

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)



项目名称：惠州市弘新精密工业有限公司5G网络通讯及
数据中心智能识别机箱机柜建设项目

建设单位（盖章）：惠州市弘新精密工业有限公司

编制日期：2023年8月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	惠州市弘新精密工业有限公司 5G 网络通讯及数据中心智能识别机箱机柜建设项目		
项目代码	2303-441302-04-01-419302		
建设单位联系人	郭致衡	联系方式	18*****0
建设地点	广东省 惠州市 惠城区三栋镇南部新城片区 NBXC23-01-04 地块		
地理坐标	中心位置坐标（E：114 度 27 分 58.012 秒，N：22 度 59 分 21.741 秒）		
国民经济行业类别	C3360-金属表面处理及热处理加工； C3399-其他未列明金属制品制造	建设项目行业类别	三十、金属制品业 33 67、金属表面处理及热处理加工； 68、铸造及其他金属制品制造 339
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）	20000	环保投资（万元）	1000
环保投资占比（%）	5	施工工期	12 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	19991
专项 评价 设置 情况	表 1.1-1 专项评价设置情况表		
	专项评价类别	设置原则	项目情况
	大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目	本项目不排放有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气，无需设置大气专项评价
	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）； 新增废水直排的污水集中处理厂	本项目无工业废水排放； 生活污水纳入城镇污水处理厂处理，无需设置地表水专项评价
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目	项目使用的有毒有害和易燃易爆危险物质存储量未超过临界量，无需设置环境风险专项评价

	生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	项目不涉及取水口，无需设置生态专项评价
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	项目不涉及向海洋排放污染物，无需设置海洋专项评价
	由上表可知，本项目无需设置专项评价。		
规划情况	/		
规划环境影响评价情况	/		
规划及规划环境影响评价符合性分析	/		
其他符合性分析	一、“三线一单”符合性分析 表 1.1-2 与“《惠州市“三线一单”生态环境分区管控方案》（惠府〔2021〕23 号）相符性分析		
	类别	与《惠州市“三线一单”生态环境分区管控方案》（惠府〔2021〕23 号）符合性分析	符合性
	生态保护红线	本项目位于广东省惠州市惠城区三栋镇南部新城片区 NBXC23-01-04 地块，所在地属于工业用地。 根据《惠州市人民政府关于印发惠州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2021〕23 号），经查询广东省“三线一单”数据管理及应用平台，本项目属于《惠州市人民政府关于印发惠州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（惠府〔2021〕23 号）中“惠州城区重点管控单元”，环境管控单元编码为 ZH44130220006（见附图 14）。项目不在生态保护红线范围内，满足重点管控单元管控措施及环境保护要求。	符合
	环境质量底线	根据环境质量公报和引用的监测数据可知，项目所在区域大气、声等环境质量能够满足相应功能区划要求，西枝江的水质指标均可满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中Ⅲ类水质标准。 项目无工业废水排放，生活污水纳入惠州市金山污水处理厂进行处理，在严格落实各项污染防治措施的前提下，本项目的建设对周边环境影响较小，建成后不会突破当地环境质量底线。	符合

资源利用上线	项目生产过程中所用的资源主要为水、电资源，不属于高水耗、高能耗的产业。 项目运营期消耗一定量的水资源、电能，由当地市政供水和供电，区域水电资源较为充足，项目消耗量没有超出资源负荷，不超出资源利用上线。	符合			
	项目属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及第1号修改单中“C3360-金属表面处理及热处理加工、C3399-其他未列明金属制品制造”。查阅《市场准入负面清单（2022年版）》，本项目不在负面清单中禁止和许可两类事项目录中，根据清单要求，可依法平等进入，因此与《市场准入负面清单（2022年版）》不冲突。 项目位于广东省惠州市惠城区三栋镇南部新城片区 NBXC23-01-04 地块，属于“ZH44130220006 惠州城区重点管控单元”（见附图 14），根据重点管控单元要求，对比企业所在区域现状如下：	符合			
生态准入清单	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="292 680 427 2040">区域布局管控</td><td data-bbox="427 680 943 2040"> 1-1. 【产业/鼓励引导类】生态保护红线及饮用水水源保护区外的区域，主导产业为新一代信息技术、人工智能、先进制造业等产业。 1-2. 【产业/禁止类】除国家产业政策规定的禁止项目外，还禁止新建农药、铬盐、钛白粉生产项目，禁止新建稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他严重污染水环境的项目；严格控制新建造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目。禁止在东江水系岸边和水上拆船。 1-3. 【生态/禁止类】生态保护红线执行《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》准入要求，红线内自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。 1-4. 【生态/限制类】一般生态空间内可开展生态保护红线内允许的活动，在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、基础设施建设、村庄建设等人为活动。 1-5. 【水/禁止类】单元内饮用水水源保护区涉及东江岭下饮用水水源保护区、东江横沥中心饮用水水源保护区、深圳东部供水 </td><td data-bbox="943 680 1318 2040"> 1-1.本项目主要从事 5G 网络通讯及数据中心智能识别机箱机柜的生产，可服务于新一代信息技术、人工智能、先进制造业等产业。 1-2.项目不属于国家《市场准入负面清单》（2022 年版）中负面清单项目，也不属于《产业结构调整指导目录(2019 年本)》（2021 年第 49 号令）中限制类、淘汰类项目，也不属于文件中所规定禁止准入项目，属于允许类。 1-3.本项目不在生态保护红线范围内。 1-4. 本项目不在一般生态空间范围内。 1-5. 本项目不在饮用水水源保护区范围内。 1-6. 本项目不在东江干流和西枝江干流两岸最高水位线水平外延五百米范围内，不属于新建废弃物堆放场和处理场项目。 1-7. 项目位于大气环境高排放重点管控区内，所在地周边属于工业园区。 1-8. 项目不再大气环境受体敏感重点管控区内。 1-9. 根据项目所在区域控制性详细规划图（附图 16），项 </td></tr> </table>	区域布局管控	1-1. 【产业/鼓励引导类】生态保护红线及饮用水水源保护区外的区域，主导产业为新一代信息技术、人工智能、先进制造业等产业。 1-2. 【产业/禁止类】除国家产业政策规定的禁止项目外，还禁止新建农药、铬盐、钛白粉生产项目，禁止新建稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他严重污染水环境的项目；严格控制新建造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目。禁止在东江水系岸边和水上拆船。 1-3. 【生态/禁止类】生态保护红线执行《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》准入要求，红线内自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。 1-4. 【生态/限制类】一般生态空间内可开展生态保护红线内允许的活动，在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、基础设施建设、村庄建设等人为活动。 1-5. 【水/禁止类】单元内饮用水水源保护区涉及东江岭下饮用水水源保护区、东江横沥中心饮用水水源保护区、深圳东部供水	1-1.本项目主要从事 5G 网络通讯及数据中心智能识别机箱机柜的生产，可服务于新一代信息技术、人工智能、先进制造业等产业。 1-2.项目不属于国家《市场准入负面清单》（2022 年版）中负面清单项目，也不属于《产业结构调整指导目录(2019 年本)》（2021 年第 49 号令）中限制类、淘汰类项目，也不属于文件中所规定禁止准入项目，属于允许类。 1-3.本项目不在生态保护红线范围内。 1-4. 本项目不在一般生态空间范围内。 1-5. 本项目不在饮用水水源保护区范围内。 1-6. 本项目不在东江干流和西枝江干流两岸最高水位线水平外延五百米范围内，不属于新建废弃物堆放场和处理场项目。 1-7. 项目位于大气环境高排放重点管控区内，所在地周边属于工业园区。 1-8. 项目不再大气环境受体敏感重点管控区内。 1-9. 根据项目所在区域控制性详细规划图（附图 16），项	符合
区域布局管控	1-1. 【产业/鼓励引导类】生态保护红线及饮用水水源保护区外的区域，主导产业为新一代信息技术、人工智能、先进制造业等产业。 1-2. 【产业/禁止类】除国家产业政策规定的禁止项目外，还禁止新建农药、铬盐、钛白粉生产项目，禁止新建稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他严重污染水环境的项目；严格控制新建造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目。禁止在东江水系岸边和水上拆船。 1-3. 【生态/禁止类】生态保护红线执行《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》准入要求，红线内自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。 1-4. 【生态/限制类】一般生态空间内可开展生态保护红线内允许的活动，在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、基础设施建设、村庄建设等人为活动。 1-5. 【水/禁止类】单元内饮用水水源保护区涉及东江岭下饮用水水源保护区、东江横沥中心饮用水水源保护区、深圳东部供水	1-1.本项目主要从事 5G 网络通讯及数据中心智能识别机箱机柜的生产，可服务于新一代信息技术、人工智能、先进制造业等产业。 1-2.项目不属于国家《市场准入负面清单》（2022 年版）中负面清单项目，也不属于《产业结构调整指导目录(2019 年本)》（2021 年第 49 号令）中限制类、淘汰类项目，也不属于文件中所规定禁止准入项目，属于允许类。 1-3.本项目不在生态保护红线范围内。 1-4. 本项目不在一般生态空间范围内。 1-5. 本项目不在饮用水水源保护区范围内。 1-6. 本项目不在东江干流和西枝江干流两岸最高水位线水平外延五百米范围内，不属于新建废弃物堆放场和处理场项目。 1-7. 项目位于大气环境高排放重点管控区内，所在地周边属于工业园区。 1-8. 项目不再大气环境受体敏感重点管控区内。 1-9. 根据项目所在区域控制性详细规划图（附图 16），项			

		工程饮用水水源保护区、水口下源东江饮用水水源保护区、水口-汝湖镇东江饮用水水源保护区、马安镇西枝江饮用水水源保护区、观洞水库饮用水水源保护区，按照《广东省水污染防治条例》“第五章 饮用水水源保护和流域特别规定”进行管理。一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目须拆除或者关闭。二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目须责令拆除或者关闭；不排放污染物的建设项目，除与供水设施和保护水源有关的外，应当尽量避让饮用水水源二级保护区；经组织论证确实无法避让的，应当依法严格审批。 1-6. 【水/禁止类】禁止在东江干流和西枝江干流两岸最高水位线水平外延五百米范围内新建废弃物堆放场和处理场。已有的堆放场和处理场应当采取有效的防治污染措施，危及水体水质安全的，由县级以上人民政府责令限期搬迁。 1-7. 【大气/鼓励引导类】大气环境高排放重点管控区内，应强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展，有序推进区域内行业企业提标改造。 1-8. 【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内严格限制新建储油库项目、产生和排放有毒有害大气污染物的建设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项目，鼓励现有该类项目搬迁退出。 1-9. 【大气/限制类】严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。重点行业新建涉 VOCs 排放的工业企业原则上应入园进区。 1-10. 【土壤/禁止类】禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属矿冶炼等行业企业。 1-11. 【土壤/综合类】对建成区内现有电镀、有色金属、化学原料及化学制品制造等	目所选址周边属于工业园区。 1-10. 项目主要从事 5G 网络通讯及数据中心智能识别机箱机柜的生产，不属于新建有色金属矿冶炼等行业企业。 1-11. 本项目为新建项目不属于电镀、有色金属、化学原料及化学制品制造等污染较重的企业。 1-12. 本项目不属于新建、改扩建重金属排放项目。 1-13. 本项目用地为工业用地，不属于非法挤占水域岸线的项目。	
--	--	---	--	--

		污染较重的企业进行排查并制定搬迁改造或依法关闭计划。 1-12. 【土壤/限制类】重金属污染防治非重点区新建、改扩建重金属排放项目，应严格落实重金属总量替代与削减要求，严格控制重点行业发展规模。强化涉重金属污染行业建设项目环评审批管理，严格执行环保“三同时”制度。 1-13. 【岸线/综合类】严格水域岸线用途管制，土地开发利用应按照有关法律法规和技术标准要求，留足河道和湖库的管理和保护范围，非法挤占的应限期退出。		
	能源资源利用	2-1. 【能源/综合类】根据本地区大气环境质量改善要求逐步扩大高污染燃料禁燃区范围。 2-2. 【能源/鼓励引导类】鼓励降低煤炭消耗、能源消耗，引导集中式光伏等多种形式的新能源利用。	本项目所用资源主要为电能、天然气，不使用高污染燃料，无煤炭等消耗。	符合
	污染物排放管控	3-1. 【水/综合类】加快城镇污水处理设施及收集管网建设，城镇新区建设均实行雨污分流，水质超标地区要推进初期雨水收集、处理和资源化利用。 3-2. 【水/限制类】单元内淡水河流域内（涉及三栋镇、马安镇）纺织染整、金属制品（不含电镀、化学镀、化学转化膜等工艺设施）、橡胶和塑料制品业、食品制造（含屠宰及肉类加工，不含发酵制品）、饮料制造、化学原料及化学制品制造业等行业工业企业的污染物排放执行《淡水河、石马河流域水污染物排放标准》（DB 442050-2017）和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）的较严值。 3-3. 【大气/限制类】环境空气质量一类控制区内不得新建、扩建有大气污染物排放的项目，已有及改建工业企业大气污染物排放执行相关排放标准的一级排放限值，且改建时不得增加污染物排放总量；《惠州市环境空气质量功能区划（2021年修订）》实施前已设采矿权、已核发采矿许可证且不在自然保护区等其它法定保护地的项目，按已有项目处理，执行一级排放限值。	3-1. 项目新建厂区拟实行雨污分流。 3-2. 项目属于 C3360-金属表面处理及热处理加工、C3399-其他未列明金属制品制造行业，无生产废水外排，生活污水经隔油隔渣、三级化粪池预处理后经市政污水管网引至惠州市金山污水处理厂处理。 3-3. 项目所在地不属于环境空气质量一类控制区内。 3-4. 项目所排放的 VOCs 实施倍量替代。 3-5. 项目固废分类收集。项目一般工业固体废物集中收集后由专业公司回收处理；危险废物经收集后交有资质单位处理；危废暂存间地面做好防腐防渗措施，贮存不同危险废物时应做好分类、分区措施，存放点应做好缓坡，并设置相应警示标志及危险废物标识。	符合

		3-4. 【大气/限制类】新建项目 VOCs 实施倍量替代。 3-5. 【土壤/禁止类】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清淤底泥、尾矿、矿渣等。		
	环境风险控制	4-1. 【水/综合类】加强饮用水水源保护区内环境风险排查，开展风险评估、水环境风险预警监测以及水环境应急演练。 4-2. 【水/综合类】城镇污水处理厂应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体。 4-3. 【水/综合类】推进东江水环境预警体系建设，提高重金属水污染预警能力。 4-4. 【土壤/综合类】加强重点行业企业关闭搬迁地块土壤调查评估与治理修复环境管理。	本项目拟强化风险防控措施，加强环境风险事故防范和应急措施。	符合

因此，本项目建设与《惠州市人民政府关于印发<惠州市“三线一单”生态环境分区管控方案>的通知》（惠府〔2021〕23号）不冲突。

二、产业政策合理性分析

项目主要从事 5G 网络通讯及数据中心智能识别机箱机柜的生产和销售，项目属于《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）及第 1 号修改单中 C3360-金属表面处理及热处理加工、C3399-其他未列明金属制品制造，不属于国家《市场准入负面清单》（2022 年版）中的禁止准入类和许可类项目，属于允许类。根据国家《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，项目不属于上述目录中限制类、淘汰类，可归入允许类，不属于高污染高能耗两高项目。因此，本项目建设符合国家的产业政策要求。

三、选址合理性分析

项目位于广东省惠州市惠城区三栋镇南部新城片区 NBXC23-01-04 地块，根据建设单位提供的资料（见附件 3）及项目所在区域控制性详细规划图（附图 16），项目用地为工业用地。项目具有水、电等供应有保障，交通便利等条件。项目周围没有风景名胜区、生态脆弱带等，综合分析，本项目的选址可行。

四、用地性质相符性分析

项目位于广东省惠州市惠城区三栋镇南部新城片区 NBXC23-01-04 地块。根据建设单位提供的资料（见附件 3），项目用地为工业用地，项目所用厂房为合

法建筑，不属于违章建筑，故项目建设符合相关用地规划，选址合理。

五、功能区划相符性分析

◆项目纳污水体为西枝江，项目纳污水体为西枝江，属于潼湖流域支流之一。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函〔2011〕14号文），西枝江从白盆珠水库大坝到惠州东新桥的115km河段属于Ⅲ类水质功能区，为饮工农用水，执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅲ类标准。

根据《惠州市饮用水源保护区划调整方案》（粤府函〔2014〕188号）、《广东省人民政府关于调整惠州市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2019〕270号）、《〈惠州市乡镇级及以下集中式饮用水水源保护区划定调整方案〉的批复》（惠府函〔2020〕317号），项目所在地不属于饮用水源保护区。

◆根据《惠州市环境空气质量功能区划》（2021年修订）的规定，项目所在区域为环境空气质量二类功能区（见附图8）。

◆根据《惠州市生态环境局关于印发〈惠州市声环境功能区划分方案（2022年）〉的通知（惠市环〔2022〕33号）》，项目所在区域划定为声环境3类区（见附图9）。

◆项目所在地没有占用基本农业用地和林地，符合项目区域建设和环境功能区规划的要求，且具有水、电等供应有保障，交通便利等条件。项目周围没有风景名胜区、生态脆弱带等。项目废（污）水、废气、噪声和固体废物落实相应的治理措施后，不会改变区域环境功能，该项目的运营与环境功能区划相符合。

六、与相关政策相符性分析

1、《关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府函〔2011〕339号）及《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的补充通知》（粤府函〔2013〕231号）

表 1.1-3 项目与粤府函〔2011〕339号、粤府函〔2013〕231号的相符性分析

政策要求	工程内容	符合性
（一）《关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府函〔2011〕339号）部分内容如下： ①严格控制重污染项目建设：严格执行《广东省东	项目选址位于广东省惠州市惠城区三栋镇南部新城片区NBXC23-01-04地块，属于东江流域范围，项目从事5G网络通讯及数据	符合

江水系水质保护条例》等规定，在东江流域内严格控制建设造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅原料的项目，禁止建设农药、铬盐、钛白粉、氟制冷剂生产项目，禁止建设稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造业、氰化法提炼产品以及开采、冶炼放射性矿产的项目。 ②强化涉重金属污染项目管理：东江流域内停止审批向河流排放汞、砷、镉、铬、铅等重金属污染物和持久性有机污染物的项目。 ③严格控制支流污染增量：在淡水河（含龙岗河、坪山河等支流）、石马河（含观澜河、潼湖水等支流）、紧水河、稿树下水、马嘶河（龙溪水）等支流和东江惠州博罗段江东、榕溪沥（罗阳）、廖洞、合竹洲、永平等 5 个直接排往东江的排水渠流域内，禁止建设制浆造纸、电镀（含配套电镀和线路板）、印染、制革、发酵酿造、规模化养殖和危险废物综合利用或处置等重污染项目，暂停审批电氧化、化工和含酸洗、磷化、表面处理工艺及其他新增超标或超总量污染物的项目。上述流域内，在污水未纳入污水处理厂收集管网的城镇中心区域，不得审批洗车、餐饮、沐足桑拿等耗水性项目。 （二）《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的补充通知》（粤府函〔2013〕231 号）部分内容如下： （1）增加东江一级支流沙河为流域严格控制污染项目建设的支流； （2）符合下列条件之一的建设项目，不列入禁止建设和暂停审批范围： ①建设地点位于东江流域，但不排放废水或废水不排入东江及其支流，不会对东江水质和水环境安全构成影响的项目； ②通过提高清洁生产和污染防治水平，能够做到增产不增污、增产减污、技改减污的改（扩）建项目及同流域内迁建减污项目； ③流域内拟迁入重污染行业统一规划、统一定点基地，且符合基地规划环评审查意见的建设项目。	中心智能识别机箱机柜的生产，属于 C3360-金属表面处理及热处理加工、C3399-其他未列明金属制品制造业，不属于重污染项目、涉重金属污染项目、矿产资源开发利用项目和禽畜养殖项目。 本项目涉及酸洗、钝化，项目生产废水经自建废水处理站处理后，中水回用于表面前处理用水、有机废气喷淋塔用水、酸雾废气喷淋塔用水和反冲洗用水，浓水经 MVR 蒸发后委托有危废资质的单位处理，不排放生产废水，不会对东江水质和水环境安全构成影响；生活污水经隔油隔渣、三级化粪池预处理后通过市政污水管网纳入惠州市金山污水处理厂处理。项目不属于禁止建设和暂停审批范围的项目，故项目符合该文件的要求。			
2、《广东省水污染防治条例》（2021 年 1 月 1 日实施） 表 1.1-4 项目与《广东省水污染防治条例》的相符性分析 <table><tr><td>政策要求</td><td>工程内容</td><td>符合</td></tr></table>		政策要求	工程内容	符合
政策要求	工程内容	符合		

			性
第四十四条 禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。 禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目由县级以上人民政府责令拆除或者关闭；不排放污染物的建设项目，除与供水设施和保护水源有关的外，应当尽量避让饮用水水源二级保护区；经组织论证确实无法避让的，应当依法严格审批。经依法批准的建设项目，应当严格落实工程设计方案，并根据项目类型和环境风险防控需要，提高施工和运营期间的环境风险防控、突发环境事件应急处置等各项措施的等级。有关主管部门应当加强对建设项目施工、运营期间环境风险预警和防控工作的监督和指导。	项目选址位于广东省惠州市惠城区三栋镇南部新城片区NBXC23-01-04地块，所在地不属于饮用水水源保护区。	符合	
第四十九条 禁止在东江干流和一级支流两岸最高水位线水平外延五百米范围内新建废弃物堆放场和处理场。	本项目不在东江干流和一级支流两岸最高水位线水平外延五百米范围内，不属于新建废弃物堆放场和处理场项目。	符合	
第五十条 新建、改建、扩建的项目应当符合国家产业政策规定。在东江流域内，除国家产业政策规定的禁止项目外，还禁止新建农药、铬盐、钛白粉生产项目，禁止新建稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他严重污染水环境的项目；严格控制新建造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目。禁止在东江水系岸边和水上拆船。	项目从事 5G 网络通讯及数据中心智能识别机箱机柜的生产，不属于上述政策规定禁止和严格控制的项目范畴。 本项目无生产废水外排，员工生活污水经隔油隔渣、三级化粪池预处理后，通过市政污水管道排入惠州市金山污水处理厂进一步处理。项目所在位置已完成雨污分流管网铺设，已实现雨污分流，不属于严重污染水环境的项目。	符合	
3、《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） 表 1.1-5 项目与粤环（2021）10 号的相符性分析			
政策要求	工程内容	符合性	
第三节 深化工业源污染治理 …… 大力推进挥发性有机物（VOCs）源头控制和重点行业深度治理。开展原油、成品油、有机化学品等涉	项目使用电泳漆 VOC 含量满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）中表 1 水性涂料中 VOCs 含量-型材	符合	

	VOCs 物质储罐排查，深化重点行业 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 VOCs 精细化管理。在石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、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，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。推进工业园区、企业集群因地制宜统筹规划建设一批集中喷涂中心（共性工厂）、活性炭集中再生中心，实现 VOCs 集中高效处理。开展无组织排放源排查，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理，深入推进泄漏检测与修复（LDAR）工作。……。	涂料-电泳涂料≤200g/L 的要求，粉末涂料 VOC 含量满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）中表 3 无溶剂涂料中 VOCs 含量限量值≤60g/L 的要求。水性油墨 VOC 含量满足《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB 38507-2020）表 1 油墨中可挥发性有机化合物含量-水性油墨-网印油墨≤30%的限值要求。	
4、《惠州市 2022 年水污染防治攻坚战实施方案》			
表 1.1-6 项目与《惠州市 2022 年水污染防治攻坚战实施方案》的相符性分析			
	政策要求 （七）持续开展工业污染防治。 推动涉水固定污染源排污许可提质增效，组织做好新增源排污许可发证登记工作，强化排污许可“一证式”执法监管。优化工业废水处理工艺，推动不能稳定达标的工业废水处理设施提标改造。对淡水河、沙河、潼湖水等存在工业污染的重点流域，组织开展联合执法、交叉执法。持续实施“双随机、一公开”监管，严厉打击重点排污单位自动监测数据弄虚作假违法行为。 抓好有色金属、建材、化工、纺织、造纸等重点行业清洁生产。继续推进生态工业示范园区建设，探索开展省级以上产业园区“污水零直排区”试点工作。	工程内容 项目无生产废水外排。项目生活污水经厂内隔油隔渣、三级化粪池预处理后，排入市政集污管网，纳入到惠州市金山污水处理厂处理。	符合性 符合
5、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号）			
表 1.1-7 项目与环大气（2019）53 号的相符性分析			
	政策要求 （一）大力推进源头替代。通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料，	工程内容 本项目为《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）中 C3360-金属	符合性 符合

	水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂，以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少 VOCs 产生。工业涂装、包装印刷等行业要加大源头替代力度；化工行业要推广使用低（无）VOCs 含量、低反应活性的原辅材料，加快对芳香烃、含卤素有机化合物的绿色替代。企业应大力推广使用低 VOCs 含量木器涂料、车辆涂料、机械设备涂料、集装箱涂料以及建筑物和构筑物防护涂料等，在技术成熟的行业，推广使用低 VOCs 含量油墨和胶粘剂，重点区域到 2020 年年底基本完成。鼓励加快低 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂等研发和生产。 加强政策引导。企业采用符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂等，排放浓度稳定达标且排放速率、排放绩效等满足相关规定的，相应生产工序可不要求建设末端治理设施。使用的原辅材料 VOCs 含量（质量比）低于 10%的工序，可不要求采取无组织排放收集措施。 （二）全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。 加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。高 VOCs 含量废水（废水液面上方 100 毫米处 VOCs 检测浓度超过 200ppm，其中，重点区域超过 100ppm，以碳计）的集输、储存和处理过程，应加盖密闭。含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。 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。	表面处理及热处理加工、C3399-其他未列明金属制品制造行业。项目产生的主要污染物为有机废气。项目使用的电泳漆、粉末涂料、水性油墨等均为低 VOC 含量原辅材料。 建设单位对生产过程中产生的有机废气收集后引至二级活性炭吸附装置处理后通过排气筒高空排放，可达到相关废气排放标准的要求，厂区内有机废气可达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367—2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值与《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616—2022）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值的较严值。 项目涉 VOCs 原材料均储存于密闭容器并放置于室内仓库。
	6、《惠州市人民政府关于印发惠州市生态环境保护“十四五”规划的通知》（惠府〔2022〕11 号）	

表 1.1-8 项目与惠府〔2022〕11 号的相符性分析		
政策要求	工程内容	符合性
第五章加强大气环境精细化管理，打造全国空气质量 第二节大力推进工业源深度治理 加强挥发性有机物（VOCs）深度治理。建立健全全市 VOCs 重点管控企业清单，督促重点行业企业编制 VOCs 深度治理手册，指导辖区内 VOCs 重点监管企业“按单施治”。实施 VOCs 重点企业分级管控，更新建立重点企业分级管理台账。加强低挥发性有机物原辅材料替代，严格执行大宗有机溶剂产品 VOCs 含量限值标准，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。落实建设项目 VOCs 削减替代制度，重点推进炼油石化、化工、工业涂装、印刷、制鞋、电子制造等重点行业，以及机动车和油品储运销等领域 VOCs 减排。以加油站、储油库为重点，加强 VOCs 无组织排放控制，加强储罐、装卸、设备管线组件、污水处理厂等通用设施污染源项管理。大亚湾石化区石油炼制及化工行业全面实施 VOCs 泄漏检测与修复（LDAR）工作，加快应用 VOCs 走航监测等新技术，加快推动车用汽油年销售量 5000 吨以上的加油站开展油气回收在线监控。 第六章推动水生态系统提质修复，打造河畅水清的水生态景观 二、深化水污染源头治理 持续开展入河排污口“查、测、溯、治”，按照封堵一批、整治一批、规范一批要求，建立入河排污口动态更新及定期排查机制，分类推进入河排污口规范化整治。严格实行东江、西枝江沿岸，淡水河、潼湖、沙河等重点流域水污染型项目限批准入，对存在重大环境问题、未完成污染治理任务的区域实行区域限批，对定点园区外的电镀、印染、化工等重污染项目实行行业限批。以国省考断面汇水范围为重点，加强流域内电镀、制革、印染、有色金属、化工等行业企业搬迁和清洁化改造，推进高耗水行业实施废水深度处理回用，推进工业集聚区“污水零直排区”创建。全面推进工业集聚区建设污水集中处理设施并安装在线监控系统。强化农村生活污水治理、畜禽及水产养殖污染防治、种植污染管控，严防禁养区内非法养殖反弹。以惠州港为重点，加强船舶污染物、废弃物	项目使用的电泳漆、粉末涂料、水性油墨等均为低 VOC 含量原辅材料。 项目所在区域大气环境质量符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2012 及其 2018 年修改单）中规定的二级标准，项目产生的有机废气经收集后引至“二级活性炭吸附装置”处理后达标排放，对周围环境影响不大； 项目生产废水经自建废水处理站处理后，中水回用于表面前处理用水、有机废气喷淋塔用水、酸雾废气喷淋塔用水和反冲洗用水，浓水经 MVR 蒸发后委托有危废资质的单位处理，不排放生产废水；生活污水经隔油隔渣、三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准后通过市政纳污管网排入惠州市金山污水处理厂处理。	符合

	接收、转运及处理处置设施建设，不满足船舶水污染物排放要求的 400 总吨以下内河船舶应当完成水污染物收集储存设备改造，采取船上储存、交岸接收的方式处置，确保船舶水污染物达标排放。		
7、《关于印发广东省 2021 年大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》（粤办函〔2021〕58 号） 表 1.1-9 项目与粤办函（2021）58 号的相符性分析			
	政策要求 （1）大气污染防治工作方案 8. 实施低 VOCs 含量产品源头替代工程。严格落实国家产品 VOCs 含量限值标准要求，除现阶段确实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。鼓励在生产和流通消费环节推广使用低 VOCs 含量原辅材料。将全面使用符合 国家、省要求的低 VOCs 含量原辅材料企业纳入正面清单和政府 绿色采购清单。各地级以上市要制定低 VOCs 含量原辅材料替代计划，根据当地涉 VOCs 重点行业及物种排放特征，选取若干重点行业，通过明确企业数量和原辅材料替代比例，推进企业实施低 VOCs 含量原辅材料替代。 9.全面深化涉 VOCs 排放企业深度治理。指严格落实国家产品 VOCs 含量限值标准要求，除现阶段确实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”。“指导企业使用适宜高效的治理技术，涉 VOCs 重点行业新建、改建和扩建项目不推荐使用光氧化、光催化、低温等离子等低效治理设施，已建项目逐步淘汰光氧化、光催化、低温等离子治理设施”。 （2）水污染防治工作方案 （三）深入推进工业污染治理。提升工业污染源闭环管控水平，实施污染源“‘三线一单’管控一规划与项目环评一排污许可证管理一环境监察与执法”的闭环管理机制。严格落实排污许可证后执法监管，确保依法持证排污、按证排污，加大涉排污许可证环境违法行为查处力度，适时开展专项执法行动。对重点流域和重点控制单元进行定期检查与突击执法，不定期组织联合执法、交叉执法，持续保持环保执法高压态势，坚决查处偷排、超排、漏排等环境违法行为。建立健全重污染行业退出机	工程内容 项目使用的电泳漆、粉末涂料、水性油墨等均为低 VOC 含量原辅材料。建设单位对生产过程中产生的有机废气收集后引至二级活性炭吸附装置处理后通过排气筒高空排放，可达到相关废气排放标准的要求，厂区内有机废气可达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367—2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值与《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616—2022）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值的较严值。 项目涉 VOCs 原材料均储存于密闭容器并放置于室内仓库。 项目生产废水经自建废水处理站处理后，中水回用于表面前处理用水、有机废气喷淋塔用水、酸雾废气喷淋塔用水和反冲洗用水，浓水经 MVR 蒸发后委托有危废资质的单位处理，不排放生产废水；生活污水经隔油隔渣、三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准后通过市政纳污管网排入惠州市金山污水处理厂处理。 项目用地为工业用地，不涉及农用地，项目用地采取硬底化措施。本项目不存在土壤污染途径，不产生重金属污染物，不属于重金属重点行业企业重点排查区域，一般固废储存场	符合性 符合

制和防止“散乱污”企业回潮的长效监管机制。进一步强化环保执法后督察，推动违法企业及时有效落实整改措施。推动工业废水资源化利用，加快中水回用及再生水循环利用设施建设，选取重点用水企业开展用水审计、水效对标和节水改造，推进企业内部工业用水循环利用，推进园区内企业间用水系统集成优化，实现串联用水、分质用水、一水多用和梯级利用。鼓励各地开展工业园区（工业集聚区）“污水零直排区”试点示范。	所的设置满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）的相关要求、危险废物储存场所的设置满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的相关要求。			
（3）土壤污染防治工作方案 （二）加强工业污染风险防控。严格执行重金属污染物排放标准，持续落实相关总量控制指标。补充涉镉等重金属重点行业企业重点排查区域，更新污染源整治清单，督促责任主体制定并落实整治方案。加强工业废物处理处置，各地级以上市组织开展工业固体废物堆存场所的现场检查，重点检查防扬散、防流失、防渗漏等设施建设运行情况，发现问题要督促责任主体立即整改。				
8、《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》（粤环办〔2021〕43 号）				
表 1.1-10 项目与粤环办〔2021〕43 号的相符性分析				
环节	控制要求	实施要求	项目内容	符合性
源头削减：				
网印油墨	水性网印油墨，VOCs≤30%；	要求	项目所用水性油墨挥发性有机化合物含量为 4.5%<30%；	符合
油墨使用	采用水性、高固、能量固化油墨代替溶剂型油墨；	要求	项目所用水性油墨不属于溶剂型油墨；	符合
过程控制：				
VOCs	清洗剂、清洁剂、油墨、胶粘剂、固化剂、溶剂、开油水、洗网水等 VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。	要求	项目电泳漆、粉末涂料、水性油墨等 VOCs 物料储存于密闭的容器中；	符合
物料储存	盛装 VOCs 物料的容器是否存放于室内，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。	要求	项目盛装 VOCs 物料的容器存放于室内，在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭；	符合
VOCs 物料	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	要求	项目采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料，转移时采用密闭容	符合

	转移和输送	VOCs 物料时, 应采用密闭容器或罐车。		器;	
	工艺过程	包封、灌封、线路印刷、防焊印刷、文字印刷、丝印、UV 固化、烤版、洗网、晾干、调油、清洗等使用 VOCs 质量占比大于等于 10%物料的过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作, 废气应排至 VOCs 废气收集处理系统; 无法密闭的, 应采取局部气体收集措施, 废气排至 VOCs 废气收集处理系统。	要求	项目有机废气产污车间采用密闭设备或在密闭空间内操作, 废气排至 VOCs 废气收集处理系统;	符合
		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	要求	项目有机废气产污车间采用密闭设备或在密闭空间内操作, 废气排至 VOCs 废气收集处理系统;	符合
	废气收集	采用外部集气罩的, 距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置, 控制风速不低于 0.3m/s。	要求	项目采用外部集气罩距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置, 控制风速不低于 0.3m/s;	符合
		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 μ mol/mol, 亦不应有感官可察觉泄漏。	要求	废气收集系统的输送管道为密闭, 并在负压下运行;	符合
		废气收集系统应与生产工艺设备同步运行。废气收集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。	要求	项目废气收集系统应与生产工艺设备同步运行, 同时加强管理, 当废气收集系统发生故障或检修时, 对应的生产工艺设备停止运行;	符合
	末端治理:				
	排放水平	1) 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》(DB 4427-2001) 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	要求	项目 VOCs 处理设施且处理效率 $\geq 80\%$, 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

