

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：中金岭南韶关冶炼厂锌合金及片状  
锌粉项目

建设单位（盖章）：深圳市中金岭南有色金属股  
份有限公司韶关冶炼厂

编制日期：2026年10月

中华人民共和国生态环境部制

## 1. 建设项目基本情况

建设项目名称	中金岭南韶关冶炼厂锌合金及片状锌粉项目		
项目代码			
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	广东省韶关市韶关市浈江区乐园区南郊九公里韶关冶炼厂区		
地理坐标	( <u>113</u> 度 <u>34</u> 分 <u>46.427</u> 秒, <u>24</u> 度 <u>43</u> 分 <u>3.388</u> 秒 )		
国民经济行业类别	C3240 有色金属合金制造 C3259 其他有色金属压延加工	建设项目行业类别	二十九、有色金属冶炼和压延加工业：64 有色金属合金制造 324—利用单质金属混配重熔生产合金的；65 有色金属压延加工 325
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）		项目审批（核准/备案）文号（选填）	
总投资（万元）	24500	环保投资（万元）	800
环保投资占比（%）	3.27	施工工期	15
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）	28144.47
专项评价设置情况	表 1-1 专项评价设置情况		
	专项评价的类别	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	项目不排放有毒有害污染物、二噁英、苯并（a）芘、氰化物、氯气。因此无需设置大气专项评价
	地表水	新增工业废水直接排放建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处	项目无废水直接排放，因此不需设置地表水专项评价

		理厂	
	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	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量未超过临界量的建设项目，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，因此不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，因此不需设置海洋专项评价
综上，本项目无需设置专项评价。			
规划情况	规划名称：《中金岭南（韶关）功能材料产业园规划》		
规划环境影响评价情况	规划环评名称：《中金岭南（韶关）功能材料产业园规划环境影响报告书》 审查机关：韶关市生态环境局 审查文号：韶环审〔2023〕13 号		
规划及规划环境影响评价符合性分析	<b>一、与规划相符性分析</b> <b>1.规划定位</b> 依托韶关市和中金岭南自身优势条件，充分利用韶关冶炼厂已形成的产业基础，按照城市矿产资源化、装备设施智能化、厂容厂貌去工厂化、生产运营绿色化的“四化”发展理念，以满足珠三角、粤港澳大湾区对有色金属基础材料及金属二次资源环保服务需求为导向，以产业链绿色循环、高端延伸为发展方向，重点发展有色金属新型功能材料、高端智能装备制造、金属二次资源循环利用三大主导产业，致力成为粤港澳大湾区战略性新兴产业新材料合作平台，产业承接、融合、创新与孵化平台，重大科研成果转化平台；全国有色		

	<p>金属产业转型升级示范基地。</p> <p>到 2030 年，园区形成以科技创新为引领，主业突出、结构多元、绿色循环、集约高效的现代化绿色生产体系，产业规模、经济效益大幅跃升，生态环境明显改善，市场竞争力、行业影响力、产业发展与区域协调性显著增强，“有色金属新型功能材料绿色制造基地”全面建成。</p> <p>2.规划规模及目标</p> <p>产业包括：半导体材料（磷化铟单晶、砷化镓单晶、锗单晶等单晶材料生产、高纯金属生产），铝合金材料生产（包括熔铝炉、保温炉、铝合金铸造、挤压成型、压延成型等），锌合金（铝合金）精密铸造，机械设备制造等。</p> <p>产业规模——高性能金属基础材料，包括电池级锌锭 50000t/a、高纯锌锭 58000t/a、铅基新材 42000t/a；新型功能材料，包括工业铝型材 100000t/a、锌基新型材料 200000t/a、贵金属、稀散金属、半导体材料（金、银、铟、锗）226t/a；智能设备及增材制造，包括钛合金特种零部件 5000 件/a、智能装备 400 套/a。园区建成后产值达 106 亿元，总投资额 42.8 亿元（含利旧资产），利税额约 13 亿元。</p> <p>生态环境水平——工业固体废弃物处置利用率达 100%，废水、废气综合治理达标率 100%，主要污染物（SO<sub>2</sub>、COD、其它有毒有害物质等）达到政府要求的减排目标，实现工业废水零排放。</p> <p>资源循环综合利用水平——金属二次资源综合利用达到 100000t/a，工业固体废弃物综合利用率达 99%以上，工业用水重复利用率达 95%以上，余热资源回收利用率达 60%以上。二次物料资源利用率达全国领先水平，有价金属元素综合回收率居世界先进水平。</p> <p>3.园区功能分区</p>
--	---

	<p>园区的总体框架结构是“一轴一带两区多功能”,一轴指 I 系统铁路及其两侧景观绿化所形成的生态轴(文化走廊),一带指园区南生态轴将绿色园区分为两大区域。轴线以北区域为基础材料制造及合金生产区(原 II 系统区域),轴线以南区域为先进功能材料及智能制造区(原 I 系统区域),两个区域内各有多个功能区。</p> <p>(1)基础材料制造及合金生产区</p> <p>本区域位于 I 系统铁路以北,中部贯穿 II 系统铁路,通过厂区 4#路连接 2#物流大门并与浚江大道南相连,主要由绿色提质区、研发中心区和锌基材料区等构成,主要为 III 系统的利旧改造与升级以及在原有煤气站工段处(已停用拆除)新建锌基材料区以及现有锌精馏车间技术改造后新增锌铝镁合金生产线。</p> <p>其中绿色提质改造区主要位于 4#路北侧,在该区域北侧即厂区北部三角地块布置一绿化广场;2#物流大门入口处设置一入口广场,广场南部为锌基材料区;研发中心区位于 4#路西段南侧,本区域东西两侧均设置绿化广场与生产区相连。</p> <p>(2)先进功能材料及智能制造区</p> <p>本区域位于 I 系统铁路以南,通过厂区 1#路东接 1#物流大门与浚江大道南相连,西接 3#人流大门与园区外综合服务区和生活区相连。主要由办公区、高端智能装备制造区、高端铝型材区、精密铸造、半导体材料及高性能铜带等构成。本区域现为已停产的 I 系统生产区,本区域内部分区域利用现有厂房改造升级,部分拆除新建生产区。在未来本区域将成为韶关市先进装备制造产业体系中不可或缺的重要一环。侧沿南山公园一线的景观带。</p> <p><b>相符性分析:</b> 本项目生产锌合金和片状锌粉,韶冶作为中金岭南旗下的重要冶炼企业,近年来积极推进产业链延伸</p>
--	--

	<p>和补链工程，助力集团打造“多金属国际化全产业链资源公司”的战略目标和韶关市打造“有色金属和稀散金属全产业链发展高地”的规划任务。锌合金项目的开发能够进一步丰富产品结构，从传统的锌冶炼向高附加值锌基新材料领域拓展，锌合金的制备涉及高纯金属提纯、粉末冶金等先进工艺，通过自主研发和引进技术，可提升整体生产技术水平，推动企业向高端化、智能化、绿色化转型，同时并带动上下游产业例如装备制造、新材料研发等协同发展。</p> <p>本项目位于先进功能材料及智能制造区，本项目生产的锌粉后续主要用于防腐涂料、化工催化剂、电池材料（如锌空气电池）等领域，片状锌粉因特殊性能主要用于涂料、军工、电子等领域。本项目产品属于先进材料，符合园区的布局要求。</p> <p>本项目粉尘废气采用布袋除尘器处理，实验室废气使用碱液喷淋处理；项目无工业废水产生；产生的熔渣运至韶冶ISP系统回用于生产，一般固废回收利用，危险废物交由有资质单位处置。项目建成后不会对周边环境产生太大的影响。综上，本项目的建设符合《中金岭南（韶关）功能材料产业园规划》。</p> <p><b>二、与规划环境影响评价相符性分析</b></p> <p><b>1.治理措施要求</b></p> <p>《中金岭南（韶关）功能材料产业园规划环境影响报告书》中提出：</p> <p>（1）大气环境影响减缓措施</p> <p>①产生粉尘的企业需加强对粉尘的收集,收集后通过袋式除尘器(覆膜布袋除尘器)处理，处理后废气可达标排放。</p> <p>②化验过程产生的酸性气体需收集后,通过酸雾洗涤塔处理后处理，处理后废气可达标排放。</p>
--	---

	<p>(2) 生产废水预处理要求</p> <p>规划实施后,园区各项目生产废水经过预处理后依托园区现有污酸废水处理系统、CO<sub>2</sub>降硬系统及深度污水处理站处理,处理后全部回用于生产,不外排。污酸废水处理系统、CO<sub>2</sub>降硬系统用于现有项目烧结车间制酸工段与烧结机头部烟气处理废水及规划实施后新增的韶关冶炼厂稀散金属综合回收与高纯制备项目脱锌浸出液。园区深度污水处理站处理工艺包括重金属预处理系统、膜处理系统(超滤-纳滤-渗透)、MVR 蒸发系统。</p> <p><b>相符性分析:</b></p> <p>(1) 本项目粉尘收集后经过布袋除尘器处理后通过不低于 15m 的排气筒排放。检验过程产生的酸性废气经过碱液喷淋处理后用过不低于 15m 排气筒排放。</p> <p>(2) 本项目生活污水排入三级化粪池中预处理后经过槽车(后续接管后由市政污水管网排入)运至韶关市第三污水处理厂处理后排入北江,冷却塔排水排入韶冶现有深度污水处理站。</p> <p>本项目的建设《中金岭南(韶关)功能材料产业园规划环境影响报告书》中治理措施要求相符。</p> <p><b>2.准入清单</b></p> <p>本项目与《中金岭南(韶关)功能材料产业园规划环境影响报告书》生态环境准入清单分析见表 1-3,本项目的建设符合生态环境准入清单。</p> <p><b>3.审查意见</b></p> <p>本项目与《中金岭南(韶关)功能材料产业园规划环境影响报告书审查意见》的相符性分析见表 1-4,本项目的建设符合审查意见。</p> <p><b>4. 规划环评污染物排放总量管控限值清单</b></p>
--	--

根据计算，本项目实施后，污染物排放总量未超出规划环评要求

**表 1-2 与规划环评污染物排放总量管控限值清单相符性**

污染物	现状排放量 (t/a)	本项目新增 量 (t/a)	合计排放量 (t/a)	总量限值 (t/a)
SO <sub>2</sub>	122.262	0.00918	122.271	390.536
NO <sub>x</sub>	314.243	0.00002	314.243	456.421
VOCs	0.662	0.000000231	0.662000231	4.742

综上，本项目的建设与《中金岭南（韶关）功能材料产业园规划环境影响报告书》及其审查意见相符。



表 1-3 本项目与规划环评生态准入清单相符性分析

清单类型	总体准入要求	本项目情况	相符性
空间布局约束	<p>1、重点发展符合园区发展定位的有色金属新型功能材料、高端智能装备制造、金属二次资源循环利用三大主导产业,鼓励引入低污染、低能耗、低水耗项目。</p> <p>2、新建项目应集约发展入园,项目应符合现行有效的《产业结构调整指导目录》(2019 年本)、《市场准入负面清单(2022 年版)》等相关产业政策的要求。</p> <p>3、入园项目应符合《广东省大气污染防治条例》及相关环境保护规划要求。</p> <p>4、严格生产空间和生活空间管控。工业企业禁止选址生活空间,生产空间禁止建设居民住宅等敏感建筑。</p> <p>5、与居住区临近的区域优先引进低污染的工业项目。</p> <p>6、纳入建设用地土壤风险管控和修复名录的地块,不得作为住宅、公共管理与公共服务设施用地。</p>	<p>1、本项目位于先进功能材料及智能制造区,本项目生产的锌粉后续主要用于防腐涂料、化工催化剂、电池材料(如锌空气电池)等领域,片状锌粉因特殊性能主要用于涂料、军工、电子等领域。本项目产品属于先进材料,与园区的主导产业相符。本项目采用电能,废气经过收集处理,产生的熔渣运至韶冶回用于生产,一般固废回收利用,危险废物交由有资质单位处置。</p> <p>2、根据《产业结构调整指导目录(2024 年本)》,本项目不属于指导目录中限制类和淘汰类,属于允许类。本项目属于有色金属合金制造冶,不属于《市场准入负面清单(2025 年版)》所列。</p> <p>3、本项目符合《广东省大气污染防治条例》及相关环境保护规划要求,见下文分析。</p> <p>4、本项目选址位于先进功能材料及智能制造区,不在生活区内,本项目不建设居民住宅。</p> <p>5、本次扩建地块与最近的敏感点韶关市公安局约 75m,本项目废气经过收集处理,对周边环境影响较小。</p> <p>6、本项目建设内容为厂房、库房等,不建设住宅、公共管理与公共服务设施。</p>	相符
污染物排放管控	<p>1、产业园污染物排放总量不得突破“污染物排放总量管控限值清单”的总量管控要求。</p> <p>2、严格落实污染物排放总量替代的要求,新建项目原则上实施氮氧化物和挥发性有机物等量替代或减量替代,严格执行主要污染物排放总量指标来源确认及总量替代相关规定。</p> <p>3、园区实现工业废水零排放,生活污水经三级化粪池处理达到韶关市第三污水处理厂纳管标准后,进入韶关市第三污水处理厂处理至《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准中的较严者,最终排入北江。</p> <p>4、产生固体废物(含危险废物)的企业须配套建设符合规范且满足</p>	<p>1、本项目建成后污染物排放总量与园区污染物排放总量管控限值分析见后。本项目建成后未超出总量管控限值。</p> <p>2、本项目仅实验过程产生少量的氮氧化物和有机废气,本项目氮氧化物来自自身减排,VOCs 排放量低于 300kg/a,不需申请总量指标。本次废气不新申请总量指标。</p> <p>3、本项目生活污水排入三级化粪池中预处理后经过槽车(后续接管后由市政污水管网排入)运至韶关市第三污水处理厂处理后排入北江,冷却塔排水排入韶冶现有深度污水处理站。</p> <p>4、本项目新建危废间,危废的贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。</p> <p>5、本项目主要生产锌合金和锌粉,原料中带入的产生的重金属</p>	相符

	<p>需求的贮存场所,固体废物(含危险废物)贮存、转移过程中应配套防扬散、防流失、防渗漏及其它防止污染环境的措施。</p> <p>5、新、改、扩建重金属重点行业建设项目必须有明确具体的重点重金属污染物排放总量来源,且遵循“等量替换”的原则。</p> <p>6、新建区域污水收集管网建设要与园区发展同步规划、同步建设。</p> <p>7、严格执行《广东省生态环境厅关于化工、有色金属冶炼行业执行大气污染物特别排放限值的公告》(粤环发[2020]2号)的要求,化工、有色金属冶炼行业行受理环评的建设项目执行大气污染物特别排放限值。</p> <p>8、入驻园区各项目生产废水需要经过预处理,达到深度污水处理站进水水质要求后,才能排入深度污水处理站处理。</p> <p>其它:符合《韶关市人民政府关于印发韶关市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(韶府〔2021〕10号)相关管控要求。</p>	<p>为痕量,对环境影响较小。</p> <p>6、本项目已规划生产废水管网、雨污水管网,将同步进行建设。</p> <p>7、本项目属于有色金属合金制造,不属于冶炼,项目涉及电炉排气筒执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB 9078-1996)。</p> <p>8、本项目生活污水排入三级化粪池中预处理后经过槽车(后续接管后由市政污水管网排入)运至韶关市第三污水处理厂处理后排入北江,冷却塔排水排入韶冶现有深度污水处理站。</p> <p>9、本项目与《韶关市人民政府关于印发韶关市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(韶府〔2021〕10号)分析见下文,本项目符合相关要求。</p>	
环境 风险 防控	<p>1、应建立企业、园区、区域三级环境风险防控体系,加强扩园区域及入园企业环境应急设施整合共享,建立有效的拦截、降污、导流、暂存等工程措施,防止泄漏物、消防废水等进入园区外环境。建立园区环境应急监测机制,强化园区风险防控。</p> <p>2、生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的入园项目应配套有效的风险防范措施,并根据国家环境应急预案管理的要求编制环境风险应急预案,防止因渗漏污染地下水、土壤,以及因事故废水直排污染地表水体。</p> <p>3、尽量建设智能化环保管理监控平台,监控区内重点污染企业的用水、用电、排污等情况。建立健全环境质量监测、环境风险防控、突发环境事件应急等环保管理制度。</p> <p>4、大规模大气污染企业需制定企业环境风险管理策略,细化落实到企业各工艺环节,按照“一企一策”原则确定有效的事故风险防范和应急措施。区域内企业优先纳入区域污染天气应急应对管控清单。</p>	<p>1、本项目设计 526m<sup>3</sup> 应急池,可容纳本项目消防废水,韶冶现有深度污水处理站设置有容积 5000m<sup>3</sup> 调节池及 4.3 万 m<sup>3</sup> 的事故应急池,能够容纳事故废水。</p> <p>2、本项目设置应急池,建设单位将根据本次扩建内容更新应急预案。</p> <p>3、本项目设置监测计划,建设单位将根据本次扩建内容更新应急预案。</p> <p>4、本项目设计 526m<sup>3</sup> 应急池,可容纳本项目消防废水。</p>	相符
总体 准入 要求	<p>1、应大力推广利用天然气、电等相对环境污染小或无污染的清洁能源。</p> <p>2、禁止引入增取水量超过园区可供水资源量的项目。</p> <p>3、推进“两高”行业减污降碳协同控制,单位 GDP 二氧化碳排放</p>	<p>1、本项目使用电能。</p> <p>2、根据规划,园区给水能力 700m<sup>3</sup>/h,现有项目共用水量约 350.87m<sup>3</sup>/h,本项目新鲜水使用量约 2.91m<sup>3</sup>/h,园区供水满足项目需求。</p>	相符

降低等指标按省下达目标执行。 4、严格按照《深圳市中金岭南有色金属股份有限公司韶关冶炼厂B、D和E地块土壤污染风险评估报告》针对污染地块提出的修复/管控方案,落实土壤修复及风险管控措施。 其它:符合《韶关市人民政府关于印发韶关市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(韶府〔2021〕10号)相关管控要求。	3、根据《广东省“两高”项目管理目录(2022版)》,本项目生产锌合金、片状锌粉,属于有色金属合金制造业,不属于《广东省“两高”项目管理目录(2022版)》中“两高”行业范畴。 4、本次项目建设不涉及BDE地块。	
--	---	--

**表 1-4 本项目与规划环评审查意见相符性分析**

审查意见	本项目情况	相符性
(一)加强污染防治措施的落实,确保废气总量排放达标、土壤和地下水环境质量不恶化。	本项目粉尘废气收集后进过布袋除尘器处理,可达到排放标准,对周边环境影响较小。本项目生活污水排入三级化粪池中预处理后经过槽车(后续接管后由市政污水管网排入)运至韶关市第三污水处理厂处理后排入北江,冷却塔排水排入韶冶现有深度污水处理站,正常情况下不会造成土壤和地下水环境质量恶化。 本项目建成后污染物排放总量与园区污染物排放总量管控限值分析见上文。本项目建成后未超出总量管控限值。	相符
(二)加强对周边环境敏感点的保护,建议提出人体健康保护措施及要求。	本项目粉尘废气收集后进过布袋除尘器处理,可达到排放标准,对周边环境影响较小。	相符
(三)结合区域空间规划,考虑园区存在废气高点源排放的情况,针对园区附近高层建筑物的建设提出优化建议。	本项目粉尘废气收集后进过布袋除尘器处理,可达到排放标准,对周边环境影响较小。	相符

其他符合性分析	<p><b>一、产业政策相符性分析</b></p> <p>1、与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》相符性分析</p> <p>根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于指导目录中限制类和淘汰类，属于允许类。因此，本项目符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》。</p> <p>2、与《市场准入负面清单（2025 年版）》相符性分析</p> <p>本项目属于有色金属合金制造冶，不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》所列，因此，本项目与《市场准入负面清单（2025 年版）》不相冲突。</p> <p><b>二、与韶关市国土空间规划相符性分析</b></p> <p>根据叠图分析可知：本项目位于韶关中金金属新材料产业园内，属于韶关市建成区域，不占用生态红线也不占用基本农田保护区域，详见附图 14、附图 15。</p> <p><b>三、广东省《“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析</b></p> <p>1、与广东省“三线一单”相符性</p> <p>根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71 号），本项目与广东省“三线一单”具体要求的相符性分析见下表 1-5。</p> <p>根据分析，本项目的选址与建设与广东省“三线一单”相符。</p> <p>2、与全省总体管控要求相符性分析</p> <p>《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确准入要求，建立“1+3+N”三级生态环境准入清单体系。“1”为全省总体管控要求，“3”为“一核一带一区”区域管控要求，“N”为 1912 个陆域环境管控单元和 471 个海域环境管控单元的管控要求。</p> <p>本项目与全省总体管控要求相符性见表 1-6，分析结果表明，本项目选址符合区域布局管控要求；采用的能源、水资源和用地符合能源资源利用要求；污染物总量控制、废气污染防治措施符合污染物排放管控要求；项目选址、环境风险防范措施与应急措施符合环境风险防控要求。</p>
---------	--

	<p>综上所述，本项目的选址与建设与广东省全省总体管控要求相符。</p> <p><b>二、与韶关市“三线一单”相符性分析</b></p> <p>根据《韶关市人民政府关于印发韶关市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（韶府〔2021〕10号），从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确准入要求，建立“1+88”生态环境准入清单体系。“1”为全市总体管控要求，“88”为88个环境管控单元的差异性准入清单。本项目与全市总体管控要求相符性分析见表 1-7。</p> <p>本项目位于浈江区重点管控单元（ZH44020420003）、浈江区生态空间一般管控区（YS4402043110001）、北江韶关市乐园镇控制单元（YS4402042210002）、大气环境受体敏感重点管控区（YS4402042340001），相符性分析见表 1-8。</p>
--	--

表 1-5 本项目与广东省“三线一单”相符性分析

“三线一单”	具体内容	本项目相符情况	相符性结论
生态保护红线和一般生态空间	全省陆域生态保护红线面积 36194.35 平方公里，占全省陆域国土面积的 20.13%；一般生态空间面积 27741.66 平方公里，占全省陆域国土面积的 15.44%。全省海洋生态保护红线面积 16490.59 平方公里，占全省管辖海域面积的 25.49%。	本项目不在生态红线范围内，不占用生态红线，也不在一般生态空间范围内。	相符
环境质量底线	全省水环境质量持续改善，国考、省考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣 V 类水体。大气环境质量继续领跑先行，PM <sub>2.5</sub> 年均浓度率先达到世界卫生组织过渡期二阶段目标值（25 微克/立方米），臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控。近岸海域水体质量稳步提升。	根据韶关市生态环境局《韶关市生态环境状况公报(2024 年)》2024 年韶关市区城市环境空气质量均优于国家二级标准，根据 2025 年 10 月补充监测结果，项目所在地特征污染因子环境空气质量符合二级标准；北江达到国家《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III、IV 类水质标准，水质优。 厂区内粉尘废气收集后通过布袋除尘器处理，生生活污水排入三级化粪池中预处理后经过槽车（后续接管后由市政污水管网排入）运至韶关市第三污水处理厂处理后排入北江，冷却塔排水排入韶冶现有深度污水处理站。；采取有效污染防治和风险防控措施后，项目的土壤风险在可接受水平，符合环境质量底线的要求。	相符
资源利用上线	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家下达的总量和强度控制目标。	生活污水排入三级化粪池中预处理后经过槽车（后续接管后由市政污水管网排入）运至韶关市第三污水处理厂处理后排入北江，冷却塔排水排入韶冶现有深度污水处理站。，项目产生的熔渣运至韶冶 ISP 系统回用于生产，项目以电能为能源。	相符
生态环境准入清单	从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确准入要求，建立“1+3+N”三级生态环境准入清单体系。“1”为全省总体管控要求，“3”为“一核一带一区”区域管控要求，“N”为 1912 个陆域环境管控单元和 471 个海域环境管控单元的管控要求。	本项目符合全省总体管控要求，符合所在管控单元（浈江区重点管控单元 ZH44020420003）的管控要求。	相符

表 1-6 本项目与广东省全省总体管控要求相符性分析

全省总体管控要求		本项目相符情况	相符性结论
区域布局管控要求	优先保护生态空间，保育生态功能……环境质量不达标区域，新建项目需符合环境质量改善要求……	根据韶关市生态环境局《韶关市生态环境状况公报(2024 年)》2024 年韶关市区城市环境空气质量均优于国家二级标准，根据 2025 年 10 月补充监测结果，项目所在地特征污染因子环境空气质量	相符

