

国环评证乙字第 2706 号

湖南省鑫合晟新材料有限公司 12000t/a 废  
镀锡铜包钢电积分离回收金属锡、铜项目

# 环境影响报告书

(报批稿)

湖南省鑫合晟新材料有限公司

湖南绿鸿环境科技有限责任公司

二零一九年十一月



## 修改说明

序号	专家意见	修改说明
1	简要说明原料来源（哪类工厂、哪些加工工序产生的），并提出限制性要求（禁止利用危险固废及涉及一类污染物的物料作为原料）	已补充说明详见P51、P164-P165、P168
2	完善说明含氨水蒸气收集（收集效率）方案；核实氨（包括铵离子）平衡，核实水平衡	已完善详见P59-P60、P73、P58-P61
3	细化说明环境风险防控设施“三级防控要求”，核实厂区级事故池容积（包括事故液和消防废水）、明确建设地点并与雨水系统、湿法生产车间联通；	已细化说明，详见P169、P173-P176
4	湿法生产车间、事故池必须采取防腐防渗措施，预防地下水污染	已说明，详见P159-160
5	完善竣工环保验收内容一览表	已完善，详见P177-P178

湖南省鑫合晟新材料有限公司 12000t/a 废镀锡铜包钢电积分离回收金属锡、铜项目修改说明

序号	专家意见	修改说明
1	简要说明原料来源（哪类工厂、哪些加工工序产生的），并提出限制性要求（禁止利用危险固废及涉及一类污染物的物料作为原料）	已补充说明详见P51、P164-P165、P168
2	完善说明含氨水蒸气收集（收集效率）方案；核实氨（包括铵离子）平衡，核实水平衡	已完善详见P59-P60、P73、P58-P61
3	细化说明环境风险防控设施“三级防控要求”，核实厂区级事故池容积（包括事故液和消防废水）、明确建设地点并与雨水系统、湿法生产车间联通；	已细化说明，详见P169、P173-P176
4	湿法生产车间、事故池必须采取防腐防渗措施，预防地下水污染	已说明，详见P159-160
5	完善竣工环保验收内容一览表	已完善，详见P177-P178

已按专家意见修改，可以上报审批。  
 建议进一步细化事故池容积（消防）三级防控措施（事故池+围堰+车间事故池作为一级，全厂事故池作为二级，雨水入松渣池取渣沟处设置流量在线监测装置作为三级。完善后无零退回，直接上报。 邱加浩 2019.11.8

# 目 录

概述.....	1
项目由来.....	1
建设项目特点.....	2
环境影响评价的工作过程.....	4
分析判定相关情况.....	5
项目涉及的主要环境问题.....	13
项目环境影响评价的主要结论.....	13
<b>第 1 章 总则.....</b>	<b>14</b>
1.1 编制依据.....	14
1.2 评价目的及原则.....	17
1.3 环境影响评价因子.....	18
1.4 项目功能区划.....	20
1.5 评价标准.....	20
1.6 评价等级及评价范围.....	24
1.7 土壤环境评价等级.....	36
1.8 评价内容、重点及时段.....	38
1.9 项目相关规划.....	38
1.10 污染控制及环境保护目标.....	39
<b>第 2 章 项目工程分析.....</b>	<b>43</b>
2.1 项目工程概况.....	43
2.2 项目工程分析.....	63
<b>第 3 章 环境现状调查与评价.....</b>	<b>88</b>
3.1 自然环境概况.....	88
3.2 环境质量现状调查与评价.....	93
<b>第 4 章 环境影响预测与分析.....</b>	<b>109</b>
4.1 施工期环境影响预测与分析.....	109
4.2 运营期环境空气影响分析.....	113
4.3 运营期水环境影响分析.....	118

<b>第 5 章 环境保护措施及其可行性分析</b> .....	<b>140</b>
5.1 施工期污染防治措施 .....	140
5.2 运营期污染防治措施 .....	142
<b>第 6 章 环境风险分析</b> .....	<b>165</b>
<b>第 7 章 环境影响经济损益分析</b> .....	<b>192</b>
7.1 环境效益分析 .....	192
<b>第 8 章 环境管理及监测计划</b> .....	<b>195</b>
8.1 环境管理 .....	195
8.2 总量控制 .....	198
8.3 环境监测 .....	198
8.4 排污口规范化管理 .....	200
8.5 竣工验收及管理要求 .....	201
<b>第 9 章 环境影响评价结论</b> .....	<b>203</b>
9.1 项目建设概况 .....	203
9.2 环境质量现状 .....	203
9.3 污染物排放情况 .....	204
9.4 主要环境影响评价 .....	205
9.5 公众意见采纳情况 .....	206
9.6 环境影响经济损益分析 .....	206
9.7 环境管理与监测计划 .....	206
9.8 总结论 .....	206
9.9 建议 .....	207

## 附图附表及附件

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目监测布点图

附图 3 环境敏感图

附图 4 平面布置图

附图 5 项目周边水系图

附图 6 项目地现场照片

附图 7 项目土地利用规划图

附图 8 项目环保设施位置图

附图 9 项目车间平面布置图

附件 1 委托书

附件 2 执行标准确认函

附件 3 监测报告及质量保单

附件 4 租赁协议

附件 5 项目用地红线

附件 6 入园协议

附件 7 火马冲工业园园区审查意见

附件 8 营业执照

附件 9 项目原料检测结果

附件 10 项目原料供应合同

附件 11 项目专家咨询意见

附件 12 项目原料属性情况说明

附件 13 项目专家意见

附件 14 专家签到表

附表 1 建设项目环评基础信息表

## 概述

### 项目由来

随着电子信息技术的迅猛发展，电子产品更新换代速度明显加快，同时产生大量的电子废物。镀锡铜包钢线是电子接插件和电熔生产中最为普通使用的一种原材料。据不完全统计，我国国内长三角和珠三角每年废镀锡铜包钢线和废铜包钢量就超过 2 万余吨。这些镀锡铜包钢一般含锡 3-8%，含铜 5-10%，具有较大的回收价值。在地球矿产资源日趋枯竭的今天，将这些含锡含铜的废料循环再利用，无论是从废物处理，减少环境污染的角度，还是从回收有价金属，缓解资源供求矛盾而言，均是有重要的现实意义。若能低碳、清洁、高效地从这些多金属废料中分离提取出各自有价元素，则无疑将创造巨大的环境效益，社会效益及经济效益。

国内外从多金属废料中回收金属的技术可分为火法冶金技术和湿法冶金技术。火法冶金技术是将多金属材料与原生铜矿或特定含量合金材料配料搭入火法冶炼系统，通过现行火法炼铜工艺回收金属铜，锡几乎得不到回收。不但存在严重的二次污染，而且能耗高，回收率低。而湿法冶金技术是将多金属废料置于溶液介质中，通过化学作用而提取锡、铜等有价金属。该法具有回收率高，可综合回收各有价金属的特点。但现有湿法冶金技术尚有存在工艺流程长，操作复杂，废液排放污染环境等问题。综合来看现有的废镀锡铜包钢处理方法，处理过程能耗高、处理成本高、经济、环境效益不高。

为了满足社会及市场对多种铜包钢废料处理的无害化、资源化的处理要求，湖南省鑫合晟新材料有限公司拟投资 1000 万在辰溪县火马冲工业集中区建设一条年处理 12000 吨/年废镀锡铜包钢回收金属锡、铜生产线。项目采用自主知识产权的发明专利技术 ZL201110362191.2 的湿法冶金新技术组织生产。能实现铜、锡、铁多金属清洁、干净分离、成本低、回收率高的处理要求。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境保护部第 1 号令，2018 年 4 月 28 日修订），项目类别为“三十、废旧资源综合利用业中 86 废旧资源再生加工、再生利用”。为此，湖南省鑫合晟新材料有限公司委托湖南绿鸿环境科技有限责任公司承担“湖南省鑫合晟新材料有限公司 12000t/a 废镀锡铜包钢电积分离回收金属锡、铜项目”的环境影响评价工作。

2019年8月19日，怀化市生态环境局在怀化市主持召开《湖南省鑫合晟新材料有限公司 12000t/a 废镀锡铜包钢电积分离回收金属锡、铜项目环境影响报告书》（以下简称“报告书”）技术咨询会。参加会议的有辰溪县环境保护局、湖南省鑫合晟新材料有限公司（建设单位）、湖南绿鸿环境科技有限责任公司（评价单位）的代表。会议邀请5位专家组成了评审小组（名单见附件）。

会前，专家和代表察看了项目建设现场；会上听取了建设单位对工程建设内容的简要汇报、评价单位用多媒体对报告书主要内容进行了介绍，与会专家和代表进行了认真评审，经充分讨论，专家认为：

本项目利用铜、锡、铝包钢废料作为原料，杂金属含量低，项目性质属于资源综合利用，产排污特征属于典型有色金属湿法冶金，项目符合国家产业政策，项目性质及选址与园区规划不冲突；在落实环评文本及专家意见的前提下，废水、废气可以做到达标排放、固体废物可得到妥善处置，从环保角度分析，本项目入园可行。会上专家还对本项目提出了咨询意见。我公司根据专家提出的修改意见对本项目环评报告进行了修改完善，编制完成了“湖南省鑫合晟新材料有限公司 12000t/a 废镀锡铜包钢电积分离回收金属锡、铜项目”送审稿。

2019年10月30日，怀化市生态环境局在怀化市主持召开《湖南省鑫合晟新材料有限公司 12000t/a 废镀锡铜包钢电积分离回收金属锡、铜项目环境影响报告书》专家评审会。参加会议的有怀化市生态环境局辰溪分局、湖南省鑫合晟新材料有限公司（建设单位）、湖南绿鸿环境科技有限责任公司（评价单位）的代表。会议邀请5位专家组成了评审小组（名单附后）。

会上听取了评价单位用多媒体对报告书修改内容进行了介绍，与会专家和代表进行了认真评审，经充分讨论，形成专家审查意见，我公司根据专家审查意见对本项目进行了修改完善，“湖南省鑫合晟新材料有限公司 12000t/a 废镀锡铜包钢电积分离回收金属锡、铜项目”报批稿，供建设单位报送怀化市生态环境局报批。

## 建设项目特点

（1）项目为新建项目，租用辰溪县火马冲工业园现有废弃厂房进行建设，项目共设置生产车间4栋，其中1、2栋车间建设依托现有厂房建设。3、4栋车间需将现有厂房进行改造重建。项目施工期主要是车间建设产生的粉尘、噪声以

及施工废水的影响。

(2) 项目采用一步法循环电积工艺，根据工艺流程分析与工程分析项目生产用水一直在生产线循环使用不外排，只是会有部分蒸发损耗，项目只需适当添加部分用水即可，项目工艺废水循环使用不外排。项目生活废水经隔油池处理后与生活废水一同进入化粪池，生活污水经隔油池、化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准以及辰溪县工业集中区污水处理厂进水标准后用密闭灌装车拖运至辰溪县工业集中区污水处理厂处理。根据《火马冲镇及工业集中区污水处理厂和配套管网工程建设项目环境影响报告书》可知，污水处理厂设计出水 60% 执行《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）。其余的 40% 达到 GB18918-2002 一级 A 达标排放至均田坪溪。

(3) 项目部分原料需要进行破碎，在破碎工艺会产生破碎粉尘，项目设置有布袋除尘器对粉尘进行收集处理。在电积退锡工序中会产生含锡及其化合物的烟尘，该部分废气设置布袋除尘器进行处理，电积退铜工序过程中会有少量的氨气挥发，项目在生产线上设置有集气罩将产生的氨气统一收集后引入吸收塔用水淋洗，收集后回用于生产。

(4) 项目在生产过程中会产生一定量的含锡、含铜槽泥。含锡、铜槽泥外售至锡冶炼厂作为原料。

(5) 项目属于冶金行业，冶金的技术主要包括火法冶金、湿法冶金以及电冶金。湿法冶金是在溶液中进行的冶金过程，湿法冶金包括:浸出、净化、制备金属等过程，湿法冶金就是金属矿物原料在酸性介质或碱性介质的水溶液进行化学处理或有机溶剂萃取、分离杂质、提取金属及其化合物的过程。故本项目在碱性介质水溶液中进行化学处理提取金属，属于典型的湿法冶金行业

## 环境影响评价的工作过程

在接受委托单位的委托后，我单位详细研究了项目的设计方案，对项目现场及周边环境进行了详细的调查，最终确定本项目的环评技术路线和主要内容。

环评技术路线详细工作程序见下图 1。

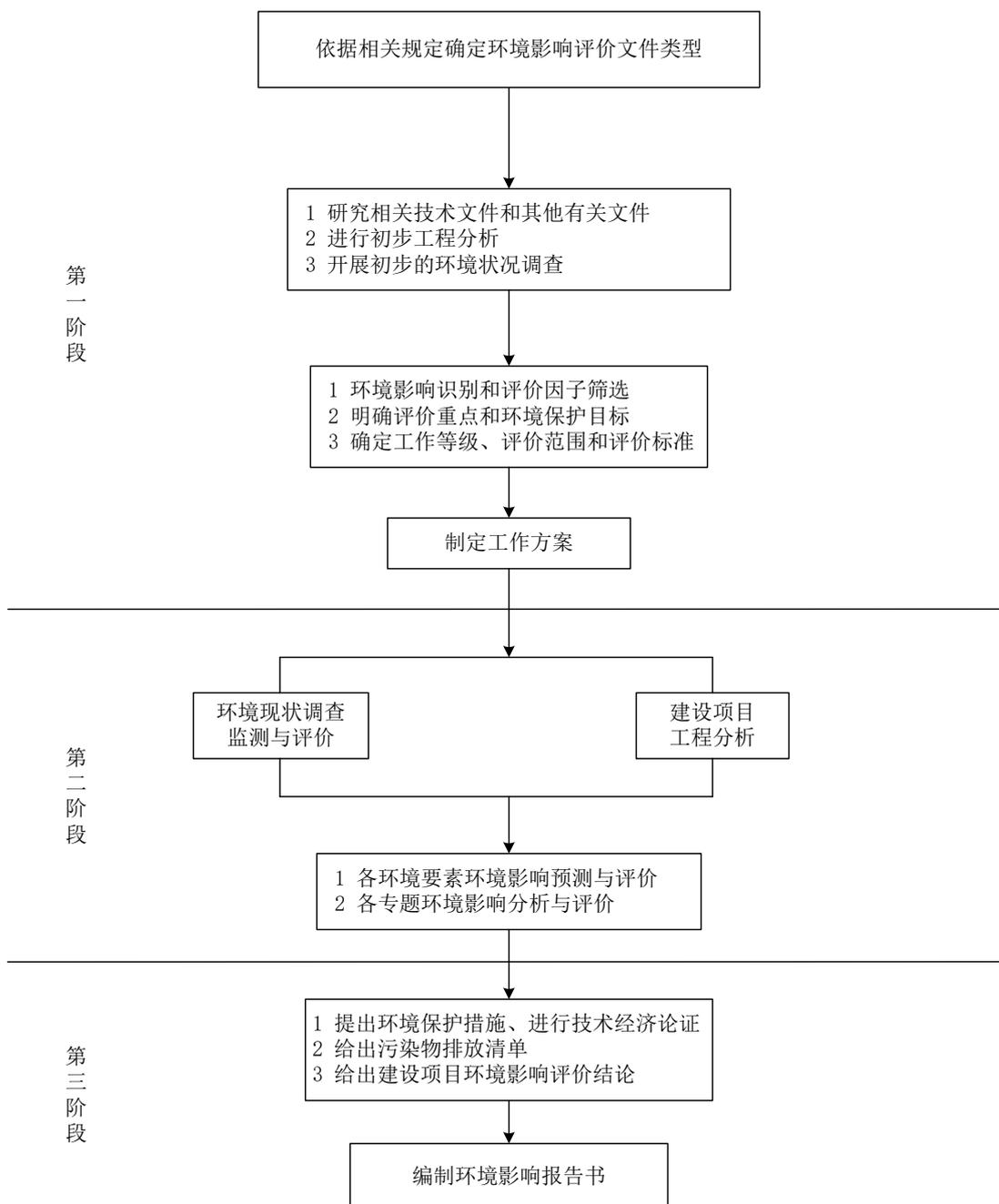


图 1 环境影响评价工作程序图

本项目的工作内容主要为工程分析、环境现状调查、环境的影响预测和评价、环境风险评价。在环评的工作过程中，针对不同的内容采用不同的方法进行影响

分析。工程分析部分主要采用类比分析、查询参考资料等技术方法进行本项目的工程分析。环境质量现状调查与评价部分主要通过现场勘察、现状监测等方法进行。环境影响预测和评价主要采用数学模型和类比分析等技术方法进行各环境影响要素的影响分析。综合项目的基本情况，并借鉴了类似项目的相关资料，编制了环境风险分析。

2019年4月，接受建设单位委托后，我单位的环评技术报告编制小组，在研究本项目的初步设计的基础上，对项目基本情况及项目区环境进行了现状调查、实地踏勘和调研工作，在充分收集资料的基础上，按照国家和地方有关技术规范，编制了《湖南省鑫合晟新材料有限公司 12000t/a 废镀锡铜包钢电积分离回收金属锡、铜项目》环境影响报告书，供建设单位上报送审。

## 分析判定相关情况

### (1) 产业政策符合性

根据国家产业政策，《产业结构调整指导性目录》（2011本，2013修订）：项目属于鼓励类：九、有色金属中3、高效、节能、低污染、规模化再生资源回收与综合利用。（1）废杂有色金属回收。

本项目属于3、高效、节能、低污染、规模化再生资源回收与综合利用为鼓励类，本项目不属于国家淘汰类和限制类产业，符合国家产业发展政策。

### (2) 与区域环境功能符合性分析

a.项目地北侧小溪以及东侧松溪水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准。项目厨房废水经隔油池处理后与生活废水一同进入化粪池，生活污水经隔油池、化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准以及辰县县工业集中区污水处理厂进水标准后用密闭灌装车拖运至辰溪县工业集中区污水处理厂处理。根据《火马冲镇及工业集中区污水处理厂和配套管网工程建设项目环境影响报告书》可知，污水处理厂设计出水60%执行《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）。其余的40%达到GB18918-2002一级A达标排放至均田坪溪。生产工艺废水循环使用不外排。

b.区域大气环境属于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单中的二类环境空气质量功能区。根据预测，本项目废气不会降低区域环境空气质量功能。

c.区域声环境属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类声环境功能区。根据预测，项目的建设不会降低其环境功能。

d.区域地下水属于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，项目厂区严格设置分区防渗，对地下水影响较小。

e.区域土壤属于属于建设用地，执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB 36600—2018）中二类用地相关标准。

### （3）规划符合性

#### 1) 与园区规划符合性分析

项目租用辰溪县火马冲镇工业园区原国营红灵机械厂203厂房进行建设，租赁厂房为废旧闲置厂房，根据辰溪县火马冲工业园土地利用规划可知，项目用地属于工业用地，并属于园区规划的化工冶金工业用地。项目建设符合区域土地利用规划符合区域城市规划。

### （4）与辰溪县火马冲工业园区产定位符合性分析

#### 1) 产业定位符合性

根据《辰溪县火马冲工业园区总体规划》可知，本工业园的产业定位包含有化工（电石及下游产品）、冶金、建材、高新技术等行业。项目采用自主知识产权的发明专利技术 ZL201110362191.2 湿法冶金新技术组织生产。能实现铜、锡、铁多金属清洁、干净分离、成本低、回收率高的处理要求。故符合辰溪县火马冲工业园区冶金、高新技术的产业定位要求。

#### 2) 鼓励、限制、禁止引进的项目

表 1 工业园鼓励、限制、禁止引进的项目一览表

项目类别	内容	本项目符合性分析	是否符合
鼓励引进的项目	鼓励引进无污染或轻污染的、产品附加值高的冶金、化工、新材料等高新技术类项目；	项目采用自主知识产权的发明专利技术ZL201110362191.2的湿法冶金新技术组织生产。能实现铜、锡、铁多金属清洁、干净分离、成本低、回收率高的处理要求。	符合
	鼓励引进生产工艺、生产设备和环保治理设施能达到同类国际先进水平，至少是国内先进水平的项目；	项目采用的生产工艺、设备和环保治理设施均为国内先进、成熟的工艺设施，符合园区鼓励引进	符合
	鼓励引进用水量、排水量	项目生产过程中用水循环使用，项目无生产	符合

	较小的项目	废水产生，只有少量的生活废水外排，符合排水量小的项目	
	鼓励引进经预处理可达工业园污水处理厂接管标准，并确保不影响污水处理厂处理效果，含重金属废水要求自行处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中表 1 标准后，进入污水管网系统	本项目区域目前还未铺设污水管网，项目生产用水循环使用，无生产废水产生，生活废水经隔油池、化粪池收集采用罐装车外运辰溪县工业集中区污水处理厂处理。	符合
	鼓励引进“三废”经过治理后能够实现稳定达标排放的项目	本项目三废经治理后可以实现稳定达标排放	符合
	鼓励采用有效的回收、回用技术，包括余热利用、各种物料回收套用、各类废水回用等；	项目生产废水循环使用，生产固废可以利用的再次作为原料使用，不可以使用的外售给锡冶炼厂作为原料使用。项目还设置氨气回收设施，保证在生产过程中挥发的氨气可以得到有效的回收利用，项目采取了有效的回收回用技术。	符合
	鼓励现有企业通过增资、融资等方式，扩大企业生产规模，进行生产技术改造，提高企业的规模效益；	/	/
	鼓励利用园区内其它企业的产品、中间产品和废弃物为原料的，或能为其它企业提供生产原料，构成“产品链”、实现“循环经济”的项目	/	/
限制引进的项目	限制引进高水耗、高物耗、高能耗的项目，限制引进大中型气型污染项目	本项目属于废弃资源综合利用业，不属于《2010年国民经济和社会发展统计报告》六大高耗能行业中涉及的高耗能行业。本项目生产用水循环利用，项目生产只在锡熔炼工序使用电加热，不使用其他燃料	本项目不属于限制引进类
	限制引进蒸汽用量大且不能实行集中供热、需自建锅炉的项目	本项目不使用蒸汽，本项目不自建锅炉	
	限制引进肉类食品加工项目	本项目不属于肉类加工项目	
	限制引进重污染生物制品、生物医药类项目	本项目不属于生物制品、生物医药类项目	
	限制引进小型机械加工类项目	本项目不属于小型机械加工类项目	

禁止引进的项目	禁止引进重污染项目，禁止引进废水含难降解的有机物、“三致”污染物、盐份含量较高的项目	本项目不排放生产废水，生活废水经隔油池、化粪池处理后采用罐装车外运至辰溪县工业园污水处理厂处理	本项目不属于禁止引进类
	禁止引进纯染色加工企业	本项目不属于纯染色加工企业	
	禁止引进纯电镀加工生产项目	本项目不属于纯电镀加工生产项目	
	禁止引进不符合国家相关产业政策、达不到规模经济的项目，包括：国家各部门禁止或准备禁止生产的项目、明令淘汰项目；生产方式落后、高能耗、严重浪费资源和污染资源的项目；污染严重，破坏自然生态和损害人体健康又无治理技术或难以治理的项目；不符合经济规模要求，经济效益差，污染严重的“十五小”企业及“新五小”企业	本项目为鼓励类符合国家产业政策，不属于国际各部门禁止或准备禁止生产的项目，项目生产方式为较为先进的生产方式，项目采用了较为合理的治理技术，且项目经济效益良好，本项目企业不属于污染严重的“十五小”企业及“新五小”企业	

本项目由上表可知，本项目基本上属于园区优先鼓励的生产项目，且本项目不属于园区禁止引进产业，不属于园区限制引进产业，本项目已取得辰溪县工业管理委员会的同意，本项目严格执行入园企业准入制度，符合园区的总体发展规划、环保规划，符合园区规划环评的总体要求。

#### (5) 厂区选址合理性分析

本项目位于辰溪县火马冲工业园，本项目不在设立的自然保护区、风景名胜区、文化遗产保护区、世界文化自然遗产和森林公园、地质公园、湿地公园，以及饮用水保护区、生态功能保护区等特殊保护地。

项目租用工业园现有的厂房进行建设，无需进行土石方开挖，表土剥离，充分利用了现有的资源，且项目北侧紧邻处有一条简易道路，项目建设完成后交通便利，项目选址合理。项目周边100米范围内无居民点，生产过程中产生的废气经处理后达标排放，对周边环境敏感点影响不大。

#### (6) 环境影响分析判定

##### ①大气环境影响分析判定情况

经预测，本项目对周围环境空气质量有一定的影响，但各因子的排放浓度均

能满足相关标准要求，不会改变当地的环境功能要求，本项目排放的废气污染物对环境空气的影响在可接受范围内，从大气环境影响角度考虑，本项目可行。

#### ②地表水环境影响分析判定情况

本项目营运后产生的生活废水采用罐装车外运至辰溪县工业园污水处理厂处理达标后排放。生产废水全部循环利用不外排，因此，本项目营运期产生的废水对周边地表水产生影响较小。

#### ③地下水环境影响分析判定情况

本项目营运后产生的生活废水经隔油池、化粪池收集采用罐装车外运至辰溪县工业园污水处理厂处理。生产废水全部循环利用不外排；项目营运过程中产生的各类固体废物均做到全部回收利用或妥善处置，也不会对周围地下水造成明显的不利影响；项目厂区及车间地面拟作硬化防渗处理，项目污水管网化粪池、隔油池均要求进行防渗处理，采取措施后，废水不会渗入地下水。因此，本项目营运对地下水影响较小。

#### ④声环境影响分析判定情况

本项目声环境评价等级为三级，评价范围为厂址边界外200m。经预测分析，本项目厂界噪声可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求，本项目对区域声环境的影响在可接受范围内。

#### ⑤固体废弃物环境影响分析判定情况

本项目固废均得到综合利用或妥善处置，各类固体废弃物不会对环境产生明显不利影响。

#### （6）与园区审查意见相符性分析

表2 与园区审查意见符合性分析

园区审查意见	本项目情况	是否符合
--------	-------	------

<p>1、进一步优化规划布局，园区内各功能区相对集中；严格按照功能区划进行开发建设，处理好工业、生活、配套服务等各功能组团的关系，充分利用自然地形和绿化隔离带使各功能区隔离，确保功能区划明确，产业相对集中，生态环境优良。园区配套生活服务区及拆迁安置区应尽量依托火马冲集镇或其他适宜地区建设，园区不得设置商品住宅用地，调整工业专用码头至饮用水源保护区一下的下游地区</p>	<p>项目租用园区现有的厂房进行生产的建设，厂房内设置有不同的生产车间，各生产车间功能明确，项目生活区租用园区现有办公楼，与生产区隔开。项目布局合理</p>	<p>是</p>
<p>2、严格执行入园企业准入制度，入园项目选址必须符合园区总体发展规划、环保规划及工业园主导产业定位要求，不得引进国家明令淘汰和禁止发展的能耗物耗高、环境污染严重、不符合产业政策的建设项目，防止污染项目转移落户园区。按报告书要求严格控制气型污染企业的规模和数量。在园区污水处理厂建设钱，园区不得引入水型污染企业。加强项目入园的程序性管理，在入园项目前期和建设期，必须严格执行建设项目环境影响评价和三同时制度，其排污浓度、总量必须满足达标排放和总量控制要求，并推行清洁生产工艺，做好园区内企业的环境监管，对园区已建设项目进行清理，确保符合三同时管理及环评批复要求</p>	<p>项目对比园区企业准入制度，本项目符合园区准入制度以及园区的产业定位要求，本项目不属于国家明令淘汰和禁止发展的能耗物耗高、环境污染严重以及不符合产业政策的项目。本项目不属于水型污染企业，项目可以满足各污染物达标排放以及园区总量控制要求</p>	<p>是</p>
<p>3、按雨污分流制建设园区排水管网，加快园区污水处理厂等配套基础设施建设进度，截污、排污管网必须与道路建设及区域开发同步进行，保障园区污水顺利进入污水集中处理厂。园区污水处理厂应设置在自来水厂取水口下游450米以外，其具体选址、规模、工艺等必须另行环评确定。园区污水处理厂建成前，园区现有企业外排废水必须自行处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准；污水处理厂进水水质要求后，通过污水管网集中送至园区污水处理厂深度处理后</p>	<p>项目不排放生产废水，本项目建设时，项目地还未有污水处理厂管网铺设，项目生产废水循环使用不外排，生活废水经隔油池、化粪池收集采用罐装车外运至工业园污水处理厂处理。</p>	<p>是</p>

外排水，一类污染物在企业车间排放口达标。		
4、按报告书要求做好园区大气污染控制措施。园区应做好园区内低硫煤的统一调配和供应，并积极推动清洁能源，严格控制4t/h以下燃煤锅炉的建设，减少燃煤型大气污染影响	项目对废气设置了布袋除尘处理，本项目不使用燃料，生产过程中锡熔炼工序使用电能加热，项目不设置燃煤锅炉	是
5、做好工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理，建立统一的固废收集、贮存、运输、综合利用和安全处置的运行管理体系。	项目工业固废与生活垃圾分类收集，工业固废得到综合利用，生活垃圾无害化处理	是
6、做好建设期的生态保护和水土保持工作。园区开发建设过程中，应注意报告好自然山体、水塘及自然景观；土石方开挖、堆存及回填要实施围挡、护坡等措施，裸露地及时恢复植被，防止水土流失。工业园规划范围内及园区周边现有较多环境敏感点、地方政府和园区管委会必须切实制定拆迁安置计划，按照分区滚动开发的方式引导项目入园，在引进项目的建设前期落实移民生产生活安置措施，防止次生环境问题。	项目租用工业园现有厂房进行建设，项目施工期不需要进行土石方开挖、表土剥离，只有部分厂房需要改造，改造的厂房废渣得到合理的处置，不随意堆放。	是
7、园区要建立环境监督管理机构，建立健全环境风险事故防范措施和应急预案，严防风险事故发生。	本环评要求本项目建立环境监督管理机构，并提出了风险事故防范措施，建设单位还要开展项目的应急预案工作	是
8、污染物总量控制：COD <sub>5</sub> 72.2t/a，SO <sub>2</sub> 948.22t/a。总量指标分别在辰溪县城市污水处理厂项目及辰溪县蓝伯公司关停8万吨/年焦化生产线的减排指标中分配，纳入当地环保部门总量控制管理。	项目总量控制均纳入当地环保部门总量控制管理	是

综上所述，本项目的建设符合园区审查意见的要求

#### (8) 环境制约因素分析

### 1) 与“三线一单”符合性分析

项目位于辰溪县火马冲工业集中区，根据湖南省人民政府关于印发《湖南省生态保护红线》的通知 湘政发〔2018〕20号2018年7月25日，项目地不属于生态红线区域；根据项目场地现状环境监测可知，项目地环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，项目地声环境监测结果符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准，附近地表水符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。项目地地下水环境质量监测因子监测结果均符合《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。项目土壤监测结果均符合《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》（试行）（GB 36600—2018）中二类用地相关标准，项目建设地符合环境质量底线要求。本项目营运过程中需要消耗一定量的电能、水资源等，本项目资源消耗相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上限要求。根据市场准入负面清单（2018版）本项目不属于禁止准入类，符合市场准入负面清单（2018年版）中附件2对《产业结构调整指导目录》有关措施的修订的相关内容。项目不在负面清单范围内。

### 2) 与湖南省主体功能区划相符性分析

本项目位于辰溪县火马冲工业园，属于省级工业园，项目为《湖南省主体功能区规划》重点开发区域，重点开发区域发展方向为坚持做大产业、做强企业、做优品牌，积极发展战略性新兴产业和生产性服务业，运用高新技术改造传统产业，增强产业配套能力，促进产业集群。本项目利用国内较为先进的生产工艺，将镀锡铜废料提取有价金属再利用，项目的建设有利于了当地的经济的发展，项目建设与湖南省主体功能区划相符合。

### 3) 与生态环境保护部《关于加强涉及重金属行业污染防控的意见》符合性分析

根据生态环境保护部《关于加强涉及重金属行业污染防控的意见》（环土壤[2018]22号）文件可知，

严格环境准入中所有新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目必须遵循重点重金属污染物排放“减量置换”或“等量替换”的原则，应在本省（区、市）行政区域内有明确具体的重金属污染物总量来源。无明确具体总量来源的，各级环保部门不得批准相关环节影响评价文件。重点行业包括有色金属矿采选业，重有色金属

属冶炼业，铅蓄电池制造业、皮革及其制造业、化学原料及化学制品业、电镀行业。重点重金属污染物包括铅、汞、镉、铬和类金属砷，本项目为重金属有色冶炼业，但是本项目不排放工艺废水、无重金属废气排放，在妥善管理好电积槽渣基础上，无重金属污染物外排，与相关规定不冲突。故本项目建设不在《关于加强涉及重金属行业污染防治的意见》（环土壤[2018]22号）文件中限制条件内。项目建设与生态环境部《关于加强涉及重金属行业污染防治的意见》（环土壤[2018]22号）文件相符合。

## 项目涉及的主要环境问题

（1）工程建设阶段，项目生产线建设在现有厂址范围内，施工期只是建设一些生产操作平台、设备，项目施工期对项目地空气环境质量、地表水体和声环境质量产生短期影响。

（2）本项目废气主要为退锡工序过程产生锡及其化合物，退铜工序产生的氨气，应重点关注本项目采取的环保措施的技术、经济可行性，以及本项目污染物排放对外环境的影响范围和程度。

（3）本工程在运营过程中出现风险事故时，将对评价区自然资源和人民生活环境造成短期不利影响。

（4）项目生产过程废水、固废污染物，对地下水、周边环境等可能带来的影响。

（5）相对而言，工程中对环境影响较大的因素主要是营运中固废、生产废水泄露的影响。

## 项目环境影响评价的主要结论

湖南省鑫合晟新材料有限公司 12000t/a 废镀锡铜包钢电积分离回收金属锡、铜项目符合国家产业政策，符合城市总体规划与园区总体规划的要求，满足当地环境功能区划的要求，项目选址可行。本项目在认真落实报告书提出的各项环保措施及风险防范措施的前提下，废气、废水、噪声可做到达标排放，固废可得到安全处置，环境风险可得到较好的控制，项目建设及运营对周边环境的影响较小。因此，湖南省鑫合晟新材料有限公司 12000t/a 废镀锡铜包钢电积分离回收金属锡、铜项目的建设从环境影响分析来说是可行的。

## 第1章 总则

### 1.1 编制依据

#### 1.1.1 国家法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，(2015.1.1 施行)；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，(2018 年 12 月 29 日修订)；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，(2018 修订)；
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，(2018 修订)；
- (5) 《中华人民共和国水污染防治法》，(2018.1.1 实施)；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，(2016.11.7 修正)；
- (7) 《中华人民共和国城乡规划法》，(2015 年修订)；
- (8) 《建设项目环境保护管理条例》，(国务院令第 682 号，2017.10.1 施行)；
- (9) 《中华人民共和国水土保持法(2010 年修订)》(主席令第 39 号，2011.3.1 施行)；

#### 1.1.2 行政规章及规范性文件

- (1) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(生态环境保护部第 1 号令，2018 年 4 月 28 日修订)；
- (2) 《产业结构调整指导目录(2011 年本)》2013 年修订；
- (3) 《建设项目环境影响评价文件分级审批规定》(环保部令第 5 号)；
- (4) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》(国发[2005]39 号)；
- (5) 《建设项目竣工环境保护验收管理办法》，(国家环境保护总局令第 13 号令)；
- (6) 《大气污染防治行动计划》(国发[2013]37 号)；
- (7) 《水污染防治行动计划》(国发[2015]17 号)；
- (8) 《建设项目危险废物环境影响评价技术指南》(2017 年 10 月 1 日实施)
- (9) 《土壤污染防治行动计划》(国发〔2016〕31号)

- (10) 《国家突发环境事件应急预案》（国办函〔2014〕119号，2014年12月29日）；
- (11) 《国家突发公共事件总体应急预案》（2006年1月8日施行）；
- (12) 《突发环境事件应急管理办法》（2015年6月5日施行）；
- (13) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98号）；
- (14) 《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》的通知（环办函〔2013〕103号，2013年11月14日）；
- (15) 《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》（环境保护部环环评〔2016〕150号）。
- (16) 生态环境部《关于加强涉及重金属行业污染防控的意见》（环土壤〔2018〕22号），2018.04.16；
- (17) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部第4号令）（2019年1月1日实施）；
- (18) 《再生资源回收管理办法》，商务部令2007年第8号；
- (19) 《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划》的通知（国发〔2016〕65号）；
- (20) 《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》的通知环发〔2014〕197号；
- (21) 生态环境部《关于加强涉及重金属行业污染防控的意见》（环土壤〔2018〕22号），2018.04.16

### 1.1.3 地方环境保护法规、政策

- (1) 《湖南省环境保护条例》（2013年5月27日）；
- (2) 关于印发《贯彻落实〈大气污染防治行动计划〉实施细则》的通知（湘政办发〔2013〕77号，2013.12.23）；
- (3) 《湖南省主要地表水系水环境功能区划》（DB43/023-2005）；
- (4) 《湖南省人民政府关于公布湖南省县级以上地表水集中式饮用水水源保护区划定方案的通知》（湘政函〔2016〕176号）；
- (5) 《关于印发〈湖南省环境保护行政主管部门审批环境影响评价文件的

建设项目目录)的通知》(湖南省环境保护厅,2017年10月24日);

(6)《湖南省“十三五”环境保护规划》(湖南省环境保护厅,2016年9月);

(7)《湖南省人民政府关于印发〈湖南省贯彻落实〈水污染防治行动计划〉实施方案(2016-2020年)〉的通知》(湖南省环境保护厅,2016年01月19日);

(8)《湖南省实施〈中华人民共和国固体废物污染环境防治法〉办法》(湖南省第十二届人民代表大会常务委员会第三十五次会议通过,2018年5月1日起实施);

(9)《湖南省大气污染防治条例》(湖南省第十二届人民代表大会常务委员会第60号,2017年6月1日施行);

(10)《湖南省人民政府关于印发〈湖南省土壤污染防治工作方案〉的通知》(湘政发〔2017〕4号);

(11)《湖南省人民政府关于印发〈湖南省生态保护红线〉的通知》(湘政发〔2018〕20号)

(12)湖南省经济和信息化委员会关于印发《湖南省冶金行业“十三五”发展规划》的通知(湘经信〔2016〕554号)

#### 1.1.4 技术导则及相关规范

(1)《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016);

(2)《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018);

(3)《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ/T2.3-2018);

(4)《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009);

(5)《环境影响评价技术导则 生态环境》(HJ19-2011);

(6)《环境影响评价技术导则 地下水》(HJ610-2016);

(7)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018);

(8)《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ 964—2018);

(9)《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001);

(10)《大气污染防治工程技术导则》(HJ 2000-2010);

(11)《固体废物处理处置工程技术导则》(HJ 2035-2013);

(11)《危险废物鉴别技术规范》(HJ/T298-2007);

(12)《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218—2018);

(13) 《国家危险废物名录》2016年8月1日起施行；

(14) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597—2001)(2013年修订)；

### 1.1.5 建设项目相关资料

(1) 《项目环境影响评价委托书》，湖南省鑫合晟新材料有限公司(2019.3)；

(2) 《怀化市生态环境局辰溪县分局关于确认<湖南省鑫合晟新材料有限公司 12000t/a 废镀锡铜包钢电积分离回收金属锡、铜项目>环境影响评价执行标准的复函》，怀化市生态环境局辰溪分局(2019.4)；

(3) 现场收集的相关资料；

(4) 《辰溪县火马冲工业园项目环境影响报告书》及湖南省环境保护厅关于《辰溪县火马冲工业园项目环境影响报告书》审查意见。

## 1.2 评价目的及原则

### 1.2.1 评价目的

(1)了解建设项目的概况，深入进行工程分析，查清主要原料消耗、能耗和水耗等，查清生产工艺流程及污染物排放和回收处理情况，并对其处理效率可靠性、合理性进行分析；

(2)通过工程分析筛选项目的主要污染因素和主要污染因子，为环境影响预测提供真实可靠的污染源强参数；

(3)通过现场实地调查，资料收集等技术手段，对评价区域内环境质量现状(包括大气、水体、噪声、地下水、土壤等)进行评价，查清工程建设区域内的环境质量状况；

(4)针对主要污染因素和因子，选择适宜的计算模式进行环境影响预测，了解其污染影响范围和程度；

(5)按照“总量控制”、“达标排放”的环保规定和要求，进行综合分析，并提出可行的环境保护对策措施；

(6)对工程的建设在环境方面是否可行做出明确的结论，为环境保护主管部门的决策提供科学依据。

## 1.2.2 环境影响评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

### ①依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

### ②科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

### ③突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价

## 1.3 环境影响评价因子

### (1) 现状评价因子

环境空气：PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、TSP、氨气、O<sub>3</sub>、CO、PM<sub>2.5</sub>；

地表水：水温、pH、TP、BOD<sub>5</sub>、SS、COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N、粪大肠菌群、石油类、镍、汞、砷、铅、镉、铜、锡；

声环境：等效连续 A 声级。

地下水：pH、氨氮、耗氧量、硫酸盐、总大肠菌群、铅、镉、砷、汞、铜、镍、锡。

土壤：pH、镉、汞、砷、铜、铅、铬（六价）、锌、镍、锡、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯、对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。

底泥：pH 值、镉、汞、砷、铜、铅、铬（六价）、锌、镍、锡。

### (2) 施工期分析评价因子

施工期环境空气：粉尘；

地表水：COD、SS；

声环境：等效连续 A 声级；

固体废弃物：建筑材料垃圾、生活垃圾；

(3) 营运期分析评价因子

环境空气：TSP、氨气、锡及其化合物；

地表水：COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、SS、动植物油等；

声环境：连续等效 A 声级；

固体废物：生活垃圾、生产废物、槽泥等。

表 1.3-1 本项目主要评价因子一览表

环境类别	现状评价因子	影响预测评价因子	总量控制因子	总量考核因子
大气	PM <sub>10</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、TSP、氨气、O <sub>3</sub> 、CO、PM <sub>2.5</sub>	TSP、氨气、锡及其化合物	/	/
地表水	pH、TP、BOD <sub>5</sub> 、SS、COD <sub>Cr</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、粪大肠菌群、石油类、镍、汞、砷、铅、镉、铜、锡	/	COD <sub>Cr</sub> 、NH <sub>3</sub> -N	/
地下水	pH、氨氮、耗氧量、硫酸盐、总大肠菌群、铅、镉、砷、汞、铜、镍、锡	/	/	/
底泥	pH 值、镉、汞、砷、铜、铅、铬（六价）、锌、镍、锡	/	/	/
声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级	/	/
土壤环境	pH、镉、汞、砷、铜、铅、铬（六价）、锌、镍、锡、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯、对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。	/	/	/
固体废物	生产固废和生活垃圾的产生量、综合利用及处置情况	固体废物种类、产生量	工业固体废物的排放量	/

## 1.4 项目功能区划

### 1.4.1 大气环境功能区划

按GB3095-2012中规定一类区为自然保护区、风景名胜区，二类区属于居民区、文化区、一般工业区等人群较集中区域，项目位于辰溪县火马冲工业园，因此项目所在区域属二类功能区。

### 1.4.2 声环境功能区划

本项目选址属于辰溪县火马冲工业园，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）以及项目建设地的具体情况，该项目所在区域属于噪声3类区，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准。

### 1.4.3 地表水环境功能区划

根据《湖南省主要地表水系水环境功能区划》（DB43/023-2005）和《湖南省人民政府关于公布湖南省县级以上地表水集中式饮用水水源保护区划定方案的通知》（湘政函〔2016〕176号），项目周边地表水项目地北侧小溪、松溪水质执行《地表水环境质量标准》GB3838-2002III类标准。

### 1.4.4 地下水环境功能区划

本项目所在地为辰溪县工业园区，地下水水质目标为III类。地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

### 1.4.5 土壤环境

项目所在区域土壤属于建设用地，执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB 36600—2018）中二类用地相关标准。

## 1.5 评价标准

### 1.5.1 环境质量标准

#### 1.5.1.1 环境空气质量标准

根据《怀化市生态环境局辰溪县分局关于湖南省鑫合晟新材料有限公司 12000t/a 废镀锡铜包钢电积分离回收金属锡、铜项目环境影响评价应执行标准的函》，确认的环境质量评价标准及实施级别如下：具体标准限值见表 1.5-1。

环境空气质量标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中表 1 之二级标准，其中氨气参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境（HJ2.2-2018）》中附录 D（资料性附录）其它污染物空气质量浓度参考限值。锡及其化合物参照执行《大气污染物综合排放标准详解》折算值。

表 1.5-1 环境空气质量标准 单位：μg/m<sup>3</sup>

项目	单位	年平均值	24 小时平均值	1 小时平均值	日最大 8 小时平均值
SO <sub>2</sub>	μg/m <sup>3</sup>	60	150	500	—
NO <sub>2</sub>	μg/m <sup>3</sup>	40	80	200	—
PM <sub>10</sub>	μg/m <sup>3</sup>	70	150	—	—
PM <sub>2.5</sub>	μg/m <sup>3</sup>	35	75	—	—
CO	mg/m <sup>3</sup>	—	4	10	—
O <sub>3</sub>	μg/m <sup>3</sup>	—	—	200	160
TSP	μg/m <sup>3</sup>	200	300	—	—
氨气	μg/m <sup>3</sup>	—	—	200	—
锡及其化合物	μg/m <sup>3</sup>	--	--	60	--

### 1.5.1.2 地表水环境质量标准

根据《湖南省主要地表水系水环境功能区划》（DB43/023-2005）、《湖南省人民政府关于公布湖南省县级以上地表水集中式饮用水水源保护区划定方案的通知》（湘政函〔2016〕176 号）及怀化市生态环境局辰溪分局确定的《湖南省鑫合晟新材料有限公司 12000t/a 废镀锡铜包钢电积分离回收金属锡、铜项目>环境影响评价执行标准的复函》，区域内地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准。具体标准限值见表 1.5-2。

表 1.5-2 地表水环境质量标准 单位：mg/L（pH 及标注除外）

执行标准	pH	BOD	COD	石油类	粪大肠菌群数	镍	铅
III 类	6~9	4	20	0.05	10000 个/L	/	0.05
	TP	SS	NH <sub>3</sub> -N	汞	砷	镉	铜
	0.2	30	1.0	0.0001	0.05	0.005	1.0

注：悬浮物参考《地表水环境质量标准》（SL63-94）三级标准

### 1.5.1.3 声环境质量标准

项目在辰溪县火马冲工业园内，园区执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。具体标准限值见表 1.5-3。

表 1.5-3 声环境标准限值表 单位: dB (A)

执行标准	昼间	夜间
3 类	65	55

#### 1.5.1.4 地下水环境质量标准

项目地下水环境质量为Ⅲ类, 执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) Ⅲ类标准, 详见表 1.5-4。

表 1.5-4 地下水环境质量标准(摘录) 单位: mg/L, pH 无量纲

监测项目	pH	耗氧量	总硬度	氨氮	总大肠菌群	六价铬	铅	汞	砷	镉
标准	6.5~8.5	≤3.0	≤450	≤0.5	≤3.0	≤0.05	0.01	0.001	0.01	0.005
标准来源	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) Ⅲ类标准									

#### 1.5.1.5 土壤环境质量标准

项目所在区域土壤属于建设用地, 执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(试行)(GB 36600—2018), 具体标准值见表 1.5-5。

表 1.5-5 土壤环境质量标准限值(单位: mg/kg)

二类用地				
指标	铅	铜	汞	砷
筛选值	800	18000	38	60
管制值	2500	36000	82	140
指标	镍	镉	铬(六价)	/
筛选值	900	65	5.7	/
管制值	2000	172	78	/

注: 建设用地土壤污染风险筛选值指在特定土地利用方式下, 建设用地土壤中污染物含量等于或者低于该值的, 对人体健康的风险可以忽略; 超过该值的, 对人体健康可能存在风险, 应当开展进一步的详细调查和风险评估, 确定具体污染范围和风险水平。

建设用地土壤污染风险管制值 指在特定土地利用方式下, 建设用地土壤中污染物含量超过该值的, 对人体健康通常存在不可接受风险, 应当采取风险管控或修复措施。

## 1.5.2 污染物排放标准

### 1.5.2.1 大气污染物排放标准

施工期执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中二级标准。

营运期废气主要为退锡工序废气、退铜工序废气以及原料破碎粉尘，退锡工序废气锡及其化合物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级标准，退铜工序主要污染物 NH<sub>3</sub> 执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993) 中新建污染源二级标准要求。原料破碎粉尘执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级标准。见错误!未找到引用源。。

项目废气排放标准值见表 1.5-4。

表 1.5-4 大气污染物综合排放标准限值 (摘要)

类别	标准名称及级(类)别	污染因子	标准值		
			单位	数值	
	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993) 中新建污染源二级标准要求	氨气	mg/m <sup>3</sup>	排放浓度限值	/
			kg/h	最高允许排放速率	4.9
			mg/m <sup>3</sup>	无组织厂界浓度限值	1.5
	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级标准	锡及其化合物	mg/m <sup>3</sup>	最高允许排放浓度	8.5
			kg/h	最高允许排放速率	0.31
			mg/m <sup>3</sup>	无组织排放监控浓度限值	0.24
		粉尘	mg/m <sup>3</sup>	最高允许排放浓度	120
			kg/h	最高允许排放速率	3.5
			mg/m <sup>3</sup>	无组织排放监控浓度限值	1.0

### 1.5.2.2 水污染物排放标准

项目生产用水主要为工艺电积液，电积液在电积槽循环使用，不需抽出处理，不外排，项目厨房废水经隔油池处理后与生活废水一同进入化粪池，生活污水经隔油池、化粪池处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中三级标准以及辰溪县工业集中区污水处理厂进水标准后用密闭灌装车拖运至辰溪县工业集中区污水处理厂处理。根据《火马冲镇及工业集中区污水处理厂和配套管网工程建设项目环境影响报告书》可知，污水处理厂设计出水 60% 执行《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2005)。其余的 40% 达到 GB18918-2002 一级 A 达标排放至均田坪溪。

表 1.5-7 水污染物排放标准表 单位: mg/L

序号	项目	(GB8978-1996) 三级标准	(GB18918-2002) 一级 A 标准
1	pH	6~9	6~9
2	BOD <sub>5</sub>	300	10
3	COD	500	50
4	SS	400	10

