

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称： 智通电气生产项目
建设单位（盖章）： 广东智通电气有限公司
编制日期： 2024年4月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设项目工程分析.....	21
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....	39
四、主要环境影响和保护措施.....	48
五、环境保护措施监督检查清单.....	96
六、结论.....	100
附表.....	101

一、建设项目基本情况

建设项目名称	智通电气生产项目		
项目代码	2203-441781-04-01-728382		
建设单位联系人	陈**	联系方式	
建设地点	广东省阳江市阳春市阳春产业转移工业园产业集聚区马水片区 MS-01-05A 地块		
地理坐标	111度 40分 6.736秒， 22度 6分 20.492秒		
国民经济行业类别	C3854 家用厨房电器具制造	建设项目行业类别	三十五、电气机械和器材制造业-77、家用电力器具制造 385-其他
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	12000	环保投资（万元）	200
环保投资占比（%）	1.67	施工工期	12个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：	用地（用海）面积（m ² ）	30083.77
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划名称：《阳春市产业集聚区马水片区控制性详细规划方案》； 审批单位：阳春市人民政府； 审批文件的名称及文号：《阳春市人民政府办公室关于阳春市产业集聚区马水片区控制性详细规划方案的批复》（春府办复〔2021〕322号）；		
规划环境影响评价情况	规划环评名称：《阳江阳春高新技术产业开发区（区块二、区块三和区块四）总体规划（2022-2030）环境影响报告书》； 召集审查机关：广东省生态环境厅；		

	审查文件名称及文号：《广东省生态环境厅关于印发<阳江阳春高新技术产业开发区（区块二、区块三和区块四）总体规划（2022-2030）环境影响报告书审查意见>的函》（粤环审[2023]213号）。			
	<p>1、与《阳江阳春高新技术产业开发区（区块二、区块三和区块四）总体规划（2022-2030）环境影响报告书》及其审查意见的相符性分析</p> <p>本项目与所在园区规划环评及其审查意见相符性分析见下表 1-1。由下表对照分析可知，本项目的建设符合相关的规划及管控要求。</p> <p style="text-align: center;">表 1-1 本项目与所在园区规划环评及其审查意见相符性分析</p>			
规划及 规划环 境影响 评价符 合性分 析	管控 维度	相关规划及管控要求	本项目情况	相符性
	行业 准入 条件	1、禁止建设含电镀、漂染、鞣制工艺的项目以及制浆造纸、石化化工等项目。	本项目不属于含电镀、漂染、鞣制工艺的项目，也不属于制浆造纸、石化化工类项目。	符合
		2、新建、改建、扩建项目不得排放一类污染物、持久性有机污染物。	本项目运营期的生产废水经厂内自建的污水处理站处理后全部回用于生产，不外排，因此不涉及排放一类污染物，同时根据下文分析，本项目运营期废气污染物主要有颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、挥发性有机物等，不涉及一类污染物、持久性有机污染物的排放。	符合
		3、禁止建设产生汞、镉、铅、砷、铬等重点重金属污染物的项目。	本项目不涉及汞、镉、铅、砷、铬等重点重金属污染物的项目。	符合
		4、禁止新建“两高”项目，加快推进现有“两高”项目节能减排与提质增效技术改造，不断提升绿色发展和污染防治水平，降低单位产品综合能耗水平、减少污染物排放量，确保区域环境安全。	本项目不属于“两高”项目。	符合
	污染 防治	1、涂装工序推进低 VOCs 原料替代，禁止生产和使用高 VOCs 含量的涂料、油墨和胶黏剂。	根据下文表 2-8 对照分析，本项目使用的油性漆 VOCs 含量均符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）的相关限值要求，均属于低 VOCs 含量涂料。	符合
		2、硫酸雾采用围蔽抽风和槽边抽风收集废气+二级中和喷淋法处理，收集和效率均不得低于 80%。	本项目氧化生产线的硫酸雾采用密闭车间+槽边抽风收集+碱液喷淋法处理，收集效率可达到 80%，处理效率	

			可达到 90%。	
		3、新建天然气锅炉执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)燃气锅炉特别排放限值。	本项目不设锅炉。	符合
		4、入园工业企业生产废水需经预处理后达到园区污水厂进水标准,涉及金属表面处理工序的企业,禁止排放产生含一类污染物的废水,产生一类污染物的企业需采用厂内回用或零散废水外委处置等方式实现含一类污染物废水的“零排放”,不得排入园区污水处理厂。其余指标应按照广东省《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)相应标准值的200%执行。	本项目运营期的生产废水均厂内自建的污水处理站处理达标后全部回用于生产中,不对外排放,因此不存在排放产生含一类污染物的废水。	符合
		5、禁止向土壤排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥等。	本项目运营期的生产废水均厂内自建的污水处理站处理达标后全部回用于生产中,不对外排放,因此不存在排放产生含一类污染物的废水,在运营期产生污泥经收集后暂存于专门的危废暂存间内,并定期交由有资质的单位回收处理,不对外排。	符合
		6、加强固体废物管理。按照资源化、减量化、无害化要求,落实固体废物分类收集、综合利用和处理处置等措施,防止造成二次污染。一般工业固体废物应立足于回收利用,不能利用的应按有关要求进行处理。危险废物的污染防治须严格执行国家和省对危险废物管理的有关规定,送有资质的单位处理处置。	本项目运营期的各类固体废物按照资源化、减量化、无害化要求,落实固体废物分类收集、综合利用和处理处置等措施,防止造成二次污染。做好各类固体废物的分类收集及处置,可回收利用的一般工业固体废物优先进行回收利用,不能利用的再交由相关资源回收单位进行综合处置;各类危险废物收集后并按要求进行暂存,送有资质的单位处理处置。	符合
	资源利用效率	1、园区采用天然气和电能为主要能源,不配套集中供热。	本项目运营期使用的能源包括天然气和电能。	符合
		2、企业工业用水重复利用率达75%以上,园区中水回用率达20%以上。	本项目运营期的生产废水均厂内自建的污水处理站处理达标后全部回用于生产中,不对外排放,满足工业用水重复利用率的要求。	符合
	环境风险防控	1、马水片区、潭水片区集中污水处理站分别设置容积为1000立方和3000立方的事故应急池,园区内所有产生	本项目将按要求在厂区内设置足够容积(55m ³)的事故应急池,做好事故废水的截	符合

	<p>废水的企业也应根据环评要求设置足够容积的事故应急池，防止事故废水处理不达标外排。</p> <p>2、生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的入园企业应采取有效的风险防范措施，设置足够容积的事故应急池，并根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号）的要求编制环境风险应急预案，防止事故废水、危险化学品等直接排入漠阳江。</p>	<p>流措施，防止事故废水处理不达标外排。</p> <p>本项目将针对生产过程中使用的油性漆、硫酸等危险化学品落实相应有效的风险防范措施，并在厂区内设置足够容积（55m³）的事故应急池，项目建设后将按要求委托专业的资质公司编制环境风险应急预案。</p>	<p>符合</p>
<p>其他符合性分析</p>	<p>1、产业政策相符性分析</p> <p>本项目属于家用电力器具制造业，其经济行业类别为 C3854 家用厨房电气器具制造，经对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 7 号），本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类。根据《国务院关于发布实施〈促进产业结构调整暂行规定〉的决定》（国发〔2005〕40 号）第十三条：不属于鼓励类、限制类和淘汰类，且符合国家有关法律、法规和政策的规定，为允许类。因此，本项目为允许类，符合国家和广东省的产业政策。</p> <p>根据《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规〔2022〕397 号），本项目不涉及“禁止准入类——法律、法规、国务院决定等明确设立且与市场准入相关的禁止性规定；国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为；不符合主体功能区建设要求的各类开发活动；禁止违规开展金融相关经营活动；禁止违规开展互联网相关经营活动”，不涉及“与市场准入相关的禁止性规定”。</p> <p>2、项目选址合理性分析</p> <p>(1) 与土地利用规划的相符性分析</p> <p>根据建设单位的不动产权证书（附件5），本项目所在区域用地用途为工业用地，与本项目的性质不冲突。</p> <p>(2) 与环境功能区划的相符性分析。</p> <p>根据《阳江市环境保护规划纲要》(2006~2020)，项目所在区域属于环境空气二类功能区，项目所在区域为环境空气质量二类功能区，详见</p>		

附图 7。

根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14号），项目附近水体漠阳江（阳春春城镇九头坡~马水镇）属于饮农功能区，为Ⅲ类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，详见附图 8。

本项目位于阳春市产业集聚区马水片内，选址周边主要规划为工业用地，项目所在区域为声环境功能区 3 类区。根据污染物排放影响分析，本项目运营后在正常工况下不会对环境造成明显不利影响，因此，本项目的建设符合相关环境功能区划的要求。

3、“三线一单”符合性分析

(1) 与广东省“三线一单”生态环境分区管控方案相符性分析

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），项目位于环境管控单元中的重点管控单元，项目与其相关管控要求的相符性分析详见表 1-2。

表 1-2 本项目与广东省“三线一单”生态环境分区管控方案相符性分析

相关管控要求		项目情况	相符性	
全省 总体 管控 要求	区域 布局 管控 要求	<p>积极推进电子信息、绿色石化、汽车制造、智能家电等十大战略性支柱产业集群转型升级，加快培育半导体与集成电路、高端装备制造、新能源、数字创意等十大战略性新兴产业集群规模化、集约化发展，全面提升产业集群绿色发展水平。推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局，新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目入园集中管理。依法依规关停落后产能，全面实施产业绿色化改造，培育壮大循环经济。环境质量不达标区域，新建项目需符合环境质量改善要求。加快推进天然气产供储销体系建设，全面实施燃煤锅炉、工业炉窑清洁能源改造和工业园区集中供热，积极促进用热企业向园区集聚。</p>	<p>①本项目选址于阳春市阳春产业转移工业园产业集聚区马水片区MS-01-05A地块。 ②本项目主要从事烤炉生产，符合现行国家相应的产业政策要求。 ③根据《2022年生态环境质量状况公报》相关统计数据可知，项目所在区域属于环境空气达标区，同时根据《2024年3月环境监测月报》相关监测结果可知，项目所在区域的地表水体（漠阳江）均满足相应环境功能区划要求。而本项目运营期的废气经有效的污染防治措施处理后实现达标排放。同时外排废水仅有生活污水，经隔油隔渣池、三级化粪池处理达标后近期通过槽车运至阳春市马水</p>	相符

			<p>镇生活污水处理厂进一步处理，远期获得排水许可后，方能通过污水管网排入阳春市产业集聚区马水片区污水处理厂进一步处理，不单独设置直接外排到附近地表水的排水口，从工程分析可知，本项目建成投产后不会对周边环境质量造成恶化影响，符合环境质量改善要求。</p> <p>③本项目运营期仅使用清洁能源电能及管道天然气，不会使用燃煤。</p>	
	能源资源利用要求	<p>积极发展先进核电、海上风电、天然气发电等清洁能源，逐步提高可再生能源与低碳清洁能源比例，建立现代化能源体系。科学推进能源消费总量和强度“双控”，严格控制并逐步减少煤炭使用量，力争在全国范围内提前实现碳排放达峰。...贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度，把水资源作为刚性约束，以节约用水扩大发展空间。</p>	<p>本项目不使用煤等重污染燃料，使用电能、天然气等清洁能源。</p> <p>本项目生产过程中无需使用大量水资源，根据下文水平衡分析可知，本项目建成后用水量为10488.95m³/a，单日用水量约为34.97m³/d，且运营期的生产废水经自厂污水处理站处理后全部回用于金属表面前处理工序，不外排，符合节水优先的方针。</p>	相符
	污染物排放管要求	<p>实施重点污染物总量控制，重点污染物排放总量指标优先向重大发展平台、重点建设项目、重点工业园区、战略性新兴产业集群倾斜。加快建立以排污许可制为核心的固定污染源监管制度，聚焦重点行业和重点区域，强化环境监管执法。超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建、扩建项目重点污染物实施减量替代。重金属污染重点防控区内，重点重金属排放总量只减不增；重金属污染物排放企业清洁生产逐步达到国际或国内先进水平。..优化调整供排水格局，禁止在地表水I、II类水域新建排污口，已建排污口不得增加污染物排放量。加大工业园区污染治理力度，加快完善污水集中处理设施及配套工程建设，建立健全配套管理政策和市场化运行机制，确保园区污水稳定达标排放。加快推进生活污水处理设施建设和提质增效，因地制宜治理农村</p>	<p>①本项目大气污染物排放总量指标根据相关文件要求落实相应的总量来源要求。</p> <p>②本项目建成后不存在外排重金属污染物。同时本项目不在附近地表水新建排污口。</p>	相符

		面源污染，加强畜禽养殖废弃物资源化利用。强化陆海统筹，严控陆源污染物入海量。		
	环境风险防控要求	加强东江、西江、北江和韩江等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源环境风险防控，强化地表水、地下水和土壤污染风险协同防控，建立完善突发环境事件应急管理体系。重点加强环境风险分级分类管理，建立全省环境风险源在线监控预警系统，强化化工企业、涉重金属行业、工业园区和尾矿库等重点环境风险源的环境风险防控。	本项目针对主要环境风险源将采取风险防范措施，主要包括按照规范加强运输、储存及使用等过程风险管理，加强环保治理设施定期保养维护，按照相应的防腐防渗防风防雨要求建设危废暂存间等重点区域。	相符
“一核一带一区”区域管控要求（沿海经济带东西两翼地区）	区域布局管控要求	加强以云雾山、天露山、莲花山、凤凰山等连绵山体为核心的天然生态屏障保护，强化红树林等滨海湿地保护，严禁侵占自然湿地，实施退耕还湿、退养还滩、退塘还林。推动建设国内领先、世界一流的绿色石化产业集群，大力发展先进核能、海上风电等产业，建设沿海新能源产业带。逐步扩大高污染燃料禁燃区范围，引导钢铁、石化、燃煤燃油火电等项目在大气受体敏感区、布局敏感区、弱扩散区以外区域布局，推动涉及化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目的园区在具备排海条件的区域布局。积极推动中高时延大数据中心项目布局落地。	本项目选址属于工业用地，不涉及占地各类自然保护地，同时本项目不属于钢铁、石化、燃煤燃油火电等项目。	相符
	能源利用要求	优化能源结构，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。健全用水总量控制指标体系，并实行严格管控，提高水资源利用效率，压减地下水超采区的采水量，维持采补平衡。强化用地指标精细化管理，充分挖掘建设用地潜力，大幅提升粤东沿海等地区的土地节约集约利用效率。保障自然岸线保有率，提高海岸线利用的生态门槛和产业准入门槛，优化岸线利用方式，提高岸线和海域的投资强度、利用效率。	本项目不涉及新建燃煤锅炉，生产过程使用电能、天然气，属于清洁能源。本项目建成运行后运行期间占用电源约为300kW·h/a，用水量约10488.95m ³ /a（水源为市政自来水，项目不使用地下水），天然气用量为402160m ³ /a，占当地资源能源比例较低，不会突破地区的资源利用上限。	相符
	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或减量替代。严格执行练江、小东江等重点流域水污染物排放标准。进一步提升工业园区污染治理水平，推动化学制浆、电镀、印染、	本项目严格按照相关总量文件要求落实氮氧化物和挥发性有机物等量替代或减量替代。	相符

		<p>鞣革等项目清洁生产达到国际先进水平。完善城市污水管网，加快补齐镇级污水处理设施短板，推进农村生活污水处理设施建设。加强湛江港、水东湾、汕头港等重点海湾陆源污染控制。严格控制近海养殖密度。</p>		
	环境风险防控要求	<p>加强高州水库、鹤地水库、韩江、鉴江和漠阳江等饮用水水源地的环境风险防控，建立完善突发环境事件应急管理体系。加强湛江东海岛、茂名石化、揭阳大南海等石化园区环境风险防控，开展有毒有害气体监测，落实环境风险应急预案。科学论证茂名石化、湛江东兴石化等企业的环境防护距离，全力推进环境防护距离内的居民搬迁工作。加快受污染耕地的安全利用与严格管控，加强农产品检测，严格控制重金属超标风险。</p>	<p>本项目针对主要环境风险源将采取风险防范措施，主要包括按照规范加强运输、储存及使用等过程风险管理，加强环保治理设施定期保养维护，按照相应的防腐防渗防风防雨要求建设危废暂存间等重点区域。</p>	相符
环境管控单元总体管控要求--重点管控单元	省级以上工业园区重点管控单元	<p>周边1公里范围内涉及生态保护红线、自然保护地、饮用水水源地等生态环境敏感区域的园区，应优化产业布局，控制开发强度，优先引进无污染或轻污染的产业和项目，防止侵占生态空间。纳污水体水质超标的园区，应实施污水深度处理，新建、改建、扩建项目应实行重点污染物排放等量或减量替代。</p>	<p>本项目所在园区周边1km范围内不涉及生态保护红线、自然保护地、饮用水水源地等生态环境敏感区域。项目外排废水仅有员工生活污水，经隔油隔渣池、三级化粪池处理达标后近期通过槽车运至阳春市马水镇生活污水处理厂进一步处理，远期获得排水许可后方可通过污水管网排入阳春市产业集聚区马水片区污水处理厂进一步处理。</p>	相符
	水环境质量超标类重点管控单元	<p>严格控制耗水量大、污染物排放强度高的行业发展，新建、改建、扩建项目实施重点水污染物减量替代。以城镇生活污染为主的单元，加快推进城镇生活污水有效收集处理，重点完善污水处理设施配套管网建设，加快实施雨污分流改造，推动提升污水处理设施进水水量和浓度，充分发挥污水处理设施治污效能。</p>	<p>根据工程分析，本项目建成后全年用水量为10488.95m³/a，折合单日用水量为34.97m³/d，占当地资源比例较低。同时项目外排废水仅有员工生活污水，经隔油隔渣池、三级化粪池处理达标后近期通过槽车运至阳春市马水镇生活污水处理厂进一步处理，远期获得排水许可后方可通过污水管网排入阳春市产业集聚区马水片区污水处理厂进一步处理。</p>	相符
	大气环境受体	<p>严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶</p>	<p>本项目主要从事烤炉生产，经核查，本项目不属于严格限制的项目类。</p>	相符

	敏感类重点管控单元	剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。		
<p>(2) 与阳江市“三线一单”生态环境分区管控方案相符性分析</p> <p>根据《阳江市“三线一单”生态环境分区管控方案》（阳府[2021]28号），本项目选址位于方案中划定的“马水镇中西片区及潭水镇北片区重点管控单元”内，环境管控单元编码为ZH44178120004，与本项目相关联的管控要求对照分析见下表 1-3。通过分析可知，本项目符合阳江市“三线一单”生态环境分区管控方案的相关要求。</p> <p>表 1-3 本项目与阳江市“三线一单”生态环境分区管控要求相符性</p>				
		与本项目相关联的管控要求	本项目情况	相符性
生态保护红线及一般生态环境		全市陆域生态保护红线面积1562.13平方公里，占全市陆域国土面积的19.63%；一般生态空间面积929.56平方公里，占全市陆域国土面积的11.68%。全市海洋生态保护红线面积1521.35平方公里，占全市管辖海域面积的14.76%。	项目不在生态保护红线、一般生态空间范围内，也不在饮用水水源保护区和环境空气质量一类功能区等区域，不属于优先保护单元。	相符
环境质量底线		全市水环境质量持续改善，城市集中式饮用水水源地水质达到或优于Ⅲ类水体比例达到100%；国考、省考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣Ⅴ类水体。大气环境质量持续稳中向好，空气质量优良天数比例（AQI达标率）和细颗粒物（PM _{2.5} ）年均浓度（实况）达到省下控制目标，臭氧（O ₃ ）污染得到有效遏制。土壤环境风险得到管控。近岸海域水环境质量稳步提升。	本项目所在区域地表水环境现状满足《地表水环境质量标准》Ⅲ类水质标准，大气环境各空气质量指标均可满足相应质量标准要求。	相符
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、能源消耗等达到省下控制目标。	本项目运营过程中所用电量、天然气、自来水等能源消耗较少，符合资源利用上线要求。	相符
生态环境准入清单		依托优越的生态环境本底，统筹自身产业优势、区位优势、资源禀赋等着力优化产业布局，加快结构调整，从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控、环境风险防控等方面提出准入要求。	项目位于马水镇中西片区及潭水镇北片区重点管控单元，符合阳江市环境管控单元准入清单的相关要求，详见下文。	相符
与马水镇空间布局约束		1-1.[生态/限制类]生态保护红线按照《关于国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》严格管控，自然保护区核心保护区原则上禁止人为活动，其	本项目不涉及	相符

中西片区及潭水镇北片区重点管控单元相符性分析		<p>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8类有限人为活动。</p> <p>1-2.[生态/限制类]一般生态空间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、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动。</p> <p>1-3.[生态/禁止类]严格保护阳江阳春信蓬县级森林公园，依照《广东省森林公园管理条例》依法依规管理，禁止不符合森林公园总体规划的各类开发及建设；已经建设的，按照森林公园总体规划逐步迁出。</p> <p>1-4.[水/限制类]水环境质量超标类重点管控区内新建、改建、扩建项目实施重点水污染物减量替代。</p>		
	能源资源利用	2-1.[水资源/综合类]严格控制流域和区域的用水总量，稳步提高农业灌溉水有效利用系数。	本项目不涉及	相符
	污染物排放管控	<p>3-1.[水/综合类]加快农村生活污水处理设施建设，因地制宜选择合适的污水处理设施，实现雨污分流污水排放管道收集或暗渠化，农村生活污水处理设施出水标准执行广东省《农村生活污水处理排放标准》(DB 44/2208)</p> <p>3-2.[水/综合类]推进农业面源污染治理，推进畜禽养殖废弃物资源化利用，推行规模化畜禽养殖场(小区)标准化建设和改造，新建、改建、扩建规模化畜禽养殖场(小区)要实施雨污分流。</p> <p>3-3.[水/综合类]推广测土配方施肥，降低农药使用量，鼓励使用果菜茶有机肥替代化肥，开展农作物病虫害绿色防控和统防统治。</p>	本项目不涉及	相符
	环境风险防控	/	/	/
<p>4、与相关 VOCs 防治政策/指引相符性分析</p> <p>(1) 与广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 相符性分析</p> <p>本项目与广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》</p>				

(DB44/2367-2022) 相关要求相符性分析见下表 1-4。

表 1-4 本项目与 (DB44/2367-2022) 文件的相符性分析

序号	相关要求	本项目情况	相符性
有组织排放要求			
1	收集的废气中NMHC 初始排放速率 $\geq 3\text{kg/h}$ 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 $\geq 2\text{ kg/h}$ 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。	本项目针对喷漆涂装、喷粉涂装工序的有机废气均采取了相应的集气措施进行收集，并采用“二级活性炭吸附装置”进行处理。且使用的涂料的 VOCs 含量均符合国家有关低 VOCs 含量产品要求。	符合
2	废气收集处理系统应当与生产工艺设备同步运行，较生产工艺设备做到“先启后停”。废气收集处理系统发生故障或者检修时，对应的生产工艺设备应当停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或者不能及时停止运行的，应当设置废气应急处理设施或者采取其他替代措施。	本项目有机废气收集、处理设施与生产工艺设备同步运行，气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备将停止运行，待检修完毕后同步投入使用。	符合
3	进入 VOCs 燃烧（焚烧、氧化）装置的废气需要补充空气进行燃烧、氧化反应的，排气筒中实测大气污染物排放浓度，应当按公式（1）换算为基准含氧量为 3% 的大气污染物基准排放浓度。利用锅炉、工业炉窑、固废焚烧炉焚烧处理有机废气的，烟气基准含氧量按其排放标准规定执行。	本项目采用活性炭吸附处理有机废气，不属于 VOCs 燃烧（焚烧、氧化）装置。	符合
4	排气筒高度不低于 15m（因安全考虑或者有特殊工艺要求的除外），具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应当根据环境影响评价文件确定。	本项目有机废气经收集处理后通过 15m 高排气筒（DA004）排放。	符合
5	当执行不同排放控制要求的挥发性有机物废气合并排气筒排放时，应当在废气混合前进行监测，并执行相应的排放控制要求；若可以选择的监控位置只能对混合后的废气进行监测，则应当执行各排放控制要求中最严格的规定。	本项目有机废气执行同一个排放标准（广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值）	符合
6	企业应当建立台账，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、催化剂更换周期和更换量、吸收液 pH 值等关键运行	项目建成后，建设单位拟根据《排污许可管理条例》建立台账，记录 VOCs 物料的回收、储存及去向等信息，台账保存期限不少于 3 年	符合

	参数。台账保存期限不少于 3 年。		
无组织排放控制要求			
1	VOCs 物料储存无组织排放控制要求。 VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。VOCs 物料储库、料仓应满足 3.6 条对密闭空间的要求。	本项目生产过程涉及的 VOCs 物料主要为粉末涂料、油漆等，在日常生产过程采用密封容器盛装储存，不敞露，并置于专门的涂料储存间内。	符合
2	VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求。 ①液态 VOCs 物料应当采用密闭管道输送。②采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应当采用密闭容器、罐车。③粉状、粒状 VOCs 物料应当采用气力输送设备、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、容器或者罐车进行物料转移。	本项目生产过程涉及 VOCs 物料主要为粉末涂料、油漆等。其中粉末涂料在喷粉房中采取气力输送设备进入到喷粉设备中；油漆采用密闭容器送至喷漆房内使用。	符合
3	工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求——含 VOCs 产品的使用过程控制要求。 ①VOCs 质量占比大于等于 10%的含 VOCs 产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。 ②企业应当建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。 ③通风生产设备、操作工位、车间厂房等应当在符合安全生产、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。 ④载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应当在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应当排至 VOCs 废气收集处理系统。 ⑤工艺过程产生的 VOCs 废料（渣、	①本项目针对喷漆涂装、喷粉涂装工序的有机废气均采取了相应的集气措施进行收集，并采用“二级活性炭吸附装置”进行处理。②企业建成投产后将建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。 ③本项目通风生产设备、操作工位、车间厂房等将在符合安全生产、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。 ④本项目载有 VOCs 物料的设备在开停工（车）、检维修和清洗前，将残存物料转移至密闭容器中，退料过程废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应当排至 VOC 废气收集	符合