		符合二级标准；北江达到国家《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III、IV 类水质标准，水质优。 厂区内粉尘废气收集后通过布袋除尘器处理，生活污水排入三级化粪池中预处理后经过槽车（后续接管后由市政污水管网排入）运至韶关市第三污水处理厂处理后排入北江，冷却塔排水排入韶冶现有深度污水处理站。。	
能源资源利用要求	科学推进能源消费总量和强度“双控”，严格控制并逐步减少煤炭使用量，力争在全国范围内提前实现碳排放达峰。.....落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。积极发展农业资源利用节约化、生产过程清洁化、废弃物利用资源化等。	本项目用能主要是电能，不使用煤炭。 本项目位于中金岭南韶关冶炼厂内，属于工业用地。	相符
污染物排放管控要求	实施重点污染物总量控制，.....超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建、扩建项目重点污染物实施减量替代.....深入推进石化化工、溶剂使用及挥发性有机液体储运的挥发性有机物减排，通过源头替代、过程控制和末端治理实施反应活性物质、有毒有害物质、恶臭物质的协同控制.....	根据韶关市生态环境局《韶关市生态环境状况公报(2024 年)》2024 年韶关市区城市环境空气质量均优于国家二级标准，根据 2025 年 10 月补充监测结果，项目所在地特征污染因子环境空气质量符合二级标准；北江达到国家《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III、IV 类水质标准，水质优。 本项目仅实验过程产生少量的氮氧化物和有机废气，本项目氮氧化物来自自身减排，VOCs 排放量低于 300kg/a，不需申请总量指标。本次废气不新申请总量指标。本项目废水不直排,无需申请废水总量控制指标。	相符
环境风险防控要求	加强东江、西江、北江和韩江等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源环境风险防控，强化地表水、地下水和土壤污染风险协同防控，建立完善突发环境事件应急管理体系。重点加强环境风险分级分类管理，建立全省环境风险源在线监控预警系统，强化化工企业、涉重金属行业、工业园区和尾矿库等重点环境风险源的环境风险防控.....全力避免因各类安全事故（事件）引发的次生环境风险事故（事件）。	本项目将落实环评报告所提出的各项风险防范措施和应急措施，项目建成后将编制环境风险应急预案、配置应急物资并开展定期演练，项目的环境风险应急体系将与园区、区域相关部门的应急体系衔接，全力避免因各类安全事故（事件）引发的次生环境风险事故（事件）。	相符

表 1-7 与全市总体管控要求的相符性分析

管控要求		本项目情况	相符性
区域布局管控要求	强化生态保护和建设。重点加强南岭山地保护，有效推进国家公园建设，保护生态系统完整性与生物多样性，构建和巩固北部生态屏障。生态保护红线内，自然保护区核心区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目	本项目位于中金岭南（韶关）功能材料产业园，位于韶关市重点管控区，不涉及生态保护红线和自然保护区核心区等开发活动。	符合

	目外，仅允许对生态功能不造成破坏的 8 类有限人为活动。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、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动。一般生态空间内的人工商品林，允许依法进行抚育采伐、择伐和树种更新等经营活动。		
	扎实推进新型工业化。重点打造先进材料、先进装备制造、现代轻工业三大战略性支柱产业集群，培育发展电子信息制造、生物医药与健康、大数据及软件信息服务三大战略性新兴产业，引导绿色钢铁、有色金属、建筑材料等先进材料产业集群向规模化、绿色化、高端化转型发展，推进韶钢、韶冶等“厂区变园区、产区变城区”工作，加快绿色化改造、智能化升级。加快融入“双区”建设，构建生态产业体系，打造全国产业转型升级示范区。	本项目位于《关于推进韶冶“厂区变园区、产区变城区”试点的实施方案》的通知》（韶委字〔2021〕2 号）中金岭南（韶关）功能材料产业园内，本项目的建设符合《中金岭南（韶关）功能材料产业园规划》。	符合
	严格控制涉重金属和高污染高能耗项目建设。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。严格控制水污染严重地区和水源保护敏感区域高耗水、高污染行业发展。新丰县东南部（丰城街道、梅坑镇、黄礞镇、马头镇）严控水污染项目建设，新建、改建、扩建涉水建设项目实行主要污染物和特征污染物排放减量替代。环境空气质量一类功能区实施严格保护，禁止新建、扩建排放大气污染物的工业项目（国家和省规定不纳入环评管理的项目除外）。	<p>本项目生产锌合金、片状锌粉，不属于《广东省“两高”项目管理名录（2022 年版）》中两高行业。</p> <p>本项目位于中金岭南（韶关）功能材料产业园内，厂区内粉尘废气收集后通过除尘器处理，本项目废气中主要污染因子为颗粒物，不属于重点防控的重金属污染物。</p> <p>本项目仅实验过程产生少量的氮氧化物和有机废气，本项目氮氧化物来自自身减排，VOCs 排放量低于 300kg/a，不需申请总量指标。本次废气不新申请总量指标。</p> <p>本项目所在地不属于环境空气质量一类功能区、不涉及水源保护区。</p>	符合
能源资源利用要求	积极落实国家、省制定的碳达峰碳中和目标任务，制定并落实碳达峰与碳减排工作计划、行动方案，综合运用相关政策工具和手段措施，持续推动实施。进一步优化调整能源结构，发展以光伏全产业链为龙头的风光氢等多元化可再生清洁能源产业，提高可再生能源发电装机占比，推动电力源网荷储一体化和多能互补。实行能源消费强度与消费总量“双控”制度。抓好电力、建材、冶炼等重点耗能行业的节能降耗工作，推动单位 GDP 能源消耗、单位 GDP 二氧化碳排放持续下降。鼓励使用天然气及可再生能源，县级及以上城市建成区，禁止新建每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉。	<p>本项目生产锌合金、片状锌粉，不属于《广东省“两高”项目管理名录（2022 年版）》中两高行业。</p> <p>本项目位于中金岭南（韶关）功能材料产业园内，项目使用采用天然气、电能等清洁能源。</p>	符合



污染物排放管控要求	深入实施重点污染物总量控制。“十四五”期间重点污染物排放总量在现有基础上持续减少。优化总量分配和调控机制，重点污染物排放总量指标优先向重点建设项目、重点工业园区、战略性产业集群倾斜。新建“两高”项目应配套区域主要污染物削减方案，采取有效的主要污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。新建项目原则上实施氮氧化物（NO <sub>x</sub> ）和挥发性有机物（VOCs）等量替代，推动钢铁行业执行大气污染物超低排放标准。新建、改建、扩建造纸、焦化、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等行业建设项目实行主要水体污染物排放等量替代。	本项目生产锌合金、片状锌粉，不属于《广东省“两高”项目管理名录（2022 年版）》中两高行业。 本项目仅实验过程产生少量的氮氧化物和有机废气，本项目氮氧化物来自自身减排，VOCs 排放量低于 300kg/a，不需申请总量指标。本次废气不新申请总量指标。本项目废水不直排，无需申请废水总量控制指标。	符合
	实施低挥发性有机物(VOCs)含量产品源头替代工程。全面加强无组织排放控制，深入实施精细化治理。推进溶剂使用及挥发性有机液体储运销环节的减排，全过程实施反应活性物质、有毒有害物质、恶臭物质的协同控制。对 VOCs 重点企业实施分级和清单化管控，将全面使用低 VOCs 含量原辅材料的企业纳入正面清单和政府绿色采购清单。	本项目不使用高 VOCs 原辅材料。	符合
	北江流域实行重金属污染物排放总量控制。新建、改建、扩建的项目严格实行重金属等特征污染物排放减量替代。加强“三矿两厂”等日常监督，在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应通过实施区域削减，实现增产减污。凡口铅锌矿及其周边区域（仁化县董塘镇）、大宝山矿及其周边区域（曲江区沙溪镇、翁源县铁龙镇）严格执行部分重金属水污染物特别排放限值的相关规定。	厂区内粉尘废气收集后通过除尘器处理，本项目废气中主要污染因子为颗粒物，不属于重点防控的重金属污染物。 生活污水排入三级化粪池中预处理后经过槽车（后续接管后由市政污水管网排入）运至韶关市第三污水处理厂处理后排入北江，冷却塔排水排入韶冶现有深度污水处理站。本项目废水不直排,无需申请废水总量控制指标。	符合
	饮用水水源保护区全面加强水源涵养，强化源头控制，禁止新建排污口，严格防范水源污染风险，切实保障饮用水安全，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；二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。饮用水水源准保护区内禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目。	本项目不涉及饮用水水源保护区。	符合
环境风险防控要求	加强北江、东江干流沿岸以及饮用水水源地环境风险防控。严格控制沿岸石油加工、化学原料和化学制品制造、有色金属冶炼、纺织印染等项目环境风险。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，全面排查“千吨万人”饮用水水源地周边环境问题并及时开展专项整治，保障饮用水水源地安全。重点加强环境风险分级分类管控，建立全市环境风险源在线监控预警系统，强化化工企业、涉重金属行业、工业园区和尾矿库等重点环境风险源的环境风	本项目位于中金岭南（韶关）功能材料产业园内，韶冶已制订应急预案。本项目无工业废水产生，且不涉及饮用水源保护区。 本项目将落实环评报告所提出的各项风险防范措施和应急措施，项目建成后将更新环境风	符合

	险防控。构建企业、园区和区域三级环境风险防控联动体系，增强园区风险防控能力。园区管理机构应定期开展环境风险评估，编制完善综合环境应急预案并备案，整合应急资源，储备环境应急物资及装备，定期组织开展应急演练，全面提升园区突发环境事件应急处理能力。	险应急预案、配置应急物资并开展定期演练，项目的环境风险应急体系将与园区、区域相关部门的应急体系衔接，全力避免因各类安全事故（事件）引发的次生环境风险事故（事件）。	
	持续推进土壤环境风险管控工作。实行农用地分类分级安全利用，有效提升农用地土地资源开发利用效率，依法划定特定农作物禁止种植区域，严格按照耕地土壤环境质量类别划分成果对耕地实施安全利用，防范农产品重金属含量超标风险。加强建设用地准入管理，规范受污染建设用地地块再开发。加强尾矿库的环境风险排查与防范。加强金属矿采选、金属冶炼企业的重金属污染风险防控。强化选矿废水治理设施的升级改造，选矿废水原则上回用不外排。全力避免因各类安全事故（事件）引发的次生环境风险事故（事件）。	本项目废气中主要污染因子为颗粒物，不属于重点防控的重金属污染物。 本项目所在地块属于韶关重点管控区，运营期建设单位按照要求落实土壤环境风险管控工作，避免环境事故风险。	符合

表 1-8 与《韶关市“三线一单”生态环境分区管控方案》的相符性分析

管控单元	管控要求		本项目情况	相符性
浈江区重点管控单元 (ZH44020420003)	区域布局 管控	1-1.【产业/鼓励引导类】落实韶冶“厂区变园区、产区变城区”的举措，依托中金岭南公司技术、资金、人才、产业链优势，主动对接粤港澳大湾区有色金属材料需求，推进装备设施智能化，促进产业链高端延伸，优化调整园区规划布局，统筹生产、生活、生态，提高基地与城市功能的协调性，打造生态引领、宜产宜居的产城融合发展样板。按照“减量化、资源化、再利用”原则，通过绿色循环利用方式，加快构建基地内部及与区域有色黑色金属冶炼企业高效循环现代产业体系，实现产业绿色化、低碳化、循环化，打造资源绿色循环利用示范区。	本项目生产锌合金和片状锌粉，锌合金项目的开发能够进一步丰富产品结构，从传统的锌冶炼向高附加值锌基新材料领域拓展 本项目产生的熔渣、收尘灰运至韶冶 ISP 系统回用于生产。一般工业固废回收利用，危险废物交由有资质单位处理。	符合
		1-2.【产业/限制类】引导工业项目科学布局，新建项目原则上入园管理，推动现有工业项目集中进园。	本项目为锌合金、片状锌粉制造类，位于中金岭南（韶关）功能材料产业园内，项目的建设符合《中金岭南（韶关）功能材料产业园规划》。	
		1-3.【产业/限制类】严格控制涉重金属及有毒有害污染物排放的项目建设，新建、改建、扩建涉重金属重点行业的项目应明确重金属污染物总量来源。	本项目废气中主要污染因子为颗粒物，不属于重点防控的重金属污染物。 生活污水排入三级化粪池中预处理后经过槽车（后续接管后由市政污水管网排入）运至韶关市第三污水处理厂处理后排入北江，冷却塔排水排入韶冶现有深度	

			污水处理站。。	
		1-4.【产业/限制类】严格限制新建除热电联产以外的煤电项目；严格限制新（改、扩）建钢铁、建材（水泥、平板玻璃）、焦化、石化等高污染行业项目。	本项目生产锌合金、片状锌粉，不属于煤电项目，不属于《广东省“两高”项目管理名录（2022 年版）》中两高行业。	
		1-5.【生态/禁止类】生态保护红线内，严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。	项目用地不涉及生态保护红线。	
		1-6.【生态/限制类】单元内一般生态空间，加强生态保护与恢复，恢复与重建水源涵养区森林、湿地等生态系统，提高生态系统的水源涵养能力。原则上禁止在 25 度以上的陡坡地开垦种植农作物，禁止在崩塌、滑坡危险区、泥石流易发区从事采石、取土、采砂等可能造成水土流失的活动。禁止从事非法猎捕、毒杀、采伐、采集野生动植物等活动，禁止破坏野生动物栖息地。一般生态空间内的人工商品林，允许依法进行抚育采伐、择伐和树种更新等经营活动。单元内生态空间原则上按限制开发区域的要求进行管理，从严控制生态空间转为城镇空间和农业空间，严格控制新增建设项目占用生态空间。一般生态空间内可进行已纳入市级及以上矿产资源开发利用规划采矿权与探矿权的新设、延续，新设和延续的矿山应满足绿色矿山的相关要求。一般生态空间的风电项目须符合省级及以上的开发利用规划，光伏发电项目应满足土地使用的相关要求。	项目用地不涉及一般生态空间。	
		1-7.【大气/禁止类】禁止违法露天焚烧秸秆等产生烟尘污染物质以及焚烧垃圾等产生有毒有害烟尘、恶臭气体物质的行为。	项目不焚烧秸秆、垃圾等。	
		1-8.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内，严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励现有该类项目技术改造减少排放或逐步搬迁退出。	本项目生产锌合金、片状锌粉，属于有色金属合金制造业，不涉及提及的钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目；本项目不使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料。	
		1-9.【大气/限制类】优先选择化石能源替代、原料工艺优化、产业结构升级等源头治理措施，严格控制高耗能、高排放项目建设。	项目使用天然气、电能等天然能源。	
		1-10.【水/限制类】严格执行畜禽养殖禁养区管理要求，畜禽养殖禁养区内严	/	

		禁建设规模化畜禽养殖场和规模化畜禽养殖小区，禁养区外的养殖场应配套污染防治设施。		
		1-11.【岸线/限制类】岸线优先保护区内，严格水域岸线用途管制，新建项目一律不得违规占用水域（国家和省的重点项目除外）。优先保护岸线范围内严禁破坏生态的岸线利用行为和不符合其功能定位的开发建设活动，严禁围垦湖泊、非法采砂等。	/	
		1-12.【土壤/禁止类】禁止在居民区和学校、医院、疗养院、养老院等单位周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目。	本项目废气中主要污染因子为颗粒物，不属于重点防控的重金属污染物。生活污水排入三级化粪池中预处理后经过槽车（后续接管后由市政污水管网排入）运至韶关市第三污水处理厂处理后排入北江，冷却塔排水排入韶冶现有深度污水处理站。本项目正常情况下无土壤污染源。 本次扩建地块离最近的敏感点约 75m。	
	能源资源利用	2-1.【能源/禁止类】城市建成区内，禁止新建每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉。在禁燃区，禁止新建、改建、扩建使用高污染燃料的锅炉、炉窑或导热油炉等燃烧设施；禁止以任何方式燃烧生活垃圾、废旧建筑模板、废旧家具、工业固体废弃物等各类可燃废物；使用非高污染燃料的锅炉、炉窑或导热油炉等各类在用燃烧设施，可在达到相应大气污染物排放标准并符合大气污染防治、锅炉污染整治工作要求的前提下继续使用；使用高污染燃料的，以及不能达到相应大气污染物排放标准的锅炉、炉窑或导热油炉等各类在用燃烧设施，应在“禁燃区”执行时间前改造使用清洁能源或予以拆除。	本项目使用的能源均为清洁能源天然气和电。	符合
		2-2.【能源/限制类】原则上不再新建小水电以及除国家和省规划外的风电项目，对不符合生态环境要求的小水电进行清理整改。	/	
		2-3.【土地资源/综合类】落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求。	本项目位于中金岭南韶关冶炼厂内，属于工业用地。	
		2-4.【水资源/综合类】严格落实浈江控制断面生态流量保障目标。	/	
	污染物排放管控	3-1.【水/限制类】新建、改建、扩建增加重金属污染物排放总量的建设项目应通过实施“区域削减”，实现增产减污。铅锌工业废水中总锌、总铅、总镉、总	本项目废气中主要污染因子为颗粒物，不属于重点防控的重金属污染物。本项目生活污水排入三级化粪池	符合

		汞、总砷、总镍、总铬执行《铅、锌工业污染物排放标准》（GB25466-2010）特别排放限值。	中预处理后经过槽车（后续接管后由市政污水管网排入）运至韶关市第三污水处理厂处理后排入北江，冷却塔排水排入韶冶现有深度污水处理站。	
		3-2.【大气/综合类】新建项目原则上实施氮氧化物和挥发性有机物等量替代。	本项目仅实验过程产生少量的氮氧化物和有机废气，本项目氮氧化物来自自身减排，VOCs 排放量低于300kg/a，不需申请总量指标。本次废气不新申请总量指标。本项目废水不直排,无需申请废水总量控制指标。	
		3-3.【其它/鼓励引导类】鼓励韶关冶炼厂根据需要自行配套建设高标准的危险废物利用处置设施。鼓励化工等工业园区配套建设危险废物集中贮存、预处理和处置设施。	项目产生的熔渣、收尘灰运至韶冶 ISP 系统回用于生产，危险废物收集后存放于危废暂存间，交由有资质的单位处理。	
	环境风险 管控	4-1.【水/综合类】集中式污水处理厂应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体。	/	符合
		4-2.【风险/综合类】有水环境污染风险的企事业单位，应当制定有关水污染事故的应急方案，做好应急准备，并定期进行演练，做好突发水污染事故应急处置和事后恢复等工作。有水环境污染风险的企事业单位，生产、储存危险化学品的企事业单位，应当采取措施，防止在应急处置过程中产生的消防废水、废液直接排入水体。	生活污水排入三级化粪池中预处理后经过槽车（后续接管后由市政污水管网排入）运至韶关市第三污水处理厂处理后排入北江，冷却塔排水排入韶冶现有深度污水处理站。 本项目位于中金岭南（韶关）功能材料产业园内，韶冶已制订应急预案。项目建成后将编制环境风险应急预案、配置应急物资并开展定期演练，项目的环境风险应急体系将与园区、区域相关部门的应急体系衔接。	
	浈江区生态空间一般管控区（YS4402043110001）	区域布局 管控	按国家和省统一要求管理。	/
北江韶关市乐园镇控制单元（YS440204221	区域布局 管控	严格执行畜禽养殖禁养区管理要求，畜禽养殖禁养区内严禁建设规模化畜禽养殖场和规模化畜禽养殖小区，禁养区外的养殖场应配套污染防治设施。	/	
	污染物排	新建、改建、扩建增加重金属污染物排放总量的建设项目应通过实施“区域削	本项目废气中主要污染因子为颗粒物，不属于重点防	

0002)	放管控	减”，实现增产减污。	控的重金属污染物。本项目生活污水排入三级化粪池中预处理后经过槽车（后续接管后由市政污水管网排入）运至韶关市第三污水处理厂处理后排入北江，冷却塔排水排入韶冶现有深度污水处理站。	
	环境风险防控	集中式污水处理厂应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体。	/	
大气环境受体敏感重点管控区 (YS4402042340001)	区域布局管控	工业用地与居住用地之间设置绿化带作为隔离带；根据入园相关行业现行的卫生防护距离标准要求和环境影响评价要求，确定项目的防护距离设置要求。污染严重的陶瓷企业布置在距离基地四周敏感点及基地内居住区较远在一侧，煤气发生站应远离周界外的敏感点，同时预留卫生防护距离。	本次扩建地块离最近的敏感点约 75m。	

#### 四、与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》的相符性分析

2021年5月30日生态环境部《关于加强高耗能、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）提出，严格“两高”项目环评审批，推进“两高”行业减污降碳协同控制，并将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系。该指导意见提出，“两高”项目暂按煤电、石化、化工、钢铁、有色金属冶炼、建材等六个行业类别统计，后续对“两高”范围国家如有明确规定的，从其规定。

**相符性分析：**本项目生产锌合金、片状锌粉，属于有色金属合金制造业，不属于《关于加强高耗能、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）提出的“两高”项目。厂区内粉尘废气收集后通过除尘器处理，工业废水处理后可回用于生产不外排，可确保各污染物长期稳定达标排放，项目将严格履行环境影响评价、环保“三同时”、节能审查等手续，且项目选址于依法设立的工业园内，不会对区域生态环境造成不良影响。总体而言，本项目符合《关于加强高耗能、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）。

#### 五、与《关于进一步加强重金属污染防治的意见》的相符性分析

根据《关于进一步加强重金属污染防治的意见》（环固体〔2022〕17号）要求：

“二、防控重点重金属污染物。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。六、突出重点深化重点行业重金属污染治理……推动重金属污染深度治理。自2023年起，重点区域铅锌冶炼和铜冶炼行业企业，执行颗粒物和重点重金属污染物特别排放限值。”

**相符性分析：**本项目产锌合金、片状锌粉，属于有色金属合金制造业，项目产生的废气主要为颗粒物。本项目使用电炉、保温炉，产品为锌合金、片状锌粉，根据《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726—2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ1115—2020），均认为电炉、保温炉生产锌合金、片状锌粉

废气中主要污染因子为颗粒物，未将铅、镉、砷等纳入污染因子，因此本次评价不考虑铅、镉、砷。

本项目特征因子颗粒物不属于提及的重点防控的重金属污染物、重点行业。因此，本项目与《关于进一步加强重金属污染防治的意见》是相符的。

#### 六、与《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》相符性分析

《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》提出：“……（一）建立“两高”项目管理台账。“两高”项目范围暂定为年综合能源消费量1万吨标准煤以上的煤电、石化、化工、钢铁、有色金属、建材、煤化工、焦化等8个行业的项目……，后续国家对“两高”项目范围如有明确规定，从其规定……”；“（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。……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。”。

**相符性分析：**本项目生产锌合金、片状锌粉，属于有色金属合金制造业，不属于“两高”行业范畴，且项目选址位于韶关中金金属新材料产业园，于2023年8月由韶关人民政府同意设立，且已于2023年初通过规划环评审查，属于法合规设立并经规划环评的产业园区。本项目废气中主要污染因子为颗粒物，不属于重点防控的重金属污染物，本项目氮氧化物来自自身减排。综上所述，本项目符合“两高”相关的管理的要求。

#### 七、与《广东省“两高”项目管理名录（2022年版）》相符性分析

根据《广东省“两高”项目管理目录（2022版）》，本项目生产锌合金、片状锌粉，属于有色金属合金制造业，不属于《广东省“两高”项目管理目录（2022版）》中“两高”行业范畴。

#### 八、与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10号）：

“打造北部生态发展样板区。……引导工业项目科学布局，新建项目原则上入园



管理，推动现有工业项目集中进园。推动绿色钢铁、有色金属、建筑材料等材料产业集群向规模化、绿色化、高端化转型发展。科学布局现代农业产业平台，打造现代农业与食品产业集群。严格控制涉重金属及有毒有害污染物排放的项目建设，新建、改建、扩建涉重金属重点行业的项目应明确重点重金属污染物总量来源。

**“强化土壤污染源头管控。**结合土壤、地下水等环境风险状况，合理确定区域功能定位、空间布局和建设项目选址，严禁在优先保护类耕地集中区、敏感区周边新建、扩建排放重金属污染物和持久性有机污染物的建设项目。建立土壤污染重点监管单位规范化管理机制，落实新（改、扩）建项目土壤环境影响评价、污染隐患排查、自行监测、拆除活动污染防治、排污许可等制度。深化涉镉等重点行业企业污染源排查整治，建立污染源排查整治清单，严格执行重金属污染物排放标准和总量控制要求。

**“提升固体废物处理处置能力。**全面推进固体废物利用处置设施建设，补齐固体废物利用处置能力短板。以冶炼废渣、尾矿及其他大宗工业固体废物为重点，推进珠海、韶关、梅州等一批工业固废综合利用示范项目建设。推动石油开采、石化、化工、有色和黑色金属等产业基地、大型企业集团，根据需要自行配套建设高标准的危险废物利用处置设施，并向社会释放设施富余利用处置能力。

**“持续推进重金属污染综合防控。**推进涉重金属行业企业重点重金属减排，动态更新涉重金属重点行业企业全口径清单。严格重点重金属环境准入，对新、改、扩建涉重点重金属重点行业建设项目实施重点重金属“减量置换”或“等量置换”。推动含有铅、汞、镉、铬等重金属污染物排放的企业开展强制性清洁生产审核，现有重金属污染物排放企业在新一轮清洁生产审核中实施提标改造。”

