

金昌泵鑫旺达环保科技有限公司复杂钴料及工
业弃渣综合利用项目变更（湿法一期）竣工
环境保护验收报告

金昌泵鑫旺达环保科技有限公司

二〇二二年四月

目 录

第一部分 金昌泵鑫旺达环保科技有限公司复杂钴料及工业弃渣综合利用项目变更（湿法一期）竣工环境保护验收监测报告

第二部分 金昌泵鑫旺达环保科技有限公司复杂钴料及工业弃渣综合利用项目变更（湿法一期）竣工环境保护验收意见

附件：金昌泵鑫旺达环保科技有限公司复杂钴料及工业弃渣综合利用项目变更（湿法一期）竣工环境保护验收组意见

第三部分 金昌泵鑫旺达环保科技有限公司复杂钴料及工业弃渣综合利用项目变更（湿法一期）竣工环境保护验收其他需要说明的事项

第一部分

金昌泵鑫旺达环保科技有限公司复杂钴料 及工业弃渣综合利用项目变更（湿法一期） 竣工环境保护验收监测报告

金昌泵鑫旺达环保科技有限公司复杂钴料及工业
弃渣综合利用项目变更（湿法一期）
竣工环境保护验收监测报告

云腾检验[2022]第 003 号

建设单位： 金昌泵鑫旺达环保科技有限公司

编制单位： 甘肃云腾环境科技检测有限公司

二〇二二年四月



检验检测机构 资质认定证书

证书编号: 212812051252

名称: 甘肃云腾环境科技检测有限公司

地址: 甘肃省金昌市金川区红苑路35号

经审查, 该机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基
本条件和能力, 现予批准, 可以向社会出具具有证明作用的数
据和结果, 特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。
检验检测能力及授权签字人见证书附表。

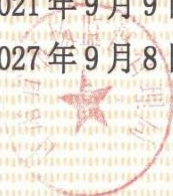
许可使用标志



发证日期: 2021年9月9日

有效期至: 2027年9月8日

发证机关:



本证书由国家认证认可监督管理委员会监制, 在中华人民共和国境内有效。



姓 名：姜永平

工作单位：甘肃云腾环境科技检测有限公司

证书编号：2017-JCJS-37969014

中国环境监测总站制

姜永平 同志于 2017年 10 月 09 日
至 2017 年 10 月 14 日参加
中国环境监测总站 2017 年 69 期
建设项目竣工环境保护验收监测
人员培训。学习期满，经考核，
成绩合格，特发此证。



姓 名：李艳娟

工作单位：甘肃云腾环境科技检测有限公司

证书编号：2020-JCJS-41176020

中国环境监测总站制

李艳娟 同志于 2020 年 10 月 21 日
至 2020 年 10 月 24 日参加
中国环境监测总站 2020 年

2020年第76期建设项目竣工环境
保护验收监测技术培训班

培训。学习期满，经考核，成绩合
格，特发此证。



建设单位法人代表:

编制单位法人代表:

项 目 负 责 人:

报 告 编 写 人:

建设单位: 金昌泵鑫旺达环保科技有限公司

电话: 18189457821

邮编: 737100

地址: 金昌经济技术开发区内

编制单位: 甘肃云腾环境科技检测有限公司

电话: 0935-8233811

邮编: 737100

地址: 金昌市金川区河雅路 85 号



铁矾渣浸出产线



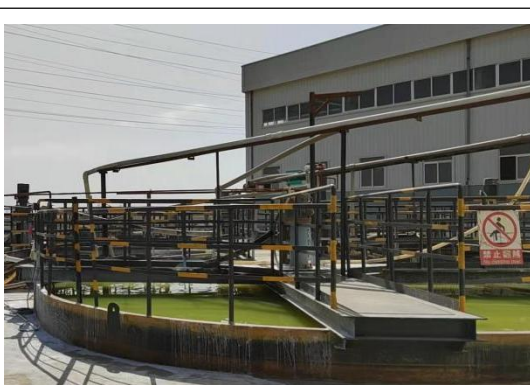
铜锰渣萃取



废水在线监测设备



雨水收集池



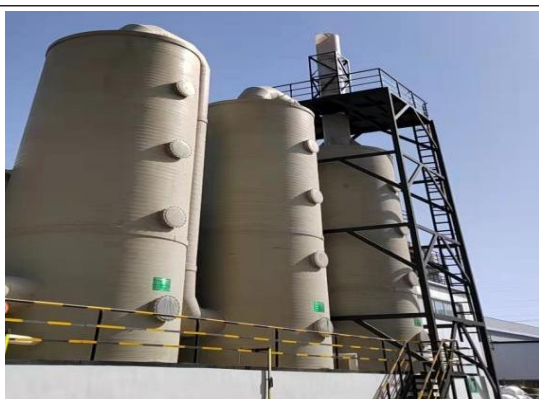
生产废水处理设施



浸出渣



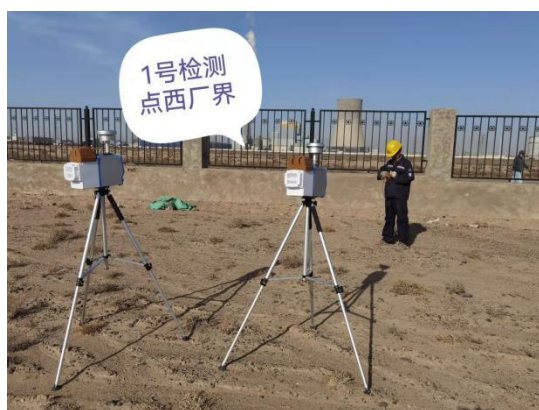
中和钙铁渣



铁矾渣浸出废气排放口



铜锰渣萃取废气排放口



目 录

1 验收项目概况	1
1.1 企业概况	1
1.2 项目立项审批情况	1
1.3 项目验收工作组织与开展	2
2 验收监测依据	4
2.1 法律、法规	4
2.2 技术导则、规范	4
2.3 相关文件	5
3 项目建设情况	6
3.1 变更项目建设情况	6
3.2 湿法一期工艺流程及产污环节分析	13
3.3 项目变动情况	24
4 环境保护设施	26
4.1 污染治理设施	26
4.2 环境风险防范措施	28
4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况	30
5 环境影响报告书主要结论及审批部门审批决定	34
5.1 环境影响报告书主要结论	34
5.2 审批部门审批决定	35
6 验收执行标准	40
6.1 污染物排放执行标准	40
6.2 污染物排放总量指标	42
7 验收监测内容	43
7.1 污染物达标排放监测	43
7.2 污染物排放总量核算	44
8 质量保证与质量控制	46
8.1 监测分析方法	46
8.2 监测仪器	47

8.3 人员资质	48
8.4 废气监测质量控制措施	48
8.5 废水监测质量控制措施	49
8.6 噪声监测质量控制措施	49
9 验收监测结果	51
9.1 生产工况	51
9.2 环保设施调试运行效果	51
9.2.1 污染物排放监测结果	51
9.2.2 环保设施处理效率监测结果	57
9.2.3 废水监测结果	60
9.2.4 厂界环境噪声	61
9.2.5 固体（危险）废物核查结果	62
9.2.6 污染物排放总量核算	63
9.3 环评批复落实情况	63
10 验收监测结论	68
10.1 工程建设结论	68
10.2 环保设施调试运行效果监测结论	68
10.3 污染物排放总量	70
10.4 环境管理执行情况	70
10.5 验收监测总结论	71

1 验收项目概况

1.1 企业概况

金昌泵鑫旺达环保科技有限公司于 2018 年 2 月 1 日在金昌市挂牌成立，属于环保产业，主要从事有色金属废料的无害化处置，回收铜、镍、钴、锰等有色金属。

1.2 项目立项审批情况

金昌泵鑫旺达环保科技有限公司复杂钴料及工业弃渣综合利用项目于 2017 年 1 月立项备案，编制完成项目环评报告书后于 2018 年 8 月 28 日取得原金昌市环境保护局批复，批复文号为“金环保发[2018]373 号”。2020 年，金昌泵鑫旺达环保科技有限公司向金昌市生态环境局提出环评变更申请，并委托白银有色建筑设计院编制完成《金昌泵鑫旺达环保科技有限公司复杂钴料及工业弃渣综合利用项目变更环境影响报告书》，2020 年 9 月 25 日取得金昌市生态环境局批复文件，批复文号为“金环发[2020]501 号”。

变更项目主要特点如下：

（1）建设厂址不变，仍位于金昌经济技术开发区内。

（2）本着以有色金属资源回收利用为目的，变更项目以金川及周边地区产铁矾渣、铜锰渣、镍阳极泥、废催化剂、铜镍烟尘以及铜镍冶炼弃渣等为原料，采用湿法冶炼与火法冶炼工艺流程，回收铜、镍、钴、锰及贵金属等有色金属。

（3）变更项目冶炼工艺流程选择工艺成熟、可靠、经济的技术路线，主要产品为碳酸镍钴、碳酸镍、海绵铜、硫酸镍、硫酸锌、硫酸锰、硫酸钴、阴极铜、硫磺、芒硝、铜镍冰铜和贵金属产品等。

（4）项目建设用地由变更前占地面积 90 亩扩大至 190 亩（西扩 100 亩），建设投资由变更前 10200 万元增加至 45000 万元。项目工

程内容主要包括土地、冶炼、运输、通风除尘、供配电、供水、废气净化、废水处理、临时渣场等生产设施和办公楼、职工宿舍等行政生活设施。

（5）变更前项目年处理各类含镍、钴、铜、锰及稀贵金属废料 60000t，主要原料为铁矾渣 30000t/a、铜锰渣 20000t/a、铜镍烟尘 10000t/a。变更后项目年处理含铜镍钴锰及贵金属的工业弃渣 300000t，处理规模增加。变更后项目分三期建设，其中湿法一期冶炼系统处理规模为 150000t/a；湿法二期冶炼系统处理规模为 50000t/a；三期火法冶炼系统处理规模为 100000t/a。

1.3 项目验收工作组织与开展

1.3.1 验收工作组织

2020 年 9 月取得变更项目环评批复后，金昌泵鑫旺达环保科技有限公司开始变更项目建设，由于 2021 年 4 月项目厂址发生火灾，故停产至 2022 年 2 月，变更项目重建完成后，于 2022 年 2 月 15 日开始试生产。

金昌泵鑫旺达环保科技有限公司依据国家环境保护部《建设项目竣工环保验收暂行办法》、国务院《建设项目环境保护管理条例》的规定，于 2022 年 3 月 10 日委托甘肃云腾环境科技检测有限公司（以下简称“云腾公司”）对“金昌泵鑫旺达环保科技有限公司复杂钴料及工业弃渣综合利用项目变更”进行竣工环境保护验收调查及监测。

1.3.2 验收方案编写及监测工作开展

接受金昌泵鑫旺达环保科技有限公司委托后，云腾公司于 2022 年 3 月 11 日组织有关技术人员，对该项目进行了资料核查和现场踏勘。根据国家生态环境部有关污染源监测技术规定、环保设施竣工验收监测技术规范要求以及项目环境影响评价报告书，结合该项目污染

源排放实际情况，云腾公司编制完成《金昌泵鑫旺达环保科技有限公司复杂钴料及工业弃渣综合利用项目变更竣工环境保护验收监测方案》。依据编制的验收监测方案，云腾公司于 2022 年 4 月 4-5 日对该项目进行了现场监测及环保设施运行情况调查，根据监测结果及调查情况编制完成了项目验收监测报告。

1.3.3 验收范围及内容

（1）验收范围

根据项目实际建设情况，本次验收对已建设完成并投入正常运行的“金昌泵鑫旺达环保科技有限公司复杂钴料及工业弃渣综合利用项目变更”的湿法一期进行竣工环境保护验收。

（2）验收监测及调查内容

本次验收监测内容主要包括对项目运行过程中污染物排放情况进行监测，对固体废物的产生、排放情况进行核查，对污染物排放总量进行核算，对环保设施的运行情况进行调查等，具体如下：

- ①废气排放监测；
- ②废水排放监测及去向调查；
- ③厂界环境噪声排放监测；
- ④固体（危险）废物产生种类、数量、排放去向调查；
- ⑤污染物排放总量核算；
- ⑥环境风险防范措施检查；
- ⑦环境管理检查。

2 验收监测依据

2.1 法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日起施行；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018 年 1 月 1 日起施行；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日起施行；
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018 年 12 月 29 日修订；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 9 月 1 日施行；
- (6) 《建设项目环境保护管理条例》，中华人民共和国国务院 682 号令，2017 年 10 月 1 日；
- (7) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，国家环境保护部，国环规环评〔2017〕4 号，2017 年 11 月 20 日；
- (8) 《关于印发污染影响类建设项目重大变动清单（试行）的通知》，环办环评函[2020]688 号，2020 年 12 月 13 日；
- (9) 《甘肃省环境保护条例》，2019 年 9 月 26 日修订；
- (10) 《甘肃省大气污染防治条例》，2019 年 1 月 1 日起施行。

2.2 技术导则、规范

- (1) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》，生态保护部，公告 2018 年第 9 号，2018 年 5 月。
- (2) 《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）；
- (3) 《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2000）；
- (4) 《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010）；

- (5) 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；
- (6) 《污水监测技术规范》（HJ 91.1-2019）；
- (7) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；
- (8) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；
- (9) 《危险废物贮存污染控制标准》及其修改单（GB18597-2001/XG1-2013）。

2.3 相关文件

- (1) 建设项目竣工环境保护验收监测委托书，见附件 1；
- (2) 《金昌泵鑫旺达环保科技有限公司复杂钴料及工业弃渣综合利用项目变更环境影响报告书》，白银有色建筑设计院；
- (3) 《关于金昌泵鑫旺达环保科技有限公司复杂钴料及工业弃渣综合利用项目变更环境影响报告书的批复》，金昌市生态环境局，金环发[2020]501 号，2020 年 9 月 25 日，见附件 2；
- (4) 《金昌泵鑫旺达环保科技有限公司复杂钴料及工业弃渣综合利用项目环境影响报告书》，白银有色建筑设计院，2018 年 8 月；
- (5) 《关于金昌泵鑫旺达环保科技有限公司复杂钴料及工业弃渣综合利用项目环境影响报告书的批复》，原金昌市环境保护局，金环环保发[2018]373 号，2018 年 8 月 28 日，见附件 2；
- (4) 金昌泵鑫旺达环保科技有限公司提供的其他资料。

3 项目建设情况

3.1 变更项目建设情况

3.1.1 基本情况

项目名称：复杂钴料及工业弃渣综合利用项目变更

建设性质：新建

行业类别：C32 有色金属冶炼和压延加工业

建设地点：金昌经济技术开发区内

建设单位：金昌泵鑫旺达环保科技有限公司

项目投资：项目湿法一期建设实际投资为 15080 万元，其中环保投资为 2955 万元，占投资额的 19.60%。

生产规模：复杂钴料及工业弃渣综合利用项目年处理含铜镍钴锰及贵金属的工业弃渣 300000t。分三期建设，其中湿法一期冶炼系统处理规模为 150000t/a；湿法二期冶炼系统处理规模为 50000t/a；三期火法冶炼系统处理规模为 100000t/a。处理原料主要为铁矾渣、铜锰渣、镍阳极泥、废催化剂、铜镍烟尘以及铜镍冶炼弃渣等。本次仅对湿法一期进行竣工环境保护验收。

3.1.2 主要建设内容

金昌泵鑫旺达环保科技有限公司复杂钴料及工业弃渣综合利用项目变更主要处理各种含铜镍钴铅锌锰及稀贵金属废料回收有价金属。湿法一期主要原料以金川公司为主冶炼企业产出的铁矾渣、铜锰渣等，通过湿法冶炼综合回收其中的有价金属。项目建设内容主要包括原料库、湿法冶炼铁矾渣车间、富锰渣处理萃取车间、产品库、配电系统、备品备件库、办公楼、宿舍楼、废水处理站、渣临时堆场等。项目建设总占地面积 190 亩，供水、供电由开发区接入。

变更项目工程建设内容详见表 3-1。

表 3-1 变更项目工程建设内容

类别	项目		环评要求	实际建设	备注
主体工程	湿法一期	铁矾渣料系统	年处理 100000t 铁矾渣为主物料湿法冶炼生产线，主要由球磨浆化、浸出、置换、除铁、中和转化等工序组成。	年处理 100000t 铁矾渣，主要由浆化、浸出、置换、除铁、中和转化等工序组成。	实际生产时无球磨工序
		铜锰渣料系统	年处理 50000t 铜锰渣为主物料湿法冶炼生产线，主要由浆化、浸出、铜萃取、锌萃取、锰萃取、钴萃取、沉镍等工序组成。	建设年处理 50000t 铜锰渣为主物料湿法冶炼生产线一条，主要由浆化、浸出、铜萃取、锌萃取、锰萃取、钴萃取、沉镍等工序组成。	有变动。环评阶段该生产线铜萃取产品为阴极铜；验收阶段未建铜电积工序，产出硫酸铜溶液。
辅助工程	办公生活		办公大楼 1 座（办公楼：3.6m×6.5×60 间、层高 4.5m）、职工宿舍大楼 1 栋（宿舍楼：3.6m×6.5×60 间、层高 4.5m）。	与环评一致	
	地磅		建成 1 套 100 吨地磅	与环评一致	
公用工程	供电		依托开发区供电系统	与环评一致	
	供水		依托开发区供水系统	与环评一致	
	供蒸汽		依托开发区发电厂余热蒸汽	与环评一致	
	供氧		新建 2 座 50t 氧气罐	未建	三期建设
	绿化		厂区规划绿化面积约 16000m ²	绿化面积 12245m ²	
储运工程	湿法系统原料库		建设 1 座 1#原料库 建设 4 座 1#、2#、3#、4#渣库	建设原料库 2 座（均为 60m×90m×9m）； 渣库 2 座（均为 30m×60m×9m）	
	产品库		建设 1 座产品库	与环评一致	
	危化品库		建设 1 座危化品库	未建，硫酸，盐酸，液碱均采用储罐储存	三期建设
环保工程	湿法一期废气		（1）铁矾渣生产线酸雾净化塔 1 套； （2）铜锰渣生产线酸雾净化塔 2 套（铜电积 1 套、萃取 1 套）。	（1）铁矾渣生产线酸雾净化塔 1 套； （2）铜锰渣生产线酸雾净化塔 1 套（萃取工序）。	铜锰渣生产线铜萃取为硫酸铜溶液，无铜电积工序，因此减少 1 套酸雾净化塔。
	初期雨水收集池		配置 150m ³ 钢筋混凝土结构地下水池 1 座（湿法厂区）	钢筋混凝土结构地下水池 1 座 144m ³ （12 米*6 米*2 米）	
			配置 200m ³ 钢筋混凝土结构地下水	未建	三期建设

类别	项目	环评要求	实际建设	备注
		池 1 座（火法厂区）		
	生产废水处理站	建设污水处理规模为 500m ³ /d 废水处理站 1 座	建设污水处理规模为 500m ³ /d 废水处理站 1 座	

3.1.3 主要生产设备

改建工程主要生产设备见表 3-2。

表 3-2 主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格型号	数量	单机功率（Kw）	总容量（Kw）
一、铁矾渣系统					
1	搅拌反应槽	Φ3×3.4m	20	18.5	370
2	200m ² 压滤机	200m ²	10	2	8
3	150m ² 压滤机	150m ²	10	4	40
4	80m ² 压滤机	80m ²	6	4	24
5	50m ² 压滤机	50m ²	1		4
6	耐腐耐磨砂浆泵		65	11	715
7	储液罐	Φ3*10m	15		
8	双螺杆空气压缩机		2	45	90
9	粉体石灰储存罐	50m ³	2	7.5	15
10	钢制硫酸储罐	Φ3*10m	2	5.5	11
11	单梁吊车	LK=19.5m 2.8 吨	4	7.5	30
12	农用翻斗车	5 吨	3		
13	叉车	3 吨	2		
14	装载机	30 型、50 型	3		
二、萃取系统：					
1	100m ² 压滤机	100m ²	10	4	40
2	搅拌反应槽	Φ3×3.4m	20	15	300
3	PP 储罐	Φ3×4m	10	11	110
4	纯水制备机	40m ³ /h、37KW	1	37	37

序号	设备名称	规格型号	数量	单机功率 (Kw)	总容量 (Kw)
5	混合搅拌室	1.5*1.5*2.2m	80	5.5KW	440
6	沉清室	2.2*7m	82		
7	pp 储槽	Φ3×3.4m	100 个		
8	钢制硫酸储罐	Φ3*5m	2		
9	耐腐泵		60	5.5KW	330
10	搅拌反应槽	Φ3×3.2m	6	11KW	66
三、环保设备：					
气处理：					
1	酸雾吸收塔	Φ3×10m	7		
2	引风机	20000m³/h	1	22KW	22
3	循环喷淋泵	65UHB-ZK-40-30	12	11KW	132
水处理：					
1	尾水收储液池	350m³	4		
2	三效蒸发系统	RNJM3-10t/h	1	250KW	250
3	搅拌反应槽	Φ3*3.2m	6	11KW	66
4	水在线监测仪器		1		
5	计量加药桶	1000L	8		
6	斜管沉清池	35m³/h	1		
7	石英砂过滤罐	35m³/h	1		
8	活性炭过滤罐	35m³/h	1		
9	压滤机	60m²	2	5.5KW	11
10	耐腐耐磨砂浆泵	65UHB-ZK-H-20-40	12	5.5KW	66
湿法一期电气设备					
1	箱式变压器	-11-M-2500/10	1 台		
2	箱式变压器	S-11-M-1000/10	1 台		
3	配电柜	HXGN-12	3 台		
4	配电柜	GGD 进线柜	8 台		
5	变频启动柜	160KW	2 台		

序号	设备名称	规格型号	数量	单机功率（Kw）	总容量（Kw）
6	变频启动柜	150KW	1 台		
7	变频启动柜	90KW	2 台		
8	启动柜		30 台		

3.1.4 平面布置

金昌泵鑫旺达环保科技有限公司复杂钴料及工业弃渣综合利用项目变更平面布置图见图 3-1。

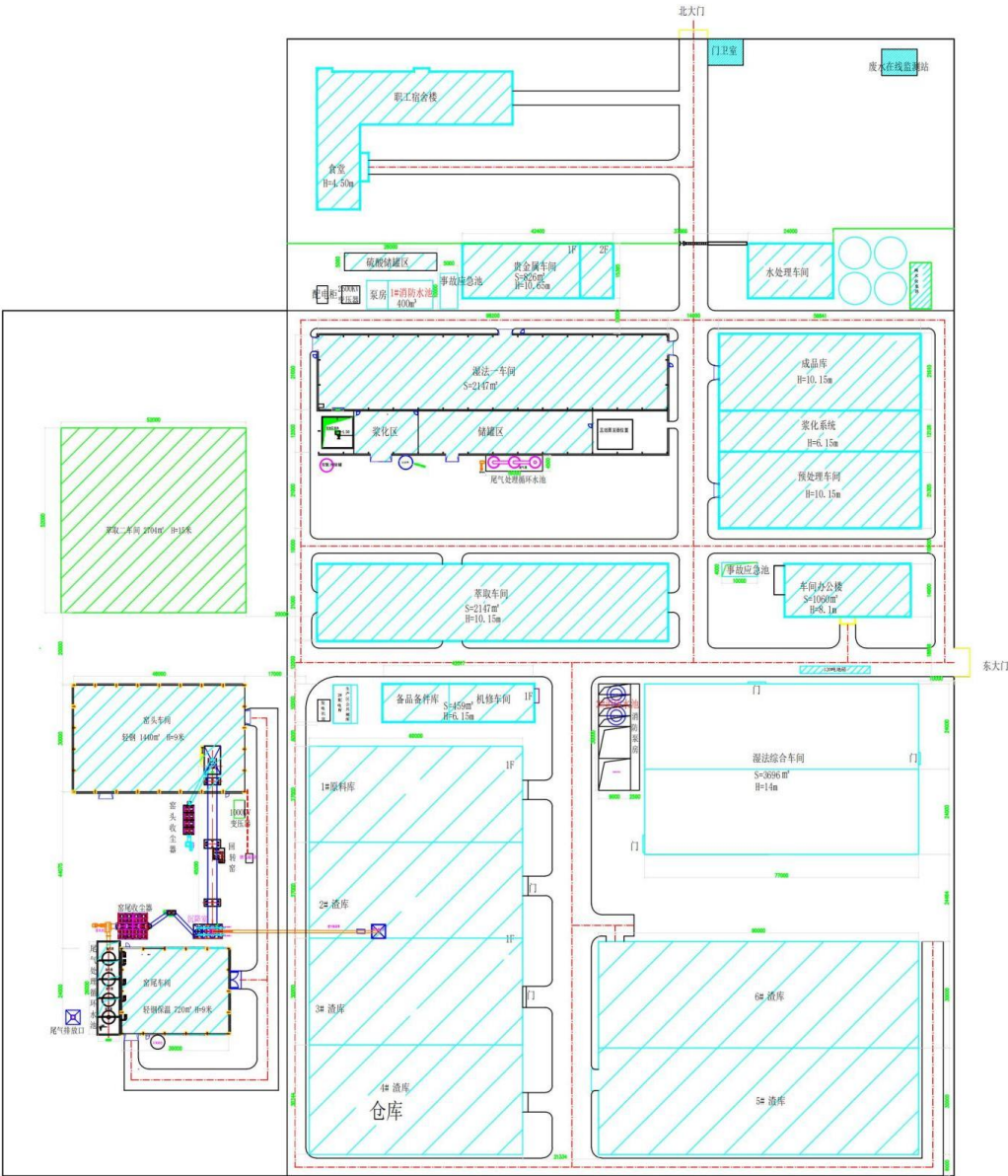


图 3-1 项目平面布置图

3.1.5 工作制度及劳动定员

变更工程现有职工 120 人，采用三班运转连续工作制，年运行 300 天，每天 3 班，每班 8 小时。

3.1.6 主要原辅料、能源消耗

变更项目处理原料主要为有色金属冶炼及加工企业所产生的各种含铜镍钴铅锌锰废料。项目自 2022 年 2 月至 4 月原料、辅料消耗量见表 3-3。

表 3-3 2022 年 2 月-4 月原辅料消耗情况一览表

序号	原辅料名称	单位	消耗量	备注
1	铁矾渣	t	1340	金川公司镍、钴系统
2	铜锰渣	t	2073.3	金川公司镍、钴系统
3	铁粉	t	5.8	外购
5	石灰	t	75	外购
6	纯碱	t	22	外购
7	液碱	t	2211	外购
8	硫酸	t	527	外购
9	盐酸	t	919	外购
10	双氧水	t	18	外购
13	萃取剂 AD100	t	/	外购
14	萃取剂 P204	t	31.47	外购
15	萃取剂 P507	t	29.7	外购
16	电	万 kW	76.67	外购
17	水	t	80808	新水（包含工程、生活用水）
18	蒸汽	t	2467	开发区发电厂余热蒸汽

3.1.7 供排水平衡

本项目水平衡见表 3-4 和图 3-2、图 3-3。

表 3-4 项目水平衡表

单位: m³/d

序号	用户名称	总用水	给水			排水			
			新水	原料/蒸汽	回水	损耗	回水	产品/固废带出	废水
1	湿法一期铁矾渣处理系统	216.13	64.81	100.69	50.63	3.6	50.63	65.63	96.27
2	湿法一期富锰渣处理系统	383.172	93.34	256.502/ 33.33		10.862		108.16	264.15
3	绿化及道路洒水	11.13	11.13			11.13			
4	生活用水	23.82	23.82			4.76			19.06
合计		634.252	193.1	390.522	50.63	30.352	50.63	173.79	379.48