	气污染物排放限值》（DB 4427-2001）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$\geq 80\%$。 2）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。			
治理技术	喷涂/印刷、晾（风）干工序废气宜采用吸附法、热氧化或其组合技术进行处理。	要求	项目有机废气产污工序均采用吸附法进行处理；	符合
治理设施设计与运行管理	吸附床（含活性炭吸附法）：a）预处理设备应根据废气的成分、性质和影响吸附过程的物质性质及含量进行选择；b）吸附床层的吸附剂用量应根据废气处理量、污染物浓度和吸附剂的动态吸附量确定；c）吸附剂应及时更换或有效再生。	要求	项目选用蜂窝煤活性炭，吸附床层的吸附剂用量根据废气处理量、污染物浓度和吸附剂的动态吸附量确定，吸附剂及时更换或有效再生；	符合
	VOCs 治理设施应与生产工艺设备同步运行，VOCs 治理设施发生故障或检修时，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替代措施。	要求	项目废气收集系统应与生产工艺设备同步运行，同时加强管理，当废气收集系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备停止运行；	符合
	废气污染治理设施应依据国家和地方规范进行设计。	要求	项目废气污染治理设施依据国家和地方规范进行设计。	符合
	污染治理设施应在满足设计工况的条件下运行，并根据工艺要求，定期对设备、电气、自控仪表及构筑物进行检查维护，确保污染治理设施可靠运行。	要求	项目污染治理设施在满足设计工况的条件下运行，并根据工艺要求，定期对设备、电气、自控仪表及构筑物进行检查维护，确保污染治理设施可靠运行。	符合

9、《惠州市 2021 年大气污染防治工作方案》（惠市环〔2021〕14 号）

表 1.1-11 项目与惠市环（2021）14 号的相符性分析

政策要求	工程内容	符合性
重点任务：持续推进挥发性有机物（VOCs）综合治理 实施低 VOCs 含量产品源头替代工程：①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 原	项目使用的电泳漆、粉末涂料、水性油墨等均为低 VOC 含量原辅材料。 建设单位对生产过程中产生的有机废气收集后引至二级活性炭吸附	符合

辅材料的项目。鼓励在生产和流通环节推广使用低 VOCs 含量原辅材料。落实国家、省低 VOCs 含量原辅材料企业相关的正面清单和政府绿色采购清单。②制定低 VOCs 含量原辅材料替代计划，根据涉 VOCs 重点行业及物种排放特征，选取若干重点行业，通过明确企业数量和原辅材料替代比例，推进企业实施低 VOCs 原辅材料替代。 全面深化涉 VOCs 排放企业深度治理：①督促企业开展含 VOCs 物料(包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等)储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等无组织排放环节排查。②指导企业使用适宜高效的治理技术，涉 VOCs 重点行业新建、改建和扩建项目不推荐使用光氧化、光催化、低温等离子等低效治理设施，已建项目逐步淘汰光氧化、光催化、低温等离子治理设施。	装置处理后通过排气筒高空排放，可达到相关废气排放标准的要求，厂区内有机废气可达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367—2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值与《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616—2022）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值的较严值。						
10、《广东省大气污染防治条例》（2019 年 3 月 1 日实施） 表 1.1-12 项目与《广东省大气污染防治条例》的相符性分析							
<table><tr><th>政策要求</th><th>工程内容</th><th>符合性</th></tr><tr><td> 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。 下列产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当优先使用低挥发性有机物含量的原材料和低排放环保工艺，在确保安全条件下，按照规定在密闭空间或者设备中进行，安装、使用满足防爆、防静电要求的治理效率高的污染防治设施;无法密闭或者不适宜密闭的，应当采取有效措施减少废气排放： （一）石油、化工、煤炭加工与转化等含挥发性有机物原料的生产； （二）燃油、溶剂的储存、运输和销售； （三）涂料、油墨、胶粘剂、农药等以挥发性有机物为原料的生产； （四）涂装、印刷、粘合、工业清洗等使用含挥发性有机物产品的生产活动； （五）其他产生挥发性有机物的生产和服务活动。 第二十七条工业涂装企业应当使用低挥发性有机物含量的涂料，并建立台账，如实记录生产原料、辅料的使用量、废弃量、去向以及挥发性有机物含量并向县级以上人民政府生态环境主管部门申报。台账保 </td><td> 项目使用的电泳漆、粉末涂料、水性油墨等均为低 VOC 含量原辅材料。 建设单位对生产过程中产生的有机废气收集后引至二级活性炭吸附装置处理后通过排气筒高空排放，可达到相关废气排放标准的要求，厂区内有机废气可达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367—2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值与《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616—2022）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值的较严值。 生产过程中产生的污染物采取有效防治措施，经处理后的均能达标排放；并建立台账记录生产原料、辅料的使用量、废弃量、去向以及挥发性有机物含量。 </td><td>符合</td></tr></table>	政策要求	工程内容	符合性	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。 下列产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当优先使用低挥发性有机物含量的原材料和低排放环保工艺，在确保安全条件下，按照规定在密闭空间或者设备中进行，安装、使用满足防爆、防静电要求的治理效率高的污染防治设施;无法密闭或者不适宜密闭的，应当采取有效措施减少废气排放： （一）石油、化工、煤炭加工与转化等含挥发性有机物原料的生产； （二）燃油、溶剂的储存、运输和销售； （三）涂料、油墨、胶粘剂、农药等以挥发性有机物为原料的生产； （四）涂装、印刷、粘合、工业清洗等使用含挥发性有机物产品的生产活动； （五）其他产生挥发性有机物的生产和服务活动。 第二十七条工业涂装企业应当使用低挥发性有机物含量的涂料，并建立台账，如实记录生产原料、辅料的使用量、废弃量、去向以及挥发性有机物含量并向县级以上人民政府生态环境主管部门申报。台账保	项目使用的电泳漆、粉末涂料、水性油墨等均为低 VOC 含量原辅材料。 建设单位对生产过程中产生的有机废气收集后引至二级活性炭吸附装置处理后通过排气筒高空排放，可达到相关废气排放标准的要求，厂区内有机废气可达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367—2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值与《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616—2022）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值的较严值。 生产过程中产生的污染物采取有效防治措施，经处理后的均能达标排放；并建立台账记录生产原料、辅料的使用量、废弃量、去向以及挥发性有机物含量。	符合	
政策要求	工程内容	符合性					
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。 下列产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当优先使用低挥发性有机物含量的原材料和低排放环保工艺，在确保安全条件下，按照规定在密闭空间或者设备中进行，安装、使用满足防爆、防静电要求的治理效率高的污染防治设施;无法密闭或者不适宜密闭的，应当采取有效措施减少废气排放： （一）石油、化工、煤炭加工与转化等含挥发性有机物原料的生产； （二）燃油、溶剂的储存、运输和销售； （三）涂料、油墨、胶粘剂、农药等以挥发性有机物为原料的生产； （四）涂装、印刷、粘合、工业清洗等使用含挥发性有机物产品的生产活动； （五）其他产生挥发性有机物的生产和服务活动。 第二十七条工业涂装企业应当使用低挥发性有机物含量的涂料，并建立台账，如实记录生产原料、辅料的使用量、废弃量、去向以及挥发性有机物含量并向县级以上人民政府生态环境主管部门申报。台账保	项目使用的电泳漆、粉末涂料、水性油墨等均为低 VOC 含量原辅材料。 建设单位对生产过程中产生的有机废气收集后引至二级活性炭吸附装置处理后通过排气筒高空排放，可达到相关废气排放标准的要求，厂区内有机废气可达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367—2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值与《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616—2022）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值的较严值。 生产过程中产生的污染物采取有效防治措施，经处理后的均能达标排放；并建立台账记录生产原料、辅料的使用量、废弃量、去向以及挥发性有机物含量。	符合					

	存期限不少于三年。 其他产生挥发性有机物的工业企业应当按照国家和省的有关规定，建立台账并向县级以上人民政府生态环境主管部门如实申报原辅材料使用等情况。台账保存期限不少于三年。		
--	---	--	--

二、建设项目工程分析

建设内容	2.1 项目组成及工程内容		
	2.1.1 项目概况		
	弘新精密 5G 网络通讯及数据中心智能识别机箱机柜项目选址位于广东省惠州市惠城区三栋镇南部新城片区 NBXC23-01-04 地块，为自建厂房，目前项目用地为空地。项目主要进行 5G 网络通讯及数据中心智能识别机箱机柜的生产，总投资 20000 万元，建成后年产通讯交换机外壳 320 万件、3D 打印机精密结构件 30 万件、新能源模块结构件 50 万件、机器人钣金件 3 万件、其他结构件 6 万件。 项目占地内有 2 栋厂房，编号为 1 号厂房（10 层）、2 号厂房（5 层），其中 1 号厂房为办公楼，2 号厂房为生产车间，自北向南分布，另有 1 栋 3 号宿舍楼（6 层），总占地面积 19991m²，总建筑面积 47911.46m²。设员工 600 人。		
	2.1.2 项目建设内容		
	项目组成情况详见下表。		
	表 2.1-1 项目工程组成情况一览表		
	工程分类	名称	建设内容及规模
	主体工程	2 号厂房	主体部分为 5 层，裙楼部分为 2 层，总建筑面积 26746.79m²，首层层高 7m，2~5 层层高均为 4.15m，建筑高约 23.75m，各层布局如下： 1F：设机加工车间、原料暂存区、一般固废间、配电房等；2F：设机加工车间、半成品暂存区、空压机房等；3F：设机加工车间、半成品暂存区等；4F：设组装车间、成品暂存区、危废暂存间等；5F：设表面前处理/电泳/喷粉/固化车间/丝印车间等；
	储运工程	/	2 号厂房部分区域设置为原料、半成品、成品暂存区，储存项目原辅料、半成品、成品等；
	辅助工程	1 号厂房	10 层建筑（部分为 9 层），总建筑面积 13986.15m ² ，建筑高约 44.25m，设置为项目办公楼；
		3 号宿舍楼	6 层建筑，总建筑面积 7178.52m ² ，建筑高约 23.15m，设置为项目员工食堂、宿舍；
	公用工程	供水系统	由市政引入给水管作为厂区供水水源
		消防水系统	市政给水，室外、内消防系统
		供电系统	采用市政供电
		排水系统	实行雨污分流

环保工程	废水治理		生产废水：通过自建废水处理站处理后，中水回用，浓水经 MVR 蒸发器蒸发成浓缩废液委外处置，自建污水处理厂占地约 400m ² ，设计处理规模 60m ³ /d，为地上式；
			生活污水：经厂内隔油隔渣、三级化粪池预处理后，排入市政集污管网，纳入到惠州市金山污水处理厂处理
	废气处理		激光切割、激光焊接、焊接工序废气：集气罩+6000m ³ /h 移动式布袋除尘器；
			陶化前处理线配套燃烧机尾气（DA001）：集气罩+30m 高排气筒；
			喷粉工序废气（DA002）：密闭喷粉房+30000m ³ /h 袋式除尘回收装置+30m 高排气筒；
			固化工序及固化炉配套燃烧机尾气（DA003）：集气罩+15000m ³ /h 水喷淋塔+除湿装置+二级活性炭吸附装置+30m 高排气筒；
			丝印、烘烤工序废气（DA004）：集气罩+7000m ³ /h 水喷淋塔+除湿装置+二级活性炭吸附装置+30m 高排气筒；
			酸洗工序废气（DA005）：集气罩+25000m ³ /h 碱液喷淋装置+30m 高排气筒；
			电泳、烘干工序及固化炉配套燃烧机尾气（DA006）：集气罩+8000m ³ /h 水喷淋塔+除湿装置+二级活性炭吸附装置+30m 高排气筒；
			废水处理站恶臭污染物（DA007）：加盖+1000m ³ /h 生物除臭塔+15m 高排气筒；
			厨房油烟（DA008）：经静电油烟净化器处理后引至楼顶高空排放；
	固废	一般工业固废	交专业回收公司进行收集处理，设 1 个 45m ² 一般固体废物暂存间，位于 2 号厂房内；
		危险废物	交有资质危废公司进行收集处理，设 1 个 50m ² 危险废物暂存间，位于 2 号厂房内；
		生活垃圾	交由环卫部门统一清运处理
	噪声		采用隔声、防振、减震等降噪措施
依托工程	生活污水		惠州市金山污水处理厂

项目具体建筑经济技术指标如下：

表 2.1-2 项目具体建筑技术经济指标表

项目	单位	数量	备注
占地面积	m ²	19991	
建筑面积	m ²	47911.46	
计容积率建筑面积	m ²	46563.02	
不计容积率建设面积	m ²	1348.44	

容积率	/	2.33	
建筑密度	%	39.91	
绿地面积	m ²	3001.40	
绿化地率	%	15	
建设周期	月	12	

项目各主要建筑指标如下：

表 2.1-3 项目各主要建筑指标表

序号	建筑名称	建筑指标		
		建筑高度(m)	建筑面积(m ²)	基底占地面积(m ²)
1	1 号厂房（10F）	44.25	13986.15	1416.84
2	2 号厂房（5F）	23.75	26746.79	5377.68
3	宿舍楼（6F）	23.15	7178.52	1184.00

2.2 主要生产产品、原辅料、设备以及能耗情况

2.2.1 项目产品方案

项目产品及其产量见下表：

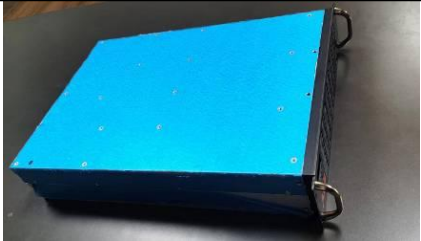
表 2.2-1 项目产品及产量一览表

产品名称	单位	产量	主要加工工艺
通讯交换机外壳	万件/年	320	机加工→焊接→清洗→陶化 →喷粉→固化
3D 打印机精密结构件	万件/年	30	机加工→焊接→酸洗→钝化 →电泳→烘干
新能源模块结构件	万件/年	50	机加工→焊接→酸洗→钝化 →电泳→烘干
机器人钣金件	万件/年	3	机加工→焊接→酸洗→钝化 →电泳→烘干
其他结构件	万件/年	6	机加工→焊接→酸洗→钝化 →电泳→烘干

项目产品照片、材质及尺寸见下表：

表 2.2-2 项目产品照片、材质及尺寸一览表

产品名称	产品材质	产品尺寸	产品照片
通讯交换机外壳	镀锌板	440mm×220mm×44mm 型材厚度：1mm	

3D 打印机 精密结构 件	铁板	480mm×360mm×500mm 型材厚度：1mm	
新能源模 块结构件	铁板	420mm×180mm×60mm 型材厚度：1mm	
机器人钣 金件	铁板	1100mm×360mm×420mm 型材厚度：1mm	
其他结构 件	铁板	440mm×320mm×88mm 型材厚度：1mm	

项目所涉及的表面处理、喷粉加工系数如下：

表 2.2-3 陶化前处理加工规模一览表

产品	产品尺寸			产品加工面积	年产量	陶化前处理面积
	长(mm)	宽(mm)	高(mm)	m ² /件	万件	m ² /a
通讯交换机外壳	440	220	44	0.50336	320	1610752

注：材质为镀锌板，陶化前处理加工包括正反两面。产品加工面积=（长×宽+长×高+宽×高）×2×2。

表 2.2-4 喷粉加工规模一览表

产品	产品尺寸			产品加工面积	年产量	喷粉面积
	长(mm)	宽(mm)	高(mm)	m ² /件	万件	m ² /a
通讯交换机外壳	440	220	44	0.25168	320	805376

注：材质为镀锌板，喷粉加工仅为外露一面。产品加工面积=（长×宽+长×高+宽×高）×2。

表 2.2-5 钝化、电泳加工规模一览表

产品	产品尺寸			产品加工面积	年产量	钝化前处理、电泳面积
	长(mm)	宽(mm)	高(mm)	m ² /件	万件	m ² /a
3D 打印机精密结构件	480	360	500	2.3712	30	711360
新能源模块结构件	420	180	60	0.4464	50	223200
机器人钣金件	1100	360	420	4.0368	3	121104
其他结构件	440	320	88	0.83072	6	49843.2
合计	/	/	/	/	/	1105507.2

注：材质为铁板，钝化、电泳加工包括正反两面。产品加工面积=（长×宽+长×高+宽×高）×2×2。

2.2.2 主要原辅材料、能源消耗情况

2.2.2.1 项目主要原辅材料、能源消耗情况见下表：

表 2.2-6 项目主要原辅材料及能源消耗情况一览表

序号	原料名称	单位	年用量	最大 储存量	常温 性状	包装方式	用途	使用位置	来源及 储运方式
1	镀锌钢板	吨	6661	333.05	固态	捆装	全过程	2 号厂房	客户提供或者外购，汽车运输，储存于厂区原料仓库内
2	铁板	吨	4567	228.35	固态	捆装	全过程		
3	切削液	吨	3	0.3	液态	15kg 桶装	CNC 车削		
4	液压油	吨	2	0.18	液态	15kg 桶装	冲压		
5	机油	吨	1	0.09	液态	15kg 桶装	设备维护		
6	铆钉	吨	10	0.5	固态	5kg 箱装	铆压		
7	无铅焊条	吨	12	0.6	固态	20kg 箱装	焊接		
8	脱脂剂	吨	8.14	0.4	液态	25kg 桶装	除油		
9	陶化剂	吨	2.78	0.1	液态	25kg 桶装	陶化		
10	盐酸（31%）	吨	1.71	0.1	液态	25kg 桶装	酸洗		
11	钝化剂	吨	0.57	0.05	液态	25kg 桶装	钝化		
12	电泳漆	吨	69.01	3.5	液态	25kg 桶装	电泳		
13	天然气	万立方米	82.26	/	气态	管道天然气	烘干		
14	粉末涂料	吨	56.98	2.8	固态	20kg 箱装	喷粉		
15	水性油墨	吨	0.845	0.04	液态	5kg 桶装	丝印		
16	网版	个	500	100	固态	捆装	丝印		
17	片碱	吨	1.5	0.12	固态	15kg 袋装	废水处理	废水处理	站
18	PAM	吨	0.74	0.06	固态	15kg 袋装	废水处理	站	

19	PAC	吨	1.5	0.12	固态	15kg 袋装	废水处理		
----	-----	---	-----	------	----	---------	------	--	--

2.2.2.2 项目主要原辅材料理化性质如下：

1、原辅材料理化性质

表 2.2-7 原辅材料理化性质一览表

名称	理化性质
切削液	是一种用在金属切削、磨加工过程中,用来冷却和润滑刀具和加工件的工业用液体,切削液由多种超强功能助剂经科学复合配合而成,同时具备良好的冷却性能、润滑性能、防锈性能、除油清洗功能、防腐功能、易稀释特点。
液压油	由 10%添加剂和 90%基础油混合组成,淡黄色液体;相对密度(水=1): 0.871;闪点: 224℃;稳定性: 稳定;属可燃液体,无爆炸危险性,遇明火、高温能引起燃烧。
机油	由基础油和添加剂两部分组成。基础油是润滑油的主要成分,决定着润滑油的基本性质,添加剂则可弥补和改善基础油性能方面的不足,赋予某些新的性能,是润滑油的重要组成部分;密度约为 0.91×10^3 (kg/m ³)。
无铅焊条	焊条是指气焊或电焊时熔化填充在焊接工件的接合处的金属条,项目使用钛钙型无铅焊条,钛钙型焊条的药皮主要成分: 氧化钛 30%以上,碳酸盐 20%以下,适用于直流或交流焊接电源。
脱脂剂	主要成分为 18.5%~20.0%碳酸钠、2.3%~3.7%平平加-20、2.5%~3.0%葡萄糖酸钠、5.0%~8.0%三聚磷酸钠、其他助剂(余量),外表为无色至浅白色液体, pH 值 11~13,不含重金属。
陶化剂	陶化剂为清澈透明液体, PH 值为 3.5-4.5; 主要成分是: 5%的水溶液, 主要成分为钠盐、铅盐、硅烷联偶剂。
盐酸(31%)	浓度为 31%的 HCl 溶液, 无色或淡黄色发烟液体、有刺激酸味, 分子式 HCl, CAS 号 7647-01-0, 相对密度(水=1) 1.14-1.19, pH 值 1.1, 相对蒸汽密度(空气=1) 1.26, 熔点-114.8℃, 饱和蒸气压(21℃) 30.66, 沸点(20%) 108.6℃。
钝化剂	主要成分为植酸 35-40%、钼酸 30-35%、柠檬酸 6-10%、磷酸 6-12%、水 5-10%, 不含铬, 外表为黄色液体, 密度 1.02 ± 0.01 , pH 值 3.6-3.8, 易溶于水, 不含重金属。
电泳漆	主要成分为聚氨酯环氧改性树脂>45%、黑粉 4%、2-丁氧基乙醇 1~5%、水 35~55%。黑色液体, 密度 1.22g/cm ³ 。
天然气	主要成分是甲烷, 还含有少量乙烷、丁烷、戊烷、二氧化碳、一氧化碳、硫化氢等。无硫化氢时为无色无臭易燃易爆气体, 密度多在 0.6~0.8g/cm ³ , 比空气轻。
粉末涂料	主要成分为环氧树脂 55~<82%、二氧化钛 10~<30%、硫酸钡 5~<10%、三(2,3-环氧丙烷)异氰尿酸酯 3~<5%。白色固体, 密度 1.696g/cm ³ 。
水性油墨	主要成分为丙烯酸乳液(水性树脂) 32%、丙二醇(水性稀释剂) 5%、增稠剂 0.6%、滑石粉(填充料) 6%、颜料 4.4%、去离子水 52%。为混合色液体, 稍有气味, 相对密度 1.05~1.1g/cm ³ , 可溶于水。
片碱	外观与性状: 白色片状晶体, 易潮解, 熔点(℃): 318.4; 沸点(℃): 1390;

	饱和燕气压（kPa）：0.3（739℃）；相对密度（水=1）：1.52；解性：溶于水、乙醇、甘油不溶于丙酮；主要用途：是用途极广的重要化工原料，主要用于制造硝酸铵、硝酸钙、硝酸磷肥、氮磷钾等复合肥料。
PAM	聚丙烯酰胺又分阴离子（HPAM）、阳离子（CPAM），非离子（NPAM）是一种线型高分子聚合物，是水溶性高分子化合物中应用最为广泛的品种之一，聚丙烯酰胺和它的衍生物可以用作有效的絮凝剂、增稠剂、纸张增强剂以及液体的减阻剂等，广泛应用于水处理、造纸、石油、煤炭、矿冶、地质、轻纺、建筑等。
PAC	一种净水材料，无机高分子混凝剂，简称聚铝它是介于 AlCl ₃ 和 Al（OH） ₃ 之间的一种水溶性无机高分子聚合物，化学通式[Al ₂ （OH） _n Cl _{6-n}] _m ，其中 m 代表聚合程度，n 表示 PAC 产品的中性程度,对水中胶体和颗粒物具有高度电中和及桥联作用，并可强力去除微有毒物及重金属离子，性状稳定。由于氢氧根离子的架桥作用和多价阴离子的聚合作用，生产出来的聚合氯化铝是相对分子质量较大、电荷较高的无机高分子水硫酸。

2、原料低挥发性分析

本项目低 VOCs 原辅料使用情况对照分析见下表：

表 2.2-8 与低 VOCs 原辅料使用情况对照分析一览表

原辅料	标准名称	标准要求	本项目情况	相符性
电泳漆	《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）	应满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）中表 1 水性涂料中 VOCs 含量-型材涂料-电泳涂料≤200g/L 的要求。	根据其 VOCs 含量检验报告（见附件 11），其挥发性有机化合物（VOCs）含量为 18g/L（为扣除水分后的数据）。	符合
粉末涂料	《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）	应满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）中表 3 无溶剂涂料中 VOCs 含量限量值≤60g/L 的要求。	根据其 VOCs 含量检验报告（见附件 13），其挥发性有机化合物（VOCs）含量为未检出（检出限 0.1%）。	符合
水性油墨	《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB 38507-2020）	应满足《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB 38507-2020）表 1 油墨中可挥发性有机化合物含量-水性油墨-网印油墨≤30%的限值要求。	根据水性油墨 VOCs 含量检测报告（见附件 15），项目水性油墨的挥发性有机化合物含量为 4.5%<30%，属于低 VOCs 含量原辅材料。	符合

2.2.2.3 项目主要原料用量核算：

1、表面前处理药剂

项目所用表面前处理药剂主要为脱脂剂、陶化剂、盐酸（31%）、钝化剂等，其用量核算见下表。

表 2.2-9 表面前处理药剂用量核算一览表

槽类别	槽体尺寸(m)			数量 个	槽液占比 及更换频率	槽液 浓度	原料 名称	废液 量 t/a	损耗 量 /	原料 用量 t/a
	长	宽	高							
预脱脂 喷淋槽	2	1	1	1	1 个月更换 1 次，每次更换槽液的 1/4，槽液占槽体 85%	10%	脱脂剂	5.1	10%	0.57
主脱脂 游浸槽	11.5	1	1.4	1	一个半月更换 1 次，每次更换槽液的 1/4，槽液占槽体 85%	10%	脱脂剂	27.3	10%	3.03
陶化槽	13	1	1.4	1	每半年更换 1 次，每次更换槽液的 1/2，槽液占槽体 85%	8%	陶化剂	15.6	10%	1.39
预脱脂 喷淋槽	2	1	1	1	1 个月更换 1 次，每次更换槽液的 1/4，槽液占槽体 85%	10%	脱脂剂	5.1	10%	0.57
主脱脂 游浸槽	11.5	1	1.4	1	一个半月更换 1 次，每次更换槽液的 1/4，槽液占槽体 85%	10%	脱脂剂	27.3	10%	3.03
陶化槽	13	1	1.4	1	每半年更换 1 次，每次更换槽液的 1/2，槽液占槽体 85%	8%	陶化剂	15.6	10%	1.39
预脱脂 浸泡槽	2.4	0.78	1.05	1	1 个月更换 1 次，每次更换槽液的 1/4，槽液占槽体 85%	10%	脱脂剂	5.1	10%	0.57
主脱脂 游浸槽	2.4	0.78	1.05	1	一个半月更换 1 次，每次更换槽液的 1/4，槽液占槽体 85%	10%	脱脂剂	3.3	10%	0.37
酸洗槽	2.4	0.78	1.05	1	2 个月更换 1 次，每次更换槽液的 1/2，槽液占槽体 85%	8%	盐酸 (31%)	5.1	10%	1.46
钝化槽	2.4	0.78	1.05	1	2 个月更换 1 次，每次更换槽液的 1/2，槽液占槽体 85%	10%	钝化剂	5.1	10%	0.57

注：1、废液量=（长×宽×高）×槽数量×年更换次数×有效容积；

2、原料用量=废液量×槽液浓度÷（1-损耗量）。

3、盐酸（31%）在酸洗工序会挥发酸雾，因此需补充的盐酸（31%）用量=酸雾挥发量÷31%÷（1-损耗量）=0.071t/a÷31%÷（1-10%）=0.25t/a，故其用量合计为 1.71t/a。

2、电泳漆

项目电泳漆用于电泳工序，电泳漆用量核算见下表。

表 2.2-10 电泳漆用量核算表

加工内容	涂层名称	干膜厚度	涂层面积	干膜密度	涂膜重量	利用率	涂料种类	固化率	用量
		μm	m ² /a	g/cm ³	t/a	%	/	%	t/a
电泳加工	电泳漆层	15	1105507.2	1.72	28.52	95	电泳漆	43.5	69.01

注：1、漆膜重量=涂层厚度×涂层面积×涂层密度；涂料用量=漆膜重量/利用率/固化率。

2、根据电泳漆原辅材料理化性质，电泳漆密度为 1.22t/m³，主要挥发组分为挥发性有机化合物（含量为 18g/L）和水（含量为 35~55%），则固化率约为 1-（55%+18/（1.22×1000）×100%）=43.5%。

3、根据电泳漆原辅材料理化性质，电泳漆挥发的挥发性有机化合物主要由 2-丁氧基乙醇（此原料密度为 0.901t/m³）产生，则电泳漆去除挥发性组分（水、有机废气）后的涂层密度≈（原料质量-水质量-有机废气质量）/（原料体积-水体积-有机废气体积）=（1.22t-（1.22t×55%）-（18g/L×1m³×10⁻³））/（1.22t÷1.22t/m³-（1.22t×55%÷1t/m³）-（18g/L×1m³×10⁻³÷0.901t/m³））=1.72t/m³。

3、粉末涂料

项目粉末涂料用于喷粉工序，粉末涂料用量核算见下表。

表 2.2-11 粉末涂料用量核算表

加工内容	涂层名称	涂层厚度	涂层面积	涂层密度	涂膜重量	利用率	涂料种类	固含量	用量
		μm	m ² /a	g/cm ³	t/a	%	/	%	t/a
喷粉加工	粉末涂层	40	805376	1.696	54.64	95.99	粉末涂料	99.9	56.98

注：喷粉后设有回收装置，参考《现代涂装手册》“13.2 粉末静电涂装法”中，粉末利用率为 95%以上。根据项目粉末涂料总平衡图（见图 2.5-2），项目粉末涂料总利用率为 95.99%。

4、天然气

项目天然气主要用于陶化前处理线、钝化电泳处理线、自动喷粉线等设备配套的燃烧机，天然气用量核算如下：

表 2.2-12 天然气用量核算表

设备名称	设备数量	燃气装置名称	数量	设备热值	低位热值	热效率	工作时间	用量
------	------	--------	----	------	------	-----	------	----

	条	/	台/条	大卡/h	大卡/m ³	%	h/a	万 m ³ /a
陶化前处理线	2	热水洗槽配套燃烧机	1	100000	7501.46	0.7	2400	9.14
		预脱脂槽配套燃烧机	1	100000	7501.46	0.7	2400	9.14
		主脱脂槽配套燃烧机	1	100000	7501.46	0.7	2400	9.14
		脱水炉配套燃烧机	1	200000	7501.46	0.7	2400	18.28
钝化电泳处理线	1	固化炉配套燃烧机	1	200000	7501.46	0.7	2400	9.14
自动喷粉线	6	固化炉配套燃烧机	1	100000	7501.46	0.7	2400	27.42
合计	/	/	/	/	/	/	/	82.26

注：天然气发热量按《天然气》（GB 17820-2018）二类气要求：31.4MJ/m³≈7501.46大卡/m³。

5、水性油墨

项目水性油墨用于丝印工序印刷字符，水性油墨用量核算见下表。

表 2.2-13 水性油墨用量核算表

产品名称	产品产量	使用材料	加工面积	单次加工厚度	油墨密度	利用率	年用量
	万件/年	/	m ² /件	mm	g/cm ³	%	t/a
通讯交换机外壳	320	水性油墨	0.0145	0.01	1.075	80	0.624
3D 打印机精密结构件	30	水性油墨	0.0259	0.01	1.075	80	0.104
新能源模块结构件	50	水性油墨	0.0113	0.01	1.075	80	0.076
机器人钣金件	3	水性油墨	0.0594	0.01	1.075	80	0.024
其他结构件	6	水性油墨	0.0211	0.01	1.075	80	0.017
合计	/	/	/	/	/	/	0.845

2.2.3 主要设备及规模

2.2.3.1 项目主要生产设备配置情况如下表：

表 2.2-14 项目主要设备配置情况一览表

序号	主要 生产单元	主要 生产工序	生产设施		设施参数			数量	单位	使用 位置
					参数名称	计量单位	单台参数值			
1	机加工	激光切割	数控激光机		功率	kW	6	1	台	2 号 厂房
3		冲压	数控冲床		功率	kW	22	4	台	
4		折弯	智能折弯机		功率	kW	15	10	台	
5		车削	CNC 机		功率	kW	18.5	3	台	
6		线切割	线割机		功率	kW	10	10	台	
7		冲压	冲床		冲压能力	T	250	110	台	
8		攻牙	攻牙机		功率	kW	5	10	台	
9		组装	激光焊接	激光焊机		功率	kW	2	8	
10	焊接		氩弧焊机		功率	kW	1	15	台	
11	铆压		气动压铆机		铆压能力	T	20	20	台	
12	陶化前处 理	热水洗	陶化前处理线①	热水洗槽	槽尺寸	m	2×1×1	1	个	
13				配套燃烧机	发热值	大卡/h	100000	1	个	
14		预脱脂		预脱脂槽	槽尺寸	m	2×1×1	1	个	
15				燃烧机	发热值	大卡/h	100000	1	个	
16		主脱脂		主脱脂槽	槽尺寸	m	11.5×1×1.4	1	个	
17				燃烧机	发热值	大卡/h	100000	1	个	
18		二级水洗		水洗槽 1~2#	槽尺寸	m	2×1×1	2	个	
19		陶化		陶化槽	槽尺寸	m	13×1×1.4	1	个	

	20		二级水洗		水洗槽 3~4#	槽尺寸	m	2×1×1	2	个	
	21		纯水洗		纯水洗槽	槽尺寸	m	2×1×1	1	个	
	22		脱水炉		脱水炉	工作温度	℃	150	1	台	
	23				燃烧机	发热值	大卡/h	200000	1	台	
	24		热水洗	热水洗槽	槽尺寸	m	2×1×1	1	个		
	25			配套燃烧机	发热值	大卡/h	100000	1	个		
	26		预脱脂	预脱脂槽	槽尺寸	m	2×1×1	1	个		
	27			燃烧机	发热值	大卡/h	100000	1	个		
	28		主脱脂	主脱脂槽	槽尺寸	m	11.5×1×1.4	1	个		
	29			燃烧机	发热值	大卡/h	100000	1	个		
	30		水洗 1~2#	陶化前处理线②	水洗槽 1~2#	槽尺寸	m	2×1×1	2	个	
	31		陶化		陶化槽	槽尺寸	m	13×1×1.4	1	个	
	32		水洗 3~4#		水洗槽 3~4#	槽尺寸	m	2×1×1	2	个	
	33		纯水洗		纯水洗槽	槽尺寸	m	2×1×1	1	个	
	34		脱水		脱水炉	工作温度	℃	150	1	台	
	35				燃烧机	发热值	大卡/h	200000	1	台	
	36	钝化前处 理、电泳	预脱脂	钝化电泳处理线 ①	预脱脂槽	槽尺寸	m	2.4×0.78×1.05	1	个	
	37		主脱脂		主脱脂槽	槽尺寸	m	2.4×0.78×1.05	1	个	
	38		水洗 1~2#		水洗槽 1~2#	槽尺寸	m	2.4×0.78×1.05	2	个	
	39		酸洗		酸洗槽	槽尺寸	m	2.4×0.78×1.05	1	个	
	40		水洗 3~4#		水洗 3~4#	槽尺寸	m	2.4×0.78×1.05	2	个	
	41		钝化		钝化槽	槽尺寸	m	2.4×0.78×1.05	1	个	
	42		水洗 5~6#		水洗槽 5~6#	槽尺寸	m	2.4×0.78×1.05	2	个	
	43		纯水洗		纯水洗槽	槽尺寸	m	2.4×0.78×1.05	1	个	

