

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

(报批稿)

项目名称: 年产5000吨粉末特种钢材料金属制品
生产线建设项目(一期)

建设单位(盖章): 湖南金瓯新材料科技有限公司

编制日期: 2026年3月



中华人民共和国生态环境部制

目录

一、建设项目基本情况	1
二、项目工程分析	13
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	26
四、主要环境影响和保护措施	36
五、环境保护措施监督检查清单	57
六、结论	60
附表	61

附件附图

附件 1 环评委托书

附件 2 营业执照

附件 3 厂房、办公楼租赁合同及不动产权证

附件 4 项目备案证明

附件 5 关于本项目属于乡镇工业聚集区的情况说明

附件 6 不锈钢粉成分单

附件 7 华夏冶金环保手续情况

附图 1 项目地理位置图

附图 2 厂区平面布置图

附图 3 项目环境保护目标图

附图 4 项目引用监测点位图

环境风险专项评价

一、建设项目基本情况

建设项目名称	年产5000吨粉末特种钢材料金属制品生产线建设项目（一期）		
项目代码	2511-430903-04-02-794022		
建设单位联系人	刘雄	联系方式	18608416157
建设地点	益阳市赫山区鱼形山街道鱼形湖社区1-2幢（原衡龙桥镇塑编基地）		
地理坐标	东经：112°26'49.875"，北纬28°24'40.951"		
国民经济行业类别	C3393锻件及粉末冶金制品制造	建设项目行业类别	三十、金属制品业33，第68条“铸造及其他金属制品制造339”
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	1000	环保投资（万元）	37
环保投资占比（%）	3.7	施工工期	1个月
是否开工建设	<input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是： 目前项目部分设备已安装，调试及产品试验过程中，未受到行政处罚	用地（用海）面积（m ² ）	5244

本项目专项评价判定情况见表1-1：

表1-1专项评价设置判定情况一览表

专项评价的类别	设置原则	本项目情况	是否设置专项评价
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	本项目外排废气虽然涉及有毒有害污染物铬及其化合物，且500米范围内有环境空气保护目标， <u>根据污染类环评报告表编制技术指南专项判定注1可知，废气中有毒有害污染物不包括无排放标准的污染物，本项目执行的标准中铬及其化合物没有排放标准，因此无需设置大气专项。</u>	否
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	本项目清洗用水及间接冷却水循环使用不外排，因此项目无生产废水排放，生活污水经化粪池处理后通过园区污水管网排入益阳东部新区污水处理厂深度处理	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	本项目各危险物质与临界量比值总和为39.821，大于1	是
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	本项目用水为市政自来水，不属于新增河道取水的污染类建设项目	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》（HJ 169）附录B、附录C。

规划情况

规划名称：《赫山区鱼形山国土空间规划（2021—2035年）》；
 审批部门及批准日期：益阳市人民政府，2024年12月31日；
 审批名称及发文日期：关于《赫山区鱼形山街道国土空间规划（2021—2035年）》的批后公告，2025年2月13日；

规划环境

无

影响评价情况				
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>1.项目与《赫山区鱼形山国土空间规划（2021—2035年）》相符性分析</p> <p>项目与《赫山区鱼形山国土空间规划（2021—2035年）》符合性分析如下。</p>			
	<p align="center">表1-2 项目与《赫山区鱼形山国土空间规划（2021—2035年）》相符性分析一览表</p>			
	序号	条款	本项目情况	符合性
	1	<p>三、国土空间格局：1.总体格局：形成“一心一环一核两屏二区”国土空间新格局；2.落实三条控制线：2.1耕地和永久基本农田落实；2.2城镇开发边界落实；3.合理划定规划分区：根据鱼形山街道国土空间总体格局，结合地域特点和经济发展水平，衔接落实益阳市国土空间总体规划分区，将街道全域划分为：生态控制区、农田保护区、城镇发展区、乡村发展区4个一级基本分区，并进一步细化至二级规划分区深度。</p>	<p>本项目位于赫山区鱼形山街道鱼形湖社区1-2幢（原衡龙桥镇塑编基地），属于衡龙桥镇范围，属于乡镇工业聚集区，不涉及耕地及永久基本农田，在城镇开发边界范围内，位于国土空间规划分区中的工业发展区</p>	符合
2	<p>四、国土空间保护：1.耕地资源保护；2.生态环境保护：禁止在鱼形山水库擅自采砂；禁止倾倒垃圾、工业废渣、农业废弃物。鱼形山水库为禁止养殖区，区内禁止各类人工养殖行为，开展人工增殖放流，恢复水域生态，保持物种生物多样性；3.历史文化遗产保护。</p>	<p>本项目不涉及耕地资源、鱼形山水库、历史文化遗产</p>	符合	
<p>综上，本项目符合赫山区鱼形山国土空间规划相关要求。</p>				
其他符合性分析	<p>1.产业政策与相关政策符合性分析</p>			
	<p>根据《产业结构调整指导目录》（2024年本）、关于印发2025年《国家污染防治技术指导目录》的通知（环办科财函〔2025〕197号），关于印发《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》的通知（湘环发〔2020〕6号），本项目与上述产业政策文件的相符性分析见下表。</p>			
	<p align="center">表1-3 项目与国家及地方相关产业政策的符合性分析一览表</p>			
序号	依据	条款	本项目	

	1	《产业结构调整指导目录》（2024年本）	鼓励类、限制类、淘汰类	本项目属于C3393锻件及粉末冶金制品制造，不属于鼓励类、限制类、淘汰类，符合文件要求
	2	关于印发2025年《国家污染防治技术指导目录》的通知（环办科财函〔2025〕197号）	一、鼓励类技术；二、低效类技术	本项目使用的污染防治技术既不属于鼓励类也不属于低效类，属于其他一般。符合文件要求
	3	关于印发《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》的通知（湘环发〔2020〕6号）	<p>（一）提升产业高质量发展水平。严格建设项目环境准入，新建涉及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。严格控制涉工业炉窑建设项目，严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施方法。加大落后产能和不达标工业炉窑淘汰力度，分行业清理《产业结构调整指导目录淘汰类工业炉窑。对热效率低下、敞开未封闭，装备简易落后、自动化程度低，无组织排放突出，以及无治理设施或治理设施工艺落后等严重污染环境的工业炉窑，依法责令停业关闭；（二）加快燃料清洁低碳化替代。对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用清洁低碳能源以及利用工厂余热、电力热力、集中供热等进行替代。加大煤气发生炉淘汰力度，原则上禁止新建燃料类煤气发生炉(园区现有企业统一建设的清洁煤制气中心除外)，集中使用煤气发生炉的工业园区，暂不具备改用天然气条件的，原则上应建设统一的清洁煤制气中心；（三）分行业实施深度治理。1.钢铁行业。4家长流程钢铁企业按照<<湖南省钢铁行业超低排放改造实施方案>>(湘环发[2019]21号)要求实施超低排放改造。其他企业的回转窑、烧结机应配备高效除尘、脱硫设施。</p> <p>2.铁合金行业。回转窑、烧结机应配备高效除尘、脱硫设施;全封闭矿热炉、锰铁高炉及富锰渣高炉应设置煤气净化系统，对煤气进行回收利用;半封闭矿热炉、精炼炉、中频感应炉应配备高效除尘设施。3.有色金属行业。有色金属行业熔炼炉等工业炉窑应配备高效除尘、脱硫、脱硝设施;环境烟气应全部收集，配备高效除尘设施;铅、锌、铜、镍、锡等行业配备两转两吸制酸工艺,制酸尾气二氧化硫排放不达标的配备脱硫设施。</p> <p>4.水泥行业。水泥熟料窑应配备低氮燃烧器，采用分级燃烧等技术,窑头配备高效除尘设施，窑尾配备高效除尘和脱硝设施，窑尾废气二氧化硫不能达标排放的应配备脱硫设施，推进实施氮氧化物深度治理。</p> <p>5.砖瓦行业。以煤、煤矸石、柴油等为燃料的烧结砖瓦</p>	<p><u>（一）根据赫山区衡龙桥镇人民政府的盖章文件可知，本项目拟建地址属于原衡龙桥镇塑编基地，属于工业聚集区；（二）本项目使用电能烧结炉，满足相应要求；</u></p>

		<p>窑应配备高效除尘、高效脱硫设施;以生物质、天然气等为燃料的烧结砖瓦窑配备除尘设施。</p> <p>6.陶瓷行业。以煤(含煤气)、石油焦、重油等为燃料的炉窑应配备除尘、高效脱硫设施;以天然气为燃料的炉窑废气颗粒物不能达标排放的配备除尘设施。喷雾干燥塔应配备高效除尘、高效脱硫和脱硝设施。6.陶瓷行业。以煤(含煤气)、石油焦、重油等为燃料的炉窑应配备除尘、高效脱硫设施;以天然气为燃料的炉窑废气颗粒物不能达标排放的配备除尘设施。喷雾干燥塔应配备高效除尘、高效脱硫和脱硝设施。</p> <p>7.玻璃行业。平板玻璃行业全面禁止掺烧高硫石油焦(硫含量大于3%),池窑应配备高效除尘、高效脱硫和脱硝设施,应取消脱硫、脱硝烟气旁路或设置备用脱硫、脱硝设施。日用玻璃行业熔窑(全电熔窑和全氧燃烧熔窑除外)均应配备脱硝设施;以煤、石油焦、重油等为燃料的熔窑应配备除尘和高效脱硫设施,以天然气为燃料的熔窑废气颗粒物、二氧化硫不能达标排放的应配备除尘、脱硫设施。</p> <p>8.石灰行业。石灰行业石灰窑应配备高效除尘设施,二氧化硫不能达标排放的应配备脱硫设施。耐火材料行业超高温竖窑、回转窑应配备高效除尘设施,其他耐火材料窑应配备除尘设施;以煤(含煤气)、重油等为燃料以及使用含硫粘结剂的,应配备高效脱硫设施;超高温竖窑、回转窑、高温隧道窑应配备脱硝设施。</p> <p>9.无机化学行业。氮肥行业硫回收尾气应配备高效脱硫设施;固定床间歇式煤气化炉应配备高效吹风气余热回收或三废混燃系统,配备高效除尘、高效脱硫、高效脱硝设施;以天然气为原料的一段转化炉应配备低氮燃烧、脱硝等设施;造粒塔应配套高效除尘设施;以煤为燃料的干燥窑应配备除尘、脱硫设施。其他化工行业煅烧窑、焙烧窑应配备高效除尘、高效脱硫设施;氮氧化物排放不达标的,应配备脱硝设施。</p> <p>10.其它行业。加快推动铸造(10吨/小时及以下)、岩棉等行业冲天炉改为电炉,冲天炉应配备高效除尘和脱硫设施,中频感应电炉应配备高效除尘设施。加大煤气发生炉VOCs治理力度,酚水系统应封闭,产生的废气应收集处理,鼓励送至煤气发生炉鼓风机入口进行再利用;酚水应送至煤气发生炉处置,或回收酚、氨后深度处理,或送至水煤浆进行焚烧等。禁止含酚废水直接作为煤气水封水、冲渣水。氮肥等行业采用固定床间歇式煤气化炉的,加快推进煤气冷却由直接水洗改为间接冷却;其他区域采用直接水洗冷却方式的,造气循环水集输、储存、处理系统应封闭,收集的废气送至三废炉处理。吹风气、驰放气应全部收集利用;</p>	
--	--	--	--

2.建设项目与所在地生态环境分区管控的符合性分析

(1) 生态保护红线

项目选址位于益阳高新区鱼形山街道,对照湖南省政府公布的《关于印发〈湖南省生态保护红线〉的通知》(湘政发〔2018〕20号)中划定的生态保护红线范

围可知，项目用地不涉及生态保护红线区域，因此项目建设符合生态保护红线要求。

(2) 环境质量底线

项目所在区域环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095—2012）中二类标准；地表水环境执行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）中III类标准；区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类区标准要求。

本项目经采取环评要求的各项污染防治措施后，废水经预处理达标后排入东部新区污水处理厂处理，废气、噪声均能做到达标排放，固体废物能得到妥善处置，不会对当地环境质量底线造成冲击。

(3) 资源利用上线

能源：项目营运过程中生活、生产用能采用电能，由市政供电系统供给，属于清洁能源，不会突破能源利用上限。

水资源：项目营运过程生产用水、生活用水量小，对区域水资源影响较小。

土地资源：项目选址用地性质为工业用地，租用现有厂房地。

综上所述，本项目资源利用不会突破区域的资源利用上限。

(4) 生态环境准入清单

本项目位于鱼形山街道，本项目与鱼形山街道生态环境准入相符性分析如下。

表 1-3 项目与鱼形山街道生态环境准入相关符合性分析（摘要）

环境管控单元编号	单元名称	单元面积	单元分类	区域主体功能定位	主导产业
ZH43090330002	沧水铺镇/衡龙桥镇/龙光桥街道/新市渡镇/鱼形山街道/岳家桥镇	438.56km ²	一般管控单元	新市渡镇：农产品主产区；沧水铺镇/衡龙桥镇/龙光桥街道/鱼形山街道/岳家桥镇：城市化地区	鱼形山街道：文化创意、旅游休闲、体育健身、高端科技、教育医疗、养生养老、生态农业、绿色环保工业
管控维度	管控要求		项目情况		符合性
空间布局约束	鱼形山街道： (1.5) 禁止在鱼形山水库擅自采砂；禁止倾倒垃圾、工业废渣、农业废弃物。鱼形山水库为禁止养殖区，区内禁止各类人工养殖行为，开展人工增殖放流，恢复水域生态，保持物种生物多样性。		(1.5) 本项目不涉及鱼形山水库。		符合
污染物	(2.1) 废水：		(2.1) 本项目排		符合

排放管 控	<p>(2.1.1) 加快推进城镇污水管网建设及雨污分流改造；加强改厕与农村生活污水治理有效衔接。</p> <p>(2.1.2) 推进畜禽养殖粪污综合治理，落实畜禽养殖污染防治措施；推进水产养殖污染治理，大力发展绿色水产养殖。</p> <p>(2.1.3) 加快推动水污染重点企业清洁化改造，推动工业企业全面达标排放。</p> <p>(2.2) 废气：全面加强施工扬尘、道路交通扬尘、堆场扬尘、矿山扬尘和裸土扬尘治理，减少扬尘面源排放总量；深化工业企业废气综合治理，大力削减工业污染物排放。</p> <p>(2.3) 固体废弃物：</p> <p>(2.3.1) 实行节水、控肥、控药，加大配方肥、有机肥、缓控释肥料、土壤调理剂、高效低毒低残留农药和现代植保机械等推广应用，大力推进测土配方施肥、农作物病虫害专业化统防统治和绿色防控。加强肥料、农药包装废弃物回收处理试点与资源化利用。</p> <p>(2.3.2) 强化工业固体废物综合利用和处置。</p>	<p>水实施雨污分流制。</p> <p>(2.2) 项目废气经收集处理后达标排放。</p> <p>(2.3) 项目固体废物尽可能综合利用和处置。</p>	
环境风 险防 控	<p>(3.1) 推动完成受污染耕地治理修复、结构调整工作。加强未利用地环境管理。按照科学有序原则开发利用未利用地，防止造成土壤污染。</p> <p>鱼形山街道</p> <p>(3.3) 加强水源地日常管护、水质监测以及设施运行等工作，完善长效管理机制。健全饮用水水源安全预警制度，制定突发污染事故应急预案。</p>	<p>(3.1) 本项目租赁现有厂房进行生产，不涉及污染地块修复。</p> <p>(3.3) 本项目不涉及鱼形山水库。</p>	符合
资源开 发效 率要 求	<p>(4.1) 能源：加快推进燃煤锅炉改造，鼓励使用天然气、生物质等清洁能源；推进天然气管网、储气库等基础设施建设，提升天然气供应保障能力。禁燃区停止使用高污染燃料，改用电、天然气、液化石油气或者其他清洁能源。</p> <p>(4.2) 水资源：实施区域取用水总量控制，依法按时足额征收水资源费。提高用水效率，严格用水定额管理，加强城镇节水，实现水资源循环利用。推广普及节水器具，禁止生产、销售不符合节水标准的产品、设备，鼓励居民家庭选用节水器具。强化农业用水刚性约束，推动农业用水方式由粗放向节约集约转变。</p> <p>(4.3) 土地资源：严格落实永久基本农田特殊保护制度，强化永久基本农田对各类建设布局的约束和引导。在国土空间规划“一张图”上统筹各相关专项领域的空间需求，协调项目选址、布局 and 空间规模，确保各类需求的空间布局不冲突，确保节约集约用地，不突破规划确定的建设用地总规模。</p>	<p>(4.1) 能源：项目生活、生产用能采用电能，属于清洁能源。</p> <p>(4.2) 项目生活用水量小。</p> <p>(4.3) 本项目租赁现有厂房进行生产，不涉及永久基本农田。</p>	符合

综上所述，项目建设符合生态环境准入的控制要求。

3.项目与相关 VOCs 政策的符合性分析

(1) 与《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气〔2020〕33 号）符合性分析

该《方案》要求，挥发性有机物储存环节应采用密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。装卸、转移和输送环节应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。生产和使用环节应采用密闭设备，或在密闭空间中操作并有效收集废气，或进行局部气体收集；非取用状态时容器应密闭。处置环节应将盛装过 VOCs 物料的包装容器、含 VOCs 废料（渣、液）、废吸附剂等通过加盖、封装等方式密闭，妥善存放，不得随意丢弃，交有资质的单位处置。

本项目使用的不锈钢粉中含少量润滑剂（石蜡），石蜡是固态高级烷烃的混合物，常温储存状态产生微量 VOCs，不锈钢粉储存为袋装密封，非使用过程中吨袋密封，上料过程中吨袋直接位于上料平台后直接加入料斗中。

因此，项目符合《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气〔2020〕33 号）中相关要求。

(2) 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号）符合性分析

本项目与该《方案》符合性详见下表：

表 1-4 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》对比一览表

序号	治理方案内容	本项目情况	符合性
1	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。	本项目使用的不锈钢粉中含微量石蜡，固态高级烷烃的混合物，属于低 VOCs 含量的物料。	符合
2	加快推广紧凑式涂装工艺、先进涂装技术和设备。	本项目不涉及涂装。	符合

3	<p>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。</p>	<p>本项目不涉及涂料、稀释剂、清洗剂。</p>	<p>符合</p>
4	<p>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。</p>	<p>本项目不涉及喷涂废气。</p>	<p>符合</p>

(3) 本项目与《湖南省大气污染防治“守护蓝天”攻坚行动计划（2023—2025年）》符合性分析

本项目与方案符合性分析详见下表：

表 1-5 与《湖南省大气污染防治“守护蓝天”攻坚行动计划（2023—2025 年）》对比一览表

序号	实施方案内容	本项目情况	符合性
1	<p>加大低 VOCs 原辅材料替代力度。建立多部门联合执法机制，加大监督检查力度，确保生产、销售、使用符合 VOCs 含量限值标准的产品。以工业涂装、包装印刷和胶粘剂使用等为重点，在企业清洁生产审核中明确提出低 VOCs 原辅材料替代要求</p>	<p>本项目使用的不锈钢粉中含微量石蜡，石蜡涉及少量 VOCs，属于低 VOCs 原料。</p>	<p>符合</p>

(5) 与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》符合性分析

为贯彻《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国大气污染防治法》等法律法规，防治环境污染，保证生态安全和人体健康，促进挥发性有机物（VOCs）污染防治技术进度，环境保护部制定了《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》，对生产 VOCs 物料和含 VOCs 产品的生产、储存运输销售、使用、消费各环节的污染防治提出相关要求。结合本项目具体情况，就本项目与《挥发性

