

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 宏昌自动化设备项目

建设单位(盖章): 广东宏昌自动化设备有限公司

编制日期: 2021 年 12 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	宏昌自动化设备项目		
项目代码	2104-440222-04-01-300928		
建设单位联系人	屈存兵	联系方式	18929594683
建设地点	韶关市始兴县工业园区沙水片区美的连西侧地块 (东莞石龙(始兴)产业转移工业园)		
地理坐标	东经: 114 度 07 分 12.527 秒, 北纬: 24 度 56 分 21.440 秒		
国民经济行业类别	C3424 金属切割及焊接设备制造	建设项目行业类别	三十一、通用设备制造业 34; 69-金属加工机械制造 342
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)	3000	环保投资(万元)	200
环保投资占比(%)	6.67	施工工期	12 个月
是否开工建设	☒ 否: ☐ 是:	用地(用海)面积(m ²)	10103
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划名称:《东莞石龙(始兴)产业转移工业园控制性详细规划》		
规划环境影响评价情况	(1) 规划环评名称:《东莞石龙(始兴)产业转移工业园首期1918亩环境影响报告书》 审查机关:广东省环境保护厅 审查文件名称:广东省环境保护厅《关于东莞石龙(始兴)产业转移工业园首期1918亩环境影响报告书审批意见的函》 审查文号:粤环函【2005】1460号 (2) 规划环评名称:《东莞石龙(始兴)产业转移工业园首期(含塑料再生基地)规划调整环境影响报告书》 审查机关:广东省环境保护厅 审查文件名称:广东省环境保护厅《关于东莞石龙(始兴)产业转移工业园首期(含塑料再生基地)规划调整环境影响报告书的审查意见》 审查文号:粤环函【2012】374号		

规划及规划环境影响评价符合性分析	根据《东莞石龙(始兴)产业转移工业园首期1918亩环境影响报告书》和《东莞石龙(始兴)产业转移工业园首期（含塑料再生基地）规划调整环境影响报告书》及其审查意见，主导产业调整为废旧塑料再生、服装、纺织、机电，严禁化工、化纤、皮革、漂染、电镀、造纸等重污染行业的企业入园。 本项目属于通用设备制造业，不属于化工、化纤、皮革、漂染、电镀、造纸等禁止入园项目，因此，项目符合入园要求。
其他符合性分析	1.1、与广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知（粤府〔2020〕71号）相符性分析 根据广东省人民政府《关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号），从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确准入要求，建立“1+3+N”三级生态环境准入清单体系。“1”为全省总体管控要求，“3”为“一核一带一区”区域管控要求，“N”为1912个陆域环境管控单元和471个海域环境管控单元的管控要求。本项目与“三线一单”相符性分析如下： （1）与“一核一带一区”区域管控要求的相符性分析 本项目所在区域为“一核一带一区”中的“一区”，即“北部生态发展区”，坚持生态优先，强化生态系统保护与修复，筑牢北部生态屏障。 ①区域布局管控要求。大力强化生态保护和建设，严格控制开发强度。重点加强南岭山地保护，推进广东南岭国家公园建设，保护生态系统完整性与生物多样性，构建和巩固北部生态屏障。引导工业项目科学布局，新建项目原则上入园管理，推动现有工业项目集中进园。推动绿色钢铁、有色金属、建筑材料等先进材料产业集群向规模化、绿色化、高端化转型发展，打造特色优势产业集群，积极推动中高时延大数据中心项目布局落地。科学布局现代农业产业平台，打造现代农业与食品产业集群。严格控制涉重金属及有毒有害污染物排放的项目建设，新建、改建、扩建涉重金属重点行业的项目应明确重金属污染物总量来源。逐步扩大高污染燃料禁燃区范围。 ②能源资源利用要求。进一步优化调整能源结构，鼓励使用天然气及可再生能源。县级及以上城市建成区，禁止新建每小时35蒸吨以下燃煤

锅炉。原则上不再新建小水电以及除国家和省规划外的风电项目，对不符合生态环境要求的小水电进行清理整改。严格落实东江、北江、韩江流域等重要控制断面生态流量保障目标。推动矿产资源开发合理布局 and 节约集约利用，提高矿产资源开发项目准入门槛，严格执行开采总量指标管控，加快淘汰落后采选工艺，提高资源产出率。

③污染物排放管控要求。在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物和挥发性有机物等量替代。北江流域严格实行重点重金属污染物减量替代。加快镇级生活污水处理设施及配套管网建设，因地制宜建设农村生活污水处理设施。加强养殖污染防治，推动养殖尾水达标排放或资源化利用。加快推进钢铁、陶瓷、水泥等重点行业提标改造（或“煤改气”改造）。加快矿山改造升级，逐步达到绿色矿山建设要求，凡口铅锌矿及其周边、大宝山矿及其周边等区域严格执行部分重金属水污染物特别排放限值的相关规定。

④环境风险防控要求。强化流域上游生态保护与水源涵养功能，建立完善突发环境事件应急管理体系，保障饮用水安全。加快落实受污染农用地的安全利用与严格管控措施，防范农产品重金属含量超标风险。加强尾矿库的环境风险排查与防范。加强金属矿采选、金属冶炼企业的重金属污染风险防控。强化选矿废水治理设施的升级改造，选矿废水原则上回用不外排。

本项目位于韶关市始兴县工业园区沙水片区美的连西侧地块（东莞石龙（始兴）产业转移工业园），不属于排放一类污染物和有毒有害污染物项目，也不属于园区禁止项目，符合园区准入条件与区域布局管控要求；项目能源使用电能，符合能源资源利用要求；项目排放的VOCs实行等量替代，由韶关市生态环境局始兴分局分配总量指标；项目将采取一系列风险防范措施，编制企业突发环境事件应急预案，并落实相关制度和措施，建立体系完备的风险管控体系，符合环境风险防控要求。

（2）环境管控单元总体管控要求的相符性

本项目位于始兴县工业园区沙水片区美的连西侧地块（东莞石龙（始兴）产业转移工业园），根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》，属于“重点管控单元”，项目选址属于“省级以上工业园区重点管控

单元”，总体管控要求为：“依法开展园区规划环评.....循环的绿色制造体系”。

园区已依法编制了园区规划环评，且获得了广东省环境保护厅的批复，制定并实施园区突发环境事件应急预案，定期开展环境安全隐患排查，符合环境管控单元总体管控要求。

综上，本项目与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71号）要求相符。

1.2、与《韶关市人民政府关于印发韶关市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（韶府〔2021〕10号）的相符性分析

表1-1 本项目与“韶府〔2021〕10号”相符性分析

序号	文件要求	本项目情况	相符性
1	生态保护红线及一般生态空间 全市陆域生态保护红线面积6100.55平方公里，占全市陆域国土面积的33.13%；一般生态空间面积4679.09平方公里，占全市陆域国土面积的25.41%	项目位于始兴县工业园区沙水片区美的连西侧地块（东莞石龙（始兴）产业转移工业园）不在生态保护红线内	符合
2	环境质量底线 全市水环境质量保持优良，县级以上集中式饮用水水源水质全面稳定达到或优于Ⅲ类，考核断面优良水质比例达100%。大气环境质量持续改善，AQI和PM2.5等主要指标达到省下达的任务要求，臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控。	本项目排放的废气、废水经环保设施处理后，能达标排放，不会突破环境质量底线	符合
3	资源利用上线 强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于省下达的总量和强度控制目标，按省规定年限实现碳达峰。	本项目能源用电，有利于省实现碳达峰的目标；实现持续提升资源利用率的目标。	符合
4	区域布局管控：始兴产业转移工业园重点管控单元（ZH44022220002） 1-1.【产业/鼓励引导类】始兴产业转移工业园以电子信息、装备制造、现代轻工（办公文具）等为战略支柱产业，生物医药与健康、先进材料、新能源等为战略性新兴产业，以及重点企业上下游产业链。 1-2.【产业/鼓励引导类】竹木资源深加工：发挥竹木资源优势，积极推进绿色环保材质和辅料应用，发展板材、竹制家具等。 1-3.【产业/鼓励引导类】玩具及文化用	项目属于装备制造，是鼓励引导类；项目不属于水污染物排放量大或排放一类水污染物、持久性有机污染物的项目；项目运营期排放的各类污染物采用相应的治理措施处理后，均能达标排放，对敏感点影响小。	符合

		品：鼓励产品设计与创新创意融合，打造自有品牌，重点发展耐用、绿色环保、可降解、设计新颖的学生及办公用笔，以及各类文具及办公用品。 1-4.【产业/禁止类】禁止引入电镀（配套电镀除外）、鞣革、漂染、化工（油墨企业自产自用的配套油墨生产车间除外）及稀土冶炼、分离、提取等水污染物排放量大或排放一类水污染物、持久性有机污染物的项目。 1-5.【产业/综合类】居民区、学校等环境敏感点邻近地块优先布局废气排放量小、工业噪声影响小的产业。 1-6.【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		
	5	能源资源利用： 2-1.【能源/综合类】科学实施能源消费总量和强度“双控”，新建高能耗项目单位产品(产值)能耗达到国际国内先进水平。 2-2.【其他/综合类】有行业清洁生产标准的新引进项目清洁生产水平须达到本行业国内先进水平。	本项目不属于《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》中的“两高”行业项目	符合
	6	污染物排放管控： 3-1.【水、大气/限制类】园区各项污染物排放总量不得突破园区规划环评核定的污染物排放总量管控要求。 3-2.【水/限制类】实行重点重金属污染物（铅、砷、汞、镉、铬）等量替代。严格控制涉重金属及有毒有害污染物排放的项目建设，新建、改建、扩建涉重金属重点行业的项目应明确重金属污染物总量来源。 3-3.【水/限制类】园区生产生活废水经园区污水处理厂进行处理和排放，废水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准及广东省《水污染物排放限值》（DB44./26-2001）第二时段一级标准的严者。 3-4.【大气/限制类】新建项目原则上实施氮氧化物、挥发性有机物排放量等量替代。 3-5.【其它/鼓励引导类】支持危险废物专业收集转运和利用处置单位建设区域性收集网点和贮存设施。	项目排放的各类污染物总量均不会突破园区规划环评；项目不属于排放重金属及有毒有害污染物项目；项目生产废水经厂内污水处理站处理后，与生活污水一起排入始兴产业转移园污水处理厂，废水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准及广东省《水污染物排放限值》（DB44./26-2001）第二时段一级标准的严者后排入墨江。项目VOCs实行等量替代；运营期产生的危险废物收集在相应的地方并定期交由有资质单位处理。	符合

	环境风险防控 4-1.【风险/综合类】园区内生产、使用、储存危险化学品的项目应设置足够容积的事故应急池，园区应制定环境风险事故防范和应急预案，建立健全企业、园区和市政三级事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，有效防范污染事故发生，并避免发生事故对周围环境造成污染，确保环境安全。园区污染处理厂设置足够容积的事故应急池，纳污水体设置水质监控断面，发现问题，及时采取限制废水排放等措施。	本项目将按《关于发布<突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）>的通知》粤环【2018】44号文件的要求编制本项目的突发环境事件应急预案。	符合
	1.3 VOCs 相关环保政策 （1）与《广东省人民政府办公厅关于印发广东省 2021 年大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》（粤办函〔2021〕58 号）相符性分析 《广东省人民政府办公厅关于印发广东省 2021 年大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》中要求“9.全面深化涉 VOCs 排放企业深度治理。研究将《挥发性有机物无组织排放控制标准(GB37822-2019)》无组织排放要求作为强制性标准实施.....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。” 项目喷漆工序产生的有机废气收集后采用“水帘柜+VU 光解+活性炭吸附”装置处理；固化工序产生的有机废气收集后采用“活性炭吸附”装置处理后均可达标排放，符合《广东省人民政府办公厅关于印发广东省 2021 年大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》（粤办函〔2021〕58 号）要求。 （2）与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）的相符性分析 根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019），项目 VOCs 无组织排放控制要求见下表。		

