

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 惠州市华鑫富五金制品有限公司建设项目
建设单位(盖章): 惠州市华鑫富五金制品有限公司
编制日期: 2023年6月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	惠州市华鑫富五金制品有限公司建设项目		
项目代码	2210-441322-04-01-216759		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	广东省惠州市博罗县园洲镇九潭沥西村十二岭工业区 126 号		
地理坐标	(东经 113 度 58 分 5.149 秒, 北纬 23 度 9 分 48.342 秒)		
国民经济行业类别	C3392 有色金属铸造 C3670 汽车零部件及配件制造	建设项目行业类别	68 铸造及其他金属制品制造 33971 汽车零部件及配件制造 367
建设性质	☒ 新建(迁建) ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/备案)部门	博罗县发展和改革局	项目审批(核准/备案)文号	/
总投资(万元)	800.00	环保投资(万元)	65.00
环保投资占比(%)	8.125	施工工期	——
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是: _____	用地面积(m ²)	1726
专项评价设置情况	专项评价类别	设置原则	项目情况
	大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目	项目排放的压铸废气含有少量镉及其化合物等有毒有害污染物, 且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标, 需要进行大气专项评价
	地表水	新增工业废水直接排放建设项目(槽罐车外送至污水处理厂的除外); 新增废水直排的污水集中处理厂	项目无生产废水排放, 因此无需设置地表水专项评价
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目	项目危险物质存储量未超过临界量, 因此无需设置环境风险专项评价
	生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	项目不涉及取水口, 因此无需设置生态专项评价
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	项目不涉及向海洋排放污染物, 因此无需设置海洋专项评价
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性分析	1、与博罗县“三线一单”相符性分析				
	根据《博罗县生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单研究报告》，项目位于广东省惠州市博罗县园洲镇九潭沥西村十二岭工业区 126 号，所在地属于重点管控单元，环境管控单元编码 ZH44132220001，环境管控单元名称为博罗沙河流域重点管控单元，项目与其相符性分析见下表：				
	表 1-1 与博罗县“三线一单”相符性分析				
	管控要求			本项目相符性分析	
	生态保护红线		表 1-1.1 园洲镇生态空间管控分区面积（平方公里）	根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》（以下简称《图集》）中博罗县生态空间最终划定情况图（详见附图 9），项目不位于生态保护红线和一般生态空间内，属于生态空间一般管控区。	
	环境质量底线	地表水环境质量底线及管控分区	表 1-1.2 园洲镇水环境质量底线（面积：km²）		根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》（以下简称《图集》）中博罗县水环境质量底线管控分区划定情况图（详见附图 10），本项目位于水环境工业污染重点管控区内，本项目不属于造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼等行业，项目使用的锌合金、铝合金含有极少量的镉、锰等重金属元素，通过对废气的收集处理，对环境的影响微乎其微。项目不排放生产废水，项目冷却水循环使用，定期补充新鲜水，不外排；研磨废水经处理后回用，不外排；生活污水经三级化粪池预处理后经市政管网排入博罗县园洲镇第四污水处理厂处理达标后排放，不会突破水环境质量底线。
			水环境优先保护区面积 0		
			水环境生活污染重点管控区面积 45.964		
			水环境工业污染重点管控区面积 28.062		
			水环境一般管控区面积 36.69		
水环境工业污染重点管控区要求： 加强涉水项目环境准入管理。在东江流域内，除国家产业政策规定的禁止项目外，还禁止新建农药、铬盐、钛白粉生产项目，禁止新建稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他严重污染水环境的项目；严格控制新建造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目。重点水污染物未达到环境质量改善目标的区域内，新建、改建、扩建项目实施减量替代。大力整治“散乱污”企业，全面整治入河排污口，系统治理河涌和黑臭水体。加大水环境风险防范力度。强化饮用水水源地风险管控，加强东江等供水通道干流沿岸及饮用水水源、备用水源环境风险防控，建立完善突发环境事件应急管理体系。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。					
	环境质量底线	大气环境质量底线及	表 1-1.3 园洲镇大气环境质量底线（面积：km²）		根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》（以下简称《图集》）中博罗县大气环境质量底线管控分区划定情况图（详见附图 11），项目位于大气环境高排放重点管控区。 根据该管控区的管控要求，项目压铸工序产生的废气经一套“水喷淋+除雾设施+二级活性炭装置”处理后经 1 根 15m 高的排气筒 DA001 排放、打磨工序产生
			大气环境优先保护区面积 0		
			大气环境布局敏感重点管控区面积 0		
			大气环境高排放重点管控区面积 110.716		
			大气环境弱扩散重点管控区面积 0		

	管控分区	<table><tr><td>大气环境一般管控区面积</td><td>0</td></tr></table> 大气环境高排放重点管控区管控要求： 现有源提标升级改造：①对大气环境高排放重点管控区进行环保集中整治，限期进行达标改造，减少工业集聚区污染；②鼓励大气环境高排放重点管控区建设集中的喷涂工程中心和有机废弃物回收再生利用中心，并配备高效治理设施。	大气环境一般管控区面积	0	的废气经一套“布袋除尘”处理后经 1 根 15m 高的排气筒 DA002 排放、喷粉工序产生的废气经一套“旋风回收系统+滤芯回收系统”处理后经 1 根 15m 高的排气筒 DA003 排放、烘烤固化废气经一套“水喷淋+除雾设施+二级活性炭装置”处理后经 1 根 15m 高的排气筒 DA004 排放，不会突破大气环境质量底线。						
	大气环境一般管控区面积	0									
	土壤环境质量底线及管控分区	表 1-1.4 土壤环境管控区（面积：km²） <table><tr><td>博罗县建设用地土壤污染风险重点管控区面积</td><td>340.8688125</td></tr><tr><td>园洲镇建设用地一般管控区面积</td><td>29.889</td></tr><tr><td>园洲镇与龙华镇争议地未利用地一般管控区面积</td><td>0.015</td></tr><tr><td>博罗县土壤环境一般管控区面积</td><td>26.089</td></tr></table>	博罗县建设用地土壤污染风险重点管控区面积	340.8688125	园洲镇建设用地一般管控区面积	29.889	园洲镇与龙华镇争议地未利用地一般管控区面积	0.015	博罗县土壤环境一般管控区面积	26.089	根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》（以下简称《图集》）中博罗县建设用地土壤管控分区划定情况图（详见附图 12），项目位于博罗县土壤环境一般管控区，生产过程产生的一般工业固体废物、危险废物妥善处置，不会污染土壤环境。
	博罗县建设用地土壤污染风险重点管控区面积	340.8688125									
	园洲镇建设用地一般管控区面积	29.889									
	园洲镇与龙华镇争议地未利用地一般管控区面积	0.015									
	博罗县土壤环境一般管控区面积	26.089									
	资源利用上线	表 1-1.5 博罗县土地资源优先保护区面积统计（平方公里） <table><tr><td>土地资源优先保护区面积</td><td>834.505</td></tr><tr><td>土地资源优先保护区比例</td><td>29.23%</td></tr></table>	土地资源优先保护区面积	834.505	土地资源优先保护区比例	29.23%	根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》中博罗县资源利用上线一土地资源优先保护区划定情况图（详见附图 13），项目不在土壤资源优先保护区内。				
		土地资源优先保护区面积	834.505								
		土地资源优先保护区比例	29.23%								
表 1-1.6 博罗县能源（煤炭）重点管控区面积统计（平方公里） <table><tr><td>高污染燃料禁燃区面积</td><td>394.927</td></tr><tr><td>高污染燃料禁燃区比例</td><td>13.83%</td></tr></table>		高污染燃料禁燃区面积	394.927	高污染燃料禁燃区比例	13.83%	根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》博罗县资源利用上线-高污染燃料禁燃区划定情况图（详见附图 15），本项目不在高污染燃料禁燃区内。					
高污染燃料禁燃区面积		394.927									
高污染燃料禁燃区比例		13.83%									
表 1-1.7 博罗县矿产资源开采敏感区面积统计（平方公里） <table><tr><td>矿产资源开采敏感区面积</td><td>633.776</td></tr><tr><td>矿产资源开采敏感区比例</td><td>22.20%</td></tr></table>	矿产资源开采敏感区面积	633.776	矿产资源开采敏感区比例	22.20%	根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》中博罗县资源利用上线-矿产资源开发敏感区划定情况图（详见附图 14），本项目不在矿产资源开采敏感区内。						
矿产资源开采敏感区面积	633.776										
矿产资源开采敏感区比例	22.20%										
资源利用管控要求：强化水资源节约集约利用。推动农业节水增效；推进工业节水减排；开展城镇节水降损；保障江河湖库生态流量。推进土地资源节约集约利用。科学划定生态保护红线、永久基本农田、城镇开发边界三条控制线，统筹布局生态、农业、城镇空间；按照“工业优先、以用为先”的原则，调整存量和扩大增量建设用地，优先保障“3+7”重点工业园区等重大平台、重大项目的用地需求。	本项目无生产废水排放。根据《博罗县园洲镇总体规划修编（2018-2035 年）》（见附图 19），本项目为工业用地，满足建设用地要求。										
与 ZH44132220001 博罗沙河流域重点管控单元的相符性分析											
类别	博罗沙河流域重点管控单元（ZH44132220001）	对照分析									
区域布局管控	1-1.【产业/鼓励引导类】饮用水水源保护区外的区域，重点发展电子信息、智能家电、先进材料等产业。	1-1.项目属于 C3392 有色金属铸造、C3670 汽车零部件及配件制造，不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 29 号）中鼓励类、限制类、淘汰类项目，属于允许类项目。									

	1-2.【产业/禁止类】除国家产业政策规定的禁止项目外，还禁止新建农药、铬盐、钛白粉生产项目，禁止新建稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他严重污染水环境的项目；严格控制新建造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目。禁止在东江水系岸边和水上拆船。	1-2.项目属于 C3392 有色金属铸造、C3670 汽车零部件及配件制造，不属于以上禁止类项目。
	1-3.【产业/限制类】严格限制化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。	1-3.根据《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》中 3.8 条对于 VOCs 物料的定义，项目使用的粉末涂料属于有机聚合物材料，喷粉烘烤产生的有机废气经收集处理后达标排放，VOCs 排放量为 0.007362t/a，本项目不属于高 VOCs 排放建设项目。
	1-4.【生态/限制类】一般生态空间内可开展生态保护红线内允许的活动，在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、基础设施建设、村庄建设等人为活动。	1-4.项目不在一般生态空间内。
	1-5.【水/禁止类】饮用水水源保护区涉及园洲镇东江饮用水水源保护区，饮用水水源保护区按照《广东省水污染防治条例》“第五章饮用水水源保护和流域特别规定”进行管理。一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目须拆除或者关闭。二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目须责令拆除或者关闭；不排放污染物的建设项目，除与供水设施和保护水源有关的外，应当尽量避让饮用水水源二级保护区；经组织论证确实无法避让的，应当依法严格审批。	1-5.项目不在饮用水水源保护区内，不属于水禁止类项目。
	1-6.【水/禁止类】禁止在东江干流和沙河干流两岸最高水位线外延五百米范围内新建废弃物堆放场和处理场。已有的堆放场和处理场需采取有效的防治污染措施，危及水体水质安全的，由县级以上人民政府责令限期搬迁。	1-6.项目不属于新建废弃物堆放场和处理厂项目。
	1-7.【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。	1-7.项目不属于畜禽养殖业。
	1-8.【水/综合类】积极引导“散养户”自觉维护生态环境，规范养殖或主动退出畜禽养殖。“散户养殖”按照“小组统一监管、从严控制数量、配套相应设施、防渗收集粪便、科学处理还田”的原则，加强全程监管。加快推进流域内粪污塘的处理处置，降低养殖业对水环境的影响。	1-8.项目不属于畜禽养殖业。
	1-9.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内严格限制新建储油库项目、产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目	1-9.项目不属于新建储油库项目、不产生和排放有毒有害大气污染物、不使用高挥发性有机物原辅材料。

		以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料项目，鼓励现有该类项目搬迁退出。	
		1-10.【大气/鼓励引导类】大气环境高排放重点管控区内，强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展，有序推进区域内行业企业提标改造。	1-10.本项目产生的废气经收集至废气处理设施处理达标后高空排放，项目建成后将按要求定期开展自行监测，确保废气达标排放。
		1-11.【土壤/禁止类】禁止在重金属重点防控区域内新建、改建、扩建增加重金属污染物排放总量的建设项目。	1-11.项目位于博罗县土壤环境一般管控区，铸造过程中产生的废气含有极少量的重金属，通过收集处理可以满足排放要求，对大气环境影响可忽略不计。
		1-12.【土壤/限制类】重金属污染防治非重点区新建、改扩建重金属排放项目，应严格落实重金属总量替代与削减要求，严格控制重点行业发展规模。强化涉重金属污染行业建设项目环评审批管理，严格执行环保“三同时”制度。	1-11.项目位于博罗县土壤环境一般管控区，铸造过程中产生的废气含有极少量的重金属，通过收集处理可以满足排放要求，对大气环境影响可忽略不计。
	能源资源利用	2-1.【能源/鼓励引导类】鼓励降低煤炭消耗、能源消耗，引导光伏等多种形式的的新能源利用。	2-1.项目不消耗煤炭，所用能源主要为电能。
		2-2.【能源/综合类】根据本地区大气环境质量改善要求逐步扩大高污染燃料禁燃区范围。	2-2.本项目不涉及高污染燃料使用。
	污染物排放管控	3-1.【水/限制类】单元内城镇生活污水处理厂出水水质 COD、氨氮、总磷排放执行国家《地表水环境质量》(GB3838-2002) V 类标准，其余指标执行国家《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准与广东省《水污染物排放限值》较严值的标准。	3-1.项目冷却水循环使用不外排，研磨水经“配套废水处理设施”（主要工艺为沉淀池）处理后回用，喷淋塔废水每季度交有处理资质的单位进行处理，不外排。生活污水经三级化粪池预处理后经市政管网排入博罗县园洲镇第四污水处理厂进行处理，污水厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准以及广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准中的较严值，其中氨氮、总磷达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V 类标准。
		3-2.【水/限制类】严格控制流域内增加水污染物排放或对东江水质、水环境安全构成影响的项目。	3-2.项目冷却水循环使用不外排，研磨水经“配套废水处理设施”（主要工艺为沉淀池）处理后回用，喷淋塔废水每季度交有处理资质的单位进行处理，不外排。生活污水经三级化粪池预处理后纳入市政污水管网，排入园洲镇第四污水处理厂进行深度处理，不会对东江水质、水环境安全构成影响。
		3-3.【水/综合类】统筹规划农村环境基础设施建设，加强农村人居环境综合整治，采用集中与分散相结合的模式建设和完善农村污水、垃圾收集和处理设施，实施农村厕所改造，因地制宜实施雨污分流，将有条件的农村和城镇周边村庄纳入城镇污水、垃圾处理体系，并做好资金保障。	3-3.项目实施雨污分流，且管网建成纳入污水处理厂处理后方进行生产工作，生活垃圾、一般固体废物、危险废物分开收集处理。
		3-4.【水/综合类】强化农业面源污染治理，控制农药化肥使用量。	3-4.项目不涉及农业源污染。
		3-5.【大气/限制类】重点行业新建涉 VOCs 排放的工业企业原则上应入园进区。新建	3-5.项目不属于重点行业，本项目 VOCs 由惠州市生态环境局博罗分局分配。

		项目 VOCs 实施倍量替代。	
		3-6.【土壤/禁止类】禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。	3.6 本项目不排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。
	环境风险 防控	4-1.【水/综合类】城镇污水处理厂、涉水企业应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体。	4-1.项目不属于城镇污水处理厂。
		4-2.【水/综合类】加强饮用水水源保护区内环境风险排查，开展风险评估及水环境预警监测。	4-2.项目不在饮用水水源保护区内。
		4-3.【大气/综合类】建立环境监测预警制度，加强污染天气预警预报；生产、储存和使用有毒有害气体的企业（有毒有害气体的企业指列入《有毒有害大气污染物名录》的、以及其他对人体健康和生态环境造成危害的气体），需建立有毒有害气体环境风险预警体系。	4-3.项目不属于生产、储存和使用有毒有害气体的企业。
	2、产业政策相符性 项目属于 C3392 有色金属铸造、C3670 汽车零部件及配件制造，根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 29 号）以及《国家发展改革委关于修改<产业结构调整指导目录（2019 年本）>的决定》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 49 号），项目不属于明文规定的限制类或淘汰类项目，生产过程中不涉及禁止的项目、工艺和设备；根据《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规〔2022〕397 号），项目不属于所列的禁止准入事项和许可准入事项。因此，本项目符合国家和地方的有关产业政策规定。 3、用地性质相符性 项目位于惠州市博罗县园洲镇九潭沥西村十二岭工业区 126 号，租用已建成厂房进行生产，根据《博罗县自然资源局园洲自然资源所情况说明》（附件 5）以及《园洲镇土地利用总体规划图》（见附图 19），项目用地为允许建设用地，故项目选址是合理的。 4、环境功能区划符合性分析 根据《广东省人民政府关于调整惠州市饮用水水源保护区划调整方案》（粤府函[2014]188 号）、《广东省人民政府关于调整惠州市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2019〕270 号）及《惠州市乡镇级及以下集中式饮用水水源保护区划定（调整）方案的批复》（惠府函〔2020〕317 号），项目所在地不属于饮用水水源保护区内。 项目纳污水体主要为新村排渠和沙河，根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14 号），沙河（显岗水库大坝至石湾段）属于Ⅲ类水功能区，主要水体功能为饮工农用水。根据《博罗县 2022 年水污染防治攻坚战实施方案》（博环攻坚办		

	(2022) 28 号) 中 2022 年水质攻坚目标表, 新村排渠 V 类水功能, 因此沙河、新村排渠分别执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III、V 类标准。 根据环境现状监测数据, 沙河水质现状能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准的要求; 新村排渠水质现状不能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V 类标准的要求, 导致水域污染的原因主要是受上游及附近的养殖废水、生活污水等污染所致, 这种污染情况随着当地市政污水设施的完善而逐渐得到改善, 新村排渠的水质必将得到改善。本项目冷却水循环使用不外排, 研磨水经“配套废水处理设施”(主要工艺为沉淀池)处理后回用, 喷淋塔废水每季度交有处理资质的单位进行处理, 不外排, 生活污水经三级化粪池预处理后经市政污水管网纳入园洲镇第四污水处理厂集中处理, 不会增加水环境负荷。 根据《惠州市环境空气质量功能区划分方案》(2021 年修订)(惠市环[2021]1 号), 本项目所在地属环境空气质量功能区的二类区, 环境空气质量应执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单中规定的二级标准。 根据《惠州市生态环境局关于印发<惠州市声环境功能区划分方案(2022 年)>的通知》(惠市环[2022]33 号)中要求: 位于居住、商业、工业混杂, 需要维护住宅安静的区域, 声环境为 2 类功能区。项目位于居住、商业、工业混杂, 需要维护住宅安静的区域, 所在区域的声环境为 2 类功能区。 5、《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》(粤府函(2011) 339 号)及其补充通知(粤府函(2013) 231 号)相符性分析 根据《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》(粤府函(2011) 339 号)及其补充通知(粤府函(2013) 231 号)的相符性分析中有关规定: ①严格控制重污染项目建设: 严格执行相关规定, 在东江流域内严格控制建设造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅原料的项目, 禁止建设农药、铬盐、钛白粉、氟制冷剂生产项目, 禁止建设稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造业、氰化法提炼产品以及开采、冶炼放射性矿产的项目。 ②强化涉重金属污染项目管理: 东江流域内停止审批向河流排放汞、砷、镉、铬、铅等重金属污染物和持久性有机污染物的项目。 ③严格控制支流污染增量: 在淡水河(含龙岗河、坪山河等支流)、石马河(含观澜河、潼湖水等支流)、紧水河、稿树下水、马嘶河(龙溪水)等支流和东江惠州
--	---

	博罗段江东、榕溪沥（罗阳）、廖洞、合竹洲、永平等 5 个直接排往东江的排水渠流域内，禁止建设制浆造纸、电镀（含配套电镀和线路板）、印染、制革、发酵酿造、规模化养殖和危险废物综合利用或处置等重污染项目，暂停审批电氧化、化工和含酸洗、磷化、表面处理工艺以及其他新增超标或超总量污染物的项目。上述流域内，在污水未纳入污水处理厂收集管网的城镇中心区域，不得审批洗车、餐饮、沐足桑拿等耗水性项目。 相符性分析：本项目冷却水循环使用不外排，研磨水经“配套废水处理设施”（主要工艺为沉淀池）处理后回用，喷淋塔废水每季度交有处理资质的单位进行处理，不外排，生活污水经三级化粪池预处理后纳入市政污水管网，排入博罗县园洲镇第四生活污水处理厂进行深度处理，经处理达标后尾水排入新村排渠，最后汇入沙河。本项目不属于以上禁批或限批行业。因此，项目选址符合《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府函〔2011〕339 号）及其补充通知（粤府函〔2013〕231 号）的要求。 6、与《广东省水污染防治条例》的相符性分析 根据《广东省水污染防治条例》： 第二十二条 排污单位应当按照经批准或者备案的环境影响评价文件要求建设水污染防治设施。水污染防治设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。 排污单位应当保障水污染防治设施正常运行，不得擅自闲置或者拆除；确需闲置、拆除的，应当提前十五日向所在地生态环境主管部门书面申请，经批准后方可闲置、拆除。不能正常运行的，排污单位应当按照有关规定立即停止排放污染物，经采取措施达到国家或者地方规定的排放标准后方可排放，并及时向所在地生态环境主管部门报告。 鼓励排污单位委托第三方治理单位运营水污染防治设施。第三方治理单位按照有关法律、法规以及排污单位的委托要求，承担污染治理责任。排污单位应当对第三方治理单位的运营管理进行监督。 第二十七条 县级以上人民政府应当根据国土空间规划和本行政区域的资源环境承载能力与水环境质量目标等要求，合理规划工业布局，规范工业集聚区及其污水集中处理设施建设，引导工业企业入驻工业集聚区。严格控制高污染项目的建设，鼓励和支持无污染或者轻污染产业的发展。 第二十八条 排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部生产废水，防止污染水环境。未依法领取污水排入排水管网许可证的，不得直接向生活污水管网与处理系统排放工业废水。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和
--	---

	处理，不得稀释排放。 按照规定或者环境影响评价文件和审批意见的要求需要进行初期雨水收集的企业，应当对初期雨水进行收集处理，达标后方可排放。 经批准设立的工业集聚区应当按照规定建成污水集中处理设施并安装水污染物排放自动监测设备。未完成污水集中处理设施建设的，暂停审批和核准其增加水污染物排放的建设项目。 向工业集聚区污水集中处理设施或者城镇污水集中处理设施排放工业废水的，应当按照有关规定进行预处理，达到集中处理设施处理工艺要求后方可排放。 第四十四条 禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。 禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。 第五十条 新建、改建、扩建的项目应当符合国家产业政策规定 在东江流域内，除国家产业政策规定的禁止项目外，还禁止新建农药、铬盐、钛白粉生产项目，禁止新建稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他严重污染水环境的项目；严格控制新建造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目。 相符性分析：本项目位于东江流域，用地不属于饮用水水源保护区，不属于条例规定的禁止类和严格控制类生产项目，项目冷却水循环使用不外排，研磨水经“配套废水处理设施”（主要工艺为沉淀池）处理后回用，喷淋塔废水每季度交有处理资质的单位进行处理，不外排，生活污水经三级化粪池预处理后经市政管网纳入园洲镇第四污水处理厂处理，本项目符合生态环境准入清单要求，并依法进行了环境影响评价，因此，本项目与《广东省水污染防治条例》相符。 7、与《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气〔2019〕53号）的相符性分析 （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，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少 VOCs 产生 （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。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；

相符性分析：项目所使用的喷涂粉末、脱模剂属于低挥发性辅料，挥发的有机废气较少，有机废气经收集后通过两级活性炭吸附装置处理达标排放，对外界环境影响不大。

项目符合《关于印发〈重点行业挥发性有机物综合治理方案〉的通知》（环大气〔2019〕53 号）文件的要求。

8、与《关于印发〈广东省涉 VOCs 重点行业治理指引〉的通知》（粤环办〔2021〕43 号）的相符性分析

本项目属于《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）及第 1 号修改单中 C3312 有色金属铸造，设有粉末喷涂工艺，属于表面涂装，根据《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）中“八、表面涂装行业 VOCs 治理指引”，本项目与其相符性分析见表 1-2。

表 1-2 项目与《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》对照分析

环节	控制要求	本项目相关情况	是否相符
源头削减			
无溶剂涂料	VOCs 含量≤100g/L;	根据建设单位提供的资料，喷涂粉末主要成分为环氧树脂、聚酯树脂呈固态，VOCs 含量为 0.5%，密度 1.1g/cm³，其使用过程中产生的 VOCs 含量为 7g/L <100g/L。	符合
VOCs 物料使用	工程机械企业生产过程中使用的涂料 VOCs 含量应符合 GB30981-2020 中的规定。		符合
过程控制			
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。	项目喷涂粉末储存于密闭包装袋中，脱模剂储存于密封桶中。	符合
	油漆、稀释剂、清洗剂等盛装 VOCs 物料的容器存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	项目喷涂粉末、脱模剂存放于室内，非取用状态时封口，保持密闭。	符合
涂装工艺	工程机械制造要提高室内涂装比例，鼓励采用自动喷涂、静电喷涂等技术。	项目采用粉末静电喷涂技术。	符合
工艺过程	调配、电泳、电泳烘干、喷涂（低、中、面、清）、喷涂烘干、修补漆、修补漆烘干等使用 VOCs 质量占比大于等于 10%物料的工艺过程应采用密闭设备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	项目粉末喷涂工艺过程位于密闭空间中，配备有废气收集装置；废气收集后经水喷淋+除雾设施+二级活性炭吸附装置处理。	

		至 VOCs 废气收集处理系统。		
	废气收集	废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过 500 $\mu\text{mol/mol}$ ，亦不应有感官可察觉泄漏。	废气收集系统的输送管道密闭，废气收集系统负压。	符合
		废气收集系统应与生产工艺设备同步运行。废气处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他代替措施。	项目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停止运行，待检修完毕后同步投入使用。	符合
	末端治理			
	排放水平	其他表面涂装行业：a) 2002 年 1 月 1 日前的建设项目排放的工艺有机废气排放浓度执行《大气污染物排放限值》(DB4427-2001) 第一时段限值；2002 年 1 月 1 日起的建设项目排放的有机废气排放浓度执行《大气污染物排放限值》(DB4427-2001) 第二时段限值；车间或生产设施排气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 3\text{kg/h}$ 时，建设 VOCs 处理设施且处理效率 $\geq 80\%$ ；b) 厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6 mg/m^3 ，任意一次浓度值不超过 20 mg/m^3 。	项目有机废气排气筒排放浓度满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 中表 1 排气筒 VOCs 排放限值 II 时段标准；项目车间或生产设施排气中 NMHC 初始排放速率 $< 3\text{kg/h}$ ；项目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	符合
	治理设施设计与运行管理	吸附床(含活性炭吸附法)：a) 预处理设备应根据废气的成分、性质和影响吸附过程的物质性质及含量进行选择；b) 吸附床层的吸附剂用量应根据废气处理量、污染物浓度和吸附剂的动态吸附量确定；c) 吸附剂应及时更换或有效再生。	项目 VOCs 废气采用活性炭吸附法，活性炭装填量满足项目废气处理要求，活性炭定期更换	符合
		VOCs 治理设施应与生产工艺设备同步运行，VOCs 治理设施发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	项目 VOCs 治理设施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停止运行，待检修完毕后同步投入使用	符合
		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》(HJ608) 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》(HJ608) 进行编号。	项目污染治理设施编号根据《排污单位编码规则》(HJ608) 进行编号	符合
		设置规范的处理前后采样位置，采样位置应避开对测试人员操作有危险的场所，优先选择在垂直管段，避开烟道弯头和断面急剧变化的部位，应设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 6 倍直径，和距上述部件上游方向不小于 3 倍直径处。	项目设置规范的处理前后采样位置	符合
		废气排气筒应按照《广东省污染源排污口规范化设置导则》(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。	项目废气排气筒设置与排污口相应的环境保护图形标志牌	符合
	环境管理			
	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。	项目运营期按要求建立含 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	符合

		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。	项目运营期按要求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（吸附剂）购买和处理记录	符合
	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。	项目运营期按要求建立危废台账，整理危废处置合同、转移联单及危废处理方资质佐证材料	符合
	台账保存期限不少于 3 年。	项目运营期按要求台账保存期限不少于 3 年	符合
自行监测	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年监测一次挥发性有机物。	项目属于非重点排污单位，粉末喷涂固化成膜设施废气排放口每年监测一次，厂界无组织排放每半年监测一次，涂装工段旁无组织废气挥发性有机物每季度监测一次。	符合
	厂界无组织废气至少每半年监测一次挥发性有机物。		
	涂装工段旁无组织废气至少每季度监测一次挥发性有机物。		
危废管理	工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按照相关要求储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。	项目工艺过程产生的含 VOCs 废活性炭按照相关要求储存、转移和输送。	符合
其他			
建设项目 VOCs 总量管理	新、改、扩建项目应执行总量替代制度，明确 VOCs 总量指标来源。	本项目 VOCs 总量由惠州市生态环境局博罗分局分配	符合
	新、改、扩建项目和现有企业 VOCs 基准排放量计算参考《广东省重点行业挥发性有机物排放量计算方法核算》进行核算，若国家和我省出台适用于该行业的 VOCs 排放量计算方法，则参照其相关规定执行。	《广东省重点行业挥发性有机物排放量计算方法核算》中无粉末涂料相关核算方法，本项目 VOCs 基准排放量计算参考《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）	符合
10、与《广东省大气污染防治条例》的相符性分析 以下内容引用自《广东省大气污染防治条例》 第十三条新建、改建、扩建新增排放重点大气污染物的建设项目，建设单位应当在报批环境影响评价文件前按照规定向生态环境主管部门申请取得重点大气污染物排放总量控制指标。 生态环境主管部门按照等量或者减量替代的原则核定重点大气污染物排放总量控制指标。 新增重点大气污染物排放总量控制指标可以通过实施工程治理减排、结构调整减排项目或者排污权交易等方式取得。 第十七条珠江三角洲区域禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组或者企业燃煤燃油自备电站。珠江三角洲区域禁止新建、扩建国家规划外的钢铁、原油加工、乙烯生产、造纸、水泥、平板玻璃、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等大气重污染项目。			

	相符性分析：本项目属于 C3392 有色金属铸造、C3670 汽车零部件及配件制造，不属于上述禁止行业，不属于大气重污染项目，项目运营期排放重点大气污染物一挥发性有机物，由惠州市生态环境局博罗分局调配。挥发性有机物总量按减量替代原则核定，项目不设置锅炉。因此，项目符合《广东省大气污染防治条例》的相关规定。 11、与《广东省发展改革委关于印发<广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案>的通知》（粤发改能源[2021]368 号）、《广东省发展改革委关于印发<广东省“两高”项目管理名录（2022 年版）>的通知》（粤发改能源函[2022]1363 号）相符性分析 《广东省发展改革委关于印发<广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案>的通知》要求摘录如下： （二）全面排查在建“两高”项目。 1.全面梳理在建“两高”项目。建立在建“两高”项目管理台账，对相关项目节能审查、环评审批情况进行评估复核，对标国内乃至国际先进，能效水平应提尽提；对违法违规建设项目逐个提出分类处置意见，建立在建“两高”项目处置清单。（省发展改革委、省能源局、省生态环境厅，各地级以上市人民政府） 2.依法依规分类处置。严肃处理未批先建的“两高”在建项目，对未按规定取得节能审查、环评审批的项目，主管部门要依法依规责令停止建设，严格要求限期整改；无法整改的，依法依规予以关闭；供电部门予以配合。对于未落实节能审查和环评审批要求的项目，依法依规责令停止建设并限期整改，整改方案获得省级主管部门同意后方可复工；无法整改的，依法依规予以关闭；供电部门予以配合。（省发展改革委、省能源局、省生态环境厅，广东电网公司、深圳供电局，各地级以上市人民政府） 3.强化事中事后监管。严格落实事中事后监管制度，严肃查处违法违规审批行为，强化对项目设计、施工、验收、投产或使用中落实节能审查意见、环保“三同时”及各项环境管理规定情况的监督检查，对发现的问题依法依规严肃处理。（省发展改革委、省能源局、省生态环境厅，各地级以上市人民政府） （三）科学稳妥推进拟建“两高”项目。 1.严控重点区域“两高”项目。严禁在经规划环评审查的产业园区以外区域，新建及扩建石化、化工、有色金属冶炼、平板玻璃项目。珠三角核心区域禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目；禁止新建、扩建燃煤火电机组和企业自备电站，推进现有服役期满燃煤火电机组有序退出。对未完成上年度能耗强度下降目标，或能耗强度下降目标形势严峻、用能空间不足的地区，实行“两高”项目缓批限批或能耗减量替代。对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，执行更严格的排放总量控制要求。（省生态环境厅、省发展改革委、省能源局、省工业和信息化厅，各地级以上市人民政府）																																						
	2.合理控制“两高”产业规模。加强产业布局与能耗双控、碳达峰政策的衔接，行业主管部门在编制新增用能需求较大的产业规划、能源规划，以及制定重大政策、布局重大项目时，要与同级节能主管部门做好统筹衔接，强化与能耗双控目标任务的协调，严格控制高耗能产业项目数量，确保不影响全省和各地级以上市人民政府能耗双控目标的完成。对于能耗量较大的数据中心等新兴产业，要加强引导，合理控制规模，支持企业应用绿色技术、提高能效水平。（省发展改革委、省能源局、省工业和信息化厅、省生态环境厅，各地级以上市人民政府） 3.严把项目节能审查和环评审批关。对于尚未获批节能审查、环境影响评价的拟建“两高”项目，要深入论证项目建设的必要性、可行性与能效、环保水平，认真分析评估对能耗双控、碳排放控制、产业高质量发展的影响，对不符合产业政策、产能置换、煤炭消费减量替代，不符合生态环境保护法律法规和相关规划以及不满足碳排放目标、环境准入条件、环评审批原则等要求，或无能耗指标和主要污染物排放总量指标来源的新建、改建、扩建项目，不得批准建设。对于钢铁、水泥熟料、平板玻璃等行业项目，原则上实行省内产能及能耗等量或减量替代。新建、改建、扩建“两高”项目的工艺技术和装备，单位产品能耗必须达到行业先进水平。严格按照国家节能审查办法的要求实行固定资产投资项目实质性节能审查，对于年综合能源消费量 5000 吨标准煤以上项目，由省级节能审查部门统一组织实施。（省发展改革委、省能源局、省生态环境厅、省工业和信息化厅，各地级以上市人民政府）																																						
	表 1-3 广东省“两高”项目管理名录（2022 年版）》（节选） <table> <tr> <th rowspan="2">序号</th><th rowspan="2">行业</th><th colspan="2">国民经济行业分类（代码）</th><th rowspan="2">“两高”产品或工序</th></tr> <tr> <th>大类</th><th>小类</th></tr> <tr> <td rowspan="13">7</td><td rowspan="13">有色金属</td><td rowspan="13">有色金属冶炼和压延加工工业（32）</td><td>铜冶炼（3211）</td><td></td></tr> <tr> <td>铅冶炼（3212）</td><td>矿产铅</td></tr> <tr> <td></td><td>再生铅</td></tr> <tr> <td>锌冶炼（3212）</td><td></td></tr> <tr> <td>镍钴冶炼（3213）</td><td></td></tr> <tr> <td>锡冶炼（3214）</td><td></td></tr> <tr> <td>锑冶炼（3215）</td><td></td></tr> <tr> <td>铝冶炼（3216）</td><td></td></tr> <tr> <td>镁冶炼（3217）</td><td></td></tr> <tr> <td>硅冶炼（3218）</td><td></td></tr> <tr> <td>金冶炼（3221）</td><td></td></tr> <tr> <td>其他贵金属冶炼（3229）</td><td></td></tr> <tr> <td>稀土金属冶炼（3232）</td><td></td></tr> </table>				序号	行业	国民经济行业分类（代码）		“两高”产品或工序	大类	小类	7	有色金属	有色金属冶炼和压延加工工业（32）	铜冶炼（3211）		铅冶炼（3212）	矿产铅		再生铅	锌冶炼（3212）		镍钴冶炼（3213）		锡冶炼（3214）		锑冶炼（3215）		铝冶炼（3216）		镁冶炼（3217）		硅冶炼（3218）		金冶炼（3221）		其他贵金属冶炼（3229）		稀土金属冶炼（3232）
序号	行业	国民经济行业分类（代码）		“两高”产品或工序																																			
		大类	小类																																				
7	有色金属	有色金属冶炼和压延加工工业（32）	铜冶炼（3211）																																				
			铅冶炼（3212）	矿产铅																																			
				再生铅																																			
			锌冶炼（3212）																																				
			镍钴冶炼（3213）																																				
			锡冶炼（3214）																																				
			锑冶炼（3215）																																				
			铝冶炼（3216）																																				
			镁冶炼（3217）																																				
			硅冶炼（3218）																																				
			金冶炼（3221）																																				
			其他贵金属冶炼（3229）																																				
			稀土金属冶炼（3232）																																				

	相符性分析：项目属于 C3312 有色金属铸造，不属于《广东省“两高”项目管理名录（2022 年版）》中明确的钢铁、煤电、石化、化工、有色金属冶炼、水泥六大“两高”行业，本项目与上述通知要求相符。 12、与《生态环境部关于进一步加强重金属污染防治的意见》（环固体[2022]17 号）相符性分析 二、防控重点 重点重金属污染物。重点防控的重金属污染物是铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑，并对铅、汞、镉、铬和砷五种重点重金属污染物排放量实施总量控制。 重点行业。包括重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选），重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼），铅蓄电池制造业，电镀行业，化学原料及化学制品制造业（电石法（聚）氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业），皮革鞣制加工业等 6 个行业。 重点区域。依据重金属污染物排放状况、环境质量改善和环境风险防控需求，划定重金属污染防治重点区域。 鼓励地方根据本地生态环境质量改善目标和重金属污染状况，确定上述要求以外的重点重金属污染物、重点行业和重点区域。 五、严格准入，优化涉重金属产业结构和布局 严格重点行业企业准入管理。新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。重点区域的新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则，减量替代比例不低于 1.2:1；其他区域遵循“等量替代”原则。建设单位在提交环境影响评价文件时应明确重点重金属污染物排放总量及来源。无明确具体总量来源的，各级生态环境部门不得批准相关环境影响评价文件。总量来源原则上应是同一重点行业内企业削减的重点重金属污染物排放量，当同一重点行业内企业削减量无法满足时可从其他重点行业调剂。严格重点行业建设项目环境影响评价审批，审慎下放审批权限，不得以改革试点为名降低审批要求。 依法推动落后产能退出。根据《产业结构调整指导目录》《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》等要求，推动依法淘汰涉重金属落后产能和化解过剩产能。严格执行生态环境保护等相关法规标准，推动经整改仍达不到要求的产能依法依规关闭退出。 优化重点行业企业布局。推动涉重金属产业集中优化发展，禁止低端落后产能向长江、黄河中上游地区转移。禁止新建用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺。新建、
--	---

	扩建的重有色金属冶炼、电镀、制革企业优先选择布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。广东、江苏、辽宁、山东、河北等省份加快推进专业电镀企业入园，力争到 2025 年底专业电镀企业入园率达到 75%。 相符性分析：本项目属于 C3312 有色金属铸造，不属于通知所列的重点行业。项目所在区域不属于重点区域，项目铅、汞、镉、铬和砷五种重点重金属污染物排放量总量有惠州市生态环境局博罗分局调配。 13、与《铸造工业大气污染防治可行技术指南》（HJ1292-2023）相符性分析 7 无组织排放控制技术 7.1 物料储存过程控制措施 7.1.2 生铁、废钢、铝合金锭、镁合金锭、铜合金锭、焦炭和铁合金等粒状、块状散装物料应储存于封闭储库、料仓中，或储存于半封闭料场（堆棚）中，或四周设置防风抑尘网、挡风墙，或采取覆盖措施。本封闭料场（堆棚）应至少两面有围墙（围挡）及屋顶；防风抑尘网、挡风墙高度应不低于堆存物料高度的 1.1 倍。 7.2 物料运输和转移过程控制措施 7.2.2 粉状物料的运输车辆采用密闭罐车；粒状、块状散装物料的运输车辆采用封闭车厢或苫盖严密。 7.2.3 除尘器卸灰口应采取密闭措施，除尘灰采取袋装、罐装等密闭方式收集、存放和运输，不得直接卸落到地面。 7.2.4 转移、输送过程种产生点应采取集气除尘措施，或喷淋（雾）等抑尘措施。固定作业的产尘点宜优先采用收尘技术，在不影响生产和安全的前提下，尽量提高收尘罩的密闭性；间歇式、非固定的产生点。宜采用喷淋（雾）等抑尘技术。 7.2.6 厂区道路宜硬化。并采取清扫、洒水等措施，保持清洁。 7.3 工艺生产过程控制措施 7.3.1 原辅材料入炉前宜经机械预处理，清除其中的杂质。 7.3.3 合箱、落砂、开箱、清砂、打磨等操作宜固定作业工位或场地，便于采取防尘措施。 7.3.10 清理（去除浇冒扣、铲飞边毛刺等）和浇包、渣包的维修工序宜在封闭空间内操作，废气收集至除尘设施；未在封闭空间内操作的，应采取固定式、移动式集气设备并配备除尘设施，或采取喷淋（雾）等抑尘措施。 7.4 废气收集系统控制要求 7.4.1 废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应满足 GB/T16758 的要求，并按照 GB/T16758 和 WS/T757-2016 规定的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开
--	--

	口面最远处无组织排放位置，VOCs 的排风罩控制风速不应低于 0.3m/s，颗粒物的排风罩控制风速不应低于 WS/T757-2016 规定的限值。							
	7.4.2 应尽可能利用主体生产装置（如中频感应炉、抛丸机等）自身的集气系统进行收集。排风罩的配置应与所采用的生产工艺协调一致，不影响工艺操作。在保证收集能力的前提下，应结构简单，便于安装和维护管理。							
	7.4.3 排风罩应优先考虑采用密闭罩或排气柜，并保持一定的负压。当不能或不便采用密闭罩时，可根据生产操作要求选择半密闭罩或外部排风罩，并尽可能包围或靠近污染源，必要时可增设软帘围挡，以防止污染物外逸。							
	7.4.4 排风罩的吸气方向应尽可能与污染气流运动方向一致，防止排风罩周围气流紊乱，避免或减弱干扰气流和送风气流等对吸气气流的影响。							
	7.4.5 当废气产生点较多，彼此距离较远时，应适当分设多套收集系统。							
	7.4.6 间歇运行工序或设备的收集系统管道或其支路上应设置自动调节阀，自动调节阀应在该工序或设备开启前开启。							
	7.4.7 废气收集处理系统应先于或生产工艺设备同步运行。当废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。							
	8 移动源控制措施							
	8.2 按国家和地方要求建立原辅材料、产品运输车辆电子台账，保障运输车辆正常维护保养，确保重污染应急期间管控措施有效实施，鼓励企业建立门禁视频监控系统；鼓励通过与供车单位、原辅材料供货单位及产品购买单位签订车辆排放达标保证书、增加相应合同条款、提供运输车辆年检合格证明等方式实现车辆的达标排放管理。							
	8.3 新增厂内运输车辆应符合现行排放标准，按要求进行联网；厂内车辆应正常维护保养并保障达标排放。							
	8.4 新增非道路移动机械应符合现行排放标准，按要求进行编码登记并联网；非道路移动机械应正常维护保养并保障达标排放。							
	9 污染防治可行技术							
	9.1 金属熔炼（化）工序大气污染防治可行技术							
	金属熔炼（化）工序大气污染防治可行技术见下表。							
	表 1-4 金属熔炼（化）工序大气污染防治可行技术表							
	可行技术	预防技术	治理技术	污染物排放浓度水平（mg/m ³ ）				技术适用条件
				颗粒物	SO ₂	NO _x	铅及其	

