砂收集后交由回收公司回收处置；废机油及废含油抹布和手套收集后交由有危废资质的单位处理。	生活垃圾交由环卫部门统一运出处理；金属角料及碎屑、喷淋沉渣、废包装材料、废金钢砂收集后交由回收公司回收处置，喷粉生产线收集粉尘作为原料回用于喷粉生产线；废机油及废机油桶、废含油抹布和手套、废滤料、废水处理设施污泥、废活性炭、除油剂包装桶、除油沉渣收集后交由有危废资质的单位处理。	新增固体废物及危险废物分类堆放、分类处理
3 产品方案 项目扩建前后的产品方案见表 2-2。				

表 2-2 项目扩建前后产品方案及规模一览表

产品名称	扩建前年产量	扩建后年产量	变化量	备注
五金配件	150 t/a	150 t/a	0	本产品主要为转角固定片、铰链等建筑、家具五金配件等

4 主要设备清单

本项目主要生产设备见下表 2-3。

表 2-3 主要设备一览表

序号	设备名称	数量				备注
		扩建前	扩建后	变化量	单位	
1	冲床	28	28	0	台	/
2	分条机	2	2	0	台	/
3	喷砂机	0	1	+1	台	/
4	空压机	1	1	0	台	/
5	行吊车	1	1	0	台	/
6	叉车	1	1	0	台	/
7	喷淋清洗线	0	2	+2	条	每条生产线配备 4 个水槽，单个水槽容积为 3 m ³
8	喷粉生产线	0	2	+2	条	每条生产线含 3 台喷台、1 台烤炉、1 台液化石油气燃烧机

5 主要原辅材料

本项目主要原辅材料及年用量见下表 2-4。

表 2-4 原辅材料一览表（单位：t/a）

序号	名称	年用量			最大储存量	备注
		扩建前	扩建后	变化量		
1	五金原料	155	155	0	50	外购，包含铁板、钢带
2	环氧树脂粉	0	2.5	+2.5	1	外购
3	除油剂	0	3	+3	0.5	外购
4	液化石油气	0	120	+120	2	外购
5	金刚砂	0	0.1	+0.1	0.1	外购
6	絮凝剂 PAM、PAC	0	0.2	+0.2	0.02	外购，用于废水处理设施
7	机油	0.1	0.1	0	0.1	外购，用于生产设备维护

（1）原辅材料物化性质：

①除油剂：除油剂采用多种优质表面活性剂、去污剂、渗透剂、助洗剂等精制而成的低泡除油脱脂剂，具有良好的润湿，增溶和乳化等能力，有较强的去油能力。清洗后的工件表面无可见油膜或油斑。

②环氧树脂粉：环氧树脂是泛指分子中含有两个或两个以上环氧基团的有机化合物，除个别外，它们的相对分子质量都不高。环氧树脂的分子结构是以分子链中含有活泼的环氧基团为其特征，环氧基团可以位于分子链的末端、中间或成环状结构。由于分子结构中含有活

泼的环氧基团，使它们可与多种类型的固化剂发生交联反应而形成不溶的具有三相网状结构的高聚物。凡分子结构中含有环氧基团的高分子化合物统称为环氧树脂；固化后的环氧树脂具有良好的物理、化学性能。它对金属和非金属材料的表面具有优异的粘接强度，介电性能良好，变形收缩率小，制品尺寸稳定性好。硬度高，柔韧性较好，对碱及大部分溶剂稳定，因而广泛应用于国防、国民经济各部门，作浇注、浸渍、层压料、粘接剂、涂料等用途。在空气中使用时，一般在 180~200℃ 就会发生热氧化分解。

③液化石油气：主要成分为丙烷（C₃H₈）、丁烷（C₄H₁₀），无色气体或黄棕色油状液体有特殊臭味。气态密度为 2.35 kg 每立方米，气态相对密度为 1.686；爆炸极限%（V/V）1.5~9.5；引燃温度 426~537℃，易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物。遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。

④金刚砂：由粘土中的二氧化硅与碳在高温下反应生成的碳化硅，主要用于喷砂机。

⑤絮凝剂 PAM、PAC：PAC 为聚合氯化铝，又称净水剂，是污水处理絮凝剂、混凝剂，在污水处理领域应用极其广泛，具有处理效果好，操作简单，经济成本低等特点；按照技术指标分为饮水级、工业级，最主要为 Al₂O₃，含量一般在 22%~31%之间；按照生产工艺分为滚筒干燥、喷雾干燥，二者在不同污水处理领域有各自特点与效果。PAM 为聚丙烯酰胺，是目前国内使用范围最广，处理效果最佳的水处理絮凝剂；聚丙烯酰胺是一种线性高分子无机絮凝剂，按照离子型可分为阴离子、非离子、阳离子，按照技术指标分为分子量 800 万~2200 万，离子度 10~60。不同离子型与分子量、离子度，在不同领域都有很好地应用。

⑥机油：用在各种机械设备上以减少摩擦，保护机械及加工件的液体润滑剂，由基础油和添加剂两部分组成，淡黄色黏稠的液体，闪点为 120~340℃，不溶于水；主要起润滑、冷却、防锈、清洁、密封和缓冲等作用。

（2）扩建项目环氧树脂粉使用量分析

表 2-5 环氧树脂粉使用量核算表

涂料材料	总喷涂面积	喷涂厚度	涂料密度	附着率	粉末回收率	最终利用率	固含率	理论用量
环氧树脂粉	17000 m ²	80 μm	1.6 g/cm ³	85%	95%	97.825%	100%	2.224 t/a
注：①由于喷粉的产品为五金配件，大小不一，根据产品要求不同，喷涂面积也有所不同，因此单个产品喷粉面积大小不一，预计喷粉产品面积总计约为 17000 m ² /a。 ②涂料附着率 85%，15%未附着的粉末收集率为 90%，粉末回收率为 95%，即 12.825% 的粉末再次被利用，所以最终利用率为 85%+12.825%=97.825%。 ③涂料用量=（喷涂面积×喷涂厚度×密度）/（固含率×最终利用率）。								

根据上表核算可知，扩建项目环氧树脂粉理论用量 17000 m²×（80 μm÷1000000）×1.6 g/cm³÷（100%×97.825%）≈2.224 t/a，建设单位提供的环氧树脂粉年用量为 2.5 吨，能够满足项目生产需求，并且有一定的富余，故本次环评以企业提供的用量为依据。

（3）扩建项目液化石油气使用量分析

扩建项目设置 2 条喷粉生产线，每条生产线均配套一台 30 万大卡液化石油气燃烧机，共计 60 万大卡；项目每日运行时间为 8 h，即项目生产线需热值为 480 万 kcal/d，1 kcal≈4.186 kJ，折合约 20092800 kJ/d。根据《综合能耗计算通则》（GBT 2589-2020）表 A.1 各种能源折标准煤系数（参考值），液化石油气的平均低位发热量为 50242 kJ/kg，折合 12002389 kcal/t，则项目生产线需消耗的液化石油气的量约为 0.4 t/d（120 t/a）。 6 公用工程 （1）给水 项目用水主要为生活用水和生产用水，总用水量为 672.36 m³/a。 生活用水： 本项目不新增员工，原有项目劳动总定员 6 名，均不在项目内食宿，根据《广东省用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021），按表 A1 服务业用水定额表中“无食堂和浴室”的用水量为 10 m³/（人·a）计，年工作 300 天，则项目生活用水量为 60 m³/a（0.2 m³/d）。 生产用水： ①清洗用水：扩建项目增设 2 条喷淋清洗线，每条清洗线均配备 4 个水槽，其中 2 个为喷淋除油槽，2 个为喷淋水洗槽，单个水槽容积为 3 m³，槽液量为槽体容积的 80%，即有效总容积为 2×4×3 m³×80%=19.2 m³。清洗水每 10 天更换一次，项目年工作时间为 300 天，则全年更换次数为 30 次，除油剂为 3 t/a，则需补充用水为 19.2×30-3=573 m³/a。废水更换的一周期内约有 15%水分被工件带走或蒸发，则年更换废水损耗量为 19.2×15%×30=86.4 m³/a，年产生废水量为 19.2×30-86.4=489.6 m³/a，该部分废水排入废水处理设施进行处理。 ②喷淋塔用水：扩建项目拟设置一套 11000 m³/h 的废气处理系统，采用“水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附”处理烘干固化废气。根据《环保设备设计手册—大气污染控制设备》，喷淋塔设计液气比为 1.0-3.0 L/m³ 废气，本评价取 2.0 L/m³，则本项目工程喷淋塔水量为 11000 m³/h×2 L/m³÷1000=22 m³/h，年喷淋循环水量为 22 m³/h×2400 h=52800 m³/a。项目喷淋塔用水循环使用，不外排，不定期补充新鲜水，喷淋塔蒸发量较小，约为循环水量的 1%，则喷淋塔补充水量为 528 m³/a（1.76 m³/d）。其中 488.64 m³/a 为清洗废水处理达标后达标的回用水（污泥带走水量为 0.96 m³/a），39.36 m³/a 为新鲜水。 （2）排水 项目实行雨污分流，雨水排入雨水管网。清洗废水经“混凝沉淀+砂滤碳滤”废水处理设施处理达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）洗涤用水标准后，回用作为废气处理设施中的喷淋塔补充水，不外排；喷淋塔用水循环使用，不外排。生活污水产生量按用水量的 80%计算，则污水产生量为 48 m³/a（0.16 m³/d），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）的第二时段三级标准，同时满
--

足磐东污水处理厂进水水质标准要求后，经市政管网排入磐东污水处理厂。

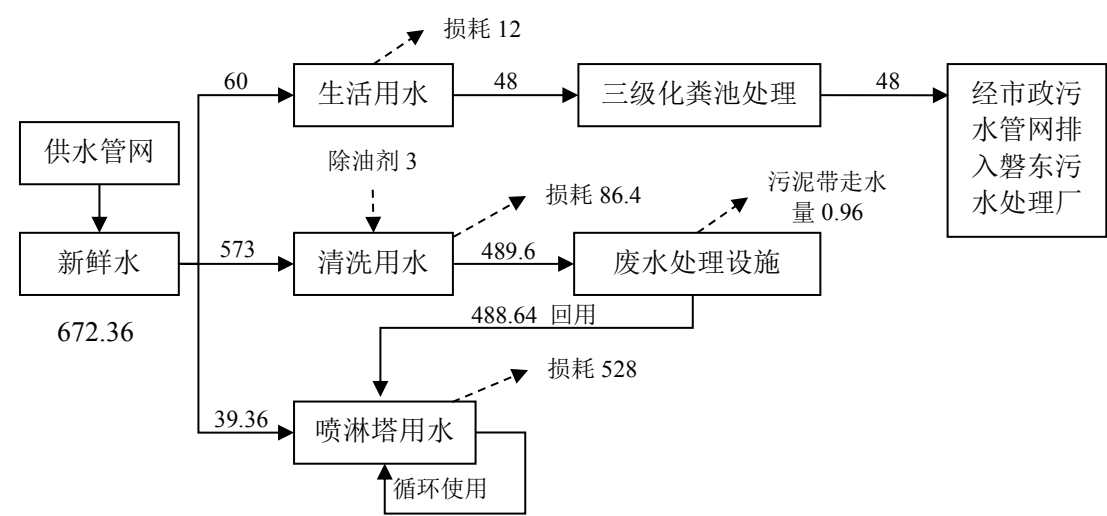


图 2-1 扩建后项目给、排水平衡图 (m³/a)

(3) 供电

本项目用电由市政电网供给，不配备备用发电机。

7 劳动动员及工作制度

本项目不新增员工，员工依旧为 6 人，均不在厂内食宿，实行一班制，每班工作约 8 小时，全年工作时间 300 天（2400 h）。

8 平面布置

项目位于揭阳市揭东区磐东科技大道以东南河村新校址西南侧 5 号（自主申报），厂区布置有生产区、办公室、原料和成品区、危废间、废水处理设施、废气处理设施等。平面布置图详见附图四。

