

铜陵有色金属集团股份有限公司
铜冶炼工艺技术升级改造项目
奥炉改造工程

竣工环境保护验收监测报告

建设单位：铜陵有色金属集团股份有限公司金冠铜业分公司

编制单位：安徽绿径环保科技发展有限公司

二〇二一年七月

建设单位代表：

编制单位代表：

项目负责人：丁伟

报告编写人：陈晓宇

建设单位：	<u>铜陵有色金属集团股份有 限公司金冠铜业分公司</u> (盖章)	编制 单位：	<u>安徽绿径环保科技发展有 限公司</u> (盖章)
电话：	0562-5868705	电话：	0551-62387966
传真：	0562-5868705	传真：	0551-62387966
邮编：	244000	邮编：	230000
地址：	铜陵市经济技术开发区	地址：	合肥市庐阳区颍上路 58 号 都市清华 C7 栋 1003 室

目录

1 项目概况	1
2 验收依据	3
2.1 环境保护法律、法规.....	3
2.2 环境保护技术规范、管理规章.....	3
2.3 环评及审批决定.....	3
2.4 其他相关文件.....	3
3 项目建设情况	4
3.1 地理位置及平面布置.....	4
3.2 建设内容.....	7
3.3 主要原辅材料及燃料.....	17
3.4 主要生产设备.....	18
3.5 用水及水平衡.....	22
3.6 生产工艺流程排污节点分析.....	24
3.7 项目变动情况.....	34
4 环境保护设施	36
4.1 污染物治理、处置设施.....	36
4.2 其他环境保护设.....	56
4.3 环保投资落实情况.....	58
5 环评报告书结论与审批批复	59
5.1 环境影响报告书主要结论与建议.....	59
5.2 环保“三同时”落实情况.....	64
5.3 审批部门审批决定.....	69
5.4 环评批复的落实情况.....	73
6 验收执行标准	78
6.1 污染物排放标准.....	78
6.2 质量标准.....	80

6.3 总量控制.....	81
7 验收监测内容.....	82
7.1 环境保护设施调试运行效果.....	82
7.1.1 废水.....	82
7.1.2 废气.....	82
7.1.3 厂界噪声.....	83
7.2 环境质量.....	83
8 质量保证和质量控制.....	84
8.1 监测分析方法与仪器.....	84
8.2 人员能力.....	89
8.3 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	89
8.4 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	90
8.5 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	90
9 验收监测结果.....	91
9.1 生产工况.....	91
9.2 环保设施运行效果.....	91
9.3 工程建设的影响.....	99
9.4 污染物排放总量核算.....	102
10 验收监测结论.....	104
10.1 污染物排放监测结果.....	104
10.2 固废调查情况.....	104
10.3 工程建设的影响.....	105
10.4 总结论.....	105
10.5 建议及要求.....	105
11 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表.....	106

附件列表：

- 1：项目立项文件；
- 2：项目变更环评批复文件及原环评批复文件；
- 3：关于奥炉项目部与金冠铜业整合的会议纪要；
- 4：奥炉改造工程阶段性竣工环境保护验收意见；
- 5：企业突发环境事件应急预案备案表；
- 6：项目排污许可证；
- 7：企业危废处置资质；
- 8：砷滤饼处置协议及处置单位资质；
- 9：废触媒处置协议；
- 10：尾矿销售合同；
- 11：验收监测照片；
- 12：验收监测报告；
- 13：阶段性验收检测报告。

附图列表：

- 1：项目水平衡图；
- 2：项目雨水排放图；
- 3：项目生活污水、清洁废水排放图。

1 项目概况

铜陵有色金属集团股份有限公司是一家集铜金属采选、冶炼、加工、贸易为一体的上市公司，位于安徽省铜陵市，是新中国最早建立起来的铜工业基地。为了提升铜冶炼工艺技术水平，促进节能减排，发展循环经济，铜陵有色集团规划建设《铜陵有色金属集团股份有限公司铜冶炼工艺技术升级改造项目》，对现有金昌冶炼厂奥炉系统进行拆除，异地新建，建设地点位于铜陵市循环经济工业试验园区内天王山大道以东，长山大道以西，西湖二路以南，翠湖六路以北，与翠湖六路之间有 100m 高压走廊。总用地面积约 663.87 亩，根据规划要求，道路红线退让 15m；退让后用地面积 633.55 亩。毗邻铜陵有色金属集团股份有限公司“双闪工程”建设，距现有金昌冶炼厂厂区 1.9km，北距长江 1.03km。

2015 年，按照《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》中的有关规定，建设单位委托北京矿冶研究总院（国环评证甲字第 1014 号）对本项目环境影响报告书进行编制。

2015 年 4 月，项目环境影响报告书编制完成；同年 4 月 23 日，原安徽省环境保护厅下发《铜陵有色金属集团股份有限公司铜冶炼工艺技术升级改造项目（奥炉改造工程）环境影响报告书审批意见的函》（皖环函 [2015]502 号）。

2016 年 3 月项目开工建设，2018 年 5 月项目（阶段性）建设完成并进入设备生产调试阶段。

2018 年 12 月，建设单位委托合肥绿径环保科技发展有限公司对“铜陵有色金属集团股份有限公司铜冶炼工艺技术升级改造项目奥炉改造工程”进行阶段性验收。

2019 年 4 月 26 日，建设单位邀请专家及相关单位在金冠铜业分公司会议室召开了“铜陵有色金属集团股份有限公司铜冶炼工艺技术升级改造项目奥炉改造工程”阶段性竣工环境保护验收会议，并形成了验收意见。

2021 年 6 月，根据《中华人民共和国环境保护法》及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的规定，为检查建设单位落实国家关于建设项目执行“三同时”制度及环境保护措施的情况。建设单位委托安徽绿径环保科技发展有限公司进行铜陵有色金属集团股份有限公司铜冶炼工艺技术升级改造项目奥炉改造工程竣工环境保护验收监测工作，在接受委托后，我单位立即成立本项目验收监测

组，编制本项目环境保护竣工验收监测方案，并负责本项目竣工环境保护验收监测报告的编制工作。

验收监测现场时间为：2021年6月28日～年6月30日，并出具了验收监测报告。根据现场踏勘、建设单位介绍、资料收集、监测报告数据分析等、最终编制完成《铜陵有色金属集团股份有限公司铜冶炼工艺技术升级改造项目奥炉改造工程竣工环境保护验收监测报告》。

本项目熔炼系统、电解系统（部份）、制酸系统、固定污染源在阶段性验收报告中已检测分析，具体分析内容见《铜陵有色金属集团股份有限公司铜冶炼工艺技术升级改造项目奥炉改造（阶段性）工程竣工环境保护验收监测报告》，阶段性验收检测报告见本次附件14。“阶段性”工程已验收的相关内容，在本次建设内容一览表中不在具体分析。

本次验收内容为：铜陵有色金属集团股份有限公司铜冶炼工艺技术升级改造项目“奥炉改造工程”（化学水处理站、硫酸镍回收系统暂不建设）。

2 验收依据

2.1 环境保护法律、法规

- 1、《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1）；
- 2、《中华人民共和国水污染防治法》（2018.1.1）；
- 3、《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26）；
- 4、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018.12.29）；
- 5、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.9.1）；
- 7、《中华人民共和国节约能源法》（2018.10.16）；
- 8、《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019.1.1）；

2.2 环境保护技术规范、管理规章

- 1、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）；
- 2、《建设项目环境保护管理条例》（国务院第682号令，2017.10.1）；
- 3、《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》（2018.5.16）。
- 4、《环境监测管理办法》（国家环境保护总局令第39号，2007.9.1）

2.3 环评及审批决定

1、《铜陵有色金属集团股份有限公司铜冶炼工艺技术升级改造项目（“奥炉改造工程”）环境影响报告书》北京矿冶研究总院，2015.3。

2、安徽省环境保护厅关于《铜陵有色金属集团股份有限公司铜冶炼工艺技术升级改造项目（奥炉改造工程）环境影响报告书审批意见的函》（皖环函[2015]502号）2015.4。

2.4 其他相关文件

1、《铜陵有色金属集团股份有限公司铜冶炼工艺技术升级改造项目奥炉改造工程（阶段性）竣工环境保护验收监测报告》；

- 2、安徽国晟检测技术有限公司提供的相关检测报告；
- 3、安徽诚翔分析测试科技有限公司提供的相关检测报告；
- 4、铜陵有色金属集团股份有限公司金冠铜业分公司企业排污许可证；
- 5、铜陵有色金属集团股份有限公司金冠铜业分公司提供的其它相关材料。

3 项目建设情况

3.1 地理位置及平面布置

铜陵有色金属集团股份有限公司铜冶炼工艺技术升级改造项目奥炉改造工程位于铜陵市经济技术开发区（循环经济工业试验园）天王山大道以东，长山大道以西，西湖二路以南，翠湖六路以北，与翠湖六路之间有 100 m 高压走廊（经度：117°47'28.39"，纬度：30°59'46.32"）。厂址西侧为“双闪厂区”，南侧为亚星焦化厂区，北侧为铜冠协力基地，西北方向为铜陵有色高导铜材项目，奥炉改造工程厂区位于长江东侧，与长江最近距离约为 1.5 km 左右，项目所处地理区域周边无其他环境敏感目标，项目原规划的总用地面积约 692.61 亩，根据规划要求，道路红线退让 15m；退让后用地面积 681.07 亩。

奥炉改造工程将整个厂区分为十个功能区，分别是：原料区域、冶炼区域、电解及净液区域、硫酸区域、渣缓冷场区域、渣选矿区域、总降及制氧区域、动力区域、污水处理区域及厂前区等。

原料区域布置在厂区东南角，靠近翠湖六路主入口，且位于厂区年主导风向的下风侧。海运精矿从厂区西南方的金园码头卸船，通过胶带输送机沿翠湖六路输送至精矿库，而国产铜精矿通过翠湖六路主入口由汽车运至精矿库。

冶炼区域布置在厂区中部，主要以奥炉熔炼+智能数控吹炼+回转式阳极炉精炼为主，各种生产原料进入该区域产出多种中间产品运送至其他区域继续加工。

奥炉改造工程电解车间（20万t/a规模）及净液工段在靠近冶炼区北侧布置，阳极板运输距离近，并与“双闪”厂区电解区域平行布置。

硫酸区域布置在冶炼区域西南侧，主要由净化工段、干吸工段、转化工段等组成，此外，废酸处理站、废水处理站也布置于此区域。

酸罐利用“双闪”厂区既有酸罐，该区域与“双闪”厂区既有酸罐较近。渣缓冷场区域布置在冶炼区的南侧，原料区的西侧，便于冶炼区产出的熔炼渣运至该区域以及渣破碎后运出，位于厂区年主导风向的下风侧。

总降及制氧区域布置在厂区东北角，位于厂区年主导风向的上风侧。

动力区域主要由动力中心及余热发电，鼓风机房，应急柴油发电及动力循环水组成，布置在总降的南侧，电解区域的东侧，冶炼区域的东北侧。

污水处理区主要由初期雨水处理站、深度废水处理站、事故水池等组成，布置在厂区西南角。初期雨水处理站靠近原规划的天王山大道主排水沟，有利于雨水外排。周边100 m范围内无环境敏感保护目标。项目地理位置图见图3.1-1，平面布置图见图3.1-2。

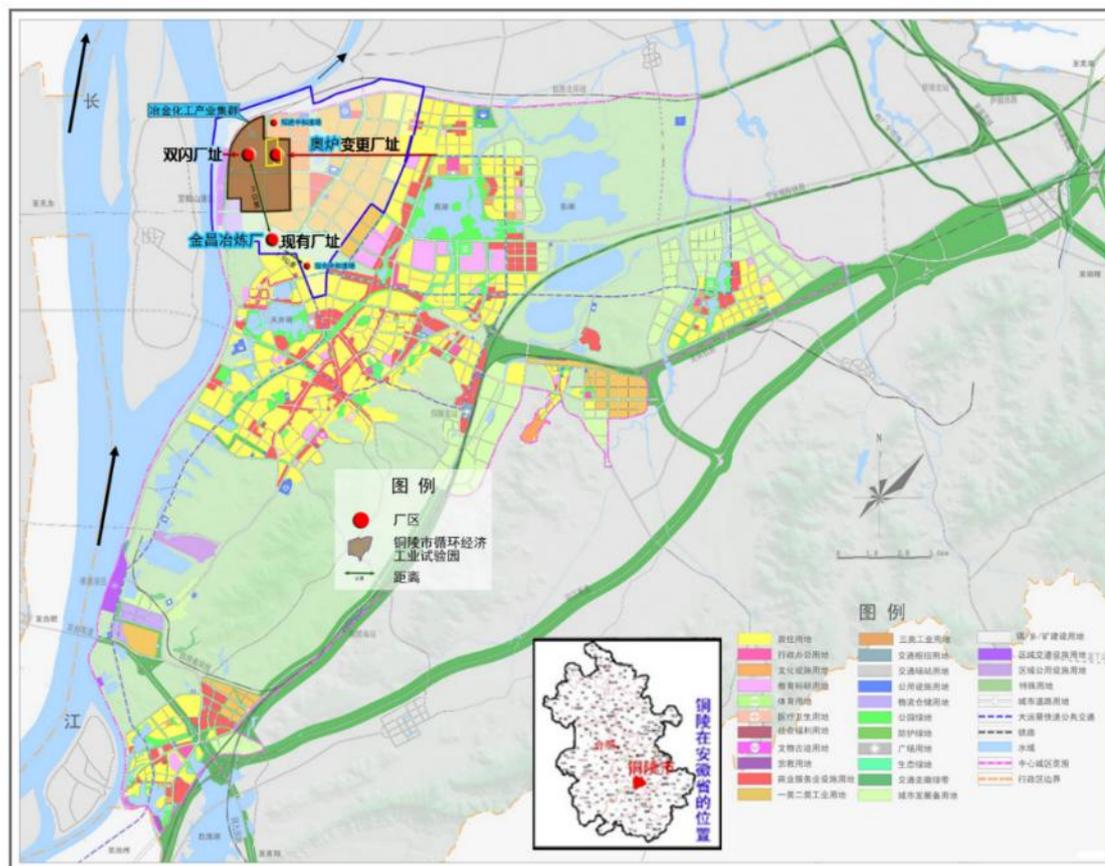


图 3.1-1 项目地理位置图

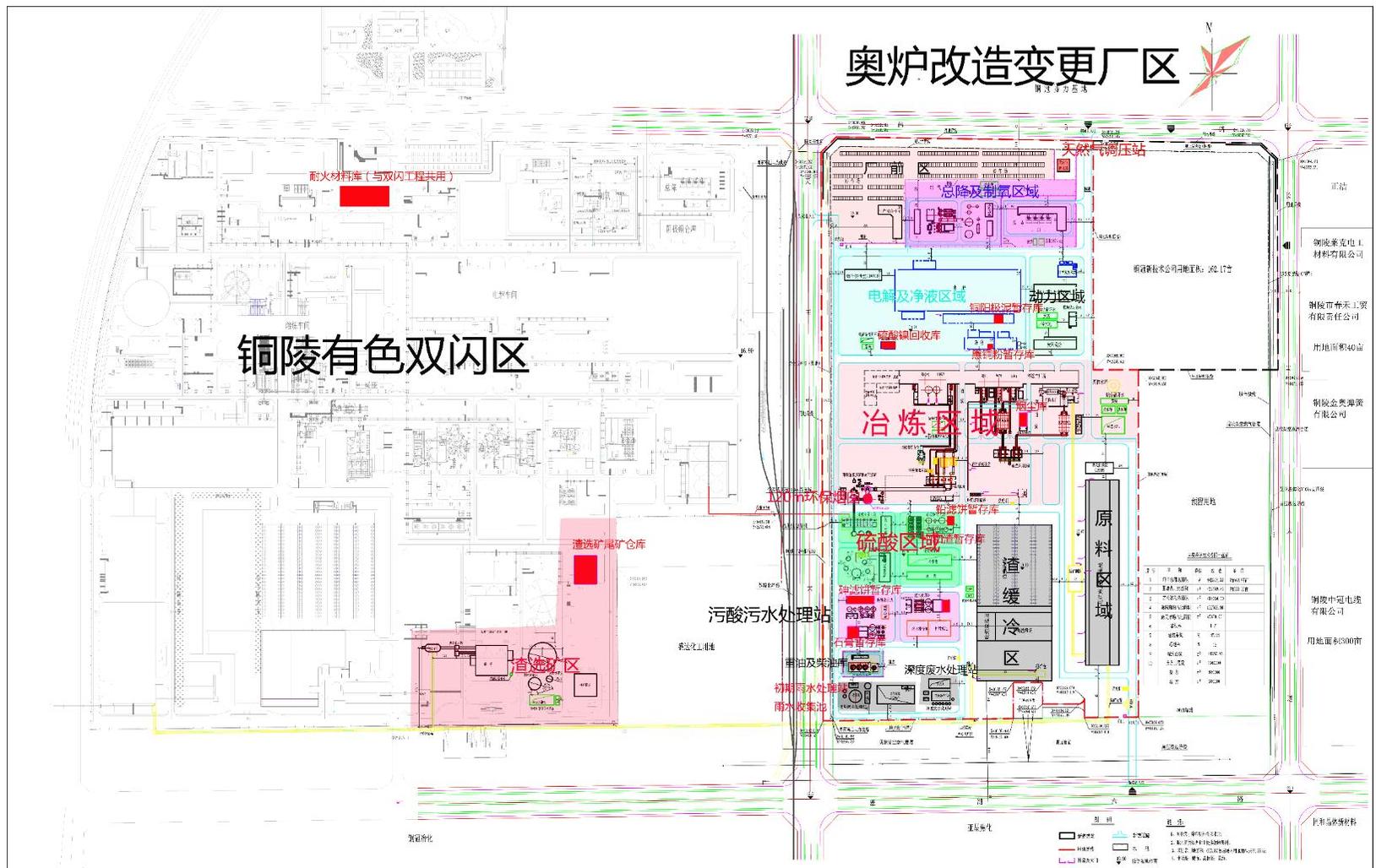


图 3.1-2 项目平面布置图

3.2 建设内容

奥炉改造工程以铜陵有色内部“冶炼二次资源”、铜陵有色自产含金低铜精矿和高砷低金精矿、进口铜精矿、外购国内铜精矿及外购含硫铜物料等复杂含铜物料为原料，生产工艺采用铜精矿配料—圆盘制粒—富氧顶吹熔池熔炼—智能数控吹炼—回转式阳极炉精炼—永久不锈钢阴极电解精炼，冶炼烟气采用动力波净化—“两转两吸”制酸工艺。本次验收内容具体见表 3.2-1：

表 3.2-1 项目环评与实际建设情况一览表

序号	项目名称	环评阶段工程内容及主要生产设备	实际建设情况	是否变化及变化原因
一、主体工程				
1	配料及制粒	精矿仓长 297m，跨度 33m。设有 4 台（3 用 1 备）圆盘制粒机，制粒后的铜精矿通过胶带机运输送 Ausmelt 熔炼炉。	精矿仓长 300m，跨度 33m。设有 4 台（3 用 1 备）圆盘制粒机，制粒后的铜精矿通过胶带机运输送 Ausmelt 熔炼炉。	此项内容阶段性验收已通过
2	熔炼系统	设奥斯麦特炉 1 台（Φ5×16.5m）及配套余热回收、1 台 120m ² 沉降电炉及配套余热回收、电收尘系统。	设奥斯麦特炉 1 台（Φ5×16.5m）及配套余热回收、1 台 88m ² 沉降电炉及配套余热回收、电收尘系统。	此项内容阶段性验收已通过
3	吹炼系统	设 3 台配备有熔剂加料系统、残极加料机、机械捅风眼机和炉口清理机等机械化设备的智能数控吹炼炉（Φ4.3×13.6m，2 用 1 备）及配套余热回收、电收尘系统，配铜铈计量加料装置，渣包 6 个，粗铜包子 6 个，冰铜包子 14 个。	吹炼工序配置了三台 Φ4.49×13m 智能数控吹炼炉，设 3 台配备有熔剂加料系统、残极加料机、机械捅风眼机和炉口清理机等机械化设备，配套余热回收、电收尘系统，配铜铈计量加料装置，渣包 40 个，粗铜包子 6 个，冰铜包子 20 个。	此项内容阶段性验收已通过
4	阳极炉精炼系统	设 2 台（Φ4.5×13.6m）回转式阳极炉和及配套收尘设施，1 套能力为 110t/h 的双圆盘浇铸机，阳极炉燃料和还原剂为天然气，采用稀氧燃烧、透气砖等技术。	设 2 台（Φ4.86×13.7m）回转式阳极炉，1 套设计能力为 100t/h 的双圆盘浇铸机，阳极炉燃料和还原剂为天然气，采用稀氧燃烧技术。	此项内容阶段性验收已通过
5	电解精炼系统	电解采用大极板永久不锈钢阴极电解工艺。厂房采用双跨厂房配置，每跨 33m，长 204m，每跨设置 1 台进口专用吊车；设 640 个电解槽，分 5 个系列，每个	电解采用大极板永久不锈钢阴极电解工艺。厂房采用双跨厂房配置，每跨 33m，长 270m，每跨设置 1 台国产专用吊车；设 736 个电解槽，分 5 个系列，每个	厂房总长度增加 66 米，电解槽总数共计增加 96 个，阴极剥片机组增加 1 套，残极洗涤机组增加 1 套。

序号	项目名称	环评阶段工程内容及主要生产设备	实际建设情况	是否变化及变化原因
6	电解液净化系统	系列 8 组，每组 16 槽；设 1 台阳极整型加工机组，1 台阴极剥片机组，1 台残极洗涤机组。	系列 8 组，共计 40 组，其中 16 组，每组 19 槽，另外 24 组，每组 18 槽。设 1 台阳极整型加工机组，2 台阴极剥片机组，2 台残极洗涤机组。	厂房长度增加 111.2 m，一次脱铜电解槽增加 16 个，二次脱铜电解槽增加 16 个。净液厂房大小已要求总图优化。硫酸镍工序本项目暂缓建设，充分利用双闪厂区现有设备生产。
		电解液净化采用电积脱铜，硫酸镍回收采用冷冻结晶工艺。脱铜厂房长 81m，主跨宽 18m，设一次脱铜电解槽 16 个、二次脱铜电解槽 32 个；硫酸镍回收厂房长 18m，宽 12m，设 10t 电动单梁起重 1 台、厢式压滤机 (F=40m ²) 及硫酸镍冷冻结晶槽等。	电解液净化采用电积脱铜，脱铜厂房长 192.2 m，主跨宽 13.5 m，一次脱铜电解槽 32 个、二次脱铜电解槽 48 个。	
二、配套工程				
1	制酸系统	采用“一级动力波-填料洗涤塔-二级动力波-两级电除雾”稀酸洗涤净化、双接触“3+1”式四段转化 (Ⅲ I -IV II 换热流程)、两次吸收的常压接触法制酸工艺，设 1 台二氧化硫脱吸塔 (Φ800×5000)、干燥塔 (Φ7900×16800)、一吸塔 (Φ7400×21300)、二吸塔 (Φ7000×15460)、120m ² 压滤机 1 台及配套的热管余热锅炉、升温燃气炉、转化器和电除雾器等设备；硫酸 (以 100%计) 产能 81.28 万 t/a，酸罐利用“双闪”厂区及江边既有酸罐。	采用“一级动力波-填料洗涤塔-二级动力波-两级电除雾”稀酸洗涤净化、双接触“3+1”式四段转化 (Ⅲ I -IV II 换热流程)、两次吸收的常压接触法制酸工艺，设 1 台二氧化硫脱吸塔 (Φ1500×5000)、干燥塔 (Φ8000×16800)、一吸塔 (Φ8000×21300)、二吸塔 (Φ7000×15460)、120m ² 压滤机 1 台及配套的热管余热锅炉、升温燃气炉、转化器和电除雾器等设备；硫酸 (以 100%计) 产能 76 万 t/a，酸罐利用“双闪”厂区及江边既有酸罐。	此项内容阶段性验收已通过

序号	项目名称	环评阶段工程内容及主要生产设备	实际建设情况	是否变化及变化原因
2	渣选矿系统	渣选矿系统包括渣缓冷场、粗碎工序、磨浮工序、精矿脱水和尾矿脱水系统。渣选矿设计规模 2570t/d, 采用热渣缓冷、破碎、两段闭路磨矿（半自磨机+球磨）、二段旋流器分级、二次开路粗扫选、三次闭路精选, 渣精矿和尾矿采用浓密机浓密、过滤机过滤二段脱水。主要设备有: 1 台 C100 颚式破碎机、1 台半自磨机 (Φ5.4×5.4m)、1 台球磨机 (Φ5.5×8.5m)、2 组 Φ660×2 旋流器组、2 组 Φ200×8 旋流器组、11 台 CLF-40 浮选机、4 台 CLF-16 浮选机 1 台 Φ45m 浓密机、3 台 80m ² 陶瓷过滤机。	渣选矿系统包括渣缓冷场、粗碎工序、磨浮工序、精矿脱水和尾矿脱水系统。渣选矿规模3400t/d, 采用热渣缓冷、破碎、两段闭路磨矿（半自磨机+球磨）、二段旋流器分级、三次开路粗扫选、三次闭路精选, 渣精矿和尾矿采用浓密机浓密、过滤机过滤二段脱水。主要设备有: 1 台 C116 颚式破碎机、1 台半自磨机 (800kw) (Φ5.8×5.8m)、1 台球磨机 (Φ5.5×9.5m)、1 台立磨机、2 组 Φ660×2 旋流器组、2 组 Φ200×14 旋流器组、2 组 Φ150×7 旋流器组、2 组 Φ150×14 旋流器组、16 台 CLF-40 浮选机、9 台 CLF-16 浮选机、1 台 Φ53m 浓密机、1 台 Φ30m 浓密机、6 台 80m ² 陶瓷过滤机、1 台 TP-S32 立式压滤机。	渣选矿实际规模比环评规模每日增加约 830t/d,二次开路粗扫选变为三次开路粗扫选, C100 颚式破碎机改为 C116 颚式破碎机、半自磨机尺寸由 (Φ5.4×5.4m) 改为 (Φ5.8×5.8m)、球磨机尺寸由 (Φ5.5×8.5m) 改为 (Φ5.5×9.5m)、增加 1 台立磨机、减少两组旋流器Φ200×8, 增加 2 组 Φ200×14 旋流器组、2 组 Φ150×7 旋流器组、2 组 Φ150×14 旋流器组、增加 5 台 CLF-40 浮选机、增加 5 台 CLF-16 浮选机、1 台浓密机Φ45m 改为 1 台 Φ53m 浓密机、1 台 Φ30m 浓密机、增加 3 台 80m ² 陶瓷过滤机、增加 1 台 TP-S32 立式压滤机。
3	余热发电	在动力中心区域设置一座余热发电站, 建设一套装机容量为 12MW 的饱和抽凝式汽轮发电机组。余热锅炉	在动力中心区域设置了一座余热发电站, 装机容量为 10MW 的饱和抽凝式汽轮发电机组。余热锅炉产生的	此项内容阶段性验收已通过

序号	项目名称	环评阶段工程内容及主要生产设备	实际建设情况	是否变化及变化原因
		炉产生的 4.2MPa 饱和蒸汽全部进入饱和抽凝式汽轮发电机组，从高压缸出口抽取一部分 0.6MPa 蒸汽用于全厂热用户，其余部分进入低压缸继续做功，乏汽进入凝汽器回收凝结水。转化热管锅炉所产 1.27MPa 蒸汽用于制氧和锅炉汽动给水泵拖动用，0.6MPa 低压蒸汽并入厂区低压蒸汽管网。	5.6MPa 饱和蒸汽全部进入饱和抽凝式汽轮发电机组，从高压缸出口抽取一部分 0.6MPa 蒸汽用于全厂热用户，其余部分进入低压缸继续做功，乏汽进入凝汽器回收凝结水。转化热管锅炉所产 1.6MPa 蒸汽用于制氧，多余部分减压至 0.6MPa 并入厂区低压蒸汽管网。	
三、辅助工程				
1	制氧站	设 1 套 30000Nm ³ /h (99.6%O ₂) 的深冷制氧机组，供奥炉、电炉、智能数控吹炼炉、阳极炉等系统使用；制氧站副产物氮气主要用于阳极炉透气砖、阳极炉还原、阳极炉布袋收尘器等系统使用；主要生产设备包括：2 台 1000Nm ³ /h 氧气压缩机、2 台 1000Nm ³ /h 氮气压缩机、2 台 100Nm ³ /h 氧气压缩机等。	建设 1 套 25600Nm ³ /h (99.6%O ₂) 的深冷制氧机组，供奥炉、电炉、智能数控吹炼炉、阳极炉等系统使用；制氧站副产物氮气主要用于阳极炉还原等系统使用；主要生产设备包括：2 台 1400Nm ³ /h 氧气压缩机、2 台 1000Nm ³ /h 氮气压缩机等。	此项内容阶段性验收已通过
2	空压站(动力中心)	设 3 台离心式空压机 (165m ³ /min、0.85MPa) (2 用 1 备)、3 台自洁式过滤器 (350Nm ³ /min) (2 用 1 备)、1 套风冷螺杆式空压机 (20m ³ /min、0.85MPa) (事故或调峰用一级负荷使用), 3 套余热再生式空气干燥装置 (165Nm ³ /min、0.85MPa、压力露点-40℃), 1 套微热再生吸附式干燥机 (20Nm ³ /min、0.85MPa、压力露点-40℃)。动力中心布置空压机、干燥机、储气罐和相应的配电等设备, 以及余热发电和除氧给水等	两台离心式空压机 (165m ³ /min、0.85MPa) (1 用 1 备)、2 台自洁式过滤器 (300Nm ³ /min) (1 用 1 备)、1 套风冷螺杆式空压机 (40m ³ /min、0.85MPa) (事故或调峰用一级负荷使用), 2 套余热再生式空气干燥装置 (165Nm ³ /min、0.85MPa、压力露点-40℃), 1 套微热再生吸附式干燥机 (40Nm ³ /min、0.85MPa、压力露点-40℃)。除氧给水设备设在锅炉房处。其中压缩空气厂房主跨 73.5×23.4×19.3m、附跨厂房	此项内容阶段性验收已通过

序号	项目名称	环评阶段工程内容及主要生产设备	实际建设情况	是否变化及变化原因
		设备；其中压缩空气厂房主跨 30×15×11m、附跨厂房 30×9×5m。	73.5×9×14m。预留了一台空压机和干燥机场地，待日后扩建在上。	
3	化学水处理站	化学水处理站设计规模 90t/h，采用一级除盐+混床的除盐水水处理工艺，化学水处理站主厂房建筑尺寸为 36×12×10m。主要生产设备包括：2 台清水泵（30~100m³/h）、3 台多介质过滤器（Φ2400）、3 台无顶压逆流再生阳离子交换器（Φ1800）、1 套除碳器、3 套无顶压逆流再生阴离子交换器（Φ1800）、2 台除盐泵（40~120m³/h）、还原水泵（30~60m³/h）、1 台酸雾吸收器（SW-1Φ500×1300）等。	取消建设	此项内容阶段性验收已通过
四、储运工程				
1	物料贮存	设 1 座精矿库，宽 33m，长 297m；1 台 4t/h 对辊破碎机、3 台 20t 抓斗行车、12 个（3960×3960×4570）上料仓和自动配料系统，以及配套除尘设备。	设 1 座精矿库，宽 33m，长 300m；4 台 20t 抓斗行车、13 个（3960×3960×4570）上料仓和自动配料系统，以及配套除尘设备。	此项内容阶段性验收已通过
2	物料运输	精矿库运输及计量设 5 个转运点，设 1000t/h 能力的胶带输送机将进口铜精矿由金园码头运至精矿库，其他含铜物料、石英熔剂由汽车运送至精矿库，物料工序间的输送由胶带输送机完成。	精矿库运输及计量设 5 个转运点，设 1000t/h 能力的胶带输送机将进口铜精矿由金园码头运至精矿库，其他含铜物料、石英熔剂由汽车运送至精矿库，物料工序间的输送由胶带输送机完成。	此项内容阶段性验收已通过
3	天然气供	天然气由铜陵市天然气管网供给，送至厂区围墙外，在厂区设置调压站调压至 0.6MPa 供生产使用；天然	天然气由铜陵市天然气管网供给，送至厂区围墙外，在厂区设置调压站调压至 0.5MPa 供生产使用；天然	此项内容阶段性验收已通过

序号	项目名称	环评阶段工程内容及主要生产设备	实际建设情况	是否变化及变化原因
	应	气消耗量为 598.36 万 Nm ³ /a。	气消耗量可满足 1070 万 Nm ³ /a。	
4	油库	贮存重油和轻柴油，设有 3 个 200m ³ 拱顶渣油罐、1 个 100m ³ 拱顶轻油罐；2 台重油卸油泵（KCB-300/3.6 型，18m ³ /h）、3 台重油供油泵（KCB-33.3/14.5 型，2m ³ /h）、1 台自吸式离心油泵（80CZY-32，50m ³ /h）、2 台离心油泵（40AY40×2C，5.4m ³ /h）以及其他配套辅助设施等。	奥炉改造工程暂缓建重油库和柴油库。所需柴油通过管道从双闪供应。双闪工程具备相应产能并已通过验收。	此项内容阶段性验收已通过
五、公用工程				
1	给排水	用水由铜陵经济开发区内铜陵有色金属集团股份有限公司动力厂第二供水系统水厂供给，分生产给水、生活给水、事故给水、安全淋浴给水、循环冷却水、回用水、消防给水等 7 个给水系统，设 9 套循环水系统；厂区排水系统分生产废水排水管网、生产污水排水管网、生活污水排水管网、雨水排水管网。工程生产废水不外排，外排水主要为生活污水，生活污水排水量为 37m ³ /d，经化粪池处理后外排至安徽省铜陵市经济技术开发区生活污水管网，进而送城北污水处理厂处理，外排入长江。	水由铜陵经济开发区内铜陵有色金属集团股份有限公司动力厂第二供水系统水厂供给，分生产给水、生活给水、事故给水、安全淋浴给水、循环冷却水、回用水、消防给水等 7 个给水系统，设 9 套循环水系统；厂区排水系统分生产废水排水管网、生产污水排水管网、生活污水排水管网、雨水排水管网。工程生产废水不外排，外排水主要为生活污水，生活污水排水量为 37m ³ /d，经化粪池处理后外排至安徽省铜陵市经济技术开发区生活污水管网，进而送城北污水处理厂处理，外排入长江。	此项内容阶段性验收已通过
2	供配电	外部供电电源接自铜陵供电公司 220kV 新江变电站、220kV 滨江变电站，采用两回 110kV 供电电源，采用 110kV 架空线（两回 1 用 1 备，每回线路均可带全部	高压配电所(6)：奥炉、智能数控吹炼炉、动力、硫酸、电解、净液；车间变电所（14）：精矿库变电所、园盘制粒变电所、奥炉变电所、智能数控吹炼炉变电所、	此项内容阶段性验收已通过

序号	项目名称	环评阶段工程内容及主要生产设备	实际建设情况	是否变化及变化原因
		负荷)向工程供电。厂区设 110/10kV 总降压变电站 1 座、7 个 10kV 高压配电所、2 个 10kV 整流所、10 座 10/0.4kV 车间变电所。	阳极炉变电所、动力变电所、电解变电所、净液变电所、环集脱硫变电所、净化变电所、废酸废水变电所、1#箱变、2#箱变、精矿运输变电所。	
六、环保工程				
1	废气	<p>1、精矿输送废气：经 5 套布袋除尘系统处理后分别通过 5 根 30m 高的排气筒外排；</p> <p>2、精矿库及配料废气：经 1 套除布袋尘系统处理后通过 1 根 30m 高排气筒外排；</p> <p>3、精矿制粒系统物料输送废气：经 1 套布袋除尘系统处理后通过 1 根 20m 高排气筒外排；</p> <p>4、奥炉加料废气：经 1 套布袋除尘系统处理后通过 1 根 20m 高排气筒外排；</p> <p>5、吹炼熔剂加工废气：经 1 套布袋除尘系统处理后通过 1 根 15m 高排气筒外排；</p> <p>6、吹炼熔剂输送废气：经 3 套布袋除尘系统处理后通过 3 根 15m 高排气筒外排；</p> <p>7、渣选矿破碎废气：经 2 套布袋除尘系统处理后通过 2 根 20m 高排气筒外排；</p> <p>8、环境集烟：奥炉+沉降电炉环境集烟、吹炼炉+包子涂层场环境集烟、吹炼主厂房环境集烟、阳极炉烟气分别经布袋除尘器处理后送脱硫系统用离子液脱硫+钠碱法脱硫，脱硫后烟气汇合除尘后的阳极炉环</p>	<p>1、精矿输送废气：经 5 套布袋除尘系统处理后分别通过 5 根 30m 高的排气筒外排；</p> <p>2、精矿库及配料废气：经 5 套除布袋尘系统处理后通过 1 根 30m 高排气筒外排；3、精矿制粒系统物料输送废气：经 2 套布袋除尘系统处理后通过 1 根 20m 高排气筒外排；</p> <p>4、奥炉加料废气：经 1 套布袋除尘系统处理后通过 1 根 20m 高排气筒外排；</p> <p>5、吹炼熔剂加工废气经 1 套气箱脉冲袋式除尘器处理后 15m 搞排气筒排放；</p> <p>6、吹炼熔剂输送废气经 1 套气箱脉冲袋式除尘器处理后 15m 搞排气筒排放；</p> <p>7、渣选矿系统破碎废气：暂未安装 2 套布袋除尘器；环境集烟分为三个系统：奥炉+沉降电炉+包子涂层场环境集烟、阳极炉工艺烟气+智能数控吹炼炉环境集烟系统、智能数控吹炼炉区厂房+阳极炉环境集烟系统。只有阳极炉工艺烟气+智能数控吹炼炉环境集烟系统烟气经布袋布袋除尘器净化后送入化工脱硫设</p>	<p>第二项：项目大力度增加了环保投资，进行了工艺提升，精矿库较原批复增加了 4 套布袋除尘系统，</p> <p>第三项：精矿制粒增加了 1 套除尘系统，用以优化现场集尘效果。</p> <p>第六项改为 1 台大功率除尘器</p> <p>第七项：渣选矿破碎废气 2 套布袋除尘系统正在采购中，后续将按照环评要求安装落实。</p> <p>第八项：结合烟气成分及烟气量分布特点，重新整合划分。</p> <p>第十项：两期电解工段合计增加 4 套酸雾净化塔，两期净液工段合计增加 3 套酸雾净化塔。</p> <p>第十二项奥炉、吹炼炉余热锅炉烟尘为块状，需要破碎后才能使用气力输送，破碎机投资较大且对土建要求较高，故不能采用气力输送。各收尘点</p>

序号	项目名称	环评阶段工程内容及主要生产设备	实际建设情况	是否变化及变化原因
		<p>境集烟一起经 120m 高烟囱外排；</p> <p>9、制酸尾气：奥炉冶炼烟气经余热锅炉回收余热，汇合沉降电炉烟气经电收尘器除尘后送制酸系统；智能数控吹炼炉烟气经余热锅炉回收余热，经电收尘器除尘后送制酸系统；另外铜冠新技术公司“有色金属二次资源回收与综合利用项目”侧吹炉工艺烟气经余热锅炉、表面冷却器、布袋除尘器处理后送制酸系统；制酸尾气采用离子液法脱硫，与环境集烟合并经 120m 高烟囱外排；</p> <p>10、电解车间硫酸雾：电解工段硫酸雾经酸雾净化塔处理后经 1 根 15m 高排气筒外排；净液工段硫酸雾经 2 套酸雾净化塔处理后通过 2 根 15m 高排气筒外排；</p> <p>11、污酸处理站废气：经硫化氢吸收塔处理后通过 35m 高排气筒排放；</p> <p>12、烟尘气流输送废气：分别经 2 套布袋除尘系统处理后通过 2 根 20m 高排气筒外排。</p>	<p>备处理，其他 3 套环境集烟系统直接送入化工脱硫设备处理（考虑预留布袋除尘器安装位置）。</p> <p>9、制酸尾气：奥炉冶炼烟气经余热锅炉回收余热，汇合沉降电炉烟气经电收尘器除尘后送制酸系统；智能数控吹炼炉烟气经余热锅炉回收余热，经电收尘器除尘后送制酸系统；制酸尾气采用离子液法脱硫，与环境集烟合并经 120m 高烟囱外排。</p> <p>10、电解车间硫酸雾：电解工段硫酸雾经 5 酸雾净化塔处理后经 5 根 15m 高排气筒外排；净液工段硫酸雾经 5 套酸雾净化塔处理后通过 5 根 15m 高排气筒外排。</p> <p>11、污酸处理站废气：经硫化氢吸收塔处理后通过排气筒排放；</p> <p>12、输送方式改为：烟尘罐运输。</p> <p>奥炉电收尘根据含铜成分部分回炉，部分外售。</p> <p>13：硫酸车间新增一根 15 米高排气筒（奥炉硫酸场面水气吸收塔）。</p>	<p>与原料库距离较远，气力输送存在一定的风险，采用烟尘罐运输，有效的控制烟尘的外溢和环境风险。</p> <p>第十三项：将场面水池无组织废气处置后外排，减少了无组织废气的污染。</p>
2	废水	<p>循环水系统排污水（清净废水）经 4000 m³/d 废水深度处理站处理回用，含重金属酸性废水经污酸污水处理站（污酸处理站设计规模 650m³/d，酸性废水处理站设计规模 2000m³/d）处理后全部回用，生活污水</p>	<p>循环水系统排污水（清净废水）经 4000 m³/d 废水深度处理站处理回用，含重金属酸性废水经污酸污水处理站（污酸处理站设计规模 650m³/d，酸性废水处理站设计规模 2000m³/d）处理后全部回用，生活污水</p>	<p>此项内容阶段性验收已通过</p>

序号	项目名称	环评阶段工程内容及主要生产设备	实际建设情况	是否变化及变化原因
		(37m ³ /d) 经化粪池处理后外排至市政污水管网, 初期雨水经 7800 m ³ 初期雨水收集池后送初期雨水处理站 (1500m ³ /d) 处理后回用。	(37m ³ /d) 经化粪池处理后外排至市政污水管网, 初期雨水经 7800 m ³ 初期雨水收集池后送初期雨水处理站 (1500m ³ /d) 处理后回用。	
3	固体废物	<p>1、渣选尾矿仓: 位于磨浮车间南侧, 贮存量 18225t;</p> <p>2、铅滤饼暂存库: 制酸车间净化工段东北侧, 贮存量 216t;</p> <p>3、砷滤饼暂存库: 污酸处理硫化站北侧, 贮存量 1330t;</p> <p>4、阳极泥暂存库: 电解车间内, 贮存量 1440t;</p> <p>5、中和渣暂存库: 污水处理站东侧, 贮存量 831t;</p> <p>6、黑铜粉临时储存库: 净液车间内, 贮存量 64.8t;</p> <p>7、白烟尘堆存仓库: 智能数控吹炼炉电除尘器东侧, 贮存量 544.3t;</p> <p>8、石膏渣库: 污酸处理石膏站西侧, 贮存量 744t</p>	<p>1、破碎后的智能数控吹炼炉渣经轮式装载机装入汽车运至双闪厂区渣选矿工序。</p> <p>2、铅滤饼暂存库位于制酸车间净化工段东北侧, 贮存量满足 216t。</p> <p>3、砷滤饼暂存库: 污酸处理硫化站北侧, 贮存量满足 1330t。</p> <p>4、阳极泥暂存库: 电解车间内, 阳极泥送至稀贵车间作为提取有价元素的原料使用。</p> <p>5、中和渣暂存库: 污水处理站东侧, 贮存量满足 831t。</p> <p>6、暂缓建设。</p> <p>7、白烟尘堆存仓库: 智能数控吹炼炉电除尘器西北侧, 贮存量满足 544.3t。</p> <p>8、石膏渣库: 污酸处理石膏站西侧, 贮存量满足 744t。</p> <p>9、渣缓冷场旁新增一座 5040m³综合库房, 主要存放现场一般固体废物。</p>	<p>第 1 项: 渣选尾矿库新建 1458m², 库容贮存量约 10000m³;</p> <p>第 6 项黑铜粉原设计外卖, 现阶段直接回炉处理, 暂不需要设黑铜粉临时库。</p> <p>第 9 项: 因现场施工需要, 存放施工人员机械设备及工具等物品。</p>
4	噪声	所有高噪声设备都采取了消声、隔声、减振措施。	高噪声设备都采取了消声、隔声、减振措施。	无变化

3.3 主要原辅材料及燃料

奥炉改造工程以铜陵有色内部“冶炼二次资源”、铜陵有色自产含金低铜精矿和高砷低金精矿、进口铜精矿、外购国内铜精矿及外购含硫铜物料等复杂含铜物料为原料。铜陵有色金属股份有限公司下属的稀贵金属分公司贵金属分厂卡尔多炉火法工艺专门处理集团公司内产的铜阳极泥后的熔炼渣，公司自产含硫铜物料、双闪工程产出的烟灰、双闪工程产出的阳极炉渣、双闪工程产出的黑铜粉等。奥炉改造工程制酸系统不但处理本项目产生的奥炉及吹炼炉烟气，同时还处理毗邻奥炉改造工程厂区的铜冠新技术公司规划建设“有色金属二次资源回收与综合利用”侧吹炉工艺烟气。

熔炼炉、吹炼炉造渣需要熔剂石英砂、石灰石。熔炼炉消耗石英砂，吹炼炉消耗石灰石，由湖口共大型砂有限公司、铜陵县固强建材经营部提供。耐火材料用作冶金炉的内衬，全部外购。

奥炉改造工程使用的燃料包括块煤、重油、柴油、天然气等。块煤主要用于熔炼炉的补热，块煤由淮北矿业集团股份有限公司煤质运销分公司供应；重油主要用于Ausmelt熔炼炉正常生产及烘炉，重油由铜陵金山油品有限责任公司供应；柴油主要用于奥炉备用烧嘴使用，由当地市场采购；天然气主要用于智能数控吹炼炉和回转式阳极炉炉体开炉烘炉、溜槽烘烤、阳极炉燃料及还原等，由港华燃气有限公司供应。

3.4 主要生产设备

表 3.3-2 主要生产设备一览表

序号	环评阶段				实际建设情况				备注
	设备名称	型号	单位	数量	设备名称	型号	单位	数量	变化情况
1	电解工段								
1.1	电解槽	5840×1170×1400/1600	个	640	电解槽	5840×1170×1400/1600	个	304	共计 736 个电解槽，较环评多出 96 个电解槽
						5840×1170×1400/1600	个	432	
1.2	玻璃钢酸雾净化塔	DGS-B-40, 40000m3/h	套	1	玻璃钢酸雾净化塔	25000 m3/h (1 套)、 8000 m3/h (1 套)、 20000 m3/h (1 套)	套	3	共计增加 4 套酸雾净化塔，根据设计优化风量
						25000 m3/h (1 套)、 10000 m3/h (1 套)、	套	2	
1.3	风机		台	24	轴流风机	移动式轴流风机	台	9	共计 18 台移动式轴流风机
						移动式轴流风机	台	9	
1.4	上清液过滤机	F=80m2	台	1	上清液过滤机	F=80m2	台	1	共计 2 台上清液过滤机，较环评多 1 台
						F=80m2	台	1	

环评阶段					实际建设情况				备注
序号	设备名称	型号	单位	数量	设备名称	型号	单位	数量	变化情况
1.5	泵	Q=18m ³ /h, P=0.8MPa	台	14	泵	/	台	21	合计：循环泵 6 台、溶液输送泵 4 台、上清液压滤泵 4 台、附跨地坑泵 2 台、阳极泥压滤泵 6 台、单隔膜泵 4 台、阳极泥地坑泵 3 台、室外平衡槽溶液输送泵 2 台，室外平衡槽地坑泵 2 台，盐酸计量泵 4 台，硫酸输送泵 2 台，硫酸中间槽输送泵 1 台，冷凝水泵 2 台。共计 44 台，型号、流量、扬程等均不一样。
						/	台	23	
1.6	阳极泥箱	1000×1000×1000	台	5	阳极泥箱	1000×1000×1000	台	5	共计 15 台阳极泥箱体，较环评多出 10 台。
						1000×1000×1000	台	10	
1.7	盐酸计量槽	Φ1300×900	个	2	盐酸计量槽	Φ1300×900	个	2	共计 3 个盐酸计量槽，较环评多 1 个。
						Φ1300×900	个	1	
1.8	阴极剥片机组	700 片/h	台	1	阴极剥片机组	700 片/h	台	1	共计 2 台阴极剥片机组，较环评多 1 台
						550 片/h	台	1	
1.9	残极洗涤机组	400 片/h	台	1	残极洗涤机	400 片/h	台	1	共计 2 台残极洗涤机组，

环评阶段					实际建设情况				备注
序号	设备名称	型号	单位	数量	设备名称	型号	单位	数量	变化情况
					组	400片/h	台	1	较环评多1台
2	净液工段								
2.1	二次脱铜电解槽	3290×1170×1500/1700	个	32	二次脱铜电解槽	3290×1170×1500/1700	个	32	共计48个二次脱铜电解槽，较环评多16个。
						3290×1170×1500/1700	个	16	
2.2	黑铜泥压滤机	F=80m ²	台	1	黑铜泥压滤机	F=80m ²	台	1	共计2台黑铜泥压滤机，较环评多1台。
						F=80m ²	台	1	
2.3	脱铜液压滤机	F=80m ²	台	1	脱铜液压滤机	F=80m ²	台	1	共计2台脱铜压滤机，较环评多1台。
						F=80m ²	台	1	
2.4	玻璃钢酸雾净化装置	45000m ³ /h	套	2	玻璃钢酸雾净化装置	25000 m ³ /h	套	3	共计增加3套酸雾净化塔，根据设计优化风量
						25000 m ³ /h	套	2	
2.5	一次脱铜电解槽	3290×1170×1500/1700	个	16	一次脱铜电解槽	3290×1170×1500/1700	个	16	共计32个，较环评增加16个。
						3290×1170×1500/1700	个	16	
3	渣选矿系统								
3.1	板式给料机	GBZ150-6	台	1	振动给料机	GZT1660	台	1	

环评阶段					实际建设情况				备注
序号	设备名称	型号	单位	数量	设备名称	型号	单位	数量	变化情况
3.2	颚式破碎机	C100	台	1	颚式破碎机	C116	台	1	设计规模增加， 部分设备选型加大
3.3	振动给料机	GZG903	台	8	振动给料机	GZG110-4Z	台	8	
3.4	湿式半自磨机	Φ5.4m×5.4m	台	1	湿式半自磨机	Φ5.8m×5.8m	台	1	
3.5	直线振动筛	ZKX2448	台	1	直线振动筛	ZKR2460H	台	1	
3.6	湿式溢流型球磨机	Φ5.5m×8.5m	台	1	湿式溢流型球磨机	Φ5.5m×9.5m	台	1	
3.7	半自磨排矿泵	80ZBD-400B	台	2	半自磨排矿泵	100ZJA-I-A42	台	2	
3.8	浮选机（粗扫选）	CLF-40	台	11	浮选机（粗扫选）	CLF-40	台	16	
3.9	浮选机（精选）	CLF-16	台	4	浮选机（精选）	CLF-16	台	9	
3.10	精矿浓密机	Φ20m	台	1	精矿浓密机	Φ30m	台	1	
3.11	精矿压滤机	PF-25	台	1	精矿压滤机	TP-S32	台	1	
3.12	尾矿浓密机	Φ45m	台	1	尾矿浓密机	Φ53m	台	1	
3.13	尾矿陶瓷过滤机	TT-80	台	3	尾矿陶瓷过滤机	TT-80	台	6	

3.5 用水及水平衡

3.5.1 给水系统

奥炉改造工程位于安徽省铜陵经济技术开发区内，外部水源接自区内铜陵有色金属集团股份有限公司动力厂第二供水系统水厂，该水厂供水能力可满足奥炉改造工程新增用水量、水质等要求。生产给水管采用DN500mm供水管两根，最大小时供水量为700~820m³/h，供水水压约0.45MPa；生活给水管采用DN200mm供水管一根，最大小时供水量为23m³/h，供水水压约0.35MPa。

厂区设置生产（消防）给水系统、生活给水系统、事故给水系统、安全淋浴给水系统、循环冷却水供水系统、回用水供水系统、消防给水系统等七个部分。

1、生产（消防）给水系统主要供给厂区各车间或工段用水设备比较分散、且用水量较少的用户以及循环水系统的补充水等，在满足最大生产用水量同时，仍能保证全部消防用水需求。

2、生活给水系统主要供给厂区内各车间和办公楼生活用水。

3、事故给水系统（安全给水系统）主要供给一旦出现全厂停电断水，将发生重大生产事故的设备（奥炉本体及溜槽、电炉本体及溜槽、阳极炉等设备冷却水）用水，事故用水水源来自于奥炉熔炼循环冷却水系统，与其合并成开路循环冷却水供水系统，并设置了事故柴油水泵机组、高位水塔及储水池。正常生产时供奥炉、电炉等设备冷却循环水，事故时启动应急电源继续供上述设备用水。

4、脱硫系统主要供厂区脱硫用水，脱硫系统废水送污酸污水处理站处理。

5、循环冷却水供水系统分为熔炼循环冷却水系统、浇铸机循环冷却水系统、电解及净液循环冷却水系统、硫酸循环冷却水系统、制氧循环冷却水系统、动力区域循环冷却水系统、渣缓冷循环冷却水系统、渣选矿球磨机循环冷却水系统、渣选矿循环水系统等九个独立的循环冷却水系统。①熔炼循环冷却水系统主要供给奥炉、电炉、阳极炉等生产系统冷却水，以及为事故用水系统提供事故用水，采用机械通风冷却塔循环冷却方式。②浇铸机循环冷却水系统分二个系统：圆盘浇铸机及浇铸冷却水槽循环水规采用沉淀+机械通风冷却塔循环冷却方式；环集风机、收尘风机等设备循环冷却水采用机械通风冷却塔循环冷却方式。③电解及净液循环冷却水系统主要供给电解、净液整流器及机组冷却水，采用机械通风冷却塔循环冷却方式。④制酸循环冷却水系统采用机械通风冷却塔循环冷却方式。

⑤制氧循环冷却水系统采用机械通风冷却塔循环冷却方式。⑥动力区域循环冷却水系统包括空压机、余热发电设备循环冷却水系统，采用机械通风冷却塔循环冷却方式。⑦渣缓冷循环冷却水系统采用沉淀+机械通风冷却塔循环冷却方式。⑧渣选矿球磨机循环冷却水系统包括半自磨机、球磨机循环冷却水系统，采用机械通风冷却塔循环冷却方式。⑨渣选矿循环水系统采用选矿回水经沉淀后再供给选矿工艺用水的循环给水方式。

6、回用水（二次水）供水系统生产清净废水由单独管网收集后，泵送至生产清净废水深度处理站处理，淡水用于熔炼及动力循环冷却水补充水或其他对水质要求较高的生产用水工段使用，浓水用于渣缓冷（渣包冷却）循环冷却水的补充水。熔炼、硫酸及电解等工艺及场地冲洗产生的含重金属离子酸性废水经污酸污水处理站处理达标后，由泵提升至渣缓冷场、污酸污水处理站药剂配制、精矿库配料、各受污染区域场地冲洗水等系统使用。

7、消防给水系统采用低压制，与生产直流给水系统环状管网并用。厂区总降压站设置水喷雾灭火系统，总降主控楼设置室内消火栓系统；厂区设室外消火栓，采用低压制，室外消防管网与生产新水管网并用，室外消火栓的保护半径为150m，室外地上式消火栓沿厂区道路敷设，消火栓间距120m。

3.5.2 排水系统

奥炉改造工程废水包括生产废水（清净生产废水和含重金属酸性废水）、生活污水产生量。厂区排水系统采用清污分流、雨污分流制。厂区分生产废水排水系统、生产污水排水系统、生活污水排水系统、雨水排水系统。在厂区排水管网末端设置有事故水池及回用水池，以防止工厂发生事故时污水外排污染厂外水体。

1、生产废水排水系统：设备冷却循环水排污水（清净废水）由厂区生产废水管网收集，经废水深度处理站处理后回用于生产工艺。

2、生产污水排水系统：厂区各车间排出的含重金属酸性废水及全厂可能被烟尘和酸污染的场地冲洗水由生产污水管网送至污酸污水处理站处理后由泵提升至渣缓冷场、污酸污水处理站药剂配制、精矿库配料、各受污染区域场地冲洗水等系统使用，全部回用。

3、生活污水排水系统：生活污水经化粪池简易处理后，排入铜陵经济技术开发区生活污水管网，然后进入城北污水处理厂进行处理后排入长江。

4、雨水排水系统：厂区初期雨水收集排放系统沿道路铺设，由北向南、由

东向西倾斜，自流至西南侧的厂区雨水总排放口。雨水收集排放系统由雨水检查井+排水管道组成，管材采用高密度聚乙烯缠绕增强排水管。原料区、熔炼区、制酸区、渣缓冷区等重污染区域均设置初期雨水收集地沟和区域初期雨水收集池（共14座），原料区、熔炼区、制酸区等区域未下雨时的地面冲洗水沿地沟收集至区域初期雨水收集池，由水泵泵至废水处理站处理后回用；原料区、熔炼区、制酸区等区域下雨时初期雨水和缓冷区的雨水沿地沟收集至区域初期雨水收集池后由泵泵至全厂初期雨水处理站处理后回用，原料区、熔炼区、制酸区等区域后期雨水通过人工闸板阀切换至厂区雨水排放系统。厂区雨水设单独管网收集，厂区初期雨水池容积7800m³，经初期雨水收集池后送初期雨水处理站处理达标后回用。

3.5.3 供排水平衡

奥炉改造工程生产废水经处理后全部综合利用不外排，外排水主要为生活污水和后期清净雨水，生活污水经化粪池初级处理后外排至安徽省铜陵市经济技术开发区生活污水管网，进而送城北污水处理厂处理。

3.6 生产工艺流程排污节点分析

奥炉改造工程按照生产工艺分为铜熔炼生产系统、电解系统、制酸系统、渣选矿系统。

3.6.1 铜熔炼生产系统

铜熔炼生产系统包括：精矿贮存及配料、制粒、富氧顶吹熔池熔炼、电炉沉降、吹炼炉吹炼、阳极精炼等工序，铜熔炼生产工艺流程及排污节点见图 3.6-1。

1、精矿贮存及配料

进口铜精矿水运至金园码头，通过一条 1000t/h 能力的胶带输送机送至奥炉改造工程精矿库；其他含铜物料、石英熔剂由汽车运送至精矿库。精矿库长度 297m，跨度 33m，设有 3 台能力为 20t 的抓斗吊车，用于卸车和转送铜精矿与熔剂。

配料作业在精矿库内完成，在精矿库内配置 12 个上料仓，当铜精矿品种不多时，铜精矿、粉状熔剂、熔炼系统返回的烟尘等通过各自的上料仓按配比混合后运往 Ausmelt 熔炼炉；当铜精矿品种较多时，量少的几种铜精矿在精矿库内经堆式配料后再抓入上料仓。

原料贮存及配料过程中产生的污染物主要为原料抓配、输送过程中产生的粉尘。

2、制粒

来自精矿库的铜精矿、块煤、块状石英砂混合配料后，通过三台圆盘制粒机制成直径 5~8mm 的小球，控制制粒后的物料含水 $<10\%$ 。完成制粒的铜精矿通过胶带运输送熔炼主厂房 Ausmelt 熔炼炉。

制粒工序产生的污染物主要为制粒、输送过程中产生的粉尘。

3、富氧顶吹熔池熔炼（Ausmelt 熔炼炉熔炼）

精矿与熔剂制粒后，经熔炼炉顶的加料孔加入炉内熔炼。熔炼反应风为富氧浓度 60%的富氧空气，喷枪在渣层喷入大量空气、氧气，熔池搅动非常剧烈，迅速完成传热和传质的过程。正常生产中熔池温度约为 1200℃，维持熔池温度所需热量靠炉料熔炼反应热、炉料中配入的燃煤和喷枪喷入的重油燃烧热提供。

熔炼产物有铜锍、炉渣和烟气。前两者以混合熔体的形式，通过溢流堰排放口和流槽，连续地流入沉降电炉澄清分离。Ausmelt 熔炼炉出炉烟气温度 1100~1200℃，经余热锅炉回收余热，烟气温度降至 350℃左右，同时烟气中夹带的烟尘也大量沉降下来，从余热锅炉排出的烟气通过熔炼电收尘器进一步捕集烟尘，使出口烟气含尘浓度降至 0.2g/Nm³ 以下，送制酸工序。

