



建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项 目 名 称: 瑞安市成飞金属材料有限公司
年处置 12000 吨铜炉渣资源综合利用项目

建设单位(盖章): 瑞安市成飞金属材料有限公司

编制日期: 二〇二五年二月

中华人民共和国生态环境部制

营业执照

瑞安市成飞金属材料有限公司年处置12000吨铜炉渣资源综合利用项目专用

扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、备案、许可、监管信息



统一社会信用代码
91330000674790571X (1/3)

名称 浙江环耀环境建设有限公司
 类型 有限责任公司(自然人投资或控股)
 法定代表人 宋旭
 经营范围 许可项目：各类工程建设活动；建设工程设计(依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准)。一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广，环境保护治理，污水处理服务，大气污染治理服务，土壤污染治理与修复服务，固体废物治理，污染治理及再生资源利用，生态修复及生态保护服务，环境保护专用设备制造，环境保护专用设备销售，工程管理服务，节能管理服务，互联网数据服务，物联网应用服务，软件开发，信息系统集成服务(除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动)。
 注册 资本 贰仟伍佰万元整
 成 立 日 期 2008年05月14日
 营 业 期 限 2008年05月14日至2028年05月13日
 所 址 浙江省杭州市拱墅区上塘路329号1幢12楼



登记机关
2021年05月08日

国家企业信用信息公示系统网址: <http://www.gsxt.gov.cn>
 市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过
 国家信用信息公示系统报送公示年度报告
 国家市场监督管理总局监制

本证书由中华人民共和国人事部和国家环境保护总局批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试，取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.



The People's Republic of China



State Environmental Protection Administration
The People's Republic of China

编号: 0005933
No. : 0005933

瑞安市成飞金属材料有限公司年处置 12000 吨铜炉渣
资源综合利用项目专用



姓名: 郭和民
Full Name
性别: 男
Sex
出生年月: 1977 年 2 月
Date of Birth
专业类别:
Professional Type
批准日期: 2007 年 05 月
Approval Date

持证人签名:
Signature of the Bearer

签发日期: 2007 年 8 月 1 日
Issued on

瑞安市成飞金属材料有限公司年处置 12000 吨铜炉渣
资源综合利用项目专用

管理号: 07353743506370534
File No. : 07353743506370534

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	17
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	41
四、主要环境影响和保护措施	53
五、环境保护措施监督检查清单	73
六、结论	75
附表:	76
专题一、环境风险影响专项评价	79
附图 1: 现场踏勘照片	错误! 未定义书签。
附图 2: 建设项目地理位置图	错误! 未定义书签。
附图 3: 瑞安市环境管控单元分布图	错误! 未定义书签。
附图 4: 瑞安市“三区三线”划定方案图	错误! 未定义书签。
附图 5: 瑞安市地表水环境功能区划图	错误! 未定义书签。
附图 6: 瑞安市环境空气质量功能区划图	错误! 未定义书签。
附图 7: 建设项目周边环境概况图	错误! 未定义书签。
附图 8: 车间平面布置示意图	错误! 未定义书签。
附图 9: 瑞安市土地利用总体规划图	错误! 未定义书签。
附图 10: 瑞安市北工业西单元 (0577-RA-TX-01) 控制性详细规划修改图	错误! 未定义书签。
附件 1: 危废经营许可证	错误! 未定义书签。
附件 2: 营业执照及法人身份证	错误! 未定义书签。
附件 3: 排污许可证	错误! 未定义书签。
附件 4: 不动产权证	错误! 未定义书签。
附件 5: 现有项目环评批复文件	错误! 未定义书签。
附件 6: 现有项目验收文件	错误! 未定义书签。
附件 7: 危废协议	错误! 未定义书签。
附件 8: 铜炉渣及铜泥成分检验报告 (报告编号: 2023 化 0134)	错误! 未定义书签。
附件 9: 废铜炉渣供货合作意向书	错误! 未定义书签。
附件 10: 关于要求缓拆部分建筑的请示报告	错误! 未定义书签。
附件 11: 温州市生态环境局关于项目环境影响评价报告编制类别回复的函	错误! 未定义书签。
附件 12: 工艺流程说明	错误! 未定义书签。
附件 13: 企业承诺书	错误! 未定义书签。
附件 14: 瑞安“十四五”主要污染物排污权征收表 (编号: RAPWQ20210464-1、 RAPWO20210464-2、RAPWQ20210262-3、RAPWQ20210464-4)	错误! 未定义书签。
附件 15: 专家评审意见及修改清单	错误! 未定义书签。
附件 16: 专家复核意见及修改清单	错误! 未定义书签。

一、建设项目基本情况

建设项目名称	瑞安市成飞金属材料有限公司 年处置 12000 吨铜炉渣资源综合利用项目			
项目代码	/			
建设单位联系人		联系方式		
建设地点	浙江省瑞安市北工业园区登峰路 333 号			
地理坐标	(<u>120</u> 度 <u>39</u> 分 <u>1.137</u> 秒, <u>27</u> 度 <u>50</u> 分 <u>8.481</u> 秒)			
国民经济行业类别	N7723 固体废物治理; C4210 金属废料和碎屑加工处理	建设项目行业类别	47_103 一般工业固体废物(含污水处理污泥)、建筑施工废弃物处置及综合利用; 39_085 金属废料和碎屑加工处理	
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input checked="" 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)	50	
环保投资占比(%)	5	施工工期	3 个月	
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是:	用地(用海)面积(m ²)	20000.11	
专项评价设置情况	对照《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》专项评价设置原则表, 详见表 1-1。			
	表 1-1 专项评价设置原则表			
	专项评价的类别	设置原则	本项目情况	是否设置
	大气	排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、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 ² 的建设项目	本项目外排大气污染物无有毒有害污染物, 二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气污染物。	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	本项目废水经预处理后纳管排放。	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 ³ 的建设项目	本项目实施后全厂有毒有害和易燃易爆危险物质临界量比值为Q>1, 需设置环境风险影响专项评价。	是	
生态	取水口下游500米范围内有重要水生生物的	本项目用水为自来水, 不设	否	

	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	置取水口。	
海洋	直接向海排放污染物的海洋工程项目	本项目非海洋工程项目。	否
<p>注：</p> <p>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）。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>			
规划情况	<p>《瑞安市北工业园区西单元（0577-RA-TX-01）控制性详细规划修改》</p> <p>审批文号：瑞政发〔2023〕55号</p> <p>审批机关：瑞安市人民政府</p>		
规划环境影响评价情况	<p>《瑞安国际汽摩配产业园北工业园区控制性详细规划环境影响报告书》</p> <p>审批机关：浙江省生态环境厅</p> <p>审批文号：浙环函〔2021〕188号</p>		
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>1、与《瑞安市北工业园西单元（0577-RA-TX-01）控制性详细规划修改》符合性分析</p> <p>本项目位于瑞安市北工业园区登峰路333号，属于瑞安国际汽摩配产业园北工业园区的西单元范围内。根据企业的不动产权证可知，企业厂房用地性质为工业用地；结合《瑞安市北工业园区西单元（0577-RA-TX-01）控制性详细规划修改》，企业所在地块规划为工业用地。因此，项目的建设符合《瑞安市北工业园西单元（0577-RA-TX-01）控制性详细规划修改》的要求。</p> <p>2、《瑞安国际汽摩配产业园北工业园区控制性详细规划环境影响报告书》符合性分析</p> <p>（1）规划范围</p> <p>本次规划范围东至大罗山，南、西至集云山，北至瑞安市与瓯海区的行政界线，东南以104国道、凤渎河、罗山大道为界，规划总用地面积约11.75平方公里。根据《瑞安市城市规划管理单元控制性详细规划总纲》，范围涉及北工业园西单元（0577-RA-TX-01）、北工业园北单元（0577-RA-TX-02）、八水单元（0577-RA-TX-03）、北工业园东单元（0577-RA-TX-04）等四个单元。</p> <p>（2）规划功能与定位</p> <p>本园区功能定位为：以打造汽摩配产业为主导，兼顾提升改造传统优势产业的现代化、生态型的产城融合新区。</p> <p>（3）规划目标</p>		

把瑞安国际汽摩配产业园北工业园区打造成“城市经济集聚平台、现代化综合新城”，实现工业化与城市化并举、先进制造业与现代服务业互动，使北工业园区成为瑞安市产业集约发展基地、招商引资窗口、技术创新平台，工业化和城市化融合发展的和谐区。在水平上，利用特色小镇、众创空间等平台集聚创新创业要素、应用先进科技成果与商业模式，带动产业转型升级，引领地方传统特色产业转型升级与地方新兴产业培育的优秀示范区，持续提高地方经济全要素生产率水平的先进园区。

（4）规划环评相关内容

规划区域内不涉及重要水系源头地区和重要生态功能区，以二类工业项目为主，涉及部分一类、三类工业项目。其中三类工业项目为罗风电镀园区重金属减排项目，该地块属于三类工业集聚区。因此规划区域内企业不属于该区所列负面清单项目及国家、省、市、县落后产能目录中所列禁止、淘汰类项目，符合环境重点管控单元准入清单相关要求。

（5）产业准入负面清单

该规划环评结合区域环境制约因素和定位，制定瑞安国际汽摩配产业园北工业园区产业准入-负面清单及生态空间清单，节选本项目相关内容对照分析详见表 1-2 及表 1-3。


表 1-2 环境准入条件清单

分类		所属行业	所属行业中相关工艺	制订依据	
其他符合性分析	禁止准入产业	十六、皮革、毛皮、羽毛及其制品和制鞋业 19	30-皮革鞣制加工 191；皮革制品制造 192；毛皮鞣制及制品加工 193	有鞣制、染色工艺的新建项目	《瑞安市“三线一单”生态环境分区管控方案》、《瑞安国际汽摩配产业园北工业园区控制性详细规划》中的产业定位
		十九、造纸和纸制品业 22	37-纸浆制造 221*；造纸 222*（含废纸造纸）	全部（手工纸、加工纸制造除外）新建项目	
		二十二、石油、煤炭及其他燃料加工业 25	42-精炼石油产品制造 251；煤炭加工 252	全装部的新建项目（单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的除外；煤制品制造除外；其他煤炭加工除外）	
			43-生物质燃料加工 254	生物质液体燃料生产的新建项目	
		二十三、化学原料和化学制品制造业	44-基础化学原料制造 261；农药制造 263；涂料、油墨、颜料及类似产品制造 264；合成材料制造 265；专用化学产品制造 266；炸药、火工及焰火产品制造 267	全部（含研发中试；不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的）新建项目	
			45-肥料制造 262	化学方法生产氮肥、磷肥、复混肥的新建项目	
			46-日用化学产品制造 268	以油脂为原料的肥皂或皂粒制造（采用连续皂化工艺、油脂水解工艺的除外）；香料制造；以上均为新建项目，均不含单纯混合或分装的	
		二十四、医药制造业 27	47-化学药品原料制造 271	全部新建项目（不含单纯药品复配、分装）	
		二十五、化学纤维制造业 28	50-纤维素纤维原料及纤维制造 281；合成纤维制造 282	全部（单纯纺丝、单纯丙纶纤维制造的除外）新建项目	
			51-生物基材料制造 283	生物基化学纤维制造（单纯纺丝的除外）的新建项目	
二十八、黑色金属冶炼和压延加工业 31	61-炼铁 311	全部新建项目			
三十、金属制品业 33	67-金属制品表面处理及热处理加工	有电镀、化学镀工艺的新建项目			

	二十六、橡胶和塑料制品业 29	53-塑料制品制造 292	有电镀、化学镀工艺的新建项目	
限制准入产业	十四、纺织业 17	28-棉纺织及印染精加工 171*；毛纺织及染整精加工 172*；麻纺织及染整精加工 173*；丝绸纺织及印染精加工 174*；化纤织造及印染精加工 175*；针织或钩针编织物及其制品制造 176*；家用纺织制成品制造 177*；产业用纺织制成品制造 178*	①有洗毛、脱胶、缫丝工艺的；②染整工艺有前处理、染色、印花（喷墨印花和数码印花的除外）工序的新建项目；③有使用有机溶剂的涂层工艺的新建项目	《瑞安市“三线一单”生态环境分区管控方案》、《瑞安国际汽摩配产业园北工业园区控制性详细规划》中的产业定位
		29-机织服装制造 181*；针织或钩针编织服装制造 182*；服饰制造 183*	有染色、印花（喷墨印花和数码印花的除外）工序的新建项目。	
	二十四、医药制造业 27	47-化学药品制剂制造 272；兽用药品制造 275；生物药品制品制造 276	全部新建项目	
		48-中药饮片加工 273*；中成药生产 274	有提炼工艺的（仅醇提、水提的除外）新建项目	
		49-卫生材料及医药用品制造 281；药用辅料及包装材料制造 278	①卫生材料及医药用品制造（仅组装、分装的除外）的新建项目；②含有机合成反应的药用辅料制造的新建项目；③含有机合成反应的包装材料制造的新建项目	
	二十八、黑色金属冶炼和压延加工业 31	62-炼钢 312；铁合金冶炼	全部新建项目	
	二十九、有色金属冶炼和压延加工业 32	64-常用有色金属冶炼 321；贵金属冶炼 322；稀有稀土金属冶炼 323	全部新建项目	
	三十、金属制品业 33	66-结构性金属制品制造 331；金属工具制造 332；集装箱及金属包装容器制造 333；金属丝绳及其制品制造 334；建筑、安全用金属制品制造 335；搪瓷制品制造 337；金属制日用品制造 338	有电镀、化学镀、钝化、阳极氧化、铝氧化、发黑工艺的	
67-金属制品表面处理及热处理加工		①有电镀、化学镀工艺的（除新建项目外）；②有钝化、阳		

			极氧化、铝氧化、发黑、酸洗、碱洗、磷化、电泳、超声波清洗等工艺的；③企业配套及对外加工有钝化工艺的热镀锌项目；④使用有机涂层的（包括喷粉、喷塑、浸塑、喷漆、达克罗等）。	
		68-铸造及其他金属制品制造 339	①黑色金属铸造年产 10 万吨及以上的新建项目；②有色金属铸造年产 10 万吨及以上的新建项目。	
	二十六、橡胶和塑料制品业 29	53-塑料制品制造 292	①有电镀、化学镀工艺的（除新建项目外）；②使用有机涂层的（包括喷粉、喷塑、浸塑、喷漆、达克罗等），仅对外加工的项目；③年用溶剂型胶粘剂 10 吨及以上的新建项目。	
<p>注：</p> <p>1、限制准入产业入驻规划区域须经当地政府同意方可准入，与汽摩配行业无关的产业入驻须经当地政府同意方可准入。</p> <p>2、二类工业项目入驻须符合《瑞安市“三线一单”生态环境分区管控方案》、《瑞安国际汽摩配产业园北工业园区控制性详细规划》中的产业定位的要求。</p>				

表 1-3 环境准入条件清单（节选本项目相关内容）

工业区内的规划区块	生态空间名称及编号	生态空间范围示意图	管控措施	现状用地类型	规划相符性
工业用地	瑞安市塘下产业集聚重点管控单元		<p>根据产业集聚区块的功能定位，建立分区差别化的产业准入条件。严格控制重要水系源头地区和重要生态功能区三类工业项目准入。优化完善区域产业布局，合理规划布局三类工业项目，鼓励对三类工业项目进行淘汰和提升改造。合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带</p>	现状为工业用地	符合

本项目位于瑞安市北工业园区登峰路 333 号，与居民区有一定的距离。属于瑞安国际汽摩配产业园北工业园区的西单元范围内。根据企业的不动产权证可知，企业厂房用地性质为工业用地；结合《瑞安市北工业园西单元（0577-RA-TX-01）控制性详细规划修改》，企业所在地块规划为工业用地。对照该区块相关要求，本项目不属于禁止准入产业及限制准入产业工业项目。项目主要生产工艺为铜炉渣预处理，不涉及瑞安国际汽摩配产业园北工业园区的限制类和禁止类工序，属于二类工业项目。本项目生产过程中产生的废气主要为卸车、堆场、投料粉尘、分选粉尘及实验废气，产生量较小，对周边环境无较大影响；产生的生产废水经厂区污水处理站预处理达标后纳管排放，生活污水经化粪池预处理后纳管排放；危险废物委托有资质单位处置、生活垃圾无害化处理、一般工业固废能够妥善处置；厂界噪声达标。

综上所述，项目符合《瑞安市北工业园西单元（0577-RA-TX-01）控制性详细规划修改》及《瑞安国际汽摩配产业园北工业园区控制性详细规划环境影响报告书》要求。

1、“三线一单”符合性分析

(1) 与生态保护红线符合性分析

本项目位于瑞安市北工业园区登峰路 333 号，项目用地性质为工业用地。项目不在当地饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护区内，不涉及相关文件划定的生态保护红线，满足生态保护红线要求。

(2) 与环境质量底线的相符性分析

本项目所在区域大气环境质量良好，能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）二级标准。项目废气主要是实验废气和粉尘，实验废气分别经收集处理后高空排放，粉尘产生量较少，加强车间通风后对周边环境影响不大。新增大气污染物排放量通过区域削减替代，不会对区域环境质量底线造成冲击。

本项目所在区域地表水水环境质量现状能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。项目生产废水经预处理、生活污水经化粪池预处理后一起纳入瑞安市江北污水处理厂处理达标后排放，不直接排入附近地表水体，不会对附近地表水体和纳污水体产生明显影响，符合水环境质量底线要求。

本项目主要从事一般工业固体废物综合利用，采用球磨、分选等工艺，土壤环境主要污染途径是垂直入渗、地面漫流，主要污染物是清洗废水等，经采取合理的收集、净化措施后排放到环境中的量较小，在加强清洁生产，做好生产区域等的密闭措施和防渗措施基础上，不会影响周边土壤环境。

综上所述，本项目采取本环评提出的相关防治措施后，排放的污染物不会对周边环境造成明显影响，不触及环境质量底线。

(3) 与资源利用上线的相符性分析

本项目能源采用电，用水来自市政供水管网；项目利用现有闲置厂房，不新增土地。项目建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染，符合能源、水、土地等资源利用上线要求。

(4) 与环境准入负面清单的对照

根据《瑞安市“三线一单”生态环境分区管控方案》（瑞政发〔2020〕97号），本项目位于瑞安市北工业园区登峰路 333 号，主要从事一般工业固体废物综合利用，符合“浙江省温州市瑞安市塘下产业集聚重点管控单元（ZH33038120005）”的管控措施要求，且本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的

限制类和淘汰类项目，属于鼓励类项目（金属废料和碎屑加工处理），不属于负面清单内项目。

具体对照见表 1-4。

表 1-4 生态环境准入清单符合性分析一览表

名称	内容	本项目情况	是否符合
空间布局约束	禁止新建、扩建不符合园区发展（总体规划及当地主导（特色）产业的其他三类工业建设项目。	本项目属于一般工业固体废物综合利用，为二类工业项目。	符合
	合理规划居住区与工业功能区，限定三类工业空间布局范围。	本项目与居民区有一定的距离。	
污染物排放管控	严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。	本项目所排废水污染物将严格执行总量控制制度。	符合
	新建二类、三类工业项目污染物排放水平要达到同行业国内先进水平。	本项目为技术改造项目。	
	加快落实污水处理厂建设及提升改造项目，推进工业园区（工业企业）“污水零直排区”建设，所有企业实现雨污分流。	本项目厂区内雨污分流，生产过程中产生的生产废水以及生活污水均纳入园区污水管网，进入瑞安市江北污水处理厂处理，不外排，符合“污水零直排区”建设要求。	
	加强土壤和地下水污染防治与修复。	要求企业加强土壤和地下水污染防治。	
环境风险防控	定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境和健康风险。	要求定期评估工业集聚区环境和健康风险。	符合
	加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设。	要求强化企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管，落实应急预案，加强风险防控体系建设，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制。	

由上表可知，本项目的实施符合“三线一单”要求。

2、《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>浙江省实施细则》（浙长江办〔2022〕6 号）符合性分析

表 1-5 《<长江经济带发展负面清单指南>浙江省实施细则》符合性分析

序号	负面清单	本项目概况	是否符合
1	港口码头项目建设必须严格遵守《中华人民共和国港口法》、交通运输部《港口规划管理规定》、《港口工程建设管理规定》以及《浙江省港口管理条例》的规定。	本项目不涉及港口、码头及过江通道。	符合
2	禁止建设不符合《全国沿海港口布局规划》、《全国内河航道与港口布局规划》、《浙江省沿海港口布局规划》、《浙江省内河航运发展规划》以及项目所在	本项目不涉及港口、码头及过江通道。	符合

	地港口总体规划、国土空间规划的港口码头项目。		
3	禁止在自然保护地的岸线和河段范围内投资建设不符合《浙江省自然保护地建设项目准入负面清单（试行）》的项目。	本项目不在自然保护地的岸线和河段范围内。	符合
4	禁止在饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区的岸线和河段范围内投资建设不符合《浙江省饮用水水源保护条例》的项目。	本项目不在饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区的岸线和河段范围内。	符合
5	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。	本项目不在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内。	符合
6	在国家湿地公园的岸线和河段范围内： (一)禁止挖沙、采矿； (二)禁止任何不符合主体功能定位的投资建设项目； (三)禁止开(围)垦、填埋或者排干湿地； (四)禁止截断湿地水源； (五)禁止倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾； (六)禁止破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道，禁止滥采滥捕野生动植物； (七)禁止引入外来物种； (八)禁止擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生； (九)禁止其他破坏湿地及其生态功能的的活动。	本项目不在国家湿地公园的岸线和河段范围内。	符合
7	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。	本项目不涉及利用、占用长江流域河湖岸线。	符合
8	禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、国家重要基础设施以外的项目。	本项目不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内。	符合
9	禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内。	符合
10	禁止未经许可在长江支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目污水纳管排放，无新设、改设或扩大排污口。	符合
11	禁止在长江支流、太湖等重要岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	本项目不在长江支流、太湖等重要岸线一公里范围内，非化工园区和化工项目。	符合
12	禁止在长江重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改扩建除外。	本项目不在长江重要支流岸线一公里范围内。	符合
13	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。高污染项目清单参照生态环境部《环境保护综合目录》中的高污染产品目录执行。	本项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	符合
14	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目不属于国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	符合

15	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，对列入《产业结构调整指导目录》淘汰类中的落后生产工艺装备、落后产品投资项目，列入《外商投资准入特别管理措施（负面清单）》的外商投资项目，一律不得核准、备案。禁止向落后产能项目和严重过剩产能行业项目供应土地。	本项目不属于禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。	符合
16	禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。部门、机构禁止办理相关的土地（海域）供应、能评、环评审批和新增授信支持等业务。	本项目不属于严重过剩产能行业的项目。	符合
17	禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目不属于高耗能高排放项目。	符合
18	禁止在水库和河湖等水利工程管理范围内堆放物料，倾倒土、石、矿渣、垃圾等物质。	本项不涉及在水库和河湖等水利工程管理范围内堆放物料，倾倒土、石、矿渣、垃圾等物质。	符合

由上表可知，本项目的实施符合《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）>浙江省实施细则》（浙长江办〔2022〕6号）要求。

3、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 第682号）“四性五不批”符合性分析

表 1-6 《建设项目环境保护管理条例》“四性五不批”符合性分析

建设项目环境保护管理条例		符合性分析	是否符合
四性	建设项目的环境可行性	本项目符合《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环评[2016]150号）中“三线一单”要求。	符合
	环境影响分析预测评估的可靠性	依据国家相关规范及建设项目的设计资料进行影响分析，符合环境影响分析预测评估的可靠性。	符合
	环境保护措施的有效性	本项目产生污染物均有较为成熟的技术进行处理，从技术上分析，只要切实落实本报告提出的污染防治措施，本项目废气、废水、噪声可做到达标排放，固废可实现零排放。	符合
	环境影响评价结论的科学性	本环评结论客观、过程公开、评价公正，并综合考虑建设项目实施后对各种环境因素可能造成的影响，环评结论是科学的。	符合
五不批	（一）建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划	本项目位于浙江省瑞安市北工业园区登峰路333号，项目所在地土地性质为工业用地。项目类型及其选址、布局、规模等符合环境保护法律法规和相关法定规划。	符合
	（二）所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求。	项目所在区域空气环境、地表水环境、声环境均达标，本项目营运过程中各类污染物产生量较少，且均可得到有效控制并能做到达标排放，项目外排废水通过市政管网纳管至瑞安市江北污水处理厂集中处理，采取的措施能够满足区域环境质量改善目标管理要求，对当地环境质量影响不大。	符合

(三)建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方环境标准,或者未采取必要措施预防和控制生态破坏。	项目营运过程中各类污染源均可得到有效控制并能做到达标排放,本环评提出了相应的污染防治措施,企业在落实污染防治措施后,不会对生态产生破坏。	符合
(四)改建、扩建和技术改造项目,未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施。	现有项目在切实落实各项污染防治措施后,各类污染物均可得到有效控制。本评价在现有项目的基础上,提出可靠合理的环境有效防治措施。	符合
(五)建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实,内容存在重大缺陷、遗漏,或者环境影响评价结论不明确、不合理	环评报告采用的基础资料数据均来自项目方实际建设申报内容,环境监测数据由正规资质单位监测取得。根据多次内部审核,不存在重大缺陷和遗漏。	/

由上表可知,本项目的实施符合《建设项目环境保护管理条例》(国务院令 第 682 号)“四性五不批”要求。

4、《固体废物再生利用污染防治技术导则》(HJ1091-2020)符合性分析

摘选《固体废物再生利用污染防治技术导则》(HJ1091-2020)与本项目相关内容符合性分析见下表。

表 1-7《固体废物再生利用污染防治技术导则》(HJ1091-2020)符合性分析

导则		本项目情况	是否符合
总体要求	固体废物再生利用建设项目的选址应符合区域性环境保护规划和当地的城乡总体规划。	本项目符合《瑞安市“三线一单”生态环境分区管控方案》、《瑞安市北工业园区西单元(0577-RA-TX-01)控制性详细规划修改》、《瑞安国际汽摩配产业园北工业园区控制性详细规划环境影响报告书》等相关要求。	符合
	固体废物再生利用建设项目的 设计、施工、验收和运行应遵守 国家现行的相关法规的规定,同时 建立完善的环境管理制度,包括环 境影响评价、环境管理计划、环 境保护责任、排污许可、监测、 信息公开、环境应急预案和环境 保护档案管理等制度。	本项目属于技改项目,企业现有项目已按照相关要求完成环境影响评价、环境管理计划、环境保护责任、排污许可、监测、信息公开、环境应急预案和环境 保护档案管理等制度要求。	符合
	应对固体废物再生利用各环节的环境污染因子进行识别,采取有效污染控制措施,配备污 染物监测设备设施,避免污染物的 无组织排放,防止发生二次污 染,妥善处置产生的废物。	企业现有项目已按照环境影响评价要求对环境 污染因子进行识别,采取有效的污染防治 措施,配备废气及废水在线监测设施。	符合
	固体废物再生利用过程产生的 各种污染物的排放应满足国家和 地方的污染物排放(控制)标 准与排污许可要求。	根据企业自行检测,电解锌生产过程废气执行 《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》 (GB31574-2015)相关标准要求,生产废水 执行《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标 准》(GB 31574-2015)相关标准要求。	符合

	固体废物再生利用产物作为产品的，应符合 GB 34330 中要求的国家、地方制定或行业通行的产品质量标准，与国家相关污染控制标准或技术规范要求，包括该产物生产过程中排放到环境中的特征污染物含量标准和该产物中特征污染物的含量标准。	企业生产产品为锌锭，执行《再生锌及锌合金锭》（GB/T21651-2018）中相关标准。	符合
	进行再生利用作业前，应明确固体废物的理化特性，并采取相应的安全防护措施，以防止固体废物在清洗、破碎、中和反应等过程中引起有毒有害物质的释放。具有物理化学危险特性的固体废物，应首先进行稳定化处理。	本项目新增铜炉渣（一般固废）的收集和预处理，不涉及物理化学危险特性的固体废物。	符合
主要工艺单元污染防治技术要求	应采取大气污染控制措施，大气污染物排放应满足特定行业排放(控制)标准的要求。没有特定行业污染排放(控制)标准的，应满足 GB16297 的要求，特征污染物排放(控制)应满足环境影响评价要求。应采取必要的措施防止恶臭物质扩散，周界恶臭污染物浓度应符合 GB 14554 的要求。应采取大气污染控制措施，大气污染物排放应满足特定行业排放(控制)标准的要求。没有特定行业污染排放(控制)标准的，应满足 GB16297 的要求，特征污染物排放(控制)应满足环境影响评价要求。应采取必要的措施防止恶臭物质扩散，周界恶臭污染物浓度应符合 GB 14554 的要求。	本项目按要求执行。	符合
	清洗是采用水、其他溶剂或气体从被洗涤对象中除去杂质成分，以达到分离纯化目的的过程。	本项目清洗采用清水清洗。	符合
	废塑料、废橡胶等固体废物的破碎宜采用干法破碎；铬渣、硼泥等固体废物的破碎宜采用湿法破碎。	本项目原料铜炉渣为半固态，入厂含水率较高，且在碾磨过程会加水湿润，属于湿法破碎。	符合
	固体废物破碎处理前应对其进行预处理，以保证给料的均匀性，防止非破碎物混入，引起破碎机械的过载损坏。	本项目破碎前通过摇床分选、人工分拣进行预处理，保证给料的均匀性。	符合
	固体废物再生利用企业应在固体废物再生利用过程中，按照相关要求，定期对场所和设施周边的大气、土壤、地表水和地下水等进行采样监测，以判断固体废物再生利用过程是否对大气、土	本项目按要求执行。	符合
监测			