							化合物	
可行技术1	—	①旋风除尘技术+②袋式除尘技术+③袋式除尘技术	5~30	25~200	—	—	—	适用于以铸造焦炭为燃料的冲天炉
可行技术2	炉盖与除尘一体化技术	①旋风除尘技术（可选）+②袋式除尘技术/滤筒除尘技术	5~20	—	—	—	—	适用于金属熔炼（化）工序的中频感应电炉
可行技术3	低氮燃烧技术	①旋风除尘技术（可选）+②袋式除尘技术/滤筒除尘技术	5~20	—	50~200	—	—	适用于金属熔炼（化）工序的燃气炉，一般应用于铝合金的熔炼（化）
可行技术4	—	①旋风除尘技术（可选）+②袋式除尘技术/滤筒除尘技术	5~30	—	—	2 ^a	—	适用于金属熔炼（化）工序的电弧炉、精炼炉、电阻炉、保温炉、坩埚炉及采用外部集尘罩的中频感应电炉等
可行技术5	金属液定点处理技术	①旋风除尘技术（可选）+②袋式除尘技术/滤筒除尘技术	5~30	—	—	—	—	适用于金属熔炼（化）的金属液处理操作，如球化、蠕化、精炼、除气等，典型应用如球化站、蠕化站、除气机等，使用时需评估其适用性
注：表中“+”代表大气污染防治技术组合								
^a 适用于铅基及铅青铜合同的铸造熔炼（化）炉								

9.4 落砂、清理、砂处理、废砂再生及铸件热处理工序大气污染防治可行技术见下表。

表 1-5 落砂、清理、砂处理、废砂再生及铸件热处理工序大气污染防治可行技术表

可行技术	预防技术	治理技术	污染物排放浓度水平（mg/m ³ ）		技术适用条件
			颗粒物	NO _x	适用于各种砂型铸造工序（含特种砂铸造工艺）的落砂、清理、砂处

						理和废砂再生等工序
可行技术 1	—	①旋风除尘技术(可选)+②袋式除尘技术/滤筒除尘技术	5~30	—		适用于各种砂型工艺(含特种砂型铸造工艺)的落砂、清理、砂处理和废砂再生等工序
可行技术 2	—	①旋风除尘技术(可选)+②袋式除尘技术/滤筒除尘技术	5~30	—		适用于铝合金、镁合金等铸件的清理工序
可行技术 3	湿式机械加工技术	—	<5	—		适用于铝合金、镁合金等铸件的清理工序
可行技术 4	低氮燃烧技术	袋式除尘技术/滤筒除尘技术(可选)	5~30	50~200		适用于除电热处理炉外的其它热处理设备
注：表中“+”代表大气污染治理技术组合						

9.5 表面涂装工序大气污染防治可行技术

表面涂装工序大气污染防治可行技术见下表。

表 1-6 表面涂装工序大气污染防治可行技术表

可行技术	预防技术	治理技术	污染物排放浓度水平(mg/m ³)				技术适用条件
			颗粒物	苯	苯系物	NMHC	
可行技术 1	—	①漆雾处理技术+②吸附技术+③燃烧技术	<5	<1	<20	10~60	适用于使用溶剂型涂料的表面涂装工序。典型路线一般为：①漆雾处理技术+②固定床吸附技术+③催化燃烧技术；大批量连续生产铸件的表面涂装工序典型治理路线为：①漆雾处理技术+②旋转式吸附技术+③蓄热燃烧技术。吸附浓缩的废气经解吸后通过燃烧技术进一步处理。
可行技术 1	水性涂料替	漆雾处理技术	<5	<1	<10	10~60	适用于表面涂装工序，需根据其 VOCs 的含量选择合适的路线。涂料中 VOCs 含量较高时，需参照可行技术 1 治理。

		代技术						
	可行技术3	阴极电泳技术	—	—	—	—	10~60	适用于部分铸件的底漆施工
	可行技术4	①粉末涂料替代技术+②静电喷涂技术	袋式除尘技术/滤筒除尘技术	10~30	—	—	—	适用于表面涂装工序，静电喷涂技术通常需配合自动喷涂技术使用
	可行技术5	—	热力燃烧技术	<10	<1	<20	20~60	适用于具有连续运行且具有稳定高温环境热力燃烧设施（如连续式退火炉）企业的表面涂装工序
	可行技术6	—	固定床吸附技术/①固定床吸附技术+②催化燃烧技术	—	<1	<20	20~60	适用于表面涂装的烘干工艺。其中，大批量连续生产铸件表面涂装的烘干工序典型治理路线为：①固定床吸附技术；②固定床吸附技术+催化燃烧技术，即固定床吸附浓缩的废气经解吸后通过催化燃烧技术进一步处理。
注 1：表中“+”代表大气污染治理技术组合 注 2：喷涂和烘干合并排放时间可共用一套处理系统，当分别排放时需根据污染物产生情况分别设置处理设施								
相符性分析：本项目铝合金锭、锌合金锭拟储存于厂内封闭仓库中，物料在运输过程中采用封闭车厢。厂区道路已硬化，定期洒水清扫。工件清理在特定工位上进行打磨，打磨粉尘经集气罩收集后处理。项目所有废气产生环节均需要设置集气罩收集，								

	集气罩收集方向与废气产生方向一致，集气罩控制风速为 $0.5\text{m/s} > 0.3\text{m/s}$。项目压铸废气拟在集气罩四周设置全密闭包围罩收集废气，喷粉烘干工序在密闭空间内进行收集，废气收集处理系统先于生产工艺设备运行。 金属熔炼（化）工序产生的粉尘收集后经袋式除尘器处理后排放；打磨清理工序产生的废气收集后经袋式除尘器处理后排放。锌合金压铸件采用湿式研磨技术进行打磨抛光。经机加工后的铸件需要进行涂装，本项目涂装采用粉末涂料涂装技术，喷粉过程采用自动喷涂技术，喷粉粉尘收集后经滤筒回收，烘烤固化工序经两级活性炭吸附装置处理后达标排放。以上均属于《铸造工业大气污染防治可行技术指南》（HJ1292-2023）所规定的污染防治可行技术。 综上，本项目符合地方及国家产业政策的要求，符合土地利用规划，在确保项目各种环保及安全措施得到落实和正常运作的情况下，不会改变区域的环境功能现状。
--	---

二、建设项目工程分析

建设内容	1、项目建设规模		
	惠州市华鑫富五金制品有限公司建设项目位于惠州市博罗县园洲镇九潭沥西村十二岭工业区 126 号，其地理位置中心经纬度为东经 113 度 58 分 5.149 秒，北纬 23 度 9 分 48.342 秒（具体地理位置见附图 1）。本项目租用博罗县盛源金属表面处理有限公司已建成厂房进行生产，租用 A、B 两栋厂房，10 间员工宿舍，其中 A 厂房占地面积和建筑面积均为 778m²，B 厂房占地面积为 798m²，建筑面积 908m²，宿舍建筑面积 150m²，总建筑面积共计 1836m²。企业于 2022 年 10 月 19 日取得广东省企业投资项目备案证，建设规模为年产汽车配件 67 万件、灯类配件 10.5 万件、显示器配件 26 万件，因实际市场需求下降，订单量减少，本次项目申报年生产汽车配件 22.5 万件、灯饰配件 3 万件、显示器配件 5.2 万件，项目员工 20 人，在厂内住宿，不就餐，日工作 8 小时，年运行 300 天。项目主要工程组成见下表。		
	表 2-1 项目工程组成一览表		
	类别	建设内容	工程内容
	主体工程	生产区	A 厂房为 1 栋 1 层 5 米高的厂房，占地面积为 778m²，建筑面积 778m²，A 栋厂房生产车间的布置一条喷粉生产线，占地面积约 130m²，抛光房 65m²，气磨房 65m²，模具房 130m²，产品检验区 130m²、成品堆放区 130m² B 厂房为 1 栋 1 层 5 米高的厂房，占地面积为 798m²，建筑面积为 908m²，B 栋厂房 1 楼生产车间布置压铸区约 265m²、整形冲压区 80m²、机加工区 200m²
	辅助工程	办公室	位于 B 栋厂房北部 阁楼 B 栋厂房阁楼，占地面积 110m ² ，建筑面积 110m ²
		宿舍	宿舍楼为工业园区内企业共用，1 栋共 3 层， 楼高 10 米 ，项目租用宿舍 3 楼 10 间 作为员工宿舍，占地面积 150m ² ，建筑面积 150m ²
	储运工程	原料仓库	B 栋厂房 位于厂房内西北侧， 占地面积约 65m²
		成品仓库	A 栋厂房 位于厂房内东南侧， 占地面积约 30m²
	公用工程	给水工程	市政自来水供应
		排水工程	雨水排放系统；生活污水经三级化粪池预处理后经市政管网排入 园洲镇第四生活污水处理厂
		供电工程	市政电网供应
	环保工程	废气	B 栋厂房 压铸废气：集气装置+水喷淋+ 除雾设施 +二级活性炭装置+15m 排气筒（DA001）
			A 栋厂房 打磨抛光废气：集气装置+ 布袋除尘 +15m 排气筒（DA002）
			喷粉废气：集气装置+ 旋风回收系统+滤筒回收系统 +15m 排气筒（DA002）

			烘烤固化：集气装置+水喷淋+除雾设施+二级活性炭装置+15m 排气筒（DA004）		
	噪声		基础减振、厂房隔声		
	废水		生活污水	三级化粪池预处理后经市政污水管网排入园洲镇第四污水处理厂，经处理后排入新村排渠	
	固废		一般工业固废	固废间位于B栋厂房南侧	储存于一般固体废物暂存间（占地面积约 20m ² ），交由相关专业回收公司回收处理
			危废		储存于危险废物暂存间（占地面积约 35m ² ），交由有资质单位处理
			生活垃圾		交由环卫部门统一清运处理
依托工程		/		园洲镇第四污水处理厂	

2、主要产品信息

表2-2 项目主要产品及产量

序号	产品材质	产品名称	产品总重量(t)	产品尺寸(m)	单位重量(kg)	产品个数	贮存位置
1	铝合金	汽车配件	900	0.4*0.4*0.25	4	22.5 万件	成品区
2	锌合金	灯饰	75	0.1*0.05*0.05	2.5	3 万件	成品区
3	锌合金	显示器配件	75	0.2*0.2*0.04	1.44	5.2 万件	成品区
							
汽车配件		显示器配件		灯饰			

3、原辅材料消耗情况

表 2-3 主要原辅材料用量一览表

序号	名称	年用量	单位	物理状态	包装规格	使用工序	最大储存量	存放位置
1	锌合金锭	153	t	固态	10kg/锭	压铸	30t	原料仓
2	铝合金锭	912	t	固态	8kg/锭	压铸	30t	
3	脱模剂	4	t	液态	15L/桶	压铸	1t	
4	切削液	0.8	t	液态	30L/桶	车床加工	0.2t	

5	粉末涂料	2.958	t	固态	25kg/袋	喷粉	0.5t
6	不锈钢砂	3	t	固态	15kg/袋	喷砂	3t
7	研磨石	0.5	t	固态	15kg/袋	研磨	0.5t
8	液压油	0.2	t	液态	50L/桶	设备保养	0.1t
9	模具	0.5	t	固态	/	压铸	0.5t

原辅材料的理化性质说明：

脱模剂：项目采用的压铸脱模剂是一种水性脱模剂，适用于铝、锌、镁及其合金或其它金属材料的压铸、浇注成型时作洗模及脱模之用，具有耐高温、润滑性能好、能使铸件光滑亮泽等优点，不含粉料、不必经常拆修模具，可延长模具使用寿命和节省工时，对铸件、模具设备均无腐蚀。根据 MSDS 报告（详见附件 6），其主要成分为乳化剂 8~11%、改性硅油 15%、有机脂肪脂类 1~5%、氧化聚乙烯蜡 5%、水 65%、其他 5%。其中改性硅油（长链烷基芳基改性硅油）熔点-35℃，沸点约 200℃，分解温度 538℃，蒸汽压 5mmHg（20℃）；氧化聚乙烯蜡属于聚合物，沸点高，具有粘度低、软化点高、硬度好等特殊性能，无毒性，热稳定性好；有机脂肪脂类属于矿物油混合物，高温下全部挥发。根据脱模剂成分检测报告（详见附件 6）脱模剂 VOC 含量结果为未检出，本项目按照检测方法的检出限 2g/L 计。

切削液：是一种用在金属切削、磨加工过程中，用来冷却和润滑刀具和加工件的工业用液体，切削液由多种超强功能助剂经科学复合配合而成，同时具备良好的冷却性能、润滑性能、防锈性能、除油清洗功能、防腐功能、易稀释特点。克服了传统皂基乳化液夏天易臭、冬天难稀释、防锈效果差的毛病，对车床漆也无不良影响，适用于黑色金属的切削及磨加工，属当前最领先的磨削产品。切削液各项指标均优于皂化油，它具有良好的冷却、清洗、防锈等特点，并且具备无毒、无味、对人体无侵蚀、对设备不腐蚀、对环境不污染等特点。切削液主要由水、矿物油等物质组成，其中水占了大部分。

粉末涂料：是一种新型的不含溶剂 100%固体粉末状涂料，具有耐腐蚀性和坚韧性的热固性粉末涂料。根据企业提供的粉末涂料 MSDS（详见附件 7），本项目所用粉末涂料主要成分为：环氧树脂（39%）、聚酯树脂（23%）、硫酸钡（30%）、安息香（1%）、PE 蜡（2%）、碳黑（5%）组成，具有无溶剂、无污染、可回收、环保、节省能源和资源、减轻劳动强度和涂膜机械强度高等特点。其中，硫酸钡又称为重晶石粉，化学式为 BaSO₄，属正交（斜方）晶系的硫酸盐矿物，摩氏硬度 3-3.5，比重 4.0-4.6，硫酸钡可以提高粉末涂层的光泽度。安息香又称苯偶姻、二苯乙醇酮，白色或淡黄色棱柱体结晶，熔点（133-137）℃，密度 1.31g/cm³，不溶于冷水，溶于乙醇、丙酮等有机溶剂，安息香用于消除固化过程中产生的针孔、缩孔、气泡等问题。根据广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44 2367-2022）中 3.8 对于 VOCs 物料的定义，项目使用的粉末涂料属于有机聚合物材料，喷粉烘烤产生的有机

废气经收集处理后达标排放。

研磨石：主要成份为砂岩、油石、石英、花岗岩，研磨石为块状固体，具有良好的切削性、耐磨性，加工时根据产品打磨需求，选择不同粗糙程度的研磨石进行加工。

液压油：利用液体压力能的液压系统使用的液压介质，在液压系统中起着能量传递、抗磨、系统润滑、防腐、防锈、冷却等作用。它由乙二醇、高分子聚合物、水溶性稠化剂、蒸馏水或去离子水以及抗磨、防锈、消泡等添加剂组成。

锌合金锭：锌合金是以锌为基础加入其他元素组成的合金，其他元素有镉、铜、铁、镁等。本项目锌合金电熔温度控制在 400~450℃之间，在此温度之间锌合金熔融状态的流动性好。

铝合金锭：铝合金是以铝为基础加入其他元素组成的合金，其他元素有硅、铁、铜、锰、锌、硒、钛、钙等。铝合金的熔点略高于锌合金，电熔温度控制在 660~700℃之间，在此温度之间铝合金熔融状态的流动性好。

表 2-4 铝合金锭主要成分一览表

铝合金锭 ADC12	主要成分（%）							
	硅	铁	铜	锰	镁	镍	锌	铅
	10.331	0.840	1.621	0.164	0.236	0.0001	0.879	< 0.0001
	锡	钛	铬	钙	镉	钠	汞	铝
	0.0349	0.0408	<0.00015	0.0019	< 0.00001	< 0.00010	< 0.0003	85.6

注：项目铝合金主要成分来源于铸造锌合金的检测报告 SGS（详见附件 9）

表 2-5 锌合金锭主要成分一览表

锌合金锭 (3#)	主要成分（%）								
	铝	镉	铜	铁	镁	镍	铅	锡	锌
	4.15	0.0005	0.0007	0.0034	0.048	< 0.001	< 0.0025	< 0.0005	余量

注：项目锌合金主要成分来源于铸造锌合金的检测报告 SGS（详见附件 10）

4、项目脱模剂、粉末涂料使用量核算

（1）脱模剂使用量核算

项目在压铸工序中使用热室压铸机对已电熔后成熔融状态的铝合金、锌合金压射到模具中冷却成型，开模需用到脱模剂进行铸件与模具之间的脱离，而脱模剂是事先涂抹到压铸机模具表面上，采取涂抹的方式，脱模剂几乎全部附着于用于压铸的模具表面，脱模剂利用效率达 99.25%，根据建设单位提供的资料，项目脱模剂用量核算如下表。

表 2-6 项目脱模剂用量核算表

产品名称	产品与模具	脱模剂喷撒平均	脱模剂密度	脱模剂利	脱模剂
------	-------	---------	-------	------	-----

		接触面积 (m ²)	液膜厚度 (mm)	(kg/L)	用率 (%)	使用量 (t/a)
	汽车配件	37125	0.1	0.98	99.25	3.6657
	灯类	1146				0.1132
	显示器配 件	2246.4				0.2218
合计						4

根据上表可知，本项目设计所需脱模剂用量约为 4t/a。

(2) 粉末涂料用量核算

项目生产的产品需对其进行喷粉处理，各工件仅喷涂一次，参考《喷塑行业污染物源强估算及治理方法探讨》（青岛理工大学环境与市政工程学院王世杰、朱童琪、宋洁、张明辉、陈秀硕）和项目喷粉设备供应商提供的设计资料，喷粉的平均一次附着率为 80-90%，本环评按 80%计。项目粉末涂料用量核算如下：

表 2-7 项目主要产品喷粉面积核算

序号	产 品 名 称	产品规格型号	喷粉加工			喷粉面 积(m ²)
			喷粉面积 (m ²)	合计 (m ²)	喷粉件 数 (件)	
1	汽 车 配 件	仅需对工件底面和外侧面进行喷粉加工,包含 1 个底面、2 条长侧面、2 条短侧面，整体尺寸如下： 长 0.4m*宽 0.4m* 高 0.25m	0.4*0.25=0.1 0.25*0.05*2=0.025 0.4*0.05*2=0.04	0.165	225000	37125
2	显 示 器 配 件	产品为不规则形状，包含 1 条方条环形底座共计 8 面，1 个半圆柱环形支架，整体尺寸如下： 长 0.2m*宽 0.2m* 高 0.04m	0.2*0.01*2=0.004 0.2*0.005*7=0.007 0.04*0.01*4=0.0016 0.036*3.141*0.1=0.0113 0.04*3.141*0.1=0.0127 0.02*0.04*2=0.0016	0.0382	30000	1146
3	灯 类	产品为不规则形状，包含 2 条立柱共计 4 面，1 个底座共 2 面，整体尺寸如下： 长 0.1m*宽 0.05m* 高 0.05m	0.05*0.1*2=0.01 (0.08*0.02+0.05*0.1)*2=0.0132 0.1*0.05*4=0.02	0.0432	52000	2246.4

本项目采用双滤芯回收系统对粉末涂料进行回收，滤芯回收装置工作原理：配置的离心风机通过滤芯将粉体喷柜内的空气持续抽出，在喷房的工作口处就形成一个持续的低速大流

量的由外向内的空气流，该气流可以保证喷房内飞扬的粉末不会溢出，由于滤芯的滤尘作用，只有空气可以经过风机排出，粉末会被滤芯过滤并阻隔下来，留在喷房内，长时间工作时，在滤芯表面会堆积较多粉末，为保证风路的畅通，设备配备自动定时 PLC 脉冲反吹系统进行清粉，使粉料不断脱落，从而保证了连续喷粉过程中回收系统保持良好的净化效果。采用高精度聚脂维滤芯，过风量大，阻力小，便于维护管理等，清理及喷柜换粉颜色快，粉料回收率大于 90%。

一次喷粉末附着的粉尘由于重力沉降于喷粉房内，通过喷粉房下部的集气管道进入“旋风回收系统+滤芯回收系统”回收，回收系统收集效率约 90%，回收率约 90%，因此本项目喷粉粉末最终利用率约 $80\%+20\%*90\%*90\%\approx 96\%$ 。

粉末涂料用量核算：项目热固性粉末涂料使用量计算公式为：

$$\text{粉末涂料使用量} = \frac{A \times D \times \rho}{1000 \times B \times \theta}$$

式中：

A—工件喷粉面积， m^2 ；D—喷粉的厚度，m； ρ —粉末涂料的密度， t/m^3 ；B—粉末涂料固体分，%； θ —最终利用率，%

粉末涂料理论使用量核算见下表。

表 2-8 项目粉末涂料理论使用量核算表

喷粉总面积 (m^2)	喷粉厚度(mm)	涂料密度 (kg/m^3)	粉末附着量 (t/a)	粉末一次附着率	粉末回收率	粉末最终利用率	粉末涂料固体分 ^①	理论年用量 (t/a)
40517.4	0.05	1400	1.75	80%	90%	96%	99.5%	2.969

注：①固体分

项目使用的粉末涂料成分包括环氧树脂、聚酯树脂、填料、颜料，而环氧树脂在喷粉烘干过程受热会产生非甲烷总烃，参照《广东省表面涂装（汽车制造业）挥发性有机废气治理技术指南》粉末涂料 VOCs 含量 $\leq 0.5\%$ ，则固体分为 99.5%。

表 2-9 项目营运期粉末涂料平衡表 单位：t/a

序号	投入		产出	
	物料名称	投入量	出料名称	产出量
1	粉末涂料	2.969	进入产品	2.87335
2	-----	-----	以 VOCs 形式挥发	0.01484
3	-----	-----	排气筒排放	0.02142
5	-----	-----	无组织排放	0.05938
6	合计	2.969	合计	2.969

项目粉末涂料平衡见图 2-1。

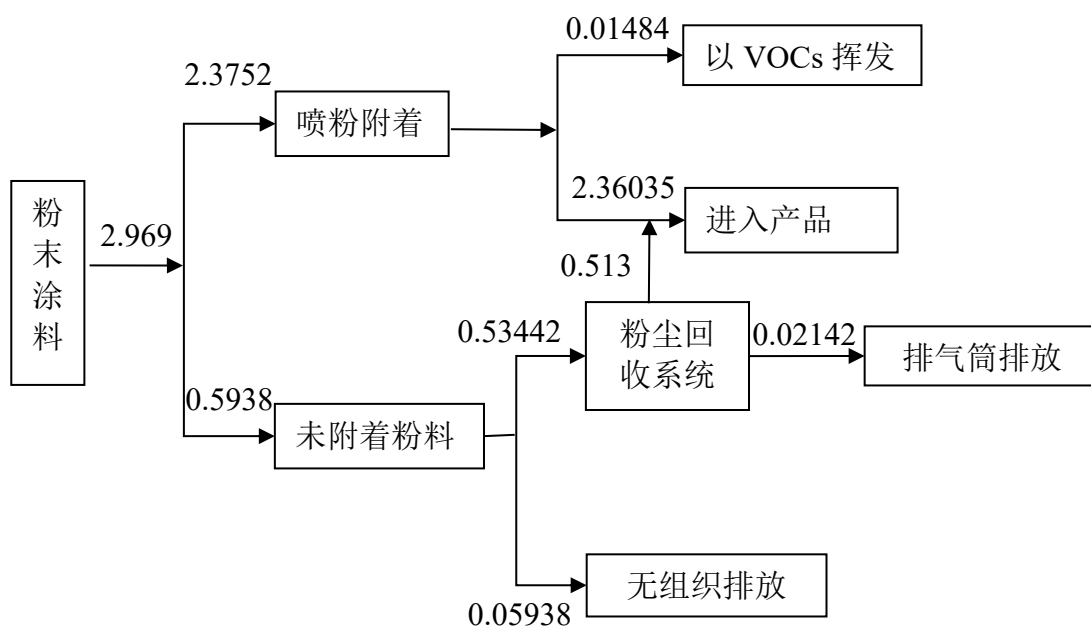


图 2-1 项目营运期粉末涂料平衡图 单位：t/a

5、项目主要生产单元及生产设施一览表

项目主要生产单元及生产设施见下表。

表 2-10 项目主要生产设备一览表

序号	主要生产单元	生产工序	设备名称	设备位置	数量	设施参数	参数值	参数单位
1	产品生产单元	压铸	压铸机	B 栋南侧	1 台	锁形力	880	kN
2			压铸机		1 台	锁形力	1600	kN
3			压铸机		1 台	锁形力	2000	kN
4			压铸机		2 台	锁形力	2800	kN
5			压铸机		2 台	锁形力	4000	kN
6			压铸机		1 台	锁形力	5000	kN
7			压铸机		1 台	锁形力	8000	kN
8		电熔	感应电炉	B 栋南侧	1 台	容量	0.1	t
9			感应电炉		1 台	功率	8	kw
						容量	0.35	t
10			感应电炉		1 台	功率	9	kw
						容量	0.35	t
11			感应电炉		2 台	功率	9	kw
						容量	0.4	t
12			感应电炉		2 台	功率	12	kw
		容量		0.6		t		
13		感应电炉	1 台	功率	16	kw		
				容量	0.7	t		
					功率	22	kw	

14			感应电炉		1 台	容量	0.8	t
						功率	25	kw
15		打磨	打磨机	B 栋西侧	2 台	设计处理能	0.3	t/h
16			气动锉刀		5 台	设计处理能	0.1	t/h
17		冲压	液压冲床	B 栋东	3 台	设计处理能	0.2	t/h
18			气动冲床	A 栋西	8 台	设计处理能	0.1	t/h
19		车床加工	CNC		4 台	设计处理能	0.1	t/h
20			数控车床		4 台	设计处理能	0.1	t/h
21		钻孔	多轴钻孔	B 栋西侧	2 台	设计处理能	0.1	t/h
22			单轴钻孔		10 台	设计处理能	0.05	t/h
23		攻牙	自动攻牙		4 台	设计处理能	0.3	t/h
24			多轴攻牙		4 台	设计处理能	0.3	t/h
25		喷砂	喷砂机		2 台	设计处理能	0.3	t/h
26		研磨	湿磨研磨	A 栋东侧	2 台	设计处理能	0.5	t/h
27		抛光	抛光机		4 台	设计处理能	0.3	t/h
28		喷粉	喷粉线		1 条	设计处理能力	0.3	t/h
			喷粉枪	A 栋东侧	4 把	喷涂流量	1	kg/h
29		烘烤	电烘烤炉		1 台	设计处理能力	16.5	m ² /h
						烘烤温度	200	°C
30		冷却	压铸模具冷却水塔	B 栋南侧	1 台	循环水量	2	m ³ /h
30	公用单元	空气	空压机		1 台	功率	7.35	kw
31		动力	空压机	B 栋西北侧	1 台	功率	14.7	kw
32			空压机		1 台	功率	22	kw
33			空压机		1 台	功率	29.4	kw

表 2-11 喷粉线主要构成及规格参数一览表

明细	参数内容
一、固化炉	1台
规格：L5000*W1800*H3610mm外形尺寸	
固化炉室体	固化炉炉体密封，炉体内部循环风管； 排废装置：炉体上各部开废气收集口，集气罩尺寸为2.1m*1m 工艺温度：190℃~200℃
规格：采用直接式电加热系统； 升温时间：40分钟左右升温至200℃；	
二、喷粉房	1个
规格: L9000*W1600*H2700mm	

喷粉房配备系统	喷枪：2把智能自动喷枪，2把手动喷枪；	
	三明治pp板塑胶粉房（含底部双气刀粉末清理系统）	1套
	大旋风回收系统（粉泵回收）	1套
	粉末回收过滤器装置	1套
	供粉中心	1套
	电气控制系统（PLC触摸屏）	1套
	往复式升降机（最大行程2200mm）	1台

产能匹配性分析：

①压铸产能匹配性分析

在压铸工序中，锌合金、铝合金首先经过电熔炉熔化，然后再经压铸机压铸，因此选取电熔炉、压铸机原料投入量与设备产能进行匹配性分析。

项目年运行 300 天，每天运行 8 小时，原料每天熔化一次，锌合金、铝合金熔化时间为 3 小时，熔化后自动保温，然后分批进入压铸机成型，因此压铸成型时间为每天 5 小时。

表 2-12 项目电熔炉原料投入量与设备产能匹配表

生产工序	产品名称	生产设施名称	熔炉投入量（t）	日产量（t）	年生产天数（天）	设备数量（台）	最大产能（t/a）	原料投入量（t/a）	产能占比（%）
熔化	汽车配件	压铸机配套电熔炉	0.5	0.5	300	7	1050	900	85.7
	灯饰、显示器配件	压铸机配套电熔炉	0.3	0.3	300	2	180	150	83.3

表 2-13 项目压铸设备生产能力与产能匹配表

生产工序	产品名称	生产设施名称	每批次工件数量/件	每批次时间/min	年生产时间/h	设备数量/台	工件平均质量（kg/件）	设计产能（t/a）	产能占比（%）
压铸成型	汽车配件	压铸机	2	5	1500	7	4	1008	89.3
	灯饰、显示器配件	压铸机	2	2	1500	2	1.83	164.7	91.1

注：设备最大产能=每批次产品数量×设备数量×工件平均质量/1000×年生产时间×60/每批次时间。

②喷粉线产能匹配性分析

项目喷粉线为连续作业，选取工作时长最长的烘烤工序为每批次工件的工作时长，烘烤

时长约为 600s,项目以挂件的形式进行喷粉烘烤,每挂树挂 3 个工件,单挂树间的间隔为 0.5m,每次可同时进入烘烤房约 24 件工件,根据下表进行产能匹配分析,结果见下表:

表 2-14 喷粉线产能匹配性分析

生 产 线 名 称	单批次 加工时 间 (s)	每批次的 可处理工 件数量 (件)	单个工 件平均 处理面 积 (m ²)	年工作 时长(s)	生产线 数量 (条)	生 产 线 最 大 产 能(m ² /a)	项目拟 设置产 能(m ² /a)	设置产 能占最 大产能 的比例%
喷 粉 线	600	24	0.132	8640000	1	45619.2	40517.4	88.82

由上述分析可得,项目实际设计产能未超过设备最大生产能力,项目设备生产能力与产品产能匹配性良好。

6、给排水和供电

(1) 给排水

项目用水由附近市政供水管网接入,运营期用水主要有脱模剂用水、冷却用水、研磨用水、水喷淋用水以及员工生活用水。

①冷却用水

项目设置 1 台冷却塔,循环水量为 40m³/h,日工作 8 小时,则项目冷却塔日循环水量 320m³/d,冷却方式为间接冷却,根据《工业循环冷却水处理设计规范》(GB/T50050-2017),冷却塔补水量计算公式如下:

$$Q_m = \frac{Q_e \cdot N}{N - 1}, Q_e = k \cdot \Delta t \cdot Q_r$$

式中: Q_m——补充水量 (m³/h);

Q_e——蒸发水量 (m³/h);

N——浓缩倍数,取值 3;

k——蒸发损失系数 (1/°C),按《工业循环冷却水处理设计规范》(GB/T50050-2017)中表 5.0.6 取值,本项目取值 0.0014;

Δt——循环冷却水进、出冷却塔温差 (°C),本项目取值 5°C;

Q_r——循环冷却水量 (m³/h);

经计算项目冷却塔循环冷却系统蒸发损失量 0.28m³/h,补水量为 0.42m³/h (3.36m³/d, 1008m³/a)。补水来源于新鲜自来水。

冷却塔定期排水

根据《工业循环冷却水处理设计规范》(GB/T50050-2017):

$$Q_m = Q_e + Q_b + Q_w, \text{ 则 } Q_b = Q_m - Q_e - Q_w$$

	式中： Q_m——补充水量（m^3/h）； Q_b——排污水量（m^3/h）； Q_e——蒸发损失量（m^3/h）； Q_w——风吹损失水量（m^3/h），（0.2%-0.3%）Q_r，取最大值，0.3%； 经计算，项目冷却塔循环冷却系统风吹损失量为 $0.12m^3/h$（$0.96m^3/d$，$288m^3/a$），排污量为 $0.02m^3/h$（$0.16m^3/d$，$48m^3/a$），冷却塔排水排入市政雨水管网。 ②脱模剂用水 项目脱模剂与自来水以 1:200 的比例调配后使用，脱模剂用量 $4t/a$，因此调配用水量为 $2.67m^3/d$（$800m^3/a$），压铸过程中温度较高，稀释后脱模剂所含水分全部以水蒸气的形式蒸发掉，不外排。 ③研磨用水 本项目锌合金工件需使用研磨机进行研磨处理，采用湿式研磨法，将产品置于研磨机中，在研磨石的作用下使其表面光滑。项目共设置 2 台研磨机，每天研磨 8 小时，每台研磨机每天需水量约为 $0.1t$，项目研磨用水共为 $0.2t/d$（$60t/a$）（用水为配套废水处理设施处理后回用水），研磨过程中会因蒸发及工件带走水分等原因发生损耗，每天的损耗量约为 10%，则研磨用水需补充新鲜水量为 $0.02t/d$（$6t/a$）；研磨废水产生量为 $0.18t/d$（$54t/a$）。项目研磨工序产生的研磨废水主要污染物为工件打磨下来的金属碎屑，该废水每天处理一次，收集后经“配套废水处理设施”（主要工艺为三级沉淀）处理后可达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）中的工艺与产品用水标准，回用于研磨工序，做好定期捞渣工作，不外排。 ④水喷淋用水 本项目拟设置 2 台水喷淋塔作为废气处理设施，液气比一般为 $2.0-2.5L/m^3$，本项目取 $2.5L/m^3$，对应风机风量分别为 $11000m^3/h$、$12000m^3/h$，因此总循环水量为 $57.5m^3/h$，2 台水喷淋塔配置一个水箱，配套水箱水量为 $2m^3$，喷淋水每天损耗量为配套水箱储水量的 2%，喷淋水每季度更换一次，则更换废水总量为 $8m^3/a$，加上损耗的水量，则水箱的总补充水量为 $0.0667m^3/d$（$20m^3/a$）产生的喷淋废水委托有资质单位处置，不外排。 ⑤员工生活用水 项目员工 20 人，在厂内住宿，不就餐，参照《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）表 2 特大城镇的定额值计算，即 $175L/（人 \cdot d）$，因项目无食堂，取 $100L/（人 \cdot d）$，则项目年用生活用水量为 $600m^3/a$，$2m^3/d$（以 300 天计算）。 项目不外排生产废水，主要外排废水为员工生活污水，生活污水产污系数按 0.8 计，则
--	--

项目生活污水产生量为 **480m³/a**，生活污水经三级化粪池预处理后，经市政集污管网排入园洲镇第四污水处理厂处理达标后排入新村排渠。

项目水平衡如下图所示。

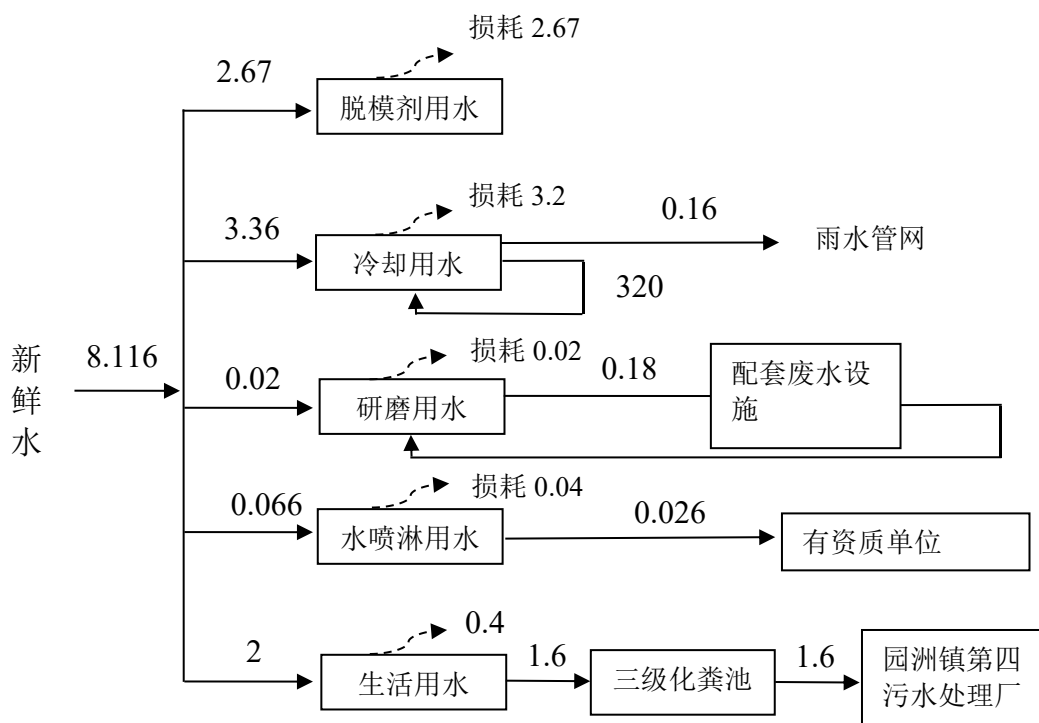


图 2-2 项目水平衡示意图 单位 m³/d

(2) 供电

项目不设备用发电机，用电由当地市政电网供应，年用电量约 150 万 kw•h。

7、劳动定员及工作制度

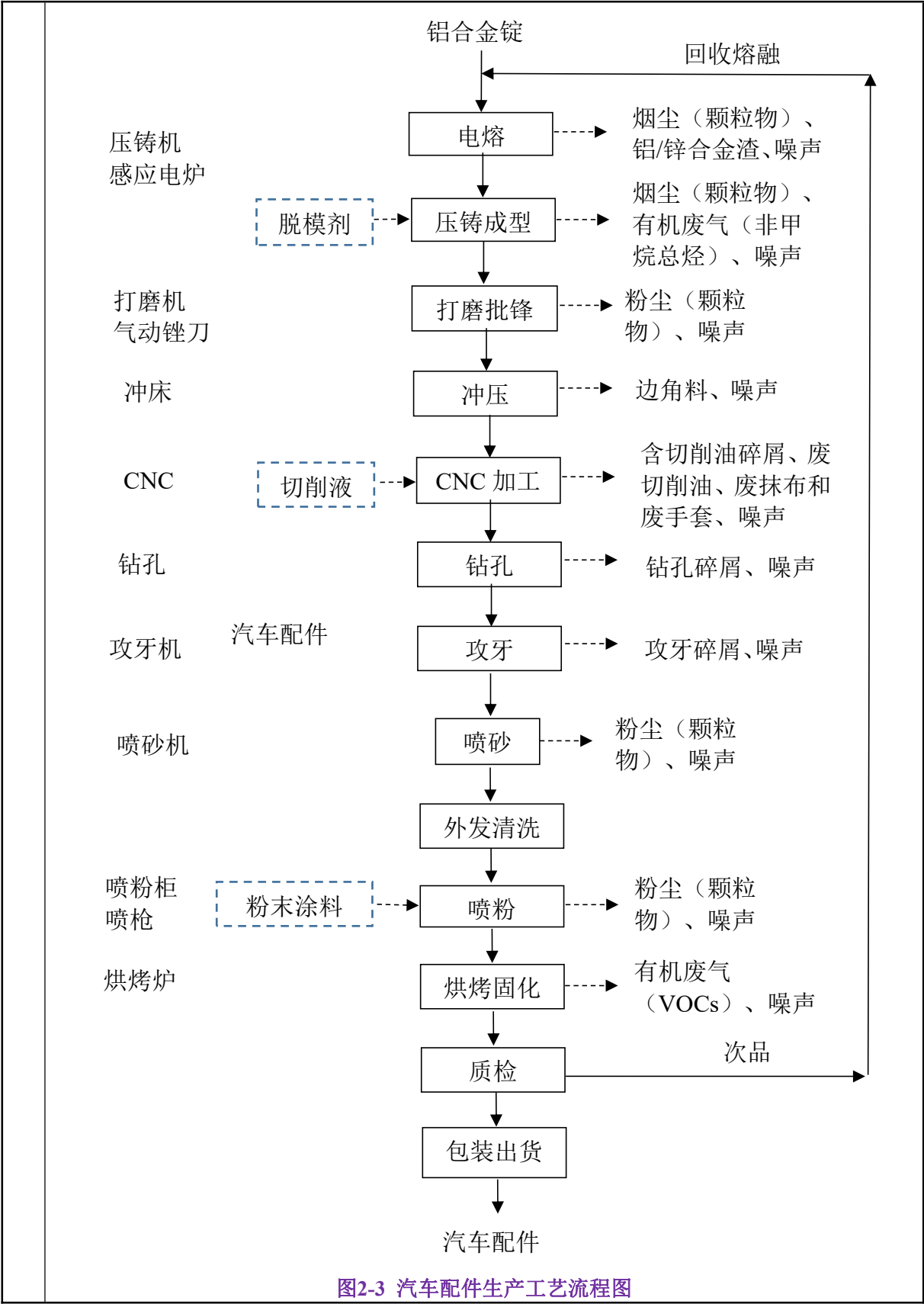
项目员工 20 人，在厂内住宿，不就餐，日工作 8 小时，年运行 300 天。

8、四置情况及平面布局

按照厂区的总体规划，项目厂区平面布置图如附图 5、附图 6 所示。A 栋厂房西侧为成品堆放区；东侧是成品区打磨抛光区域，粉末涂料喷涂烘烤生产线，项目拟在打磨抛光区域、粉末喷涂房、烘烤固化段分别设置 3 个废气排放口（DA002、DA003、DA004）；南侧设置模具房；西侧设置气磨房、质检区和不合格品堆放区。B 栋厂房北侧设置空压机房、一般固废暂存间和危险废物贮存间，办公室位于北侧阁楼；西侧设置机加工区域；西侧设置整形冲压区、原料仓；南侧为压铸区域，设置 1 个废气排放口（DA001）。

本项目位于惠州市博罗县园洲镇九潭沥西村十二岭工业区 126 号。项目 A、B 两栋厂房北面 5 米为十二岭工业区厂房；西面 2 米为十二岭工业区厂房；东面 22 米为龙电安防科技公

	司；南面为空地。项目卫星影像及四至情况见附图 2，项目周边 500 米范围内最近敏感点九谭居民点位于项目北侧，与厂界最近距离 245 米。现场勘查见附图 3，项目总平面布置图见附图 4，车间平面布局见附图 5、附图 6。
工艺流程和产排污环节	1、项目生产工艺流程及产污环节如下：



