

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 三元区华屹精密年产 20000 吨挂锁配件及
精密铸件生产项目

建设单位 (盖章): 三明华屹精密科技有限公司

编制日期: 2026 年 8 月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	三元区华屹精密年产 20000 吨挂锁配件及精密铸件生产项目		
项目代码	2606-350403-04-01-599759		
建设单位联系人	***	联系方式	***
建设地点	福建省三明市三元区小蕉工业园区 K08A 地块		
地理坐标	(117 度 33 分 6.720 秒, 26 度 18 分 23.855 秒)		
国民经济行业类别	C3391 黑色金属铸造、C3360 金属表面处理及热处理加工	建设项目行业类别	三十、金属制品业 33-67.金属表面处理及热处理加工-其他(年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外); 68.铸造及其他金属制品制造 339-其他(仅分割、焊接、组装的除外)
建设性质	☒ 新建(迁建) ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/备案)部门(选填)	三明市三元区工业和信息化局	项目审批(核准/备案)文号(选填)	闽工信备[2021]G010025 号
总投资(万元)	4236	环保投资(万元)	232
环保投资占比(%)	5.48	施工工期	24 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是: _____	用地(用海)面积(m ²)	17567.65
专项评价设置情况	对照《建设项目环境影响报告表编制建设指南(污染影响类)》专题评价设置原则表,本项目专题评价设置情况判定如下表 1-1,经判定,本项目无需设置专项评价。		
	表 1-1 项目专项评价设置表		
	专项评价类别	设置原则	项目情况
大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气,且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的项目	本项目排放废气的污染物为颗粒物、非甲烷总烃、乙酸丁酯、苯乙烯,不涉及有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、	否

			氯气。	
	地表水	新增工业废水直排建设项目(槽罐车外送污水处理厂的除外),新增废水直排的污水集中处理厂	本项目无工业废水排放,不属于地表水专项设置原则中提及的情况。	否
	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	根据工程分析,项目有毒有害和易燃易爆危险物质存储量未超过其临界量。	否
	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	项目不涉及河道取水。	否
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	本项目不属于海洋工程建设项目。	否
	地下水	原则上不开展专项评价,涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区的开展地下水专项评价工作	项目不涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。	否
注: 1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物(不包括无排放标准的污染物)。 2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。 3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169)附录 B、附录 C。				
规划情况	1、规划名称:《福建梅列经济开发区总体规划》 审批机关:福建省人民政府 审批文件名称及文号:《福建省人民政府关于同意设立福建梅列经济开发区等 4 个开发区的批复》(闽政文[2006]127 号) 2、规划名称:《三明市国土空间总体规划(2021-2035 年)》 审批机关:福建省人民政府 审批文件名称及文号:《福建省人民政府关于三明市国土空间总体规划(2021-2035 年)》的批复(闽政文[2024]122 号) 3、规划名称:《福建省三明市三元区铸造产业发展规划(2024-2030)》 中国铸造协会, 2024 年 5 月			
规划环境影响评价情况	规划环评文件名称:《福建梅列经济开发区总体规划环境影响报告书》 召集审查机关:福建省生态环境厅 审查文件名称及文号:《福建省环保厅关于福建梅列经济开发区总体规划环境影响报告书审查意见的函》(闽环保评[2011]55 号)			

规划及规划 环境 影响评价符 合性分析	(1) 与《福建梅列经济开发区总体规划环境影响报告书》审查意见符合性分析 根据《福建省环保厅关于福建梅列经济开发区总体规划环境影响报告书审查意见的函》(闽环保评[2011]55 号)中对规划优化调整与实施的意见：“开发区应以机械加工、金属制品加工、汽车零配件为主导产业，严格限制水污染型行业，禁止新增化工项目”。 实施所产生的不良环境影响得到有效控制的前提下，规划的实施从环境影响角度分析具有可行性。 四、对规划优化调整与实施的意见 (一) 开发区应以机械加工、金属制品加工、汽车零配件为主导产业，严格限制水污染型行业，禁止新增化工项目。 (二) 规划应按照报告书提出的建议对空间布局和结构进行调整和控制。应根据区域资源环境承载力适当调整规划区的范围，对区内地势高、坡度大、植被覆盖良好的山体林地保留不开发。在规划的居住区与工业区之间设置足够宽度的隔离带，减缓工业企业对居住区的影响。 (三) 规划实施过程中应做好与城市总体规划和土地利用 图 1-1 《规划环评审查意见的函》内容摘录 本项目属于 C3391 黑色金属铸造和 C3360 金属表面处理及热处理加工，主要生产挂锁配件及精密铸件（机床配件、矿山机械配件）。项目无生产废水排放，不属于水污染型企业、化工项目。由此可知，项目建设与《福建梅列经济开发区总体规划环境影响报告书》及审查意见的函（闽环保评【2011】55 号）相符合。 (2) 与园区规划环境影响跟踪评价的符合性分析 《福建梅列经济开发区总体规划环境影响跟踪评价报告书》（备案稿）中的相关结论，对规划优化调整与实施的意见：规划基准年由 2007 年变为 2018 年，2018 年规划中产业主导规划为：重点发展冶金及压延产业、装备制造产业、住宅产业化、新材料（化工新材料、金属新材料、建筑新材料等）和循环经济产业，此次规划在现有产业中划出住宅产业、循环经济产业、装备制造业作为重点发展产业，将上一轮规划中建材工业和精细化工整合为新材料。
--	---

表 1-2 项目与跟踪评价符合性分析表		
园区规划环境影响跟踪评价报告书	项目符合性分析	分析结果
1、禁止引进属于生态环境部发布的《环境保护综合名录（2021 年版）》所列“高污染、高环境风险”的工艺、设备与产品。	对照《环境保护综合名录（2021 年版）》，本项目不属于“高污染、高环境风险”的工艺、设备与产品。	符合要求
2、危险废物(不含医疗废物)利用及处置的项目禁止布局在小蕉第一福利区、小蕉村及小蕉第二福利区等居住用地周边 100m 范围；新建、改建、扩建项目，新增水污染物(化学需氧量、氨氮)排放量按不低于 1.2 倍调剂；涉新增 VOCs 排放项目，VOCs 排放实行区域内等量替代。	本项目不属于危险废物(不含医疗废物)利用及处置的项目；无新增水污染物排放量。本项目属于涉新增 VOCs 排放项目，VOCs 排放实行区域内等量替代。	符合要求
3、开发区及企业厂区内严格实行“雨污分流”；加快完善区域市政污水管网建设。	本项目建设后全厂实行“雨污分流”。	符合要求
4、加快小蕉污水处理厂二期工程建设；开发区内企业工业废水必须经预处理，达标后方可接入小蕉污水处理厂。	项目无工业废水排放。	符合要求
5、推广使用清洁能源，严格项目准入，禁止新建以煤炭、重油等为燃料的锅炉或窑炉项目；严格控制各类废气排放，实施大气污染物排放总量控制。	本项目设备采用电能，不涉及煤炭、重油等燃料。严格控制各类废气排放，实施大气污染物排放总量控制。	符合要求
6、加强地下水环境保护，严禁开采地下水，结合企业总图布置，根据环评文件及其批复要求设置地下水污染防治分区。	项目使用自来水，不涉及地下水污染。	符合要求
7、建立开发区地下水监测系统，加强地下水环境监控。		符合要求
8、入园工业项目应从原料产品储存、装卸、运输、生产过程、污染处理设施等全过程控制各种有毒有害原辅材料、中间材料、产品泄漏(含跑、冒、滴、漏)，同时对有害物质可能泄漏到地面的区域采取防渗措施。	项目原料及产品均有专门的储存装置；危险废物贮存库采取“三防”措施。	符合要求
对照《福建梅列经济开发区总体规划环境影响跟踪评价报告书(备案稿)》(2022 年 3 月)环境准入清单，本项目不属于限制、禁止准入的行业与项目，符合福建梅列经济开发区总体规划。		

	(3)与《三明市国土空间总体规划(2021-2035 年)》的符合性分析 本项目位于三明市小蕉工业园区 K08A 地块,用地性质为工业用地(详见附件 5 土地证)。 对照《三明市国土空间总体规划(2021-2035 年)》中的三明市三条控制线规划图见附图 3,项目用地不占用永久基本农田、生态保护红线,在城镇开发边界范围内。因此,项目选址符合三明市国土空间总体规划管控要求。 (4)与《福建省三明市三元区铸造产业发展规划(2024-2030)》的符合性分析 根据《福建省三明市三元区铸造产业发展规划(2024-2030)》中关于泉三高端装备制造产业园的产业布局规划:“在泉三高端装备制造产业园内建设三元区绿色智能铸造产业园,园区已基本完成“七通一平”基础设施建设,具备创建三元区绿色智能铸造产业园条件。在推进三元区现有企业进行绿色低碳和智改数转升级改造的同时,通过合作或招商引资精密铸造和有色压铸新项目,在铸造产业园重点发展离心铸管、工程机械、机床通用铸件、泵阀铸件、汽车铸件、农机铸件、核电风电、船舶重工等高端铸件,把园区建设成为东南沿海离心铸管生产基地和国家重大装备铸件生产基地,打造国家级绿色智能铸造产业示范园区”。 对照《福建省三明市三元区铸造产业发展规划(2024-2030)》中附图 1 三元区绿色智能铸造产业园位置图(详见附图 4),本项目位于小蕉工业园泉三高端装备产业园,本项目产品主要为挂锁配件及精密铸件(机床配件、矿山机械配件),符合泉三高端装备制造产业园的产业布局规划要求。
其他符合性分析	1.1 产业政策符合性分析 本项目属于 C3391 黑色金属铸造和 C3360 金属表面处理及热处理加工,对照《产业结构调整指导目录(2024 本)》,本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类产业,为允许类产业。项目经三明市三元区工

	业和信息化局备案,备案号:闽工信备[2021]G010025 号(详见附件 4)。 因此,项目建设符合国家产业政策。 1.2 选址合理性分析 项目位于三明市小蕉工业园区 K08A 地块,用地性质为工业用地(详见附件 5 土地证)。项目东侧为山林地,西侧隔园区道路为空地,南侧为闲置厂房,北侧为山林地。项目选址不涉及自然保护区、风景名胜區、文物古迹保护单位等特殊环境敏感目标。项目符合三明市城镇总体规划与小蕉工业园规划产业类型,不涉及生态环境敏感区,符合环境功能区划,内外部资源条件、区域环境质量现状满足项目建设需求,项目选址合理。 1.3 生态环境分区管控要求相符性分析 根据《三明市生态环境局关于发布三明市 2023 年生态环境分区管控动态更新成果的通知》(明环规〔2024〕2 号),项目与三明市生态环境分区管控要求符合性分析如下: (1) 生态保护红线 本项目位于小蕉工业园区的工业用地内,不在饮用水源、风景名胜區、自然保护区等生态保护区內,满足生态保护红线要求。 (2) 环境质量底线 项目所在区域环境质量现状均满足相应环境质量标准,符合所在区域环境功能区划要求,环境容量较大,符合环境质量底线要求。 本项目运营期污染物产生、排放量较小,在落实达标排放与总量控制的前提下,对区域环境质量的影响很小,不会突破区域环境质量底线。 (3) 资源利用上线 本项目建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物综合处置、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施,以“节能、降耗、减污”为目标,有效地控制污染。项目的水、电等资源利用不会突破区域的资源利用上线。
--	--

		(4) 生态环境准入清单		
		①与三明市生态环境总体准入要求符合性分析		
		根据《三明市生态环境局关于发布三明市 2023 年生态环境分区管控动态更新成果的通知》（明环规〔2024〕2 号）中“三明市生态环境准入清单”及查询“福建省生态环境分区管控数据应用平台”，本项目与三明市生态环境总体准入要求的符合性分析如下表所示：		
		表 1-3 项目与三明市生态环境总体准入要求的符合性分析		
		准入要求	本项目情况 符合性	
三明市总体准入要求	空间布局约束	1、氟化工产业应集中布局在三明市吉口、黄砂、明溪、清流等符合产业布局的园区，在上述园区之外不再新建氟化工项目，园区之外现有氟化工项目不再扩大规模；除已通过省级认定的化工园区外，不再新增化工园区；未通过认定的化工园区，不得新建、改扩建化工项目(安全、环保、节能和智能化改造项目除外)。	本项目不属于氟化工产业。	符合
		2、全市流域范围禁止新、扩建制革项目，严格控制新建、扩建钢铁、水泥、平板玻璃、有色金属冶炼、化工、植物制浆、印染等项目。	本项目不涉及。	
		3、2024 年底前，全市范围原则上不再新增自备燃煤机组，支持自备燃煤机组实施清洁能源替代。全市范围不再新上每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉，以及每小时 10 蒸吨及以下燃生物质和其他使用高污染燃料的锅炉。集中供热管网覆盖范围内禁止新建、扩建分散燃煤、燃油等供热锅炉。	本项目不涉及。	
		4、继续推进城市建成区现有印染、原料药制造、化工等污染较重企业有序搬迁改造或依法关闭。	本项目不涉及。	
		5、以印染、皮革、农药、医药、涂料等行业为重点，推进有毒有害化学物质替代。化工园区新建项目实施“禁限控”化学物质管控措施，项目在开展环境影响评价时应严格落实相关要求，严格涉新污染物建设项目源头防控和准入管理。	本项目不涉及。	
		6、涉及永久基本农田的管控区域，应按照《基本农田保护条例》(2011 年修正)《福建省基本农田保护条例》(2010 年修正)《国土资源部关于全面实行永久基本农田特殊保护的通知》(国土资规[2018]1 号)《中共中央国务院关于加强耕地保护和改进占补平衡的意见》(2017 年 1 月 9 日)等相关文件要求进行严格管理。	本项目不涉及。	
	污染物排放管控	1、涉新增 VOCs 排放项目，VOCs 排放实行区域内等量替代。	本项目属于涉新增 VOCs 排放项目，VOCs 排放实行区域内等量替代。	符合
2、加快推进钢铁、火电、水泥超低排放改造。有色项目应执行大气污染物特别排放限值；重点控制区新建化工项目应当执行大气污染物特别排放限值。	本项目不涉及。			

		3、东牙溪水库、金湖汇水区域城镇污水处理设施全面达到一级 A 排放标准。氟化工、印染、电镀等行业应执行水污染物特别排放限值。	本项目不涉及。
		4、在三明市铅锌矿产资源开发活动集中区域(尤溪县、大田县)实行重点污染物特别排放限值。新、改扩建涉重金属重点行业建设项目必须遵循重点重金属污染物排放“减量置换”或“等量置换”的原则，原则上应在本区域内有明确具体的重金属污染物排放总量来源。	本项目不涉及。
		5、加快推进省级以上工业园区“污水零直排区”建设和重点行业企业及重点产业园区明管化改造。涉及入驻园区的生产废水排放企业。应同步规划建设污水处理设施。	本项目无生产废水排放。

②与三元区生态环境准入要求符合性分析

根据福建省生态环境分区管控综合查询报告（见附件 6），本项目位于三明市三元区小蕉工业园，属于“福建梅列经济开发区（重点管控单元 ZH35040420003）”，分析内容见下表。

表 1-4 三元区生态环境准入清单符合性分析

环境管 控单元 名称	管控要求		本项目情况	符合性
福建梅 列经济 开发区	空 间 布 局 约 束	1、禁止新增化工项目。	本项目不属于化工项目。	符合
		2、严格控制新、扩建增加氨氮、总磷等主要污染物排放项目。	本项目生产废水经沉淀处理后循环使用不外排。	
		3、居住用地周边禁止布局潜在废气扰民的建设项目。	项目厂界外 500 米范围内无大气环境保护目标。	
		4、禁止引进排放重金属及持久性有机污染物的项目。	本项目不属于排放重金属及持久性有机污染物的项目。	
		5、禁止引进排放有毒有害大气污染物项目（有毒有害大气污染物参照生态环境部发布的《有毒有害大气污染物名录》）。	本项目排放废气的污染物为颗粒物、非甲烷总烃、乙酸丁酯、苯乙烯，不涉及有毒有害大气污染物。	
		6、禁止准入排放较难控制水污染物的项目（包括含有毒有害物质、或难以生化降解废水、或高盐废水）。	本项目无生产废水排放。	
	污 染 物 排 放 管	1、新建、改建、扩建项目，新增污染物排放按照福建省排污权有偿使用和交易相关文件执行。	本项目为新建项目，新增污染物排放按照福建省排污权有偿使用和交易相关文件执行。	符合
	2、新建涉 VOCs 项目，VOCs 排放	本 项 目 涉 及 新 增		

	控	按照福建省相关政策要求落实。	VOCs 排放，按照福建省相关政策要求落实。	
		3、加强挥发性有机物治理，废气收集和治理效率不小于 80%。	本项目挥发性有机物废气收集效率为 85%、治理效率为 82.1%。	
	环境风险防控	1.切实加强化工等重污染行业、企业污染及应急防控，现有化工企业，要配套建设事故应急池和雨水总排口切换阀，配备应急救援物资，安装特征污染物在线监控设施。 2.建设企业、园区和周边水系三级环境风险防控工程，确保有效拦截、降污和导流；受园区排污影响的周边水系应建设应急闸门，防止泄漏物和消防水等排入外环境。 3.应采取有效措施防止园区建设对区域地下水、土壤造成污染。	本项目不涉及。	符合
	资源开发效率要求	1、应使用天然气和电等清洁能源，禁止新建、改建、扩建以煤炭、重油等为燃料的锅炉或炉窑（含加热炉）项目。	本项目采用电能。	符合
		2、对开发区用水重点项目业强制实行清洁生产审核，清洁生产水平达到国内先进水平以上。	本项目生产用水主要为中频炉冷却用水，用水量少，不属于开发区用水重点项目。	
综上所述，项目选址和建设符合《三明市生态环境局关于发布三明市 2023 年生态环境分区管控动态更新成果的通知》（明环规〔2024〕2 号）的管控要求。 1.4 与《关于支持打击“地条钢”、界定工频、中频感应炉使用范围的意见》(钢协[2017]23 号)符合性分析 根据钢协[2017]23 号文件：为按国家要求坚决依法彻底取缔“地条钢”违法违规产能，严禁用中（工）频炉生产钢坯（锭）及钢材，要严格界定中（工）频炉使用范围，特对下列三类情况区别界定如下： （一）铸造行业采用感应炉作为熔炼设备生产各类铸件产品，不在关停拆除之列。 （二）在特殊合金材料生产中，符合下列要求的中（工）频炉，不在关停拆除之列。				

	（三）在不锈钢及高合金钢生产流程中，仅用于熔化铬铁、镍铁等合金的中（工）频炉，不在关停拆除之列。 本项目为新建项目，分二期建设，其中一期拟建设 1 条消失模铸造生产线和 1 条湿型粘土砂铸造生产线，二期拟建设 1 条消失模铸造生产线和 1 条湿型粘土砂铸造生产线。铸造生产线生产工艺主要为熔炼、造型、浇注成型、砂处理、抛丸清理、机械加工等工序，主要产品为挂锁配件及精密铸件（机床配件、矿山机械配件）。对照以上三类情况区别界定，本项目属于第（一）类，不在关停拆除之列。因此，本项目符合《关于支持打击“地条钢”、界定工频、中频感应炉使用范围的意见》(钢协[2017]23 号)的要求。 1.5 与《三明市工业行业化解过剩产能工作领导小组办公室转发省产能办关于开展福建省“四轮一带”铸锻行业专项清理整顿工作》(明产能办函[2021]5 号)符合性分析 根据明产能办函[2021]5 号文件：全市严禁新增采用“中频炉+连铸”工艺生产“四轮一带”铸锻类产品企业，各县（市、区）要积极引导现有“四轮一带”企业通过技术改造、兼并重组等方式，事先转型升级。对不符合产业政策的，安全、环保、质量、能耗、技术等不符合相关要求的，审批手续不完整的，设施落后、生产环境混乱的，责令停产限期整改，整改后仍达不到要求的企业拆除中频炉、连铸机等相关设备。 本项目为新建项目，分二期建设，其中一期拟建设 1 条消失模铸造生产线和 1 条湿型粘土砂铸造生产线，二期拟建设 1 条消失模铸造生产线和 1 条湿型粘土砂铸造生产线。铸造生产线生产工艺主要为熔炼、造型、浇注成型、砂处理、抛丸清理、机械加工等工序，主要产品为挂锁配件及精密铸件（机床配件、矿山机械配件）。本项目不涉及连铸机，不涉及钢坯（锭）等型材产品，不属于炼钢工业、钢铁工业，不属于“地条钢”项目，不属于“四轮一带”铸锻类产品企业。 因此，本项目符合《三明市工业行业化解过剩产能工作领导小组
--	---

办公室转发省产能办关于开展福建省“四轮一带”铸锻行业专项清理整顿工作》(明产能办函[2021]5号)的要求。

1.6 与《福建省工业炉窑大气污染综合治理方案》（闽环保大气[2019]10号）符合性分析

经对照分析，本项目符合《福建省工业窑炉大气污染综合治理方案》（闽环保大气〔2019〕10号）的相关要求。

表 1-5 与《福建省工业炉窑大气污染综合治理方案》的符合性分析

《方案》的相关要求	本项目情况	符合性
严格建设项目环境准入。新建涉工业炉窑的建设项目，原则上要入园，配套建设高效环保治理设施。	本项目位于三明市三元区小蕉工业园泉三高端装备产业园。	符合
铸造行业：中频感应电炉应配备袋式等高效除尘设施。	本项目中频感应电炉拟配备袋式除尘系统，烟气排放可满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）的要求。	符合

1.7 与《工业和信息化部 国家发展和改革委员会 生态环境部关于推动铸造和锻压行业高质量发展的指导意见》符合性分析

经对照分析，本项目符合《工业和信息化部 国家发展和改革委员会 生态环境部关于推动铸造和锻压行业高质量发展的指导意见》（工信部联通装〔2023〕40号）的相关要求，相关符合性分析如下：

表 1-6 项目与工信部联通装〔2023〕40号的符合性分析

序号	相关要求	本项目情况	符合性
1	重点发展高紧实度粘土砂自动化造型、高效自硬砂铸造、精密组芯造型、壳型铸造、离心铸造、金属型铸造、铁模覆砂、消失模/V法/实型铸造、轻合金高压/挤压/差压/低压/半固态/调压铸造、硅溶胶熔模铸造、短流程铸造、砂型3D打印等先进铸造工艺与装备。	项目铸件采用消失模铸造工艺和湿型粘土砂铸造工艺，其中湿型粘土砂铸造生产线采用自动化造型，属于先进的铸造工艺与装备。	符合
2	铸造企业不得采用无芯工频感应电炉、无磁轭（≥0.25吨）铝壳中频感应电炉、水玻璃熔模精密铸造氯化铵硬化模壳、铝合金六氯乙烷精炼等淘汰类工艺和装备。加快存量项目升级改造，推进企业合理选择低污染、低能耗、经济高效的先进工艺技术，提升行业竞争能力。	本项目使用钢壳带磁轭节能环保型中频炉，不涉及无芯工频感应电炉、无磁轭（≥0.25吨）铝壳中频感应	符合