壤、地表水和地下水造成二次污染。

5、《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》符合性分析

摘选《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》与本项目相关内容符合性分析见下表。

表 1-8 《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》符合性分析

类别	标准要求	本项目情况	是否符合
异味管控措施	<p>1.原辅料替代：企业依据自身情况、行业特征、现有技术，对涉异味的原辅材料开展源头替代，采用低挥发性、异味影响较低的物料，从源头上减少自身异味排放。</p> <p>2.过程控制：企业优先对储存、运输、生产设施等异味产生单元进行密闭，封闭不必要的开口。由于生产工艺需求及安全因素无法密闭的，可采用局部集气措施，确保废气收集风量最小化、处理效果最优化。有条件的企业可通过废气循环化利用实现异味气体“减风增浓”。对异味影响较大的污水处理系统实施加盖或密闭措施，使用合理的废气管网设计，密闭区域实现微负压，确保异味气体不外泄。</p> <p>3.末端高效治理：企业实现异味气体“分质分类”治理。氨、硫化氢、酸雾等无机废气采用吸收等工艺处理，水溶性有机废气采用氧化吸收、吸附等工艺处理，非水溶性有机废气采用冷凝、吸附、燃烧等工艺处理，实现废气末端治理水平进一步提升。</p> <p>4.治理设施运行管理：企业对废气治理设施进行有效的运行管理，定期检查设施工作状态，吸收类治理设施需定期更换循环液并添加药剂，吸附类治理设施需定期更换或再生吸附剂，燃烧类治理设施需设定有效的氧化温度和停留时间，确保设施运行效果。重点企业运用在线监测系统、视频监控等智慧化手段管理废气治理设施。</p> <p>5.排气筒设置：企业合理设置异味气体排气筒的位置、高度等参数，降低异味对周边区域影响。</p> <p>6.异味管理措施：企业设置专业环保管理人员，并建立完善的环保管理制度，对产生异味的重点环节加强管理，按照 HJ 944、HJ 861 的要求建立台账。</p>	<p>1.本项目主要原料为铜炉渣，从源头上减少自身异味排放。</p> <p>2.企业对储存、运输进行密闭，生产过程中采用局部集气措施。</p> <p>3.本项目废气产生量较少，实验废气经通风柜抽风系统整体密闭收集，废气收集后经 15m 高排气筒（DA004）排放。</p> <p>4.要求企业对废气治理设施进行有效的运行管理，定期检查设施工作状态。</p> <p>5.本项目设置排气筒高度不低于 15m。</p> <p>6.要求企业设置专业环保管理人员，并建立完善的环保管理制度，对产生异味的重点环节加强管理，按照 HJ 944、HJ 861 的要求建立台账。</p>	符合

6、《浙江省工业固体废物污染环境防治规划（2022-2025 年）》符合性分析

摘选《浙江省工业固体废物污染环境防治规划（2022-2025 年）》与本项目相关内容符合性分析见下表。

表 1-9 《浙江省工业固体废物污染环境防治规划（2022-2025 年）》符合性分析

防治规划	本项目情况	是否符合
严格项目准入管理：将固废污染防治要求纳入企业排污许可证管理。加强对产废量大的建设项目环境准入把关，严控产生填埋类工业固废的项目上马。	企业已申领排污许可证（证书编号：91330381329881405U001C），在本项目发生实际排污行为之前，建设单位应在全国排污许可	符合

		管理信息平台更新排污信息，换领排污许可证。本项目不属于填埋类工业固废的项目。	
落实工业固废分类安全贮存：为统一收运、分类利用处置提供便利。 健全一般工业固废统一收运体系：到 2025 年，实现精准分类、专业分拣、智能高效清运、最大化资源利用多渠道回收，覆盖率 100%。 危废统一收运体系提质增效：加强收运平台收集、贮存、分类和转运的规范化、标准化。推动统一收运服务向产生单位延伸。		企业收集的危险废物委托上饶市兴华运输有限公司负责运输。上饶市兴华运输有限公司已取得道路运输经营许可证，且配备了相关的驾驶员和押运员以及运输车辆，建立了完善的工业固废收集转运体系。	符合
工业固废利用处置能力建设：建设一批满足铝灰、印染污泥、工业边角料处置实际需要的集中处置设施。自建危废利用处置设施鼓励危废年产量较大企业和园区建设配套危废自行利用处置设施，申领经营许可证，开展社会化服务。		本项目属于工业边角料处置。本项目已申领危废经营许可证，有效期限为 2024 年 08 月 26 日至 2029 年 08 月 25 日。	符合

7、其他符合性分析

本项目属于 N7723 固体废物治理及 C4210 金属废料和碎屑加工处理，经对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》、《温州市制造业产业结构调整优化和发展导向目录（2021 年版）》，本项目不在上述文件规定的禁止和限制类产业范围内，属于允许类项目；另外，根据《温州市人民政府办公室转发市经信委等单位关于温州市重点行业落后产能认定标准指导目录（2013 年版）的通知》（温政办〔2013〕62 号），本项目不属于落后淘汰工艺及产能。

二、建设项目工程分析

1、项目由来及实施背景

瑞安市成飞金属材料有限公司（原瑞安市燎原金属冶炼厂）以铜泥为原料，生产 1 号电解锌。企业原厂址位于瑞安市塘下镇肇平洋新渎工业区。2003 年 8 月，经瑞安市发展计划局批复，迁扩建于瑞安市国际汽摩配产业园区二期 B 片 3-2 号地块北首。企业于 2003 年委托编制了《瑞安市燎原金属冶炼厂易地扩建项目》，审批文号为瑞环建[2003]373 号。《瑞安市燎原金属冶炼厂易地扩建项目》于 2008 年完成环保验收，批准文号为瑞环建验[2008]21 号（根据瑞环函[2018]78 号，原瑞安市环境保护局同意将瑞环建[2003]373 号、瑞环建验[2008]21 号文件项目业主变更为瑞安市成飞金属材料有限公司）。企业现有生产工人 100 名，年可利用铜泥 13386 吨，年生产 1 号电解锌 4500 吨，在固废综合利用，保护环境同时，创造了良好的社会效益和经济效益。

瑞安市成飞金属材料有限公司现有危废经营许可证编号为浙危废经第 3303000156 号，经营范围为有色金属冶炼废物等危险废物的利用，有效期限为 2024 年 08 月 26 日至 2029 年 08 月 25 日。

由于现有项目审批时间较早，部分生产设备实际生产过程中已进行更新替代，且现原材料铜泥来源缺乏，同时为解决温州市及周边台州市金属铸造企业炉渣处置问题，企业根据自身的生产条件、经营状况、发展趋势以及炉渣综合利用的需求，企业拟在维持原危废处置能力的前提下，新增铜炉渣（一般固废）的收集和预处理，预处理后的铜泥以部分替代危废铜泥作为生产电解锌的原料，后续的半成品铜泥、危废铜泥处置工艺、处置量保持不变。本项目总投资 1000 万元，建设地点位于瑞安市北工业园区登峰路 333 号，利用现有闲置厂房进行生产，企业占地面积为 20000.11m²，建筑面积为 14844.94m²，购置球磨机、摇床等设备，项目投产后可形成年处置 12000 吨铜炉渣的生产及处理能力，并新增实验室作为企业内部原料成分检测。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院〔2017〕第 682 号令），该建设项目需进行环境影响评价。对照《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）（2019 年修订版），项目属于 N7723 固体废物治理、C4210 金属废料和碎屑加工处理类别。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目属于“三十九、废弃资源综合利用业”中的“85 金属废料和碎屑加工处理 421；非金属废料和碎屑加工处理

建设内容

422（421 和 422 均不含原料为危险废物的，均不含仅分拣、破碎的）”中的“废弃电器电子产品、废机动车、废电机、废电线电缆、废钢、废铁、金属和金属化合物矿灰及残渣、有色金属废料与碎屑、废塑料、废轮胎、废船、含水洗工艺的其他废料和碎屑加工处理（农业生产产生的废旧秧盘、薄膜破碎和清洗工艺的除外）”和“四十七、生态保护和环境治理业”中的“103 一般工业固体废物（含污水处理污泥）、建筑施工废弃物处置及综合利用”中的“其他”类别，应编制环境影响报告表。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》中“建设内容涉及本名录中两个及以上项目类别的建设项目，其环境影响评价类别按其中单项等级最高的确定”要求，故本项目应编制环境影响报告表。

同时，根据《瑞安经济开发区“区域环评+环境标准”改革实施方案（修订）》相关内容：“高质量完成区域规划环评、各类管理清单清晰可行的改革区域，对环评审批负面清单外且符合准入环境标准的项目，原要求编制环境影响报告表的，可以填报环境影响登记表”。本项目属于废旧物资再生利用项目，在区域环评审批负面清单范围内，故不可降低环评等级，需编制环境影响报告表。

对照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（生态环境部令第 11 号），本项目属于“三十七、废弃资源综合利用业 42—金属废料和碎屑加工处理 421，非金属废料和碎屑加工处理 422”中的简化管理和“四十五、生态保护和环境治理业 77—环境治理业 772”中的重点管理。本建设单位属于《2024 年温州市环境监管重点单位名录》之列，故建设单位实行排污重点管理，企业已申领排污许可证（证书编号：91330381329881405U001C），在本项目发生实际排污行为之前，建设单位应在全国排污许可管理信息平台更新排污信息，换领排污许可证。

受建设单位委托，我公司承担了本项目环境影响报告的编写工作。我公司接受委托后即组织人员对该项目进行了实地踏勘，收集了与本项目相关的资料，并对项目周边环境进行了详细调查、了解，在此基础上按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南 污染影响类（试行）》、相关法律法规、政策和技术规范等要求，编制了本项目环境影响报告，请生态环境部门审查。

2、主要建设内容及规模

本项目的工程组成见下表。

表 2-1 本项目工程组成表

项目名称		建设内容	备注
主体工程	生产内容	项目利用原配件仓库及原危险品材料堆放场作为生产区域。共设置 4 条预处理线，设置碾碎、球磨、分选等工段，主要配有石	技改项目新增

		碾 4 台，球磨机 4 台，摇床 8 台、压滤机 4 台等，新增实验室相关设备。	
公用工程	供水系统	水源为市政自来水，供水能力能满足本项目需求。	依托现有
	排水系统	实行雨污分流，雨水接入雨水管网。生产废水经厂区污水处理站预处理、生活污水经化粪池处理后达标纳管。	依托现有
	供电系统	由市政电网提供。	依托现有
环保工程	废水	生产废水经厂区污水处理站预处理、生活污水经化粪池处理后达标纳管。	依托现有
	废气	实验废气经 1 个通风柜抽风系统整体密闭收集，废气收集后经 15m 高排气筒（DA004）排放，末端风机风量 8000m ³ /h。	技改项目新增
	噪声	采用低噪声型号设备、厂房隔声，风机、水泵采取减振、隔声措施，风机消声等	技改项目新增
	固废	危险废物委托有资质单位处置；一般固废外售综合利用；生活垃圾桶若干，收集后交由当地环卫部门统一清运处理。	技改项目新增
储运工程	仓库	厂区南部仓库堆放原料、配件、成品。	依托现有
依托工程	化粪池	用于处理生活污水。	依托现有
	污水处理站	位于厂区东北侧，用于处理生产废水。	依托现有
	综合楼	位于厂区西南侧，用于行政办公及食堂用餐。	依托现有
	宿舍楼	位于厂区西北侧，用于员工住宿。	依托现有
	危废暂存间	厂区东北部设置约 230m ² 危废暂存间。	依托现有
	应急池	企业已于清洗沉淀池旁设置了 1 个事故应急池（14m ³ ），同时于污水站旁配备两个备用地下应急池（合计约 57.25m ³ ）。	依托现有

5、产品方案及经营能力

产品方案见表 2-2，经营能力见表 2-3。

表 2-2 技改项目处置能力及产品方案一览表

技改项目产品方案		铜炉渣处置能力 (t/a)
产品名称	技改项目产能 (t/a)	
铜泥（半成品）	5386	12000

表 2-3 技改项目实施后全厂处置能力及产品方案一览表

全厂产品方案		现有处置量 (t/a)		技改后处置量 (t/a)	
产品名称	技改项目产能 (t/a)	铜泥	铜炉渣	铜泥	铜炉渣
锌锭	4500	13386	0	13386	12000

备注：本项目加工所得铜泥半成品 5386t/a 及外购危废铜泥 8000t/a 为技改后铜泥处置量 13386t/a。本项目原料铜炉渣（一般固废）经加工所得半成品铜泥，均用于后续现有项目加工，不改变其危险废物经营能力。

废铜炉渣的主要来源：企业根据前期市场调查，与部分铜炉渣（一般固废）拟收购企业签订了废铜炉渣供货合作意向书，明确委托并确认收集处置利用的废铜炉渣为工业生产过程中产生的一般工业固体废物（具体见附件 9），具体见下表。

表 2-4 部分企业废铜炉渣供货合作情况

合作意向企业	判定依据	铜炉渣预计年产生量 (t/a)
瑞安市亚泰铜带厂	现状环境影响评估报告	625
温州申汇合金有限公司	区域环评+环境标准改革建设项目环境影响登记表	559.56
瑞安市长虹铜材制造有限公司	现状环境影响评估报告	96
瑞安市瑞申铜带厂	现状环境影响评估报告	201
温岭市华宏铜业有限公司	环境影响报告表	140.12
瑞安市南方铜型材厂	现状环境影响评估报告	300
瑞安市明荣铜材加工厂	现状环境影响评估报告	150
温岭市丰环铜业有限公司	环境影响报告表	183
温岭市百晓铜制品厂	环境影响报告表	372
温岭市隆翔阀门有限公司	环境影响报告表	18
抚州市华亿实业有限公司	环境影响报告书	731.6
江西雅群金属科技有限公司	环境影响报告书	767.8
宁波金田铜业(集团)股份有限公司	环境影响报告书	832.8
合计		4976.88
<p>备注: 由于企业现有项目未具备一般固废收集处置能力, 因此仅与部分拟收购企业去签订废铜炉渣供货合作意向书。考虑到铜炉渣(一般固废)远期供货市场增长的可能性, 项目实施后可与更多意向企业签订供货合作书, 满足本项目生产需求。</p>		

6、主要生产设备

新增主要生产设备清单见下表。

表 2-5 新增主要生产设备清单一览表

序号	设备名称	规格型号	数量 (台/套)	位置	备注
废铜炉渣预处理设备					
1	石碾	/	4	预处理车间	破碎
2	球磨机	T	4	预处理车间	球磨
3	摇床	XLD5.5-6	8	预处理车间	分级
4	压滤机	XYM80/1000U	4	预处理车间	压滤
5	工业洗衣机	T	2	预处理车间	清洗
6	水泵	/	8	预处理车间	辅助
7	铜泥槽	20m×8m×1.5m	1	预处理车间	/
8		10m×8m×1.5m	2		
实验仪器					
9	工作台	/	1	综合楼 1F	实验检测
10	电炉		1		
11	排风系统		1		
12	粉碎机		1		
13	电子秤		1		

14	天平秤		1		
15	计算机		1		
16	滴定台		3		
17	滴定管		3		
18	容量杯		若干		
19	标准漏斗		若干		
20	三角烧瓶		若干		
21	量杯		若干		
22	过滤网纸		若干		
23	吸球		若干		

根据工艺情况，对本项目生产规模起决定作用的是碾碎及压滤生产工序。根据设备工艺参数及工作时间核算项目产能，具体清单见下表。

表 2-6 本项目主要设备产能匹配性分析

设备名称	数量	平均单台小时加工量	单台年运行小时	单台年加工量	合计年加工量	项目申报加工量	产能比例
石碾	4 台	300kg~320kg	7200h	2160t~2304t	8640t~9216t	8050t	87.3%~93.2%
压滤机	4 台	500kg~550kg	7200h	3600t~3960t	14400t~15840t	14140t	86.3%~98.2%

本项目为保证生产工艺的先进性、改善操作环境和保证产品质量，要求企业对生产线进行重力流连续式自动化生产，保证设备较强联动性及密闭性，减少物料裸露的环节，体现高效、优质、低耗、安全、操作方便以及对环境污染少等特点。

7、主要原辅材料

项目新增主要原辅材料见下表。

表 2-7 新增主要原辅材料消耗一览表

序号	原辅料名称	用量 (t/a)	性质	包装规格	备注
1	铜炉渣	12000	固态	1 吨/袋	外购一般固废，袋装
2	钢球	1.5	固态	25kg/包	球磨
3	PAM	20	固态	25kg/包	废水处理
4	PAC	20	固态	25kg/包	废水处理
5	25%氨水	18L/a (16.2kg/a)	液态	500mL/瓶	实验室原料*
6	硝酸	46L/a (69kg/a)	液态	2.5L/瓶	
7	98%硫酸	13L/a (23.8kg/a)	液态	25kg/瓶	
8	37%盐酸	48L/a	液态	500mL/瓶	

		(56.16kg/a)			
9	乙二胺四乙酸二钠	2.25L/a (2.27kg/a)	液态	1kg/瓶	
10	水	21346	-	-	-
11	电	50 万 kwh/a	-	-	-
备注：本项目实验室为企业内部原料成分检测，不对外作第三方检测项目。					

表 2-8 主要原料理化性质一览表

序号	原辅材料名称	备注
1	PAM	聚丙烯酰胺（PAM）是一种线型高分子聚合物，化学式为(C ₃ H ₅ NO) _n 。在常温下为坚硬的玻璃态固体，能以任意比例溶于水，水溶液为均匀透明的液体。聚丙烯酰胺为白色粉末或者小颗粒状物，密度为 1.302g/cm ³ （23℃），玻璃化温度为 153℃，软化温度 210℃。具有良好的絮凝性，可以降低液体之间的摩擦阻力。
2	PAC	聚合氯化铝（PAC）是一种无机物，一种新兴净水材料、无机高分子混凝剂，简称聚铝。它是介于 AlCl ₃ 和 Al(OH) ₃ 之间的一种水溶性无机高分子聚合物，化学通式为[Al ₂ (OH) _n Cl _{6-n}] _m 。聚合氯化铝具有吸附、凝聚、沉淀等性能，其稳定性差，有腐蚀性，如不慎溅到皮肤上要立即用水冲洗干净。
3	25%氨水	工业氨水是含氨 25%~28%的水溶液，氨水中仅有一小部分氨分子与水反应形成一水合氨，是仅存在于氨水中的弱碱。氨水凝固点与氨水浓度有关，常用的(wt)20%浓度凝固点约为-35℃。与酸中和反应产生热。有燃烧爆炸危险。比热容为 4.3×10 ³ J/kg·℃
4	硝酸	硝酸是一种具有强氧化性、腐蚀性的强酸，属于一元无机强酸
5	98%硫酸	化学式：H ₂ SO ₄ ，硫的最重要的含氧酸。无水硫酸为无色油状液体，10.36℃时结晶，密度 1.84g/cm ³ ，沸点 337℃，能与水以任意比例互溶，同时放出大量的热，使水沸腾。
6	37%盐酸	盐酸是氯化氢（HCl）的水溶液，工业用途广泛。盐酸的性状为无色透明的液体，有强烈的刺鼻气味，具有较高的腐蚀性。
7	乙二胺四乙酸二钠	乙二胺四乙酸二钠，又叫做 EDTA-2Na，是化学中一种良好的配合剂。化学式为 C ₁₀ H ₁₄ N ₂ Na ₂ O ₈ ，分子量为 336.206，它有六个配位原子，形成的配合物叫做螯合物，EDTA 在配位滴定中经常用到，一般是测定金属离子的含量。

8、本项目物料平衡

根据工程分析，由于原料入厂含水率较高，且加工过程需添加少量清水用于湿润物料，因此碾碎、球磨基本不产生粉尘，故均不计入物料平衡计算中。

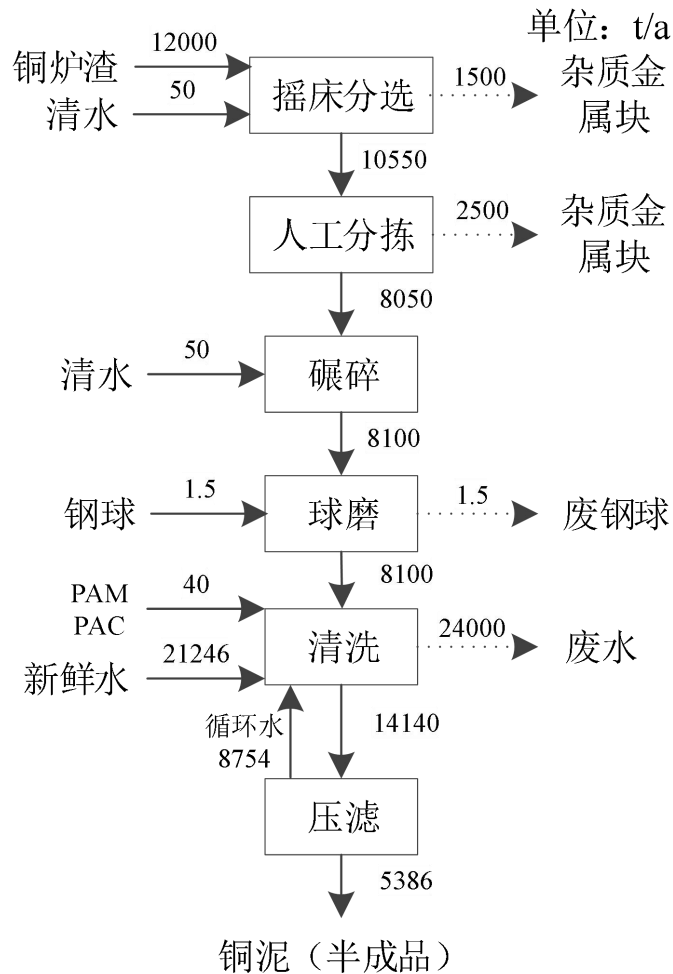


图 2-1 本项目物料平衡图

表 2-9 本项目进出物料平衡

序号	进料物料		出料物料	
	名称	t/a	名称	t/a
1	铜炉渣	12000	废钢球	1.5
2	钢球	1.5	杂质金属块	4000
3	PAM	20	铜泥	5386
4	PAC	20	废水	24000
5	水(合计补充)	21346	-	-
6	合计	33387.5	合计	33387.5

9、本项目元素平衡

(1) 金属元素成分

本项目根据部分意向企业提供的一般固废铜炉渣及现有项目外购危废铜泥，并分别经取样配比混合后，送样至浙江华坤地质发展有限公司（报告编号：2023 化 0134），检验汇总见过见下表，具体报告见附件 8。

表 2-10 本项目铜炉渣检验结果汇总

样品名称	铅 g/kg	铬 mg/kg	锰 g/kg	镍 mg/kg	三氧化二铝 %	三氧化二铁 %
现有项目危废铜泥	40	0.25	65.1	733	4.23	1.42
铜炉渣	18.9	0.22	51.6	532	11.6	1.32
样品名称	氧化钾 %	氧化钠 %	氧化钙 %	氧化镁 %	锌%	铜%
现有项目危废铜泥	0.15	0.77	0.62	0.17	52.6	8.84
铜炉渣	0.18	3.56	2.65	1.35	33.3	8.88

根据企业的原料入厂分析管理制度的要求，一般固废铜炉渣（外购）、现有项目危废铜泥（外购）的主要含量锌含量不低于 15%，镉不超过 0.002%，砷不超过 0.001%。

根据企业前期工作调研及分析结果，一般固废铜炉渣（外购）、现有项目危废铜泥（外购）、半成品铜泥（一般固废加工）主要原材料入厂配伍后的金属成分检验结果汇总见下表。

表 2-11 金属成分检验结果

样品名称	检验结果（%）					
	铜	锌	铅	镉	铁	砷
一般固废铜炉渣（外购）	1.26~ 10.53	22.69~ 51.08	0.0012~ 0.0022	<0.002	0.23~1.01	<0.001
现有项目危废铜泥（外购）	5.36~ 9.56	44.86~ 58.62	0.0019~ 0.0048	<0.002	0.17~1.03	<0.001
半成品铜泥（一般固废加工）	2.13~ 8.91	23.45~ 56.21	0.0018~ 0.0042	<0.002	0.15~0.98	<0.001

根据实验室检验结果，半成品铜泥（一般固废加工）较现有项目危废铜泥（外购）相比，各金属元素占比相差不大，对现有生产线的影响不大。因此半成品铜泥替代部分现有项目危废铜泥是可行的。

根据企业前期市场调查，铜炉渣入厂后需经摇床分选及人工筛选去除炉渣中含有杂质金属块。根据企业资料统计，杂质金属块主要为铜粒、铁块等，本项目杂质金属块组分结果统计如下。

表 2-12 本项目杂质金属块相应标准限值汇总表 单位：%

名称	内容	铜 (Cu)	锌 (Zn)	铅 (Pb)	铁 (Fe)	依据
杂质金属	铜粒*	58.75	40.685	0.14	0.225	参考《加工铜及铜合金牌号和化学成分》（GB/T 5232-2022）标准中普通黄铜牌号为H58~H62成分平均值
		57.8	37.82	2.5	0.5	参考《加工铜及铜合金牌号和化学成分》

块						(GB/T 5232-2022) 标准中普通黄铜牌号为HPb57-3、HPb58-3、HPb59-1成分平均值
	铁块	0.0375	0	0	99.721	参考《原料纯铁》(GB/T 9971-2017) 标准中成分平均值
备注：根据对瑞安市及台州市铸造企业调查，铜制品铸造企业使用黄铜为主，主要牌号为H58~H62、HPb57-3、HPb58-3、HPb59-1等。						

(2) 金属元素平衡

对于铬、锰、镍等元素，由于成分含量较低，不作定量分析及元素平衡。由于企业在实际生产过程中每批次的成分比例均会有所不同，根据原料的金属组分等因素进行分别调配，某一批次的物料投入产出情况无法作为企业实际生产的典型表征。因此，本环评参考此次成分检测分析结果（报告编号：2023 化 0134）对全年的生产情况作一总体的物料平衡。本项目铜、锌、铅、铁的金属平衡计算，具体如下。

表 2-13 本项目金属元素平衡

铜元素平衡							
入方 (t/a)				出方 (t/a)			
物料名称	数量	含铜率	铜量	物料名称	数量	含铜率	铜量
铜炉渣	12000	8.88%	1065.600	铜泥	5386	8.84%	476.122
-	-	-	-	杂质金属块	4000	14.74%	589.466
-	-	-	-	废水	24000	0.00005%	0.012
合计	-	-	1065.600	合计	-	-	1065.600
锌元素平衡							
入方 (t/a)				出方 (t/a)			
物料名称	数量	含锌率	锌量	物料名称	数量	含量	锌量
铜炉渣	12000	33.30%	3996.000	铜泥	5386	52.60%	2833.036
-	-	-	-	杂质金属块	4000	29.07%	1162.952
-	-	-	-	废水	24000	0.00005%	0.012
合计	-	-	3996.000	合计	-	-	3996.000
铅元素平衡							
入方 (t/a)				出方 (t/a)			
物料名称	数量	含铅率	铅量	物料名称	数量	含铅率	铅量
铜炉渣	12000	1.89%	226.800	铜泥	5386	4.00%	215.440
-	-	-	-	杂质金属块	4000	0.28%	11.336
-	-	-	-	废水	24000	0.0001%	0.024
合计	-	-	226.800	合计	-	-	226.800
铁元素平衡							
入方 (t/a)				出方 (t/a)			
物料名称	数量	含铁率	铁量	物料名称	数量	含铁率	铁量