		液)应当按 5.2、5.3 的要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应当加盖密闭。	处理系统。 ⑤本项目的 VOCs 废料按照 5.2 VOCs 物料存储无组织排放控制要求、5.3 挥发性有机液体储罐特别控制要求存放。	
4		VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求——废气收集系统要求。 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。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 规定的方法测量控制风速，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）	本项目针对喷漆涂装、喷粉涂装工序的有机废气均采取了相应的集气措施进行收集，另外采用外部集气罩收集的控制风速不低于 0.3m/s。	符合
5		废气收集系统的输送管道应当密闭。废气收集系统应当在负压下运行，若处于正压状态，应当对输送管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过 500μmol/mol，亦不应有感官可察觉排放。泄漏检测频次、修复与记录的要求按 5.5 规定执行。	本项目的废气收集系统的输送管道为密闭管道。废气收集系统将在负压下运行，修复记录台帐保存期限不少于 3 年	符合

由上表对照分析可知，本项目符合广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）相关要求。

（2）与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53号）相符性分析

本项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53号）相符性分析见下表 1-5。

表 1-5 本项目与（环大气[2019]53 号）文件的相符性分析

序号	文件要求	本项目情况	相符性
1	（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，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	根据下文核算分析，本项目使用的油性漆（调配后）VOCs 含量为 406g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）要求，因此本项目运营期所使用的涂料属于低 VOCs 含量	符合

		代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少 VOCs 产生。	的原辅材料。	
2		<p>（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。</p>	<p>本项目所用的各类 VOCs 原辅料采用密封容器盛装，不敞露，且针对喷漆涂装、喷粉涂装工序的有机废气均采取了相应的集气措施进行收集，并采用“二级活性炭吸附装置”进行处理。</p>	符合
3		<p>（三）推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时、重点区域大于等于 2 千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于 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，有行业排放标准的按其相关规定执行。</p>	<p>本项目针对喷漆涂装、喷粉涂装工序的有机废气均采取了相应的集气措施进行收集，并采用了“二级活性炭吸附装置”进行处理，处理效率不低于 80%。</p>	符合
<p>由上表对照分析可知，本项目符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）的相关要求。</p> <p>（3）与《广东省 2023 年大气污染防治工作方案》相符性分析</p> <p>本项目与《广东省人民政府办公厅关于印发广东省 2023 年大气污染</p>				

防治工作方案的通知》（粤办[2023]50号）相符性分析见下表 1-6。

表 1-6 本项目与（粤办[2023]50号）文件的相符性分析

序号	《方案》相关要求	本项目情况	相符性
1	推进重点工业领域深度治理。 加强低 VOCs 含量原辅材料应用。应用涂装工艺的工业企业应当使用低 VOCs 含量的涂料，并建立保存期限不得少于三年的台账，记录生产原辅材料的使用量、废弃量、去向以及 VOCs 含量。	本项目涉及使用的 VOCs 物料包括有粉末涂料以及油漆，粉末涂料自身属于低 VOCs 含量原辅材料，同时根据下文核算分析，本项目使用的油性漆（调配后）VOCs 含量为 406g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）要求，因此本项目运营期所使用的油漆也属于低 VOCs 含量的原辅材料。另外，项目建成投产后将建立记录生产原辅材料的使用量、废弃量、去向以及 VOCs 含量的台账，保存期限不少于三年。	符合
2	清理整治低效治理设施。 开展简易低效 VOCs 治理设施清理整治。严格限制新改扩建项目使用光催化、光氧化、水喷淋（吸收可溶性 VOCs 除外）、低温等离子等低效 VOCs 治理设施（恶臭处理除外）。	本项目针对喷漆涂装、喷粉涂装工序的有机废气均采取了相应的集气措施进行收集，并采用了“二级活性炭吸附装置”进行处理，不使用光催化、光氧化、水喷淋、低温等离子等低效 VOCs 治理设施。	符合

由上表对照分析可知，本项目符合《广东省人民政府办公厅关于印发广东省 2023 年大气污染防治工作方案的通知》（粤办[2023]50号）的相关要求。

（4）与《广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025 年）》（粤环函[2023]45 号）的相符性分析

其他涉 VOCs 排放行业-主要内容工作要求：加快推进工程机械、钢结构、船舶制造等行业低 VOCs 含量原辅材料替代，引导生产和使用企业供应和使用符合国家质量标准产品；企业无组织排放控制措施及相关限值应符合《挥发性有机物无组织排放控制标准（GB37822）》、《固定污染源挥发性有机物排放综合标准（DB44/2367）》和《广东省生态环境厅关于实施厂区内挥发性有机物无组织排放监控要求的通告》（粤环发

[2021]4号)要求,无法实现低VOCs原辅材料替代的工序,宜在密闭设备、密闭空间作业或安装二次密闭设施;新、改、扩建项目限制使用光催化、光氧化、水喷淋(吸收可溶性VOCs除外)、低温等离子等低效VOCs治理设施(恶臭处理除外),组织排查光催化、光氧化、水喷淋、低温等离子及上述组合技术的低效VOCs治理设施,对无法稳定达标的实施更换或升级改造。

相符性分析:本项目不属于涉重点行业,所使用的粉末涂料、油漆均属于低VOCs含量的原辅材料,同时针对喷漆涂装、喷粉涂装工序的有机废气均采取了相应的集气措施进行收集,并采用了“二级活性炭吸附装置”进行处理,处理效率不低于80%。VOCs治理措施不涉及光氧化、光催化、低温等离子等低效治理设施,对大气环境的影响较小,故与该文件中的相关要求相符。

(5)与《关于印发<广东省涉挥发性有机物(VOCs)重点行业治理指引>的通知》(粤环办[2021]43号)相符性分析

本项目主要从事涉及有喷粉涂装、喷漆涂装等涉及VOCs产排工序,因此对照《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)的“八、表面涂装行业VOCs治理指引”进行分析,具体见下表1-7。由表中分析可知,本项目符合相关要求。

表 1-7 本项目与(粤环办[2021]43号)文件相关要求的相符性分析

序号	环节	控制要求	实施要求	技改项目情况	是否相符
源头削减					
1	溶剂型涂料	金属基材防腐涂料: 双组份面漆VOCs含量≤450g/L。	推荐	根据下文表2-8分析,本项目使用的油性漆调配后的VOCs含量为406g/L。	符合
过程控制					
2	VOCs物料储存	油漆、稀释剂、清洗剂等含VOCs物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。 油漆、稀释剂、清洗剂等盛装VOCs物料的容器存放于室内,或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装VOCs物料的容器在非取用状态时应加	要求 要求	本项目所使用的粉末涂料或油性漆均储存于密闭的包装袋或桶内,在非取用状态时加盖、封口,保持密闭。	符合

		盖、封口，保持密闭。			
3	VOCs物料转移和输送	油漆、稀释剂、清洗剂等液体VOCs物料应采用管道密闭输送。采用非管道输送方式转移液态VOCs物料时，应采用密闭容器或罐车。	要求	本项目涉及使用的粉末涂料、油性漆等在厂内运输过程均处于密闭包装桶状态。	符合
5	工艺过程	调配、电泳、电泳烘干、喷涂（低、中、面、清）、喷涂烘干、修补漆、修补漆烘干等使用VOCs质量占比大于等于10%物料的工艺过程应采用密闭设备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		符合
6	废气收集	废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过500μmol/mol，亦不应有感官可察觉泄漏。	要求	本项目油性漆调漆过程设置在喷漆房内进行，喷涂过程的漆料通过管道输送至喷枪施工，且设置生产线处理负压抽风作业状态，经收集后的废气配套有相应的废气治理系统处理。项目喷漆线检修过程仍保持废气收集处理系统运行，确保该过程的VOCs得以收集处理。	符合
		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，有行业要求的按相关规定执行。	要求		
		废气收集系统应与生产工艺设备同步运行。废气处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他代替措施。	要求		
7	非正常排放	载有VOCs物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至VOCs废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至VOCs废气收集处理系统。	要求		符合
末端治理					
8	排放水平	其他表面涂装行业：a) 2002年1月1日前的建设项目排放的工艺有机废气排放浓度执行《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）第一时段限值；2002年1月1日起的建设项目排放的有机废气排放浓度执行《大气污染物排放限	要求	本项目针对喷粉线、喷漆线均设置了负压收集措施，经收集后的有机废气初始排放浓度低于3kg/h，且经收集后的有机废气引入相应的治理设施处理达到广东省地	符合

		值》(DB4427-2001)第二时段限值; 车间或生产设施排气中NMHC初始排放速率 ≥ 3 kg/h时, 建设VOCs处理设施且处理效率 $\geq 80\%$; b) 厂区内无组织排放监控点NMHC的小时平均浓度值不超过 6 mg/m^3 , 任意一次浓度值不超过 20 mg/m^3 。		方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1挥发性有机物排放限值后再通过相应的排气筒排放, 经收集治理后最终可满足厂区内无组织排放监控点NMHC的小时平均浓度值不超过 6 mg/m^3 , 任意一次浓度值不超过 20 mg/m^3 。	
9	治理技术	喷涂废气应设置有效的漆雾预处理装置, 如采用干式过滤等高效除漆雾技术, 涂密封胶、密封胶烘干、电泳平流、调配、喷涂和烘干工序废气宜采用吸附浓缩+燃烧等工艺进行处理。	推荐	本项目喷漆线的漆雾采取“水帘柜”的去除技术, 同时喷漆线的有机废气采取二级活性炭吸附技术进行处理, 属于排污许可证申请与核发技术规范中所列的可行技术。	符合
10	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。	推荐	项目的喷粉线及喷漆线废气收集系统与生产工艺设备同步运行。当废气处理系统发生故障或检修时, 项目对应的生产工艺设备立即停止运行, 待检修完毕后同步投入使用。	符合
11		催化燃烧: a) 预处理设备应根据废气的成分、性质和污染物的含量进行选择; b) 进入燃烧室的气体温度应达到气体组分在催化剂上的起燃温度。	推荐		符合
12		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		符合
13		污染治理设施编号可为排污单位内部编号, 若无内部编号, 则根据《排污单位编码规则》(HJ 608)进行编号。有组织排放口编号应填写地方环境保护主管部门现有编号, 或根据《排污单位编码规则》(HJ 608)进行编号。	要求		本项目建成后将按照《排污单位编码规则》(HJ 608)相关规定对污染治理设施进行编号。
14		设置规范的处理前后采样位置, 采样位置应避开对测试人员操作	要求	本项目将按相关要求设置规范的处理前后采样	符合

		有危险的场所，优先选择在垂直管段，避开烟道弯头和断面急剧变化的部位，应设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 6 倍直径，和距上述部件上游方向不小于 3 倍直径处。		位置，	
15		废气排气筒应按照《广东省污染源排污口规范化设置导则》(粤环[2008]42 号)相关规定，设置与排污口相应的环境保护图形标志牌。	要求	本项目将按照《广东省污染源排污口规范化设置导则》(粤环[2008]42 号)相关规定，设置与排污口相应的环境保护图形标志牌。	符合
环境管理					
16	管理台账	建立含 VOCs 原辅材料台账，记录含 VOCs 原辅材料的名称及其 VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、含 VOCs 原辅材料回收方式及回收量。	要求	本项目将建立含 VOCs 原辅材料台账，记录含 VOCs 原辅材料的名称及其 VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、含 VOCs	符合
17		建立废气收集处理设施台账，记录废气处理设施进出口的监测数据（废气量、浓度、温度、含氧量等）、废气收集与处理设施关键参数、废气处理设施相关耗材（吸收剂、吸附剂、催化剂等）购买和处理记录。	要求	原辅材料回收方式及回收量；建立废气收集处理设施台账，记录废气处理设施进出口的监测数据（废气量、浓度、温度、含氧量等）、废气收集与处理设施关键参数、废气	符合
18		建立危废台账，整理危废处置合同、转移联单及危废处理方资质佐证材料。	要求	处理设施相关耗材（吸附剂等）购买和处理记录；建立危废台账，整理危废	
19		台账保存期限不少于 3 年。	要求	处置合同、转移联单及危废处理方资质佐证材料，并且以上台账保存期限不少于 3 年。	符合
20	自行监测	溶剂涂料涂覆、溶剂涂料（含胶）固化成膜设施废气重点排污单位主要排放口至少每月监测一次挥发性有机物，至少每季度监测一次苯、甲苯、二甲苯及特征污染物；一般排放口至少每半年监测一次挥发性有机物、苯、甲苯、二甲苯及特征污染物；非重点排污单位至少每年监测一次挥发性有机物、苯、甲苯、二甲苯及特征污染物。	要求	根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），本项目不属于废气重点排污单位，故相应的有机废气排气筒每年监测一次挥发性有机物，厂界无组织废气每半年监测一次挥发性有机物。	符合
21		粉末涂料固化成膜设施废气重点排污单位主要排放口至少每季度监测一次挥发性有机物，一般排放口至少每半年监测一次挥发性有机物，非重点排污单位至少每	要求		

		年监测一次挥发性有机物。			
	22	厂界无组织废气至少每半年监测一次挥发性有机物。	要求		符合
	23	危废管理 工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按照相关要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。	要求	本项目涉及的含 VOCs 废料（渣、液）严格按照相关要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器加盖密闭。	符合
其他					
	24	建设项目 新、改、扩建项目应执行总量替代制度，明确 VOCs 总量指标来源。	要求	本项目核定 VOCs 总量为 0.0961 吨/年，将按照相关文件要求落实总量替代，明确 VOCs 总量指标来源。	符合
	25	VOCs 总量管理 新、改、扩建项目和现有企业 VOCs 基准排放量计算参考《广东省重点行业挥发性有机物排放量计算方法核算》进行核算，若国家和我省出台适用于该行业的 VOCs 排放量计算方法，则参照其相关规定执行。	要求	本报告针对 VOCs 核算按照《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》进行核算。	符合

二、建设项目工程分析

建设内容	1、项目由来			
	<p>广东智通电气有限公司投资建设的“智通电气生产项目”（以下简称“本项目”）选址于阳江市阳春市阳春产业转移工业园产业集聚区马水片区MS-01-05A 地块，项目占地面积约为 30083.77m²，主要从事烤炉生产。生产工艺涉及金属机加工、焊接、静电粉末涂料、喷漆涂装、喷油处理、组装等。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），本项目环评类别判定如下：</p>			
	表 2-1 本项目的环评类别判定			
	管理名录相关判据			
	环评类别	报告书	报告表	登记表
	三十五、 电气机械和器材制造业 38			本项目生产过程不涉及铅蓄电池制造；太阳能电池片生产，不涉及电镀工艺，年使用的溶剂型涂料（含稀释剂）低于 10 吨，故本项目应编制报告表
77	电机制造 381；输配电及控制设备制造382；电线、电缆、光缆及电工器材制造 383；电池制造384；家用电力器具制造 385；非电力家用电器制造 386；照明器具制造387；其他电气机械及器材制造 389	铅蓄电池制造；太阳能电池片生产；有电镀工艺的；年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨及以上的	其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）	
	<p>由上表分析判定本项目应编制环境影响报告表。受广东智通电气有限公司委托，广州市水凌源环保科技有限公司承担了本项目的环评工作。接受委托后，在现场踏勘、监测和资料收集等的基础上，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）》（环办环评[2020]33 号）及相关文件要求，编制了本项目的环评报告表。</p>			
	2、建设内容及规模			
	<p>根据规划，本项目厂区占地面积为 30083.77m²，总建筑面积为 26955m²，主要建设 2 栋 1 层的生产厂房、1 栋 1 层的成品仓库、1 栋 6 层的研发楼以及 1 栋 6 层宿舍楼。本项目的主要工程组成情况见下表 2-2。</p>			

表 2-2 本项目主要的工程组成一览表		
工程类别	工程名称	工程内容及规模
主体工程	生产厂房一	1 栋 1 层结构，占地面积 5880m ² ，建筑面积 5880m ² ，主要规划有冲压车间、焊接车间、喷涂车间、喷油车间等。
	生产厂房二	1 栋 1 层结构，占地面积 4800m ² ，建筑面积 4800m ² ，主要规划有组装车间、包装车间等。
辅助工程	研发楼	1 栋 6 层结构，占地面积 920.68m ² ，建筑面积 5496.84m ² ，主要用于管理人员日常办公、产品设计研发。
	宿舍楼	1 栋 6 层结构，占地面积 600m ² ，建筑面积 4436.31m ² ，规划有员工食堂、宿舍。
储运工程	储存	项目在厂内设 1 栋 1 层的成品仓库（占地面积为 6760m ² ，建筑面积为 6760m ² ），在生产厂房二中设 1 个五金包材仓库（占地面积 690m ² ）。
	运输	项目厂外物料主要采取汽车运输；厂内物料主要采取人工搬运或叉车搬运。
公用工程	给水系统	由园区市政供水管网提供。
	排水系统	项目所在园区实行雨污分流排水体制，雨水通过雨水管道收集后就近接入园区雨水排水系统；项目运营期生产废水经处理后全部回用于生产，不外排。生活污水经隔油隔渣池、三级化粪池处理达标后近期通过槽车运至阳春市马水镇生活污水处理厂进一步处理，远期获得排水许可后方可通过污水管网排入阳春市产业集聚区马水片区污水处理厂进一步处理。
	供电系统	由市政供电管网供给。厂内不设备用发电机。
环保工程	废气治理	①焊接烟尘经收集并采取水喷淋塔处理后通过 15m 排气筒（DA001）排放； ②酸雾废气经收集后采取碱液喷淋塔处理后通过 15m 排气筒（DA002）排放； ③喷粉粉尘经收集后采取二级滤芯除尘设施处理后通过 15m 排气筒（DA003）排放； ④喷涂线的漆雾经水帘柜除漆雾后再汇同喷涂线的有机废气以及固化炉的有机废气、天然气燃烧烟气、热洁炉废气引入“二级活性炭吸附装置”处理后通过 15m 排气筒（DA004）排放； ⑤抛丸粉尘经自带的除尘装置（袋式除尘）处理后通过 15m 排气筒（DA005）排放； ⑥喷油生产线产生的油雾经水帘柜预处理后再汇同烘干段的废气（油雾及天然气燃烧烟气）汇入油雾净化器处理并通过 15m 排气筒（DA006）排放； ⑩员工食堂油烟经静电油烟净化器处理后引至楼顶高空排放，排气筒编号为 DA007。
	废水治理	①生产废水经厂内自建的污水处理设施处理后全部回用生产中，外排。废水处理设施设计处理规模为 170m ³ /d，处理工艺为“调节+混凝沉淀+A/O 生化+沉淀+砂滤+碳滤+超滤+RO 反渗透”。 ②生活污水经隔油隔渣池、三级化粪池处理达标后近期通过槽车运至阳春市马水镇生活污水处理厂进一步处理，远

		期获得排水许可后方能排入市政污水管网并引入阳春市产业集聚区马水片区污水处理厂进一步处理。 ③初期雨水经初期雨水池收集并隔油沉淀处理后再外排。
	噪声治理	选用低噪声设备，设减震缓冲基础，加强设备维护保障正常运转。
	固废治理	一般工业固废定期外售给相关资源回收单位综合利用； 危险废物经收集后暂存于危废暂存间内，并定期交由有资质的单位回收处理；项目在生产厂房一设一个占地面积为20m ² 的危险废物暂存间。 生活垃圾交由环卫部门清运处理。

3、产品方案

本项目主要从事烤炉生产，设计生产规模为30万台/年，具体的产品方案见下表2-3。

表 2-3 项目产品方案一览表

产品名称	设计生产规模（万台/年）	产品规格
烤炉	30	900m×600mm×1200mm

4、主要设备

本项目主要设备详见表2-4。

表 2-4 项目主要设备一览表

序号	设备名称	型号	数量（台）	备注
一、机加工设备				
1	自动送料机	--	6	
2	半自动折弯机	--	9	
3	平直放料机	--	2	
4	剪板机	--	5	
5	切圆机	--	1	
6	切管机	175B/275 型	3	
7	全自动切管机	--	1	
8	数控弯管机	DW-50CNC-2A-15	2	
9	缩管机	--	2	
10	冲床	25T	68	
11	柳钉冲床	45T	15	
12	打磨机	--	5	
13	小钻床	--	8	
14	自动攻牙床	--	3	
15	碰焊机	--	10	
16	氩弧焊	--	20	
17	CO ₂ 保护焊机	--	30	
18	链板线	25—30m	5 条	
19	皮带流水线	--	5 条	
20	电脑锣	--	2	

21	摇臂钻	--	6	
22	立钻	--	3	
23	车床	6250	2	
24	线割机	--	8	
25	油压机	--	16	
26	折弯机	--	4	
二、金属表面前处理线				
1	预脱脂槽	3.05m×1.22m×1.1m	1	除油磷化处理线（自动线）
2	主脱脂槽	2.44m×1.22m×1.1m	1	
3	水洗槽	2.44m×1.22m×1.1m	1	
4	磷化槽	2.44m×1.22m×1.1m	1	
5	表调槽	2.44m×1.22m×1.1m	1	
6	除油槽	2.40m×3.00m×2.40m	1	除油酸洗磷化处理线（手动线）
7	水洗槽	2.40m×1.50m×2.40m	2	
8	酸洗槽	2.40m×1.50m×2.40m	2	
9	水洗槽	2.40m×1.50m×2.40m	2	
10	中和槽	2.40m×1.50m×2.40m	1	
11	表调槽	2.40m×1.50m×2.40m	1	
12	磷化槽	2.40m×3.00m×2.40m	1	
13	水洗槽	2.40m×1.50m×2.40m	1	
三、喷粉涂装线				
1	喷粉设备	L8100×W1600×H2800	1	
2	粉体回收滤芯室	L2000×W800×H1800	1	
3	烘道	43m×2m×2.4m	2	
四、喷漆涂装线				
1	喷漆房	L3000×W2800×H2800	1	
2	烘道	30m×3.2m×2.4m	2	
五、喷豆油生产线				
1	抛丸机	--	1	
2	喷豆油生产线	--	2	
六、其他辅助性生产设备				
1	空压机		3	
2	热洁炉（挂具清洁）		1	用于电喷粉线以及喷漆线的挂具焚烧清洁

5、原辅材料

项目主要原辅材料使用情况见表 2-5。

表 2-5 项目原辅材料使用情况一览表

序号	原辅材料名称	形态	年使用量 (t/a)	厂内最大存储量 (t)	包装方式
1	钢材	固态	1000	500	铁扎
2	焊条	固态	1.2	0.1	箱装
3	硫酸	液态	1.0	0.2	桶装

4	磷化剂	液态	6.0	0.3	桶装	
5	表调剂	粉状	1.0	0.2	桶装	
6	粉末涂料	固态	25.88	3.0	袋装	
7	油性漆	面漆	液态	0.54	0.10	桶装
		稀释剂	液态	0.135	0.05	桶装
		固化剂	液态	0.135	0.05	桶装
8	大豆油	液态	7.0	0.5	桶装	
9	电气零配件	固态	30 万套/a	2 万套	袋装/箱装	
10	机油	液态	0.2	0.05	桶装	

表 2-6 主要原辅材料理化性质介绍

序号	原辅材料名称	理化性质
1	焊条	焊条（covered electrode）气焊或电焊时熔化填充在焊接工件的接合处的金属条。焊条的材料通常跟工件的材料相同。根据不同情况，电焊条有不同的分类，而按性能分类的焊条，都是根据其特殊使用性能而制造的专用焊条，如超低氢焊条、低尘低毒焊条、立向下焊条、躺焊焊条、打底层焊条、高效铁粉焊条、防潮焊条、水下焊条、重力焊条等。
2	硫酸	纯品为无色、无臭透明油状液体，呈强酸性，相对密度为 1.83（20℃），沸点 330.0℃，熔点 10.5℃，有很强的吸水能力，与水混溶。急性毒性：LD ₅₀ ：2140 mg/kg(大鼠经口)LC ₅₀ ：510mg/m ³ ，2 小时(大鼠吸入)；320mg/m ³ ，2 小时(小鼠吸入)。慢性毒性或长期毒性：无。刺激性：家兔经眼：1380μg，重度刺激。
3	磷化剂	根据建设单位提供的磷化剂 MSDS 报告（见附件 7）可知，项目所用的是锌系磷化剂，其主要成分包括磷酸 45%、磷酸锌 5%、硝酸 9%、硝酸锌 10%、水 31%，外观为带淡绿色透明液体，能与水互溶，无异味，不燃烧，不爆炸。磷化剂处理时可在短时间内形成一层致密均匀的磷酸锌覆膜，此膜为灰白色结晶质，具有很强的防锈力，可明显提高基体与涂层的结合力。广泛应用于涂装前打底、防腐蚀、冷加工、减摩防滑。
4	表调剂	根据建设单位提供的表调剂 MSDS 报告（见附件 8），项目使用的表调剂主要成分为钛（Ti）10%、二聚磷酸钠（STPP）40%、碳酸钠（Na ₂ CO ₃ ）15%、碳酸氢钠（NaHCO ₃ ）30%、其它（稳定剂）5%。外观为固体白色粉末，无可燃性，无粉尘爆炸性，正常状态下安定。
5	粉末涂料	据环氧/聚酯型粉末涂料 MSDS 报告（见附件 9）可知，主要成分为环氧树脂 25-35%，聚酯树脂 25-35%，硫酸钡 25-40%，安息香 0.4-0.6%，PE 蜡 0.3-0.4%，碳黑 1-5%，干性黑色粉末状，弱碱性，无气味固化条件为 200℃/10min，密度 0.8g/cm ³ ，熔点（℃）：120℃。水溶解度为 0，溶解性：微溶于醇、酮、甲苯等非极性有机溶剂。危险特性：中等火灾，不易被明火点燃，加热到分解温度时不释放毒性烟雾。
6	面漆	根据建设单位提供的面漆 MSDS 报告（见附件 10），项目使用的油性面漆主要成分为二甲苯 10%、醋酸丁酯：6%、丙二醇甲醚醋酸酯 3%、羟基丙烯酸树脂 50%、颜料 31%。外观与性状：各色粘稠混合体；粘度：1000-4000mPa·s；相对密度（水=1）：1.00~1.30；