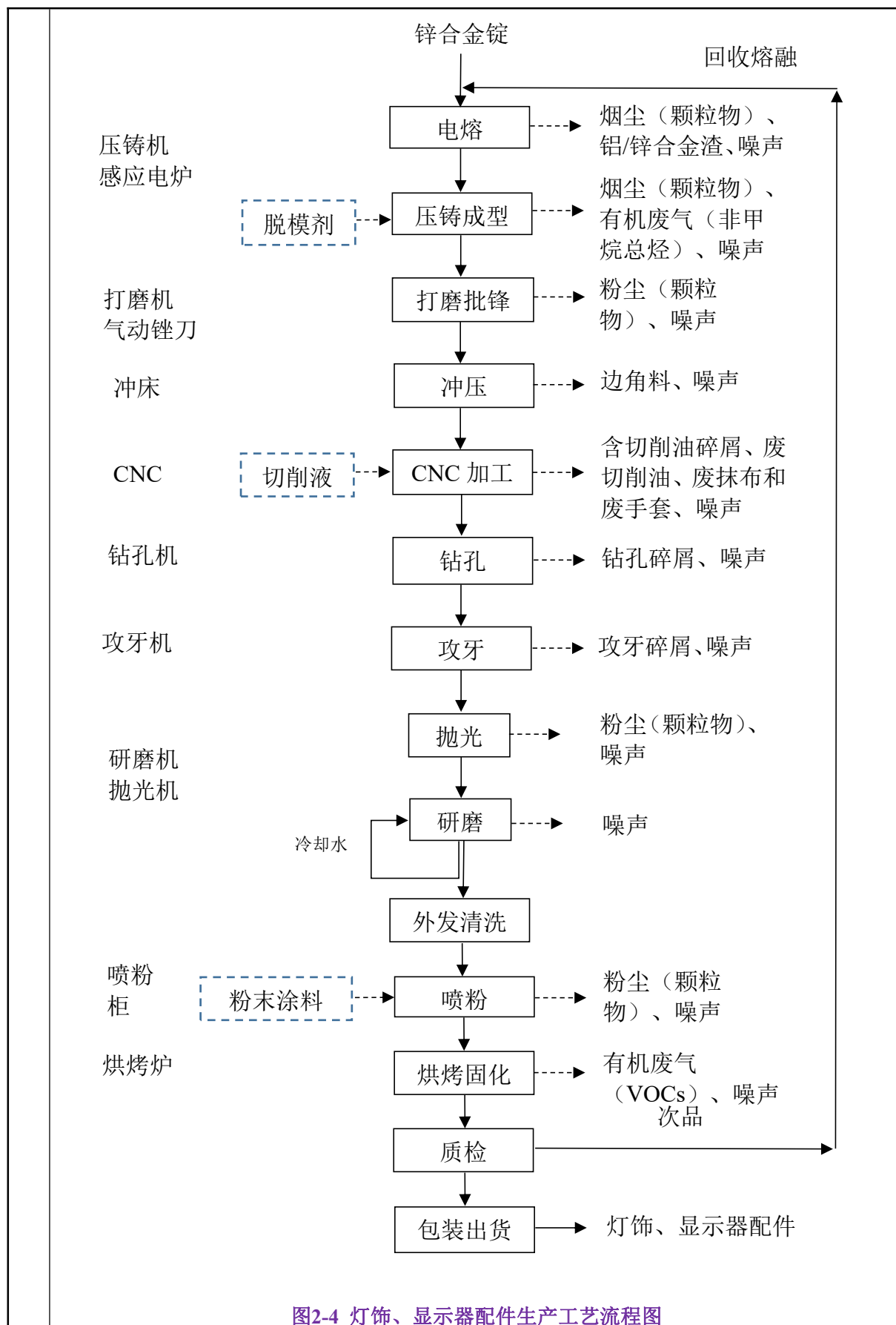


图2-4 灯饰、显示器配件生产工艺流程图

	工艺流程说明： 电熔：使用压铸机配套的感应电炉对原料进行电熔，铝合金锭熔化温度在 650℃ 左右，全部用于汽车配件的生产，锌合金锭熔化温度在 400℃ 左右，全部用于灯饰、显示器配件生产，原料熔化时间约 3 小时，熔化后自动保温，该工序会产生烟尘（以颗粒物表征）、铝合金渣、锌合金渣及噪声。烟尘主要成分为金属氧化物和一些低沸点的金属，根据检测报告，项目所用的合金原料含有少量的镉、锰等重金属成分，因此熔融产生的烟尘含有少量的镉及其化合物、锰及其化合物。 压铸成型：压铸机通过管道自动吸入一定量的铝合金、锌合金液倒入模具中，依靠压铸机压力使金属液成型，通过循环冷却水间接冷却凝固后打开模具，取出铸件，为了便于铸件脱模，预先把脱模剂涂抹在钢模具表面，在 400℃ 的温度下，脱模剂全部挥发，该工序会产生烟尘（以颗粒物表征）、有机废气（以 TVOC 表征）及噪声。烟尘主要成分为金属氧化物和一些低沸点的金属，根据检测报告，项目所用的合金原料含有少量的镉、锰等重金属成分，因此压铸产生的烟尘含有少量的镉及其化合物、锰及其化合物。 打磨批锋：压铸完成的工件在模具连接处有锐利的批锋以及不规则的边缘水口等，使用打磨机、气动锉刀将工件打磨以便进一步加工。此工序会产生粉尘和噪声。 冲压：将打磨好的铸件放进冲压机进行冲压固定形状，此工序会产生边角料和噪声。 CNC 加工：也叫做数控加工，工件在数控机床的控制下进行精密加工，工件加工成型的过程中需要用到切削液进行冷却，该工序会产生含切削液碎屑、废切削液、废抹布和废手套和噪声。 钻孔：使用钻床对 CNC 加工后的半成品进行钻孔，该工序会产生金属碎屑及噪声。 攻牙：使用攻牙机在孔内侧加工出螺纹，该工序会产生金属碎屑及噪声。 喷砂/抛光：根据客户的需求，铝合金产品追求磨砂质感，锌合金产品追求光亮效果。进行喷砂处理，需将半成品的铸件放置在喷砂机内对工件进行喷砂处理，此过程会产生喷砂粉尘（以颗粒物表征）及噪声；进行抛光处理的工件，采用抛光机对半成品表面进行打磨加工，增加表面光滑度，此过程会产生金属粉尘（以颗粒物表征）及噪声。 研磨：为了进一步提高灯饰、显示器配件零件表面的光亮度，抛光处理后的工件需要进行湿式研磨，研磨过程添加研磨石，将产品置于研磨机中，在研磨石的作用下使其表面光滑，此过程会产生研磨水和噪声，研磨废水主要污染物为工件打磨下来的金属碎屑，经设备配套的废水处理设施处理后循环使用，不外排，需要定期补充新鲜水。 外发清洗：喷砂或者抛光、研磨完的产品表面需要清洗后再进行喷粉烘烤加工，本项目采用外发其他加工厂超声波清洗。 喷粉：将待喷粉的工件挂在流水线上后送入喷粉柜，项目采用手动喷粉，采用静电喷粉
--	---

工艺，基本原理：在喷枪与工件之间形成一个高压电晕放电电场，当粉末粒子由喷枪口喷出经过放电区时，便捕集了大量的电子，成为带负电的微粒，在静电吸引的作用下，被吸附到带正电荷的工件上去。当粉末附着到一定厚度时，则会发生“同性相斥”的作用，不能再吸附粉末，从而使各部分的粉层厚度均匀。此工序会产生喷粉粉尘和噪声。

烘烤固化：工件经加温烘烤固化后粉层流平成为均匀的膜层，固化温度约为 150~170℃，烘烤固化工序采用烤箱进行，使用电能加热，**固化时间约 10min**，此工序会产生烘烤固化有机废气、噪声等。

质检：对成品进行质量检查，其中不合格的次品会重新回到电熔工序进行电熔处理。

表 2-15 项目产污环节一览表

污染物类别		污染源	污染物	治理措施/去向
废气		电熔	烟尘（颗粒物、镉及其化合物、锰及其化合物）	经布袋除尘+水喷淋+除雾设施+二级活性炭吸附装置处理后由DA001排气筒排放
		压铸	烟尘（颗粒物、镉及其化合物、锰及其化合物）、有机废气（TVOC）	
		喷砂	粉尘（颗粒物）	经自带除尘箱（布袋除尘）处理后无组织排放
		打磨、抛光	粉尘（颗粒物）	布袋除尘器处理后由DA002排气筒排放
		喷粉	粉尘（颗粒物）	旋风回收系统+滤芯回收系统处理后由DA003排气筒排放
		烘烤固化	有机废气（VOCs）	水喷淋+除雾设施+二级活性炭吸附装置处理后由DA004排气筒排放
固体废物	一般固废	电熔	锌合金渣	委托专业公司回收利用
		冲压、钻孔、攻牙	金属边角料	回炉熔融再利用
		质检	次品	回炉熔融再利用
		研磨	研磨水沉渣	委托专业公司回收利用
		废气处理设施	布袋除尘器收集的粉尘	委托专业公司回收利用
	危险废物	电熔	铝合金渣	委托有资质单位处理
		CNC加工	含切削液碎屑、废切削油、废切削油桶	委托有资质单位处理
		废气处理设施	废活性炭、喷淋废水及沉渣	委托有资质单位处理
		设备维护	废液压油、废液压油桶、废抹布、废手套	委托有资质单位处理
噪声		生产设备	设备运行噪声	/
废水		研磨废水	SS	收集后经“配套废水处理设施”（主要工艺为三级沉淀）处理回用
		冷却塔排水	SS、COD _{Cr}	清下水排入市政雨水管网
		员工办公生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮	生活污水经三级化粪池预处理后，经市政集污管网排入园洲镇第四污水处理厂处理达标后

				排入新村排渠	
与项目有关的原有环境污染问题	本项目租用博罗县盛源金属表面处理有限公司建成厂房，项目所在厂房属于博罗县盛源金属表面处理有限公司所属不动产，租用前为空置厂房，因此不存在原有环境污染问题。				

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、大气环境 (1) 常规因子环境质量现状 根据《2021 年惠州市生态环境状况公报》表明：2021 年，各县（区）环境空气优良率（达标率）范围在 92.6%~99.1%之间；综合指数范围在 2.33~3.31 之间，主要的污染物均为臭氧，次要污染物以可吸入颗粒物 PM10 为主；与 2020 年相比，环境空气质量综合指数除龙门县下降 5.7%外，其余各县（区）上升幅度为 2.0%~12.2%；优良率龙门县上升 0.3%，博罗县持平，其余县（区）略有下降，下降幅度为 0.5%~4.3%。 1.市区空气质量：2021年，市区（惠城区、惠阳区和大亚湾区）空气质量良好，六项污染物年评价浓度均达到国家二级标准。其中，二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）和一氧化碳（CO）达国家一级标准，可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）和臭氧（O₃）达到国家二级标准；综合指数为2.83，空气质量指数（AQI）范围为20~161，达标天数比例（AQI达标率）为94.5%，其中，优180天，良165天，轻度污染19天，中度污染1天，超标污染物为臭氧。 与2020年相比，环境空气质量综合指数上升2.2%，AQI达标率下降3.3个百分点；六项污染物年评价浓度中，二氧化硫（SO₂）持平，一氧化碳（CO）和细颗粒物（PM_{2.5}）浓度分别下降22.2%和5.0%，二氧化氮（NO₂）、可吸入颗粒物（PM₁₀）、臭氧（O₃）浓度分别上升11.1%、5.3%和5.1%。 2.各县（区）空气质量：2021年，各县（区）二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）、一氧化碳（CO）达国家一级标准，臭氧（O₃）达国家二级标准；龙门县、大亚湾区和惠东县可吸入颗粒物（PM₁₀）达国家一级标准，其余县（区）达国家二级标准；龙门县细颗粒物（PM_{2.5}）达国家一级标准，其余县（区）达国家二级标准。各县（区）环境空气优良率（达标率）范围在92.6%~99.1%之间；综合指数范围在2.33~3.31之间，主要污染物均为臭氧，次要污染物以可吸入颗粒物PM₁₀为主。 与2020年相比，环境空气质量综合指数除龙门县下降5.7%外，其余各县（区）上升幅度为2.0%~12.2%；优良率龙门县上升0.3%，博罗县持平，其余县（区）略有下降，下降幅度为0.5%~4.3%。 图 3-1 2021 年惠州市环境质量状况公报截图 (2) 特征污染物环境质量现状 为进一步了解项目所在地环境空气的现状，本次评价委托深圳市中创检测有限公司于 2023 年 4 月 10 日~4 月 16 日对项目周边区域环境空气质量现状进行采样监测（报告编号：ZRC230217(17)01，详见附件 12），连续监测 7 天，现状空气监测点位图详见下图，监测信息和结果见下表。
--------------------------------	---

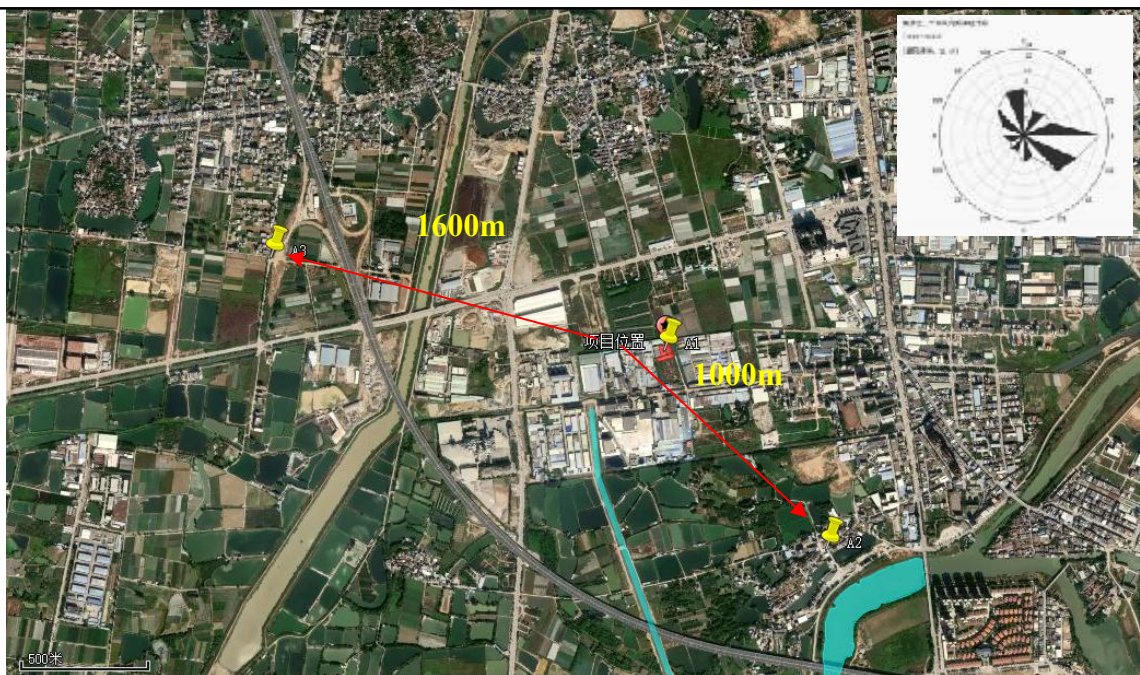


图 3-2 大气现状监测点位图

表 3-1 监测气象数据一览表

日期	温度	气压	风向	风速
2023.4.10	26.3℃	101.0kPa	东南风	1.7m/s
2023.4.11	25.3℃	101.0kPa	东北风	1.7m/s
2023.4.12	24.9℃	101.0kPa	东南风	1.6m/s
2023.4.13	26.1℃	101.0kPa	西北风	1.6m/s
2023.4.14	25.9℃	101.0kPa	东南风	1.8m/s
2023.4.15	26.9℃	101.0kPa	东北风	1.9m/s
2023.4.16	27.2℃	101.0kPa	西北风	1.5m/s

表 3-2 大气环境现状监测结果

采样日期	采样点位	检测项目	检测结果 (mg/m ³)				标准限值 (mg/m ³)
			第一次	第二次	第三次	第四次	
2023.4.10	A1	非甲烷总烃	0.69	0.69	0.71	0.74	2
		镍及其化合物	ND	ND	ND	ND	0.03
2023.4.11	A1	非甲烷总烃	0.73	0.68	0.68	0.71	2
		镍及其化合物	ND	ND	ND	ND	0.03
2023.4.12	A1	非甲烷总烃	0.74	0.74	0.65	0.74	2
		镍及其化合物	ND	ND	ND	ND	0.03
2023.4.13	A1	非甲烷总烃	0.71	0.67	0.71	0.74	2
		镍及其化合物	ND	ND	ND	ND	0.03
2023.4.14	A1	非甲烷总烃	0.74	0.71	0.65	0.65	2
		镍及其化合物	ND	ND	ND	ND	0.03
2023.4.15	A1	非甲烷总烃	0.72	0.72	0.68	0.64	2
		镍及其化合物	ND	ND	ND	ND	0.03
2023.4.16	A1	非甲烷总烃	0.70	0.72	0.78	0.75	2
		镍及其化合物	ND	ND	ND	ND	0.03
2023.4.10	A2	非甲烷总烃	1.07	1.11	1.07	1.11	2
		镍及其化合物	ND	ND	ND	ND	0.03
2023.4.11	A2	非甲烷总烃	1.06	1.04	1.05	1.09	2
		镍及其化合物	ND	ND	ND	ND	0.03

	2023.4.12	A2	非甲烷总烃	1.12	1.03	1.08	1.09	2
			镍及其化合物	ND	ND	ND	ND	0.03
	2023.4.13	A2	非甲烷总烃	1.04	1.06	1.08	1.06	2
			镍及其化合物	ND	ND	ND	ND	0.03
	2023.4.14	A2	非甲烷总烃	1.07	1.06	1.09	1.07	2
			镍及其化合物	ND	ND	ND	ND	0.03
	2023.4.15	A2	非甲烷总烃	1.08	1.09	1.12	1.11	2
			镍及其化合物	ND	ND	ND	ND	0.03
	2023.4.16	A2	非甲烷总烃	1.03	1.10	1.10	1.06	2
			镍及其化合物	ND	ND	ND	ND	0.03
	2023.4.10	A3	非甲烷总烃	1.36	1.35	1.33	1.34	2
			镍及其化合物	ND	ND	ND	ND	0.03
	2023.4.11	A3	非甲烷总烃	1.35	1.38	1.32	1.37	2
			镍及其化合物	ND	ND	ND	ND	0.03
	2023.4.12	A3	非甲烷总烃	1.33	1.36	1.36	1.33	2
			镍及其化合物	ND	ND	ND	ND	0.03
	2023.4.13	A3	非甲烷总烃	1.33	1.32	1.35	1.34	2
			镍及其化合物	ND	ND	ND	ND	0.03
	2023.4.14	A3	非甲烷总烃	1.37	1.34	1.35	1.35	2
			镍及其化合物	ND	ND	ND	ND	0.03
2023.4.15	A3	非甲烷总烃	1.37	1.37	1.36	1.33	2	
		镍及其化合物	ND	ND	ND	ND	0.03	
2023.4.16	A3	非甲烷总烃	1.33	1.37	1.37	1.36	2	
		镍及其化合物	ND	ND	ND	ND	0.03	
备注	执行《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐值；							

表 3-3 大气环境现状监测结果（续）

采样位置	检测项目	检测结果（mg/m³）							标准限值（mg/m³）
		4月10日	4月11日	4月12日	4月13日	4月14日	4月15日	4月16日	
A1	TVOC	0.108	0.126	0.112	0.226	0.253	0.201	0.112	0.6
	TSP	0.123	0.114	0.092	0.103	0.148	0.137	0.118	0.3
	六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5×10 ⁻⁸
	镉及其化合物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1×10 ⁻⁵
	铅及其化合物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1×10 ⁻³
	汞及其化合物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1×10 ⁻⁴
A2	TVOC	0.113	0.175	0.102	0.354	0.266	0.364	0.143	0.6
	TSP	0.126	0.119	0.094	0.107	0.145	0.139	0.115	0.3
	六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5×10 ⁻⁸
	镉及其化合物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1×10 ⁻⁵
	铅及其化合物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1×10 ⁻³
	汞及其化合物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1×10 ⁻⁴
A3	TVOC	0.124	0.153	0.212	0.358	0.348	0.372	0.336	0.6
	TSP	0.121	0.117	0.096	0.103	0.146	0.134	0.113	0.3
	六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5×10 ⁻⁸
	镉及其化合	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1×10 ⁻⁵

	物								
	铅及其化合物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1×10 ⁻³
	汞及其化合物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1×10 ⁻⁴
备注	1.“ND”表示检测结果低于检出限或未检出；“——”表示标准无相关规定或无需填写； 2.TVOC 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》HJ2.2-2018 附录 D 其他污染物环境空气质量浓度参考限值，TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 2 环境空气污染物其他项目日均浓度限值，铅及其化合物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 2 环境空气污染物其他项目年均浓度限值的二倍；其它因子执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 A.1 年均浓度值的二倍；								

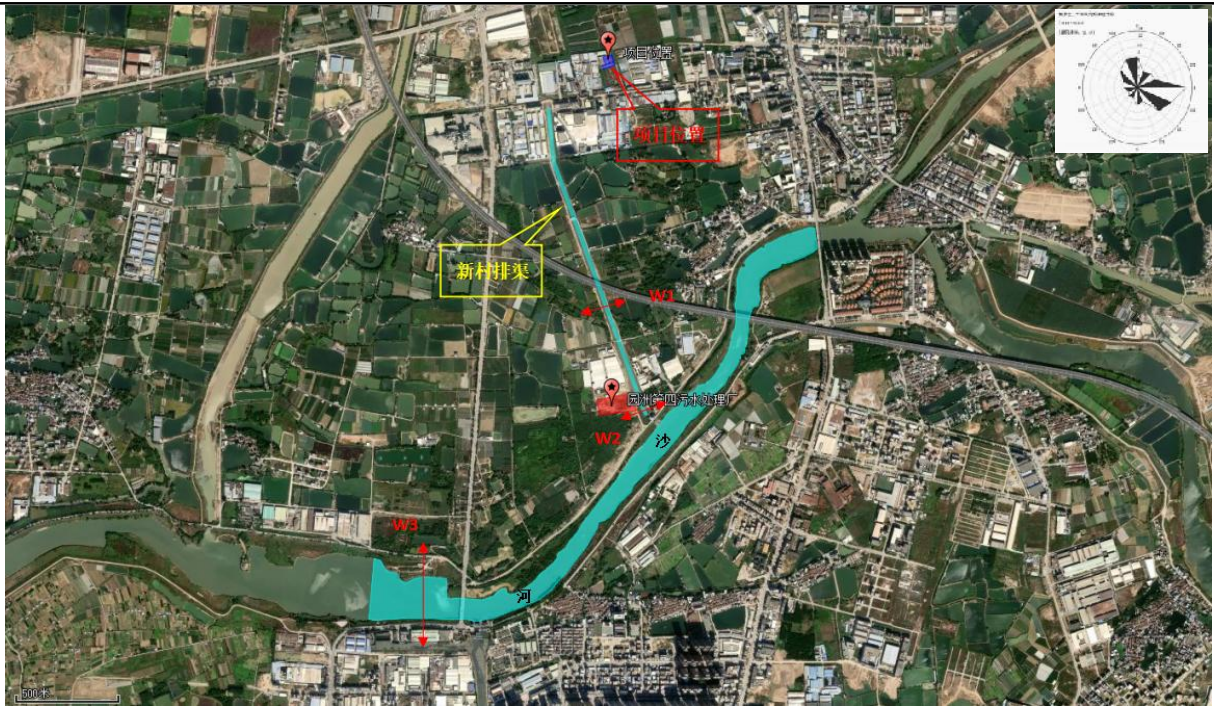


图 3-3 地表水环境现状监测点位图

表 3-4 水质监测断面一览表

断面编号	监测断面	所属水域	水质控制级别	检测项目
W1	新村排渠（博罗第四污水处理厂排水口上游500米）	新村排渠	V类	pH、水温、DO、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TP
W2	新村排渠（博罗第四污水处理厂排水口处）	新村排渠		
W3	沙河（与新村排渠交界下游1500米）	沙河	III类	

表 3-5 水质现状监测数据

测点编号	采样时间	检测结果监测项目及监测结果（mg/L，pH 为无量纲、注明除外）						
		水温（℃）	pH 值	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	溶解氧	总磷
W1	2023.2.17	14.2	7.2	21	6.7	0.343	9.0	0.04
	2023.2.18	14.4	7.1	19	7.1	0.352	9.5	0.03
	2023.2.19	14.4	7.1	21	6.9	0.335	9.4	0.04
W2	2023.2.17	13.5	7.1	36	8.0	1.66	5.2	0.09
	2023.2.18	13.6	7.1	36	9.3	1.54	5.1	0.08
	2023.2.19	13.6	7.0	39	9.3	1.74	5.3	0.10
W3	2023.2.17	13.3	7.0	12	3.6	0.777	7.43	0.06
	2023.2.18	13.4	7.0	11	3.9	0.768	7.12	0.06
	2023.2.19	12.7	7.1	9	3.7	0.783	7.19	0.05

表 3-6 水质监测评价指数

测点编号	指标	检测结果监测项目及监测结果（mg/L，pH 为无量纲、注明除外）						
		水温（℃）	pH 值	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	溶解氧	总磷
W1	平均值	14.3	7.1	20	6.9	0.343	9.3	0.04

		标准值	/	6~9	40	10	2.0	≥2	0.4
		标准指数	0	0.05	0.5	0.69	0.172	0.22	0.1
		超标倍数	0	0	0	0	0	0	0
	W2	平均值	13.6	7.1	37	8.9	1.65	5.2	0.09
		标准值	/	6~9	40	10	2.0	≥2	0.4
		标准指数	0	0.05	0.925	0.89	0.825	0.38	0.225
		超标倍数	0	0	0	0	0	0	0
	W3	平均值	13.1	7.0	11	3.7	0.78	7.25	0.06
		标准值	/	6~9	20	4	1.0	≥5	0.2
		标准指数	0	0	0.55	0.925	0.78	0.69	0.3
		超标倍数	0	0	0	0	0	0	0

(2) 达标性分析

根据监测结果，沙河（W3监测断面）所测水质指标达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。新村排渠（W1、W2监测断面）所测各项水质指标达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准，由此可见，园洲镇新村排渠和沙河水环境质量现状良好。

3、声环境

本项目厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标，因此无需进行声环境现状调查。

4、生态环境

本项目用地范围内不涉及生态环境保护目标，因此无需进行生态现状调查。

6、地下水、土壤环境

项目厂房均已硬底化无污染土壤、地下水环境的途径，故无需进行地下水、土壤环境质量现状调查。

环境
保护
目标

1、大气环境

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）的要求：大气环境保护目标的范围为厂界外 500 米，项目周边 500 米范围内大气环境保护目标如下表所示。

表 3-7 大气环境保护目标一览表

环境保护目标名称	距离厂界（m）	坐标		方位	性质规模	保护级别
		E	N			
九潭村居民点 1	387	113°58'37.18"	23°9'33.23"	东南面	居住区，约 350 人	环境空气二类区
九潭村居民点 2	247	113°58'25.82"	23°9'45.84"	北面	居住区，约 100 人	
博深之星幼儿园	336	113°58'35.24"	23°9'40.61"	东面	学校，约 200 人	

2、声环境

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）的要求：声环境保护目标的范围为厂界外 50 米，项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。

3、地下水环境

项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

4、生态环境

本项目租赁现有厂房，无新增用地，区域附近无风景名胜区、自然保护区及文化遗产等特殊保护目标，生态环境不属于敏感区。且厂区内以人工植被为主，且占地范围内均已硬化，不存在大型野生动物及珍稀植物，可不开展生态现状调查。

污染物排放控制标准

1、水污染物排放标准

本项目主要外排废水为员工生活污水，生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后，经市政集污管网排入园洲镇第四污水处理厂处理达标后排入园洲新村排渠，再汇入沙河，最终注入东江。园洲镇第四污水处理厂出水水质排放执行国家《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准以及广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准中的较严值，其中氨氮和总磷浓度执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准。项目污水排放标准详见下表。

表 3-8 项目水污染物排放限值 单位：mg/L

污染物	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP	动植物油
(DB44/26-2001)第二时段三级标准	≤500	≤300	≤400	--	--	≤100

(GB18918-2002) 一级 A 标准	≤50	≤10	≤10	≤5	≤0.5	≤1
(DB44/26-2001) 中城镇二级污水处理厂第二时段一级标准	≤40	≤20	≤20	≤10	≤0.5	≤10
(GB3838-2002) V类标准	—	—	—	≤2	≤0.4	/
园洲镇第四污水处理厂纳管标准	≤500	≤300	≤400	--	--	≤100
园洲镇第四污水处理厂出水标准	≤40	≤10	≤10	≤2	0.4	≤1

项目使用研磨石对工件进行研磨，产生的研磨废水主要污染物为工件打磨下来的金属碎屑（SS），研磨废水经配套废水处理设施“三级沉淀池”处理后可以达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）中的工艺与产品用水标准，回用于研磨工序，做好定期捞渣工作，不外排，具体指标详见下表。

表 3-9 研磨废水回用水质标准

污染物	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	总硬度	石油类
回用标准	≤60	≤10	--	≤10	≤450	≤1

2、噪声排放标准

项目运营期边界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准，即昼间≤60dB(A)、夜间≤50dB(A)。

3、废气排放标准

DA001：项目在电熔、压铸成型工序中会产生烟尘（颗粒物），压铸成型工序会产生有机废气（非甲烷总烃），废气经“水喷淋+除雾设施+二级活性炭吸附装置”处理后由 15m 的 DA001 排气筒排放。颗粒物有组织排放执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 金属熔炼（化）、造型标准；非甲烷总烃有组织排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值；TVOC 执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 表面涂装设备（线）标准；镉及其化合物、锰及其化合物执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。

DA002：项目打磨批锋、打磨抛光过程会产生粉尘，废气经“袋式除尘器”处理后由 15m 的 DA002 排气筒排放，颗粒物有组织排放执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 其他生产工序或设备、设施标准。

DA003：项目喷粉工序会产生粉尘，喷粉废气经“自带滤筒回收装置+袋式除尘器”处理后由 15m 的 DA003 排气筒排放，颗粒物有组织排放执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 表面涂装标准。

DA004：项目烘烤固化工序会产生有机废气，烘烤固化有机废气经“二级活性炭吸附装置”处理后由 15m 的 DA004 排气筒排放。烘烤固化工序产生的有组织排放的非甲烷总烃执行《铸造工业

大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 表面涂装标准。

厂区内颗粒物无组织排放执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 A.1 限值；非甲烷总烃排放执行广东省《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。

厂界无组织排放参照执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值，具体标准限值见下表。

表 3-10 压铸废气排放限值

排放类型	污染物名称	排放限值 (mg/m ³)	排放限值 (kg/h)	执行标准	污染物排放监控位置
有组织	颗粒物	30	/	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 金属熔炼（化）、造型、其他生产工序或设备、设施标准	DA001、DA002、DA003 排气筒
	TVOC	120	/	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 表面涂装设备（线）标准	DA001 排气筒
	镉及其化合物	0.85	0.042	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准	DA001 排气筒
	锰及其化合物	15	0.042	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准	DA001 排气筒
	非甲烷总烃	80	/	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	DA001 排气筒
		100	/	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 表面涂装标准	DA004 排气筒
无组织	颗粒物	1.0	/	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值	在厂界外设置监控点
		5（监控点处 1h 平均浓度值）	/	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 A.1 限值	在厂区内设置监控点
	镉及其化合物	0.040	/	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值	在厂界外设置监控点
	锰及其化合物	0.040	/	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值	在厂界外设置监控点
	非甲烷总烃	4.0	/	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值	在厂界外设置监控点
		6（监控点处 1h 平均浓度值） 20（监控点	/	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	在厂区内设置监控点

		处任意一次 浓度值)			
4、固体废物 项目一般工业固废贮存应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》的相关规定，满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关规定，以及《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025-2012）。					
总量 控制 指标	根据项目的污染物排放总量，建议项目的总量控制指标按下表执行：				
	表 3-11 项目总量控制建议指标				
	类别	污染物名称	排放形式	达标排放量	总量建议控制指标
	生活污水	废水量	/	480t/a	来源于园洲镇第四污水处理厂，项目不另外调配总量
		CODcr	/	0.0192t/a	
		NH ₃ -N	/	0.00096t/a	
	废气	颗粒物	有组织	0.1603t/a	无需申请总量
		镉及其化合物	有组织	2.34×10 ⁻⁸	1.404×10 ⁻⁷
			无组织	1.17×10 ⁻⁷	
			合计	1.404×10 ⁻⁷	
		非甲烷总烃	有组织	0.12297t/a	0.24594t/a
			无组织	0.12297t/a	
合计	0.24594t/a				
注：非甲烷总烃纳入 VOCs 总量控制中；项目废气总量指标由惠州市生态环境局博罗分局分配。					

四、主要环境影响和保护措施

施
工
期
环
境
保
护
措
施

项目租用现有厂房进行生产，施工期仅涉及设备安装，环境影响较小。

运营 期环 境影 响和 保护 措施	一、大气污染源及环保措施分析														
	1、废气源强核算														
	表 4-1 废气污染物产排污核算汇总表														
	(单位:风量: m³/h; 浓度: mg/m³; 产生量、排放量: t/a; 速率: kg/h; 去除率、效率: %)														
	产排污环节	污染物种类	污染物产生情况			治理设施					污染物排放情况			排放形式	排放口编号
			产生量	产生速率	产生浓度	治理工艺	收集效率	风量	治理工艺去除率	是否为可行技术	排放量	排放速率	排放浓度		
	电熔、压铸成型	TVOC	0.48	0.2	8.0	布袋除尘+水喷淋+除雾设施+二级活性炭吸附	80%	25000	75%	是	0.12	0.05	2.0	有组织	DA001
		颗粒物	0.6550	0.2729	10.92		80%	25000	95%	是	0.03275	0.01365	0.55		
		镉及其化合物	4.68×10 ⁻⁷	1.95×10 ⁻⁷	7.80×10 ⁻⁶		80%	25000	95%	是	2.34×10 ⁻⁸	9.75×10 ⁻⁹	3.90×10 ⁻⁷		
		锰及其化合物	9.21×10 ⁻⁴	3.84×10 ⁻⁴	0.015		80%	25000	95%	是	4.60×10 ⁻⁵	1.92×10 ⁻⁵	7.67×10 ⁻⁴		
打磨、抛光	颗粒物	2.12343	0.88476	80.43	布袋除尘器	80%	11000	95%	是	0.10617	0.04424	4.02	有组织	DA002	
喷粉	颗粒物	0.53442	0.2227	185.6	旋风回收系统+滤芯回收系统	90%	1200	95%	是	0.02142	0.008925	7.44	有组织	DA003	
烘烤固化	非甲烷总烃	0.01188	0.004948	0.41	水喷淋+除雾设施+二级活性炭吸附	80%	12000	75%	是	0.00297	0.001238	0.10	有组织	DA004	

1.1 源强核算过程

(1) 电熔压铸烟尘

①颗粒物

本项目铝合金、锌合金在电熔和压铸成型过程中会产生少量的烟尘，根据生态环境保护部《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33-37，431-434 机械行业系数手册”-“01 铸造”-“熔炼（感应电炉/电阻炉及其他）”，颗粒物产污系数为 0.525kg/t 产品。对于压铸成型产生的烟尘，根据生态环境保护部《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33-37，431-434 机械行业系数手册”-“01 铸造”-“造型/浇注(重力、低压：限金属型，石膏/陶瓷型/石墨型等)”，颗粒物产污系数为 0.247kg/t 产品。

本项目产品量 1050t/a，不合格品回熔 10.5t/a，其中锌合金 909t，锌合金 151.5t，电熔压铸工序年运行 300 天，每天运行 8 小时。则电熔压铸烟尘产生情况如下表。

表 4-2 电熔压铸烟尘产生量

原料	电熔压铸量 (t)	电熔烟尘产生量 (t)	压铸烟尘产生量 (t)	合计 (t)
铝合金	909	0.477225	0.224523	0.701748
锌合金	151.5	0.079538	0.0374205	0.116958
合计				0.818706

根据铝合金、锌合金成份检测报告，本项目所用原材料含有少量的重金属，电熔压铸时会产生少量的镉及其化合物、锰及其化合物等污染物，按照其含量比例计算，其产生情况如下表。

表 4-3 电熔压铸重金属污染物产生量

原料	电熔压铸烟尘 (t)	镉及其化合物 (t)	锰及其化合物 (t)
铝合金	0.70175	0	1.15×10^{-3}
锌合金	0.11696	5.85×10^{-7}	0
合计	0.81871	5.85×10^{-7}	1.15×10^{-3}

②TVOC

项目压铸过程会使用脱模剂，脱模剂高温挥发会产生有机废气，以 TVOC 表征，根据脱模剂的 MSDS 以及其挥发性组分检测报告 SGS（详见附件 6）改性硅油含量为 15%，本项目脱模剂用量 4t/a，在 400~600℃的压铸温度下，改性硅油全部以气体形式蒸发或分解，产生有机废气，压铸成型工序 TVOC 产生量约 0.6t/a、产生速率约 0.25kg/h。

废气收集及处理设施：

建设单位拟在每台压铸机上方设置集气罩，将废气进行包围收集，集气罩装置分为定板侧收集罩与活动收集罩，定板侧收集罩用螺丝固定于压铸机上方，活动收集罩安装在固定支架的滑动导轨上，活动收集罩有 3 面，工作时定板侧收集罩与活动收集罩合拢，收集罩的开合采用电机进行驱动，合拢时仅保留一个物料进出口，详见示意图。压铸机的压室与熔炉是分开的，建设单位拟在熔炉四周设置围挡，仅保留一个物料进出通道，上方设置集气罩，因此废气可以包围收集。废气经集中收集后引至

“袋式除尘+水喷淋+除雾设施+二级活性炭吸附装置”进行处理，处理达标后通过 DA001 排气筒排放。

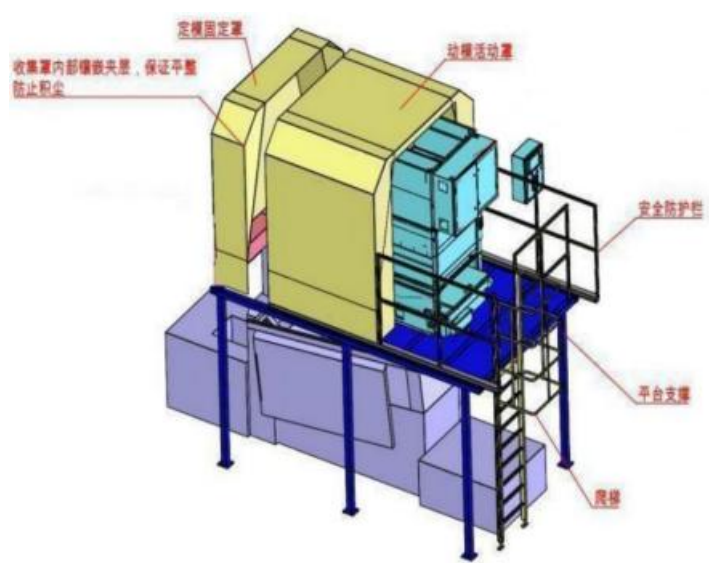


图 4-1 项目压铸机废气收集示意图

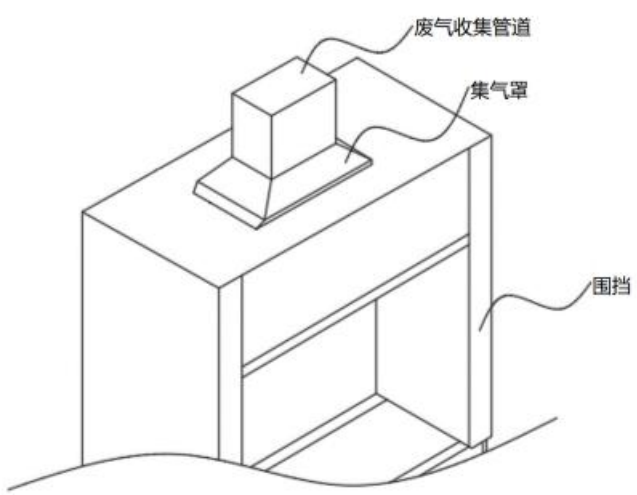


图 4-2 项目熔炉废气收集示意图

风量：根据《三废处理工程技术手册》（废气卷）中集气罩风量确定计算公式：

$$Q=3600（5x^2+F）\times V_x$$

其中：x——气罩至污染源的距（m）；

F——集气罩罩口敞开面积（m²）；

V_x——控制风速（m/s）。

表 4-4 项目压铸有机废气收集风量设计参数表

设备	设施参数	集气罩至污染源的距（m）	集气罩尺寸（长×宽）（m）	集气罩口面积（m ² ）	控制风速（m/s）	单个集气设施风量（m ³ /h）	集气设施数量（个）	风量（m ³ /h）
感应电炉	0.1t	0.3	0.2×0.2	0.04	0.6	1058.4	1	1058.4
感应电炉	0.25t	0.3	0.3×0.3	0.09	0.6	1166.4	1	1166.4

感应电炉	0.35t	0.3	0.3×0.36	0.108	0.6	1205.3	1	1205.3
感应电炉	0.4t	0.3	0.36×0.36	0.13	0.6	1252.8	2	2505.6
感应电炉	0.6t	0.3	0.4×0.4	0.16	0.6	1317.6	2	2635.2
感应电炉	0.7t	0.3	0.4×0.5	0.20	0.6	1404	1	1404
感应电炉	0.8t	0.3	0.5×0.6	0.30	0.6	1620	1	1620
压铸机	880kN	0.3	0.2×0.2	0.04	0.6	1058.4	1	1058.4
压铸机	1600kN	0.3	0.3×0.2	0.06	0.6	1101.6	1	1101.6
压铸机	2000kN	0.3	0.3×0.2	0.06	0.6	1101.6	1	1101.6
压铸机	2800kN	0.3	0.3×0.3	0.09	0.6	1166.4	2	2332.8
压铸机	4000kN	0.3	0.6×0.6	0.36	0.6	1749.6	2	3499.2
压铸机	5000kN	0.3	0.7×0.6	0.42	0.6	1879.2	1	1879.2
压铸机	8000kN	0.3	0.7×0.7	0.49	0.6	2030.4	1	2030.4
合计								24598.1

考虑风管和设备的漏风量，因此排气筒（DA001）中设置风机风量取 25000m³/h。

收集效率：根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》表 4.5-1 废气收集集气效率参考值，敞开面控制风速不小于 0.5m/s 的包围型集气设备集气效率为 80%，因此收集率取 80%。

处理效率：根据《大气污染控制技术手册》（化学工业出版社、马广大主编），袋式除尘器对 5~10μm 之间的尘粒的除尘效率约 95~99%，本项目取 95%，根据《深圳市典型行业工艺废气排污量核算方法（试行）》表 6 挥发性有机物治理设施及达标要求，活性炭吸附治理效率为 70%，本项目保守计算，两级活性炭去除率取 75%。电熔、压铸工序废气产排情况见下表所示：

表 4-5 项目电熔压铸废气污染源强核算过程一览表

产污环节	污染物种类	总产生量 (t/a)	有组织产生情况			收集效率	去除效率	风量 (m³/h)	有组织排放情况			无组织排放情况		年运行时间 (h)
			产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m³)				排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	
电熔压铸	颗粒物	0.8187	0.6550	0.2729	10.92	80%	95%	25000	0.03275	0.01365	0.55	0.1637	0.0682	2400
	镉及其化合物	5.85×10 ⁻⁷	4.68×10 ⁻⁷	1.95×10 ⁻⁷	7.80×10 ⁻⁶	80%	95%	25000	2.34×10 ⁻⁸	9.75×10 ⁻⁹	3.90×10 ⁻⁷	1.17×10 ⁻⁷	4.87×10 ⁻⁸	2400
	锰及其化合物	1.15×10 ⁻³	9.21×10 ⁻⁴	3.84×10 ⁻⁴	0.015	80%	95%	25000	4.60×10 ⁻⁵	1.92×10 ⁻⁵	7.67×10 ⁻⁴	2.30×10 ⁻⁴	9.59×10 ⁻⁵	2400
	TVO C	0.6	0.48	0.2	8.0	80%	75%	25000	0.12	0.05	2.0	0.12	0.05	2400