表1-2 总VOCs无组织排放控制要求一览表

源项	控制环节	控制要求		项目情况
VOCs物料储存	物料储存	1、VOCs物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中； 2、盛装VOCs物料的容器或包装袋应存放于室内、或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装VOCs物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭； 3、VOCs物料储罐应密封良好； 4、VOCs物料储库、料仓应满足3.6条对密闭空间的要求		项目使用的VOCs物料用包装桶密封保存，所有原辅材料、包装容器均放置于室内，符合要求
VOCs物料转移和输送	基本要求	粉状、粒状VOCs物料	应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行转移。	项目使用的VOCs物料用包装桶密封保存，常温下无挥发性，符合要求。
工艺过程VOCs无组织排放	VOCs物料投加和卸放	无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至VOCs废气收集处理系统。		喷漆工序、喷粉工序均在相应密闭空间操作再进相应处理系统
	含VOCs产品的使用过程	有机聚合物产品用于制品生产的过程，在（混合/混炼、塑炼/塑化/熔化、加工成型（挤出、注射、压制、压延、发泡、纺丝等）等作业中应采用密闭设备或在密闭空间内操作，或采取局部气体收集措施；废气应排至VOCs废气收集处理系统。		
	其他要求	1、企业应建立台帐，记录含VOCs原辅材料和含VOCs产品的名称、使用量、回收量、废气量、去向以及VOCs含量等信息。台帐保存期限不少于3年。 2、通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。 3、工艺过程产生的含VOCs废料（渣、液）应按要求进行储存、转移和输送。盛装过VOCs物料的废包装容器应加盖密闭。		1、本评价要求企业建立台帐，记录含VOCs原辅材料和含VOCs产品的相关信息。2、企业根据相关规范设计集气罩规格，符合要求。3、设置危废暂存间储存，并将含VOCs废料（渣、液）交由有资质单位处理。
VOCs无组织废气收集处理系统	基本要求	VOCs废气收集处理系统与生产工艺设备同步运行。VOCs废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。		项目VOCs废气收集处理系统与生产工艺设备同步运行。若废气处理系统发生故障或检修时，产生挥发性有机物设备会

			停止运行
	废气收集系统要求	1、企业应考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对VOCs废气进行分类收集。 2、废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合GB/T 16758的规定，采用外部排风罩的，应按GB/T 16758、AQ/T 4274-2016方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置，控制风速不应低于0.3m/s（行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行）。	项目集气罩控制风速大于0.3m/s，符合要求
	VO Cs 排放 控制 要求	1、收集的废气中NMHC初始排放速率≥3kg/h时，应配置VOCs处理设施，处理效率不应低于80%；对于重点地区，收集的废气中NMHC初始排放速率≥2kg/h时，应配置VOCs处理设施，处理效率不应低于80%；采用的原辅材料符合国家有关低VOCs含量产品规定的除外。 2、排气筒高度不低于15m（因安全考虑或有特殊工艺要求的除外），具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定。 3、当执行不同排放控制要求的废气合并排气筒排放时，应在废气混合前进行监测，并执行相应的排放控制要求；若可选择的监控位置只能对混合后的废气进行检测，则应按各排放控制要求中最严格的规定执行。	喷漆工序产生的有机废气收集后采用“水帘柜+VU光解+活性炭吸附”装置处理；固化工序产生的有机废气收集后采用“活性炭吸附”装置处理，处理后尾气各自经15m高排气筒高空排放，符合要求
	记录要求	企业应建立台帐，记录废气手机系统、VOCs处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、催化剂更换周期和更换量、吸附液pH值等关键运行参数。台帐保存期限不少于3年。	本评价要求企业建立台帐记录相关信息。
	企业厂区内及 周边污染 监控要求	1、企业边界及周边VOCs监控要求执行GB 16297或相关行业排放标准的规定。 2、地方生态环境主管部门可根据当地环境保护需要，对厂区内VOCs无组织排放状况进行监控，具体实施方式由各地自行确定。	严格按照本评价废气监测情况一览表执行
	污染物监测 要求	1、企业应按照有关法律、《环境监测管理办法》和HJ 819等规定，建立企业监测制度，制定企业监测方案，对污染物排放状况及其周边环境质量的影响开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果。 2、对于挥发性有机液体储罐、挥发性有机液体装载设施以及废气收集处理系统的VOCs排放，监测采样和测定方法按GB/T 16157、HJ/T 397、HJ 732以及HJ 38、HJ 1012、HJ1013的规定执行。 3、企业边界及周边VOCs监测按HJ/T 55的规定执行。	本评价要求企业严格按照要求开展自行监测
由上表可知，新建项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）中的相关要求是相符的。			

1.4、与产业政策相符性分析

本项目属于《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)分类中的“C3424 金属切割及焊接设备制造”，根据国家发展和改革委员会发布的《产业结构调整指导目录》（2019 年修正），本项目的产品、所使用的设备及生产工艺均不属于淘汰类、限制类项目，为允许类。符合当前国家的产业政策。

根据《国家发展改革委 商务部关于印发<市场准入负面清单（2020 年版）>的通知》（发改体改规[2020]1880号），本项目不在负面清单中，符合当前国家和地方产业政策要求。

1.5、选址合理性分析

本项目选址始兴县工业园区沙水片区美的连西侧地块（东莞石龙（始兴）产业转移工业园），用地性质为工业用地。根据《韶关市生态环境保护战略规划》（2020-2035），项目选址不在生态保护红线范围内，且项目周边环境不涉及自然保护区、风景名胜区，评价范围内无学校、医院等环境敏感点。项目运行投产后，经采取废水、废气、噪声、固体废物等污染治理措施，对周围居民的生活环境影响很小，项目的选址是合理的。

综上所述，本项目建设符合当前国家、地方产业政策和 VOCs 相关环保政策，符合广东省、韶关市“三线一单”生态环境分区管控的要求，项目选址具有合法性和合理性。

二、建设项目工程分析

2.1 工程内容

本项目位于始兴县工业园区沙水片区美的连西侧地块（东莞石龙（始兴）产业转移工业园），项目建成投产后每年生产 350 台数控机床。项目工程、设施全部为新建。项目由主体工程、辅助工程、储运工程、公用工程、环保工程组成。具体详见表 2-1。

表 2-1 项目工程组成一览表

工程名称	构筑物名称	项目情况
主体工程	1 号厂房	轻钢结构, 1 层, 建筑面积 4400 平方米, 按功能区划包括: 焊接区、喷漆区、喷粉区、固化区、表面处理、机加工、装配区、仓库
辅助工程	综合楼	钢筋混凝土结构, 共 4 层, 建筑面积 3500m ² 。
储运工程	仓库	1 号厂房 1 内, 约 200m ² 。
公用工程	供电系统	由市政电网统一供给, 不设备发电机。
	给水系统	由市政自来水管网供给。
环保工程	废水治理	企业拟自建一座污水处理站, 设计处理能力为 5m ³ /d。本项目运营期生产废水拟经污水处理站处理, 生活污水拟经三级化粪池预处理, 水质均达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准后一并排入始兴产业转移园污水处理厂。
	废气治理	(1) 酸洗废气: 碱液吸收塔+15 米高排气筒 G1 排放; (2) 表面喷涂废气: 喷粉工序产生的粉尘经滤筒除尘处理经 15m 高排气筒 G2 排放; 固化工序产生的有机废气收集后采用“活性炭吸附”装置处理经 15m 高排气筒 G2 排放; 喷漆工序产生的有机废气收集后采用“水帘柜+VU 光解+活性炭吸附”装置处理后经 15 米高排气筒 G3 排放; (3) 食堂油烟: 油烟净化器。
	噪声治理	基础减振、车间隔声降噪措施; 合理布局车间高噪声设备。
	固废治理	一般固废储存场所, 占地面积约 50m ² , 容积约 200m ³ 。
		危废暂存场所, 占地面积约 40m ² , 容积约 70m ³ 。

2.2 主要产品及产能

表 2-2 项目产品方案一览表

序号	产品	年产量
1	激光切割机	170 台
2	焊接机	60 台
3	雕刻机	60 台
4	打印机	60 台
合计		350 台

2.3 主要生产设备

表 2-3 项目主要设备清单

序号	名称	规格	数量	单位	备注
1	锯床	4020	1	台	机加工工序
2	双柱龙门铣镗床	LTX4020	1	台	机加工工序
3	定梁数控龙门加工中心	LTSK-4025	1	台	机加工工序
4	定梁数控龙门加工中心	12020	1	台	机加工工序
5	车床	X6132	1	台	机加工工序
6	钻铣床	100C	2	台	机加工工序
7	抽头式熔化极气体保护焊机	N13C-350	2	台	焊接工序
8	空压机	CA07-30H	1	台	/
9	折弯机	AG1003	1	台	机加工工序
10	光纤切割机	GT3015	1	台	切割工序
11	行车	/	5	台	运输
12	手电钻	DWD112	20	个	机加工工序
13	磨机	/	10	台	机加工工序
14	固化箱	温度 80-160℃	1	台	电热能
15	退火炉	退火温度 500-1000℃	1	个	电热能
16	喷粉机	/	1	套	喷粉工序
17	喷涂机	/	1	套	喷漆工序
18	酸洗槽	尺寸 2.6m*1.4m*1.4m	2 (1 备 1 用)	个	酸洗工序
19	水洗槽	每个容积 5m³	4 (2 备 2 用)	个	水洗工序

2.4 原辅材料消耗情况

2.4.1 原辅材料消耗

本项目原辅材料见表 2-4。

表 2-4 主要原辅材料消耗

名称	年用量 (t/a)	最大储存量 (t/a)	规格	备注
钢板	500	100	/	设备制造 用原料
钢管	700	150	/	
丙烯酸面漆	1.5	0.5	25kg/桶	金属表面 喷涂
环氧底漆	1.5	0.5	25kg/桶	
稀释剂	1.5	0.5	25kg/桶	
原子灰	1	0.5	25kg/桶	
固化剂	0.3	0.1	25kg/桶	
热固性粉末涂料	10	0.5	25kg/桶	
焊条	5	0.2	10kg/袋	机加工辅料
切削液	1	0.2	25kg/桶	
机油	0.5	0.2	100kg/桶	
盐酸	5	0.5	25kg/桶	酸洗工序

表 2-5 项目喷涂工序原材料成分一览表			
名字	成分	含量	挥发性有机物含量
丙烯酸面漆	丙烯酸树脂	50 %	18 %
	二甲苯	10 %	
	乙酸丁酯	8 %	
	颜料	32%	
环氧底漆	环氧树脂	30 %	15 %
	颜料	20 %	
	防锈颜料	10 %	
	填料	25 %	
	二甲苯	10 %	
	丁醇	5 %	
稀释剂	二甲苯	50 %	100 %
	乙酸丁酯	25 %	
	环己酮	25 %	
原子灰	不饱和聚酯树脂	100 %	/
固化剂	对甲苯磺酸	99%	/
热固性粉末涂料	聚酯树脂	70%	/
	固化剂	4.5%	
	助剂	1%	
	色料	4%	
	填料	20.5%	

2.4.2 主要原辅材料理化性质

① 丙烯酸面漆（油性）

丙烯酸面漆适合涂装于室内、外混凝土及墙壁。同时也可用作低腐蚀性涂装系统的面漆。颜色：多种颜色，金属色，漆面：哑光，有光，闪点：38℃ 比重：1.4kg/L，干燥时间：表干：1 小时（25℃/70%RH）硬干：4 小时，重涂间隔：最小 4 小时，最大无限制，理论涂布率：10m²/kg/遍（50um 干膜计）。

② 环氧底漆（油性）

组成：该产品是由环氧树脂、防锈颜料、填料、溶剂等组成的双组份聚酰胺固化的环氧树脂漆.特性：附着力、柔韧性、耐冲击性优良，防锈性能优异，对多孔粗糙的钢铁表面具有优异的润湿性能，与其他油漆体系具有良好的配套性，用途：用于陆上钢结构、钢铁机械、设备和船舶水线以上钢板部位的防腐。闪点甲组份：22℃乙组份 27℃，相对密度(水=1，g/cm):约 1.5，溶解性：可混溶于有机溶剂，避免接触的条件：高温，火种。禁忌物:强氧化剂、强酸、强碱。燃烧(分解)产物： 一氧化碳、二氧化碳、NOx 等有毒烟雾。