		电炉等淘汰设备。	
1.8 与挥发性有机物相关政策的符合性分析			
本项目主要从事精密铸铁件的生产，挥发性有机物主要来源于造型、浇注工序，结合项目使用挥发性有机物物料特点及产生环节，对本项目与挥发性有机物相关政策符合性分析进行梳理，详见表 1-7。根据分析结果，项目建设与当前国家、地方相关挥发性有机物政策相符。			
表 1-7 项目与挥发性有机物相关政策符合性			
政策名称	政策内容	本项目情况	符合性
《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》	（十五）对于含低浓度VOCs的废气，有回收价值时可采用吸附技术、吸收技术对有机溶剂回收后达标排放；不宜回收时，可采用吸附浓缩燃烧技术、生物技术、吸收技术、等离子体技术或紫外光高级氧化技术等净化后达标排放。	本项目废气不宜回收，采用三级活性炭吸附箱+UV光解装置处理后达标排放。	符合
	（二十七）当采用吸附回收（浓缩）、催化燃烧、热力焚烧、等离子体等方法进行末端治理时，应编制本单位事故火灾、爆炸等应急救援预案，配备应急救援人员和器材，并开展应急演练。	本项目采用三级活性炭吸附箱+UV光解装置进行废气治理，环评要求建设单位编制突发环境事件应急预案，配备应急救援人员和器材，并开展应急演练。	符合
《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）	5.1.1 VOCs物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。 5.1.2 盛装VOCs物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装VOCs物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。 6.1.1 液态VOCs物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态VOCs物料时，应采用密闭容器、罐车。 7.1.1 物料投加和卸放 a) 液态VOCs物料应采用密闭	1、本项目液态物料（消失模涂料、塑溶胶粘剂、丙烯酸油漆、稀释剂等）采用桶装密闭储存。 2、本项目原辅料均存储于库房内，采用密闭包装储存。 3、本项目VOCs在造型、浇注、喷漆工序产生，在造型、浇注处设集气罩收集，废气排至“布袋除尘器+三级活性炭吸附箱+UV光解装置”处理，喷漆房	符合

		管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至VOCs废气收集处理系统。 7.3.1 企业应建立台账，记录含VOCs原辅材料和含VOCs产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及VOCs含量等信息。台账保存期限不少于3年。	密闭负压收集废气进入干式过滤柜+三级活性炭吸附箱+UV光解装置处理。 4、企业按要求建立台账，记录含VOCs原辅材料的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及VOCs含量等信息。台账保存期限不少于3年。	
	《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）	工业涂装VOCs综合治理。加大汽车、家具、集装箱、电子产品、工程机械等行业VOCs治理力度，重点区域应结合本地产业特征，加快实施其他行业涂装VOCs综合治理。	本项目为防止生产的铸件产品在保存、运送过程中生锈，人工在铸铁件表面喷涂一层薄薄的防锈漆，喷漆后自然晾干，无烘干工艺，喷漆、晾干工序均在密闭的喷漆房中进行，喷漆房密闭负压收集废气进入干式过滤柜+三级活性炭吸附箱+UV光解装置处理。	符合
		强化源头控制，加快使用粉末、水性、高固体分、辐射固化等低VOCs含量的涂料替代溶剂型涂料。	项目使用丙烯酸油漆，是低VOCs含量涂料（具体详见第2.4章节原辅材料分析）；	符合
		有效控制无组织排放。涂料、稀释剂、清洗剂等原辅材料应密闭存储，调配、使用、回收等过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，采用密闭管道或密闭容器等输送。除大型工件外，禁止敞开式喷涂、晾（风）干作业。除工艺限制外，原则上实行集中调配。调配、喷涂和干燥等VOCs排放工序应配备有效的废气收集系统。	本项目原辅料均存储于库房内，采用桶装密闭储存。铸件喷漆后自然晾干，无烘干工艺，喷漆、晾干工序均在密闭的喷漆房中进行，喷漆房密闭负压收集废气进入干式过滤柜+三级活性炭吸附箱+UV光解装置处理。	符合
		推进建设适宜高效的治污设施。喷涂废气应设置高效漆雾处理装置。喷涂、晾（风）干废气宜采用吸附浓缩+燃烧处理方式，小风量的可采用一次性活性炭吸附等工艺。调配、流平等废气可与喷涂、晾（风）干废气一并处理。使用溶剂型	本项目产生的挥发性有机物通过三级活性炭吸附箱+UV光解装置处理。	符合

		涂料的生产线，烘干废气宜采用燃烧方式单独处理，具备条件的可采用回收式热力燃烧装置。		
	《福建省环保厅关于印发福建省重点行业挥发性有机物排放控制要求（试行）的通知》（闽环保大气〔2017〕9号）	1. 废气收集、处理与排放 产生大气污染物的生产工艺和装置需设立局部或整体气体收集系统和净化处理装置，按表1要求排放（VOCs最高允许排放浓度100mg/m³）。排气筒高度应按环境影响评价要求确定，且不低于15米，如排气筒高度低于15米，按相应标准的50%执行。 采用燃烧法（含直接燃烧、催化燃烧和蓄热燃烧法等）治理VOCs废气的，每套燃烧设施可设置一根VOCs排气筒，采用其他方法治理VOCs废气的，一栋建筑一般只设置一根VOCs排气筒。新建项目环评文件中应论述排气筒数量和高度设置的合理性。排气筒要按照《固定源监测技术规范》（HJ/T397）要求设置采样口和采样平台。	项目生产过程中产生的VOCs收集至三级活性炭吸附箱+UV光解装置处理，由15m排气筒排放。	符合
		2. 废水集输、储存和处理设施 用于集输、储存和处理含挥发性有机物、恶臭物质的废水设施应密闭，产生的废气应接入有机废气回收或处理装置。	本项目不生产工业废水，生活污水经化粪池处理后排入园区污水管网纳入小蕉工业园污水处理厂进一步处理。	符合
		3. 检维修维护 用于输送、储存、处理含挥发性有机物、恶臭物质的生产设施，以及水、大气、固体废物污染控制设施在检维修时清扫气应接入有机废气回收或处理装置。	项目使用的物料在非取用状态时均储存于密闭的容器、包装袋中，置于仓库。生产设施在运行过程中均设集气罩收集废气，可有效减少VOCs无组织排放。	符合
		4. 产生逸散VOCs的生产或服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行，废气经收集系统和（或）处理设施后排放。密闭设施外任意一点VOCs（非甲烷总烃）、苯、甲苯与二甲苯合计中的任一种污染物瞬时排放	本项目VOCs在造型、浇注、喷漆工序产生，在造型、浇注处设集气罩收集，废气排至“布袋除尘器+三级活性炭吸附箱+UV光解装置”处理，喷漆房密闭	符合

		浓度值大于表1限值要求2倍的，视同未达到密闭要求。	负压收集废气进入干式过滤柜+三级活性炭吸附箱+UV光解装置处理。	
		5.企业厂区内大气污染物监控点VOCs任何1小时平均浓度不可超过10mg/m ³ 。企业边界VOCs任何1小时平均浓度不可超过4mg/m ³ 。	本项目厂内监控点无组织VOCs 1h均值执行《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）表2中浓度限值（即5mg/m ³ ），企业边界VOCs排放浓度执行《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）表3中浓度限值（即2mg/m ³ ）。	符合
		6.经论证确定无法进行密闭的有VOCs逸散生产或服务活动，可采取局部气体收集处理或其他有效污染控制措施。所有产生VOCs的生产车间（或生产设施）要密闭，不应露天和敞开式涂装、流平、干燥作业（船体等大型工件涂装及补漆确实不能实施密闭作业的除外，但需在环境影响评价文件中专门分析）。不能密闭的部位要设置风幕、软帘或双重门等阻隔设施，减少废气排放。正常生产状态下，密闭场所的门窗处于打开状态或破损视同未达到密闭要求，需要打开的，设置双重门。	本项目VOCs在造型、浇注、喷漆工序产生，在造型、浇注处设集气罩收集，废气排至“布袋除尘器+三级活性炭吸附箱+UV光解装置”处理，喷漆房密闭负压收集废气进入干式过滤柜+三级活性炭吸附箱+UV光解装置处理。	符合
		7.挥发性物料输送（转移）需采用无泄漏泵，装运挥发性物料的容器需加盖。漆渣、更换的VOCs吸附剂以及含油墨、有机溶剂、清洗剂的包装物、废弃物等，产生后马上密闭，或存放在不透气的容器、包装袋内，贮存、转移期间保持密闭。	本项目物料包装采用密闭桶装或袋装。厂内设危废贮存库，用于存放废活性炭等危险废物。	符合
		8.密闭式局部收集的逸散的VOCs废气收集率应达到80%以上。	本项目集气罩收集效率为85%。	符合

《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》(环大气(2021)65号)	废气收集设施治理要求： 产生 VOCs 的生产环节优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式，并保持负压运行。推广以生产线或设备为单位设置隔间，收集风量应确保隔间保持微负压。当废气产生点较多、彼此距离较远时，在满足设计规范、风压平衡的基础上，适当分设多套收集系统或中继风机。废气收集系统的输送管道应密闭、无破损。工业涂装行业建设密闭喷漆房，对于大型构件（船舶、钢结构）实施分段涂装，废气进行收集治理；对于确需露天涂装的，应采用符合国家或地方标准要求的低（无）VOCs 含量涂料，或使用移动式废气收集治理设施。	本项目VOCs在造型、浇注、喷漆工序产生，在造型、浇注处设集气罩收集，废气排至“布袋除尘器+三级活性炭吸附箱+UV光解装置”处理，喷漆房密闭负压收集废气进入干式过滤柜+三级活性炭吸附箱+UV光解装置处理。	符合
	有机废气治理设施治理要求： 新建治理设施或对现有治理设施实施改造，应依据排放废气特征、VOCs 组分及浓度、生产工况等，合理选择治理技术；对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，宜采用多种技术的组合工艺。	本项目VOCs在造型、浇注、喷漆工序产生，在造型、浇注处设集气罩收集，废气排至“布袋除尘器+三级活性炭吸附箱+UV光解装置”处理，喷漆房密闭负压收集废气进入干式过滤柜+三级活性炭吸附箱+UV光解装置处理。	符合

1.9 与《铸造企业规范条件》符合性分析

对照铸造协会发布的《铸造企业规范条件》（T/CFA0310021-2023），从建设条件和布局、生产规模、生产工艺、生产设备、环境保护等方面对本项目建设的行业符合性进行分析，本项目铸造工序基本符合当前铸造企业的规范条件，具体详见下表。

表 1-8 项目与《铸造企业规范条件》符合性分析

项目	铸造企业规范条件	本项目情况	符合性
建设条件与布局	企业的布局及厂址的确定应符合国家相关法律法规、产业政策以及各地方政府装备制造业和铸造行业的总体规划要求；企业生产场所应依法取得土地使用权并符合土地使用性质。	本项目位于三明市三元区小蕉工业园，生产能力、工艺和产品均不属于国家产业结构调整指导目录中限制或淘汰之列，	符合

			已取得立项备案文件。	
	企业规模	新建企业，铸铁类规模：销售收入≥7000万元，参考产量10000吨。	项目建成投产后年产20000吨挂锁配件及精密铸件，预计销售收入为16000万元，大于铸铁类参考产量20000吨的销售收入14000万元。	符合
	生产工艺	企业应根据生产铸件的材质、品种、批量，合理选择低污染、低排放、低能耗、经济高效的铸造工艺；企业不应使用国家明令淘汰的生产工艺。不应采用粘土砂干型/芯、油砂制芯、七〇砂制型/芯等落后铸造工艺；粘土砂工艺批量生产铸件不应采用手工造型；水玻璃熔模精密铸模壳硬化不应采用氯化铵硬化工艺；铝合金精炼不应采用六氯乙烷等有毒有害的精炼剂；新（改、扩）建粘土砂型铸造项目应采用自动化造型；新（改、扩）建熔模精密铸造项目不应采用水玻璃熔模精密铸造工艺。	本项目采用消失模铸造工艺和湿型粘土砂铸造工艺，不采用粘土砂干型/芯、油砂制芯、七〇砂制型/芯等落后铸造工艺。湿型粘土砂铸造生产线采用自动化造型。	符合
	生产设备	企业不应使用国家明令淘汰的生产装备；熔炼、保温和精炼设备炉前应配置必要的化学成分分析、金属液温度测量等检测仪器。	项目采用生产设备不属于国家明令淘汰的设备。	符合
	环境保护	企业应遵守国家环保相关法律法规和标准要求，并按要求取得排污许可证；企业应配置完善的环保处理装置，废气、废水、噪声、固体废弃物、危险废弃物等排放与处置措施应符合国家及地方环保法规和标准的规定。	企业投产后按要求申领排污许可证；企业拟配置完善的环保处理装置，废气、废水、噪声、固体废弃物处置措施符合国家及地方环保法规和标准的规定。	符合

二、建设项目工程分析

建设内容	2.1 项目由来 三明华屹精密科技有限公司拟投资 4236 万元在福建省三明市三元区小蕉工业园区 K08A 地块建设“三元区华屹精密年产 20000 吨挂锁配件及精密铸件生产项目”，项目经三明市三元区工业和信息化局备案（备案号：闽工信备[2021]G010025 号）。项目分二期建设，其中项目一期建设 1#生产车间和办公楼，建设 1 条消失模铸造生产线和 1 条湿型粘土砂铸造生产线，年产 8000 吨挂锁配件及精密铸件；项目二期建设 2#生产车间，建设 1 条消失模铸造生产线、1 条湿型粘土砂铸造生产线及 1 座封闭式喷漆房，年产 12000 吨挂锁配件及精密铸件。 根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》等规定，本项目属于名录三十、金属制品业 33-67.金属表面处理及热处理加工-其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）；68.铸造及其他金属制品制造 339-其他（仅分割、焊接、组装的除外）”，应编制环境影响评价报告表。所以三明华屹精密科技有限公司委托我司对该项目进行环境影响评价。我司接受委托后，立即进行现场踏勘、搜集分析有关资料，并按环评有关技术规范编制了《三元区华屹精密年产 20000 吨挂锁配件及精密铸件生产项目环境影响报告表》，供建设单位上报审批。 2.2 工程概况 (1) 项目名称：三元区华屹精密年产 20000 吨挂锁配件及精密铸件生产项目 (2) 建设单位：三明华屹精密科技有限公司 (3) 项目性质：新建 (4) 建设地点：三明市三元区小蕉工业园区 K08A 地块 (5) 项目投资：总投资 4236 万元，其中环保投资约 232 万元，占总投资 5.48% (6) 工程规模：总用地面积 17567.65m² (7) 生产规模：年产 20000 吨挂锁配件及精密铸件（一期年产 8000 吨挂锁配件及精密铸件、二期年产 12000 吨挂锁配件及精密铸件） (8) 生产制度：300 天/年，16 小时/天，两班制，劳动定员 50 人（其中一期 20 人，10 人住厂；二期 30 人，15 人住厂）
------	--

2.3 主要建设内容

本项目主要建设内容见表 2-1。

表 2-1 项目主要建设内容一览表

建设内容	设施名称		一期建设内容	二期建设内容	备注
	主体工程	1#生产车间	新建 1F 标准厂房 (H=13.6m)，占地面积 3800m ² 。购置 2 套 3t/h 钢壳带磁轭节能环保型中频熔炼炉 (3 个炉体，2 用 1 备) 和 1 套 2t/h 钢壳带磁轭节能环保型中频熔炼炉 (1 个炉体)，建设 1 条消失模铸造生产线和 1 条湿型粘土砂铸造生产线，年产 8000 吨挂锁配件及精密铸件。	/	/
		2#生产车间	/	新建 1F 标准厂房 (H=13.6m)，占地面积 5685m ² 。购置 2 套 5t/h 钢壳带磁轭节能环保型中频熔炼炉 (2 个炉体)、1 套 3t/h 钢壳带磁轭节能环保型中频熔炼炉 (2 个炉体，1 用 1 备) 和 1 套 2t/h 钢壳带磁轭节能环保型中频熔炼炉 (1 个炉体)，建设 1 消失模铸造生产线和 1 条湿型粘土砂铸造生产线及 1 座封闭式喷漆房，年产 12000 吨挂锁配件及精密铸件。	/
	辅助工程	综合办公楼	新建 3F 综合办公楼 1 幢 (H=11.8m)，砖混结构，占地 491m ² ，建筑面积 1536m ² 。	依托一期综合办公楼	/
	公用工程	供电系统	由园区市政电网供电	依托一期工程	/
		供水系统	由园区市政自来水管网供水	依托一期工程	/
		排水工程	项目排水采用雨污分流制，生活污水经化粪池处理后排入园区污水管网，纳入小蕉污水处理厂集中处理。	依托一期工程	/
	环保工程	废气	①1#生产车间中频炉废气：经集气罩收集进入布袋除尘器处理后通过 1 根 15 米高 DA001 排气筒排放； ②1#生产车间 EPS 预发泡、模具烘干、造型、浇注废气：经集气罩收集进入布袋除尘器+三级活性炭吸附箱+UV 光解装置处理后通过 1 根 15 米高 DA002 排气筒排放； ③1#生产车间砂处理废气：经集气罩收集进入布袋除尘	①2#生产车间中频炉废气：经集气罩收集进入布袋除尘器处理后通过 1 根 15 米高 DA005 排气筒排放； ②2#1#生产车间 EPS 预发泡、模具烘干、造型、浇注废气：经集气罩收集进入布袋除尘器+三级活性炭吸附箱+UV 光解装置处理后通过 1 根 15 米高 DA006 排气筒排放； ③2#生产车间砂处理废气：经集气罩收集进入布袋除尘器处理后	/

		器处理后 1 根 15m 高 DA003 排气筒排放； ④1#生产车间抛丸废气：经密闭负压收集进入布袋除尘器处理后 1 根 15m 高 DA004 排气筒排放； ⑤机加工粉尘：主要为金属粉尘，比重大，沉降于机加工设备周边，加强车间内通风； ⑥切割、焊接烟尘：经移动式烟尘净化器处理后车间内无组织排放。	1 根 15m 高 DA007 排气筒排放； ④2#生产车间抛丸废气：经密闭负压收集进入布袋除尘器处理后 1 根 15m 高 DA008 排气筒排放； ⑤喷漆房废气：经喷漆房密闭负压收集进入干式过滤柜+三级活性炭吸附箱+UV 光解装置处理后通过 1 根 15m 高 DA009 排气筒排放； ⑥机加工粉尘：主要为金属粉尘，比重大，沉降于机加工设备周边，加强车间内通风； ⑦切割、焊接烟尘：经移动式烟尘净化器处理后车间内无组织排放。	
	废水	①生活污水经化粪池处理后排入园区污水管网，纳入小蕉污水处理厂集中处理； ②中频炉冷却用水循环使用不外排，仅补充损耗； ③粘土砂混砂用水随后续浇注工序以蒸发的形式损耗，不外排；	①生活污水经化粪池处理后排入园区污水管网，纳入小蕉污水处理厂集中处理； ②中频炉冷却用水循环使用不外排，仅补充损耗； ③粘土砂混砂用水随后续浇注工序以蒸发的形式损耗，不外排；	/
	噪声	选用低噪声生产设备，合理布局，采取隔声、消声和减振等综合降噪措施。	选用低噪声生产设备，合理布局，采取隔声、消声和减振等综合降噪措施。	/
	固体废物	①炉渣：集中收集后由相关单位回收利用。 ②废砂：旧砂经过处理后回用，不可回用的废砂集中收集外卖给可回收利用的厂家，可作为建筑材料。 ③不合格铸件、浇冒口切割边角料：集中收集后全部回用于熔化工序。 ④除尘器收集的粉尘：集中收集后由相关单位回收利用。 ⑤抛丸产生的氧化铁皮和废钢丸：分类收集后由相关单位回收利用； ⑥废机油、废油桶、废活性炭、废 UV 灯管：收集分类暂存危险废物贮存库，定期委托有资质的单位进行处置。 ⑦生活垃圾：设置垃圾桶收集后定期由环卫部门统一清运。	①炉渣：集中收集后由相关单位回收利用。 ②废砂：旧砂经过处理后回用，不可回用的废砂集中收集外卖给可回收利用的厂家，可作为建筑材料。 ③不合格铸件、浇冒口切割边角料：集中收集后全部回用于熔化工序。 ④除尘器收集的粉尘：集中收集后由相关单位回收利用。 ⑤抛丸产生的氧化铁皮和废钢丸：分类收集后由相关单位回收利用； ⑥废机油、废油桶、废漆桶、漆渣、废过滤棉、废活性炭、废 UV 灯管、废过滤棉：收集分类暂存危险废物贮存库，定期委托有资质的单位进行处置。 ⑦生活垃圾：设置垃圾桶收集后定期由环卫部门统一清运。	/

2.4 产品方案及原辅材料

表 2-2 产品方案一览表

项目	产品名称	生产规模	备注
一期	挂锁配件	4000 吨/年	建设 1 条湿型粘土砂铸造生产线
	精密铸件	4000 吨/年	建设 1 条消失模铸造生产线
二期	挂锁配件	6000 吨/年	建设 1 条湿型粘土砂铸造生产线
	精密铸件	6000 吨/年（其中 3000 吨根据订单要求进行喷漆）	建设 1 条消失模铸造生产线和 1 座喷漆房
合计		20000 吨/年	/

表 2-3 原辅材料用量一览表

原辅材料名称	一期用量 t/a	二期用量 t/a	包装方式
废钢			经压缩后的打包件
生铁			散装
硅铁合金			散装
锰铁合金			散装
增碳剂			袋装
除渣剂			袋装
石英砂			袋装
膨润土			袋装
红煤粉			袋装
淀粉			袋装
消失模涂料			桶装
可发性聚苯乙烯树脂珠粒 (EPS)			袋装
宝珠砂			袋装
塑溶胶粘结剂			桶装
抛丸机钢丸			袋装
焊条			袋装
氧气			罐装
乙炔			罐装
丙烯酸油漆			桶装
稀释剂			桶装
机油			桶装

原辅材料性质：

①废钢：项目外购的废钢为钢材边角料，采购进厂后无需再破碎，直接用于中频炉熔炼。

②生铁：含碳量大于 2%的铁碳合金，工业生铁含碳量一般在 2.11%-4.3%，并含 Si、Mn、S、P 等元素，是用铁矿石经高炉冶炼的产品。具有坚硬、耐磨、铸造性好的特性。

③硅铁合金：硅铁合金就是铁和硅组成的铁合金。由于硅和氧很容易化合成二氧化硅，所以硅铁合金常用于脱氧剂，同时由于 SiO_2 生成时放出大量的热，在脱氧的同时，对提高铁水温度也是有利的。

④增碳剂：在钢铁产品的冶炼过程中，常常会因为冶炼时间、保温时间、过热时间较长等因素，使得铁液中碳元素的熔炼损耗量增大，造成铁液中的含碳量有所降低，导致铁液中的含碳量达不到炼制预期的理论值。为了补足钢铁熔炼过程中烧损的碳含量而添加的含碳类物质称之为增碳剂。