	44		电泳		电泳槽	槽尺寸	m	2.4×0.78×1.05	1	个
	45		U/F1~2#		U/F 槽 1~2#	槽尺寸	m	2.4×0.78×1.05	2	个
	46		水洗 7~8#		水洗槽 7~8#	槽尺寸	m	2.4×0.78×1.05	2	个
	47		烘干		固化炉	工作温度	℃	180~220	1	台
	48				燃烧机	发热值	大卡/h	200000	1	台
	49	喷粉	喷粉	自动喷粉线 (6条)	喷粉房	房间尺寸	m	7×2×3	6	个
	50				自动往复机	流量	kg/h	0.2	48	台
	51				静电喷枪	流量	kg/h	0.2	96	把
	52		固化		固化炉	工作温度	℃	180~200	6	台
	53				燃烧机	发热值	大卡/h	100000	6	台
	54	丝印	丝印	丝印线 (2条)	丝印机	加工量	m²/h	7	4	台
	55		烘烤		烤箱	功率	kW	30	2	台
	56	辅助设备	压缩空气	空压机		功率	kW	37.5	3	台
57	制备纯水		纯水机		加工量	m³/h	1	3	台	

注：项目所使用设备无国家明令淘汰设备。

2.2.3.2 涉水表面处理设备主要技术参数表：

表 2.2-15 涉水表面处理设备主要技术参数表

设备 种类	数量 (条)	每台设备的主要技术参数										
		槽体	槽体尺寸			数量 (个/条)	工艺名称	加入主要原料	处理方式	排放方式	温度控制	
			长(m)	宽(m)	高(m)						温度(℃)	温控方式
陶化前 处理线	2	热水洗槽	2	1	1	1	热水洗	回用水	喷淋式	每 5 天更换槽液 1 次	50±10	燃天然气
		预脱脂槽	2	1	1	1	预脱脂	10%脱脂剂	喷淋式	1 个月更换 1 次，每次更换槽液的 1/4	50±10	燃天然气
		主脱脂槽	11.5	1	1.4	1	主脱脂	10%脱脂剂	喷淋式	一个半月更换 1 次，每次更换槽液的 1/4	50±10	燃天然气

钝化电泳处理线		水洗槽 1~2#	2	1	1	2	二级水洗	回用水	喷淋式	二级逆流，溢流	常温	/
		陶化槽	13	1	1.4	1	陶化	8%陶化剂	喷淋式	每半年更换 1 次，每次更换槽液的 1/2	常温	/
		水洗槽 3~4#	2	1	1	2	二级水洗	回用水	喷淋式	二级逆流，溢流	常温	/
		纯水洗槽	2	1	1	1	纯水洗	纯水	喷淋式	溢流	常温	/
		脱水炉	/	/	/	1	脱水	/	/	/	150	燃天然气
	1	预脱脂槽	2.4	0.78	1.05	1	预脱脂	10%脱脂剂	浸泡式	1 个月更换 1 次，每次更换槽液的 1/4	50±10	用电
		主脱脂槽	2.4	0.78	1.05	1	主脱脂	10%脱脂剂	浸泡式	一个半月更换 1 次，每次更换槽液的 1/4	50±10	用电
		水洗槽 1~2#	2.4	0.78	1.05	2	二级水洗	回用水	浸泡式	二级逆流，溢流	常温	/
		酸洗槽	2.4	0.78	1.05	1	酸洗	8%盐酸	浸泡式	2 个月更换 1 次，每次更换槽液的 1/2	常温	/
		水洗 3~4#	2.4	0.78	1.05	2	二级水洗	回用水	浸泡式	二级逆流，溢流	常温	/
		钝化槽	2.4	0.78	1.05	1	钝化	10%钝化剂	浸泡式	2 个月更换 1 次，每次更换槽液的 1/2	常温	/
		水洗槽 5~6#	2.4	0.78	1.05	2	二级水洗	回用水	浸泡式	二级逆流，溢流	常温	/
		纯水洗槽	2.4	0.78	1.05	1	纯水洗	纯水	浸泡式	溢流	常温	/
		电泳槽	2.4	0.78	1.05	1	电泳	电泳漆	浸泡式	4 个月更换槽液 1 次	常温	/
		U/F 槽 1~2#	2.4	0.78	1.05	2	U/F 游浸	纯水	浸泡式	二级逆流，溢流	常温	/
		水洗槽 7~8#	2.4	0.78	1.05	2	二级水洗	纯水	浸泡式	二级逆流，溢流	常温	/
		固化炉	/	/	/	1	烘干	/	/	/	180~200	天然气

表 2.2-16 涉水表面处理设备用水参数表

每条线所含槽及数量尺寸					加入 主要原料	损耗 水量	排水情况							
槽类别	长×宽×高			数量			排放方式		溢流速度		时间	损耗量	废液量	废水量
/	m/个	m/个	m/个	个/条	/	t/d	/	L/min		h/d	t/d	t/d	t/d	/
一、陶化前处理线														
热水洗槽	2	1	1	1	回用水	喷淋式	每 5 天更换槽液 1 次，槽液占槽体 85%			8	0.038	/	0.34	陶化前处理废水
预脱脂槽	2	1	1	1	10%脱脂剂	喷淋式	1 个月更换 1 次，每次更换槽液的 1/4，槽液占槽体 85%			8	0.002	0.017	/	前处理废液

主脱脂槽	11.5	1	1.4	1	10%脱脂剂	喷淋式	一个半月更换 1 次，每次更换槽液的 1/4，槽液占槽体 85%		8	0.01	0.091	/	前处理废液		
水洗槽 1~2#	2	1	1	2	回用水	喷淋式	二级逆流，溢流		8	8	0.4265	/	3.84	陶化前处理废水	
陶化槽	13	1	1.4	1	8%陶化剂	喷淋式	每半年更换 1 次，每次更换槽液的 1/2，槽液占槽体 85%		8	0.006	0.052	/	前处理废液		
水洗槽 3~4#	2	1	1	2	回用水	喷淋式	二级逆流，溢流		8	8	0.4265	/	3.84	陶化前处理废水	
纯水洗槽	2	1	1	1	纯水	喷淋式	溢流		5	8	0.2665	/	2.4	陶化前处理废水	
单条陶化前处理线废液、废水产生量										1.1755	0.16	10.42	/		
设备数量				2	陶化前处理线废液、废水产生量						2.351	0.32	20.84	/	
二、钝化电泳处理线															
预脱脂槽	2.4	0.78	1.05	1	10%脱脂剂	浸泡式	1 个月更换 1 次，每次更换槽液的 1/4，槽液占槽体 85%		8	0.002	0.017	/	前处理废液		
主脱脂槽	2.4	0.78	1.05	1	10%脱脂剂	浸泡式	一个半月更换 1 次，每次更换槽液的 1/4，槽液占槽体 85%		8	0.001	0.011	/	前处理废液		
水洗槽 1~2#	2.4	0.78	1.05	2	回用水	浸泡式	二级逆流，溢流		8	8	0.427	/	3.84	钝化前处理废水	
酸洗槽	2.4	0.78	1.05	1	8%盐酸	浸泡式	2 个月更换 1 次，每次更换槽液的 1/2，槽液占槽体 85%		8	0.002	0.017	/	前处理废液		
水洗 3~4#	2.4	0.78	1.05	2	回用水	浸泡式	二级逆流，溢流		8	8	0.427	/	3.84	钝化前处理废水	
钝化槽	2.4	0.78	1.05	1	10%钝化剂	浸泡式	2 个月更换 1 次，每次更换槽液的 1/2，槽液占槽体 85%		8	0.002	0.017	/	前处理废液		
水洗槽 5~6#	2.4	0.78	1.05	2	回用水	浸泡式	二级逆流，溢流		8	8	0.427	/	3.84	钝化前处理废水	
纯水洗槽	2.4	0.78	1.05	1	纯水	浸泡式	溢流		5	8	0.267	/	2.4	钝化前处理废水	
电泳槽	2.4	0.78	1.05	1	电泳漆	浸泡式	4 个月更换槽液 1 次，槽液占槽体 85%		8	0	0.017	/	电泳废液		
U/F 槽 1~2#	2.4	0.78	1.05	2	纯水	浸泡式	二级逆流，溢流		5	8	0.267	/	2.4	钝化前处理废水	
水洗槽 7~8#	2.4	0.78	1.05	2	纯水	浸泡式	二级逆流，溢流		5	8	0.267	/	2.4	钝化前处理废水	
单条钝化电泳处理线废液、废水产生量										2.089	0.079	18.72	/		
设备数量				1	钝化电泳处理线废液、废水产生量						2.089	0.079	18.72	/	

2.2.3.3 生产设备与产品产能匹配性分析

1、陶化前处理线与产品产能匹配性分析：

项目设 2 条陶化前处理线，用于产品陶化前处理。项目陶化前处理线的产能由陶化工段决定，设备产能如下：

表 2.2-17 项目陶化前处理线设备产能一览表

产品方案	陶化面积	设备数量	陶化槽数量	挂具数量	单挂 工件数	挂具 吊杆间距	流水线 车速	单位时间 加工量	年工作时间	生产线设计产量		项目产品产量	
	m ² /件	条	个/条	挂/杆	件/挂	m	m/min	件/h	h	万件/a	m ² /a	万件/a	m ² /a
通讯交换机外壳	0.50336	2	1	3	10	2.5	1	1440	2400	345.6	1739612	320	1610752

根据上表，项目陶化前处理线产能为通讯交换机外壳 345.6 万件/年（1739612m²/a），满足项目产品生产产能需要。

2、钝化电泳处理线与产品产能匹配性分析：

项目设 1 条钝化电泳处理线，用于产品钝化前处理及电泳。项目钝化电泳处理线的产能由钝化工段决定，设备产能如下：

表 2.2-18 项目钝化电泳处理线设备产能一览表

产品方案	钝化面积	设备数量	钝化槽数量	挂具数量	单挂 工件数	钝化 操作时间	单位时间 加工量	年工作时间	生产线设计产量		项目产品产量	
	m ²	条	个/条	挂/杆	件/挂	min	件/h	h	万件/a	m ² /a	万件/a	m ² /a
3D 打印机精密结构件	2.3712	1	1	4	4	5	192	1650	31.68	751196	30	711360
新能源模块结构件	0.4464			6	20	5	1440	350	50.4	224986	50	223200
机器人钣金件	4.0368			4	2	5	96	320	3.072	124010	3	121104
其他结构件	0.83072			4	16	5	768	80	6.144	51039	6	49843.2
合计	/	/	/	/	/	/	/	2400	/	1151231	/	1105507.2

注：项目 3D 打印机精密结构件、新能源模块结构件、机器人钣金件、其他结构件等产品共用 1 条钝化电泳处理线进行生产，年工作时间合计 2400h。

根据上表，项目钝化电泳处理线产能为通讯交换机外壳 3D 打印机精密结构件 31.68 万件/年（751196m²/a）、新能源模块结构件 50.4 万件/年（224986m²/a）、机器人钣金件 3.072 万件/年（124010m²/a）、其他结构件 6.144 万件/年（51039m²/a），合计 1151231 m²/a，满足项目产品生产产能需要。

3、项目喷粉线与粉末涂料用量匹配性分析：

表 2.2-19 喷粉线与粉末涂料用量匹配性分析

设备	涂料种类	类型	喷枪数量	单把喷枪流量	工作时间	设备喷涂量	项目粉末涂料喷涂量
			把	kg/h	h/a	t/a	t/a
自动喷粉线	粉末涂料	静电喷枪	96	0.2	2400	69.12	56.98
		自动往复机	48	0.2	2400		

根据上表，喷粉线的设备产能为 115.2t/a，项目粉末涂料喷涂量合计为 69.12 t/a，项目喷粉线可满足项目生产需求。

2.3 劳动定员及工作制度

项目职工定员 600 人，日工作 1 班，每班 8 小时，年生产 300 天，均在项目内食宿。

2.4 项目公用工程

2.4.1 给水系统

项目用水主要为表面前处理用水、纯水备制机用水、有机废气喷淋塔用水、酸雾废气喷淋塔用水、反冲洗用水、车间地面清洗用水和生活用水。消防给水系统由室内消防给水管网，室外消防给水管网，消火栓组成。消防水由厂区自来水管网供给。

1、表面前处理用水：

根据表 2.2-16，表面前处理线用水量=损耗量+废液量+废水量（电泳废液除外），即为 $2.351+0.32+20.84+2.089+0.062+18.72=44.382\text{m}^3/\text{d}$ （含纯水 $13.334\text{m}^3/\text{d}$ ，回用水 $42.837\text{m}^3/\text{d}$ ）。

水量合理性分析：根据表 2-3 可知，项目陶化线前处理清洗总面积为 $1610752\text{m}^2/\text{a}$ ，表面前处理用水量为 $23.511\text{m}^3/\text{d}$ （ $7053.3\text{m}^3/\text{a}$ ），因此陶化线单位前处理面积取水量约 $4.38\text{L}/\text{m}^2$ ，满足《涂装行业清洁生产评价指标体系》中表 2 化学前处理单位面积取水量 I 级基准值（ $\leq 10\text{L}/\text{m}^2$ ）；项目钝化前处理清洗总面积为 $1105507.2\text{m}^2/\text{a}$ ，表面前处理用水量为 $20.871\text{m}^3/\text{d}$ （ $6261.3\text{m}^3/\text{a}$ ），因此钝化线单位前处理面积取水量约 $5.66\text{L}/\text{m}^2$ ，满足《电镀行业清洁生产评价指标体系》中表 2 化学前处理单位面积取水量 I 级基准值（ $\leq 8\text{L}/\text{m}^2$ ）。

2、纯水制备用水

项目设置 3 台纯水机（ $1\text{t}/\text{h}$ ），项目纯水量用量为 $13.334\text{m}^3/\text{d}$ （ $4000.2\text{m}^3/\text{a}$ ），采用纯水机制备，制备率 85%，项目纯水备制用水的量为 $15.687\text{m}^3/\text{d}$ （ $4706.1\text{m}^3/\text{a}$ ）。纯水制备过程中浓水产生量为 $2.353\text{m}^3/\text{d}$ （ $705.9\text{m}^3/\text{a}$ ）。

3、有机废气喷淋塔用水：

项目拟设 3 套“水喷淋塔+除湿装置+二级活性炭吸附装置”处理有机废气，水喷淋塔的液气比为 $2\text{L}/\text{m}^3$ ，喷淋过程中会蒸发部分水，根据《建筑给水排水设计规范》补充水量为循环水量的 1-2%（以 1.5% 计算），水喷淋塔每天工作 8 小时，项目

喷淋塔配套的水池中的水每 1 个月更换 1 次，有机废气喷淋废水产生情况见下表：

表 2.4-1 有机废气喷淋废水产生情况一览表

废水类别	排气筒编号	设计风量	液气比	循环水量	循环水损耗量	配套循环水池容积	换水频率	用水类别	用水补充量	废水产生量
	/	m ³ /h	L/m ³	m ³ /h	m ³ /h	m ³	月/次	/	m ³ /d	m ³ /d
有机废气喷淋废水	DA003	15000	2	30	0.45	5	1	自来水+回用水	3.8	0.2
	DA004	7000	2	14	0.21	2	1	自来水+回用水	1.76	0.08
	DA006	8000	2	16	0.24	2	1	自来水+回用水	2	0.08
合计									7.56	0.36

4、酸雾废气喷淋塔用水：

项目拟设 1 套“碱液喷淋装置”处理酸雾废气，水喷淋塔的液气比为 2 L/m³，喷淋过程中会蒸发部分水，根据《建筑给水排水设计规范》补充水量为循环水量的 1-2%（以 1.5% 计算），水喷淋塔每天工作 8 小时，项目喷淋塔配套的水池中的水每 1 个月更换 1 次，酸雾废气喷淋废水产生情况见下表：

表 2.4-2 酸雾废气喷淋废水产生情况一览表

废水类别	排气筒编号	设计风量	液气比	循环水量	循环水损耗量	配套循环水池容积	换水频率	用水类别	用水补充量	废水产生量
	/	m ³ /h	L/m ³	m ³ /h	m ³ /h	m ³	月/次	/	m ³ /d	m ³ /d
酸雾废气喷淋废水	DA005	25000	2	50	0.75	8	3	自来水+回用水	6.107	0.107

5、反冲洗用水：

项目砂滤器、碳滤器、超滤装置和反渗透装置需要定期进行反冲洗，使用回用水反冲洗，该过程会产生反冲洗废水。项目砂滤器、碳滤器、超滤装置和反渗透装置每 5d 反冲洗一次，年反冲洗 60 次，每次反冲洗用水量为 3 m³，用水量为 180 m³/a（0.6m³/d）。

6、车间地面清洗用水：

项目前处理车间需定期用水清洗，参考《建筑给排水设计标准》（GB50015-2019）中停车库地面冲洗水用水定额为 2~3L/（m²·次），本项目取值 3L/（m²·次）。项目前处理车间建筑面积为 5321m²，每 5 天清洗一次地面（60 次/年），则地面清洗水用量为 15.963m³/次（957.78m³/a，3.193m³/d）。

7、生活用水：

项目职工定员 600 人，均在项目内食宿。住宿员工根据《广东省地方标准•用水定额•第 3 部分：生活》（DB 44/T1461.3-2021）中特大城镇居民（特大城镇：常住人口 500-1000 万（含 500 万））的生活用水定额值计算，员工生活用水量按 $0.175\text{m}^3/\text{d} \cdot \text{人}$ 计，年工作日 300 天，则项目员工生活用水量为 $105\text{m}^3/\text{d}$ （ $31500\text{m}^3/\text{a}$ ）。

2.4.2 排水系统

项目实行雨污分流制，雨水经厂区雨水收集渠收集后排入市政雨水管网。

1、表面前处理废水：

根据表 2.2-16，表面前处理废液产生量 $0.382\text{m}^3/\text{d}$ （ $114.6\text{m}^3/\text{a}$ ）、表面前处理废水产生量 $39.56\text{m}^3/\text{d}$ （ $11868\text{m}^3/\text{a}$ ），生产设施接有外排废水管道，通过管道排入自建废水处理站处理。

电泳漆废液产生量 $0.017\text{t}/\text{d}$ （ $5.1\text{t}/\text{a}$ ），交有危险废物处理资质的单位回收处理。

2、纯水机浓水

项目纯水制备过程中浓水产生量为 $2.353\text{m}^3/\text{d}$ （ $705.9\text{m}^3/\text{a}$ ），拟回用于车间地面清洗用水。

3、有机废气喷淋塔废水：

根据表 2.4-1，有机废气喷淋废水产生量为 $0.36\text{m}^3/\text{d}$ （ $108\text{m}^3/\text{a}$ ），此部分废水经收集后，排入自建废水处理站处理。

4、酸雾废气喷淋塔废水：

根据表 2.4-2，酸雾废气喷淋废水产生量为 $0.107\text{m}^3/\text{d}$ （ $32.1\text{m}^3/\text{a}$ ），此部分废水经收集后，排入自建废水处理站处理。

5、反冲洗废水：

项目反冲洗废水产污系数按 0.9 计，为 $0.54\text{m}^3/\text{d}$ （ $162\text{m}^3/\text{a}$ ），排入自建废水处理站处理。

6、车间地面清洗废水：

项目车间地面清洗废水产污系数取 0.9，则车间地面清洗废水量为 $2.874\text{m}^3/\text{d}$ （ $862.2\text{m}^3/\text{a}$ ），排入自建废水处理站处理。

7、生活污水：

项目生活污水排放系数取 0.9，则项目生活污水排放量为 $94.5\text{m}^3/\text{d}$ （ $28350\text{m}^3/\text{a}$ ）。

生活污水经隔油隔渣、三级化粪池预处理后，排入市政集污管网，纳入到惠州市金山污水处理厂处理，惠州市金山污水处理厂的尾水排入西枝江。

2.4.3 供电系统

项目用电全部由市政电网供给，预计用电量约 100 万 kwh/a，不设备用发电机。

2.5 物料平衡

1、水平衡

项目生产废水经自建废水处理站处理，处理工艺为：格栅-隔油-调节-混凝-絮凝-沉淀-A²O-沉淀-曝气生物滤池-砂碳过滤-超滤-二段 RO-MVR 蒸发器，单段 RO 产水率 70%，二段 RO 产水率为 $1 - (1 - 70\%) \times (1 - 70\%) = 91\%$ ，本次评价二段 RO 产水率取值 85%，出水 42.837t/d 回用于表面前处理用水（除油槽/陶化槽/酸洗槽/碱蚀槽/出光槽/钝化槽/水洗槽）31.048t/d、车间地面清洗用水 0.84t/d、有机废气喷淋用水 5.97t/d、酸雾废气喷淋用水 4.379t/d 和反冲洗用水 0.6t/d，剩余浓水进入 MVR 蒸发器蒸发处理；根据工程设计方案，MVR 蒸发器冷凝水回收率可达 85%，水蒸汽蒸发损失量约为 10%，剩余 5%浓缩，冷凝水排入废水处理站进行再处理，浓缩废液 0.329t/d 收集后交有危险废物处理资质的单位处理。

项目水平衡图见下图：

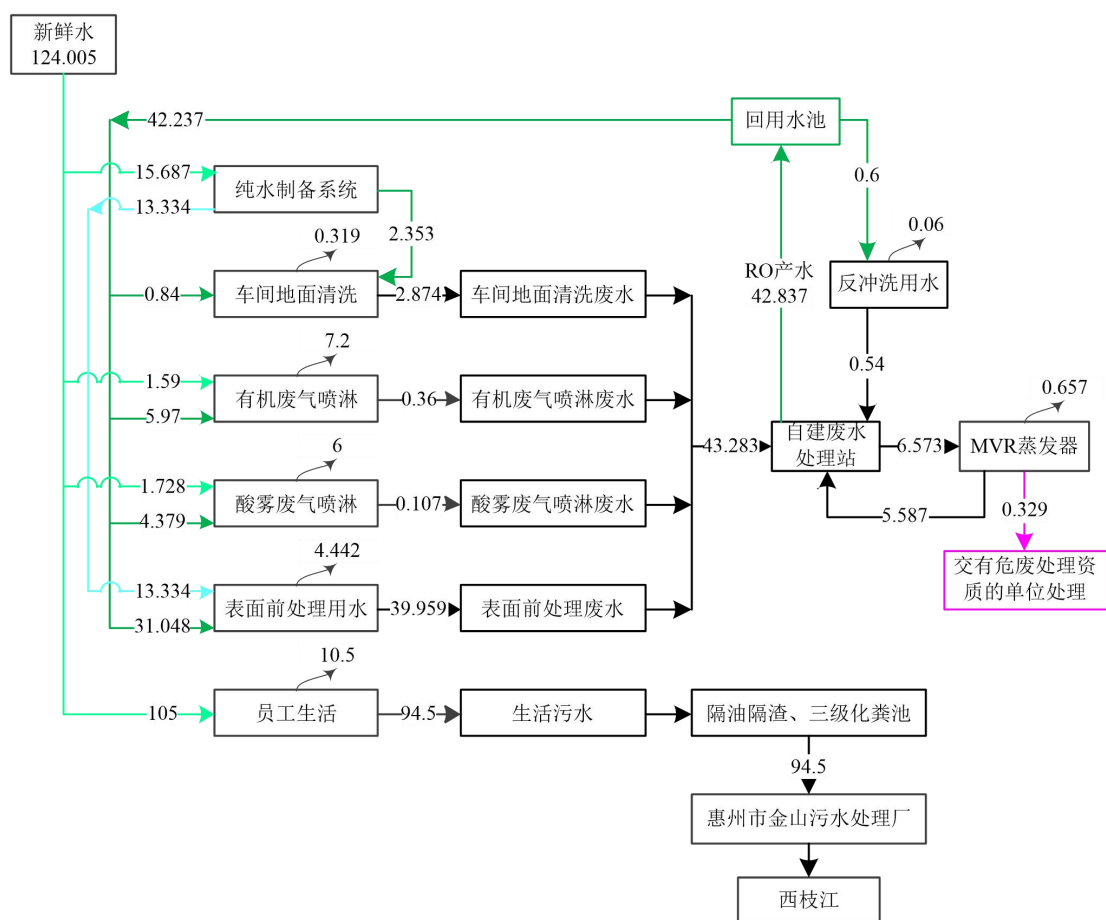


图 2.5-1 项目水平衡图 (单位: t/d)

2、项目粉末涂料平衡

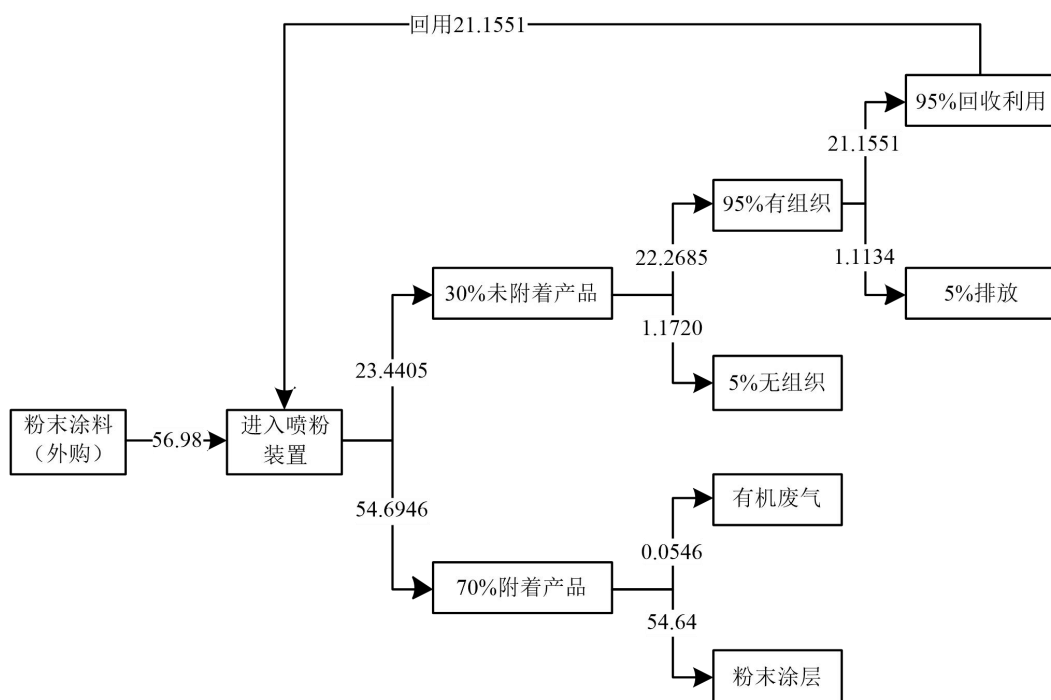


图 2.5-2 项目粉末涂料总平衡图（单位：t/a）

3、项目盐酸平衡

表 2.5-2 项目盐酸（31%）平衡表

投入			产出		
物料名称	使用量(t/a)	盐酸含量(t/a)	去向	名称	盐酸含量(t/a)
盐酸（31%）	1.71	0.5301	废气	盐酸雾	0.071
/	/	/	固废	前处理废液	0.408
/	/	/	废水	前处理废水	0.0511
合计	/	0.5301	合计	/	0.5301

4、项目电泳漆平衡

表 2.5-3 项目电泳漆平衡表

投入			产出		
物料名称	使用量(t/a)	扣除水分后用量(t/a)	去向	名称	数量(t/a)
电泳漆	69.01	44.8565	产品	电泳漆层	28.52
/	/	/	废气	有机废气	0.5834
/	/	/	固废	电泳废液	5.1
/	/	/	废水	前处理废水	10.6531
合计	/	44.8565	合计	/	44.8565

5、项目 VOCs 平衡：

表 2.5-4 项目 VOCs 平衡表

投入				产出	
原材料	使用量(t/a)	VOCs 含量/产生系数	VOCs 投入量(t/a)	去向	VOCs 产出量(t/a)
电泳漆	69.01	18g/L	0.5834	有组织排放	0.1081
粉末涂料	56.98	0.10%	0.0546	无组织排放	0.1352
水性油墨	0.845	4.50%	0.038	废气治理去除	0.4327
合计	/	/	0.676	合计	0.676

2.6 厂区平面布置

项目主要构筑物为 1 号厂房（10 层）、2 号厂房（5 层）、3 号宿舍楼（6 层），其中 1 号厂房作为项目办公楼，与 3 号宿舍楼位于项目厂区北侧，分别坐落于厂区主要进出道路的左右两侧，2 号厂房作为项目生产车间，位于项目厂区南侧，直通厂区主要进出道路，便于物料周转及车辆进出。

2 号厂房主体部分为 5 层，裙楼部分为 2 层，总建筑面积 26746.79m²，首层层高 7m，2~5 层层高均为 4.15m，建筑高约 23.75m，各层布局如下：1F：设机加工车间、

原料暂存区、一般固废间、配电房等；2F：设机加工车间、半成品暂存区、空压机房等；3F：设机加工车间、半成品暂存区等；4F：设组装车间、丝印车间、成品暂存区、危废暂存间等；5F：设表面前处理/电泳/喷粉/固化车间等。厂区总平面布置图见附图 5、生产车间平面布置图见附图 6。

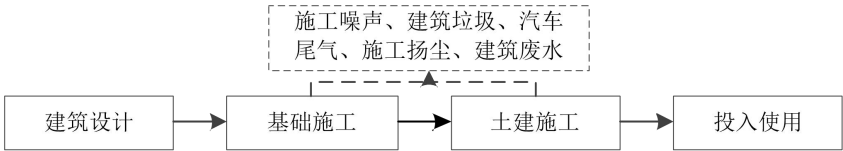
从总的平面布置上本项目布局合理；从生产厂房内部上看，本项目生产布置依照生产工艺流程呈线状布置，项目交通便利，厂房内部布置合理。

2.7 项目四邻关系情况

根据现场勘察，项目四邻关系情况见下表，四邻关系图见附图 2，现场勘查图见附图 3。

表 2.7-1 项目四邻关系情况

方位	名称	与项目厂界的距离
东面	木沥河	15 米
	富士源工业园	32 米
南面	空地	紧邻
西面	木沥村石头屋居民区	42 米
北面	惠州市凯元新能源科技有限公司（在建）	27 米

工 艺 流 程 和 产 排 污 环 节	一、项目施工期工艺流程  <pre> graph LR A[建筑设计] --> B[基础施工] B --> C[土建施工] C --> D[投入使用] B -.-> E[施工噪声、建筑垃圾、汽车尾气、施工扬尘、建筑废水] C -.-> E </pre> 图 2.7-1 施工期工艺流程图 基础、土建施工过程会产生噪声、建筑垃圾、汽车尾气、施工扬尘、建筑废水。 二、项目运营期工艺流程 1、通讯交换机外壳生产工艺流程

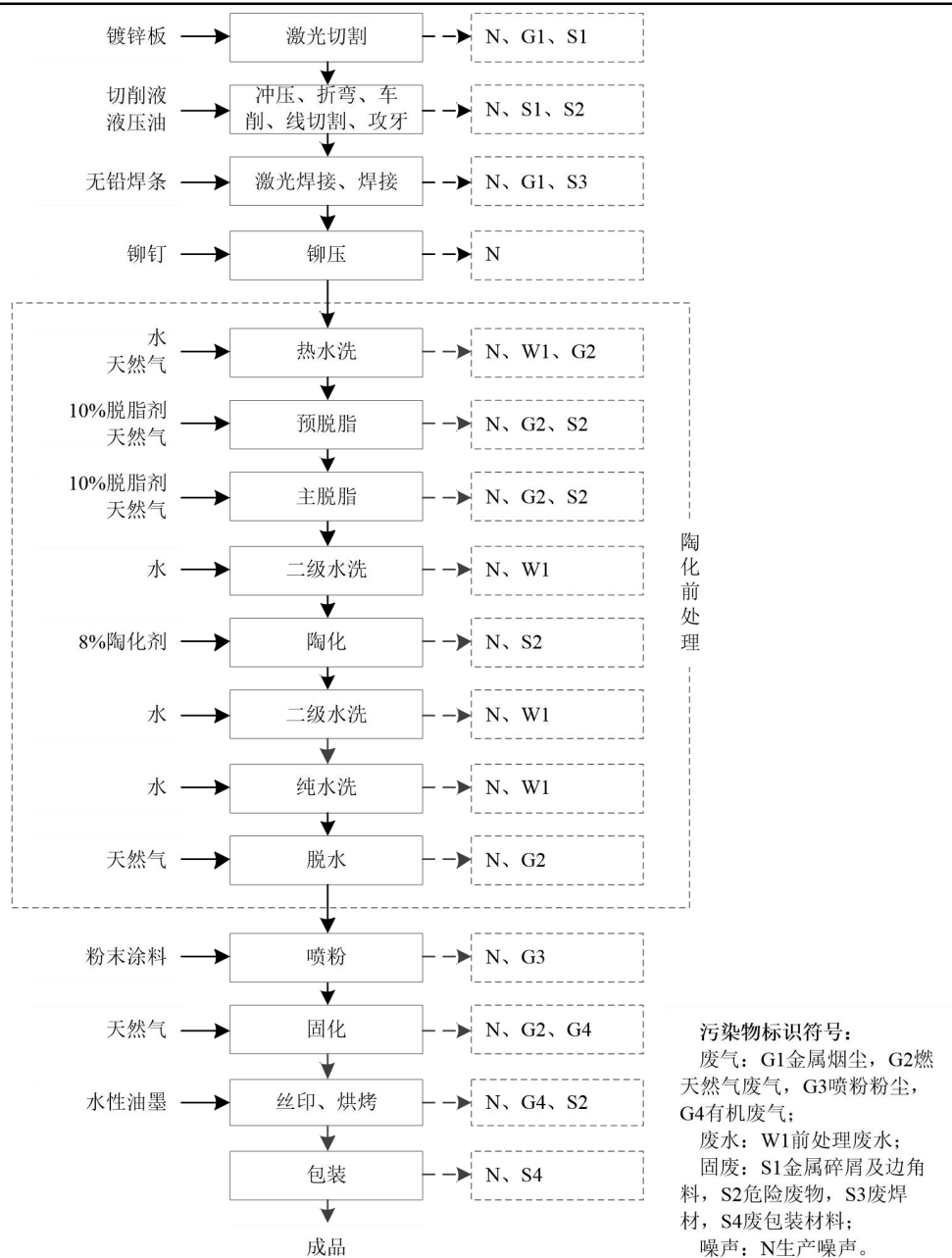


图 2.7-2 生产工艺流程及产污节点图

工艺流程说明：

（1）激光切割：

外购镀锌板，经激光切割设备进行切割分料，此过程产生噪声、金属烟尘、金属碎屑及边角料。

（2）冲压、折弯、车削、线切割、攻牙：

将分料后的镀锌板经冲压、折弯、车削、线切割、攻牙等机加工工序加工为各种尺寸的工件，此过程产生噪声、金属碎屑及边角料、危险废物（废切削液、废液压油、废切削液桶、废液压油桶）。