有机物（VOCs）污染防治技术政策》的符合性进行对比分析，具体见下表：

表1-6项目与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》符合性分析

类别	《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》相关要求	本项目情况	符合性
源头和过程控制	<p>（十）在涂装、印刷、粘合、工业清洗等含 VOCs 产品的使用过程中的 VOCs 污染防治技术措施包括：</p> <p>1.鼓励使用通过环境标志产品认证的环保型涂料、油墨、胶粘剂和清洗剂；</p> <p>2.根据涂装工艺的不同，鼓励使用水性涂料、高固份涂料、粉末涂料、紫外光固化（UV）涂料等环保型涂料；推广采用静电喷涂、淋涂、辊涂、浸涂等效率较高的涂装工艺；应尽量避免无 VOCs 净化、回收措施的露天喷涂作业；</p> <p>3.含 VOCs 产品的使用过程中，应采取废气收集措施，提高废气收集效率，减少废气的无组织排放与逸散，并对收集后的废气进行回收或处理后达标排放。</p>	<p>本项目不涉及涂装、印刷、粘合、工业清洗工序。</p>	符合
末端治理与综合利用	<p>（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。</p>	<p>项目 VOCs 废气产生量及产生浓度较低，烧结废气经火炬燃烧后经半密闭集气罩 +15m 排气筒（DA001）排放。</p>	符合
运行与监测	<p>（二十六）企业应建立健全 VOCs 治理设施的运行维护规程和台账等日常管理制度，并根据工艺要求定期对各类设备、电气、自控仪表等进行检修维护，确保设施的稳定运行。</p> <p>（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。</p>	<p>本项目涉及 VOCs 烧结废气经火炬燃烧（热力焚烧）处理，建成后将建立运行维护规程和台账等日常管理制度和制定突发环境事件应急预案并开展应急演练。</p>	符合

综上所述，项目符合《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》中的相关要求。

（6）与《挥发性有机物无组织排放标准》（GB37822-2019）符合性分析

项目与《挥发性有机物无组织排放标准》（GB37822-2019）中对无组织有机废气的防治措施要求符合性分析见下表。

表 1-7 项目与《挥发性有机物无组织排放标准》（GB37822-2019）符合性分析

防治措施要求	本项目实际情况	是否符合要求
VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中	本项目涉 VOCs 物料不锈钢粉为袋装存放，储存、转运时均为密闭状态。	符合
VOCs 质量占比大于等于 10%的含 VOCs 产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集系统	本项目使用的不锈钢粉含微量石蜡，石蜡中涉及 VOCs，属于低 VOCs 物料。	符合
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	本项目不涉及。	符合
VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行	本项目不涉及。	符合
废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合 GB/T16758 的规定	本项目不涉及。	符合
VOCs 废气收集处理系统污染物排放应符合 GB16297 或相关行业排放标准的规定	本项目不涉及。	符合
企业应建立台账，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息。台账保存期限不少于 3 年	本项目不涉及。	符合

综上所述，项目符合《挥发性有机物无组织排放标准》（GB37822-2019）中的相关要求。

4.与生态环境部《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体〔2022〕17号）

根据生态环境部《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体〔2022〕17号）可知“二、防控重点：重点重金属污染物。重点防控的重金属污染物是铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑，并对铅、汞、镉、铬和砷五种重点重金属污染物排放量实施总量控制。重点行业。包括重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选），重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼），铅蓄电池制造业，电镀行业，化学原料及化学制品制造业（电石法（聚）氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业），皮革鞣制加工业等6个行业。五、严格准入，优化涉重金属产业结构和布局：严格重点行业企业准入管理。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。”

本项目属于粉末冶金行业，不属于6大重点行业，因此，无需明确排放总量及来

源。

5.项目选址符合性分析

根据赫山区衡龙桥镇人民政府的盖章文件可知，本项目拟建地址属于原衡龙桥镇塑编基地，属于工业聚集区，同时根据项目的租赁合同及用地的不动产权证可知，项目用地为工业用地，项目周边最近居民距离生产车间80m，中间有办公楼及植被的阻隔，对周边影响较小，综上，本项目选址可行。

二、项目工程分析

建设 内容	<p>1.项目由来</p> <p>湖南金瓯新材料科技有限公司成立于2025年10月，拟投资1000万元，租赁益阳华夏冶金材料制造有限公司位于益阳市赫山区鱼形山街道鱼形湖社区1-2幢现有厂房，建设年产5000吨粉末特种钢材料金属制品生产线项目，分两期建设，本次环评仅针对一期建设内容进行，后续二期另行环评，预计一期年产2000吨粉末特种钢材料金属制品。</p> <p>根据中华人民共和国环境影响保护法和国务院令第682号文《建设项目环境保护管理条例》的要求，本项目应进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年本）的规定，项目属于“三十、金属制品业33”中的“68铸造及其他金属制品制造339”中的“其他（仅分割、焊接、组装的除外）”，应编制环境影响报告表。为此，受建设单位委托，湖南易佳环保科技有限公司（以下简称我公司）承担本项目环境影响评价工作，我公司接受委托后，对项目进行了现场踏勘和资料收集，在工程分析及影响分析的基础上，按相关技术规范编制本项目环境影响报告表。</p> <p>2.建设项目概况</p> <p>2.1项目基本情况</p> <p>项目名称：年产5000吨粉末特种钢材料金属制品生产线建设项目（一期）</p> <p>建设单位：湖南金瓯新材料科技有限公司</p> <p>建设地点：益阳市赫山区鱼形山街道鱼形湖社区1-2幢</p> <p>建设性质：新建</p> <p>项目投资：项目总投资1000万元，全部由企业自筹解决</p> <p>占地面积：租赁现有厂房和办公楼进行生产办公，租赁面积为5410.73m²</p> <p>2.2建设内容及规模</p> <p>本项目主要工程内容详见表2-1。</p> <p style="text-align: center;">表2-1 项目建设内容一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">工程名称</th> <th style="width: 15%;">建设内容</th> <th style="width: 45%;">规模及内容</th> <th style="width: 25%;">备注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">主体工程</td> <td style="text-align: center;">生产车间</td> <td>位于鱼形湖社区2幢，1层，建筑面积3629.57m²，用于本项目生产线的布置</td> <td>租赁益阳华夏冶金材料制造有限公司车间，生产线布置新增</td> </tr> </tbody> </table>	工程名称	建设内容	规模及内容	备注	主体工程	生产车间	位于鱼形湖社区2幢，1层，建筑面积3629.57m ² ，用于本项目生产线的布置	租赁益阳华夏冶金材料制造有限公司车间，生产线布置新增
工程名称	建设内容	规模及内容	备注						
主体工程	生产车间	位于鱼形湖社区2幢，1层，建筑面积3629.57m ² ，用于本项目生产线的布置	租赁益阳华夏冶金材料制造有限公司车间，生产线布置新增						

辅助工程	办公楼	位于鱼形湖社区1幢，3层，建筑面积1781.16m ² ，用于本项目办公生活	租赁益阳华夏冶金材料制造有限公司办公楼	
储运工程	原料及成品储存	位于生产车间内南侧，占地面积500m ² ，用于原料及成品的储存	/	
公用工程	给水系统	市政供水	/	
	排水系统	排水采用雨污分流制	/	
	供电系统	接市政电网	/	
	检测系统	布置密度仪等设备，用于产品性能的检测	/	
环保工程	废水	生活污水进入厂区化粪池处理后通过园区污水管网排入益阳东部新区污水处理厂深度处理；间接冷却水循环使用不外排；连续清洗机清洗废水经设备自带的过滤循环系统循环使用不外排。	依托益阳华夏冶金材料制造有限公司原有	
	废气	烧结废气经火炬燃烧后经半密闭集气罩+15m排气筒（DA001）排放；抛丸粉尘经整体密闭负压收集后经脉冲加布袋除尘处理后经15m排气筒（DA002）排放；		
	固废	生活垃圾	厂区范围内由垃圾桶收集，环卫部门统一清运	/
		一般固废	拟设置一个10m ² 固废暂存间，位于车间的东南角，用于本项目一般固废的暂存，暂存后外售综合利用	/
		危险废物	拟设置一个10m ² 危险固废暂存间，位于车间的东侧，用于本项目危废废物的暂存，暂存后交由有资质单位处理处置	/

2.3产品方案

本项目产品方案见下表。

表2-2项目产品方案一览表

序号	名称	年产量（t）	产品类型
1	粉末特种钢材料	2000	卫浴暖通零部件、燃油汽车排气系统零部件、新能源汽车真空泵零部件、Ai服务器液冷零部件，大概的重量范围5克-500克/个，根据客户市场需求订制

2.4项目设备

本项目主要设备见下表所示：

表2-3项目主要设备清单表

设备名称	数量 (台)	用途	设备能源
------	-----------	----	------

<u>3m³混合机（国产）</u>	<u>1</u>	处理成型工序产生的不良品，破碎后一定比例跟新的不锈钢粉混合回收使用	电
<u>300T机械压机（国产）</u>	<u>1</u>	成型	电
<u>160T机械压机（国产）</u>	<u>1</u>	成型	电
<u>100T机械压机（国产）</u>	<u>2</u>	成型	电
<u>60T机械压机（国产）</u>	<u>4</u>	成型	电
<u>高温推舟炉（国产）</u>	<u>2</u>	烧结	电
<u>网带烧结炉（国产）</u>	<u>1</u>	烧结	电
<u>150T整形机（国产）</u>	<u>3</u>	后工序（用于烧结后半成品修正尺寸与形状）	电
<u>数控车床（国产）</u>	<u>4</u>	后工序（专门加工粉末冶金回转体制品（轴套、轴承内环/外环、齿轮轴、阀芯、圆螺母等），修正烧结/整形后半成品的尺寸偏差）	电
<u>磨床（国产）</u>	<u>2</u>	后工序（针对有超高精度、超光滑表面要求的关键粉末冶金件，完成尺寸的终极修正、形位公差的精准控制与表面镜面加工）	电
<u>铣床（国产）</u>	<u>1</u>	后工序（针对非回转体粉末冶金制品（异形支架、耐磨块、非标结构件、带平面/孔系的粉末冶金件），完成平面、台阶面、沟槽、孔系（钻扩铰）、异形轮廓、型腔等复杂非回转特征的加工，弥补粉末冶金模具成型在复杂结构上的设计/加工限制）	电
<u>连续清洗机（国产）</u>	<u>1</u>	用于客户对产品有洁净度要求时进行清洗的，需要用到环保清洗剂，废水循环过滤使用不外排	电
<u>刷毛刺机（国产）</u>	<u>1</u>	后工序（烧结/整形/机加工后专用的去毛刺、倒圆角设备）	电
<u>烘烤箱（国产）</u>	<u>2</u>	烘烤清洗后的产品，去除产品里面的残留水分	电
<u>研磨机（国产）</u>	<u>2</u>	后工序（烧结/整形/机加工后实现超精密表面精整、微尺寸修正及表面强化的专用设备）	电
<u>抛丸机（国产）</u>	<u>2</u>	后工序（烧结后核心的表面清理与预处理专用设备，属于刚性冲击式表面处理设备）	电
<u>密度仪（国产）</u>	<u>2</u>	检测	电
<u>自动三坐标（进口）</u>	<u>1</u>	检测	电
<u>自动二次元（国产）</u>	<u>1</u>	检测	电

布洛维硬度计（国产）	2	检测	电
静态力学测试机（国产）	1	检测	电
碳硫分析仪（国产）	1	检测	电
冷却水塔+水池（国产）	各1	间接水冷	电
空压机（进口）	1	/	电

注：项目分期建设，此次环评仅针对一期，二期另行环评，所上的设备根据一期生产能力所配备。

表2-4 项目设备及产能匹配性分析表

设备名称	单台设备每批次时间	每批次产能	日批次数量	设备数量	设备日产能	设备年产能
300T机械压机（国产）	10h	1.0t	2批	1	2.0t	600t
160T机械压机（国产）	10h	0.75t	2批	1	1.5t	450t
100T机械压机（国产）	10h	0.5t	2批	2	1.0t	300t*2
60T机械压机（国产）	10h	0.25t	2批	4	0.5t	150t*4
高温推舟炉（国产）	12h	1.75t	2批	2	3.5t	1000t*2
网带烧结炉（国产）	12h	0.5t	2批	1	1t	300t

综上：项目压机设备总产能可达2250t/a，烧结设备总产能可达2300t/a，满足本项目年产2000吨的需求。

2.5主要原辅材料及能耗

本项目主要原辅材料及能耗见下表：

表2-5项目原辅材料能耗及主要能耗表

名称	数量（t/a）	最大储存量（t）	贮存方式	用途
不锈钢粉（水雾化特种粉末（T））	2005（内含石蜡0.5%）	36	外购，袋装	成型烧结
钢丸	0.5	0.05	外购，袋装	抛丸
研磨液	0.1	0.05	外购，桶装	研磨
切削液	0.1	0.05	外购，桶装	车、铣、磨
模具	0.5	0.05	外购，袋装，厂家维修	成型
环保清洗剂	0.01	0.005	外购，瓶装	连续清洗机清洗

氢气	14000m ³ /a	24瓶	外购， 60L/瓶装	烧结
液氩	180000m ³ /a	31.58m ³	厂内自制 ，储罐	烧结保护 气
水	292.5	/	/	生活、间 接冷却、 连续清洗
电	400万kwh	/	/	生产生活

项目主要原辅材料理化性质见下表。

表2-6 主要原辅材料理化性质

名称	理化特性
不锈钢粉	根据原料厂家提供的质量证明书可知，项目使用的不锈钢粉名称为水雾化特种粉末（T），外观为银灰色不规则或球形粉末，粒度范围可覆盖几微米到几百微米，密度约7.7-8.0g/cm ³ ，熔点1375-1450℃，导电、导热性优于纯铁但弱于铜、铝；颗粒越细比表面积越大，表面活性越高；耐腐蚀性优异，常温下化学性质稳定，不溶于水，溶于强酸
研磨液	研磨液是由航空汽油、煤油、变压器油及各种植物油、动物油及烃类，配以若干添加剂组成的用于加工和抛光表面的液体。
环保清洗剂	属于复配型水基清洗剂，主要成分为阴离子表面活性剂、助洗剂（柠檬酸钠）、去离子水、其他助剂等，pH为6.5-7.5，外观为无色/淡黄色透明液体，密度1.00-1.05g/cm ³ ，粘度10-50mPa·S，不燃，沸点大于100℃，生物降解度≥90%，对钢无锈、无点蚀

根据原料检验单，不锈钢粉主要成分如下：

表2-7 主要成分表

项目	主要组分	含量（%）
不锈钢粉	C	0.042
	Si	0.42
	Mn	0.49
	P	0.034
	S	0.007
	Ni	8.39
	Cr	18.32
	O	0.325
	Fe	70.772
	润滑剂（外加）（0.7%List+0.5%C蜡）	1.2

注：List（硬脂酸锌类润滑剂）和C蜡（石蜡类）均为有机化合物，在200℃开始软化，300~600℃发生完全热分解，无固相残留，不锈钢粉中的润滑剂的含量计算可知，本项目使用的不锈钢粉（2005t/a）中石蜡的含量为10.025t/a。List（硬脂酸锌类润滑剂）的含量为14.035t/a，本项目外购的不锈钢粉中含有石蜡，本项目生产过程中无需再添加石蜡。

原料入场要求：本项目外购的不锈钢粉均为与石蜡的混合粉，要求厂家提供质

量证明书，混合粉的物理性能及粒度分布均满足相应的质量要求。具体质量要求标准见下表：

表 2-8 入场原料（不锈钢粉）质量标准表

成分含量（%）	
元素	标准值
C	≤0.03
Si	≤1.0
Mn	≤2.0
P	≤0.04
S	≤0.03
Ni	8.0-12.0
Cr	18.0-20.0
O	≤0.40
Fe	余量
润滑剂（外加）（0.7%List+0.5C蜡）	
	1.2%
物理性能	
项目	标准值
松装密度（g/cm ³ ）	2.7-3.1
流动性（S/50g）	≤50
压缩性（600MPa）	≥6.3

表 2-9 物料平衡表

投入			产出		
项目	物料名称	用量 (t/a)	名称	产量 (t/a)	类别
原辅材料	不锈钢粉	2005	粉末特种钢材料	2000	产品
				1.233	颗粒物
				0.14	SO ₂ 中硫含量
				3.627	边角料、切削屑、金属磨屑
小计		2005		2005	

表 2-10 硫平衡

投入			产出			
项目	物料名称	用量 (t/a)	名称	产量 (t/a)	类别	
原辅材料	不锈钢粉	S含量	0.14	SO ₂ 中硫含量	0.14	废气
小计			0.14	S	0.14	

表 2-11 镍平衡

投入			产出			
项目	物料名称	用量 (t/a)	名称	产量 (t/a)	类别	
原辅材料	不锈钢粉	镍含量	168.2195	粉末特种钢制品中镍含量	167.8	产品
				镍及其化合物中镍含量	0.0872	废气
				固废中镍含量	0.3323	固废
小计		168.2195	镍	168.2195		

表 2-12 铬平衡

投入			产出			
项目	物料名称	用量 (t/a)	名称	产量 (t/a)	类别	
原辅材料	不锈钢粉	铬含量	367.312	粉末特种钢制品中铬含量	366.4	产品
				铬及其化合物中铬含量	0.0872	废气
				固废中铬含量	0.8288	固废
小计		367.312	铬	367.312		

表 2-13 锰平衡

投入			产出			
项目	物料名称	用量 (t/a)	名称	产量 (t/a)	类别	
原辅材料	不锈钢粉	锰含量	9.8245	粉末特种钢制品中锰含量	9.8	产品
				锰及其化合物中锰含量	0.00516	废气
				固废中锰含量	0.01934	固废
小计		9.8245	锰	9.8245		

2.6 总平面布置

项目位于生产车间自南向北依次布置原料区、成型区、烧结冷却区、研磨喷砂区、检验区、包装区，成品区位于项目南部，拟新增的一般固废暂存间和危废暂存间位于项目东部及东南部，西部为后期预留区域。项目总平面布置详见附件。

综合上述分析，项目整个车间按功能进行了合理的分区布局，各区域之间既相互联系又相互独立，最大限度地减少了物料输送流程，且保证了工艺流程

的顺畅紧凑，满足生产的流畅性，便于生产管理。因此，本项目平面布置合理可行。

2.7公用工程

一、给水系统

项目区域内有较完善的市政给水管网。

(1) 生活用水

本项目职工总数为15人，年工作时间300天，均不在厂内住宿。参照湖南省地方标准《用水定额》（DB43/T388-2025）中办公室楼（不带食堂）生活用水量为45L/人·d，则用水量约为0.675m³/d（202.5m³/a）。生活污水排水量按用水量的80%计算，则生活污水产生量为0.54m³/d（162m³/a）。

(2) 生产用水

本项目车间地面采取干式清扫，烧结后产品需通过间接水冷，间接冷却水循环使用不外排，需补充新鲜水量约0.2m³/d（60m³/a），无生产废水产生。

本项目若客户对产品有洁净度要求时，需进行清洗，废水利用设备自带的循环过滤系统循环使用不外排，仅需补充新鲜水量0.1m³/d（30m³/a）。

二、排水系统

项目内实行雨污分流，生活污水经化粪池后通过园区污水管网排入益阳东部新区污水处理厂深度处理。

项目水平衡见下图：

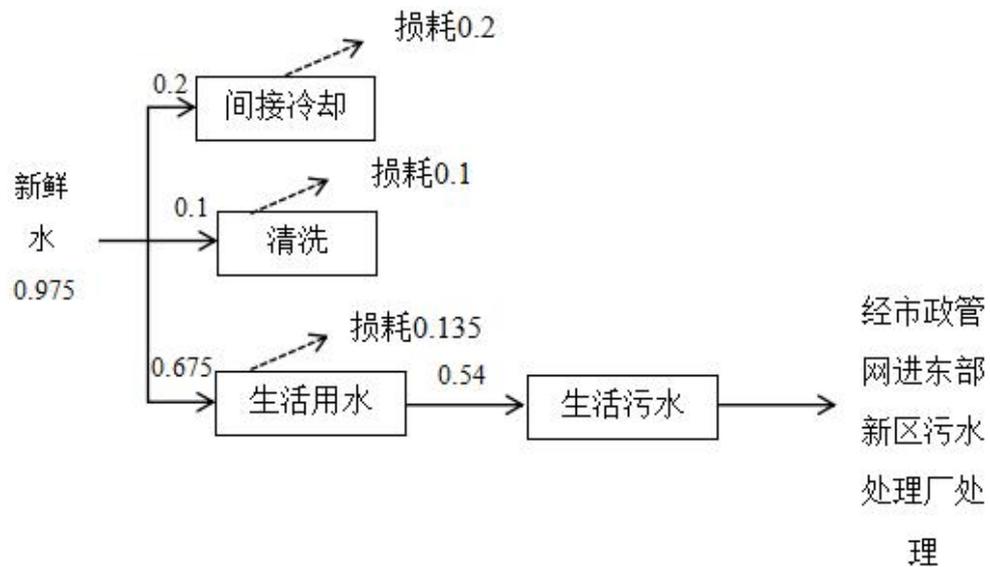


图2-1 项目水平衡图 (m³/d)