⑤除渣剂：除渣剂是铸造中用于清除铁水里，钢水里杂质的。主要用于聚集铁水溶液表面的不熔物，使之易于除去，确保铁水溶液的纯净；还可作为优质保温覆盖剂及档渣材料，具有较厚的保温层及优异的档渣性能，还可有效隔绝空气防止铁水溶液二次氧化。

⑥石英砂：石英砂是石英石经破碎加工而成的石英颗粒。石英石是一种非金属矿物质，是一种坚硬、耐磨、化学性能稳定的硅酸盐矿物。石英砂的颜色为乳白色、或无色半透明状，莫氏硬度 7。

⑦膨润土：以蒙脱石为主要矿物成分的非金属矿产，蒙脱石结构是由两个硅氧四面体夹一层铝氧八面体组成的 2:1 型晶体结构，由于蒙脱石晶胞形成的层状结构存在某些阳离子，如 Cu、Mg、Na、K 等，且这些阳离子与蒙脱石晶胞的作用很不稳定，易被其它阳离子交换，故具有较好的离子交换性。

⑧红煤粉：用于铸造项目企业湿型砂生产铸件的产品，选用水洗过的焦煤和肥煤作原料生产的煤粉。

⑨消失模涂料：是一种优良的耐火材料，主要是由砂石、陶土、淀粉及水配比而成。

⑩可发性聚苯乙烯树脂珠粒（EPS）：为已含有发泡剂的珠状聚苯乙烯树脂，挥发物含量（主要成分为发泡剂）6%-8%，比黏度 1.9-2.1 以苯乙烯在发泡剂（通常使用低沸点烃类）存在下进行悬浮聚合制得。

⑪宝珠砂：以高铝矾土为原料，经高温熔融后喷雾造粒，再经重结晶制成的球状人造铸造砂。具备高耐热、低热膨胀特性，是消失模铸造的主流填充砂。

⑫塑溶胶粘结剂：是以超细 PVC 糊树脂搭配增塑剂及功能性助剂制成的无溶剂膏体，将溶胶聚乙烯粉末分散在增塑剂（常用邻苯二甲酸酯类）中，再配以光、热稳定剂颜料等制得的涂料，用作预涂卷材的面漆。由于塑溶胶的体积固体分很高(97%~100%)，又无挥发性溶剂，最适于厚涂涂装。加热分散树脂到 180-200℃使熔融，熟后冷却而形成坚韧的涂膜，涂膜具有高分子量聚乙烯固有的优异物理性能和化学性能，难溶于溶剂，

伸长率达 180%，以上可适应一切加工成型（缝合、压花、冲模等）过程而保持完好无损。

⑬丙烯酸油漆：丙烯酸油漆由丙烯酸树脂、体质颜料、助剂、有机溶剂等配制而成，外观通常呈现为色漆，有各色可选，为液体状态，施工容易，可通过喷涂的方式进行施工，使用层次为面漆，成膜机理基于丙烯酸油漆特性，干燥方式为常温干燥，具有优异的耐水性、耐海水性能、抗化学品性能和耐油性，对各种金属底材有较佳的附着力，有良好的耐候性和耐腐蚀性，可用于石油、石化、化工等行业的混凝土和金属基础的防水防腐。

⑭稀释剂：本项目稀释剂为无色透明液体，与水不混溶，但能与多数有机溶剂（如芳烃、醚、酮类）混溶，主要含乙酸丁酯、乙酸乙酯、二甲苯，具体因配方而异，主要用于稀释丙烯酸漆、喷漆、油墨等，改善施工流动性和涂层平整度，也可用于清洗喷枪和工具。

根据《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）表 2 溶剂型涂料中 VOC 含量的要求，机械设备涂料 VOC 含量 $\leq 420\text{g/L}$ 。本项目使用的丙烯酸油漆 VOCs 含量为 396g/L，低于溶剂型涂料-机械设备涂料 VOC 含量 $\leq 420\text{g/L}$ 要求。因此，本项目使用的丙烯酸油漆属于低 VOCs 含量涂料。

油漆消耗量计算：

根据产品喷涂面积等参数估算本项目涂料的用量，具体见表 2-4。

表 2-4 漆的用量

产品类型	产品干膜厚度 规格要求	油漆混合后固份占 总漆的比例	上漆率	油漆密度	油漆面积	油漆消耗量 (含稀释剂)
混合油漆						
备注						

漆的成分分析：

根据建设单位提供的丙烯酸油漆、稀释剂化学品安全技术说明书（详见附件 8），主要组分成分见下表。

表 2-5 项目主要原辅材料主要组成成分一览表

序号	名称	用量（t/a）	主要成分	含量	CAS 号	备注
1	丙烯酸油漆					
2	稀释剂					

为了达到理想的喷涂效果，油漆喷涂前需与稀释剂进行配比。根据建设单位提供资料，油漆调配比例情况见下表。

表 2-6 项目所用混合油漆物料配比情况

项目	油漆： 稀释剂	混合后固 份占总漆 的比例	混合后各挥发份占总油漆的比例		
			挥发性有机物		
			乙酸丁酯、丙二醇甲醚醋酸酯、乙 酸乙酯、二甲苯(以非甲烷总烃计)	二甲苯 (苯系物)	乙酸乙酯与乙 酸丁酯合计
混合 油漆					
合计					

2.5 主要生产设备

本项目主要生产设备清单详见表 2-7。

表 2-7 工程主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号/规格	数量	备注
一期项目（1#生产车间）				
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
二期项目（2#生产车间）				
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				

16				
17				
18				

表 2-8 中频熔炼炉产能核算表

项目	一期		二期		
中频熔炼炉					
数量					
生产能力					
熔炼生产时间					
产量					
总产量					
备注					

2.6 公用工程

2.6.1 给排水

项目用水由园区市政供水管网提供。采取雨、污分流的排水体制。生活污水经三级化粪池处理后通过园区管网进入小蕉工业园污水处理厂。

2.6.2 一期工程水平衡

本项目一期用水主要包括中频炉冷却用水、粘土砂混砂用水和员工生活用水。

(1)中频炉冷却用水

项目中频炉熔化后需进行冷却，冷却采用间接冷却。1#生产车间设置 1 个 100m³ 冷却水池，循环水量约 160m³/d，冷却水循环使用，因蒸发等因素，损耗按 10%计，则补充水量为 16m³/d。

(2)粘土砂混砂用水：粘土砂混砂工序需将石英砂、膨润土、红煤粉、淀粉等原料与水混合搅拌，根据企业提供资料，用水量约占原料用量的 10%。粘土砂铸造过程中石英砂、膨润土、红煤粉、淀粉等原料用量约 165t/a，则原料用水量为 16.5m³/a（0.055m³/d），此部分水随后续工序基本以蒸发的形式损耗。

(3)生活污水

本项目一期员工 20 人（其中 10 人住厂），年工作 300 天，根据《建筑给水排水设计规范》(GB50015-2019)，不住厂职工用水量定额按 50L/人•d 计算，住厂职工用水量定额按 150L/人•d 计算，则生活用水量为 2t/d（600t/a），生活污水折污系数按 85%计，则生活污水量为 1.7t/d（510t/a）。生活污水经化粪池处理后通过园区污水管网进入小蕉污水处理厂处理。

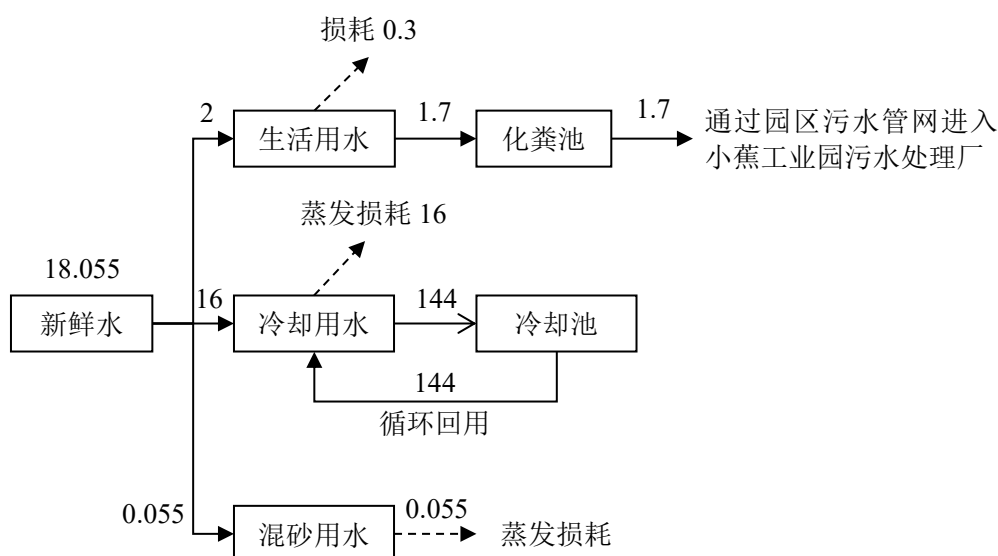


图 2-1 项目一期水平衡图 单位: t/d

2.6.3 二期工程水平衡

本项目二期用水主要包括中频炉冷却用水、粘土砂混砂用水和员工生活用水。

(1)中频炉冷却用水

项目中频炉熔化后需进行冷却，冷却采用间接冷却。2#生产车间设置 1 个 150m³ 冷却水池，循环水量约 240m³/d，冷却水循环使用，因蒸发等因素，损耗按 10%计，则补充水量为 24m³/d。

(2)粘土砂混砂用水：粘土砂混砂工序需将石英砂、膨润土、红煤粉等原料与水混合搅拌，根据企业提供资料，用水量约占原料用量的 10%。粘土砂铸造过程中石英砂、膨润土、红煤粉等原料用量约 247.5t/a，则原料用水量为 24.75m³/a（0.083m³/d），此部分水随后续工序基本以蒸发的形式损耗。

(3)生活污水

本项目二期员工 30 人（其中 15 人住厂），年工作 300 天，根据《建筑给水排水设计规范》(GB50015-2019)，不住厂职工用水量定额按 50L/人·d 计算，住厂职工用水量定额按 150L/人·d 计算，则生活用水量为 3t/d（900t/a），生活污水折污系数按 85%计，则生活污水量为 2.55t/d（765t/a）。生活污水经化粪池处理后通过园区污水管网进入小蕉污水处理厂处理。

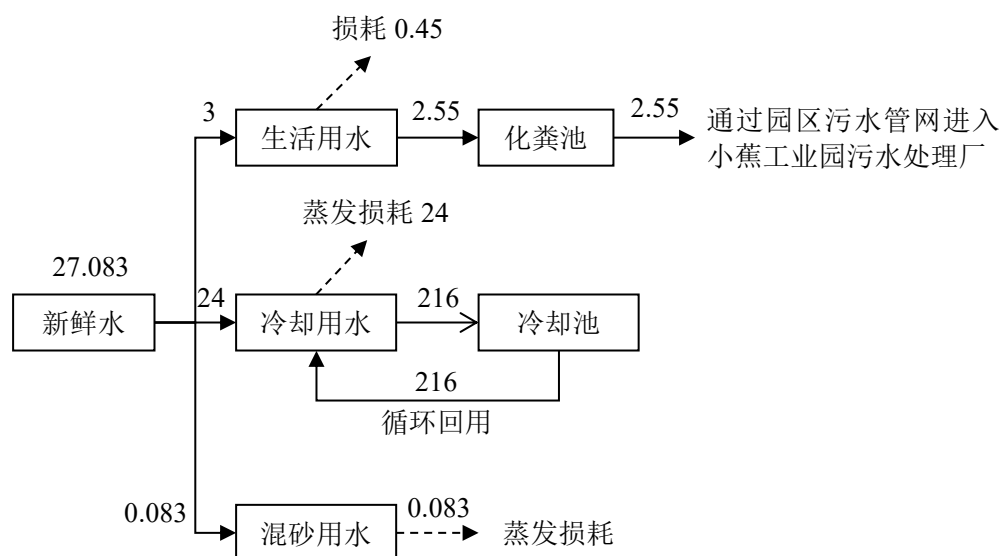


图 2-2 项目二期水平衡图 单位: t/d

2.7 用漆平衡

表 2-9 喷漆工序物料平衡表

物料输入（t/a）		物料输出（t/a）			
丙烯酸油漆		附着于铸件表面（颜、填料）			
稀释剂		废气	漆雾颗粒物		
/			挥发性有机物 （非甲烷总烃）	排放大气	
/				被废气治理措施吸附或处理	
/		固体废物	漆渣（落在喷漆房地面）		
/			漆渣（附着在过滤棉上）		
合计		合计			

2.8 项目平面布置

本项目位于三明市三元区小蕉工业园区 K08A 地块，厂区临路，便于车辆进出。设置生产区及办公区等，生产设施布置按照工艺流程顺序布置，布局合理紧凑，可以满足各个工序的有序开展，功能分区明确。基本符合《工业企业卫生设计标准的要求》(GBZ1-2002)。项目厂区平面布置图见附图 4。

2.9 生产工艺流程及主要产污环节

项目分二期建设，其中项目一期建设 1#生产车间和办公楼，建设 1 条消失模铸造生产线和 1 条湿型粘土砂铸造生产线；项目二期建设 2#生产车间，建设 1 条消失模铸造生产线、1 条湿型粘土砂铸造生产线及 1 座封闭式喷漆房。

(1) 消失模铸造生产线

略

图 2-3 消失模铸造生产工艺流程图及产污环节

消失模铸造生产工艺简述：

①熔炼

将外购的生铁、废钢、硅铁合金等放置于钢壳磁轭中频炉，中频炉内升温至 1680℃ 左右使原料熔化。炉前熔化使用快速分析检测设备，即时对铁水进行分析，铁水经检验合格后装入铁水包（浇包），由行车运至浇注区浇注，浇注过程保持铁水温度不低于 1530℃。由于熔化及保温时间较长等因素，使得铁液中碳元素损耗量较大，达不到熔化预期的理论值或生铁自带的杂质，熔化过程中需添加一定量的增碳剂、除渣剂等，会在液面上形成炉渣，经人工捞出。

中频炉工作原理：中频电炉是利用中频电源建立中频磁场，使铁磁材料内部产生感应涡流并发热，达到加热材料的目的。中频电炉采用 200~2500Hz 电源进行感应加热、熔炼保温。

②制模、造型

消失模生产线设置 EPS 预发泡机 1 台，烘干机 1 台、造型机 1 台。ESP 珠粒经预发泡机熟化后制得发泡成型板，经冷切割获得所需规格板料，然后人工使用固体粘合剂（塑溶胶粘结剂）进行拼接，再将消失模涂料涂于模型表面，最后置于电烘干室内 40-50℃ 下烘干，即得消失模模型（涂层的作用是为了提高模型的强度、刚度和表面抗型砂冲刷能力，防止加砂过程中模型表面破损及振动造型及负压定型时模型的变形，确保铸件尺寸精度）。制得的模具和宝珠砂放入空砂箱中振实一段时间（一般为 30-60s），增加宝珠砂的堆积密度并使型砂充满模具的各个部位，刮平箱口，待浇注。

③浇注

浇注前应结合炉前检验结果调节炉水中铁、碳等元素的含量。检验合格的铁水转运

到铁水包中，通过行车将浇包转运到浇注工位，转运过程对浇包进行覆盖减少无组织废气产生，浇注通过人工在固定点位进行浇注，浇注时泡沫模型气化，模具消失，金属液取代其位置，浇注后产品自然冷却。

④开箱

铸件冷却到开箱温度后连同砂箱吊至密闭落砂机内进行落砂，落砂后的铸件由电动平车运送至清理工部，经人工初清后进行浇冒口切割。

⑤抛丸

铸件先经抛丸机打磨，清除表面的毛刺和氧化皮等，然后再经人工检查对残留铸痕等进行抛光。

⑥检验

人工检验产品的外观，合格产品进入下一工序，不合格产品回炉重铸。此工序产生不合格产品。

⑦退火

铸件加热到适当温度，保温一定时间，然后随炉冷却，作用是降低硬度，改善切削加工性；消除残余应力，稳定尺寸，减少变形与裂纹倾向；细化晶粒，调整组织，消除组织缺陷。本项目退火炉采用电加热。

⑧砂再生处理

落砂经破碎、磁选、筛选、风冷处理后进入砂库中暂存。破碎是通过两个激振电机的对称倾斜安装，产生沿垂直轴方向的竖直振动和绕垂直轴的扭转振动，利用这种振动产生的力，使得砂粒与砂粒、砂粒与机体之间相互搓擦、相互撞击，来完成砂块的破碎成粒，破碎后的砂经过密闭输送带上的磁选机去除其中的铁屑，磁选完成后的砂通过连续震动筛选，砂控制目数为 20~40 目，最后进入冷却降温设备，通过风冷的方式进行降温，降温后的旧砂进入砂库暂存。砂再生率可达到 95%以上，回用于生产，砂再生处理设备全封闭。

⑨机加工

本项目机加工为干式机加工，根据产品种类和规格不同，利用冷拔机、切块机、自动转孔机、电焊机等机加工设备对工件进行粗加工和精加工，以达到产品的要求。

⑩装配入库

再采用人工或装配机对产品进行组装后入库。

(2) 湿型粘土砂铸造生产线

略

图 2-4 湿型粘土砂铸造生产工艺流程图及产污环节

湿型粘土砂铸造生产工艺简述：

①熔炼

将外购的生铁、废钢、硅铁合金等放置于钢壳磁轭中频炉，中频炉内升温至 1680℃ 左右使原料熔化。炉前熔化使用快速分析检测设备，即时对铁水进行分析，铁水经检验合格后装入铁水包（浇包），由行车运至浇注区浇注，浇注过程保持铁水温度不低于 1530℃。由于熔化及保温时间较长等因素，使得铁液中碳元素损耗量较大，达不到熔化预期的理论值或生铁自带的杂质，熔化过程中需添加一定量的增碳剂、除渣剂等，会在液面上形成炉渣，经人工捞出。

中频炉工作原理：中频电炉是利用中频电源建立中频磁场，使铁磁材料内部产生感应涡流并发热，达到加热材料的目的。中频电炉采用 200~2500Hz 电源进行感应加热、熔炼保温。

②混砂、造型

将石英砂、膨润土、红煤粉、淀粉、水及砂处理回收的旧砂按一定比例混合均匀形成湿型粘土砂。混砂完成后的粘土砂通过自动化生产线自带的造型机进行造型，造型机通过负压将粘土砂吸入模型腔，再通过振动压实后，形成砂型。

③浇注

浇注前应结合炉前检验结果调节炉水中铁、碳等元素的含量。检验合格的铁水转运到铁水包中，通过行车将浇包转运到浇注工位，转运过程对浇包进行覆盖减少无组织废气产生，浇注通过人工在固定点位进行浇注，浇注后产品自然冷却。

④开箱

铸件冷却到开箱温度后连同砂箱吊至密闭落砂机内进行落砂，落砂后的铸件由电动平车运送至清理工部，经人工初清后进行浇冒口切割。

⑤抛丸

铸件先经抛丸机打磨，清除表面的毛刺和氧化皮等，然后再经人工检查对残留铸痕

等进行抛光。

⑥检验

人工检验产品的外观，合格产品进入下一工序，不合格产品回炉重铸。

⑦退火

铸件加热到适当温度，保温一定时间，然后随炉冷却，作用是降低硬度，改善切削加工性；消除残余应力，稳定尺寸，减少变形与裂纹倾向；细化晶粒，调整组织，消除组织缺陷。本项目退火炉采用电加热。

⑧砂再生处理

落砂经破碎、磁选、筛选、风冷处理后进入砂库中暂存。破碎是通过两个激振电机的对称倾斜安装，产生沿垂直轴方向的竖直振动和绕垂直轴的扭转振动，利用这种振动产生的力，使得砂粒与砂粒、砂粒与机体之间相互搓擦、相互撞击，来完成砂块的破碎成粒，破碎后的砂经过密闭输送带上的磁选机去除其中的铁屑，磁选完成后的砂连续震动筛选后进入冷却降温设备，通过风冷的方式进行降温，降温后的旧砂进入砂库暂存。砂再生率可达到 95%以上，回用于生产，砂再生处理设备全封闭。

⑨机加工

本项目机加工为干式机加工，根据产品种类和规格不同，利用冷拔机、切块机、自动转孔机、电焊机等机加工设备对工件进行粗加工和精加工，以达到产品的要求。

⑩装配入库

再采用人工或装配机对产品进行组装后入库。

（3）铸件喷漆工艺

项目二期拟在 2#生产车间内建设一座封闭式喷漆房，占地面积为 100m²。根据业主说明，由于部分订单需求，部分铸件产品需在表面喷上一层薄薄的防锈漆，防止铸件产品在保存、运送过程中生锈，需要表面喷涂的铸件产品约 3000 吨/年。

行车将铸件产品转运至喷漆房，人工进行喷漆，喷漆后自然晾干，无烘干工艺。喷漆、晾干工序均在密闭的喷漆房中进行，项目采用丙烯酸油漆进行喷涂，油漆干燥时间为表干≤1 小时、实干≤5 小时，本评价晾干时间以 5 小时计，每批次喷涂 0.5 小时，每批次喷涂 6 吨铸件，喷漆房年运行 2750 小时，每年可喷涂 3000 吨铸件产品。

略

图 2-5 铸件喷漆工艺流程图及产污环节

喷漆房为封闭式，废气负压收集进入干式过滤柜+三级活性炭吸附箱+UV 光解装置处理后通过 1 根 15m 高 DA009 排气筒排放。

表 2-10 项目一期运营期工艺产污节点、主要污染物及治理措施

污染类型	产污节点	主要污染物	治理措施
废水	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	生活污水经化粪池处理后排入园区污水管网，纳入小蕉污水处理厂集中处理
	生产废水	SS	中频炉冷却用水循环使用不外排，仅补充损耗；粘土砂混砂用水以蒸发形式损耗，不外排
废气	1#生产车间中频炉废气	颗粒物	经集气罩收集进入布袋除尘器处理后通过 1 根 15 米高 DA001 排气筒排放
	1#生产车间 EPS 预发泡、模具烘干、造型、浇注废气	颗粒物、非甲烷总烃、苯乙烯	经集气罩收集进入布袋除尘器+三级活性炭吸附箱+UV 光解装置处理后通过 1 根 15 米高 DA002 排气筒排放
	1#生产车间砂处理废气	颗粒物	经集气罩收集进入布袋除尘器处理后 1 根 15m 高 DA003 排气筒排放
	1#生产车间抛丸废气	颗粒物	经密闭负压收集进入布袋除尘器处理后 1 根 15m 高 DA004 排气筒排放
	机加工粉尘	颗粒物	主要为金属粉尘，比重大，沉降于机加工设备周边，加强车间内通风
	切割、焊接烟尘	颗粒物	经移动式烟尘净化器处理后车间内无组织排放
噪声	机械噪声	噪声	选用低噪声生产设备，合理布局，采取隔声、消声和减振等综合降噪措施
固体废物	炉渣	一般工业固体废物	集中收集后由相关单位回收利用
	废砂	一般工业固体废物	旧砂经过处理后回用，不可回用的废砂集中收集外卖给可回收利用的厂家，可作为建筑材料
	不合格铸件、浇冒口切割边角料	一般工业固体废物	集中收集后全部回用于熔化工序
	除尘器收集的粉尘	一般工业固体废物	集中收集后由相关单位回收利用
	抛丸产生的氧化铁皮和废钢丸	一般工业固体废物	分类收集后由相关单位回收利用
	废机油、废油桶、废活性炭、废 UV 灯管	危险废物	收集分类暂存危险废物贮存库，定期委托有资质的单位进行处置
	生活垃圾	一般工业固体废物	设置垃圾桶收集后定期由环卫部门统一清运