4、电炉沉降

奥炉改造工程建一台 120m² 沉降电炉，对来自 Ausmelt 熔炼炉的混合熔体进行澄清分离。电炉内主要完成两个工艺过程：Ausmelt 炉渣中夹杂的铜锍颗粒的渣铜分离、Ausmelt 炉内未反应完全的炉料继续反应。电炉产出含铜 55%的铜锍和含铜 1%的炉渣，铜锍定期排放，经包子吊车送往智能数控吹炼工序，电炉渣经溜槽放入渣包内，由渣包车运至渣缓冷场冷却，破碎后送渣选车间处理，渣精矿返回 Ausmelt 炉熔炼，电炉烟气与 Ausmelt 熔炼炉余热锅炉出口烟气混合后送电收尘器，最终进入烟气制酸系统。

5、吹炼

吹炼工序配置三台智能数控吹炼炉，其中两台智能数控吹炼炉热态进行期交换作业，一台备用。每台智能数控吹炼炉配备有熔剂加料系统、残极加料机、机械通风眼机和炉口清理机等机械化设备。产出的吹炼渣放入渣包内，由渣包车运至渣缓冷场冷却，破碎后送渣选车间，渣精矿返回奥斯麦特炉熔炼。智能数控吹

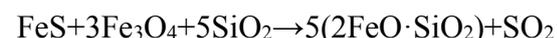
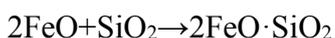
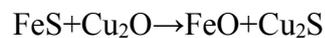
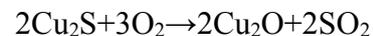
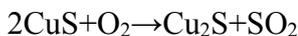
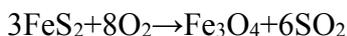
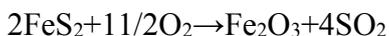
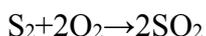
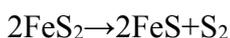
炼产出粗铜送往阳极精炼工序。智能数控吹炼产生的烟气经余热锅炉回收余热后，烟气温度降至 350℃左右，同时烟气中夹带的烟尘也大量沉降下来，从余热锅炉排出的烟气进吹炼电收尘器进一步捕集烟尘，使出口烟气含尘浓度降至 0.2g/Nm³ 以下，送制酸系统。

6、阳极精炼

阳极精炼工序配有两台Φ4.5×13.6m 回转式阳极炉和一套能力为 110t/h 的双圆盘浇铸机。阳极炉采用天然气为燃料及还原剂。氧化期鼓入空气，还原期鼓入天然气。阳极炉出炉烟气在二次燃烧室经稀释风机混气降温至 300℃后，再经板式烟气冷却器进一步降温至 150℃，然后送布袋收尘器除尘后脱硫处理。精炼渣热态返回吹炼炉，浇铸机浇铸出的合格阳极板经叉车运往电解车间，不合格阳极板返回智能数控吹炼。阳极精炼将采用稀氧燃烧、透气砖等先进技术。

7、主要反应方程式

①熔炼



②吹炼



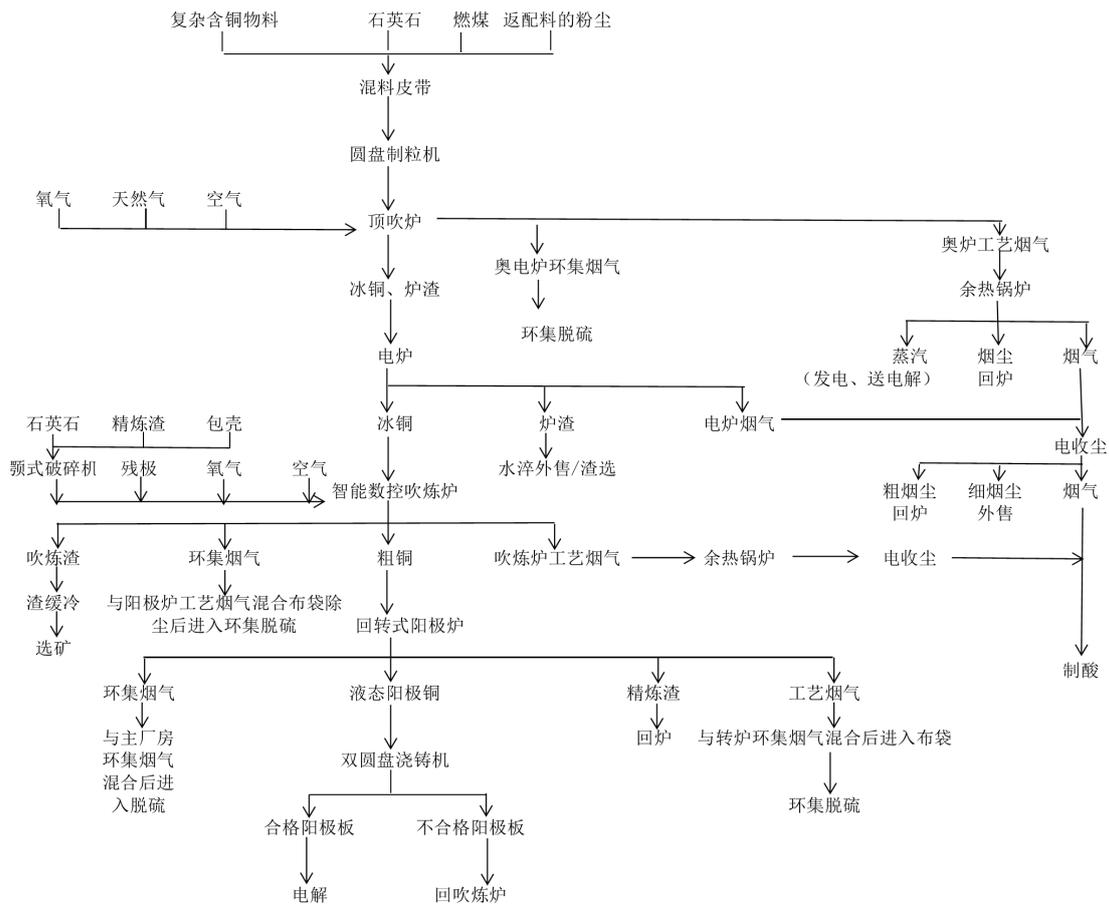


图 3.6-1 铜熔炼生产工艺流程

3.6.2 电解系统

电解系统包括电解工段、净液工段、硫酸镍回收工段（缓建）等三部分，目前铜电解产能为 20 万吨/年，硫酸镍回收系统暂缓建设。电解采用大极板永久不锈钢阴极工艺、电解液净化采用电积脱铜。电解系统生产工艺流程及排污节点见图 3.6-2。

1、电解工段

新建电解厂房，采用双主跨结构。电解车间电解槽总数为 736 槽，分为 5 个系列，每个系列 8 组，共 40 组，其中有 16 组为 19 槽，24 组为组 18 槽，目前建设内容为 20 万吨电解量，电解槽相应增加，参照设备一览表电解工段设备明细。

合格阳极板送至阳极整形加工机组，加工后的阳极板按极距 100mm 排列，由专用吊车吊入电解槽，电解阴极周期 10 天，阳极周期 20 天。经过一个阴极周期，阴极由吊车送至阴极洗涤剥片机组，剥下的阴极铜经称量打包送成品库，不

锈钢阴极板重新排板吊回电解槽。残极经残极洗涤机组处理后由叉车送至吹炼系统处理。

电解液由卧式循环泵从循环槽送至板式换热器，加热至 65℃左右进入高位槽，自流进入各电解槽。电解槽内供液采用下进上出的循环方式。根据电解液成分每天抽取部分电解液送净液车间处理，保证电解系统电解液中铜及杂质浓度不超过极限值。

出装槽作业时，上清液流入上清液贮槽，全部经上清液过滤机过滤后返回循环系统；排出的阳极泥浆经溜管排至阳极泥地坑后，经泵打至浓密机，浓密机溢流液进入阳极泥贮槽，底液经隔膜泵打至压滤机进行压滤，滤液返回电解液循环系统，滤渣即为阳极泥。

2、净液工段

净液工艺流程为一次脱铜、真空蒸发浓缩、水冷结晶生产粗硫酸铜、诱导法二次脱除铜及杂质。净液工段主要分电积脱铜和硫酸铜真空蒸发两个生产区域。新建脱铜厂房，主跨厂房内由西向东依次为一次脱铜电解槽、二次脱铜电解槽和硫酸铜工序。

电解系统需净化的电解液泵送至净液工段的废电解液贮槽，然后泵送至一次脱铜槽板式换热器加热到 65℃，再送去一次脱铜。一次脱铜电解槽共 32 个。

一次脱铜得到电积铜，一次脱铜终液自流到一次脱铜终液贮槽，然后送至真空蒸发高位槽连续自流至循环泵进口，再送至列管式真空蒸发器组进行连续蒸发浓缩。蒸发后液由循环泵连续泵送至水冷结晶槽，结晶浆液由最低的水冷结晶槽自流至带式真空过滤机进行分离，过滤液流入结晶母液槽，分离出的粗硫酸铜称量包装出售。生产过程根据实际情况，全部或部分硫酸铜重溶后返回电解车间。

结晶母液泵送至二次脱铜板式换热器加热到 65℃后，按主、辅给液量自流入各二次脱铜电解槽。48 个二次脱铜电解槽呈阶梯布置，溶液由高端进低端出。二次脱铜电解槽每组上段 3 槽每 9 天出槽一次，吊出的阴极经过洗涤、堆垛后送堆场待售；下段 5 槽每 3 天出槽一次，人工清理表面沉积物后返智能数控吹炼炉系统。出槽时上清液排至上清液贮槽，经过滤后返回脱铜电解槽，排出的黑铜泥流至地坑，由泵送至压滤机进行过滤，滤液随上清液一起过滤后返回电解槽，黑铜粉外售，黑铜板返吹炼炉。

3、硫酸镍回收

目前奥炉改造项目硫酸镍回收系统利用“双闪工程”设备生产，硫酸镍回收系统暂缓建设。

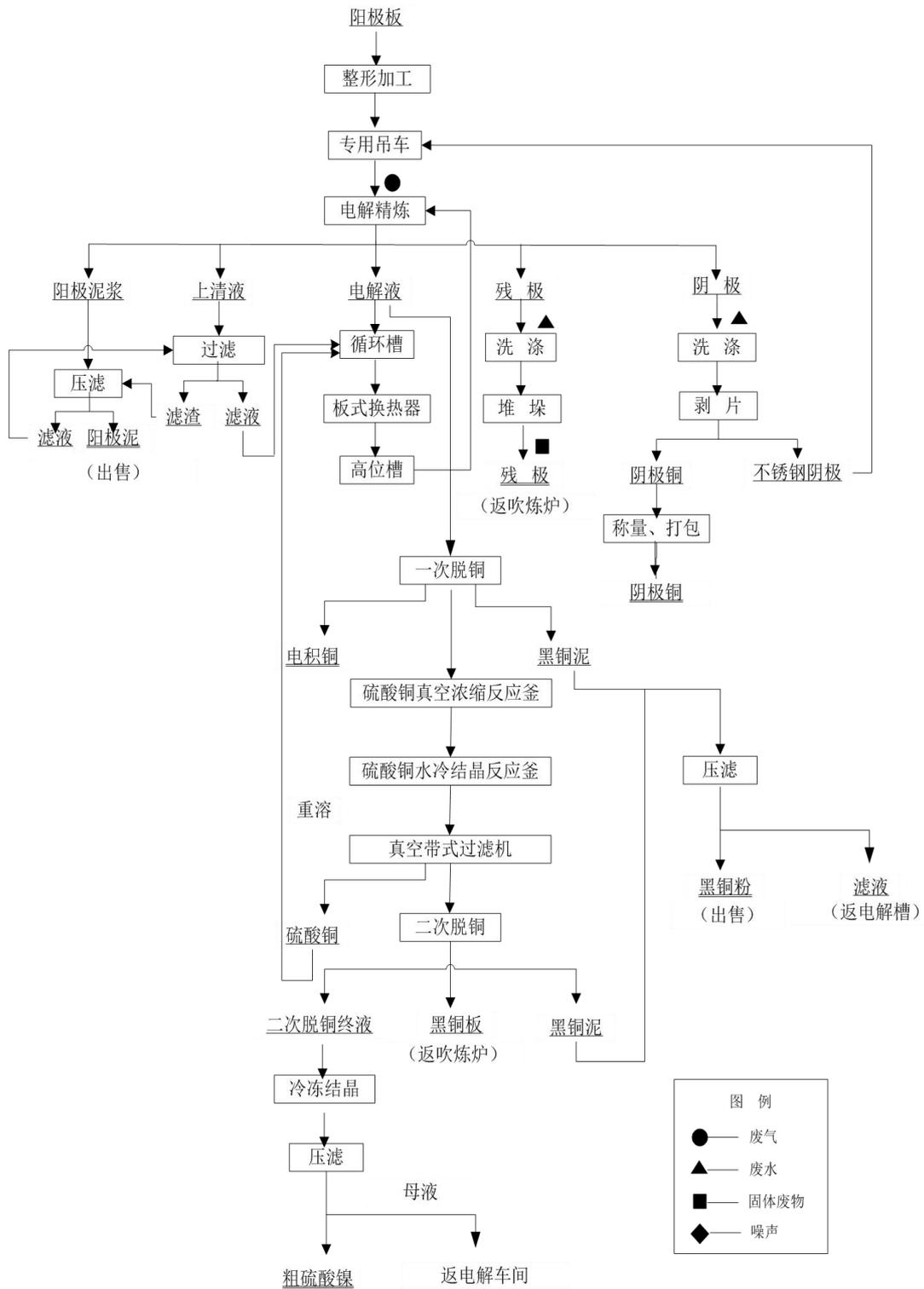


图 3.6-2 电解系统生产工艺流程及排污节点图

3.6.3 制酸系统

奥炉改造工程“奥炉+吹炼炉”工艺烟气、铜冠新技术公司侧吹炉工艺烟气均进入制酸系统。制酸系统包括净化、干吸、转化、成品酸等工序，采用“一级动力波—填料洗涤塔—二级动力波—两级电雾”稀酸洗涤净化、双接触“3+1”式四段转化（III I—IV II 换热流程）、两次吸收的常压接触法制酸工艺。制酸系统生产工艺流程及排污节点见图 3.6-3。

1、净化工序

来自冶炼系统含 SO_2 混合烟气（ $197887\text{Nm}^3/\text{h}$ ， SO_2 浓度 11.93%）经电除尘器除尘后，首先进入第一级动力波高效洗涤器，与 5~10%稀硫酸接触，经绝热增湿洗涤，烟气温度由 300°C 降温至 $45\sim 65^\circ\text{C}$ ，烟气中大部分矿尘被洗涤进入稀酸中。出塔烟气进入填料洗涤塔，被 1~2%稀硫酸喷淋洗涤，烟气中的矿尘、金属氧化物进一步被洗涤除去，气体中残留的砷、氟等杂质部分溶解于酸液中，达到进一步除去炉气中尘、As、F 等杂质目的，同时烟气温度降至 40°C 左右。随后烟气又进入第二级动力波高效洗涤器再次净化。此时烟气中绝大部分烟尘、砷及氟等杂质已被清除。出第二级动力波洗涤器烟气进入两级导电玻璃钢电除雾除下酸雾，使烟气中的酸雾含量降至 $\leq 5\text{mg}/\text{m}^3$ 。烟气中夹带的少量砷、氟、尘等杂质也进一步被清除，净化后的烟气去干燥塔。

净化工段的第一级动力波洗涤器、气体冷却塔和第二级动力波洗涤器均有单独的稀酸循环系统。气体冷却塔的循环酸通过稀酸板式换热器进行冷却移走热量。稀酸采用由稀向浓、由后向前的串酸方式。系统形成的废酸由一级动力波洗涤器循环酸中根据废酸生成量和废酸含砷浓度抽出一定量的废酸送沉降槽沉降，底流经压滤产出铅滤饼，滤液和上清液送污酸处理站进行进一步处理。净化工段的净化率可达 98.6%以上。

2、干吸工序

经净化后的烟气进入干燥塔，用 93%硫酸喷淋吸收烟气中水分，使烟气中的水分降至 $0.1\text{g}/\text{m}^3$ 以下，经金属丝网除沫后由 SO_2 风机将烟气送至转化工段。从转化器三层出来的转化气，经第III换热器及热管锅炉换热降温后进入一吸塔，在一吸塔内用 98%硫酸吸收转化生成的 SO_3 气体，吸收后烟气经纤维除雾器除雾后再进入转化器四段进行第二次转化。来自转化器第四层的二次转化气进入第二吸收塔，塔内用 98%硫酸吸收其中的 SO_3 ，再经纤维除雾器除雾后，所排出的尾气

进入硫酸尾气脱硫系统，硫酸尾气脱硫采用离子液脱硫工艺。

干燥酸、一吸酸和二吸酸的热量，通过各自的酸冷却器用循环冷却水冷却后移走热量。干吸系统通过 DCS 系统自控调节串酸、加水和产出成品酸来维持各塔循环酸浓度和循环槽的液位，产酸用流量计计量后送至“双闪工程”中转酸库。浓酸循环系统均采用塔—槽—泵—冷却器—塔的泵后冷却流程。干吸工序的吸收率为 99.99%。

3、转化工序

转化工段采用四段“3+1”式双接触工艺、“III、I-IV、II”换热流程。从 SO₂ 鼓风机来的冷 SO₂ 气体，俗称“一次气”，通过第 III、I 换热器被第三、一段触媒层出来的热气体加热到 400℃ 进入转化器一段触媒层，一段床层采用低温催化剂。经第一、二、三段触媒层催化氧化后的 SO₃ 气体，经各对应的换热器换热后再经热管锅炉换热，温度降至 190℃ 送第一吸收塔吸收 SO₃ 制取硫酸。第一吸收塔出来的冷 SO₂ 气体，俗称“二次气”，通过第 IV、II 换热器被第四、二段触媒层出来的热气体加热到 420℃ 进入转化器四段触媒层。经第四段触媒层催化氧化后的 SO₃ 气体，经 IV 换热器换热后送第二吸收塔吸收 SO₃ 制取硫酸。在各换热器进行换热时，被加热的 SO₂ 气体走管间，而被冷却的 SO₃ 气体走管内。

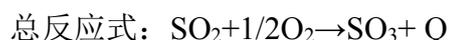
转化系统的开工炉系统采用燃烧炉燃烧天然气产生高温气体，通过预热器间接换热使干燥空气加热，送入转化器加热各层触媒使其达到反应温度，再通入净化合格后的冶炼烟气。转化工序总转化率约为 99.9%。

4、成品酸工序

工程硫酸产量约 81.28 万 t/a(100% H₂SO₄)，折 98% H₂SO₄ 为 82.94 万 t/a，本项目硫酸贮存依托双闪 6 万吨酸罐、金园公司码头 10 万吨酸库，依托工程硫酸贮存能力满足“双闪”工程、“奥炉工程”2 个厂的酸罐储存 20 天以上。

5、主要反应式

①转化



②吸收



奥炉、沉降电炉、吹炼炉、铜冠新技术公司烟气的 SO₂ 混合烟气

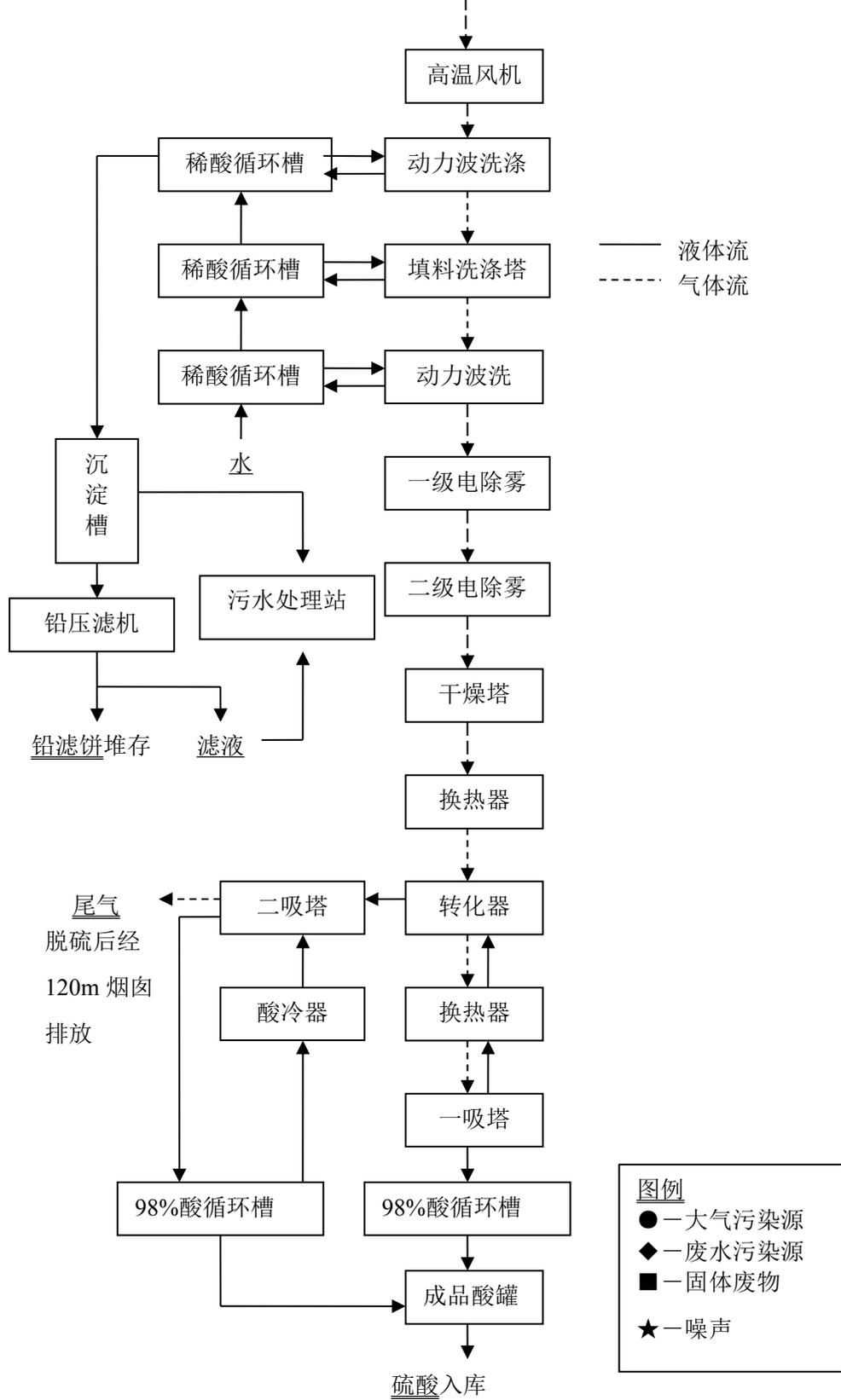


图 3.6-3 制酸生产工艺流程及排污节点图

3.6.4 渣选矿系统

奥炉贫化熔炼渣受渣系统布置在奥炉厂区熔炼车间奥炉贫化电炉西南侧现水淬渣池位置，缓冷渣场、初碎场、堆场布置位于现有转炉渣缓冷场东侧预留场地。受渣场由地坑、电动平车、渣包和通风排烟系统组成。贫化电炉渣直接由溜槽放入渣包内，渣包放满后，开动电动平车将渣包移出受渣位置运输到渣缓冷场，再采用门式起重机分列放置。渣缓冷场设置了喷洒系统，渣结壳后喷水冷却，渣冷却 60 小时后再由门式起重机将渣倒入初碎场。在重力的作用下，大部分炉渣粗碎到 500mm 以下，少部分（约占 20%）粒度 $\geq 1000\text{mm}$ 的炉渣，通过凿岩机继续破碎到 500mm 以下后由轮式装载机运输到选矿粗碎系统进入选矿工艺流程

渣选车间建设规模与工程的渣量相匹配，处理的炉渣总量约 60 万 t/a，设计规模为约 2570t/d。采用热渣缓冷、破碎、两段闭路磨矿（半自磨机+球磨）、二段旋流器分级、三次开路粗、扫选、三次闭路精选，渣精矿和尾矿采用浓密机浓密、过滤机过滤二段脱水工艺。冶炼热渣经由渣包车运至渣缓冷场，经缓冷后倾倒入渣堆场，自然冷却后采用凿岩机进行一次预破碎，使物料粒度在 500~0mm 之间，再由前装机送入粗碎仓。粗碎仓上部设置格筛，块度大于 500mm 的物料再由凿岩机进行二次预破碎。

物料由板式给矿机给至 1 号胶带运输机上，再由胶带输送机送到颚式破碎机进行破碎，产品粒度 $P_{80}=150\text{mm}$ ；破碎后的产品经 1#转运站和 2#转运站转运至粉矿仓顶部的 5 号可逆胶带输送机上，再送入两个矿仓，粉料仓物料由振动给料机给入 6 号胶带输送机送至半自磨进行磨矿。半自磨排矿进直线振动筛，筛上物料经由 7 号、8 号胶带输送机返回至 6 号胶带输送机入半自磨再磨，筛下物料和球磨机排矿合并用砂泵扬送至一段旋流器进行检查分级，溢流通过砂泵扬送至二段旋流器进行控制分级。两段旋流器的沉砂均返回到球磨机构成闭路磨矿，第二段旋流器溢流进入选别作业。溢流经搅拌后进行一次粗选，精矿作为产品进入精矿浓密机进行浓密，一次粗选尾矿进入二次粗选。二次粗选粗精矿进入精选作业，尾矿进入扫选作业。粗选二精矿经三次精选得到最终精矿进入精矿浓密机，而粗选尾矿经二次扫选作业得到最终尾矿进入尾矿浓密机，扫选精矿产品和一次精选尾矿合并后作为中矿返回球磨机再磨。精矿浓密机底流与尾矿浓密机底流分别进入精矿压滤机和尾矿过滤机过滤，过滤后的物料分别进入精矿仓和尾矿仓，由各自的抓斗桥式起重机装车外运。

3.7 项目变动情况

对照项目环境影响报告书和环评批复，工程实际建设内容主要变动有：

1、环评报告中精矿库及配料废气经 1 套布袋除尘器处理后排放，实际建设中加大投资，精矿库及配料废气设置了 4 套布袋除尘器。

2、环评报告中精矿制粒系统物料输送废气经 1 套布袋除尘器处理后排放，实际建设中加大投资，精矿制粒系统物料输送废气设置了 2 套布袋除尘器。

3、环评报告中吹炼熔剂输送废气经 3 套布袋除尘系统处理后通过 3 根 15m 高排气筒外排，实际建设中根据设计要求吹炼熔剂输送废气采用 1 套大型布袋除尘器，除尘效率满足要求。

4、环评报告中奥炉余热锅炉烟尘、吹炼炉余热锅炉烟尘、电除尘器粗尘通过气力输送至原料库，奥炉、吹炼炉产生的白烟尘通过气力输送至烟尘库烟尘仓，实际过程中电收尘器第一、二、三、四电场、余热锅炉、球形烟道、沉尘室捕集的烟尘用烟尘罐盛装再由叉车运往精矿库，运输过程无尘化，避免气流输送故障漏尘而造成二次污染。

5、废水处理工序产出的达标回用水后，在环评批复内容基础上新增了回用水脱钙工序，采用 $\text{CO}_2+\text{NaCO}_3$ 脱钙工艺，降低回用水的硬度，减少设备及管道堵塞，处理能力为 $2200\text{m}^3/\text{d}$ 。

6、渣选矿破碎工序废气在环评阶段经 2 套布袋除尘系统处理后通过 2 根 20m 高排气筒外排，现场渣缓冷场采用水喷淋降尘方式，现场实际 2 套除尘器暂未建设；

7、环评阶段电解工段硫酸雾经 1 套酸雾净化塔处理后经 1 根 15m 高排气筒外排；现场实际建设硫酸雾经 5 套酸雾净化塔，酸雾经处理后经 5 根 15m 高排气筒外排，企业采取增加酸雾收集的点位、合理布局、环保优先的原则，增加了环保投入。

8、净液工段酸雾净化塔

环评阶段净液工段硫酸雾经 2 套酸雾净化塔处理后通过 2 根 15m 高排气筒外排；现场实际建设净液工段硫酸雾经 5 套酸雾净化塔处理后通过 5 根 15m 高排气筒外排，企业采取增加酸雾收集的点位、合理布局、环保优先的原则，增加了环保投入。

9、渣缓冷场西侧新增一座 5040m³的综合库，综合库存放施工人员机械设备、工具等物品，减少现场杂物的堆存，有利于环境管理。

10、硫酸区域新增一座 4000m³的应急水池，做为特殊情况下现场废水的收集。

11、新增 1 套奥炉硫酸场面水气吸收塔和 15 米高的排气筒，将场面水池无组织废气处理后外排，减少了大气环境的污染。

根据现场勘查及资料收集，未发现其他明显变动情况。对照“关于印发制浆造纸等十四个行业建设项目重大变动清单的通知（环办环评[2018]6号）”中附件 13 铜铅锌冶炼建设项目重大变动清单（试行），本项目上述变动不属于重大变动。

4 环境保护设施

4.1 污染物治理、处置设施

4.1.1 废水

一、废水污染源

项目的废水主要有工业废水和生活污水，工业废水主要有：冲洗废水、鼓泡废水、地面冲洗废水、化学清洗废水、超声波清洗废水、漂洗及沥干废水、水喷淋吸收废水及初期雨水。

二、废水治理措施

项目废水处理分为清净废水、含重金属酸性废水和生活污水等三类。清净生产废水（循环水系统排污水）为含盐、含热废水，属于较清洁废水，含重金属酸性废水主要含有 H_2SO_4 、As、Cu、Zn、Cd 等污染物，生活污水为外排水。

1、污酸污水处理

污酸污水处理分为污酸处理硫化站、污酸处理石膏站和废水处理站，污酸处理站硫化工段处理规模为 $600m^3/d$ ，污酸处理站石膏工段处理规模为 $650m^3/d$ 。

污酸处理硫化工段：奥炉改造工程污酸处理系统采用 Na_2S 法处理工艺，回收废酸中的砷和铜等有价重金属元素。硫酸净化工序的废酸贮存于原液槽，由原液泵打入硫化反应槽，并加入 Na_2S 溶液在搅拌的情况下进行充分反应，反应后液流入硫化浓密机进行沉降分离，浓密机中的上清液流入硫化后液池，并用泵送至石灰石中和处理工段；浓密机底流主要是硫化反应生成的 CuS 和 As_2S_3 等，通过硫化压滤机给液泵泵入硫化压滤机进行固液分离，滤液返回硫化浓密机，压滤渣暂时送硫化滤饼库堆存。硫化反应槽、硫化浓密机、硫化滤液槽等设备排出的 H_2S 等有害气体通过管道用风机集中送至硫化氢吸收塔，由下往上流动的气体与自上而下喷淋的 $NaOH$ 溶液反应，反应后液流入 Na_2S 制备槽，供硫化反应使用；反应后的气体通过 15m 高的排气筒排放。污酸处理站处理工艺流程见图 4.1-1。

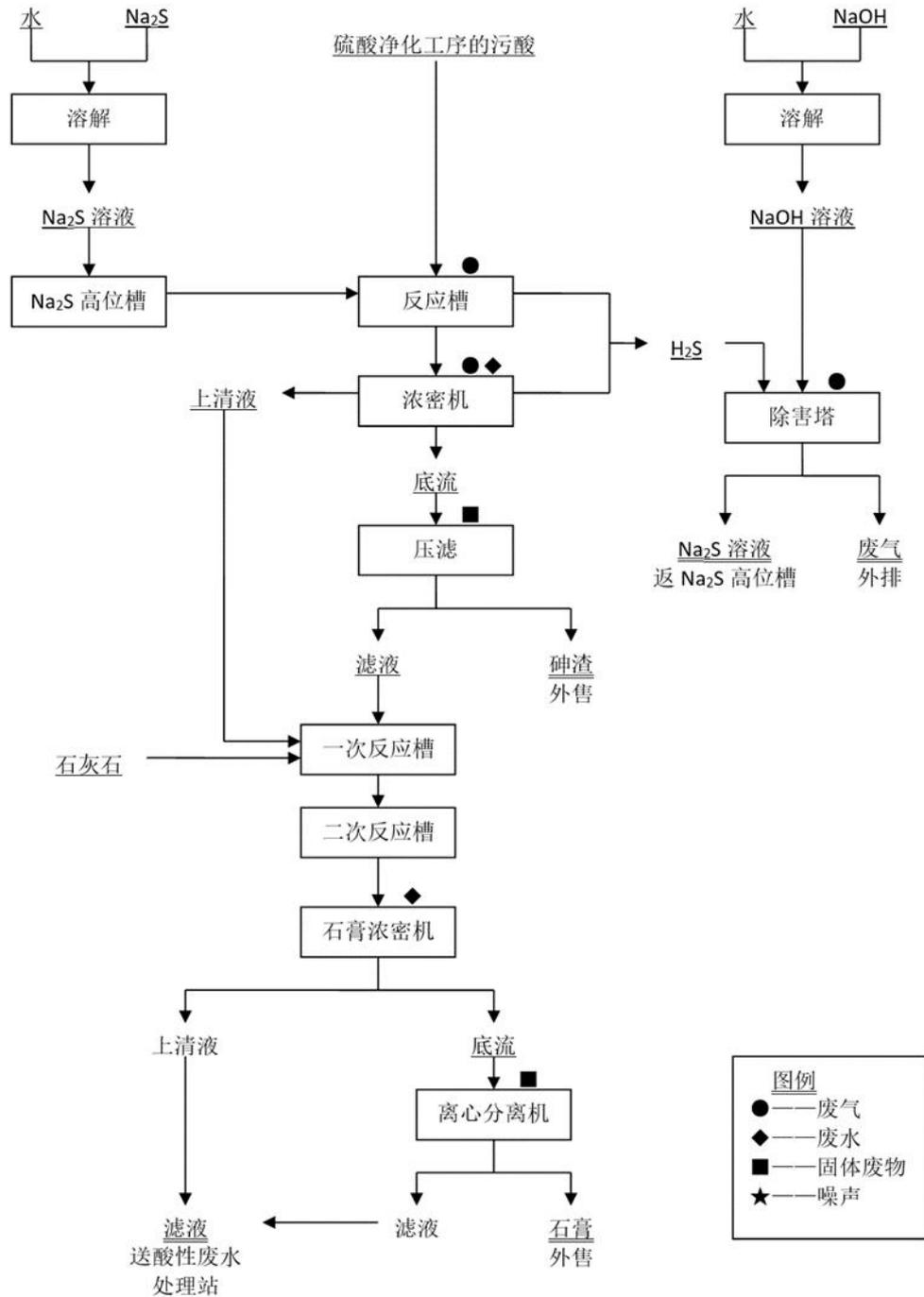


图 4.1-1 污酸处理站处理工艺流程

污酸处理石膏工段：硫化后液池的废酸通过泵送至石灰石中和处理工段一级石膏反应槽，一级石膏反应后溢流至二级石膏反应槽，在石膏反应槽中污酸和石灰石乳液进行充分搅拌反应，两级石膏反应后，控制 pH 值=1 左右，反应后废水溢流至石膏浓密机，经浓密沉降后，浓密机上清液溢流至废水处理站废水混合池，并泵送中和反应槽。浓密机底流通过压滤泵送石膏压滤机进行固液分离，滤液返回石膏浓密机，滤渣送石膏库堆存后外售。

2、酸性废水处理站

酸性废水处理站处理规模为 2000m³/d，石膏反应后液与全厂生产废水、地面冲洗水、区域安全喷淋产生废水在废水混合池混合，泵送至中和反应槽，并加入硫酸亚铁溶液，铁盐与废水中砷酸盐生成难溶络合物，过量的硫酸亚铁水解氧化形成氢氧化铁有吸附作用。在一次中和槽内加入石灰乳液，一次中和槽出口控制 pH 值=7 左右。为了使二价铁氧化成三价铁，产生共沉淀作用，在一次中和槽后设置氧化槽进行曝气氧化，经氧化后污水送二次中和槽，再加入石灰乳液，二次中和槽出口控制 pH 值≤9。反应后废水溢流至浓密机，经浓密机沉降后，上清液溢流至回用水池，自然沉清后全部回用。浓密机底流通过压滤泵送至中和压滤机进行固液分离，滤液返浓密机，中和渣送中和渣库堆存。酸性废水处理站工艺流程见图 4.1-2。

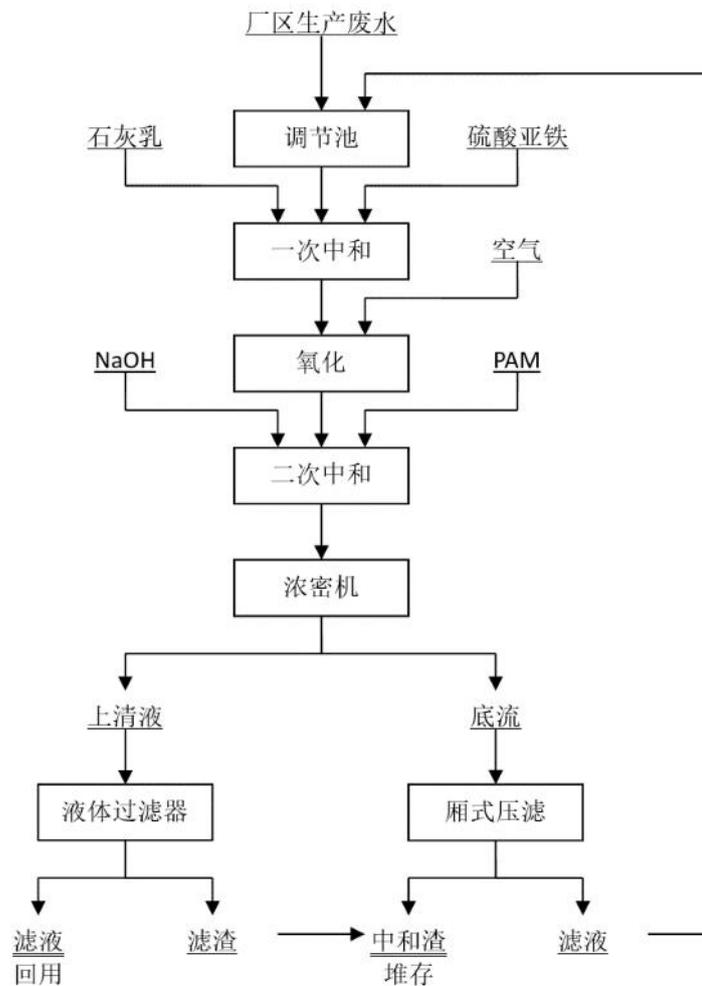


图 4.1-2 酸性废水处理站工艺流程图

3、初期雨水处理

厂区初期雨水收集面积为 18.82hm²，厂区已建设初期雨水池为 7800m³，初期雨水中主要污染物为含有铜等重金属的粉尘以及酸等。

初期雨水收集池可兼做事故池使用。收集的初期雨水送初期雨水处理站处理。厂区雨水收集排放系统沿道路铺设，由北向南、由东向西倾斜，自流至西南侧的厂区雨水总排放口。雨水收集排放系统由雨水检查井+排水管道组成，管材采用高密度聚乙烯缠绕增强排水管，原料区、熔炼区、制酸区、渣缓冷区等重污染区域均设置初期雨水收集地沟和区域初期雨水收集池（共 14 座），原料区、熔炼区、制酸区等区域未下雨时的地面冲洗水沿地沟收集至区域初期雨水收集池，由水泵泵至废水处理站处理后回用；原料区、熔炼区、制酸区等区域下雨时前 15mm 的初期雨水和缓冷区的雨水沿地沟收集至区域初期雨水收集池后由泵泵至全厂初期雨水处理站处理后回用，原料区、熔炼区、制酸区等区域后期雨水通过人工闸板阀切换至厂区雨水排放系统。

初期雨水处理站处理站规模为 1500m³/d。处理工艺：采用投加重金属捕捉剂/生物制剂-沉淀-过滤处理工艺。具体流程见图 4.1-3。

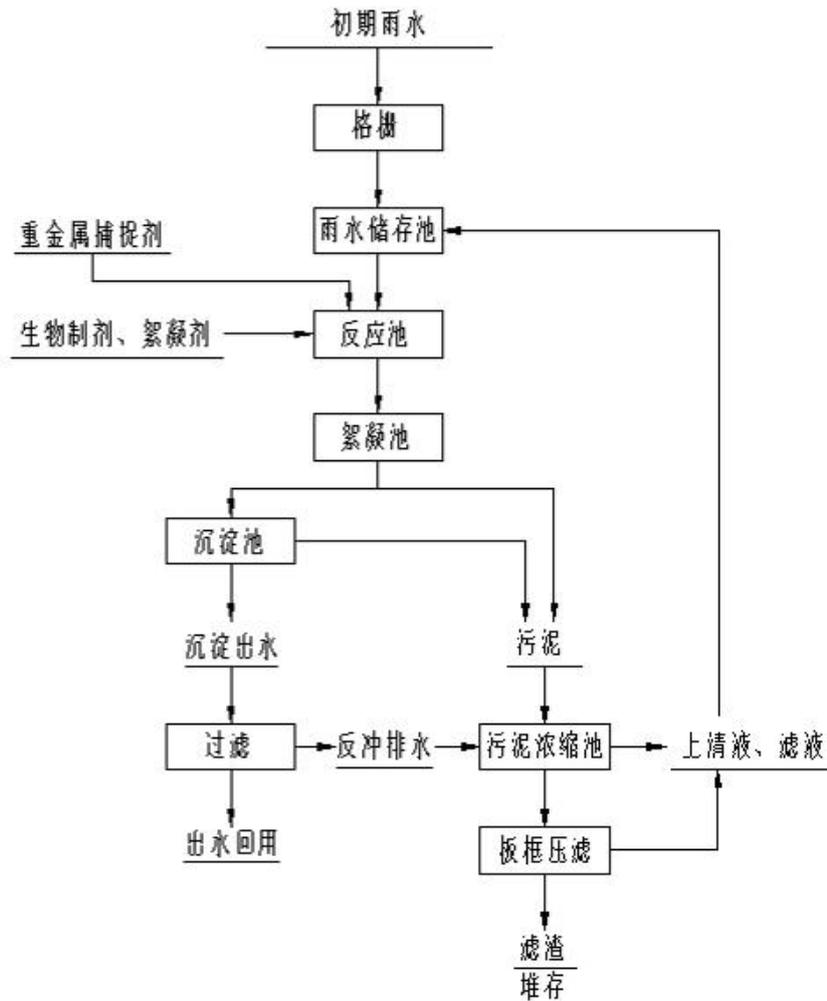


图 4.1-3 初期雨水处理站工艺流程图

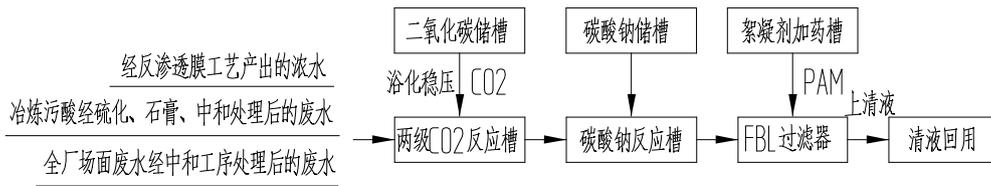
4、生活污水

奥炉改造工程生活污水经化粪池收集后，排入铜陵经济技术开发区生活污水管网，送城北污水处理厂处理，最终排入长江。

5、回用水脱钙

回用水脱钙采用三套系统（600m³/d+800m³/d+800m³/d）分别处理，利用废水提升泵将 3 股不同来源的废水，从废水缓冲池分别输送至 I、II、III 系列一级二氧化碳反应槽，通入溶化好的 CO₂ 气体充分反应后生成 CaCO₃ 沉淀，液体自流进入二级 CO₂ 反应槽，通入二氧化碳反应，反应后液体自流进入碳酸钠反应槽，加入适量的 Na₂CO₃ 进一步脱钙反应，反应后的浆液通过输送泵送至过滤器过滤，过滤后清液自流进入回用水池，过滤器底流泥浆自流进入泥浆槽，然后用泥浆泵输送至废水中和工序回用。

本项目废水收集、处置设施见图4.1-4。



工艺流程示意图



阳极炉循环热水池



渣缓冷热水池



冷却塔



废水深度处理工序工艺流程图



废水深度处理-多介质过滤器



废水深度处理-保安过滤器



废水深度处理-还原剂



废水深度处理-反渗透



初期雨水处理工序工艺流程图



初期雨水池



雨水排放口



雨水排放口标识牌



废水中和工序工艺流程图



综合废水池



回用水池1



回用水池2

图 4.1-4 污水处理设备、设施

4.1.2 废气

一、废气污染源

废气主要有：渣选矿破碎废气、电解车间硫酸雾、以及渣选矿车间及电解车间无组织废气、场面水池汇集废气。其余废气污染防治设施建设情况及废气达标情况见《铜陵有色金属集团股份有限公司铜冶炼工艺技术升级改造项目奥炉改造工程阶段性竣工环境保护验收监测报告》

二、废气污染控制措施

1、电解车间硫酸雾

电解工段高位槽、低位槽，净液工段脱铜槽等部位在生产过程中会有少量酸雾溢出，采用密闭排气经玻璃钢酸雾净化塔采用 6%浓度的 NaOH 碱液喷淋洗涤中和处理。

(1) 电解工段硫酸雾

3 个电解液循环槽、1 个上清液贮槽、1 个高位槽、2 个阳极泥储槽及 1 个阳极泥浓密机合为 2 个酸雾净化系统，废气经 2 套酸雾净化塔处理后经 2 根 15m 高排气筒外排。

(2) 净液工段硫酸雾

脱铜电解槽运行过程中产生的酸雾采用可移动式玻璃钢密闭罩，对罩内抽风。3 组二次脱铜电解槽合为 1 个酸雾净化系统，以及 1 组二次脱铜电解槽和 2 组一次脱铜电解槽合为 1 个酸雾净化塔系统，共 2 个系统。废气分别经 2 套酸雾净化塔处理后经 2 根 15m 高排气筒外排。

2、渣选矿废气

项目采用湿试作业的方法，炉渣在出炉后放置渣缓冷场，进行喷淋打湿，室内全封闭破碎过程中基本无扬尘产生，皮带运输廊道全封闭运输，对周边大气环境基本无影响。

3、场面水池汇集废气：场面水池采取加罩棚措施，将池中无组织废气汇集后进入奥炉硫酸场面水气吸收塔，处理后通过 15m 高排气筒排放。

4、无组织排放

电解厂房、净液厂房、均设置了无组织废气收集装置，将无组织废气收集为有组织废气进行处理，减少无组织废气的影响。道路扬尘采取车辆进出冲洗措施，道路洒水等措施。渣选矿车间采取全封闭及尾矿加湿措施，基本无扬尘产生。

项目废气防治措施见图4.1-5。

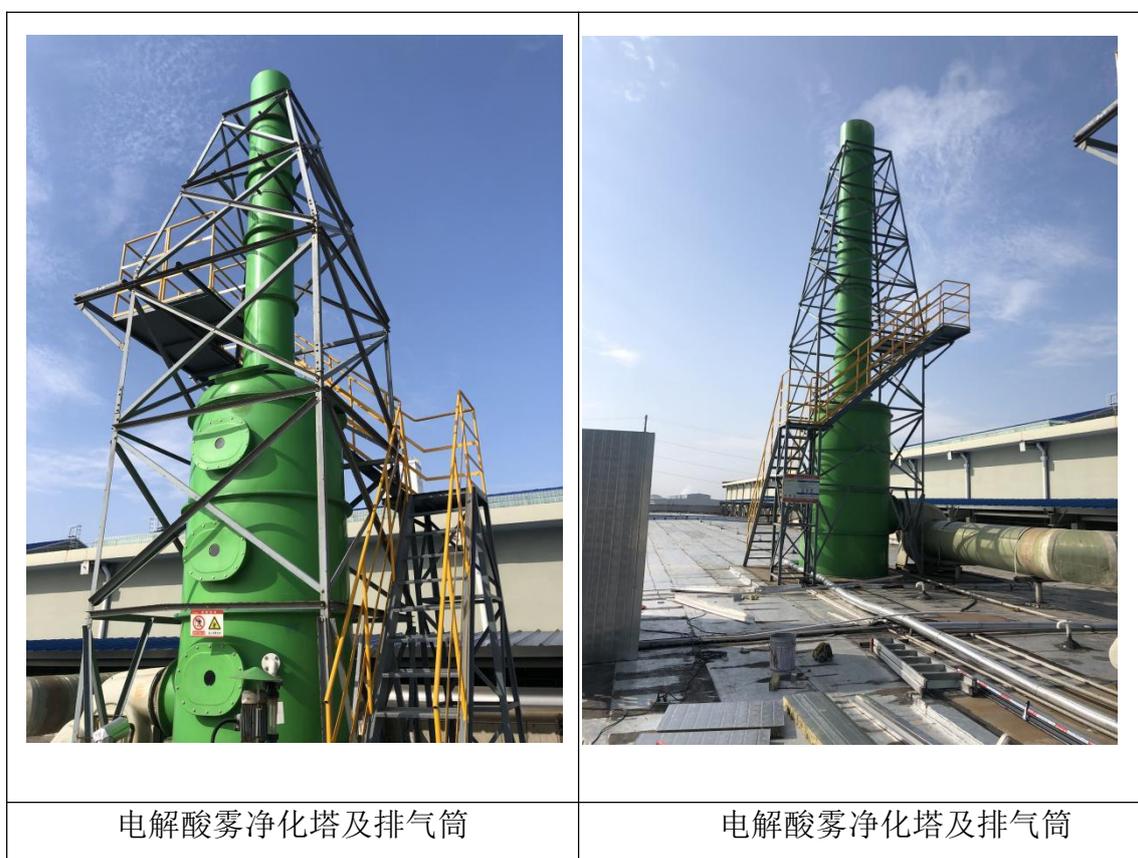




图 4.1-5 项目废气防治措施

4.1.3 噪声

一、噪声源

项目噪声源主要有风机、水泵、空压机、破碎机、自磨机、振动筛、渣浆泵、过滤机等。

二、噪声防治措施

(1) 设备选型：选择低噪声设备。风机等动力设备选用满足国际标准的低噪声、低振动设备。

(2) 采取隔声、基础减振等措施进行综合降噪。

(3) 建筑物隔声：项目噪声源均在车间内，通过厂房进行噪声阻断，并通过距离衰减，减轻噪声对周围环境的影像。

(4) 项目在厂区内部、项目边界等处尽可能加强绿化，合理配置绿化植物，四周种植树木花草，可有效降低噪声强度。

(5) 加强管理：平时加强对各噪声设备的保养、检修与润滑，保证设备良好运转，减轻运行噪声强度。

合理的厂房设计起到隔声降噪的效果，高噪声设备布置在生产区，通过空间距离消耗声能以及厂房阻断进行隔声。同时在厂区种植绿化树木等植物进行吸声降噪。具体各噪声源的源强及其防治措施见表 4.1-4。

表 4.1-4 主要设备噪声源强及防治措施

序号	设备名称及型号	车间或工段	防治措施
1	水泵	电解车间	厂房隔声
2	风机		消声器、厂房隔声
3	颚式破碎机	渣选矿 车间	厂房隔声
4	湿式自磨机		厂房隔声
5	振动筛		厂房隔声
6	渣浆泵		厂房隔声
7	过滤机		厂房隔声

4.1.4 固体废物

一、固体废物污染源

奥炉改造工程产生的固体废物主要为工业固体废物和生活垃圾，工业固体废物包括白烟尘、黑铜粉、废触媒、铅滤饼、砷滤饼、石膏、中和渣。

二、固体废物处置措施

1、生活垃圾

奥炉改造工程生活垃圾集中堆存，定期由铜陵宏盈实业有限公司处置。

2、白烟尘

白烟尘主要包括奥炉熔炼、吹炼开路烟尘以及环境集烟烟尘，白烟尘属于危险废物，堆存于白烟尘临时堆存库，部分用作原料，多余部分送至多金属车间作为原料，提取有价元素。

3、黑铜粉

净液过程产生黑铜粉，黑铜粉属于危险废物，作为高铜品位，作为铜原料闭路循环利用。

4、废触媒

触媒用作制酸系统转化工序的催化剂，奥炉改造工程废触媒的主要成分为 V_2O_5 ，属于危险废物，外售给襄阳市精信催化剂有限责任公司处置。

5、铅滤饼

铅滤饼产生于硫酸系统的净化工序，铅渣属于危险废物，送至多金属车间作为原料使用。

6、砷滤饼

砷滤饼产生于污酸处理硫化工序，为危险废物，部分用作原料，多余部分外售给安徽浩悦环境科技有限责任公司综合利用。

7、石膏

石膏产生于污酸处理石灰石中和工段，环评阶段鉴定石膏属于第Ⅱ类一般工业固体废物。奥炉改造工程石膏渣外售给铜陵金泓盛环保科技有限公司。

8、中和渣

奥炉改造工程酸性废水中和处理过程中会产生中和渣，中和渣主要成分为硫酸钙，环评阶段界定中和渣属于第Ⅱ类一般工业固体物，在中和渣库暂存，定期销售给铜陵金泓盛环保科技有限公司进行综合利用。

9、渣选尾矿

渣选尾矿属于第Ⅱ类一般工业固体物，外售给不同地市海螺水泥公司进行综合利用。

表 4.1-5 固体废物产生、排放一览表

		环评阶段				实际建设情况			备注
序号	固废名称	固体废物来源及主要成分	产生量 (t/a)	环评阶段排放去向	性质鉴别	临时贮存场所面积 (m ²)	实际去向	产生量 (t/a)	变化及变化原因
1	渣选尾矿	来自渣选矿车间，主要成分：含 Cu 0.35%、S 0.17%、As 0.1%、Pb 0.89%、Cd 0.01%。	762098.4	外售给铜陵上峰水泥股份有限公司作为生产原料。	II 类一般工业固体废物	1458	外售给海螺水泥等多家单位综合利用	1267285.34	
2	白烟尘	奥炉、吹炼炉电除尘器收集的细尘，主要成分：Cu 4%、S 7.2%、As 4.25%、Pb 25.83%、Cd 1.28%。	9542.55	堆存于冶炼开路烟尘临时堆存库，最终外售给铜冠新技术公司作为生产原料提取有价元素。	危险废物	95 (智能数控吹炼炉电除尘器下方)	部分用作原料，多余部分送至多金属车间作为原料使用	304.257	智能数控吹炼炉烟尘库已建设
3	黑铜粉	产生于净液工序，主要成分：Cu 40%、S 4.2%、As 27.57%、Pb 0.3%、Cd 0.001%。	1331.38	在黑铜粉临时储存库暂存，外售永兴县庚仁银业有限责任公司。	危险废物	36 (净液车间内)	部分用作原料，多余部分回熔炼系统	632.03	高铜品位，作为铜原料闭路循环利用
4	废触媒	产生于制酸系统转化工序，是废催化剂，主要成分为 V ₂ O ₅ 。	35	外售给尉氏县华泰金属材料综合利用。	危险废物		委托襄阳市精信催化剂有限责任公司处置。	5.62	

序号	固废名称	环评阶段			实际建设情况			备注	
		固体废物来源及主要成分	产生量(t/a)	环评阶段排放去向	性质鉴别	临时贮存场所面积(m ²)	实际去向		产生量(t/a)
5	铅滤饼	产生于硫酸系统的净化工序，主要成分：Cu 0.06%、S 0.83%、As 0.2%、Pb 30%、Cd 0.28%。	1462.43	外售铜冠新技术公司、永兴县庚仁银业有限责任公司。	危险废物	108	送至多金属车间作为原料使用。	205.28	/
6	砷滤饼	产生于污酸处理硫化工序，主要成分：Cu 2.24%、S 20.38%、As 28.62%、Cd 0.25%。	6966.18	外售给郴州钨涛化工有限公司作为提砷原料。	危险废物	500	部分用作原料回用，多余部分委托安徽浩悦环境科技有限责任公司处置。	7221.052	/
7	石膏	产生于污酸处理石灰石中和工段，主要成分：CaSO ₄ ·2H ₂ O 73.87%、不纯物 6.5%、CaF ₂ 1.63%、H ₂ O 18%。	15599.20	石膏渣在石膏临时渣场暂存，定期出售给铜陵上峰水泥股份有限公司。	II类一般工业固体废物	400	外售给铜陵金泓盛环保科技有限公司综合利用	70178.16	/
8	中和渣	产生于酸性废水中和处理过程，主要成分：Ca ₃ (AsO ₄) ₂ 1.15%、Cu(OH) ₂ 1.59%、Fe(OH) ₂ 6.18%、CaF ₂ 1.60%、Zn(OH) ₂ 2.16%、CaSO ₄ ·2H ₂ O 42.36%。	5679.87	在中和渣库暂存，定期出售给铜陵开能新型建材有限公司综合利用。	II类一般工业固体废物	400	外售给铜陵金泓盛环保科技有限公司综合利用	21118.9	/
9	生活垃圾	办公区	130	生活垃圾集中堆存，定期由工业园区环卫统一运至生活垃圾处理站处理。		/	铜陵宏盈实业有限公司从事生活垃圾中转、处理单位	226.34	择点分布放置分类垃圾桶，



图 4.1-7 固体废物防治措施

4.1.5 地下水污染防治

一、地下水污染防治区域

地下水污染防治区域主要分为危险废物防渗级别（渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ）、第 II 类一般工业固体废物重点防渗级别（渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）和第 I 类一般工业固体废物防渗级别三个部分。

重点防渗区级别有：渣缓冷场、电解系统、净液车间、渣选矿循环水系统、磨浮车间、磨浮运转站、应急水池（新增）。

奥炉厂区其它区域防渗措施落实情况及具体防渗方法见《铜陵有色金属集团股份有限公司铜冶炼工艺技术升级改造项目奥炉改造工程阶段性竣工环境保护验收监测报告》。

二、地下水污染防治措施

地下水污染防治措施坚持“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应相结合”的原则。主动控制，从源头控制措施，主要包括在工艺、管道、设备、污水

储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；被动控制，末端控制措施，在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至污水处理站处理；重点区域地下水污染监控系统，建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制，一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，使污染得到治理。

根据施工期环境监理报告、建设单位提供资料以及现场踏勘了解，本项目防渗措施主要如下。

1、重点防渗级别：用1米厚压实粘土，2mm厚HDPE防渗膜，抗渗混凝土结构，乙烯基底漆二道，乙烯基树脂二底三布隔离层，面层贴砖的方式进行防渗（渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）。

2、一般防渗级别：在抗渗钢纤维混凝土面层中掺水泥基渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实，达到防渗的目的。对于混凝土中间的伸缩缝和与实体基础的缝隙，通过填充柔性材料达到防渗的目的。

各部位的防渗措施详见表4.1-6，污染防治情况及监测井布设详见图4.1-8。

表 4.1-6 主要场地分区防渗一览表

环评阶段				实际建设阶段	
防渗级别	功能区	工作区	防渗要求	实际防渗措施	备注
按第 II 类一般工业固体废物防渗级别	电解区	电解系统	采用 1m 厚压实粘土, 防渗钢纤维混凝土面层 12cm, 砂石铺砌基层 30cm、二次场平土压实 (压实系数≥0.94) 构筑物除需做基础防渗处理外还采取相应的防腐蚀处理措施。 采取防渗措施后的基础层渗透系数 ≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s	采用 1 米厚压实粘土, 2mm 厚 HDPE 防渗膜, C25 砼厚 150mm, 内配φ10 钢筋网@200×200, 1:2.5 水泥砂浆找平层 20 厚, 乙烯基底漆二道, 乙烯基树脂二底三布隔离层 (干膜厚度大于 1.2mm), 7 厚乙烯基胶泥贴 15 厚高分子复合板	
		净液车间		采用 1 米厚压实粘土, 2mm 厚 HDPE 防渗膜, C25 砼厚 150mm, 内配φ10 钢筋网@200×200, 1:2.5 水泥砂浆找平层 20 厚, 乙烯基底漆二道, 乙烯基树脂二底三布隔离层 (干膜厚度大于 1.2mm), 7 厚乙烯基胶泥贴 15 厚高分子复合板	
	渣选矿系统	渣缓冷场	轨道基础做法: 基土夯实, 压实系数≥0.95, 级配矿渣换填 1500mm, 压实系数≥0.92, C15 砼垫层厚 100mm, C30 砼底板厚 700mm, 内配 X:16@150 Y:14@150 钢筋, C30 砼壁板宽 700mm, 内配钢筋笼, 沥青冷底子油两遍, 沥青胶泥涂层, 厚度 300μm; 地面做法: 基土夯实, 压实系数≥0.94, 级配矿渣换填 1500mm, 压实系数≥0.92, 6%水泥稳定碎石基层厚 300mm, C35 钢筋砼面层厚 300mm, 内配 16@200 双向钢筋网。		
		渣选矿循环水系统	基土夯实, 压实系数≥0.95, 300mm 厚级配碎石, 150mm 厚 C25 砼		
		磨浮车间	600mm 厚级配碎石, 200mm 厚 C30 砼内配直径为 14 的三级钢@150*150		
		磨浮运转站	250mm 厚级配碎石, 150mm 厚 C30 细石砼		
	硫酸系统	应急水池 (新增)	/	混凝土强度等级: 基础底板垫层 C15; 桩基础 C30; 水池 C35 (抗渗等级 P8); 应急水池内壁及顶棚均采用 1mm 乙烯基树脂玻璃钢做法。	