		闪点（闭口杯）：25℃；燃点：85℃；溶解性：不溶于水，混溶于溶剂。该品属于高闪点易燃液体，遇明火、静电火花及高热易引起燃烧。
7	稀释剂	根据建设单位提供的稀释剂 MSDS 报告（见附件 10），主要成分为丁酯 95%、丙二醇甲醚醋酸酯 5%。外观与性状：透明液体；粘度：8S（岩田 2 号杯）；相对密度（水=1）：0.8；闪点（闭口杯）：40℃；燃点：85℃；溶解性：不溶于水，混溶于溶剂。该品属于高闪点易燃液体，遇明火、静电火花及高热易引起燃烧。
8	固化剂	根据建设单位提供固化剂 MSDS 报告（见附件 10），主要成分为二甲苯 25%、醋酸丁酯 25%、TDI 三羟加成物 50%。外观与性状：各色粘稠混合物；粘度：4000-8000mPa·s；相对密度（水=1）：1.2；闪点（闭口杯）：25℃；燃点：85℃；溶解性：不溶于水，混溶于溶剂。该品属于高闪点易燃液体，遇明火、静电火花及高热易引起燃烧。
9	大豆油	大豆油是从大豆中压榨提取出来的一种油，为淡黄色，清澈透明。且无沉淀物，无豆腥味，温度低于零摄氏度以下的优质大豆油会有油脂结晶析出。其主要成分为棕榈酸 6%~8%、油酸 25%~36%、硬脂酸 3%~5%、亚油酸 52%~65%、花生酸 0.1%~0.4%、亚麻酸 2.0%~3.0%。
10	机油	琥珀色液体，无气味或略带异味。蒸汽密度（空气=1）>1，密度 874kg/m ³ （15℃），沸点>290℃，闪点 260℃，引燃温度为 248℃，用于机械的摩擦部分，起润滑、冷却和密封作用。属于可燃液体，遇明火、高热可燃。机油主要用于厂内各类生产设备维修保养。

(1) 原辅材料是否属于低挥发性物料判定分析：

根据《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）要求，水性涂料 VOC 含量测试不考虑水的稀释比例；溶剂型涂料 VOC 含量按产品明示的施工状态下的施工配比混合后测试。

本项目油性漆：稀释剂：固化剂按 4:1:1（质量比）的比例调配，调后的油漆 VOCs 含量见下表。

表 2-7 油性漆原料配比一览表

油漆类型	油漆 VOCs 含量 (%)	稀释剂 VOCs 含量 (%)	固化剂 VOCs 含量 (%)	油漆密度 (g/L)	稀释剂密度 (g/L)	固化剂密度 (g/L)	配比后 VOCs 含量 (g/L)	配比后 VOCs 含量 (%)	配比后油漆密度 (g/L)
油性漆	19	100	50	1150	800	1200	406	37.67	1079
备注：①油漆由面漆：固化剂：稀释剂=4:1:1 调配而得，计算调配后油漆密度=(4+1+1) / (4/1150+1/800+1/1200) = 1079g/L。②油性漆经调配后的油漆 VOCs 含量=(经调配后的油漆 VOCs 含量) ÷ (经调配后的油漆量/经调配后的油漆总密度)。									

本项目使用的油性漆（调配后）的低挥发性判定见下表。由表分析可知，本项目使用的油性漆属于低挥发性有机化合物含量涂料。

表 2-8 油性漆的低挥发性判定

序号	涂料类型	VOCs 含量 (g/L)	执行标准		是否属于低 VOCs 含量涂料
			对应标准及涂料类型	标准限值 (g/L)	
1	油性漆 (调配后)	406	《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T 38597-2020) 中“溶剂型涂料-工业防护涂料-机械设备涂料-工程机械和农业机械涂料(含零部件涂料)-面漆-双组分”	≤420	是

(2) 涂料使用量核算

参考涂装行业对涂料使用量计算方法，可按照以下公式进行估算：

$$\text{涂料用量} = \frac{\text{干漆膜厚度} \times \text{涂装面积} \times \text{干漆膜密度}}{\text{固含量} \times \text{附着率}}$$

结合本项目的产品产量、涂装总面积、干漆膜厚度、干漆膜密度、漆料固含量以及附着率，就可核算得出项目各产品的漆料使用情况，详见下表。

表 2-9 项目各涂料使用量核算一览表

涂料种类	产品	年产量 (万台/年)	单位产品对应工件所需的涂装面积 (m ²)	单位产品干漆膜厚度 (μm)	干漆膜密度 (kg/m ³)	附着率	固含率	年用量 (t/a)
粉末涂料	烤炉	30	2.0	32	1300	96.46%	100%	25.88
油性漆	烤炉	30	0.055	18	1100	65%	62.33%	0.81

注：粉末涂料的附着率为利用率，根据下文关于喷粉粉尘的源强分析，在喷粉过程产污系数为 300kg/t-粉末涂料（即喷粉过程上粉率为70%），喷粉房的粉尘收集效率为 90%，配套的滤筒收尘设施除尘效率为 98%，经收尘设施收集的涂料粉尘可循环利用，则由此可计算得出项目粉末涂料最终利用率=1 × 70%+1 × 30% × 90% × 98%=96.46%。

6、能源

项目主要能耗及水资源使用情况见下表 2-10。

表 2-10 主要能耗及水资源使用情况

序号	能源种类	单位	年用量	备注
1	电	万 kW·h/a	200	市政供电
2	自来水	m ³ /a	10488.95	市政供水
3	管道天然气	m ³ /a	302160	市政天然气管道

7、公用工程

(1) 给排水工程

本项目用水由市政供水管网提供，包括生产用水和员工办公生活用水，其中生产用水主要为金属表面前处理线用水、水帘柜用水、水喷淋塔用水以及碱液喷淋塔用水等。各环节的用排水情况如下：

①金属表面前处理线用排水

a、处理槽及水洗槽损耗水量

根据建设单位的生产经验，本项目金属表面前处理线每个处理槽或水洗槽在生产过程中每天因工件带出或蒸发损耗的水量约为在线储液/水量的 5%。

b、处理槽槽液更替情况

前处理线中脱脂槽、酸洗槽、中和槽、表调槽以及磷化槽等槽液日常为循环使用，定期补充药剂和水即可。但当槽液中杂质较高时，则定期进行清槽处理，根据建设单位的生产经验，上述各处理槽每年清理 2 次，清理时上清液先抽至备用槽，底部约 10%槽液分批少量排入废水处理站处理，上清液继续循环使用，槽液清理的同时会清理出少量的废槽渣，收集后作为危险废物交由有资质的单位回收处置。

c、水洗槽排水方式及排水量

前处理线中各水洗槽水洗过程采取溢流漂洗方式（即边排水边补水）。

根据建设单位提供的生产运行参数，本项目金属表面前处理线的用排水明细见下表 2-11。由下表统计分析可知，金属表面前处理总用水量约为 44935.31m³/a（折合约 149.78m³/d）、废水总产生量约为 43214.96m³/a（144.05m³/d），运行过程损耗水量约为 1720.35m³/a（折合约 5.74m³/d）。

建设内容	表 2-11 金属表面前处理线用排水明细																	
	生产线	槽体名称	规格			数量 (个)	储液 比例	储液量 (m ³)	损耗 水量 (m ³ /a)	溢流水 流速 (L/min)	溢流补 水量 (m ³ /a)	更排槽液 时补充水 量 (m ³ /a)	总 补 水 量 (m ³ /a)	溢流排 水量 (m ³ /a)	槽液更排 情况	槽液产 生量 (m ³ /a)	废水/液总 排放量 (m ³ /a)	去向
			长 (m)	宽 (m)	高 (m)													
前处理线 1 (自动 线)	预脱脂槽	3.05	1.22	1.1	1	0.9	3.68	55.2	0	0	0.74	55.94	0	定期清理, 一年 2次, 每次清排 10%槽液	0.74	0.74	厂区 污水 处理 站	
	主脱脂槽	2.44	1.22	1.1	1	0.9	2.95	44.25	0	0	0.59	44.84	0		0.59	0.59		
	水洗槽	2.44	1.22	1.1	1	0.9	2.95	44.25	60	8640	0	8684.25	8640	/	0	8640		
	磷化槽	2.44	1.22	1.1	1	0.9	2.95	44.25	0	0	0.59	44.84	0	定期清理, 一年 2次, 每次清排 10%槽液	0.59	0.59		
	表调槽	2.44	1.22	1.1	1	0.9	2.95	44.25	0	0	0.59	44.84	0		0.59	0.59		
	水洗槽	2.44	1.22	1.1	2	0.9	5.89	88.35	60	8640	0	8728.35	8640	/	0	8640		
前处理线 2 (手动 线)	除油槽	2.40	3	2.4	1	0.9	15.55	233.25	0	0	3.11	236.36	0	定期清理, 一年 2次, 每次清排 10%槽液	3.11	3.11		
	水洗槽	2.40	1.5	2.4	2	0.9	15.55	233.25	60	8640	0	8873.25	8640		/	0	8640	
	酸洗槽	2.40	1.5	2.4	2	0.9	15.55	233.25	0	0	3.11	236.36	0	定期清理, 一年 2次, 每次清排 10%槽液	3.11	3.11		
	水洗槽	2.40	1.5	2.4	1	0.9	7.78	116.7	60	8640	0	8756.7	8640		/	0	8640	
	中和槽	2.40	1.5	2.4	1	0.9	7.78	116.7	0	0	1.56	118.26	0	定期清理, 一年 2次, 每次清排 10%槽液	1.56	1.56		
	表调槽	2.40	1.5	2.4	1	0.9	7.78	116.7	0	0	1.56	118.26	0		1.56	1.56		
	磷化槽	2.40	3.0	2.4	1	0.9	15.55	233.25	0	0	3.11	236.36	0	定期清理, 一年 2次, 每次清排 10%槽液	3.11	3.11		
	水洗槽	2.40	1.5	2.4	1	0.9	7.78	116.7	60	8640	0	8756.70	8640		/	0	8640	
合计	/	/	/	/	/	/	/	1720.35	/	43200	14.96	44935.31	43200	/	14.96	43214.96		
注: ①项目金属表面前处理线日均运行8小时, 年运行300天。因此, 溢流补水量及溢流排水量=溢流水流速×60min/h×8h/d×300d/a; ②损耗水量=储液量×5%×300d/a; ③总补水量=损耗水量+溢流补水量+更排槽液时补充水量。																		

②水帘柜用排水

本项目喷漆房水帘柜水槽有效容积约为 4.0m³，喷油生产线配套的水帘柜水槽有效容积约为 2.0m³，水帘柜在日常运行时为循环使用，定期补充损耗水量即可，根据建设单位提供资料，这些水帘柜日均损耗水量约为在线储水量的 10%，即为 0.6m³/d，年损耗水量为 180m³/a。另外为了保证处理效率，每隔 3 个月更换设施内的循环水，年更换量约为 24m³/a（折合约 0.08m³/d）。因此水帘柜总用水量约为 204m³/a（折合约 0.68m³/d）。

③碱液喷淋塔用排水

本项目金属表面前处理线产生的硫酸雾采用碱液喷淋塔处理，设计处理风量为 15000m³/h，处理设施液气比按 1.5L/m³ 设计，则碱液喷淋塔循环液量约为 22.5m³/h，塔中配套循环液池按 3min 循环量计，则循环液池中喷淋液量为 1.13m³，处理设施喷淋液日常为循环使用，平均每半个月更换排放，按年排放 24 次计。另外参照《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），循环液蒸发损耗量按循环量的 2‰计。因此，本项目碱液喷淋塔用排水情况如下：

表 2-12 碱液喷淋塔用排水情况

用排水设施	数量 (套)	设计处理 风量 (m ³ /h)	设计循环 喷淋液量 (m ³ /h)	配置循环 液池容积 (m ³)	蒸发损耗量		循环液更换量		总补水量	
					m ³ /a	m ³ /d	m ³ /a	m ³ /d	m ³ /a	m ³ /d
碱液喷淋塔	1	15000	22.5	1.13	108	0.36	27.12	0.09	135.12	0.45

注：①项目年工作 300 天，每天运行 8 小时。
 ②蒸发损耗量按循环量的 2‰计算，则每小时蒸发损耗量=22.5m³/h×2‰=0.045m³/h，日蒸发损耗量=0.045m³/h×8h/d=0.36m³/d，年蒸发损耗量 0.36m³/d×300d/a=108m³/a。
 ③总补水量=蒸发损耗量+循环液更换量。

④水喷淋塔用排水

本项目针对焊接烟尘设置一套水喷淋塔进行处理，设计处理风量为 20000m³/h，处理设施液气比按 1.5L/m³ 设计，则水喷淋塔循环水量约为 30m³/h，塔中配套循环水池按 3min 循环量计，则循环液池中喷淋水量为 1.50m³，处理设施喷淋水日常为循环使用，平均每半个月更换排放，按年排放 24 次计。另外参照《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），循环水蒸发损耗量按循环量的 2‰计。因此，本项目水喷淋塔用排水情况如下：

表 2-13 水喷淋塔用排水情况

用排水设施	数量 (套)	设计处理 风量 (m ³ /h)	设计循环 喷淋水量 (m ³ /h)	配置循环 液池容积 (m ³)	蒸发损耗量		循环水更排量		总补水量	
					m ³ /a	m ³ /d	m ³ /a	m ³ /d	m ³ /a	m ³ /d
水喷淋塔	1	20000	30	1.50	144	0.48	36	0.12	180	0.60

注：①项目年工作300天，每天运行8小时。
 ②蒸发损耗量按循环量的2‰计算，则每小时蒸发损耗量=30m³/h×2‰=0.060m³/h，日蒸发损耗量=0.060m³/h×8h/d=0.48m³/d，年蒸发损耗量0.48m³/d×300d/a=144m³/a。
 ③总补水量=蒸发损耗量+循环水更换量。

⑤员工生活用排水

本项目总共设有员工300人，其中有150人在厂内食宿，年工作天数为300天，参照广东省《用水定额 第3部分：生活》(DB44/T1461.3-2021)的相关用水系数，在厂内食宿员工生活用水系数取150L/(人·d)，不在厂内食宿员工生活用水系数取10m³/(人·a)计算，排水系数按0.9计算，项目年工作300天，则本项目员工生活用水量约为8250m³/a(27.5m³/d)，生活污水产生量约为7425m³/a(24.75m³/d)。

综上所述，本项目运营期产生的废水包括生产废水(金属表面前处理线清洗废水/废槽液、水帘柜定排污水、碱液喷淋塔定排污水、水喷淋塔定排污水)以及员工生活污水，其中生产废水总产生量约为43302.08m³/a(折算约为144.34m³/d)，生活污水产生量约为7425m³/a(折算约为24.75m³/d)。

根据规划，本项目厂区实行雨污分流排水制，其中本项目各类生产废水经收集后引入厂内污水处理站处理达到《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2005)表1中“洗涤用水”标准后回用于金属表面前处理线水洗工序(回用水量约为43215.48m³/a，折合约144.05m³/d)，在厂区污水处理站处理过程产生的浓水(约86.60m³/a，折合约0.29m³/d)则交由有相应处置资质的单位收运处置，因此本项目运营期无生产废水外排。生活污水经三级化粪池处理达标后近期通过槽车运至阳春市马水镇生活污水处理厂进一步处理，远期获得排水许可后能通过污水管网排入阳春市产业集聚区马水片区污水处理厂进一步处理。

项目运营期水平衡分析图如下：

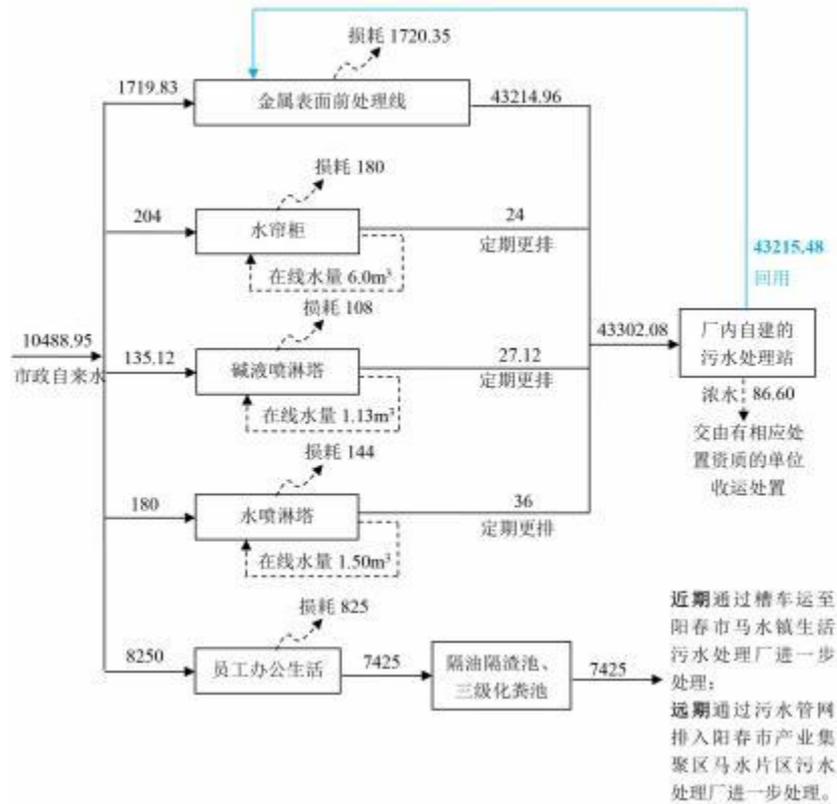


图 2-1a 项目运营期水平衡图（全年）（单位：m³/a）

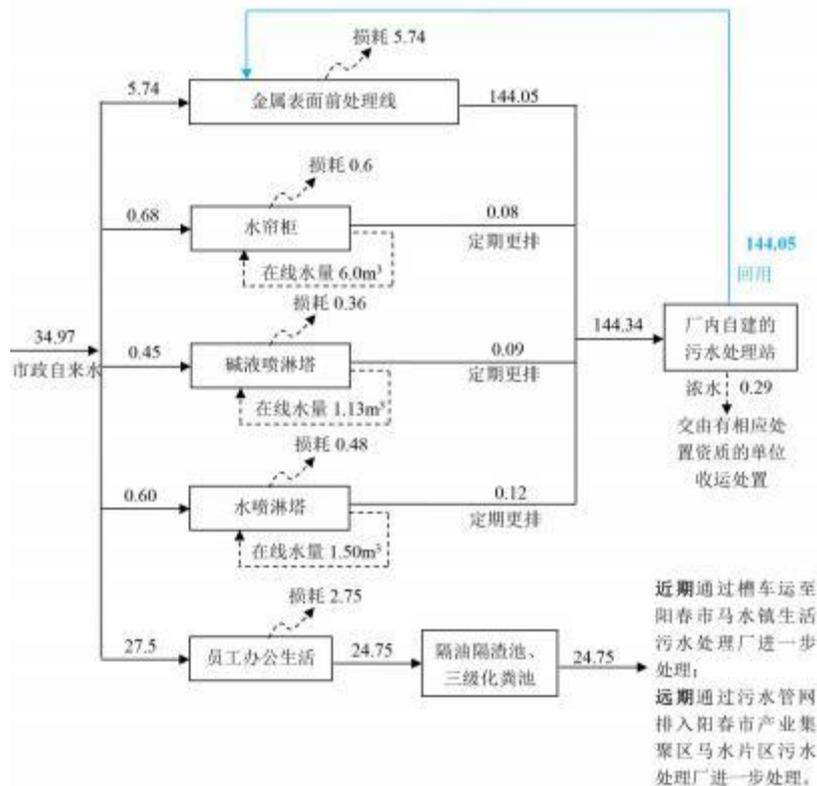


图 2-1b 项目运营期水平衡图（日均）（单位：m³/d）

(2) 供能工程

本项目用电由市政供电网提供，建成后预计全年用电负荷约为 200 万千瓦时，本项目不设置备用发电机。项目涂装后的固化炉、喷油生产线烘干工序以及热洁炉（挂具清洁）等均使用天然气加热，天然气由市政燃气管道供应，年用气量约为 302160m³/a。

8、劳动定员及工作制度

本项目设有员工300人，其中有150人在厂内食宿。年工作天数为300天，每天实行一班8小时工作制。

9、项目四至情况及厂区平面布置情况

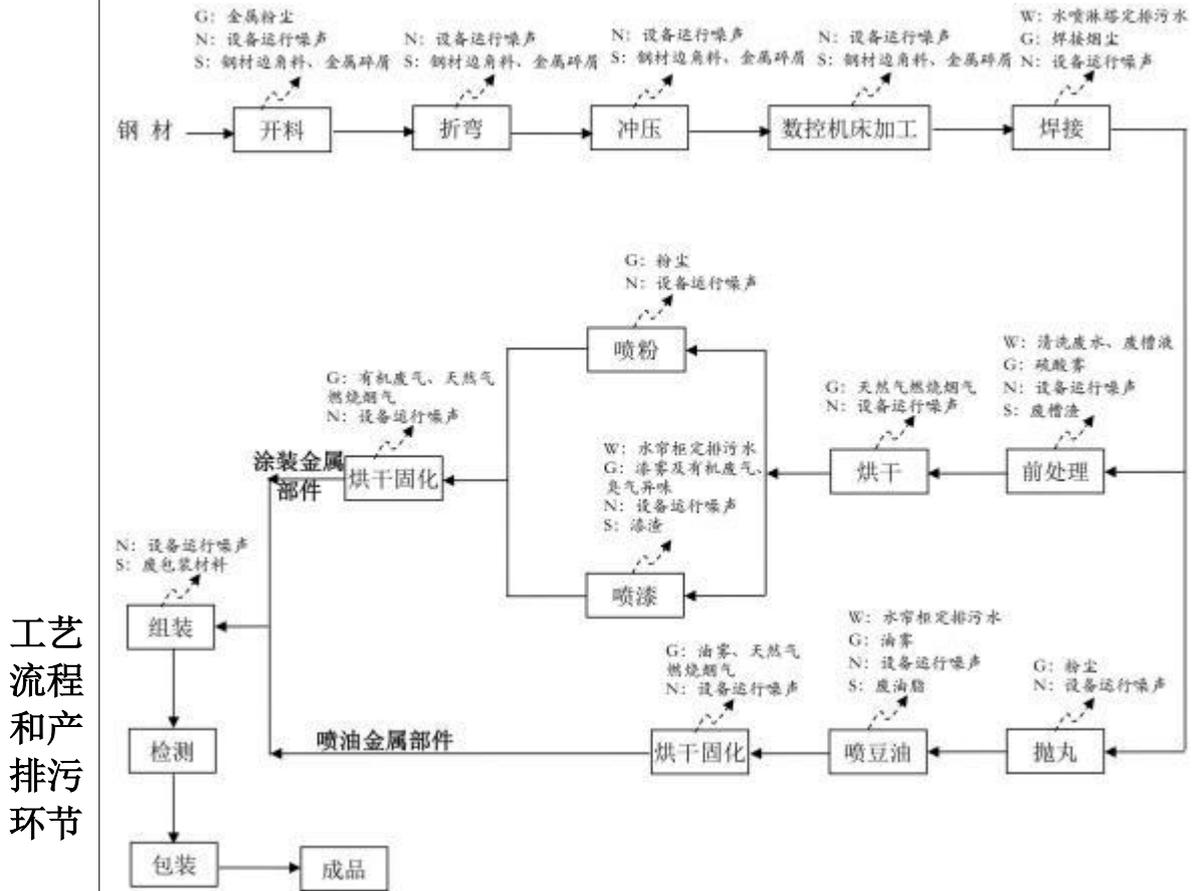
四至情况：项目选址于阳春市阳春产业转移工业园产业集聚区马水片区 MS-01-05A 地块，根据现场调查可知，项目拟建厂址东面、南面及西面均为已平整的工业用地；北面为南山一路，远处为东风水库。

厂区平面布置情况：项目建设 2 栋 1 层的生产厂房、1 栋 1 层的成品仓库、1 栋 6 层的研发楼以及 1 栋 6 层宿舍楼。项目各生产区相对独立，互不干扰，每个生产区按照工艺流程布置生产设备，因此，项目平面布置做到了生产、办公分开，车间内布置流畅，总体来说项目平面布置紧凑有序，布局合理。