5	氨氮	—	5
---	----	---	---

### 1.5.2.3 噪声排放标准

施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准限值，即昼间 70dB（A），夜间 55dB（A）。营运期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 3 类标准。具体标准限制见表 1.5-。

**表 1.5-8 噪声排放标准表 单位：dB（A）**

执行标准	昼间	夜间
3 类	65	55

### 1.5.2.4 固体废物控制标准

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改清单。生活垃圾储存及处置执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 年修改）。

## 1.6 评价等级及评价范围

### 1.6.1 大气环境评价等级及范围

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中 5.3 节工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，然后按评价工作分级判据进行分级。

#### (1) $P_{\max}$ 及 $D_{10\%}$ 的确定

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中最大地面浓度占标率  $P_i$  定义如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

$P_i$  ——第  $i$  个污染物的最大地面空气质量浓度 占标率，%；

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

$C_{0i}$  ——第  $i$  个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

#### (2) 评价等级判别表

评价等级按下表的分级判据进行划分

表 1.6-1 评价等级判别表

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

### (3) 污染物评价标准

污染物评价标准和来源见下表。

表 1.6-2 污染物评价标准

污染物名称	功能区	取值时间	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准来源
TSP	二类限区	日均	300.0	GB 3095-2012
Sn	二类限区	一小时	60.0	《大气污染物综合排放标准详解》 中限值浓度
$\text{NH}_3$	二类限区	一小时	200.0	《环境影响评价技术导则-大气环境》 HJ 2.2-2018 附录 D

### 2、污染源参数

主要废气污染源排放参数见下表：

表 1.6-3 主要废气污染源参数一览表(点源)

污染源名称	坐标(o)		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒参数				污染物名称	年排放小时数	排放工况	污染物排放速率(kg/h)
	X	Y		Z	高度(m)	内径(m)	温度(°C)				
4 排气筒	110.238343	27.900794	159.0	15.0	0.5	35.0	7.08	TSP	3120	标准状况	0.004
								Sn			0.004
2 排气筒	110.239293	27.902627	169.0	15.0	0.5	25.0	23.59	NH <sub>3</sub>	7200	标准状况	0.047
3 排气筒	110.238399	27.902075	147.0	15.0	0.5	25.0	19.66	NH <sub>3</sub>	7200	标准状况	0.06

表 1.6-4 主要废气污染源参数一览表(矩形面源)

编号	污染源名称	面源起点坐标(m)		海拔高度(m)	矩形面源				污染物	排放速率	单位
		X	Y		长度(m)	宽度(m)	有效高度(m)	与正北向夹角/°			
Q1	4 车间(破碎、锡熔炼)	110.238041	27.900798	159.0	38.0	18.0	10.0	37	TSP	0.051	kg/h
									Sn	0.0039	
Q2	氨浸电积铜车间(1、2#车间)	110.239918	27.902583	169.0	95.5	16.0	10.0	25	NH <sub>3</sub>	0.0150	kg/h
Q3	电积退铜车间(3#车间)	110.238326	27.901896	147.0	14.5	60.0	10.0	100	NH <sub>3</sub>	0.0140	kg/h

## 3 项目参数

估算模式所用参数见表。

表 1.6-5 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	城市
	人口数(城市人口数)	10000
最高环境温度		40.0 °C
最低环境温度		-10.0 °C
土地利用类型		城市
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/o	/

## 4、评级工作等级确定

本项目所有污染源的正常排放的污染物的  $P_{max}$  和  $D_{10\%}$  预测结果如下：

表 1.6-6  $P_{max}$  和  $D_{10\%}$  预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	$C_{max}$ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	$P_{max}$ (%)	$D_{10\%}$ (m)
4 车间	TSP	900.0	72.006	8.0007	/
4 车间	Sn	60.0	5.5063	9.1772	/
1 排气筒	TSP	900.0	1.1346	0.1261	/
1 排气筒	Sn	60.0	1.1346	1.891	/
氨积电积铜车间	NH3	200.0	11.376	5.688	/
电积退铜车间	NH3	200.0	14.549	7.2745	/
3 排气筒	NH3	200.0	15.498	7.749	/
2 排气筒	NH3	200.0	16.562	8.281	/

综合以上分析,本项目  $P_{max}$  最大值出现为4车间排放的Sn,  $P_{max}$  值为9.1772%,  $C_{max}$  为  $5.5063\mu\text{g}/\text{m}^3$ , 根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)分级判据, 确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

## (2) 评价范围

根据《环境影响评价技术导则---大气环境》(HJ2.2-2018), 环境空气评价

范围为以本项目车间为中心边长为 5km 的正方形范围区域。

## 1.6.2 水环境影响评价等级

### 1.6.2.1 地表水

#### (1) 评价等级

本项目地表水环境影响为水污染影响型，项目生活废水运送至工业园污水处理厂处理，生产废水均不外排，根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）表 1 注 10 中要求，本项目生产工艺生产工艺水循环使用不外排，按三级 B 评价，生活废水运送至污水处理厂处属于间接排放，按三级 B 评价，确定本项目地表水环境影响评价工作等级为三级 B。

#### (2) 评价范围

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）可知，三级 B 评价范围应符合以下要求：

- 1) 应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求
- 2) 涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围内所及的水环境保护目标水域。

#### (3) 评价时期

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）中 5.4 评价时期确定可知，项目地表水三级 B 评价，可不考虑评价时期。

### 1.6.2.2 地下水

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的规定，根据建设项目对地下水环境影响的程度，结合《建设项目环境影响评价分类管理名录》，见建设项目分为四类。其中 I 类、II 类、III 类建设项目的地下水环境影响评价执行本标准，IV 类建设项目不开展地下水环境评价。

地下水环境影响评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定，可划分为一、二、三级。建设项目的地下水敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 1.6-。评价等级分级见表 1.6-。

**表 1.6-7 地下水环境敏感程度分级表**

敏感程度	地下水环境敏感特征
------	-----------

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

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

表 1.6-8 评价工作等级表

项目类别 环境敏感程度	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录 A，本项目属于 48、冶炼（含再生有色金属冶炼），故项目地下水环境影响评价项目类别为 I 类建设项目。

项目所在区域不属于集中式饮用水水源保护区及准保护区以外的补给径流区；不属于除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区；不属于未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；不属于分散式饮用水水源地；不属于特殊地下水资源保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区，属于不敏感地区。项目地附近有 2 口水井，根据现场踏勘水井目前无其他用处，也不作为饮用水源，水井不属于上述所说的环境敏感区。

根据表 1.6-5 可知，项目地下水环境影响评价工作等级确定为二级评价。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中表 3《地下水环境现状调查评价范围参照表》可知项目评价范围为 6-20 平方千米。本项目废水不外排，本项目地下水环境评价范围为项目所在为中心，向外延展 7 平方千米范围的正方形范围区域。

### 1.6.3 声环境影响评价等级及范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）规定，噪声评价等级按建设项目所在地声环境功能区划、建设项目噪声源及建成后声环境变化来确定。项目营运期对该区域噪声增加值小于 3dB（A），受影响人数增加较少，项目所处的声环境功能区为 3 类功能区，因此评价等级确定为三级。

根据项目特点，按导则要求，噪声评价范围为用地范围外 200m 区域。

### 1.6.4 生态环境影响评价等级及范围

#### （1）工作等级

本项目在原址扩建，原来厂区已经建设好，项目不新增用地，项目所在地无自然遗产、文化遗产、自然保护区、风景名胜区、水源保护地等特殊及重要生态敏感区，据调查所在区域无濒危野生动植物，属生态一般区域。依据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011），因此判定其生态影响评价工作等级为三级，依据如表 1.6-9。

表 1.6-9 生态影响评价工作等级划分表

影响区域生态敏感性	工程占地（水域）范围		
	面积≥20km <sup>2</sup> 或长度≥100km	面积 2km <sup>2</sup> ~20km <sup>2</sup> 或长度 50km~100km	面积≤2km <sup>2</sup> 或长度≤50km
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

#### （2）评价范围

项目生态环境评价工作等级为三级，且项目对生态影响较小，生态影响评价范围为项目边界外延 200m 区域。

### 1.6.5 环境风险评价等级

#### 1.6.5.1 环境敏感程度（E）的确定

##### （1）大气环境

本项目周边 5km 范围内居民区、医疗卫生、文化教育、科研等机构，行政办公机构总人数少于 1 万人，同时，项目周边 500m 范围内人口总数小于 500 人，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169—2018）附录 D，项目大气

环境敏感程度为环境低度敏感区（E3）。

### （2）地表水环境

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169—2018）附录 D，地表水功能敏感性为低敏感（F2）。同时项目发生事故时危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游 10KM 范围内存在农田保护目标，涉及了《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169—2018）附录 D 中表 D.4 环境敏感目标分级中提到的其他特殊重要保护区域的敏感保护目标。因此环境敏感目标分级为 S1。

《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169—2018）附录 D 中地表水环境敏感程度分级，本项目地表水环境敏感程度为 E2。

**表 1.6-10 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	<b>E2</b>
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	<b>E3</b>

### （2）地下水环境

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169—2018）附录 D，依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 D.5。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 D.6 和表 D.7。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

本项目所在地位于辰溪县火马冲工业集中区，根据怀化市地质矿产志中地质工程水文地质图可知，本项目所在地属于极度缺水地区，其 Mb：岩土层单层厚度为 1—3m，K 值  $\leq 1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，且分布连续、稳定。故项目包气带防污性能分级为 D3。项目地地下水不属于地下水功能敏感性分区中规定的环境敏感区，属于不敏感 G3，故项目地下水环境敏感程度为 E3。

**1.6-11 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		
D1	G1	G2	G3
D2	E1	E1	E2
D3	E1	E2	E3
D4	E2	E3	E3

## 1.6-12 地下水功能敏感性分区

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

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

表 1.6-13 包气带防污性能分级

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

Mb: 岩土层单层厚度。  
K: 渗透系数。

## 1.6.5.2 危险物质及工艺系统危害性（P）的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169—2018），危险物质及工艺系统危害性（P）应根据危险物质数量与临界量的比值（Q）和行业及生产工艺（M）确定。

查阅《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169—2018）附录 B 中重点关注的危险物质及临界量表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量，本项目以氢氧化钠、碳酸铵、硫酸铵、氨水为电积液，其中氨水只在开槽时加入，后期运营不进行补充氨水，不在厂内贮存氨水。但是项目设置有氨水洗塔，氨气经过水喷淋收集，收集的氨水量最大贮存量约为 2.963t（浓度约为 2.3%）。不属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169—2018）附录 B 中重点关注的危险物质及临界量表 B.1 突发环境事件风险物质。根据建设单位提供的资料，项目硫酸铵最大存储量分别为 0.5t，临界量为 10t，则硫酸铵 Q 值为 0.05。另根据工程分析可知，项目电积槽内电积退铜工序、氨浸铜+电积铜中槽液中铜离子浓度为约 10—15g/L，则本项目铜离子含量按平均最大浓度 15g/L 计算得出电积退铜中所有槽液铜离子的量为 4.725t。本项目退铜工序电积槽液铜离子属于《建设项目环

境风险评价技术导则》(HJ/T169—2018)附录 B 中重点关注的危险物质及临界量表 B.1 突发环境事件风险物质中铜及其化合物(以铜离子计),其临界量为 0.25t,则铜离子 Q 值为 18.9。本项目退铜工序电积槽液电积退铜工序槽内槽液氨氮浓度为 53.6kg/L,氨浸铜+电积铜中槽液氨氮浓度为 55kg/L,项目退铜工序中槽液属于《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169—2018)附录 B 中重点关注的危险物质及临界量表 B.1 突发环境事件风险物质中氨氮浓度  $\geq 2000\text{mg/L}$  的废液,其临界量为 5。根据工程分析,本项目退铜工序中总的槽液量为 315t。故项目高浓度氨氮溶液 Q 值为 63。本项目涉及的主要危险化学品硫酸铵和电积退铜槽内的铜离子。本项目在生产过程中会产生氨气,有组织氨气通过 15 米高排气筒高空排放,无组织氨气产生量为 0.029kg/h。本环评氨气存在最大量按 4 小时产生的氨气量计,则氨气最大量为 0.000116t,氨气临界量为 5t 则其 Q 值为 0.0000232。危险物质数量与临界量的比值(Q)的计算公式如下:

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

式中:  $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量, t;

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种危险物质的临界量, t。

当  $Q < 1$  时,该项目环境风险潜势为 I。

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

经计算,本项目 Q 值计算得 81.95, Q 值划分为  $10 \leq Q < 100$ 。

表 1.6-14 项目风险 Q 值计算表。

风险物质	最大贮存量 (t)	临界量(t)	Q 值
硫酸铵	0.5	10	0.05
铜离子	4.725	0.25	18.9
氨气	0.000116	5	0.0000232
高浓度氨氮溶液	315	5	63
总计	/	/	81.95

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169—2018)附录 C 中表 C.1 中规定,本项目属于表 C.1 行业及生产工艺(M)中其他行业涉及危险物质使用、贮存的项目,其分值等于 5,确定本项目划分为 M4。则项目本项目危险物质与工艺系统危害性(P)的等级为轻度危害(P4)。危险物质及工艺系统危险性(P)的等级划分见下表。

表 1.6-15 项目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 (Q)	行业及生产工艺			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	<b>P4</b>
$1 \leq Q < 10100$	P2	P3	P4	P4

表 1.6-16 建设项目环境风险潜势划分标准

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危害性 (P)			
	极度危害 (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《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)给出的评价工作等级 项目地表水环境风险潜势为 II，大气环境风险潜势为 I，地下水环境风险潜势 I，确定原则见表 1.6-17。

表 1.6-17 风险评价级别划分标准

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

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

根据 HJ/T169-2018 中评价工作级别划分原则，确定本项目大气环境风险评价等级与地下水环境风险评价等级均为简单分析，地表水环境风险评价等级为三级评价。

### 1.6.5.3 评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)的规定，项目大气环境风险范围大气环境风险评价范围为距离项目厂界 $\geq 2.5\text{km}$ 的范围，本项目大气环境风险评价范围为距离项目厂界 2.5km 的范围；地表水环境风险评价范围参照 HJ2.3 确定，本项目地表水环境影响评价等级为三级 B，根据 HJ2.3 本项目生产工艺废水（电积液）、其他用水回用、生活废水采用罐装车外运工业园污水处理厂处理，项目不在厂区设置废水排放口。故地表水评价范围参考地表水环境

风险评价范围以项目所在地为起点下游 1000 米范围的河道水域，上游 500 米范围内的河道水域。本项目地下水环境风险评价范围参照地下水环境评价范围，本项目地下水环境环境风险评价范围为项目所在为中心，向外延展 7 平方千米范围的正方形范围区域。

项目各评价范围示意图见下图：

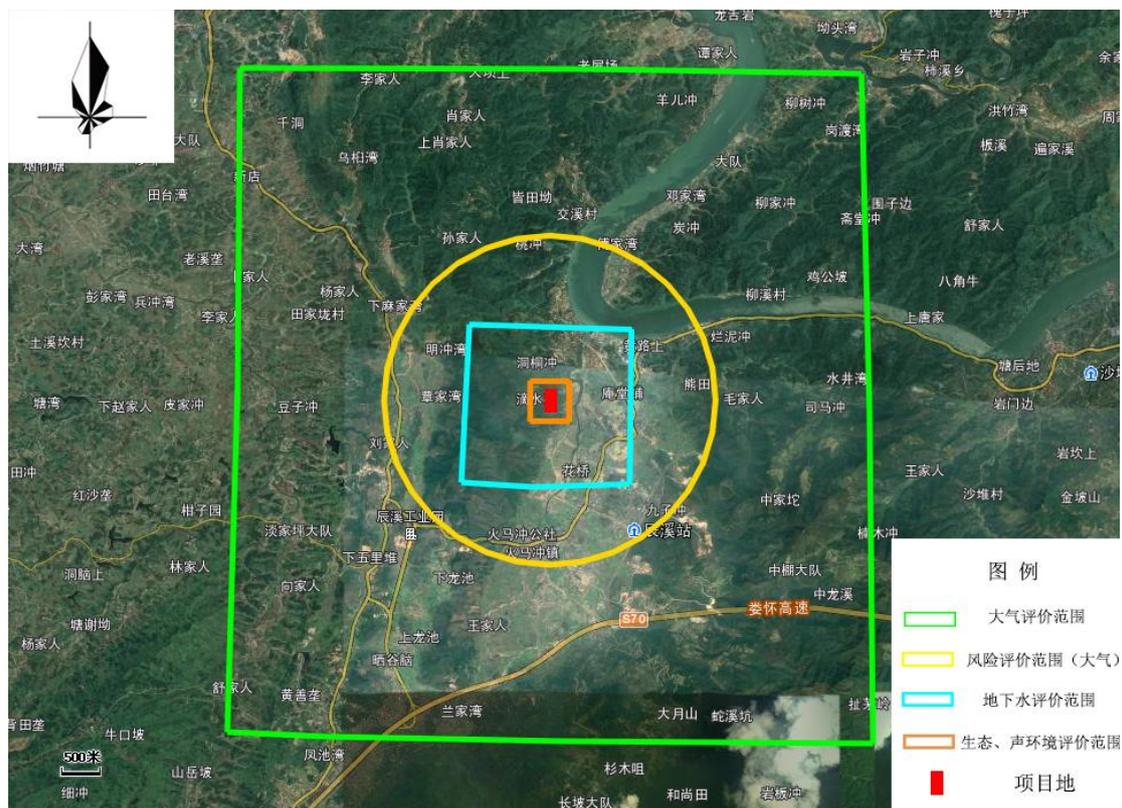


图 1.6-1 大气、风险（大气、地下水、生态噪声）评价范围图

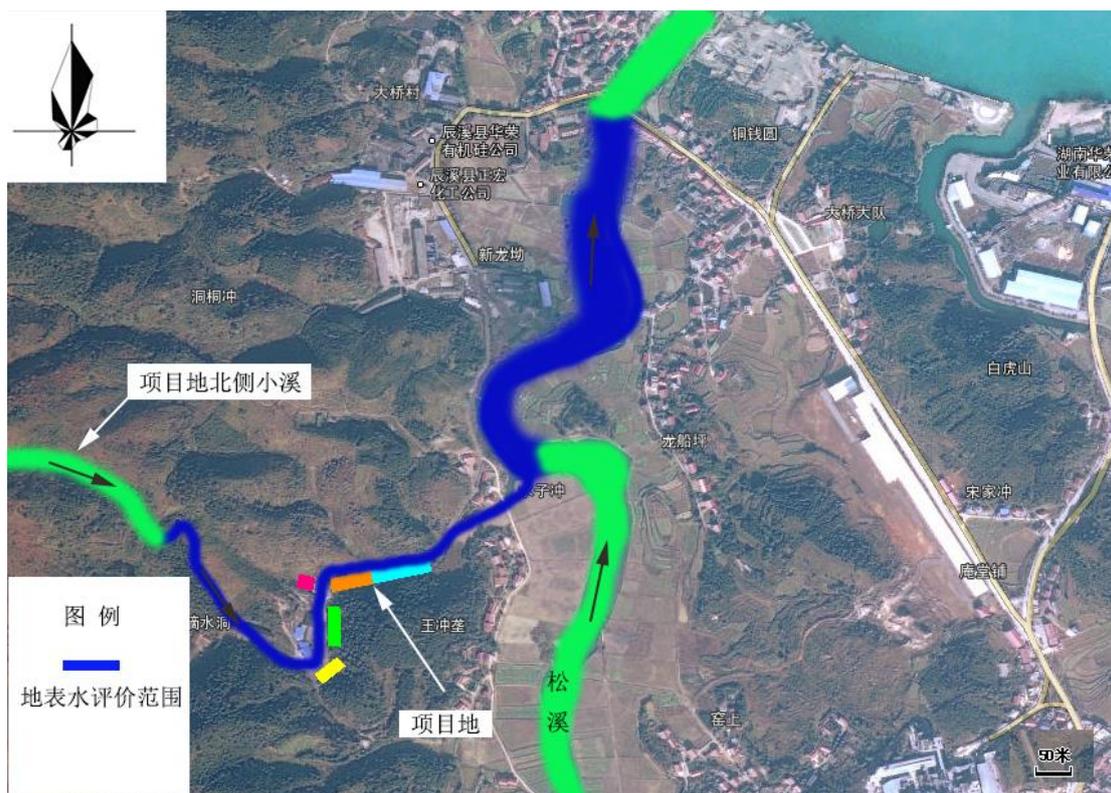


图 1.6-2 风险（地表水评价范围图）

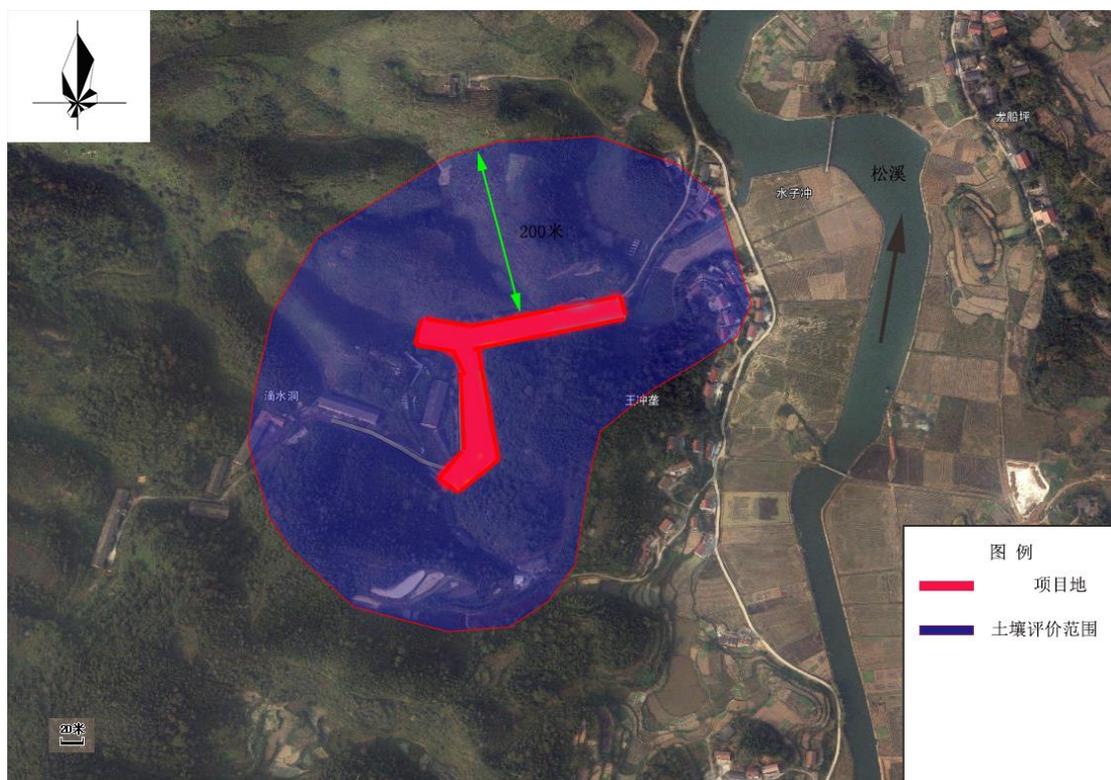


图1.6-3 土壤环境影响范围图

## 1.7 土壤环境评价等级

### (1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境》（HJ964-2018）中附录 A（规范性附录）土壤环境影响评价项目类别，本项目行业类别为“金属冶炼和压延加工及非金属矿物制品，金属冶炼项目”，属于 I 类项目。项目属于污染影响型项目，项目占地  $5395.5\text{m}^2 < 5\text{hm}^2$ ，为小型项目。根据导则，项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，根据判别依据可知，项目地周边存在耕地土壤敏感目标，但项目在辰溪县火马冲工业园，根据辰溪县火马冲工业园土地利用规划可知，项目地北侧 100 米处的农田属于工业园用地范围内，根据土壤导则答疑汇总（<https://www.eiabbs.net/forum.php?mod=viewthread&tid=193723&highlight=%CD%C1%C8%C0%B5%BC%D4%F2%B4%F0%D2%C9>），项目周边土壤环境敏感程度列入不敏感的三种特殊情况：

第一，为鼓励污染企业进工业园区，所有入工业园区的企业在土壤环境敏感程度等级判定时视为不敏感，若位于园区边缘，周边存在农田或居民区的，虽土壤环境敏感程度判定为不敏感，但须考虑对敏感目标进行保护；

第二，建设项目在影响途径上进行控制，经过采取措施后全部污染源控制在厂界范围内（例如不产生大气沉降，废水全部循环利用），此时由影响识别可知其对占地范围外无任何影响，那么其土壤环境敏感程度可判定为不敏感；

第三，是建设项目周边无上述敏感目标的为不敏感。（李老师）

故本项目土壤环境敏感程度为不敏感。判别依据见下表：

表 1.7-1 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

根据土壤环境影响评价项目类别。占地规模与敏感程度划分评价工作等级，划分依据见下表：

表 1.7-2 评价工作等级划分表

敏感程度 评价等级 占地规模	I			II			III		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级

较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境》（HJ964-2018）评价等级划分可知，项目敏感程度为不敏感，小型 I 类项目，故项目土壤环境评价等级为二级评价。

根据导则可知，项目二级评价土壤调查范围为项目用地周边 200 米范围内。

## 1.8 评价内容、重点及时段

### 1.8.1 评价内容

根据项目的性质和自然环境和社会条件，评价工作内容包括：

（1）对项目所在区域内环境质量现状进行调查、监测，根据所得的资料、数据，对评价范围内环境质量现状进行分析评价，掌握项目所在区域的污染现状、环境质量现状；

（2）对项目进行工程分析，确定项目建设的工程内容、项目建设施工期和营运期可能造成的环境影响、核算污染物排放总量；

（3）根据项目工程分析，选择对环境危害大、不利影响较为突出的环境影响因子进行评价，并提出相应的污染防治措施；

（4）对项目污染防治措施及对策进行分析评述。

## 1.9 项目相关规划

### 1.9.1 辰溪县火马冲工业园区总体规划

#### （1）工业园范围

根据《辰溪县火马冲工业园项目环境影响报告书》可知，工业园规划范围为辰溪县火马冲镇沅水至辰溪火车站金湘路、湘黔铁路至 S223 省道的成片区域，总规划面积 6km<sup>2</sup>，分核心区和拓展区。目前已开发 2km<sup>2</sup> 规划近期开发 1.5km<sup>2</sup>，远期开发 2.5km<sup>2</sup>。

#### （2）工业园性质

工业园区产业定位为：充分利用矿产品资源丰富和矿产品加工企业连片成套的优势，主要发展化工（电石及下游产品）、冶金、建材、莫来石、农产品加工、高新技术等产业，不断提高园区内经济的整体素质和竞争力，逐步将园区发展成科技含量较高的资源加工依托型的现代化工业园。

### (3) 工业园结构

工业园规划以已有各片区为基础,进一步明确用地发展方向和用地结构,从用地和交通联系等方面协调各片区之间关系,完善工业园形态,通过加强各片的交通联系,使之成为一个统一的整体,共同构建工业园区“一心一区”的规划结构。其中:

“一心”:指火车站以东,以湖南蓝伯化工有限责任公司、原红灵机械厂厂区、湖南辰溪华中水泥有限公司为核心区域地带,以化工、建材、冶金为主导产业。

“一区”:指位于郑家坪的高新科技区,以高新技术产业及农副产品加工业为主导产业。

### (5) 给水规划

工业园区现有 2 座取水泵房,分别为辰溪火车站、原红灵机械厂厂区内企业供水。根据工业园的发展需求,在园区北部沅水左岸的铜钱园规划修建 1 座 5 万吨/日的自来水厂,并预留扩建用地,目前还未建设。园区给水管网采用环状与树枝状相结合的形式,在园区中心区与用水量大的企业采用环状网,园区边缘区用水量较小,采用树枝状,对园区现有管网有计划的进行改造,园区给水主管采用 300~600 mm 管径。

### (6) 排水规划

在工业园区新规划排水系统,排水体制采用雨污分流制。雨水分片就近排入松溪、铜钱园溪、均田坪溪。根据工业园的发展需求,在淡家坪村规划建设 1 座处理规模为 2.5 万吨/日的污水处理厂。工业废水经排污企业污水处理站预处理达到污水处理厂进水标准后通过污水管网集中送至污水处理厂,生活污水经化粪池硝化处理后通过污水管网集中送至污水处理厂,近期一阶段 60%的污水经深度处理工艺处理达标后经回用水管网送给园区企业用于工艺与产品用水,其余 40%的污水经过处理后达标排放至均田坪溪。

## 1.10 污染控制及环境保护目标

### 1.10.1 项目污染控制

(1) 控制本项目生产废水不外排,由于项目区域现未铺设污水管网,故项目生活废水经隔油池、化粪池处理采用罐装车外运至工业园污水处理厂处理;

(2) 控制产噪设备的噪声,使厂界环境噪声符合《工业企业厂界环境噪声

排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，不对周围环境产生较大干扰；

（3）合理处理该项目产生的固体废物，避免产生二次污染。

（4）确保项目废气满足达标排放要求。

### 1.10.2 环境保护目标

在了解项目选址周边环境现状、发展规划及功能区划的基础上，结合项目工程特征，确定本次评价环境保护目标。

评价区域内没有重点保护的单位和动植物资源，环境保护目标具体见表 1.100-1。

表 1.100-1 项目环境保护目标一览表

环境要素	环境保护对象名称	坐标		相对位置关系				环境保护对象	环境功能区
				相对厂址方位	高差 (m)	相对厂界距离 (m)	山体阻隔		
大气环境	大桥村居民点居民点	E110.24	N27.910	东北	+4	900~1800	有	居民点约 35 户	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。
	大桥大队居民点	E110.24	N27.90	东	+20	600~1000	有	居民点约 15 户	
	王冲垄居民点	E110.24	N27.90	东	+3	120~500	有	居民点约 10 户	
	相子坪居民点	E110.23	N27.89	东南	+3	500~1000	有	居民点约 20 户	
	高家人居民点	E110.23	N27.88	南	+3	1300~1700	有	居民点约 10 户	
	滩头居民点	E110.25	N27.910	东北	+3	1500~2500	有	居民点约 20 户	
	张家湾居民点	E110.25	N27.90	东	+3	500~1500	有	居民点约 10 户	
	罗家湾居民点	E110.24	N27.89	东	+3	500~1500	有	居民点约 25 户	
	温井湾居民点	E110.24	N27.89	东	+3	1300~1700	有	居民点约 10 户	
	辰溪县火马冲镇	110.23	27.87	东南	-16	2500~5000	有	居民点约 100 户	
声环境	厂界 200 米范围	/	/	/	/	/	/	/	《声环境质量标准》（GB3096

									-2008) 3 类标准
水环境	松溪			东	-15	最近 500 米	渔业用水		《地表水 环境质量 标准》 (GB3838-2 002)III类
地下水环境	项目地北侧 水井			北侧	-2	最近 5 米	/		《地下水 质量标准》 (GB/T14 848-2017) III类标准
	项目地南侧 水井			南侧		5	/		
环境 风险	大桥村居民 点居民点	E110.24	N27.910	东北	+4	900~18 00	有	居民区	
	大桥大队居 民点	E110.24	N27.90	东	+20	600~10 00	有		
	王冲垄居民 点	E110.24	N27.90	东	+3	120~50 0	有		
	相子坪居民 点	E110.23	N27.89	东南	+3	500~10 00	有		
	高家人居民 点	E110.23	N27.88	南	+3	1300~1 700	有		
	滩头居民点	E110.25	N27.910	东北	+3	1500~2 500	有		
	张家湾居民 点	E110.25	N27.90	东	+3	500~15 00	有		
	罗家湾居民 点	E110.24	N27.89	东	+3	500~15 00	有		
	温井湾居民 点	E110.24	N27.89	东	+3	1300~1 700	有		
土壤环境	项目地东北 侧 100 米处 农田	E110.24	N27.90	东北	-7	100~20 0	有	《土壤环 境质量 农 用地土壤 污染风险 管控标准 (试行)》 (GB 15618-201 8)	
生态环境	/	/	厂界周边 200m 范围内植被、农作物					保持原有 使用性质	



## 第2章 项目工程分析

### 2.1 项目工程概况

#### 2.1.1 基本情况介绍

(1) 项目名称：湖南省鑫合晟新材料有限公司 12000t/a 废镀锡铜包钢电积分离回收金属锡、铜项目。

(2) 项目所在地：辰溪县火马冲工业园。

(3) 建设单位：湖南省鑫合晟新材料有限公司。

(4) 建设性质：新建。

(5) 投资：1000 万元。

(6) 建设工期：建设总工期 2 个月，预计 2019 年 11 月开工，2019 年 12 月完成。

(7) 劳动定员：工作人员共 25 人，其中住宿人员 4 人，非住宿人员 21 人，年工作 300 天，每天工作 24 小时。

(8) 现有场地现状：项目租用原国营红灵机械厂 203 厂房进行建设，租赁厂房为废旧闲置厂房，该厂房为老厂房，未办有环评手续。根据现场踏勘，项目厂房未存在现有污染源。根据项目对厂房用地的土壤环境、项目地周边大气环境、项目临近北侧的小溪地表水水环境、小溪底泥环境、项目地周边水井地下水环境进行进行现状监测可知，监测结果均达到其对应的环境质量标准。项目租用厂房周边未存在遗留的环境问题。租用其四栋生产车间，一栋仓库、一栋宿舍办公楼，项目现为空厂房，根据现场踏勘，其中 3、4 栋厂房老化，需改造现有厂房重新建设，其余车间依托现有厂房，只需对厂房进行清扫即可。项目现状见下图：



## 2.1.2 工程建设内容

项目建设地位于辰溪县火马冲工业园，租用占地面积 5395.5 平方米。项目拟建设一条年处理 12000 吨镀锡铜包钢废料回收金属锡、铜的生产线，建设包括破碎车间、电积退铜车间、电积铜车间在内的主体工程，配套建设办公宿舍楼、食堂等附属工程。项目工程建设内容详见表 2.1.2-1

**表 2.1.2-1 项目工程内容一览表**

类别	名称	主要功能	备注
主体工程	1#车间	依次为原料暂存区，装料区，电积退锡区（设置电积槽 12 个、水洗池 3 个）、废铁压包区，电积氨浸退铜区（氨浸罐 13 个），砖混结构，车间为 60.1m×14.5m×10m。占地面积 871.45 平方米，设置在厂区东北侧	主体工程依托现有厂房，只需要进行生产区的建设
	2#车间	主要为电积铜车间（电积铜槽 10 个），电积退锡区（电积退锡槽 8 个、水洗池 4 个）车间为 35.5m×10.8m×10m，设置在厂区北侧占地面积 383.4 平方米，砖混结构	主体工程依托现有厂房，只需要进行生产区的建设
	3#车间	设置在厂区中部，主要为电积退铜车间，车间为 60m×14.5m×10m，占地面积 870 平方米，砖混结构	现有厂房改造
	4#车间	设置在厂区南侧，主要为破碎车间，同时设置有锡熔炼区，车间为 50m×16m×10m，占地面积 800 平方米	现有厂房改造
辅助工程	办公、宿舍楼	位于厂区西南部，占地面积 200m <sup>2</sup> ，砖混	现有厂房改造
储运工程	危化品仓库	位于项目租用西侧，占地面积 500m <sup>2</sup> 砖混结构，产品暂存区	新建
公用	供水工程	项目生活用水、生产用水来源于山泉水	新建

工程	供电工程	由供电公司供给		新建	
	供气工程	本项目宿舍楼食堂炉灶使用灌装液化石油气		新建	
	供热工程	办公室设置挂壁式空调		新建	
环保工程	废气	有组织废气	锡熔炼烟尘+破碎粉尘：设置布袋除尘+15米高排气筒（4#排气筒） 退锡废气（碱雾）：一级碱雾吸收塔+15米高排气筒（1#排气筒） 电积铜+氨浸铜氨气：三级氨吸收塔+15米高排气筒（2#排气筒） 电积退铜氨气：二级氨吸收塔+15米高排气筒（3#排气筒）		新建
		无组织废气	集气罩收集		新建
	水环境	生活废水	化粪池、隔油池、罐装车外运工业园污水处理厂处理		新建
		生产废水	电积液一直在电积槽内，不需抽出，不需处理使用		新建
			事故池 326m <sup>3</sup>		新建
			水洗池 4.5×1.5m（3个）、2.5×1.5m（4个）、4.5×1.47（10个）		新建
	雨水	设置雨水管道		新建	
	固体废物	一般固废	生活垃圾	设置垃圾桶，收集后由环卫部门统一处理	新建
			一般工业固废	一般固废间，废渣、等外售综合利用回收处贮存理	新建
			危险固废	设有危险废物暂存间，用于贮存废机油，设置在1#车间北侧	新建
	声环境	生产设备噪声	基础减振，风机通过门窗隔声、选取低噪声设备等		新建
	地下水	防渗	厂区分区防渗		新建

### 2.1.3 项目设备

项目建设完成后主要设备见表 2.1.3-。

表 2.1.3-1 项目主要设备一览表

序号	设备名称	规格、型号	数量	备注
1	高频脉冲电源	5000A/6V	55 台	电积退锡、退铜车间
2	电积退锡槽（A 级 PP 聚乙烯槽）	4.5m×1.5m×1.25m （内空容积）	20 条	电积退锡车间

		4m×1.25m×1.25m)		
3	电积退铜槽 (A 级 PP 聚乙烯槽)	4.5m×1.47m×1.25m (内空容积 4m×1.25m×1.25m)	40 条	电积退铜车间
4	电积铜槽 (A 级 PP 聚乙烯槽)	4.5m×1.5m×1.25m (内空容积 4m×1.25m×1.25m)	10 条	电积铜车间
5	氨浸铜罐 (304 不锈钢罐)	Φ2.5m×1.5m	13 个	氨浸铜区
6	高压风机	0.83KW	20 台	电积退锡、退铜车间
7	鼓风机	5HP	6 台	破碎车间
8	喷淋水洗塔	Φ1200×4000 (2.013m <sup>3</sup> )	5 台	氨浸铜+电积铜车间
9	喷淋水洗塔	Φ1200×4000 (0.883m <sup>3</sup> )	2 台	电积退铜
10	喷淋水洗塔	Φ1200×4000 (0.565m <sup>3</sup> )	1 台	电积退锡
11	压饼机	120T、250T	2 台	锡熔炼区
12	废铁压包机	630T、30T、200T	3 套	废铁压包区
13	压滤机	20m <sup>2</sup>	2 套	/
14	破碎机	500×600/30KW	2 套	破碎车间
15	磁选机	80cm	4 套	破碎车间
16	振动筛	80cm	4 套	破碎车间
17	碾机	80cm×7.5KW	2 套	破碎车间
18	叉车 (内燃)	3.5T/4.5m	1 台	/
19	手拉叉车	2.5T	4 台	/
20	环链电动葫芦	2T	3 台	/
21	环链电动葫芦	0.5T	24 台	/
22	电磁吸盘	1T	2 台	/
23	冷水机	20T	5 台	/
24	布袋除尘器	/	5	/
25	PE 储罐	/	6	暂存生产工艺水吸收塔水
26	水洗池	4.5m×1.5m×1.25m (内空容积 4m×1.25m×1.25m) (3 个)、 4.5m×1.5m×1.25m (内空容积 4m×1.25m×1.25m) (4 个)、	/	清洗物料

		4.5m×1.47m×1.25m (内空容积 4m×1.25m×1.25m) (10个)		
--	--	---	--	--

注：建设单位承诺本项目采购、使用的所有设备中不存在国家明令淘汰类的加工设备

项目主要技术经济指标详见表 2.1.3-2。

表 2.1.3-2 项目主要技术经济指标一览表

序号	指标	参数
1	总占地面积	5395.5 平方米
2	建筑面积	2691 平方米
3	总投资	1000 万
4	年工作时间	7200h
5	Cu 回收率	99%
6	Sn 回收率	97%

## 2.1.4 主要原辅材料

项目利用镀锡铜废料电积回收金属锡、铜。由于项目原料含铜量不一（约 5%-45%），附件中原料成分分析为含铜量较高（约为 20%左右）中的原料，根据建设单位提供的资料，项目原料铜含量大于 6%才具有回收利用价值，本项目原料铜总的平均含量约为 6%，故本环评按照总的铜平均含量为 6%进行相关核算。根据项目原料含锡量不一（原料铜包钢、镀锡铜包钢含锡量较高约为 6%—8%，废复合铜钢头尾卷、复合铜钢板、铜包铝边废料不含锡成分），根据建设单位提供本环评总原料量含锡按平均含锡量 3%进行核算。本环评项目开槽加入物料为硫酸铵、碳酸氢铵、氨水。在生产过程中物料会有一定的损耗，后期只需补充损耗的物料，定期加入硫酸铵、碳酸氢铵。不再加入新鲜氨水，项目主要原辅材料及能源用水情况详见表 2.1.4-1。

表 2.1.4-1 项目主要原辅材料年用量 单位：t/a

序号	名称	性质	用量	包装形式	备注
1	镀锡铜铁废料	平均含锡 3%、含铜量 6%、含铝量 2.5%、含铁 88.5%	12000t/a	捆扎、袋装	原料
2	碳酸氢铵（不包括开槽用量）	粒状	4.1 t/a	袋装	辅料

3	氢氧化钠（不包括开槽用量）	片状	9.3655t/a	袋装	辅料
4	硫酸铵（不包括开槽用量）	粒状	5.32t, 最大存储量为 0.5t	桶装	辅料
5	新鲜水	/	1858.32m <sup>3</sup> /a	/	用水
6	电	/	264kWh	/	能耗

表 2.1.4-2 本项目开槽物料加入量即项目槽内物料在线量 (t)

序号	名称	性质	用量 (t/a)	包装形式	备注
1	碳酸氢铵	粒状	15.75	袋装	辅料
2	氢氧化钠	片状	10	袋装	辅料
3	硫酸铵	粒状	47.25	袋装	辅料
4	新鲜水	/	415	/	/
5	氨水 (25%)	/	1.1466 (折算氨 0.28665)	桶装	辅料

### (1) 废铜包钢

本项目原料来源之一即为引线框架企业的边角料和不合格品, 该类型产品多以铜铁 (Cu98%-Fe2%) 为原料。

### (2) 废镀锡铜包钢

电子元器件引脚就是从集成电路内部电路引出与外围电路的接线, 所有的引脚就构成了这块芯片的接口。电子元器件通过引脚与电路板定位连接, 通常情况下采用引脚折弯成 K 形状或 R 形状的方式定位于电路板孔位。

电子元器件浸锡后, 采用切筋成型机或剪脚机切割后的多余电子脚。含锡电子脚主要为铜铁锡电子脚, 即铁棒外镀一层薄铜 (0.03~0.09) 再镀一层锡 (0.03~0.09)。

### (3) 废复合铜钢头尾卷、废复合铜钢板

是采用可控气氛保护热复合技术将铜、钢两种金属在高温高压下复合而成的一种新型金属材料。

### (4) 废铜包铝边废料

铜包铝线是指以铝芯线为主体, 外面镀一定比例的铜层的电线。

项目原料来源与包装方式见表 2.1.4-3。

表 2.1.4-3 项目主要原料来及包装方式一览表

序号	种类	包装方式
1	废铜包铝边废料	扎捆
2	废复合铜钢头尾卷、废复合铜钢板	扎捆
3	废镀锡铜包钢	吨袋
4	废铜包钢	吨袋

表 2.1.4-4 项目原料成分表

序号	样品名称	原料中的平均化学成分%					样品照片
		Cu	Sn	Fe	Hg	Cr	
1	废铜包钢	Cu	Sn	Fe	Hg	Cr	
		9.5	6.5	84	/	/	
		Cd	Pb	As	Ni		
		/	/	/	/		
2	废镀锡铜包钢	Cu	Sn	Fe	Hg	Cr	
		8.94	7.08	83.97	/	/	
		Cd	Pb	As	Ni		
		/	/	/	/		
3	废复合铜钢头尾卷、废复合铜钢板	Cu	Sn	Fe	Hg	Cr	
		5—10	/	90—95	/	/	
		Cd	Pb	As	Ni		
		/	/	/	/		
4	废铜包铝边废	Cu	Sn	Fe	Hg	Cr	

序号	样品名称	原料中的平均化学成分%					样品照片
	料	5—45	/	/	/	/	
		Cd	Pb	As	Ni	AL	
		/	/	/	/	55—95	

建设单位委托具有专业检测资质的单位对本项目镀锡铜包钢丝、复铜钢边料、铜包铝线原料进行了测定，测定项目为镉 (Cd)、铅 (Pb)、汞 (Hg)、六价铬 (Cr6+)、铜(Cu)含量、砷(As)含量等进行测定。检测结果如下：

**表 2.1.4-5 项目原料成分检测表**

原料名称	检测项目	标准限值	单位	检出限	检测结果
废镀锡铜包钢	镉 (Cd).	100	mg/kg	2	ND
	铅(Pb)	1000	mg/kg	2	ND
	汞 (Hg).	1000	mg/kg	2	ND
	六价铬 (Cr(VI))▼	—	mg/kg	0.1	ND
	多溴联苯之和(PBBs).	1000	mg/kg	5	ND
	一溴联苯	—	mg/kg	5	ND
	二溴联苯	—	mg/kg		ND
	三溴联苯	—	mg/kg	5	ND
	四溴联苯	—	mg/kg	5	ND
	五溴联苯.	—	mg/kg	5	ND
	六溴联苯.	—	mg/kg	5	ND
	七溴联苯	—	mg/kg	5	ND
	八溴联苯.	—	mg/kg	5	ND
	九溴联苯	—	mg/kg	5	ND
	十溴联苯	—	mg/kg	5	ND
	多溴二苯醚之和 (PBDEs).	1000	mg/kg	-	ND
	一溴二苯醚	—	mg/kg	5	ND
	二溴二苯醚.	—	mg/kg	5	ND
	三溴二苯醚.	—	mg/kg	5	ND
	四溴二苯醚.	—	mg/kg	5	ND
五溴二苯醚	—	mg/kg	5	ND	
六溴二苯醚.	—	mg/kg	5	ND	
七溴二苯醚	—	mg/kg	5	ND	
八溴二苯醚	—	mg/kg	5	ND	
九溴二苯醚	—	mg/kg	5	ND	

	十溴二苯醚	—	mg/kg	5	ND
废复合铜钢 头尾卷、废复 合铜钢板	镉 (Cd)	100	mg/kg	2	ND
	铅 (Pb)	1000	mg/kg	2	ND
	汞 (Hg)	1000	mg/kg	0.05	ND
	铜(Cu)	-	%	0.001	21.2600
	砷(As)	-	%	0.001	ND
	沸水萃取法 检测六价铬 (Cr 6+)	参见备注(表 2.1.4-5)	mg/kg	0.05	阴性
废铜包铝边 废料	镉 (Cd)	100	mg/kg	2	ND
	铅 (Pb)	1000	mg/kg	2	ND
	汞 (Hg)	1000	mg/kg	0.05	ND
	铜(Cu)	-	%	0.001	25.2900
	砷(As)	-	%	0.001	ND
	沸水萃取法 检测六价铬 (Cr 6+)	参见备注(表 2.1.4-5)	mg/kg	0.05	阴性

基于所送样品进行的测试，镉、铅、汞、六价铬、多溴联苯(PBBs)、多溴二苯醚(PBDEs)的测试结果符合欧盟 RoHS 指令 2011/65/EU 附录 II 的修正指令 (EU)2015/863 的限值要求。

**表 2.1.4-6 六价铬的结果判定**

项目	检测结果 ( $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ )	结果判定	符合性评估
六价铬	<0.10	阴性 (不含有)	符合
	0.10~0.13	不确定	无法判断
	>0.13	阳性 (含有)	不符合

项目原料均来源于正规的厂家公司，项目原料供应合同详情见附件 10 (原料供应合同)。项目原料前段为电子材料 (镀锡铜包钢) 来源于镀锡铜包钢厂的边角废料、复合铜材料厂的边角废料、兵工厂子弹壳、炸弹壳加工中产生的边角料、冲孔余料、LED 节能灯镀锡支架冲压后产生的余料。项目原料不具有腐蚀性、毒性、易燃性、感染性等危险特性，根据《国家危险废物名录》(2016 年 8 月 1 日起施行) 项目附件 10 涉及的原料均为一般工业固废，且附件 10 中供应合同中厂家的原料经怀化市环境保护局辐射危废管理科进行确认不属于危险固废 (详见附件 9 项目原材料固废属性情况说明)。

本环评要求建设单位只能回收接受附件 10 中供应合同工中的厂家的原料，

建设单位在运营期若回收除附件 10 中规定的以外的原料供应厂家则需向当地生态环境局进行申报、重新确认原料属性。

本环评要求建设单位不得回收《国家危险废物名录》（2016 年 8 月 1 日起施行）中规定的危险固废作为本项目的原料生产。建设单位应对每批入厂原料进行检测，严格原料入厂标准要求，严禁收集不合格原料，项目原料进库、进棚，禁止露天堆放。

项目主要原辅材料理化性质：

表 2.1.4-7 氢氧化钠危险、有害特性表

名称	中文名:氢氧化钠	英文名: sodium hydroxide	分子式: NaOH	分子量: 40.01	
	危规号: 82001	UN 编号: 1823	CAS 号: 1310-73-2		
理化性质	外观与性状: 白色不透明固体, 易潮解。				
	熔点(°C): 318.4	溶解性: 易溶于水、乙醇、甘油, 不溶于丙酮。			
	沸点(°C): 1390	相对密度(水=1): 2.12	相对密度(空气=1): /		
	饱和蒸气压/kPa: 0.13(739°C)	临界温度(°C): 无意义	临界压力(MPa): 无意义		
	燃烧热(kJ/mol): /	最小引燃能量/mJ: /			
燃烧爆炸危险性	燃烧性: 不燃	引燃温度(°C): 无意义	稳定性: 无资料		
	闪点(°C): 无意义	燃烧分解产物: 可能产生有害的毒性烟雾。		聚合危害: 不聚合	
	爆炸极限[%(V/V)]: 无意义			禁忌物: 强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、过氧化物、水。	
	危险特性: 与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性, 并放出易燃易爆的氢气。本品不会燃烧, 遇水和水蒸气大量放热, 形成腐蚀性溶液。具有强腐蚀性。				
灭火方法: 用水、砂土扑救, 但须防止物品遇水产生飞溅, 造成灼伤。					
毒性	接触限值: 中国 MAC(mg/m <sup>3</sup> ): 0.5; 前苏联 MAC(mg/m <sup>3</sup> ): 0.5				
急性毒性	无资料				
健康危害	本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道, 腐蚀鼻中隔; 皮肤和眼直接接触可引起灼伤; 误服可造成消化道灼伤, 粘膜糜烂、出血和休克。				
急	皮肤接触: 立即退去污染的衣着, 用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。眼睛接				