表 2-11 项目二期运营期工艺产污节点、主要污染物及治理措施

污染类型	产污节点	主要污染物	治理措施
废水	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	生活污水经化粪池处理后排入园区污水管网，纳入小蕉污水处理厂集中处理
	生产废水	SS	中频炉冷却用水循环使用不外排，仅补充损耗；粘土砂混砂用水以蒸发形式损耗，不外排

	废气	2#生产车间中频炉废气	颗粒物	经集气罩收集进入布袋除尘器处理后通过 1 根 15 米高 DA005 排气筒排放
		2#生产车间 EPS 预发泡、模具烘干、造型、浇注废气	颗粒物、非甲烷总烃、苯乙烯	经集气罩收集进入布袋除尘器+三级活性炭吸附箱+UV 光解装置处理后通过 1 根 15 米高 DA006 排气筒排放
		2#生产车间砂处理废气	颗粒物	经集气罩收集进入布袋除尘器处理后 1 根 15m 高 DA007 排气筒排放
		2#生产车间抛丸废气	颗粒物	经密闭负压收集进入布袋除尘器处理后 1 根 15m 高 DA008 排气筒排放
		喷漆房废气	颗粒物、二甲苯、苯系物、非甲烷总烃、乙酸乙酯和乙酸丁酯合计	经喷漆房密闭负压收集进入干式过滤柜+三级活性炭吸附箱+UV 光解装置处理后通过 1 根 15m 高 DA009 排气筒排放
		机加工粉尘	颗粒物	主要为金属粉尘，比重大，沉降于机加工设备周边，加强车间内通风
		切割、焊接烟尘	颗粒物	经移动式烟尘净化器处理后车间内无组织排放
	噪声	机械噪声	噪声	选用低噪声生产设备，合理布局，采取隔声、消声和减振等综合降噪措施
	固体废物	炉渣	一般工业固体废物	集中收集后由相关单位回收利用
		废砂	一般工业固体废物	旧砂经过处理后回用，不可回用的废砂集中收集外卖给可回收利用的厂家，可作为建筑材料
		不合格铸件、浇冒口切割边角料	一般工业固体废物	集中收集后全部回用于熔化工序
		除尘器收集的粉尘	一般工业固体废物	集中收集后由相关单位回收利用
		抛丸产生的氧化铁皮和废钢丸	一般工业固体废物	分类收集后由相关单位回收利用
		废机油、废油桶、废漆桶、漆渣、废过滤棉、废活性炭、废 UV 灯管、废过滤棉	危险废物	收集分类暂存危险废物贮存库，定期委托有资质的单位进行处置
		生活垃圾	一般工业固体废物	设置垃圾桶收集后定期由环卫部门统一清运
与项目有关的原有环境污染问题	本项目为新建项目，根据现场勘查，项目场地现状为空地，不存在原有项目环境污染问题。			

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

3.1 水环境

项目最终纳污水体为沙溪，根据三明市生态环境局 2025 年 6 月发布的《2024 年三明市生态环境状况公报》，全市主要流域 55 个国（省）控断面各项监测指标年均值Ⅰ～Ⅲ类水质比例为 100%，其中Ⅰ～Ⅱ类断面水质比例为 94.5%，同比提高 5.4 个百分点。全市小流域水质达标率为 100%，其中Ⅰ～Ⅱ类断面水质比例为 94.7%，同比提高 2.6 个百分点。

3.2 大气环境

（1）基本污染物

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中有关项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。根据三明市生态环境局 2025 年 6 月发布的《2024 年三明市生态环境状况公报》，市区空气质量达标天数比例为 99.2%，空气质量综合指数为 2.54；二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物、一氧化碳、臭氧六项主要污染物的年均值都达到或优于二级标准。项目所在的区域为环境空气质量达标区。

（2）特征污染物

为了解本项目特征污染物（TSP）环境空气质量现状情况，引用福建省厚德检测技术有限公司对区域大气环境质量现状进行监测的数据，监测因子为 TSP，监测点位见图 3-1，引用的监测点位符合《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）中“引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据”的要求，具体监测结果见表 3-2。

表 3-2 特征污染物环境空气质量现状监测结果

检测点位	采样日期	检测项目	检测结果 mg/m ³	评价标准 mg/m ³	达标情况
G1				0.3	达标

根据监测结果，监测点的 TSP 浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2026)

表 2（过渡阶段）二级标准。项目所在区域环境质量现状良好，具有一定的环境容量。

图 3-1 环境空气监测点位图

本项目周边 500m 内无大气环境敏感目标，依据报告表编制指南及生态环境部环境工程评估中心关于《建设项目环境影响报告表》内容、格式及编制技术指南常见问题的解答（7、排放的特征污染物需要在国家、地方环境空气质量标准中有限值要求才涉及现状监测，且优先引用现有监测数据；9、对《环境空气质量标准》和项目所在地的环境空气质量标准之外的特征污染物无需提供现状监测数据，但应提出对应的污染防治措施）。本项目特征污染物（苯系物、非甲烷总烃、二甲苯、苯乙烯、乙酸乙酯和乙酸丁酯合计）属于《环境空气质量标准》和项目所在地的环境空气质量标准之外的特征污染物，不需现状监测，后述章节提出对应的污染防治措施和管控要求。

3.3 声环境

本项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标分布，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，本次评价不进行声环境质量现状监测。

3.4 生态环境

项目位于三明市三元区小蕉工业园，用地范围内无生态环境保护目标，不开展生态现状调查。

3.5 地下水

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》：原则上不开展地下水环境质量现状调查。建设项目存在地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。项目可能造成地下水环境污染的途径为：机油和油漆存放区、喷漆房、危险废物贮存间泄漏并下渗。经现场踏勘可知，厂区地面全部设计水泥硬化，且本环评要求在生产区内各重点区域（机油和油漆存放区、喷漆房、危险废物贮存间）设置防渗措施，项目在落实防渗措施的情况下，正常运营过程不会对地下水环境造成影响，同时本项

	目厂界外 500m 范围内无地下水环境保护目标。 综上，本项目不开展地下水环境质量现状调查。 3.6 土壤环境 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）》：原则上不开展土壤环境质量现状调查。建设项目存在土壤环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。经现场踏勘可知，厂区地面全部设计水泥硬化，且本环评要求在生产区内各重点区域（机油和油漆存放区、喷漆房、危险废物贮存间）设置防渗措施，项目在落实防渗措施的情况下，正常运营过程不会对土壤环境造成影响。 综上，本项目不需开展土壤环境质量现状调查。
环境 保 护 目 标	三明华屹精密科技有限公司“三元区华屹精密年产 20000 吨挂锁配件及精密铸件生产项目”位于三明市三元区小蕉工业园区 K08A 地块。项目地理坐标：东经 117 度 33 分 6.720 秒，北纬 26 度 18 分 23.855 秒，项目东侧为山林地，西侧隔园区道路为空地，南侧为闲置厂房，北侧为山林地。项目地理位置见附图 1，项目周边环境概况见附图 2。 （1）大气环境 项目厂界外 500 米范围内无自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等保护目标。 （2）声环境 项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。 （3）地下水环境、地表水环境 厂界外 500 米范围内不涉及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。项目西侧 500 米为台溪，项目东南侧 1550 米为蕉溪，项目东南侧 8420 米为沙溪。 （4）生态环境 项目用地范围内无生态环境保护目标。

	表 3-3 项目主要环境保护目标及保护级别一览表																
	环境要素	保护目标	方位	距离 (m)	规模	保护要求											
	水环境	台溪	西	500	III 类水体	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准											
		蕉溪	东南	1550	III 类水体												
		沙溪	东南	8420	III 类水体												
	大气环境	小蕉农场	西北	875	郊区农场，约 120 人	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准											
		三钢第一福利区	东南	705	行政村、小蕉村民补偿搬迁新村及企业福利生活区，约 800 人												
		小蕉村及小蕉新村	东南	1090													
		台溪村忠山坂	西南	1410			约 50 人										
		三钢第二福利区	东南	1755			约 400 人										
	声环境	厂界外 50 米范围内无声环境保护目标					/										
	地下水环境	厂界外 500 米范围内无特殊地下水资源					/										
生态环境	用地范围内无生态环境保护目标					/											
污染物排放控制标准	3.7 废水																
	本项目施工废水经沉淀后循环利用不外排。项目运营期无生产废水排放。																
	施工期生活污水和运营期员工生活污水经化粪池处理后排入园区污水管网纳入小蕉园区污水处理厂处理。小蕉污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002 含 2006 年、2025 年修改单）一级 A 标准。废水排放标准见表 3-4。																
	表 3-4 小蕉污水处理厂的废水排放标准																
<table><tr><td>执行标准</td><td>PH</td><td>COD (mg/L)</td><td>BOD₅ (mg/L)</td><td>SS (mg/L)</td><td>NH₃-N (mg/L)</td></tr><tr><td>《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002 含 2006 年、2025 年修改单）表 1 一级 A 标准</td><td>6~9</td><td>50</td><td>10</td><td>10</td><td>5（8）</td></tr></table>						执行标准	PH	COD (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	SS (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002 含 2006 年、2025 年修改单）表 1 一级 A 标准	6~9	50	10	10	5（8）
执行标准	PH	COD (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	SS (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)												
《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002 含 2006 年、2025 年修改单）表 1 一级 A 标准	6~9	50	10	10	5（8）												
备注：括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。																	
3.8 废气																	
施工期废气主要为施工扬尘，排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值。																	
表 3-5 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准限值																	
<table><tr><td>污染物名称</td><td>排放限值</td><td colspan="4">无组织排放监控位置</td></tr><tr><td>颗粒物</td><td>1.0mg/m³</td><td colspan="4">周界外浓度最高点</td></tr></table>						污染物名称	排放限值	无组织排放监控位置				颗粒物	1.0mg/m ³	周界外浓度最高点			
污染物名称	排放限值	无组织排放监控位置															
颗粒物	1.0mg/m ³	周界外浓度最高点															
运营期：																	
项目分二期建设，其中项目一期建设 1#生产车间、1 条消失模铸造生产线和																	

1 条湿型粘土砂铸造生产线；项目二期建设 2#生产车间、1 条消失模铸造生产线、1 条湿型粘土砂铸造生产线及 1 座封闭式喷漆房。

(1) 有组织废气排放标准

①颗粒物

金属熔化、造型、落砂、抛丸、浇注、砂处理、废砂再生、表面涂装等工序产生的颗粒物执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 中相关规定的排放限值。

②挥发性有机物

铸造生产单元：造型、浇注工序产生的非甲烷总烃执行《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）表 1 中“其他行业”排放限值。消失模铸造制模采用 EPS（含少量苯乙烯），苯乙烯有组织排放参照执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中标准值。

涂装生产单元：喷漆房产生的挥发性有机物废气执行《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783-2018）表 1 中“涉涂装工序的其它行业”排气筒挥发性有机物排放限值。

表 3-6 项目有组织废气污染物排放限值

产污环节	污染物	最高允许 排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放 速率		标准来源	排气筒编 号
			排气筒 高度 (m)	排放速 率(kg/h)		
金属熔化、造型、落砂、抛丸、浇注、砂处理、废砂再生（一期、二期）	颗粒物	30	—	—	GB39726-2020	DA001、 DA002、 DA003、 DA004、 DA005、 DA006、 DA007、 DA008、 DA009
造型、浇注（一期、二期）	非甲烷总烃	100	15	1.8	DB35/1782-2018	DA002、 DA006
EPS 预发泡、模具烘干	苯乙烯	/	15	6.5	GB 14554-93	DA002、 DA006
表面涂装（二期）	颗粒物	30	—	—	GB39726-2020	DA009
	苯	1	15	0.2	DB35/1783-2018	

	甲苯	5	15	0.6		
	二甲苯	15	15	0.6		
	苯系物	30	15	1.8		
	乙酸乙酯与乙酸丁酯合计	50	15	1.0		
	非甲烷总烃	60	15	2.5		

(2) 无组织废气排放标准

一期:

①厂界

厂界颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中的企业边界监控点浓度限值;项目厂界非甲烷总烃执行《工业企业挥发性有机物排放标准》(DB35/1782-2018)表3排放限值;厂界苯乙烯无组织排放参照执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1中二级标准值。

②厂区内

厂区内颗粒物、非甲烷总烃执行《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)附录A的厂区内排放限值。

表 3-7 一期项目无组织排放浓度限值

污染物	排放限值 (mg/m ³)	无组织排放监控位置	标准来源
颗粒物	1.0	企业边界监控点	GB16297-1996
	5 (监控点处 1h 平均浓度值)	在厂房外设置监控点 (厂区内)	GB39726-2020
非甲烷总烃	10 (监控点处 1h 平均浓度值)		
	30 (监控点处任意一次浓度值)		
	2.0	企业边界监控点	DB35/1782-2018
苯乙烯	5.0	企业边界监控点	GB 14554-93

二期:

①厂界

厂界颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中的企业边界监控点浓度限值;项目厂界非甲烷总烃执行《工业企业挥发性有机物排放标准》(DB35/1782-2018)表3和《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》(DB35/1783-2018)表4限值,喷漆房挥发性有机物废气执行《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》(DB35/1783-2018)表4企业边界监控点浓度限值;厂界苯乙烯无组织排放参照执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1中二级标准值。

总量 控制 指标	②厂区内		
	厂区内颗粒物、非甲烷总烃执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）附录 A 的厂区内排放限值。		
	表 3-8 二期项目无组织排放浓度限值		
	污染物	排放限值（mg/m ³ ）	无组织排放监控位置 标准来源
	颗粒物	1.0	企业边界监控点 GB16297-1996
		5（监控点处 1h 平均浓度值）	在厂房外设置监控点 （厂区内） GB39726-2020
	非甲烷总 烃	10（监控点处 1h 平均浓度值）	
		30（监控点处任意一次浓度值）	
		2.0	企业边界监控点 DB35/1782-2018、 DB35/1783-2018 DB35/1783-2018
	苯	0.1	
	甲苯	0.6	
	二甲苯	0.2	
	乙酸乙酯	1.0	
	苯乙烯	5.0	企业边界监控点 GB 14554-93
	3.9 噪声		
	施工期厂界噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）限值，具体标准限值见表 3-9。		
	表 3-11 《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）		
	昼间		夜间
	70dB(A)		55dB(A)
	运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，具体标准限值见表 3-10。		
	表 3-10 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）		
	声环境功能区类别	昼间	夜间
	3 类	65dB(A)	55dB(A)
	3.10 固体废物		
	一般工业固体废物在厂区内暂时贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的有关规定。危险废物贮存设施、场所执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。		
	根据《福建省人民政府关于推进排污权有偿使用和交易工作的意见(试行)》（闽政[2014]24 号）、《福建省环保厅关于贯彻落实<推进排污权有偿使用和交易工作的意见(试行)>的通知》（闽环发[2014]9 号）、《福建省环保厅关于环评审批中落		

实排污权交易工作要求的通知》(闽环保评[2014]43 号)等有关文件要求，需进行排放总量控制的污染物为 COD、NH₃-N、SO₂、NO_x。

(1) 水污染物总量控制

结合本项目的特征污染物，项目无生产废水外排；生活污水经化粪池处理后排入园区污水处理厂处理，由园区污水处理厂统一核定，不单独分配总量。

(2) 大气污染物总量控制

项目实施排放总量控制的大气污染物为 VOCs。

表 3-10 项目大气污染物排放总量控制指标一览表

控制类别	类别	污染物名称	控制排放量 (t/a)		
			一期	二期	合计
废气	有组织	VOCs	0.2757	0.9125	1.1882

综上，本项目 VOCs 的排放总量为：1.1882t/a，根据《三明市人民政府关于印发三明市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（明政[2021]4 号）中附件 3 可知：涉新增 VOCs 排放项目，VOCs 排放实行区域内等量替代。本项目需向生态环境主管部门申请调剂。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	项目施工期主要的建设内容为厂区用地平整、地基开挖、厂房建筑物设施建设、管道铺设、厂区绿化等。因此施工期环境影响主要施工过程中产生的扬尘、噪声、废水及渣土对周围环境的影响。 1、施工废水的影响及控制 项目施工期的废水主要有：①工地的部分施工人员产生的生活污水；②建筑施工现场机械设备、运输车辆冲洗产生的工地冲洗废水。 施工人员产生的生活污水依托周边生活设施，没有单独设置。项目施工工程量较小，产生的泥浆水量不多，但由于其含有大量的泥沙、悬浮物等，若不进行有效治理而直接排放，可能造成污染纳污水体。因此，建议建设单位将废水收集至沉淀池处理后回用于施工区洒水降尘，不外排。 2、施工扬尘的影响及控制 施工扬尘的来源：主要有土石方的开挖、回填及现场堆放扬尘，建筑材料(水泥、白灰、沙石、砖等)的现场装卸、搬运、堆放及搅拌扬尘，施工垃圾的清理及堆放扬尘，人来车往造成的现场道路扬尘。 施工扬尘的影响：施工扬尘的大小与施工季节、土方量的大小、施工管理水平高低而差别较大，影响范围通常为其下风向 150~300m 之内。因此周边环境有一定的影响，要求建设单位采取适当的控制措施。 施工扬尘的控制：施工场地每天定期洒水，在大风天气增加洒水量及洒水次数；施工场地内运输通道及时清扫、冲洗，进出工地及时清洗车辆，以减少汽车行驶扬尘；运输车辆进入施工场地应低速或限速行驶，减少产尘量；避免起尘原材料的露天堆放，采取喷水、覆盖等措施；所有来往施工场地的多尘物料均应用帆布覆盖。 3、施工噪声的影响及控制 施工噪声的来源：主要有施工机械设备噪声、物料运输噪声、物料装卸碰撞噪声以及施工人员的活动噪声等。主要的施工机械设备有冲击机、打桩机、铲运
-----------	---

机、空压机、平地机、砼搅拌机、装修工具等，声级约 90~115dB；物料运输噪声的声级约 75~90dB，物料装卸碰撞噪声的声级约 80~100dB，施工人员活动噪声在 70dB 以下。 施工噪声的影响：由于施工场地的高噪声施工机械多，且各施工阶段均有大量设备交互作业，因此施工期间，厂界噪声一般不能满足《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）所规定的施工场界噪声限值。对场外的影响范围通常在 200m 之内，因此，要求建设单位采取适当的控制措施。 施工噪声的控制：尽量选用低噪声机械设备或带隔声、消声的设备，同时加强维护；闲置不用的设备应立即关闭；运输车辆进入现场应减速，并减少鸣笛；应合理安排施工时间，优化施工方案，减少午间和夜间产生噪声污染作业的工程量。 4、固体废物防治措施 施工期固体废物主要为施工弃土石、建筑垃圾和施工人员生活垃圾。 施工弃土石主要来源于土石方开挖和场地平整，挖方可全部用于场地平整(高挖低填)，土石方在场内基本平衡。 建筑垃圾主要来源于废弃的各种建筑材料等，可及时送城建部门指定的地点堆放。施工人员的生活垃圾主要是餐饮垃圾和生活日用品垃圾，可用垃圾桶收集后定期运至垃圾回收站。经以上处置其对周围环境影响不大。若随意堆放，遇雨天易产生水土流失。 综上，施工期各种固体废物均得到合理处置，对周边环境影响不大。

运营期环境影响和保护措施

4.1 废气

项目分二期建设，其中项目一期建设 1#生产车间、1 条消失模铸造生产线和 1 条湿型粘土砂铸造生产线，年产 8000 吨挂锁配件及精密铸件；项目二期建设 2#生产车间、1 条消失模铸造生产线、1 条湿型粘土砂铸造生产线及 1 座封闭式喷漆房，年产 12000 吨挂锁配件及精密铸件。

4.1.1 一期项目废气污染源分析

一期项目废气主要为 1#生产车间的中频炉熔炼废气、EPS 预发泡废气、模具烘干废气、造型废气、浇注废气、砂处理废气、抛丸废气、机加工粉尘、切割烟尘、焊接烟尘。

表 4-1 一期项目污染物产排情况一览表（1#生产车间）

产污环节	排放形式	污染物种类	产生情况		治理设施					排放情况			排放时间 h	
			产生量 t/a	产生浓度 mg/m³	处理工艺	废气量 m³/h	收集效率 %	去除效率 %	是否可行技术	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 t/a		
中频炉熔炼	有组织 (DA001)	颗粒物	3.2572	79.4	集气罩+布袋除尘器	41000	85	95	是	4.0	0.163	0.1629	1000	
	无组织	颗粒物	0.5748	/	除尘器	/		/	/	/	0.575	0.5748		
EPS 预发泡、模具烘干、造型、浇注废气	有组织 (DA002)	颗粒物	9.9858	104.0	集气罩+布袋除尘器+三级活性炭吸附箱+UV 光解装置	40000	85	95	是	5.2	0.208	0.4993	2400	
		非甲烷总烃	1.5402	16.0				82.1	是	2.9	0.115	0.2757		
		苯乙烯	0.1836	1.9				82.1	是	0.34	0.014	0.0329		
	无组织	颗粒物	1.7622	/	除尘器+活性炭吸附箱+UV 光解装置	/		/	/	/	0.734	1.7622		
		非甲烷总烃	0.2718	/				/	/	/	0.113	0.2718		
		苯乙烯	0.0324	/				/	/	/	0.014	0.0324		
砂处理废气	有组织 (DA003)	颗粒物	85.34	197.5	集气罩+布袋除尘器	120000	85	95	是	9.9	1.185	4.267	3600	
	无组织	颗粒物	15.06	/	除尘器	/		/	/	/	4.183	15.06		
抛丸废气	有组织 (DA004)	颗粒物	17.1696	357.7	密闭负压收集+布袋除尘器	20000	98	95	是	17.9	0.358	0.8585	2400	
	无组织	颗粒物	0.3504	/	除尘器	/		/	/	/	0.146	0.3504		
切割烟尘	无组织	颗粒物	0.0058	/	移动式烟尘净化器	/	/	95	是	/	0.00024	0.0003	1200	
焊接烟尘	无组织	颗粒物	0.0202	/	移动式烟尘净	/	/	90	是	/	0.0008	0.001	1200	