(3) 激光焊接、焊接：

将工件通过激光焊接、焊接工序进行拼接组合，此过程产生噪声、金属烟尘、废焊材。

(4) 铆压：

通过铆压机对工件进行进一步铆压组装，此过程产生噪声。

(5) 热水洗：

上述工序加工完成后，所得工件经陶化前处理线热水洗槽进行预热，槽内仅加水，不添加药剂，工作温度 $50\pm 10^{\circ}\text{C}$ ，配套燃烧机采用天然气为燃料，此过程产生噪声、前处理废水、燃天然气废气（烟尘、 SO_2 、 NO_x ）。

(6) 预脱脂：

预脱脂清洗，预先去除工件表面的油脂，槽中添加浓度 10% 的脱脂剂，工作温度 $50\pm 10^{\circ}\text{C}$ ，配套燃烧机采用天然气为燃料，此过程产生噪声、燃天然气废气（烟尘、 SO_2 、 NO_x ）、危险废物（前处理废液、废原料桶）。

(7) 主脱脂：

主脱脂清洗，进一步去除工件表面的油脂，槽中添加浓度 10% 的脱脂剂，工作温度 $50\pm 10^{\circ}\text{C}$ ，配套燃烧机采用天然气为燃料，此过程产生噪声、燃天然气废气（烟尘、 SO_2 、 NO_x ）、危险废物（前处理废液、废原料桶）。

(8) 二级水洗：

工件经脱脂处理后再经二级水清洗，去除工件表面残留的油脂及脱脂剂，槽内仅加水，不添加药剂，为常温清洗，此过程产生噪声、前处理废水。

(9) 陶化：

使用陶化剂在工件表面形成类似陶瓷表面的金属氧化物涂层，即陶化膜，可与后续喷粉涂抹在烘干过程中牢固结合，从而提高产品耐磨、耐腐蚀性。此过程产生噪声、危险废物（前处理废液、废原料桶）。

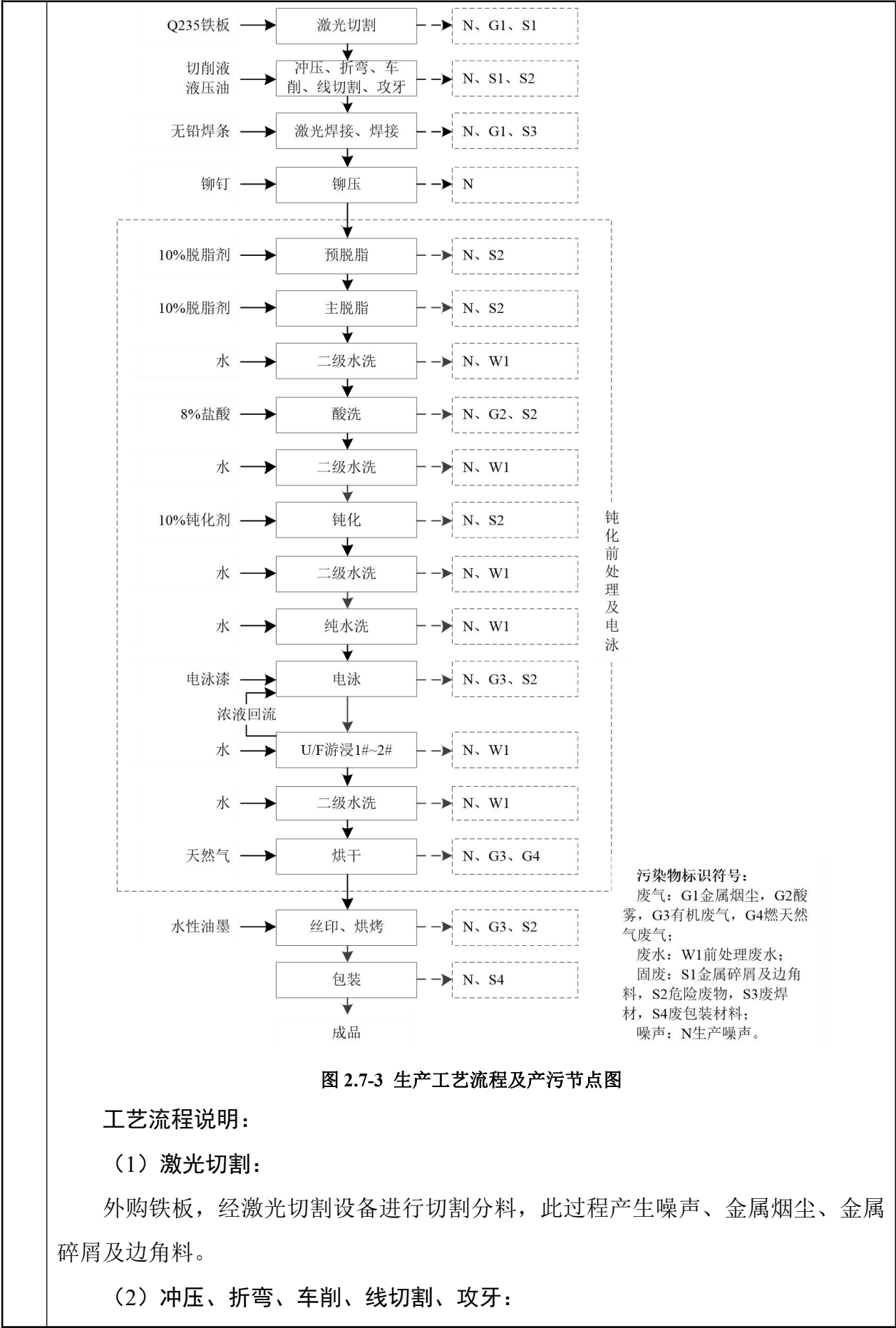
(10) 二级水洗：

工件经陶化处理后再经二级水清洗，去除工件表面残留的陶化剂，槽内仅加水，不添加药剂，为常温清洗，此过程产生噪声、前处理废水。

(11) 纯水洗：

再次经过纯水清洗，进一步洗净工件，槽内仅加水，不添加药剂，为常温清洗，此过程产生噪声、前处理废水。

	(12) 脱水: 以上前处理加工完成后,经脱水炉烘干水分,工作温度 150℃,配套燃烧机采用天然气为燃料,此过程产生噪声、燃天然气废气(烟尘、SO₂、NO_x)。 (13) 喷粉: 工件进入喷粉室进行喷粉。喷粉又称固体喷塑或静电喷涂,粉体主要成分为固态聚酯树脂,此过程产生噪声、粉尘。 (14) 固化: 粉状涂层使用固化炉高温烘烤流平固化,形成机械强度高、附着力强、耐腐蚀、耐老化的最终涂层。工作温度 180~220℃,配套燃烧机采用天然气为燃料,此过程产生噪声、燃天然气废气(烟尘、SO₂、NO_x)、有机废气(NMHC、TVOC)。 (15) 丝印、烘烤 利用丝印机在工件上印刷图案,并利用电烤箱进行烘干,此过程产生噪声、有机废气(总 VOCs、NMHC)、危险废物(废抹布手套、废原料桶、废网版)。 丝印工序所用网版根据客户需求委外订购,项目内不设制版、洗版工序,项目同一批次产品所用网版无需换版,无需对网版进行冲洗,只需偶尔使用湿抹布对残余的油墨进行擦拭清洁,清洁后废抹布手套作为危险废物交给有资质单位回收处置,清洁到一定过程后,对网版进行更换,每 15 个工作日更换一次网版,废网版作为危险废物交给有资质单位回收处置,无洗版废水产生及排放。 (16) 包装: 清洁完成后,即可对成品进行包装,此过程产生噪声、废包装材料。 备注:根据 DB 44/2367-2022 中“3.2 挥发性有机物(VOCs)”规定:“表征 VOCs 总体排放情况时,根据行业特征和环境管理要求,可以采用总挥发性有机物(以 TVOC 表示)、非甲烷总烃(以 NMHC 表示)作为污染物控制项目。” 故项目固化工序挥发的 VOCs 同时管控 NMHC、TVOC。 2、3D 打印机精密结构件、新能源模块结构件、机器人钣金件、其他结构件生产工艺流程
--	---



将分料后的铁板经冲压、折弯、车削、线切割、攻牙等机加工工序加工为各种尺寸的工件，此过程产生噪声、金属碎屑及边角料、危险废物（废切削液、废液压油、废切削液桶、废液压油桶）。

（3）激光焊接、焊接：

将工件通过激光焊接、焊接工序进行拼接组合，此过程产生噪声、金属烟尘、废焊材。

（4）铆压：

通过铆压机对工件进行进一步铆压组装，此过程产生噪声。

（5）预脱脂：

预脱脂清洗，预先去除工件表面的油脂，槽中添加浓度 10%的脱脂剂，工作温度 $50\pm 10^{\circ}\text{C}$ ，配套燃烧机采用天然气为燃料，此过程产生噪声、燃天然气废气（烟尘、 SO_2 、 NO_x ）、危险废物（前处理废液、废原料桶）。

（6）主脱脂：

主脱脂清洗，进一步去除工件表面的油脂，槽中添加浓度 10%的脱脂剂，工作温度 $50\pm 10^{\circ}\text{C}$ ，配套燃烧机采用天然气为燃料，此过程产生噪声、燃天然气废气（烟尘、 SO_2 、 NO_x ）、危险废物（前处理废液、废原料桶）。

（7）二级水洗：

工件经脱脂处理后再经二级水清洗，去除工件表面残留的油脂及脱脂剂，槽内仅加水，不添加药剂，为常温清洗，此过程产生噪声、前处理废水。

（8）酸洗：

酸洗除锈，将工件放入酸洗槽内浸泡酸洗，去除工件表面的锈迹，槽中添加 8%盐酸，此过程产生噪声、酸雾（盐酸雾）、危险废物（前处理废液、废原料桶）。

（9）二级水洗：

工件经酸洗处理后再经二级水清洗，去除工件表面残留的盐酸，槽内仅加水，不添加药剂，为常温清洗，此过程产生噪声、前处理废水。

（10）钝化：

使用无铬钝化剂，促使金属表面形成氧分子结构的钝化膜，膜层致密，性能稳定，槽中添加 10%钝化剂，此过程产生噪声、危险废物（前处理废液、废原料桶）。

（11）二级水洗：

工件经钝化处理后再经二级水清洗，槽中仅加水，去除工件表面残留的钝化剂，

过程中产生噪声、前处理废水。

(12) 纯水洗：

再次经过纯水清洗，进一步洗净工件，槽内仅加水，不添加药剂，为常温清洗，此过程产生噪声、前处理废水。

(13) 电泳：

根据产品需求，项目利用电泳工艺在工件表面上一层保护漆，电泳工艺如下：

在电泳槽中，电泳涂料在阴阳两极，于施加电压作用下，带电荷之涂料离子移动到阴极，并与阴极表面所产生之碱性作用形成不溶解物，沉积于工件表面。它包括四个过程：

A、电解（分解）：在阴极反应最初为电解反应，生成氢气及氢氧根离子 OH^- ，此反应造成阴极面形成一高碱性边界层，当阳离子与氢氧根作用成为不溶于水的物质，涂膜沉积，方程式为： $\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{OH}^- + \text{H}^+$ 。

B、电泳动（泳动、迁移）：阳离子树脂及 H^+ 在电场作用下，向阴极移动，而阴离子向阳极移动过程。

C、电沉积（析出）：在被涂工件表面，阳离子树脂与阴极表面碱性作用，中和而析出不溶于水的沉积物，沉积于被涂工件上。

D、电渗（脱水）：涂料固体与工件表面上的涂膜为半透明性的，具有多数毛细孔，水被从阴极涂膜中排渗出来，在电场作用下，引起涂膜脱水，而涂膜则吸附于工件表面，而完成整个电泳过程。

此过程产生噪声、有机废气（NMHC、TVOC）、危险废物（前处理废液、废原料桶）。

(14) U/F 游浸 1#~2#：

电泳后工件经过 U/F 槽清洗，使用纯水清洗，对工件进行水洗去除附着在电泳涂膜表面的浮漆，提高涂膜外观，经过 U/F 游浸后，清洗出的电泳漆浓液回用到电泳槽，超滤清液直接回用到 U/F 槽中。超滤回收装置位于 U/F 槽 1# 中，是利用中空纤维膜的分子分离原理，由于电泳涂料是高分子有机物，而中空纤维膜的透过分子在设计截留分子量以上的大分子不能透过而被截留，小于设计截留分子量的物质透过中空纤维膜而被分离出去。由于电泳漆是大分子团，不能透过排出，全部被截留后回流到电泳槽循环使用，超滤液则回流清洗。

此过程产生噪声、前处理废水。

(15) 二级水洗:

工件经上述处理后再经二级水清洗, 进一步洗净工件, 槽内仅加水, 不添加药剂, 为常温清洗, 此过程产生噪声、前处理废水。

(16) 烘干

清洗后通过固化炉烘干, 目的是为了烘干工件表面的水分, 提高电泳漆的附着力。工作温度 180~220℃, 配套燃烧机采用天然气为燃料, 此过程产生噪声、燃天然气废气(烟尘、SO₂、NO_x)、有机废气(NMHC、TVOC)。

(17) 丝印、烘烤

利用丝印机在工件上印刷图案, 并利用电烤箱进行烘干, 此过程产生噪声、有机废气(总 VOCs、NMHC)、危险废物(废抹布手套、废原料桶、废网版)。

丝印工序所用网版根据客户需求委外订购, 项目内不设制版、洗版工序, 项目同一批次产品所用网版无需换版, 无需对网版进行冲洗, 只需偶尔使用湿抹布对残余的油墨进行擦拭清洁, 清洁后废抹布手套作为危险废物交给有资质单位回收处置, 清洁到一定过程后, 对网版进行更换, 每 15 个工作日更换一次网版, 废网版作为危险废物交给有资质单位回收处置, 无洗版废水产生及排放。

(18) 包装:

清洁完成后, 即可对成品进行包装, 此过程产生噪声、废包装材料。

备注: 根据 DB 44/2367-2022 中“3.2 挥发性有机物(VOCs)”规定: “表征 VOCs 总体排放情况时, 根据行业特征和环境管理要求, 可以采用总挥发性有机物(以 TVOC 表示)、非甲烷总烃(以 NMHC 表示)作为污染物控制项目。”

故项目电泳、烘干工序挥发的 VOCs 同时管控 NMHC、TVOC。

二、主要产污环节:

表 2.7-2 项目生产主要产污环节

类别	污染物名称	产生环节
废气	颗粒物	激光切割、激光焊接、焊接工序
	烟尘、SO ₂ 、NO _x	陶化前处理线配套燃烧机尾气
	颗粒物	固化工序及固化炉配套燃烧机尾气
	挥发性有机物(总 VOCs、NMHC)	丝印、烘烤工序
	氯化氢	酸洗工序
	挥发性有机物(NMHC、TVOC)、烟尘、SO ₂ 、NO _x	电泳、烘干工序及固化炉配套燃烧机尾气
	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	废水处理站恶臭污染物

	废水	表面前处理废水		陶化前处理、钝化前处理、电泳后清洗
		纯水机浓水		纯水制备过程
		有机废气喷淋塔废水		有机废气处理
		酸雾废气喷淋塔废水		酸雾废气处理
		反冲洗废水		砂滤器、碳滤器、超滤装置和反渗透装置反冲洗
		车间地面清洗废水		前处理车间需定期用水清洗
		生活污水		员工生活
	噪声	生产机械及废气治理设备		设备运行过程
	固废	危险废物	废切削液	生产过程
			废液压油	生产过程
			废机油	生产过程
			废液压油、机油桶	原料包装物
			废原料桶	生产过程
			废抹布及手套	生产过程
			废网版	生产过程
			电泳废液	生产过程
			浓缩废液	废水处理
			污泥	废水处理
			废 RO 膜	废水处理
			废浮油	生产过程
			废活性炭	废气处理
		一般固废	金属碎屑及边角料	机加工过程
			废焊材	焊接
			废包装材料	原料包装物
			废粉尘	废气处理
		生活垃圾	生活垃圾	员工生活

与项目有关的原有环境污染问题

本项目为新建项目，无原有污染源。

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	3.1 环境空气质量现状
	3.1.1 环境空气质量达标情况判定 根据《惠州市环境空气质量功能区划分方案》（2021 年修订），本项目所在地属于环境空气质量功能区的二类区，环境空气质量应执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012 及其 2018 年修改单）中规定的二级标准。 根据惠州市生态环境局发布的《2022 年惠州市生态环境状况公报》资料显示： 2022 年，全市环境空气质量保持良好，六项污染物年评价浓度均达到国家二级标准。其中，二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、可吸入颗粒物（PM₁₀）年评价浓度达到国家一级标准，细颗粒物（PM_{2.5}）和臭氧年评价浓度达到国家二级标准；综合指数为 2.58，空气质量指数（AQI）达标率为 93.7%，其中，优 208 天，良 134 天，轻度污染 22 天，中度污染 1 天，超标污染物均为臭氧。 2022年惠州市生态环境状况公报 发布时间：2023-06-01 10:00:00 一、环境空气质量方面 1.城市空气：2022年，全市环境空气质量保持良好。六项污染物中，二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、可吸入颗粒物PM₁₀年评价浓度达到国家一级标准，细颗粒物PM_{2.5}和臭氧年评价浓度达到国家二级标准；综合指数为2.58，AQI达标率为93.7%，其中，优208天，良134天，轻度污染22天，中度污染1天，超标污染物均为臭氧。 与2021年相比，AQI达标率下降0.8个百分点；二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物PM₁₀、细颗粒物PM_{2.5}浓度分别下降37.5%、20.0%、17.5%、10.5%，一氧化碳和臭氧浓度分别上升14.3%和4.1%。 2.各县区空气：2022年，各县区二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、可吸入颗粒物PM₁₀年评价浓度达到国家一级标准，细颗粒物PM_{2.5}和臭氧年评价浓度达到国家二级标准及以上；各县区AQI达标率范围在91.8%~97.3%之间,综合指数范围在2.31~2.70之间；首要污染物主要为臭氧。 2022年，环境空气质量综合指数由好到差依次排名为龙门县、惠东县、大亚湾区、惠阳区、惠城区、博罗县、仲恺区。与上年同期相比，7个县区空气质量均改善。
	图 3.1-1 2022 年惠州市生态环境状况公报-环境空气质量达标区判定
	3.1.2 特征污染物环境质量现状 根据《环境空气质量标准》（GB 3095-2012 及其 2018 年修改单），环境空气污染物有基本项目（SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5}）+其他项目（TSP、NO_x、铅、苯并[a]芘）。项目产生的废气污染物主要主要污染因子为 TSP、SO₂、NO_x、氯化氢、NMHC、TVOC、总 VOCs、NH₃、H₂S、臭气浓度以及油烟，其中属于国家、地方环

境质量标准中有标准限值要求的特征污染物为 TSP、SO₂、NO_x（SO₂ 为基本污染物），因此，本项目仅需监测特征污染物 TSP、NO_x。

本项目有特征因子 TSP、NO_x 排放。建设单位委托广东标尚检测技术服务有限公司于项目周边设点监测，监测点位为木沥村石头屋居民区，距离本项目西面 64m < 5km，位于项目所在地当季主导风向下风向。TSP、NO_x 监测采样时间为 2023 年 08 月 11 日~2023 年 08 月 14 日，不少于 3 天。具体监测数据见下表，监测报告详见附件 6。

表 3.1-2 特征污染物环境质量现状（监测结果表）

监测点名称	污染物	平均时间	评价标准 μg/m ³	监测浓度范围 μg/m ³	最大浓度占 标率%	超标率 %	达标情况
木沥村石头屋居民区	TSP	24 小时平均	300	96~115	38.3%	0	达标
	NO _x	1 小时平均	250	10~21	8.4%	0	达标
		24 小时平均	100	15~19	19.0%	0	达标

监测结果表明，项目所在区域 TSP、NO_x 可以达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012 及其 2018 年修改单）中规定的二级标准要求。

3.2 地表水环境质量现状

本项目不排放生产废水，员工生活污水经隔油隔渣、三级化粪池处理后排入惠州市金山污水处理厂处理达标后排入西枝江，因此本项目生活污水的最终纳污水体为西枝江。

项目纳污水体为西枝江。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函〔2011〕14 号文），西枝江从白盆珠水库大坝到惠州东新桥的 115km 河段属于Ⅲ类水质功能区，为饮工农用水，执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅲ类标准。

本评价引用《惠南高新科技产业园 2020 年度园区环境状况与管理情况评估报告》中广西炜林工程检测有限责任公司 2020 年 12 月 22 日~2020 年 12 月 26 日对纳污水体西枝江进行水质现状监测的监测数据，拟引用的监测资料满足项目地表水的监测点位布设要求，均排入同一污水处理厂，监测点位于污水处理排水口上下游。引用监测数据满足 3 年时效性要求，故本次地表水环境质量现状评价引用的监测数据均可反应项目所在区域目前的地表水环境质量现状，因此引用数据具有可行性。具体监测数据见下表，监测布点图见附图 10。

表 3.2-1 地表水水质现状监测结果

项目	采样日期	水温	pH	DO	SS	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	石油类	动植物油
测点名称	月.日	℃	无量纲	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
W1	12.24	9.1	6.24	6.8	14	15	3.5	0.571	0.02	0.08
	12.25	9.1	6.28	6.7	14	14	3.2	0.564	0.02	0.08
	12.26	9.2	6.22	6.9	15	14	3.2	0.569	0.02	0.01
III类标准		/	6-9	5	/	20	4	1.0	0.05	/
达标情况		/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
W2	12.24	9.3	6.58	6.1	12	14	3.2	0.414	0.01L	0.06
	12.25	9.2	6.61	6	12	14	3.2	0.408	0.01L	0.06
	12.26	9.2	6.59	6.1	12	14	3.2	0.445	0.01	0.06
III类标准		/	6-9	5	/	20	4	1.0	0.05	/
达标情况		/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
W3	12.24	9.2	6.42	5.8	15	12	2.8	0.449	0.01L	0.06
	12.25	9.3	6.38	5.7	15	12	2.8	0.451	0.01	0.05
	12.26	9.2	6.41	5.8	16	12	2.8	0.438	0.01	0.05
III类标准		/	6-9	5	/	20	4	1.0	0.05	/
达标情况		/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

监测结果表明,W2 金山污水处理厂排污口上游 500 米处、W3 金山污水处理厂排污下游 1500 米处和 W1 金山污水处理厂排污口各监测断面中各水质指标均可达到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）的III类标准，西枝江水环境质量良好。

3.3 声环境质量现状

根据项目周边环境保护目标分布图（见附图 4），本项目厂界外周边 50 米范围内存在声环境保护目标，项目西面隔 42 米为木沥村石头屋居民区。为了解本项目周围声环境现状，建设单位委托广东标尚检测技术服务有限公司于 2023 年 08 月 11 日昼、夜分别在项目周围设点监测（详见附件 6），结果见下表。

表 3.3-1 声环境现状监测结果

监测点位	检测结果		结果评价
	昼间	夜间	
木沥村石头屋居民区	54	46	达标

根据上表可知，木沥村石头屋居民区声环境质量满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准要求，项目所在地声环境质量现状良好。

3.4 生态环境质量现状

	根据现场调查，本项目用地范围内不存在生态环境保护目标，无需进行生态现状调查。 3.5 电磁辐射环境质量现状 项目不涉及电磁辐射项目，不需要进行电磁辐射环境质量现状调查。 3.6 地下水、土壤环境质量现状 本项目无生产废水排放，生活污水经隔油隔渣、三级化粪池预处理后，接入市政管网，纳入惠州市金山污水处理厂处理；项目属于自建厂房，待其厂房建成后，厂区地面为硬底化，本项目无地下水、土壤污染途径，故不开展地下水、土壤现状调查。																																																						
环 境 保 护 目 标	一、环境空气保护目标 根据现场调查，项目厂界外 500 米范围内的大气环境保护目标见下表。 表 3.6-1 大气环境保护目标一览表 <table><tr><th rowspan="2">环境要素</th><th rowspan="2">名称</th><th colspan="2">坐标</th><th rowspan="2">保护对象</th><th rowspan="2">保护内容</th><th rowspan="2">环境功能区</th><th rowspan="2">相对方位</th><th rowspan="2">与厂界距离</th></tr><tr><th>经度</th><th>纬度</th></tr><tr><td rowspan="3">环境空气</td><td>木沥村石头屋居民区</td><td>E114.464151°</td><td>N22.990385°</td><td>居民</td><td>300 人</td><td rowspan="3">大气二类</td><td>西</td><td>42m</td></tr><tr><td>公寓聚集区</td><td>E114.466565°</td><td>N22.986234°</td><td>居民</td><td>500 人</td><td>南</td><td>189m</td></tr><tr><td>木沥村大井口</td><td>E114.471108°</td><td>N22.990724°</td><td>居民</td><td>200 人</td><td>东</td><td>333m</td></tr></table> 二、声环境保护目标 根据现场调查，本项目厂界外周边 50 米范围内声环境保护目标如下。 表 3.6-2 声环境保护目标一览表 <table><tr><th rowspan="2">环境要素</th><th rowspan="2">名称</th><th colspan="2">坐标</th><th rowspan="2">保护对象</th><th rowspan="2">保护内容</th><th rowspan="2">环境功能区</th><th rowspan="2">相对方位</th><th rowspan="2">与厂界距离</th></tr><tr><th>经度</th><th>纬度</th></tr><tr><td>声环境</td><td>木沥村石头屋居民区</td><td>E114.464151°</td><td>N22.990385°</td><td>居民</td><td>300 人</td><td>声环境二类</td><td>西</td><td>42m</td></tr></table> 三、地下水环境保护目标 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。 四、生态环境保护目标 本项目用地范围内无风景名胜区、自然保护区及文化遗产等特殊保护目标。	环境要素	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对方位	与厂界距离	经度	纬度	环境空气	木沥村石头屋居民区	E114.464151°	N22.990385°	居民	300 人	大气二类	西	42m	公寓聚集区	E114.466565°	N22.986234°	居民	500 人	南	189m	木沥村大井口	E114.471108°	N22.990724°	居民	200 人	东	333m	环境要素	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对方位	与厂界距离	经度	纬度	声环境	木沥村石头屋居民区	E114.464151°	N22.990385°	居民	300 人	声环境二类	西	42m
环境要素	名称			坐标							保护对象	保护内容		环境功能区	相对方位	与厂界距离																																							
		经度	纬度																																																				
环境空气	木沥村石头屋居民区	E114.464151°	N22.990385°	居民	300 人	大气二类	西	42m																																															
	公寓聚集区	E114.466565°	N22.986234°	居民	500 人		南	189m																																															
	木沥村大井口	E114.471108°	N22.990724°	居民	200 人		东	333m																																															
环境要素	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对方位	与厂界距离																																															
		经度	纬度																																																				
声环境	木沥村石头屋居民区	E114.464151°	N22.990385°	居民	300 人	声环境二类	西	42m																																															

污 染 物 排 放 控 制 标 准	一、施工期污染物排放标准 （一）水污染物排放控制标准： 施工废水经沉淀处理后回用于施工现场。 项目不设置施工营地，施工人员食宿等需求均拟在附近住宅区解决，生活污水纳入到当地生活污水处理系统，故施工营地不产生施工人员生活污水。 （二）大气污染物排放控制标准： 施工期大气污染物排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27—2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。 表 3.6-3 广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27—2001）摘录 <table><tr><th rowspan="2">污染物</th><th colspan="2">无组织排放监控浓度限值</th></tr><tr><th>监控点</th><th>浓度(mg/m³)</th></tr><tr><td>颗粒物</td><td rowspan="3">周界外浓度最高点</td><td>1.0</td></tr><tr><td>SO₂</td><td>0.40</td></tr><tr><td>NO_x</td><td>0.12</td></tr></table> （三）噪声排放控制标准： 项目厂界噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523—2011） 表 1 建筑施工场界环境噪声排放限值：昼间≤70dB（A）、夜间≤55dB（A）。 （四）固体废物污染控制标准： 固体废物严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）及《固体废物鉴别标准通则》（GB 34330-2017）的要求执行。 二、运营期污染物排放标准 （一）水污染物排放标准 1、生产废水 项目生产废水经厂区内自建废水站处理达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923—2005）中的工艺与产品用水、洗涤用水标准及企业生产用水标	污染物	无组织排放监控浓度限值		监控点	浓度(mg/m³)	颗粒物	周界外浓度最高点	1.0	SO ₂	0.40	NO _x	0.12
污染物	无组织排放监控浓度限值												
	监控点	浓度(mg/m³)											
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0											
SO ₂		0.40											
NO _x		0.12											

准的较严值后回用于生产，不外排。

表 3.6-4 回用水标准

序号	控制项目	GB/T 19923—2005		企业生产用水标准	较严值	单位
		工艺与产品用水	洗涤用水			
1	pH	6.5~8.5	6.5~9.0	/	6.5~8.5	无量纲
2	COD _{Cr}	60	/	/	60	mg/L
3	BOD ₅	10	30	/	10	mg/L
4	SS	/	30	/	30	mg/L
5	石油类	1.0	/	/	1.0	mg/L
6	TP	1.0	/	/	1.0	mg/L
7	氨氮	10	/	/	10	mg/L
8	总氮	/	/	/	20	mg/L
9	铁	0.3	0.3	/	0.3	mg/L
10	电导率	/	/	300	300	μS/cm

2、生活污水

项目生活污水经隔油隔渣、三级化粪池预处理后达到广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准后排入惠州市金山污水处理厂处理。惠州市金山污水处理厂尾水排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级标准的 A 类标准、广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段一级标准（城镇二级污水处理厂）以及《淡水河、石马河流域水污染物排放标准》（DB 44/2050-2017）中表 1 水污染物排放浓度限值城镇污水处理厂（第二时段）标准的三者较严者。具体标准值详见下表。

表 3.6-5 水污染物排放标准（单位：pH 无量纲，其他 mg/L）

标准	污染物类别						
	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	SS	总磷	动植物油
广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）标准中第二时段三级标准	6~9	500	300	--	400	--	100
《淡水河、石马河流域水污染物排放标准》（DB 44/2050-2017）第二时段	6~9	40	/	2	/	0.4	/
《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准	6~9	50	10	5	10	0.5	1
广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段一级标准	6~9	40	20	10	20	0.5	10
污水处理厂出水执行标准	6~9	40	10	2	10	0.4	1

（二）大气污染物排放标准

1、激光切割、激光焊接、焊接工序：

主要污染因子为颗粒物，无组织排放，不设排放口，废气执行标准如下：

（1）颗粒物：

激光切割、激光焊接、焊接工序产生的颗粒物排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27—2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。

2、陶化前处理线配套燃烧机尾气：

陶化前处理线配套燃烧机尾气主要污染因子为颗粒物、SO₂、NO_x，设 1 个排气筒 DA001，废气执行标准如下：

（1）颗粒物、SO₂、NO_x：

陶化前处理线配套燃烧机尾气排放执行关于贯彻落实《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）中重点区域排放限值。

3、喷粉工序：

主要污染因子为颗粒物，设 1 个排气筒 DA002，废气执行标准如下：

（1）颗粒物：

喷粉工序产生的颗粒物排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27—2001）第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值。

4、固化工序及固化炉配套燃烧机尾气：

固化工序主要污染因子为挥发性有机物（NMHC、TVOC），固化炉配套燃烧机尾气主要污染因子为颗粒物、SO₂、NO_x，设 1 个排气筒 DA003，废气执行标准如下：

（1）挥发性有机物（NMHC、TVOC）

固化工序产生的 NMHC、TVOC 有组织排放执行广东省《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，厂区内 NMHC 执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367—2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值；

（2）颗粒物、SO₂、NO_x：

固化炉配套燃烧机尾气排放执行关于贯彻落实《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）中重点区域排放限值。

5、丝印、烘烤工序：

主要污染因子为挥发性有机物（总 VOCs、NMHC），设 1 个排气筒 DA004，

废气执行标准如下：

(1) 挥发性有机物（总 VOCs）：

丝印、烘烤工序产生的总 VOCs 排放广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/815—2010）表 2 “凹版印刷、凸版印刷、丝网印刷、平版印刷（以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）”第 II 时段排气筒 VOCs 排放限值及表 3 无组织排放监控点浓度限值。

(2) 挥发性有机物（NMHC）：

丝印、烘烤工序产生的 NMHC 有组织排放执行《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616—2022）表 1 大气污染物排放限值，厂区内 NMHC 执行《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616—2022）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

6、酸洗工序：

主要污染因子为氯化氢，设 1 个排气筒 DA005，废气执行标准如下：

(1) 氯化氢：

酸洗工序产生的氯化氢排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27—2001）第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值。

7、电泳、烘干工序及固化炉配套燃烧机尾气：

电泳、烘干工序主要污染因子为挥发性有机物（NMHC、TVOC），固化炉配套燃烧机尾气主要污染因子为颗粒物、SO₂、NO_x，设 1 个排气筒 DA006，废气执行标准如下：

(1) 挥发性有机物（NMHC、TVOC）

电泳、烘干工序产生的 NMHC、TVOC 有组织排放执行广东省《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，厂区内 NMHC 执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367—2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值；

(2) 颗粒物、SO₂、NO_x：

固化炉配套燃烧机尾气排放执行关于贯彻落实《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）中重点区域排放限值。

8、废水处理站恶臭污染物：

主要污染因子为 NH₃、H₂S、臭气，设 1 个排气筒 DA007，废气执行标准如下：

(1) NH₃、H₂S、臭气

废水处理站恶臭污染物排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554—93）表 2 恶臭污染物排放标准值及表 1 恶臭污染物厂界标准值（二级-新扩改建）；

9、厨房油烟：

设 1 个排气筒 DA009，废气执行标准如下：

项目厨房油烟排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483—2001）大型类别标准。

综上，项目有组织排放废气排放限值见表 3.6-6、表 3.6-7，无组织排放废气排放限值见表 3.6-8，分别如下：

表 3.6-6 项目生产工艺有组织排放废气排放限值汇总表

排放口	污染物	执行标准	最高允许 排放浓度 mg/m ³	最高允许 排放速率 kg/h	排气 筒高 度 m
DA001	颗粒物	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）中重点区域 排放限值	30	/	30
	SO ₂		200	/	
	NO _x		300	/	
DA002	颗粒物	广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27—2001） 第二时段二级标准	120	9.59.5 ^A	30
DA003	NMHC	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	/	30
	TVOC ^C		100	/	
	颗粒物	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）中重点区域 排放限值	30	/	
	SO ₂		200	/	
	NO _x		300	/	
DA004	总 VOCs	广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》 （DB 44/815—2010）表 2 “凹版印刷、凸版印刷、 丝网印刷、平版印刷（以金属、陶瓷、玻璃为承印 物的平版印刷）” 第 II 时段排气筒 VOCs 排放限值	120	2.55 ^B	30
	NMHC	《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616— 2022）表 1 大气污染物排放限值	70	/	
DA005	氯化氢	广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27—2001） 第二时段二级标准	100	0.6 ^A	30
DA006	NMHC	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	/	30
	TVOC ^C		100	/	
	颗粒物	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）中重点区域 排放限值	30	/	
	SO ₂		200	/	
	NO _x		300	/	
DA007	NH ₃	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554—93）表 2	/	4.9	15