工艺流程和产排污环节

1 施工期工艺流程图及主要污染源分析

本项目租赁已建成厂房进行生产，不需要进行主体建筑施工，因此，本评价不分析施工期的环境影响。

2 运营期工艺流程及产污环节分析

扩建项目生产工艺流程图如下：（废气：G；固体废物：S；噪声：N；废水：W）

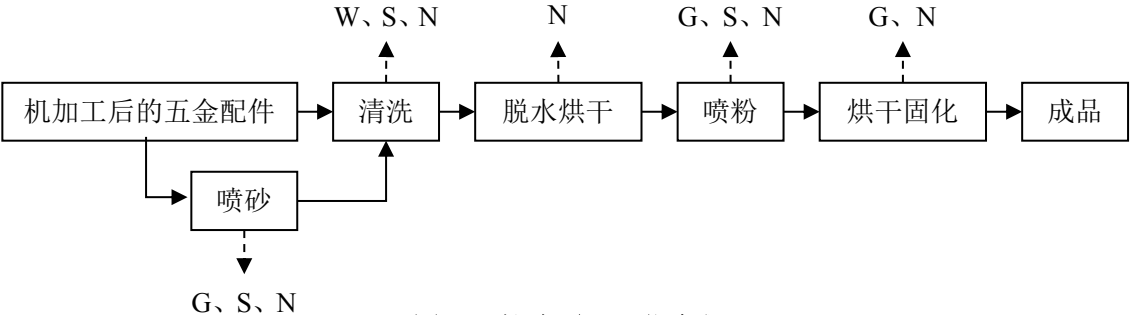


图 2-2 扩建项目工艺流程

	工艺流程说明： (1) 喷砂：机加工后的五金配件中有一小部分工件需通过喷砂加工除去工件表面的毛刺或磨痕，降低工件表面的粗糙度。该工序会产生金属粉尘、废金刚砂、噪声。 (2) 清洗：用水喷淋清洗经机加工后的五金配件表面，清洗过程中使用温水，并添加涂油剂，去除工件表面的油污及灰尘等杂质，产生的清洗废水经自建废水处理设施（混凝沉淀+砂滤碳滤）处理后，回用作为废气处理设施中的喷淋塔补充水，不外排。该工序会产生清洗废水、废水处理设施污泥、废滤料、除油剂包装桶、除油沉渣、噪声。 (3) 脱水烘干：水洗完成后的工件进入烤炉进行脱水烘干，为后续喷粉做准备。该工序会产生噪声。 (4) 喷粉：利用喷粉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，此工序会产生喷粉粉尘、噪声。 (5) 烘干固化：喷粉后工件进入烤炉固化，使金属工件表面的粉末熔融固化成均匀、平整、光滑的涂膜，本项目喷粉线烤炉燃烧机燃料为液化石油气。此工序会产生固化废气、液化石油气燃烧废气、噪声。 3 主要产污环节																													
	表 2-6 扩建项目产污环节一览表 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类别</th><th>污染源</th><th>主要污染物</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">废气</td><td>液化石油气燃烧废气</td><td>颗粒物、SO₂、NO_x</td></tr> <tr> <td>固化废气</td><td>VOCs</td></tr> <tr> <td>喷砂废气</td><td>颗粒物</td></tr> <tr> <td>喷粉粉尘</td><td>颗粒物</td></tr> <tr> <td>废水</td><td>清洗废水</td><td>pH、COD、SS、NH₃-N、石油类、TP</td></tr> <tr> <td>噪声</td><td>生产设备</td><td>噪声</td></tr> <tr> <td rowspan="5">固废</td><td>喷砂工序</td><td>废金刚砂</td></tr> <tr> <td>喷粉工序</td><td>喷粉粉尘</td></tr> <tr> <td>清洗工序</td><td>除油沉渣、除油剂包装桶</td></tr> <tr> <td>废水处理设施</td><td>污泥、废滤料</td></tr> <tr> <td>废气处理设施</td><td>废活性炭、喷淋沉渣</td></tr> </tbody> </table>		类别	污染源	主要污染物	废气	液化石油气燃烧废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	固化废气	VOCs	喷砂废气	颗粒物	喷粉粉尘	颗粒物	废水	清洗废水	pH、COD、SS、NH ₃ -N、石油类、TP	噪声	生产设备	噪声	固废	喷砂工序	废金刚砂	喷粉工序	喷粉粉尘	清洗工序	除油沉渣、除油剂包装桶	废水处理设施	污泥、废滤料	废气处理设施
类别	污染源	主要污染物																												
废气	液化石油气燃烧废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x																												
	固化废气	VOCs																												
	喷砂废气	颗粒物																												
	喷粉粉尘	颗粒物																												
废水	清洗废水	pH、COD、SS、NH ₃ -N、石油类、TP																												
噪声	生产设备	噪声																												
固废	喷砂工序	废金刚砂																												
	喷粉工序	喷粉粉尘																												
	清洗工序	除油沉渣、除油剂包装桶																												
	废水处理设施	污泥、废滤料																												
	废气处理设施	废活性炭、喷淋沉渣																												
与项目有关的原有环境	揭阳市揭东区磐东龙少五金加工厂位于揭阳市揭东区磐东科技大道以东南河村新校址西南侧 5 号（自主申报），原有项目主要从事五金配件制造，仅采用冲床对五金原料进行分割处理，不涉及电镀、抛光、酸洗等工艺，不使用非溶剂型低 VOCs 含量涂料，并已取得固定污染源排污登记表及其回执（登记编号：92445221MA7FPQ9X80001W）。 1 原有项目生产工艺及产污环节（废气：G；固体废物：S；噪声：N）																													



图 2-3 原有项目工艺流程图

工艺流程简述：

将外购的五金原料（铁板、钢带），通过冲床加工成相应尺寸的五金配件，即为成品，该过程只产生金属粉尘、金属角料及碎屑、噪声。原料在拆包、包装过程中会产生一定量的废包装材料；生产设备日常维护或发生故障需要维修的过程中，会产生少量废机油及废机油桶、废含油抹布和手套。

2 原有项目污染物产排情况

（1）废水

本项目现有员工 6 人，均不在厂内食宿，根据《广东省用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021），按表 A1 服务业用水定额表中“无食堂和浴室”的用水量为 $10 \text{ m}^3/(\text{人} \cdot \text{a})$ 计，年工作天数按 300 天计，则项目生活用水量为 $60 \text{ m}^3/\text{a}$ ($0.2 \text{ m}^3/\text{d}$)。产污系数按用水量的 80% 计算，则污水产生量为 $48 \text{ m}^3/\text{a}$ ($0.16 \text{ m}^3/\text{d}$)。生活污水成分简单，一般生活污水水污染物为 COD_{Cr} (250 mg/L)、 BOD_5 (130 mg/L)、 SS (150 mg/L)、 $\text{NH}_3\text{-N}$ (25 mg/L)、 TP (4 mg/L) 等。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）的第二时段三级标准，同时满足磐东污水处理厂进水水质标准要求后，经市政管网排入磐东污水处理厂。本项目生活污水污染物产排情况见下表。

表 2-7 原有项目生活污水产排情况一览表

项目		COD_{Cr}	BOD_5	SS	$\text{NH}_3\text{-N}$	TP
产生浓度 (mg/L)		250	130	150	25	4
年产生量 (t/a)		0.012	0.00624	0.0072	0.0012	0.000192
经三级化粪池处理后	排放浓度 (mg/L)	200	100	75	20	3
	年排放量 (t/a)	0.0096	0.0048	0.0036	0.00096	0.000144
广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）的第二时段三级标准和磐东污水处理厂进水标准的较严值		250	120	150	30	4

（2）废气

原有项目在冲床机加工的过程中会产生一定量的金属粉尘，根据生态环境部发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的《33 金属制品业、34 通用设备制造业、35 专用设备制造业、36 汽车制造业、37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业、431 金属制品修理、432 通用设备修理、433 专用设备修理、434 铁路、船舶、航空航天等运输设备修理（不包括电镀工艺）行业系数手册》04 下料一切割工艺颗粒物产污系数 5.30 千克/吨-原料 ，

	原有项目五金原料共使用 155 t/a，则产生金属粉尘约 0.822 t/a，该部分金属粉尘颗粒较大，易于沉降。 参考《未纳入排污许可管理行业适用的排污系数、物料衡算方法（试行）》中的 47 锯材加工业产排污系数表，车间不装除尘设备的带锯制材产生的工业粉尘重力沉降率约为 85%，而金属粉尘的比重大于木料粉尘，更易沉降，主要沉降在车间内设备附近 2 m 范围内，本项目冲床产生的金属粉尘沉降率按 85%计，沉降的部分及时清理后作为一般固体废物处理，只有极少部分扩散到大气中形成粉尘，排放量为 $0.822 \text{ t/a} \times (1-85\%) \approx 0.123 \text{ t/a}$，通过采用加强车间通风措施以无组织形式排放，满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控点浓度限值。沉降部分定期收集并交由回收公司回收处置。 （3）噪声 原有项目的生产设备主要为冲床、分条机，空压机，行吊车和叉车，其噪声声级从 70-80 dB（A）不等，通过选用低噪声设备，合理布局，严格管理，采用减振、隔声、吸声、消声等措施，再经距离衰减，降低噪声排放，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 3 类标准要求，50 m 范围内声环境保护目标能满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 2 类限值要求。 （4）固体废物 ①生活垃圾 本项目现有员工 6 名，均不在厂内住宿，根据《环境影响评价工程师职业资格登记培训教材——社会区域类》，不住宿人员每人每天产生 0.5 kg 生活垃圾计，年工作时间 300 天计，即生活垃圾产生量为 0.9 t/a，由环卫部门统一及时负责清运处理，定期清理，统一处置。 ②金属角料及碎屑 原有项目在冲床机加工过程中会产生少量的金属角料及碎屑，根据上文分析可知，冲床产生的金属粉尘为 0.822 t/a，其中 85%沉降成为金属碎屑，约为 0.699 t/a；机加工过程中产生的少量的边角料，产生的金属角料约为 1.55 t/a，即金属角料及碎屑产生量约为 $0.699 \text{ t/a} + 1.55 \text{ t/a} \approx 2.249 \text{ t/a}$。经收集后交由回收公司回收处置。 ③废包装材料 原有项目在原料拆包、产品包装过程中将产生废包装材料，产生量约为 0.01 t/a。经收集后交由回收公司回收处置。 ④废机油及废机油桶（HW08，900-249-08）、废含油抹布和手套（HW49，900-041-49） 原有项目运营期间，生产设备日常维护或发生故障需要维修的过程中，将产生少量废机油及废机油桶、废含油抹布和手套，废机油及废机油桶产生量约为 0.01 t/a，废含油抹布和手套产生量约为 0.01 t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），产生的废机油及废机油桶
--	---

属于名录中“HW08 废矿物油与含矿物油废物”类中非特定行业“900-249-08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物”类废物，废含油抹布和手套属于名录中“HW49 其他废物”类中非特定行业“900-041-49，含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”类废物，均为危险废物，产生的废机油及废机油桶、废含油抹布和手套交由有危废资质的单位处理。					
(5) 原有项目污染物产排情况一览表					
表 2-8 原有项目污染物产排情况一览表					
类型	排放源	污染物	排放量	排放浓度	采取措施
废气	冲床机加工	颗粒物	0.123 t/a	/	加强车间通风以无组织形式排放
废水	生活污水	COD _{Cr}	0.0096 t/a	200 mg/L	经三级化粪池处理后，通过市政管网排入磐东污水处理厂
		BOD ₅	0.0048 t/a	100 mg/L	
		SS	0.0036 t/a	75 mg/L	
		NH ₃ -N	0.00096 t/a	20 mg/L	
		TP	0.000144 t/a	3 mg/L	
噪声	生产设备	噪声	/	/	减振、减噪、消声、吸声等综合治理
固体废物	生活垃圾		0.9 t/a	/	交由环卫部门清运处理
	金属角料及碎屑		2.249 t/a	/	交由回收公司回收处置
	废包装材料		0.01 t/a	/	
	废机油及废机油桶		0.01 t/a	/	交由有危废资质的单位处理
	废含油抹布和手套		0.01 t/a	/	

3 原有项目污染物达标分析

企业委托深圳市安鑫检验检测科技有限公司对无组织废气、噪声进行检测（报告编号：AX2025101906），监测时间为 2025 年 10 月 22 日（详见附件七），其结果如下：

(1) 无组织废气

表 2-9 原有项目无组织废气检测结果表						
检测项目	检测结果				标准限值	单位
	厂界废气无组织排放检测点 G1	厂界废气无组织排放检测点 G2	厂界废气无组织排放检测点 G3	厂界废气无组织排放检测点 G4		
颗粒物	0.254	0.275	0.261	0.246	1.0	mg/m ³

备注：废气执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第二时段无组织排放监控浓度限值。

根据以上检测结果，原有项目产生的颗粒物无组织排放满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第二时段无组织排放监控浓度限值。