铜炉渣	12000	0.99%	119.280	铜泥	5386	0.92%	49.767
-	-	-	-	杂质金属块	4000	1.74%	69.513
-	-	-	-	废水	24000	0	0
合计	-	-	119.280	合计	-	-	119.280

本项目水平衡具体见下图。

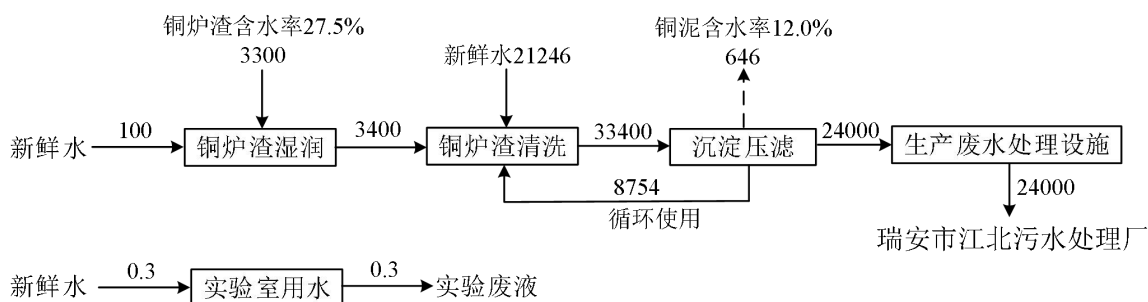


图 2-2 本项目水平衡图 (单位 t/a)

本项目预处理后的铜泥以部分替代危废铜泥作为生产电解锌的原料，该部分铜泥可直接进入酸溶工序，因此本项目技改后全厂水平衡具体见下图。

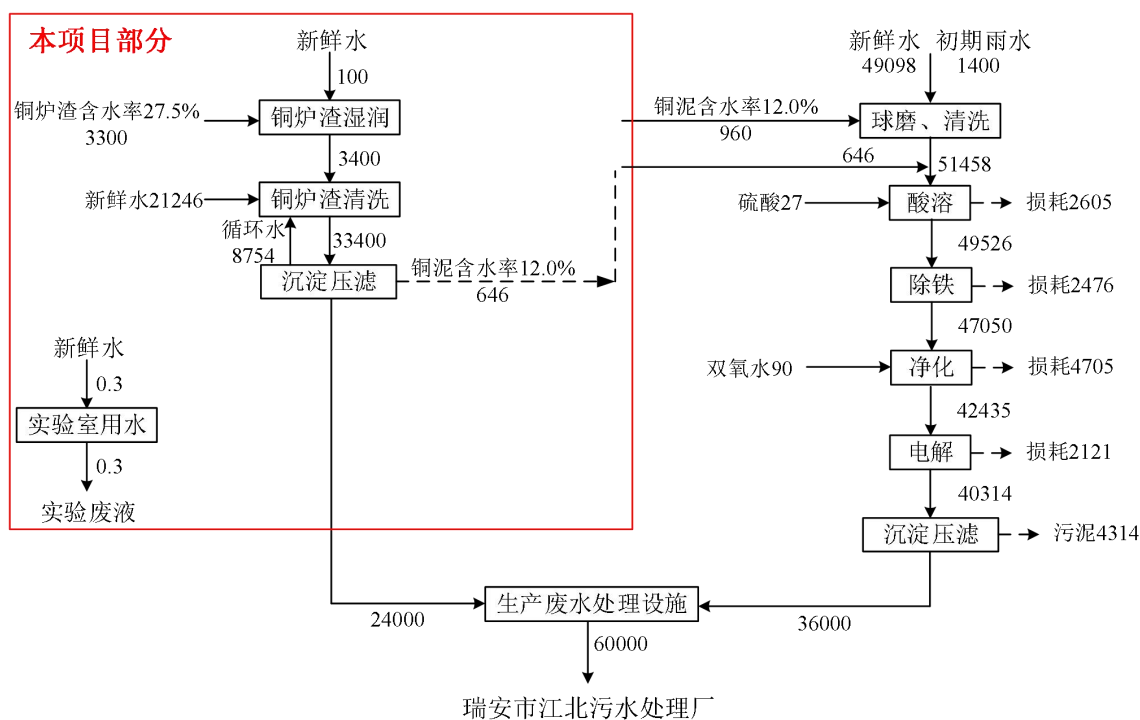


图 2-3 技改后全厂水平衡图 (单位 t/a)

9、厂区总平面布置

瑞安市成飞金属材料有限公司利用自有闲置厂房进行生产，本项目总建筑面积约 880m²。

车间呈东西走向，人员、物流出入口位于西侧，车间分为办公区和生产区两部

分，办公区位于厂区西部，生产区位于厂区东部。生产区分为配电房、电解车间、净化车间、锅炉房、熔铸车间、危废暂存库、投料制液车间、预处理区和原料仓库，危废暂存库位于厂区东北侧。企业生产车间平面布置图详见附图 8。

10、劳动定员及工作班制

本项目不新增员工人数，现有项目劳动定员 100 人，实行三班制生产，本项目为一班制，每班 8 小时，年工作日 300 天。厂区内设置食堂和宿舍。

1、工艺流程

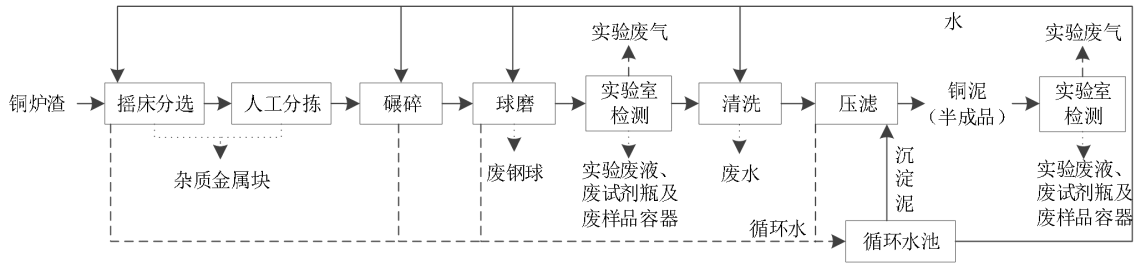


图 2-4 本项目生产工艺流程及产污环节图

工艺简述：

本项目为技改项目，企业拟外购一般固废暂存于一般固废仓库，加水湿润后通过密闭输送通道至生产车间。

工
艺
流
程
和
产
排
污
环
节

(1) 摇床分选：铜炉渣通过摇床，并加水润湿，分选出大粒径杂质金属块。

(2) 人工分拣：通过人工分拣的方式，对炉渣内的杂质金属块进行筛分，并分类外售综合利用。

(3) 碾碎、球磨：添加少量清水后进行石碾、球磨机进行湿法碾磨。

(4) 实验室检测：经湿法碾磨后的细小铜炉渣需取少量样品实验室检测成分并进行成分配比。

(5) 清洗：将碾碎后的细小炉渣进行清洗，清洗后流入沉淀池内进行沉淀。

(6) 压滤：清洗沉淀后的铜炉渣经压滤后形成铜泥，等待进入后续加工处理。压滤阶段产生厂区废水进入污水处理站预处理后纳管排放。

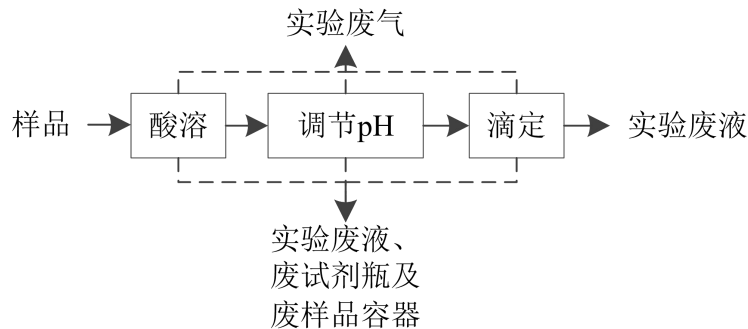


图 2-5 本项目实验室工艺流程及产污环节图

样品送至实验室后，经酸溶解为酸性溶液，根据不同金属特性调节溶液 pH 值。后续添加乙二胺四乙酸二钠滴定。

考虑到本项目实验过程使用的原料用量极小，且大部分残留在实验废液中，实验过程挥发少量特征污染物，主要为非甲烷总烃、NO_x、硫酸雾、氯化氢、氨气及臭气浓度，不作定量核算，只做简单分析。

2、主要污染工序

营运期主要污染工序见下表。

表 2-14 营运期主要污染工序汇总表

序号	类别	产生工序	污染物名称	主要污染因子
1	废气	卸车、堆场、投料	卸车、堆场、投料粉尘	颗粒物
2		摇床分选、人工分拣	分选粉尘	颗粒物
3		实验检测	实验废气	非甲烷总烃、硫酸雾、NO _x 、氯化氢、氨气、臭气浓度
5	废水	清洗	生产废水	SS、锌、铜、铅、砷、镉、铬、汞
6		职工生活	生活污水	COD _{Cr} 、NH ₃ -N
7	噪声	设备运行	Leq(A)	
8	固废	球磨	废钢球	
9		分选	杂质金属块	
10		实验检测	实验废液	
11			废试剂瓶及废样品容器	
12		设备维护	废劳保用品	

与项目有关的原有环境污染问题

瑞安市成飞金属材料有限公司（原瑞安市燎原金属冶炼厂）以铜泥为原料，生产 1 号电解锌。企业原厂址位于瑞安市塘下镇肇平洋新渎工业区。2003 年 8 月，经瑞安市发展计划局批复，迁扩建于瑞安市国际汽摩配产业园区二期 B 片 3-2 号地块北首。企业现有生产工人 100 名，年可利用铜泥 13386 吨，年生产 1 号电解锌 4500 余吨，在固废综合利用，保护环境同时，创造了良好的社会效益和经济效益。

瑞安市成飞金属材料有限公司现有危废经营许可证编号为浙危废经第 3303000156 号，经营范围为有色金属冶炼废物等危险废物的利用，有效期限为 2024 年 08 月 26 日至 2029 年 08 月 25 日，详见附件 1。

1、现有项目环保手续履行情况

现有项目环保手续履行情况汇总详见下表。

表 2-15 现有项目环保手续履行情况汇总表

项目名称	环境影响评价情况		竣工环境保护验收情况		排污许可证情况
	审批单位	批准文号	审批单位	批准文号	
瑞安市燎原金	原瑞安市环	瑞环建	原瑞安市环	瑞环建验	证书编号：

属冶炼厂易地 扩建项目	境保护局	[2003]373号	境保护局	[2008]21号	91330381329881405U001C
----------------	------	------------	------	-----------	------------------------

注：根据瑞环函[2018]78号，原瑞安市环境保护局同意将瑞环建[2003]373号、瑞环建验[2008]21号文件项目业主变更为瑞安市成飞金属材料有限公司。

2、现有项目产品方案

现有项目主要产品方案及产能情况见下表。

表 2-16 现有项目产品方案表

序号	名称	审批规模 (t/a)	2024 年 1~9 月实际规模 (t)
产品方案			
1	电解锌	4500	~3150
处置能力			
1	有色金属冶炼废物 (HW48/321-027-48)	13386	~8443.5

3、现有项目主要设备

由于企业建厂较早，公司原环评为 2003 年编制，编制时一些设备未纳入（如压滤机、污水站、废气处理设施、球磨机等），现公司部分生产设备陆续进行更新（如压滤机、污水站、废气处理设施等），但原环评及批复的主要生产设施与实际的生产设备基本一致。

现有项目主要设备情况见下表。

表 2-17 现有项目主要设备表

序号	设备名称	规格型号	原环评审批数量 (台/套)	现有数量(台/套)	位置
生产设备					
1	减速机	XLD5.5-6	/	4	预处理 车间
2	球磨机	6m×1.2m	/	1	
3		4.5m×1.2m	/	1	
4	水泵	/	/	10	
5	搅拌机	/	/	4	
6	搅拌筒	Φ1m×0.8m	/	4	
7	工业洗衣机	/	/	2	
8	铜泥池	2m×8m×0.8m	/	4	
9	压滤机	XYM80/1000U	/	2	
10	地上酸溶罐	Φ4m×3.1m	/	23	
11	酸溶液储存罐	Φ4m×3.1m	/	4	
12	二次液储存罐	6m×4m×3m	/	2	
13	地上除铁罐	15m×4m×3m	/	1	
14		6m×4m×3m	/	1	
15		Φ4m×3m	/	2	

16	除铁液储存罐	6m×4m×3m	/	2	
17	减速机	XLD15-6	/	27	
18	压滤机	XYM80/1000U	/	13	
19	压滤机	XYM120/1250U	/	5	
20	不锈钢水箱	18m×4m×3m	/	1	
21	不锈钢水箱	9m×4m×3m	/	1	
22	不锈钢水箱	6m×4.5m×3m	/	3	
23	水泵	/	/	40	
24	硫酸罐	20m ³	/	2	
25	铜泥池	2.5m×2.5m×1m	/	1	
26	地上净化罐	Φ4m×2.3m	/	6	净化 车间
27	减速机	XLD7.5-6	/	6	
28	压滤机	XYGA40/1000U	/	4	
29	水泵	/	/	10	
30	净化液储存罐	Φ4m×4.5m	/	12	
31	废液槽	6m×3m×2m	/	1	
32	回流槽	1.5m×1.5m×1.2m	/	1	
33		0.5m×0.5m×1m	/	1	
34	搅拌机	/	/	1	
35	变压器及整流变	ZSXZ-2500/10	/	3	电解 车间
36	电解槽	2m×1.3m×0.86m	3 (126)	3 (126)	
37	水泵	/	/	20	
38	熔锌工频炉	GYX-270	3台 600#坩埚炉	1	熔铸 车间
39	生物质蒸汽锅炉	2t/h	1台 2t/h 燃煤锅炉	1	锅炉房
辅助设备					
40	备用发电机	450 匹	1	1	/
41	变压器	2500V	/	3	/
42		1250V	/	1	/
43	冷却塔	Φ3.2m×12m	/	3	/
环保设备					
44	熔铸烟气处理系统	/	/	1	熔铸 车间
45	锅炉废气处理系统	/	/	1	锅炉房
46	酸雾冷却处理系统	/	/	3	/
47	污水处理系统	/	/	1	预处理 车间

4、现有项目主要原辅材料

现有项目主要原辅材料消耗情况见下表。

项目实际运行新增双氧水、高锰酸钾、净化剂为提高后续电解产品品质，均不涉及新增污染物排放；抑雾剂用于酸雾冷却处理系统，PAM 及 PAC 用于污水处理系统，煤不再使用改为生物质颗粒，燃料更清洁化，均有利于减少污染物排放。

表 2-18 现有项目主要原辅材料消耗表

序号	原辅料名称	原审批用量 (t/a)	2024年1~9月实际用量 (t)	达产后用量 (t/a)	包装规格	备注
1	铜泥	13386.5	8443.5	12062.14	/	主要原料
2	硫酸 (98%)	1350	651	930.00	20t/罐	酸溶
3	锰粉 (二氧化锰)	135	61.5	87.86	40kg/袋	酸溶
4	高锰酸钾	67.5	61.5	87.86	50kg/桶	除铁
5	锌粉	112.5	78.75	112.50	50kg/袋	净化
6	双氧水 (20%)	/	78.75	112.50	25kg/桶	净化
7	净化剂	/	150	214.29	1t/桶	净化
8	生物质燃料	/	337.5	482.14	/	锅炉供蒸气
9	抑雾剂	/	337.5	482.14	25kg/桶	酸雾冷却处理系统
10	PAM	/	16.875	24.11	25kg/袋	污水处理系统
11	PAC	/	16.875	24.11	25kg/袋	污水处理系统
12	煤	520	0	0	/	/

5、现有项目生产工艺

现有项目主要生产电解锌。具体生产工艺流程见图 2-6:

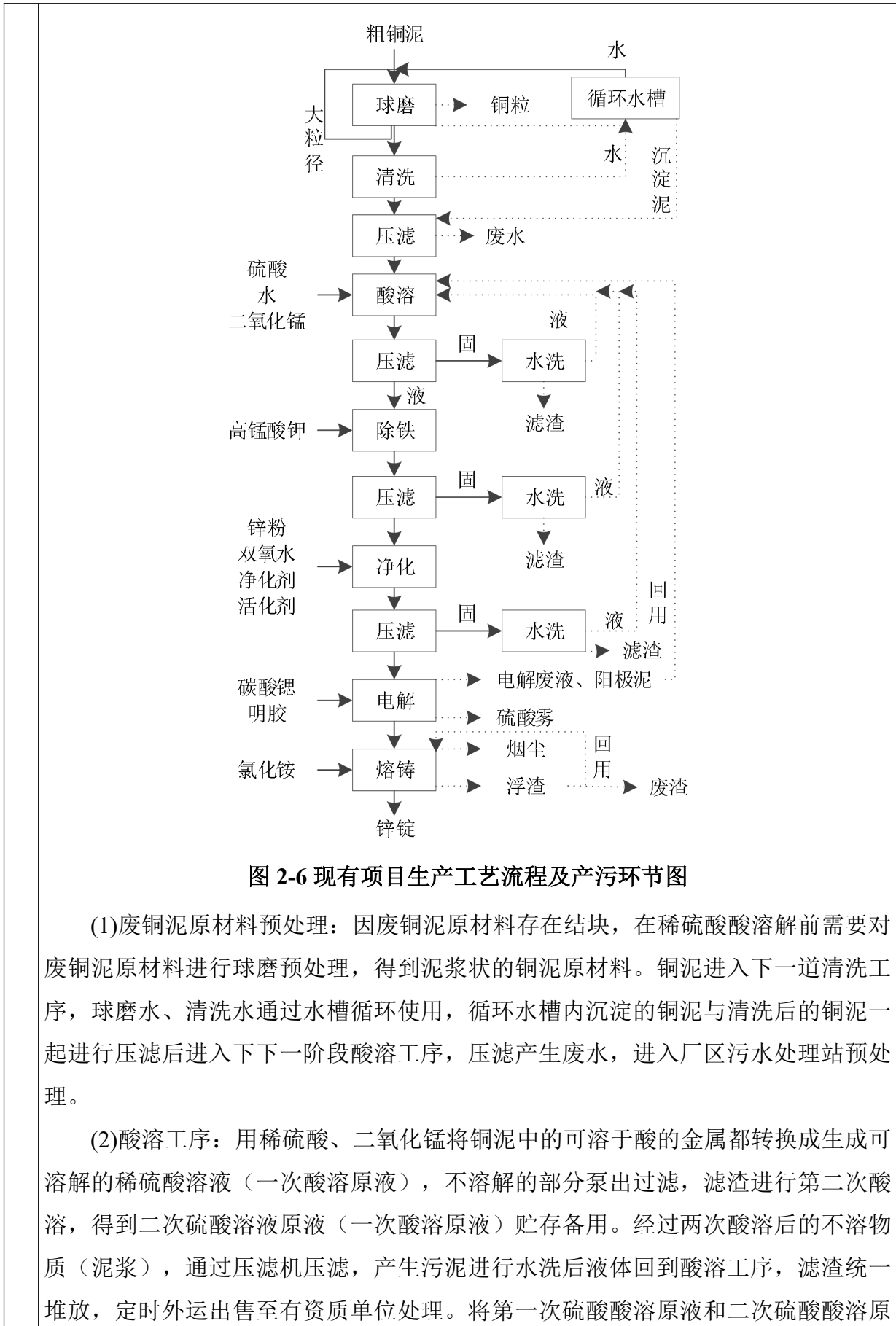


图 2-6 现有项目生产工艺流程及产污环节图

(1)废铜泥原材料预处理：因废铜泥原材料存在结块，在稀硫酸酸溶解前需要对废铜泥原材料进行球磨预处理，得到泥浆状的铜泥原材料。铜泥进入下一道清洗工序，球磨水、清洗水通过水槽循环使用，循环水槽内沉淀的铜泥与清洗后的铜泥一起进行压滤后进入下下一阶段酸溶工序，压滤产生废水，进入厂区污水处理站预处理。

(2)酸溶工序：用稀硫酸、二氧化锰将铜泥中的可溶于酸的金属都转换成生成可溶解的稀硫酸溶液（一次酸溶原液），不溶解的部分泵出过滤，滤渣进行第二次酸溶，得到二次硫酸溶液原液（一次酸溶原液）贮存备用。经过两次酸溶后的不溶物质（泥浆），通过压滤机压滤，产生污泥进行水洗后液体回到酸溶工序，滤渣统一堆放，定时外运出售至有资质单位处理。将第一次硫酸酸溶原液和二次硫酸酸溶原

液分批次用泵输送到下一道工序进行除铁。

(3)除铁工序：用高锰酸钾将第一、二次硫酸酸溶原液中的二价铁氧化成三价铁，调节 pH 使其以氢氧化铁的形式沉淀。沉淀物用压滤机压滤后进行水洗，液体回到酸溶工序，滤渣统一堆放，定时外运出售至有资质单位处理。滤液进入下一道工序。

(4)净化工序：用锌粉在一定的温度下，将滤液中的铜镍金属离子用置换法除去，得到符合工艺要求的锌电解液，槽底产生泥浆后用压滤机压滤，压滤所得的污泥含铜量达 10%以上，锌含量可达 3.36%，污泥进行水洗后液体回到酸溶工序，滤渣统一堆放，定时外运出售至有资质单位处理。

(5)电解工序：锌电解液通电电解，使锌离子在阴极上析出，阳极上产生氧气（新电解槽电压 3.2-3.6V，液温 30-45°C，电流密度 350-400A/m²，电解液比重 1.2-1.25，硫酸浓度 100g/L）。电解后排放的废电解液、阳极泥重新泵入酸溶阶段作为稀硫酸溶液，实现第二道工序和第五道工序的回收循环利用。

(6)熔铸工序：在阴极上析出锌，经剥离后，送熔铸工序加工成锌锭（目前锌锭的纯度可达 95%），产生的浮渣经手工剥离，部分会用于熔铸阶段，不可回用的废渣定时外运出售至有资质单位处理。熔铸工频炉为电加热。

酸溶、除铁、净化、电解工序由生物质蒸汽锅炉供热。

6、物料平衡

为了解现有项目物料平衡，本项目选取 2024 年 1~9 月年实际运行情况进行分析，详细见下表。

表 2-19 现有项目进出物料平衡

序号	进料物料		出料物料	
	名称	t	名称	t
1	铜泥	8443.5	有色金属冶炼废物	4776
2	新鲜水	45946	铜粒	1006.5
3	硫酸	651	锌成品	3150
4	双氧水	78.75	废水	33689
5	高锰酸钾	61.5	滤渣	5033
6	锌粉	78.75	蒸发及损耗	8866.5
7	锰粉（二氧化锰）	61.5	-	-
8	净化剂	150	-	-
9	初期雨水	1050	-	-
10	合计	56521	合计	56521

7、现有项目污染物排放及污染防治措施情况

现有项目污染物排放及治理处置措施汇总详见下表。

表 2-20 现有项目污染物源强汇总表

污染源	污染物	实际排放量 (t)	达产后排放量 (t/a)	现状治理及处置措施	源强核算依据	
废气	熔铸废气	颗粒物	0.0029	0.0031	采用电加热，经脉冲袋式除尘处理后通过 15m 高排气筒 (DA001) 排放	根据现有项目在线监测合计颗粒物排放量
		砷	0.001795	0.001923		由建设单位 2023 年年度排污许可执行报告
		镉	0.000012	0.000013		
		铅	0.000164	0.000176		
		铬	0.000011	0.000012		
		锡	0.000039	0.000042		
	浸出电解废气	硫酸雾	0.150	0.16	浓缩硫酸雾经三级碱喷淋处理后通过 15m 高排气筒 (DA002、DA003) 排放	由建设单位 2024 年例行检测报告的排放速率反推计算得出。
	锅炉废气	SO ₂	0.068	0.073	采用湿法脱硫和布袋除尘设施处理后通过 15m 排气筒 (DA005) 高空排放	
		NO _x	0.068	0.073		
		颗粒物	0.161	0.173		
		汞	1.10×10 ⁻⁶	1.18×10 ⁻⁶		
废水	生产废水	废水量	44918.7	48127.2	经厂区预处理污水站“物化反应+沉淀”处理后达标纳管	根据现有项目在线监测合计污水量，根据污水处理厂外排环境浓度核算各污染物排放量。
		COD _{Cr}	1.797	1.925		
		NH ₃ -N	0.090	0.096		
		SS	0.494	0.529		
		石油类	0.045	0.048		
		总铜	0.022	0.024		
		总锌	0.045	0.048		
		总汞	0.494	0.529		
		总镉	0.0004	0.0005		
		总铬	0.004	0.005		
		总砷	0.004	0.005		
		总铅	0.494	0.529		
	总镍	0.002	0.002			
	生活污水	废水量	1920		经“隔油池+化粪池”预处理后达标纳管	根据现有项目人员数合计污水量，冲厕用水按 0.04t/d·人计、厨房用水按 0.04t/d·人计，转污率按 0.8 计，根据污水处理厂外排环境浓度核算各污染物排放量。
COD		0.077				
NH ₃ -N		0.004				
固废	铜粒	1342	1437.86	外售物资公司	根据 2024 年 1~9 月建设单位台账统计所得。	
	废编织	0.731	0.78	委托温州纳海蓝环		

袋			境有限公司处置
废布袋	0.83	0.89	
含油废抹布及劳保用品	0.2	0.21	
机油桶	0.2		
过滤材料	0.2	0.21	
滤渣	6710.7	7190.04	委托杭州富阳申能固废环保再生有限公司处置
有色金属冶炼废物	6368	6822.86	
残极	5	5.36	原厂家回收利用
生物质灰渣	8.4	9.00	外售物资公司
生活垃圾	15		环卫部门日清 根据现有项目人员数量合计，生活垃圾（含就餐）产生量按 0.5kg/d·人计。

现有项目废气处理设施有：酸雾喷淋塔、脉冲布袋除尘装置、布袋除尘+水膜装置；废水处理设施有：污水处理站。经现场核实，现有环保设施均正常运行。

8、现有项目污染源达标性分析

（1）废气达标性分析

企业于 2024 年委托浙江博沃检测科技有限公司对现有项目废气进行了例行监测，采样日期为 2024 年 6 月 26 日，检测报告编号：BWJC-HJ2406188；企业于 2024 年委托浙江瓯环检测科技有限公司对现有项目无组织废气 TSP 进行了例行监测，采样日期为 2024 年 9 月 27 日，检测报告编号：0HJ52411005。检测结果分析如下：

①有组织废气

有组织监测结果详见下表。

表 2-21 有组织废气监测结果一览表

监测点位	监测项目	批次	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	标准限值		达标情况
					浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	
熔铸废气排放口 DA001	砷	平均值	<1×10 ⁻⁴	2.6×10 ⁻⁷	0.4	/	达标
	镉	平均值	<3×10 ⁻⁶	7.4×10 ⁻⁹	0.05	/	达标
	铅	平均值	<1×10 ⁻²	2.4×10 ⁻⁵	1	/	达标
	铬	平均值	<4×10 ⁻³	1.0×10 ⁻⁵	1	/	达标
	锡	平均值	<2×10 ⁻³	5.2×10 ⁻⁶	1	/	达标
硫酸雾排	硫酸	平均值	0.54	7.1×10 ⁻³	10	/	达标

放口 DA002	雾						
硫酸雾排 放口 DA003	硫酸 雾	平均值	0.59	1.5×10^{-2}	10	/	达标
生物质锅 炉废气监 测口 DA005*	SO ₂	平均值	<3 (7.7)	9.3×10^{-3}	50	/	达标
	NO _x	平均值	<3 (7.7)	9.3×10^{-3}	35	/	达标
	颗粒 物	平均值	3.5 (8.9)	2.2×10^{-2}	10	/	达标
	汞	平均值	$<4.7 \times 10^{-5}$ (1.2×10^{-4})	1.5×10^{-7}	0.05	/	达标

备注：括号内折算为基准氧含量排放浓度。

②无组织废气

无组织监测结果详见下表。

表 2-22 无组织废气监测结果一览表

监测项目	排放浓度最大值 (mg/m ³)			标准限值 (mg/m ³)	达标情况
	厂界西北侧	厂界东北侧	厂界东南侧		
铅	$<3.8 \times 10^{-5}$	$<3.8 \times 10^{-5}$	$<3.8 \times 10^{-5}$	0.006	达标
锡	$<1.2 \times 10^{-4}$	$<1.2 \times 10^{-4}$	$<1.2 \times 10^{-4}$	0.24	达标
铬	$<5.0 \times 10^{-5}$	$<5.0 \times 10^{-5}$	$<5.0 \times 10^{-5}$	0.006	达标
镉	$<3.0 \times 10^{-6}$	$<3.0 \times 10^{-6}$	$<3.0 \times 10^{-6}$	0.0002	达标
TSP	0.48	/	/	1.0	达标