救	触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。
防护	工程控制：密闭操作。提供安全淋浴和洗眼设备。呼吸系统防护：可能接触其粉尘时，必须佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器。必要时，佩戴空气呼吸器。眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。身体防护：穿橡胶耐酸碱服。手防护：戴橡胶耐酸碱手套。其它防护：工作场所禁止吸烟、进食和饮水，饭前要洗手。工作完毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。
泄漏处理	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。少量泄漏：避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。
储运	储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。库内湿度最好不大于 85%。包装必须密封，切勿受潮。应与易（可）燃物、酸类等分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。

表 2.1.4-8 碳酸氢铵危险、有害特性表

名称	中文名：碳酸氢铵	英文名：Ammonium bicarbonate	分子式：NH <sub>4</sub> HCO <sub>3</sub>	分子量：79.06	
	危规号：/	UN 编：9081	CAS 号：1066-33-7		
理化性质	外观与性状：白色斜方晶系或单斜晶系结晶体				
	熔点(°C)：105	溶解性：溶于水，水溶液呈碱性，不溶于乙醇			
	沸点(°C)：/	相对密度(水=1)：1.58	相对密度(空气=1)：/		
	饱和蒸气压：60mmHg	临界温度(°C)：无意义	临界压力(MPa)：无意义		
	燃烧热(kJ/mol)：/	最小引燃能量/mJ：/			
燃烧爆炸危险性	燃烧性：不燃	引燃温度(°C)：无意义	稳定性：无资料		
	闪点(°C)：无意义	燃烧分解产物：燃烧产生有毒氮氧化物和氨烟雾		聚合危害：不聚合	
	爆炸极限[% (V/V)]：无意义			禁忌物：氧化剂、强酸、硝酸盐、亚硝酸盐、碱金属	
	危险特性：无				
灭火方法：失火时，可以干粉、泡沫、砂土、二氧化碳，雾状水扑救					
毒性	接触限值：无资料				
急性毒性	小鼠静脉注射 LC50：245mg/kg；出现呼吸困难，非功能衰退，抽搐				
健康危害	接触后，可刺激皮肤、眼睛、黏膜；高浓度接触可引起暂时性失明、肺水肿和青紫，并可强烈伤害呼吸道黏膜，导致死亡。				

害	
急救	皮肤接触：退去污染的衣着，用流动清水冲洗。眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。吸入：撤离现场至空气新鲜处。如呼吸困难，给输氧。就医。 食入：饮足量温水，催吐。就医。
防护	工程控制：提供良好的自然通风条件。呼吸系统防护：空气中粉尘浓度超标时，必须佩戴自吸过滤式防尘口罩。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。身体防护：穿防毒物渗透工作服。手防护：戴橡胶手套。其他防护：及时换洗工作服。注意个人清洁卫生。
泄漏处理	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中，转移至安全场所。若大量泄漏，收集回收或运至废物处理场所处置。
储运	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂、酸类分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。

表 2.1.4-9 氨水危险、有害特性表

名称	中文名：氨水	英文名：ammonium hydroxide	分子式：NH <sub>3</sub> ·H <sub>2</sub> O	分子量：35.05
	危规号：82503	UN 编号：2672	CAS 号：1336-21-6	
理化性质	外观与性状：无色透明液体，有强烈的刺激性臭味。		主要成分：氨含量：10%~35%	
	熔点(°C)：无资料	溶解性：易溶于水、醇。		
	沸点(°C)：无资料	相对密度(水=1)：0.91	相对密度(空气=1)：无资料	
	饱和蒸气压/kPa：1.59(20°C)	临界温度(°C)：无资料	临界压力(MPa)：无资料	
燃烧爆炸危险性	燃烧热(kJ/mol)：无意义	最小引燃能量/mJ：/		
	燃烧性：不燃	引燃温度(°C)：无意义	稳定性：/	
	闪点(°C)：无意义	燃烧分解产物：氨	聚合危害：/	
	爆炸极限[%(V/V)]：无意义		禁忌物：酸类、铝、铜。	
	危险特性：易分解放出氨气，温度越高，分解速度越快，可形成爆炸性气氛。			
灭火方法：采用水、雾状水、砂土灭火。				
毒性	接触限值：无资料			
急性毒性	LD50：无资料 LC50：无资料			
健康	吸入后对鼻、喉和肺有刺激性，引起咳嗽、气短和哮喘等；重者发生喉头水肿、肺水肿及心、肝、肾损害。溅入眼内可造成灼伤。皮肤接触可致灼伤。口服灼伤消化道。			

危害	慢性影响：反复低浓度接触，可引起支气管炎；可致皮炎。
急救	皮肤接触：立即退去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。
防护	工程控制：严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，应该佩戴导管式防毒面具或直接式防毒面具（半面罩）。眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。身体防护：穿防酸碱工作服。手防护：戴橡胶手套。其它防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
储运	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与酸类、金属粉末等分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。 铁路运输时，钢桶包装的可用敞车运输。起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与酸类、金属粉末、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。

表 2.1.4-10 硫酸铵危险、有害特性表

名称	中文名：硫酸铵	英文名：Ammonium sulfate	分子式： (NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	分子量：132.14	
	危规号：/	UN 编：/	CAS 号：7783-20-2		
理化性质	外观与性状：无色结晶或白色颗粒				
	熔点(°C)：230-280°C	溶解性：0°C溶解 70.6g。20°C溶解 75.4g。			
	沸点(°C)：/	相对密度(水=1)：1.77	相对密度(空气=1)：/		
	饱和蒸气压：60mmHg	临界温度(°C)：无资料	临界压力(MPa)：无意义		
	燃烧热(kJ/mol)：/	最小引燃能量/mJ：/			
燃烧爆炸危险性	燃烧性：不燃	引燃温度(°C)：无意义	稳定性：无资料		
	闪点(°C)：无意义	燃烧分解产物：燃烧产生有毒氮氧化物和硫酸物		聚合危害：不聚合	
	爆炸极限[% (V/V)]：无意义			禁忌物：火源	
	危险特性：对眼睛、粘膜和皮肤有刺激作用。受热分解产生有毒的烟气				
	灭火方法：消防人员必须穿全身防火防毒服，在上风向灭火。灭火时尽可能将容器从火场移至空旷处				
毒性	接触限值：无资料				

急性 毒性	小鼠静脉注射 LC50: 245mg/kg; 出现呼吸困难, 非功能衰退, 抽搐
健康 危害	接触后, 可刺激皮肤、眼睛、黏膜; 高浓度接触可引起暂时性失明、肺水肿和青紫, 并可强烈伤害 呼吸道黏膜, 导致死亡。
急救	皮肤接触: 脱去污染的衣着, 用大量流动清水冲洗。。眼睛接触: 提起眼睑, 用流动清水或生理盐 水冲洗。就医。吸入: 撤离现场至空气新鲜处。如呼吸困难, 给输氧。就医。食入: 饮足量温水, 催吐。就医。
防护	工程控制: 密闭操作, 局部排风。操作人员必须经过专门培训, 严格遵守操作规程。建议操作人员 佩戴自吸过滤式防尘口罩, 戴化学安全防护眼镜, 穿防毒物渗透工作服, 戴橡胶手套。避免产生粉 尘。避免与酸类、碱类接触。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。 倒空的容器可能残留有害物。
泄漏 处理	应急处理: 隔离泄漏污染区, 限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具(全面罩), 穿防毒服。用洁 净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中, 转移至安全场所。若大量泄漏, 收集回收或运至废物 处理场所处置。
储运	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与酸类、碱类分开存放, 切忌混储。储区应备有合 适的材料收容泄漏物。

项目原料镀锡铜废料主要成分详见表 2.1.4-11。

**表 2.1.4-11 项目主要原料性质一览表**

成分	Sn	Cu	Al	Fe
总平均含量 (%)	3	6	2.5	88.5

## 2.1.5 项目产品方案

项目产品主要成分及产品标准见表 2.1.5-1。

**表 2.1.5-1 项目主要产品方案及指标**

序号	产品名称	规格	产量 (t/a)
1	粗锡锭	Sn 参照 YS/T339-2002	357.319
2	电解铜	铜块参照 YS/T632-2007	718.433
3	铝粒	无标准规格	199.971
4	废铁压块	废铁参照 GB/T 700-2006	10618.942

## 2.1.6 总平面布置

项目租用辰溪县现有的厂区进行建设, 项目整个厂区成不规则形状, 项目建  
设 4 栋生产厂房作为项目的生产车间, 1#车间位于项目厂区东北侧, 主要为电积  
退锡、氨浸退铜区, 2#车间位于项目区北侧, 主要为电积铜区, 3#车间位于项目  
区中部, 主要为电积退铜区, 4#车间位于项目偏南侧, 主要为原料预处理、破碎  
区、锡熔炼区。宿舍办公楼设置在项目最南侧, 仓库设置在项目西侧。

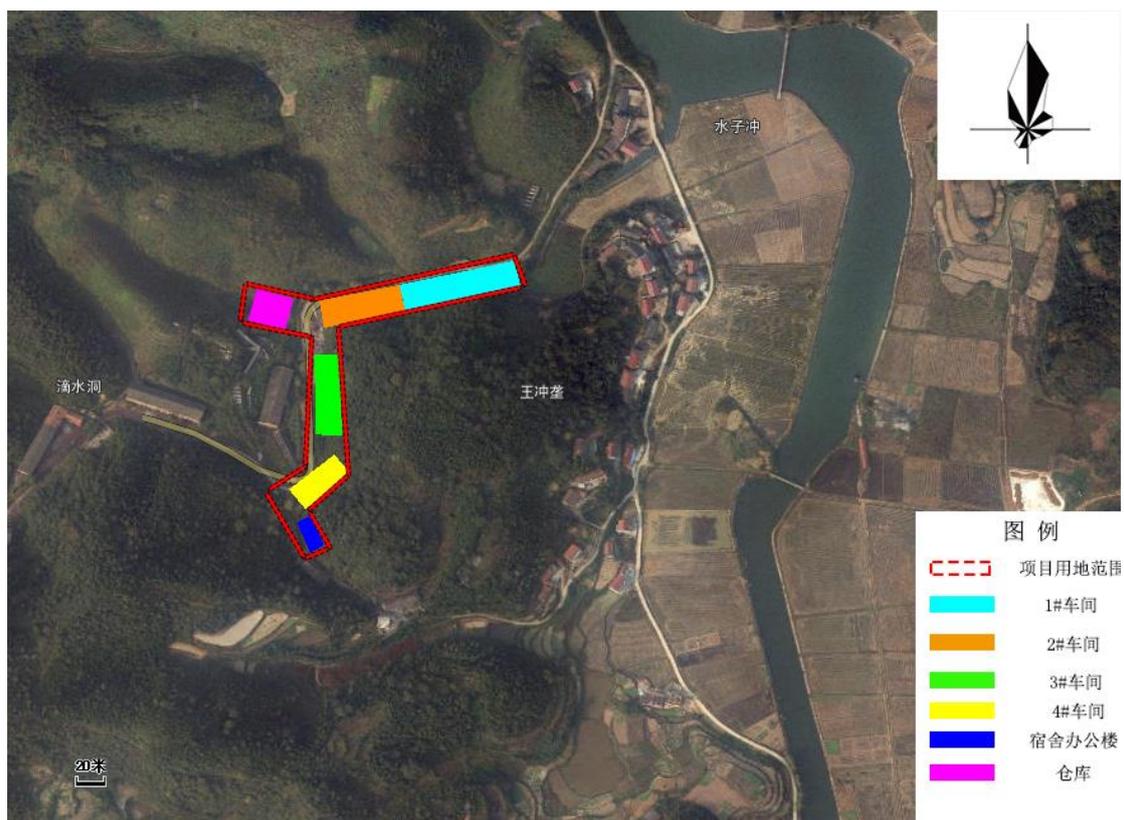


图 2.1-1 项目平面布置图

## 2.1.7 公用工程

### 2.1.7.1 给排水

#### (1) 给水

本项目用水主要为工艺用水和生活用水，工艺用水主要为退锡工序的电积液、清洗用水，退铜线的电积液、清洗用水，氨吸收塔用水，项目用水均来自山泉水。

#### ① 生活用水

项目总设置员工 25 人，其中 4 人在宿舍楼住宿，本项目用水量如下：

住宿员工按照用水定额以 80L/人·d 计，则日用水量为 0.32m<sup>3</sup>/d。非住宿员工按照 40L/人·d，则用水量为 0.84m<sup>3</sup>/d，项目生活用水总量为 1.16m<sup>3</sup>/d（361.92t/a）。项目年工作时间为 312 天。

#### ② 生产用水（电积槽用水+水洗塔用水+清洗池用水）

##### 电积退锡工序：

项目电积退锡槽设置 20 条，开槽加入水量为 100t，在生产过程中电积槽升

温蒸发水量为 2t/d，其中保守估算有 60%（1.2t/d）以水蒸气形式由槽上方集气罩收集至水洗塔，剩余 40%（0.8t/d）在车间内损耗至大气中。经收集后的水蒸气有冷凝收集至水洗塔内，本环评按经验数据 80% 计，则水洗塔内回收的水量为 0.72t/d，未收集部分 20%（0.24）经设置的排气通过损耗至大气中，根据工程分析，电积退锡工序加入氢氧化钠，电积槽溶液含氢氧化钠溶液浓度为 100g/L。项目电积退锡本项目水蒸气蒸发损耗伴随着碱雾损耗，此部分水蒸气只计算水量，碱雾在废气分析章节核算。电积退锡海绵锡（含水率 10%）带出水约 0.13t/d，电积退锡槽中槽泥（含水 50%）带出水 0.038t/d。则退锡工序中共损耗水量为 1.208t/d。

退锡工序设置有一级碱雾水吸收塔，根据水洗塔设备参数可知，项目水洗塔每天需要的新鲜水量为 0.565t/d。在水洗塔运行过程中约有 1%（0.056t/d）的水分蒸发损耗。根据工艺流程可知，水洗塔补充的新鲜水与回收的水（共 1.469t/d）用于水洗池内进行物料冲洗。同时根据水平衡可知，水洗池在物料冲洗过程中还需补充 0.958t/d 新鲜水。项目水洗池共需水量 2.427t/d。水洗过程中水分会洒落、损耗，本环评按 1% 的损耗量核算，则水洗池物料清洗过程中水量损耗为 0.259t/d。

水洗池清洗水回用至电积退锡槽内用于补充电积退锡过程中蒸发损耗的水量。水洗池补充水量为 2.168t/d。

则电积退锡工序中槽内循环水量为 97.832t/d，由水洗塔、水洗池加入补充新鲜水量为 1.523t/d。电积退锡槽运营蒸发损耗水量为 1.523t/d。

### 电积退铜工序：

物料含铜 8% 以上，退锡完成后经清洗并在清洗池上方沥干吊入电积退铜槽内（物料表面附着水量较少，可以忽略不计）。设置电积退铜槽 40 条，电积退铜槽内开槽加入水量为 200t。电积退铜过程中蒸发水量按建设单位提供的经验数据 1.5t/d 计，其中保守估算有 80%（1.2t/d）以水蒸气形式由槽上方集气罩收集至水洗塔，剩余 20%（0.3t/d）在车间内损耗至大气中。经收集后的水蒸气有部分收集至水洗塔内，本环评按经验数据 80% 计，则水洗塔内回收的水量为 0.96t/d，未收集部分 20%（0.24）经设置的排气通过损耗至大气中。电积退铜槽内槽泥（含水率 50%）带出水量 0.011t/d。则电积退铜槽运营损耗水量共 0.54t/d。

电积退铜设置有二级水洗塔回收工序中产生的氨气，根据水洗塔参数可知，项目设置的二级水洗塔需水量为 0.883t/d，在水洗塔运行过程中有 0.268t/d 的水分蒸发损耗。根据工艺流程可知，水洗塔补充的新鲜水与回收的水（共 1.575t/d）用于水洗池内进行物料冲洗。同时根据水平衡可知，水洗池在物料冲洗过程中还需补充 0.334t/d 新鲜水。项目水洗池共需水量 1.909t/d。电积退铜水洗工序过程中剩余的废铁块带出水量 0.23t/d，水洗过程中水分会洒落、损耗，本环评按 1% 的损耗量核算，则水洗池物料清洗过程中水量损耗为 0.168t/d。

水洗池清洗水回用至电积退铜槽内用于补充电积退铜过程中蒸发损耗的水量。水洗池补充至电积槽内水量为 1.511t/d。

则电积退铜工序中槽内循环水量为 198.489t/d，由水洗塔、水洗池加入补充新鲜水量为 1.217t/d。电积退铜槽、水洗塔、水洗池运行以及槽泥、废铁带出蒸发损耗水量共为 1.217t/d。

#### 氨浸铜+电积铜：

物料含铜 8% 以下，退锡完成后先进行氨浸铜，铜离子浓度达到一定量将液体抽至电积铜槽内进行电积铜工序。经清洗并在清洗池上方沥干吊入氨浸铜工序内（物料表面附着水量较少，可以忽略不计）。设置密闭氨浸铜罐 13 个，电积铜槽 10 条。氨浸铜+电积铜开槽水加入量 115t。氨浸铜+电积铜运营过程中会升温，氨浸铜+电积铜过程中蒸发水量按建设单位提供的经验数据 3t/d 计，其中保守估算有 80%（2.4t/d）以水蒸气形式由槽上方集气罩收集至水洗塔，剩余 20%（0.6t/d）在车间内损耗至大气中。经收集后的水蒸气有部分收集至水洗塔内，本环评按经验数据 80% 计，则水洗塔内回收的水量为 1.92t/d，未收集部分 20%（0.48）经设置的排气通过损耗至大气中。氨浸铜+电积槽槽内槽泥（含水率 50%）带出水量 0.008t/d。则电积退铜槽运营损耗水量共 1.08t/d。

氨浸退铜+电积铜设置有三级水洗塔回收工序中产生的氨气，根据水洗塔参数可知，项目设置的三级水洗塔需水量为 2.013t/d，在水洗塔运行过程中有 0.68t/d 的水分蒸发损耗。根据工艺流程可知，水洗塔补充的新鲜水与回收的水（共 1.44t/d）用于水洗池内进行物料冲洗。同时根据水平衡可知，水洗池在物料冲洗过程中还需补充 0.192t/d 新鲜水。项目水洗池共需水量 3.448t/d。氨浸铜+电积铜

水洗工序过程中剩余的废铁块带出水量 0.12t/d，水洗过程中水分会洒落、损耗，本环评按 1%的损耗量核算，则水洗池物料清洗过程中水量损耗为 0.32t/d。

水洗池清洗水回用至氨浸铜+电积铜槽内用于补充退铜过程中蒸发损耗的水量。水洗池补充至电积槽内水量为 3.008t/d。

则氨浸铜+电积铜工序中槽内循环水量为 111.992t/d，由水洗塔、水洗池加入补充新鲜水量为 2.208t/d。氨浸铜+电积铜运行蒸发损耗水量为 2.208t/d。

综上所述，在本项目生产运行过程中总的水损耗量为 4.948t/d（1484.4t/a），补充新鲜水量为 4.948t/a（1484.4t/a）。循环水量为 408.313t/d（122493.9t/a）。

项目生产工艺用水水平衡图见下图：



#### ④地面冲洗用水

项目在电积退铜车间以及电积退锡车间需要定期进行洒水清扫，项目清扫时洒水较少，不进行大量的冲水，参照同类地面冲洗用水量，项目地面清扫洒水为 12t/a。

#### 排水

本工程厂内排水设置雨水系统、污水系统共两个排水系统，实现雨污分流。

##### (1) 生产废水

项目生产过程中电积槽电积液循环使用不需抽出处理。项目水洗塔水回收废气后回用至水洗池与水洗池补充的新鲜水一同用于水洗物料。物料清洗后的废水可直接回用至电积槽内作为电积液，补充电积槽内生产过程中蒸发损耗的水。项目补充新鲜水主要水洗塔用水，水洗池补充部分新鲜水。项目不直接在电积槽内补充新鲜水。

##### (3) 生活废水

项目生活废水量按照用水量的 85% 计算，则项目废水产生量为 0.986t/d (307.632t/a)。生活污水主要污染物为悬浮物、BOD<sub>5</sub>、COD<sub>Cr</sub>、氨氮、动植物油等。主要污染物产生浓度分别为悬浮物 150~350mg/L、BOD<sub>5</sub>200~400mg/L、COD<sub>Cr</sub>300~500mg/L、氨氮 35~40mg/L、动植物油 20~30mg/L。厨房废水经隔油池处理后与生活废水一同进入化粪池，生活污水经隔油池、化粪池处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中三级标准以及辰县县工业集中区污水处理厂进水标准后用密闭灌装车拖运至辰溪县工业集中区污水处理厂处理。污水处理厂设计出水 60% 执行《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2005)。其余的 40% 达到 GB18918-2002 一级 A 达标排放至均田坪溪。

##### (4) 地面清扫废水

项目生产车间定期进行地面洒水清扫，清扫废水均蒸发损耗，无地面废水产生。

#### 水平衡

项目排水情况见表 2.1.7-。项目水平衡见图 2.1-1。

**表 2.1.7-1 项目用水及污水排放情况一览表**

序号	类别	用水定额	用水量 m <sup>3</sup> /a	排水量 m <sup>3</sup> /a
1	住宿生活用水	80L/人·d	361.92	0
	非住宿生活用水	40L/人·d		
2	生产补充新鲜水		1484.4	0
3	地面清扫用水		12	0
4	总计	-	3112.024	0

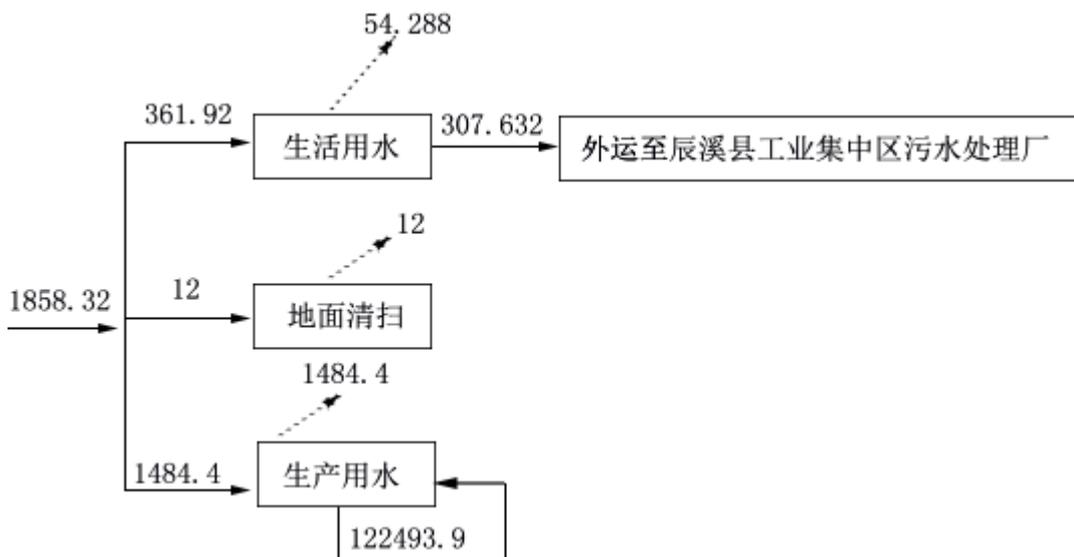


图 2.1-2 项目总水平衡图 单位: t/a

### 2.1.7.2 供电

项目供电由园区电网提供。

## 2.2 项目工程分析

### 2.2.1 施工期工程分析

#### 2.2.1.1 项目施工概况

项目租用辰溪县火马冲工业园进行建设，项目租用 1、2#厂房租用现有的厂房，3、4#厂房需进行改造。项目不需要进行表土剥离、土石方开挖等工作，不需再进行场地平整，本次施工期主要主体工程的建设为改造旧厂房等。本次施工期为 2 个月，60 天，施工人员 20 人。

#### 2.2.2 施工期污染源强分析

##### 2.2.2.1 大气污染源分析

项目施工期大气污染源主要是施工扬尘。与施工期间运输车辆产生的汽车尾气。

### 扬尘

施工期对区域大气环境的影响主要是地面扬尘污染，污染因子为总悬浮颗粒物（TSP），扬尘以无组织排放的形式，借助风力在施工现场引起空气环境 TSP 指标升高。施工期结束后，不利影响将随之消失。

建设项目施工中，场地平整、废水输送管线修筑、材料、弃土运输和装卸、场内道路修筑等，都将产生粉尘污染施工环境。扬尘的排放与施工场地的面积和施工活动频率成比例，与土壤的泥沙颗粒含量成正比的，还与当地气象条件如风速、湿度、日照等有关，一般风大时产生扬尘较多。

根据同类工程类比浓度较高的地点是场地平整过程中的土料装卸过程（约  $20\text{mg}/\text{m}^3$  -  $50\text{mg}/\text{m}^3$ ）；在风速为  $2.2\text{m}/\text{s}$  时，类比结果表明建筑施工扬尘严重，工地内 TSP 浓度相当于大气环境标准的 1.4-2.5 倍，施工扬尘的影响范围达下风向的 150m 处，施工及运输车辆引起的扬尘对路边 30m 范围以内影响较大，路边的 TSP 浓度可达  $10\text{mg}/\text{m}^3$  以上，同时，施工场地道路、废水输送管线及沙、石料堆场遇风亦会产生扬尘，均为无组织排放。

### 运输车辆及施工机械尾气

施工中施工机械运行产生的废气、运输车辆运输产生的尾气均是动力燃料柴油和汽油燃烧后所产生，为影响空气环境的主要污染物之一，主要成份是烯烃类、CO 和  $\text{NO}_x$ 。属无组织排放，间隙性排放。

本项目施工期较短，在施工工程中用到的推土机、挖掘机、装载机及运输卡车，按耗油  $15\text{t}/\text{a}$  计，约排放有害物质烯烃类有机物  $3\sim 4\text{t}$ 、 $\text{CO}8\sim 9\text{t}$ 、 $\text{SO}_20.4\sim 0.5\text{t}$ 、 $\text{NO}_x1.5\sim 1.7\text{t}$ 。项目施工场地空旷，扩散条件较好，CO 不会产生局部浓度过高的情况。

### 2.2.2.2 水污染源强分析

项目施工期废水污染源主要包括各种运输车辆及施工机械所产生的清洗废水、施工过程的建筑排水以及施工人员的生活污水。

### 施工废水

项目施工废水包括清洗废水和建筑排水。其中清洗废水的主要污染物是 SS 和石油类，建筑排水主要污染物是 SS。此外，施工机械跑、冒、滴、漏的油污和露天施工机械经雨水等冲刷后的泥浆废水也会产生一定量的含油物质，其主要污染物为石油类。项目施工期施工废水约有 5t。

### 生活污水

项目施工人员均为当地居民，不设置施工营地，施工人数每天按 20 人，生活用水量按 50L/人·d 计，则整个施工期生活用水量为 60m<sup>3</sup>，排放的废水量按用水量的 80% 计算，则施工期废水产生量为 48 m<sup>3</sup>。污水中主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N 等。生活污水 COD 浓度约 300mg/L，BOD<sub>5</sub> 浓度约 150mg/L，SS 浓度约 200mg/L，NH<sub>3</sub>-N 浓度约 30mg/L，动植物油约为 40mg/L。

### 2.2.2.3 噪声污染源分析

施工期间，项目不在施工场地设置混凝土搅拌站，施工噪声主要是施工机械运行及施工材料运输均工机械和运输机械，工程安装施工电钻强度约 100dB(A)，大型运输机械噪声源声级多在 85dB (A) 以上。施工噪声突出的主要在运输、建筑材料加工场地，会产生较高强度的噪声，项目施工期间将使用推土机、电焊机、电钻、车辆等施建筑场地以及施工运输道路。电钻及运输噪声为不连续性噪声。

主要设备产噪情况见表 2.2.2-。

**表 2.2.2-1 主要施工机械设备的噪声声级**

序号	设备名称	测量声级 dB	测量距离(m)
1	推土机	86	1
2	电钻	100	1
3	挖掘机	90	1
4	起重机	84	1
5	电焊机	82	1
6	卡车	85	1

### 2.2.2.4 固废污染源分析

#### 土石方

项目租用现有厂房进行建设，不需进行表土剥离、土石方开挖等工作，项目

无弃方产生。但根据现场踏勘，项目租用的 3# 厂房以及宿舍楼需要进行改造，则施工期改造旧厂房会产生建筑废料，根据现场踏勘，产生量约为 1t。

### 建筑垃圾

建筑垃圾主要是施工废弃材料，以装修和建筑废弃材料为主，对施工建设期建筑垃圾产生量采用建筑面积发展预测法进行计算。

$$J_s = Q_s \times C_s$$

式中： $J_s$ -年建筑垃圾产生量（t/a）；

$Q_s$ -年建筑面积（ $m^2/a$ ）；

$C_s$ -年平均每平方米建筑面积建筑垃圾产生量（ $t/a \cdot m^2$ ）。

建筑垃圾的产生量与施工水平、管理水平、建筑类型有直接的联系，根据同类工程调查，每平方米建筑面积将产生 2~5kg 左右的建筑垃圾，本次评价取每平方米建筑面积产生 3.0kg 建筑垃圾。本项目新建建筑面积约 2000 $m^2$ ，则整个施工期间项目将产生建筑垃圾约 6t。

### 生活垃圾

施工期施工人员按平均每天 20 人计，施工人员产生的生活垃圾按每人每天 0.2kg 计算，生活垃圾产生量为 4kg/d，项目工期约为 60 天，则工程建设期间产生的生活垃圾约 0.24t。

## 2.2.3 运营期工程分析

### 2.2.3.1 工艺流程

项目原料为废镀锡铜包钢和各种含铜、含锡双金属废料。项目原料有部分需要进行分拣破碎，占原料总量的10%。其他原料经过碾压后可直接装入特制的铁蓝放入电积槽中退锡，退锡工序完成后取出析出的海绵锡放入电磁炉中熔炼铸锭，得出产品锡锭。铁蓝则吊入下一退铜工序中，得到电积铜板，最后剩余铁块。

#### 1、破碎工序

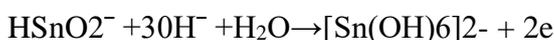
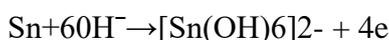
本项目原料均为洁净镀锡铜废料，无需进行表面清洗工序，带铝头镀锡铜包钢（锡铜铝铁合金），经振动筛分后由磁力输送带送入碾机碾压，碾压后再经磁力输送带送入破碎机破碎，破碎后的物料过磁选机后，一部分锡粉由布袋收尘器回收，不带磁的铝粒也被分离回收，剩余的镀锡铜包钢进入电积退锡工序。

## 2、电积退锡工序

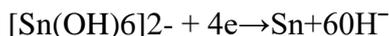
项目设置电积退锡槽20条（4.5×1.5m），开槽加入水量100t、单槽加入水量5t。开槽加入氢氧化钠量10kg。将预处理后的镀锡铜包钢装入特制的铁篮（或不锈钢篮）吊入含氢氧化钠（氢氧化钠溶液浓度为100g/L）的电积退锡槽中作为阳极，以铁板作为阴极，通入2.5V左右直流电电积。开槽平均下槽物料150kg×10篮（约1500kg）。电积过程中，电积退锡时间8—20小时。电积退锡工序不需要额外加热，在退锡工序中槽液会自动升温，最高温度至60℃。阳极铁篮内的镀锡铜包钢上的金属锡溶入电积液中，后在阴极铁板上以海绵锡状析出，退锡完成后，退锡得到的海绵锡，剩余槽内物料经行吊均放置于清水池（4.2m×1.5m）中清洗（1次清洗），清洗池内清洗用水回用于电积槽中作为补充用水用于生产，清洗水不外排。将海绵锡送入挤压机进行压块，压干后锡饼含水约为10%，进入熔铸线。海绵锡则被打包机放入电磁炉中进行熔炼，熔炼温度300℃-500℃，熔炼采用电加热，不使用燃料。锡熔炼过程只进行高温熔化，无需使用精炼剂进行除杂，将锡饼熔化成液体锡，倒入金属模具内进行铸锭，自然冷却后得到粗锡锭产品直接出售，无需清洗。镀锡镀铜废料退锡后根据废料含铜量需要进一步退铜，含铜量大于8%则直接吊入电积退铜槽中直接电积退铜。含铜量在8%以下时，倒出铁篮后由电磁吸盘吊入氨浸铜罐中化学浸铜之后再行电积退铜。

项目电积液在电积槽内一直循环使用，不需要抽出处理或更换，只是在生产过程中会蒸发损耗部分电积液，建设单位需定期补充新鲜水以及氢氧化钠至电积槽中。电积退锡工序2个月会进行一次倒槽，倒槽只产生少量槽泥，项目槽泥产生量为电积槽原料量的2%计，则电积退锡产生的槽泥量为23.3t/a，不产生倒槽水。根据建设单位提供的资料，电积退锡工序产生含锡6-8%、含铜5-10%的槽泥，本环评以含锡6%、含铜5%，项目退锡工序槽泥产生量为23.3t/a，槽泥含水率为50%。另槽泥中还含有部分硫酸铵。

退锡工序阳极电化学反应式：



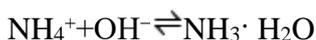
退锡工序阴极电化学反应式：



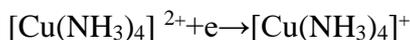
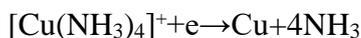
### 3、电积退铜工序

电积退锡后的铜包钢如含铜量超过8%以上则直接吊入电积退铜槽中直接电积退铜。电积退铜槽设置40条（4.25×1.47m），单槽加入水量5t，平均下槽物料100kg×10篮（1000kg），电积时间约24—36小时，电积退铜工序生产过程中不加热，槽液温度在25℃左右。电积退铜槽开槽加入水量200t、氨水728kg、硫酸铵30000kg、碳酸氢铵10000kg，核算出项目电积退铜槽内槽液氨氮浓度为53.6kg/L。以铁篮内的铜包钢为阳极，不锈钢板为阴极，通入1.0V左右的直流电电积，电积过程中，阳极铁篮内铜包钢上的金属铜溶入电积液中（项目电积退铜工序中平均Cu<sup>2+</sup>浓度为10—15g/L），后在阴极不锈钢板上析出，在不锈钢板上得到的铜块，从不锈钢板上取出刮下铜块，置于水洗池中清洗（1次清洗），清洗用水返回电积槽作电积液，不外排。经沥干后铜块直接外售。从阳极不锈钢篮中的铁块置于水洗池中清洗，经沥干后，压仓，直接外售，清洗液返回电积槽作电积液配制用水。

阳极电化学反应式：



阴极电化学反应式：



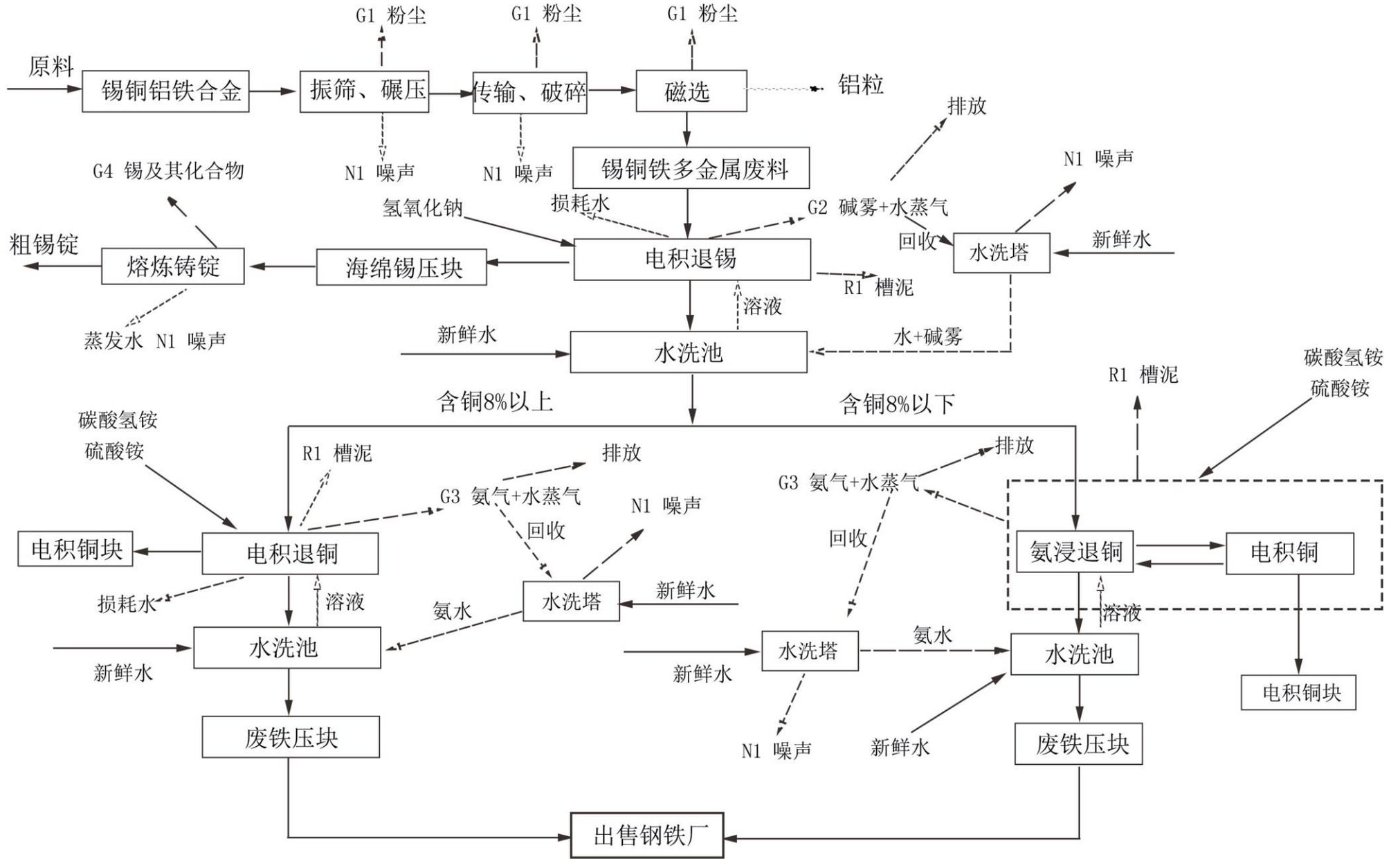
### 4、氨浸退铜+电积铜工序

电积退锡后铜包钢如含铜量在8%以下时，由于铜含量少，直接进行电积，电积效率低，故需先进行化学浸铜，提高铜离子的浓度再进行电积，可很大的提高电积效率。倒出铁篮后由电磁吸盘吊入氨浸铜罐中化学浸铜，氨浸铜液中铜离子浓度达到60克每升左右时，抽入电积铜槽，以不锈钢板分别作为阴阳极电积提铜，当铜离子浓度低于30克每升时，再抽入氨浸铜罐退铜，阴极不锈钢板上的电积铜达到一定厚度时，取出沥干得到电解铜块，剥下板上电解铜板后不锈钢板块

重复使用。氨浸铜开槽加入水量115t、氨水418.6kg、碳酸氢铵5750kg、硫酸铵17250kg，核算得本氨浸铜+电积铜开槽槽液氨氮浓度为55kg/L。氨浸铜+电积铜工序不外加温，生产工序槽液自动升温，最高温度可达60℃。

本项目物料转运均采用行车自动转运，物料转运过程滴漏的电解液及清水等自流至低于地面设置的围堰内，再抽入电积槽循环使用。项目电积区域均设置围堰，并且地面作防腐防渗等措施。项目电积退铜、氨浸铜+电积铜过程中会产生少量的含铜槽泥，电积退铜工序产生含铜5-10%槽泥，氨浸退铜该工序产生含铜1-3%槽泥。本环评以含铜6%计算，电积退铜、氨浸铜+电积铜共产生槽泥11.26t/a，槽泥含水率50%。项目共产生含锡、含铜槽泥34.65t/a。本项目只在开槽时加入氨水，在运营时，项目以碳酸氢铵以及补充电积过程中蒸发外排损耗的氨气。部分硫酸铵进入到槽泥中，则还需补充损耗的硫酸铵。

### 图 2.2-1 项目运营期工艺流程及产污环节图



### 2.2.3.2 物料平衡

#### (1) 物料平衡

项目利用废镀锡铜废料回收金属锡、铜，投入原料为废镀锡铜废料，主要产品为粗锡锭、粗铜。根据建设单位提供的资料，电积退锡工序产生含锡 6-8%、含铜 5-10%的槽泥，本环评以含锡 6%、含铜 5%，项目退锡工序槽泥产生量为 23.3t/a，槽泥含水率为 50%。电积退铜工序产生含铜 5-10%槽泥，氨浸退铜该工序产生含铜 1-3%槽泥。本环评以含铜 6%计算，电积退铜、氨浸铜+电积铜共产生槽泥 11.26t/a，槽泥含水率 50%。项目共产生含锡、含铜槽泥 34.65t/a。本项目只在开槽时加入氨水，在运营时，项目以碳酸氢铵补充电积过程中蒸发外排损耗的氨气。部分硫酸铵进入到槽泥中，则还需补充损耗的硫酸氨。物料平衡表详见表 2.2.3-1。

表 2.2.3-1 项目总物料平衡表

投入			产出		
序号	物料名称	物料量 (t/a)	序号	物料名称	物料量 (t/a)
1	废镀锡铜包钢	12000	1	粗锡锭	357.319
2	硫酸铵	5.32	2	粗铜	718.433
3	氢氧化钠	9.3655	3	铝粒	299.971
4	碳酸氢铵	4.1	4	废铁压块	10618.942
5	新鲜水	1484.4	5	消耗碱	0.0285
6			6	产生氨气	0.8712
				CO <sub>2</sub> +H <sub>2</sub> O	3.2288
			7	含锡含铜槽泥	34.65
			9	预处理粉尘	1.194
			10	损耗水	1467.3
				锡烟尘	1.248
合计		13503.1855	合计		13503.1855

项目物料平衡图见下图（单位：t/a）：



## (2) 元素平衡

表 2.2.3-2 项目退锡、退铜线元素平衡一览表

元素	投入				产出			
	物料名称	物料量	元素	元素量	物料名称	物料量	元素	元素量
		(t/a)	含量	(t/a)		(t/a)	含量	(t/a)
Sn	镀锡铜废料	12000	3.00%	360	粗锡锭	357.319	100%	357.319
					熔锡烟尘	1.248	100%	1.248
					槽泥	23.3	6%	1.398
					破碎粉尘	1.194	3%	0.035
	合计			360	合计			360
Cu	镀锡铜废料	12000	6.00%	720	粗铜	718.433	100%	718.433
					槽泥	34.65	3%	1.495
					破碎粉尘	1.194	6.00%	0.072
	合计			720	合计			720
N	碳酸氢铵	4.1	17.72%	0.72	排放氨气	0.8712	82.35%	0.72
	硫酸铵	5.32	24.13%	1.284	槽泥(硫酸铵)	5.32	24.13%	1.284
	合计			2.004	合计			2.004

表 2.2.3-3 项目氨平衡 (t)

氨	投入			产出	
	物料名称		物料量	物料名称	含量
	补充加入氨	碳酸氢铵	4.1 (折算成氨 0.8712)	废气: 无组织排放 氨气	0.2088
废气: 有组织排放 氨气				0.6624	
二氧化碳+水				3.2288	
硫酸铵		5.32	固废: 槽泥内含硫酸铵	5.32	
氨	开槽加入量			槽内在线量	
	开槽加入氨	碳酸氢铵	15.75 (折算氨 3.389)	电积槽内氨循环 量, 碳酸氢铵	15.75 (折算 氨 3.389)
		硫酸铵	47.25 (折算氨 12.17)	电积槽内氨循环 量, 硫酸铵	47.25 (折算 氨 12.17)
		氨水 25%	1.1466 (折算氨 0.28665)	电积槽内氨循环 量, 氨水	1.1466 (折 算氨 0.28665)

## 2.2.4 污染源强分析

### 2.2.4.1 大气污染源分析

#### 废气处理措施情况：

##### ①原料预处理+锡熔炼废气

项目原料预处理碾压、输送、磁选、破碎等工序会产生粉尘，项目设置有布袋除尘器，对预处理粉尘进行收集处理，处理后由 1 根 15 米高排气筒（4#排气筒，设置在 4 号车间）排出，退锡工序中，锡熔炼烟尘设置有布袋除尘器收集处理，处理后与原料破碎粉尘一同经过一根 15 米高排气筒（4#排气筒，设置在 4 号车间）排出。

##### ②退锡废气

退锡工序中因加入有氢氧化钠，产生的碱雾经水吸收塔处理后经一根 15 米高排气筒排出（1#排气筒，设置在 1 号车间）。

##### ③退铜废气

退铜工序设置退铜槽，项目拟在退铜槽上方设置集气罩，配套设置风机负压收集挥发产生的氨，将收集的氨气通入水吸收塔内吸收处理后。1、2 号车间退铜（电积铜+氨浸铜）废气通过 1 根高 15m 的排气筒（2#排气筒，设置在 2 号车间）排放，3 号车间退铜工序（电积退铜）废气通过一根高 15m 的排气筒（3#排气筒设置在 3 号车间）排放。

#### 废气集气罩布设情况：

建设单位在退锡槽设置处（1 号车间）上方设置一个集气罩，采用负压收集，配套风量 2000m<sup>3</sup>/h，集气罩布设在整个退锡工序槽的上方。氨浸铜（1 号车间，与退锡槽间隔开）为全密闭罐生产，只在罐子上方设置有排气孔，与管道相连，风机（配套风量 2000m<sup>3</sup>/h）将其抽入管道至水吸收塔处理。

电积铜工序槽上方设置一个集气罩，配套风量 3000m<sup>3</sup>/h，集气罩设置在电积铜槽（2 号车间）上方，电积铜槽均设置在一个生产车间。在电积退铜工序槽上方设置一个集气罩，配套风量 3000m<sup>3</sup>/h，集气罩布设在整个电积退铜工序槽（3 号车间）的上方，电积退铜工序电积槽均设置在一个车间。

原料预处理生产线（4 号车间）各工序共设置 5 套布袋除尘器，总风量为 5000m<sup>3</sup>/h，单个风量设置 1000m<sup>3</sup>/h。锡熔炼电磁炉（4 号车间）设置风机量 2000m<sup>3</sup>/h。

项目各环保设施布设图详见附图 8。

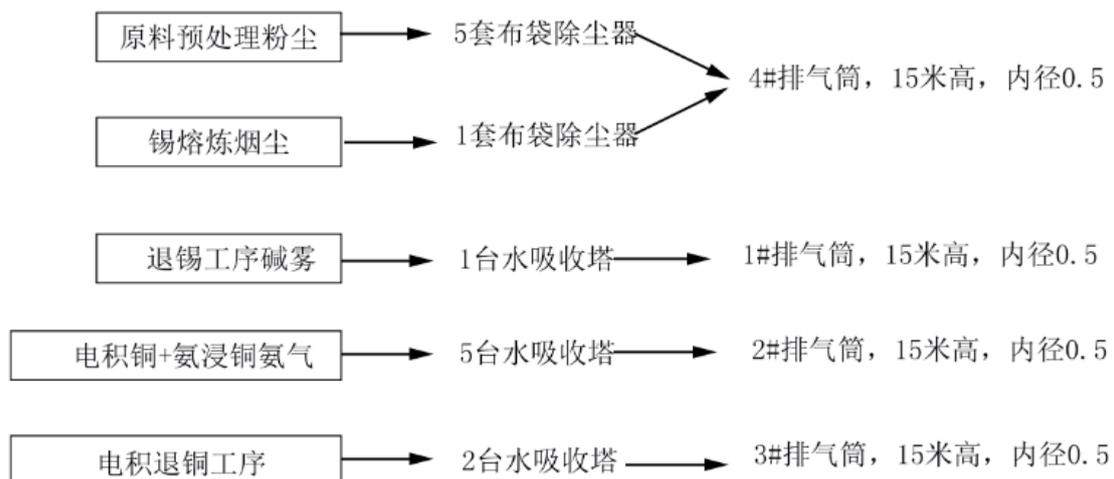


图 2.2.4-1 冶炼废气有组织治理措施示意图



序共设置 5 套布袋除尘器，总风量为 5000m<sup>3</sup>/h，单个风量设置 1000m<sup>3</sup>/h。除尘器收集率为 90%，则有 1.075t 粉尘被收集，有 0.199t 粉尘无组织排放，有 20% 粉尘颗粒较大直接沉降在车间内，则无组织排放的粉尘量为 0.159t/a，项目年生产 300 天，项目预处理每天工作时间约 10 小时，则项目原料预处理粉尘有组织产生速率为 0.345kg/h，产生浓度 68.91mg/m<sup>3</sup>，无组织产生速率为 0.051kg/h。建设单位在破碎车间输送、碾压、破碎、磁选等工序均设置有布袋除尘装置，共设置有 5 套布袋除尘器，布袋除尘对粉尘处理效率为 99%，则项目有组织排放量为 0.011t/a，排放速率 0.004kg/h。粉尘经处理后与退锡工序烟尘一同经过一个 15 米高排气筒（4#排气筒）排放。

## （2）电积退锡工序废气

镀锡铜包钢装入特制的铁篮（或不锈篮）吊入含氢氧化钠的电积退锡槽中退锡，退锡完成后得到海绵锡放入电磁炉进行熔炼铸锭。通过电加热使其温度上升至300°C-500°C，不使用燃料，将锡饼熔化成液体锡，倒入金属模具内进行铸锭，自然冷却后得到粗锡锭产品直接出售，无需清洗。开槽加入水量100t、单槽加入水量5t。开槽加入氢氧化钠量10kg。将预处理后的镀锡铜包钢装入特制的铁篮（或不锈篮）吊入含氢氧化钠（氢氧化钠溶液浓度为100g/L）