(3) 金属粉尘

①打磨批锋、打磨、抛光粉尘

本项目打磨批锋工序会产生少量的金属粉尘，主要成分为颗粒物。根据生态环境部《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33-37，431-434 机械行业系数手册”-“06 预处理”-“抛丸、喷砂、打磨、滚筒”，颗粒物的产污系数为 2.19kg/t 原料，项目所有的压铸件都需要打磨批锋处理，加工工件数量 1050t，不合格品、边角料等回熔量 10.5t/a，共计 1060.5t/a，气动锉刀平均每天工作 8h，年工作 300 天，则年工作时长为 2400h，因此打磨批锋工序颗粒物产生量约 2.3225t/a，产生速率约 0.9677kg/h。项目灯饰、显示器配件在进行喷粉烘烤加工之前要进行打磨、抛光处理，加工工件数量 151.5t，打磨机、抛光机年工作时长为 2400h，因此打磨、抛光工序颗粒物产生量约 0.3318t/a。

废气收集及处理设施：

项目打磨批锋、打磨、抛光等工序涉及的设备，如抛光机、打磨机、气动锉刀产生的颗粒物采用包围式集气罩收集，粉尘集中收集至“袋式除尘器”中处理后经排气筒（DA002）达标排放。

风量：根据《三废处理工程技术手册》（废气卷）中外部式集气罩风量确定计算公式：

$$Q=3600 \times (5x^2+F) \times V_x$$

其中：x——集气罩至污染源的距离（m）；

F——集气罩罩口面积（m²）；

V_x——控制风速（m/s）。

表 4-6 项目打磨抛光粉尘收集风量设计参数表

设备	集气罩至污染源的 距离（m）	集气罩尺寸（长× 宽）（m）	集气罩口 面积（m ² ）	控制风速 （m/s）	单个集气 设施风量 （m ³ /h）	集气设施 数量（个）	风量 （m ³ /h）
抛光机	0.3	0.3×0.4	0.12	0.6	1231.2	4	4924.8
打磨机	0.3	0.3×0.3	0.09	0.6	1166.4	2	2332.8
气动锉刀	0.3	0.5×0.5	0.25	0.6	1512	1	1512
合计							8769.6

经计算得出，本项目排气筒（DA002）的风量为 8769.6m³/h，考虑风管和设备的漏风量，管道漏风附加系数取 1.15，设备漏风附加系数取 1.05，因此排气筒（DA002）中设置风机风量为 10589.3m³/h，取 11000m³/h。

收集效率：《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》表 4.5-1 废气收集集气效率参考值，打磨批锋、打磨、抛光粉尘采用包围型集气罩进行收集，敞开面控制风速不小于 0.5m/s 的包围型集气设备集气效率为 80%，因此收集率取 80%。

处理效率：根据《大气污染控制技术手册》（化学工业出版社、马广大主编），袋式除尘器对 5~10μm 之间的尘粒的除尘效率可达 95~99%，本项目取值 95%。

综上分析，打磨批锋、打磨、抛光工序颗粒物总产生量约 2.6543t/a，有组织产生量 2.12343t/a，有组织产生速率约 0.88476kg/h，产生浓度为 80.43mg/m³，排放量约 0.10617t/a，排放速率约 0.04424kg/h，

排放浓度约为 4.02mg/m³。无组织排放量 0.53086t/a，排放速率 0.22119kg/h。

②喷砂粉尘

项目汽车配件追求哑光质感，需要对锌合金工件进行喷砂处理，锌合金使用量 900t，回熔加工量 9t，加工工件总数量为 909t，喷砂机年工作时长为 2400h，因此喷砂工序颗粒物产生量约 1.991t/a，产生速率约 0.82946kg/h，项目拟在喷砂机上设软管排气管与自带的除尘箱（布袋除尘）设施相连，将粉尘抽至除尘箱中处理后加强车间密闭后无组织排放。

根据《大气污染防治技术手册》（化学工业出版社、马广大主编），布袋除尘器的除尘效率为 95~99%，本评价取值 95%，则喷砂工序颗粒物无组织排放量为 0.09954t/a，产生速率约 0.04147kg/h。

表 4-7 喷砂粉尘产生排放情况一览表

污染工序	排放形式	产生量（t/a）	产生速率（kg/h）	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）
喷砂	无组织	1.991	0.82946	0.09954	0.04147

（4）喷粉废气、烘烤固化废气

①粉末喷涂粉尘：项目喷粉过程中会产生一定的粉尘，主要污染物为颗粒物，该工序在密闭喷粉房中操作，项目设有一个密闭自动喷粉房，尺寸均为 9m*1.6m*2.7m，喷粉房内设 4 把喷枪，其中 2 把全自动喷枪，2 把手动喷枪，手动喷枪用于检查后补粉，手动喷枪与自动喷枪位于同一个密闭室中。自动喷粉房除预留工件进、出口外，其余四面均围蔽，因此通过大风量抽吸，可使工件进出口处保持微负压状态。

根据《深圳市典型行业工业废气排污量核算方法（试行）》，密封空间内的污染物排放区域的人员或物料进出口处符合负压操作，并无压力监测仪表的收集效率可达到 90%，因此项目自动喷粉房的收集效率均按 90%计。

目前静电喷粉属于较为成熟、清洁的生产工艺，将热固性粉末涂料在具有粉末回收功能的喷房内，由静电喷粉机将热固性粉末涂料喷到工件上，落下的粉末通过喷粉房内配置的“旋风回收系统+滤芯回收系统”回收后可重复利用，“旋风回收系统+滤芯回收系统”未能回收的粉末涂料经排气筒 DA003 排放。

根据前文分析，约 80%以上的粉末原料会吸附在工件上，20%的粉末原料未能吸附在工件上，产生粉尘会进入滤芯回收装置中，过滤收集的粉末原料收集回用于生产。根据前文核算，项目树脂粉末用量为 2.969t/a，未附着于工件上的粉末涂料量为 0.5938t/a，喷粉柜自带的滤筒回收装置对未附着环氧树脂粉末的收集率达 90%，回收装置对粉末涂料的回收率（处理效率）可达 96%，即约 0.513t/a 粉末涂料被回收装置回收，剩余 4%（0.02142t/a）未被粉末涂料回收装置回收的粉料经排气筒 DA003 达标排放，余下 10%（0.05938t/a）未被收集的粉末涂料无组织排放，项目喷粉工序年工作日为 300 天，每天工作 8 小时，则每年工作时间为 2400 小时，喷粉单元换气次数参考工业厂房通风换气设计规范取 30 次/h，则喷粉房风量如下表所示：

表 4-8 喷粉单元风量核算

设备名称	尺寸	容积 (m³)	换气次数 (次/h)	风量 (m³/h)
自动喷粉房	长 9m、宽 1.6m、高 2.7m	39	30	1170

根据上表可知，自动喷粉房总风量为 1170m³/h，考虑到风力系数损失，取 1200m³/h。

表 4-9 喷粉颗粒物废气排放情况

污染工序	产生量 (t/a)	收集效率	处理效率	有组织排放量 (t/a)	有组织排放速率 (kg/h)	无组织排放量 (t/a)	无组织排放速率 (kg/h)
喷粉粉尘	0.5938	90%	96%	0.02142	0.008925	0.05938	0.02474

②烘烤固化有机废气：项目喷粉后的半成品进入固化炉中进行加热固化，固化炉的加热温度 190-200℃。根据原料性质，环氧树脂粉末分解温度为 280℃。因此，固化温度远小于环氧树脂类粉末的热分解温度，则粉末固化过程产生的有机废气较少。参照《广东省表面涂装（汽车制造业）挥发性有机废气治理技术指南》粉末涂料 VOCs 含量≤0.5%，项目环氧树脂粉末使用量为 2.969t/a，则非甲烷总烃的产生量为 0.014845t/a。

项目烘烤固化工序为密闭状态，固化炉只留有物料进出口，固化炉尺寸为 5m*1.8m*3.61m，建设单位在固化炉的进出口设置集气罩，收集固化工序产生的有机废气。集气罩设置垂帘，提高收集效率，根据前文可知通过设置垂帘加强密闭，集气效率可以达到 80%，集气罩尺寸为 2.5m*1.0m。

结合生产车间产污工序设备规格大小和《环境工程设计手册》中的有关公式，项目固化炉集气罩的规格设置为 2.5m×1.0m，距离污染物产生源的距离 0.3m，其废气收集系统的控制风速设置为 0.5m/s。按以下经验公式计算得出产污设备所需的风量 L。

$$Q=3600 \times (5x^2+F) \times V_x$$

其中：x——集气罩至污染源的垂直距离（m）；

F——集气罩罩口面积（m²）；

V_x——控制风速（m/s）。

经验公式计算得出，固化炉总集气风量约为 10620m³/h。项目烘烤固化产生的有机废气拟经水喷淋+除雾设施+二级活性炭吸附装置处理达标后，由排气筒 DA004 排放。考虑风管风阻和风量损失，设计风量为 12000m³/h。参考《根据《深圳市典型行业工艺废气排污量核算方法（试行）》表 6 挥发性有机物治理设施及达标要求，活性炭吸附治理效率为 70%，本项目保守计算，二级活性炭吸附去除率取 75%。

表 4-10 烘烤固化有机废气产排情况一览表

污染物种类	总产生量	有组织排放						无组织排放	
		收集			排放			排放	
		收集量	速率	浓度	排放量	速率	浓度	产生量	速率
	t/a	t/a	kg/h	mg/m³	t/a	kg/h	mg/m³	t/a	kg/h
非甲烷总烃	0.014845	0.01188	0.004948	0.41	0.00297	0.001238	0.10	0.002969	0.001237

综上所述，喷粉工序颗粒物产生量 0.53442t/a，产生速率 0.22268kg/h，产生浓度为 185.6mg/m³，排放量为 0.02142t/a，排放速率 0.008925kg/h，排放浓度约为 7.44mg/m³；烘烤固化工序非甲烷总烃产生量为 0.01188t/a，产生速率为 0.004948kg/h，产生浓度约为 0.41mg/m³，排放量为 0.00297t/a，排放速

率为 0.001238kg/h，排放浓度约为 0.10mg/m³。

1.2、达标性分析

项目排放的废气有电熔、压铸成型工序产生的烟尘、有机废气；喷砂工序产生的金属粉尘；打磨披风、打磨抛光工序产生的粉尘；粉末喷涂工序产生的粉尘以及烘烤固化工序产生的非甲烷总烃。

其中电熔、压铸成型工序产生的废气经集气罩收集后引至“布袋除尘+水喷淋+除雾设施+二级活性炭吸附装置”处理后经排气筒（DA001）达标排放。根据源强核算结果，烟尘有组织排放量约 0.03275t/a、排放速率约为 0.01365kg/h、排放浓度约为 0.55mg/m³，可以达到《铸造工业大气污染物排放标准》

（GB39726-2020）表 1 限值，颗粒物排放浓度≤30mg/m³；TVOC 有组织排放量约为 0.12t/a、排放速率约为 0.05kg/h、排放浓度约为 2.0mg/m³，可达到《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 表面涂装设备（线）标准限值，TVOC 排放浓度≤120mg/m³。

打磨披风、打磨抛光工序产生的粉尘经集气罩收集后至“袋式除尘器”处理后经排气筒（DA002）达标排放。根据源强核算结果，金属粉尘有组织排放量约 0.10617t/a、排放速率约为 0.04424kg/h、排放浓度约为 4.02mg/m³；粉末喷涂工序产生的粉尘经“旋风回收系统+滤芯回收系统”处理后经排气筒

（DA003）达标排放，粉末喷涂粉尘有组织排放量约 0.02142t/a、排放速率约为 0.008925kg/h、排放浓度约为 7.44mg/m³，可以满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 限值要求，颗粒物排放浓度≤30mg/m³。

烘烤固化工序产生的非甲烷总烃经“水喷淋+除雾设施+二级活性炭吸附装置”处理后由排气筒（DA004）达标排放，根据源强核算结果，非甲烷总烃有组织排放量约 0.00297t/a、排放速率约为 0.001238kg/h、排放浓度约为 0.1mg/m³，可以满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 表面涂装标准，非甲烷总烃排放浓度≤100mg/m³。

其余未收集的废气无组织排放，A 栋厂房无组织排放的废气有，喷砂工序产生的金属粉尘经喷砂机设置的软管排气管与自带的除尘箱（布袋除尘）设施处理后无组织排放，喷砂粉尘排放量为 0.09954t/a，打磨披风、打磨抛光工序未收集的粉尘，无组织的排放量为 0.1637t/a，粉末喷涂工序未收集的粉尘无组织的排放量为 0.05938t/a，则 A 栋厂房粉尘总的无组织排放量为 0.32262t/a，排放速率为 0.1344kg/h，烘烤固化工序未收集的非甲烷总烃无组织排放量约 0.002969t/a，排放速率为 0.001237kg/h。

B 栋厂房无组织排放的废气有未收集的电熔、压铸成型工序产生的烟尘、TVOC。烟尘无组织的排放量为 0.16374t/a、排放速率为 0.06823kg/h，TVOC 无组织排放量为 0.12t/a、排放速率为 0.05kg/h。

预计厂区内颗粒物无组织排放可以满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 A.1 限值，非甲烷总烃排放满足广东省《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。颗粒物、非甲烷总烃厂界无组织排放可满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值要求。

2.排放口情况

本项目拟设 4 根排气筒，各排气筒基本情况如下表所示。

表 4-11 项目排气筒基本情况汇总表

排放口编号	排放口名称	污染物种类	排气筒高度(m)	排气筒类型	排气筒内径(m)	烟气流速(m/s)	烟气温度(℃)	地理坐标		排放标准
DA001	压铸废气排放口	颗粒物	15	一般排放口	0.9	10.92	35℃	113°58'4.571"	23°9'49.938"	《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)表1限值
		镉及其化合物								《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)
		锰及其化合物								《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)
		非甲烷总烃								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
		TVO C								《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)表1限值
DA002	打磨废气排放口	颗粒物	15	一般排放口	0.5	15.56	25℃	113°58'5.614"	23°9'48.94"	《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)表1限值
DA003	喷粉废气排放口	颗粒物	15	一般排放口	0.3	4.34	25℃	113°58'5.725"	23°9'48.668"	《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)表1限值
DA004	烘烤固化废气排放口	非甲烷总烃	15	一般排放口	0.5	16.98	25℃	113°58'5.798"	23°9'48.392"	《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)表1限值
3.监测要求										

根据《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ1115-2020）、《排污单位自行监测技术指南 金属铸造工业》（HJ 1251-2022）、《关于印发<广东省涉 VOCs 重点行业治理指引>的通知》（粤环办[2021]43 号），项目运营期废气监测要求如下。

表 4-12 项目废气监测一览表

产 排 污 环 节	监测点位	监测因子	监测频次	执行排放标准	排放限值 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
有 组 织	DA001 压铸 废气排放口	非甲烷 总烃	1 次/ 半 年	《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	80	/
		TVOC	1 次/ 半 年	《铸造工业大气污染物排放标准》 （GB39726-2020）表 1 限值	120	/
		颗粒物	1 次/ 半 年	《铸造工业大气污染物排放标准》 （GB39726-2020）表 1 限值	30	/
		镉及其 化合物	1 次/ 半 年	《大气污染物排放限值》 （DB44/27-2001）第二时段二级标 准	0.85	0.042
		锰及其 化合物	1 次/ 半 年	《大气污染物排放限值》 （DB44/27-2001）第二时段二级标 准	15	0.042
	DA002 打磨 废气排放口	颗粒物	1 次/ 半 年	《铸造工业大气污染物排放标准》 （GB39726-2020）表 1 限值	30	/
	DA003 喷粉 废气排放口	颗粒物	1 次/ 半 年	《铸造工业大气污染物排放标准》 （GB39726-2020）表 1 限值	30	/
	DA004 烘烤 固化废气排 放口	非甲烷 总烃	1 次/ 半 年	《铸造工业大气污染物排放标准》 （GB39726-2020）表 1 限值	100	/
无 组 织	涂装工段旁	TVOC	1 次/ 季 度	/	/	/
		非甲烷 总烃	1 次/ 季 度	/	/	/

	在厂房外设置监测点	非甲烷总烃	1次/半年	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表3厂区内 VOCs 无组织排放限值	6(监控点处 1h 平均浓度值)	/
					20(监控点处任意一次浓度值)	/
		颗粒物	1次/半年	《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)附录 A 标准	5(监控点处 1h 平均浓度值)	/
	厂界, 监测点位根据监测时气象条件确定	非甲烷总烃	1次/半年	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值	4.0	/
		颗粒物	1次/年		1.0	/
		镉及其化合物	1次/年	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值	0.040	/
		锰及其化合物	1次/年	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值	0.040	/

4.非正常工况源强分析

非正常排放是指生产过程中设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放, 以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。项目废气非正常工况排放主要为废气治理效率为20%的状态进行估算, 但废气收集系统可以正常运行, 废气通过排气筒排放等情况, 废气处理设施出现故障不能正常运行时, 应立即停产进行维修, 避免对周围环境造成污染。废气非正常工况源强情况见下表。

表 4-13 大气污染物非正常工况排放量核算表

污染源	非正常排放原因	污染因子	非正常排放速率/(kg/h)	非正常排放浓度/(mg/m ³)	单次持续时间/h	年发生频次/次	排放量 kg/a	应对措施
排气筒 DA001	处理设施故障, 处理效率下降为 20%	TVOC	0.16	6.4	0.5	2	0.16	立即停止生产, 并定期加强环保设施检查, 台账记录等
		颗粒物	0.218323	8.73	0.5	2	0.218323	
		镉及其化合物	1.56×10^{-7}	6.24×10^{-6}	0.5	2	1.56×10^{-7}	
		锰及其化合物	3.07×10^{-4}	0.0123	0.5	2	3.07×10^{-4}	
排气筒 DA002		颗粒物	0.70781	64.35	0.5	2	0.70781	

排气筒 DA003		颗粒物	0.1781	148.5	0.5	2	0.1781	
排气筒 DA004		非甲烷总 烃	0.00396	0.33	0.5	2	0.00396	

5.废气污染防治技术可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造业》（HJ1115—2020）表 A.1 废气防治可行技术参考表，压铸工序中产生的有机废气的防治可行技术为“活性炭吸附或催化燃烧装置”，电熔压铸工序产生的颗粒物的防治可行技术为“袋式除尘”，项目采用“收集装置+袋式除尘+水喷淋+除雾设施+二级活性炭吸附装置”；打磨、抛光、喷砂工序中产生的颗粒物防治可行技术为“设置集气罩，经除尘器处理后排放”，项目采用的“袋式除尘”；喷粉烘烤固化工序产生的颗粒物采用“**旋风回收系统+滤芯回收系统**”工艺治理；根据技术规范，涂装工序非甲烷总烃可行技术为“在涂装车间设置处理装置”，烘烤固化工序产生的非甲烷总烃采用“**喷淋塔+除雾设施+二级活性炭吸附装置**”工艺治理，以上均属于污染防治可行性技术。

6.大气环境影响分析

本项目评价区域环境质量现状良好，项目评价区域内 TSP、TVOC、铅及其化合物、镉及其化合物、汞及其化合物、六价铬日均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中的二级标准、《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D“表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值”要求，项目评价区域内非甲烷总烃、镍及其化合物的 8 小时均值浓度达到《大气污染物综合排放标准详解》推荐值要求，综上，项目所在区域环境空气质量现状良好。项目各产污环节产生的废气均做到了有效收集，选取的污染防治设施属于排污许可技术规范认可的可行性技术，可以做到达标排放，项目外排废气的区域环境影响较小。

7.卫生防护距离

（1）主要特征大气有害物质

项目产生的废气主要为压铸成型工序、烘烤固化工序产生的**有机废气**，电熔、打磨、喷砂、抛光和喷粉加工工序产生的颗粒物。根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》

（GB/T39499-2020），当目标企业无组织排放存在多种有毒有害污染物时，基于单个污染物的等标排放量计算结果，优先选择等标排放量最大的污染物为企业无组织排放的主要特征大气有害物质。

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T 39499-2020），根据目标行业企业的产品产量及其原辅材料、工艺特征、中间产物、产排污特点等具体情况，考虑对人体健康损害的毒性特点，选取特征大气有害物质，本项目无组织排放的污染物主要有 TVOC、非甲烷总烃和 TSP，TSP 的环境标准限值取《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单的二级标准中 TSP24 小时均值的 3 倍；TVOC 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中 TVOC8 小时均值的 2 倍；非甲烷总烃的环境标准限值参照执行《大气污染物综合排放标准详解》P244 页的推荐值：2mg/m³，本项目各污染物等标排放量如下表所示。

表 4-14 项目主要污染物等标排放量计算表

面源所在地	污染物	无组织排放量 Qc (kg/h)	标准限值 Cm (mg/m ³)	等标排放量 Qc/Cm (m ³ /h)
A 栋厂房	非甲烷总烃	0.001237	2.0	618.5
	TSP	0.1344	0.9	149333.3
B 栋厂房	TVOC	0.05	1.2	41666.7
	TSP	0.06823	0.9	75811.1

本项目 A 栋厂房无组织排放存在两种污染物（TVOC、TSP），基于单个污染物的等标排放量计算结果，项目有毒有害污染物的等标排放量相差 99.6%，大于 10%，优先选择等标排放量最大的污染物作为企业无组织排放的主要特征大气有害物质。经计算，A 栋厂房主要特征大气有害物质为 TSP；

B 栋厂房无组织排放存在两种污染物（非甲烷总烃、TSP），基于单个污染物的等标排放量计算结果，项目有毒有害污染物的等标排放量相差 45%，大于 10%，优先选择等标排放量最大的污染物作为企业无组织排放的主要特征大气有害物质。经计算，B 栋厂房主要特征大气有害物质为 TSP。

（2）卫生防护距离初值计算

采用GB/T39499-2020推荐的估算方法进行计算，具体计算公式如下：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.5} L^D$$

式中：

Q_c——大气有害物质的无组织排放量，单位为千克每小时(kg/h)；

C_m——大气有害物质环境空气质量的标准限值，单位为毫克每立方米(mg/m³)；

L——大气有害物质卫生防护距离初值，单位为米(m)；

r——大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径，单位为米(m)；

A、B、C、D——卫生防护距离初值计算系数，无因次，根据工业企业所在地区近 5 年平均风速及大气污染源构成类别从下表查取。

表 4-15 卫生防护距离初值计算系数

卫生 防护 距离 初值 计算 系数	工业企业 所在地区 近 5 年平 均风速 m/s	卫生防护距离 L,m								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业企业大气污染源构成类型								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		

	>2	0.021	0.036	0.036
C	<2	1.85	1.79	1.79
	>2	1.85	1.77	1.77
D	<2	0.78	0.78	0.57
	>2	0.84	0.84	0.76

注：I类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，大于标准规定的允许排放量的三分之一者。

II类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，小于标准规定的允许排放量的三分之一，或虽无排放同种大气污染物之排气筒共存但无组织排放的有害物质的容许浓度指标是按急性反应指标确定者。

III类：无排放同种有害物质的排气筒与无组织排放源共存，且无组织排放的有害物质的容许浓度是按慢性反应指标确定者。

项目 A、B 厂房相邻，A 厂房占地 778m²，B 厂房占地面积 798m²，经计算得出 A 厂房等效半径（r）为 15.74m、B 厂房等效半径（r）为 15.94m，所在地区近 5 年平均风速为 2.2m/s，卫生防护距离 L≤1000m，且大气污染源构成类型为 II 类，按上述卫生防护距离初值公式对本项目 TSP 无组织排放的卫生防护距离初值进行计算，项目卫生防护距离初值计算参数取值及具体计算结果见下表。

表 4-16 本项目卫生防护距离计算参数表

计算系数	近 5 年平均风速 (m/s)	工业企业大气污染 源构成类别	A	B	C	D
	2.2	II	470	0.021	1.85	0.84

表 4-17 本项目卫生防护距离计算初值

污染源	污染物	污染物源强 (kg/h)	评价标准 (mg/m ³)	等效半径 (m)	计算结果 (m)
A 厂房	TSP	0.1344	0.9	15.74	13.22
B 厂房	TSP	0.06823	0.9	15.94	5.92

(3) 卫生防护距离终值的确定

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020），若计算初值小于 50m，卫生防护距离终值取 50m，因此项目 A 栋厂房、B 栋厂房卫生防护距离为 50 米。

根据现场踏勘，本项目生产车间与最近的敏感点北面的九潭村居民点 2，与项目车间边界距离约 245 米，符合卫生防护距离要求。本项目卫生防护距离示意图见附图 8。

二、水污染源及环保措施分析

1. 废水源强核算

(1) 冷却塔排水

本项目拟设置 1 台冷却塔，冷却方式为间接冷却，循环水量为 40m³/h，根据上文分析，冷却塔蒸发损失量为 0.28m³/h，冷却系统风吹损失量为 0.12m³/h，补水量为 0.42m³/h（3.36m³/d，1008m³/a），

则冷却塔排水量为 0.02m³/h (0.16m³/d, 48m³/a)，冷却塔排水排入市政雨水管网。

(2) 研磨废水

本项目工件需使用研磨机进行研磨处理，采用湿式研磨法，不添加任何化学试剂，将产品置于研磨机中，在研磨石的作用下使其表面光滑。项目共设置 2 台研磨机，每天研磨 8 小时，每台研磨机每天需水量约为 0.1t，项目研磨用水共为 0.2t/d (60t/a) (用水为配套废水处理设施处理后回用水)，研磨过程中会因蒸发及工件带走水分等原因发生损耗，每天的损耗量约为 10%，则研磨用水需补充新鲜水量为 0.02t/d (6t/a)；研磨废水产生量为 0.18t/d (54t/a)。项目研磨工序产生的研磨废水主要污染物为工件打磨下来的金属碎屑，该废水每天处理一次，收集后经“配套废水处理设施”（主要工艺为三级沉淀）沉淀处理后可达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）中的工艺与产品用水标准，回用于研磨工序，做好定期捞渣工作，不外排。

(3) 喷淋废水

本项目拟设置 2 台喷淋塔作为废气处理设施，喷淋用水配套水箱 2m³，每季度更换一次，更换废水总量为 8m³/a，产生的喷淋废水委托有资质单位处置，不外排。

(4) 员工生活用水

员工 20 人，在厂内住宿，不就餐，项目产生生活污水为 480m³/a, 1.6m³/d (以 300 天计算)，生活污水主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、TP，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中生活污染源产排污系数手册表 1-1 城镇生活源水污染物产生系数中的第五区各污染物产排污系数平均值（广东属于第五区），则生活污水 COD_{Cr} 产生浓度为 285mg/L、BOD₅160mg/L、SS150mg/L、NH₃-N28.3mg/L、TP4.10mg/L，具体产生排放情况见下表所示。

表 4-18 废水污染源强核算结果表

产 排 污 环 节	污 染 物 种 类	污 染 物 产 生 情 况		治 理 工 艺	污 染 物 排 放 情 况					排 放 方 式	排 放 去 向	排 放 规 律
		产 生 量 (t/a)	产 生 浓 度 (mg/L)		治 理 效 率 /%	是 否 为 可 行 技 术	废 水 排 放 量 (t/a)	排 放 量 (t/a)	排 放 浓 度 (mg/L)			
生 活 污 水	COD _{Cr}	0.1368	285	三 级 化 粪 池	/	是	480	0.0192	40	间 接 排 放	园 洲 镇 第 四 污 水 处 理 厂	间 段 排 放、 排 放 期 间 流 量 稳 定
	BOD ₅	0.0768	160					0.0048	10			
	SS	0.072	150					0.0048	10			
	NH ₃ -N	0.1358	28.3					0.00096	2			
	TP	0.001968	4.10					0.000192	0.4			
研 磨 废 水	SS	0.108	2000	三 级 沉 淀 池	90	是	54	/	/	不 外 排	回 用	不 外 排

根据前文工程分析，项目生活污水产生量为 480m³/a，生活污水经三级化粪池预处理后，经市政集

污水管网排入园洲镇第四污水处理厂处理，然后排入新村排渠，再汇入沙河，最终注入东江。

2.废水排放口信息及监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）自行监测管理要求中对单独排入城镇污水集中处理设施的生活污水不作监测要求。

表 4-19 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标	废水排放量（万 t/a）	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
							名称	污染物种类	排放标准浓度限值（mg/L）
1	DW001	E113.97445° N 23.15949°	0.048	进入城市污水处理厂	间段排放、排放期间流量稳定	无固定时段	园洲镇第四污水处理厂	SS	10
								BOD ₅	10
								COD _{Cr}	40
								TP	0.4
								动植物油	1
								氨氮	2

3.废水污染防治技术可行性分析

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）和《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造业》（HJ1115-2020）等相关规定，本项目生活污水污染防治工艺为可行技术。

(1) 配套废水处理设施可行性分析

项目研磨工序产生的研磨废水主要污染物为工件打磨下来的金属碎屑，主要污染因子为 SS，根据建设单位提供的资料，建设单位拟配套 1 个规格为：长 3m*宽 1.5m*深 0.6m 的三级沉淀池，有效容积按总容积的 80%计，则沉淀池总有效容积为 2.16m³。本项目研磨废水产生量为 54t/a，项目年工作 300 天，每天工作 8 小时，则废水流量为 0.0225m³/h，则废水可在沉淀池的最长停留时间为 96 小时，为提高沉淀速度和絮凝效果，建设单位拟定时添加混凝剂、絮凝剂，采取以上措施后项目沉淀池容积和沉淀时间均满足生产废水沉淀要求，生产废水经三级沉淀处理后，浓度可达到《城市污水再生利用 工业用水水质标准》（GB/T19923-2005）中的工艺与产品用水标准，且项目生产用水对水质要求不高，故回用可行，不会对周边的水环境造成不良影响，生产废水处理工艺流程图如下：

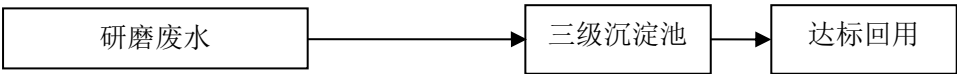


图 4-3 生产废水处理工艺流程图

(2) 生活污水依托可行性分析

本项目所在区域属于园洲镇第四生活污水处理厂纳污范围，项目生活污水经三级化粪池预处理可

达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，经预处理后排入市政污水管网，汇入博罗县园洲镇第四污水处理厂进一步处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》

(GB18918-2002)中的一级 A 标准以及广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准中的较严值后（其中氨氮和总磷浓度执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类标准），排入园洲新村排渠汇入沙河，最终注入东江。项目生活污水的排放量为 0.9m³/d，博罗县园洲镇第四污水处理厂设计处理能力为日处理污水 1.0 万立方米，现日平均处理污水量为 0.88 万立方米，剩余污水处理量约为 0.12 万立方米，则项目污水排放量仅占其剩余处理量的 0.075%，说明项目生活污水经预处理后通过市政污水管网排入博罗县园洲镇第四污水处理厂的方案是可行的。

综上所述，生活污水经隔油隔渣池、化粪池预处理后进入博罗县园洲镇第四污水处理厂，尾水处理达标后排入园洲新村排渠汇入沙河，最终注入东江，项目废水的排放满足相应的废水排放要求，对地表水体造成的环境影响不大，其地表水环境影响是可接受的。

（3）冷却塔排水外排可行性分析

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）：“废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统及，没有相关行业排放标准要求的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量”，因此本项目循环冷却水排污水不计入废水排放总量，可作为清净下水直接排入市政雨水管网。

本项目循环冷却水新鲜水取自自来水厂，自来水水质符合《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）相关要求。冷却水经循环后，排污水水质标准浓度按最大 3 倍计，根据《生活饮用水卫生标准》

（GB5749-2006）可知：NH₃-N 浓度为 0.5mg/L，根据自来水厂运行经验，出水中的 COD 浓度范围为 3~5mg/L，则本项目循环冷却水排污水水质 NH₃-N 浓度为 1.5mg/L，COD 浓度范围为 9~15mg/L，均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类标准，循环水浓缩之后，排污水中的总硬度和溶解性总固体浓度增加，不会造成地表水环境有机污染加重。本项目冷却方式采用间冷开式循环系统循环冷却，冷却水不与原辅材料、产品直接接触，且冷却水不添加任何阻垢剂，因此项目循环水排污水作为清净下水直接排入市政雨水管网具有可行性。

4.环境影响分析

综上所述，项目研磨废水经三级沉淀池处理达到《城市污水再生利用 工业用水水质标准》（GB/T19923-2005）中的工艺与产品用水标准，回用于生产工序，不外排，生活污水排放量为 1.6t/d。本项目生活污水在三级化粪池预处理后可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。通过市政污水管网进入博罗县园洲镇第四污水处理厂，处理达标后排入新村排渠，流经沙河最后汇入东江，项目废水的排放满足相应的废水排放要求，对地表水体造成的环境影响不大，其地表水环境影响是可接受的。

三、噪声

1.噪声源强分析

项目噪声源主要为各种生产设备和辅助设备，噪声声级一般为 70~80dB(A)。项目主要噪声源特性及

源强见下表。

表 4-20 项目主要噪声源特性及源强一览表

序号	建筑物	设备名称	数量	声级范围 (1m 处)	叠加设备噪声级 dB (A)	降噪措施	降噪后叠加声压值 dB (A)	工作时段
1	厂房 A	研磨机	2 台	75	79	选用低噪声设备、隔声减振,削减量 30dB (A)	49	昼间 8 时
2		抛光机	4 台	75	81		51	
3		气动锉刀	5 台	80	87		57	
4		喷砂机	2 台	75	79		49	
5		空压机	4 台	80	86		56	
6		打磨机	2 台	80	86		56	
7		喷粉线	1 条	80	86		56	
8		研磨机	2 台	75	79		49	
9	厂房 B	压铸机	9 台	75	84		54	
10		感应电炉	9 台	75	84		54	
11		冲床	11 台	75	84.5		54.5	
12		数控车床	4 台	70	77		47	
13		钻孔机	12 台	75	84.5		54.5	
14		攻牙机	8 台	72	81		51	

2.噪声防治措施

为减少机械噪声对周围环境的影响，确保项目噪声达标排放，建议建设单位对噪声源采取以下措施：

- (1) 维持设备处于良好的运转状态，减少因零部件磨损产生的噪声；
- (2) 合理布设生产车间，使强噪声设备远离车间边界，这样可通过车间阻挡噪声传播，尽量把车间的噪声影响限制在厂区范围内，降低噪声对外界的影响；
- (3) 强噪声设备底座设置防振装置，并设置适当的隔声屏障；
- (4) 加强作业管理，减少非正常噪声。生产时门窗紧闭，通过强制机械排风来加强车间通风换气，以减少噪声外传

3.达标性分析

固定声源的噪声向周围传播过程中，会发生反射、折射、衍射、吸收等现象。因此，随传播距离的增加而产生的衰减量并不按简单的几何规律计算。根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）对室内声源的预测方法，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。

(1) 预测模型

①计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{p1} = L_w + 10\lg\left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R}\right)$$

式中：

Q——指向性因数：通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8。

R——房间常数：R=Sa/(1-a)，S为房间内表面面积，m²；a为平均吸声系数。

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

②计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

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

式中：

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

L_{pij}——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

③在室内近似为扩散声场地，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

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

式中：

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

TL_i——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB；

④将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。

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

⑤按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai}，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj}，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（L_{cqg}）为：

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

式中：

t_j——在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

t_i——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

M——等效室外声源个数；

⑥预测点的预测等效声级（Leq）计算：

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1L_{eq1}} + 10^{0.1L_{eq2}})$$

式中：Leq——建设项目声源在预测点的等效声级贡献量，dB(A)；

Leqb——预测点背景值，dB(A)；

⑦预测值计算采用点声源的半自由声场几何发散衰减公式：

$$L_{oct}(r) = L_{oct}(r_0) - 20 \lg(r/r_0) - 8$$

式中：L_{oct}(r)——点声源在预测点产生的倍频带声压级；

L_{oct}(r₀)——参考位置 r₀ 处的倍频带声压级；

r——预测点距声源的距离，m；

r₀——参考位置距声源的距离，m； r₀=1

综上分析，上式可简化为：

$$L_{oct}(r) = L_{oct}(r_0) - 20 \lg(r) - 8$$

通过上述预测模式，在采取措施后预测出项目声源在项目边界处的噪声值，计算结果见下表。

表 4-21 在采取措施后项目噪声在厂界处贡献值的预测结果

预测点位	噪声贡献/dB(A)	噪声叠加贡献 /dB(A)	执行标准/dB(A)	是否达标
			昼间	
A 厂房东侧	57.3	57.3	60	是
B 厂房西侧	55.1	55.1	60	是
A 厂房北侧	58.4	59.8	60	是
B 厂房北侧	54.3			
A 厂房南侧	57.4	59.9	60	是
B 厂房南侧	56.3			

根据上表预测结果可知，项目生产设备在采取噪声防治措施后，项目边界处噪声贡献值低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 2 类标准，对周围声环境及周边敏感点影响不大。

4.监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），项目运营期噪声监测要求如下。

表 4-22 噪声监测汇总表

类别	监测指标	监测点位	监测频率	执行标准
噪声 监测	等效连续 A 声级	A 厂房东侧；B 厂房西侧；A、B 厂房南侧；A、B 厂房北侧	1 次/季度，分昼间、夜间进行	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准

四、固体废物

1、产生和处置情况

项目固体废物主要为生活垃圾、一般工业固体废物和危险废物。

(1) 生活垃圾

项目员工人数 20 人，均在厂内住宿，不用餐，生活垃圾产生系数按 1.0kg/人·日计，则项目生活垃圾产生量为 6t/a（以 300 天计算）。生活垃圾分类收集后交由环卫部门统一清运。

(2) 一般工业固体废物

运营期产生的一般工业固废为喷砂、喷粉工序中布袋除尘器收集的粉尘；冲压、钻孔、攻牙工序中产生的金属碎屑；电熔工序产生的锌合金渣。

项目电熔工序会产生锌合金渣，根据企业提供的资料，产生量为合金原料的 0.1%即约为 0.917t/a；

项目冲压、钻孔、攻牙工序中会产生金属边角料，产生量约为合金原料的 0.5%即 5.25t/a；

项目质检过程中会产生次品，产生量约为合金原料用量的 0.5%即 5.25t/a，次品回炉融化再利用。

表 4-23 一般工业固体废物产生情况表

名称	产生环节	一般固体废物代码	产生量 (t/a)	物理特性	主要成分	有害成分	贮存方式	利用处置方式	去向
锌合金渣	电熔	339-001-10	0.917	固态	合金	/	桶装	委外利用	专业公司回收
次品	质检	339-001-09	5.25	固态	合金	/	袋装	回炉融化	再利用
金属边角料	冲压、钻孔、攻牙	339-001-10	5.25	固态	合金	/	袋装		

(3) 危险废物

①废液压油

项目生产机械数量较多，需要定期检修、保养，会产生少量更换的废液压油，根据建设单位提供的资料，其年产生量约 0.2t。废液压油属于《国家危险废物名录（2021 年版）》（2021 年 1 月 1 日起施行）中“HW08 废矿物油与含矿物油废物”-“非特定行业-900-249-08”-“其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物”，收集后委托有资质单位处置。

②铝合金渣

项目电熔过程会产生，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的“3240 有色金属合金制造行业系数手册”铝硅合金电熔融化，危险废物的产污系数 1.20×10^{-3} 吨/吨-产品，本项目铝硅合金使用量为 910t/a，铝合金渣产生量约为 1.092t/a。铝合金渣属于 HW48 有色金属采选和冶炼废物，321-026-48 再生铝和铝材加工过程中，废铝及铝锭重熔、精炼、合金化、铸造熔体表面产生的铝灰渣，及其回收铝过程产生的盐渣和二次铝灰，收集后委托有资质单位处置。

③布袋除尘器收集粉尘

项目布袋除尘器收集的粉尘，产生量约为 3.153t/a，收集的粉尘属于《国家危险废物名录（2021 年版）》（2021 年 1 月 1 日起施行）中危险废物，废物类别为“HW48 有色金属采选和冶炼废物”-

“常用有色金属冶炼-321-034-48” - “铝灰热回收铝过程烟气处理集（除）尘装置收集的粉尘，铝冶炼和再生过程烟气（包括：再生铝熔炼烟气、铝液熔体净化、除杂、合金化、铸造烟气）处理集（除）尘装置收集的粉尘”，收集后委托有资质单位处置。

④含切削液碎屑

项目生产过程中会产生含切削液碎屑，根据建设单位提供的资料，产生量约为 0.4t/a，含切削液碎屑属于《国家危险废物名录（2021 年版）》（2021 年 1 月 1 日起施行）中危险废物，废物类别为“HW49 其他废物类别” - “非特定行业-900-041-49” - “含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”，收集后委托有资质单位处置。

⑤废切削液

项目生产过程中会产生废切削液，切削液主要由水、矿物油等物质组成，其中水占了大部分，在使用过程中，水分会蒸发，且切削液会随着工件被带走大半，随着切削液的使用时间的增加，会对工件产生影响，因此需要更换切削液。根据建设单位提供资料，废切削液产生的总量为切削液用量的 80%，年用切削液 0.8t/a，即废切削液产生量为 0.64t/a，废切削液属于《国家危险废物名录（2021 年版）》（2021 年 1 月 1 日起施行）中危险废物，废物类别为“HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液” - “非特定行业-900-006-09” - “使用切削油或切削液进行机械加工过程中产生的油/水、烃/水混合物或乳化液”，收集后委托有资质单位处置。

⑥喷淋废水

项目水喷淋过程会产生喷淋废水，根据工程分析，喷淋废水的产生量约为 8t/a。喷淋废水属于“HW49 其他废物” - “772-006-49” - “采用物理、化学、物理化学或生物方法处理或处置毒性或感染性危险废物过程中产生的废水处理污泥、残渣（液）”，收集后委托有资质单位处置。

⑦喷淋沉渣

项目水喷淋过程会产生喷淋沉渣，根据工程分析，喷淋沉渣产生量约为 0.1t/a。喷淋沉渣属于“HW49 其他废物” - “772-006-49” - “采用物理、化学、物理化学或生物方法处理或处置毒性或感染性危险废物过程中产生的废水处理污泥、残渣（液）”，收集后委托有资质单位处置。

⑧污泥

项目研磨废水回用处理设施会产生一定量的污泥，产生量约 0.1t/a，属于危险废物，危废编号（HW49 其他废物，900-041-49），收集后交由有危险废物处理资质的单位处理。

⑨废抹布和废手套

项目在生产和设备保养维修过程中会产生一定量废抹布和废手套，根据建设单位提供资料，年产生量约 0.02t/a，废物类别为“HW49 其他废物类别” - “非特定行业-900-041-49” - “含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”，收集后委托有资质单位处置。

⑩废原料桶

废原料桶包括废液压油桶和废脱模剂包装桶，两者包装规格均为 50kg/桶，项目使用脱模剂 4t/a，使用液压油 0.2t，废包装桶 0.005t/个，产生废原料桶 84 个/a，则产生废原料桶 0.042t/a。

⑪废活性炭

项目产生的有机废气拟采用设计风量分别为 25000m³/h 和 12000m³/h 的 2 套“二级活性炭吸附装置”处理达标后由 15 米的排气筒达标排放，则有机废气治理过程会产生废活性炭。由于活性炭填料量与设施风量、横截面面积等有关，活性炭吸附设备活性炭填料量计算公式为：M=LS_p