**相符性分析：**项目选址位于韶关中金金属新材料产业园，属于法合规设立并经规划环评的产业园区本项目产锌合金、片状锌粉，属于有色金属合金制造业，本项目废气中主要污染因子为颗粒物，不属于重点防控的重金属污染物；生活污水排入三级化粪池中预处理后经过槽车（后续接管后由市政污水管网排入）运至韶关市第三污水处理厂处理后排入北江，冷却塔排水排入韶冶现有深度污水处理站。

本项目生产锌合金、片状锌粉，属于有色金属合金制造业，不属于《广东省“两高”项目管理目录（2022 版）》中“两高”行业范畴。本项目熔渣、收尘灰作为交由韶冶 ISP 系统回用于生产。

综上所述，本项目符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》的相关要求。

#### 九、与《广东省“十四五”重金属污染防治工作方案》相符性分析

根据广东省生态环境厅《关于印发广东省“十四五”重金属污染防治工作方案的通知》（粤环〔2022〕11号文）：

“二、主要任务.....（一）严格准入，强化重金属污染源头管控。优化重点行业企业布局。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、规划环评和行业准入管控要求。新建、扩建重有色金属冶炼、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。加快推进专业电镀企业入园，力争到2025年底全省专业电镀企业入园率达到75%。严格重点行业企业准入管理。重点区域新、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，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。

##### （三）突出重点，深化重金属污染环境整治

.....推动重点行业污染综合整治。鼓励重有色金属冶炼行业企业加强源头防控，减少使用高镉、高砷或高铊的矿石原料。重有色金属冶炼企业加强生产车间低空逸散烟气收集处理，有效减少无组织排放。

##### （五）严守底线，有效防控重金属环境风险

.....强化涉重金属污染应急能力建设。重点行业企业应依法依规完善环境风险防范和环境安全隐患排查治理措施，制定环境应急预案，储备相关应急物资，定期开展应急演练。各地生态环境主管部门结合“一河一策一图”将涉重金属污染应急处置预案纳入本地突发环境应急预案。”

**相符性分析：**项目选址位于韶关中金金属新材料产业园，属于法合规设立并经规划环评的产业园区。本项目产锌合金、片状锌粉，属于有色金属合金制造业，，本项目废气中主要污染因子为颗粒物，不属于重点防控的重金属污染物；生活污水排入三级化粪池中预处理后经过槽车（后续接管后由市政污水管网排入）运至韶关市第三污

水处理厂处理后排入北江，冷却塔排水排入韶冶现有深度污水处理站。

本项目符合《广东省重金属污染综合防治“十四五”规划》。

#### 十、与《广东省大气污染防治条例》相符性分析

根据《广东省大气污染防治条例》相关要求：

“第三章 监督管理 第十二条 重点大气污染物排放实行总量控制制度。重点大气污染物包括国家确定的二氧化硫、氮氧化物等污染物和本省确定的挥发性有机物等污染物。

第四章 工业污染防治 第一节 能源消耗污染防治 第十七条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：**本项目废气中主要污染因子为颗粒物，不属于重点防控的重金属污染物；本项目仅实验过程产生少量的氮氧化物和有机废气，本项目氮氧化物来自自身减排，VOCs 排放量低于 300kg/a，不需申请总量指标。本次废气不新申请总量指标。本项目废水不直排，无需申请废水总量控制指标。本项目产锌合金、片状锌粉，属于有色金属合金制造业，不属于提及的钢铁、原油加工、有色金属冶炼等大气重污染项目。综上。本项目符合《广东省大气污染防治条例》。

#### 十一、与《韶关市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

根据韶关市人民政府办公室《关于印发韶关市生态环境保护“十四五”规划的通知》（韶府办〔2022〕1号）：

“第三章 坚持战略引领，全面推动高质量发展”提出“统筹布局和优化提升生产、生活、生态空间，完善“三线一单”生态环境空间分区管控体系，针对不同环境管控单元特征，实行差异化环境准入……推动工业项目入园集聚发展，严格控制涉重金属和高污染高能耗项目建设，新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。重点污染物排放总量在现有基础上持续减少，优化总量分配和调控机制，重点污染物排放总量指标优先向重点建设项目、重点工业园区、战略性产业集群倾斜。新改扩建涉气项目原则上实施氮氧化物（NO<sub>x</sub>）和挥发性有机物（VOCs）等量替代，推动钢铁行业执行大气污染物超低排放标准。新建、改建、扩建造纸、焦化、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制

造、制革、农药、电镀等行业涉水建设项目实行主要污染物排放等量替代。北江流域实行重金属污染物排放总量控制，新建、改建、扩建的项目严格实行重金属等特征污染物排放减量替代。”

**相符性分析：**项目选址位于韶关中金金属新材料产业园，属于法合规设立并经规划环评的产业园区；本项目生产锌合金、片状锌粉，属于有色金属合金制造业，不属于《广东省“两高”项目管理目录（2022 版）》中“两高”行业范畴。

本项目废气中主要污染因子为颗粒物，不属于重点防控的重金属污染物；本项目仅实验过程产生少量的氮氧化物和有机废气，本项目氮氧化物来自自身减排，VOCs 排放量低于 300kg/a，不需申请总量指标。本次废气不新申请总量指标。本项目废水不直排，无需申请废水总量控制指标。综上，本项目符合《韶关市生态环境保护“十四五”规划》的要求。

## 十二、与《韶关市生态文明建设规划（2021-2035 年）》相符性分析

《韶关市生态文明建设规划（2021-2035 年）》提出：“持续推进工业污染防治……大力推动工业项目入园集聚发展，加强园区污水处理设施建设与改造，推行废（污）水输送明管化，加强园区雨污分流、清污分流，禁止雨污混排，推进省级以上工业园区开展“污水零直排区”创建。加强重点行业清洁化改造，继续鼓励支持工业企业大力实施清洁生产审核……深化工业炉窑和锅炉排放治理。深入开展工业炉窑和锅炉污染综合治理。推进钢铁和水泥等重点行业超低排放改造，2025 年底前基本完成钢铁企业烟气超低排放改造，力争到 2025 年全市水泥（熟料）制造企业的水泥窑及窑尾余热利用系统烟气 NO<sub>x</sub> 排放浓度不高于 100 毫克/立方米。”

**相符性分析：**项目选址位于韶关中金金属新材料产业园，属于法合规设立并经规划环评的产业园区；生活污水排入三级化粪池中预处理后经过槽车（后续接管后由市政污水管网排入）运至韶关市第三污水处理厂处理后排入北江，冷却塔排水排入韶冶现有深度污水处理站，锅炉采用电能。本项目符合《韶关市生态文明建设规划（2021-2035 年）》。

## 十三、与《韶关市危险化学品生产禁止、限值和目录》相符性分析

《韶关市危险化学品生产禁止、限值和目录》（韶关市安全生产委员会办公室，2019.08）文件第 5.1 条规定：“新建危险化学品生产企业，原则上均应当设立在

化工园区（基地）内，且应当符合该地区产业发展规划。”

**相符性分析：**本项目锌锭（来自韶冶）、镉锭、铋针、铝粒通过熔化、合金化、气雾化、筛分、球磨等工艺生产锌合金、片状锌粉。根据《韶关市危险化学品生产禁止、限制和控制目录（试行）》（韶安委办〔2019〕132号），锌合金不属于韶关市危险化学品生产禁止、限制和控制目录的危险化学品；片状锌粉不属于韶关市危险化学品生产禁止目录内的危险化学品，属于韶关市危险化学品生产限制和控制目录的危险化学品。该项目建设单位韶关冶炼厂属于金属冶炼类型企业，该项目为中金岭南韶关冶炼厂现有项目配套建设项目，故其建设在现有厂区，未进入化工园区。

## 2. 建设项目工程分析

建设内容	<p><b>一、项目由来</b></p> <p>深圳市中金岭南有色金属股份有限公司韶关冶炼厂（简称韶冶）是深圳市中金岭南有色金属股份有限公司下属二级企业，始建于 1966 年，是国内首家采用英国帝国熔炼公司密闭鼓风炉炼铅锌专利技术的大型铅锌冶炼厂，位于广东省韶关市南郊，是中国南方重要的铅锌生产基地，目前生产水平已达国际先进行列。</p> <p>锌合金广泛应用于汽车、建筑、电子、家电等领域。随着新能源汽车、5G 通信、智能设备等行业的快速发展，对高性能锌合金的需求持续上升。锌合金在压铸件、镀锌材料等领域具有不可替代性，市场需求稳定且增长潜力大。锌粉需求增长，锌粉主要用于防腐涂料、化工催化剂、电池材料（如锌空气电池）等领域。随着环保要求的提高和新能源技术的进步，锌粉在高端领域的应用需求不断增加。片状锌粉在涂料、军工、电子等领域的特殊性能使其市场需求日益扩大。</p> <p>目前中韶冶公司年订单量已远超设计产能。锌合金 2022 年全年销量 11952 吨，到 2023 年增长至 14091.5 吨，2024 年销售量增长至 19600 吨，产量达 20268.15 吨，突破 2 万吨。现有气雾化线设计产能 1-4#线 2000 吨/年，5#线 4000 吨/年，气雾化设计总产能 12000 吨/年。离心雾化设计产能 6000 吨/年，但未形成有效产能。随着锌合金销量的快速增长，导致现有产能无法匹配现有市场需求。</p> <p>本项目为锌合金及片状锌粉建设项目，重点解决锌合金生产基地问题，提升锌合金产能。</p> <p>根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第 44 号，2017 年 9 月 1 日；生态环境部令第 1 号，2018 年 4 月 28 日）的要求以及《国民经济行业分类与代码》（GB/T4754-2017）及其第 1 号修改单的划分，建设单位的生产经营活动属于金属结构制造（行业代码 C3311），对应“二十九、有色金属冶炼和压延加工业：64 有色金属合金制造 324—利用单质金属混配重熔生产合金的”，应当编制环境影响报告表。</p> <p>本项目使用原料锌锭来自韶冶纯度可达 99.99%，外购铟锭纯度大于 99.90%、外购铋针纯度大于 99.99%、外购铝粒纯度大于 99.85%，使用的原料均为高纯度新料，以上原料在工业上均属于单质有色金属，本项目不对外回收废旧金属，锌</p>
------	---

合金生产工艺为单质金属混配重熔工序，因此需编制报告表。

## 二、项目内容及规模

### （一）工程规模

**地址：**广东省韶关市浈江区南郊九公里中金岭南（韶关）功能材料产业园内

**生产规模：**年产 12000 吨锌合金和 400 吨片锌，本次环评仅申报一期内容。

**占地面积：**28144.47 m<sup>2</sup>

**建设工期：**24 个月

**定员、工作制度：**40 人；片状锌粉车间年生产 330 天，每天 1 班每班 8 小时；  
锌合金车间，年生产 300 天，每天 3 班每班 8 小时。

**投资额：**项目总投资为 24500 万元。环保投资约 800 万元。

**表 2-1 建设内容一览表**

指标	内容	说明
主体工程	锌合金车间（一期）	厂房共 5 层，生产锌合金，内设化验室、办公区
	片锌车间	生产片锌
储运工程	片状锌粉库	用于贮存原辅材料、成品片状锌粉，设计存储量 160t，储存周期 60d
	锌合金库（一期）	用于贮存成品锌合金，设计存储量 4000t，储存周期 120d
	综合仓库	用于贮存锌浮渣、收尘的锌粉等
	危废间	用于贮存危废
公用工程	供电	由市政电网供应，总装机容量约 14624kW 设置 1 套 400V，450kW 应急柴油发电机组（集装箱式），配 1m <sup>3</sup> 日用油箱
	供气	本项目使用电能，不使用天然气
	供水	由市政自来水管网供应
	排水	生活污水排入三级化粪池中预处理后经过槽车（后续接管后由市政污水管网排入）运至韶关市第三污水处理厂处理后排入北江，冷却塔排水排入韶冶现有深度污水处理站。
环保工程	废气治理	锌合金车间：电炉和保温炉烟气经布袋除尘器处理后由 27m 高排气筒 DA053 排放；气雾化仓粉尘经布袋除尘器处理后由 27m 高排气筒 DA054 排放。 检验室废气经过碱液喷淋后由 15m 高排气筒 DA055 排放。
	废水治理	生活污水排入三级化粪池中预处理后经过槽车（后续接管后由市政污水管网排入）运至韶关市第三污水处理厂处理后排入北江，冷却塔排水排入韶冶现有深度污水处理站。
	噪声治理	利用厂房本身进行隔声处理；设备、空压机、风机、泵类等高噪声设备配套减振、隔音、消声装置。
	固体废物污染防治	一般工业固体废物综合利用；危险废物设置专用贮存间，并委托具有处理资质的单位转移处理；生活垃圾分类收集后交由环卫部门收运处置。

**表 2-2 建构筑物一览表**

序号	项名称	火灾危险	层数	占地面积m <sup>2</sup>	高度 m
1	锌合金车间(一期)	丁类	5	1350.00	25.1
2	片锌车间	乙类	1	1280.00	10.15
3	片状锌粉库	乙类	1	144.00	7.35
4	锌合金库(一期)	丁类	1	2012.21	7.65
5	危废间	丙类	1	180.00	3.5
6	综合仓库	丁类	1	180.00	3.5
7	事故应急池	丁类		容积 526.5m <sup>3</sup>	
8	门卫	民建	1	31.68	4.65
9	消防水泵站	丁类	1	150.00	6.75
	合计			8260.34	

## (二) 产品方案

年产 12000 吨锌合金和 400 吨片锌。

**表 2-3 项目设计产品方案 单位: t/a**

产品	锌合金	片锌
产能	12000	400
规格	Zn≥99.5%	Zn≥92%
执行标准	《无汞锌粉》GB/T 26039-2010	《片状锌粉》GB/T 26035-2010

各产品标准如下:

**表 2-4 锌合金产品粒度分布表**

粒度范围 (目)	40~50	50~100	100~140	140~200	200~325
粒度范围 (μm)	380~250	250~125	125~100	100~75	75~4.5
百分比范围 (%)	<15	30~50	20~30	15~35	10~20

**表 2-5 片状锌粉产品粒度分布表**

产品规格	粒度分布 (%)		
	D10 (μm)	D50 (μm)	D90 (μm)
DM-1	>1.0	3.0~7.0	<15.0
DM-2	>5.0	18.0~22.0	<45.0
DM-3	>7.0	20.0~25.0	<55.0

## (三) 原辅材料

本项目使用的主要原辅材料详见下表。

**表 2-6 主要原辅材料一览表**

产品	原料名称	成分	贮存位置	包装方式	物态
锌合金	锌锭 (韶冶生产)	Zn≥99.997	锌合金车间、锌合金库	堆垛状态	固态
	铟锭	In≥99.90		1 吨/垛	固态
	铋针	Bi≥99.99		1 吨/垛	固态
	铝粒	Al≥99.80		1 吨/垛	固态
	化渣剂 (氯化锌)	氯化锌≥98%		20 公斤/箱 500g/瓶	固态
片状锌粉	细锌粉 (锌合金车间自产)	Zn≥99.995	片锌车间、片状锌粉库	堆垛状态	固态



	硬脂酸			1 吨/垛	固态
	聚四氟乙烯粉			1 吨/垛	固态
检验	盐酸	HCl $\geq$ 36%	锌合金车间化验室	500mL/瓶	液态
	硫酸	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> $\geq$ 98%		500mL/瓶	液态
	硝酸	HNO <sub>3</sub> $\geq$ 68 %		500mL/瓶	液态
	液体石蜡	直链烷烃 $\geq$ 95 %		500mL/瓶	液态
	氢氧化钾	KOH $\geq$ 98 %		25kg/包	固体
	氩气	AR $\geq$ 99 %		40L/瓶	气体
	无水乙醇	$\geq$ 99.5%		500mL/瓶	液态
备用发电机	轻质柴油		应急柴油发电机组	1t/桶	液态

### （五）公用工程

#### 1. 供电

由市政电网供应，厂区内总装机容量约 14624kW。

#### 2. 供气

天然气：本项目使用电能，不使用天然气。

压缩空气：主要是用于雾化仓工艺用气、机器人气动用气、仪表用气和中频炉以及配套电源柜吹扫用气，压力为 0.5~0.7 MPa。

氮气：本项目锌粉球磨机、气流分选等需要充氮气，以使仓内氧含量得以控制，目的是控制锌粉的过氧化物。制氮系统规模设计两套 30Nm<sup>3</sup>/h，共计 60Nm<sup>3</sup>/h，氮气供应压力为 0.70MPa。

变压吸附制氮机采用变压吸附原理（PSA），通过碳分子筛对空气中的氧气和氮气进行分离，制氮过程产生氮气和氧气。

#### 3. 给水

厂区用水包括生产用水和生活用水，由市政自来水管网供应。

#### 4. 排水

生活污水排入三级化粪池中预处理后经过槽车（后续接管后由市政污水管网排入）运至韶关市第三污水处理厂处理后排入北江，冷却塔排水排入韶冶现有深度污水处理站。

### 三、总体布局

本项目选址位于韶关中金金属新材料产业园内，占地面积 28144.47m<sup>2</sup>，建设锌合金车间、片锌车间、片锌片状锌粉库、锌合金库、危废间、综合仓库、办公

工艺流程和产排污环节	<p>楼等，总体布置详见附件 4。</p> <p><b>四、周围环境概况</b></p> <p>本项目选址位于韶关中金金属新材料产业园内，西面为韶关冶炼厂，北面有规划的市政道路（厂区路），东面为空地，东面为韶南大道，南面为空地。四至情况详见附件 2、附图 3。</p>																					
	<p><b>一、锌合金工艺流程</b></p> <p>根据生产规模和产品的技术要求，本车间采用了先进、成熟的雾化制粉技术。生产工序包括：熔炼、合金化、气雾化、筛分、包装等工序，各工序详述如下：</p> <p>（1）锌锭熔炼：锌块经 AGV 输送线运送至中频炉处机器手位置，再由该机器手一块一块夹入中频炉内，通过感应电炉熔融后得到高纯锌液。在纯净的熔融状态锌液中再加化渣剂造渣后高纯锌液。</p> <p>（2）合金化：在纯净的熔融状态锌液中按一定配比加入铟锭、铋针、铝粒、进行合金化，再加化渣剂造渣后，充分搅拌使其合金化形成合金液，经保温炉保温，让合金液充分合金化，完成后自动清捞渣及取样检测，检测合格备用。</p> <p>（3）气雾化：气雾化是将合金化的锌液倒入特制的气雾化仓中的保温炉内，锌液通过自动流量控制系统，用特制的喷嘴雾化成各种无规则的锌合金颗粒，在雾化仓内通过高压空气将锌合金吹散。经雾化的锌合金经过溜管进入自动打包机。气雾化仓为了平衡仓内气压需要排气，排气时带出少量粉尘，此过程产生噪声。</p> <p>（4）筛分：集聚的锌合金经倾斜的仓壁滑入旋振筛内，通过高效筛分设备对锌合金颗粒进行粒度分级，截取合适的粒度区间作为锌合金产品。</p> <p>（5）包装：对已经分级好的粉末使用自动包装线进行真空包装并装桶。此过程产生废气，由包装机自带的布袋收尘器收集。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 2-17 锌合金生产污染源污染因子汇总表</b></p> <table> <tr> <th>类别</th><th>污染源</th><th>污染物</th></tr> <tr> <td rowspan="2">废水</td><td>冷却循环水</td><td>SS</td></tr> <tr> <td>员工生活</td><td>COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮、SS、动植物油</td></tr> <tr> <td>废气</td><td>熔化、合金化、保温、气雾化、包装</td><td>颗粒物</td></tr> <tr> <td>噪声</td><td>配料、装炉、气雾化、筛分</td><td>噪声</td></tr> <tr> <td rowspan="3">固体废物</td><td>扒渣</td><td>炉渣</td></tr> <tr> <td>废气处理</td><td>布袋收集的粉尘</td></tr> <tr> <td>设备维修和保养</td><td>废含油抹布</td></tr> </table>		类别	污染源	污染物	废水	冷却循环水	SS	员工生活	COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、SS、动植物油	废气	熔化、合金化、保温、气雾化、包装	颗粒物	噪声	配料、装炉、气雾化、筛分	噪声	固体废物	扒渣	炉渣	废气处理	布袋收集的粉尘	设备维修和保养
类别	污染源	污染物																				
废水	冷却循环水	SS																				
	员工生活	COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、SS、动植物油																				
废气	熔化、合金化、保温、气雾化、包装	颗粒物																				
噪声	配料、装炉、气雾化、筛分	噪声																				
固体废物	扒渣	炉渣																				
	废气处理	布袋收集的粉尘																				
	设备维修和保养	废含油抹布																				

	员工生活	生活垃圾																								
<p><b>二、片锌生产工艺流程</b></p> <p>根据生产规模和产品的技术要求，本车间采用了先进、成熟的雾化制粉技术。生产工序包括：混料、球磨、气流分级、旋风收集、钝化、包装等工序，各工序详述如下：</p> <p>（1）混料：将细锌粉和硬脂酸、聚四氟乙烯粉等改性剂在混料机中混合。</p> <p>（2）球磨：细锌混合料经过球磨机在惰性环境下使锌颗粒变形为片状结构。</p> <p>（3）旋风收集及钝化：片状锌粉半成品经旋风收集和布袋收尘器收集于钝化储料罐中进行氧化钝化。</p> <p>（4）气流分级：通过气流分级截取合适的粒度区间即为片状锌粉产品。</p> <p>（5）包覆/浆料：根据客户需要，对片状锌粉产品进行改性包覆或浆料。</p> <p>（6）包装：对片状锌粉进行自动打包。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 2-18 片状锌粉生产污染源污染因子分析汇总表</b></p> <table> <tr> <th>类别</th><th>污染源</th><th>污染物</th></tr> <tr> <td rowspan="2">废水</td><td>冷却循环水</td><td>SS</td></tr> <tr> <td>员工生活</td><td>COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮、SS、动植物油</td></tr> <tr> <td>废气</td><td>混料机上下料、球磨机上料、包装</td><td>颗粒物</td></tr> <tr> <td>噪声</td><td>混料、球磨、气流分级、旋风收集</td><td>噪声</td></tr> <tr> <td rowspan="3">固体废物</td><td>员工生活</td><td>生活垃圾</td></tr> <tr> <td>废气处理</td><td>布袋收集的粉尘</td></tr> <tr> <td>设备维修和保养</td><td>废含油抹布</td></tr> </table> <p><b>三、检验流程</b></p> <p>本项目在锌合金车间设置化验室。其主要承担原料、辅助材料、车间日常生产控制、半成品及成品的分析检测任务，以及各种辅助生产的科研分析任务。</p> <p>主要检测指标为：产品及过程样的化学成分及粒度等分析。</p> <p>（1）化验室设备需用到的气体氩气，存在相应设备旁的气瓶间内，气瓶间设置氧气含量检测报警装置并与房间内强制通风系统连锁。</p> <p>（2）化学分析室的自净式通风柜排出的废气经自带废气喷淋系统处理达标后排放。化验产生实验废液（主要为强酸、强碱、有机试剂、盐溶液等），通风柜废气喷淋废水收集交由有资质单位处理。</p> <p>（3）试样加工产生的废弃样品经统一收集存放，定期返回生产车间。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 2-19 实验室产污染源污染因子分析汇总表</b></p> <table> <tr> <th>类别</th><th>污染源</th><th>污染物</th></tr> </table>			类别	污染源	污染物	废水	冷却循环水	SS	员工生活	COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、SS、动植物油	废气	混料机上下料、球磨机上料、包装	颗粒物	噪声	混料、球磨、气流分级、旋风收集	噪声	固体废物	员工生活	生活垃圾	废气处理	布袋收集的粉尘	设备维修和保养	废含油抹布	类别	污染源	污染物
类别	污染源	污染物																								
废水	冷却循环水	SS																								
	员工生活	COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、SS、动植物油																								
废气	混料机上下料、球磨机上料、包装	颗粒物																								
噪声	混料、球磨、气流分级、旋风收集	噪声																								
固体废物	员工生活	生活垃圾																								
	废气处理	布袋收集的粉尘																								
	设备维修和保养	废含油抹布																								
类别	污染源	污染物																								