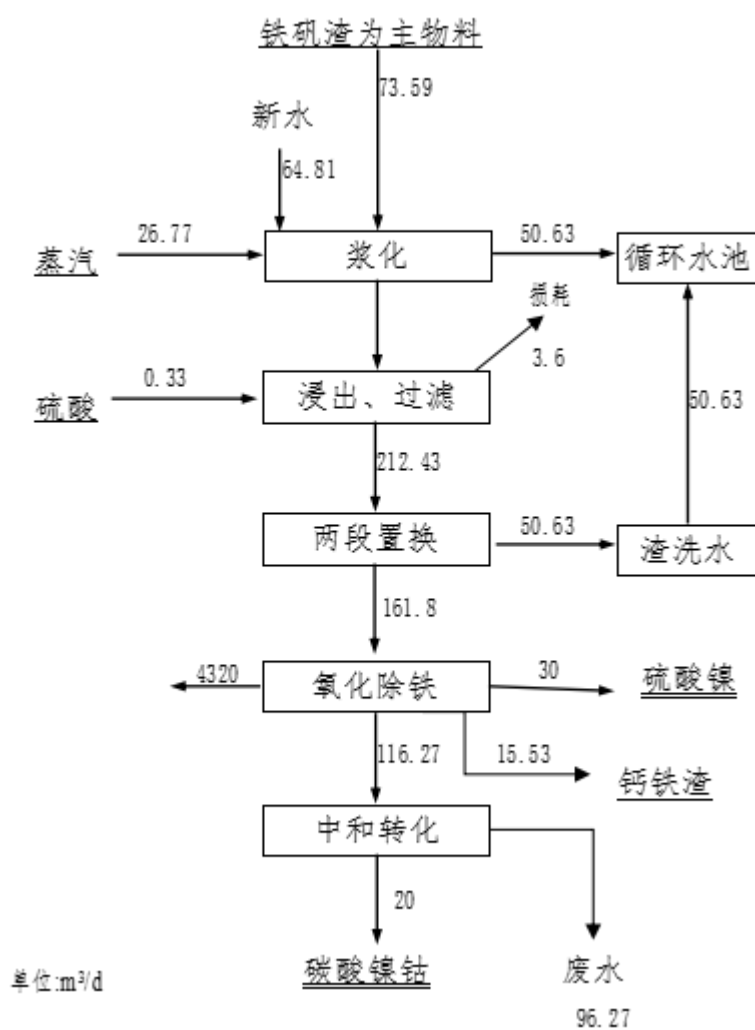


图 3-2 铁矾渣生产线水平衡图

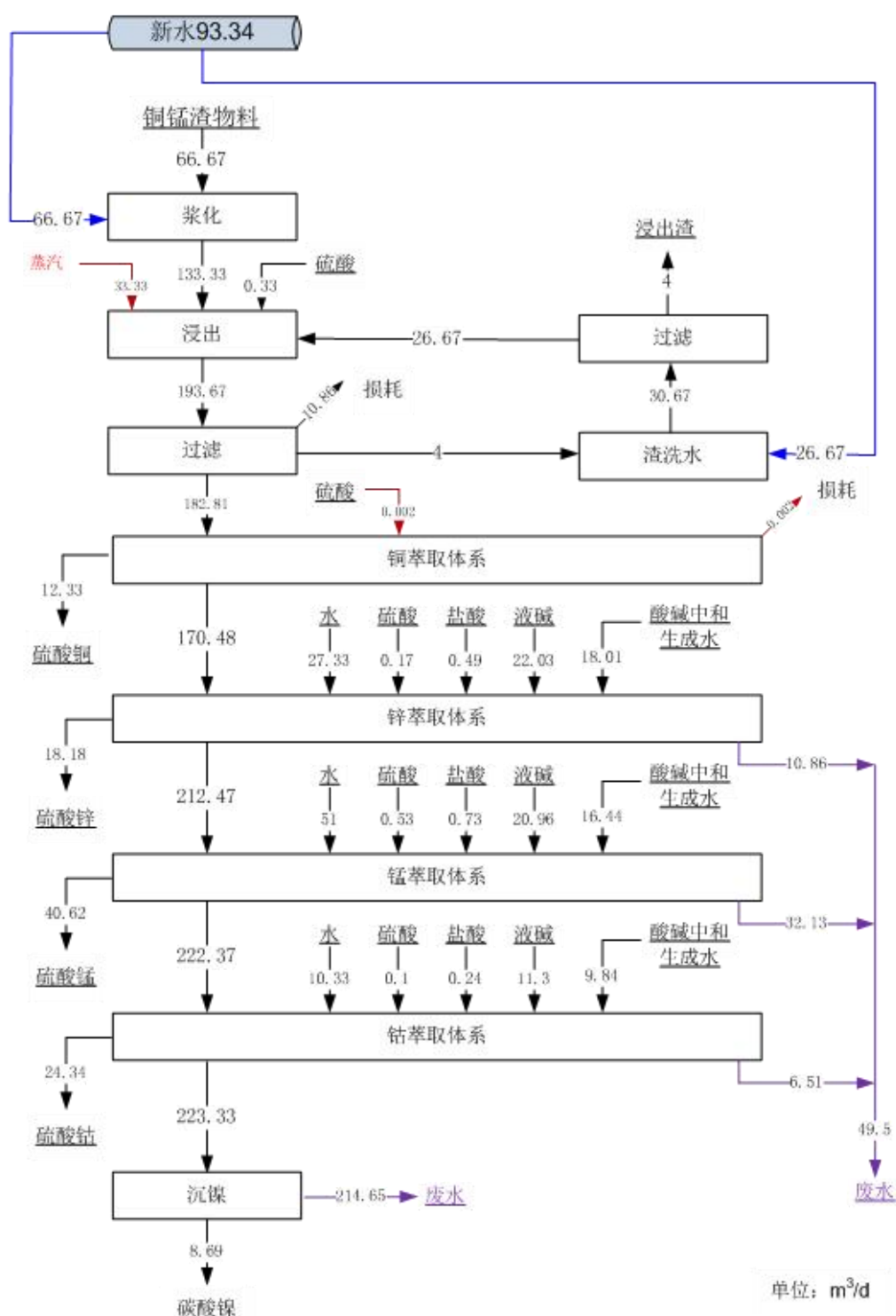


图 3-3 铜锰渣生产线水平衡图

3.1.5 物料平衡

湿法一期铁矾渣为主物料生产系统物料平衡见图 3-4、图 3-5、图

3-6，铜锰渣为主物料生产系统物料平衡见图 3-7、图 3-8、图 3-9、图 3-10。

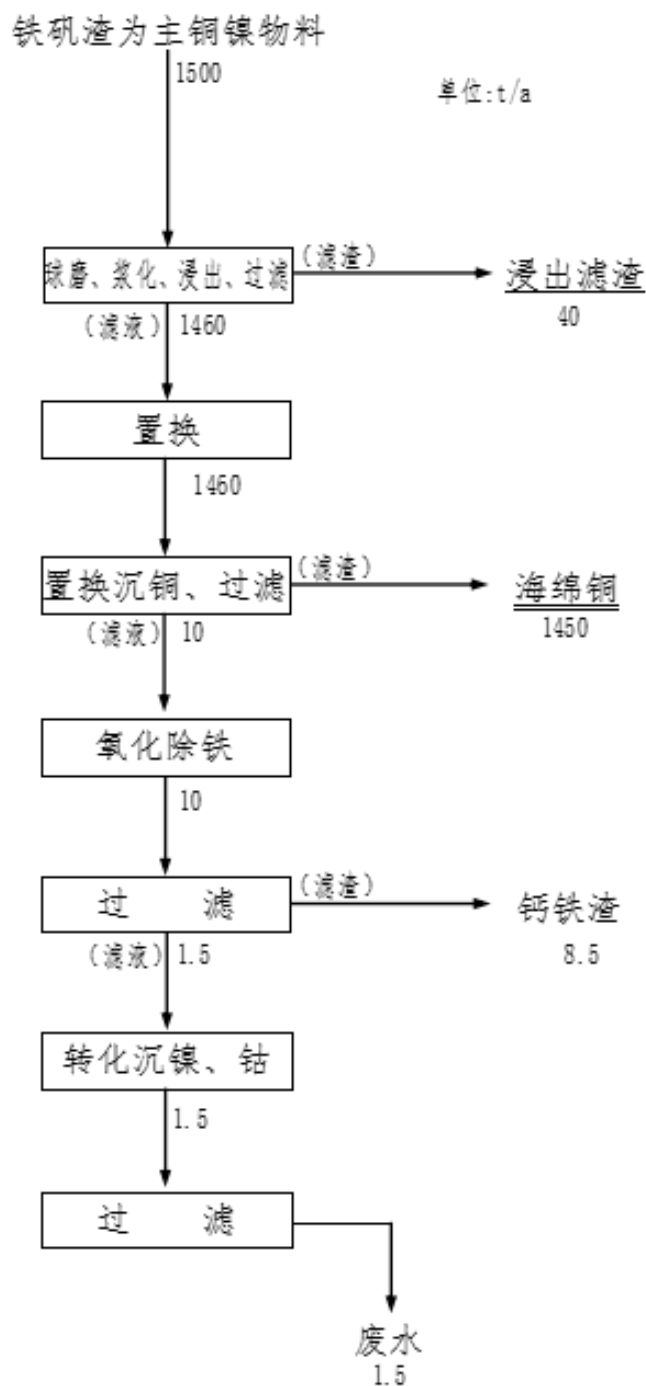


图 3-4 铁矾渣主物料生产线铜平衡图

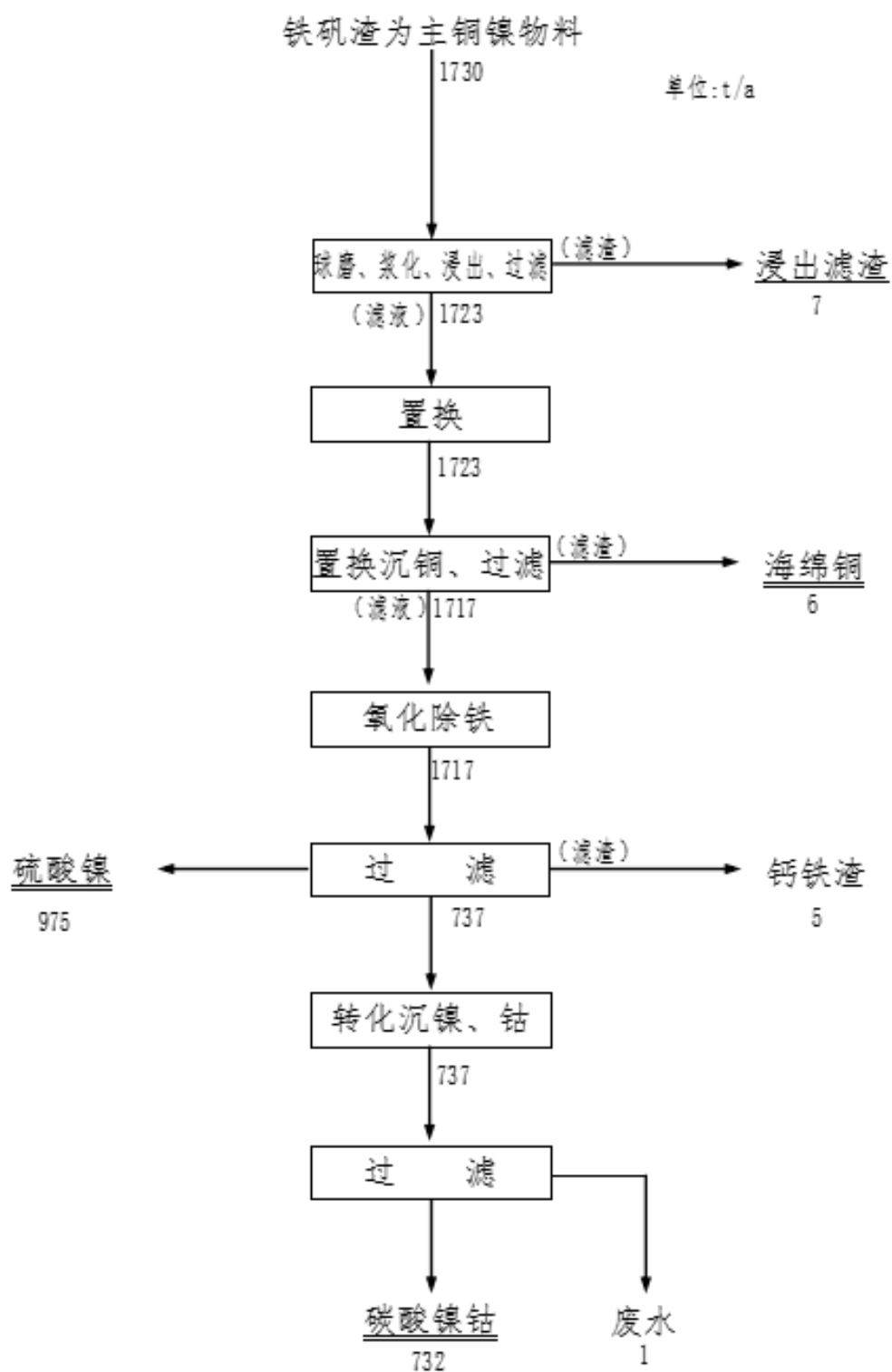


图 3-5 铁矾渣主物料生产线镍平衡图

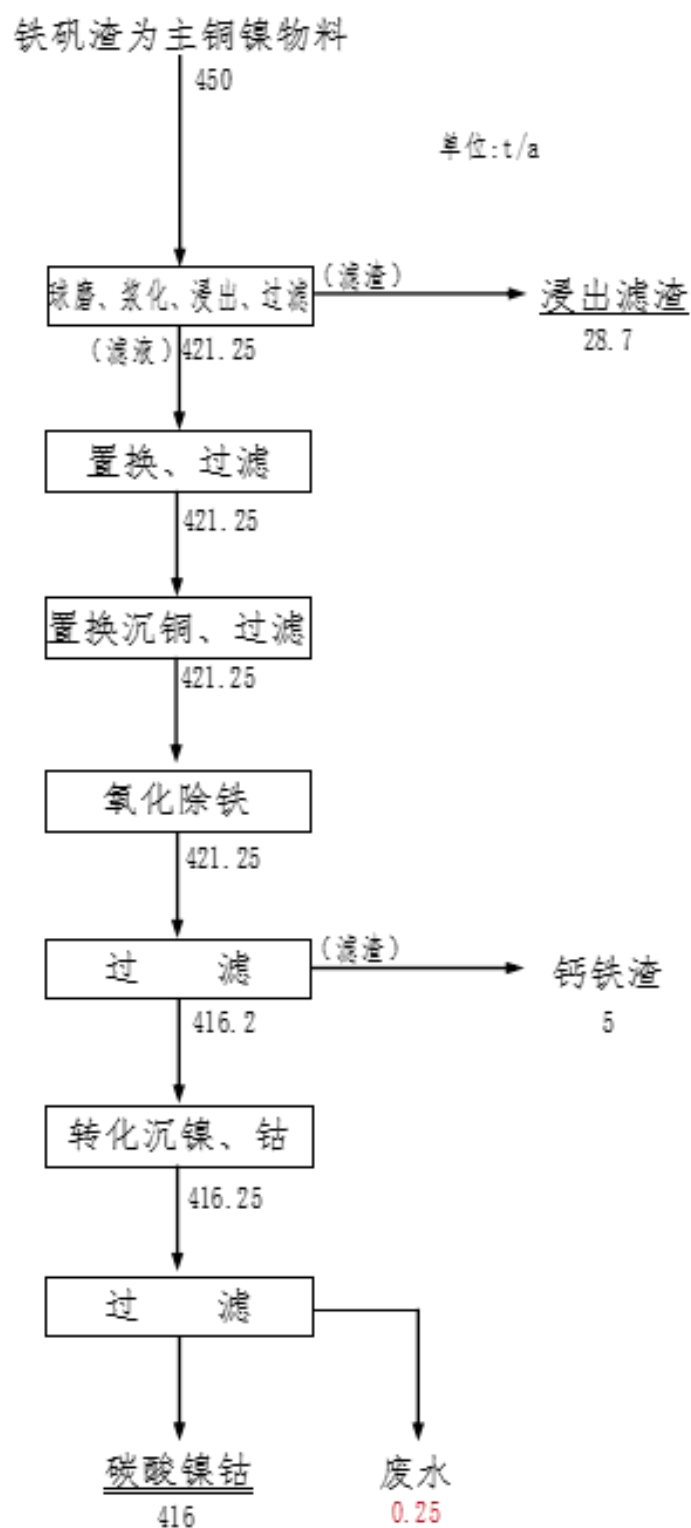


图 3-6 铁矾渣主物料生产线钴平衡图

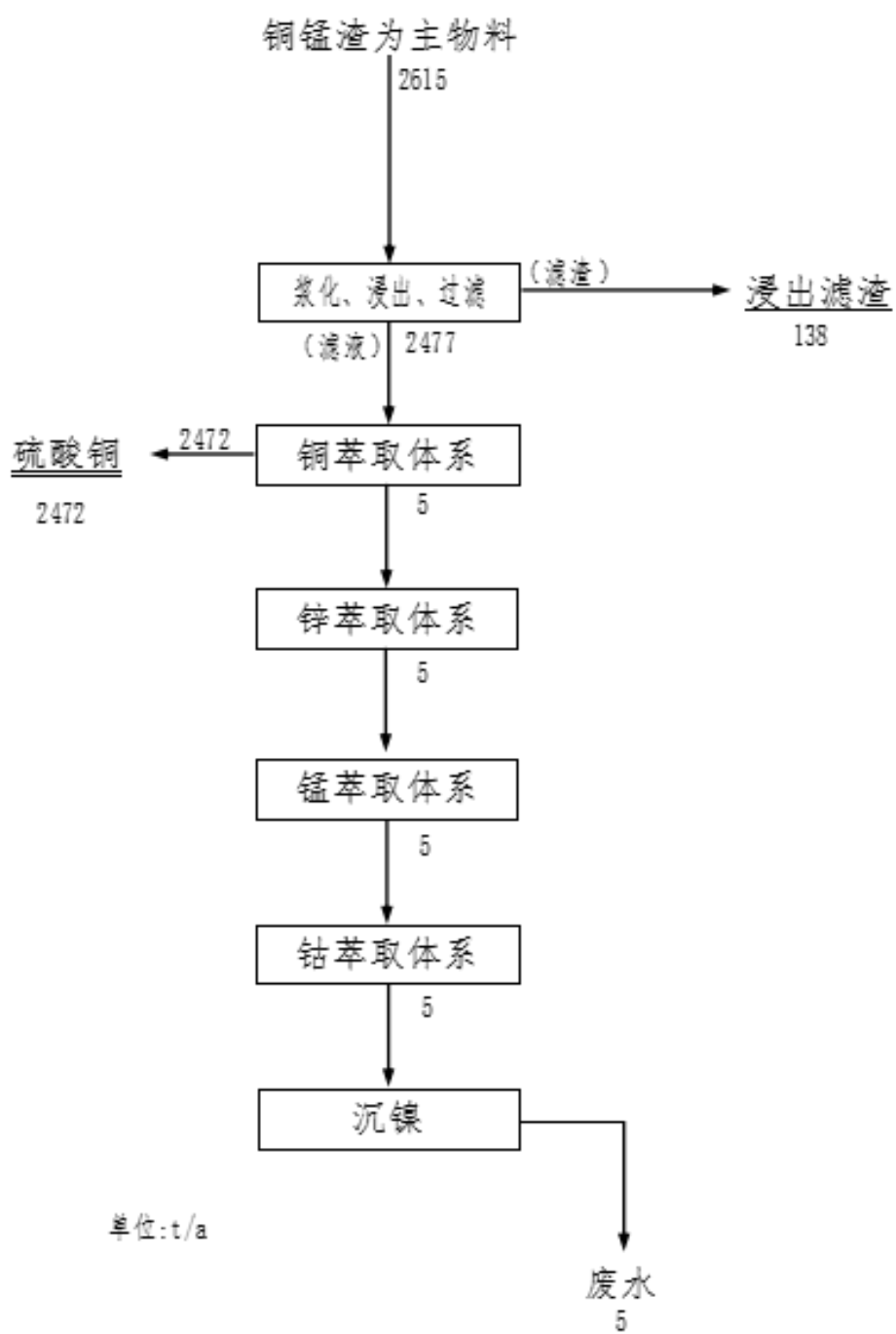


图 3-7 铜锰渣主物料生产线铜平衡图

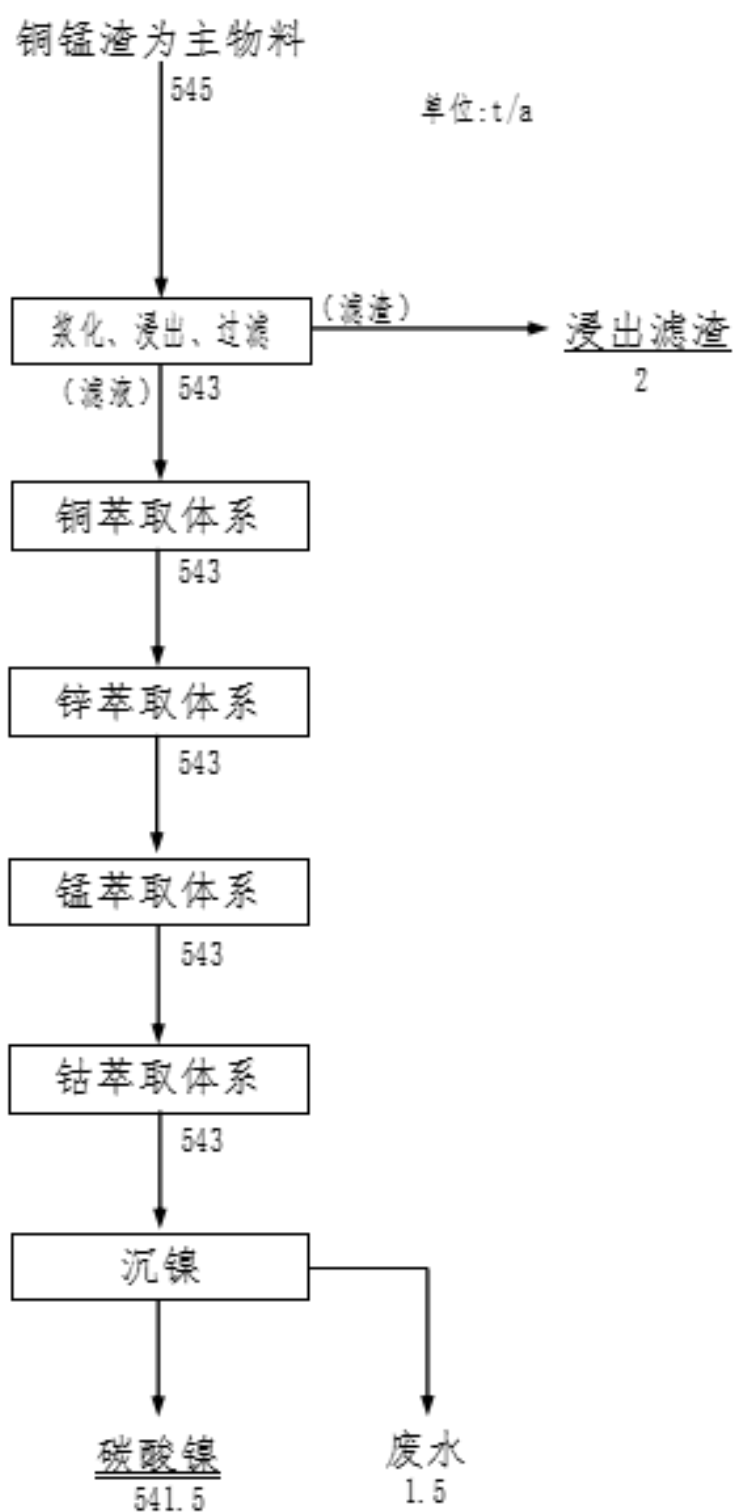


图 3-8 铜锰渣主物料生产线镍平衡图

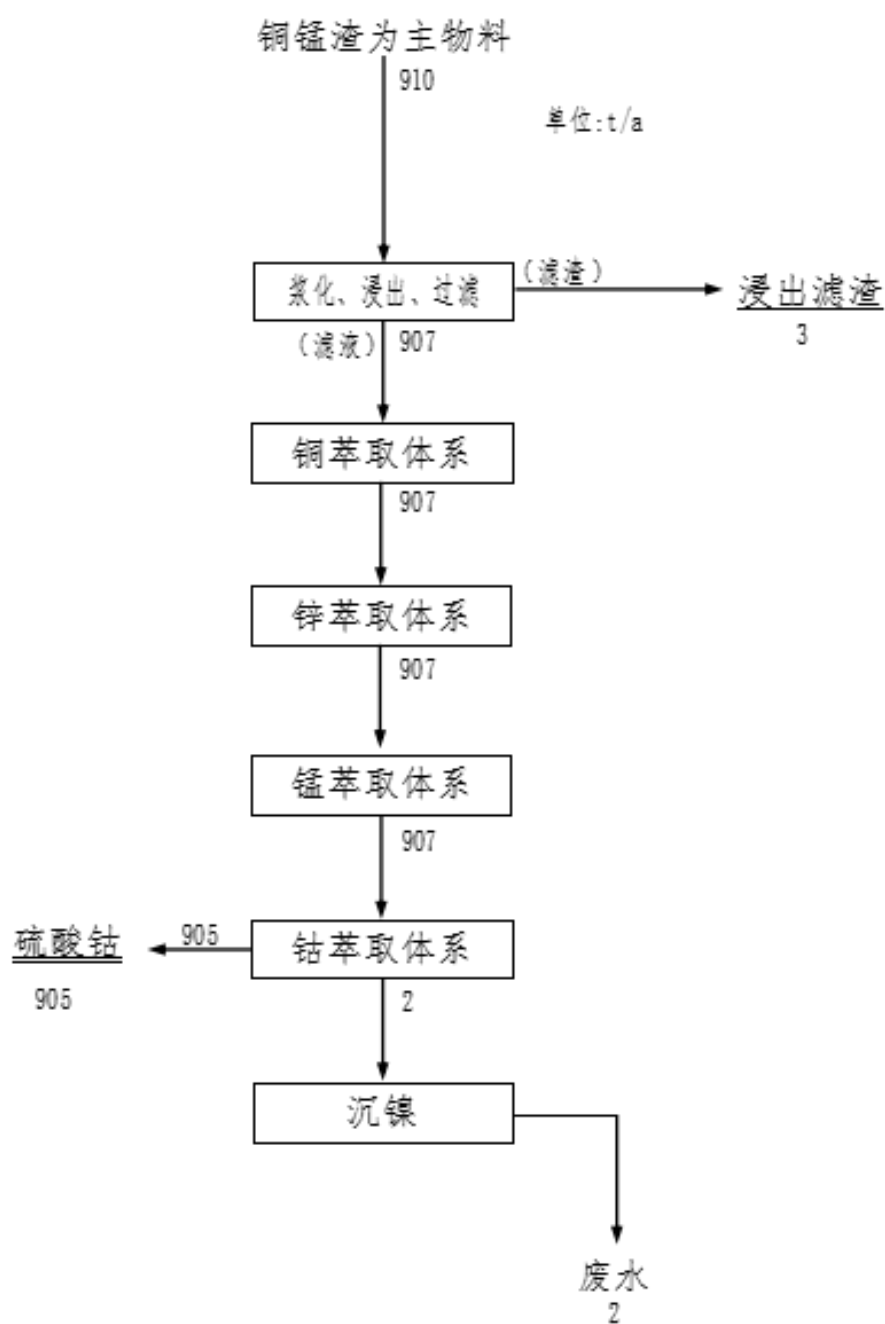


图 3-9 铜锰渣主物料生产线钴平衡图

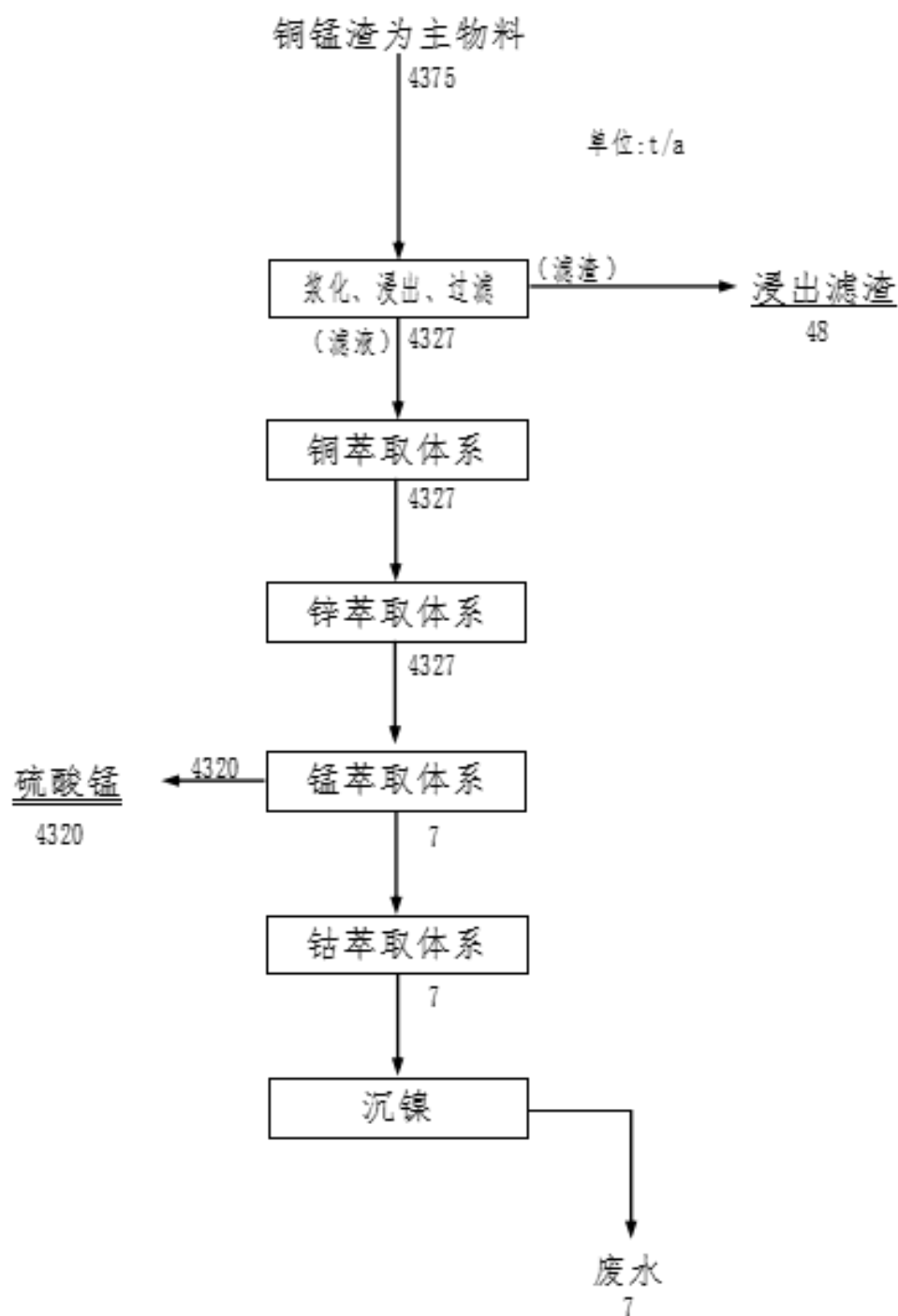


图 3-10 铜锰渣主物料生产线锰平衡图

3.2 湿法一期工艺流程及产污环节分析

1、铁矾渣为主铜镍钴弃渣湿法冶炼工艺

①浆化工序:

含铜镍钴弃渣（以铁矾渣为主）由铲运车运卸至双搅拌进料槽中

进行浆化处理。

②浸出工序：

浆化好的物料泵送至浸出槽中调配硫酸和氧化剂，同时通入蒸汽加热，反应完成后压滤，滤液送沉铜工序，滤渣卸料入浆化槽浆化后泵送至洗涤工序，洗涤浆料经过滤后，滤液返回浸出，洗涤后的浸出渣送临时渣场。

③沉铜工序：

浸出液加入铁粉通过电位控制分段置换出铜，经压滤，滤液送除铁工序，滤渣海绵铜过滤后转送至产品库。

④除铁工序：

置换后液加入双氧水和石灰调节 pH 值，将铁氧化、水解沉淀，经压滤，滤液（硫酸镍液）部分送三效蒸发生产浓缩的硫酸镍，部分送转化工序生产碳酸镍钴；滤渣（即钙铁渣）送临时渣场堆存暂时贮存。

⑤转化沉镍工序

除铁后液泵送至转化沉镍钴的反应槽，加入纯碱，控制槽内 pH 值，压滤产出粗碳酸镍产品，滤液转水处理车间进行处理。

铁矾渣为主渣料处理生产工艺流程见图 3-11。

2、铜锰渣为主铜镍钴弃渣湿法冶炼工艺

①浸出

经浆化车间备好的原料浆液泵入浸出槽，在浸出槽中加水并调配硫酸，通入蒸汽加热，反应完成后压滤，滤液送萃取工序，滤渣卸料入浆化槽浆化后泵送至洗涤工序。洗涤过滤后液返回浸出，浸出渣（少量）送临时渣场暂存。

②萃取

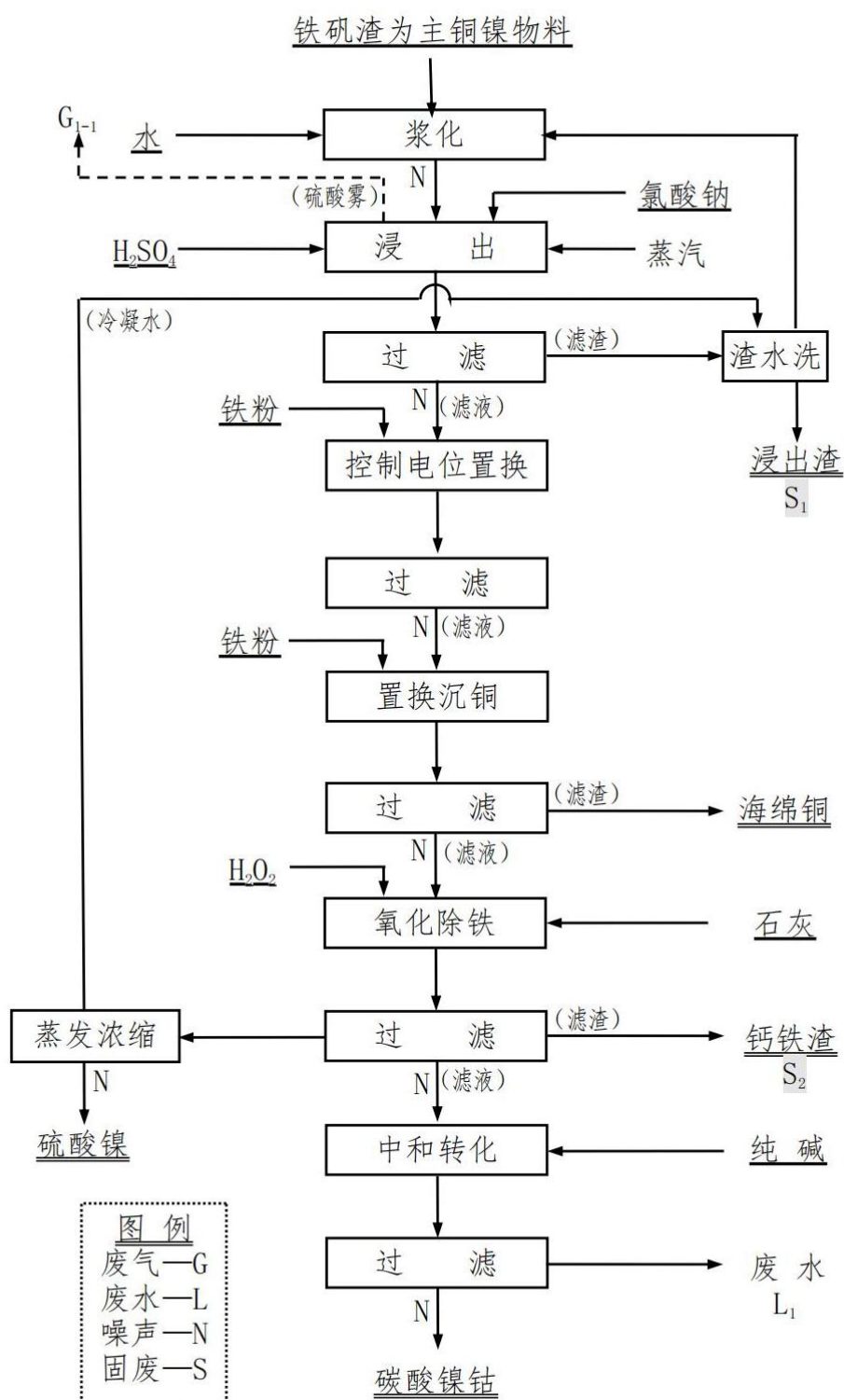
经浸出产生的多金属溶液液，分段进行萃取和反萃，具体为采用

AD100 萃取铜、P204 萃取锌和锰、P507 萃取钴，各段分别经硫酸反萃后得到纯净的硫酸铜、硫酸锌、硫酸锰和硫酸钴液体。含硫酸镍萃余液，加入纯碱转化生产碳酸镍，转化后液送水处理车间进行处理。各萃取剂加入煤油稀释，循环使用。

③挥发气体控制

本工艺设备对反应槽、混合室和澄清室进行盖板及开孔，对其中产生的酸雾和有机挥发物采用微负压收集，经喷淋回收装置进行处理，处理后排放。

铜锰渣为主渣料处理生产工艺流程见图 3-12。



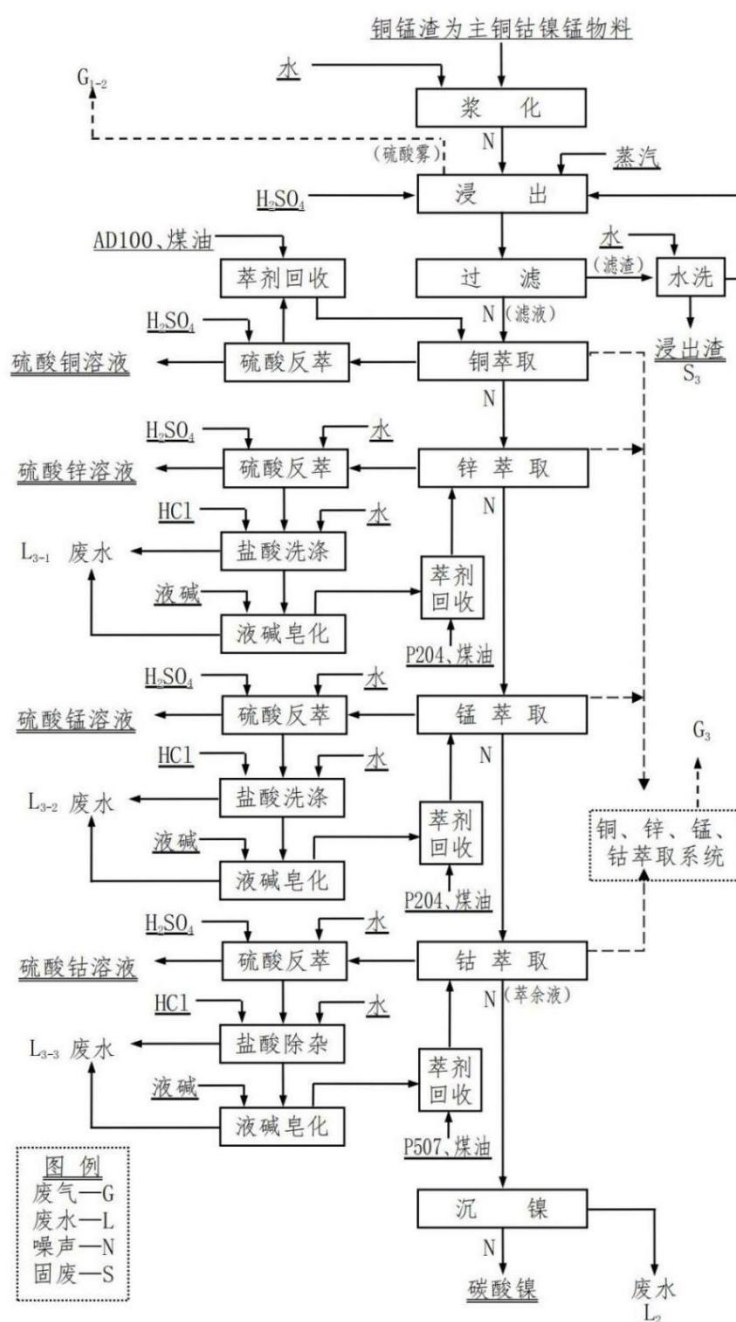


图 3-12 铜锰渣生产工艺流程及产排污节点图

3.3 项目变动情况

本项目建设地点、建设性质、建设规模、生产工艺和主要环保措施均与环评阶段一致，主要变动如下（建设单位情况说明见附件 3）：

- 1、铜锰渣生产线铜萃取后直接以硫酸铜溶液为产品外售，不生产阴极铜；硫酸锌、硫酸锰、硫酸钴不再蒸发浓缩，以溶液形式外售；

故导热油炉未建。

环评要求：环评中铜萃取后通过铜电积工序生产阴极铜；硫酸锌、硫酸锰、硫酸钴均需蒸发浓缩后外售；蒸发浓缩加热设备为导热油炉。

实际建设：萃取的铜电积工序未建，不生产阴极铜；硫酸锌、硫酸锰、硫酸钴不再蒸发浓缩，以溶液形式外售；导热油炉未建。

变动原因：减少污染物的排放。

2、项目生产废水与生活污水共用一个排口。

环评要求：生产废水经项目新建废水处理站处理，满足《铜、镍、钴工业污染物排放标准》(GB25467-2010)标准限值要求后，排至金昌开发区污水处理厂；生活污水经厂区化粪池处理，满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)A 级标准后，排至金昌开发区污水处理厂。

实际建设：生产废水经项目新建废水处理站处理，生活污水经厂区化粪池处理，最后经一个排放口排放。

变动原因：应金昌市经济技术开发区管委会要求，企业设一个排放口，因此生产工艺废水经废水处理站处理达标后，在与生活废水经同一排口排放。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《关于印发污染影响类建设项目重大变动清单（试行）的通知》（环办环评函[2020]688 号）中有关规定，建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上发生重大变动，且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，界定为重大变动，属于重大变动的应当重新报批环境影响评价文件，不属于重大变动的纳入竣工环境保护验收管理。本项目无重大变动。

4 环境保护设施

4.1 污染治理设施

1、废气

湿法生产系统采用硫酸浸出工艺，在浸出工序酸浸槽会有硫酸雾散发，采用酸雾净化塔治理；在萃取流程采用盐酸除杂，在反应槽有少量氯化氢气体散发出，采用酸雾净化塔治理。

（1）铁矾渣、铜锰渣浸出系统

变更项目湿法生产系统铁矾渣、铜锰渣浸出工序酸浸槽有硫酸雾逸出，对各个浸出槽分别设集气罩捕集，经管道汇集后合设 1 套酸雾净化塔处理。经净化后尾气由 20m 排气筒排入大气。

（2）铜锰渣处理萃取体系

变更项目铜锰渣处理萃取体系有萃取废气产生，主要为萃取槽内有有机相挥发产生的非甲烷总烃和反萃除杂挥发出的硫酸雾、氯化氢气体，对各个萃取槽分别设集气罩捕集，经管道汇集后合设 1 套酸雾净化塔处理，采用三级碱喷淋吸收工艺。经净化后尾气由 25m 排气筒排入大气。

2、废水

（1）工艺生产废水

变更项目湿法冶炼产生的工艺废水，含有钠离子和重金属离子。建设 1 座 500m³/d 废水处理车间，并结合多效蒸发器蒸发浓缩高盐废水回收生产芒硝。生产废水处理工艺为“石灰-铁盐-硫盐深度沉淀”。

①项目的工艺废水为弱酸性，在调节池中加入石灰调节 pH 值后泵入连续搅拌槽，在连续搅拌槽中加入低化合价铁盐，通入空气或加入氧化剂，控制氧化条件使低价铁氧化成高价铁，使废水中的重金属离子与铁盐生成稳定的铁氧体共沉物。

②控制条件向连续搅拌槽加入适量可溶性硫盐，使残余的重金属再

与硫结合成稳定的硫化物沉淀，达到深度去除重金属离子的目的。③将含沉淀物的废水调节成合格的 pH 值，进入斜管沉清池沉淀，底流经压滤机进行液固分离，压滤液回斜管沉清池，压滤渣返回生产系统。

③上清液依次进入砂滤器和炭滤器再滤，以脱除残余的悬浮物和色度，炭滤后液进入膜过滤系统，产出的高盐水输送至三效蒸发系统制备芒硝，低盐水分别进入两个检测池，检测合格后泵入排放池达标排放。

变更项目生产废水经车间生产废水处理站处理后的出水排入开发区污水管网，送金昌开发区污水处理厂进一步处理后综合回用。

变更项目废水处理流程具体见图 4-2。

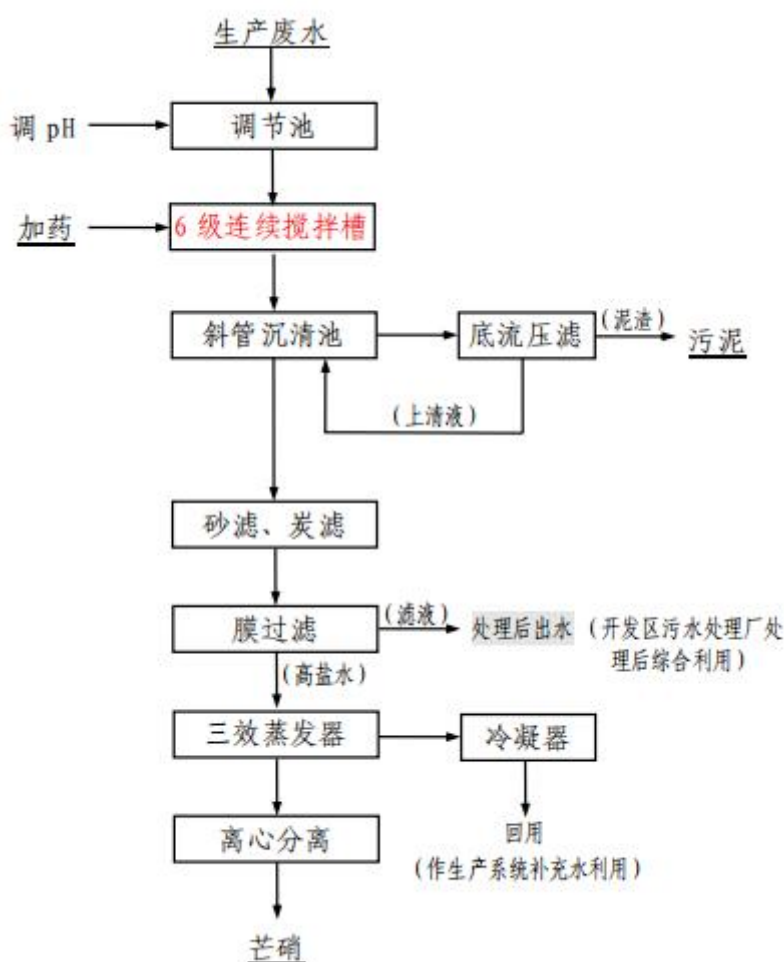


图 4-2 生产废水处理工艺流程图

(2) 生活污水

变更项目生活污水汇入开发区污水管网入开发区污水处理站进一步处理后综合利用。

3、噪声

本项目噪声设备主要为空压机、提升机、皮带输送机、各类鼓引风机等，选用低噪声设备，并采取基础减振、建筑隔声、安装消声器等措施降低噪声对周边环境的影响。

4、固体废物

①浸出渣

浸出渣来自铁矾渣、富锰渣处理生产系统，其中含有镍、铜、钴、铅、砷、镉等重金属，按照危险废物管理，暂存于危废库房，后期对其危险性进行属性鉴别，根据鉴别结果合规处置。

②中和钙铁渣

中和钙铁渣来自铁矾渣处理生产系统，含有镍、铜、钴、砷、镉等重金属，按照危险废物管理，暂存于危废库房，后期对其危险性进行属性鉴别，根据鉴别结果合规处置。

③水处理污泥

生产废水处理站污泥，其中含有铜、镍、钴、铅、砷、镉等重金属，按照危险废物管理，暂存于危废库房，后期对其危险性进行属性鉴别，根据鉴别结果合规处置。

④生活垃圾

项目生活垃圾依托开发区环卫设施统一集中处理。

4.2 环境风险防范措施

4.2.1 硫酸、盐酸、液碱风险防范措施

1、酸碱储罐区采取的风险防范措施如下：

①选用质量合格的管线、储罐等，并精心安装；

②合理选用防腐材料，保证焊接质量及连接密封性；

③定期检查跑、冒、滴、漏，保持容器完好无缺；

④酸碱罐区设置围堰；

⑤操作尽可能机械化、自动化，避免发生事故时灼伤人体；

⑥操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩），穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套；

⑦对设备、管线、泵以及阀定期检、保、修；

⑧与易(可)燃物、还原剂等禁止混储，酸、碱储罐要分开贮存；

⑨储罐区保持阴凉、通风，罐体温度应不超过 35℃，相对湿度不超过 85%，保持罐体密封。当环境温度超过 35℃，自动装置喷淋启动，给储罐降温。

2、装罐、运输过程中要注意加强防范：

①在酸碱的经营、运输、储存过程中严格执行《危险化学品安全管理条例》等有关规定。

②酸碱储罐、管道、阀门、酸泵的材质符合相应储运的要求，并定期检修和检测。

3、应急防护注意事项

①对酸系统配备卸酸泵、卸酸用软管、酸系统检修所需要的备品备件和工器具等应急救援物品。

②对碱系统配备卸碱泵、卸碱用软管、碱系统检修所需要的备品备件和工器具等应急救援物品。

③以上工作场所及化验室有自来水、冲眼专用设备、通风设备、消防设备、器材急救箱，急救酸、碱伤害时中和用的溶液药品，毛巾、肥皂、胶皮手套、防护眼镜、防毒面罩等物品，以及抢险工具、工作人员穿专用工作服等。

④定期检查酸碱存放、使用现场喷淋设备完好无损，保证现场水源充足。

4.2.2 预防和减少危害的措施

①储罐区设置围堰，围堰的有效容积大于罐容，围堤高 0.5 米，围堤距罐壁大于罐壁高的一半。

②储罐区周围 50m 以内，严禁放置可燃易燃物质；硫酸、盐酸等与其它化学药品、有机物等分开储存。

③储罐区的电气动力设备和照明装置符合防火防爆的安全要求，各种防静电、避雷、接地装置保持完好；

④定期对储罐进行检修和维护，对储罐区及其周围进行巡查，及早发现并解决问题，消除事故隐患。

4.2.3 其他风险防范措施

1、目前湿法冶炼生产区共建成 3 座应急事故水池（2 座 100m³，1 座 350m³），1 座 150m³ 雨水收集池，使企业能够将泄漏酸碱废水及时收集至厂区事故应急池，确保酸碱废水不外排。可有效防止初期雨水、事故泄漏物、消防废水造成的环境污染。

2、厂房防渗措施

金昌泵鑫旺达环保科技有限公司车间、库房建设过程中均采取了防渗措施。防渗总面积 21228m²，其中库房面积 12240m²，车间面积 8988m²。库房防渗措施：底层铺 12 丝聚乙烯层，上面浇筑 C25 混凝土，厚 200mm。车间防渗措施：底层铺 12 丝聚乙烯层，上面浇筑 C25 混凝土，厚 200mm，混凝土上底层树脂 FME-2 树脂，再用耐酸防腐石英砂和 MFE-2 树脂搅拌，做 8-10mm 的结构层，待结构层固化后，再涂 MFE-2 树脂胶泥。

4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

4.3.1 环保设施投资

本项目湿法一期建设实际投资为 15080 万元，其中环保投资为 2955 万元，占投资额的 19.60%。主要环保投资见表 4-1。

表 4-1 环保投资一览表

单位：万元

类别	工段	污染源	环评要求		实际建设		备注
			环保措施	环保投资 (万元)	环保措施	环保投资 (万元)	
废气	湿法 一期	铁矾渣浸出	酸雾净化塔	80	酸雾净化塔	82	
		铜锰渣系统铜电积	酸雾净化塔	25	未建	/	铜锰渣系统无铜电积工序
		铜锰渣系统萃取	酸雾净化塔	100	酸雾净化塔	88	
废水	湿法生产系统	生产废水	废水处理站	500	废水处理站	1184	
	雨排水	初期雨水	初期雨水收集池150m³	10	初期雨水收集池150m³	9	
			初期雨水收集池200m³	13.5	未建	/	三期建设
噪声	生产线	厂界	基础减振、建筑隔音	5	基础减振、建筑隔音	7	
固废	生产线	各类废渣	临时渣场	1020	临时渣场	1064	
风险	仓储	酸碱储罐区	构筑围堰、配备报警装置	20	构筑围堰、配备报警装置	22	
	装置事故	事故废水	2座100m³事故应急池	14	2座100m³事故应急池	13	
			1座350m³事故应急池	24	1座350m³事故应急池	21	
			1座300m³事故应急池	20	未建	/	三期建设
其他	车间防渗		分区防渗	300	分区防渗	305	
	绿化		绿化面积16000m²	140	绿化面积12245m²	160	
合计				2271.5		2955	

4.3.2 环保设施“三同时”落实情况

本项目环保设施设计单位及施工单位为山东恒益防腐设备有限公司

司、郴州市裕弘冶化环保设备有限公司。项目设计、施工过程中环保设施“三同时”落实情况见表 4-2。

表 4-2 环保设施“三同时”落实情况一览表

类别	工段	污染源	环评要求治理措施及验收标准		落实情况
废气	湿法一期	铁矾渣浸出	酸雾净化塔	《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010）限值要求；《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级新污染源大气污染物排放限值	湿法一期：铁矾渣浸出工序各浸出槽设集气罩收集后经酸雾净化塔处理；铜锰渣萃取工序废气收集后经酸雾净化塔处理；铜锰渣铜电积工序未建设；经监测，以上废气中硫酸雾、氯化氢排放浓度满足《铜、镍、钴工业污染物排放标准》(GB25467-2010)中表 5 标准限值要求，非甲烷总烃排放浓度满足《大气污染综合排放标准》(GB16927-1996)表 2 中二级标准限值要求。
		铜锰渣系统铜电积	酸雾净化塔		
		铜锰渣系统萃取	酸雾净化塔		
	导热油炉	1#导热油炉 2#导热油炉	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271—2014）燃气锅炉排放限值		导热油炉未建，铜锰渣生产线金属萃取后以溶液形式外售，不再蒸发浓缩。
废水	生产线	生产废水	建设 1 座生产废水处理站，满足《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010）间接排放限值要求及特排限值(Ni、Co、Pb、As、Cd)		新建 500m ³ /d 废水处理设施 1 套，经监测，废水处理设施排口 Pb、Cd、Ni、As 等满足《铜、镍、钴工业污染物排放标准》(GB25467-2010)水污染物特别排放限值，其他污染因子满足《铜、镍、钴工业污染物排放标准》(GB25467-2010)表 2 新建企业水污染物排放浓度限值要求。
噪声	生产线	厂界	基础减振、建筑隔音。 厂界噪声控制满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类要求		已落实。经监测，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准限值要求。
固废	生产线	各类废渣	临时渣场		已建设封闭式渣库。
风险	仓储	各类酸碱储罐区	配备报警装置、围堰		酸碱储罐均设置围堰，并配备报警装置。
其他	厂房防渗		①一般防渗区：防渗层的性能至少与 1.5m 厚黏土层，渗透系数 1.0×10 ⁻⁷ cm/s 等效。 ②重点防渗区：防渗层的性能至	检查环境监理台账及总结报告	库房防渗措施：底层铺 12 丝聚乙烯层，上面浇筑 C25 混凝土，厚 200mm。车间防渗措施：底层铺 12 丝聚乙烯层，上面浇筑 C25 混凝土，厚 200mm，混凝土上底层树脂 FME-2 树脂，再用耐酸防腐石英砂和 MFE-2 树脂搅拌，做 8-10mm 的结构层，待结构层固化后，再涂 MFE-2 树脂胶泥。

类别	工段	污染源	环评要求治理措施及验收标准		落实情况
			少与 6m 厚粘土层，渗透系数 $1.0\times 10^{-7}\text{cm/s}$ 等效。		
		绿化	面积 16000m ²		已绿化 12245m ²