2.8 劳动定员及生产班次

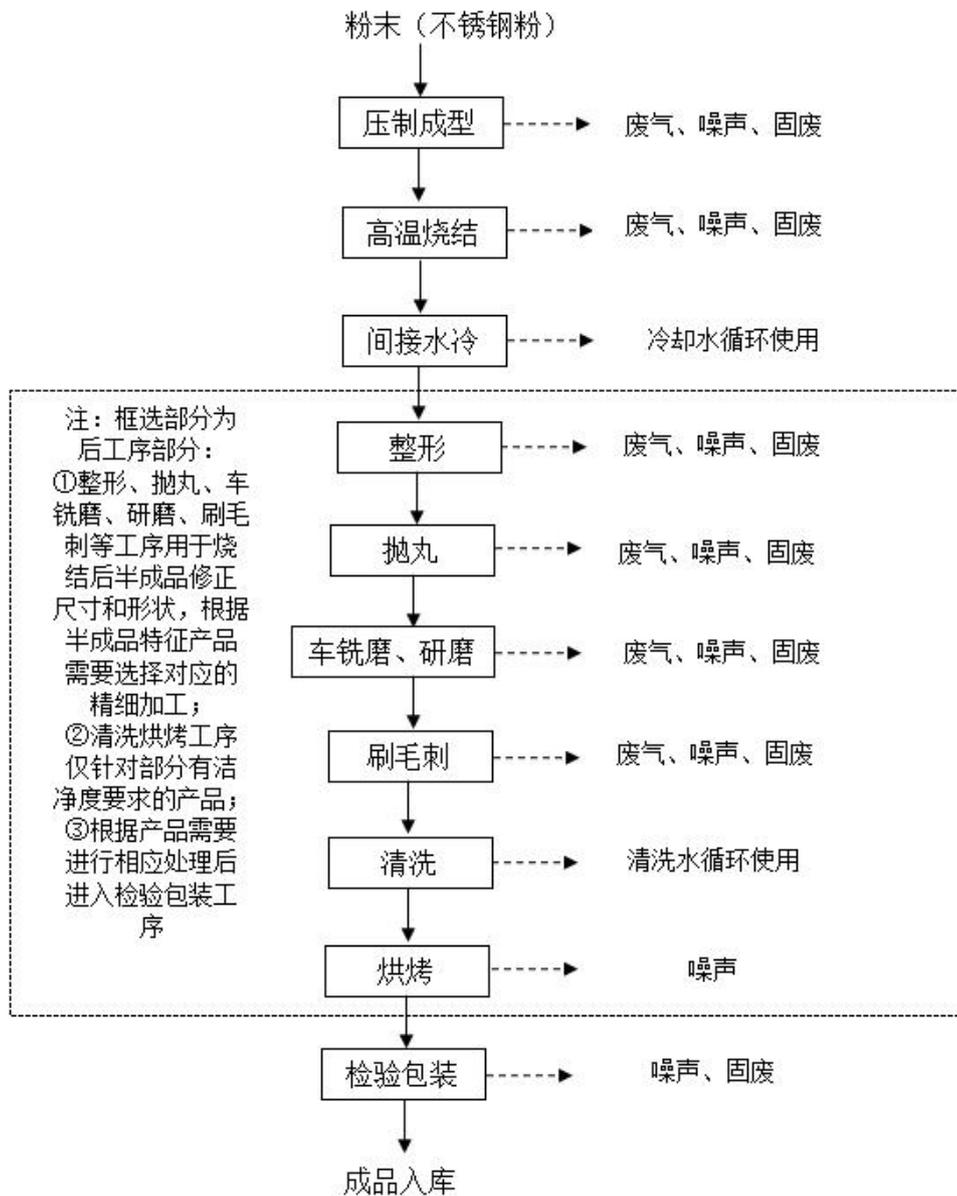
劳动定员及生产班次：劳动定员15人，年工作300天，实行一班制，每班工作8小时。

3.运营期工艺流程简述（图示）：

3.1 工艺流程及产污环节

1、生产工艺流程及产污环节

工艺流程和产排污环节



注：①工艺过程中利用混合机处理成型工序产生的不良品，破碎后按一定比例跟新的不锈钢粉混合回收使用，该过程会产生噪声、废气等；②工艺过程中连续清洗机清洗过程废水循环使用不外排。

图2-2 项目生产工艺流程及产污环节图

3.2 生产工艺流程说明

本项目具体工艺流程介绍如下：

①压制成型：通过自动送粉装置将不锈钢粉精准送入压机模具，避免人工送粉导致的密度不均。1) 针对小型件（尺寸小于等于50mm），选用60T国产机械压机，压制压力80-120MPa，单向压制，生坯尺寸偏差 $\leq\pm 0.3\%$ ；2) 针对中型件（50-100mm）：利用100T压机，双向压制压力120-160MPa，利用模具导向结构保证同轴度，生坯密度 $\geq 65\%$ ；3) 针对大型件（100-200mm），选用160T压机，分步压制（预压50MPa-终压180-200MPa），避免一次性高压导致粉末飞溅或模具损坏，生坯强度 $\geq 2.0\text{MPa}$ ；

②高温烧结：

原理与操作：

网带烧结炉（连续生产，适配中小型件）：

炉体分区：预热区（200~400℃）→升温区（400~600℃）→还原区（600~900℃）→烧结区（1200~1300℃）→冷却区（ $\leq 200^\circ\text{C}$ ），网带速度5~10mm/min（根据件厚调整）。

保护气氛：氢气+氩气混合气体（体积比 1:4），纯度 $\geq 99.99\%$ ，通过炉内气氛控制系统维持微正压（5~10Pa），防止空气渗入导致氧化。

高温推舟炉（间歇生产，适配大型/厚壁件）：

升温曲线：室温→200℃（保温 30min）→600℃（保温 60min）→1000℃（保温 40min）→1320~1350℃（保温 120min，烧结致密化）→随炉冷却至 200℃出炉。

真空度控制：升温阶段真空度 10^{-2}Pa ，烧结阶段切换为氩气保护（纯度 99.99%），避免钴元素高温挥发。

烧结工序核心原理：通过“脱除-还原-烧结”三阶段实现坯体致密化，网带炉适合批量连续生产（中小型件），推杆炉（大型件）适合精准控制高温保温时间，适配不同尺寸制品的烧结需求，最终使制品致密度 $\geq 96\%$ ；（烧结过程中不锈钢粉各元素的理化变化：①主量金属元素（Fe、Cr、Ni、Si、Mn）：晶格重排与

固溶，少量氧化被还原：Fe、Cr、Ni 为不锈钢核心合金元素，Si、Mn 为脱氧 / 合金化元素，在氢气保护下无明显流失，核心变化为粉末颗粒间的扩散、熔合与固溶体形成，是烧结致密化的核心过程。②有害杂质元素（S、P）：P 稳定残留，P 的残留会导致不锈钢冷脆，降低冲击韧性，是粉末冶金不锈钢需要严格控制的杂质，本项目 P 含量 0.034%，处于常规控制范围，烧结过程无去除途径。S 在不锈钢中主要以 FeS、MnS 形式存在（粉末制备过程中与金属结合生成），FeS、MnS 在高温氢气氛围中发生固相 - 气相反应，生成 H₂S 气体，无 S 单质或 SO₂ 直接生成；H₂S 随烧结废气排出后，经火炬空气高温燃烧，最终生成 SO₂ 和 H₂O。③氧元素（0.325%）：核心被 H₂ 还原为 H₂O，是烧结脱氧的关键过程，不锈钢粉中的氧主要以表面氧化物（FeO、Cr₂O₃、NiO，占 90% 以上）和内部微量氧化物（SiO₂、MnO_x）形式存在，无单质氧，氢气保护的核心作用就是还原表面氧化物，降低粉末氧含量，是提升烧结体致密度和力学性能的关键。④碳元素：原生碳（0.042%）+ 外加润滑剂碳（1.2%）：粉末中原生的 0.042% 碳（固溶碳 / 微量 Fe₃ C），在高温下完全扩散进入 Fe-Cr-Ni 奥氏体固溶体中，形成碳强化奥氏体不锈钢，外加的 List（硬脂酸锌类润滑剂）和 C 蜡（石蜡类）均为有机化合物，在 200℃ 开始软化，300~600℃ 发生完全热分解，无固相残留）

烧结出口处火炬燃烧，主要针对烧结过程中产生的可燃尾气、粉尘及挥发性有害物，通过明火强制燃烧实现无害化处理、安全防爆、粉尘捕集，同时兼具炉膛压力稳定、防止空气倒灌的辅助作用；其核心原理是利用火炬的高温明火作为点火源，使烧结尾气中的可燃组分在有氧环境下充分燃烧分解为无害的 CO₂、H₂O 等，同时通过燃烧气流的引射作用实现尾气有序排放，避免可燃气体聚集爆炸。

③间接水冷：烧结后的成品通过腔体式间接水冷，冷却水循环使用；

④后工序：1) 整形：将烧结后的半成品烧结件放入 150T 整形机，施加 150T 压力，使制品表面产生塑性变形，填充模具型腔，修正尺寸与形状，维持压力 1-3 秒，释放弹性回弹，保证尺寸稳定，上冲头上行，下冲头顶出制品，完成整形；2) 抛丸：通过抛丸机的抛丸器将金属弹丸加速至高速（60~100m/s），形成密集的弹丸流冲击粉末冶金件表面，利用弹丸的动能冲击、磨削作用，剥离表面的氧化皮、浮粉、疏松层及较厚的毛刺，同时弹丸的冲击会使工件表面产生微量塑性

变形，形成表面加工硬化层；全程通过工装带动工件做多方向运动，保证弹丸流覆盖工件所有表面，实现无死角清理；3) 车、铣、磨：数控车床、铣床、磨床均为烧结后精密机加工核心设备，适配粉末冶金件（铁基 / 铜基 / 硬质合金等）的后续精加工需求，弥补粉末冶金成型在高精度、复杂特征加工上的短板；三类设备分别针对回转体、异形结构、超精密表面 / 尺寸开展加工，原理均基于数控系统控制刀具 / 磨具与工件的相对运动，实现材料的切削 / 磨削去除；4) 研磨：使用研磨机将工件与研磨磨料、研磨液一同置于研磨腔，通过设备驱动实现工件与磨料的多方向、无规则相对运动，利用磨料的微刃对工件表面进行微量、均匀的磨削与抛光，同时借助研磨液的润滑、冷却、排屑作用，在不损伤工件本体精度的前提下，实现表面粗糙度的大幅降低和微观表面的平整化；5) 刷毛刺：通过电机驱动毛刷做高速旋转运动，配合工装带动工件做精准的进给 / 回转 / 往复运动，使毛刷的柔性刷毛与工件毛刺、飞边部位充分接触，利用刷毛的弹性磨削、刮擦与冲击作用，实现微小毛刺的柔性去除，同时对工件边角进行均匀倒圆，全程无刚性切削力，避免损伤工件本体精度和表面。6) 连续清洗机+烘烤：用于客户对产品有洁净度要求时进行清洗的，需要用到环保清洗剂，废水循环过滤使用不外排，然后利用电烤箱烘烤清洗后的产品，去除产品里面的残留水分。

⑤检验包装：1) 利用密度仪，测量制品实际密度，计算致密度；2) 利用自动二次元设备，通过光学成像与自动测量技术，检测制品关键尺寸；3) 利用布洛维硬度计，针对不同部位选择测试方式，进行硬度测试；4) 利用力学测试机，进行拉伸、弯曲、冲击试验，确保力学性能达标；对检验合格后的产品进行包装入库。

3.3主要污染工序：

项目主要的污染因子见下表。

表2-14项目产污环节一览表

类别	污染源	主要污染因子
废气	压制成型	颗粒物、镍及其化合物、铬及其化合物、锰及其化合物
	烧结工序	颗粒物、VOCs、二氧化硫、镍及其化合物、铬及其化合物、锰及其化合物
	后工序	颗粒物、镍及其化合物、铬及其化合物、锰及其化合物
废水	生活污水	COD、BOD、氨氮等
噪声	设备运行噪声	等效声级dB(A)

固废	成型	废坯体、模具碎屑、废模具	
	烧结	更换的耐火材料	
	后工序	整形	金属磨屑、废含油抹布手套
		抛丸	废钢丸、废含油抹布手套
		车、铣、磨	切削屑、废切削液、废含油抹布手套
		研磨	废研磨液、含研磨液的边角料、废研磨液桶、废含油抹布手套
		刷毛刺	报废磨料毛刷、毛刺微粉、磨屑
	包装	包装废料	

与项目有关的原有环境问题

本项目属于新建项目，租赁益阳华夏冶金材料制造有限公司厂房进行生产，益阳华夏冶金材料制造有限公司于2020年投资6300万元在益阳东部新区鱼形山街道319国道旁（原衡龙桥镇塑编基地），建设一条锰球生产线，年产锰球3万吨。项目占地面积200002.9平方米，用地内分区设置生产区、原材料区、成品区、综合楼及给排水、供配电、环保等相关公用辅助工程。主要生产工艺为“磁选除铁+配料+破碎+混料+成型+一次烘干+涂敷+二次烘干+冷却+检验+包装+成品入库”，生产过程中主要设备为“配料工序（自动倒料装置、特种搅拌机、自动喂料机、自动称量系统、斗提机、料仓、行车、叉车）、破碎工序（自控压力式破碎机、辊轴及辊皮、料仓、斗提机、钢平台）、混料工序（特种混料机、自动喂料车、斗提机、自动称量系统）、成型工序（对辊压球机、辊轴及辊皮、钢平台）、烘干工序（自控通过式热风炉、自动运送装置、涂敷装置）、包装工序（料仓、电子秤、行车）”，项目于2020年12月4日取得益阳市生态环境局关于益阳华夏冶金材料制造有限公司年产3万吨锰球建设项目环境影响报告表的批复（益环高审[2020]49号），项目于2020年12月开始建设，2021年3月竣工，2021年6月8日取得排污许可证（91430900730526055B001Y），于2021年6月完成了竣工环境保护验收，环保手续齐全。2025年该厂址华夏冶金相关设备已全部拆除，相关原辅材料和固废均已清空，本项目租赁时厂房处于空置状态，无遗留环境问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	1.大气环境现状调查与评价					
	1) 区域达标判断					
	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（2021），常规污染物引用与建设项目距离近的有效数据，包括近3年的规划环境影响评价的监测数据，国家、地方环境空气质量监测网数据或生态环境主管部门公开发布的质量数据等。					
	本评价收集了益阳市生态环境局公布的2024年益阳市中心城区全年环境空气质量状况数据，说明项目所在区域环境质量达标情况，作为项目所在区域是否为达标区的判断依据。					
	2024年益阳市中心城区环境空气质量状况监测数据统计情况见下表3-1。					
	表3-1 2024年益阳市中心城区环境空气质量状况单位：μg/m³					
	污染物	年评价指标	现状浓度	标准浓度	占标率%	达标情况
	SO ₂	年平均质量浓度	6	60	10	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	14	40	40	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	64	70	91.4	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	44	35	125.7	超标	
CO	24小时平均第95百分位数浓度	1200	4000	30	达标	
O ₃	8小时平均第90百分位数浓度	144	160	90	达标	
由上表可知，2024年益阳市大气环境质量主要指标中SO ₂ 年均浓度、NO ₂ 年均浓度、PM ₁₀ 年均浓度、CO第95百分位数浓度、O ₃ 8小时平均第90百分位数浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值，PM _{2.5} 年平均质量浓度超标，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），判定项目所在区域为不达标区。						
据《湖南省空气质量持续改善行动计划实施方案》（湘政办发〔2024〕33号），长沙、株洲、湘潭、常德、益阳、娄底要及时制修订大气环境质量限期达标规划或达标攻坚行动计划，明确达标路线图及重点任务，做好PM _{2.5} 和臭氧协同控制。长沙、常德、益阳“十四五”期间空气质量要力争达标，其余市州均应实现达标。						
特征污染物：本项目由于烧结过程在惰性气体保护（氩气）中进行，炉内						

氧分压极低，则铬元素会被氧化成稳定的三价铬氧化物（Cr₂O₃，即不锈钢“钝化膜”的主要成分），基本不会生成六价铬。因此特征污染物主要考虑颗粒物。为了解本项目特征因子环境空气质量现状，收集了《湖南铠欣新材料科技有限公司半导体设备用高端碳化硅陶瓷零部件研发、生产项目环境影响报告书》中委托湖南守政检测有限公司于2023年8月17日-8月23日对益阳湖南铠欣新材料科技有限公司厂区TSP进行的现状监测数据，监测点位于本项目西北侧4km处（G1）；引用数据监测点位位于建设项目周边5km范围内，监测时间为近3年内，有效性符合要求，引用监测数据属于近三年5km范围的有效数据。

引用监测点位信息：

表 3-2 环境空气监测点位

监测点位	监测因子	评价时段	与本项目相对方位、距离	监测时间	数据来源	检测单位
G1 铠欣新材料厂区	TSP	日均值	北 3km	2023.8.17-8.23	《湖南铠欣新材料科技有限公司半导体设备用高端碳化硅陶瓷零部件研发、生产项目环境影响报告书》	湖南守政检测有限公司

引用的环境空气监测及统计结果分析见下表：

表 3-3 环境空气监测点位一览表

监测点位	监测因子	评价时段	评价标准 (ug/m ³)	浓度范围 (ug/m ³)	最大浓度占标率 (%)	超标率 (%)	达标情况
G1 项目所在地	TSP	日均值	300	188-263	87.7	0	达标

从引用监测数据可知，区域 TSP 浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准浓度限值要求。

2.水环境质量现状评价

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（2021），地表水环境质量现状调查可引用与建设项目距离近的有效数据，包括近3年的规划环境影响评价的监测数据，所在流域控制单元内国家、地方控制断面监测数据，生态环境主管部门发布的水环境质量数据或地表水达标情况的结论。本项目生活污水排入东部新区污水处理厂处理，东部新区污水处理厂最终接纳水体为碾子河，为了解本项目区域地表水环境质量，本次评价收集了《益阳高新区调区扩区规划环境影响评价报告书》中委托湖南乾诚检测有限公司于2024年4月9日-2024