	③ 稀释剂 稀释剂无色透明液体。不溶于水，是石油的直接馏分，它同汽油一样，属易燃易爆危险品。稀料的冰点为零下 116℃，沸点为 34.6℃，闪点为零下 45℃，爆炸极限为 1.85~36.5%。极易挥发。腐蚀皮肤。 ④ 原子灰 外观与性状:膏状混合物，稠度(cm): 8-13，气味:特殊异味，不饱和聚酯树脂是主体，在引发以后发生聚合，快速成型固化，粘附在物体表面，填料里往往还加入苯乙烯等稀释剂和其他改性材料，提高整体的性能。这种能够在物质表面粘附并快速成型的性质，特别适合表面涂料类的应用，比方汽车、轮船、家具等行业。 ⑤ 焊条 A402 是钛钙型药皮的 $\text{Cr}_{26}\text{Ni}_{21}$ 纯奥氏体不锈钢焊条。熔敷金属 900~1100℃ 高温条件下具有优良的抗氧化性。交直流两用，有良好的焊接工艺性能。 ⑥ 热固型粉末涂料 是指以热固性树脂作为成膜物质，加入起交联反应的固化剂经加热后能形成不溶不熔的质地坚硬涂层。由于热固性粉末涂料所采用的树脂为聚合度较低的预聚物，分子量较低，所以涂层的流平性较好，具有较好的装饰性，而且低分子量的预聚物经固化后，能形成网状交联的大分子，因而涂层具有较好防腐性和机械性能。 ⑦ 盐酸 盐酸是氯化氢（化学式：HCl）的水溶液，是一种强酸，浓盐酸具有极强的挥发性。盐酸为无色液体，有腐蚀性。有刺激性气味，由于浓盐酸具有挥发性，挥发出的氯化氢气体与空气中的水蒸气作用形成盐酸小液滴，所以会看到酸雾。机械行业中盐酸常用于构件前处理除锈工艺，利用盐酸能溶解金属氧化物这一性质，以去掉锈。 ⑧ 固化剂 其主要成分是对甲苯磺酸，对甲苯磺酸是一种不具氧化性的有机强酸，
--	---

	相对密度 1.24。禁配物：碱。避免接触的条件：高热、明火。燃烧(分解)产物： 一氧化碳、二氧化碳、硫化物。 2.5 项目水平衡分析 (1) 给水 1) 生活用水 项目劳动定员 50 人，其中有 30 人在厂区食宿，住宿和不住宿人员用水量分别按《广东省地方标准 用水定额 第 3 部分：生活》(DB44/T1461-2021) 的规定中农村居民 III 区用水定额 140L/d·每人和办公楼-无食堂和浴室 28m³/ (人·a) 计，则生活用水量共计为 6.07m³/d (1820m³/a)。 2) 生产用水 项目生产用水主要包括中表面处理用水、酸洗废气处理喷淋塔用水、喷漆水帘柜用水。其中喷漆水帘柜用水全部循环使用，定期进行补充，不对外排放，根据污染源强分析章节可知，喷漆水帘柜补充水量 60m³/a (0.2m³/d)；表面处理用水包括配酸、水洗用水，配酸用水量为 5m³/a (0.017m³/d)，水洗用水为 480m³/a (1.6m³/d)；碱喷淋塔内的水定期补充、更换，每半月更换一次，用水量为 108m³/a (0.36m³/d)。 (2) 排水 项目表面处理工序中产生的废酸委托有资质单位处置，表面处理废水(水洗废水)产生量为 384m³/a (1.28m³/d)；碱喷淋塔废水产生量为 48m³/a (0.16m³/d)，表面处理废水(水洗废水)与碱液喷淋塔废水经厂区污水处理站预处理后排入始兴产业转移园污水处理厂进一步处理。水帘柜用水循环利用，不外排。生活污水产生量为 1638m³/a (5.46m³/d)，经三级化粪池处理后排入始兴产业转移园污水处理厂进一步处理。
--	--

(3) 项目水平衡图

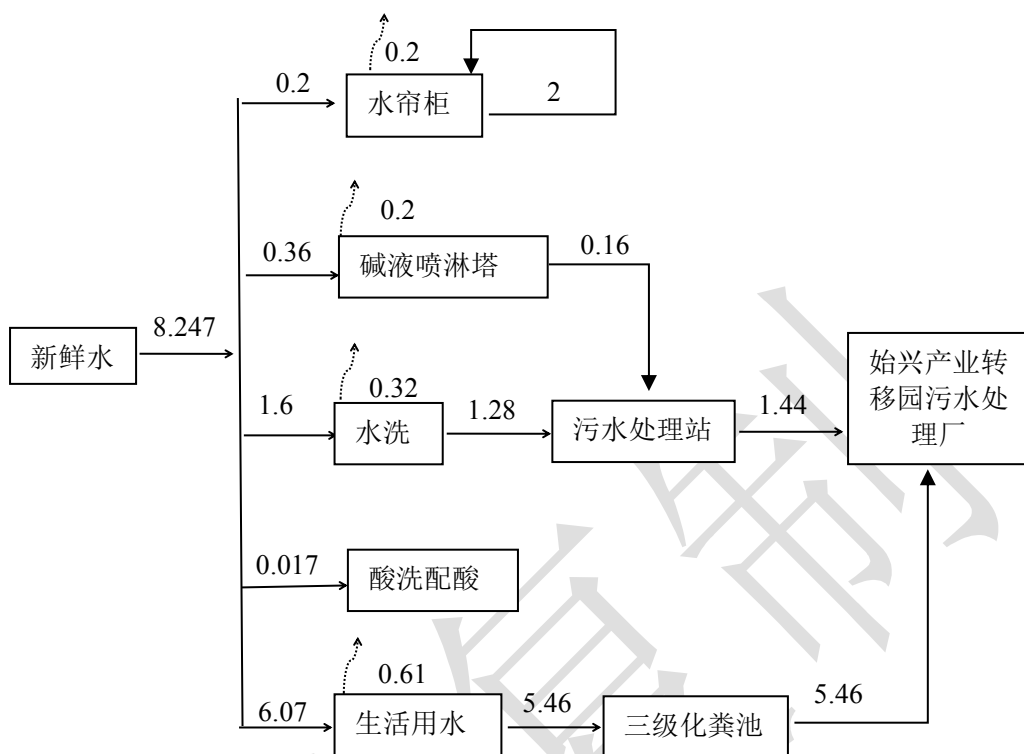


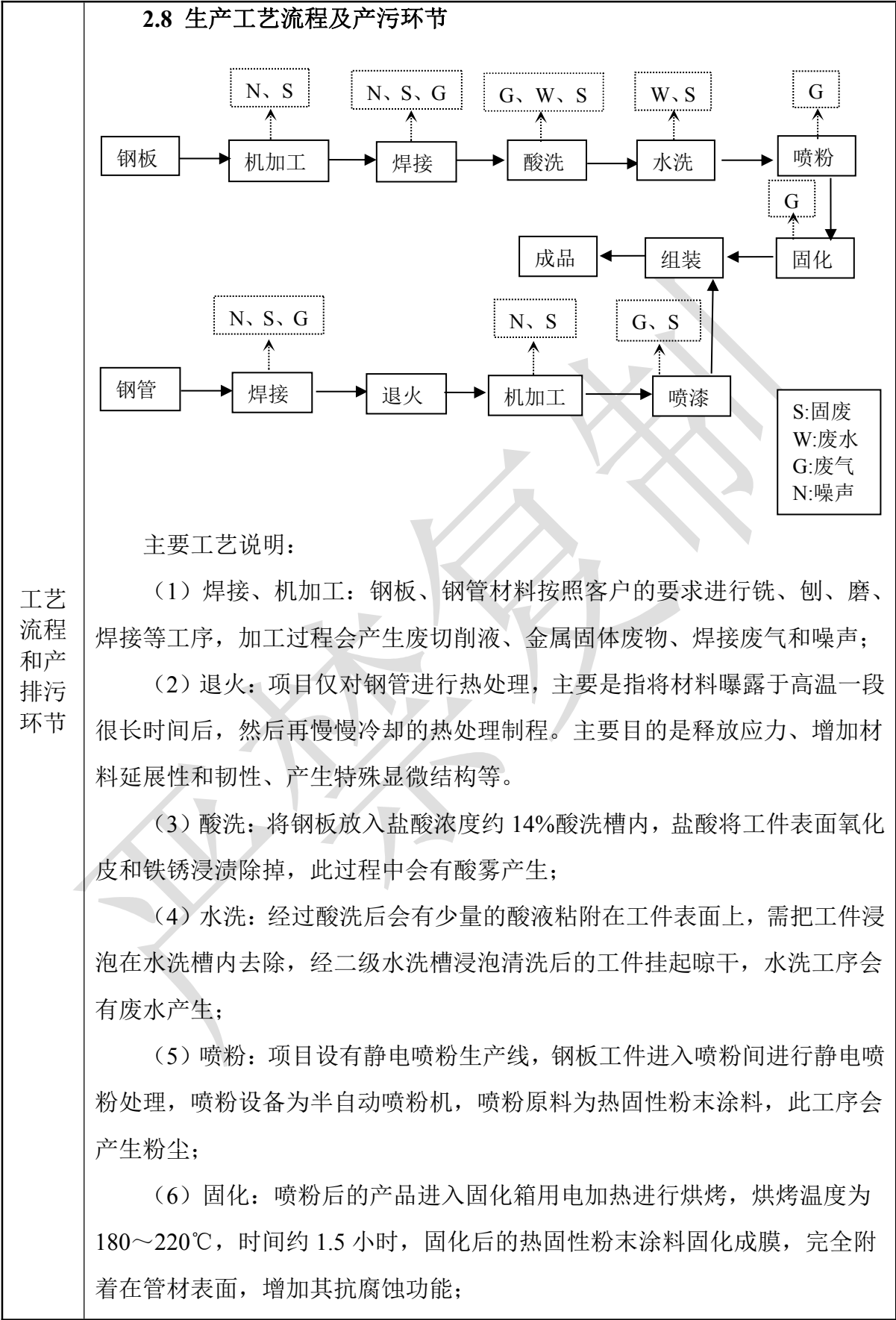
图 2-1 项目水平衡图 (单位 m^3/d)