5 环境影响报告书主要结论及审批部门审批决定

5.1 环境影响报告书主要结论

由白银有色建筑设计院编制完成的《金昌泵鑫旺达环保科技有限公司复杂钴料及工业弃渣综合利用项目变更环境影响报告书》主要污染治理措施及环境影响评价结论见表 5-1。

表 5-1 本项目污染治理措施及环境影响评价结论

类型	污染治理措施	环境影响评价结论
废气	湿法生产车间：变更项目湿法生产系统采用酸雾净化塔治理，可使湿法生产系统散发酸雾废气集中排放，满足达标排放要求，故治理措施可行。 火法生产车间：①配料制砖：富氧侧吹还原炉配料系统原料输送、压球制砖、熔炼炉进出料、回转窑出料口等工序作业时有少量粉尘外溢。为了减轻粉尘污染，对配料制砖皮带输送机头产生点、料仓产生点、侧吹炉加料和放料口产生点、保温前床加防料口及出渣口产生点、回转窑出料口产生点等分别设集尘罩捕集，再经除尘管道汇集后合设 1 套滤袋除尘器净化。除尘器采用脉冲布袋除尘器，净化效率≥99%，经除尘后尾气由 30m 排气筒排入大气。②回转窑焙烧烟气：变更项目回转窑主要处理原料铜镍弃渣，以煤气发生炉冷煤气为燃料。回转窑烟气主要污染物为 SO₂、NO_x、颗粒物、尘镍、尘钴、尘铅、尘砷、尘镉等，单独设 1 套除尘净化装置。除尘系统采用“U 型冷却器+布袋除尘”工艺，除尘效率≥99%，经净化的烟气送脱硫系统进一步处理。③烟气脱硫装置尾气：变更项目火法熔炼系统富氧还原侧吹炉及保温前床烟气经除尘净化后，送入脱硫装置处理；回转窑焙烧烟气经除尘净化后，送入脱硫装置处理。脱硫装置采用石灰石膏法脱硫工艺，SO₂ 净化效率≥95%，除尘效率约 80%，经脱硫后尾气由 30m 排气筒排入大气。通过上述措施后各废气源均可达标排放，治理措施可行。	治理措施可行
废水	变更项目产生的废水包括：生产废水、生活污水。生产废水经建设车间生产废水处理站处理后水质满足《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010）中水污染排放（间接排放）限值要求。经厂区废水处理站处理后的出水排入开发区污水管网，送金昌开发区污水处理厂进一步处理后综合回用；生活污水在厂区经化粪池处理后，由厂区污水管网收集后排入工业开发区污水管网，汇流至金昌开发区污水处理厂进一步处理后综合回用；治理措施可行。	治理措施可行
噪声	变更项目噪声设备源强约在 85-100 dB(A)。高噪声设备设置在车间厂房内，各类风机分别集中放置在风机房内，利用建筑隔音减少噪音对环境的影响；另外，在基础与设备连接处作减振处理，鼓风机等均配有消声器，降级噪音。项目噪声设备通过以上措施使厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准的要求，治理措施可行。	治理措施可行
固废	本项目产生的固体废物种类较多，多数含有重金属，且产生量少，全部回收利用，临时贮存参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）要	治理措施可行

类型	污染治理措施	环境影响评价结论
	求管理，全部采用渣斗灰斗等盛装，且不露天堆存，避免风吹雨淋等造成二次污染，治理措施可行。	
综合结论： 综上所述，变更项目符合国家产业政策及金昌市城乡规划的要求。工程针对各工序污染物的排放特征采取切实有效的治理措施，使“三废”排放量相对产生量大幅削减且达标排放，且经过各种防范与应急措施后环境风险可接受。“三废”排放对周边环境的影响程度可接受，在区域内不增加重金属污染物铅、镉和砷的排放量的基础上，从环境保护的角度分析，变更项目在原厂址变更可行。		
建议： 本次评价变更项目属于冶炼废渣料综合利用，生产过程工艺复杂，设计的辅助材料较多，因此必须加强源头控制、全过程管理，设立原材料质检制度和原材料消耗定额管理，对能耗水耗有考核，对产品合格率有考核，积极开展清洁生产审核。企业应积极采用清洁燃料工艺技术替代方案，进一步减轻对周边环境的影响。		

5.2 审批部门审批决定

2020年9月25日，金昌市生态环境局以“金环发[2020]501号”文件对该项目环境影响报告书进行了批复，主要批复内容如下：

1、加强建设过程环境管理。优化施工建设方案及施工布置，实行安全文明施工。施工过程中对作业场地进行挡护，控制燃油机械和车辆尾气排放；施工物料覆盖运输及堆置，施工工地出入口设洗车台，现场采取洒水降尘措施。选用低噪声施工机械设备，禁止高噪声设备夜间施工，建筑施工噪声须符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。施工废水经沉淀处理后循环利用，生活盥洗废水用于泼洒抑尘。开挖土方及时回填，建筑垃圾采取封闭运输措施，及时清运至建设部门指定的场所处置，施工人员生活垃圾即产即清，运至环卫部门指定的地方处置。

2、严格落实各项大气污染防治措施。项目变更后湿法生产分两期建设，湿法生产系统采用硫酸浸出工艺，浸出工序酸浸槽会产生硫酸雾等污染物，萃取流程采用盐酸除杂，反应槽会产生氯化氢等气体，均采

用酸雾净化塔进行治理。

湿法一期生产系统中铁矾渣、铜锰渣浸出工序各个浸出槽分别设集气罩捕集，硫酸雾经管道汇集后经 1 套酸雾净化塔处理，尾气由 20m 高排气筒排放；铜锰渣系统铜电积工序各个电解槽分别设集气罩捕集，硫酸雾经管道汇集后经 1 套酸雾净化塔处理，尾气由 20m 高排气筒排放；铜锰渣处理萃取体系有萃取废气产生，主要为萃取槽内有机相挥发产生的非甲烷总烃和反萃除杂挥发出的硫酸雾、氯化氢等气体，对各个萃取槽分别设集气罩捕集，经管道汇集后经 1 套酸雾净化塔处理，采用三级碱喷淋吸收工艺，尾气由 25m 高排气筒排放；贵金属系统酸浸槽及控氯分金反应槽分别设集气罩捕集，硫酸雾经管道汇集后经 1 套酸雾净化塔处理，尾气由 20m 高排气筒排放。以上废气中硫酸雾、氯化氢排放浓度应满足《铜、镍、钴工业污染物排放标准》(GB25467-2010)中表 5 标准限值要求，非甲烷总烃排放浓度应符合《大气污染综合排放标准》(GB16927-1996)表 2 中二级标准。中频炉熔铸配套一套布袋除尘器，处理后颗粒物排放应达到《大气污染综合排放标准》(GB16927-1996)中二级新污染源大气污染物排放限值。变更项目湿法生产富锰渣处理萃取提取产品蒸发浓缩及镍阳极处理真空蒸馏均采用天然气导热油炉加热，主要污染物 SO₂、NO_x、颗粒物排放浓度应达到《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)燃气锅炉排放限值。

湿法二期生产系统中镍阳极泥系统微波焙烧炉、中频炉熔融产生的烟气分别经布袋除尘后由烟气管道汇入尾气吸收塔系统进一步处理；镍阳极泥浸出及废催化剂浸出槽溢出的酸雾一并引入尾气吸收塔处理，尾气净化合并设置 1 套酸雾净化塔装置，采用三级碱喷淋吸收工艺，经处理后尾气由 20m 高排气筒排放，污染物中 SO₂、硫酸雾、颗粒物、尘镍、尘铅、尘砷、尘镉等排放应满足《铜、镍、钴工业污染物排放标准》

(GB25467-2010)中表 5 标准限值要求。

项目三期火法生产系统为年处理 30000t 铜镍烟尘、70000t 铜镍弃渣火法冶炼生产线，主要由回转窑焙烧干燥、配料制砖、侧吹炉还原熔炼、保温前床分离、水淬冲渣等工序组成。中富氧侧吹还原炉配料系统配料制砖皮带输送机头产尘点、料仓产尘点、侧吹炉加料和放料口产尘点、保温前床加放料口及出渣口产尘点、回转窑出料口产尘点均应安装集气罩，收集粉尘统一经脉冲布袋除尘器除尘，由 30 米高排气筒排放；富氧还原侧吹炉及保温前床烟气经管道统一汇总后，合设 1 套独立的负压式脉冲布袋除尘器，采用“U 型冷却器+布袋除尘”工艺除尘系统处理后，送入烟气脱硫系统进行脱硫；火法生产系统回转窑以煤气发生炉冷煤气为燃料，产生烟气经“U 型冷却器+布袋除尘”工艺的除尘系统处理后送入烟气脱硫系统进行脱硫；以上送入脱硫系统的尾气，经石灰石膏法脱硫工艺脱硫后，由 30 米高排气筒排入大气。上述各类废气均应满足《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010）中表 5 标准限值要求。车间厂房采用封闭式结构，加强车间通风，各个粉尘产生点设集尘罩以及规范各项作业操作等措施，使得企业边界无组织重金属尘及颗粒物应满足《铜、镍、钴工业污染物排放标准》(GB25467-2010)表 6 标准限值。

3、严格落实各项水污染防治措施。进一步优化用水、废水处理和回用方案，提高水的回用率，减少新鲜水用量和废水产生量。项目生产废水为湿法系统产生的含重金属离子废水，项目变更后建设 500m³/d 废水处理设施，结合多效蒸发器蒸发浓缩高盐废水回收生产芒硝。处理工艺调整为“石灰-铁盐-硫盐深度沉淀”处理，处理后水污染物 Pb、Cd、Ni、As 等达到《铜、镍、钴工业污染物排放标准》(GB25467-2010)表 3 中水污染物特别排放限值，其他污染因子达到《铜、镍、钴工业污染物

排放标准》(GB25467-2010)表 2 新建企业水污染物排放浓度限值要求，本项目生产废水需经开发区污水处理厂同意后，方可送金昌开发区污水处理厂进一步处理后综合回用；煤气发生炉制煤气过程产生含酚废水，采取资源化利用处置后，含酚废水应全部利用不外排；生活污水经厂区化粪池处理，水中污染物浓度应满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)A 级标准后，由厂区污水管网收集后排入金昌开发区污水处理厂进一步处理后综合回用。厂区设置 350m³ 的雨水收集池，布设有雨水收集明渠及地沟等设施，将厂区内初期雨水收集后简单沉淀后送湿法生产系统综合回用。

4、切实落实地下水 and 土壤污染防治措施。严格按照采取分区防渗措施，进一步强化污水、事故水池防渗要求。加强防渗设施的日常维护，加强隐蔽工程泄漏检测，一旦发现泄漏，应立即采取补救措施，防止污染地下水和土壤。建立完善的地下水和土壤监测制度。根据重点污染防治区平面布置、地下水流向和环境保护目标，合理设置地下水和土壤监测点，严格落实地下水和土壤监测计划。一旦出现地下水污染，立即采取措施，减少对地下水和土壤的不利环境影响。

5、妥善处置固体废物。根据国家和地方的有关规定，对危险废物、固体废物进行分类收集、处理和处置，确保不造成二次污染。应严格参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及 2013 年修改单有关规定建设面积 14560m² 的渣场。临时堆存浸出渣、中和钙铁渣、铝渣、分银渣、水淬渣、脱硫石膏渣等，应分别设隔断分区堆存。本项目产生的固废中，废油、煤焦油和废导热油等属危险废物，委托有资质单位回收综合利用；浸出渣、中和钙铁渣、分银渣、工艺回收烟粉尘、水淬渣、污水处理站污泥、脱硫石膏渣待试生产运行后根据《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T298）、《危险废物鉴别标准通则》（GB5085.7）等技术

规范的要求进行鉴别，根据鉴别结果确定处置措施；铝渣属一般工业固废可定期外售，煤气炉灰渣可作为水泥生产原料综合利用，煤尘收集后作为粉煤燃料外售；生活垃圾依托开发区环卫设施统一集中处理。

6、严格噪声污染防治措施。应采取建筑隔音、基础减振、安装消声器等措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类限值要求。

7、加强风险事故防范。项目原料涉及危险废物，应高度重视和加强环境风险防范工作，严格落实危险废物环境监管各项要求和环境风险防范措施，按照《报告书》要求规范收集、贮存、处置和利用危险废物，建设 850m³ 事故应急池，配备安装预防、应急等设施设备，建设 64m³ 废水处理站调节池，设置装置区初期雨水收集池、全厂事故水收集池在内的事故水污染防控系统、确保有效截留未经处理的废水和事故水。事故水污染控制设施与废水暂存设施应分别设计建设，非事故情况下不得混用。加强爆炸、储罐泄露、火灾等风险防控，加强化工物料、危险品储运和使用管理，按规范设置自动监测、报警系统，完善突发环境事件应急预案、地下水污染突发环境事件专项应急预案和危险物质泄漏专项应急预案。建立项目与园区及有关部门的应急联动机制，定期开展突发环境事件应急演练，有效防控环境风险。

8、总量控制指标：本项目污染物排放指标执行原环评总量指标。

原环评批复（金环保发[2018]373号）总量控制建议指标为：颗粒物 15.59 吨/年、硫酸雾 1.07 吨/年、SO₂157.75 吨/年、NO_x50.38 吨/年、镍 72.7 千克/年、钴 88.5 千克/年、锰 478.4 千克/年、铅 178.9 千克/年、砷 19.3 千克/年、镉 14.8 千克/年。

6 验收执行标准

6.1 污染物排放执行标准

根据本项目环评报告书、批复文件及本项目运行过程中污染物排放情况，确定本次验收监测各污染物执行标准。

6.1.1 废气排放执行标准

变更项目废气非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）标准限值，其余污染因子执行《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010）标准限值，环评文件中未提及氮氧化物、镉及其化合物执行标准，本次验收参照《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）执行，详见表 6-1。

表 6-1 废气污染物排放标准限值

污染物	污染物排放限值（mg/m ³ ）			执行标准
	有组织废气		无组织废气	
硫酸雾	40		0.3	《铜、镍、钴工业污染物排放标准》GB25467-2010)
氯化氢	80		0.15	
非甲烷总烃	120（mg/m ³ ）	35（kg/h）	4.0	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

6.1.2 废水排放标准

变更项目生产废水执行《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010）标准限值；生活污水执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A 级标准，详见表 6-2、表 6-3。

表 6-2 生产废水污染物排放标准限值

序号	污染物项目	新建企业排放限值		污染物排放监控位置
		直接排放	间接排放	
1	pH 值	6~9	6~9	企业废水总排放口

序号	污染物项目	新建企业排放限值		污染物排放监控位置
		直接排放	间接排放	
2	悬浮物	80(采选)	200(采选)	
		30(其他)	140(其他)	
3	化学需氧量(CODCr)	100(湿法冶炼)	300(湿法冶炼)	
		60(其他)	200(其他)	
4	总铜	0.5	1.0	
5	总铅	0.2		
6	总镉	0.02		
7	总镍	0.5		
8	总砷	0.1		
9	总钴	1.0		
备注	表中粗体为执行特别排放限值项目			

表 6-3 生活污水污染物标准限值

污染物	标准限值
pH 值	6.5~9.5
悬浮物	400
化学需氧量 (COD _{Cr})	500
生化需氧量 (BOD ₅)	350
氨氮	45

6.1.3 厂界环境噪声排放标准

根据本项目环评报告书及所处功能区，确定本项目厂界环境噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值，厂界环境噪声排放标准限值见表 6-4。

表 6-4 工业企业厂界环境噪声排放标准限值

类别	昼间	夜间
厂界环境噪声	65dB（A）	55dB（A）

6.2 污染物排放总量指标

项目原环评批复（金环保发[2018]373 号）总量控制建议指标为：颗粒物 15.59 吨/年、硫酸雾 1.07 吨/年、SO₂157.75 吨/年、NO_x50.38 吨/年、镍 72.7 千克/年、钴 88.5 千克/年、锰 478.4 千克/年、铅 178.9 千克/年、砷 19.3 千克/年、镉 14.8 千克/年。

7 验收监测内容

根据本项目运行过程中污染物排放情况，本次验收对废气有组织、厂界无组织、废水、厂界噪声达标情况进行监测，对污染物排放总量进行核算，并对固体（危险）废物产生、处置情况进行核查，具体监测、核查内容如下：

7.1 污染物达标排放监测

7.1.1 废气监测内容

根据本项目环评报告书、环评批复及实际运行情况，本次验收对污染物达标排放进行监测，具体监测内容及频次见表 7-1。

表 7-1 废气监测点位及频次

类型	监测点位			监测项目	监测频次
有组织废气	湿法一期	铁矾渣浸出	进口	废气量、硫酸雾	进口：3 次/天； 排口：3 次/天， 连续 2 天
			排口		
		铜锰渣系统萃取	进口	废气量、硫酸雾、氯化氢、非甲烷总烃	
			排口		
无组织废气	厂界		4 个	硫酸雾、氯化氢、非甲烷总烃	4 次/天，连续 2 天

7.1.2 废水监测内容

本次验收废水监测内容及频次见表 7-2。

表 7-2 废水监测内容及频次

监测点位	监测项目	测点数量	监测频次
生产废水处理站	pH、SS、COD _{Cr} 、Cu、Ni、Co、Pb、As、Cd	1 个	4 次/天，连续 2 天
生活污水	pH、SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮	1 个	

7.1.3 厂界环境噪声监测

厂界环境噪声监测共布设 4 个监测点，监测时段为昼间：6：00—22：00，夜间：22：00—6：00，监测内容及频次见表 7-3，监测点位图

见图 7-1。

表 7-3 厂界噪声监测内容及频次

编号	监测点位	监测因子	监测频次
1	厂界东侧	等效连续 A 声级	昼间、夜间各 1 次/天，连续 2 天
2	厂界南侧		
3	厂界西侧		
4	厂界北侧		

7.1.4 固体废物核查内容

本次验收对生产过程中产生的固体废物种类、数量及排放去向进行核查，若为危险废物，检查是否严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB12348-2008）中要求进行，是否建立完善的危险废物管理档案。

7.2 污染物排放总量核算

根据本项目环评报告、环评批复及实际运行过程中污染物排放情况核算本项目污染物排放总量。

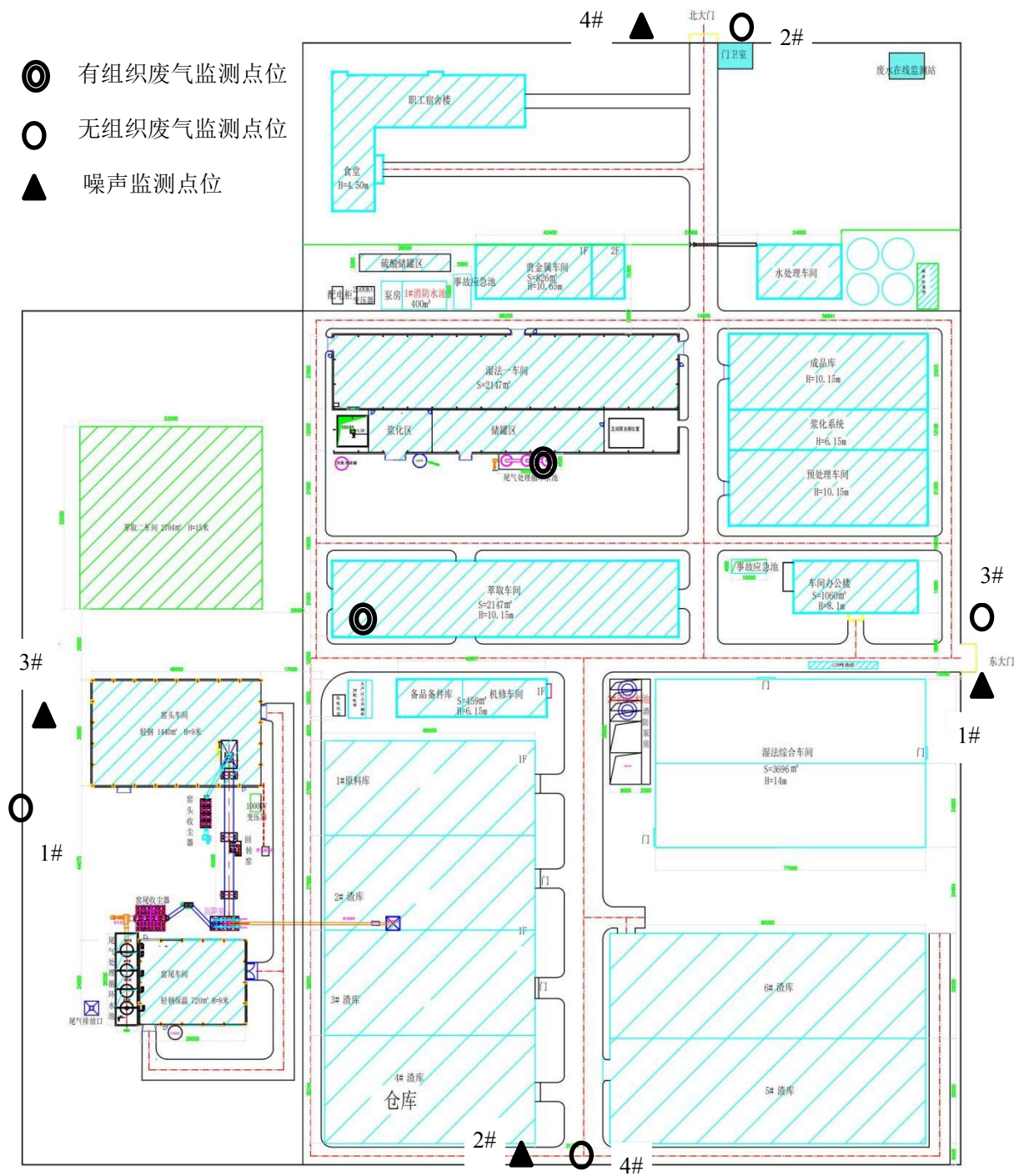


图 7-1 监测点位图

8 质量保证与质量控制

8.1 监测分析方法

本次验收监测所用的监测分析方法均采用国家有关部门颁布的标准（或推荐）分析方法，监测项目均在资质范围之内。

8.1.1 废气监测分析方法

有组织废气采样及分析方法严格按照《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）的有关要求进行，无组织废气采样严格按照《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2000）中的有关要求进行，监测分析方法见表 8-1。

表 8-1 废气监测分析方法一览表

序号	监测项目	分析方法	方法依据	检出限 (mg/m³)	
有组织废气					
1	硫酸雾	铬酸钼分光光度法	《空气和废气监测分析方法》第四版	0.5	
2	非甲烷总烃	气相色谱法	HJ 38-2017	0.07	
3	氯化氢	硫氰酸汞分光光度法	HJ/T 27-1999	1.8	0.9
无组织废气					
4	硫酸雾	离子色谱法	HJ 544-2016	0.005	
5	非甲烷总烃	气相色谱法	HJ 604-2017	0.07	
6	氯化氢	离子色谱法	HJ 549-2016	0.02	

8.1.2 废水监测分析方法

废水的监测分析严格按照《污水监测技术规范》（HJ 91.1-2019）中相关要求进行分析，分析方法见表 8-2。

表 8-2 废水监测分析方法一览表

检测项目	分析方法	方法来源	检出限 (mg/L)
pH 值（无量纲）	电极法	HJ1147-2020	0.1pH

检测项目	分析方法	方法来源	检出限 (mg/L)
悬浮物	重量法	GB/T11901-1989	4
化学需氧量	重铬酸盐法	HJ 828-2017	4
BOD ₅	稀释与接种法	HJ505-2009	0.5
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	0.025
总砷	原子荧光法	HJ 694-2014	0.0003
总铅	原子吸收分光光度法	GB7475-1987	0.01
总镉			0.001
总铜			0.01
总镍		GB11912-1989	0.01
总钴		HJ 957-2018	0.06

8.1.3 噪声监测分析方法

噪声监测仪器为 AWA5688 型噪声统计分析仪，噪声监测严格执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中相关要求。

8.2 监测仪器

本次验收监测所用仪器、量器均经计量部门检定认证或分析人员校准合格后使用。监测分析所用仪器、设备见表 8-4。

表 8-4 监测分析仪器设备一览表

污染类别	监测因子	仪器设备		仪器检定 (校准)有效期
		采样、分析仪器	仪器编号	
废气	硫酸雾、氯化氢、非甲烷总烃	众瑞 ZR-3260 型自动烟尘烟气测试仪	YTJC-14 (5.8)	2022.8
		崂应 3012H 自动烟尘烟气综合测试仪	YTJC-14 (2)	2022.8
			YTJC-14 (3)	2022.5
		众瑞 ZR-3260D 型低浓度自动烟尘烟气综合测试仪	YTJC-05	2023.8
			YTJC-40	2023.8
		T6 新世纪紫外可见分光光度计 CIC-D160 离子色谱仪	YTJC-29	2023.8

污染类别	监测因子	仪器设备		仪器检定 (校准)有效期
		采样、分析仪器	仪器编号	
		GC7900 气相色谱仪		
废水	pH 值（无量纲）	PHSJ-3F pH 计	YTJC-58	2022.05
	悬浮物	FA1204N 电子天平	YTJC-03-1	2022.08
	总砷	AF-7500 原子荧光光度计	YTJC-06	2022.08
	总铅	AA-7003 原子吸收分光光度计	YTJC-07	2023.08
	总镉			
	总铜			
	总镍			
	总钴			
噪声	等效连续 A 声级	AWA5688 型多功能声级计	YTJC-22（2）	2022.11
		AWA6221 B 型声校准器	YTJC-37	2022.9

8.3 人员资质

为了保证监测数据的准确性和可比性，对监测人员要求如下：

- （1）所有监测人员经培训，考核合格后，持证上岗；
- （2）各监测人员严格执行环境监测技术规范；
- （3）采样过程中及时填写采样记录和粘贴样品标签，做到准确无误，并做好样品交接，确保样品不混淆，不遗漏；
- （4）监测分析人员严格执行环境监测规范和计量法规，如实填写分析原始记录，监测数据严格实行三级审核制度。

8.4 废气监测质量控制措施

- （1）合理布设监测点位，保证各监测点位布设的科学性和可比性。
- （2）废气监测仪器均符合国家有关标准或技术规范要求，监测前对使用的仪器均用气体流量校准器进行了流量校准，采样和分析过程严

格按《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2000）中的有关要求进行。

（3）监测过程中采用质控样品来保证监测分析结果的准确可靠性。

8.5 废水监测质量控制措施

废水样品的采集、保存严格按照《污水监测技术规范》（HJ 91.1-2019）的有关规定进行。公司实验室内采用空白样品、校准曲线、平行样测定、标准样品/有证标准物质的测定等自控方式进行质量控制，分析项目质控结果见表 8-5。

表 8-5 废水分析项目质控结果表

分析项目	质控样品编号	质控样品测定值 (mg/L)		质控样品置信范围 (mg/L)	评价
pH 值（无量纲）	B2007036	7.07	7.10	7.08±0.05	合格
化学需氧量	B21070361	286		277±13	合格
砷	B21040069	32.8ug/L		32.3±2.0ug/L	合格
铅	B2004046	5.14		5.30±0.29	合格
镉	B2004061	0.273		0.268±0.016	合格
铜	B1907040	0.528		0.520±0.027	合格
镍	B2004043	1.36		1.37±0.09	合格
钴	B2003349	0.301		0.301±0.017	合格

8.6 噪声监测质量控制措施

厂界环境噪声监测严格按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的规定进行，在测量前后均用标准声级校准器对所使用的噪声分析仪进行校准，其前、后校准示值偏差不得大于 0.5dB(A)。具体质控结果见表 8-6。

表 8-6 噪声监测质控结果表

校准日期	项目		单位	测定值	差值	评价
2022.4.4	等效 A 声级	测量前	dB（A）	93.6	0.1	合格
		测量后		93.7		
2022.4.5		测量前		93.6	0.1	合格
		测量后		93.7		

从表 8-6 可见，测量前后声校准值差小于 0.5dB(A)，测量结果准确可靠。

9 验收监测结果

9.1 生产工况

甘肃云腾环境科技检测有限公司组织技术人员按照建设项目竣工环境保护验收监测技术规范及本项目验收监测方案，2022年4月4日-5日对金昌泵鑫旺达环保科技有限公司复杂钴料及工业弃渣综合利用项目变更运行过程中污染物排放情况进行了现场监测，监测期间对本项目主体工程生产及环保设施的运行状况进行记录，期间各生产系统运行正常。根据本项目实际生产状况，采用验收监测期间主要原料消耗量记录主体工程的生产工况，详见表9-1，工况负荷核查表见附件4。

表9-1 验收监测期间主体工程生产工况

设计规模（t/d）	实际消耗量（t/d）	
	2022年4月4日	2022年4月5日
铁矾渣：333	251.47	242.65
铜锰渣：167	111.96	139.4
生产负荷	71.3%	78.2%

9.2 环保设施调试运行效果

9.2.1 污染物排放监测结果

9.2.1.1 废气

1、有组织废气排放口监测结果

（1）铁矾渣浸出废气排放口

铁矾渣浸出废气排放口硫酸雾最大排放浓度为 $3.62\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010）表5新建企业大气污染物排放浓度限值要求，详见表9-2。

表 9-2 铁矾渣浸出废气排口监测结果

监测项目	监测日期	监测频次	废气流量 (Nm³/h)	排放浓度（mg/m³）		排放速率（kg/h）			
硫酸雾	4 月 4 日	第一次	14550	1.49	2.59	0.0217	0.0367		
			14267	2.25		0.0321			
			13962	4.04		0.0564			
		第二次	14743	1.84	2.78	0.0271	0.0411		
			14868	3.62		0.0538			
			14762	2.87		0.0424			
		第三次	14909	3.61	2.62	0.0538	0.0390		
			14609	1.74		0.0254			
			15068	2.50		0.0377			
	4 月 5 日	第一次	14886	3.04	3.23	0.0453	0.0480		
			14793	2.86		0.0423			
			14935	3.78		0.0565			
		第二次	14892	2.08	2.50	0.0310	0.0370		
			14786	3.89		0.0575			
			14756	1.53		0.0226			
		第三次	14831	4.12	3.62	0.0611	0.0536		
			14992	2.95		0.0442			
			14635	3.79		0.0555			
		平均值			/	2.89		0.0426	
		最大值			15068	3.62		0.0536	
		标准限值				40		—	
		达标情况				达标			