	废气	实验过程	硫酸雾、HCl、氮氧化物、NMHC
	噪声	实验过程	噪声
	固体废物	酸性废气处理设施	喷淋废水
		实验废液	强酸、强碱、有机试剂、盐溶液
与项目有关的环境污染问题	<p><b>1、现有工程环保手续回顾</b></p> <p>深圳市中金岭南有色金属股份有限公司韶关冶炼厂始建于 20 世纪 60 年代，是国内首家采用英国帝国熔炼密闭鼓风炉炼铅锌专利技术（ISP 技术）的大型铅锌冶炼企业。经过近 60 年的发展，韶冶已成为南方重要的铅锌冶炼生产和铅锌产品出口基地。韶冶位于广东省韶关市南郊九公里，地处粤北山区，生产用地面积约 100 万 m<sup>2</sup>。目前，韶冶主导产品为电铅、精锌和硫酸。韶冶设烧结车间、熔炼车间、锌精馏车间、铅电解车间、动力车间、储运车间、质控车间等七个生产及辅助单位，综合管理部、运营改善部、安全环保部、生产技术部、设备工程部、人力资源部、计划财务部、后勤保障中心、党委工作部等九个机关部（室），现有职工约 2100 人。</p> <p>韶冶厂区原有两套完全相同的密闭鼓风炉炼铅锌工艺（ISP）生产系统，其中一系统始建于 1966 年，1975 年建成投产，二系统始建于 1992 年，1996 年建成投产。其中一系统建设时间较早，未开展环境影响评价及环保设施验收。扩建二系统时，开展了环境影响评价工作，编制了《韶关冶炼厂扩建工程环境影响报告书》，原国家环境保护局 1989 年 5 月以[89]环监字第 171 号文同意韶关冶炼厂扩建工程（二系统）的实施。2001 年 9 月，原国家环境保护总局又以《关于韶关冶炼厂扩建工程竣工环境保护验收的意见》[环验（2001）085 号]同意韶关冶炼厂二系统扩建工程通过竣工环境保护验收。至此，韶冶两套系统生产能力原为粗炼系统 20 万 t/a、精炼系统 22.5 万 t/a。韶冶一系统已经于 2012 年关停，至今未生产。现使用的二系统设计产能为生产 15 万 t/a 铅锌产品，目前实际产能约 15 万 t/a。</p> <p>韶冶设烧结车间、熔炼车间、锌精馏车间、铅电解车间、动力车间、储运车间、质控车间等七个生产及辅助单位，综合管理部、运营改善部、安全环保部、生产技术部、设备工程部、人力资源部、计划财务部、后勤保障中心、党委工作部等九个机关部（室）。</p> <p>主要 5 个生产车间主要功能职责见表 2-21。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 2-21 主要生产车间功能介绍</b></p>		

序号	部门名称	车间工作内容
1	烧结车间	由干燥工段、烧结工段和制酸工段组成。以铅精矿、锌精矿、混合矿为主要原料生产，主要产品为烧结块和硫酸
2	熔炼车间	由备料工段、鼓风炉工段、维修工段组成，采用密闭鼓风炉铅锌冶炼技术，在同一冶炼过程中冶炼两种金属，主要产品为粗铅、粗锌
3	精馏车间	由精馏工段、真空炉工段等组成，是以铅锌密闭鼓风炉产出粗锌为原料，用精馏法生产纯锌
4	电解车间	由熔铅工段（位于韶冶二系统）、电解工段（位于韶冶二系统）、综合回收工段（位于韶冶一系统）组成。车间以鼓风炉粗铅、外购优质粗铅为主要原料，采用电解精炼和碱性精炼工艺，生产符合国家标准牌号为 Pb99.994 的高纯铅；精炼过程产出的浮渣及氧化铅渣送浮渣电炉熔炼回收粗铅；电解后的铅阳极泥送综合回收工段回收贵金属。
5	动力车间	主要任务是提供水、蒸汽、压缩空气、电力及担负全厂的废水处理任务。由电气工段、供排水工段、电站锅炉工段、汽机工段、维修工段等组成。

韶关冶炼厂现有工程发展历程及环保手续办理情况详见表 2-22。

**应急预案编制情况：**

目前，为了防止突发环境事件污染周围环境，韶关冶炼厂制定、修编了《深圳市中金岭南有色金属股份有限公司韶关冶炼厂突发环境事件应急预案》，并在韶关市生态环境局进行了备案（编号：440204-2022-0012-H），应急预案对可能发生的 生产及环境安全问题进行预测，制定了紧急事件发生后应采取的措施，确定了负责指挥和组织抢险的人员组成，并且配置了一定的器材用于处理紧急事故时使用。

## 2、现有工程污染物排放情况

### （1）废水

现有工程的制酸工段废水、烧结头部烟气处理废水进入现有污酸废水治理设施预处理后与烧结工段废水、熔炼车间废水、锌精馏车间废水、铅电解车间废水、动力车间废水、氧气制备间废水、废气洗涤除尘废水、车间地面清洗废水、道路清洗废水、生活污水一同进入现有深度污水处理站处理后回用生产，不外排。

### （2）废气

韶关冶炼厂现有二系统有组织废气主要有烧结干燥窑尾气、烧结鼠笼破碎废气、烧结圆筒废气、烧结配料废气、烧结机头部烟气、制酸废气、熔炼多点卸料废气、熔炼焦碳预热器废气、熔炼水淬冲渣废气、锌精馏扒渣废气、电解熔铅锅废气、电解电铅锅废气、电解反射炉废气等，主要污染物有 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物、铅及其化合物、汞及其化合物、镉及其化合物、砷及其化合物等。针对各个废气污染源，已采取除尘、电除雾、脱硫、淋洗塔等废气处理措施。

### 1) 已建项目排放总量

现有项目已申请排污许可，证书编号:9144020072242362XN001P。

根据企业 2025 年 7 月自行监测数据，各工艺废气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物均达到《铅、锌工业污染物排放标准》（GB25466-2010）2013 年修改单表 1 特别排放限值，其余重金属均达到表 5 新建企业大气污染物排放浓度限值。根据 2024 年《排污许可证执行报告》自行监测数据,厂界颗粒物、铅及其化合物、汞及其化合物排放浓度达到《铅、锌工业污染物排放标准》（GB25466-2010）表 6 限值要求，现有项目废气可达标排放。

### 3) 总量核算

韶冶现有项目与在建项目合计排放总量如下。

根据 2024 年《排污许可执行报告》现有项目 2024 年实际排放总量与在建项目排放量合计，韶冶现有项目污染物排放量未超出环评核算总量。

表 2-29 现有工程污染物实际排放总量（单位t/a）

污染因子	2024 年《排污许可执行报告》全厂合计排放量	在建项目排放量	现有+在建排放量	环评核算污染物排放总量
颗粒物	13.07791	22.552	35.62991	122.2619
SO <sub>2</sub>	164.25118	0.1	164.35118	261.9661
NO <sub>x</sub>	107.83913	5.833	113.67213	314.2427
硫酸雾	0	1.955	1.955	15.9508
铅及其化合物	0.663795	0	0.663795	4.95816
汞及其化合物	0.014938	0	0.014938	0.0288002
镉及其化合物	0	0	0	0.221573
铬及其化合物	0	0	0	0.0127382
砷及其化合物	0	0	0	0.0109282
锌及其化合物	0	0	0	2.640655
氨	0	0.344	0.344	0.344
氯化氢	0	0.089	0.089	2.352
氟化物	0	0.053	0.053	0.053
非甲烷总烃	0	0.782	0.782	0.782
VOCs	0	0.662	0.662	0.662
甲醇	0	0.054	0.054	0.054
氯气	0	0	0	0.396
砷化氢	0	0	0	0.0013

#### (3) 噪声

韶冶冶炼厂现有工程主要噪声源为干燥窑、破碎机、各类泵、空压机、鼓风机、冷却塔、锅炉等机械噪声和原料、产品运输车辆交通噪声，其噪声值一般在 80~95dB(A)。现有工程噪声源采取了选用低噪音设备、隔声降噪、在风机进出口安装消声器、振动部位采用隔声罩隔声、管道处柔性连接、全厂范围内绿化降噪等措施。

根据韶冶日常监测报告 2024 年 11 月 29 日对厂界噪声监测及 2025 年 10 月 21 日对厂界的补充监测，韶冶东、南、西和北厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准。

表 2-30 厂界噪声现状

监测时间	测试点位	测试时间	检测结果	评价标准	达标情况
2024-11-29	厂界南（南山渣场）	昼间	53.5	65	达标
		夜间	47.6	55	达标
	厂界西（厂三号门）	昼间	56.5	65	达标
		夜间	46.1	55	达标
	厂界北（铁路交叉口）	昼间	56.7	65	达标
		夜间	50.6	55	达标
2025-10-21	N1 东边界外 1m	昼间	63	65	达标
		夜间	53	55	达标

#### （4）固体废物

韶关冶炼厂生产过程中产生的一般工业固体废物为 132218.86t/a，危险废物为 16759.158t/a，均得到了妥善处置。其中废水处理污泥、冰铜、阳极泥、锌渣、铅浮渣、贵铅炉渣、分银炉渣、除尘灰为中间物料，可直接在厂内综合利用。危险废物委托有资质单位处置。韶关冶炼厂在鼓风工段水淬渣车间、原一系统渣库设置了一般工业固体废物暂存场所，设施符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；设置了原一系统暂存库、制酸工段危废间、炭化硅分厂危废间、污酸废水处理系统危废间等危险废物暂存场所，设施符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求。

#### 3、现有工程近年环境事故及环保投诉情况

根据调查及走访，韶关冶炼厂近年来没有发生过环境风险事故，未收到相关的环保投诉，现有项目运行情况良好。

#### 4、现有工程存在的环境问题及整改措施

（1）韶关冶炼厂多年的铅锌冶炼生产活动，致韶关冶炼厂区内土壤和地下水部分重金属因子存在超标的情况，厂区范围外土壤环境也受到一定重金属的污染。

由于历史原因，受工厂早期生产过程中环保措施不完善及多年生产累积性影响，根据《深圳市中金岭南有色金属股份有限公司上冶炼厂二系统恢复 15 万吨铅锌涉及产能环境影响分析报告》中广东韶测检测有限公司于 2020 年 9 月监测结果、《中金岭南（韶关）功能材料产业园规划环境影响报告书》2022 年 8 月 16 日委托广东智环创新环境科技有限公司的地下水监测结果、《深圳市中金岭南有色金属股份有限公司韶关冶炼厂稀散金属综合回收与高纯制备项目》中广东中金岭南环保工程有限公司于 2022 年 7 月的监测结果表面，韶冶厂区以及周边地下水、土壤环境受到一定程度重金属污染。地下水汞、铅、砷、锌、镍均超出了《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）II类限值，最大超标倍数为汞 5 倍、铅 5.56 倍、砷 1.80 倍、锌 0.2 倍、镍 24.5 倍。根据《深圳市中金岭南有色金属股份有限公司韶关冶炼厂二系统土壤污染状况调查（隐患排查）报告》，韶冶厂区土壤超标因子为砷、铅、镉，超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）二类用地管制值，最大超标倍数砷为 2.47、铅为 2.7、镉为 0.18。

**废气治离措施升级：**韶冶复产以来，将相关环保工作提升到空前高度，对现有工程的污染治理一直持续高进，不断的结合相关节能减排和清洁生产工作，开展烟废气、废水、固废的深度治理工作。韶冶多年来对现有的各种烟气废气进行了持续的改进，2020



年以来的相关废气工作见下表。

**表 2-31 韶冶2020 年以来的主要环保投入情况**

序号	项目名称	投资金额万元	项目概况	环保绩效
1	2020 年实施了焦炭预热器除尘改造工程	300	采用陶瓷管过滤器替代淋洗塔湿法除尘工艺。	将除尘效率提高到 99%以上。
2	2020 年实施了工业废水零排放优化工程	1300	采用二氧化碳除钙工艺替代碳酸钠除钙。	提高了蒸盐能力，优化了工业废水零排放处理工艺。
3	2020 年实施了精馏炉余热回收和除尘工程	1600	采用余热锅炉+布袋除尘工艺，回收余热，减少颗粒物排放。	实现节能和环保同步运行。
4	2021 年实施了无组织排放控制工程	1000	将原辅料仓、皮带廊、生产设施全部密闭，防止无组织粉尘逸散。	减少无组织排放，改善厂区环境。
5	2022 年实施了烧结细碎除尘改造工程	400	将原有四破除尘系统和 17#18#除尘系统改造为浸入式筛管除尘器，提高了除尘效率。	减少颗粒物、重金属排放量。
6	2022 年实施了热电锅炉除尘改造工程	900	将热电锅炉烟气湿法处理工艺改造为布袋除尘采用低氮燃烧干法处理工艺。	提高除尘效率，减少颗粒物排放，减少氮氧化物产生少废水产生。
7	环保升级改造项目	200	矿仓及配料车间密封工设施程，矿仓增加水雾抑尘	减少无组织排放
8	烟气在线监测系统升级改造项目	500	改造烟气在线监测系统，测量范围更加贴合实际排放要求	增强监控手段
8	铅火法精炼环保超洁净升级改造工程	350	铅电解车间熔铅工序后新增除铜工序；对熔铅锅和电铅锅进行改造；熔铅工序废气处理措施新增 1 级铅烟痕量级除尘器	减少颗粒物、重金属排放量。

《深圳市中金岭南有色金属股份有限公司韶关冶炼厂二系统恢复 15 万吨铅锌设计产能环境影响分析报告》对厂区内地下水、土壤环境质量进行了回顾性评价。2017 年至今韶冶厂区内地下水环境质量总体趋于稳定。韶冶 2012 年复产以来废气污染物在周边环境中的重金属沉降污染程度有明显降低。由此说明，韶冶近年来污染治理减排及环保措施升级改造效果明显。

#### **污染地块修复：**

韶冶目前已编制《深圳市中金岭南有色金属股份有限公司韶关冶炼厂 C 地块土壤污染状况调查报告》（2021 年）、《深圳市中金岭南有色金属股份有限公司韶关冶炼厂 B、D、E 地块土壤污染状况调查报告》（2022 年）和《土壤污染状况调查报告》，划定风险管控范围和修复范围；对不扰动土壤建议采取风险管控措施。目前韶冶内部已经开始实施需要风险管控和修复地块的工作。结合韶关冶炼厂对一系统地块进行土壤污染调查和风险评估结果，对受污染的土壤和地下水施行持续性的修复、治理、管控等措施，在保护中开发，开发中保护，做好开发营运过程的相关治理、预防工作，实现区域环境

执行持续向好转变。

韶关市“十四五规划”提出支持韶钢、韶冶等企业推进绿色化改造、智能化升级，探索实践“厂区变园区、产区变城区”的发展路子，促进传统产业升级改造，促进产业链由低端向高端延伸，实现基地由初级铅锌产业到发展模式向新型产业功能材料、高端装备制造等新产业模式转变，推进产业链绿色循环，逐步实现产业链绿色零污染，让产区变城区。随着“厂区变园区、产区变城区”绿色发展方案的实施，韶冶对周边土壤、地下水重金属污染程度将进一步减轻。

3. 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

一、环境功能区划

1、水环境功能区划

项目附近地表水体为西面 1430m 处的北江“沙洲尾-白沙”段，根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14 号），该河段为Ⅳ类功能区，水质保护目标为Ⅳ类。

表 3-1 周边河流水环境功能区划

序号	功能现状	水系	河流	起点	终点	长度(km)	水质现状	水质目标	行政区
22030	综	北江	北江	沙洲尾	白沙	30	V	IV	韶关市

2、大气环境功能区划

根据《韶关市生态环境保护战略规划（2020~2035）》，环境空气功能区划分如下：①市域范围内的市级以上风景名胜区、自然保护区为一类区；②市域范围内除一类区以外的其他区域为二类区。

项目所在区域不属于风景名胜区、自然保护区，属于大气二类区。

3、声环境功能区划

根据《韶关市生态环境保护战略规划（2020~2035）》，浈江区的浈江装备制造片区、国际物流中心片区、空港产业片区、韶关冶炼厂、韶铸集团有限公司，不含居民聚集区划分为 3 类声功能区划。

项目东厂界外为韶南大道，属于城市主干路，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）城市主干路两侧为 4a 类声环境功能区，东厂界属于 4a 类声环境功能区，其余厂界属于 3 类声环境功能区；周边敏感点属于 2 类声环境功能区，居住、工业混杂的区域。声环境评价执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 2、3、4a 类标准。

二、环境现状

1、大气环境

（1）项目所在区域的空气环境质量达标情况分析

根据韶关市人民政府网站发布的《2024年韶关市生态环境状况公报》：“2024 年，韶关市区城市环境空气中二氧化硫年平均浓度（以下简称为“年均值”）为11微克/

立方米、二氧化氮年均值为12 微克/立方米、可吸入颗粒物（PM10 ）年均值为35微克/立方米、 细颗粒物（PM2.5 ）年均值为23微克/立方米、一氧化碳日均值第 95 百分位数为0.8毫克/立方米、臭氧日最大8小时浓度第90百分位数为119微克/立方米，以上指标均优于国家二级标准。全年空气质量指数优、良天数为363天，优良率99.2%。”

项目所在区域环境空气质量达标，属于环境空气达标区。

## 一、环境状况

### （一）大气环境

#### 1. 市区空气质量

2024 年，韶关市区城市环境空气中二氧化硫年平均浓度（以下简称“年均值”）为 11 微克/立方米、二氧化氮年均值为 12 微克/立方米、可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）年均值为 35 微克/立方米、细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）年均值为 23 微克/立方米、一氧化碳日均值第 95 百分位数为 0.8 毫克/立方米、臭氧日最大 8 小时浓度第 90 百分位数为 119 微克/立方米，以上指标均优于国家二级标准。全年空气质量指数优、良天数为 363 天，优良率 99.2%。

图 3-1 2024 年韶关市生态环境状况公报截图

### （2）特征因子空气环境质量现状

为了解项目所在地空气环境质量现状，本项目委托广东中科检测技术股份有限公司对项目地块大气环境质量进行了监测，监测时间为 2025 年 10 月 22 日-2025 年 10 月 25 日。

根据监测结果可知，项目所在地各监测因子达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准，项目所在区域环境质量现状良好。

### （3）结论

项目所在区域环境质量现状良好，各因子可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准浓度限值，特征因子 TSP、氮氧化物达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准浓度限值，项目所在区域属于空气环境达标区。

## 2、地表水环境

### （1）环境状况公报

根据韶关市人民政府网站发布的《2024 年韶关市生态环境状况公报》：“2024 年，

韶关市 11 条主要江河（北江、武江、浈江、南水 河、墨江、锦江、马坝河、滙江、新丰江、横石水和大潭河）34 个市考以上手工监测断面水质优良率为 100%，与 2023 年持平，其中 I 类比例为 2.9%、II 类比例为 88.2%、III 类比例为 8.8%。”

(三) 水环境质量

1. 江河地表水水质状况

2024 年，韶关市 11 条主要江河（北江、武江、浈江、南水河、墨江、锦江、马坝河、滙江、新丰江、横石水和大潭河）34 个市考以上手工监测断面水质优良率为 100%，与 2023 年持平，

— 7 —

其中 I 类比例为 2.9%、II 类比例为 88.2%、III 类比例为 8.8%。

图 3-2 2024 年韶关市生态环境状况公报截图

(2) 水质江河月报

根据韶关市人民政府网站发布的 2025 年 1~6 月江河水质月报，北江白沙、十里亭断面 1~6 月均为 II 类水质，可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）相应标准，周边地表水水质环境良好。

表 3-6 韶关市 2025 年 1~6 月江河水质月报

断面	十里亭	白沙
1 月	II 类	II 类
2 月	II 类	II 类
3 月	II 类	II 类
4 月	II 类	II 类
5 月	II 类	II 类
6 月	II 类	II 类

3、声环境

为调查项目所在地声环境质量，本次环评特委托广东中科检测技术股份有限公司于 2025 年 10 月 21 日连续对本项目运营过程中会产生噪声的地点和敏感点声环境质量现状进行监测。

由上表监测结果可知，周边 50m 范围内环境敏感点昼间、夜间声环境质量能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，所在地环境质量现状较好。

#### 4、生态环境

项目位于中金岭南（韶关）功能材料产业园内，产业园所在地位于浈江区韶南大道九公里，人为活动频繁，且项目区域土地现已经开发利用或已经平整待建，原有植被被人工景观植被代替，没有开发利用的土地也因强烈的人为干预退化为荒草地或年幼的人工林地，还有少数田地。

**植物：**韶冶所在区域的植被类型是十分简单的，面积最大的建成区和平整区里只有极少数的自然植被，人工绿化也处在初始阶段，所种植的绿化植物植株较小也较稀疏，其余的荒草地和旱田中植物群落结构也十分简单，而物种也是些常见的阳性物种，尤其以旱生的禾本科杂草占绝大多数，并且侵入杂草豚草在项目区中也有很大的分布。现有植被群落受人为干扰十分严重，多数植被群落都退化到演替的初级阶段，群落的生物多样性很低，群落生长量由于项目所在地的自然环境条件较好，并不十分低下，但是由于人为干扰严重，积累的生物量十分有限。

**动物：**项目区由于生态环境质量较差且人为活动频繁，致使区内已没有大型的野生动物和野生鸟类生存。现存的动物主要是一些昆虫、爬行类、和一些小型的哺乳动物及鸟类。而这些种类也是适应性极强或分布广泛，或者是一些在人类居住区常见的物种，如麻雀（*Passer montanus*）、家燕（*Hirundo rustica*）、石龙子（*Eumeces chinensis*）以及蝗虫、蟋蟀、蜻蜓、蝶类和蛾类这些昆虫。

项目位于广东省韶关市浈江区南郊九公里中金岭南（韶关）功能材料产业园内，距离广东曲江沙溪省级自然保护区约 8.5km；距离苍村水库饮用水源一级保护区约 8.5km。

#### 5、地下水、土壤环境

本项目厂区各区域均做好有效的防渗措施，正常生产情况对土壤和地下水无影响，只有特殊情况如防渗层破损，管道阀门跑冒滴漏等对土壤和地下水产生影响。为确保本项目不会对周围的土壤、地下水环境造成污染，本项目采取了源头控制、分区防治等措施。本项目无需开展地下水、土壤现状调查。

### 1、大气环境

本项目厂界外 500 米范围内的大气环境保护目标为居住区,无风景名胜区等区域。

### 2、声环境

本项目厂界外 50 米的大气环境保护目标为居住区。

### 3、地下水环境

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

### 4、生态环境

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中“4. 生态环境。产业园区外建设项目新增用地的，应明确新增用地范围内生态环境保护目标”，项目用地位于中金岭南（韶关）功能材料产业园内，园区已申报规划环评，本项目不在园区外新增用地。

### 5、地表水环境

本项目废水排入韶冶现有废水处理站处理，项目西侧为北江干流。

表 3-8 项目周围声环境敏感点一览表

序号	名称	坐标/m		保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对韶冶厂界距离(m)	相对本次扩建地块距离(m)	人数
		X	Y						
1	百旺渡口新村	-530.74	1,068.80	居住区	声功能二类区	N	15	1020	200
2	三村	-1,465.21	240.48	居住区		SW	20	1333	200
3	韶冶生活区、韶冶社区居委会	152.27	455.27	居住区、行政办公		E	40	302	500

表 3-9 项目周围大气环境敏感点一览表

序号	名称	坐标/m		保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对韶冶厂界距离(m)	相对本次扩建地块距离(m)	人数
		X	Y						
1	百旺渡口新村	-530.74	1,068.80	居住区	环境空气二类区	N	15	1020	200
2	三村	-1,465.21	240.48	居住区		SW	20	1333	200
3	韶冶生活	152.27	455.27	居住区、		E	40	302	500

		区、韶冶社区居委会			行政办公					
	4	韶关市公安局	270.37	194.46	行政办公		E	75	75	100
	5	南村	-341.61	996.51	居住区		N	88	783	500
	6	新星幼儿园	110.17	712.06	学校		E	137	455	200
	7	四村	-1554.72	-417.39	居住区		SW	523	1536	100
	8	浈江区韶冶实验学校	-1705.31	-406.23	学校		SW	523	1693	1500
	9	大村	-1172.66	1317.22	居住区		NW	600	1621	550
	10	白芒小学	-1047.17	1495.7	学校		NW	702	1713	500
污染物排放控制标准	<p>一、大气</p> <p>1、生产废气</p> <p><b>有组织废气：</b>锌合金生产过程电炉、保温炉产生的颗粒物执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）表 2 熔炼炉-有色金属熔炼炉二级标准与广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段排放限值较严值。雾化仓产生的颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段排放限值。本项目生产过程颗粒物参照执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726—2020）表 1 大气污染物排放限值，排放标准取较严值。</p> <p>实验室酸性废气执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段排放限值，NMHC、TVOC 执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44-2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值。</p> <p>备用发电机尾气执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段最高允许排放浓度。</p> <p><b>无组织废气：</b>企业边界二氧化硫、颗粒物、氮氧化物、氯化氢、硫酸雾执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放限值和《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）表 3 有厂房车间-熔炼炉 无组织排放烟(粉)尘最高允许浓度 较严值。</p> <p>厂区内 NMHC 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。颗粒物参照执行《铸造工业大气污染物排放标准》</p>									