(2) 噪声

表 2-10 原有项目噪声检测结果表

测点编号	测量点位置	主要声源	测量结果 (Leq)	标准限值
		昼间	昼间	昼间
N1	厂界西侧外 1 m 处	生产噪声	62	65
N2	厂界南侧外 1 m 处		61	
N3	厂界东侧外 1 m 处		62	
N4	厂界东侧居民楼外 1 m 处	环境噪声	59	60

备注:

1、计量单位: dB (A) ;

2、项目北侧与邻厂共墙, 距离不到 1 m, 不具备噪声检测条件;

3、项目夜间不生产, 故不对夜间进行检测;

4、厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3 类限值, 敏感点噪声执行《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 2 类限值。

5、天气状态: 阴; 风速: 2.2 m/s; 风向: 东北。

从监测结果可以看出, 本项目厂界监测噪声值昼间满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 中的 3 类限值要求, 50 m 范围内声环境保护目标满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 中的 2 类限值要求。

综上所述, 原有项目产生的污染物检测结果均能满足排放标准的要求。

4 原有项目主要环保问题

原有项目运营投产至今, 落实相关环保措施, 污染物的排放均达到相关的标准, 尚未出现环保投诉情况。

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 大气环境质量现状

(1) 基本污染物环境质量现状

根据《揭阳市环境保护规划》（2007~2020 年）的划分，项目所在区域的环境空气质量属二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）中过渡阶段浓度二级限值，见附图十。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），基本污染物环境质量现状数据优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公报或环境质量报告中的数据或结论。本评价引用《2024 年广东省揭阳市生态环境质量公报》中的结论：“十三五”以来，揭阳市环境空气质量明显好转，自 2017 年以来连续 8 年达到国家二级标准，并完成省考核目标。2024 年环境空气有效监测天数为 366 天，达标天数为 353 天，达标率为 96.4%；环境空气质量综合指数 I_{sum} 为 3.02（以六项污染物计），比上年下降 3.2%，空气质量指数类别优 182 天，良 171 天，轻度污染 12 天，中度污染 1 天，空气中首要污染物为 O_3 与 $PM_{2.5}$ 。

表 3-1 2024 年揭阳市区域环境空气污染物年评价统计表 单位：μg/m³（CO 为 mg/m³）

评价因子	平均时段	现状浓度	GB 3095-2012 及其修改单			GB 3095-2026 过渡阶段		
			标准值	占标率	达标情况	标准值	占标率	达标情况
SO ₂	年平均	8	60	13.333%	达标	60	13.333%	达标
NO ₂	年平均	18	40	45%	达标	40	45%	达标
CO	日均浓度第 95 位百分位数	0.9	4	22.5%	达标	4	22.5%	达标
O ₃	日最大 8 小时均浓度第 90 位百分位数	141	160	88.125%	达标	160	88.125%	达标
PM ₁₀	年平均	44	70	62.857%	达标	60	73.333%	达标
PM _{2.5}	年平均	25	35	71.429%	达标	30	83.333%	达标

综上可知，2024 年揭阳市各区域环境空气质量六项污染物均达标，满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单的二级标准，同时也满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）过渡阶段浓度二级限值，环境空气质量良好，属于大气达标区。

(2) 特征污染物环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）“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”。

由于 VOCs 没有环境质量标准，故不进行环境质量现状监测。为了解本项目范围内的特征污染物总悬浮颗粒物（TSP）、氮氧化物的质量现状，本项目总悬浮颗粒物（TSP）引用深圳市安鑫检验检测科技有限公司于 2025 年 7 月 5 日至 2025 年 7 月 8 日对广东塑帝豪智能科技有限公司进行监测的数据（检测报告编号：AX2025070406）进行评价，广东塑帝豪智能科技有限公司大气环境监测点位于 G1 松山村，距离本项目厂界北侧 2353 m，处于 5 千米范围内；氮氧化物的现状评价委托深圳市安鑫检验检测科技有限公司于 2026 年 1 月 15 日至 2026 年 1 月 17 日对项目所在区域的大气环境质量进行检测（检测报告编号：AX2026011406）。监测结果见表 3-2 和表 3-3，总悬浮颗粒物（TSP）的检测报告详见附件五，氮氧化物的检测报告详见附件六，监测点位图见附图十三。

表 3-2 TSP 引用环境空气质量现状监测结果一览表（单位：mg/m³）

监测点位	监测因子	监测结果			原标准限值	现行标准限值
		2025.07.05	2025.07.06	2025.07.07		
G1 松山村	TSP	0.067	0.072	0.060	0.3	0.3

注：总悬浮颗粒物（TSP）满足原执行标准《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其 2018 年修改单中的二级标准 24 小时平均限值，同时满足现行《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）中的二级标准日平均限值。

表 3-3 氮氧化物环境空气质量现状监测结果一览表（单位：mg/m³）

监测点位	监测因子	检测项目	采样日期	监测结果	原标准限值	现行标准限值
G1 沟美村	氮氧化物	小时均值	2026.1.15	02:00~03:00	0.25	0.25
				08:00~09:00		
				14:00~15:00		
				20:00~21:00		
			2026.1.16	02:00~03:00		
				08:00~09:00		
				14:00~15:00		
				20:00~21:00		
			2026.1.17	02:00~03:00		
				08:00~09:00		
				14:00~15:00		
				20:00~21:00		
		日均值	2026.1.15	0.035	0.1	0.1 (过渡阶段)
			2026.1.16	0.042		
			2026.1.17	0.038		

注：氮氧化物满足原执行标准《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其 2018 年修改单中二级标准 1 小时平均限值、24 小时平均限值，同时满足现行《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）中的二级标准 1 小时平均限值、日平均过渡阶段浓度限值。

综上所述，总悬浮颗粒物满足现行《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）中的二级标准日平均限值，氮氧化物满足现行《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）中的二级标准 1 小时平均限值、日平均过渡阶段浓度限值。故评价区域环境空气质量现状良好。

2 水环境质量现状

本项目所在区域附近水体为榕江南河（陆丰凤凰山至揭阳桥中）。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14号），榕江南河（陆丰凤凰山至揭阳桥中）现状为综合用水功能，水质目标均为Ⅱ类，执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的Ⅱ类标准，见附图十一。本评价引用《2024年广东省揭阳市生态环境质量公报》中对区域地表水环境质量情况进行评价。

水环境质量持续改善并实现突破。全市11个国、省考断面首次全面达标，国考断面为近十年最优；国考重点攻坚断面榕江龙石达到Ⅳ类水质、青洋山桥断面达到Ⅳ类水质、地都断面达到Ⅲ类水质，均提升一个类别。全市常规地表水40个监测断面中，水质达标率为82.5%，比上年上升5.0个百分点，优良率为62.5%，比上年上升5.0个百分点，劣于Ⅴ类水质占5.0%，与上年持平。主要污染指标为氨氮。

由上述可知，部分河段水体受到污染，超标原因主要是受部分沿岸乡镇居民生活污水未经处理直接排入河流的影响。随着区域污水处理厂的建设能直接减少污染物进入河流，能尽快缓解河流水质问题，进而缓解河流河水污染状况，深入推进流域污染综合整治，促进流域水质持续改善。

3 声环境质量现状

根据揭阳市生态环境局关于印发《揭阳市声环境功能区划（修编）》的通知（揭市环〔2025〕56号），项目所在地属于“揭东3类声环境功能区（编号3209）”，见附图十二，属于3类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3类标准，即昼间标准值为65 dB（A）、夜间标准值为55 dB（A）。本项目厂界外周边50 m范围内声环境保护目标为南河村的居民楼（见附图十四），根据揭阳市生态环境局关于印发《揭阳市声环境功能区划（修编）》的通知（揭市环〔2025〕56号），所在区域属于“揭东2类声环境功能区（编号2200）”，执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2类标准，即昼间标准值为60 dB（A）、夜间标准值为50 dB（A）。

项目委托深圳市安鑫检验检测科技有限公司于2025年10月22日进行噪声实测（检测报告见附件七），本项目夜间不生产，故不对夜间进行检测。从所测的监测结果显示（详见下表），监测数据达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的2类标准，表明项目所在地声环境质量良好，声环境保护目标声环境质量良好。

表 3-4 声环境质量现状监测结果一览表[单位：dB（A）]

测点编号	位置	主要声源	监测时段	测量结果	标准限值
N4	厂界东侧居民楼外1 m处	环境噪声	昼间	59	60

备注：天气状态：阴；风速：2.2 m/s；风向：东北。

	4 生态环境质量现状 本项目租用已建成厂房，不涉及新增用地。 5 电磁辐射质量现状 本项目属于金属制品业，不属于新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，无需开展电磁辐射影响评价。 6 地下水、土壤环境质量现状 根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，原则上不开展环境质量现状调查。用地范围内均进行了硬底化（详见附图六），不存在土壤、地下水污染途径，因此，不进行土壤、地下水环境质量现状监测。																																		
环境保护目标	1 大气环境保护目标 环境空气保护目标是评价区内的环境空气质量达到该区的环境空气功能标准，保持周围环境空气符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）过渡阶段浓度二级限值要求。项目厂界外 500 m 范围内的敏感点主要为南河村、南河学校。厂界外 500 m 范围内大气环境保护目标见表 3-5 和附图五。 表 3-5 大气环境保护目标一览表 <table><tr><th>保护内容</th><th>保护目标</th><th>保护对象</th><th>规模</th><th>环境功能区</th><th>相对位置</th><th>相对距离</th></tr><tr><td rowspan="2">环境空气</td><td>南河村</td><td>居民</td><td>约 6000 人</td><td>大气二类区</td><td>东侧至北侧</td><td>10 m</td></tr><tr><td>南河学校</td><td>居民</td><td>约 1000 人</td><td>大气二类区</td><td>北侧</td><td>206 m</td></tr></table> 2 声环境保护目标 本项目厂界外 50 米范围内存在声环境保护目标。 表 3-6 声环境保护目标一览表 <table><tr><th>保护内容</th><th>保护目标</th><th>性质</th><th>相对方位</th><th>边界距离</th><th>规模</th><th>声环境功能区</th></tr><tr><td>声环境</td><td>项目东侧南河村居民楼</td><td>居民楼</td><td>东</td><td>10 m</td><td>约 20 人</td><td>2 类</td></tr></table> 3 地下水环境保护目标 本项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。 4 生态环境保护目标 本项目所在地区处于人类开发活动范围内，并无原始植被生长和珍贵野生动物活动，不属于生态环境保护区，用地范围内无生态环境保护目标。	保护内容	保护目标	保护对象	规模	环境功能区	相对位置	相对距离	环境空气	南河村	居民	约 6000 人	大气二类区	东侧至北侧	10 m	南河学校	居民	约 1000 人	大气二类区	北侧	206 m	保护内容	保护目标	性质	相对方位	边界距离	规模	声环境功能区	声环境	项目东侧南河村居民楼	居民楼	东	10 m	约 20 人	2 类
保护内容	保护目标	保护对象	规模	环境功能区	相对位置	相对距离																													
环境空气	南河村	居民	约 6000 人	大气二类区	东侧至北侧	10 m																													
	南河学校	居民	约 1000 人	大气二类区	北侧	206 m																													
保护内容	保护目标	性质	相对方位	边界距离	规模	声环境功能区																													
声环境	项目东侧南河村居民楼	居民楼	东	10 m	约 20 人	2 类																													

污染物排放控制标准

1 水污染物排放标准

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）的第二时段三级标准，同时满足磐东污水处理厂进水水质标准要求后，经市政管网排入磐东污水处理厂，排放标准限值详见表 3-7。

表 3-7 生活污水排放标准（单位：mg/L，pH 除外）

项目	pH	CODCr	BOD5	SS	NH3-N	TP
《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）	6~9	500	300	400	--	--
磐东污水处理厂进水标准	6~9	250	120	150	30	4
项目生活污水排放执行标准	6~9	250	120	150	30	4
磐东污水处理厂出水标准	6~9	40	10	10	5	0.5

本项目生产废水主要为清洗废水，经“混凝沉淀+砂滤碳滤”处理设施处理达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）洗涤用水标准后，回用作为废气处理设施中的喷淋塔补充水，不外排。生产废水排放执行标准限值详见表 3-8。

表 3-8 生产废水排放标准（单位：mg/L，pH 除外）

标准	排放限值						备注
《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）	pH	CODCr	SS	NH3-N	石油类	TP	“—”表示对此项无要求
	6.0~9.0	50	—	5	1.0	0.5	