年4月11日对纳污河段碾子河现状监测结果，属于近3年与建设项目距离近的有效数据，引用合理。具体见下表。

表3-4 地表水环境质量现状监测结果 单位：mg/L，pH无量纲

采样点位	检测项目	单位	浓度范围	最大标准指数	标准值	达标判定
W7 碾子河东部 新区污水处理厂上游 500m	pH值	无量纲	7.1-7.5	0.25	6-9	达标
	溶解氧	mg/L	8.85-9.64	0.52	≥5	达标
	化学需氧量	mg/L	11-13	0.65	≤20	达标
	耗氧量	mg/L	2.5-2.8	/	/	/
	总磷	mg/L	0.04-0.06	0.3	≤0.2	达标
	氨氮	mg/L	0.10-0.11	0.11	≤1	达标
	五日生化需氧量	mg/L	2.7-3.2	0.8	≤4	达标
	氰化物	mg/L	ND	/	≤0.2	达标
	硫化物	mg/L	ND	/	≤0.2	达标
	石油类	mg/L	ND	/	≤0.05	达标
	砷	mg/L	0.017-0.0191	0.38	≤0.05	达标
	悬浮物	mg/L	12-15	/	/	/
	氟化物	mg/L	ND	/	≤1	达标
	铜	mg/L	ND	/	≤1	达标
	铅	mg/L	ND	/	≤0.05	达标
	锌	mg/L	ND	/	≤1	达标
	镉	mg/L	ND	/	≤0.05	达标
	锰	mg/L	ND	/	≤0.01	达标
	镍	mg/L	ND	/	≤0.02	达标
	阴离子表面活性剂	mg/L	ND	/	≤0.2	达标
粪大肠菌群	MPN/L	12-140	0.014	≤10000	达标	
六价铬	mg/L	ND	/	≤0.05	达标	
汞	mg/L	ND	/	≤0.0001	达标	
W8 碾子河东部 新区污水处理厂下游 2000m	pH值	无量纲	7.0-7.3	0.15	6-9	达标
	溶解氧	mg/L	9.08-9.56	0.52	≥5	达标
	化学需氧量	mg/L	10-12	0.6	≤20	达标
	耗氧量	mg/L	2.4-3.1	/	/	/
	总磷	mg/L	0.05-0.07	0.35	≤0.2	达标
	氨氮	mg/L	0.07-0.08	0.08	≤1	达标
	五日生化需氧量	mg/L	2.4-2.9	0.73	≤4	达标
	氰化物	mg/L	ND	/	≤0.2	达标
	硫化物	mg/L	ND	/	≤0.2	达标
	石油类	mg/L	ND	/	≤0.05	达标
	砷	mg/L	0.0016-0.0023	0.046	≤0.05	达标
	悬浮物	mg/L	18-20	/	/	/
	氟化物	mg/L	ND	/	≤1	达标
铜	mg/L	ND	/	≤1	达标	

铅	mg/L	ND	/	≤0.05	达标
锌	mg/L	ND	/	≤1	达标
镉	mg/L	ND	/	≤0.05	达标
锰	mg/L	ND	/	≤0.01	达标
镍	mg/L	ND	/	≤0.02	达标
阴离子表面活性剂	mg/L	ND	/	≤0.2	达标
粪大肠菌群	MPN/L	210-230	0.023	≤10000	达标
六价铬	mg/L	ND	/	≤0.05	达标
汞	mg/L	ND	/	≤0.0001	达标

由上表可知，本项目区域地表水碾子河水环境质量满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。

3.声环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（2021），厂界外周边50米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况。各点位应监测昼夜间噪声，监测时间不少于1天，项目夜间不生产则仅监测昼间噪声。

本项目厂界外50米范围内没有声环境保护目标，因此不对声环境质量现状进行监测与评价。

4.生态环境现状

本项目租用现有厂房进行生产，用地性质属于工业用地，用地范围内不涉及生态环境保护目标，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，本项目无需进行生态现状调查。

5、地下水环境质量现状

东部新区产业片区位于本项目周边6km范围内，因此，为了解项目区域地下水环境质量现状，本次评价引用《益阳高新技术产业开发区调区扩区规划环境影响报告书》委托湖南乾诚检测有限公司2024年4月8日对东部产业片区地下水进行环境质量现状监测数据。监测点位及数据如下：

表3-5 监测点位情况表

片区	编号	点位名称	监测因子	监测频次
东部产业片区	D5	沧水铺镇 (本项目西北3.2km)	pH、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、氰化物、挥发性酚类、氨氮、氟化物、镉、铅、铁、锰、汞、六价铬、镍、砷、锑、总大肠菌群。	1次
	D6	石新桥村 (本项目东南3.1km)		

(2) 监测结果统计分析

引用地下水环境监测及统计分析结果见下表。

表3-6 引用地下水水质现状监测结果 单位: mg/L, pH无量纲

监测点位	项目	监测值	最大标准指数	超标率 (%)	最大超标倍数	评价结果	评价标准
D5 沧水铺镇	pH 值	7.3	0.20	0	0	达标	6.5~8.5
	总硬度	83	0.18	0	0	达标	≤450
	耗氧量	1.7	0.57	0	0	达标	≤3.0
	溶解性总固体	360	0.36	0	0	达标	≤1000
	硫酸盐	4.13	0.017	0	0	达标	≤250
	氯化物	3.38	0.014	0	0	达标	≤250
	氟化物	0.222	0.22	0	0	达标	≤1.0
	氰化物	0.004L	/	0	0	达标	≤0.05
	挥发性酚类	0.0003L	/	0	0	达标	≤0.002
	氨氮	0.11	0.22	0	0	达标	≤0.50
	铅	0.001L	/	0	0	达标	≤0.01
	镉	0.0001L	/	0	0	达标	≤0.005
	铁	0.29	0.97	0	0	达标	≤0.3
	锰	0.01L	/	0	0	达标	≤0.1
	镍	0.005L	/	0	0	达标	≤0.02
	六价铬	0.004L	/	0	0	达标	≤0.05
	汞	0.00004L	/	0	0	达标	≤0.001
	砷	0.0003L	/	0	0	达标	≤0.01
	锑	0.0002L	/	0	0	达标	≤0.005
总大肠菌群	未检出	/	0	0	达标	≤3.0	
D6 石新桥村	pH 值	7.1	0.067	0	0	达标	6.5~8.5
	总硬度	106	0.24	0	0	达标	≤450
	耗氧量	1.9	0.63	0	0	达标	≤3.0
	溶解性总固体	368	0.37	0	0	达标	≤1000
	硫酸盐	4.78	0.019	0	0	达标	≤250
	氯化物	13.5	0.054	0	0	达标	≤250
	氟化物	0.226	0.23	0	0	达标	≤1.0
	氰化物	0.004L	/	0	0	达标	≤0.05
	挥发性酚类	0.0003L	/	0	0	达标	≤0.002
	氨氮	0.25	0.50	0	0	达标	≤0.50
	铅	0.001L	/	0	0	达标	≤0.01

镉	0.0001L	/	0	0	达标	≤0.005
铁	0.03L	/	0	0	达标	≤0.3
锰	0.01L	/	0	0	达标	≤0.1
镍	0.005L	/	0	0	达标	≤0.02
六价铬	0.004L	/	0	0	达标	≤0.05
汞	0.00004L	/	0	0	达标	≤0.001
砷	0.0003L	/	0	0	达标	≤0.01
锑	0.0002L	/	0	0	达标	≤0.005
总大肠菌群	未检出	/	0	0	达标	≤3.0

注：1、总硬度以碳酸钙计；2、总大肠菌群单位为：MPN/100ml

从上表的监测结果可知，项目引用区域各地下水监测点及监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类水质标准。

6、土壤环境质量现状

本次评价收集了《益阳高新技术产业开发区调区扩区规划环境影响报告书》中2024年4月9日对东部产业片区的土壤环境现状监测数据土壤现状监测数据作为背景值，监测点位及数据如下：

表3-7 监测点位情况表

片区	编号	监测点位	监测因子
东部产业开发区	T10	高新区管委会 (本项目东北3.8km)	pH、铜、铅、锌、镉、六价铬、汞、砷、镍

表3-8 监测结果表 单位：mg/kg

监测点位	检测项目	单位	监测结果	标准值	是否超标
T10	pH	无量纲	7.93	/	/
	铜	mg/kg	33	18000	否
	铅	mg/kg	46	800	否
	镉	mg/kg	0.22	65	否
	六价铬	mg/kg	0.5L	5.7	否
	汞	mg/kg	0.191	38	否
	砷	mg/kg	7.58	60	否
	镍	mg/kg	38	900	否

监测结果表明，监测点土壤各指标均能满足 GB36600-2018《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》第二类用地风险筛选值的要求。

据调查厂界外500m范围内无自然保护区、风景名胜区、医院、学校，厂界周边有少量当地散户居民；厂界外50米范围内无声环境保护目标；厂界外500m范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。项目的环境保护目标如下表。

表3-9主要环境保护目标一览表

环境要素	保护目标	中心坐标	方位，距离(m)	规模	功能要求及保护级别
环境空气	袁家铺居民	112.450089740,28.411852724	西，206-500m	居民，约10户	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
	鱼形山居民	112.446162986,28.411294825	东，80-500m	居民，约5户	
地表水环境	鱼形山水库	/	西，910m	渔业用水区	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表1中III类标准限值
	碾子河	/	北，2.9km	渔业用水区	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表1中III类标准限值
声环境	厂界外50米范围内无噪声敏感点				
地下水环境	项目周边500m范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，因此，本项目不涉及地下水环境保护目标				
生态环境	本项目租用益阳华夏冶金材料制造有限公司厂房进行生产，用地性质属于工业用地，用地范围内不涉及生态环境保护目标				

环境保护目标

1.废气

烧结炉颗粒物执行湖南省《工业炉窑主要大气污染物排放标准》（DB43/3082-2024）中表2钢铁工业主要大气污染物排放限值，后工序颗粒物、烧结及喷砂颗粒物中镍及其化合物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中有组织排放限值，厂界颗粒物、镍及其化合物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值要求，厂区内颗粒物执行《工业炉窑大气污染物排放标准》GB9078-1996中表3中有车间厂房的排放限值，厂区内厂房外VOCs执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中表A.1厂区内VOCs无组织排放限值。

表3-10 废气执行标准

污染物	《大气污染物综合排放标准》中无组织排放监控浓度限值		
	监控点	浓度mg/m ³	
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0	
镍及其化合物		0.05	
《大气污染物综合排放标准》中有组织排放限值如下：			
污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)	
		排气筒高度	二级
后工序颗粒物	120	15	3.5
镍及其化合物	4.3	15	0.15
湖南省《工业炉窑主要大气污染物排放标准》（DB43/3082-2024）中表2钢铁工业主要大气污染物排放限值如下：			
生产工序	生产设施	颗粒物	
烧结	烧结机机尾	10mg/m ³ （监控位置：车间或生产设施排气筒）	
<u>《工业炉窑大气污染物排放标准》GB9078-1996中表3中有车间厂房的颗粒物排放限值如下：</u>			
有车间厂房		无组织排放颗粒物最高允许浓度	
其他炉窑厂区内		5.0mg/m ³	
<u>《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）限值如下：</u>			
污染物	排放限值 (mg/m ³)	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC（非甲烷总烃）	10	监控点处1h平均浓度值	在厂房外设置监控点
	30	监控点处任意一次浓度值	

注：铬及其化合物、锰及其化合物无排放标准。

污染物排放控制标准

2.废水

项目无生产废水外排，生活污水进入厂区化粪池处理后通过园区污水管网排入益阳东部新区污水处理厂，本项目废水排放执行《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表4中三级标准要求。

表 3-11 废水污染物排放标准限值单位：mg/L

污染物	pH值	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
浓度限值	6~9（无量纲）	500	300	400	/

3.噪声

施工期噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）；运营期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准。具体数值详见表3-7。

表3-12环境噪声排放标准单位：dB（A）

类别	昼间	夜间
施工期	70	55
运行期	60	50

4.固体废物

一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险固废执行《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2023）。

总量 控制 指标	<p>根据《国务院办公厅关于进一步推进排污权有偿使用和交易试点工作的指导意见》（国办发〔2014〕38号）、《湖南省主要污染物排污权有偿使用和交易管理办法》（湘政办发〔2022〕23号）、湖南省主要污染物排污权有偿使用和交易实施细则等文件，目前湖南省内工业类排污单位对化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、总磷、铅、镉、砷、汞、铬十一类污染物实施总量控制。根据关于印发《生态环境部进一步促进民营经济发展的若干措施》的通知（环综合〔2024〕62号）：“对氮氧化物、化学需氧量、挥发性有机污染物的单项新增年排放量小于0.1吨，氨氮小于0.01吨的建设项目，免于提交总量指标来源说明，由地方生态环境部门统筹总量指标替代来源，并纳入台账管理。”同时根据益阳市生态环境局关于印发《加强建设项目环境影响评价新增挥发性有机物实行倍量替代实施方案》的通知（益环发〔2024〕10号），对挥发性有机物（VOCs）污染物实行倍量削减替代。本项目建成后仅产生生活污水，生活污水进入厂区化粪池处理后通过园区污水管网排入益阳东部新区污水处理厂深度处理，总量控制指标纳入益阳东部新区污水处理厂总量中，无需申请总量。</p> <p>综上，本项目废气中含铬及其化合物，铬及其化合物排放量为0.395t/a，根据生态环境部《关于进一步加强重金属污染防治的意见》（环固体〔2022〕17号）可知“二、防控重点：重点重金属污染物。重点防控的重金属污染物是铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑，并对铅、汞、镉、铬和砷五种重点重金属污染物排放量实施总量控制。重点行业。包括重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选），重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼），铅蓄电池制造业，电镀行业，化学原料及化学制品制造业（电石法（聚）氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业），皮革鞣制加工业等6个行业。五、严格准入，优化涉重金属产业结构和布局：严格重点行业企业准入管理。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。”本项目属于粉末冶金行业，不属于6大重点行业，因此，无需明确排放总量及来源。</p> <p>本项目废气中VOCs排放量0.05t/a，小于0.1t，因此免于提交总量指标来源说明。本项目废气中二氧化硫排放量为0.28t/a，需申请总量。</p>
----------------	---

四、主要环境影响和保护措施

本项目租用现有生产车间进行建设，项目车间地面已硬化，厂房已建成，施工期只需要进行设备的安装调试以及相应附属设施和环保设施的建设，影响随着施工期结束而消失，故施工期对环境的影响较小。

施
工
期
环
境
保
护
措
施

1.废气环境影响和保护措施分析

1.1废气源强

本项目生产废气主要是上料压制成型粉尘、烧结废气、抛丸废气、破碎混料废气。

①上料压制成型粉尘

本项目不锈钢粉上料压制成型过程中会产生颗粒物。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部2021年 第24号），中33-37，431-434机械行业系数手册-03粉末冶金中混粉成型颗粒物产污系数0.192千克/吨-原料。包含了上料和压制成型过程产生的颗粒物，本项目不锈钢粉使用量为2005t/a，压制成型工序耗时每年约6000h，则颗粒物产生量约为0.38t/a（0.06kg/h），根据不锈钢粉中镍含量可知，镍含量为8.39%，则压制成型过程颗粒物中镍及其化合物产生量为0.03t/a（0.005kg/h），根据不锈钢粉中铬含量可知，铬含量为18.32%，则压制成型过程颗粒物中铬及其化合物产生量为0.07t/a（0.01kg/h），根据不锈钢粉中锰含量可知，锰含量为0.49%，则压制成型过程颗粒物中锰及其化合物产生量为0.002t/a（0.0003kg/h）。产生量较小，通过车间通排风后无组织排放。

表4-1 上料压制成型废气产排情况汇总表

污染物	产生情况		排放情况		合计 排放量 (t/a)
	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	
颗粒物	0.38	0.06	0.38	0.06	0.38
其中	镍	0.03	0.03	0.005	0.03
	铬	0.07	0.07	0.01	0.07
	锰	0.002	0.0003	0.002	0.0003

②烧结废气

本项目成型后需进行烧结，使用电加热的烧结炉，不锈钢粉中含石蜡，本项目不锈钢粉年使用量为2005t（内含0.05%石蜡、0.07%List、0.007%S），List（硬脂酸锌类润滑剂）和C蜡（石蜡类）均为有机化合物，在200℃开始软化，300~600℃发生完全热分解，List（硬脂酸锌类润滑剂）分解后生成VOCs（20%）、CO（30%）、CO₂（50%）、无固相残留，C蜡（石蜡类）高温裂解成断链烷烃，按最大考虑全部裂解挥发为VOCs，则VOCs的产生量为12.7t/a（1.76kg/h），原料硫100%无氧条件下在高温氢气氛围中发生固相-气相反应，生成H₂S气体，无S单质或SO₂直接生成，则H₂S的产生量为0.14t/a（0.019kg/h）。

运营期环境影响和保护措施

烧结出口处火炬燃烧，主要针对烧结过程中产生的可燃尾气、粉尘及挥发性有害物，通过明火强制燃烧实现无害化处理、安全防爆、粉尘捕集，同时兼具炉膛压力稳定、防止空气倒灌的辅助作用；其核心原理是利用火炬的高温明火作为点火源，使烧结尾气中的可燃组分在有氧环境下充分燃烧分解为无害的 CO_2 、 H_2O 等，同时通过燃烧气流的引射作用实现尾气有序排放，避免可燃气体体积聚爆炸。

火炬燃烧为高温直接焚烧，粉末冶金烧结尾气中 VOCs 在火炬中去除效率 $\geq 99.5\%$ （参照《主要污染物总量减排核算技术指南》中表2-3VOCs废气收集率和治理设施去除率通用系数中“直接燃烧（TO）VOCs去除率90%”，根据高温燃烧热力学与动力学原理，火炬燃烧温度达850-1100摄氏度，停留时间 $\geq 0.3\text{s}$ ，混合充分，满足3T+E（温度、时间、湍流、过量空气），烃类VOCs完全氧化为 CO_2 和水，工业热力焚烧的VOCs销毁效率（DRE）常规可达99.5%-99.9%，与粉末冶金烧结尾气中饱和烷烃易氧化的特性高度匹配，因此，本项目环评保守估计取值99.5%）；火炬燃烧为富氧高温氧化环境， H_2S 随烧结废气排出后，经火炬空气高温燃烧，最终生成 SO_2 和 H_2O ， SO_2 随火炬尾气直接排放。则本项目烧结过程 VOCs 排放量为 0.06t/a （ 0.0088kg/h ）， SO_2 排放量为 0.28t/a （ 0.039kg/h ）。

烧结使用电能，无机头燃料废气，主要为机尾原料烧结过程中产生的颗粒物，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部2021年 第24号），中33-37，431-434机械行业系数手册-03粉末冶金中烧结颗粒物产污系数为 0.013kg/t-原料 。本项目烧结原料为 2005t ，烧结工序每年耗时 7200h ，则烧结粉尘产生量为 0.026t/a （ 0.004kg/h ），根据不锈钢粉中镍含量可知，镍含量为 8.39% ，则烧结过程颗粒物中镍及其化合物产生量为 0.002t/a （ 0.0003kg/h ），根据不锈钢粉中铬含量可知，铬含量为 18.32% ，则烧结过程颗粒物中铬及其化合物产生量为 0.0048t/a （ 0.0007kg/h ），根据不锈钢粉中锰含量可知，锰含量为 0.49% ，则烧结过程颗粒物中锰及其化合物产生量为 0.0001t/a （ 0.00002kg/h ）。烧结过程中使用氩气（由液氩站供给纯氩）和氢气（瓶装氢气）做保护气防止金属氧化，氢气与原料中的氧燃烧生成的水以水蒸气的形式进行挥发，由于烧结过程在惰性气体保护（氩气）中进行，炉内氧分压极低，则铬元素会被氧化成稳定的三价铬氧化物（ Cr_2O_3 ，即不锈钢“钝化膜”的主要成分），基本不会生成六价铬。

本项目烧结过程烧结废气通过烧结出口处火炬燃烧后经半密闭集气罩+15m排气筒（DA001）有组织排放，烧结颗粒物保守收集效率以90%计（参照《主要污染物总量减排核算技术指南》中表2-3中“半密闭式集气罩收集效率65%”本项目取65%），烟气流量约3000m³/h，则烧结颗粒物有组织排放量为0.0169t/a（0.0026kg/h），烧结颗粒物排放浓度为0.867mg/m³，其中镍及其化合物有组织排放量为0.0013t/a（0.0002kg/h），铬及其化合物有组织排放量为0.003t/a（0.00046kg/h），锰及其化合物有组织排放量为0.000065t/a（0.00001kg/h）；烧结颗粒物无组织排放量为0.0091t/a（0.0014kg/h），其中镍及其化合物无组织排放量为0.0007t/a（0.0001kg/h），铬及其化合物无组织排放量为0.00168t/a（0.0002kg/h），锰及其化合物无组织排放量为0.000035t/a（0.000007kg/h）。