(2) 废水达标性分析

企业于 2024 年委托浙江博沃检测科技有限公司对现有项目废水进行了例行监测，采样日期为 2024 年 5 月 30 日，检测报告编号：BWJC-HJ2405177。检测结果分析如下：

表 2-23 废水监测结果一览表

监测点位	废水总排口					
监测项目	SS	硫化物	石油类	总铜	总锌	
监测最大值 (mg/L)	14	<0.1	2.21	<0.05	<0.05	
标准限值 (mg/L)	400	1.0	10	0.2	1	
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	
监测点位	一类污染物排放口					
监测项目	总汞	总镉	总铬	总砷	总铅	总镍
监测值 (mg/L)	$<4 \times 10^{-5}$	<0.001	<0.03	$<3 \times 10^{-4}$	<0.2	<0.05
标准限值 (mg/L)	0.01	0.01	0.5	0.1	0.2	0.1
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

注：pH 值、COD、NH₃-N 均为在线监测，根据汇总 2024 年 1 月~9 月平均值，pH 值为 7.81 (6~9)，COD 为 9.04mg/L (<500mg/L)、NH₃-N 为 0.61mg/L (<35mg/L)，均为达标排放。

(3) 噪声达标性分析

现有项目噪声主要为生产设备运转噪声。企业于 2024 年委托浙江博沃检测科技有限公司对厂界噪声进行了例行监测，采样日期为 2024 年 5 月 30 日，检测报告编号：BWJC-HJ2405177；企业于 2024 年委托浙江瓯环检测科技有限公司对厂界噪声进行了例行监测，采样日期为 2024 年 10 月 29 日，检测报告编号：0HJ52410185。监测结果见下表。

表 2-24 厂界噪声监测结果一览表

监测点位	声级 Leq: dB(A)	
	昼间	夜间
厂界西北侧	61	48
厂界东北侧	63	48
厂界东南侧	62	48
限值	65	55

注：厂区西南侧厂界为邻厂，故不做监测。

(4) 固废处置分析

现有项目生产过程中产生的固体废物分质暂存后分类处置。各类固体废物 2024 年 1~9 月调查，统计结果汇总见下表。

表 2-25 固体废物转移情况调查一览表

序号	固废种类(名称)	危废编号	实际产生量(t)	处置去向
1	铜粒	/	1342	外售物资公司
2	废编织袋	HW49/900-041-49	0.731	委托温州纳海蓝环境有限公司处置
3	废布袋	HW49/900-041-49	0.83	
4	含油废抹布及劳保用品	HW49/900-041-49	0.2	
5	机油桶	HW08/900-249-08	0.2	
6	过滤材料	HW49/900-041-49	0.2	
7	滤渣	HW48/321-027-48	6710.7	
8	有色金属冶炼废物	HW48/321-027-48	6368	委托杭州富阳申能固废环保再生有限公司处置
9	残极	/	5	原厂家回收利用
10	生物质灰渣	/	8.4	外售物资公司
11	生活垃圾	/	15	环卫部门日清

9、现有项目总量控制情况

由于企业环评时间较早，无总量控制相关内容。根据企业环评审批情况、排污权使用和交易信息（编号：RAPWQ20210464-1、RAPWO20210464-2、RAPWQ20210262-3、RAPWQ20210464-4，详见附件 14），现有项目总量控制情况

见下表。

表 2-26 现有项目主要污染物排放总量（单位：t/a）

污染物	原有环评审批量	排污权使用和交易量	实际排放量	达产后排放量
COD _{Cr}	/	2.400	1.797	1.925
NH ₃ -N	/	0.170	0.090	0.096
SO ₂	/	0.079	0.068	0.073
NO _x	/	0.236	0.068	0.073
烟粉尘	1.560	/	0.164	0.176

备注：企业原环评核定废水排放量较少，后根据企业实际运行情况等，废水量进行调整后，经温州市生态环境局瑞安分局重新核定，根据限期整改相关资料（瑞环限验[2013]36号）等、浙江省版排污许可证等资料进行补缴，企业现原有初始排污权化学需氧量 0.113t/a，氨氮 0.011t/a，新增补缴化学需氧量 2.287t/a、氨氮 0.159t/a，经补缴后合计化学需氧量 2.4t/a，氨氮 0.170t/a，根据指标说明：2023年12月25日后按照《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）核算排污权，经计算废水核定排放量为 60000t/a。

由上表可知，企业污染物总量控制因子实际排放量均未超过现有项目环评审批量。

10、现有项目与批复意见相符性分析

现有项目环评批复意见执行情况见下表。

表 2-27 现有项目环评批复意见执行情况汇总表

序号	污染类别	批复意见要求	现有项目实际情况	是否符合
1	废水	项目实行清污分流制。污水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中相关规定。	清污分流制，生产废水经厂区预处理污水站“物化反应+沉淀”处理后达标纳管。	符合
		公厕污水须经处理，达标后排入工业点排污管网。在污水排放到城市污水处理厂处理之前，为确保废水排放达到一级标准，建议采用生态池处理冲洗污水（容积大于 30 立方米）。餐饮废水经隔油沉渣处理后并入污水处理。	餐饮废水经隔油沉渣处理后于生活废水经化粪池处理达纳管标准后纳入市政管网，进入瑞安市江北污水处理厂。生活污水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，氨氮、总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中的间接排放限值；总氮参照《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中表 1 中 B 级限值落实。	符合
		湿法除尘产生的污水须经中和沉淀达标后排入工业园区排污管网。	湿法除尘产生的污水及其他生产废水经厂区污水处理设施处	符合

			理达纳管标准后纳入市政管网，进入瑞安市江北污水处理厂，生产废水执行《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB 31574-2015）相关标准（其中未有限值要求的则参考生活污水执行标准）。	
		该项目酸溶车间、电解车间地面及所有的回流管道。沟槽作防腐防渗处理：钢泥及废渣不得露天堆放，堆场四周须设置集水沟。同时设置足够容量的应急池，确保因管道、槽罐跑冒漏滴产生的废水、车间地面冲洗水、压滤废水及堆场渗漏水均能排入应急池进行处理或重新循环使用。	酸溶车间、电解车间车间地面及所有的回流管道。沟槽作防腐防渗处理；钢泥及废渣均室内堆放；已配有事故应急池。	符合
2	废气	熔化炉废气须经收集处理，余气达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中二级标准后高空排放。	熔化炉废气经收集处理（脉冲袋式除尘设施），废气经处理后通过 15m 高排气筒（DA001）高空达标排放。	符合
		电解车间内产生的酸雾废气须经收集处理，达到《大气污染物综合排放标准》中二级标准后高空排放。	电解车间内产生的酸雾废气经收集、处理，浓缩硫酸雾经三级碱喷淋处理后通过 15m 高排气筒（DA002、DA003）排放。	符合
		2t/h 燃煤锅炉须安装湿法除尘措施，烟气经处理达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2001）中二类区 II 时段标准后高空排放。煤种选用低硫煤（含硫率<0.8%），除尘方式建议采用水膜除尘。	公司锅炉已改造为生物质蒸汽锅炉，并已安装湿法除尘措施，采用湿法脱硫和布袋除尘设施处理后通过 15m 排气筒（DA005）高空排放。	符合
		食堂须安装油烟净化处理器，油烟经处理达到《饮食业油烟排放标准》（18483-2001）中相关规定后，由专门排气筒引至屋顶排放，排气筒朝向按规范设置。	食堂油烟废气经油烟净化器处理后引至屋顶排放。	符合
3	噪声	合理布置生产车间，并采取有效消声降噪措施，确保厂界噪声排放达到《工业企业厂界噪声标准》（G812348-90）中 III 类标准。	合理布置生产车间，并采取有效消声降噪措施，汽车进出厂区时注意减速，装卸货物时注意轻拿轻放，同时防止货物与地面或其它硬件的碰撞。	符合
4	固废	生产过程中产生的固废应分类收集，分级处理，严禁随意排破。可综合利用的，建议综合利用；不可综合利用的，要集中收集及时处置或清运。	危险废物分类执行《国家危险废物名录（2025 版）》，收集、贮存、运输等过程应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物	符合

			收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）等标准要求，并符合《浙江省危险废物产生和经营单位“双达标”创建工作方案》（浙环发〔2012〕19号）要求；一般工业废物贮存参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的相关规定。	
5	其他	严格执行“三同时”制度。污染防治设施须经我局验收。	严格执行“三同时”制度。已通过环保局“三同时”验收。	符合

11、现有项目存在问题及整改措施

企业已于2024年8月委托编制了《瑞安市成飞金属材料有限公司危险废物经营许可证技术核查报告》及《瑞安市成飞金属材料有限公司危险废物经营许可证整改报告》，并根据审查意见完成了对现有项目的生产车间进行整改，具体整改措施见下表。

表 2-28 现有项目整改内容清单及整改情况一览表

序号	整改内容	整改情况
1	加强管理，对于安全上不必要的窗户进行适当封闭，杜绝车间作业期间开窗，避免空气对流造成集气效果差；	已与2024年8月30日整改完成
2	车间进出口及物料周转进出口安装耐火阻燃软帘或自动门封闭，提高废气收集效果；	
3	为了实时监控车间集气效果，建议在车间进出口及物料进出口处设置负压飘带，当出现集气设施故障时，及时对存在的问题进行处理；	
4	针对生产过程各涉水管道，管道分类并规范化标识	企业委托江苏五水环境工程有限公司编制了《瑞安市成飞金属材料有限公司整治提升工程设计方案》，针对电解工艺产生的酸雾废气及车间内各涉水管道未按规范进行标识等问题设计了一套科学合理的方案，现状已整改完成。
5	完善电解车间废气收集及废水收集管道。	

其他建议整改措施如下：

1、建议企业对锅炉进行提升改造，完善脱硝等“以新带老”措施，建议尽快由生物质改为天然气，并加强废气处理措施；

2、完善自行监测计划。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

1、环境空气

根据《2023年温州市生态环境状况公报》、《2023年度温州市环境质量概要》，项目所在瑞安市的二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）、一氧化碳、臭氧等六项污染物的年均浓度值或特定百分位浓度值都达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（2018年第29号）中的二级标准，具体结果见表3-1，本项目所在区域为达标区。

表 3-1 瑞安市 2023 年环境空气基本污染物监测数据

监测点	污染物	评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
瑞安市	SO ₂	24 小时平均第 98 百分位数浓度	8	150	5.3	达标
		年均值	6	60	10	达标
	NO ₂	24 小时平均第 98 百分位数浓度	42	80	52.5	达标
		年均值	21	40	52.5	达标
	PM ₁₀	24 小时平均第 95 百分位数浓度	70	150	46.7	达标
		年均值	37	70	52.9	达标
	PM _{2.5}	24 小时平均第 95 百分位数浓度	40	75	53.3	达标
		年均值	22	35	62.9	达标
	CO	24 小时平均第 95 百分位数浓度	800	4000	20	达标
	O ₃	日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数	122	160	76.3	达标

根据上表结果可知，2023年瑞安市环境空气质量总体优良，二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物（PM₁₀）、一氧化碳（第95百分位数）、臭氧（日最大8小时平均第90百分位数）、细颗粒物（PM_{2.5}）年均值均达到国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（2018年第29号）中的二级标准。项目所在地属于空气质量二类功能区，因此项目所在区域为环境空气质量达标区。

同时，本报告特征污染物总悬浮颗粒物（本项目实验过程挥发少量特征污染物，主要为非甲烷总烃、NO_x、硫酸雾、氯化氢、氨气及臭气浓度，且无国家、地方环境空气质量标准，因此不进行空气环境质量现状监测）环境质量现状引用温州中一检测研究院有限公司（报告编号：HJ231075）的检测数据，监测点位位于项目东侧约4.4km处的塘河上品苑南侧，监测因子及监测结果见表3-2。

区域环境质量现状

表 3-2 其他污染物环境质量现状监测结果表

监测点位	监测因子	坐标	监测时间	浓度范围 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大占标率	超标率	达标情况
塘河上品苑南侧	TSP	120°41'30.40", 27°49'00.16"	2023.09.13 ~09.15				0	达标

由表 3-2 可知，该项目周边环境的 TSP 浓度小于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（2018 年第 29 号）中的二级标准。表明该区域环境空气质量良好，具有一定的大气环境容量。

2、地表水环境

根据《2023 年温州市生态环境状况公报》，飞云江水系飞云渡口断面和潘山翻水站断面水质能达到 III 类水环境功能区的目标要求，项目纳污水体水质情况良好，见下表 3-3。

表 3-3 飞云江地表水质量监测结果 单位：mg/L（pH 除外）

水系	控制断面	功能要求	2022 年水质类别	2023 年水质类别
飞云江	飞云渡口	III	III	III
	潘云翻水站	III	III	III

根据监测结果，纳污水体飞云江监测断面各水质均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准要求，水质要求能满足水环境功能区划要求，水环境质量表现良好。

3、声环境

根据现场调查，本项目所在地周边 50m 范围内无学校、医院及居民区等敏感点存在，无需进行声环境质量现状监测。

4、土壤环境

项目位于瑞安市北工业园区登峰路 333 号，周边 500m 范围内不存在地下水、土壤环境保护目标。本项目主要工段为碾碎、球磨、摇床分选、人工分拣、清洗、压滤等，排放的废水中涉及铜、锌、铅等重金属，生产区域及厂区已做好防渗措施。

为掌握拟建项目所在地的土壤环境背景值，本次评价地块内数据引用瑞安市成飞金属材料有限公司厂区内例行监测数据（监测公司及监测报告编号：浙江人欣检测研究院股份有限公司，编号：人欣检测 固 B23089-04-1），并对监测统计数据进行分析，详见下表。

表 3-4 土壤环境监测结果统计表

采样日期		2023 年 4 月 21 日		第二类 用地筛 选值	是否 达标
序 号	监测点位	1#BT1	1#BT1 (平行样)		
	样品性状 及深度	黄棕色固体	黄棕色固体		
	检测项目	0~0.5m	0~0.5m		
1	砷 mg/kg			60	达 标
2	镉 mg/kg			65	达 标
3	六价铬 mg/kg			5.7	达 标
4	铜 mg/kg			18000	达 标
5	铅 mg/kg			800	达 标
6	汞 mg/kg			38	达 标
7	镍 mg/kg			900	达 标
8	pH 值 无量纲			/	/
9	铬 mg/kg			2500	达 标
10	锌 mg/kg			10000	达 标
11	铈 mg/kg			180	达 标
12	氰化物 mg/kg			135	达 标
13	氟化物 mg/kg			2000	达 标
14	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) mg/kg			4500	达 标
15	苯胺 mg/kg			260	达 标
16	四氯化碳 μg/kg			2800	达 标
17	氯仿 μg/kg			900	达 标
18	氯甲烷 μg/kg			37000	达 标
19	1,1-二氯乙烷			9000	达

		µg/kg				标
20	1,2-二氯乙烷	g/kg			5000	达标
21	氯乙烯	µg/kg			430	达标
22	1,1-二氯乙烯	µg/kg			66000	达标
23	二氯甲烷	µg/kg			616000	达标
24	反-1,2-二氯乙烯	µg/kg			54000	达标
25	顺-1,2-二氯乙烯	µg/kg			596000	达标
26	1,1,1-三氯乙烷	µg/kg			840000	达标
27	苯	µg/kg			4000	达标
28	三氯乙烯	µg/kg			2800	达标
29	1,2-二氯丙烷	µg/kg			5000	达标
30	1,1,2-三氯乙烷	µg/kg			2800	达标
31	四氯乙烯	µg/kg			53000	达标
32	氯苯	µg/kg			270000	达标
33	1,1,1,2-四氯乙烷	µg/kg			10000	达标
34	甲苯	µg/kg			1200000	达标
35	乙苯	µg/kg			28000	达标
36	间二甲苯+对二甲苯	µg/kg			570000	达标
37	邻二甲苯	µg/kg			640000	达标
38	苯乙烯	µg/kg			1290000	达标
39	1,1,2,2-四氯乙烷	µg/kg			6800	达标
40	1,2,3-三氯丙烷	µg/kg			500	达标

41	1,4-二氯苯 μg/kg			20000	达标
42	1,2-二氯苯 μg/kg			560000	达标
43	2-氯酚 mg/kg			2256	达标
44	硝基苯 mg/kg			76	达标
45	萘 mg/kg			70	达标
46	苯并[a]蒽 mg/kg			15	达标
47	蒽 mg/kg			1293	达标
48	苯并[b]荧蒽 mg/kg			15	达标
49	苯并[k]荧蒽 mg/kg			151	达标
50	苯并[a]芘 mg/kg			1.5	达标
51	茚并[1,2,3-cd] 芘 mg/kg			15	达标
52	二苯并[a, h]蒽 mg/kg			1.5	达标

由上表可知，项目所在地土壤环境良好。

5、地下水环境

为掌握拟建项目所在地的地下水环境背景值，本次评价地块内数据引用瑞安市成飞金属材料有限公司例行监测数据（浙江人欣检测研究院股份有限公司：人欣检测 水 B23089-05-1、人欣检测 水 B23089-04-2、人欣检测 水 B23089-04-5），并对监测统计数据进行分析。

（1）采样时间

瑞安市成飞金属材料有限公司例行监测采样时间：2023年4月21日、2023年5月15日。

（2）监测结果

表 3-5 地下水环境质量监测结果统计表

序号	监测点位	1#W1	2#W2	5#W3	10#W4 (对照点)	水质标准	是否达标
1	样品状态					/	/
2	pH 值 无量纲					5.5-6.5	/

						8.5-9.0	
3	铜 mg/L					1.5	达标
4	镍 mg/L					0.10	达标
5	铅 μg/L					100	达标
6	镉 μg/L					10	达标
7	汞 μg/L					2	达标
8	砷 μg/L					50	达标
9	铬 mg/L					/	/
10	锌 mg/L					5	达标
11	铈 μg/L					10	达标
12	六价铬 mg/L					0.10	达标
13	锡 mg/L					/	/
14	锰 mg/L					1.5	超标
15	氰化物 mg/L					0.1	达标
16	氟化物 mg/L					2.0	达标
17	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) mg/L					1.2	达标
18	苯胺 mg/L					7.4	达标
19	四氯化碳 μg/L					50	达标
20	氯仿 μg/L					300	达标
21	氯甲烷 μg/L					/	/
22	1,1-二氯乙烷 μg/L					1200	达标
23	1,2-二氯乙烷 μg/L					40	达标
24	氯乙烯 μg/L					90	达标
25	1,1-二氯乙烯 μg/L					60	达标
26	二氯甲烷 μg/L					500	达标
27	反-1,2-二氯乙烯 μg/L					60	达标
28	顺-1,2-二氯乙烯 μg/L					60	达标
29	1,1,1-三氯乙烷 μg/L					4000	达标
30	苯 μg/L					120	达标
31	三氯乙烯 μg/L					210	达标
32	1,2-二氯丙烷 μg/L					60	达标
33	1,1,2-三氯乙烷 μg/L					60	达标
34	四氯乙烯 μg/kg					300	达标
35	氯苯 μg/L					600	达标
36	1,1,1,2-四氯乙烷 μg/L					900	达标

37	甲苯 μg/L					1400	达标
38	乙苯 μg/L					600	达标
39	间二甲苯+对二甲苯 μg/L					1000	达标
40	邻二甲苯 μg/L					1000	达标
41	苯乙烯 μg/L					1000	达标
42	1,1,2,2-四氯乙烷 μg/L					600	达标
43	1,2,3-三氯丙烷 μg/L					600	达标
44	1,4-二氯苯 μg/L					600	达标
45	1,2-二氯苯 μg/L					2000	达标
46	2-氯酚 μg/L					2200	达标
47	硝基苯 μg/L					2000	达标
48	萘 μg/L					600	达标
49	苯并[a]蒽 μg/L					4.8	达标
50	蒽 μg/L					480	达标
51	苯并[b]荧蒽 μg/L					8	达标
52	苯并[k]荧蒽 μg/L					48	达标
53	苯并[a]芘 μg/L					0.5	达标
54	茚并[1,2,3-cd]芘 μg/L					4.8	达标
55	二苯并[a, h]蒽 μg/L					0.48	达标

项目所在区域地下水水质类别为IV类，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类标准。由上表可知，企业内及附近区域对照点均出现地下水锰超标现象，主要原因可能是区域及周边地下水原生背景有关，导致监测点位地下水监测数据存在超标现象。该项目位于园区内，企业在后续生产过程中应严格控制污废水的随意排放，完善防漏防渗措施，保证厂区内污废水 100%收集纳管达标排放的措施下，以改善区域地下水环境质量。

5、生态环境

本项目用地位于瑞安市北工业园区登峰路 333 号，属于北工业园，用地范围内无生态环境保护目标，可不开展生态环境现状调查。

6、电磁辐射

本项目不涉及电磁辐射，可不开展电测辐射现状调查。

环境保护

1、大气环境

据调查，周边 500m 范围内大气环境保护目标见下表。

目标	表 3-6 大气环境保护目标					
	名称	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂址距离 (m)
	沙岙村	居民	约 260 户, 1300 人	环境空气二类功能区	西南	约 235m
规划住宅区	居民	/	东南		约 400m	
污染物排放控制标准	<p>2、声环境</p> <p>保护目标为厂界外 50m 范围内居民等环境敏感点，本项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。</p> <p>3、地下水环境</p> <p>保护目标为厂界外 500m 范围内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。本项目厂界外 500m 范围内无地下水环境保护目标，地下水目前尚无开发利用计划。</p> <p>4、生态环境</p> <p>项目位于瑞安市北工业园区登峰路 333 号，在工业园区建成范围内，现状已开发，企业周围人为活动频繁，且不新增用地，无珍稀野生动、植物等生态环境保护目标。</p> <p>5、地下水</p> <p>项目厂界外 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。</p>					
	<p>1、废气</p> <p>现有项目电解锌生产过程废气执行《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB 31574-2015）相关标准。锅炉燃烧废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 3 中天然气锅炉特别排放限值，其中根据《关于进一步明确生物质锅炉、燃气锅炉和工业炉窑大气污染综合治理工作有关事项的通知》（温环通[2019]57 号）文件要求：“生物质锅炉：各县（市、区）、功能区生物质锅炉全面达到相关排放要求，其中，建成区内的生物质锅炉按照国家、省打赢蓝天保卫战三年行动计划，实施超低排放改造，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于 10 毫克/立方米、35 毫克/立方米、50 毫克/立方米”。</p> <p>本项目卸车、堆场、投料粉尘（颗粒物）、分选粉尘（颗粒物）、实验废气（硫酸雾、NO_x、氯化氢、非甲烷总烃）排放速率及排放浓度应执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 相关排放标准；实验废气（氨气、臭气浓度）排</p>					

放速率及厂界无组织排放浓度应执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中相关排放标准。具体标准值详见表 3-7 及表 3-8。

表 3-7 大气污染物综合排放标准

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率(kg/h)		无组织排放监控浓度限值	
		排气筒(m)	二级	监控点	浓度(mg/m ³)
颗粒物	120	15	3.5	周界外浓度最 高点	1.0
硫酸雾	45	15	1.5		1.2
氮氧化物	240	15	0.77		0.12
氯化氢	100	15	0.26		0.20
非甲烷总 烃	120	15	10		4.0

表 3-8 恶臭污染物排放限值

污染物名称	最高允许排放速率(kg/h)		厂界无组织排放监控浓度限值	
	排气筒高度(m)	二级	监控点	浓度(mg/m ³)
氨	15	4.9	周界外浓度	1.5
臭气浓度（无量纲）	15	2000	最高点	20

2、废水

本技改项目依托现有项目废水总排放口，不新增排放口，项目生产废水经厂内废水处理设施处理达标与经化粪池处理后的生活废水一起由市政污水管网纳入瑞安市江北污水处理厂处理。

企业废水污染物 pH、化学需氧量、悬浮物执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准要求；氨氮、总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中的限值要求；总氮参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中的 B 级标准限值；石油类、总铜、总锌、硫化物、总铅、总砷、总镉、总铬、总汞执行《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB 31574-2015）相关要求，本项目废水排放标准见表 3-9；瑞安市江北污水处理厂尾水 COD_{Cr}、氨氮、TN、TP 执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）中现有城镇污水处理厂主要水污染物排放限值，其余污染物控制项目按照《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准执行。具体标准限值详见表 3-10。

表 3-9 企业污水排放标准（单位：mg/L，pH 无量纲）

序号	污染物项目	限值 (间接排放)*	污染物排放监 控位置	执行标准
1	pH	6~9	企业废水总排 放口	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)
2	化学需氧量 (COD _{Cr})	500		

3	悬浮物	400	生产车间或设施废水排放口	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013) 《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》(GB 31574-2015)
4	总氮	70		
5	氨氮	35		
6	总磷	8		
7	石油类	10		
8	总铜	0.2		
9	总锌	1		
10	硫化物	1		
11	总铅	0.2		
12	总砷	0.1		
13	总镉	0.01		
14	总铬	0.5		
15	总汞	0.01		

备注：废水进入城镇污水处理厂或经由城镇污水管线排放的，应达到直接排放限值要求；废水进入园区（包括各类工业园区、开发区、工业聚集地等）污水处理厂执行间接排放限值，未规定间接排放限值的污染物项目由排污企业与园区污水处理厂根据其污水处理能力商定相关标准，并报当地环境保护主管部门备案。

表 3-10 城镇污水处理厂污染物排放标准（单位：mg/L，pH 值无量纲）

项目	pH	COD _{Cr}	SS	BOD ₅	NH ₃ -N	TP	TN	石油类	动植物油
排放标准	6~9	40	10	10	2(4)*	0.5	12 (15)	1	1

注：*括号内数值为每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行。

3、噪声

本项目位于瑞安市北工业园区登峰路 333 号，运营期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，具体限值见下表。

表 3-11 工业企业厂界环境噪声排放标准（单位：dB (A)）

声环境功能区类别	时段	昼间	夜间
	3 类	65	55

4、固废

本项目一般工业固废采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存，按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的工业固体废物管理条款要求执行，其贮存场所应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，不得形成二次污染。

固体废物根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）进行判定，危险废物分类执行《国家危险废物名录（2025 版）》，收集、贮存、运输等过程应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）等标准要求，并符合《浙江省危险废物产生和经营单位“双

达标”创建工作方案》（浙环发〔2012〕19号）要求；一般工业废物贮存参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的相关规定。

1、总量控制内容

根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发〔2014〕197号）要求，对化学需氧量（COD）、氨氮（NH₃-N）、二氧化硫（SO₂）和氮氧化物（NO_x）四种主要污染物实施排放总量控制。烟粉尘、挥发性有机物、重点重金属污染物、沿海地级及以上城市总氮和地方实施总量控制的特征污染物参照本办法执行。

本环评结合环保管理要求，对项目主要污染物的排放量进行总量控制分析，根据环评有关规范、环保管理部门要求，结合本项目特征，确定本项目实施总量控制的污染物为COD、NH₃-N、TN、SO₂、NO_x、颗粒物、砷、镉、铅、铬。

2、总量控制指标

根据达标排放的原则，提出本项目的总量控制指标见下表。

表 3-12 现有项目主要污染物排放总量（单位：t/a）

污染物	原有环评审批量	排污权使用和交易量	实际排放量	达产后排放量
COD _{Cr}	/	2.400	1.797	1.925
NH ₃ -N	/	0.170	0.090	0.096
SO ₂	/	0.079	0.068	0.073
NO _x	/	0.236	0.068	0.073
烟粉尘	1.560	/	0.164	0.176

备注：企业原环评核定废水排放量较少，后根据企业实际运行情况等，废水量进行调整后，经温州市生态环境局瑞安分局重新核定，根据限期整改相关资料（瑞环限验〔2013〕36号）等、浙江省版排污许可证等资料进行补缴，企业现原有初始排污权化学需氧量0.113t/a，氨氮0.011t/a，新增补缴化学需氧量2.287t/a、氨氮0.159t/a，经补缴后合计化学需氧量2.4t/a，氨氮0.170t/a，根据指标说明：2023年12月25日后按照《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）核算排污权，经计算废水核定排放量为60000t/a。

根据工程分析，本项目实施后，企业总量指标平衡情况如下：

表 3-13 本项目实施后全厂污染物总量平衡指标（单位：t/a）

名称		现有项目核定排放量	本项目排放量	“以新带老”削减量	本项目实施后全厂排放量	本项目完成后全厂与核定排放量相比增减量
废水	废水量	60000	24000	24000	60000	0
	COD _{Cr}	2.400	0.960	0.960	2.400	0
	NH ₃ -N	0.170	0.068	0.068	0.170	0
	TN	0.775	0.318	0.318	0.775	0