表 4-24 有机废气处理设施基本技术参数

参数	指标	备注
废气流向	从左往右	废气从活性炭箱体的顶端风管进入活性炭吸附层，再从底部风管流出
设计风量	25000m ³ /h、 12000m ³ /h	采用变频风机
单级活性炭炭层横截面面积	1.08m ²	方形
活性炭形态	蜂窝状	/
空箱风速	1.16m/s	根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）中使用蜂窝活性炭风速小于 1.2m/s
炭层实际厚度	0.72m	项目共设置 2 层炭层，单层的厚度为 0.36m，2 层的厚度为 0.72m，炭层间距为 0.1m
过滤风速	0.8m/s	/
单个活性炭箱体停留时间	0.9s	满足污染物在活性炭箱内的接触吸附时间 0.5s~2s
活性炭炭层实际体积	0.7776m ³	/
堆积密度	0.45g/cm ³	/
单个活性炭箱体单次装填活性炭量	0.34992t	/
两级活性炭箱体单次装填活性炭量	0.69984t	/
每年更换次数	4 次	/
2 套二级活性炭每年的更换量	5.599t/a	/

经计算，项目活性炭的更换量为 5.599t/a（每年更换 4 次），根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》中表 4.5-2，蜂窝状活性炭对有机废气各成分的吸附量约为 20%，由前文可知，本项目活性炭箱需要吸附的有机废气吸附量约为 0.3689t/a，则本项目吸附有机废气理论所需的活性炭用量约为 1.8445t/a（<5.599t/a）。加上有机废气吸附量，本项目废活性炭产生量为 5.9679t/a。废活性炭属于《国家危险废物名录（2021 年版）》（（2021 年 1 月 1 日起施行）中规定的危险废物，编号为“HW49 其他废物” - “非特定行业-900-039-49”，应委托有相应危险废物处理资质的单位统一处置。

表 4-25 项目危险废物产生情况表

危险废物名称	废物类别	危险废物代码	主要有毒有害物质	形态	环境危险特性	产生工序及装置	产生量	产废周期	利用处置方式和去向
废活性炭	HW49其他废物	900-039-49	有机废气	固态	T	废气处理	5.9679t	3个月	委托有资质单位处理
废液压油	HW08废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	矿物油	液态	T, I	设备维修保养	0.2t	3个月	

喷淋废水	HW49其他废物	722-006-49	高浓度废水	液态	T/In	废气处理	8t	3个月
喷淋沉渣	HW49其他废物	722-006-49	喷淋沉渣	固态	T/In	废气处理	0.1t	3个月
污泥	HW49其他废物	900-041-49	污泥	固体	T/In	废水处理	0.1t	3个月
含切削液碎屑	HW49其他废物	900-041-49	矿物油	固态	T/In	生产加工	0.4t	3个月
废切削液	HW09油/水、烃/水混合物或乳化液	900-006-09	矿物油	液态	T/In	生产加工	0.64t	3个月
废抹布和废手套	HW49其他废物	900-041-49	矿物油	固态	T/In	生产加工	0.02t	3个月
废原料桶	HW49其他废物	900-041-49	矿物油	固态	T/In	生产加工	0.042t	3个月
铝合金渣	HW48有色金属采选和冶炼废物	321-026-48	铝灰渣	固态	T	生产加工	4t	3个月
布袋除尘器收集粉尘	HW48有色金属采选和冶炼废物	321-034-48	压铸烟尘	固态	T	生产加工	3.153t	3个月

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

（2）环境管理要求

项目员工的生活垃圾必须按照指定地点堆放在生活垃圾堆放点，与当地环卫部门联系，每日及时清理、转运、压缩，作统一处理。

项目一般工业固体废物经分类收集后尽量回收利用，不能回用的委托相关再生资源回收单位进行回收利用。一般工业固体废物临时存放区实施分类投放、分类收集、分类运输和分类处置，同时保持分类收集容器完好整洁和正常使用。一般工业固废仓库的建设应满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的相关要求。具体为：贮存区采取防风防雨措施；各类固废应分类收集；贮存区按照《环境保护图形标志——固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2）的要求设置环保图形标志；指定专人进行日常管理。

项目危险废物经收集后交由有危险废物回收处理资质的单位外运处理。建设单位应委托具有相应资质的运输单位和利用处置经营单位，签订委托合同，依法委托运输、利用处置危险废物。在委托时，应详细核实运输单位、车辆、驾驶员及押运员的资质，并根据废物特性，选择运输工具，严防二次污染；应详细核实经营单位资质，严禁委托不具资质或资质不符的单位处置。转移前，产生单位应制定转移计划，向环保主管部门报备并领取联单；转移后，应按照转移实际，做到一转移一联单，并及时向环保主管部门提交转移联单，联单保存应在五年以上。

厂区需要按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的有关规定对危险废物使用专门

额容器收集、盛装。装运危险废物的容器能有效地防止渗漏、扩散。装有危险废物的容器贴有标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法。为了防止二次污染，危险废物暂存场应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关规范建设。

（1）对危险废物应建造专用的危险废物贮存设施。建设单位拟在项目生产车间建设专用于危险废物暂存的存放室，该存放室干燥、阴凉，可避免阳光直射危险废物。

（2）无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装。

（3）禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。

（4）盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准附录 A 所示的标签。

（5）危废暂存间地面应防腐防渗，各类危废应分区暂存，其中液态危废暂存区应设围堰。

本项目严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）对危险废物进行收集、暂存，并委托持有《危险废物经营许可证》的单位进行无害化处理处置，采取上述措施防治后，项目的危险废物对周围环境基本无影响。

表 4-26 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

危险废物名称	废物类别	废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存规格	贮存数量	贮存能力	贮存周期
废活性炭	HW49其他废物	900-039-49	B 栋 厂房 北侧	10m ²	袋装	0.5t/袋	10 袋	5t	3 个月
废液压油	HW08废矿物油与含矿物油废物	900-249-08		1.5m ²	桶装	125L/桶	5 桶	1t	6 个月
废切削液	HW09油/水、炔/水混合物或乳化液	900-006-09		2m ²	桶装	125L/桶	9 桶	1t	6 个月
含切削液碎屑	HW49其他废物	900-041-49		0.15m ²	桶装	125L/桶	1 桶	1t	6 个月
废原料桶	HW49其他废物	900-041-49		5m ²	/	/	50 个	0.5t	6 个月
喷淋废水	HW49其他废物	722-006-49		3.5m ²	罐装	2.5m ³ /罐	2 个	5.06t	3 个月
喷淋沉渣	HW49其他废物	722-006-49		1m ²	袋装	0.5t/袋	1 袋	0.5t	6 个月
污泥	HW49其他废物	900-041-49		1m ²	袋装	1t/袋	1 袋	1t	6 个月

废抹布和废手套	HW49其他废物	900-041-49	1m ²	袋装	0.5t/袋	1 袋	0.5t	6 个月
铝合金渣	HW48有色金属采选和冶炼废物	321-026-48	4m ²	袋装	1t/袋	4 袋	4t	6 个月
布袋除尘器收集粉尘	HW48有色金属采选和冶炼废物	321-034-48	4m ²	袋装	1t/袋	4 袋	4t	6 个月
汇总			33.15m ₂	/	/	/	23.56t	/

五、地下水及土壤环境

本项目主要从事汽车配件、灯饰以及显示器配件的生产制造，属 C3392 有色金属铸造、C3670 汽车零部件及配件制造，本项目产生的大气污染物为非甲烷总烃和颗粒物以及少量的铅及其化合物、汞及其化合物、镉及其化合物、镍及其化合物、六价铬。项目对土壤环境的影响主要发生在营运期，项目属于污染影响型，影响途径为大气沉降。根据“关于印发《农用地土壤污染状况详查点位布设技术规定》的通知（环办土壤函[2017]1021 号）”的附件 1，可知项目不属于《农用地土壤污染状况详查点位布设技术规定》所规定的行业，且项目租用现在厂房进行生产，生产车间等用地范围内均进行了硬化，不存在土壤、地下水污染途径，不会对土壤及地下水环境产生影响。

表 4-27 地下水、土壤污染的污染源、污染物类型一览表

序号	污染源	污染物类型
1	生产厂房、原料仓库	生产废气、原辅料
2	一般固废场所	一般固废
3	危险废物贮存间	危险废物

为进一步防止地下水、土壤污染，根据生产装置的性质和防渗要求，以及拟采取的防渗处理方案，根据项目厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区防渗措施分为三个级别，并对应三个防治区，即重点污染防渗区、一般污染防渗区和简单防渗区三类防渗区。

（1）重点污染防渗区

项目重点防渗区为危废暂存间。

对于重点污染防治区，参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行防渗设计，并有防风、防雨、防晒等功能，现场配备灭火器、消防砂等消防器材。

重点防渗区已采用掺入水泥基渗透结晶型防水剂抗渗混凝土的方法进行处理，防渗性能等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数为 K≤1.0×10⁻⁷cm/s，抗渗混凝土厚度不宜小于 100mm，抗渗等级不低于 P6，强度等级不低于 C25，水灰比不宜大于 0.5。危废暂存间地面和墙面 1m 处均拟涂环氧树脂漆防腐。

（2）一般污染防渗区

项目一般污染防治区为生产厂房、一般固废间。

参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）II类场进行设计。一般污染区防渗要求：II类场应采用单人工复合衬层作为防渗衬层。

（3）简单防渗区

项目非污染防治区是指不会对土壤和地下水造成污染的区域，主要包括厂内道路。对于基本上不产生污染物的简单防渗区，仅做硬底化处理。

项目对可能造成地下水、土壤污染影响的区域进行分类识别、分区防渗，见下表。

表 4-28 项目防渗分区识别表

序号	装置（单元、设施）名称	防渗区域及部位	识别结果	防渗措施
1	危险废物贮存间	地面、裙角	重点污染防治区	已采用掺入水泥基渗透结晶型防水剂抗渗混凝土的方法进行处理，防渗性能等效黏土防渗层Mb≥6.0m，渗透系数为 $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；危废暂存间地面和墙面1m处均拟涂环氧树脂漆防腐
2	生产车间，一般固废场所	地面	一般污染防治区	参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）II类场进行设计
3	厂内道路	地面	非污染防治区	一般地面硬化

根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018）要求，为减小项目对土壤的污染，拟建项目应采取以下防治措施：

①车间地面做好防渗、防腐工作。土壤污染防治工作和地下水污染防治工作统筹考虑，项目生产厂房、危废暂存区属于重点污染区，做好各区域的地面防渗方案，采用符合防渗标准要求的防渗材料。

②加强生产管理，减少废气的有组织和无组织排放，以减少废气污染物通过大气沉降落在地面，污染土壤。建设单位必须确保废气收集系统和净化装置的正常运行，并达到本评价所要求的治理效果，定期检查废气收集装置、净化装置、排气筒；若废气收集系统和净化装置发生故障或效率降低时，建设单位必须及时修复，在未修复前必须根据故障情况采取限产或停产措施。

六、环境风险

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素、建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件和事故，引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故、损失和环境影响降低到可接受的水平。

（1）Q 值计算

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）的表 1、2 以及《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）附录 A，中物质危险性标准，项目生产过程中使用的液压油、切削液等属于矿物油类物质、喷淋废水、布袋除尘器收

集的粉尘含有少量的氧化镉属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中的风险物质，根据其最大储存量及临界量计算 Q 值。

表 4-29 项目 Q 值计算

类别	物质名称	风险物质	最大储存量 q_i (t)	临界量 (t)	q_i/Q_i 值
原辅材料	液压油	油类物质	0.1	2500	0.00004
	脱模剂	健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）	1	50	0.02
	氧化镉	重金属	4.45×10^{-7}	0.25	1.78×10^{-6}
	切削液	油类物质	0.2	2500	0.00008
危险废物	废切削液	油类物质	0.32	2500	0.000128
	喷淋废水	危害水环境物质（急性毒性类别 1）	2	100	0.02
	废液压油	油类物质	0.1	2500	0.00004
合计					0.04029

综上，本项目危险物质的总 $Q=0.04029 < 1$ ，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018）附录 C 中的判别依据，本项目环境风险潜势为 I，因此风险评价工作等级定位为简单分析。

（2）风险识别

本项目主要的环境风险有：生产设备等引发火灾甚至爆炸事故，化学品和危险废物在运输、装卸、储存以及使用过程中操作不当可能会造成泄漏，以及废气处理设施事故导致废气事故排放对大气环境的影响。

（3）环境风险防范措施及应急要求

根据对生产过程中各个工序的工程分析结果及本产品审查过程的调查了解，本评价主要考虑废气处理设施事故影响，车间、仓库火灾爆炸事故影响，化学品和危险废物发生泄漏事故影响。

①废气处理设施出现故障

废气若不处理直接排放将对环境空气造成污染，建设单位对废气处理设施进行维护，若发生事故，及时停产进行维修，此类事故发生概率较低。

②火灾爆炸事故

火灾或爆炸事故危害除热辐射、冲击波和抛射物等直接危害外，未完全燃烧的危险物质在高温下迅速挥发释放至大气，燃烧物质燃烧过程中则同时产生伴生和次生物质，加上燃烧后形成的浓烟。浓烟是由燃烧物质释放出的高温蒸汽和毒气、被分解和凝聚的未燃烧物质、被火焰加热而带入上升气流中的大量空气等多种物质组成。它不但含有大量的热量，而且含有毒气体和弥散的固体微粒。因此浓烟对火场周围人员的生命安全危害程度远超过火灾本身，并对周围的大气环境质量造成很大的污染和破坏。另外，燃烧时的强烈热辐射还可能造成新的火灾和爆炸事故，会对周围的大气环境造成一定的影响，因此，建设单位应做好消防设施配置，有效控制火势。此外，发生火灾或者爆炸事故时，泄漏

物质以及消防废水需收集到消防废水收集池，而不能外泄到周围环境中，因此，建设单位需完善车间内应急沟以及消防废水收集池的建设。

③化学品和危险废物仓库发生泄漏

项目生产涉及的油类物质和危险废物，存在泄漏的风险，主要原因可能是防渗材料破裂、贮存容器破损、管理不到位造成的。

由于存放的化学品和危险废物发生泄漏事故时，较难以发现，可能发生向下渗漏到地下水，污染土壤与地下水。为避免发生此类事故，建设单位应按要求建设原料仓库和危废暂存间，并相应做好防渗、防腐等预防措施，因此此类事故发生概率较低。

（4）环境风险防范措施

①废气处理装置事故防范措施

1) 应加强对废气处理设施的日常管理，及时保养与维修。建立严格的操作规程，实行目标责任制，保证环境保护设施的正常运行。

2) 应严格按工艺规程进行操作，特别在易发生事故工序，应坚决杜绝为了提高产量等而不严格按照要求配料、操作等情况，同时，操作人员应穿戴好劳动防护用品。

②火灾和爆炸的预防措施

项目运行期间应充分考虑到不安全的因素，一定要在火灾防范方面制定严格的措施。本报告建议项目投资方采取如下措施：

a在车间内设置“严禁烟火”的警示牌，尤其是在纸张等易燃品堆放的位置；

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。

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。

只要项目严格落实上述措施，做好防火和泄漏措施，并加强防范意识，则项目运营期间发生风险的概率较小。

③物料泄漏事故的预防措施

泄漏事故的预防是物料储运中最重要的环节，发生泄漏事故可能引起火灾和爆炸等一系列重大事故。经验表明：设备失灵和人为的操作失误是引发泄漏的主要原因。因此选用较好的设备、精心设计、认真管理和操作人员的责任心是减少泄漏事故的关键。

本项目主要采取以下预防措施：

1) 在原材料仓库四周设置地沟避免泄漏物料流入水体。泄漏的物料经收集后作为废液送相应委外单位处理；

2) 经常检查管道，地上管道应防止碰撞，并控制管道支撑的磨损。定期系统试压、定期检漏。

④废水和废气处理装置事故防范措施

应加强对废水处理设施、废气处理系统等的日常管理，及时保养与维修。发现废气处理装置异常，应立即停产进行检修，及时更换破损的废气处理装置。建立严格的操作规程，实行目标责任制，保证环境保护设施的正常运行。应严格按工艺规程进行操作，特别在易发生事故工序，应坚决杜绝为了提高产量等而不严格按照要求配料、操作等情况，同时，操作人员应穿戴好劳动防护用品。

当厂区废水处理设施出现故障，为避免废水暂时无法处理，导致停产，建议设置独立的足够的生产废水应急池。若废水处理设施出现故障、且短时间内无法修复，致使废水应急池均将贮满废水时，应立即停产，严禁超标废水排放至外环境中，防止突发环境污染事故的扩大和蔓延，杜绝事故废水流入外环境。

根据《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009）中对于事故应急池的规定，应急池容量公式如下：

$$V_{\text{应急池}} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_{\text{雨}}$$

式中：V_{应急池}——事故应急池体积。

V₁——突发环境事件泄漏废水量：根据工程分析，项目研磨废水产生量为 0.18m³/d，水喷淋废水最大存量为 2m³，应设置能储存 48 小时废水量的事故应急池，项目 48 小时最大废水量为 2.36m³，则 V₁取值为 2.36m³。

V₂——突发环境事件消防污水量，企业厂区事故状态下可能涉及到消防废水的泄漏：根据项目工程组成，项目火灾风险源主要为厂房。项目厂房最大占地面积 1576m²，最大高度 5 米。消火栓设计流量参照《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）要求取值，取 35L/s，火灾延续时间按 2 小时计算，则消防用水量为 252m³，则消防废水量 V₂=252m³；

V₃——突发环境事件废水收集系统的装置或罐区围堰、防火堤内净空容量与突发环境事件废水系统管道容量之和：发生突发环境事件时，项目研磨工序配套废水处理设施、喷淋废水储罐可以收集一定量的废水，总容积约 5.2m³，另外，发生事故时，建设单位可利用沙包在车间门口和厂区大门口设置约 20cm 高围堰，可将一部分事故废水围堵在车间内不外泄，项目车间面积 1576m²，则可截留的消防废水量为 1576*0.2=315.2m³，则 V₃=352.9m³+5.2m³=358.1m³。

V_雨——突发环境事件期间暴雨水量：

$$V_{\text{雨}} = 10qf$$

其中 q=q_n/n

q——降雨强度，按平均日降雨量，mm；

q_n——年平均降雨量，mm；

n——年平均降雨日数，d；

f——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha。

根据多年气象统计资料，惠州市区多年平均降雨量为 1799.0mm，年降雨天数（降雨量≥0.1mm）为 216 天，计算得降雨强度 q 约 8.3mm。本项目厂区占地面积为 1576m²，f 取值 1.08ha，V_雨

$=10 \times 8.3 \times 1.08 = 89.64 \text{m}^3$ 。

因此，本项目所需应急池大小为：

$$V_{\text{应急池}} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_{\text{雨}} = 2.36 + 252 - 358.1 + 89.64 = -14.1 \text{m}^3 < 0$$

综上所述，事故期间采取应急措施将事故区雨排和污排阀门关闭，并利用沙包在车间门口设置围堰，将污水围堵在厂区范围内，暂不设置应急池。建设单位可设置一定量的储水罐，利用抽水泵将围堵的事故废水抽至储水罐暂存，待事故结束后，对消防废水池内废水进行检测分析，达到污水处理厂纳污标准则排入市政污水管网进入污水处理厂处理；不能满足污水处理厂进水水质则委托其它单位处理。

本项目环境风险等级较低，通过采取相应的风险防范措施，项目的环境风险可控。设单位应编制突发环境事件应急预案，一旦发生事故，建设单位应立即执行事故应急预案，采取合理的事故应急处理措施，将事故影响降到最低限度。

(5) 环境应急要求

①强化安全生产及环境保护意识的教育，提高职工的素质，加强操作人员上岗前的培训，进行安全生产、消防、环保、工业卫生等方面的技术培训教育；定期检查安全消防设施的完好性，确保其处于即用状态，以备在事故发生时，能及时、高效率的发挥作用。

②建立环境风险应急预案，开展环境应急预案的培训、宣传和必要的应急演练。

根据项目风险分析，项目在严格落实环评提出各项措施和要求的前提下，项目风险事故的影响在可恢复范围内，项目环境风险是可以接受的。

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 压铸废气排放口		颗粒物	管道收集后经布袋除尘+水喷淋+除雾设施+二级活性炭吸附装置处理后经 15 米高排气筒 DA001 高空排放	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 标准
			锰及其化合物		广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段 二级标准
			镉及其化合物		广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段 二级标准
			非甲烷总烃		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
			TVOC		《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 标准
	DA002 打磨废气排放口		颗粒物	管道收集后引至布袋除尘器处理后经 15 米高排气筒 DA002 高空排放	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 标准
	DA003 喷粉废气排放口		颗粒物	集气装置+旋风回收系统+滤芯回收系统处理后经 15 米高排气筒 DA003 高空排放	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 标准
	DA004 烘烤固化废气排放口		非甲烷总烃	管道收集后经水喷淋+除雾设施+二级活性炭吸附装置处理后经 15 米高排气筒 DA004 高空排放	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 标准
	无组织排放	厂界	颗粒物	提高工序密闭性，加强车间通风换气	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段 无组织排放监控浓度限值
			锰及其化合物	提高工序密闭性，加强车间通风换气	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段 无组织排放监控浓度限值
			镉及其化合物	提高工序密闭性，加强车间通风换气	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段 无组织排放监控浓度限值
			非甲烷总烃	提高工序密闭性，加强车间通风换气	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段 无组织排放监控浓度限值
厂区内		NMHC	提高工序密闭性，加强车间通风换气	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3厂区内 VOCs 无组织排放限值	
		颗粒物		《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）附录A 标准	
地表水环境	生活污水	COD _{Cr}	经隔油隔渣池、三级化粪池预处理后经市政管网	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时	
		BOD ₅			

		SS 氨氮 TP	排入园洲镇第四污水处理厂处理	段一级标准较严值（氨氮、总磷指标达到Ⅴ类地表水标准）
声环境	机械设备	噪声	采取优化布局、设备合理布置、隔音和减振等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	项目产生的生活垃圾交由环卫部门统一清运处理；金属碎屑、锌合金渣收集后交由专业公司回收处理；铝合金渣、废活性炭、废液压油、废切削液、含切削液碎屑、喷淋废水、喷淋沉渣、废抹布和废手套、废原料桶、布袋除尘器收集粉尘分类收集后交由有危险废物处理资质单位处置。			
土壤及地下水污染防治措施	厂区内应进行硬底化处理，按要求做好防渗措施；生产车间按一般防渗区要求采取防渗措施。			
生态保护措施	不涉及			
环境风险防范措施	强化防火主观意识、建立健全防火安全规章制度并严格执行、消除着火源、包装材料的贮存要符合消防安全要求。防范火灾环境事故的发生。强化安全生产及环境保护意识的教育，提高职工的素质，加强操作人员的上岗前的培训，进行安全生产、消防、环保、工业卫生等方面的技术培训教育；定期检查安全消防设施的完好性，确保其处于即用状态，以备在事故发生时，能及时、高效率的发挥作用；定期维护废气、废水治理设施。			
其他环境管理要求	/			

六、结论

综上所述，该项目从环境保护角度分析是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类 \ 项目	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	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	项目建成后 全厂排放量（固体废物产 生量）⑥	变化量 ⑦
废气	挥发性有机物		/	/	/	0.24594t/a	/	0.24594t/a	+0.24594t/a
	颗粒物		/	/	/	1.0138t/a	/	1.0138t/a	+1.0138t/a
废水	生活污水	COD _{Cr}	/	/	/	0.0192t/a	/	0.0192t/a	+0.0192t/a
		NH ₃ -N	/	/	/	0.00096t/a	/	0.00096t/a	+0.00096t/a
		废水量	/	/	/	0.048 万吨/年	/	0.048 万吨/年	+0.048 万吨/年
一般工业 固体废物	金属边角料		/	/	/	5.25t/a	/	5.25t/a	+5.25t/a
	次品		/	/	/	5.25t/a	/	5.25t/a	+5.25t/a
	锌合金渣		/	/	/	0.917t/a	/	0.917t/a	+0.917t/a
危险废物	废活性炭		/	/	/	5.9679t/a	/	5.9679t/a	+5.9679t/a
	废液压油		/	/	/	0.2t/a	/	0.2t/a	+0.2t/a
	喷淋废水		/	/	/	8t/a	/	8t/a	+8t/a
	喷淋沉渣		/	/	/	0.1t/a	/	0.1t/a	+0.1t/a
	污泥		/	/	/	0.1t/a	/	0.1t/a	+0.1t/a
	含切削液碎屑		/	/	/	0.04t/a	/	0.04t/a	+0.04t/a
	废切削液		/	/	/	0.64t/a	/	0.64t/a	+0.64t/a
	废抹布和废手套		/	/	/	0.02t/a	/	0.02t/a	+0.02t/a
	废原料桶		/	/	/	0.042t/a	/	0.042t/a	+0.042t/a
	铝合金渣		/	/	/	1.092t/a	/	1.092t/a	+1.092t/a
	布袋除尘器收集的粉尘		/	/	/	3.153t/a	/	3.153t/a	+3.153t/a
生活垃圾	生活垃圾		/	/	/	6t/a	/	6t/a	+6t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

惠州市华鑫富五金制品有限公司建设项 大气环境影响专项评价

建设单位：惠州市华鑫富五金制品有限公司

环评单位：惠州清和环境科技有限公司

编制时间：2023 年 5 月

目录

1 总则	1
1.1 项目由来	1
1.2 评价依据	1
1.3 环境功能区划	4
1.4 评价因子与评价标准	4
1.5 评价工作等级	6
1.6 评价范围	11
1.7 环境保护目标	14
2 项目概况及工程分析	15
2.1 项目内容及规模	15
2.2 项目生产概况	16
2.2-3 主要生产单元及生产设施	21
2.3 工艺流程及产污环节	25
2.4 大气污染源分析	28
2.5 工程分析小结	35
3 环境质量现状监测和评价	36
3.1 环境空气现状调查与评价	36
4 大气环境影响预测与评价	43
4.1 常规气象资料分析	43
4.2 大气环境影响预测	44
4.3 小结	46
5 大气污染防治措施	46
5.1 压铸、喷粉固化有机废气	46
5.2 喷粉粉尘废气防治措施分析	50
5.3 打磨披锋、打磨抛光、喷砂粉尘	50
5.4 无组织废气污染防治措施	51
5.5 大气污染防治措施小结	52
6 环境管理与监测计划	52
6.1 环境保护管理计划	52
6.2 环境监测计划	53
6.3 项目排污口设置规范化建议	56
6.3 项目设施“三同时”验收	57
7 结论与建议	62
7.1 项目概况	62
7.2 环境质量现状评价	62
7.3 污染源分析	62
7.4 环境影响分析	63

1 总则

1.1 项目由来

惠州市华鑫富五金制品有限公司（以下简称“建设单位”），位于惠州市博罗县园洲镇九潭沥西村十二岭工业区 126 号，其地理位置中心经纬度为：N23°09'48.342"（23.163427°）、E113°58'5.149"（113.968088°），营业执照详见附件 1，国土证详见附件 2，租赁合同见附件 3。本项目总投资 800 万元，占地面积 1576m²，建筑面积 1576m²，年产灯饰配件共 3 万件，汽车配件 22.5 万件，显示器配件 5.2 万件，年产值可达 1000 万元以上。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、生态环境部文件《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（部令 2020 第 16 号）、中华人民共和国国务院令第 682 号文《建设项目环境保护管理条例》中有关规定的要求，建设单位委托惠州清和环境科技有限公司承担惠州市华鑫富五金制品有限公司新建项目（以下简称本项目）的环境影响评价工作。接受委托后，评价单位相关技术人员对项目所在区域进行了现场踏勘，结合项目实际情况展开资料收集、调研工作，编制了本项目的环境影响报告表。

本项目所用铝合金、锌合金含有镉、锰等重金属，电熔压铸产生的废气含有镉及其化合物、锰及其化合物等重金属化合物，且厂界外 500m 范围内有居民，根据《建设项目环境影响报告表编制指南（污染影响类）》（试行）中专项评价设置原则，需开展大气专项评价，为此，编制大气环境影响专项评价章节。

1.2 评价依据

1.2.1 国家法规及规范性文件

- （1）《中华人民共和国环境保护法》，2014 年 4 月 24 日修订，2015 年 1 月 1 日起施行；
- （2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修订），2018 年 12 月 29 日修订并实施；
- （3）《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日修订；
- （4）《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012 年 2 月 29 日修正，2012 年 7 月 1 日施行；
- （5）《中华人民共和国节约能源法》（中华人民共和国主席令第 16 号），2018 年 10 月 26 日修正施行；
- （6）《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日起施行；
- （7）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；
- （8）《国民经济行业分类与代码》（GB/T4754-2017），2017 年 6 月 30 日发布，2017 年 10 月 1 日起施行；
- （9）《产业结构调整指导目录》（2019 年本），中华人民共和国国家发展和改革委员会令

第 49 号；

(10)《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规[2022]397 号）；

(11) 国家环保部下发《关于防范环境风险加强环境影响评价管理的通知》（环发[2012]第 77 号），2012 年 7 月 3 日发布；

(12)《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》，2021 年 11 月 2 日；

(13)《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98 号）；

(14)《关于执行大气污染物特别排放限值的公告》（环境保护部公告 2013 年第 14 号文）；

(15)《关于执行大气污染物特别排放限值有关问题的复函》（环办大气函[2016]1087 号）；

(16)《环境保护部办公厅关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84 号）；

(17)《关于加强高能耗、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45 号）。

1.2.2 地方法规及规范性文件

(1)《广东省环境保护条例》，2022 年 11 月 30 日修正；

(2)《广东省大气污染防治条例》，2019 年 3 月 1 日起施行；

(3)《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，2021 年 6 月 30 日）；

(4)《广东省人民政府关于印发广东省生态文明建设“十四五”规划的通知》（粤府[2021]61 号）；

(5)《广东省人民政府关于印发广东省主体功能区规划的通知》（粤府[2012]120 号）；

(6)《关于印发广东省主体功能区规划的配套环保政策的通知》（粤环〔2014〕7 号）；

(7)《广东省人民政府关于印发广东省建设项目环境影响评价文件分级审批办法的通知》（粤府〔2019〕6 号）；

(8)《广东省人民政府办公厅印发关于深化我省环境影响评价制度改革指导意见的通知》（粤办函〔2020〕44 号）；

(9) 广东省生态环境厅关于印发《广东省生态环境保护“十四五”规划》的通知（粤环〔2021〕10 号）；

(10)《广东省生态环境厅关于做好建设项目环评制度改革举措落实工作的通知》（粤环函〔2020〕302 号）；

(11)《关于发布广东省生态环境厅审批环境影响评价文件的建设项目名录(2021 年本)

的通知》（粤环办〔2021〕27号）；

（12）《广东省发展改革委关于印发<广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案>的通知》（粤发改能源〔2021〕368号）；

（13）《广东省能源局关于印发广东省“两高”企业清单和项目管理目录的函》（粤能新能源函〔2022〕1363号）；

（14）《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）；

（15）《广东省环境保护规划纲要》（2006-2020年）；

（16）《惠州市环境保护规划（2007-2020）》，2008年8月4日；

（17）《惠州市人民政府关于印发惠州市主体功能区规划的通知》（惠府〔2014〕125号）；

（18）《关于印发惠州市环境空气质量功能区划(2021年修订)的通知》（惠市环〔2021〕1号）；

（19）《惠州市扬尘污染防治条例》（2020年9月29日通过，自2021年1月1日起施行）；

（20）《惠州市人民政府关于印发惠州市生态环境保护“十四五”规划的通知》（惠府〔2022〕11号）；

（21）《惠州市人民政府关于重新划定惠州市高污染燃料禁燃区的通告》（惠府〔2018〕2号）；

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

（23）《惠州市人民政府关于印发惠州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（惠府〔2021〕23号）。

1.2.3 行业标准和技术规范

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

（3）《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ844-2018）；

（4）《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）；

（5）《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ1115-2020）；

（6）《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；

（7）《排污单位自行监测技术指南 金属铸造工业》（HJ1251-2022）；

（8）《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）；

(9)《有毒有害大气污染物名录(2018年)》(生态环境部公告2019年第4号)。

1.3 环境功能区划

1.3.1 大气环境功能区划

项目位于惠州市博罗县园洲镇九潭沥西村十二岭工业区126号,根据《惠州市环境空气质量功能区划分方案》(2021年修订)(惠市环[2021]1号),本项目所在地属环境空气质量功能区的二类区,环境空气质量应执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中规定的二级标准,详见附图17。

1.4 评价因子与评价标准

1.4.1 评价因子筛选

根据本项目生产工艺和污染物排放特征以及所处地区环境状况,确定评价因子如下表所列。

表 1.4-1 评价因子

类别	现状调查与评价因子	影响评价因子
环境空气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、CO、O ₃ 、PM _{2.5} 、TSP、TVOC、非甲烷总烃、镉、汞、铅、六价铬、镍及其化合物、锰及其化合物	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、CO、O ₃ 、PM _{2.5} 、TSP、TVOC、非甲烷总烃、镉、汞、铅、六价铬、镍及其化合物、锰及其化合物

本次大气专项评价的评价因子确定为TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、TVOC、非甲烷总烃、镉、汞、铅、六价铬、镍及其化合物、锰及其化合物。

1.4.2 环境质量标准

项目位于惠州市博罗县园洲镇九潭沥西村十二岭工业区126号,《惠州市环境空气质量功能区划分方案》(2021年修订)(惠市环[2021]1号),本项目所在地属环境空气质量功能区的二类区,环境空气质量应执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中规定的二级标准,具体见下表。

表 1.4-2 环境空气执行标准及限值

序号	污染物	取值时间	标准值	单位	执行标准
1	总悬浮颗粒物(TSP)	24小时	300	μg/m ³	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)
2	颗粒物(PM _{2.5})	24小时	75		
3	颗粒物(PM ₁₀)	24小时	150		
4	铅	24小时	1.0		
5	汞	24小时	0.1		
6	镉	24小时	0.01		
7	六价铬	24小时	0.00005		
8	TVOC	8小时	600		《环境影响评价技术导则 大气环境》

9	锰及其化合物	24 小时	10		(HJ2.2-2018) 附录 D
10	镍及其化合物	1 小时	0.03	mg/m ³	参照执行《大气污染物综合排放标准详解》推荐值
11	非甲烷总烃	1 小时	2		

(注：铅、镉、汞、六价铬日均浓度质量标准按照《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中年均浓度值二倍计算；TVOC、锰及其化合物参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录D标准；非甲烷总烃的环境标准限值参照执行《大气污染物综合排放标准详解》P244 页的推荐值：2mg/m³；镍及其化合物的环境标准限值参照执行《大气污染物综合排放标准详解》P141 页的推荐值：0.03mg/m³)

1.4.3 污染物排放标准

本项目设有压铸工序，打磨抛光工序，一条喷粉生产线，其中压铸工序设有一根 15m 高排气筒，打磨抛光工序设有一根 15m 高排气筒，喷粉线喷粉工序设有一根 15m 高排气筒，喷粉后烘干固化工序设有一根 15m 高排气筒，合计 4 根排气筒。

压铸废气：颗粒物执行《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020) 表 1 金属熔炼（化）、造型标准限值；镉及其化合物、锰及其化合物执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准限值；TVOC 执行《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020) 表 1 表面涂装 表面涂装设备（线）标准限值；非甲烷总烃有组织排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2364-2022) 表 1 挥发性有机物排放限值。

打磨披锋、打磨抛光过程产生的粉尘，颗粒物有组织排放执行《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020) 表 1 其他生产工序或设备、设施标准。

喷粉废气：执行《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020) 表 1 表面涂装标准。

烘烤固化废气：执行《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020) 表 1 表面涂装标准。

厂区内颗粒物无组织排放执行《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020) 表 A.1 限值；非甲烷总烃排放执行广东省《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。

厂界污染物无组织排放参照执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值，具体标准限值见下表。

表 1.4-3 废气排放限值

排放类型	污染物名称	排放限值 (mg/m ³)	排放限值 (kg/h)	执行标准	污染物排放监控位置
有	颗粒物	30	/	《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020) 表 1 金属熔炼（化）、	DA001、DA002、

组织				造型、其他生产工序或设备、设施标准	DA003 排气筒
	TVOC	120	/	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 表面涂装设备（线）标准	DA001 排气筒
	镉及其化合物	0.85	0.042	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准	DA001 排气筒
	锰及其化合物	15	0.042	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准	DA001 排气筒
	非甲烷总烃	80	/	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	DA001 排气筒
		100	/	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 表面涂装标准	DA004 排气筒
无组织	颗粒物	1.0	/	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值	在厂界外设置监控点
		5（监控点处 1h 平均浓度值）	/	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 A.1 限值	在厂区内设置监控点
	镉及其化合物	0.040	/	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值	在厂界外设置监控点
	锰及其化合物	0.040	/	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值	在厂界外设置监控点
	非甲烷总烃	4.0	/	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值	在厂界外设置监控点
		6（监控点处 1h 平均浓度值） 20（监控点处任意一次浓度值）	/	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	在厂区内设置监控点

1.5 评价工作等级

1、评价等级确定依据

按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用该《导则》附录 A 推荐模型中估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放的主要大气污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义见公式（1）：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{oi}} \cdot 100\% \quad (1)$$

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i —采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{oi} —第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

评价等级按表 1.3-1 的分级判据进行划分。最大地面空气质量浓度占标率 P_i 按公式（1）计算，如污染物数 i 大于 1，取 P 值中最大者 $P_{\max}$ 。

表 1.5-1 评价工作等级

评价工作等级	评价工作等级判据
一级评价	$P_{\max} \geq 10\%$
二级评价	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级评价	$P_{\max} < 1\%$

评价等级的判定还应遵守以下规定：

①同一项目有多个污染源（两个及以上，下同）时，则按各污染源分别确定评价等级，并取评价等级最高者作为项目的评价等级。

②对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目，并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级。

③对等级公路、铁路项目，分别按项目主要集中式排放源（如服务区、车站大气污染源）放的污染物计算其评价等级。

④对新建包含 1km 及以上隧道工程的城市快速路、主干路等城市道路项目，按项目隧道主要通风竖井及隧道出口排放的污染物计算其评价等级。

⑤对新建、迁建及飞行区扩建的枢纽及干线机场项目，应考虑机场飞机起降及相关辅助设施排放源对周边城市的环境影响，评价等级取一级。

⑥确定评价等级时应说明估算模型计算参数和判定依据。

2、估算模型参数

估算模型参数见表 1.5-2，污染源参数见表 1.5-3、表 1.5-4，计算结果见表 1.5-4、表 1.5-5。

表 1.5-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	50 万

最高环境温度/°C		39
最低环境温度/°C		1.3
土地利用类型		城市
区域湿度条件		湿润区
是否考虑地形	考虑地形	☐ 是 ☒ 否
	地形数据分辨率/m	\
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否
	岸线距离/km	\
	岸线方向/°	\

3、源强及参数

本次评价采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中 AERSCREEN 模型对项目污染源进行预测。有组织排放源：车间生产过程中产生的颗粒物、VOCs、镉及其化合物、锰及其化合物；无组织排放源：颗粒物、VOCs、非甲烷总烃、镉及其化合物、锰及其化合物。废气污染物排放相关参数见下表 1.5-3、表 1.5-4 和图 1.5-1、图 1.5-2。

表 1.5-3 本项目点源参数表

编号	名称	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气量/(m ³ /h)	烟气温 度/°C	年排放小时数/h	排放工 况	污染物排放速率 (kg/h)	
1	压铸废 气排放 口	15	0.9	25000	35	2400	正常	PM ₁₀	0.006823
								PM _{2.5}	0.006823
								VOCs	0.05
								镉及其化 合物	9.75×10 ⁻⁹
								锰及其化 合物	1.92×10 ⁻⁵
2	打磨废 气排放	15	0.5	11000	25	2400	正常	PM ₁₀	0.02212
								PM _{2.5}	0.02212
3	喷粉粉 尘	15	0.3	1200	25	2400	正常	PM ₁₀	0.004454
								PM _{2.5}	0.004454
4	烘烤固 化废气	15	0.5	12000	25	2400	正常	非甲烷总 烃	0.001238

表 1.5-4 项目无组织废气污染物排放参数一览表

污染源	面源中心坐 标(m)		面源 长度 (m)	面源 宽度 (m)	与正 北夹 角(°)	面源有 效高度 (m)	排放 小时 数(h)	排放 工况	评价因子源强 kg/h	
	X	Y								
A 栋车间	10	9	40	16	-15	5	2400	连	TSP	0.1344
									非甲烷总烃	0.001237

								续		
B 栋车间	-13	3	36	16	-15	5	2400	连续	TSP	0.06823
									TVOC	0.05
									锰及其化合物	0.0000959
									镉及其化合物	0.0000000487

AERSCREEN筛选计算与评价等级-筛选方案

筛选方案名称: 筛选方案

筛选方案定义 | 筛选结果

筛选气象定义: 筛选气象 下洗建筑物定义: 无 = 不考虑建筑物下洗

污染源和污染物参数

可选择污染源: ☒ 压铸废气排放口 ☒ 喷漆废气排放口 ☒ 烘烤固化废气排放口 ☒ A厂房无组织排放 ☒ B厂房无组织排放 ☒ 打磨废气排放口

选择污染物: ☒ TSP ☒ TVOC ☒ 非甲烷总烃 ☒ 锰及其化合物 ☒ 镉及其化合物 ☒ PM2.5

NO2化学反应的污染物: 无NO2

设定一个源的参数

选择当前污染源: 压铸废气排放口 源类型: 点源, 烟囱高15m

当前源参数设定

起始计算距离: 10 m 源所在厂界线: 厂界线1 计算起始距离

最大计算距离: 25000 m 应用到全部源

NO2的化学反应: 不考虑 烟道内NO2/NOx比: 0.1

☐ 考虑重烟

☐ 考虑海岸线重烟, 海岸线离源距离: 200 m 海岸线方位角: -9 度

已选择污染源的各污染物评价标准(mg/m3)和排放量(g/s)

读出污染源和污染物自身数据, 放到表格

污染物	TSP	TVOC	非甲烷总烃	锰及其化合物	镉及其化合物	PM2.5	PM10
评价标准	0.900	1.200	2.000	0.030	1.00E-05	0.225	0.450
压铸废气排	3.79E-03	1.13E-04	1.13E-04	8.66E-09	3.03E-09	1.90E-03	1.90E-03
喷漆废气排	1.23E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.24E-03	1.24E-03
烘烤固化排	0.00E+00	0.00E+00	4.93E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
A厂房无组	0.080	0.00E+00	8.22E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
B厂房无组	0.019	4.53E-04	1.89E-04	4.33E-08	1.51E-08	0.00E+00	0.00E+00
打磨废气排	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.14E-03	6.14E-03

选项与自定义离散点

项目位置: 城市 城市人口: 50 万

项目区域环境背景O3浓度: 30 ug/m^3

预测点离地高(0=不考虑): 0 m

☐ 考虑地形高程影响 ☐ 判断是否复杂地形

☐ 考虑熏烟的源跳过非熏烟计算

AERSCREEN运行选项: ☒ 显示AERSCREEN运行窗口

☒ 多个污染物采用快速类比算法

☐ 多个污染源采用同一坐标原点

自定义离散点 (最多10个) 输入内容: 距离(m)

序号	距离(m)
1	
2	
3	
4	
5	
6	

确定(Y) 取消(N) 帮助(H)