	H ₂ S	恶臭污染物排放标准值	/	0.33	
	臭气浓度		2000(无量纲)		

注 A：本项目排气筒 DA002、DA005 高度均为 30m，未能高出周围 200m 半径范围的最高建筑 5m 以上，颗粒物、氯化氢最高允许排放速率均以 DB 44/27—2001 中 30m 排气筒对应最高允许排放速率（颗粒物 19kg/h、氯化氢 1.2kg/h）的 50%执行。

注 B：排气筒 DA004 高度为 30m，未能高出周围 200m 半径范围的最高建筑 5m 以上，总 VOCs 最高允许排放速率以 DB 44/815—2010 中表 2 所列对应排放速率（5.1kg/h）的 50%执行。

注 C：TVOC 待国家污染物监测方法标准发布后实施。

表 3.6-7 项目厨房油烟排放限值一览表

规模	大型
基准灶头数	≥6
最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	2.0
净化设施最低去除效率（%）	85

表 3.6-8 项目无组织排放废气排放限值汇总表

污染物	执行标准	无组织排放限值 mg/m ³	
厂界处	颗粒物 广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27—2001） 第二时段无组织排放监控浓度限值	1.0	
	总 VOCs 广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/815—2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值	2.0	
	氯化氢 广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27—2001） 第二时段无组织排放监控浓度限值	0.20	
	NH ₃ 《恶臭污染物排放标准》（GB 14554—93）表 1 恶臭污染物厂界标准值（二级-新扩改建）	1.5	
	H ₂ S 《恶臭污染物排放标准》（GB 14554—93）表 1 恶臭污染物厂界标准值（二级-新扩改建）	0.06	
	臭气浓度 《恶臭污染物排放标准》（GB 14554—93）表 1 恶臭污染物厂界标准值（二级-新扩改建）	20（无量纲）	
厂区内	NMHC 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 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值与《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616—2022）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值的较严值	监控点处 1h 的平均浓度值	6（较严值）
		监控点处任意一次浓度值	20（较严值）

三、噪声排放标准

项目厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348—2008）

	中的 3 类标准：昼间≤65dB（A）、夜间≤55dB（A）。 四、固体废物污染控制标准 固体废物严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）及《固体废物鉴别标准通则》（GB 34330-2017）的要求执行。
--	---

本项目总量控制建议指标见下表：

表 3.6-9 本项目建议的总量控制指标

类别	指标		项目排放量 (t/a)	备注
废水	废水量		28350	生活污水纳入惠州市金山污水处理厂 的总量中进行控制，不另 占总量指标
	COD _{Cr}		1.134	
	NH ₃ -N		0.057	
废气	挥发性有机物 (VOCs)	有组织	0.1081	总量指标由惠州市生态环境局 惠城分局进行分配
		无组织	0.1352	
		合计	0.2433	
	SO ₂	有组织	0.1316	
		无组织	0.033	
		合计	0.1646	
	NO _x	有组织	1.2305	
		无组织	0.3077	
		合计	1.5382	

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	项目厂房尚未建设，根据建设单位提供的资料，项目施工期约 12 个月，高峰期施工人员约 30 人。
	4.1 施工期废气环境影响分析
	施工期大气污染源包括：施工运输车辆、施工机械行走所带来的动力道路扬尘；施工建筑材料装卸、运输、堆砌过程中风力扬尘；装修过程的焊接锡烟；各类施工机械和运输车辆排放的尾气。其中，施工扬尘对周围环境的影响最为严重。
	4.1.1 施工扬尘
	（1）污染源强
	对整个施工期而言，施工产生的扬尘主要集中在土建施工阶段，按起尘的原因可分为风力扬尘和动力扬尘。其中风力扬尘主要是由于露天堆放的建材（如砂石料）及裸露的施工区表层浮尘由于天气干燥及大风，产生风力扬尘；动力扬尘主要由施工及装卸车辆引起。
	露天堆场和裸露场地的风力扬尘量可按堆放场起尘的经验公式计算：
	$Q=2.1(V_{50}-V_0)^3e^{-1.023W}$
	式中：Q—起尘量，kg/t·a；
	V_{50}—距地面 50m 处风速，m/s；
	V_0—起尘风速，m/s；
	W—尘粒的含水率，%。
	V_0 与粒径和含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力扬尘的有效手段。尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。不同的尘粒的沉降速度见表 4.1-1。
	据有关文献，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60%以上，车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：
	$Q=0.123(V/5)(W/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.75}$
	式中：Q—汽车行驶时的扬尘，kg/Km·辆；
	V—汽车速度，km/h；
	W—汽车载重量，t；

P —道路表面粉尘量, kg/m^2 。

表 4.1-2 为一辆 10 吨卡车, 通过一段长度为 1km 的路面时, 不同路面清洁程度, 不同行驶速度情况下的扬尘量。由此可见, 在同样路面清洁程度条件下, 车速越快, 扬尘量越大; 而在同样车速情况下, 路面越脏, 扬尘量越大。

表 4.1-1 不同粒径的尘粒沉降速度

粒径(μm)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度(m/s)	0.03	0.012	0.027	0.068	0.075	0.108	0.147
粒径(μm)	80	90	100	150	200	250	300
沉降速度(m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径(μm)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度(m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

表 4.1-2 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘

车速	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1
5(km/hr)	0.051	0.086	0.116	0.144	0.171	0.287
10(km/hr)	0.102	0.171	0.232	0.289	0.341	0.574
15(km/hr)	0.153	0.257	0.349	0.433	0.512	0.861
20(km/hr)	0.255	0.429	0.582	0.722	0.853	1.435

(2) 污染防治措施

为使项目在施工过程中产生的废气对周围环境空气的影响降低到最小程度, 拟采取以下防护措施:

①封闭施工

施工边界围挡作用主要是阻挡一部分施工扬尘扩散到施工区外, 当风力不大时也可减少自然扬尘。由于项目开发面积较小, 距集中住宅有一定的距离, 围挡可以阻挡一部分扬尘进入周围环境, 对抑制施工期扬尘的散逸十分必要。施工的围蔽设施应按照文明施工和城市管理相关要求建设, 但高度应不小于 2 m, 项目拟在施工边界设置 2.2 米高的隔墙。

②施工管理

施工期间, 当地面风速过大时, 可适当暂停外运车辆的等产生较大扬尘的施工机械作业, 避免道路扬尘过大对附近居民产生影响。

③洒水降尘

在施工过程中, 应洒水使作业面保持一定的湿度; 对施工场地内松散、干涸的表土、施工便道等应定期进行清扫和洒水(每 2-4 小时洒水 1 次), 保持道路表面清

洁和湿润。洒水对小范围施工裸土自然扬尘有一定的抑制效果，且简单易行。大面积裸土洒水需要专门人员和设备。进行土方挖掘时一般不对运输道路进行硬化，车辆在干燥的表土上行驶时扬尘量很大，通过洒水再经过车辆碾压，使道路土壤密度增大，迫使尘粒粘结在一起而不被扬起。土质道路洒水压尘效果的关键是控制好洒水量和经常有人维护。 ④地面硬化 地面硬化主要用于两方面，一是车辆经清洗后进入城市道路前的这段裸土道路；二是建筑工地除了挖槽区以外的裸土地面。这些地方经过水泥、沥青及其他固化材料固化，可以有效防止交通扬尘和自然扬尘，另外还便于工地的施工和管理。 ⑤交通扬尘控制 A、原辅材料、土壤运输车辆采取密闭措施，装载时不宜过满，保证运输过程中不散落，规划好运输车辆行走线路及时间，尽量缩短在学校、居民住宅区等敏感地区的行驶路程； B、经常清洗运输车辆轮胎及底盘泥土，避免车辆将土带至市政道路上，对运输过程中散落在路面上的泥土要及时清扫，以减少二次扬尘； C、在场址内及周围运输车辆主要行经路线及进出口洒水压尘，减少地面粉尘随车流及风力扰动而扬起的粉尘量。 ⑥烟尘控制 施工过程，严禁将废弃的建筑材料作为燃料燃烧。 ⑦复绿工程 充分利用施工场地，尽量少占地，施工结束后应立即恢复原貌和进行绿化。对暂时不能施工的场地应保护好原有的植被或者进行简易绿化或采取扬尘措施。 4.1.2 施工机械燃油废气 在施工过程中使用大量的施工机械，主要有挖掘机、装载机、推土机以及运输车辆等。该类机械均以柴油为燃料，在运行过程中产生一定的废气，废气中主要污染物为 NO_x、CO、碳氢化合物等，短时间内会影响施工场地及附近局部空气质量。 施工机械废气属于分散的点源排放，排放量由使用的车辆、机械和设备性能、数量以及作业率决定。总体来说由于其产生量少，排放点分散，其排放时间有限，因此不会对周围环境造成显著影响。但施工单位在施工过程中还是应该尽量使用低
--

污染排放的设备，日常注意设置的检修和维护，保证设备在正常工况条件下运转。

由于施工车辆等数量不会很多，污染物排放量不大，而且由于施工期短，且施工期结束时其排放即消失。因此，施工期大气环境影响是有限的。

4.1.3 焊接烟尘

项目装修施工过程中，需进行钢管焊接。焊接采用无铅焊条，考虑项目在室外开放区域进行施工，扩散情况较好，且仅在管道连接处进行焊接施工，故本评价认为产生的烟尘废气较少，仅做定性分析。

项目在室外开放区域进行施工，扩散情况较好，且仅在沿线管道连接处进行焊接施工，故本评价认为产生的含锡废气较少，且施工期结束时其排放即消失，对周围环境影响不大。

综上，施工期大气污染物排放可达到广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27—2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。

4.2 施工期废水环境影响分析

施工期的废水主要来源包括建筑施工废水和施工人员生活污水。

4.2.1 施工废水

混凝土养护水、砂石冲洗水、施工机械的含油废水、管道试压、清管废水等，主要的污染物是石油类和 SS。

根据施工单位提供经验数据，施工设备清洗废水主要为设备冲洗废水，废水量约 2 m³/d，废水中主要污染物为 SS 和石油类。该工艺废水产生量较低，施工期间污染物产生量也较低。施工期废水通过设置足够的隔油池+沉沙池隔油和沉淀后再回用，以有效减轻施工产生的废水对周围环境造成的影响。

项目施工期主要道路将采用砼硬化路面，站址四周将敷设排水沟(管)，并修建临时沉淀池，含 SS、微量石油类的雨水以及进出施工场地的车辆清洗废水排入隔油池、沉淀池进行隔油、沉淀澄清处理回用。此外，在施工期会产生一定量的试压、管道清理废水，根据类比监测调查 SS 为 300~500 mg/L，肆意排放会造成周边河道的堵塞，必须排入沉淀池进行沉淀澄清处理回用，不得随意排放。

做好建筑材料和建筑废料的管理，防止它们成为地面水的二次污染源，施工工地周围设置排水明沟，径流水经沉淀池沉淀后回用。

在施工期间，必须严格管理，文明施工，防止工地污水影响周围环境。

地区每年夏季的暴雨较为集中，每年 4~9 月份为雨季，降雨量大且时间长，施工工地的地表不可避免的要开挖，同时也会有填土弃土，故由于暴雨的地表径流发生水土流失的可能性存在，一旦发生水土流失，将增加评价水域的含沙量，导致局部水域水质混浊，因此施工期应按照水土保持要求做好施工工地的水土流失防治工作。

水土流失防治措施：工程措施在施工过程中，重点采取工程措施，做到合理安排施工工序，采用科学的施工方法，同时加强管理，减少地表裸露面积和时间。本工程地处亚热带，雨量充沛。为防止暴雨造成的地面积水，在施工场地内及临时施工区开挖临时排水沟，以排除积水。施工过程中剥离的表土及基础回填后的余土应集中堆放、及时清运。

植物措施为减少水土流失量，将植物工程措施尽可能地提前。工程建设过程中，一旦具备绿化条件，立即采取植树、种植灌草等绿化措施，尽量减少土地裸露时间。植被恢复半年后，可以将土壤侵蚀模数控制在 $500\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ 以内，满足水土保持的要求。

4.2.2 生活污水

项目不设置施工营地，施工人员食宿等需求均拟在附近住宅区解决，生活污水纳入到当地生活污水处理系统，故施工营地不产生施工人员生活污水，不会对周围水环境产生显著的影响。

经以上措施进行处理后，项目施工期废水对受纳水体水质影响较小。

4.3 施工期噪声环境影响分析

施工过程中噪声比较大的施工单元主要有挖填土作业和建材的运输产生的交通噪声等。项目施工的机械主要有挖掘机、推土机、电焊机、装载车、吊机、钻机等机械。目前我国建设施工中使用的机械、设备和运输车辆及其产生的噪声影响参见下表。

表 4.3-1 各施工阶段主要噪声源情况

序号	车辆、机械类型	测点位置/m	噪声值/dB(A)
1	挖掘机	5	84
2	推土机	5	86

3	电焊机	1	87
4	轮式装载车	5	90
5	吊管机	5	81
6	冲击式钻机	1	87
7	柴油发电机组	1	98

不考虑遮挡物和空气等带来的衰减量，预测施工时的噪声值，列于下表。

表 4.3-2 工程施工机械噪声影响值

序号	车辆、机械类型	测点位置/m	噪声值/dB(A)	50m 处噪声	100 米处噪声
1	挖掘机	5	84	64	58
2	推土机	5	86	66	60
3	电焊机	1	87	53	47
4	轮式装载车	5	90	70	64
5	吊管机	5	81	61	55
6	冲击式钻机	1	87	53	47
7	柴油发电机组	1	98	64	58

由上表可见，距离施工机械 100m 以远的地方，各机械噪声产生的噪声影响值在 64dB(A) 以下。

若考虑几种噪声源强较大的机械同时施工，不考虑噪声衰减，如下表所示，距离施工机械 100m 以远的地方，噪声影响值为 66dB(A) 左右，200m 远处影响值最大约 60dB(A)。

表 4.3-3 噪声源强较大的几种施工机械同时施工噪声影响值(单位：dB(A))

情景序号	同时施工的机械	50m 处噪声	100m 处噪声	200m 处噪声
1	挖掘机+推土机	68	62	56
2	吊管机+装载车	71	65	58
3	挖掘机+推土机+装载车	72	66	60

根据上表的预测结果，在距离项目的边界 100 米处，施工期间的噪声值在 62~66dB(A)，符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523—2011)昼间标准的要求；但部分机械噪声超出夜间标准，应注意夜间施工对周围居民住宅的影响，避开工人休息的时间进行施工，噪声影响将会随施工期结束而消除。

从环境保护的角度出发，应要求施工单位做好环境保护管理工作，合理安排施工时间，应避免在夜间(22:00~次日凌晨 7:00)施工。

4.4 施工期固体废物环境影响分析

本项目施工过程中产生的土石方通过挖高填低方式进行场内平衡，不外运；施工期固体废物主要是建筑垃圾和施工人员生活垃圾。本项目施工过程中产生的建筑垃圾应尽量结合周边工程的建设进行综合利用，可用于土方回填、道路铺设等用途。多余的建筑垃圾或不能回收利用的建筑垃圾应妥善处置，建设单位和施工单位应按照国家有关规定首先向市容环境卫生主管部门提出申请，并根据指定地点、运输路线、时间运输处置。施工场地产生的生活垃圾设置垃圾桶集中收集，委托环卫部门清运。项目施工期较短、施工人员较少，施工生活垃圾及时由环卫部门清运对环境的影响很小。

(1) 弃土：项目建设过程中挖方总量约 500m³，全部用于项目内回填，不产生弃土。

(2) 建筑垃圾：建筑垃圾收集后堆放于指定地点，废木料、废金属、废钢筋可由废旧收购部门回收，砂石、石块、碎砖瓦除用于回填外，其余由施工方统一清运到指定垃圾场。

(3) 施工废水沉渣：项目施工废水经过沉沙、除渣和隔油等预处理后会产生施工废水沉渣，经压滤机压滤后交由专业回收单位回收处理。

(4) 生活垃圾：施工期生活垃圾产生量约为 1t，施工现场设垃圾桶，生活垃圾定点堆放，由环卫部门定期清运。

在采取上述措施后，项目施工期固体废物对周围环境的影响较小。

4.5 生态环境影响分析

项目施工建设过程中，挖、填工程会使大面积的土地松开，遇上大、暴雨时会因施工改变了地面径流条件而造成一定的水土流失，若不采取有效的水土防治措施，泥土经雨水冲刷后四处流淌，有可能流入木沥河，增加水体的浑浊度，流失的泥沙导致局部水域悬浮物增加，污染水质。同时，项目工程在施工期平整土地时将会对项目及周围生态环境产生一定的破坏性影响。因此施工单位和建设单位必须采取一定的保护措施，做好施工期间水土保持和生态保护工作。在对生态环境的防护和恢复上，本工程拟采取以下多种措施：

① 尽量避免雨季施工，这样可以避免大规模水土流失；分段施工，每一段施工

	完成后尽快回填土方，恢复原地貌。 ②在施工期，采取尽量少占地，少破坏植被的原则，划定施工作业范围和路线，不得随意扩大，按规定操作。严格控制和管理运输车辆及重型机械施工作业范围，将管道建设对现有植被和土壤的影响控制在最低限度。对于施工过程中破坏的植被，要制定补偿措施，进行补偿。对于临时占地，竣工后要进行植被重建工作。 ③废弃的砂、石等必须运至规定的渣土堆放场堆放，禁止向江河、湖泊、水库和专门堆放地以外的沟渠倾倒。 ④对施工人员进行施工期环保措施的宣传教育，对每一位上岗人员进行培训，让他们充分认识每一项环保措施及落实的重要性，真正使环保措施起到应有的作用。施工结束后，施工单位应负责及时清理现场，使之尽快恢复原状。 综上所述，施工期对环境造成的影响均为局部的、短暂的、可逆的。建设单位和施工单位在施工过程中只要切实落实扬尘、废水、噪声、固体废物的管理和控制措施，施工期环境影响将得到有效控制。
--	--

4.6 大气污染源

4.6.1 大气污染物产排情况汇总

项目具体的大气污染物产排情况见下表：

表 4.6-1 项目废气污染源强核算结果一览表

产排污环节	排放方式	排气筒编号	污染物名称	产生情况			治理措施					污染物排放		
				产生浓度	产生量	产生速率	工艺	处理能力	收集效率	去除效率	是否为可行技术	排放浓度	排放量	排放速率
				mg/m ³	t/a	kg/h		m ³ /h	/	/	术	mg/m ³	t/a	kg/h
激光切割、激光焊接、焊接工序废气	无组织	/	颗粒物	/	1.1964	0.4985	移动式布袋除尘器	6000	60%	95%	是	/	0.5145	0.2144
陶化前处理线配套燃烧机尾气	有组织	DA001	颗粒物	8.71	0.1045	0.0435	/	5000	80%	0%	/	8.71	0.1045	0.0435
			SO ₂	6.1	0.0732	0.0305	/		80%	0%	/	6.1	0.0732	0.0305
			NO _x	56.97	0.6836	0.2848	/		80%	0%	/	56.97	0.6836	0.2848
	无组织	/	颗粒物	/	0.0261	0.0109	/	/	/	/	/	/	0.0261	0.0109
			SO ₂	/	0.0183	0.0076	/	/	/	/	/	/	0.0183	0.0076
			NO _x	/	0.1709	0.0712	/	/	/	/	/	/	0.1709	0.0712
喷粉工序废气	有组织	DA002	颗粒物	309.28	22.2685	9.2785	袋式除尘回收装置	30000	95%	95%	是	15.46	1.1134	0.4639
	无组织	/	颗粒物	/	1.172	0.4883	/	/	/	/	/	/	1.172	0.4883
固化工序及固化炉配套燃烧机尾气	有组织	DA003	挥发性有机物	1.21	0.0437	0.0182	水喷淋塔+除湿装置+二级活性炭吸附装置	15000	80%	80%	是	0.24	0.0087	0.0036
			颗粒物	1.74	0.0627	0.0261			80%	0%	/	1.74	0.0627	0.0261
			SO ₂	1.22	0.0438	0.0183			80%	0%	/	1.22	0.0438	0.0183
			NO _x	11.39	0.4102	0.1709			80%	0%	/	11.39	0.4102	0.1709
	无组织	/	挥发性有机物	/	0.0109	0.0045	/	/	/	/	/	/	0.0109	0.0045
			颗粒物	/	0.0157	0.0065	/	/	/	/	/	/	0.0157	0.0065
			SO ₂	/	0.011	0.0046	/	/	/	/	/	/	0.011	0.0046

				NO _x	/	0.1026	0.0428	/	/	/	/	/	/	0.1026	0.0428
丝印、烘烤工序废气	有组织	DA004	挥发性有机物	1.81	0.0304	0.0127	水喷淋塔+除湿装置+二级活性炭吸附装置	7000	80%	80%	是	0.36	0.0061	0.0025	
	无组织	/	挥发性有机物	/	0.0076	0.0032	/	/	/	/	/	/	0.0076	0.0032	
酸洗工序废气	有组织	DA005	氯化氢	0.71	0.0426	0.0178	碱液喷淋装置	25000	60%	80%	是	0.14	0.0085	0.0036	
	无组织	/	氯化氢	/	0.0284	0.0118	/	/	/	/	/	/	0.0284	0.0118	
电泳、烘干工序及固化炉配套燃烧机尾气	有组织	DA006	挥发性有机物	12.96	0.4667	0.1945	水喷淋塔+除湿装置+二级活性炭吸附装置	8000	80%	80%	是	2.59	0.0933	0.0389	
			颗粒物	1.09	0.0209	0.0087			80%	0%	/	1.09	0.0209	0.0087	
			SO ₂	0.76	0.0146	0.0061			80%	0%	/	0.76	0.0146	0.0061	
			NO _x	7.12	0.1367	0.057			80%	0%	/	7.12	0.1367	0.057	
	无组织	/	挥发性有机物	/	0.1167	0.0486	/	/	/	/	/	0.1167	0.0486		
			颗粒物	/	0.0052	0.0022	/	/	/	/	/	0.0052	0.0022		
			SO ₂	/	0.0037	0.0015	/	/	/	/	/	0.0037	0.0015		
			NO _x	/	0.0342	0.0143	/	/	/	/	/	0.0342	0.0143		
废水处理站恶臭污染物	有组织	DA007	NH ₃	0.03	0.0004	0.0002	生物除臭塔	1000	80%	80%	/	0.01	0.0001	0.00004	
			H ₂ S	0.37	0.0044	0.0018			80%	80%	/	0.07	0.0009	0.0004	
			臭气浓度	2000(无量纲)					80%	80%	/	2000(无量纲)			
	无组织	/	NH ₃	/	0.0001	0.00004	/	/	/	/	/	0.0001	0.00004		
			H ₂ S	/	0.0011	0.0005	/	/	/	/	/	0.0011	0.0005		
			臭气浓度	20(无量纲)				/	/	/	/	20(无量纲)			
厨房油烟	有组织	DA008	油烟	10.5	0.3024	0.126	静电油烟净化器	12000	80%	85%	是	1.58	0.0454	0.0189	
	无组织	/	油烟	/	0.0756	0.0315	/	/	/	/	/	/	0.0756	0.0315	

运营期环境影响和保护措施

4.6.2 正常工况下废气源强

4.6.2.1 工艺废气污染源强

1、激光切割、激光焊接、焊接工序废气：

项目数控激光机、激光焊机利用高功率密度激光束照射板材，使其快速被加热至汽化温度，由于激光切割、激光焊接是加热气化过程，其主要污染物为金属烟尘（颗粒物）；项目焊接过程中会产生少量焊烟，主要污染因子为颗粒物。

（1）颗粒物：

①激光切割、激光焊接：根据《激光切割烟尘分析及除尘系统》（王志刚，汪立新，李振光著）文献资料，每台设备激光切割烟尘产污系数为 39.6g/h，激光焊接参考其系数。项目设有数控激光机 2 台、激光焊机 8 台，共 10 台。项目年工作 300 天，每天工作 8 小时，则烟尘颗粒物产生量为 0.9504t/a。

②焊接：根据《关于发布<排放源统计调查产排污核算方法和系数手册>的公告》（生态环境部 公告 2021 年第 24 号）中“33-37，431-434 机械行业系数手册-09 焊接工段-药芯焊丝-氩弧焊”的产污系数为 20.5kg/t-焊料。项目无铅焊条使用量为 12t/a，则焊接工序烟尘颗粒物产生量为 0.246 t/a。

综上所述，项目激光切割、激光焊接、焊接工序颗粒物产生量为 1.1964t/a。

2、陶化前处理线配套燃烧机尾气：

项目陶化前处理线上热水洗槽、预脱脂槽、主脱脂槽、脱水炉等配套燃烧机使用天然气为燃料，天然气燃烧过程会产生一定量的废气，主要污染因子为颗粒物、SO₂、NO_x。

（1）颗粒物、SO₂、NO_x：

参考《关于发布<排放源统计调查产排污核算方法和系数手册>的公告》（生态环境部 公告 2021 年第 24 号）中 C33-C37 行业核算环节，项目天然气燃料废气的产污系数如下：

表 4.6-2 C33-C37 行业核算环节产排污系数一览表（摘录）

核算环节	产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	系数单位	产污系数
涂装	涂装件	天然气	天然气工业炉窑	所有规模	颗粒物	千克/立方米-原料	0.000286
					SO ₂	千克/立方米-原料	0.000002S
					NO _x	千克/立方米-原料	0.00187

注：天然气发热量按《天然气》（GB 17820-2018）二类气要求：总硫 ≤ 100 毫克/立方米，即 S 取 100。

表 4.6-3 项目各设备天然气燃烧过程中污染物产生情况

设备名称	燃气装置名称	天然气使用情况	污染物产生情况(t/a)			排气筒编号
		万 m ³ /a	颗粒物	SO ₂	NO _x	
陶化前处理线	热水洗槽配套燃烧机	9.14	0.0261	0.0183	0.1709	DA001
	预脱脂槽配套燃烧机	9.14	0.0261	0.0183	0.1709	
	主脱脂槽配套燃烧机	9.14	0.0261	0.0183	0.1709	
	脱水炉配套燃烧机	18.28	0.0523	0.0366	0.3418	
合计	/	45.7	0.1306	0.0915	0.8545	/

3、喷粉工序废气：

项目对五金件进行喷粉处理过程会产生少量的树脂粉尘，主要污染因子为颗粒物。

（1）颗粒物：

根据《关于发布<排放源统计调查产排污核算方法和系数手册>的公告》（生态环境部 公告 2021 年第 24 号）中“33-37，431-434 机械行业系数手册-14 涂装工段-粉末涂料-喷塑”的产污系数为 300kg/t-原料。根据项目粉末涂料总平衡图（见图 2.5-2），进入喷粉装置的粉末涂料合计为 78.1351 t/a，则喷粉工序颗粒物产生量为 23.4405t/a。

4、固化工序及固化炉配套燃烧机尾气：

项目固化工序粉末涂料受热会产生一定量的废气，主要污染因子为挥发性有机物（NMHC、TVOC）；自动喷粉线上固化炉配套燃烧机使用天然气为燃料，天然气燃烧过程会产生一定量的废气，主要污染因子为颗粒物、SO₂、NO_x。

（1）挥发性有机物（NMHC、TVOC）：

根据粉末涂料的 VOCs 含量检测报告（见附件 13），项目所用粉末涂料的 VOCs 含量测试结果为 ND，挥发系数按检出限 0.1%计。根据项目粉末涂料总平衡图（见图 2.5-2），附着于产品上进入固化炉粉末涂料为 54.6946 t/a，则固化工序挥发性有机物产生量约为 0.0546t/a。

（2）颗粒物、SO₂、NO_x：

参考《关于发布<排放源统计调查产排污核算方法和系数手册>的公告》（生态环境部 公告 2021 年第 24 号）中 C33-C37 行业核算环节，项目天然气燃料废气的产

污系数如下：

表 4.6-4 项目各设备天然气燃烧过程中污染物产生情况

设备名称	燃气装置名称	天然气使用情况	污染物产生情况(t/a)			排气筒 编号
		万 m ³ /a	颗粒物	SO ₂	NO _x	
自动喷粉线	固化炉配套燃烧机	27.42	0.0784	0.0548	0.5128	DA003
合计	/	27.42	0.0784	0.0548	0.5128	/

5、丝印、烘烤工序废气：

项目在丝印、烘烤过程中使用的水性油墨会产生少量有机废气，主要污染因子为挥发性有机物（总 VOCs、NMHC）。

（1）挥发性有机物（总 VOCs、NMHC）：

根据水性油墨的 VOCs 含量检测报告（见附件 15），项目所用水性油墨的 VOCs 含量为 4.5%。项目水性油墨使用量为 0.845t/a，则丝印、烘烤工序挥发性有机物产生量为 0.038t/a。

6、酸洗工序废气：

项目对五金件进行酸洗处理过程使用的盐酸会产生少量的酸雾，主要污染因子为氯化氢。

（1）氯化氢：

酸雾的挥发系数参考《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ 984—2018）中 5.2 产污系数法的公式计算。

$$D = G_s \times A \times t \times 10^{-6}$$

式中：D——核算时段内污染物产生量，t；

G_s ——单位槽体液面面积单位时间废气污染物产生量，g/(m²·h)；

A——槽体液面面积，m²；

t——核算时段内污染物产生时间，h。

根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ 984—2018）附录 B 中氯化氢的产污系数， G_s 取值系数见下表：

表 4.6-5 槽体液面面积单位时间废气污染物产污系数

污染物 名称	产生量 (g/m ² ·h)	适用范围
氯化氢	107.3~643.6	1. 在中等或浓盐酸中，不添加酸雾抑制剂、不加热：氯化氢质量百分浓度 10%~15%，取 107.3；氯化氢质量百分浓度 16%~20%，取 220.0；氯化氢质量百分浓度 21%~25%，取 370.7；氯化氢质量百分浓度 26%~

		31%，取 643.6。 2. 在稀或中等盐酸溶液中（加热）酸洗，不添加酸雾抑制剂：氯化氢质量百分浓度 5%~10%，取 107.3；氯化氢质量百分浓度 11%~15%，取 370.7；氯化氢质量百分浓度 16%~20%，取 643.6。								
	0.4~15.8	弱酸洗（不加热，质量百分浓度 5%~8%），室温高、含量高时取上限，不添加酸雾抑制剂。								

综上，项目酸洗工序酸雾废气产生量见下表：

表 4.6-6 生产线酸雾废气产生量一览表

设备名称	设备数量	槽名称	槽体尺寸			槽体数量	液面总面积	污染物	产污系数	产生量
	条	/	m	m	m	个/条	m²	/	g/m²·h	t/a
钝化电泳处理线	1	酸洗槽	2.4	0.78	1.05	1	1.872	氯化氢	15.8	0.071
合计	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.071

7、电泳、烘干工序及固化炉配套燃烧机尾气：

项目电泳、烘干工序使用的电泳漆会产生一定量的废气，主要污染因子为挥发性有机物（NMHC、TVOC）；钝化电泳处理线上固化炉配套燃烧机使用天然气为燃料，天然气燃烧过程会产生一定量的废气，主要污染因子为颗粒物、SO₂、NO_x。

（1）挥发性有机物（NMHC、TVOC）：

根据电泳漆的 VOCs 含量检测报告（见附件 11），项目所用电泳漆的 VOCs 含量测试结果为 18g/L（为扣除水分后的数据）。项目电泳漆用量为 69.01t/a（密度 1.22g/cm³，含水 35~55%），扣除水分后用量为 69.01t/a×（1-35%）=44.8565t/a（按最不利情况计），折合约 69.01t/a÷1.22t/m³-24.1535t/a÷1.0t/m³=32.4121 m³/a，则电泳、烘干工序挥发性有机物产生量为 0.5834t/a。

（2）颗粒物、SO₂、NO_x：

参考《关于发布<排放源统计调查产排污核算方法和系数手册>的公告》（生态环境部 公告 2021 年第 24 号）中 C33-C37 行业核算环节，项目天然气燃料废气的产污系数如下：

表 4.6-7 项目各设备天然气燃烧过程中污染物产生情况

设备名称	燃气装置名称	天然气使用情况	污染物产生情况(t/a)			排气筒编号
		万 m³/a	颗粒物	SO ₂	NO _x	
钝化电泳处理线	固化炉配套燃烧机	9.14	0.0261	0.0183	0.1709	DA006
合计	/	9.14	0.0261	0.0183	0.1709	/

8、废水处理站恶臭污染物：

一般污水处理站恶臭来源于厌氧池、好氧池、污泥干化池，恶臭的有害气体主要成分为 NH_3 、 H_2S 、臭气。

(1) NH_3 、 H_2S 、臭气：

参考“王宸. 城市污水处理厂恶臭排放特征及污染源强研究[J]. 环境与发展, 2017, (6): 17-20.”，并结合天津纪庄子污水处理厂、杭州四堡污水处理厂、深圳宝安污水处理厂等类比调查资料以及国内外相关研究成果，废水处理设施恶臭污染物的源强见下表。

表 4.6-8 废水站恶臭污染物单位时间单位面积散发量

构筑物名称	单位时间单位面积散发量 ($\text{mg}/(\text{h}\cdot\text{m}^2)$)	
	NH_3	H_2S
粗格栅及提升泵房	1.12	11.8
细格栅	2.24	25.89
沉淀池	0.31	3.1
生化反应池	0.12	1.19
贮泥池	1.56	17.26
污泥脱水车间	1.01	11.24

项目废水站恶臭污染源源强见下表：

表 4.6-9 废水站恶臭污染源源强一览表

构筑物名称	面积	污染物散发量(kg/h)	
	m^2	NH_3	H_2S
格栅、隔油池、调节池	18	0.00004032	0.00046602
沉淀池	12	0.00000372	0.0000372
厌氧池	12	0.00000144	0.00001428
缺氧池	12	0.00000144	0.00001428
好氧池	12	0.00000144	0.00001428
二沉池	12	0.00000372	0.0000372
曝气生物滤池	12	0.00000144	0.00001428
污泥池	10	0.0000156	0.0001726
合计	/	0.00006912	0.00077014

项目废水站运行时间为 7200 h/a，经计算，本项目 NH_3 、 H_2S 的产生量分别为 0.0005 t/a、0.0055 t/a。

9、厨房油烟：

项目配套职工食堂一个，厨房采用液化石油气为燃料。项目员工 600 人，均于项目内食宿。一般食堂的食用油耗油系数为 7kg/100 人·d，则其一天的食用油的用量约为 42kg（12.6t/a），油烟和油的挥发量占总耗油量的 2%~4%之间，取其均值 3%，则油烟的产生量约为 0.378t/a（年工作日以 300 天计）。

4.6.2.2 废气风量核算及收集、处理效率

1、激光切割、激光焊接、焊接工序废气：

因激光切割、激光焊接、焊接工序烟尘产生量较小，加工位置不固定，拟采用移动式布袋除尘器对激光切割、激光焊接、焊接工序烟尘进行处理，处理后经无组织排放。建设单位拟采购各 6 台 1000m³/h 移动式布袋除尘器，设置喇叭口于工位旁侧吸，根据《深圳市典型行业工艺废气排污量核算方法（试行）》，一般的外部型集气设备的收集效率按 60%计，移动式布袋除尘器处理取值根据《33-37，431-434 机械行业系数手册》取 95%。