环评阶段				实际建设阶段	
防渗级别	功能区	工作区	防渗要求	实际防渗措施	备注
	熔炼系统	综合库 (渣缓冷场西南侧)	/	堆场内地面（即物料堆放区域）自下而上依次做法为素土夯实，500厚级配碎石夯实（压实系数 ≥ 0.95 ），2mmHPDE厚防渗膜，250厚C25抗渗混凝土（抗渗等级P8）随打随抹光，内配14@150x150单层双向钢筋。混凝土地面均应设置纵向缩缝和横向缩缝，纵向缩缝间距为6米，横向缩缝间距为6米。	

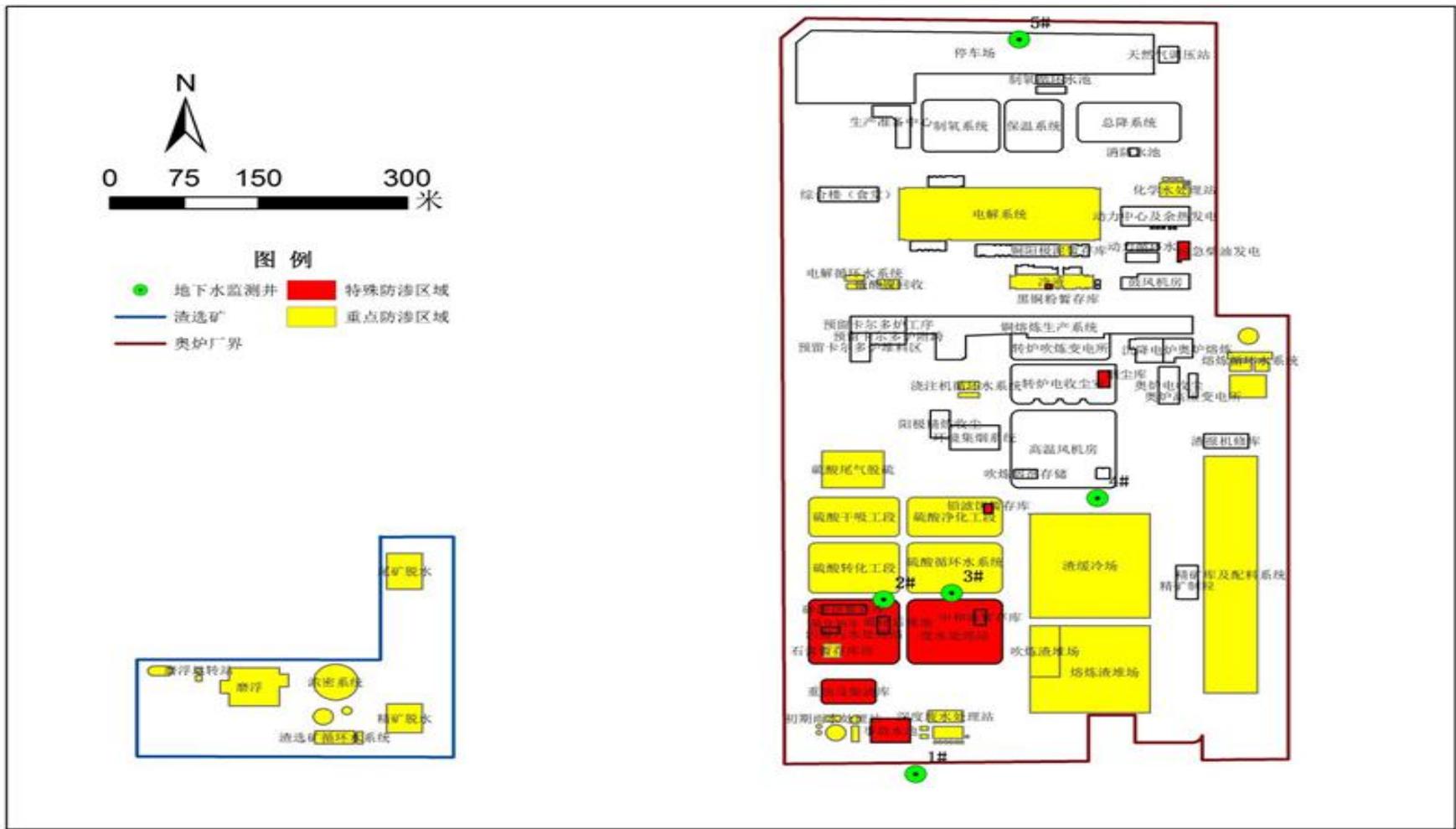


图 4.1-8 厂区主要场地重点区域防渗区及监测井布设图

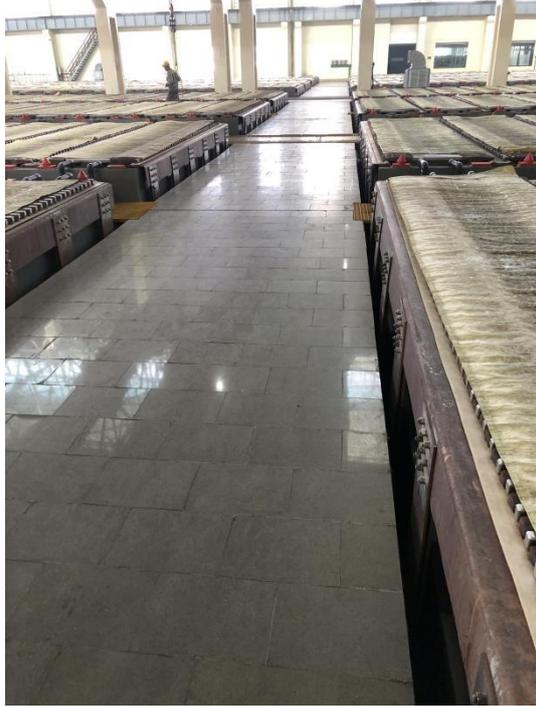
	
<p>电解车间地面防护措施</p>	<p>电解车间地面防护措施</p>
	
<p>磨浮车间地面防护措施</p>	<p>破碎工段车间地面防护措施</p>

图 4.1-9 厂区主要场地防渗措施

4.2 其他环境保护设

4.2.1 环境风险防范设施

1、事故应急

根据现场调查及查阅资料，铜陵有色金属集团股份有限公司金冠铜业分公司已编制突发环境事件应急预案，并向铜陵市生态环境局备案（应急预案备案编号为：**340700-2020-017-H**），同时在厂区内设置事故应急池等措施。车间配备配备应急物资等详见表 4.2-1，环境风险措施落实情况详见表 4.2-2、图 4.2-1。

表 4.2-1 应急物资一览表

一级目录	二级目录	应急物资名称	数量
一、个人防护物资	过滤式呼吸防护物资	防尘口罩	8 个
		过滤式防毒面具	8 个
	隔绝式呼吸防护物资	氧气呼吸器	8 个
	防护服类物资	阻燃防护服	8 个
		气密型化学防护服	8 个
	眼面部防护物资	防腐蚀液护目镜	8 个
	手足头部防护物资	防（耐）酸碱鞋（靴）	8 双
		防化学品手套	8 双
		安全帽	8 个
	二、围堵物资	沙土	沙包沙袋
胶类		堵漏胶	10 个
围油栏		防火围油栏	20 米
		一般围油栏	20 米
三、处理处置物资	吸油材料	吸油毡	10 块
	储油容器	轻便储油罐	2 个
	中和剂	次氯酸钠	500kg
		三氯化铁	500kg
		碳酸氢钠	500kg
		氢氧化钙（消石灰）	500kg
		氢氧化钠	500kg
	絮凝剂	聚丙烯酰胺	500kg
灭火剂	干粉	满足消防要求	
	泡沫	满足消防要求	
四、其他类物资	采样容器	小型密封容器	20 个

表 4.2-2 环境风险防控措施一览表

事件类型	事故情景分析	环境风险物质	可能发生位置	扩散途径	风险防控措施
危险化学品泄漏事故	硫酸在管道运输过程泄漏	硫酸	硫酸区域成品酸工序、硫酸输送管道	泄漏、扩散	定期巡检、有害气体检测仪、中和剂
	液碱在储存、管道运输过程	液碱	废水处理站液碱储罐	泄漏、扩散	围堰、事故管道，定期巡检、中和

	泄漏				剂
	硫化钠在储存、管道运输过程泄漏	硫化钠	废水处理站硫化钠储罐	泄漏、扩散	围堰、事故管道、定期巡检、中和剂
二氧化硫泄漏事故	容器、管道破损，导致二氧化硫泄漏	二氧化硫	硫酸区域净化、干吸、转化工序、二氧化硫输送管道	泄漏、扩散	有害气体检测仪、酸雾处理设施、通风设施
污酸污水泄漏事故	污酸、污水外溢或管道破损导致泄漏	污酸、污水	污酸污水处理站、污酸污水输送管道	泄漏、扩散	定期巡检、防渗措施
废气超标排放事故	风机等设备故障	硫酸雾、二氧化硫等	废气处理设施	超标排放	在线监测、定期巡检、备用件
危险废物污染事故	硫酸镍输送管道泄漏	硫酸镍	净液车间、硫酸镍输送管道	泄漏、扩散	电解事故池、地面防渗、导流沟、收集池
	黑铜粉运输过程洒落	铜	净液车间		
	硫化滤饼运输过程洒落	铜	废酸处理站		
火灾爆炸事故引起的环境污染事故	火灾、爆炸等事故导致废水、废气超标排放等	消防尾水	精矿库、动力区域、硫酸区域	扩散	消防设施、事故池、事故管道、闸阀、泵



应急物资库



车间应急物资柜



地下水监测井



应急洗眼器



在线监测室



厂区监控

图 4.2-1 环境风险应急防护措施

4.2.2 规范化排污口、监测设施

本项目在废气、废水排放口均设置了检测取样口，废气处理环保设备的进出口、排放口均设置了监测取样口，现场具备日常监测取样条件。

4.2.3 其他设施

为进一步强化职工的环保意识，提高公司应急人员处置突发事件的能力，确保公司设备财产安全和职工的生命安全，铜陵有色金属集团股份有限公司金冠铜业分公司发布了一系列环保管理制度。

- 1、环境保护管理标准；
- 2、危险废物管理规定；
- 3、噪声排放管理办法；
- 4、废气和粉尘排放管理；
- 5、固体废弃物处置管理办法；

4.3 环保投资落实情况

奥炉厂区实际工程投资 322086.4471 万元，环保投资 58162.269 万元，占总投资的 18.06%，具体投资明细见表 4.3-1。

表 4.3-1 本项目环保投资明细

序号	投资项目	实际投资（万元）
1	废水治理	8179.28
2	废气治理	41831.499
3	固废治理	1713.54
4	绿化及生态	6437.95
5	总计	58162.269

5 环评报告书结论与审批批复

5.1 环境影响报告书主要结论与建议

铜陵有色金属集团股份有限公司铜冶炼工艺技术升级改造项目（“奥炉改造工程”）位于安徽省铜陵市经济技术开发区，毗邻“双闪工程”建设。奥炉改造工程以铜陵有色内部“冶炼二次资源”、铜陵有色自产含金低铜精矿和高砷低金精矿、进口铜精矿、外购国内铜精矿及外购含硫铜物料等混合形成的复杂含铜物料为原料，生产工艺采用铜精矿配料—圆盘制粒—富氧顶吹熔池熔炼—智能数控吹炼—回转式阳极炉精炼—永久不锈钢阴极电解精炼，冶炼烟气采用动力波净化—“两转两吸”制酸工艺，渣选矿采用热渣缓冷、破碎、两段闭路磨矿（半自磨机+球磨）、二段旋流器分级、二次开路粗、扫选、三次闭路精选工艺。主要建设内容包括配料及制粒、熔炼、吹炼、阳极炉精炼、电解精炼、电解液净化等系统，同时配套建设制酸、渣选矿系统、余热锅炉，制氧站、空压站、化学水处理站等。项目环境影响报告书结论见表5.1-1。项目环保三同时验收见表5.1-2。

表 5.1-1 环境影响报告书结论

序号	环境影响	环境影响评价结论
1	国家及地方产业政策	<p>奥炉改造工程属《产业结构调整指导目录（2011年本）》（修正）中的允许类。项目采用奥斯麦特熔池熔炼熔炼工艺系统、生产规模为20万吨/年阴极铜，符合《铜冶炼行业规范条件》（工业和信息化部2014年第29号）。</p> <p>工程选址位于铜陵经济技术开发区设立的铜陵循环经济工业园冶金产业专区内，符合环境保护部《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）和安徽省政府《关于促进我省化工产业健康发展的意见》（皖政办〔2012〕57号）提出的有色冶炼企业“入园入区”要求。铜陵市发展和改革委员会出具了《关于同意铜陵有色金属集团股份有限公司铜冶炼工艺技术升级改造项目“奥炉改造工程”备案的函》（铜发改工业〔2014〕206号）。</p>
2	规划符合性	<p>奥炉改造工程位于铜陵市铜陵县内，属《安徽省主体功能区划》明确的国家重点开发区域（江淮地区）铜池片区，符合其“全国重要的有色金属和非金属材料基地、文化和生态旅游基地、新型化工基地，全国循环经济示范区”的功能定位。工程选址位于铜陵经济技术开发区设立铜陵循环经济工业园冶金产业专区内，与铜陵市人民政府《关于在铜陵经济技术开发区设立铜陵循环经济工业园冶金产业专区的通知》（铜政秘〔2014〕48号）确定的专区重点发展冶金工业、延伸发展铜产业链项目的定位相符。。</p>
3	污染防治措施合理可行	<p>1、废气</p> <p>奥炉改造工程精矿输送系统废气、精矿库及配料废气、精矿制粒系统物料输送废气、奥炉加料废气、吹炼熔剂加工废气、吹炼熔剂输送废气、渣选矿破碎废气等均通过各自的布袋除尘系统处理后通过各自排气筒外排，除尘系统除尘效率为99.5%。环境集烟包括奥炉+沉降电炉环境集烟、吹炼炉+包子涂层场环境集烟、吹炼主厂房环境集烟、阳极炉烟气以及阳极炉环境集烟。奥炉+沉降电炉环境集烟、吹炼炉+包子涂层场环境集烟、吹炼主厂房环境集烟、阳极炉烟气分别经布</p>

袋除尘器处理后送脱硫系统处理，脱硫后烟气汇合除尘后的阳极炉环境集烟一起经120m高的烟囱外排，除尘系统除尘效率为99.5%，脱硫系统采用离子液脱硫+钠碱法二级脱硫工艺，系统脱硫效率96.3%。奥炉冶炼烟气经余热锅炉回收余热，汇合沉降电炉烟气经电收尘器净化后送制酸系统；铜冠新技术公司“有色金属二次资源回收与综合利用”侧吹炉工艺烟气经余热锅炉、表面冷却器、布袋除尘器处理后也一并送工程制酸系统；制酸采用“两转两吸”工艺流程，制酸尾气经离子液脱硫处理后汇合环境集烟通过120m高的烟囱外排，除尘系统除尘效率为99.5%，离子液脱硫效率80%。奥炉余热锅炉烟尘、吹炼炉余热锅炉烟尘、电除尘器粗尘通过气力输送至原料库，废气经布袋除尘器收尘后，通过20m高排气筒外排，布袋收尘器收尘效率为99.5%。奥炉、吹炼炉产生的白烟尘通过气力输送至烟尘库烟尘仓，包装出售，废气经布袋除尘器收尘后，通过20m高排气筒外排，布袋收尘器收尘效率为99.5%，除尘系统除尘效率为99.5%。电解工段产生的酸雾经玻璃钢酸雾净化塔处理后经15m高排气筒外排。净液工段产生的酸雾经玻璃钢酸雾净化塔处理后经15m高排气筒外排。酸雾净化塔采用6%浓度的NaOH碱液喷淋洗涤中和处理，酸雾净化塔净化效率为90%。污酸处理站产生的H₂S送硫化氢吸收塔，经碱液吸收后由硫化氢吸收塔顶部35m高排气筒排放，废气净化效率90%。

奥炉改造工程各污染物对周边环境空气敏感目标以及网格最大浓度值点的贡献浓度值（小时、日均、年均）均达标；SO₂、NO₂、硫酸雾、H₂S、Pb、As、Hg、Cd对各敏感目标以及网格最大浓度值点的叠加浓度值（小时、日均、年均）均达标；本工程的选址符合环境防护距离的要求；本工程各污染源对厂界的污染物贡献浓度达标；通过预测项目建成后对区域的大气环境影响可知，工程实施后，金昌冶炼厂现有厂区生产设施将全部拆除，可作为区域内的削减污染源，因而将会对区域现有的环境空气质量有所改善。

总体来看，本工程无论从选址、污染源排放强度与方式、大气污染控制措施以及预测评价结果来看，从大气环境影响方面考量均可行

2、废水

工程生产废水产生量为4945m³/d，其中循环水系统排污水（清净水）经废水深度处理站处理回用，含重金属酸性废水经污酸污水处理站处理后全部回用；生活污水37m³/d经化粪池处理后外排至市政污水管网，进而进入铜陵市城北污水处理厂处理达标后排放。初期雨水经初期雨水收集池收集后，经初期雨水处理站处理后回用。工程所有生产废水均不外排，不会对周围地表水环境造成明显影响。

工程在电解车间设计了500m³事故池，在制酸车间设计了容积1500m³的水池，另外7800m³的初期雨水收集池可作为事故缓冲池，防止突发环境事件时污水排入外环境，事故排水都进入污水处理站进一步处理回用。

3、地下水

本评价以地下水数值模拟为手段，建立了评价区水文地质概念模型、流场及溶质运移数学模型及数值模型，在充分分析项目水污染源分布及特征的基础上，对污染风险最大的废水处理站调节池设置了不同的废水泄漏情景，并进行了50年的风险预测。预测结果表明：废水处理站调节池的防渗系统破裂导致废水泄漏至地下水的情况下，在15990天之内污染物将在地下水的稀释作用下，其浓度降到标准值，污染晕最大迁移距离为577.5m，未超出厂址范围，不会对厂址周围及下游的地下水环境和保护目标产生明显不利影响；而在风险污染源处实施相应级别防渗措施并保持防渗系统完好无损的情况下，则本项目的生产运行不会对厂址周围及下游地下水环境和保护目标产生不利影响。

根据预测结果，本评价对项目建设提出了严格的分区防渗措施、地下水水质动态监测及管理措施等。建设单位应加强管理、提高环保意识并严格执行本评价提出的各项环保措施。

总体来看，建设单位在严格落实本评价提出的各项措施的前提下，从地下水环境方面考量，本项目可行。

4、噪声

奥炉改造工程采取选用低噪声设备、加装消声器、基础减振、厂房隔声等措

		<p>施。噪声预测结果表明：工程对厂界噪声贡献值能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。预测结果表明工程设备噪声不会对厂区周围敏感点产生明显影响。</p> <p>5、固体废物</p> <p>奥炉改造工程产生的渣选尾矿、石膏外售给铜陵上峰水泥股份有限公司；白烟尘外售给铜冠新技术公司综合利用；铅滤饼外售给铜冠新技术公司、永兴县庚仁银业有限责任公司；黑铜粉外售给永兴县庚仁银业有限责任公司；废触媒外售给尉氏县华泰金属有限公司综合利用；砷滤饼外售给郴州扬涛化工有限公司综合利用；中和渣定期出售铜陵开能新型建材有限公司做建筑材料；其他中间产物返回系统回用。生活垃圾集中堆存，定期由工业园区环卫统一运至生活垃圾处理站处理。因此，固体废物不会对周边环境产生明显不利影响。</p> <p>6、防渗</p> <p>根据厂区各生产、生活功能单元可能产生污染的地区，划分为特殊污染防渗区、重点污染防渗区、一般污染防渗区。对厂区可能泄漏污染物地面进行防渗处理，可有效防治污染物渗入地下，并及时地将泄漏/渗漏的污染物收集并进行集中处理。</p> <p>(1) 特殊污染防渗区域</p> <p>可采用1m厚压实粘土，内表面涂刷水泥基渗透结晶型防渗涂层（$\geq 1.0\text{mm}$），长丝无纺土工布、2mm厚HDPE 防渗膜、防渗钢筋混凝土浇筑池体，C10混凝土垫层原土/夯实（渗透系数不大于$1.0 \times 10^{-10}\text{cm/s}$）。</p> <p>(2) 重点污染防渗区域</p> <p>可采用1m厚压实粘土，防渗钢纤维混凝土面层12cm，砂石铺砌基层30cm、二次场平土压实（压实系数≥ 0.94）（渗透系数不大于$1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$）。</p> <p>(3) 一般污染防渗区域</p> <p>在抗渗钢纤维混凝土面层中掺水泥基渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实，可达到防渗的目的。对于混凝土中间的伸缩缝和与实体基础的缝隙，通过填充柔性材料达到防渗的目的。</p>
4	清洁生产要求	<p>奥炉改造工程处理铜陵有色内部“二次资源”和复杂精矿为主，并处理部分进口铜精矿，采用铜陵有色具有自主知识产权的智能数控吹炼技术，大幅提高装备工艺水平，推动了铜冶炼技术进步；工程污染防治措施可行，资源实现了在企业内部、公司集团内部的循环利用，整体清洁生产水平达到了国际领先水平。工程符合清洁生产的要求，符合循环经济的理念，有助于实现可持续发展。</p>
5	环境功能区质量	<p>1、环境空气</p> <p>SO₂、NO₂日均浓度能够达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，TSP、PM₁₀日均浓度超标，最大超标倍数分别为0.16、0.23；硫酸雾、砷能够达到《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中“居住区大气中有害物质的最高容许浓度”要求；铅日均浓度能够满足《大气中铅及其无机化合物的卫生标准》（GB7355-87）中的日平均最高容许浓度要求；TSP、PM₁₀超标原因与区域建筑施工、人群活动产生的扬尘及周围工业企业废气排放有关。</p> <p>2、地表水</p> <p>铜陵有色金属集团股份有限公司委托青岛京诚检测科技有限公司于2014年3月25日至3月27日对本工程所在区域地表水进行了现状监测，监测结果表明：铜陵有色工程所在评价区域地表水中部分监测点存在氨氮和总磷超标现象，其它监测因子均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)表1中III类标准限值要求。地表水中氨氮和总磷超标主要是由于生活污水排放及农业污染源污染导致。</p> <p>3、地下水</p> <p>地下水评价进行枯、平、丰三期的监测，监测时间为2014年3月15日（枯水期）、5月25日（平水期）、6月20日（丰水期）。监测结果表明：工程厂区附近地下水中，枯水期未发现超标现象，平水期W1（厂区上游）监测点pH值超标，超标倍数为0.02倍，丰水期K2（厂区上游）监测点亚硝酸盐氮超标，超标倍数为0.1倍，其它监测因子氨氮、硝酸盐、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、</p>

		<p>铁、锰、铜、锌、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类、氰化物、总大肠杆菌等均能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-93)中III类水质标准限制要求。通过现状调查及收编的相关资料可知：pH值超标可能与评价区内地质背景有关，亚硝酸盐氮超标可能与评价区上游的居民生活和农业活动有关。</p> <p>4、土壤环境</p> <p>2014年3月25日，铜陵有色金属集团股份有限公司委托青岛京诚检测科技有限公司对本工程评价区域周边土壤环境质量现状进行了监测。监测结果表明：金昌冶炼厂（奥炉区旧址）周边金昌生活区土壤监测点存在砷和铜超标现象，可能是由于该监测点周边企业废气排放造成砷和铜在土壤中累积所致。评价区域其他监测点、其他监测因子均满足《土壤环境质量标准》（GB 15618-1995）中的二级标准要求。</p> <p>5、河流底泥</p> <p>铜陵有色金属集团股份有限公司委托青岛京诚检测科技有限公司于2014年3月25日对工程所在区域河流底泥进行了现状监测。所有监测样点均能达到《农用污泥中污染物控制标准》（GB4284-84）要求；采用《土壤环境质量标准》(GB 15618-1995)中的二级标准，除W2铜陵县排污口下游1000m外，其余所有监测样点底泥均能达到要求，W2铜陵县排污口下游1000m监测点存在铜和砷超标现象，超标倍率分别为0.66和0.07。</p> <p>6、农作物</p> <p>2014年3月25日，铜陵有色金属集团股份有限公司委托青岛京诚检测科技有限公司工程评价区域内的农作物环境质量进行现状监测。监测结果表明：评价区域农作物（菠菜、白菜等）均满足《食品中污染物限量》（GB2762-2012）的要求。</p> <p>7、声环境</p> <p>铜陵有色金属集团股份有限公司委托青岛京诚检测科技有限公司于2014年3月27日至3月28日对工程评价区域内的声环境质量进行现状监测。监测结果表明：工程厂界昼间噪声背景值在46.4~54.5dB(A)之间，夜间在38.2~43.6dB(A)之间，均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类声环境功能区标准限值要求。周边环境敏感点昼间、夜间最高噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类声环境功能区标准要求。</p>
6	总量指标及平衡	<p>奥炉改造工程实施后，烟（粉）尘、二氧化硫、氮氧化物、化学需氧量、氨氮排放量分别为100.42 t/a、461.51 t/a、196.08 t/a、0.81 t/a、0.20 t/a，废气中重金属污染物有组织排放量分别为铅1565.1 kg/a、砷264.2 kg/a、汞0.0174 kg/a、镉6.7 kg/a、铬0.08 kg/a。项目生产废水、循环冷却系统排污水和初期雨水均不外排，仅生活污水经化粪池处理后排入铜陵经济技术开发区污水处理厂，废水化学需氧量、氨氮排放总量计入污水处理厂。</p> <p>安徽省环境保护厅以《关于铜陵有色金属集团股份有限公司铜冶炼工艺技术升级改造项目主要污染物总量指标的复函》确认了项目二氧化硫、氮氧化物、烟（粉）尘污染物排放总量指标分别为462 t/a、197 t/a、101 t/a，并明确了奥炉工程二氧化硫、化学需氧量、氨氮排放总量较原“奥炉改造工程”均有所下降，新增氮氧化物总量从金昌冶炼厂现有生产线关停削减量中替换，不足部分从铜陵海螺水泥有限公司5#水泥熟料生产线脱硝削减总量中补齐。经区域总量调剂后，项目符合《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发〔2014〕197号）“细颗粒物（PM2.5）年平均浓度不达标的城市，二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物均需进行2倍削减替代”要求。</p> <p>安徽省环境保护厅以《关于确认铜陵有色金属集团股份有限公司铜冶炼工艺技术升级改造项目奥炉改造工程重金属污染物排放总量的复函》（皖环函〔2015〕70号）确认奥炉改造工程铅、汞、镉、砷有组织废气污染物排放量分别不超过1610 kg/a、0.4 kg/a、7 kg/a、1730 kg/a。铜陵市环保局以铜环函〔2015〕86号文说明工程废气重金属铬排放量（0.08 kg/a）从现有金昌冶炼厂永久关停后的削减指标</p>

		中替代。
7	环境风险	<p>奥炉改造工程环境风险评价因子包括二氧化硫、硫酸（包括硫酸雾）、硫化氢、天然气、盐酸（包括HCl气体）等，工程没有重大危险源，最大可信事故为SO₂泄露。由预测结果可知，SO₂输送管道泄漏事故造成的半致死浓度范围最大为泄漏点下风向600m范围；在泄漏点下风向1800m范围内将出现立即危害浓度，该范围内主要影响人群为厂区职工，对周边敏感点危害不大；在泄漏点下风向3000m范围内仍出现超过环境质量二级标准的情况。一旦发生事故后，应立即采取相关防护措施，及时启动应急预案，保护和减缓事故对厂区周边敏感点的影响。</p> <p>奥炉改造工程风险防范措施及应急预案合理、可行，但建设单位在严格执行的同时仍需认真做好对其他可能出现的风险的防范，以期尽可能的避免风险事故的发生。</p>
8	环境保护距离	<p>结合大气环境保护距离计算结果、卫生防护距离、《铜冶炼规范条件》、《铜陵市环境功能区划分暂行规定》等要求，以及考虑风险预测中半致死浓度范围，确定奥炉改造工程的防护距离为厂界外600m。</p>
9	公众参与	<p>建设单位于2014年4月10日-4月24日在铜陵市环境保护局网站、铜陵日报进行了第一次公示，并且在附近居民点张贴海报；于2014年8月2日-8月15日在铜陵日报进行了项目第二次公示，于2014年9月15日-9月26日在铜陵市环境保护局网站作了第二次公示和简本链接，方便公众直接下载，并且在附近居民点张贴海报；于2014年10月11日进行了报告书全本公示；公示期间共收到12人反馈意见，建设单位和环评单位积极响应，回复并处理；2014年9月28日发放并收回430份个人问卷，30份社会团体问卷，无人反对本项目的建设；2014年9月29日举办了公众参与座谈会，团体代表及个人代表表示一致赞同和支持该项目的建设；建设单位接纳了整个公众参与过程中公众的建议并已反映在本次报告中。</p>
8	总结论	<p>综上所述，铜陵有色金属集团股份有限公司铜冶炼工艺技术升级改造项目（“奥炉改造工程”）符合国家产业政策，满足清洁生产要求，大气污染物可稳定达标排放，生产废水循环利用不外排，各类工业固体废物全部综合利用。在全面落实环境影响报告书所提出的各项污染防治措施的前提下，从环境保护角度分析，该项目建设可行。</p>

5.2 环保“三同时”落实情况

图 5.2-1 环保三同时落实情况一览表

环评阶段						实际建设情况	
保护目标	污染源名称	污染物	治理措施	数量	排气筒高度(米)	落实情况	备注
大气环境	精矿输送废气	粉尘及 Pb、As、Cd、Cr、Hg 等	布袋除尘器	5	30	落实布袋除尘器 5 套	与环评一致
	精矿库及配料废气	粉尘及 Pb、As、Cd、Cr、Hg 等	布袋除尘器	1	30	落实布袋除尘器 4 套	增加三套
	精矿制粒系统物料输送废气	粉尘及 Pb、As、Cd、Cr、Hg 等	布袋除尘器	1	20	落实布袋除尘器 3 套	增加两套
	奥炉加料废气	粉尘及 Pb、As、Cd、Cr、Hg 等	布袋除尘器	1	20	落实布袋除尘器 1 套	与环评一致
	吹炼熔剂加工废气	粉尘	布袋除尘器	1	15	落实布袋除尘器 1 套	与环评一致
	吹炼熔剂输送废气	粉尘	布袋除尘器	3	15	落实布袋除尘器 1 套	除尘器型号增大
	渣选矿 1#皮带卸料点破碎废气	粉尘及 Pb、As、Cd、Cr、Hg 等	布袋除尘器	1	20	/	设备正在采购中，后续安装落实

环评阶段						实际建设情况	
保护目标	污染源名称	污染物	治理措施	数量	排气筒高度(米)	落实情况	备注
	渣选矿 2#皮带卸料点破碎废气	粉尘及 Pb、As、Cd、Cr、Hg 等	布袋除尘器	1	20	/	
环保烟囱烟气	制酸尾气	SO ₂ 、硫酸雾等	奥炉、沉降电炉、吹炼炉烟气制酸前采用 1 台电收尘净化+离子液法脱硫	1	120	采用 1 台电收尘净化+离子液法脱硫, 环保烟囱高度 120 米。离子液回收段可加碱液, 脱硫效率增大	离子液回收段可加保安碱, 进一步提高脱硫效果
	阳极精炼炉烟气	SO ₂ 、NO _x 、烟尘及 Pb、As、Cd、Cr、Hg 等	布袋除尘器+一级离子液+二级钠碱法脱硫	1		布袋除尘器+一级离子液+二级钠碱法脱硫	与环评一致
	奥炉+沉降电炉环境集烟	SO ₂ 、NO _x 、烟尘及 Pb、As、Cd、Cr、Hg 等				一级离子液+二级钠碱法脱硫	与环评一致
	吹炼炉+包子涂层场环境集烟	SO ₂ 、NO _x 、烟尘及 Pb、As、Cd、Cr、Hg 等				一级离子液+二级钠碱法脱硫	与环评一致
	熔炼主厂房环境集	SO ₂ 、NO _x 、烟尘及 Pb、As、Cd、				一级离子液+二级钠碱法脱硫	与环评一致

环评阶段						实际建设情况	
保护目标	污染源名称	污染物	治理措施	数量	排气筒高度(米)	落实情况	备注
	烟	Cr、Hg 等		1		布袋除尘器+一级离子液+二级钠碱法脱硫	与环评一致
	阳极精炼炉环境集烟	SO ₂ 、NO _x 、烟尘及 Pb、As、Cd、Cr、Hg 等					
	电解工段硫酸雾	硫酸雾	酸雾净化塔	1	15	酸雾净化塔 5 套	增加 4 套酸雾净化塔
	净液工段硫酸雾	硫酸雾	玻璃钢酸雾净化塔	2	15	酸雾净化塔 5 套	增加 3 套酸雾净化塔
	污酸处理站废气	硫化氢	硫化氢吸收塔	1	35	一台硫化氢吸收塔	满足环保要求
	烟尘气流输送废气-1	粉尘及 Pb、As、Cd、Cr、Hg 等	布袋除尘器	1	20	/	取消
烟尘气流输送废气-2	粉尘及 Pb、As、Cd、Cr、Hg 等	布袋除尘器	1	20	/	取消	
水环境	污酸、酸性废水	硫酸、悬浮物、重金属	污酸污水处理站	1	/	污酸污水站处理能力为 2000 m ³ /d	与环评一致
	生产清洁废水	盐类	生产废水深度处理站	1	/	生产废水深度处理站处理能力为 4000 m ³ /d	与环评一致
	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、	化粪池收集排	1	/	化粪池收集后接管城北	与环评一致

环评阶段						实际建设情况	
保护目标	污染源名称	污染物	治理措施	数量	排气筒高度(米)	落实情况	备注
		NH ₃ -N	入城北污水处理厂处理			污水处理厂	
	雨水	硫酸、悬浮物、重金属	初期雨水处理站	1	/	初期雨水处理站处理能力为 1500 m ³ /d	与环评一致
			初期雨水池	1	/	一座初期雨水池，容量为 7800 m ³	与环评一致
地下水	监测		监测井	5	/	已落实 5 处地下水监测井	与环评一致
	防渗		铺设含 HDPE 膜的人工防渗系统		/	已落实相应区域防渗措施	与环评一致
声环境	精矿库及配料系统	Leq	消声器、厂房隔声			消声器、厂房隔声	厂界达标
	奥炉制粒系统	Leq	消声器、厂房隔声				
	渣缓冷系统	Leq	消声器、厂房隔声				
	智能数控吹炼系统	Leq	消声器、厂房隔声				

环评阶段						实际建设情况	
保护目标	污染源名称	污染物	治理措施	数量	排气筒高度(米)	落实情况	备注
	吹炼熔剂储存、输送系统	Leq	消声器、厂房隔声				
	吹炼主厂房	Leq	消声器、厂房隔声				
	阳极精炼及浇铸系统	Leq	消声器、厂房隔声				
	电解车间	Leq	消声器、厂房隔声				
	硫酸系统	Leq	消声器				
	鼓风机房	Leq	消声器、厂房隔声				
绿化	绿化植物屏蔽		植物措施	-	-	已绿化	/
其他	生活垃圾		集中收集设施	-	-	已委托环卫部门清运	与环评一致

5.3 审批部门审批决定

安徽省环境保护厅关于铜陵有色金属集团股份有限公司铜冶炼工艺技术升级改造项目（奥炉改造工程）环境影响报告书审批意见的函(皖环函[2015]502 号)
铜陵有色金属集团股份有限公司：

《铜陵有色金属集团股份有限公司铜冶炼工艺技术升级改造项目（奥炉改造工程）环境影响报告书》（以下简称《报告书》）收悉。环保部于 2010 年批复了《铜陵有色金属集团股份有限公司铜冶炼工艺技术升级改造项目环境影响报告书》。你公司拟将“铜冶炼工艺技术升级改造项目”中的“奥炉改造工程”实施地点由金昌冶炼厂原址至铜陵市技术经济开发区（循环经济工业试验园）。“奥炉改造工程”新厂区建成后，金昌冶炼厂现有厂区将完全停产，并拆除现有生产设施。后“奥炉改造工程”采用“铜精矿配料—圆盘制粒—富氧顶吹熔池熔炼—智能数控吹炼—回转式阳极炉精炼—阴极电解精炼”的铜冶炼工艺，冶炼烟气“两转两吸”制酸工艺，建成后产能为 20 万吨/年阴极铜和 81.28 万吨/年硫酸。主要工程建设内容包括主体工程(各料、熔炼、吹炼、阳极炉精炼(电解精炼、电解液净化系统)、配套工程(制酸)渣选矿、余热发电)、辅助主程(制氧站、空压站、化学水处理站)、储运工程、公用工程和环保工程等。项目不设燃料低压锅炉,冶炼设备停产时电解等工序用蒸汽由铜陵有色下属热电联产项目提供;结合环保部环境工程评估中心关于该项目的技术评估报告和铜陵市环保局意见,经研究,现提出如下审批意见:

一、该项目符合国家产业政策和相关规划。在落实各项环境保护措施的前提下,从环境保护角度,我厅同意你公司按照《报告》所列建设项目的性质、规模、地点、工艺、环境保护对策措施及下述要求进行建设。

二、项目设计、建设及运营过程中应重点做好以下工作:

(一)严格落实废气污染防治措施。项目精矿、熔剂、烟尘、渣选等物料贮存、加工、输送等产尘环节采用布袋收尘;奥斯麦特熔炼炉+沉降电炉环境集烟、吹炼炉+包子涂层场环境集烟、吹炼主厂房环境集烟、阳极炉烟气分别经布袋除尘器处理后送脱硫系统采用“离子液脱硫+钠碱法保安脱硫”,脱硫后烟气汇合除尘后的阳极炉环境集烟一并经 120 米高烟囱外排。奥斯麦特炉冶炼烟气经余热锅炉回收余热,汇合沉降电炉烟气经电收尘器除尘后送制酸系统;吹炼炉烟气经余热锅炉回收余热、电收尘器除尘后送制酸系统;项目预留接纳铜冠新技术公司“有色金属二次资源回收与综合利用”侧吹炉工艺烟气制酸的处理能力。工程采用动力波洗涤净化、“两转两吸”

制酸工艺生产硫酸，制酸尾气采用离子液脱硫，处理后尾气与环境集烟共用 120 米高烟囱外排。电解车间硫酸雾经吸气罩收集后送酸雾净化塔处理，污酸处理含硫化氢废气送硫化氢吸收塔处理，烟尘气流输送废气经布袋收尘处理。废气排放执行《铜、镍、钴工业污染物排放标准(GB25467-2010)、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)A《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)相关要求。

严格落实无组织排放控制措施。原料输送尽量采用密闭输送方式，降低落料高度和配置高效集气罩；熔炼车间相关工序采取密闭罩、加大环境集烟集气量等措施；电解净液车间电解槽采取覆盖措施；渣选尾矿不得露天堆放，并尽快外运减少厂内堆存，运输过程保持一定含水率并对运输车辆加盖或帆布遮挡。

(二) 加强水污染防治措施。项目生产废水、循环冷却系统排污水和初期雨水经处理后全部回用，不得排入外环境。含重金属废水送酸性废水处理站，处理后全部回用；循环冷却系统排污水采用“混凝沉淀+二级反渗透”工艺处理后，产出淡水回用于循环冷却系统补充水，产出浓水回用于渣缓冷补充水。厂区下雨时前 15 毫米的初期雨水经初期雨水收集池收集后泵至废水处理站处理后回用。生活污水经化粪池预处理后排入城北污水处理厂进一步处理。在生产废水处理站预留深度废水处理设施建设条件，并根据生产实际提高含重金属废水的处理与回用水平。

(三) 落实地下水环境保护措施。根据《报告》要求，落实特殊防渗区、重点防渗区和一般防渗区的防渗措施，防渗标准和系数应达到相应要求。阳极泥暂存库参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)进行防渗。全面落实各类管网的防腐、防漏和防渗措施，所有污水管线尽量可视化。合理设置地下水监测点位，落实地下水长期监测和风险应急监测制度，发现污染时应立即采取措施阻断污染源，防止污染扩延并清理污染。

(四) 严格按照有关规定，对固体废物实行分类收集和处置，做到资源化、减量化、无害化。落实渣选尾矿、石膏、中和渣等一般固体废物综合利用措施，其临时堆场顶部加盖雨篷，四周设围墙，底部进行防渗，渣场周围设置导流渠，防止雨水径流进入。白烟尘、黑铜粉、铅砷滤饼等危险废物应送有资质的单位妥善处置，其收集、储存、转移和处置应严格执行危险废物环境管理有关规定。

(五) 强化噪声污染控制措施。对风机、振动筛、冷却塔、球磨机、水泵等高噪音设备采取隔声、消声减振等降噪措施，厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放

标准》（GB12348-2008）3类区限值；施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）有关规定。

（六）全面落实环境风险防范措施。从严落实烟气脱硫、地下水分区防渗以及烟气、硫酸管道输送环境风险防范措施，设置足够容量的事故水池及初期雨水收集池，确保生产事故污水、消防水和初期雨水不排入外环境。硫酸储罐区设置足够容积的围堰。进一步优化运输路线，运输车辆定期检修和检测。制定事故环境应急预案，项目试生产前，应按照《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环发〔2010〕113号）等要求，将企业应急预案报当地环保部门和我厅备案，落实应急监测计划。建设环境风险应急信息系统，并与周边企业、园区及当地政府形成区域联控（联动）机制，有效防范项目可能引发的环境风险。

（七）按《报告》要求，项目厂界外设置600米卫生防护距离。你公司应积极协调当地政府，做好卫生防护距离内的规划控制工作，防护距离内禁止新建居住区、学校、医院等环境空气敏感建筑。

（八）在工程施工和运营过程中，应建立畅通的公众参与平台，满足公众合理的环境保护要求。高度重视项目建设与运行可能引起的社会稳定风险，按照有关要求定期发布企业环境信息，并主动接受社会监督，及时采取措施解决公众关注的环境问题并消除影响。

（九）设计阶段应进一步优化细化环境保护设施，在环保篇章中落实生态保护和污染防治的各项措施及投资。在施工招标文件、施工合同和工程监理招标文件中明确环保条款和责任，委托有资质的单位开展建设项目环境监理工作，并定期向当地环保部门和我厅提交工程环境监理报告，环境监理报告作为项目竣工环境保护验收的依据之一。

三、落实《报告》提出的环境管理及环境监测计划。对建设、运营期的生态与环境影响实行跟踪监测，及时监测大气、地表水、地下水等，跟踪监测主要污染物变化和影响，重点监测重金属污染物及其他特征污染物的影响。工程试生产前，补充区域内主要农作物铅、砷、铬、镉、汞和铜等重金属背景值监测，以及区域人群砷调查工作。

四、落实现有厂区退役环境保护措施。按《报告》要求，落实现有工程退役期间的污染控制措施，妥善处理残留物料、电解液、废酸、废液、废水和固体废物等各类余留物质，并保证退役过程中废水处理站的正常工作，直至退役完成。退役后，应按

有关要求，开展退役厂区回顾性环境影响评价，加强原厂区土壤和地下水监测，并根据结果确定场地修复方案，确保原厂区场地再利用安全。

五、工程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、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。项目试生产须经我厅批准，试生产3个月内，按规定向我厅申请竣工环境保护验收。经验收合格后，方可正式投入生产。

六、项目环境影响评价文件经批准后，如工程的性质、规模、工艺、地点或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动，你公司应当在开工建设之前重新报批环境影响评价文件。

七、铜陵市环境保护局负责该项目环境保护“三同时”的日常监督管理工作，加强施工期和原厂区退役的环境监管。

八、收到此函后，你公司应及时将《报告》送铜陵市环保局并于30日内将回执送我厅环境影响评价处。你公司应按规定接受各级环境保护行政主管部门的监督检查。

5.4 环评批复的落实情况

表 5.4-1 环评批复落实情况一览表

序号	批复内容	落实情况
1	将“铜冶炼工艺技术升级改造项目”中的“奥炉改造工程”实施地点由金昌冶炼厂原址至铜陵市技术经济开发区（循环经济工业试验园）。“奥炉改造工程”新厂区建成后，金昌冶炼厂现有厂区将完全停产，并拆除现有生产设施。后“奥炉改造工程”采用“铜精矿配料—圆盘制粒—富氧顶吹熔池熔炼—智能数控吹炼—回转式阳极炉精炼—阴极电解精炼”的铜冶炼工艺，冶炼烟气“两转两吸制酸”工艺，建成后产能为 20 万吨/年阴极铜和 81.28 万吨/年硫酸。	奥炉改造工程项目建设地点在铜陵市技术经济开发区（循环经济工业试验园），金昌冶炼厂现有厂区已完全停产。“奥炉改造工程”采用“铜精矿配料—圆盘制粒—富氧顶吹熔池熔炼—智能数控吹炼—回转式阳极炉精炼—阴极电解精炼”的铜冶炼工艺，冶炼烟气“两转两吸”制酸工艺，项目建成后产能为 20 万吨/年阴极铜和 81.28 万吨/年硫酸。

序号	批复内容	落实情况
2	<p>严格落实大气污染防治措施。项目精矿、熔剂、烟尘、渣选等物料贮存、加工、输送等产尘环节点采用布袋收尘；奥斯麦特熔炼炉+沉降电炉环境集烟、吹炼炉+包子涂层场环境集烟、吹炼主厂房环境集烟、阳极炉烟气分别经布袋除尘器处理后送脱硫系统采用“离子液脱硫+钠碱法保安脱硫”，脱硫后烟气汇合除尘后的阳极炉环境集烟一并经 120 米高烟囱外排。奥斯麦特炉冶炼烟气经余热锅炉回收余热，汇合沉降电炉烟气经电收尘器除尘后送制酸系统；吹炼炉烟气经余热锅炉回收余热、电收尘器除尘后送制酸系统；项目预留接纳铜冠新技术公司“有色金属二次资源回收与综合利用”侧吹炉工艺烟气制酸的处理能力。工程采用动力波洗涤净化、“两转两吸”制酸工艺生产硫酸，制酸尾气采用离子液脱硫，处理后尾气与环境集烟共用 120 米高烟囱外排。电解车间硫酸雾经吸气罩收集后送酸雾净化塔处理，污酸处理含硫化氢废气送硫化氢吸收塔处理，烟尘气流输送废气经布袋收尘处理。废气排放执行《铜、镍、钴工业污染物排放标准 (GB25467-2010)、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)A《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)相关要求。</p>	<p>本项目精矿、熔剂、烟尘、渣选等物料贮存、加工、输送等产尘环节点均已采用布袋收尘；奥斯麦特熔炼炉+沉降电炉环境集烟、吹炼炉+包子涂层场环境集烟、吹炼主厂房环境集烟、阳极炉烟气分别经布袋除尘器处理后送脱硫系统，采用“离子液脱硫+钠碱法保安脱硫”，脱硫后烟气汇合除尘后的阳极炉环境集烟一并经 120 米高烟囱外排。奥斯麦特炉冶炼烟气经余热锅炉回收余热，汇合沉降电炉烟气经电收尘器除尘后送制酸系统；吹炼炉烟气经余热锅炉回收余热、电收尘器除尘后送制酸系统；项目预留接纳铜冠新技术公司“有色金属二次资源回收与综合利用”侧吹炉工艺烟气制酸的处理能力。工程采用动力波洗涤净化、“两转两吸”制酸工艺生产硫酸，制酸尾气采用离子液脱硫，处理后尾气与环境集烟共用 120 米高烟囱外排。电解车间硫酸雾经吸气罩收集后送酸雾净化塔处理，污酸处理中硫化氢废气送硫化氢吸收塔处理，烟尘气流输送废气经布袋收尘处理。验收监测期间，奥炉改造工程的储运配料系统、集烟系统、烟囱等排放的烟气均满足《铜、镍、钴工业污染物排放标准(GB25467-2010)、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)A《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)相关要求。</p>
3	<p>严格落实无组织排放控制措施。原料输送尽量采用密闭输送方式，降低落料高度和配置高效集气罩；熔炼车间相关工序采取密闭罩、加大环境集烟集气量等措施；电解净液车间电解槽采取覆盖措施；渣选尾矿不得露天堆放，并尽快外运减少厂内堆存，运输过程保持一定含水率并对运输车辆加盖或帆布遮挡。</p>	<p>原料输送全部采用密闭皮带廊运输，输送落料点均设置了集气罩收集废气并经布袋除尘器处理；熔炼车间相关工序采取了密闭罩、加大了环境集烟集气量，电解净液车间电解槽采取了覆盖措施。厂区道路进行喷淋洒水，车辆进出冲洗轮胎，并对料斗进行覆盖等措施减少无组织扬尘。</p>

序号	批复内容	落实情况
4	<p>加强水污染防治措施。项目生产废水、循环冷却系统排污水和初期雨水经处理后全部回用，不得排入外环境。含重金属废水送酸性废水处理站，处理后全部回用；循环冷却系统排污水采用“混凝沉淀+二级反渗透”工艺处理后，产出淡水回用于循环冷却系统补充水，产出浓水回用于渣缓冷补充水。厂区下雨时前 15 毫米的初期雨水经初期雨水收集池收集后泵至废水处理站处理后回用。生活污水经化粪池预处理后排入城北污水处理厂进一步处理。在生产废水处理站预留深度废水处理设施建设条件，并根据生产实际提高含重金属废水的处理与回用水平。</p>	<p>本项目出生活污水纳入城北污水处理厂处理，后期雨水外排，其余生产废水、循环冷却系统排污水、初期雨水、含重金属废水全部回用不外排。含重金属废水送酸性废水处理站，处理达标后全部回用；循环冷却系统排污水采用“混凝沉淀+二级反渗透”工艺处理后，产出淡水回用于循环冷却系统补充水，产出浓水回用于渣缓冷补充水。厂区下雨时前 15min 的初期雨水经各车间分布的初期雨水收集池收集汇总后泵至初期雨水处理站处理后回用。生活污水经化粪池预处理后排入城北污水处理厂。生产废水处理站深度废水处理设施已投入使用。</p>
5	<p>落实地下水环境保护措施。根据《报告》要求，落实特殊防渗区、重点防渗区和一般防渗区的防渗措施，防渗标准和系数应达到相应要求。阳极泥暂存库参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）进行防渗。全面落实各类管网的防腐、防漏和防渗措施，所有污水管线尽量可视化。合理设置地下水监测点位，落实地下水长期监测和风险应急监测制度，发现污染时应立即采取措施阻断污染源，防止污染扩延并清理污染。</p>	<p>基本落实特殊防渗区（渗透系数 $1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$）、重点防渗区（渗透系数 $1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$）和一般防渗区的防渗措施，防渗标准和系数应达到相应要求。基本落实各类管网的防腐、防漏和防渗措施，所有污水管线的可视化。根据“三同时”要求，所有污水管线尽量可视化。已落实地下水长期监测和风险应急监测制度。</p>
6	<p>严格按照有关规定，对固体废物实行分类收集和处置，做到资源化、减量化、无害化。落实渣选尾矿、石膏、中和渣等一般固体废物综合利用措施，其临时堆场顶部加盖雨篷，四周设围墙，底部进行防渗，渣场周围设置导流渠，防止雨水径流进入。白烟尘、黑铜粉、铅砷滤饼等危险废物应送有资质的单位妥善处置，其收集、储存、转移和处置应严格执行危险废物环境管理有关规定。</p>	<p>固体废物分类收集和处置，全部进行综合利用或外售无害化处置。一般固废废物的临时堆场顶部加盖雨篷，四周设围墙，底部进行防渗，渣场周围设置导流渠，防止雨水径流进入。白烟尘、铅砷滤饼等危险废物的收集、储存、转移和处置均严格执行危险废物环境管理有关规定，已落实相应台账制度。</p>
7	<p>强化噪声污染控制措施。对风机、振动筛、冷却塔、球磨机、水泵等高噪声设备采取隔声、消声减振等降噪措施，厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区限值；施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）有关规定。</p>	<p>本项目在噪声较大的设备外围安装消音器和减震装置，设置独立厂房和隔音操作室等措施，来降低噪声对外环境影响。验收监测期间，厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区限值。</p>

序号	批复内容	落实情况
8	<p>全面落实环境风险防范措施。从严落实烟气脱硫、地下水分区防渗以及烟气、硫酸管道输送环境风险防范措施，设置足够容量的事故水池及初期雨水收集池，确保生产事故 污水、消防水和初期雨水不排入外环境。硫酸储罐区设置足够容积的围堰。进一步优化运输路线，运输车辆定期检修和检测。制定事故环境应急预案，项目试生产前，应按照《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环发〔2010〕113 号）等要求，将企业应急预案报当地环保部门和我厅备案，落实应急监测计划。建设环境风险应急信息系统，并与周边企业、园区及当地政府形成区域联控（联动）机制，有效防范项目可能引发的环境风险。</p>	<p>已落实。编制发布了《突发环境事件应急预案》并在铜陵市生态环境局和环保厅备案。按要求设置了 7800m³事故水池兼初期雨水池。硫酸储罐区、干吸区域均设置了围堰和集液槽，已建设环境风险应急信息系统，与周边企业、园区及当地政府形成区域联控（联动）机制，有效防范项目可能引发的环境风险。定期开展地下水等环境质量监测，形成日常监测管理记录，有效防范环境风险的发生。</p>
9	<p>按《报告》要求，项目厂界外设置 600 米卫生防护距离。你公司应积极协调当地政府，做好卫生防护距离内的规划控制工作，防护距离内禁止新建居住区、学校、医院等环境空气敏感建筑。</p>	<p>厂界外 600m 防护距离内无新建居住区、学校、医院等环境空气敏感建筑。</p>
10	<p>在工程施工和运营过程中，应建立畅通的公众参与平台，满足公众合理的环境保护要求。高度重视项目建设与运行可能引起的社会稳定风险，按照有关要求定期发布企业环境信息，并主动接受社会监督，及时采取措施解决公众关注的环境问题并消除影响。</p>	<p>在工程施工和运营过程中，按照有关要求定期发布企业环境信息，并主动接受社会监督，及时解决公众关注的环境问题。</p>
11	<p>设计阶段应进一步优化细化环境保护设施，在环保篇章中落实生态保护和污染防治的各项措施及投资。在施工招标文件、施工合同和工程监理招标文件中明确环保条款和责任，委托有资质的单位开展建设项目环境监理工作，并定期向当地环保部门和我厅提交工程环境监理报告，环境监理报告作为项目竣工环境保护验收的依据之一。</p>	<p>在施工招标文件、施工合同和工程监理招标文件中明确环保条款和责任，施工期委托安徽博强环保工程有限公司开展奥炉改造工程工期环境监理工作，并定期提交环境监理报告。</p>

序号	批复内容	落实情况
12	落实《报告》提出的环境管理及环境监测计划。对建设、运营期的生态与环境影响实行跟踪监测，及时监测大气、地表水、地下水等，跟踪监测主要污染物变化和影响，重点监测重金属污染物及其他特征污染物的影响。工程试生产前，补充区域内主要农作物铅、砷、铬、镉、汞和铜等重金属背景值监测，以及区域人群砷调查工作。	监测任务基本落实。试生产前，完成了区域内主要农作物铅、砷、铬、镉、汞和铜等重金属背景值监测，以及区域人群砷调查工作。公司化验室对大气、地下水等环境要素进行日常监测分析记录。
13	落实现有厂区退役环境保护措施。按《报告》要求，落实现有工程退役期间的污染控制措施，妥善处理残留物料、电解液、废酸、废液、废水和固体废物等各类余留物质，并保证退役过程中废水处理站的正常工作，直至退役完成。退役后，应按有关要求，开展退役厂区回顾性环境影响评价，加强原厂区土壤和地下水监测，并根据结果确定场地修复方案，确保原厂区场地再利用安全。	金昌冶炼厂 2017 年 4 月 20 日已关闭，不在生产，基本落实现有厂区退役环境保护措施。金昌冶炼厂目前废水处理站正常工作，拆除的一般固体废物由拆除公司资源化处置。目前拆除工作仍在进行，待金昌冶炼厂全部拆除后将开展后评价及场地调查和修复工作。
14	工程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、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。项目试生产须经我厅批准，试生产 3 个月内，按规定向我厅申请竣工环境保护验收。经验收合格后，方可正式投入生产。	基本落实环境保护“三同时”制度，环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。根据最新法律法规要求建设单位组织“废气、废水、噪声”专项自主验收并报备。
15	项目环境影响评价文件经批准后，如工程的性质、规模、工艺、地点或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动，你公司应当在开工建设之前重新报环境影响评价文件。	本项目建设的性质、规模、工艺、地点、防治污染以及防止生态破坏的措施未发生重大变动。

6 验收执行标准

根据环境影响报告书及安徽环境保护厅关于铜陵有色金属集团股份有限公司铜冶炼工艺技术升级改造项目（奥炉改造工程）环境影响评价标准确认函。另根据建设项目竣工环境保护验收技术指南（污染影响类）第 6.2 节中污染物排放标准和环境质量标准要求：

建设项目竣工环境保护验收污染物排放标准原则上执行环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定所规定的标准。在环境影响报告书（表）审批之后发布或修订的标准对建设项目执行该标准有明确时限要求的，按新发布或修订的标准执行。特别排放限值的实施地域范围、时间，按国务院生态环境主管部门或省级人民政府规定执行。建设项目排放环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定中未包括的污染物，执行相应的现行标准。

建设项目竣工环境保护验收期间的环境质量评价执行现行有效的环境质量标准。根据安徽省纳入长三角区域，本项目环境标准参照执行相应标准特别限值要求。

6.1 污染物排放标准

1、大气污染物排放标准

有组织废气硫酸雾现执行《铜、镍、钴工业污染物排放标准》(GB 25467-2010)及其修改单要求，规定的大气污染物特别排放限值见下表；

表 6.1-1 废气污染物排放标准

类别	污染物名称	标准值	备注
有组织废气	硫酸雾	20mg/m ³ ;	《铜、镍、钴工业污染物排放标准》(GB25467-2010)及其修改单要求
	二氧化硫	100mg/m ³ ;	
无组织废气	总悬浮颗粒物	1.0	《铜、镍、钴工业污染物排放标准》(GB25467-2010)表 6 规定的企业边界大气污染物排放限值
	二氧化硫	0.5	
	硫酸雾	0.3	
	砷及其化合物	0.01	
	铅及其化合物	0.006	
	汞及其化合物	0.0012	
	氯气	0.02	

	氯化氢	0.15	
	硫化氢	0.06	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表1中排放限值
	氮氧化物	0.12	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)中表2无组织排 放监控浓度限值

2、水污染物排放标准

生产废水经处理后回用不外排，生产车间或设施废水排放口执行《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010）新建企业排放限值。生活污水达到《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010）及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T3196-2015）后进入城北污水处理厂处理，其中《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T3196-2015）的SS、COD、氨氮指标均比《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010）大。废水排放标准见表6.1-2。