本项目具体的四至情况见附图 2。项目厂区平面布置图见附图 4。

工艺流程简述（图示）：

1、生产工艺流程及产污环节



工艺流程和产排污环节

图 2-2 项目运营期生产工艺流程及产污环节示意图

主要生产工艺流程说明：

- (1) **开料**：根据产品要求，使用剪板机/切割机对钢材（钢板、钢管等）进行切割。该过程会产生金属粉尘、钢材边角料和噪声。
- (2) **折弯**：利用折弯机对板材进行折弯成型。该过程会产生噪声。
- (3) **冲压成型**：根据产品要求，对裁好的板材在冲床中进行冲压成型。该过程会产生金属粉尘、钢材边角料和噪声。
- (4) **数控机床加工**：根据产品设计方案，利用各类数控机床设备进行打孔、铣边等机械精加工，该过程会产生金属粉尘和噪声。
- (5) **焊接**：部分金属部件利用焊接机将工件焊接组成起来，本项目使用的焊接工艺主要包括 CO₂ 保护焊、氩弧焊等，该过程会产生焊接烟尘和噪声。

经过前期开料、机加工后所得金属部件半成品，按照产品设计方案，将各类半成品工件进行喷粉涂装、喷漆涂装或者喷油处理等。在进行涂装处理前需先进行表面前处理再实施。

涂装类金属部件工艺流程描述如下：

(6) 金属表面前处理：为提高涂料在工件表面的附着力及改善工件外观，喷粉前必须对工件表面进行预处理，由于工件表面沾有油污、手汗和脱模剂等污染物，若直接喷涂会造成涂料附着力变差，涂层易产生龟裂、起泡和脱落等问题。本项目共规划有 2 条金属表面前处理线，其中处理线 1 的工艺流程为预脱脂→主脱脂→水洗 1→磷化→表调→水洗 2→水洗 3。处理线 2 的工艺流程为除油→水洗→酸洗（除锈）→水洗→中和→表调→磷化→水洗。根据各工件的情况进行选择，对于表面存在较多锈迹的则选择处理线 2，增加酸洗进行除锈。此过程会产生清洗废水、废槽液、废槽渣、硫酸雾以及水泵运行噪声。

(7) 烘干：前处理完后，工件上有一定量的水分，需要对其表面水分进行烘干处理，整条线以吊挂式的方式送入烘干炉（使用天然气供热）中烘干，除去工件上的水，以保证后续喷涂后产品的质量。此过程会产生天然气燃烧烟气以及噪声。

(8) 喷粉、烤粉：根据产品和客户需求，部分工件采取喷粉工艺，喷粉工序采用静电喷粉工艺，以环氧树脂粉末为涂料，通过静电使粉末粒子附着在工件表面。利用高压静电电晕电场的原理，在喷枪头部金属喷杯和极针上接上高压负极，被喷工件接地形成正极，喷枪和工件之间形成一个较强的静电电场。当作为运载气体的压缩空气将粉末从供粉桶经粉管送到喷枪的喷杯和极针时，由于它接上高压负极产生的电晕放电，在其附近产生量密集负电荷，从而使粉末带上负电荷。粉末进入电场强度很高的静电场，在静电力和运载气体推动力的双重作用下，粉末均匀地飞向接地工件表面形成厚薄均匀的粉层，经加热固化转化为耐久的膜层。喷粉工序在密闭的喷粉柜内进行。喷粉过程中会产生粉尘和噪声。将上好粉的工件在隧道式烘干炉内进行加热固化，隧道式烘干炉使用天然气作为燃料。固化温度为200℃~220℃，固化时间为 18min；烤粉过程会产生有机废气、天然气燃烧烟气。

(9) 喷漆、烤漆：根据产品和客户需求，部分工件采取喷漆涂装工艺，喷漆涂装原理是利用空压机空气动力将其通过管道输送至喷枪，并喷至工件表面，然后将其在隧道式烘干炉内进行加热固化，隧道式烘干炉使用天然气作为燃料，固化温度为200℃~220℃。在喷漆过程中水帘柜对飞起进行初步预处理时会产生少量含有有机溶剂及油漆等污染物的废水，喷漆及烤漆工序产生有机废气、臭气异味。

喷油处理工艺流程描述如下：

项目烤炉产品直接接触食物的部件不可使用油漆、粉末涂料进行涂装，故需要使用大豆油对需直接接触食物的工件进行喷涂，在喷涂前先用抛丸机进行除锈处理。2个环节介绍如下：

(10) 抛丸：抛丸的原理是用电动机带动叶轮体旋转，靠离心力的作用，将直径约在 0.2~3.0mm 的弹丸抛向工件的表面，使工件的表面达到一定的粗糙度，使工件变得美观，同时改变工件的焊接拉应力为压应力，提高工件的使用寿命。通过提高工件表面的光洁度，也提高了工件后续油膜附着力。此过程主要产生粉尘及设备运行噪声。

(11) 喷油防锈、烘干固化：经抛丸处理后的工件送至喷油室，通过喷枪利用气压将大豆油雾化喷出，使大豆油均匀地涂覆在工件表面，形成油膜隔绝金属件与水、空气直接接触，从而达到防锈的作用。喷油后进入烘干炉（燃用天然气）进行烘干处理，烘干温度约210℃。此工序主要产生油雾、天然气燃烧烟气、设备运行噪声以及废油脂。

(12) 总装

将前述生产所得各金属部件、外购的塑料零配件、电子元件、电路板等各零部件通过流水线形式组装起来，此过程会产生设备/设施运行噪声、废包装材料。

(13) 检测

主要是对产品的各项安全性能检测，如低压检漏、电气强度、绝缘性能等。

(14) 包装

将检测后的成品在打包线上包装，放入必要的搁板、挡板等，对内部塑料

件加以限位，套上塑料袋及 EPS 垫，并贴上标签，最后装箱即可入库发运。

2、产污环节分析

表 2-8 项目产污环节及污染因子识别一览表

污染类型	污染源	污染物名称	污染因子
废气	机加工过程	金属粉尘	颗粒物
	焊接工序	焊接烟尘	颗粒物
	前处理线-酸洗槽	硫酸雾	硫酸雾
	喷粉工序	喷粉粉尘	颗粒物
	喷粉后固化工段	有机废气、天然气燃烧烟气	TVOC、SO ₂ 、NO _x 、颗粒物
	喷漆工序	漆雾、有机废气、臭气异味	颗粒物、TVOC、苯系物、臭气浓度
	喷漆后固化工段	有机废气、天然气燃烧烟气	TVOC、SO ₂ 、NO _x 、颗粒物
	抛丸工序	抛丸粉尘	颗粒物
	喷油生产线	油雾、天然气燃烧烟气	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、油雾 颗粒物
	员工食堂厨房	油烟废气	油烟
废水	金属表面前处理线	清洗废水/定排槽液	pH、COD _{Cr} 、SS、总磷、总氮、氨氮、磷酸盐、石油类、总锌
	碱液喷淋塔	定排污水	COD _{Cr} 、SS
	水帘柜	定排污水	COD _{Cr} 、SS
	水喷淋塔	定排污水	COD _{Cr} 、SS
	员工办公生活	生活污水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮、动植物油
噪声	各生产设备运行	噪声	等效 A 声级
固体废物	切割、钻孔等机加工工序	钢材边角料及金属碎屑	钢材边角料及金属碎屑
	一般原辅材料使用过程	废包装材料	废包装材料
	喷油线水帘柜及油雾净化器	废油脂	废油脂
	金属表面处理、喷漆涂装等	废原料包装桶/罐	废原料包装桶/罐
	金属表面处理	废槽渣	废槽渣
	喷漆	废漆渣	废漆渣
	废气治理	废活性炭	废活性炭
	污水处理	污水处理站污泥	污水处理站污泥

			污水处理站浓水	水处理站浓水
			废石英砂、废碳滤活性炭、废超滤膜和废反渗透膜	砂、废碳滤活性炭、膜和废反渗透膜
	设备维护检修		废机油	废机油
			含油废抹布	含油废抹布
	员工日常办公生活	生活垃圾	生活垃圾	
与项目有关的原有环境污染问题	本项目为新建，不存在与本项目有关的原有环境污染问题。			

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

1、环境空气质量现状

(1) 基本污染物质量现状

根据《阳春市环境保护规划》（2006~2020），项目所在区域属于二类环境空气质量功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单的二级标准。

为了解项目所在地周围环境空气质量现状，基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 的环境质量数据采用阳江市人民政府网发布的《2022年阳江市生态环境质量状况公报》数据进行评价，数据统计见表 3-1。

表 3-1 2022 年阳江市空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	单位	现状浓度	标准值	占标率%	超标倍数	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	μg/m ³	7	60	11.67	0	达标
NO ₂	年平均质量浓度	μg/m ³	16	40	40.00	0	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	μg/m ³	21	35	60.00	0	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	μg/m ³	34	70	48.57	0	达标
CO	24 小时均值第 95 百分位数	mg/m ³	0.8	4	20.00	0	达标
O ₃	最大 8 小时值第 90 百分位数	μg/m ³	146	160	91.25	0	达标

从以上监测数据可知，2022 年阳江市各基本污染因子年平均浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单的二级标准，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，判定项目所在的阳江市为达标区。

(2) 特征污染物环境质量现状

为了解项目所在区域的 TSP 的质量现状，本报告引用《阳春新钢铁有限公司新建年产 120 万吨球团生产线项目环境影响报告书》中由深圳市清华环科检测技术有限公司于 2021 年 4 月 23-29 日对阳春新钢铁有限责任公司项目所在地的监测数据进行分析。具体的监测点位基本信息见下表 3-2，监测点位见附图 6。

表 3-2 引用的大气环境质量现状监测点位基本信息

监测点名称	监测因子	监测时段	相对方位	相对距离/m
阳春新钢铁有限责任公司所在地	TSP	2021.4.23~2021.4.29	西南面	与项目最近距离约 3.5km

污染物监测结果见下表 3-3。

表 3-3 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/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	监测浓度范围/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
阳春新钢铁有限责任公司所在地	TSP	日均值	300	105~125	41.7	0	达标

从以上监测数据统计分析可知，项目所在区域的 TSP 质量现状可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单的二级标准。

2、地表水环境质量现状

本项目无生产废水排放，外排废水主要是生活污水。本项目生活污水经三级化粪池处理达标后，近期通过槽车运至阳春市马水镇生活污水处理厂进一步处理，远期获得排水许可后能通过污水管网排入阳春市产业集聚区马水片区污水处理厂进一步处理，阳春市马水镇生活污水处理厂和阳春市产业集聚区马水片区污水处理厂达标尾水经排水渠再汇入漠阳江，因此最终纳污水体为漠阳江。

根据《关于印发<广东省地表水功能区划>的通知》（粤环[2011]14 号），漠阳江（阳春春城镇九头坡~马水镇）功能现状为饮、农，水质现状为 III 类，水质目标为 III 类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

根据阳江市人民政府网发布的《2024 年 3 月环境质量监测月报》（网址：http://www.yangjiang.gov.cn/zwgk/zdlyxxgk/hjbh/kqhjxx/content/post_787392.html），2024 年 3 月，阳江市设置的八个地表水考核监测断面中江城、埠场、尖山、寿长、河口镇、中朗、大泉等断面的月度监测结果均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，三甲电站断面符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准要求。

相关的水质状况截图如下：

表 2024年3月饮用水源地、国考和省控断面水质状况

断面名称	断面类别	断面水质功能区类别	水质考核目标	水质现状	超标项目及超标倍数
漠江水厂	饮用水源地	Ⅱ类	Ⅲ类	Ⅲ类	--
江城	国考	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅲ类	--
埠场	国考(入海河口)	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅲ类	--
尖山	国考(入海河口)	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅲ类	--
寿长桥	国考(入海河口)	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅲ类	--
大泉	国考(入海河口)	Ⅱ类	Ⅲ类	Ⅲ类	--
河口镇	国考	Ⅱ类	Ⅲ类	Ⅱ类	--
中朗	国考	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅱ类	--
三甲电站	国考	--	Ⅱ类	Ⅱ类	--
春湾	省控	Ⅱ类	--	Ⅱ类	--
东湖水库	省控	Ⅱ类	--	Ⅱ类	--
大河水库	省控	Ⅱ类	--	Ⅱ类	--

3、声环境质量现状

本项目位于阳春市产业集聚区马水片区 MS-01-05A 地块内，声环境功能区属 3 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

本项目厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标，因此无需监测声环境质量现状。

4、生态环境

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）》（环办环评[2020]33号）规定，本项目选址于阳春市产业集聚区马水片区MS-01-05A 地块，属阳春市产业集聚区马水片区，且用地范围内及周边无生态环境保护目标，

	<p>故无需开展生态环境现状调查。</p> <p>5、电磁辐射质量现状</p> <p>本项目不属于电磁辐射类项目，无需开展电磁辐射现状监测与评价。</p> <p>6、地下水、土壤环境</p> <p>根据建设项目《环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》原则上不开展地下水、土壤环境质量现状调查。本项目建成后拟对全厂生产区地面进行水泥硬化处理。针对污水处理站、金属表面前处理生产区、危险废物暂存间、化学品仓库等按照相应的要求落实防腐防渗措施，故正常情况下不存在垂直入渗途径。本项目大气污染因子主要是硫酸雾、颗粒物、挥发性有机物（非甲烷总烃/总VOCs）、SO₂、NO_x均为非持久性污染物，可以在大气中被稀释和降解。根据《关于发布<有毒有害大气污染物名录(2018年)>的公告》(生态环境部公告2019年第4号)等文件，项目运营期间产生的主要污染物均不属于上述文件列明的土壤环境影响因子。采取上述措施后，本项目不存在土壤、地下水环境污染途径，因此可不开展土壤、地下水环境质量现状调查。</p>																												
<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">环境保护目标</p>	<p>1、大气环境保护目标</p> <p>根据现场调查，本项目拟建厂界外 500 米范围内大气环境保护目标见下表，大气环境保护目标分布图见附图 5。</p> <p style="text-align: center;">表 3-4 本项目厂界外 500 米范围内大气环境保护目标一览表</p> <table border="1" data-bbox="280 1332 1390 1630"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>大气环境保护目标</th> <th>属性</th> <th>规模</th> <th>保护内容</th> <th>相对厂址方位</th> <th>相对厂界最近距离</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>南狮队 1</td> <td>居民区</td> <td>30 人</td> <td>环境空气二类区</td> <td>东北</td> <td>280m</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>南狮队 2</td> <td>居民区</td> <td>80 人</td> <td>环境空气二类区</td> <td>东</td> <td>210m</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>新风村</td> <td>居民区</td> <td>380 人</td> <td>环境空气二类区</td> <td>东北</td> <td>430m</td> </tr> </tbody> </table> <p>2、声环境保护目标</p> <p>根据现场调查，本项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。</p> <p>3、地下水环境保护目标</p> <p>根据现场调查，本项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热</p>	序号	大气环境保护目标	属性	规模	保护内容	相对厂址方位	相对厂界最近距离	1	南狮队 1	居民区	30 人	环境空气二类区	东北	280m	2	南狮队 2	居民区	80 人	环境空气二类区	东	210m	3	新风村	居民区	380 人	环境空气二类区	东北	430m
序号	大气环境保护目标	属性	规模	保护内容	相对厂址方位	相对厂界最近距离																							
1	南狮队 1	居民区	30 人	环境空气二类区	东北	280m																							
2	南狮队 2	居民区	80 人	环境空气二类区	东	210m																							
3	新风村	居民区	380 人	环境空气二类区	东北	430m																							

	<p>水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</p> <p>4、地表水环境保护目标</p> <p>项目用地范围及附近不涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、自然保护区、风景名胜区，重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等敏感目标。</p> <p>5、生态环境保护目标</p> <p>本项目选址于阳春市产业集聚区马水片区 MS-01-05A 地块，属阳春市产业集聚区马水片区，用地范围内不涉及生态环境保护目标。</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">污染物排放控制标准</p>	<p>1、大气污染物排放标准</p> <p>(1) 有组织废气执行标准</p> <p>本项目有组织废气主要包括焊接烟尘、硫酸雾、喷粉房粉尘、喷漆废气（含漆雾颗粒物、有机废气、臭气异味）、热洁炉废气、抛丸粉尘、喷油油雾颗粒物以及员工食堂油烟废气等。其中：</p> <p>焊接烟尘、硫酸雾、喷粉房粉尘、漆雾颗粒物、天然气燃烧烟气、抛丸粉尘、喷油线油雾颗粒物等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；</p> <p>喷粉后固化工序有机废气（TVOC）、喷漆线有机废气（TVOC、苯系物）、热洁炉（挂具清洁）有机废气（TVOC）执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值；</p> <p>臭气异味以臭气浓度表征分析，执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 相应限值；</p> <p>员工食堂油烟废气排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）小型规模标准。</p> <p>(2) 无组织废气执行标准</p> <p>本项目无组织废气主要包括未被收集的金属粉尘、硫酸雾、喷粉/喷漆涂装废气（天然气燃烧烟气、有机废气、臭气异味）、苯系物（二甲苯）、臭气异味</p>

等，主要污染物包括 SO₂、NO_x、颗粒物、硫酸雾、非甲烷总烃、TVOC、苯系物（二甲苯）等。其中企业边界颗粒物、硫酸雾、非甲烷总烃、苯系物（二甲苯）无组织排放浓度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点浓度限值；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 新扩改建二级标准值；厂区内非甲烷总烃执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

综上所述，本项目有组织废气排放执行标准见下表 3-7。企业边界无组织废气排放执行标准见下表 3-5。厂区内 VOCs 无组织排放执行标准见下表 3-6。

表 3-5 项目有组织废气排放执行标准

废气源	排气筒编号及高度	污染物	最高允许排放浓度限值 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)	标准来源
焊接烟尘	DA001 (H=15m)	颗粒物	120	1.45*	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
硫酸雾	DA002 (H=15m)	硫酸雾	35	0.65*	
喷粉房粉尘	DA003 (H=15m)	颗粒物	120	1.45*	
喷漆废气（含漆雾及有机废气、固化炉废气（含天然气燃烧烟气）、热洁炉废气（挂具清洁废气）	DA004 (H=15m)	TVOC	100	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值
		非甲烷总烃	80	/	
		苯系物	40	/	
		颗粒物	120	1.45*	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
		SO ₂	500	1.05*	
		NO _x	120	0.32*	
臭气浓度	2000（无量纲）		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 相应限值		
抛丸粉尘	DA005 (H=15m)	颗粒物	120	1.45*	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
喷油线废气	DA006 (H=15m)	颗粒物	120	1.45*	
		SO ₂	500	1.05*	
		NO _x	120	0.32*	
食堂油烟废气	DA007 (H=15m)	油烟	2.0（净化设施最低去除率不低于 60%）		《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）小

									型规模标准
<p>注：*根据广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）的相关规定，企业排气筒高度应高出周围 200 m 半径范围的最高建筑 5m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按表中所列对应排放速率限值的 50% 执行。</p> <p>结合现场调查情况可知，本项目排气筒高度为 15m，未高出周围 200m 半径范围的最高建筑物 5m 以上，因此，本项目各排气筒排放的相关污染物排放速率从严按对应限值的 50% 执行。</p>									
表 3-6 企业边界无组织排放的废气执行标准									
	污染物	标准限值 (mg/m ³)	无组织排放监控点			标准来源			
	SO ₂	0.40	周界外浓度最高点			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点 浓度限值			
	NO _x	0.12	周界外浓度最高点						
	颗粒物	1.0	周界外浓度最高点						
	硫酸雾	1.2	周界外浓度最高点						
	非甲烷总烃	4.0	周界外浓度最高点						
	苯系物（二甲苯）	1.2	周界外浓度最高点						
表 3-7 厂区内 VOCs 无组织排放限值									
	污染物项目	特别排放限值 (mg/m ³)	限值含义		无组织排放监控位置	标准来源			
	非甲烷总烃	6	监控点处 1h 平均浓度值		在厂房外设置 监控点	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022） 表 3 厂区内 VOCs 无组织 排放限值			
		20	监控点处任意一次浓度值						
2、水污染物排放标准									
<p>本项目运营期仅有生活污水排放，经三级化粪池处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，近期通过槽车运至阳春市马水镇生活污水处理厂进一步处理，远期获得排水许可后能通过污水管网排入阳春市产业集聚区马水片区污水处理厂进一步处理。</p>									
表 3-8 本项目生活污水排放标准（单位：除 pH 为无量纲外，其余为 mg/L）									
	标准	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总氮	总磷	动植物油
	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准	6~9	≤500	≤300	≤400	/	/	/	≤100
<p>本项目生产废水经厂内污水处理站处理后回用于金属表面处理工序，不外排。回用水执行《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）表 1</p>									

中“洗涤用水”标准，相关标准限值见下表 3-9。

表 3-9 本项目生产过程回用水水质执行标准限值

序号	控制项目	单位	洗涤用水限值
1	pH	无量纲	6.0~9.0
2	色度	度	20
3	化学需氧量	mg/L	50
4	氨氮	mg/L	5
5	总氮	mg/L	15
6	总磷	mg/L	0.5
7	石油类	mg/L	1.0

3、噪声排放标准

项目运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

3 类标准。

表 3-10 项目运营期噪声排放标准

类别	标准值（Leq: dB (A)）		标准来源
	昼间	夜间	
3类	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准

4、固体废物排放标准

运营期一般固体废物遵照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中提及的“在厂内采用库房或包装工具贮存，贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求”相关规定进行收集、贮存；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求。

总量控制指标

建设单位应根据本项目的废气、废水等污染物的排放量，向上级主管部门和环保部门申请各项污染物排放总量控制指标。

1、水污染物排放总量控制指标

本项目产生的外排废水（生活污水）近期通过槽车运至阳春市马水镇生活污水处理厂进一步处理，远期获得排水许可后方能通过通过污水管网排入阳春市产业集聚区马水片区污水处理厂进一步处理，因而不独立分配水污染物排放总量控制指标。

2、大气污染物排放总量控制指标

根据工程分析，本项目运营期 SO₂、NO_x、挥发性有机物（VOCs）排放量

分别为 0.0514t/a、0.7714t/a、0.0961t/a（其中有组织排放量为 0.0618t/a，无组织排放量为 0.0343t/a）。因此，本项目建议设置的大气污染物排放总量控制指标为 SO₂：0.0514t/a、NO_x：0.7714t/a、挥发性有机物（VOCs）：0.0961t/a（其中有组织排放量为 0.0618t/a，无组织排放量为 0.0343t/a）。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施

本工程施工期间施工现场不设置工棚，且不安排食宿。因此，项目施工期主要的环境影响为施工扬尘、装修期间废气、机械尾气、施工噪声、施工废水、生活污水和建筑垃圾等。

1、废气防治措施

本项目施工期对周围大气环境的影响主要是施工扬尘和施工机械及运输车辆排放的尾气，施工机械和施工期运输车辆的动力燃料多为柴油，施工机械废气主要污染物为柴油燃烧产生的氮氧化物、二氧化硫、一氧化碳、碳氢化合物等，为减少施工期废气对环境的影响。建议采取以下防护措施：

①开挖、钻孔过程中，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，也应经常洒水防止粉尘飞扬；回填土方时，在表层土质干燥时应适当洒水，防止粉尘飞扬；

②加强回填土方堆放场的管理，要制定土方表面压实、定期喷水、覆盖等措施；不需要的建筑材料弃渣应及时运走，不宜长时间堆积；

③运土卡车及建筑材料运输车应按规定配置防洒落装备，装载不宜过满，保证运输过程中不散落；并规划好运输车辆的运行路线与时间，尽量避免在交通集中区和居民住宅等敏感区行驶；

④运输车辆加蓬盖，且出装、卸场地前将先冲洗干净，减少车轮、底盘等携带泥土散落路面；

⑤对运输过程中散落在路面上的泥土要及时清扫，以减少运行过程中的扬尘；

⑥对工程材料、砂石、土方等易产生扬尘的物料应当密闭处理。在工地内堆放，应当采取覆盖防尘网或者防尘布，定期采取喷洒粉尘抑制剂、洒水等措施。

⑦施工单位在施工过程中还是应该尽量使用符合国家现行有关标准规定的、低污染排放的车辆和设备，并注意设备的日常检修和维护，保证设备在正常工况条件下运转。

建设单位按照上述防治措施进行落实，施工期大气环境影响属于可以接受的范围，施工期废气执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控点浓度限值，随着施工期的结束，将不再对当地大气环境产生显著影响。

2、废水防治措施

施工期间废水大体可分为施工废水和生活污水。

（1）施工废水

施工废水主要包括泥浆废水、施工机械冲洗废水、下雨冲刷浮土和建筑泥沙产生的地表径流污水，其主要污染物质为 SS、石油类，建设单位可就地建设隔油池和沉砂池对施工废水进行沉淀处理，处理后回用于场地洒水抑尘，回用水执行《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）表 1 城市杂用水水质基本控制项目及限值的建筑施工用水限值，该废水对周围环境的影响随着施工期完工而结束。

（2）生活污水

项目建设期施工人员均不在厂内食宿，生活污水主要来源于施工人员清洁、如厕，其主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS 等。生活污水经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》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，通过槽车运至阳春市马水镇生活污水处理厂进一步处理。

经过上述治理措施，项目施工期产生的废水，对周围环境影响轻微。

3、噪声防治措施

本项目施工期的噪声主要来源于施工过程产生的机械噪声及设备搬运过程产生的噪声，这些机械设备在场地内的位置以及使用率均有较大变化，因此很难计算其确切的施工厂界噪声。施工噪声是短暂的，且属无残留污染，对周围声环境质量的影响随施工结束而消失。为减少在施工过程中产生的噪声对周围环境的影响，建议施工方必须采取一定措施，以降低对环境的影响。建议采取措施如下：