2 大气污染物排放标准

（1）液化石油气燃烧废气：项目烘干固化使用液化石油气作为燃料，其中，燃烧废气中颗粒物、SO2、NOx 有组织排放参照执行《广东省生态环境厅 广东省发展和改革委员会 广东省工业和信息化厅 广东省财政厅关于贯彻落实〈工业炉窑大气污染综合治理方案〉的实施意见》（粤环函〔2019〕1112 号）中的重点区域工业炉窑标准限值，烟气黑度排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）中表 2 其他炉窑二级标准排放浓度限值。详细标准限值分别见下表：

表 3-9 项目液化石油气燃烧废气执行标准

污染物	最高允许排放浓度	执行标准
二氧化硫	200 mg/m³	《工业炉窑大气污染综合治理方案》的实施意见（粤环函〔2019〕1112 号）
氮氧化物	300 mg/m³	
颗粒物	30 mg/m³	
烟气黑度	1 级	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）中表 2 其他炉窑二级标准排放浓度限值

（2）喷粉粉尘、金属粉尘：项目喷粉过程中会产生喷粉粉尘，经设备自带滤芯过滤系统处理后无组织排放；五金原料在喷砂的过程中会产生少量的金属粉尘，在车间内无组织排放；粉尘颗粒物排放执行广东省地方标准《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，标准值详见下表：

表 3-10 项目粉尘颗粒物排放限值 单位：mg/m³

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0

(3) 固化废气：项目固化工序会产生挥发性有机废气，以 VOCs 表征，VOCs 排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值及表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

表 3-11 项目挥发性有机物 NMHC 有组织排放限值

污染物项目	最高允许排放浓度限值 mg/m ³
NMHC	80
TVOC	100

注：TVOC 浓度限值 100 mg/m³，但由于 TVOC 需待国家污染物监测方法发布后实施，因此在监测方法发布前先参照执行 NMHC 浓度限值 80 mg/m³ 的要求。

表 3-12 项目挥发性有机物 NMHC 无组织排放限值

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 1 小时平均浓度值	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

项目噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 3 类标准。

表 3-13 厂界噪声执行标准

名称	单位	级别	标准限值	
工业企业厂界环境噪声排放标准	dB(A)	3 类	昼间 65	夜间 55

4 固体废物

固体废物管理应遵照固体废弃物应执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）适用范围提出的“采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，其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”和《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》的有关规定。危废废物管理应遵照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）。

总量 控制 指标	1 水污染物排放总量控制指标 扩建后项目清洗废水经废水处理设施处理后，回用作为废气处理设施中的喷淋塔补充水，不外排；喷淋塔用水循环使用，不外排；生活污水经三级化粪池预处理达标后，通过市政污水管网排入磐东污水处理厂集中处理。故扩建后项目无需申请废水污染物总量控制指标。 2 大气污染物排放总量控制指标 本项目大气污染物排放总量控制指标为氮氧化物和挥发性有机物，其中其中挥发性有机物（以 VOCs 表征）排放量为 0.001222 t/a（有组织排放量为 0.000332 t/a，无组织排放量为 0.00089 t/a），氮氧化物排放量为 0.304 t/a。根据《广东省人民政府办公厅印发广东省关于进一步深化投融资体制改革若干举措的通知》（粤府办〔2025〕8 号）“对氮氧化物、化学需氧量、挥发性有机污染物的单项新增年排放量小于 0.1 吨、氨氮小于 0.01 吨的建设项目，免于提交总量指标来源说明，由生态环境部门统筹总量指标替代来源”。扩建后项目 VOCs 排放量小于 0.1 吨，故无需申请 VOCs 总量替代及填报总量指标来源说明。故项目大气污染物总量控制指标为 NOx：0.31 t/a。 3 固体废物总量控制指标 项目固体废物均按照要求进行管理，不外排，故不申请总量控制指标。
-------------------------	--

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	扩建项目利用现有厂房作为生产场所，厂房主体工程已建设完成，不需要进行主体建筑施工，因此，本评价不分析施工期的环境影响。
运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	1 大气污染 扩建项目产生废气主要为喷砂过程中产生的金属粉尘、喷粉粉尘，固化废气，液化石油气燃烧废气。 1.1 废气源强估算 (1) 金属粉尘 扩建项目有一小部分五金原料需通过喷砂加工除去工件表面的毛刺或磨痕，约为 5 t/a，年工作时间约为 80 h。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）中“33 金属制品业、34 通用设备制造业、35 专用设备制造业、36 汽车制造业、37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业、431 金属制品修理、432 通用设备修理、433 专用设备修理、434 铁路、船舶、航空航天等运输设备修理（不包括电镀工艺）行业系数手册”的“06 预处理”的“干式预处理件”产污系数，喷砂产生的颗粒物产污系数为 2.19 千克/吨-原料，则金属粉尘产生量约为 0.0110 t/a，排放速率为 0.138 kg/h，通过采用加强车间通风措施，给工人配备必要的劳保防护用品，确保车间空气质量满足《工作场所有害因素职业接触限值》（GBZ1-2010）的要求，以无组织形式排放。 (2) 喷粉粉尘 扩建后项目增设 2 条喷粉生产线，使用静电喷粉工艺，喷粉过程会产生喷粉废气。由于静电喷涂工艺本身原因，当粉末附着积聚到一定厚度时，会因为“同性相斥”的作用而不能再吸附更多的粉末，因此会有一部分的粉末涂料未被利用，随气流飘散而形成粉尘，以颗粒物为污染控制指标。根据《现代涂装手册》（陈治良，2010 年 1 月，化学工业出版社），静电喷涂的涂料利用率可达 85~90%，本项目按 85%计。扩建后项目年使用环氧树脂粉为 2.5 t/a，附着率按 85%计，则喷粉过程中 85%的粉体涂料（2.125 t/a）附着在工件上，进入下道烘干固化工序，15%的粉尘（0.375 t/a）散发在工件的附近。 喷粉工序在喷台上进行，自带具有粉末回收功能的喷房，形成密闭负压空间，配套滤芯式

过滤回收系统，该套回收装置由滤芯过滤器组成，可将转翼式释放的高压气流转换成均匀的气流，底部集粉箱采用管带连接，装置运行时会有很多微细的粉尘黏附在滤芯表面，转翼的喷吹可防止粉尘阻塞滤芯的微孔，气流通过转翼瞬间迸射到粉筒滤芯过滤纤维表面，达到震落粉尘，使黏附在滤芯表面的粉末落下。参考《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）单层密封负压集气效率为90%，本项目收集效率按90%计算，未被吸附的粉末通过离心风机的强制抽风可有效收集并循环利用，根据《环境工程设计手册》（湖南科学技术出版社），滤芯式过滤器处理效率可达99%，本项目按95%计，未收集部分以无组织形式排放，则粉尘无组织排放量为 $0.375\text{ t/a} \times (1-90\%) + 0.375\text{ t/a} \times 90\% \times (1-95\%) \approx 0.0544\text{ t/a}$ ，排放速率约为 0.0227 kg/h 。

（3）烘干固化废气

烘干固化废气包含喷粉工件在烘干过程中产生的固化废气和液化石油气燃烧产生的废气。

①固化废气

工件喷粉后需进行烘干固化，此过程会产生有机废气，有机废气主要来源于环氧树脂粉受热挥发，其主要污染因子为VOCs。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）中“33 金属制品业、34 通用设备制造业、35 专用设备制造业、36 汽车制造业、37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业、431 金属制品修理、432 通用设备修理、433 专用设备修理、434 铁路、船舶、航空航天等运输设备修理（不包括电镀工艺）行业系数手册”的“14 涂装工艺”的“粉末涂料—喷塑后烘干”产污系数，如下表所示：

表 4-1 项目涂料固化产排污系数表

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数	末端治理技术名称	末端治理技术效率
涂装件	粉末涂料	喷塑后烘干	所有规模	挥发性有机物	kg/t-涂料	1.2	其他（吸附法）	60%

本项目喷粉生产线进入烘干固化工序的环氧树脂粉为2.125 t/a，则VOCs产生量为0.00255 t/a。扩建项目设置2条喷粉生产线，配套2条固化烘道，在每条固化烘道的1个出入口配套集气罩，四周及上下均有围挡设施，仅保留物料进出通道，通道敞开面小于1个操作工位面，敞开面控制风速设置为0.5 m/s。根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023年修订版）》表3.3-2中的半密闭型集气设备（敞开面控制风速不小于0.3 m/s），VOCs的收集效率为65%，因此，固化工序产生的废气收集效率为65%。

根据《环境工程技术手册——废气处理工程技术手册》，项目于固化烘道设置集气装置，采用半密闭集气罩收集废气，所需排气量为：

$$Q=3600Fv\beta$$

式中：Q——集气罩所需风量（m³/h）；

F——集气罩罩口面积，m²；本项目集气罩为 2.5×0.8 m²；

β——安全系数；本项目取 1.1；

v——集气罩罩口吸入速度（m/s）。取 0.5 m/s。

则计算得集气罩理论风量应为（3600×2.5×0.8 m²×0.5 m/s×1.1）×2=7920 m³/h，考虑风阻损失，同时根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013）中要求，设计风量宜按照最大废气排放量的 120%进行设计，故本项目风量取 9600 m³/h。本项目设置“水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附”处理装置处理固化废气，通过二级活性炭对有机废气进行吸附，根据表 4-1 可知，吸附法对有机废气的治理效率为 60%，二级活性炭吸附装置串联使用，则综合处理效率为 1 - （1 - 60%）×（1 - 60%）=84%，本次环评取 80%，未经捕集的部分则以无组织形式排放。项目固化工作时间为 2400 h/a，产排情况见下表：

表 4-2 项目涂料固化产排情况一览表

污染物	产生量 t/a	处理 风量 m ³ /h	有组织						无组织	
			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	排放量 t/a	排放速率 kg/h
VOCs	0.00255	9600	0.00166	0.000692	0.0721	0.000332	0.000138	0.0144	0.00089	0.000371

②液化石油气燃烧废气

扩建项目烘干烤炉燃烧机燃料为液化石油气，在运营的过程中会产生燃烧废气，根据《液化石油气》（GB 11174-2011）表 1 成分内容，液化石油气在其燃烧后产生的物质主要为 CO₂ 和 H₂O，另外含有少量烟尘、SO₂、和 NO_x。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）中“33 金属制品业、34 通用设备制造业、35 专用设备制造业、36 汽车制造业、37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业、431 金属制品修理、432 通用设备修理、433 专用设备修理、434 铁路、船舶、航空航天等运输设备修理（不包括电镀工艺）行业系数手册”的“14 涂装工艺”的“液化石油气工业炉窑”产污系数进行核算，产污系数见下表：

表 4-3 项目液化石油气燃烧废气产排污系数

原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数	末端治理技术名称	末端治理技术效率
液化石油气	液化石油气工业炉窑	所有规模	工业废气量	立方米/立方米-原料	33.4	/	/
			颗粒物	千克/立方米-原料	0.000220	喷淋塔	85%
			二氧化硫	千克/立方米-原料	0.000002S	直排	0
			氮氧化物	千克/立方米-原料	0.00596	直排	0

注：S——收到基硫分（取值范围 0-100，燃料为气体时，取值范围≥0）。本项目按最不利情况取值，即 S=100。

根据上文分析，本项目液化石油气最大使用量为 120 t/a，液化石油气的气态密度约为 2.35 kg/Nm³，折合约 51063.83 m³/a，则废气产生量详见下表：

表 4-4 液化石油气燃烧废气产生情况一览表

液化石油气使用量	污染物指标	单位	产污系数	产生量
51063.83 m ³ /a	工业废气量	立方米/立方米-原料	33.4	1.706×10 ⁶ m ³ /a
	颗粒物	千克/立方米-原料	0.00022	0.0112 t/a
	二氧化硫	千克/立方米-原料	0.0002	0.0102 t/a
	氮氧化物	千克/立方米-原料	0.00596	0.304 t/a

本项目烘干烤炉燃烧机产生的液化石油气燃烧尾气烘干与固化废气采用分开收集、集中处理模式，根据液化石油气产污系数核算工业废气量为 1.706×10⁶ m³/a，即 710.833 m³/h。本项目配套 2 个烘干烤炉，设置收集风机风量为 1400 m³/h。液化石油气燃烧尾气通过独立的收集管道引至“水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附”处理装置进行处理后，经管路汇总后与固化废气一起通过 15 m 高排气筒（DA001）排放，喷淋塔对颗粒物的处理效率为 85%。产排情况见下表：