2.6 劳动定员及工作制度

项目职工人数 50 人，其中 30 人在厂内食宿。年工作时间为 300 天，每天 1 班 8 小时。

2.7 厂区平面布置情况

出入口设置在项目东北侧，1 号厂房位于中央，综合楼位于项目北侧，项目南侧预留空地规划后期建设 2 号厂房；项目平面布置附图 3 所示。



	(7) 喷漆：钢管工件进行喷漆处理，使其表面形成漆膜，以保护工件不受外界侵蚀。本项目喷漆工序使用的原料全部为油性漆，喷漆在喷漆房内进行，喷漆完成后的铸件吊至悬挂链进行自然晾干。此工序会产生喷漆雾及有机废气； (8) 组装：根据客户的设计图纸资料，把加工后的工件进行人工组装。 2.9 产污环节分析 本项目营运期污染工序与污染因子见下表。 表 2-6 项目产污环节汇总表 <table><tr><th>类别</th><th>编号</th><th>污染物种类/产生环节</th><th>污染因子</th></tr><tr><td rowspan="3">废水</td><td>W1</td><td>水洗废水</td><td>pH、COD、BOD₅、SS</td></tr><tr><td>W2</td><td>碱液喷淋塔废水</td><td>pH、COD、SS</td></tr><tr><td>W3</td><td>生活污水</td><td>COD、BOD₅、NH₃-N、SS 等</td></tr><tr><td rowspan="6">废气</td><td>G1</td><td>焊接废气</td><td>烟尘</td></tr><tr><td>G2</td><td>喷漆废气</td><td>漆雾、有机废气</td></tr><tr><td>G3</td><td>酸洗废气</td><td>酸雾</td></tr><tr><td>G4</td><td>喷粉废气</td><td>粉尘</td></tr><tr><td>G5</td><td>固化废气</td><td>有机废气</td></tr><tr><td>G6</td><td>食堂油烟</td><td>油烟</td></tr><tr><td>噪声</td><td>N</td><td>机加工、焊接等工序</td><td>等效连续 A 声级</td></tr><tr><td rowspan="10">固体废物</td><td>S1</td><td>喷粉</td><td>滤筒收集粉尘</td></tr><tr><td>S2</td><td>员工办公、生活</td><td>生活垃圾</td></tr><tr><td>S3</td><td>废水处理</td><td>污泥</td></tr><tr><td>S4</td><td>酸洗</td><td>废酸</td></tr><tr><td>S5</td><td>酸洗</td><td>酸洗渣</td></tr><tr><td>S6</td><td>原料包装</td><td>废化学品包装桶</td></tr><tr><td>S7</td><td>机械设备运行维护</td><td>废机油</td></tr><tr><td>S8</td><td>机加工</td><td>废切削液</td></tr><tr><td>S9</td><td>有机废气处理</td><td>废活性炭及其吸附物</td></tr><tr><td>S10</td><td>喷漆</td><td>漆渣</td></tr></table>	类别	编号	污染物种类/产生环节	污染因子	废水	W1	水洗废水	pH、COD、BOD ₅ 、SS	W2	碱液喷淋塔废水	pH、COD、SS	W3	生活污水	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS 等	废气	G1	焊接废气	烟尘	G2	喷漆废气	漆雾、有机废气	G3	酸洗废气	酸雾	G4	喷粉废气	粉尘	G5	固化废气	有机废气	G6	食堂油烟	油烟	噪声	N	机加工、焊接等工序	等效连续 A 声级	固体废物	S1	喷粉	滤筒收集粉尘	S2	员工办公、生活	生活垃圾	S3	废水处理	污泥	S4	酸洗	废酸	S5	酸洗	酸洗渣	S6	原料包装	废化学品包装桶	S7	机械设备运行维护	废机油	S8	机加工	废切削液	S9	有机废气处理	废活性炭及其吸附物	S10	喷漆	漆渣
类别	编号	污染物种类/产生环节	污染因子																																																																		
废水	W1	水洗废水	pH、COD、BOD ₅ 、SS																																																																		
	W2	碱液喷淋塔废水	pH、COD、SS																																																																		
	W3	生活污水	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS 等																																																																		
废气	G1	焊接废气	烟尘																																																																		
	G2	喷漆废气	漆雾、有机废气																																																																		
	G3	酸洗废气	酸雾																																																																		
	G4	喷粉废气	粉尘																																																																		
	G5	固化废气	有机废气																																																																		
	G6	食堂油烟	油烟																																																																		
噪声	N	机加工、焊接等工序	等效连续 A 声级																																																																		
固体废物	S1	喷粉	滤筒收集粉尘																																																																		
	S2	员工办公、生活	生活垃圾																																																																		
	S3	废水处理	污泥																																																																		
	S4	酸洗	废酸																																																																		
	S5	酸洗	酸洗渣																																																																		
	S6	原料包装	废化学品包装桶																																																																		
	S7	机械设备运行维护	废机油																																																																		
	S8	机加工	废切削液																																																																		
	S9	有机废气处理	废活性炭及其吸附物																																																																		
	S10	喷漆	漆渣																																																																		
与项目有关的原有环境问题	2.10 原有污染情况 项目为新建项目，无原有污染情况。 2.11 主要环境问题 项目周边主要污染源为周边公路、工厂带来的废气、噪声污染。																																																																				

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 大气环境

项目所在的区域环境空气质量标准属于二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准。根据《韶关市生态环境质量状况公报》(2020 年)，2020 年韶关市始兴县环境空气质量状况良好，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准，详见表 3-1 所示。

污染物	年评价指标	现状浓度 (ug/m ³)	标准值 (ug/m ³)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	8	60	13.33	达标
NO ₂	年平均质量浓度	18	40	45	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	36	70	51.43	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	22	35	62.86	达标
CO	95 百分位数日平均 质量浓度	1100	4000	27.50	达标
O ₃	90 百分位数最大 8 小时平均质量浓度	126	160	78.75	达标

3.2 地表水环境

项目附近水体为墨江流域，根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14 号），墨江（始兴瑶村-始兴上江口）水质目标为 III 类。因此，墨江（始兴瑶村-始兴上江口）河段水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准。

根据《韶关市生态环境状况公报》（2020 年）：“全市河流水质监测在北江、武江、浈江、南水河、墨江、锦江、马坝河、滙江、新丰江、横石水共设 28 个市控以上常规监测断面，其中省考以上断面 13 个(国考断面 3 个，分别为武江十里亭、浈江长坝、北江高桥)，跨省界断面 2 个分别为三溪桥(与湖南交界)、孔江水库上游(与江西交界)。2020 年，韶关市 28 个监测断面水质均达水质目标要求，优良率为 100%，与 2019 年持平，达标率为 100%”，因此，项目所在流域地表水环境质量良好。

3.3 声环境

略。

环境 保护 目标	3.4 生态环境现状 本项目用地范围内不存在生态环境保护目标，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，本次评价不进行生态现状调查。 3.5 电磁辐射 本项目不涉及电磁波及放射性污染源。涉及到相关内容的，需另进行辐射评价手续。 3.6 地下水、土壤环境 本项目不开采地下水，生产过程不排放一类污染物和有毒有害污染物，项目厂房内地面进行硬底化，车间地面均为混凝土硬化地面，污水处理站、酸洗槽和水洗槽均做防腐措施，不存在地下水和土壤污染途径；项目周围无地下水集中式饮用水水源保护区、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，故不开展现状调查。																																							
	3.7 环境保护目标 （1）大气环境保护目标 本项目厂界外 500 米范围内不存在自然保护区、风景名胜区。项目 500 米范围内大气环境敏感点见表 3-5 所示。 表 3-5 环境敏感点一览表 <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">名称</th><th colspan="2">坐标/m</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">相对厂址方位</th><th rowspan="2">相对厂界距离/m</th></tr> <tr> <th>X</th><th>Y</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>岭下村</td><td>0</td><td>-28</td><td>居民</td><td>环境空气质量、声环境质量</td><td>空气质量二级 声环境 2 类</td><td>南侧</td><td>28</td></tr> <tr> <td>沙水小学</td><td>-290</td><td>0</td><td>学校</td><td>环境空气质量</td><td>空气质量二级</td><td>西侧</td><td>290</td></tr> <tr> <td>纱帽岗村</td><td>-320</td><td>0</td><td>居民</td><td>环境空气质量</td><td>空气质量二级</td><td>西侧</td><td>-320</td></tr> </tbody> </table> 注：设本项目所在位置中心坐标（东经：114 度 07 分 12.527 秒， 北纬：24 度 56 分 21.440 秒）为原点（0,0）。 （2）声环境保护目标							名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	X	Y	岭下村	0	-28	居民	环境空气质量、声环境质量	空气质量二级 声环境 2 类	南侧	28	沙水小学	-290	0	学校	环境空气质量	空气质量二级	西侧	290	纱帽岗村	-320	0	居民	环境空气质量	空气质量二级	西侧
名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m																																	
	X	Y																																						
岭下村	0	-28	居民	环境空气质量、声环境质量	空气质量二级 声环境 2 类	南侧	28																																	
沙水小学	-290	0	学校	环境空气质量	空气质量二级	西侧	290																																	
纱帽岗村	-320	0	居民	环境空气质量	空气质量二级	西侧	-320																																	

注：括号外数据为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。
单位：mg/L（pH 除外）

（2）废气

施工期产生的无组织粉尘执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。即颗粒物≤1.0mg/m³。

营运期表面喷涂工序产生的 VOCs、二甲苯排放参照执行广东省地方标准《家具制造业挥发性有机化合物排放标准（DB44/814-2010）II 时段标准及无组织排放标准；

焊接工序、表面喷涂工序产生的颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值；

酸洗工序酸雾（氯化氢）执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；

厨房烟气排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18438-2001）中小型规模标准要求。

厂区无组织挥发性有机物执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）附录 A 中表 A.1 厂区内 VOCs 无组织特别排放限值。

表 3-8 《家具制造行业挥发性有机物排放标准》（DB44/814-2010）

项目	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 kg/h		无组织排放 限值 (mg/m ³)
		排气筒高 (m)	II 时段	
甲苯与二甲苯 合计	20	15	0.5*	二甲苯：0.2 甲苯：0.6
总 VOCs	30	15	1.45*	2.0

表 3-9 《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）

项目	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	排气筒高度 (m)	排法速率 (kg/h)	无组织排放限 值 (mg/m ³)
颗粒物	120（其他）	15	1.45*	1.0
氯化氢	100	15	0.105*	0.2

*根据相关规定，本项目排气筒在 200m 半径范围未高出周边建筑 5m 以上，因此污染物最高允许排放速率需按表 1 所列排放限值的 50%执行。

表 3-10 厨房油烟废气排放执行标准

规模	基准灶头数	对应灶头总功率 (10 ⁸ J/h)	对应排气罩灶面总投影面积 (m ²)	允许排放浓度 (mg/m ³)	净化设施去除率 (%)
小型	≥1, <3	≥1.67, <5.0	≥1.1, <3.3	2.0	60

表 3-11 厂区内 VOCs 无组织排放限值

污染物项目	排放限值	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	10	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	30	20	监控点处任意一次浓度值	

(3) 噪声

施工期过程产生噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523—2011）标准（昼间≤70db（A）；夜间≤55db（A））；营运期厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

表 3-12 工业企业厂界环境噪声排放标准（单位：dB（A））

厂界外声环境功能区类型	昼间	夜间
3 类	≤65	≤55

(4) 固体废弃物

运营期固体废物管理遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》执行，一般工业固体废物的贮存处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的相关要求；危险废物执行《国家危险废物名录》（2021 版）以及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单。

总量控制指标

项目建成后生活污水和生产废水合计排放污染物总量 COD_{Cr}: 0.505t/a，NH₃-N: 0.033t/a。项目外排废水经始兴产业转移工业园污水处理厂处理达标后排入墨江，因此本报告建议 COD_{Cr}、NH₃-N 排放总量纳入始兴产业转移工业园污水处理厂总量控制指标内，不再另行分配。

项目大气污染物排放量为颗粒物：0.374t/a（有组织排放量 0.217t/a，无组织排放量 0.157t/a），VOCs：0.5619t/a（有组织排放量 0.3617t/a，无组织排放量 0.2002t/a），HCL：0.0017t/a（有组织排放量 0.0005t/a，无组织排放量 0.0012t/a）。

综上，建议本项目总量控制指标为颗粒物：0.374t/a（有组织排放量

	0.217t/a，无组织排放量0.157t/a），VOCs：0.5619t/a（有组织排放量0.3617t/a，无组织排放量0.2002t/a），VOCs实行等量替代，具体总量控制指标由韶关市生态环境局始兴分局分配。
--	--

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	（一）施工期扬尘治理措施 1.1、配备足够的洒水车以保证将汽车行走施工道路的粉尘（扬尘）控制在最低限度。 1.2、定时派人清扫施工便道路面，减少施工扬尘。 1.3、对可能扬尘的施工场地定时洒水，并为在场的作业人员配备必要的专用劳保用品。对易于引起粉尘的细料或散料应予遮盖或适当洒水，运输时亦应予以遮盖。 1.4、汽车进入施工场地应减速行驶，减少扬尘。 （二）施工期废水防治措施 2.1、加强对施工机械的维修保养，防止机械使用的油类渗漏进入土壤和地下水。 2.2、施工人员生活污水经三级化粪池处理后通过管网排入园区污水处理厂进行处理。 2.3、建设单位拟在施工场周围设置废水收集沟并设置二级沉淀池，将生产废水收集至二沉池处理后回用或用于各易扬尘点洒水，不外排。 （三）噪声防治措施 施工噪声主要来自施工机械，为减轻施工噪声对其造成的影响，建设单位拟采用的噪声防治措施如下： 3.1、尽量选用低噪声机械设备，同时加强保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。 3.2、合理安排施工时间：合理安排好施工时间，禁止在 12:00~14:30、22:00~8:00 期间施工。 3.3、采用距离防护措施：高噪声设备布置在远离居民点一侧，同时对固定的机械设备尽量入棚操作。 3.4、使用商品混凝土，避免混凝土搅拌机等噪声的影响。 3.5、在施工场地周围有敏感点的地方设立临时声屏障。 3.6、施工场出入口位置尽量远离敏感点，车辆出入现场时尽量低速、禁鸣。
--	---