总量控制指标

	砷	0.006	0.002	0.002	0.006	0
	镉	0.0006	0.0002	0.0002	0.0006	0
	铅	0.660	0.264	0.264	0.660	0
	铬	0.006	0.002	0.002	0.006	0
	汞	0.660	0.264	0.264	0.660	0
废气	烟粉尘	1.560	0	/	1.560	0
	NO _x	0.236	0	/	0.236	0
	SO ₂	0.079	0	/	0.079	0
	砷	0.001923	0	/	0.001923	0
	镉	0.000013	0	/	0.000013	0
	铅	0.000176	0	/	0.000176	0
	铬	0.000012	0	/	0.000012	0

3、总量平衡方案

本项目预处理后的铜泥以部分替代危废铜泥作为生产电解锌的原料，该部分铜泥可直接进入酸溶工序，无需球磨及清洗。因此本项目预处理产生的清洗废水可通过“以新带老”削减部分危废铜泥清洗工序产生的清洗废水，技改后不新增废水排放量，在原有排污权使用和交易量范围内。

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境影 响和 保护 措施	<p style="text-align: center;">本项目利用自有部分闲置已建厂房，无施工期，只需进行设备安装即可投入生产。要求企业在设备安装过程中加强管理，减缓施工噪声对周边环境产生影响。</p>
运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>1、废气</p> <p>源强计算简述：</p> <p>本项目原料转运均采用密封输送带，转运过程为管道密闭输送，故输送粉尘产生量极少。本项目原料铜炉渣为半固态，入厂含水率较高，且在碾磨过程会加水湿润，故碾磨过程中基本不产生碾磨粉尘。</p> <p style="padding-left: 2em;">（1）卸车、堆场、投料粉尘</p> <p>根据建设单位提供的资料，原料为半固态大粒径炉渣，且入厂含水率较高，卸车、堆场、投料阶段产生的粉尘较少，故本环评不做定量分析。</p> <p style="padding-left: 2em;">（2）分选粉尘</p> <p>本技改项目采用摇床分选及人工分拣，由于原料铜炉渣含水率将较高，且分选过程中会加水湿润，因此分选阶段产生的粉尘较少，故本环评不做定量分析。</p> <p>建议建设单位加强卸车、堆场、投料、分选及碾磨车间通风处理，并保持原料湿润，在此基础上，项目粉尘排放可以达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的无组织排放监控浓度限值，则对周边环境无较大影响。</p> <p style="padding-left: 2em;">（3）实验废气</p> <p>本项目在实验过程中，使用的原料包括硝酸、硫酸、盐酸等酸性溶剂及氨水等溶剂，由于实验试剂装在封闭试剂瓶中，只在试剂使用时短时间打开，随后立即封闭，因此储存的试剂基本无挥发；另外试剂及检测样品每次取用量非常少，反应、溶解等均在封闭的容器内进行，因此在使用过程中溶剂及检测样品少量挥发，会产生少量的实验废气（非甲烷总烃、NO_x、硫酸雾、氯化氢）和氨气及臭气浓度，产生量较少，本环评不做定量分析。</p> <p>实验过程中会产生异味，该异味成份比较复杂，以臭气浓度表征。该气味主要弥散在车间内，臭气浓度大小跟企业车间空气流通性有关，通常情况下，低浓度异味对人体健康影响不大。由于项目位于工业区，周边均为厂房，加强了废气的收集，可大大减少了企业废气的无组织排放。因此，生产过程中产生的臭气浓度能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）排放监控浓度限值要求。</p>

要求企业实验项目时应全程在通风柜中进行，通风橱中产生的废气经通风柜抽风系统整体密闭收集，废气收集后经 15m 高排气筒（DA004）排放，末端风机风量 8000m³/h。

2、废水

（1）污染源强情况

本技改项目通过岗位调整，无新增劳动定员，因此不新增生活污水产生及排放量。综上所述，本项目产生的废水主要为清洗废水。

项目清洗需要较大量的新鲜水进行清洗沉淀，上清液排入企业现有污水处理设施处理后纳管排放；压滤产生的水经循环水池沉淀后循环使用，不排放。

企业清洗过程中上清液产生的清洗废水排放量约为 24000m³/a，参考同类企业生产情况及根据现有项目废水监测结果参考及污水处理站处理效率推算，本项目废水污染物产生情况见表 4-1。

表 4-1 本项目废水污染源强核算一览表

产排污环节	废水类别	废水排放量 m ³ /a	污染物种类	产生情况		排入环境情况	
				浓度 mg/L	产生量 t/a	浓度 mg/L	排放量 t/a
清洗	清洗废水	24000	废水量	/	24000	/	24000
			COD _{Cr}	400	9.600	40	0.960
			NH ₃ -N	30	0.072	2（4）	0.068
			SS	500	12.000	10	0.240
			锌	0.5	0.012	1.0	0.024
			铜	0.5	0.012	0.5	0.012
			铅	1	0.024	0.1	0.0024
			砷	0.05	0.0012	0.1	0.0024
			镉	0.05	0.0012	0.01	0.00024
			铬	0.05	0.0012	0.1	0.0024
汞	0.05	0.0012	0.001	0.000024			

(2) 废水处理措施分析

表 4-2 污染源源强核算结果及相关参数表

产污环节	类别	污染物种类	污染物产生			治理措施		污染物排放（纳管）			排放时间（h/a）	
			核算方法	废水产生量（t/a）	产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）	治理工艺	治理效率（%）	废水产生量（t/a）	排放浓度（mg/L）		排放量（t/a）
本项目清洗废水	生产废水	COD _{Cr}	类比法	24000	400	9.600	物化反应+沉淀	80	24000	80	0.192	7200
		NH ₃ -N			30	0.072				6	0.014	
		SS			500	12.000				100	2.400	
		锌			0.5	0.012				0.1	0.0024	
		铜			0.5	0.012				0.1	0.0024	
		铅			1	0.024				0.2	0.0048	
		砷			0.05	0.0012				0.01	0.00024	
		镉			0.05	0.0012				0.01	0.00024	
		铬			0.05	0.0012				0.01	0.00024	
		汞			0.05	0.0012				0.01	0.00024	

(3) 废水排放口基本情况

表 4-3 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		排放去向	排放规律	排放标准	受纳污水处理厂信息	
		经度	纬度				污染物种类	污染物排放标准浓度限值
1	DW001	120.651009°	27.835510°	瑞安市江北污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）、《污水综合排放标准》（GB8978-96）	COD _{Cr}	40mg/L
							NH ₃ -N	2（4）mg/L
							SS	10mg/L
							锌	1mg/L
							铜	0.5mg/L

运营期环境影响和保护措施

								铅	0.1mg/L
								砷	0.1 mg/L
								镉	0.01 mg/L
								铬	0.1 mg/L
								汞	0.001 mg/L

(4) 废水纳管可行性和达标可行性分析

根据企业现有的废水治理方案，具体废水处理工艺见下图：

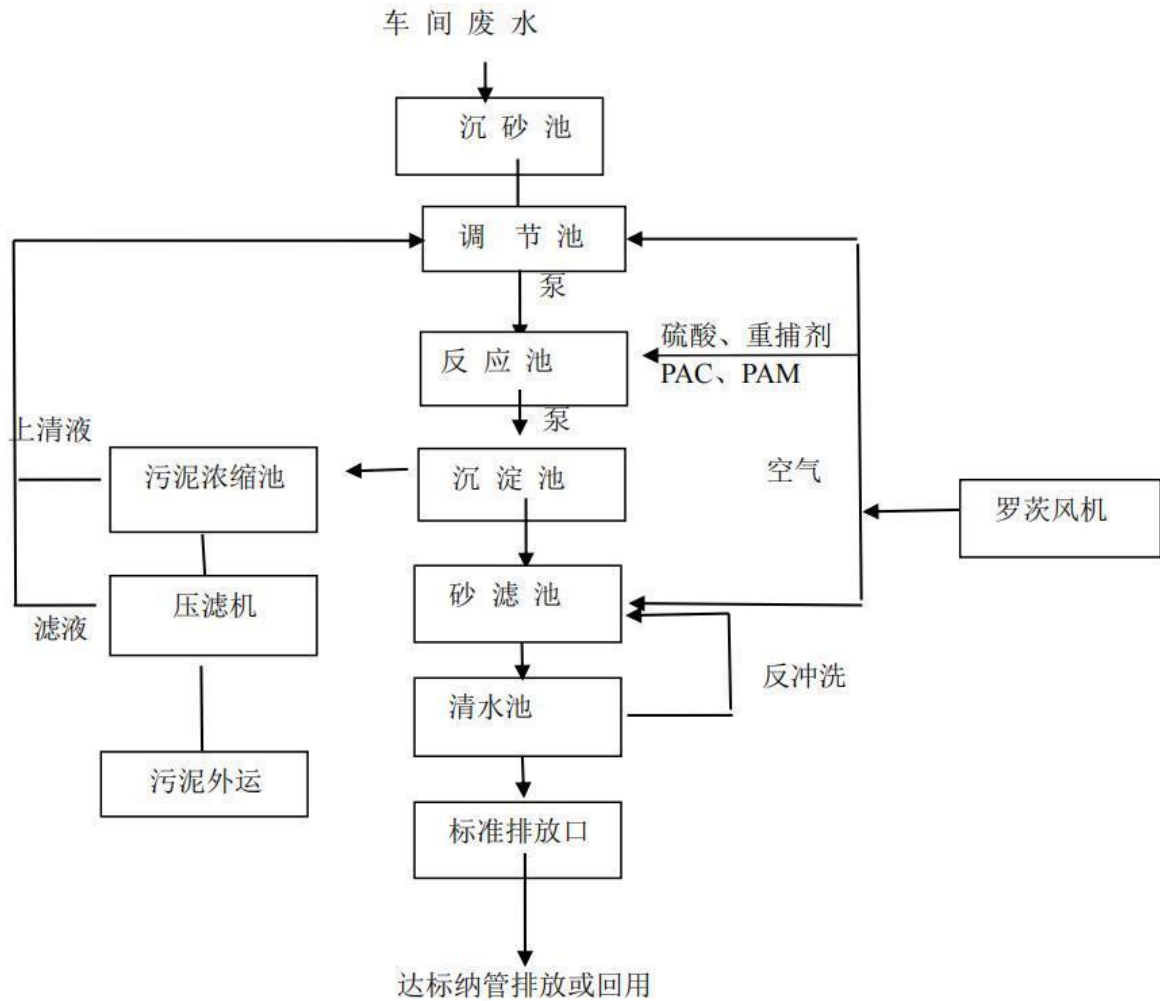


图 4-1 企业现有废水处理设施工艺流程图

目前，企业污水处理站运行平稳，根据企业 2024 年 7 月~9 月在线监测及 2024 年自行例行监测结果，企业污水处理站出水各项指标均能达到《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）中表 1 水污染物排放限值中间接排放标准，以达标排放计。

根据现有项目运行情况分析，本项目技改后不新增全厂废水产生量，在现有生产废水处理设施处理负荷内。

本项目进入现有生产废水处理设施的废水主要为清洗废水。与现有生产废水处理设施进水类别相同，因此可以认为，本项目新增清洗废水经现有生产废水处理设施处理后，外排废水能满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》

（GB31574-2015）中表 1 水污染物排放限值中间接排放标准。

(5) 依托可行性分析

瑞安市江北污水处理厂主体处理工艺采用 A₂/O 工艺，具体如下

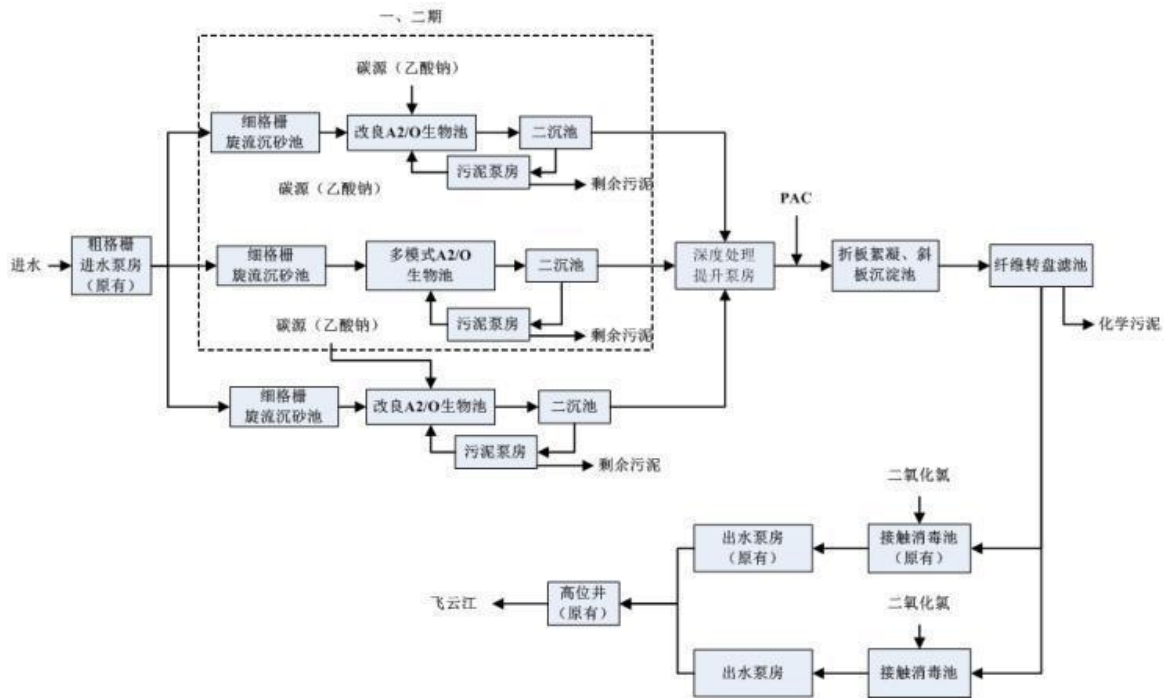


图 4-2 瑞安市江北污水处理厂处理工艺流程

瑞安市江北污水处理厂污水处理后 COD_{Cr}、氨氮、TN、TP 执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）中现有城镇污水处理厂主要水污染物排放限值，其余污染物控制项目按照《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准执行。

2024 年 8 月至 10 月污染源自动监测数据见表 4-4。

表 4-4 瑞安市江北污水处理厂 2024 年 8 月至 10 月均值污染源自动监测数据

序号	时间	pH 值	化学需氧量(mg/L)	氨氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	总氮 (mg/L)	废水瞬时流量 (L/S)
1	2022 年 4 月均值	6.78	2.64	0.1414	0.0288	2.402	212.54
2	2022 年 5 月均值	6.55	3.47	0.2117	0.0290	3.697	168.53
3	2022 年 6 月均值	6.51	5.39	0.3724	0.0351	3.756	143.67
4	标准值（一级 A）	6~9	50	5（8）	0.5	12（15）	-

注：*括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

根据瑞安市江北污水处理厂 2024 年 8 月至 10 月均值污染源自动监测数据显示，瑞安市江北污水处理厂近期出水水质较为稳定，能达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级排放标准的 A 标准。

瑞安市江北污水处理厂设计日处理规模为 21 万 t，故处理厂尚有日处理余量。本项目废水总排放量为 80t/d，相对于瑞安市江北污水处理厂的剩余日处理规模较小，故项目废水进入瑞安市江北污水处理厂处理在空间容量上是可行的。

3、噪声

(1) 噪声源强及降噪措施

本项目噪声来源于各类机械设备及环保设施运行产生，噪声排放情况见表 4-5~表 4-6。

表 4-5 本项目新增噪声源强调查清单（室内声源）（1）

序号	声源名称	数量（台/套/条）	声功率级/ dB（A）	声源控制措施	空间相对位置/m			运行时段
					X	Y	Z	
1	石碾	4	80	墙体隔声，高噪声设备加装减振垫，采取减振等降噪装置	48.3	-46.2	1.2	生产期间
2	球磨机	4	85		46.7	-52	1.2	
3	摇床	8	90		44.4	-58.1	1.2	
4	压滤机	4	80		37.8	-47	1.2	
5	工业洗衣机	2	90		43.8	-45.7	1.2	
6	水泵	8	85		38.5	-53.1	1.2	

表中坐标以厂界中心（120.650306,27.835664）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向

表 4-6 本项目新增噪声源强调查清单（室内声源）（2）

序号	声源名称	距室内边界距离/m				室内边界声级/ dB（A）				建筑物插入损失/ dB（A）				建筑物外噪声				建筑物外距离/m
		东南	西南	西北	东北	东南	西南	西北	东北	东南	西南	西北	东北	声压级/ dB（A）				
1	石碾	25.9	85.6	132.9	86.1	76.1	76.1	76.1	76.1	25	25	35	35	51.1	51.1	41.1	41.1	1
2	球磨机	26.4	91.6	133.9	92.1	81.1	81.1	81.1	81.1	25	25	35	35	56.1	56.1	46.1	46.1	1
3	摇床	27.4	98.2	134.5	98.6	89.1	89.1	89.1	89.1	25	25	35	35	64.1	64.1	54.1	54.1	1
4	压滤机	36.3	89.8	124.8	90.2	76.1	76.1	76.1	76.1	25	25	35	35	51.1	51.1	41.1	41.1	1
5	工业洗衣机	30.5	86.6	129.1	87.0	80.1	80.1	80.1	80.1	25	25	35	35	55.1	55.1	45.1	45.1	1
6	水泵	34.3	95.3	127.8	95.7	84.1	84.1	84.1	84.1	25	25	35	35	59.1	59.1	49.1	49.1	1

(2) 噪声预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)噪声预测模式及各噪声源相关情况,对各预测点进行预测。

在进行声环境影响预测时,一般采用声源的倍频带声功率级, A 声功率级或靠近声源某一位置的倍频带声压级, A 声级来预测计算距声源不同距离的声级。分别计算室外和室内两种工业声源。

① 室内声源等效室外声源声功率级计算

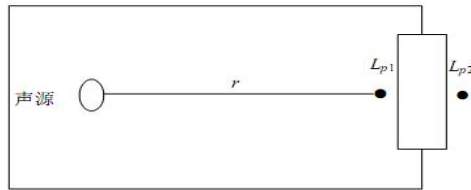


图4-3 室内声源等效为室外声源图例

如图 4-3 所示,声源位于室内,室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处(或窗户)室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场,则可按式 4-1 计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级:

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right) \quad (\text{式4-1})$$

式中:

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

R —房间常数; $R = S\alpha / (1-\alpha)$, S 为房间内表面面积, m^2 ; α 为平均吸声系数。

r —声源到靠近围护结构某点处的距离, m 。

然后按式 4-2 计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级:

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left\{ \sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right\} \quad (\text{式4-2})$$

式中:

$L_{p1i}(T)$ —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 —室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时,按式 7-3 计算出靠近室外围护结构处的声压级:

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (T_{Li} + 6) \quad (\text{式4-3})$$

式中:

$L_{P2i}(T)$ —靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

TL_i —围护结构 i 倍频带的隔声量, dB。

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

$$L_W = L_{P2}(T) + 10 \lg S \quad (\text{式 4-4})$$

②室外声源衰减模式

噪声在传播过程中的衰减 ΣA_i 包括距离衰减、屏障衰减、空气吸收衰减和地面吸收衰减。在预测时, 为留有较大的余地, 以噪声对环境最不利的情况为前提只考虑屏障衰减、距离衰减, 而其它因素的衰减, 如空气吸收衰减、地面吸收、温度梯度、雨、雾等均作为预测计算的安全系数而不计, 故: $\Sigma A_i = A_a + A_b$ 。

距离衰减: $A_a = 20 \lg r + 8$ (式 4-5)

其中: r —整体声源中心至受声点的距离(m)。

屏障衰减 A_b : 即车间墙壁隔声量, 考虑到窗子、屋顶等的透声损失, 此处隔声量取 25dB。

③噪声叠加公式

不同的噪声源共同作用于某个预测点, 该预测点噪声值为各声源传播到预测点声级的叠加后的总等效声级 L_{eq} , 计算公式如下:

$$L_{eq} = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_{eqi}} \right] \quad (\text{式 4-6})$$

式中, L_{eqi} —第 i 个声源对某预测点的等效声级。

④预测点的预测等效声级(L_{eq})计算公式

$$L_{eq} = 10 \lg(10^{0.1 L_{eqs}} + 10^{0.1 L_{eqb}}) \quad (\text{式 4-7})$$

L_{eqs} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB(A);

L_{eqb} —预测点的背景值, dB(A)

(3) 噪声防治措施

①选用低噪声设备, 合理布置车间, 高噪声设备远离厂界。

②高噪声设备的支承部位设置防振垫片, 如橡胶垫及棉织物, 加大基础设计, 地脚配置减震器。

③针对风机等设置隔声间, 并安装减振垫和高效消声器等综合降噪措施。

④严格控制生产时间, 生产期间非必要情况下尽量关闭所有门窗。

⑤企业需加强设备的维护, 确保设备处于良好的运转状态, 杜绝因设备不正常

运转时产生的高噪声现象。

(3) 噪声达标性分析

本项目采用《建设项目环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中“附录 B.1 工业噪声预测计算模型”对厂界噪声影响进行预测。

项目厂界噪声预测结果和评价见表 4-7。

表 4-7 厂界噪声预测结果一览表

预测点位	东南厂界		西南厂界		西北厂界		东北厂界	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
贡献值	50	50	25	25	48	48	48	48
现状值	62	48	-	-	61	48	63	48
预测值	62	52	25	25	61	51	63	51
标准(昼间)	65	55	65	55	65	55	65	55
达标情况	达标		达标		达标		达标	

注：厂区西南侧厂界为邻厂，故未进行监测。

从以上预测结果可以看出，采取降噪措施，再经过墙体隔声和距离衰减后，厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准要求。因此，本项目噪声对周边环境基本无明显影响。

4、固废

(1) 源强及防治措施

本项目固废产生及处置情况见表 4-8。

表 4-8 固废产生及处置情况一览表

序号	产生环节	污染物名称	属性	危险废物类别	危险废物代码	主要有毒有害物物质名称	物理性状	环境危险特性	产生量(t/a)	贮存方式	利用处置方式和去向	利用或处置量(t/a)
1	球磨	废钢球	一般工业固体废物	/	/	/	固态	/	1.5	袋装	出售给物资回收公司	1.5
2	摇床分选及筛选	杂质金属块		/	/	/	固态	/	4000	袋装		4000
3		实验废液	危险废物	HW49	900-047-49	废液	液态	T/C/I/R	0.5	桶装	委托有资质单位回收处置	0.5
4	实验检测	废试剂瓶及废样品容器		HW49	900-041-49	废液	固体	T/In	0.1	袋装		0.1
5	设备维护	废劳保用品		HW49	900-041-49	重金属	固体	T/In	5	堆放		5

源强计算简述：

①废钢球

本项目球磨工序中钢球由于使用过程中存在一定损耗，钢球会逐渐变小，不再适用于球磨，因此会产生废钢球。根据同类企业运行经验，废钢球产生量为 1.5t/a，属于一般固废，收集后外售综合利用。

②杂质金属块

本项目摇床分选及人工分拣将筛选出杂质金属块，主要为铜粒及铁块。根据企业相关资料统计，预计产生量为 4000t/a。

③实验废液

在实验过程中有实验废液（包括长时间存放的变质药剂、化学反应产生废液及清洗过程产生的废液等）产生，企业实验试剂年用量约 0.5t/a，本项目实验室试剂约 1 年更换一次，每次全部更换，则实验废液产生量约 0.5t/a，需委托有资质单位回收处置。

④废试剂瓶及废样品容器

在实验过程中会产生废试剂瓶及样品容器，产生量约0.1t/a，需委托有资质单位回收处置。

⑤废劳保用品

企业生产过程会产生沾染铜泥等的废劳保用品，根据企业统计，废劳保用品产生量约 5t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废抹布及手套属于危险废物 HW49（900-041-49），收集后密封包装，暂存在危废暂存库内，定期委托有资质单位合规处置。

（2）管理要求

1）固体废物贮存场所（设施）

固废贮存场所（设施）基本情况见表 4-9。

表 4-9 固废贮存场所（设施）基本情况表

序号	类别	污染物名称	危险废物代码	环境危险特性	贮存方式	贮存周期	贮存能力 (t)	贮存面积 (m ²)	仓库位置
1	一般	废钢球	/	/	袋装	1 月	0.5	230	厂区内东南部
2	工业固废	杂质金属块	/	/	袋装	每天	150		
3	危险废物	实验废液	HW49 900-047-49	T/C/I/R	桶装	半年	5	5	实验室危废暂存间
4		废试剂瓶及废样品容器	HW49 900-041-49	T/In	/	半年			
5		废劳保用品	HW49 900-041-49	T/In	/	半年	350	230	

									间
<p>2) 一般固体废物管理措施</p> <p>企业需严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《浙江省固体废物污染环境防治条例》中的相关规定对一般工业固体废物进行收集、储存和处置，不得露天堆放，一般固废暂存库应做好防雨防渗。在此基础上，参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染物控制标准》（GB18599-2020）中相关规定，对项目产生的一般固体废物可得到有效的处置，做到资源化、无害化，对周边环境影响较小。</p> <p>3) 危险废物管理措施</p> <p>项目现有危废暂存间位于车间东南部约 230m²，最大贮存能力约为 350 吨危险废物，本项目实验室新设危废暂存间，最大贮存能力约为 5 吨危险废物，可满足建设单位危废贮存需求，因此危废暂存间是匹配的。</p> <p>危险废物分类收集，暂存于厂区内的危废暂存间，定期委托有资质单位处置。固废暂存场所地面必须硬化、防渗，并设有防雨设施，危险废物暂存间要求做好防腐防渗处理，符合“防风、防雨、防晒、防渗漏”要求。同时有专人看守防遗失。</p> <p>根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及修改单要求，企业须设立独立的危险废物暂存场所并做好标识，建议企业在厂房内设置单独的危废暂存间。要求如下：</p> <p>①危废暂存间设置警示标志，危废暂存间内做好防腐防渗措施，地面拟采用 2mm 厚高密度聚乙烯（HDPE），并做环氧地坪，渗透系数≤10⁻¹⁰cm/s。</p> <p>②危废暂存间配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。</p> <p>③将危险废物分类转入容器内，并粘贴危险废物标签，并做好相应的纪录，不兼容的危险废物必须分开存放，并设置隔离间隔断，而且每个堆间应留有搬运通道。</p> <p>④危废暂存间设置安全照明设施和观察窗口。</p> <p>⑤危险废物堆放场地进行平整硬化，保证地面无裂隙，并再采用耐腐蚀的材料对地面进行铺设，做到防渗防漏防腐。危险废物堆放库设置防风、防雨、防晒设施。并完善危险废物贮存设施，设置库区门和加锁管理</p> <p>4) 日常管理要求</p> <p>建设单位需建立并做好固体废物日常管理工作，履行申报登记制度、建立台账管理制度等，对于危险废物还应向生态环境主管部门进行申报，并执行转移联单制度，规范危险废物管理台账记录。</p>									

5、地下水、土壤影响及防治措施

(1) 污染源识别

表 4-10 地下水、土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	污染物类型	全部污染物指标	影响对象	备注
原料区	原料暂存	地面漫流、垂直入渗	重金属、油类	重金属、石油烃	土壤、地下水	事故
生产区	设备维护	地面漫流、垂直入渗	油类	石油烃	土壤、地下水	事故
半成品仓库	半成品暂存	地面漫流、垂直入渗	重金属、油类	重金属、石油烃	土壤、地下水	事故
危废暂存间	实验	地面漫流、垂直入渗	有机溶剂	有机溶剂	土壤、地下水	事故

(2) 防治措施

①分区防渗

项目防渗分区分为重点防渗区、简单防渗区，另外对于无污染产生的区域，在此列为非污染区。

本项目防渗分区信息详见表 4-11。

表 4-11 防渗分区信息一览表

防渗分区	工艺名称	防渗技术要求
重点防渗区	电解车间、净化车间、污水处理站、熔铸车间、预处理区、投料制液车间、危化品仓库、本项目清洗区、危废暂存间等	基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层 ($k \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$)，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$ 。
一般防渗区	本项目原料仓库、锅炉房、净品仓库、维修车间等	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ， $k \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，或参照 GB18598 执行。
简单防渗区	实验室、食堂、宿舍楼、配电房等	一般地面硬化。