本项目采用1台电磁炉进行熔锡，熔化生产过程中会产生一定量的烟气，主要污染物为烟尘（即锡及其化合物）等。

根据《弋阳县宏田金属制品有限公司年处理 21500 吨镀锡废料建设项目环境影响报告书》中“退锡熔锡工序设置熔锡炉 1 台，并在熔锡炉上设置侧吸集气罩（半封闭，负压收集产生的锡烟尘），通过风机负压收集产生的熔锡烟气（锡及其化合物），其锡烟尘产生量为 0.4kg/h（3.072t/a），收集效率达到 99%，收集后采用布袋除尘器进行处理，最后由一根 15 米高排气筒排放。该项目年处理 21500 吨镀锡废料，年产粗锡锭 1515.2t/a，其退锡得到的海绵锡采用电加热熔锡。根据其环评报告项目锡熔炼工艺为：锡饼装入熔锡炉内，通过电加热使其温度上升至 300~500°C，将锡饼熔化成液体锡，倒入金属模具内进行铸锭，自然冷却后得到粗锡锭产品直接出售。其年工作时间 320 天，其锡熔炼时间为一天 24 小时。本项目海绵锡生产规模为 357.319t/a，年生产时间 300 天，项目锡熔炼时间一天

约为 10 小时，也是采用熔锡炉进行电加热，本项目锡熔炼工艺为：通过电加热使其温度上升至 300℃-500℃，不使用燃料，将锡饼熔化成液体锡，倒入金属模具内进行铸锭，自然冷却后得到粗锡锭产品直接出售，本项目与类比项目采用的是同样的锡熔炼工艺，由于两项目生产规模不同，故项目生产时间不同，项目熔炼原料均为海绵锡，类比项目在生产工艺、废气环保措施与本项目一致，故本项目类比《弋阳县宏田金属制品有限公司年处理 21500 吨镀锡废料建设项目》是可行的。类比该项目本项目熔锡气主要污染物烟尘（即锡及其化合物）产生量为 0.4kg/h（1.2t/a，本项目锡熔炼时间一天 10 小时一年工作 300 天）。项目设置风机量 2000m<sup>3</sup>/h，核算出项目产生浓度 200mg/m<sup>3</sup>。熔锡烟气通过布袋除尘装置处理，锡熔炼炉为密闭熔炼，收集效率为 99%，布袋除尘净化效率 99%，则核算出烟尘排放量为 0.004kg/h（0.012t/a），排放浓度 2mg/m<sup>3</sup>。类比同类型项目锡熔炼废气锡烟尘无组织产生量为有组织排放量 1%，则无组织产生量锡烟尘排放量为 0.012t/a（0.004kg/h）。项目锡熔炼废气与原料预处理粉尘一同经过一根 15 米高排气筒（4#排气筒）排放。

电积退锡工序中会加入氢氧化钠，在此过程会有一些的碱性物质带入到水蒸气中形成碱雾，根据物料平衡可知，项目碱雾排放量为 0.0285t/a，项目在退锡工序设置集气罩收集蒸发的碱雾，收集后由管道传输至一台水吸收塔进行回收。水吸收塔回收的碱雾回用至退锡工序中。集气罩收集率按 90% 计，水吸收塔吸收效率为 90%。碱雾经水吸收塔处理后通过 1 根高 15m 的排气筒（1#）排放。

#### （4）退铜工序废气

根据张永昭等人在《广州化工》期刊上发表的《碳酸氢铵水溶液热分解性能的研究》一文可知，碳酸氢铵溶液在温度 60℃ 时主要是碳酸氢铵与碳酸铵之间转化，几乎不分解产生氨气，硫酸铵比碳酸氢铵较稳定故也不会分解产生氨气。故项目退铜工序废气主要为加入氨水挥发的氨气。

项目只在开槽时加入氨水，后期运营补充辅料为硫酸铵跟碳酸氢铵与水洗塔回收的氨水，不再补加新鲜加入氨水。电积退铜槽开槽加入水量 200t、氨水 728kg、硫酸铵 30000kg、碳酸氢铵 10000kg。氨浸铜开槽加入水量 115t、氨水 418.6kg、碳酸氢铵 5750kg、硫酸铵 17250kg。

电积退铜工序设置电积退铜槽共 40 条，设置氨浸铜罐 13 个，电积铜槽 10 条，其中氨浸铜槽为全密闭式，电积退铜槽、电积铜槽为敞开式，项目拟在敞开退铜工序槽上方设置集气罩，电积退铜工序风量设置为 5000m<sup>3</sup>/h、电积铜工序、氨浸铜分别配套一套风机，风量分别为 3000m<sup>3</sup>/h，负压收集挥发产生的氨。每个密闭氨浸铜罐设置一根直径 0.5m 管道，废气经管道依次经 2、3、4#水吸收塔进行三级处理。电积铜工序为敞开式，废气经集气罩收集与氨浸铜废气一同依次经 2、3、4#水吸收塔进行三级处理（处理效率按 97%计），处理后经一根 15 米高排气筒（2#排气筒）排放。电积退铜工序废气经集气罩收集依次经 5、6#水吸收塔二级处理（处理效率按 95%计），处理后废气经一根 15 米高排气筒（3#排气筒）排放。

本项目电积退铜、氨浸铜+电积铜过程中产生的废气主要为氨气。项目电积退铜工序生产过程中温度一般为常温 25℃，氨浸铜、电积铜工序在生产过程中槽内升温至 60℃。废气主要由原料首次加入的氨水在水浴时槽内表面挥发产生。本项目电积退铜工序单个水浴槽有效敞露面积以 6.2475m<sup>2</sup>计，40 个槽。电积铜工序单个水浴槽有效敞露面积以 6m<sup>2</sup>计，共 10 个槽，氨浸铜槽以设置的管口面积计，即 2.55m<sup>2</sup>。敞开槽槽面风速以 0.2m/s 计，氨密闭罐风速按 0.02m/s 计，工作时间以全年 300 天，每天有效工作以 24h 计，则建设项目在生产过程中氨水挥发量的可参考环境统计手册中的酸雾挥发量的公式计算：

$$G_z = M (0.000352 + 0.000786V) P \cdot F$$

式中：G<sub>z</sub>—氨气的挥发量，kg/h

M—氨气分子量

V—槽液表面上的空气流速（m/s）

P—氨气的饱和蒸汽分压（mmHg）

F 溶液蒸发面的表面积，m<sup>2</sup>

根据大连工学院吕乘玲在《化学工程》期刊中发表的《氨水溶液的氨蒸汽压和水蒸汽压计算式》可知，氨气饱和蒸汽分压可用以下公式进行计算。

$$\ln p_{\text{NH}_3} = 17.0051 - 4328.62/T + \ln M_{\text{NH}_3} + (0.2537 - 6.1187 \times 10^{-4}T) M_{\text{NH}_3}$$

式中： $\ln p_{\text{NH}_3}$ —氨气饱和蒸汽分压，mmHg

$M_{\text{NH}_3}$ —氨气的体积摩尔浓度，mol/L

项目开槽电积退铜工序 25%氨水加入量为 728kg，电积铜、氨浸铜工序加入 25%氨水量为 418.6kg。槽内电积退铜开槽水量 200000L。电积铜、氨浸铜工序开槽水量有 150000L。则槽内氨气的体积摩尔浓度计算得 0.0535mol/L。由上式计算出电积退铜工序氨气饱和蒸汽分压为 0.64mmHg。电积铜、氨浸铜氨气饱和蒸汽压为 2.93mmHg。

根据以上公式，本项目电积退铜工序电积槽氨气挥发量约为 1.38kg/h，电积铜工序电积槽挥发量约为 1.5kg/h，氨浸铜工序电积槽挥发量为 0.047kg/h。其中氨浸铜为全密闭罐不考虑其无组织产生量，废气经管道直接排至三级水吸收塔处理，处理效率 97%，则氨气有组织排放量为 0.002kg/h。电积铜工序废气经集气罩收集后与氨浸铜废气一同排至三级水吸收塔处理，处理效率 97%，则电积铜工序无组织排放量按总挥发量 1%计，则车间无组织排放量为 0.015kg/h，有组织排放量 0.045kg/h。电积退铜工序废气经收集后经二级水吸收塔处理，处理效率 95%，车间无组织排放量按挥发量 1%计，则无组织排放量 0.014kg/h，有组织排放量 0.068kg/h。

表 2.2.4-1 项目退铜废气产生排放一览表

生产工序	废气总挥发量 (kg/h)	处理措施	车间无组织排放量 (kg/h)	有组织排放量 (kg/h)
电积退铜	1.38	二级水吸收塔	0.014	0.045
氨浸铜	0.047	三级水吸收塔	0.015	0.047
电积铜	1.5			

#### (6) 非正常工况大气污染物排放情况

非正常工况即项目设置的环保设备发生故障时，废气无法经过正常的净化处理直接外排至大气环境中的情况。根据同类布袋除尘设备事故状态下处理效率，

本环评以事故状态下布袋除尘器处理效率为 90% 计。水吸收塔保守估计以 80% 计。则事故状态下，大气污染物排放情况见下表。

表 2.2.4-2 大气污染物排放情况表

排放源	污染物名称	污染物产生量 (t/a)	处理效率(%)	污染物排放量 (t/a)
4#排气筒	粉尘	1.075	90	0.1075
	锡及其化合物	1.248	90	0.1248
1#排气筒	碱雾	0.15	80	0.03
2#排气筒	氨气	12.53	80	2.5
3#排气筒	氨气	9.936	80	1.98

项目建设运营期大气污染物排放及防治措施情况汇总表见下表

表 2.2.4-3 项目废气排放源强一览表（正常工况）

序号	工段名称	排放方式	污染物	排气筒高度	风机量	产生浓度	产生量		处理方法	处理效率	排放浓度	排放量		执行标准	
				m	m <sup>3</sup> /h	mg/m <sup>3</sup>	kg/h	t/a		%	mg/m <sup>3</sup>	kg/h	t/a	mg/m <sup>3</sup>	标准编号
1	4#排气筒	有组织	粉尘	15	5000	68.91	0.345	1.075	布袋除尘	99	0.8	0.004	0.011	120	(GB16297-1996) 表 2 中二级标准
			锡及其化合物		2000	200	0.4	1.248	布袋除尘	99	2	0.004	0.013	8.5	
2	1#排气筒		碱雾	15	2000	/	/	0.132	水吸收塔	90	/	/	0.0285	/	/
3	2#排气筒		氨气	15	6000	/	1.532	11.0304	水吸收塔	97	7.834	0.047	0.3384	4.9kg/h	(GB14554-1993) 中新建污染源二级 标准
4	3#排气筒	氨气	15	5000	/	1.366	9.8352	水吸收塔	95	12	0.06	0.432			
5	破碎车间 锡熔炼	无组织	粉尘	/	/	/	0.0637	0.199	车间沉降	/	/	0.051	0.159	1.0	(GB16297-1996) 表 2 中二级标准
			锡及其化合物	/	/	/	0.0033	0.025	/	/	/	0.0033	0.0124	0.24	(GB16297-1996) 表 2 中二级标准
6	氨浸退 铜、电积 铜车间		氨气	/	/	/	0.015	0.108	/	/	/	0.015	0.108	1.5	(GB14554-1993) 中新建污染源二级 标准
7	电积退铜 车间		氨气	/	/	/	0.014	0.1008	/	/	/	0.014	0.1008	1.5	(GB14554-1993) 中新建污染源二级 标准
8	电积退锡 车间		碱雾	/	/	/	/	0.015	/	/	/	/	0.015	/	/

### 2.2.4.2 水污染源分析

根据项目工艺分析，项目无工艺废水产生，厂区废水主要是员工生活废水。

#### (1) 生活废水

项目生活废水量按照用水量的 85% 计算，则项目废水产生量为 0.986t/d (307.632t/a)。生活污水主要污染物为悬浮物、BOD<sub>5</sub>、COD<sub>Cr</sub>、氨氮、动植物油等。主要污染物产生浓度分别为悬浮物 150~350mg/L、BOD<sub>5</sub>150~400mg/L、COD<sub>Cr</sub>300~500mg/L、氨氮 30~40mg/L、动植物油 20~30mg/L。生活污水经隔油池、化粪池处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中三级标准以及辰县县工业集中区污水处理厂进水标准后用密闭灌装车拖运至辰溪县工业集中区污水处理厂处理。

表 2.2.4-4 污水中主要污染物产生情况

污水种类	主要污染物		
	名称	浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)
生活污水 307.632m <sup>3</sup> /a	COD	300	0.092
	BOD <sub>5</sub>	150	0.046
	SS	200	0.062
	NH <sub>3</sub> -N	30	0.009
	动植物油	20	0.006

#### (2) 生产废水

##### 电积退锡工序:

项目电积退锡槽设置 20 条，开槽加入水量为 100t，在生产过程中电积槽升温蒸发水量为 2t/d，其中保守估算有 60% (1.2t/d) 以水蒸气形式由槽上方集气罩收集至水洗塔，剩余 40% (0.8t/d) 在车间内损耗至大气中。经收集后的水蒸气有冷凝收集至水洗塔内，本环评按经验数据 80% 计，则水洗塔内回收的水量为 0.72t/d，未收集部分 20% (0.24) 经设置的排气通过损耗至大气中。电积退锡海绵锡 (含水率 10%) 带出水约 0.13t/d，电积退锡槽中槽泥 (含水 50%) 带出水 0.038t/d。则退锡工序中共损耗水量为 1.208t/d。

退锡工序设置有一级碱雾水吸收塔，根据水洗塔设备参数可知，项目水洗塔每天需要的新鲜水量为 0.565t/d。在水洗塔运行过程中约有 1% (0.056t/d) 的水分蒸发损耗。根据建设单位提供的资料，项目水洗塔中的水每天更换一次，更换的水用于项目清洗池作为清洗物料用水。根据工艺流程可知，水洗塔中补充的新鲜水与回收的水 (共 1.469t/d) 用于水洗池内进行物料冲洗。同时根据水平衡可知，水洗池在物料冲洗过程中除了水洗塔补充的水量外还需补充 0.958t/d 的新鲜水。项目水洗池共需水量

2.427t/d。水洗过程中水分会洒落、损耗，本环评按 1% 的损耗量核算，则水洗池物料清洗过程中水量损耗为 0.259t/d。

水洗池清洗水回用至电积退锡槽内用于补充电积退锡过程中蒸发损耗的水量。水洗池补充水量为 2.168t/d。

则电积退锡工序中槽内循环水量为 97.832t/d，由水洗塔、水洗池加入补充新鲜水量为 1.523t/d。电积退锡槽运营蒸发损耗水量为 1.523t/d。

#### 电积退铜工序：

物料含铜 8% 以上，退锡完成后经清洗并在清洗池上方沥干吊入电积退铜槽内（物料表面附着水量较少，可以忽略不计）。设置电积退铜槽 40 条，电积退铜槽内开槽加入水量为 200t。电积退铜过程中蒸发水量按建设单位提供的经验数据 1.5t/d 计，其中保守估算有 80%（1.2t/d）以水蒸气形式由槽上方集气罩收集至水洗塔，剩余 20%（0.3t/d）在车间内损耗至大气中。经收集后的水蒸气有部分收集至水洗塔内，本环评按经验数据 80% 计，则水洗塔内回收的水量为 0.96t/d，未收集部分 20%（0.24）经设置的排气通过损耗至大气中。电积退铜槽内槽泥（含水率 50%）带出水量 0.011t/d。则电积退铜槽运营损耗水量共 0.54t/d。

电积退铜设置有二级水洗塔回收工序中产生的氨气，根据水洗塔参数可知，项目设置的二级水洗塔需水量为 0.883t/d，在水洗塔运行过程中有 0.268t/d 的水分蒸发损耗。根据工艺流程可知，水洗塔补充的新鲜水与回收的水（共 1.575t/d）用于水洗池内进行物料冲洗。同时根据水平衡可知，水洗池在物料冲洗过程中还需补充 0.334t/d 新鲜水。项目水洗池共需水量 1.909t/d。电积退铜水洗工序过程中剩余的废铁块带出水量 0.23t/d，水洗过程中水分会洒落、损耗，本环评按 1% 的损耗量核算，则水洗池物料清洗过程中水量损耗为 0.168t/d。

水洗池清洗水回用至电积退铜槽内用于补充电积退铜过程中蒸发损耗的水量。水洗池补充至电积槽内水量为 1.511t/d。

则电积退铜工序中槽内循环水量为 198.489t/d，由水洗塔、水洗池加入补充新鲜水量为 1.217t/d。电积退铜槽、水洗塔、水洗池运行以及槽泥、废铁带出蒸发损耗水量共为 1.217t/d。

#### 氨浸铜+电积铜：

物料含铜 8% 以下，退锡完成后先进行氨浸铜，铜离子浓度达到一定量将液体抽至电积铜槽内进行电积铜工序。经清洗并在清洗池上方沥干吊入氨浸铜工序内（物料

表面附着水量较少，可以忽略不计）。设置密闭氨浸铜罐 13 个，电积铜槽 10 条。氨浸铜+电积铜开槽水加入量 115t。氨浸铜+电积铜运营过程中会升温，氨浸铜+电积铜过程中蒸发水量按建设单位提供的经验数据 3t/d 计，其中保守估算有 80%（2.4t/d）以水蒸气形式由槽上方集气罩收集至水洗塔，剩余 20%（0.6t/d）在车间内损耗至大气中。经收集后的水蒸气有部分收集至水洗塔内，本环评按经验数据 80%计，则水洗塔内回收的水量为 1.92t/d，未收集部分 20%（0.48）经设置的排气通过损耗至大气中。氨浸铜+电积槽槽内槽泥（含水率 50%）带出水量 0.008t/d。则电积退铜槽运营损耗水量共 1.08t/d。

氨浸退铜+电积铜设置有三级水洗塔回收工序中产生的氨气，根据水洗塔参数可知，项目设置的三级水洗塔需水量为 2.013t/d，在水洗塔运行过程中有 0.68t/d 的水分蒸发损耗。根据工艺流程可知，水洗塔补充的新鲜水与回收的水（共 1.44t/d）用于水洗池内进行物料冲洗。同时根据水平衡可知，水洗池在物料冲洗过程中还需补充 0.192t/d 新鲜水。项目水洗池共需水量 3.448t/d。氨浸铜+电积铜水洗工序过程中剩余的废铁块带出水量 0.12t/d，水洗过程中水分会洒落、损耗，本环评按 1%的损耗量核算，则水洗池物料清洗过程中水量损耗为 0.32t/d。

水洗池清洗水回用至氨浸铜+电积铜槽内用于补充退铜过程中蒸发损耗的水量。水洗池补充至电积槽内水量为 3.008t/d。

则氨浸铜+电积铜工序中槽内循环水量为 111.992t/d，由水洗塔、水洗池加入补充新鲜水量为 2.208t/d。氨浸铜+电积铜运行蒸发损耗水量为 2.208t/d。

综上所述，在本项目生产运行过程中总的水损耗量为 4.948t/d（1484.4t/a），补充新鲜水量为 4.948t/a（1484.4t/a）。循环水量为 408.313t/d（122493.9t/a）。

因此，本项目工艺无废水产生，工序用水可以循环使用。

#### （4）地面清扫废水

项目在电积退铜车间以及电积退锡车间需要定期进行洒水清扫，项目清扫时洒水较少，不进行大量的冲水，项目地面清扫洒水为 12t/a。

项目生产车间定期进行地面洒水清扫，清扫废水均蒸发损耗，无地面废水产生。

### 2.2.4.3 噪声污染源强分析

本项目主要的噪声设备有破碎机、风机、电积槽、水吸收塔等，噪声源强见表 2.2.4-4。

表 2.2.4-5 本项目主要噪声源及噪声控制措施

序号	噪声源	治理前声级 (dB) A	控制措施	治理后声级 (dB) A
1	振动筛	80-90	建筑隔声	75
2	破碎机	90-105	减振、消声、建筑隔声	80
3	碾机	74-80	建筑隔声、减振	70
4	磁选机	84-90	减振、建筑隔声	75
5	水吸收塔	80-90	基础减振	78
6	风机	85-95	建筑隔声	75
7	电积槽	70-80	基础减振	70
8	压饼机	85-90	基础减振	75

#### 2.2.4.4 固体废物污染源强分析

本项目产生的固体废物主要为电积槽产生的含锡含铜槽泥、各除尘系统收集的除尘灰、废旧布袋、废机油、原料预处理杂质和生活垃圾。

##### (1) 含锡、含铜槽泥

本项目在生产过程中会有部分金属、辅料沉入槽底形成槽泥，在电积退锡、电积退铜及氨浸退铜工序会产生含锡、含铜槽泥。根据建设单位提供的资料，电积退锡工序产生含锡 6-8%、含铜 5-10%的槽泥，本环评以含锡 6%、含铜 5%，项目退锡工序槽泥产生量为 23.3t/a，槽泥含水率为 50%。电积退铜工序产生含铜 5-10%槽泥，氨浸退铜该工序产生含铜 1-3%槽泥。本环评以含铜 6%计算，电积退铜、氨浸铜+电积铜共产生槽泥 11.26t/a，槽泥含水率 50%。项目共产生含锡、含铜槽泥 34.65t/a。根据《国家危险废物名录》（2016 年 8 月 1 日起施行）项目含锡含铜槽泥属于危险固废（废物类别：HW17，废物代码：336-063-17），项目槽泥外售给冶炼厂作为原料进行生产。槽泥在外售前需在危废暂存间暂存。

##### (2) 废机油

项目各机械有废机油产生，根据企业提供资料可知，项目废机油产生量为 0.5t/a，参照《国家危险废物名录》，属于危险废物（废物类别：HW18，废物代码：900-214-08），定期送有资质单位处理处置。

##### (3) 除尘灰

###### ① 破碎工序

本项目破碎工序设置布袋除尘系统，本项目破碎工序除尘灰不属于《国家危险废物名录》（2016 年 8 月 1 日起施行）中规定的危险固废，固废不具有腐蚀性、毒性、易燃性、感染性等危险特性，为一般固废。共收集除尘灰 1.064t/a。主要成分为 Sn、Cu，属一般工业固体废物，由专业回收厂家回收利用。

## ②锡熔炼工序

本项目熔锡工序设置布袋除尘系统，除尘效率 99%，共收集除尘灰 1.235t/a，主要成分为锡及其化合物。项目锡熔炼粉尘不属于《国家危险废物名录》（2016 年 8 月 1 日起施行）中规定的危险固废，项目锡熔炼除尘粉尘属于一般固废。

## (2) 废布袋

用于收集处理粉尘、烟尘的袋式除尘装置在运行过程中需要定期更换布袋，一般情况下在每年停炉检修过程中会更换布袋，即布袋除尘器的布袋每年更换一次，更换量约为 100kg/a。

## (3) 生活垃圾

项目员工 30 人，按 0.5kg/d·人的生活垃圾产生量计算，生活垃圾产生量 4.68t/a。

## (4) 原辅材料废包装桶

根据建设单位提供的资料，项目原辅材料使用塑料桶存放，项目原辅料废塑料桶统一由厂家回收处理。废包装桶产生量为 0.05t/a。

表 2.2.4-6 固体污染物产生量、处理处置情况表

名称	主要成份	处理处置措施	属性	产生量 (t/a)
冶炼除尘灰	锡及其化合物	出售回收厂家回收利用	一般固废	1.235
破碎除尘灰	与原料相同	回收综合利用	一般固废	1.064
含锡、含铜槽泥	Sn、Cu	外售冶炼厂作为原料	危险固废	34.65
办公生活垃圾	生活废弃物	分类收集、环卫清运，卫生填埋	一般固废	4.68
废机油	/	交由有资质单位处理	危险固废	0.5
废包装桶	/	厂家回收	一般固废	0.05
合计				42.179

## 第3章 环境现状调查与评价

### 3.1 自然环境概况

#### 3.1.1 地理位置

辰溪县位于湖南省西部，怀化市西北部、沅水中游地区，地处雪峰山脉与武陵山脉之间。东与溆浦县接壤，南与怀化市鹤城区毗邻，西与麻阳县和湘西土家族苗族自治州泸溪县相连，北与辰溪交界。其地理坐标为：北纬 27°34'52"~28°12'50"，东经 109°54'24"~110°32'07"。西南距怀化市市区 73km，东距湖南省会长沙市 477km。境内交通便利，通讯发达，湘黔铁路复线横贯县境 80 公里，320 国道及 S308、S224 省道纵横全县，连通南北，上瑞高速公路溆浦连接高等级公路正处筹建中；湖南四大河流之一沅水流经县城 24 公里，5000 吨级的江口码头上通黔桂，下达洞庭，直入长江。

本项目位于辰溪县火马冲镇辰溪县火马冲工业园内，地理位置详见附图一。

#### 3.1.2 地形、地貌

辰溪地处雪峰山与武陵山之间。地势东南高，西北低，呈多级夷平面阶梯状起伏下降。一般海拔 200~300 米，平均海拔 750 米。东南面有海拔 1000 米以上高山 5 座，最高罗子山主峰海拔 1378.7 米。最低是西北沅水出境水面，海拔为 100.1 米。境内以山地为主，占土地总面积 53.7%，余为丘陵、平原。东南面，层峦叠嶂，林木茂密，梯田层层，作物满岗；中西部，果树成荫，青翠欲滴，稻田成片，水渠成网；南北一线有石灰岩溶洞 40 多个，形成千姿百态的独特景观。燕子洞是国家 AA 级景区、省级风景名胜区。

火马冲镇属中低山齿脊峡谷地貌。地形呈“U”字形，东、南、西三面为中低山山地，北面向沅水河谷开口，松溪及支流麻家湾溪、龙来坪溪贯穿全境，中间为一南北长约 6km、东西宽约 1~2 km 的狭长盆地——火马冲盆地。盆地地势平坦，多为水田和民居村镇。山地多为林地，间有少量旱地。地层主要由板溪群、震旦系、寒武系板岩、砂岩等组成。一般标高 130~500m，相对深切 200~350m。山顶尖峭，山脊齿形，呈北东、北东东向延伸，基本与构造线一致。山坡陡峭，坡角 30°~60°，局部 70°以上。沟谷发育，多呈“V”字型，坡降大，基岩裸露，水流急湍，常见跌水、瀑布，水系呈树枝状发育。

### 3.1.3 气象、气候

项目所在区域属中亚热带季风湿润气候区，具有气候温和、四季分明、热量充足、雨季集中、降水充沛等特点，受季风环流影响较明显。夏季为低纬度海洋暖湿气团所控制，温高湿重，无气炎热。冬季受西伯利亚干冷气团影响，寒流频频南下，造成雪雨冰霜。春、夏之交，正处于冷暖气团交界处，锋面和气旋活动频繁，形成梅雨季节，常有山洪暴发。

根据辰溪县气象局提供的气象资料，项目所在区域地面气象要素特征如下：

(1) 多年年平均气温：17.4 °C之间，历年年平均气温为 16.7~18.1°C。历年极端最高气温 40°C（1953 年 8 月 18 日），历年极端最低气温-12.5°C（1971 年 1 月 30 日）。多年最冷月（1 月）平均气温 5.1°C，多年最热月（7 月）平均气温 28.1°C。

(2) 降水：年平均降水量为 1389.3 毫米，历年年平均降水量 1218.6~1713.9 毫米。夏季雨量最多，降水量平均 626.0 毫米，占 42.0%；春季平均降水量 475.3 毫米，占 32%；秋季平均降水量 233.3 毫米，占 15.7%；冬季最少，平均降水量 153.3 毫米，占 10.3%。

(3) 气压：多年年平均气压 998.7hPa。冬季最高（1006.5hPa），夏季最低（988.4hPa）。每年 11 月最高（1005.7hPa），7 月最低（986.5hPa）。每日 11 时左右最高，14 时后渐低，日落前后开始升高。

(4) 相对湿度：多年平均相对湿度 77%。月变化以 6 月最大（82%），2 月、9 月、12 月最小(74%)，日变化以晨昏前后较高，中午到下午较低。

(5) 蒸发量：多年平均蒸发量 1240.9 毫米。夏季平均 1 小时光照可蒸发容器内 0.9 毫米水分，春、秋、冬分别为 0.8、0.6、0.4 毫米。

(6) 日照：多年平均日照时数为 1510.5 小时，历年年平均日照时数 1298.0~1664.6 小时。夏季日照最长，平均为 594.3 小时，占全年 40%；秋季为 408.1 小时，占 27%；春季为 314.9 小时，占 21%；冬季最短，为 186.0 小时，占 12%。多年太阳总辐射为 96.1 千卡 / 平方厘米·分。

(7) 无霜期和降雪期：平均无霜期为 293 天，历年年平均无霜期为 264~326 天，有 57%的年份在 300 天以上。

(8) 风：多年年平均风速 1.9m/s，历年最大风速 20.7m/s。主导风向随季节变化明显。春、秋、冬季盛行 N 风，频率分别为 17%、19%、21%。夏季盛行 S 风和 SSW 风，频率各为 10%。全年盛行风向以 N 为主，频率 17%。区域静风频率较高，年出现频率达 26%。

区域年、季风向频率及平均风速详见表3.1-1。

**表 3.1-1 区域年、季风向频率 (%) 及评价风速 (m/s) 表**

风向频率	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S
春(4月)	17	10	3	3	5	4	1	2	4
夏(7月)	7	7	5	4	7	7	4	3	10
秋(10月)	19	14	6	5	5	0	0	1	1
冬(1月)	21	14	4	4	4	2	1	1	3
全年	17	11	5	4	5	3	2	2	4
风向频率	SSW	SE	ESE	E	WNW	NW	NNW	C	风速
春(4月)	4	2	1	1	2	5	9	26	1.8
夏(7月)	10	6	0	0	0	4	5	21	2.1
秋(10月)	1	0	0	1	2	5	11	29	1.8
冬(1月)	4	4	0	0	0	3	8	27	1.7
全年	5	3	0	0	1	4	8	26	1.9

### 3.1.4 水文

辰溪县境内水系，以沅水为骨干，先后汇入大小一级支流35条，二级支流53条，呈树枝状展布。流域面积1977.9平方公里。流域面积大于750平方公里的有辰水，大于300平方公里的有龙门溪，大于200平方公里的有柿溪，大于100平方公里的有黄溪、落衣溪、松溪、征溪、倒潭溪5条，大于50平方公里的有仙人湾溪(又名腊天溪)、双溪、修溪、蒲溪、荆竹溪、干溪、宋家溪、野鹿溪8条。大、中、小河流总长920.8公里，多年平均产水量15.2亿立方米，容水总量341.86亿立方米。

沅水发源于贵州省东南部，自怀化市铜鼎乡的铜鼎流入县内龙头庵乡的张家门口，流经黄溪口、仙人湾，流入溆浦县的大江口后，再转入县内火马冲、柿溪、修溪、城郊、锦滨、辰阳、潭湾、水井、方田、板桥、船溪等14个乡镇，于船溪乡的小溪河流入泸溪县上堡乡。境内流程98.2公里，平均河宽约400米，多年平均水位为111.72米，最高水位多出现在5~6月份，平均为118.30米，最高水位达

121.99 米；最低水位多出现在12~1月份，平均最低水位为109.85米，极低只有109.38米。

本项目附近水体沅水、松溪。沅水火马冲段多年平均流量 $966\text{m}^3/\text{s}$ ，多年最枯月（1月）平均流量 $336\text{m}^3/\text{s}$ ，多年最丰月（6月）平均流量 $2153\text{m}^3/\text{s}$ ，历年最大流量 $23400\text{m}^3/\text{s}$ （1970年7月14日），历年最小流量 $139\text{m}^3/\text{s}$ （1972年9月2日），历年最高水位133.03m，历年最低水位117.48m，河床平均水面宽度485m，平均水深6.0m，平均流速 $0.332\text{m}/\text{s}$ ，干流平均坡降0.312‰。辰溪县境内的地下水，根据岩性组合及水文地质特征，划分为松散堆积层孔隙水、基岩裂隙水和碳酸盐岩裂隙岩溶水三个大类。松散堆积层孔隙水即砂、砂卵石孔隙潜水。包括一级阶地全新统及更新统冲积砂、砂卵石层，在安坪、潭湾、大路口等辰水沿岸及方田、水井、修溪、火马冲、黄溪口等沅水沿岸呈不连续条状分布。基岩裂隙水含碎屑岩孔隙裂隙、裂隙水和浅变质岩类裂隙水两个亚类。碎屑岩孔隙裂隙、裂隙水，主要分布在沅陵至怀化公路以西。东部仅在后塘至黄溪口一带呈条状分布。碳酸盐岩裂隙岩溶水分碎屑岩夹碳酸盐岩岩溶裂隙水、碳酸盐岩裂隙岩溶水和碳酸盐岩岩溶水三个亚类。其中碎屑岩夹碳酸盐岩岩溶裂隙水，主要分布于县城、小龙门、石碧、火马冲、长田湾、田湾西侧，修溪东南。碳酸盐岩岩溶水，主要分布于沿沅陵至怀化公路两侧及长田湾一带。

松溪多年平均流量 $1.11\text{m}^3/\text{s}$ ，历年最大流量 $54.10\text{m}^3/\text{s}$ （1970年7月14日），历年最小流量 $0.92\text{m}^3/\text{s}$ （1972年9月2日），河床平均水面宽度8.1m，平均水深0.40m，平均流速 $0.343\text{m}/\text{s}$ 。松溪为沅水的一级小支流，发源于火马冲镇照顶界村一小山坡，蜿蜒向南流经兰家湾、木江桥、郑家坪、火马冲、兴隆等村，于大桥村汇入沅水，干流全长13.5km。水域功能为III类水质。

沅水及松溪属典型山溪性河流，流域多崇山峻岭，峡谷、滩险众多，河床坡降大，水流湍急，水力资源丰富，洪、枯水期季节变化明显，水位、水量差异系数大。

项目不涉及饮用水源保护区，项目所在地地表水系见附图 5：项目周边地表水系图。

### 3.1.5 自然资源

#### (1) 森林资源

现有森林面积 135 万亩，活立木蓄积量 200 万立方米。水能储量 26 万千瓦。草场面积 101 万亩，有 2 万个畜牧单位潜力。全县共有 635 个乔灌木树种，属于国家级保护的珍贵树种有水杉、银杏、金钱杉、江南油杉、华榛、大红花茶等 17 种，野生动物有 600 多种，其中属于国家级保护的有黄腹角雉、角雉、长尾雉、麝、大鲵、红腹锦牛、虎纹蛙 7 种，省级保护的有水獭、刺猬、蝙蝠、青蛙、八哥等 11 种。

经调查，评价区域内目前尚没有发现珍稀野生保护动物、名贵古树及重要自然景观。评价区域范围内无县级以上文物古迹保护单位、风景名胜点。

#### (2) 水利资源

截至 2013 年，河流坡降陡、落差大，水能资源丰富，理论蕴藏量 38.72 万千瓦，可供开发 10.2 万千瓦，公开发利用 25%。

#### (3) 矿产资源

辰溪资源丰富，特别是矿产资源得天独厚。全县已探明金属矿产和非金属矿 21 种，石灰石储量 1000 亿吨以上；煤炭储量达 6900 万吨，燃烧值多在 7000 大卡以上，素有“湘西煤都”之称，现有大小煤矿 100 多家，其中上规模的有 20 多家，全县年产煤 100 多万吨；磷矿储量在 1.5 亿吨以上，品位在 18—40% 之间；铝矾土储量 1000 万吨，其中高铝矾土 70 万吨，是生产全天燃料烧结莫来石的绝好原料。

#### (4) 土壤、植被与生物多样性

辰溪县共有 7 个土类、18 个亚类、67 个土属，159 个土种。红壤、紫色土、水稻土、黄壤、潮土、黄棕壤、菜园土分别占土地总面积的 59.96%、18.64%、13.78%、6.99%、0.25%、0.28%、0.12%。

辰溪县属中亚热带湿润季风气候，野生动植物资源丰富，物种繁多。根据辰溪县林业局 1982—1985 年树种资源普查，共发现有乔木、灌木树种 94 科、297 属、635 种。属国家重点保护的野生植物有 50 种，其中：国家 1 级保护野生植物有水杉、银杏、苏铁、南方红豆杉 4 种；国家 2 级保护野生植物有福建柏、

金钱松、华南锥、水青冈、香樟、楠木、闽楠、润楠、鹅掌楸、厚朴、凹叶厚朴、大叶木兰、毛红椿、喜树、榉树、任木、马蹄参等 17 种；国家 3 级保护植物有江南杉、金钱威、八角莲、山桂皮、青檀、大红花茶、湖南山核桃、山羊角树、山拐枣、紫草、天门冬、川桂皮、黄山药、紫黄姜、山萆解、黄精、刺楸、铁杉、竹柏、罗汉松、中华猕猴桃、竹节参、红稠木、钩票、水青冈、红继木、竹叶楠、小叶栎楠、七叶一枝花等 29 种。国家 1 级保护树种南方红豆杉野生自然分布面积达 20km<sup>2</sup>，多呈零星混生在针阔叶林中，资源约 1 万株，最大株分布在板桥乡双水村洞头胸径 130cm，树高 25m，树龄在 2000 年以上。根据辰溪县绿化委员会、辰溪县林业局 1998 年古树名木调查登记，全县百年以上树龄且胸径在 100cm 以上的古树名木共 1856 株，分属 22 个科、46 个树种。

区域内野生动物较少，主要有常见动物蛇、鼠、蛙、昆虫类及野兔、黄鼠狼、麻雀、八哥等。鱼类主要有常见本地鱼类，鲤鱼、南方马口鱼、细鳞斜口鲮、鳊、岩原鲤、呆鲤、镜鲤、火鲤、银色颌须鲃、黄颡鱼、长吻鮠、胡鲶、青鱼、草鱼、鲢、鳙、鲫、鳊、鳅、鲮、鮰、白甲鱼、鸭鱼、刺鲃等 24 种，优势科为鲤科。区域内未发现野生珍稀濒危动物种类。

区域内农作物主要有水稻、红薯、玉米等粮食作物以及白菜、萝卜等蔬菜。家畜主要有猪、牛、羊、兔、鸡、鸭等。

根据辰溪县水利水电局实地调查，火马冲镇区域内水土流失以水蚀为主，水土侵蚀模数为 2700 t/(km<sup>2</sup>·a)，属轻度水土流失区。

## 3.2 环境质量现状调查与评价

### 3.2.1 环境空气

#### 3.2.1.1 环境空气现状调查

##### (1) 地方环境空气质量监测网中评价基准年连续1年的监测数据

根据《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018）相关规定，本次环评确定基准年为2018年，环境空气质量现状数据引用《怀化市城市环境空气质量年报2018年》中辰溪县的大气环境质量监测数据。

具体数据统计结果见表 3.2.1-1。

表 3.2.1-1 辰溪县大气监测结果统计表

监测因子	监测范围	年均值	标准值	达标判断
SO <sub>2</sub>	3~52	6	60ug/m <sup>3</sup>	达标
NO <sub>2</sub>	4~49	7	40ug/m <sup>3</sup>	达标
PM <sub>10</sub>	8~150	43	70ug/m <sup>3</sup>	达标
PM <sub>2.5</sub>	5~120	32	35ug/m <sup>3</sup>	达标
监测因子	监测范围	24 小时平均	标准值	达标判断
CO	0.3~12.7	1.6 (年 95PER 浓度)	4mg/m <sup>3</sup>	达标
监测因子	监测范围	日最大 8 小时平均	标准值	达标判断
O <sub>3</sub> 八小时滑动平均值	15~175	113 (年 90PER 浓度)	160ug/m <sup>3</sup>	达标

从表 3-1 可知，项目区域 6 项因子均可以达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其 2018 年修改单中的二级标准。项目区域为达标区域。

另针对本项目所在区域其他污染物环境质量现状达标情况，本项目的监测情况如下：

#### (2) 补充监测

1) 监测因子：TSP、氨气。

2) 监测布点：本次监测设 2 个环境空气质量监测点，具体见表 3.2.1-2。

表 3.2.1-2 环境空气监测点设置

序号	监测点
S1	项目所在地
S2	项目地所在处项目地下风向 150 米王冲垄居民点处

3) 监测频次：连续采样 7 天，TSP 监测日均浓度，氨气监测小时浓度。

#### 4) 评价方法

利用监测数据，采用最大浓度占标率评价环境空气质量现状，其公式为：

$$P_i = C_i / C_{oi} \times 100\%$$

式中：P<sub>i</sub>—第 i 个污染物取值时间最大浓度值占标率，%；

C<sub>i</sub>—第 i 个污染物取值时间最大监测浓度值，mg/m<sup>3</sup>；

C<sub>oi</sub>—第 i 个污染物环境空气质量浓度标准，mg/m<sup>3</sup>。

#### 5) 监测结果

### 3.2.1-3 监测结果一览表

检测日期	项目所在地		项目地下风向 150 米王冲垄居民点处	
	颗粒物 (TSP) (mg/Nm <sup>3</sup> )	氨 (NH <sub>3</sub> ) (mg/Nm <sup>3</sup> )	颗粒物 (TSP) (mg/Nm <sup>3</sup> )	氨 (NH <sub>3</sub> ) (mg/Nm <sup>3</sup> )
2019.05.14	0.092	0.089	0.100	0.097
2019.05.15	0.083	0.076	0.091	0.081
2019.05.16	0.089	0.088	0.093	0.089
2019.05.17	0.096	0.091	0.101	0.100
2019.05.18	0.107	0.098	0.110	0.103
2019.05.19	0.078	0.075	0.092	0.083
2019.05.20	0.079	0.077	0.093	0.081
标准值	3	2	3	2
超标率	0	0	0	0
是否达标	是	是	是	是

项目区域氨气、TSP 因子均可以达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其 2018 年修改单中的二级标准。

项目环境现状委托有检测资质的湖南林晟环境检测有限公司进行监测。按照导则要求,项目大气补充监测进行七天连续采样(2019 年 05 月 14 日~2019 年 05 月 20 日),本项目氨气无法进行连续监测,项目监测七一次空气质量浓度。监测布点分别在厂址以及主导风下风向 5KM 范围内设置,项目监测采样均按照 HJ664 及相关标准规定环境监测技术规范执行。故项目大气监测数据真实有效。

### 3.2.2 水环境

#### 3.2.2.1 地表水环境现状调查

(1) 本项目地表水环境影响为水污染影响型,项目无生产废水排放,项目生活污水外运至工业园污水处理厂处理、生产工艺废水不外排。根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》(HJ2.3-2018)要求确定本项目地表水环境影响评价工作等级为三级 B。根据三级 B 评价环境质量现状调查与评价要求,三级 B 评价可不开展区域污染源调查,考虑本项目距离地表水较近,项目对周边较近地表水北侧小溪,以及松溪进行了现状监测,了解项目周边地表水环境现状。

(2) 监测情况。

1) 监测点:本次评价布设 4 个监测断面 W1、W2、W3、W4,具体见表 3.2.2-1。

表 3.2.2-1 地表水水质监测点布设位置一览表

序号	监测点	监测因子	备注
W1	项目地北侧小溪，上游钢铁厂排污口与本项目地中间断面（即本项目地上游 50 米断面处）	水温、pH、TP、BOD <sub>5</sub> 、SS、COD <sub>Cr</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、粪大肠菌群、石油类、镍、汞、砷、铅、镉、铜	采样同时测量流速、流量
W2	项目地北侧小溪，下游钢铁厂排污口下游 300 米处（即本项目地下游 200 米处）		
W3	项目地东侧松溪，北侧小溪与松溪汇合口上游 500 米处		
W4	项目地东侧松溪，北侧小溪与松溪汇合口下游 1000 米处		

### （2）监测因子

水温、pH、TP、BOD<sub>5</sub>、SS、COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N、粪大肠菌群、石油类、镍、汞、砷、铅、镉、铜。

### （3）监测频次

连续监测 3 天，每天监测 1 次。

### （4）监测与分析方法

按国家颁布的 HJT91《地表水和污水监测技术规范》和《地表水和废水监测分析方法》执行。其它方面按照相关环境监测技术规范进行。

### 3.2.2.2 评价方法

采用标准指数法对地表水质进行现状评价，计算公式如下：

一般水质因子：

$$S_{ij}=C_{ij}/C_{s,i}$$

式中：S<sub>ij</sub>——标准指数；

C<sub>ij</sub>——评价因子 i 在 j 点的实测浓度值（mg/L）；

C<sub>s,i</sub>——评价因子 i 的评价标准限值（mg/L）。

特殊水质因子：

pH 标准指数：

$$pH_j \leq 7.0 \quad SpH_j = (7.0 - pH_j) / (7.0 - pH_{sd})$$

$$pH_j > 7.0 \quad SpH_j = (pH_j - 7.0) / (pH_{su} - 7.0)$$

式中：SpH<sub>j</sub>——pH 值的标准指数；

$pH_j$ ——pH 实测值

$pH_{sd}$ ——评价标准中 pH 的下限值；

$pH_{su}$ ——评价标准中 pH 的上限值。

监测数据及评价结果见。

表 3.2.2-2 地表水水质监测数据监测结果统计表 单位: mg/L (pH 及标注除外)

检测断面	检测日期	流速	水温	pH 值	总磷	悬浮物	化学需氧量	五日生化需氧量	粪大肠菌群	石油类	汞	砷	铅	镉	铜	锡	镍
项目地北侧小溪, 本项目地上游 50 米断面处 (W1)	2019.05.14	1.3	14.6	7.75	0.11	17.7	17.9	3.3	580	0.015	ND	0.002	0.003	0.0011	0.0032	0.00039	0.0046
	2019.05.15	1.2	15.1	7.58	0.13	15.2	17.7	3.5	960	0.017	ND	0.003	0.002	0.0011	0.0038	0.00028	0.0049
	2019.05.16	1.3	15.4	7.69	0.13	16.9	16.1	3.2	740	0.017	ND	0.002	0.002	0.0013	0.0041	0.00025	0.0032
项目地北侧小溪, 本项目地下游 400 米处 (W2)	2019.05.14	1.4	14.7	7.72	0.09	16.3	17.7	3.1	690	0.014	ND	0.003	0.001	0.0010	0.0028	0.00104	0.0041
	2019.05.15	1.3	15.5	7.61	0.11	14.9	16.9	3.3	880	0.017	ND	0.005	0.001	0.0012	0.0031	0.00115	0.0058
	2019.05.16	1.4	15.7	7.77	0.12	16.7	15.9	3.1	710	0.016	ND	0.005	0.003	0.0015	0.0036	0.00122	0.0042
项目地东侧松溪, 北侧小溪与松溪汇合口上游 500 米处 (W3)	2019.05.14	0.9	15.2	7.25	0.08	17.7	14.5	3.8	640	ND	ND	0.004	0.002	ND	0.0015	0.00012	ND
	2019.05.15	0.8	15.8	7.10	0.09	17.1	16.8	3.5	840	ND	ND	0.004	0.001	ND	0.0013	0.00012	ND
	2019.05.16	0.8	15.8	7.39	0.08	16.6	15.1	3.6	890	ND	ND	0.004	0.004	ND	ND	ND	ND
项目地东侧松溪, 北侧小溪与松溪汇合口下游 1000 米处 (W4)	2019.05.14	0.8	15.6	7.13	0.07	17.2	14.1	3.7	680	0.012	ND	0.003	0.002	ND	ND	ND	ND
	2019.05.15	0.8	16.1	7.02	0.07	16.5	15.7	3.4	850	0.011	ND	0.002	0.001	ND	ND	ND	ND
	2019.05.16	0.7	16.3	7.30	0.08	15.7	14.5	3.6	820	0.011	ND	0.002	0.001	ND	ND	ND	ND
标准值	/	/	/	6-9	0.2	30	20	4	1 万个	0.05	0.0001	0.05	0.05	0.005	1.0	/	/
最大超标倍数	/	/	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/	/
是否达标	/	/	/	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	/	/

### 3.2.2.3 地表水现状评价

由上表可知：4 个监测断面各项因子指标均未超标，各项因子满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准要求。

## 3.2.3 声环境

### 3.2.3.1 声环境质量现状调查

#### （1）监测点位布设

为了解项目声环境质量状况，结合项目的实际情况及 HJ2.4-2009《环境影响评价技术导则 声环境》有关规定，本次评价共设 4 个监测点位，监测布点位置详见附图 3：项目监测布点图。

#### （2）监测时间、频次

在 2019 年 5 月 14 日、15 日进行监测。监测两天，每天昼、夜各一次。

#### （3）监测方法

按《声环境质量标准》（GB3096-2008）进行。

#### （1）监测点位见下表

表 3.2.3-1 项目声环境监测点位一览表

序号	监测点	监测内容
N1	项目地东侧边界 1 米处	边界噪声
N2	项目地南侧边界 1 米处	边界噪声
N3	项目地西侧边界 1 米处	边界噪声
N4	项目地北侧边界 1 米处	边界噪声

### 3.2.3.2 声环境质量现状监测结果

#### （1）评价标准

本项目所在区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。标准值为昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)。

#### （2）评价方法

将测得的环境噪声数据计算得出等效声级值  $Leq(A)$  作为评价量，将其与相应监测点所执行的标准进行比较，以确定区域噪声污染状况。

### (3) 声环境影响评价结果分析

声环境影响评价结果见表 3.2.3-。

**表 3.2.3-2 声环境影响评价结果分析表**

检测点位	检测结果 [dB(A)]			
	2019.05.14		2019.05.15	
	昼间	夜间	昼间	夜间
N1 项目地东侧边界外 1m 处	56.6	48.0	54.5	43.4
N2 项目地南侧边界外 1m 处	58.0	46.8	53.5	41.2
N3 项目地西侧边界外 1m 处	57.0	46.0	55.9	43.7
N4 项目地北侧边界外 1m 处	55.7	45.1	54.8	47.5
标准限值	65	55	65	55

根据上表结果分析表明项目厂界东、西、南、北四个监测点均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求，区域声环境质量良好。

### 3.2.4 地下水环境

为了了解项目地地下水环境质量现状，本次环评对项目地地下水监测了现状监测。

#### (1) 监测布点

**表3.2.4-1 项目地下水环境监测点位一览表**

序号	监测点	备注
J1	项目地西侧水井处	实测
J2	项目地南水井处	

#### (2) 监测因子

实 测 因 子 ：  
pH、氨氮、耗氧量、硫酸盐、总大肠菌群、铅、隔、砷、汞、铜、镍、锡。

(3) 采样及分析方法与地表水相同。

(4) 监测时间、频次

实测监测时间为 2019 年 5 月 14 日至 5 月 16 日，监测一次。

(5) 评价方法

采用超标率和最大超标倍数对水质进行评价。

(6) 监测结果与评价

表 3.2.4-2 地下水水质现状监测与评价结果统计 单位：mg/L (pH 及标注除外)