表 6.1-2 废水排放执行标准值单位：mg/L（pH 除外）

序号	污染物项目	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	《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010）企业 废水总排放口
2	悬浮物	80(采选)	200(采选)	
		30(其他)	140(其他)	
3	化学需氧量(COD _{Cr})	100(湿法冶炼)	300(湿法冶 炼)	
		60(其他)	200(其他)	
4	氟化物(以F计)	5	15	
5	总氮	15	40	
6	总磷	1.0	2.0	
7	氨氮	8	20	
8	总锌	1.5	4.0	
9	石油类	3.0	15	
10	总铜	0.5	1.0	
11	硫化物	1.0	1.0	
12	总铅	0.5		《铜、镍、钴工业污染物排放 标准》（GB25467-2010）生产 车间或设施废水排放口
13	总镉	0.1		
14	总镍	0.5		
15	总砷	0.5		
16	总汞	0.05		
17	总钴	1.0		
单位产 品基准 排水量	选矿(m ³ /t-原矿)	1.0		
	铜冶炼(m ³ /t-铜)	10		
	镍冶炼(m ³ /t-镍)	15		
	钴冶炼(m ³ /t-钴)	30		
18	五日生化需氧量	150		《污水排入城镇下水道水质 标准》（GB/T3196-2015）
19	六价铬	0.5		

3、噪声控制标准

运营期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准, 详见表 6.1-3。

表 6.1-3 噪声验收标准单位: dB (A)

适用区域	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	执行标准
工业生产区	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类标准

4、固体废物标准

一般工业固体废弃物执行《一般固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2020); 危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及修改单项目要求。

6.2 质量标准

1、土壤质量控制标准

本项目验收阶段, 土壤环境质量标准(GB15618-1995)已经废止, 2018 年 8 月 1 执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB36600-2018)。项目在土壤具体标准限值见表 6.2-1。

表 6.2-1 土壤质量标准单位: mg/L, pH 为无量纲

序号	项目	筛选值, 第二类用地	标准来源
1	铅	≤800	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB36600-2018)
2	镉	≤65	
3	砷	≤60	
4	镍	≤900	
5	六价铬	≤5.7	
6	铜	≤18000	
7	汞	≤38	

2、地下水环境质量标准

地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准, 具体标准值见表 6.2-2。

表 6.2-2 地下水质量标准 (mg/L)

序号	项目	Ⅲ类标准限值	标准来源
1	pH	6.5~8.5	《地下水质量标准》 (GB14848-2017) Ⅲ类标准
2	总硬度	≤450mg/l	
3	氯化物	≤250mg/l	
4	氟化物	≤1.0mg/l	
5	硫酸盐	≤250mg/l	
6	硝酸盐 (以 N 计)	≤20mg/l	
7	亚硝酸盐 (以 N 计)	≤1.00mg/l	
8	氰化物	≤0.05mg/l	
9	挥发性酚类 (以苯酚计)	≤0.002mg/l	
10	氨氮	≤0.5mg/l	
11	高锰酸盐指数	≤3.0mg/l	
12	溶解性总固体	≤1000 mg/l	
13	Cd	≤0.005mg/l	
14	Cr ⁶⁺	≤0.05mg/l	
15	Cu	≤1.0mg/l	
16	Pb	≤0.01mg/l	
17	Hg	≤0.001 mg/l	
18	As	≤0.01mg/l	
19	Fe	≤0.3mg/l	
20	Zn	≤1.0mg/l	
21	Mn	≤0.1mg/l	
22	总大肠菌群	≤3.0 个/L	

6.3 总量控制

根据环境影响报告书奥炉改造工程污染物总量为全厂烟 (粉) 尘总量为 100.42t/a、SO₂ 总量为 461.51t/a、NO_x 总量为 196.08 t/a、COD 总量为 0.81 t/a、NH₃-N 总量为 0.20 t/a。重金属指标铅总量为 1.5651t/a、砷总量为 0.2642t/a、汞总量为 0.0000174t/a、镉总量为 0.0065t/a、铬总量为 0.00008t/a。

根据本项目排污许可证中表 10 企业大气排放总许可量,颗粒物总量为 165t/a、SO₂ 总量为 461.54t/a、NO_x 总量为 196.08 t/a。重金属指标铅总量为 1.61t/a、砷总量为 1.32t/a、汞总量为 0.0004t/a。

7 验收监测内容

7.1 环境保护设施调试运行效果

通过对各类污染物排放及各类污染治理设施处理达标情况的监测,来说明环境保护设施调试运行效果,厂区无组织废气检测工作由安徽诚翔分析测试科技有限公司负责实施,其余检测内容均由安徽国晟检测技术有限公司负责实施,具体监测内容如下:

7.1.1 废水

项目废水类别、监测点位、监测因子、监测频次及监测周期等详见表 7.1-1。

表 7.1-1 废水项目监测项目、点位及频次

类别	监测项目	监测点位	监测频次
生产 废水	pH、硫化物、悬浮物、砷、铜、锌、镉、铅、汞	污酸处理站出口	连续两天,每天四次
	pH、硫化物、悬浮物、砷、铜、锌、镉、铅、汞	初期雨水处理站出口	
	硫化物、悬浮物、铅、砷、镉、汞	生产废水深度处理站出口	
生活 污水	PH、COD、NH ₃ -N、SS	生活污水排放口	

7.1.2 废气

7.1.2.1 有组织排放

项目有组织废气名称、监测点位、监测因子、监测频次及监测周期等详见表 7.1-2。其余有组织废气固定污染源已经检测分析并通过验收,具体见《铜陵有色金属集团股份有限公司铜冶炼工艺技术升级改造项目奥炉改造(阶段性)工程竣工环境保护验收监测报告》。

表 7.1-2 有组织废气监测项目、点位及频次

类别	监测项目	监测点位	监测频次
有组织废气	硫酸雾	电解工段 2 套酸雾净化塔出口	连续两天,每天三次
	硫酸雾	净液工段 2 套酸雾净化塔出口	
	二氧化硫	奥炉硫酸场面水气吸收塔出口	一天一次

7.1.2.2 无组织废气

项目无组织排放源、监测点位、监测因子、监测频次及监测周期详见表 7.1-3，无组织排放监测点位布置见监测报告。无组织排放监测时，同时监测并记录各监测点位的风向、风速等气象参数详见检测报告。

表 7.1-3 无组织废气监测项目、点位及频次

项目	监测点位	监测因子	监测频次
无组织 废气	厂界上风向	二氧化硫、总悬浮颗粒物、硫酸雾、氯气、氯化氢、砷及其化合物、铅及其化合物、汞及其化合物、硫化氢、	连续一天，每天四次
	厂界下风向 1、2、3		

7.1.3 厂界噪声

项目厂界噪声监测点位名称、监测因子、监测频次及监测周期见表 7.1-4。厂界监测点位布置图详见检测报告。

表 7.1-4 噪声监测点位及频次

监测项目		监测点位	监测频次
噪声	连续等效A声级	厂区东界	连续2天，昼夜各1次
		厂区南侧	
		厂区西界	
		厂区北界	

7.2 环境质量

项目在验收监测期间，进行了厂区及周边环境敏感点的地下水环境质量、土壤环境质量监测，详见表 7.2-1。

表 7.2-1 环境质量监测项目、点位及频次

项目	检测因子	检测点位	频次
地下水	pH、总硬度、溶解性固体、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类、氨氮、硫化物、总大肠菌群、亚硝酸盐、硝酸盐、氯化物、氰化物、氟化物、铜、锌、汞、砷、硒、镉、六价铬、铅、	厂区上游（厂区南侧，距厂区边界 30m 左右）	连续两天，每天两次
		污酸处理站硫化后液池下游（硫化后液池体北侧 20m 左右）	
		酸性废水处理站下游（废水处理站北侧，距风险污染点 30m 左右）	
		渣缓冷场下游（渣缓冷场北侧 20m 左右）	
		厂区下游（厂区北侧边界内）	
土壤	砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍	奥炉厂址内土壤	一天一次

8 质量保证和质量控制

项目验收监测单位为安徽国晟检测技术有限公司，验收监测时间为2021年6月28日-7月1日，共计4天。期间进行了废气、废水、噪声的污染物排放情况，以及土壤、地下水的环境质量情况，并出具了检测报告。无组织废气采样工作于2021年7月14日进行，由安徽诚翔分析测试技术有限公司负责实施。

验收检测期间，根据建设单位提供的生产量报表，大于75%的工况要求，满足环保验收监测技术要求。

监测点位布设合理，保证各监测点位的科学性和可比性；监测分析方法采用国家有关部门颁发的标准分析方法，监测人员经过考核并持有合格证书；有组织废气、无组织废气、废水、生活污水、地下水现场监测和实验室监测检定合格，并按照国家环保局发布的《固定污染源监测质量控制与质量保证技术规范1》、《环境监测质量管理技术导则》、《水污染物排放总量监测技术规范》及《地下水环境监测技术规范》的要求进行全过程质量控制，声级计测量前后均进行了校准；在监测期间，样品采集、运输、保存按照国家标准，保证验收监测分析结果的准确可靠，监测数据严格实行三级审核制度，经过校对、校核，最后由技术负责人审定。

8.1 监测分析方法与仪器

验收监测期间，根据环境要素的各项监测因子确定监测分析方法名称、方法标准号或方法来源、分析方法的最低检出限，详见下表。

表 8.1-1 废水分析及检测仪器

检测项目	检测依据	主要检测仪器	检出限 或最低检测 浓度	单位
废 水				
pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	PHS-3E 酸度 计	/	无量 纲
悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB 11901-1989	FA2204B 电 子分析天平	/	mg/L

化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	HCA-100 COD 标准消 解器	4	mg/L
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂 分光光度法 HJ 535-2009	721 型可见分 光光度计	0.025	mg/L
硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝 分光光度法 GB/T 16489-1996	723 型可见分 光光度计	0.005	mg/L
铜	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子 吸收分光光度法 GB 7475-1987	TAS-990 原子 吸收分光光度 计	0.05	mg/L
锌	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子 吸收分光光度法 GB 7475-1987	TAS-990 原子 吸收分光光度 计	0.05	mg/L
铅	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子 吸收分光光度法 GB 7475-1987	TAS-990 原子 吸收分光光度 计	0.01	mg/L
镉	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子 吸收分光光度法 GB 7475-1987	TAS-990 原子 吸收分光光度 计	0.001	mg/L
汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	PF32 非色散 原子荧光光度 计	0.00004	mg/L
砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	PF32 非色散 原子荧光光度 计	0.0003	mg/L

表 8.1-2 有组织废气及无组织废气分析及检测仪器

检测项目	检测依据	主要检测仪器	检出限 或最低检测浓 度	单位
有 组 织 废 气				
硫酸雾	固定污染源废气 硫酸雾的 测定 离子色谱法 HJ 544-2016	PIC-10 离子色谱仪	0.2	mg/m ³

无组织废气				
硫酸雾	固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法 HJ 544-2016	环境空气颗粒物综合采样器 ZR-3922 型, 离子色谱仪 CIC-D100	0.005	mg/m ³
汞	污染源废气 汞及其化合物原子荧光分光光度法《空气和废气监测分析方法》第四版 国家环境保护总局 (2003)	环境空气颗粒物综合采样器原子荧光光度计 AFS8520	3×10 ⁻⁶	mg/m ³
总悬浮颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 GB/T15432-1995	FA2004 电子天平	0.001	mg/m ³
二氧化硫	环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法 HJ 482-2009	DL-2200F	0.007	mg/m ³
氯气	固定污染源排气中氯气的测定 甲基橙分光光度法 HJ/T 30-1999	环境空气颗粒物综合采样器 Z9-3922	0.03	mg/m ³
氯化氢	环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法 HJ 549-2016	综合大气/氯化物采样器 DL-6200F	0.02	mg/m ³
砷	环境空气和废气 砷的测定 二乙基二硫代氨基甲酸银分光光度法 (暂行) HJ 540-2016	环境空气颗粒物综合采样器 Z9-3922	3×10 ⁻⁶	mg/m ³
铅	环境空气 铅的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 HJ 539-2015 及其修改单 XG1-2018	氯化物采样器 DL-6200F	5×10 ⁻⁴	mg/m ³
氟化物	《环境空气 氟化物的测定 滤膜采样氟离子选择电极法》 HJ/T30-1999	环境空气颗粒物综合采样器 Z9-3922	5×10 ⁻⁴	mg/m ³

8.1-3 噪声检测方法及其检测仪器

检测项目 (Testing Items)	分析方法 (Analytical methods)	监测仪器 (Monitoring Instruments)
厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	AWA5688 多功能声级计

表 8.1-4 土壤检测方法及其检测仪器

土 壤				
总砷	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分:土壤中总砷 的测定 GB/T 22105.2-2008	PF32 非色散 原子荧光光度 计	0.01	mg/kg
镉	土壤质量 镉、铅的测定 石墨炉 原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	TAS-990 原子 吸收分光光度 计	0.01	mg/kg
铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬 的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	TAS-990 原子 吸收分光光度 计	1	mg/kg
铅	土壤质量 镉、铅的测定 石墨炉 原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	TAS-990 原子 吸收分光光度 计	0.1	mg/kg
镍	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬 的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	TAS-990 原子 吸收分光光度 计	3	mg/kg
总汞	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分:土壤中总汞 的测定 GB/T 22105.1-2008	PF32 非色散 原子荧光光度 计	0.002	mg/kg
六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶 液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019	原子吸收分光 光度计 TAS-990AFG	0.5	mg/kg

表 8.1-5 地下水检测方法 & 检测仪器

地下水				
pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	PHS-3E 酸度计	/	mg/L
溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 称量法	FA2204B 电子分析天平	/	mg/L
总硬度(钙镁总量)	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB 7477-1987	--	5	mg/L
Cl-	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 GB11896-89	--	10	mg/L
硫酸盐	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法(试行) HJ/T 342-2007	723 型可见分光光度计	8	mg/L
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	721 型可见分光光度计	0.025	mg/L
挥发酚	水质 挥发酚的测定 蒸馏后 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	723 型可见分光光度计	0.0003	mg/L
硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 GB/T 16489-1996	723 型可见分光光度计	0.005	mg/L
总大肠菌群	水质 总大肠菌群、粪大肠菌群和 大肠埃希氏菌的测定 酶底物法 HJ 1001-2018	DHP-500S 型 电热恒温培养箱	10	MPN/L
硝酸盐氮	水质 硝酸盐氮的测定 酚二磺酸分光光度法 GB 7480-1987	723 型可见分光光度计	0.02	mg/L
亚硝酸盐氮	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB 7493-1987	723 型可见分光光度计	0.003	mg/L
氯化物	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 GB11896-89	--	10	mg/L
氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 HJ 484-2009	723 型可见分光光度计	0.004	mg/L
氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB 7484-87	PHSJ-4A 实验室 pH 计	0.05	mg/L
六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二	725G 紫外可	0.004	mg/L

	砷 分光光度法 GB 7467-1987	见分光光度计		
铅	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB 7475-1987	TAS-990 原子吸收分光光度计	0.01	mg/L
镉	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB 7475-1987	TAS-990 原子吸收分光光度计	0.001	mg/L
汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	PF32 非色散原子荧光光度计	0.00004	mg/L
砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	PF32 非色散原子荧光光度计	0.0003	mg/L
硒	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	PF32 非色散原子荧光光度计	0.0004	mg/L
铜	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB 7475-1987	TAS-990 原子吸收分光光度计	0.05	mg/L
锌	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB 7475-1987	TAS-990 原子吸收分光光度计	0.05	mg/L

8.2 人员能力

本公司所有管理人员和技术人员均经培训合格后持证上岗，监测人员数量可满足任务要求。

8.3 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

1、水样的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按《环境水质监测质量保证手册》（第四版）等的要求进行。

2、选择的方法检出限满足要求。采样过程中应采集一定比例的平行样；实验室分析过程使用标准物质、空白试验、平行双样测定、加标回收率测定等质控措施，并对质控数据分析。

3、现场采样，按照不同的项目选择不同的采样容器、保存剂或固定剂、需要单独的采集的水样，应按要求采集，否则视为无效样品

4、样品采集后，严格控制样品保存环境，例如，样品箱，低温、避光和防振等措施

5、样品运输避免出现样品在运输和流转过程中损失、污染、变性或混淆

6、样品流转至实验室时，样品管理员和采样员应仔细检查并详细记录样品的状态和数量等。

7、进行必要的监测仪器校准和核查，检查仪器的量值溯源情况。

8、监测的场地、设施和环境条件等必须符合监测方法和技术规范的要求。

9、现场样品和现场测试记录、样品流转记录必须保持完整、齐全，与样品的分析原始记录和监测报告等一并归档保存。

8.4 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

1、根据采样方案确定的采样点位、频次、时间和方法进行采样，确保样品的代表性和完整性。

2、根据采样方案准备采样所需的设备、试剂、采样器具和容器，做好采样器具和设备的日常维护。采样前，检查相关设备的关键指标，确保检测数据质量。样品容器必须按照要清洗干净，并经过必要的检验。

3、按照内部质控计划和相关技术要求采集全程序空白样、平行样、加标样等。

4、按照实验室编码规则进行样品唯一性标识，确保样品在流转过程中自始至终不会发生混淆。

5、现场采样负责人定期或不定期对采样过程进行质量监督，并做好记录

6、采样人员经过采样技术培训，熟悉采样程序和采样规程，考核合格，持证上岗，采样人员外出前明确采样目的和方法，严格遵守采样规程。

7、在监测前按监测因子分别用标准气体和流量计对其进行校核（标定），在监测时应保证其采样流量的准确。

8.5 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

声级计在监测前后用标准发声源进行校准，严格按照监测方案和技术规范进行采样、记录。

9 验收监测结果

9.1 生产工况

监测期间项目产能情况具体见表 9.1-1:

表 9.1-1 生产工况统计表

监测日期	产品种类	额定产量 (t/d)	实际产量 (t/d)	生产负荷率 (%)
2021 年 6 月 28 日	阴极铜	285.71	374.3456	131.02
	硫酸	2342.85	2473	105.55
2021 年 6 月 29 日	阴极铜	285.71	315.5308	110.43
	硫酸	2342.85	2630	112.26
2021 年 6 月 30 日	阴极铜	285.71	289.0952	101.18
	硫酸	2342.85	2630	112.26

9.2 环保设施运行效果

9.2.1 废水治理设施监测结果

验收监测期间废水治理设施监测结果见下表。

表 9.2-1 污酸处理站废水出口监测结果统计表单位: mg/L (pH 除外)

检测项目	单位	检测结果								标准限值	达标情况
		2021 年 6 月 28 日				2021 年 6 月 29 日					
		S1 第一次	S2 第二次	S3 第三次	S4 第四次	S27 第一次	S28 第二次	S29 第三次	S30 第四次		
pH 值	无量纲	6.1	6.2	6.1	6.1	6.1	6.1	6.2	6.0	6~9	达标
硫化物	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1.0	达标
SS	mg/L	28	43	47	30	31	40	45	34	140	达标
铜	mg/L	0.13	0.24	0.21	0.14	0.15	0.22	0.18	0.28	1.0	达标
锌	mg/L	未	未	未	未	未	未	未	未	4.0	达标

		检出									
砷	mg/L	未检出	0.5	达标							
镉	mg/L	未检出	0.1	达标							
铅	mg/L	未检出	0.5	达标							
汞	mg/L	未检出	0.05	达标							

表 9.2-2 生产废水深度处理站废水出口监测结果统计表单位：mg/L

检测项目	单位	检测结果								标准限值	达标情况
		2021年6月28日				2021年6月29日					
		S13 第一次	S14 第二次	S15 第三次	S16 第四次	S39 第一次	S40 第二次	S41 第三次	S42 第四次		
硫化物	mg/L	未检出	1.0	达标							
SS	mg/L	9	11	10	15	10	12	11	13	140	达标
铅	mg/L	未检出	0.5	达标							
砷	mg/L	未检出	0.5	达标							
镉	mg/L	未	未	未	未	未	未	未	未	0.1	达标

		检出									
汞	mg/L	未检出	0.05	达标							

表 9.2-3 生活污水总排口监测结果统计表单位：mg/L

检测项目	单位	检测结果								标准限值	达标情况
		2021年6月28日				2021年6月29日					
		S9 第一次	S10 第二次	S11 第三次	S12 第四次	S35 第一次	S36 第二次	S37 第三次	S38 第四次		
pH值	无量纲	7.3	7.4	7.4	7.5	7.4	7.4	7.3	7.4	6~9	达标
COD	mg/L	13	12	12	11	14	12	11	12	200	达标
氨氮	mg/L	0.063	0.055	0.048	0.051	0.071	0.063	0.082	0.055	20	达标
SS	mg/L	13	15	12	10	14	13	10	11	140	达标

表 9.2-4 初期雨水处理站出口水质监测结果

检测项目	单位	检测结果								标准限值	达标情况
		2021年6月28日				2021年6月29日					
		S5 第一次	S6 第二次	S7 第三次	S8 第四次	S31 第一次	S32 第二次	S33 第三次	S34 第四次		
pH值	无量纲	6.1	7.4	7.5	7.4	7.4	7.4	7.4	7.3	6~9	达标
硫化物	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1.0	达标
SS	mg/L	12	10	12	11	10	11	12	11	140	达标
铜	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1.0	达标

锌	mg/L	0.22	0.22	0.18	0.20	0.23	0.25	0.21	0.19	4.0	达标
砷	mg/L	未检出	0.5	达标							
镉	mg/L	未检出	0.1	达标							
铅	mg/L	未检出	0.5	达标							
汞	mg/L	未检出	0.05	达标							

结论：根据各类废水治理设施出口水质的监测结果，生产废水经处理后回用不外排，生产车间或设施废水排放口各因子均满足《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010）新建企业排放限值，生活污水达到《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010）和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T3196-2015）后，进入城北污水处理厂处理。

9.2.2 废气治理设施及监测结果

1、有组织废气验收监测期间监测结果见下表。

表 9.2-5 有组织废气监测结果一览表

检测位置	检测项目	检测频次	排放浓度 (mg/m ³)	标干流量 (m ³ /h)	排放速率 (kg/h)
电解工段酸雾净化塔 27#出口	硫酸雾	第一次	0.67	11745	0.0079
		第二次	0.71	11843	0.0084
		第三次	0.68	12220	0.0083
电解工段酸雾净化塔 26#出口	硫酸雾	第一次	0.56	14832	0.0083
		第二次	0.58	16138	0.0094
		第三次	0.84	16731	0.0141
净化工段酸雾净化塔 25#出口	硫酸雾	第一次	0.63	5003	0.0032
		第二次	0.72	4719	0.0034

		第三次	0.71	4733	0.0034
净化工段酸雾净化塔 24#出口	硫酸雾	第一次	0.76	19203	0.0146
		第二次	0.72	19971	0.0144
		第三次	0.75	19961	0.0150
标准限值	/	/	20	/	/
达标情况	/	/	达标	/	/

表 9.2-6 有组织废气监测结果一览表

检测位置	检测项目	检测频次	排放浓度 (mg/m ³)	标干流量 (m ³ /h)	排放速率 (kg/h)
电解工段酸雾净化塔 27#出口	硫酸雾	第一次	0.75	11702	0.0088
		第二次	0.77	11189	0.0086
		第三次	0.80	11379	0.0091
电解工段酸雾净化塔 26#出口	硫酸雾	第一次	0.58	14962	0.0087
		第二次	0.56	15612	0.0087
		第三次	0.55	15720	0.0086
净化工段酸雾净化塔 25#出口	硫酸雾	第一次	0.71	5040	0.0036
		第二次	0.61	5145	0.0031
		第三次	0.64	4903	0.0031
净化工段酸雾净化塔 24#出口	硫酸雾	第一次	0.58	18088	0.0105
		第二次	0.51	18071	0.0092
		第三次	0.61	18047	0.0110
标准限值	/	/	20	/	/
达标情况	/	/	达标	/	/

表 9.2-7 奥炉硫酸场面水气吸收塔排气筒二氧化硫监测结果

检测位置	检测项目	检测频次	排放浓度(mg/m ³)
场面水池排气筒	二氧化硫	一次	未检出

结论：本项目有组织废气硫酸雾浓度满足《铜、镍、钴工业污染物排放标准》(GB 25467-2010)及其修改单要求。二氧化硫浓度满足《铜、镍、钴工业污染物排放标准》(GB 25467-2010)及其修改单要求。

2、无组织废气监测结果见下表：

表 9.2-8 无组织废气监测结果一览表

检测位置	检测项目	检测结果 (mg/m ³)			
		G1 上风向	G2 下风向	G3 下风向	G4 下风向
第一次	总悬浮颗粒物	0.150	0.216	0.233	0.217
第二次		0.133	0.216	0.216	0.267
第三次		0.133	0.233	0.249	0.250
第四次		0.166	0.233	0.216	0.250
第一次	二氧化硫	<0.007	0.009	<0.007	<0.007
第二次		<0.007	0.011	<0.007	<0.007
第三次		<0.007	0.010	<0.007	<0.007
第四次		<0.007	0.012	<0.007	<0.007
第一次	砷及其化合物	5.6×10^{-3}	5.6×10^{-3}	8.8×10^{-3}	6.3×10^{-3}
第二次		6.3×10^{-3}	6.6×10^{-3}	9.4×10^{-3}	6.5×10^{-3}
第三次		7.1×10^{-3}	6.3×10^{-3}	8.4×10^{-3}	6.8×10^{-3}
第四次		7.9×10^{-3}	6.2×10^{-3}	7.9×10^{-3}	6.5×10^{-3}
第一次	汞及其化合物	3×10^{-4}	2×10^{-4}	4×10^{-4}	5×10^{-4}
第二次		4×10^{-4}	3×10^{-4}	3×10^{-4}	5×10^{-4}
第三次		4×10^{-4}	3×10^{-4}	3×10^{-4}	6×10^{-4}
第四次		4×10^{-4}	2×10^{-4}	3×10^{-4}	6×10^{-4}
第一次	铅及其化合物	$<5 \times 10^{-4}$	$<5 \times 10^{-4}$	5.23×10^{-4}	5.92×10^{-4}
第二次		$<5 \times 10^{-4}$	$<5 \times 10^{-4}$	5.23×10^{-4}	5.92×10^{-4}
第三次		$<5 \times 10^{-4}$	$<5 \times 10^{-4}$	5.23×10^{-4}	5.23×10^{-4}
第四次		$<5 \times 10^{-4}$	$<5 \times 10^{-4}$	5.23×10^{-4}	5.92×10^{-4}
第一次	氟化	1.7×10^{-3}	3.7×10^{-3}	1.9×10^{-3}	2.4×10^{-3}

第二次	物	1.7×10^{-3}	3.5×10^{-3}	2.0×10^{-3}	2.4×10^{-3}
第三次		1.7×10^{-3}	3.4×10^{-3}	1.9×10^{-3}	2.4×10^{-3}
第四次		1.7×10^{-3}	3.4×10^{-3}	1.9×10^{-3}	2.3×10^{-3}
第一次	氯气	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
第二次		<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
第三次		<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
第四次		<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
第一次	硫酸雾	0.013	0.080	0.039	0.013
第二次		0.013	0.082	0.040	0.014
第三次		0.012	0.080	0.039	0.013
第四次		0.012	0.079	0.039	0.014
第一次	氯化氢	0.079	0.083	0.082	0.085
第二次		0.079	0.089	0.083	0.086
第三次		0.082	0.089	0.083	0.087
第四次		0.078	0.086	0.081	0.081

结论：本项目无组织废气满足《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010）表6规定的企业边界大气污染物排放限值。

9.2.3 噪声治理设施

本项目噪声监测结果具体见表9.2-10。

表9.2-10 噪声监测结果

检测位置	检测日期	监测结果（单位：dB(A)）	
		昼间	夜间
Z1 厂界外东侧1米	6月28日	57	47
Z2 厂界外南侧1米		55	47

Z3 厂界外西侧 1 米	6 月 29 日	56	48
Z4 厂界外北侧 1 米		57	46
Z5 厂界外东侧 1 米		57	46
Z6 厂界外南侧 1 米		56	46
Z7 厂界外西侧 1 米		56	48
Z8 厂界外北侧 1 米		56	47
标准限值	/	65	55
达标情况	/	达标	达标

结论：噪声监测结果均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》

(GB12348-2008) 3 类标准。

9.2.4 固废治理设施

根据现场调查，项目危险固体废物均暂存于厂区危险废物仓库或即产即销，部分废物有价值物质较高回用作原料，多余部分委托相应资质单位对危险废物进行有效转移和无害化处置，不对环境产生影响。

9.3 工程建设的影响

项目验收期间对厂区 5 处地下水进行环境质量监测，对厂区 1 处土壤环境质量进行监测。地下水质量监测情况见表 9.3-1，土壤环境监测结果见表 9.3-2。

表 9.3-1 地下水质量监测情况 单位：mg/L

样品名称	地下水					样品性状	清澈	标准限值	达标情况
检测项目	采样位置					6.28 日第一次			
	S17	S18	S19	S20	S21	/	/	/	/
硫酸盐	22	25	31	39	40			≤250mg/l	达标
亚硝酸盐	0.035	0.033	0.039	0.036	0.029			≤1.00mg/l	达标
硝酸盐	0.19	0.22	0.23	0.21	0.18			≤20mg/l	达标
氯化物	78	80	114	116	132			≤250mg/l	达标
氟化物	0.38	0.39	0.95	0.96	1.69			≤1.0mg/l	达标
总硬度	273	263	244	253	258			≤450mg/l	达标

铅	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	≤0.01mg/l	达标
铜	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	≤1.0mg/l	达标
锌	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	≤1.0mg/l	达标
砷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	≤0.01mg/l	达标
镉	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	≤0.005mg/l	达标
汞	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	≤0.001mg/l	达标
硒	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	≤0.01mg/l	达标
氰化物	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	≤0.05mg/l	达标
六价铬	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	≤0.05mg/l	达标
挥发酚	未检出	未检出	未检出	未检出	0.0004	≤0.002mg/l	达标
溶解性总固体	920	907	702	706	850	≤1000 mg/l	达标
氨氮	0.234	0.156	0.202	0.163	0.211	≤0.5mg/l	达标
总大肠菌群	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	≤3.0 个/L	达标
pH 值	7.3	7.3	7.4	7.3	7.0	6.5~8.5	达标
检测项目	S17	S18	S19	S20	S21	6.28 日第二次	
硫酸盐	35	42	39	38	45	≤250mg/l	达标
亚硝酸盐	0.027	0.022	0.027	0.034	0.032	≤1.00mg/l	达标
硝酸盐	0.16	0.20	0.17	0.19	0.21	≤20mg/l	达标
氯化物	133	97	99	56	59	≤250mg/l	达标
氟化物	0.71	0.77	0.78	0.07	0.07	≤1.0mg/l	达标
总硬度	273	254	253	231	228	≤450mg/l	达标
铅	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	≤0.01mg/l	达标
铜	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	≤1.0mg/l	达标
锌	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	≤1.0mg/l	达标
砷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	≤0.01mg/l	达标
镉	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	≤0.005mg/l	达标
汞	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	≤0.001mg/l	达标
硒	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	≤0.01mg/l	达标
氰化物	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	≤0.05mg/l	达标
六价铬	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	≤0.05mg/l	达标
挥发酚	0.0004	未检出	未检出	未检出	未检出	≤0.002mg/l	达标
溶解性总固体	735	623	668	984	996	≤1000 mg/l	达标
氨氮	0.167	0.154	0.160	0.171	0.213	≤0.5mg/l	达标

总大肠菌群	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	≤3.0 个/L	达标
pH 值	6.9	7.1	7.2	7.5	7.5	6.5~8.5	达标
检测项目	S17	S18	S19	S20	S21	6.29 日第一次	
硫酸盐	23	27	35	40	38	≤250mg/l	达标
亚硝酸盐	0.029	0.031	0.037	0.033	0.035	≤1.00mg/l	达标
硝酸盐	0.23	0.21	0.19	0.22	0.19	≤20mg/l	达标
氯化物	80	82	110	113	129	≤250mg/l	达标
氟化物	0.41	0.42	0.93	0.92	0.61	≤1.0mg/l	达标
总硬度	264	257	232	221	240	≤450mg/l	达标
铅	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	≤0.01mg/l	达标
铜	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	≤1.0mg/l	达标
锌	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	≤1.0mg/l	达标
砷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	≤0.01mg/l	达标
镉	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	≤0.005mg/l	达标
汞	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	≤0.001mg/l	达标
硒	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	≤0.01mg/l	达标
氰化物	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	≤0.05mg/l	达标
六价铬	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	≤0.05mg/l	达标
挥发酚	未检出	未检出	未检出	未检出	0.0003	≤0.002mg/l	达标
溶解性总固体	916	910	705	713	854	≤1000 mg/l	达标
氨氮	0.137	0.214	0.222	0.198	0.101	≤0.5mg/l	达标
总大肠菌群	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	≤3.0 个/L	达标
pH 值	7.3	7.4	7.2	7.3	7.3	6.5~8.5	达标
检测项目	S17	S18	S19	S20	S21	6.29 日第二次	
硫酸盐	37	34	37	40	42	≤250mg/l	达标
亚硝酸盐	0.032	0.028	0.026	0.039	0.037	≤1.00mg/l	达标
硝酸盐	0.16	0.23	0.19	0.22	0.20	≤20mg/l	达标
氯化物	131	95	98	60	61	≤250mg/l	达标
氟化物	0.62	0.73	0.74	0.08	0.09	≤1.0mg/l	达标
总硬度	254	263	232	252	241	≤450mg/l	达标
铅	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	≤0.01mg/l	达标
铜	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	≤1.0mg/l	达标
锌	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	≤1.0mg/l	达标

砷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	≤0.01mg/l	达标
镉	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	≤0.005mg/l	达标
汞	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	≤0.001mg/l	达标
硒	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	≤0.01mg/l	达标
氰化物	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	≤0.05mg/l	达标
六价铬	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	≤0.05mg/l	达标
挥发酚	0.0004	未检出	未检出	未检出	未检出	≤0.002mg/l	达标
溶解性总固体	741	639	650	972	980	≤1000 mg/l	达标
氨氮	0.177	0.205	0.211	0.169	0.188	≤0.5mg/l	达标
总大肠菌群	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	≤3.0 个/L	达标
pH 值	6.9	7.2	7.3	7.4	7.5	6.5~8.5	达标

结论：根据验收监测结果，厂区地下水环境质量满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。

9.3-2 土壤质量监测结果

检测项目	计量单位	检测结果	标准限值	达标情况
砷	mg/kg	10.6	≤60	达标
镉	mg/kg	0.342	≤65	达标
六价铬	mg/kg	2.41	≤5.7	达标
铜	mg/kg	75	≤18000	达标
铅	mg/kg	22.6	≤800	达标
汞	mg/kg	0.084	≤38	达标
镍	mg/kg	42	≤900	达标

结论：根据验收监测结果得知，厂区土壤环境质量满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）的要求。

9.4 污染物排放总量核算

表 9.4-1 项目排污总量核算一览表

序号	总量控制指标	环评预估总量 (t/a)	项目排污许可总量 (t/a)	验收总量核算 (t/a)
1	二氧化硫	461.51	461.54	111.249

2	粉尘	100.42	165	46.181
3	NO _x	196.08	196.08	156.55
4	COD	0.81		
5	NH ₃ -N	0.2		
6	铅	1.5651	1.61	1.41
7	砷	0.2642	1.32	1.307
8	汞	0.0000174	0.0004	
9	镉	0.0065		0.004762
10	铬	0.00008		
11	硫酸雾	/	/	27.00153

生活废水中的化学需氧量、氨氮的浓度低于限值，本项目生活污水经城北污水处理厂处理后间接排放，化学需氧量及氨氮总量纳入城北污水处理厂进行管理。

10 验收监测结论

10.1 污染物排放监测结果

(1) 废水

根据各类废水治理设施出口水质的监测结果，生产废水经处理后回用不外排，生产车间或设施废水排放口各因子均满足《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010）新建企业排放限值，生活污水达到《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010）和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T3196-2015）后，进入城北污水处理厂处理。

(2) 废气

有组织：项目有组织废气硫酸雾浓度满足《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB 25467-2010）及其修改单要求。二氧化硫检测浓度满足《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB 25467-2010）及其修改单要求。

精矿输送废气、精矿制粒废气、奥炉加料车间废气、吹炼溶剂加工废气、吹炼溶剂输送废气中的有组织废气粉尘及重金属污染物均满足《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010）新建企业限值要求，环境集烟氮氧化物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准，同时满足《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB 25467-2010）大气污染物特别排放限值；污酸处理站硫化氢满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）相关标准值；

无组织：项目无组织废气满足《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010）表 6 规定的企业边界大气污染物排放限值。

(3) 噪声

项目噪声监测结果均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

10.2 固废调查情况

根据调查得知：渣选尾矿产生量 1267285.34t、白烟尘 304.257t、黑铜粉 632.03t、废触媒 5.62t、铅滤饼 205.28t、砷滤饼 7221.052t、石膏 70178.16t、中和渣 21118.9t、生活垃圾 226.34t。

10.3 工程建设的影响

根据地下水环境监测结果,各监测点的地下水质量均满足《地下水环境质量》(GB/T14848-2017)中三类水质量标准。

根据厂区土壤环境质量监测结果,对照《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)中表1第二类用地土壤污染风险筛选值,土壤中污染物含量均低于筛选值。

10.4 总结论

铜陵有色金属集团股份有限公司铜冶炼工艺技术升级改造项目“奥炉改造工程”,环保审查、审批手续齐全,项目在建设过程中已基本落实环境影响报告书及批复文件的要求,环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用,验收监测期间监测结果显示各项污染物均能够稳定达标排放,各项固体废物能够规范贮存,和无害化处置。

对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4号),铜陵有色金属集团股份有限公司铜冶炼工艺技术升级改造项目(奥炉改造工程)具备竣工环境保护验收条件。

10.5 建议及要求

1、建议

加强废气处理设备维护保养,确保酸雾净化塔的处理效率和废气稳定达标排放。

2、后续要求

按照环评要求,落实渣选矿系统2套布袋除尘器的安装要求。

11 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：铜陵有色金属集团股份有限公司金冠铜业分公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称		铜陵有色金属集团股份有限公司铜冶炼工艺技术升级改造项目（奥炉改造工程）				项目代码		建设地点		铜陵市循环经济工业试验园							
	行业类别（分类管理名录）		有色金属冶炼				建设性质		<input type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造		项目厂区中心 经度/纬度		经度：117°47'28.39" 纬度：30°59'46.32"					
	设计生产能力						实际生产能力				环评单位		北京矿冶研究总院					
	环评文件审批机关		安徽省生态环境厅				审批文号		皖环函[2015]502号		环评文件类型		报告书					
	开工日期		2016年3月				竣工日期		2021年5月31日		排污许可证申领时间		2021.2.25					
	环保设施设计单位						环保设施施工单位				本工程排污许可证编号		91340700348821803A001P					
	验收单位		安徽绿径环保科技发展有限公司				环保设施监测单位		安徽国晟环境检测技术有限公司		验收监测时工况（%）							
	投资总概算（万元）		515050				环保投资总概算（万元）		54555.96		所占比例（%）		10.59%					
	实际总投资		322086.4471				实际环保投资（万元）		58162.269		所占比例（%）		18.06					
	废水治理（万元）		8179.28	废气治理（万元）		41831.499	噪声治理（万元）				固体废物治理（万元）		1713.54	绿化及生态（万元）		6437.95	其他（万元）	
新增废水处理设施能力						新增废气处理设施能力				年平均工作时								
运营单位						运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）				验收时间								
污染物排放达与量控制（工业建设项目详填）	污染物		原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)				
	废水																	
	化学需氧量																	
	氨氮																	
	石油类																	
	废气																	
	二氧化硫										111.249t/a	461.51 t/a						
	烟尘										46.181t/a	100.42 t/a						
	工业粉尘																	
	氮氧化物										156.55t/a	196.08 t/a						
工业固体废物																		
与项目有关的其他特征污染物		铅									1.41t/a	1.5651 t/a						
		砷									1.307 t/a	1.32 t/a						
		镉									0.004762t/a	0.007 kg/a						
		铬									/	0.08 kg/a						
		汞									/	0.0174 kg/a						

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

附件 1：立项文件

铜陵市发展和改革委员会文件

铜发改工业〔2014〕206号

关于同意铜陵有色铜冶炼工艺技术升级改造项目 “奥炉改造工程”备案变更的函

铜陵有色金属集团股份有限公司：

你公司《关于铜陵有色铜冶炼工艺技术升级改造项目“奥炉改造工程”备案变更的请示》（铜色股份董秘〔2014〕38号）收悉，根据《安徽省人民政府关于发布安徽省地方政府核准的投资项目目录（2014本）的通知》（皖政〔2014〕28号）等文件精神，经研究，原则同意该项目备案内容的变更。具体事项如下：

- 1、项目建设地址变更为：铜陵市经济技术开发区。
- 2、项目总投资与资金来源变更为：总投资 515050 万元，其中：建设投资 300027 万元，建设期利息 14526 万元，流动资金 200497 万元，资金来源为单位自筹 131194 万元，银行贷款

383856 万元。

3、项目建设规模和建设内容变更为：主产品阴极铜产能仍保持 20 万吨/年，副产品硫酸产能由 10.5 万吨/年变更为 81.28 万吨/年。主要建设熔炼、电解、硫酸等生产系统，配套建设制氧、净液等辅助工程，关键设备从国外进口。

4、计划竣工时间变更为：2016 年 12 月。

5、省发改委发改工业函〔2009〕160 号和皖发改产业函〔2011〕122 号备案文其他内容不变。



铜陵市发展和改革委员会办公室

2014 年 6 月 19 日印发

附件 2：项目变更环评批复文件及原环评批复

安徽省环境保护厅

皖环函〔2015〕502号

安徽省环保厅关于铜陵有色金属集团 控股有限公司铜冶炼工艺技术升级改造项目 (奥炉改造工程)变更环境影响报告书 审批意见的函

铜陵有色金属集团控股有限公司：

《铜陵有色金属集团控股有限公司铜冶炼工艺技术升级改造项目(奥炉改造工程)变更环境影响报告书》(以下简称《变更报告》)收悉。环保部于 2010 年批复了《铜陵有色金属集团控股有限公司铜冶炼工艺技术升级改造项目环境影响报告书》。你公司拟将“铜冶炼工艺技术升级改造项目”中的“奥炉改造工程”实施地点由金昌冶炼厂原址变更至铜陵市经济技术开发区(循环经济工业试验园)。“奥炉改造工程”新厂区建成后，金昌冶炼厂现有厂区将完全停产，并拆除现有生产设施。变更后“奥炉改造工程”采用“铜精矿配料—圆盘制粒—富氧顶吹熔池熔炼—智能数控吹炼—回转式阳极炉精炼—阴极电解精炼”的铜冶炼工艺，冶炼烟气“两转两吸”制酸工艺，建成后产能为 20 万吨/年阴极铜和 81.28 万吨/年硫酸。

工程主要建设内容包括主体工程（备料、熔炼、吹炼、阳极炉精炼、电解精炼、电解液净化系统）、配套工程（制酸、渣选矿、余热发电）、辅助工程（制氧站、空压站、化学水处理站）、储运工程、公用工程和环保工程等。项目不设燃料低压锅炉，冶炼设备停产时电解等工序用蒸汽由铜陵有色下属热电联产项目提供。结合环保部环境工程评估中心关于该项目变更的技术评估报告和铜陵市环保局意见，经研究，现提出如下审批意见：

一、该项目变更符合国家产业政策和相关规划。在落实各项环境保护措施的前提下，从环境保护角度，我厅同意你公司按照《变更报告》所列建设项目的性质、规模、地点、工艺、环境保护对策措施及下述要求进行建设。

二、项目设计、建设及运营过程中应重点做好以下工作：

（一）严格落实废气污染防治措施。项目精矿、熔剂、烟尘、渣选等物料贮存、加工、输送等产尘环节采用布袋收尘；奥斯麦特熔炼炉+沉降电炉环境集烟、吹炼炉+包子涂层场环境集烟、吹炼主厂房环境集烟、阳极炉烟气分别经布袋除尘器处理后送脱硫系统采用“离子液脱硫+钠碱法保安脱硫”，脱硫后烟气汇合除尘后的阳极炉环境集烟一并经120米高烟囱外排。奥斯麦特炉冶炼烟气经余热锅炉回收余热，汇合沉降电炉烟气经电收尘器除尘后送制酸系统；吹炼炉烟气经余热锅炉回收余热、电收尘器除尘后送制酸系统；变更项目预留接纳铜冠新技术公司“多金属渣综合回收项目”侧吹炉

工艺烟气制酸的处理能力。工程采用动力波洗涤净化、“两转两吸”制酸工艺生产硫酸，制酸尾气采用离子液脱硫，处理后尾气与环境集烟共用 120 米高烟囱外排。电解车间硫酸雾经吸气罩收集后送酸雾净化塔处理，污酸处理含量硫化氢废气送硫化氢吸收塔处理，烟尘气流输送废气经布袋收尘处理。废气排放执行《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）及《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）相关要求。

严格落实无组织排放控制措施。原料输送尽量采用密闭输送方式，降低落料高度和配置高效集气罩；熔炼车间相关工序采取密闭罩、加大环境集烟集气量等措施；电解净液车间电解槽采取覆盖措施；渣选尾矿不得露天堆放，并尽快外运减少厂内堆存，运输过程保持一定含水率并对运输车辆加盖或帆布遮挡。

（二）加强水污染防治措施。项目生产废水、循环冷却系统排污水和初期雨水经处理后全部回用，不得排入外环境。含重金属废水送酸性废水处理站，处理后全部回用；循环冷却系统排污水采用“混凝沉淀+二级反渗透”工艺处理后，产出淡水回用于循环冷却系统补充水，产出浓水回用于渣缓冷补充水。厂区下雨时前 15 毫米的初期雨水经初期雨水收集池收集后泵至废水处理站处理后回用。生活污水经化粪池预处理后排入城北污水处理厂进一步处理。在生产废水处理站预留深度废

水处理设施建设条件,并根据生产实际提高含重金属废水的处理与回用水平。

(三) 落实地下水环境保护措施。根据《变更报告》要求,落实特殊防渗区、重点防渗区和一般防渗区的防渗措施,防渗标准和系数应达到相应要求。阳极泥暂存库参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)进行防渗。全面落实各类管网的防腐、防漏和防渗措施,所有污水管线尽量可视化。合理设置地下水监测点位,落实地下水长期监测和风险应急监测制度,发现污染时应立即采取措施阻断污染源,防止污染扩延并清理污染。

(四) 严格按照有关规定,对固体废物实行分类收集和处置,做到资源化、减量化、无害化。落实渣选尾矿、石膏、中和渣等一般固体废物综合利用措施,其临时堆场顶部加盖雨篷,四周设围墙,底部进行防渗,渣场周围设置导流渠,防止雨水径流进入。白烟尘、黑铜粉、铅砷滤饼等危险废物应送有资质的单位妥善处置,其收集、储存、转移和处置应严格执行危险废物环境管理有关规定。

(五) 强化噪声污染控制措施。对风机、振动筛、冷却塔、球磨机、水泵等高噪音设备采取隔声、消声减振等降噪措施,厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类区限值;施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)有关规定。

(六) 全面落实环境风险防范措施。从严落实烟气脱硫、

地下水分区防渗以及烟气、硫酸管道输送环境风险防范措施，设置足够容量的事故水池及初期雨水收集池，确保生产事故污水、消防水和初期雨水不排入外环境。硫酸储罐区设置足够容积的围堰。进一步优化运输路线，运输车辆定期检修和检测。制定事故环境应急预案，项目试生产前，应按照《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环发〔2010〕113号）等要求，将企业应急预案报当地环保部门和我厅备案，落实应急监测计划。建设环境风险应急信息系统，并与周边企业、园区及当地政府形成区域联控（联动）机制，有效防范项目可能引发的环境风险。

（七）按《变更报告》要求，变更项目厂界外设置 600 米卫生防护距离。你公司应积极协调当地政府，做好卫生防护距离内的规划控制工作，防护距离内禁止新建居住区、学校、医院等环境空气敏感建筑。

（八）在工程施工和运营过程中，应建立畅通的公众参与平台，满足公众合理的环境保护要求。高度重视项目建设与运行可能引起的社会稳定风险，按照有关要求定期发布企业环境信息，并主动接受社会监督，及时采取措施解决公众关注的环境问题并消除影响。

（九）设计阶段应进一步优化细化环境保护设施，在环保篇章中落实生态保护和污染防治的各项措施及投资。在施工招标文件、施工合同和工程监理招标文件中明确环保条款和责任，委托有资质的单位开展建设项目环境监理工作，并

定期向当地环保部门和我厅提交工程环境监理报告，环境监理报告作为项目竣工环境保护验收的依据之一。

三、落实《变更报告》提出的环境管理及环境监测计划。对建设、运营期的生态与环境的影响实行跟踪监测，及时监测大气、地表水、地下水等，跟踪监测主要污染物变化和影响，重点监测重金属污染物及其他特征污染物的影响。变更工程试生产前，补充区域内主要农作物铅、砷、铬、镉、汞和铜等重金属背景值监测，以及区域人群砷调查工作。

四、落实现有厂区退役环境保护措施。按《变更报告》要求，落实现有工程退役期间的污染控制措施，妥善处理残留物料、电解液、废酸、废液、废水和固体废物等各类残留物质，并保证退役过程中废水处理站的正常工作，直至退役完成。退役后，应按有关要求，开展退役厂区回顾性环境影响评价，加强原厂区土壤和地下水监测，并根据结果确定场地修复方案，确保原厂区场地再利用安全。

五、工程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、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。项目试生产须经我厅批准，试生产 3 个月内，按规定向我厅申请竣工环境保护验收。经验收合格后，方可正式投入生产。

六、变更项目环境影响评价文件经批准后，如工程的性质、规模、工艺、地点或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动，你公司应当在开工建设之前重新报批环境影

响评价文件。

七、铜陵市环保局负责该项目环境保护“三同时”的日常监督管理工作，加强施工期和原厂区退役的环境监管。

八、收到此函后，你公司应及时将《变更报告》送铜陵市环保局并于30日内将回执送我厅环境影响评价处。你公司应按规定接受各级环境保护行政主管部门的监督检查。



2011.03.16
4

中华人民共和国环境保护部

环审〔2010〕8号

关于铜陵有色金属集团控股有限公司 铜冶炼工艺技术升级改造项目 环境影响报告书的批复

铜陵有色金属集团股份有限公司：

你公司《关于请求审批〈铜陵有色金属集团控股有限公司铜冶炼工艺技术升级改造项目环境影响报告书〉的请示》（铜色股份安环〔2009〕39号）收悉。经研究，批复如下：

一、该项目位于安徽省铜陵市循环经济工业试验园区。铜冶炼工艺技术升级改造项目包括现有金昌冶炼厂系统改造工程（简称“奥炉改造工程”）和异地新建闪速熔炼、闪速吹炼等冶炼系统工程（简称“双闪工程”）两部分。奥炉改造工程主要建设内容包括：

改造奥炉炉体及喷枪系统,逐步拆除转炉系统,改造阳极炉精炼系统,拆除阳极泥贵金属回收系统,保留1套“两转两吸”烟气制酸系统并增设脱硫装置,同时对其余配套公用辅助设施进行相应改造,改造完成后年产阴极铜20万吨,副产硫酸约10.5万吨/年、硫酸铜3621吨/年、硫酸镍433吨/年。双闪工程采用“闪速熔炼—闪速吹炼—阳极炉精炼—大板板电解—动力波稀酸洗涤净化、两转两吸制酸”工艺,主体工程包括新建1台闪速熔炼炉、1台闪速吹炼炉、2台回转式阳极炉、1台110吨/小时双圆盘浇铸机、1台40吨竖炉、1台180吨保温炉及350米×66米电解车间等,配套建设“两转两吸”烟气制酸系统并设置氢氧化钠脱硫装置,同时建设渣选矿系统及贮运、余热回收蒸汽锅炉、纯水站、空压站、供配电、给排水、水处理等公用辅助设施,项目建成后年产阴极铜40万吨,副产硫酸约152万吨/年、硫酸铜9632吨/年、硫酸镍922吨/年。

该项目符合国家产业政策和清洁生产要求,在落实报告书提出的各项环境保护措施后,污染物可达标排放。主要污染物排放总量符合当地环境保护部门核定的总量控制要求,区域环境质量可以得到改善。因此,我部同意你公司按照报告书中所列建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺、环境保护对策措施进行项目建设。

二、项目建设和运行管理应重点做好的工作

(一)你公司应配合地方政府,严格按照承诺完成润丰实业有限公司、亚邦化工有限公司等10家企业的关闭或搬迁工作。配合有关部门加快铜陵市循环经济试验园污水处理厂一期工程污水处理厂的建设进度,确保其于本项目试生产前投运,否则本项目不得投入试生产。

(二)落实各类烟气(尘)的收集、利用、处理工作。奥炉改造工程中的奥炉熔炼期、奥炉还原期及奥炉放铜、放渣期等产生的烟气经分别处理后,进入保留的制酸系统,制酸系统尾气经氢氧化钠脱硫系统处理后通过现有烟囱排放;奥炉、阳极炉加料口、放铜口、放渣口等处散逸烟气(尘)经集烟系统收集并经布袋除尘器处理后通过现有烟囱排放。新建双闪工程中的闪速熔炼、闪速吹炼及阳极炉氧化等产生的烟气经分别处理后,进入“两转两吸”制酸系统,制酸系统尾气经氢氧化钠脱硫系统处理后经烟囱(高100米,直径3.2米)排放;精矿库、配料仓、冰铜仓等处产生的烟气(尘)经脉冲单机袋式除尘器处理后,分别经排气筒排放;电解及净液工段产生的硫酸雾气体通过酸雾捕集装置收集、玻璃钢酸雾净化塔处理后经排气筒排放。奥炉改造工程和双闪工程的储运配料系统、集烟系统、烟囱等排放的烟气均须满足《工业炉窑大气污染物排放标

准》(GB9078—1996)二级标准;脱硫系统、电解净液工段等排放的烟气等均须满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297—1996)二级标准要求。

(三)按照“清污分流、雨污分流、分质处理,一水多用”的原则,优化设置项目排水系统。奥炉改造工程污酸及废水经现有废水处理站处理达到《污水综合排放标准》(GB8978—1996)一级标准后,全部回用于渣缓冷场补充水,不得外排;生活污水经地埋式污水处理装置处理达到《污水综合排放标准》(GB8978—1996)一级标准后,由经过改造的排污沟排入长江;循环冷却系统废水通过改造后的雨水管网排入长江。双闪工程产生的污酸经硫化、压滤去除重金属离子后的上清液排入废水处理站。上清液、冲渣废水、场地清洗废水、初期雨水等通过废水处理站处理,满足《污水综合排放标准》(GB8978—1996)一级标准后,全部回用于冲渣等,不得外排。双闪工程废水处理站采用石灰石—石灰两段中和法处理工艺;生活污水经地埋式污水处理装置处理达到《污水综合排放标准》(GB8978—1996)三级标准,排入园区污水处理厂一期工程处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918—2002)一级标准的B标准要求后排入长江,循环冷却系统废水通过雨水管网排入长江。

(四)必须按照国家 and 地方有关规定,对奥炉改造工程和双闪工程产生的固体废物进行分类收集和处置。厂内危险废物临时贮存场必须按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的要求建设、管理。硫化滤饼、铅滤饼、收尘灰和废触媒等危险废物送有资质的单位或公司妥善回收、处置。金昌冶炼厂现有中和渣场 500 米范围内居民较多,不符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)的规定,本项目在双闪工程厂址东北方向约 400 米处新建中和渣场,新中和渣场按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) II 类场标准要求建设。在项目建设期应加强现有渣场的环境管理,待新建中和渣场建成后,立即关停现有渣场,并做好该渣场过渡期及关停的各项环境保护工作。

(五)落实噪声控制措施。优化工业场地布局,优先选用低噪声设备,对产生高噪声的噪声源采取减振、消声、隔声、吸声等措施,确保各厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准。加强与当地规划部门协调,在双闪工程西厂界和北厂界西半段外设置 30 米和 90 米噪声防护距离,控制声环境敏感建筑物的建设。

(六)落实与地方政府突发环境事故应急预案对接及联动具体

实施方案,确保风险事故得到有效控制,避免发生污染事件。厂内设置废水事故槽、事故水池等环境风险防范设施,确保事故状态下硫酸和各类废水不外排。

(七)按照国家有关规定设置规范的污染物排放口,安装烟气在线监测系统。设置规范的污染物排放口、贮存(处置)场。

(八)按时完成金昌冶炼厂环境影响后评价工作,结合评价成果,提高现有工程环保设施运行及环境管理的水平。

三、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、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。

(一)初步设计阶段应进一步优化细化环境保护设施,在环保篇章中落实防治生态破坏和环境污染的各项措施及投资。在施工招标文件、施工合同和工程监理招标文件中明确环保条款和责任,委托有资质的单位开展项目施工期环境监测和环境监理工作并定期向当地环保部门提交工程环境监理报告,环境监测和监理报告作为项目竣工环境保护验收的依据之一。

(二)工程规模、生产工艺以及污染防治措施等发生重大变更时,应按照法律法规的规定,重新履行相关审批手续。

(三)项目竣工后,建设单位必须向安徽省环境保护厅书面提交试生产申请,经检查同意后后方可进行试生产。在项目试生产期

同必须按规定程序向我部申请环境保护验收。验收合格后,项目方可正式投入运行。违反本规定要求的,承担相应环保法律责任。

四、你公司应在收到本批复后 20 个工作日内,将批准后的环境影响报告书分别送安徽省、铜陵市环境保护部门,并按规定接受各级环境保护行政主管部门的监督检查。



二〇一〇年一月八日

主题词:环保 有色 环评 报告书 批复

抄 送:国家发展和改革委员会,中国国际工程咨询公司,安徽省环境保护厅,铜陵市人民政府,铜陵市环境保护局,安徽省环境科学研究院,环境保护部环境工程评估中心。

环境保护部

2010年1月11日印发

— 8 —



附件 3：关于奥炉项目部与金冠铜业分公司整合的会议纪要

铜陵有色金属集团控股有限公司董事会 会议纪要

第 28-5 期

集团公司办公室

2017 年 12 月 20 日

关于金冠铜业分公司、奥炉项目部整合 有关事宜的会议纪要

2017 年 12 月 1 日下午，集团公司主楼四楼多媒体会议室召开董事会会议。会议由集团董事长杨军主持，董事龚华东、陈明勇、徐五七出席会议。董事李文因公出差，委托董事徐五七出席会议。省国资委第十监事会主席刘力、监事石云燕，集团公司党委委员、股份公司总经理蒋培进，党委委员、股份公司副总经理丁士启，党委委员、副总会计师汪农生，集团公司总经理助理周俊，股份公司副总经理刘道昆、董事会秘书吴和平，副总经济师姜树生、副总工程师柯春林，有关部门和单位负责人马峰、解硕荣、张忠义、程国强、梁洪流、姚兵、叶屏生、罗渊平、李军、王习庆、赵荣升等列席会议。会议听取

了企业管理部关于金冠铜业分公司、奥炉项目部整合有关事宜的汇报并进行了研究，现将会议议定事项纪要如下：

一、为加强专业化管理，优化生产组织和生产工艺，提高资源综合利用效率，提升企业市场竞争力，会议原则同意金冠铜业分公司、奥炉项目部整合。

二、会议同意分步组织实施金冠铜业分公司、奥炉项目部整合：

第一步：将金冠铜业分公司、奥炉项目部的党群组织、经营班子进行合并，对内一个班子管理，对外实行“一套机构、两块牌子”运作，将奥炉项目部实物资产、债权债务和人员划入金冠铜业分公司管理，同时推进奥炉项目部税收优惠政策协调、组织管理体系整合优化以及项目竣工验收等事宜。

第二步：待奥炉项目竣工验收完成后，适时申请注销奥炉项目部，实现两企业的完全整合。

三、关于金冠铜业分公司、奥炉项目部整合后的管理模式问题，会议同意：

1. 两企业整合后，由金冠铜业分公司统一负责金冠的生产组织、奥炉项目建设，金冠铜业分公司内设奥炉项目部，具体负责奥炉项目的建设与管理。

2. 为便于项目竣工验收，金冠铜业分公司对奥炉项目实行单独核算。

3. 由金冠铜业分公司负责，按照精简高效原则，优化整合后的组织机构及人员配置。

4. 在完成税收政策协调、奥炉项目竣工验收前，股份公司委托金冠铜业分公司仍以股份公司奥炉项目部名义处理对外合同及经济往来等事宜，直至两企业完全整合。

5. 在奥炉项目建设、试生产期间，公司对整合后的金冠铜业分公司采取生产经营、项目建设指标一体化考核模式。

四、会议同意以下工作安排：

1. 由股份财务部负责，以 2017 年 12 月 31 日为基准日，结合年度审计，组织对金冠铜业分公司、奥炉项目部进行审计，2018 年 3 月底前完成。

2. 由股份财务部负责，金冠铜业分公司、奥炉项目部配合，以 2017 年 12 月 31 日为基准日，将奥炉项目部实物资产、债权债务等划入金冠铜业分公司管理，2018 年 1 月初完成。