图 4-4 项目分区防渗图

6、生态影响及防治措施

项目位于瑞安市北工业园区登峰路 333 号，且不新增用地，因此，无需进行生态环境影响评价。

7、环境风险影响及防治措施

详见专题一 环境风险影响专项评价。

根据环境风险影响评价结论，厂区内发生大量泄漏、生产操作事故的概率较小。企业在做好环境风险防范措施、做好应急措施等工作后，本项目的环境风险可以得到控制，环境风险水平是可以接受的。

8、电磁辐射

本项目不涉及。

9、碳排放评价

(1) 核算边界

根据《浙江省建设项目碳排放评价编制指南》（试行）（浙环函[2021]179 号）、《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》和《温州市工业企业建设项目碳排放评价编制指南（试行）》，企业碳排放核算范围包括处于其运

营控制权之下的所有生产场所和生产设施产生的温室气体和碳排放总量，设施范围包括直接生产系统工业装置、辅助生产系统和附属生产系统等。

本项目为技改项目，还应调查现有项目的评价基准年二氧化碳排放情况，企业基准年为 2023 年。

(2) 排放源核算

企业不涉及生产工艺过程不排放二氧化碳，碳排放主要来自工业生产设备运行所消耗的电力。本项目温室气体仅包括 CO₂。

①二氧化碳排放总量核算

$$E_{\text{总}} = E_{\text{燃料燃烧}} + E_{\text{工业生产过程}} + E_{\text{电和热}}$$

式中：

$E_{\text{燃料燃烧}}$ —企业所有净消耗化石燃料燃烧活动产生的二氧化碳排放量，tCO₂；

$E_{\text{工业生产过程}}$ —企业工业生产过程产生的二氧化碳排放量，tCO₂；

$E_{\text{电和热}}$ —企业净购入电力和净购入热力产生的二氧化碳排放量，tCO₂。

②燃料燃烧的碳排放量

$$E_{\text{燃料燃烧}} = \sum_i NCV_i \times FC_i \times CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12}$$

式中：

NCV_i —第 i 种化石燃料的平均低位发热量，对固体或液体燃料，单位为百万千焦/吨（GJ/t）；对气体燃料，单位为百万千焦/万立方米（GJ/万 Nm³）；

FC_i —第 i 种化石燃料的净消耗量，对固体或液体燃料，单位为吨（t）；对气体燃料，单位为万立方米（万 Nm³）；

CC_i —第 i 种化石燃料的单位热值含碳量，单位为吨碳/百万千焦（tC/GJ）；

OF_i —第 i 种化石燃料的碳氧化率，单位为%。

③燃料燃烧的碳排放量

$$E_{\text{电和热}} = E_{\text{电力}} \times EF_{\text{电力}} + D_{\text{热力}} \times EF_{\text{热力}}$$

式中：

$D_{\text{电力}}$ —净购入电量，MWh；

$EF_{\text{电力}}$ —电力的 CO₂ 排放因子，tCO₂/MWh

$D_{\text{热力}}$ —净购入热力量，GJ；

$EF_{\text{热力}}$ —热力的 CO₂ 排放因子，tCO₂/GJ。

本次碳排放评价电力排放因子取值为 $EF_{\text{电力}}=0.7035\text{tCO}_2/\text{MWh}$ 。

④现有项目碳排放量

根据企业提供资料，企业基准年耗电总量约 37465.7MWh/a，则基准年净购入电力碳排放量约为 26357.12tCO₂。故现有项目 2023 年碳排放总量为 26357.12tCO₂。

⑤本项目碳排放量

本项目拟耗电量约为 500MWh/a，则本项目净购入电力碳排放量约为 351.75tCO₂。

(3) 碳排放评价

①排放总量统计

综上，企业温室气体排放“三本账”见下表。

表 4-12 企业温室气体和二氧化碳排放量“三本账”核算表

核算指标	企业原有项目排放量 (t/a)	拟实施建设项目排放量 (t/a)	“以新带老”削减量 (t/a)	企业最终排放量 (t/a)
二氧化碳	26357.12	351.75	/	26708.87
温室气体	26357.12	351.75	/	26708.87

②单位工业总产值碳排放

$$Q_{\text{工总}} = E_{\text{碳总}} \div G_{\text{工总}}$$

式中： $Q_{\text{工总}}$ —单位工业总产值碳排放，tCO₂/万元；

$E_{\text{碳总}}$ —项目满负荷运行时碳排放总量，tCO₂；

$G_{\text{工总}}$ —项目满负荷运行时工业总产值，万元。

根据建设单位提供的相关资料：

基准年 $Q_{\text{工总}}=26357.12\text{tCO}_2 \div 17000 \text{ 万元}=1.55\text{tCO}_2/\text{万元}$ ；

本项目 $Q_{\text{工总}}=351.75\text{tCO}_2 \div 500 \text{ 万元}=0.70\text{tCO}_2/\text{万元}$ ；

实施后全厂 $Q_{\text{工总}}=26708.87\text{tCO}_2 \div 17500 \text{ 万元}=1.53\text{tCO}_2/\text{万元}$ 。

③单位产品碳排放

$$Q_{\text{产品}} = E_{\text{碳总}} \div G_{\text{产量}}$$

式中： $Q_{\text{产品}}$ —单位产品碳排放，tCO₂/产品产量计量单位；

$E_{\text{碳总}}$ —项目满负荷运行时碳排放总量，tCO₂；

$G_{\text{工总}}$ —项目满负荷运行时产品产量，无特定计量单位时以 t 产品计。核算产品范围参照环办气候〔2021〕9 号附件 1 覆盖行业及代码中主营产品统计代码统计。

企业所涉及行业不在环办气候〔2021〕9 号附件 1 覆盖行业之中，因此企业的单位产品碳排放不做评价。

④单位能耗碳排放

$$Q_{\text{能耗}} = E_{\text{碳总}} \div G_{\text{能耗}}$$

式中：Q_{能耗}—单位能耗碳排放，tCO₂/t 标煤；

E_{碳总}—项目满负荷运行时碳排放总量，tCO₂；

G_{能耗}—项目满负荷运行时总能耗（以当量值计），t 标煤。

根据《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2020）对项目能耗水平进行分析，如下表所示。

表 4-13 项目能耗水平分析

类型		标煤折算系数	能源消耗水平	
			年消耗量	综合能耗量 (t.ce)
现有项目	电	0.1229t.ce/MWh	37465.7MWh	4604.5
	水	0.0002571t.ce/t	81829	21.4
小计				4625.9
本项目	电	0.1229t.ce/MWh	500MWh	6.1
	水	0.0002571t.ce/t	21346	5.5
小计				11.6
实施后全厂	电	0.1229t.ce/MWh	37965.7MWh	4666.0
	水	0.0002571t.ce/t	70444	18.1
小计				4684.1

基准年 $Q_{\text{能耗}} = 26357.12 \text{tCO}_2 \div 4625.9 \text{t 标煤} = 5.70 \text{tCO}_2/\text{t 标煤}$ ；

本项目 $Q_{\text{能耗}} = 351.75 \text{tCO}_2 \div 11.6 \text{t 标煤} = 30.32 \text{tCO}_2/\text{t 标煤}$ ；

实施后全厂 $Q_{\text{能耗}} = 26708.87 \text{tCO}_2 \div 4684.1 \text{t 标煤} = 5.70 \text{tCO}_2/\text{t 标煤}$ 。

(4) 碳排放绩效评价

根据统计分析结果，本项目实施后的碳排放绩效见下表。

表 4-14 碳排放绩效核算表

核算边界	单位工业总产值碳排放 (tCO ₂ /万元)	单位能耗碳排放 (tCO ₂ /t 标煤)
现有项目	1.55	5.70
本项目	0.70	30.32
实施后全厂	1.53	5.70

①横向评价

参照《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》附录六 行业单位工业增加值碳排放参考值，有色金属冶炼和压延加工业 32：单位工业增加值碳排放为 1.69tCO₂/万元，企业投产后每万元工业总产值碳排放不超过该行业的参照值。

②横向评价

根据《温州市工业企业建设项目碳排放评价编制指南（试行）》要求，项目实施后工业增加值碳排放强度原则上不高于现有项目。根据核算结果，项目实施后，企业工业增加值碳排放强度低于现有项目，符合《温州市工业企业建设项目碳排放评价编制指南（试行）》要求。

（5）碳排放控制措施与监测计划

①控制措施

项目碳排放主要来自于电力消费。碳减排潜力在于：统计项目生产工艺过程的具体工序耗能数据，分析不同工序相关设备运行的耗能需求，找出减排重点；可提出设备运行节能指标，对相关生产设备进行有效的管理，避免能源的非必要使用。

②碳排放监测计划

除全厂设置电表等能源计量设备外，在主要耗能设备处安装电表计量，每月抄报数据，开展损耗评估，每年开展一次全面的碳排放核查工作，找出减排空间，落实减排措施。为规范企业碳管理工作，结合自身生产管理实际情况，建立碳管理制度，包括但不限于企业碳管理工作组织体系；明确各岗位职责及权限范围；明确战略管理、碳排放管理、碳资产管理、信息公开等具体内容；明确各事项审批流程及时限；明确管理制度的时效性。为确保企业碳管理工作人员具备相应能力，企业应开展以下工作：通过教育、培训、技能和经验交流，确保从事碳管理有关工作人员具备相应的能力；对与碳管理工作有重大影响的人员进行岗位专业技能培训，并保存培训记录；企业可选择外派培训、内部培训和横向交流等方式开展培训工作。

（6）碳排放结论

本项目建设项目符合“三线一单”以及区域规划、产业政策。项目设计已充分考虑采用低能耗设备、低能耗工艺等碳减排措施，技术经济可行，同时项目也明确了碳排放控制措施及监测计划。总体而言，本项目碳排放水平可接受。

10、监测计划

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版），本项目属于重点管理类，根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 工业固体废物和危险废物治理》（HJ1250—2022），本项目的监测计划建议见下表。

表 4-15 本项目监测计划

项目		监测因子	监测频次	执行标准
类别	监测点位			
废气	DA004	NO _x 、硫酸雾、氯化氢、非甲烷总烃	1 次/半年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
		氨气、臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
	厂界	颗粒物、NO _x 、硫酸雾、氯化氢、非甲烷总烃	1 次/季度	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
		氨气、臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
废水	废水总排口	pH、流量、COD _{Cr} 、NH ₃ -N	自动监测	《污水综合排放标准》(GB8978-96)
		SS、TN、TP、石油类	1 次/月	
	雨水排放口	总铬、总镍、总铜、总锌、中铅、总镉、总汞、总砷		1 次/月
	雨水排放口	化学需氧量、悬浮物	1 次/月	《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》(GB31574-2015)
噪声	四周厂界	L _{Aeq}	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准

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	DA004/实验废气	硫酸雾、NO _x 、氯化氢、非甲烷总烃、氨气、臭气浓度	通风橱中产生的废气经通风柜抽风系统整体密闭收集，废气收集后经 15m 高排气筒（DA004）排放，末端风机风量 8000m ³ /h	颗粒物、硫酸雾、NO _x 、氯化氢执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；氨气执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
	无组织/卸车、堆场、投料粉尘、碾磨粉尘	颗粒物	保持原料湿润，加强车间通风	
地表水环境	DW001/综合废水	SS、锌、铜、铅、砷、镉、铬、汞	处理工艺：物化反应+沉淀 最终去向：纳入园区污水管网，进入瑞安市江北污水处理厂处理	纳管标准：《污水综合排放标准》（GB8978-96）表 4 中的三级标准、《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）；污水处理厂出水标准：《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB33/2169-2018）一级 A
声环境	生产设备	等效连续 A 声级	加强设备维护，墙体隔声，风机设置专用机房，安装减振垫、消声器	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准
电磁辐射	不涉及			
固体废物	<p>废钢球、铜粒、杂质金属块属于一般固废，出售给相关企业综合利用；实验废液、废试剂瓶及废样品容器、废劳保用品属于危险废物，分类收集，委托有资质单位统一安全处置。</p> <p>一般工业固废措施要求：严格分类收集，暂存在一般工业固废暂存区，企业需建立一般工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息。委托他人运输、利用、处置工业固体废物的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。</p> <p>危险废物措施要求：分类收集，暂存在危废暂存间，定期委托有资质单位统一安全处置，危险废物暂存间要求做好防腐防渗处理，符合“防风、防雨、防晒、防渗漏”要求。同时有专人看守防遗失。危废暂存间建设应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求，设立独立的危险废物暂存场所并做好标识；制定危险废物年度管理计划，并进行在线申报备案；建立危险废物台账。</p>			
土壤及地下水污染防治措施	<p>进行分区防渗。重点防渗区（危废暂存间）：基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（$k \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$；</p> <p>简单防渗区（实验室）：一般地面硬化。</p>			
生态保护措施	不涉及			

环境风险防范措施	<p>1、原料区定期检查，设置危废暂存场所，针对危废类别选用合适的包装容器，对危废暂存区域进行定期检查。</p> <p>2、密切注意事故易发部位，做好运行监督检查与维修保养，组织专门人员每天每班多次进行周期性巡回检查。</p> <p>3、配置应急物资，及时处置事故源。</p> <p>4、加强废气处理设施管理，确保废气处理设施正常运行以及废气达标排放。一旦发生废气设施故障或非正常运行情况，立即停止生产，安排维修人员进行维修。</p> <p>5、企业应在本项目正式试生产前完成应急项案的修编和完善工作。并报送当地环保主管部门备案。</p> <p>6、根据浙江省应急管理厅、浙江省生态环境厅印发《关于加强工业企业环保设施安全生产工作的指导意见》（浙应急基础〔2022〕143号）相关内容，落实安全生产相关技术要求，建议企业委托有相应资质（建设部门核发的综合、行业专项等设计资质）的设计单位对建设项目（含环保设施）进行设计，并自行开展或组织环保和安全生产有关专家参与设计审查，出具审查报告，并按审查意见进行修改完善。要求建设单位按照国家和省相关规定开展环境风险评价，完善环境风险多级防控体系建设。</p> <p>7、根据浙江省应急管理厅、浙江省生态环境厅印发《关于加强工业企业环保设施安全生产工作的指导意见》（浙应急基础〔2022〕143号）相关内容，企业要把环保设施安全落实到生产经营工作全过程各方面，建立环保设施台账和维护管理制度，对环保设施操作、危险作业等相关岗位人员开展安全操作规程、风险管控、应急处置等专项安全培训教育。要依法依规开展环保设施安全风险辨识管控和隐患排查治理，定期进行安全可靠性鉴定，设置必要的安全监测监控系统 and 联锁保护严格日常安全检查。要严格执行吊装、动火、登高、有限空间、检维修等危险作业审批制度，落实安全隔离措施，实施现场安全监护，配齐应急处臵装备，确保环保设施安全、稳定、有效运行。</p>
其他环境管理要求	<p>1、排污许可证：根据《定污染源排污许可分类管理名录（2019版）》，本项目实行重点管理，建设单位应当在启动生产设施或发生实际排污之前办理排污许可证。</p> <p>2、环保竣工验收：建设单位应根据环保竣工验收相关要求，自主开展环境保护竣工验收相关工作。建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用，未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。</p> <p>3、废气处理设施进口和排气筒出口安装采样固定位装置；建立环境保护管理制度，包括环保设施运行管理制度、废气处理设施定期保养制度、废气监测制度；制定各类台帐并严格管理，包括废气监测台帐、废气处理设施运行台帐、废气处理耗材的用量和更换及转移处臵台帐。</p> <p>4、规范企业内部管理，组织环保机构，配套专职环保管理人员并制度上墙，建立相关档案资料。</p> <p>5、按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）要求，做好环境管理台帐。</p> <p>6、规范污水排污口、管道的设置与监测，做好污水零直排，保证污水稳定达标排放。</p>

六、结论

瑞安市成飞金属材料有限公司年处置 12000 吨铜炉渣资源综合利用项目位于浙江省瑞安市北工业园区登峰路 333 号，利用现有厂房作为项目生产车间，不涉及土建。

本项目主要从事一般工业固体废物综合利用，据查《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目工艺、技术、产品和设备均不属于该指导目录中的限制类、淘汰类项目；对照《<长江经济带发展负面清单指南（试行）>浙江省实施细则》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）“四性五不批”相关要求等文件，本项目不属于禁止类项目。因此，本项目的建设符合国家及省产业政策。

项目实施后污染物可做到达标排放，项目符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单的要求，排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制要求，符合主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划、国家和省产业政策的要求；有效降低环境事故风险。建设单位在建设过程中须认真落实环评提出的各项环保措施，严格执行“三同时”要求。

经分析，该建设项目符合瑞安市“三线一单”生态环境分区管控要求，符合清洁生产和总量控制的要求，符合《建设项目环境保护管理条例》和《浙江省建设项目环境保护管理办法》等要求，符合国家和地方产业政策以及行业发展规划等要求；项目排放的污染物符合国家、省规定的污染物排放标准；项目建成后周边环境质量能够维持现状，不会对周边环境敏感点产生明显影响。企业采取必要的风险防范对策和应急措施后，项目环境风险能够控制在可接受范围内。

从环境影响的角度分析，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

单位：t/a

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	硫酸雾	0.160	/	/	少量	/	0.160	少量
	颗粒物	1.560	/	/	少量	/	1.560	少量
	SO ₂	0.073	0.079	/	/	/	0.073	/
	NO _x	0.073	0.236	/	少量	/	0.073	少量
	砷	0.001923	/	/	/	/	0.001923	/
	镉	0.000013	/	/	/	/	0.000013	/
	铅	0.000176	/	/	/	/	0.000176	/
	铬	0.000012	/	/	/	/	0.000012	/
	锡	0.000042	/	/	/	/	0.000042	/
废水	废水量	50047.2	60000	/	24000	24000	50047.2	/
	COD _{Cr}	2.002	2.400	/	0.960	0.960	2.002	/
	NH ₃ -N	0.158	0.170	/	0.068	0.068	0.158	/
	TN	0.689	/	/	0.318	0.318	0.689	/

	SS	0.551	/	/	0.264	0.264	0.551	/
	石油类	0.050	/	/	0.024	0.024	0.050	/
	总铬	0.005	/	/	0.024	0.024	0.005	/
	总镍	0.003	/	/	0.001	0.001	0.003	/
	总铜	0.025	/	/	0.012	0.012	0.025	/
	总锌	0.050	/	/	0.024	0.024	0.050	/
	总铅	0.006	/	/	0.002	0.002	0.006	/
	总镉	0.0005	/	/	0.0002	0.0002	0.0005	/
	总汞	0.006	/	/	0.002	0.002	0.006	/
	总砷	0.005	/	/	0.002	0.002	0.005	/
一般工业 固体废物	废钢球	/	/	/	1.5	/	1.5	+1.5
	铜粒	1437.86	/	/	1500	/	2937.86	+1500
	残极	5.36	/	/	/	/	5.36	/
	生物质灰渣	9	/	/	/	/	9	/
	杂质金属块	/	/	/	4000	/	4000	+4000
危险废物	废编织袋	0.78	/	/	/	/	0.78	/
	有色金属冶炼 废物	6822.86	/	/	/	/	6822.86	/
	废布袋	0.89	/	/	/	/	0.89	/
	实验废液	/	/	/	0.5	/	0.5	+0.5

	废试剂瓶及废样品容器	/	/	/	0.1	/	0.1	+0.1
	废劳保用品	0.21	/	/	5	/	5.21	+5
	机油桶	0.2	/	/	/	/	0.2	/
	过滤材料	0.21	/	/	/	/	0.21	/
	滤渣	7190.04	/	/	/	/	7190.04	/

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

专题一、环境风险影响专项评价

I 风险调查

1、建设项目风险源调查

(1) 危险物质贮存

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）规定，具有易燃易爆、有毒有害等特性，会对环境造成危害的物质均属于危险物质。对照《建设项目环境风险评价技术导则》、《浙江省企业环境风险评估技术指南（修订版）》等文件，对环境风险物质进行辨识，本次技改项目实施后企业全厂涉及的风险物质存储情况见表 1-1。

表 1-1 企业涉及的危险物质情况

序号	危险物质名称	包装规格	最大储存量/t		贮存地点
			现有项目	技改项目	
1	98%硫酸	20t/罐	16	0	硫酸储罐*
2	高锰酸钾	50kg/桶	6	0	危化品仓库
3	双氧水（20%）	25kg/桶	5	0	
4	酸溶滤渣	1t/袋	75	0	厂区内东南侧 危废暂存间
5	除铁滤渣	1t/袋	75	0	
6	净化滤渣	1t/袋	75	0	
7	废布袋	堆放	0.5	0	
8	废劳保用品	堆放	0.21	5	
9	实验废液	桶装	0	0.5	实验室危废暂 存间
10	废试剂瓶及废样品容器	堆放	0		
11	有色金属冶炼废物	1t/袋	75	0	原料仓库
12	25%氨水	500mL/瓶	0	0.002	实验室
13	硝酸	2.5L/瓶	0	0.004	
14	98%硫酸	25kg/瓶	0	0.025	
15	37%盐酸	500mL/瓶	0	0.006	

备注：*硫酸储存量按储罐容积的 80%计算有效容积

(2) 风险单元及危险物质分布

项目实施后涉及的风险单元主要为原料仓库、危化品仓库、生产车间、硫酸储罐、危废暂存间、实验室等。

2、环境风险敏感目标调查

企业所在区域属环境空气质量二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准。大气环境风险受体主要为周边的居民点等。

根据调查，项目所在区域附近无饮用水源保护区，也没有自然保护区和珍稀水生生

物保护区。周边地表水主要为飞云江等，属 III 类水环境功能区。项目所在区域附近无地下水饮用水取水点等敏感目标。

项目周边环境风险敏感调查结果见表 1-2。

表 1-2 项目环境风险敏感特征表

类别	环境敏感特征					
	厂址周围 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数/人
环境 空气	1	沙岙村	西南	约 235	居住区	约 700
	2	凤村	北	约 800		约 4500
	3	银岙村	西南	约 810		约 800
	4	里北垟村	东	约 860		约 2900
	5	西南村	东南	约 1000		约 2000
	6	山官村	西北	约 1200		约 200
	7	陈宅旺村	东南	约 1800		约 3800
	8	凤川村	东北	约 1900		约 2000
	9	肇平垟村	东	约 1950		约 1800
	10	凤胜村	北	约 2000		约 800
	11	横坑村	北	约 2600		约 1200
	12	罗凤居住区	东北	约 2800		约 4500
	13	陈宅社区	东	约 2910		约 1800
	14	前庄村	东	约 3100		约 1250
	15	塘下镇	东	约 3300		约 30000
	16	上金村	东南	约 3360		约 800
	17	中北村	东北	约 3550		约 2400
	18	塘西社区	东南	约 3640		约 2800
	19	西岙村	南	约 3650		约 3000
	20	穗丰村	东北	约 3700		约 2500
	21	花园村	东北	约 3800		约 1200
	22	仙岩居住区	北	约 4000		约 2300
	23	胜利村	西南	约 4100		约 1600
	24	凤岙居住区	东南	约 4200		约 1200
	25	赵宅居住区	东	约 4300		约 850
	26	霞霖村	东北	约 4560		约 1600
	27	集云社区	西南	约 4700		约 2900
	28	仙甲村	东南	约 4900		约 1800
	29	西垟村	东南	约 4900		约 1500
	30	塘下镇第二中学	东	约 900		师生
	31	塘下镇第三小学	东南	约 1050	约 1200	

	32	瑞安市罗凤第二小学	东北	约 1150		约 1000
	33	塘下镇第二小学	东	约 2000		约 1600
	34	瑞安市罗凤知立学校	东北	约 2400		约 1050
	35	瑞安市第二高级职业中学	东南	约 3050		约 2800
	36	仙岩镇第二中学	北	约 3370		约 1500
	37	瑞安市罗凤镇中心小学	东北	约 3400		约 800
	38	瑞安市罗凤镇中学	东北	约 3410		约 2500
	39	瑞安市第二实验小学	东	约 3700		约 1100
	40	瓯海仙岩实验小学	东北	约 3950		约 1300
	41	朝阳国际幼儿园	南	约 4000		约 400
	42	瑞安市新纪元小学	南	约 4200		约 1500
	43	瑞安市瑞祥高级中学	东南	约 4650		约 2100
	44	新纪元实验学校周松校区	西南	约 4700		约 1600
	45	瑞安实验学校	东南	约 4750		约 5000
	厂址周围 500m 范围内人口数小计					约 700
	厂址周围 5km 范围内人口数小计					84700
	大气环境敏感程度 E 值					E1
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h 内流经范围/km	
	1	飞云江	III 类		未跨国界、省界	
	内陆水体排放点下游 10km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m	
	/	/	/	/	/	/
	地表水环境敏感程度 E 值					E3
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	/	/	/	/	/	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E3

II 环境风险等级划分

1、企业环境风险评估程序

浙江省企业环境风险评估程序见图 2-1。

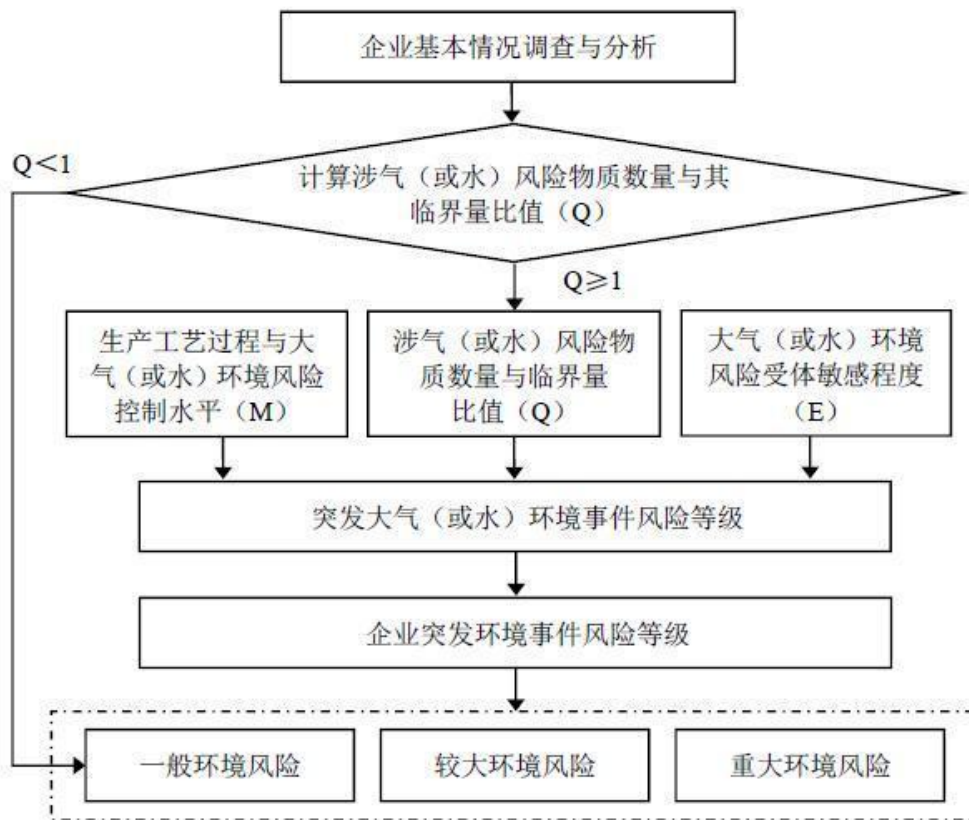


表 2-1 企业环境风险评估程序示意图

2、环境风险物质

本次技改项目实施后企业全厂涉及的风险物质存储情况见表 2-1。

表 2-1 企业环境风险物质表

序号	环境风险物质名称	CAS 号	最大存在量 (t)	包装或储存方式	存储位置	是否为环境风险物质	辨识依据
1	98%硫酸	7664-93-9	16.025	20t/罐	硫酸储罐*	是	涉水、涉气环境风险物质,《企业突发环境事件风险分级方法(发布稿)》(HJ941-2018)附录 A
2	危险废物	/	306.21	/	危废暂存间	是	
3	氨水*	1336-21-6	0.0025	500mL/瓶	实验室	是	
4	硝酸	7697-37-2	0.004	2.5L/瓶		是	
5	37%盐酸	7647-01-0	0.006	500mL/瓶		是	

备注：1.本项目氨水浓度为 25%，折算成 20%的氨水进行统计。

3、突发大气环境事件风险等级

(1) 涉气风险物质与临界量比值 (Q)

根据《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)，涉气风险物质包括附录 A 中的第一、第二、第三、第四、第六部分全部风险物质以及第八部分中除 $\text{NH}_3\text{-N} \geq 2000\text{mg/L}$ 的废液、 COD_{Cr} 浓度 $\geq 10000\text{mg/L}$ 的有机废液之外的气态和可挥发造成