表4-2 烧结废气产排情况汇总表

污染物	产生情况			有组织排放			无组织排放		合计排放量（t/a）	
	浓度mg/m ₃	速率kg/h	量t/a	浓度mg/m ₃	速率kg/h	量t/a	速率kg/h	量t/a		
SO ₂	/	0.039	0.28	/	/	/	0.039	0.28	0.28	
H ₂ S	/	0.019	0.14	/	/	/	0	0	0	
VOCs	/	1.76	12.7	/	/	/	0.0088	0.06	0.06	
颗粒物	/	0.004	0.026	0.867	0.0026	0.0169	0.0014	0.0091	0.026	
其中	镍	/	0.0003	0.002	/	0.0002	0.0013	0.0001	0.0007	0.002
	铬	/	0.0007	0.0048	/	0.00046	0.003	0.0002	0.00168	0.0048
	锰	/	0.00002	0.0001	/	0.00001	0.000065	0.000007	0.000035	0.0001

③抛丸废气

本项目车、铣、磨均在切削液的辅助下进行，研磨在研磨液的辅助下进行，因此车、铣、磨、研磨等工序颗粒物产生量较小，本评价不定量分析。

本项目部分半成品需进行抛丸处理，根据机械行业系数手册-06预处理-抛丸喷砂打磨，颗粒物产污系数为2.19kg/吨-原料，本项目需进行抛丸喷砂半成品量为1800t/a，抛丸工序年耗时1200h，则颗粒物产生量为4.39t/a（3.66kg/h），根据不锈钢粉中镍含量可知，镍含量为8.39%，则研磨喷砂过程颗粒物中镍及其化合物产生量为0.37t/a（0.3kg/h），根据不锈钢粉中铬含量可知，铬含量为18.32%，则研磨喷砂过程颗粒物中铬及其化合物产生量为0.8t/a（0.67kg/h），根据不锈钢

粉中锰含量可知，锰含量为0.49%，则研磨喷砂过程颗粒物中锰及其化合物产生量为0.02t/a（0.02kg/h）；粉尘通过袋式除尘器+15m排气筒排放，收集方式为整体密闭负压收集，根据机械行业系数手册-预处理-抛丸喷砂表中袋式除尘对应效率为95%，则本项目抛丸喷砂收集效率按90%计，设计风量13000m³/h，抛丸喷砂袋式处理效率按95%计，则抛丸喷砂粉尘无组织排放量为0.439t/a（0.37kg/h），经排气筒排放量为0.198t/a（0.16kg/h），颗粒物排放浓度为13mg/m³，其中镍及其化合物有组织排放量为0.0166t/a（0.01kg/h），铬及其化合物有组织排放量为0.036t/a（0.03kg/h），锰及其化合物有组织排放量为0.00097t/a（0.0008kg/h），其中镍及其化合物无组织排放量为0.037t/a（0.03kg/h），铬及其化合物无组织排放量为0.08t/a（0.067kg/h），锰及其化合物无组织排放量为0.002t/a（0.002kg/h）。

表4-3 抛丸废气产排情况汇总表

污染物	产生情况			有组织排放			无组织排放		合计	
	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	量 t/a	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	量 t/a	速率 kg/h	量 t/a	排放量 (t/a)	
颗粒物	/	3.66	4.39	13	0.16	0.198	0.37	0.439	0.637	
其中	镍	/	0.3	0.37	/	0.01	0.0166	0.03	0.037	0.0536
	铬	/	0.67	0.8	/	0.03	0.036	0.067	0.08	0.637
	锰	/	0.02	0.02	/	0.0008	0.00097	0.002	0.002	0.00297

④破碎混料废气

本项目混合破碎主要针对成型不合格的半成品进行破碎后混合进不锈钢粉重新压制成型，成型不合格品约5%，原料不锈钢粉年用量为2005t，则需进行混合破碎的不合格品约100.25t/a，破碎混料过程中废气主要为颗粒物，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部2021年 第24号），中33-37，431-434机械行业系数手册-03粉末冶金中混粉成型颗粒物产污系数0.192千克/吨-原料。破碎混合料用量为100.25t/a，破碎混合工序耗时每年约300h，则颗粒物产生量约为0.19t/a（0.06kg/h），根据不锈钢粉中镍含量可知，镍含量为8.39%，则压制成型过程颗粒物中镍及其化合物产生量为0.0016t/a（0.005kg/h），根据不锈钢粉中铬含量可知，铬含量为18.32%，则压制成型过程颗粒物中铬及其化合物产生量为0.0035t/a（0.01kg/h），根据不锈钢粉中锰含量可知，锰含量为0.49%，则压制成型过程颗粒物中锰及其化合物产生量为

0.00009t/a (0.0003kg/h)。产生量较小，通过车间通排风后无组织排放。

表4-4 破碎混料废气产排情况汇总表

污染物	产生情况		排放情况		合计 排放量 (t/a)	
	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)		
颗粒物	0.19	0.06	0.19	0.06	0.19	
其中	镍	0.0016	0.005	0.0016	0.005	0.0016
	铬	0.0035	0.01	0.0035	0.01	0.0035
	锰	0.00009	0.0003	0.00009	0.0003	0.00009

1.2 废气治理措施及达标性分析

(1) 废气处理措施

①项目烧结机机尾上方设置集气管道，废气收集后经15m排气筒（DA001）排放，设计处理风量为3000m³/h，废气集气效率为90%。

加强设备的维护和检查，保持设备的良好密封状况，防止跑、冒、漏现象的发生，使污染物的无组织排放保持在较低水平；加强操作工的培训和管理，所有操作严格按照既定的规程进行，以减少人为造成的对环境的污染。

②喷砂废气经密闭式集气罩负压收集后经袋式除尘器处理后通过15m排气筒（DA002）排放，设计处理风量为13000m³/h，废气集气效率为90%，废气处理效率为95%。

表4-1 项目废气处理设施相关参数一览表

类目		排放源	
生产单元		烧结	
生产设施		推舟炉（烧结机）、网带炉	
产排污环节		高温烧结	
污染物种类		颗粒物	
排放形式		有组织	
污染防治措施	收集方式	火炬燃烧后经半密闭集气罩+15m排气筒（DA001）	整体密闭（负压收集）
	收集效率（%）	65	90
	处理能力（m ³ /h）	3000	13000
	处理效率（%）	/	95
	处理工艺		袋式除尘
	是否为可行技术	判定结果 可行 判定依据 /	可行 /
排放口	类型	一般排放口	一般排放口

高度 (m)	15	15
内径 (m)	0.28	0.6
温度 (°C)	60	25

1.3 排气筒设置合理性分析

本项目排气筒具体情况如下：

表4-2 全厂排气筒情况

排气筒编号及名称	排气筒基本情况	
	高度 (m)	尺寸
烧结工序废气排放口DA001	15	内径 0.28m
抛丸工序废气排放口DA002	15	内径 0.6m

根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）第7.1小节的规定：“排气筒高度除须遵守表列排放速率标准值外，还应高出周围200m半径范围的建筑5m以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的表列排放速率标准值严格50%执行”本项目周边200m范围内最高建筑物高度约为10m（工业厂房），故项目排气筒高度设置为合理。

根据《烟囱工程技术标准》（GB/T50051-2021）：“排气筒出口直径应根据出口流速确定，流速可取值12-16m/s左右，当采用钢管烟囱且高度较高时或烟气量较大时，可适当提高出口流速至20-25m/s”。本项目DA001烟气量3000Nm³/h（0.833m³/s），内径0.28m，经计算流速13.54m/s，处于12-16m/s范围内，因此DA001内径0.28m符合《烟囱工程技术标准》（GB/T50051-2021）中的标准要求；本项目DA002烟气量13000Nm³/h（3.61m³/s），内径0.6m，经计算流速12.76m/s，处于12-16m/s范围内，因此DA002内径0.6m符合《烟囱工程技术标准》（GB/T50051-2021）中的标准要求。

综上，本项目排气筒（DA001、DA002）设置合理。

1.4 废气排放影响分析

本项目烧结炉颗粒物执行湖南省《工业炉窑主要大气污染物排放标准》（DB43/3082-2024）中表2钢铁工业主要大气污染物排放限值，抛丸喷砂颗粒物、烧结及喷砂颗粒物中镍及其化合物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中有组织排放限值，厂界颗粒物、镍及其化合物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值要求，厂区内颗粒物执行《工业炉窑大气污染物排放标准》GB9078-1996中表3中有车间厂房的排放限值，

厂区内厂房外VOCs执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中表A.1厂区内VOCs无组织排放限值。综上所述，本项目产生的各种大气污染物通过本环评中的治理措施处理后均能达到排放标准。

1.5 废气非正常排放情况下影响分析

本项目的非正常工况主要是污染物排放控制措施达不到应有效率，主要污染物均未经净化直接排放，非正常工况每年发生一次，每次持续1小时，则非正常工况下各排气筒排放情况如下表所示。

表 4-3 非正常工况排气筒排放情况

排放源	非正常排放原因	污染物名称	污染物产生浓度 mg/m ³	污染物排放浓度 mg/m ³	污染物排放量 kg/h	排放标准 mg/m ³	速率限值 kg/h	是否达标
排气筒	除尘系统故障	颗粒物	282	282	3.66	120	3.5	超标

由上表可知，非正常工况下，污染物排放浓度、排放量会增加。

为防止生产废气非正常工况下排放，企业必须加强废气处理设施的管理，定期检修，确保废气处理设施正常运行，在废气处理设备停止运行或出现故障时，产生废气的各工序也必须相应停止生产。为杜绝废气非正常排放，应采取以下措施确保废气达标排放：

1) 当废气处理装置发生状况时，应停止作业运行，及时对废气处理设施进行维修，在恢复正常功能后再开启对应生产设备。

2) 应建立和完善环保巡视制度，安排巡视工作人员，每班次至少巡视一次，对废气治理措施进行检查，以利于掌握废气治理设施的运行情况，发现问题可及时处理处置。

1.6 排放口基本情况及监测计划

项目排放口基本情况见下表。

表 4-4 排放口基本情况一览表

排污口编号及名称	污染物名称	排放口基本情况				
		高度(m)	尺寸	温度(℃)	坐标	类型
烧结工序废气排放口DA001	颗粒物	15	内径0.28m	60	112.447418881,28.411630444	一般排放口
抛丸工序废气排放口DA002	颗粒物	15	内径0.6m	25	112.334902569,28.617009203	一般排放口

大气监测计划：

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），制定废气监测计划如下：

表 4-5 营运期废气监测计划表

内容	监测点位	监测项目	监测频次
废气	烧结工序废气排放口DA001	颗粒物、镍及其化合物	每年一次
	抛丸废气排放口DA002	颗粒物、镍及其化合物	每年一次
	厂界	颗粒物、镍及其化合物	每年一次
	厂区内	颗粒物	每年一次
	厂区内厂房外	VOCs	每年一次

2. 废水环境影响和保护措施分析

本项目生产过程中需要间接水冷，间接水冷通过腔体式间接水冷，冷却区域腔体外尺寸为长6.3m，宽60cm，水深8cm，则腔体外水池冷却时冷却水量为0.3m³/次，间接冷却水循环使用不外排，仅需补充新鲜水量约0.2m³/d（60m³/a），无生产废水产生。本项目设置有一个3m³的冷却水塔，大于0.3m³，满足冷却用水要求。

本项目若客户对产品有洁净度要求时，需进行清洗，连续清洗机总用水量约0.8m³/d，清洗水利用设备自带的循化过滤系统循环使用不外排，仅需补充新鲜水量0.1m³/d（30m³/a）。

本项目无生产废水产排，地面仅需清扫即可，生活污水主要为职工办公、生活污水。本项目职工总数为15人，年工作时间300天，均不在厂内住宿。参照湖南省地方标准《用水定额》（DB43/T388-2025）中办公室楼（不带食堂）生活用水量为45L/人·d，则用水量约为0.675m³/d（202.5m³/a）。生活污水排水量按用水量的80%计算，则生活污水产生量为0.54m³/d（162m³/a）。

据城市生活污水的平均污染物排放水平分析，本项目的生活污水污染物排放浓度分别为：COD_{Cr}≤350 mg/L、BOD₅≤200 mg/L、SS≤150 mg/L、NH₃-N≤40 mg/L、动植物油≤20 mg/L。

本项目生活污水污染物产生排放情况见下表。

表4-6 项目废水及废水污染物产生及排放情况一览表

种类	产生量 (m ³ /a)	污染因子	浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	处理措施	排放量 (m ³ /a)
生活污水	162	COD	350	0.0567	化粪池处理后通过园区	0
		BOD ₅	200	0.0324		0

		SS	150	0.0243	污水管网排入益阳东部新区污水处理厂深度处理	0
		NH ₃ -N	40	0.00648		0
		动植物油	20	0.00324		0

生活污水纳入东部新区污水处理厂可行性分析

本项目仅涉及生活污水外排，生活污水经化粪池处理后排入园区污水管网，进入东部新区污水处理厂处理。

因此本环评从水质、水量和接管时间三方面就本项目废水接入集中式污水处理厂的可行性进行分析。

1) 从水质上分析

项目生活污水经化粪池处理达标后污染物浓度较低，能满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准要求，出水水质能够满足污水处理厂接管要求。

因此从水质上说，本项目废水接入污水处理厂进行处理是可行的。

2) 从水量上分析

益阳东部新区污水处理厂目前处理规模为3万t/d，目前日处理水量约1万m³/d，剩余处理规模2万m³/d。本项目废水排放量为0.54m³/d。远低于污水处理厂的剩余日处理水量，不会影响污水处理厂的正常运行。

3) 从管网连通性分析

项目所在区域排污管网已接通，属于益阳市东部新区污水处理厂的纳管范围。因此，本项目纳入东部污水处理厂可行。

4) 废水污染物排放执行标准表

表 4-7 废水排放物执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	TW001	COD	《污水综合排放标准》（GB8978-1996） 三级标准	500
2		NH ₃ -N		45
3		BOD ₅		300
4		SS		400

5) 废水排放源自行监测一览表

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）以及《排污

单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）中表1，确定本项目主要为生活污水，无需进行自行监测。

3.噪声环境影响和保护措施分析

3.1 噪声源强及治理措施

本项目主要噪声设备情况见下表。

表4-8 项目噪声源强调查表（室内声源）

建筑物名称	声源名称	声源个数	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	
			声功率级/dB(A)		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
生产车间	机械压机	8	95	隔声降噪减振	5.5	-13.6	1.2	东26	80.0	24小时	15	65	1m
								南23	80.0	24小时	15	65	1m
								西23	80.0	24小时	15	65	1m
								北52	79.9	24小时	15	64.9	1m
	推舟炉/烧结炉	3	85		12.9	-10	1.2	东18	64.6	24小时	15	49.6	1m
								南23	62.5	24小时	15	47.5	1m
								西31	59.9	24小时	15	44.9	1m
								北52	55.4	24小时	15	40.4	1m
	车/磨/铣床	7	90		10	-8	1.2	东36	67.3	昼间	15	52.3	1m
								南25	70.4	昼间	15	55.4	1m
								西26	70.1	昼间	15	55.1	1m
								北22	71.6	昼间	15	56.6	1m

150T 整形机	3	85	8	-6	1.2	东16	60.9	昼间	15	45.9	1m
						南19	59.4	昼间	15	44.4	1m
						西26	56.7	昼间	15	41.7	1m
						北20	58.9	昼间	15	43.9	1m
连续 清洗机	1	80	6	-5	1.2	东8	61.9	昼间	15	46.9	1m
						南17	55.3	昼间	15	40.3	1m
						西24	52.3	昼间	15	37.3	1m
						北25	52.0	昼间	15	37	1m
刷毛 刺机	1	80	-6	12	1.5	东11	59.1	昼间	15	44.1	1m
						南25	52.0	昼间	15	37	1m
						西30	50.4	昼间	15	35.4	1m
						北12	58.4	昼间	15	43.4	1m
烘烤 箱	2	75	-10	0.3	1.2	东15	51.4	昼间	15	36.4	1m
						南11	54.1	昼间	15	39.1	1m
						西21	48.5	昼间	15	33.5	1m
						北36	43.8	昼间	15	28.8	1m
研磨 机	1	85	-14	5	1.2	东21	70.0	昼间	15	55	1m
						南22	69.9	昼间	15	54.9	1m
						西16	69.9	昼间	15	54.9	1m
						北21	69.9	昼间	15	54.9	1m
抛丸 机	1	100	-3.7	30.5	1.5	东16	85.0	昼间	15	70	1m
						南21	84.9	昼间	15	69.9	1m
						西25	84.9	昼间	15	69.9	1m
						北20	85.1	昼间	15	70.1	1m
注：以项目车间中心为原点坐标（0,0），正北为Y轴，地面为Z轴起点。											

表4-9工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z	声功率级/dB (A)		
1	风机	103	-35	1.5	95	基础减振	昼间
2	冷却塔	38	30	1.2	90	基础减振	昼间

3.2 噪声影响分析

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中推荐的模式预测厂界环境噪声。预测方法为室外声源采用户外声传播衰减模式，室内声源等效为室外声源采用户外声传播衰减模式，且只考虑几何发散衰减。

采用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）附录B中的室内声源等效室外声源声功率级计算方法，公式如下：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中： L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或A声级，dB；

L_{p2} ——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或A声级，dB；

TL——隔墙（或窗户）倍频带或A声级的隔声量，dB。

计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或A声级：

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

式中： L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或A声级，dB；

L_w ——点声源声功率级（A计权或倍频带），dB；

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

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

计算出所有室内声源在围护结构处产生的i倍频带叠加声压级：

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

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

dB;

L_{p1ij} ——室内j声源i倍频带的声压级，dB；

N——室内生源总数。

根据以上公式，其噪声预测所需参数见下表：

表4-10噪声基本参数一览表

序号	噪声源	长/m	宽/m	高/m	表面积/m ²	吸声系数 α	房间常数R	指向性因数Q
1	生产车间	76	48	8	3629.57	0.06	128.37	4

本项目周边50m范围内无声环境敏感目标，结合厂区平面布置图，本评价对厂界噪声贡献值进行预测计算，并与所执行的标准进行比较，预测结果见下表。

表4-11项目营运期厂界噪声贡献值预测结果表

厂界	时段	项目贡献值	标准值	达标情况
东	昼间	45	昼间：60 夜间：50	达标
	夜间			达标
南	昼间	42		达标
	夜间			达标
西	昼间	41		达标
	夜间			达标
北	昼间	45		达标
	夜间			达标

由上表可知，项目噪声源经基础减震、封闭厂房隔声、距离衰减后，厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，项目噪声对周边环境影响不大。

3.3 噪声监测方案

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），噪声监测要求见下表。

表4-12营运期自行监测方案

类别	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
噪声	厂界四周	连续等效A声级	每季度一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2类标准

4.固废环境影响和保护措施分析

4.1 固废产生及处置情况

本项目抛丸除尘过程产生的除尘渣约3.75t/a，回用于生产过程，因此，不纳入

固废统计。

本项目营运期固体废物可分为危险废物、一般工业固废。

(1) 一般固废

本项目成型过程中会产生废坯体和模具磨损碎屑、废模具（废物代码：900-001-S17），产生量约为1.3t/a；烧结过程中烧结炉长期使用会产生更换的耐火材料（废物代码：900-001-S17），更换的耐火材料产生量约为0.3t/a；整形过程中会产生金属磨屑（废物代码：900-001-S17），产生量约为0.5t/a；抛丸过程会产生废钢丸（废物代码：900-001-S17），产生量约为0.4t/a；刷毛刺过程中会产生废毛刷、毛刺粉屑（废物代码：900-001-S17），产生量约为0.2t/a。

本项目包装过程产生的未沾染危险物质的废包装材料（废物代码：900-003-S17），产生量约0.2t/a，收集后暂存于现有一般固废暂存间后集中外售。

(2) 危险废物

①废研磨液、废研磨液桶、废切削液、切削屑、废切削液桶

本项目后续研磨使用研磨液时会产生一定量废研磨液、含研磨液边角料和废研磨液桶；车、铣、磨过程会使用切削液，会产生一定量的废切削液、切削屑、废切削液桶，根据《国家危险废物名录》（2025年版），废研磨液、废切削液属于危险废物，废物类别为HW08废矿物油与含矿物油废物，废物代码为900-217-08，危险特性为T，I（毒性，易燃性）。含研磨液边角料、切削屑、废研磨液桶、废切削液桶属于含有或直接沾染危险废物的废弃包装物、容器、清洗杂物，危废类别HW08，废物代码900-249-08，危险特性为T，I（毒性，易燃性），废研磨液的量约为0.03t/a，废切削液的量约为0.08t/a，储存于专用密闭容器，切削屑、废切削液桶产生量约0.8t/a，含研磨液边角料、废研磨液桶的量约为0.24t/a，均收集暂存于危险废物暂存间，并定期交有资质单位处理。