(2) 铜锰渣萃取废气排放口

铜锰渣萃取废气排放口硫酸雾最大排放浓度为 3.07mg/m³，氯化氢最大排放浓度为 2.55mg/m³，满足《铜、镍、钴工业污染物排放标准》

（GB25467-2010）表 5 新建企业大气污染物排放浓度限值要求；非甲烷总烃最大排放浓度为 $2.10\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大排放速率为 $0.00366\text{kg}/\text{h}$ ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）标准限值要求，详见表 9-3。

表 9-3 铜锰渣萃取废气排口监测结果

监测项目	监测日期	监测频次	废气流量 (Nm³/h)	排放浓度（mg/m³）		排放速率（kg/h）	
硫酸雾	4月4日	第一次	1667	2.69	2.60	0.00448	0.00431
			1669	3.57		0.00596	
			1622	1.54		0.00250	
		第二次	1723	2.39	2.19	0.00412	0.00378
			1722	1.67		0.00288	
			1722	2.52		0.00434	
		第三次	1669	2.18	2.22	0.00364	0.00382
			1775	1.75		0.00311	
			1724	2.74		0.00472	
	4月5日	第一次	1773	2.00	2.23	0.00355	0.00389
			1770	1.65		0.00292	
			1716	3.03		0.00520	
		第二次	1760	3.15	3.07	0.00554	0.00536
			1707	2.31		0.00394	
			1756	3.76		0.00660	
		第三次	1699	2.03	2.68	0.00345	0.00464
			1748	4.09		0.00715	
			1746	1.91		0.00333	
平均值			/	2.50		0.00430	
最大值			1775	3.07		0.00536	
标准限值				40		—	
达标情况				达标			

续表 9-3 铜锰渣萃取废气排口监测结果

监测日期	废气流量 (Nm ³ /h)	氯化氢	
		排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
4月4日	1653	1.72	0.00284
	1722	2.55	0.00439
	1723	2.28	0.00393
4月5日	1753	1.24	0.00217
	1741	1.88	0.00327
	1731	2.11	0.00365
平均值	/	1.96	0.00338
最大值	1753	2.55	0.00439
标准限值		80	—
达标情况		达标	

续表 9-3 铜锰渣萃取废气排口监测结果

监测项目	监测日期	监测频次	废气流量 (Nm ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)		排放速率 (kg/h)	
非甲烷总烃	4月4日	第一次	1667	1.85	1.62	0.00308	0.00267
			1669	1.54		0.00257	
			1622	1.46		0.00237	
		第二次	1723	1.76	1.69	0.00303	0.00292
			1722	1.74		0.00300	
			1722	1.58		0.00272	
		第三次	1669	1.48	1.52	0.00247	0.00263
			1775	1.57		0.00279	
			1724	1.52		0.00262	

监测项目	监测日期	监测频次	废气流量 (Nm³/h)	排放浓度（mg/m³）		排放速率（kg/h）			
	4月5日	第一次	1773	2.08	1.94	0.00369	0.00340		
			1770	1.72		0.00304			
			1716	2.02		0.00347			
		第二次	1760	2.27	2.10	0.00400	0.00366		
			1707	2.15		0.00367			
			1756	1.88		0.00330			
		第三次	1699	2.00	2.00	0.00340	0.00347		
			1748	2.12		0.00371			
			1746	1.89		0.00330			
		平均值			/	1.81		0.00312	
		最大值			1775	2.10		0.00366	
		标准限值				120		35	
达标情况				达标					

2、厂界无组织排放监测结果

(1) 监测期间气象参数

监测期间项目所在地气象参数见表 9-4。

表 9-4 监测期间气象参数表

采样日期	2022 年 4 月 4 日	2022 年 4 月 5 日
天气状况	晴	晴
气温	19℃/5℃	21℃/6℃
大气压	84.2	84.4
风向、风级	西北风 3-4 级	北风 1-2 级

(2) 无组织排放监测结果

由表 9-5 可见，厂界无组织硫酸雾最大排放浓度为 $0.109\text{mg}/\text{m}^3$ ，氯化氢最大排放浓度为 $0.116\text{mg}/\text{m}^3$ ，均满足《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010）表 6（企业边界大气污染物）中的标准限值要求；非甲烷总烃最大排放浓度为 $1.17\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）标准限值要求。

表9-5 厂界无组织监测结果（硫酸雾）

单位： mg/m^3

监测时间及频次		厂界西侧	厂界北侧	厂界东侧	厂界南侧
4 月 4 日	第一次	0.064	0.101	0.094	0.094
	第二次	0.047	0.092	0.068	0.096
	第三次	0.064	0.064	0.100	0.080
	第四次	0.067	0.042	0.041	0.066
4 月 5 日	第一次	0.079	0.106	0.080	0.077
	第二次	0.099	0.092	0.070	0.099
	第三次	0.067	0.065	0.067	0.097
	第四次	0.070	0.109	0.094	0.082
边界浓度最大值		0.099	0.109	0.100	0.099
标准限值		0.3			
达标情况		达标			

续表9-5 厂界无组织监测结果（氯化氢）

单位： mg/m^3

监测时间及频次		厂界西侧	厂界北侧	厂界东侧	厂界南侧
4 月 4 日	第一次	0.042	0.02L	0.114	0.054
	第二次	0.038	0.044	0.075	0.105
	第三次	0.02L	0.036	0.069	0.050
	第四次	0.024	0.045	0.102	0.060
4 月 5 日	第一次	0.042	0.039	0.053	0.073
	第二次	0.046	0.021	0.077	0.116

监测时间及频次		厂界西侧	厂界北侧	厂界东侧	厂界南侧
	第三次	0.048	0.028	0.080	0.099
	第四次	0.045	0.048	0.082	0.071
边界浓度最大值		0.048	0.048	0.114	0.116
标准限值		0.15			
达标情况		达标			

续表9-5 厂界无组织监测结果（非甲烷总烃） 单位：mg/m³

监测时间及频次		厂界西侧	厂界北侧	厂界东侧	厂界南侧
4月4日	第一次	0.07L	0.07L	0.59	1.07
	第二次	0.07L	0.07L	0.51	1.10
	第三次	0.07L	0.07L	0.51	1.11
	第四次	0.07L	0.07L	0.56	1.10
4月5日	第一次	0.07L	0.07L	0.56	1.17
	第二次	0.07L	0.07L	0.41	0.99
	第三次	0.07L	0.07L	0.51	1.13
	第四次	0.07L	0.07L	0.46	1.08
边界浓度最大值		0.07L	0.07L	0.59	1.17
标准限值		4.0			
达标情况		达标			

9.2.2 环保设施处理效率监测结果

1、铁矾渣浸出废气

本次验收对铁矾渣生产线浸出废气的酸雾净化塔处理效率进行监测，由表 9-6 可见，该环保设施对硫酸雾的处理效率为 93.1%。

表9-6 铁矾渣浸出废气环保设施处理效率监测数据

监测项目	监测日期	监测频次	进口					出口速率 (kg/h)	处理效率 (%)
			废气流量 (Nm³/h)	浓度（mg/m³）		速率（kg/h）			
硫酸雾	4月4日	第一次	14089	40.9	40.3	0.576	0.571	0.0367	93.6
			14119	37.1		0.524			
			14298	42.9		0.613			
		第二次	14296	50.3	38.4	0.719	0.544	0.0411	92.4
			13775	35.0		0.482			
			14447	29.8		0.431			
		第三次	14203	33.4	41.3	0.474	0.589	0.0390	93.4
			14287	44.9		0.641			
			14282	45.6		0.651			
平均值									93.1

2、铜锰渣萃取废气

本次验收对铜锰渣生产线萃取废气的酸雾净化塔处理效率进行监测，由表 9-7 可见，该环保设施对硫酸雾的处理效率为 96.2%，氯化氢的处理效率为 87.1%，非甲烷总烃的处理效率为 84.5%。

表9-7 铜锰渣萃取废气环保设施处理效率监测数据

监测项目	监测日期	监测频次	进口					出口速率 (kg/h)	处理效率 (%)
			废气流量 (Nm ³ /h)	浓度 (mg/m ³)		速率 (kg/h)			
硫酸雾	4月4日	第一次	1616	74.5	58.9	0.120	0.095	0.00431	95.5
			1624	49.1		0.080			
			1623	53.2		0.086			
		第二次	1605	73.2	70.1	0.117	0.112	0.00378	96.6
			1604	70.6		0.113			
			1592	66.5		0.106			

监测项目	监测日期	监测频次	进口					出口速率 (kg/h)	处理效率 (%)
			废气流量 (Nm³/h)	浓度 (mg/m³)		速率 (kg/h)			
		第三次	1555	70.6	67.4	0.110	0.106	0.00382	96.4
			1614	55.4		0.089			
			1565	76.2		0.119			
平均值									96.2

续表9-7 铜锰渣萃取废气环保设施处理效率监测数据

监测项目	监测日期	监测频次	进口					出口速率 (kg/h)	处理效率 (%)
			废气流量 (Nm³/h)	浓度 (mg/m³)		速率 (kg/h)			
氯化氢	4月4日	第一次	1616	16.4	18.1	0.0265	0.0293	0.00284	90.3
			1624	19.6		0.0318			
			1623	18.2		0.0295			
		第二次	1605	14.5	17.1	0.0233	0.0273	0.00439	83.9
			1604	15.7		0.0252			
			1592	21.1		0.0336			
		第三次	1555	17.9	19.2	0.0278	0.0304	0.00393	87.1
			1614	21.9		0.0353			
			1565	17.9		0.0280			
平均值									87.1

续表9-7 铜锰渣萃取废气环保设施处理效率监测数据

监测项目	监测日期	监测频次	进口					出口速率 (kg/h)	处理效率 (%)
			废气流量 (Nm ³ /h)	浓度 (mg/m ³)		速率 (kg/h)			
非甲烷总烃	4月4日	第一次	1616	11.6	11.4	0.0187	0.0185	0.00267	85.6
			1624	11.4		0.0185			
			1623	11.2		0.0182			

监测项目	监测日期	监测频次	进口					出口速率 (kg/h)	处理效率 (%)
			废气流量 (Nm³/h)	浓度 (mg/m³)		速率 (kg/h)			
		第二次	1605	11.6	11.1	0.0186	0.0177	0.00292	83.5
			1604	10.6		0.0170			
			1592	11.0		0.0175			
		第三次	1555	10.9	10.7	0.0169	0.0169	0.00263	84.4
			1614	10.8		0.0174			
			1565	10.4		0.0163			
平均值									84.5

9.2.3 废水监测结果

本次验收对变更项目生产废水及生活污水进行监测。由表 9-8 可知，项目生产废水的总铅、总镉、总镍、总砷满足《铜、镇、钴工业污染物排放标准》(GB25467-2010)表 3 中水污染物特别排放限值，pH 值、SS、COD_{Cr}、总铜、总钴满足《铜、镍、钴工业污染物排放标准》(GB25467-2010)新建企业水污染物排放浓度限值要求；由表 9-9 可知，生活污水的 pH、SS、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮均满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) A 级水污染物排放浓度限值要求。

表 9-8 项目废水监测结果一览表

单位：mg/L

监测时间	监测频次	监测因子及结果								
		pH	SS	COD _{Cr}	总铜	总镍	总钴	总铅	总砷	总镉
4 月 4 日	第 1 次	8.3	12	91	0.168	0.202	0.498	0.147	0.0122	0.0151
	第 2 次	8.4	15	105	0.168	0.194	0.553	0.151	0.0132	0.0159
	第 3 次	8.4	11	93	0.166	0.203	0.537	0.155	0.0133	0.0155
	第 4 次	8.6	10	111	0.168	0.207	0.512	0.146	0.0147	0.0151
	日均值或范围	8.3~8.6	12	100	0.168	0.202	0.525	0.150	0.0134	0.0154

监测时间	监测频次	监测因子及结果								
		pH	SS	CODcr	总铜	总镍	总钴	总铅	总砷	总镉
4月5日	第1次	8.4	13	85	0.150	0.184	0.528	0.138	0.0131	0.0155
	第2次	8.6	10	101	0.146	0.211	0.515	0.146	0.0137	0.0163
	第3次	8.3	15	79	0.144	0.200	0.475	0.151	0.0144	0.0146
	第4次	8.2	10	117	0.133	0.198	0.510	0.144	0.0126	0.0165
	日均值或范围	8.3~8.6	12	96	0.143	0.198	0.507	0.145	0.0134	0.0157
标准限值		6~9	140	300	1.0	0.5	1.0	0.2	0.1	0.02
达标情况		达标								
备注：pH 为无量纲。										

表 9-9 生活污水监测结果一览表

单位：mg/L

监测时间	监测频次	监测项目及结果				
		pH	SS	CODcr	BOD ₅	氨氮
4月4日	第 1 次	7.6	10	122	40.2	28.7
	第 2 次	7.5	12	131	41.2	26.5
	第 3 次	7.7	11	124	40.4	27.9
	第 4 次	7.4	10	128	41.3	27.0
	日均值或范围	7.4~7.7	11	126	40.8	27.5
4月5日	第 1 次	7.6	12	133	42.8	25.4
	第 2 次	7.7	11	131	42.4	26.9
	第 3 次	7.8	12	129	43.2	27.5
	第 4 次	7.8	12	136	43.8	26.0
	日均值或范围	7.6~7.8	12	132	43.0	26.4
标准限值		6.5~9.5	400	500	350	45
达标情况		达标				
备注：pH 为无量纲。						

9.2.4 厂界环境噪声

由表 9-10 可见，厂界各监测点昼间环境噪声最大值为 51.6dB（A）、夜间环境噪声最大值为 48.6dB（A），均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值。

表 9-10 厂界噪声监测结果统计表 单位：dB(A)

编号	测点名称	2022年4月4日		2022年4月5日	
		昼间	夜间	昼间	夜间
1	厂界东侧	51.6	48.4	51.4	48.6
2	厂界南侧	46.5	44.2	46.5	44.2
3	厂界西侧	43.6	40.3	43.5	40.6
4	厂界北侧	45.7	42.4	45.5	42.6
标准限值		65	55	65	55
达标情况		达标	达标	达标	达标

9.2.5 固体（危险）废物核查结果

变更项目湿法一期产生的固体废物主要是浸出渣、中和钙铁渣、废水处理设施污泥以及生活垃圾。

浸出渣、中和钙铁渣、废水处理设施污泥按照危险废物管理，暂存于危废库房，后期对其进行固废属性鉴别，根据鉴别结果合规处置。生活垃圾依托开发区环卫设施统一集中处理。

本项目固体废物产生量及去向详见表 9-11。

表 9-11 2022 年 2 月至 4 月固体废物产生量核查表

污染源	产生量（t）	来源	属性	去向
浸出渣	224	铁矾渣生产线（铜锰渣生产线暂未产生浸出渣）	待鉴别	按照危险废物管理，暂存于危废库房，后期对其危险性进行
中和钙铁渣	476	铁矾渣生产线		

污染源	产生量 (t)	来源	属性	去向
废水处理设施污泥	0	废水处理设施		属性鉴别, 根据鉴别结果合规处置
生活垃圾	8	职工	一般固废	集中收集后由开发区统一处理

9.2.6 污染物排放总量核算

根据变更项目环评批复, 污染物排放指标执行原环评总量指标。原环评总量指标为: 颗粒物 15.59 吨/年、硫酸雾 1.07 吨/年、SO₂157.75 吨/年、NO_x50.38 吨/年、镍 72.7 千克/年、钴 88.5 千克/年、锰 478.4 千克/年、铅 178.9 千克/年、砷 19.3 千克/年、镉 14.8 千克/年。

本项目年运行时间按 7200 小时计算, 根据本次验收监测结果核算, 硫酸雾 0.338 吨/年, 满足环评批复总量指标要求, 详见表 9-12。

表 9-12 废气污染物排放总量核算表

污染物	来源	本项目实际监测排放量			环评批复总量 指标（t/a）	达标情况
		排放速率（kg/h）	年排放量（t/a）			
硫酸雾	铁矾渣浸出	0.0426	0.3067	0.338	1.07	达标
	铜锰渣萃取	0.00430	0.0310			

9.3 环评批复落实情况

验收监测期间对项目审批意见的落实情况进行了检查, 检查结果见表 9-13。

表 9-13 项目审批意见落实情况

序号	环评批复要求	落实情况
1	加强建设过程环境管理。优化施工建设方案及施工布置, 实行安全文明施工。施工过程中对作业场地进行挡护, 控制燃油机械和车辆尾气排放; 施工物料覆盖运输及堆置, 施工工地出入口设洗车台, 现场采取洒水降尘措施。选用低噪声施工机械设备, 禁止高噪声设备夜间施工, 建筑施工噪声须	验收阶段未发现施工期遗留环保问题。

序号	环评批复要求	落实情况
	符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。施工废水经沉淀处理后循环利用，生活盥洗废水用于泼洒抑尘。开挖土方及时回填，建筑垃圾采取封闭运输措施，及时清运至建设部门指定的场所处置，施工人员生活垃圾即产即清，运至环卫部门指定的地方处置。	
2	严格落实各项大气污染防治措施。项目变更后湿法生产分两期建设，湿法生产系统采用硫酸浸出工艺，浸出工序酸浸槽会产生硫酸雾等污染物，萃取流程采用盐酸除杂，反应槽会产生氯化氢等气体，均采用酸雾净化塔进行治理。 湿法一期生产系统中铁矾渣、铜锰渣浸出工序各个浸出槽分别设集气罩捕集，硫酸雾经管道汇集后经1套酸雾净化塔处理，尾气由20m高排气筒排放；铜锰渣系统铜电积工序各个电解槽分别设集气罩捕集，硫酸雾经管道汇集后经1套酸雾净化塔处理，尾气由20m高排气筒排放；铜锰渣处理萃取体系有萃取废气产生，主要为萃取槽内有机相挥发产生的非甲烷总烃和反萃除杂挥发出的硫酸雾、氯化氢等气体，对各个萃取槽分别设集气罩捕集，经管道汇集后经1套酸雾净化塔处理，采用三级碱喷淋吸收工艺，尾气由25m高排气筒排放；贵金属系统酸浸槽及控氯分金反应槽分别设集气罩捕集，硫酸雾经管道汇集后经1套酸雾净化塔处理，尾气由20m高排气筒排放。以上废气中硫酸雾、氯化氢排放浓度应满足《铜、镍、钴工业污染物排放标准》(GB25467-2010)中表5标准限值要求，非甲烷总烃排放浓度应符合《大气污染综合排放标准》(GB16927-1996)表2中二级标准。中频炉熔铸配套一套布袋除尘器，处理后颗粒物排放应达到《大气污染综合排放标准》(GB16927-1996)中二级新污染源大气污染物排放限值。变更项目湿法生产富锰渣处理萃取提取产品蒸发浓缩及镍阳极处理真空蒸馏均采用天然气导热油炉加热，主要污染物SO₂、NO_x、颗粒物排放浓度应达到《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)燃气锅炉排放限值。 车间厂房采用封闭式结构，加强车间通风，各个粉尘产生点设集尘罩以及规范各项作业操作等措施，使得企业边界无组织重金属尘及颗粒物应满足《铜、镍、钴工业污染物排放标准》(GB25467-2010)表6标准限值。	本次验收范围为湿法一期。 湿法一期铁矾渣浸出工序各浸出槽设集气罩收集后经酸雾净化塔处理，通过20m高排气筒排放；铜锰渣系统未建铜电积工序；铜锰渣萃取工序废气经酸雾净化塔处理后通过25m高排气筒排放；贵金属渣生产线不在此次验收范围。经监测，以上废气中硫酸雾、氯化氢排放浓度满足《铜、镍、钴工业污染物排放标准》(GB25467-2010)中表5标准限值要求，非甲烷总烃排放浓度满足《大气污染综合排放标准》(GB16927-1996)表2中二级标准限值要求。铜锰渣线生产线金属萃取后不再蒸发浓缩，直接以溶液形式外售，导热油炉未建。 企业边界无组织硫酸雾、氯化氢满足《铜、镍、钴工业污染物排放标准》(GB25467-2010)表6标准限值要求。
3	严格落实各项水污染防治措施。进一步优化用水、废水	新建500m ³ /d废水处理设

序号	环评批复要求	落实情况
	处理和回用方案，提高水的回用率，减少新鲜水用量和废水产生量。项目生产废水为湿法系统产生的含重金属离子废水，项目变更后建设 500m ³ /d 废水处理设施，结合多效蒸发器蒸发浓缩高盐废水回收生产芒硝。处理工艺调整为“石灰-铁盐-硫盐深度沉淀”处理，处理后水污染物 Pb、Cd、Ni、As 等达到《铜、镇、钴工业污染物排放标准》(GB25467-2010)表 3 中水污染物特别排放限值，其他污染因子达到《铜、镍、钴工业污染物排放标准》(GB25467-2010)表 2 新建企业水污染物排放浓度限值要求，本项目生产废水需经开发区污水处理厂同意后，方可送金昌开发区污水处理厂进一步处理后综合回用；煤气发生炉制煤气过程产生含酚废水，采取资源化利用处置后，含酚废水应全部利用不外排；生活污水经厂区化粪池处理，水中污染物浓度应满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)A 级标准后，由厂区污水管网收集后排入金昌开发区污水处理厂进一步处理后综合回用。厂区设置 350m ³ 的雨水收集池，布设有雨水收集明渠及地沟等设施，将厂区内初期雨水收集后简单沉淀后送湿法生产系统综合回用。	施 1 套，处理工艺为“石灰-铁盐-硫盐深度沉淀”，结合多效蒸发器蒸发浓缩高盐废水回收生产芒硝。项目生产废水经废水处理设施处理达标后和生活污水一并排入金昌开发区污水处理厂进一步处理后综合回用。厂区设置 150m ³ 的雨水收集池，初期雨水收集后简单沉淀后送湿法生产系统综合回用。经监测，废水处理设施排口 Pb、Cd、Ni、As 等满足《铜、镇、钴工业污染物排放标准》(GB25467-2010)水污染物特别排放限值，其他污染因子满足《铜、镍、钴工业污染物排放标准》(GB25467-2010)表 2 新建企业水污染物排放浓度限值要求。
4	切实落实地下水 and 土壤污染防治措施。严格按照采取分区防渗措施，进一步强化污水、事故水池防渗要求。加强防渗设施的日常维护，加强隐蔽工程泄漏检测，一旦发现泄漏，应立即采取补救措施，防止污染地下水和土壤。建立完善的地下水和土壤监测制度。根据重点污染防治区平面布置、地下水流向和环境保护目标，合理设置地下水和土壤监测点，严格落实地下水和土壤监测计划。一旦出现地下水污染，立即采取措施，减少对地下水和土壤的不利环境影响。	湿法一期厂区建设按照环评要求采取分区防渗措施。项目运行时加强防渗设施的日常维护，制定并落实地下水和土壤监测制度，防止对地下水和土壤产生污染。
5	妥善处置固体废物。根据国家和地方的有关规定，对危险废物、固体废物进行分类收集、处理和处置，确保不造成二次污染。应严格参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及 2013 年修改单有关规定建设面积 14560m ² 的渣场。临时堆存浸出渣、中和钙铁渣、铝渣、分银渣、水	变更项目湿法一期产生的浸出渣、中和钙铁渣、废水处理设施污泥等按照危险废物管理，暂存于危废库房，后期对其进行

序号	环评批复要求	落实情况
	淬渣、脱硫石膏渣等，应分别设隔断分区堆存。本项目产生的固废中，废油、煤焦油和废导热油等属危险废物，委托有资质单位回收综合利用；浸出渣、中和钙铁渣、分银渣、工艺回收烟粉尘、水淬渣、污水处理站污泥、脱硫石膏渣待试生产运行后根据《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T298）、《危险废物鉴别标准通则》（GB5085.7）等技术规范的要求进行鉴别，根据鉴别结果确定处置措施；铝渣属一般工业固废可定期外售，煤气炉灰渣可作为水泥生产原料综合利用，煤尘收集后作为粉煤燃料外售；生活垃圾依托开发区环卫设施统一集中处理。	固废属性鉴别，根据鉴别结果合规处置。生活垃圾依托开发区环卫设施统一集中处理。
6	严格噪声污染防治措施。应采取建筑隔音、基础减振、安装消声器等措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类限值要求。	已采取建筑隔音、基础减振、安装消声器等措施，经监测，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准限值要求。
7	加强风险事故防范。项目原料涉及危险废物，应高度重视和加强环境风险防范工作，严格落实危险废物环境监管各项要求和环境风险防范措施，按照《报告书》要求规范收集、贮存、处置和利用危险废物，建设850m ³ 事故应急池，配备安装预防、应急等设施设备，建设64m ³ 废水处理站调节池，设置装置区初期雨水收集池、全厂事故水收集池在内的事故水污染防控系统、确保有效截留未经处理的废水和事故水。事故水污染控制设施与废水暂存设施应分别设计建设，非事故情况下不得混用。加强爆炸、储罐泄露、火灾等风险防控，加强化工物料、危险品储运和使用管理，按规范设置自动监测、报警系统，完善突发环境事件应急预案、地下水污染突发环境事件专项应急预案和危险物质泄漏专项应急预案。建立项目与园区及有关部门的应急联动机制，定期开展突发环境事件应急演练，有效防控环境风险。	金昌泵鑫旺达环保科技有限公司已制定并落实危险废物环境监管要求和环境风险防范措施，湿法一期已建设2座100m ³ 、1座350m ³ 事故应急池，150m ³ 初期雨水收集池，确保有效截留未经处理的废水和事故水。项目三期计划建设1座350m ³ 事故应急池以及150m ³ 初期雨水收集池。金昌泵鑫旺达环保科技有限公司已制定应急预案并备案，备案编号：620302-2021-001-L。
8	总量控制指标：本项目污染物排放指标执行原环评总量指标。原环评批复（金环保发[2018]373号）总量控制建议指标为：颗粒物15.59吨/年、硫酸雾1.07吨/年、SO ₂ 157.75	根据本次验收监测结果核算，硫酸雾0.338吨/年，满足环评批复总量指

序号	环评批复要求	落实情况
	吨/年、NOx50.38 吨/年、镍 72.7 千克/年、钴 88.5 千克/年、锰 478.4 千克/年、铅 178.9 千克/年、砷 19.3 千克/年、镉 14.8 千克/年。	标要求。

10 验收监测结论

本次验收对项目运行过程中环保措施落实情况进行了调查，对废气、废水、厂界噪声进行了监测，对固体废物产生、处置情况进行了核查，对环评批复意见落实情况及环保管理情况进行检查，监测及核查结论如下：

10.1 工程建设结论

金昌泵鑫旺达环保科技有限公司复杂钴料及工业弃渣综合利用项目变更位于金昌经济技术开发区内，属新建项目，主要处理各种含铜镍钴铅锌锰及稀贵金属废料回收有价金属。湿法一期主要原料以金川公司为主冶炼企业产出的铁矾渣、铜锰渣等，处理规模为150000t/a。项目湿法一期建设实际投资为15080万元，其中环保投资为2955万元，占投资额的19.60%。

项目实际建设与环评要求相比主要有以下变动：①铜锰渣生产线铜萃取后直接以硫酸铜溶液为产品外售，不生产阴极铜；硫酸锌、硫酸锰、硫酸钴不再蒸发浓缩，以溶液形式外售；导热油炉未建；②项目生产废水与生活污水共用一个排口。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《关于印发污染影响类建设项目重大变动清单（试行）的通知》（环办环评函[2020]688号）中有关规定，建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上发生重大变动，且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，界定为重大变动，属于重大变动的应当重新报批环境影响评价文件，不属于重大变动的纳入竣工环境保护验收管理。本项目无重大变动。

10.2 环保设施调试运行效果监测结论

10.2.1 废气监测结论

1、有组织废气排放口监测结论

（1）铁矾渣浸出废气排放口

铁矾渣浸出废气排放口硫酸雾最大排放浓度为 $3.62\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010）表 5 新建企业大气污染物排放浓度限值要求。

（2）铜锰渣萃取废气排放口

铜锰渣萃取废气排放口硫酸雾最大排放浓度为 $3.07\text{mg}/\text{m}^3$ ，氯化氢最大排放浓度为 $2.55\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010）表 5 新建企业大气污染物排放浓度限值要求；非甲烷总烃最大排放浓度为 $2.10\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大排放速率为 $0.00366\text{kg}/\text{h}$ ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）标准限值要求。