3. 由人力资源部负责，按照人随资产走的原则，将奥炉项目部人员划入金冠铜业分公司管理，2018 年 1 月初完成。

4. 由股份财务部负责，战略发展部配合，协调落实奥炉项目部税收优惠政策事宜。

5. 由金冠铜业分公司负责，制订整合后组织体系优化方案报股份公司研究，机构设置及定员定编方案报集团公司编委批准，2018 年 1 月底完成。

6. 由企业管理部负责，制订整合后的金冠铜业分公司组织绩效考核方案，报集团公司绩效考核领导小组审定。

7. 由企业管理部负责，相关部门配合，尽快完成对金冠铜业分公司、奥炉项目部 ERP 管理流程的调整。

8. 由奥炉项目部负责，股份财务部、企业管理部、法律事务部指导，适时办理奥炉项目部税务核销和工商登记注销等事宜。

五、会议要求金冠铜业分公司抓好稳定工作，统筹好生产与项目建设管理，保证生产稳定和项目建设不受影响；奥炉项目部集中精力抓好项目建设与试生产，逐步实现平稳过渡。

六、会议要求由企业管理部牵头，股份财务部、人力资源部、铜冠物资公司、金冠铜业分公司等配合，协调推进两企业整合具体事宜。

以上纪要，请遵照执行。

抄送：集团公司董事、党委委员，集团公司、股份公司高管，监事会主席，专家委成员，财务部、战略发展部、人力资源部、企业管理部、安全环保部、生产机动部、法律事务部，股份公司财务部、商务部、铜冠物资公司，奥炉项目部、金冠铜业分公司。

铜陵有色金属集团控股有限公司办公室

2017年12月21日印发

共发 30 份

附件 4：奥炉阶段性竣工环境保护验收意见

铜陵有色金属集团股份有限公司铜冶炼工艺技术升级改造项目

(奥炉改造工程) 竣工环境保护验收意见

2019 年 4 月 26 日，铜陵有色金属集团股份有限公司铜冶炼工艺技术升级改造项目（奥炉改造工程）依据《建设项目环境保护管理条例》（国务院国令第 682 号），并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环环评[2017]4 号文件），严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术指南、本项目环境影响评价报告书和审批部门审批决定等要求对本项目进行了阶段性验收，提出意见如下：

一、工程建设基本情况

(一) 建设地点、规模、主要建设内容

铜陵有色金属集团股份有限公司铜冶炼工艺技术升级改造项目（奥炉改造工程）变更项目位于铜陵市经济技术开发区天王山大道以东，长山大道以西，西湖二路以南，翠湖六路以北（经度：117°47'28.39"，纬度：30°59'46.32"），项目原规划的总用地面积约 692.61 亩，根据规划要求，道路红线退让 15m；退让后用地面积 681.07 亩。奥炉改造工程建设规模为生产阴极铜 20 万 t/a，硫酸（100%计）81.28 万 t/a。奥炉改造工程以铜陵有色内部“冶炼二次资源”、铜陵有色自产含金低铜精矿和高纯低金精矿、进口铜精矿、外购国内铜精矿及外购含硫铜物料等复杂含铜物料为原料，生产工艺采用铜精矿配料—圆盘制粒—富氧顶吹熔池熔炼—智能数控吹炼—回转式阳极炉精炼—永久不锈钢阴极电解精炼，冶炼烟气采用动力波净化—“两转两吸”制酸工艺，选矿采用热渣缓冷、破碎、两段闭路磨矿、二段旋流器分级、二次开路粗扫选、三次闭路精选工艺。主要工程建设内容包括主体工程(各料、熔炼、吹炼、阳极炉精炼(电解精炼、电解液净化系统)、配套工程(制酸)渣选矿、余热发电)、辅助主程(制氧站、空压站)、储运工程、公用工程和环保工程等。

(二) 建设过程及环保审批情况

2009 年 2 月，项目取得《关于铜陵有色金属集团控股有限公司铜冶炼工艺技术升级改造项目备案的函》（安徽省发展与改革委员会发改工业函[2009]160

号)；2009年8月，安徽省环境科学研究院编制完成了《铜陵有色金属集团控股有限公司铜冶炼工艺技术升级改造项目环境影响报告书》；2010年1月，获得环保部《关于铜陵有色金属集团控股有限公司铜冶炼工艺技术升级改造项目环境影响报告书的批复》(环审[2010]8号)；项目中“双闪工程”于2010年3月开工建设，2012年12月6日获得安徽省环保厅的试生产批复。2015年4月，北京矿冶研究总院编制完成《铜陵有色金属集团股份有限公司铜冶炼工艺技术升级改造项目(奥炉改造工程)变更环境影响报告书》并获得安徽省环境保护厅关于《铜陵有色金属集团股份有限公司铜冶炼工艺技术升级改造项目(奥炉改造工程)变更环境影响报告书审批意见的函》(皖环函[2015]502号)。2016年3月，项目开工建设，2018年5月项目建成试生产。对照《固定污染源排污许可分类管理名录》及管理管理规定，铜陵有色金属集团股份有限公司(奥炉改造工程)变更项目部已申领排污许可证，证书编号：91340700348821803A001P。

项目从立项至调试生产过程中无环境违法或处罚记录。

(三) 投资情况

本项目原计划工程总投资515050万元，环保投资54555.96万元，环保投资占总投资比例为10.59%；实际工程投资269806.4471万元，环保投资57717.16万元，占总投资的21.39%。

(四) 验收范围

本次验收范围为铜陵有色金属集团股份有限公司铜冶炼工艺技术升级改造项目(奥炉改造工程)，不包含渣选矿系统、电解车间二期(10万吨/年电解系统)、化学水处理站。

二、工程变动情况

对照项目环境影响报告书和环评批复，工程实际建设内容主要变动有：

- 1、环评报告中精矿库及配料废气经1套布袋除尘器处理后排放，实际建设中加大投资，精矿库及配料废气设置了4套布袋除尘器。
- 2、环评报告中精矿制粒系统物料输送废气经1套布袋除尘器处理后排放，实际建设中加大投资，精矿制粒系统物料输送废气设置了2套布袋除尘器。

3、环评报告中吹炼熔剂输送废气经3套布袋除尘系统处理后通过3根15m高排气筒外排，实际建设中根据设计要求吹炼熔剂输送废气采用1套大型布袋除尘器，除尘效率满足要求。

4、环评报告中奥炉余热锅炉烟尘、吹炼炉余热锅炉烟尘、电除尘器粗尘通过气力输送至原料库，奥炉、吹炼炉产生的白烟尘通过气力输送至烟尘库烟尘仓，实际过程中电除尘器第一、二、三、四电场、余热锅炉、球形烟道、沉尘室捕集的烟尘用烟尘罐盛装再由叉车运往精矿库，运输过程无尘化，避免气流输送故障漏尘而造成二次污染。

5、废水处理工序产出的达标回用水后，在环评批复内容基础上新增了回用水脱钙工序，采用 $\text{CO}_2+\text{NaCO}_3$ 脱钙工艺，降低回用水的硬度，减少设备及管道堵塞，处理能力为 $2200\text{m}^3/\text{d}$ 。

对照“关于印发制浆造纸等十四行业建设项目重大变动清单的通知（环办环评[2018]6号）”中附件13铜铅锌冶炼建设项目重大变动清单（试行），本项目实际建设中的变动不属于重大变动。

三、环境保护设施建设情况

（一）废水

1、生产废水处理分为污酸处理硫化站、污酸处理石膏站和废水处理站。污酸处理系统采用 Na_2S 法处理工艺，回收废酸中的砷和铜等有价值重金属元素；硫化后废酸通过泵送至石灰石中和处理工段石膏反应槽，再经石膏浓密机沉降，上清液溢流至废水处理站的废水混合池，泵至中和反应槽加入硫酸亚铁溶吸附，二次中和后浓密机沉降，上清液流至回用水池全部回用。

2、回用水脱钙，废水输送至I、II、III系列一级二氧化碳反应槽，通入溶化好的 CO_2 气体充分反应后生成 CaCO_3 沉淀，液体自流进入二级 CO_2 反应槽，通入二氧化碳反应，反应后液体自流进入碳酸钠反应槽，加入适量的 Na_2CO_3 进一步脱钙反应，反应后的浆液通过输送泵送至过滤器过滤，过滤后清液自流进入回用水池回用。

3、初期雨水收集后经厂区14座初期雨水池收集后经初期雨水处理站处理用综合回用，初期雨水处理站规模为 $1500\text{m}^3/\text{d}$ ，采用投加重金属捕捉剂/生物制剂-沉淀-过滤处理工艺。

4、生活污水经化粪池收集后进入铜陵经济技术开发区生活污水管网，送城北污水处理厂处理达标后排放。

(二) 废气

1、精矿输送废气，精矿胶带输送机落料点全部设置集气罩收集废气，废气经5套布袋除尘系统处理后再通过5根30m高的排气筒达标排放。

2、精矿库及配料废气，精矿库配料及计量的13处落料点全部设置集气罩收集废气，废气经4套布袋除尘系统处理后再通过4根30m高排气筒达标排放。

3、精矿制粒物料输送废气，制粒物料输送6处落料点全部设置集气罩收集废气，废气经3套布袋除尘系统处理后再通过3根20m高排气筒达标排放。

4、奥炉加料废气，奥炉加料系统设置1套除尘系统，废气经集气罩收集、布袋除尘器处理后再通过20m高排气筒达标排放。

5、吹炼熔剂加工废气，吹炼熔剂破碎工序废气经集气罩收集、布袋除尘系统处理后再通过15m高排气筒达标排放。

6、吹炼熔剂输送废气，吹炼熔剂输送废气经集气罩收集、布袋除尘器处理后再通过15m高排气筒外排。

7、环集烟气及制酸尾气，环集系统对熔炼车间工艺设备的放铜口、放渣口、包子涂层场等烟气逸散处采用集烟罩捕集，经除尘设备处理后由环保风机送至离子液及两级脱硫装置处理后再由120m高环保烟囱高空排放。

8、电解工段高位槽、低位槽，净液工段脱铜槽等部位在生产过程产生的少量酸雾，经酸雾净化塔中6%浓度的氢氧化钠碱液洗涤中和后达标排放。

9、污酸处理工序硫化工序产生的硫化氢尾气送硫化氢吸收塔，经碱液吸收后再由35m高排气筒排放。

10、无组织排放废气主要为生产过程中未收集的烟粉尘和酸雾等，通过车间通排风，加强厂区绿化等措施，减缓无组织废气对周边环境的影响。

(三) 噪声

主要噪声源为空压机、冷却塔、风机、泵类等

1、采用低噪声设备，加强厂区绿化，吸声降噪。

2、通过厂房隔声及距离衰减减轻噪声对周边环境的影响，冷却塔布置在厂区中等。

(四) 固体废物

建设单位已委托有资质单位对危险废物进行无害化处置，部分危险废物满足原料回收利用进行综合利用，多余部分危险废物委托资质单位进行无害化处置。其中危险废物白烟尘、铅滤饼外售给铜冠新技术公司，废触媒外售给尉氏县华泰金属有限公司综合利用，砷滤饼外售给郴州钰涛化工有限公司和潼关中金冶炼有限公司等综合利用，石膏、中和渣外售铜陵远达循环材料科技有限公司进行综合利用。

本期项目已按要求落实砷滤饼、铅滤饼、烟尘库等危险废物仓库建设，固体废物处置措施及去向已按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定向当地环境保护部门申报，填报危险废物转移联单，危险废物进行全过程严格管理和安全处置。

(五) 其他环境保护设施

1、环境监测

项目在废气、废水排放口均设置了规范的检测取样口和取样平台，环集烟气排口、脱硫尾气均设置了在线监测装置，监测因子主要为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物等。

2、环境风险防范设施

铜陵有色金属集团股份有限公司铜冶炼工艺技术升级改造项目（“奥炉改造工程”）变更项目已编制环境应急预案，并向铜陵市环境保护局备案（备案编号为：340700-2018-009-H）。厂区设置了地下水观测井 5 处，事故应急池 1 座，容积 7800m³，厂区内设置了洗眼器、视频监控。

3、根据调查厂界外 600m 防护距离内无新建居住区、学校、医院等环境空气敏感建筑。

四、环境保护设施调试效果

(一) 环保设施去除效率

1、输送精矿废气通过 5 套布袋除尘器进行收集处理后经 30m 高排气筒进行排放，5 套除尘器的粉尘处理效率分别为 82.7%、83.47%、87.52%、89.2%、84.51%。

2、精矿库配料废气经过4套布袋除尘器处理后经30m高排气筒排放，4套除尘器的粉尘处理效率分别为79.98%、78.98%、78.87%、80.98%。

3、精矿制粒系统物料输送废气通过3套布袋除尘器进行处理后经20m高排气筒进行排放，3套除尘器的粉尘处理效率分别为82.94%、87.09%、89.29%。

4、奥炉车间加料废气经布袋除尘器处理后经20m高排气筒进行排放，粉尘的处理效率为83.44%，铅及其化合物的处理效率为65.79%，砷及其化合物的处理效率为71.91%。

5、吹炼溶剂加工废气、输送废气分别通过各自布袋除尘器进行处理后经15m高排气筒进行排放，加工废气粉尘的处理效率为81.63%，输送废气粉尘的处理效率为84.32%。

6、制酸车间的尾气经过脱硫装置进行脱硫后进入120m环集烟囱排放，硫酸雾的处理效率为85.17%。

7、阳极精炼炉的废气经布袋除尘器处理后再进入离子液洗涤塔和环集净化塔，其他环境集烟直接进入离子液洗涤塔和环境净化塔后经120m高排气筒排放，布袋除尘器对粉尘的处理效率为88.86%，氮氧化物的处理效率为85.42%，铅及其化合物、砷及其化合物的处理效率分别为88.37和89.69%，离子液洗涤塔对烟粉尘的处理效率为95.77%，铅及其化合物、砷及其化合物的处理效率分别为80.68%和90.93%。

8、电解工段设置了3套酸雾净化塔对硫酸雾进行处理后经15m高排气筒排放，3套酸雾净化塔对硫酸雾的处理效率分别为81.34%、89.52%、87.4%。

9、净液工段设置了3套酸雾净化塔对硫酸雾进行处理后经15m高排气筒排放，3套酸雾净化塔对硫酸雾的处理效率分别为66.15%、71.37%、80.71%。

10、污酸工段设置了1套除害净化塔对硫化氢进行处理后经排气筒进行排放，硫化氢的处理效率为98.35%。

各环节污染防治措施均能够有效的处置相应污染物。

(二) 污染物排放情况

1、废水

生产废水处理后全部回用，生产废水处理后各项监测因子均满足《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010）新建企业排放限值，满足厂区回用水要求。

生活污水各项监测因子均满足《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010）及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T3196-2015）的要求，进入城北污水处理厂再处理后排放。

2、废气

精矿输送废气、精矿制粒废气、奥炉加料车间废气、吹炼溶剂加工废气、吹炼溶剂输送废气中的有组织废气粉尘及重金属污染物均满足《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010）新建企业限值要求，环境集烟氮氧化物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准，同时满足《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB 25467-2010）大气污染物特别排放限值；污酸处理站硫化氢满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）相关标准值；其他工段硫酸雾废气满足《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010）新建企业限值要求。

无组织废气排放浓度均能够达到《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010）新建企业限值要求及《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中的标准限值。

3、厂界噪声

噪声治理设施的降噪效果，项目厂界噪声排放能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

4、根据环境质量监测结果，5处地下水质量检测结果均满足《地下水环境质量》（GB/T14848-2017）中三类水质量标准，

5、根据环境质量监测结果，厂区土壤检测结果满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中表1第二类用地土壤污染风险筛选值。

6、污染物排放总量

根据验收监测核算项目总量：烟（粉）尘 46.181t/a，氮氧化物 156.55t/a，二氧化硫 111.249t/a，铅及其化合物 1.41t/a，砷及其化合物 1.307 t/a，镉及其化合物 0.004762t/a，硫酸雾 23.3965 t/a，硫化氢 0.06313t/a。本项目烟（粉）尘、氮氧化物、二氧化硫、铅及其化合物、砷及其化合物、镉及其化合物等污染物总量满足排污许可证中总量控制要求。废气中汞及其化合物、铬及其化合物未检出，排

污许可证中亦未作要求，不定量评价。生活污水中的化学需氧量、氨氮总量纳入城北污水厂管理。

五、验收结论

经验收组现场检查，查阅相关资料并充分讨论审议后，认为铜陵有色金属集团股份有限公司铜冶炼工艺技术升级改造项目（奥炉改造工程）环保审查、审批手续齐全，项目在建设过程中已基本落实环境影响报告书及批复文件的要求，环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，具备阶段性环境保护验收条件，同时监测结果显示各项污染物达标排放，总体符合环境保护竣工验收要求。

按《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中所规定的验收不合格情形对项目逐一对照核查，本项目验收合格。

六、后续要求

加强生产车间烟粉尘收集、净化系统的维护及现场环境管理，加强日常监测频次，确保污染物稳定达标排放。

七、验收人员信息

参加验收的单位及人员名单、验收负责人（建设单位），验收人员信息包括人员的姓名、单位、电话等（附后）。

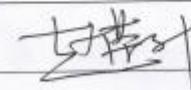
铜陵有色金属集团股份有限公司

2019年4月26日

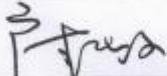
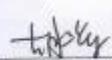
附件 5：企业突发环境事件应急预案备案表

金冠铜业分公司突发环境事件应急综合预案

企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

单位名称	铜陵有色金属集团股份有限公司金冠铜业分公司	机构代码	913407645518498602L
法定代表人	赵荣升	联系电话	0562-5868988
联系人	陈秋	联系电话	18056207522
传真	0562-5868599	电子邮箱	chenq@jgty.net
地址	中心经度东经 117° 86' 66" 中心纬度北纬 30° 97' 56"		
预案名称	铜陵有色金属集团金冠铜业分公司突发环境事件应急预案		
风险级别	重大环境风险		
<p>本单位于2020年 7 月 28 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。</p> <p>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。</p>			
 预案制定单位（公章）			
预案签署人		报送时间	2020.7.28

金冠铜业分公司突发环境事件应急综合预案

<p>突发环境事件 应急预案备案 文件目录</p>	<p>1、突发环境事件应急预案备案表； 2、突发环境应急预案及编制说明： 环境应急综合预案（签署发布文件、编制说明）、环境应急专项预案、环境应急现场处置预案； 3、突发环境风险评估报告； 4、突发环境应急资源调查报告表； 5、突发环境应急预案评审意见。</p>
<p>备案意见</p>	<p>该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于2020年7月31日收讫，文件齐全，予以备案。</p> <div style="text-align: right;">  </div>
<p>备案编号</p>	<p>340700-2020-017-11</p>
<p>报送单位</p>	<p>铜陵有色金属集团股份有限公司金冠铜业分公司</p>
<p>受理部门 负责人</p>	<p>  经办人  </p>

注：备案编号由企业所在地县级行政区划代码、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，河北省永年县**重大环境风险非跨区域企业环境应急预案2015年备案，是永年县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。

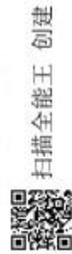
附件 6：项目排污许可证


排污许可证
证书编号：91340700348821803A001P

单位名称：铜陵有色金属集团股份有限公司奥炉工程项目部
注册地址：安徽省铜陵市长江西路
法定代表人：杨军
生产经营场所地址：安徽省铜陵市经济开发区（天王山大道以东、翠湖六路以北、长山大道以西、纬二路以南）
行业类别：铜冶炼
统一社会信用代码：91340700348821803A
有效期限：自 2021 年 05 月 15 日至 2026 年 05 月 14 日止

发证机关：（盖章）铜陵市生态环境局
发证日期：2021 年 02 月 25 日

中华人民共和国生态环境部监制
铜陵市生态环境局印制



附件 7：多金属车间处置危废资质（白烟尘、铅滤饼）



附件 8：砷滤饼处置协议及处置单位资质


安徽浩悦环境

安徽浩悦环境科技有限责任公司

合
同
书

单位名称： 铜陵有色金属集团股份有限公司奥炉工程项目部

合同编号： HGW22/02 第 041 号

建档时间： 年 月 日

JGTY-SMB-2021-0033



危险废物委托处置合同

甲方：铜陵有色金属集团股份有限公司奥炉工程项目部

乙方：安徽浩悦环境科技有限责任公司

甲乙双方根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物道路运输污染防治若干规定》、《危险废物贮存污染控制标准》等有关规定，经友好协商，甲方现将生产经营过程中产生的危险废物委托乙方安全处置。

一、权利、义务

- 1、甲方须向乙方提供准确的危险废物理化特性分析结果。
- 2、依据相关法律法规的规定，甲方在本合同签订后，须及时在线向环保部门提交危险废物转移申请，经备案后，本合同方可生效。
- 3、甲方设置的危险废物贮存场所应保证乙方危险废物收运车辆正常进出并顺利开展收运工作。
- 4、甲方应根据所产生的危险废物特性、状态及双方的约定，妥善选用包装物，包装后的危险废物不得发生外溢、外露、渗漏、扬散等可能造成二次污染的现象。
- 5、甲方应将危险废物按其特性分类包装、分类贮存，并在危险废物包装物上张贴规范标签（标签应标明产废单位名称、危废名称、编号、成分、注意事项等），同一包装物内不可混装不同品种危险废物。
- 6、甲方须将化学试剂空瓶、化学原料空瓶及其他废液空桶等倒空，不得留有残液，须按双方约定化学试剂接收清单内容进行分类，压力容器须先行卸压处理。
- 7、甲方须确保所转移危险废物与合同约定一致，不得隐瞒乙方将不在本合同内的危险废物装车。
- 8、甲方须在乙方派专业车辆到达甲方现场半小时内安排相应的人员、工具开始装车，中途不得无故暂停。
- 9、甲方须按规范在收运前完成产废单位电子转移联单填报工作。
- 10、甲方须按乙方要求提供危险废物相关信息资料并加盖公章，如产废单位《营业执照》、环评中危废判定情况及危险废物明细表等。同时，甲方有权要求乙方提供《营业执照》、《危险废物经营许可证》、《危险废物道路运输许可证》等相关证件，但不可用于本合同以外任何用途。
- 11、本合同期内甲方应按国家规范安全贮存，危险废物连同包装物不得随意弃置。凡属于本合同约定的废物品种及重量，甲方须连同包装物全部交由乙方处置，不得自行处理或交由第三方处置，如出现类似情况，视为甲方违约，并承担相应责任。
- 12、乙方须遵守法律、法规，在本合同未完成环保部门备案前，不得进行收运。
- 13、乙方须保证在合同有效期内所持许可证、执照等相关证件合法有效。
- 14、乙方须遵守国家有关危险货物运输管理的规定，使用有危险废物标识的，符合环保及运输部门相



关要求的专用车辆。

- 15、乙方须按国家环保规范要求及双方约定，及时收运。
- 16、乙方收运人员须严格按照国家规定进行危险废物收集运输工作。
- 17、乙方在运输途中须确保安全，不得丢弃、遗撒危险废物。
- 18、乙方须按国家法律规定的环保要求，对危险废物进行贮存、处理处置。
- 19、乙方须按规范要求对甲方产生的危险废物进行特性分析，如：热值、元素、PH值等。
- 20、乙方对危险废物处置应达到《危险废物焚烧污染控制标准》《危险废物贮存污染控制标准》《危险废物填埋污染控制标准》等相关规范要求。

二、双方约定

(一) 危废名称、产生量、包装方式与处置方式：

序号	废物名称	计划年转移量(吨)	包装方式	废物代码	形态	主要含有害成份	备注	处置方式
1	吨袋饼	约1000吨	袋装封口	321-032-48	固	三硫化二砷		处置方式由乙方根据危险废物的特性采取适宜的方式进行。
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
合计		1000吨	甲方对列表中的废物种类与产生量实行规范管理与纳入集中处置；对部分需提供样品但暂时无法提供的，待甲方实际产生危废后，需送样至乙方检测分析，根据结果确定能否处置及必要时调整处置价格					

(二) 包装方式说明

- 1、袋装封口：固体废物须袋装封口，编织袋吨袋承装。
- 2、桶装封口：液态废物须桶装封口，所盛液态容积≤容器的80%，且须配密封盖，确保运输途中不泄露。
- 3、箱装封口无缝隙：日光灯管或其他化学玻璃空瓶应无破损，装箱时应选取适当填充物固定，防止灯管或玻璃瓶在运输途中破损，导致二次污染。

(三) 处置费用：处理费（包括但不限于处置费、运输费、危废特性分析费等），详见附件（报价单）。



安徽浩悦环境

(四) 收运方式:

1、收运频次: 每60吨 收运一次。

2、经双方协商确定收运方式按下列 1 执行:

(1) 甲方指定收运方式:

甲方应根据双方的约定及废物产生量提前 5 个工作日将收运清单(收运品种及各品种重量)以书面或电子邮件方式告知乙方,乙方接到甲方通知之日起 5 个工作日安排车辆到甲方上门收运,甲方安排相应的人员或必要的工程车辆负责装车。

(2) 乙方指定收运方式:

乙方根据合同约定,提前书面或电子邮件方式通知甲方,甲方在接到乙方通知三个工作日内回传是否参加本次收运的回执,如参加收运,在回执中注明本次需收运的品种及各品种重量,乙方收到回执后,在五个工作日内通知甲方具体的收运时间;如乙方三个工作日内未收到甲方回执,视同甲方放弃此次收运。

合同期内,如乙方两次通知甲方参加收运,甲方均放弃,视为乙方已履约,由此产生的所有责任由甲方承担。

(五) 转移交接:

1、计量称重:甲乙双方在贮存收运现场进行计量称重,由甲方提供合法计量工具并承担由此产生的费用。若甲方无法提供合法计量工具,将以乙方合法计量工具称重为准。

2、交接事项核对:在收运过程中,甲、乙双方经办人应在收运现场对危险废物进行仔细核对,尤其是转移的废物名称、种类、成分、重量等信息,废物的重量为乙方结算处置费及调整处置费的凭证,若甲方未对联单上的重量进行确认,乙方则停止收运,由此而造成处置费的增加或其他经济损失,由甲方负责。

3、填写电子联单:按照国家规范要求认真执行电子联单制度,甲方须及时完成电子联单在线填报工作,电子联单作为双方核对废物种类、数量、结算,接受环保、运营、安全生产等部门监管的唯一凭证。

(六) 费用结算:

1、按照谁委托处置谁付费的原则,甲方支付履约保证金 / 元,本合同签订时以转账或现金方式支付乙方。

2、处理费支付:经双方协商确定按下列 3 执行

(1) 预付处理费:甲方根据危废种类、数量和收费标准,于收运前支付处理费,乙方收到处理费后根据双方约定安排收运,收运完成后,根据实际收运数量开具增值税专用发票,预付费用多退少补。

(2) 每结算一批(次)收运一批(次),甲方根据危废种类、数量和收费标准,于每批(次)收运前支付处理费,乙方收到处理费后根据双方约定安排收运,收运完成后,根据实际收运数量开具增值税专用发票,预付费用多退少补。

(3) 根据收运情况,每月结算一次,乙方根据双方确认的废物种类、数量和收费标准与甲方结算,甲方在收到6%增值税专用发票后15个工作日内以转账或现金方式向乙方支付处理费。

(七) 本合同期内,若甲方产生新的危险废物需要委托处置,则乙方享有优先处置权。



(八) 合同有效期内, 若一方因故停业, 应及时书面通知对方, 以便采取相应的应急措施; 乙方若遇设备检修、保养、雨雪天气等不可抗力因素导致无法收运, 应及时通知甲方, 甲方须有至少十天的危险废物安全暂存能力。

三、违约责任:

1、若甲方未及时完成环保备案手续, 导致本合同不能正常履行, 视为甲方违约, 甲方承担一切责任且甲方向乙方支付的履约保证金不予退还。

2、甲方若逾期支付处置费, 乙方有权暂停收运, 同时甲方须以当期结算处置费的日万分之六向乙方支付违约金。

3、收运现场出现如下情况, 乙方有权拒绝收运, 并收取车辆放空费用, 每 100 公里以内 1500 元, 超过 100 公里的, 另增加费用 1.2 元/吨/公里(起步按 1 吨计算)。

- ① 甲方贮存点不符合收运条件, 又未将危险废物送至乙方车辆能够收运的地点的。
- ② 甲方未按照国家法律规定及合同约定对危险废物进行分类存放的。
- ③ 甲方未按照合同约定对危险废物进行规范包装的。
- ④ 甲方未在危险废物包装物上贴有详细标签的。
- ⑤ 甲方将不同种危险废物混装的。
- ⑥ 双方已约定收运时间, 甲方未在收运前三个工作日再书面通知乙方取消收运的。
- ⑦ 甲方的危险废物与合同列明的危险废物成分不符的。

4、运输途中, 因甲方危险废物包装或混装等不符合合同约定要求, 造成外泄、外漏、渗漏、扬散等二次污染、安全事故、人身财产损失的, 乙方有权立即终止合同, 由此造成的一切经济损失和法律责任由甲方承担。

5、甲方将不属于合同范围内的其他危废, 隐瞒乙方进行装车时, 若乙方在收运现场发现立即停止收运, 若乙方在运回处置场后发现, 甲方须在乙方告知后 24 小时内安排车辆运回, 同时给予乙方 5000 元赔偿。若造成安全事故或人身财产等损害的, 一切损失由甲方承担, 并承担相应的法律责任。

6、如乙方已完成收运, 经检测, 发现甲方的危险废物与合同列明的危险废物成分不符的, 若乙方可以处置, 乙方将提出新《报价单》, 甲乙双方协商同意后, 由乙方进行处置。若乙方无法处置或甲乙双方协商未果, 甲方须在乙方告知后 24 小时内安排车辆运回该批次危险废物, 并同时给予乙方 5000 元赔偿, 并承担运输费用。如甲方有异议, 应在运回前向乙方书面提出异议申请, 同时可申请有资质的第三方检测机构进行检测。如检测符合合同约定, 乙方应承担检测费用, 并安全妥善处置该危险废物。如检测不符合合同约定, 甲方须承担检测费, 并在 24 小时内安排车辆运回该批次危险废物, 并同时给予乙方 5000 元赔偿, 承担运输费用, 同时支付乙方 500 元/日保管费。

7、本合同期内, 未征得乙方同意, 甲方如将合同列入的品种部分或全部危险废物连同包装擅自交由第三方处置的, 乙方除追究其违约责任外, 将按合同约定数量的减少部分要求甲方作经济赔偿。

8、乙方须按照双方约定时间到甲方现场进行危险废物收运工作, 若因不可抗力造成不能及时收运的, 双方另行协商。



9、乙方在收运、处置甲方所产生的危险废物过程中，应当按照规范要求实施操作，不得将所收运的危险废物违法处置，否则，因此造成任何污染或损害将由乙方负责解除或减轻危害，并承担相应的法律责任。

10、乙方收运人员在收运过程中，不得有影响甲方正常工作秩序的不良行为，如劝阻无效，甲方有权要求乙方暂停收运并向乙方及上级主管部门投诉。

11、合同期限内，如甲方无违约行为，合同到期后，甲方需返还履约保证金收据，乙方退还履约保证金。如甲方有违约行为发生，已支付的履约保证金作违约金处理，乙方不提供发票，且有权提前终止合同。

12、自合同起始日起，7个月内甲方必须完成环保部门要求的危险废物转移在线备案工作，否则视为甲方违约（时间跨年的合同，需在次年1月重新备案，否则视为无效），甲方自行承担危险废物无法转移的责任，已支付的履约保证金作违约金处理，乙方不提供发票，且有权提前终止合同。

四、其他

1、若甲方或乙方有不符合环保安全等规范要求行为的，另一方均有权向环保、安全等主管部门如实反映情况。

2、若甲方产生新的废物，或者废物性状发生较大的变化，或因为某种特殊原因导致某批次废物性状发生重大变化，甲方应及时书面告知乙方，并重新取样，重新确认废物名称、废物成分、包装容器和处置费用等事项，甲乙双方应结合实际情况签订补充合同并对处置费进行调整。

3、甲乙双方均不得向第三方（不包括相关主管部门）泄露本合同内容，否则因此引起的一切责任和损失由泄密方承担。

4、本合同如遇国家有关合同内容的政策调整与其条款不符的，按新政策要求实施，双方签订补充合同。对于协商无法达成一致的，本合同自动终止。

5、其他约定：_____

6、本合同执行中发现未尽事宜及发生有争议的需另行协商，协商无果的，可向签约地人民法院提起诉讼。

7、账户信息：

1) 甲方：

户名：铜陵有色金属集团股份有限公司金冠铜业分公司

纳税人识别号：91340764551849860L

地址和电话：铜陵县循环经济工业园 0562-5868645

开户行和账户：中国银行铜陵分行营业部 176708650293

经办人及联系方式：孙杰 13965228756

乙方：

户名：安徽洁悦环境科技有限责任公司

纳税人识别号：9134012175095863XB





地址和电话：安徽省合肥市长丰县吴山镇 0551-62697262

开户行和账户：交通银行安徽省分行营业部 341301000018170076004

经办人及联系方式：邓香生；13355510043

8、本合同经甲乙双方签字盖章后生效，附件为合同的重要组成部分，合同期间，任一方账户信息变动，需及时书面告知另一方，否则因此引起的一切责任和损失由隐瞒方承担。

9、合同期限：自 2021 年 4 月 22 日 至 2021 年 12 月 31 日止；合同期满，双方若继续订合同，须在合同期满前一个月另行协商，续订合同。

10、本合同一式 四 份，甲方持 二 份，乙方持 二 份，甲方报送 1 份至所在地环保局备案。

甲方（盖章）：铜陵有色金属集团股份有限公司
贵冶工程项目部

法人代表（签字）：

或法人委托人（签字）：

联系部门：商务部

联系电话：0562-5968785

乙方（盖章）：安徽浩悦环境科技有限责任公司

法人代表（签字）：

或法人委托人（签字）：

联系部门：市场开发部

联系电话：0551-62697262 (传真)、0551-62697260

签约时间：2021 年 4 月 27 日

签约地点：安徽省合肥市淮河路 278 号商会大厦西五楼



营业执照

(副本)

统一社会信用代码 9134012175095863XB(1-1)

名称 安徽浩悦环境科技有限责任公司
 类型 一人有限责任公司
 住所 安徽省合肥市长丰县吴山镇

法定代表人 李叶胜
 注册资本 贰亿圆整

成立日期 2003年06月02日

营业期限 2003年06月02日至2023年12月31日

经营范围 废弃物处理和综合利用；环境工程技术咨询、工程设计和施工服务；环保设施运营服务；环保产品、设备营销；房屋租赁；危险品货物运输（三类：易燃液体、四类：易燃固体（1项）、五类：氧化性物质和有机过氧化物（1项）、六类：毒性物质和感染性物质（1项、2项）、八类：腐蚀性物质、九类：杂类）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

复印无效



登记机关



每年1月1日至6月30日填报年度报告



危险废物 经营许可证

编 号：340121003

发证机关：安徽省生态环境厅

发证日期：2021年3月18日

法 人 名 称：安徽浩悦环境科技有限责任公司

法 定 代 表 人：李叶胜

住 所：合肥市长丰县吴山镇井岗村

经营设施地址：合肥市长丰县吴山镇井岗村

核准经营方式：收集、贮存、处置

核准经营危险废物类别：

HW01-HW06、HW08-HW09、HW11-HW14、HW16-HW19、
HW21-HW24、HW26-HW29、HW31、HW32、HW34-HW36、HW38、
HW45-HW50（详见许可文件附件）。危险废物处置规模为
26100吨/年，其中处置工业危险废物总规模为21100吨/
年（焚烧6000吨/年，物化处理3500吨/年，安全填埋11600
吨/年），焚烧处置医疗废物5000吨/年。

核准经营规模：合计26100吨/年

有 限 期 限：2021年3月18日至2025年3月13日

初次发证日期：2004年6月28日

安徽省环境保护厅监制

附件 9：废触媒处置合同及处置资质

铜陵有色金属集团股份有限公司金冠铜业分公司

合同编号: JGTY-SWB-2021-0058
XYJX-2021-118

合 同 书

甲方: 铜陵有色金属集团股份有限公司金冠铜业分公司
乙方: 襄阳市精信催化剂有限责任公司

根据《中华人民共和国固体废物污染防治法》和《中华人民共和国合同法》及相关法律法规的有关规定, 甲方将产生的危险废物废钨触媒及外包装物委托乙方进行无害化处置, 为明确双方权利和义务, 本着合法、公平、双赢的合作原则, 经友好协商签订无害化处置合同如下:

一、甲方的责任和义务

1. 提供本单位营业执照或能证明甲方资质的相关文件副本复印件一份给乙方备案。
2. 危险废物必须使用吨袋/罩袋包装, 无其它杂物无磁球并张贴危险废物专用标签。
3. 负责危险废物装车, 并承担相关费用。
4. 符合国家环保政策及程序, 负责本省内危险废物申报转移手续的办理及转运前的相关手续。
5. 负责向乙方提供转移处置危险废物清单(内容包括: 危险废物的名称、类别、数量、理化性质、物理形态), 以便乙方作必要准备。

二、乙方的责任和义务

1. 向甲方提供危险废物处置许可证和相关资质证明文件复印件并加盖红章; 运输单位资质、车辆信息、驾驶员、押运员等资料。
2. 按国家环境保护法及相关法律法规等要求和标准收集、转移、处置(利用)危险废物。
3. 自合同生效之日起, 乙方即接受甲方委托, 协助甲方申报及办理危险废物转移相关手续。
4. 申报相关手续完结后, 按双方约定或甲方通知时间进入甲方厂区, 乙方人员及车辆进入甲方厂区需遵守甲方厂区规定, 规范收集甲方危险废物, 办理运输转移交接及处置工作。
5. 负责危险废物的运输和卸车, 并承担运费和卸车费。

第 2 页



扫描全能王 创建



6. 危险废物运输出厂时,甲乙双方对数量、种类进行确认,以便跟踪及结算。危险废物自甲方场地运出起,运输、处置过程中所有风险均由乙方承担。

三、委托处置危险废物的种类、数量及处置价格

1. 本合同涉及的危险废物是指产废单位(甲方)在生产过程中产生的五氧化二钒(废触媒),类别:HW50,废物代码:261-173-50。

2. 处置数量:约 65 吨,具体数量以实际过磅重量为准。

3. 处置费用:乙方自提承担运输费,危险废物处置费单价为 789.87 元/吨。(处置费单价包含 13%增值税税率)。

四、费用结算

具体数量以实际过磅数量为准。联单手续完结后,乙方开具 13%增值税专用发票,甲方在收到发票后,次月付清处置费用。

账户名称:	襄阳市精信催化剂有限责任公司
开户银行:	中国邮政储蓄银行股份有限公司襄阳市襄城支行
银行账号:	942004010049218890

五、本合同为一般处置合同,具体处置数量以现场过磅,转移联单为准。

六、本合同有效期为 2021 年 03 月 08 日至 2022 年 03 月 07 日。

七、保密

1. 甲乙双方对于因履行本合同而知悉对方的包括(但不限于)技术、商业等秘密,均负有保密义务。

2. 甲方不得将本处置合同中所涉及危险废物的处置单价透露给第三方,并且对处置单价绝对保密。否则甲方必须完全承担因其泄露本处置合同中所涉及危险废物的处置单价给乙方所造成的全部经济损失。

八、双方约定

1. 转移每批废钒触媒,甲乙双方及乙方运输单位必须按照环保法规共同在



所在省固体废物物联网系统网上办理转移联单。危险废物运输出甲方厂区时运输单位若不能按湖北省环保厅要求与甲方办理危险废物转移联单的,甲方均有权拒绝转移危险废物,且不承担危废车跑空费用。危险废物自转运出甲方场地开始,运输、处置过程中安全环保责任和风险由乙方承担,甲方均不承担任何责任!

2、乙方如有未按双方约定时间到达甲方指定地点提取危险废物,造成产废单位生产上的困扰,或未按规范要求进行危险废物处置等情况,甲方有权终止合同。

3、甲方如有未将危险废物交给乙方处置,或将危险废物通过非法途径转移等情况,乙方有权中止合同,并依据合同法索赔相应的经济损失。

4、其他未尽事宜,由合同双方当事人共同协商,另行签订补充合同,补充合同与本合同具有同等法律效力。

九、其它约定

1、乙方危险废物处置装置、工艺、危险废物仓库系湖北省自然资源生态环境厅示范企业,24小时在线全方位监控处置系统相关运行的合法性。

2、本合同约定处置危险废物类别及代码HW50(261-173-50),非本合同处置标的物,乙方有权拒收。

十、争议解决

本合同执行期间,甲乙双方如发生争议,可以协商解决。协商未果时,双方可将争议提交至履约方所在地法院诉讼。

十一、本合同一式陆份,甲方执肆份、乙方执贰份。经甲、乙双方签字盖章后生效。

<p>甲方:铜陵有色金属集团股份有限公司 金冠铜业分公司 地址:铜陵县循环经济工业园 (盖章) 开户名称:铜陵有色金属集团股份有限公司金冠铜业分公司 开户银行:中国银行铜陵分行营业部 帐号:176708650293 税号:913407645518498601 授权代表:  签订日期: 电话:0562-2308663</p> 	<p>乙方:襄阳市精信催化剂有限责任公司 地址:襄阳市襄城区余家湖工业园襄城经济开发区天舜大道20号 (盖章) 开户名称:襄阳市精信催化剂有限责任公司 开户银行:中国邮政储蓄银行股份有限公司襄阳市襄城支行 帐号:942004010049218890 税号:914206007068912209 授权代表:朱德烟 签订日期: 电话:0710-3816888</p>  
---	--



扫描全能王 创建



危险废物经营许可证

编号: 542-06-02-0071

发证机关: 河南省生态环境厅

发证日期: 2020年10月20日

法人名称: 河南省精信催化剂有限责任公司

法定代表人: 余少波

住所: 郑州市郑东新区龙乡街2号天开大道21号

经营设施地址: 郑州市郑东新区龙乡街2号天开大道21号; 东经112° 8' 38", 北纬31° 53' 43"

核准经营方式: 收集、贮存、利用

核准经营危险废物类别: HW50 (261-173-50, 二氧化硫氧化生产硫酸过程中产生的废催化剂)

初次发证日期: 2018年7月10日

核准经营总规模: 3000吨/年

有效期限: 自2020年10月20日至2025年10月19日
经营期限为5年

危险废物经营许可证

(副本)

编号 542-06-02-0071

法人名称 河南省精信催化剂有限责任公司

法定代表人 余少波

住所 郑州市郑东新区龙乡街2号天开大道21号

经营设施地址 郑州市郑东新区龙乡街2号天开大道21号; 东经112° 8' 38", 北纬31° 53' 43"

核准经营方式 收集、贮存、利用

核准经营危险废物类别 HW50 (261-173-50, 二氧化硫氧化生产硫酸过程中产生的废催化剂)

核准经营总规模 3000吨/年

有效期限 自2020年10月20日至2025年10月19日
经营期限为5年

说明

1. 危险废物经营许可证是经营许可证持有者在危险废物经营领域的法律文件。
2. 危险废物经营许可证的副本不具有同等法律效力, 且对副本应放在经营设施的醒目位置。
3. 禁止伪造、变造、转让危险废物经营许可证, 除发证机关外, 任何单位和个人不得扣留、收缴或者销毁。
4. 危险废物经营许可证若法人名称、法定代表人和住所的, 应当自上述变更事项之日起15个工作日内, 向原发证机关申请办理危险废物经营许可证变更手续。
5. 改变危险废物经营方式, 增加危险废物类别, 添、改、扩建原有危险废物经营设施的, 应当自危险废物经营设施经营期限20%以上的, 危险废物经营许可证应当重新申请危险废物经营许可证。
6. 危险废物经营许可证有效期届满, 危险废物经营单位继续从事危险废物经营活动的, 应当于危险废物经营许可证有效期届满前30个工作日内向原发证机关申请换证。
7. 危险废物经营许可证持有者从事危险废物经营活动的, 应当对经营设施、经营采取的安全防范措施, 并对未处置的危险废物及时妥善处理, 并在20个工作日内向发证机关申报处理。
8. 损毁危险废物经营许可证的, 应当按《危险废物转移联单》。

发证机关: 河南省生态环境厅

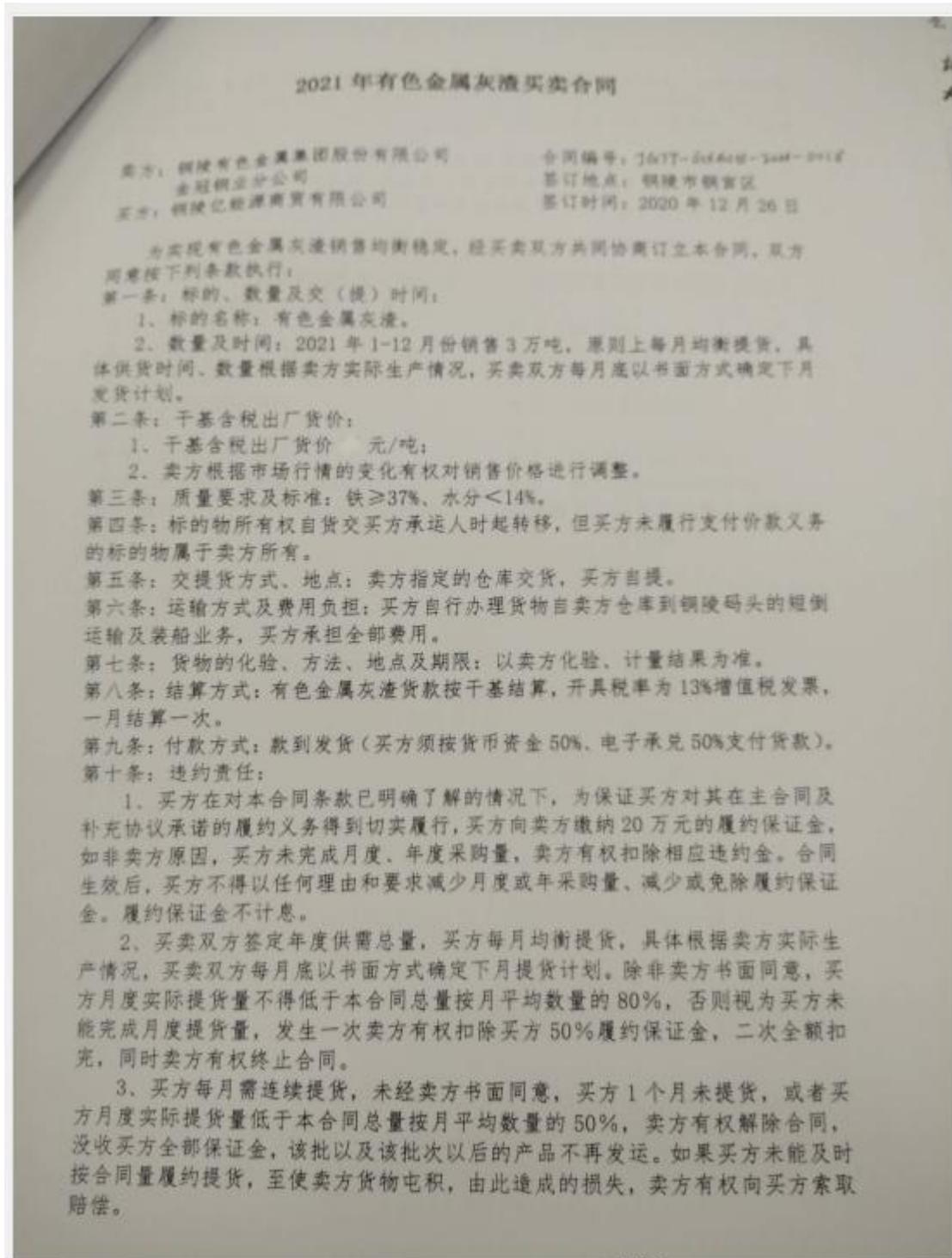
发证日期: 2020年10月20日

初次发证日期: 2018年7月10日



扫描全能王 创建

附件 10：灰渣买卖合同

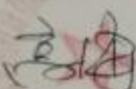
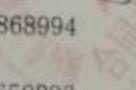


第十一条：争议的解决方式：本合同在履行过程中发生的争议，由双方当事人协商解决；协商或调解不成的，可依法向合同签订地人民法院起诉。同时，违约方应承担守约方主张债权的费用（包括但不限于诉讼仲裁费、律师费、交通费等）。

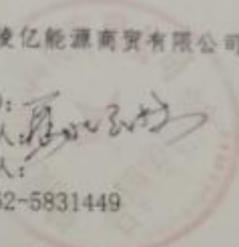
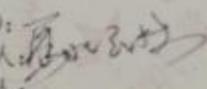
第十二条：本合同有效期自2020年12月26日起至2021年12月25日止，一式四份，经双方盖章签字后生效。在合同有效期内发生的买卖的，按照本合同执行。

第十三条：其它约定事项：本合同当中未确定事项，双方协商解决。

卖方：铜陵有色金属集团股份有限公司
金冠铜业分公司

卖方（章）：
法定代表人：
委托代理人：
电话：0562-5868994
传真：
账号：176708650293
税号：91340764551849860L
开户银行：中国银行铜陵分行营业部

买方：铜陵亿能源商贸有限公司

买方（章）：
法定代表人：
委托代理人：
电话：0562-5831449
传真：
账号：642001040010979
税号：91340764795076008E
开户银行：中国农业银行铜陵分行
营业部



营业执照

(副本)

统一社会信用代码 91340764795076008E(1-1)

名称 铜陵亿能源商贸有限公司
类型 有限责任公司(自然人投资或控股)
住所 安徽铜陵金桥经济开发区
法定代表人 夏松林
注册资本 贰仟壹佰陆拾万圆整
成立日期 2006年11月09日
营业期限 / 长期
经营范围 矿产品、工业废渣、机电设备及配件、化工产品(除危险品)、金属材料、五金制品、汽车(除小轿车)、汽车配件、劳保用品、建材、日用百货、润滑油、工程机械、氨水、燃料油销售。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)



登记机关



2016年 12月27日

1月1日至6月30日填报年度报告

一般工业固体废物综合申报登记表

34070712

一般工业固体废物产生单位信息					一般工业固体废物综合利用单位信息				
单位名称(印章)	宝钢有色金属集团物流有限公司冠冠铝业分公司				单位名称(印章)	宝钢有色金属集团物流有限公司			
详细地址	宝钢有色金属集团物流有限公司				详细地址	宝钢有色金属集团物流有限公司			
法定代表人	朱荣升	手机	1586899888	手机	夏松林	手机	1976213610		
单位负责人		手机		单位负责人		手机			
固体废物产生类别及主要环节	钢冶炼渣经地矿工艺处理后生产的尾矿				综合利用方式及工艺简要说明	作为水泥添加剂使用			
产生固体废物单位主要污染物名称									
拟转移利用一般工业固体废物信息									
一般工业固体废物类别	产生单位	拟转移量	拟转移时间段	运输方式	运输单位名称	运输单位法人(或负责人)	手机	综合利用单位	年最大利用量
危险废物			2021.1-2021.12	汽运	宝钢有色金属集团物流有限公司	钱卫园	15601622635		

第一联 产生单位

2021年有色金属灰渣运输合同

委托方（简称甲方）：铜陵有色金属集团铜冠投资有限责任公司经营贸易分公司
 承运方（简称乙方）：安徽港口物流有限公司

经甲乙双方共同协商，本着互惠互利的原则，就金隆铝业、金冠铝业生产的有色金属灰渣运输等中间业务达成如下协议：

一、货物名称、起止点、价格

货物名称	起止点	单位	含税价 (元)	税率	备注
有色金属灰渣	金冠、金隆-直皖海螺指定下料口或指定堆场	吨		9%	
有色金属灰渣	金冠、金隆-宁国海螺指定下料口或指定堆场	吨		9%	
有色金属灰渣	金冠、金隆-白马山水泥厂	吨		9%	
有色金属灰渣	金冠、金隆-获港海螺	吨		9%	
有色金属灰渣	金冠、金隆-芜湖海螺	吨		9%	
有色金属灰渣	金冠铝业-铜冠建材、工业园区码头(货场)	吨		9%	金园、集化、汇成、等码头(货场)
有色金属灰渣	金冠铝业-扫把沟码头(货场)	吨		9%	兴港、德盛、(货场)等
有色金属灰渣	金冠铝业-铜陵海螺	吨		9%	海螺新线、海螺老线
灰渣装车费	金冠铝业、金园码头	吨		6%	
有色金属灰渣	金隆-扫把沟码头(货场)	吨		9%	兴港、德盛、等码头(货场)
有色金属灰渣	金隆-工业园区码头(货场)	吨		9%	金园、集化、汇成、等码头(货场)
有色金属灰渣	金隆、扫把沟码头-铜陵海螺(新线)	吨		9%	
有色金属灰渣	金隆、扫把沟码头-铜陵海螺(老线)	吨		9%	
灰渣综合服务费	金隆铝业自提	吨		6%	

二、结算方式

1、甲乙双方每月对承运货物数量共同核对无误、确认后，乙方方可开具发票，交甲方审核后30日内办理结算工作。

2、运输、装卸等费用属代收代付，乙方每月应按甲方结算单要求开具发票，费用由甲方支付。

3、宣城海螺、宁国海螺、获港海螺、芜湖海螺、白马山海螺等单位属长途运输，存在运输款较大，结算周期较长等情况，为确保资金链有效周转，长途运输费用结算以货币资金方式支付，其他运输、装卸等费用结算以电子承兑方式支付。

三、甲、乙双方职责

- 1、甲方所运货物需提前一天告知乙方，乙方以便做好接运准备工作。
- 2、乙方在接到发运计划后，及时合理安排运输车辆、装卸设备，按时按量将甲方货物安全运至甲方指定地点。
- 3、为了防止有色金属灰渣在运输过程中流失，乙方承运车辆装车前，车厢必须打扫干净无杂物，装车后拍实车沿口货物，以防运输途中泼洒。
- 4、乙方要派员沿途检查运输车辆，协同甲方做好运输、现场管理工作。
- 5、如货物在运输途中灭失，乙方负责按灭失当时的货价予以全额赔偿并承担因灭失、泼洒所造成的一切责任。
- 6、乙方在运输过程中须严格遵守道路运输和环保规定，并承担在运输过程中所发生的问题、责任和环保全责。
- 7、乙方运输车辆须严格遵守金隆铝业、金冠铝业道路运输安全、安全环保、厂内治安管理等相关规定，如有违规行为，金隆铝业、金冠铝业有权进行处罚。
- 8、如遇市场发生重大变化，双方有权对价格作出调整。

四、本协议未尽事宜，双方协商解决。

五、本协议自双方签署之日起生效，有效期为2021年1月1日至2021年12月31日。

六、本协议一式四份，双方各执二份。

铜陵有色金属集团铜冠铝业有限责任公司
经营发展分公司
甲方（盖章）



安徽港口物流有限公司
乙方（盖章）



中华人民共和国

道路运输经营许可证

(副本)

皖交运管许可 粤 340700200409号

证件有效期至 2024 年 9 月 24 日



业户名称:

安徽港口物流有限公司

地 址:

安徽省铜陵市经济技术开发区

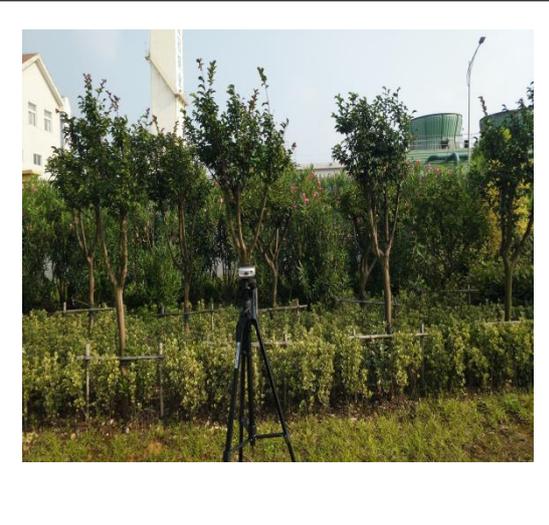
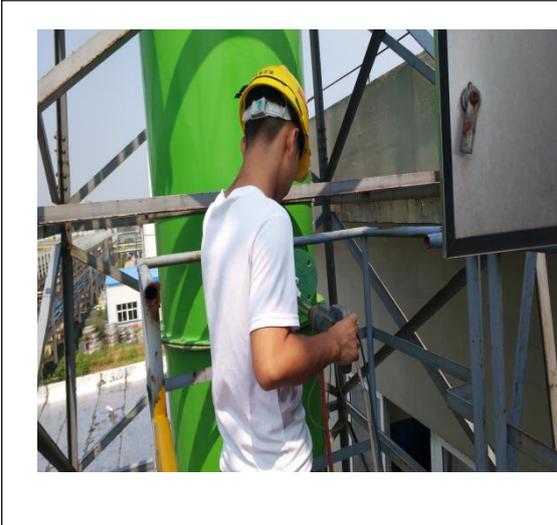
经济性质:

其他有限责任公司

经营范围:

大型物件运输(四类);普通
货运;网络货运

附件 11：验收监测现场照片





附件 12：验收监测报告



检测报告

TEST REPORT

报告编号: GST20210618-012
项目名称: “奥炉”厂区电解二期项目
委托单位: 铜陵有色金属集团股份有限公司金冠铜业分公司
检测类别: 验收检测
报告日期: 2021年7月12日



安徽国晟检测技术有限公司
ANHUI GUO SHENG INSPECTION TECHNOLOGY CO., LTD

日期	天气状况	风向	风速 (m/s)	温度 (℃)	气压 (kPa)
6月28日	晴	东	2.7	30	99.73
	晴	东	2.7	27	99.87
	晴	东	2.7	25	100.08
	晴	东	2.7	24	100.11
6月29日	晴	东	2.3	26	100.12
	晴	东	2.3	28	100.06
	晴	东	2.3	30	99.95
	晴	东	2.3	31	99.86
6月30日	晴	东	2.1	26	100.12
	晴	东	2.1	28	100.05
	晴	东	2.1	30	99.96
	晴	东	2.1	31	99.85
7月1日	晴	东	2.4	25	100.14
	晴	东	2.4	26	100.01
	晴	东	2.4	28	99.83
	晴	东	2.4	31	99.71

检测依据及方法

检测项目	检测依据	主要检测仪器	检出限 或最低检测浓度	单位
有组织废气				
硫酸雾	固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法 HJ 544-2016	PIC-10 离子色谱仪	0.2	mg/m ³
无组织废气				
硫酸雾	固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法 HJ 544-2016	PIC-10 离子色谱仪	0.005	mg/m ³

安徽国晟检测技术有限公司
ANHUI GUO SHENG INSPECTION TECHNOLOGY CO., LTD

检测项目	检测依据	主要检测仪器	检出限 或最低检测浓度	单位
废 水				
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	T21 型可见分光光度计	0.025	ng/L
硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 GB/T 16489-1996	723 型可见分光光度计	0.005	ng/L
铜	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB 7475-1987	TAS-990 原子吸收分光光度计	0.05	ng/L
锌	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB 7475-1987	TAS-990 原子吸收分光光度计	0.05	ng/L
铅	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB 7475-1987	TAS-990 原子吸收分光光度计	0.01	ng/L
镉	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB 7475-1987	TAS-990 原子吸收分光光度计	0.001	ng/L
汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	PF32 非色散原子荧光光度计	0.00004	ng/L
砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	PF32 非色散原子荧光光度计	0.0003	ng/L
土 壤				
总砷	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分:土壤中总砷的测定 GB/T 22105.2-2008	PF32 非色散原子荧光光度计	0.01	ng/kg
镉	土壤质量 镉、铅的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	TAS-990 原子吸收分光光度计	0.01	ng/kg
铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	TAS-990 原子吸收分光光度计	1	ng/kg
铅	土壤质量 镉、铅的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	TAS-990 原子吸收分光光度计	0.1	ng/kg
镍	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	TAS-990 原子吸收分光光度计	0.002	ng/kg
总汞	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分:土壤中总汞的测定 GB/T 22105.1-2008	PF32 非色散原子荧光光度计	0.002	ng/kg
六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019	原子吸收分光光度计 TAS-990APG	0.5	mg/kg