					化器								
源强核算过程： (1) 产污系数汇总及风机量计算 ①产污系数汇总 熔炼废气、造型浇注废气、砂处理废气、抛丸废气、焊接烟尘产污系数参考《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”产排污系数计算，见下表。 表 4-2 产排污系数汇总表 略 ②风机量计算 外部集气罩废气收集风量按照《环境工程设计手册（修订版）》（湖南科学技术出版社，2002 年），在较稳定的状态下，产生较低的扩散速度，外部集气罩控制风速为 0.5m/s~1.0m/s。在空气快速流动的状态下，大量产生有害物，外部集气罩控制风速为 1.0m/s~2.5m/s。项目在中频炉熔炼区、造型浇注区、制膜区（预发泡、烘干）、砂处理区设置集气罩收集废气，依据以下经验公式计算得出所需风量 L。 风量计算公式： $L=vF \times 3600$ 其中：v—控制风速，m/s； F—集气罩面积，m²； 表 4-3 集气罩风量计算表 略 根据计算结果，考虑到风量损耗等因素，建设单位应在熔炼区配套设计风量 41000m³/h 的风机，在造型区、浇注区、制模区配套设计风量 40000m³/h 的风机，在砂处理区配套设计风量 120000m³/h 的风机。 (2) 1#生产车间中频炉熔炼废气 一期项目产能为 8000t/a，设 2 套 3t/h 中频熔炼炉和 1 套 2t/h 中频熔炼炉，年运行时间为 1000h。根据表 4-2 产排污系数计算，则颗粒物产生量为 8000t×0.479kg/t=3.832t/a。 治理措施：1#生产车间中频炉废气经集气罩收集进入布袋除尘器处理后通过													

1 根 15 米高 DA001 排气筒排放，风机设计风量为 41000m³/h，收集效率按 85% 计，去除效率为 95%，中频炉废气产排情况见表 4-1。 (3) 造型浇注废气、EPS 预发泡废气、模具烘干废气 ①造型浇注废气、EPS 预发泡废气、模具烘干废气（消失模） 一期项目消失模铸造生产线铸件产量为 4000t/a，年工作时间为 2400h。根据表 4-2 产排污系数计算，则颗粒物产生量为 4000t×0.967kg/t=3.868t/a，非甲烷总烃产生量为 4000t×0.453kg/t=1.812t/a。 消失模工艺制模时使用到 EPS，将产生少量有机废气。根据《可发性聚苯乙烯珠粒（EPS）的生产工艺》（塑料科技，2000 年第 2 期）中研究结果，聚苯乙烯游离单体在 115℃开始挥发，本项目发泡温度控制在 82-95℃、烘干温度 40-50℃，仅微量挥发，EPS 挥发物含量为 6%-8%（主要成分为发泡剂，本评价以苯乙烯计），本项目一期 EPS 用量 2.7t/a，挥发物取 8%，本评价认为在预发泡、烘干、造型及浇注过程中全部挥发，则苯乙烯产生量为 0.216t/a。 ②造型浇注废气（湿型粘土砂） 本项目湿型粘土砂使用膨润土、红梅粉、淀粉、石英砂、水按比例混合制成，未使用含挥发性有机物的原辅材料，故造型、浇注过程仅产生颗粒物。 一期项目湿型粘土砂铸造生产线铸件产量为 4000t/a，年工作时间为 2400h。根据表 4-2 产排污系数计算，则颗粒物产生量为 4000t×1.97kg/t=7.88t/a。 ③治理措施 1#生产车间造型浇注废气、EPS 预发泡废气、模具烘干废气经集气罩收集进入布袋除尘器+三级活性炭吸附箱+UV 光解装置处理后通过 1 根 15 米高 DA002 排气筒排放。风机设计总风量为 40000m³/h，收集效率按 85%计，颗粒物去除效率为 95%，非甲烷总烃和苯乙烯去除效率为 1-(1-35%)×(1-35%)×(1-35%)×(1-35%)=82.1%，废气产排情况见表 4-1。 (4) 砂处理废气 本项目砂处理工序主要为混砂、落砂、旧砂再生工序，主要污染物为颗粒物。砂处理工序设置集气罩：混砂机上方、落砂区、砂库投料口、旧砂再生系统。

①砂处理废气（消失模） 一期项目消失模铸造生产线铸件产量为 4000t/a，日工作 12 小时，年工作时间为 3600h。根据表 4-2 产排污系数计算，则颗粒物产生量为 $4000t \times 7.9kg/t=31.6t/a$。 ②砂处理废气（湿型粘土砂） 一期项目湿型粘土砂铸造生产线铸件产量为 4000t/a，日工作 12 小时，年工作时间为 3600h。根据表 4-2 产排污系数计算，则颗粒物产生量为 $4000t \times 17.2kg/t=68.8t/a$。 治理措施：1#生产车间砂处理废气经集气罩收集进入布袋除尘器处理后 1 根 15m 高 DA003 排气筒排放。风机设计总风量为 120000m³/h，收集效率按 85%计，颗粒物去除效率为 95%，废气产排情况见表 4-1。 （5）抛丸废气 落砂后的分离出的铸件表面残留型砂、毛刺及不光滑处等，项目采用抛丸机打磨清理工件表面，此过程会产生一定的粉尘。抛丸机为全封闭设备，工作过程中产生的废气通过负压收集。一期项目产量为 8000t/a，年工作时间为 2400h。根据表 4-2 产排污系数计算，则颗粒物产生量为 $8000t \times 2.19kg/t=17.52t/a$。 治理措施：1#生产车间抛丸废气经密闭负压收集进入布袋除尘器处理后 1 根 15m 高 DA004 排气筒排放。风机设计总风量为 20000m³/h，密闭收集效率为 98%，颗粒物去除效率为 95%，废气产排情况见表 4-1。 （6）机加工粉尘 本项目机加工设备主要为切块机、自动钻孔机等，机加工过程中产生金属粉尘，由于比重较大，沉降在设备周围，产尘量忽略不计，本次评价不进行定量计算，机加工粉尘收集后全部回用于熔炼。 （7）切割烟尘 本项目用氧气乙炔割炬对铸件浇冒口进行切割，根据《各种焊接工艺及焊条烟尘产生量》，氧气乙炔割炬在施焊时的发尘量 40~80mg/min，本项目因氧气乙炔割炬产生的切割烟尘按最大发尘量计算，即设定本项目氧气乙炔割炬切割时的
--

发尘量为 80mg/min，氧气乙炔割炬每日工作 4h，年工作时间为 1200h，因此，氧气乙炔割炬产生的切割烟尘为 5.76kg/a，即 0.0058t/a。

治理措施：项目采用移动式烟尘净化器治理切割烟尘，去除效率为 95%，切割烟尘经净化后排放量为 0.0003t/a（0.00024kg/h），排放方式为无组织排放，应加强车间通风，减少大气污染。废气产排情况见表 4-1。

（8）焊接烟尘

本项目焊接工序采用手工电弧焊，焊接工序会产生烟尘。一期项目焊条使用量为 1t/a，每日工作 4h，年工作时间为 1200h。根据表 4-2 产排污系数计算，则焊接烟尘产生量为 $1t \times 20.2kg/t = 0.0202t/a$ （0.017kg/h）。

治理措施：项目拟采用移动式烟尘净化器治理焊接烟尘，去除效率为 95%计，焊接烟尘经净化后排放量为 0.001t/a（0.0008kg/h），排放方式为无组织排放，应加强车间通风，减少大气污染。

4.1.2 二期项目废气污染源分析

二期项目废气主要为 2#生产车间的中频炉熔炼废气、EPS 预发泡废气、模具烘干废气、造型废气、浇注废气、砂处理废气、抛丸废气、喷漆房废气、机加工粉尘、切割烟尘、焊接烟尘。

表 4-4 二期项目污染物产排情况一览表（2#生产车间）

产污环节	排放形式	污染物种类	产生情况		治理设施					排放情况			排放时间 h
			产生量 t/a	产生浓度 mg/m ³	处理工艺	废气量 m ³ /h	收集效率 %	去除效率 %	是否为可行技术	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	
中频炉熔炼	有组织 (DA005)	颗粒物	4.8858	81.43	集气罩+布袋除尘器	75000	85	95	是	4.1	0.305	0.2443	800
	无组织	颗粒物	0.8622	/		/		/	/	/	1.078	0.8622	
EPS 预发泡、模具	有组织 (DA006)	颗粒物	14.9787	113.5	集气罩+布袋除尘器+三级	55000	85	95	是	5.7	0.312	0.7489	2400
		非	2.3103	17.5				82.1	是	3.1	0.172	0.4135	

	烘干、造型、浇注废气		甲烷总烃		活性炭吸附箱+UV光解装置								
			苯乙烯	0.272		2.1		82.1	是	0.4	0.020	0.0487	
		无组织	颗粒物	2.6433		/		/	/	/	1.101	2.6433	
			非甲烷总烃	0.4077		/		/	/	/	0.170	0.4077	
			苯乙烯	0.048		/		/	/	/	0.02	0.048	
	砂处理废气	有组织(DA007)	颗粒物	128.01	集气罩+布袋除尘器	180000	85	95	是	9.9	1.778	6.4005	3600
		无组织	颗粒物	22.59		/		/	/	/	6.275	22.59	
	抛丸废气	有组织(DA008)	颗粒物	25.754	密闭负压收集+布袋除尘器	20000	98	95	是	26.8	0.537	1.288	2400
		无组织	颗粒物	0.526		/		/	/	/	0.219	0.526	
	喷漆房废气	有组织(DA009)	非甲烷总烃	2.7855	密闭负压收集+干式过滤柜+三级活性炭吸附箱+UV光解装置	20000	90	82.1	是	9.1	0.181	0.499	2750
			二甲苯	0.5067					是	1.6	0.033	0.091	
			苯系物	0.5067					是	1.6	0.033	0.091	
			乙酸乙酯与乙	1.5192					是	4.9	0.099	0.272	

		酸丁酯合计												
		颗粒物	1.4175	25.8				90	是	2.6	0.052	0.142		
	无组织	非甲烷总烃	0.3095	/				/	/	/	0.113	0.3095		
		二甲苯	0.0563	/				/	/	/	0.020	0.0563		
		苯系物	0.0563	/				/	/	/	0.020	0.0563		
		乙酸乙酯与乙酸丁酯合计	0.1688	/		/	/	/	/	/	0.061	0.1688		
		颗粒物	0.1575	/				/	/	/	0.057	0.1575		
切割烟尘	无组织	颗粒物	0.0086	/	移动式烟尘净化器	/	/	95	是	/	0.00024	0.0004	1800	
焊接烟尘	无组织	颗粒物	0.0303	/	移动式烟尘净化器	/	/	95	是	/	0.0008	0.0015	1800	

源强核算过程：

(1) 产污系数汇总及风机量计算

①产污系数汇总

熔炼废气、造型浇注废气、砂处理废气、抛丸废气、焊接烟尘产污系数参考《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”产排污系数计算，见下表 4-2。

②风机量计算

外部集气罩废气收集风量按照《环境工程设计手册（修订版）》（湖南科学技术出版社，2002 年），在较稳定的状态下，产生较低的扩散速度，外部集气罩控制风速为 0.5m/s~1.0m/s。在空气快速流动的状态下，大量产生有害物，外部集气罩控制风速为 1.0m/s~2.5m/s。项目在中频炉熔炼区、造型浇注区、制模区（预发泡、烘干）、砂处理区设置集气罩收集废气，依据以下经验公式计算得出所需风量 L。

风量计算公式： $L=vF \times 3600$

其中：v—控制风速，m/s；

F—集气罩面积，m²；

表 4-5 集气罩风量计算表

区域	集气罩面积	控制风速 (m/s)	计算风量 (m ³ /h)	设计风量 (m ³ /h)
熔炼区	5t/h 中频炉：2.5m×2.5m	1.0	67500	75000
	5t/h 中频炉：2.5m×2.5m			
	3t/h 中频炉：2m×2m			
	2t/h 中频炉：1.5m×1.5m			
造型区	消失模造型区：1m×6m	0.5	49050	55000
	粘土砂造型区：1m×6m			
浇注区	消失模浇注区：1m×6m			
	粘土砂浇注区：1m×6m			
制模区 (预发泡、烘干)	预发泡区：1m×1m	2.5	162000	180000
	模具烘干区：1.5m×1.5m			
砂处理区	消失模砂处理区：9m ²	2.5	162000	180000
	粘土砂砂处理区：9m ²			

根据计算结果，考虑到风量损耗等因素，建设单位应在熔炼区配套设计风量 75000m³/h 的风机，在造型区、浇注区、制模区配套设计风量 55000m³/h 的风机，在砂处理区配套设计风量 180000m³/h 的风机。

(2) 2#生产车间中频炉熔炼废气

二期项目产能为 12000t/a，设 2 套 5t/h 中频熔炼炉、1 套 3t/h 中频熔炼炉和 1 套 2t/h 中频熔炼炉，年运行时间为 800h。根据表 4-2 产排污系数计算，则颗粒

物产生量为 $12000\text{t} \times 0.479\text{kg/t} = 5.748\text{t/a}$。 治理措施：2#生产车间中频炉废气经集气罩收集进入布袋除尘器处理后通过 1 根 15 米高 DA005 排气筒排放，风机设计风量为 $75000\text{m}^3/\text{h}$，收集效率按 85% 计，去除效率为 95%，中频炉废气产排情况见表 4-4。 （3）造型浇注废气、EPS 预发泡废气、模具烘干废气 ①造型浇注废气、EPS 预发泡废气、模具烘干废气（消失模） 二期项目消失模铸造生产线铸件产量为 6000t/a，年工作时间为 2400h。根据表 4-2 产排污系数计算，则颗粒物产生量为 $6000\text{t} \times 0.967\text{kg/t} = 5.802\text{t/a}$，非甲烷总烃产生量为 $6000\text{t} \times 0.453\text{kg/t} = 2.718\text{t/a}$。 消失模工艺制模时使用到 EPS，将产生少量有机废气。根据《可发性聚苯乙烯珠粒（EPS）的生产工艺》（塑料科技，2000 年第 2 期）中研究结果，聚苯乙烯游离单体在 115°C 开始挥发，本项目发泡温度控制在 $82\text{-}95^\circ\text{C}$、烘干温度 $40\text{-}50^\circ\text{C}$，仅微量挥发，EPS 挥发物含量为 6%-8%（主要成分为发泡剂，本评价以苯乙烯计），本项目二期 EPS 用量 4t/a，挥发物取 8%，本评价认为在预发泡、烘干、造型及浇注过程中全部挥发，则苯乙烯产生量为 0.32t/a。 ②造型浇注废气（湿型粘土砂） 本项目湿型粘土砂使用膨润土、红梅粉、淀粉、石英砂、水按比例混合制成，未使用含挥发性有机物的原辅材料，故造型、浇注过程仅产生颗粒物。 二期项目湿型粘土砂铸造生产线铸件产量为 6000t/a，年工作时间为 2400h。根据表 4-2 产排污系数计算，则颗粒物产生量为 $6000\text{t} \times 1.97\text{kg/t} = 11.82\text{t/a}$。 ③治理措施 2#生产车间造型浇注废气、EPS 预发泡废气、模具烘干废气经集气罩收集进入布袋除尘器+三级活性炭吸附箱+UV 光解装置处理后通过 1 根 15 米高 DA006 排气筒排放。风机设计总风量为 $55000\text{m}^3/\text{h}$，收集效率按 85% 计，颗粒物去除效率为 95%，非甲烷总烃和苯乙烯去除效率为 $1 - (1 - 35\%) \times (1 - 35\%) \times (1 - 35\%) \times (1 - 35\%) = 82.1\%$，废气产排情况见表 4-4。 （4）砂处理废气

本项目砂处理工序主要为混砂、落砂、旧砂再生工序，主要污染物为颗粒物。砂处理工序设置集气罩：混砂机上方、落砂区、砂库投料口、旧砂再生系统。 ①砂处理废气（消失模） 二期项目消失模铸造生产线铸件产量为 6000t/a，日工作 12 小时，年工作时间为 3600h。根据表 4-2 产排污系数计算，则颗粒物产生量为 $6000t \times 7.9kg/t=47.4t/a$。 ②砂处理废气（湿型粘土砂） 二期项目湿型粘土砂铸造生产线铸件产量为 6000t/a，日工作 12 小时，年工作时间为 3600h。根据表 4-2 产排污系数计算，则颗粒物产生量为 $6000t \times 17.2kg/t=103.2t/a$。 治理措施：2#生产车间砂处理废气经集气罩收集进入布袋除尘器处理后 1 根 15m 高 DA007 排气筒排放。风机设计总风量为 $180000m^3/h$，收集效率按 85%计，颗粒物去除效率为 95%，废气产排情况见表 4-4。 （5）抛丸废气 落砂后的分离出的铸件表面残留型砂、毛刺及不光滑处等，项目采用抛丸机打磨清理工件表面，此过程会产生一定的粉尘。抛丸机为全封闭设备，工作过程中产生的废气通过负压收集。二期项目产量为 12000t/a，年工作时间为 2400h。根据表 4-2 产排污系数计算，则颗粒物产生量为 $12000t \times 2.19kg/t=26.28t/a$。 治理措施：2#生产车间抛丸废气经密闭负压收集进入布袋除尘器处理后 1 根 15m 高 DA008 排气筒排放。风机设计总风量为 $20000m^3/h$，密闭收集效率为 98%，颗粒物去除效率为 95%，废气产排情况见表 4-4。 （6）喷漆房废气 二期项目建设一座封闭式喷漆房，调漆、喷漆、晾干均在密闭的喷漆房内进行。喷漆房废气经喷漆房密闭负压收集进入干式过滤柜+三级活性炭吸附箱+UV 光解装置处理后通过 1 根 15m 高 DA009 排气筒排放。本项目每批次喷涂时间为 0.5 小时，晾干时间为 5 小时，每批次喷涂 6 吨铸件，即需喷涂 500 批次，则喷漆工序时间共为 2750h/a，年使用丙烯酸油漆 5.6264t/a、稀释剂 1.4066t/a。根据
--

建设单位提供的丙烯酸油漆、稀释剂化学品安全技术说明书（详见附件 8），主要组分成分见下表。

表 4-6 项目主要原辅材料主要组成成分一览表

序号	名称	用量 (t/a)	主要成分	含量	CAS 号	备注
1	丙烯酸油漆	5.6264	丙烯酸树脂	70%	9003-01-4	固形物 3.938t/a
			乙酸丁酯	15%	123-86-4	挥发份 3.095t/a
			丙二醇甲醚醋酸酯	15%	108-65-6	
2	稀释剂	1.4066	乙酸丁酯	25%	123-86-4	
			乙酸乙酯	35%	141-78-6	
			二甲苯	40%	106-42-3	

为了达到理想的喷涂效果，油漆喷涂前需与稀释剂进行配比。根据建设单位提供资料，各种油漆调配比例情况见下表。

表 4-7 项目所用混合油漆物料配比情况

项目	油漆：稀释剂	混合后固份占总漆的比例	混合后各挥发份占总油漆的比例		
			挥发性有机物 44% (3.095t/a)		
			乙酸丁酯、丙二醇甲醚醋酸酯、乙酸乙酯、二甲苯(以非甲烷总烃计)	二甲苯(苯系物)	乙酸乙酯与乙酸丁酯合计
混合油漆	4:1	56%	44%	8%	24%
合计	7.033t/a	3.938t/a	3.095t/a	0.563t/a	1.688t/a

由表可知，本项目喷漆房废气污染物主要为漆雾（颗粒物）、非甲烷总烃、二甲苯、苯系物、乙酸乙酯与乙酸丁酯合计。

喷漆废气中污染物来源包括二部分：一部分是漆雾，来自喷漆过程中油漆未附着在工件表面的固体份，以颗粒物进行表征。另一部分是挥发性有机物，来自调漆、喷漆和晾干过程中油漆和稀释剂中挥发份的挥发，污染物为非甲烷总烃、二甲苯、苯系物、乙酸乙酯与乙酸丁酯合计。

①漆雾（颗粒物）

在喷漆过程中，油漆在高压下由喷枪喷出而雾化，参照《涂装工艺与设备》（化学工业出版社），喷涂距离在 20~25cm，附着效率约为 60%，其余 40%则散逸在空气中，形成漆雾。油漆固体份以漆雾形式损耗量按油漆固体份的 40%计，即漆雾（颗粒物）产生量为 $3.938 \times 40\% \approx 1.575\text{t/a}$ 。

②挥发性有机物

油漆中包含的可挥发有机溶剂不会附着在喷漆物表面，在调漆、喷漆和晾干的过程中将全部释放形成有机废气。根据表 4-7 可知，本项目喷漆废气污染物非甲烷总烃产生量为 3.095t/a、二甲苯产生量为 0.563t/a、苯系物产生量为 0.563t/a、乙酸乙酯与乙酸丁酯合计产生量为 1.688t/a。

治理措施：喷漆房废气经喷漆房密闭负压收集进入干式过滤柜+三级活性炭吸附箱+UV 光解装置处理后通过 1 根 15m 高 DA009 排气筒排放。风机设计总风量为 20000m³/h，收集效率按照《主要污染物总量减排核算技术指南》中负压密闭空间取 90%。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的废气处理效率，干式过滤柜对漆雾颗粒物的处理效率为 90%，非甲烷总烃去除效率为 $1 - (1 - 35\%) \times (1 - 35\%) \times (1 - 35\%) \times (1 - 35\%) = 82.1\%$ 。废气产排情况见表 4-4。

（7）机加工粉尘

本项目机加工设备主要为切块机、自动钻孔机等，机加工过程中产生金属粉尘，由于比重较大，沉降在设备周围，产尘量忽略不计，本次评价不进行定量计算，机加工粉尘收集后全部回用于熔炼。

（8）切割烟尘

本项目用氧气乙炔割炬对铸件浇冒口进行切割，根据《各种焊接工艺及焊条烟尘产生量》，氧气乙炔割炬在施焊时的发尘量 40~80mg/min，本项目因氧气乙炔割炬产生的切割烟尘按最大发尘量计算，即设定本项目氧气乙炔割炬切割时的发尘量为 80mg/min，氧气乙炔割炬每日工作 6h，年工作时间为 1800h，因此，氧气乙炔割炬产生的切割烟尘为 8.64kg/a，即 0.0086t/a。

治理措施：项目采用移动式烟尘净化器治理切割烟尘，去除效率为 95%，切割烟尘经净化后排放量为 0.0004t/a（0.00024kg/h），排放方式为无组织排放，应加强车间通风，减少大气污染。废气产排情况见表 4-4。

（9）焊接烟尘

本项目焊接工序采用手工电弧焊，焊接工序会产生烟尘。一期项目焊条使用量为 1.5t/a，每日工作 6h，年工作时间为 1800h。根据表 4-2 产排污系数计算，

则焊接烟尘产生量为 $1.5t \times 20.2kg/t = 0.0303t/a$ ($0.017kg/h$)。

治理措施：项目拟采用移动式烟尘净化器治理焊接烟尘，去除效率为 95%计，焊接烟尘经净化后排放量为 $0.0015t/a$ ($0.0008kg/h$)，排放方式为无组织排放，应加强车间通风，减少大气污染。废气产排情况见表 4-4。

4.1.3 非正常排放

(1) 非正常排放情形及排放源强

非正常排放指生产过程中开停产、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。根据本项目的情况，结合同类企业运营情况，确定项目非正常排放情况为污染治理设施发生故障、运转异常（如风机故障、集气管道破裂等），或维护不到位导致废气处理设施效率降低等非正常工况，情形如下：