2、厂界无组织排放监测结论

厂界无组织硫酸雾最大排放浓度为 $0.109\text{mg}/\text{m}^3$ ，氯化氢最大排放浓度为 $0.116\text{mg}/\text{m}^3$ ，均满足《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010）表 6（企业边界大气污染物）中的标准限值要求；非甲烷总烃最大排放浓度为 $1.17\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）标准限值要求。

10.2.2 环保设施处理效率监测结论

1、铁矾渣浸出废气

铁矾渣生产线浸出废气的酸雾净化塔对硫酸雾的处理效率为 93.1%。

2、铜锰渣萃取废气

铜锰渣生产线萃取废气的酸雾净化塔对硫酸雾的处理效率为 96.2%，氯化氢的处理效率为 87.1%，非甲烷总烃的处理效率为 84.5%。

10.2.3 废水监测结论

经监测，项目生产废水的总铅、总镉、总镍、总砷满足《铜、镇、钴工业污染物排放标准》(GB25467-2010)表3中水污染物特别排放限值，pH值、SS、COD_{Cr}、总铜、总钴满足《铜、镍、钴工业污染物排放标准》(GB25467-2010)新建企业水污染物排放浓度限值要求；生活污水的pH、SS、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮均满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A级水污染物排放浓度限值要求。

10.2.4 厂界噪声监测结论

经监测，厂界昼、夜间噪声测定值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值。

10.2.5 固体废物核查结论

变更项目湿法一期产生的固体废物主要是浸出渣、中和钙铁渣、废水处理设施污泥以及生活垃圾。

浸出渣、中和钙铁渣、废水处理设施污泥按照危险废物管理，暂存于危废库房，后期对其进行固废属性鉴别，根据鉴别结果合规处置。生活垃圾依托开发区环卫设施统一集中处理。

10.3 污染物排放总量

根据变更项目环评批复，污染物排放指标执行原环评总量指标。原环评总量指标为：颗粒物 15.59 吨/年、硫酸雾 1.07 吨/年、SO₂157.75 吨/年、NO_x50.38 吨/年、镍 72.7 千克/年、钴 88.5 千克/年、锰 478.4 千克/年、铅 178.9 千克/年、砷 19.3 千克/年、镉 14.8 千克/年。

根据本次验收监测结果核算，硫酸雾 0.338 吨/年，满足环评批复总量指标要求。

10.4 环境管理执行情况

本项目根据《中华人民共和国环境保护法》和《建设项目环境保

护管理办法》的要求进行环境影响评价工作，履行了环境影响审批手续，工程建设按照环评、批复及“三同时”要求进行。金昌泵鑫旺达环保科技有限公司成立安全环保部，由专人负责公司的环保工作，制定各项环保规章制度，并积极进行落实；针对项目运行过程中存在的环境风险编制“突发环境事件应急预案”并已备案。

10.5 验收监测总结论

金昌泵鑫旺达环保科技有限公司复杂钴料及工业弃渣综合利用项目变更（湿法一期）的建设履行了环境影响评价手续，落实了“三同时”制度，并且制定了相应的环保规章制度，完成环评报告及批复提出的各项污染防治措施。项目运行过程中污染物均达标排放。建议对金昌泵鑫旺达环保科技有限公司复杂钴料及工业弃渣综合利用项目变更（湿法一期）通过竣工环境保护验收。

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：金昌泵鑫旺达环保科技有限公司

填表人（签字）：

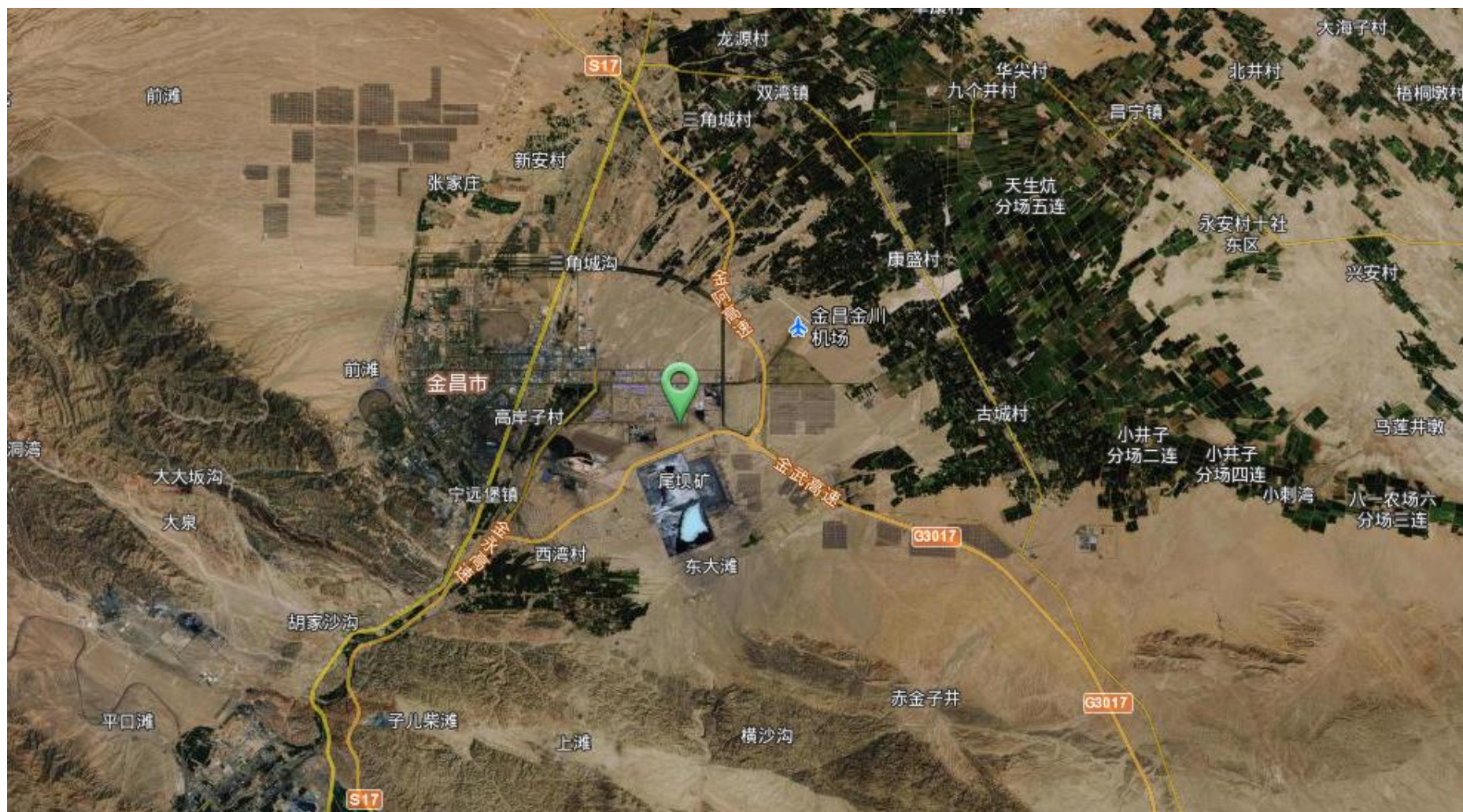
项目经办人（签字）：

[illegible]

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、(12)=(6)-(8)-(11)，（9）=(4)-(5)-(8)-(11)+（1）。3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨。

年; 水污染物排放浓度——毫克/升

附图：项目地理位置图



附件 1：建设项目竣工环境保护验收委托书

建设项目竣工环境保护验收委托书

甘肃云腾环境科技检测有限公司：

我单位金昌泵鑫旺达环保科技有限公司复杂钴料及工业弃渣综合利用项目变更（湿法一期）已完工并投入运行，项目的建设严格按照环境保护行政主管部门的审批要求进行，严格落实各项环境保护措施。目前各设施运行正常，根据《建设项目环境保护管理条例》规定，特委托你单位对本项目进行建设项目竣工环境保护验收工作。

委托单位（盖章）：金昌泵鑫旺达环保科技有限公司

地 址：金昌经济技术开发区

联 系 人：王江飞

联系电话：135 6517 5909

委托日期：2022年 3 月 10 日



附件 2：环评批复文件

变更项目环评批复：

金昌市生态环境局文件

金环发〔2020〕501 号

金昌市生态环境局 关于金昌泵鑫旺达环保科技有限公司复杂钴料及 工业弃渣综合利用项目变更环境影响 报告书的批复

金昌泵鑫旺达环保科技有限公司：

你公司《关于报批〈金昌泵鑫旺达环保科技有限公司复杂钴料及工业弃渣综合利用项目变更环境影响报告书〉的申请》及由白银有色建筑设计院编制的《建设项目环境影响报告表》（报批本）收悉，经金昌市环境工程评估中心组织专家进行技术评审，做出了《项目技术评估报告》（金环评估书发〔2020〕25 号），



扫描全能王 创建

经我局建设项目环境保护审批委员会研究，现批复如下：

一、项目基本情况。项目位于金昌市经济技术开发区，建设用地由变更前 90 亩扩大至 190 亩，变更前项目年处理各类含镍、钴、铜、锰及稀贵金属废料 60000t，主要原料为铁矾渣 30000t/a、铜锰渣 20000t/a、铜镍烟尘 10000t/a，于 2018 年 8 月 28 日取得原金昌市环境保护局批复（金环保发〔2018〕373 号）。变更后项目总处理规模为年处理含铜镍钴锰及贵金属废料等工业弃渣 300000t。采用湿法及火法相结合的处理流程工艺，增加了萃取流程工序并采用湿法冶炼流程回收稀贵金属。变更后项目分三期建设，其中湿法一期冶炼系统处理规模为 150000t/a（100000t 铁矾渣为主物料生产线、50000t 富锰渣为主物料生产线、自产 9000t 贵金属综合渣料生产线）；湿法二期冶炼系统处理规模为 50000t/a（45000t 镍阳极泥生产线、5000t 废催化剂生产线）；三期火法冶炼系统处理规模为 100000t/a（30000t 铜镍烟尘、70000t 铜镍弃渣生产线）。处理原料主要为金川集团公司及周边地区产生的以铁矾渣、铜锰渣、镍阳极泥、含铜镍烟尘为主的含镍铜钴锰锌及贵金属等物料。湿法系统处理物料包括表面处理废物（HW17）、含铜废物（HW22）、含锌废物（HW23）、废酸（HW34）、含镍废物（HW46）、有色金属冶炼废物（HW48）、其他废物（HW49）、废催化剂（HW50 炼油厂废铂钯催化剂）；火法系统处理物料危废包括表面处理废物（HW17）、含铜废物（HW22）、含镍废物（HW46）、有色金属冶炼废物（HW48）。主要产品为碳酸镍钴、碳酸镍、海绵铜、硫酸镍、硫酸锌、硫酸锰、硫酸钴、阴极铜、硫磺、芒硝、



铜镍冰铜和贵金属产品等。建设内容主要包括原料库、湿法冶炼铁矾渣车间、富锰渣处理萃取车间、贵金属车间、镍阳极泥及废催化剂处理车间、火法冶炼车间、回转窑烘干焙烧车间、煤气发生炉车间、原煤库、烟气脱硫车间、产品库、办公楼、废水处理站（500m³/d）、渣临时堆场（14560m²），湿法系统酸雾净化塔5套，布袋除尘器7套，石灰石膏法脱硫装置1套等。项目投资总额为45000万元，较变更前增加34800万元，其中环保投资为3566.5万元，环保投资占投资的7.93%。经评估后，污染物排放对环境及敏感点的影响可接受，从环境保护角度项目建设可行。

项目符合国家产业政策和金昌经济技术开发区规划，符合金昌产业发展方向。《报告书》编制较规范，内容较全面，工程及环境内容较清楚，我局原则同意项目变更后《报告书》中所列性质、规模、工艺、地点和拟采取的环境保护措施。你单位应按照国家环保法律法规要求，严格落实《报告书》所列各项污染防治措施，保证环保资金及时、足额投入，确保“三废”污染物达标排放并满足污染物总量控制要求。

二、项目变更后在设计、建设和运行中要重点做好以下工作：

（一）落实生态环境保护总体要求。贯彻落实生态保护和高质量发展相关要求，树立生态保护和环境质量改善理念，在设计、建设和运行中，按照绿色发展和循环经济、清洁生产理念，进一步优化工艺路线和设计方案，选用优质装备，强化各装置节能降耗和节水措施，从源头减少污染物的产生量和排放量。

（二）加强建设过程环境管理。优化施工建设方案及施工布



置，实行安全文明施工。施工过程中对作业场地进行挡护，控制燃油机械和车辆尾气排放；施工物料覆盖运输及堆置，施工工地出入口设洗车台，现场采取洒水降尘措施。选用低噪声施工机械设备，禁止高噪声设备夜间施工，建筑施工噪声须符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。施工废水经沉淀处理后循环利用，生活盥洗废水用于泼洒抑尘。开挖土方及时回填，建筑垃圾采取封闭运输措施，及时清运至建设部门指定的场所处置，施工人员生活垃圾即产即清，运至环卫部门指定的地方处置。

（三）严格落实各项大气污染防治措施。项目变更后湿法生产分两期建设，湿法生产系统采用硫酸浸出工艺，浸出工序酸浸槽会产生硫酸雾等污染物，萃取流程采用盐酸除杂，反应槽会产生氯化氢等气体，均采用酸雾净化塔进行治理。

湿法一期生产系统中铁矾渣、铜锰渣浸出工序各个浸出槽分别设集气罩捕集，硫酸雾经管道汇集后经1套酸雾净化塔处理，尾气由20m高排气筒排放；铜锰渣系统铜电积工序各个电解槽分别设集气罩捕集，硫酸雾经管道汇集后经1套酸雾净化塔处理，尾气由20m高排气筒排放；铜锰渣处理萃取体系有萃取废气产生，主要为萃取槽内有机相挥发产生的非甲烷总烃和反萃除杂挥发出的硫酸雾、氯化氢等气体，对各个萃取槽分别设集气罩捕集，经管道汇集后经1套酸雾净化塔处理，采用三级碱喷淋吸收工艺，尾气由25m高排气筒排放；贵金属系统酸浸槽及控氯分金反应槽分别设集气罩捕集，硫酸雾经管道汇集后经1套酸雾净化塔



处理，尾气由 20m 高排气筒排放。以上废气中硫酸雾、氯化氢排放浓度应满足《铜、镍、钴工业污染物排放标准》(GB25467-2010) 中表 5 标准限值要求，非甲烷总烃排放浓度应符合《大气污染综合排放标准》(GB16927-1996) 表 2 中二级标准。中频炉熔铸配套一套布袋除尘器，处理后颗粒物排放应达到《大气污染综合排放标准》(GB16927-1996) 中二级新污染源大气污染物排放限值。变更项目湿法生产富锰渣处理萃取提取产品蒸发浓缩及镍阳极处理真空蒸馏均采用天然气导热油炉加热，主要污染物 SO_2 、 NO_x 、颗粒物排放浓度应达到《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 燃气锅炉排放限值。

湿法二期生产系统中镍阳极泥系统微波焙烧炉、中频炉熔融产生的烟气分别经布袋除尘后由烟气管道汇入尾气吸收塔系统进一步处理；镍阳极泥浸出及废催化剂浸出槽溢出的酸雾一并引入尾气吸收塔处理，尾气净化合并设置 1 套酸雾净化塔装置，采用三级碱喷淋吸收工艺，经处理后尾气由 20m 高排气筒排放，污染物中 SO_2 、硫酸雾、颗粒物、尘镍、尘铅、尘砷、尘镉等排放应满足《铜、镍、钴工业污染物排放标准》(GB25467-2010) 中表 5 标准限值要求。

项目三期火法生产系统为年处理 30000t 铜镍烟尘、70000t 铜镍弃渣火法冶炼生产线，主要由回转窑焙烧干燥、配料制砖、侧吹炉还原熔炼、保温前床分离、水淬冲渣等工序组成。中富氧侧吹还原炉配料系统配料制砖皮带输送机头产尘点、料仓产尘点、侧吹炉加料和放料口产尘点、保温前床加防料口及出渣口产



尘点、回转窑出料口产尘点均应安装集气罩，收集粉尘统一经脉冲布袋除尘器除尘，由 30 米高排气筒排放；富氧还原侧吹炉及保温前床烟气经管道统一汇总后，合设 1 套独立的负压式脉冲布袋除尘器，采用“U 型冷却器+布袋除尘”工艺除尘系统处理后，送入烟气脱硫系统进行脱硫；火法生产系统回转窑以煤气发生炉冷煤气为燃料，产生烟气经“U 型冷却器+布袋除尘”工艺的除尘系统处理后送入烟气脱硫系统进行脱硫；以上送入脱硫系统的尾气，经石灰石膏法脱硫工艺脱硫后，由 30 米高排气筒排入大气。上述各类废气均应满足《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010）中表 5 标准限值要求。车间厂房采用封闭式结构，加强车间通风，各个粉尘产生点设集尘罩以及规范各项作业操作等措施，使得企业边界无组织重金属尘及颗粒物应满足《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010）表 6 标准限值。

（四）严格落实各项水污染防治措施。进一步优化用水、废水处理和回用方案，提高水的回用率，减少新鲜水用量和废水产生量。项目生产废水为湿法系统产生的含重金属离子废水，项目变更后建设 500m³/d 废水处理设施，结合多效蒸发器蒸发浓缩高盐废水回收生产芒硝。处理工艺调整为“石灰-铁盐-硫盐深度沉淀”处理，处理后水污染物 Pb、Cd、Ni、As 等达到《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010）表 3 中水污染物特别排放限值，其他污染因子达到《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010）表 2 新建企业水污染物排放浓度限值要求，本项目生产废水需经开发区污水处理厂同意后，方可送金昌开发区



污水处理厂进一步处理后综合回用；煤气发生炉制煤气过程产生含酚废水，采取资源化利用处置后，含酚废水应全部利用不外排；生活污水经厂区化粪池处理，水中污染物浓度应满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A级标准后，由厂区污水管网收集后排入金昌开发区污水处理厂进一步处理后综合回用。厂区设置 350m³的雨水收集池，布设有雨水收集明渠及地沟等设施，将厂区内初期雨水收集后简单沉淀后送湿法生产系统综合回用。

（五）切实落实地下水 and 土壤污染防治措施。严格按照采取分区防渗措施，进一步强化污水、事故水池防渗要求。加强防渗设施的日常维护，加强隐蔽工程泄漏检测，一旦发现泄漏，应立即采取补救措施，防止污染地下水和土壤。建立完善的地下水和土壤监测制度。根据重点污染防治区平面布置、地下水流向和环境保护目标，合理设置地下水和土壤监测点，严格落实地下水和土壤监测计划。一旦出现地下水污染，立即采取措施，减少对地下水和土壤的不利环境影响。

（六）妥善处置固体废物。根据国家和地方的有关规定，对危险废物、固体废物进行分类收集、处理和处置，确保不造成二次污染。应严格参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单有关规定建设面积 14560m²的渣场。临时堆存浸出渣、中和钙铁渣、铝渣、分银渣、水淬渣、脱硫石膏渣等，应分别设隔断分区堆存。本项目产生的固废中，废油、煤焦油和废导热油等属危险废物，委托有资质单位回收综



合利用；浸出渣、中和钙铁渣、分银渣、工艺回收烟粉尘、水淬渣、污水处理站污泥、脱硫石膏渣待试生产运行后根据《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T298）、《危险废物鉴别标准通则》（GB5085.7）等技术规范的要求进行鉴别，根据鉴别结果确定处置措施；铝渣属一般工业固废可定期外售，煤气炉灰渣可作为水泥生产原料综合利用，煤尘收集后作为粉煤燃料外售；生活垃圾依托开发区环卫设施统一集中处理。

（七）严格噪声污染防治措施。应采取建筑隔音、基础减振、安装消声器等措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类限值要求。

（八）加强风险事故防范。项目原料涉及危险废物，应高度重视和加强环境风险防范工作，严格落实危险废物环境监管各项要求和环境风险防范措施，按照《报告书》要求规范收集、贮存、处置和利用危险废物，建设 850m³事故应急池，配备安装预防、应急等设施设备，建设 64m³废水处理站调节池，设置装置区初期雨水收集池、全厂事故水收集池在内的事故水污染防控系统，确保有效截留未经处理的废水和事故水。事故水污染控制设施与废水暂存设施应分别设计建设，非事故情况下不得混用。加强爆炸、储罐泄露、火灾等风险防控，加强化工物料、危险品储运和使用管理，按规范设置自动监测、报警系统，完善突发环境事件应急预案、地下水污染突发环境事件专项应急预案和危险物质泄漏专项应急预案。建立项目与园区及有关部门的应急联动机制，定期开展突发环境事件应急演练，有效防控环境风险。



(九)总量控制指标: 本项目污染物排放指标执行原环评总量指标。

三、环境保护相关责任和要求。

(一) 你公司须认真落实各项环境保护措施、环境风险防范措施。完成各项污染物削减替代措施、环境风险应急能力建设等工作。严格落实施工期和运营期的各项污染源和生态环境监测计划。按照相关标准、规定要求, 完善环境监测计划。建立危险废物管理台账和污染源台账, 建立企业内部产生和收集、贮存、转移等部门危险废物交接制度。开展长期监测, 保存监测记录, 定期向公众公布污染物排放监测结果。如出现污染物排放超标情况, 应采取有效防范措施。全面落实环境管理与监测计划要求, 严防重金属污染物通过废气、废水、废渣进入土壤, 对土壤造成污染。

(二) 变更项目生产前须向甘肃省生态环境厅申请危险废物经营许可证; 危险废物经营许可证有效期限、经营范围、经营危险废物类别符合企业实际情况下方可进行危险废物的收集、贮存、生产活动。炉窑烟气脱硫系统、尾气净化系统、污水处理设施排放口应分别按规范要求安装在线监控设施, 对脱硫尾气排放情况及重金属等进行监控, 同时与生态环境联网。严格按照《危险废物管理制度》、《危险废物转移单管理办法》对危险废物进行收集转运。

(四) 在项目施工和运营过程中, 主动发布企业环境保护信息, 并自觉接受社会监督。项目建设必须严格执行配套的环境保



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。按规定程序开展竣工环境保护验收。环境影响报告书经批准后，该项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施发生重大变动，应当重新报批项目环境影响报告书。项目运营中，若发现环评文件未可预见污染排放、不良环境影响等情形时，业主应组织开展环境影响后评价，采取改进措施并及时向生态环境部门如实汇报。在项目发生实际排污行为之前，需申领排污许可证，并按证排污。

（五）其他要求仍按金环保发〔2018〕373号文件执行。

我局委托市生态环境保护综合行政执法队组织开展该项目环境保护的监督检查，金川分局做好日常监督管理工作。



金昌市生态环境局办公室

2020年9月25日印



原项目环评批复：

金昌市环境保护局文件

金环保发〔2018〕373号

关于金昌泵鑫旺达环保科技有限公司复杂钴料及 工业弃渣综合利用项目环境影响报告书的批复

金昌泵鑫旺达环保科技有限公司：

你公司报送的《关于报批〈金昌泵鑫旺达环保科技有限公司复杂钴料及工业弃渣综合利用项目环境影响报告书〉的函》及由白银有色建筑设计院编制的《项目环境影响报告书》（报批本）收悉，经金昌市环境工程评估中心组织有关单位代表及专家评审，做出了《项目技术评估报告》（金环评估书发〔2018〕15号），经局建设项目环境保护审批委员会研究，现批复如下：

一、项目基本情况。项目位于金昌电厂东侧、南环路以南。

拟建设年处理30000吨铁矾渣、20000吨铜锰渣及10000吨含铜镍烟尘处理系统，包括主体工程、辅助工程、公用工程、贮运工程和环保工程。其中主体工程包括湿法车间和火法车间，公用工程包括办公楼与地磅，公用工程包括供电、供水、供蒸汽、供氧和绿化，贮运工程包括铁矾渣原料库、锰铁产品库、芒硝产品库、石灰和产品库等。工程总投资10200万元，环保设备及措施投资1693万元，约占总投资的16.6%。项目处理来自金昌市及周边地区有色金属冶炼及加工企业产生的各种含铜镍钴铅锌锰及稀贵金属废料。年产碳酸镍钴3785吨、海绵铜2977吨、锰铁合金4369吨和芒硝5000吨。经评估后，污染物排放对环境及敏感点的影响可接受，从环境保护角度项目建设可行。

二、项目符合国家产业政策和金昌经济技术开发区规划，符合金昌作为全国首批循环经济示范市、全国首批工业资源综合利用示范基地、典型资源型城市的产业发展方向。金昌经济技术开发区管委会对该项目进行了备案（金开管发〔2018〕35号），金昌市规划局开发区分局对该项目提出规划指标（金规开函〔2017〕58号）。《报告书》编制较规范，内容较全面，工程及环境内容清楚，原则同意《报告书》中所列项目的性质、规模、工艺、地点和拟采取的环境保护措施。你单位应按照国家环保法律法规要求，严格落实《报告书》所列各项污染防治措施，保证环保资金及时、足额投入，确保“三废”污染物达标排放并满足污染物总量控制要求。

三、项目在设计、建设和运行中要重点做好以下工作：

（一）加强建设过程环境管理。优化施工建设方案及工程布置，实行安全文明施工。施工过程中对作业场地进行挡护，控制

燃油机械和车辆尾气排放；施工物料运输及堆存过程均应覆盖，现场采取洒水降尘措施。选用低噪声施工机械设备，禁止高噪声设备夜间施工，建筑施工噪声须符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。施工废水经沉淀处理后循环利用，施工弃土和建筑垃圾及时送指定地点处理，采取封闭运输措施。夯实裸露地面，尽量减缓雨水对泥土的冲刷和水土流失，施工完成后及时进行路面硬化和空地绿化，搞好植被的恢复。

（二）强化大气污染防治。湿法生产系统浸出工序每个浸出槽分别设集气罩，经管道汇集后统一经酸雾净化塔处理，通过 20 米高排气筒排放；富氧侧吹还原炉配料系统配料制砖皮带输送机头产尘点、料仓产尘点、侧吹炉加料和放料口产尘点、保温前床加防料口及出渣口产尘点均应安装集气罩，收集粉尘统一经脉冲布袋除尘器除尘，由 30 米高排气筒排入大气；冰铜破碎系统破碎机投料口和出料口产尘点均应设集尘罩，收集粉尘经除尘管道汇集后统一经脉冲布袋除尘器除尘，由 30 米高排气筒排入大气；富氧还原侧吹炉及保温前床烟气经管道统一汇总后，经“重力沉降+U 型冷却器+布袋除尘”工艺的除尘系统处理后，送入烟气脱硫系统进行脱硫；火法生产系统回转窑以粉煤为燃料，产生烟气经“表冷器+布袋除尘”工艺的除尘系统处理后送入烟气脱硫系统进行脱硫；以上送入脱硫系统的尾气，经石灰石膏法脱硫工艺脱硫后，由 30 米高排气筒排入大气。以上各类废气均应满足《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010）中表 5 标准限值要求。企业边界无组织重金属尘及颗粒物应满足《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010）表 6 标准限值。

（三）做好水污染防治。项目生产废水为湿法系统排出的含

重金属离子废水，经处理规模为 $15\text{m}^3/\text{d}$ ，处理工艺为“石灰-铁盐法化学沉淀”的污水处理站处理后，出水中重金属污染物浓度满足《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010）中表3限值要求，其他污染物浓度满足《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010）中表2（间接排放）限值要求后，经开发区污水管网排入开发区污水处理厂。项目初期雨水经 150m^3 收集池收集沉淀处理后送湿法生产系统综合回用。生活污水经厂区化粪池处理，水中污染物浓度应满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A级标准后，排入开发区污水管网。严格按照《报告书》的要求落实分区防渗措施，并在厂区下游设地下水例行跟踪监测井。

（四）妥善处置固体废物。应严格参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改单有关规定建设面积 1710m^2 的临时渣场。本项目产生固废中，浸出渣、配料制砖回收尘、冰铜破碎回收尘和回转窑回收尘按危险废物管理。其中，浸出渣返本项目火法生产系统综合利用，配料制砖回收尘、冰铜破碎回收尘和回转窑回收尘返本各自配料系统综合利用；贵金属渣、中和钙铁渣、水淬渣、脱硫石膏渣、污水站污泥和熔炼系统回收的含铅烟尘待试生产运行后根据《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T298）、《危险废物鉴别标准通则》（GB5085.7）等技术规范的要求进行鉴别，根据鉴别结果确定处置措施；生活垃圾依托开发区环卫设施统一集中处理。

（五）严格噪声污染防治措施。应采取建筑隔音、基础减振、安装消声器等措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声