2、陶化前处理线配套燃烧机尾气：

陶化前处理线上热水洗槽、预脱脂槽、主脱脂槽等配套燃烧机热风通过管道间接加热槽液，后热风通至脱水炉内，与脱水炉配套燃烧机热风共同作用加热烘干工件，脱水炉工作时为密闭，拟在脱水炉进出口上方各设置 1 个伞形集气罩，集气罩四周设置垂帘，中间预留工件通道。根据《三废处理工程技术手册（废气卷）》，上部伞形罩两侧有围挡的风量公式为：

$$Q=3600 \times (W+B) \times H \times V_x$$

式中：Q——单个集气罩的收集风量，m³/h；

W——罩口长度，m；

B——罩口宽度，m；

H——污染源至罩口的距离，m；

V_x——气流速度，m/s。

表 4.6-10 设备废气收集参数取值一览表

设备名称	集气方式	罩口长度	罩口宽度	污染源至罩口的距离	气流速度	单个集气罩风量	集气罩数量	合计风量
		m	m	m	m/s	m³/h	个	m³/h
脱水炉	上部伞形罩	1	0.3	0.3	0.8	1123.2	4	4492.8

由上表可知，项目陶化前处理线配套燃烧机尾气所需收集风量为 4492.8m³/h，

考虑部分风量有衰减余量，则风机设计总风量为 5000m³/h。

根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》中表 4.5-1 “包围型集气设备-通过软质垂帘四周围挡(偶有部分敞开)-敞开面控制风速不小于 0.5m/s”的集气效率为 80%。陶化前处理线配套燃烧机尾气经集气罩收集后经管道引至高空排放。

3、喷粉工序废气：

喷粉工序布置在生产线上的密闭喷粉室内，喷粉室仅保留工件进出口及喷粉砂气流出口，其他部位均为密闭状态，产品为单层喷粉，未附着的粉料经喷粉房负压抽风装置经抽风口引至各粉房滤芯回收装置处理后再经末端袋式除尘回收装置（6 个粉房共用 1 套）处理，保证树脂粉尘能有效收集回收，单条线配套的收集装置处理风量为 5000m³/h，则风机设计总风量为 30000 m³/h。参考《关于指导大气污染防治项目入库工作的通知》（粤环办〔2021〕92 号），本项目采取的捕集措施为单层密闭负压，该捕集方式的捕集效率可达 95%，移动式布袋除尘器处理取值根据《33-37，431-434 机械行业系数手册》取 95%。

4、固化工序及固化炉配套燃烧机尾气：

自动喷粉线上固化炉配套燃烧机热风经管道通入固化炉内加热烘干工件，与粉末涂料受热固化有机废气合并排放，固化炉工作时为密闭，拟在固化炉进出口上方各设置 1 个伞形集气罩，集气罩四周设置垂帘，中间预留工件通道。根据《三废处理工程技术手册（废气卷）》，自动喷粉线上固化炉废气收集风量为：

表 4.6-11 设备废气收集参数取值一览表

设备名称	集气方式	罩口长度	罩口宽度	污染源 至罩口的距离	气流速度	单个 集气罩风量	集气罩 数量	合计 风量
		m	m	m	m/s	m ³ /h	个	m ³ /h
固化炉	上部伞形罩	1	0.3	0.3	0.8	1123.2	12	13478.4

由上表可知，项目固化工序及固化炉配套燃烧机尾气所需收集风量为 13478.4m³/h，考虑部分风量有衰减余量，则风机设计总风量为 15000m³/h。

根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》中表 4.5-1 “包围型集气设备-通过软质垂帘四周围挡(偶有部分敞开)-敞开面控制风速不小于 0.5m/s”的集气效率为 80%。设“水喷淋塔+除湿装置+二级活性炭吸附装置”，根据《广东省印刷、制鞋、家具、表面涂装（汽车制造）行业挥发性有机物总量减排核算细则》中表 1-1 常见治理设施治理效率可知，吸附法对有机废气的处理效率约为 45~80%，

本项目第一级去除效率取 70%，第二级去除效率取 50%，其中“二级活性炭吸附”装置对有机废气的去除效率为 $1 - (1 - 70\%) \times (1 - 50\%) = 85\%$ ，本次评价保守取值处理效率为 80%。

5、丝印、烘烤工序废气：

丝印线上烤箱工作时为密闭，拟在丝印机和烤箱进出口上方各设置 1 个伞形集气罩，集气罩四周设置垂帘，中间预留工件通道。根据《三废处理工程技术手册（废气卷）》，丝印机、烤箱废气收集风量为：

表 4.6-12 设备废气收集参数取值一览表

设备名称	集气方式	罩口长度	罩口宽度	污染源 至罩口的距离	气流速度	单个 集气罩风量	集气罩 数量	合计 风量
		m	m	m	m/s	m ³ /h	个	m ³ /h
丝印机	上部伞形罩	0.8	0.4	0.3	0.8	1036.8	4	4147.2
烤箱	上部伞形罩	1	0.3	0.3	0.8	1123.2	2	2246.4
合计	/	/	/	/	/	/	/	6393.6

由上表可知，项目丝印、烘烤工序废气所需收集风量为 6393.6m³/h，考虑部分风量有衰减余量，则风机设计总风量为 7000m³/h。

根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》中表 4.5-1 “包围型集气设备-通过软质垂帘四周围挡(偶有部分敞开)-敞开面控制风速不小于 0.5m/s”的集气效率为 80%。设“水喷淋塔+除湿装置+二级活性炭吸附装置”，根据《广东省印刷、制鞋、家具、表面涂装（汽车制造）行业挥发性有机物总量减排核算细则》中表 1-1 常见治理设施治理效率可知，吸附法对有机废气的处理效率约为 45~80%，本项目第一级去除效率取 70%，第二级去除效率取 50%，其中“二级活性炭吸附”装置对有机废气的去除效率为 $1 - (1 - 70\%) \times (1 - 50\%) = 85\%$ ，本次评价保守取值处理效率为 80%。

6、酸洗工序废气：

为减少酸雾对环境的影响，建设单位拟在酸洗槽设置有边条缝集气罩，根据《三废处理工程技术手册（废气卷）》，有边条缝集气罩的计算公式为：

$$Q=2.8BXV_x$$

式中：Q——单个集气罩的收集风量，m³/h；

V_x ——进口风速，10m/s；

h ——条缝高度，m，取 0.1m；

B ——罩宽，m；

X ——罩口距控制点的距离，m。

表 4.6-13 设备废气收集参数取值一览表

设备名称	集气方式	罩宽	罩口 距控制点的距离	进口风速	单个 集气罩风量	集气罩 数量	合计 风量
		m	m	m/s	m ³ /h	个	m ³ /h
酸洗槽	有边条缝集气罩	2.4	0.1	10	24192	1	24192

由上表可知，项目酸洗工序废气所需收集风量为 24192m³/h，考虑部分风量有衰减余量，则风机设计总风量为 25000m³/h。

根据《深圳市典型行业工艺废气排污量核算方法（试行）》中表四“外部型集气设备-槽边抽风、侧式集气罩和顶式集气罩等一般外部型集气设备”的集气效率取值 60%。设“碱液喷淋装置”，根据“岑超平，古国榜. 线路板生产废气的治理[J]. 环境科学与技术，2001，(4)：24-26.”：以 NaOH 水溶液作为吸收剂，经一级吸收处理废气中污染物去除 90%以上，取保守值 80%。

表 4.6-14 一级碱液喷淋装置对线路板生产废气的治理效果表

排风口编号	污染物	废气量	进口浓度	出口浓度	去除率
		m ³ /h	mg/m ³	mg/m ³	
排风口 1	硫酸雾	4000	1.3150	0.0920	93.0%
	氯化氢		3.5290	0.2255	93.6%
排风口 2	硫酸雾	40000	1.1595	0.0287	97.5%
排风口 3	硫酸雾	20000	1.3175	0.0860	93.5%
	氯化氢		3.3690	0.2180	93.5%
排风口 4	硫酸雾	20000	0.9255	0.0478	94.8%
	氯化氢		2.5050	0.1293	94.8%
排风口 5	氯化氢	30000	8.2320	0.2098	97.5%

7、电泳、烘干工序及固化炉配套燃烧机尾气：

钝化电泳处理线上固化炉配套燃烧机热风经管道通入固化炉内加热烘干工件，与电泳漆受热和电泳工序产生的有机废气合并排放。

项目拟对钝化电泳处理线电泳槽采取“侧吸+局部围闭”的收集方式对挥发的有机废气进行收集，即在不影响生产操作的同时在工位局部围闭，经收集的废气通过管道引入废气处理设施处理。根据《简明通风设计手册》（孙一建主编，中国建筑工业出版社），槽边排气罩分为单侧和双侧，槽宽 $B < 700\text{mm}$ 时宜采用单侧排风，

B=700-1200mm 时宜采用双侧排风，B>1200mm 时可采用吹吸式排风罩。本项目电泳槽槽宽为 780mm，宜采用双侧排风，双侧槽边排风可按以下公式计算：

$$L = 2V_xAB \left(\frac{B}{2A} \right)^{0.2}$$

式中：L——排风量，m³/s；
A——槽长，m；
B——槽宽，m；
Vx——边缘控制点的控制风速，m/s。控制风速为 0.25-0.5m/s。

表 4.6-15 设备废气收集参数取值一览表

污染源位置	槽长 A	槽宽 B	风速 Vx	槽体数量	槽边抽风量
	m	m	m/s	个	m³/h
电泳槽	2.4	0.78	0.5	1	4686

固化炉工作时为密闭，拟在固化炉进出口上方各设置 1 个伞形集气罩，集气罩四周设置垂帘，中间预留工件通道。根据《三废处理工程技术手册（废气卷）》，钝化电泳处理线上固化炉废气收集风量为：

表 4.6-16 设备废气收集参数取值一览表

设备名称	集气方式	罩口长度	罩口宽度	污染源至罩口的距离	气流速度	单个集气罩风量	集气罩数量	合计风量
		m	m	m	m/s	m³/h	个	m³/h
固化炉	上部伞形罩	1	0.4	0.3	0.8	1209.6	2	2419.2

由上表可知，项目电泳、烘干工序及固化炉配套燃烧机尾气所需收集风量为 7105.2m³/h，考虑部分风量有衰减余量，则风机设计总风量为 8000m³/h。

根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》中表 4.5-1 “包围型集气设备-通过软质垂帘四周围挡(偶有部分敞开)-敞开面控制风速不小于 0.5m/s”的集气效率为 80%。设“水喷淋塔+除湿装置+二级活性炭吸附装置”，根据《广东省印刷、制鞋、家具、表面涂装（汽车制造）行业挥发性有机物总量减排核算细则》中表 1-1 常见治理设施治理效率可知，吸附法对有机废气的处理效率约为 45~80%，本项目第一级去除效率取 70%，第二级去除效率取 50%，其中“二级活性炭吸附”装置对有机废气的去除效率为 1-（1-70%）×（1-50%）=85%，本次评价保守取值处理效率为 80%。

8、废水处理站恶臭污染物：

项目拟对各产恶臭处理段进行加盖密闭，并配备一台 1000m³/h 风机对臭气进行收集引至“生物除臭塔”进行处理后排放，收集效率按 80%计，处理效率按 50%计。

9、厨房油烟：

本项目设 6 个灶头，抽风量按 2000m³/h 个计，需采用静电油烟净化器处理后引至楼顶排放，收集效率按 80%计，处理效率按 85%计。

4.6.3 非正常工况下废气源强

非正常排放是指生产过程中开停车（工、炉）、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。项目非正常工况污染源主要为废气治理措施故障导致的废气非正常排放。计算该情况下的事故污染源源强按照废气设施故障而处理效率按未经净化直接排放计算，非正常工况下排放的主要大气污染物排放源强见下表：

表 4.6-17 废气非正常工况排放量核算表

污染源	污染物	非正常 排放浓度	持续 时间	非正常 排放速率	非正常 排放原因	发生 频次	措施
		mg/m ³		kg/h		次/年	
DA001	颗粒物	309.28	0.5	9.2785	废气处 理设施故 障，处理效 率为 0%	1	立即停止生 产，关闭排放 阀，及时疏散人 群，待废气处理 设施维修好后 才能进行生产
DA003	挥发性有机物	1.21	0.5	0.0182		1	
	颗粒物	1.74	0.5	0.0261		1	
	SO ₂	1.22	0.5	0.0183		1	
	NO _x	11.39	0.5	0.1709		1	
DA004	挥发性有机物	1.81	0.5	0.0127		1	
DA005	氯化氢	0.71	0.5	0.0178		1	
DA006	挥发性有机物	12.96	0.5	0.1945		1	
	颗粒物	1.09	0.5	0.0087		1	
	SO ₂	0.76	0.5	0.0061		1	
	NO _x	7.12	0.5	0.057		1	
DA007	NH ₃	0.03	0.5	0.0002		1	
	H ₂ S	0.37	0.5	0.0018		1	
	臭气浓度	2000（无量纲）	0.5	/		1	

由上表可知，在非正常工况下污染物的排放大幅增加。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操作。为防止废气非正常排放，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；

④定期更换活性炭，建议每半年换一次。

4.6.4 排放口设置情况及监测计划

本项目废气排放口基本情况如下表。

表 4.6-18 废气排放口基本情况

排放口 编号	排放口 名称	污染物 种类	排放口 地理坐标		排气筒 高度 m	排筒 出口内径 m	烟气 流速 m/s	烟气 温度 ℃	排放 口类 型
			E	N					
DA001	陶化前处理线配套燃烧机尾气排放口	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	114.46567°	22.98899°	30	0.36	16.1	50	一般排放口
DA002	喷粉工序废气排放口	颗粒物	114.46585°	22.98899°	30	0.8	18.1	25	一般排放口
DA003	固化工序及固化炉配套燃烧机尾气排放口	NMHC、TVOC、颗粒物、SO ₂ 、NO _x	114.46591°	22.98899°	30	0.6	16.1	25	一般排放口
DA004	丝印、烘烤工序废气排放口	总 VOCs、NMHC	114.46612°	22.98927°	30	0.4	16.9	25	一般排放口
DA005	酸洗工序废气排放口	氯化氢	114.46617°	22.98927°	30	0.75	17.2	25	一般排放口
DA006	电泳、烘干工序及固化炉配套燃烧机尾气排放口	NMHC、TVOC、颗粒物、SO ₂ 、NO _x	114.46606°	22.98927°	30	0.42	17.5	25	一般排放口
DA007	废水处理站恶臭污染物排放口	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	114.46641°	22.98892°	15	0.15	17.2	25	一般排放口

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ 855-2017）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086-2020）、《排污单位自行监测技术指南 印刷工业》（HJ 1246—2022）及、《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ 978-2018）相关要

求，本项目大气污染源监测计划如下表。

表 4.6-19 大气污染物监测要求一览表

排气筒 编号	监测因子	监测 频次	执行标准
DA001	颗粒物	1 次/年	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）中重点区域排放限值
	SO ₂		
	NO _x		
DA002	颗粒物	1 次/年	广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27—2001） 第二时段二级标准
DA003	NMHC	1 次/年	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
	TVOC*		
	颗粒物		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）中重点区域排放限值
	SO ₂		
	NO _x		
DA004	总 VOCs	1 次/年	广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/815—2010） 表 2 “凹版印刷、凸版印刷、丝网印刷、平版印刷（以金属、陶瓷、 玻璃为承印物的平版印刷）” 第 II 时段排气筒 VOCs 排放限值
	NMHC		《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616—2022）表 1 大气污 染物排放限值
DA005	氯化氢	1 次/年	广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27—2001） 第二时段二级标准
DA006	NMHC	1 次/年	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
	TVOC*		
	颗粒物		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）中重点区域排放限值
	SO ₂		
	NO _x		
DA007	NH ₃	1 次/半 年	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554—93）表 2 恶臭污染物排放标 准值
	H ₂ S		
	臭气浓度		
厂界处	颗粒物	1 次/年	广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27—2001）第二时段无组 织排放监控浓度限值
	总 VOCs	1 次/年	广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/815—2010） 表 3 无组织排放监控点浓度限值
	氯化氢	1 次/年	广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27—2001）第二时段无组 织排放监控浓度限值
	NH ₃	1 次/半 年	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554—93）表 1 恶臭污染物厂界标 准值（二级-新扩改建）
	H ₂ S	1 次/半	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554—93）表 1 恶臭污染物厂界标

		年	准值（二级-新扩改建）
	臭气浓度	1 次/半年	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554—93）表 1 恶臭污染物厂界标准值（二级-新扩改建）
厂区内	NMHC	1 次/年	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 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值与《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616—2022）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值的较严值

注*：TVOC 待国家污染物监测方法标准发布后实施。

4.6.4.2 废气治理设施可行性分析

1、激光切割、激光焊接、焊接工序废气：

参考《关于发布<排放源统计调查产排污核算方法和系数手册>的公告》（生态环境部 公告 2021 年第 24 号）中“33-37，431-434 机械行业系数手册”，采用袋式除尘技术处理烟尘颗粒物处理效率可达 95%，项目采用移动式布袋除尘器，为可行技术。

2、喷粉工序废气：

参考《排污许可证申请与核发技术规范 家具制造工业》（HJ 1027-2019）中表 6 中“喷粉废气（板式家具喷粉、金属家具喷粉）”可行技术为袋式除尘、滤芯/滤筒过滤、旋风除尘，项目采用的袋式除尘回收装置为其一的可行技术。

3、固化工序及固化炉配套燃烧机尾气：

参考《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ 1115-2020）中表 A.1 中“涂装工序”可行技术为催化燃烧或炭吸附等措施，项目采用的“水喷淋塔+除湿装置+二级活性炭吸附装置”为其一的可行技术。

4、丝印、烘烤工序废气：

参考《排污许可证申请与核发技术规范 印刷工业》（HJ 1066-2019）中表 A.1 中“印前加工、印刷和复合涂布等其他生产单元”挥发性有机物浓度 $<1000\text{mg}/\text{m}^3$ 的情况时，可行技术为活性炭吸附、浓缩+热力（催化）氧化、直接热力（催化）氧化、其他等措施，项目采用的“水喷淋塔+除湿装置+二级活性炭吸附装置”为其一的可行技术。

5、酸洗工序废气：

参考《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ 855-207）中表 7 中“酸碱废气”可行技术为喷淋塔中和发，项目采用的“碱液喷淋装置”为可行技术。

6、电泳、烘干工序及固化炉配套燃烧机尾气：

参考《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ 1115-2020）中表 A.1 中“涂装工序”可行技术为催化燃烧或炭吸附等措施，项目采用的“水喷淋塔+除湿装置+二级活性炭吸附装置”为其一的可行技术。

7、废水处理站恶臭污染物：

参考《废气生物净化装置技术要求》（T/CAEPI 29-2020），废气生物净化装置适用于处理硫化氢含量<2000mg/m，醇类、酯类总含量<1000mg/m，有机胺/氨、苯、甲苯、二甲苯、乙苯、硫醇/醚总含量<500mg/m³的废气。项目恶臭气体主要为硫化氢、氨，其总含量<500mg/m³，故采用生物法处理本项目有机废气和恶臭气体为可行技术。

8、厨房油烟：

参考《饮食业油烟净化设备技术要求及检测技术规范（试行）》（HJ/T 62-2001），采用静电油烟净化装置处理油烟味可行技术。

4.6.5 大气环境影响分析结论及环境管理要求

项目选址区内现状大气环境质量均能达到所属功能区标准要求，属于环境空气达标区，项目所在区域大气环境质量良好。

本项目激光切割、激光焊接、焊接工序产生的颗粒物经“移动式布袋除尘器”处理后可达到广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27—2001）第二时段无组织排放监控浓度限值要求；陶化前处理线配套燃烧机尾气高空排放可达到关于贯彻落实《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）中重点区域排放限值要求；喷粉工序产生的颗粒物经“袋式除尘回收装置”处理后可达到广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27—2001）第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值要求；固化工序及固化炉配套燃烧机尾气经“水喷淋塔+除湿装置+二级活性炭吸附装置”处理后，NMHC、TVOC 有组织排放可满足广东省《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要求，颗粒物、SO₂、NO_x可达到关于贯彻落实《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）中重点区域排放限值要求；丝印、烘烤工序废气经“水喷淋塔+除湿装置+二级活性炭吸附装置”处理后，总 VOCs 排放满足广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/815—2010）表 2 “凹版印刷、

	凸版印刷、丝网印刷、平版印刷（以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）”第Ⅱ时段排气筒 VOCs 排放限值及表 3 无组织排放监控点浓度限值要求，NMHC 有组织排放满足《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616—2022）表 1 大气污染物排放限值要求；酸洗工序产生的氯化氢经“碱液喷淋装置”处理后排放满足广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27—2001）第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值要求；电泳、烘干工序及固化炉配套燃烧机尾气经“水喷淋塔+除湿装置+二级活性炭吸附装置”处理后，NMHC、TVOC 有组织排放可满足广东省《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要求，颗粒物、SO₂、NO_x可达到关于贯彻落实《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）中重点区域排放限值要求；废水处理站恶臭污染物经“生物除臭塔”处理后排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554—93）表 2 恶臭污染物排放标准值及表 1 恶臭污染物厂界标准值（二级-新扩改建）要求；厨房油烟经“静电油烟净化装置”处理后排放满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483—2001）大型类别标准要求。 厂区内有机废气浓度满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367—2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值与《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616—2022）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值的较严值要求。 本项目废气排放口距离周边敏感点的最近距离为 103m（最近敏感点为木沥村石头屋居民区），相距较远，且敏感点不位于排气筒的下风向，经距离衰减、大气扩散后，预计项目达标排放的废气对周边敏感点影响不大。 根据项目所在区域控制性详细规划图（附图 16），项目南面空地规划为工业用地，项目西面 306m 处规划有教育科研用地，属于规划中的环境保护目标，与本项目相距较远，且不位于本项目的下风向，预计项目达标排放的废气对规划环境保护目标影响不大。 项目各类废气污染物经采取措施处理达标后对周边大气环境影响不大。
--	---

4.7 水环境污染源

4.7.1 废水产排情况分析

表 4.7-1 项目废水污染源强核算结果一览表

产排污环节	污染物种类	污染物产生情况		治理措施			废水排放量 m³/a	污染物排放情况		排放方式	排放去向	惠州市金山污水处理厂	
		产生浓度	产生量	治理工艺	治理效率	是否为可行技术		排放浓度	排放量			排放规律	排放标准
		mg/m³	t/a		%			mg/ m³	t/a				mg/L
生活污水 28350 m³/a	COD _{Cr}	250	7.088	隔油隔渣+三级化粪池	/	是	28350	40	1.134	间接排放	惠州市金山污水处理厂	间断排放，排放期间流量稳定	40
	BOD ₅	150	4.253					10	0.284				10
	SS	150	4.253					10	0.284				10
	NH ₃ -N	25	0.709					2	0.057				2
	TP	6	0.17					0.4	0.011				0.4
	动植物油	80	2.268					1	0.028				1
生产废水 13146.9 m³/a	pH（无量纲）	/	/	格栅-隔油-调节-混凝-絮凝-沉淀-A²O-沉淀-曝气生物滤池-砂碳过滤-超滤-二段RO-MVR 蒸发器	/	是	0	/	/	不外排	/	/	/
	COD _{Cr}	304.43	3.953					/	/				/
	BOD ₅	100.73	1.308					/	/				/
	SS	46.67	0.606					/	/				/
	石油类	2.31	0.03					/	/				/
	TP	0.15	0.002					/	/				/
	NH ₃ -N	8.16	0.106					/	/				/
	总氮	8.63	0.112					/	/				/
	铁	0.62	0.008					/	/				/

4.7.2 废水污染源源强

4.7.2.1 生产废水

根据前文分析可知，项目生产废水产生量为 $43.823\text{m}^3/\text{d}$ ($13146.9\text{m}^3/\text{a}$)，包括表面前处理废水、纯水机浓水、有机废气喷淋塔废水、酸雾废气喷淋塔废水、反冲洗废水和地面清洗废水，经自建废水处理站处理后达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）中的工艺与产品用水、洗涤用水标准及企业生产用水标准的较严值后，回用于表面前处理用水、有机废气喷淋塔用水、酸雾废气喷淋塔用水和反冲洗用水，少量蒸发浓缩。

项目生产废水产生源强类比合肥林夕机械有限公司、广东言铝铝业有限公司，其产品类型、生产工艺、原辅材料、生产设备、废水种类与本项目基本一致，因此本项目生产废水产生源强类比该项目是可行的，类比可行性分析和废水产生源强详见下表。

表 4.7-2 项目废水源强与同类型生产企业可类比性分析

类别	合肥林夕机械有限公司	广东言铝铝业有限公司	本项目	结论
产品类型及产能	钣金加工件 20 万件/年	铝型材坯料 14000t/a、粉末喷涂加工件 21500t/a	年产通讯交换机外壳 320 万件、3D 打印机精密结构件 30 万件、新能源模块结构件 50 万件、机器人钣金件 3 万件、其他结构件 6 万件	均为金属制品，可类比
生产工艺	上件→喷淋脱脂→水洗→陶化→烘干→粉末喷涂→粉末固化→冷却→下件	上件→除油→水洗→出光→纯水洗→钝化→干燥→喷粉→固化→下件	脱脂→水洗→陶化→水洗→烘干→喷粉→固化→下件；脱脂→水洗→酸洗→水洗→钝化→水洗→电泳→水洗→烘干	生产工艺类同，可类比
原辅材料	钣金件、脱脂剂、陶化剂、塑粉、网架等	铝型材基材、无铬钝化剂、出光剂等	镀锌钢板、脱脂剂、陶化剂、粉末涂料、盐酸、钝化剂、电泳漆等	原辅材料类同，可类比
生产设备	喷淋前处理室体、固化烘道、喷粉房等	立式喷涂生产线、卧式喷涂生产线等	陶化前处理线、喷粉线、钝化电泳处理线等	生产设备类同，可类比
废水种类	脱脂废液、脱脂后水洗废水、陶化废液等	前处理废水	脱脂、陶化、酸洗、钝化等产生的前处理废液和电泳废液及前处理清洗废水	废水种类类同，陶化前处理废水类比合肥林夕机械有限公司，钝化

										前处理废水类比广东言铝铝业有限公司
表 4.7-3 生产废水源强一览表										
废水种类		pH	COD	BOD	SS	石油类	TP	氨氮	总氮	铁
陶化前处理废水 6348m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	7.2-7.4	386	127	27.5	0.74	-	3.76	-	-
	产生量 (t/a)	/	2.45	0.806	0.175	0.005	-	0.024	-	-
钝化前处理废水 5634.6m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	7.2-7.4	198	66.6	65	3.75	0.33	12.4	16.8	1.2
	产生量 (t/a)	/	1.116	0.375	0.366	0.021	0.002	0.07	0.095	0.007
其他废水 1002.3m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	7.2-7.4	386	127	65	3.75	0.33	12.4	16.8	1.2
	产生量 (t/a)	/	0.387	0.127	0.065	0.004	0	0.012	0.017	0.001
合计 12984.9m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	/	304.43	100.73	46.67	2.31	0.15	8.16	8.63	0.62
	产生量 (t/a)	/	3.953	1.308	0.606	0.03	0.002	0.106	0.112	0.008
注：1、陶化前处理废水源强参考合肥林夕机械有限公司废水检测报告。 2、钝化前处理废水源强参考广东言铝铝业有限公司废水检测报告。 3、其他废水含有机废气喷淋废水、酸雾废气喷淋废水、车间地面清洗废水等，属于综合性废水，其废水源强参考陶化前处理废水、钝化前处理废水源强的较大值。 4、MVR 冷凝水、反冲洗水一直于自建废水处理站处理系统内循环，污染物最终进入浓缩废液后交由有危废资质的单位处理，本次评价不另计 MVR 冷凝水、反冲洗水部分的源强。										
4.7.2.2 生活污水										
项目职工定员 600 人，均在项目内住宿，不在项目内用餐。住宿员工根据《广东省地方标准·用水定额·第 3 部分：生活》（DB 44/T1461.3-2021）中特大城镇居民（特大城镇：常住人口 500-1000 万（含 500 万））的生活用水定额值计算，住宿员工生活用水量按 0.175m³/d·人计，年工作日 300 天，则本项目员工生活用水量为 105m³/d（31500m³/a）。生活污水排放系数取 0.9，则项目生活污水排放量为 94.5m³/d（28350m³/a）。 生活污水经隔油隔渣、三级化粪池预处理后，排入市政集污管网，纳入到惠州										

市金山污水处理厂处理，惠州市金山污水处理厂的尾水排入西枝江。

4.7.3 排放口设置情况及监测计划

项目废水排放口基本情况见下表：

表 4.7-4 废水排放口基本情况

产排污 环节	排放口 编号	排放口 类型	污染物种 类	排放口地理坐标		排放去 向	排放形 式	排放规 律	执行标准
				E	N				
生活污 水	DW001	一般排 放口	COD _{Cr}	114.46600°	22.98965°	惠州市 金山污 水处理 厂	间歇排 放	间断排 放，排 放期间 流量稳 定	广东省《水污染 物排放限值》（DB 44/26—2001）第二 时段三级标准
			BOD ₅						
			SS						
			NH ₃ -N						
			TP						
			动植物油						

本项目外排生活污水，由市政污水管网排入惠州市金山污水处理厂处理，属于间接排放，参考《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ 855-2017）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086-2020）、《排污单位自行监测技术指南 印刷工业》（HJ 1246—2022），无需开展自行监测。

4.7.4 废水环保措施可行性分析

4.7.4.1 生产废水

1、拟采取的废水处理措施

项目生产废水中主要污染物有 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N 等，为非持久性污染物。建设单位拟自建废水处理站，废水处理站包括生化/物化处理系统及中水回用系统，中水回用系统制备率可达 85%，出水回用于表面前处理用水、有机废气喷淋塔用水、酸雾废气喷淋塔用水和反冲洗用水，剩余浓水进入 MVR 蒸发器蒸发处理；根据工程设计方案，MVR 蒸发器冷凝水回收率可达 85%，水蒸汽蒸发损失量约为 10%，剩余 5%蒸发浓缩，冷凝水排入废水处理站进行再处理，浓缩废液收集后交有资质单位处理。

根据建设单位提供的资料，废水处理站工艺流程见下图。

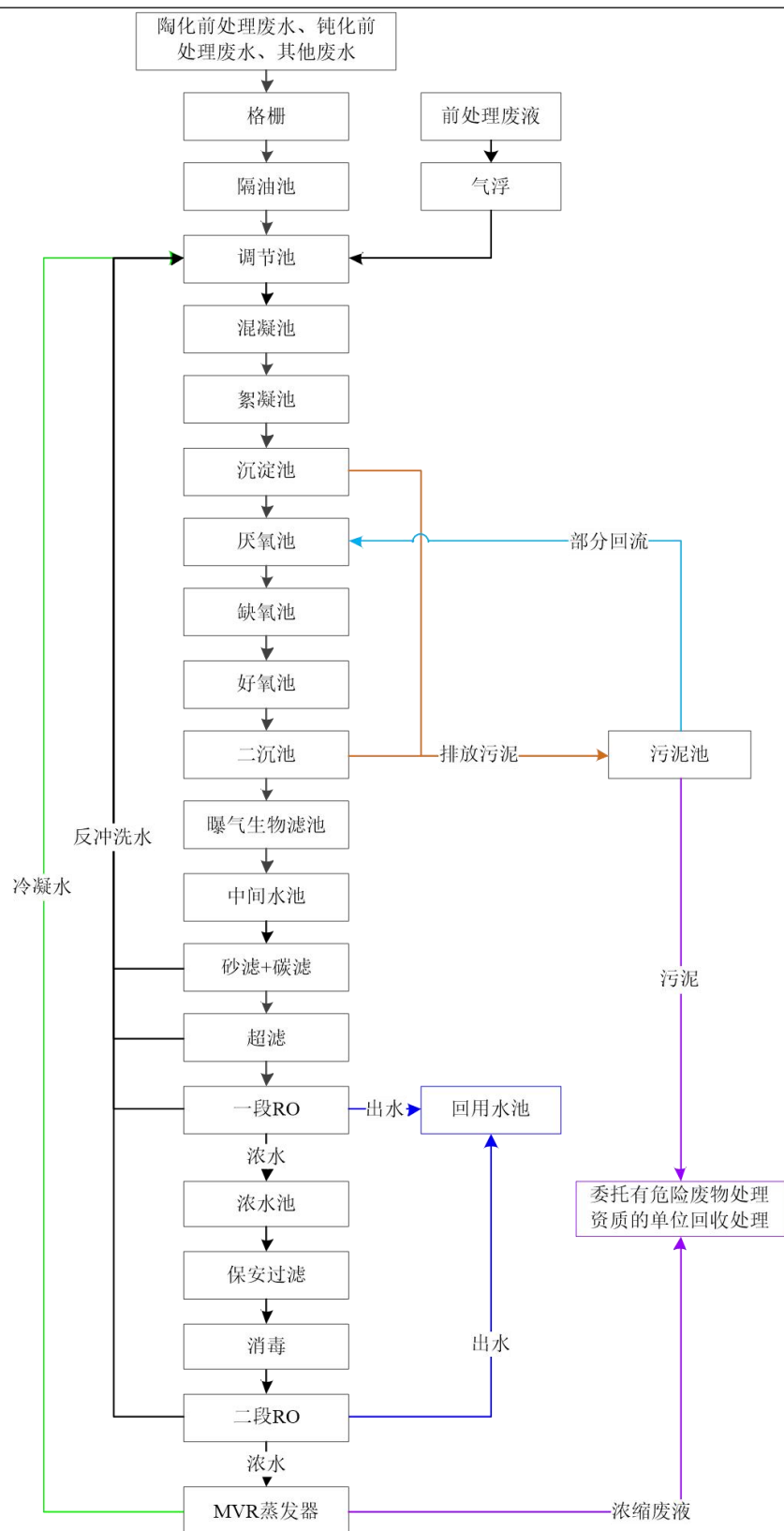


图 4.7-1 项目生产废水处理工艺流程图

生产废水处理工艺流程说明：

①物化处理系统

项目前处理废液物化处理系统由“气浮+pH 调节+混凝+絮凝+沉淀”处理，项目前处理废水、其他废水物化处理系统由“格栅+隔油+pH 调节+混凝+絮凝+沉淀”处理，前处理废液与清洗废水于调节池中均质均量。

A、格栅：格栅安装在污水泵站之前，用以拦截大块的悬浮物或者漂浮物，以避免损害后序工艺的机械设备，确保后续构筑物或设备的正常工作。格栅一般按照栅条间距的大小，格栅分为粗格栅、中格栅和细格栅三类，其栅条间距分别为 4~10mm、15~25mm 和大于 40mm。本项目拟设置一道细格栅和一道粗格栅，采用人工清渣方式，项目格栅为弧形格栅。

B、隔油池：含油废水通过配水槽进入平面为矩形的隔油池，沿水平方向缓慢流动，在流动中油品上浮水面，由集油管或设置在池面的刮油机推送到集油管中流入脱水罐。在隔油池中沉淀下来的重油及其他杂质，积聚到池底污泥斗中，通过排泥管进入污泥管中。