铸造过程（熔化、造型及浇注、预发泡、模具烘干、砂处理、抛丸等工序）废气治理设施故障，导致废气非正常排放。本评价按最不利情况考虑，即废气处理效率降低为 0%的情况下污染物排放对周边环境的影响。由于生产过程中废气事故排放效果不显著，短时间内难以发现，非正常工况持续时间按 1h 计，发生频率按 1 次/年。项目非正常工况下废气排放源强核算结果见下表 4-8。

表 4-8 项目非正常排放废气情况一览表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率 kg/h	非正常排放浓度 mg/m³	单次持续时间 min	发生频次	应对措施
DA001 排气筒	废气处理装置出现故障，废气未经处理直接排入大气	颗粒物	3.257	79.4	60	1 次/年	停止相应工序生产，及时修复废气处理装置
DA002 排气筒		颗粒物	4.161	104.0	60	1 次/年	
		非甲烷总烃	0.642	16.0			
		苯乙烯	0.077	1.9			
DA003 排气筒		颗粒物	23.706	197.5	60	1 次/年	
DA004 排气筒		颗粒物	7.154	357.7	60	1 次/年	
DA005 排气筒		颗粒物	6.107	81.4	60	1 次/年	
DA006 排气筒		颗粒物	6.241	113.5	60	1 次/年	
		非甲烷总烃	0.963	17.5			
		苯乙烯	0.113	2.1			
DA007 排气筒	颗粒物	35.558	197.5	60	1 次/年		

DA008 排气筒		颗粒物	10.731	536.5	60	1 次/年	
DA009 排气筒		非甲烷总烃	1.013	50.6	60	1 次/年	
		二甲苯	0.184	9.2			
		苯系物	0.184	9.2			
		乙酸乙酯与 乙酸丁酯合 计	0.552	27.6			
		颗粒物	0.515	25.8			

(2) 非正常排放防治措施

针对以上非正常排放情形，建议建设单位在生产运营期间采取以下控制措施以避免或减少项目废气非正常排放。

①规范车间生产操作，避免因员工操作不当导致工艺设备、环保设施故障引发废气事故排放。

②定期对生产设施及废气处理设施进行检查维护，杜绝非正常工况发生，避免非正常排放出现后才采取维护措施。

综上，项目在采取上述非正常排放防范措施后，非正常排放发生频率较低，非正常排放下污染物排放量较少，非正常工况可及时得到处理，因此本项目废气非正常排放对周边大气环境影响较小。

4.1.4 废气监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 金属铸造工业》（HJ1251-2022），制订企业废气自行监测计划方案，可以委托第三方监测单位进行监测。

表 4-9 一期项目废气污染源监测方案

污染源	监测点位		监测因子	监测频次
有组织				
无组织				

表 4-10 二期项目废气污染源监测方案

污染源	监测点位		监测因子	监测频次
有组织				

无组织				

4.1.5 废气污染治理设施可行性分析

参照《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ1115-2020）表 A.1 废气防治可行技术参考表、《铸造工业大气污染防治可行技术指南》（HJ1292-2023）和《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》要求，项目采取的废气治理措施布袋除尘、干式过滤柜、活性炭吸附、UV 光解属于 VOCs、颗粒物污染物治理可行技术，符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号）、《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ1115-2020）、《铸造工业大气污染防治可行技术指南》（HJ1292-2023）和《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》等 VOCs、颗粒物污染防治相关技术规范要求，技术经济可行。

4.1.6 大气排放口基本情况

大气排放口基本情况见下表。

表 4-12 大气排放口排放口基本情况

所在位置	排放口编号及名称	排气筒高度 m	内径 m	温度 °C	类型	地理坐标		排放标准
						经度	纬度	
一期 1#生产车间	DA001 中频炉熔炼废气	15	1.5	110	一般排放口	117.552278	26.306697	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）、《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）
	DA002 造型废气、浇注废气、EPS 预发泡废气、模具烘干废气	15	1.5	60		117.552107	26.307211	
	DA003 砂处理废气	15	2	25		117.551577	26.307103	
	DA004 抛丸废气	15	0.8	25		117.551644	26.306712	
二期 2#生产车间	DA005 中频炉熔炼废气	15	1.8	110		117.552220	26.305975	
	DA006 造型废气、浇注废气、EPS 预发泡废气、模具烘干废气	15	1.5	60		117.552094	26.306514	
	DA007 砂处理废气	15	2.5	25		117.551489	26.306310	
	DA008 抛丸废气	15	0.8	25		117.551661	26.306575	
	DA009 喷漆房废气	15	0.8	25		117.551644	26.305893	《铸造工业大气污染

								物排放标准》 (GB39726-2020)、 《工业涂装工序挥发 性有机物排放标准》 (DB35/1783-2018)
4.1.7 废气排放影响分析								
表 4-13 废气排放及达标情况								
污染源		污染物	排放情况		执行标准		达标 情况	
			排放 浓度 mg/m ³	排放 速率 kg/h	浓度 限值 mg/m ³	排放速 率限值 kg/h		标准名称
一期 1#生 产车 间	DA001 中频 炉熔炼废气	颗粒物					《铸造工业大气污染物排 放标准》GB39726-2020	达 标
	DA002 造型 废气、浇注废 气、EPS 预发 泡废气、模具 烘干废气	颗粒物					《工业企业挥发性有机物 排放标准》DB35/1782-2018	达 标
		非甲烷 总烃					《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	达 标
		苯乙烯						达 标
	DA003 砂处 理废气	颗粒物					《铸造工业大气污染物排 放标准》GB39726-2020	达 标
	DA004 抛丸 废气	颗粒物						达 标
二期 2#生 产车 间	DA005 中频 炉熔炼废气	颗粒物					《铸造工业大气污染物排 放标准》GB39726-2020	达 标
	DA006 造型 废气、浇注废 气、EPS 预发 泡废气、模具 烘干废气	颗粒物						达 标
		非甲烷 总烃					《工业企业挥发性有机物 排放标准》DB35/1782-2018	达 标
		苯乙烯					《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	达 标
	DA007 砂处 理废气	颗粒物					《铸造工业大气污染物排 放标准》GB39726-2020	达 标
	DA008 抛丸 废气	颗粒物						达 标
	DA009 喷漆 房废气	颗粒物					《工业涂装工序挥发性有 机物排放标准》 DB35/1783-2018	达 标
		非甲烷 总烃						达 标
		二甲苯						达 标
		苯系物						达 标
乙酸乙 酯与乙						达 标		

		酸丁酯 合计						
--	--	-----------	--	--	--	--	--	--

综上，项目所在区域大气环境质量现状良好，为达标区。项目各生产环节废气在采取污染防治措施后，废气可达标排放，项目废气排放对周围环境影响不大。

4.2 废水

4.2.1 废水污染源分析

本项目一期用水、二期用水均包括中频炉冷却用水、粘土砂混砂用水和员工生活用水。中频炉冷却用水循环使用不外排，仅补充损耗；粘土砂混砂用水以蒸发形式损耗，不外排；生活污水三级化粪池处理后通过园区管网进入小蕉工业园污水处理厂。

根据前文水平衡分析，一期生活污水产生量为 510t/a，二期生活污水产生量为 765t/a，两期达产后全厂生活污水产生量为 1275t/a。

生活污水未经处理前，参考《给排水设计手册》典型生活污水水质示例：得出本项目生活污水中主要污染指标浓度选取为 COD：400mg/L，BOD₅：250mg/L，SS：280mg/L，NH₃-N：35mg/L。废水污染源产生源详见表 4-14。

表 4-14 污染物产生源强

污水来源	污染物种类	产生情况	
		产生浓度(mg/L)	产生量(t/a)
一期生活污水 (510t/a)	COD	400	0.204
	BOD ₅	250	0.128
	SS	280	0.143
	氨氮	35	0.018
二期生活污水 (765t/a)	COD	400	0.306
	BOD ₅	250	0.191
	SS	280	0.214
	氨氮	35	0.027
两期达产后 全厂生活污水 (1275t/a)	COD	400	0.510
	BOD ₅	250	0.319
	SS	280	0.357
	氨氮	35	0.045

4.2.2 废水污染物排放源及排放口基本情况

项目生产废水经收集沉淀后回用生产不外排；生活污水经化粪池处理后排入园区污水管网纳入小蕉工业园污水处理厂处理。生活污水污染物排放源详见表

4-15, 排放口基本情况见表 4-16。

表 4-15 生活污水污染物排放信息表（新建项目）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度（mg/L）	年排放量（t/a）
1	DW001 （一期 510t/a）	COD	50	0.026
		BOD ₅	10	0.005
		SS	10	0.005
		NH ₃ -N	5	0.003
	DW001 （二期 765t/a）	COD	50	0.038
		BOD ₅	10	0.008
		SS	10	0.008
		NH ₃ -N	5	0.004
	DW001 （两期达产后 1275t/a）	COD	50	0.064
		BOD ₅	10	0.013
		SS	10	0.013
		NH ₃ -N	5	0.006
全厂排放口合计		COD		0.064
		NH ₃ -N		0.006

表 4-16 生活污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	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度				名称	污染物种类	国家或地方 污染物排放 标准限值 (mg/L)
1	DW001	117.551533	26.307615	1275	外部水环境	间断排放， 排放期间流量 不稳定且无规 律，但不属于 冲击型排放	小蕉污水 处理厂	COD	50
								BOD ₅	10
								SS	10
								NH ₃ -N	5

4.2.3 生活污水依托污水处理厂处理可行性分析

生活污水经化粪池预处理后通过园区污水管网进入小蕉工业区污水处理厂处理。

（1）福建梅列经济开发区小蕉污水处理厂概况

福建梅列经济开发区小蕉污水处理厂工程位于福建梅列经济开发区东南角蕉溪东岸，设计处理规模为 6000m³/d，现状建成规模为 2000m³/d，尾水处理达标后引到沙溪排放。项目采用 A²/O 处理工艺，配套建设分类收集管网和主管网，集中收集开发区内企业的生产废水和生活污水。项目总体规划用地面积 9720m²（含远期工程总用地），总投资 3058 万元。

（2）生活污水纳入污水处理厂处理的可行性分析

①管网衔接可行性分析

本项目所在位置已建设完善的园区污水管网，员工生活污水经化粪池处理后通过园区污水管网纳入小蕉园区污水处理厂处理。

②水量符合性分析

本项目两期达产后接入园区污水管网的污水量为 4.25t/d（1275t/a），福建梅列经济开发区小蕉污水处理厂现状建成规模为 2000m³/d，实际处理能力约 1800m³/d，尚有余量可接纳本项目污水。

4.2.6 废水环境影响分析

项目中频炉冷却用水循环使用不外排，仅补充损耗；粘土砂混砂用水以蒸发形式损耗，不外排。生活污水经化粪池预处理后通过园区污水管网进入小蕉污水处理厂处理，不会对周边地表水环境产生影响。因此，本项目采取的废水处理方案是可行性的。

项目产生的废水在建设单位严格执行本环评的各项要求下，不会对周边环境产生不利影响。

4.3 噪声

4.3.1 噪声污染源强分析

本项目主要噪声源为各种加工设备，噪声声压级范围为 75-95dB(A)。各种设备噪声源强详见表 4-17。根据《工业企业噪声控制设计规范 GB/T50087-2013》，通过设备减振、墙体隔声、绿化降噪等综合治理措施，降噪效果取值为 20dB(A)。

表 4-17 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声压级/dB(A)	声源控制措施	空间相对位置			距离室内边界距离/m	室内边界	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z						声压级/dB(A)	建筑物外距离/m
1	1#生产车间		/	83.01 (单台80)	基础减振、墙体隔声、绿化降噪	75	101	1	17	东	58.40	8h/d (夜间)	20	38.40	1
									107	南	42.42		20	22.42	1
									70	西	46.11		20	26.11	1
									60	北	47.45		20	27.45	1
2		/	80			75	94	1	17	东	55.39	8h/d (夜间)	20	35.39	1
									99	南	40.09		20	20.09	1
									71	西	42.97		20	22.97	1

3	/	83.01 (单台 80)	44	121	1	67	北	43.48	16h/d (昼间)	20	23.48	1
						50	东	49.03		20	29.03	1
						124	南	41.14		20	21.14	1
						37	西	51.65		20	31.65	1
						55	北	48.20		20	28.20	1
			55	118	1	37	东	56.63	8h/d (昼间)	20	36.63	1
						123	南	46.19		20	26.19	1
						49	西	51.19		20	31.19	1
						52	北	53.67		20	33.67	1
			32	120	1	60	东	54.44	16h/d (昼间)	20	34.44	1
						123	南	48.20		20	28.20	1
						26	西	61.70		20	41.70	1
						61	北	54.29		20	34.29	1
			20	12	1	73	东	52.73	16h/d (昼间)	20	32.73	1
						123	南	48.20		20	28.20	1
						15	西	66.48		20	46.48	1
						62	北	54.15		20	34.15	1
7	/	85	43	110	1	49	东	51.19	9h/d (昼间)	20	31.19	1
						114	南	43.86		20	23.86	1
						37	西	53.64		20	33.64	1
						66	北	48.61		20	28.61	1
8	/	80	43	110	1	49	东	46.19	9h/d (昼间)	20	26.19	1
						114	南	38.86		20	18.86	1
						37	西	48.64		20	28.64	1
						66	北	43.61		20	23.61	1
9	/	83.01 (单台 80)	53	102	1	38	东	51.41	8h/d (昼间)	20	31.41	1
						105	南	42.59		20	22.59	1
						48	西	49.38		20	29.38	1
						69	北	46.23		20	26.23	1
10	/	90	31	103	1	60	东	54.44	16h/d (昼间)	20	34.44	1
						106	南	49.49		20	29.49	1
						26	西	61.70		20	41.70	1
						78	北	52.16		20	32.16	1
11	/	90	19	105	1	72	东	52.85	16h/d (昼间)	20	32.85	1
						106	南	49.49		20	29.49	1
						15	西	66.48		20	46.48	1
						80	北	51.94		20	31.94	1
12	/	82.78 (单台 75)	65	108	1	27	东	54.15	8h/d (夜间)	20	34.15	1
						113	南	41.72		20	21.72	1
						59	西	47.36		20	27.36	1
						58	北	47.51		20	27.51	1
13	/	79.77 (单台 75)	58	88	1	32	东	49.67	16h/d (昼间)	20	29.67	1
						93	南	40.40		20	20.40	1
						54	西	45.12		20	25.12	1
						81	北	41.60		20	21.60	1

14	2#生产车间		/	98.01 (单台 95)	基础 减震、 墙体 隔声、 绿化 降噪	31	90	1	59	东	62.59	8h/d (昼间)	20	42.59	1
									93	南	58.64		20	38.64	1
									27	西	69.01		20	49.01	1
									90	北	58.92		20	38.92	1
15				101.02 (单台 95)		44	90	1	46	东	67.76	8h/d (昼间)	20	47.76	1
									94	南	61.56		20	41.56	1
									40	西	68.98		20	48.98	1
									86	北	62.33		20	42.33	1
16			/	95 (单 台 85)		44	90	1	46	东	61.74	8h/d (昼间)	20	41.74	1
									94	南	55.54		20	35.54	1
									40	西	62.96		20	42.96	1
									86	北	56.31		20	36.31	1
17			/	91.76 (单台 80)		44	90	1	46	东	58.50	8h/d (昼间)	20	38.50	1
									94	南	52.30		20	32.30	1
									40	西	59.72		20	39.72	1
									86	北	53.07		20	33.07	1
18			/	95.79 (单台 85)		44	90	1	46	东	62.53	8h/d (昼间)	20	42.53	1
									94	南	56.33		20	36.33	1
									40	西	63.75		20	43.75	1
									86	北	57.10		20	37.10	1
19			/	85		44	90	1	46	东	51.74	8h/d (昼间)	20	31.74	1
									94	南	45.74		20	25.74	1
									40	西	52.96		20	32.96	1
									86	北	46.31		20	26.31	1
20			/	89.77 (单台 85)		44	90	1	46	东	56.51	8h/d (昼间)	20	36.51	1
									94	南	50.31		20	30.31	1
									40	西	57.73		20	37.73	1
									86	北	51.08		20	31.08	1
21			/	83.01 (单台 80)	71	32	1	16	东	58.93	8h/d (夜间)	20	38.93	1	
								37	南	51.65		20	31.65	1	
								70	西	46.11		20	26.11	1	
								131	北	40.66		20	20.66	1	
22			/	80	70	19	1	16	东	55.92	8h/d (夜间)	20	35.92	1	
								24	南	52.40		20	32.40	1	
								70	西	43.10		20	23.10	1	
								145	北	36.77		20	16.77	1	
23			/	80	69	9	1	16	东	55.92	8h/d (夜间)	20	35.92	1	
								17	南	55.39		20	35.39	1	
								70	西	43.10		20	23.10	1	
								154	北	36.25		20	16.25	1	
24			/	83.01 (单台 80)	37	48	1	50	东	49.03	16h/d (昼间)	20	29.03	1	
								51	南	48.86		20	28.86	1	
								35	西	52.13		20	32.13	1	
								131	北	40.66		20	20.66	1	
25		/	89.03		49	45	1	37	东	57.66	8h/d	20	37.66	1	

26			/	90		26	48	1	48	南	55.40	(昼间)	20	35.40	1																		
									48	西	55.40		20	35.40	1																		
									128	北	46.88		20	26.88	1																		
									27			/	90		26	48	1	61	东	54.29	16h/d (昼间)	20	34.29	1									
																		50	南	56.02		20	36.02	1									
																		25	西	62.04		20	42.04	1									
																		136	北	47.33		20	27.33	1									
																		28			/	90		16	49	1	77	东	52.27	16h/d (昼间)	20	32.27	1
																											51	南	55.85		20	35.85	1
																											16	西	65.92		20	45.92	1
																											139	北	47.14		20	27.14	1
																											29			/	85		37
42	南	52.53	20	32.53	1																												
35	西	54.11	20	34.11	1																												
140	北	42.08	20	22.08	1																												
30			/	80		37	39	1	50	东	46.02	8h/d (昼间)	20	26.02	1																		
									42	南	47.53		20	27.53	1																		
									35	西	49.12		20	29.12	1																		
									140	北	37.08		20	17.08	1																		
									31			/	83.01 (单台 80)		48	28	1	38	东	51.41	8h/d (昼间)	20	31.41	1									
																		33	南	52.64		20	32.64	1									
																		47	西	49.57		20	29.57	1									
																		146	北	39.73		20	19.73	1									
																		32			/	90		26	33	1	60	东	54.44	8h/d (昼间)	20	34.44	1
																											35	南	59.12		20	39.12	1
																											25	西	62.04		20	42.04	1
																											152	北	46.36		20	26.36	1
33			/	90		15	34	1																			71	东	52.97	16h/d (昼间)	20	32.97	1
																											35	南	59.12		20	39.12	1
																											16	西	65.91		20	45.91	1
																											155	北	46.19		20	26.19	1
									34			/	84.54 (单台 75)		60	36	1										27	东	55.91	8h/d (夜间)	20	35.91	1
																											40	南	52.50		20	32.50	1
																											58	西	49.27		20	29.27	1
																											133	北	42.06		20	22.06	1
																		35			/	81.99 (单台 75)		56	62	1	32	东	51.89	16h/d (昼间)	20	31.89	1
																											66	南	45.60		20	25.60	1
																											54	西	47.34		20	27.34	1
																											108	北	41.32		20	21.32	1
36			/	98.01 (单台 95)		32	65	1																			57	东	62.89	8h/d (昼间)	20	42.89	1
																											67	南	61.49		20	41.49	1
																											29	西	68.76		20	48.76	1
																											117	北	56.64		20	36.64	1
									36				101.02 (单台		43	63	1										45	东	67.95	8h/d (昼间)	20	47.95	1
																											67	南	64.49		20	44.49	1

37		/	95) (单台 85)	43	63	1	41	西	68.76	8h/d (昼间)	20	48.76	1
							113	北	59.96		20	39.96	1
							45	东	60.96		20	40.96	1
							67	南	57.51		20	37.51	1
							41	西	61.77		20	41.77	1
38		/	91.76 (单台 80)	43	63	1	113	北	52.97	8h/d (昼间)	20	32.97	1
							45	东	58.69		20	38.69	1
							67	南	55.24		20	35.24	1
							41	西	59.50		20	39.50	1
							113	北	50.70		20	30.70	1
39		/	95.79 (单台 85)	43	63	1	45	东	62.73	8h/d (昼间)	20	42.73	1
							67	南	59.26		20	39.26	1
							41	西	63.53		20	43.53	1
							113	北	54.72		20	34.72	1
40		/	85	43	63	1	45	东	51.94	8h/d (昼间)	20	31.94	1
							67	南	48.78		20	28.78	1
							41	西	52.74		20	32.74	1
							113	北	43.94		20	23.94	1
41		/	91.99 (单台 85)	43	63	1	45	东	58.92	8h/d (昼间)	20	38.92	1
							67	南	55.47		20	35.47	1
							41	西	59.73		20	39.73	1
							113	北	50.93		20	30.93	1
42		/	80	23	13	1	62	东	44.15	8h/d (昼间)	20	24.15	1
							15	南	56.48		20	36.48	1
							23	西	52.76		20	32.76	1
							173	北	35.24		20	15.24	1

备注：构建评价范围的预测网格时，采用直角坐标的方式，即坐标形式为（x，y），以厂界西南角为（0，0）。项目实行两班制，每班8小时。

4.3.2 噪声环境影响分析

本评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）中推荐的工业噪声预测计算模式，预测本项目各设备声源对预测点的影响规律和影响程度。工业声源有室外和室内两种声源，设备噪声源位于室内，可采用等效室外声源声功率级法进行计算。

①室外点声源在预测点的倍频带声压级

a. 某个点源在预测点的倍频带声压级

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

式中： $L_{oct}(r)$ ——点声源在预测点产生的倍频带声压级；

$L_{oct}(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的倍频带声压级;

r ——预测点距声源的距离, m;

r_0 ——参考位置距声源的距离, m;

ΔL_{oct} ——各种因素引起的衰减量, 包括声屏障、空气吸收和地面效应引起的衰减, 其计算方式分别为:

$$A_{oct, bar} = -10 \lg \left[\frac{1}{3 + 20 N_1} + \frac{1}{3 + 20 N_2} + \frac{1}{3 + 20 N_3} \right]$$

$$A_{oct, atm} = \alpha (r - r_0) / 100;$$

$$A_{exc} = 5 \lg(r - r_0);$$

b. 如果已知声源的倍频带声功率级 L_{wcot} , 且声源可看作是位于地面上, 则:

$$L_{cot} = L_{wcot} - 20 \lg r - 8$$

c. 由各倍频带声压级合成计算出该声源产生的 A 声级 L_A :

$$L_A = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1(L_{pi} - \Delta L_i)} \right]$$