表 4-5 项目液化石油气燃烧产排情况一览表

污染物		颗粒物	SO ₂	NO _x
产生量 t/a		0.0112	0.0102	0.304
废气量		710.833 m ³ /h		
处理设施		水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附		
收集效率		100%		
有组织	产生量 t/a	0.0112	0.0102	0.304
	产生速率 kg/h	0.00467	0.00425	0.127
	产生浓度 mg/m ³	6.570	5.979	178.664
	处理效率	85%	0	0
	排放量 t/a	0.00168	0.0102	0.304
	排放速率 kg/h	0.0007	0.00425	0.127
	排放浓度 mg/m ³	0.985	5.979	178.664
标准限值 mg/m ³		30	200	300
是否达标		达标	达标	达标

综上，烘干固化产生的废气污染物排放浓度满足相关标准限值，通过“水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附”处理达标后经 15 m 高排气筒（DA001）排放，排气筒总风量为 11000 m³/h。

（4）扩建项目废气排放情况总览表

根据上文废气源强的核算，本扩建项目废总排放情况详见表 4-6，项目有组织排放口基本信息详见表 4-7。

表 4-6 扩建项目废气总排放情况一览表

污染源	排放口编号	污染物	产生量 t/a	有组织					无组织	
				产生量 t/a	产生速率 kg/h	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h
金属粉尘	/	颗粒物	0.0110	/	/	/	/	/	0.0110	0.138
喷粉粉尘	/	颗粒物	0.0544	/	/	/	/	/	0.0544	0.0227
烘干固化 废气	DA 001	VOCs	0.00255	0.00166	0.000692	0.000332	0.000138	0.0144	0.00089	0.000371
		颗粒物	0.0112	0.0112	0.00467	0.00168	0.0007	0.985	/	/
		SO ₂	0.0102	0.0102	0.00425	0.0102	0.00425	5.979	/	/
		NO _x	0.304	0.304	0.127	0.304	0.127	178.664	/	/

表 4-7 扩建后项目有组织排放口基本信息一览表

编号	名称	污染物种类	治理设施	排气筒底部中心坐标（经纬度）		排气筒高度	排气筒出口内径	烟气温度	排放口类型
				X	Y				
DA001	烘干固化废气排放口	颗粒物 NOx SO2 VOCs 烟气黑度	水喷淋＋除雾器＋二级活性炭吸附	116.294142	23.537122	15 m	0.6 m	35℃	一般排放口
	风量	11000 m³/h							
执行标准	颗粒物、SO2、NOx 排放执行《工业炉窑大气污染综合治理方案》的实施意见（粤环函（2019）1112 号）中重点区域工业炉窑标准限值，烟气黑度排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）中表 2 其他炉窑二级标准排放浓度限值；VOCs 排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值。								

1.2 非正常工况下大气环境影响分析

非正常排放是指生产过程中设备检修、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措施达不到应有效率等情况下的排放。

本项目的非正常工况主要是污染物排放控制措施达不到应有效率，即废气处理装置故障，该条件下污染物排放按照最不利条件进行核算污染源强，考虑废气处理效率为 0，事故持续时间在 1 小时之内，非正常工况条件下废气排放源强及排放情况见下表。

表 4-8 非正常工况排气筒排放情况

污染源	污染物 名称	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	年发生 频次	应对措施
DA001	颗粒物	“水喷淋＋除 雾器＋二级活 性炭吸附”故 障	0.00467	6.570	1 h	1 次	定期检查设备， 定期维护保养， 一旦设备故障 立即停产检修
	SO ₂		0.00425	5.979			
	NO _x		0.127	178.664			
	VOCs		0.000692	0.0721			

为防止生产废气非正常工况排放，企业必须加强废气处理设施的管理，定期检修，确保废气处理设施正常运行，在废气处理设备停止运行或出现故障时，产生废气的各工序也必须相应

停止生产。为杜绝废气非正常排放，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，每隔固定时间检查、汇报情况，及时发现废气处理设施的隐患，确保废气处理设施正常运行；

②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；

③应定期维护、检修废气净化装置，以保持废气处理装置的净化能力和净化容量。

1.3 废气处理设施可行性分析

（1）自带滤芯过滤系统工作原理：

项目使用的脉冲反吹式滤芯回收工艺主体为滤芯除尘器，主要由箱体、灰斗、卸灰系统、喷吹系统和控制系统等几部分组成，可采用多种进气分室结构。含尘烟气由进风口进入箱体经滤芯过滤后，尘粒被阻留在滤芯外侧，净化后的气体由滤芯内部进入箱体，再通过提升阀、出风口排入大气。灰斗中的粉尘定时或连续由螺旋输送机及刚性叶轮卸料器卸出。随着过滤过程的不断进行，滤芯外侧所附积的粉尘不断增加，从而导致除尘器本身的阻力也逐渐升高。当阻力达到预先设定值时，清灰控制器发出信号，首先令一个过滤室的提升阀关闭以切断该室的过滤气流，然后打开电磁脉冲阀，压缩空气由气源顺序经气包、脉冲阀、喷吹管上的喷嘴以极短的时间（0.065~0.085 秒）向滤芯喷射。压缩空气在箱内高速膨胀，使滤芯产生高频振动变形，再加上逆气流的作用，使滤袋外侧所附尘饼变形脱落。在充分考虑了粉尘的沉降时间（保证所脱落的粉尘能够有效落入灰斗）后，提升阀打开，此袋室滤袋恢复到过滤状态，而下一袋室则进入清灰状态，如此直到最后一袋室清灰完毕为一个周期。

滤芯除尘器不但具有喷吹脉冲除尘器的清灰能力强、除尘效率高、排放浓度低等特点，还具有稳定可靠、能耗低、占地面积小的特点，特别适合处理大风量的烟气。滤芯除尘器已经在国外得到广泛应用，在中国也已经大量推广。其多方面的优点逐渐为众多用户所认识，采用滤芯除尘器对喷粉粉尘进行处理具有可行性。

（2）水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附：

本项目烘干固化废气采用“水喷淋+除雾器+过滤棉+二级活性炭吸附”进行处理。

①水喷淋：通过在喷淋塔内安装螺旋喷头，喷出高压雾化水与废气中的烟尘接触，同时安装旋流板或筛板等增加烟气与喷淋液的接触面积，从而将废气中烟尘洗涤到水中，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）中“33 金属制品业、34 通用设备制造业、35 专用设备制造业、36 汽车制造业、37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业、431 金属制品修理、432 通用设备修理、433 专用设备修理、434 铁路、船舶、航空航天等运输设备修理（不包括电镀工艺）行业系数手册”的“14 涂装工艺”的“液化

石油气工业炉窑”产污系数表，喷淋塔对颗粒物的处理效率为85%。 ②除雾器：废气从喷淋塔出来后，气流方向由上往下猛然转为由下往上进入高效除雾器内，气流的方向忽然改变，在惯性力、重力及内设除雾板的作用下，气流中的水雾被彻底分离出来，实现气体干燥的效果，便于下一步处理。 ③二级活性炭吸附：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。工作原理：气体由风机提供动力，正压进入活性炭吸附床，由于活性炭固体表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，因此当固体表面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其浓聚并保持在固体表面，污染物质从而被吸附，废气经过滤器后，进入设备排尘系统，净化气体高空达标排放。 本项目拟设置每级炭箱尺寸为1.6 m×1.6 m×1.3 m（长×宽×高），共设置两级活性炭，每级活性炭铺设2层活性炭层（并联），每层装填尺寸为1.2 m×1.3 m×0.5 m，则装炭量为（1.2 m×1.3 m×0.5 m×2）×2=3.12 m³，蜂窝活性炭密度约为0.5 t/m³，算出活性炭填装量3.12 m³×0.5 t/m³=1.56 t。根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023年修订版）》（粤环函〔2023〕538号），采取蜂窝状吸附剂时，气体流速低于1.2 m/s，填装厚度不小于300 mm。项目设计过滤风速=风量/过滤面积=11000 m³/h/〔（1200 mm×1300 mm×2）×3600/1000000〕≈0.98 m/s；每层共500 mm厚，符合设计要求。活性炭吸附停留时间=炭层厚度/过滤风速=0.5 m/0.98 m/s≈0.51 s，满足污染物在活性炭箱体内接触吸附时间0.5~1 s。 活性炭吸附蜂窝活性炭选用碘值不小于650毫克/克的活性炭。根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023年修订版）》（粤环函〔2023〕538号）中“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”，根据前文活性炭箱规格及填装量，活性炭填装量为1.56 t，活性炭每年更换一次，则废气处理设施VOCs削减量为1.56 t/a×15%=0.234 t/a；扩建后项目有机废气总削减量为0.00166 t/a—0.000332 t/a=0.001328 t/a，小于活性炭吸附装置有机废气的削减能力（0.001328 t/a<0.234 t/a），理论上活性炭容量可吸附所有的有机废气。 综上所述，本项目采取以上措施后，各项污染物均能达标排放，因此，本项目的废气污染治理措施是可行的。 1.4 废气监测计划 根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年），扩建后项目涉及“金属表面处理及热处理加工336”中的“其他”，应进行排污登记管理。 根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020）等相关规定，废气自行监测计划如下：

表 4-9 扩建后项目废气自行监测方案				
监测点位	监测因子	执行排放标准	标准限值	监测频率
烘干固化 废气排放 口DA001	烟气黑度	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB 9078-1996) 表 2 其他炉窑二级标准排放浓度限值	1 级	1 次/年
	颗粒物	《工业炉窑大气污染综合治理方案》的实施意见 (粤环函〔2019〕1112 号) 中的重点区域工业炉窑 标准限值	30 mg/m ³	
	SO ₂		200 mg/m ³	
	NO _x		300 mg/m ³	
	VOCs	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》 (DB 44/2367-2022) 表 1 挥发性有机物排放限值	80 mg/m ³	
厂界	颗粒物	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控限值	1.0 mg/m ³	1 次/半年
厂区	NMHC	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》 (DB44/2367-2022) 表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限 值	6 mg/m ³ (1 h 平均浓度值) 20 mg/m ³ (任意 一次浓度值)	1 次/年
2 废水 2.1 废水源强估算 (1) 生产废水 ①清洗废水 扩建项目增设 2 条喷淋清洗线，每条清洗线均配备 4 个水槽，其中 2 个为喷淋除油槽，2 个为喷淋水洗槽，单个水槽容积为 3 m³，槽液量为槽体容积的 80%，即有效总容积为 2×4×3 m³×80%=19.2 m³。清洗水每 10 天更换一次，项目年工作时间为 300 天，则全年更换次数为 30 次，除油剂为 3 t/a，则需补充用水为 19.2×30-3=573 m³/a。废水更换的一周期内约有 15%水分被工件带走或蒸发，则年更换废水损耗量为 19.2×15%×30=86.4 m³/a，年产生废水量为 19.2×30-86.4=489.6 m³/a，该部分废水排入废水处理设施进行处理，处理后回用作为废气处理设施中的喷淋塔补充水，不外排。 项目产生的清洗废水排入废水处理设施处理，污染物主要为 COD_{Cr}、SS、氨氮、石油类、总磷等，清洗过程中产生的污泥属于危险废物。 通过类比《揭阳市美鸿表业有限公司年加工金属表带 50 万件、金属饰品 20 万件、金属制品 10 万件建设项目（一期）竣工环境保护验收监测报告表》（项目环评审批文号：揭市环（揭东）审〔2025〕7 号），该项目采用超声波对机加工后的不锈钢板进行清洗，同时加入除蜡水、除油粉混合搅拌形成清洗液，经过除油除蜡后的工件再进行清水清洗，产生的清洗废水经废水处理设施（混凝沉淀+砂滤碳滤）处理后回用作为喷淋房补充水。 本项目使用水喷淋对机加工后的五金原料（铁板、钢带）进行清洗，并加入除油剂去除工件表面的油污及灰尘等杂质，除油剂与除油粉、除蜡水同属于表面清洗剂，产生的清洗废水经				