②废含油抹布手套

项目废含油抹布手套产生量约0.07t/a，根据《国家危险废物名录》（2025年版），废含油抹布手套属于含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质，危废类别HW49，废物代码900-041-49，危险特性为T/In（毒性，感染性），收集暂存于危险废物暂存间，交有资质单位处理。

(3) 生活垃圾

本项目劳动定员15人，年生产300天，按每人每天产生生活垃圾0.5kg计，则本项目生活垃圾产生量为7.5kg/d、2.25 t/a。生活垃圾经收集后由当地环卫部门定期清理外运。

项目营运期固体废物产生及处置情况见下表

表4-13项目固体废物产排情况一览表

序号	类别	数量t/a	分号类别	废物属性	处理方式
1	废坏体和模具磨损碎屑、废模具	1.3	900-001-S17	一般固废	外售综合利用
2	更换的耐火材料（不直接接触原料，不涉及重金属）	0.3	900-001-S17	一般固废	
3	未沾染危险物质的废包装材料	0.2	900-003-S17	一般固废	
4	金属磨屑	0.5	900-003-S17	一般固废	
5	废钢丸	0.4	900-003-S17	一般固废	
6	废毛刷、毛刺粉屑	0.2	900-003-S17	一般固废	
7	废研磨液、废切削液	0.11	HW08,900-217-08	危险固废	暂存于厂内危废暂存间，定期送有资质单位处置
8	废含油抹布手套	0.07	HW49,900-041-49	危险固废	
9	含研磨液边角料、切削屑、废研磨液桶、废切削液桶	1.04	HW08,900-249-08	危险固废	
10	生活垃圾	2.25	/	/	收集后由当地环卫部门处理处置

4.2 固体废物环境影响分析

(1) 固体废物分类处理方式

对于项目产生的固体废物，严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月修订版），根据固废的性质和类别，采用综合利用方法予以处理处置。

本项目一般固废暂存于一般固废暂存区，一般固废收集后外售；本项目危废暂存于危废暂存间，危废分类规范收集于危废暂存间，定期交由有资质单位处理。

(2) 固体废物的收集、贮存、处置及可行性分析

1) 一般固体废物

本项目拟新建一个10m²的一般固废暂存间，位于车间的东南角，用于本项目一般固废的暂存，暂存后外售综合利用。

对于一般工业废物，根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）及相关国家和地方法律法规，提出如下环保措施：

①加强监督管理，贮存、处置场应按GB15562.2设置环境保护图形标志。

②应建立检查维护制度。定期检查维护贮存设施，发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，以保障正常运行。

③车间内固废应建立档案制度，将一般固废的种类和数量详细记录保存，供随时查阅。

④应定期外售，避免在车间内长时间堆放。

2) 危险废物

本项目拟新建一个10m²的危废暂存间，位于车间的东侧，用于本项目危废废物的暂存，暂存后交由有资质单位处理处置。为保证危险废物不对环境产生污染，危废暂存间应该按照满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求：

①不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔。

②场所应保持阴凉、通风，严禁火种。

③贮存场地周边设置导流渠，防止雨水径流进入贮存场所内。

④每个堆间应留有搬运通道，不同种类的危险废物分区贮存，不得混放。

⑤对于易挥发的危险废物采用密闭容器储存，贴上相应标签，定期运往接收单位，避免停放时间过长。

危险废物暂存间需进行专门管理，禁止将危险废物以任何形式转移给无处理许可证的单位或非危险废物贮存设施中。必须定期对贮存危险废物的包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换，按GB15562.2设置环境保护图标。

危险废物储存及转运要求：

①各危险废物均分开贮存于符合标准的容器内，废物贮存容器应有明显标志，清楚地标明内盛物的类别与危害说明，以及数量和装进日期，并设置危险废物识别

标志。

②危险废物需建立管理台账，一律委托有环保审批的危险废物处理资质的单位处理，并严格执行国家危险废物转移联单制度，签订委托处置合同，确保危险废物依法得到妥善处理处置。

③废切削液、废研磨液等均增设托盘，地面铺设防渗混凝土进行防腐防渗。

④危险废物采用专门的车辆密闭运输，严格禁止抛洒滴漏，杜绝在运输过程中造成环境的二次污染。

综上所述，在采取上述适当妥善的存储、处理处置方式，并加强固体废物分类收集管理的情况下，本项目固废不会对周围环境产生不良影响。

5.土壤、地下水环境影响

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），需分析土壤污染源、污染物类型和污染途径，按照分区防控要求提出相应的防控措施。

（1）项目污染源、污染物类型及途径

地下水、土壤污染源为生产车间、危险废物暂存间，污染途径为生产车间不锈钢粉洒落、危废暂存间废油发生泄漏，污染物类型主要为重金属、矿物油。针对可能发生的地下水污染，本项目地下水污染防治措施将按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行防控。

（2）污染防治措施

①主动控制，即从源头控制，主要包括在工艺、设备采取相应措施，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；项目要选择先进、成熟、可靠的工艺技术和较清洁的原辅材料，并对产生的废物进行合理的回用和治理，以尽可能从源头上减少污染物排放。

②被动控制，即末端控制措施，主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，作为危险废物处置。

厂区存放润滑油、废润滑油等物料处底部安装塑料托盘。

结合项目区地质情况以及项目区对地下水的污染途径，项目区分为简单防渗

区、一般防渗区以及重点防渗区。

表 4-14 项目防渗分区一览表

序号	装置、单元名称	污染防治区域	污染防治区类别	防渗技术要求
1	危废暂存间	地面	重点防渗区	等效黏土防渗层 Mb ≥ 6.0m, K ≤ 1.0 × 10 ⁻¹⁰ cm, 底部安装托盘; 或参照 GB18598 执行
2	车间生产区域	地面	一般防渗区	等效黏土防渗层 Mb ≥ 1.5m, K ≤ 1.0 × 10 ⁻⁷ cm; 或参照 GB16889 执行
3	办公区	地面	简单防渗区	一般地面硬化

经过以上防渗处理措施后, 建设项目对地下水、土壤环境影响不大。

6. 生态环境影响

本项目租赁现有厂房进行生产, 不新增占地, 对生态环境影响较小。

7. 环境风险的控制

本项目建成后全厂风险物质有油类物质、危险废物等。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018), 计算所涉及的项目涉及的突然环境事件风险物质的最大存在总量与其在附录B中对应临界量的比值Q。

当只涉及一种危险物质时, 计算该物质的总量与其临界量比值, 即为Q;

当存在多种危险物质时, 则按下式计算物质总量与其临界量比值(Q):

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} \dots \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中: q₁, q₂, ..., q_n——每种危险物质的最大存在总量, t;

Q₁, Q₂, ..., Q_n——每种危险物质的临界量, t。

当Q < 1时, 该项目环境风险潜势为I。

当Q ≥ 1时, 将Q值划分为: (1) 1 ≤ Q < 10; (2) 10 ≤ Q < 100; (3) Q ≥ 100。

根据附录B中所列风险物质, 结合本项目生产中使用的各种原辅材料、生产的产品以及排放的“三废”污染物, 本项目危险物质数量与临界量见下表。

表4-15危险物质数量与临界量的比值一览表

物质名称	有毒有害物质	最大存在量q (t)	临界量Q (t)	qi/Qi
研磨液、切削液	矿物油	0.2	2500	0.00008
废研磨液、废切削液	矿物油	0.11	2500	0.00004

废含油抹布手套	矿物油	0.07	2500	0.00002
含研磨液边角料、切削屑、废研磨液桶、废切削液桶	矿物油	1.04	2500	0.001
不锈钢粉（镍及其化合物）	镍及其化合物	$36 \times 0.0839 = 3.02$	0.25	12.08
不锈钢粉（铬及其化合物）	铬及其化合物	$36 \times 0.1832 = 6.59$	0.25	26.38
不锈钢粉（锰及其化合物）	锰及其化合物	$36 \times 0.0049 = 0.18$	0.25	0.71
共计				39.17
注：本项目不锈钢粉的最大暂存量及在线量为36t，根据其成分，镍含量为8.39%，铬含量为18.32%，锰含量为0.49%；				

本项目各危险物质与临界量比值总和 $Q > 10$ 。

根据《建设项目环境影响报告表（污染影响类）》可知：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需进行风险专项评价，本项目已开展风险专项评价工作。

本章节主要引用风险专项评价结论，本项目各危险物质与临界量比值总和为39.17，大于1。项目环境风险最高评价等级为三级，其中大气、地表水三级评价，地下水评价等级为简单分析。

总体结论，在企业落实本评价提出的各项风险防范措施后，将可大大降低建设项目的环境风险，最大程度减少对环境可能造成的危害，项目对环境的风险影响可接受。

8.环境保护投资

本项目总投资1000万元，环保投资37万元，占总投资的3.7%，具体见下表。

表4-16环境保护投资估算表

阶段	类别	环境保护措施/设施	数量	投资估算（万元）	
运营期	废气	机加工粉尘	加强车间通排风	1	5
		烧结废气	火炬燃烧后经半密闭集气罩+15m高排气筒	1	6
		抛丸粉尘	袋式除尘器+15m排气筒排	1套	8

			放		
固废	一般固废	一般固废暂存间10m ²	/	6	
	危险固废	危险固废暂存间10m ²	/	8	
	噪声	减振基础、厂房隔声	/	4	
合计				37	

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口（编号、名称）/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	压制成型	颗粒物、镍及其化合物	加强车间通排风	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2
	高温烧结排气筒	颗粒物、镍及其化合物	火炬燃烧后经半密闭集气罩+15m高排气筒	颗粒物执行湖南省《工业炉窑主要大气污染物排放标准》（DB43/3082-2024）中表2钢铁工业主要大气污染物排放限值、镍及其化合物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2
	抛丸喷砂工序废气排气筒	颗粒物、镍及其化合物	袋式除尘器+15m排气筒排放	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
	厂界	颗粒物、镍及其化合物	/	颗粒物、镍及其化合物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）厂界无组织排放标准限值
	厂区内	颗粒物	/	厂区内颗粒物执行《工业炉窑大气污染物排放标准》GB9078-1996中表3中有车间厂房的排放限值
	厂区内厂房外	VOCs	/	厂区内厂房外VOCs执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中表A.1厂区内VOCs无组织排放限值
地表水环境	生活污水	pH、COD、氨氮等	进入厂区化粪池处理后通过园区污水管网排入益阳东部新区污水处理厂深度处理	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准
声环境	设备噪声	噪声	厂房隔声，设置减震垫等降噪等措施；合理管理	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准

电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	生产过程	废坯体和模具磨损碎屑、废模具、更换的耐火材料、未沾染危险物质的废包装材料、金属磨屑、废钢丸、废毛刷、毛刺粉屑、	收集后外售	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)
		废研磨液、含研磨液的边角料、废研磨液桶、废含油抹布、废切削液、废切削液桶、切削屑等危废	危废暂存间暂存后交由有资质单位处理处置	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)
土壤及地下水污染防治措施	/			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	/			

其他环境 管理要求	<p>一、排污许可</p> <p>根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，本项目属于“二十八、金属制品业33，80锻造及其他金属制品制造中的其他”，实施排污许可证登记管理，建设单位应在投产前登录全国排污许可证管理信息平台（http://permit.mee.gov.cn/）完成排污许可证申报。</p> <p>二、竣工环保验收</p> <p>根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）文件，建设单位作为项目竣工环保验收的责任主体，应当按照本办法规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责。项目配套建设的环保设施经验收合格，方可投入生产或使用。</p>
--------------	---

六、结论

本项目符合国家产业政策和当地相关规划。各项环保措施按环评要求落实到位后，污染物排放可满足要求，对环境造成的影响在可接受范围之内。从环境保护角度而言，本项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目分类	污染物名称	现有工程排放量(固体废物产生量)①	现有工程许可排放量②	在建工程排放量(固体废物产生量)③	本项目排放量(固体废物产生量)④	以新带老削减量(新建项目不填)⑤	本项目建成后全厂排放量(固体废物产生量)⑥	变化量⑦
废气	颗粒物	/	/	/	1.233t/a	0	1.233t/a	+1.233t/a
	颗粒物中：镍及其化合物	/	/	/	0.0872t/a	0	0.0872t/a	+0.0872t/a
	颗粒物中：铬及其化合物	/	/	/	0.1943t/a	0	0.1943t/a	+0.1943t/a
	颗粒物中：锰及其化合物	/	/	/	0.00516t/a	0	0.00516t/a	+0.00516t/a
	VOCs	/	/	/	0.06t/a	0	0.06t/a	+0.06t/a
	SO ₂	/	/	/	0.28t/a	0	0.28t/a	+0.28t/a
废水	COD _{Cr}	/	/	/	0	0	0	0
	NH ₃ -N	/	/	/	0	0	0	0
一般固体废物	未沾染危险物质的废包装材料	/	/	/	0.2t/a	0	0.2t/a	+0.2t/a
	废坯体和模具磨损碎屑、废模具、更换的耐火材料、金属磨屑、废钢丸、废毛刷、毛刺粉屑	/	/	/	2.7t/a	0	2.7t/a	+2.7t/a
生活垃圾		/	/	/	2.25t/a	/	2.25t/a	+2.25t/a
危险固废	废研磨液、废切削液	/	/	/	0.11t/a	0	0.11t/a	+0.11t/a
	含研磨液边角料、废研磨液桶切削屑、废切削液桶	/	/	/	1.04t/a	/	1.04t/a	+1.04t/a
	废含油抹布手套	/	/	/	0.07t/a	0	0.07t/a	+0.07t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

环境风险专项评价

前言

本项目涉及风险物质较多，主要为润滑油类物质、危险废物以及原料、产品中涉及的重金属等，由后文危险物质数量与临界量比值（Q）分析可知，本项目危险物质数量与临界量比值总和39.821，大于1，根据《建设项目环境影响报告表（污染影响类）》可知：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需进行风险专项评价，因此本项目需开展风险专项评价工作。

1 总则

1.1 评价流程

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目实施后环境风险评价的基本内容包括：风险调查、环境风险潜势初判、风险识别、风险事故情形分析、风险预测与评价、环境风险管理等，其具体如下：

（1）项目风险调查：在分析建设项目物质及工艺系统危险性和环境敏感性的基础上，进行风险潜势的判断，确定风险评价等级。

（2）项目风险识别及风险事故情形分析：明确危险物质在生产系统中的主要分布，筛选具有代表性的风险事故情形，合理设定事故源项。

（3）开展预测评价：各环境要素按确定的评价工作等级分别预测评价，并分析说明环境风险危害范围与程度，提出环境风险防范的基本要求。

（4）提出环境风险管理对策：明确环境风险防范措施及突发环境事件应急预案编制要求。

（5）综合环境风险评价过程，给出评价结论与建议。

（6）环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

项目环境风险评价流程见下图所示。

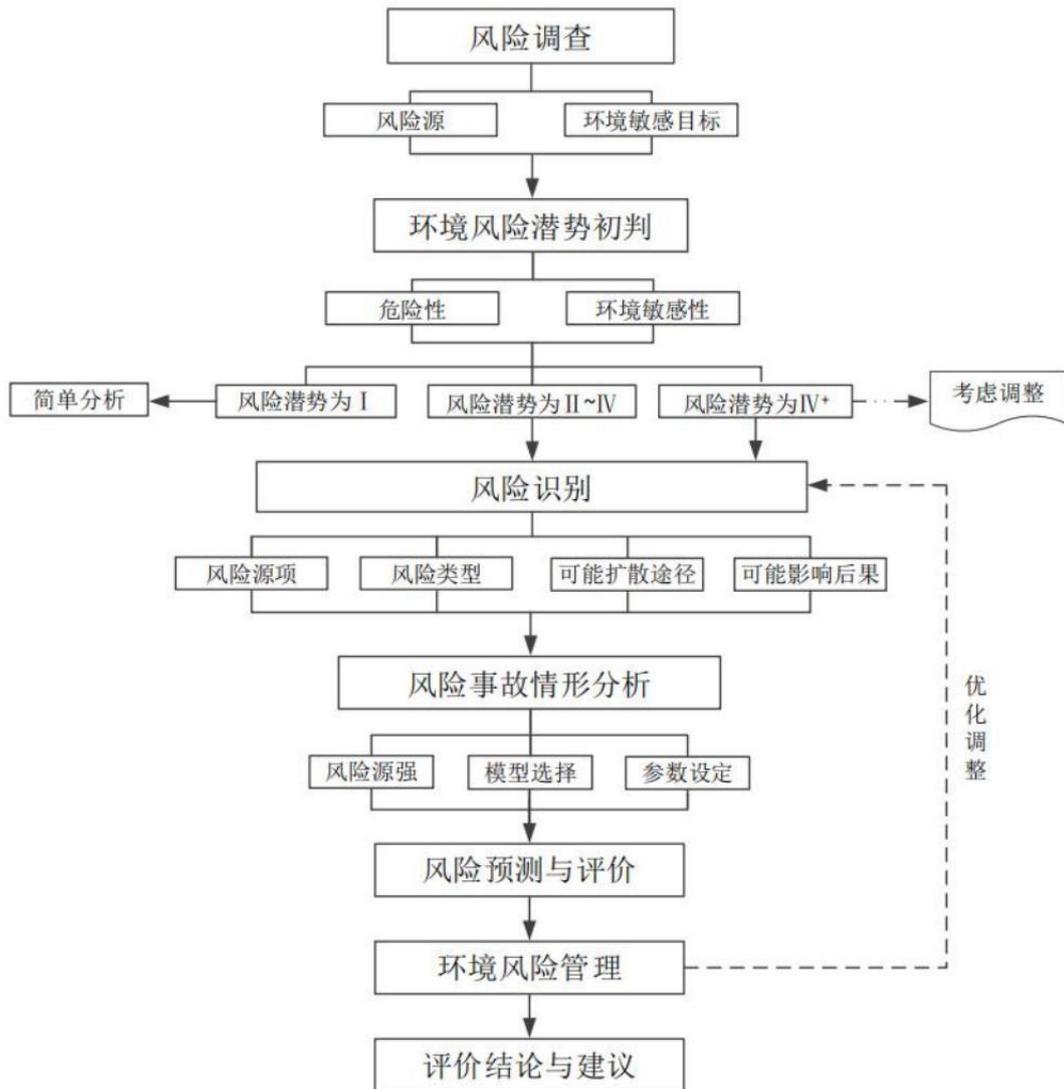


图 1-1 环境风险评价流程图

1.2 评价目的

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

1.3 编制依据

1.3.1 法律法规、规章、指导性文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起施行）；

- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日起实施）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日起施行）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日起施行）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日起施行）；
- (6) 《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17号）；
- (7) 《土壤污染防治行动计划》（2016年5月28日起实施）；
- (8) 《危险化学品安全管理条例》（国务院令第591号）；
- (9) 《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第34号）；
- (10) 《突发环境事件信息报告办法》（环境保护部令第17号）；
- (11) 《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（安全监管总局令第40号）；
- ；
- (12) 《关于开展重大危险源监督管理工作的指导意见》（国家安监局56号）；
- ；
- (13) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价的通知》（环发〔2012〕98号）；
- (14) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号）；
- (15) 《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》（环办函〔2014〕34号）；
- ；
- (16) 《关于印发企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）的通知》（环发〔2015〕4号）。

1.3.2 标准技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）
- (3) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- (4) 《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）；
- (5) 《国家危险废物名录》（2025年版）；
- (6) 《危险废物贮存污染控制标准》GB18597-2023；
- (7) 《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）；
- (8) 《危险废物污染防治技术政策》，国家环保总局、国家经贸委、科技部，2001年12月17日；