式中 ΔL_i 为 A 计权网络修正值。

d. 各声源在预测点产生的声级的合成

$$L_{TP} = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_{pi}} \right]$$

②室内点声源的预测

a. 室内靠近围护结构处的倍频带声压级:

$$L_{oct, 1} = L_{w, cot} + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中: r_1 为室内某源距离围护结构的距离;

R 为房间常数;

Q 为方向性因子。

b. 室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级:

$$L_{oct, 1}(T) = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_{oct, 1}(i)} \right]$$

c.室外靠近围护结构处的总的声压级:

$$L_{oct,1}(T)=L_{0oct,1}(T)-(T_{loct}+6)$$

d.室外声压级换算成等效的室外声源:

$$L_{w\ oct}=L_{oct,2}(T)+10\lg S$$

式中: S 为透声面积。

e.等效室外声源的位置为围护结构的位置,其倍频带声功率级为 $L_{w\ oct}$,由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021) 8.5 节关于预测与评价内容的规定,本项目厂界以工程噪声贡献值作为评价量。因项目周边无声环境敏感目标,不进行声环境敏感目标噪声评价。利用上述模式计算本项目两期达产后噪声源同时工作时,预测到厂界的噪声最大值及位置,具体预测结果见表 4-18 所示。

表 4-18 运营期设备噪声距离衰减预测结果 单位: dB(A)

预测点	时间	贡献值	标准值	达标情况
项目东厂界	昼间	54.85	65	达标
	夜间	45.12	55	达标
项目南厂界	昼间	51.38	65	达标
	夜间	39.47	55	达标
项目西厂界	昼间	58.25	65	达标
	夜间	34.49	55	达标
项目北厂界	昼间	48.85	65	达标
	夜间	32.33	55	达标

由上表可知,厂界四侧噪声预测值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准。因此,项目噪声经隔声减振及距离衰减后厂界噪声对周边声环境影响较小。

4.3.3 噪声监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017) 制定监测计划,可以委托第三方监测单位进行监测。

表 4-19 噪声监测方案

污染源	监测点位	监测因子	监测频次
噪声	厂界	L_{Aeq}	1 次/季度

4.4 固体废物

4.4.1 一期固体废物污染源分析

一期项目固体废物为生活垃圾、炉渣、废砂、不合格铸件、浇冒口切割边角料、除尘器收集的粉尘、抛丸产生的氧化铁皮和废钢丸、废机油、废油桶、废活性炭、废 UV 灯管。

(1) 生活垃圾

一期项目劳动定员 20 人（其中 10 人住厂），依照我国生活污染物排放系数，不住厂垃圾排放系数取 0.5kg/人·天，住厂垃圾排放系数取 1kg/人·天，则预计生活垃圾产生量为 4.5t/a。厂区内设置垃圾桶收集后定期由环卫部门统一清运。

(2) 一般工业固体废物

①炉渣

废钢、生铁等熔炼过程添加增碳剂、除渣剂等添加剂会产生炉渣，炉渣以原料用量的 3%计，即产生量约 320t/a，主要成分为氧化铁等，集中收集后由相关单位回收利用。

②废砂

项目脱模出来的旧砂经砂处理系统处理后回用于生产，粘土砂砂处理及再生回用率按 95%计，共计用砂 80t/a，废砂产生量为 4t/a；消失模砂处理及再生回用率按 95%计，共计用砂 72t/a，废砂产生量为 3.6t/a。因此，项目废砂产生量共计 7.6t/a，集中收集外卖给可回收利用的厂家，可作为建筑材料。

③不合格铸件、浇冒口切割边角料

参照《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”中“一般工业固体废物产污系数表 3391 黑色金属铸造”，一般工业固体废物产生量为 300 千克/吨-产品。一期项目年产铸件 8000t/a，则不合格铸件及浇冒口切割边角料产生量为 2400t/a，集中收集后全部回用于熔化工序。

④除尘器收集的粉尘

项目含尘废气采用布袋除尘器进行收集，收集粉尘量约为 110t/a，集尘灰主要含有细砂、金属粉末等，集中收集后由相关单位回收利用。

⑤抛丸产生的氧化铁皮和废钢丸 抛丸机在抛丸过程会将铸件表面的少量氧化铁皮处理下来，需定期清理抛丸机内的氧化铁皮，产生量约占产品量的 0.01%，即氧化铁皮产生量为 0.8t/a。一期项目设有 2 台抛丸机，每 3 个月需更换废钢丸，废钢丸产生量为 8t/a。抛丸产生的氧化铁皮和废钢丸分类收集后由相关单位回收利用。 （3）危险废物 ①废机油 项目生产过程中机械设备维修，此过程会产生少量的废机油，产生量约 0.1t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废机油属于危险废物（废物类别：HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码：900-214-08），集中收集后暂存危险废物贮存库，定期委托有资质的单位进行处置。 ②废油桶 一期项目年使用机油约 0.15t，桶装规格为 25L（机油容重 0.91t/m³，单桶机油重 22.75kg），产生废油桶约 7 个，单桶重约 2kg，则废油桶产生量为 0.014t/a。根据《国家危险废物名录(2025 年版)》，废油桶属于危险废物（废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为 900-249-08），存放在危险废物贮存库内，定期委托有资质的单位处置。 ③废活性炭 根据《现代涂装手册》(化学工业出版社，2010 年出版)，活性炭对有机废气等各成分的吸收量约为 0.35g 废气/g 活性炭，根据废气污染源强分析可知，项目有机废气采用三级活性炭吸附箱+UV 光解装置处理（综合去除效率为 82.1%），三级活性炭去除效率为 $1 - (1 - 35\%) \times (1 - 35\%) \times (1 - 35\%) = 72.5\%$，则三级活性炭的有机废气净化量约为 1.25t/a，则预计项目废活性炭（含有机废气吸附量）约为 4.82t/a，为确保净化效果，活性炭定期更换。根据《国家危险废物名录(2025 年版)》，废活性炭属于危险废物（废物类别：HW49 其他废物，废物代码：900-039-49），集中收集后暂存危险废物贮存库，定期委托有资质的单位进行处置。
--

④废 UV 灯管

本项目 UV 光解装置长期使用后会产生废灯管，产生量约为 15 支/年，根据《国家危险废物名录(2025 年版)》，废 UV 灯管属于危险废物（废物类别：HW29 含汞废物，废物代码 900-023-29），集中收集后暂存危险废物贮存库，定期委托有资质的单位进行处置。

表 4-20 一期项目固体废物产生及处置情况

固体废物名称	固体废物属性	废物代码	产生量	处置措施	
				措施	处置量
生活垃圾	一般固体废物	900-099-S64	4.5t/a	垃圾桶收集后定期由环卫部门统一清运	4.5t/a
炉渣	一般固体废物	900-099-S59	320t/a	集中收集后由相关单位回收利用	320t/a
废砂	一般固体废物	900-001-S59	7.6t/a	旧砂经过处理后回用，不可回用的废砂集中收集外卖给可回收利用的厂家，可作为建筑材料	7.6t/a
不合格铸件、浇冒口切割边角料	一般固体废物	900-001-S17	2400t/a	集中收集后全部回用于熔化工序	2400t/a
除尘器收集的粉尘	一般固体废物	900-099-S59	110t/a	集中收集后由相关单位回收利用	110t/a
抛丸产生的氧化铁皮	一般固体废物	313-001-S01	0.8t/a	集中收集后由相关单位回收利用	0.8t/a
废钢丸	一般固体废物	900-001-S17	8t/a	分类收集后由相关单位回收利用	8t/a
废机油	危险废物	HW08 900-214-08	0.1t/a	集中收集分类后暂存危险废物贮存库，定期委托有资质的单位进行处置	0.1t/a
废油桶	危险废物	HW08 900-249-08	0.014t/a		0.014t/a
废活性炭	危险废物	HW49 900-039-49	4.82t/a		4.82t/a
废 UV 灯管	危险废物	HW29 900-023-29	15 支/a		15 支/a

4.4.2 二期固体废物污染源分析

二期项目固体废物为生活垃圾、炉渣、废砂、不合格铸件、浇冒口切割边角料、除尘器收集的粉尘、抛丸产生的氧化铁皮和废钢丸、废机油、废油桶、废漆桶、漆渣、废过滤棉、废活性炭、废 UV 灯管、废过滤棉。

（1）生活垃圾

二期项目劳动定员 30 人（其中 15 人住厂），依照我国生活污染物排放系数，

不住厂垃圾排放系数取 0.5kg/人·天，住厂垃圾排放系数取 1kg/人·天，则预计生活垃圾产生量为 6.75t/a。厂区内设置垃圾桶收集后定期由环卫部门统一清运。 (2) 一般工业固体废物 ①炉渣 废钢、生铁等熔炼过程添加增碳剂、除渣剂等添加剂会产生炉渣，炉渣以原料用量的 3%计，即产生量约 481t/a，主要成分为氧化铁等，集中收集后由相关单位回收利用。 ②废砂 项目脱模出来的旧砂经砂处理系统处理后回用于生产，粘土砂砂处理及再生回用率按 95%计，共计用砂 120t/a，废砂产生量为 6t/a；消失模砂处理及再生回用率按 95%计，共计用砂 108t/a，废砂产生量为 5.4t/a。因此，项目废砂产生量共计 11.4t/a，集中收集外卖给可回收利用的厂家，可作为建筑材料。 ③不合格铸件、浇冒口切割边角料 参照《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”中“一般工业固体废物产污系数表 3391 黑色金属铸造”，一般工业固体废物产生量为 300 千克/吨-产品。二期项目年产铸件 12000t/a，则不合格铸件及浇冒口切割边角料产生量为 3600t/a，集中收集后全部回用于熔化工序。 ④除尘器收集的粉尘 项目含尘废气采用布袋除尘器进行收集，收集粉尘量约为 165t/a，集尘灰主要含有细砂、金属粉末等，集中收集后由相关单位回收利用。 ⑤抛丸产生的氧化铁皮和废钢丸 抛丸机在抛丸过程会将铸件表面的少量氧化铁皮处理下来，需定期清理抛丸机内的氧化铁皮，产生量约占产品量的 0.01%，即氧化铁皮产生量为 1.2t/a。二期项目设有 2 台抛丸机，每 3 个月需更换废钢丸，废钢丸产生量为 8t/a。抛丸产生的氧化铁皮和废钢丸分类收集后由相关单位回收利用。 (3) 危险废物

①废机油 项目生产过程中机械设备维修，此过程会产生少量的废机油，产生量约0.15t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废机油属于危险废物（废物类别：HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码：900-214-08），集中收集后暂存危险废物贮存库，定期委托有资质的单位进行处置。 ②废油桶 二期项目年使用机油约 0.23t，桶装规格为 25L（机油容重 0.91t/m³，单桶机油重 22.75kg），产生废油桶约 10 个，单桶重约 2kg，则废油桶产生量为 0.02t/a。根据《国家危险废物名录(2025 年版)》，废油桶属于危险废物（废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为 900-249-08），存放在危险废物贮存库内，定期委托有资质的单位处置。 ③废漆桶 废漆桶含废油漆桶和废稀释剂桶，本项目年使用丙烯酸油漆 5.6264t/a、稀释剂 1.4066t/a，桶装规格为 10L，单个空桶重量约为 0.5kg，则废漆桶产生量约为 723 个/年（0.3615t/a）。根据《国家危险废物名录(2025 年版)》，废油桶属于危险废物（废物类别：HW49 其他废物，废物代码：900-041-49），集中收集后暂存危险废物贮存库，定期委托有资质的单位进行处置。 ④漆渣 本项目喷漆房喷漆过程会产生漆渣，产生量为 0.1575t/a。根据《国家危险废物名录(2025 年版)》，废油桶属于危险废物（废物类别：HW12 染料、涂料废物，废物代码：900-252-12），集中收集后暂存危险废物贮存库，定期委托有资质的单位进行处置。 ⑤废活性炭 根据《现代涂装手册》(化学工业出版社，2010 年出版)，活性炭对有机废气等各成分的吸收量约为 0.35g 废气/g 活性炭，根据废气污染源强分析可知，项目有机废气采用三级活性炭吸附箱+UV 光解装置处理（综合去除效率为 82.1%），三级活性炭去除效率为 $1 - (1 - 35\%) \times (1 - 35\%) \times (1 - 35\%) = 72.5\%$，则三级活

性炭的有机废气净化量约为 3.89t/a，则预计项目废活性炭（含有机废气吸附量）约为 15t/a，为确保净化效果，活性炭定期更换。根据《国家危险废物名录(2025 年版)》，废活性炭属于危险废物（废物类别：HW49 其他废物，废物代码：900-039-49），集中收集后暂存危险废物贮存库，定期委托有资质的单位进行处置。

⑥废 UV 灯管

本项目 UV 光解装置长期使用后会产生废灯管，产生量约为 30 支/年，根据《国家危险废物名录(2025 年版)》，废 UV 灯管属于危险废物（废物类别：HW29 含汞废物，废物代码 900-023-29），集中收集后暂存危险废物贮存库，定期委托有资质的单位进行处置。

⑦废过滤棉

本项目干式过滤柜中的过滤棉对漆雾吸附饱和后需更换，会产生废过滤棉。根据废气源强分析预测可知，项目干式过滤棉吸附漆雾量为 1.2755t/a，1kg 过滤棉可以吸附 0.5kg 漆雾，因此废过滤棉（含漆渣）约为 3.83t/a。根据《国家危险废物名录(2025 年版)》，废过滤棉属于危险废物(废物类别 HW49 其他废物，废物代码 900-041-49)，集中收集后暂存危险废物贮存库，定期委托有资质的单位进行处置。

表 4-21 二期项目固体废物产生及处置情况

固体废物名称	固体废物属性	废物代码	产生量	处置措施	
				措施	处置量
生活垃圾	一般固体废物	900-099-S64	6.75t/a	垃圾桶收集后定期由环卫部门统一清运	6.75t/a
炉渣	一般固体废物	900-099-S59	481t/a	集中收集后由相关单位回收利用	481t/a
废砂	一般固体废物	900-001-S59	11.4t/a	旧砂经过处理后回用，不可回用的废砂集中收集外卖给可回收利用的厂家，可作为建筑材料	11.4t/a
不合格铸件、浇冒口切割边角料	一般固体废物	900-001-S17	3600t/a	集中收集后全部回用于熔化工序	3600t/a
除尘器收集的粉尘	一般固体废物	900-099-S59	165t/a	集中收集后由相关单位回收利用	165t/a

抛丸产生的氧化铁皮	一般固体废物	313-001-S01	1.2t/a	集中收集后由相关单位回收利用	1.2t/a
废钢丸	一般固体废物	900-001-S17	8t/a	分类收集后由相关单位回收利用	8t/a
废机油	危险废物	HW08 900-214-08	0.15t/a	集中收集分类后暂存危险废物贮存库，定期委托有资质的单位进行处置	0.15t/a
废油桶	危险废物	HW08 900-249-08	0.02t/a		0.02t/a
废漆桶	危险废物	HW49 900-041-49	0.3615t/a		0.3615t/a
漆渣	危险废物	HW12 900-252-12	0.1575t/a		0.1575t/a
废活性炭	危险废物	HW49 900-039-49	15t/a		15t/a
废 UV 灯管	危险废物	HW29 900-023-29	30 支/a		30 支/a
废过滤棉	危险废物	HW49 900-041-49	3.83t/a		3.83t/a

综上，项目运营期固体废物应认真落实上述各种固体废物处置措施，保证各种固体废物得到有效处置，避免项目产生的固体废物对水环境和土壤环境造成二次污染。所有固体废物均得到妥善处置，对周边环境影响较小。

4.4.2 固体废物管理要求

（1）生活垃圾

项目厂区内均应设置生活垃圾收集桶，生活垃圾经收集后每天由卫生整理人员统一清运至厂区内垃圾收集点，并委托当地环卫部门每日进行清运。

（2）一般工业固体废物

根据国家《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的要求，一般工业固体废物的贮存和管理应做到：

①本项目一般工业固体废物主要为炉渣、废砂等，应按I类废物储存要求进行储存，在车间内设置一般固体废物堆场，占地面积 100 平方米，建设高于堆放物料围挡，堆场设置“三防”措施（防扬散、防流失、防渗漏）。不允许将危险废物和生活垃圾混入。

②尽量将可利用的一般工业固体废物回收、利用。

③临时储存地点必须建有雨棚，不允许露天堆放，以防止雨水冲刷，雨水应通过场地四周导流渠流向雨水排放管；临时堆放场地为水泥铺设地面，以防渗漏。

④为加强管理监督，贮存、处置场所地应按《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场所》（GB15562.2-1995）设置环境保护图形标志。 （3）危险废物 危险废物的收集和贮存应遵循以下要求： ①危险废物的收集容器和临时贮存场所应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的有关规定执行。贮存区必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志，并具有防雨淋、防日晒、防渗漏措施，且危险废物要有专用的收集容器，定期对所贮存危险废物贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施。按照《危险废物污染防治技术政策》（环发【2001】199 号）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《建设项目危险废物环境影响评价指南》（2017.10.1 实施）等文件、技术规范要求设置危险废物贮存库。 危险废物临时贮存的几点要求： A、危险废物在收集时，应清楚废物的类别及主要成份，以方便委托处理单位处理，根据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和不同材质的容器进行包装，所有包装和容器必须设置危险废物识别标志，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。 B、按《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）在收集场所醒目的地方设置危险废物警告标识。 C、由专人负责管理。危险废物按不同名录分类分区堆放，并做好隔离、防水、防晒、防雨、防渗、防火处理。 D、应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有报警装置和应急防护设施。 E、贮存区内禁止混放不相容危险废物；禁止危险废物混入非危险废物中贮存；危险废物按种类分别存放，且不同类废物间有明显的间隔（如过道等）。 F、危险废物临时贮存场所的地面和裙脚要用坚固、防渗的材料建造；该贮存场所的地面与裙脚围建一定的空间，该容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的 1/5 贮存场所需设液体收集装置、气体导出口及气体净化装置；贮存装

载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面且表面无裂隙。贮存设施应注意安全照明等问题；不相容的危险废物分开存放，并设有隔离间；基础防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。具体设计原则参见《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

②建立危险固体废物申报登记制度。由专门人员负责危险废物的日常收集和管理，对任何进出临时贮存场所的危险废物都要记录在案，做好台账；危险废物临时贮存场所周围要设置防护栅栏，并设置警示标志。贮存所内配备通讯设备、照明设备、安全防护服装及工具，并有应急防护措施；危险废物的贮存和转运应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物转移管理办法》（2022 年 1 月 1 日施行）要求执行。建设单位应强化废物产生、收集、贮放各环节的管理，各种固体废物按照类别分类存放，杜绝固体废物在厂区内散失、渗漏，达到无害化的目的，避免产生二次污染。危险废物的运输应保证运输安全，防止非法转移和非法处置，保证危险废物的安全监控，防止危险废物污染事故发生。

③应将危险废物提供或者委托给有危险废物经营许可证的单位从事利用和处置，并签订处置合同。同时应加强对运输单位及处置单位的跟踪检查，控制运输过程中的环境风险。

4.5 地下水、土壤环境影响分析

4.5.1 地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，属于“52、金属铸件”，报告表类别属于“IV 类项目”，地下水环境影响评价项目类别属于 IV 类项目，IV 类建设项目不开展地下水环境影响评价。项目用水来自市政供水管网供水，不进行地下水的开采，不会造成取用地下水而引起的环境水文地质问题。

为防止建设项目运行对地下水造成污染，从原料和产品的储存、装卸、运输、生产过程、污染处理设施等全过程控制各种有毒有害原辅材料、中间材料、产品

泄漏（含跑、冒、滴、漏）；同时针对厂区的地质环境、水文地质条件等，对有害物质可能泄漏到的区域采取防渗措施，阻止其渗入地下水中。即从源头到末端全方位采取控制措施，防止建设项目运行对地下水环境造成污染。

（1）防渗分区划分

防渗分区划分详见下表 4-22。

表 4-22 防渗分区划分一览表

序号	防渗级别	包括区域
1	重点污染防治区	危险废物贮存库、喷漆房、机油和油漆存放区
2	一般污染防治区	生产车间内除重点防渗以外的区域
3	简单防渗区	办公楼

（2）防渗措施

①重点污染防治区域防渗措施

采取约 20cm 厚的水泥抗渗混凝土基础，地表采取五布七涂的防渗涂层，最后采用大理石面板做面层；车间防渗涂层的墙裙应在 1m 以上。危险废物贮存库参照《危险废物贮存污染控制标准》的防渗措施进行建设，采取采用 20cm 厚的水泥抗渗混凝土基础，表面采取五布七涂工艺进行防渗处理，防渗层的渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-10} \text{m/s}$ 。

②一般污染防治区域防渗措施

一般污染防治区：通过在抗渗钢筋（钢纤维）混凝土面层中掺水泥基防水剂，其下垫砂石基层，原土夯实达到防渗的目的。对于混凝土中间的缩缝、胀缝和与实体基础的缝隙，通过填充柔性材料、防渗填塞料达到防渗的目的。

③简单防渗区

对于基本上不产生污染物的简单防渗区，不采取专门针对地下水污染的防治措施。

4.5.2 土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）规定的关于评价等级的划分方法，其所属的土壤环境影响评价项目类别为 I 类；本项目对土壤环境的影响类型属于污染影响型；项目占地面积小于 5hm^2 ，占地规模为小型；项目周边不存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医

院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标及其他土壤环境敏感目标，根据 HJ964-2018 表 3(污染影响型敏感程度分级表)，本项目的土壤环境敏感程度分级为不敏感。根据 HJ964-2018 表 4 污染影响型评价工作等级划分表，土壤环境影响评价等级为二级。经现场踏勘可知，厂区生产区地面全部设计水泥硬化，且本环评要求在生产区内各重点区域（喷漆房、危险废物贮存库、机油和油漆存放区）设置防腐、防渗措施（涂环氧树脂与防腐漆），项目在落实防腐、防渗措施的情况下，正常运营过程不会对土壤环境造成影响，可不开展土壤环境影响评价工作。

4.6 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或事故（一般不包括认为破坏及自然灾害），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，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

4.6.1 评价工作等级

表 4-23 项目主要危险物料的特性及贮存、使用情况

物质名称	危险特性	储存方式	储存位置	厂区最大贮存量	临界量
废机油	可燃、有毒	桶装	危险废物贮存库	0.1t	2500t
机油	可燃、有毒	桶装	生产车间	0.2t	2500t
丙烯酸油漆	可燃、有毒	桶装	油漆存放区	0.25	1000t
稀释剂	可燃、有毒	桶装	油漆存放区	0.3t	1000t
乙炔	易燃、易爆	瓶装	生产车间	0.1t	10t

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 确定危险物质的临界量，确定危险物质数量与临界量的比值 Q，见下表。

表 4-24 建设项目 Q 值确定表

危险单元	危险物质名称	CAS 号	最大贮存量 qn/t	临界量 Qn/t	Q (qn/Qn)
危险废物贮存库	废机油	/	0.1	2500	0.00004
生产车间	机油	/	0.2	2500	0.00008
油漆存放区	丙烯酸油漆	/	0.25	1000	0.00025
油漆存放区	稀释剂	/	0.3	1000	0.0003
生产车间	乙炔	74-86-2	0.1	10	0.01
合计					0.01067