废水处理设施（混凝沉淀+砂滤碳滤）处理后回用作为废气处理设施中的喷淋塔补充水。其产生废水工序、使用原料、废水处理设施均与本项目相似，因此具有可比性。 根据该《验收报告》，清洗废水污染物产生浓度（取验收报告中监测数据的最高值）为 pH 值 7.5、CODcr：184 mg/L、SS：46 mg/L、氨氮：19.2 mg/L、石油类：1.68 mg/L；处理后浓度（取验收报告中监测数据的最高值）为 pH 值：7.3、CODcr：41 mg/L、SS：20 mg/L、氨氮：2.94 mg/L、石油类：0.58 mg/L。同时根据该企业出具的《废水检测报告》（报告编号：J62926305Z4），清洗废水中的总磷产生浓度为 0.72 mg/L，处理后的浓度为 0.28 mg/L。 类比该项目的验收数据，本项目清洗废水经“混凝沉淀+砂滤碳滤”处理设施处理达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）洗涤用水标准后回用作为废气处理设施中的喷淋塔补充水，不外排。项目废水处理前后情况如下表：						
表 4-10 扩建项目清洗废水处理前后情况一览表						
污染物	pH(无量纲)	CODcr	SS	氨氮	石油类	TP
废水量 (t/a)	489.6					
产生浓度 (mg/L)	7.5	184	46	19.2	1.68	0.72
产生量 (t/a)	/	0.0901	0.0225	0.0094	0.000823	0.000353
回用浓度 (mg/L)	7.3	41	20	2.94	0.58	0.28
回用量 (t/a)	/	0.0201	0.00979	0.00144	0.000284	0.000137
综上分析，清洗废水经过处理后能满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）中洗涤用水标准，回用作为废气处理设施中的喷淋塔补充水，不外排。废水处理过程中产生的污泥属于危险废物，交由有危废资质的单位处理。 ②喷淋水 扩建项目拟设置一套 11000 m³/h 的废气处理系统，采用“水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附”处理烘干固化废气。根据《环保设备设计手册—大气污染控制设备》，喷淋塔设计液气比为 1.0-3.0 L/m³ 废气，本评价取 2.0 L/m³，则本项目工程喷淋水量为 11000 m³/h×2 L/m³÷1000=22 m³/h，年喷淋循环水量为 22 m³/h×2400 h=52800 m³/a。项目喷淋水循环使用，不外排，不定期补充新鲜水，喷淋塔蒸发量较小，约为循环水量的 1%，则全厂喷淋补充水量为 528 m³/a（1.76 m³/d）。其中 488.64 m³/a 为清洗废水处理达标后的回用水（污泥带走水量为 0.96 m³/a），39.36 m³/a 为新鲜水。 （2）生活污水 扩建项目不新增员工，不新增生活污水。						
2.2 废水污染防治措施可行性及影响分析						
本项目废水处理设施采用“混凝沉淀+砂滤碳滤”工艺对清洗废水进行处理，废水处理工艺流程如下：						

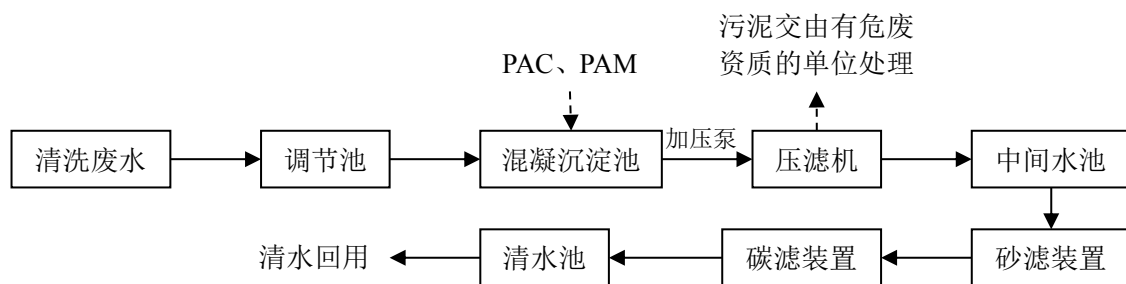


图 4-1 废水处理工艺流程

工艺流程说明：

①调节池：项目生产废水水质、水量等指标随排水时间大幅度变动，为了后续处理设施不受废水高峰流量或浓度变化的影响，需在废水处理设施之前设置调节池。保证水质的均匀和后续处理设施进水量一致。

②混凝沉淀池：在混凝沉淀池中加入 PAC、PAM 等药剂，使废水发生混凝、絮凝反应形成大块矾花。

③压滤机：压滤机的核心功能是实现固液分离。通过施加压力，使液体通过过滤介质，而固体颗粒被截留在过滤介质上形成滤饼，污泥交由有危废资质单位处理。

④中间水池：主要起到调节水量的作用。这种设计有助于平衡和处理系统中的水流，确保污水处理过程的连续性和效率。中间水池的存在，使得污水处理系统能够更加灵活地适应不同的水流条件和处理需求，从而优化整体的处理效果。

⑤砂滤装置：用石英砂做滤料，除去水中的大颗粒物。

⑥碳滤装置：活性炭过滤，以活性炭为滤料进行水处理的过程。活性炭是一种经过气化（碳化、活化）造成发达孔隙的，以炭作骨架结构的黑色固体物质。它的发达孔隙使其具有很大的比表面积，每克材料的表面积为 500~1700 m²，从而具有良好的吸附特性。

⑦清水池：经过碳滤后的水汇入清水池，处理达标后回用作为喷淋房补充水。

本项目废水处理设施年处理清洗废水量为 489.6 t/a，处理后的主要污染物含量分别为：COD_{Cr}：0.0201 t/a；SS：0.00979 t/a、氨氮：0.00144 t/a、石油类：0.000284 t/a、总磷：0.000137 t/a。清洗废水经过废水处理设施处理至尾水达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）中洗涤用水标准后，回用作为废气处理设施中的喷淋塔补充水，由于喷淋塔用水对于水质要求不高，经“混凝沉淀+砂滤碳滤”处理后的尾水可满足生产工艺的要求。

根据《排污许可证申请与核发技术规范-水处理通用工序》（HJ1120-2020）表 A.1，“混凝沉淀+砂滤碳滤”工艺属于生产类排污单位中的深度处理可行技术。因此，本项目生产废水的处理方式从技术角度分析是可行的。

混凝沉淀池加入的 PAC 为聚合氯化铝，PAM 为聚丙烯酰胺，前者为絮凝剂，后者为助凝

剂，通常联合使用，一般情况下先加 PAC，后加 PAM，有时可能需要加酸或碱调节 pH。两者主要用于混凝沉淀，即物化处理工段，工业废水处理中常用。项目通过投加 PAC、PAM 对清洗废水进行“混凝沉淀+砂滤碳滤”处理，SS 的去除效率达到 56.5%。混凝沉淀池内沉淀的污泥经过压滤机压滤后成滤饼，污泥交由有危废资质单位处理。

砂滤碳滤采用石英砂、活性炭作为滤料，使用一段时间后需定期进行更换，其中石英砂填充量为 50 kg，活性炭填充量为 25 kg，石英砂 1 年更换一次，活性炭半年更换一次，更换后的废石英砂、废活性炭交由有危废资质单位处理。

综上所述，项目清洗废水采用“混凝沉淀+过滤”属于可行技术。

2.3 废水排放情况

①废水类别、污染物及治理设施信息表

本项目废水类别、污染物及治理设施信息见表 4-11，废水间接排放口基本情况见表 4-12。

表 4-11 扩建后项目废水类别、污染物及治理设施信息表

废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
				污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
生活污水	pH	排入磐东污水处理厂	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	TW001	生活污水治理设施	三级化粪池	DW001	是	一般排放口
	CODcr								
	BOD ₅								
	NH ₃ -N								
	SS								
	TP								
清洗废水	pH	回用作为废气处理设施中的喷淋塔补充水，不外排	/	TW002	废水处理设施	“混凝沉淀+砂滤碳滤”	/	/	/
	CODcr								
	NH ₃ -N								
	SS								
	石油类								
	TP								

②废水间接排放口基本情况

表 4-12 扩建后废水间接排放口基本情况表

排放口编号	排放口名称	废水排放量	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
						名称	污染物种类	排放限值 mg/L
DW001	生活污水排放口	0.0048 万 t/a	排入磐东污水处理厂	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	/	磐东污水处理厂	pH	6~9（无量纲）
							CODcr	40
							BOD ₅	10
							SS	10
							NH ₃ -N	5
							TP	0.5

2.4 废水监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）和《排污单位自行监测技术指

南 涂装》(HJ1086-2020)，本项目不属于重点排污单位，扩建后项目外排废水为生活污水，生活污水经三级化粪池处理后排入磐东污水处理厂，不属于直接排放，无需进行自行监测。

3 噪声

3.1 噪声源强及降噪措施

项目运营期的噪声源主要为生产设备产生的噪声，其噪声声级从 70-85 dB(A) 不等。因此必须在厂房布局、隔声、减振、降噪、设备维护等方面考虑噪声防治措施。项目设备产生的噪声源强详见下表：

表 4-13 扩建后全厂设备噪声源强一览表

序号	建筑物名称	声源名称	数量/台	声源源强功率级/dB(A)	叠加源强/dB(A)	声源控制措施	距室内边界距离/m				室内边界声级/dB(A)				运行时段	建筑物插入损失/dB(A)				建筑物外噪声声压级/dB(A)				建筑物外距离
							东	南	西	北	东	南	西	北		东	南	西	北	东	南	西	北	
1	生产车间	冲床	28	80	94.5	选用低噪声设备、基础减振	19.5	31.5	9.2	49.4	77.6	77.6	77.7	77.6	8	26.0	26.0	26.0	26.0	51.6	51.6	51.7	51.6	1
2		分条机	2	75	78.0		33.1	11.6	40.2	25.6	61.1	61.2	61.1	61.1	8	26.0	26.0	26.0	26.0	35.1	35.2	35.1	35.1	1
3		喷砂机	1	85	85		38.6	22.3	32.7	24.2	68.1	68.1	68.1	68.1	8	26.0	26.0	26.0	26.0	42.1	42.1	42.1	42.1	1
4		空压机	1	75	75		44.0	22.5	36.3	18.3	58.1	58.1	58.1	58.1	8	26.0	26.0	26.0	26.0	32.1	32.1	32.1	32.1	1
5		行吊车	1	75	75		51.4	41.5	21.4	18.4	58.1	58.1	58.1	58.1	8	26.0	26.0	26.0	26.0	32.1	32.1	32.1	32.1	1
6		叉车	1	70	70		41.4	42.7	12.9	30.0	53.1	53.1	53.1	53.1	8	26.0	26.0	26.0	26.0	27.1	27.1	27.1	27.1	1
7		喷淋清洗线	2	80	83.0		48.5	23.2	38.9	13.6	66.1	66.1	66.1	66.1	8	26.0	26.0	26.0	26.0	40.1	40.1	40.1	40.1	1
8		喷粉生产线	2	85	88.0		62.0	50.0	19.8	10.5	71.1	71.1	71.1	71.2	8	26.0	26.0	26.0	26.0	45.1	45.1	45.1	45.2	1
9		废气处理设施	1	85	88.0		41.0	34.8	21.2	27.0	71.1	71.1	71.1	71.1	8	26.0	26.0	26.0	26.0	45.1	45.1	45.1	45.1	1
10		废水处理设施	1	80	83.0		43.8	7.3	52.5	11.8	66.1	66.4	66.1	66.2	8	26.0	26.0	26.0	26.0	40.1	40.4	40.1	40.2	1

3.2 噪声防治措施

项目采取以下降噪措施，以降低运营期间对周边声环境的影响：

- ①在噪声源控制方面，对机械设备基础进行减振、隔声等治理措施；
- ②合理布置车间内设备，将高噪声设备布置在车间中间，避免设备之间的噪声叠加影响；
- ③选用低噪声设备，从源头控制噪声；
- ④定期对生产设备进行维修保养，确保各部件正常运转，若出现异常噪声，立即停止相关工序作业。

3.3 噪声预测

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）推荐的方法，本项目采用附录 B（规范性目录）典型行业噪声预测模型中“B.1 工业噪声预测计算模型”进行计算。

（1）室内声源等效室外声源声功率级计算方法

声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按下面公式近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中： L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_{p2} ——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL ——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。



图 4-2 室内声源等效为室外声源图例

然后按下面公式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{plij}} \right)$$

式中： $L_{pli}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{plij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N ——室内声源总数。

在室内近似为扩散声场地，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6)$$

式中： $L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{pli}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

然后按下面公式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（ S ）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

式中： L_w ——中心位置位于透声面积（ S ）处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S ——透声面积， m^2 。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

（2）室外声源在预测点产生的声级计算模型

对室外噪声源主要考虑噪声的几何发散衰减，如果声源处于半自由声场，且已知声源的倍频带声功率级（ L_w ），将声源的倍频声功率级换算成倍频带声压级计算公式为：

$$L_p(r) = L_w - 20 \lg r - 8$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

L_w ——由点声源产生的倍频带声功率级，dB；

r ——预测点距声源的距离。A

（3）建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值（ L_{eqg} ）计算公式：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1 L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1 L_{Aj}} \right) \right]$$