图 1.5-1 估算模型输入参数图



图 1.5-2 估算模型输出结果图

表 1.5-5 主要污染源估算模型计算结果表（点源）

下风向距离/m		预测最大质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大占标 率/%	评价等级	D10%最远 距离
压铸废气 (PM_{10})	80	0.157	0.03	三级	≤ 0
压铸废气 ($\text{PM}_{2.5}$)	80	0.157	0.07	三级	≤ 0
压铸废气 (TVOC)	80	9.34×10^{-3}	0.00	三级	≤ 0
压铸废气 (镉及其化合物)	80	2.50×10^{-7}	0.00	三级	≤ 0
压铸废气 (锰及其化合物)	80	7.14×10^{-7}	0.00	三级	≤ 0
打磨废气 (PM_{10})	80	0.506	0.11	三级	≤ 0
打磨废气 ($\text{PM}_{2.5}$)	80	0.506	0.23	三级	≤ 0
喷粉废气 (PM_{10})	59	0.141	0.03	三级	≤ 0
喷粉废气 ($\text{PM}_{2.5}$)	59	0.141	0.06	三级	≤ 0
烘烤固化废气 (非甲烷总烃)	80	0.0406	0.00	三级	≤ 0

表 1.5-6 主要污染源估算模型计算结果表（面源）

下风向距离/m			预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	下风向最大质量浓度 及占标率/%	评价 等级	D10%最远 距离
A 栋 厂 房	TSP	21	25	2.78	2.78	二级	≤ 0
	非甲烷总烃	21	0.257	0.01	0.01	三级	≤ 0
B 栋 厂 房	TSP	19	6.01	0.67	0.67	三级	≤ 0
	VOCs	19	0.143	0.01	0.01	三级	≤ 0
	镉及其化合物	19	4.78×10^{-6}	0.05	0.05	三级	≤ 0
	锰及其化合物	19	1.37×10^{-5}	0.00	0.00	三级	≤ 0

由表 1.5-5 和表 1.5-6 可知，本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

1.6 评价范围

1、环境空气影响评价范围

按《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中对二级评价的规定，项目环境空气评价范围以项目占地范围中心为正点，边长 5km 的方形区域，根据建设项目特点及环境影响评价导则的要求，确定项目环境评价范围见图 1.6-1 所示。

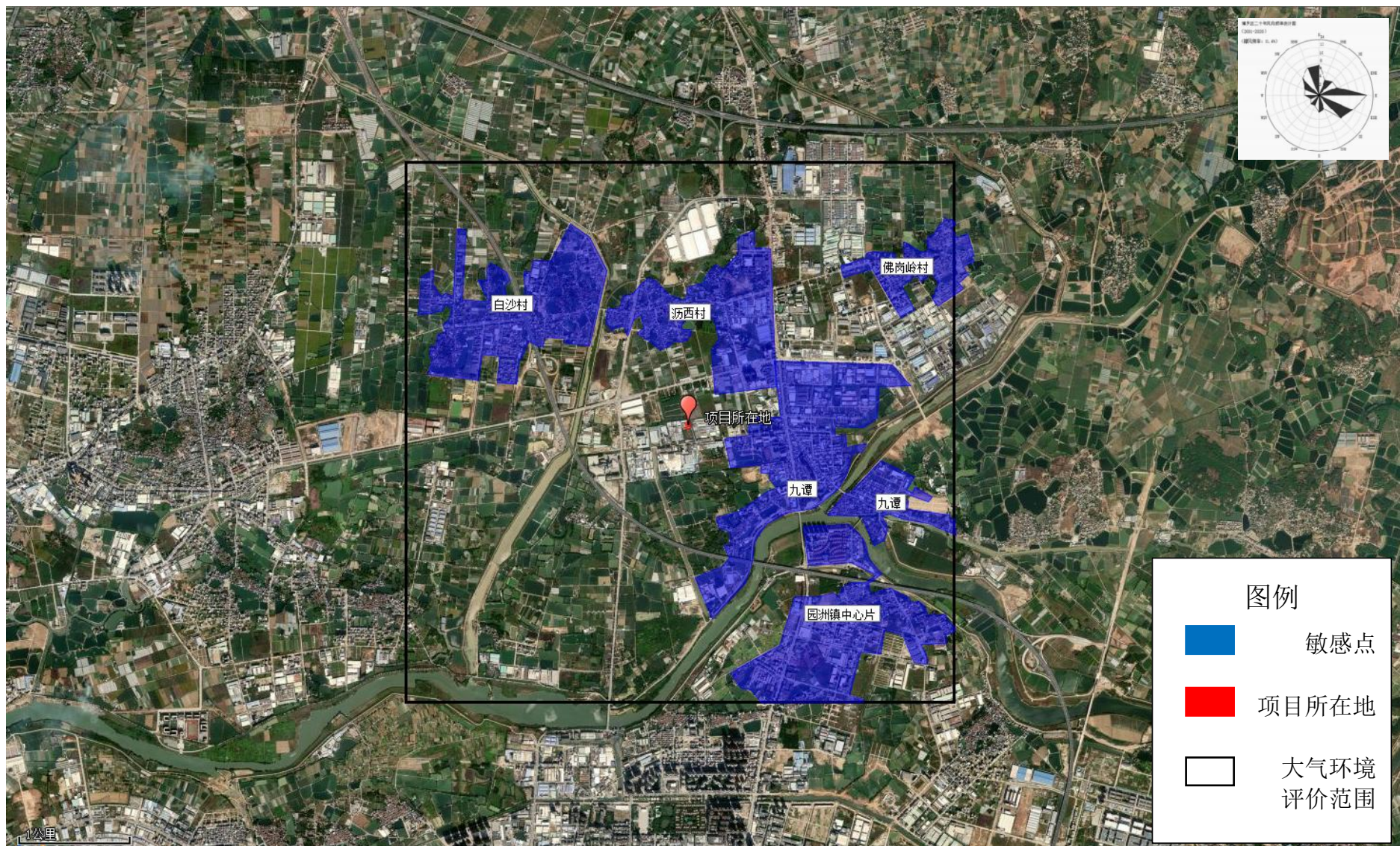


图 1.6-1 大气环境风险影响范围示意图

1.7 环境保护目标

项目位于博罗县园洲镇九谭沥西村十二岭工业区 126 号，根据现场调查可知，项目周边环境目标具体情况见表 1.7-1，环境影响保护目标见图 1.6-1。

表 X 项目周围环境保护目标

环境要素	保护目标名称	类别	性质	方位	相对坐标(X, Y)	距厂界最近距离(m)	距项目车间最近距离(m)	规模	环境功能属性
大气环境风险	白沙村	行政村	居民区	西北	-1600, -1000	1886	1886	2500 人	大气环境二类
	沥西村	行政村		北	370, 1100	1160	1160	4500 人	
	佛岗岭村	行政村		东北	2100, 1450	2550	2550	3500 人	
	九谭	行政村		东南	1100, -650	1277	1277	6700 人	
	园洲镇中心片	镇街		东面	1450, -2150	2593	2593	10000 人	

2 项目概况及工程分析

2.1 项目内容及规模

- (1) 项目名称：惠州市华鑫富五金制品有限公司建设项目
- (2) 建设单位：惠州市华鑫富五金制品有限公司
- (3) 建设性质：新建
- (4) 项目类别：C3392 有色金属铸造、C3670 汽车零部件及配件制造
- (5) 项目投资：总投资 800 万元，其中环保投资 65 万，约占 8.1%
- (6) 建设内容：总投资800万元，设置压铸工序、打磨抛光工序、一条喷粉线，占地面积1576m²，建筑面积1576m²，年产灯饰配件共3万件，汽车配件22.5万件，显示器配件5.2万件。
- (7) 建设地点：本项目位于惠州市博罗县园洲镇九潭沥西村十二岭工业区 126 号，其地理位置中心经纬度为：N23°09'48.342"（23.163427°）、E113°58'5.149"（113.968088°）。
- (8) 生产班制：本项目员工人数为20人，在厂内住宿，不就餐，年工作时间300天，每天工作8小时。

表 2.1-1 项目工程组成一览表

类别	建设内容	工程内容	
主体工程	生产区	A 厂房为 1 栋 1 层 5 米高的厂房，占地面积为 778m ² ，建筑面积 778m ² ，A 栋厂房生产车间的布置一条喷粉生产线，占地面积约 130m ² ，抛光房 65m ² ，气磨房 65m ² ，模具房 130m ² ，产品检验区 130m ² 、成品堆放区 130m ² B 厂房为 1 栋 1 层 5 米高的厂房，占地面积为 798m ² ，建筑面积为 908m ² ，B 栋厂房 1 楼生产车间布置压铸区约 265m ² 、整形冲压区 80m ² 、机加工区 200m ²	
辅助工程	办公室	位于 B 栋厂房北部阁楼	B 栋厂房阁楼，占地面积 110m ² ，建筑面积 110m ²
	宿舍	位于厂区南部	宿舍楼为工业园区内企业共用，1 栋共 3 层，楼高 10 米，项目租用宿舍 3 楼 10 间作为员工宿舍，占地面积 150m ² ，建筑面积 150m ²
储运工程	原料仓库	B 栋厂房	位于厂房内西北侧，占地面积约 65m ²
	成品仓库	A 栋厂房	位于厂房内东南侧，占地面积约 30m ²
公用工程	给水工程	市政自来水供应	
	排水工程	雨水排放系统；生活污水经三级化粪池预处理后经市政管网排入园洲镇第四生活污水处理厂	

	供电工程		市政电网供应		
环保工程	废气	B 栋厂房	压铸废气：集气装置+水喷淋+除雾设施+二级活性炭装置+15m 排气筒（DA001）		
		A 栋厂房	打磨抛光废气：集气装置+布袋除尘+15m 排气筒（DA002）		
			喷粉废气：集气装置+旋风回收系统+滤筒回收系统+15m 排气筒（DA002）		
			烘烤固化：集气装置+水喷淋+除雾设施+二级级活性炭装置+15m 排气筒（DA004）		
	噪声		基础减振、厂房隔声		
	废水		生活污水	三级化粪池预处理后经市政污水管网排入园洲镇第四污水处理厂，经处理后排入新村排渠	
	固废	一般工业固废	固废间位于B栋厂房南侧	储存于一般固体废物暂存间（占地面积约 20m ² ），交由相关专业回收公司回收处理	
		危废		储存于危险废物暂存间（占地面积约 35m ² ），交由有资质单位处理	
生活垃圾		交由环卫部门统一清运处理			
依托工程	/		园洲镇第四污水处理厂		

2.2 项目生产概况

2.2.1 产品

本项目主要生产汽车配件、灯饰配件、显示器配件，详情见下表 2.2-1。

表 2.2-1 项目主要产品及产量

序号	产品材质	产品名称	产品总重量(t)	产品尺寸 (m)	单位重量 (kg)	产品个数	贮存位置
1	铝合金	汽车配件	900	0.4*0.4*0.25	4	22.5 万件	成品区
2	锌合金	灯饰	75	0.1*0.05*0.05	2.5	3 万件	成品区
3	锌合金	显示器配件	75	0.2*0.2*0.04	1.44	5.2 万件	成品区
							
汽车配件			显示器配件			灯饰	

2.2.2 主要原辅材料

根据建设单位提供的资料，本项目主要原辅材料如下表 2.2-2 所示。

表2.2-2 主要原辅材料用量一览表

序号	名称	年用量	单位	物理状态	包装规格	使用工序	最大储存量	存放位置
1	锌合金锭	153	t	固态	10kg/锭	压铸	30t	原料仓
2	铝合金锭	912	t	固态	8kg/锭	压铸	30t	
3	脱模剂	4	t	液态	15L/桶	压铸	1t	
4	切削液	0.8	t	液态	30L/桶	车床加工	0.2t	
5	粉末涂料	1.82	t	固态	25kg/袋	喷粉	0.5t	
6	不锈钢砂	3	t	固态	15kg/袋	喷砂	3t	
7	研磨粉	2	t	固态	15kg/袋	研磨	1t	
8	液压油	0.2	t	液态	50L/桶	设备保养	0.1t	
9	模具	0.5	t	固态	/	压铸	0.5t	

原辅材料的理化性质说明：

脱模剂：项目采用的压铸脱模剂是一种水性脱模剂，适用于铝、锌、镁及其合金或其它金属材料的压铸、浇注成型时作洗模及脱模之用，具有耐高温、润滑性能好、能使压铸件光滑亮泽等优点，不含粉料、不必经常拆修模具，可延长模具使用寿命和节省工时，对铸件、模具设备均无腐蚀。根据 MSDS 报告（详见附件 6），其主要成分为乳化剂 8~11%、改性硅油 15%、有机脂肪脂类 1~5%、氧化聚乙烯蜡 5%、水 65%、其他 5%。其中改性硅油（长链烷基芳基改性硅油）熔点-35℃，沸点约 200℃，分解温度 538℃，蒸汽压 5mmHg（20℃）；氧化聚乙烯蜡属于聚合物，沸点高，具有粘度低、软化点高、硬度好等特殊性能，无毒性，热稳定性好；有机脂肪脂类属于矿物油混合物，高温下全部挥发。根据脱模剂成分检测报告（详见附件 6）脱模剂 VOC 含量结果为未检出，本项目按照检测方法的检出限 2g/L 计。

切削液：是一种用在金属切削、磨加工过程中，用来冷却和润滑刀具和加工件的工业用液体，切削液由多种超强功能助剂经科学复合配合而成，同时具备良好的冷却性能、润滑性能、防锈性能、除油清洗功能、防腐功能、易稀释特点。克服了传统皂基乳化液夏天易臭、冬天难稀释、防锈效果差的毛病，对车床漆也无不良影响，适用于黑色金属的切削及磨加工，属当前最领先的磨削产品。切削液各项指标均优于皂化油，它具有良好的冷却、清洗、防锈等特点，并且具备无毒、无味、对人体无侵蚀、对设备不腐蚀、对环境不污染等特点。切削液主要由水、矿物油等物质组成，其中水占了大部分。

粉末涂料：是一种新型的不含溶剂 100%固体粉末状涂料，具有耐腐蚀性和坚韧性的热固性粉末涂料。根据企业提供的粉末涂料 MSDS（详见附件 7），本项目所用粉末涂料主要成分为：环氧树脂（39%）、聚酯树脂（23%）、硫酸钡（30%）、安息香（1%）、PE 蜡（2%）、炭黑（5%）组成，具有无溶剂、无污染、可回收、环保、节省能源和资源、减轻劳动强度和涂

膜机械强度高特点。其中，硫酸钡又称为重晶石粉，化学式为 BaSO_4 ，属正交（斜方）晶系的硫酸盐矿物，摩氏硬度 3-3.5，比重 4.0-4.6，硫酸钡可以提高粉末涂层的光泽度。安息香又称苯偶姻、二苯乙醇酮，白色或淡黄色棱柱体结晶，熔点（133-137）℃，密度 1.31g/cm³，不溶于冷水，溶于乙醇、丙酮等有机溶剂，安息香用于消除固化过程中产生的针孔、缩孔、气泡等问题。根据广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44 2367-2022）中 3.8 对于 VOCs 物料的定义，项目使用的粉末涂料属于有机聚合物材料，喷粉烘烤产生的有机废气经收集处理后达标排放。

研磨石：主要成份为砂岩、油石、石英、花岗岩，研磨石为块状固体，具有良好的切削性、耐磨性，加工时根据产品打磨需求，选择不同粗糙程度的研磨石进行加工。

液压油：利用液体压力能的液压系统使用的液压介质，在液压系统中起着能量传递、抗磨、系统润滑、防腐、防锈、冷却等作用。它由乙二醇、高分子聚合物、水溶性稠化剂、蒸馏水或去离子水以及抗磨、防锈、消泡等添加剂组成。

锌合金锭：锌合金是以锌为基础加入其他元素组成的合金，其他元素有镉、铜、铁、镁等。本项目锌合金电熔温度控制在 400~450℃之间，在此温度之间锌合金熔融状态的流动性好。

铝合金锭：铝合金是以铝为基础加入其他元素组成的合金，其他元素有硅、铁、铜、锰、锌、硒、钛、钙等。铝合金的熔点略高于锌合金，电熔温度控制在 660~700℃之间，在此温度之间铝合金熔融状态的流动性好。

表 2.2-3 铝合金锭主要成分一览表

铝合金锭 ADC12	主要成分（%）							
	硅	铁	铜	锰	镁	镍	锌	铅
	10.331	0.840	1.621	0.164	0.236	0.0001	0.879	< 0.0001
	锡	钛	铬	钙	镉	钠	汞	铝
	0.0349	0.0408	< 0.00015	0.0019	< 0.00001	< 0.00010	< 0.0003	85.6

注：项目铝合金主要成分来源于铸造锌合金的检测报告 SGS（详见附件 9）

表 2.2-4 锌合金锭主要成分一览表

锌合金锭（3#）	主要成分（%）								
	铝	镉	铜	铁	镁	镍	铅	锡	锌
	4.15	0.0005	0.0007	0.0034	0.048	<0.001	<0.0025	<0.0005	余量

注：项目锌合金主要成分来源于铸造锌合金的检测报告 SGS（详见附件 10）

(1) 脱模剂使用量核算

项目在压铸工序中使用热室压铸机对已电熔后成熔融状态的铝合金、锌合金压射到模具中冷却成型，开模需用到脱模剂进行铸件与模具之间的脱离，而脱模剂是事先涂抹到压铸机模具表面上，采取涂抹的方式，脱模剂几乎全部附着于用于压铸的模具表面，脱模剂利用效率达 99.25%，根据建设单位提供的资料，项目脱模剂用量核算如下表。

表 2.2-5 项目脱模剂用量核算表

产品名称	产品与模具接触面积（m ² ）	脱模剂喷撒平均液膜厚度（mm）	脱模剂密度（kg/L）	脱模剂利用率（%）	脱模剂使用量（t/a）
汽车配件	37125	0.1	0.98	99.25	3.6657
灯类	1146				0.1132
显示器配件	2246.4				0.2218
合计					4

根据上表可知，本项目设计所需脱模剂用量约为 4t/a。

(2) 粉末涂料用量核算

项目生产的产品需对其进行喷粉处理，各工件仅喷涂一次，参考《喷塑行业污染物源强估算及治理方法探讨》（青岛理工大学环境与市政工程学院王世杰、朱童琪、宋洁、张明辉、陈秀硕）和项目喷粉设备供应商提供的设计资料，喷粉的平均一次附着率为 80-90%，本环评按 80%计。项目粉末涂料用量核算如下：

表 2.2-6 项目主要产品喷粉面积核算

序号	产品名称	产品规格型号	喷粉加工			喷粉面积 (m ²)
			喷粉面积 (m ²)	合计 (m ²)	喷粉件数 (件)	
1	汽车配件	仅需对工件底面和外侧面进行喷粉加工，包含 1 个底面、2 条长侧面、2 条短侧面，整体尺寸如下： 长 0.4m*宽 0.4m*高 0.25m	$0.4*0.25=0.1$ $0.25*0.05*2=0.025$ $0.4*0.05*2=0.04$	0.165	225000	37125
2	显示器配件	产品为不规则形状，包含 1 条方条环形底座共计 8 面，1 个半圆柱环形支架，整体尺寸如下：	$0.2*0.01*2=0.004$ $0.2*0.005*7=0.007$ $0.04*0.01*4=0.0016$ $0.036*3.141*0.1=0.0113$ $0.04*3.141*0.1=0.0127$	0.0382	30000	1146

		长 0.2m*宽 0.2m*高 0.04m	0.02*0.04*2=0.0016			
3	灯饰	产品为不规则形状，包含 2 条立柱共计 4 面，1 个底座共 2 面，整体尺寸如下： 长 0.1m*宽 0.05m*高 0.05m	0.05*0.1*2=0.01 (0.08*0.02+0.05*0.1)*2=0.0132 0.1*0.05*4=0.02	0.0432	52000	2246.4

本项目采用双滤芯回收系统对粉末涂料进行回收，滤芯回收装置工作原理：配置的离心风机通过滤芯将粉体喷柜内的空气持续抽出，在喷房的工作口处就形成一个持续的低速大流量的由外向内的空气流，该气流可以保证喷房内飞扬的粉末不会溢出，由于滤芯的滤尘作用，只有空气可以经过风机排出，粉末会被滤芯过滤并阻隔下来，留在喷房内，长时间工作时，在滤芯表面会堆积较多粉末，为保证风路的畅通，设备配备自动定时 PLC 脉冲反吹系统进行清粉，使粉料不断脱落，从而保证了连续喷粉过程中回收系统保持良好的净化效果。采用高精度聚脂维滤芯，过风量大，阻力小，便于维护管理等，清理及喷柜换粉颜色快，粉料回收率大于 90%。

一次喷粉末附着的粉尘由于重力沉降于喷粉房内，通过喷粉房下部的集气管道进入“旋风回收系统+滤芯回收系统”回收，回收系统收集效率约 90%，回收率约 90%，因此本项目喷粉粉末最终利用率约 80%+20%*90%*90%≈96%。

粉末涂料用量核算：项目热固性粉末涂料使用量计算公式为：

$$\text{粉末涂料使用量} = \frac{A \times D \times \rho}{1000 \times B \times \theta}$$

式中：

A—工件喷粉面积，m²；D—喷粉的厚度，m；ρ—粉末涂料的密度，t/m³；B—粉末涂料固体分，%；θ—最终利用率，%

粉末涂料理论使用量核算见下表。

表 2.2-7 项目粉末涂料理论使用量核算表

喷粉总面积 (m ²)	喷粉厚度 (mm)	涂料密度 (kg/m ³)	粉末附着量 (t/a)	粉末一次附着率	粉末回收率	粉末最终利用率	粉末涂料固体分 ^①	理论年用量 (t/a)
40517.4	0.05	1400	1.75	80%	90%	96%	99.5%	2.969

注：①固体分

项目使用的粉末涂料成分包括环氧树脂、聚酯树脂、填料、颜料，而环氧树脂在喷粉烘干过程受热会产生非甲烷总烃，参照《广东省表面涂装（汽车制造业）挥发性有机废气治理技术指南》粉末涂料 VOCs 含量≤0.5%，则固体分为 99.5%。

表 2.2-8 项目营运期粉末涂料平衡表 单位：t/a

序号	投入		产出	
	物料名称	投入量	出料名称	产出量
1	粉末涂料	2.969	进入产品	2.87335
2	-----	-----	以 VOCs 形式挥发	0.01484
3	-----	-----	排气筒排放	0.02142
5	-----	-----	无组织排放	0.05938
6	合计	2.969	合计	2.969

项目粉末涂料平衡见图 2.2.1。

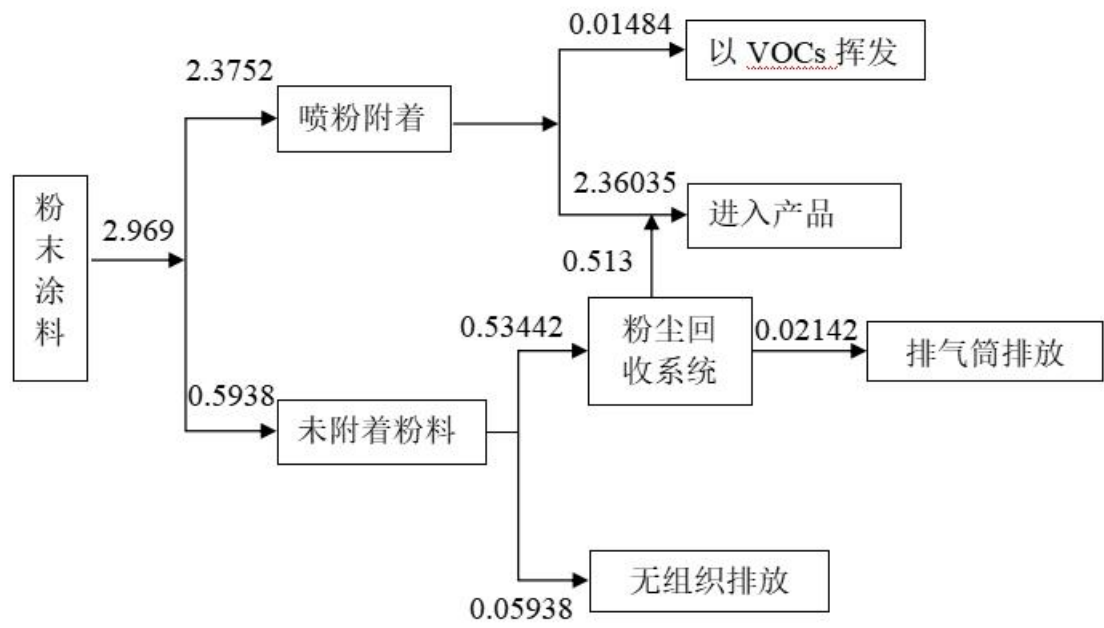


图 2.2-1 项目营运期粉末涂料平衡图 单位：t/a

2.2-3 主要生产单元及生产设施

项目主要生产单元及生产设施见下表。

表 2.2-9 项目主要生产设备一览表

序号	主要生产单元	生产工序	设备名称	设备位置	数量	设施参数	参数值	参数单位
----	--------	------	------	------	----	------	-----	------

1	产品生产单元	压铸	压铸机	B 栋南侧	1 台	锁形力	880	kN
2			压铸机		1 台	锁形力	1600	kN
3			压铸机		1 台	锁形力	2000	kN
4			压铸机		2 台	锁形力	2800	kN
5			压铸机		2 台	锁形力	4000	kN
6			压铸机		1 台	锁形力	5000	kN
7			压铸机		1 台	锁形力	8000	kN
8		电熔	感应电炉	B 栋南侧	1 台	容量	0.1	t
						功率	8	kw
9			感应电炉		1 台	容量	0.25	t
						功率	8	kw
10			感应电炉		1 台	容量	0.35	t
						功率	9	kw
11			感应电炉		2 台	容量	0.4	t
						功率	12	kw
12			感应电炉		2 台	容量	0.6	t
						功率	16	kw
13			感应电炉		1 台	容量	0.7	t
						功率	22	kw
14			感应电炉		1 台	容量	0.8	t
						功率	25	kw
15		打磨	打磨机	B 栋西侧	2 台	设计处理能力	0.3	t/h
16			气动锉刀		5 台	设计处理能力	0.1	t/h
17		冲压	液压冲床	B 栋东侧	3 台	设计处理能力	0.2	t/h
18			气动冲床	A 栋西侧	8 台	设计处理能力	0.1	t/h
19		车床加工	CNC	B 栋西侧	4 台	设计处理能力	0.1	t/h
20			数控车床		4 台	设计处理能力	0.1	t/h
21		钻孔	多轴钻孔机		2 台	设计处理能力	0.1	t/h
22			单轴钻孔机		10 台	设计处理能力	0.05	t/h
23		攻牙	自动攻牙机		4 台	设计处理能力	0.3	t/h
24			多轴攻牙机		4 台	设计处理能力	0.3	t/h
25		喷砂	喷砂机	A 栋东侧	2 台	设计处理能力	0.3	t/h

26		研磨抛光	湿磨研磨机	A 栋东侧	2 台	设计处理能力	0.5	t/h
27			抛光机		4 台	设计处理能力	0.3	t/h
28		喷粉	喷粉线		1 条	设计处理能力	0.3	t/h
			喷粉枪		4 把	喷涂流量	1	kg/h
29		烘烤	电烘烤炉		1 台	设计处理能力	16.5	m²/h
						烘烤温度	200	°C
30	公用单元	冷却	压铸模具冷却水塔	B 栋南侧	1 台	循环水量	2	m3/h
30		空气动力	空压机	B 栋西北侧	1 台	功率	7.35	kw
31			空压机		1 台	功率	14.7	kw
32			空压机		1 台	功率	22	kw
33			空压机		1 台	功率	29.4	kw

表 2.2-10 喷粉线主要构成及规格参数一览表

明细	参数内容		
一、固化炉	1台		
规格：L5000*W1800*H3610mm外形尺寸			
固化炉室体	固化炉炉体密封，炉体内部循环风管； 排废装置：炉体上各部开废气收集口，集气罩尺寸为2.1m*1m 工艺温度：190℃~200℃		
规格：采用直接式电加热系统； 升温时间：40分钟左右升温至200℃；			
二、喷粉房	1个		
规格: L9000*W1600*H2700mm			
喷粉房配备系统	喷枪：2把智能自动喷枪，2把手动喷枪； 三明治pp板塑胶粉房（含底部双气刀粉末清理系统）1套 大旋风回收系统（粉泵回收）1套 粉末回收过滤器装置1套 供粉中心1套 电气控制系统（PLC触摸屏）1套 往复式升降机（最大行程2200mm）1台		

产能匹配性分析：

①压铸产能匹配性分析

在压铸工序中，锌合金、铝合金首先经过电熔炉熔化，然后再经压铸机压铸，因此选取电熔炉、压铸机原料投入量与设备产能进行匹配性分析。

项目年运行 300 天，每天运行 8 小时，原料每天熔化一次，锌合金、铝合金熔化时间为 3 小时，熔化后自动保温，然后分批进入压铸机成型，因此压铸成型时间为每天 5 小时。

表 2.2-11 项目电熔炉原料投入量与设备产能匹配表

生产工序	产品名称	生产设施名称	熔炉投入量 (t)	日产量 (t)	年生产天数 (天)	设备数量 (台)	最大产能 (t/a)	原料投入量 (t/a)	产能占比 (%)
熔化	汽车配件	压铸机配套电熔炉	0.5	0.5	300	7	1050	900	85.7
	灯饰、显示器配件	压铸机配套电熔炉	0.3	0.3	300	2	180	150	83.3

表 2.2-12 项目压铸设备生产能力与产能匹配表

生产工序	产品名称	生产设施名称	每批次工件数量/件	每批次时间 /min	年生产时间/h	设备数量 /台	工件平均质量 (kg/件)	设计产能 (t/a)	产能占比 (%)
压铸成型	汽车配件	压铸机	2	5	1500	7	4	1008	89.3
	灯饰、显示器配件	压铸机	2	2	1500	2	1.83	164.7	91.1

注：设备最大产能=每批次产品数量×设备数量×工件平均质量/1000×年生产时间×60/每批次时间。

②喷粉线产能匹配性分析

项目喷粉线为连续作业，选取工作时长最长的烘烤工序为每批次工件的工作时长，烘烤时长约为 600s，项目以挂件的形式进行喷粉烘烤，每挂树挂 3 个工件，单挂树间的间隔为 0.5m，每次可同时进入烘烤房约 24 件工件，根据下表进行产能匹配分析，结果见下表：

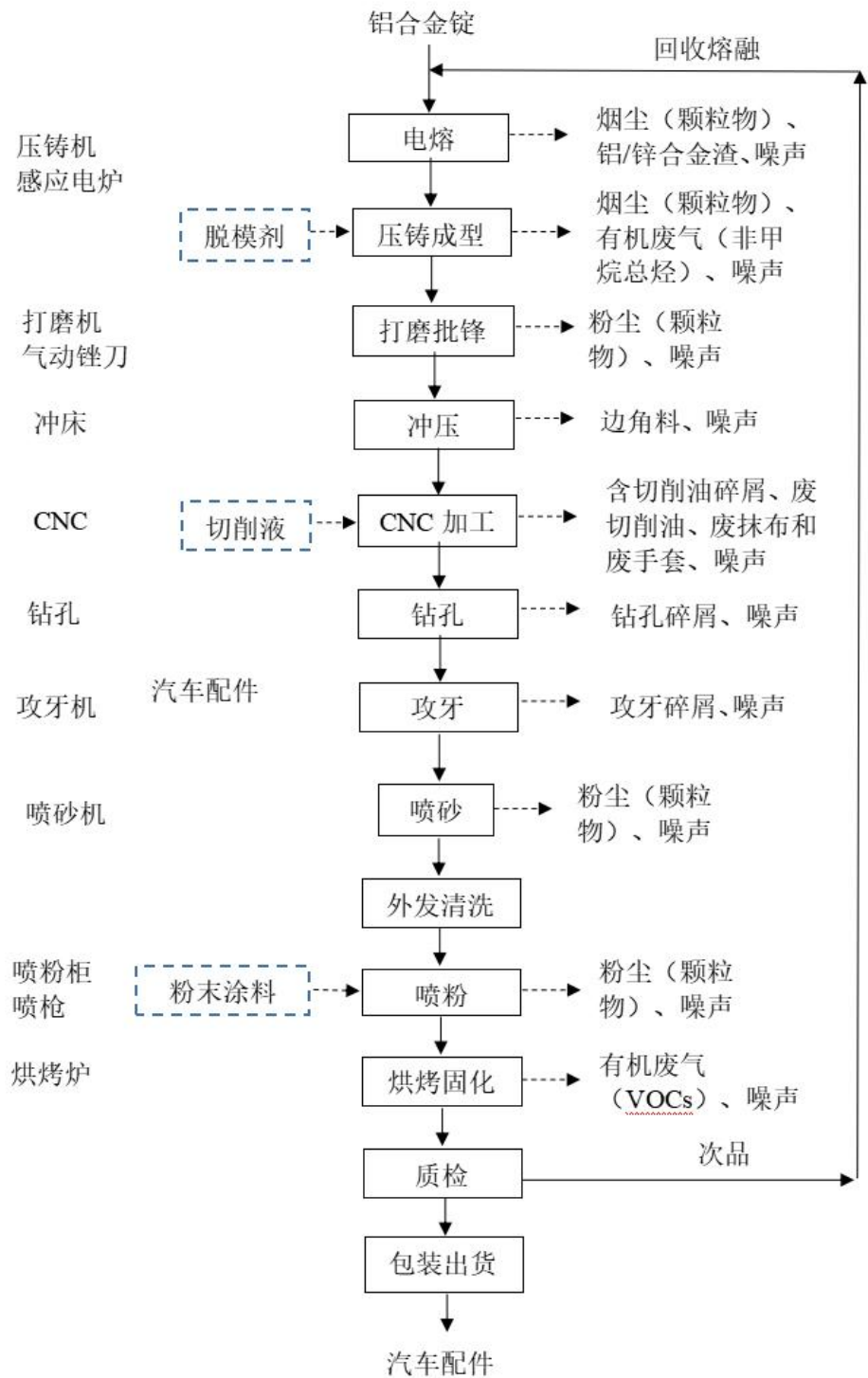
表 2.2-13 喷粉线产能匹配性分析

生产线名称	单批次加工时间 (s)	每批次的可处理工件数量 (件)	单个工件平均处理面积 (m²)	年工作时长 (s)	生产线数量 (条)	生产线最大产能 (m²/a)	项目拟设置产能 (m²/a)	设置产能占最大产能的比例%
喷粉线	600	24	0.132	8640000	1	45619.2	40517.4	88.82

由上述分析可得，项目实际设计产能未超过设备最大生产能力，项目设备生产能力与产品产能匹配性良好。

2.3 工艺流程及产污环节

2.3.1 生产工艺流程



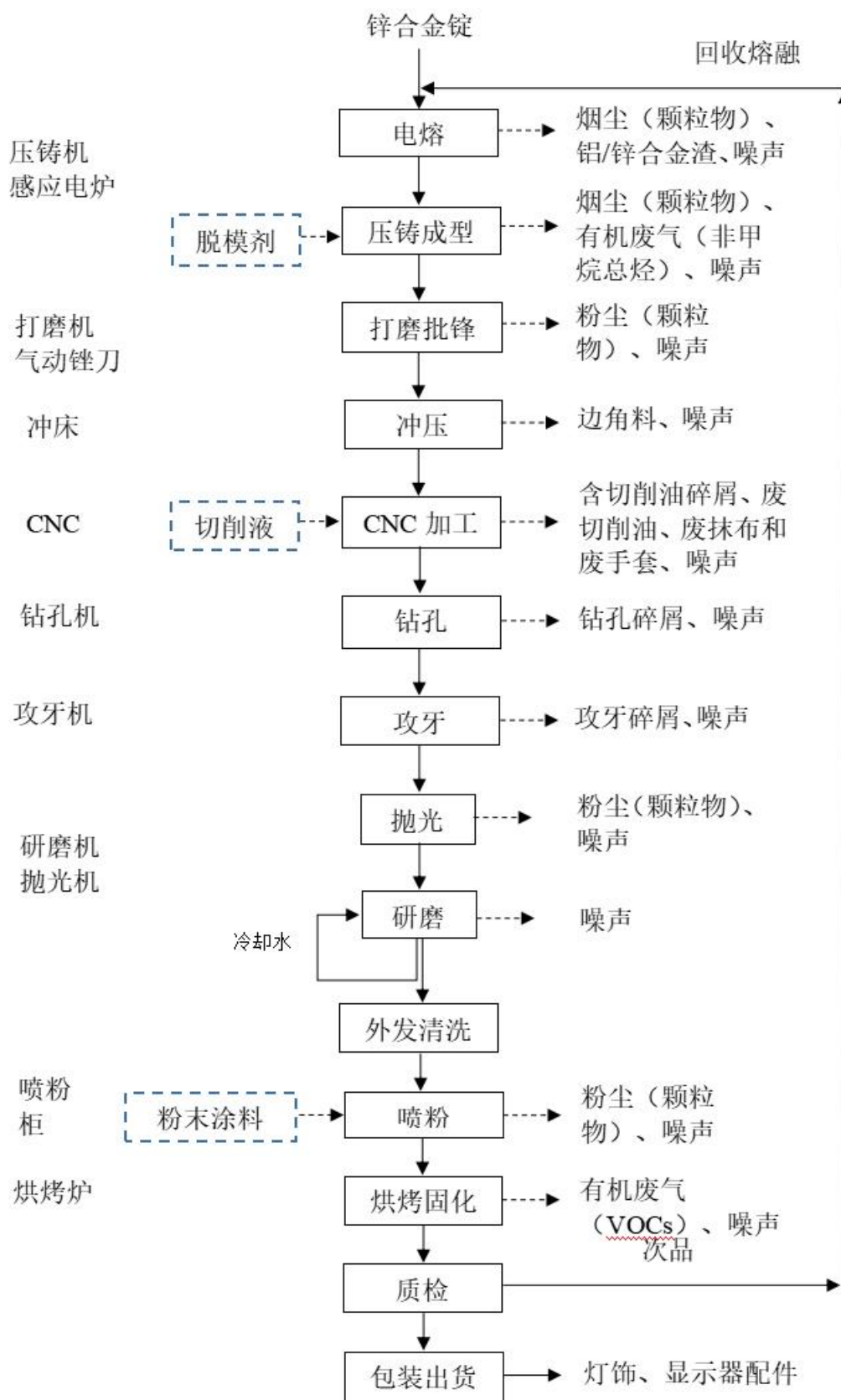


图 2.3-2 灯饰、显示器配件生产工艺流程图

工艺流程说明：

电熔：使用压铸机配套的感应电炉对原料进行电熔，铝合金锭熔化温度在 650℃左右，全部用于汽车配件的生产，锌合金锭熔化温度在 400℃左右，全部用于灯饰、显示器配件生产，原料熔化时间约 3 小时，熔化后自动保温，该工序会产生烟尘（以颗粒物表征）、铝合金渣、锌合金渣及噪声。烟尘主要成分为金属氧化物和一些低沸点的金属，根据检测报告，项目所用的合金原料含有少量的镉、锰等重金属成分，因此熔融产生的烟尘含有少量的镉及其化合物、锰及其化合物。

压铸成型：压铸机通过管道自动吸入一定量的铝合金、锌合金液倒入模具中，依靠压铸机压力使金属液成型，通过循环冷却水间接冷却凝固后打开模具，取出铸件，为了便于铸件脱模，预先将脱模剂涂抹在钢模具表面，在 400℃的温度下，脱模剂全部挥发，该工序会产生烟尘（以颗粒物表征）、有机废气（以 TVOC 表征）及噪声。烟尘主要成分为金属氧化物和一些低沸点的金属，根据检测报告，项目所用的合金原料含有少量的镉、锰等重金属成分，因此压铸产生的烟尘含有少量的镉及其化合物、锰及其化合物。

打磨批锋：压铸完成的工件在模具连接处有锐利的批锋以及不规则的边缘水口等，使用打磨机、气动锉刀将工件打磨以便进一步加工。此工序会产生粉尘和噪声。

冲压：将打磨好的铸件放进冲压机进行冲压固定形状，此工序会产生边角料和噪声。

CNC 加工：也叫做数控加工，工件在数控机床的控制下进行精密加工，工件加工成型的过程中需要用到切削液进行冷却，该工序会产生含切削液碎屑、废切削液、废抹布和废手套和噪声。

钻孔：使用钻床对 CNC 加工后的半成品进行钻孔，该工序会产生金属碎屑及噪声。

攻牙：使用攻牙机在孔内侧加工出螺纹，该工序会产生金属碎屑及噪声。

喷砂/抛光：根据客户的需求，铝合金产品追求磨砂质感，锌合金产品追求光亮效果。进行喷砂处理，需将半成品的铸件放置在喷砂机内对工件进行喷砂处理，此过程会产生喷砂粉尘（以颗粒物表征）及噪声；进行抛光处理的工件，采用抛光机对半成品表面进行打磨加工，增加表面光滑度，此过程会产生金属粉尘（以颗粒物表征）及噪声。

研磨：为了进一步提高灯饰、显示器配件零件表面的光亮度，抛光处理后的工件需要进行湿式研磨，研磨过程添加研磨石，将产品置于研磨机中，在研磨石的作用下使其表面光滑，此过程会产生研磨水和噪声，研磨废水主要污染物为工件打磨下来的金属碎屑，经设备配套的废水处理设施处理后循环使用，不外排，需要定期补充新鲜水。

外发清洗：喷砂或者抛光、研磨完的产品表面需要清洗后再进行喷粉烘烤加工，本项目

采用外发其他加工厂超声波清洗。

喷粉：将待喷粉的工件挂在流水线上后送入喷粉柜，项目采用手动喷粉，采用静电喷粉工艺，基本原理：在喷枪与工件之间形成一个高压电晕放电电场，当粉末粒子由喷枪口喷出经过放电区时，便捕集了大量的电子，成为带负电的微粒，在静电吸引的作用下，被吸附到带正电荷的工件上去。当粉末附着到一定厚度时，则会发生“同性相斥”的作用，不能再吸附粉末，从而使各部分的粉层厚度均匀。此工序会产生喷粉粉尘和噪声。

烘烤固化：工件经加温烘烤固化后粉层流平成为均匀的膜层，固化温度约为 150~170℃，烘烤固化工序采用烤箱进行，使用电能加热，**固化时间约 10min**，此工序会产生烘烤固化有机废气、噪声等。

质检：对成品进行质量检查，其中不合格的次品会重新回到电熔工序进行电熔处理。

2.4 大气污染源分析

2.4.1 施工期

本项目租用已建成厂房进行生产，因此施工期环境影响不存在。

2.4.2 运营期

（1）电熔压铸废气

①颗粒物

本项目铝合金、锌合金在电熔和压铸成型过程中会产生少量的烟尘，根据生态环境保护部《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33-37，431-434 机械行业系数手册”-“01 铸造”-“熔炼（感应电炉/电阻炉及其他）”，颗粒物产污系数为 0.525kg/t 产品。对于压铸成型产生的烟尘，根据生态环境保护部《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33-37，431-434 机械行业系数手册”-“01 铸造”-“造型/浇注(重力、低压：限金属型，石膏/陶瓷型/石墨型等)”，颗粒物产污系数为 0.247kg/t 产品。

本项目产品量 1050t/a，不合格品、边角料等回熔量 10.5t/a，其中锌合金 909t，锌合金 151.5t，电熔压铸工序年运行 300 天，每天运行 8 小时。则电熔压铸烟尘产生情况如下表。

表 2.4-1 电熔压铸烟尘产生量

原料	电熔压铸量 (t)	电熔烟尘产生量 (t)	压铸烟尘产生量 (t)	合计 (t)
铝合金	909	0.477225	0.224523	0.701748
锌合金	151.5	0.079538	0.0374205	0.116958
合计				0.818706