（1）严禁高噪声、高振动设备在 12：00~14：00 和 22：00~6：00 休息时

间作业，施工单位应选用低噪音机械设备货带隔声、消声设备。

(2) 合理安排施工时间，制订施工计划，避免在同一地点安排大量动力机械设备，以免局部声级过高。

(3) 降低人为噪声，按规定操作机械设备，支护、拆卸、吊装过程中，遵守作业规定，减少碰撞噪音。少用哨子等指挥作业，而代以现代化设备，如用无线对讲机等。

(4) 加强运输车辆的管理，按规定组织车辆运输，合理规定运输通道。一旦经过居民区时，车辆应限速行驶，减少鸣笛。

另外，本项目原则上不进行夜间施工作业，如确实需要夜间施工的话，应向有关政府部门提出夜间施工申请，经批准后方可施工，并禁止使用高噪声施工器械。

采取以上措施后，施工期噪声对周围环境的影响可降到最低，施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的排放限值要求。

4、固体废物防治措施

项目施工期固体废物主要为施工人员生活垃圾和土石方等。施工人员产生少量生活垃圾，统一由环卫部门清理清运。项目所产生的土石方可用于工程回填，不会对周围环境产生影响。

为减少施工期固体废物在堆放和运输过程中对环境的不利影响，建议采取如下措施：

(1) 车辆运输散体物料、废弃物余泥时，必须密闭、包扎、覆盖，不得沿途漏撒；

(2) 委托有资质的运输单位及时清运施工余泥渣土，防止中途倾倒事件发生，不设永久堆放或长期堆放场地。

(3) 选择对外环境影响小的出土口、运输路线和运输时间，降低施工期扬尘影响。

(4) 施工期产生的生活垃圾交环卫部门统一处理。加强施工现场的管理及施工人员的教育，禁止随地乱丢垃圾、杂物，保持工作和生活环境的整洁。

	<p>(5) 弃土、弃渣场要及时覆盖，减少堆土、裸土的暴露时间，以免受降水的直接冲刷，在暴雨期，还应采取应急措施。</p> <p>通过上述措施，本项目施工期产生的固体废物可得到妥善处理，不会对周围环境产生明显的不利影响。</p>
运营期环境影响和保护措施	<p>1、废气</p> <p>1.1 废气源强分析</p> <p>(1) 机加工金属粉尘（无组织排放）</p> <p>项目五金板材开料、冲压等机加工过程会产生少量金属粉尘，主要污染物为颗粒物，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）“38-40 电子电气行业系数手册”——P35 机械加工工段（续 2）——金属材料切割、打孔工艺的颗粒物产污系数为 $2.841 \times 10^{-1} \text{g/kg}$-原料，根据建设单位提供的资料，本项目所需开料、机加工的钢材原料用量约为 1000t/a，则由此可计算得出机加工金属粉尘产生量约为 0.284t/a，项目年工作天数为 300 天，每天工作 8 小时，则产生速率约为 0.1183kg/h。</p> <p>根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）复核调研和国家环保总局《大气污染物排放达标技术指南》课题调查资料表明，调研的国内 6 个机加工企业，由于金属颗粒物质量较重，且车间厂房阻拦，颗粒物散落范围很小，多在机加工车床周围 5m 以内，飘逸至车间外环境的金属颗粒物很少。本项目冲床使用时间较短，因此产生的颗粒物很少。本项目机加工产生的金属粉尘大部分为大颗粒物，金属粉尘的粒径介于 0.1mm~0.5mm 之间，其粒径较大，质量较重，密度较大，且机加工工序附近有挡板阻隔，很容易沉降，约 90%在机械操作区域附近沉降，沉降部分及时清理并交由专业公司回收处理。只有 10%的金属粉尘在车间内无组织排放，则经自然沉降后最终外排的粉尘量约为 0.0284t/a，排放速率约为 0.0118kg/h。</p> <p>(2) 焊接烟尘（排气筒 DA001）</p> <p>根据建设单位提供的资料，本项目在焊接过程中，需要使用焊条进行焊接，</p>

主要为 CO₂ 保护焊，此过程会产生少量的焊接烟尘，该烟尘是由金属及非金属材料在过热条件下产生的蒸汽经氧化和冷凝而形成的，其主要污染因子为颗粒物。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）“33+34+35+36+37 机械行业系数手册”提及焊接工段，使用实芯焊丝时，二氧化碳保护焊、埋弧焊和氩弧焊等工序颗粒物产生量为 9.19kg/t-原料，项目焊接材料均为实芯焊丝，使用量为 1.2t/a，则焊接烟尘产生量为 0.0110t/a，产生速率约为 0.0046kg/h（项目焊接工位年工作 2400 小时）。

为了减少焊接烟尘的无组织排放，建设单位拟在每个焊接工位上方设置集气罩进行收集并引入一套水喷淋塔处理后通过一根 15m 排气筒（DA001）排放。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）“33+34+35+36+37 机械行业系数手册”提及焊接工段，喷淋塔/冲击水浴的治理技术治理效率为 85%，本报告取 85% 计算。另外，参照《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》表 3.3-2 废气收集集气效率参考值——外部集气罩（相应工位所有逸散点控制风速不小于 0.3m/s）的收集效率为 30%，故本报告针对焊接烟尘的收集效率取 30% 计算。

集气罩抽风量按照《简明通风设计手册》上吸式排风罩公式进行计算：

$$L=K \times P \times H \times V$$

式中：L——排风量，m³/s；

P——排风罩敞开面周长，吸气罩敞开面尺寸为 0.2m×0.2m，单台吸气罩周长为 0.8m；

H——罩口至有害物质边缘，m，取 0.3m；

V——边缘控制点风速，m/s，取 0.75m/s；

K——不均匀的安全系数，取 1.4。

由上述公式计算可知，焊接区的单个集气罩抽风量为 907.2m³/h，按照规划，焊接区预计设有 20 个集气罩，因此焊接区集气量总计为 18144m³/h，考虑系统漏风等因素，取 20000m³/h 设计。

综上所述，本项目焊接烟尘产排情况见下表。

表 4-1 本项目焊接烟尘产生排情况

工序	污染物	总产生情况		有组织收集				有组织排放			无组织排放	
		产生速率 kg/h	产生量 t/a	废气量 m ³ /h	产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	收集量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放量 t/a
焊接	颗粒物	0.0046	0.0110	20000	0.07	0.0014	0.0033	0.01	0.0002	0.0005	0.0032	0.0077

(3) 硫酸雾（排气筒 DA002）

本项目金属表面清洗线设有 2 个酸洗池用于工件表面除油除锈，所用池液为 15%的稀硫酸溶液（折算约为 160g/L），工作温度为常温，无需加热。根据设计方案，本项目设置的酸洗槽尺寸均为 L2.40m×W1.5m，故酸洗槽液面面积为 7.20m²。

在酸洗过程中会产生硫酸雾，硫酸雾产生量参考《污染源源强核算技术指南电镀(HJ 984-2018)》中附录 B 电镀主要废气污染物产污系数（见下表 4-2）进行核算。

**表 4-2 单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产污系数
（摘录于《污染源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）附录B）**

序号	污染物名称	产生量（g/m ² ·h）	适用范围
1	硫酸雾	25.2	在质量浓度大于 100g/L 的硫酸中浸蚀、抛光，硫酸阳极氧化，在稀而热的硫酸中浸蚀、抛光，在浓硫酸中退镍、退铜、退银等
		可忽略	室温下含硫酸的溶液中镀铜、镀锡、镀锌、镀镉，弱硫酸酸洗

本项目酸洗槽中硫酸浓度为 15%（折算约为 160g/L），酸洗的作用主要是用于浸泡腐蚀掉金属工件表面的氧化层，属于浸蚀工艺。因此本项目硫酸雾产污系数取 25.2g/m²·h，则产生速率约为 0.1814kg/h，产生量约为 0.435t/a。

为了减少酸洗作业过程酸雾无组织排放量，本项目拟将酸洗除油线所在车间规划为密闭作业间，生产过程中车间的门和窗均不能打开，人员进入车间后需立即关闭门，在靠近酸洗池的侧面设置吸风口，经风管统一收集，引至碱液喷淋塔进行处理后再通过一根 15m 排气筒（DA002）高空排放，设计处理风量为 15000m³/h。

项目酸洗车间采用的集气方式属于全密封空间（单层密闭正压），参照《广

东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023年修订版）》表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，集气效率取 80%计算。同时根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）附录 F 的表 F.1 的酸雾治理效果，采用 10%碳酸钠和氢氧化钠溶液中和硫酸废气，去除率 $\geq 90\%$ ，本报告取 90%计算。

因此，本项目硫酸雾产排情况见下表。

表 4-3 本项目硫酸雾产排情况

工序	污染物	总产生情况		有组织收集				有组织排放			无组织排放	
		产生速率 kg/h	产生量 t/a	废气量 m ³ /h	产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	收集量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放量 t/a
酸洗	硫酸雾	0.1814	0.435	15000	9.67	0.1451	0.348	0.97	0.0145	0.035	0.0363	0.087

(4) 喷粉粉尘（排气筒 DA003）

本项目设置 1 条喷粉涂装线，喷粉工序在喷粉过程中会有环氧/聚酯型粉末涂料粉尘产生，项目使用的热固性树脂粉是一种新型无毒的环保涂料，不含溶剂。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（以下称为手册）“33-37，431-434 机械行业系数手册”14 涂装产污系数表，粉末涂料喷塑颗粒物产污系数为 300 千克/吨-原料。项目喷涂粉末年用量为 25.88t/a，则喷粉废气中颗粒物产生量为 7.764t/a，项目喷粉房日均运行 8 小时，年工作 300 天，则喷粉粉尘产生速率约为 3.2350kg/h。

集气措施及集气效率：

项目喷粉房内布设的喷涂设备也是相对密闭，其在作业过程中，未能附着于工件表面的粉尘，经粉尘回收系统绝大部分被回收，一小部分可能逸散与喷粉房内空气中。而项目需喷粉的工件通过悬挂于机械链条进行传输，喷粉房仅设略大于工件规格的进料口以及出料口各一个。喷粉房内因粉尘回收系统配套的负压风机抽风，使喷粉房内呈现微负压状态（即喷粉房出入口处于微吸风状态），且喷粉设备与喷粉房两侧的进出料口保持一定的距离，因此喷粉过程中粉尘几乎不会外逸。参照《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023年修订版）》表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，全密封设备/空间的集气效率取值如下：

表 4-4 全密封设备/空间的集气类型集气效率取值参考表

废气收集类型	废气收集方式	情况说明	集气效率 (%)
全密封设备/空间	单层密闭负压	VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压	90
	单层密闭正压	VOCs 产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏点	80
	双层密闭空间	内层空间密闭正压，外层空间密闭负压	98
	设备废气排口直连	设备有固定排放管(或口)直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发。	95

经对照可知，本项目喷粉房粉尘收集效率按 90%计算。

集风量估算：

参照《涂装作业安全规程 粉末静电喷涂工艺安全》（GB15607-2008），静电喷粉室排风量计算公式如下：

$$Q=3600 (A_1+A_2+A_3) V$$

式中：Q——最小排风量，m³/h；

A₁——操作面开口面积，m²；

A₂——工件进出口面积，m²；

A₃——工艺及其他孔洞面积，m²；

V——开口处断面风速，一般取 0.3~0.6m/s。

根据建设单位提供的喷粉房设计方案，本项目选用的喷粉设备操作面开口面积为 6.5m²，工件进出口面积均为 4m²，无工艺及其他孔洞，即 A₃ 取 0m²，开口处断面风速取 0.5m/s。由此可估算得出项目喷粉设备最小排风量为 18900m³/h，考虑系统漏风等因素，配套的集气系统集风量取 20000m³/h 计。

处理措施及处理效率：

项目喷粉室经收集的粉尘通过配套的滤芯除尘系统收集处理达标后通过一根 15m 排气筒（DA003）排放。而被滤芯除尘系统收集的粉末涂料重复利用。《滤筒式除尘器》（JB/T 10341-2002）对滤筒式除尘器除尘效率要求为≥99.5%，考虑到滤筒安装密封性、使用寿命等问题，为保守计算，本项目喷粉设备配套

的“滤芯除尘系统”的除尘效率取 98%，处理系统设计处理风量为 20000m³/h。
综上所述，本项目喷粉粉尘产排情况见下表。

表 4-5 本项目喷粉粉尘产排情况

工序	污染物	总产生情况		有组织收集				有组织排放			无组织排放	
		产生速率 kg/h	产生量 t/a	废气量 m ³ /h	产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	收集量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放量 t/a
喷粉	颗粒物	3.2350	7.764	20000	145.58	2.9115	6.9876	2.91	0.0582	0.1398	0.3235	0.7764

(5) 喷漆线、固化炉以及热洁炉废气（排气筒DA004）

喷漆线产生的废气主要包括喷漆工段的漆雾以及固化炉工段的有机废气、热洁炉运行过程会产生有机废气；同时固化炉以及热洁炉均使用到天然气，故此过程均会产生天然气燃烧烟气。各环节的废气源强核算如下：

①喷粉后的固化工段挥发的有机废气源强核算

项目工件经喷粉涂装处理后通过链条传输进入固化炉进行固化，固化时温度为 180~220℃。项目使用的粉末涂料全部为固体树脂成分，不含挥发性有机成分。但在粉末涂装中的树脂因受热导致存在极少量的有机单体挥发出来而形成有机废气，主要污染物为 TVOC。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）“33-37，431-434 机械行业系数手册”14 涂装产污系数表，喷塑后固化工序挥发性有机物产污系数为 1.20 千克/吨-原料”。根据前文粉末涂料核算可知，本项目粉末涂料设计用量为 25.88t/a，附着率为 96.46%，则本项目最终附着于工件表面的粉末涂料量约为 24.96t/a，则喷粉后固化工段有机废气产生量约为 0.030t/a，产生速率约为 0.0125kg/h。

②喷漆废气（包括漆雾颗粒物及TVOC）源强核算

喷漆废气主要包括漆雾颗粒物及有机废气两部分。

本项目共设置 1 间喷漆房，共设 3 支喷枪，进行喷烤漆时会产生漆雾颗粒物和有机废气，其中有机废气主要以 VOCs 以及苯系物表征分析。漆雾颗粒物主要产生于喷漆工段，根据所用的油漆固含量以及涂料利用率进行估算。有机废气则产生于喷漆工段以及喷漆后进入固化炉烘干固化工段，本报告按照最不利情况分析，漆料中的 VOCs 成分全部挥发形成有机废气。

根据前文原辅材料分析可知，本项目油漆（调配后）使用量为 0.81t/a，固含量为 62.33%，VOC 含量为 37.67%、苯系物含量为 5.83%。本项目采用 HLVP 喷枪进行喷漆，根据《现代涂装手册》HLVP 喷枪涂料利用率（附着率）达 65-85%，本报告取 65%进行计算。

本项目喷漆废气产排情况见下表 4-6。

表 4-6 本项目喷漆废气产生情况一览表

涂料类型	用量 (t/a)	固含量	VOCs 成分含量占比	苯系物成分含量占比	附着率（涂料利用率）	产生量 (t/a)		
						漆雾颗粒物	TVOC	苯系物
油漆（调配后）	0.81	62.33%	37.67%	5.83%	65%	0.1767	0.3051	0.0472

④固化炉天然气燃烧烟气源强核算

本项目设置一条固化炉用于喷粉涂装后以及喷漆涂装后的工件表面的漆料烘干固化，该固化炉采用天然气为燃料进行加热，年消耗天然气量约为 20 万 m³/a，天然气燃烧过程产生的烟气中 SO₂、NO_x、颗粒物源强参照《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020）表 6 加热炉、热处理炉、干燥炉（窑）排放口参考绩效值表中相关系数进行核算。则项目配套的固化炉天然气燃烧烟气中各污染物产生量见下表 4-7。

表 4-7 固化炉天然气燃烧烟气产生情况

污染物	绩效值*	天然气用量 (万 m ³ /a)	污染物产生情况 (t/a)
SO ₂	0.170g/m ³ -燃料	20	0.0340
NO _x	2.553g/m ³ -燃料		0.5106
颗粒物	0.170g/m ³ -燃料		0.0340

注：*参照《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2020）表 A.1 各种能源折标准煤系数（参考值），天然气的平均低位发热量为 32238kJ/m³~38979kJ/m³，本报告取中间值 35608.5kJ/m³（即 35.608MJ/m³）考虑，因此本表中各污染物的绩效值对应参考选取《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020）表 6 加热炉、热处理炉、干燥炉（窑）排放口参考绩效值表中“气体燃料低位热值为 35.59MJ/m³”的绩效值。

⑤热洁炉（挂具清洁）废气源强核算

本项目喷粉、喷漆过程中，挂具上会沾有一定量的涂料（主要为树脂、无机盐填充物（如硫酸钡）），需定期使用热洁炉进行焚烧脱除，清理干净后的挂具更便于重复利用。选用的热洁炉采用天然气为燃料。根据前文表 2-6 关于粉末涂料、油性漆等成分分析可知，其中所含有的固份当中的有机物（可燃物）

主要由碳、氮、氧等，另外无机盐主要为硫酸钡（不可燃），由此分析可知，在挂具清洁过程中，挂具上可燃物绝大多数均会被燃烧生成二氧化碳或者水蒸汽等无害气体，但加热前期，因温度未达到燃烧值，挂具上的漆料中少量树脂成分应受热而存在部分有机单体挥发出来，即为有机废气，但此阶段存在的时间短，因此该部分的有机废气产生量很小，另外，天然气燃烧过程会产生烟气（SO₂、NO_x、颗粒物）等。

针对挂具清洁过程的有机废气产生量核算，本报告类比同类型项目的相关监测数据进行分析，类比对象为佛山市顺德区广沙百福压力容器有限公司，该公司主要从事压力容器的加工生产，在生产过程同样有喷粉以及喷漆涂装，并配套热洁炉用于挂具表面的涂料清洁，根据该公司委托监测单位于2018年8月9日对热洁炉尾气进行试验性检测（监测报告编号为：（顺）研测字(2018)第W081703号），热洁炉清洁挂具过程的有机废气产污系数为0.016kg/kg（涂料）。而根据建设单位提供的资料，本项目挂具表面附着的涂料量约占各类涂料中固份量的2%。而本项目粉末涂料用量为25.88t/a，固含量为100%；油漆（调配后）用量为0.81t/a，固含量为62.33%，由此可估算得出本项目挂具表面附着的涂料量为0.528t/a，则在清洁过程有机废气产生量约为0.0084t/a。

另外，本项目热洁炉预计每月启用一次，每次天然气使用量约为180m³，则全年用气量为2160m³/a。针对热洁炉天然气燃烧烟气中的SO₂、NO_x、颗粒物源强参照《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020）表6加热炉、热处理炉、干燥炉（窑）排放口参考绩效值表中“气体燃料低位热值为35.59MJ/m³”的相关系数进行核算。具体见下表。

表 4-8 热洁炉天然气燃烧烟气产生情况

污染物	绩效值	天然气用量 (m ³ /a)	污染物产生情况
			年产生量 (t/a)
SO ₂	0.170g/m ³ -燃料	2160	0.0004
NO _x	2.553g/m ³ -燃料		0.0055
颗粒物	0.170g/m ³ -燃料		0.0004

综上所述，本项目喷粉后固化炉、喷漆涂装线以及热洁炉（挂具清洁）等环节的废气污染物总产生量为 **SO₂: 0.0344t/a、NO_x: 0.5161t/a、颗粒物: 0.2111t/a、**

TVOC: 0.3435t/a、苯系物: 0.0472t/a。

⑥臭气异味：本项目喷漆线作业过程中，油性漆中溶剂成分会挥发出来形成有机废气，这些溶剂成分往往伴有轻微臭气异味，本报告以综合指标臭气浓度进行表征，这些臭气异味伴随着有机废气一并经收集进入到废气处理设施（水帘柜+二级活性炭吸附装置）处理后通过 15m 排气筒排放。由于本项目使用的油性漆量较少，且针对油性漆使用过程均配套有废气收集治理措施，因此在生产过程中臭气异味较低，本报告仅做定性分析。

集气方案及集气效率：

根据规划，本项目将喷漆房均设置为负压作业间，在作业间设置 2 个工件出入口，涂装后的固化炉为热风循环室，设有 2 个工件出入口，炉内循环抽风大于送风量，保证工件出入口处呈微负压状态；热洁炉（挂具清洁）为全封闭设备，在顶部设有一个排气口，该排气口与废气收集系统集风管直连。项目针对喷漆房、固化炉以及热洁炉所采取的集气方案属于全密闭空间的及废气收集类型。参照《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023年修订版）》表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，全密封设备/空间的集气效率取值（参见前文 4-4），本项目喷漆房、固化炉及热洁炉的集气效率取 90%，集气系统设计集气量为 25000m³/h。

拟采取的治理措施及治理效率：

本项目针对喷漆房的漆雾颗粒物配套水帘柜进行预处理，参考《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ1097-2020）附录 F.1 废气污染治理技术及去除效率一览表，水旋湿式漆雾净化除尘效率为 90%。

针对收集到的有机废气采取两级活性炭吸附装置进行处理，根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》表 3.3-3 废气治理效率参考值介绍，针对“吸附技术”的治理效率，建议直接将“活性炭年更换量×活性炭吸附比例”（吸附比例建议取值 15%）作为废气处理设施 VOCs 削减量。根据下文表 4-26 项目二级活性炭吸附装置参数表可知，本项目设置的二级活性炭吸附装置活性炭总装填量为 1.944t/次，年更换次数为 1 次，由此可估算

得出每年更换出来的活性炭可吸附的有机废气量=1.944t/次 × 1 次/a × 15%=0.2916t/a。而本项目有机废气总产生量为 0.3435t/a，收集效率为 90%，故可估算得出项目二级活性炭吸附装置的治理效率=0.2916t/a ÷ (0.3435t/a × 90%) ≈ 94.26%，考虑到活性炭随着运行时间的推移，其吸附效率会有所下降，因此本报告保守取 80%的治理效率进行计算。另外，活性炭吸附装置对 SO₂、NO_x 的去除效果不明显，本报告均按照去除率为 0%计算。

综上所述，本项目喷粉后固化工段、喷漆线以及挂具清洁的废气产排情况见下表 4-9。

表 4-9 本项目喷粉后固化工段、喷漆线以及挂具清洁的废气产排情况

工序	污染物	总产生情况		有组织收集				有组织排放			无组织排放	
		产生速率 kg/h	产生量 t/a	废气量 m ³ /h	产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	收集量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放量 t/a
喷粉后固化、喷漆、挂具清洁	SO ₂	0.0143	0.0344	25000	0.52	0.0129	0.0310	0.52	0.0129	0.0310	0.0014	0.0034
	NO _x	0.2150	0.5161		7.74	0.1935	0.4645	7.74	0.1935	0.4645	0.0215	0.0516
	颗粒物	0.0880	0.2111		3.17	0.0792	0.1900	0.32	0.0079	0.0190	0.0088	0.0211
	TVOC	0.1431	0.3435		5.15	0.1288	0.3092	1.03	0.0258	0.0618	0.0143	0.0343
	苯系物	0.0197	0.0472		0.71	0.0177	0.0425	0.14	0.0035	0.0085	0.0020	0.0047

(6) 抛丸粉尘 (DA005)

本项目烤炉产品的部分工件需进行喷豆油防锈处理，在喷豆油处理前需进行抛丸打磨，在此过程会产生粉尘。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）“33-37，431-434 机械行业系数手册”——表 06 预处理工段说明，以钢材、铝材、铝合金、铁材、其它金属材料为原料进行抛丸、喷砂、打磨加工时，颗粒物产污系数为 2.19kg/t-原料，根据建设单位提供的资料，本项目所需抛丸处理的工件量约为 200t/a，则粉尘产生量约为 0.438t/a，产生速率约为 0.1825kg/h。

本项目抛丸工序均在全密闭的车间内进行，收集效率按 90%计算。在作业过程产生的粉尘经设备自带的脉冲布袋除尘器处理后再引至一根 15m 排气筒

(DA005) 排放, 设计处理风量为 12000m³/h。另外参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(公告 2021 年第 24 号) 中“33+34+35+36+37 机械行业系数手册”——抛丸、喷砂、打磨等工序的粉尘采取袋式除尘的去除效率为 95%。因此, 本项目抛丸工序粉尘产排情况见下表 4-10。

表 4-10 本项目抛丸粉尘废气产排情况

工序	污染物	总产生情况		有组织收集				有组织排放			无组织排放	
		产生速率 kg/h	产生量 t/a	废气量 m ³ /h	产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	收集量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放量 t/a
抛丸	颗粒物	0.1825	0.438	12000	13.69	0.1643	0.3942	0.68	0.0082	0.0197	0.0182	0.0438

(7) 喷油线废气 (DA006)

项目烤炉产品直接接触食物的工件需使用大豆油进行喷涂, 通过喷枪利用气压将大豆油雾化喷出, 使大豆油均匀地涂覆在工件表面, 喷油后进入固化炉烘干, 在瞬时高温作用下, 附着于工件表面的豆油全部气化, 豆油受热过程中会产生少量油雾颗粒物, 油雾颗粒物类比《第一次全国污染源普查工业污染物产排污系数手册》机械行业的整体热处理(淬火/回火)的颗粒物产污系数为 200kg/t 原料, 本项目豆油用量为 7t/a, 则本项目喷油线中油雾颗粒物产生量约为 1.4t/a, 产生速率约为 0.5833kg/h (喷油线日均运行 8 小时, 年运行 300 天)。