本项目 Q 值小于 1，直接判定风险潜势为 I。对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)本项目环境风险潜势为 I 级，需进行简要分析。

4.6.2 环境风险识别

本项目主要可能发生的突发环境事件为厂区火灾事故事件、废气事故性排放事件、危险废物事故泄漏事件及原辅料事故泄漏事件。

4.6.3 环境风险分析

(1) 火灾爆炸引起的次生/伴生污染物

本项目使用的原辅材料存在可燃物，故存在的风险为火灾对周边环境的影响。火灾风险对周围环境的主要危害包括以下方面：

①热辐射：易燃物品由于燃烧速度过快、燃烧面积大，而且放出大量的辐射热，危及火灾区周围人员的生命及毗邻建筑物和设备的安全；

②浓烟及有毒废气：易燃物品火灾时在放出大量辐射热的同时，还散发出大量的浓烟，它是由燃烧物质释放出的高温蒸汽和毒气（其中燃烧产生 SO₂、CO 等），同时被分解的未燃物质和被火加热而带入上升气流中的空气和污染物质的混合物。不但含有大量的热量，而且还含有蒸汽、有毒气体和弥散的固体颗粒，对火场周围的人员生命安全造成危害，对周围的大气环境质量造成污染。

(2) 废气事故性排放

项目废气处理设施主要处理颗粒物和 VOCs，若该废气处理设备故障，导致颗粒物、VOCs 排放浓度超标排放，则对周围大气环境产生一定影响。

(3) 危险废物事故泄漏事件

项目营运期有废机油等危险废物产生，采用专用桶收集，贮存在危废临时贮存间，若桶破损或工作人员操作不当，使危险废物发生泄漏，可能对周围大气环境、土壤环境和水环境造成污染。

(4) 原辅料事故泄漏事件

项目营运期使用的机油、油漆属于风险物质，机油、油漆事故泄漏可能对周围大气环境、土壤环境和水环境造成污染。

4.6.4 环境风险防范措施及应急要求

针对本项目可能产生的风险类别，建设单位应考虑采取一系列防范措施，为进一步减少风险事故可能产生的环境影响，建议在采取预防措施基础上加强以下风险防范措施及管理要求。

（1）环境风险管理

①运输过程的环境风险管理

由于本项目各种物料以袋装或桶装装运，且原料单次购入量也较少，风险度极低。在输送环节上尽可能的减少人为的不安全行为，如不遵守交通规则，误操作等。

②储存、生产过程的环境风险管理

本项目拟对储存过程的环境风险进行系列的管理，具体措施如下：

A.仓库储存物存放处设置明显的标志。

B.对各类原辅材料按计划采购、分期分批入库，严格控制贮存量。

C.对各类火种、火源和有散发火花危险的机械设备、作业活动，以及可燃、易燃物品的控制和管理。

D.实行安全检查制度，各类安全设施、消防器材，进行各种日常的、定期的、专业的防火安全检查，并将发现的问题定人、限期落实整改。

E.制定各种操作规范，加强监督管理，严格看管检查制度，避免事故的发生。

（2）风险防范措施

①火灾事故防范措施

当发生火灾事故时，应首先组织人员疏散，在确保安全的前提下，尝试进行以下应急处理措施：

在车间发生火灾时，组织企业自身人员利用干粉灭火器、泡沫灭火器、消防沙、灭火毯等消防器材进行自救，将火源与原料和产品分离，发生初期火灾时，在岗员工应立即对初起火灾进行扑救，就近原则运用灭火器材扑灭火源；如发生重大火灾事故，还应报告环保、公安、医疗等部门机构，组织社会多方力量救援。

②原料泄漏事故防范措施

为防止危险物质发生泄漏而污染周围环境，加强控制和管理是杜绝、减轻和避免环境风险的最有效办法。项目危险物质泄漏主要发生在运输与储存环节，对于其运输与储存风险的防范，应在运输管理、运输设备、储存设备及其维护方面加强控制： A.加强运输管理。运输设备以及存放容器必须符合国家有关规定，并进行定期检查；在管理上，应制定运输规章制度规范运输行为。 B.加强装卸作业管理。装卸作业场所应设置在人群活动较少的偏僻处；装卸作业人员必须具备合格的专业技能；装卸作业机械设备的性能必须符合要求；不得野蛮装卸作业，装卸过程要轻装轻放。 C.加强储存管理。设置专门的储存区，根据原辅料的性质按规范分类存放；危险物质存放应有标示牌和安全使用说明；危险物质的存放应有专人管理，管理人员则应具备应急处理能力；配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有合适的材料收容泄漏物。 ③废气环保设施故障风险防范措施 A.废气处理设施专人定时巡查，确保废气稳定达标排放。 B.加强对废气处理设备的管理，定期检查设备及维护，保证设备的正常运行。 ④危险化学品泄漏防范措施 A.风险物质原料分区垫高存放（离地 10~15cm），存放区地面做防渗水泥硬化，外围设置 10cm 高防渗围堰，单区围堰容积不小于本分区最大一桶物料容积，少量泄漏截留在围堰内不外流。建设单位须严格按《危险化学品安全管理条例》的要求来管理，制定危险化学品安全操作规程，要求操作人员严格按操作规程作业，对从事危险化学作业处理人员进行安全培训教育，经常性对危险化学品作业场所进行安全检查，排查安全隐患及时消除。 B.必须严格执行《化学危险物品安全管理条例》及其实施细则等法规、制度和标准，并建立化学危险品管理制度。 C.储存场所应根据物品特性，配备足够的、相应消防器材，并装设消防、通讯和报警设备。
--

⑤危险废物泄漏防范措施

A.废机油装入废油桶，废油桶采取密封措施。

B.危险废物贮存库采取地面防渗，防渗系数满足相关标准要求。

C.设置围堰、灭火器、消防栓和消防沙等堵截、防火措施。

D.在废机油的转移、运输过程中，应重点通过一些管理措施来预防转移和运输过程中发生的泄漏风险，如运输单位或个人应按规定申办准运手续，驾驶员、押运员应经专门培训，使用达到规定的技术标准运输车辆，严禁超载和不按规定时段、路线运行，禁止违章驾驶等。

⑥危险废物泄漏应急处置措施

A.事故情况下，将泄漏的废油引流至低处的收集槽中。

B.废油发生泄漏时，可用吸附材料进行吸收，但吸收后的废料必须按环保有关规定进行储存和处置。

C.事故中心区应严禁火种、切断电源，设置警戒线，禁止车辆进入。

⑦其他风险防范措施

A.总平面布置方面：明确各功能分区界限，整个生产线保持顺畅，排气筒设置在离敏感点相对较远的一侧。

B.项目生产时，要注意对加强对生产过程的控制，加强对车间的通风。

C.对设施设备进行定期巡检、维护，确保各项设施设备能够正常运行。

D.对应急物资从购进到使用到废弃，做好记录，及时更新时效性物资，如救援药物、灭火器等。

E.及时更新应急通讯录内容，确保发生事故时能够及时通知到各部门。

4.6.5 风险评价结论

综上所述，企业只要切实落实相关环境风险防范措施，强化运营期的环境保护管理，可以大大减少环境风险事故的发生概率。一旦发生事故，依靠完善的安全防护设施和事故应急措施能及时控制事故，防止事故的蔓延。在此基础上，项目的环境风险是可控的。

4.7 环境保护投资及环境影响经济损益分析

4.7.1 环保投资

为减轻该项目建设运营对环境的影响，需投入一定的资金进行环境保护。主要环保投资应包括：污水处理措施、废气防治措施、综合降噪处理措施、固体废物收集处置措施投资等，详见表 4-25 和表 4-26。

表 4-25 一期工程主要环保设施及投资一览表

序号	治理项目	治理措施	投资 (万元)
1	废水防治	生活污水	经化粪池处理后通过园区管网进入小蕉污水处理厂。
		生产废水	中频炉冷却用水循环使用不外排，仅补充损耗；粘土砂混砂用水以蒸发形式损耗，不外排。
2	废气防治	①1#生产车间中频炉废气：经集气罩收集进入布袋除尘器处理后通过 1 根 15 米高 DA001 排气筒排放； ②1#生产车间 EPS 预发泡废气、模具烘干废气、造型废气、浇注废气：经集气罩收集进入布袋除尘器+三级活性炭吸附箱+UV 光解装置处理后通过 1 根 15 米高 DA002 排气筒排放； ③1#生产车间砂处理废气：经集气罩收集进入布袋除尘器处理后 1 根 15m 高 DA003 排气筒排放； ④1#生产车间抛丸废气：经密闭负压收集进入布袋除尘器处理后 1 根 15m 高 DA004 排气筒排放； ⑤机加工粉尘：主要为金属粉尘，比重大，沉降于机加工设备周边，加强车间内通风； ⑥切割、焊接烟尘：经移动式烟尘净化器处理后车间内无组织排放。	90
3	噪声防治	选用低噪声生产设备，合理布局，采取隔声、消声和减振等综合降噪措施。	3
4	固体废物防治	①炉渣：集中收集后由相关单位回收利用。 ②废砂：旧砂经过处理后回用，不可回用的废砂集中收集外卖给可回收利用的厂家，可作为建筑材料。 ③不合格铸件、浇冒口切割边角料：集中收集后全部回用于熔化工序。 ④除尘器收集的粉尘：集中收集后由相关单位回收利用。 ⑤抛丸产生的氧化铁皮和废钢丸：分类收集后由相关单位回收利用； ⑥废机油、废油桶、废活性炭、废 UV 灯管：收集分类暂存危险废物贮存库，定期委托有资质的单位进行处置。 ⑦生活垃圾：设置垃圾桶收集后定期由环卫部门统一清运。	2
5	环境管理	建立环境管理体系	2
总计			100

项目一期投资 2290 万元，环保工程投资估算约为 100 万元，约占一期项目总投资的 4.37%。

表 4-26 二期工程主要环保设施及投资一览表

序号	治理项目	治理措施		投资 (万元)
1	废水防治	生活污水	经化粪池处理后通过园区管网进入小蕉污水处理厂。	0
		生产废水	中频炉冷却用水循环使用不外排，仅补充损耗；粘土砂混砂用水以蒸发形式损耗，不外排。	3
2	废气防治	①2#生产车间中频炉废气：经集气罩收集进入布袋除尘器处理后通过 1 根 15 米高 DA005 排气筒排放； ②2#生产车间 EPS 预发泡废气、模具烘干废气、造型废气、浇注废气：经集气罩收集进入布袋除尘器+三级活性炭吸附箱+UV 光解装置处理后通过 1 根 15 米高 DA006 排气筒排放； ③2#生产车间砂处理废气：经集气罩收集进入布袋除尘器处理后 1 根 15m 高 DA007 排气筒排放； ④2#生产车间抛丸废气：经密闭负压收集进入布袋除尘器处理后 1 根 15m 高 DA008 排气筒排放； ⑤喷漆房废气：经喷漆房密闭负压收集进入干式过滤柜+三级活性炭吸附箱+UV 光解装置处理后通过 1 根 15m 高 DA009 排气筒排放； ⑥机加工粉尘：主要为金属粉尘，比重大，沉降于机加工设备周边，加强车间内通风； ⑦切割、焊接烟尘：经移动式烟尘净化器处理后车间内无组织排放。		120
3	噪声防治	选用低噪声生产设备，合理布局，采取隔声、消声和减振等综合降噪措施。		3
4	固体废物防治	①炉渣：集中收集后由相关单位回收利用。 ②废砂：旧砂经过处理后回用，不可回用的废砂集中收集外卖给可回收利用的厂家，可作为建筑材料。 ③不合格铸件、浇冒口切割边角料：集中收集后全部回用于熔化工序。 ④除尘器收集的粉尘：集中收集后由相关单位回收利用。 ⑤抛丸产生的氧化铁皮和废钢丸：分类收集后由相关单位回收利用； ⑥废机油、废油桶、废漆桶、漆渣、废过滤棉、废活性炭、废 UV 灯管、废过滤棉：收集分类暂存危险废物贮存库，定期委托有资质的单位进行处置。 ⑦生活垃圾：设置垃圾桶收集后定期由环卫部门统一清运。		3
5	环境管理	建立环境管理体系		3
总计				132

项目二期投资 1946 万元，环保工程投资估算约为 132 万元，约占二期项目总投资额的 6.78%。

综上，项目环保工程总投资估算约为 232 万元，占项目总投资额 4236 万元的 5.48%。

4.7.2 环境影响经济损益分析

该项目建设投产后，对周边的环境有一定的影响。项目建设充分利用我国人力资源的优势，增加地方税收，提高地方财政收入，具有一定的经济效益，增加工作岗位，解决一部分剩余劳动力。

综上所述，项目对“三废”进行达标治理后，并保证环保设施的正常运行，确保达标排放的前提下，该项目的建设利大于弊，从环境经济损益角度分析，该项目具有一定的环境、经济效益。

五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境 (一期 1#生产车间)		DA001 中频炉熔炼废气	颗粒物	经集气罩收集进入布袋除尘器处理后通过 1 根 15 米高 DA001 排气筒排放	颗粒物执行《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020) 表 1 中相关规定的排放限值；非甲烷总烃执行《工业企业挥发性有机物排放标准》(DB35/1782-2018) 表 1 中“其他行业排放限值；苯乙烯执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 中标准值。
		DA002 造型废气、浇注废气、EPS 预发泡废气、模具烘干废气	颗粒物、非甲烷总烃、苯乙烯	经集气罩收集进入布袋除尘器+三级活性炭吸附箱+UV 光解装置处理后通过 1 根 15 米高 DA002 排气筒排放	
		DA003 砂处理废气	颗粒物	经集气罩收集进入布袋除尘器处理后 1 根 15m 高 DA003 排气筒排放	
		DA004 抛丸废气	颗粒物	经密闭负压收集进入布袋除尘器处理后 1 根 15m 高 DA004 排气筒排放	
		机加工粉尘	颗粒物	主要为金属粉尘，比重大，沉降于机加工设备周边，加强车间内通风	厂界颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中的企业边界监控点浓度限值；厂界非甲烷总烃执行《工业企业挥发性有机物排放标准》(DB35/1782-2018) 表 3 排放限值；厂区内颗粒物、非甲烷总烃执行《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020) 附录 A 的厂区内排放限值。厂界苯乙烯无组织排放参照执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 中二级标准值。
		切割、焊接烟尘	颗粒物	经移动式烟尘净化器处理后车间内无组织排放	
		集气罩未收集的废气	颗粒物、非甲烷总烃、苯乙烯	加强车间内通风	
大气环境 (二期 2#生产车间)		DA005 中频炉熔炼废气	颗粒物	经集气罩收集进入布袋除尘器处理后通过 1 根 15 米高 DA005 排气筒排放	颗粒物执行《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020) 表 1 中相关规定的排放限值；非甲烷总烃执行《工业企业挥发性有机物排放标准》(DB35/1782-2018) 表 1 中“其他行业排放限值；苯乙烯执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 中标准值。
		DA006 造型废气、浇注废气、EPS 预发泡废气、模具烘干废气	颗粒物、非甲烷总烃、苯乙烯	经集气罩收集进入布袋除尘器+三级活性炭吸附箱+UV 光解装置处理后通过 1 根 15 米高 DA006 排气筒排放	
		DA007 砂处理废气	颗粒物	经集气罩收集进入布袋除尘器处理后 1 根 15m 高 DA007 排气筒排放	
		DA008 抛丸废气	颗粒物	经密闭负压收集进入布袋除尘器处理后 1 根 15m 高 DA008 排气筒排放	

	DA009 喷漆房 废气	颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯、苯系物、乙酸乙酯与乙酸丁酯合计	经喷漆房密闭负压收集进入干式过滤柜+三级活性炭吸附箱+UV 光解装置处理后通过 1 根 15m 高 DA009 排气筒排放	颗粒物执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 中相关规定的排放限值；挥发性有机物废气执行《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783-2018）表 1 中“涉涂装工序的其它行业”排气筒挥发性有机物排放限值。
	机加工粉尘	颗粒物	主要为金属粉尘，比重大，沉降于机加工设备周边，加强车间内通风	厂界颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的企业边界监控点浓度限值；项目厂界非甲烷总烃执行《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）表 3 和《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783-2018）表 4 限值（即 2.0mg/m ³ ），喷漆房挥发性有机物废气执行《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783-2018）表 4 企业边界监控点浓度限值；厂区内颗粒物、非甲烷总烃执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）附录 A 的厂区内排放限值。厂界苯乙烯无组织排放参照执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级标准值。
	切割、焊接烟尘	颗粒物	经移动式烟尘净化器处理后车间内无组织排放	
	集气罩未收集的废气	颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯、苯乙烯、乙酸乙酯	加强车间内通风	
地表水环境	生活污水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	经化粪池处理后通过园区管网进入小蕉污水处理厂	/
	生产废水	SS	中频炉冷却用水循环使用不外排，仅补充损耗；粘土砂混砂用水以蒸发形式损耗，不外排	现场验收落实情况
声环境	设备运行	等效 A 声级	隔声、减振、消声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准
电磁辐射	/			
固体废物 （一期）	①炉渣：集中收集后由相关单位回收利用。 ②废砂：旧砂经过处理后回用，不可回用的废砂集中收集外卖给可回收利用的厂家，			

	可作为建筑材料。 ③不合格铸件、浇冒口切割边角料：集中收集后全部回用于熔化工序。 ④除尘器收集的粉尘：集中收集后由相关单位回收利用。 ⑤抛丸产生的氧化铁皮和废钢丸：分类收集后由相关单位回收利用； ⑥废机油、废油桶、废活性炭、废 UV 灯管：收集分类暂存危险废物贮存库，定期委托有资质的单位进行处置。 ⑦生活垃圾：设置垃圾桶收集后定期由环卫部门统一清运。
固体废物 (二期)	①炉渣：集中收集后由相关单位回收利用。 ②废砂：旧砂经过处理后回用，不可回用的废砂集中收集外卖给可回收利用的厂家，可作为建筑材料。 ③不合格铸件、浇冒口切割边角料：集中收集后全部回用于熔化工序。 ④除尘器收集的粉尘：集中收集后由相关单位回收利用。 ⑤抛丸产生的氧化铁皮和废钢丸：分类收集后由相关单位回收利用； ⑥废机油、废油桶、废漆桶、漆渣、废过滤棉、废活性炭、废 UV 灯管、废过滤棉：收集分类暂存危险废物贮存库，定期委托有资质的单位进行处置。 ⑦生活垃圾：设置垃圾桶收集后定期由环卫部门统一清运。
土壤及地下水 污染防治措施	喷漆房、危险废物贮存库、机油和油漆存放区按重点防渗区要求进行防腐防渗，其他生产单元地面做好水泥硬化，加强源头控制、巡回检查与生产管理。
生态保护措施	1、合理安排施工期，避开降雨季节，施工中做到随挖、随运、随填、随压，减轻水土流失；施工场地周围修排水沟，减轻水土流失；施工结束后应整平场地，裸露地进行绿化，按不同要求进行植被恢复，必要时采取工程防护措施，减少水土流失。 2、厂区及厂区周边绿化。
环境风险 防范措施	(1) 事故排放防范措施 ①制定完善的操作规程，建立健全持证上岗和岗前培训制度； ②定期巡查、检修废气处理设施，定期维护、监测； ③若废气处理设施发生故障造成事故排放时，在岗人员应切断设施电源，并及时通知技术人员或汇报部门（车间）负责人进行维修。 (2) 火灾防范措施 ①加强安全管理，强化员工安全意识，提高事故防范措施； ②加强生产管理，强化防火意识，生产车间禁止烟火，坚决杜绝火灾事故发生； ③厂区严格按消防规范进行设计，配备必要的消防通道、消防栓、灭火器材，明确消防人员，制定消防制度，加强职工消防知识培训。 ④做好仓库的安全管理工作，仓库要单独设置，隔离火源，仓库应张贴严禁烟火警示牌，配备消防器材，加强仓库管理人员的防火教育，杜绝火灾事故发生。
其他环境 管理要求	(1) 竣工环境保护验收 根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》之规定，项目应在环境保护设施调试之日起，3 个月内委托有资质的监测机构对环保设施的运行情况进行验收监测，自行开展项目竣工环境保护验收。需要环境保护设施进行调试或者整改的，验收期限可以适当延期，最长不超过 12 个月。 建设单位在环保设施验收过程中，应如实查验、监测、记载建设项目环保设施的建设和调试情况，不得弄虚作假，除按照国家规定需要保密的情形外，应当依法向社会公开验收监测报告。 (2) 排污许可管理要求 根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），本项目实行排污许可简化管理，因此，建设单位应当在启动生产设施或者发生实际排污之前在全国排污许可证管理信息平台申请并取得排污许可证。 (3) 建立环境管理制度 从本项目建设全过程进行，如设计阶段污染防治、施工阶段污染防治、运营后环保设施环境管理、信息反馈和群众监督各方面形成网络管理，使环境管理工作贯穿于

	生产的全过程中。 (4) 排污口规范管理 排污口规范化工作应纳入项目“三同时”，并列入项目环保验收内容，排气筒应设置废气排放口标志、永久性采样口、监测平台。排放口应预留监测口做到便于采样和测定流量，并设立专门的标志（有要求监控的项目应论述），执行《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB15562.1-1995）及《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）修改单、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022））。标志牌应设在与之功能相应的醒目处，并保持清晰、完整。 永久性采样口设置要求： ①优先选竖直直管、负压段，避开弯头、三通、变径、风机、内支撑、涡流区，禁止设在排气筒出口1倍D（排气筒内径）以内。 ②场地受限无法达标：最短$\geq 1.5D$（排气筒内径），加密采样点位、增加测点数。 ③颗粒物+VOC综合采样孔：内径$\geq \Phi 80\text{mm}$；新建优先$\Phi 90\sim 100\text{mm}$，低浓度粉尘建议$\Phi 120\text{mm}$。 ④仅气态污染物（非甲烷总烃）单孔：最小内径$\geq \Phi 40\text{mm}$。 ⑤套管壁厚$\geq 3\text{mm}$，孔外伸长度$\leq 50\text{mm}$（外壁到法兰端面），不突出保温层外过长。 ⑥单侧开孔：筒径$> 4\text{m}$；双侧对称开孔：矩形断面高度$> 4\text{m}$，分层设上下采样孔。 ⑦采样孔中心距平台操作面1.2~1.3m。
--	--

六、结论

综上所述，本项目建设符合国家产业政策要求；项目选址符合环境功能区划，经济技术可行。在满足本报告表提出的工程措施前提条件下，并针对污染物产生特点，采取了有效的污染防治措施，污染物可做到达标排放，噪声、废气经采取相应防治措施后可达标排放对环境影响可接受，符合环境功能区划要求。因此本报告认为，在该项目认真落实环保“三同时”制度及报告中提出的各项环保措施，保证做到污染物达标排放，则项目运行对周围环境影响较小。该项目的建设从环境保护角度分析是可行的。

福建榕安环保科技有限公司

2026年8月3日