根据铝合金、锌合金成份检测报告，本项目所用原材料含有少量的重金属，电熔压铸时

会产生少量的镉及其化合物、锰及其化合物等污染物，按照其含量比例计算，其产生情况如下表。

表 2.4-2 电熔压铸重金属污染物产生量

原料	电熔压铸烟尘 (t)	镉及其化合物 (t)	锰及其化合物 (t)
铝合金	0.70175	0	1.15×10^{-3}
锌合金	0.11696	5.85×10^{-7}	0
合计	0.81871	5.85×10^{-7}	1.15×10^{-3}

②TVOC

项目压铸过程会使用脱模剂，脱模剂高温挥发会产生有机废气，以 TVOC 表征，根据脱模剂的 MSDS 以及其挥发性组分检测报告 SGS（详见附件 6）改性硅油含量为 15%，本项目脱模剂用量 4t/a，在 400~600℃的压铸温度下，改性硅油全部以气体形式蒸发或分解，产生有机废气，压铸成型工序 TVOC 产生量约 0.6t/a、产生速率约 0.25kg/h。

废气收集及处理设施：

建设单位拟在每台压铸机上方设置集气罩，将废气进行包围收集，集气罩装置分为定板侧收集罩与活动收集罩，定板侧收集罩用螺丝固定于压铸机上方，活动收集罩安装在固定支架的滑动导轨上，活动收集罩有 3 面，工作时定板侧收集罩与活动收集罩合拢，收集罩的开合采用电机进行驱动，合拢时仅保留一个物料进出口，详见示意图。压铸机的压室与熔炉是分开的，建设单位拟在熔炉四周设置围挡，仅保留一个物料进出通道，上方设置集气罩，因此废气可以包围收集。废气经集中收集后引至“袋式除尘+水喷淋+除雾设施+二级活性炭吸附装置”进行处理，处理达标后通过 DA001 排气筒排放。

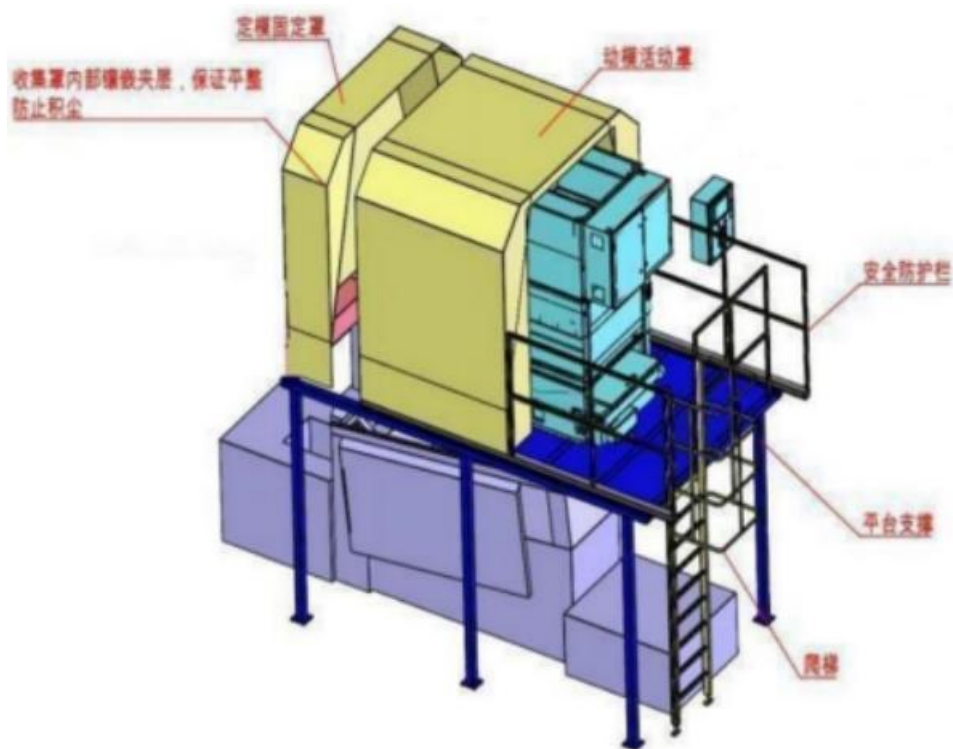


图 2.4-1 项目压铸机废气收集示意图

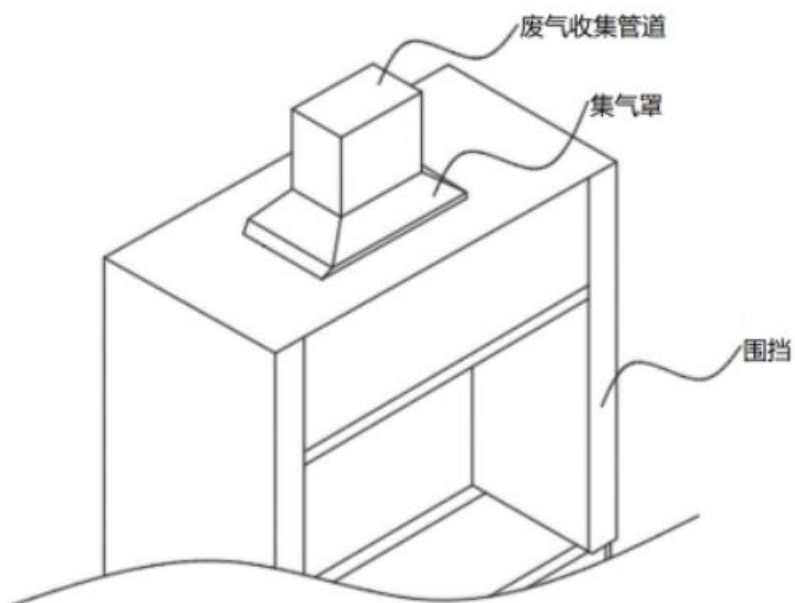


图 2.4-2 项目熔炉废气收集示意图

风量：根据《三废处理工程技术手册》（废气卷）中集气罩风量确定计算公式：

$$Q=3600(5x^2+F) \times Vx$$

其中：x——气罩至污染源的距離（m）；

F——集气罩罩口敞开面积 (m^2);

V_x ——控制风速 (m/s)。

表 2.4-3 项目压铸有机废气收集风量设计参数表

设备	设施参数	集气罩至污染源的距 离 (m)	集气罩尺寸(长 ×宽) (m)	集气罩口面积 (m^2)	控制风速 (m/s)	单个集气设施 风量 (m^3/h)	集气 设施 数量 (个)	风量 (m^3/h)
感应电炉	0.1t	0.3	0.2×0.2	0.04	0.6	1058.4	1	1058.4
感应电炉	0.25t	0.3	0.3×0.3	0.09	0.6	1166.4	1	1166.4
感应电炉	0.35t	0.3	0.3×0.36	0.108	0.6	1205.3	1	1205.3
感应电炉	0.4t	0.3	0.36×0.3 6	0.13	0.6	1252.8	2	2505.6
感应电炉	0.6t	0.3	0.4×0.4	0.16	0.6	1317.6	2	2635.2
感应电炉	0.7t	0.3	0.4×0.5	0.20	0.6	1404	1	1404
感应电炉	0.8t	0.3	0.5×0.6	0.30	0.6	1620	1	1620
压铸机	880kN	0.3	0.2×0.2	0.04	0.6	1058.4	1	1058.4
压铸机	1600kN	0.3	0.3×0.2	0.06	0.6	1101.6	1	1101.6
压铸机	2000kN	0.3	0.3×0.2	0.06	0.6	1101.6	1	1101.6
压铸机	2800kN	0.3	0.3×0.3	0.09	0.6	1166.4	2	2332.8
压铸机	4000kN	0.3	0.6×0.6	0.36	0.6	1749.6	2	3499.2
压铸机	5000kN	0.3	0.7×0.6	0.42	0.6	1879.2	1	1879.2
压铸机	8000kN	0.3	0.7×0.7	0.49	0.6	2030.4	1	2030.4
合计								24598.1

考虑风管和设备的漏风量，因此排气筒 (DA001) 中设置风机风量取 $25000\text{m}^3/\text{h}$ 。

收集效率：根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》表 4.5-1 废气收集集气效率参考值，敞开面控制风速不小于 0.5m/s 的包围型集气设备集气效率为 80%，因此收集率取 80%。

处理效率：根据《大气污染控制技术手册》（化学工业出版社、马广大主编），袋式除尘器对 $5\sim 10\mu\text{m}$ 之间的尘粒的除尘效率的除尘效率约 95~99%，本项目取 95%，根据《深圳市典型行业工艺废气排污量核算方法（试行）》表 6 挥发性有机物治理设施及达标要求，活性炭吸附治理效率为 70%，本项目保守计算，二级活性炭吸附去除率取 75%。电熔、压铸工序废气产排情况见下表所示：

表 2.4-4 项目电熔压铸废气污染源强核算过程一览表

产 排 污 环	污染物 种类	总产生量 (t/a)	有组织产生情况			收集 效率	去除 效率	风量 (m^3/h)	有组织排放情况			无组织排放情况		年运 行时间(h)
			产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m^3)				排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m^3)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	

节														
电 熔 压 铸	颗粒物	0.8187	0.6550	0.2729	10.92	80%	95%	25000	0.03275	0.01365	0.55	0.1637	0.0682	2400
	镉及其化合物	5.85×10^{-7}	4.68×10^{-7}	1.95×10^{-7}	7.80×10^{-6}	80%	95%	25000	2.34×10^{-8}	9.75×10^{-9}	3.90×10^{-7}	1.17×10^{-7}	4.87×10^{-8}	2400
	锰及其化合物	1.15×10^{-3}	9.21×10^{-4}	3.84×10^{-4}	0.015	80%	95%	25000	4.60×10^{-5}	1.92×10^{-5}	7.67×10^{-4}	2.30×10^{-4}	9.59×10^{-5}	2400
	TVOC	0.6	0.48	0.2	8.0	80%	75%	25000	0.12	0.05	2.0	0.12	0.05	2400

(3) 金属粉尘

①打磨批锋、打磨、抛光粉尘

本项目打磨批锋工序会产生少量的金属粉尘，主要成分为颗粒物。根据生态环境部《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33-37，431-434 机械行业系数手册”-“06 预处理”-“抛丸、喷砂、打磨、滚筒”，颗粒物的产污系数为 2.19kg/t 原料，项目所有的压铸件都需要打磨披锋处理，加工工件数量 1050t，不合格品、边角料等回熔量 10.5t/a，共计 1060.5t/a，气动锉刀平均每天工作 8h，年工作 300 天，则年工作时长为 2400h，因此打磨披锋工序颗粒物产生量约 2.3225t/a。项目灯饰、显示器配件在进行喷粉烘烤加工之前要进行打磨、抛光处理，加工工件数量 151.5t，打磨机、抛光机年工作时长为 2400h，因此打磨、抛光工序颗粒物产生量约 0.3318t/a。

废气收集及处理设施

项目打磨披锋、打磨、抛光等工序涉及的设备，如抛光机、打磨机、气动锉刀产生的颗粒物采用包围式集气罩收集，粉尘集中收集至“袋式除尘器”中处理后经排气筒（DA002）达标排放。

风量：根据《三废处理工程技术手册》（废气卷）中外部式集气罩风量确定计算公式：

$$Q=3600 \times (5x^2+F) \times V_x$$

其中：x——集气罩至污染源的距离（m）；

F——集气罩罩口面积（m²）；

V_x——控制风速（m/s）。

表 2.4-5 项目打磨抛光粉尘收集风量设计参数表

设备	集气罩至污染源的距离（m）	集气罩尺寸（长×宽）（m）	集气罩口面积（m ² ）	控制风速（m/s）	单个集气设施风量（m ³ /h）	集气设施数量（个）	风量（m ³ /h）
抛光机	0.3	0.3×0.4	0.12	0.6	1231.2	4	4924.8

打磨机	0.3	0.3×0.3	0.09	0.6	1166.4	2	2332.8
气动锉刀	0.3	0.5×0.5	0.25	0.6	1512	1	1512
合计							8769.6

经计算得出，本项目排气筒（DA002）的风量为 8769.6m³/h，考虑风管和设备的漏风量，管道漏风附加系数取 1.15，设备漏风附加系数取 1.05，因此排气筒（DA002）中设置风机风量为 10589.3m³/h，取 11000m³/h。

收集效率：《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》表 4.5-1 废气收集集气效率参考值，打磨批锋、打磨、抛光粉尘采用包围型集气罩进行收集，敞开面控制风速不小于 0.5m/s 的包围型集气设备集气效率为 80%，因此收集率取 80%。

处理效率：根据《大气污染控制技术手册》（化学工业出版社、马广大主编），袋式除尘器对 5~10μm 之间的尘粒的除尘效率可达 95~99%，本项目取值 95%。

综上分析，打磨批锋、打磨、抛光工序颗粒物总产生量约 2.6543t/a，有组织产生量 2.12343t/a，有组织产生速率约 0.88476kg/h，产生浓度为 80.43mg/m³，排放量约 0.10617t/a，排放速率约 0.04424kg/h，排放浓度约为 4.02mg/m³。无组织排放量 0.53086t/a，排放速率 0.22119kg/h。

②喷砂粉尘

项目汽车配件追求哑光质感，需要对锌合金工件进行喷砂处理，锌合金使用量 900t，回熔加工量 9t，加工工件总数量为 909t，喷砂机年工作时长为 2400h，因此喷砂工序颗粒物产生量约 1.991t/a，产生速率约 0.82946kg/h，项目拟在喷砂机上设软管排气管与自带的除尘箱（布袋除尘）设施相连，将粉尘抽至除尘箱中处理后加强车间密闭后无组织排放。

根据《大气污染控制技术手册》（化学工业出版社、马广大主编），布袋除尘器的除尘效率为 95~99%，本评价取值 95%，则喷砂工序颗粒物无组织排放量为 0.09954t/a，排放速率约 0.04147kg/h。

表 2.4-6 喷砂粉尘产生排放情况一览表

污染工序	排放形式	产生量（t/a）	产生速率（kg/h）	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）
喷砂	无组织	1.991	0.82946	0.09954	0.04147

（4）喷粉废气、烘烤固化废气

①粉末喷涂粉尘：项目喷粉过程中会产生一定的粉尘，主要污染物为颗粒物，该工序在密闭喷粉房中操作，项目设有一个密闭自动喷粉房，尺寸均为 9m*1.6m*2.7m，喷粉房内设 4

把喷枪，其中 2 把全自动喷枪，2 把手动喷枪，手动喷枪用于检查后补粉，手动喷枪与自动喷枪位于同一个密闭室中。自动喷粉房除预留工件进、出口外，其余四面均围蔽，因此通过大风量抽吸，可使工件进出口处保持微负压状态。

根据《深圳市典型行业工业废气排污量核算方法（试行）》，密封空间内的污染物排放区域的人员或物料进出口处符合负压操作，并无压力监测仪表的收集效率可达到 90%，因此项目自动喷粉房的收集效率均按 90%计。

目前静电喷粉属于较为成熟、清洁的生产工艺，将热固性粉末涂料在具有粉末回收功能的喷房内，由静电喷粉机将热固性粉末涂料喷到工件上，落下的粉末通过喷粉房内配置的“**旋风回收系统+滤芯回收系统**”回收后可重复利用，“**旋风回收系统+滤芯回收系统**”未能回收的粉末涂料经排气筒 DA003 排放。

根据前文分析，约 80%以上的粉末原料会吸附在工件上，20%的粉末原料未能吸附在工件上，产生粉尘会进入滤芯回收装置中，过滤收集的粉末原料收集回用于生产。根据前文核算，项目树脂粉末用量为 2.969t/a，未附着于工件上的粉末涂料量为 0.5938t/a，喷粉柜自带的滤筒回收装置对未附着环氧树脂粉末的收集率达 90%，回收装置对粉末涂料的回收率（处理效率）可达 96%，即约 0.513t/a 粉末涂料被回收装置回收，**剩余 4%（0.02142t/a）未被粉末涂料回收装置回收的粉料经排气筒 DA003 达标排放**，余下 10%（0.05938t/a）未被收集的粉末涂料无组织排放，项目喷粉工序年工作日为 300 天，每天工作 8 小时，则每年工作时间为 2400 小时，喷粉单元换气次数参考工业厂房通风换气设计规范取 30 次/h，则喷粉房风量如下表所示：

表 2.4-7 喷粉单元风量核算

设备名称	尺寸	容积（m³）	换气次数（次/h）	风量（m³/h）
自动喷粉房	长 9m、宽 1.6m、高 2.7m	39	30	1170

根据上表可知，自动喷粉房总风量为 1170m³/h，考虑到风力系数损失，取 1200m³/h。

表 2.4-8 喷粉颗粒物废气排放情况

污染 工序	产生量 （t/a）	收集 效率	处理 效率	有组织排放 量（t/a）	有组织排放速率 （kg/h）	无组织排放 量（t/a）	无组织排放速率 （kg/h）
喷粉 粉尘	0.5938	90%	96%	0.02142	0.008925	0.05938	0.02474

②烘烤固化有机废气：项目喷粉后的半成品进入固化炉中进行加热固化，固化炉的加热温度 190-200℃。根据原料性质，环氧树脂粉末分解温度为 280℃。因此，固化温度远小于环氧树脂类粉末的热分解温度，则粉末固化过程产生的有机废气较少。参照《广东省表面涂装

《汽车制造业》挥发性有机废气治理技术指南》粉末涂料 VOCs 含量≤0.5%，项目环氧树脂粉末使用量为 2.969t/a，则非甲烷总烃的产生量为 0.014845t/a。

项目烘烤固化工序为密闭状态，固化炉只留有物料进出口，固化炉尺寸为 5m*1.8m*3.61m，建设单位在固化炉的进出口设置集气罩，收集固化工序产生的有机废气。集气罩设置垂帘，提高收集效率，根据前文可知通过设置垂帘加强密闭，集气效率可以达到 80%，集气罩尺寸为 2.5m*1.0m。

结合生产车间产污工序设备规格大小和《环境工程设计手册》中的有关公式，项目固化炉集气罩的规格设置为 2.5m×1.0m，距离污染物产生源的距离 0.3m，其废气收集系统的控制风速设置为 0.5m/s。按以下经验公式计算得出产污设备所需的风量 L。

$$Q=3600 \times (5x^2+F) \times V_x$$

其中：x——集气罩至污染源的垂直距离（m）；

F——集气罩罩口面积（m²）；

V_x——控制风速（m/s）。

经验公式计算得出，固化炉总集气风量约为 10620m³/h。项目烘烤固化产生的有机废气拟经水喷淋+除雾设施+二级活性炭吸附装置处理达标后，由排气筒 DA004 排放。考虑风管风阻和风量损失，设计风量为 12000m³/h。参考《根据《深圳市典型行业工艺废气排污量核算方法（试行）》表 6 挥发性有机物治理设施及达标要求，活性炭吸附治理效率为 70%，本项目保守计算，二级活性炭吸附去除率取 75%。

表 2.4-9 项目有机废气产排情况一览表

污染物种类	总产生量	有组织排放						无组织排放	
		收集			排放			排放	
		收集量	速率	浓度	排放量	速率	浓度	产生量	速率
	t/a	t/a	kg/h	mg/m ³	t/a	kg/h	mg/m ³	t/a	kg/h
非甲烷总烃	0.014845	0.01188	0.004948	0.41	0.00297	0.001238	0.10	0.002969	0.001237

综上所述，喷粉工序颗粒物产生量 0.53442t/a，产生速率 0.22268kg/h，产生浓度为 185.6mg/m³，排放量为 0.02142t/a，排放速率 0.008925kg/h，排放浓度约为 7.44mg/m³；烘烤固化工序非甲烷总烃产生量为 0.01188t/a，产生速率为 0.004948kg/h，产生浓度约为 0.41mg/m³，排放量为 0.00297t/a，排放速率为 0.001238kg/h，排放浓度约为 0.10mg/m³。

2.5 工程分析小结

通过前面工程污染源分析，项目大气污染物产生、排放状况汇总如下表 2.5.1 所示。

表 2.5-1 大气污染物产排放情况一览表

内容类型	排放源	污染物名称		产生浓度	产生量	排放浓度	排放量
大气污染物	打磨抛光粉尘	颗粒物	有组织	80.43mg/m³	2.12343t/a	4.02mg/m³	0.10617t/a
			无组织	0.53086t/a		0.53086t/a	
	喷砂粉尘	颗粒物	无组织	1.991t/a		0.09954t/a	
	喷粉粉尘	颗粒物	有组织	185.6mg/m³	0.53442t/a	7.44mg/m³	0.02142t/a
			无组织	0.09954t/a		0.09954t/a	
	烘烤固化废气	非甲烷总烃	有组织	0.41mg/m³	0.01188t/a	0.10mg/m³	0.001238t/a
			无组织	0.002969t/a		0.00297t/a	
	电熔、压铸废气	颗粒物	有组织	10.92mg/m³	0.6550t/a	0.55mg/m³	0.03275t/a
			无组织	0.16374t/a		0.16374t/a	
		TVOC	有组织	8.0mg/m³	0.48t/a	2.0mg/m³	0.12t/a
			无组织	0.12t/a		0.12t/a	
		镉及其化合物	有组织	7.80×10 ⁻⁶ mg/m³	4.68×10 ⁻⁷ t/a	3.90×10 ⁻⁷ mg/m³	2.34×10 ⁻⁸ t/a
			无组织	1.17×10 ⁻⁷		1.17×10 ⁻⁷	
锰及其化合物		有组织	0.015mg/m³	9.21×10 ⁻⁴ t/a	7.67×10 ⁻⁴ mg/m³	4.60×10 ⁻⁵ t/a	
		无组织	2.30×10 ⁻⁴ t/a		2.30×10 ⁻⁴ t/a		

3 环境质量现状监测和评价

3.1 环境空气现状调查与评价

3.1.1 监测布点

本次环境空气现状监测在评价区内选取 3 个监测采样点，监测点位置涵盖建设项目可能影响的区域，监测点方位详见表 3.1-1 及图 3.1-1。所选取的 3 个现状监测点具有较好的空间代表性，可以反映建设项目周边的大气环境质量现状。

表 3.1-1 大气环境质量现状监测点一览表

编号	名称	位置	与本项目的距离（m）	监测点性质
A1	本项目	项目所在地	0	项目场址
A2	园洲新村	项目南面	1000	主导风向下风向
A3	白沙村	项目西北面	1600	主导风向下风向

3.1.2 监测项目及频次

（1）监测项目

根据项目周边区域的环境空气污染特征，并结合本项目的特征污染物，选取 TSP、TVOC、非甲烷总烃、铅及其化合物、镉及其化合物、镍及其化合物、汞及其化合物、六价铬作为环

境空气质量现状监测项目。监测期间同步记录风向、风速、气温、气压及天气情况等气象资料。

(2) 监测时间和频率

1 小时浓度：共 7 昼夜。非甲烷总烃、镍及其化合物，每日监测 4 次，每次 1 小时，具体监测时间为 02:00~03:00，08:00~09:00，14:00~15:00，20:00~21:00。

8 小时浓度：共 7 昼夜。TVOC 在每个采样点每天采样一次，每次连续采样 8 小时。

24 小时浓度：共 7 昼夜。TSP、铅及其化合物、镉及其化合物、汞及其化合物、铬（六价）在每个采样点每天采样一次，TSP 每次采样连续 24 小时；其他污染物每日采样时间不小于 20 小时。

3.1.3 监测方法及检出限

项目各监测因子监测分析方法依据及检出限见下表。

表 3.1-2 大气监测分析方法依据及检出限

项目	分析方法	标准号	最低检出限
非甲烷总烃	气相色谱法	HJ604-2017	0.07mg/m ³
TVOC	气相色谱法	GB50325-2020 附录 E	5×10 ⁻⁴ mg/m ³
TSP	十万分之一天平计	HJ1263-2022	7μg/m ³
镍及其化合物	可见分光光度计	HJ/T63.1-2001	0.01mg/m ³
铅及其化合物	可见分光光度计	GB/T15264-1994	5×10 ⁻⁴ mg/m ³
汞及其化合物	可见分光光度计	原子荧光分光光度法 (B) 5.3.7.2	3×10 ⁻³ μg/m ³
镉及其化合物	可见分光光度计	HJ/T64.1-2001	3×10 ⁻⁶ mg/m ³
六价铬	可见分光光度计	二苯碳酰二肼分光光度法 (B) 3.2.8	4×10 ⁻⁵ mg/m ³

3.1.4 评价方法

本次评价采用《环境影响评价的技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)推荐的单项质量指数法进行评价，公式如下：

$$I_i = C_i / C_{oi}$$

式中， C_i ——第 i 种污染物监测值，mg/m³；

C_{oi} ——第 i 种污染物评价质量标准限值，mg/m³；

I_i ——第 i 种污染物质量指数， $I_i \leq 1$ ，未超标，清洁； $I_i > 1$ ，超标，污染。

3.1.5 监测结果

项目质量现状监测气象参数见表 3.1-3，监测结果见表 3.1-4 至表 3.1-5，分析评价结果见表 3.1-6。

表 3.1-3 监测气象数据一览表

日期	温度	气压	风向	风速
2023.4.10	26.3℃	101.0kPa	东南风	1.7m/s
2023.4.11	25.3℃	101.0kPa	东北风	1.7m/s
2023.4.12	24.9℃	101.0kPa	东南风	1.6m/s
2023.4.13	26.1℃	101.0kPa	西北风	1.6m/s
2023.4.14	25.9℃	101.0kPa	东南风	1.8m/s
2023.4.15	26.9℃	101.0kPa	东北风	1.9m/s
2023.4.16	27.2℃	101.0kPa	西北风	1.5m/s

表 3.1-4 大气环境现状监测结果

采样日期	采样点位	检测项目	检测结果 (mg/m ³)				标准限值 (mg/m ³)
			第一次	第二次	第三次	第四次	
2023.4.10	A1	非甲烷总烃	0.69	0.69	0.71	0.74	2
		镍及其化合物	ND	ND	ND	ND	0.03
2023.4.11	A1	非甲烷总烃	0.73	0.68	0.68	0.71	2
		镍及其化合物	ND	ND	ND	ND	0.03
2023.4.12	A1	非甲烷总烃	0.74	0.74	0.65	0.74	2
		镍及其化合物	ND	ND	ND	ND	0.03
2023.4.13	A1	非甲烷总烃	0.71	0.67	0.71	0.74	2
		镍及其化合物	ND	ND	ND	ND	0.03
2023.4.14	A1	非甲烷总烃	0.74	0.71	0.65	0.65	2
		镍及其化合物	ND	ND	ND	ND	0.03
2023.4.15	A1	非甲烷总烃	0.72	0.72	0.68	0.64	2
		镍及其化合物	ND	ND	ND	ND	0.03
2023.4.16	A1	非甲烷总烃	0.70	0.72	0.78	0.75	2
		镍及其化合物	ND	ND	ND	ND	0.03
2023.4.10	A2	非甲烷总烃	1.07	1.11	1.07	1.11	2
		镍及其化合物	ND	ND	ND	ND	0.03
2023.4.11	A2	非甲烷总烃	1.06	1.04	1.05	1.09	2
		镍及其化合物	ND	ND	ND	ND	0.03
2023.4.12	A2	非甲烷总烃	1.12	1.03	1.08	1.09	2
		镍及其化合物	ND	ND	ND	ND	0.03
2023.4.13	A2	非甲烷总烃	1.04	1.06	1.08	1.06	2
		镍及其化合物	ND	ND	ND	ND	0.03
2023.4.14	A2	非甲烷总烃	1.07	1.06	1.09	1.07	2
		镍及其化合物	ND	ND	ND	ND	0.03
2023.4.15	A2	非甲烷总烃	1.08	1.09	1.12	1.11	2
		镍及其化合物	ND	ND	ND	ND	0.03
2023.4.16	A2	非甲烷总烃	1.03	1.10	1.10	1.06	2
		镍及其化合物	ND	ND	ND	ND	0.03
2023.4.10	A3	非甲烷总烃	1.36	1.35	1.33	1.34	2
		镍及其化合物	ND	ND	ND	ND	0.03
2023.4.11	A3	非甲烷总烃	1.35	1.38	1.32	1.37	2
		镍及其化合物	ND	ND	ND	ND	0.03
2023.4.12	A3	非甲烷总烃	1.33	1.36	1.36	1.33	2
		镍及其化合物	ND	ND	ND	ND	0.03
2023.4.13	A3	非甲烷总烃	1.33	1.32	1.35	1.34	2
		镍及其化合物	ND	ND	ND	ND	0.03
2023.4.14	A3	非甲烷总烃	1.37	1.34	1.35	1.35	2
		镍及其化合物	ND	ND	ND	ND	0.03

2023.4.15	A3	非甲烷总烃	1.37	1.37	1.36	1.33	2
		镍及其化合物	ND	ND	ND	ND	0.03
2023.4.16	A3	非甲烷总烃	1.33	1.37	1.37	1.36	2
		镍及其化合物	ND	ND	ND	ND	0.03
备注	执行《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐值；						

表 3.1-5 大气环境现状监测结果（续）

采样位置	检测项目	检测结果 (mg/m ³)							标准限值 (mg/m ³)
		4月10日	4月11日	4月12日	4月13日	4月14日	4月15日	4月16日	
A1	TVOC	0.108	0.126	0.112	0.226	0.253	0.201	0.112	0.6
	TSP	0.123	0.114	0.092	0.103	0.148	0.137	0.118	0.3
	六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5×10 ⁻⁸
	镉及其化合物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1×10 ⁻⁵
	铅及其化合物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1×10 ⁻³
	汞及其化合物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1×10 ⁻⁴
A2	TVOC	0.113	0.175	0.102	0.354	0.266	0.364	0.143	0.6
	TSP	0.126	0.119	0.094	0.107	0.145	0.139	0.115	0.3
	六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5×10 ⁻⁸
	镉及其化合物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1×10 ⁻⁵
	铅及其化合物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1×10 ⁻³
	汞及其化合物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1×10 ⁻⁴
A3	TVOC	0.124	0.153	0.212	0.358	0.348	0.372	0.336	0.6
	TSP	0.121	0.117	0.096	0.103	0.146	0.134	0.113	0.3
	六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5×10 ⁻⁸
	镉及其化合物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1×10 ⁻⁵
	铅及其化合物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1×10 ⁻³
	汞及其化合物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1×10 ⁻⁴
备注	1.“ND”表示检测结果低于检出限或未检出；“—”表示标准无相关规定或无需填写； 2.TVOC 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》HJ2.2-2018 附录 D 其他污染物环境空气质量浓度参考限值，TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 2 环境空气污染物其他项目日均浓度限值，铅及其化合物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 2 环境空气污染物其他项目年均浓度限值的二倍；其它因子执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 A.1 年均浓度值的二倍；								

表3.1-6 环境空气监测结果评价

监测因子	标准限值	监测点位	浓度范围 mg/m ³	最大值 mg/m ³	最大浓度占标率 (%)	超标率	是否达标
非甲烷总烃	2mg/m ³	本项目	0.65-0.78	0.78	39.0	0	是
		园洲新村	1.03-1.12	1.12	56.0	0	是
		白沙村	1.32-1.38	1.38	69.0	0	是
镍及其化合物	0.03mg/m ³	本项目	ND	/	0.0	0	是
		园洲新村	ND	/	0.0	0	是
		白沙村	ND	/	0.0	0	是
TVOC	0.6mg/m ³	本项目	0.108-0.253	0.253	42.2	0	是
		园洲新村	0.102-0.364	0.364	60.7	0	是
		白沙村	0.124-0.372	0.372	62.0	0	是
TSP	0.3mg/m ³	本项目	0.092-0.148	0.148	49.3	0	是
		园洲新村	0.094-0.145	0.145	48.3	0	是
		白沙村	0.096-0.146	0.146	48.7	0	是

六价铬	$5 \times 10^{-8} \text{mg/m}^3$	本项目	ND	/	0.0	0	是
		园洲新村	ND	/	0.0	0	是
		白沙村	ND	/	0.0	0	是
镉及其化合物	$1 \times 10^{-5} \text{mg/m}^3$	本项目	ND	/	0.0	0	是
		园洲新村	ND	/	0.0	0	是
		白沙村	ND	/	0.0	0	是
铅及其化合物	$1 \times 10^{-3} \text{mg/m}^3$	本项目	ND	/	0.0	0	是
		园洲新村	ND	/	0.0	0	是
		白沙村	ND	/	0.0	0	是
汞及其化合物	$1 \times 10^{-4} \text{mg/m}^3$	本项目	ND	/	0.0	0	是
		园洲新村	ND	/	0.0	0	是
		白沙村	ND	/	0.0	0	是

3.1.6 监测结果分析

(1) 评价区非甲烷总烃、镍及其化合物质量状况

评价区内非甲烷总烃、镍及其化合物 1 小时均值浓度未出现超标现象，各监测点非甲烷总烃 1 小时均值浓度范围在 $0.65\text{--}0.138 \text{mg/m}^3$ 之间，满足《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐值 (2mg/m^3)，其中最大值 0.138mg/m^3 占标率为 69%，镍及其化合物 1 小时均值浓度未检出，满足《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐值 (0.03mg/m^3)。评价区非甲烷总烃、镍及其化合物 1 小时均值浓度达到《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐值标准，有一定的环境容量。

(2) 评价区镉及其化合物、铅及其化合物、汞及其化合物和六价铬质量状况

评价区内镉及其化合物、铅及其化合物、汞及其化合物和六价铬日均值浓度未出现超标现象，各监测点日均值浓度均未检出，可以满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单 (生态环境部 2018 年第 29 号) 二级标准，评价区各重金属及其化合物日均浓度达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单 (生态环境部 2018 年第 29 号) 二级标准，有一定的环境容量。

(3) 评价区 TSP 质量状况

评价区内 TSP 日均值浓度未出现超标现象，各监测点日均值浓度范围在 $0.092\text{--}0.148 \text{mg/m}^3$ 之间，满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单 (生态环境部 2018 年第 29 号) 二级标准 (0.3mg/m^3)，其中最大值 0.148mg/m^3 占标率为 49.3%。评价区 TSP 日均值浓度达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单 (生态环境部 2018 年第 29 号) 二级标准，有一定的环境容量。

(4) 评价区 TVOC 质量状况

评价区 TVOC 日均浓度未出现超标现象，各监测点日均浓度范围在 $<0.102\text{--}0.372\text{mg/m}^3$ 之间，满足《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的浓度限值要求（ 0.6mg/m^3 ），其中最大值 0.372mg/m^3 为占标率 62.0%。可见评价区 TVOC 日均浓度达到《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的浓度限值要求，有一定的环境容量。综上所述，各监测点 TVOC、颗粒物、镉及其化合物、铅及其化合物、汞及其化合物、六价铬日均小时均值均未出现超标现象；非甲烷总烃、镍及其化合物 1 小时均值浓度未出现超标现象，颗粒物、镉及其化合物、铅及其化合物、汞及其化合物、六价铬满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部 2018 年第 29 号）二级标准；非甲烷总烃、镍及其化合物满足《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐值要求；TVOC 日均浓度未出现超标现象，满足《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的浓度限值要求，所在区域环境空气质量良好。

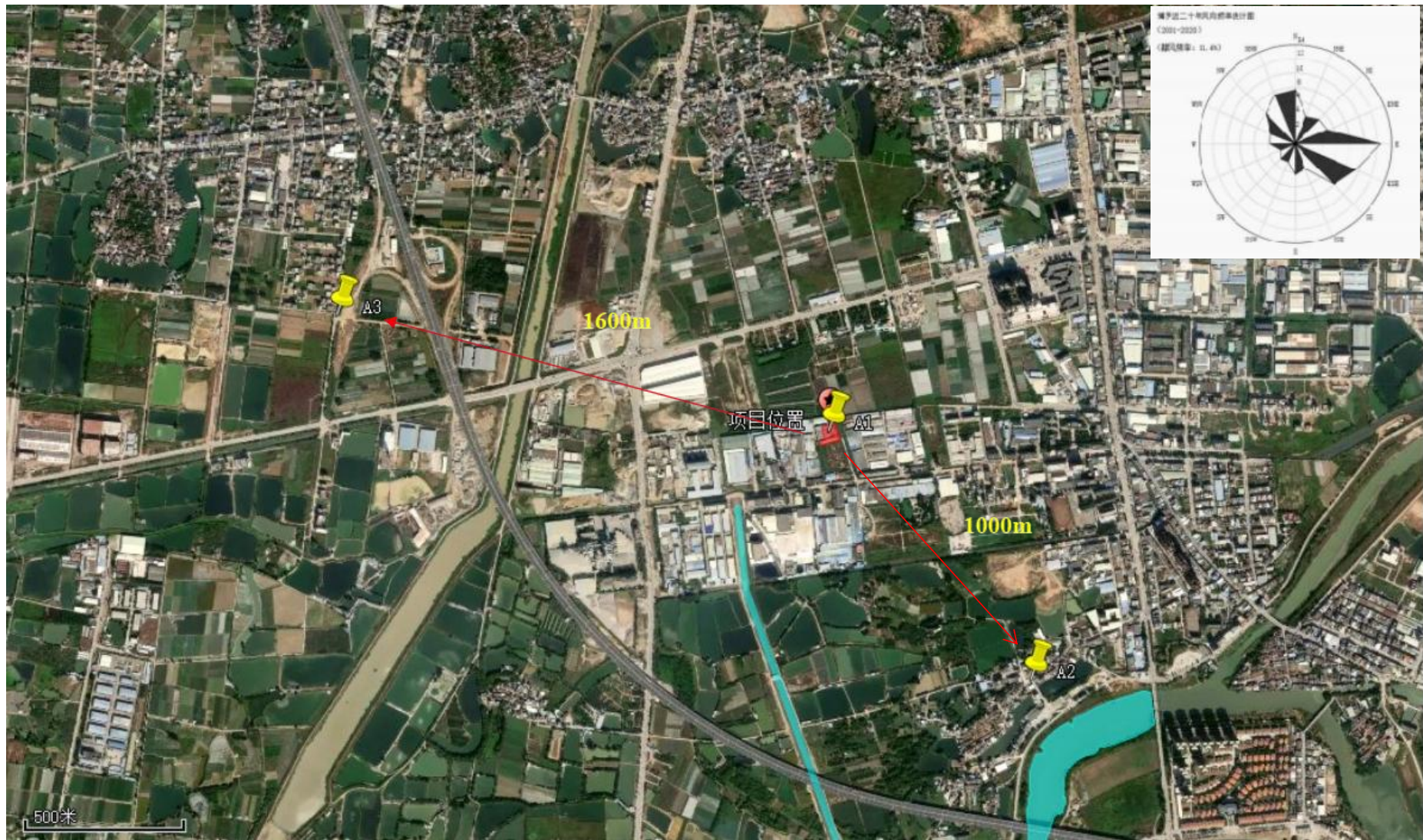


图 3.1-1 大气现状监测点图

4 大气环境影响预测与评价

4.1 常规气象资料分析

本项目位于惠州市博罗县园洲镇九潭沥西村十二岭工业区 126 号，惠州市距离项目最近的气象站为博罗气象站(59297)，地理坐标为东经 114.2564°，北纬 23.1786°，海拔高度 50 米。博罗气象站位于项目东面约 29.5km，属于国家一般气象站，因而本项目选用博罗气象站多年气象观测资料作为区域气象资料进行评价分析。

本县地处低纬，属亚热带季风气候，阳光充足，热量丰富，气候温和，四季气候宜人。根据惠州市气象站（博罗气象站）近 20 年的气候资料统计资料，本县年平均温度 22.79℃，1 月平均温度 14.4℃，7 月平均温度 29.1℃。年平均降雨量 1930.6mm，雨季一般多集中在 4~9 月份。全年主导风向为 E 风，频率为 12.53%，其次为 ESE 风，频率为 10.09%，WSW 最少，频率为 2.48%。多年平均风速为 1.44m/s，静风频率达 11.4%。其气候特征见表 4.1-1 及图 4.1-1。

表 4.1-1 博罗县气象站近 20 年的主要气候资料统计表

气象要素	单位	数值	极值出现时间
年平均气压	hpa	1011.4	
年平均温度	℃	22.8	
极端最高气温	℃	39	2004-07-01
极端最低气温	℃	1.3	2016-01-24
多年平均最高温	℃	37.5	
多年平均最低温	℃	3.7	
年平均相对湿度	%	76.0	
日照时长	h	1693.7	
年平均降雨量	mm	1930.6	
最大日降雨量	mm	407.6	2006-07-15
年雷暴日数	Day	71.8	
年大风日数	Day	1.6	
年冰雹日数	Day	0.9	
年平均风速	m/s	1.5	
极大风速	m/s	32.2	2019-04-11
年平均静风频率	%	11.4	
最小降水量	mm	1141.2	2004 年

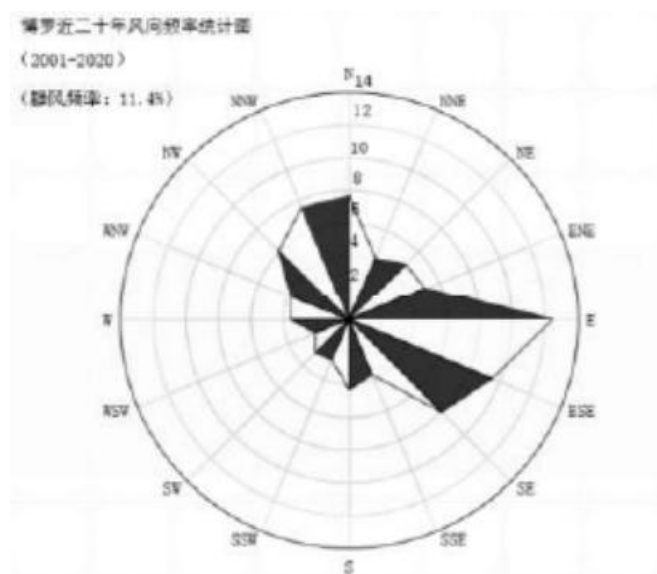


图 4.1-1 风向玫瑰图 (统计年限: 2001-2020 年)

4.2 大气环境影响预测

4.2.1 评价模式

本项目大气环境影响评价等级为二级, 根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2—2018)规定, 二级评价项目不进行大气环境影响预测工作, 只对污染物排放量进行核算。

4.2.2 评价因子

本项目营运期大气污染源主要有电熔压铸废气、打磨抛光粉尘、喷砂粉尘、喷粉粉尘、喷粉烘干固化废气。

本报告选取机电熔压铸废气 (TSP、TVOC、镉及其化合物、锰及其化合物)、打磨抛光粉尘 (TSP)、喷砂粉尘 (TSP)、喷粉粉尘 (TSP)、喷粉烘烤固化废气 (非甲烷总烃) 等作为污染物排放量核算因子。

4.2.3 污染物排放量核算

(1) 正常工况下污染物排放量核算

根据工程分析, 本项目正常工况下大气污染物排放量核算分别见表 4.2-1、表 4.2-2。

表 4.2-1 大气污染物正常工况有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/(mg/m ³)	核算排放速率/(kg/h)	核算年排放量/(t/a)
一般排放口					
1	电熔压铸废气 (DA001)	颗粒物	0.55	0.01365	0.03275
		TVOC	2.0	0.05	0.12
		镉及其化合物	3.90×10^{-7}	9.75×10^{-9}	2.34×10^{-8}
		锰及其化合物	7.67×10^{-4}	1.92×10^{-5}	4.60×10^{-5}