在烘干过程天然气燃烧烟气中的 SO₂、NO_x、颗粒物源强参照《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》(HJ1121-2020) 表 6 加热炉、热处理炉、干燥炉(窑) 排放口参考绩效值表中“气体燃料低位热值为 35.59MJ/m³”的相关系数进行核算。具体见下表。

表 4-11 烧结过程天然气燃烧烟气产生情况

污染物	绩效值	天然气用量 (万 m ³ /a)	污染物产生情况 (t/a)
SO ₂	0.170g/m ³ -燃料	10	0.0170
NO _x	2.553g/m ³ -燃料		0.2553
颗粒物	0.170g/m ³ -燃料		0.0170

项目针对喷油作业间设置为密闭负压间, 并在喷油工位后方设置水帘柜, 在喷油过程产生的油雾通过水帘柜收集连同烘干过程的油雾颗粒物一并汇入油雾净化器处理后通过一根 15m 排气筒 (DA006) 排放。参考前文表 4-4 中关于

相应集气类型的收集效率取值，项目喷油生产线的废气收集效率取 90%，油雾颗粒物去除率按 90%计算，SO₂、NO_x 的去除率按 0%计算。因此，本项目喷油线废气产排情况见下表。

表 4-12 本项目喷油线废气产排情况

工序	污染物	总产生情况		有组织收集				有组织排放			无组织排放	
		产生速率 kg/h	产生量 t/a	废气量 m ³ /h	产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	收集量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放量 t/a
喷油线	SO ₂	0.0071	0.0170	10000	0.64	0.0064	0.0153	0.64	0.0064	0.0153	0.0007	0.0017
	NO _x	0.1064	0.2553		9.58	0.0958	0.2298	9.58	0.0958	0.2298	0.0106	0.0255
	颗粒物(含油雾)	0.5904	1.4170		53.14	0.5314	1.2753	5.31	0.0531	0.1275	0.0590	0.1417

(8) 员工食堂油烟(排气筒DA007)

本项目员工食堂厨房全部采用管道天然气为燃料，属于清洁能源，燃烧完全，其燃烧后产生的二氧化硫、一氧化碳等污染物量极少，在此不定量核算。

厨房作业时产生的油烟主要是指动植物油脂过热裂解、挥发与水蒸汽一起挥发出来的烟气等。项目食堂供厂内员工就餐；根据建设单位的估算，项目在食堂就餐的人数约为 40 人/天。根据《居民膳食指南》(2016 年)，每人每天烹调油 25~30g，本项目用电量以 30g/人·天计。一般油烟挥发量占总耗油量的 2%~4%，本次评价取 3%。由此可计算得油烟产生量为 0.0108t/a，按照厨房年工作 300 天，每天运行时长为 6 小时计，则油烟产生速率为 0.0060kg/h。

本项目员工食堂厨房初步规划设置 2 个基准灶头，并配套安装 1 台高效静电油烟净化器对油烟进行净化处理，处理效率取 80%，因此，本项目油烟去除率按 80%计算，处理后的油烟尾气通过烟道引至所在建筑物楼顶排放，排气筒编号为 DA007。每个灶头配套风机风量为 2000m³/h，共 2 个灶头，因此总风量为 4000m³/h，则油烟产生浓度约为 1.50mg/m³，经静电油烟净化器处理后油烟排放量为 0.0022t/a，排放速率为 0.0012kg/h，排放浓度为 0.30mg/m³。

表 4-13 本项目员工食堂油烟废气产排情况一览表

污染源	排气筒编号	污染物	产生情况			排放情况		
			产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
员工食堂	DA007	烟气量	720 万 m ³ /a (4000m ³ /h)			720 万 m ³ /a (4000m ³ /h)		
		油烟	0.0108	0.0060	1.50	0.0022	0.0012	0.30

运	综上所述，项目运营期废气污染源源强核算结果及相关参数见下表 4-14。																			
	表 4-14 本项目运营期废气污染物源强核算表																			
营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	产污 环节/ 废气 类型	排 放 形 式	污 染 物	产生情况				治理措施			排放情况						排放口信息			
				核 算 方 法	废 气 量 m ³ /h	产 生 浓 度 mg/m ³	产 生 速 率 kg/h	产 生 量 t/a	污 染 防 治 工 艺	治 理 效 率	是 否 为 可 行 技 术	核 算 方 法	废 气 量 m ³ /h	排 放 浓 度 mg/m ³	排 放 速 率 kg/h	排 放 量 t/a	排 放 时 间 h/a	排 放 口 编 号	排 放 口 类 型	排 气 筒 高 度
	机 加 工 金 属 粉 尘	无 组 织	颗 粒 物	产 污 系 数 法	/	/	0.1183	0.284	自然沉降	90%	是	依 据 治 理 效 率 核 算	/	/	0.0118	0.0284	2400	/	/	/
	焊 接 烟 尘	有 组 织	颗 粒 物	产 污 系 数 法	20000	0.07	0.0014	0.0033	水喷淋塔	85%	是	依 据 治 理 效 率 核 算	20000	0.01	0.0002	0.0005	2400	DA001	一 般 排 放 口	15
		无 组 织	颗 粒 物	产 污 系 数 法	/	/	0.0032	0.0077	/	0%	/	依 据 治 理 效 率 核 算	/	/	0.0032	0.0077	2400	/	/	/
	硫 酸 雾 废 气	有 组 织	硫 酸 雾	产 污 系 数 法	15000	9.67	0.1451	0.348	碱液喷淋塔	90%	是	依 据 治 理 效 率 核 算	15000	0.97	0.0145	0.035	2400	DA002	一 般 排 放 口	15
		无 组 织	硫 酸 雾	产 污 系 数 法	/	/	0.0363	0.087	/	0%	/	依 据 治 理 效 率 核 算	/	/	0.0363	0.087	2400	/	/	/
	喷 粉 房 粉 尘	有 组 织	颗 粒 物	产 污 系 数 法	20000	145.58	2.9115	6.9876	自带的滤芯除尘系统	98%	是	依 据 治 理 效 率 核 算	20000	2.91	0.0582	0.1398	2400	DA003	一 般 排 放 口	15
		无 组 织	颗 粒 物	产 污 系 数 法	/	/	0.3235	0.7764	/	0%	/	依 据 治 理 效 率 核 算	/	/	0.3235	0.7764	2400	/	/	/
	喷 粉 后 固 化、 喷 漆 涂	有 组 织	SO ₂	物 料 衡 算、 产 污	25000	0.52	0.0129	0.0310	水帘柜除漆雾+二级活性炭吸附	0%	是	依 据 治 理 效 率 核 算	25000	0.52	0.0129	0.0310	2400	DA004	一 般 排 放 口	15
NO _x			7.74			0.1935	0.4645	0%		7.74				0.1935	0.4645	2400				
颗粒物			3.17			0.0792	0.1900	90%		0.32				0.0079	0.0190	2400				
TVOC			5.15			0.1288	0.3092	80%		1.03				0.0258	0.0618	2400				

	装、热 洁、炉 (挂 具清 洁)	苯系物	系数法		0.71	0.0177	0.0425		80%				0.14	0.0035	0.0085	2400				
					臭气浓度	>2000 (无量纲)			80%				<2000 (无量纲)			2400				
		无组织	SO ₂	/	/	/	0.0014	0.0034	/	0%	/	/	/	/	0.0014	0.0034	2400	/	/	/
			NO _x			/	0.0215	0.0516		0%				/	0.0215	0.0516	2400			
			颗粒物			/	0.0088	0.0211		0%				/	0.0088	0.0211	2400			
			TVOC			/	0.0143	0.0343		0%				/	0.0143	0.0343	2400			
			苯系物			/	0.0020	0.0047		0%				/	0.0020	0.0047	2400			
			臭气浓度			≤20 (无量纲)				0%				≤20 (无量纲)			2400			
	抛丸 粉尘	有组织	颗粒物	产污 系数法	12000	13.69	0.1643	0.3942	自带的布袋除尘器处理	95%	是	依据 治理 效率 核算	12000	0.68	0.0082	0.0197	2400	DA005	一般 排放 口	15
		无组织	颗粒物		/	/	0.0182	0.0438	/	0%	/		/	/	0.0182	0.0438	2400	/	/	/
	喷油 线油 雾废 气	有组织	SO ₂	产污 系数法	10000	0.64	0.0064	0.0153	水帘柜+ 油雾净化 器	0%	是	依据 治理 效率 核算	10000	0.64	0.0064	0.0153	2400	DA006	一般 排放 口	15
			NO _x			9.58	0.0958	0.2298		0%				9.58	0.0958	0.2298				
			颗粒物 (含油 雾)			53.14	0.5314	1.2753		90%				5.31	0.0531	0.1275				
		无组织	SO ₂		/	0.0007	0.0017	0%	/	0.0007	0.0017		2400	/	/	/				
NO _x			/		0.0106	0.0255	0%	/	0.0106	0.0255										
颗粒物 (含油 雾)			/		0.0590	0.1417	0%	/	0.0590	0.1417										
员工 食堂 厨房 油烟	有组织	油烟	产污 系数法	4000	1.50	0.0060	0.0108	静电油烟 净化器	80%	是	依据 治理 效率 核算	4000	0.30	0.0012	0.0022	1800	DA007	其他 排放 口	/	

1.2 废气治理措施及达标排放分析

(1) 焊接烟尘

项目拟针对焊接烟尘设置集气罩收集后再引入一套水喷淋塔处理后再通过15m排气筒（DA001）排放，设计处理风量为20000m³/h。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告2021年第24号）“33+34+35+36+37机械行业系数手册”提及焊接工段，喷淋塔/冲击水浴的治理技术治理效率为85%，本项目经收集后的焊接烟尘经收集后其有组织排放的颗粒物浓度及速率均可达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准的要求，故本项目选用的焊接烟尘治理措施可行。

(2) 硫酸雾废气

本项目酸洗工序产生的硫酸雾经密闭车间及集气设施收集后引入碱液喷淋塔进行处理，最终通过15m排气筒（DA002）排放。塔内喷淋液采用NaOH和碳酸钠作为吸收剂，废气中的硫酸雾经过离心风机抽吸进入碱液喷淋塔，自下而上与喷淋液逆向接触，与喷淋液发生中和反应。因为硫酸雾易溶于水，且中和反应速率相对较快，易于进行，能较好的去除废气中的污染物，喷淋塔自带除雾器，除雾器可以很好的处理掉废气中的水分。参照《排污许可申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）表7电镀废气治理可行技术及《污染源核算技术规范 电镀》（HJ984-2018）可知，本项目采取的硫酸雾治理措施属于可行技术，同时处理效率可达到90%以上，最终处理后通过排气筒排放的硫酸雾浓度及速率均可达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，故本项目选用的硫酸雾废气治理措施可行。

(3) 喷粉粉尘

本项目喷粉房设置有滤芯除尘系统，其属于一种高效除尘技术，工作原理为：含尘气体进入除尘器灰斗后，由于气流断面突然扩大及气流分布板作用，气流中一部分粗大颗粒在动和惯性力作用下沉降在灰斗；粒度细、密度小的尘粒进入滤尘室后，通过布朗扩散和筛滤等组合效应，使粉尘沉积在滤料表面上，净化后的气体进入净气室由排气管经风机排出。根据《滤筒式除尘器》（JB/T 10341-2002）

对滤筒式除尘器除尘效率要求为 $\geq 99.5\%$ ，因此本报告保守估计的98%的设计净化效率是能够实现的。

根据前文工程分析，本项目喷粉粉尘经配套的滤芯除尘系统处理后其通过排气筒排放的颗粒物浓度及速率均可达到《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。

（4）喷粉后固化废气、喷漆废气（漆雾颗粒物、有机废气、臭气异味）以及热洁炉（挂具清洁）废气（有机废气）

参考《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ 1031-2019）表 B.1 电子工业排污单位废气防治可行技术参考表，喷漆生产线产生的挥发性有机物、颗粒物对应的可行技术为“水帘柜+喷淋塔，水帘柜+喷淋塔+吸附法”。根据前文工程分析，本项目喷漆线漆雾经采取水帘柜预先除漆雾后汇同固化炉有机废气以及热洁炉废气等汇入二级活性炭吸附装置，最终通过 15m 排气筒（DA004）排放，其颗粒物排放浓度及排放速率可达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；挥发性有机物（TVOC/非甲烷总烃）以及苯系物可达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值要求；臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 相应的排放限值要求。

（5）抛丸粉尘

本项目的抛丸机自身配套设有布袋除尘设施对作业过程的粉尘进行收集处理，参考《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》（HJ971-2018）中“表 25 汽车制造业废气污染治理推荐可行技术清单”，抛丸等过程的颗粒物可行性治理技术包括袋式过滤，同时根据前文工程分析，本项目抛丸粉尘经配套的袋式除尘设施收尘处理后其通过排气筒排放的颗粒物浓度及速率均可达到《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。

（6）喷油线油雾废气

本项目的喷油线油雾废气通过水帘柜收集连同烘干过程的油雾颗粒物及天然气燃烧烟气一并汇入油雾净化器处理后通过一根 15m 排气筒（DA006）排放。

油雾净化器的工作原理如下：

油雾颗粒物由风机吸入静电式油烟净化设备，其中部分较大的油雾滴、油污颗粒在均流板上由于机械碰撞、阻留而被捕集。当气流进入高压静电场时，在高压电场的作用下，油烟气体电离，油雾荷电，大部分得以降解炭化；少部分微小油粒在吸附电场的电场力及气流作用下向电场的正负极板运动被收集在极板上并在自身重力的作用下流到集油盘，经排油通道排出，余下的微米级油雾被电场降解成二氧化碳和水，最终排出洁净空气；同时在高压发生器的作用下，电场内空气产生臭氧，除去了烟气中大部分的气味。对油雾的处理效率可达 90%以上，因此该废气处理技术可行。同时根据前文工程分析，本项目喷油线废气（SO₂、NO_x、颗粒物）经收集处理后其通过排气筒排放的油雾颗粒物及速率均可达到《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。

（7）无组织废气

本项目无组织废气主要包括未被收集的金属粉尘、硫酸雾、有机废气、臭气异味等，主要污染物包括颗粒物、硫酸雾、非甲烷总烃、TVOC、苯系物（二甲苯）等。通过车间通排风设施辅助扩散后，可使企业厂界外的颗粒物、硫酸雾、非甲烷总烃、苯系物（二甲苯）无组织排放浓度达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控点浓度限值要求；厂界臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新扩改建项目的标准限值要求；厂区内的非甲烷总烃无组织浓度可达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值要求。

1.3 非正常工况排放的废气污染物源强分析

非正常排放指生产中开停车（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，以及污染排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。

本项目的非正常工况主要是指废气处理设施出现故障，导致污染物排放控制措施达不到应有效率，本评价按照最不利情况考虑，则装置发生故障时治理效率

取 0%，造成废气中污染物未经处理后直接排放。根据上述分析可知，本项目发生非正常工况时的废气排放情况，见下表 4-15。

表 4-15 项目非正常工况下废气排放情况一览表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 / (mg/m ³)	非正常排放速率 / (kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次 / (次/a)	应对措施	标准限值	
									浓度 / (mg/m ³)	速率 / (kg/h)
1	焊接烟尘废气排气筒 DA001	废气治理设施发生故障，导致处理效率失效	颗粒物	0.77	0.0153	2	1	停止生产，及时修复	120	1.45
2	硫酸雾废气排气筒 DA002		硫酸雾	9.67	0.1451	2	1		35	0.65
3	喷粉房粉尘排气筒 DA003		颗粒物	145.58	2.9115	2	1		120	1.45
4	喷粉后固化、喷漆涂装、热洁炉废气排气筒 DA004		SO ₂	0.52	0.0129	2	1		500	1.05
			NO _x	7.74	0.1935				120	0.32
			颗粒物	3.17	0.0792				120	1.45
			TVOC	5.15	0.1288				100	/
			苯系物	0.71	0.0177				40	/
			臭气浓度	>2000（无量纲）					≤2000（无量纲）	
5	抛丸粉尘废气排气筒 DA005		颗粒物	13.69	0.1643	2	1		120	1.45
6	喷油线废气排气筒 DA006	SO ₂	0.64	0.0064	2	1	500	1.05		
		NO _x	9.58	0.0958			120	0.32		
		颗粒物	53.14	0.5314			120	1.45		

从上表可知，当项目各类废气污染治理设施发生故障时，其中喷粉房粉尘排气筒 DA003 的颗粒物出现超标情况，排气筒 DA004 的臭气浓度出现超标情况，同时其他排气筒排放的污染物负荷均有所增大，为避免上述非正常情况的发生，应认真做好设备的保养，定期维护、保修工作，使处理设施达到预期效果，如发生非正常工况，则停止车间相关作业，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废气直排。

运营期环境影响和保护措施

1.4 排放口设置情况

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）的相关要求，本项目的排放口设置情况见下表。

表 4-16 项目废气排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口名称	污染物种类	排放口地理坐标		排气筒参数			排放口类型	执行标准
				经度	纬度	高度(m)	内径(m)	出口温度(℃)		
1	DA001	焊接烟尘废气排气筒	颗粒物	E111.6686 88°	N22.1061 85°	15	0.35	30	一般排放口	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
2	DA002	硫酸雾废气排气筒	硫酸雾	E111.6686 02°	N22.1055 90°	15	0.35	30	一般排放口	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
3	DA003	喷粉房粉尘排气筒	颗粒物	E111.6684 09°	N22.1057 83°	15	0.35	30	一般排放口	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
4	DA004	喷粉后固化炉、喷漆涂装线以及热洁炉废气排气筒	SO ₂	E111.6688 97°	N22.1055 63°	15	0.40	30	一般排放口	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准 广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 相应的排放限值
			NO _x							
			颗粒物							
			TVOC							
			苯系物							
			臭气浓度							
5	DA005	抛丸粉尘排气筒	颗粒物	E111.6684 30°	N22.1058 63°	15	0.30	30	一般排放口	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
6	DA006	喷油线废气排气筒	SO ₂	E111.6685 60°	N22.1058 04°	15	0.30	30	一般排放口	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
			NO _x							
			颗粒物							
10	DA007	食堂油烟排气筒	油烟	E111.6678 94°	N22.1064 37°	15	0.25	50	其他排放口	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）小型规模标准

1.5 废气排放源监测计划

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版），本项目不属于废气重点排污单位，参考《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）以及《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020）的相关要求，项目运营期各废气排放源监测计划见下表 4-17。

表 4-17 项目废气排放源监测计划表

污染源	监测要求			依据
	监测点位	监测指标	监测频次	
有组织 废气	DA001 焊接烟尘废气排气筒	颗粒物	1 次/年	《排污单位自行 监测技术指南 总 则》 (HJ819-2017)、 《排污单位自行 监测技术指南 涂 装》 (HJ1086-2020)
	DA002 硫酸雾废气排气筒	硫酸雾	1 次/半年	
	DA003 喷粉房粉尘排气筒	颗粒物	1 次/年	
	DA004 喷粉后固化炉、喷漆涂装 线以及热洁炉废气排气筒	SO ₂	1 次/年	
		NO _x		
		颗粒物		
		非甲烷总烃		
		TVOC		
	DA005 抛丸粉尘排气筒	颗粒物	1 次/年	
	DA006 喷油生产线废气排气筒	SO ₂	1 次/年	
NO _x				
颗粒物				
无组织 废气	厂界	SO ₂	1 次/半年	
		NO _x		
		颗粒物		
		硫酸雾		
		TVOC		
		非甲烷总烃		
		苯系物（二甲苯）		
	厂内 (在厂房外设置监控点)	非甲烷总烃	1 次/年	

1.6 大气环境影响分析

项目所在区域为环境空气质量达标区，本项目拟建厂址 500m 范围内的大气环境敏感目标为东北面、东面的南狮队，与项目的最近距离约为 220m，项目所在区域的常年主导风向为东偏北，则上述 2 处敏感目标均不在项目的常年主导风向下风向。本项目运营期的各类废气均采取了相应的收集治理措施，并经处

理后均可达到相应的标准限值要求。总体上分析，本项目建成后对所在区域的大气环境的影响不大，环境质量可以保持现有水平。

2、废水

2.1 废水源强

(1) 生产废水

根据前文给排水情况分析，本项目生产废水主要来自于金属表面前处理生产线的清洗废水/废槽液、水帘柜及喷淋塔定期更排废水以及酸雾净化塔（碱液喷淋塔）定期更排的废液。其总产生量约为 43302.08m³/a（折算日均约为 144.34m³/d）。此类废水主要呈酸性，主要污染物包括 pH、COD_{Cr}、SS、NH₃-N、石油类、总磷、总氮、磷酸盐、总锌等，同时结合本项目所使用的磷化剂、表调剂主要成分可知，本项目不涉及使用含镍、铬、氟成分的磷化剂、表调剂，故本项目生产废水不含镍、铬等重金属成分，同时也不含有氟化物。

为了解项目生产废水的水质状况，本报告类比产生同类工业废水项目的验收监测报告中对其工业废水进水口的监测结果进行取值。类比对象为深圳市卡森机电技术有限公司改扩建项目，该项目主要从事机箱、五金件、钣金面板的生产，生产工艺为剪板、钻孔等加工、除油、除锈、表面调节、磷化、喷粉、喷漆、烘干、组装等，且在金属表面前处理工序中处理对象为钢板，所使用的药剂为锌系磷化剂、胶钛表调剂。从生产工艺、前处理工序及所使用的药剂均与本项目相近，因此具有类比可行性。

参照《深圳市卡森机电技术有限公司改扩建项目竣工环境保护验收监测报告》（监测报告编号为 HLQ20210528(83)055，见附件 11），本项目生产废水的产生浓度取值见下表。

表 4-18 本项目生产废水产生浓度取值

污染物种类	单位	类比对象的生产废水进水口检测结果	本项目取值
pH	无量纲	5.31~5.62	5.3
COD _{Cr}	mg/L	46~105	105
SS	mg/L	12~37	37
总磷	mg/L	52.8~150	150
总氮	mg/L	11.2~28.5	28.5
氨氮	mg/L	1.45~3.45	3.5

磷酸盐	mg/L	47.1~133	135
石油类	mg/L	2.37~3.69	4.0
总锌	mg/L	0.22~2.74	3.0

建设单位拟采用 1 套设计处理能力为 170m³/d 的“调节池+混凝沉淀+厌氧+好氧+沉淀池+沙滤+碳滤+超滤膜组+RO 反渗透膜组”污水处理设施对生产综合废水进行处理达标后全部回用于金属表面前处理线，不外排。

参照《水污染控制工程》(高等教育出版社)中，混凝沉淀工艺对 SS 去除效率可达 40%~85.7%左右以及参考《厌氧-缺氧-好氧活性污泥法污水处理工程技术规范(HJ576-2010)》,预处理+AAO 池对 COD_{Cr}、SS、NH₃-N 的去除效率可达到 70%~90%，并类比同类型工程项目，项目生产废水处理设施各处理工段的进出水情况见下表

表 4-19 本项目生产废水处理设施各处理工段的进出水情况

污染物种类		COD _{Cr}	SS	总磷	总氮	氨氮	磷酸盐	石油类	总锌
调节池+混凝沉淀+厌氧+好氧+沉淀池	进水浓度	105	37	150	28.5	3.5	135	4.0	3.0
	去除效率	70%	70%	92%	50%	50%	92%	70%	70%
	出水浓度	31.5	11.1	12.0	14.3	1.75	10.8	1.2	0.90
沙滤+碳滤+超滤膜组	进水浓度	31.5	11.1	12.0	14.3	1.75	10.8	1.2	0.90
	去除效率	50%	50%	75%	40%	35%	75%	50%	50%
	储水浓度	15.8	5.6	3.0	8.58	1.14	2.70	0.6	0.45
RO 反渗透膜组	进水浓度	15.8	5.6	3.5	8.58	1.14	2.70	0.6	0.45
	去除效率	70%	70%	85%	70%	70%	85%	70%	70%
	出水浓度	4.7	1.7	0.45	2.57	0.34	0.41	0.18	0.14

表 4-20 本项目生产综合产排情况一览表

废水产生量 (t/a)	污染物名称	处理前产生浓度(mg/L)	处理前污染物产生量	处理后产生浓度(mg/L)	处理后污染物产生量 (t/a)
43302.08	pH	5.3 (无量纲)	/	6~9	/
	COD _{Cr}	105	4.547	4.7	0.204
	SS	37	1.602	1.7	0.074
	总磷	150	6.495	0.45	0.019
	总氮	28.5	1.234	2.57	0.111
	氨氮	3.5	0.152	0.34	0.015
	磷酸盐	135	5.846	1.30	0.018

	石油类	4.0	0.173	0.18	0.008
	总锌	3.0	0.130	0.14	0.006

(2) 生活污水

根据前文给排水情况分析，本项目共设有员工 300 人，其中约有 150 人在厂内食宿，生活污水产生量约为 24.75m³/d (7425m³/a)。项目生活污水水质参考环境保护部环境工程评估中心编制的《社会区域类环境影响评价》(第三版)，城镇生活污水水质状况为 COD_{Cr}: 250mg/L、BOD₅: 180mg/L、SS: 200mg/L、氨氮: 25mg/L、总磷: 3.0mg/L、总氮 35mg/L、动植物油: 40mg/L。

根据规划，本项目运营期生活污水经厂内隔油隔渣池、三级化粪池处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准后，近期通过槽车运至阳春市马水镇污水处理厂进一步处理，远期获得排水许可后方能通过污水管网排入阳春市产业集聚区马水片区污水处理厂进一步处理。