受技术条件和施工环境的限制，即使采取严格的控制手段，仍可能对周围环境产生明显影响的，要向周围受影响的单位和居民做好宣传工作，以取得受影响人群的理解，克服暂时困难，配合施工单位完成建设任务。

（四）固体废物处理处置措施

4.1、本工程施工人员产生的生活垃圾统一收集后交由环卫部门处理。

4.2、施工期固体废弃物为工程弃渣，主要来源于施工过程中产生的建筑垃圾、弃土。建筑垃圾主要为残砖、断瓦、废弃混凝土等。渣土外运处理不当将会产生一系列环境问题，因此建设单位须按照要求妥善处理渣土调运工作，将渣土运至城市管理局指定的消纳场消纳。

4.3、对施工期间的固体废弃物应分类定点堆放，分类处理。

4.4、施工期间产生的废钢材、木材，塑料等固体废料应予回收利用。

4.5、严禁将有害废弃物用作土方回填料。

（五）水土保持措施

合理施工布局，有计划地施工，避免大面积开挖，减少裸地面积，将基础开挖工作安排在降雨量少的季节进行、封闭施工、施工场地四周开挖防洪沟、弃土建筑垃圾及时清运等措施，减少水土流失。

运营期环境影响和保护措施	(一) 运营期水环境影响及防治措施 1.1、废水污染物源强分析 运营期项目用水包括生产用水（水帘柜用水、酸洗用水、碱喷淋塔用水）和生活用水，产生的废水主要包括表面处理废水（水洗废水）、碱喷淋塔废水和生活污水。 (1) 生产废水 1) 水帘柜废水 项目喷漆工序设湿式水帘柜，喷漆过程中产生的漆雾被收集进入水帘柜中进行水洗，项目水帘柜中总蓄水量约为 2m^3，水帘柜运行时蓄水槽中的水循环使用，定期打捞蓄水池中漆渣，只需定期往里面补充损耗的水即可，每日补充水量约为总蓄水量的 10%，则补充水量为 $0.2\text{m}^3/\text{d}$ ($60\text{m}^3/\text{a}$)。水帘柜废水循环使用，不外排。 2) 表面处理废水（水洗废水） 项目表面处理用水包括配酸、水洗用水。酸洗工艺采用浓度为 28% 的盐酸加水配制成 14% 的盐酸进行酸洗，28% 的盐酸用量为 $5\text{t}/\text{a}$，则配酸用水量约 $5\text{m}^3/\text{a}$ ($0.017\text{m}^3/\text{d}$)，酸洗工序产生的废酸委托有资质单位处置。 项目将钢板酸洗后需要用水进行清洗，项目拟设置 4 个水洗槽（2 备 2 用，每个槽容积均为 5m^3），水洗槽中清洗水使用一段时间后需更换，根据建设单位提供资料，更换频次为 5 天。水洗用水量按水洗槽容量的 80% 计，则用水量为 $8\text{m}^3/\text{次}$，年工作 300 天，更换频次为 60 次/年，则年用水量为 $480\text{m}^3/\text{a}$ ($1.6\text{m}^3/\text{d}$)。由于水洗过程部分水蒸发损耗（损耗量取 20%），则每次更换出来的水洗废水量为 $6.4\text{m}^3/\text{次}$，合计 $384\text{m}^3/\text{a}$ ($1.28\text{m}^3/\text{d}$)，经厂区污水处理站预处理后排入始兴产业转移工业园污水处理厂进一步处理。
--------------	--

3) 碱喷淋塔废水

本项目采用低浓度氢氧化钠溶液吸收酸洗产生的酸雾，喷淋塔循环水量约 2m^3 ，由于蒸发损耗需定期补充，损耗率按 10% 计则补充水量为 $0.2\text{m}^3/\text{d}$ ($60\text{m}^3/\text{a}$)，为保证吸收效果，喷淋塔内的水需要定期更换，根据建设单位提供资料，更换频次为 1 次/半月，每次更换水量约 2m^3 ，则项目喷淋塔用水量为 $108\text{m}^3/\text{a}$ ($0.36\text{m}^3/\text{d}$)，废水产生量为 48m^3 ，这部分废水主要为酸性废水，经厂区污水处理站预处理后排入始兴产业转移工业园污水处理厂进一步处理。

综上所述，本项目生产废水主要为酸洗废水、喷淋塔废水，经厂区污水处理站预处理后排入始兴产业转移工业园污水处理厂进一步处理，类比同类型项目，本项目生产废水产排情况见下表。

表 4-1 项目生产废水产排情况一览表

污染物		pH	CODcr	BOD ₅	SS
表面处理废水 (水洗废水) $384\text{m}^3/\text{a}$	产生浓度 mg/L	3~5	300	180	500
	产生量 t/a	/	0.115	0.069	0.192
碱喷淋塔废水 $48\text{m}^3/\text{a}$	产生浓度 mg/L	5~6	100	/	120
	产生量 t/a	/	0.005	/	0.006
处理前合计生产废水 $432\text{m}^3/\text{a}$	产生浓度 mg/L	/	277.8	160	457.8
	产生量 t/a	/	0.120	0.069	0.198
处理措施		经“碱中和+PAC/PAM 絮凝沉淀”预处理后排入园区污水处			
处理后合计生产废水 $432\text{m}^3/\text{a}$	排放浓度 mg/L	6~9	220	120	50
	排放量 t/a	/	0.095	0.052	0.022

(2) 生活污水

项目员工人数为 50 人，其中有 30 人在厂区食宿，实行一班工作制，每班的工作时间为 8 个小时，年工作 300 日。住宿和不住宿人员用水量分别按《广东省地方标准 用水定额 第 3 部分：生活》(DB44/T1461-2021) 的规定中农

村居民III区用水定额每人140L/d和办公楼-无食堂和浴室28m³/（人•a）计，则生活用水量为6.07m³/d（1820m³/a）。产污系数按90%计算，则生活污水产生量为5.46m³/d（1638m³/a）。本项目生活污水产生浓度依据《给排水设计手册》第五册《城镇排水》表4-1典型生活污水水质示例的低浓度。

表 4-2 项目生活污水产生情况一览表

污染物		CODcr	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
生活污水 1638m ³ /a	产生浓度 mg/L	350	200	200	30
	产生量 t/a	0.573	0.328	0.328	0.049
处理措施		经“三级化粪池”预处理后排入园区污水处			
生活污水 1638m ³ /a	排放浓度 mg/L	250	150	150	20
	排放量 t/a	0.410	0.246	0.246	0.033

1.2、废水去向

项目表面处理废水（水洗废水）、碱喷淋塔废水经厂区污水处理站处理后，水质达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准排入始兴产业转移工业园污水处理厂；生活污水经三级化粪池处理，水质达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准排入始兴产业转移工业园污水处理厂，以上废水最终流入墨江（始兴瑶村-始兴上江口）河段。

表 4-3 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	地理坐标	排放方式	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放标准
						污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺		
1	生活污水	E114.114735° N24.94207°	间接排放	始兴产业转移工业园污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	TW001	三级化粪池	沉淀+厌氧	DW001	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准
2	生产废水	E114.114952° E24.941829°	间接排放			TW002	厂区污水处理站	中和+沉淀	DW002	

表 4-4 废水污染物排放信息表

序号	排放口名称	排放口 编号	污染物 种类	产生水量 (m³/a)	产生量 (t/a)	排水量 (m³/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
1	生产废水排放口	DW002	pH	432	/	1812	6~9	/
2			CODcr		0.120		220	0.095
3			BOD ₅		0.069		120	0.052
4			SS		0.198		50	0.022
5	生活污水排放口	DW001	CODcr	1638	0.573	1638	250	0.410
6			BOD ₅		0.328		150	0.246
7			SS		0.328		150	0.246
8			NH ₃ -N		0.049		20	0.033
全厂排放口合计			CODcr	2070	0.693	2070	/	0.505
			BOD ₅		0.397		/	0.298
			SS		0.526		/	0.268
			NH ₃ -N		0.049		/	0.033

1.3、废水治理措施可行性分析

(1) 企业自建污水处理站废水处理可行性分析

①处理工艺可行性

企业自建一座废水处理站，用于处理生产废水，调节池容积为 10m³，设计处理能力 5m³/d，采用“碱中和+PAC/PAM 絮凝沉淀”工艺。具体处理工艺如下：在废水中添加 NaOH，把废水的 PH 值调节到 6-9，再添加 PAC、PAM 等絮凝剂促进悬浮物沉淀，沉淀物排入沉淀池经压滤机进行固液分离，分离出的压滤废水回流至调节池进一步处理，污泥经收集后交由有资质单位处置。

生产废水经厂区内污水处理站处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，全部排入始兴产业转移工业园污水处理厂。项目工艺流程见下图：

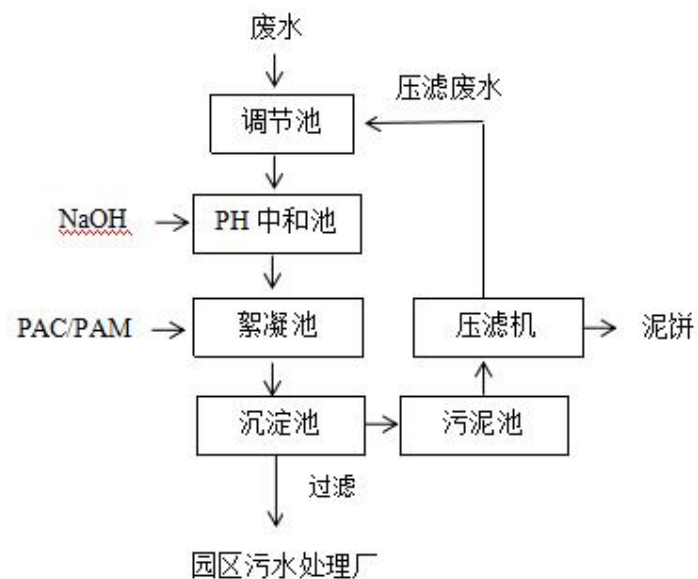


图 4-1 厂区污水处理站工艺流程

②处理规模可行性

项目表面处理废水（水洗废水）排放量为 $1.28\text{m}^3/\text{d}$ ($384\text{m}^3/\text{a}$)，碱喷淋塔废水排放量为 $0.16\text{m}^3/\text{d}$ ($48\text{m}^3/\text{a}$)，共计排放量为 $1.44\text{m}^3/\text{d}$ ($432\text{m}^3/\text{a}$)，设计处理能力为 $5\text{m}^3/\text{d}$ ($1500\text{m}^3/\text{a}$) $> 1.44\text{m}^3/\text{d}$ ($432\text{m}^3/\text{a}$)。

③处理效果

项目生产废水经企业自建的污水处理站处理后，出水水质满足广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准限值。

④小结

企业自建污水处理站采用“碱中和+PAC/PAM 絮凝沉淀”处理工艺技术可行，处理规模均能满足本项目废水处理的需求，处理后水质能达标，处理效果良好，依托企业自建污水处理站处理生产废水是可行的。

(2) 依托始兴产业转移工业园污水处理厂可行性分析

始兴产业转移工业园污水处理厂位于始兴产业转移工业园区内，现有处理规模 5000m³/d，采用“兼氧 MBR”工艺，包括：格栅池、调节池、提升泵、细筛机、反应池、沉淀池、兼氧 MBR 池等构筑物。目前已建成并投入运行，服务范围包括始兴产业转移工业园区原有企业与新增企业，配套的污水管网均已建成并投入使用。