2	打磨抛光粉尘 (DA002)	颗粒物	4.02	0.04424	0.10617
3	喷粉粉尘 (DA003)	颗粒物	7.44	0.008925	0.02142
4	烘烤固化废气 (DA004)	非甲烷总烃	0.10	0.001238	0.00297
一般排放口合计		颗粒物			0.16034
		VOCs			0.12297
		镉及其化合物			2.34×10^{-8}
		锰及其化合物			4.60×10^{-5}
有组织排放总计					
有组织排放总计		颗粒物			0.16034
		VOCs			0.12297
		镉及其化合物			2.34×10^{-8}
		锰及其化合物			4.60×10^{-5}

表 4.2-2 大气污染物正常工况无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	年排放量/(t/a)	排放速率/(kg/h)
1	压铸工序	颗粒物	加强车间通风	0.1637	0.0682
2		TVOC	加强车间通风	0.12	0.05
3		镉及其化合物	加强车间通风	1.17×10^{-7}	4.87×10^{-8}
4		锰及其化合物	加强车间通风	2.30×10^{-4}	9.59×10^{-5}
5	打磨披锋、打磨抛光工序	颗粒物	加强车间通风	0.53086	0.22119
6	喷砂	颗粒物	加强车间通风	0.09954	0.04147
7	喷粉	颗粒物	加强车间通风	0.05938	0.02474
8	烘烤固化	非甲烷总烃	加强车间通风	0.002969	0.001237
B 栋厂房无组织排放合计		颗粒物	加强车间通风	0.1637	0.0682
		TVOC	加强车间通风	0.12	0.05
		镉及其化合物	加强车间通风	1.17×10^{-7}	4.87×10^{-8}
		锰及其化合物	加强车间通风	2.30×10^{-4}	9.59×10^{-5}
A 栋厂房无组织排放合计		颗粒物	加强车间通风	0.68978	0.28741
		非甲烷总烃	加强车间通风	0.002969	0.001237

(2) 非正常工况下污染物排放量核算

根据工程分析，本项目非正常工况下大气污染物排放量核算分别见表 4.2-3。

表 4.2-3 大气污染物非正常工况排放量核算表

污染源	非正常排放原	污染物	非正常排放速率/(kg/h)	非正常排放浓度/(mg/m ³)	单次持续时间/h	年发生频次/次	排放量 kg/a	应对措施
-----	--------	-----	----------------	------------------------------	----------	---------	----------	------

	因							
排气筒 DA001	处理 设施 故障， 处理 效率 下降 为 20%	颗粒物	0.218323	8.73	0.5	2	0.218323	立即停止 生产，并定 期加强环 保设施检 查，台账记 录等
		TVOC	0.16	6.4	0.5	2	0.16	
		镉及其化合物	1.56×10^{-7}	6.24×10^{-6}	0.5	2	1.56×10^{-7}	
		锰及其化合物	3.07×10^{-4}	0.0123	0.5	2	3.07×10^{-4}	
排气筒 DA002		颗粒物	0.70781	64.35	0.5	2	0.70781	
排气筒 DA003		颗粒物	0.1781	148.5	0.5	2	0.1781	
排气筒 DA004		非甲烷总烃	0.00396	0.33	0.5	2	0.00396	

4.3 小结

项目运营期正常排放的污染物浓度及排放量均较低，对空气质量影响较小，不会造成周边大气空气质量明显下降。为了减轻本项目对周围大气环境的影响程度和范围，保证该地区的可持续发展，项目在生产过程中必须加强管理，保证设备正常运行，避免事故发生，避免对周围环境造成污染影响。

5 大气污染防治措施

本项目运营期大气污染源主要有电熔压铸废气、打磨披锋、打磨抛光粉尘、喷粉粉尘、喷粉烘干固化废气。

5.1 压铸、喷粉固化有机废气

5.1.1 国内现状有机废气处理措施

参考《挥发性有机物污染防治技术政策》和《大气污染防治工程技术导则》的相关规定：

(1) 对于高浓度有机废气，宜优先采用冷凝回收、吸附回收技术进行回收利用，并辅助以其他治理技术实现达标排放；(2) 对于中等浓度有机废气，可采用吸附技术回收有机溶剂，或采用催化燃烧和热力焚烧技术净化后达标排放；(3) 对于低浓度有机废气，有回收价值时可采用吸附技术、吸收技术对有机溶剂回收后达标排放，不宜回收时，可采用吸附浓缩燃烧技术、生物技术、吸收技术、等离子体技术或紫外光高级氧化技术等净化后达标排放。方案比选见下表：

表 5.1-1 多种有机废气方案比选表

序号	光解催化法	生物分解法	活性炭吸附法	直接燃烧法
技术原理	利用高能 C 波段紫外裂解臭气分子键，使大分子变成小分子，同时产生的活性氧对裂解的臭气分子氧	利用循环水流，将恶臭气体中污染物质溶入水中，再由水中培养床培养出微生物，将水中的污染	利用活性炭内部孔隙结构发达，有巨大比表面积原理来吸附通过活性炭池的恶臭气体	采用气、电、煤或可燃性物质通过极高温进行直接燃烧，将大

	化还原成 CO ₂ 和 H ₂ O, 同时添加二氧化钛催化剂增加效果	物质降解为低害物质	分子	分子污染物断裂成低分子无害物质
处理效率	脱臭效率可达 80%以上, 大大超过国家颁布的《恶臭物质排放标准》(GB14554-1993)	微生物活性好时除臭效率可达 70%, 微生物活性降低, 除臭效率亦大大降低, 脱臭净化效果极不稳定	初期除臭效率可达 65%, 但极易饱和, 通常数日即失效, 需要经常更换	脱臭净化效果可达 95%, 只能对高浓度废气进行直接燃烧
处理成分	能处理氨、硫化氢、甲硫醇、甲硫醚、苯、苯乙烯、二硫化碳、三甲胺、二甲基二硫醚等高浓度混合气体	需要培养专门微生物处理一种或几种性质相近的气体	适用于低浓度、大风量臭气, 对醇类、脂肪类效果较明显。但处理湿度大的废气效果不好	高浓度有机废气可引入直接燃烧, 低浓度废气不能够燃烧
寿命	高能紫外灯管寿命 1 年以上, 设备寿命十年以上, 免维护	养护困难, 需频繁添加药剂、控制 PH 值、温度等	活性炭需经常进行更换	养护困难, 需专人看管
运行费用	净化技术可靠、稳定, 净化设备无需日常维护, 只需接通电源, 即可正常工作, 运行维护费用低	维护费用较高, 需经常投放药剂, 以保持微生物活性, 循环水要求高, 如微生物死亡将需较长时间重新培养	所使用的活性炭必须经常更换, 并需寻找废弃活性炭的处理办法, 运行维护成本很高	运行成本较高
安全	安全性高	安全性中	安全性高	有一定安全隐患
污染	无二次污染	易产生污泥、污水	易造成环境二次污染	易造成二次污染

本项目营运期压铸废气中有机废气产生浓度 8.0mg/m³, 喷粉固化有机废气产生浓度约为 0.41mg/m³, 直接燃烧法只适用于净化可燃有害气体浓度较高的废气, 或者是用于净化有害气体燃烧时热值较高的废气, 因为只有燃烧时放出热量能够补偿散向环境中热量的, 才能保证燃烧区的温度, 维持燃烧的持续处理, 另外为了避免二噁英类物质产生, 须提高燃烧温度在 1200℃以上, 若保持如此高的燃烧温度不仅运转费用高, 对焚烧炉的要求也大大提高。而且焚烧时存在爆炸的潜在危险, 尤其是易挥发性可燃气体, 若达到其爆炸浓度, 遇明火则有可能引起爆炸。易造成二次污染。因此, 直接燃烧法不适用本项目的有机废气处理。

而采用微生物分解法、低温等离子、光催化氧化法、吸收法、吸附法较合适, 但微生物分解法、吸收法、吸附法均会产生二次污染, 低温等离子体则具有一定的爆炸风险, 光催化氧化技术则一般应用于化工、金属及木制品表面喷漆、印刷等行业, 同时该处理工艺具有一次性净化效率高, 能同时净化多种污染物, 且安全稳定, 维护方便, 使用寿命长、无二次污染等特点。一般情况下, 活性炭吸附对有机废气去除率可以达到 70%, 若采用二级活性炭处理装置, 预计非甲烷总烃处理效率可达 75%以上。因此, 本项目建议采用“袋式除尘+水喷淋+除雾设施+二级活性炭吸附装置”处理压铸废气; 采用“水喷淋+除雾设施+二级活性炭吸附装置”

喷粉烘干固化线的有机废气；因项目压铸废气、烘干废气温度较高，因此需要采用“水喷淋+除雾设施”进行降温除雾预处理。

5.1.2 本项目有机废气处理方案

本项目喷粉固化将产生一定量的非甲烷总烃，固化炉为半密闭状态，仅留有工作窗口，固化炉配有集气设施对烘烤固化废气进行收集，在抽气状态下呈微负压，设计风量为 12000m³/h，集气率为 80%，收集后经“水喷淋+除雾设施+二级活性炭吸附装置”处理；压铸废气产生少量的非甲烷总烃，设计风量为 25000m³/h，集气率为 80%，收集后经“袋式除尘+水喷淋+除雾设施+二级活性炭吸附装置”处理，预计非甲烷总烃处理效率可达 75%，处理后有机废气分别经 2 根 15 米高排气筒高空排放，具体工艺流程图如下图 5.1-1。

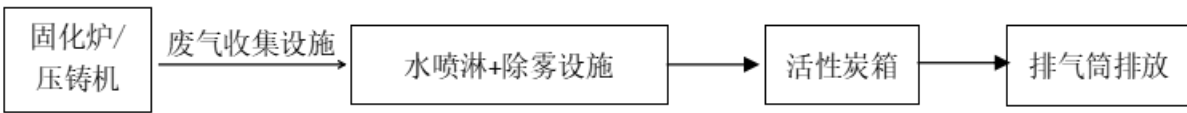


图 5.1-1 压铸废气、喷粉固化非甲烷总烃处理工艺流程图

5.1.3 处理方案技术原理

（1）技术原理分析

1) 活性炭吸附原理

活性炭（活性炭砖）由于具有疏松多孔的结构，比表面积很大，当它与有机气体接触时，与有机气体产生强烈的相互作用力，有机气体从而被截留，气体得到净化活性炭吸附了一定量的气体物质后会达到饱和，从而降低了吸附性能甚至失效，需要采用一定的方法，如加热、蒸馏、置换等对活性炭进行再生，恢复活性炭的吸附性能，活性炭吸附容量大，即使在水蒸气存在下也可对混合气体中的有机组分进行选择性的吸附。活性炭颗粒的大小对吸附能力也有影响。一般来说，活性炭颗粒越小，过滤面积就越大，但过小的颗粒将会使有机气体流过碳层的气流阻力过大，造成气流不畅通，一般回收溶剂用的炭多为挂状炭，尺寸在 4~7mm 之间，吸附法气体净化设备的设计主要参数是空塔风速，现一般使用 0.5~2m/s。炭层高度为 0.5~1.5m。

活性炭吸附净化技术属于比较传统常见的有机废气处理技术，提高废气的处理效率，效果显著，活性炭吸附技术成熟稳定，活性炭吸附具有以下优点：

活性炭具有如下吸附特性：

a 较好的再生性：活性炭的吸附一般为物理吸附，被吸附的气体可较为容易的从吸附剂表面驱出，并未改变其原来的性能，即容易解吸，具有良好的再生能力。

b 较强的适应性：活性炭具有较好的机械强度、耐磨损性能、稳定的再活性以及对强、

碱、水、高温的适应性等，活性炭的这些优良性能，已被广泛用于化工，轻工、医药、国防、气体净化和水净化等各个方面。

c 广泛的应用性：活性炭不仅可以用在气体的净化，还可以用于水、溶液的净化，活性炭对气体的吸附具有广泛性，对有机气体、无机气体、大分子量、小分子量均有较好的吸附性能，特别适用于混合有机气体的吸附，理论上讲活性炭对分子粒径与其孔径相差不大的气体吸附效率最高。

d 其他物理特性：内表面积越大，吸附量越多；细孔的活性炭特别适用于吸附低浓度挥发气体；被吸附物的浓度越高，吸附量也越大；吸附量随温度上升而下降；分子量越大、沸点越高，则吸附越多；空气湿度增大，可吸附的负荷降低。

活性炭吸附塔也存在自身的特点，其运行维护中需要注意的问题如下：

a 应定期更换保持活性：活性炭使用初期的吸附效果很高，但时间一长，活性炭的吸附能力会不同程度地减弱，当吸附能力下降到一定水平时应及时更换，以保证处理效率，一般每 75 个工作日更换一次。

b 气体保持一定温度：活性炭对气体的有效吸附温度宜控制在 5~50℃ 范围内，以 25℃ 左右为最佳。结合本项目生产工艺特点，本项目产生的有机废气在适宜范围之内。

2) 技术经济可行性分析

① 技术可行性

由于降解挥发性有机污染物传统的处理方法如吸收、吸附、冷凝和燃烧等，对于低浓度的有机废气很难实现，而等离子体处理有机废气又存在爆炸风险，利用光催化氧化净化技术处理有机废气可以不受上述条件的限制，具有潜在的优势。本项目有机废气中主要成分是非甲烷总烃，参考《根据《深圳市典型行业工艺废气排污量核算方法（试行）》表 6 挥发性有机物治理设施及达标要求，活性炭吸附治理效率为 70%，本项目保守计算，**二级活性炭吸附去除率可以达到 75%**。项目压铸工序，喷粉固化工序会产生的非甲烷总烃，拟设置 2 套二级活性炭吸附装置对产生的非甲烷总烃进行吸附处理，有机废气经处理后，尾气浓度大幅度降低。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造业》（HJ1115—2020）表 A.1 废气防治可行技术参考表，压铸工序中产生的有机废气的防治可行技术为“活性炭吸附或催化燃烧装置”，涂装工序非甲烷总烃可行技术为“在涂装车间设置处理装置”，压铸工序采用“收集装置+袋式除尘+水喷淋+除雾设施+二级活性炭吸附装置”，烘烤固化工序产生的非甲烷总烃采用“喷淋塔+除雾设施+二级活性炭吸附装置”工艺治理，以上均属于污染防治可行性技术。

②经济可行性

项目 1 套“袋式除尘器+水喷淋+除雾设施+二级活性炭吸附装置”，1 套“水喷淋+除雾设施+二级活性炭吸附装置”，2 套袋式除尘器，需投资约 58 万元，占项目总投资的 7.25%，在建设单位环保投资预算范围内，且该处理工艺无需专人管理，只需日常的设备维护及电费即可，因此其运行费用较低，运行成本 5 万元/a。因此，从经济上分析，该工艺也是可行的。

5.2 喷粉粉尘废气防治措施分析

本项目设有喷粉线，喷粉时喷粉房为密闭状态，只留有工作窗口，房内有抽风系统，在抽风状态下呈微负压，喷粉工序设计风量 1200m³/h，集气率约为 90%，喷粉粉尘经抽风系统收集后，经旋风回收系统+滤芯回收装置进行回收处理，预计回收效率可达 96%，剩余未回收处理的粉尘经袋式除尘器处理后经 1 根 15 米高排气筒高空排放。

旋风回收系统、滤芯回收装置具有净化效率高、处理气体能力大、性能稳定、操作方便、滤袋寿命长、维修工作量小等优点，回收效率可达 96%以上。含尘气体在引风机吸引力的作用下进入灰斗，经导流板后被均匀分配到各条滤袋上。粉尘被拦截在滤袋外表面，气体则穿过滤袋，经过袋式除尘器处理后外排。袋式除尘器捕集在滤袋外表面上的粉尘会导致滤袋透气性的减少，使除尘器的阻力不断增加，等到阻力达到设定植（差压控制）或是过滤的时间达到设定值（时间控制），通常处于关闭状态的脉冲阀在脉冲喷吹控制仪 PLC 脉冲喷吹控制下打开极短暂的一段时间（0.1s 左右），高压气体瞬间从气包进入喷吹管，并高速从喷吹孔喷出。高速气流喷入滤袋是还会产生数倍于喷射气体的二次引流。喷射气流与二次引流的共同作用使滤袋内侧的压力迅速升高，滤袋由原先内凹的形状变成外凸的形状，并在变形量达到最大值时产生一个很大的反向加速度，吸附在滤袋上的粉尘主要在这反向加速度作用下，脱离滤袋表面，落入灰斗，除尘器的阻力随之下降。将粉尘从滤袋表面清除的过程称为清灰。

技术可行性：根据《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造业》（HJ1115—2020）表 A.1 废气防治可行技术参考表，颗粒物的防治可行技术为“袋式除尘”，喷粉工序产生的颗粒物采用“二级滤筒回收装置+袋式除尘”工艺治理；根据技术规范，属于污染防治可行性技术。

经济可行性：建设单位拟将喷粉房设置为三面隔墙隔离，仅保留工件出入口，出入口设置风帘，使各喷粉房形成一个常压密闭车间，需投资约 5 万元，占项目总投资的 0.625%，在建设单位环保投资预算范围内，且该处理工艺无需专人管理，只需日常的设备维护及电费即可，因此其运行费用较低，运行成本 2 万元/a。因此，从经济上分析，该工艺也是可行的。

5.3 打磨披锋、打磨抛光、喷砂粉尘

根据工程分析，本项目打磨披锋、打磨抛光粉尘产生量为 2.12343t/a，粉尘经收集后经袋式除尘器处理后，经 1 根 15 米的排气筒高空排放，排放浓度可以达到《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 限值，颗粒物排放浓度 $\leq 30\text{mg/m}^3$ ，对周围大气环境和附近敏感点影响较小，本评价认为建设单位采取的烟尘处理措施在技术上是可行的。

喷砂工序产生的金属粉尘经喷砂机上设置的软管排气管与自带的除尘箱（布袋除尘）设施处理后无组织排放。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造业》（HJ1115—2020）表 A.1 废气防治可行技术参考表，打磨、抛光、喷砂工序中产生的颗粒物防治可行技术为“设置集气罩，经除尘器处理后排放”，项目采用的“袋式除尘”，根据技术规范，以上属于污染防治可行性技术。

5.4 无组织废气污染防治措施

A 栋厂房无组织排放的废气有，喷砂工序产生的金属粉尘经喷砂机上设置的软管排气管与自带的除尘箱（布袋除尘）设施处理后无组织排放，喷砂粉尘排放量为 0.09954t/a，打磨披风、打磨抛光工序未收集的粉尘，无组织的排放量为 0.53086t/a，粉末喷涂工序未收集的粉尘无组织的排放量为 0.09954t/a，则 A 栋厂房粉尘总的无组织排放量为 0.68978t/a，排放速率为 0.28741kg/h，烘烤固化工序未收集的非甲烷总烃无组织排放量约 0.002969t/a，排放速率为 0.001237kg/h。

B 栋厂房无组织排放的废气有未收集的电熔、压铸成型工序产生的烟尘、TVOC。烟尘无组织的排放量为 0.16374t/a、排放速率为 0.0682kg/h；TVOC 无组织的排放量为 0.12t/a、排放速率为 0.05kg/h；镉及其化合物无组织排放量为 $1.17 \times 10^{-7}\text{t/a}$ ，排放速率 $4.87 \times 10^{-8}\text{kg/h}$ ；锰及其化合物无组织排放量为 $2.30 \times 10^{-4}\text{t/a}$ ，排放速率 $9.59 \times 10^{-5}\text{kg/h}$ 。

预计厂区内颗粒物无组织排放可以满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 A.1 限值，非甲烷总烃排放满足广东省《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。颗粒物、非甲烷总烃、镉及其化合物、锰及其化合物厂界无组织排放可满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值要求。

无组织排放由于其分散性和偶然性决定了无法对其进行收集并集中治理，但无组织排放生产和存放过程中却又无法避免，因此针对无组织排放本环评建议采用以下方式以减少无组织排放点和排放强度，同时减轻无组织排放对员工身体健康及周边环境产生的不利影响。

（1）科学设计，加强设备维护

物料进出口尽可能小规格布置，加强废气收集系统的维护管理，尽可能避免出现漏气现象，增加有组织收集率，减少无组织废气排放量；

(2) 采取妥当措施，降低无组织危害

建议企业在各车间采取加强车间部分工位强排风等管理措施，避免造成无组织废气聚集，减轻营运期无组织排放对员工及周边大气环境的不利影响。

5.5 大气污染防治措施小结

1) 有机废气

本项目喷粉固化工序将产生一定量的有机废气。喷粉固化工序产生的有机废气收集后经 1 套“水喷淋+除雾设施+二活性炭吸附装置”处理，处理后经 1 根 15m 高排气筒排放；压铸工序产生的有机废气通过管道收集后引至 1 套“袋式除尘+水喷淋+除雾设施+二级活性炭吸附装置”处理后由 1 根 15m 高排气筒排放。

2) 喷粉粉尘

本项目喷粉时喷粉房为半密闭状态，只留有工作窗口，房内有抽风系统，在抽风状态下呈微负压，每条喷粉线配套有二级滤筒回收装置，喷粉粉尘经抽风系统收集后，[旋风回收系统+滤芯回收系统进行回收处理](#)，处理后经 1 根 15 米高排气筒高空排放。

3) 打磨披锋、打磨抛光、喷砂粉尘

打磨披锋、打磨抛光粉尘收集后经布袋除尘器处理，处理后经 15m 高排气筒排放。喷砂粉尘收集后经设施自带除尘器处理后无组织排放。

6 环境管理与监测计划

6.1 环境保护管理计划

6.1.1 专职环保人员

本项目环保任务较为繁重，必须配备专职环保人员，负责本项目营运期的环境管理工作。

6.1.2 环保专职人员职责

环保专职人员有义务作好项目环境保护工作，其主要职责是：

(1) 在本项目的环保管理中，贯彻执行国家、广东省和惠州市各项环境方针、政策和法规。

(2) 负责与当地环保管理部门进行沟通，协助当地环保部门以及建设单位管理本项目的环保。

(3) 负责本项目投产后各项环保设施的正常运行、维护、检测以及管理，并建立专门的环保档案，作好各项环保设施运行记录。

(4) 负责编写项目环境保护实施计划和环境监测的实施计划；编写年度环保总结，负责向企业决策者提供更好的环保建议和意见。

(5) 负责本项目的环境科研、培训和环保统计工作。

6.1.3 环保专职人员素质要求

(1) 环保专职人员要大专以上，环保或相关专业毕业。

(2) 环保专职人员必须经过专门的上岗培训，持证上岗；熟悉并能熟练操作本项目的各项环保设施，能够对本项目环保设施进行日常维护。

(3) 具有一定的管理水平和沟通协调能力。

(4) 勤奋踏实，热爱本职工作。

6.1.4 建设单位环保管理要求

(1) 建设单位要重视本项目的环保管理，重视环保专职人员的设置，最好能设立专门的环保机构，公司总经理直接领导环保科室。

(2) 要经常培训厂内环保专职人员，选派环保专职人员到国内外同类企业进修、培训、考察，以便了解和掌握国内外同行先进的环保治理、管理技术和管理经验。

(3) 进行制度化的职业培训，不断提高相关人员环保管理技术和水平。

(4) 为本项目环保处理设施正常运行提供必要的专业技术人才和必须的运行经费，保障本项目环保设施正常稳定运行。

6.2 环境监测计划

6.2.1 制定的目的

为了监督各项环保措施的落实，根据监测结果及时调整环境保护管理计划，为环保改善和保持措施的实施时间和实施方案提供依据。

6.2.2 环境监测计划

环境监测是环境管理的手段和技术基础。本项目建成后，环境监测工作可以依托有检测资质的单位进行常规监测，不另设置。

6.2.3 废气监测计划

(1) 监测项目：非甲烷总烃、TVOC、颗粒物、镉及其化合物、锰及其化合物等污染物；

(2) 监测时间及频率：每年 1 次。

(3) 监测布点：设置在有组织排放口，无组织排放污染物监测点位在下风向 2~50m 设置一个监测点，在上风向 2~50m 设置一个参照点。

(4) 采样和测试分析规范：《环境空气和废气监测分析方法》（第四版）。

6.2.4 监测方法和监测机构

(1) 按照国家环境监测方法进行。

(2) 委托具有监测资格和技术力量的专业部门监测。

6.2.5 监测数据分析和管理的

环境监测数据对本项目今后的环境管理有着重要的价值，通过分析这些数据，可以验证项目运营后的环境质量变化是否与预测结果相符，为今后制订或修改环境管理措施提供科学依据，建立环境监测数据的档案管理和数据库管理，编写环境监测分析评价报告。具体要求如下：

(1) 报告内容：原始数据（包含参数、测点、监测时间、监测环境条件、监测单位）、统计数据、环境质量分析与评价、责任签字。

(2) 报告提交频率

每季度提交一份监测分析报告、每年提交一份总报告。

(3) 报告发送机构

监测报告报送惠州生态环境局博罗分局，以备环保部门核查。

6.2.6 项目营运期监测计划小结

为了掌握大气污染源的排放情况和影响情况，控制项目所在位置与周围环境中主要污染物状况，保证周围人群的健康，有必要对工程进行运营期的定期监测。制定切合工程实际的环境监测计划，建设单位可以委托有资质的监测单位担任此工作。运营期环境监测计划见表 6.2-1。

表 6.2-1 项目营运期监测计划一览表

产 排 污 环 节	监测点位	监测因子	监测频次	执行排放标准	排放限值 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
有 组 织	DA001 压铸 废气排放口	非甲烷 总烃	1 次/ 半 年	《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	80	/

		TVOC	1次/半年	《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)表1限值	120	/
		颗粒物	1次/半年	《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)表1限值	30	/
		镉及其化合物	1次/半年	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准	0.85	0.042
		锰及其化合物	1次/半年	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准	15	0.042
	DA002 打磨废气排放口	颗粒物	1次/半年	《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)表1限值	30	/
	DA003 喷粉废气排放口	颗粒物	1次/半年	《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)表1限值	30	/
	DA004 烘烤固化废气排放口	非甲烷总烃	1次/半年	《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)表1限值	100	/
无组织	涂装工段旁	TVOC	1次/季度	/	/	/
		非甲烷总烃	1次/季度	/	/	/
	在厂房外设置监测点	非甲烷总烃	1次/半年	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表3厂区内VOCs无组织排放限值	6(监控点处1h平均浓度值)	/
					20(监控点处任意一次浓度值)	/
		颗粒物	1次/半年	《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)附录A标准	5(监控点处1h平均浓度值)	/

			年			
厂界，监测点 位根据监测 时气象条件 确定	非甲烷 总烃	1 次/ 半 年	《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001)第二时段无组织排 放监控浓度限值	4.0	/	
	颗粒物	1 次/ 年		1.0	/	
	镉及其 化合物	1 次/ 年	《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001)第二时段无组织排 放监控浓度限值	0.040	/	
	锰及其 化合物	1 次/ 年	《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001)第二时段无组织排 放监控浓度限值	0.040	/	

6.3 项目排污口设置规范化建议

排放口规范化整治是实施污染物总量控制的基础性工作之一，也是总量控制不可缺少的一部分内容，它能有效地促进排污单位加强管理和污染治理，逐步实现污染物排放的科学化、定量化。

6.3.1 排放口规范化的要求和依据

根据国家环境保护总局《关于开展排放口规范化整治工作的通知》（环发[1999]24号）和《排放口规范化整治技术》（环发[1999]24号），一切新建、扩建、改建的排污单位以及限期治理的排污单位必须在建设污染治理设施的同时，建设规范化排放口。

根据国家标准《环境保护图形标志-排放口（源）》、原国家环保总局《排污口规范化整治要求》（试行）和《广东省污染源排污口规范化设置导则》（粤环[2008]42号）的技术要求，企业所有排放口（包括水、气、声、渣）必须按照“便于采样、便于计量检测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，排污口的规范化要符合油管环保要求。《广东省污染源排污口规范化设置导则》（粤环[2008]42号）对废气排放口规范化设置进行规定，对各类排污口标志牌设置提出了要求。具体做法如下：

项目设置4根废气排气筒，并设立标志牌，预留采样监测孔。废气排放口设置采样点，位置在烟气处理设施前后，利于采样的合适位置。

有组织排放废气的排气筒（烟囱）高度应符合国家和省大气污染物排放标准的有关规定。排气筒（烟囱）应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。有净化设施的，应在其进

出口分别设置采样口及采样监测平台。采样孔、点数目与位置应按《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）和《污染源监测技术规范》的规定设置。采样口位置无法满足规定要求的，必须报环保部门认可。

6.3.2 排污口整治及规范化管理

（1）按照《广东省排放污染物许可证管理办法》的规定，应如实向环境管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物或产生公害的种类、数量、浓度、排放去向等情况，各类污染物排放口必须规范化。

建设单位应在各排放口树立或挂上排放口标致牌，并认真如实填写《中华人民共和国规范化排污口标致登记证》的有关内容，由环保主管部门签发登记证。环保主管部门和建设单位可分别按以下内容建立排放口管理的专门档案：

- A、排放口性质与编号；
- B、排放口位置；
- C、排放主要污染物的种类、数量、浓度；
- D、排放去向；
- E、立标情况；F、设施运行情况及整改意见。

6.3 项目设施“三同时”验收

“三同时”是我国环境管理中的一项重要制度。因此，建设单位必须予以高度重视，建设项目中的防治污染的设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产。

根据《建设项目环境保护管理条例》第十七条的要求，“编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告”。根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）的第六、第七条规定，“需要对建设项目配套建设的环境保护设施进行调试的，建设单位应当确保调试期间污染物排放符合国家和地方有关污染物排放标准和排污许可等相关管理规定。环境保护设施未与主体工程同时建成的，或者应当取得排污许可证但未取得的，建设单位不得对该建设项目环境保护设施进行调试。调试期间，建设单位应当对环境保护设施运行情况和建设项目对环境的影响进行监测。验收监测应当在确保主体工程调试工况稳定、环境保护设施运行正常的情况下进行，并如实记录监测时的实际工况。国家和地方有关污染物排放标准或者行业验收技术规范对工况和生产负荷另有规定的，按其规定执行。建设单位开展验收监测活动，可根据自身条件和能力，利用自有人员、场所和设备自行监测；也可以委托其他有能力的监测机构开展监测。”、“验收监测（调查）

报告编制完成后，建设单位应当根据验收监测（调查）报告结论，逐一检查是否存在本办法第八条所列验收不合格的情形，提出验收意见。存在问题的，建设单位应当进行整改，整改完成后方可提出验收意见。验收意见包括工程建设基本情况、工程变动情况、环境保护设施落实情况、环境保护设施调试效果、工程建设对环境的影响、验收结论和后续要求等内容，验收结论应当明确该建设项目环境保护设施是否验收合格。建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格后，其主体工程方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。”

本次环评要求建设单位严格按照上述环境管理中各项法律法规的规定认真履行法律义务，把环保验收工作真正落到实处，杜绝违规行为的发生。

项目的环保设施应与生产设施同时设计、同时施工、同时竣工投入使用。本项目“三同时”验收内容见下表 6.3-1。

表6.3-1 项目竣工环境保护“三同时”验收项目一览表

类别	污染源分类		环保设施	监控指标与标准要求	验收要求	采样口
废气	生产 废气	压铸	集气设施收集后经袋式除尘+水喷淋+除雾设置+二级活性炭吸附装置，处理后经15m 高的排气筒排放	废气排气筒：高度≥15m 颗粒物总排放量 0.19645t/a 颗粒物排放浓度≤30mg/m ³ 颗粒物厂区无组织排放浓度≤5mg/m ³ 颗粒物厂界无组织排放浓度≤1.0mg/m ³	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 限值、 厂界无组织排放执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准	废气排气筒以及厂房外、 厂界无组织 监控点
				废气排气筒：高度≥15m 镉及其化合物总排放量 1.40×10 ⁻⁷ t/a 镉及其化合物排放浓度≤0.85mg/m ³ 镉及其化合物厂界无组织排放浓度≤0.040mg/m ³	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准 及无组织排放监控浓度限值	废气排气筒、 厂界无组织 监控点
				废气排气筒：高度≥15m 锰及其化合物总排放量 2.76×10 ⁻⁴ t/a 锰及其化合物排放浓度≤15mg/m ³ 锰及其化合物厂界无组织排放浓度≤0.040mg/m ³	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准 及无组织排放监控浓度限值	废气排气筒、 厂界无组织 监控点
				TVOC 总排放量 0.24t/a TVOC 排放浓度≤120mg/m ³	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 限值	废气排气筒
				非甲烷总烃排放浓度≤100mg/m ³ 非甲烷总烃厂区无组织小时排放浓度≤6mg/m ³ 非甲烷总烃厂区无组织任一点排放浓度≤20mg/m ³ 非甲烷总烃厂界无组织排放浓度≤4.0mg/m ³	《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、表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值、厂界无组织排放执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准	废气排气筒以及厂房外、 厂界无组织 监控点
		打磨披锋、打磨	集气设施收集后经袋式除尘，处理后经	废气排气筒：高度≥15m 颗粒物总排放量≤0.63703t/a	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 限值、	废气排气筒以及厂房外、

	抛光	15m 高的排气筒排放	颗粒物排放浓度 $\leq 30\text{mg}/\text{m}^3$ 颗粒物厂区无组织排放浓度 $\leq 5\text{mg}/\text{m}^3$ 颗粒物厂界无组织排放浓度 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$	厂界无组织排放执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准	厂界无组织监控点
	喷粉	集气设施收集后经旋风回收系统+滤筒回收系统处理，处理后经 15m 高的排气筒排放	废气排气筒：高度 $\geq 15\text{m}$ 颗粒物总排放量 $\leq 0.12096\text{t/a}$ 颗粒物排放浓度 $\leq 30\text{mg}/\text{m}^3$ 颗粒物厂区无组织排放浓度 $\leq 5\text{mg}/\text{m}^3$ 颗粒物厂界无组织排放浓度 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 限值、厂界无组织排放执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准	废气排气筒以及厂房外、厂界无组织监控点
	烘烤固化	集气设施收集后经“水喷淋+除雾设施+二级活性炭吸附装置”处理，处理后经 15m 高排气筒排放	废气排气筒：高度 $\geq 15\text{m}$ 非甲烷总烃总排放量 $\leq 0.005939\text{t/a}$ 非甲烷总烃排放浓度 $\leq 80\text{mg}/\text{m}^3$ 非甲烷总烃厂区无组织小时排放浓度 $\leq 6\text{mg}/\text{m}^3$ 非甲烷总烃厂区无组织任一点排放浓度 $\leq 20\text{mg}/\text{m}^3$ 非甲烷总烃厂界无组织排放浓度 $\leq 4.0\text{mg}/\text{m}^3$	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 限值、厂房外无组织排放执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值、厂界无组织排放执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准	废气排气筒以及厂房外、厂界无组织监控点

项目在建设和生产期间，必须实施“三同时”制度，即污染治理设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产。项目总投资 800 万元，其中环保投资 65 万元。针对本项目情况，提出如下环保项目和投资：

表 6.3-2 建设项目环保投资一览表

类别	污染源分类		环保设施	投资金额单位 (万元)	年日常管理 费用(万元)	年产值 (万元)	年利润 (万元)
废气	生产废气	喷粉固化工序	固化炉密封，有机废气通过管道收集引至“水喷淋+除雾设施+二级活性炭吸附装置”处理后由 1 根 15m 的排气筒排放	25	2.5	1000	500
		喷粉粉尘	喷粉房采取隔断密闭常压抽风，喷房线的粉尘收集后经二级滤筒回收装置+袋式除尘器处理后，经 1 根 15 米排气筒排放	5	2		

	打磨披锋、打磨抛光粉尘	收集后经布袋除尘器处理，处理后经 15m 高排气筒排放	3	2		
	压铸废气	集气设施收集后经袋式除尘+水喷淋+除雾设置+二级活性炭吸附装置，处理后经 1 根 15m 高的排气筒排放	25	2.5		
噪声	车间生产设备	对生产设备隔声、减振、消声等措施	2	----		
固体废物	一般工业固体废物	回用于生产、供应商回收或外卖资源回收	-----	----		
	危险废物	危废暂存点采取防腐防渗措施，交由有危险废物处理资质单位处理	5	2		
	生活垃圾	环卫部门定期统一清运	-----	1.0		
共计			65	12	1000	500

费效分析：从上表可知，项目环保投资为 65 万元，占总投资的 8.125%，占比相对合适，符合企业的预算，从经济上是可行的。项目年利润约为 500 万元，年日常管理费用约为 12 万元，约占当年利润的 2.4%左右，不超过企业的预算，其运行管理从经济上是可行的。

7 结论与建议

7.1 项目概况

惠州市华鑫富五金制品有限公司（以下简称“建设单位”）位于惠州市博罗县园洲镇九潭沥西村十二岭工业区 126 号，总投资 800 万元，占地面积 1576m²，建筑面积 1836m²，主要从事汽车配件、灯饰配件、显示器配件的生产，年产汽车配件 22.5 万件、灯饰配件 3 万件、显示器配件 5.2 万件。

7.2 环境质量现状评价

7.2.1 大气环境质量现状评价

监测结果显示，项目所在区域非甲烷总烃、镍及其化合物 1 小时均值均满足《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐值要求，TVOC、颗粒物、六价铬、铅及其化合物、汞及其化合物、镉及其化合物日均值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部 2018 年第 29 号）二级标准的要求；总 VOCs8 小时均值满足《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的浓度限值要求，因此项目所在区域环境空气质量较好。

7.3 污染源分析

7.3.1 大气污染源

本项目营运期大气污染源主要为电熔压铸废气、打磨披锋、打磨抛光废气、喷粉粉尘、喷粉烘干固化废气，其污染物排放量分别见表 7.3-1、表 7.3-2。

表 7.3-1 大气污染物有组织排放量汇总表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/(mg/m ³)	核算排放速率/(kg/h)	核算年排放量/(t/a)
一般排放口					
1	电熔压铸废气 (DA001)	颗粒物	0.55	0.01365	0.03275
		TVOC	2.0	0.05	0.12
		镉及其化合物	3.90×10^{-7}	9.75×10^{-9}	2.34×10^{-8}
		锰及其化合物	7.67×10^{-4}	1.92×10^{-5}	4.60×10^{-5}
2	打磨抛光粉尘 (DA002)	颗粒物	4.02	0.04424	0.10617
3	喷粉粉尘 (DA003)	颗粒物	7.44	0.008925	0.02142
4	烘烤固化废气 (DA004)	非甲烷总烃	0.10	0.001238	0.00297
一般排放口合计		颗粒物			0.16034
		VOCs			0.12297
		镉及其化合物			2.34×10^{-8}
		锰及其化合物			4.60×10^{-5}

有组织排放总计		
有组织排放总计	颗粒物	0.16034
	VOCs	0.12297
	镉及其化合物	2.34×10^{-8}
	锰及其化合物	4.60×10^{-5}

表 7.3-2 大气污染物无组织排放量汇总表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	年排放量/(t/a)	排放速率/(kg/h)
1	压铸工序	颗粒物	加强车间通风	0.1637	0.0682
2		TVOC	加强车间通风	0.12	0.05
3		镉及其化合物	加强车间通风	1.17×10^{-7}	4.87×10^{-8}
4		锰及其化合物	加强车间通风	2.30×10^{-4}	9.59×10^{-5}
5	打磨披锋、打磨抛光工序	颗粒物	加强车间通风	0.53086	0.22119
6	喷砂	颗粒物	加强车间通风	0.09954	0.04147
7	喷粉	颗粒物	加强车间通风	0.05938	0.02474
8	烘烤固化	非甲烷总烃	加强车间通风	0.002969	0.001237
B 栋厂房无组织排放合计		颗粒物	加强车间通风	0.1637	0.0682
		TVOC	加强车间通风	0.12	0.05
		镉及其化合物	加强车间通风	1.17×10^{-7}	4.87×10^{-8}
		锰及其化合物	加强车间通风	2.30×10^{-4}	9.59×10^{-5}
A 栋厂房无组织排放合计		颗粒物	加强车间通风	0.68978	0.28741
		非甲烷总烃	加强车间通风	0.002969	0.001237

7.4 环境影响分析

7.4.1 大气环境影响分析

压铸废气：压铸废气收集后经布袋除尘+水喷淋+除雾设施+二级活性炭吸附装置，处理后经 1 根 15 米高排气筒排放，预计颗粒物有组织排放浓度可以达到《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 金属熔炼（化）、造型标准；非甲烷总烃有组织排放浓度可以达到广东省《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；TVOC 有组织排放浓度可以达到《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 表面涂装设备（线）标准；镉及其化合物、锰及其化合物有组织排放浓度可以达到《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。，对周围环境影响不大。

打磨披锋、打磨抛光粉尘：打磨披锋、打磨抛光粉尘收集后经布袋除尘器处理，处理后经 15m 高排气筒排放，可以达到《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 限值，对周围环境影响不大。

喷粉粉尘：喷粉线粉尘收集后经旋风回收系统+滤筒回收系统处理，处理后经 1 根 15 米高排气筒排放，预计排放浓度可以达到《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 限值，对周围环境影响不大。

烘干固化废气：喷粉烘干固化废气收集后经“水喷淋+除雾设施+二级活性炭吸附装置”处理，处理后经 1 根 15 米高排气筒排放，预计非甲烷总烃排放浓度达到《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 限值。

表 7.3-3 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级 与范围	评价等级	一级 ☐		二级 ☒		三级 ☐			
	评价范围	边长=50km ☐		边长 5~50km ☐		边长=5km ☒			
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥ 2000t/a ☐		500~2000t/a ☐		< 500t/a ☒			
	评价因子	基本污染物（颗粒物） 其他污染物（TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TVOC、非 甲烷总烃、镉、汞、铅、六价铬、镍及其化 合物、锰及其化合物）				包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒			
评价标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准 ☐		附录 D ☒		其他标准 ☐	
现状评价	环境功能区	一类区 ☐		二类区 ☒		一类区和二类区 ☐			
	评价基准年	(2022) 年							
	环境空气质量 现状调查数据来 源	长期例行监测数据 ☐		主管部门发布的数据 ☒			现状补充监测 ☒		
	现状评价	达标区 ☒			不达标区 ☐				
污染源调 查	调查内容	本项目正常排放源 ☒ 本项目非正常排放源 ☒ 现有污染源 ☐			拟替代的污 染源 ☐		其他在建、拟 建项目污染 源 ☐		区域污染源 ☐
大气环境 影响预测 与评价	预测模型	AERMO D ☐	ADMS ☐	AUSTA L2000 ☐	EDMS/A EDT ☐	CALPUFF ☐	网格模 型 ☐	其他 ☐	
	预测范围	边长≥50km ☐		边长 5~50km ☐		边长=5km ☐			
	预测因子	预测因子 ()			包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☐				
	正常排放短期浓 度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% ☐			C _{本项目} 最大占标率>100% ☐				
	正常排放年均浓 度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% ☐			C _{本项目} 最大占标率>10% ☐			
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% ☐			C _{本项目} 最大占标率>30% ☐			
	非正常排放 1h 浓 度贡献值	非正常持续 时长 () h	C _{非正常} 占标率≤100% ☐			C _{非正常} 占标率>100% ☐			
	保证率日平均浓 度和年平均浓度 叠加值	C _{叠加} 达标 ☐				C _{叠加} 不达标 ☐			
区域环境质量的 整体变化情况	k≤-20% ☐				k>-20% ☐				
环境监测 计划	污染源监测	监测因子：（颗粒物、镉及其化 合物、锰及其化合物、非甲烷总 烃、TVOC）			有组织废气监测 ☒ 无组织废气监测 ☒		无监测 ☐		
	环境质量监测	监测因子： ()			监测点位数 ()		无监测 ☒		
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐							
	大气环境防护距 离	距 () 厂界最远 () m							
	污染源年排放量	颗粒物 (0.1603) t/a		VOCs (0.24594) t/a		SO ₂ () t/a		NO _x () t/a	

注：“□”为勾选项，填“√”；“()”为内容填写项