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T ——用于计算等效声级的时间，s；

N ——室外声源个数；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M ——等效室外声源个数；

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，S。

（4）预测点的预测等效声级（ L_{eq} ）计算公式：

$$L_{eq} = 10 \lg \left(10^{0.1 L_{eqg}} + 10^{0.1 L_{eqb}} \right)$$

式中： L_{eq} ——预测点的噪声预测值，dB；

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

L_{eqb} ——预测点的背景噪声值，dB。

根据上述预测模式及预测参数，预测出本项目建成运行时，各向厂界的噪声贡献值预测结果见下表所示。

表 4-14 扩建后全厂声环境预测结果 单位：dB（A）

预测位置	昼间		达标情况
	贡献值	标准值	
厂界东侧	40.1	65	达标
厂界南侧	43.9	65	达标
厂界西侧	49.4	65	达标
厂界北侧	44.8	65	达标

备注：本项目生产时间为 6：00—22：00，实行一班制，日工作 8 小时，夜间 22：00—6：00 不生产，故不对夜间进行预测。

表 4-15 声环境保护目标预测结果 单位：dB（A）

序号	声环境保护目标	噪声背景值	噪声贡献值	噪声预测值	噪声标准	达标情况
		昼间	昼间	昼间	昼间	昼间
1	东侧居民楼	59	38.9	59.0	60	达标

根据噪声预测分析，各噪声源在加强采取相应的噪声污染治理措施后，经过几何发散衰减和距离衰减，各厂界昼间噪声能符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 3 类标准，即昼间 ≤ 65 dB(A)、夜间不生产，50 m 范围内声环境保护目标昼间噪声预测值均能符合《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类限值，故扩建后项目不会对周围环境及声环境保护目标产生明显影响。

3.4 声环境监测计划

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）的规定和标准要求监测布点，监测点位及监测频次见下表。

表 4-16 扩建后项目噪声自行监测计划表

监测点位	监测项目	监测频次	执行标准
厂界四周	噪声	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 3 类标准

4 固体废物

4.1 固废产生情况

（1）生活垃圾

扩建项目不新增员工，故无新增生活垃圾产生及排放。

（2）一般工业固废

①喷粉生产线收集粉尘

扩建项目喷粉废气经粉尘滤芯过滤系统处理，根据前文废气源强的核算，项目滤芯过滤系

统收集的粉尘为 $0.375\text{ t/a} \times 90\% \times 95\% \approx 0.321\text{ t/a}$，作为原料回用于喷粉生产线。 ②喷淋沉渣 扩建项目废气处理设施中的喷淋塔在水循环使用过程中会形成少量沉渣，根据前文废气源强的核算，喷淋沉渣收集的烟尘产生量为 $0.0011 \times 85\% = 0.000935\text{ t/a}$。经收集后交由回收公司回收处置。 ③废金刚砂 扩建项目喷砂过程需使用金刚砂，金刚砂使用一定时间后更换，废金刚砂产生量约为原料用量的 50%。项目年用金刚砂为 0.1 t，则项目废金刚砂产生量约为 0.05 t/a。经收集后交由回收公司回收处置。 (3) 危废废物 ①废滤料、除油剂包装桶 (HW49, 900-041-49) 扩建项目的废水处理设施中，砂滤、碳滤装置的滤料需要定期进行更换，主要成分为活性炭、石英砂，否则会降低处理效率。活性炭、石英砂滤芯的使用寿命是根据滤芯的材质、过滤水质、使用频率等因素来决定的，其中活性炭填装量为 0.025 t，每年拟更换 2 次，石英砂填充量为 0.05 t，每年拟更换 1 次，则本项目废滤料总产生量为 $0.025\text{ t/a} \times 2 + 0.05\text{ t/a} = 0.1\text{ t/a}$。本项目使用除油剂会产生除油剂包装桶，除油剂用量为 3 t/a，包装规格为 25 kg/桶，每个桶重量为 0.1 kg，则除油剂包装桶产生量为 0.012 t/a。 根据《国家危险废物名录》(2025 年版)，废滤料、除油剂包装桶属于“HW49 其他废物”类中非特定行业“900-041-49，含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”类废物，属于危险废物，产生的废滤料存在危废间，交由有危废资质的单位处理。 ②废水处理设施污泥 (HW17, 336-064-17) 扩建项目清洗废水处理设施处理水量约为 489.6 t/a，污泥产生量参考《集中式污染治理设施产排污系数手册》(环境保护部华南环境科学研究所，2010 年修订)中工业废水集中处理设施核算与校核公式： $S = k_4 Q + k_3 C$ 式中：S——污水处理站含水率 80%的污泥产生量，t/a； k_3——工业废水处理设施的化学污泥产生系数，吨/吨-絮凝剂使用量，按表 3 取值 4.53； k_4——工业废水处理设施的物理与生化污泥综合产生系数，吨/万吨-废水处理量，按表 4 取值为 6.0； Q——污水处理站的实际废水处理量，万吨/年，本项目 $Q = 0.04896$； C——污水处理站的无机絮凝剂使用总量，吨/年，本项目无机絮凝剂使用量为 0.2 t/a。
--

根据上式进行计算，本项目污水处理站污泥（采用压滤脱水，含水率 80%）产生量为 $S=6.0 \times 0.04896 + 4.53 \times 0.2 \approx 1.2 \text{ t/a}$ 。

根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废水处理设施污泥属于“HW17 表面处理废物”类中金属表面处理及热处理加工“336-064-17 金属表面除油、洗涤工艺产生的废水处理污泥”类废物，属于危险废物，产生的废水处理设施污泥存在危废间，交由有危废资质的单位处理。

③废活性炭（HW49，900-039-49）

扩建项目烘干固化工序产生的有机废气经二级活性炭吸附后会产生废活性炭，根据上文废气工程分析，本项目进入活性炭的有机废气量约为 $0.00166 \times 80\% = 0.001328 \text{ t/a}$ ，根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》“表 3.3-3 废气治理效率参考值”，活性炭吸附比例建议取值 15%。计算出理论上活性炭使用量为 $0.001328 \text{ t/a} \div 15\% \approx 0.00885 \text{ t/a}$ 。

根据上文分析，本项目活性炭填装量为 1.56 t，每年更换一次，大于理论活性炭使用量 0.00885 t/a，项目活性炭使用量可满足有机废气的吸附要求。则项目废活性炭产生量为：更换活性炭量+吸附的废气量 $= 1.56 \text{ t/a} + 0.001328 \text{ t/a} \approx 1.561 \text{ t/a}$ 。

废活性炭属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中“HW49 其他废物”类中非特定行业，代码为“900-039-49”。更换的废活性炭储存在危废间，交由有危废资质的单位处理。

④除油沉渣（HW17，336-064-17）

扩建项目增设 2 条喷淋清洗线，每条清洗线均配备 2 个喷淋除油槽，清洗过程中会产生除油沉渣，每年需清理一次，每个除油槽清理沉渣约 50 kg，则除油沉渣产生量约为 0.2 t/a。

根据《国家危险废物名录》（2025 年版），除油沉渣属于“HW17 表面处理废物”类中金属表面处理及热处理加工“336-064-17 金属表面除油、洗涤工艺产生的槽渣”类废物，属于危险废物，产生的除油沉渣储存在危废间，交由有危废资质的单位处理。

综上，扩建项目产生的各类固体废物如下表。

表 4-17 扩建项目固体废物产生情况一览表（单位：t/a）

废物类别	废物名称	废物代码	产生量	处置方式
一般工业固废	喷淋沉渣	/	0.000935	收集后交由回收公司回收处置
	废金刚砂		0.05	
	喷粉生产线收集粉尘		0.321	作为原料回用于喷粉生产线
危险废物	废滤料	900-041-49	0.1	储存在危废间，交由有危废资质的单位处理
	除油剂包装桶		0.012	
	废水处理设施污泥	336-064-17	1.2	
	除油沉渣		0.2	
	废活性炭	900-039-49	1.561	

4.2 环境管理要求

（1）危险废物

①按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的有关要求，建设危险废物临时贮存点，妥善处理危险废物。

②贮存场所应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；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；贮存点采取防风、防雨、防晒和防止危险物流失、扬散等措施；危险废物应置于容器或包装物中，不应直接散堆；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；应及时清运贮存危险废物，实时贮存量不应超过3吨；危险废物应交有危废资质的公司处理。

③贮存场所基本情况见下表。

表 4-18 扩建后项目危险废物贮存场所基本情况表

贮存场所	危险废物名称	危废类别	危废代码	位置	占地面积	贮存方式	危废总产生量	贮存能力	贮存周期
危废间	废机油及废机油桶	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	厂区东侧	2.5 m ²	专用桶装	0.01 t/a	7.5 t	12 个月
	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49			专用袋子	1.561 t/a		
	废滤料、除油剂包装桶、废含油抹布和手套		900-041-49				0.122 t/a		
	废水处理设施污泥、除油沉渣	HW17 表面处理废物	336-064-17				1.4 t/a		

④危废间最大暂存量与危废产生量的匹配性分析

扩建后项目全厂危险废物中废活性炭总产生量为 1.561 t/a，贮存周期为 12 个月，每年更换一次，最大暂存量为 1.561 t，项目使用的蜂窝状活性炭密度为 0.5 t/m³，则暂存废活性炭体积为 $1.561 \text{ t} \div 0.5 \text{ t/m}^3 = 3.122 \text{ m}^3$ ，废活性炭收集于专用袋子中，按堆放 2 m 高算，则占地面积为 1.561 m^2 ；废水处理设施污泥总产生量为 1.2 t/a，贮存周期为 12 个月，采用专用袋装，按堆放 2 m 高算，则占地面积为 0.6 m²；废机油及废机油桶、废含油抹布和手套、废滤料、除油剂包装桶、除油沉渣产生量较少，占地面积不足 0.3 m²。则危废储存占地面积理论值最大不超过 $1.561 \text{ m}^2 + 0.6 \text{ m}^2 + 0.3 \text{ m}^2 = 2.461 \text{ m}^2$ 。本项目危废间占地面积为 2.5 m²，大于理论危废储存占地面积，且危废储存间高度约为 3 m，因此可满足贮存需求。

（2）一般工业固废：

①要按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）要求设置暂存场所。

②不得露天堆放，防止雨水进入产生二次污染；贮存过程应满足相应防泄漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；一般固体废物按照不同的类别和性质，分区堆放；通过规范设置固体废

物暂存场，同时建立完善厂内固体废物防范措施和管理制度，可使固体废物在收集、存放过程中对环境的影响至最低限度。

(3) 生活垃圾：

生活垃圾在厂内集中收集，交由环卫部门统一清运处理。

本项目固废经采取以上处置措施后，实现无害化，对周围环境影响较小。

5 地下水、土壤

本项目全厂区地面均进行硬化，地面不存在断层、土壤裸露等情况，无露天堆放场，不存在土壤、地下水的污染传播途径。

6 生态环境

本项目利用现成厂房，不涉及新增用地，项目周边无生态环境保护目标，不会对周边生态环境造成明显影响。

7 环境风险

根据关于发布《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》的通知（粤环〔2018〕44号），扩建后本项目涉及金属制品表面处理及热处理加工，需要编制应急预案。

7.1 环境风险潜势判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中危险物质判别依据，液化石油气、除油剂、机油、废机油及废机油桶、废含油抹布和手套、废活性炭、废滤料、废水处理设施污泥、除油剂包装桶、除油沉渣为本项目的环境风险危险物质，扩建后项目涉及的危险物质及最大储存量见下表。

表4-19 扩建后项目涉及的突发环境事件风险物质及临界量

序号	物质名称	CAS	最大储存量	临界量	Q 值
1	液化石油气	68476-85-7	2 t	10 t	0.2
2	除油剂	/	0.5 t	50 t	0.01
3	机油	/	0.1 t	2500 t	0.00004
4	危险废物（废机油及废机油桶、废含油抹布和手套、废活性炭、废滤料、废水处理设施污泥、除油剂包装桶、除油沉渣）	/	3.093 t	100 t	0.03093
合计					0.24097

注：①本项目危险废物（废机油及废机油桶、废含油抹布和手套、废活性炭、废滤料、废水处理设施污泥、除油剂包装桶、除油沉渣）的临界量参考导则表 B.2 中的其他风险物质临界量推荐值中的危害水环境物质（急性毒性类别 1）100 t。