检测断面	检测日期	pH 值	氨氮	耗氧量	硫酸盐	铅	镉	砷	汞	铜	镍	锡	总大肠菌群
项目地西侧水井 (J1)	2019.05.14	6.75	0.183	1.79	159	0.0029	ND	0.0018	ND	0.272	0.008	0.00106	2
	2019.05.15	6.55	0.210	1.88	163	0.0031	ND	0.0029	ND	0.293	0.009	0.00110	2
	2019.05.16	6.59	0.172	1.63	154	0.0028	ND	0.0026	ND	0.256	0.008	0.00109	1
项目地南侧水井 (J2)	2019.05.14	6.61	0.134	2.17	137	0.0021	ND	0.0028	ND	0.310	0.006	ND	1
	2019.05.15	6.43	0.146	2.10	155	0.0025	ND	0.0035	ND	0.322	0.007	ND	1
	2019.05.16	6.52	0.139	1.98	162	0.0026	ND	0.0031	ND	0.298	0.007	ND	2
标准值	/	6.5~8.5	0.5	3.0	250	0.01	0.005	0.01	0.001	1.00	0.02	/	3.0
最大倍数		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
是否达标	/	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是

从表 4.2.4-2 的监测结果可知，所有监测因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类水质标准要求。

### 3.2.5 土壤环境

为了解项目所在地土壤环境质量现状，本次环评对项目地土壤进行了现状监测。

#### (1) 监测布点

表3.2.5-1 项目土壤环境质量监测布点一览表

序号	监测点
Q1	项目所在地北侧 10 米处
Q2	项目所在地南侧 110 米处
Q3	项目用地范围内处
Q4	柱状样点，项目用地范围内 1#车间北侧
Q5	柱状样点，项目用地范围内 2#、3#车间之间空地
Q6	柱状样点，项目用地范围内 3#车间南侧处

#### (2) 监测因子

pH、镉、汞、砷、铜、铅、铬（六价）、锌、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。

#### (3) 监测时间和频次

监测时间为 2019 年 5 月 14 日、2019-09-06~2019-09-09 监测 1 次。

#### 监测结果与评价

表 3.2.5-2 项目土壤环境质量监测一览表 单位：mg/kg, pH 无量纲

采样地点	监测日期	pH 值	镉	汞	砷	铜	铅	铬	锌	镍	锡
项目所在地北侧 10 米处 (Q1)	2019.05.14	6.72	58	19	46	9300	268	3.3	92.5	125	1.45
项目所在地南侧	2019.05.14	6.88	61	23	51	8200	296	3.8	96.3	139	5.98

110 米处 (Q2)											
项目用地范围内 (Q3)	2019.05.14	6.79	55	22	49	9100	272	3.5	91.7	113	6.58
标准值	/	无量纲	65	38	60	18000	800	5.7	/	900	
最大超标倍数	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
是否达标	/	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是

表 3.2.5-3 项目土壤环境质量监测一览表 单位: mg/kg, pH 无量纲

点位名称	检测项目	检测结果	风险 筛选值	单位
		2019-09-06		
Q3 项目用地范围内 3#车间西侧	四氯化碳*	1.3×10 <sup>-3</sup> L	2.8	mg/kg
	氯仿*	1.1×10 <sup>-3</sup> L	0.9	mg/kg
	氯甲烷*	1.0×10 <sup>-3</sup> L	37	mg/kg
	1,1-二氯乙烷*	1.2×10 <sup>-3</sup> L	9	mg/kg
	1,2-二氯乙烷*	1.3×10 <sup>-3</sup> L	5	mg/kg
	1,1-二氯乙烯*	1.0×10 <sup>-3</sup> L	66	mg/kg
	顺-1,2-二氯乙烯*	1.3×10 <sup>-3</sup> L	596	mg/kg
	反-1,2-二氯乙烯*	1.4×10 <sup>-3</sup> L	54	mg/kg
	二氯甲烷*	1.5×10 <sup>-3</sup> L	616	mg/kg
	1,2-二氯丙烷*	1.1×10 <sup>-3</sup> L	5	mg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷*	1.2×10 <sup>-3</sup> L	10	mg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷*	1.2×10 <sup>-3</sup> L	6.8	mg/kg
	四氯乙烯*	1.4×10 <sup>-3</sup> L	53	mg/kg
	1,1,1-三氯乙烷*	1.3×10 <sup>-3</sup> L	840	mg/kg
	1,1,2-三氯乙烷*	1.2×10 <sup>-3</sup> L	2.8	mg/kg
	三氯乙烯*	1.2×10 <sup>-3</sup> L	2.8	mg/kg
	1,2,3-三氯丙烷*	1.2×10 <sup>-3</sup> L	0.5	mg/kg
	氯乙烯*	1.0×10 <sup>-3</sup> L	0.43	mg/kg
	苯*	1.9×10 <sup>-3</sup> L	4	mg/kg
	氯苯*	1.2×10 <sup>-3</sup> L	270	mg/kg
1,2-二氯苯*	1.5×10 <sup>-3</sup> L	560	mg/kg	
1,4-二氯苯*	1.5×10 <sup>-3</sup> L	20	mg/kg	
乙苯*	1.2×10 <sup>-3</sup> L	28	mg/kg	
苯乙烯*	1.1×10 <sup>-3</sup> L	1290	mg/kg	

	甲苯*	1.3×10 <sup>-3</sup> L	1200	mg/kg
	间二甲苯+对二甲苯*	1.2×10 <sup>-3</sup> L	570	mg/kg

表 3.2.5-4 项目土壤环境质量监测一览表 单位: mg/kg, pH 无量纲

点位名称	检测项目	检测结果	风险 筛选值	单位
		2019-09-06		
Q3 项目用地范围内 3#车间西侧	邻二甲苯*	1.2×10 <sup>-3</sup> L	640	mg/kg
	硝基苯*	0.09L	76	mg/kg
	苯胺*	0.05L	260	mg/kg
	2-氯酚*	0.04L	2256	mg/kg
	苯并[a]蒽*	0.12L	15	mg/kg
	苯并[a]芘*	0.17L	1.5	mg/kg
	苯并[b]荧蒽*	0.17L	15	mg/kg
	苯并[k]荧蒽*	0.11L	151	mg/kg
	蒽*	0.14L	1293	mg/kg
	二苯并[a, h]蒽*	0.13L	1.5	mg/kg
	茚并[1,2,3-cd]芘*	0.13L	15	mg/kg
	萘*	0.09L	70	mg/kg

备注: 1、该检测结果仅对此次采样负责;

2、执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(试行)(GB 36600—2018)中二类用地筛选值;

3、“\*”表示该项目数据由通过计量认证分包方检测提供;

4、“L”表示低于该方法检出限。

表 3.2.5-5 项目土壤环境质量监测一览表 单位: mg/kg, pH 无量纲

点位名称	检测项目	检测结果	风险 筛选值	单位
		2019-09-06		
Q4 项目用地范围内 1#车间北侧表层	pH 值	6.87	—	无量纲
	铜	34	18000	mg/kg
	镍	57	900	mg/kg
	锡*	3.52	—	mg/kg
Q4 项目用地范围内 1#车间北侧中层	pH 值	6.94	—	无量纲
	铜	39	18000	mg/kg
	镍	59	900	mg/kg
	锡*	4.62	—	mg/kg
Q4 项目用地范围内 1#车间北侧深层	pH 值	7.11	—	无量纲
	铜	54	18000	mg/kg

	镍	101	900	mg/kg
	锡*	6.64	—	mg/kg

表 3.2.5-6 项目土壤环境质量监测一览表 单位: mg/kg, pH 无量纲

点位名称	检测项目	检测结果	风险 筛选值	单位
		2019-09-06		
Q5 项目用地范围内 2#、3#车间之间空地 处 表层	pH 值	6.75	—	无量纲
	铜	45	18000	mg/kg
	镍	70	900	mg/kg
	锡*	3.11	—	mg/kg
Q5 项目用地范围内 2#、3#车间之间空地 处 中层	pH 值	6.82	—	无量纲
	铜	43	18000	mg/kg
	镍	62	900	mg/kg
	锡*	4.91	—	mg/kg
Q5 项目用地范围内 2#、3#车间之间空地 处 深层	pH 值	7.04	—	无量纲
	铜	73	18000	mg/kg
	镍	77	900	mg/kg
	锡*	4.78	—	mg/kg
Q6 项目用地范围内 3#车间南侧处表层	pH 值	6.81	—	无量纲
	铜	58	18000	mg/kg
	镍	81	900	mg/kg
	锡*	6.43	—	mg/kg
Q6 项目用地范围内 3#车间南侧处中层	pH 值	6.95	—	无量纲
	铜	190	18000	mg/kg
	镍	107	900	mg/kg
	锡*	5.32	—	mg/kg
Q6 项目用地范围内 3#车间南侧处深层	pH 值	7.18	—	无量纲
	铜	57	18000	mg/kg
	镍	128	900	mg/kg
	锡*	5.08	—	mg/kg

备注：1、该检测结果仅对此次采样负责；

2、执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB 36600—2018）中二类用地筛选值；

3、“—”表示该执行标准对该项目不做限值要求；

4、“\*”表示该项目数据由通过计量认证分包方检测提供；

5、“L”表示低于该方法检出限。

根据上表可知，项目土壤环境监测因子达到《土壤环境质量建设用地区域土壤污染风险管控标准》（试行）（GB 36600—2018）标准限值。

### 3.2.6 底泥监测

本次环评底泥现状质量委托湖南中骏高新科技股份有限公司进行了监测。

#### （1）监测布点

表3.2.6-1 底泥监测点设置

序号	监测点
R1	项目地北侧紧邻无名小溪

（3）监测频次：采样一次。

#### （4）监测与分析方法

采样方法参照 GB15618-1995《土壤环境质量标准》、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166 -2004）的有关规定执行。

底泥参照“《土壤环境质量建设用地区域土壤污染风险管控标准》（试行）（GB 36600—2018）中二类用地相关标准”进行分析。

#### （5）监测结果

表 3.2.6-2 项目底泥环境质量监测一览表 单位：mg/kg, pH 无量纲

点位名称	检测因子	采样方式	采样日期	分析日期	样品性状描述
R1 项目地北侧紧邻	pH 值、镉、汞、砷、铜、铅、铬（六价）、锌、镍、锡	一次性	2019-09-06	2019-09-06~ 2019-09-09	黑色、砂壤土、非常湿、少量植物根系、20%砂砾含量、无其他异物

由上表可知，项目底泥质量标准可以达到《土壤环境质量建设用地区域土壤污染风险管控标准》（试行）（GB 36600—2018）中二类用地相关标准。

### 3.2.7 土地利用

项目租用辰溪县火马冲镇工业园区原国营红灵机械厂 203 厂房进行建设，租赁厂房为废旧闲置厂房，根据辰溪县火马冲工业园土地利用规划可知，项目用地属于工业用地，并属于园区规划的化工冶金工业用地。项目建设符合区域土地利用规划符合区域城市规划。项目占地不涉及基本农田，不涉及生态公益林。



## 第4章 环境影响预测与分析

### 4.1 施工期环境影响预测与分析

#### 4.1.1 施工期环境空气影响分析

##### (1) 施工扬尘

项目租用辰溪县火马冲工业园进行建设，项目租用 1、2#厂房租用现有的厂房，3、4#厂房已老化需将现有厂房进行改造。项目不需要进行表土剥离、土石方开挖等工作，不需再进行场地平整，本次施工期主要主体工程的建设为改造旧厂房产生的扬尘。施工期间对环境空气影响最主要的是扬尘。施工过程中扬尘污染的危害性是不能忽视的。浮于空气中的粉尘被施工人员和周围村民吸入，不但会引起各种呼吸道疾病，而且扬尘夹带大量的病原菌，易传染各种疾病，严重影响施工人员及周围居民的身体健康。

本项目施工期主要扬尘污染源有：

(1) 建筑材料如水泥、白灰、砂子等在其装卸、运输、堆放及废水输送管道修筑过程中，因风力作用将产生扬尘污染；

(2) 运输车辆往来将造成地面扬尘；

(3) 施工垃圾在其堆放和清运过程中将产生扬尘

(4) 干燥地表的开挖产生的粉尘，一部分悬浮在空中，另一部分随风飘落。施工期间产生的粉尘污染主要决定于施工作业方式、材料的堆放及风力等因素，其中受风力因素的影响最大。根据北京市环境保护科研所等单位在市政施工现场的实测资料，在一般气象条件下，平均风速为 2.5m/s，建筑工地内 TSP 浓度为其上风向对照点的 2~2.5 倍，建筑施工扬尘的影响范围在其下风向可达 150m，影响范围内 TSP 浓度平均值可达 0.49mg/m<sup>3</sup>。当有围栏时，同等条件下其影响距离可缩短 40%。当风速大于 5m/s，施工现场及其下风向部分区域的 TSP 浓度将超过空气质量标准中的二级标准，而且随着风速的增加，施工扬尘产生的污染程度和超标范围也将随之增强和扩大。

根据类比调查，施工作业场地近地面粉尘浓度可达 1.5~30mg/m<sup>3</sup>，将对施工区周边产生一定的不利影响。考虑到施工期产生粉尘颗粒粒径较大，受自然沉降作用明显，但这类粉尘落地后在风力作用下容易再次扬起，造成污染。

另项目地周边有最近有王冲垄居民点、兴隆居民点、以及大桥村居民点等

敏感点，项目施工作业产生的扬尘对居民造成不利影响。

## (2) 汽车尾气

施工使用的各种工程机械（如载重汽车和推土机等）主要以燃油为燃料，加上重型机械的尾气排放量较大，故尾气排放也使本项目所在区域内的大气环境受到污染。尾气中所含的有害物质主要有 CO、THC、NO<sub>2</sub> 等，对区域环境空气质量及施工人员产生一定影响。因此施工单位必须使用污染物排放符合国家标准运输车辆和施工设备，加强设备、车辆的维护保养，使机械、车辆处于良好工作状态，严禁使用报废车辆和淘汰设备，以减少施工对周围环境的影响。

### 4.1.2 施工期水环境影响分析

#### (1) 地表水环境影响

施工期间废水主要来自雨天的地表径流及施工废水。施工废水包括开挖产生的泥浆水（主要污染物质为悬移质泥砂）、机械设备运转的冷却水和洗涤水以及施工机械运转中产生的油污水。暴雨地表径流冲刷浮土、建筑砂石、垃圾、弃土等，不但会夹带大量泥砂，而且会携带水泥、油类、化学品等各种污染物，随雨水冲刷，最终集流入周边地表水体中。

项目施工废水包括清洗废水。施工期产生的清洗废水量为 5t。清洗废水的主要污染物是 SS 和石油类。项目施工清洗废水用塑料桶收集，每日进行地面洒水清扫。

本次变更项目施工期为 2 个月，60 天，施工人员 20 人。施工期生活废水产生量为 48 m<sup>3</sup>。施工期工人使用临时旱厕，定期请当地农民清掏，施用于周围农田，该过程随施工期的结束而消失。对于施工期的废水严禁直接外排，在采取相关措施后对水环境影响不大。

生活污水中主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N 等。生活污水 COD 浓度约 300mg/L，BOD<sub>5</sub> 浓度约 150mg/L，SS 浓度约 200mg/L，NH<sub>3</sub>-N 浓度约 30mg/L，动植物油约为 40mg/L。施工期工人使用临时旱厕，定期施用于周围农田，该过程随施工期的结束而消失。对于施工期的废水严禁直接外排，在采取相关措施后对水环境影响不大。

#### (2) 地下水环境影响

租用已经建设完成的厂房进行建设，部分厂房依托原址已建设完成的，项

目施工期主要为改造3、4#老化旧厂房以及项目生产设备的安装与调试，项目在原址扩建，基本不进行土石方开挖、地表剥离，由于建设主体工程较为简单，施工工序也较为简单，根据现场调查，项目厂区附近有2口地下水井，根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）表 1 地下水环境敏感程度分级表。本项目地下水井不作为饮用水，不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。项目施工期较简单，对地下水环境影响较小。

### 4.1.3 施工期固废影响分析

施工期固体废物主要为改造现有厂房建筑垃圾及施工人员产生的生活垃圾。

#### 4.1.3.1 土石方

项目租用已经建设完成的厂房进行建设，不新增用地，原址场地已进行了硬化，项目本次施工期不需要进行土石方开挖、表土剥离，项目不会产生弃土。

#### 4.1.3.2 建筑垃圾

本项目新建建筑面积约 2000m<sup>2</sup>，则整个施工期间项目将产生建筑垃圾约 6t。如不妥善处理这些建筑固体废物，则会阻碍交通、污染环境。要求在施工过程中应尽量充分利用建筑物料，减少建筑垃圾的产生量，废弃材料可回收利用部分的材料可回收处理，剩余部分按当地环卫部门要求，由施工单位定期清运至填埋场进行填埋处置。

#### 4.1.3.3 生活垃圾

施工期施工人员按平均每天 20 人计，施工人员产生的生活垃圾按每人每天 0.2kg 计算，生活垃圾产生量为 4kg/d，项目工期约为 60 天，则工程建设期间产生的生活垃圾约 0.24t。生活垃圾交由环卫部门统一集中收集处置。妥善处理后的固体废弃物对周边环境影响不大。

#### 4.1.3.4 改造原厂房废渣

根据现场踏勘，项目施工期由两栋厂房需要改造，改造建筑垃圾约 1t。项目建筑垃圾可以就地场地平整，厂房地面抬高。

#### 4.1.4 施工期噪声影响分析

在施工过程中，由于各种施工机械设备的运转和各类车辆的运行，不可避免地将产生噪声污染。施工中使用的各种施工机械、运输车辆等都是噪声的产生源。根据有关资料主要施工机械的噪声状况列于表 4.1.4-1。

项目在施工期间噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。只要尽量减少夜间发声设备的使用，噪声经衰减后，对周围声环境不会产生较大的贡献值，不利影响可忽略。

**表 4.1.4-1 主要施工机械设备噪声**

序号	设备名称	测量声级 dB (A)	测量距离(m)
1	推土机	86	1
2	电钻	96	1
3	挖掘机	90	1
4	起重机	84	1
5	电焊机	82	1
6	卡车	85	1

施工期的噪声主要来自施工机械，多为点源，由于本工程施工机械产生的噪声主要属中低频噪声，因此在预测其影响时可只考虑其距离衰减，故按点源距离衰减模式来计算施工机械噪声的距离衰减。

点声源距离衰减公式为：

$$L_2=L_1-20\lg r_2/r_1 \quad (r_2>r_1)$$

式中： $L_1$ 、 $L_2$ 分别为距声源  $r_1$ 、 $r_2$ 处的等效 A 声级（dB（A））；

$r_1$ 、 $r_2$ 为接受点距源的距离（m）。

由上式可推出噪声随距离增加而衰减的量  $\Delta L$ ：

$$\Delta L=L_1-L_2=20\lg r_2/r_1$$

由此式可计算出噪声值随距离衰减的情况，结果见下表。

**表 4.1.4-1 主要施工机械噪声值及随距离衰减预测结果 单位：dB(A)**

施工阶段	施工机械								标准限值	
		1	5	10	30	50	100	200	昼间	夜间
改造旧厂房	挖掘机	86	72.01	66	56.46	52.02	46	39.97	70	55
	推土机	86	72.01	66	56.46	52.02	46	39.97		
	卡车	85	71.02	65	55.46	51.02	45	38.97		
结构	电钻	95	82.02	76	65.45	62.02	56	49.98		
	电焊机	82	68.02	62	52.46	48.02	42	35.97		
	起重机	84	70.02	64	54.46	50.02	44	37.97		
叠加值		99.98	86	80.3	67.16	66.64	60.62	54.60		

由上表计算结果可知，在土石方阶段、结构阶段和装修阶段，距噪声源 200m

处能满足施工期《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的标准要求；在结构阶段，电钻在距厂界 30m 处可满足昼间标准，在 200m 处可满足夜间的标准。总体来说施工机械在 30 米范围内均可以满足昼间的标准要求。

## 4.2 运营期环境空气影响分析

本项目运营期产生的废气主要为项目生产过程中产生的有组织废气跟无组织废气。

### 4.2.1 区域气象条件

辰溪县多年年平均风速 1.9m/s，近 20 年最高环境温度 40℃，最低环境温度 -10℃。区域湿度条件为中等湿度，历年最大风速 20.7m/s。主导风向随季节变化明显。春、秋、冬季盛行 N 风，频率分别为 17%、19%、21%。夏季盛行 S 风和 SSW 风，频率各为 10%。全年盛行风向以 N 为主，频率 17%。区域静风频率较高，年出现频率达 26%。

区域年、季风向频率及平均风速详见表4.2.1-1。

表 4.2.1-1 区域年、季风向频率（%）及评价风速（m/s）表

风向频率	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S
春（4月）	17	10	3	3	5	4	1	2	4
夏（7月）	7	7	5	4	7	7	4	3	10
秋（10月）	19	14	6	5	5	0	0	1	1
冬（1月）	21	14	4	4	4	2	1	1	3
全年	17	11	5	4	5	3	2	2	4
风向频率	SSW	SE	ESE	E	WNW	NW	NNW	C	风速
春（4月）	4	2	1	1	2	5	9	26	1.8
夏（7月）	10	6	0	0	0	4	5	21	2.1

项目区域风向频率玫瑰图：

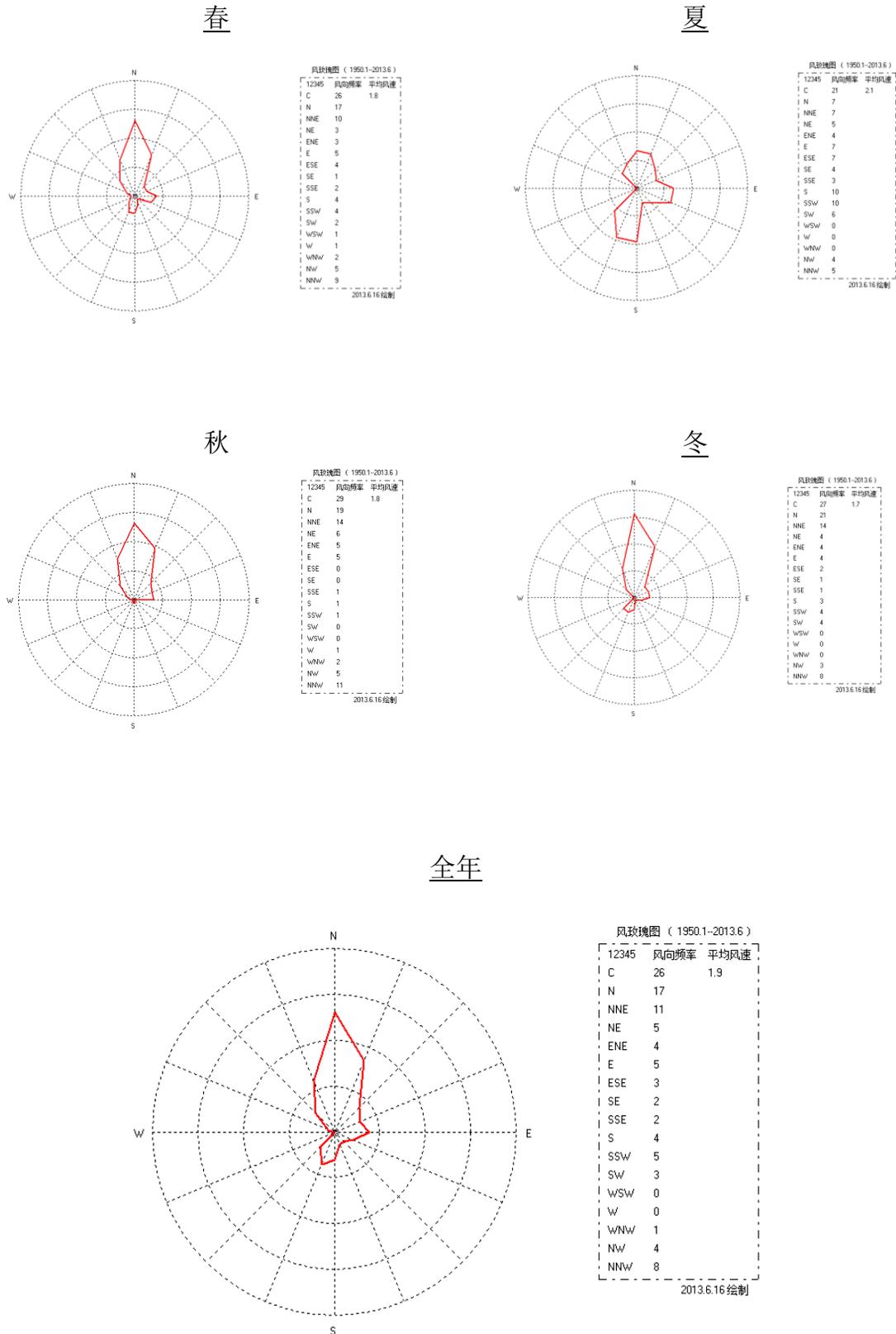


图 4.2.1-1 项目风玫瑰图

## 4.2.2 评价因子

由工程分析可知，本项目运营期产生的废气主要包括氨气、TSP、锡及其化

合物、碱雾，由于碱雾没有相应的评价标准，因此选取氨气、TSP、锡及其化合物作为评价因子。本环评只核算碱雾的产生、排放量。

### 4.2.3 污染物排放量核

本项目大气环境影响评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）8.1.2 一般性要求规定，二级评价不进行进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

项目有组织排放量核算见表 4.2.3-1，无组织排放量核算见表 4.2.3-2。

表 4.2.3-1 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	核算排放速率/ ( $\text{kg}/\text{h}$ )	核算年排放量/ ( $\text{t}/\text{a}$ )
主要排放口					
1	4#排气筒	粉尘	800	0.004	0.011
		锡及其化合物	2000	0.004	0.01
2	1#排气筒	碱雾	/	/	0.0285
3	2#排气筒	氨气	7834	0.047	0.3384
4	3#排气筒	氨气	12000	0.06	0.432
主要排放口合计		粉尘			0.011
		锡及其化合物			0.01
		碱雾			0.0285
		氨气			0.7989
有组织排放总计					
有组织排放总计		粉尘			0.011
		锡及其化合物			0.01
		碱雾			0.0285
		氨气			0.7989

表 4.2.3-2 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/ ( $\text{t}/\text{a}$ )
					标准名称	浓度限值/ ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	
1	4#车间	原料预处理环节	粉尘	加强车间通风	(GB16297-1996) 表 2 中二级标准	1.0	0.159
		锡熔炼	锡及其化合物			0.24	0.0124
2	氨浸退铜、电积铜车间	氨浸铜、电积铜	氨气	集气罩	(GB14554-1993) 中新建污染源二级标准	1.5	0.108
	电积退锡车间	电积退锡	碱雾	集气罩	/	/	0.015

3	电积退铜车间	电积退铜	氨气	集气罩	(GB14554-1993) 中新建污染源二级标准	1.5	0.1008
无组织排放总计							
无组织排放总计		粉尘					0.199
		锡及其化合物					0.0124
		氨气					0.2008
		碱雾					0.015

项目大气污染物年排放量核算见表 4.2.3-3。

表 4.2.3-3 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	粉尘	0.21
2	锡及其化合物	0.0224
3	氨气	0.3197
4	碱雾	0.0285

#### 4.2.4 非正常排放核算

项目非正常排放量核算表见 4.2.4-1。

表 4.2.4-1 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	非正常排放速率/ ( $\text{kg}/\text{h}$ )	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	排气筒 4#	废气处理措施故障, 废气未经处理外排至大气环境中	粉尘	6800	0.034	1	<1 次	日常加强管理并定期维护, 若发生故障, 车间立即停产进行维修, 确保维修完后才能恢复生产
			锡及其化合物	20000	0.04	1	<1 次	
2	排气筒 1#		碱雾	2000	0.004	1	<1 次	
3	排气筒 2#		氨气	10460	0.0523	1	<1 次	
4	排气筒 3#	氨气	11200	0.0336	1	<1 次		

表 4.2.4-2 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input checked="" type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>	边长 5-50km <input type="checkbox"/>	边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>	500-2000t/a <input type="checkbox"/>	<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价因子	基本污染物 (TSP) 其他污染物 (氨气、锡及其化合物)		包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准	附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准

工作内容		自查项目							
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>			一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2018) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>			现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>				不达标区			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		区域污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	边长 $\geq 50\text{km}$ <input type="checkbox"/>		边长 5-50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子 (PM <sub>10</sub> 、NO <sub>x</sub> 、TSP、SO <sub>2</sub> )			包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>				
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率 $\leq 100\%$ <input type="checkbox"/>			C 本项目最大占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>				
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率 $\leq 10\%$ <input type="checkbox"/>			C 本项目最大占标率 $> 10\%$ <input type="checkbox"/>			
		二类区	C 本项目最大占标率 $\leq 30\%$ <input type="checkbox"/>			C 本项目最大占标率 $> 30\%$ <input type="checkbox"/>			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 ( ) h		C 非正常占标率 $\leq 100\%$ <input type="checkbox"/>		C 非正常占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>			
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标 <input type="checkbox"/>			C 叠加不达标 <input type="checkbox"/>				
区域环境质量的整体变化情况	k $\leq -20\%$ <input type="checkbox"/>			K $> -20\%$ <input type="checkbox"/>					
环境监测计划	污染源监测	监测因子：(氨气、粉尘、锡及其化合物)		有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>			
	环境质量监测	监测因子：( )		监测点位数 ( )		无监测 <input checked="" type="checkbox"/>			
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> /不可以接受 <input type="checkbox"/>							
	大气环境防护距离	距 ( ) 厂界最远 ( ) m							
	污染源年排放量	SO <sub>2</sub> : (0) t/a		NO <sub>x</sub> : (0) t/a		颗粒物: (0.21) t/a	VOCs: (0) t/a		
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，填“ <input checked="" type="checkbox"/> ”；“( )”为内容填写项									

## 4.3 运营期水环境影响分析

### 4.3.1 地表水环境影响分析

本项目地表水环境影响为水污染影响型，项目无生产废水产生，项目生活污水产生量为 0.986t/d（307.632t/a），生活污水经隔油池、化粪池收集处理后外运至辰溪县工业集中区污水处理厂处理。项目生产工艺废水循环使用不外排。生活污水排入辰溪县工业集中区污水处理厂处理根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）要求确定本项目地表水环境影响评价工作等级为三级 B。

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）中地表水环境预测总体要求中 7.1.2 可知，项目为水污染影响型三级 B 评价可不进行水环境影响预测。故本次环评只对项目地表水环境影响对简要的分析。

#### 4.3.1.1 正常情况下地表水环境影响分析

项目运营期废水主要包括：生产工艺水水洗塔用水、水洗池用水、生活污水等。槽内电积液在槽内循环使用，会有一部分水量蒸发，槽内补充蒸发水量来源于项目水洗塔用水与水洗池用水，生产工艺用水循环使用；水吸收塔用水水洗池用水回用至生产工序做电积工艺用水；生活污水经隔油池、化粪池处理外运至辰溪县工业集中区污水处理厂处理。

根据工程分析，正常工况下，生活废水经隔油池、化粪池处理后采用密闭罐装车外运至工业园污水处理厂达标排放，全厂污废水均得到合理处置。因此，正常生产情况下不会对周围地表水环境产生影响。

#### 4.3.1.2 事故状态下地表水环境影响分析

##### （1）生产废水

项目事故状态下地表水环境影响分析主要为项目生产过程中废水事故排入项目地附近地表水中，根据工程分析可知，项目用水主要为水吸收塔用水、清洗水、槽内电积液等。项目水吸收塔吸收用水吸收氨气、碱雾后回用于项目生产工艺中，该类废水主要为氨水、氢氧化钠溶液。项目电积液退锡电积液主要为氢氧化钠溶液，退铜电积液 主要为铜氨溶液，若该类废水事故状态下直接排入地表水中会影响地表水中水生生物的活动，对区域地表水环境有一定的影响。

根据后文计算可知项目事故废水池容积设置 326m<sup>3</sup>。可以容纳本项目的事故废水与消防废水，且项目厂房设置为下沉式，且墙面四周设置高 30 公分的防腐防渗层。项目在电积槽外围、回收氨水暂存区均设置围堰，围堰与积液池相通。确保项目事故状态下废水可以暂存在车间内，不排入到地表水环境中。

## (2) 生活废水

项目生活废水产生量为 0.986t/d (307.632t/a)，生活污水中主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N 和 SS 等，生活污水经隔油池、化粪池处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中三级标准以及辰县县工业集中区污水处理厂进水标准后用密闭灌装车拖运至辰溪县工业集中区污水处理厂处理。

表 4.3.1-1 污水中主要污染物产生情况

废水量	污染物总量							
	名称	浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		处理效率%	处理后浓度	排放量	综合排放三级标准
生活污水 307.632m <sup>3</sup> /a	COD	300	0.092	化粪池隔油池处理	15	255	0.079	500
	BOD <sub>5</sub>	150	0.046		9	136.5	0.042	300
	SS	200	0.062		30	140	0.043	400
	NH <sub>3</sub> -N	30	0.009		3	29.1	0.0089	-

表 4.3.1-2 工业园污水处理厂进水标准

水质指标	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N
进水浓度	400	180	280	35

污水厂尾水 60% 处理达到《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2005) 标准后回用于园区企业工艺与产品用水及生活杂用水，其余 40% 处理达到一级 A 标准后排入均田坪溪。本环评污染物的核算考虑项目废水经处理后达标排放的情况；

表 4.3.1-3 污水中主要污染物产生情况

废水量	污染物总量									
	名称	浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		处理效率%	处理后浓度	排放量	GB18918-2002 一级 A 排放标准 (mg/L)	排放量	
生活污水 307.632m <sup>3</sup> /a	COD	300	0.092	化粪池隔油池处理	15	255	0.079	污水处理厂处理	50	0.015
	BOD <sub>5</sub>	150	0.046		9	136.5	0.042		10	0.003
	SS	200	0.062		30	140	0.043		10	0.003
	NH <sub>3</sub> -N	30	0.009		3	29.1	0.0089		5	0.0015

根据《火马冲镇及工业集中区污水处理厂和配套管网工程建设项目环境影响报告书》可知，污水处理厂采用的是 A/A/O 工艺，项目污水处理厂尾水的 60% 经深度处理达到城市污水再生利用工业用水水质标准后回用，出水执行《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）。其余的 40% 达到 GB18918-2002 一级 A 达标排放至均田坪溪。

辰溪县火马冲工业集中区污水处理厂建设在工业园内淡家坪村，设计总规模 2.5 万 m<sup>3</sup>/d。本项目废水量 0.986t/d，项目废水量较小，污水厂可以容纳本项目的废水，且项目生活废水经化粪池处理后可以达到污水处理厂进水标准要求。

综上所述，项目生产废水均不外排，生活废水得到合理处置，项目不在厂区设置废水排放口，故项目建设对地表水影响较小。

表 4.3.1-4 项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型√； 水文要素影响型□	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区□； 饮用水取水口□； 涉水的自然保护区□； 重要湿地□； 重点保护与珍稀水生生物的栖息地□； 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体□； 涉水的风景名胜区□； 其他√；	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放□； 间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ； 其他□	水温□； 径流□； 水域面积□
影响因子	持久性污染□； 有毒有害污染物； 非持久性污染物； pH 值； 热污染□； 富营养化； 其他√	水温□； 水位（水深）□； 流速□； 流量□； 其他□	
评价等级	水污染影响型	水文要素影响型	
	一级□； 二级□； 三级 A□； 三级 B√	一级□； 二级□； 三级□；	
现状调查	区域污染源	调查时期	数据来源
		已建； 在建□； 拟建 <input checked="" type="checkbox"/> ； 其他 <input checked="" type="checkbox"/> ； 拟替代的污染源□	排污许可证□； 环评□； 环保验收□； 既有实测□； 现场监测□； 入河排放口数据□； 其他□
	受影响水体水环境质量	调查时期	数据来源
		丰水期□； 平水期□； 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ； 冰封期□； 春季□； 夏季□； 秋季□； 冬季 <input checked="" type="checkbox"/>	生态环境保护主管部门□； 补充监测√； 其他□
	区域水资源开发利用状况	未开发□； 开发量 40% 以下□； 开放量 40% 以上√；	
水文情势调查	调查时期	数据来源	
	丰水期□； 平水期□； 枯水期□； 冰封期□； 春季□； 夏季□； 秋季□； 冬季□	水行政主管部门□； 补充监测√； 其他□	
补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
	丰水期□； 平水期□； 枯水期√； 冰封期□； 春季□； 夏季□； 秋季□； 冬季√	（水温、pH、SS、DO、CODCr、CODMn、BOD5、氨氮、总磷、氰化物、六价铬、铜、锌、镍、砷、汞、镉、铅、硫化物、挥发酚、色度（倍）、阴离子表面活性剂）	监测断面或点位个数（15）个
现	评价范围	河流：长度（ ）km； 湖库、河口及近岸海域； 面积（ ）km <sup>2</sup>	

湖南省鑫合晟新材料有限公司 12000t/a 废镀锡铜包钢电积分离回收金属锡、铜项目

状 评 价	评价因子	(水温、pH、SS、DO、COD <sub>Cr</sub> 、COD <sub>Mn</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总磷、氰化物、六价铬、铜、锌、镍、砷、汞、镉、铅、硫化物、挥发酚、色度(倍)、阴离子表面活性剂)
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input checked="" type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/> ；V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准(执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准)
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ； 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input checked="" type="checkbox"/>
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input checked="" type="checkbox"/> ：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>
影 响 预 测	预测范围	河流：长度( ) km；湖库、河口及近岸海域：面积( ) km <sup>2</sup>
	预测因子	( )
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ； 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务器满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区(流)域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
影 响	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区(流)域环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>

评价	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求□ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标□ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求□ 水环境控制单元或断面水质达标□ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求□ 满足区（流）域环境质量改善目标要求□ 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求□					
	污染源排放量核算	污染物名称		排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）	
		COD <sub>Cr</sub>		0.015		50	
		氨氮		0.0015		5	
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）	
（ ）		（ ）	（ ）	（ ）	（ ）		
生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m <sup>3</sup> /s；鱼类繁殖期（ ）m <sup>3</sup> /s；其他（ ）m <sup>3</sup> /s 生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m						
防治措施	环保措施	污水处理设施；水文减缓设施□；生态流量保障设施□；区域削减□；依托其他工程措施□；其他 <input checked="" type="checkbox"/>					
	监测计划	环境质量			污染源		
		监测方式			手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
		监测点位			/		
		监测因子			无需监测		
污染物排放清单	不外排						
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>						
注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容							

## 4.3.2 地下水环境影响分析

### 4.3.2.1 场地水文地质条件

项目位于辰溪县火马冲工业园，火马冲镇属中低山齿脊峡谷地貌。地形呈“U”字形，东、南、西三面为中低山山地，北面向沅水河谷开口，松溪及支流麻家湾溪、龙来坪溪贯穿全境，中间为一南北长约6km、东西宽约1~2 km的狭长盆地——火马冲盆地。盆地地势平坦，多为水田和民居村镇。山地多为林地，间有少量旱地。地层主要由板溪群、震旦系、寒武系板岩、砂岩等组成。一般标高130~500m，相对深切200~350m。山顶尖峭，山脊齿形，呈北东、北东东向延伸，基本与构造线一致。山坡陡峭，坡角30°~60°，局部70°以上。沟谷发育，多呈“V”字型，坡降大，基岩裸露，水流急湍，常见跌水、瀑布，水系呈树枝状发育。



图4.3.2-1 项目地地形图

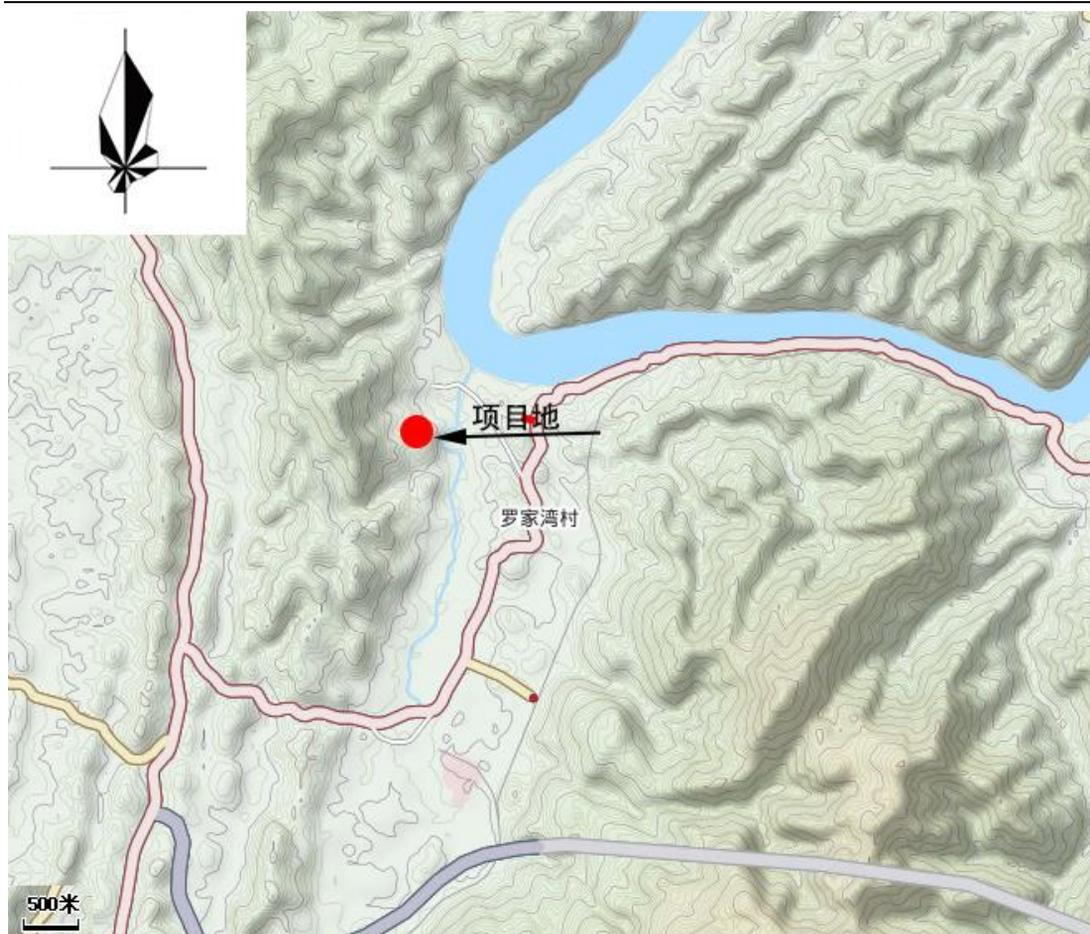


图4.3.2-2项目地地貌图

### (1) 地下水类型

按含水层性质分类，可分为孔隙水、裂隙水、岩溶水。

**孔隙水：**疏松岩石孔隙中的水。孔隙水是储存于第四系松散沉积物及第三系少数胶结不良的沉积物的孔隙中的地下水。沉积物形成时期的沉积环境对于沉积物的特征影响很大，使其空间几何形态、物质成分、粒度以及分选程度等均具有不同的特点。

**裂隙水：**赋存于坚硬、半坚硬基岩裂隙中的重力水。裂隙水的埋藏和分布具有不均一性和一定的方向性；含水层的形态多种多样；明显受地质构造的因素的控制；水动力条件比较复杂。

**岩溶水：**赋存于岩溶空隙中的水。水量丰富而分布不均一，在不均一之中又有相对均一的地段；含水系统中多重含水介质并存，既有具统一水位面的含水网络，又具有相对孤立的管道流；既有向排泄区的运动，又有导水通道与蓄水网络之间的互相补排运动；水质水量动态受岩溶发育程度的控制，在强烈发

育区，动态变化大，对大气降水或地表水的补给响应快；岩溶水既是赋存于溶孔、溶隙、溶洞中的水，又是改造其赋存环境的动力，不断促进含水空间的演化。

区域地质的岩土由人工填土、冲洪积土、粉砂质、钙质泥岩及灰岩构成，地下水类型为孔隙裂隙水。孔隙水的主要补给来源为大气降水及地表水的渗入和河流岸边补给。局部地段亦可得到深部承压水或与之毗连的其它类型地下水的补给。孔隙裂隙水主要补给来源为大气降水，其次为地表水及上层孔隙水的补给，局部地区接受其他含水层的侧向补给。

### (2) 地下水开发利用现状及规划

项目所在地不属于地下水饮用水源保护区，项目所在地饮用水源来源于桶装水，生活用水来源于山泉水。项目所在地目前尚无地下水开发利用规划。

### (3) 评价区域地下水水质现状

根据地下水监测结果显示：各监测点的监测因子水质标准指数均能满足 GB/T14848-2017《地下水质量标准》III类标准的要求，区域地下水水质较好。

### (4) 地下水污染途径

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目属于有色金属冶炼，为 I 类建设项目，本项目可能对地下水造成污染的途径主要有：隔油池、化粪池等、生产车间污水下渗对地下水造成的污染。

#### (1) 废水

本项目废水构筑物有隔油池、化粪池等。其中废水中主要污染物为  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、SS、氨氮及动植物油等。厂内污水管道、废水收集设施等若没有采取防渗措施，可能造成地下水污染。

本项目生产车间若没有采取防渗措施，废水中的污染物可能经土层的渗透作用渗入地下污染地下水。

(3) 本项目原料、固体废弃物的储存场若没有采取防渗措施，并按相关的要求，项目原料固废、可能含有的重金属、含油等物质会渗入土壤，从而进入到地下水环境，污染地下水。

#### 4.3.2.2 地下水影响预测与评价

通过项目工程分析，一般来说本项目对地下水环境可能造成的影响主要为

以下几种，现分别描述如下：

(1) 废水渗漏对地下水水质的影响

本项目废水主要为生活污水以及生产电积液，项目生活废水经隔油池、化粪池收集采用罐装车外运至工业园污水处理厂处理。项目生产电积液循环使用不外排，项目废水排放不会直接对地下水产生影响。

(2) 原料、固废泄露对地下水质的影响

本项目原料储存在项目原料仓库，根据现场调查，项目地均进行了场地硬化，地面均为混凝土水泥地面，且项目原料不在项目场地内清洗，项目原料干燥，不会对项目地下水产生影响。项目产生槽泥放置均进行防渗处理。

(3) 对地下水水位的影响

项目生活用水与生产用水均来自项目地北侧山泉水，不直接采用地下水，因此项目的建设不会因运营取水对工程厂址地下水水位造成影响。

(4) 对地下水水质的影响

本工程厂内雨水经收集后排入厂区内雨水管网，再排至北侧小溪；项目正常生产状况下，生产、生活废水全部得到有效处理，本工程生产废水循环使用，不外排；项目厨房废水经隔油池处理后与生活废水一同进入化粪池，生活污水经隔油池、化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准以及辰县县工业集中区污水处理厂进水标准后用密闭灌装车拖运至辰溪县工业集中区污水处理厂处理。根据《火马冲镇及工业集中区污水处理厂和配套管网工程建设项目环境影响报告书》可知，污水处理厂设计出水 60%执行《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）。其余的 40%达到 GB18918-2002 一级 A 达标排放至均田坪溪。本工程不设置废水排放口。因此，本工程废水不会四处溢流下渗污染地下水水质。由于厂区车间地面全部水泥硬化等防渗措施，因此，本项目的投产基本不会对厂址所在地的地下水水质造成影响。

综上所述，通过地面防渗措施和土壤过滤截留，渗漏至地下水的有害污染物物质极少，远远低于相关标准浓度要求，且本地区地下水水量较丰富，其最终浓度含量较低。因此，本项目的实施对本地区地下水环境影响极小。

#### 4.3.2.3 水环境影响评价结论

本项目施工期废水能得到有效处置，运营期各种废水经过合理处置，对地表水体的影响很小。

工程对各污染环节制定了严格的控制措施，对评价区水环境影响较小。

#### 4.3.2.4 水环境影响评价结论

本项目施工期废水能得到有效处置，运营期各种废水经过合理处置，工程对各污染环节制定了严格的控制措施，对地表水体的影响很小。

### 4.3.3 运营期噪声预测与分析

#### 4.3.3.1 噪声源确定

本项目噪声主要为破碎机、风机、水泵、跳汰机、铲车等设备在运行时产生的设备噪声，噪声产生源强在 70~100dB (A)。根据本次环评建议，项目将采取隔声、降噪、减振等措施减小噪声源强。本项目均采用先进的工艺设备，其噪声较低，同时采用建筑隔声、基础减震、风机加装消音器等降噪措施来控制噪声对周围环境产生的影响。

表 4.3.3-1 项目主要噪声源强一览表 单位：dB (A)

工段	噪声源	台数	声源 dB (A)	拟增加处理措施	采取措施后噪声
原料预处理车间	破碎机	1	95~100	基座减振、密封原料棚	80~85
	振动筛	4	85~90	密封原料棚	75~80
预处理车间	碾机	1	70~75	密封车间放置	60~65
	除尘风机	6	85~95	进出风口设置消声软管、减振基础	70~80
	磁选机	1	90~95	消声器、减振基础、密闭车间放置	75~80
废气回收	水吸收塔	6	95~100	基座减振、密封厂房放置	80~85
	电积槽	1	85~95	基座减振、密封厂房放置	80~85
锡熔炼	压饼机	1	85~95	基座减振、密封厂房放置	80~85
	电磁炉	1	85~95	基座减振、密封厂房放置	80~85

#### 4.3.3.2 预测范围

根据项目特点及项目周围环境状况，噪声预测范围为项目边界及周边最近敏感点。

#### 4.3.3.3 预测模式

根据声源特点，本项目选取室外点声源在预测点产生的声级计算基本公式的预测模式。

已知声源的倍频带声压级（从 63Hz 到 8KHz 标称频带中心频率的 8 个倍频带），预测点位置的倍频带声压级  $L_p(r)$ 可按公式（式 4.2-1）计算：

$$L_p(r) = L_w - D_c - A - A_{div} - A_{atm} - A_{gr} - A_{bar} - A_{misc} \quad (式 4.2-1)$$