突发大气环境事件的固态、液态风险物质。

判断企业生产原料、产品、中间产品、副产品、催化剂、辅助生产物料、燃料、“三废”污染物等是否涉及大气环境风险物质（混合或稀释的风险物质按其组分比例折算成纯物质），计算涉气风险物质在厂界内的存在量（如存在量呈动态变化，则按年度内最大存在量计算）与其在附录 A 中临界量的比值 Q：

(1) 当企业只涉及一种环境风险物质时，计算该物质的总数量与其临界量比值，即为 Q；

(2) 当企业存在多种环境风险物质时，则按式 (1) 计算：

$$Q = \frac{w_1}{w} + \frac{w_2}{w} + \dots + \frac{w_n}{w} \quad (1)$$

式中：w₁、w₂、...w_n---每种环境风险物质的最大存在总量，t；

W₁、W₂、...W_n---每种环境风险物质相对应的临界量，t。

按照数值大小，将 Q 划分为 4 个水平：

- (1) Q<1，以 Q0 表示，企业直接评为一般环境风险等级；
- (2) 1≤Q<10，以 Q1 表示；
- (3) 10≤Q<100，以 Q2 表示；
- (4) Q≥100，以 Q3 表示。

表 2-2 涉气风险物质存在量与临界量比值一览表

序号	环境风险物质名称	最大存在量 (t)	临界量 (t)	比值 q/Q	临界量依据
1	98%硫酸	16.025	10	1.6025	《企业突发环境事件风险分级方法（发布稿）》（HJ941-2018）附录 A
2	危险废物	306.21	50	6.1242	
3	氨水	0.0025	10	0.00025	
4	硝酸	0.004	7.5	0.0005	
5	37%盐酸	0.006	7.5	0.0008	
合计				7.7283	/

由上表可知，本企业涉气风险物质与临界量比值为 7.7283，1≤Q<10，以 Q1 表示。

(2) 生产工艺过程与大气环境风险控制水平 (M) 评估

对企业生产工艺过程含有风险工艺和设备情况的评估按照工艺单元进行，具有多套工艺单元的企业，对每套工艺单元分别评分并求和，该指标分值最高为 30 分。

表 2-3 企业生产工艺过程评估

评估依据	分值	企业得分
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、	10/每套	本项目涉及电解工艺 1 套、高

氧化工艺、过氧化工艺、氨基化工艺、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		温高压工艺过程 1 套，得分 15
其他高温或高压、涉及易燃易爆等物质的工艺过程 a	5/每套	
具有国家规定限期淘汰的工艺名录和设备 b	5/每套	
不涉及以上危险工艺过程或国家规定的禁用工艺/设备	0	
注：a 高温指工艺温度≥300 摄氏度，高压指压力容器的设计压力 (p) ≥10.0Mpa，易燃易爆等物质是指按照 GB30000.2 至 GB30000.13 所确定的化学物质；b 指《产业结构调整指导目录》中有淘汰期限的淘汰类落后生产工艺装备。		

企业大气环境风险防控措施及突发大气环境事件发生情况评估指标见表 2-4。对各项评估指标分别评分、计算总和，各项指标分值合计最高为 70 分。

表 2-4 企业大气环境风险防控措施及突发大气环境事件发生情况评估

评估指标	评估依据	分值	企业得分
毒性气体泄漏监控预警措施	1、不涉及附录 A 中有毒有害气体的；或 2、根据实际情况，具备有毒有害气体（如硫化氢、氰化氢、氯化氢、光气、氯气、氨气、苯等）厂界泄漏监控预警系统的	0	企业不涉及附录 A 中有毒有害气体，得分 0
	不具备厂界有毒有害气体泄漏监控预警系统的	25	
符合防护距离情况	符合环评及批复文件防护距离要求的	0	符合环评及批复中防护距离，得分 0
	不符合环评及批复文件防护距离要求的	25	
近 3 年内突发大气环境事件发生情况	发生过特别重大或重大等级突发大气环境事件的	20	企业 3 年内未发生过突发大气环境事件，得分 0
	发生过较大等级突发大气环境事件的	15	
	发生过一般等级突发大气环境事件的	10	
	未发生过突发大气环境事件的	0	
合计			0

将企业生产工艺过程、大气环境风险防控措施及突发大气环境事件发生情况各项指标评分累加，得出生产工艺过程与大气环境风险控制水平值，按照表 2-5 划分为 4 个类型。

表 2-5 企业生产工艺过程与环境风险控制水平类型划分

生产工艺过程与环境风险控制水平值	生产工艺过程与环境风险控制水平类型
$M < 25$	M1
$25 \leq M < 45$	M2
$45 \leq M < 65$	M3
$M \geq 65$	M4

企业的 M 值为 15，根据表 2-5，环境风险控制水平类型为 M1。

(3) 大气环境风险受体敏感程度 (E) 评估

大气环境风险受体敏感程度类型按照企业周边人口数进行划分。按照企业周边 5 公里或 500m 范围内人口数将大气环境风险受体敏感程度划分为类型 1、类型 2 和类型 3

三种类型，分别以 E1、E2 和 E3 表示。

大气环境风险受体敏感程度按类型 1、类型 2 和类型 3 顺序依次降低。若企业周边存在多种敏感程度类型的大气环境风险受体，则按敏感程度高者确定企业大气环境风险受体敏感程度类型。

表 2-6 大气环境风险受体敏感程度类型划分

敏感程度类型	大气环境风险受体
类型 1 (E1)	企业周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研单位、 行政机关、企事业单位、商城、公园等人口总数 5 万人以上， 或企业周边 500m 范围内人口总数 1000 人以上， 或企业周边 5 公里涉及军事禁区、军事管理区、国家相关保密区域
类型 2 (E2)	企业周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研单位、 行政机关、企事业单位、商城、公园等人口总数 1 万人以上、5 万人以下， 或企业周边 500m 范围内人口总数 500 人以上、1000 人以下，
类型 3 (E3)	企业周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研单位、 行政机关、企事业单位、商城、公园等人口总数 1 万人以上， 且企业周边 500m 范围内人口总数 500 以下，

根据对周边环境风险受体进行统计及企业周边情况调查可知，企业位于浙江省瑞安市北工业园区登峰路 333 号，企业周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，环境风险受体属于类型 1 (E1)。

(4) 突发大气环境事件风险等级确定

根据企业周边大气环境风险受体敏感程度 (E)、涉气风险物质数量与临界量比值 (Q) 和生产工艺过程与大气环境风险控制水平 (M)，确定企业突发大气环境事件风险等级。

表 2-7 企业突发环境事件风险分级矩阵表

环境风险受体敏感程度 (E)	风险物质数量与临界量比值 (Q)	生产工艺过程与环境风险控制水平 (M)			
		M1 类水平	M2 类水平	M3 类水平	M4 类水平
类型 1 (E1)	$1 \leq Q < 10$ (Q1)	较大	较大	重大	重大
	$10 \leq Q < 100$ (Q2)	较大	重大	重大	重大
	$Q \geq 100$ (Q3)	重大	重大	重大	重大
类型 2 (E2)	$1 \leq Q < 10$ (Q1)	一般	较大	较大	重大
	$10 \leq Q < 100$ (Q2)	较大	较大	重大	重大
	$Q \geq 100$ (Q3)	较大	重大	重大	重大
类型 3 (E3)	$1 \leq Q < 10$ (Q1)	一般	一般	较大	较大
	$10 \leq Q < 100$ (Q2)	一般	较大	较大	重大
	$Q \geq 100$ (Q3)	较大	较大	重大	重大

企业突发大气环境事件风险等级表征分为两种情况：

- (1) 当 $Q < 1$ 时，企业突发大气环境事件风险等级表示为：“一般-大气 (Q0)”。

(2) 当 $Q \geq 1$ 时, 企业突发大气环境事件风险等级表示为: “环境事件等级-大气 (Q 水平-M 类型-E 类型)”。

根据上述分析, 瑞安市成飞金属材料有限公司突发大气环境事件风险等级表示为“较大-大气 (Q1-M1-E1)”。

4、突发水环境事件风险等级

(1) 涉水风险物质与临界量比值 (Q)

根据《企业突发环境事件风险分级方法》, 涉水风险物质包括附录 A 中的第三、第四、第五、第六、第七和第八部分全部风险物质, 以及第一、第二部分中溶于水和雨水发生反应的风险物质, 具体包括: 溶于水的硒化氢、甲醛、乙二腈、二氧化氯、氯化氢、氨、环氧乙烷、甲胺、丁烷、二甲胺、一氧化二氯、砷化氢、二氧化氮、三甲胺、二氧化硫、三氟化硼、硅烷、溴化氢、氯化氰、乙胺、二甲醚、以及遇水发生反应的乙烯酮、氟、四氟化硫、三氟溴乙烯。

判断企业生产原料、产品、中间产品、副产品、催化剂、辅助生产物料、染料、“三废”污染物等是否涉及水环境风险物质 (混合或稀释的风险物质按其组分比例折算成纯物质), 计算涉水风险物质在厂界内的存在量 (如存在量呈动态变化, 则按年度内最大存在量计算) 与其在附录 A 中临界量的比值 Q。

表 2-8 涉水风险物质存在量与临界量比值一览表

序号	环境风险物质名称	最大存在量 (t)	临界量 (t)	比值 q/Q	临界量依据
1	98%硫酸	16.025	10	1.6025	《企业突发环境事件风险分级方法 (发布稿)》(HJ941-2018) 附录 A
2	危险废物	306.21	50	6.1242	
3	氨水	0.0025	10	0.00025	
4	硝酸	0.004	7.5	0.0005	
5	37%盐酸	0.006	7.5	0.0008	
合计				7.7283	/

由表 2-8 可知, 本企业涉水风险物质与临界量比值为 7.7283, $1 \leq Q < 10$, 以 Q1 表示。

(2) 生产工艺过程与水环境风险控制水平 (M) 评估

对企业生产工艺过程含有风险工艺和设备情况的评估按照工艺单元进行, 具有多套工艺单元的企业, 对每套工艺单元分别评分并求和, 该指标分值最高为 30 分。

表 2-9 企业生产工艺过程评估

评估依据	分值	企业得分
涉及光气及光气化工艺、电解工艺 (氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、	10/每套	本项目涉及电

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、氨基化工艺、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		解工艺 1 套、高温高压工艺过程 1 套，得分 15
其他高温或高压、涉及易燃易爆等物质的工艺过程 a	5/每套	
具有国家规定限期淘汰的工艺名录和设备 b	5/每套	
不涉及以上危险工艺过程或国家规定的禁用工艺/设备	0	
注：a 高温指工艺温度≥300 摄氏度，高压指压力容器的设计压力（p）≥10.0Mpa，易燃易爆等物质是指按照 GB30000.2 至 GB30000.13 所确定的化学物质；b 指《产业结构调整指导目录》中有淘汰期限的淘汰类落后生产工艺装备。		

企业水环境风险防控措施及突发水环境事件发生情况评估指标见表 2-10。对各项评估指标分别评分、计算总和，各项指标分值合计最高为 70 分。

表 2-10 企业水环境风险防控措施及突发水环境事件发生情况评估

评估指标	评估依据	分值	企业得分
截流措施	环境风险单元设防渗漏、防腐蚀、防淋溶、防流失措施；且装置围堰与罐区防火堤（围堰）外设排水切换阀、正常情况下通向雨水系统的阀门关闭，通向事故存液池、应急事故水池、清净废水排放缓冲池或污水处理系统的阀门打开；且前述措施日常管理及维护良好，有专人负责阀门或设置自动切换设施，保证初期雨水、泄漏物和受污染的消防水排入污水系统	0	企业研磨车间、浸出车间等地面全部实施防渗、防泄漏处理；厂内彻底实现雨污分流，且设置有废水切断阀，防止不达标废水外排，得分 0
	有任意一个环境风险单元（包括可能发生液体泄漏或产生液体泄漏物质的危险废物贮存场所）的截流措施不符合上述任意一条要求的	8	
事故废水收集措施	按相关设计规范设置应急事故水池、事故存液池或清净废水排放缓冲池等事故排水收集设施，并根据相关设计规范、下游环节风险受体敏感程度和易发生极端天气情况，设计事故排水收集设施的容量；且确保事故排水收集设施在事故状态下能顺利收集泄漏物和消防水，日常保持足够的事故排水缓冲容量；且通过协议单位或自建管线，能将所收集废水送至厂区污水处理设施处理	0	企业已按相关设计规范设置应急事故水池、事故存液池或清净废水排放缓冲池等事故排水收集设施，并根据相关设计规范、下游环节风险受体敏感程度和易发生极端天气情况，设计事故排水收集设施的容量；且确保事故排水收集设施在事故状态下能顺利收集泄漏物和消防水，日常保持足够的事故排水缓冲容
	有任意一个环境风险单元（包括可能发生液体泄漏或产生液体泄漏物质的危险废物贮存场所）的截流措施不符合上述任意一条要求的	8	

			量；且通过协议单位或自建管线，能将所收集废水送至厂区污水处理设施处理，得分 0
清净废水系统风险防控措施	不涉及清净废水；或厂区内清净废水均可排入废水处理系统；或清污分流，且清净废水系统具有下述所有措施： 具有收集受污染的清净废水的缓冲池（或收集池），池内日常保持足够的事事故排水缓冲容量；池内设有提升设施或通过自流，能将所收集物送至厂区内污水处理设施处理；且具有清净废水系统的总排口监视及关闭设施，有专人负责在紧急情况下关闭清净废水总排口，防止受污染的清净废水和泄漏物进入外环境	0	企业厂区内清净废水均可排入废水处理系统，得分 0
	涉及清净废水，有任意一个环境风险单元的清净废水系统风险防控措施不符合上述 2 要求的	8	
雨水排水系统风险防控措施	厂区内雨水均进入废水处理系统；或雨污分流，且雨水排水系统具有下述所有措施： 具有收集初期雨水的收集池或雨水监控池；池出水管上设置切断阀，正常情况下阀门关闭，防止受污染的雨水外排；池内设有提升设施或通过自流，能将所有收集物送至厂区内污水处理设施处理； 具有雨水系统总排口（含泄洪渠）监视及关闭设施，在紧急情况下游专人负责关闭雨水系统总排口（含与清净废水共用一套排水系统情况），防止雨水、消防水和泄漏物进入外环境 如果有排洪沟，排洪沟不得通过生产区和罐区，或具有防止泄漏物和受污染的消防水等流入区域排洪沟的措施	0	本项目实现雨污分流，但不具备具有雨水系统总排口监视及关闭设施。，得分 8
	不符合上述要求的	8	
生产废水处理系统风险防控措施	无生产废水产生或外排；或有废水外排时： 受污染的循环冷却水、雨水、消防水等排入生产废水系统或独立处理系统； 生产废水排放前设监控池，能够将不合格废水送废水处理设施处理； 如企业受污染的清净废水或雨水进入废水处理系统处理，则废水处理系统应设置事故水缓冲设施； 具有生产废水总排口监视及关闭设施，有专人负责启闭，确保泄漏物、受污染的消防水、不合格废水不排除厂外	0	企业生产废水处理系统风险防控措施完备，得分 0
	涉及废水外排，且不符合上述中任意一条要求的	8	
废水排放去向	无生产废水产生或外排	0	企业依法获取污水排入排水管网许可，进入城镇污水处理厂，得分 6
	依法获取污水排入排水管网许可，进入城镇污水处理厂；或进入工业废水集中处理厂；或进入其他单位	6	
	直接进入海域或进入江、河、湖、库等水环境；或	12	

	进入城市下水道再入江、河、湖、库或再进入海域；或未依法取得污水排入排水管网许可，进入城镇污水处理厂；或直接进入污灌农田或蒸发地		
危险废物环境管理	不涉及危险废物的；或针对危险废物分区贮存、运输、具有完善的专业设施和风险防控措施	0	企业收集的各类危险废物分区储存、委托有资质单位运输至有资质单位处理。并配有完善的专业设施和风险防控措施，得分 0
	不具备完善的危险废物贮存、运输、利用、处理设施和风险防控措施	10	
近 3 年内突发水环境事件发生情况	发生过特别重大及重大等级突发水环境事件的	8	企业近 3 年内未发生水环境事件，得分 0
	发生较大等级突发水环境事件的	6	
	发生一般等级突发水环境事件的	4	
	未发生突发水环境事件的	0	
合计			14
注：本表中相关规范具体指 GB 50483、GB 50160、GB 50351、GB 50747、SH 3015			

将企业生产工艺过程、水环境风险控制措施及突发水环境事件发生情况各项指标评估分值累加，得出生产工艺过程与水环境风险控制水平，按照下表划分为 4 个类型。

表 2-11 企业生产工艺过程与环境风险控制水平类型划分

生产工艺过程与环境风险控制水平值	生产工艺过程与环境风险控制水平类型
$M \leq 25$	M1
$25 \leq M < 45$	M2
$45 \leq M < 65$	M3
$M \geq 65$	M4

企业的 M 值为 28，根据表 2-11，环境风险控制水平类型为 M2。

(3) 水环境风险受体敏感程度 (E) 评估

按照水环境风险受体敏感程度，同时考虑河流跨界的情况和可能造成土壤污染的情况，将水环境风险受体敏感程度类型划分为类型 1、类型 2、类型 3，分别以 E1、E2 和 E3 表示，见表 2-6。

水环境风险受体敏感程度按类型 1、类型 2 和类型 3 顺序依次降低。若企业周边存在多种敏感程度类型的水环境风险受体，则按敏感程度高者确定企业水环境风险受体敏感程度类型。

表 2-12 水环境风险受体敏感程度类型划分

敏感程度类型	水境风险受体
类型 1 (E1)	企业雨水排口、清净废水排口、污水排口下游 10 公里流经范围内有如下类或多类环境风险受体：集中式地表水、地下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；

	废水排入受纳水体后 24 小时流经范围（按受纳河流最大日均流速计算）内涉及跨国界的
类型 2 (E2)	企业雨水排口、清净废水排口、污水排口下游 10 公里流经范围内有生态保护红线划定的或具有水生态服务功能的其他水生态环境敏感区和脆弱区，如国家公园，国家级和省级水产种质资源保护区，水产养殖区，天然渔场，海水浴场，盐场保护区，国家重要湿地，国家级和省级海洋特别保护区，国家级和省级海洋自然保护区，生物多样性保护优先区域，国际级和省级自然保护区，国际级和省级风景名胜区，世界文化和自然遗产地，国际级和省级森林公园，世界、国家和省级地质公园，基本农田保护区，基本草原； 企业雨水排口、清净废水排口、污水排口下游 10 公里流经范围内涉及跨省界的； 企业位于熔岩地貌、泄洪区、泥石流多发等地区
类型 3 (E3)	不涉及类型 1 和类型 2 情况的
注：本表中规定的距离范围以到各类水环境保护目标或保护区域的边界为准。	

企业涉及水环境风险受体飞云江水功能区、水环境功能区划为瑞安景观娱乐，工业用水区，目标水质为Ⅲ类水质；沙岙河为温瑞塘河支流，目标水质为Ⅳ类水体。项目范围内不涉及饮用水水源保护区、自然保护区、重要湿地、特殊生态系统、水产养殖区、鱼虾产卵场、天然渔场等环境敏感点，故项目水环境风险受体敏感程度类型为类型 3(E3)。

(4) 突发水环境事件风险等级确定

根据企业周边水环境风险受体敏感程度 (E)、涉水风险物质数量与临界量比值 (Q) 和生产工艺过程与大气环境风险控制水平 (M)，按照表 4.4-5 确定企业突发水环境事件风险等级。

表 2-13 企业突发水环境事件风险分级矩阵表

环境风险受体敏感程度 (E)	风险物质数量与临界量比值 (Q)	生产工艺过程与环境风险控制水平 (M)			
		M1 类水平	M2 类水平	M3 类水平	M4 类水平
类型 1 (E1)	$1 \leq Q < 10$ (Q1)	较大	较大	重大	重大
	$10 \leq Q < 100$ (Q2)	较大	重大	重大	重大
	$Q \geq 100$ (Q3)	重大	重大	重大	重大
类型 2 (E2)	$1 \leq Q < 10$ (Q1)	一般	较大	较大	重大
	$10 \leq Q < 100$ (Q2)	较大	较大	重大	重大
	$Q \geq 100$ (Q3)	较大	重大	重大	重大
类型 3 (E3)	$1 \leq Q < 10$ (Q1)	一般	一般	较大	较大
	$10 \leq Q < 100$ (Q2)	一般	较大	较大	重大
	$Q \geq 100$ (Q3)	较大	较大	重大	重大

企业突发水环境事件风险等级表征分为两种情况：

(1) 当 $Q < 1$ 时，企业突发水环境事件风险等级表示为：“一般-水 (Q0)”。

(2) 当 $Q \geq 1$ 时，企业突发水环境事件风险等级表示为：“环境事件等级-水 (Q 水平-M 类型-E 类型)”

根据上述分析，企业突发水环境事件风险等级为“一般-水 (Q1-M2-E3)”。

5、企业突发环境事件风险等级确定与调整

本预案按照《企业突发环境事件风险分级方法》，来确定企业环境风险等级。

(1) 风险等级确定

根据企业生产、使用、储存和释放的突发环境事件风险物质数量与其临界量的比值(Q)，评估生产工艺过程与环境风险控制水平(M)以及环境风险受体敏感程度(E)的评估分析结果，分别评估企业突发大气环境事件风险和突发水环境事件风险，将企业突发大气或水环境事件风险等级划分为一般环境风险、较大环境风险和重大环境风险三级。同时涉及突发大气和水环境事件风险的企业，以等级高者确定企业突发环境事件风险等级。

企业突发大气环境事件风险等级为“较大-大气(Q1-M1-E1)”；

企业突发水环境事件风险等级表示为“一般-水(Q1-M2-E3)”

(2) 风险等级调整

近三年内因违法排放污染物、非法转移处置危险废物等行为受到环境保护主管部门处罚的企业，在已评定的突发环境事件风险等级基础上调高一级，最高等级为重大。

企业未被环保主管部门处罚，故企业环境风险等级无需调高一级。

(3) 风险等级表征

企业同时涉及突发大气和水环境事件风险，同时由于企业近三年未内违法排放污染物，未受到环保部门处罚，突发环境事件风险等级无需调高一级，因此确定企业环境风险等级为：较大[较大-大气(Q1-M1-E1)+一般-水(Q1-M2-E3)]。

III环境风险潜势初判与评价等级

1、P的分级确定

危险物质数量与临界量的比值(Q)判定如下。

表 3-1 危险物质数量与临界量的比值判定表

序号	危险物质名称	CAS号	最大存在总量(qn/t)	临界量(Qn/t)	该种危险物质Q值
1	98%硫酸	7664-93-9	16.025	10	1.6025
2	危险废物	/	306.21	50	6.1242
3	氨水*	1336-21-6	0.0025	10	0.00025
4	硝酸	7697-37-2	0.004	7.5	0.0005
5	37%盐酸	7647-01-0	0.006	7.5	0.0008
项目Q值Σ					7.7283

由上表可知，本项目危险物质数量与临界量的比值Q=7.7283，属于 $1 \leq Q \leq 10$ 。

按照表 3-2 评估企业生产工艺情况。

表 3-2 行业及生产工艺 (M)

行业	评估依据	分值	企业得分	情况说明
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气工艺、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	10	现有项目涉及电解工艺 1 套、高温高压工艺过程 1 套，且涉及涉及危险物质的贮存
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	不涉及	
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺 a、危险物质贮存罐区	5/套(罐区)	5	
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	不涉及	
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（不含加气站的油库）、油气管线 ^b （不含城镇燃气管线）	10	不涉及	
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	5 分	
^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				
合计			20	

根据以上分析，项目 M 值为 M=20，用属于 M2 级别。

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照表 2-3 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。

项目危险物质及工艺系统危险性等级判定详见表 3-3。

表 3-3 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

综上所述，项目危险物质数量与临界量的比值 Q=7.7283，所属行业及生产工艺特点为 M2 级别，根据上表可判定项目危险性等级为 P3。

2、E 的分级确定

(1) 大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及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

见表 2-4。

表 3-4 建设项目环境敏感特征表

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，每千米管段人口数小于 100 人。

根据表 2-4，企业周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，大气环境敏感程度分级为 E1。

(2) 地表水

事故情况下本项目危险物质泄漏到飞云江，该水体为 III 类；以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速（按 0.1m/s）时，24h 流经范围未跨国界、省界。属于较敏感 F2。排放点下游 10km 范围内，无地表水环境敏感目标，敏感目标分级判定为 S3。

表 3-5 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

根据表 3-5，判定地表水环境敏感程度为 E2。

(3) 地下水

本项目包气带防污性能为 D3。企业所在区域无地下水环境敏感目标，判定为不敏感 G3。

表 3-6 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

根据表 3-6，判定地下水环境敏感程度为 E3。

3、环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为 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 3-7 确定环境风险潜势。

表 3-7 建设项目环境风险潜势划分表

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (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

根据上述分析，本项目危险性等级为 P3，大气环境敏感程度为 E1（高度敏感区），地表水环境敏感程度为 E2（中度敏感区），地下水环境敏感程度为 E3（低度敏感区），对照表 3-7，本项目大气环境风险潜势等级为 III，地表水环境风险潜势等级为 III，地下水环境风险潜势等级为 II。

4、评价工作等级和范围

根据风险导则，风险评价工作等级划分详见表 3-8。

表 3-8 评价工作等级划分

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

本项目环境风险潜势综合等级为 III 级，对照表 3-8，项目风险评价工作等级为二级。项目风险评价范围为项目边界外 5km 的范围。

IV 风险识别

1、物质危险性识别

根据对本项目涉及的危险物质特征及各功能单元的功能及特性分析，其中属于危险物质的主要有盐酸、硫酸、硝酸和危险废物。

表 4-1 本项目危险物质危险特性一览表

序号	危险物质名称	有毒有害危险特性	易燃易爆危险特性
1	硫酸	健康危害：对皮肤、粘膜组织有强烈的刺激和腐蚀作用。蒸气或雾可引起结膜炎、结膜水肿；引起呼吸道刺激，重者发生呼吸困难和肺水肿，高浓度引起喉痉挛或声门水肿而窒息死亡。	与易燃物和有机物接触会发生剧烈反应；能与一些活性金属粉末发生反应；遇水大量放热。具有强腐蚀性。

2	高锰酸钾	健康危害：吸入后可引起呼吸道损害。溅落眼睛内，刺激结膜，重者致灼伤。刺激皮肤。浓溶液或结晶对皮肤有腐蚀性。口服腐蚀口腔和消化道，出现口内烧灼感、上腹痛、恶心、呕吐、口咽肿胀等。口服剂量大者，口腔粘膜呈棕黑色、肿胀糜烂，剧烈腹痛，呕吐，血便，休克，最后死于循环衰竭。	强氧化剂。遇硫酸、铵盐或过氧化氢能发生爆炸。遇甘油、乙醇能引起自燃。与有机物、还原剂、易燃物如硫、磷等接触或混合时有引起燃烧爆炸的危险。
3	双氧水	健康危害：吸入本品蒸汽或雾对呼吸道有强烈刺激性，一次大量吸入可引起肺炎或肺水肿。眼直接接触液体可致不可逆损伤甚至失明。口服中毒出现腹痛、胸口痛、呼吸困难、呕吐、一时性运动和感觉障碍、体温升高等。个别病例出现视力障碍、癫痫样痉挛、轻瘫。长期接触本品可致接触性皮炎。	爆炸性强氧化剂。过氧化氢本身不燃。但能与可燃物反应放出大量热量和氧气而引起着火爆炸。过氧化氢在 PH 值为 3.5~4.5 时最稳定，在碱性溶液中极易分解。当加热到 100℃ 以上时，开始急剧分解。它与许多有机物如糖、淀粉、醇类、石油产品等形成爆炸性混合物。在撞击、受热或电火花作用下能发生爆炸。过氧化氢与许多无机化合物或杂质接触后会迅速分解而导致爆炸，放出大量的热量、氧和水蒸汽。大多数重金属(如铁、铜、银、铅、汞、锌、钴、镍、铬、锰等)及其氧化物和盐类都是活性催化剂，尘土、香烟灰、碳粉、铁锈等也能加速分解。浓度超过 74% 的过氧化氢，在具有适当的点火源或温度的密闭容器中，能产生气相爆炸。
4	氨水	健康危害：氨水具有挥发性，氨的刺激性很强，对人体组织有剧毒，挥发后可形成氨气，经呼吸道吸入，可引起喉头水肿、肺水肿、肺出血，并且可以反射性地抑制呼吸，损伤心肌、肝、肾等多器官。皮肤直接接触氨水可被组织吸收，与组织的脂肪化合，或者与组织的蛋白结合形成可溶于水的碱性蛋白，引起皮肤液化、坏死。氨水进入眼睛可以具有刺激性，产生烧灼样损伤。如果氨水通过胃肠道吸入，可产生消化道碱性烧伤，引起溃疡、糜烂，甚至穿孔，可继发性的引起腹膜炎。	/
5	硝酸	健康危害：其蒸气有刺激作用，引起粘膜和上呼吸道的刺激症状。如流泪、咽喉刺激感、呛咳、并伴有头痛、头晕、胸闷等。长期接触可引起牙齿酸蚀症，皮肤接触引起灼伤。口服硝酸，引起上消化道剧痛、烧灼伤以至形成溃疡；严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛、肾损害、休克以至窒息等。	强氧化剂。能与多种物质如金属粉末、电石、硫化氢、松节油等猛烈反应，甚至发生爆炸。与还原剂、可燃物如糖、纤维素、木屑、棉花、稻草或废纱头等接触，引起燃烧并散发出剧毒的棕色烟雾。具有强腐蚀性。
6	盐酸	健康危害：接触其蒸气或烟雾，引起眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻衄、齿龈出血、气管炎；刺激皮肤发生皮炎，慢性支气管炎等病变。误服盐酸中毒，可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能胃穿孔、腹膜炎等。	与空气混合，受热、明火可爆，能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气；遇氰化物出有毒氰化氢气体；与碱中和；受热排放刺激烟雾