本项目位于始兴产业转移工业园污水处理厂的服务范围内，废水排入园区污水处理厂的量为 6.9m³/d (2070m³/a)，污水量仅占始兴产业转移工业园污水处理厂日处理量的 0.138%，不会对污水处理厂造成水量的冲击，项目废水经预处理后可满足污水厂进水水质要求，不会对污水厂造成水质的冲击，因此本项目依托始兴产业转移工业园污水处理厂处理是可行的。

1.4、废水监测计划

本项目运营期间生产废水、生活污水监测计划如下：

表 4-5 污染源监测计划一览表

序号	监测项目	监测位置	监测内容	监测频率
1	生活污水	生活污水排放口 DW001	流量、pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、悬浮物	每年监测 1 次
2	生产废水	生产废水排放口 DW002	流量、pH 值、化学需氧量、氨氮、悬浮物、磷酸盐、石油类、五日生化需氧量、阴离子表面活性剂	半年监测 1 次

注：监测内容及监测频率执行《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）相关要求

1.5、废水环境影响分析

本项目附近水体为下墨江，所在流域水环境质量现状良好。项目生产废水经污水处理站处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入始兴产业转移工业园污水处理厂；生活污水经三级化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入始兴产业转移工业园污水处理厂，始兴产业转移工业园污水处理厂出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段一级排放标准中严者后排入墨江（始兴瑶村-始兴上江口）河段，对周围地表水环境影响较小。

（二）运营期大气环境影响及防治措施

2.1、废气污染物源强分析

（1）焊接废气

本项目焊接工作在焊接区进行，焊接过程中会产生少量的焊接烟尘，主要污染物为金属、非金属及化合物高温汽化后冷却的颗粒物。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中《机械行业系数手册》-33 金属制品业-09 手工电弧焊工序颗粒物的产污系数为 20.2 kg/t，项目焊丝使用量约 5t/a，则焊接烟尘产生量为 0.101t/a，产生的烟尘经移动式焊接烟尘净化器处理，捕集效率约 90%，处理效率为 90%，处理后的烟尘排放量为 0.009t/a，未捕集烟尘约 0.010kg/a，则本项目焊接工序无组织排放烟尘约 0.019t/a（0.009t/a+0.010t/a=0.019t/a）。项目焊接工序年工作 1200h，焊接烟尘排放速率为 0.016kg/h。

表 4-6 焊接烟尘产排情况一览表

排放源	污染物	产生量 t/a	产生速率 kg/h	处理措施	处理效率	无组织排放	
						排放量 t/a	排放速率 kg/h
焊接工序	颗粒物	0.101	0.084	移动式焊接烟尘净化器	90%	0.019	0.016

(2) 酸洗工序酸雾

本项目盐酸配制在酸洗槽中进行，待配酸时直接把桶装的盐酸倒入酸洗槽中。项目酸洗工艺采用浓度为 28% 的盐酸加水配制成 14% 的盐酸进行酸洗，酸洗过程中会产生盐酸雾。酸雾产生量根据《环境统计手册》(方品贤等，四川科学出版社)中的公式计算。其公式为：

$$G_z = M \times (0.000352 + 0.000786 \times V) \times P \times F$$

式中：G_z——酸雾量，kg/h；

M——液体分子量；

V——蒸发液体表面上的空气流速(m/s)，应以实测数据为准。无条件实测时，可取 0.2~0.5m/s 或查表计算；

P——相应于液体温度下空气中的饱和蒸汽分压力，mmHg；

F——蒸发面的面积，m²。

A. 各参数的确定

a. 液体分子量 M 为 36.5；

b. 蒸发液体表面上的空气流速，V 值取 0.3m/s；

c. 液体温度下空气中的饱和蒸汽分压力，按酸洗液温度为 25℃ 计，查表得饱和蒸汽分压 P=0.032mmHg；

d. 蒸发面面积，本项目设有 1 酸洗条生产线，共有 2 个酸洗槽（2.6m×1.4m×4m，酸洗槽 1 用 1 备），酸洗槽表面积均为 3.64m²/个。因此，F=3.64m²。

B. 计算结果

1 个酸洗池工作时，产生的酸雾量为：

$$G_{H1}=36.5\times(0.000352+0.000786\times0.3)\times0.032\times3.64=0.0025\text{kg/h};$$

经计算，本项目酸雾（HCl）产生速率为0.0025kg/h，项目酸洗工作时间为2400h/a，则酸雾产生量为0.006t/a。建设单位在酸洗池旁边设置集气罩装置对工艺废气进行集中收集，拟使用的集气罩吸收污染物的控制风速不小于0.5m/s，且集气罩离污染源远端距离不大于0.6m，废气收集效率按80%计，废气经收集后引至碱洗吸收塔处理后由1根15m高排气筒（G1）排放，风机风量为5000m³/h，工作时间为2400h/a，酸洗过程中产生的氯化氢气体是可溶于水的，废气中的酸雾与碱液发生中和反应，废气中的酸性污染物被有效去除，碱液喷淋净化效率按90%，经计算本项目酸雾（HCl）产排情况见下表：

表 4-7 酸洗工序酸雾（HCl）产生及排放情况表

产污环节	污染因子	产生量 t/a	有组织产排情况（G1）							无组织排放	
			产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	去除率 %	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h
酸洗	HCl	0.006	0.0048	0.002	0.4	90	0.0005	0.0002	0.04	0.0012	0.0005

(3) 表面喷涂废气

本项目表面喷涂工序处理包括喷粉、固化和喷漆工艺。其中喷粉工序产生的粉尘经滤筒回收系统处理后经 15m 高排气筒 G2 排放，固化工序产生的有机废气收集后采用“活性炭吸附”装置处理经 15m 高排气筒 G2 排放；喷漆工序产生的有机废气收集后采用“水帘柜+VU 光解+活性炭吸附”装置处理后经 15 米高排气筒 G3 排放。

1) 喷粉、固化废气

本项目设有静电喷粉生产线，将热固性粉末涂料在封闭的工艺间内喷到带静电的工件上，喷涂过程中会有粉尘产生。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中《34 通用设备制造业 行业系数手册》中的 14 涂装粉末涂料喷塑工序颗粒物的产污系数为 300kg/t-原料，项目热固性粉末涂料用量为 10t/a，则颗粒物产生量为 3t/a。喷粉设备设置滤筒回收系统，回收的塑粉回用于生产，喷粉在封闭的空间进行，收集效率取 98%，风机风量为 5000m³/h，处理后粉尘经 15m 高 G2 排气筒排放。喷粉工序年工作时间为 1200 小时。

表 4-8 喷粉工序废气产排情况一览表

工序	污染物	产生量 t/a	处理 措施	处理 效率%	有组织排放情况						无组织排放情况	
					收集 量 t/a	产生 浓度 mg/m ³	产生 速率 kg/h	排放 浓度 mg/m ³	排放 速率 kg/h	排放 量 t/a	排放量 t/a	排放速 率 kg/h
喷粉工序	颗粒物	3	滤筒回 收系统	95	2.94	490	2.45	24.5	0.123	0.147	0.060	0.050

工件在喷粉后，进入密闭的固化箱进行烘烤，使热固性粉末涂料完全固化附着在工件表面。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中《34 通用设备制造业行业系数手册》中的 14 涂装粉末涂料喷涂后烘烤工序挥发性有机物的产污系数为 1.2kg/t-原料，项目热固性粉末涂料用量为 10t/a，则挥发性有机物产

生量为 0.012t/a，该工序产生的挥发性有机物经活性炭吸附处理后经 15m 高 G2 排气筒排放。项目固化产生有机废气废气收集率按 90%计，活性炭处理效率按 75%计，风机风量为 5000m³/h，处理后有机废气经 15m 高 G2 排气筒排放。固化工序年工作时间为 1200 小时。

表 4-9 固化工序废气产排情况一览表

工序	污染物	产生量 t/a	处理 措施	处理 效率%	有组织排放情况					无组织排放情况		
					收集 量 t/a	产生 浓度 mg/m³	产生 速率 kg/h	排放 浓度 mg/m³	排放 速率 kg/h	排放 量 t/a	排放量 t/a	排放速 率 kg/h
固化工序	VOCs	0.012	活性炭	75	0.0108	1.8	0.009	0.5	0.0023	0.0027	0.0012	0.001

2) 喷漆废气

① 漆雾

喷漆过程中产生的漆雾，污染因子为颗粒物。漆雾主要是固体组份，固体组份在高压作用下雾化成颗粒，大部分被喷射在工件上，剩余少部分油漆颗粒物随气流弥散形成漆雾。本项目油漆（含丙烯酸面漆、环氧底漆、稀释剂、水性环保漆）用量为 4.5t/a，根据表 2-5 主要原辅材料成分及理化性质分析，油漆固体组分 2.595t/a。根据建设单位提供资料及喷漆工艺经验，本项目漆雾附着效率按 70%计算。本项目漆雾的产生情况见表 4-10。

表4-10 漆雾产生情况一览表

漆用量 (t/a)	固体组分含量 (t/a)	油漆附着系数	漆雾产生量 (t/a)
4.5	2.595	0.7	0.779

② 有机废气

结合表 2-5 原辅材料成分及理化性质分析，丙烯酸树脂类油漆有机挥发组分为 18%，其中二甲苯含量为 10%；环氧底漆有机挥发组分为 15%，其中二甲苯占 10%；稀释剂按 100%挥发，稀释剂中二甲苯含量为 50%；水性漆有机挥发组分是乙醇，其含量为 5%。项目丙烯酸面漆用量为 1.5t/a、环氧底漆用量为 1.5t/a、稀释剂用量为 1.5t/a。则

VOCs 产生量约 1.995t/a，其中二甲苯产生量为 1.05t/a。

表 4-11 原料二甲苯、总 VOCs 含量成分一览表

有机挥发成分	丙烯酸面漆	环氧底漆	稀释剂	产生量
二甲苯	10%	10%	50%	1.995t/a
总 VOCs	18%	15%	100%	1.05t/a

③ 末端处理

建设单位喷漆工序设喷漆间进行收集处理有机废气治理设施，本项目调漆在喷漆房内进行，调漆产生废气与喷漆工序产生的废气统一收集后通过“水帘柜+UV 光解+活性炭吸附”设施处理后经 15m 高排气筒 DA001 排放。根据一般工程经验，本项目 UV 光解对有机废气处理效率取 30%，活性炭对有机废气吸附效率取 75%，则项目有机废气综合处理效率为 82.5%，为便于计算本次评价挥发性有机物处理效率取 80%；水帘柜喷淋对漆雾处理效率取 90%，项目喷漆间设置负压收集设施，喷漆废气收集效率可达 90%，根据业主资料，喷漆工序（含晾干）年工作时间 2400 h/a，风机风量为 10000 m³/h。项目喷漆废气排放情况如下：

表 4-12 喷漆工序废气产排情况

工序	污染物	产生量 t/a	处理措施	处理效率 %	有组织排放情况						无组织排放情况	
					收集量 t/a	产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放量 t/a	排放速率 kg/h
喷漆工序	漆雾	0.779	水帘柜+UV 光解+活性炭	90	0.701	29.2	0.292	2.9	0.029	0.070	0.078	0.033
	二甲苯	1.05		80	0.945	39.4	0.394	7.9	0.079	0.189	0.105	0.044
	VOCs	1.995		80	1.796	74.8	0.748	15.0	0.150	0.359	0.199	0.083

（4）食堂油烟

食堂厨房作业时产生的油烟主要是指动植物油过热裂解、挥发与水蒸汽一起挥发出来的烟气。按食堂就餐 30 人次/天，每人每次消耗食用油 30g 计算，则消耗食用油 0.9kg/d、0.27t/a，烹饪过程中油烟产生量约为食用油消耗量的

3%，则食堂年产生油烟量为 0.0081t/a。食堂厨房内设 2 个基准灶头，油烟废气集中收集后通过一套高效油烟净化器处理，每个灶头风量 1000Nm³/h，每天烹饪时间取 4h，则油烟产生浓度为 3.375mg/m³。厨房产生的油烟废气经过高效油烟净化器处理后通过专用烟道排放，处理效率可达 60%，由此可算得本项目厨房油烟产排情况见表 4-13。由于食堂厨房的炉灶以液化石油气为燃料，液化石油气是一种较清洁的能源，其燃烧产生的大气污染物排放量较低，可直接排放。