排放标准》(GB12348-2008) 3 类限值要求。

(六) 加强风险事故防范。项目原料涉及危险废物, 应高度重视和加强环境风险防范工作, 严格落实环境风险防范措施, 按照《报告书》要求规范收集、贮存、处置和利用危险废物, 建设 600m³ 事故应急池, 配备安装预防、应急等设施设备, 建设 250m³ 消防水池, 加强爆炸、储罐泄露、火灾等风险防控, 完善应急预案, 落实风险防控责任, 积极有效处置突发环境事件, 确保环境安全。

(七) 健全管理制度和管理台账。建立危险废物管理台账和企业内部产生和收集、贮存、转移等部门危险废物交接制度。做好分区防渗措施要求和地下水污染防治工作。全面落实环境管理与监测计划要求, 严防重金属污染物通过废气、废水、废渣进入土壤, 对土壤造成污染。

(八) 总量控制建议指标:

颗粒物 15.59 吨/年、硫酸雾 1.07 吨/年、SO₂ 157.75 吨/年、NO_x 50.38 吨/年、镍 72.7 千克/年、钴 88.5 千克/年、锰 478.4 千克/年、铅 178.9 千克/年、砷 19.3 千克/年、镉 14.8 千克/年。以上总量由你公司原有项目“等量置换”。

四、项目建设过程中, 须严格执行“三同时”制度、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》等相关规定。项目生产前须取得排污许可证, 并向甘肃省环境保护厅申请危险废物经营许可证; 危险废物经营许可证有效期限、经营范围、经营危险废物类别符合企业实际情况下方可进行危险废物的收集、贮存、生产活动。应严格按照《危险废物管理制度》、《危险废物转移单管理办法》对危险废物进行收集转运。项目运

营中，若发现环评报告未可预见污染排放、不良环境影响等情形时，业主应组织开展环境影响后评价，采取改进措施并及时向当地环保部门和项目审批环保部门如实汇报。

五、我局委托开发区环保分局组织开展该项目的监督检查和日常监督管理工作。



抄送：市环境监察支队、开发区环保分局，市环境工程评估中心，白银有色建筑设计院。

金昌市环境保护局办公室

2018年8月28日印发

附件 3：变动情况说明

金昌泵鑫旺达环保科技有限公司复杂钴料及工业弃渣 综合利用项目变更建设变动情况说明

1、铜锰渣生产线铜萃取后直接以硫酸铜溶液为产品外售，不生产阴极铜；硫酸锌、硫酸锰、硫酸钴不再蒸发浓缩，以溶液形式外售。

环评要求：环评中铜萃取后通过铜电积工序生产阴极铜；硫酸锌、硫酸锰、硫酸钴均需蒸发浓缩后外售；蒸发浓缩加热设备为导热油炉。

实际建设：萃取的铜电积工序未建，不生产阴极铜；硫酸锌、硫酸锰、硫酸钴不再蒸发浓缩，以溶液形式外售；导热油炉未建。

变动原因：减少污染物的排放。

2、项目生产废水与生活污水共用一个排口。

环评要求：生产废水经项目新建废水处理站处理，满足《铜、镍、钴工业污染物排放标准》(GB25467-2010)标准限值要求后，排至金昌开发区污水处理厂；生活污水经厂区化粪池处理，满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)A 级标准后，排至金昌开发区污水处理厂。

实际建设：生产废水经项目新建废水处理站处理，生活污水经厂区化粪池处理，最后经一个排放口排放。

变动原因：应金昌市经济技术开发区管委会要求，企业设一个排放口，因此生产工艺废水经废水处理站处理达标后，在与生活废水经同一排口排放。

金昌泵鑫旺达环保科技有限公司

2022年4月7日



附件 4：工况负荷核查表

工业企业监测现场工况核查表

一、企业基本信息			
项目名称	金昌聚鑫旺环保科技有限公司复杂钴料及工业弃渣综合利用项目变更（湿法一期）		
地 址	金昌经济技术开发区		
联 系 人	候旭萍	联系电话	18189457821
二、基本情况			
设计规模（t/d）	验收监测期间实际处理量（t/d）		
	2022 年 4 月 4 日	2022 年 4 月 5 日	
铁矾渣：333	251.47	242.65	
铜锰渣：167	111.96	139.4	
三、废气排放及主要污染物			
排放口 1	铁矾渣浸出废气排口		
排气筒高度（m）	20		
主要污染物	硫酸雾		
排放口 2	铜锰渣系统萃取废气排口		
排气筒高度（m）	25		
主要污染物	硫酸雾、氯化氢、非甲烷总烃		
四、生产废水处理设施			
设计处理规模	验收监测期间实际处理量（m³/d）		
500m³/d	2022 年 4 月 4 日	315	
	2022 年 4 月 5 日	365	
其他说明事项：			

附件 5: 突发环境事件应急预案备案表

企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

单位名称	金昌泵鑫旺达环保科技有限公司	机构代码	91620303MA7297XD6F
法定代表人	刘录平	联系电话	18193518855
联系人	候旭萍	联系电话	18189457821
传真	/	电子邮箱	/
地址	甘肃省金昌市金昌经济开发区 东经: 102°17'19.3" 北纬: 38°30'18.4"		
预案名称	金昌泵鑫旺达环保科技有限公司突发环境事件应急预案		
风险级别	一般[一般-大气(Q1-M1-E3)+一般-水(Q1-M1-E3)]		
本单位于 2021 年 7 月 27 日签署发布了突发环境事件应急预案, 备案条件具备, 备案文件齐全, 现报送备案。 本单位承诺, 本单位在办理备案中所提供的相关文件及其信息均经本单位确认真实, 无虚假, 且未隐瞒事实。 (预案制定单位公章)			
预案签署人	李佳兜	报送时间	2021 年 7 月 30 日
突发环境事件应急预案备案文件目录	1. 突发环境事件应急预案备案表; 2. 环境应急预案及编制说明: 环境应急预案(签署发布文件、环境应急预案文本), 编制说明(编制过程概述、重点内容说明、征求意见及采纳情况说明、评审情况说明); 3. 环境风险评估报告; 4. 环境应急资源调查报告; 5. 环境应急预案评审意见。		
备案意见	该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于 2021 年 7 月 30 日收讫, 文件齐全, 予以备案。 (备案受理部门公章) 2021 年 8 月 2 日		
备案编号	620302-2021-010-L		
报送单位	金昌泵鑫旺达环保科技有限公司		
受理部门负责人	许霞	经办人	洪凤新

注: 备案编号由企业所在地市级行政区划代码、年份、流水号、企业环境风险级别(一般 L、较大 M、重大 H)及跨区域(T)表征字母组成。例如, 河北省永年市**重大环境风险非跨区域企业环境应急预案 2015 年备案, 是永年市环境保护局当年受理的第 26 个备案, 则编号为: 130429-2015-026-H; 如果是跨区域的企业, 则编号为: 130429-2015-026-HT。

附件 6：废水在线监测设备采购及运维合同

甘肃蔚领技术科技有限公司

水质在线监测设备采购及运维合同

合同号：

买方名称：金昌泵鑫旺达环保科技有限公司

卖方名称：甘肃蔚领技术科技有限公司

签订日期： 2021 年 09 月 03 日

水质在线监测设备买卖及运维合同

甲方：金昌泵鑫旺达环保科技有限公司

(买方)

乙方：甘肃蔚领技术科技有限公司

(卖方)

签定地点：金昌

签定时间：2021 年 09 月 03 日

一、产品名称、规格、型号、厂家、数量、金额

序号	货物名称	型号	厂家	数量	单位	价格(元)	备注
1	COD 在线分析仪	PCM300-CODcr	普贝斯	1	台		
2	氨氮在线分析仪	PCM300-NH ₃ N	普贝斯	1	台		
3	工控机	IPC-910B	蔚领	1	套		
4	污染源数据采集软件	WMS-2000	蔚领	1	套		
5	安装调试验收	/	蔚领	1	次		
6	在线运维	COD 试剂	/	1	年		
		氨氮试剂	/	1	年		

二、收货地点、时间

1. 收货地点：用户现场。

2. 交货时间：签定合同并收到预付款后备货，20 个工作日到货。

三、付款方式、方法：

1. 付款方式：电汇

2. 设备采购及安装验收部分 ()

3. 运维部分 ()

4. 付款方法：

设备部分：合同签订三日内支付设备部分 50% ()，安装完成后支付剩余金额的 50% ()。该合同税率为 1% 的增值税专用发票。每次付款前乙方开具相应金额的发票。

运维部分：运维半年后支付运维部分 50% ()，合同履行完成后支付剩余 50% ()。该合同税率为 1% 的增值税专用发票。每次付款前乙方开具相应金额的发票。

四、验收标准及期限：

1. 货物到达交货地点，开始由甲方负责保管。
2. 收货人及电话：候旭萍 18189457821
收货地址：金昌市开发区三厂区南侧，热电联产东侧，固废及废旧金属综合利用产业园内（金昌泵鑫旺达环保科技有限公司）
3. 发货时乙方及时通知甲方，甲方在收到设备后三日内进行件数验收，如发现问题，甲方应立即以书面形式通知乙方，否则应视为验收合格。
4. 乙方安装调试正常运行后，甲方正式接管，验收标准按国家验收标准进行。
5. 设备到达现场自签收之日起六个月或设备安装调试运行之日起三个月后，甲方作为设备主体单位，委托乙方进行环保验收，因验收不合格等原因造成的后果由乙方承担责任。

五、包装标准、包装物的提供及包装费用负担：

1. 包装标准、包装物的提供：按国家标准或行业标准包装，包装物由乙方提供。
2. 包装费负担：由乙方负担（特殊包装要求除外）。

六、质量保证：

1. 乙方根据甲方提供的《现场数据表一见技术协议》进行设计、生产，保证提供符合现行标准的优质产品，在生产、检测、安装过程中完全依据国家环境保护局发布的《中华人民共和国环境保护行业标准 HJ353-2019》标准执行。
2. 质量保证期为自交货之日起 14 个月或安装调试合格后 12 个月（以先到为准）。
3. 由于用户误操作、用户不按乙方要求进行维护、人为破坏、电压不稳及台风、雷电、大暴雨、战争等不可抗力或不可预见的因素造成仪器损坏，乙方应在收到甲方通知后尽快进行设备维修，所需费用及造成的损失由甲方承担。

七、所有权保留

1. 设备到达交货地点之前的毁损、灭失风险由卖方承担；货物到达交货地点之后，由买方承担。
2. 标的物所有权自货到现场之日起转移，但买受人未履行支付价款义务的，标的物仍属于出卖人所有。
3. 本次合同到期后，续签下一年度运维服务时，需在现有运维试剂费的基础上增加人工服务费。

八、运维服务



1. 甲方全权委托乙方就 WQMS 提供运营服务, 乙方承诺在负责甲方 WQMS 全面运营维护工作期间, 严格遵守甘肃省生态环境厅的各项规章制度, 对上传数据真实、准确性负责。

2. 交接设备前甲、乙双方应对设备进行检查, 交付设备需达到《水污染源在线监测系统 (CODCr、NH₃-N 等) 安装技术规范》HJ/353-2019、《水污染源在线监测系统 (CODCr、NH₃-N 等) 验收技术规范》HJ/354-2019 要求, 若不满足上述规范要求, 乙方可配合甲方对现有设备进行整改, 整改合规后乙方签字接收。

3. 维护范围为 WQMS 站房内、外设备及管线: 分别为污染物监测设备、计算机及软件系统、数采仪、现场端采样探头、PH 计、温度计等主体设备以及站房外自达标水池采样泵至及全部采样管线。

4. 乙方保证遵循《水污染源在线监测系统 (CODCr、NH₃-N 等) 运行技术规范》HJ/355-2019、《甘肃省污染源自动监控系统现场端设施运维考核办法》以及《甘肃省污染源自动监控系统现场端设施运维考核实施细则》的要求完成运营工作, 接受各级环保部门和甲方的监督。

5. 服务内容

序号	服务内容
1	按相关规定、标准及 WQMS 操作规范进行维护、维修等;
2	数据传输: 1、乙方对上传数据保证真实、准确: 符合环保部门的要求。 2、每次巡检运营人员都要与上级环保部门信息数据中心联系并核对数据, 保证发送数据的真实性。
3	日检查维护服务: (1 次/日) 每天通过远程查看数据或现场查看的方式检查仪器运行状态、数据传输以及视频监控是否正常, 并判断水污染源在线监测系统运行是否正常。如发现数据持续异常等情况, 及时通知甲方并立即前往站点进行检查。
4	周检查维护服务 (1 次/周): 1、检查自来水供应、泵取水情况, 内部管路是否清洁通畅, 定期清洗水泵过滤网及采样管线; 2、检查仪器自动清洗装置是否运行正常; 3、检查各仪器的进样水管和排水管是否清洁, 必要时进行清洗; 4、检查站房电路、通讯系统、数据存储是否正常; 5、对于用电极法测量的设备, 检查标液和电极填充液是否正常, 必要时进行电极清洗;

7	定期校准维护服务： 1、依据《水污染源在线监测系统（CODCr、NH₃-N 等）运行技术规范》HJ/354-2019 要求进行实际水样比对试验和质控样试验，可自动校准或手工校准。 2、实际水样比对试验结果应满足规定的性能指标要求，质控样测定的相对误差不大于标准值的 $\pm 10\%$。实际水样比对试验或校验的结果不满足规定的性能指标要求时，应立即重新进行第 2 次比对试验或校验，连续三次结果不符合要求，应采用备用仪器或手工方法监测。备用仪器在正常使用和运行之前应对仪器进行校验和比对试验。 3、每季进行重复性、零点漂移和量程漂移试验
8	设备故障检修服务： 1、设备发生故障 1 小时内响应，2 小时内到现场，维修时间不超过 8 小时，72 小时内故障无法排除，安装备用仪器；甲方应开展手工监测，每天不少于 4 次，每次手工监测周期不大于 6 小时。 2、对于不易诊断和维修的设备故障，与设备厂家联系，尽快修复并向甲方提报及环保部门批准； 3、设备进行维修后，使用和运行前按国家有关技术规定进行校准检查，如设备进行了更换，在使用和运行前对设备进行校验和比对，符合验收规范指标； 4、水质在线若有隐患，乙方应做好应急预案；若需要更换配件，乙方则须向甲方有关人员书面汇报，并提出到货时间； 5、水质在线出现异常时，乙方应及时启动应急预案，并负责相关方面的协调，确保在线监测系统稳定正常运行。 6、因乙方维修在线仪表故障，而导致的在线数据较长时间异常，乙方在向有关环保监管部门在上报的异常报告中给予详细的情况说明，确保在相关的环保检查中有据可依。
9	技术档案： 1、按当地环保部门及甲方要求，按月提交技术档案所需数据、周报、月报等报告文件。如发现问题，乙方应当进行整改。 2、设备校准、零点和量程漂移、重复性、实际水样比对和质控样试验的例行记录；

- 3、设备运行报告、定期巡检、维护保养记录；
- 4、设备配件、易耗品更换记录；
- 5、自动监控设施整机或主要设备进行更换或设定参数发生变化，乙方应及时向甲方备案。
- 6、检测机构的检定或检验记录等。

九、违约责任：

1、乙方逾期交货（不可抗力除外），每日按逾期交货部分货款的1%承担违约金，但该项违约金不得超过设备总值的1%。若因甲方原因影响交货时间，乙方免责。

甲方逾期付款，每日按逾期付款部分货款的1%承担违约金。但该项违约金不得超过设备总值的1%。

2、如果由于甲方在合同生效后3个工作日内未提供该项目的《现场数据表》，供货时间相应后延，甲方承担交货期后延的一切责任。

十、合同期限：

1. 合同期限：2021年09月06日到2023年01月31日；

2. 本协议期满前30天，如甲乙双方均同意续签的，应当签订下壹年度协议。

十一、合同纠纷解决方式：

1、双方自行协商和解。否则按《中华人民共和国民法典》有关规定执行。

2、在合同执行过程中，对合同条文的修正和补充一律采用书面形式，并具有与本合同同等的法律效力。

3、本合同在双方签字盖章后生效。

4、本合同一式肆份，甲方贰份，乙方贰份。

5、买卖双方按合同约定履行完权利义务后，合同终止。

甘肃蔚领技术科技有限公司

买方：金昌泵鑫旺达环保科技有限公司 买方代表（签字）： 税号：91620303MA7297XD6E 开户银行：金昌农村商业银行股份有限公司龙首分理处 账号：2703 80122 00000 6713 电话：13079376663 地址：：金昌市开发区三厂区南侧、热电联产东侧	卖方：甘肃蔚领技术科技有限公司 卖方代表（签字）： 税号：91620303MA74EL7955 开户银行：兰州银行金昌金川支行 账号：102252000318950 电话：18093507677 地址：甘肃省金昌市经济技术开发区企业孵化大厦
---	---

附件 7：废气在线监测设备采购合同

甘肃众诚运维科技有限公司烟气在线连续监测系统采购合同

烟气排放连续监测系统（CEMS） 设备采购合同

合同号：

买方名称：金昌泵鑫旺达环保科技有限公司

卖方名称：甘肃众诚运维科技有限公司

签订日期：2022 年 3 月 7 日

烟气排放连续监测系统（CEMS）买卖合同

甲方：金昌泵鑫旺达环保科技有限公司（需方）

乙方：甘肃众诚运维科技有限公司（供方）

签定地点：金昌

签定时间：2022 年 3 月 7 日

一、产品名称、规格、型号、厂家、数量、金额

序号	名称	规格型号	厂家	单位	数量	金额（元）	备注
1	烟气在线连续监测系统	CEMS-2000	聚光	套	1		含验收

二、收货地点、时间

1、收货地点：用户现场。

2、交货时间：签定合同并收到预付款后备货，25 日货到现场。

三、付款方式、方法：

1、付款方式：电汇

2、付款方法：预付 50%（即），货到现场付 20%（即），安装结束后付 20%（即），环保验收结束付 10%（即）。

四、验收标准及期限：

1、货物到达交货地点，开始由甲方负责保管。

2、收货人及电话：候旭萍 13993567821

收货地址：甘肃省金昌市金川区宁远堡镇金昌泵鑫旺达环保科技有限公司（南环路）

收货地址：

3、发货时乙方及时通知甲方，甲方在收到设备后三日内进行件数验收，如发现问题，甲方应立即以书面形式通知乙方，否则应视为验收合格。

4、乙方安装调试正常运行后，甲方正式接管，验收标准按国家验收标准进行。

5、设备到达现场自签收之日起六个月或设备安装调试运行之日起三个月后，若甲方没有组织环保局验收或环保验收时间不确定，则视为验收通过。

五、包装标准、包装物的提供及包装费用负担：

1、包装标准、包装物的提供：按国家标准或行业标准包装，包装物由乙方提供。

2、包装费负担：由乙方负担（特殊包装要求除外）。

六、质量保证：

1、乙方根据甲方提供的附件《现场工况调查表》（附件1）进行设计、生产，保证提供符合现行CEMS标准的优质产品，在生产、检测、安装过程中完全依据国家环境保护局发布的《中华人民共和国环境保护行业标准HJ/76-2017》标准执行。

2、质量保证期为自交货之日起14个月或安装调试合格后12个月（以先到为准）。

3、由于用户误操作、用户不按乙方要求进行维护、人为破坏、电压不稳及台风、雷电、大暴雨、战争等不可抗力或不可预见的因素造成仪器损坏，乙方应在收到甲方通知后尽快进行设备维修，所需费用及造成的损失由甲方承担。

七、供货范围

详见附件2。

八、双方工作分工

详见附件3。

九、所有权保留

- 1、设备到达交货地点之前的毁损、灭失风险由卖方承担；货物到达交货地点之后，由买方承担。
- 2、标的物所有权自货到现场之日起转移，但买受人未履行支付价款义务的，标的物仍属于出卖人所有。

十、违约责任：

- 1、乙方逾期交货（不可抗力除外），每日按逾期交货部分货款的1‰承担违约金，但该项违约金不得超过设备总值的1%。若因甲方原因影响交货时间，乙方免责。
- 2、甲方逾期付款，每日按逾期付款部分货款的1‰承担违约金。但该项违约金不得超过设备总值的1%。
- 3、如果由于甲方在合同生效后3个工作日内未提供该项目的《现场数据表》，供货时间相应后延，甲方承担交货期后延的一切责任。

十、合同纠纷解决方式：

- 1、双方自行协商和解。否则按《中华人民共和国合同法》有关规定执行。
- 2、在合同执行过程中，对合同条文的修正和补充一律采用书面形式，并具有与本合同同等的法律效力。
- 3、本合同在双方签字盖章后生效。
- 4、本合同一式叁份，甲方贰份，乙方壹份。
- 5、买卖双方按合同约定履行完权利义务后，合同终止。

-----以下无正文-----

签字页：

买方：金昌聚鑫旺达环保科技有限公司	卖方：甘肃众诚运维科技有限公司
买方代表（签字）： 	卖方代表（签字）： 
税号：91620303MA7297XD6F	税号：91620303MA74EJH8G
开户银行：金昌农村商业银行股份有限公司龙首分理处	开户银行：甘肃银行股份有限公司金昌支行
账号：2703 80122 00000 6713	账号：61012800200009716
电话：13079376663	电话：0935-5994688
地址：金昌市开发区三厂区南侧、热电联产东侧	地址：甘肃省金昌市金川区经济技术开发区企业孵化大厦9楼

附件 1：现场工况调查表

项目编号:	项目名称: 回转窑烟气排口
用户单位: 金昌鑫旺达环保科技有限公司	联系人及电话: 侯旭东 18189457821
最终用户所属省份: 甘肃金昌	

监测点位所属行业、工艺:

行业、工艺类型: ☐水泥厂 ☐钢铁厂 ☐造纸厂 ☐制酸制碱厂 ☐垃圾焚烧厂 ☐碳素厂 ☐电解铝厂 ☐砖厂 ☐电厂
☐陶瓷厂 ☐玻璃厂 ☐化工厂 ☐石化厂 ☒其他 镍铝冶炼 安装工艺点: _____

脱硫装置: ☒有 ☐无 脱硫方式: 钠碱喷淋 脱硝装置: ☐有 ☒无 脱硝方式: _____

除尘设备: ☒有 ☐无 除尘方式: 布袋除尘 是否全流程标定: ☒是 ☐否

背景气体: ☐氧气含量: _____ 排放方式: ☒持续排放 ☐间歇性排放: ☐防爆 ☒非防爆

烟气参数选项表

☒ 氧气	0~25%	典型值: 12 %	☐ 湿度	0~40%	典型值: 70 %
☒ 温度	0~400℃	典型值: 40 ℃	☐ 压力	-5~+5KPa	典型值: 2000 Pa
☒ 流速	典型值: _____	m/s	最大流量	典型值: 10000	m ³ /h

气态污染物选项表

常规分析仪						超低分析仪	
量程	200ppm	500ppm	1000ppm	1500ppm	3000ppm	100 mg/m ³	200 mg/m ³
测量参数							
二氧化硫 SO ₂	☐ 说明 1	☐	☐	无	☐ 说明 2	☐	☐
一氧化氮 NO	☐ 说明 2	☐ 说明 2	☐	☐ 说明 1	无	☐	☐
说明 1: 当 NO 量程选 1500ppm, SO ₂ 量程 200ppm 不可以选 说明 2: 当 SO ₂ 量程选 3000ppm, NO 量程 200ppm、500ppm 不可以选							
环保标准排放限值	SO ₂ ≤ 400 mg/m ³ ; NO _x ≤ 240 mg/m ³		典型值 SO ₂ ≤ 320 mg/m ³ ; NO _x ≤ 192 mg/m ³				
定制量程(交货周期长) SO ₂ :	ppm、NO: ppm		单位: ☒ mg/m ³ ☐ ppm				
☐ 一氧化碳 CO	0~1000ppm	典型值: _____	☐ 二氧化碳 CO ₂	0~20%	典型值: _____		

颗粒物选项表

☐ 后散射粉尘仪	☐ 0~100mg/m ³	☒ 0~200mg/m ³	☐ 0~500mg/m ³	☐ 0~1000mg/m ³
环保标准排放限值	颗粒物浓度 ≤ 80 mg/m ³		典型值: 64 mg/m ³	

监测点位工况:

烟道(烟囱)材质: ☐砖\水泥 ☐钢 ☐玻璃钢 ☒VC LPP1

烟道外形: ☐圆形(☐垂直) 外径: 1 米 壁厚: 0.015 米 保温层厚: _____ 米

监测点到分析站房距离(伴热管线长度): 50 米, 注: 伴热管线长度不超过 70 米 ☐外包工作量

客户或当地环保特殊需求: 现场配高中低三种浓度标气 CEMS 与 DCS 传输方式: 4~20mA

设备安装配套条件(非防爆):

- ☐仪表风要求: 铺设两路洁净无油无水的仪表风(露点≤0℃), 一路敷设到分析站房, 另一路敷设到采样平台, 均以 G1/2 内螺纹球阀为终端, 压力要求: (0.4~0.7) MPa, 流量: 250L/min; 使用超低粉尘仪时需铺设 DN32 气管到平台, 以 G1/2 内螺纹球阀为终端, 压力要求: (0.5~0.8) MPa, 气源流量: 450L/min。
- ☐站房电源要求: 220VAC 50HZ ≥8KW (单套), 由用户接到分析站房的电源配电箱内, 增加一套加 5KW; 使用超低粉尘仪时需单独提供一路 220VAC 50HZ 4KW 电源到平台电源接线盒中。
- ☐站房大小: 建议单套系统采用 3X3 分析站房 9m², 空间高度≥2.8m, 多增加一套加 3m², 室温保持 15~30℃, 内部配置自动启动空调, 排风扇, 配置 5 个插座, 电源配电箱; 使用超低粉尘仪时, 平台粉尘仪安装位置需要安装遮雨遮阳棚。
- ☐平台和扶梯要求: 平台宽度≥1.3m(使用超低粉尘仪时≥平台宽度 2m), 防护栏高度≥1.2m, 平台的底面应使用防滑钢板; 折梯: 宽度 0.7m, 踏步高≤0.3m, 护栏高 0.7m; 爬梯: 梯宽 0.5m, 踏步高≤0.3m, 当梯段高度超过 3m 时应设防护笼, 防护笼直径为 0.7m

填表人: 侯旭东

审核人: [Signature]

日期: 2022.3.7

附件 2: 供货范围

序号	名称	规格和型号	单位	数量	品牌	备注
聚光烟气连续监测系统 (含上位机软件)						
1.	气态污染物监测子系统					
1.1.	气体分析仪	OMA-2000	套	1	FPI	测量 SO ₂ 、NO
1.2.	采样探头	FP-3000	套	1	FPI	
1.3.	预处理单元	包含机柜、电控单元	套	1	FPI	
1.4.	双芯恒功率伴热管线	FHT-D38	批	1	FPI	根据现场实际情况订购
1.5.	电气控制箱	EPC-100	套	1	FPI	
1.6.	NO _x 转换器	NO _x -100	套	1	FPI	
2.	烟尘监测子系统					
2.1.	常规粉尘仪	LDM-100 (D)	套	1	FPI	
3.	烟气参数监测子系统					
3.1.	温压流测量单元	TPF-100	套	1	FPI	
3.2.	湿度氧测量单元	HMS-100	套	1	FPI	
4.	系统软件+数据采集和处理子系统					
4.1.	工控数采一体机	DAT-100	台	1	FPI	
5.	校准子系统					
5.1.	标准气体 (SO ₂ 、NO、O ₂) (含减压阀)	根据量程定制浓度	瓶	3	新世纪 / 梅塞尔	

附件 8：厂房防渗相关说明

泵鑫旺达建设项目验收报告表

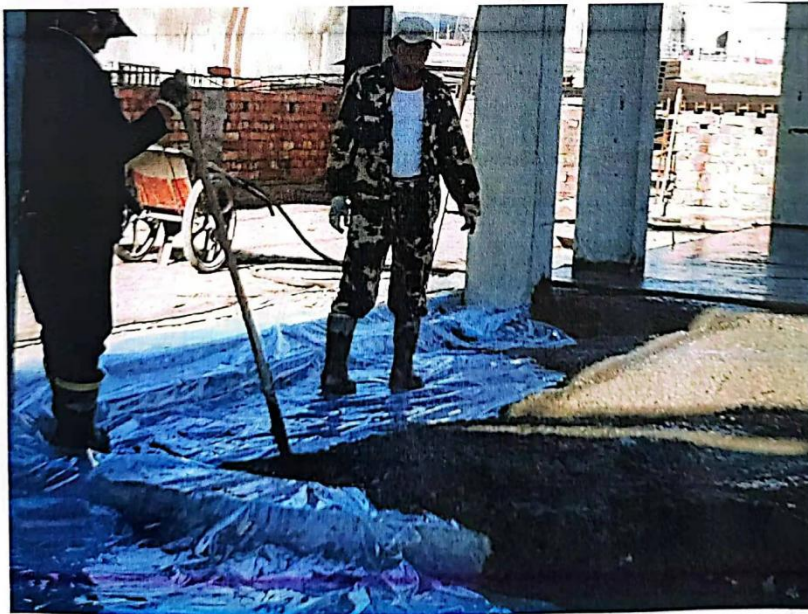
项目名称	露天堆场地坪硬化	验收时间	2019年10月18日
项目建设标准要求	用三合土碾压3遍打垫层，再铺12丝聚乙烯层，作防渗漏措施，而后浇筑200mm厚的C25混凝土进行硬化处理。		
实际施工验收情况	现已按建设标准要求施工完毕，准予验收。		
建设单位意见	 单位公章： 项目负责人： 时间：2019年10月18日		
施工单位意见	 单位公章： 项目负责人： 时间：2019年10月18日		
监理单位意见	 单位公章： 项目负责人： 时间：2019年10月18日		