C、调节池：项目每班排放的废水水质水量都可能发生很大的变化，这种变化对废水处理设备正常发挥其功能是不利的，甚至可能遭到破坏。因为水质水量波动较大，其过程参数难以控制，废水调节池作用就是为了降低这种波动而设的，具体作用如下：a.提供对废水处理设备的缓冲能力，防止设备负荷急剧变化；b.控制 pH，使废水中的酸碱中和，以减少中和作用中的化学品的用量；c.减少对物理化学处理系统的流量波动，使化学品添加速率适合加料设备的定额；

D、混凝池：在废水中会有大量的细小悬浮物与胶体微粒，由于受布朗运动的影响，它们无法进行重力沉降，通过向水中投加混凝剂（聚合氯化铝），使得它们能互相吸附结合而成较大颗粒。

E、絮凝池：通过投加絮凝剂（聚丙烯酰胺），使得微小的絮体结合为一个更大的絮体。

F、沉淀池：将加药反应完毕后的废水进行固液分离，从而使絮凝体从废水中去除。

②生化处理系统：

生化处理系统由“厌氧+缺氧+好氧+沉淀”组成。

A、厌氧池：流入原污水及同步进入的从二沉池回流的含磷污泥，本池主要功能为释放磷，使污水中 P 的浓度升高，溶解性有机物被微生物细胞吸收而使污水中的 BOD₅ 浓度下降；另外，NH₃-N 因细胞的合成而被去除一部分，使污水中的 NH₃-N

浓度下降，但 $\text{NO}_3\text{-N}$ 含量没有变化；

B、缺氧池：反硝化菌利用污水中的有机物作碳源，将回流混合液中带入大量 $\text{NO}_3\text{-N}$ 和 $\text{NO}_2\text{-N}$ 还原为 N_2 释放至空气，因此 BOD_5 浓度下降， $\text{NO}_3\text{-N}$ 浓度大幅度下降，而磷的变化很小。

C、好氧池：有机物被微生物生化降解，而继续下降；有机氮被氨化继而被硝化，使 $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度显著下降，但随着硝化过程使 $\text{NO}_3\text{-N}$ 的浓度增加，P 随着聚磷菌的过量摄取，也以较快的速度下降。

D、二沉池（沉淀）：功能是泥水分离，污泥一部分回流至厌氧反应器，上清液作为进入到中间水池。

曝气生物滤池：是一种采用颗粒滤料固定生物膜的好氧、兼氧、缺氧的生物反应器，集生物接触氧化与悬浮物滤床截留功能于一体的处理设施。

③中水回用系统：

项目中水回用系统由“砂碳+超滤+二段 RO 系统”组成。

A、砂碳过滤器：通过石英砂过滤罐去除水中各种悬浮物、微生物以及其他微细颗粒等，活性炭过滤罐再进一步去除水中的残存的余氯、有机物、悬浮物等杂质。

B、超滤：超滤是以压力为推动力的膜分离技术之一，在超滤过程中，水溶液在压力推动下，流经膜表面，小于膜孔的溶剂（水）及小分子溶质透水膜，成为净化液（滤清液），比膜孔大的溶质及溶质集团被截留。超滤过程为动态过滤，分离是在流动状态下完成的。溶质仅在膜表面有限沉积，超滤速率衰减到一定程度而趋于平衡，且通过清洗可以恢复。

C、二段 RO 系统：反渗透是一种以压力梯度为动力的膜分离过程，其如同分子过滤器一样可有效地去除水中的溶解盐类胶体细菌和有机物。反渗透过程是自然渗透的逆过程，在使用过程中为产生反渗透过程需用水泵将含盐水溶液施加压力以克服其自然渗透压，从而使水透过反渗透膜，而将水中溶解盐类等杂质阻止在反渗透膜的另一侧；同时为防止原水中溶解盐类杂质在膜表面聚焦，运行时浓水应不断地冲洗膜表面并将浓水中及膜面上的杂质带出。本项目设置二段反渗透，总反渗透率为 85%，出水进入回用于表面前处理用水、有机废气喷淋塔用水、酸雾废气喷淋塔用水和反冲洗用水，浓水经浓水收集箱收集后进入 MVR 蒸发器进行处理。

④MVR 蒸发器：

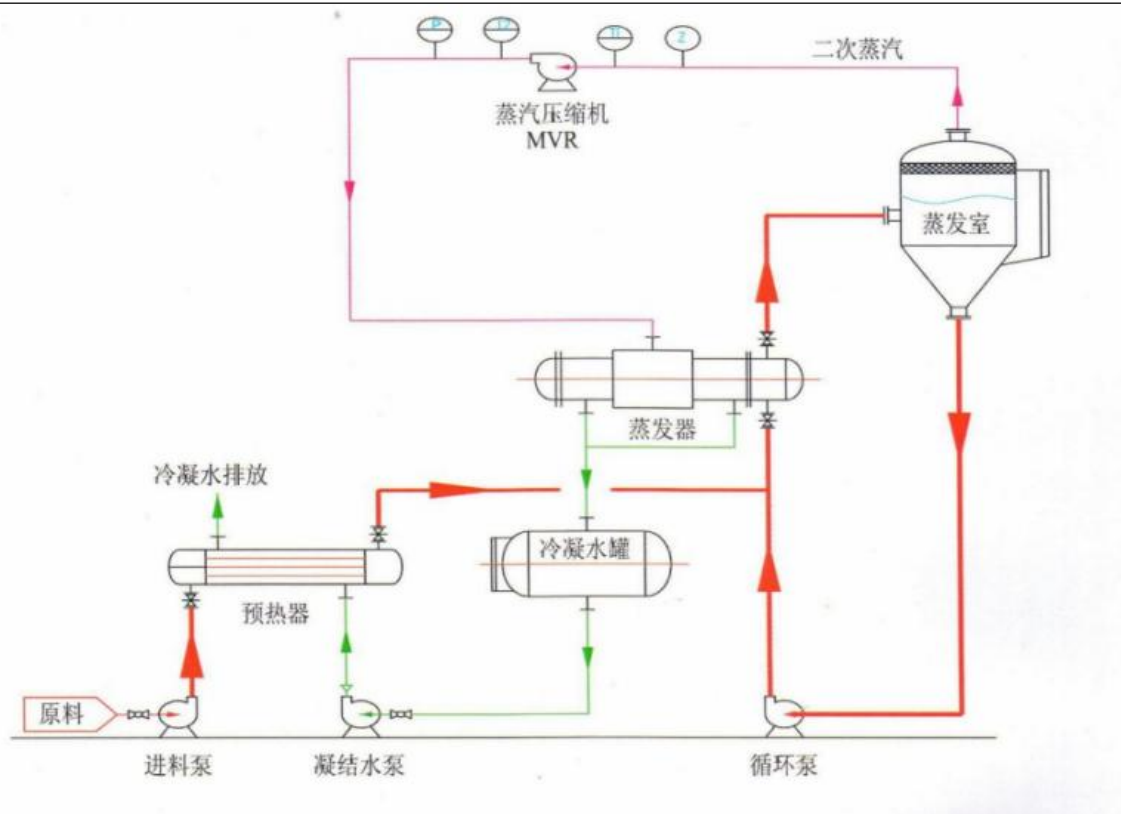


图 4.7-2 MVR 蒸发器示意图

项目 MVR 蒸发器由预热器、强制循环蒸发器、强制循环分离器、压缩机、循环泵等组成，设备运行原理是原液经预热器预热后进入循环泵，自下而上打入加热室，沿加热室向上流动。当循环液体流过热交换器时被加热，然后在分离器的压力降低时部分蒸发，蒸汽和料液在蒸发室分开，蒸汽由上部排出，料液落下，经圆锥形底部被循环泵吸入，再进入加热室，继续循环。分离后的蒸汽经高效蒸汽压缩机压缩蒸发形成二次蒸汽，二次蒸汽热能被提高，打入加热器对原液再进行加热，受热的原液继续蒸发产生二次蒸汽，从而实现持续的蒸发状态。蒸汽冷凝产生的冷凝水经预热器换热后排出，进入废水处理站进行再处理。原液循环过程中会有少量浓缩废液，达到预定浓度后经分离器排出，收集后交有资质单位处理。

2、拟采取废水处理措施技术可行性分析

(1) 处理效果分析

根据设计单位提供的废水处理站处理效率计算经过处理后生产废水水质情况，其中电导率为行业经验值，详见下表。

表 4.7-5 废水处理情况一览表（单位：除电导率： $\mu\text{S}/\text{cm}$ ，其他： mg/L ）

项目	COD	BOD	SS	石油类	TP	氨氮	总氮	铁	电导率
	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	$\mu\text{S}/\text{cm}$

物化系统	进水浓度	304.43	100.73	46.67	2.31	0.15	8.16	8.63	0.62	3000
	去除率%	20	20	80	70	10	10	10	40	0
	出水浓度	243.54	80.58	9.33	0.69	0.14	7.34	7.77	0.37	3000
生化系统	进水浓度	243.54	80.58	9.33	0.69	0.14	7.34	7.77	0.37	3000
	去除率%	80	80	30	50	90	70	25	15	0
	出水浓度	48.71	16.12	6.53	0.35	0.01	2.2	5.83	0.31	3000
中水回用系统	进水浓度	48.71	16.12	6.53	0.35	0.01	2.2	5.83	0.31	3000
	去除率%	50	50	80	10	90	90	80	90	95
	出水浓度	24.36	8.06	1.31	0.32	0	0.22	1.17	0.03	150
回用标准		≤60	≤10	≤30	≤1	≤1	≤10	≤20	≤0.3	≤300

由上表可知，项目运营期生产废水经自建废水处理站处理后，其出水能够达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）中的工艺与产品用水、洗涤用水标准及企业生产用水标准的较严值后，回用于表面前处理用水、有机废气喷淋塔用水、酸雾废气喷淋塔用水和反冲洗用水；同时，废水处理站产生的浓水通过 MVR 蒸发器进行蒸发，蒸发后的蒸汽冷凝水排入废水处理站进行再处理，未冷凝部分蒸发损耗，浓缩废液委外处置，实现零排放，因此该生产废水处理工艺在技术上具有可行性。

（2）中水回用可行性分析

根据水平衡图可知，回用于表面前处理用水、有机废气喷淋塔用水、酸雾废气喷淋塔用水和反冲洗用水，建设单位从产品清洗洁净情况分析，对回用水没有特殊要求，只需要达到表面基本清洁即可，因此本次评价确定回用水水质指标执行《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）中的工艺与产品用水、洗涤用水标准及企业生产用水标准的较严值要求。

废水水质成分主要包括“有机成分、无机成分、悬浮固体”等，有机成分和悬浮固体物质通过生化/物化处理系统可得到高效去除，但是无机成分即废水中的盐分（盐分的含量大小以“电导率”表示）通过上述过程不会发生太大变化，如果废水仅经过上述过程处理后回用，就会导致盐分不断累积，对生产和处理环节均会造成不良影响，因此本项目在砂碳过滤及超滤后面增加“二段反渗透+MVR 蒸发器”。

反渗透工艺的核心是“反渗透膜”，反渗透膜是一种只允许水分子通过的半透膜（选择性透过膜），孔径约为 1~2nm，大部分可溶性盐均无法穿透反渗透膜，因此能够对盐分起到良好的分离作用。本项目采用 4040 的 RO 膜，安装在玻璃钢压力容器内，二段 RO 系统回收率在 85%以上，系统脱盐率不小于 98%，根据上表分析

可知，满足建设单位生产需求。二段 RO 产生的浓水进入 MVR 蒸发器进行蒸发浓缩处理，蒸汽冷凝处理后回用，浓缩废液委外处置。

(3) 处理规模分析

建设单位拟建废水处理站及中水回用系统设计规模均为 60m³/d，根据核算，项目进入生产废水产生量为 43.283m³/d、MVR 冷凝水 5.587m³/d 及反冲洗废水 0.54m³/d，合计 49.41m³/d，因此废水处理站有足够容量处理项目生产污水。

3、拟采取废水处理措施经济可行性分析

经建设单位与废水处理设计单位核算后，项目废水处理站投资约 750 万元（包括生化系统、物化系统、中水回用系统及 MVR 蒸发器），占项目投资总额（20000 万元）的 3.75%，在建设单位可承受范围内。根据项目废水设计方案和废水规模，结合现有项目实际运行经验，废水处理费用如下表所示。

表 4.7-6 废水处理费用一览表

种类	年运行费用 (万元)	备注
废水处理站电费、药剂费	14.823	49.41m ³ /d×10 元/t×300d
MVR 蒸发器电费	29.579	6.573m ³ /d×150 元/t×300d
危废委外费用	45	/
设备折旧费	125	废水处理设施总投资 750 万元，使用年限以 6 年计
维护管理费	25	包括人工费、耗材费、维修费等
合计	239.402	/

根据上表可知，按现有设计方案废水处理费用为 239.402 万元/年。根据企业给的生产经营数据显示，企业年生产销售额约 1.64 亿元，因此废水处理运营成本在项目的可承受范围之内，本项目废水处理站的运行管理从经济上是可行的。

4.7.4.2 生活污水

1、依托集中污水处理厂可行性分析

项目区域属于惠州市金山污水处理厂纳污范围，项目采用雨、污分流制，已进行项目内部雨、污处理管网的铺设，项目雨水经暗渠汇集后直接排入市政雨水管网，项目生活污水接入市政污水管网。

惠州市金山污水处理厂位于广东省惠州市市惠澳大道东侧的惠城区三栋镇沙澳村，总占地 25 万 m²，规划总规模为 30 万 m³/d，分三期建设。一期工程由深圳市水务投资有限公司投资建设，设计规模 10 万 m³/d，占地 8.3 万 m²，工程于 2010 年 2

月正式投入使用，目前一期工程已处于满负荷状态。惠州市金山污水处理厂二期工程位于惠州市金山污水处理厂一期工程北侧，设计处理能力 10 万 m³/d，由惠州桑德水务有限公司投资建设并运营，惠州市金山污水处理厂二期工程处理工艺与一期工程相同，均采用“模式 AAO 工艺+周进周出二沉池”工艺，设计出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段一级标准和《淡水河、石马河流域水污染物排放标准》（DB44/2050-2017）中的城镇污水处理厂第二时段标准值三者的较严值，处理后尾水经消毒后排入西枝江。主要服务范围为：古塘坳、河南岸、金山湖、南部新城、数码工业园、麦地街道等区域范围内的生活污水和生产废水。项目区域属于惠州市金山污水处理厂纳污范围，生活污水经污水管网接入市政污水管道。本项目生活污水排放量为 94.5m³/d，惠州市金山污水处理厂的剩余处理量约为 7.25 万 m³/d，则本项目生活污水的产生量仅占其剩余处理量的 0.13%，项目生活污水经隔油隔渣+三级化粪池预处理后纳入市政污水管网由惠州市金山污水处理厂进行处理的方案可行。

项目污水经处理后水污染物得到一定量的消减，减轻了污水排放对纳污水体的污染负荷，有利于水环境保护。项目水污染控制和水环境影响减缓措施有效，依托惠州市金山污水处理厂集中处理具备可行性，不会造成西枝江水质下降，地表水环境影响可以接受。

4.7.5 水环境影响评价结论

综上所述，项目运营期生产废水经自建废水处理站处理后，其出水能够达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）中的工艺与产品用水、洗涤用水标准及企业生产用水标准的较严值后，回用于表面前处理用水、有机废气喷淋塔用水、酸雾废气喷淋塔用水和反冲洗用水；同时，废水处理站产生的浓水通过 MVR 蒸发器进行蒸发，蒸发后的蒸汽冷凝水排入废水处理站进行再处理，未冷凝部分蒸发损耗，浓缩废液委外处置，不外排。项目生活污水经隔油隔渣、三级化粪池预处理后通过市政污水管网纳入惠州市金山污水处理厂处理。惠州市金山污水处理厂尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级标准的 A 类标准、广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段一级标准（城镇二级污水处理厂）以及《淡水河、石马河流域水污染物排放标准》（DB 44/2050-2017）中表

1 水污染物排放浓度限值城镇污水处理厂（第二时段）标准的三者较严者，经处理达标后尾水排入西枝江。

项目废水的排放满足相应的要求，对地表水体造成的环境影响可接受。

4.8 噪声污染源

4.8.1 噪声污染源源强

项目主要噪声源为生产设备生产过程中产生的机械噪声，噪声值约为 75dB（A）-85dB（A）。具体设备噪声源情况见下表。

表 4.8-1 项目生产设备噪声源情况 单位：dB（A）

建筑物名称	噪声源	声源类型	产生强度			降噪措施		持续时间/h
			单设备源强 /dB(A)	数量 /台	叠加源强 /dB(A)	工艺	降噪效果 /dB(A)	
2 号厂房 1F	数控激光机	频发	75	1	75	隔声、减振	30	2400
	数控冲床	频发	85	4	91	隔声、减振	30	2400
	智能折弯机	频发	80	10	90	隔声、减振	30	2400
	CNC 机	频发	70	3	75	隔声、减振	30	2400
	线割机	频发	75	10	85	隔声、减振	30	2400
	攻牙机	频发	75	10	85	隔声、减振	30	2400
2 号厂房 2F	冲床	频发	85	55	102	隔声、减振	30	2400
	空压机	频发	85	3	90	隔声、减振	30	2400
2 号厂房 3F	冲床	频发	85	55	102	隔声、减振	30	2400
2 号厂房 4F	激光焊机	频发	75	8	84	隔声、减振	30	2400
	氩弧焊机	频发	75	15	87	隔声、减振	30	2400
	气动压铆机	频发	75	20	88	隔声、减振	30	2400
	丝印线	频发	70	2	73	隔声、减振	30	2400
2 号厂房 5F	陶化前处理线	频发	70	2	73	隔声、减振	30	2400
	钝化电泳处理线	频发	70	1	70	隔声、减振	30	2400
	自动喷粉线	频发	75	6	83	隔声、减振	30	2400
	纯水机	频发	70	3	75	隔声、减振	30	2400
2 号厂房 楼顶	风机	频发	85	7	93	隔声、减振	30	2400
废水处 理站	压泥机	频发	80	1	80	隔声、减振	30	7200
	泵	频发	80	10	90	隔声、减振	30	7200

注：根据刘惠玲主编《噪声控制技术》（2002 年 10 月第 1 版），采用隔声间（室）技

术措施，降噪效果可达 20~40dB (A)，项目按 20dB (A) 计，减振处理，降噪效果可达 5~25dB (A)，项目按 10dB (A) 计。项目生产设备均安装在室内，生产过程中控制门窗关闭，则经过墙体隔音降噪和减振效果，隔音量取 30dB (A)。

4.8.2 噪声污染防治措施

①合理布局，重视总平面布置

尽量将高噪声设备布置在厂房中间，远离厂界的同时选择距离项目附近敏感区最远的位置；对有强噪声的车间，考虑利用建筑物、构筑物来阻隔声波的传播，减少对周围环境的影响，噪声再经墙体隔声、距离衰减后可降低噪声级 10~30 分贝。

②防治措施

A、在设备选型方面，在满足工艺生产的前提下，选用精度高、装配质量好、噪声低的设备；对于某些设备运行时由振动产生的噪声，应对设备基础进行隔振、减震，以此减少噪声。

B、重视厂房的使用状况，尽量采用密闭形式，少开门窗，防止噪声对外传播，其中靠厂界的厂房其一侧墙壁应避免打开门窗；厂房内使用隔声材料进行降噪，并在其表面铺覆一层吸声材料，可进一步削减噪声强度。

③加强管理建立设备定期维护、保养的管理制度，以防止设备故障形成的非生产噪声，同时确保环保措施发挥最有效的功能；加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声；对于厂区内流动声源（汽车），应强化行车管理制度，严禁鸣号，进入厂区低速行使，最大限度减少流动噪声源。

4.8.3 噪声达标分析

本工程的噪声主要为通风设备、生产设备、各类风机和各类泵等产生的噪声。按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4—2021）的要求，可选择点声源预测模式，来模拟预测本建设项目主要声源排放噪声随距离的衰减变化规律。

（1）对室外噪声源主要考虑噪声的几何发散衰减及环境因素衰减：

$$L_2=L_1-20\lg(r_2/r_1)-\Delta L$$

式中：L₂——点声源在预测点产生的声压级，dB(A)；

L₁——点声源在参考点产生的声压级，dB(A)；

r₂——预测点距声源的距离，m；

r₁——参考点距声源的距离，m；

ΔL ——各种因素引起的衰减量（包括声屏障、空气吸收等引起的衰减量），dB(A)。

(2) 对室内噪声源采用室内声源噪声模式并换算成等效的室外声源：

$$L_n = L_e + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

$$L_w = L_n - (TL + 6) + 10 \lg S$$

式中： L_n ——室内靠近围护结构处产生的声压级，dB；

L_w ——室外靠近围护结构处产生的声压级，dB；

L_e ——声源的声压级，dB；

r ——声源与室内靠近围护结构处的距离，m；

R ——房间常数， m^2 ；

Q ——方向性因子；

TL ——围护结构的传输损失，dB；

S ——透声面积， m^2

(3) 对两个以上多个声源同时存在时，其预测点总声压级采用下面公式：

$$Leq = 10 \lg (\sum 10^{0.1 Li})$$

式中： Leq ——预测点的总等效声级，dB(A)；

Li ——第 i 个声源对预测点的声级影响，dB(A)。

(4) 为预测项目噪声源对周围声环境的影响情况，首先预测噪声源随距离的衰减，然后将噪声源产生的噪声值与区域噪声背景值叠加，即可以预测不同距离的噪声值。叠加公式为：

$$Leq = 10 \lg [10^{L1/10} + 10^{L2/10}]$$

式中： Leq ——噪声源噪声与背景噪声叠加值；

$L1$ ——背景噪声， $L2$ 为噪声源影响值。

项目噪声源主要为生产加工设备、风机、污水站设备噪声，各设备的噪声级调查清单见下表。

运营期环境影响和保护措施	表 4.8-2 项目车间噪声源强调查清单（室内声源）																						
	建筑物名称	声源名称	型号	声功率级 /dB(A)	声源控制措施	空间相对位置			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)	建筑外噪声声压级/dB(A)				
						X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北			东	南	西	北	建筑物外距离/m
	2 号厂房 1F 机加工车间	数控激光机	/	75	低噪声设备、减振、建筑物隔声等	101.2	28	1	58.75	18	81.2	7.1	56.5	56.5	56.5	56.9	昼间	30	20.5	20.5	20.5	20.9	1
		数控冲床	/	91		80.9	28	1	68.9	18	60.9	7.1	72.5	72.5	72.5	72.9	昼间	30	36.5	36.5	36.5	36.9	1
		智能折弯机	/	90		30.15	28	1	89.2	18	10.15	7.1	71.5	71.5	71.7	71.9	昼间	30	35.5	35.5	35.7	35.9	1
		CNC 机	/	75		38.15	14.5	1	111.65	4.5	18.15	18	56.5	57.5	56.5	56.5	昼间	30	20.5	21.5	20.5	20.5	1
		线割机	/	85		58.45	14.5	1	812	4.5	38.45	18	66.5	67.5	66.5	66.5	昼间	30	30.5	31.5	30.5	30.5	1
		攻牙机	/	85		88.9	14.5	1	50.75	4.5	68.9	18	66.5	67.5	66.5	66.5	昼间	30	30.5	31.5	30.5	30.5	1
	2 号厂房 2F 机加工车间	冲床	/	102		30.15	14.5	8	58.75	4.5	10.15	7.1	83.8	84.8	84	84.3	昼间	30	47.8	48.8	48	48.3	1
		空压机	/	90		162.1	13	8	2	3	142.1	3	75.5	73.8	71.8	73.8	昼间	30	39.5	37.8	35.8	37.8	1
	2 号厂房 3F 机加工车间	冲床	/	102		30.15	14.5	12.15	58.75	4.5	10.15	7.1	83.8	84.8	84	84.3	昼间	30	47.8	48.8	48	48.3	1
						70.75	14.5	16.3	60.9	4.5	50.75	18	65.8	66.8	65.8	65.9	昼间	30	29.8	30.8	29.8	29.9	1
	2 号厂房 4F 组装、丝印车间	激光焊机	/	84		30.15	14.5	16.3	91.35	4.5	10.15	7.1	68.8	69.8	69	69.3	昼间	30	32.8	33.8	33	33.3	1
		氩弧焊机	/	87		40.3	28	16.3	60.9	18	20.3	7.1	69.8	69.9	69.9	70.3	昼间	30	33.8	33.9	33.9	34.3	1
		气动压铆机	/	88		111.35	28	16.3	14.65	18	91.35	7.1	54.9	54.9	54.8	55.3	昼间	30	18.9	18.9	18.8	19.3	1
		丝印线	/	73		30.15	14.5	20.45	10.15	4.5	10.15	4.5	55	55.8	55	55.8	昼间	30	19	19.8	19	19.8	1
	2 号厂房 5F 前处理、喷粉车间	陶化前处理线	/	73		91.05	37	20.45	40.6	27	71.05	4.5	51.8	51.9	51.8	52.8	昼间	30	15.8	15.9	15.8	16.8	1
		钝化电泳处理线	/	70		40.3	14.5	20.45	20.3	4.5	20.3	7.1	64.9	65.8	64.9	65.3	昼间	30	28.9	29.8	28.9	29.3	1
		自动喷粉线	/	83		151.95	23.5	20.45	10.15	13.5	131.95	22.5	57	56.9	56.8	56.9	昼间	30	21	20.9	20.8	20.9	1
		纯水机	/	75		叠加声源/dB(A)													51.65	52.46	51.68	52.03	/
	注：项目厂区的西南侧角落为原始坐标（0,0），并以各个车间的位置进行空间相对位置的核定。																						
	表 4.8-3 项目车间噪声源强调查清单（室外声源）																						
	序号	所在位置	声源名称	空间相对位置 m		声源源强 dB(A)		声源控制措施		削减后源强 dB(A)		运行时段											

			X	Y	Z				
1	2 号厂房楼顶	风机	98.35	28	24.6	93	减振、隔声削减值 25dB(A)	68	昼间
2	废水处理站	压泥机	166.7	4	1	80		55	全天
		泵	160.7	4	1	90		65	
叠加声源 dB(A)						94.91	/	69.91	/

本项目主要噪声衰减预测值的结果详见下表：

表 4.8-4 项目厂界噪声预测结果与达标分析表

声源	等效室外声源声压级/dB(A)				东厂界		南厂界		西厂界		北厂界	
					声源与 厂界距离	贡献值	声源与 厂界距离	贡献值	声源与 厂界距离	贡献值	声源与 厂界距离	贡献值
	东	南	西	北	m	dB(A)	m	dB(A)	m	dB(A)	m	dB(A)
叠加声源（昼间）	69.97	69.98	69.97	69.98	10	50	4	57.9	10	50	52	35.7
叠加声源（夜间）	65.41	65.41	65.41	65.41	10	45.4	4	53.4	138	22.6	104	25.1
执行标准	昼间				/	65	/	65	/	65	/	65
	夜间				/	55	/	55	/	55	/	55

由预测结果可知，采用隔声、减振、消声等措施有效处理后，再经距离衰减，项目各厂界噪声排放均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348—2008）3 类标准。

表 4.8-5 声环境保护目标噪声预测结果与达标分析表

敏感点 名称	厂界与 敏感点距离 m	噪声现状值 /dB(A)		噪声贡献值 /dB(A)		噪声预测值 /dB(A)		较现状增量		超标和 达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
木沥村 石头屋 居民区	42	54	46	17.5	1	54	46	0	0	达标	达标

项目夜间不生产，夜间无噪声排放，由预测结果可知，敏感点（木沥村石头屋居民区）昼间现状值叠加项目贡献值后可达到《声环境质量标准》（GB 3096—2008）2 类标准要求。

因此，预计本项目噪声不会对周围声环境造成明显影响。

4.8.4 自行监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ 855-2017）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086-2020）、《排污单位自行监测技术指南 印刷工业》（HJ 1246—2022），并结合项目运营期间污染物排放特点，制定本项目的噪声污染源监测计划，建设单位需保证按监测计划实施。监测分析方法按照现行国家、部颁标准和有关规定执行。本项目噪声污染源自行监测计划如下：

表 4.8-6 噪声污染源监测计划

项目	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
噪声	南面厂界	等效连续 A 声级	1 次/季	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB 12348—2008）3 类标准
	东面厂界	等效连续 A 声级	1 次/季	
	西面厂界	等效连续 A 声级	1 次/季	
	北面厂界	等效连续 A 声级	1 次/季	

4.9 固体废物影响

4.9.1 一般工业固体废物

1、金属碎屑及边角料：

项目金属原料机加工过程会产生少量金属碎屑及边角料，根据建设单位提供的资料及相关企业的生产经验，金属碎屑及边角料约占原材料用量的 5%，项目镀锌钢板、铁板用量合计为 11228t/a，则金属碎屑及边角料产生量约为 561.4t/a。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020），代码为 339-05-09，经收集后交由专

业回收公司处置。

2、废焊材：

项目工件焊接过程会产生少量废焊材，根据建设单位提供的资料及相关企业的生产经验，废焊材约占原材料用量的 15%，项目无铅焊条用量为 12t/a，则废焊材产生量约为 1.8t/a。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020），代码为 339-05-10，经收集后交由专业回收公司处置。

3、废包装材料：

项目包装工序使用包装材料对产品进行包装，及部分原材料拆解过程会产生废包装材料，属于一般固体废物，预计产生量为 1 t/a。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020），代码为 339-05-07，经收集后交由专业回收公司处置。

4、废粉尘：

项目激光切割、激光焊接、焊接烟尘经移动式袋式除尘器处理，收集的废粉尘量为 0.6819t/a。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020），代码为 339-05-66，经收集后交由专业回收公司处置。

项目一般工业固体废物产生量汇总如下：

表 4.9-1 一般工业固体废物汇总表

序号	废物名称	废物代码	产生量 t/a	处置方式	暂贮条件
1	金属碎屑及边角料	339-05-09	561.4	交专业公司回收处理	经收集后暂存于一般工业固废暂存间中
2	废焊材	339-05-10	1.8		
3	废包装材料	339-05-07	1		
4	废粉尘	339-05-66	0.6819		

4.9.2 危险废物

1、废切削液：

项目更换切削液的过程中会产生少量的废切削液，项目切削液用量 3t/a，预计废切削液产生量为原料用量的 80%，则废切削液产生量为 2.4t/a，属于《国家危险废物名录（2021 年版）》（生态环境部 部令 第 15 号）中编号为 HW09，废物代码为 900-006-09 的危险废物。

2、废液压油：

项目更换液压油的过程中会产生少量的废液压油，项目液压油用量 2t/a，预计废液压油产生量为原料用量的 80%，则废液压油产生量为 1.6t/a，属于《国家危险废物名录（2021 年版）》（生态环境部 部令 第 15 号）中编号为 HW08，废物代码为

900-218-08 的危险废物。

3、废机油：

项目更换机油的过程中会产生少量的废机油，项目机油用量 1t/a，预计废机油产生量为原料用量的 80%，则废机油产生量为 0.8t/a，属于《国家危险废物名录（2021 年版）》（生态环境部 部令 第 15 号）中编号为 HW08，废物代码为 900-214-08 的危险废物。

4、废液压油、机油桶：

项目使用的液压油、机油会产生废液压油、机油桶，产生情况如下：

表 4.9-2 项目废液压油、机油桶产生情况一览表

序号	原材料	使用量	包装规格	废包装罐数量	废包装罐重量	产生量
		t/a	kg/罐	个	g/个	t/a
1	液压油	2	15kg 桶装	134	500	0.067
2	机油	1	15kg 桶装	67	500	0.0335
合计						0.1005

由上表可知，项目废液压油、机油桶的产生量合计为 0.1005t/a，属于《国家危险废物名录（2021 年版）》（生态环境部 部令 第 15 号）中编号为 HW08，废物代码为 900-249-08 的危险废物。

5、废原料桶：

根据企业提供的资料及项目情况可知，项目废原料桶的产生情况如下：

表 4.9-3 项目废原料桶产生情况一览表

序号	原材料	使用量	包装规格	废包装罐数量	废包装罐重量	产生量
		t/a	kg/罐	个	g/个	t/a
1	切削液	3	15kg 桶装	200	500	0.1
2	脱脂剂	2	15kg 桶装	134	500	0.067
3	陶化剂	1	15kg 桶装	67	500	0.0335
4	盐酸（31%）	1.71	25kg 桶装	69	750	0.0518
5	钝化剂	0.57	25kg 桶装	23	750	0.0173
6	电泳漆	69.01	25kg 桶装	2761	750	2.0708
7	水性油墨	0.845	5kg 桶装	169	100	0.0169
8	片碱	1.5	15kg 袋装	100	100	0.01
合计						2.3673

由上表可知，项目废原料桶的产生量合计为 2.3673t/a，属于《国家危险废物名录（2021 年版）》（生态环境部 部令 第 15 号）中编号为 HW49，废物代码为 900-041-49

的危险废物。

6、废抹布及手套：

项目生产过程使用抹布擦拭设备、原料等，该过程会产生少量的废抹布及手套。根据企业提供的资料，废抹布及手套单天产生量为 1kg，即产生总量约 0.3t/a，属于《国家危险废物名录（2021 年版）》（生态环境部 部令 第 15 号）中编号为 HW49，废物代码为 900-041-49 的危险废物。

7、废网版

项目丝印工序丝印机定期更换网版会产生废网版，根据建设单位提供的资料，项目年更换网版 500 块，每块重约 1kg，则废网版的产生量约为 0.5t/a 属于《国家危险废物名录（2021 年版）》（生态环境部 部令 第 15 号）中编号为 HW49，废物代码为 900-041-49 的危险废物。

8、电泳废液：

项目对五金件进行电泳加工过程会产生一定量的电泳废液，根据表 2.2-16，电泳废液产生量为 0.017t/d（5.1t/a），属于《国家危险废物名录（2021 年版）》（生态环境部 部令 第 15 号）中编号为 HW12，废物代码为 900-252-12 的危险废物。

9、浓缩废液：

根据前文工程分析，项目 MVR 蒸发器蒸发后浓缩液产生量为 0.329t/d（98.7t/a），属于《国家危险废物名录（2021 年版）》（生态环境部 部令 第 15 号）中编号为 HW49，废物代码为 772-006-49 的危险废物。

10、污泥：

自建废水处理站会产生污泥，本项目生产废水处理会产生一定量的废水处理污泥，废水处理量约为 49.41t/d（14823t/a），污泥产生量参考《集中式污染治理设施产排污系数手册》（2010 年）中工业废水集中处理设施核算与校核公式：

$$S=k_3C+k_4Q$$

公式符号说明：

k_3 ：城镇污水处理厂或工业污水集中处理设施的化学污泥产生系数，吨/吨-絮凝剂使用量，本项目系数为 4.53；

C ：污水处理厂的无机絮凝剂使用量，吨/年。本项目每处理 1 吨的污水需要消耗 0.05kg 的 PAM 絮凝剂，故本项目生产污水处理设施每年需要添加 0.74t 的 PAM；

k_4 ：工业污水集中处理设施的物理与生化污泥综合产生系数，吨/万吨-污水处理；

本项目参考电镀行业取值 20.9；

Q：污水处理厂的实际污水处理量，万吨/年；本项目污水处理量约为 1.4823 万 t/a。

则项目污泥产生量为 $4.53 \times 0.74 + 20.9 \times 1.4823 = 34.332 \text{ t/a}$ ，属于《国家危险废物名录(2021 年版)》(生态环境部 部令 第 15 号)中编号为 HW49，废物代码为 772-006-49 的危险废物。