因此项目运营期的水污染物产排情况见下表 4-21。

表 4-21 项目运营期水污染物产生及排放情况

废水类型	污染源	污染物	污染物产生			治理措施			污染物排放			排放时间 h/a		
			核算方法	废水量 m ³ /a	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	工艺	去除效率	是否为可行性技术	核算方法	废水量 m ³ /a		排放浓度 mg/L	排放量 t/a
生活污水	员工日常办公、住宿	COD _{Cr}	系数法	7425	250	1.856	隔油隔渣池、三级化粪池	20%	是	依据治理效率核算	7425	200	1.485	2400
		BOD ₅			180	1.337		35%				117	0.869	
		SS			200	1.485		50%				100	0.743	
		NH ₃ -N			25	0.186		0%				25	0.186	
		总磷			3.0	0.022		10%				2.7	0.020	
		总氮			35	0.260		5%				33.3	0.247	
		动植物油			40	0.297		50%				20	0.149	

(3) 初期雨水

根据规划，本项目所有生产活动均在室内进行，同时不设露天物料堆场、露天储罐等。故在雨季产生的初期雨水水质相对较清静，主要污染物为 SS、石

油类等，项目厂区内规划有雨污分流排水系统，拟将厂区内的初期雨水经初期雨水收集池收集并经简单隔油沉淀处理后再外排。由于雨季情况为不确定性，且初期雨水水质相对清净，故本报告仅定性分析。

本项目应设置足够容量的初期雨水收集池确保厂内初期雨水得以收集，避免外流至外环境，污染周边地表水体。在雨水管的末端设置转换阀，在刚下雨时，手动关闭雨水管线阀门，把初期雨水经收集管道引入收集池内，15min后手动开启雨水阀同时关闭排放厂内污水收集管网阀门，使后期清净雨水切换到雨水管线内并排至市政雨水管网。

初期雨水收集池的容积取决于单次最大初期雨水量，具体计算如下：

单次最大初期雨水量按下式计算：

$$Q=q \cdot \psi \cdot F$$

其中：Q——雨水设计流量（L/s）；

ψ ——径流系数，取 $\psi=0.7$ ；

F——汇水面积（ha），本项目所有生产活动均在室内进行，同时不设露天物料堆场、露天储罐等，主要考虑收集雨天时冲刷厂内道路的初期雨水，汇水面积约为0.3ha。

q——暴雨强度，L/s·ha。参照阳江市暴雨强度公式：

$$q = \frac{3500(1+1.65LgT)}{(t+16.4)^{0.705}}$$

其中：t——降雨历时（min），t=15min、T=1

q——暴雨强度，L/s·ha；

经计算，项目所在区域阳江市暴雨强度为109.4L/s·ha，则项目厂区内雨水流量Q为26.80L/s，而初期雨水主要是指下雨水时前15min的地面径流雨水，因此本项目厂区内单次最大初期雨水量约为24.12m³，考虑一定的余量空间，本项目拟设置的初期雨水收集池容量为30m³。

2.2 排放口设置情况

表 4-22a 项目废水间接排放口基本情况一览表（近期）										
序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 (万 m ³ /a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	排放标准限值 (mg/L)
1	DW001	E111.668350°	N22.106873°	0.7425	抽运至阳春市马水镇生活污水处理厂进一步处理	/	/	阳春市马水镇生活污水处理厂	pH	6~9（无量纲）
									COD _{Cr}	≤40
									BOD ₅	≤10
									SS	≤10
									氨氮	≤5
									总磷	≤1.0
									总氮	≤15
动植物油	≤1.0									
表 4-22b 项目废水间接排放口基本情况一览表（远期）										
序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 (万 m ³ /a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	排放标准限值 (mg/L)
1	DW001	E111.668350°	N22.106873°	0.7425	阳春市产业集聚区马水片区污水处理厂	连续排放，排放期间流量不稳定	全时段	阳春市马水镇生活污水处理厂	pH	6~9（无量纲）
									COD _{Cr}	≤40
									BOD ₅	≤10
									SS	≤10
									氨氮	≤5
									总磷	≤1.0
									总氮	≤15
动植物油	≤1.0									

2.3 依托区域污水处理厂处理的环境可行性分析

(1) 近期依托阳春市马水镇生活污水处理厂处理的可行性分析

本项目生活污水经三级化粪池处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，近期通过槽车运至阳春市马水镇生活污水处理厂进一步处理。

本项目生活污水排放量为 24.75m³/d，设置的化粪池容积为 100m³，项目化粪池可最大储存 4 天的污水。近期生活污水拟计划每 2 天清运一次，每次 50m³。阳春市马水镇生活污水处理厂位于阳春市马水镇马水村委会旧爆竹厂，中心坐标为 E111°41'40.49"，N22°7'10.34"，距离本项目直线距离约 3.2km，驾车距离约 5.0km，直线距离与运输路途均较短。待项目周边污水管网及阳春市产业集

聚区马水片区污水处理厂投入使用后，生活污水经化粪池处理后达标后可以通过管网排放，因此近期将生活污水通过槽车运送相比建设厂内污水深度处理设施更具经济可行性。

阳春市马水镇生活污水处理厂设计规模为 2000m³/d。污水处理厂采用 AAO 污水处理工艺，污泥处理工艺采用重力浓缩后运至集中处置中心处理，各工序均具有较高的去除率。

本项目单次运至阳春市马水镇污水处理厂处理的生活污水量为 50m³，占阳春市马水镇生活污水处理厂处理负荷（2000m³/d）的 2.50%。从容量上来讲，本项目生活污水占阳春市马水镇生活污水处理厂处理量的很小比例。

综上，本项目近期生活污水依托阳春市马水镇生活污水处理厂进一步处理具有可行性。

（2）远期依托阳春产业转移工业园产业集聚地马水片区污水处理厂的可行性分析

根据规划，阳春产业转移工业园产业集聚地马水片区污水处理厂一期规划污水处理能力约 1000m³/d，拟建于阳春产业转移工业园马水聚集地园区三路旁（22°5'49"N，111°41'44"E）。尾水经处理达标后沿着约 6.1km 的 DN630、DN1200 管道，向东北方向排至排水渠，最终向东汇入漠阳江。

污水厂配套管网 3 处，分别为新兴铸管厂区连接段集水管网工程、污水厂西侧进水管工程、污水厂尾水管网工程。

污水处理工艺设计采用“机械粗格栅—机械细格栅—反应沉淀池—水解酸化—一体化 AAO 生化池—二沉池—除磷混凝沉淀—精密过滤—紫外消毒”联合工艺，确保处理出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 排放标准及广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中的较严值。

污水处理厂纳污范围包括：阳春产业转移工业园产业集聚地马水片区内的工业废水及生活污水。

从处理能力分析，本项目生活污水排放量为 24.75m³/d，仅占阳春市产业集

聚区马水片区污水处理厂（1000m³/d）的 2.48%。从容量上来讲，本项目生活污水占阳春市产业集聚区马水片区污水处理厂处理量的很小比例；

从处理工艺分析，根据《阳春产业转移工业园产业集聚地总体规划（2018-2025）》，目前，污水处理厂收集范围包括园区企业生产生活污水、部分居民点生活污水，本项目生活污水水质与园区企业生产生活污水、部分居民点生活污水相似，因此该处理工艺可满足本项目生活污水处理要求。

从设计进水水质分析，本项目污水经预处理后各污染物浓度可达到阳春市产业集聚区马水片区污水处理厂的进水标准，不会对污水厂造成明显冲击。

从设计出水水质分析，阳春市产业集聚区马水片区污水处理厂运行正常情况下，处理出水可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 排放标准及广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中的较严值。

2.5 水环境影响分析

本项目无生产废水排放，外排废水主要是生活污水。生活污水经三级化粪池处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，近期通过槽车运至阳春市马水镇生活污水处理厂进一步处理，远期通过污水管网排入阳春市产业集聚区马水片区污水处理厂进一步处理。本项目不直接外排废水至周边地表水体，故对水环境影响较小。

3、噪声

3.1 噪声源强

本项目运营期噪声主要来源于各类生产设备，参考《噪声与振动控制工程手册》、《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）并类比同类工程，本项目的主要产噪设备噪声源强情况见下表。

表 4-23 运营期主要噪声源强一览表

噪声源	数量 (台)	单台噪声值（距声 源距离 1m 处） dB(A)	源强特 性	排 放 强 度 dB(A)	持续时 间	降噪措施
自动送料机	6	75~80	连续	60~65	8~18h	墙体隔声、安 装减振垫
半自动折弯机	9	75~80	连续	60~65	8~18h	
平直放料机	2	75~80	连续	60~65	8~18h	

剪板机	5	75~80	间歇	60~65	8~18h
切圆机	1	75~85	间歇	60~70	8~18h
切管机	3	75~85	间歇	60~70	8~18h
全自动切管机	1	80~85	间歇	65~70	8~18h
数控弯管机	2	80~85	间歇	65~70	8~18h
缩管机	2	75~85	间歇	60~70	8~18h
冲床	68	80~85	间歇	65~70	8~18h
柳钉冲床	15	80~85	间歇	65~70	8~18h
打磨机	5	80~85	间歇	65~70	8~18h
小钻床	8	80~85	间歇	65~70	8~18h
自动攻牙床	3	75~85	间歇	60~70	8~18h
碰焊机	10	65~70	间歇	50~55	8~18h
氩弧焊	20	65~70	间歇	50~55	8~18h
CO ₂ 保护焊机	30	65~70	间歇	50~55	8~18h
电脑锣	2	80~85	间歇	65~70	8~18h
摇臂钻	6	80~85	间歇	65~70	8~18h
立钻	3	80~85	间歇	65~70	8~18h
车床	2	80~85	间歇	65~70	8~18h
线割机	8	80~85	间歇	65~70	8~18h
油压机	16	70~80	间歇	55~65	8~18h
折弯机	4	75~80	间歇	60~65	8~18h
喷粉设备	1	75~80	连续	60~65	8~18h
抛丸机	2	80~85	连续	65~70	8~18h
喷油生产线	1	75~80	连续	60~65	8~18h
空压机	1	85~90	间歇	70~75	8~18h
水泵	若干	70~75	连续	55~65	8~18h

3.2 厂界和环境保护目标达标情况分析

根据现场调查，项目拟建厂界外 50m 范围内无声环境保护目标，故本评价主要对厂界噪声达标情况进行分析。

(一) 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），可选择点声源预测模式，来模拟预测本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：

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）。

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：

$$L_{eq} = 10 \lg (\sum 10^{0.1L_i})$$

式中：

L_{eq} —预测点的总等效声级，dB（A）；

L_i —第 i 个声源对预测点的声级影响，dB（A）。

（二）预测结果及达标性分析

根据预测模式，本项目建成投产后各厂界噪声预测结果见表 4-24。

表 4-24 本项目建成投产后各厂界噪声预测结果 单位：dB (A)

预测位置		东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
贡献值	昼间	53.1	54.2	55.5	51.3
标准值	昼间	65	65	65	65
达标情况		达标	达标	达标	达标

备注：企业仅在昼间生产，夜间不生产。

从上表 4-24 预测结果可知，本项目建成后，企业各厂界的噪声预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，未出现超标情况。

3.3 噪声影响分析及防治措施

在项目运营期产生的主要噪声源自各类生产设备运行时产生的噪声，各噪声源强在 65~90dB (A) 之间。为了避免项目生产时的噪声对周围环境造成不良影响，建议企业对项目噪声源采取以下措施：

- ①合理布局，将高噪声设备布置在车间中部，设备不靠车间边界布置。
- ②对于机械设备噪声，采用减振基础，安装减振装置，在设备安装及设备连接处可采用减振垫或柔性接头等措施，加强设备的巡检和维护。
- ③定时维护设备、加注润滑油，防止因机械摩擦产生噪音。
- ④加强人员管理，禁止员工大声喧哗。
- ⑤要求运输车进出厂区时要减速行驶，进行装卸作业时要严格实行降噪措施，避免人为原因造成的作业噪声。

项目噪声经过上述降噪措施后，可有效减少噪声，使噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 3 类标准限值，对周围环境不会产生不良影响。

3.4 噪声监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）以及《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020），本项目运营期噪声监测计划见下表。

表 4-25 项目噪声监测计划表

序号	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
1	企业四周边界外 1m 处	等效连续 A 声级	每季度监测一次昼间噪声值	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准

4、固体废物

4.1 固体废物产生及处置情况

本项目运营期产生的固体废物包括一般工业固体废物（钢材边角料及金属碎屑、废包装材料、水喷淋塔沉渣、喷油线水帘柜废油脂、油雾净化器废油脂等），危险废物（废原料包装桶、金属表面处理线的废槽渣、废漆渣、废活性炭、污水处理站污泥、浓水、废石英砂、废炭滤活性炭、废超滤膜和废反渗透膜、废机油及含油废抹布）以及员工生活垃圾。

（1）一般工业固体废物

①废钢材边角料及金属碎屑

项目在钢材切割、钻孔等机加工工序会产生一定量的钢材边角料及金属碎屑，根据建设单位提供的生产经验数据，该部分废钢材边角料及金属碎屑产生量约为 3.0t/a，经统一收集后外售给相关资源回收单位进行综合利用。

②废包装材料

本项目外购的一些电气设备零件、五金零件以及塑料原料等使用过程会产生废包装材料，主要包括一些纸箱、包装塑料膜等，根据同类项目类比分析，废包装材料产生量约为 0.8t/a，经统一收集后外售给相关资源回收单位进行综合利用。

③废油脂

本项目喷油生产线配套的水帘柜以及油雾净化器需定期清理油脂，其油脂产生量约为 1.1478t/a，该部分废油脂主要成分为大豆油，不属于危害性物质，因此经收集后交由相关单位进行回收处理。

（2）危险废物

①废原料包装桶

项目生产过程中产生的废油漆桶、废磷化剂桶、废硫酸桶、废油墨桶等，预计产生量约为 0.6t/a，根据《国家危险废物名录》（2021年版），该部分废原料包装桶属于 HW49 其他废物（危险废物代码900-041-049），收集后定期交有相应危废处理资质单位处理。

②废槽渣

本项目金属表面清洗线的脱脂槽、酸洗槽、中和槽、磷化槽及表调槽长时间运行会产生沉渣，需定期清理。根据建设单位的生产经验估算，上述各处理槽定期清理出来的沉渣量约为 0.2t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），该部分废槽渣属于"HW17 表面处理废物"中的"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"废物类别 336-064-17，收集后定期交有相应危废处理资质单位处理。

③废漆渣

结合建设单位的生产经验及前文关于喷漆废气的产排情况分析，项目预计每年产生漆渣约 0.171t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），漆渣属于 HW12 染料、涂料废物（危险废物代码 900-252-12），收集后定期交有相应危废处理资质单位处理。

④废活性炭

本项目选用二级活性炭吸附装置用于运营期的有机废气进行处理，根据规划，项目拟选用孔径为 5mm，孔隙率为 75%，密度约为 0.4t/m³，碘值大于 650mg/g 的蜂窝状活性炭。项目设置的两级活性炭吸附装置的相关设计参数见下表。

表 4-26 本项目二级活性炭吸附装置技术参数及废活性炭产生量

设计指标		设计值	
设计处理风量（m ³ /h）		25000	
单级活性炭吸附装置设计参数	装填的活性炭参数	类型	蜂窝状
		碘值（mg/g）	>650
		活性炭密度（t/m ³ ）	0.4
		孔隙率	75%
		孔径（mm）	5
	单层炭体参数	炭层厚度（m）	0.3
		炭层长度（m）	2.7
		炭层宽度（m）	1.5
		过滤面积（m ² ）①	4.05
		过滤风速（m/s）②	1.14
		过滤停留时间（s）③	0.26
	单级活性炭参数	活性炭装填层数（层）	2
		进出风方式（串联/并联）	并联
		过滤停留时间（s）④	0.29

	单级活性炭总装填量 (t) ⑤	0.972
整套二级活性炭吸附装置设计参数	活性炭装置总级数⑥	2
	总过滤停留时间 (s) ⑦	0.52
	活性炭总装填量 (t) ⑧	1.944
	活性炭更换频次 (次/a)	1
	活性炭更换量 (t/a) ⑨	1.944
	吸附的有机废气量 (t/a)	0.2474
	废活性炭总产生量 (t/a) ⑩	2.1914

①单层过滤面积=炭层长度×炭层宽度；
 ②单层过滤风速=设计处理风量÷3600÷单层过滤面积（并联的装置还需乘以单级装置中活性炭的装填层数）÷孔隙率；参考《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）规定，使用蜂窝活性炭风速宜小于 1.2m/s；
 ③单层过滤停留时间=单层活性炭厚度÷单层过滤风速；参考《工业通风》（第四版）相关说明，固定床吸附装置，在吸附层内滞留时间为 0.2s~2s；
 ④单级过滤停留时间=单层过滤停留时间×层数，参考《工业通风》（第四版）相关说明，在吸附层内滞留时间为 0.2s~2s；注：碳层间出风方式为并联的装置，无需乘以活性炭层数；
 ⑤单级活性炭装填量=单层活性炭宽度×厚度×长度×密度×炭层数；
 ⑥活性炭装置总级数=单级活性炭装置的个数，项目每套装置均配置 2 个单级活性炭装置；
 ⑦总过滤停留时间=单级过滤停留时间×级数；
 ⑧总活性炭装填量=单级活性炭装填量×级数；
 ⑨活性炭更换量=活性炭总装填量×活性炭更换频次；
 ⑩废活性炭产生量=活性炭更换量+吸收的有机废气量；吸收的有机废气量依据前文各工序有机废气产排情况进行核算。

由上表计算得出项目废活性炭总产生量约为 2.1914t/a，该部分废活性炭属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中的 HW49 其他废物，废物代码为 900-039-49，经收集后暂存于危废暂存间内，并定期交由有资质的单位回收处置。

⑤污水处理站污泥

根据建设单位提供运行经验数据，本项目污水处理站运行过程产生的污泥约为 3.0t/a。该部分污泥属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中 HW17 表面处理废物（废物代码为 336-064-17），必须要按照中华人民共和国国家标准《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关规定对其统一收集贮存，由有相应危废处理资质单位处理。

⑥污水处理站浓水

本项目 RO 膜在工作过程中会产生浓水，在对超滤及 RO 膜反冲洗过程中也会产生一定量的高浓度废水，根据上文分析，项目浓水产生量约为 86.60t/a。该废物属于《国家危险废物名录》中编号为“HW49 其他废物”，危废代码为

772-006-49。浓水暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位统一处理。

⑦废石英砂、废炭滤活性炭、废超滤膜和废反渗透膜

本项目生产废水处理过程中使用的石英砂、活性炭、超滤膜、反渗透膜需要定期更换，废石英砂、废炭滤活性炭、废超滤膜和废反渗透膜中截留有大量有害污染物，本项目废石英砂、废炭滤活性炭、废超滤膜和废反渗透膜年产生量约 1.2t/a。对照《国家危险废物名录(2021年版)》属于危险废物，编号为“HW49 其他废物”人危废代码为 900-041-49。建设单位应将其暂存危废暂存间，定期委托有危险废物处理资质的单位回收处理。

⑧废机油及含油废抹布

本项目设备日常维护时需使用机油，根据建设单位提供的资料，废机油及含油废抹布产生量约为 0.2t/a。废机油及含油废抹布属于《国家危险废物名录》（2021年版）中的危险废物，危废代码 900-041-49，需交由有资质的单位进行处理。

(3) 生活垃圾

本项目设有员工 300 人，参考《社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社，2009 年），项目员工生活垃圾产生量按 1.0kg/人 d 计，项目全年运行 300 天，则生活垃圾产生量为 300kg/d（90.0t/a）。该部分生活垃圾经分类收集后交由环卫部门统一清运处理。

综上所述，项目运营期的危险废物分析结果汇总见下表 4-27。所有固体废物产生及处置情况见下表 4-28。

表 4-27 项目运营期危险废物汇总表

危险废物名称	危废类别	危废代码	产生工序及装置	形态	产废周期	危险特性	贮存方式	产生量 t/a	采取的治理措施
废原料包装桶	HW49	900-041-49	金属表面处理、喷漆涂装等	固态	1 天	T/In	密封堆放	0.6	收集后暂存于危废暂存间内，并定期交由有资质的单位回收处理
废槽渣	HW17	336-064-17	金属表面处理	固态	1 个月	T/C	密封桶装	0.2	
废漆渣	HW12	900-252-12	喷漆	固态	1 个月	T、I	密封桶装	0.171	
废活性炭	HW49	900-039-49	废气治理	固态	2 个月	T	密封袋装	2.1914	

污水处理站污泥	HW17	336-064-17	污水处理	固态	1个月	T/C	密封桶装	3.0
污水处理站浓水	HW49	772-006-49	污水处理	液态	1天	T/In	密封桶装	86.60
废石英砂、废碳滤活性炭、废超滤膜和废反渗透膜	HW49	900-041-49	污水处理	固态	1周	T/In	密封袋装	1.20
废机油	HW08	900-249-08	设备维护检修	液态	6个月	T	桶装	0.15
含油废抹布	HW49	900-041-49	设备维护检修	固态	6个月	T/In	密封袋装	0.05

表 4-28 项目运营期固体废物产生及处置情况一览表

序号	污染源	固废名称	固废类别	产生量 (t/a)	处置方式
1	切割、钻孔等机加工工序	废钢材边角料及金属碎屑	一般工业固体废物	3.0	经收集后外售给相关资源回收单位综合利用
2	一般原辅材料使用过程	废包装材料	一般工业固体废物	0.8	
3	喷油生产线水帘柜及油雾净化器	废油脂	一般工业固体废物	1.1478	经收集后交由有相应处理能力的单位回收处理
4	金属表面处理、喷漆 涂装等	废原料包装桶	危险废物 HW49	0.6	交由有资质的单位回收处理
5	金属表面处理	废槽渣	危险废物 HW17	0.2	
6	喷漆	废漆渣	危险废物 HW12	0.171	
7	废气治理	废活性炭	危险废物 HW49	2.1914	
8	污水处理	污水处理站污泥	危险废物 HW17	3.0	
9	污水处理	污水处理站浓水	危险废物 HW49	86.60	
10	污水处理	废石英砂、废碳滤活性炭、废超滤膜和废反渗透膜	危险废物 HW49	1.20	
11	设备维护检修	废机油	危险废物 HW08	0.15	
12	设备维护检修	含油废抹布	危险废物 HW49	0.05	
13	员工日常办公生活	生活垃圾	一般固废	90.0	

4.2 固体废物环境管理要求

(1) 一般工业固体废物

项目产生的一般工业固体废物主要为钢材边角料、金属碎屑、废包装材料、喷油线水帘柜及油雾净化器废油脂等，建设单位应根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中提及的“在厂内采用库房或包装工具贮存，贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求”相关规定及《广东省固体废物污染环境防治条例》等相关要求，在厂内划定专门的堆存点，分类收集并存放，定期外售给废品回收站综合利用。同时做好台账登记工作。

(2) 危险废物

本项目产生的危险废物（废原料包装桶、金属表面处理线的废槽渣、废漆渣、废活性炭、污水处理站污泥、浓水、废石英砂、废炭滤活性炭、废超滤膜和废反渗透膜、废机油及含油废抹布）收集后采用密封胶桶/密封袋盛装，并按要求粘贴规划的标签，暂存于厂区内划定的危废暂存间内。按照建设单位规划，项目拟在生产车间 2 东南侧划定一个专门的危险废物暂存间，占地面积为 20m²。本项目危险废物贮存场所设置情况见下表。

表 4-29 项目危险废物贮存场所基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	废原料包装桶	HW49	900-041-49	生产车间 2 东南侧划定的危险废物暂存间	20m ²	密封堆放	1.0t	12 个月
		废槽渣	HW17	336-064-17			密封桶装	0.5t	12 个月
		废漆渣	HW12	900-252-12			密封桶装	0.5t	12 个月
		废活性炭	HW49	900-039-49			密封袋装	3.0t	12 个月
		污水处理站污泥	HW17	336-064-17			密封桶装	5.0t	12 个月
		污水处理站浓水	HW49	772-006-49			密封桶装	30t	4 个月
		废石英砂、废碳滤活性炭、废超滤膜和废反渗透膜	HW49	900-041-49			密封袋装	2.0t	12 个月
		废机油	HW08	900-249-08			桶装	0.2t	12 个月
		含油废抹布	HW49	900-041-49			密封袋装	0.1t	12 个月

在危险废物的收集、贮存和运输过程中应满足以下几点要求：

I、危险废物收集要求：收集过程中应清楚废物的类别及主要成份，以方

便委托处理单位处理，根据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和不同材质的容器进行包装，所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。最后按照对危险废物交换和转移管理工作的有关要求，对危险废物进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。

II、危废暂存间设置要求：严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）相关要求建设。

①暂存间内应设置不渗透间隔分开的区域，每个部分都应有防漏裙脚或储漏盘；危险废物应与其他固体废物严格隔离；其它一般固体废物应分类存放，禁止危险废物和生活垃圾混入；危险废物暂存间要防风、防雨、防晒、防渗。

②地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，同时为防止雨水径流进入处理间；

③应按 GB15562.2 设置警示标志及环境保护图形标志。

④不同种类采用分区及分类存放，采用符合标准的容器分类盛装，盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准的标签。

⑤配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施；建立检查维护制度，定期检查维护挡土墙、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；详细记录入场的固体废物的种类和数量以及其他相关资料，记录的台账及资料应至少保存 10 年以上，供随时查阅。

⑥基础防渗层为至少 1mm 厚黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

⑦存放容器应设有防漏裙脚或储漏盘。

III、危险废物运输要求

①危险废物的运输车辆须经主管单位检查，并持有有关单位签发的许可证，负责运输的司机应通过培训，持有证明文件。

②承载危险废物的车辆须有明显的标志或适当的危险符号，以引起注意。

③载有危险废物的车辆在公路上行驶时，需持有运输许可证，其上应注明废物来源、性质和运往地点。

④组织危险废物的运输单位，在事先需做出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄漏情况下的应急措施。