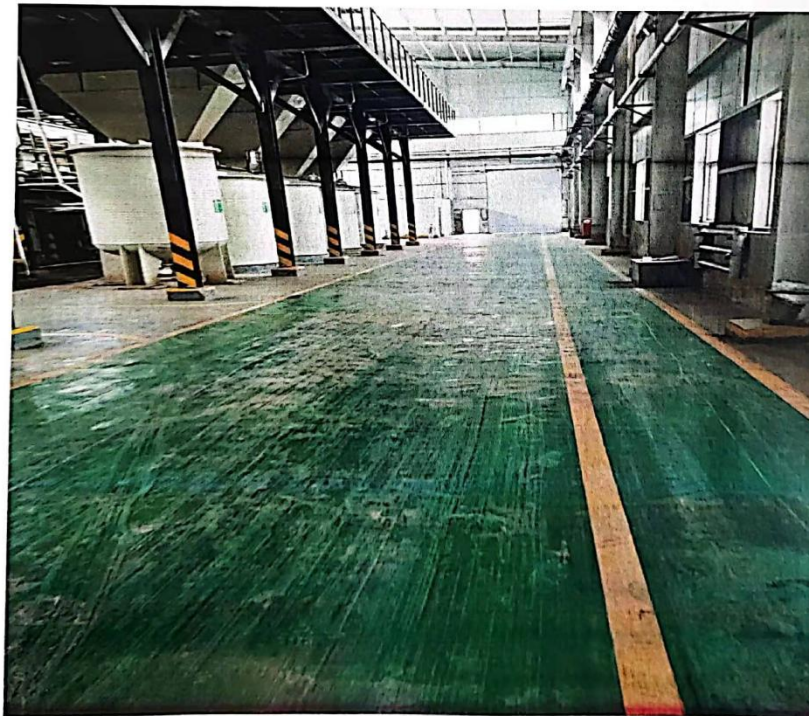
金昌泵鑫旺达环保科技有限公司

防渗层说明

我公司车间、库房建设过程中均采取了防渗措施。防渗总面积 21228m²，其中库房面积 12240m²，车间面积 8988m²。

库房防渗措施：底层铺 12 丝聚乙烯层，上面浇筑 C25 混凝土，厚 200mm。车间防渗措施：底层铺 12 丝聚乙烯层，上面浇筑 C25 混凝土，厚 200mm，混凝土上底层树脂 HC-196#D 树脂，再用耐酸防腐石英砂和 HC-196#D 树脂搅拌，做 8-10mm 的结构层，待结构层固化后，再涂 MFE-2 树脂胶泥。







产品检验报告			
执行标准GB/T8237-2005			
送样单位	山东飞源合成材料有限公司	产品件数	132桶
产品名称	HC-196#D不饱和树脂	产品净质量	29.04t
取样单元数	16桶	包装批号	3-30
取样日期	2022.3.29	检验日期	2022.3.29
项目	合格指标	检测	检验结果
外观	无色或淡黄色透明液体	淡黄色透明液体	目测
酸值mgKOH/g	20±4	20.5	GB/T2895
粘度(25℃), mPa.s	400±25%	380	GB/T7193.1
凝胶时间(25℃),	12±30%	9.2	GB/T7193.6
固体含量, %	71±3	68.9	GB/T7193.3
热稳定性(80℃, h)	>24	>24	GB/T7193.5
结论: 合格			
业务专用章			
备注			
复核: 李艳玲		检验: 王化	
产品检验报告			

金昌泵业环保科技有限公司
2022年4月3日

附件 9：排污许可证



排污许可证

证书编号：91620303MA7297XD6F001P

单位名称：金昌泵鑫旺达环保科技有限公司

注册地址：甘肃省金昌市开发区三厂区南侧、热电联产东侧

法定代表人：刘录平

生产经营场所地址：甘肃省金昌市开发区三厂区南侧、热电联产东侧

行业类别：镍钴冶炼

统一社会信用代码：91620303MA7297XD6F

有效期限：自 2019 年 12 月 20 日至 2022 年 12 月 19 日止



发证机关：（盖章）金昌市生态环境局

发证日期：2019 年 12 月 20 日

中华人民共和国生态环境部监制

金昌市生态环境局印制

附件 10：危险废物许可证



证书编号：GSJCWF（临）[2020]03号

临时危险废物许可证

法人名称：金昌泵鑫旺环保科技有限公司
法定代表人：刘录平
地址：甘肃省金昌市开发区三厂区南侧、热电联产东侧
可设地址：甘肃省金昌市开发区三厂区南侧、热电联产东侧
核准许可方式：收集、贮存、利用
核准许可危险废物类别：HW17 (336-054-17、336-055-17、336-058-17、336-062-17、336-064-17)；HW22 (304-001-22、398-004-22、398-005-22、398-051-22)；HW23 (336-103-23、900-021-23、384-001-23)；HW34 (336-105-34、900-300-34、900-302-34、900-307-34、900-308-34)；HW46 (261-087-46、900-037-46、384-005-46)；HW48 (091-001-48、321-002-48、321-005-48、321-007-48、321-008-48、321-013-48、321-027-48、321-028-48、321-031-48)；HW49 (900-039-49、900-046-49)

核准许可规模：150000t/a
有效期限：自 2022 年 3 月 29 日起至 2022 年 6 月 28 日止
初次发证日期：2020 年 10 月 9 日



发证机关：
发证日期：

甘肃省生态环境厅监制

第二部分

金昌泵鑫旺达环保科技有限公司复杂钴料 及工业弃渣综合利用项目变更（湿法一期） 竣工环境保护验收意见

金昌泵鑫旺达环保科技有限公司复杂钴料及工业弃渣综合利用项目变更（湿法一期）竣工环境保护验收意见

金昌泵鑫旺达环保科技有限公司根据《金昌泵鑫旺达环保科技有限公司复杂钴料及工业弃渣综合利用项目变更（湿法一期）竣工环境保护验收监测报告》，并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，严格按照国家有关法律法规，建设项目竣工环境保护验收技术规范、项目环境影响报告书及环评批复等要求对项目进行了自主验收，现提出意见如下：

一、工程基本情况

金昌泵鑫旺达环保科技有限公司复杂钴料及工业弃渣综合利用项目变更位于金昌经济技术开发区内，属新建项目，主要处理各种含铜镍钴铅锌锰及稀贵金属废料回收有价金属。湿法一期主要原料以金川公司为主冶炼企业产出的铁矾渣、铜锰渣等，处理规模为 150000t/a。项目湿法一期建设实际投资为 15080 万元，其中环保投资为 2955 万元，占投资额的 19.60%。

金昌泵鑫旺达环保科技有限公司复杂钴料及工业弃渣综合利用项目于 2018 年 8 月 28 日取得原金昌市环境保护局批复，批复文号为“金环保发[2018]373 号”。2020 年，金昌泵鑫旺达环保科技有限公司向金昌市生态环境局提出环评变更申请，并委托白银有色建筑设计院编制完成《金昌泵鑫旺达环保科技有限公司复

杂钴料及工业弃渣综合利用项目变更环境影响报告书》，2020 年 9 月 25 日取得金昌市生态环境局批复文件（金环发[2020]501 号）。取得变更项目环评批复后，金昌泵鑫旺达环保科技有限公司开始变更项目建设，由于 2021 年 4 月项目厂址发生火灾，故停产至 2022 年 2 月，变更项目重建完成后，于 2022 年 2 月 15 日开始试生产。

金昌泵鑫旺达环保科技有限公司于 2022 年 3 月 10 日委托甘肃云腾环境科技检测有限公司对“金昌泵鑫旺达环保科技有限公司复杂钴料及工业弃渣综合利用项目变更（湿法一期）”进行竣工环境保护验收监测。接受委托后，云腾公司经资料核查和现场踏勘，编制验收监测方案，并于 2022 年 4 月 4-5 日对该项目进行了现场监测及环保设施运行情况调查，根据监测结果及调查情况编制完成了项目验收监测报告。

2022 年 4 月 12 日，我单位组织召开了“金昌泵鑫旺达环保科技有限公司复杂钴料及工业弃渣综合利用项目变更（湿法一期）”竣工环境保护验收会议并通过验收。

二、工程变动情况

与环评文件要求相比工程主要变动内容为：

1、铜锰渣生产线铜萃取后直接以硫酸铜溶液为产品外售，不生产阴极铜；硫酸锌、硫酸锰、硫酸钴不再蒸发浓缩，以溶液形式外售，故导热油炉未建。

环评要求：环评中铜萃取后通过铜电积工序生产阴极铜；硫

酸锌、硫酸锰、硫酸钴均需蒸发浓缩后外售；蒸发浓缩加热设备为导热油炉。

实际建设：萃取的铜电积工序未建，不生产阴极铜；硫酸锌、硫酸锰、硫酸钴不再蒸发浓缩，以溶液形式外售；导热油炉未建。

变动原因：减少污染物的排放。

2、项目生产废水与生活污水共用一个排口。

环评要求：生产废水经项目新建废水处理站处理，满足《铜、镍、钴工业污染物排放标准》(GB25467-2010)标准限值要求后，排至金昌开发区污水处理厂；生活污水经厂区化粪池处理，满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)A级标准后，排至金昌开发区污水处理厂。

实际建设：生产废水经项目新建废水处理站处理，生活污水经厂区化粪池处理，最后经一个排放口排放。

变动原因：应金昌市经济技术开发区管委会要求，企业设一个排放口，因此生产工艺废水经废水处理站处理达标后，在与生活废水经同一排口排放。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《关于印发污染影响类建设项目重大变动清单（试行）的通知》（环办环评函[2020]688号）中有关规定，建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上发生重大变动，且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，界定为重大变动，属于重大变动的

应当重新报批环境影响评价文件，不属于重大变动的纳入竣工环境保护验收管理。本项目无重大变动。

三、环境保护设施建设情况

（一）废气

湿法生产系统采用硫酸浸出工艺，在浸出工序酸浸槽会有硫酸雾散发，采用酸雾净化塔治理；在萃取流程采用盐酸除杂，在反应槽有少量氯化氢气体散发出，采用酸雾净化塔治理。

（1）铁矾渣、铜锰渣浸出系统

变更项目湿法生产系统铁矾渣、铜锰渣浸出工序酸浸槽有硫酸雾逸出，对各个浸出槽分别设集气罩捕集，经管道汇集后合设1套酸雾净化塔处理。经净化后尾气由20m排气筒排入大气。

（2）铜锰渣处理萃取体系

变更项目铜锰渣处理萃取体系有萃取废气产生，主要为萃取槽内有机相挥发产生的非甲烷总烃和反萃除杂挥发出的硫酸雾、氯化氢气体，对各个萃取槽分别设集气罩捕集，经管道汇集后合设1套酸雾净化塔处理，采用三级碱喷淋吸收工艺。经净化后尾气由25m排气筒排入大气。

（二）废水

变更项目湿法冶炼产生的工艺废水，含有钠离子和重金属离子。建设1座500m³/d废水处理车间，并结合多效蒸发器蒸发浓缩高盐废水回收生产芒硝。生产废水处理工艺为“石灰-铁盐-硫盐深度沉淀”。

变更项目生产废水经车间生产废水处理站处理后的出水排入开发区污水管网，送金昌开发区污水处理厂进一步处理后综合回用。

变更项目生活污水汇入开发区污水管网入开发区污水处理站进一步处理后综合利用。

（三）噪声

本项目噪声设备主要为空压机、提升机、皮带输送机、各类鼓引风机等，选用低噪声设备，并采取基础减振、建筑隔声、安装消声器等措施降低噪声对周边环境的影响。

（四）固体废物

①浸出渣

浸出渣来自铁矾渣、富锰渣处理生产系统，其中含有镍、铜、钴、铅、砷、镉等重金属，按照危险废物管理，暂存于危废库房，后期对其危险性进行属性鉴别，根据鉴别结果合规处置。

②中和钙铁渣

中和钙铁渣来自铁矾渣处理生产系统，含有镍、铜、钴、砷、镉等重金属，按照危险废物管理，暂存于危废库房，后期对其危险性进行属性鉴别，根据鉴别结果合规处置。

③水处理污泥

生产废水处理站污泥，其中含有铜、镍、钴、铅、砷、镉等重金属，按照危险废物管理，暂存于危废库房，后期对其危险性进行属性鉴别，根据鉴别结果合规处置。

④生活垃圾

项目生活垃圾依托开发区环卫设施统一集中处理。

四、环境保护设施调试效果

（一）废气监测结论

1、有组织废气排放口监测结论

（1）铁矾渣浸出废气排放口

铁矾渣浸出废气排放口硫酸雾最大排放浓度为 $3.62\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010）表 5 新建企业大气污染物排放浓度限值要求。

（2）铜锰渣萃取废气排放口

铜锰渣萃取废气排放口硫酸雾最大排放浓度为 $3.07\text{mg}/\text{m}^3$ ，氯化氢最大排放浓度为 $2.55\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010）表 5 新建企业大气污染物排放浓度限值要求；非甲烷总烃最大排放浓度为 $2.10\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大排放速率为 $0.00366\text{kg}/\text{h}$ ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）标准限值要求。

2、厂界无组织排放监测结论

厂界无组织硫酸雾最大排放浓度为 $0.109\text{mg}/\text{m}^3$ ，氯化氢最大排放浓度为 $0.116\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010）表 6（企业边界大气污染物）中的标准限值要求；非甲烷总烃最大排放浓度为 $1.17\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）标准限值要求。

3、环保设施处理效率监测结论

(1) 铁矾渣浸出废气

铁矾渣生产线浸出废气的酸雾净化塔对硫酸雾的处理效率为 93.1%。

(2) 铜锰渣萃取废气

铜锰渣生产线萃取废气的酸雾净化塔对硫酸雾的处理效率为 96.2%，氯化氢的处理效率为 87.1%，非甲烷总烃的处理效率为 84.5%。

(二) 废水监测结论

项目生产废水总铅、总镉、总镍、总砷满足《铜、镇、钴工业污染物排放标准》(GB25467-2010)表 3 中水污染物特别排放限值，pH 值、SS、COD_{Cr}、总铜、总钴满足《铜、镍、钴工业污染物排放标准》(GB25467-2010)表 2 新建企业水污染物排放浓度限值要求；生活污水的 pH 值、SS、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮均满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) A 级水污染物排放浓度限值要求。

(三) 厂界环境噪声排放

本项目厂界昼、夜间噪声测定值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准限值。

(四) 固体废物核查结论

变更项目湿法一期产生的固体废物主要是浸出渣、中和钙铁渣、废水处理设施污泥以及生活垃圾。

浸出渣、中和钙铁渣、废水处理设施污泥等按照危险废物管理，暂存于危废库房，后期对其进行固废属性鉴别，根据鉴别结果合规处置。生活垃圾依托开发区环卫设施统一集中处理。

（五）污染物排放总量

根据变更项目环评批复，污染物排放指标执行原环评总量指标。原环评总量指标为：颗粒物 15.59 吨/年、硫酸雾 1.07 吨/年、SO₂157.75 吨/年、NO_x50.38 吨/年、镍 72.7 千克/年、钴 88.5 千克/年、锰 478.4 千克/年、铅 178.9 千克/年、砷 19.3 千克/年、镉 14.8 千克/年。

根据本次验收监测结果核算，硫酸雾 0.338 吨/年，满足环评批复总量指标要求。

五、验收结论

验收监测报告结论：金昌泵鑫旺达环保科技有限公司复杂钴料及工业弃渣综合利用项目变更（湿法一期）的建设履行了环境影响评价手续，落实了“三同时”制度，并且制定了相应的环保规章制度，完成环评报告及批复提出的各项污染防治措施。项目运行过程中污染物均达标排放。建议对金昌泵鑫旺达环保科技有限公司复杂钴料及工业弃渣综合利用项目变更（湿法一期）通过竣工环境保护验收。

验收组结论：“金昌泵鑫旺达环保科技有限公司复杂钴料及工业弃渣综合利用项目变更（湿法一期）”执行了环境影响评价和“三同时”制度，落实了环境影响报告书要求的环境保护措施，

建设单位成立了环保机构，制定各项环保管理制度，日常环境管理基本规范。项目污染物均实现达标排放。验收组同意验收监测报告结论并通过竣工环境保护验收。

七、验收人员信息

参会人员名单见会议签到表。

附件：

金昌泵鑫旺达环保科技有限公司复杂钴料及工业弃渣综合利用项目变更（湿法一期）竣工环境保护验收组意见

金昌泵鑫旺达环保科技有限公司

2022年4月18日



附件：项目竣工环境保护验收组意见

**金昌泵鑫旺达环保科技有限公司复杂钴料及工业弃渣综合
利用项目变更（湿法一期）竣工环境保护
验收组意见**

2022年4月12日，金昌泵鑫旺达环保科技有限公司根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》要求，在公司内主持召开了“金昌泵鑫旺达环保科技有限公司复杂钴料及工业弃渣综合利用项目变更（湿法一期）”竣工环境保护验收会议，参加会议的有建设单位-金昌泵鑫旺达环保科技有限公司、竣工验收监测报告编制单位-甘肃云腾环境科技检测有限公司代表及特邀专家3名（名单附后）共9人组成验收组。

验收组现场检查了项目建设情况和环保措施的落实情况，听取了建设单位对项目建设、环境保护执行情况的汇报及验收监测单位对项目验收监测报告的介绍，根据国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、项目环境影响报告书等要求，经过认真讨论，形成验收意见如下：

一、工程基本情况

金昌泵鑫旺达环保科技有限公司复杂钴料及工业弃渣综合利用项目变更位于金昌经济技术开发区内，属新建项目，主要处理各种含铜镍钴铅锌锰及稀贵金属废料回收有价金属。湿法一期主要原料以金川公司为主冶炼企业产出的铁矾渣、铜锰渣等，处理规模为150000t/a。项目湿法一期建设实际投资为15080万元，其中环保投资为2955万元，占投资额的19.60%。

金昌泵鑫旺达环保科技有限公司复杂钴料及工业弃渣综合利用项目于2018年8月28日取得原金昌市环境保护局批复，批复文号为“金环保发[2018]373号”。2020年，金昌泵鑫旺达环保科技有限公司

向金昌市生态环境局提出环评变更申请，并委托白银有色建筑设计院编制完成《金昌泵鑫旺达环保科技有限公司复杂钴料及工业弃渣综合利用项目变更环境影响报告书》，2020年9月25日取得金昌市生态环境局批复文件（金环发[2020]501号）。取得变更项目环评批复后，金昌泵鑫旺达环保科技有限公司开始变更项目建设，由于2021年4月项目厂址发生火灾，故停产至2022年2月，变更项目重建完成后，于2022年2月15日开始试生产。

金昌泵鑫旺达环保科技有限公司于2022年3月10日委托甘肃云腾环境科技检测有限公司对“金昌泵鑫旺达环保科技有限公司复杂钴料及工业弃渣综合利用项目变更（湿法一期）”进行竣工环境保护验收监测。接受委托后，云腾公司经资料核查和现场踏勘，编制验收监测方案，并于2022年4月4-5日对该项目进行了现场监测及环保设施运行情况调查，根据监测结果及调查情况编制完成了项目验收监测报告。

二、工程变动情况

项目实际建设与环评要求相比主要有以下变动：①铜锰渣生产线铜萃取后直接以硫酸铜溶液为产品外售，不生产阴极铜；硫酸锌、硫酸锰、硫酸钴不再蒸发浓缩，以溶液形式外售，故导热油炉未建；②项目生产废水与生活污水共用一个排口。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》以及《关于印发污染影响类建设项目重大变动清单（试行）的通知》（环办环评函[2020]688号）中有关规定，建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上发生重大变动，且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，界定为重大变动，属于重大变动的应当重新报批环境影响

评价文件，不属于重大变动的纳入竣工环境保护验收管理。本项目无重大变动。

三、验收监测及调查结论

（一）废气排放监测结论

1、有组织废气排放口监测结论

（1）铁矾渣浸出废气排放口

铁矾渣浸出废气排放口硫酸雾最大排放浓度为 $3.62\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010）表 5 新建企业大气污染物排放浓度限值要求。

（2）铜锰渣萃取废气排放口

铜锰渣萃取废气排放口硫酸雾最大排放浓度为 $3.07\text{mg}/\text{m}^3$ ，氯化氢最大排放浓度为 $2.55\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010）表 5 新建企业大气污染物排放浓度限值要求；非甲烷总烃最大排放浓度为 $2.10\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大排放速率为 $0.00366\text{kg}/\text{h}$ ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）标准限值要求。

2、厂界无组织排放监测结论

厂界无组织硫酸雾最大排放浓度为 $0.109\text{mg}/\text{m}^3$ ，氯化氢最大排放浓度为 $0.116\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010）表 6（企业边界大气污染物）中的标准限值要求；非甲烷总烃最大排放浓度为 $1.17\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）标准限值要求。

3、环保设施处理效率监测结论

（1）铁矾渣浸出废气

铁矾渣生产线浸出废气的酸雾净化塔对硫酸雾的处理效率为 93.1%。

（2）铜锰渣萃取废气

铜锰渣生产线萃取废气的酸雾净化塔对硫酸雾的处理效率为 96.2%，氯化氢的处理效率为 87.1%，非甲烷总烃的处理效率为 84.5%。

（二）废水监测结论

项目生产废水总铅、总镉、总镍、总砷满足《铜、镇、钴工业污染物排放标准》(GB25467-2010)表 3 中水污染物特别排放限值，pH 值、SS、COD_{Cr}、总铜、总钴满足《铜、镍、钴工业污染物排放标准》(GB25467-2010)表 2 新建企业水污染物排放浓度限值要求；生活污水的 pH 值、SS、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮均满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) A 级水污染物排放浓度限值要求。

（三）噪声监测结论

本项目厂界昼、夜间噪声测定值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准限值。

（四）固体废物核查结论

变更项目湿法一期产生的固体废物主要是浸出渣、中和钙铁渣、废水处理设施污泥以及生活垃圾。

浸出渣、中和钙铁渣、废水处理设施污泥等按照危险废物管理，暂存于危废库房，后期对其进行固废属性鉴别，根据鉴别结果合规处置。生活垃圾依托开发区环卫设施统一集中处理。

（五）污染物排放总量核算

根据变更项目环评批复，污染物排放指标执行原环评总量指标。原环评总量指标为：颗粒物 15.59 吨/年、硫酸雾 1.07 吨/年、SO₂157.75 吨/年、NO_x50.38 吨/年、镍 72.7 千克/年、钴 88.5 千克/年、锰 478.4 千克/年、铅 178.9 千克/年、砷 19.3 千克/年、镉 14.8 千克/年。

根据本次验收监测结果核算，硫酸雾 0.338 吨/年，满足环评批复总量指标要求。

四、验收结论

“金昌泵鑫旺达环保科技有限公司复杂钴料及工业弃渣综合利用项目变更（湿法一期）”执行了环境影响评价和“三同时”制度，落实了环境影响报告书要求的环境保护措施，建设单位成立了环保机构，制定各项环保管理制度，日常环境管理基本规范。项目污染物均实现达标排放。验收组同意验收监测报告结论并通过竣工环境保护验收。

五、需进一步整改完善内容

- 1、完善项目水平衡、金属平衡图；
- 2、核实项目环保投资；
- 3、加强项目固体废物管理，目前严格按照危险废物管理，加快属性鉴别进程，根据鉴别结果合规处置；
- 4、加强项目生产原料、产品储存及运输过程的环境管理。

验收组组长：



专家组成员：



2022 年 4 月 12 日

金昌聚鑫旺达环保科技有限公司复杂钴料及工业弃渣综合利用

项目变更（湿法一期及火法回转窑）竣工环境保护验收

参会人员名单

验收组	姓名	单位	职称/职务	联系电话
验收组组长		聚鑫旺达	高工	13560178909
专家	林振	金川集团	高工	8830589353
	张明	..	高工	18993119958
	周华	金川集团	高工	1800945745
其他参会人员	姜永平	云腾检测	工程师	13993192729
	张永平	聚鑫旺达		18390492828
	李艳娟	云腾检测	工程师	1809352838
	李国玲	云腾检测	高工	1312156287
	侯旭东	金昌聚鑫旺达环保		18189157821

第三部分

其他需要说明的事项

一、环保设施设计、施工和验收过程简况

1、项目设计、施工简况

本项目环保设施设计单位及施工单位为山东恒益防腐设备有限公司、郴州市裕弘冶化环保设备有限公司。项目设计、施工过程中落实环保设施“三同时”制度。

2、验收过程简况

金昌泵鑫旺达环保科技有限公司于2022年3月10日委托甘肃云腾环境科技检测有限公司对“金昌泵鑫旺达环保科技有限公司复杂钴料及工业弃渣综合利用项目变更（湿法一期）”进行竣工环境保护验收监测。接受委托后，云腾公司经资料核查和现场踏勘，编制验收监测方案，并于2022年4月4-5日对该项目进行了现场监测及环保设施运行情况调查，根据监测结果及调查情况编制完成了项目验收监测报告。

2022年4月12日，我单位组织召开了“金昌泵鑫旺达环保科技有限公司复杂钴料及工业弃渣综合利用项目变更（湿法一期）”竣工环境保护验收会议并通过验收，根据现场评审的结论提出验收意见。

二、其他环境保护措施的实施情况

1、环保组织机构及规章制度

我单位成立安全环保部，由专人负责环保工作，制定各项环保规章制度，并积极进行落实；已编制“突发环境事件应急预案”并进行备案登记，加强日常应急演练，提升应急处置能力；日常管理中加强员工环保知识培训，提高环保意识。

2、配套措施落实情况

(1) 区域削减及淘汰落后产能

本项目不涉及区域内削减污染物总量措施和淘汰落后产能的措施。

(2) 防护距离控制及居民搬迁

本项目不涉及居民搬迁问题。

三、整改工作情况

(一) 本项目验收过程中，验收组提出以下意见：

- 1、完善项目水平衡、金属平衡图；
- 2、核实项目环保投资；
- 3、加强项目固体废物管理，目前严格按照危险废物管理，加快属性鉴别进程，根据鉴别结果合规处置；
- 4、加强项目生产原料、产品储存及运输过程的环境管理。

(二) 整改情况：

- 1、已完善项目水平衡、金属平衡图，详见验收监测报告 P12~20。
- 2、已对建设项目环保投资进行核实，详见验收监测报告 P31。
- 3、加强项目固体废物管理，目前严格按照危险废物管理，加快属性鉴别进程，根据鉴别结果合规处置。

整改：公司试生产产生的除铁渣、浸出渣里含有少量的有价金属及贵金属，还需再继续循环利用一次，暂时没有进行属性鉴别，全部按照危险废物管理，暂存在危险废物库房，设置标识标牌，建立健全台帐记录。公司计划三期火法建成后，开展湿法系统废渣的属性鉴别，三期火法系统已经开工建设，预计今年底可建成试运行，待火法系统建成后，对湿法系统产生的废渣中和该铁渣、浸出渣等进行属性鉴别，属于危险废物的返回火法系统利用，属于工业固废的，按工业固废进

行处置。



4、加强项目生产原料、产品贮存及运输过程中的环境管理

整改：公司原料主要以接收的危险废物为主，接收危险废物转移时，与具有资质单位签署危险废物运输协议，严格按照危险废物转移联单制度进行拉运，由专用车辆进行转运，按指定路线转运，接收的固体危险废物以吨包袋和散装为主，转运途中进行覆盖，运输单位制定突发应急预案，预防突发事件的发生。

固体废物在公司厂区内进行转运时，使用专用车辆进行拉运和中转，车辆悬挂标识标牌，拉运固体废物的车辆禁止在拉运其他货物，散装物料拉运是要做好防撒漏措施，撒漏在厂区道路上的要及时清理。

一期湿法系统的产品主要为液体和固体，液体产品由罐车运输，固体产品用吨包袋包装，暂时存放在产品库房内，运输时由汽车运输，运输过程中用篷布遮盖，防止途中散逸。