(GB 39726—2020) 表 A.1 厂区内颗粒物、VOCs 无组织排放限值。

本项目生产废气排放标准见下表。

**表 3-10 有组织废气污染物执行排放限值一览表**

产生工序	排气筒高度 (m)	污染物	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB 9078-1996)		广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)		《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44-2367-2022)	《铸造工业大气污染物排放标准》(GB 39726—2020)	本项目排放标准 (取较严值)	
			排放限值 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	排放限值 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h) <sup>①</sup>	排放限值 (mg/m <sup>3</sup> )	排放限值 (mg/m <sup>3</sup> )	排放限值 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)
DA053 锌合金 车间电 炉、保 温炉	27	颗粒物	100	—	120	14.7		30	30	14.7
DA054 锌合金 车间雾 化仓	27	颗粒物			120	14.7		30	30	14.7
DA055 锌合金 车间化 验室	27	HCl			100	0.9			100	0.9
		硫酸雾			35	5.6			35	5.6
		氮氧化物			120	2.8			120	2.8
		NMHC					80		80	
		TVOC <sup>②</sup>					100		100	

注：<sup>①</sup>周围 200m 范围内最高的建筑物为韶冶生活区居民楼高约 20m，本项目排气筒高度高出其 5m 以上。若某排气筒的高度处于本标准列出的两个值之间，其执行的最高允许排放速率以内插法计算。本项目排气筒高度位于 20~30m 之间，排放速率使用内插值法计算。

<sup>②</sup>待国家发布监测标准后实施。

**表 3-11 备用发电机排放执行标准**

污染源	污染物	最高允许排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	执行标准
备用发电 机	二氧化硫	500	广东省地方标准《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段 最高允许排放浓度
	氮氧化物	120	
	颗粒物	120	
	烟气黑度	林格曼黑度 1 级标准	

**表 3-12 大气污染物无组织排放执行标准 (mg/m<sup>3</sup>)**

点位	污染物	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放限值	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB 9078-1996)表3 有厂房车间-熔炼炉无组织排放烟(粉)尘最高允许浓度	《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	《铸造工业大气污染物排放标准》(GB 39726—2020)表 A.1 厂区内颗粒物、VOCs 无组织排放限值	本项目执行标准(取较严值)
厂界	颗粒物	1.0	25			1.0
	二氧化硫	0.4				0.4
	氮氧化物	0.12				0.12
	氯化氢	0.20				0.20
	硫酸雾	1.2				1.2
厂区内	NMHC			6 (1 小时平均浓度)		6
				20 (一次值)		20
	颗粒物				5	5

## 二、废水

生活污水经三级化粪池预处理后排入韶关市第三污水处理厂处理，执行广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准。

污水处理厂尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及其修改单一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准的较严者。

**表 3-13 生活污水排入市政韶关市第三污水处理厂标准**

序号	污染物	标准限值	标准来源
1	COD	500mg/L	《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准
2	BOD <sub>5</sub>	300mg/L	
3	氨氮	/	
4	SS	400mg/L	
5	动植物油	100mg/L	

**表 3-14 污水处理厂尾水排放标准**

污染物	(GB18918-2002)及其修改单一级 A 标准	(DB44/26-2001)第二时段一级标准	标准限值(mg/L)
pH (无量纲)	6-9	6-9	6-9
COD <sub>cr</sub>	≤50	≤40	≤40
BOD <sub>5</sub>	≤10	≤20	≤10
NH <sub>3</sub> -N	≤5	≤10	≤5
TN	≤15	—	≤15
TP	≤0.5	—	≤0.5
SS	≤10	≤20	≤10

三、噪声

施工期施工场界噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）。  
营运期产业园东厂界和南、西、北厂界分别执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4 类标准和 3 类标准。

表 3-15 建筑施工场界环境噪声排放标准

昼间	夜间	标准
70dB(A)	55dB(A)	《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）

表 3-16 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位:dB(A)

类别	昼间	夜间	备注
3 类标准	65	55	南、西、北
4 类标准	70	55	东

四、固废

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，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。  
危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

总量控制指标

颗粒物：韶冶 2024 年 6 月《铅火法精炼环保超洁净升级改造工程》减排颗粒物 2.704t/a；广东中金岭南鑫晟技术投资有限公司 2023 年 4 月批复的《广东中金岭南鑫晟技术投资有限公司新能源汽车高端部件智能制造项目》位于本次地块内，本次项目建设完成后新能源汽车高端部件智能制造项目不再建设，高端部件智能制造项申报颗粒物排放量为 7.36t/a。合计以新带老削减量共 10.064t/a，本次扩建项目颗粒物排放量 7.055t/a，本次扩建后园区不新增颗粒物排放量。  
本项目产锌合金、片状锌粉，属于有色金属合金制造业，废气颗粒物为锌，不属于《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体[2022]17 号）提及的重点防控的重金属污染物。  
本项目 NOx 产生量 0.00002t/a。本项目各污染物总量来源于现有工程技术改造升级的削减。韶冶 2021 年对 30t/h 燃煤锅炉进行了低氮燃烧改造,氮氧化物削减量 5.9t/a，《新增 12 万吨锌基新材建设项目》新增氮氧化物排放量 5.4t/a，剩余 0.5t/a，满足本次项目废气总量。VOCs 排放量低于 300kg/a，不需申请总量指标。综上，本次废气不新申请总量指标。  
本项目废水不直排,无需申请废水总量控制指标。

## 4. 主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>本项目位于广东省韶关市浈江区南郊九公里中金岭南（韶关）功能材料产业园内，施工期要进行土地平整、建筑物施工建设等，可能会对大气、地表水、声环境等造成影响，施工期需采取如下环境保护措施。</p> <p><b>（1）施工扬尘</b></p> <p>施工期拟采取措施有：①尽可能加快施工进度，缩短工期，从而缩短施工扬尘的影响时间；②物料运输通道适当洒水抑尘；③运粉状建筑材料的运输车辆应采用专用车辆或者配置防洒落装置，车辆装载不宜过满，保证运输过程中不散落；④施工过程中，应严禁将废弃的建筑材料焚烧；⑤采用水泥搅拌车进行混凝土搅拌，不采用袋装水泥，防止水泥粉尘产生。</p> <p><b>（2）废水</b></p> <p>施工期产生的废水主要包括施工人员的生活污水及施工机具、运输车辆的清洗水等。生活污水中主要污染物为SS、NH<sub>3</sub>-N、COD等,清洗废水主要污染物为SS、石油类等。</p> <p>施工期废水统一经施工场地上的临时沉淀池收集后排入韶冶现有深度污水处理站处理后生产回用。生活污水排入韶关市第三污水处理厂处理。施工废水不会对拟建地周围水环境产生明显影响。</p> <p><b>（3）噪声</b></p> <p>①尽量选用低噪声系列工程机械设备，合理布置高噪声的施工设备，大于80dB（A）的施工设备最好将其布置在施工场地的中间；②在施工场地边界设立围蔽设施，高度不应小于2m；③合理安排时间，尽量不在夜间施工，设备安装过程采取基础减振、隔声等降噪措施。</p> <p><b>（4）固体废物</b></p> <p>①根据施工产生的工程垃圾的量，设置容量足够的、有围栏和覆盖设施的堆放场地，分类管理；②施工过程产生的固体废物进行分类处理，对废钢筋、塑料袋和废纸箱交由相应单位进行回收利用；③施工期间运输车辆在运输散体物料和废弃物时，必须密闭、包扎、覆盖，不得沿途漏撒；④运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶；⑤在工程竣工以后，施工单位应立即拆除各种临时施工设施，并负责将工地剩余的建筑垃圾、工程渣</p>
-----------	--

	<p>土处理干净；⑥建筑垃圾、未利用的余泥渣土需运至政府指定的建筑余泥渣土受纳场；⑦本项目生活垃圾应由施工单位集中以专门的容器定点收集，交由环卫部门统一处理，严禁将生活垃圾混入建筑垃圾或工程弃土处理。</p>
运营 期环 境影 响保 护措 施	<p><b>一、大气环境影响分析</b></p> <p><b>1、废气源强核算过程</b></p> <p>本工程废气主要为锌锭熔化、气雾化、上下料、包装工序废气。锌合金车间锌合金生产过程在感应电炉扒渣口、保温炉扒渣口、气雾化仓生产过程中有粉尘及热烟气散发、包装过程有粉尘。片锌车间混料机上下料、球磨机上料、包装等生产过程有粉尘。废气含有的主要污染物为颗粒物。</p> <p>项目设置化验室，化验过程使用酸性、有机试剂，试剂挥发酸性、有机废气。</p> <p><b>(1) 锌合金车间</b></p> <p>①电炉烟气</p> <p>a.粉尘</p> <p>感应电炉、保温炉扒渣口产生的颗粒物产生量核算根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部办公厅2021年6月11日印发），“3240 有色金属合金制造行业系数手册-原料锌锭-电炉工艺”，生产1t产品废气中颗粒物产生量为4.68kg，本项目年产 12000.2 吨锌合金+392.0吨细锌粉，则产生颗粒物57.996t/a。</p> <p>电炉、保温炉设置密闭集气罩，收集扒渣时产生的烟气，参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023年修订版）》，全密封设备，单层密闭负压，收集效率达90%，废气收集后由布袋除尘器处理，根据《铸造工业大气污染防治可行技术指南》（HJ1292—2023）6.1.2 袋式除尘技术，除尘效率通常可达 99%以上，废气由27m高排气筒(DA053)排放。收集的锌粉运至韶冶ISP系统回用于生产。</p> <p>b.重金属废气</p> <p>本项目原料为高纯度锌锭（含量大于99.997%），其中含有痕量铅、镉（含量低于6.5ppm、0.6ppm），原料镉锭中砷含量低于3ppm。铅、镉和砷沸点分别为1740℃、765℃和613℃，本项目电炉温度在500~600℃，保温炉温度在</p>

460-480℃之间，在此温度下铅、镉、砷挥发到废气中的量很少；本项目锌锭熔化和合金化工序中均加入化渣剂，因此可以认为铅、镉和砷基本都进入炉渣中。

本项目使用电炉、保温炉，产品为锌合金、片状锌粉。本项目电炉与铸造行业采用的熔化电炉是一样的设备，根据《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726—2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ1115—2020），均认为电炉、保温炉生产锌合金、片状锌粉废气中主要污染因子为颗粒物，未将铅、镉、砷等纳入污染因子，因此本次评价认为电炉、保温炉废气污染因子为颗粒物，不考虑铅、镉、砷。本项目废气不排放铅、镉、砷。

②气雾化烟气

气雾化过程颗粒物的产生量类比现有已批已建项目。

本项目与深圳市中金岭南科技有限公司、湖南新威凌新材料有限公司现有项目产品、主要原辅材料、生产设备、工序、收集措施、处理措施相似，可类比。

表 4-1 类比情况

类比企业	产品	年产量 (t/a)	主要原辅材料	工序	收集措施	处理措施
深圳市中金岭南科技有限公司	无汞锌粉	20400	锌锭	气雾化	密闭设备	布袋除尘
本次扩建项目	锌合金+细锌粉	12392	锌锭	气雾化	密闭设备	覆膜布袋除尘
类比情况分析	产品、原辅材料、生产设备、工序相似				收集、处理措施措施相似	

深圳市中金岭南科技有限公司现有项目气雾化制粉排气口监测浓度为小于检出限，排放浓度按照检出限的一半计算即10mg/m³，本次环评排放量参考类比项目最大值计算。本项目气雾化仓共5个，风量各6600m³/h，则本项目雾化颗粒物有组织排放量2.614t/a。

气雾化仓密闭，平衡仓内气压排气时带出少量粉尘，排气口由管道与除尘器相连。参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023年修订版）》，设备废气排口直连,收集效率达95%，废气收集后由布袋除尘器处理，根据《铸造工业大气污染防治可行技术指南》（HJ1292—2023）6.1.2 布袋除

尘技术，除尘效率通常可达 99%以上，废气由27m高排气筒（DA054）排放。收集的锌粉运至韶冶ISP系统回用于生产。

③NO<sub>x</sub>

根据查询资料，氮气与氧气反应需要高温或者放电环境，当燃烧温度高于1800K（1527 ℃）时氮气与氧气反应速率增快反应生成氮氧化物，本项目电炉温度在500~600℃，保温炉温度在460-480℃之间，且熔化过程中无明火，仅在炉门缝隙带入少量空气，空气中带入氧气将优先与活跃的金属熔体进行反应，生成锌浮渣，因此不考虑热力型氮氧化物的产生；另若燃料中自带氮元素且温度达到1500℃则可能产生氮氧化物，本项目电炉中熔体为锌金属，根据建设单位提供的原料成分表可知锌锭中杂质元素不含氮元素。综上，本项目电炉熔融烟尘不考虑氮氧化物产生。

④包装粉尘

锌合金自动包装机在生产过程中有粉尘散发。根据《逸散性工业粉尘控制技术》中表13-2 粉料装袋排放因子为0.005kg/t。包装锌合金重约12000.2t，则产生颗粒物0.060t/a。自动包装机自带抽风除尘（单个风量800m³/h），设备三面密闭，仅留出料口，参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023年修订版）》，半密闭型集气设备,敞开面控制风速不小于0.3m/s收集效率达65%，自带布袋收尘装置,根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》布袋收尘器颗粒物处理效率可达99%，废气处理后在车间内无组织排放，收集的锌粉运至韶冶ISP系统回用于生产。

⑥收集措施

a.集气罩

锌合金车间在电炉、保温炉设密闭集气罩，根据《废气处理工程技术手册》中表 17-8，整体密闭罩排气量计算公式如下：

$$Q=Fv$$

式中:Q--集气罩排气量，m³ /s;

F--缝隙面积，m² ,集气罩直径Φ1100mm;

v--缝隙风速。

表 4-3 单台设备集气罩风量计算一览表

车间	设备	F/m²	V(m/s)	计算风量	设计风量(m³/h)
----	----	------	--------	------	------------

				(m³/s)	(m³/h)	
锌合金车间	电炉、保温炉	0.95	1.5	1.42	5129.19	6600

本项目设置密闭伞形集气罩，参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》，全密封设备，单层密闭负压,收集效率达 90%。

b.密闭设备

包装机设备半密闭，风量计算见下表。

**表 4-4 锌合金车间设备收集风量计算一览表**

车间	设备	设备数量	设备抽风体积 m³	抽风风速 m/s	单台设备需抽风风量(m³ /h)	单台设计风量(m³ /h)
锌合金车间（一期）	包装机	6	0.50	0.3	540	800

本项目锌合金车间包装机设备半密闭，参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》，半密闭型集气设备,敞开面控制风速不小于 0.3m/s 收集效率达 65%。

锌粉尘的密度远大于空气，无组织锌粉尘绝大多数会在车间内部沉降。考虑企业生产实际，员工走动、车辆转运等造成车间落地粉尘的二次起尘，企业应及时对设备周边的锌粉尘进行清理收集，减少二次污染。考虑生产实际通过及时的人工收集可很大程度上减少粉尘的二次排放，故本次环评按 20%计算片锌车间无组织粉尘的排放量，其余 80%收集会运至韶冶 ISP 系统回用于生产。



表 4-5 锌合金车间废气产排情况

厂房	工序	污染物	产生系数	原料 用量 (t/a)	产量(t/a)	污染物产生 量 (t/a)	收集方法	收集 效率	处理措施	处理 效率	有组织排放量 (t/a)	排放口	车间 内沉 降	无组织 排放量 (t/a)
锌合 金车 间（一 期）	中频感应电 炉、保温炉	颗粒物	4.68kg/t-产品		12392.24 8	57.996	密闭设备-单 层密闭负压	90%	覆膜布袋 除尘	99%	0.522	DA053	80%	1.160
	雾化	颗粒物	产生浓度 1000mg/m³	12675. 620		275.116	密闭设备-设 备废气排口 直连	95%	布袋除尘	99%	2.614	DA054	80%	2.751
	自动包装机	颗粒物	0.005kg/t-原 料	12000. 282		0.060	半密闭型集 气设备	65%	布袋除尘 器	99%		无组织	80%	0.005

(2) 片锌车间

①混料上下料、球磨上料粉尘

片锌车间混料机细锌粉、硬脂酸、聚四氟乙烯粉人工投料，使用重力卸料至料斗，上、下料过程中有粉尘散发；料斗中的锌合金使用重力进入至球磨机，上料过程中有粉尘散发。参考《逸散性工业粉尘控制技术》中表13-2 装料排放因子为0.00015~0.02kg/t，本次评价取0.02kg/t。片锌原料重约400.2t，则混料上下料、球磨上料产生颗粒物0.024t/a。在上述产尘点位设置移动式收尘装置（单个风量500m³/h），参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023年修订版）》，外部集气罩-相应工位逸散点控制风速不小于0.3m/s,收集效率达30%，废气收集后由布袋除尘器处理，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》颗粒物处理效率可达99.7%，废气在车间内无组织排放。收集的锌粉运至韶冶ISP系统回用于生产。

②包装粉尘

片锌自动包装机在生产过程中有粉尘散发。根据《逸散性工业粉尘控制技术》中表13-2 粉料装袋排放因子为0.005kg/t。包装原料重约400t，则产生颗粒物0.002t/a。自动包装机自带抽风除尘（单个风量800m³/h），设备三面密闭，仅留出料口，参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023年修订版）》，半密闭型集气设备,敞开面控制风速不小于0.3m/s收集效率达65%，自带布袋收尘装置,根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》布袋收尘器颗粒物处理效率可达99%，废气处理后在车间内无组织排放，收集的锌粉运至韶冶ISP系统回用于生产。

③收集措施

包装机设备半密闭，收集风量计算见下表。

表 4-6 片锌车间设备收集风量计算一览表

车间	设备	设备数量	设备抽风体积 m³	抽风风速 m/s	单台设备需抽风风量(m³/h)	单台设计风量(m³/h)
片锌车间	包装机	6	0.50	0.3	540	800

本项目片锌车间包装机设备半密闭，参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023年修订版）》，半密闭型集气设备,敞开面控制风速不小于0.3m/s收集效率达65%。

锌粉尘的密度远大于空气，无组织锌粉尘绝大多数会在车间内部沉降。考虑企业生产实际，员工走动、车辆转运等造成车间落地粉尘的二次起尘，企业应及时对设备周边的锌粉尘进行清理收集，减少二次污染。考虑生产实际通过及时的人工收集可很大程度上减少粉尘的二次排放，故本次环评按20%计算片锌车间无组织粉尘的排放量，其余80%收集会

后回应于生产。

(3) 检验室废气

实验室小型筛分机密闭；实验过程使用的试剂有有机废气、酸性废气挥发。

①酸性废气

化验室设置在一期锌合金车间二层。化验室使用硫酸、盐酸、硝酸等，使用过程中会产生少量的酸性废气，主要污染因子为氯化氢、硫酸雾、二氧化氮（以氮氧化物计），使用的仪器为小型器具，挥发面积较小，且化验工序在通风橱内进行，参照《实验室挥发性有机物污染防治技术规范》（DB11/T1736-2020）及其编制说明，在实验条件下，化学试剂的挥发量一般在 15~20%，本次评价酸性废气产生量按原辅材料 20%的挥发系数进行计算。

②有机废气

化验室使用乙醇，使用过程中会产生少量的有机废气，主要污染因子为 NMHC，使用的仪器为小型器具，挥发面积较小，且化验工序在通风橱内进行，参照《实验室挥发性有机物污染防治技术规范》（DB11/T1736-2020）及其编制说明，在实验条件下，化学试剂的挥发量一般在 15~20%，本次评价有机废气产生量按原辅材料 20%的挥发系数进行计算。

③废气收集与处理

化验室设置两个通风橱（单个 1500m³/h），参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》，半密闭型集气设备（含排气柜），收集效率达 65%。酸性废气收集后经过通风橱自带碱液喷淋系统处理后排放，参考《三废处理工程技术手册》(刘天齐主编，黄小林、邢连壁、耿其博副主编)，碱液喷淋对酸雾的处理效率为 80~90%，因为本项目酸性废气产生量较小，所以碱液喷淋对酸雾的处理效率按 50%计；喷淋吸收对乙醇处理效率可达 30%，因本项目有机废气产生量较小，所以对有机废气处理效率取 15%。处理后的废气经过 15m 高排气筒（DA054）排放。

表 4-7 检验室废气产排情况

厂房	工序	污染物	产生系数	原料用量(t/a)	污染物产生量(t/a)	收集方法	收集效率	处理措施	处理效率	排放量(t/a)	排放口	无组织排放量(t/a)
锌合金车间（一期）化验室	检验	氯化氢	20%	0.0065	1.30E-06	通风橱	65%	通风橱碱液喷淋系统	50%	4.23E-07	D A054	4.55E-07
		硫酸雾	20%	0.0015	3.00E-07		65%		50%	9.75E-08		1.05E-07
		氮氧化物	20%	0.2485	4.97E-05		65%		50%	1.62E-05		1.74E-05
		NMHC	20%	0.0015	3.00E-07		65%		15%	1.66E-07		1.05E-07

#### (4) 备用发电机尾气

备用柴油发电机组仅停电或设备维护时使用，按每月运行 1 次，每次运行 8h 计，年运行 96h。根据环评工程师注册培训教材《社会区域》，柴油发电机耗油量约为 212.5g/kW·h，则项目 450kW 的备用发电机消耗的柴油量约 95.625kg/h，每年耗油量为 9.18t。

根据《大气污染工程师手册》，当空气过剩系数为 1 时，1kg 柴油产生的烟气量约为 11Nm<sup>3</sup>。一般柴油发电机空气过剩系数为 1.8，则发电机每燃烧 1kg 柴油产生的烟气量约为 20Nm<sup>3</sup>。则项目 450KW 的备用发电机满载排烟量约为 1912.5m<sup>3</sup>/h。

SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟尘产生量按经验公式估算如下：

$$\text{SO}_2: G_{\text{SO}_2}=2 \times B \times S$$

式中：G<sub>SO<sub>2</sub></sub>——SO<sub>2</sub>排放量，kg/h；B——耗油量，kg/h；

S——燃油全硫分含量，项目取 0.05%。

$$\text{NO}_x: G_{\text{NO}_x}=1.63 \times B \times (N \times \beta + 0.000938)$$

式中：G<sub>NO<sub>x</sub></sub>——氮氧化物排放量，kg/h；B——消耗的燃料量，kg/h；

N——燃料中的含氮量；项目取 0.001%；

β——燃料中氮的转化率；项目选 40%。

$$\text{烟尘}: G_{\text{烟尘}}=0.0001 \times B$$

式中：G<sub>烟尘</sub>——烟尘排放量，kg/h；B——消耗的燃料量，kg/h。

则备用发电机尾气中的 SO<sub>2</sub> 和 NO<sub>x</sub>、烟尘产生及排放情况见下表：

表 4-1 备用发电机燃油废气排放情况一览表

燃料	污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
柴油 9.18t/a	废气量	18.36 万 Nm <sup>3</sup> /a	1912.5 m <sup>3</sup> /h	/
	颗粒物	0.001	0.010	5.00
	SO <sub>2</sub>	0.009	0.096	50.00
	NO <sub>x</sub>	0.014	0.147	76.77

表 4-8 片锌车间废气产排情况

厂房	工序	污染物	产生系数	原料用量 (t/a)	污染物产生量 (t/a)	收集方法	收集效率	处理措施	处理效率	排放口	车间内沉降	无组织排放量 (t/a)
片锌车间	混料上料、卸料	颗粒物	0.02kg/t-原料	400.222	0.016	外部集气罩	30%	移动式布袋除尘器	99.7%	无组织	80%	0.0023
	球磨上料	颗粒物	0.02kg/t-原料	400.010	0.008	外部集气罩	30%	移动式布袋除尘器	99.7%	无组织	80%	0.0011
	自动包装机	颗粒物	0.005kg/t-原料	400.002	0.002	密闭设备	65%	布袋除尘器	99%	无组织	80%	0.0002

### 3、废气源强核算结果

#### (1) 项目大气污染源源强核算结果及相关参数一览表

表 4-9 项目无组织废气产排情况

厂房	污染源	污染物	污染物产生情况		工作时间 (h/a)	治理措施			无组织排放情况				
			产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)		收集效率 (%)	工艺	治理工艺去除率 (%)	车间内沉降	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放高度 (m)	楼层
锌合金车间（一期）	电炉、保温炉扒渣口	颗粒物	7.3227	57.9957	7920	90%	覆膜布袋除尘	99%	80%	0.1465	1.1599	16	4、5楼
	气雾化仓	颗粒物	34.7368	275.1158	7920	95%	布袋除尘	99%	80%	0.3474	2.7512	10	3楼
	自动包装机	颗粒物	0.0076	0.0600	7920	65%	布袋除尘器	99%	80%	0.0005	0.0042	2	1楼
片锌车间	混料上料、卸料	颗粒物	0.0020	0.0160	7920	30%	移动式布袋除尘器	99.7%	80%	0.0003	0.0023	2	/
	球磨上料	颗粒物	0.0010	0.0080	7920	30%	移动式布袋除尘器	99.7%	80%	0.0001	0.0011		
	旋风收集	颗粒物	0.0000	0.0000	7920	95%	布袋除尘器	99%	80%	0.0000	0.0000		
	自动包装机	颗粒物	0.0003	0.0020	7920	65%	布袋除尘器	99%	80%	0.000019	0.0002		