11、废 RO 膜：

项目中水回用系统二段 RO 系统中 RO 膜需定期更换，约两年更换一次，产生的废 RO 膜约 1t/a，属于《国家危险废物名录（2021 年版）》（生态环境部 部令 第 15 号）中编号为 HW49，废物代码为 900-041-49 的危险废物。

12、废浮油：

本项目自建废水处理站隔油、气浮工序会产生含废浮油，根据建设单位提供资料，废浮油产生量约 0.25t/a，属于《国家危险废物名录（2021 年版）》（生态环境部 部令 第 15 号）中编号为 HW08，废物代码为 900-210-08 的危险废物。

13、废活性炭：

本项目产生的有机废气采用“二级活性炭吸附装置”处理，有机废气治理过程会产生废活性炭。

项目的活性炭装置的基本参数如下表：

表 4.9-4 项目的活性炭吸附装置参数一览表

排气筒 编号	装置 编号	风量 m ³ /h	装置规格 长×宽×高，m	碳层尺寸 长×宽×高，m	吸附速率 m/s	停留时间 s	填充密度 t/m ³	炭层装填量 t
DA003	1#	15000	2.4×1.2×1.8	2.0×1.2×1.8 (3 层)	0.579	0.52	0.5	1.08
	2#	15000	2.4×1.2×1.8	2.0×1.2×1.8 (3 层)	0.579	0.52	0.5	1.08
DA004	1#	7000	1.6×1.0×1.8	1.2×1.0×1.8 (3 层)	0.54	0.56	0.5	0.54
	2#	7000	1.6×1.0×1.8	1.2×1.0×1.8 (3 层)	0.54	0.56	0.5	0.54
DA006	1#	8000	1.8×1.0×1.8	1.4×1.0×1.8 (3 层)	0.529	0.57	0.5	0.63
	2#	8000	1.8×1.0×1.8	1.4×1.0×1.8 (3 层)	0.529	0.57	0.5	0.63

根据《关于指导大气污染治理项目入库工作的通知》（粤环办〔2021〕92号）中的附件《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》中表4.5-2，蜂窝状活性炭的吸附容量取20%。根据前文，理论所需活性炭量见表4.9-5。

表 4.9-5 活性炭吸附装置理论所需活性炭用量计算表

排气筒 编号	VOCs 收集量 t/a	处理率 /	吸附量 t/a	活性炭吸附容量 /	理论所需活性炭量 t/a
DA001	0.1585	80%	0.1268	20%	0.634
DA002	0.0708	80%	0.0566	20%	0.283
DA003	0.084	80%	0.0672	20%	0.336

根据项目活性炭装置的规格尺寸和处理效率可知，废活性炭产生量见表4.9-6。

表 4.9-6 废活性炭产生量计算表

排气筒 编号	各级活性炭 的填装量 t/a	活性炭 级数 级	更换频率 次/a	活性炭 更换量 t/a	理论所需 活性炭量 t/a	是否满足 理论所需量 /	VOCs 吸附量 t/a	废活性炭 产生量 t/a
DA003	1.08	2	2	4.32	0.175	是	0.035	4.355
DA004	0.54	2	2	2.16	0.1215	是	0.0243	2.1843
DA006	0.63	2	2	2.52	1.867	是	0.3734	2.8934
合计								9.4327

综上，项目活性炭吸附装置产生的废活性炭为9.4327 t/a，属于《国家危险废物名录（2021年版）》（生态环境部 部令 第15号）中编号为HW49，废物代码为900-039-49的危险废物。

表 4.9-7 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 及装置	形态	主要成分	有害成分	产废 周期	危险 特性	污染防治措施
1	废切削液	HW09	900-006-09	2.4	生产过程	液态	油/水混合物	油/水混合物	每月	T	交具有危险废物处理资质的单位处理
2	废液压油	HW08	900-218-08	1.6	生产过程	液态	废矿物油等	废矿物油等	每月	T, I	
3	废机油	HW08	900-214-08	0.8	生产过程	液态	废矿物油等	废矿物油等	每月	T, I	
4	废液压油、机油桶	HW08	900-249-08	0.1005	原料包装物	固态	废矿物油等	废矿物油等	每月	T, I	
5	废原料桶	HW49	900-041-49	2.3673	生产过程	固态	残余化学品等	残余化学品等	每月	T/In	
6	废抹布及手套	HW49	900-041-49	0.3	生产过程	固态	残余化学品等	残余化学品等	每天	T/In	
7	废网版	HW49	900-041-49	0.5	生产过程	固态	废水性油	废水性油	每月	T/In	

							墨等	墨等			
8	电泳废液	HW12	900-252-12	5.1	生产过程	液态	废弃涂料等	废弃涂料等	每4个月	T, I	
9	浓缩废液	HW49	772-006-49	98.7	废水处理	液态	废酸碱、有机溶剂	废酸碱、有机溶剂	每天	T/In	
10	污泥	HW49	772-006-49	34.332	废水处理	固态	废酸碱、有机溶剂	废酸碱、有机溶剂	每天	T/In	
11	废RO膜	HW49	900-041-49	1	废水处理	固态	废酸碱、有机溶剂	废酸碱、有机溶剂	每年	T/In	
12	废浮油	HW08	900-210-08	0.25	生产过程	固态	废矿物油等	废矿物油等	每月	T, I	
13	废活性炭	HW49	900-039-49	9.4327	废气处理	固态	有机溶剂等	有机溶剂等	半年	T	

注：危险特性，包括腐蚀性（Corrosivity, C）、毒性（Toxicity, T）、易燃性（Ignitability, I）、反应性（Reactivity, R）和感染性（Infectivity, In）。

4.9.3 员工生活垃圾

项目员工 600 人，营运期间内产生的生活垃圾按 1kg/d·人计，则生活垃圾产生量为 180t/a，生活垃圾由垃圾桶收集，由当地环卫部门清运。

4.9.4 固体废物环境管理要求

项目生产过程中产生的一般工业固体废物交专业回收公司回收处理；生活垃圾建设单位收集后由环卫部门定期清运；危险废物建设单位统一收集委托有危险废物处理资质的单位处理。

项目固废临时储存区应做好防范措施，必须严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020），危险废物贮存污染控制标准（GB 18597-2023）的要求建设和维护使用。

对于一般工业固体废物贮存场所和环境管理做到以下要求：

（1）设置 1 个一般工业固体废物储存间，为防止一般工业固体废物的流失，储存场应构筑堤、坝、挡土墙等设施。

（2）堆放一般工业固体废物的高度应根据地面承载能力确定，以避免地基下沉的影响，特别是不均匀或局部下沉的影响。

（3）一般工业固体废物储存场要做好防风、防雨、防晒，禁止危险废物和生活垃圾混入。

（4）为加强监督管理，一般工业固体废物储存场要按照相关的规定设置环境保

护图形标志。

(5) 应建立检查维护制度, 定期检查维护堤、坝、挡土墙、导流渠等设施, 发现有损坏可能或异常, 应及时采取必要措施, 以保障正常运行。

危险废物产生和防治措施见下表所示:

表 4.9-8 项目危险废物贮存场所(设施)基本情况表

序号	贮存场所	危险废物名称	类别	代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物暂存区	废切削液	HW09	900-006-09	危废暂存区	50m ²	10L/铁桶	0.5t	2 个月
2		废液压油	HW08	900-218-08			10L/铁桶	0.3t	2 个月
3		废机油	HW08	900-214-08			10L/铁桶	0.15t	2 个月
4		废液压油、机油桶	HW08	900-249-08			/	0.02t	2 个月
5		废原料桶	HW49	900-041-49			/	0.5t	2 个月
6		废抹布及手套	HW49	900-041-49			10L/铁桶	0.06t	2 个月
7		废网版	HW49	900-041-49			/	0.1t	2 个月
8		电泳废液	HW12	900-252-12			20L/铁桶	2t	4 个月
9		浓缩废液	HW49	772-006-49			20L/铁桶	20t	2 个月
10		污泥	HW49	772-006-49			20L/铁桶	6t	2 个月
11		废 RO 膜	HW49	900-041-49			10L/铁桶	0.2t	2 个月
12		废浮油	HW08	900-210-08			10L/铁桶	0.06t	2 个月
13		废活性炭	HW49	900-039-49			20L/铁桶	5t	半年

项目设置的危险废物储存间需满足以下要求:

- ①基础必须防渗, 防渗层必须为砼结构。
- ②堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定。
- ③衬里放在一个基础或底座上。
- ④衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围。
- ⑤衬里材料与堆放危险废物相容。
- ⑥在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统。
- ⑦应设计建造径流疏导系统, 保证能防止 25 年一遇的暴雨不会流到危险废物临时堆放场内。
- ⑧危险废物临时堆放场要做好防风、防雨、防晒。
- ⑨不相容的危险废物不能堆放在一起。
- ⑩设置围堰, 防止废液外流。

依据《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ 2025-2012), 项目产生的危险废

	物收集、贮存需满足如下要求： ①一般要求 1) 应遵照国家相关管理规定，建立健全规章制度及操作流程，确保收集、贮存、运输过程的安全、可靠。 2) 危险废物转移过程应按《危险废物转移联单管理办法》执行。 3) 应建立规范的管理和技术人员培训制度，定期针对管理和技术人员进行培训。培训内容至少应包括危险废物转移联单管理、危险废物包装和标识、危险废物运输要求、危险废物事故应急方法等。 4) 对危险废物进行分类、包装并设置相应的标志及标签。 ②危险废物的收集 1) 危险废物的收集应制定详细的操作规程，内容至少应包括适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等。 2) 危险废物收集和转运作业人员应根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等。 3) 在危险废物的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防中毒、防感染、防泄露、防飞扬、防雨或其它防止污染环境的措施。 4) 危险废物收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式。 5) 危险废物收集应参照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）中的附录 A 填写记录表，并将记录表作为危险废物管理的重要档案妥善保存。 6) 收集结束后应清理和恢复收集作业区域，确保作业区域环境整洁安全。 7) 收集过危险废物的容器、设备、设施、场所及其它物品转作它用时，应消除污染，确保其使用安全。 8) 危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应参照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）中的附录 B 填写《危险废物厂内转运记录表》。 ③危险废物的贮存 1) 危险废物贮存设施的选址、设计、建设、运行管理应满足危险废物贮存污染控制标准（GB 18597-2023）的有关要求。
--	---

2) 危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施和消防设施。

3) 贮存危险废物时应按危险废物的种类和特性进行分区贮存，每个贮存区域之间 宜设置挡墙间隔，并应设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置。

4) 贮存易燃易爆危险废物应配置有机气体报警、火灾报警装置和导出静电的接 地 装置。

5) 应建立危险废物贮存的台帐制度，危险废物出入库交接记录内容应参照《危 险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）中的附录 C 执行。

综上所述，项目营运期固体废物均采取了合理有效的处理措施，零排放，对周 边环境不会造成影响。

4.10 地下水、土壤环境影响分析

项目生产过程中生产废水经自建废水处理站处理后部分回用，不能回用的部分 经 MVR 蒸发器蒸发程浓缩废液后委托有危废资质的单位处理,生产车间及仓库内均 采用水泥硬化，故无地下水、土壤污染途径。

根据装置、单元的特点和部位，将建设场地划分为重点防渗区、一般防渗区和 简单防渗区，防渗设计应根据污染防治分区采取相应的防渗方案。

表 4.10-1 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带 防污性能	污染控制 难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性 有机物污染物	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m， K≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s； 或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m， K≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s； 或参照 GB16889 执行
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性 有机物污染物	
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

本项目的重点防渗区主要是原料区、危废间、表面处理车间，一般防渗区主要 是生产车间、消防水池、管线、阀门、一般固废间库。

厂区污染防渗措施参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934—2013） 的防渗标准，结合目前施工过程中的可操作性和技术水平，针对不同的防渗区域采 用局部防渗措施，在具体设计中应根据实际情况在满足防渗标准的前提下作必要的

调整。

(1) 重点污染防治区

根据《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934—2013），重点污染防治区防渗层的防渗性能应等效于 6.0m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。

对于设计要求地面渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 污染区域，防渗材料根据不同的工况条件可选用水泥基渗透结晶型防水涂料或人工合成材料高密度聚乙烯 HDPE 土工膜。为响应国家环保要求，保证防渗工程质量，避免污染地下水，防渗材料须选用品质优良的材料，高密度聚乙烯 HDPE 土工膜必须符合国家现行标准《垃圾填埋场用高密度聚乙烯土工膜》（CJ/T 234—2006）的有关规定外，优先考虑选用平面挤出工艺生产的 HDPE 土工膜。水泥基渗透结晶型防水涂料必须符合《水泥基渗透结晶型防水涂料》（GB18445—2001）标准。

重点污染防治区抗渗混凝土掺加水泥基渗透结晶型防水剂，掺加量为混凝土中胶凝材料的 1%~10%（重量比），抗渗等级不低 P10，强度等级不小于 C30，水灰比不宜大于 0.50，其厚度不宜小于 200mm。

1) HDPE 土工膜防渗层应满足以下规定：

- ①厚度不宜小于 1.50mm，埋深不小于 300mm。
- ②膜上膜下应设置保护层，保护层可采用长丝无纺土工布，膜下保护层也可采用不含尖锐颗粒的砂层，厚度不宜小于 100mm。
- ③膜下保护层以上应设置砂石层，厚度不宜小于 200mm。
- ④HDPE 土工膜应坡向排水沟。

2) 排水沟防渗设计

排水沟防渗宜采用 HDPE 膜防渗层，HDPE 膜防渗层应符合下列要求：

- ①膜上保护层，宜采用长丝无纺土工布，规格不得小于 600g/m^2 ；
- ②HDPE 膜，厚度宜为 2.0mm；
- ③膜下保护层，宜采用长丝无纺土工布，规格不得小于 600g/m^2 。

(2) 一般污染防治区

根据《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934—2013），一般污染防治区防渗层的防渗性能应等效于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。

一般污染防治区抗渗混凝土厚度不宜小于 100 mm，抗渗等级不低于 P6，强度等级不低于 C25，水灰比不宜大于 0.50。

表 4.10-2 项目防渗措施一览表

分区类别	污染防治区域及部位	效果
重点防渗区	危废间、原料区	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$; 或参照 GB18598 执行
一般防渗区	生产车间、消防水池、管线、阀门、一般固废间库	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$; 或参照 GB16889 执行
简单防渗区	办公室、厂区路面等	一般地面硬化

4.11 生态环境影响分析

根据现场踏勘，本项目用地范围内不存在生态环境保护目标，项目不需开展生态环境影响评价。

4.12 环境风险分析

4.12.1 环境风险潜势

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018）附录 C 中的危险物质数量与临界值比值（ Q ）的内容，当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q ；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（ Q ）：

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

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种危险物质的临界量，t。

参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，并综合考虑项目所使用的主要原辅材料，确定本项目所重点关注的危险物质如下表。

表 4.12-1 风险物质及临界量

名称	主要成分/组分	风险物质名称	最大存在总量(t)		临界量(t)	Q 值
			物料量	风险物质质量		
原辅材料 贮存量	切削液	油类物质	0.3	0.3	2500	0.00012
	液压油	油类物质	0.18	0.18	2500	0.00007
	机油	油类物质	0.09	0.09	2500	0.00004
	盐酸（31%）	31%盐酸	0.1	0.084	7.5	0.0112

		钝化剂	6~12%磷酸	磷酸	0.05	0.006	10	0.0006
		电泳漆	油漆	油漆	3.5	3.5	100	0.035
		天然气	100%甲烷	甲烷	0.057	0.057	10	0.0057
在线量	钝化电	盐酸（8%）	8%盐酸	盐酸（≥37%）	1.671	0.361	7.5	0.04813
	泳处理	钝化剂	10%钝化剂	磷酸	1.671	0.005	10	0.0005
	线	电泳漆	油漆	油漆	1.671	1.671	100	0.01671
危险物质 暂存量		废切削液	油类物质	油类物质	0.4	0.4	2500	0.00016
		废液压油	油类物质	油类物质	0.267	0.267	2500	0.00011
		废机油	油类物质	油类物质	0.133	0.133	2500	0.00005
		电泳废液	电泳废液	危害水环境物质 （急性毒性类别 1）	1.7	1.7	100	0.017
		浓缩废液	浓缩废液	危害水环境物质 （急性毒性类别 1）	16.45	16.45	100	0.1645
		废浮油	油类物质	油类物质	0.042	0.042	2500	0.00002
合计								0.29991

注：项目所用天然气由市政天然气管道供气，项目内不设天然气储存罐及调压站，根据相关资料，标准状态下天然气密度为 0.7174 kg/m³，而厂内天然气管径Φ350mm，厂内燃气管道长度为 280m，压力 0.3MPa 左右，计算得出管内天然气密度为 2.124 kg/m³，则计算可得厂区内管道天然气存在量为 0.057t。

由上表可得，当 Q<1，项目环境风险潜势为 I。

4.12.2 环境风险分析

本项目涉及的环境风险类型火灾事故下引发的伴生/次生污染物排放、废气处理设施事故导致废气事故排放对大气环境的影响。

（1）火灾

项目正常情况并无火灾隐患。但是厂区内发生火灾时，在高温环境下其中含有或吸附的污染物质可能会因为挥发、热解吸等作用进入空气中，对厂区周围及下风向的环境空气产生影响，事故发生后到结束前这一时段内污染程度会达到最大，污染物最大地面浓度可能会超过该区域的环境空气质量标准。同时，在火灾事故的处理过程中，还会产生消防废水等污染，根据消防设计资料，生产车间室内和室外消火栓用水量为 60L/s，灭火延续时间消火栓按 3 小时计，蒸发损耗按 5%计，消防废水=615.6m³。因此火灾、爆炸事故中产生的伴生/次生污染对环境的影响不可忽视。

（2）泄漏

上述危险物质的泄漏有事故泄漏和非事故泄漏两种。事故泄漏主要指自然灾害

造成的泄漏，如地震、洪水等非人为因素，发生的可能性很低，最坏的情况是污水管道发生破裂，管内废水等全部进入环境，对厂区附近地下水、土壤造成明显的污染。非事故泄漏是指作业不当、维护管理不完善等人为因素造成的泄漏，相对容易发生。由于厂区内危险物质的总产生量不大，危险单元中的物质存在量较少，局部泄漏量很少，并全厂硬底化，在采取相关应急措施后其风险可控。

（3）废水处理设施故障

废水处理装置出现故障时，此时若未经过处理的清洗废水溢流到地面，各种污染物的去除率为 0，将造成周围地表水、土壤和地下水环境污染。

（4）废气处理装置出现故障

废气处理装置出现故障时，此时若未经过处理的工艺废气直接排入大气，各种污染物的去除率为 0，将造成周围大气环境污染。

4.12.3 环境风险防范措施及应急要求

（1）火灾风险防范措施

①生产车间应按规定配置灭火器材和消防装备。②制定巡查制度，对有泄漏现象和迹象的部位及时采取处理措施。③加强火源管理，杜绝各种火种，严禁闲杂人员入内。④工作人员要熟练掌握操作技术和防火安全管理规定。

（2）泄漏防范措施

本项目危险废物暂存间及化学品仓库地面须做好硬化，进行防腐、防渗处理，对废水管道铺设范围做防腐、防渗处理。日常巡检中发现地面出现破损应及时修补，防治物料、废液等跑冒滴漏渗透土壤进而污染地下水。

（3）废气处理系统风险防范措施

建设单位应认真作好设备的保养、定期维护及保修工作，使处理设施达到预期效果。现场作业人员定时记录废气处理状况，如对风机等设备进行定期检查，并派专人巡视，遇不良工作状况应立即停止车间相关作业，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管。待检修完毕再通知生产车间相关工序。风机等重要设备应一用一备，发生故障时可自动启动备用设备。

强化安全生产及环境保护意识的教育，提高职工的素质，加强操作人员的上岗前的培训，进行安全生产、消防、环保、工业卫生等方面的技术培训教育；定期检查安全消防设施、废气处理设施的完好性，确保其处于即用状态，以备在事故发生

	时，能及时、高效率的发挥作用。 （4）事故废水处置措施 本项目配备手提式和手推式灭火器以及消防沙。一旦发生危废间火灾事故，通过缓坡拦截，堵漏气囊、沙袋等封堵废水排放口，避免产生的消防事故废水进入外环境，并通过应急泵等应急设备抽至吨桶暂存，后续通过应急槽车将雨水管滞留的事故废水转运至有能力处置的污水厂处理，若无法满足污水处理厂的进水要求，委托资质单位处置。废水处理设施故障时，关停废水处理设施总阀，如不能在设施污水池内暂存，则需通过应急泵等应急设备将废水抽至吨桶暂存，待设施修理恢复运转时，再抽回至设施处理。 应急池作用是突发环境事件时将消防废水及泄漏液等有效阻拦，防止其遍地流淌，有效地防止突发环境事件扩散，有效防止污染扩大。根据《水体污染物防控紧急措施设计导则》的规定，事故应急池具体计算公式如下： $V_{\text{应急池}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\max} + V_4 + V_5$ 式中：V_{应急池}——应急池体积。 V₁——突发环境事件泄漏化学品量，为收集系统范围内发生事件的最大一个容量的设备或是贮存罐物料（m³），本项目为表面前处理线槽液，取 15.47m³。 V₂——突发环境事件消防污水量（m³），根据企业实际情况，生产厂房属于丁类厂房，耐火等级为二级，建筑高度 h 小于 24m，建筑体积 V 大于 50000m³，根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB 50974-2014）相关规定，室内消防水量按 10L/s 设计，室外消防水量按 20L/s 设计，火灾延续时间按 3 小时计算，蒸发损耗取 2%，得出消防水量：0.03×3600×3×98%=317.52m³ V₃——发生事故时可以转移到其它储存或处理设施的物料量，m³； 根据企业实际情况，项目厂区车间进出口处设置缓坡，缓坡高度为 0.1m，厂区车间内可供围堰的最小为面积 5000m²，取有效系数 0.8，则容量为 400m³。 即 V₃ 取值为 400m³ V₄——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m³。 发生事故时项目生产废水可储存在自建废水处理站调节池及其他池体，不会进入事故应急系统，故 V₄=0m³。 V₅——发生事故时，可能进入该收集系统的降雨量，m³： $V_5 = 10qF$
--	--

	q——降雨强度，mm，按平均日降雨量； F——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha，取厂区总占地面积扣除绿地面积后的汇水面积，即约 1.69896ha。 $q=q_a/n$ q_a——年平均降雨量，mm，取 1831.8mm； n——年平均降雨日数，取 142 天/年。 则根据上式可计算出 V₅=219.2m³。 因此，企业厂区内突发环境事件期间所需应急池大小为：V 总=（V₁+V₂-V₃）max+V₄+V₅=（15.47+317.52-400）max+0+219.2=152.19 m³<180m³。 根据企业实际情况，在落实好厂区围堰、沙袋等环境应急设施，保证满足事故废水收集需要的前提下，项目拟设置的 180m³（10m×6m×3m）应急池可满足要求。 项目事故应急池为地埋式结构，若发生事故时，及时通过控制阀门将厂区废水与外水体切断，事故废水能通过截污管网进入事故应急池中暂存（收集路线详见附图 13），待事故结束后，对消防废水池内废水进行检测分析，达到污水处理厂纳污标准则排入市政污水管网进入污水处理厂处理；不能满足污水处理厂进水水质则委托其它单位处理。同时要求事故池保持为空置状态，不得盛放物品，如水、杂物等。 4.12.3.1 分析结论 通过对项目环境风险识别，项目发生的事故风险属常见的风险类型，目前对这些风险事故均有比较成熟可靠的防范、处理和应急措施，可保证事故得到有效防范、控制和处置。因此环评认为这些风险事故属可接受的常见事故风险，即通过落实好相应的防范和应急措施后其风险水平是可接受的。 4.13 电磁辐射 本项目不属于新建或改建、迁改扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，不需开展电磁辐射影响评价。
--	---

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	施工期	施工扬尘	采取现场封闭围挡、设置冲洗设施、道路硬底化等扬尘防治措施	广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27—2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；
		施工机械燃油废气	NO _x 、CO、碳氢化合物	无组织排放 广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27—2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；
		焊接烟尘	颗粒物	无组织排放 广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27—2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；
	运营期	陶化前处理线配套燃烧机尾气 DA001	颗粒物 SO ₂ NO _x	经集气罩收集后通过一根 30m 高排气筒高空排放 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）中重点区域排放限值；
		喷粉工序废气 DA002	颗粒物	密闭喷粉室，废气经设备中自带“袋式除尘回收装置”处理后通过一根 30m 高排气筒高空排放 广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27—2001）第二时段二级标准
		固化工序及固化炉配套燃烧机尾气 DA003	NMHC TVOC 颗粒物 SO ₂ NO _x	经集气罩收集至“水喷淋塔+除湿装置+二级活性炭吸附装置”处理后通过一根 30m 高排气筒高空排放 NMHC、TVOC：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； 颗粒物、SO ₂ 、NO _x ：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）中重点区域排放限值；
		丝印、烘烤工序废气 DA004	总 VOCs NMHC	经集气罩收集至“水喷淋塔+除湿装置+二级活性炭吸附装置”处理后通过一根 30m 高排气筒高空排放 总 VOCs：广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/815—2010）表 2 “凹版印刷、凸版印刷、丝网印刷、平版印刷（以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）”第 II 时段排气筒 VOCs 排放限值； NMHC：《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616—2022）表 1 大气污染物排放限值；

		酸洗工序废气 DA005	氯化氢	经集气罩收集至“碱液喷淋装置”后通过一根 30m 高排气筒高空排放	广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27—2001）第二时段二级标准；
		电泳、烘干工序及固化炉配套燃烧机尾气 DA006	NMHC TVOC 颗粒物 SO ₂ NO _x	经集气罩收集至“水喷淋塔+除湿装置+二级活性炭吸附装置”处理后通过一根 30m 高排气筒高空排放	NMHC、TVOC：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； 颗粒物、SO ₂ 、NO _x ：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）中重点区域排放限值；
		废水处理站恶臭污染物 DA007	NH ₃ H ₂ S 臭气浓度	加盖，恶臭收集至“生物除臭塔”处理后通过一根 30m 高排气筒高空排放	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554—93）表 2 恶臭污染物排放标准值；
		厨房油烟 DA008	油烟	经静电油烟净化器处理后引至楼顶高空排放	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483—2001）大型类别标准；
	厂界处		颗粒物	加强车间管理，减少无组织逸散	广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27—2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；
			总 VOCs	加强车间管理，减少无组织逸散	广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/815—2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值；
			氯化氢	加强车间管理，减少无组织逸散	广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27—2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；
			NH ₃	加强车间管理，减少无组织逸散	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554—93）表 1 恶臭污染物厂界标准值（二级-新扩改建）；
			H ₂ S	加强车间管理，减少无组织逸散	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554—93）表 1 恶臭污染物厂界标准值（二级-新扩改建）；
			臭气浓度	加强车间管理，减少无组织逸散	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554—93）表 1 恶臭污染物厂界标准值（二级-新扩改建）；
		厂区内	NMHC	加强车间管理，减少无组织逸散	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 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值与《印刷工业大气污染物排

					放标准》（GB 41616—2022）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值的较严值；
地表水环境	施工期	施工废水	石油类 SS	经隔油池和沉淀沉淀后回用于施工中	不外排；
	运营期	生产废水	pH COD _{Cr} BOD ₅ SS 石油类 TP NH ₃ -N 总氮 铁	经自建废水处理站处理后，中水回用于表面前处理用水、有机废气喷淋塔用水、酸雾废气喷淋塔用水和反冲洗用水，浓水经 MVR 蒸发后委托有危废资质的单位处理	处理达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）中的工艺与产品用水、洗涤用水标准及企业生产用水标准的较严值后，回用于表面前处理用水、有机废气喷淋塔用水、酸雾废气喷淋塔用水和反冲洗用水；
		生活污水	COD _{Cr} BOD ₅ SS NH ₃ -N TP 动植物油	生活污水经隔油隔渣、三级化粪池预处理后通过市政污水管网纳入惠州市金山污水处理厂处理	达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）中第二时段一级标准及《淡水河、石马河流域水污染物排放标准》（DB 44/2050-2017）中表 1 水污染物排放浓度限值城镇污水处理厂（第二时段）标准的三者较严值；
声环境	施工期	设备、汽车	噪声	低噪声设备、合理安排施工时间、围挡作业等措施	执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）表 1 建筑施工场界环境噪声排放限值；
	运营期	生产设备	噪声	基础减震、隔声、距离衰减	厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 3 类标准；
电磁辐射	/	/	/	/	/
固体废物	施工期	施工期建筑垃圾运往指定的堆放点处理；生活垃圾纳入镇区环卫清运系统统一处理，并对垃圾堆放点进行消毒，消灭害虫，避免散发恶臭，孳生蚊蝇。			
	运营期	项目生产过程中产生的一般工业固体废物交专业回收公司回收处理；生活垃圾建设单位收集后由环卫部门定期清运；危险废物建设单位统一收集委托有危险废物处理资质的单位处理。			
土壤	采取的分区防控措施：危险废物暂存间基础设置防渗地坪，该防渗地坪的具体技术要求为“等				

及地下水污染防治措施	效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$，渗透系数 $\leq 10^{-7} cm/s$”。一般固废暂存间必须防雨、防晒、防风，设置防渗地坪，该防渗地坪的具体技术要求为“等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$，渗透系数 $\leq 10^{-7} cm/s$”。生产车间、仓库的地面采取粘土铺底，再在上层铺设 10-15cm 的水泥进行硬化。
生态保护措施	无
环境风险防范措施	①加强职工的培训，提高风险防范意识。②针对运营中可能发生的异常现象和存在的风险隐患，设置合理可行的技术措施，制定严格的操作规程。③建立健全安全、环境管理体系及高效的安全生产机构，一旦发生事故，要做到快速、高效、安全处置。
其他环境管理要求	无

六、结论

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。

如项目在建设和运行期间能够按照本报告的要求落实各项污染控制措施，所产生的污染物能达标排放，则该项目建成及投入运行后对周围环境影响不大，从环境保护角度分析，该项目是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

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	/	/	/	3.035 t/a	/	3.035 t/a	+3.035 t/a
	SO ₂	/	/	/	0.1646 t/a	/	0.1646 t/a	+0.1646 t/a
	NO _x	/	/	/	1.5382 t/a	/	1.5382 t/a	+1.5382 t/a
	VOCs（总 VOCs、NMHC、TVOC）	/	/	/	0.2433 t/a	/	0.2433 t/a	+0.2433 t/a
	氯化氢	/	/	/	0.0369 t/a	/	0.0369 t/a	+0.0369 t/a
	NH ₃	/	/	/	0.0002 t/a	/	0.0002 t/a	+0.0002 t/a
	H ₂ S	/	/	/	0.002 t/a	/	0.002 t/a	+0.002 t/a
	油烟	/	/	/	0.121 t/a	/	0.121 t/a	+0.121 t/a
生活 污水	COD _{Cr}	/	/	/	1.134 t/a	/	1.134 t/a	+1.134 t/a
	BOD ₅	/	/	/	0.284 t/a	/	0.284 t/a	+0.284 t/a
	SS	/	/	/	0.284 t/a	/	0.284 t/a	+0.284 t/a
	NH ₃ -N	/	/	/	0.057 t/a	/	0.057 t/a	+0.057 t/a
	TP	/	/	/	0.011 t/a	/	0.011 t/a	+0.011 t/a
	动植物油	/	/	/	0.028 t/a	/	0.028 t/a	+0.028 t/a
一般 工业 固体 废物	金属碎屑及边角料	/	/	/	561.4 t/a	/	561.4 t/a	+561.4 t/a
	废焊材	/	/	/	1.8 t/a	/	1.8 t/a	+1.8 t/a
	废包装材料	/	/	/	1 t/a	/	1 t/a	+1 t/a
	废粉尘	/	/	/	0.6819 t/a	/	0.6819 t/a	+0.6819 t/a

生活 垃圾	生活垃圾	/	/	/	180 t/a	/	180 t/a	+180 t/a
危险 废物	废切削液	/	/	/	2.4 t/a	/	2.4 t/a	+2.4 t/a
	废液压油	/	/	/	1.6 t/a	/	1.6 t/a	+1.6 t/a
	废机油	/	/	/	0.8 t/a	/	0.8 t/a	+0.8 t/a
	废液压油、机油桶	/	/	/	0.1005 t/a	/	0.1005 t/a	+0.1005 t/a
	废原料桶	/	/	/	2.3673 t/a	/	2.3673 t/a	+2.3673 t/a
	废抹布及手套	/	/	/	0.3 t/a	/	0.3 t/a	+0.3 t/a
	废网版	/	/	/	0.5 t/a	/	0.5 t/a	+0.5 t/a
	电泳废液	/	/	/	5.1 t/a	/	5.1 t/a	+5.1 t/a
	浓缩废液	/	/	/	98.7 t/a	/	98.7 t/a	+98.7 t/a
	污泥	/	/	/	34.332 t/a	/	34.332 t/a	+34.332 t/a
	废 RO 膜	/	/	/	1 t/a	/	1 t/a	+1 t/a
	废浮油	/	/	/	0.25 t/a	/	0.25 t/a	+0.25 t/a
	废活性炭	/	/	/	9.4327 t/a	/	9.4327 t/a	+9.4327 t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①。

附图附件目录

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目四至卫星图

附图 3 项目四至及现场踏勘照片

附图 4 项目周边 500 米范围内环境保护目标分布图

附图 5 项目总平面布置图

附图 6 项目生产车间平面布置图

附图 7 项目所在地水系示意图

附图 8 项目所在地大气环境功能区划图

附图 9 项目在惠州市声环境功能区划中的位置图

附图 10 项目地表水现状监测布点图（引用）

附图 11 项目所在区域污水管网图

附图 12 项目厂区雨污管网图

附图 13 项目事故废水收集线路图

附图 14 项目在广东省“三线一单”数据管理及应用平台查询结果

附图 15 项目所在区域土地利用规划图

附图 16 项目所在区域控制性详细规划图

附件 1 营业执照

附件 2 法人身份证复印件

附件 3 项目土地证

附件 4 项目建设工程规划许可证

附件 5 项目投资代码

附件 6 大气环境现状监测报告

附件 7 噪声监测报告

附件 8 脱脂剂 MSDS 报告

附件 9 钝化剂 MSDS 报告

附件 10 电泳漆 MSDS 报告

附件 11 电泳漆 VOCs 含量测试报告

附件 12 粉末涂料 MSDS 报告

附件 13 粉末涂料 VOCs 含量测试报告

附件 14 水性油墨 MSDS 报告

附件 15 水性油墨 VOCs 含量测试报告