表 4-13 食堂油烟产排一览表

位置	用餐人数 (人)	炉头数量 (个)	单个灶头风量 (m ³ /h)	烟气量 (m ³ /a)	油烟产生浓度 (mg/m ³)	油烟产生量 (t/a)	油烟排放浓度 (mg/m ³)	油烟排放量 (t/a)
食堂 楼顶管道	30	2	1000	240 万	3.375	0.0081	1.7	0.00324

2.2、废气治理设施可行性分析

(1) 活性炭吸附可行性

活性炭是一种很细小的炭粒，有很大的表面积，而且炭粒中还有更细小的孔——毛细管。这种毛细管具有很强的吸附能力，由于炭粒的表面积很大，从而赋予了活性炭所特有的吸附性能，所以能与气体(杂质)充分接触，当这些气体(杂质)碰到毛细管就被吸附，起到净化作用。

(2) 滤筒回收系统可行性分析

滤筒回收系统是一种干式除尘装置，它适用于捕集细小、干燥非纤维性粉尘。滤袋采用纺织的滤布或非纺织的毡制成，利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤，当含尘气体进入布袋除尘器，颗粒大、比重大的粉尘，由于重力的作用沉降下来，落入灰斗，含有较细小粉尘的气体在通过滤料时，粉尘被阻留，使气体得到净化，处理效率可达 99%。

(3) 碱液喷淋可行性分析

本项目酸洗过程中产生的酸雾中主要污染物为氯化氢气体，根据目前对酸雾的处理方法，此酸雾宜采用碱水喷淋进行处理，气流通过与碱性液体的气、液相接触，酸雾得到中和，从而使外排废气中的污染物浓度达到有关排放标准的要求。

(4) UV 光解可行性分析

UV 光解废气处理的原理是通过高能量的 UV 紫外线把废气分子分解，快速的氧化无害物质，这样就达到了净化的目的。

在上述防治措施的实施下，各污染物均可达标排放，项目所产生的废气不会对周边大气环境质量产生明显影响。

2.3、废气排放口信息及废气监测计划

(1) 废气排放口基本信息

表 4-14 废气排放口基本信息一览表

排放口名称	排气筒编号	排放口类型	污染因子	排气筒底部地理坐标		排气筒高度 m	排气筒出口内径 m	烟气流量 m/s	烟气温度 °C	年排放小时数 h	排放工况	速率 kg/h	浓度 mg/m³
				东经 (°)	北纬 (°)								
酸洗废气排放口	G1	一般排放口	HCl	114.114675	24.94173	15	0.4	11.05	25	2400	正常	0.0002	0.04
喷粉固化废气排气口	G2	一般排放口	VOCs	114.114656	24.941953	15	0.4	11.05	60	1200	正常	0.0023	0.5
			颗粒物									0.123	24.5
喷漆废气排放口	G3	一般排放口	颗粒物(漆雾)	114.114653	24.942039	15	0.5	14.15	25	2400	正常	0.029	2.9
			二甲苯									0.079	7.9
			VOCs									0.150	15.0

(2) 废气监测计划

表 4-15 废气监测情况一览表

监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
G1 (有组织)	HCl	1 次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级限值标准
G2 (有组织)	颗粒物		
	VOCs	1 次/年	广东省地方标准《家具制造业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010) II 时段标准
G3 (有组织)	颗粒物	1 次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB4427-2001)第二时段段二级限值标准
	VOCs	1 次/年	广东省地方标准《家具制造业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010) II 时段标准
	二甲苯		
厂界	颗粒物	1 次/年	《大气污染物排放限值》(DB4427-2001)第二时段无组织排放监控浓度标准
	HCl		
	VOCs	1 次/年	广东省地方标准《家具制造业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010) II 时段标准中无组织排放标准
	二甲苯		
厂区	MNHC	1 次/年	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 附录 A 特别排放限值

2.4、大气污染物排放量核算表

表 4-16 大气污染物有组织排放核算表

序号	排放口	污染物	核算排放浓度 mg/m ³	核算排放速率 kg/h	核算年排放量 t/a
一般排放口					
1	G1	HCl	0.04	0.0002	0.0005
2	G2	颗粒物	24.5	0.123	0.147
		VOCs	0.5	0.0023	0.0027
3	G3	颗粒物	2.9	0.029	0.070
		二甲苯	7.9	0.079	0.189
		VOCs	15.0	0.150	0.359
3	油烟排气筒	油烟	1.7	0.0027	0.00324
一般排放口合计		HCl			0.0005
		颗粒物			0.217

		二甲苯	0.189
		VOCs	0.3617
		油烟	0.00324

表 4-17 大气污染物无组织排放量核算表						
产污环节	污染物	主要污染防治措施	排放标准		核算年排放量 t/a	
			标准名称	浓度限值 mg/m³		
酸洗工序	HCl	/	《大气污染物排放限 值》（DB44/27-2001） 第二时段无组织排放 监控浓度限值	0.2	0.0012	
焊接工序	颗粒物	移动式焊接烟尘净化器		1.0		0.019
喷粉工序	颗粒物	/				0.06
喷漆工序	颗粒物	/				0.078
	二甲苯	/	《家具制造行业挥发 性有机物排放标准》 （DB44/814-2010）表 1 第 II 时段	0.2	0.105	
	VOCs	/		2.0	0.199	
固化工序	VOCs	/		2.0	0.0012	
排放总计	HCl				0.0012	
	颗粒物				0.157	
	二甲苯				0.105	
	VOCs				0.2002	

表 4-18 大气污染物排放量核算表		
序号	污染物	核算年排放量 t/a
1	HCl	0.0017
2	颗粒物	0.374
3	二甲苯	0.294
4	VOCs	0.5619
5	油烟	0.00324

2.5、废气排放环境影响

本项目所在区域为达标区，拟采取的废气治理技术可行，项目排放的大气污染物可分别达到广东省地方标准《家

具制造业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010) II 时段标准、广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级限值标准与《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001) 相应排放限值的要求,对周边的环境空气影响在可接受范围。

(三) 运营期噪声影响及防治措施

3.1、噪声源强及降噪措施

本项目噪声源主要是加工机床、空压机、折弯机、磨机等产生的噪声,类比《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013)相关设备噪声源源强及设备厂家提供的数据,单台设备噪声源强约为 75-90dB(A);降噪措施:在平面布置上优化设计,合理布局噪声源。

- 1) 在满足运行需要的前提下,选用加工精度高、装配质量好、噪声低的设备;
- 2) 利用建、构筑物来阻隔声波的传播;
- 3) 对设备运行时振动产生的噪声,设计时将采取减震基础,如在设备底座安装防震垫等措施降低生产噪声等。

以上各项减噪措施是行之有效的,经过选用低噪声设备、合理布局、隔声、减震等措施后,噪声源一般可衰减 20-30 dB(A)。本项目主要设备等效综合噪声源强以 70dB(A) 计。

表 4-19 主要生产设备噪声值

设备名称	数量(台/套)	排放方式	持续时间	噪声源强 dB(A)
加工机床	7	连续	8 小时	80-85
空压机	1	连续	8 小时	85-90
折弯机	1	连续	8 小时	80-85
磨机	10	连续	8 小时	80-85

噪声预测模式如下：

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

式中： L_2 ——点声源在预测点产生的声压级，dB(A)；

L_1 ——点声源在参考点产生的声压级，dB(A)；

r_2 ——预测点距声源的距离，m；

r_1 ——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)。本项目各种因素引起的衰减量取 5dB(A)。

表 4-20 噪声预测结果一览表（单位：dB(A)）

距离（m）	5	10	15	20	50	100
噪声值 ΔL （dB（A））	51.0	45	41.5	38.9	31.0	25

项目生产设备与项目所在地块边界最近距离为 5 米（西面厂界），由表 4-14 可知，本项目噪声衰减到所在地块西面厂界时为 51dB（A），达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准（昼间：65 dB（A），夜间：55dB（A））。

项目边界 50 米范围内存在敏感点岭下村，距离项目厂界 28m，根据上表公式计算贡献值为 36.01dB（A），叠加现有背景之后 57.4dB（A），其预测值为 57.5dB（A），满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，且本项目夜间不生产，因此对敏感点影响轻微。

3.2、噪声监测计划

表 4-21 噪声监测计划一览表

项目	监测项目	监测因子	监测点位	监测频率	执行标准
噪声	厂界噪声	昼间等效连续 A 声级 Leq (A)	厂界外 1m	季度/次	厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准

3.3、噪声影响及达标性分析

以上噪声治理措施容易实施,技术成熟可靠,投资费用较少,在经济上是可行的,采取上述措施后,项目厂界噪声排放可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准。综上所述,本项目产生的噪声经过采取措施均可做到达标排放,因此,项目产生的噪声对环境的影响较小。

(四) 固体废物

4.1 固废污染源强分析

(1) 一般固体废物

① 滤筒收集粉尘 (S1)

喷粉工序滤筒收集的粉尘约 2.817t/a, 该部分粉尘成分为热固性粉末涂料, 可全部回用于生产。

② 生活垃圾 (S2)

项目劳动定员 50 人, 年工作 300 天。生活垃圾产量按 1kg/(人·d) 计, 则生活垃圾产生量为 50kg/d (15t/a)。生活垃圾在厂区内统一收集后, 由环卫部门定期清运。

(2) 危险废物

① 废水处理污泥 (S3)

项目污水处理站年处理水洗废水量为 432m³/a, 按照污水产生 1kg/m³污泥计, 则污泥产生量约为 0.432t/a。该

	污泥属于《国家危险废物名录》（2021）中：“HW17 表面处理废物：336-064-17 碳钢酸洗除锈废水处理污泥”，污泥经压滤机压滤后装袋贮存于危险废物暂存间，定期委托有资质的单位清运处置。 ② 废酸（S4） 酸洗工艺采用浓度为 28%的盐酸加水配制成 14%的盐酸进行酸洗，年用量为 10m³/a，生产过程中当盐酸浓度低于工艺要求或者含杂质较多时需更换，更换出来的废酸属于《国家危险废物名录》（2021）中：“HW34 废酸：900-300-34 使用酸进行清洗产生的废酸液”，根据建设单位生产经验产生废酸量约为用量的 70%即 7t/a。这些废酸用桶装并暂存于危废间，定期委托有资质的单位清运处置。 ③酸洗渣（S5） 生产过程中会有少量废渣产生，这些废渣属于《国家危险废物名录》（2021）中：“HW17 表面处理废物：336-064-17 金属或塑料表面酸（碱）洗、除油、除锈、洗涤、磷化、出光、化抛工艺产生的废腐蚀液、废洗涤液、废槽液、槽渣和废水处理污泥”，根据建设单位生产经验产生废渣量约为 0.1t/a。这些废渣暂存于危废间中，建设单位委托有资质的单位处置。 ④废化学品包装桶（S6） 废化学品包装桶为使用油漆、稀释剂、盐酸等化学品产生的废包装桶，产生量约为0.5t/a，属于《国家危险废物名录》（2021）中：“HW49 其他废物：900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”，暂存于危废间，定期委托有资质的单位清运处置。 ⑤废机油（S7） 项目各种设备在运行过程中会产生废机油，其属于《国家危险废物名录》（2021）中：“HW08 废矿物油与含矿
--	--