锌合金车间（一期） 化验室	检验	氯化氢	1.08E-09	1.30E-06	1200	65%	通风橱碱液 喷淋系统	50%		3.79E-10	4.55E-07	10	3 楼
		硫酸雾	2.50E-10	3.00E-07	1200	65%		50%		8.75E-11	1.05E-07		
		氮氧化物	4.14E-08	4.97E-05	1200	65%		50%		1.45E-08	1.74E-05		
		NMHC	2.50E-10	3.00E-07	1200	65%		15%		8.75E-11	1.05E-07		
合计	颗粒物			333.1975							3.9188		
	氯化氢			1.30E-06							4.55E-07		
	硫酸雾			3.00E-07							1.05E-07		
	氮氧化物			4.97E-05							1.74E-05		
	NMHC			3.00E-07							1.05E-07		

表 4-10 项目有组织废气产排情况

厂房	污染源	污染物	产生 (t/a)	收集效率	风量(m³/h)		污染物有组织产生情况			治理措施		污染物排放情况					排气筒参数					排气筒合计				排放标准		
					单台设备风量(m³/h)	设备数量	产生浓度(mg/m³)	产生速率(kg/h)	产生量(t/a)	处理工艺	处理效果	排气量(m³/h)	排放浓度(mg/m³)	排放速率(kg/h)	排放量(t/a)	排放时间(h/a)	编号	高度(m)	内径(m)	烟气流速(m/s)	温度(℃)	污染物	排放浓度(mg/m³)	排放速率(kg/h)	排放量(t/a)	速率(kg/h)	浓度(mg/m³)	标准名称
锌合金车间（一期）	电炉、保温炉	颗粒物	57.996	90%	6600	5	199.71	6.590	52.196	覆膜布袋除尘	99.0%	33000	2.00	0.066	0.522	7920	DA053	27	0.72	22.53	40	颗粒物	2.00	0.066	0.522	14.7	30	《工业炉窑大气污染物排放标准》表2 熔炼炉-有色金属熔炼炉二级标准与广东省地方标准《大气污染物排放限值》第二时段排放限值、《铸造工业大气污染物排放标准》表1 大气污染物排放限值较严值
	气雾化仓	颗粒物	275.116	95%	6600	5	1000.00	33.000	261.360	布袋除尘	99.0%	33000	10.00	0.330	2.614	7920	DA054	27	0.72	22.53	40	颗粒物	10.00	0.330	2.614	14.7	30	《大气污染物排放限值》第二时段二级排放标准和《铸造工业大气污染物排放标准》表1 大气污染物排放限值较严值
锌合金车间化验室（一期）	检验	氯化氢	1.30E-06	65%	1500	2	4.69E-04	7.04E-07	8.45E-07	通风橱碱液喷淋系统	50.0%	3000	1.17E-04	3.52E-07	4.23E-07	1200	DA055	25	0.3	11.80	25	氯化氢	2.85E-07	8.56E-10	1.03E-06	0.9	100	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段排放限值
		硫酸雾	3.00E-07	65%			1.08E-04	1.63E-07	1.95E-07		50.0%		2.71E-05	8.13E-08	9.75E-08	1200						硫酸雾	6.07E-08	1.82E-10	2.18E-07	5.6	35	
		氮氧化	4.97E	65%			1.79E-0	2.69E	3.23		50.0		4.49	1.35E	1.62	1200						氮氧化	1.12	3.36	4.03E-0	2.8	120	

		物	-05				2	-05	E-05		%		E-03	-05	E-05							物	E-05	E-08	5			
		NMHC	3.00E-07	65%			1.08E-04	1.63E-07	1.95E-07		15.0%		4.60E-05	1.38E-07	1.66E-07	1200						NMHC	1.05E-07	3.15E-10	3.78E-07		80	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》表 1 挥发性有机物排放限值
备用柴油发电机	备用柴油发电机	颗粒物	0.001	100%	1912.5	1	5.00	0.010	0.001	/	0.0%	1912.5	5.00	0.010	0.001	96	/					颗粒物	0.01	0.000	0.001		120	《大气污染物排放限值》第二时段最高允许排放浓度
		SO <sub>2</sub>	0.009	100%			50.00	0.096	0.009		0.0%		50.00	0.096	0.009	96						SO <sub>2</sub>	0.05	0.000	0.009		500	
		NOx	0.014	100%			76.77	0.147	0.014		0.0%		76.77	0.147	0.014	96						NOx	0.08	0.000	0.014		120	
合计		颗粒物	333.112						313.557						3.136										3.136			
		SO <sub>2</sub>	0.009						0.009						0.009										0.009			
		NOx	0.014						0.014						0.014										0.014			
		氯化氢	1.30E-06						8.45E-07						4.23E-07										4.23E-07			
		硫酸雾	3.00E-07						1.95E-07						9.75E-08										9.75E-08			
		NMHC	333.112						290.359						2.904										2.904			



## (2) 非正常工况排放情况

项目污染源非正常工况排放情况见下表。非正常工况指处理设施失效，处理效率为 0% 的情况。

表 4-11 项目污染源非正常工况排放情况一览表

序号	污染源	非正常排放原因	污染因子	年发生频次（次）	单次持续时间（h）	非正常排放浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	非正常排放速率（kg/h）	非正常排放量（t/a）	采取的措施
1	DA053	处理设施故障或失效	颗粒物	1	1	199.710	6.590	0.007	加强管理，定时检修废气处理设施，如遇到废气处理设施故障，即刻停止生产进行抢修
2	DA054		颗粒物	1	1	1000.000	33.000	0.033	
3	DA055		氯化氢	1	1	2.35E-04	7.04E-07	7.04E-10	
4			硫酸雾	1	1	5.42E-05	1.63E-07	1.63E-10	
5			氮氧化物	1	1	8.97E-03	2.69E-05	2.69E-08	
6			NMHC	1	1	5.42E-05	1.63E-07	1.63E-10	

## 4、达标排放分析

工程废气主要为合锌锭熔化、气雾化、上下料、包装工序废气。锌合金车间锌合金生产过程在感应电炉扒渣口、保温炉扒渣口、气雾化仓在生产过程中有粉尘及热烟气散发、包装过程有粉尘。片锌车间混料机上下料、球磨机上料、气流分选、包装等生产过程有粉尘。废气含有的主要污染物为颗粒物。项目设置化验室，化验过程使用酸性试剂、有机试剂，试剂挥发酸性废气、有机废气。

本项目原料为高纯度锌锭(含量大于99.997%)，其中含有痕量铅、镉(含量低于6.5ppm、0.6ppm)，原料镉锭中砷含量低于3ppm。铅、镉和砷沸点分别为1740℃、765℃和613℃，本项目电炉温度在500~600℃，保温炉温度在460-480℃之间，在此温度下铅、镉、砷挥发到废气中的量很少；本项目锌锭熔化和合金化工序中均加入化渣剂，因此可以认为铅、镉和砷基本都进入炉渣中。

本项目使用电炉、保温炉，产品为锌合金、片状锌粉。本项目电炉与铸造行业采用的熔化电炉是一样的设备，参考《铸造工业大气污染物排放标准》(GB 39726—2020)、《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》(HJ1115—2020)，均认为电炉、保温炉

生产锌合金、片状锌粉废气中主要污染因子为颗粒物，未将铅、镉、砷等纳入污染因子，因此本次评价认为电炉、保温炉废气污染因子为颗粒物，不考虑铅、镉、砷。本项目废气不排放铅、镉、砷。

粉尘经布袋除尘器处理后经过处理器排放口排放；检验室废气采用碱液喷淋处理。根据工程分析章节可知，各产尘环节均采取有效措施处理，处理措施属于技术可行。处理后锌合金车间电炉、保温炉粉尘可满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）表 2 熔炼炉-有色金属熔炼炉二级标准与广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段排放限值、《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726—2020）表 1 大气污染物排放限值较严值；锌合金车间雾化仓废气满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段排放限值与《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726—2020）表 1 大气污染物排放限值较严值；检验室废气《大气污染物排放限值》第二时段二级排放标准与《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。本项目各产尘环节采取有效措施处理后废气排放对周边环境影响较小。

5、环保措施可行性分析

根据《铸造工业大气污染防治可行技术指南》（HJ1292—2023）布袋除尘器，适用于废气颗粒物的治理，应用在涉爆粉尘时应符合防爆的相关规定，属于可行性除尘技术。

（1）布袋除尘器

布袋除尘器在进入灰斗的气流随后折而向上通过内部装有金属骨架的滤袋粉尘被捕集在滤袋的外表面，净化后的气体进入滤袋室上部清洁室，汇集到出风口排出，含尘气体通过滤袋净化的过程中，随着时间的增加而积附在滤袋上的粉尘越来越多，增加滤袋阻力，致使处理风量逐渐减少，为正常工作，要控制阻力在一定范围内（140~170 毫米水柱），一旦超过范围必须对滤袋进行清灰，清灰时由脉冲控制仪顺序触发各控制阀开启脉冲阀，气包内的压缩空气由喷吹管各孔经喷射到各相应的滤袋内，滤袋瞬间急剧膨胀，使积附在滤袋表面的粉尘脱落，滤袋恢复初始状态。清下粉尘落入灰斗，经排灰系统排出机体。由此积附在滤袋上的粉尘周期地脉冲喷吹清灰，使净化气体正常通过，保证除尘系统运行。

表 4-12 废气治理设施参数表

污染源	名称	项目	参数
电炉、保温炉	覆膜布袋除尘器	布袋材质	PTFE 覆膜+PTFE 针刺毡
		过滤面积	2250m²

雾化仓	覆膜布袋除尘器	过滤风速	0.6 m/min
		耐温	200℃
		布袋材质	PTFE 覆膜+涤纶针刺毡
		过滤面积	1300m <sup>2</sup>
		过滤风速	0.6 m/min
		耐温	200℃

项目原料上料、原料场及道路运输过程会产生粉尘，为减少项目粉尘对周边环境的影响，控制无组织排放的主要方法是建立必要的措施。项目无组织排放采取以下方法进行控制：

①运输车辆采用密闭车斗，入场道路进行硬化处理，厂区道路进行洒水抑尘。

②制定原料及成品堆场的严格操作规程，加强管理，健全文明生产制度并落实，尽可能减少粉尘事故的无组织排放量；

③从工艺着手，做好设备的密闭，减少粉尘无组织排放量，同时防止跑、冒、漏，粉粒状物料避免其露天堆放，从而减少因物料露天堆放导致的无组织排放；

④加强项目场区绿化，建议在项目场区周围和进出厂道路以及场内运输干道两侧，特别是办公区周围设置绿化隔离林带，既可控制噪声影响，又可起到防尘降尘作用；

综上，建设单位依照上述要求落实相关措施后可有效降低废气对周边的影响。

## 6、运营期监测计划

参照《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）和《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），项目运营期监测计划见下表。

表 4-13 项目运营期监测计划

监测类别		监测布点		监测项目	监测频率	执行标准
污染源监测	废气	有组织废气	DA053	颗粒物	每季度一次	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）表 2 熔炼炉-有色金属熔炼炉二级标准、广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段排放限值与《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726—2020）表 1 大气污染物排放限值较严值
			DA054	颗粒物		广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段排放限值与《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726—2020）表 1 大气污染物排放限值较严值
			DA055	HCl		广东省地方标准《大气污染物排放限值》

				硫酸雾		(DB44/27-2001) 第二时段排放限值
				氮氧化物		
				NMHC		《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		
		厂区内无组织		NMHC		《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》(GB 39726—2020) 表 A.1 厂区内颗粒物、VOCs 无组织排放限值
		厂界无组织		颗粒物		《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放限值
				二氧化硫		
				氮氧化物		
				氯化氢		
				硫酸雾		

## 二、废水

### 1、源强核算

#### (1) 废气喷淋用排水

项目废气喷淋用水按液气比  $2\text{L}/\text{m}^3$  核算，项目化验室碱液喷淋设施的工艺废气量合计约  $3000\text{m}^3/\text{h}$ ，则废气喷淋系统循环水量为合计为  $6\text{m}^3/\text{h}$ 。循环水塔储水量按照 10 分钟的循环水量核算，则废气喷淋系统储水量为  $1\text{m}^3$ ，喷淋水循环使用，储水每 3 个月更换一次，更换废水量为  $4\text{m}^3/\text{a}$  ( $0.01\text{m}^3/\text{d}$ )，收集后交由有资质单位处理；喷淋水蒸发量约为循环量的 1%，蒸发补充水量约为  $72\text{m}^3/\text{a}$  ( $0.22\text{m}^3/\text{d}$ )。

#### (2) 冷却塔用排水

项目设置 1 台 15 吨冷却塔、1 台 40 吨冷却塔、1 台 80 吨冷却塔、1 台 150 吨冷却塔(工作时间 24/d)，冷却塔总循环水量  $285\text{t}/\text{h}$ 。冷却塔冷却水蒸发量约为循环量的 1%；每半年排放 4t；则每天需补充水量约为 68.42t。冷却水塔日常运行过程中不添加阻垢剂、杀菌剂等药剂，弃水  $8\text{t}/\text{a}$  排入韶冶深度污水处理站。

根据建设单位生产经验，冷却塔排水中 COD 浓度约  $150\text{mg}/\text{L}$ ，SS 浓度约  $30\text{mg}/\text{L}$ 。

#### (3) 生活用水

本项目定员共 40 人，厂区内不设食宿。年平均工作 330 天。

根据广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》(DB44/T 1461.3-2021)，不在项目内食宿的员工按照“国家机构-国家行政机构-办公楼-无食堂和浴室”先进值用水定额

10m<sup>3</sup>/（人·a）计算。

则员工生活用水量为 400t/a，产污系数按 0.9 计，生活污水产生量为 1.09t/d（360t/a）。

生活污水中主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N、动植物油，根据类比调查，生活污水主要污染物产生浓度为 250mg/L、150mg/L、150mg/L、20mg/L、100mg/L。生活污水排入三级化粪池中预处理后经过槽车（后续接管后由市政污水管网排入）运至韶关市第三污水处理厂处理。

**表 4-14 废水污染物源强核算结果（m<sup>3</sup>/d）**

污染源	用水量 m <sup>3</sup> /d	新鲜水量 m <sup>3</sup> /d	循环水量 m <sup>3</sup> /d	损失量 m <sup>3</sup> /d	外排量 m <sup>3</sup> /d
冷却塔	68.42	68.42	6840.00	68.40	0.02
废气喷淋用排水	0.23	0.23	144.00	0.22	0.01
生活污水	1.21	1.21	0.00	0.12	1.09
合计	69.87	69.87	6984.00	68.74	1.13

**表 4-15 废水污染物源强核算结果（m<sup>3</sup>/a）**

污染源	用水量 m <sup>3</sup> /a	新鲜水量 m <sup>3</sup> /a	循环水量 m <sup>3</sup> /a	损失量 m <sup>3</sup> /a	外排量 m <sup>3</sup> /a
冷却塔	22580.00	22580.00	2257200.00	22572.00	8.00
废气喷淋用排水	76.00	76.00	47520.00	72.00	4.00
生活污水	400.00	400.00	0.00	40.00	360.00
合计	23056.00	23056.00	2304720.00	22684.00	372.00

表 4-16 废水污染物排放情况

产排污 环节	废水 产量 t/a	污染物产生浓度 (mg/L)					污染物产生量 (t/a)					污染物度产生量 (kg/d)					排放去向
		CO Dcr	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	动植物 油	CODc r	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	动植物 油	CODcr	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> - N	动植 物油	
冷却塔	8.00	150		30			0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004	0.000	0.001	0.000	0.000	排入韶冶深度污水处理站
生活污水	360.00	250	150	150	20	100	0.090	0.054	0.054	0.007	0.036	0.273	0.164	0.164	0.022	0.109	排入三级化粪池中，排入韶关市第三污水处理厂处理
合计	368.00						0.091	0.054	0.054	0.007	0.036	0.276	0.164	0.164	0.022	0.109	

## 2、可行性分析

本项目冷却塔弃水排入韶冶深度污水处理站，生活污水排入三级化粪池中预处理后经过槽车（后续接管后由市政污水管网排入）运至韶关市第三污水处理厂处理后排入北江。

### （1）生产废水

本项目冷却塔弃水排入韶冶深度污水处理站处理，韶冶厂内现有硫酸污水处理站二座，一级污水处理站一座，处理能力 1600m<sup>3</sup>/h，深度污水处理站 1 座，处理能力 800m<sup>3</sup>/h，污水处理能力有较大富余。

#### 处理工艺：

深度污水污水处理站由“两段加药混凝沉淀重金属预处理系统+膜处理系统（超滤+纳滤+反渗透）+浓水 MVR 蒸盐结晶”三部分组成。

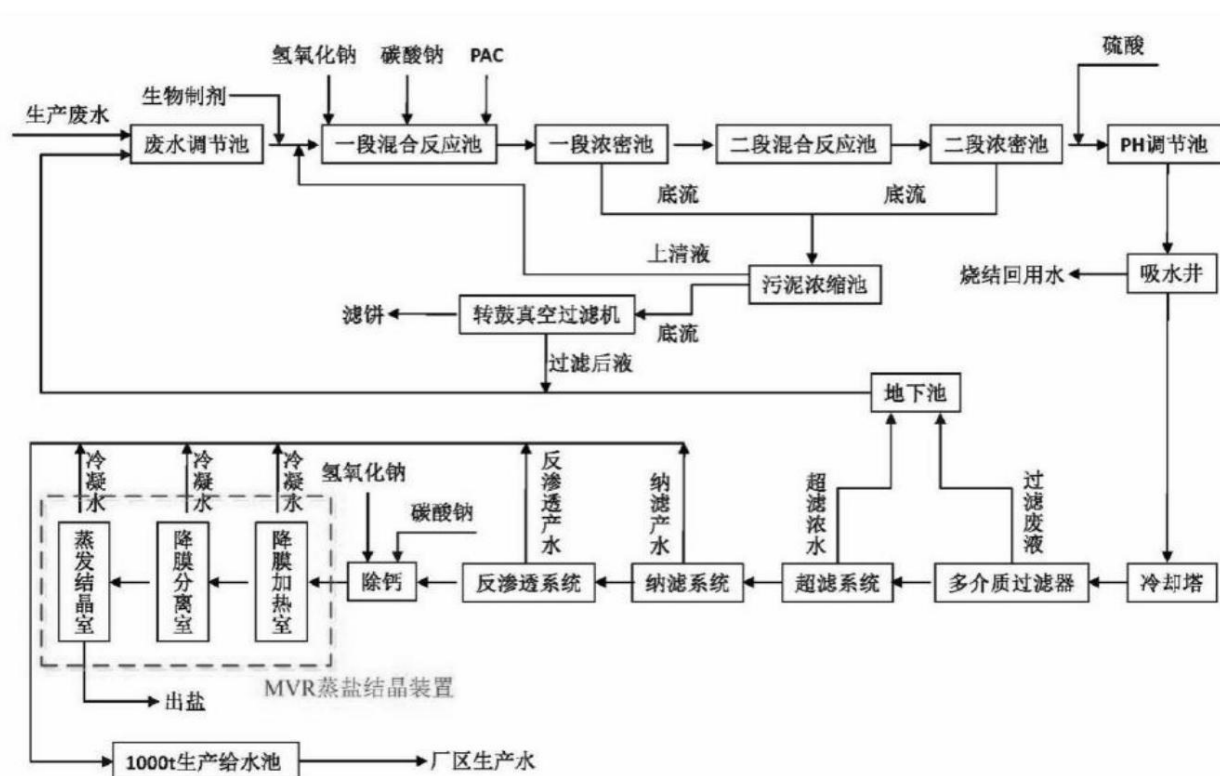


图 4-1 现有的深度污水处理站废水处理工艺流程

#### 1) 重金属预处理系统

深度污水处理站主体采用生物制剂去除废水中的重金属。生物制剂是利用细菌代谢产物开发的深度净化多金属离子的复合配位体水处理剂，解决了目前化学药剂难以同时深度净化多金属离子的缺陷。生物制剂组分包括以硫杆菌为主的复合功能菌群代谢产物与其它化合物，通过基团嫁接技术制备成含有大量羟基、巯基、羧基、氨基等功能基团组的生物制剂。冶炼重金属废水通过生物制剂多基团的协同配合，形成稳定的重金属配合物，用碱

调节 pH 值，并协同脱钙。由于生物制剂同时兼有高效絮凝作用，当重金属配合物水解形成颗粒后很快絮凝形成胶团，实现重金属离子（铜、铅、锌、镉、砷、汞等）和钙离子的同时高效净化，净化水中各重金属离子浓度远低于《铅、锌工业污染物排放标准》（GB25466-2010），可以全面回用于冶炼企业。该技术净化重金属高效、抗冲击负荷强、无二次污染，使用过程无需外加营养源，投资及运行成本低、操作简便，可适用于处理各种重金属离子的工业废水。“生物制剂配合-水解-深度脱钙”技术解决了冶炼重金属废水深度治理与回用过程硬度高的难题，并在铅锌行业广泛工业应用。

## 2）膜处理系统（超滤+纳滤+反渗透）

①超滤:超滤过滤精度 0.001-0.1 微米，属于利用压差的膜分离技术，可滤除水中的铁锈、泥沙、悬浮物、胶体、细菌、大分子有机物等有害物质。

②纳滤：纳滤过滤精度介于超滤和反渗透之间，脱盐率低于反渗透，是一种需要电力和压力的膜分离技术。

高压反渗透系统由两套反渗透装置的组合，分成 RO<sub>1</sub> 及 RO<sub>2</sub>。其中 RO<sub>1</sub> 装置作为预浓缩装置，RO<sub>2</sub> 装置作为高压浓缩装置。纳滤浓水先进入 RO<sub>1</sub> 处理，浓水继续进入 RO<sub>2</sub> 处理，RO<sub>2</sub> 浓水进入后续 MVR 蒸发系统，所有反渗透淡水回用生产水池。高压反渗透系统运行中在考虑系统安全稳定的前提下尽量提高浓缩倍数，减少反渗透的浓水量，同时提高浓水含盐量，可以有效降低后续 MVR 蒸发系统的处理负荷。

### 处理能力：

本项目合计生产废水共 0.02m<sup>3</sup>/d（8t/a），深度污水处理站处理能力 800m<sup>3</sup>/h，深度污水处理站目前处理废水量为 200m<sup>3</sup>/h，剩余处理能力 600m<sup>3</sup>/h，本项目生产废水水质主要为悬浮物及 COD，现有深度污水处理站的处理工艺及剩余处理能力满足本项目废水处理要求，依托可行。现有深度污水处理站设置有容积 5000m<sup>3</sup> 调节池及 4.3 万 m<sup>3</sup> 的事故应急池，能够防止事故废水直接排入水体。

## （2）生活污水

生活污水排入三级化粪池中预处理后经过槽车（后续接管后由市政污水管网排入）运至韶关市第三污水处理厂处理后排入北江，冷却塔弃水排入韶冶深度污水处理站。

韶关市第三污水处理厂采用加盖封闭 A/A/O 曝气氧化沟+纤维转盘滤池+紫外消毒工艺。



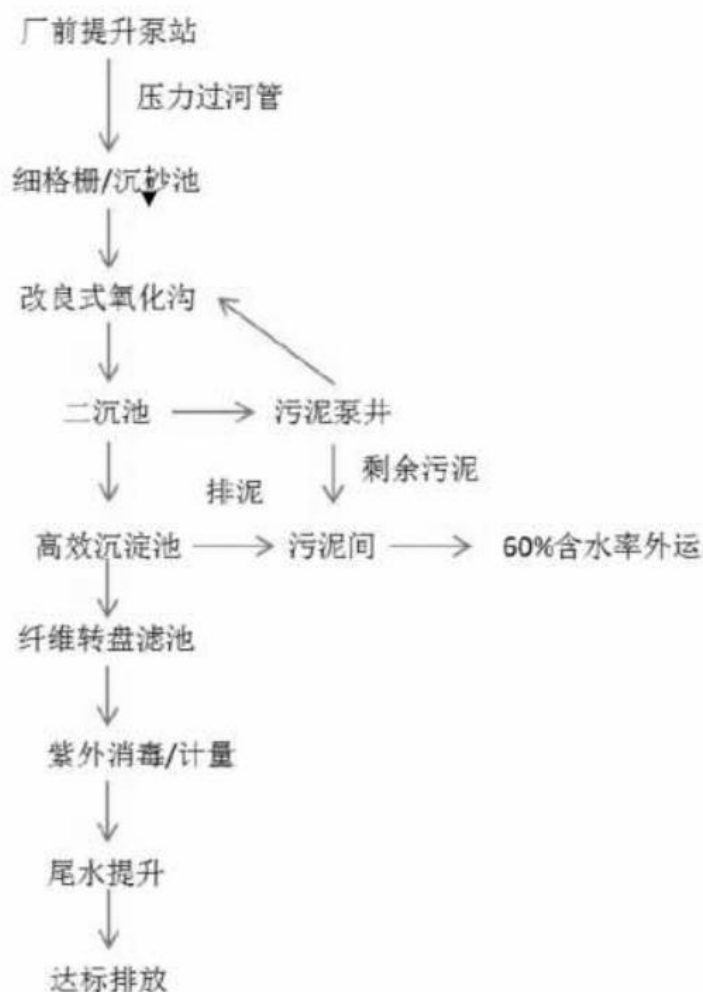


图 4-1 韶关市第三污水处理厂废水处理工艺流程

经过集中收集而来的污水首先进入提升泵站，污水经提升后经过细格栅、沉砂池对悬浮物的去除，水中的比重较大的无机颗粒等物质已基本去除，减少对后续工艺的负荷。

沉砂池出水进入改良式氧化沟，对污水 BOD、COD、SS 等进行去除。目前市面上应用较多的是对氧化沟曝气充氧方式的改良，通过在原有推流系统基础上增加微孔曝气盘，改良曝气方式，达到提高处理效率的作用。在氧化沟的推流方式上，部分采用潜水推进器代替原来的倒伞型推流器，由叶轮产生的水流推动直接作用到水中，被推动的水流由下层向上层传递，而不是从上向下层传递，采用潜水推进器减少了能量消耗。