检测项目	检测依据	主要检测仪器	检出限 或最低检测浓度	单位
地下水				
pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	PHS-3E 酸度计	/	ng/L
溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和 物理指标 GB/T 5750.4-2006 称量法	FA2204B 电子分 析天平	/	ng/L
总硬度(钙镁 总量)	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB 7477-1987	—	5	ng/L
硫酸盐	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法 (试行) HJ/T 342-2007	723 型可见分光 光度计	8	ng/L
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂 分光光度法 HJ 535-2009	721 型可见分光 光度计	0.025	ng/L
挥发酚	水质 挥发酚的测定 蒸馏后 4-氨基安替 比林分光光度法 HJ 503-2009	723 型可见分 光光度计	0.0003	ng/L
总大肠菌群	水质 总大肠菌群、粪大肠菌群和大肠埃 希氏菌的测定 酶底物法 HJ 1001-2018	DMP-500S 型电 热恒温培养箱	10	MPN/L
硝酸盐氮	水质 硝酸盐氮的测定 酚二磺酸 分光光度法 GB 7460-1987	723 型可见分光 光度计	0.02	ng/L
亚硝酸盐氮	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB 7493-1987	723 型可见分光 光度计	0.003	ng/L
氯化物	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 GB11896-89	—	10	ng/L
氟化物	水质 氯化物的测定 容量法和 分光光度法 HJ 484-2009	723 型可见分 光光度计	0.004	ng/L
氟化物	水质 氯化物的测定 离子选择电极法 GB 7484-87	PHSJ-4A 实验 室 pH 计	0.05	ng/L
六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼 分光光度法 GB 7467-1987	725G 紫外可见 分光光度计	0.004	ng/L
铅	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子 吸收分光光度法 GB 7475-1987	TAS-990 原子吸 收分光光度计	0.001	ng/L
镉	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子 吸收分光光度法 GB 7475-1987	TAS-990 原子吸 收分光光度计	0.00004	ng/L
汞	水质 汞、砷、硒、铋和铊的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	PF32 非色散原 子荧光光度计	0.00004	ng/L



安徽国晟检测技术有限公司
ANHUI GUO SHENG INSPECTION TECHNOLOGY CO., LTD

检测项目	检测依据	主要检测仪器	检出限 或最低检测浓度	单位
地下水				
砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	PF32 非色散原 子荧光光度计	0.0003	ng/L
硒	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	PF32 非色散原 子荧光光度计	0.0004	ng/L
铜	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子 吸收分光光度法 GB 7475-1987	TAS-990 原子吸 收分光光度计	0.05	ng/L
锌	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子 吸收分光光度法 GB 7475-1987	TAS-990 原子吸 收分光光度计	0.05	ng/L



安徽国晟检测技术有限公司
ANHUI GUO SHENG INSPECTION TECHNOLOGY CO., LTD



检测结果

样品编号: GST20210618-012/S1-S4、S27-S30

第 6 页 共 2 页

样品名称	污酸处理站出口								
样品来源	铜陵有色金属集团股份有限公司金冠铜业分公司“奥炉”厂区电解二期项目								
样品性状	浅黄色微浑								
检测项目	硫化物、SS、铜、锌等								
采样方法	现场采样								
采样日期	2021年6月28日-6月29日								
检测日期	2021年6月30日-7月12日								
检测项目	单位	检测结果							
		2021年6月28日				2021年6月29日			
		S1 第一次	S2 第二次	S3 第三次	S4 第四次	S27 第一次	S28 第二次	S29 第三次	S30 第四次
pH值	无量纲	6.1	6.2	6.1	6.1	6.1	6.1	6.2	6.0
硫化物	ng/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
SS	ng/L	28	43	47	30	31	40	45	34
铜	ng/L	0.13	0.24	0.21	0.14	0.15	0.22	0.18	0.28
锌	ng/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
砷	ng/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
镉	ng/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
铅	ng/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
汞	ng/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
以下空白									
备注									



安徽国晟检测技术有限公司
ANHUI GUO SHENG INSPECTION TECHNOLOGY CO., LTD



国晟检测
GUO SHENG TESTING

检测结果

样品编号: GST20210618-012/S5-S8、S31-S34

第 7 页 共 2 页

样品名称	初期雨水处理站出口								
样品来源	铜陵有色金属集团股份有限公司金冠铜业分公司“奥炉”厂区电解二期项目								
样品性状	浅黄色微浑								
检测项目	硫化物、SS、铜、锌等								
采样方法	现场采样								
采样日期	2021年6月28日-6月29日								
检测日期	2021年6月30日-7月12日								
检测项目	单位	检测结果							
		2021年6月28日				2021年6月29日			
		S5 第一次	S6 第二次	S7 第三次	S8 第四次	S31 第一次	S32 第二次	S33 第三次	S34 第四次
pH值	无量纲	6.1	7.4	7.5	7.4	7.4	7.4	7.4	7.3
硫化物	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
SS	mg/L	12	10	12	11	10	11	12	11
铜	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
锌	mg/L	0.22	0.22	0.18	0.20	0.23	0.25	0.21	0.19
钾	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
镍	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
铅	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
汞	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
以下空白									
备注									

安徽国晟检测技术有限公司
ANHUI GUO SHENG INSPECTION TECHNOLOGY CO., LTD



检测结果

样品编号: GST20210618-012/S9-S12、S35-S38

第 8 页 共 2 页

样品名称	生活污水排放口								
样品来源	铜陵有色金属集团股份有限公司金冠铜业分公司“奥炉”厂区电解二期项目								
样品性状	浅黄色微浑								
检测项目	COD、氨氮、SS、pH值								
采样方法	现场采样								
采样日期	2021年6月28日-6月29日								
检测日期	2021年6月30日-7月12日								
检测项目	单位	检测结果							
		2021年6月28日				2021年6月29日			
		S9 第一次	S10 第二次	S11 第三次	S12 第四次	S35 第一次	S36 第二次	S37 第三次	S38 第四次
pH值	无量纲	7.3	7.4	7.4	7.5	7.4	7.4	7.3	7.4
COD	mg/L	13	12	12	11	14	12	11	12
氨氮	mg/L	0.063	0.055	0.048	0.051	0.071	0.063	0.082	0.055
SS	mg/L	13	15	12	10	14	13	10	11
以下空白									
备注									



安徽国晟检测技术有限公司
ANHUI GUO SHENG INSPECTION TECHNOLOGY CO., LTD

检测结果

样品编号: GST20210618-012/S13-S16、S39-S42

第 9 页 共 2 页

样品名称	生产废水深度处理站出口								
样品来源	铜陵有色金属集团股份有限公司金冠铜业分公司“奥炉”厂区电解二期项目								
样品性状	浅黄色微浑								
检测项目	硫化物、SS、铅、砷、镉、汞								
采样方法	现场采样								
采样日期	2021年6月28日-6月29日								
检测日期	2021年6月30日-7月12日								
检测项目	单位	检测结果							
		2021年6月28日				2021年6月29日			
		S13 第一次	S14 第二次	S15 第三次	S16 第四次	S39 第一次	S40 第二次	S41 第三次	S42 第四次
硫化物	mg/L	未检出							
SS	mg/L	9	11	10	15	10	12	11	13
铅	mg/L	未检出							
砷	mg/L	未检出							
镉	mg/L	未检出							
汞	mg/L	未检出							
以下空白									
备注									



安徽国晟检测技术有限公司
 ANHUI GUO SHENG INSPECTION TECHNOLOGY CO., LTD



检测结果

样品编号: GST20210618-012/S17-S21

第 10 页 共 2 页

样品名称	地下水					
样品来源	铜陵有色金属集团股份有限公司金冠铜业分公司“奥炉”厂区电解二期项目					
样品性状	无色清澈					
检测项目	硫酸盐、氯化物、氟化物等					
采样方法	现场采样					
采样日期	2021年6月28日					
检测日期	2021年6月30日-7月12日					
检测项目	单位	检测结果				
		S17 厂区上游 (厂区南侧, 距厂区边界 30m左右)	S18 厂区上游 (厂区南侧, 距厂区边界 30m左右)	S19 污酸处理 站硫化后液池 下游(硫化后 液池体北侧 20m左右)	S20 污酸处理 站硫化后液池 下游(硫化后 液池体北侧 20m左右)	S21 酸性废水 处理站下游(废水处理站北 侧,距风险污 染点30m左右)
硫酸盐	mg/L	22	25	31	39	40
亚硝酸盐	mg/L	0.035	0.033	0.039	0.036	0.029
硝酸盐	mg/L	0.19	0.22	0.23	0.21	0.18
氯化物	mg/L	78	80	114	116	132
氟化物	mg/L	0.38	0.39	0.95	0.96	0.69
总硬度	mg/L	263	244	253	258	284
铅	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
铜	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
锌	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
砷	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
备注						

安徽国晟检测技术有限公司
ANHUI GUO SHENG INSPECTION TECHNOLOGY CO., LTD



检测结果

样品编号: GST20210618-012/S17-S21

第 11 页 共 2 页

样品名称	地下水					
样品来源	铜陵有色金属集团股份有限公司金冠铜业分公司“奥炉”厂区电解二期项目					
样品性状	无色清澈					
检测项目	硫酸盐、氯化物、氟化物等					
采样方法	现场采样					
采样日期	2021年6月28日					
检测日期	2021年6月30日-7月12日					
检测项目	单位	检测结果				
		S17 厂区上游 (厂区南侧, 距厂区边界 30m左右)	S18 厂区上游 (厂区南侧, 距厂区边界 30m左右)	S19 污酸处理 站硫化后液池 下游(硫化后 液池体北侧 20m左右)	S20 污酸处理 站硫化后液池 下游(硫化后 液池体北侧 20m左右)	S21 酸性废水 处理站下游(废水处理站北 侧,距风险污 染点30m左右)
铜	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
汞	ng/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
硒	ng/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
氟化物	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
六价铬	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
挥发酚	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	0.0004
溶解性总 固体	mg/L	920	907	702	706	850
氨氮	mg/L	0.234	0.156	0.202	0.163	0.231
总大肠菌 群	MPN/ L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
pH值	无量纲	7.3	7.3	7.4	7.3	7.3
备注						

安徽国晟检测技术有限公司
ANHUI GUO SHENG INSPECTION TECHNOLOGY CO., LTD

样品名称	地下水					
样品来源	铜陵有色金属集团股份有限公司金冠铜业分公司“奥炉”厂区电解二期项目					
样品性状	无色清澈					
检测项目	硫酸盐、氯化物、氟化物等					
采样方法	现场采样					
采样日期	2021年6月28日					
检测日期	2021年6月30日-7月12日					
检测项目	单位	检测结果				
		S22 酸性废水处理站下游(废水处理站北侧,距风险污染点30m左右)	S23 渣缓冲场下游(渣缓冲场北侧20m左右)	S24 渣缓冲场下游(渣缓冲场北侧20m左右)	S25 厂区下游(厂区北侧边界内)	S26 厂区下游(厂区北侧边界内)
硫酸盐	mg/L	35	42	39	38	45
亚硝酸盐	mg/L	0.027	0.022	0.027	0.034	0.032
硝酸盐	mg/L	0.16	0.20	0.17	0.19	0.21
氯化物	mg/L	133	97	99	56	59
氟化物	mg/L	0.71	0.77	0.78	0.07	0.07
总硬度	mg/L	273	254	253	231	228
铅	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
铜	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
锌	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
砷	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
备注						

样品名称	地下水					
样品来源	铜陵有色金属集团股份有限公司金冠铜业分公司“奥炉”厂区电解二期项目					
样品性状	无色清澄					
检测项目	硫酸盐、氯化物、氟化物等					
采样方法	现场采样					
采样日期	2021年6月29日					
检测日期	2021年6月30日-7月12日					
检测项目	单位	检测结果				
		S22 酸性废水处理站下游(废水处理站北侧,距风险污染点30m左右)	S23 渣缓冲场下游(渣缓冲场北侧20m左右)	S24 渣缓冲场下游(渣缓冲场北侧20m左右)	S25 厂区下游(厂区北侧边界内)	S26 厂区下游(厂区北侧边界内)
镉	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
汞	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
硒	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
氟化物	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
六价铬	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
挥发酚	mg/L	0.0004	未检出	未检出	未检出	未检出
溶解性总固体	mg/L	735	623	668	984	996
氨氮	mg/L	0.167	0.154	0.160	0.171	0.213
总大肠菌群	MPN/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
pH值	无量纲	6.9	7.1	7.2	7.5	7.5
备注						



安徽国晟检测技术有限公司
 ANHUI GUO SHENG INSPECTION TECHNOLOGY CO., LTD



检测结果

样品编号: GST20210618-012/S43-S47

第 14 页 共 2 页

样品名称	地下水					
样品来源	铜陵有色金属集团股份有限公司金冠铜业分公司“奥炉”厂区电解二期项目					
样品性状	无色清澈					
检测项目	硫酸盐、氟化物、氟化物等					
采样方法	现场采样					
采样日期	2021年6月29日					
检测日期	2021年6月30日-7月12日					
检测项目	单位	检测结果				
		S43 厂区上游 (厂区南侧, 距厂区边界 30m左右)	S44 厂区上游 (厂区南侧, 距厂区边界 30m左右)	S45 污酸处理 站硫化后液池 下游(硫化后 液池体北侧 20m左右)	S46 污酸处理 站硫化后液池 下游(硫化后 液池体北侧 20m左右)	S47 酸性废水 处理站下游(废水处理站北 侧,距风险污 染点30m左右)
硫酸盐	ng/L	23	27	35	40	38
亚硝酸盐	mg/L	0.029	0.031	0.037	0.033	0.035
硝酸盐	mg/L	0.23	0.21	0.19	0.22	0.19
氟化物	mg/L	80	82	110	113	129
氟化物	mg/L	0.41	0.42	0.93	0.92	0.61
总硬度	ng/L	264	257	232	221	240
铅	ng/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
铜	ng/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
锌	ng/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
砷	ng/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
备注						



安徽国晟检测技术有限公司
ANHUI GUO SHENG INSPECTION TECHNOLOGY CO., LTD

检测结果

样品编号: GST20210618-012/S43-S47

第 15 页 共 2 页

样品名称	地下水					
样品来源	铜陵有色金属集团股份有限公司金冠铜业分公司“奥炉”厂区电解二期项目					
样品性状	无色清澈					
检测项目	硫酸盐、氯化物、氟化物等					
采样方法	现场采样					
采样日期	2021年6月29日					
检测日期	2021年6月30日-7月12日					
检测项目	单位	检测结果				
		S43 厂区上游 (厂区南侧, 距厂区边界 30m左右)	S44 厂区上游 (厂区南侧, 距厂区边界 30m左右)	S45 污酸处理 站硫化后液池 下游(硫化后 液池体北侧 20m左右)	S46 污酸处理 站硫化后液池 下游(硫化后 液池体北侧 20m左右)	S47 酸性废水 处理站下游(废水处理站北 侧,距风险污 染点30m左右)
铜	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
汞	ng/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
硒	ng/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
氟化物	ng/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
六价铬	ng/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
挥发酚	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	0.0003
溶解性总 固体	mg/L	916	910	705	713	854
氨氮	mg/L	0.137	0.214	0.222	0.198	0.109
总大肠菌 群	MPN/ L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
pH值	无量 纲	7.3	7.4	7.2	7.3	7.3
备注						

安徽国晟检测技术有限公司
 ANHUI GUO SHENG INSPECTION TECHNOLOGY CO., LTD

样品编号: GST20210618-012/S48-S52

第 16 页 共 2 页

样品名称	地下水					
样品来源	铜陵有色金属集团股份有限公司金冠铜业分公司“奥炉”厂区电解二期项目					
样品性状	无色清澈					
检测项目	硫酸盐、氯化物、氟化物等					
采样方法	现场采样					
采样日期	2021年6月29日					
检测日期	2021年6月30日-7月12日					
检测项目	单位	检测结果				
		S48 酸性废水处理站下游（废水处理站北侧，距风险污染点30m左右）	S49 渣缓冲场下游（渣缓冲场北侧20m左右）	S50 渣缓冲场下游（渣缓冲场北侧20m左右）	S51 厂区下游（厂区北侧边界内）	S52 厂区下游（厂区北侧边界内）
硫酸盐	mg/L	37	34	37	40	42
亚硝酸盐	mg/L	0.032	0.028	0.026	0.039	0.037
硝酸盐	mg/L	0.16	0.23	0.19	0.22	0.20
氯化物	mg/L	131	95	98	60	61
氟化物	mg/L	0.62	0.73	0.74	0.08	0.09
总硬度	mg/L	254	263	232	252	241
铅	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
铜	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
锌	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
砷	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
备注						



安徽国晟检测技术有限公司
 ANHUI GUO SHENG INSPECTION TECHNOLOGY CO., LTD



检测结果

样品编号: GST20210618-012/S48-S52

第 17 页 共 2 页

样品名称	地下水					
样品来源	铜陵有色金属集团股份有限公司金冠铜业分公司“奥炉”厂区电解二期项目					
样品性状	无色清澈					
检测项目	硫酸盐、氯化物、氟化物等					
采样方法	现场采样					
采样日期	2021年6月29日					
检测日期	2021年6月30日-7月12日					
检测项目	单位	检测结果				
		S48 酸性废水处理站下游（废水处理站北侧，距风险污染源点30m左右）	S49 渣缓冲场下游（渣缓冲场北侧20m左右）	S50 渣缓冲场下游（渣缓冲场北侧20m左右）	S51 厂区下游（厂区北侧边界内）	S52 厂区下游（厂区北侧边界内）
镉	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
汞	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
硒	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
氟化物	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
六价铬	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
挥发酚	mg/L	0.0004	未检出	未检出	未检出	未检出
溶解性总固体	mg/L	741	639	650	972	980
氨氮	mg/L	0.177	0.205	0.211	0.169	0.188
总大肠菌群	MPN/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
pH值	无量纲	6.9	7.2	7.3	7.7	7.5
备注						

安徽国晟检测技术有限公司
ANHUI GUO SHENG INSPECTION TECHNOLOGY CO., LTD



检测结果

样品编号: GST20210618-012/T1

第 18 页 共 2 页

样品名称	奥炉厂址内土壤	
样品来源	铜陵有色金属集团股份有限公司金冠铜业分公司“奥炉”厂区电解二期项目	
样品性状	黄褐色壤土	
检测项目	砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍	
采样方法	现场采样	
采样日期	2021年6月28日	
检测日期	2021年6月30日~7月12日	
检测项目	计量单位	检测结果
砷	mg/kg	10.6
镉	mg/kg	0.342
六价铬	mg/kg	2.41
铜	mg/kg	75
铅	mg/kg	22.6
汞	mg/kg	0.084
镍	mg/kg	42
以下空白		
备注		



安徽国晟检测技术有限公司
ANHUI GUO SHENG INSPECTION TECHNOLOGY CO., LTD



国晟检测
GUO SHENG TESTING

检测结果

样品编号: GST20210618-012/Z1~Z8

第 19 页 共 27 页

样品来源: 铜陵有色金属集团股份有限公司金冠铜业分公司“奥炉”厂区电解二期项目			
检测类别: 验收检测			
检测日期: 2021年6月28日~6月29日		检测项目: 噪声	
噪声来源: 厂界噪声			
测点位置: 厂界外1米			
检测位置	检测日期	监测结果 (单位: dB(A))	
		昼间	夜间
Z1 厂界外东侧1米	6月28日	57	47
Z2 厂界外南侧1米		55	47
Z3 厂界外西侧1米		56	48
Z4 厂界外北侧1米		57	46
Z5 厂界外东侧1米	6月29日	57	46
Z6 厂界外南侧1米		56	46
Z7 厂界外西侧1米		56	48
Z8 厂界外北侧1米		56	47
以下空白			
备注			



安徽国晟检测技术有限公司
ANHUI GUO SHENG INSPECTION TECHNOLOGY CO.,LTD



检测结果

样品编号: GST20210618-012/Q1~Q12

第 20 页 共 27 页

样品来源: 铜陵有色金属集团股份有限公司金冠铜业分公司“奥炉”厂区电解二期项目					
检测类别: 验收检测					
样品类型: 有组织废气			排放设施: 排气筒		
采样时间: 2021年6月28日			检测时间: 2021年6月30日~7月12日		
检测位置	检测项目	检测频次	排放浓度 (ng/m ³)	标干流量 (m ³ /h)	排放速率 (kg/h)
电解二期工段酸雾 净化塔 27#出口	硫酸雾	第一次	0.67	11745	0.0079
		第二次	0.71	11843	0.0084
		第三次	0.68	12220	0.0083
电解二期工段酸雾 净化塔 26#出口	硫酸雾	第一次	0.56	14832	0.0083
		第二次	0.58	16138	0.0094
		第三次	0.84	16731	0.0141
净化二期工段酸雾 净化塔 25#出口	硫酸雾	第一次	0.63	5003	0.0032
		第二次	0.72	4719	0.0034
		第三次	0.71	4733	0.0034
净化二期工段酸雾 净化塔 24#出口	硫酸雾	第一次	0.76	19203	0.0146
		第二次	0.72	19971	0.0144
		第三次	0.75	19961	0.0150
以下空白					
备注					



安徽国晟检测技术有限公司
ANHUI GUO SHENG INSPECTION TECHNOLOGY CO., LTD



检测结果

样品编号: GST20210618-012/Q65~Q76

第 21 页 共 27 页

样品来源: 铜陵有色金属集团股份有限公司金冠铜业分公司“奥炉”厂区电解二期项目					
检测类别: 验收检测					
样品类型: 有组织废气			排放设施: 排气筒		
采样时间: 2021年6月29日			检测时间: 2021年6月30日~7月12日		
检测位置	检测项目	检测频次	排放浓度 (ng/m ³)	标干流量 (m ³ /h)	排放速率 (kg/h)
电解二期工段酸雾 净化塔 27#出口	硫酸雾	第一次	0.75	11702	0.0088
		第二次	0.77	11189	0.0086
		第三次	0.80	11379	0.0091
电解二期工段酸雾 净化塔 26#出口	硫酸雾	第一次	0.58	14962	0.0087
		第二次	0.56	15612	0.0087
		第三次	0.55	15720	0.0086
净化二期工段酸雾 净化塔 25#出口	硫酸雾	第一次	0.71	5040	0.0036
		第二次	0.61	5145	0.0031
		第三次	0.64	4903	0.0031
净化二期工段酸雾 净化塔 24#出口	硫酸雾	第一次	0.58	18088	0.0105
		第二次	0.51	18071	0.0092
		第三次	0.61	18047	0.0110
以下空白					
备注					



安徽国晟检测技术有限公司
ANHUI GUO SHENG INSPECTION TECHNOLOGY CO., LTD



检测报告

委托单位 铜陵有色金属集团股份有限公司金冠铜业分公司

受检单位 铜陵有色金属集团股份有限公司金冠铜业分公司

受检单位地址 安徽省铜陵市义安区西湖二路

检测类别 委托检测

检测单位(盖章): 安徽诚翔分析测试科技有限公司

报告日期: 2021年07月25日

检测报告

一、检测信息

表 1-1 检测信息统计表

样品来源		采样				
点位编号	采样点位描述	检测项目	样品类型及性状	检测频率	采样日期	分析日期
G1	上风向厂界外 2 米	二氧化硫、总悬浮颗粒物、砷及其化合物、铅、汞及其化合物、氟化物、氯化氢、硫酸雾、氨气	无组织废气	4 次/天	2021.07.14	2021.07.14 ~ 2021.07.25
G2	下风向厂界外 2 米					
G3	下风向厂界外 2 米					
G4	下风向厂界外 2 米					

以下空白

二、检测结果

表 2-1 无组织废气检测结果统计表

采样日期	检测项目	监测时段	检测结果				单位
			G1 上风向 厂界外 2 米	G2 下风向 厂界外 2 米	G3 下风向 厂界外 2 米	G4 下风向 厂界外 2 米	
2021.07.14	二氧化硫	08:01~09:16	<0.007	0.009	<0.007	<0.007	mg/m ³
		11:12~12:27	<0.007	0.011	<0.007	<0.007	mg/m ³
		14:24~15:39	<0.007	0.010	<0.007	<0.007	mg/m ³
		17:36~18:51	<0.007	0.012	<0.007	<0.007	mg/m ³
	总悬浮 颗粒物	08:01~09:16	0.150	0.216	0.233	0.217	mg/m ³
		11:12~12:27	0.133	0.216	0.216	0.267	mg/m ³
		14:24~15:39	0.133	0.233	0.249	0.250	mg/m ³
		17:36~18:51	0.166	0.233	0.216	0.250	mg/m ³
	砷及其 化合物	08:00~09:15	5.6×10 ⁻³	5.6×10 ⁻³	8.8×10 ⁻³	6.3×10 ⁻³	mg/m ³
		11:11~12:26	6.3×10 ⁻³	6.6×10 ⁻³	9.4×10 ⁻³	6.5×10 ⁻³	mg/m ³
		14:23~15:38	7.1×10 ⁻³	6.3×10 ⁻³	8.4×10 ⁻³	6.8×10 ⁻³	mg/m ³
		17:35~18:50	7.9×10 ⁻³	6.2×10 ⁻³	7.9×10 ⁻³	6.5×10 ⁻³	mg/m ³
	铅	09:05~10:20	<5×10 ⁻⁴	<5×10 ⁻⁴	5.23×10 ⁻⁴	5.92×10 ⁻⁴	mg/m ³
		12:16~13:31	<5×10 ⁻⁴	<5×10 ⁻⁴	5.23×10 ⁻⁴	5.92×10 ⁻⁴	mg/m ³
		15:28~16:43	<5×10 ⁻⁴	<5×10 ⁻⁴	5.23×10 ⁻⁴	5.23×10 ⁻⁴	mg/m ³
		18:40~19:55	<5×10 ⁻⁴	<5×10 ⁻⁴	5.23×10 ⁻⁴	5.92×10 ⁻⁴	mg/m ³
	汞及其 化合物	09:04~10:19	3×10 ⁻⁴	2×10 ⁻⁴	4×10 ⁻⁴	5×10 ⁻⁴	mg/m ³
		12:15~13:30	4×10 ⁻⁴	3×10 ⁻⁴	3×10 ⁻⁴	5×10 ⁻⁴	mg/m ³
		15:27~16:42	4×10 ⁻⁴	3×10 ⁻⁴	3×10 ⁻⁴	6×10 ⁻⁴	mg/m ³
		18:39~19:54	4×10 ⁻⁴	2×10 ⁻⁴	3×10 ⁻⁴	6×10 ⁻⁴	mg/m ³

注: 点位示意图见附件一。

续下页

第 2 页 共 4 页

二、检测结果

续表 2-1 无组织废气检测结果统计表

采样日期	检测项目	监测时段	检测结果				单位
			G1 上风向 厂界外 2 米	G2 下风向 厂界外 2 米	G3 下风向 厂界外 2 米	G4 下风向 厂界外 2 米	
2021.07.14	氟化物	10:08~11:23	1.7×10^{-3}	3.7×10^{-3}	1.9×10^{-3}	2.4×10^{-3}	mg/m ³
		13:20~14:35	1.7×10^{-3}	3.5×10^{-3}	2.0×10^{-3}	2.4×10^{-3}	mg/m ³
		16:32~17:47	1.7×10^{-3}	3.4×10^{-3}	1.9×10^{-3}	2.4×10^{-3}	mg/m ³
		19:44~20:59	1.7×10^{-3}	3.4×10^{-3}	1.9×10^{-3}	2.3×10^{-3}	mg/m ³
	氯化氢	08:01~09:16	0.079	0.083	0.082	0.085	mg/m ³
		11:12~12:27	0.079	0.089	0.083	0.086	mg/m ³
		14:24~15:39	0.082	0.089	0.083	0.087	mg/m ³
		17:36~18:51	0.078	0.086	0.081	0.081	mg/m ³
	硫酸雾	10:07~11:22	0.013	0.080	0.039	0.013	mg/m ³
		13:19~14:34	0.013	0.082	0.040	0.014	mg/m ³
		16:31~17:46	0.012	0.080	0.039	0.013	mg/m ³
		19:43~20:58	0.012	0.079	0.039	0.014	mg/m ³
	氯气	08:00~09:15	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	mg/m ³
		11:11~12:26	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	mg/m ³
		14:23~15:38	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	mg/m ³
		17:35~18:50	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	mg/m ³

注: 点位示意图见图一。

以下空白

三、检测方法依据及主要检测仪器

表 3-1 检测项目方法依据、检测仪器统计表

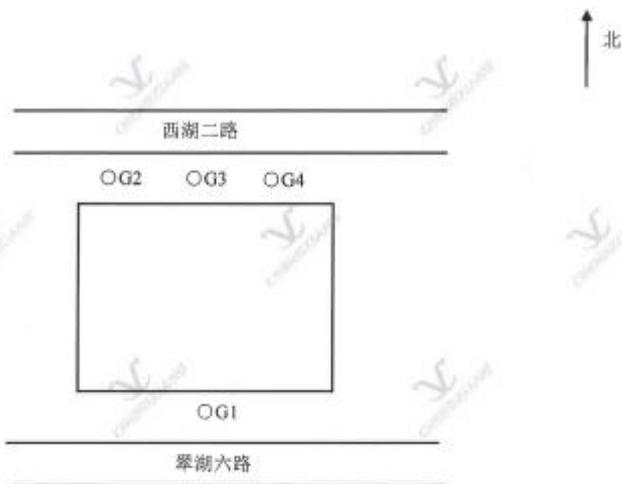
检测项目	检测方法依据	主要检测仪器	检出限
二氧化硫	《环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法》 HJ 482-2009	综合大气/氟化物采样器 DL-6200F、 紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.007mg/m ³
总悬浮颗粒物	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》 GB/T 15432-1995	综合大气/氟化物采样器 DL-6200F、 电子天平 FA2004	0.001mg/m ³
砷及其化合物	环境空气 砷 原子荧光法《空气和废气监测分析方法》(第四版)国家环境保护总局(2003)	环境空气颗粒物综合采样器 ZR-3922 型、原子荧光光度计 AFS-8520	3×10 ⁻⁶ mg/m ³
铅	《环境空气 铅的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB/T 15264-1994	氟化物采样器 DL-6200F、 火焰原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	5×10 ⁻⁴ mg/m ³
汞及其化合物	污染源废气、汞及其化合物 原子荧光分光光度法《空气和废气监测分析方法》(第四版)国家环境保护总局(2003)	环境空气颗粒物综合采样器 ZR-3922 型、原子荧光光度计 AFS-8520	3×10 ⁻⁶ mg/m ³
氟化物	《环境空气 氟化物的测定 滤膜采样氟离子选择电极法》 HJ 955-2018	综合大气/氟化物采样器 DL-6200F、酸度计 PHS-3E	5×10 ⁻⁴ mg/m ³
氯化氢	《环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法》 HJ 549-2016	综合大气/氟化物采样器 DL-6200F、 离子色谱仪 CIC-D100	0.02mg/m ³
硫酸雾	《固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法》 HJ 544-2016	环境空气颗粒物综合采样器 ZR-3922 型、 离子色谱仪 CIC-D100	0.005mg/m ³
氯气	《固定污染源排气中氯气的测定 甲基橙分光光度法》 HJ/T 30-1999	环境空气颗粒物综合采样器 ZR-3922 型、 紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.03mg/m ³

报告结束

编制: 寿旺梅 审核: 杜俊峰 签发: 任月琴 签发日期: 2021年07月24日



附图一:
无组织点位示意图



注: 天气: 晴, 风向: 南风,

○: 无组织废气监测布点

以下空白

附件一:

废气监测时段内记录的气象参数统计结果

采样日期	采样点位	监测时段	平均风速(m/s)	风向	平均气压(kPa)	平均气温(℃)	天气状况
2021.07.14	G1-G4	08:00-09:15	1.5	南	100.5	26.4	晴
		11:11-12:26	1.4	南	100.2	32.6	晴
		14:23-15:38	1.3	南	99.8	36.4	晴
		17:35-18:50	1.5	南	100.4	28.4	晴
	G1-G4	09:05-10:20	1.5	南	100.4	28.7	晴
		12:16-13:31	1.4	南	100.1	33.5	晴
		15:28-16:43	1.3	南	99.9	35.6	晴
		18:40-19:55	1.5	南	100.5	27.7	晴
	G1-G4	10:07-11:22	1.5	南	100.2	31.3	晴
		13:19-14:34	1.3	南	100.0	35.1	晴
		16:31-17:46	1.4	南	100.0	33.1	晴
		19:43-20:58	1.5	南	100.5	26.2	晴

以下空白

声 明

- 一、报告无“安徽诚翔分析测试科技有限公司检测专用章”和“CMA”印章无效。
- 二、复制报告未重新加盖“安徽诚翔分析测试科技有限公司检测专用章”和“CMA”印章无效。任何对于检测报告的涂改、增删和骑缝章不完整均视作无效。
- 三、报告无编制、审核、签发人签字无效。
- 四、若本次检测为送检，则检测报告仅对送检样品负责。
- 五、本报告检测结果仅对此次被测地点、对象及当时情况负责。
- 六、未经检测机构同意不得利用本检测报告作任何商业性宣传。
- 七、对本检测报告若有异议，可在收到报告之日起十五日内，提出复检或仲裁申请，逾期不予受理。
- 八、委托方应对提供的检测相关信息的完整性、真实性、准确性负责。本公司实施的所有检测行为以及提供的相关报告以委托方提供的信息为前提，若委托方提供信息存在错误、偏离或与实际情况不符，本公司不承担由此引起的责任。
- 九、检测项目加“*”的为本公司未取得 CMA 计量认证的项目，检测数值仅供参考。

账户名称：安徽诚翔分析测试科技有限公司
开户银行：中信银行合肥西环广场支行（原胜利路支行）
公司账号：8112 3010 1240 0429 748
电话：0551-65570660
传真：0551-65570660
邮政编码：230000





检测报告

TEST REPORT

报告编号: GST20210718-001
项目名称: 废气检测
委托单位: 铜陵有色金属集团股份有限公司金冠铜业分公司
检测类别: 委托检测
报告日期: 2021年7月23日



安徽国晟检测技术有限公司
ANHUI GUO SHENG INSPECTION TECHNOLOGY CO., LTD

检测项目	检测依据	主要检测仪器	检出限 或最低检测浓度	单位
有组织废气				
二氧化硫	固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法 HJ 57-2017	纳应 3012H 自动烟尘(气)测试仪	3	mg/m ³



安徽国晟检测技术有限公司
ANHUI GUO SHENG INSPECTION TECHNOLOGY CO., LTD

检测结果

样品编号: GST20210718-001/Q1

第 2 页 共 2 页

样品来源: 铜陵有色金属集团股份有限公司金冠铜业分公司		
检测类别: 委托检测		
样品类型: 有组织废气	排放设施: 排气筒	
采样时间: 2021 年 7 月 18 日	检测时间: 2021 年 7 月 18 日	
检测位置	检测项目	排放浓度 (mg/m ³)
奥炉硫酸场面水气吸收塔	二氧化硫	未检出
以下空白		
备注		



编制: JSA 审核: 罗晓丰 签发: 王刚 签发日期: 2021.7.23

安徽国晟检测技术有限公司
 ANHUI GUO SHENG INSPECTION TECHNOLOGY CO., LTD

说 明

- 一、本检测报告仅对此次采样/送检样品检测结果负责。
- 二、任何对于检测报告的涂改、增删和骑缝章不完整均视作无效。
- 三、未经检测单位书面批准，不得扫描或部分复印检测报告。
- 四、不得利用本检测报告作任何商业性的宣传活动。
- 五、本单位应委托人要求，对检测结果和有关技术资料保密。
- 六、若委托单位对本检测报告有异议，可在收到报告之日起十五日内，
提出复检或仲裁申请，逾期不予受理。

本检测单位通讯资料：

单位名称：安徽国晟检测技术有限公司

单位地址：合肥市高新区合欢路12号天龙集团回型楼三楼

电话：0551-63848435

传真：0551-63848435

邮政编码：230088



安徽国晟检测技术有限公司
ANHUI GUO SHENG INSPECTION TECHNOLOGY CO., LTD

附件 13: 阶段性验收检测报告



委托编号: 2019050400701H

检测报告

(Certificate of Analysis)

报告编号: 2019050400701H

委托单位 (Applicant)	铜陵有色金属集团控股有限公司
受测单位 (Tested Unit)	铜陵有色金属集团控股有限公司
受测单位地址 (Tested Unit Address)	铜陵市义安区循环经济工业园翠湖六路
样品类型 (Sample Type)	废气(有组织)、生活污水、厂界噪声



安徽威正测试技术有限公司

AnHui WeiZheng Testing Technology Co.,Ltd.

2019年05月17日

1 有组织废气

1.1 有组织废气检测分析方法

检测项目 (Testing Items)	分析方法 (Analytical methods)	检测仪器 (Testing Instruments)
粉尘	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法 GB/T 16157-1996	真空干燥箱 DZF-6020、 电子天平 PWN125DZH
硫酸雾※	废气 铬酸钼分光光度法《空气和废气监测分析方法》 (第四版)国家环保总局(2003年)	紫外可见分光光度计 752N
二氧化硫※	固定污染源排气中二氧化硫的测定 定电位电解法 HJ 57-2017	烟气分析仪 testo350
氮氧化物※	固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法 HJ 693-2014	
砷尘※	固定污染源废气 砷的测定 二乙基二硫代氨基甲酸银 分光光度法 HJ 540-2016	紫外可见分光光度计 气体采样仪 752N QC-1S
铅尘※	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版)国家环 境保护总局(2003)5.3.6.1	原子吸收分光光度计 AA6880
汞尘※	固定污染源废气 汞的测定 冷原子吸收分光光度法 (暂行)HJ 543-2009	
镉尘※	大气固定污染源 镉的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ/T 64.1-2001	
铬尘※	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版)国家环 境保护总局(2003)3.2.12	

1.2 有组织废气检测结果

表1 检测结果

采样位置	检测项目	粉尘					
	采样体积(L)	1800					
	检出限 (mg/m ³)	0.1					
	完成日期	2019-05-13					
	采样日期	2019-05-10			2019-05-11		
	检测 指标 采样频次	实测浓度 (mg/m ³)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	实测浓度 (mg/m ³)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
环集废气 进口	第一次	52.8	81.1	30.7	53.9	83.5	29.4
	第二次	47.3	50.6	26.9	50.6	53.2	28.8
	第三次	52.1	54.7	29.7	47.5	52.1	25.6
环集废气 出口	第一次	7.1	10.9	4.71	7.5	11.8	4.61
	第二次	6.6	10.2	4.24	7.6	11.6	4.77
	第三次	6.9	10.3	4.37	6.9	10.8	4.17

表 2 检测结果

采样位置	检测项目	粉尘※			
	采样体积(L)	1800			
	检出限(mg/m ³)	8.9×10 ⁻⁴			
	完成日期	2019-05-16			
	采样日期	2019-05-10		2019-05-11	
	检测指标 采样频次	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)
环集废气进口	第一次	2.46	1.43	3.04	1.66
	第二次	2.53	1.44	2.92	1.67
	第三次	2.31	1.32	2.45	1.32
环集废气出口	第一次	0.26	0.173	0.33	0.202
	第二次	0.28	0.181	0.27	0.170
	第三次	0.22	0.139	0.19	0.115

表 3 检测结果

采样位置	检测项目	铅尘※			
	采样体积(L)	1800			
	检出限(mg/m ³)	3.0×10 ⁻³			
	完成日期	2019-05-16			
	采样日期	2019-05-10		2019-05-11	
	检测指标 采样频次	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)
环集废气进口	第一次	2.13	1.24	1.84	1.01
	第二次	1.96	1.11	1.62	0.923
	第三次	2.07	1.18	1.98	1.07
环集废气出口	第一次	0.194	0.129	0.187	0.115
	第二次	0.186	0.120	0.175	0.110
	第三次	0.192	0.121	0.181	0.109

表 4 检测结果

采样位置	检测项目	铬尘※			
	采样体积(L)	1800			
	检出限(mg/m ³)	6.0×10 ⁻⁵			
	完成日期	2019-05-16			
	采样日期	2019-05-10		2019-05-11	
	检测指标 采样频次	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)
环集废气进口	第一次	未检出	/	未检出	/
	第二次	未检出	/	未检出	/
	第三次	未检出	/	未检出	/
环集废气出口	第一次	未检出	/	未检出	/
	第二次	未检出	/	未检出	/
	第三次	未检出	/	未检出	/

表 5 检测结果

采样位置	检测项目	镉尘※			
	采样体积(L)	1800			
	检出限(mg/m ³)	1.7×10 ⁻⁷			
	完成日期	2019-05-			
	采样日期	2019-05-10		2019-05-11	
	检测指标 采样频次	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)
环集废气进口	第一次	1.13	0.657	0.98	0.535
	第二次	0.95	0.540	0.84	0.479
	第三次	1.05	0.599	0.79	0.426
环集废气出口	第一次	1.4×10 ⁻³	9.30×10 ⁻⁴	1.3×10 ⁻³	7.96×10 ⁻⁴
	第二次	1.6×10 ⁻³	1.03×10 ⁻³	1.1×10 ⁻³	6.91×10 ⁻⁴
	第三次	1.7×10 ⁻³	1.07×10 ⁻³	1.4×10 ⁻³	8.44×10 ⁻⁴

表6 检测结果

采样位置	检测项目	粉尘※			
	采样体积(L)	30			
	检出限(mg/m ³)	4.2×10 ⁻⁴			
	完成日期	2019-05-16			
	采样日期	2019-05-10		2019-05-11	
	检测指标 采样频次	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)
环集废气进口	第一次	未检出	/	未检出	/
	第二次	未检出	/	未检出	/
	第三次	未检出	/	未检出	/
环集废气出口	第一次	未检出	/	未检出	/
	第二次	未检出	/	未检出	/
	第三次	未检出	/	未检出	/

表7 检测结果

采样位置	检测项目	硫酸雾※			
	采样体积(L)	600			
	检出限(mg/m ³)	5.0			
	完成日期	2019-05-16			
	采样日期	2019-05-10		2019-05-11	
	检测指标 采样频次	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)
制酸尾气进口	第一次	69.5	14.5	58.6	12.2
	第二次	60.8	12.7	62.3	12.9
	第三次	63.4	13.3	60.5	12.6
制酸尾气出口	第一次	9.8	2.21	9.35	2.07
	第二次	11.0	2.47	11.7	2.65
	第三次	12.4	2.83	10.6	2.36

表 8 检测结果

采样位置	检测项目	二氧化硫※					
	采样体积(L)	/					
	检出限(mg/m ³)	3					
	完成日期	2019-5-14					
	采样日期	2019-05-10			2019-05-11		
检测 指标 采样频次	实测浓度 (mg/m ³)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	实测浓度 (mg/m ³)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	
环集废气 进口	第一次	508	780	295	512	793	280
	第二次	520	556	295	485	510	277
	第三次	493	518	281	498	547	268
环集废气 出口	第一次	6	9	3.99	8	13	4.90
	第二次	4	6	2.58	7	11	4.40
	第三次	6	9	3.78	11	17	6.63
制酸尾气 进口	第一次	/	99	20.7	/	112	23.3
	第二次	/	105	21.9	/	108	22.4
	第三次	/	96	20.1	/	92	19.2
制酸尾气 出口	第一次	/	7	1.58	/	8	1.78
	第二次	/	5	1.12	/	7	1.59
	第三次	/	8	1.83	/	8	1.78

表 9 检测结果

采样位置	检测项目	氮氧化物※					
	采样体积(L)	/					
	检出限(mg/m ³)	3					
	完成日期	2019-5-14					
	采样日期	2019-05-10			2019-05-11		
	检测指标 采样频次	实测浓度(mg/m ³)	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	实测浓度(mg/m ³)	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)
环集废气进口	第一次	26	40	15.1	35	54	19.1
	第二次	22	24	12.5	28	29	16.0
	第三次	25	26	14.3	32	35	17.3
环集废气出口	第一次	13	20	8.65	13	21	7.96
	第二次	10	16	6.45	12	18	7.54
	第三次	11	17	6.93	13	20	7.84

表 3 管道参数

采样日期	采样位置	采样频次	排气筒高度(m)	截面积(m ²)	大气压(kPa)	烟温(℃)	含湿量(%)	含氧量(%)	平均流速(m/s)	工况风量(m ³ /h)	标干风量(m ³ /h)
2019-05-10	环集废气进口	第一次	/	14.522	101.3	55	3.2	9.6	13.8	721454	581263
		第二次	/	14.522	101.3	58	3.1	9.4	13.6	710998	568233
		第三次	/	14.522	101.3	54	3.2	9.2	13.5	705770	570366
	环集废气出口	第一次	120	16.619	101.3	15	4.6	9.6	12.3	735890	665475
		第二次	120	16.619	101.3	18	4.2	9.7	12.0	717942	645245
		第三次	120	16.619	101.3	20	4.2	9.3	11.8	705976	630160
	制酸尾气进口	第一次	/	3.142	101.3	35	3.1	/	21.5	243159	208846
		第二次	/	3.142	101.3	32	3.0	/	21.2	239766	208172
		第三次	/	3.142	101.3	36	3.1	/	21.6	244290	209139
	制酸尾气出口	第一次	16	3.801	101.3	16	4.2	/	18.2	249063	225392
		第二次	16	3.801	101.3	13	4.5	/	18.0	246326	224549
		第三次	16	3.801	101.3	15	4.3	/	18.4	251800	228422

续上表

2019-05-11	环集 废气 进口	第一次	/	14.522	101.3	62	2.9	9.7	13.2	690086	546060
		第二次	/	14.522	101.3	54	3.2	9.2	13.5	705770	570366
		第三次	/	14.522	101.3	55	3.2	9.7	12.8	669174	539142
	环集 废气 出口	第一次	120	16.619	101.3	23	4.3	9.9	11.6	694010	612560
		第二次	120	16.619	101.3	20	4.5	9.5	11.8	705976	628186
		第三次	120	16.619	101.3	18	4.1	9.8	11.2	670079	602857
	制酸 尾气 进口	第一次	/	3.142	101.3	32	3.2	/	21.2	239766	207743
		第二次	/	3.142	101.3	37	3.0	/	21.5	243159	207713
		第三次	/	3.142	101.3	34	3.2	/	21.4	242028	208337
	制酸 尾气 出口	第一次	120	3.801	101.3	18	4.5	/	18.1	247694	221916
		第二次	120	3.801	101.3	14	4.2	/	18.2	249063	226963
		第三次	120	3.801	101.3	16	4.3	/	18.0	246326	222683

2 生活污水

2.1 检测分析方法

检测项目 (Testing Items)	分析方法 (Analytical methods)	检测仪器 (Testing Instruments)
悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989	真空干燥箱 DZF-6020、 电子天平 PWN125DZH
化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	COD 恒温加热器/ MB-9012A、 酸式滴定管 50ml
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 752N
五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量的测定(BOD ₅) 稀释与接种法 HJ 505-2009	生化培养箱 LRH-150

2.2 检测结果

表1 检测结果

单位: mg/L

采样位置	污水总排口				完成日期	2019-05-10~2019-05-17		
样品名称	生活污水				样品性状	微浑		
检测项目	采样日期、时间及结果							
	2019-05-10				2019-05-11			
	08:56	10:58	12:53	14:51	09:08	11:10	13:13	15:07
悬浮物	69	72	77	76	70	68	72	74
化学需氧量	146	159	170	173	148	162	160	178
氨氮	8.51	9.08	8.90	9.30	8.32	8.60	8.95	9.25
五日生化需氧量	52.4	53.8	58.9	61.0	50.4	53.1	54.5	60.1

3 厂界噪声

3.1 厂界噪声检测分析方法

检测项目 (Testing Items)	分析方法 (Analytical methods)	监测仪器 (Monitoring Instruments)
厂界噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008	倍频程声级计 HS6298B、 声校准器 AWA6221B

3.2 厂界噪声检测结果

表1 2019-05-10 检测结果

测点号	主要噪声源	测试时间	检测结果 Leq[dB(A)]			
			测量值	天气	风速(m/s)	
N1	生产噪声	昼间	09:11	59.6	多云	1.6
N2	生产噪声		09:36	59.9		
N3	生产噪声		10:01	60.2		
N4	生产噪声		10:26	60.7		
N5	生产噪声		10:51	59.6		
N1	生产噪声	夜间	22:05	50.2		2.2
N2	生产噪声		22:30	50.5		
N3	生产噪声		22:55	50.3		
N4	生产噪声		23:20	49.8		
N5	生产噪声		23:45	49.6		
工况描述		正常生产				

表2 2019-05-11 检测结果

测点号	主要噪声源	测试时间		检测结果 Leq[dB(A)]			
				测量值	天气	风速(m/s)	
N1	生产噪声	昼间	09:13	59.8	多云	1.7	
N2	生产噪声		09:38	60.1			
N3	生产噪声		10:03	60.5			
N4	生产噪声		10:28	60.8			
N5	生产噪声		10:53	60.3			
N1	生产噪声	夜间	22:03	50.6		2.4	
N2	生产噪声		22:18	50.3			
N3	生产噪声		22:43	49.9			
N4	生产噪声		23:08	49.7			
N5	生产噪声		23:33	49.5			
工况描述		正常生产					

附图：监测布点示意图 监测点▲



注：1、带“※”的检测项目是由外包公司执行；

2、具体点位GPS描述：

N1:30.993374°N,117.801815°E; N2:30.988214°N,117.799723°E; N3:30.988187°N,117.795990°E;
 N4:30.997881°N,117.796000°E; N5:30.997881°N,117.800077°E.

以下空白(End of report)

一审：李红红 二审：周蒙蒙 三审：黄林 签发：[Signature]

日期：2019.05.17 日期：2019.05.17 日期：2019.05.17 日期：2019.05.17



铜陵有色金属集团控股有限公司质量保证措施及结果评价

1 质量保证措施

1.1 监测过程中工况负荷满足有关要求；

1.2 监测点位布设合理，保证各监测点位的科学性和可比性；

1.3 监测分析方法采用国家有关部门颁发的标准分析方法，监测人员经过考核并持有合格证书；

1.4 有组织废气、生活污水现场监测和实验室监测检定合格，并按照国家环保局发布的《固定污染源监测质量控制与质量保证技术规范 1》、《水污染物排放总量监测技术规范》的要求进行全过程质量控制，声级计测量前后均进行了校准；

1.5 在监测期间，样品采集、运输、保存按照国家标准，保证验收监测分析结果的准确可靠；

1.6 为确保实验室分析质量，对化验室分析进行发放盲样质控样品的质控措施，监测数据严格实行三级审核制度，经过校对、校核，最后由技术负责人审定。

2 监测分析方法

类别	项目	分析方法	方法来源	检出限
噪声	噪声(昼/夜)	工业企业厂界环境噪声排放标准	GB12348-2008	/
有组织废气	粉尘	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法	GB/T 16157-1996	0.1mg/m ³
生活污水	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法	GB/T 11901-1989	4mg/L
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法	HJ 828-2017	4mg/L
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	0.025mg/L
	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量的测定(BOD ₅) 稀释与接种法	HJ 505-2009	0.5mg/L

3 监测分析使用仪器

序号	检测项目	设备名称及型号	设备编号	检定/校准日期	有效期
1	粉尘、悬浮物	真空干燥箱 DZF-6020	WZ007-1	2018.11.23	2019.11.22
		电子天平 PWN125DZH	WZ002-3	2018.06.21	2019.06.20
2	氨氮	紫外可见分光光度计 752N	WZ003-1	2018.11.23	2019.11.22
3	五日生化需氧量	生化培养箱 LRH-150	WA009-1	2018.11.23	2019.11.22
4	化学需氧量	酸式滴定管 50mL	DDG-01	2018.11.24	2019.11.23
		COD 恒温加热器/MB-9012A	WZ015-1	2018.11.23	2019.11.22

4.1 质控样结果统计表 1

检测项目	化学需氧量	氨氮	五日生化需氧量
质控样品编号	2001127	2005115	200251
标准值(mg/L)	188	5.29	64.0
不确定度(mg/L)	8	0.21	4.6
测定值(mg/L)	184	5.19	64.7
是否合格	是	是	是

4.1 质控样结果统计表 2

检测项目	化学需氧量	氨氮	五日生化需氧量
质控样品编号	2001127	2005115	200251
标准值(mg/L)	188	5.29	64.0
不确定度(mg/L)	8	0.21	4.6
测定值(mg/L)	186	5.22	65.1
是否合格	是	是	是

4.2 实验室平行样结果统计表 1

检测项目	化学需氧量		氨氮		五日生化需氧量		悬浮物	
样品编号	S01		S01		S01		S01	
样品浓度(mg/L)	151	142	8.79	8.23	53.0	51.7	70	68
均值(mg/L)	146		8.51		52.4		69	
相对偏差(%)	3.1		3.3		1.2		1.4	
允许范围(%)	≦10		≦10		≦20		≦20	
是否合格	是		是		是		是	

4.2 实验室平行样结果统计表 2

检测项目	化学需氧量		氨氮		五日生化需氧量		悬浮物	
样品编号	S07		S07		S07		S07	
样品浓度(mg/L)	152	145	8.15	8.48	49.1	51.7	69	72
均值(mg/L)	148		8.32		50.4		70	
相对偏差(%)	2.4		2.0		2.6		2.1	
允许范围(%)	≦10		≦10		≦20		≦20	
是否合格	是		是		是		是	

4.3 密码平行样结果统计表 1

样品编号	化学需氧量	氨氮	五日生化需氧量	悬浮物
S02	156	9.08	53.0	73
S03	162	8.71	54.6	72
均值(mg/L)	159	8.90	53.8	72
相对偏差(%)	1.9	2.1	1.5	0.7
允许范围(%)	≦10	≦10	≦20	≦20
是否合格	是	是	是	是

4.3 密码平行样结果统计表 2

样品编号	化学需氧量	氨氮	五日生化需氧量	悬浮物
S09	149	8.85	50.4	73
S10	170	9.05	58.6	72
均值(mg/L)	160	8.95	54.5	72
相对偏差(%)	6.6	1.1	7.5	0.7
允许范围(%)	≤10	≤10	≤20	≤20
是否合格	是	是	是	是

5. 噪声监测前后校准记录

项目	标定日期	仪器型号	校准前 (dB)	校准后 (dB)	示值误差 (dB)	标准值	是否符合 要求
噪声 Leq	2019-05-10- 2019-05-11	HS6298B	93.8	93.8	0	±0.5dB	是





委托编号：2019021100701H

检测报告

(Certificate of Analysis)

报告编号：2019021100701H

委托单位 (Applicant)	铜陵有色金属集团控股有限公司
受测单位 (Tested Unit)	铜陵有色金属集团控股有限公司
受测单位地址 (Tested Unit Address)	铜陵市义安区循环经济工业园翠湖六路
样品类型 (Sample Type)	废气（有组织）、废气（无组织）、 废水、生活污水、地下水、土壤、 厂界噪声

安徽威正测试技术有限公司

AnHui WeiZheng Testing Technology Co.,Ltd.