	物油废物：900-249-08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物”。根据建设单位生产经验其产生量约为0.2t/a。这些废机油用桶装暂存于危废间，建设单位委托有资质的单位处置。 ⑥废切削液（S8） 项目在机加工过程中会用切削液用于冷却和润滑，其属于《国家危险废物名录》（2021）中：“HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液：900-006-09 使用切削油或切削液进行机械加工过程中产生的油/水、烃/水混合物或乳化液”。根据建设单位生产经验，约有90%的切削液在生产过程中损耗掉，约有10%被收集更换，本项目使用切削液1t/a，废切削液的产生量为0.1t/a。这些切削液用桶装暂存于危废间中，建设单位委托有资质的单位处置。 ⑦废活性炭及其吸附物（S9） 本项目挥发性有机物采用活性炭吸附进行处理，活性炭吸附饱和后需更换，更换出来的废活性炭，属于《国家危险废物名录》（2021）中：“HW49 其他废物：900-039-49 VOCs 治理过程产生的废活性炭”，参考《简明通风设计手册》中粒状活性炭的吸附量，为0.12~0.37g/g 活性炭，本项目活性炭对有机废气吸附能力取值为1/3，由前述分析结果可知，固化工序被吸附的有机物0.0081t/a，则活性炭用量为0.0243t/a；喷漆工序UV光解处理效率取30%，则进入到活性炭吸附装置中的有机废气量为$1.437 \times (1-30\%) = 1.0059\text{t/a}$，活性炭用量为3.018t/a。因此，废活性炭及其吸附物产生量共计约4.056t/a。这些废活性炭其吸附物暂存于危废间中，建设单位委托有资质的单位处置。 ⑧漆渣（S10） 本项目漆渣来源于喷漆过程，根据废气产排分析可知漆雾处理量约为0.631t/a，处理后进入水帘柜形成漆渣，漆渣定期打捞，其含水率按40%计，则漆渣产生量为1.05t/a。漆渣属于《国家危险废物名录》（2021年版）中的废物类别为“HW12染料、涂料废物：废物代码为900-252-12 使用油漆（不包括水性漆）、有机溶剂进行喷漆、上漆过程中
--	--

产生的废物”。这些漆渣暂存于危废间中，建设单位委托有资质的单位处置。

表 4-22 项目固体废物产排情况一览表

序号	名称	属性	物理性状	有毒有害物质名称	产生量	贮存方式	危险特性	去向	环境管理要求
1	滤筒收集粉尘	一般固废	固态	/	2.817 t/a	袋装	/	回用生产	一般固体废物暂存间暂存
2	生活垃圾	一般固废	固态	/	15 t/a	桶装	/	环卫部门	设生活垃圾收集点
3	废水处理污泥	危险废物	固态	/	0.432t/a	袋装	T/C	委托有资质的单位处置	暂存于危险废物暂存间
4	废酸	危险废物	液态	酸类	7t/a	桶装	C,T		
5	酸洗渣	危险废物	固态	氧化物、酸类	0.1t/a	袋装	C,T		
6	废化学品包装桶	危险废物	固态	有机物、酸类、油类	0.5t/a	堆放	T/In		
7	废机油	危险废物	液态	矿物油	0.2t/a	桶装	T,I		
8	废切削液	危险废物	液态	矿物油	0.1t/a	桶装	T		
9	废活性炭及其吸附物	危险废物	固态	有机物	4.056t/a	袋装	T		
10	漆渣	危险废物	固态	有机物	1.05t/a	袋装	T,I		

4.2、环境管理要求

危废仓应按照《固体废物污染环境防治法》要求，采取防扬撒、防流失、防渗漏等污染防治措施，必须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求。针对本项目的危险废物种类，提出以下贮存、运输、送处等方面的要求：

（1）收集方面

危险废物贮存前应进行检验，确保同预定接收的危险废物一致，并注册登记，作好记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接受单位名称。

危险废物先用不易破损、变形、老化，能有效地防止渗漏、扩散的容器（如镀锌桶）收集，装有危险废物的容

	器必须贴有标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性及发生泄漏的处理方法等。 贮存容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。 建立档案制度，详细记录入场的固体废物的种类和数量等信息，长期保存，供随时查阅。 （2）储存方面 本项目拟设置专门的危废仓，应满足：①地面要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。②用以存放装载固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。③不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。④场所应保持阴凉、通风，严禁火种。⑤贮存场地周边设置导流渠，防止雨水径流进入贮存、处置场内。⑥每个堆间应留有搬运通道，不同种类的危险废物分区贮存，不得混放。⑦对于易挥发的危险废物采用密闭容器储存，贴上相应标签，定期运往接收单位，避免停放时间过长。⑧仓库设施设专人管理，禁止将危险废物以任何形式转移给无处置许可证的单位，或转移到非危险废物贮存设施中。必须定期对贮存危险废物的包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。按《环境保护图形标志固体废物贮存(处置)场》（GB15562.2-1995）设置环境保护图形标志。 （3）运输方面 执行危险废物转移联单制度，登记危险废物的的转出单位、数量、类型、最终处置单位等，并且在项目投入运营前应与危废处理单位签订合同。 危险废物由危废处理单位用专用危废运输车进行运输，严格按照危险货物运输的管理规定进行，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险。 本项目危险废物拟集中收集，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求，暂
--	--

存于厂区内危废暂存间，定期委托具有危险废物处理资质的单位处理，对周边环境影响较小。危废仓面积约为 40m²，有充足位置暂存本项目产生的危险废物。可见，项目产生的固体废弃物均得到妥善处置，对周围环境造成的影响在可接受范围内。

4.3、评价结论

建设单位按照环评要求处置固体废物后，项目固体废物对周边环境产生的影响较小。

（五）地下水、土壤

本项目生产厂房、仓储设施、道路等均按照相关规范要求进行了硬底化设置，污水处理站、酸洗槽、水洗槽、淬火槽和危废间按照相关规范要求进行防腐、防渗漏处理。对项目产生的污水、危废等污染源做到防扬撒、防流失、防渗漏，因此本项目不存在地下水污染途径。

（六）运营期生态环境影响分析

本项目位于东莞石龙（始兴）产业转移工业园内，用地范围内不含生态环境保护目标。

（七）环境风险

7.1、风险物质识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B，本项目风险物质主要为油漆、稀释剂、盐酸、切削液和机油等，各风险物质的最大存量见下表，

表 4-23 大气环境风险物质数量与临界量比值（Q）计算结果

序号	物质名称	最大贮存量 q(t)	临界量 Q(t)	存储位置	q/Q
1	油性漆	1	50	仓库	0.02
2	稀释剂	0.5	50	仓库	0.01
4	盐酸	0.5	7.5	仓库	0.067

5	切削液	0.2	50	仓库	0.004
6	机油	0.2	50	仓库	0.004
q/Q 值合计					0.105
注：油性漆、稀释剂、盐酸、切削液、机油临界量参考《建设项目环境风险评价导则》(HJ169-2018)表 B.2 中的其他危险物质临界量推荐值。					
根据上述可知，本项目危险物质存储量未超过临界。					
7.2、环境影响途径及危害后果					
本项目环境风险主要为危险物质发生泄漏，危险物质发生泄漏的源项主要为盛放容器的破损、人为操作失误等，导致泄漏。发生泄漏时，若未能及时采取措施，风险物质可能通过各种途径进入外界环境，对周围环境造成污染，甚至可能引起着火或爆炸。泄漏的液体流经未经采取防渗措施或硬化的地面，可能会透过地面渗入地下，污染土壤、地下水。					
7.3、风险防范措施					
生产车间、仓库等区域做好地面硬底化，做好防风、防雨、防渗漏等措施；在存放涂料仓库的明显位置张贴禁用明火的告示；厂区按消防要求设置配备消防栓和灭火器材；建设单位应组织编制《突发环境事件应急预案》，进一步有针对性的应对突发环境事件，有效的防止突发环境事件对环境造成不良影响。					
7.4、评价结论					
建设单位只要严格按照本评价要求，切实落实各项综合风险防范、事故处置、应急措施，可将风险事故将至最低。本项目风险防范措施可行有效，风险事故的环境影响控制在可接受范围。					
（八）电磁辐射					
本项目不涉及电磁辐射设备。本次评价不进行分析。					

五、环境保护措施监督检查清单

要素\内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	排气筒 G1	酸雾（HCl）	碱洗吸收塔+15 米高排气筒 G1	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级限值标准
	排气筒 G2	颗粒物	滤筒回收系统+15m 排气筒 G2	
		VOCs	活性炭+15m 排气筒 G2	广东省地方标准《家具制造业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010) II 时段标准 TVOC 的排放限值
	排气筒 G3	颗粒物	水帘柜+UV 光解+活性炭吸附+15 米高排气筒 G3	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级限值标准
		二甲苯		广东省地方标准《家具制造业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010) II 时段标准
		VOCs		
	食堂	油烟	油烟净化器	《饮食业油烟排放标准（试行）》(GB18438-2001) 小型规模标准
	焊接工序	颗粒物	焊接烟尘净化器	厂界外执行《大气污染物排放限值》(DB4427-2001) 第二时段无组织排放监控浓度标准
	喷粉、喷漆工序	颗粒物	加强车间通风	
	固化、喷漆工序	VOCs		厂房外执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 特别排放限值；
				厂界外执行广东省地方标准《家具制造业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）II 时段标准中无组织排放标准
	喷漆工序	二甲苯		广东省地方标准《家具制造业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010) II 时段标准中无组织排放标准
酸洗工序	酸雾（HCl）	《大气污染物排放限值》(DB4427-2001)第二时段无组织排放监控浓度标准		
地表水环境	生活污水	CODcr、BOD、NH ₃ -N、SS、动植物油、阴	经三级化粪池处理后，排入始兴产业转移工业园污水处理厂	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准

		离子表面活性剂		
	生产废水	PH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS	污水处理站处理后全部排入始兴产业转移工业园污水处理厂	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准
声环境	生产设备	噪声	基础减振、车间隔声、合理布局	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中的 3 类标准限值
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	喷粉	滤筒收集粉尘	回用生产	遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及 2013 年修改单和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 年修订）的要求
	办公生活	生活垃圾	环卫部门清运	
	污水处理站	废水处理污泥	委托有资质的单位处置	
	酸洗	废酸		
		酸洗渣		
	喷漆、酸洗	化学品包装空桶		
	生产	废机油		
	机加工	切削液		
	喷粉、喷漆	废活性炭及其吸附物		
喷漆	漆渣			
土壤及地下水污染防治措施	生产厂房、仓储设施、道路等均按照相关规范要求进行硬底化设置，污水处理站、酸洗槽、水洗槽和危废间按照相关规范要求进行防腐、防渗漏处理。			
生态保护措施	无			
环境风险防范措施	加强用火管理，厂区内严禁烟火，配备一定数量的消火栓和干粉等灭火器，并定期检查确保其可正常使用，加强电气设备及线路检查，防止线路和设备老化造成的引发事故；制定严格的生产操作规程，加强作业工人的安全教育，杜绝工作失误造成的事故；按要求制定企业突发环境事件应急预案。			
其他环境管理要求	/			

六、结论

本项目建成后产生的各项污染物如能按本报告提出的污染治理措施进行治理，保证治理资金落实到位，保证污染治理工程与主体工程实行“三同时”，且加强污染治理措施和设备的运行管理，实施排污总量控制，则本项目施工期及营运期对周围环境不会产生明显的影响，从环境保护角度分析，本项目是可行的。

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	0	0	0	0.374	0	0.374	+0.374
	VOCs	0	0	0	0.5619	0	0.5619	+0.5619
	二甲苯	0	0	0	0.294	0	0.294	+0.294
	酸雾（HCl）	0	0	0	0.0017	0	0.0017	+0.0017
废水	CODcr	0	0	0	0.505	0	0.505	+0.505
	NH ₃ -N	0	0	0	0.033	0	0.033	+0.033
一般工业 固体废物	滤筒收集粉尘	0	0	0	2.817	0	2.817	+2.817
	生活垃圾	0	0	0	15	0	15	+15
危险废物	废水处理污泥	0	0	0	0.432	0	0.432	+0.432
	废酸	0	0	0	7	0	7	+7
	酸洗渣	0	0	0	0.1	0	0.1	+0.1
	废化学品包装桶	0	0	0	0.5	0	0.5	+0.5
	废机油	0	0	0	0.2	0	0.2	+0.2
	废切削液	0	0	0	0.1	0	0.1	+0.1
	废活性炭及其吸附物	0	0	0	4.056	0	4.056	+4.056
	漆渣	0	0	0	1.05	0	1.05	+1.05

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①