二沉池是活性污泥系统的重要组成部分，其作用主要是使污泥分离，使混合液澄清、浓缩和回流活性污泥。高效沉淀池是在传统沉淀池基础上，集合混凝-絮凝-沉淀区，组合改良而来，是一种高速一体式沉淀—浓缩池。在混合反应区内靠搅拌器的提升作用完成泥渣、药剂、原水的快速凝聚反应，然后经叶轮提升至推流反应区进行慢速絮凝反应，以结成较大的絮凝体，再进入斜管沉淀区进行分离。澄清水通过集水槽收集进入后续处理构筑

物，沉淀物通过刮泥机刮到泥斗中，经容积式循环泵提升将部分污泥送至反应池进水管，剩余污泥排放。

高效纤维滤池是一种全新的重力式滤池，它采用了一种新型的纤维束软填料作为滤元，其滤料直径可达几十微米甚至几微米，具有比表面积大，过滤阻力小等优点。微小的滤料直径，极大地增加了滤料的比表面积和表面自由能，增加了水中杂质颗粒与滤料的接触机会和滤料的吸附能力，从而提高了过滤效率和截污容量。为充分发挥纤维滤料的特长，在滤池内从上至下依次设有反洗排水槽、纤维密度调节装置、纤维束滤料、滤板、布气装置、布水装置。设备运行时水流经纤维滤料层，软性纤维滤料在水流阻力作用下被压实，滤层孔隙度沿水流动方向逐渐缩小，纤维密度逐渐增大，实现了深层过滤。当滤层截污到一定程度需清洗再生时，在反洗水作用下纤维滤层被放松，使滤料恢复自由状态，对滤料进行气水混合反洗，可有效地恢复滤元的过滤性能。

紫外线消毒是近来发展的一种新型消毒方法，它是通过对水体进行紫外线辐射，将水中的有害菌杀死，同时不改变水的物理化学性质，且不产生气味和其它有害的卤代甲烷等副产物，它是一种高效、安全、环保、经济的技术。因此，在净水、污水、回用水和工业水处理的消毒中，紫外线消毒逐渐发展成为一种最有效的消毒技术。紫外线具有广谱杀菌性，紫外线消毒是通过光化学作用破坏病原体的核酸（DNA 和 RNA），从而有效阻止它们合成蛋白质和细胞分裂。最终病原体不能够复制、不能传播而最终死亡。

#### **处理能力：**

韶关市第三污水处理厂污水处理规模为 7 万吨/日，本项目合计生活污水共  $1.09\text{m}^3/\text{d}$ （360t/a），处理能力满足本项目污水处理要求，依托可行。

### **（3）结论**

本项目冷却塔弃水排入韶冶深度污水处理站，生活污水排入三级化粪池中预处理后经过槽车（后续接管后由市政污水管网排入）运至韶关市第三污水处理厂处理后排入北江。本项目的实施对地表水环境影响不大。

### **3、运营期监测计划**

本项目无废水排放口，根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）和《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），项目无需设置运营期监测计划。

## **三、噪声**

### **1、源强分析**

运营期最主要的噪声污染源为电炉、雾化仓、球磨机等生产设备运行产生的噪声，生产设备采用降噪措施、砖瓦结构厂房、封闭输送泵隔声等措施；项目实验室设备的噪声量较小，不予以评价。

## 2、声环境影响分析

选取项目东、南、西、北 4 个厂界，作为本项目噪声的环境影响预测点，采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）中的工业企业噪声计算模式和相关公式，计得各厂界的噪声影响预测结果。

### （1）预测模式

室内及室外各声源对预测点的贡献值按倍频带声压级计算。

$$L_p(r) = L_{p2} - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{misc})$$

$$A_{div} = 20 \lg(r/r_2)$$

项目暂不考虑大气吸收  $A_{atm}$ 、地面效应  $A_{gr}$  以及其他多方面效应  $A_{misc}$  引起的衰减，则：

$$L_p(r) = L_{p2} - 20 \lg(r/r_2)$$

式中： $L(r)$ —距声源  $r$  处预测点噪声值，dB(A)；

$L_{p2}$ —等效为室外声源所在处的噪声值，dB(A)；

$r$ —预测点距噪声源距离，m；

$r_2$ —等效为室外声源所在处距噪声源距离，m。

声压级合成模式：

$$L_{\text{总}} = 10 \lg \left( \sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_i} \right)$$

式中： $L_{\text{总}}$ —几个声压级的合成总声压级，dB(A)；

$L_i$ —各声源的 A 声级，dB(A)。

表 4-17 项目主要设备噪声源情况（室内声源）

序号	建筑物维护结构	声源名称	声源源强		声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
			核算方法	(声压级/距声源距离) / (dB(A)/m)		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
1	锌合金车间（一期）	中频感应电炉	类比法	80	合理布局，定期维护，设备减震、消声；厂房隔声、厂区围墙隔声	98.96	73.34	14	13.69	57.09	昼夜	25	26.09	1
2		电阻保温炉		80		103.52	72.77	14	14.26	57.09		25	26.09	1
3		漏包		75		108.94	73.34	12	13.69	52.09		25	21.09	1
4		气雾化仓		80		114.93	73.91	10	13.12	57.10		25	26.10	1
5		旋振筛		90		122.34	72.48	7	14.55	67.09		25	36.09	1
6		自动包装线		50		129.47	71.91	1	15.12	27.08		25	0	1
7		变频螺杆空压机		85		133.46	72.2	1	14.83	62.08		25	31.08	1
8		排风机		85		134.03	67.07	1	19.96	59.84		25	28.84	1
9		变频螺杆式空气压缩机		70		138.6	66.78	1	20.25	44.84		25	13.84	1
10		组合式压缩空气干燥机		85		129.3	83.51	1	3.52	61.86		25	30.86	1
11	片锌车间	试验筛分机	类比法	80	合理布局，定期维护，设备减震、消声；厂房隔声、厂区围墙隔声	121.33	83.26	9	3.77	57.74	昼夜	25	26.74	1
12		混合机、混料机		90		82.7	26.29	1	8.55	69.13		25	38.13	1
13		球磨机		90		86.98	25.72	1	12.83	67.84		25	36.84	1
14		气流分级机		90		98.67	24.58	1	24.52	66.05		25	35.05	1
15		包装机		50		109.22	26.29	1	35.07	30.82		25	0	1

表 4-18 项目主要设备噪声源情况（室外声源）

序号	声源名称	数量	空间相对位置/m			声源源强		声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	核算方法	声压级/dB (A)		
1	冷却塔	2	110.93	78.47	25.5	类比法	80	基础减震，厂区围墙隔声	变化声源，2 个时段
2	冷却塔	2	118.09	25.47	1		80		

注：1、本项目厂房为砖瓦结构，根据《噪声污染控制工程》（高等教育出版社，洪宗辉）一书中第 151 页“表 8-1 一些常见单层隔声墙的隔声量”中的资料，单层与双层墙平均隔声量为 33.2 dB (A) ~54dB (A)，本次评价墙体隔声取 25 dB (A)。

## (2) 预测结果

噪声在室外空间的传播，由于受到遮挡物的隔断，各种介质的吸收与反射，以及空气介质的吸收等物理作用而逐渐减弱。为了简化计算条件并能考虑到最不利因素，计算时只考虑噪声随距离的衰减。

评价预测正常生产时的昼间噪声厂界噪声预测结果见下表。

**表 4-19 厂界噪声预测结果（单位：dB（A））**

预测方位	最大值点空间相对位置 /m			时段	贡献值 dB（A）	现有项目 背景值		叠加现有项目值		排放标准限值 dB（A）		达标情况
	X	Y	Z			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
东侧厂界外 1m	208.45	55.39	1.2	昼夜	42.21	63	53	63.04	53.38	70	55	达标
南侧厂界外 1m	140.47	-54.69	1.2	昼夜	30.7	61	52	61	52.09	65	55	达标
西侧厂界外 1m	-1,074.79	654.54	1.2	昼夜	4.85	62	47	62	47	65	55	达标
北侧厂界外 1m	-560.89	1,104.20	1.2	昼夜	5.25	62	51	62	51	65	55	达标

**表 4-20 敏感点噪声预测结果（单位：dB（A））**

预测方位	最大值点空间相对位置 /m			时段	贡献值 dB（A）	背景值		叠加背景值		标准限值 dB（A）		达标情况
	X	Y	Z			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
韶冶生活区 1F	152.27	455.27	1.2	昼夜	17.53	55	44	55	44.01	60	50	达标
韶冶生活区 4F	152.27	455.27	10	昼夜	17.93	56	47	56	47.01	60	50	达标
三村 1F	-1,465.21	240.48	10	昼夜	3.59	58	47	58	47	60	50	达标
三村 4F	-1,465.21	240.48	1.2	昼夜	3.68	58	48	58	48	60	50	达标
百旺渡口新村	-530.74	1,068.80	10	昼夜	5.69	57	47	57	47	60	50	达标

## (3) 预测评价

由表 4-19 可知，叠加现有项目后用地厂界东侧预测噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准；项目用地厂界南、西、北侧预测噪声可满足

《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

由表 4-20 可知，本项目运行后厂界周边敏感点可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

故项目运营期设备在采取相应措施后，噪声对附近敏感目标声环境质量现状影响较小。

#### （4）降噪措施

为确保项目对周边的噪声环境影响较小，项目采取以下治理措施：

1）对设备进行合理布局，项目应将高噪声设备放置在远离厂界的位置，通过墙体的阻隔作用减少噪声对周边环境的影响。

2）同时重视厂房的使用状况，尽量采用密闭形式。除必要的消防门、物流门之外，在生产时项目将车间门窗关闭。

3）对设备运行时振动产生的噪声，设计时将采取隔音、基础减振等措施；使用中要加强维修保养，适时添加润滑剂防止设备老化，使设备处于良好的运行状态，避免因不正常运行所导致的噪声增大。

4）加强厂区绿化，也可以在一定程度上起到降低噪音的效果。上述防治措施经济投资小，技术上简单可行，最终降噪效果可达 20~30dB (A)，可使厂界噪声达标排放，防治措施是可行的。

5）冷却塔设备采取基础减振，必要时采取冷却塔进风口安装消声导流片，在冷却塔底部水面以上安装落水消能降噪材料等降噪措施，确保噪声达标。

6）球磨、筛分等设备采取基础减振，厂房隔声措施。

7）加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声。

#### 4、噪声监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）和《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），制定噪声监测计划如下：

表 4-21 噪声监测一览表

监测类别		监测布点	监测项目	监测频率	执行标准
污染源监测	噪声	项目用地四周	等效连续 A 声级	每季度一次，夜间不生产则仅监测昼间	执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3、4类标准

## 四、固体废物

### 1、源强分析

本项目固体废物包括生活垃圾、一般固废、中转物、危险废物。

#### (1) 生活垃圾

本项目员工人数 40 人，均不在厂区内住宿，年平均工作 330 天。不在项目内食宿的生活垃圾产生系数为 0.5kg/人·日，则生活垃圾产生量为 20kg/d (6.6t/a)。集中收集，由环卫部门统一运走处理。

#### (2) 一般工业固废

##### 1) 废布袋

项目设覆膜布袋除尘器 5 套，正常使用情况下，布袋不会损坏，由于废气温度较高，同时为保证除尘效果，除尘器拟每年更换一次布袋，每个布袋质量约为 35kg，项目每年更换 5 个，年更换产生废布袋量为 0.175t/a。属于《固体废物分类与代码目录》SW59 其他工业固体废物 中的 900-099-S59。更换后交由专业回收公司回收利用。

##### 2) 废过滤膜

制氮系统产废废过滤膜，每年更换一次，更换量约 0.2t/a，属于《固体废物分类与代码目录》SW59 其他工业固体废物 中的 900-009-S59。由供应商带走回收。

#### (3) 中转物

##### 1) 锌浮渣

锌锭熔化由于空气氧化等将产生锌浮渣，根据物料平衡计算，锌浮渣产生量约为 429.16t/a，收集后暂存于综合仓库，返回韶关冶炼厂现有 ISP 系统配料。

##### 2) 收尘灰

锌合金车间、片锌车间的收尘灰、地面清扫收集的锌粉的产生量为 326.14t/a，装袋后在综合仓库暂存，运至韶冶 ISP 系统回用于生产。

#### (4) 危险废物

##### 1) 废气喷淋废水

喷淋水储水每 3 个月更换一次，更换废水量为 4m<sup>3</sup>/a，收集后交由有资质单位处理。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），喷淋水为危险废物，危险废物类别为 HW49 其他废物，危险废物代码为 900-047-49 废酸、过滤吸附介质，收集后暂存于危废间，委托有危险废物处置资质的单位处理。

## 2) 废含油抹布

项目生产设备维修、地面清洁过程中产生废含油抹布等，根据现有项目生产经验，产生量约为 0.2t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废含油抹布为危险废物，危险废物类别为 HW49 其他废物，危险废物代码为 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，收集后暂存于危废间，委托有危险废物处置资质的单位处理。

## 3) 废机油：

设备的日常保养与维护过程中会产生少量废机油，产量约 0.6t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 版），废机油属于危险废物，属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物中 900-214-08 类危险废物，收集后暂存于危废间，交有相应危废资质的单位处置。

## 4) 检验废液：

化验室检验过程会产生少量废液，主要成分是酸、碱等，根据建设单位经验，产生量约 0.6t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 版），废机油属于危险废物，属于 HW49 其他废物 中 900-047-49 类危险废物，收集后暂存于危废间，交有相应危废资质的单位处置。

## 5) 废试剂包装：

化验室检验过程会产生少量废试剂包装，包装上沾染少量酸、碱等，本项目共使用 500ml 试剂瓶共 2476 个，每个重量约 400g；使用 25kg 包装袋共 6 个，每个重量约 400g。则本项目年产生废试剂包装共 1.0t/a。

根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废试剂包装为危险废物，危险废物类别为 HW49 其他废物，危险废物代码为 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，收集后暂存于危废间，委托有危险废物处置资质的单位处理。

项目固体废物污染源强核算结果及相关参数见下表。

表 4-22 项目中转物核算结果及相关参数一览表

产生环节	名称	属性	物理性 状	年度产 生量（t）	贮存方式	利用处置方式和去向	利用或处 置量（t/a）	环境管理 要求
扒渣	氧化 锌熔 渣	中转物	固 态	429.16	贮存于中间物料暂存间	送至韶冶现有 ISP 系统	429.16	防渗漏、 防雨淋、 防扬尘
收尘	收尘 灰	中转物	固 态	321.74	贮存于中间物料暂存间	专业回收公司进行处理	326.14	



表 4-23 项目固体废物污染源强核算结果及相关参数一览表

产生环节	名称	属性	废物代码	物理性状	年度产生量 (t)	贮存方式	利用处置方式和去向	利用或处置量 (t/a)	环境管理要求
生活	生活垃圾	生活垃圾	SW61 900-001-S61	固态	6.6	/	环卫部门	6.6	定时清运
除尘	废布袋	一般工业固体废物	SW59 900-099-S59	固态	0.175	贮存于中间物料暂存间	专业回收公司进行处理	0.175	防渗漏、防雨淋、防扬尘
制氮	废过滤膜	一般工业固体废物	SW59 900-009-S59	固态	0.2	/	供应商回收	0.2	防渗漏、防雨淋、防扬尘

表 4-24 项目危废产生情况表

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（吨/年）	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
废含油抹布	HW49 其他废物	900-041-49	0.2	设备维修	固态	机油	矿物油	3 个月	T/I	暂存于危废间，交有相应危废资质的单位处置
废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-214-08	0.6	设备维修	液态	机油	矿物油	3 个月	T, I	
检验室废液	HW49 其他废物	900-214-08	0.6	化验	液态	废酸、废碱	酸、碱	3 个月	T	
废试剂包装	HW49 其他废物	900-041-49	1.0	化验	液态	废酸、废碱	酸、碱	3 个月	T	
喷淋废水	HW49 其他废物	900-047-49	4	废气处理	液态	废酸、废碱	酸、碱	3 个月	T	

注：T：毒性；I：易燃性；

## 1、管理情况

表 4-25 本项目危废废物贮存场所（设施）基本情况

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	占地面积（m <sup>2</sup> ）	贮存能力（t）	贮存方式	贮存量（t）	贮存周期
1	危废间	废含油抹布、废拖把	HW49 其他废物	900-041-49	31.5	63	桶装，密封保存	0.05	3 个月
2		废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-214-08			桶装，密封保存	0.15	3 个月
3		检验室废液	HW49 其他废物	900-214-08			桶装，密封保存	0.15	3 个月
4		废试剂包装	HW49 其他废物	900-041-49			箱装	0.25	3 个月
5		喷淋废水	HW49 其他废物	900-047-49			桶装，密封保存	1.00	3 个月
合计								1.60	

本项目危废间贮存能力为 63t，本项目废物贮存量约 1.60t，危废间可满足本项目危废贮存需求。项目产生的危险废物均得到了妥善有效的处理，对周边环境影响较小。

## 2、保护措施分析

### （1）生活垃圾

生活垃圾主要成份是废纸、布类、皮革、瓜果皮核、饮料包装瓶、塑料等。生活垃圾按照指定地点堆放在生活、垃圾堆放点，每日由环卫部门统一运走处理，并对堆放点进行定期的清洁消毒，杀灭害虫。

### （2）一般工业固体废物的处置

项目一般工业固体废物主要为生活垃圾、废布袋等，建设单位在车间内设置专门的一般工业固体废物存放区进行临时存放。

厂内一般固废临时贮存应注意：

1) 对固体废物实行从产生、收集、运输、贮存直至最终处理实行全过程管理，

加强固体废物运输过程的事故风险防范，按照有关法律、法规的要求，对固体废弃物全过程管理应报当地环保行政主管部门等批准。

2) 加强固体废物规范化管理，固体废物分类定点堆放，堆放场所远离办公区和周围环境敏感点。为了减少雨水侵蚀造成的二次污染。

### **(3) 中转物的处置**

本项目锌浮渣、收尘灰收集后暂存于综合仓库，返回韶关冶炼厂现有 ISP 系统配料。

#### **韶冶二系统 (ISP)：**

韶冶厂区原有两套完全相同的密闭鼓风炉炼铅锌工艺 (ISP) 生产系统，其中一系统始建于 1966 年，1975 年建成投产，二系统始建于 1992 年，1996 年建成投产。韶冶一系统已经于 2012 年关停，至今未生产。现使用的二系统设计产能为生产 15 万 t/a 铅锌产品，目前实际产能约 15 万 t/a。

韶冶目前采用的生产工艺是从英国引进的密闭鼓风炉炼铅锌 (ISP 法) 工艺。主要包括鼓风返烟烧结、密闭鼓风炉熔炼、粗锌精馏、粗铅精炼及烟气制酸 5 个生产过程。密闭鼓风炉炼铅锌法又称 ISP 法，是近代发展起来的火法炼锌技术，它合并了铅和锌两种火法冶炼流程。

第一步是鼓风烧结焙烧，即在高温下使硫化物转化为氧化物，并使粉状物料烧结成多孔的团块。破碎后得到供密闭鼓风炉使用的烧结块，烧结机主要处理铅、锌及铅锌混合精矿，也可以部分处理铅锌的氧化矿或氧化物烟尘。

第二步是密闭鼓风炉还原熔炼，即把烧结块，焦炭加到密闭式鼓风炉内，鼓入预热空气，在高温和强还原气氛中熔炼，使脉石和其它杂质造渣而除去，有价金属氧化物则还原成金属。还原出金属锌呈蒸气状态随炉气进入冷凝器，经冷凝分离后得到粗锌，粗锌送精馏车间精炼到精锌。还原熔炼得到的铅及炉渣呈熔体状态，定期从密闭鼓风炉下部渣口放出，一起进入电热前床，分别得到粗铅和炉渣，炉料中所含的金、银等贵金属在熔炼过程中绝大部份进入粗铅，粗铅送电解车间精炼得到电铅。炉渣送烟化炉处理，回收其中的有价金属。

#### **依托可行性：**

本项目锌浮渣 429.16t/a 和收尘灰 326.14t/a 送至韶冶现有 ISP 系统回用，韶冶 ISP 系统设计产能 15 万 t/a，可完全回用本项目产生的锌浮渣和收尘灰。根据前节现有项目回顾，韶冶现有 ISP 系统污染排放浓度达标，本项目锌浮渣和收尘灰回用到韶冶 ISP 系统可行。

#### **(4) 危险废物**

项目需要委外处置的危险废物主要为废含油抹布、废机油、检验室废液、喷淋废水等，委托有危险废物处置资质的单位处理。

危险废物须严格按《广东省危险废物经营许可证管理暂行规定》和《广东省危险废物转移报告联单管理暂行规定》中的有关要求管理。加强对危险废物的管理，对危险废物的产生、利用、收集、运输、贮存、处置等环节建立追踪性的帐目和手续，并纳入环保部门的监督管理。

危险废物的贮存和运输注意事项如下：

##### **1) 贮存**

项目生产过程中将产生一定量的危险废物，应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求进行分类收集后置于专用桶中，分区暂存在项目的危废间。危废间应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行。

##### **2) 运输**

项目产生的危险废物，需有危废处置资质的公司处理，由处理单位派专用车辆定期上门接收，运输至资质单位废物处理场进行处理。

##### **3) 处置**

项目产生的危险废物交有危废处置资质的公司处理，根据各危险废物的性质进行无害化处置。环评针对危险废物的储存提出项目设置的危废间需满足以下要求：

①基础必须防渗，防渗层必须为砼结构，或至少为 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少为 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ 。

②堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定。

- ③衬里放在一个基础或底座上。
- ④衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及的范围。
- ⑤衬里材料与堆放危险废物相容。
- ⑥在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统。
- ⑦应设计建造径流疏导系统，保证能防止 25 年一遇的暴雨不会流到危险废物临时堆放场内。
- ⑧危险废物临时堆放场要做好防风、防雨、防晒。
- ⑨不相容的危险废物不能堆放在一起。
- ⑩项目危险废物用塑料桶储存在危险废物暂存区内，并在相应的储存区域内设置围堰。建立危险废物管理台账，真实记录危险废物的种类、数量、利用、贮存、处置、流向等信息。

项目员工生活产生的生活垃圾和生产过程产生的固体废物均得到了妥善有效的处理，采取的固废污染防治措施可行。

## 五、地下水、土壤

### 1、土壤及地下水影响识别

本项目厂区各区域均做好有效的防渗措施，正常生产情况对土壤和地下水无影响，只有特殊情况如防渗层破损，管道阀门跑冒滴漏等对土壤和地下水产生影响。

**表 4-26 环境影响源及影响因子识别表**

产污环节	污染途径	污染物指标	备注
锌合金车间、片锌车间、仓库、危废间、综合仓库	垂直入渗	pH、重金属、COD	连续
事故应急池	垂直入渗	pH、SS	连续

### 2、防控措施

本项目厂区危险废物贮存间属于重点防渗区，为确保本项目不会对周围的土壤、地下水环境造成污染，本项目采取了以下防控措施：

#### （1）源头控制措施

在源头上采取措施进行控制，主要包括在工艺、管道、设备、废水和废物储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。加强对污水管道的巡视、管理及水量监测，及时掌握水量变

化以便污水渗漏时做出判断并采取相应措施，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水、土壤污染。

## (2) 分区防治措施

按照场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度及污染物类型，将全场进行分区防治，分别是：简单防渗区、一般防渗区及重点防渗区。

### 1) 简单防渗区

指不会对地下水环境造成污染的区域，包括办公区等，采用一般地面硬化。

### 2) 一般防渗区

一般防渗区：指裸露于地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏后容易被及时发现和处理的区域，包括主要包括仓库。

一般防渗区参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中一般防渗区的防渗要求进行防渗设计，防渗性能应等效于1.5m厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。

### 3) 重点防渗区

重点防渗区：指位于地下或半地下的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏后，不容易被及时发现和处理的区域。包括锌合金车间、片锌车间、综合仓库、危废间、所有的雨污水管沟、事故废水池等。