②机油的临界量参考导则表 B.1 中的油类物质 2500 t。

③除油剂的临界量参考导则表 B.2 中的健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）50 t；

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

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\cdots q_n/Q_n$$

式中： $q_1、q_2\cdots q_n$ ——每种危险物质的最大存在量，t。

$Q_1、Q_2\cdots Q_n$ ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q<1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q\geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1\leq Q<10$ ；（2） $10\leq Q<100$ ；（3） $Q\geq 100$ 。

根据计算结果， $Q\text{ 值}=0.24097<1$ ，环境风险潜势为 I，因此不需开展风险专项评价。

7.2 环境风险识别

项目环境风险主要包括：（1）废气处理设施故障，产生的大气污染物未能有效处理直接排放到大气环境中对周边环境造成影响；（2）废水处理设施故障，生产废水未经有效处理直接排放，污染地表水和土壤环境；（3）危险废物暂存过程泄漏对周边环境造成影响；（4）原料环氧树脂粉、液化石油气等在使用、贮存中遇热源和明火燃烧引发火灾爆炸事故，产生的消防废水、废气对周围环境造成极大的影响；（5）机油、除油剂等原料在仓库发生泄漏，暴露在空气中会造成大气污染，若经地面径流流出厂外，将污染土壤及地表水水质。

7.3 风险防范措施及对策

为预防和减少突发环境事件的发生，控制、减轻和消除突发环境事件引起的危害，规范突发环境事件应急管理工作，保障公众生命、环境和财产的安全。针对上述风险源，建设单位应采取以下防范措施：

（1）废气排放事故风险防范措施

针对废气治理设施出现故障，导致颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物等污染物未经有效处理直接排放到大气环境中造成较大的环境影响，项目应做好生产设备、废气处理设施的启动、检修、保养工作，及时更换易损部件，确保废气治理措施的正常运转。建立安全操作规程，严格按规定办事，定期对员工操作废气处理设施技能进行培训。一旦发生事故应立即停止相应的生产工序排查原因，在事故原因消除之前不能恢复生产，以减少对周围环境的影响，将事故影响降至最低。同时加强防范措施避免再次出现同样的故障原因。

（2）废水排放事故风险防范措施

加强对废水处理设施的日常管理，定期做好设备、管道、阀门等的检查工作，发现设备管道滴漏或破裂立即停止涉水工序并及时进行抢修。此外，涉水工序外围设置围堰，废水通过导流渠收集至生产废水处理设施的调节池内，可有效避免事故状态下废水漫流至车间地面。厂区内雨水排口设置应急阀门及厂界设围挡阻隔（如沙袋等），在发生突发环境事件时可将污染废水截留在厂区内，确保废水不会外流至外环境，对周边地表水、土壤环境造成不利影响。

（3）危废暂存间泄漏防范措施

	危险废物暂存点及储存容器应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求设置，并做好防渗、防风、防雨等措施。 ①企业应建立科学、严格的生产操作规程和安全管理体系，做到各车间、工段生产、安全都有专业人员专职负责； ②加强安全生产教育，定时开展培训，让所有员工了解本厂各种废料的物理、化学和生理特性及其毒性，所有防护措施、环境影响等； ③对生产过程中产生的危险废物，分类收集，分别包装临时储存，定期交有相应类别处理资质的单位处理。当发生少量泄漏时，应根据实际情况，采取措施堵塞和修补裂口，可使用沙土或其他不燃材料吸附或吸收，制止进一步泄漏。疏散无关人员隔离泄漏污染区，立即消除该泄漏污染区域内的各种火源，以免泄漏物遇明火发生燃烧爆炸。当发生大量泄漏，通过采用沙袋等围截拦堵方式，防止泄漏物扩散，泄漏物质采用专用收集器收集，交由资质单位处理。 ④加强对危废间的管理，危废间应设置为混凝土硬质地面，并应设围堰，地面及墙体应涂刷防渗涂料，危废间应为密闭空间，可挡风遮雨防晒，并设专人负责管理。 （4）原料遇火发生火灾事故风险防范措施 严禁在原料区吸烟等产生明火的行为，落实监控措施，每天对通风系统、原料区进行巡检，确保原料包装完好，无开裂等可能导致物料泄漏的现象；建立安全检查制度，在厂内按要求设置干粉灭火器，及时排查自身环境风险隐患，在有可能着火的设施附近，设置感温感烟火灾报警器，报警信号送到控制室；在中央控制室和消防值班室设有火警专线电话，以确保紧急情况下通信畅通；设备平面布置应严格执行国家有关防火防爆的规范、规定，设备之间保证有足够的安全间距，并按要求设置消防通道。如巡视检查发现问题，应立即上报报警。经分析火灾发生事故的风险概率较低，经采取上述防治措施，则火灾事故的影响是可控的。 （5）机油、除油剂等原料泄漏风险防范措施 ①原料运输过程中，采用贮瓶或贮桶密闭运输，禁止超载；禁止与其他易燃、易爆物拼车运输。 ②原料储存过程中，对原料库房和成品库房贴上明确的防火标识，严禁烟火，必须配备必要的消防设施。对原辅材料应按照有关消防规范分类储存。库房地面进行水泥硬化，并做防渗处理。采用桶、瓶等专用储存容器的密封性应良好，放置时须防破损。 ③原料使用过程中，建设单位应加强职工管理，建立原料的日常保管、使用制度，进行必要的安全消防教育，并做好个人防护。
--	--

五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	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		DA001	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	经“水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附”处理后通过15m高排放筒高空排放	《工业炉窑大气污染综合治理方案》的实施意见(粤环函〔2019〕1112号)中的重点区域工业炉窑标准限值
			烟气黑度		《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB 9078-1996)表2其他炉窑二级标准排放浓度限值
			VOCs		广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1挥发性有机物限值
		厂界	颗粒物	加强通风	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控点浓度限值
		厂区	NMHC	加强通风	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表3中排放限值
地表水环境	清洗废水		pH、COD _{Cr} 、NH ₃ -N、SS、石油类、TP	经“混凝沉淀+砂滤碳滤”处理后,回用作为废气处理设施中的喷淋塔补充水,不外排	《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T 19923-2024)洗涤用水标准
	生活污水		pH、TP、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS	经三级化粪池预处理达标后通过市政污水管网排入磐东污水处理厂	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)的第二时段三级标准,同时满足磐东污水处理厂进水水质标准要求
声环境	生产设备		噪声	选用低噪声设备,对主要噪声源合理布局,各噪声源采用减振、隔声、消声等治理措施,再经距离衰减	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中的3类标准
电磁辐射		/	/	/	/
固体废物	扩建项目固体废物分类收集: (1) 喷淋沉渣、废金刚砂、喷粉生产线收集粉尘属于一般固体废物,其中喷淋沉渣、废金刚砂收集后交由回收公司回收处置,喷粉生产线收集粉尘作为原料回用于喷粉生产线,在厂内暂存应符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)的要求; (2) 废滤料、废水处理设施污泥、废活性炭、除油剂包装桶、除油沉渣属于危险废物,收集后暂存于危废间,后交由有危废资质的单位处理,在厂内暂存应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)的要求,之后定期交由有危废资质的单位进行处置。				

土壤及地下水污染防治措施	项目地面应实现硬底化处理，同时应完善防渗措施，在严格履行环保要求并加强监管的前提下，项目不会对周边土壤造成显著影响。
生态保护措施	不涉及
环境风险防范措施	(1) 废气排放事故风险防范措施： 应做好生产设备、废气处理设施的启动、检修、保养工作，及时更换易损部件，建立安全操作规程，严格按规程办事，定期对员工操作废气处理设施技能进行培训，一旦发生事故应立即停止相应的生产工序排查原因，在事故原因消除之前不能恢复生产，同时加强防范措施避免再次出现同样的故障原因。 (2) 废水排放事故风险防范措施： 加强对废水处理设施的日常管理，定期做好设备、管道、阀门等的检查工作，涉水工序外围设置围堰，废水通过导流渠收集至生产废水处理设施的调节池内，厂区内雨水排口设置应急阀门及厂界设围挡阻隔（如沙袋等），在发生突发环境事件时可将污染废水截留在厂区内，确保废水不会外流至外环境。 (3) 危废暂存间泄漏风险防范措施： 应建立科学、严格的生产操作规程和安全管理体系；加强安全生产教育，定时开展培训；对生产过程中产生的危险废物，分类收集，分别包装临时储存，定期交有相应类别处理资质的单位处理；在厂区边界预先准备沙土或其他不燃材料吸附或吸收，采用沙袋等围截拦堵方式，防止泄漏物扩散；危废间应设置为混凝土硬质地面，并应设围堰，危废间应为密闭空间，地面及墙体应涂刷防渗涂料，并设专人负责管理。 (4) 原料遇火发生火灾事故风险防范措施： 严禁在原料区吸烟等产生明火的行为，落实监控措施，每天对通风系统、原料区进行巡检，确保原料包装完好，无开裂等可能导致物料泄漏的现象；建立安全检查制度，在厂内按要求设置干粉灭火器，及时排查自身环境风险隐患，在有可能着火的设施附近，设置感温感烟火灾报警器；设备平面布置应严格执行国家有关防火防爆的规范、规定，设备之间保证有足够的安全间距，并按要求设置消防通道，避免火灾事故对环境造成严重影响。 (5) 机油、除油剂等原料泄漏风险防范措施： 原料运输过程中，采用贮瓶或贮桶密闭运输，禁止超载；禁止与其他易燃、易爆物拼车运输。原料储存过程中，对原料库房和成品库房贴上明确的防火标识，严禁烟火；按照有关消防规范分类储存；库房地面进行水泥硬化，并做防渗处理；采用桶、瓶等专用储存容器的密封性应良好，放置时须防破损。原料使用过程中，建设单位应加强职工管理，建立原料的日常保管、使用制度，进行必要的安全消防教育，并做好个人防护。
其他环境管理要求	(1) 专人负责环境保护工作，实行定岗定员，岗位责任制，负责各施工工序的环境保护管理，确保环保设施的正常运行。 (2) 项目要严格按照工程设计文件和环境影响报告表中的要求进行污染控制设施的做法，做到环保设施“三同时”，即环保设施与生产设施要同时设计、同时施工、同时投产使用，自主进行项目竣工环境保护设施验收工作。 (3) 按有关监测项目和频次做好常规监测，按有关环境管理要求做好台账。

六、结论

扩建后项目的建设符合相关产业政策的要求，选址符合相关规划要求，选址合理，采取的各项污染防治措施可行，能够实现达标排放和总量控制要求，对环境影响较小。只要认真落实报告表提出的各项污染防治措施，从环境保护角度来看，该扩建后项目的建设是可行的。

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		颗粒物	0.123 t/a	0	0	0.0671 t/a	0	0.190 t/a	+0.0671 t/a
		SO ₂	0	0	0	0.0102 t/a	0	0.0102 t/a	+0.0102 t/a
		NO _x	0	0	0	0.304 t/a	0	0.304 t/a	+0.304 t/a
		VOCs	0	0	0	0.00122 t/a	0	0.00122 t/a	+0.00122 t/a
废水	生活污水	COD _{Cr}	0.0096 t/a	0	0	0	0	0.0096 t/a	0
		BOD ₅	0.0048 t/a	0	0	0	0	0.0048 t/a	0
		SS	0.0036 t/a	0	0	0	0	0.0036 t/a	0
		NH ₃ -N	0.00096 t/a	0	0	0	0	0.00096 t/a	0
		TP	0.000144 t/a	0	0	0	0	0.000144 t/a	0
一般工业固体废物		金属角料及碎屑	2.249 t/a	0	0	0	0	2.249 t/a	0
		废包装材料	0.01 t/a	0	0	0	0	0.01 t/a	0
		喷淋沉渣	0	0	0	0.000935 t/a	0	0.000935 t/a	+0.000935 t/a
		喷粉生产线收集粉尘	0	0	0	0.321 t/a	0	0.321 t/a	+0.321 t/a
		废金刚砂	0	0	0	0.05 t/a	0	0.05 t/a	+0.05 t/a
危险废物		废机油及废机油桶	0.01 t/a	0	0	0	0	0.01 t/a	0
		废含油抹布和手套	0.01 t/a	0	0	0	0	0.01 t/a	0
		除油剂包装桶	0	0	0	0.012 t/a	0	0.012 t/a	+0.012 t/a
		废滤料	0	0	0	0.1 t/a	0	0.1 t/a	+0.1 t/a
		废水处理设施污泥	0	0	0	1.2 t/a	0	1.2 t/a	+1.2 t/a
		废活性炭	0	0	0	1.561 t/a	0	1.561 t/a	+1.561 t/a
		除油沉渣	0	0	0	0.2 t/a	0	0.2 t/a	+0.2 t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①