式中： $L_w$ ——倍频带声功率级，dB；

$D_c$ ——指向性校正，dB；对辐射到自由空间的全向点声源， $D_c=0$ dB。

$A$ ——倍频带衰减，dB；

$A_{div}$ ——几何散发引起的倍频带衰减，dB；

$A_{atm}$ ——大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

$A_{gr}$ ——地面效应引起的倍频带衰减，dB；

$A_{bar}$ ——声屏障引起的倍频带衰减，dB；

$A_{misc}$ ——其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB；

已知靠近声源处某点的倍频带声压级  $L_p(r_0)$ 时，相同方向预测点位置的倍频带声压级  $L_p(r)$ 可按公式（式 4.2-2）计算：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - \Delta L_i \quad (式 4.2-2)$$

预测点的 A 声级  $L_{A(r)}$ ，可利用 8 个倍频带的声压级按公式（式 4.2-3）计算：

$$L_{A(r)} = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{[L_{p_i(r)} - \Delta L_i] / 10} \right\} \quad (式 4.2-3)$$

式中： $L_{p_i(r)}$ ——预测点（r）处的第 i 个倍频带声压级，dB；

$\Delta L_i$ ——i 倍频带 A 计权网络修正值，dB。

在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压级，只能获得 A 声功率级或某点的 A 声级时，可按公式（式 4.2-4）和（式 4.2-5）作近似计算：

$$L_p(r) = L_A - D_c \quad (式 4.2-4)$$

$$\text{或 } L_p(r) = L_{A(r)} - \Delta L_i \quad (式 4.2-5)$$

A 可选择对 A 声级影响最大的倍频带计算，本次预测选中心频率为 500Hz 的倍频带做估算，不考虑几何散发衰减、大气吸收衰减和地面效应。

#### 4.3.3.4 预测结果

项目营运期主要噪声源有破碎机、风机、水泵、破碎机等，声源强度在 70~100dB(A)左右。夜间仅有电积槽、除尘系统、进料系统工作，在采取建筑隔声、消声、减振等降噪措施后，声源对厂界噪声的影响预测情况列于表 4.3.6-2。

表 4.3.4-1 室内声源噪声预测结果 单位：dB (A)

预测点位置	昼间	夜间	标准值	
	预测值	预测值	昼间	夜间
东面	55.0	50	60	50
南面	50	48		
西面	60	52		
北面	60	52		

由上表可见，项目投产后，在采取相应隔声、减振、消声措施后，昼、夜厂界噪声预测各厂界基本能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）3类标准限值。因此判断本项目设备运行对周围声环境质量基本无影响。

#### 4.3.3.5 声环境影响评价结论

本项目在采取环评规定的噪声治理措施后，项目边界噪声昼、夜全部达标，对周围环境影响较小，同时外环境噪声对本项目不会产生重大影响，因此从声环境角度来讲本项目建设是可行的。

#### 4.3.4 运营期固体废物影响分析

本项目产生的固体废物主要为电积槽产生的含锡含铜槽泥、各除尘系统收集的除尘灰、废旧布袋、废机油和生活垃圾。

##### (1) 含锡、含铜槽泥

本项目在生产过程中在电积退锡、电积退铜及氨浸退铜工序会产生含锡、含铜槽泥。参照《国家危险废物名录》，本项目退铜、退锡槽泥属于危险废物（废物类别：HW17，废物代码：336-063-17），项目槽泥外售给冶炼厂。槽泥在外售前需在危废暂存间暂存。项目共产生含锡、含铜槽泥 34.65t/a。槽泥含水率 50%。项目槽泥放于塑料桶，暂存于设置的危险废物暂存间，防止槽泥渗析水产生。

##### (2) 废机油

项目各机械有废机油产生，根据企业提供资料可知，项目废机油产生量为 0.5t/a，参照《国家危险废物名录》，属于危险废物（废物类别：HW18，废物代码：900-214-08），定期送有资质单位处理处置。

### （3）除尘灰

#### ① 破碎工序

本项目破碎工序除尘灰不属于《国家危险废物名录》（2016年8月1日起施行）中规定的危险固废，固废不具有腐蚀性、毒性、易燃性、感染性等危险特性，为一般固废，可回收综合利用到工艺作为原料。

#### ② 锡熔炼工序

本项目熔锡工序设置布袋除尘系统，除尘效率 99%，共收集除尘灰 1.235t/a，主要成分为锡及其化合物，项目锡熔炼粉尘不属于《国家危险废物名录》（2016年8月1日起施行）中规定的危险固废，项目锡熔炼除尘粉尘属于一般固废。除尘收集的除尘灰由专业回收厂家回收利用。

### （2）废布袋

用于收集处理粉尘、烟尘的袋式除尘装置在运行过程中需要定期更换布袋，一般情况下在每年停炉检修过程中会更换布袋，即布袋除尘器的布袋每年更换一次，更换量约为 100kg/a。项目废旧布袋交由厂家带回，不外排。

### （3）生活垃圾

项目生活垃圾产生量 4.68t/a。生活垃圾放于一般固废暂存间交由环卫部门处理。

### （4）原辅材料废包装桶

项目原辅材料使用塑料桶存放，项目原辅料废塑料桶统一由厂家回收处理。废包装桶产生量为 0.05t/a。

#### 4.3.4.1 源头控制措施

为避免项目产生的危废在暂存及转运的过程中产生渗滤液影响环境，项目所有危险废物在生产工序及时运至危废暂存间暂存，可有效减少废物在产生工序短暂堆放过程产生渗滤液，避免了转运过程中危险废物地漏产生污染；根据项目危废产生的种类将危废暂存库分隔成不同的区域，分类分区贮存危险废物，可避免不同种类的危险废物混杂，产生二次污染。

#### 4.3.4.2 危险废物贮存场所环境影响分析

固体废物在外售前，分类放入仓库暂存，避免下雨冲刷，污染环境，并做好防渗措施，避免因雨水淋溶而污染区域地表水和地下水，为防止危险废物污染地下水和土壤环境，按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求，项目拟在 1#厂房北侧设置 1 个占地面积约 115.54m<sup>2</sup> 的危废暂存区，地面采用水泥硬化，铺设防渗防腐措施，设有渗滤液收集系统。在严格以上处置措施的前提下，本项目危险废物对周围环境影响较小。在储存时必须按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的相关要求设置。

表 4.3.4-1 固体污染物产生量、处理处置情况表

名称	主要成份	处理处置措施	属性	产生量 (t/a)
冶炼除尘灰	锡及其化合物	专业回收厂家回收利用	一般固废	1.235
破碎除尘灰	与原料相同	回收综合利用	一般固废	1.064
含锡、含铜槽泥	Sn、Cu	外售冶炼厂作为原料	危险固废	34.65
办公生活垃圾	生活废弃物	分类收集、环卫清运，卫生填埋	一般固废	4.68
废机油	/	交由有资质单位处理	危险固废	0.5
废包装桶	/	厂家回收	一般固废	0.05
合计				42.179

#### 4.3.4.3 危废运输过程环境影响分析

运输过程环境影响分析重点关注危险废物在厂区内运输过程对环境的影响。在运输过程中应严格做好相应防范措施，防止危险废物的泄露，或发生重大交通事故，具体措施如下：

(1) 危险废物收集容器在醒目位置贴危险废物标签，在收集场所醒目的地方设置危险废物警告标识。

(2) 危险废物标签表明下述信息：主要化学成分或商品名称、数量、物理形态、危险类别、安全措施以及危险废物产生单位名称、单位地址及发生泄漏、扩散、污染事故时的应急措施，并标注紧急电话。

(3) 危险废物运输车辆必须在车辆前部和后部、车厢两侧设置专用警示标识。

(4) 厂区内配备必要的设备，在危险废物发生泄漏时可以及时将危险废物收集，减少散失。

#### 4.3.4.4 危废利用或处置过程环境影响分析

本项目选择先进、成熟的工艺技术、装备，尽可能从源头上减少污染物排放；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度；以减少泄漏而可能造成的地下水污染。

因此，在严格按照固体废物管理管理法，确保固体废物在中转、运输和综合利用的过程中不造成二次污染的情况下，加强生产管理，拟建项目所在地无固体废物堆弃。本项目固体废物均已得到有效处置，对环境影响较小。

#### 4.3.5 土壤环境影响分析

##### 4.3.5.1 评价等级、范围

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境》（HJ964-2018）评价等级划分可知，项目敏感程度为不敏感，小型 I 类项目，故项目土壤环境评价等级为二级评价。

根据导则可知，项目二级评价土壤评价范围为项目用地周边 200 米范围内。

##### 4.3.5.2 项目区域地质、水文、土壤环境特征

###### （1）区域地质特征

项目位于辰溪县火马冲工业园，火马冲镇属中低山齿脊峡谷地貌。地形呈“U”字形，东、南、西三面为中低山山地，北面向沅水河谷开口，松溪及支流麻家湾溪、龙来坪溪贯穿全境，中间为一南北长约 6km、东西宽约 1~2 km 的狭长盆地——火马冲盆地。盆地地势平坦，多为水田和民居村镇。山地多为林地，间有少量旱地。地层主要由板溪群、震旦系、寒武系板岩、砂岩等组成。一般标高 130~500m，相对深切 200~350m。山顶尖峭，山脊齿形，呈北东、北东东向延伸，基本与构造线一致。山坡陡峭，坡角 30°~60°，局部 70°以上。沟谷发育，多呈“V”字型，坡降大，基岩裸露，水流急湍，常见跌水、瀑布，水系呈树枝状发育。

区域主要出露石炭系中上统、侏罗系中统地层，两岸山坡分布有第四系残坡积堆积层，河床及一级阶地则分布有第四系冲积堆积层。

本区位于雪峰山复式背斜北西侧，隶属新华夏系构造体系，区分构造形迹

复杂，褶皱、断裂极为发育，形成了一系列 NE、NNE、NEE 向的褶皱、断裂构造。主要有小江口—泸阳复向斜、龙潭溪背斜、黄茅园—溱浦大断裂、燕子滩—黄花坪断裂带等。

区内新构造运动表现为间歇性上升，并形成多级夷平面或剥蚀面。地震活动频繁，历史上曾发生过多地地震，震级最大为 5 级。根据《中国地震局》1:400 万《中国地震动参数区划图》，该处地震动峰值加速度小于 0.05g，地震动反应谱特征周期为 0.35s，对应地震基本烈度为小于 VI 度区，属于场地稳定区。

### (2) 区域水文特征

区内水文地质条件比较简单，地下水类型主要为岩溶裂隙水、基岩裂隙水及孔隙水。岩溶裂隙水主要分布在石炭系地层中的构造裂隙和溶蚀裂隙中，接受大气降水和第四系孔隙水的补给，并沿节理裂隙储存和运移，以泉的形式排出地表，补给附近溪沟。基岩裂隙水主要分布在侏罗系地层中的节理裂隙中，接受大气降水和第四系孔隙水的补给，并沿节理裂隙储存和运移，以泉的形式排出地表，补给附近溪沟。孔隙水则公布在第四系冲积地层中，多以泉或湿地散泉的形式补给河水。大气降水是区内地下水的主要补给来源，地下水的动态变化随季节而变化。

沅水火马冲段多年平均流量  $966\text{m}^3/\text{s}$ ，多年最枯月（1 月）平均流量  $336\text{m}^3/\text{s}$ ，多年最丰月（6 月）平均流量  $2153\text{m}^3/\text{s}$ ，历年最大流量  $23400\text{m}^3/\text{s}$ （1970 年 7 月 14 日），历年最小流量  $139\text{m}^3/\text{s}$ （1972 年 9 月 2 日），历年最高水位 133.03m，历年最低水位 117.48m，河床平均水面宽度 485m，平均水深 6.0m，平均流速  $0.332\text{m}/\text{s}$ ，干流平均坡降 0.312‰。松溪多年平均流量  $1.11\text{m}^3/\text{s}$ ，历年最大流量  $54.10\text{m}^3/\text{s}$ （1970 年 7 月 14 日），历年最小流量  $0.92\text{m}^3/\text{s}$ （1972 年 9 月 2 日），河床平均水面宽度 8.1m，平均水深 0.40m，平均流速  $0.343\text{m}/\text{s}$ 。松溪为沅水的一级小支流，发源于火马冲镇照顶界村一小山坡，蜿蜒向南流经兰家湾、木江桥、郑家坪、火马冲、兴隆等村，于大桥村汇入沅水，干流全长 13.5km。水域功能为 III 类水质。

### (3) 项目土地利用情况

项目租用辰溪县火马冲镇工业园区原国营红灵机械厂 203 厂房进行建设，租赁厂房为废旧闲置厂房，根据辰溪县火马冲工业园土地利用规划可知，项目用地属于工业用地，并属于园区规划的化工冶金工业用地。项目土地利用规划

图详见附图 7。根据本环评对项目地土壤进行现状监测可知，GB 36600 标准中土壤 45 项监测因子均满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》（试行）（GB 36600—2018）中二类用地相关标准。本环评还对本项目土壤特征因子铜、锡进行了现状监测，其中监测因子铜满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》（试行）（GB 36600—2018）中二类用地相关标准。锡本地值范围为 3.11mg/kg—6.64mg/kg。

#### （4）土壤环境影响分析

根据项目工程分析可知，项目运营期废气主要是电积铜工序蒸发产生的氨气，项目废气对土壤环境的影响主要是大气沉降，项目地下风向（项目地南侧）土壤现状主要为山体，项目南侧靠近山体，大气沉降经山体阻隔对下风向土壤敏感目标影响不大。根据前文大气预测本项目污染物最大落地浓度为 4 车间排放的 Sn， $C_{max}$  为 5.5063 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，氨气对打落地浓度为 15.562 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

项目生活废水经化粪池、隔油池收集处理后采用密闭罐装车外运至辰溪县工业园污水处理厂处理，工艺水主要为槽内生产槽液，物料清洗池清洗用水，根据前文工程分析可知，项目电积槽内水电积过程中会蒸发损耗，项目清洗池用水主要是新鲜水以及水吸收塔用水，项目清洗池内水可直接补充到电积槽内，补充电积槽蒸发损耗的水分。项目工艺无废水产生，各生产工序用水可循环至电积槽内作为电积液。不排放到外环境中。

项目废水对土壤环境的影响主要是电积槽内电积液泄露，电积液流入土壤中对土壤造成的影响。根据工程分析可知，项目电积液主要污染物为主要为溶液中  $\text{Cu}^{2+}$ 、氨氮、氢氧化钠溶液等。本项目电积液在特制的电积槽内，电积槽设置在做好防渗层的车间内，车间设置渗漏水收集围堰（围堰高 0.3m），地面及渗滤水收集围堰设置 3mm 厚的防腐防渗层（渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ），基本上不会渗漏到土壤环境中，对厂区及周边土壤环境影响较小。

项目生产废水循环使用，不外排。项目厂房设置为下沉式，且墙面四周设置高 30 公分的防腐防渗层，且项目电积槽、回收氨水暂存区均设置有围堰，且与积液池相通，项目设置事故池在 1 号车间北侧的空地处，位于项目地下游，所在地高程低于项目车间，项目事故池应设置与湿法冶炼车间内的围堰、积液池通过专用事故废水排放管道联通，此外项目雨水总排口应设置关闭切换阀，并配套建设与事故池的联通管道，正常状态下雨水经雨水管网排放至北侧小溪，

事故状态下关闭排放阀门，开启连通至事故池阀门，事故状态排放至事故池中。  
项目雨水管网，围堰、积液池与事故池联通的管道均应设置为防腐防渗措施，  
事故应急池（兼做消防废水池）的容积设置 326m<sup>3</sup>。可以容纳本项目的事故废水  
与消防废水。本项目根据厂区内各生产、生活单元可能产生污染的地区，划分  
为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。根据防渗参照的标准和规范，结合  
施工过程中的可操作性和技术水平，针对不同的防渗区域采用的防渗措施，

危险化学品库地面采用防腐、防渗设计，修建防腐、防渗的地沟和收集池。  
仓库进出口设置了围堰，化学品泄漏时可以截留在围堰内，仓库围堰设置阀门  
并于事故池联通，正常状态下与事故池连通管道阀门为关闭状态，事故状态开  
启阀门，事故水经连通管道排至事故池内。在化学品仓库配置砂土箱和适当的  
空容器、工具，以便在发生事故时收集泄漏物料。

故项目在做好本环评提出的防渗防腐措施后废水、其他危险物质基本渗入  
到土壤环境环境中，项目在运营时对土壤环境影响不大。

土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况			备注	
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>				
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>			土地利用类型图	
	占地规模	(0.054) hm <sup>2</sup>				
	敏感目标信息	敏感目标（耕地）、方位（东北）、距离（100）				
	影响途径	大气沉降 <input type="checkbox"/> ；地面漫流 <input type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他（				
	全部污染物	铜、锡				
	特征因子	铜、锡				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input checked="" type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/>				
	敏感程度	敏感 <input type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input checked="" type="checkbox"/>				
评价工作等级	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input checked="" type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>					
现状调查内容	资料收集	a) <input type="checkbox"/> ； b) <input type="checkbox"/> ； c) <input type="checkbox"/> ； d) <input type="checkbox"/>				
	理化特性				同附录 C	
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	1	2		
柱状样点数	3					
现状监测因子						
现状评价	评价因子	pH、镉、汞、砷、铜、铅、铬（六价）、锌、镍、锡、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯、对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘				
	评价标准	GB 15618 <input type="checkbox"/> ； GB 36600 <input checked="" type="checkbox"/> ；表 D.1 <input type="checkbox"/> ；表 D.2 <input type="checkbox"/> ；其他（）				
	现状评价结论					
影响预测	预测因子					
	预测方法	附录 E <input type="checkbox"/> ；附录 F <input type="checkbox"/> ；其他（）				
	预测分析内容	影响范围（） 影响程度（）				
	预测结论	达标结论：a) <input type="checkbox"/> ； b) <input type="checkbox"/> ； c) <input type="checkbox"/> 不达标结论：a) <input type="checkbox"/> ； b) <input type="checkbox"/>				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input checked="" type="checkbox"/> ；源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ；过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他（）				
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次		
		信息公开指标				

评价结论	
注 1：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。 注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。	

## **4.3.6 生态环境影响分析**

### **4.3.6.1 对植被影响分析**

本项目建设对土地资源的影响表现在直接占用土地。本项目选址位于辰溪县火马冲工业园区内，项目租用已经建设完成的厂房进行项目的建设。生态环境一般，本身用地性质就为工业用地，项目的建设对生态环境影响较小。

### **4.3.6.2 水土流失的影响**

本工程，不需设置专门的取土场和弃渣场。建筑垃圾部分用于地面回填，其余及时清运。因此项目建设虽然因植被的破坏和地表的扰动会增加一定的水土流失，但影响程度有限。

## 第5章 环境保护措施及其可行性分析

### 5.1 施工期污染防治措施

#### 5.1.1 施工期噪声污染防治措施

施工期其保护对象是在大型高噪设备旁工作的人员，要采取防护措施，以免造成身体伤害，如噪声性耳聋及各种听力障碍等疾病。为减少施工噪声对施工人员的影响，施工单位在施工期间必须严格执行《中华人民共和国噪声污染防治法》中的建设施工噪声污染防治条例，并将施工场界噪声控制在《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）限值之内，具体应采取以下噪声污染防治措施：

（1）在不影响施工质量的前提下，在施工中要尽量采用低噪声，低振动的施工机械；建设单位在部分施工现场设置一些临时的屏障设施，阻挡噪声的传播，同时尽量避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备；经常性地对工人进行环保知识教育，加强管理，装卸物料时轻拿轻放。增强全体施工人员的防噪声意识。

（2）在施工期间，加强施工管理，落实各项减震降噪措施；

（3）合理规划施工场地，噪声大的设备应尽量远离的环境保护目标；

（4）应经常对施工设施进行检修、维护保养，避免由于设备带病运行使噪声增强的现象发生；

（5）施工所需大量的各类材料经公路以卡车运输，运输路线经过部分环境敏感点，繁忙的公路运输引起的噪声会对沿途居民的生活、工作产生一定程度的影响，为减少噪声影响，过往车辆在途经环境敏感点时应限速行驶和禁止鸣喇叭，同时施工管理部门应合理安排，尽量减少运送材料的车辆在居民休息时间经过环境敏感点。

（7）严禁夜间施工。

经采取以上治理措施，项目施工期产生的噪声对周围环境影响较小，治理措施可行。

#### 5.1.2 施工期大气污染防治措施

（1）施工扬尘

项目施工期空气影响分析主要是施工产生的扬尘。污染因子为总悬浮颗粒物（TSP），扬尘以无组织排放的形式，借助风力在施工现场引起空气环境 TSP 指标升高。施工期结束后，不利影响将随之消失。

## （2）汽车尾气

施工使用的各种工程机械（如载重汽车和推土机等）主要以燃油为燃料，加上重型机械的尾气排放量较大，故尾气排放也使本项目所在区域内的大气环境受到污染。尾气中所含的有害物质主要有 CO、THC、NO<sub>2</sub> 等，对区域环境空气质量及施工人员产生一定影响。因此施工单位必须使用污染物排放符合国家标准的运输车辆和施工设备，加强设备、车辆的维护保养，使机械、车辆处于良好工作状态，严禁使用报废车辆和淘汰设备，以减少施工对周围环境的影响。

对于施工作业产生的扬尘，建议采取以下措施减轻污染：

（1）在易产生扬尘的作业时段、作业环节采用洒水的办法减轻总悬浮微粒的污染，只要增加洒水次数，即可大大减少空气中总悬浮微粒的浓度。

（2）运送材料的车辆在运输沙、石等建筑材料时，不得装载过满，防止沿途洒落，造成二次扬尘。

（3）如遇大风，应在运输过程中将易起尘的建筑材料盖好。

（4）施工车辆必须定期检查，破损的车厢应及时修补，严禁车辆在行驶途中泄漏建筑材料。

（5）车辆出工地时，应将车身特别是轮胎上的泥土洗净，可建造浅水池，车辆出工地时慢车驶过该浅水池，可将轮胎上的泥土洗去大部分，再根据情况采用高压水喷洗的办法，将车身及轮胎上的剩余泥土冲洗干净，可有效地避免造成局部地方严重的二次扬尘污染。

对于汽车尾气的污染，要求使用污染物排放符合国家标准的运输车辆和施工设备，加强设备、车辆的维护保养，使机械、车辆处于良好工作状态，严禁使用报废车辆和淘汰设备，一般不会造成太大的影响；

### 5.1.3 施工期水污染防治措施

（1）项目工程施工排放的废水中大多为大颗粒物，因此建议将施工废水和施工机械保养和清洗产生含油类废水经隔油沉淀池后，用于场地喷洒除尘。

(2) 施工人员产生的生活污水经简易的旱厕处理后用于周边农田的施肥。项目旱厕应设置在远离项目周边环保目标处。

(3) 加强施工过程的管理，杜绝施工机械在运行、清洗过程中油料的跑、冒、滴、漏问题。

(4) 对于施工期的废水严禁直接外排，以此避免施工期对区域地表水的影响。

经采取以上治理措施，项目施工期产生的污水对周边环境影响不大，治理措施可行。

### 5.1.4 施工期固废污染防治措施

针对施工期产生的生活垃圾及建筑垃圾等固体废物，应采取以下措施：

(1) 施工期产生的固体废物要分类收集、集中堆放、及时处置。建筑垃圾应按有关规定报地方建设主管部门，明确运输路线。

(2) 施工单位应对施工人员加强教育，不随意乱丢生活垃圾，保证施工工地周围环境的整洁。施工人员产生的生活垃圾，应采用定点收集方式，设立专门的容器加以收集，并及时运输到附近的垃圾收集站处理。

(3) 建设单位须同有关部门为本项目的建筑垃圾制定处置和运输计划，避免在行车高峰时运输建筑垃圾；合理安排计划，尽量减少运输车次，减少扬尘。

经采取以上治理措施，项目施工期产生的固体废物对周围环境影响较小，治理措施可行。

## 5.2 运营期污染防治措施

### 5.2.1 运营期大气污染防治措施

#### 5.2.1.1 有组织废气

项目原料预处理碾压、输送、磁选、破碎等工序会产生粉尘，项目设置有布袋除尘器，对预处理粉尘进行收集处理，处理后由 1 根 15 米高排气筒（4#）排出，退锡工序中，锡熔炼烟尘设置有布袋除尘器收集处理，处理后与原料破碎粉尘一同经过一根 15 米高排气筒（4#）排出，退锡工序中因加入有氢氧化钠，产生的碱雾经水吸收塔处理后经一根 15 米高排气筒排出（3#排气筒）。退铜工序

设置退铜槽，项目拟在退铜槽上方设置集气罩，配套设置风机负压收集挥发产生的氨，将收集的氨气通入水吸收塔内吸收处理后，通过 2 根高 15m 的排气筒（2、3#）排放。

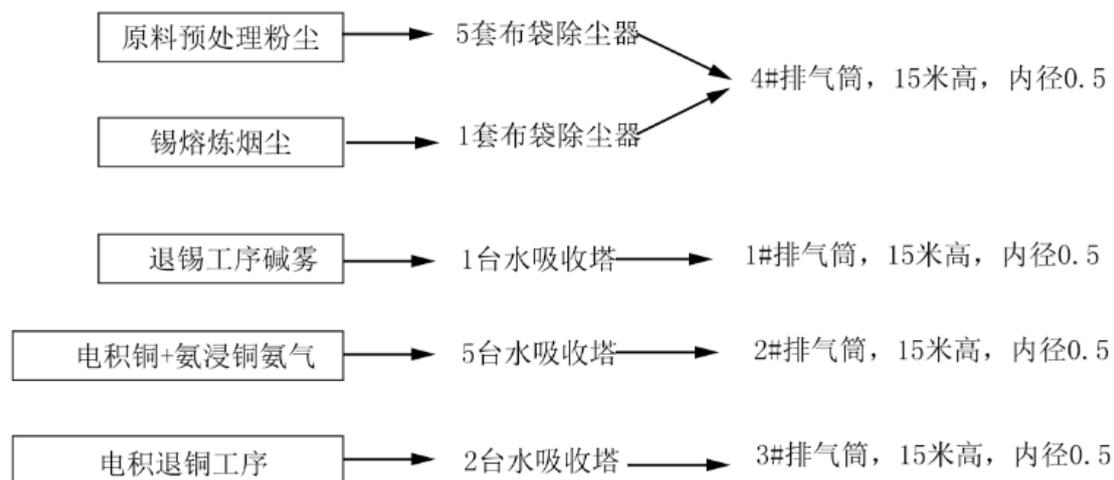


图 5.2.1-1 冶炼废气有组织治理措施示意图

#### （1）退铜工序废气（氨气）

项目采用水吸收氨吸收塔对退铜废气进行处理，退铜废气主要成分为 $\text{NH}_3$ ，氨气是一种无色、有刺激性恶臭味的气体，它在常温下为气态，极易溶于水。水吸收氨吸收塔，采用的是填料吸收塔来用水吸收氨属于中等溶解度的吸收过程，填料塔不仅结构简单，而且阻力小，便于用耐腐蚀材料制造。为提高传质效率，选用逆流吸收流程。工作生产中多采用逆流操作，逆流操作特点是，传质平均推动力，传质速率快，分离效率高，吸收剂利用率高。

经处理后的退铜废气中 $\text{NH}_3$ 的浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中新建污染源二级标准要求，对环境的影响较小。

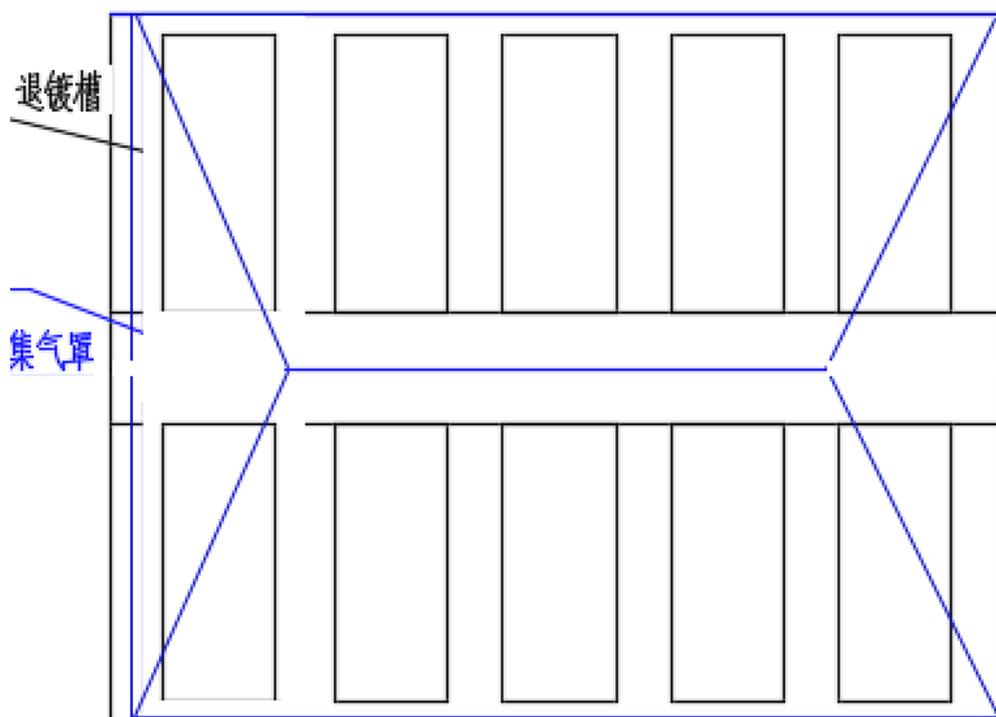


图5.2.1-2 退铜废气收集方式示意图

(2) 退锡废气（碱雾）

碱雾就是在工业生产过程中使用大量烧碱过程会有一些的碱性物质带入到水蒸气中，形成碱雾。项目在退锡槽上方设置有集气罩对生产槽产生的碱雾进行统一收集，收集的碱雾经管道引至水吸收塔。

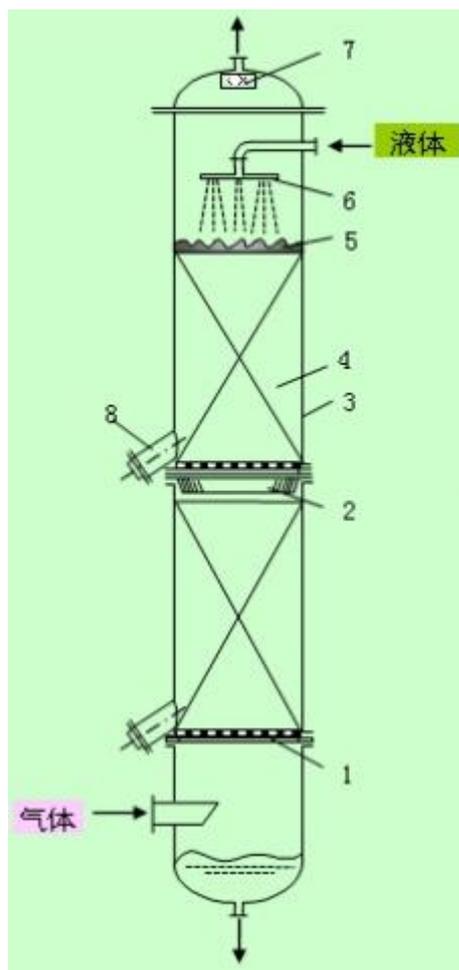


图 5.2.1-3 项目水吸收塔工艺流程图

### （3）破碎、预处理粉尘治理措施

原料破碎工序布置在厂房内部，并设置安装集气罩，将收集的粉尘采用布袋收尘器处理，回收的粉尘回用。布袋除尘器除尘率高达99%，技术成熟运行稳定，保证粉尘排放浓度满足（GB16297-1996）表2中二级标准限值要求，破碎工序粉尘治理措施可行。

#### ①布袋除尘器

根据项目烟气特点和烟尘性质，除尘方案可采用袋式除尘器、文氏管除尘器和静电除尘器，这三种除尘方案的性能特点比较见表 5.2.1-1。

表 5.2.1-1 不同除尘方案的性能特点比较

除尘器类别	除尘效率 (%)	设备结构	一次投资	运行费用	操作维护	适合处理的风量	其它
袋式除尘器	≥99	较复杂	中	中	易	大、中、小	干法除尘，无二次污染

文氏管除尘器	≥99	简单	低	高	易	中、小	湿法除尘,可能产生二次污染
静电除尘器	≥99	复杂	高	低	难	大	干法除尘,无二次污染。

由表5.2.1比较可知,烟气除尘选用袋式除尘器合理。特别是袋式除尘器几经改革,结构型式更趋于合理,使检修和更换滤袋更加方便,改善了劳动条件,同时采用涤纶针刺毡聚四氟乙稀薄膜复合滤料,能承受烟气温度300℃以下,并实现了先进的表面过滤技术,降低了设备运行阻力,因滤料表面光滑粉尘不易粘结,反吹清灰容易,提高了滤料的再生功能和除尘效率,使袋式除尘器除尘效率稳定在99.5%以上。由于一次投资适中,运行操作稳定、可靠且无二次污染,越来越多地在铁合金电炉上使用,本项目除尘设备采用布袋除尘器是合理、可行的。

袋式除尘器:新型布袋除尘器的作用是将烟气通过玻纤布袋强制过滤,以使含尘烟气进行气、固分离,并将烟尘积留在除尘器灰斗中,废气通过除尘器处理后达标排放。根据电炉烟气的特性、烟尘的性质和同类运行企业的经验以及企业承受能力,本项目选用硅油—石墨—聚四氟乙烯处理玻纤袋。玻璃纤维具有耐高温特性,可长期在200℃左右环境下工作。用硅油石墨聚四氟乙烯处理后的玻纤,增加了滤袋的抗折性,使滤袋的使用寿命大大提高;其次是布袋除尘器的结构型式及清灰方式。根据总结的运行经验和教训,采用下进风、内滤式、三状态反吸清灰。清灰控制采用PLC程序控制并辅以人工指令控制。“三状态”清灰,即:吹胀—吸瘪—停止三状态,从吹胀到吸瘪的时间越短,抖动力越大,清灰效果越好,同时要求有足够的粉尘降落时间,避免粉尘在系统内循环而破坏清灰效果。

袋式除尘器主要优点有:除尘效率高,对微细粒子的除尘效率可达99%以上;适应性强,对各类性质的粉尘都有很高的除尘效率,如高比电阻粉尘和高浓度粉尘等;处理风量范围广,对于小风量和大风量均可处理;结构简单,操作方便,占地面积小;捕集的干尘粒便于回收利用,没有水污染及污泥处理等问题。

项目布袋除尘器主要结构见图5.2.1-2

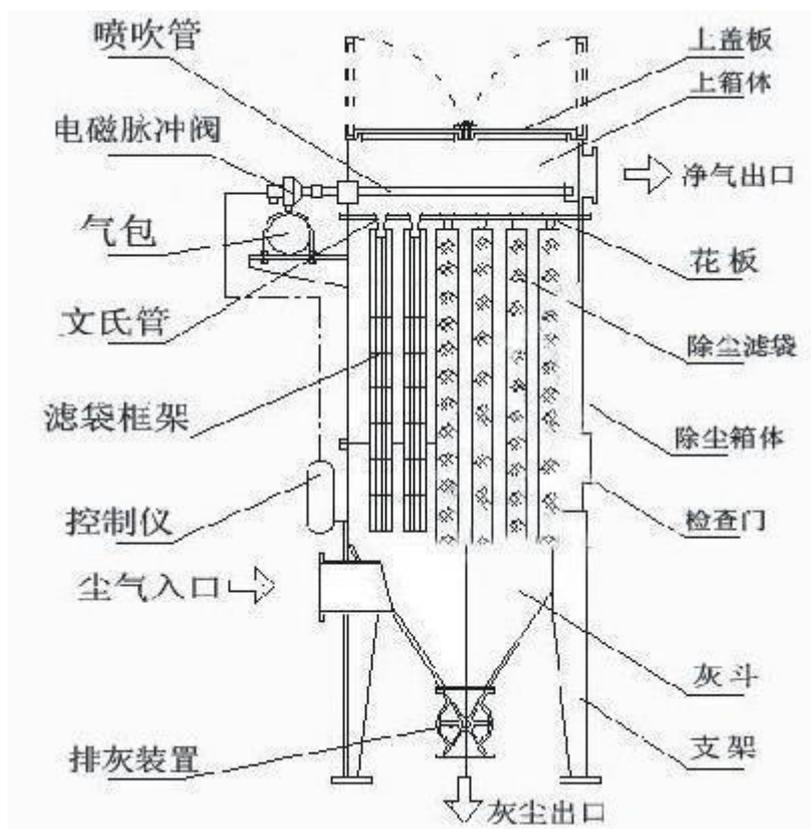


图 5.2.1-2 布袋除尘器主要结构图

处理效果：项目原料预处理粉尘为常温，锡沸点低，锡熔炼烟尘熔炼温度不高，温度能够保证布袋除尘器正常运行，布袋除尘器的除尘效率达99.5%以上，原料预处理粉尘经布袋除尘器处理后的粉尘浓度为 $0.8\text{mg}/\text{m}^3$ ，锡熔炼烟尘（锡及其化合物）经布袋除尘器处理后锡及其化合物排放浓度为 $2\text{mg}/\text{m}^3$ 。排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表2二级标准。

因此评价认为采用布袋除尘器处理原料预处理粉尘、锡熔炼烟尘是可行的。

为防止除尘系统故障，保证烟气出口稳定达标，本环评建议设置专人负责烟气收集与处理设施的维修与保养工作，定期清灰，维持布袋的良好运行，防止布袋穿刺；安装烟气在线监控措施，根据在线监控数据随时观察除尘系统的运行情况，一旦出口烟气超标，立即停止进料，排查问题。

项目电积铜+氨浸铜设置选用三级水吸收塔净化退铜废气，电积退铜设置2级水吸收塔净化退铜废气。布袋除尘器对集中收集的熔锡烟气、原料预处理粉尘进行除尘净化。水吸收塔具有合适的操作弹性，结构简单，造价低，便于安装、操作和维修等诸多优点；布袋除尘器具有脉冲喷吹力强、清灰效果好、设备运行

阻力低、相同风量情况下占地面积小等诸多优点，在大气污染源治理中得到广泛应用。就除尘效率和尾气中粉尘的排放浓度看，袋式除尘器可将粉尘的排放控制在很低的排放水平。因此，本工程拟采取的除尘方案可确保烟尘的排放浓度达到相应标准，并控制在最低排放水平。

综上所述，本项目废气均得到有效的处置，且废气治理措施均采用普遍、经验较成熟的方案，废气可以实现稳定达标排放，符合相关环境标准。因此本项目大气污染防治措施是可行的。

#### （4）无组织排放烟（粉）尘治理措施

项目拟对电积槽、锡熔炼电磁炉、原料预处理等设置集气设施收集退铜、退锡废气、熔锡烟气、预处理粉尘。通过采取增加集气罩集气面积，填补集气罩与电积槽等设置之间的间隙，设备正常运行过程中关闭进料口等措施。考虑到本项目废气为氨气，较空气较轻，便于收集，且项目集气罩采用负压收集，采取上述措施后，项目对退锡、退铜工艺废气的收集效率可达到95%，锡熔炼为密闭式，收集效率可达到99%。项目无组织排放量较小。

针对无组织排放采用的主要控制措施有：

①本项目均为系统自动化控制，进行模块化连续生产，减少间歇运行因开、停车次数多而产生的无组织散发；

②提高设备的密封性能，并严格控制系统的负压指标，有效避免废气的外逸；

③加强运行管理和环境管理，合理确定上料和开炉周期，提高工人操作水平，通过宣传增强职工环保意识，积极推行清洁生产，节能降耗，多种措施并举，减少污染物排放。

④在电积槽上方设置集气罩，经风机送至水吸收塔净化处理。

#### （5）可行性分析

项目选用三级水吸收塔净化退铜、退锡废气，布袋除尘器对集中收集的熔锡烟气、粉尘进行除尘净化。水吸收塔具有合适的操作弹性，结构简单，造价低，便于安装、操作和维修等诸多优点；布袋除尘器具有脉冲喷吹力强、清灰效果好、设备运行阻力低、相同风量情况下占地面积小等诸多优点，在大气污染源治理中得到广泛应用。就除尘效率和尾气中粉尘的排放浓度看，袋式除尘器可将粉尘的

排放控制在很低的排放水平。因此，本工程拟采取的除尘方案可确保烟尘的排放浓度达到相应标准，并控制在最低排放水平。

综上所述，本项目废气均得到有效的处置，且废气治理措施均采用普遍、经验较成熟的方案，废气可以实现稳定达标排放，符合相关环境标准。因此本项目大气防治措施是可行的。

#### (6) 补充措施建议

1) 加强环境管理，确保各项环保设施的正常运行，采取措施（控制烟气温湿度、选用优质布袋等）降低除尘系统失效的风险；

2) 对厂区空地绿化，改善企业内部环境；另外在厂界周围设置绿化带，以高大乔木为主，可降低粉尘对周围环境的影响；

3) 加强生产车间内通风换气，改善工作环境条件

4) 本工程应采取以防为主、防治结合的方针来减轻无组织排放粉尘对环境的影响。在工艺设计上尽量减少生产中的扬尘环节，选择扬尘少的设备，物料输送尽量降低落差，加强设备密闭，减少粉尘外逸、泄露。原料、除尘灰等堆场采取防风措施并在干旱季节洒水增湿处理，厂内路面勤清扫、洒水，减轻扬尘影响。

#### (7) 非正常工况下废气排放

生产过程中的非正常工况，特别是废气的非正常排放，将会对周围环境造成显著污染影响，本项目非正常工况主要包括水吸收塔故障，生产过程控制不利导致环保设备不能正常运行。一旦出现上述情况，将可能导致一定程度的环境污染。因此，为尽可能减少时可能带来的不利影响，提出以下应急和防范措施要求：

①加强管理，严格操作规程，提高工人素质，按技术规范操作，污染治理设施要定期维护、保养，确保废气治理设施正常运转，将非正常排放控制到最小。

②尽可能提高环保设备稳定运行的连续时间，定期对设备运行进行检查维修。

③由于项目退锡、退铜工序24小时生产，建议企业设置一套备用水吸收塔，防止水吸收塔故障，无法对电积废气进行吸收处理。

④常加强管理并定期维护，若发生故障，车间立即停产进行维修，确保维修完毕后才能恢复生产。

### 5.2.1.2 无组织废气

拟建项目无组织排放污染源主要为原料预处理、电积废气、锡熔炼烟气。针对无组织排放采用的主要控制措施有：

①加强对操作工的管理和培训，规范操作流程，以减少人为造成的废气无组织排放；

②提高设备的密封性能，选用高质量的设备，提高安装质量，加强生产设备的密闭性，尽量减少废气从设备缝隙中无组织排放，须定期进行检修维护，保证废气的收集效果；并严格控制系统的负压指标，有效避免废气的外逸；

③加强运行管理和环境管理，合理确定上料和开炉门周期，提高工人操作水平，通过宣传增强职工环保意识，积极推行清洁生产，节能降耗，多种措施并举，减少污染物排放。

④加强生产管理、按相关技术导则和规范合理安装集气装置，项目在出铁口设置有集气罩，将集气罩尽可能包围并靠近污染源，减小吸气范围，保证生产过程中废气的收集效率，以减少无组织废气的排放；

⑤在原料破碎工程预处理工序采取洒水降尘的措施，以减少无组织的生产

⑥由于氨气较空气轻，故厂房上部氨气浓度较下部多，为保险起见，顶部照明灯应采用防爆荧光灯。

⑦对有氨气产生的工作场所中会产生火花的动力设备启动和控制的开关应远离工作场所。

⑧对有氨气产生的工作场所应设置排风扇，加强厂内的通风，车间窗户保持常开。

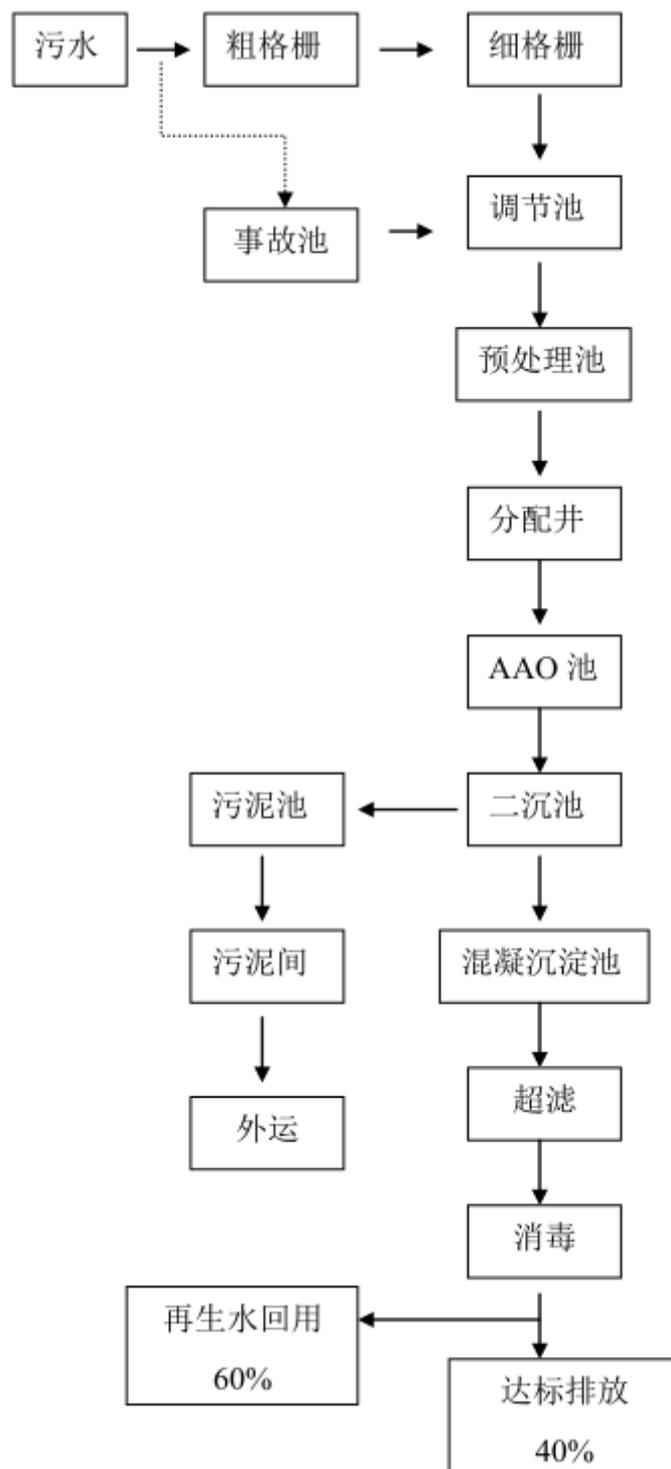
⑨加强个人防护，穿戴防护服、橡皮手套、橡胶靴。

采用上述措施后，可减少项目的无组织气体的排放，使污染物无组织排放量降低到较低的水平。

## 5.2.2 运营期水污染防治措施

### 5.2.2.1 生活废水

项目废水产生量为 0.986t/d (307.632t/a)。生活污水主要污染物为悬浮物、BOD5、CODCr、氨氮等。厨房废水经隔油池处理后与生活废水一同进入化粪池，生活污水经隔油池、化粪池处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准以及辰县县工业集中区污水处理厂进水标准后用密闭灌装车拖运至辰溪县工业集中区污水处理厂处理。根据《火马冲镇及工业集中区污水处理厂和配套管网工程建设项目环境影响报告书》可知，污水处理厂采用的是“粗格栅+细格栅+调节池+预处理+A/A/O+二沉池+混凝沉淀池+砂滤碳滤系统+超滤系统+消毒”的组合工艺。污水厂尾水 60%处理达到《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2005)标准后回用于园区企业工艺与产品用水及生活杂用水，其余 40%处理达到一级 A 标准后排入均田坪溪。本项目生活污水经处理达标后若作为回用水则项目生活污水不外排，可不设置总量指标，故本环评只考虑若本项目生活污水处理达到 GB18918-2002 一级 A 排放标准排放至均田坪溪的产排污情况。



污水处理厂处理工艺流程

项目生活污水日产生量为 0.986t，化粪池设计处理量不小于 1m<sup>3</sup>/d，其位于厂区南侧。则项目生活废水若经污水处理厂处理后全部达到 GB18918-2002 一级 A 排放标准排放至均田坪溪则项目生活污水产排污情况见下表：

表 5.2.2-1 污水中主要污染物产生情况

废水量	污染物总量								
	名称	浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	化粪池隔油池处理	处理效率%	处理后浓度	排放量	污水处理厂处理	GB18918-2002 一级 A 排放标准 (mg/L)
生活污水 307.63 2m <sup>3</sup> /a	COD	300	0.092		15	255	0.079		50
	BOD <sub>5</sub>	150	0.046	9	136.5	0.042	10	0.003	
	SS	200	0.062	30	140	0.043	10	0.003	
	NH <sub>3</sub> -N	30	0.009	3	29.1	0.0089	5	0.0015	

本项目位于辰溪县工业集中区内，距离污水处理厂直线距离 5 公里，项目生活污水经隔油池、化粪池处理后用罐装车密闭运送至辰溪工业集中区污水处理厂处理，本环评建议建设单位定期对化粪池中生活污水外运，并与污水处理厂签订相关的污水接纳协议，运输灌装车应采用专门运输废水的密闭罐装车。采取本环评提出的措施后，项目生活废水处理措施可行，生活废水产生对周边环境影响较小。

### 5.2.2.2 生产废水

#### 电积退锡工序：

项目电积退锡槽设置 20 条，开槽加入水量为 100t，在生产过程中电积槽升温蒸发水量为 2t/d，其中保守估算有 60%（1.2t/d）以水蒸气形式由槽上方集气罩收集至水洗塔，剩余 40%（0.8t/d）在车间内损耗至大气中。经收集后的水蒸气有冷凝收集至水洗塔内，本环评按经验数据 80% 计，则水洗塔内回收的水量为 0.72t/d，未收集部分 20%（0.24）经设置的排气筒损耗至大气中。电积退锡海绵锡（含水率 10%）带出水约 0.13t/d，电积退锡槽中槽泥（含水 50%）带出水 0.038t/d。则退锡工序中共损耗水量为 1.208t/d。

退锡工序设置有一级碱雾水吸收塔，根据水洗塔设备参数可知，项目水洗塔每天需要的新鲜水量为 0.565t/d。在水洗塔运行过程中约有 1%（0.056t/d）的水分蒸发损耗。根据工艺流程可知，水洗塔补充的新鲜水与回收的水（共 1.469t/d）用于水洗池内进行物料冲洗。同时根据水平衡可知，水洗池在物料冲洗过程中还需补充 0.958t/d 新鲜水。项目水洗池共需水量 2.427t/d。水洗过程中水分会洒落、