2019年03月29日

检测专用章

1 有组织废气

1.1 有组织废气检测分析方法

检测项目 (Testing Items)	分析方法 (Analytical methods)	检测仪器 (Testing Instruments)
颗粒物※	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法 HJ 836-2017	电热恒温鼓风干燥箱 DHG-9073BS-III, 电子天平 BS224S
铅※	固定污染源废气 铅的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 685-2014	原子吸收分光光度计 AA6880
汞※	固定污染源废气 汞的测定 冷原子吸收分光光度法 (暂行) HJ 543-2009	
砷※	固定污染源废气 砷的测定 二乙基二硫代氨基甲酸银分光光度法 HJ 540-2016	紫外可见分光光度计 气体采样仪 752N QC-1S
镉※	大气固定污染源 镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 HJ/T 64.2-2001	原子吸收分光光度计 AA6880
铬※	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 (2003) 3.2.12	
硫酸雾※	固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法 HJ 544-2016	离子色谱仪 PIC-10 型
硫化氢※	居住区大气中硫化氢卫生检验标准方法 亚甲基分光光度法 GB/T 11742-1989	紫外可见分光光度计 752N
二氧化硫※	固定污染源排气中二氧化硫的测定 定电位电解法 HJ 57-2017	烟气分析仪 testo350
氮氧化物※	固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法 HJ 693-2014	

1.2 有组织废气检测结果

表 1 检测结果

采样日期	检测项目	颗粒物※			
	采样体积 (L/样品)	1800			
	检出限(mg/m ³)	0.1			
	完成日期	2019-03-09			
	采样位置	3#精矿库配料废气进口		3#精矿库配料废气出口	
检测指标	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	
采样频次					
2019-03-03	第一次	25.0	0.234	4.3	3.84×10 ⁻²
	第二次	16.7	0.154	3.9	3.49×10 ⁻²
	第三次	11.9	0.110	2.8	2.46×10 ⁻²
2019-03-04	第一次	18.4	0.171	4.4	3.91×10 ⁻²
	第二次	21.3	0.196	4.3	3.70×10 ⁻²
	第三次	17.9	0.164	3.8	3.41×10 ⁻²

表 2 检测结果

采样日期	检测项目	颗粒物※			
	采样体积 (L/样品)	1800			
	检出限(mg/m ³)	0.1			
	完成日期	2019-03-09			
	采样位置	4#精矿库配料废气进口		4#精矿库配料废气出口	
检测指标	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	
采样频次					
2019-03-03	第一次	17.1	0.158	4.1	4.15×10 ⁻²
	第二次	22.4	0.204	4.1	4.15×10 ⁻²
	第三次	21.1	0.192	4.2	4.61×10 ⁻²
2019-03-04	第一次	20.1	0.187	4.0	4.15×10 ⁻²
	第二次	32.4	0.299	4.4	4.61×10 ⁻²
	第三次	19.4	0.180	4.4	4.41×10 ⁻²

表 3 检测结果

采样日期	检测项目	颗粒物※			
	采样体积(L/样品)	1800			
	检出限(mg/m ³)	0.1			
	完成日期	2019-03-09			
	采样位置	2#精矿库配料废气进口		2#精矿库配料废气出口	
	检测 指标 采样频次	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)
2019-03-03	第一次	22.0	0.203	4.2	4.34×10 ⁻²
	第二次	17.6	0.160	3.7	3.89×10 ⁻²
	第三次	18.6	0.171	3.2	3.27×10 ⁻²
2019-03-04	第一次	15.9	0.153	3.4	3.70×10 ⁻²
	第二次	15.6	0.151	4.0	4.13×10 ⁻²
	第三次	17.8	0.172	4.1	4.47×10 ⁻²

表 4 检测结果

采样日期	检测项目	颗粒物※			
	采样体积(L/样品)	1800			
	检出限(mg/m ³)	0.1			
	完成日期	2019-03-09			
	采样位置	1#精矿库配料废气进口		1#精矿库配料废气出口	
	检测 指标 采样频次	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)
2019-03-03	第一次	17.2	0.150	3.9	3.91×10 ⁻²
	第二次	17.5	0.151	3.8	3.87×10 ⁻²
	第三次	22.3	0.193	3.1	3.23×10 ⁻²
2019-03-04	第一次	16.4	0.138	3.4	3.35×10 ⁻²
	第二次	17.0	0.144	4.1	4.14×10 ⁻²
	第三次	22.0	0.187	4.2	4.16×10 ⁻²

表 5 检测结果

采样日期	检测项目	铅※			
	采样体积 (L/样品)	1800			
	检出限(mg/m ³)	3.0×10 ⁻³			
	完成日期	2019-03-20			
	采样位置	3#精矿库配料废气出口		4#精矿库配料废气出口	
	检测 指标 采样频次	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)
2019-03-03	第一次	未检出	/	未检出	/
	第二次	未检出	/	未检出	/
	第三次	未检出	/	未检出	/
2019-03-04	第一次	未检出	/	未检出	/
	第二次	未检出	/	未检出	/
	第三次	未检出	/	未检出	/

表 6 检测结果

采样日期	检测项目	铅※			
	采样体积 (L/样品)	1800			
	检出限(mg/m ³)	3.0×10 ⁻³			
	完成日期	2019-03-20			
	采样位置	2#精矿库配料废气出口		1#精矿库配料废气出口	
	检测 指标 采样频次	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)
2019-03-03	第一次	0.02	2.08×10 ⁻⁴	未检出	/
	第二次	0.03	3.15×10 ⁻⁴	未检出	/
	第三次	0.05	5.16×10 ⁻⁴	未检出	/
2019-03-04	第一次	未检出	/	未检出	/
	第二次	0.03	3.10×10 ⁻⁴	未检出	/
	第三次	0.04	4.13×10 ⁻⁴	未检出	/

表 7 检测结果

采样日期	检测项目	砷※			
	采样体积 (L/样品)	1800			
	检出限(mg/m ³)	8.9×10 ⁻⁴			
	完成日期	2019-03-20			
	采样位置	3#精矿库配料废气出口		4#精矿库配料废气出口	
	检测 指标 采样频次	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)
2019-03-03	第一次	未检出	/	未检出	/
	第二次	未检出	/	未检出	/
	第三次	未检出	/	0.02	2.07×10 ⁻⁴
2019-03-04	第一次	未检出	/	未检出	/
	第二次	未检出	/	0.01	1.04×10 ⁻⁴
	第三次	未检出	/	未检出	/

表 8 检测结果

采样日期	检测项目	砷※			
	采样体积 (L/样品)	1800			
	检出限(mg/m ³)	8.9×10 ⁻⁴			
	完成日期	2019-03-20			
	采样位置	2#精矿库配料废气出口		1#精矿库配料废气出口	
	检测 指标 采样频次	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)
2019-03-03	第一次	未检出	/	0.03	3.04×10 ⁻⁴
	第二次	未检出	/	0.02	2.02×10 ⁻⁴
	第三次	未检出	/	未检出	/
2019-03-04	第一次	未检出	/	未检出	/
	第二次	0.03	3.10×10 ⁻⁴	0.02	2.00×10 ⁻⁴
	第三次	未检出	/	0.01	×10 ⁻⁵

表 9 检测结果

采样日期	检测项目	汞※			
	采样体积 (L/样品)	60			
	检出限(mg/m ³)	4.2×10 ⁻⁴			
	完成日期	2019-03-20			
	采样位置	3#精矿库配料废气出口		4#精矿库配料废气出口	
	检测 指标 采样频次	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)
2019-03-03	第一次	未检出	/	未检出	/
	第二次	未检出	/	未检出	/
	第三次	未检出	/	未检出	/
2019-03-04	第一次	未检出	/	未检出	/
	第二次	未检出	/	未检出	/
	第三次	未检出	/	未检出	/

表 10 检测结果

采样日期	检测项目	汞※			
	采样体积 (L/样品)	60			
	检出限(mg/m ³)	4.2×10 ⁻⁴			
	完成日期	2019-03-20			
	采样位置	2#精矿库配料废气出口		1#精矿库配料废气出口	
	检测 指标 采样频次	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)
2019-03-03	第一次	未检出	/	未检出	/
	第二次	未检出	/	未检出	/
	第三次	未检出	/	未检出	/
2019-03-04	第一次	未检出	/	未检出	/
	第二次	未检出	/	未检出	/
	第三次	未检出	/	未检出	/

表 11 检测结果

采样日期	检测项目	镉※			
	采样体积(L/样品)	1800			
	检出限(mg/m ³)	1.7×10 ⁻⁷			
	完成日期	2019-03-20			
	采样位置	3#精矿库配料废气出口		4#精矿库配料废气出口	
	检测 指标 采样频次	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)
2019-03-03	第一次	未检出	/	未检出	/
	第二次	未检出	/	未检出	/
	第三次	未检出	/	未检出	/
2019-03-04	第一次	未检出	/	未检出	/
	第二次	未检出	/	未检出	/
	第三次	未检出	/	未检出	/

表 12 检测结果

采样日期	检测项目	镉※			
	采样体积(L/样品)	1800			
	检出限(mg/m ³)	1.7×10 ⁻⁷			
	完成日期	2019-03-20			
	采样位置	2#精矿库配料废气出口		1#精矿库配料废气出口	
	检测 指标 采样频次	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)
2019-03-03	第一次	未检出	/	未检出	/
	第二次	未检出	/	未检出	/
	第三次	未检出	/	未检出	/
2019-03-04	第一次	未检出	/	未检出	/
	第二次	未检出	/	未检出	/
	第三次	未检出	/	未检出	/

表 13 检测结果

采样日期	检测项目	铬※			
	采样体积(L/样品)	1800			
	检出限(mg/m ³)	6.0×10 ⁻⁵			
	完成日期	2019-03-20			
	采样位置	3#精矿库配料废气出口		4#精矿库配料废气出口	
	检测 指标 采样频次	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)
2019-03-03	第一次	未检出	/	未检出	/
	第二次	未检出	/	未检出	/
	第三次	未检出	/	未检出	/
2019-03-04	第一次	未检出	/	未检出	/
	第二次	未检出	/	未检出	/
	第三次	未检出	/	未检出	/

表 14 检测结果

采样日期	检测项目	铬※			
	采样体积(L/样品)	1800			
	检出限(mg/m ³)	6.0×10 ⁻⁵			
	完成日期	2019-03-20			
	采样位置	2#精矿库配料废气出口		1#精矿库配料废气出口	
	检测 指标 采样频次	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)
2019-03-03	第一次	未检出	/	未检出	/
	第二次	未检出	/	未检出	/
	第三次	未检出	/	未检出	/
2019-03-04	第一次	未检出	/	未检出	/
	第二次	未检出	/	未检出	/
	第三次	未检出	/	未检出	/

表 15 检测结果

采样日期	检测项目	颗粒物※			
	采样体积 (L/样品)	1800			
	检出限(mg/m ³)	0.1			
	完成日期	2019-03-09			
	采样位置	2#精矿输送废气进口		2#精矿输送废气出口	
	检测 指标 采样频次	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)
2019-03-03	第一次	22.2	0.167	3.6	4.16×10 ⁻²
	第二次	22.0	0.168	3.7	4.23×10 ⁻²
	第三次	23.8	0.179	4.1	4.72×10 ⁻²
2019-03-04	第一次	21.1	0.172	3.8	4.31×10 ⁻²
	第二次	22.4	0.185	3.4	3.79×10 ⁻²
	第三次	24.0	0.195	3.8	4.38×10 ⁻²

表 16 检测结果

采样日期	检测项目	颗粒物※			
	采样体积 (L/样品)	1800			
	检出限(mg/m ³)	0.1			
	完成日期	2019-03-09			
	采样位置	1#精矿输送废气进口		1#精矿输送废气出口	
	检测 指标 采样频次	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)
2019-03-03	第一次	31.7	0.344	4.0	4.60×10 ⁻²
	第二次	17.2	0.189	3.1	3.62×10 ⁻²
	第三次	17.6	0.191	3.3	3.83×10 ⁻²
2019-03-04	第一次	18.6	0.216	3.7	4.26×10 ⁻²
	第二次	16.8	0.195	3.1	3.59×10 ⁻²
	第三次	21.2	0.247	4.1	4.69×10 ⁻²

表 17 检测结果

采样日期	检测项目	颗粒物※			
	采样体积 (L/样品)	1800			
	检出限(mg/m ³)	0.1			
	完成日期	2019-03-09			
	采样位置	3#精矿输送废气进口		3#精矿输送废气出口	
	检测 指标 采样频次	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)
2019-03-03	第一次	24.5	0.295	3.2	3.83×10 ⁻²
	第二次	27.9	0.331	3.7	4.39×10 ⁻²
	第三次	28.9	0.345	4.0	4.80×10 ⁻²
2019-03-04	第一次	31.3	0.398	3.4	3.95×10 ⁻²
	第二次	32.8	0.423	4.0	4.63×10 ⁻²
	第三次	30.1	0.385	3.6	4.17×10 ⁻²

表 18 检测结果

采样日期	检测项目	颗粒物※			
	采样体积 (L/样品)	1800			
	检出限(mg/m ³)	0.1			
	完成日期	2019-03-09			
	采样位置	4#精矿输送废气进口		4#精矿输送废气出口	
	检测 指标 采样频次	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)
2019-03-03	第一次	33.9	0.393	4.1	7.52×10 ⁻²
	第二次	27.7	0.325	3.3	6.39×10 ⁻²
	第三次	34.3	0.401	3.9	7.10×10 ⁻²
2019-03-04	第一次	30.1	0.373	3.3	6.04×10 ⁻²
	第二次	41.0	0.505	3.8	6.99×10 ⁻²
	第三次	41.4	0.486	4.1	7.52×10 ⁻²

表 19 检测结果

采样日期	检测项目	颗粒物※			
	采样体积(L/样品)	1800			
	检出限(mg/m ³)	0.1			
	完成日期	2019-03-09			
	采样位置	5#精矿输送废气进口		5#精矿输送废气出口	
	检测指标 采样频次	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)
2019-03-03	第一次	21.7	0.272	4.1	4.96×10 ⁻²
	第二次	25.3	0.306	3.9	4.64×10 ⁻²
	第三次	27.6	0.330	4.0	4.69×10 ⁻²
2019-03-04	第一次	22.0	0.247	3.4	4.11×10 ⁻²
	第二次	23.7	0.270	3.4	4.02×10 ⁻²
	第三次	22.4	0.256	3.3	3.94×10 ⁻²

表 20 检测结果

采样日期	检测项目	铅※			
	采样体积(L/样品)	1800			
	检出限(mg/m ³)	3.0×10 ⁻³			
	完成日期	2019-03-20			
	采样位置	2#精矿输送废气出口		1#精矿输送废气出口	
	检测指标 采样频次	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)
2019-03-03	第一次	0.03	3.48×10 ⁻⁴	0.02	2.29×10 ⁻⁴
	第二次	未检出	/	未检出	/
	第三次	0.02	2.29×10 ⁻⁴	0.01	1.15×10 ⁻⁴
2019-03-04	第一次	未检出	/	0.02	2.30×10 ⁻⁴
	第二次	0.01	1.13×10 ⁻⁴	0.02	2.29×10 ⁻⁴
	第三次	0.02	2.28×10 ⁻⁴	未检出	/

表 21 检测结果

采样日期	检测项目	铅※			
	采样体积(L/样品)	1800			
	检出限(mg/m ³)	3.0×10 ⁻³			
	完成日期	2019-03-20			
	采样位置	4#精矿输送废气出口		5#精矿输送废气出口	
	检测指标 采样频次	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)
2019-03-03	第一次	未检出	/	未检出	/
	第二次	未检出	/	未检出	/
	第三次	未检出	/	未检出	/
2019-03-04	第一次	未检出	/	未检出	/
	第二次	未检出	/	未检出	/
	第三次	未检出	/	未检出	/

表 22 检测结果

采样日期	检测项目	砷※			
	采样体积(L/样品)	1800			
	检出限(mg/m ³)	8.9×10 ⁻⁴			
	完成日期	2019-03-20			
	采样位置	2#精矿输送废气出口		1#精矿输送废气出口	
	检测指标 采样频次	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)
2019-03-03	第一次	未检出	/	未检出	/
	第二次	未检出	/	未检出	/
	第三次	未检出	/	未检出	/
2019-03-04	第一次	未检出	/	未检出	/
	第二次	未检出	/	未检出	/
	第三次	未检出	/	未检出	/

表 23 检测结果

采样日期	检测项目	砷※			
	采样体积(L/样品)	1800			
	检出限(mg/m ³)	8.9×10 ⁻⁴			
	完成日期	2019-03-20			
	采样位置	4#精矿输送废气出口		5#精矿输送废气出口	
	检测 指标 采样频次	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)
2019-03-03	第一次	未检出	/	未检出	/
	第二次	未检出	/	未检出	/
	第三次	未检出	/	未检出	/
2019-03-04	第一次	未检出	/	未检出	/
	第二次	未检出	/	未检出	/
	第三次	未检出	/	未检出	/

表 24 检测结果

采样日期	检测项目	汞※			
	采样体积(L/样品)	60			
	检出限(mg/m ³)	4.2×10 ⁻⁴			
	完成日期	2019-03-20			
	采样位置	2#精矿输送废气出口		1#精矿输送废气出口	
	检测 指标 采样频次	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)
2019-03-03	第一次	未检出	/	未检出	/
	第二次	未检出	/	未检出	/
	第三次	未检出	/	未检出	/
2019-03-04	第一次	未检出	/	未检出	/
	第二次	未检出	/	未检出	/
	第三次	未检出	/	未检出	/

表 25 检测结果

采样日期	检测项目	汞※			
	采样体积 (L/样品)	60			
	检出限(mg/m ³)	4.2×10 ⁻⁴			
	完成日期	2019-03-20			
	采样位置	4#精矿输送废气出口		5#精矿输送废气出口	
	检测 指标 采样频次	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)
2019-03-03	第一次	未检出	/	未检出	/
	第二次	未检出	/	未检出	/
	第三次	未检出	/	未检出	/
2019-03-04	第一次	未检出	/	未检出	/
	第二次	未检出	/	未检出	/
	第三次	未检出	/	未检出	/

表 26 检测结果

采样日期	检测项目	镉※			
	采样体积 (L/样品)	1800			
	检出限(mg/m ³)	1.7×10 ⁻⁷			
	完成日期	2019-03-20			
	采样位置	2#精矿输送废气出口		1#精矿输送废气出口	
	检测 指标 采样频次	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)
2019-03-03	第一次	未检出	/	未检出	/
	第二次	未检出	/	未检出	/
	第三次	未检出	/	未检出	/
2019-03-04	第一次	未检出	/	未检出	/
	第二次	未检出	/	未检出	/
	第三次	未检出	/	未检出	/

表 27 检测结果

采样日期	检测项目	镉※			
	采样体积 (L/样品)	1800			
	检出限(mg/m ³)	1.7×10 ⁻⁷			
	完成日期	2019-03-20			
	采样位置	4#精矿输送废气出口		5#精矿输送废气出口	
	检测 指标 采样频次	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)
2019-03-03	第一次	未检出	/	未检出	/
	第二次	未检出	/	未检出	/
	第三次	未检出	/	未检出	/
2019-03-04	第一次	未检出	/	未检出	/
	第二次	未检出	/	未检出	/
	第三次	未检出	/	未检出	/

表 28 检测结果

采样日期	检测项目	铬※			
	采样体积 (L/样品)	1800			
	检出限(mg/m ³)	6.0×10 ⁻⁵			
	完成日期	2019-03-20			
	采样位置	2#精矿输送废气出口		1#精矿输送废气出口	
	检测 指标 采样频次	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)
2019-03-03	第一次	未检出	/	未检出	/
	第二次	未检出	/	未检出	/
	第三次	未检出	/	未检出	/
2019-03-04	第一次	未检出	/	未检出	/
	第二次	未检出	/	未检出	/
	第三次	未检出	/	未检出	/

表 29 检测结果

采样日期	检测项目	铅※			
	采样体积 (L/样品)	1800			
	检出限(mg/m ³)	6.0×10 ⁻⁵			
	完成日期	2019-03-20			
	采样位置	4#精矿输送废气出口		5#精矿输送废气出口	
	检测 指标 采样频次	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)
2019-03-03	第一次	未检出	/	未检出	/
	第二次	未检出	/	未检出	/
	第三次	未检出	/	未检出	/
2019-03-04	第一次	未检出	/	未检出	/
	第二次	未检出	/	未检出	/
	第三次	未检出	/	未检出	/

表 30 检测结果

采样日期	检测项目	铅※			
	采样体积 (L/样品)	1800			
	检出限(mg/m ³)	3.0×10 ⁻³			
	完成日期	2019-03-20			
	采样位置	3#精矿制粒系统废气出口		3#精矿输送废气出口	
	检测 指标 采样频次	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)
2019-03-03	第一次	未检出	/	0.03	3.54×10 ⁻⁴
	第二次	未检出	/	未检出	/
	第三次	未检出	/	0.01	1.20×10 ⁻⁴
2019-03-04	第一次	未检出	/	0.04	4.67×10 ⁻⁴
	第二次	未检出	/	未检出	/
	第三次	0.02	1.34×10 ⁻⁴	0.03	3.49×10 ⁻⁴

表 31 检测结果

采样日期	检测项目	砷※			
	采样体积 (L/样品)	1800			
	检出限(mg/m ³)	8.9×10 ⁻⁴			
	完成日期	2019-03-20			
	采样位置	3#精矿制粒系统废气出口		3#精矿输送废气出口	
	检测 指标 采样频次	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)
2019-03-03	第一次	0.03	2.03×10 ⁻⁴	未检出	/
	第二次	未检出	/	未检出	/
	第三次	未检出	/	未检出	/
2019-03-04	第一次	未检出	/	未检出	/
	第二次	未检出	/	未检出	/
	第三次	未检出	/	未检出	/

表 32 检测结果

采样日期	检测项目	汞※			
	采样体积 (L/样品)	60			
	检出限(mg/m ³)	4.2×10 ⁻⁴			
	完成日期	2019-03-20			
	采样位置	3#精矿制粒系统废气出口		3#精矿输送废气出口	
	检测 指标 采样频次	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)
2019-03-03	第一次	未检出	/	未检出	/
	第二次	未检出	/	未检出	/
	第三次	未检出	/	未检出	/
2019-03-04	第一次	未检出	/	未检出	/
	第二次	未检出	/	未检出	/
	第三次	未检出	/	未检出	/

表 33 检测结果

采样日期	检测项目	镉※			
	采样体积(L/样品)	1800			
	检出限(mg/m ³)	1.7×10 ⁻⁷			
	完成日期	2019-03-20			
	采样位置	3#精矿制粒系统废气出口		3#精矿输送废气出口	
	检测指标 采样频次	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)
2019-03-03	第一次	未检出	/	未检出	/
	第二次	未检出	/	未检出	/
	第三次	未检出	/	未检出	/
2019-03-04	第一次	未检出	/	未检出	/
	第二次	未检出	/	未检出	/
	第三次	未检出	/	未检出	/

表 34 检测结果

采样日期	检测项目	铬※			
	采样体积(L/样品)	1800			
	检出限(mg/m ³)	6.0×10 ⁻²			
	完成日期	2019-03-20			
	采样位置	3#精矿制粒系统废气出口		3#精矿输送废气出口	
	检测指标 采样频次	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)
2019-03-03	第一次	未检出	/	未检出	/
	第二次	未检出	/	未检出	/
	第三次	未检出	/	未检出	/
2019-03-04	第一次	未检出	/	未检出	/
	第二次	未检出	/	未检出	/
	第三次	未检出	/	未检出	/

表 35 检测结果

采样日期	检测项目	颗粒物※			
	采样体积 (L/样品)	1800			
	检出限(mg/m ³)	0.1			
	完成日期	2019-03-09			
	采样位置	1#精矿制粒系统废气进口		1#精矿制粒系统废气出口	
	检测 指标 采样频次	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)
2019-03-03	第一次	20.9	7.70×10 ⁻²	3.3	1.56×10 ⁻²
	第二次	24.1	9.00×10 ⁻²	3.9	1.77×10 ⁻²
	第三次	21.3	7.90×10 ⁻²	3.7	1.75×10 ⁻²
2019-03-04	第一次	19.0	6.80×10 ⁻²	4.0	1.84×10 ⁻²
	第二次	24.9	8.80×10 ⁻²	4.0	1.90×10 ⁻²
	第三次	19.9	6.90×10 ⁻²	3.3	1.48×10 ⁻²

表 36 检测结果

采样日期	检测项目	颗粒物※			
	采样体积 (L/样品)	1800			
	检出限(mg/m ³)	0.1			
	完成日期	2019-03-09			
	采样位置	2#精矿制粒系统废气进口		2#精矿制粒系统废气出口	
	检测 指标 采样频次	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)
2019-03-03	第一次	35.3	0.480	3.6	7.31×10 ⁻²
	第二次	37.5	0.502	4.0	7.91×10 ⁻²
	第三次	23.8	0.329	3.6	7.12×10 ⁻²
2019-03-04	第一次	23.4	0.327	3.5	6.97×10 ⁻²
	第二次	28.1	0.384	4.2	8.13×10 ⁻²
	第三次	23.1	0.323	3.2	6.47×10 ⁻²

表 37 检测结果

采样日期	检测项目	颗粒物※			
	采样体积 (L/样品)	1800			
	检出限(mg/m ³)	0.1			
	完成日期	2019-03-09			
	采样位置	3#精矿制粒系统废气进口		3#精矿制粒系统废气出口	
	检测 指标 采样频次	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)
2019-03-03	第一次	24.2	0.150	3.6	2.41×10 ⁻²
	第二次	28.8	0.181	3.2	2.19×10 ⁻²
	第三次	43.0	0.271	3.5	2.41×10 ⁻²
2019-03-04	第一次	37.8	0.238	3.8	2.61×10 ⁻²
	第二次	24.4	0.158	3.2	2.14×10 ⁻²
	第三次	41.6	0.265	4.1	2.74×10 ⁻²

表 38 检测结果

采样日期	检测项目	铅※			
	采样体积 (L/样品)	1800			
	检出限(mg/m ³)	3.0×10 ⁻³			
	完成日期	2019-03-20			
	采样位置	1#精矿制粒系统废气出口		2#精矿制粒系统废气出口	
	检测 指标 采样频次	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)
2019-03-03	第一次	0.03	1.43×10 ⁻⁴	未检出	/
	第二次	0.05	2.29×10 ⁻⁴	未检出	/
	第三次	0.02	9.39×10 ⁻⁵	0.03	5.96×10 ⁻⁴
2019-03-04	第一次	0.01	4.58×10 ⁻⁵	0.01	1.98×10 ⁻⁴
	第二次	0.04	1.89×10 ⁻⁴	未检出	/
	第三次	0.02	8.98×10 ⁻⁵	未检出	/

表 39 检测结果

采样日期	检测项目	砷※			
	采样体积(L/样品)	1800			
	检出限(mg/m ³)	8.9×10 ⁻⁴			
	完成日期	2019-03-20			
	采样位置	1#精矿制粒系统废气出口		2#精矿制粒系统废气出口	
	检测指标 采样频次	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)
2019-03-03	第一次	0.03	1.43×10 ⁻⁴	未检出	/
	第二次	未检出	/	未检出	/
	第三次	0.05	2.35×10 ⁻⁴	未检出	/
2019-03-04	第一次	0.02	9.16×10 ⁻⁵	未检出	/
	第二次	0.03	1.42×10 ⁻²	未检出	/
	第三次	未检出	/	未检出	/

表 40 检测结果

采样日期	检测项目	汞※			
	采样体积(L/样品)	60			
	检出限(mg/m ³)	4.2×10 ⁻⁴			
	完成日期	2019-03-20			
	采样位置	1#精矿制粒系统废气出口		2#精矿制粒系统废气出口	
	检测指标 采样频次	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)
2019-03-03	第一次	未检出	/	未检出	/
	第二次	未检出	/	未检出	/
	第三次	未检出	/	未检出	/
2019-03-04	第一次	未检出	/	未检出	/
	第二次	未检出	/	未检出	/
	第三次	未检出	/	未检出	/

表 41 检测结果

采样日期	检测项目	铜※			
	采样体积(L/样品)	1800			
	检出限(mg/m ³)	1.7×10 ⁻⁷			
	完成日期	2019-03-20			
	采样位置	1#精矿制粒系统废气出口		2#精矿制粒系统废气出口	
检测 指标 采样频次	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	
2019-03-03	第一次	未检出	/	未检出	/
	第二次	未检出	/	未检出	/
	第三次	未检出	/	未检出	/
2019-03-04	第一次	未检出	/	未检出	/
	第二次	未检出	/	未检出	/
	第三次	未检出	/	未检出	/

表 42 检测结果

采样日期	检测项目	铬※			
	采样体积(L/样品)	1800			
	检出限(mg/m ³)	6.0×10 ⁻⁵			
	完成日期	2019-03-20			
	采样位置	1#精矿制粒系统废气出口		2#精矿制粒系统废气出口	
检测 指标 采样频次	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	
2019-03-03	第一次	未检出	/	未检出	/
	第二次	未检出	/	未检出	/
	第三次	未检出	/	未检出	/
2019-03-04	第一次	未检出	/	未检出	/
	第二次	未检出	/	未检出	/
	第三次	未检出	/	未检出	/

表 43 检测结果

采样日期	检测项目	颗粒物※			
	采样体积(L/样品)	1800			
	检出限(mg/m ³)	0.1			
	完成日期	2019-03-09			
	采样位置	奥炉加料车间废气进口		奥炉加料车间废气出口	
	检测指标 采样频次	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)
2019-03-03	第一次	16.5	0.383	3.3	7.86×10 ⁻²
	第二次	17.7	0.393	3.2	7.50×10 ⁻²
	第三次	22.4	0.538	4.2	6.94×10 ⁻²
2019-03-04	第一次	27.3	0.641	3.8	9.11×10 ⁻²
	第二次	25.9	0.563	3.7	8.28×10 ⁻²
	第三次	20.0	0.424	3.3	7.37×10 ⁻²

表 44 检测结果

采样日期	检测项目	铅※			
	采样体积(L/样品)	1800			
	检出限(mg/m ³)	3.0×10 ⁻³			
	完成日期	2019-03-20			
	采样位置	奥炉加料车间废气进口		奥炉加料车间废气出口	
	检测指标 采样频次	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)
2019-03-03	第一次	0.07	1.62×10 ⁻³	0.02	4.73×10 ⁻⁴
	第二次	0.06	1.33×10 ⁻³	0.01	2.32×10 ⁻⁴
	第三次	0.08	1.92×10 ⁻³	0.03	6.84×10 ⁻⁴
2019-03-04	第一次	0.06	1.41×10 ⁻³	0.02	4.81×10 ⁻⁴
	第二次	0.05	1.09×10 ⁻³	0.02	4.53×10 ⁻⁴
	第三次	0.06	1.27×10 ⁻³	0.03	6.68×10 ⁻⁴

表 45 检测结果

采样日期	检测项目	砷※			
	采样体积(L/样品)	1800			
	检出限(mg/m ³)	8.9×10 ⁻⁴			
	完成日期	2019-03-20			
	采样位置	奥炉加料车间废气进口		奥炉加料车间废气出口	
	检测 指标 采样频次	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)
2019-03-03	第一次	0.15	3.47×10 ⁻³	0.05	1.18×10 ⁻³
	第二次	0.11	2.44×10 ⁻³	0.03	6.97×10 ⁻⁴
	第三次	0.14	3.36×10 ⁻³	0.04	9.12×10 ⁻⁴
2019-03-04	第一次	0.18	4.23×10 ⁻³	0.06	1.44×10 ⁻³
	第二次	0.19	4.13×10 ⁻³	0.05	1.13×10 ⁻³
	第三次	0.12	2.54×10 ⁻³	0.02	4.45×10 ⁻⁴

表 46 检测结果

采样日期	检测项目	汞※			
	采样体积(L/样品)	60			
	检出限(mg/m ³)	4.2×10 ⁻⁴			
	完成日期	2019-03-20			
	采样位置	奥炉加料车间废气进口		奥炉加料车间废气出口	
	检测 指标 采样频次	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)
2019-03-03	第一次	未检出	/	未检出	/
	第二次	未检出	/	未检出	/
	第三次	未检出	/	未检出	/
2019-03-04	第一次	未检出	/	未检出	/
	第二次	未检出	/	未检出	/
	第三次	未检出	/	未检出	/

表 47 检测结果

采样日期	检测项目	镉※			
	采样体积(L/样品)	1800			
	检出限(mg/m ³)	1.7×10 ⁻⁷			
	完成日期	2019-03-20			
	采样位置	奥炉加料车间废气进口		奥炉加料车间废气出口	
	检测指标 采样频次	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)
2019-03-03	第一次	未检出	/	未检出	/
	第二次	未检出	/	未检出	/
	第三次	未检出	/	未检出	/
2019-03-04	第一次	未检出	/	未检出	/
	第二次	未检出	/	未检出	/
	第三次	未检出	/	未检出	/

表 48 检测结果

采样日期	检测项目	铬※			
	采样体积(L/样品)	1800			
	检出限(mg/m ³)	6.0×10 ⁻⁵			
	完成日期	2019-03-20			
	采样位置	奥炉加料车间废气进口		奥炉加料车间废气出口	
	检测指标 采样频次	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)
2019-03-03	第一次	未检出	/	未检出	/
	第二次	未检出	/	未检出	/
	第三次	未检出	/	未检出	/
2019-03-04	第一次	未检出	/	未检出	/
	第二次	未检出	/	未检出	/
	第三次	0.06	1.27×10 ⁻³	未检出	/

表 49 检测结果

采样日期	检测项目	颗粒物※			
	采样体积 (L/样品)	1800			
	检出限(mg/m ³)	0.1			
	完成日期	2019-03-09			
	采样位置	离子液十钠碱脱硫废气进口		离子液十钠碱脱硫废气出口	
	检测 指标 采样频次	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)
2019-03-05	第一次	211	65.3	9.2	3.93
	第二次	198	60.7	7.0	3.04
	第三次	186	57.6	7.9	3.35
2019-03-06	第一次	203	61.8	8.0	3.22
	第二次	183	55.9	9.3	3.82
	第三次	206	60.3	8.8	3.77

表 50 检测结果

	检测项目	二氧化硫※			
	采样体积 (L/样品)	/			
	检出限(mg/m ³)	3			
	完成日期	2019-03-09			
	采样位置	离子液十钠碱脱硫废气进口		离子液十钠碱脱硫废气出口	
	检测 指标 采样频次	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)
2019-03-05	第一次	未检出	/	未检出	/
	第二次	未检出	/	未检出	/
	第三次	未检出	/	未检出	/
2019-03-06	第一次	未检出	/	未检出	/
	第二次	未检出	/	未检出	/
	第三次	未检出	/	未检出	/

表 51 检测结果

	检测项目	氮氧化物※			
	采样体积 (L/样品)	/			
	检出限(mg/m ³)	3			
	完成日期	2019-03-09			
	采样位置	离子液十钠碱脱硫废气进口		离子液十钠碱脱硫废气出口	
	检测 指标 采样频次	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)
2019-03-05	第一次	87	26.9	11	4.71
	第二次	91	27.9	10	4.32
	第三次	92	28.5	11	4.65
2019-03-06	第一次	98	29.8	9	3.60
	第二次	94	28.7	10	4.10
	第三次	91	28.4	12	4.28

表 52 检测结果

	检测项目	铅※			
	采样体积 (L/样品)	1800			
	检出限(mg/m ³)	3.0×10 ⁻³			
	完成日期	2019-03-20			
	采样位置	离子液十钠碱脱硫废气进口		离子液十钠碱脱硫废气出口	
	检测 指标 采样频次	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)
2019-03-05	第一次	2.34	0.724	4.1×10 ⁻²	1.75×10 ⁻²
	第二次	2.59	0.794	3.2×10 ⁻²	1.38×10 ⁻²
	第三次	2.08	0.644	5.3×10 ⁻²	2.24×10 ⁻²
2019-03-06	第一次	1.88	0.572	4.9×10 ⁻²	1.96×10 ⁻²
	第二次	2.03	0.620	3.7×10 ⁻²	1.52×10 ⁻²
	第三次	2.33	0.671	4.4×10 ⁻²	1.89×10 ⁻²

表 53 检测结果

采样日期	检测项目	砷※			
	采样体积 (L/样品)	1800			
	检出限(mg/m ³)	8.9×10 ⁻⁴			
	完成日期	2019-03-20			
	采样位置	离子液十钠碱脱硫废气进口		离子液十钠碱脱硫废气出口	
	检测 指标 采样频次	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)
2019-03-05	第一次	2.13	0.659	0.26	0.111
	第二次	2.43	0.745	0.16	6.91×10 ⁻²
	第三次	1.89	0.585	0.17	7.19×10 ⁻²
2019-03-06	第一次	3.01	0.916	0.14	5.60×10 ⁻²
	第二次	2.22	0.678	0.22	9.02×10 ⁻²
	第三次	1.88	0.717	0.28	0.120

表 54 检测结果

采样日期	检测项目	汞※			
	采样体积 (L/样品)	60			
	检出限(mg/m ³)	4.2×10 ⁻⁴			
	完成日期	2019-03-20			
	采样位置	离子液十钠碱脱硫废气进口		离子液十钠碱脱硫废气出口	
	检测 指标 采样频次	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)
2019-03-05	第一次	未检出	/	未检出	/
	第二次	未检出	/	未检出	/
	第三次	未检出	/	未检出	/
2019-03-06	第一次	未检出	/	未检出	/
	第二次	未检出	/	未检出	/
	第三次	未检出	/	未检出	/

表 55 检测结果

采样日期	检测项目	镉※			
	采样体积 (L/样品)	1800			
	检出限(mg/m ³)	1.7×10 ⁻⁷			
	完成日期	2019-03-20			
	采样位置	离子液十钠碱脱硫废气进口		离子液十钠碱脱硫废气出口	
检测 指标 采样频次	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	
2019-03-05	第一次	0.88	0.272	1.3×10 ⁻³	5.56×10 ⁻⁴
	第二次	0.93	0.285	1.2×10 ⁻³	5.19×10 ⁻⁴
	第三次	0.78	0.241	1.2×10 ⁻³	5.07×10 ⁻⁴
2019-03-06	第一次	0.73	0.222	1.1×10 ⁻³	4.40×10 ⁻⁴
	第二次	0.82	0.250	1.3×10 ⁻³	5.33×10 ⁻⁴
	第三次	0.80	0.254	1.2×10 ⁻³	5.11×10 ⁻⁴

表 56 检测结果

采样日期	检测项目	镉※			
	采样体积 (L/样品)	1800			
	检出限(mg/m ³)	6.0×10 ⁻⁵			
	完成日期	2019-03-20			
	采样位置	离子液十钠碱脱硫废气进口		离子液十钠碱脱硫废气出口	
检测 指标 采样频次	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	
2019-03-05	第一次	未检出	/	未检出	/
	第二次	未检出	/	未检出	/
	第三次	未检出	/	未检出	/
2019-03-06	第一次	未检出	/	未检出	/
	第二次	未检出	/	未检出	/
	第三次	未检出	/	未检出	/

表 57 检测结果

采样日期	检测项目	颗粒物※			
	采样体积 (L/样品)	1800			
	检出限(mg/m ³)	0.1			
	完成日期	2019-03-09			
	采样位置	环境烟囱阳极精炼炉废气进口		环境烟囱阳极精炼炉废气出口	
检测 指标 采样频次	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	
2019-03-05	第一次	58.5	5.47	5.1	0.551
	第二次	46.9	5.28	7.1	0.719
	第三次	57.9	5.28	6.9	0.711
2019-03-06	第一次	47.2	5.12	5.0	0.495
	第二次	57.1	5.42	4.9	0.509
	第三次	47.4	5.35	6.1	0.597

表 58 检测结果

采样日期	检测项目	二氧化硫※			
	采样体积 (L/样品)	/			
	检出限(mg/m ³)	3			
	完成日期	2019-03-09			
	采样位置	环境烟囱阳极精炼炉废气进口		环境烟囱阳极精炼炉废气出口	
检测 指标 采样频次	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	
2019-03-05	第一次	未检出	/	未检出	/
	第二次	未检出	/	未检出	/
	第三次	未检出	/	未检出	/
2019-03-06	第一次	未检出	/	未检出	/
	第二次	未检出	/	未检出	/
	第三次	未检出	/	未检出	/

表 59 检测结果

采样日期	检测项目	氮氧化物※			
	采样体积 (L/样品)	/			
	检出限(mg/m ³)	3			
	完成日期	2019-03-09			
	采样位置	环境烟囱阳极精炼炉废气进口		环境烟囱阳极精炼炉废气出口	
	检测 指标 采样频次	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)
2019-03-05	第一次	86	8.05	12	1.30
	第二次	88	8.02	15	1.52
	第三次	92	8.72	17	1.75
2019-03-06	第一次	87	7.81	11	1.09
	第二次	89	8.04	13	1.35
	第三次	86	7.44	9	1.40

表 60 检测结果

采样日期	检测项目	铅※			
	采样体积 (L/样品)	1800			
	检出限(mg/m ³)	3.0×10 ⁻³			
	完成日期	2019-03-20			
	采样位置	环境烟囱阳极精炼炉废气进口		环境烟囱阳极精炼炉废气出口	
	检测 指标 采样频次	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)
2019-03-05	第一次	3.01	0.282	未检出	/
	第二次	2.56	0.233	未检出	/
	第三次	2.77	0.263	未检出	/
2019-03-06	第一次	2.45	0.220	未检出	/
	第二次	2.09	0.189	未检出	/
	第三次	3.46	0.299	未检出	/

表 61 检测结果

采样日期	检测项目	砷※			
	采样体积 (L/样品)	1800			
	检出限(mg/m ³)	8.9×10 ⁻⁴			
	完成日期	2019-03-20			
	采样位置	环境烟囱阳极精炼炉废气进口		环境烟囱阳极精炼炉废气出口	
	检测 指标 采样频次	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)
2019-03-05	第一次	2.89	0.270	0.32	3.46×10 ⁻²
	第二次	3.01	0.274	0.38	3.85×10 ⁻²
	第三次	2.90	0.275	0.29	2.99×10 ⁻²
2019-03-06	第一次	3.17	0.285	0.33	3.27×10 ⁻²
	第二次	2.77	0.250	0.30	3.12×10 ⁻²
	第三次	3.68	0.318	0.28	3.34×10 ⁻²

表 62 检测结果

采样日期	检测项目	汞※			
	采样体积 (L/样品)	60			
	检出限(mg/m ³)	4.2×10 ⁻⁴			
	完成日期	2019-03-20			
	采样位置	环境烟囱阳极精炼炉废气进口		环境烟囱阳极精炼炉废气出口	
	检测 指标 采样频次	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)
2019-03-05	第一次	未检出	/	未检出	/
	第二次	未检出	/	未检出	/
	第三次	未检出	/	未检出	/
2019-03-06	第一次	未检出	/	未检出	/
	第二次	未检出	/	未检出	/
	第三次	未检出	/	未检出	/

表 63 检测结果

采样日期	检测项目	铬※			
	采样体积 (L/样品)	1800			
	检出限(mg/m ³)	1.7×10 ⁻⁷			
	完成日期	2019-03-20			
	采样位置	环境烟囱阳极精炼炉废气进口		环境烟囱阳极精炼炉废气出口	
	检测 指标 采样频次	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)
2019-03-05	第一次	0.73	6.83×10 ⁻²	未检出	/
	第二次	0.89	8.11×10 ⁻²	未检出	/
	第三次	0.68	6.45×10 ⁻²	未检出	/
2019-03-06	第一次	0.66	5.93×10 ⁻²	未检出	/
	第二次	0.45	4.06×10 ⁻²	未检出	/
	第三次	0.57	4.93×10 ⁻²	未检出	/

表 64 检测结果

采样日期	检测项目	铬※			
	采样体积 (L/样品)	1800			
	检出限(mg/m ³)	6.0×10 ⁻⁵			
	完成日期	2019-03-20			
	采样位置	环境烟囱阳极精炼炉废气进口		环境烟囱阳极精炼炉废气出口	
	检测 指标 采样频次	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)
2019-03-05	第一次	未检出	/	未检出	/
	第二次	未检出	/	未检出	/
	第三次	未检出	/	未检出	/
2019-03-06	第一次	未检出	/	未检出	/
	第二次	未检出	/	未检出	/
	第三次	未检出	/	未检出	/

表 65 检测结果

采样日期	检测项目	颗粒物※			
	采样体积 (L/样品)	1800			
	检出限(mg/m ³)	0.1			
	完成日期	2019-03-09			
	采样位置	吹炼溶剂加工废气进口		吹炼溶剂加工废气出口	
	检测 指标 采样频次	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)
2019-03-03	第一次	46.7	1.48	8.7	0.323
	第二次	46.7	1.49	7.6	0.288
	第三次	44.2	1.38	8.9	0.327
2019-03-04	第一次	44.7	1.40	9.0	0.329
	第二次	48.0	1.51	8.6	0.318
	第三次	47.9	1.50	8.3	0.311

表 66 检测结果

采样日期	检测项目	颗粒物			
	采样体积 (L/样品)	1800			
	检出限(mg/m ³)	0.1			
	完成日期	2019-03-09			
	采样位置	吹炼熔剂输送废气进口		吹炼熔剂输送废气出口	
	检测 指标 采样频次	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)
2019-03-03	第一次	52.5	0.807	7.8	0.125
	第二次	44.0	0.683	7.1	0.116
	第三次	50.6	0.775	7.6	0.123
2019-03-04	第一次	46.6	0.727	7.7	0.126
	第二次	49.8	0.761	8.2	0.132
	第三次	48.5	0.755	7.4	0.121

表 67 检测结果

采样日期	检测项目	硫酸雾※			
	采样体积(L/样品)	600			
	检出限(mg/m ³)	0.20			
	完成日期	2019-03-20			
	采样位置	1#电解酸雾净化塔进口		1#电解酸雾净化塔出口	
	检测 指标 采样频次	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)
2019-03-04	第一次	12.5	0.197	1.89	3.11×10 ⁻²
	第二次	13.7	0.211	2.34	3.80×10 ⁻²
	第三次	14.0	0.217	2.45	3.91×10 ⁻²
2019-03-05	第一次	15.1	0.234	3.00	4.90×10 ⁻²
	第二次	16.8	0.264	4.22	7.03×10 ⁻²
	第三次	13.0	0.204	1.98	3.29×10 ⁻²

表 68 检测结果

采样日期	检测项目	硫酸雾※			
	采样体积(L/样品)	600			
	检出限(mg/m ³)	0.20			
	完成日期	2019-03-20			
	采样位置	2#电解酸雾净化塔进口		2#电解酸雾净化塔出口	
	检测 指标 采样频次	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)
2019-03-04	第一次	45.1	0.145	6.01	2.26×10 ⁻²
	第二次	47.2	0.151	4.55	1.65×10 ⁻²
	第三次	44.0	0.151	5.00	1.74×10 ⁻²
2019-03-05	第一次	47.1	0.160	4.89	1.77×10 ⁻²
	第二次	49.0	0.166	5.33	1.85×10 ⁻²
	第三次	41.1	0.149	2.88	1.04×10 ⁻²

表 69 检测结果

采样日期	检测项目	硫酸雾※			
	采样体积(L/样品)	600			
	检出限(mg/m ³)	0.20			
	完成日期	2019-03-20			
	采样位置	3#电解酸雾净化塔进口		3#电解酸雾净化塔出口	
	检测 指标 采样频次	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)
2019-03-04	第一次	13.9	7.80×10 ⁻²	1.99	1.21×10 ⁻²
	第二次	15.6	8.92×10 ⁻²	2.02	1.26×10 ⁻²
	第三次	17.1	9.47×10 ⁻²	2.44	1.47×10 ⁻²
2019-03-05	第一次	16.8	9.59×10 ⁻²	1.88	1.17×10 ⁻²
	第二次	18.0	0.101	2.05	1.27×10 ⁻²
	第三次	19.5	0.110	2.33	1.44×10 ⁻²

表 70 检测结果

采样日期	检测项目	硫酸雾※			
	采样体积(L/样品)	600			
	检出限(mg/m ³)	0.20			
	完成日期	2019-03-20			
	采样位置	1#净液酸雾净化塔进口		1#净液酸雾净化塔出口	
	检测 指标 采样频次	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)
2019-03-04	第一次	10.1	0.120	3.19	2.49×10 ⁻²
	第二次	10.6	0.129	4.06	2.62×10 ⁻²
	第三次	10.7	0.128	3.88	3.14×10 ⁻²
2019-03-05	第一次	11.4	0.137	4.55	2.38×10 ⁻²
	第二次	11.0	0.134	3.01	2.67×10 ⁻²
	第三次	9.87	0.118	2.86	2.99×10 ⁻²

表 71 检测结果

采样日期	检测项目	硫酸雾※			
	采样体积 (L/样品)	600			
	检出限(mg/m ³)	0.20			
	完成日期	2019-03-20			
	采样位置	2#净液酸雾净化塔进口		2#净液酸雾净化塔出口	
	检测 指标 采样频次	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)
2019-03-04	第一次	8.09	0.167	2.01	4.64×10 ⁻²
	第二次	7.56	0.152	2.19	4.94×10 ⁻²
	第三次	9.04	0.185	2.68	6.15×10 ⁻²
2019-03-05	第一次	8.99	0.187	3.00	7.01×10 ⁻²
	第二次	8.17	0.164	2.30	5.20×10 ⁻²
	第三次	8.44	0.172	2.22	5.08×10 ⁻²

表 72 检测结果

采样日期	检测项目	硫酸雾※			
	采样体积 (L/样品)	600			
	检出限(mg/m ³)	0.20			
	完成日期	2019-03-20			
	采样位置	3#净液酸雾净化塔进口		3#净液酸雾净化塔出口	
	检测 指标 采样频次	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)
2019-03-04	第一次	19.2	0.417	2.90	6.61×10 ⁻²
	第二次	18.0	0.386	3.45	7.79×10 ⁻²
	第三次	19.4	0.426	4.12	9.52×10 ⁻²
2019-03-05	第一次	18.3	0.399	3.78	8.66×10 ⁻²
	第二次	18.5	0.399	3.55	8.05×10 ⁻²
	第三次	19.6	0.429	4.00	9.19×10 ⁻²

表 73 检测结果

采样日期	检测项目	硫化氢※			
	采样体积(L/样品)	30			
	检出限(mg/m ³)	0.002			
	完成日期	2019-03-20			
	采样位置	污酸除害净化塔进口		污酸除害净化塔出口	
	检测指标 采样频次	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)
2019-03-03	第一次	60.8	0.322	1.12	6.30×10 ⁻³
	第二次	78.8	0.421	1.33	7.57×10 ⁻³
	第三次	68.1	0.359	1.41	7.82×10 ⁻³
2019-03-04	第一次	80.9	0.430	1.00	5.55×10 ⁻³
	第二次	72.2	0.379	1.19	6.65×10 ⁻³
	第三次	80.0	0.419	1.22	6.76×10 ⁻³

表 74 检测结果

采样日期	检测项目	硫酸雾※			
	采样体积(L/样品)	600			
	检出限(mg/m ³)	0.20			
	完成日期	2019-03-20			
	采样位置	制酸尾气进口		制酸尾气出口	
	检测指标 采样频次	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)
2019-03-05	第一次	78.9	11.4	11.0	2.10
	第二次	79.6	11.4	13.2	2.52
	第三次	82.3	11.8	14.1	2.69
2019-03-06	第一次	75.4	10.8	9.36	1.78
	第二次	79.9	11.5	10.9	2.08
	第三次	80.3	11.5	12.1	2.30

表 75 检测结果

	检测项目	二氧化硫※			
	采样体积 (L/样品)	/			
	检出限(mg/m ³)	3			
	完成日期	2019-03-09			
	采样位置	制酸尾气进口		制酸尾气出口	
检测 指标 采样频次	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	
2019-03-05	第一次	未检出	/	未检出	/
	第二次	未检出	/	未检出	/
	第三次	未检出	/	未检出	/
2019-03-06	第一次	未检出	/	未检出	/
	第二次	未检出	/	未检出	/
	第三次	未检出	/	未检出	/

表 76 管道参数

采样日期	采样位置	采样频次	排气筒高度(m)	截面积(m ²)	大气压(kPa)	烟温(℃)	含湿量(%)	平均流速(m/s)	工况风量(m ³ /h)	标干风量(Nm ³ /h)
2019-03-03	3#精矿库配料废气进口	第一次	/	0.126	102.4	5	3.1	21.7	9843	9366
		第二次	/	0.126	102.4	7	3.3	21.5	9752	9194
		第三次	/	0.126	102.4	7	3.1	21.6	9798	9257
	3#精矿库配料废气出口	第一次	25	0.196	102.4	3	2.8	13.1	9243	8887
		第二次	25	0.196	102.4	4	2.9	13.3	9384	8980
		第三次	25	0.196	102.4	4	2.7	13.0	9173	8796
	4#精矿库配料废气进口	第一次	/	0.126	102.4	6	3.2	21.5	9752	9237
		第二次	/	0.126	102.4	6	3.1	21.2	9616	9118
		第三次	/	0.126	102.4	7	3.2	21.3	9662	9119
	4#精矿库配料废气出口	第一次	25	0.196	102.4	5	2.7	15.1	10655	10181
		第二次	25	0.196	102.4	6	2.9	15.3	10796	10257
		第三次	25	0.196	102.4	6	2.8	15.4	10866	10335
	2#精矿库配料废气进口	第一次	/	0.126	102.4	5	3.3	21.4	9707	9218
		第二次	/	0.126	102.4	6	3.0	21.1	9571	9084
		第三次	/	0.126	102.4	7	3.2	21.3	9662	9119
	2#精矿库配料废气出口	第一次	25	0.196	102.4	4	2.8	15.4	10866	10409
		第二次	25	0.196	102.4	5	2.9	15.6	11007	10496
		第三次	25	0.196	102.4	5	2.7	15.3	10796	10316
	1#精矿库配料废气进口	第一次	/	0.126	102.3	7	3.3	20.4	9253	8724
		第二次	/	0.126	102.3	7	3.4	20.1	9117	8587
		第三次	/	0.126	102.3	8	3.2	20.3	9208	8660
	1#精矿库配料废气出口	第一次	25	0.196	102.3	6	2.8	15.1	10655	10134
		第二次	25	0.196	102.3	6	2.7	15.0	10584	10077
		第三次	25	0.196	102.3	6	2.5	15.3	10796	10300
	2#精矿输送废气进口	第一次	/	0.071	102.0	7	3.5	31.3	8000	7527
		第二次	/	0.071	102.0	7	3.4	31.7	8103	7632
		第三次	/	0.071	102.0	7	3.6	31.4	8026	7544
2#精矿输送废气出口	第一次	20	0.196	102.0	5	2.8	17.2	12136	11584	
	第二次	20	0.196	102.0	6	2.8	17.1	12066	11476	
	第三次	20	0.196	102.0	6	2.5	17.0	11995	11444	
1#精矿输送废气进口	第一次	/	0.126	102.0	7	3.4	25.4	11521	10851	
	第二次	/	0.126	102.0	7	3.3	25.7	11658	10991	
	第三次	/	0.126	102.0	8	3.4	25.6	11612	10898	

续上表

2019-03-03	1#精矿输送废气出口	第一次	20	0.196	102.0	5	2.9	17.0	11995	11438
		第二次	20	0.196	102.0	5	2.8	17.2	12136	11584
		第三次	20	0.196	102.0	6	2.8	17.1	12066	11476
	1#精矿制粒系统废气进口	第一次	/	0.049	102.0	6	3.4	20.8	3669	3468
		第二次	/	0.049	102.0	7	3.2	21.2	3740	3530
		第三次	/	0.049	102.0	7	3.3	21.1	3722	3509
	1#精矿制粒系统废气出口	第一次	20	0.196	102.0	6	3.0	7.1	5010	4755
		第二次	20	0.196	102.0	5	2.9	6.8	4798	4580
		第三次	20	0.196	102.0	6	2.8	7.0	4939	4697
	2#精矿制粒系统废气进口	第一次	/	0.283	102.0	7	3.0	14.1	14365	13586
		第二次	/	0.283	102.0	8	3.3	14.0	14263	13400
		第三次	/	0.283	102.0	8	3.2	14.4	14671	13846
	2#精矿制粒系统废气出口	第一次	20	0.503	102.0	5	2.7	11.8	21367	20416
		第二次	20	0.503	102.0	6	2.5	11.4	20643	19694
		第三次	20	0.503	102.0	5	2.6	11.5	20824	19918
	3#精矿制粒系统废气进口	第一次	/	0.071	102.0	7	3.1	25.7	6569	6206
		第二次	/	0.071	102.0	8	3.3	26.2	6697	6292
		第三次	/	0.071	102.0	7	3.2	26.1	6671	6296
	3#精矿制粒系统废气出口	第一次	20	0.196	102.0	6	2.8	10.1	7127	6778
		第二次	20	0.196	102.0	5	2.7	10.0	7056	6742
		第三次	20	0.196	102.0	5	3.0	10.2	7197	6856
	3#精矿输送废气进口	第一次	/	0.126	102.1	7	3.3	28.1	12746	12017
		第二次	/	0.126	102.1	6	3.2	27.6	12519	11858
		第三次	/	0.126	102.1	7	3.4	27.9	12655	11919
	3#精矿输送废气出口	第一次	20	0.196	102.1	5	2.7	17.5	12348	11799
		第二次	20	0.196	102.1	5	2.6	17.6	12419	11879
		第三次	20	0.196	102.1	4	2.8	17.7	12489	11964
	4#精矿输送废气进口	第一次	/	0.126	102.1	7	3.1	27.1	12293	11614
		第二次	/	0.126	102.1	7	3.2	27.4	12429	11730
		第三次	/	0.126	102.1	6	3.1	27.2	12338	11698
4#精矿输送废气出口	第一次	20	0.196	102.1	5	2.5	27.1	19122	18309	
	第二次	20	0.196	102.1	5	2.6	27.2	19192	18357	
	第三次	20	0.196	102.1	4	2.5	27.0	19051	18306	
5#精矿输送废气进口	第一次	/	0.126	102.1	7	3.5	26.2	11884	11181	
	第二次	/	0.126	102.1	6	3.5	26.7	12111	11436	
	第三次	/	0.126	102.1	6	3.4	26.4	11975	11319	

续上表

2019-03-03	5#精矿输送废气出口	第一次	20	0.196	102.1	6	2.5	17.8	12560	11983
		第二次	20	0.196	102.1	5	2.7	17.6	12419	11867
		第三次	20	0.196	102.1	4	2.6	17.4	12277	11785
	奥炉加料车间废气进口	第一次	/	1.327	102.4	14	2.1	5.2	24847	23139
		第二次	/	1.327	102.4	15	2.0	5.0	23892	22194
		第三次	/	1.327	102.4	14	2.2	5.4	25803	24004
	奥炉加料车间废气出口	第一次	20	1.327	102.4	13	2.2	5.3	25325	23642
		第二次	20	1.327	102.4	13	2.1	5.2	24847	23220
		第三次	20	1.327	102.4	12	2.3	5.1	24370	22807
	污酸除害净化塔进口	第一次	/	0.096	102.3	42	3.5	18.3	6338	5301
		第二次	/	0.096	102.3	42	3.4	18.5	6408	5348
		第三次	/	0.096	102.3	42	3.6	18.2	6304	5267
	污酸除害净化塔出口	第一次	35	0.096	102.3	41	3.7	19.4	6719	5626
		第二次	35	0.096	102.3	41	3.6	19.6	6789	5690
		第三次	35	0.096	102.3	42	3.8	19.2	6650	5544
	吹炼溶剂加工废气进口	第一次	/	0.385	102.4	14	2.1	24.6	34082	31739
		第二次	/	0.385	102.4	14	2.1	24.7	34220	31868
		第三次	/	0.385	102.4	14	2.1	24.2	33528	31222
	吹炼溶剂加工废气出口	第一次	15	0.636	102.4	13	2.2	17.4	39850	37202
		第二次	15	0.636	102.4	13	2.2	17.6	40308	37629
		第三次	15	0.636	102.4	13	2.2	17.3	39621	36988
吹炼溶剂输送废气进口	第一次	/	0.196	102.4	15	2.1	23.4	16540	15350	
	第二次	/	0.196	102.4	14	2.2	23.6	16682	15535	
	第三次	/	0.196	102.4	13	2.1	23.2	16399	15325	
吹炼溶剂输送废气出口	第一次	15	0.196	102.4	15	2.2	24.5	17318	16055	
	第二次	15	0.196	102.4	14	2.1	24.6	17389	16177	
	第三次	15	0.196	102.4	13	2.2	24.4	17247	16101	
2019-03-04	1#电解酸雾净化塔进口	第一次	/	0.503	102.5	12	2.1	9.3	16829	15782
		第二次	/	0.503	102.5	13	2.2	9.1	16467	15373
		第三次	/	0.503	102.5	14	2.1	9.2	16648	15503
	1#电解酸雾净化塔出口	第一次	15	0.442	102.5	13	11.1	11.1	17654	16481
		第二次	15	0.442	102.5	12	10.9	10.9	17336	16257
		第三次	15	0.442	102.5	14	10.8	10.8	17177	15963
	2#电解酸雾净化塔进口	第一次	/	0.636	102.5	13	2.3	1.5	3435	3204
		第二次	/	0.636	102.5	14	2.2	1.5	3435	3196
		第三次	/	0.636	102.5	13	2.1	1.6	3664	3424

续上表

2019-03-04	2#电解酸雾净化塔出口	第一次	15	0.70	102.5	12	2.3	2.9	4018	3760
		第二次	15	0.70	102.5	13	2.1	2.8	3879	3625
		第三次	15	0.70	102.5	14	2.2	2.7	3741	3480
	3#电解酸雾净化塔进口	第一次	/	0.196	102.5	13	2.1	8.5	6008	5615
		第二次	/	0.196	102.5	14	2.2	8.7	6150	5721
		第三次	/	0.196	102.5	15	2.3	8.4	5938	5537
	3#电解酸雾净化塔出口	第一次	15	0.159	102.5	13	2.1	11.4	6527	6100
		第二次	15	0.159	102.5	13	2.2	11.7	6699	6254
		第三次	15	0.159	102.5	14	2.3	11.3	6470	6013
	1#净液酸雾净化塔进口	第一次	/	0.567	102.1	15	2.3	6.3	12870	11919
		第二次	/	0.567	102.1	14	2.4	6.4	13074	12138
		第三次	/	0.567	102.1	13	2.3	6.3	12870	12002
	1#净液酸雾净化塔出口	第一次	15	0.442	102.1	15	2.5	8.5	13519	12494
		第二次	15	0.442	102.1	14	2.6	8.8	13996	12967
		第三次	15	0.442	102.1	13	2.5	8.7	13837	12878
	2#净液酸雾净化塔进口	第一次	/	0.636	102.1	14	2.3	9.7	22215	20645
		第二次	/	0.636	102.1	13	2.3	9.4	21528	20097
		第三次	/	0.636	102.1	14	2.3	9.6	21986	20433
	2#净液酸雾净化塔出口	第一次	15	0.442	102.1	15	2.5	15.7	24970	23078
		第二次	15	0.442	102.1	14	2.6	15.3	24334	22545
		第三次	15	0.442	102.1	13	2.5	15.5	24652	22943
	3#净液酸雾净化塔进口	第一次	/	0.636	102.1	14	2.3	10.2	23360	21710
		第二次	/	0.636	102.1	15	2.3	10.1	23131	21422
		第三次	/	0.636	102.1	14	2.2	10.3	23589	21945
3#净液酸雾净化塔出口	第一次	15	0.442	102.1	13	2.5	15.4	24493	22795	
	第二次	15	0.442	102.1	14	2.4	15.3	24334	22591	
	第三次	15	0.442	102.1	13	2.4	15.6	24811	23115	
2019-03-05	制酸尾气进口	第一次	/	3.142	102.6	41	3.5	15.2	171908	144230
		第二次	/	3.142	102.6	41	3.6	15.2	171908	143623
		第三次	/	3.142	102.6	43	3.5	15.2	171908	143317
	制酸尾气出口	第一次	120	3.801	102.6	33	3.6	16.2	221693	190665
		第二次	120	3.801	102.6	33	3.5	16.2	221693	190863
		第三次	120	3.801	102.6	34	3.4	16.2	221693	190438
	环境烟囱阳极精炼炉废气进口	第一次	/	5.309	102.6	87	2.2	6.6	126149	93558
		第二次	/	5.309	102.6	86	2.0	6.4	122326	91162
		第三次	/	5.309	102.6	88	2.1	6.7	128060	94810