⑤项目固体废物产生量、拟采取的处置措施及去向应按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定向生态环境主管部门申报，填报危险废物转移五联单，按要求对本项目产生的固体废物特别是危险废物进行全过程严格管理和安全处置。

项目投产前，建设单位须在广东省固体废物云申报系统及阳江市固体废物环境监管平台进行注册登记，投产后定期在平台上面进行固废危废申报；同时将监督检查清单在两个平台上面注册登记。

(3) 生活垃圾

建设单位应设置专门的生活垃圾暂存设施，做好分类收集，不得随意丢弃，定期交由环卫部门清运处理。

经采用上述措施后，建设项目产生的固体废弃物对周围环境基本无影响。

5、地下水、土壤

本项目建成后所有生产活动均在室内进行，厂区各分区全部设置硬底化水泥地面，项目生产过程中对地下水和土壤的潜在污染源及影响途径及防护措施见下表 4-30。

表 4-30 本项目地下水、土壤潜在污染源及其影响途径一览表

潜在污染源	潜在污染物质	潜在影响途径	防护措施	防渗分区
原料储存间	硫酸、磷化剂、表调剂、油漆	因液态物料泄漏而发生垂直下渗或通过地面径流影响到土壤和地下水	设置的防渗层的厚度应相当于渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 和厚度 $\geq 6.0 \text{m}$ 的粘土层的防渗性能。	重点防渗区
金属表面前处理区	硫酸、磷化剂、表调剂	因液态物料泄漏而发生垂直下渗或通过地面径流影响到土壤和地下水	设置的防渗层的厚度应相当于渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 和厚度 $\geq 6.0 \text{m}$ 的粘土层的防渗性能。	重点防渗区
危废暂存间	危险废物（主要考虑废槽渣、污泥、废	因危险废物泄漏而发生垂直下渗或通过地面径流影响到土壤和地下水	设置的防渗层的厚度应相当于渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 和厚度 $\geq 6.0 \text{m}$ 的粘土层的防渗性能。	重点防渗区

	机油等液态或存在渗漏液的物料)			
喷漆车间	油漆	因液态物料泄漏而发生垂直下渗或通过地面径流影响到土壤和地下水	设置的防渗层的厚度应相当于渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 和厚度 $\geq 1.5 \text{m}$ 的粘土层的防渗性能。	简单防渗区
	有机废气 (TVOC)	废气中的挥发性有机物和通过扩散和重力作用降落至地面, 渗透进入土壤, 进而污染地下水、土壤环境 (大气沉降)	运营期产生的有机废气均采取相应的收集措施, 并引入相应的二级活性炭吸附装置处理后引至 15m 排气筒排放, 未被收集部分经车间通风设施辅助扩散	

综合分析, 本项目经采取上表中的防护措施后, 各潜在污染源对地下水、土壤环境不会产生明显不利影响, 因此本项目不存在土壤、地下水环境污染途径。

6、生态环境

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)》(环办环评[2020]33号)规定, 本项目选址于阳春市产业集聚区马水片区 MS-01-05A 地块, 属阳春市产业集聚区马水片区, 位于城镇用地建设区内, 处于人类活动频繁区, 无原始植被生长和珍贵野生动物活动, 区域生态系统敏感程度较低。且用地范围内不含生态环境保护目标, 故不会对周边生态环境造成明显不良影响。

7、环境风险影响分析

(1) 风险调查及 Q 值计算

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)、《化学品分类和标签规范 第 18 部分: 急性毒性》(GB30000.18)、《化学品分类和标签规范 第 28 部分: 对水生环境的危害》(GB30000.28)等相关标准规范, 对本项目涉及的主要原辅材料、产品等进行危险特性识别, 项目具体的危险物质数量与临界量比值计算见下表 4-31。

表 4-31 项目涉及的危险物质数量与临界量比值核算表

序号	涉及的危险物质	厂内最大存在量 (t)	危险物质类别	附录 B 中对应的临界量 (t)	qn/Qn 值
1	硫酸	0.2	附录 B 表 B.1 第 334 项	10	0.02
2	磷化剂	0.3	附录 B 表 B.2 (危害水环境物质 (急性毒性类别 1))	100	0.003

3	表调剂	0.2	附录 B 表 B.2 (危害水环境物质 (急性毒性类别 1))	100	0.002
4	面漆中的二甲苯成分	0.01	附录 B 表 B.1 第 8 项	10	0.001
5	面漆中的醋酸丁酯成分	0.006	附录 B 表 B.1 第 359 项	10	0.0006
6	面漆中的甲醚醋酸酯成分	0.003	附录 B 表 B.2 (健康危险急性毒性物质 (类别 2, 类别 3))	50	0.00006
7	固化剂中的二甲苯成分	0.0125	附录 B 表 B.1 第 8 项	10	0.00125
8	固化剂中的醋酸丁酯成分	0.0125	附录 B 表 B.1 第 359 项	10	0.00125
9	固化剂中的 TDI 三羟加成物	0.025	附录 B 表 B.2 (健康危险急性毒性物质 (类别 2, 类别 3))	50	0.0005
10	稀释剂中的丁酯 (乙酸丁酯) 成分	0.0475	附录 B 表 B.1 第 359 项	10	0.00475
11	稀释剂中的丙二醇醚醋酸酯	0.0025	附录 B 表 B.2 (健康危险急性毒性物质 (类别 2, 类别 3))	50	0.00005
12	机油	0.05	附录 B 表 B.1 第 381 项	2500	0.00002
13	废机油	0.15	附录 B 表 B.1 第 381 项	2500	0.00006
$\sum qn/Q_n$					0.03454

由上表计算得出项目危险物质数量与临界量比值 (Q) = 0.03454 < 1, 因此判定本项目环境风险潜势为 I。项目涉及的危险物质存在量未超过临界量, 故不需设置环境风险专项评价。

(2) 环境风险分析

本项目运营期间可能会发生的环境风险事故环节包括: 火灾事故引发的次生/伴生污染物排放; 废气事故排放; 硫酸、磷化剂、油漆、机油、废机油等液态风险物质发生泄漏等, 具体环境风险分析见下表 4-32。

表 4-32 项目环境风险识别汇总表

事故起因	环境风险描述	涉及化学品 (污染物)	可能造成的后果	产生设施或工序	可能受影响的敏感目标
化学品泄漏	泄漏化学品通过雨水管进入水体	液态原料如硫酸、油漆等	造成附近地表水体恶化, 影响水生环境	化学品仓库储存包装桶、生产车间等	周边居民
	泄漏有毒有害已蒸发化学品进入大气		对周围局部大气环境和周围公众健康造成影响	化学品仓库储存包装桶 (罐)、生产	

				车间等
火灾	燃烧烟尘及污染物污染周围大气环境	油漆	对周围大气环境造成短时污染	化学品仓库储存包装桶、生产车间等
	消防废水通过雨水管进入附近水体		造成附近地表水体水质恶化，影响水生环境	化学品仓库储存包装桶、生产车间等
危险废物泄漏	可能造成泄漏事故	危险废物	废机油、污水处理站浓水等液态危险废物泄漏	危险废物暂存间
事故排放	废气事故排放	大气污染物	对周围大气环境造成影响	车间废气排放口
金属表面前处理车间	脱脂槽、酸洗槽、中和槽、磷化槽、表调槽等	废液	造成土壤、地下水环境影响	金属表面前处理车间

(3) 环境风险防范措施及应急要求

①原辅料、危险废物泄漏防范措施

a、应按照相关要求规范对原辅料、风险物质的使用、贮存及管理过程，加强对员工的培训；

b、原料存放区、危废暂存间应做好防腐、防渗、防漏、防雨等措施；

c、危废暂存间应安排专人管理，做好入库记录，并定期检查材料储存的安全状态，定期检查其包装有无破损，以防发生泄漏事故。

d、定期检查硫酸、磷化剂、表调剂、油漆、稀释剂、固化剂等液料风险物质的储存区及包装容器；

②废气收集系统事故防范措施

a、应制定有关废气收集设施的维护保养制度，每月进行一次全面检修，安排专人检查生产设备；

b、如废气收集设施发生故障不能正常运行时，立即停止生产并请有关技术人员进行维修。

③污水处理系统事故防范措施

a、操作人员应严格按照操作规范进行操作，防止因检查不周或工作失误而造成事故发生。

b、加强污水处理系统的运行控制，及时合理地调节运行情况，严禁超负荷运行，并定期巡检设施的运行情况。

c、加强设备管理，认真做好设备、着道、阀门的检查工作，对存在安全隐患的设备、管道、阀门及时进行修理或更换。污水处理区域、管道应做好防渗漏措施。

④项目火灾情况次生/伴生污染物环境风险防范措施

a、在车间内设置“严禁烟火”的警示牌，尤其是在纱线、布料等原辅材料堆放的位置；

b、灭火器应布置在明显便于取用的地方，并定期维护检查，确保正常使用；

c、制定和落实防火安全责任制及消防安全规章制度，除加强对员工的消防知识进行培训，对消防安全责任人及员工也定期进行消防知识培训，消防安全管理人员持证上岗；

d、自动消防系统应定期维护保养，保证消防设施正常运作；

e、对电路定期予以检查，用电负荷与电路的设计要匹配；

f、制定灭火和应急疏散预案，同时设置安全疏散通道；

⑤事故应急池设置情况

根据《水体污染防控紧急措施设计导则》，事故应急池有效容积为：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

式中： $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ ——收集系统范围内不同罐组或生产装置分别计算 $(V_1 + V_2 - V_3)$ ，取其中最大值；

1) V_1 ——收集系统范围内发生事故的储罐或生产装置的物料量 m^3 ，储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计。本项目厂内不设储罐，故主要考虑金属表面前处理线中最大储液量的槽体，即磷化槽，储液量为 $15.55m^3$ ，因此 $V_1=15.55m^3$ 。

2) V_2 ——指发生事故的储罐或装置的消防水量；

根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)《消防给水及消防栓系统技术规范》(GB50974-2014)等有关规定，且项目可燃物质储存量较小，因此本项目仅考

考虑室内消防用水，室内按一次灭火用水流量为 10L/s，设计消防时间 2h，则最大室内消防栓用水量为 72m³，根据规定“建筑物内同时设置室内消火栓、自动喷水灭火系统、水喷雾灭火系统、泡沫灭火系统或固定消防炮灭火系统时，其室内消防用水量应按需要同时开启的上述系统用水量之和计算，当上述多种消防系统需要同时开启时，室内消火栓用水量可减少 50%”，由于本项目的厂房室内室外都布设有干粉灭火器和二氧化碳灭火器，当干粉灭火器、二氧化碳灭火器以及消火栓同时开启灭火时，消火栓消防用水量可减少 50%，同时由于干粉灭火器和二氧化碳灭火器使用时不需使用水，因此本项目消防的总用水量为 36m³。

3) V₃——发生事故时可转移到其他储存或其他设施的物料量，m³；本项目不考虑，故 V₃=0m³。

4) V₄——发生事故时仍须进入该收集系统的生产废水量，m³；本项目设置有满足收集生产废水量的废水集水池，本项目 V₄=0m³。

5) V₅——发生事故时可能进入该系统的降雨量，m³：

由于事故发生时同时降雨，消防用水就会有所减少，发生的概率较小，不考虑降雨量影响，因此 V₅=0。

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5 = (15.55 + 36 - 0) + 0 + 0 = 51.55\text{m}^3$$

因此，本项目需要设置一个不小于 51.55m³ 的事故应急池来收集厂区事故废水。本项目拟在厂内设一个容积为 55m³ 的事故应急池。事故应急池采取双层防护措施。一级防护措施是应急池外设置应急沟，收集应急池外溢液体；二级防护是厂区周边建设外部截水坑，防止厂区废水外流污染环境。收集的事故废水交由有资质的单位进行处理。另外建设单位应在厂区雨水排放口处设置应急阀门，当厂内发生事故废水/废液排放时，应立即关闭厂区雨水排放口阀门，将事故废水/废液拦截于厂区内，避免出现排出厂外，以防进入市政雨水管网，进而汇入到周边地表水体并造成水体污染。

(4) 环境风险应急处置措施

①原辅料、危险废物发生泄漏应急处置措施：

a、立即堵截已泄漏的原辅料、危险废物，将可能泄漏的原辅料、危险废物转移至其他容器；

b、对破裂的容器应立即进行堵漏和更换；

c、在泄漏事故处理完成、将泄漏物料全部转移至其他容器后，需将残留于地面的泄漏物清洗干净，同时对泄漏物所漫流的地面区域进行详细检查。

②废气事故排放应急处置措施：

a、通知生产车间立即对相应生产单元采用停产的方案降低废气排放，避免外排废气不达标；

b、工作人员在做好个人防护的前提下，对出现废气收集系统进行检查，分析故障原因并及时进行修理。

③火灾应急处置措施：

a、进行火情侦察、火灾扑救、火场疏散人员应有针对性地采取自我防护措施。如佩戴防护面具，穿戴专用防护服等。若火灾情况紧急应立马拨打 119 求助消防队；

b、迅速查明燃烧范围、燃烧物品及其周围物品的品名和主要危险特性、火势蔓延的主要途径，燃烧的危险物品及其燃烧产物是否有毒；

c、消防队到达火场时，负责人应立即与公安消防队负责人联系并交代火场现况，并协助消防队进行灭火救援。

(5) 应急联动机制

项目位于于阳春市产业集聚区马水片区内，园区内各企业之间应尽可能建立一个风险联防机制，采取“三级防控”共同防范风险和应对事故处理，提高处理速度和力度，确保事故得到迅速控制。“三级防控”主要指“源头、过程、末端”三个环节的环境风险控制措施体系，坚持以防为主、防控结合的原则。

一级预防与控制体系：生产区应设置防火墙、围堰等防护措施，防止污染火灾和轻微事故泄漏造成的环境污染事故。

二级预防与控制体系：厂区设置围堰将污染物控制在厂内，防止较大生产事故泄漏物料和污染消防水和事故泄漏造成的环境污染事故。

三级预防与控制体系：基地内污水处理厂设立事故应急池，可作为事故状态下储存与调控手段的三级预防控制措施，防止重大生产事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。

(6) 分析结论

综上所述，本项目所使用的原辅材料不构成重大危险源，非正常生产情况下，建设单位按照本报告提出的要求加强管理和设备的日常维护，并设立完善的预防措施和预警系统，并配备必要的救护用品，制定严格的安全操作规程和维修维护制度，本项目的环境风险在可控范围内。

八、电磁辐射

本项目不属于新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，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	DA001 排气筒 焊接烟尘	颗粒物	集气罩+水喷淋塔+15m排气筒排放	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	
	DA002 排气筒 硫酸雾	硫酸雾	密闭收集+碱液喷淋塔+15m 排气筒排放	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	
	DA003 排气筒 喷粉房粉尘	颗粒物	密闭负压收集+ 自身配套的滤芯除尘系统处理+15m 排气筒排放	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	
	DA004 排气筒 喷漆涂装线废气及固化炉有机废气及天然气燃烧烟气、热洁炉(挂具清洁)废气	颗粒物	密闭负压作业间+水帘柜除漆雾+二级活性炭吸附装置处理有机废气+15m 排气筒排放	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	
		SO ₂			
		NO _x			
		TVOC			广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 挥发性有机物排放限值
		苯系物			《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 相应限值
	DA005 排气筒 抛丸粉尘	颗粒物	经自带的布袋除尘器处理后引至 15m 排气筒排放	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	
	DA006 排气筒 喷油生产线废气	SO ₂	密闭负压作业间+水帘柜+油雾净化器+15m排气筒排放	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	
NO _x					
颗粒物					
DA007 排气筒 油烟废气	油烟	静电油烟净化器处理后引至楼顶排放	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)小型规模		
厂界无组织废气(机加工金属粉尘以及各工位未被收集的废气)	颗粒物	/	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点浓度限值		
	SO ₂				
	NO _x				

		硫酸雾		
		非甲烷总烃		
		TVOC		
		苯系物（二甲苯）		
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 新扩改建二级标准值
	厂区内无组织有机废气	非甲烷总烃	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
地表水环境	生产废水（金属表面前处理线的清洗废水、水帘柜及喷淋塔定期更排废水以及酸雾净化塔（碱液喷淋塔）定期更排的废液）	pH	经厂内自建的污水处理站（调节池+混凝沉淀+厌氧+好氧+沉淀池+沙滤+碳滤+超滤膜组+RO 反渗透膜组）处理后全部回用，不外排。	/
		COD _{Cr}		
		SS		
		总磷		
		总氮		
		氨氮		
		磷酸盐		
		石油类		
	总锌			
	生活污水排放口（DW001）	COD _{Cr}	经厂内隔油隔渣池、三级化粪池处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，近期通过槽车运至阳春市马水镇生活污水处理厂进一步处理，远期获得排水许可后方可通过污水管网排入阳春市产业集聚区马水片区污水处理厂进一步处理。	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准
		BOD ₅		
		SS		
		氨氮		
		总磷		
总氮				
动植物油				
声环境	设备运行噪声	噪声	选用低噪声设备，并采取隔声、消声、吸声、减震措施	各厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准
电磁辐射	/	/	/	/

<p>固体废物</p>	<p>①钢材边角料、金属碎屑、废包装材料、喷油生产线水帘柜及油雾净化器废油脂等一般工业固体废物经收集后外售给相关资源回收单位进行综合利用。</p> <p>②废原料包装桶、金属表面处理线的废槽渣、废漆渣、废活性炭、污水处理站污泥、浓水、废石英砂、废炭滤活性炭、废超滤膜和废反渗透膜、废机油及含油废抹布等经分类收集后暂存于危废间，定期交由有危险废物处理资质单位处置；</p> <p>③生活垃圾由环卫部门统一收集处理。</p> <p>本项目危险废物在厂内暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求；一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋控制标准》（GB18599-2020）中提及的“在厂内采用库房或包装工具贮存，贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求”。</p>
<p>土壤及地下水污染防治措施</p>	<p>项目建成后车间地面进行硬底化处理，危废暂存间应做好防漏、防渗、防风、防雨、防晒等措施，危险废物应按要求分类收集存放，满足暂存要求。可防止泄漏物料/污染物下渗到地下水和土壤，不会对土壤及地下水产生影响。</p>
<p>生态保护措施</p>	<p>/</p>
<p>环境风险防范措施</p>	<p>防范措施：</p> <p>①原辅料、危险废物泄漏防范措施：</p> <p>a、应按照相关要求规范对原辅料、风险物质的使用、贮存及管理过程，加强对员工的培训；b、原料存放区、危废暂存间应做好防腐、防渗、防漏、防雨等措施；</p> <p>c、危废暂存间应安排专人管理，做好入库记录，并定期检查材料储存的安全状态，定期检查其包装有无破损，以防发生泄漏事故。d、定期检查润滑油等风险物质的储存区及包装容器；</p> <p>②废气收集系统事故防范措施：</p> <p>a、应制定有关废气收集设施的维护保养制度，每月进行一次全面检修，安排专人检查生产设备；b、如废气收集设施发生故障不能正常运行时，立即停止生产并请有关技术人员进行维修。</p> <p>③污水处理系统事故防范措施</p> <p>a、操作人员应严格按照操作规范进行操作，防止因检查不周或工作失误而造成事故发生。b、加强污水处理系统的运行控制，及时合理地调节运行情况，严禁超负荷运行，并定期巡检设施的运行情况。c、加强设备管理，认真做好设备、着道、阀门的检查工作，对存在安全隐患的设备、管道、阀门及时进行修理或更换。污水处理区域、管道应做好防渗漏措施。</p> <p>④项目火灾情况次生/伴生污染物环境风险防范措施</p> <p>a、在车间内设置“严禁烟火”的警示牌，尤其是在纱线、布料等原辅材料堆放的位置；b、灭火器应布置在明显便于取用的地方，并定期维护检查，确保能正常使用；</p> <p>c、制定和落实防火安全责任制及消防安全规章制度，除加强对员工的消防知识进行培训，对消防安全责任人及员工也定期进行消防知识培训，消防安全管理人员持证上岗；</p> <p>d、自动消防系统应定期维护保养，保证消防设施正常运作；e、对电路定期予以检查，用电负荷与电路的设计要匹配；f、制定灭火和应急疏散预案，同时设置安全疏散通道；</p> <p>g、由于项目地面已进行硬化处理，在仓库、车间设置门槛或堰坡，发生应急事故时产生的废水能截留在仓库或车间内，无需配套消防废水事故池即可有效截流废水，可防止废水对周围环境造成二次污染。</p> <p>应急处置措施：</p> <p>①原辅料、危险废物、废水发生泄漏应急处置措施：</p> <p>a、立即堵截已泄漏的原辅料、危险废物、废水，将可能泄漏的原辅料、危险废物转移</p>

	<p>至其他容器；b、对破裂的容器应立即进行堵漏和更换；c、在泄漏事故处理完成、将泄漏物料全部转移至其他容器后，需将残留于地面的泄漏物清洗干净，同时对泄漏物所漫流的地面区域进行详细检查。</p> <p>②废气事故排放应急处置措施：</p> <p>a、通知生产车间立即对相应生产单元采用停产的方案降低废气排放，避免外排废气不达标；b、工作人员在做好个人防护的前提下，对出现废气收集系统进行检查，分析故障原因并及时进行修理。</p> <p>③火灾应急处置措施：</p> <p>a、进行火情侦察、火灾扑救、火场疏散人员应有针对性地采取自我防护措施。如佩戴防护面具，穿戴专用防护服等。若火灾情况紧急应立马拨打 119 求助消防队；</p> <p>b、迅速查明燃烧范围、燃烧物品及其周围物品的品名和主要危险特性、火势蔓延的主要途径，燃烧的危险物品及其燃烧产物是否有毒；c、消防队到达火场时，负责人应立即与公安消防队负责人联系并交代火场现况，并协助消防队进行灭火救援。</p>
其他环境管理要求	严格执行“三同时”制度；建立环境报告制度及排污许可证申请工作；健全污染治理设施管理制度。

六、结论

通过上述分析，按现有报建功能和规模，本项目有利于当地经济的发展，具有较好的经济和社会效益。本项目符合国家和地方产业政策，贯彻了“清洁生产、总量控制和达标排放”的原则，采取的“三废”治理措施经济技术可行、有效，工程实施后可满足当地环境质量要求。本报告认为，在确保各项污染治理措施“三同时”和外排污染物达标的前提下，本项目对周围环境将不会产生明显的影响。从环境保护角度而言，本项目在阳春市阳春产业转移工业园产业集聚区马水片区 MS-01-05A 地块建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废 物产生量）①	现有工程 许可排放 量②	在建工程 排放量（固体废 物产生量）③	本项目 排放量（固体废 物产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填） ⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废 物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	TVOC	0	0	0	0.0961t/a	0	0.0961t/a	+0.0961t/a
	苯系物	0	0	0	0.0132t/a	0	0.0132t/a	+0.0132t/a
	颗粒物	0	0	0	1.3256t/a	0	1.3256t/a	+1.3256t/a
	SO ₂	0	0	0	0.0514t/a	0	0.0514t/a	+0.0514t/a
	NO _x	0	0	0	0.7714t/a	0	0.7714t/a	+0.7714t/a
	硫酸雾	0	0	0	0.122t/a	0	0.122t/a	+0.122t/a
	油烟	0	0	0	0.0022t/a	0	0.0022t/a	+0.0022t/a
废水	COD _{Cr}	0	0	0	1.485t/a	0	1.485t/a	+1.485t/a
	BOD ₅	0	0	0	0.869t/a	0	0.869t/a	+0.869t/a
	SS	0	0	0	0.743t/a	0	0.743t/a	+0.743t/a
	NH ₃ -N	0	0	0	0.186t/a	0	0.186t/a	+0.186t/a
	总磷	0	0	0	0.020t/a	0	0.020t/a	+0.020t/a
	总氮	0	0	0	0.247t/a	0	0.247t/a	+0.247t/a
	动植物油	0	0	0	0.149t/a	0	0.149t/a	+0.149t/a
一般工业 固体废物	废钢材边角料及金 属碎屑	0	0	0	3.0t/a	0	3.0t/a	+3.0t/a
	废包装材料	0	0	0	0.8t/a	0	0.8t/a	+0.8t/a
	喷油生产线水帘柜 及油雾净化器废油 脂	0	0	0	1.1478t/a	0	1.1478t/a	+1.1478t/a

危险废物	废原料包装桶	0	0	0	0.6t/a	0	0.6t/a	+0.6t/a
	废槽渣	0	0	0	0.2t/a	0	0.2t/a	+0.2t/a
	废漆渣	0	0	0	0.171t/a	0	0.171t/a	+0.171t/a
	废活性炭	0	0	0	2.1914t/a	0	2.1914t/a	+2.1914t/a
	污水处理站污泥	0	0	0	3.0t/a	0	3.0t/a	+3.0t/a
	污水处理站浓水	0	0	0	86.60t/a	0	86.60t/a	+86.60t/a
	废石英砂、废碳滤活性炭、废超滤膜和废反渗透膜	0	0	0	1.20t/a	0	1.20t/a	+1.20t/a
	废润滑油	0	0	0	0.15t/a	0	0.15t/a	+0.15t/a
	含油废抹布	0	0	0	0.05t/a	0	0.05t/a	+0.05t/a
生活垃圾	生活垃圾	0	0	0	90.0t/a	0	90.0t/a	+90.0t/a

注：⑥=①+③+④-⑤； ⑦=⑥-①