损耗,本环评按 1%的损耗量核算,则水洗池物料清洗过程中水量损耗为 0.259t/d。

水洗池清洗水回用至电积退锡槽内用于补充电积退锡过程中蒸发损耗的水量。水洗池补充水量为 2.168t/d。

则电积退锡工序中槽内循环水量为 97.832t/d,由水洗塔、水洗池加入补充新鲜水量为 1.523/d。电积退锡槽运营蒸发损耗水量为 1.523t/d。

#### **电积退铜工序:**

物料含铜 8%以上,退锡完成后经清洗并在清洗池上方沥干吊入电积退铜槽内(物料表面附着水量较少,可以忽略不计)。设置电积退铜槽 40 条,电积退铜槽内开槽加入水量为 200t。电积退铜过程中蒸发水量按建设单位提供的经验数据 1.5t.d 计,其中保守估算有 80% (1.2t/d) 以水蒸气形式由槽上方集气罩收集至水洗塔,剩余 20% (0.3t/d) 在车间内损耗至大气中。经收集后的水蒸气有部分收集至水洗塔内,本环评按经验数据 80%计,则水洗塔内回收的水量为 0.96t/d,未收集部分 20% (0.24) 经设置的排气通过损耗至大气中。电积退铜槽内槽泥(含水率 50%)带出水量 0.011t/d。则电积退铜槽运营损耗水量共 0.54t/d。

电积退铜设置有二级水洗塔回收工序中产生的氨气,根据水洗塔参数可知,项目设置的二级水洗塔需水量为 0.883t/d,在水洗塔运行过程中有 0.268t/d 的水分蒸发损耗。根据工艺流程可知,水洗塔补充的新鲜水与回收的水(共 1.575t/d)用于水洗池内进行物料冲洗。同时根据水平衡可知,水洗池在物料冲洗过程中还需补充 0.334t/d 新鲜水。项目水洗池共需水量 1.909t/d。电积退铜水洗工序过程中剩余的废铁块带出水量 0.23t/d,水洗过程中水分会洒落、损耗,本环评按 1%的损耗量核算,则水洗池物料清洗过程中水量损耗为 0.168t/d。

水洗池清洗水回用至电积退铜槽内用于补充电积退铜过程中蒸发损耗的水量。水洗池补充至电积槽内水量为 1.511t/d。

则电积退铜工序中槽内循环水量为 198.489t/d,由水洗塔、水洗池加入补充新鲜水量为 1.217t/d。电积退铜槽、水洗塔、水洗池运行以及槽泥、废铁带出蒸发损耗水量共为 1.217t/d。

#### **氨浸铜+电积铜:**

物料含铜 8% 以下，退锡完成后先进行氨浸铜，铜离子浓度达到一定量将液体抽至电积铜槽内进行电积铜工序。经清洗并在清洗池上方沥干吊入氨浸铜工序内（物料表面附着水量较少，可以忽略不计）。设置密闭氨浸铜罐 13 个，电积铜槽 10 条。氨浸铜+电积铜开槽水加入量 115t。氨浸铜+电积铜运营过程中会升温，氨浸铜+电积铜过程中蒸发水量按建设单位提供的经验数据 3t/d 计，其中保守估算有 80%（2.4t/d）以水蒸气形式由槽上方集气罩收集至水洗塔，剩余 20%（0.6t/d）在车间内损耗至大气中。经收集后的水蒸气有部分收集至水洗塔内，本环评按经验数据 80% 计，则水洗塔内回收的水量为 1.92t/d，未收集部分 20%（0.48）经设置的排气通过损耗至大气中。氨浸铜+电积槽槽内槽泥（含水率 50%）带出水量 0.008t/d。则电积退铜槽运营损耗水量共 1.08t/d。

氨浸退铜+电积铜设置有三级水洗塔回收工序中产生的氨气，根据水洗塔参数可知，项目设置的三级水洗塔需水量为 2.013t/d，在水洗塔运行过程中有 0.68t/d 的水分蒸发损耗。根据工艺流程可知，水洗塔补充的新鲜水与回收的水（共 1.44t/d）用于水洗池内进行物料冲洗。同时根据水平衡可知，水洗池在物料冲洗过程中还需补充 0.192t/d 新鲜水。项目水洗池共需水量 3.448t/d。氨浸铜+电积铜水洗工序过程中剩余的废铁块带出水量 0.12t/d，水洗过程中水分会洒落、损耗，本环评按 1% 的损耗量核算，则水洗池物料清洗过程中水量损耗为 0.32t/d。

水洗池清洗水回用至氨浸铜+电积铜槽内用于补充退铜过程中蒸发损耗的水量。水洗池补充至电积槽内水量为 3.008t/d。

则氨浸铜+电积铜工序中槽内循环水量为 111.992t/d，由水洗塔、水洗池加入补充新鲜水量为 2.208t/d。氨浸铜+电积铜运行蒸发损耗水量为 2.208t/d。

综上所述，在本项目生产运行过程中总的水损耗量为 4.948t/d（1484.4t/a），补充新鲜水量为 4.948t/a（1484.4t/a）。循环水量为 408.313t/d（122493.9t/a）。

因此本项目工艺水可以做到循环使用，项目无工艺废水产生。

本项目生产工艺废水也可类比《弋阳县宏田金属制品有限公司年处理21500吨镀锡废料建设项目》，弋阳县宏田金属制品有限公司设置有退锡线，退铜线，该公司生产工艺与本项目类似，查阅该公司的环评报告书可知，其生产工艺废水（电积液）均可以循环使用，不外排。综上所述，项目在生产过程中各种生产废

水均得到有效的处理，不会外排到环境中。

事故状态时，根据计算事故池核算容积 326m<sup>3</sup>，可以容纳项目事故状态下废水与消防废水，项目厂房设置为下沉式，且墙面四周设置高 30 公分的防腐防渗层。且项目湿法车间设置有积液池，电积槽与回收氨水暂存区均设置围堰，围堰与车间内积液池相通，处理事故的时间内，工厂停止生产，事故排除后暂存的废水继续回用不外排，保证事故状态下污废水不外排。

### 5.2.2.3 建议和要求

本项目应在做好废水处理工作的同时，采用有效的风险防范措施，严格杜绝废水外排等现象的发生，要求采取以下风险防范措施：

(1) 保证污水循环设施的稳定运行对于影响污水循环设施稳定运行的关键设备应设置备用设备、用电应同时接入应急电源、供药应及时并保持有余量等。

(2) 保障事故废水不外排

保证项目生产废水正常情况下全部循环回用，事故状态下设置事故池，完全可以容纳本项目事故状态下产生的废水。

### 5.2.3 运营期固体废物污染防治措施

本项目产生的固体废物主要为退锡槽产生的锡泥、退铜槽产生的铜泥、各除尘系统收集的除尘灰、废机油、废旧布袋和生活垃圾，其中废机油为危险废物，槽泥可外售至锡冶炼厂作为原料。

#### 5.2.3.1 一般固体废物处置

本项目在 1#车间西北侧设置一般固体废物贮存场，占地面积约 47.25m<sup>2</sup>，贮存场按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)进行设计和管理，地面进行硬化，设防雨棚、四周 2m 围墙等防雨防风等设施。一般固废贮存场堆放容量按项目 1 个月的固废产生量设计。

在处理与处置固体废物时另外应注意：

(1)在收集、贮存、装卸、运输和利用各类固体废物的过程中，指定专人进行跟踪管理，严格防止其流失、散落、渗漏或飞扬，造成对大气、水体或土壤的二次污染。

(2)各类固体废物应根据其产生量大小定期分类收集，禁止将它们混合收集、贮存、运输。

经上述处理措施处理后，对周围环境影响较小。

### 5.2.3.2 危险废物处置

本项目在 1#车间东北侧设置一座 115.54m<sup>2</sup> 危险废物暂存间，分区贮存锡泥和铜泥、废机油等危险废物。

拟建危废暂存间须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求进行设计、建造和管理，库房密闭，防风、防雨和防晒，暂存库周围设置导流渠，地面作防腐防渗处理。

本项目危险废物在贮存时必须做到：

#### (1)贮存要求

- ①不同种类的危险废物分类存放；
- ②应及时委托有资质公司回收处置，杜绝在危废暂存间内长期存放。

#### (2)贮存设施(仓库式)的设计原则

- ①地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。
- ②设施内要有安全照明设施和观察窗口。
- ③应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。

#### (3)危险废物的堆放

①基础必须防渗，防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$  厘米/秒），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$  厘米/秒。以上要求可采用水泥硬化地面来完成。

②堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定。

③衬里放在一个基础或底座上。

④衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围。

⑤衬里材料与堆放危险废物相容。

⑥危险废物堆要防风、防雨、防晒。

#### (4)贮存设施的运行与管理

①危险废物贮存前应进行检验，确保同预定接收的危险废物一致，并登记注册。

②每个堆间应留有搬运通道。

③须作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。

危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年。

④必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

(5)贮存设施的安全防护与监测

安全防护：

①危险废物贮存设施都必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志。

②危险废物贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏。

③危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。

④危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

按国家污染源管理要求对危险废物贮存设施进行监测。

(6)管理

①必须按照国家有关规定制定危险废物管理计划，并向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。

②管理计划应当包括减少危险废物产生量和危害性的措施以及危险废物贮存、利用、处置措施。危险废物管理计划应当报产生危险废物的单位所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门备案。管理计划内容有重大改变的，应当及时申报。

③禁止将危险废物提供或者委托给无经营许可证的单位从事收集、贮存、利用、处置的经营活动。

④必须按照国家有关规定填写危险废物转移联单，并向危险废物移出地设区的市级以上地方人民政府环境保护行政主管部门提出申请。移出地设区的市级以

上地方人民政府环境保护行政主管部门应当商经接受地设区的市级以上地方人民政府环境保护行政主管部门同意后，方可批准转移该危险废物。未经批准的，不得转移。

转移危险废物途经移出地、接受地以外行政区域的，危险废物移出地设区的市级以上地方人民政府环境保护行政主管部门应当及时通知沿途经过的设区的市级以上地方人民政府环境保护行政主管部门。

⑤运输危险废物，必须采取防止污染环境的措施，并遵守国家有关危险货物运输管理的规定。禁止将危险废物与旅客在同一运输工具上载运。

### 5.2.3.3 生活垃圾处置

厂区内间隔布置垃圾桶，用于收集生活垃圾，并定期由环卫部门清运处置。

综上所述，拟建项目对产生的固体废弃物严格按照上述措施处理、处置和利用后，对周围环境及人体不会产生影响，也不会造成二次污染，所采取的治理措施是可行、可靠的。

### 5.2.4 运营期噪声污染防治措施

本项目主要噪声源为风机、破碎机、碾机及电磁炉等。高噪声设备采取安装消声器、减振和建筑隔声，噪声一般可降低 10-30dB(A)。根据同类工厂噪声控制的实测资料，安装消安器一般可降低 20-30dB(A)，设置隔声间可降低 10-40dB(A)，从噪声影响预测结果来看，在采取上述降噪防噪措施后，厂界噪声可实现达标排放，因此，本项目噪声源控制措施是可行的。

为更好地指导本工程的噪声污染治理，本评价建议建设单位从以下几方面着手：

#### (1) 声源控制

消除噪声污染或是最高限度降低噪声污染的根本途径是减少机器设备的振动和噪声，可以采取以下措施对噪声产生源处加以控制：

##### a、选用低噪声设备

建设方应在满足工艺生产的前提下，设计中考虑选用设备加工精度高、装配质量好、低噪声的设备是必要且可行的，特别是噪声较大的设备如风机、破碎机

等，更应尽可能选用低噪声产品。

#### b、隔振与减振

许多噪声是由于机械或板的振动而产生的，对于这种机械性噪声的治理，最常用的方法是隔振与减振。如对风机、水泵等产生噪声较大的设备，与地基应避免刚性连接，采用隔振器或自行设置隔振装置来实现弹性连接；对于由金属薄板制成的空气动力机械的管理壁机器外壳，隔声罩等则应采用阻尼减振措施，其阻尼位置、种类、阻尼材料应根据实际情况设计和选择。

#### (2) 隔音降噪措施

可根据不同的因素选择最有效的噪声控制技术，如声源大小和形式、噪声的强度和频率范围、环境的类型和特性，在声音传播途径上控制噪声。

a、在工艺流程和生产控制上提高自动化程度，从而减少工人接触噪声的时间。

b、对某些属于空气动力性噪声的设备，在设计时可以在设备的进气口、排气口或是气流通道上加装消声装置，能有效地阻止或减弱声能向外传播，其对气流噪声的消声量可达 20-40dB(A)。

c、控制噪声声波的传播途径，比如利用建筑物、构筑物来阻隔声波的传播；同时在厂区内采取绿化措施，利用其屏蔽作用使噪声受到不同程度的隔绝，使厂界噪声达到国家标准。

### 5.2.5 运营期地下水污染防治措施

针对本项目运营期废水处理及固体废物产生、输送和处理过程，采取合理有效的工程措施可防止污染物对地下水的污染。正常情况下，地下水的污染主要是由于污染物迁移穿过包气带进入含水层造成。若废水发生渗漏，首先污染所在土壤，同时污染物会较快穿过包气带进入浅层地下水，对浅层地下水造成污染。由于地下水一旦受污染其发现和治理难度都非常难，为了更好地保护地下水资源，将本项目对浅层地下水的影响降至最低限度，建议采取以下的污染防治措施。

#### 5.2.5.1 源头控制

(1) 严格按照国家相关规范要求，对厂区内各废水收集设备等采取相应措

施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

(2) 设备和管线尽量采用“可视化”原则，即尽可能地上敷设和放置，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地泄漏而可能造成的地下水污染。对地下管道、管道内外均采用防腐处理，另建设控制站、截污阀、排污阀、流量、压力在线监测仪，购买超声及磁力检漏设备，定期对管道进行检漏，对出现泄漏处的土壤进行换土。

(3) 堆放固体废物的场地按照国家相关规范要求，采取防泄漏措施。

(4) 严格固体废物管理，不接触外界降水，使其不产生淋滤液，严防 污染物泄漏到地下水中。

(5) 场内设置好完善的雨水收集管和污水收集管网，并对各化粪池、隔油池、污水管道、各类生产废水水池均采取防渗措施；同时对场内员工加强教育，减少污水乱排放。

(6) 项目区需要建设的循环水池、项目厂房设置为凹槽状，且墙面四周设置高 30 公分的防腐防渗层、系统按照规范化的图纸设计并施工，采取严格防渗措施。

(7) 废水收集设施地面必须防渗，排水管道应按设计规范作带型基础，严把管道接口施工质量关，防止管道破裂渗漏。

(8) 项目设计和施工中重视产生废水的系统，做好基础和地坪防渗（固化），严格实施“清污分流”，防止污水渗漏污染地下水。

#### 5.2.5.2 分区防控

##### 1、分区防渗措施

本项目根据厂区内各生产、生活单元可能产生污染的地区，划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。根据防渗参照的标准和规范，结合施工过程中的可操作性和技术水平，针对不同的防渗区域采用的防渗措施如下。具体设计时可根据实际情况在满足防渗标准的前提下作必要的调整。

**重点污染防治区：**电积车间、危废暂存间和危化品库为本项目地下水重点污染区域。电积车间、危废暂存库、危化品库地面采用水泥硬化，铺设环氧树脂涂

层和玻璃钢防渗、防腐，设有渗滤液收集系统（均铺设环氧树脂涂层和玻璃钢防渗防腐），应特别注意地坪与墙面交接处的防腐防渗；化粪池、隔油池地面采用水泥硬化；生产废水收集、输送系统铺设环氧树脂涂层和玻璃钢作防渗防腐处理。具体要求如下：

（1）电积车间、危废暂存库、危化品库地面均采用三层环氧树脂两层玻璃纤维，地面干燥无油污、底下无渗漏；在进料、出料区域铺上石英砂和花岗岩地砖，缝隙采用环氧树脂勾缝。

（2）车间 30 公分高以下的墙裙涂刷环氧树脂涂料。

（3）车间工艺废水收集管沟的沟壁及沟底全部采用三层环氧树脂两层玻璃纤维，地面干燥无油污、底下无渗漏的防腐防渗工艺处理。管沟的防腐工程应与车间地面防腐防渗工程衔接完整，避免遗留缝隙后导致渗漏。

通过上述措施可使重点污染区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s（危废暂存库的防渗层渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s）。

**一般污染防治区：**其它厂房地面均采取水泥硬化。并视情况进行防渗处理。

各单元的防腐防渗级别及措施见表 5.2.5-1。

表 5.2.5-1 各单元防腐防渗要求

防渗级别	区域	防渗要求	防腐防渗措施
重点 防渗区	电积车间	渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10}$ cm/s	地面自下而上采用防护垫层、 2mmHDPE 膜+保护层+水泥硬化
	危废库房		
	危化品库		
	雨水管道、事故池、事故池联通专用管道、积液池、围堰		
一般 防渗区	4#厂房	渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}$ cm/s	地面自下而上采用防护垫层、 1.5mmHDPE 膜+保护层+水泥硬化
	仓库		
	一般固废暂存间		
简单防渗区	食堂	地面采用水泥硬化， 视情况进行防渗处理	原料仓库、主材库有防风、防雨淋措施
	宿舍、办公楼		

同时，从事电积作业的生产厂房、地面、生产设施必须符合《工业建筑防腐蚀设计规范》（GB50046-2008）等有关要求，目前厂区内已采取如下防渗漏措施：

(1) 电积槽槽四周架空设置，便于跑冒滴漏的直接观察，并设置废液收集桶，防止槽液泄漏污染地下水。

(2) 车间内实行干湿区分离，电积作业在湿区内进行。车间地坪铺设垫层、防水层和防腐层三层。

(3) 厂区地面均硬化。

建设单位已对重点防渗区进行了防渗处理，具体见表 5.2.5-2。

表 5.2.5-2 建设单位拟采取的防渗措施一览表

序号	车间或构筑物	防腐防渗措施
1	电积车间	混凝土 15cm+三油两布+大理石+环氧树脂
2	危废库房	混凝土 10cm+三油两布+混凝土 5cm+托盘
3	危化品库	水泥硬化+环氧树脂+托盘

其它应采取的防渗漏措施主要有：

(1) 选用优质设备和管件，并加强日常管理和维修维护工作，防止和减少跑、冒、滴、漏现象的发生。

(2) 在厂区设置完善的雨水、排水系统并做好相应的防腐防渗措施。同时在厂区内严格管理，禁止在厂区内进行分散的地面漫流冲洗。

(3) 管道施工应严格符合规范要求，接口严密、平顺，填料密实；管道、沟渠做好日常巡查、维护工作。

采取上述措施后，可有效避免对地下水造成污染。

### 5.2.5.3 地下水污染监控

为监控项目对地下水的影响，建设单位应在厂区北侧（2#车间与 3#车间之间）设置一口地下水跟踪监测井，在项目地南侧（宿舍办公楼南侧）设置一口地下水跟踪监测井，共设置两口地下水监测井（本环评已对该监测井进行监测，对该监控井水质进行采样作为本底值存档），定期进行监测。

为保证地下水监测有效、有序管理，须制定相关规定、明确职责，采取以下管理措施和技术措施。

a. 按照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）要求，及时上报监测数据和有关表格。

b. 在日常例行监测中，一旦发现地下水水质监测数据异常，应尽快核查数

据，确保数据的正确性。并将核查过的监测数据通告环保部门，由专人负责对数据进行分析、核实，并密切关注生产设施的运行情况，为防止地下水污染采取措施提供正确的依据。

c. 周期性地编写地下水动态监测报告。

d. 每天对厂区各车间、原料仓库等处进行巡查，并定期进行安全检查。

e. 监测井井管应由坚固、耐腐蚀、对地下水水质无污染的材料制成。

f. 监测井的深度应根据监测目的、所处含水层类型及其埋深和厚度来确定，尽可能超过已知最大地下水埋深以下 2m。

g. 监测井井管内径不宜小于 0.1m。

h. 滤水段透水性能良好，向井内注入灌水段 1m 井管容积的水量，水位复原时间不超过 10min，滤水材料应对地下水水质无污染。

i. 监测井目的层与其它含水层之间止水良好，承压水监测井应分层止水，潜水监测井不得穿透潜水含水层下的隔水层的底板。

j. 监测井应设明显标识牌，井（孔）口应高出地面 0.5~1.0m，井（孔）口安装盖（保护帽），孔口地面应采取防渗措施，井周围应有防护栏。监测水量监测井（或自流井）尽可能安装水量计量装置，泉水出口处设置测流装置。

综上，本项目地下水环境污染防治措施是可行的。

## 第6章 环境风险分析

### 6.1.1 概述

环境风险评价是环境影响评价领域中的一个重要组成部分,伴随着人们对环境危险及其灾变的认识日益增强和环境影响评价工作的深入开展,人们已经逐渐从正常事件转移到对偶然事件发生可能性的环境影响进行风险研究。

环境风险评价的目的,就是找出事故隐患,提供切合实际的安全对策,使区域环境系统达到最大的安全度,使公众的健康和设备财产受到的危害降到最低水平。在经济开发项目中人们关心的危害有:对人、动物与植物有毒的化学物质、易燃易爆物质、危害生命财产的机械设备故障、构筑物故障、生态危害等。

根据国家环境保护部《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发[2012]77号)、《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发[2012]98号)的精神,以及《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018),对建设项目进行环境风险评价。

### 6.1.2 风险评价的目的

环境风险评价的目的是通过风险(危险)甄别、危害框定、预测项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故(一般不包括人为破坏及自然灾害),引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏及其可能造成的环境(或健康)风险,即对环境产生的物理性、化学性或生物性的作用及其造成的环境变化和对人类健康和福利的可能影响,进行系统的分析和评估,并提出合理可行的防范、应急与减缓措施,以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

本章重点在于按照中华人民共和国环境保护行业标准《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)的方法,并根据项目的性质,确定项目在生产过程中可能存在的环境风险,并提出工程风险事故的防范措施和应急对策。

### 6.1.3 评价等级

根据 HJ/T169-2018 中评价工作级别划分原则,确定本项目大气、地表水环境风险评价等级为简单分析,地表水环境风险评价等级均为三级评价,具体划分情况见前文评价等级章节内容。

### 6.1.3.1 评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）的规定，本项目大气环境风险评价范围为距离项目厂界 $\leq 2.5\text{km}$  的范围；地表水环境风险评价范围以项目所在地为起点下游 1000 米范围的河道水域，上游 500 米范围内的河道水域。本项目地下水环境风险评价范围参照地下水环境评价范围，本项目地下水环境环境风险评价范围为项目所在为中心，向外延展 7 平方千米范围的正方形范围区域。

## 6.1.4 风险源识别

### 6.1.4.1 物质风险识别

环境风险评价的目的是分析和预测项目存在的潜在危险、有害因素，项目运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。环境风险评价的工作重点是预测事故发生引起厂界外人群的伤害、环境质量的恶化，并提出相应的防护措施。风险识别范围包括生产设施风险识别和生产过程所涉及物质风险识别。生产设施风险识别范围为：主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等；物质风险识别是指主要原辅材料、燃料、产品、副产品运输以及生产过程中排放的污染物等。

### 6.1.4.2 环境风险因子理化性质

项目原料均来源于正规的厂家公司，项目原料供应合同详情见附件 10。项目原料前段为电子材料（镀锡铜包钢）来源于镀锡铜包钢厂的边角废料、复合铜材料厂的边角废料、兵工厂子弹壳、炸弹壳加工中产生的边角料、冲孔余料、LED 节能灯镀锡支架冲压后产生的余料。项目原料不具有腐蚀性、毒性、易燃性、感染性等危险特性，项目禁止利用危险固废及焊锡渣、含铅、含氰废物等涉及一类污染物的物料作为原料。根据《国家危险废物名录》（2016 年 8 月 1 日起施行）项目涉及的原料均为一般工业固废，项目原材料属性同时经怀化市环境

保护局辐射危废管理科进行确认不属于危险固废，详见附件 9 项目原材料固废属性情况说明。本环评要求建设单位不得回收《国家危险废物名录》（2016 年 8 月 1 日起施行）中规定的危险固废作为本项目的原料生产。建设单位应对每批入厂原料进行检测，严格原料入厂标准要求，严禁收集不合格原料，项目原料进库、进棚，禁止露天堆放。故项目原料不属于危险物质。

本项目以硫酸铵溶液为电积液，用回收的氨水调节电积液的 pH。本项目所使用的主要危险化学品为硫酸氨和水洗塔回收的氨水以及生产过程中产生的氨气。项目涉及的危险化学品理化性质见表 6.1.4-1。

表 6.1.4-1 硫酸铵危险、有害特性表

名称	中文名：硫酸铵	英文名：Ammonium sulfate	分子式： (NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	分子量：132.14	
	危规号：/	UN 编：/	CAS 号：7783-20-2		
理化性质	外观与性状：无色结晶或白色颗粒				
	熔点(°C)：230-280°C	溶解性：0°C溶解 70.6g。20°C溶解 75.4g。			
	沸点(°C)：/	相对密度(水=1)：1.77	相对密度(空气=1)：/		
	饱和蒸气压：60mmHg	临界温度(°C)：无资料	临界压力(MPa)：无意义		
	燃烧热(kJ/mol)：/	最小引燃能量/mJ：/			
燃烧爆炸危险性	燃烧性：不燃	引燃温度(°C)：无意义	稳定性：无资料		
	闪点(°C)：无意义	燃烧分解产物：燃烧产生有毒氮氧化物和硫酸物		聚合危害：不聚合	
	爆炸极限[% (V/V)]：无意义			禁忌物：火源	
	危险特性：对眼睛、粘膜和皮肤有刺激作用。受热分解产生有毒的烟气				
	灭火方法：消防人员必须穿全身防火防毒服，在上风向灭火。灭火时尽可能将容器从火场移至空旷处				
毒性	接触限值：无资料				
急性毒性	小鼠静脉注射 LC50：245mg/kg；出现呼吸困难，非功能衰退，抽搐				
健康危害	接触后，可刺激皮肤、眼睛、黏膜；高浓度接触可引起暂时性失明、肺水肿和青紫，并可强烈伤害呼吸道黏膜，导致死亡。				
急救	皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。。眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。吸入：撤离现场至空气新鲜处。如呼吸困难，给输氧。就医。食入：饮足量温水，催吐。就医。				
防护	工程控制：密闭操作，局部排风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防尘口罩，戴化学安全防护眼镜，穿防毒物渗透工作服，戴橡胶手套。避免产生粉尘。避免与酸类、碱类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。				
泄漏	应急处理：隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具(全面罩)，穿防毒服。用洁				

处理	净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中，转移至安全场所。若大量泄漏，收集回收或运至废物处理场所处置。
储运	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与酸类、碱类分开存放，切忌混储。储区应具备有合适的材料收容泄漏物。

表 6.1.4-2 氨水危险、有害特性表

名称	中文名：氨水	英文名：ammonium hydroxide	分子式：NH <sub>3</sub> ·H <sub>2</sub> O	分子量：35.05
	危规号：82503	UN 编号：2672	CAS 号：1336-21-6	
理化性质	外观与性状：无色透明液体，有强烈的刺激性臭味。		主要成分：氨含量：10%~35%	
	熔点(°C)：无资料	溶解性：易溶于水、醇。		
	沸点(°C)：无资料	相对密度(水=1)：0.91	相对密度(空气=1)：无资料	
	饱和蒸气压/kPa：1.59(20°C)	临界温度(°C)：无资料	临界压力(MPa)：无资料	
	燃烧热(kJ/mol)：无意义	最小引燃能量/mJ：/		
燃烧爆炸危险性	燃烧性：不燃	引燃温度(°C)：无意义	稳定性：/	
	闪点(°C)：无意义	燃烧分解产物：氨	聚合危害：/	
	爆炸极限[% (V/V)]：无意义		禁忌物：酸类、铝、铜。	
	危险特性：易分解放出氨气，温度越高，分解速度越快，可形成爆炸性气氛。			
灭火方法：采用水、雾状水、砂土灭火。				
毒性	接触限值：无资料			
急性毒性	LD50：无资料			
	LC50：无资料			
健康危害	吸入后对鼻、喉和肺有刺激性，引起咳嗽、气短和哮喘等；重者发生喉头水肿、肺水肿及心、肝、肾损害。溅入眼内可造成灼伤。皮肤接触可致灼伤。口服灼伤消化道。慢性影响：反复低浓度接触，可引起支气管炎；可致皮炎。			
急救	皮肤接触：立即退去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。			
防护	工程控制：严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，应该佩戴导管式防毒面具或直接式防毒面具（半面罩）。眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。身体防护：穿防酸碱工作服。手防护：戴橡胶手套。其它防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。			
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。			
储运	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30°C。保持容器密封。应与酸类、金属粉末等分开存放，切忌混储。储区应具备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。 铁路运输时，钢桶包装的可用敞车运输。起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器			

不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与酸类、金属粉末、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。

### 氨气:

氨气，Ammonia， $\text{NH}_3$ ，无色气体。有强烈的刺激气味。密度 0.7710。相对密度 0.5971(空气=1.00)。易被液化成无色的液体。在常温下加压即可使其液化(临界温度 132.4℃，临界压力 11.2 兆帕，即 112.2 大气压)。沸点-33.5℃。也易被固化成雪状固体。熔点-77.75℃。溶于水、乙醇和乙醚。在高温时会分解成氮气和氢气，有还原作用。有催化剂存在时可被氧化成一氧化氮。用于制液氮、氨水、硝酸、铵盐和胺类等。可由氮和氢直接合成而制得，能灼伤皮肤、眼睛、呼吸器官的粘膜，人吸入过多，能引起肺肿胀，以至死亡。无色有刺激性恶臭的气体；蒸汽压 506.62kPa(4.7℃)；熔点 -77.7℃；沸点-33.5℃；溶解性：极易溶于水，相对密度(水=1)0.82(-79℃)；相对密度(空气=1)0.6；稳定性：稳定；危险标记 6(有毒气体)；主要用途：用作制冷剂及制取铵盐和氮肥

#### 6.1.4.3 设施风险识别

(1) 电积生产装置可能存在风险的部位主要是各电积槽，以及相应的管道和泵，一旦发生事故可能会导致槽液的泄漏。

(2) 危险化学品车间主要是包装桶破损等导致危化品的泄漏。

(3) 废气处理装置可能存在风险的部位是风机和循环水泵故障，导致废气经收集后超标排放或未经收集直接在车间无组织扩散。

#### 6.1.4.4 重大危险源识别

(1) 风险功能单元划分

根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-,2018)中有关功能单元划分原则，将本项目划分为 1 个单元（包含生产区和储存区）。

(2) 重大危险源识别

根据生产需要，本项目所使用的主要危险化学品原料为水洗塔回收的氨水、生产产生的氨气等。根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)属于《危险化学品重大危险源辨识》中所列项目，项目危险源识别情况见表 6.1.4-3。

表 6.1.4-3 项目危险源识别

风险物质	最大贮存量 (t)	临界量(t)	Q 值
水洗塔回收氨水	(浓度约为 2.3%)	10	0.2963
氨气	0.000116	5	0.0000232
总计	/	/	0.297

由表 6.1.5-3 可以看出本项目存在氨气、硫酸铵等多种风险物质，但不构成重大危险源（ $\Sigma q/Q$  小于 1）。

## 6.1.5 环境风险影响评价

### 6.1.5.1 化学品泄漏量分析

项目原料均来源于正规的厂家公司，项目原料供应合同详情见附件 10。项目原料前段为电子材料（镀锡铜包钢）来源于镀锡铜包钢厂的边角废料、复合铜材料厂的边角废料、兵工厂子弹壳、炸弹壳加工中产生的边角料、冲孔余料、LED 节能灯镀锡支架冲压后产生的余料。项目原料不具有腐蚀性、毒性、易燃性、感染性等危险特性，项目禁止利用危险固废及焊锡渣、含铅、含氰废物等涉及一类污染物的物料作为原料。根据《国家危险废物名录》（2016 年 8 月 1 日起施行）项目涉及的原料均为一般工业固废，项目原材料属性同时经怀化市环境保护局辐射危废管理科进行确认不属于危险固废，详见附件 9 项目原材料固废属性情况说明。本环评要求建设单位不得回收《国家危险废物名录》（2016 年 8 月 1 日起施行）中规定的危险固废作为本项目的原料生产。建设单位应对每批入厂原料进行检测，严格原料入厂标准要求，严禁收集不合格原料，项目原料进库、进棚，禁止露天堆放。项目原料不属于危险物质。

项目只在开槽加入氨水，运营时不再补充新鲜氨水，硫酸铵采用 50kg 袋装和回收氨水放置在水洗塔内进行暂存，每天更换至电积槽内。考虑单桶全部泄露，一次泄漏量最大为 2.963t（氨水）。考虑到硫酸铵主要危险特性为腐蚀性，挥发性较小，本项目泄露影响较大的化学品为具有挥发性的氨水，一旦泄露将在短时间内扩散开来，挥发到周围的环境空气中。泄漏后一旦遇到明火即会引发火灾，化学品仓库内的其他料桶也会在火灾中受到波及导致泄露，从而引发更大的事故。

### 6.1.5.2 废水事故性排放影响分析

本项目原料仓库内，回收氨水属于有毒物质，其泄露同样会造成环境的损害、周边人体的损伤，最大一次性理论泄漏量（按厂区最大存储量）为氨水 2.963t。实际上本项目氨水采用水洗塔独立盛装，最大容量为 0.8883t，几乎不可能存在所有储存量一次性泄漏的情况，可能性概率较大情况为单个塑料桶，最大泄露量为氨水 0.8883t。

项目发生泄漏事故概率较小，本项目按要求设置原料仓库专门存储硫酸铵等。万一发生泄漏，只要及时发现，及时转移，收集清理泄漏物质，对环境对人体健康的影响较小，存储物质为非剧毒性物质，少量泄露及时采用相关措施后对周边环境影响小。

### 6.1.5.3 环保措施事故性排放影响分析

#### (1) 废水事故性排放影响分析

本项目生活废水产生量为 0.986t/d (307.632t/a)，废水经过生活废水量较小，生活废水经隔油池处理后与生活废水一同进入化粪池，生活污水经隔油池、化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准以及辰溪县工业集中区污水处理厂进水标准后用密闭灌装车拖运至辰溪县工业集中区污水处理厂处理。根据《火马冲镇及工业集中区污水处理厂和配套管网工程建设项目环境影响报告书》可知，污水处理厂设计出水 60% 执行《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）。其余的 40% 达到 GB18918-2002 一级 A 达标排放至均田坪溪。项目不在厂区设置废水排放口，完全可以保证在发生事故情况下废水不外排，不会对地表水体产生较大污染。要求建设单位加强管理和废水循环设施运行，杜绝事故排放。

项目生产废水循环使用，不外排。项目厂房设置为下沉式，且墙面四周设置高 30 公分的防腐防渗层，且项目电积槽、回收氨水暂存区均设置有围堰，且与积液池相通，项目设置事故池在 1 号车间北侧的空地处，位于项目地下游，所在地高程低于项目车间，项目事故池应设置与湿法冶炼车间内的围堰、积液池通过专用事故废水排放管道联通，此外项目雨水总排口应设置关闭切换阀，并配套建

设与事故池的联通管道，正常状态雨水经雨水管网排放至北侧小溪，事故状态下关闭排放阀门，开启连通至事故池阀门，事故状态排放至事故池中。项目雨水管网，围堰、积液池与事故池联通的管道均应设置为防腐防渗措施，事故应急池（兼做消防废水池）的容积设置 326m<sup>3</sup>。可以容纳本项目事故废水与消防废水，防治废水外排至外环境中。

## （2）废气事故排放影响分析

事故排放情况下，根据预测结果，本项目废气污染物的最大落地浓度均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准、《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中表 1 居住大气有害物质的最高容许浓度的相关标准值，污染物事故排放与正常排放情况下相比，浓度增加较大，因此，为保障周边居民的健康和区域环境质量，建设单位应采取措施，杜绝废气事故的发生。

项目环境风险评价自查表见下表

表 6.1.5-1 建设项目环境风险简单分析内容表

工作内容		完成情况								
风险调查	危险物质	名称	硫酸铵	氨气	铜离子	高浓度氨氮溶液	/	/	/	/
		存在总量	0.5	0.00011	4.725	315	/	/	/	/
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 < 500 人				5km 范围内人口数 <			
			每公里管段周边 200m 范围内人口数 (最大)				人			
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>		F2 <input type="checkbox"/>		F3 <input checked="" type="checkbox"/>		
			环境敏感目标分级	S1 <input checked="" type="checkbox"/>		S2 <input type="checkbox"/>		S <input type="checkbox"/>		
地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>		G2 <input type="checkbox"/>		G3 <input checked="" type="checkbox"/>				
	包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>		D2 <input type="checkbox"/>		D3 <input checked="" type="checkbox"/>				
物质及工艺系统危险性		Q 值	Q < 1 <input type="checkbox"/>		1 ≤ Q < 10 <input type="checkbox"/>		10 ≤ Q <		Q > 100 <input type="checkbox"/>	
		M 值	M1 <input type="checkbox"/>		M2 <input type="checkbox"/>		M3 <input type="checkbox"/>		M4 <input checked="" type="checkbox"/>	
		P 值	P1 <input type="checkbox"/>		P2 <input type="checkbox"/>		P3 <input type="checkbox"/>		P4 <input checked="" type="checkbox"/>	
环境敏感程度		大气	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" 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 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 checked="" type="checkbox"/>	
评价等级		一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input checked="" type="checkbox"/>		简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>		
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>			易燃易爆 <input type="checkbox"/>					
	环境风险类	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 type="checkbox"/>		经验估算法 <input type="checkbox"/>		其他估算法 <input type="checkbox"/>		
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>		AFTOX <input type="checkbox"/>		其他 <input type="checkbox"/>			
		预测结果	大气毒性终点浓度-1		最大影响范围		m			
	大气毒性终点浓度-2		最大影响范围		m					
	地表水	最近环境敏感目标 农渔业区, 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		<p>一、对生产车间设置高 30 公分的防渗层, 车间设置下沉式, 且设置可以容纳本项目事故废水的防渗防腐事故池</p> <p>二、对危险物质原料暂存场所设置防渗层, 在生产电积槽、危险物质暂存区、回收氨水储罐区设置围堰, 并于车间积液池相通</p>								
评价结论与建议		<p>评价结论: 本项目制定了一系列风险防范措施, 在采取有效的风险防范措施后, 项目的环境风险水平可以接受。建议: 严格落实各项风险防范措施, 在运行期加强员工风险防范意识, 积极开展事故应急演练。</p>								
注: “□”为勾选项; “ ”为填写项										

## 6.1.6 风险防范措施

### 6.1.6.1 事故风险防范及应急措施

(1) 加强工艺管理，严格控制工艺指标。工厂应建立科学、严格的生产操作规程和安全管理体系，做到各车间、工段生产、安全都有专业人员专职负责。

(2) 加强安全生产教育。安全生产教育包括厂级、车间、班组三级安全教育、特殊工种安全教育、日常安全教育、装置开工前安全教育和外来人员安全教育五部分内容。让所有员工了解本厂各种原材料、化学品、中间产品、最终产品以及废物的物理、化学和生理特性及其毒性，所有防护措施、环境影响等。

(3) 把好设备进厂关，将隐患消灭在正式投入使用前。同时加强容器、设备、管道、阀门等密封检查与维护，发现问题及时解决，保证设备完好。

(4) 厂区应建立处理环境事故的日常和应急两级物资储备，包括应急车辆以及自身防护装置、抢修设备工具等应急物资，同时需配备相应的应急物资及装备，如灭火器、堵漏卡箍、消防沙土等。

### 6.1.6.2 总图布置和建筑物安全防范措施

(1) 总平面布置根据厂区内生产装置及安全、卫生要求合理分区，分区内部和相互之间保持一定的通道和间距；总图布置的建筑防火间距严格按《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）设计。

(2) 厂区内散发烟尘、废气和噪声的生产设施和公用工程布置在全年最小风频率的上风方位。变配电等部分应位于全年最小频率的下风向。

(3) 生活废水收集设置在办公、宿舍楼处。

(4) 厂区应有两个以上的出入口，人流和货运应明确分开，原料、产品、副产品等大宗货物运须有单独路线，不与人流及其他货流混行和平交。

(5) 严格遵照《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）要求，根据交通、消防和分区的要求合理布置，力求畅通，危险品库等危险场所应为环形，路面宽度按交通密度及安全因素确定，保证消防、急救车辆畅行无阻。道路的设计、车辆的行驶与装载、车辆驾驶员的管理必须符合《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》（GB4387-2008），并设立标志。

(6) 为了防止火灾事故造成人身伤亡和设备损失，厂房应设计有完整、高

效的消防报警系统，系统包括感烟系统、应急疏散系统、室内外消防装置系统、排烟系统和应急照明与疏散指示系统。

(7) 根据建筑灭火配置设计规范要求的要求，所有建筑物内均设有与建筑性质相适应的干粉灭火器。

(8) 各类仓库严格按《建筑防雷设计规范》、《工业与民用电力装置的接地设计规范（试行）》等有关规定设置防雷、防静电设计。

### 6.1.6.3 危化品和危险废物贮存安全防范措施

根据《工作场所安全使用化学品规定》、《常用化学品危险品贮存通则》（GB15603-1995）、《腐蚀性商品贮藏养护技术条件》（GB17815-1999）、《毒性商品贮藏养护技术条件》（GB17916-1999）等规定，在贮存、使用危险化学品中应落实如下措施：

(1) 设立专门的危化品仓库，根据化学品不同特性，分别采用袋、桶和瓶等贮存，危化品库安装通风设备，并注意设备的防静电措施。

(2) 在装卸化学危险物品前，要预先做好准备工作，了解物品性质，检查装卸搬运的工具是否牢固，不牢固的应予以更换或修理。如工具上曾被易燃物、有机物、酸、碱等污染的，必须清洗后方可使用。

(3) 操作人员应根据不同物资的危险特性，分别穿戴相应的防护用具。防护用具包括工作服、橡皮围裙、橡皮袖罩、橡皮手套、长筒胶靴、防毒面具、滤毒口罩、纱口罩、纱手套和护目镜等。操作前应由专人检查用具是否妥善，穿戴是否合适。操作后应进行清洗或消毒，放在专用的箱柜中保管。

(4) 化学危险物品撒落在地面、车板上时，应及时扫除，对易燃易爆品应用松软物经水浸湿后扫除。

(5) 在现场须备有清水、苏打水或醋酸等，以备急救时应用。

(6) 尽量减少人体与物品包装的接触，工作完毕后以肥皂和水清洗手脸和淋浴后才可进食饮水。对防护用具和使用工具，须经仔细洗刷，污水不得随便流散，应引入污水站进行处理。

(7) 危险化学品库地面采用防腐、防渗设计，修建防腐、防渗的地沟和收集池。

(8) 采购有毒有害原料时，其品质必须符合技术安全和材质证明所规定的各项要求；要求危险品化学品供应商提供危险化学品安全技术说明书。

(9) 贮存仓库须配备有专业知识的技术人员，库房及场所应设专人管理；管理人员须配备可靠的个人安全防护用品。

(10) 在化学危险品储存处应有明显的标志；使用的化学品应有标识，危险化学品应有安全标签，并向操作人员提供安全技术说明书。对于危险化学品，在转移或分装后的容器上应贴安全标签；盛装危险化学品的容器在未净化处理前，不得更换原安全标签。

(11) 仓库内原料分类、分区贮存，并制定申报登记、保管、领用、操作等规范的规章制度。

(12) 仓库进出口设置了围堰，化学品泄漏时可以截留在围堰内，仓库围堰设置阀门并于事故池联通，正常状态下与事故池连通管道阀门为关闭状态，事故状态开启阀门，事故水经连通管道排至事故池内。

(13) 在化学品仓库配置砂土箱和适当的空容器、工具，以便在发生事故时收集泄漏物料。

(14) 化学品输送系统应按照排风探头、阀门箱中安装渗漏探头、过滤器的上游安装压力显示器、隔膜泵安装渗漏探头，确保操作安全。

(15) 化学品运输车辆进出厂区应严格限速，并限定车速，尽量避免意外发生。

#### **6.1.6.4 消防及火灾报警系统**

(1) 本项目消防依托当地公安消防大队。

(2) 应根据有关规定，在各建筑物内均配置一定数量的灭火器，能够及时扑灭初起火灾。

(3) 项目生产废水循环使用，不外排。项目厂房设置为下沉式，且墙面四周设置高 30 公分的防腐防渗层，且项目电积槽、回收氨水暂存区均设置有围堰，且与积液池相通，项目设置事故池在 1 号车间北侧的空地处，位于项目地下游，所在地高程低于项目车间，项目事故池应设置与湿法冶炼车间内的围堰、积液

池通过专用事故废水排放管道联通，此外项目雨水总排口应设置关闭切换阀，并配套建设与事故池的联通管道，正常状态雨水经雨水管网排放至北侧小溪，事故状态下关闭排放阀门，开启连通至事故池阀门，事故状态排放至事故池中。项目雨水管网，围堰、积液池与事故池联通的管道均应设置为防腐防渗措施，事故应急池（兼做消防废水池）的容积设置 326m<sup>3</sup>。可以容纳本项目的事故废水与消防废水，防治废水外排至外环境中。

#### 6.1.6.5 泄漏事故的防范措施

当生产过程中因为槽体破裂发生事故，导致电积槽液泄漏而未及时收集，则会对建设项目场地的土壤和地下水环境产生严重影响；尾水管道破裂、断裂发生尾水泄漏事故而未及时处理，则会对沿线地下水环境产生影响。因此，必须采取严格措施防止泄漏事故对周边环境造成不利影响。

(1) 万一发生危害性事故，应立即通知有关部门，组织附近居民、工厂工人疏散、抢险和应急监测等善后处理事宜。

(2) 生产线须离地架空建设，生产线周边设置托盘或围堰（围堰高 0.3m，防腐、防渗处理）、收集与引流设施。既可以分类收集跑、冒、滴、漏的废水，还可以防止电积槽发生意外破裂时槽液不流失到外环境。

地面及渗滤水收集围堰设置 3mm 厚的防腐防渗层（渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-10}$ cm/s）后，基本上不会渗漏到地下，对厂区及周边地下水影响较小。

(3) 在厂区内醒目处应设置大型风标，便于情况紧急时指示撤离方向，平时需制定抢险预案。

(4) 涉及危化品的工段设有喷淋洗眼器、洗手池，并配备相应的防护手套、防毒呼吸器等个人防护用品，供事故时临时急用；一旦发生急性中毒，首先使用应急设施，并将中毒者安置在空气流畅的安全地带，同时呼叫急救车紧急救护。

(5) 事件处理过程中产生的消防水、事故废水进入车间内；并将车间门口进行加高防渗阻隔，防止污染物通过排口流入厂外，造成污染，待事故现场污染物得到控制并消除已产生的污染物后方可启动正常排污口。

(6) 废水输送管道架空建设且必须满足防腐、防渗漏要求，管道连接处必须采取措施密封牢固，不能渗漏。

(7) 项目生产废水循环使用，不外排。项目厂房设置为下沉式，且墙面四周设置高 30 公分的防腐防渗层，且项目电积槽、回收氨水暂存区均设置有围堰，且与积液池相通，项目设置事故池在 1 号车间北侧的空地处，位于项目地下游，所在地高程低于项目车间，项目事故池应设置与湿法冶炼车间内的围堰、积液池通过专用事故废水排放管道联通，此外项目雨水总排口应设置关闭切换阀，并配套建设与事故池的联通管道，正常状态雨水经雨水管网排放至北侧小溪，事故状态下关闭排放阀门，开启连通至事故池阀门，事故状态排放至事故池中。项目雨水管网，围堰、积液池与事故池联通的管道均应设置为防腐防渗措施，事故应急池（兼做消防废水池）的容积设置 326m<sup>3</sup>。可以容纳本项目事故废水与消防废水。

(8) 项目设置三级防控措施，电积槽+围堰+车间积液池设置为一级防控，全厂事故池设置为二级防控，雨水入松溪排放的溪沟适当位置在事故状态下拦截作为三级。并在项目 2、3#车间中间小溪处设置拦截，事故状态启动三级防控时委托专业检测单位对拦截段小溪进行水质监测，监测完毕对监测水质进行分析后采用密闭罐装车进行抽取，抽取水质需经预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准以及辰溪县工业集中区污水处理厂进水标准后排入辰溪县工业集中区污水处理厂。本环评要求建设单位编制项目突发环境事件应急预案，项目事故状态启动应急预案，并根据应急预案进行相关事故处理措施。

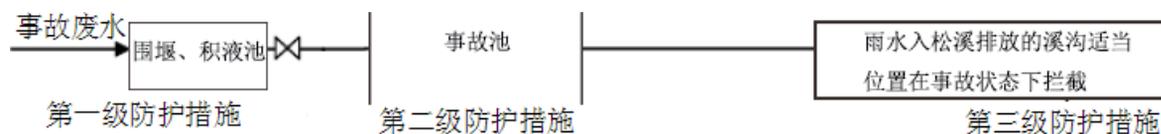


图 6.1.6-1 项目三级防控示意图



图 6.1.6-2 项目三级防控示意图

针对车间内药液泄漏事故的防范措施主要有以下几点：

- 1) 及时更换老化、破损的槽体，避免槽体破裂导致槽液泄漏；
- 2) 对槽体进行防腐处理，避免腐蚀性槽液侵蚀槽体导致槽体破裂；
- 3) 加药加液时注意控制添加量，避免槽液过多，在工件下槽时槽液溢出；
- 4) 车间内的管道使用硬度适中的合格管材，同时出入人员或重货物出入时候注意避免压坏车间内的输水管道。

#### 6.1.6.6 环保设施事故排放的防范措施

##### (1) 废气

建设单位应在运营期做好以下措施，防止大气事故排放：

- 1) 定期对废气处理设施进行检测和维修，以降低因设备故障造成的事故排放。
- 2) 项目水吸收塔设施、集气罩、配套风机至少应有一用一备方式，在营运过程中由于设备故障，另一台备用设备能立即启动，保证废气处理设施的正常运行。