1.4 评价内容

环境风险评价基本内容包括风险调查、环境风险潜势初判、风险识别、风险事故情形分析、风险预测与评价、环境风险管理等。

(1) 分析建设项目物质及工艺系统危险性和环境敏感性，进行风险潜势的判断，确定风险评价等级；

(2) 风险识别及风险事故情形分析，明确危险物质在生产系统中的主要分布，筛选具有代表性的风险事故情形，合理设定事故源项；各环境要素按确定的评价工作等级分布开展预测评价，分析说明环境风险危害范围与程度，提出环境风险防范的基本要求；

(3) 分析和预测建设项目可能发生的突发性事件或事故，引起有毒、有害、易燃和易爆等物质泄漏到环境中所导致的后果（包括自然环境和社会环境），预测其对人身安全与环境的影响和损害程度；

(4) 提出环境风险管理对策，明确环境风险防范措施及突发环境事件应急预案编制要求；

(5) 综合环境风险评价过程，给出评价结论与建议。

2 风险调查

2.1 风险源调查

根据《建设项目环境风险影响评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，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，项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），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。

本项目为新建项目，属于 C3393 锻件及粉末冶金制品制造，位于赫山区鱼形山街道鱼形湖社区 1-2 幢，其风险源调查主要为涉及的危险物质数量和分布情况、生产工艺情况。

根据项目生产工艺流程可知，项目工艺流程比较简单，涉及的危险物质包括油类物质、危险废物以及原料、产品中涉及的重金属等。本项目危险物质数量和分布情况详见后文分析。本项目生产工艺涉及危险物质贮存等。项目由主体工程、公用工程、辅助工程和环保工程等组成，全部布置在一个生产车间内进行分隔。

2.2 环境敏感目标

根据《建设项目环境风险影响评价技术导则》，本项目风险评价为三级，环境敏感目标详细信息详见表 2.2-1。

表 2.2-1 项目环境风险评价范围内敏感点调查情况统计

片区	名称	坐标		保护内容	保护级别	相对方位及距离
		东经	北纬			
大气环境敏感目标	袁家铺居民	112.450089740	28.411852724	居民区, 约 50 人	《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 修改单中二级标准	西, 206m-500m
	鱼形山居民	112.446162986	28.411294825	居民区, 约 25 人		东, 80m-500m
	虎形山居民	112.449628508	28.403948361	居民区, 约 600 人		西南, 0.5km-3km
	麻园里居民	112.456097996	28.412847930	居民区, 约 1000 人		东, 0.5km-3km
	毛家冲居民	112.447386181	28.416173869	居民区, 约 800 人		北, 0.5km-3km
地表水环境风险敏感目标	鱼形山水库	-	水库	渔业用水区	III类地表水环境质量	西, 910m
	碾子河	-	小河	农业用水区	III类地表水环境质量	西, 232m
	撤洪新河	-	中河	农业用水区	III类地表水环境质量	东北, 10.9km
地下水环境风险敏感目标	潜水含水层和周边水井		区域居民用水均为城市自来水, 零星水井不做饮用水, 做生活杂用。		(GB/T 14848-2017) III类标准	

3 环境风险潜势初判

3.1 环境风险潜势初判划分

建设项目风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 3.1-1 确定环境风险潜势。

表 3.1-1 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性			
	极高危险 (P1)	高度危险 (P2)	中毒危险 (P3)	轻度危险 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

注：IV+为极高环境风险。

3.2 P的分级确定

按照《建设项目环境风险评价导则》(HJ 169-2018)，定量分析危险物质数量与临界量的比值(Q)和所属行业及生产工艺特点(M)，按附录 C 对危险物质及工艺系统危险性(P)等级进行判断。

3.2.1 危险物质数量与临界量比值(Q)

危险物质数量与临界量比值(Q)分为以下两种情况：

- (1) 当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；
- (2) 当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值(Q)：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：

q_1 、 q_2 、 q_n ——每种危险物质的最大存在总量，单位为 t；

Q_1 、 Q_2 、 Q_n ——每种危险物质的临界量，单位为 t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ ，将 Q 值划分为：(1) $1 \leq Q < 10$ ；(2) $10 \leq Q < 100$ ；(3) $Q \geq 100$ 。

本项目危险物质数量及其临界量见下表：

表 3.2-1 危险物质临界量

物质名称	有毒有害物质	最大存在量q (t)	临界量Q (t)	qi/Qi
研磨液、切削液	矿物油	0.2	2500	0.00008
废研磨液、废切削液	矿物油	0.11	2500	0.00004
废含油抹布手套	矿物油	0.07	2500	0.00002
含研磨液边角料、切削屑、废研磨液桶、废切削液桶	矿物油	1.04	2500	0.001
不锈钢粉（镍及其化合物）	镍及其化合物	36*0.0839=3.02	0.25	12.08
不锈钢粉（铬及其化合物）	铬及其化合物	36*0.1832=6.59	0.25	26.38
不锈钢粉（锰及其化合物）	锰及其化合物	36*0.0049=0.18	0.25	0.71
共计				39.17
注：本项目不锈钢粉的最大暂存量及在线量为36t，根据其成分，镍含量为8.39%，铬含量为18.32%，锰含量为0.49%；				

经计算，本项目 Q=39.17，即属于“10≤Q<100”。

3.2.2 行业及生产工艺（M）

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照表 3.2-2 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1）M>20；（2）10<M≤20；（3）5<M≤10；（4）M=5，分别以 M1、M2、M3、M4 表示。

表 3.2-2 行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 a、危险物质贮存罐区	5/套(罐区)
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加油站的油库）、油气管线 b（不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
a 高温指工艺温度≥300℃，高压指压力容器的设计压力（P）≥10.0MPa； b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		

本项目属于其他，属于涉及原料中含重金属等的使用、贮存的项目，项目M值为5，用 M4 表示。

3.2.3 危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照下表确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以P1、P2、P3、P4表示。

表 3.2-3 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
Q≥100	P1	P1	P2	P3
10≤Q<100	P1	P2	P3	P4
1≤Q<10	P2	P3	P4	P4

根据项目 $10 \leq Q < 100$ 及M值为M4，确定P值为P4。

3.3 E的分级确定及环境风险潜势判断

分析危险物质在事故情形下的环境影响途径，如大气、地表水、地下水等，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录D对建设项目各要素环境敏感程度（E）等级进行判断。

3.3.1 大气

依据环境敏感目标环境敏感性及其人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1为环境高度敏感区，E2为环境中度敏感区，E3为环境低度敏感区，分级原则见下表。

表 3.3-1 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护的区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人。
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人。
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 100 人。

本项目周边5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于1万人，小于5万人；且周边500m范围内人口总数小于500人，因此大气环境敏感性分级按较高定级为E2。

3.3.2 地表水

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表。

表 3.3-2 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表 3.3-3 地表水功能敏感性分区

类别	环境风险受体情况
F1	排放点进入地表水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的。
F2	排放点进入地表水域环境功能为Ⅲ类及以上，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的。
F3	上述地区之外的其他地区。

表 3.3-4 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗址；风景名胜区；或其他特殊重要保护区。
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下二类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景旅游区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域。
S3	排放点下游（顺水流向）10km范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标。

本项目雨水经市政雨水管进入碾子河，流入湘江，水质目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录D表D.3划分原则，本项目地表水功能敏感性分区属于中敏感 F2。由于本项目厂区外雨水排放口下游10km范围内无类型 1 和类型2包括的敏感保护目标，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录D表D.4划分原则，本项目地表水环境敏感目标分级属于S3。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录D表D.2划分原则，本项目地表水环境敏感程度分级属于E2（环境中度敏感区）。

3.3.3 地下水

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1为环境高度敏感区，E2为环境中度敏感区，E3为环境低度敏感区，分级原则见表3.3-5。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表3.3-6和表3.3-7。当同一建设项目涉及两个G分区或D分级及以上时，取相对高值。

表 3.3-5 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表 3.3-6 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区

a “环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定涉及地下水的环境敏感区

表 3.3-7 包气带防污性能分级

分级	包气带岩石的渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$ ， $1.0 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4}cm/s$ ，且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件

Mb：岩土层单层厚度。K：渗透系数。

本项目不在集中式饮用水水源，也不处于准保护区以外的补给径流区，不在特殊地下水资源保护区，地下水功能敏感性分区为不敏感性G3。根据收集益阳高新区东产业园园区资料可知，本项目所在区域包气带防污性能强， $Mb \geq 1.0m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续、稳定，本项目所在地包气带防污性能分级为D3。因此，本项目地下水环境敏感程度分级为E3。

综上，建设项目涉及的物质和工艺系统危险性（P）属于轻度危害 P4 类，大气环境敏感程度分级为 E2，大气风险潜势为 II；地表水环境敏感程度分级属于 E2，地表水环境风险潜势为 II；地下水环境敏感程度分级为 E3，地下水风险潜势为 I。建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值。因此，本项目风险潜势综合等级为 II。本项目各要素环境风险潜势详见下表。

表 3.3-8 本项目各要素环境风险潜势一览表

大气环境风险潜势	地表水环境风险潜势	地下水环境风险潜势
II	II	I

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中环境风险评价工作等级划分基本原则，评价工作等级划分依据下表。

表 3.3-9 风险评级工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a

a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。

根据各环境要素的环境风险潜势，再根据上述确定各环境要素的环境风险评价等级，具体如下表所示。综合考虑大气、地下水的风险潜势，取其中最高等级。故本项目环境风险评价等级为三级。

表 3.3-10 各环境要素的环境风险评价等级

环境要素	本项目危险物质及工艺系统危险性为轻度危害（P4）		
	环境敏感程度	风险潜势划分	风险评价等级
大气	E2	II	二级
地表水	E2	II	二级
地下水	E3	I	简单分析

3.4 环境风险评价等级及评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），三级大气环境风险评价范围为距建设项目边界外 3km；地表水环境风险评价等级为三级，风险评价范围为项目所在厂房雨水排放口至碾子河口雨水沟。地下水环境风险评价等级为简单分析。

4 风险识别

风险识别的内容包括物质危险性识别，生产系统危险性识别，危险物质向环境转移的途径识别。物质风险识别范围主要包括原辅料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴/次生物等。生产系统危险性识别包括生产装置、

储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。危险物质向环境转移的途径识别包括分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。

风险类型分为危险物质泄漏，火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放两种类型。项目火灾、爆炸等事故，属于安全事故，不在本环评评价范围内。

4.1 物质危险性识别

物质危险性识别包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生污染等，主要储存于各个化工仓、危废仓库。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 B 表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量表及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009），筛选新建项目的工程分析以及生产、加工、运输、使用和贮存过程中涉及的主要危险物质，本项目涉及危险物质详见下表。

表4-1 主要危险物质一览表

物质名称	有毒有害物质	最大存在量q (t)	临界量Q (t)	qi/Qi
研磨液、切削液	矿物油	0.2	2500	0.00008
废研磨液、废切削液	矿物油	0.11	2500	0.00004
废含油抹布手套	矿物油	0.07	2500	0.00002
含研磨液边角料、切削屑、废研磨液桶、废切削液桶	矿物油	1.04	2500	0.001
不锈钢粉（镍及其化合物）	镍及其化合物	$36 \times 0.0839 = 3.02$	0.25	12.08
不锈钢粉（铬及其化合物）	铬及其化合物	$36 \times 0.1832 = 6.59$	0.25	26.38
不锈钢粉（锰及其化合物）	锰及其化合物	$36 \times 0.0049 = 0.18$	0.25	0.71
共计				39.17
注：本项目不锈钢粉的最大暂存量及在线量为36t，根据其成分，镍含量为8.39%，铬含量为18.32%，锰含量为0.49%；				

4.2 生产系统危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)要求，生产系统危险性识别包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。

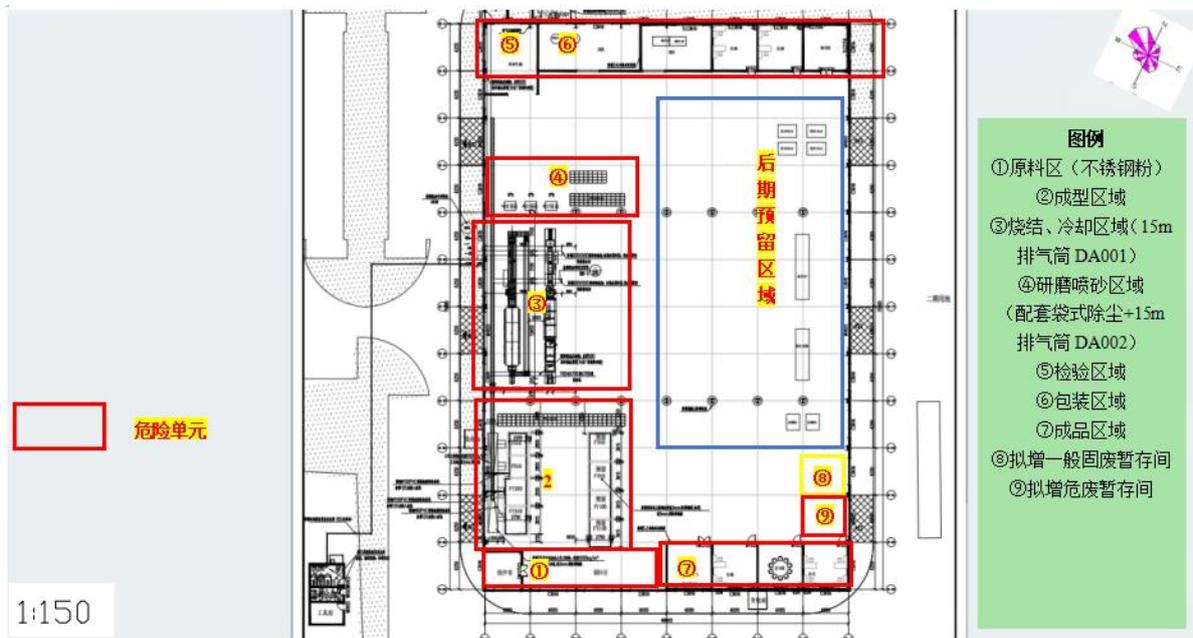


图 4-1 项目危险单元分布图

(1) 生产装置的危险性识别

若各生产线中涉及的设备、管道等设施可能发生破裂，停电、设备故障、工作人员违章操作、误操作可能造成生产线不正常运转，发生洒落等，从而引起含有重金属的物料泄漏，对周围环境造成影响。

(2) 储运设施的危险性识别

本项目建成后，全厂储运工程主要包括原料仓库、成品仓库、危废暂存间、一般固废暂存区等。其中原料仓库、成品仓库、危废暂存间涉及危险物质的储运，存在泄漏风险，属于危险单元。

(3) 环保设施风险识别

项目喷砂废气经除尘后经15m排气筒排放。在废气净化过程中可能的环境风险主要为废气净化系统操作失误或设施发生故障，造成处理设施效率降低，废气事故排放，对大气环境造成影响。

4.3 危险物质向环境转移的途径识别

项目在运营过程中有毒有害物质扩散途径主要有三类：

(1) 大气污染途径

项目不锈钢粉在装卸、储存和使用过程中发生泄漏，有毒有害物质散发到空气中，污染环境。项目废气收集或处理装置非正常运转，导致含有有毒有害物质的废

气超标排放，污染环境。漂浮在空气环境中的有毒有害物质，通过干、湿沉降，进而污染到土壤、地表水等。

(2) 地表水污染途径

发生火灾事故时，在没有任何防控措施的情况下，厂区内泄漏物料、受污染的消防废水可能会进入雨水沟，造成重金属铬、镍物质进入水体，从而导致系列继发水体污染事故。公司厂区拟在生产车间西侧与办公楼中间有一片区域用于种菜，本项目可在此附近选一块合适地块设置一个50m³的消防尾水池（消防水按20L/s计，灭火时间按0.5h计算，消防废水量为36m³，预留一定的空间），防止事故情况下厂内的事故废水进入厂外水体。

(3) 土壤和地下水污染途径

项目可能存在泄漏的危险物质包括原料仓库、成品仓库、烧结炉中含重金属的物料、研磨液、危废暂存间废研磨液等，研磨液、废研磨液、切削液、废切削液置于车间内，设置托盘防流失，且最大泄漏量较少，基本影响在车间区域。其余危险物质为固态，危险物质发生洒落事故时不直接泄漏到地表水体，且危险物质泄漏基本影响车间区域，不会影响土壤和地下水。

4.4 环境风险识别结果

根据项目物质危险性识别、生产系统危险性识别，本项目危险单元详见下表：

表 4-3 风险识别结果表

危险单元	风险源	主要危险物质	事故触发因素	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
生产系统	上料成型、烧结炉	原料中的重金属铬、镍	设备局部破裂、阀门、法兰等破损、出理故障等	中毒	直接进入大气环境	大气环境保护目标
储运系统	原料仓库、成品仓库	原料、产品中的重金属铬、镍	洒落带出厂	伴生污染（危险物质进入雨水系统）。	形成受污染雨水进入雨水沟	地表水环境保护目标
	研磨液、切削液储存区	研磨液、切削液	研磨液、切削液桶破损或倾倒	泄漏、次生/伴生污染（危险物质遇可燃物发生火灾）	发生火灾后次生/伴生污染，燃烧产物挥发至大气，消防尾水污染地表水	大气、地表水环境保护目标
环保工程	布袋除尘系统	颗粒物中的重金属铬、镍	设备、风机、管线、阀门、法兰等破损、出理故障	中毒	直接进入大气环境	大气环境保护目标

5 风险事故情形分析

5.1 风险事故情形设定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），“在风险识别的基础上，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定风险事故情形”。风险事故情形设定内容应包括环境风险类型、风险源、危险单元、危险物质和影响途径等。

(1) 生产事故原因及类型

项目主要储存的危险物质为原料、产品中的重金属铬和镍、储存的研磨液、切削液等，其发生泄漏事故的概率的分析主要采用类比国内外化工行业发生事故概率的方法。据调查，造成事故发生最大可能的原因是人为违章操作或误操作，其次是设备故障或设计缺陷。具体见表 5.1-1；可能发生的事故类型分为五类，发生风险事故造成最严重影响的是着火燃烧影响，具体见表 5.1-2。

表 5.1-1 国内主要化工事故原因统计

序号	主要事故原因	出现次数	所占百分比 (%)
1	违反操作规程、误操作	72	62.1
2	设备故障、缺陷	27	23.3
3	个人防护用具缺乏、缺陷	10	8.6
4	管理不善	4	3.4
5	其他意外	3	2.6

表 5.1-2 重大事故的类型和影响

事故可能性排序	事故严重性分级	事故影响类型
1	1	着火燃烧影响
2	2	泄漏流入水体造成影响
3	3	爆炸震动造成的厂外环境影响
4	4	爆炸碎片飞出厂外造成环境影响

注：可能性排序：1>2>3>4；严重性分级：1>2>3>4

(2) 仓储区风险源强及发生概率

项目建成后，原料主要以桶装、袋装等形式储存在仓库中。根据《化工装备事故分析与预防》—化学工业出版社（1994）中统计 1949 年-1988 年的全国化工行业事故发生情况的相关资料，结合化工行业的有关规范，得出各类化工设备事故发生频率 P_a ，见表 5.1-3。

表 5.1-3 事故频率 P_a 取值表（单位：次/年）

设备名称	反应容器	储槽	管道破裂
事故频率	1.1×10^{-5}	1.2×10^{-6}	6.7×10^{-6}

按照《建设项目环境风险评价技术导则》中的定义，最大可信事故指：基于经验统计分析，在一定可能性区间内发生的事故中，造成环境危害最严重的事故。由表 5.1-3 可知，本项目生产区泄漏事故的发生概率均不为零，仓库发生泄漏，短时间内很难发觉，因此，贮存单元的泄漏事故对环境或健康的危害要远远大于生产单元。

（3）最大可信事故

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的定义，最大可信事故指：是基于经验统计分析，在一定可能性区间内发生的事故中，造成环境危害最严重的事故。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中对风险类型的确定分为危险物质泄漏，以及火灾、爆炸等引起的伴生/次生污染物排放。一般不考虑自然灾害如地震、洪水、台风等引起的事故风险。根据（HJ169-2018）中 8.1.1 条，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定风险事故情形，项目运行过程中存在的风险类型主要包括污染物的事故排放、物料运输、生产过程中出现的物料泄漏，以及因此而造成的事故等。本项目危险物质泄漏事故的发生概率均不为零，危险物质发生泄漏，可能泄漏量均较少，主要影响车间区域，主要考虑火灾污染物释放及受污染的火灾消防水和雨水等污水排放对地表水造成的影响。