续上表

2019-03-05	环境烟囱阳极精炼炉废气出口	第一次	/	5.309	102.6	47	2.6	6.8	129971	107999
		第二次	/	5.309	102.6	49	2.4	6.4	122326	101222
		第三次	/	5.309	102.6	48	2.5	6.5	124237	103018
	离子液十钠碱脱碳废气进口	第一次	/	5.309	102.6	47	2.6	19.5	372523	309546
		第二次	/	5.309	102.6	49	2.4	19.4	370613	306674
		第三次	/	5.309	102.6	48	2.5	19.7	376344	309494
	离子液十钠碱脱碳废气出口	第一次	120	16.619	102.6	34	3.1	8.3	496576	427892
		第二次	120	16.619	102.6	35	3.0	8.4	502559	432087
		第三次	120	16.619	102.6	34	3.1	8.2	490594	422737
2019-03-04	3#精矿库配料废气进口	第一次	/	0.126	102.4	6	3.3	21.6	9798	9271
		第二次	/	0.126	102.4	7	3.2	21.4	9707	9161
		第三次	/	0.126	102.4	7	3.2	21.5	9752	9204
	3#精矿库配料废气出口	第一次	25	0.196	102.4	5	2.9	13.1	9243	8814
		第二次	25	0.196	102.4	6	2.7	12.9	9102	8666
		第三次	25	0.196	102.4	6	2.8	13.4	9455	8993
	4#精矿库配料废气进口	第一次	/	0.126	102.4	6	3.2	21.7	9843	9323
		第二次	/	0.126	102.4	6	3.3	21.5	9752	9227
		第三次	/	0.126	102.4	7	3.0	21.6	9798	9266
	4#精矿库配料废气出口	第一次	25	0.196	102.4	4	2.7	15.2	10725	10285
		第二次	25	0.196	102.4	5	2.8	15.4	10866	10372
		第三次	25	0.196	102.4	6	2.9	15.1	10655	10124
	2#精矿库配料废气进口	第一次	/	0.126	102.4	6	3.1	21.2	9616	9118
		第二次	/	0.126	102.4	7	3.2	21.4	9707	9161
		第三次	/	0.126	102.4	7	3.1	21.3	9662	9128
	2#精矿库配料废气出口	第一次	25	0.196	102.4	5	2.5	15.2	10725	10269
		第二次	25	0.196	102.4	6	2.7	15.4	10866	10345
		第三次	25	0.196	102.4	5	2.6	15.3	10796	10326
	1#精矿库配料废气进口	第一次	/	0.126	102.3	12	3.3	20.1	9117	8445
		第二次	/	0.126	102.3	13	3.3	20.2	9163	8458
		第三次	/	0.126	102.3	14	3.1	20.3	9208	8487
	1#精矿库配料废气出口	第一次	25	0.196	102.3	8	2.5	14.9	10513	9958
		第二次	25	0.196	102.3	10	2.7	15.1	10655	10001
		第三次	25	0.196	102.3	11	2.6	15.0	10584	9910
	2#精矿输送废气进口	第一次	/	0.071	102.2	11	3.4	31.9	8154	7572
		第二次	/	0.071	102.2	10	3.1	32.2	8230	7693
		第三次	/	0.071	102.2	12	3.3	31.8	8128	7529
2#精矿输送废气出口	第一次	20	0.196	102.2	8	2.7	17.1	12066	11406	
	第二次	20	0.196	102.2	8	2.6	16.9	11925	11284	
	第三次	20	0.196	102.2	10	3.0	17.3	12207	11422	

续上表

2019-03-04	1#精矿输送废气进口	第一次	/	0.126	102.2	10	3.4	25.6	11612	10821
		第二次	/	0.126	102.2	11	3.5	25.5	11567	10730
		第三次	/	0.126	102.2	13	3.4	25.7	11658	10750
	1#精矿输送废气出口	第一次	20	0.196	102.2	9	2.5	17.3	12207	11522
		第二次	20	0.196	102.2	9	2.4	17.2	12136	11467
		第三次	20	0.196	102.2	10	2.4	17.2	12136	11426
	1#精矿制粒系统废气进口	第一次	/	0.049	102.0	5	3.2	21.3	3757	3568
		第二次	/	0.049	102.0	6	3.3	21.1	3722	3522
		第三次	/	0.049	102.0	6	3.1	20.9	3687	3496
	1#精矿制粒系统废气出口	第一次	20	0.196	102.0	5	2.8	6.8	4798	4580
		第二次	20	0.196	102.0	5	2.7	7.0	4939	4719
		第三次	20	0.196	102.0	6	3.0	6.7	4728	4488
	2#精矿制粒系统废气进口	第一次	/	0.283	102.0	7	3.2	14.5	14773	13943
		第二次	/	0.283	102.0	9	3.1	14.3	14569	13667
		第三次	/	0.283	102.0	8	3.3	14.6	14874	13974
	2#精矿制粒系统废气出口	第一次	20	0.503	102.0	6	2.7	11.5	20824	19826
		第二次	20	0.503	102.0	7	2.8	11.4	20643	19563
		第三次	20	0.503	102.0	6	2.6	11.7	21186	20191
	3#精矿制粒系统废气进口	第一次	/	0.071	102.0	8	3.3	26.3	6722	6315
		第二次	/	0.071	102.0	7	3.2	26.9	6876	6490
		第三次	/	0.071	102.0	8	3.1	26.5	6773	6376
	3#精矿制粒系统废气出口	第一次	20	0.196	102.0	6	2.7	9.8	6915	6584
		第二次	20	0.196	102.0	8	2.5	10.1	7127	6775
		第三次	20	0.196	102.0	7	2.6	10.0	7056	6701
	3#精矿输送废气进口	第一次	/	0.126	102.1	8	3.4	28.2	12792	12005
		第二次	/	0.126	102.1	7	3.1	28.4	12882	12171
		第三次	/	0.126	102.1	7	3.3	28.2	12792	12061
	3#精矿输送废气出口	第一次	20	0.196	102.1	5	2.7	17.3	12207	11664
		第二次	20	0.196	102.1	6	2.5	17.4	12277	11713
		第三次	20	0.196	102.1	5	2.5	17.2	12136	11620
4#精矿输送废气进口	第一次	/	0.126	102.1	7	3.1	27.3	12383	11699	
	第二次	/	0.126	102.1	6	3.2	27.1	12293	11644	
	第三次	/	0.126	102.1	6	3.2	27.3	12383	11729	
4#精矿输送废气出口	第一次	20	0.196	102.1	6	2.4	27.0	19051	18194	
	第二次	20	0.196	102.1	5	2.5	27.1	19122	18309	
	第三次	20	0.196	102.1	5	2.5	27.2	19192	18376	

续上表

2019-03-04	5#精矿输送废气进口	第一次	/	0.126	102.1	7	3.5	26.4	11975	1267
		第二次	/	0.126	102.1	7	3.4	26.7	12111	11407
		第三次	/	0.126	102.1	6	3.4	26.6	12066	11405
	5#精矿输送废气出口	第一次	20	0.196	102.1	5	2.7	17.9	12630	12068
		第二次	20	0.196	102.1	5	2.5	17.7	12489	11958
		第三次	20	0.196	102.1	4	2.5	17.5	12348	11865
	奥炉加料车间废气进口	第一次	/	1.327	102.5	15	2.2	5.3	25325	23478
		第二次	/	1.327	102.5	15	2.1	4.9	23414	21728
		第三次	/	1.327	102.5	16	2.2	4.8	22936	21190
	奥炉加料车间废气出口	第一次	20	1.327	102.5	13	2.3	5.4	25803	24064
		第二次	20	1.327	102.5	14	2.3	5.1	24370	22648
		第三次	20	1.327	102.5	14	2.1	5.0	23892	22249
	污酸除害净化塔进口	第一次	/	0.096	102.1	43	3.4	18.4	6373	5319
		第二次	/	0.096	102.1	42	3.5	18.1	6269	5243
		第三次	/	0.096	102.1	41	3.4	18.0	6234	5236
	污酸除害净化塔出口	第一次	35	0.096	102.1	42	3.7	19.2	6650	5550
		第二次	35	0.096	102.1	41	3.8	19.3	6685	5591
		第三次	35	0.096	102.1	41	3.6	19.1	6615	5545
	吹炼溶剂加工废气进口	第一次	/	0.385	102.1	15	2.0	24.3	33666	31275
		第二次	/	0.385	102.1	15	2.0	24.5	33943	31532
		第三次	/	0.385	102.1	15	2.0	24.4	33805	31403
	吹炼溶剂加工废气出口	第一次	15	0.636	102.1	13	2.1	17.1	39163	36598
		第二次	15	0.636	102.1	13	2.1	17.4	39850	37240
		第三次	15	0.636	102.1	13	2.1	17.5	40079	37454
吹炼溶剂输送废气进口	第一次	/	0.196	102.2	12	2.0	23.5	16611	15594	
	第二次	/	0.196	102.2	13	2.1	23.1	16328	15275	
	第三次	/	0.196	102.2	15	2.2	23.7	16753	15562	
吹炼溶剂输送废气出口	第一次	15	0.196	102.2	13	2.2	24.8	17530	16382	
	第二次	15	0.196	102.2	14	2.1	24.3	17177	15996	
	第三次	15	0.196	102.2	15	2.3	24.9	17601	16334	
2019-03-05	1#电解酸雾净化塔进口	第一次	/	0.503	102.6	14	2.3	9.2	16648	15472
		第二次	/	0.503	102.6	15	2.4	9.4	17010	15737
		第三次	/	0.503	102.6	13	2.3	9.3	16829	15694
	1#电解酸雾净化塔出口	第一次	15	0.442	102.6	15	2.4	11.1	17654	16333
		第二次	15	0.442	102.6	14	2.5	11.3	17972	16668
		第三次	15	0.442	102.6	13	2.4	11.2	17813	16595

续上表

2019-03-05	2#电解酸雾净化塔进口	第一次	/	0.636	102.6	14	2.3	1.6	3664	3405
		第二次	/	0.636	102.6	15	2.3	1.6	3664	3394
		第三次	/	0.636	102.6	14	2.4	1.7	3893	3615
	2#电解酸雾净化塔出口	第一次	15	0.70	102.6	13	2.4	2.8	3879	3614
		第二次	15	0.70	102.6	14	2.4	2.7	3741	3473
		第三次	15	0.70	102.6	13	2.5	2.8	3879	3610
	3#电解酸雾净化塔进口	第一次	/	0.196	102.6	14	2.4	8.7	6150	5709
		第二次	/	0.196	102.6	13	2.4	8.5	6008	5598
		第三次	/	0.196	102.6	14	2.3	8.6	6079	5649
	3#电解酸雾净化塔出口	第一次	15	0.159	102.6	14	2.5	11.7	6699	6213
		第二次	15	0.159	102.6	13	2.5	11.5	6584	6218
		第三次	15	0.159	102.6	14	2.4	11.6	6642	6166
	1#净液酸雾净化塔进口	第一次	/	0.567	102.6	13	2.2	6.3	12870	12015
		第二次	/	0.567	102.6	14	2.4	6.4	13074	12138
		第三次	/	0.567	102.6	15	2.3	6.3	12870	11919
	1#净液酸雾净化塔出口	第一次	15	0.442	102.6	12	2.3	8.5	13519	12652
		第二次	15	0.442	102.6	13	2.5	8.8	13996	13026
		第三次	15	0.442	102.6	14	2.4	8.7	13837	12846
	2#净液酸雾净化塔进口	第一次	/	0.636	102.6	12	2.2	9.7	22215	20812
		第二次	/	0.636	102.6	13	2.2	9.4	21528	20097
		第三次	/	0.636	102.6	14	2.3	9.6	21986	20433
	2#净液酸雾净化塔出口	第一次	15	0.442	102.6	12	2.3	15.7	24970	23368
		第二次	15	0.442	102.6	14	2.4	15.3	24334	22591
		第三次	15	0.442	102.6	14	2.4	15.5	24652	22886
3#净液酸雾净化塔进口	第一次	/	0.636	102.6	13	2.3	10.2	23360	21786	
	第二次	/	0.636	102.6	13	2.3	10.1	23131	21572	
	第三次	/	0.636	102.6	14	2.5	10.3	23589	21878	
3#净液酸雾净化塔出口	第一次	15	0.442	102.6	12	2.4	15.4	24493	22898	
	第二次	15	0.442	102.6	13	2.4	15.3	24334	22670	
	第三次	15	0.442	102.6	14	2.6	15.6	24811	22987	
2019-03-06	制酸尾气进口	第一次	/	3.142	102.9	43	3.4	15.2	171908	143466
		第二次	/	3.142	102.9	41	3.5	15.2	171908	144230
		第三次	/	3.142	102.9	42	3.6	15.2	171908	143623
	制酸尾气出口	第一次	120	3.801	102.9	34	3.6	16.2	190044	190044
		第二次	120	3.801	102.9	33	3.7	16.2	190467	190467
		第三次	120	3.801	102.9	34	3.6	16.2	190044	190044

续上表

2019-03-06	环境烟囱 阳极精炼 炉废气进 口	第一次	/	5.309	102.9	85	2.2	6.3	120415	89804
		第二次	/	5.309	102.9	89	2.1	6.4	122326	90314
		第三次	/	5.309	102.9	87	2.2	6.1	116592	86470
	环境烟囱 阳极精炼 炉废气出 口	第一次	/	5.309	102.9	51	2.4	6.3	120415	99026
		第二次	/	5.309	102.9	50	2.5	6.6	126149	103956
		第三次	/	5.309	102.9	49	2.6	6.5	124237	102593
	离子液十 钠碱脱硫 废气进口	第一次	/	5.309	102.9	51	2.4	19.3	368703	304468
		第二次	/	5.309	102.9	50	2.5	19.4	370613	305411
		第三次	/	5.309	102.9	49	2.6	19.6	374434	309201
	离子液十 钠碱脱硫 废气出口	第一次	120	16.619	102.9	39	3.3	7.9	472645	399917
		第二次	120	16.619	102.9	38	3.6	8.1	484611	410084
		第三次	120	16.619	102.9	36	3.5	8.4	502559	428468

2 无组织废气

2.1 无组织废气检测分析方法

检测项目 (Testing Items)	分析方法 (Analytical methods)	检测仪器 (Testing Instruments)
二氧化硫	环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法 HJ 482-2009	紫外可见分光光度计 752N
氮氧化物	环境空气 氮氧化物(一氧化氮和二氧化氮)的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法 HJ 479-2009	
硫化氢	环境空气和废气 亚甲基蓝分光光度法《空气和废气检测分析方法》(第四版)国家环保总局(2003年)	
硫酸雾※	固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法 HJ 544-2016	离子色谱仪 PIC-10 型
烟尘	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 GB/T 15432-1995	恒温恒湿箱 HS-150、 电子天平 PWN125DZH
铅※	环境空气 铅的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 HJ 539-2015	原子吸收分光光度计 AA6880
砷※	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版)国家环境保护总局(2003)5.3.13.3	原子荧光光谱仪 AFS2202E
汞※	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版)国家环境保护总局(2003)5.3.7.1	原子吸收分光光度计 AA6880
镉※	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版)国家环境保护总局(2003)3.2.12	原子吸收分光光度计 AA6880

续上表

铬※	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版)国家环境保护总局(2003)3.2.12	原子吸收分光光度计 AA6880
----	---	---------------------

2.2 无组织废气检测结果

表1 检测结果

检测项目	二氧化硫 (mg/m ³)	完成日期	2019-03-07	检出限	0.007mg/m ³
采样日期	采样时间	采样位置			
		G1	G2	G3	G4
2019-03-03	10:11-11:11	0.020	0.029	0.043	0.026
	12:11-13:11	0.021	0.031	0.045	0.028
	14:11-15:11	0.022	0.033	0.050	0.029
	16:11-17:11	0.024	0.037	0.053	0.032
2019-03-04	09:07-10:07	0.021	0.030	0.045	0.027
	11:07-12:07	0.023	0.032	0.048	0.028
	13:07-14:07	0.027	0.037	0.049	0.033
	15:07-16:07	0.029	0.039	0.053	0.036

表2 检测结果

检测项目	氮氧化物 (mg/m ³)	完成日期	2019-03-07	检出限	0.005mg/m ³
采样日期	采样时间	采样位置			
		G1	G2	G3	G4
2019-03-03	10:11-11:11	0.046	0.058	0.072	0.061
	12:11-13:11	0.048	0.060	0.076	0.063
	14:11-15:11	0.052	0.062	0.080	0.066
	16:11-17:11	0.054	0.065	0.082	0.068
2019-03-04	09:07-10:07	0.049	0.056	0.073	0.064
	11:07-12:07	0.050	0.057	0.075	0.067
	13:07-14:07	0.053	0.061	0.080	0.069
	15:07-16:07	0.054	0.063	0.084	0.070

表 3 检测结果

检测项目		硫酸雾 (mg/m ³)	完成日期	2019-03-07	检出限	0.003mg/m ³
采样日期	采样时间	采样位置				
		G1	G2	G3	G4	
2019-03-03	10:11-11:11	0.089	0.106	0.135	0.121	
	12:11-13:11	0.077	0.112	0.130	0.119	
	14:11-15:11	0.081	0.121	0.140	0.130	
	16:11-17:11	0.070	0.117	0.142	0.125	
2019-03-04	09:07-10:07	0.066	0.109	0.139	0.129	
	11:07-12:07	0.075	0.111	0.133	0.127	
	13:07-14:07	0.084	0.100	0.144	0.126	
	15:07-16:07	0.091	0.121	0.148	0.137	

表 4 检测结果

检测项目		硫化氢 (mg/m ³)	完成日期	2019-03-07	检出限	0.002mg/m ³
采样日期	采样时间	采样位置				
		G1	G2	G3	G4	
2019-03-03	10:11-11:11	<0.002	0.004	0.008	0.004	
	12:11-13:11	0.003	0.005	0.009	0.005	
	14:11-15:11	0.004	0.006	0.009	0.007	
	16:11-17:11	0.004	0.007	0.010	0.007	
2019-03-04	09:07-10:07	<0.002	0.004	0.008	0.005	
	11:07-12:07	0.002	0.005	0.009	0.006	
	13:07-14:07	0.003	0.006	0.011	0.007	
	15:07-16:07	0.004	0.007	0.011	0.007	

表 5 检测结果

检测项目		烟尘 (mg/m ³)	完成日期	2019-03-08	检出限	0.001mg/m ³
采样日期	采样时间	采样位置				
		G1	G2	G3	G4	
2019-03-03	10:11-11:11	0.119	0.237	0.346	0.276	
	12:11-13:11	0.145	0.266	0.354	0.279	
	14:11-15:11	0.150	0.268	0.343	0.283	
	16:11-17:11	0.145	0.262	0.392	0.251	
2019-03-04	09:07-10:07	0.124	0.228	0.349	0.240	
	11:07-12:07	0.142	0.242	0.355	0.277	
	13:07-14:07	0.159	0.228	0.370	0.269	
	15:07-16:07	0.143	0.256	0.375	0.283	

表 6 检测结果

检测项目	铅※ (mg/m ³)	完成日期	2019-03-20	检出限	/
采样日期	采样时间	采样位置			
		G1	G2	G3	G4
2019-03-03	10:11-11:11	未检出	未检出	未检出	未检出
	12:11-13:11	未检出	未检出	未检出	未检出
	14:11-15:11	未检出	未检出	未检出	未检出
	16:11-17:11	未检出	未检出	未检出	未检出
2019-03-04	09:07-10:07	未检出	未检出	未检出	未检出
	11:07-12:07	未检出	未检出	未检出	未检出
	13:07-14:07	未检出	未检出	未检出	未检出
	15:07-16:07	未检出	未检出	未检出	未检出

表 7 检测结果

检测项目	砷※ (mg/m ³)	完成日期	2019-03-20	检出限	/
采样日期	采样时间	采样位置			
		G1	G2	G3	G4
2019-03-03	10:11-11:11	未检出	未检出	未检出	未检出
	12:11-13:11	未检出	未检出	未检出	未检出
	14:11-15:11	未检出	未检出	未检出	未检出
	16:11-17:11	未检出	未检出	未检出	未检出
2019-03-04	09:07-10:07	未检出	未检出	未检出	未检出
	11:07-12:07	未检出	未检出	未检出	未检出
	13:07-14:07	未检出	未检出	未检出	未检出
	15:07-16:07	未检出	未检出	未检出	未检出

表 8 检测结果

检测项目	汞※ (mg/m ³)	完成日期	2019-03-20	检出限	/
采样日期	采样时间	采样位置			
		G1	G2	G3	G4
2019-03-03	10:11-11:11	未检出	未检出	未检出	未检出
	12:11-13:11	未检出	未检出	未检出	未检出
	14:11-15:11	未检出	未检出	未检出	未检出
	16:11-17:11	未检出	未检出	未检出	未检出
2019-03-04	09:07-10:07	未检出	未检出	未检出	未检出
	11:07-12:07	未检出	未检出	未检出	未检出
	13:07-14:07	未检出	未检出	未检出	未检出
	15:07-16:07	未检出	未检出	未检出	未检出

表9 检测结果

检测项目	铬※ (mg/m ³)	完成日期	2019-03-20	检出限	/
采样日期	采样时间	采样位置			
		G1	G2	G3	G4
2019-03-03	10:11-11:11	未检出	未检出	未检出	未检出
	12:11-13:11	未检出	未检出	未检出	未检出
	14:11-15:11	未检出	未检出	未检出	未检出
	16:11-17:11	未检出	未检出	未检出	未检出
2019-03-04	09:07-10:07	未检出	未检出	未检出	未检出
	11:07-12:07	未检出	未检出	未检出	未检出
	13:07-14:07	未检出	未检出	未检出	未检出
	15:07-16:07	未检出	未检出	未检出	未检出

表10 检测结果

检测项目	铬※ (mg/m ³)	完成日期	2019-03-20	检出限	/
采样日期	采样时间	采样位置			
		G1	G2	G3	G4
2019-03-03	10:11-11:11	未检出	未检出	未检出	未检出
	12:11-13:11	未检出	未检出	未检出	未检出
	14:11-15:11	未检出	未检出	未检出	未检出
	16:11-17:11	未检出	未检出	未检出	未检出
2019-03-04	09:07-10:07	未检出	未检出	未检出	未检出
	11:07-12:07	未检出	未检出	未检出	未检出
	13:07-14:07	未检出	未检出	未检出	未检出
	15:07-16:07	未检出	未检出	未检出	未检出

表11 气象参数

监测日期	监测时间	天气	温度(°C)	大气压(kPa)	风向	风速(m/s)	湿度(%)
2019-03-03	10:11	阴	4.9	102.3	东北	2.2	64
	12:11		6.3	102.1	东北	2.0	62
	14:11		7.8	101.9	东北	1.8	60
	16:11		8.1	102.0	东北	2.0	61
2019-03-04	09:07	多云	5.4	102.5	东北	2.5	65
	11:07		6.8	102.3	东北	2.3	63
	13:07		9.2	102.0	东北	2.1	60
	15:07		8.7	102.1	东北	1.9	61

3 废水

3.1 检测分析方法

检测项目 (Testing Items)	分析方法 (Analytical methods)	检测仪器 (Testing Instruments)
PH	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB/T 6920-1986	pH 计 PHS-3C
硫酸盐	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法 (试行) HJ/T 342-2007	紫外可见分光光度计 752N
悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989	真空干燥箱 DZF-6020、电子天平 PWN125DZH
砷※	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计 AA6880
铜※		
锌※		
镉※		
铅※		
铬※	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪 Optima8000
汞※		

3.2 废水检测结果

表1 检测结果

单位: mg/L

采样日期	2019-03-03				完成日期	2019-03-04~2019-03-25			
样品名称	废水				样品性状	微浑			
检测项目	采样位置、时间及结果								
	污酸处理站进口				污酸处理站出口				
	08:30	11:11	13:05	16:50	08:45	11:26	13:15	16:59	
PH (无量纲)	1.34	1.40	1.65	1.56	6.11	6.20	6.16	6.21	
硫酸盐	646	674	685	701	149	154	159	163	
悬浮物	94	99	104	109	35	37	38	40	
砷※	16.9	17.1	18.5	23.7	0.411	0.396	0.461	0.477	
铜※	8.74	4.84	4.66	4.57	0.096	0.051	0.019	0.070	
锌※	3.29	3.29	3.29	3.30	0.66	0.61	0.48	0.46	
镉※	3.57	3.58	0.004	3.49	0.069	0.078	0.055	0.067	
铅※	2.99	3.09	3.11	2.63	0.121	0.218	0.174	0.301	
汞※	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	

表2 检测结果

单位: mg/L

采样日期	2019-03-03				完成日期	2019-03-04~2019-03-25			
样品名称	废水				样品性状	微浑			
检测项目	采样位置、时间及结果								
	初期雨水处理站进口				初期雨水处理站出口				
	09:53	11:45	13:36	17:15	10:06	12:10	13:47	17:36	
PH(无量纲)	7.40	7.50	7.46	4.51	7.58	7.63	7.61	7.64	
硫酸盐	645	660	670	681	134	140	144	148	
悬浮物	74	80	87	92	27	29	30	32	
砷※	15.1	13.9	17.0	14.8	0.452	0.411	0.474	0.436	
铜※	7.11	5.69	8.01	7.44	0.058	0.066	0.078	0.084	
锌※	0.28	0.22	0.22	0.14	0.13	0.12	0.11	0.08	
镉※	0.033	0.050	未检出	0.037	0.005	0.016	未检出	未检出	
铅※	3.06	4.59	6.04	5.09	0.259	0.236	0.308	0.347	
汞※	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	

表3 检测结果

单位: mg/L

采样日期	2019-03-04				完成日期	2019-03-05~2019-03-25			
样品名称	废水				样品性状	微浑			
检测项目	采样位置、时间及结果								
	污酸处理站进口				污酸处理站出口				
	08:45	11:01	14:08	16:43	08:56	11:16	14:15	16:51	
PH(无量纲)	1.41	1.38	1.49	1.34	6.30	6.25	6.23	6.11	
硫酸盐	652	674	685	697	151	157	160	165	
悬浮物	98	101	109	113	37	38	40	41	
砷※	12.9	13.9	17.1	18.1	0.470	0.440	0.411	0.399	
铜※	13.4	13.1	13.4	13.0	0.12	0.07	未检出	0.14	
锌※	3.29	3.30	3.29	3.29	0.57	0.42	1.10	1.22	
镉※	3.57	3.52	3.50	3.51	0.065	0.045	0.071	0.063	
铅※	3.41	3.47	3.27	3.27	0.111	0.315	0.402	0.430	
汞※	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	

表4 检测结果

单位: mg/L

采样日期	2019-03-04				完成日期	2019-03-05~2019-03-25			
样品名称	废水				样品性状	微浑			
检测项目	采样位置、时间及结果								
	初期雨水处理站进口				初期雨水处理站出口				
	09:09	11:32	14:30	17:03	09:21	11:47	14:45	17:26	
PH (无量纲)	7.46	7.51	7.42	7.40	7.59	7.60	7.58	7.58	
硫酸盐	634	645	660	676	136	141	146	150	
悬浮物	77	82	91	98	28	30	31	33	
砷※	17.0	18.1	19.3	18.0	0.444	0.355	0.459	0.422	
铜※	0.19	0.07	0.08	0.08	未检出	未检出	未检出	未检出	
锌※	0.23	0.30	0.60	0.36	0.13	0.10	0.11	0.12	
镉※	2.11	3.09	4.12	3.44	未检出	未检出	0.014	未检出	
铅※	5.02	5.29	3.66	4.77	0.206	0.307	0.401	0.222	
汞※	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	

表5 检测结果

单位: mg/L

采样日期	2019-03-04				完成日期	2019-03-06~2019-03-25			
样品名称	生产废水				样品性状	微浑			
检测项目	采样位置、时间及结果								
	生产废水深度处理站进口				生产废水深度处理站出口				
	08:26	10:07	12:36	15:00	08:37	10:16	12:45	15:14	
硫酸盐	632	654	663	678	139	142	149	153	
悬浮物	64	67	76	83	21	22	23	24	
铅※	2.01	未检出	未检出	1.01	0.118	未检出	未检出	0.098	
砷※	未检出	3.02	未检出	未检出	未检出	0.124	未检出	未检出	
镉※	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
铬※	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
汞※	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	

表6 检测结果

单位: mg/L

采样日期	2019-03-06				完成日期	2019-03-07~2019-03-25			
样品名称	生产废水				样品性状	微浑			
检测项目	采样位置、时间及结果								
	生产废水深度处理站进口				生产废水深度处理站出口				
	08:43	11:02	14:10	16:30	08:56	11:17	14:20	16:35	
硫酸盐	634	645	674	683	141	145	150	156	
悬浮物	67	70	76	85	23	24	26	26	
铅※	未检出	3.11	未检出	2.63	未检出	0.311	未检出	0.231	
砷※	3.09	未检出	2.96	未检出	0.333	未检出	0.159	未检出	
镉※	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
铬※	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
汞※	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	

4 生活污水

4.1 检测分析方法

检测项目 (Testing Items)	分析方法 (Analytical methods)	检测仪器 (Testing Instruments)
化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	COD 恒温加热 MB-9012A、 酸式滴定管 50ml
悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989	真空干燥箱 DZF-6020、 电子天平 PWN125DZH
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 752N
五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量的测定 (BOD ₅) 稀释与接种 法 HJ 505-2009	生化培养箱 LRH-150

4.2 生活污水检测结果

表1 检测结果

单位: mg/L

采样位置	污水总排口				完成日期	2019-03-04~2019-03-11			
样品名称	生活污水				样品性状	微浑			
检测项目	采样日期、时间及结果								
	2019-03-03				2019-03-04				
	09:47	11:02	13:51	15:14	09:35	11:14	13:42	15:06	
化学需氧量	32	34	38	40	32	36	39	42	
悬浮物	14	18	20	22	16	19	22	24	
氨氮	13.8	14.4	14.9	15.3	13.2	14.2	14.5	15.0	
五日生化需氧量	7.6	7.8	8.0	8.3	7.4	7.6	7.9	8.1	

5 地下水

5.1 检测分析方法

检测项目 (Testing Items)	分析方法 (Analytical methods)	检测仪器 (Testing Instruments)
PH	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标玻璃电极法 GB/T 5750.4-2006	pH 计 PHS-3C
氨氮	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 纳氏试剂分光光度法 GB/T 5750.5-2006	紫外可见分光光度计 752N
硝酸盐	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 紫外分光光度法 GB/T 5750.5-2006	
亚硝酸盐	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 重氮偶合分光光度法 GB/T 5750.5-2006	
(六价) 铬	生活饮用水标准检验方法 金属指标 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 5750.6-2006	
硫酸盐	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 铬酸钡分光光度法(热法) GB/T 5750.5-2006	
挥发酚类	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 4-氨基安替吡啉三氯甲烷萃取分光光度法 GB/T 5750.4-2006 (9.2)	
氰化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法 GB/T 5750.5-2006	
总硬度	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 乙二胺四乙酸二钠滴定法 GB/T 5750.4-2006	酸式滴定管 50mL
氟化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 离子选择电极法 GB/T 5750.5-2006	氟离子选择电极 PHS-3C
溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 称量法 GB/T 5750.4-2006	真空干燥箱 DZF-6020、 电子天平 PWN125DZH

续上表

高锰酸盐指数	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 高锰酸钾滴定法 GB/T5750.7-2006	酸式滴定管 50mL、水浴锅 HH-8
氯化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 硝酸银容量法 GB/T 5750.5-2006	酸式滴定管 50mL
砷※	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 (1.4)	电感耦合等离子体发射光谱仪 Optima8000
汞※	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 (8.1)	原子荧光光谱仪 AFS2202E
铅※	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006	电感耦合等离子体发射光谱仪 Optima8000
镉※		
铁※		
锰※		
总大肠杆菌※	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 GB/T 5750.12-2006(2.1 多管发酵法)	电热恒温培养箱 HPX-9162MBE

5.2 地下水检测结果

表1 检测结果

单位: mg/L

采样日期	2019-03-03		完成日期	2019-03-04~2019-03-25	
样品名称	地下水		样品性状	清澈	
检测项目	采样位置、时间及结果				
	D1	D2	D3	D4	D5
	07:59	08:11	08:43	09:06	10:10
PH (无量纲)	7.25	6.82	6.60	7.28	7.32
氨氮	0.26	0.28	0.29	0.31	0.34
硝酸盐	10.2	10.4	10.4	10.5	11.4
亚硝酸盐	0.507	0.519	0.529	0.541	0.562
(六价)铬	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
硫酸盐	144	146	151	156	160
挥发酚类	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
氰化物	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
总硬度	74	80	79	81	76
氟化物	0.2	0.2	0.3	0.3	0.4
溶解性总固体	520	530	550	560	585
高锰酸盐指数	1.88	1.93	1.96	1.99	2.10
氯化物	106	110	112	112	114
砷※	0.0060	0.0065	0.0042	0.052	未检出

续上表

汞※	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
铅※	未检出	0.0081	未检出	0.0036	0.0096
镉※	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
铁※	0.269	0.129	0.166	0.210	0.281
锰※	未检出	0.088	0.068	未检出	0.079
总大肠杆菌 (MNP/100mL)※	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

表2 检测结果

单位：mg/L

采样日期	2019-03-03		完成日期	2019-03-04~2019-03-25	
样品名称	地下水		样品性状	清澈	
检测项目	采样位置、时间及结果				
	D1	D2	D3	D4	D5
	15:00	15:26	15:53	16:15	16:40
PH (无量纲)	7.26	6.90	6.56	7.30	7.33
氨氮	0.27	0.30	0.32	0.33	0.34
硝酸盐	10.4	10.6	10.6	10.9	11.4
亚硝酸盐	0.521	0.529	0.539	0.548	0.572
(六价)铬	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
硫酸盐	148	153	158	160	163
挥发酚类	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
氰化物	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
总硬度	76	80	78	80	84
氟化物	0.3	0.2	0.3	0.3	0.4
溶解性总固体	530	540	570	580	595
高锰酸盐指数	1.95	1.98	2.01	2.05	2.14
氯化物	108	112	114	115	118
砷※	0.0039	0.0044	0.0049	0.0071	未检出
汞※	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
铅※	未检出	0.0066	0.0077	0.0047	0.0087
镉※	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
铁※	0.222	0.298	0.301	0.187	0.294

续上表

锰※	未检出	0.061	0.038	0.0040	0.064
总大肠杆菌 (MNP/100mL)※	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

表3 检测结果

单位: mg/L

采样日期	2019-03-06			完成日期	2019-03-05~2019-03-25	
样品名称	地下水			样品性状	清澈	
检测项目	采样位置、时间及结果					
	D1	D2	D3	D4	D5	
	09:10	09:32	09:50	10:06	10:33	
PH (无量纲)	7.26	6.85	6.64	7.28	7.33	
氨氮	0.28	0.29	0.31	0.32	0.35	
硝酸盐	10.6	10.5	10.6	10.8	11.7	
亚硝酸盐	0.496	0.509	0.519	0.531	0.553	
(六价)铬	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
硫酸盐	148	151	153	158	163	
挥发酚类	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
氰化物	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
总硬度	76	82	81	83	78	
氟化物	0.2	0.2	0.3	0.3	0.4	
溶解性总固体	535	540	560	570	590	
高锰酸盐指数	2.01	2.07	2.10	2.13	2.24	
氯化物	109	112	113	117	119	
砷※	0.0057	0.0039	0.0025	0.0071	未检出	
汞※	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
铅※	0.0089	0.0091	0.0075	0.0069	0.010	
镉※	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
铁※	0.218	0.291	0.280	0.296	0.277	
锰※	未检出	0.067	0.099	未检出	0.064	
总大肠杆菌 (MNP/100mL)※	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	

表4 检测结果

单位: mg/L

采样日期	2019-03-06		完成日期	2019-03-05~2019-03-25	
样品名称	地下水		样品性状	清澈	
检测项目	采样位置、时间及结果				
	D1	D2	D3	D4	D5
	16:05	16:23	16:50	17:09	17:28
PH(无量纲)	7.30	6.91	6.70	7.26	7.35
氨氮	0.29	0.31	0.33	0.34	0.36
硝酸盐	10.6	10.8	10.9	11.4	12.0
亚硝酸盐	0.512	0.579	0.529	0.544	0.566
(六价)铬	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
硫酸盐	151	156	160	163	166
挥发酚类	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
氰化物	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
总硬度	78	82	80	82	86
氟化物	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4
溶解性总固体	540	550	570	590	595
高锰酸盐指数	2.10	2.13	2.18	2.21	2.30
氯化物	110	113	116	118	122
砷※	0.0040	0.061	0.0033	0.012	未检出
汞※	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
铅※	0.0061	0.0071	0.0087	0.0062	0.011
镉※	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
铁※	0.257	0.231	0.297	0.244	0.255
锰※	未检出	0.084	0.097	未检出	0.076
总大肠杆菌(MNP/100mL)※	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

6 土壤

6.1 土壤检测分析方法

检测项目 (Testing Items)	分析方法 (Analytical methods)	检测仪器 (Testing Instruments)
铅※	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度计 AA6880
镉※		
铜※	土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 17138-1997	
镍※	土壤质量 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 17139-1997	
六价铬※	固体废物 六价铬的测定 碱消解/火焰原子吸收分光光度法 HJ 687-2014	AA-7003 系列原子吸收分光光度计
砷※	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铊、铋的检测微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	原子荧光光谱仪 AFS2202E
汞※		

6.2 土壤检测结果

表 1 检测结果

单位: mg/kg

采样日期	2019-03-06	完成日期	2019-03-10~2019-03-22
样品名称	土壤	样品性状	黄
检测项目及单位	采样位置、时间及结果		
	T1		
	11:30		
铅※	312		
镉※	16.8		
铜※	1810		
镍※	142		
六价铬※	2.71		
砷※	18.4		
汞※	7.63		

7 厂界噪声

7.1 厂界噪声检测分析方法

检测项目 (Testing Items)	分析方法 (Analytical methods)	监测仪器 (Monitoring Instruments)
厂界噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008	多功能噪声分析仪 AWA5688、 声校准器 AWA6221B

7.2 厂界噪声检测结果

表1 2019-03-03 检测结果

测点号	主要噪声源	测试时间	检测结果 Leq [dB(A)]		
			测量值	天气	风速 (m/s)
N1	生产噪声	08:58	63.1	阴	1.8
N2	生产噪声	09:23	63.7		
N3	生产噪声	09:48	63.2		
N4	生产噪声	10:13	62.8		
N1	生产噪声	22:05	53.1		2.2
N2	生产噪声	22:30	52.7		
N3	生产噪声	22:55	53.4		
N4	生产噪声	23:20	52.8		
工况描述		正常生产			

表2 2019-03-04 检测结果

测点号	主要噪声源	测试时间	检测结果 Leq [dB(A)]		
			测量值	天气	风速 (m/s)
N1	生产噪声	09:10	62.4	多云	2.3
N2	生产噪声	09:35	61.9		
N3	生产噪声	10:00	62.7		
N4	生产噪声	10:25	62.5		
N1	生产噪声	22:02	52.1		2.5
N2	生产噪声	22:17	52.7		
N3	生产噪声	22:42	52.5		
N4	生产噪声	23:07	52.4		
工况描述		正常生产			

附图：监测布点示意图

图1（东风）



无组织废气监测点 ○
厂界噪声监测点 ▲

图2 土壤监测点



图3 地下水监测点☆



注: 1. 带“☆”的检测项目是由外包公司执行;

2. 具体点位 GPS 描述:

N1:30.993503°N,117.801847°E;	N2:30.988334°N,117.797663°E;	N3:30.993098°N,117.781452°E;
N4:30.998110°N,117.795281°E;	T1:30.996060°N,117.798800°E;	D1:30.988831°N,117.795882°E;
D2:30.991139°N,117.795571°E;	D3:30.991001°N,117.794831°E;	D4:30.992491°N,117.796859°E;
D5:30.997862°N,117.797320°E.		

下空白(End of report)

一审: 李红红 二审: 姚丽丽 三审: 黄林
日期: 2019.03.29 日期: 2019.03.29 日期: 2019.03.29
检测专用章

铜陵有色金属集团控股有限公司质量保证措施及结果评价

1 质量保证措施

1.1 监测过程中工况负荷满足有关要求;

1.2 监测点位布置合理, 保证各监测点位的科学性和可比性;

1.3 监测分析方法采用国家有关部门颁发的标准分析方法, 监测人员经过考核并持有合格证书;

1.4 有组织废气、无组织废气、废水、生活污水、地下水现场监测和实验室监测检定合格, 并按照国家环保局发布的《固定污染源监测质量控制与质量保证技术规范 1》、《环境监测质量管理技术导则》、《水污染物排放总量监测技术规范》及《地下水环境监测技术规范》的要求进行全过程质量控制, 声级计测量前后均进行了校准;

1.5 在监测期间, 样品采集、运输、保存按照国家标准, 保证验收监测分析结果的准确可靠;

1.6 为确保实验室分析质量, 对化验室分析进行发放盲样质控样品的质控措施; 监测数据严格实行三级审核制度, 经过校对、校核, 最后由技术负责人审定。

2 监测分析方法

类别	项目	分析方法	方法来源	检出限
噪声	噪声(昼/夜)	工业企业厂界环境噪声排放标准	GB 12348-2008	/
有组织废气	颗粒物	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法	GB/T 16157-1996	0.1mg/m ³
	粉尘			
无组织废气	二氧化硫	环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法	HJ 482-2009	7ug/m ³
	氮氧化物	环境空气 氮氧化物(一氧化氮和二氧化氮)的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法	HJ 479-2009	5ug/m ³
	硫化氢	环境空气和废气 亚甲基蓝分光光度法《空气和废气检测分析方法》(第四版)国家环保总局(2003年)	/	0.002mg/m ³
	烟尘	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法	GB/T 15432-1995	0.001mg/m ³

续上表

废水	PH	水质 pH 值的测定 玻璃电极法	GB/T 6920-1986	/
	硫酸盐	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法 (试行)	HJ/T 342-2007	8mg/L
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法	GB/T 11901-1989	4mg/L
生活污水	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法	HJ 828-2017	4mg/L
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法	GB/T 11901-1989	4mg/L
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	0.025mg/L
	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量的测定 (BOD ₅) 稀释与接种法	HJ 505-2009	0.5mg/L
地下水	PH	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标玻璃电极法	GB/T 5750.4-2006	/
	氨氮	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 纳氏试剂分光光度法	GB/T 5750.5-2006	0.02mg/L
	硝酸盐	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 紫外分光光度法	GB/T 5750.5-2006	0.5mg/L
	亚硝酸盐	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 重氮偶合分光光度法	GB/T 5750.5-2006	0.001mg/L
	(六价) 铬	生活饮用水标准检验方法 金属指标 二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T 5750.6-2006	0.004mg/L
	硫酸盐	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 铬酸钡分光光度法 (热法)	GB/T 5750.5-2006	5mg/L
	挥发酚类	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 4-氨基安替吡啉三氯甲烷萃取分光光度法 (9.2)	GB/T 5750.4-2006	0.002mg/L
	氰化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法	GB/T 5750.5-2006	0.002mg/L
	总硬度	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 乙二胺四乙酸二钠滴定法	GB/T 5750.4-2006	1.0mg/L
	氟化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 离子选择电极法	GB/T 5750.5-2006	0.2mg/L
溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 称量法	GB/T 5750.4-2006	5mg/L	

	高锰酸盐指数	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 高锰酸钾滴定法	GB/T5750.7-2006	0.05mg/L
	氯化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 硝酸银容量法	GB/T 5750.5-2006	1.0mg/L

3 监测分析使用仪器

序号	检测项目	设备名称及型号	设备编号	检定/校准日期	有效期
1	颗粒物、粉尘、烟尘、悬浮物、溶解性总固体	真空干燥箱 DZF-6020	WZ007-1	2018.11.23	2019.11.22
		恒温恒湿箱 HS-150	WZ009-2	2018.5.17	2019.5.16
		电子天平 PWN125DZH	WZ002-3	2018.6.21	2019.6.20
2	二氧化硫、氮氧化物、硫化氢、硫酸盐、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、(六价)铬、硫酸盐、挥发酚类、氯化物	紫外可见分光光度计 752N	WZ003-1	2018.11.23	2019.11.22
3	PH	pH 计 PHS-3C	WZ001-1	2018.11.23	2019.11.22
4	化学需氧量	COD 恒温加热 MB-9012A	WZ015-1	2018.11.23	2019.11.22
		酸式滴定管 50ml	DDG-01	2018.11.24	2019.11.23
5	五日生化需氧量	生化培养箱 LRH-150	WZ009-1	2018.11.23	2019.11.22
6	总硬度、氯化物	酸式滴定管 50mL	DDG-01	2018.11.24	2019.11.23
7	氟化物	氟离子选择电极 PHS-3C	WZ001-1	2018.11.23	2019.11.22
8	高锰酸盐指数	酸式滴定管 50mL	DDG-01	2018.11.24	2019.11.23
		水浴锅 HH-8	WZ010-1	2019.1.6	2020.1.5

4 噪声监测前后校准记录

项目	标定日期	仪器型号	校准前 (dB)	校准后 (dB)	示值误差 (dB)	标准值	是否符合要求
噪声 Leq	2019-03-03~2019-03-04	AWA5688	93.8	93.8	0	±0.5dB	是

5.1 质控样结果统计表 1 度水

检测项目	PH	硫酸盐
质控样品编号	202117	201931
标准值 (mg/L)	7.34	121

不确定度 (mg/L)	0.05	4
测定值 (mg/L)	7.34	121
是否合格	是	是

5.1 质控样结果统计表 2 废水

检测项目	PH	硫酸盐
质控样品编号	202117	201931
标准值 (mg/L)	7.34	121
不确定度 (mg/L)	0.05	4
测定值 (mg/L)	7.32	120
是否合格	是	是

5.2 实验室平行样结果统计表 1 废水

检测项目	悬浮物		硫酸盐	
样品编号	SW01		SW01	
样品浓度 (mg/L)	95	94	641	652
均值 (mg/L)	94		646	
相对偏差 (%)	0.5		0.8	
允许范围 (%)	≦20		≦30	
是否合格	是		是	

5.2 实验室平行样结果统计表 2 废水

检测项目	悬浮物		硫酸盐	
样品编号	SW08		SW08	
样品浓度 (mg/L)	28	30	138	141
均值 (mg/L)	29		140	
相对偏差 (%)	3.4		1.1	
允许范围 (%)	≦20		≦20	
是否合格	是		是	

5.2 实验室平行样结果统计表 3 废水

检测项目	悬浮物		硫酸盐	
样品编号	SW24		SW24	
样品浓度 (mg/L)	38	39	158	156
均值 (mg/L)	38		157	
相对偏差 (%)	1.3		0.6	
允许范围 (%)	≦20		≦20	
是否合格	是		是	

5.2 实验室平行样结果统计表 4 废水

检测项目	悬浮物		硫酸盐	
样品编号	SW28		SW28	
样品浓度 (mg/L)	40	39	162	159
均值 (mg/L)	40		160	
相对偏差 (%)	1.3		0.9	
允许范围 (%)	≤20		≤20	
是否合格	是		是	

5.3 密码平行样结果统计表 1 废水

样品编号	PH	悬浮物	硫酸盐
SW16	7.64	31	147
SW17	7.64	32	149
均值 (mg/L)	7.64	32	148
相对偏差 (%)	0	1.6	0.7
允许范围 (%)	/	≤20	≤20
是否合格	是	是	是

5.3 密码平行样结果统计表 2 废水

样品编号	PH	悬浮物	硫酸盐
SW34	7.58	32	151
SW35	7.58	34	149
均值 (mg/L)	7.58	33	150
相对偏差 (%)	0	3.0	0.7
允许范围 (%)	/	≤20	≤20
是否合格	是	是	是

6.1 质控样结果统计表 生产废水

检测项目	硫酸盐	硫酸盐
质控样品编号	201931	201931
标准值 (mg/L)	121	121
不确定度 (mg/L)	4	4
测定值 (mg/L)	121	120
是否合格	是	是

6.2 实验室平行样结果统计表 1 生产废水

检测项目	悬浮物		硫酸盐	
样品编号	SJ01		SJ01	
样品浓度 (mg/L)	63	65	620	643
均值 (mg/L)	64		632	
相对偏差 (%)	1.6		1.8	
允许范围 (%)	≦20		≦20	
是否合格	是		是	

6.2 实验室平行样结果统计表 2 生产废水

检测项目	悬浮物		硫酸盐	
样品编号	SJ15		SJ15	
样品浓度 (mg/L)	77	76	672	676
均值 (mg/L)	76		674	
相对偏差 (%)	0.6		0.3	
允许范围 (%)	≦20		≦20	
是否合格	是		是	

6.3 密码平行样结果统计表 1 生产废水

样品编号	悬浮物	硫酸盐
SJ08	25	156
SJ09	24	150
均值 (mg/L)	24	153
相对偏差 (%)	2.0	2.0
允许范围 (%)	≦20	≦20
是否合格	是	是

6.3 密码平行样结果统计表 2 生产废水

样品编号	悬浮物	硫酸盐
SJ18	27	154
SJ19	26	159
均值 (mg/L)	26	156
相对偏差 (%)	1.9	1.6
允许范围 (%)	≦20	≦20
是否合格	是	是

7.1 质控样结果统计表 1 生活污水

检测项目	氨氮	化学需氧量	五日生化需氧量
质控样品编号	2005115	2001127	200251
标准值 (mg/L)	5.29	188	64.0
不确定度 (mg/L)	0.21	8	4.6
测定值 (mg/L)	5.46	188	64.9
是否合格	是	是	是

7.1 质控样结果统计表 2 生活污水

检测项目	氨氮	化学需氧量	五日生化需氧量
质控样品编号	2005115	2001127	200251
标准值 (mg/L)	5.29	188	64.0
不确定度 (mg/L)	0.21	8	4.6
测定值 (mg/L)	5.49	186	64.6
是否合格	是	是	是

7.2 实验室平行样结果统计表 1 生活污水

检测项目	氨氮		化学需氧量		悬浮物		五日生化需氧量	
样品编号	S01		S01		S01		S01	
样品浓度 (mg/L)	14.0	13.7	29	34	13	14	7.5	7.8
均值 (mg/L)	13.8		32		14		7.6	
相对偏差 (%)	1.1		7.9		3.7		2.0	
允许范围 (%)	≤10		≤20		≤20		≤20	
是否合格	是		是		是		是	

7.2 实验室平行样结果统计表 2 生活污水

检测项目	氨氮		化学需氧量		悬浮物		五日生化需氧量	
样品编号	S07		S07		S07		S07	
样品浓度 (mg/L)	14.1	12.2	34	31	16	15	7.3	7.4
均值 (mg/L)	13.2		32		16		7.4	
相对偏差 (%)	7.2		4.6		3.2		0.7	
允许范围 (%)	≤10		≤20		≤20		≤20	
是否合格	是		是		是		是	

7.3 密码平行样结果统计表 1 生活污水

样品编号	氨氮	化学需氧量	悬浮物	五日生化需氧量
S02	14.2	32	18	7.8
S03	14.7	35	17	7.9
均值 (mg/L)	14.4	34	18	7.8
相对偏差 (%)	1.7	4.5	2.9	0.6
允许范围 (%)	≦10	≦20	≦20	≦20
是否合格	是	是	是	是

7.3 密码平行样结果统计表 2 生活污水

样品编号	氨氮	化学需氧量	悬浮物	五日生化需氧量
S08	14.0	35	18	7.6
S09	14.3	36	20	7.7
均值 (mg/L)	14.2	36	19	7.6
相对偏差 (%)	1.1	1.4	5.3	0.6
允许范围 (%)	≦10	≦20	≦20	≦20
是否合格	是	是	是	是

8.1 质控样结果统计表 1 地下水

检测项目	PH	总硬度	氟化物	硫酸盐	高锰酸盐指数	挥发酚类
质控样品编号	202177	200738	201739	201931	203167	200346
标准值 (mg/L)	7.34	1.36	0.803	121	2.55	0.200
不确定度 (mg/L)	0.05	0.05	0.034	4	0.23	0.013
测定值 (mg/L)	7.34	1.40	0.825	121	2.51	0.206
是否合格	是	是	是	是	是	是

8.1 质控样结果统计表 2 地下水

检测项目	PH	总硬度	氟化物	硫酸盐	高锰酸盐指数	挥发酚类
质控样品编号	202177	200738	201739	201931	203167	200346
标准值 (mg/L)	7.34	1.36	0.803	121	2.55	0.200
不确定度 (mg/L)	0.05	0.05	0.034	4	0.23	0.013
测定值 (mg/L)	7.32	1.40	0.816	120	2.50	0.207
是否合格	是	是	是	是	是	是

8.1 质控样结果统计表 3 地下水

检测项目	氯化物	氟化物	氨氮	(六价)铬
质控样品编号	201839	202259	2005115	203347
标准值 (mg/L)	95.5	0.168	5.29	0.219
不确定度 (mg/L)	3.1	0.015	0.21	0.009
测定值 (mg/L)	96.0	0.173	5.39	0.217
是否合格	是	是	是	是

8.1 质控样结果统计表 4 地下水

检测项目	氯化物	氟化物	氨氮	(六价)铬
质控样品编号	201839	202259	2005115	203347
标准值 (mg/L)	95.5	0.168	5.29	0.219
不确定度 (mg/L)	3.1	0.015	0.21	0.009
测定值 (mg/L)	95.9	0.172	5.34	0.219
是否合格	是	是	是	是

8.2 实验室平行样结果统计表 1 地下水

检测项目	总硬度		硝酸盐		亚硝酸盐		氟化物		硫酸盐	
样品编号	J01		J01		J01		J01		J01	
样品浓度 (mg/L)	75	74	10.0	10.5	0.497	0.517	0.2	0.2	146	143
均值 (mg/L)	74		10.2		0.507		0.2		144	
相对偏差 (%)	0.7		2.4		2.0		0		1.0	
允许范围 (%)	≤10		≤10		≤10		≤15		≤10	
是否合格	是		是		是		是		是	

8.2 实验室平行样结果统计表 2 地下水

检测项目	总硬度		硝酸盐		亚硝酸盐		氟化物		硫酸盐	
样品编号	J05		J05		J05		J05		J05	
样品浓度 (mg/L)	76	77	11.2	11.7	0.553	0.571	0.4	0.4	158	162
均值 (mg/L)	76		11.4		0.562		0.4		160	
相对偏差 (%)	0.6		2.2		1.6		0		1.2	
允许范围 (%)	≤10		≤15		≤10		≤15		≤10	

是否合格	是	是	是	是	是
------	---	---	---	---	---

8.2 实验室平行样结果统计表 3 地下水

检测项目	总硬度		硝酸盐		亚硝酸盐		氟化物		硫酸盐	
样品编号	J13		J13		J13		J13		J13	
样品浓度 (mg/L)	77	76	10.2	10.9	0.485	0.504	0.2	0.2	149	146
均值 (mg/L)	76		10.6		0.494		0.2		148	
相对偏差 (%)	0.6		3.3		1.9		0		1.0	
允许范围 (%)	≤10		≤15		≤10		≤15		≤10	
是否合格	是		是		是		是		是	

8.2 实验室平行样结果统计表 4 地下水

检测项目	总硬度		硝酸盐		亚硝酸盐		氟化物		硫酸盐	
样品编号	J17		J17		J17		J17		J17	
样品浓度 (mg/L)	78	78	11.4	12.0	0.544	0.561	0.4	0.4	161	165
均值 (mg/L)	78		11.7		0.553		0.4		163	
相对偏差 (%)	0		2.6		1.5		0		1.2	
允许范围 (%)	≤10		≤15		≤10		≤15		≤10	
是否合格	是		是		是		是		是	

8.2 实验室平行样结果统计表 5 地下水

检测项目	高锰酸盐指数		溶解性总固体		挥发酚类		氯化物		氟化物	
样品编号	J01		J01		J01		J01		J01	
样品浓度 (mg/L)	1.90	1.85	510	530	<0.002	<0.002	106	107	<0.002	<0.002
均值 (mg/L)	1.88		520		<0.002		106		<0.002	
相对偏差 (%)	1.3		1.9		0		0.5		0	
允许范围 (%)	≤25		≤15		≤25		≤5		≤10	
是否合格	是		是		是		是		是	

8.2 实验室平行样结果统计表 6 地下水

检测项目	高锰酸盐指数		溶解性总固体		挥发酚类		氯化物		氟化物	
样品编号	J05		J05		J05		J05		J05	
样品浓度 (mg/L)	2.08	2.11	590	580	<0.002	<0.002	113	115	<0.002	<0.002
均值 (mg/L)	2.10		585		<0.002		114		<0.002	
相对偏差 (%)	0.7		0.8		0		0.9		0	
允许范围 (%)	≦20		≦15		≦25		≦5		≦10	
是否合格	是		是		是		是		是	

8.2 实验室平行样结果统计表 7 地下水

检测项目	高锰酸盐指数		溶解性总固体		挥发酚类		氯化物		氟化物	
样品编号	J13		J13		J13		J13		J13	
样品浓度 (mg/L)	2.04	1.98	530	540	<0.002	<0.002	111	107	<0.002	<0.002
均值 (mg/L)	2.01		535		<0.002		109		<0.002	
相对偏差 (%)	1.5		0.9		0		1.8		0	
允许范围 (%)	≦20		≦15		≦25		≦5		≦10	
是否合格	是		是		是		是		是	

8.2 实验室平行样结果统计表 8 地下水

检测项目	高锰酸盐指数		溶解性总固体		挥发酚类		氯化物		氟化物	
样品编号	J17		J17		J17		J17		J17	
样品浓度 (mg/L)	2.23	2.26	580	600	<0.002	<0.002	118	120	<0.002	<0.002
均值 (mg/L)	2.24		590		<0.002		119		<0.002	
相对偏差 (%)	1.7		1.7		0		0.8		0	
允许范围 (%)	≦20		≦15		≦25		≦5		≦10	
是否合格	是		是		是		是		是	

8.2 实验室平行样结果统计表 9 地下水

检测项目	氨氮		(六价) 铬	
样品编号	J01		J01	
样品浓度 (mg/L)	0.27	0.25	<0.004	<0.004
均值 (mg/L)	0.26		<0.004	
相对偏差 (%)	3.8		0	
允许范围 (%)	≤15		≤15	
是否合格	是		是	

8.2 实验室平行样结果统计表 10 地下水

检测项目	氨氮		(六价) 铬	
样品编号	J05		J05	
样品浓度 (mg/L)	0.33	0.34	<0.004	<0.004
均值 (mg/L)	0.34		<0.004	
相对偏差 (%)	1.5		0	
允许范围 (%)	≤15		≤15	
是否合格	是		是	

8.2 实验室平行样结果统计表 11 地下水

检测项目	氨氮		(六价) 铬	
样品编号	J13		J13	
样品浓度 (mg/L)	0.28	0.27	<0.004	<0.004
均值 (mg/L)	0.28		<0.004	
相对偏差 (%)	1.8		0	
允许范围 (%)	≤15		≤15	
是否合格	是		是	

8.2 实验室平行样结果统计表 12 地下水

检测项目	氨氮		(六价) 铬	
样品编号	J17		J17	
样品浓度 (mg/L)	0.34	0.36	<0.004	<0.004
均值 (mg/L)	0.35		<0.004	
相对偏差 (%)	2.8		0	
允许范围 (%)	≤15		≤15	
是否合格	是		是	

8.3 密码平行样结果统计表 1 地下水

样品编号	PH	总硬度	硝酸盐	亚硝酸盐
J10	7.33	84	11.2	0.568
J11	7.33	84	11.6	0.575
均值 (mg/L)	7.33	84	11.4	0.572
相对偏差 (%)	0	0	1.8	0.6
允许范围 (%)	/	≅ 10	≅ 15	≅ 10
是否合格	是	是	是	是

8.3 密码平行样结果统计表 2 地下水

样品编号	氟化物	硫酸盐	高锰酸盐指数	溶解性总固体
J10	0.4	161	2.11	600
J11	0.4	165	2.16	590
均值 (mg/L)	0.4	163	2.14	595
相对偏差 (%)	0	1.2	1.2	0.8
允许范围 (%)	≅ 15	≅ 10	≅ 25	≅ 15
是否合格	是	是	是	是

8.3 密码平行样结果统计表 3 地下水

样品编号	挥发酚类	氯化物	氰化物	氨氮	(六价)铬
J10	<0.002	117	<0.002	0.35	<0.004
J11	<0.002	120	<0.002	0.34	<0.004
均值 (mg/L)	<0.002	118	<0.002	0.34	<0.004
相对偏差 (%)	0	1.3	0	1.4	0
允许范围 (%)	≅ 25	≅ 5	≅ 10	≅ 15	≅ 15
是否合格	是	是	是	是	是

8.3 密码平行样结果统计表 4 地下水

样品编号	PH	总硬度	硝酸盐	亚硝酸盐
J22	7.35	85	11.6	0.561
J23	7.35	86	12.3	0.571
均值 (mg/L)	7.35	86	12.0	0.566
相对偏差 (%)	0	0.6	2.9	0.9
允许范围 (%)	/	≅ 10	≅ 15	≅ 10
是否合格	是	是	是	是

8.3 密码平行样结果统计表 5 地下水

样品编号	氟化物	硫酸盐	高锰酸盐指数	溶解性总固体
J22	0.4	164	2.28	590
J23	0.4	168	2.31	600
均值 (mg/L)	0.4	166	2.30	595
相对偏差 (%)	0	1.2	0.6	0.8
允许范围 (%)	≅15	≅10	≅20	≅15
是否合格	是	是	是	是

8.3 密码平行样结果统计表 6 地下水

样品编号	挥发酚类	氯化物	氟化物	氨氮	(六价)铬
J22	<0.002	124	<0.002	0.37	<0.004
J23	<0.002	121	<0.002	0.36	<0.004
均值 (mg/L)	<0.002	122	<0.002	0.36	<0.004
相对偏差 (%)	0	1.2	0	1.4	0
允许范围 (%)	≅25	≅5	≅10	≅15	≅15
是否合格	是	是	是	是	是

附图 2：雨水排放图



附图 3：生活污水、清洁废水排放图