对重点防渗区参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中重点防渗区的防渗要求进行防渗设计，防渗性能应等效于6.0m厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。

表 4-27 主要场地分区防渗一览表

防渗等级	建、构筑物名称	污染物	防渗技术要求
重点防渗区	锌合金车间、片锌车间、危废间、综合仓库、所有的雨污水管沟、事故废水池	pH、微量重金属、COD	对建、构筑物基础进行防渗处理，要求等效黏土防渗层 $M_b \geq 6\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；
一般防渗区	仓库	微量重金属	对基础进行防渗处理，要求等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$
简单防渗区	办公室、道路等	SS	一般地面硬化、绿化

综上，本项目运营期监测计划汇总表如下。

表 4-28 运营期监测计划汇总表

监测类别		监测布点		监测项目	监测频率	执行标准
污染源监测	废气	有组织废气	DA053	颗粒物	每季度一次	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）表 2 熔炼炉-有色金属熔炼炉二级标准、广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段排放限值较严值与《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726—2020）表 1 大气污染物排放限值较严值
			DA054	颗粒物		广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段排放限值较严值与《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726—2020）表 1 大气污染物排放限值较严值
			DA055	HCl		《大气污染物排放限值》第二时段二级排放标准
				硫酸雾		
				氮氧化物		《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
				NMHC		
				TVOC		《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
		厂区内无组织	NMHC			
			颗粒物			《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726—2020）表 A.1 厂区内颗粒物、VOCs 无组织排放限值
		厂界无组织	颗粒物			《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放限值
			二氧化硫			
			氮氧化物			
			氯化氢			
			硫酸雾			
	噪声	项目用地四周	等效连续 A 声级	每季度一次，夜间不生产则仅监测昼间		执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3、4 类标准

## 六、生态

本项目建设地点位于韶关冶炼厂现有厂区内，占地范围无生态环境保护目标和地表植被。项目所在区域属城郊建设地区，人为活动干扰较多，无珍稀野生植物与动物存在，区域内植被主要为人工绿化植被，主要分布有油茶、杉树、灌丛和草本植物等，动物主要有麻雀、鼠、青蛙等。本项目对生态环境的影响主要是施工机械噪声、施工



扬尘对所致区域生态环境产生一定的扰动影响，同时雨季地表开挖会造成少量水土流失，但这些影响随着施工活动结束而消失，因此项目生态环境的影响较小。

## 七、环境风险

### 1、风险源调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），对本项目使用及储存的危险化学品进行重大危险源识别，结果下表。

**表 4-29 本项目危险源识别**

序号	物质名称	在线量 (t)	最大储存量 (t)	危险物质	临界量 (t)	Q
1	片状锌粉	5	70	危害水环境物质(急性毒性类别 1)	100	0.750
2	柴油	/	1	油类物质	2500	0.000
3	废机油	/	0.15	油类物质	2500	0.0001
4	盐酸	/	0.0016	盐酸 (≥37%)	7.5	0.000
5	硫酸	/	0.0004	硫酸	10	0.000
6	硝酸	/	0.0621	硝酸	7.5	0.008
7	无水乙醇	/	0.0004	健康危险急性毒性物质 (类别 2, 类别 3)	50	0.000
8	检验室废液	/	0.15	健康危险急性毒性物质 (类别 2, 类别 3)	50	0.003
9	喷淋废水	/	1	健康危险急性毒性物质 (类别 2, 类别 3)	50	0.020
合计						0.782

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目危险物质数量与临界量比值  $Q=0.782 < 1$ ，环境风险潜势为 I，评价等级为简单分析。

### 2、环境风险识别

#### (1) 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），片状锌粉、柴油、废机油、硫酸、盐酸、硝酸、乙醇、检验室废液、喷淋废水等属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 危险物质。

#### (2) 环境风险类型及危害分析

项目风险源及泄漏途径、后果分析见下表。

**表 4-30 风险分析内容表**

事故起因	环境风险描述	涉及化学品（污染物）	风险类别	途径及后果	场所、设施	风险防范措施
危险废物、危险品泄漏	泄漏危险品、危险废物进入水体	废机油、盐酸、硫酸、硝酸、乙醇等	水环境、土壤环境	通过雨水管排放到附近水体，污染水环境和土壤环境	危废间、检验室	危废间设置围堰，做好防渗措施
生产废水泄漏	泄漏进入水体	生产废水	水环境、土壤环境	通过雨水管排放到附近水体，污染水环境和土壤环境	生产车间处理设施	生产车间做好防渗措施
事故排放	废气处理设施发生故障导致废气未经处理直接排放	颗粒物	大气环境	对周围大气环境造成影响	/	定期检查和维修废气处理设施，一旦发现事故排放立即停止生产
火灾	燃烧烟尘及污染物污染周围大气环境	CO、烟尘等	大气环境	通过燃烧烟气扩散，对周围大气环境造成短时污染	生产车间	落实防止火灾措施，发生火灾时可封堵雨水井
	消防废水进入附近水体	COD 等等	水环境	通过雨水管对附近水体水质造成影响		

### 1) 生产装置风险识别

本项目生产装置中容易产生环境风险的主要为感应电炉、片锌车间球磨机、分流机。电炉加热温度约为 500~600℃，且熔化物质为活跃性较强的锌金属，若电炉故障可能发生火灾爆炸风险，并引发次生灾害污染空气，产生消防废水未经处理直接排放污染地表水。

片状锌粉在球磨、筛分过程中，如果设备、收尘器发生故障，会使得锌粉外泄，锌粉泄漏在空气中达到一定的浓度，造成粉尘爆炸环境，遇火源可能会发生粉尘爆炸事故。

### 2) 储存设施风险识别

本项目生产过程原辅材料储存于车间内部，且物料均为常温固态物质，无泄露风险，但项目产品为锌粉，具有较高活跃性，为易燃易爆物质，若储存不当可能引发成品库房发生火灾，可能进一步产生爆炸风险，发生次生灾害污染大气，产生消防废水未经处理直接排放污染地表水。锌粉需储存在干燥环境内，需加强管理和定期检查的，

本项目生产的锌粉经过钝化，可降低锌粉活性。

### **3) 环保设施异常风险识别**

本项目环保设施主要为布袋除尘器装置，废气处理装置异常将导致生产过程产生的烟粉尘未经处理直接超标排放，对大气环境造成污染，且因大气沉降作用，可能造成局部区域土壤及地下水污染。

### **4) 危废暂存过程风险识别**

本项目危废为固态危废，正常暂存情况下不会发生环境污染事故，但项目产生大量锌浮渣，且锌活性较高，若储存不当可能引发库房发生火灾，发生次生灾害污染大气，产生消防废水未经处理直接排放污染地表水。另若仓库防雨措施故障可能导致雨水进入仓库，使锌浮渣中金属随雨水四处漫流，造成区域土壤及水体污染。

根据以上分析并结合同类行业污染事故情况的调查，评价认为本项目最大可信事故为火灾、爆炸事故。

## **3、环境风险防范措施及应急要求**

为使环境风险减少到最低限度，必须加强劳动、安全、卫生和环境的管理。可以从人、物、环境和管理四个方面寻找影响事故的原因，制定完备、有效的安全防范措施，尽可能降低本项目环境风险事故发生的概率，减少事故的损失和危害。

### **(1) 车间火灾风险防范措施**

①按照国家有关消防技术规范设置，严格遵守和执行国家《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年版）、《有色金属工程设计防火规范》（GB50630-2010）和《建筑内部装修设计防火规范》（GB50222-2017）的要求。并按规范配置各型灭火器，其配置数量、型号应满足设计规范要求；

②厂房火灾危险性类别及耐火等级划分合理的防火分区；每个防火分区设合理的安全通道和疏散出口，使其宽度、数量和距离满足规范要求；按规范要求设置消防救援窗，使其材质、数量、间距、大小、标高等满足消防救援要求；

③项目车间内电炉熔融体和产品锌粉都是遇水易放热加剧火灾的物质，不能有水也不能采用水消防，需保证车间内无生产生活水管道。另车间不设施室内水消防设施，不使用含水灭火介质

④室内装修材料燃烧等级按《建筑内部装修设计防火规范》详细确定。装修材料均采用 A 级。

⑤车间按《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）的要求，按照 A 类、E 类火灾 严重危险级配置灭火器；本建筑配置 MF/ABC5 型磷酸氨盐手提干粉灭火器，灭火器设置在专用灭火器箱内或挂钩、托架上；灭火器应设置在位置明显和便于取用的地点，且不得影响安全疏散；对有视线障碍的灭火器设置点，应设置指示其位置的醒目标志。

⑥对消防器材和设施应定期进行维修和有效性检查实验，发现失效应对同规格和同批灭火器进行及时更换；

⑦加强日常消防设施的管理，确保事故时消防设施能够正常使用，针对仓库区可能出现的火灾事故进行消防演练；

⑧出现火灾时及时将可燃物品搬离，远离火源；

⑨如引发火灾或人身伤害，应及时拨打 119、120 报警电话，并立即启用消防器材灭火，对受伤人员进行急救和送医处理；

⑩车间内设置视频监控系统、火灾自动报警装置、可燃气体报警系统，且设置锌粉浓度检测报警系统。

## **（2）生产工艺及设备防范措施**

①主要装置的设计与设备安装请有相关资质的单位来承担,其设计与安装应严格按国家标准、规范的要求进行。

②有粉尘爆炸危险的密闭装置或循环系统,应采取充氮气的措施,其设备和进出料口应采取防静电措施。

③水冷却设施必须具有足够的强度、抗震性和严密性,保持冷却水流畅。

④存在可燃气体和爆炸性粉尘的生产区域,其爆炸和火灾危险环境区域的划分及电气设施的选用应执行《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》(GB50058)及其他有关规定。

⑤用于盛装锌粉的包装物或容器均应采用不产生火花的导电材料制作。装料和出料时,盛粉包装物或容器应与设备电气连接并静电接地。管道宜采用不产生火花的导电

材料制作且不得使用非导体衬里,管道应等电位连接并接地。整个除尘系统应保持良好的电气连接并可靠接地。

### **(3) 储存和操作要求**

①锌原料和锌粉成品不得露天储存,必须设有明显的标志,储存于干燥空间内,储存区域需配备足量消防设施。

②危险废物妥善收集,做好危废暂存间防渗透处理,临时堆存时间不得过长,定期将危险废物交由有资质单位处置,并签订协议,做好危险废物台账,保证危险废物入库、出库、存库数量一致,明确危险废物去向,尽量减少厂内危险废物堆存量,以防造成渗漏等二次污染或安全事故。按照安全生产规范暂存危废,避免或减轻由安全事故引发的环境风险。危废暂存间需参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中重点防渗区的防渗要求进行防渗设计,防渗性能应等效于 6.0m 厚渗透系数为  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  的黏土层的防渗性能。

③生产车间按照《建筑设计防火规范》进行设计,按照《建筑灭火器配置设计规范》(GBJ140-2005)之规定,应配置相应的灭火器类型(干粉灭火器等)与数量,并在火灾危险场所设置报警装置。

### **(4) 运输过程风险防范**

①运输过程风险防范包括交通事故预防、运输过程设备故障性泄漏防范以及事故发生后的应急处理等,该项目运输以汽车为主。运输装卸过程要严格按照国家规定执行,包括《汽车危险货物运输规则》(JT3130-88)、《汽车危险货物运输、装卸作业规程》(JT3145-91)、《机动车运行安全技术条件》(GB7258-87)、必须配备相应的消防器材,有经过消防安全培训合格的驾驶员、押运员。每次运输前应准确告诉司机和工作人员有关运输物质性质和事故应急处理方法,确保在事故发生情况下仍能事故应急,减缓影响。

②企业应按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)落实项目涉及的危险废物在收集、贮存、运输的分析管理制度、安全管理制度、污染防治措施、应急预案。

危险废物收集、贮存、运输单位应编制应急预案。应急预案编制可参照《危险废

物经营单位编制应急预案指南》，涉及运输的相关内容还应符合交通行政主管部门的有关规定。针对危险废物收集、贮存、运输过程中的事故易发环节应定期组织应急演练。

#### （5）大气环境风险防范措施

本项目锌锭熔化烟气温度较高，故存在烧毁布袋可能，需落实以下防范措施：

①应尽力避免工程事故排放，项目废气处理系统设施为双电源；

②设置项目 DCS 控制系统。当项目除尘设备出现故障时，第一时间将信息反馈给生产系统及管理部门；

③当 DCS 反应除尘器出现问题时，应立即组织人力抢修，排除故障，尽量缩短事故排放的时间；

④若短时间内不能排除故障，应停产检修。对于因安全原因而发生的事故排放，应立即检查原因，排除安全隐患，恢复正常生产；若安全隐患太大，应立即停产检查，避免事故的扩大恶化。

#### （6）地表水环境风险防范措施

本项目拟建设事故应急池，收集灭火过程中产生的事故废水。参照《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）、《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）相关规定，事故应急池容量按以下公式计算：

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

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} \cdot t_{\text{消}}$$

$Q_{\text{消}}$ ——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量， $\text{m}^3/\text{h}$ ；

$t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时， $\text{h}$ ；。

式中： $V_1$ ——收集系统范围内发生事故的罐组或装置的物料量， $\text{m}^3$ ，本项目取各车间涉水设备最大容量；

$V_2$ ——发生事故的储罐或装置的消防水量， $\text{m}^3$ ，

根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)和《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）计算。因为本项目产品为锌粉，不适合使用水灭火，所以本项目室内使用专用灭火剂灭火，仅核算室外消防用水量。

本项目  $V_2$  计算见下表:

**表 6.6.8-1 本项目消防用水量**

建、构筑物名称	类别	占地面积(m <sup>2</sup> )	高度	体积 (m <sup>3</sup> )	灭火时间(h)	室外消防给水 量 (L/s)	室外消防用水 量 (m <sup>3</sup> )	$V_2$ (m <sup>3</sup> )
锌合金车间	丁类	1350	25.1	33885	2	15	108	108
片锌车间	乙类	1280	10.15	12992	3	25	270	270
片状锌粉库	乙类	144	7.35	1058.4	3	15	162	162
锌合金库 (一期)	丁类	2012.21	7.65	15393	2	15	108	108
危废间	丙类	180	3.5	630	3	15	162	162
综合仓库	丁类	180	3.5	630	3	15	162	162

$V_3$ ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量, m<sup>3</sup>, 本项目不考虑;

$V_4$ ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量, m<sup>3</sup>, 取 0m<sup>3</sup>;

$V_5$ ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量, 按下列公式计算。

$$V_5=10(Q_a/n) \times F$$

$Q_a$ : 年平均降雨量, mm;

$n$ : 年平均降雨天数;

$F$ : 必须进入事故应急池的雨水汇水面积, ha (1公顷=10000m<sup>2</sup>)

根据当地的气象资料, 韶关的常年平均降雨量为1665mm, 年平均降雨天数约为156天。本项目生产区占地面积约为23100m<sup>2</sup>, 则汇水面积为2.31ha。

则 $V_5=10(Q_a/n) \times F=10 \times (1665/156) \times 2.31=246.65\text{m}^3$ 。

根据上述核算得到的各个参数, 计得本项目事故排水总量, 详见下表。

**表 6.6.8-2 本项目厂区即事故排水总量计算一览表 (单位: m<sup>3</sup>)**

位置	$V_1$	$V_2$	$V_3$	$V_4$	$V_5$	$V_{\text{总}}$
锌合金车间	0	108	0	0	246.65	354.65
片锌车间	0	270	0	0	246.65	516.65
片状锌粉库	0	162	0	0	246.65	408.65
锌合金库 (一期)	0	108	0	0	246.65	354.65
危废间	0	162	0	0	246.65	408.65
综合仓库	0	162	0	0	246.65	408.65

根据计算可以得到本次项目厂区事故水废水量最大约为 516.65m<sup>3</sup>, 项目厂区内

拟建设一个共 526m<sup>3</sup> 的事故应急池，可有效收集厂区内的事故废水。事故应急池建设在项目东部，为地埋式，确保事故废水自流式或在事故状态下顺利收集。

本项目在车间设置围堰与导流沟，一旦发生泄漏事故，厂区内的事故废水经过事故废水管网流入事故应急池；设置雨水截止阀，一但发生事故应立即关闭雨水截止阀。

#### 4、分析结论

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），项目使用的部分原辅材料属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 危险物质，环境风险潜势为 I，在落实上述防范措施后，项目生产过程的环境风险总体可控。



## 5. 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	DA053 锌合金车间 电炉、保温炉	颗粒物	布袋除尘器	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）表 2 熔炼炉-有色金属熔炼炉 二级标准、广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准限值与《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726—2020）表 1 大气污染物排放限值较严值
	DA054 锌合金车间 气雾化仓	颗粒物	布袋除尘器	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准限值与《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726—2020）表 1 大气污染物排放限值较严值
	DA055 检验室	HCl	碱液喷淋系统	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准
		硫酸雾		
		氮氧化物		《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
		NMHC		
		TVOC		
	备用发电机	二氧化硫	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段最高允许排放浓度
		氮氧化物		
		颗粒物		
	厂区内	NMHC	/	《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》（GB 39726—2020）表 A.1 厂区内颗粒物、VOCs 无组织排放限值
地表水环境	DW001	颗粒物	/	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放限值和《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）表 3 有厂房车间-熔炼炉 无组织排放烟(粉)尘最高允许浓度 较严值
		二氧化硫		
		氮氧化物		
		氯化氢		
		硫酸雾		
地表水环境	DW001	CODcr	三级化粪池，排入韶关市第三污水处理厂	《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准
		BOD <sub>5</sub>		
		SS		
		氨氮		
		动植物油		
声环境	设备噪声	等效 A 声级	选用低噪设备、减震、隔声、消声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准和 3 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废	员工生活垃圾集中收集，由环卫部门统一运走处理。			

物	<p>收尘灰、锌浮渣交由韶冶回用于生产。</p> <p>废机油、废含油抹布、检验室废液、废试剂包装、喷淋废水等委托有危险废物处置资质的单位处理。</p> <p>建立危险废物管理台账，真实记录危险废物的种类、数量、利用、贮存、处置、流向等信息。</p>
土壤及地下水污染防治措施	<p>对全场进行分区防治，分别是：简单防渗区、一般防渗区及重点防渗区。简单防渗区包括办公区等；一般防渗区包括仓库等；重点防渗区包括锌合金车间、片锌车间、危废间、综合仓库、所有的雨污水管沟、事故废水池。</p> <p>通过对各区进行分区防控，理论情况下渗透的污染物质非常少，不会对地下水、土壤环境造成影响。</p>
生态保护措施	/
环境风险防范措施	<p><b>（1）车间火灾风险防范措施</b></p> <p>①按照国家有关消防技术规范设置，严格遵守和执行相关建筑的要求。并按规范配置各型灭火器，其配置数量、型号应满足设计规范要求；厂房火灾危险性类别及耐火等级划分合理的防火分区；每个防火分区设合理的安全通道和疏散出口，使其宽度、数量和距离满足规范要求；按规范要求设置消防救援窗，使其材质、数量、间距、大小、标高等满足消防救援要求；</p> <p>②项目车间内电炉熔融体和产品锌粉都是遇水爆炸的物质，不能有水也不能采用水消防，需保证车间内无生产生活水管道。另车间不设施室内水消防设施，不使用含水灭火介质</p> <p>③车间内设置视频监控系统、火灾自动报警装置、可燃气体报警系统，且设置锌粉浓度检测报警系统</p> <p><b>（2）储存和操作要求</b></p> <p>①锌原料和锌粉成品不得露天储存，必须设有明显的标志，储存于干燥空间内，储存区域需配备足量消防设施。</p> <p>②危险废物妥善收集，做好危废暂存间防渗透处理，临时堆存时间不得过长，定期将危险废物交由有资质单位处置，并签订协议，做好危险废物台账，保证危险废物入库、出库、存库数量一致，明确危险废物去向，尽量减少厂内危险废物堆存量，以防造成渗漏等二次污染或安全事故。按照安全生产规范暂存危废，避免或减轻由安全事故引发的环境风险。危废暂存间需参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中重点防渗区的防渗要求进行防渗设计。</p> <p><b>（3）运输过程风险防范</b></p> <p>①运输过程风险防范包括交通事故预防、运输过程设备故障性泄漏防范以及事故发生后的应急处理等，该项目运输以汽车为主。运输装卸过程要严格按照国家规定执行。</p> <p>②企业应按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）落实项目涉及的危险废物在收集、贮存、运输的分析管理制度、安全管理制度、污染防治措施、应急预案。</p> <p><b>（4）大气环境风险防范措施</b></p> <p>①应尽力避免工程事故排放，项目废气处理系统设施为双电源；</p> <p>②设置项目 DCS 控制系统。当项目除尘设备出现故障时，第一时间将信息反馈给生产系统及管理部门；</p> <p>③当 DCS 反应布袋除尘器出现问题时，应立即组织人力抢修，排除故障，尽量缩短事故排放的时间；</p> <p>④若短时间内不能排除故障，应停产检修。对于因安全原因而发生的事故排放，应立即检查原因，排除安全隐患，恢复正常生产；若安全隐患太大，应立即停产检查，避免事故的扩大恶化。</p> <p>地表水环境风险防范措施</p> <p>项目厂区内拟建设一个 526.5m<sup>3</sup> 的事故应急池，可有效收集厂区内事故废水。事故应</p>

	急池建设在项目东部，为地理式，确保事故废水自流式或在事故状态下顺利收集。本项目在车间设置围堰与导流沟，一旦发生泄漏事故，厂区内事故废水经过事故废水管网流入事故应急池；设置雨水截止阀，一但发生事故应立即关闭雨水截止阀。
其他环境管理要求	/

## 6. 结论

综上所述，本项目符合国家产业政策，符合当地的城市规划、总体规划以及其它发展规划，与当地的环境功能区划也是相符的；采取相应措施后，污染物可以做到达标排放，并能达到总量控制的要求，对周围环境的影响在可承受范围之内，建成后能维持当地环境质量现状。

因此环评认为，在切实落实环评报告提出的各项污染防治措施、严格执行环保“三同时”制度的基础上，本项目的建设从环境角度是可行的。

## 附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体 废物产生量） ①	现有工程 许可排放 量 ②	在建工程 排放量（固体废物产 生量）③	本项目 排放量（固体废物产 生量）④	以新带老削 减量 （新建项目 不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废 物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物	13.078	122.2619	22.552	7.055		129.317	+7.055
	SO <sub>2</sub>	164.251	261.9661	0.1	0.00918		261.975	+0.009
	NO <sub>x</sub>	107.839	314.2427	5.833	0.00002		314.243	+0.000
	硫酸雾	0.000	15.9508	1.955	0.00000033		15.951	+0.00000033
	铅及其化合物	0.664	4.9582	0			4.958	
	汞及其化合物	0.015	0.0288	0			0.029	
	镉及其化合物		0.2216	0			0.222	
	铬及其化合物		0.0127	0			0.013	
	砷及其化合物		0.0109	0			0.011	
	锌及其化合物		2.6407	0			2.641	
	氨		0.3440	0.344			0.344	
	氯化氢		2.3520	0.089	0.00000046		2.352	0.00000046
	氟化物		0.0530	0.053			0.053	
	非甲烷总烃		0.7820	0.782			0.782	
	VOCs		0.6620	0.662	0.000000271		0.662000271	+0.000000271
	甲醇		0.0540	0.054			0.054	
	氯气		0.3960	0			0.396	
	砷化氢		0.0013	0			0.0013	
废水	COD				0.091		0.091	+0.091
	BOD <sub>5</sub>				0.054		0.054	+0.054
	SS				0.054		0.054	+0.054
	NH <sub>3</sub> -N				0.007		0.007	+0.007
	动植物油				0.036		0.036	+0.036

一般工业固废	废钢铁	1100					1100	
	废橡胶	37.52					37.52	
	水淬渣	98492.26					98492.26	
	工业废砖	1339.16					1339.16	
	电子废物	1.5					1.5	
	结晶盐	1399.45					1399.45	
	废木材及相关制品	14.16					14.16	
	废布袋	0			0.175		0.175	+0.175
	废滤膜				0.2		0.2	+0.2
	冷却塔排水				8		8	+8
危险废物	铊渣	12.568					12.568	
	汞渣	33.84					33.84	
	电解前期渣	2251.1					2251.1	
	废钒触媒	94.85					94.85	
	氟化钙底泥	392.43					392.43	
	废矿物油	16.78			0.6		17.38	+0.6
	废油漆桶、汞渣废桶	15.09					15.09	
	耐酸砖	578.26					578.26	
	废布袋	141.54					141.54	
	含铅废物	1430					1430	
	锌浮渣	0		1800			0	
	锌收尘灰	0		720			0	
	废含油抹布				0.2		0.2	+0.2
	检验室废液				0.6		0.6	+0.6
	喷淋废水				4		4	+4
	废试剂包装				1.0		1.0	+1.0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