7	危险废物（重金属）	健康危害：很多重金属都可以引起皮肤的炎症、灼伤、溃疡，如砷可以引起皮炎，晚期可造成溃疡，还可以引起呼吸系统的刺激，比如汞可以刺激呼吸道；靶器官毒性是最重要的，很多重金属都有神经毒性，可以引起脑病，汞主要的蓄积部位就是大脑，可引起中毒性脑病，还可以引起周围神经的改变，汞可以引起口腔牙龈炎、胃肠炎。重金属可对血液系统造成损害，如铅可以引起贫血等；砷可以致癌，可引起皮肤癌和肺癌；重金属中毒可引起过敏，比如很多人戴的不是纯金、纯银的饰品，可以引起过敏、间质性肾炎等。	/
---	-----------	---	---

2、生产系统危险性识别

本项目涉及到的环境危险源主要为原料仓库、危化品仓库、生产车间、硫酸储罐、危废暂存间、实验室仓库等。

本项目若发生盐酸、硫酸、高锰酸钾、双氧水、硝酸等泄漏遇明火或高热，可能会发生爆炸、火灾等，产生二次污染。危险物质若发生泄漏，随雨水管或是污水管进入附近地表水体，导致地表水体污染或污染土壤、地下水。

根据上述分析，项目环境风险物质主要位于原料仓库、危化品仓库、生产车间、硫酸储罐、危废暂存间、实验室仓库等。

3、环境风险类型及危害分析

环境风险源是发生环境风险事件的主要源头，可能发生的环境风险类型包括危险物质泄漏，火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放。

危险物质主要通过大气、地表水、地下水等途径进入环境，一旦进入环境，则对周围环境产生不利影响。

4、风险识别结果

综合上述风险识别过程，建设项目风险识别结果见表 4-2。

表 4-2 建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	原料仓库	原料	有色金属冶炼废物	泄露	地表水、土壤、地下水	飞云江、区域土壤及地下水
2	危化品仓库	辅料	高锰酸钾、双氧水	泄露 火灾引起的伴生/次生污染物排放	大气、地表水、地下水	飞云江、区域地下水、周边居住区
3	硫酸储罐	硫酸	硫酸	泄露	大气、地表水、地下水	飞云江、区域地下水、周边居住区
4	危废暂存	危险废物	酸溶滤渣、除铁	泄露	地表水、土	飞云江、区域土壤

	间		滤渣、净化滤渣、 废布袋		壤、地下水	及地下水
5	实验室仓库	危化品	氨水、硝酸、硫酸、盐酸	泄露	大气、地表水、地下水	飞云江、区域地下水、周边居住区
6	废气处理装置	DA001~ DA005	砷、镉、铅、铬、锡、硫酸雾、SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、汞、氯化氢、非甲烷总烃、氨气、臭气浓度等	非正常排放	大气	附近居民
7	废水处置装置	DW001	SS、石油类、总铜、总锌、总汞、总铬、总镉、总砷、总镍等	非正常排放	地表水、地下水	飞云江、区域地下水

V 风险事故情形分析

本项目预测选取的气象参数为最不利气象条件：取 F 类稳定类，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%。据本项目风险识别结果，本项目最大可信事故为硫酸泄漏事故，泄漏频率为 $1.00 \times 10^{-4}/a$ 。

(1) 泄漏量计算

采用导则附录 F 中推荐的方法计算本项目硫酸泄漏时危险物质的泄漏量。本项目硫酸储罐位于车间内，泄漏时间按 10min 计算。

液体泄漏速率 Q_L 用伯努利方程计算（限制条件为液体在喷口内不应有急骤蒸发）：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中： Q_L ——液体泄漏速率，kg/s；

P ——容器内介质压力，Pa ($P = P_0$)；

P_0 ——环境压力，Pa；

ρ ——泄漏液体密度 kg/m^3 ，（硫酸 $\rho = 1830$ ）；

g ——重力加速度， $9.81m/s^2$ ；

h ——裂口之上液位高度，m（取 $h = 1.5$ ）；

C_d ——液体泄漏系数，取 0.65（最不利情况）；

A ——裂口面积， m^2 （取裂口半径 0.005m， $A = 3.14 \times 0.005^2 = 0.0000785m^2$ ）；

企业设有硫酸储罐，假定硫酸储罐泄露，根据上述公式，计算得本项目硫酸泄漏速率为 0.51kg/s，泄漏量为 306kg。

(2) 蒸发速率计算

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种蒸发之和。由于硫酸沸点大于大气温度，闪蒸蒸发和热量蒸发相对较小；其蒸发量计算以质量蒸发为主，具体计算公式如下

$$Q_3 = \alpha p \frac{M}{RT_0} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中： Q_3 ——质量蒸发速率，kg/s；

p ——液体表面蒸气压，Pa；

R ——气体常数；

T_0 ——环境温度，K；

M ——物质的摩尔质量，kg/mol；

u ——风速；

r ——液池半径，m；

α, n ——大气稳定度系数，假定为 F 类稳定度情况， $\alpha=5.28 \times 10^{-3}$ ， $n=0.3$ 。

表 5-1 液池蒸发模式参数

大气稳定度	n	α
不稳定 (A, B)	0.2	3.846×10^{-3}
中性 (D)	0.25	4.685×10^{-3}
稳定 (E, F)	0.3	5.28×10^{-3}

液池最大直径取决于泄露点附近的地域构型、泄露的连续性或瞬时性。有围堰时，以围堰最大等效半径为液池半径；无围堰时，设定液体瞬间扩散到最小厚度时，推算液池等效半径。硫酸采用储罐贮存，储罐位于储罐间内，储罐间占地面积约为 18m²。根据公式：

$$D = \left(\frac{3S}{\pi} \right)^{0.5}$$

式中： D ——等效池直径，m；

S ——池面积，m²；

已知面积为 18m²，计算得 $D=4.14\text{m}$ ，液池半径 $r=2.07\text{m}$ 。

计算公式各参数取值：大气稳定度——在此选取 F 稳定度条件；

表面蒸气压——0.13kPa；

环境温度——本评价取 298K；

风速——按 1.5m/s 计；

气体常数 R 为 8.314J/mol·K。

根据上述公式，计算得盐酸蒸发速度： $Q_3=0.00014\text{kg/s}$ 。

液体蒸发总量按下式计算：

$$W_p=Q_1t_1+Q_2t_2+Q_3t_3$$

式中： W_p ——液体蒸发总量，kg；

Q_1 ——闪蒸液体蒸发速率，kg/s；

Q_2 ——热量蒸发速率，kg/s；

Q_3 ——质量蒸发速率，kg/s；

t_1 ——闪蒸蒸发时间，s；

t_2 ——热量蒸发时间，s；

t_3 ——从液体泄漏到全部清理完毕的时间，s（取 60min）。

计算得 $W_p=0+0+0.00014\times 3600=0.504\text{kg}$ 。

表 5-2 建设项目源强一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率/(kg/s)	释放或泄漏时间/min	最大释放或泄漏量/kg	泄漏液体蒸发量/kg	其他事故源参数
1	危险物质泄漏	硫酸储罐	硫酸	大气	0.51	10	306	0.504	/

VI 风险预测及评价

一、大气污染物泄漏风险预测

(1) 模型选取

硫酸为轻质气体，本项目采用 SLAB 模型进行模拟。

(2) 预测参数

本项目预测模型主要参数见下表：

表 6-1 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度/(°)	120.650768	
	事故源纬度/(°)	27.835752	
	事故源类型	危险物质泄漏	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	/
	风速/(m/s)	1.500	/
	环境温度/°C	25.000	/
	相对湿度/%	50.000	/
	稳定度	F	/

其他参数	地表粗糙度/m	1.000
	是否考虑地形	否
	地形数据精度/m	/

(3) 预测结果

根据 SLAB 模型预测结果，硫酸泄漏时，将会导致周边大气中相应污染物含量在短时间内有增加，但最大落地浓度均未达到毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2 限值，且持续时间不长。各环境风险敏感点在危险物质泄漏后均未出现超标现象。

表 6-2 事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	硫酸储罐泄露				
环境风险类型	危险物质泄漏				
泄露设备类型	常压储罐	操作温度/°C	常温	操作压力/MPa	常压
泄露危险物质	硫酸	最大存在量/kg	2000	泄露孔径/mm	10
泄露速率/(kg/s)	0.51	泄露时间/min	10	泄露量/kg	306
泄露高度/m	1.5	泄露液体蒸发量/kg	0.504	泄露频率	1.00×10 ⁻⁴ /a
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	硫酸	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	160	58.591	97.662
		大气毒性终点浓度-2	8.7	138.631	190.02
		敏感目标	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
		沙岙村-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.000
		凤村-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.000
		银岙村-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.000
		里北垟村-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.000
		西南村-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.000
		山官村-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.000
		陈宅旺村-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.000
		凤川村-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.000
		肇平垟村-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.000
		凤胜村-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.000
横坑村-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.000		

		罗凤居住区-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.000
		陈宅社区-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.000
		前庄村-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.000
		塘下镇-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.000
		上金村-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.000
		中北村-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.000
		塘西社区-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.000
		西岙村-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.000
		穗丰村-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.000
		花园村-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.000
		仙岩居住区-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.000
		胜利村-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.000
		凤岙居住区-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.000
		赵宅居住区-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.000
		霞霖村-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.000
		集云社区-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.000
		仙甲村-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.000
		西垟村-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.000
		塘下镇第二中学-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.000
		塘下镇第三小学-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.000
		瑞安市罗凤第二小学-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.000
		塘下镇第二小学-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.000
		瑞安市罗凤知立学校-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.000
		瑞安市第二高级职业中学-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.000
		仙岩镇第二中学-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.000

	瑞安市罗凤镇中心小学-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.000
	瑞安市罗凤镇中学-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.000
	瑞安市第二实验小学-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.000
	瓯海仙岩实验小学-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.000
	朝阳国际幼儿园-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.000
	瑞安市新纪元小学-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.000
	瑞安市瑞祥高级中学-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.000
	新纪元实验学校周松校区-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.000
	瑞安实验学校-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.000
	沙岙村-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.000
	凤村-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.000
	银岙村-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.000
	里北垟村-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.000
	西南村-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.000
	山官村-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.000
	陈宅旺村-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.000
	凤川村-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.000
	肇平垟村-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.000
	凤胜村-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.000
	横坑村-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.000
	罗凤居住区-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.000
	陈宅社区-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.000
	前庄村-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.000
	塘下镇-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.000
	上金村-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.000

		中北村-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.000
		塘西社区-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.000
		西岙村-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.000
		穗丰村-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.000
		花园村-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.000
		仙岩居住区-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.000
		胜利村-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.000
		凤岙居住区-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.000
		赵宅居住区-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.000
		霞霖村-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.000
		集云社区-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.000
		仙甲村-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.000
		西垟村-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.000
		塘下镇第二中学-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.000
		塘下镇第三小学-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.000
		瑞安市罗凤第二小学-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.000
		塘下镇第二小学-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.000
		瑞安市罗凤知立学校-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.000
		瑞安市第二高级职业中学-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.000
		仙岩镇第二中学-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.000
		瑞安市罗凤镇中心小学-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.000
		瑞安市罗凤镇中学-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.000
		瑞安市第二实验小学-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.000
		瓯海仙岩实验小学-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.000
		朝阳国际幼儿园-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.000

		瑞安市新纪元小学-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.000
		瑞安市瑞祥高级中学-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.000
		新纪元实验学校周松校区-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.000
		瑞安实验学校-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.000

根据上述预测结果，本项目硫酸泄漏 10min 情况下，5km 范围内各关心点环境空气中硫酸浓度均未超过毒性终点浓度，不会对各关心点人群造成毒害影响。泄漏发生后，企业及时开展应急措施，则危险物质泄漏产生的环境风险可控。

二、事故废水影响分析

就本项目而言，在发生风险事故时产生的事故废水对周围水环境的影响途径有两条：一是事故废水没有控制在厂区内，进入附近内河水体，污染内河水体水质；二是事故废水虽然控制在厂区内，但是出现大量超标废水通过管网进入厂内污水处理系统，影响污水处理系统的正常运行，导致污水处理厂外排污水超标，间接污染纳污水体水质。

厂区内需建设足够容量的初期雨水收集池和事故应急池，同时厂区内需设置污水截流装置，可满足应急废水收集的需要，确保事故废水不会外排到环境中。

事故废水通过事故应急池收集后，先转送至污水站处理达标后外排。并且在输送前先对收集的事故废水进行水质化验，再根据水质情况确定泵送至污水站的方案，避免对污水站的正常运行造成冲击。事故废水通过事故应急池收集，并引入到污水站处理后达标排放，将不会对周边水环境造成明显的影响。

VII 环境风险防范措施

一、运输过程风险防范

运输过程风险防范包括交通事故预防和设备故障性泄漏防范，目前企业所使用各种原材料都是通过汽车运输。运输过程风险防范应从包装着手，有关包装的具体要求可以参照《危险货物分类和品名编号》（GB6944-2012）、《危险货物包装标志》（GB190-2009）、《危险货物运输包装通用技术条件》（GB12463-2009）等一系列规章制度进行，包装应严格按照有关危险品的特性及相关强度等级进行，并采用堆码试验、跌落试验、气密试验和气压试验等检验标准进行定期检验，运输包装件严格按照规定印制提醒符号，标明危险品类别、名称及尺寸、颜色。运输卸装过程中也要严格按照国家有关规定执行，包括《汽车危险货物运输规则》（JT617-2004）、《汽车危险货物运输装卸作业规程》（JT618-2004）、《机动车运行安全技术条件》（GB7258-2012）、《道路运输危险货物车辆标志》（GB13392-2023）等。危险化学品装卸前后，必须对车辆和仓库进行必要的通风、清扫干净、装卸作业使用的工具必须能防止产生火花，必须有各种防护装置。每次清运前应准确地告诉司机和押运人员有关运输物质的性质和事故应急处理方法，并配套必要的应急措施，确保在事故发生的情况下仍能事故应急，减缓影响。企业原料及危废运输路线沿线运输需要做好原材料的密封，运输车辆应保持安全的车速，保持车距，避免因交通事故引起物料泄漏，从而造成公路沿线的污染事故。

二、贮存过程风险防范

①危险化学品仓库

危险化学品仓库应拥有良好的储存条件，企业应根据《危险化学品仓库储存通则》（GB15603-2022）、《毒害性商品储存养护技术条件》（GB17916-2013）进行储存。在化学品仓库及车间现场设置紧急喷淋和洗眼器，随时保持水管畅通；操作时根据物质安全技术说明书MSDS里的要求，并配戴适当的个人防护用品PPE；制作厂区化学品兼容性矩阵表，同一仓库或围堰内只能贮存兼容的物质（如酸和碱不能贮存在一起）。

②加强危险化学品的管理

要求企业加强危险化学品的管理，设置防盗设施。同时应加强管理，由专人负责，非操作人员不得随意出入。加强防火，达到消防、安全等有关部门的要求。做好药品的入库和出库登记记录，明确去向。加强对职工的安全教育，制定严格的工作守则和个人卫生措施，所有操作人员必须了解所有化学品的有害作用及对患者的急救措施，以保证生产的正常运行和员工的身体健康。向化学品供应商索取化学品的物质安全技术说明书MSDS，张贴在仓库贮存及使用现场，供操作人员学习。

三、生产过程风险防范

①生产过程事故风险防范是安全生产的核心，要严格采取措施加以防范，尽可能降低事故概率，规范岗位操作，降低事故概率。

②加强生产管理、严格安全检查设立安全与环保科，并由企业领导直接领导，全权负责。检查和监督全厂的安全生产和环保设施的正常运转情况。对安全和环保应建立严格的防范措施，制定严格的管理规章制度，列出潜在危险的过程、设备等清单，严格执行设备检验和报废制度。

③加强技术培训，提高职工安全意识职工安全生产的经验不足，一定程度上会增加事故发生的概率，因此企业对生产操作工人必须进行上岗前专业技术培训，严格管理，提高职工安全环保意识。

④提高事故应急处理的能力企业对具有高危害设备设置保险措施，对危险车间可设置消防装置等必备设施，并辅以适当的通讯工具，定期进行安全环保宣传教育以及紧急事故模拟演习，提高事故应变能力。

⑤企业易燃易爆物料是防火防爆的重点，要提高各装置密封性能，尽可能减少无组织泄漏。工程设计中充分考虑安全因素，关键岗位应通过设备安全控制连锁措施降低风险性。

⑥必须组织专门人员每天每班多次进行周期性巡回检查，有跑冒滴漏或其他异常现象的应及时检修，必要时按照“生产服从安全”原则停车检修，严禁带病或不正常运转。

四、工艺设计安全防范措施

应按照有关规定和标准合理设计工程的安全监测系统，包括自动监测、报警、紧急切断及紧急停车系统，防火、防爆、防中毒等事故处理系统，还要完善应急救援设施和救援通道。

五、自动控制的安全防范措施

各生产装置的工艺控制应设置必要的报警自动控制及自动连锁停车的控制设施。自动控制系统应采用关键数据输入的冗余技术，应具有关键输入的异常中止功能。自动控制系统应辅之以就地显示仪表和就地控制阀门，能对紧急情况进行现场处理。

六、电气、电讯安全防范措施

应根据危险区域的等级，正确选择相应类型的级别和组别的电气设备。电气设备的组级别只能高于环境组级别，不能随意降低标准。设计、安装、运行、维修电气设备、线路、仪表等应符合国家有关标准、规程和规范的要求，并要求达到整体防爆性的要求；电气控制设备及导线尽可能远离易燃易爆物质。

采用三相五线制加漏电保护体制。将中性线与接地线分开，中性线对地绝缘，接地线（保护零线）专用接地，以减少对地产生火花的可能性。安装漏电保护应严格按照有关规范要求执行。禁止使用临时线路，尽可能少用移动式电具。如必须使用，要有严格的安全措施。

建立和健全电气安全规章制度和安全操作规程，并严格执行。加强对电气设施进行维护、保养、检修，保持电气设备正常运行：包括保持电气设备的电压、电流、温升等参数不超过允许值，保持电气设备足够的绝缘能力，保持电气连接良好等。

企业应按规定定期进行防雷检测，保持完好状态，使之有可靠的保护作用，尤其是每年雷雨季节来临之前，要对接地系统进行一次检查，发现有不合格现象进行整改，确保接地线无松动、无断开、无锈蚀现象。

做好配电室、电气线路和单相电气设备、电动机、手持电动工具、临时用电的安全作业和维护保养；定期进行安全检查，杜绝“三违”。

对职工进行电气安全教育，掌握触电急救方法，严禁非电工进行电气操作。

七、消防及火灾报警系统

按规定建设消防设施，划分禁火区域，严格按设计要求制订动火制度，消防设施配置安全报警系统、灭火器、消防栓、泡沫灭火站等消防设施。消防给水压力低压给水时，

水压应不低于 0.2MPa，高压给水时，水压宜在 0.7~1.2Mpa；水量应能保证连续供应最大需水量 4h。

消火栓用水量、消防给水管道、消火栓配置、消防水池的配置应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）的相关要求；固定式泡沫灭火站的设计安装应按照《低倍数泡沫灭火系统设计规范》（GB50151-2010）进行；灭火器的配置应按照《建筑灭火器配置设计规范》（GB 50140-2005）进行。

建筑消防设施应进行检测，并按有关规定，组织项目竣工验收，尤其应请当地公安消防部门进行消防验收。

八、末端处理过程风险防范

企业末端治理措施必须确保正常运行，企业末端治理措施主要是废水、废气的治理，企业应由专人负责相应措施的正常运行。若末端治理措施因故不能运行，则生产必须停止。为确保处理效率，在车间设备检修期间，末端处理系统也应同时进行检修，日常应有专人负责进行维护。

九、密切注意气象预报

对于恶劣气象条件引起的风险事故也需进行防范。当地易受台风、潮水袭击，企业应急积极关注气象预报情况，在事故发生前做好人员撤离与物资转移、防范等预防工作。

十、设置事故应急池

事故应急池计算参考《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009）、《中国石油化工集团公司水体环境风险防控要点》（中石化案环〔2006〕10号文）中《水体污染防控紧急措施设计导则》等相关规定设置。事故应急池主要用于厂区内发生事故时，控制、收集和存放污染事故水（包括污染雨水）及污染消防水。污染事故水及污染消防水通过雨污管道收集后导入事故应急池。应急池体积由以下公式计算：

$$\text{事件储存设施总有效容积：} V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

注： $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值。

V_1 ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量；

注：储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计；

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防水量；

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

$Q_{\text{消}}$ ——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量。

$t_{消}$ ——消防设施对应的设计消防历时；

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；

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，此处事故池不包括污水站调节池；

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；

$$V_5=10qF$$

q ——降雨强度， mm ；按平均日降雨量；

$$q=q_a/n$$

q_a ——年平均降雨量， mm ；

n ——年平均降雨日数；

F ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积；

根据企业具体情况分析，取值如下：

①企业内有安全隐患的最大储罐为 $20.0m^3$ 的硫酸储罐。 $V_1=20.0m^3$ 。；

②事故状态下的消防用水总量估算

一般企业发生火灾首先是企业自身的消防系统进行扑救，然后由专业消防队进行扑救，假设企业有 2 支消防水枪同时扑救，每只消防枪用水量为 $5L/s$ ，火灾延续时间按 1h 计，则产生的消防废水量 $V_2=36m^3$ 。

③企业硫酸罐区围堰尺寸为 $14.5m^2$ ，高约 $1m$ ，池容约 $14.5m^3$ ，则 $V_3=14.5m^3$ 。

④ $V_4=0m^3$ 。

⑤ $V_5=10qF$

式中： q ——降雨强度， mm ；按平均日降雨量， $q=q_a/n$ ；

q_a ——年平均降雨量， $1527mm$ ；

n ——年平均降雨日数， 138 天；

F ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，本项目生产区及生产区过道加设雨篷，初期雨水收集后排入初期雨水池，之后排入市政雨水管网， $F=0$ ， $V_5=0m^3$ 。

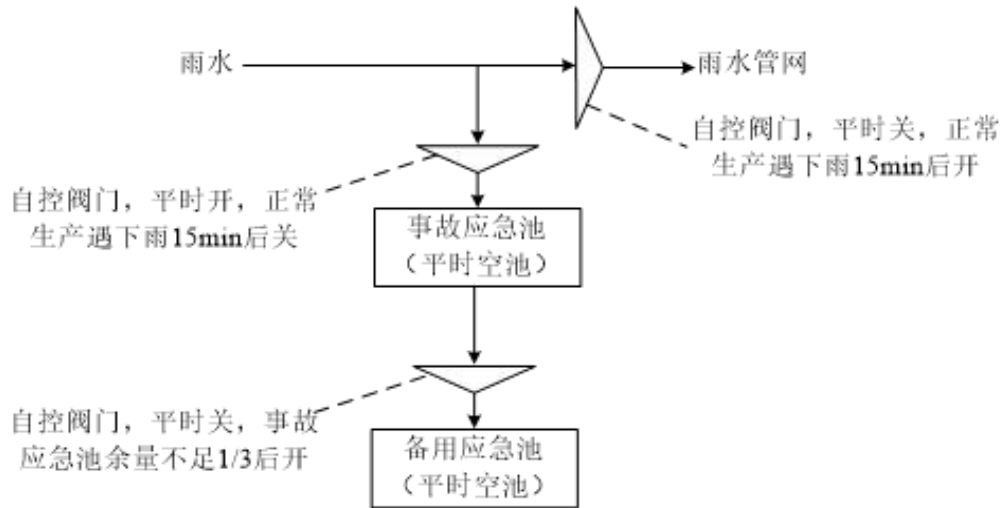
⑥ $V_{总}=20.0+36.0-14.5+0+0=41.5m^3$ 。

根据现场调查，企业已于清洗沉淀池旁设置了 1 个事故应急池（ $14m^3$ ），同时于污水站旁配备两个备用地下应急池（合计约 $57.25m^3$ ）。届时可作为应急设施，须保证各应急设施间做好管道连接顺畅，同时装备事故阀和应急排污泵，能够满足企业应急事故处理需求。

企业应及时对应急池进行检查，保证应急池空余容积在总体积三分之二以上，并且保证泵送系统在紧急情况下的正常运行，以确保事故废水得到有效的收集。

发生事故时泄露或者消防的事故性废水可以暂时储存在事故应急池中，后送至企业污水站处理，可以满足事故排放时的处理需求，经处理后的污水通过排水集水井后用泵排至厂区门口的污水管网内。

其应急池作用示意图如下：



此外，企业针对本项目须做好应急措施，配置足够的应急物资并定期进行应急演练，全面了解突发环境事件类型、危险源以及所造成的环境危害，加强企业对突发环境事件的管理能力，提高企业对突发环境事件的应急能力，确保事故发生时能够及时、有效处理事故源，控制事故扩大，减小事故损失。

VIII环境风险评价结论

本项目的环境风险主要表现为危险物质泄漏事故和火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放，泄漏的危险物质将导致环境污染；危险物质若挥发泄漏至大气中，会对周围大气环境造成一定的影响。危险物质发生火灾时，消防废水可能会通过雨水管网进入周边水体产生污染，燃烧废气会对周围大气环境产生不利影响。危险物质若发生泄漏，可能会通过雨水管网泄漏进入周边地表水或污染土壤、地下水。

根据事故分析计算分析，在大气污染物泄露事故发生后，泄露物质将会对周围环境产生一定的不良影响，但事故影响持续时间不长，总体来说对周围居民点的村民身体健康不会产生大的影响；厂区内将建设事故应废水拦截系统，项目事故状态下的废水可得到妥善收集并有效处置，不会对周边水体产生明显影响。

本项目的事故风险在可接受范围内。企业在生产过程中必须做好的物料的贮存运输

工作，严格做好安全生产工作，避免泄漏或火灾爆炸事故发生。同时做好应急措施，配备应急装置和设施，使事故发生时能及时有效的得到控制，缩短事故发生的持续时间，从而降低对周围环境的影响。

一般来说，厂区内发生大量泄漏、生产操作事故的概率较小。企业在做好环境风险防范措施、做好应急措施等工作后，本项目的环境风险可以得到控制，环境风险水平是可以接受的。

若项目建设、后续运行过程中发生变动等情形时，要求企业应当组织环境影响后评价，并采取改进措施，后报审批部门备案。

表 7-1 建设项目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	危险物质及存在量详见表 2-1			
		存在总量/t				
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数约 700 人	5km 范围内人口数约 84700 人		
			每公里管段周边 200 m 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 checked="" type="checkbox"/>	10≤Q<100 <input type="checkbox"/>	Q>100 <input type="checkbox"/>	
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>	M2 <input checked="" type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input type="checkbox"/>	
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input checked="" type="checkbox"/>	P4 <input type="checkbox"/>	
环境敏感程度	大气		E1 <input checked="" type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>	
	地表水		E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>	三级 <input 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 checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>	
事故情形分析	源强设定方法	计算法 <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>	AFTOX <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 58.591m			
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 138.631m			
	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	企业从生产、贮运、危废暂存等多方面积极采取防护措施，加强风险管理，通过相应的技术手段降低风险发生概率，一旦风险事故发生后，及时采取风险防范措施及应急预案，可以使风险事故对环境的危害得到有效控制。					

评价结论与建议	事故风险控制在可以接受的范围内，本项目的建设符合风险防范措施要求。
注：“□”为勾选项，“-”为填写项。	