## (2) 废水

废水收集处理设施中，应设相应的备用设备，如备用泵、备用水池等。电积车间设集水桶，可作为事故紧急处理设施使用。项目生产工艺水在电积槽内循环使用不抽出，项目生活废水经隔油池处理后与生活废水一同进入化粪池，生活污水经隔油池、化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准以及辰县县工业集中区污水处理厂进水标准后用密闭灌装车拖运至辰溪县工业集中区污水处理厂处理。项目废水事故排放只生产工艺设施发生故障，造成生产工艺用水的泄露。项目厂房设置为凹槽状，且墙面四周设置高 30 公分的防腐防渗层，电积槽外围、回收氨水暂存区外围均设置有围堰，在各车间设置一定容积的积液池，围堰均与积液池相通。项目在 1 号车间北侧设置有事故池，容积为 326m<sup>3</sup>，根据下文核算，可以容纳本项目的事故废水与消防废水。事故池均设置防渗防腐层。

### 1) 事故废水产生量计算

为了最大程度降低建设项目事故发生时对水环境的影响，建设项目需设置足够容量的废水事故池用于贮存生产事故废水、事故消防废水等。其大小根据《水体污染防控紧急措施设计导则》中的规定来确定。



注： $(V1+V2-V3)_{\max}$  是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算  $V1+V2-V3$ ，取其中最大值。

$V1$ ——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。

$V2$ ——发生事故的储罐或装置的消防水量，m<sup>3</sup>；

$V3$ ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m<sup>3</sup>；

$V4$ ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m<sup>3</sup>；

$V5$ ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m<sup>3</sup>；

### ① 物料泄漏量

项目退锡工序、电积退铜工序为连续生产，氨浸铜工序之后再电积铜工序，根据工程分析可知，项目电积退锡工序、氨浸铜+电积铜设 1、2 号车间，车间相连，3 号车间为电积退铜车间，与 1、2 号车间分开设置，故本环评考虑项目 1、2 号车间与 3 号车间分开设置，物料泄露量按独立车间中的物料量计算，1、2 号车间中电积退锡工序物料量 100m<sup>3</sup>，氨浸铜+电积铜 115m<sup>3</sup>，电积退铜 200m<sup>3</sup>

故本项目一套装置的物料量取最大 1、2 号车间中物料量进行核算，因此，物料泄漏量  $V_1$  为  $215\text{m}^3$ 。根据工程分析，项目每天回收的氨水量最大贮存量约为  $2.963\text{t}$ （浓度约为 2.3%），故项目总的物料泄露量为  $217.963\text{m}^3$

### ② 消防废水计算

根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2006），项目室外消防用水量  $20\text{L/s}$ ，一次灭火时间以 60 分钟计，室内消防用水量  $10\text{L/s}$ ，一次灭火时间以 60 分钟计则一次灭火用水量  $108\text{m}^3$ ，则消防废水量  $V_2$  为  $108\text{m}^3$ 。

### ③ 生产废水量

项目生产废水量即为电积槽内电积液的量，以计入  $V_1$  中。

### ④ 平均降雨量的计算方法如下：

项目在车间内进行生产，项目几乎无露天场地，厂区由四栋车间，一栋仓库、一栋宿舍办公楼组成，厂房均为砖混结构，房顶并设置瓦片。故项目雨水不会与生产工艺用水混合，项目设置单独的雨水管网，事故状态下雨水在车间外部，不涉及到车间内的泄露液。

### ⑤ 事故应急池大小计算

项目最大泄漏量容积为  $V_1=215\text{m}^3$ ，消防废水量  $V_2=108\text{m}^3$ ， $V_3=0\text{m}^3$ ， $V_4=0\text{m}^3$ ，降雨量  $V_5=0\text{m}^3$ ，可算得  $V_{\text{总}}=323\text{m}^3$ 。因此，项目事故应急池（兼做消防废水池）的容积应不小于  $325.963\text{m}^3$ ，项目事故池建议设置  $326\text{m}^3$ 。根据项目厂区设置情况，项目废水事故池可设置在 1 号车间北侧，项目地下游处，事故池建设高程稍低便于 1、2、3#车间设置的围堰、积液池与其相通，事故废水经专门事故废水管道利用高程差引流至事故池内。

项目湿法冶炼车间均设置为下沉式，1#、2#、3#厂房地面及厂房四周高 30 公分墙面均设置了防腐防渗层，项目电积槽外围、回收氨水暂存区均设置围堰，各车间设置一定容积的积液池，围堰均与积液池相通，项目事故池可设置在 1 号北侧的空地处并做防渗防腐层。

## （3）固废

### 1) 危险废物暂存区

生产过程中产生的固废暂存区设置渗漏水收集围堰（围堰高 0.3m），地面及渗滤水收集围堰设置 3mm 厚的防腐防渗层（渗透系数  $\leq 1 \times 10^{-10}\text{cm/s}$ ）后，基

本上不会渗漏到地下，对厂区及周边地下水影响较小。

## 2) 物料储存区

本项目各种物料为室内分类存放，各种危化品均采取桶装形式储存，且地面设置 3mm 厚的防腐防渗层（渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-10}$ cm/s）正常条件下，不会对地下水造成污染。只有发生物料泄漏，才有可能造成污染。

据调查，一般情况下，加强对危化品仓库进行巡查，一旦发现泄漏时及时进行处理，污染源的存在只是短时的间断存在，只要及时发现，及时处理，污染物作用时间段，很难穿透基础防渗层，因此，其对地下水影响也较小。

### 6.1.6.7 应急处理措施

事故应急措施是防止风险事故进一步扩大、并使伤员得到及时救治的不可或缺的环境保护措施。由以上风险分析可知，一旦发生风险事故其破坏力强，后果较严重。为了最大程度地降低事故的影响，必须制订应急预案，一旦事故发生，应立刻启动应急预案。

### 6.1.6.8 应急指挥机构

应急组织机构包括工厂组织机构和救援专业队伍。在企业应急指挥小组的统一领导下，公司员工编为抢险抢救组、通讯联络组、物资供应组、现场警戒组及医疗救助组，成立专门的应急组织机构和人员。

#### ①工厂组织机构

企业成立“环境事故应急救援指挥领导小组”，由总经理和主管生产的副总经理及生产、安全、守卫、设备等各部门组成，下设应急救援办公室负责日常工作。发生重大事故时，以指挥领导小组为基础，总经理任总指挥，主管生产副总经理任副总指挥，负责企业应急救援工作的组织和指挥，指挥部设在办公室。若总经理和副总经理不在企业时，由副总经理、环保科室负责人临时代理总指挥和副总指挥。

#### ②救援专业队伍的组成和分工

企业各职能部门和全体职工都负有事故应急救援的责任，各救援专业队伍（含义务消防队），是事故应急救援的骨干力量，其任务主要是承担事故的救

援和处置。等待急救队或外界的救援会使微小事故变成大事故，因此每个职工都应按应急计划接受基本培训，使其在发生事故时采取正确的行动。

### 6.1.6.9 应急措施

#### （一）突发环境事件现场应急措施

危险化学品或电积液泄漏、流出事故发生时，要迅速采取防止引火爆炸的措施，同时还要采取措施尽可能减少对附近工厂和居民的影响以及防止向周围环境扩散。

若发现生产现场、管线有危险化学品或电积液泄漏、流出，且认为只要经过初期对应即可阻止泄漏和流出时，应立刻向近处的人求救并向上级报告，同时关闭相关阀门使泄漏停止,然后将泄漏出的危险物清除。

若发现泄漏，流出的状况严重，自己无法处理时，应立刻求救，同时采取防止发生引火爆炸事故的应急措施。

#### （二）现场人员的撤离

在发生重大火灾爆炸、严重的有毒物质泄露，严重威胁现场人员生命安全条件下，事故现场最高指挥有权作出与事故处理无关人员的撤离，或全部人员撤离的命令。

公司指定公司大门作为公司紧急集合地点，在发生严重的火灾爆炸、毒物泄露事故时，应依据当时的风向选择确定上风向的一侧作为紧急集合地点，撤离人员先在该处集合登记，等待进一步的指令，撤离的信号为公司警报系统发出的报警声：持续时间为 30 秒（预先通知的系统测试根据通知要求进行响应）。

当经过积极的灾害急救处理后，灾情仍无法控制进，由事故应急指挥小组下达撤离命令后，装置现场所有人员按自己所处位置，选择特定路线撤离，并引导现场其他人员迅速撤离现场。对可能威胁到厂区外居民安全时，指挥部应立即和地方有关部门联系，并应迅速组织有关人员协助友邻单位、厂区外过往行人在指挥部指挥协调下，指挥引导居民迅速撤离到安全地点。

#### （三）应急监测

事故状态下的监测方案，包括监测泄漏、压力集聚情况，气体发生的情况，阀门、管道或其他装置的破裂情况，以及污染物的排放情况等。有关信息必须提供给应急人员，以确定选择合适的应急装备和个人防护设施。

发生事故以后，组织化验室技术人员及时检测分析现场环境的易燃易爆气体浓度，提供可靠的技术参数，分析事故的原因和特点，根据发生事故的类型和现场检测的数据，采取相应的对策措施，现场由总指挥统一调配，密切配合公安消防部门进行抢救。努力争取在事故发生的初期阶段控制住险情，如事故可能扩大，应立即上报政府部门，请求增援。

#### ①应急监测方案的确定

(1) 根据厂区应急领导小组的指示，建立厂区应急监测网络，组织制定厂区突发性环境污染事故应急监测预案；(2) 通过初步现场及实验室分析，对污染物进行定性，定量以及确定污染范围。根据不同形式的环境事故，确定好监测对象、监测点位、监测单位、监测方法、监测频次、质控要求；(3) 现场采样与监测。由应急领导小组进行突发性环境污染事故应急监测的技术指导和应急监测技术研究工作；(4) 应急监测终止后应当根据事故变化情况向领导汇报，并分析事故发生的原因，提出预防措施，进行追踪监测。

#### ②主要污染物现场以及实验室应急监测方法

(1) 现场监测应当优先使用试纸、气体检测管，水质速测管及便携式测定仪；(2) 对于现场无法进行监测的，应当尽快送至实验室进行分析，应急监测结束后需用精密度、准确度等指标检验其方法的适用性；(3) 对于某些特殊污染事件或污染物，也可适当采用生物法进行监测。

#### ③仪器与药剂

当厂区内仪器设备无法满足监测需求时应向九江市环境监测站寻求帮助。

#### ④监测布点与频次

##### (1) 采样点位布设

根据污染源以及污染物的类型，直接测定该污染源或排放口所排污染物在空气、水环境中的浓度。由于环境化学污染事故发生时，污染物的分布极不均匀，时空变化大，对各环境要素的污染程度各不相同，需根据事故类型，严重程度和影响范围确定。

#### ①大气环境污染事故

对于有毒物质，若产生挥发性气体物质的泄露，首先应当尽可能在事故发生地就近采样，并以事故地点为中心，根据事故发生地的地理特点、风向及其他自然条件，在事故发生地当日的下风向影响区域、掩体或低洼地等位置，按

一定间隔的圆形布点采样，根据事故发生的严重程度，确定采样点布置的范围。而且需要在不同高度采样，同时在事故点的上风向适当位置布设采样，作为对照点。在距事故发生地最近的居民住宅区或其他敏感区域应布点采样，且采样过程中应注意风向的变化，及时调整采样点位置。

对于火灾以及爆炸事故，首先应当确定事故中可能产生的衍生污染物，再根据该污染物的性质特征，按照以上的采样点布置原则进行布点。

采样时，应当确定好采样的流量和采样的时间，同时记录气温、气压、风向和风速，采样总体积应换算为标准状态下的体积。

### ②水环境污染事故

危化品发生泄露造成水环境污染，采样时以事故发生地为主，按水流的方向，扩散速度以及其他因素进行布点采样，根据事故发生的严重程度，可现场确定采样范围。采样在事故发生地、事故发生地的下游布设若干点位，同时在事故发生地的上游一定距离布设对照断面；另外，在事故影响区域内饮用水和农灌区取水口也设置采样断面。采样时，需要采平行样品，一份在现场进行检测，一份加入保护剂后尽快送至实验室分析。若根据污染物质类型需要，应当使用塑料广口瓶对水体的沉积物采样密封后分析。

对于火灾以及爆炸事故，除了执行以上的监测步骤，还必须对消防水采样分析。

### ③土壤环境污染事故

土壤污染的采样应当以事故发生地为中心，根据不同的污染物质确定一定范围，然后在该范围内离事故发生地不同距离设置采样点，并根据污染物类型在不同的深度采样，另外采集未受污染区域的样品作为对照。除了对土壤进行采样，还需要采集事故发生地的作物样品。若事故发生地在相对开阔区域，采样应采取垂直深 10cm 的表层土。一般在 10m×10m 范围内，采用梅花形布点方法或根据地形蛇形布点方法，采样点不少于 5 个。不同采样点采集的样品在除去小石块和杂草后混合放入密封塑料袋。

对于所有采集的样品（包括大气样品，水样品和土壤样品），应分类保存，防止交叉污染。现场无法测定的样品，立即将样品送至实验室分析。样品必须保存到应急行动结束后，才能废弃。

## （2）应急监测频次的确定

应急监测的频次根据事故发生的时间而有所变化，根据污染物的状况，在事发初期应当增加频次，不少于 2 小时采样一次；待摸清污染规律后可适当减少，不少于 6 小时一次；应急终止后可 24 小时一次进行取样。至影响完全消除后方可停止取样。

#### （四）应急终止

##### 1、应急终止的条件

符合下列条件之一的，即满足应急终止条件：

（1）事件现场得到控制，事件条件已经消除；（2）污染源的泄露或释放已降至规定限值以内，且事件造成的危害已经被消除，无继发可能；（3）事件现场的各种专业应急处置行动已无继续的必要；（4）采取必要的防护措施以保护公众免受再次危害，并使事件可能引起的中长期影响趋于合理且尽量低的水平。

##### 2、应急终止的程序

（1）现场指挥部确认终止时机或由事件责任单位提出，经现场指挥部批准；（2）现场指挥部向所属各专业应急救援队伍下达应急终止命令；（3）应急状态终止后，相关类别环境事件专业应急指挥部应根据政府有关指示和实际情况，继续进行环境监测和评价工作，直至其他补救措施无须继续进行为止。

#### （五）应急终止后的行动

1、通知各办公室、各车间以及附近周边企业、村庄和社区危险事故已经得到解除；2、对现场中暴露的工作人员、应急行动人员和受污染设备进行清洁净化；3、对于此次发生的环境事故，对起因，过程和结果向有关部门做详细报告；4、全力配合事件调查小组，提供事故详细情况，相关情况的说明以及各监测数据等；5、弄清事故发生的原因，调查事故造成的损失并明确各人承担的责任；6、对整个环境应急过程评价；7、对环境应急救援工作进行总结，并向厂领导汇报；8、针对突发环境事件，总结经验教训，并对突发环境事件应急预案进行修订；9、由各负责人维护、保养应急仪器设备。

### 五、后期处置

#### （一）善后处置

1、配合政府相关部门做好事故的善后工作；2、安置受灾人员，赔偿受灾人员损失；3、组织专家对突发环境事件中长期环境影响进行评估，在相关部门

的监管下，对受污染生态环境进行恢复。

## （二）保险

1、公司为员工办理相关保险。发生重大环境事故后，受灾人员应当视为工伤，享受工伤保险；2、为具有应急救援任务的应急救援人员办理意外伤害保险，以防在救援时受到意外伤害，确保救援人员的安全。

### 6.1.6.10 应急预案

通过对污染事故的风险分析，企业应制定环境污染事故发生的工作计划，消除事故隐患的实施及突发性事故的应急办法等。因此，评价建议建设单位编制环境突发事故应急处理预案，编制安全评价报告，并完善厂内急救指挥小组，并和当地有关事故应急救援部门建立正常的定期联系。其安全评价报告中突发事故应急预案应包含以下内容，详见表 6.1.6-1。

表 6.1.6-1 项目应急预案内容一览表

序号	项目	内容及要求
1	总则	简述生产过程中涉及物料性质及可能产生的突发事故
2	危险源概况	评述危险源类型、数量及其分布
3	应急计划区	危险目标：装置区、环境保护目标
4	应急组织机构、人员	工厂、地区应急组织机构、人员
5	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
6	应急救援保障	应急设施，设备与器材等
7	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制
8	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
9	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
10	人员紧急撤离、疏散、应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康
11	事故应急救援关闭程序与	规定应急状态终止程序

### 6.1.6.11 地下水污染应急预案

应急预案是地下水污染事故应急的重要措施，企业应制定地下水污染应急

响应预案，设置应急设施，一旦发现地下水受到影响，立即启动应急设施控制影响。地下水污染事故的应急预案应在制定的安全管理体制的基础上，与其他应急预案相协调。

#### (1) 地下水污染应急预案

针对应急工作需要，参照相关技术导则和规范，结合地下水污染治理的技术特点，地下水污染应急治理程序见图 5.2.5-1。

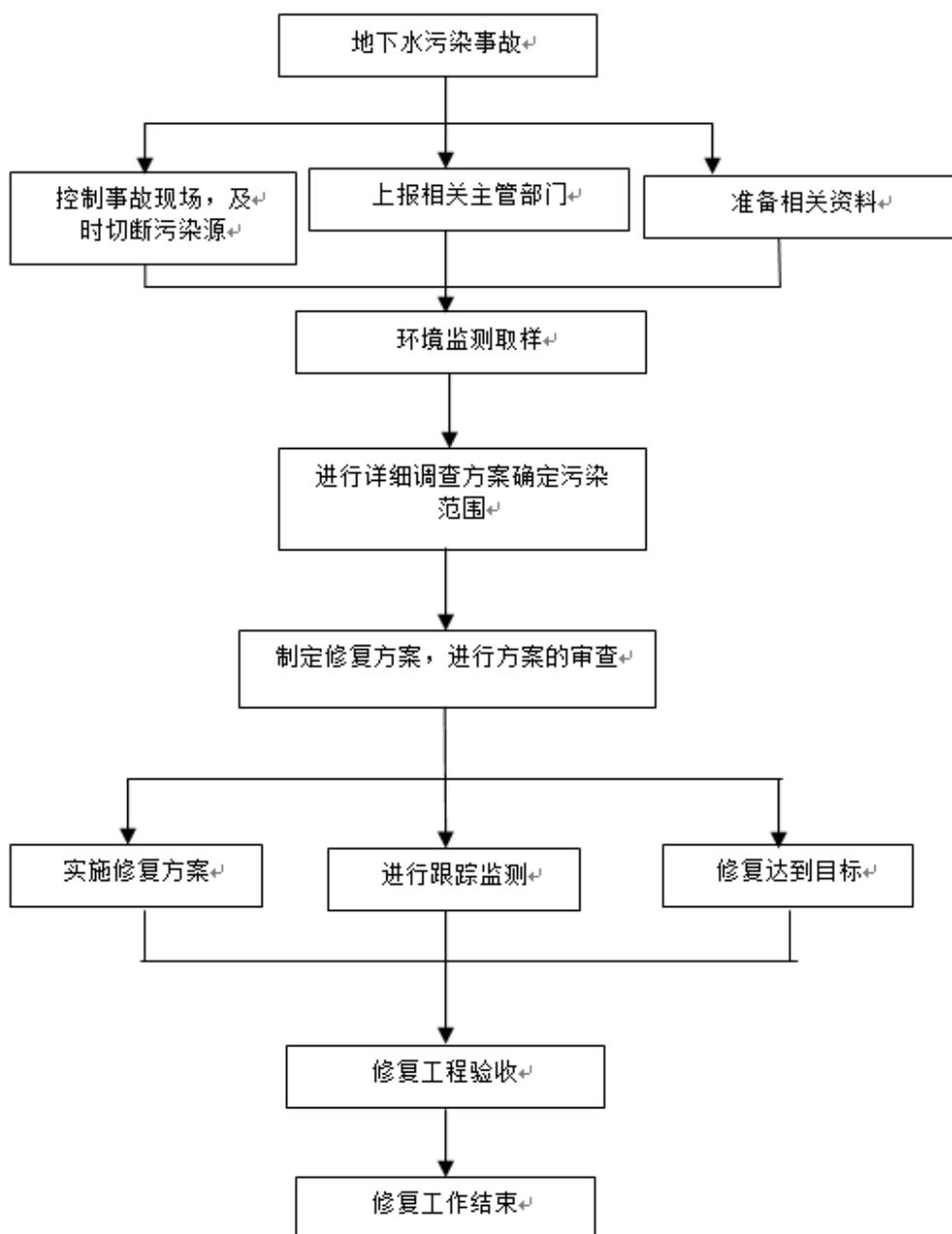


图 5.2.5-1 地下水污染应急治理程序框图

应急预案主要内容见表 5.2.5-3。

表 5.2.5-3 项目地下水应急预案一览表

	项目	内容及要求
1	总则	更好地保护地下水资源, 有效预防、及时控制和减轻突发灾害和事故造成对地下水污染破坏, 促进经济与环境的协调发展
2	污染源概况	详述污染源类型、数量及其分布, 包括生产装置、辅助设施、公用工程

3	应急计划区	列出危险目标：生产装置区、辅助设施、公用工程区、环境保护目标，在全厂总图中标明位置
4	应急组织	全厂：全厂应急指挥部—负责现场全面指挥；专业救援队伍—负责事故控制、救援、善后处理；地区：指挥部—负责全厂邻近地区全面指挥，救援、管制、疏散；专业救援队伍—负责对厂专业救援队伍的支援；专业监测队伍负责对厂监测站的支援；地方医院负责收治受伤、中毒
5	应急状态分类及应急响应程序	规定地下水污染事故的级别及相应的应急分类响应程序
6	应急设施、设备与材料	防有毒有害物质外溢、扩散的应急设施、设备与材料。
7	应急通讯、通讯和交通	规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制。
8	应急环境监测及事故后评估	由厂环境监测站进行现场地下水环境进行监测。对事故性质与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
9	应急防护措施、清除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及链锁反应。清除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备。 邻近区域：控制污染区域，控制和清除污染措施及相应设备配备。
10	应急浓度、排放量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员制定污染物的应急控制浓度、排放量，现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护。环境敏感目标：受事故影响的邻近区域人员及公众对污染物应急控制浓度、排放量规定，撤离组织计划及救护。
11	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序。事故现场善后处理，恢复措施。邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。
12	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练。
13	公众教育和信息	对邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。
14	记录和报告	设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门和负责管理。
15	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。

(2) 地下水污染应急措施地下水污染事故发生后，应采取如下应急污染治理措施：

- ①一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急预案。
- ②查明并切断污染源。
- ③探明地下水污染深度、范围和污染程度。
- ④依据探明的地下水污染情况，合理布置截渗井，并进行试抽工作。
- ⑤依据抽水设计方案进行施工，抽取被污染的地下水体，并依据各井孔出水情况进行调整。
- ⑥将抽取的地下水进行集中收集处理，并送实验室进行化验分析。

⑦当地下水中的污染特征污染浓度满足标准后，逐步停止抽水，并进行土壤修复治理工作。

⑧对于事故原因进行分析，并且对分析结果进行记录。避免类似事件再次发生。并且给以后的场地运行和项目的规划提供一定的借鉴经验。

### (3) 地下水污染应急监测

若发现监测水质异常，应加密监测频次，改为每周监测一次，并立即启动应急响应，上报环境保护部门，同时检测相应的地下水风险源的防渗措施是否失效或遭受破坏，及时处理被污染的地下水，确保影响程度降到最低。

#### 6.1.6.12 环境风险评价小结

项目生产区不存在重大风险源。该厂若能严格执行国家有关环保、安全、卫生和劳动等方面的标准规定，按本报告提出的各项安全、环境风险防范对策措施，试生产期间严格履行环保“三同时”制度，确保生产过程中环保设施正常运行；生产过程中加强环境和安全管理，做好每日的巡检工作和记录，定期进行应急演练。在做好以上各项安全和环境风险防范措施的前提下，项目的环境风险将降低到可接受的程度环境风险等级及范围。

企业应结合自身实际情况，委托相关单位编制完成企业的应急预案工作，事故发生时按照专门的应急预案进行处置，确保事故状态下风险可控。

综上所述，项目风险处于可接受的水平，其风险管理措施有效、可靠，从防范风险角度分析是可行的。

#### 6.1.7 污染防治措施结论

上述施工期和营运期的废气、废水、噪声、固体废物的污染防治措施在怀化市开发建设中已得到广泛的应用，其防治措施在技术上、经济上均是可行和合理的，易于操作和落实，效果较好，适宜拟建项目的环保工程采用。

## 第7章 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析主要是评价建设项目实施后,对环境造成的损失费用和采取各种环保治理措施所能收到的环保效果及其带来的经济和社会效益,衡量建设项目的环保投资在经济上的合理水平。

一个项目的开发建设,除对国民经济的发展起着促进作用外,同时也在一定程度上影响着项目拟建地区的环境。社会影响、经济影响、环境影响是一个系统的三要素,最终以提高人类的生活质量为目的。它们之间既互相促进又互相制约,必须通过全面规划、综合平衡,正确地把全局利益和局部利益、长远利益和近期利益结合起来,对环境保护和经济发展进行协调,实现社会效益、经济效益、环境效益的三统一。通过对本项目的经济、社会和环境效益分析,为项目决策者更好地考虑环境、经济和社会效益的统一提供依据。

### 7.1 环境效益分析

#### 7.1.1 项目环保投资

项目总投资 1000 万元,其中环保措施或设施约 119 万元,约占工程总投资的 11.9%。主要污染防治措施及投资核算见表 7.1-1 所示。

表 7.1-1 环保投资估算表

时段	名称		治理措施	经费估算 (万元)
运营期	废水	生活污水	隔油池 1 座、化粪池 1 座、外运至辰溪县工业园污水处理厂处理	3
		水吸收塔废水	塑料桶收集	0.2
		事故池	326m <sup>3</sup>	5
		围堰、积液池	电积槽、回收氨水暂存区设置围堰,在湿法冶炼车间设置积液池	1
	固废	生活垃圾、一般固废	生活垃圾交环卫部门统一处理	2
		槽泥	危险废物贮存间	
		废机油		
	噪声	生产噪声	配套消声器、安装减震垫、隔声罩等	1
地下水	地下水防渗	场地硬化、水泥混凝土以及其他防渗措施,厂区重点防渗区、一般防渗区,地下井跟踪监测	10	

时段	名称		治理措施	经费估算 (万元)
	有组织废气	电积废气	8 台水吸收塔+3 根 15 米高排气筒，集气罩	50
		原料制备粉尘处理	布袋除尘+15 米高排气筒	10
		锡熔炼烟气		
	风险	风险管理措施	风险管理措施分险演练以降低环境风险发生概率，编制应急预案、生产区设置围堰、固废暂存场地设置围堰，项目厂房设置为下沉式，且墙面四周设置高 30 公分的防腐防渗层。	5
	环境管理及监测		对废水、废气、噪声、固废进行监测，防止污染事故发生，为环境管理提供依据。建设规范化排污口	20
人员培训		培训相关人员、提高环保人员水平	2	
总投资				108.2

### 7.1.2 环境效益分析

本项目采取较完善可靠的废气、废水、噪声和固体废弃物治理措施，可使排入环境的污染物最大程度的降低，具有明显的环境效益，具体表现在：

根据工程分析及环境保护措施分析可知，本项目有组织废气经处理后满足达标排放要求。

本项目废水分类收集、分质处理，项目废水不外排，因此本项目废水治理经济效益、环境效益显著。

项目噪声治理主要是通过选用低噪声设备，同时对产生噪声的厂房采用隔声降噪材料和厂界绿化带降噪，可明显减少噪声对厂界的影响，并且改善了工作环境。

本项目产生的固体废物均得到了妥善处置或综合利用。

综上，本项目产生的“三废”在采取合理的治理措施后，可有效降低其对环境的影响，本项目环境效益十分明显。

### 7.1.3 经济效益分析

本项目总投资 1000 万元，建设项目实施后在达到预期投入产出效果的情况下，从盈亏平衡分析来看，本项目具有较强的抗风险能力。本项目的建设可为企

业带来可观的经济效益，同时也为国家及地方财政收入作出一定的贡献。

因此，本项目投资建设在财务上可以接受，有较好的经济效益。

#### **7.1.4 社会效益**

本项目的建设将会对当地产生一定的社会效益，主要表现在以下几个方面：

(1) 项目建成投产后，将新增多个就业岗位，有效地地带动辰溪县城乡剩余劳动力就业，稳定并提高了工作人员的收入，有利于维护社会治安的稳定和发展。同时，能带动周边餐饮、娱乐、交通运输等诸多行业的发展，从而为更多的人提供就业、创业机会。

(2) 项目建成投产后，增加当地的税收，有利于促进当地的经济的发展，同时项目在当地的建设也在一定程度上增强地方经济实力，带动当地经济的发展。

#### **7.1.5 项目环境经济损益综合分析**

综上所述，本项目所产生的经济效益、社会效益明显。建设项目的投产使用，虽然对周围的水、大气、声环境等造成一定的影响，但建设单位只要从各方面着手，从源头控制污染物，作好污染防-治措施，削减污染物排放量，在达标排放情况下，本项目对周围环境的影响将大大减少，因此，本项目的建设从环境经济效益分析上是可行的。

## 第8章 环境管理及监测计划

### 8.1 环境管理

项目建设完成投入运行后，其环境管理是一项长期的管理工作，必须建立完善的管理机构和体系，并在此基础上建立健全各项环境监督和管理制度。

建设项目的环评制度和环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度是我国预防为主环境保护政策的体现，两种制度相互衔接，形成了对建设项目的全过程管理，是防止建设项目产生的新污染源和生态环境破坏的重要措施。

#### 8.1.1 环境管理目标

(1) 项目在营运期，全面推行清洁生产技术，对全体员工进行清洁生产培训，在企业内部全面施行清洁生产，所有的生产行为都必须符合清洁生产的要求。

(2) 严格控制污染源和污染物的排放，对项目的污染物进行全面处理和全面达标控制。

(3) 坚持生态保护与污染防治相结合，生态建设与生态保护并举，大力推进区域生态建设的步伐。

(4) 加强环境管理能力建设，提高企业环境管理水平。

#### 8.1.2 环境管理组织机构

为了做好生产全过程的环境保护工作，减轻本项目外排污染物对环境的影响程度，建设单位应高度重视环境保护工作。应设立内部环境保护管理机构，专人负责环境保护工作，专职人员不得少于2人，实行定岗定员，岗位责任制，负责各生产环节的环境保护管理，保证环保设施的正常运行。

环境保护管理机构（或环境保护责任人）应明确如下责任：

1、保持与环境保护主管机构的密切联系，及时了解国家、地方对本项目的有关环境保护的法律、法规和其它要求，及时向环境保护主管机构反映与项目有关的污染因素、存在的问题、采取的污染控制对策等环境保护方面的内容，听取环境保护主管机构的批示意见。

2、及时将国家、地方与本项目环境保护有关的法律、法规和其它要求向单位负责人汇报，及时向本单位有关机构、人员进行通报，组织职工进行环境保护

方面的教育、培训，提高环保意识。

3、及时向单位负责人汇报与本项目有关的污染因素、存在问题、采取的污染控制对策、实施情况等，提出改进建议。

4、负责制定、监督实施本单位的有关环境保护管理规章制度，负责实施污染控制措施、管理污染治理设施，并进行详细的记录、以备检查。

5、按照本报告提出的各项环境保护措施，编制详细的环境保护措施落实计划，明确各污染源位置、环境影响、环境保护措施、落实责任机构（人）等，并将该环境保护计划以书面形式发放给相关人员，以便于各项措施的有效落实。

除完成厂内有关环境保护工作外，还应接受当地政府环保部门的检查监督，并按要求上报环境管理工作执行情况。

### 8.1.3 环保制度

#### （1）严格执行“三同时”制度

在项目筹备、设计和施工建设不同阶段，均应严格执行“三同时”制度，确保污染处理设施能够与生产工艺设施“同时设计、同时施工、同时竣工”。本项目污染物达标排放，企业污染物排放总量不超过环保部门核定的总量控制指标。

#### （2）报告制度

凡实施排污许可证制度的排污单位，应执行月报制度。月报内容主要为污染治理设施的运行情况、污染物排放情况以及污染事故或污染纠纷等，具体要求可参照省环保厅制定的重点企业月报表实施。企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或企业改、扩建等都必须向当地环保部门申报，改、扩建项目，必须按《建设项目环境保护管理条例》、《关于明确建设项目环境影响评价等审批权限的意见》等要求，报请有审批权限的环保部门审批，经审批同意后方可实施。

（3）污染治理设施的管理、监控制度本项目建成后，必须确保污染治理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置废气治理设备和污水治理设施，不得故意不正常使用污染治理设施。污染治理设施的管理必须与公司的生产经营活动一起纳入到公司日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料。同时要建立健全岗位责任制、制定正确的操作规程、建立管理台帐。责任人应定期进行环保设备检查、维修和保养工作，确保环保设施长期有效稳定运行以及达标排放。建设单位应制定事故防范措施，一旦发

生事故，组织污染源调查及控制工作，并及时总结经验教训。

#### (4) 固体废物环境保护制度

①根据本次评价分析，建设单位对所产生的固体废弃物进行无害化处置，防止产生二次污染。

②明确建设单位为固体废物污染防治的责任主体，要求企业建立风险管理及应急救援体系，执行环境监测计划、转移联单管理制度及国家和省有关转移管理的相关规定、处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度等。

#### ③职工环保教育培训制度

加强职工的环境保护知识教育，提高职工环保意识，增加对污染危害的认识，明白自身在生产劳动过程中的位置和责任。加强上岗培训工作。管理和操作人员必须在上岗前进行专业技能培训，实行持证上岗。严格执行培训考核制度，不合格人员决不允许上岗操作。

### 8.1.4 环保奖惩制度

各级管理人员都应树立保护环境的思想，企业也应制定环境保护奖惩条例。对爱护环保治理设施、节省原料、降低燃料的使用量、改善生产车间的工作环境者实行奖励；对于环保观念淡薄，不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染及原材料浪费者一律予以重罚。

### 8.1.5 环境管理措施

根据企业的自身特点及污染状况，制定符合企业本身的环境保护的规章制度，确定厂内各部门和岗位的环境保护目标可量化的指标，使全体人员都参与环境保护作。

环保管理人员应对生产中环保设施运行情况及“三废”排放情况进行监督管理。在加强环保监督管理中，应着重于生产过程中的监督，使各种生产要素和生产过程的不同阶段、环节、工序达到合理安排，防范于未然，把污染物的排放及其对环境的影响控制到最低限度。

监测人员应按环境监测计划完成所应承担的各项监测任务，监测数据必须具有代表性，报表应及时上报主管部门，并分析监测结果和发展趋势，及时向厂负责环境保护的领导反映情况，防止发生污染事故。

企业应加强环保技术投入，将现代化的管理方法应用于环保管理，提高环保管理

的技术含量，实现环保管理科学化。环保技术人员应定期参加技术培训，提高技术水平。

### 8.1.6 环保资金

工程建设和运营时应保证环保投资落实到位，使各项环保设施达到设计规定的效率和要求。

## 8.2 总量控制

依据《湖南省“十三五”主要污染物减排规划》，湖南省对 COD、NH<sub>3</sub>-N、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、VOCs 五项污染物实施总量控制，其中 COD、NH<sub>3</sub>-N、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 为约束性指标，VOCs 为指导性指标。实施污染物排放总量控制，将有助于促进节约资源、产业结构的优化、科学技术进步和污染的防治，这是环境保护工作服务于两个根本性转变和推行可持续发展战略的重大举措之一。项目生活排入园区污水处理厂，总量控制 COD、NH<sub>3</sub>-N 纳入污水处理厂，不另外申请。废气不涉及上述三项污染物，故项目不设置废气总量控制指标。

## 8.3 环境监测

### 8.3.1 环境监测

环境监测是环境保护的基本手段，也是掌握环境污染状况，制定环境质量的重要手段。因此负责环境管理人员的另一项任务是负责环境监测工作，主要负责与环保管理部门联系，安排监测时间、监测项目、统计监测结果，分析污染物排放变化规律，研究降低污染对策等，作为企业防治环境污染和治理措施提供必要的依据，同时也是企业企业环境保护资料统计上报、查阅、管理等必须做的工作内容之一。本项目工程可不设监测站，项目建成投产后可由建设单位委托有资质的第三方环境监测机构承担水环境、大气环境和声环境等环境监测工作。

### 8.3.2 环境监测机构

环境监测计划要有明确的执行实施机构，以便承担建设项目的日常监督监测工作。建议建设单位对专职环保人员进行必要的环境监测工作培训，以胜任日常的环境监测和环境管理工作。

### 8.3.3 监测方法

采用国家规定的监测采样和分析化验方法，评价标准执行本评价报告批复的国家标准；废气监测按国家环保总局编的《空气和废气监测分析方法》进行；废水监测按国家环保总局颁布的《水和废水监测分析方法》进行；噪声监测按《声环境质量标准》（GB3096-2008）有关规范进行。可委托相关单位监测。

### 8.3.4 环境监测计划

厂内应定期进行环境监测，监测内容及频次建议如下：

#### (1) 污染源监测

##### ① 废气

本项目共设置 4 根排气筒，对排气筒及无组织废气厂界排放进行监测。

**表 8.3-1 项目有组织废气环境监测计划一览表**

监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
4#排气筒	粉尘、锡及其化合物	一季一次	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表2二级标准
1#排气筒	碱雾	一季一次	/
2#	氨气	一季一次	(GB14554-1993) 中新建污染源二级标准
3#	氨气	一季一次	(GB14554-1993) 中新建污染源二级标准

**表 8.3-2 项目无组织废气环境监测计划一览表**

监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
4#车间	粉尘、锡及其化合物	一季一次	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表2二级标准
1、2#车间	氨气	一季一次	(GB14554-1993) 中新建污染源二级标准
3#车间	氨气	一季一次	

##### ② 废水

为确保废水的收集和处理正常运行，须在全厂废水循环池安装流量计，随时监控，以确保记录项目用水量的情况。

**表 8.3-4 项目废水环境质量监测计划一览表**

类别	监测位置	监测测点数	监测项目	监测频率
----	------	-------	------	------

废水	厂区废水各电积槽、水洗池	/	设置流量计、废水溢出自动报警器	/
----	--------------	---	-----------------	---

### ③噪声

对主要噪声源靠近的厂界进行监测，确保达到 3 类区标准要求，监测项目等效 A 声级，监测频次每年一次（昼夜各 1 次）。详见表 8.3-。

**表 8.3-5 噪声环境监测计划表**

类别	监测位置	监测测点数	监测项目	监测频率
噪声	厂界外 1 米	4	等效连续 A 声级	每年监测一次（昼夜各一次）

同时，对污染物非正常排放要加强管理、监督，如果发生异常情况，应及时监测并同时做好事故排放数据统计，上报环保主管部门，以便采取应急措施，减轻事故的环境影响。

## 8.4 排污口规范化管理

根据环发[1999]24 号《关于开展排污口规范化整治工作的通知》及省、市环境保护主管部门的有关文件精神，项目必须建设规范化的污水排放口、废气排放口，该项工作是实施污染物总量控制计划的基础性工作之一。通过对排污口规范化整治，能够促进企业加强经营管理和污染治理；有利于加强对污染源的监测管理，逐步实现污染排放的科学化、定量化管理，提高人们的环境意识，保护和改善环境质量。

针对本项目，排污口规范化整治技术要求应包括以下内容：

- (1) 合理确定排污口位置，并按《污染源监测技术规范》设置采样点；
- (2) 废气排放口必须符合规定的高度和按照《污染源监测技术规范》便于采样、监测的要求，设置直径不小于 75mm 的采样口。在废气排放口设置采样口及采样平台。
- (3) 按照《环境保护图形标志》（GB15562-1995）中规定，规范化的排污口应设置相应的环境保护图形标志牌；
- (4) 按要求填写由国家环境保护总局统一印刷的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》并根据登记证的内容建立排污口管理档案，项目投产运行后，

应建立各主要污染物类别、数量、浓度、排放方式、排放去向、达标情况等台账，并按环保部门要求及时上报。

(5) 规范化排污口有关设施属环境保护设施，企业应将其纳入本单位设备管理，并选派责任心强、有专业知识和技能的兼、专职人员进行管理。

## 8.5 竣工验收及管理要求

根据《建设项目环境保护设施竣工验收管理规定》，工程试运行前，建设单位应会同施工单位、设计单位检查其环境保护设施是否符合“三同时”要求，建设单位要确保建设项目的环境保护设施和主体工程同时投入试运行。各级环境保护行政主管部门有权在试运行期间对环境保护设施运行情况进行检查，如发现环境保护设施不符合“三同时”要求，可由环境保护行政主管部门责令停止试运行。根据本工程建设特点，环评提出如下环境保护设施竣工验收方案，项目竣工验收内容及要求，见表 8.5-1。

表 8.5-1 环境保护“三同时”验收一览表

类别	治理对象	防治措施与竣工验收项目	验收监测因子	预期治理效果
废气	4#排气筒 (锡熔炼烟气、原料预处理粉尘)	原料预处理设置5套布袋除尘器、锡熔炼设置一套布袋除尘器，均设置在4#车间，处理后废气经一根排气筒排出	粉尘、锡及其化合物	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准
	1#排气筒 (电积退锡车间)	1台水吸收塔+1根15米高排气筒	碱雾	
	2#排气筒 (电积铜+氨浸铜)	3台水吸收塔+1根15米高排气筒	氨气	(GB14554-1993)中新建污染源二级标准
	3#排气筒 (电积退铜工序)	4台水吸收塔+1根15米高排气筒	氨气	
	厂界无组织废气	=	粉尘、锡及其化合物、氨气	
废水	水吸收塔废水	回用于项目生产工艺		循环使用，不外排
	工艺废水	均在电积槽内循环使	!	

		用不外排，无需抽出		
	洗水池废水	回用于项目生产工艺	/	
	生活污水	经隔油池、化粪池收集外运至辰溪县工业园污水处理厂处理	/	外运至工业园污水处理厂
	事故水	事故池	/	事故、消防废水不外排
噪声	厂界噪声	减震、隔声、消声、合理布局等措施、设置噪声防护距离	厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准
固体废物	槽泥	外售至冶炼厂作为原料	二	执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013年修改）
	废机油	交由有资质单位处理		执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013年修改）
	废原料包装桶	厂家回收		《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及2013年修改单
	破碎回收的粉尘	一般固废，回收综合利用		
	锡熔炼烟尘	一般固废则专业回收厂家回收利用		
	办公生活垃圾	垃圾桶、垃圾站暂存、环卫部门统一处理		
	预处理杂质	设置专门的一般固体废物暂存区分类暂存，送至垃圾填埋场处理		
	废布袋	厂家回收		
环境风险	消防器材（如：灭火器、消防栓等）、安全报警装置、地面防渗、围堰、积液池、事故池、雨水管道、事故池联通专用管道、危险废物暂存间、危化品仓库防腐防渗			
环境管理	环境保护组织机构环保科，专职环保人员2~5人			
	排污口规范化建设、排污许可证申报			
	环境保护措施与设施、环境管理规章制度、施工期环境监理报告、风险事故应急预案等			

## 第9章 环境影响评价结论

### 9.1 项目建设概况

项目建设地位于辰溪县火马冲工业园，租用占地面积 5395.5 平方米。项目拟建设一条年处理 12000 吨镀锡铜包钢废料回收金属锡、铜的生产线，建设包括破碎车间、电积退铜车间、电积铜车间在内的主体工程，配套建设办公宿舍楼、食堂等附属工程。

### 9.2 环境质量现状

#### (1) 地表水

由监测分析可知：监测断面的各项因子指标均未超标，各项因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准要求。

#### (2) 环境空气

由此可以看出，拟建项目所在区域的评价区域 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、氨气、TSP 可以达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求。

#### (3) 声环境

项目厂界东、西、南、北四个监测点的昼夜噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求，区域声环境现状良好。

#### (4) 地下水环境

项目用地周边地下水监测点位监测结果表明，所有监测因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类水质标准要求。

#### (4) 土壤环境

项目所在区域土壤属于建设用地，根据现状监测可知项目区域内土壤各监测因子达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB 36600—2018）中第二类工业用地筛选值要求。

#### (5) 底泥环境

项目底泥质量标准可以达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB 36600—2018）中二类用地相关标准。

## 9.3 污染物排放情况

### (1) 废气:

项目原料预处理碾压、输送、磁选、破碎等工序会产生粉尘，项目设置有布袋除尘器，对预处理粉尘进行收集处理，处理后由 1 根 15 米高排气筒（4#）排出，退锡工序中，锡熔炼烟尘设置有布袋除尘器收集处理，处理后与原料破碎粉尘一同经过一根 15 米高排气筒（4#）排出，退锡工序中因加入有氢氧化钠，产生的碱雾经水吸收塔处理后经一根 15 米高排气筒排出（1#排气筒）。退铜工序设置退铜槽，项目拟在退铜槽上方设置集气罩，配套设置风机负压收集挥发产生的氨，将收集的氨气通入水吸收塔内吸收处理后，通过 2 根高 15m 的排气筒（2、3#）排放。均有组织排放。该工艺有较为成熟的运行经验，合理可行。另外各生产车间产生少量无组织废气，应加强车间通风。

### (2) 废水:

#### ① 生活废水

项目厨房废水经隔油池处理后与生活废水一同进入化粪池，生活污水经隔油池、化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准以及辰溪县工业集中区污水处理厂进水标准后用密闭灌装车拖运至辰溪县工业集中区污水处理厂处理。根据《火马冲镇及工业集中区污水处理厂和配套管网工程建设项目环境影响报告书》可知，污水处理厂设计出水 60% 执行《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）。其余的 40% 达到 GB18918-2002 一级 A 达标排放至均田坪溪。

#### ② 生产废水

根据项目水平衡可知，项目生产电积槽在槽内循环使用，只需定期补充蒸发损耗的水量，项目生产废水不外排。

### (3) 噪声:

本项目通过采取隔声、减振、加装消声器等措施减小项目设备的噪声影响。

### (4) 固废:

本项目固体废物均进行合理处置，符合相关要求，因此本项目环境保护措施可靠、合理。

### (5) 风险:

本项目事故风险的类别主要有火灾事故以及废水未经处理直接排入地表水等。根据分析,在采取环评报告提出的风险防范措施和应急预案后,项目建成后全厂的事故风险在可控制和承受的范围之内。

因此,本项目采取的各项污染防治措施及风险防范措施可行,各类污染物均可做到稳定达标排放。

### (6) 地下水:

项目全厂进行了分区防渗,对生产车间进行了重点防渗,严格按照国家相关规范要求,对厂区内各废水收集设备等采取相应措施,以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏,将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

## 9.4 主要环境影响评价

### (1) 地表水环境影响评价

项目生产废水不外排,生活废水排入工业园污水处理厂。项目建设对地表水环境影响较小。

### (2) 大气环境影响评价

经处理后的退铜废气中  $\text{NH}_3$  的浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)中新建污染源二级标准要求,对环境影响较小。综上,本项目废气对大气环境影响较小。项目原料预处理粉尘为常温,锡沸点低,锡熔炼烟尘熔炼温度不高,温度能够保证布袋除尘器正常运行,布袋除尘器的除尘效率达 99.5%以上,原料预处理粉尘经布袋除尘器处理后的粉尘浓度为  $0.8\text{mg}/\text{m}^3$ ,锡熔炼烟尘(锡及其化合物)经布袋除尘器处理后锡及其化合物排放浓度为  $2\text{mg}/\text{m}^3$ 。排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准。

### (3) 声环境影响评价

本项目选用低噪声设备;对风机进出口加装消声器;对车间设备安装基础减振;高噪声设备采取合理布置的方式,置于室内,并设置隔声罩。通过采取上述措施后,根据预测结果,本项目生产设备噪声叠加本底值后各厂界昼夜间噪声均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准要求;说明本项目噪声对周围环境影响较小。

#### (4) 固体废物影响评价

项目生产过程中产生的杂质、除尘灰、生活垃圾等等，均为一般固体废物，在一般固体废物暂存区分类收集暂存后，定期外售综合利用。项目运营期产生的废机油属于危险固废应交由有资质单位处理。项目槽泥为危险废物外售至冶炼厂作为原料处理，项目固废经分类处理后对周边环境影响不大。

本项目所有固体废物均得到了合理处置，防治措施可行。

### 9.5 公众意见采纳情况

经询问建设单位，本项目在环评公司网站公示了本项目的的相关信息，并向公众提交了公众意见表，在意见稿征编制期间未收到有公众对本项目提出相关的环保意见。另在本项目征求意见稿编制完成后建设单位在公众易接触的网站公示了本项目的全本链接以及查阅纸质报告书的方式和途径，根据咨询建设单位，在公示时间 10 个工作日内未收到公众提出的相关意见。

### 9.6 环境影响经济损益分析

项目总投资 1000 万元，其中环保措施或设施约 107.2 元，约占工程总投资的 10.72%。

通过对本项目的投资估算分析可知，在落实本评价提出各项污染防治措施的前提下，本项目的建设能够达到经济效益、社会效益和环境效益统一，且通过环保投资减少了污染物排放量，使污染物排放量在环境容量允许的范围内降到最低。

### 9.7 环境管理与监测计划

根据项目环境影响预测、分析，项目运营期开展大气、水环境及声环境排放监测，监测计划为运营期电积槽进出口的废水监测、厂界的噪声监测及排气筒的废气的监测。

### 9.8 总结论

本项目符合国家现行的产业政策，废水、废气、噪声可实现达标排放，固体废物全部得到安全、合理处置，对周围环境影响不大，污染物排放满足区域总量控制的要求。因此，本评价认为，在本项目建设过程中有效落实上述各项环境保

护措施，并充分落实环评提出的建议后，从环境保护角度分析，本项目的建设可行。

## 9.9 建议

针对本项目的建设特点，环评单位提出如下建议：

（1）建设单位应贯彻执行建设项目环境保护管理文件的精神，建立健全各项环保规章制度，严格执行“三同时”制度。

（2）建设单位应完善安全生产管理系统和监控系统，建立健全事故防范措施及应急措施。

（3）切实落实好本报告书中提出的各项污染防治措施和安全防范措施。应特别加强对废气、废水治理设备的检查和维护，确保污染治理设施长期、稳定、有效地运行，防止废气、废水的超标排放和事故排放。不得擅自拆除或者闲置废气和废水治理设施等，不得故意不正常使用污染治理设施。

（4）应重视引进和建立先进的环保管理模式，完善管理机制，强化企业职工自身的环保意识。