5.2 源项分析

本次评价综合项目所使用危险化学品的理化性质和发生事故后对环境影响的程度和范围，考虑火灾污染物释放及受污染的火灾消防水和雨水等污水排放对地表水造成的影响。

厂内易燃物质发生泄漏遇明火和火星可能会发生火灾、烟尘浓度较高遇明火发生爆炸事件。一旦发生火灾事件，车间内设置悬挂式自动干粉灭火器，悬挂式干粉灭火装置在喷淋头的喷嘴处部位装有感温玻璃球，在正常情况下，玻璃球的上端顶住喷嘴处的密封片。起火时，温度升高，玻璃球内的液体因受热膨胀后自动胀碎，密封片自动跌落，灭火装置内的干粉药剂在氮气作用下自喷嘴喷出，进行灭火。生产车间禁止吸烟，公司定期对化学品储存区进行巡查，因此化学品发生泄漏遇明火和火星可能会发生火灾、爆炸事故的概率较小。一旦危险物质发生泄漏遇明火和火星会发生火灾、爆炸事故后消防废水对环境造成明显影响。

企业主要以原材料燃料引发火灾，消防废水产生量按一次最大量计。根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）、《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50

974-2014) 3.3、3.4节规定：消防水按20L/s计，灭火时间按0.5h计算，消防废水量为36m³。消防废水需通过厂区自建应急池进行储存。

6 环境风险影响分析

根据本项目的环境风险工作等级判定，本项目环境风险最高评价等级为三级，其中大气、地表水三级评价的内容主要为定性分析说明环境影响后果，地下水评价等级为简单分析。

6.1 大气环境影响分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目大气环境风险潜势为II,应进行三级评价，需定性分析说明大气环境影响后果。本项目大气环境风险最大可信事故设定为原料储存区不锈钢粉洒落导致含重金属铬、镍排放，会对周围的环境空气带来一定程度的污染。

本项目建设后必须加强日常运行和维护管理，确保不锈钢粉等储存完好。一般来说，在典型小时的气象条件下遇上事故排放的机会较少，只要做好污染物防止措施的管理和保养，本项目排放大气污染物对评价区域内的大气环境质量影响程度在可接受范围内。

6.2 地表水环境影响分析

本项目地表水环境风险潜势为II，应进行三级评价，需定性分析说明地表水环境影响后果。项目地表水风险事故主要是事故状况下，泄漏物料、消防废水或污染雨水未经有效收集，通过雨水管网进入排放进入地表水体，从而对地表水环境产生不利影响。

公司发生火灾事故，立即对雨水口进行封堵。

如果本企业发生火灾，极端事故状态下，因管理和操作失误，产业园雨水口封堵不及时，可能会导致泄漏物料、消防废水或污染雨水通过雨水系统进行排放。消防废水经园区雨水口进入市政雨水管网，流经约230m后进入碾子河，下游10.9km进入撒洪新河，则会对碾子河和撒洪新河的水质产生一定的影响。

6.3 地下水环境影响分析

地下水环境风险潜势为I，环境风险评价等级为简单分析。本项目地下水环境风险主要为泄漏、火灾事故发生后产生的事故废水可能通过厂区或周边绿化带渗入地

下，污染本项目所在地及周边区域的土壤和地下水，主要污染物为重金属铬和镍。由于本项目原料仓库、成品仓库等采取防渗措施，可防止污染物渗漏进入地下水，影响有限。

7 环境风险管理

针对不同环境风险单元和环境风险事故类型，项目分门别类地采用相应的环境风险防控与应急措施。

7.1 物料泄漏的环境风险防范措施

根据本次工程所涉及有毒有害物料，充分考虑本项目所在地的地理位置，对该厂在输送、储存、生产过程中有毒有害物料存在的环境风险提出以下风险防范管理措施：

①a、分类存放，性质相抵触的危险品不得混存；b、储存场所应通风良好，避免阳光直射；c、控制储存温度湿度在安全范围内；d、配备防火、防爆、防泄漏设施；e、明确标识品名、危险性及应急措施；f、隔离储存易燃、易爆、有毒物品；g、配备应急处理设备（如灭火器、吸附材料）。

②在开停工、检修、生产过程中，可能发生含有对水环境有污染的物料泄漏漫流的储存区周围，设置封闭围墙，同时研磨液储存区设置托盘防流失，并采取防腐防渗处理；

③研磨液：储存于原料仓库内，设置托盘防流失。在安全贮存方面，必须专库专用，要有“三防”措施，在贮存间内部，做好分类分区管理，完善标牌标识，地面进行防渗处理，以防止有害物质渗透到土壤和地下水。同时，应配备专门的泄漏应急处理设备，如泄漏应急包、吸附材料等，以便在发生泄漏时迅速采取措施。

7.2 火灾事故排放风险防范措施

研磨液储存区以及原料、产品仓库储存区为可燃物质，遇明火，均存在火灾的风险。

项目拟将应急防范措施分为三级环境风险防控体系，即：一级防控措施是通过在研磨液储存区周边设围堰，以防止轻微事故泄漏造成环境污染；二级防控措施是通过与所在区域标准化厂房管理单位及其他企业协商，设置标准化厂房集中雨水口启闭阀门，在发生火灾事故情景下通过及时关闭雨水口阀门，避免次生消防废水经雨水口出标准化厂房外，将污染控制在工业聚集区内，同时将消防废水用泵抽回至

厂内应急事故池内采用碱性沉淀和硫化物沉淀法进行处理达到东部产业园污水处理厂接纳标准后排入市政污水管网，经东部产业园污水处理厂处理达标后排放；三级防控措施是火灾次生消防废水，可能经雨水沟和雨水排放口进入市政雨水管网和水体。污染雨水、消防废水一旦进入致标准化厂房外，应及时通知工业聚集区管理单位、益阳市生态环境局等单位，启动工业聚集区应急预案进行封堵、拦截和处置。

7.3 废气事故排放风险防范措施

废气处理系统若发生泵站/引风机故障、操作不当和系统失灵等事故可导致废气的事故性排放。

项目主要工艺废气包括颗粒物，为了降低各类废气事故排放的概率，建设单位拟采取以下风险防范措施：

- 1) 各类废气防治设施建设过程中应选取正规厂家设备，保证设备合格；
- 2) 建立环保设施运行记录，专人负责设施运行维护，以确保环保设施运行良好；
- 3) 加强废气环保设施的检查、维修，保证各类废气治理设施正常运营；
- 4) 加强废气净化设施的维护管理工作，缩短检修周期，配足备品备件，确保设施正常运行。

7.4 危险废物暂存库风险防范措施

项目运营后会产生危险废物废研磨液，具体风险防范措施如下：

- (1) 加强危废收集与贮存管理，各类危险废物须分类收集、分区贮存，液态类危险危废设置托盘或围堰防流失；
- (2) 危废暂存间须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求建设，采取“三防”措施；
- (3) 危废暂存间分区贮存危废；
- (4) 危废转移应填危废转移联单；
- (5) 危废暂存间应安排专人看管，禁烟火。

8 环境应急预案

为健全项目的突发环境事件应急机制，提高企业应对涉及公共危机的突发环境事件的能力，在突发环境事件发生后迅速做出反应，有效开展控制污染扩散措施、人员疏散，使事故损失和社会危害减少到最低程度，维护环境安全和社会稳定，保障公众生命健康和财产安全、保护环境，促进社会和企业的可持续发展，建设单位应根据《突发环境事件应急预案管理暂行办法》、《危险化学品安全管理条例》等相关法律法规，制定详细、可行的突发环境事件应急预案，益阳佰泰莱电子有限公司应根据本项目的建设情况，及时制定突发环境事件应急预案。

环境风险应急预案主要内容及要求见表 8-1。

表 8-1 突发环境风险事故应急预案要点

序号	项目	内容及要求
1	适用范围	明确应急预案适用区域范围、工作范围、工作主体、管理主体等
2	环境事件分类与分级	企业可能发生突发环境事件的类型、发生情形等，事件分级方法和各级事件具体类型等
3	组织机构与职责	应急组织机构框架结构、人员安排、职责等，以及机构和人员通讯方式。
4	应急响应	规定预案的级别及分级响应程序
5	应急保障	应急设施、设备与器材等
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦查监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	善后处置	事故现场、工厂邻近区域、受事故影响的区域人员与公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救援，医疗救护与公众健康
8	预案管理	预案管理机构、修订条件和周期
9	应急演练	应急培训计划安排和演练内容，发布培训信息途径

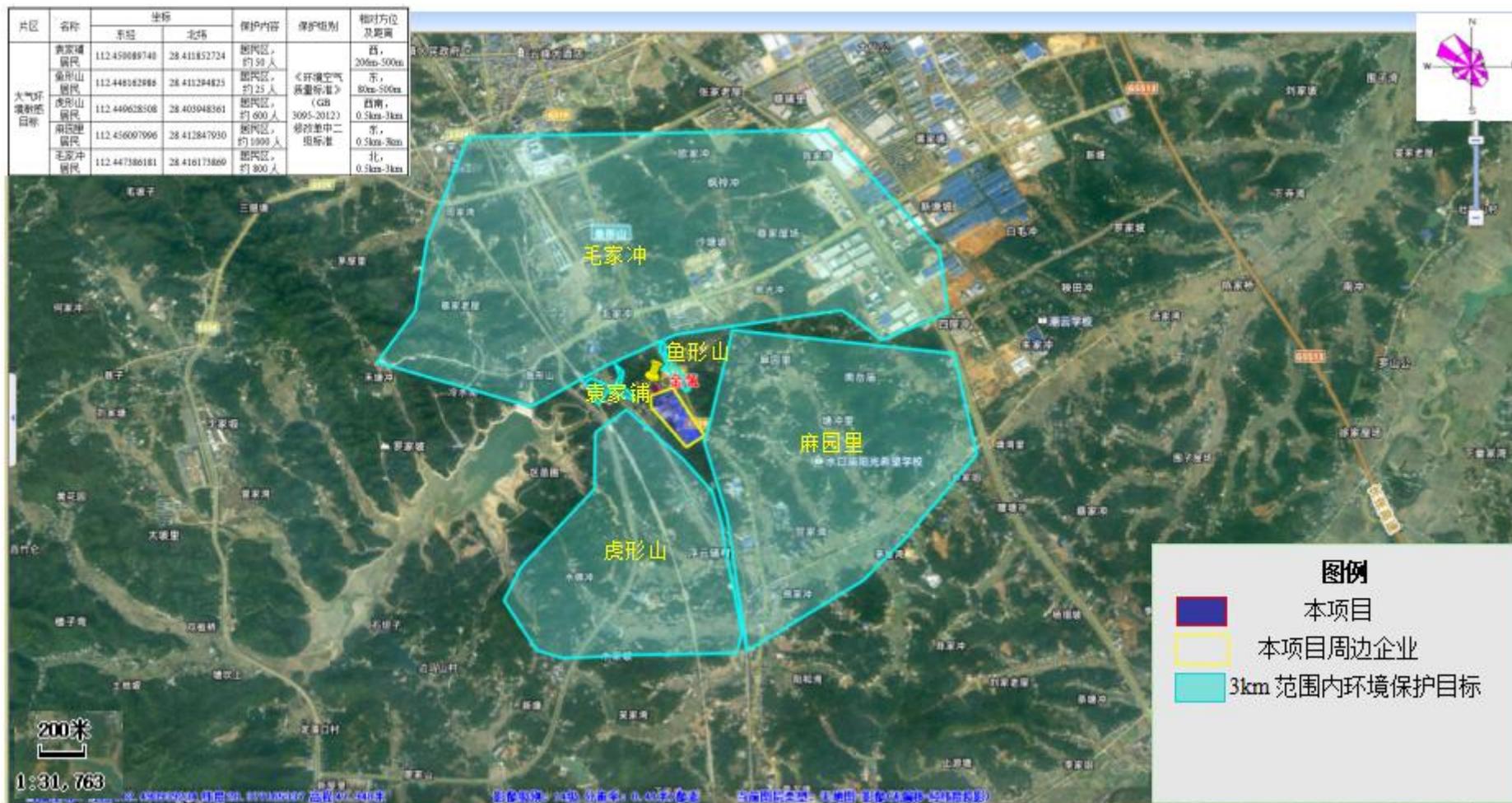
9 环境风险评价结论

根据风险识别和源项分析，本项目潜在的环境风险分别有：有毒有害危险化学品的泄漏、次生消防废水事故排放和废气事故排放。风险事故可能会对周边空气、地表水、地下水及人群等造成一定的影响。为了防范事故和减少危害，本项目企业应加强管理，制定切实可行的风险事故应急预案，配备相应的应急物质，定期对应急预案进行演练和修编，并落实应急预案中的环境风险防范措施等。一旦发生环境风险事故，应及时启动环境风险应急预案，防止和减缓事故对周围环境的影响以及对环境风险影响范围内居民的危害。总体上项目建成后，在确保环境风险防范措施落实的基础上，本项目环境风险是可防控的。

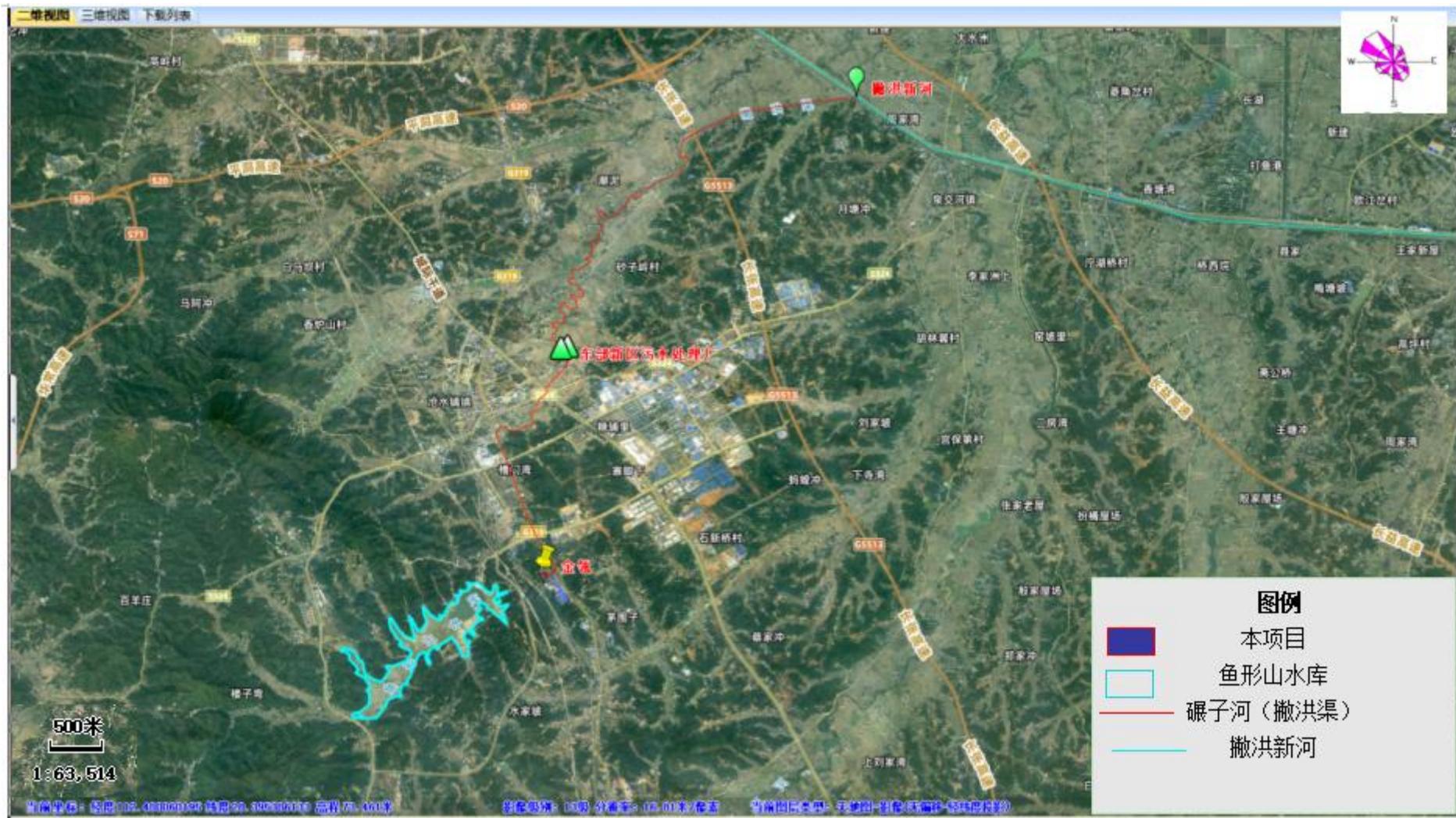
环境风险评价自查表

工作内容		完成情况							
风险调查	危险物质	名称	研磨液、切削液	废研磨液、废切削液	含研磨液边角料、切削屑、废研磨液桶、废切削液桶	含油抹布手套	不锈钢粉（镍及其化合物）	不锈钢粉（铬及其化合物）	
		存在总量/t	0.1	0.11	1.04	0.07	3.02	6.59	
	名称	不锈钢粉（锰及其化合物）							
	存在总量/t	0.18							
环境敏感性	大气	500m范围内人口数约_人			5km范围内人口数 1.02 万人				
		每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）					_____人		
	地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>		F2 <input checked="" type="checkbox"/>		F3 <input type="checkbox"/>		
		环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>		S2 <input type="checkbox"/>		S3 <input checked="" type="checkbox"/>		
地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>		G2 <input type="checkbox"/>		G3 <input checked="" type="checkbox"/>			
	包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>		D2 <input type="checkbox"/>		D3 <input checked="" type="checkbox"/>			
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q < 1 <input type="checkbox"/>		1 ≤ Q < 10 <input type="checkbox"/>		10 ≤ Q < 100 <input checked="" type="checkbox"/>		Q > 100 <input type="checkbox"/>	
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>		M2 <input type="checkbox"/>		M3 <input type="checkbox"/>		M4 <input checked="" type="checkbox"/>	
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>		P2 <input type="checkbox"/>		P3 <input type="checkbox"/>		P4 <input checked="" type="checkbox"/>	
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input checked="" type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>			
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input checked="" type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>			
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>			
环境风险潜势	IV+ <input type="checkbox"/>		IV <input type="checkbox"/>		III <input type="checkbox"/>		II <input checked="" type="checkbox"/>		I <input type="checkbox"/>
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>			二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input checked="" type="checkbox"/>		简单分析 <input type="checkbox"/>	
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>			易燃易爆 <input type="checkbox"/>				
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>				
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>			地表水 <input checked="" type="checkbox"/>		地下水 <input type="checkbox"/>		
事故情形分析	源强设定方法	计算法 <input type="checkbox"/>		经验估算法 <input type="checkbox"/>		其他估算法 <input type="checkbox"/>			
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>		AFTOX <input type="checkbox"/>		其他 <input type="checkbox"/>		
		预测结果	/						
	地表水	最近环境敏感目标___/___，到达时间___/___h							
	地下水	下游厂区边界到达时间___/___d							
最近环境敏感目标___/___，到达时间___/___d									
重点风险防范措施	1.严格执行相关规范，从总图布置和建筑安全方面进行风险防范。 2.加强日常管理，降低因管理失误而出现的风险事故。 3.提高员工规范性操作水平，减少误操作引发的风险事故。								

	<p>4.定期举行预案演习，对全厂员工进行经常性的化学品抢救常识教育。</p> <p>5.装卸、车间内运输、生产等全过程应全部位于车间内，防止将含重金属物料带出车间。</p>
评价结论与建议	在严格落实本报告表提出的各项风险的预防和应急措施，并不断完善风险事故应急预案的前提下，本项目运营期的环境风险在可接受范围之内。



附图 1 大气环境敏感目标分布图



附图 2 地表水环境敏感目标分布图