25万吨/年富稀贵金属物料综合回收及安全处置项目（一期工程）竣工环境保护验收监测报告

建设单位：广西锐异环境科技有限公司

二〇二四年十一月

目　录

1. 项目概况

1.1 公司情况

广西锐异环境科技有限公司是湖南锐异资环科技有限公司和新余震宇企业管理合伙企业（有限合伙）共同投资。湖南锐异资环科技有限公司是中南大学学科性公司，依托中南大学资源再生与环境工程研究所、湖南中大设计院有限公司和中国有色金属工业西安勘察设计研究院有限公司，主要从事有色金属二次资源清洁高效利用、重金属和含砷危废的综合回收与安全处置等相关领域的技术开发和转化、技术咨询服务、工厂设计、设备制造、工程承建等业务，能为项目提供先进且科学的工艺和技术。

1.2 项目情况

25 万吨/年富稀贵金属物料综合回收及安全处置项目（即整个项目）属于新建项目，由广西锐异环境科技有限公司负责建设，项目位于广西梧州市梧州临港经济区循环片区，原名为：梧州循环经济产业园。25 万吨/年富稀贵金属物料综合回收及安全处置项目分三期建设，一期建设 20 万吨/年富稀贵金属危废物料协同处理回收项目并配套总填埋能力为 20 万吨危险废物刚性填埋场，刚性填埋场用于填埋项目产生的高砷危废，一期工程处理危废原料包括 10 个大类，43 个小类危险废物，具体见环评报告中的表 2.1-22；二期建设 3 万吨/年垃圾焚烧飞灰、油泥、废活性炭和炭精（炭精为铝冶炼行业大修渣和炭渣，本报告统称为炭精）有效利用项目，二期工程处理危废原料包括 5 个大类，4 个小类危险废物，具体见环评报告中的表 2.1-22；三期建设 2 万吨/年脱硫石膏无害化处理项目；项目三期建成后，可实现 25 万吨/年富稀贵金属物料综合回收及安全处置。主要特点如下：

1、一期工程“20 万吨/年富稀贵金属危废物料协同处理回收项目”：利用富氧侧吹炉、转炉、烟化炉、热解炉和钢带炉等，处理 20 万吨/年富稀贵金属危废物料，生产粗铅、次氧化锌、粗铜、粗铟、硫酸、单质砷、高纯砷、溴化钠、氯化钠等产品；配套危险废物刚性填埋场处理对象为一期工程产生的难燃烧性含砷废物，主要是含砷大于 5%的危废，填埋规模为 8000 吨/年，总填埋量为 20 万吨；

2、二期工程“3 万吨/年垃圾焚烧飞灰、油泥、废活性炭和炭精有效利用项目”：利用熔融——成纤——集棉摆锤——固化等工序处理 3 万吨/年垃圾焚烧

飞灰、油泥、废活性炭和炭精，生产防火保温棉；

3、三期工程“2 万吨/年脱硫石膏无害化处理项目”：利用制粉——制板工艺处理 2 万吨/年脱硫石膏（自产及外购），生产纸面石膏板。

1.3 环评等手续情况

对于 25 万吨/年富稀贵金属物料综合回收及安全处置项目，广西锐异环境科技有限公司履行相关环境保护手续如下：

（1）2021 年 10 月广西博环环境咨询服务有限公司完成了环境影响报告书的编制工作。

（2）2021 年 11 月，广西壮族自治区以“桂环审〔2021〕365 号”《25 万吨/年富稀贵金属物料综合回收及安全处置项目环境影响报告书的批复》文件对项目工程进行审批，同意项目工程建设。

（3）2023 年 10 月，广西锐异环境科技有限公司委托广西博宇生态环境有限公司形成了《25 万吨/年富稀贵金属物料综合回收及安全处置项目变更环境影响分析报告》。

（4）2023 年 12 月，广西壮族自治区生态环境厅以《关于 25 万吨/年富稀贵金属物料综合回收及安全处置项目变更的函》对项目调整方案进行确认，项目的变动调整不属于重大变动，同意项目变动内容纳入验收管理，主要变更内容具体如下：

（一）调整总平面布置；

（二）制氧站工艺由变压吸附工艺变更为深冷制氧工艺；

（三）取消原料车间 1 台 20 吨/小时干燥机系统建设；

（四）调整和优化废气污染防治措施和排放去向；

（五）硫酸储罐由 1 个 1130 立方米成品酸罐、2 个 502 立方米精制酸罐变更为 3 个 554 立方米成品酸罐（2 用 1 备）、3 个 554 立方米精制酸罐（2 用 1 备）。硫酸罐区应急系统由围堰（728 立方米）+硫酸罐区事故应急池（462 立方米）+全厂事故应急池（1275 立方米），变更为硫酸罐区围堰（2178 立方米）+全厂事故应急池（1275 立方米）；

（六）调整有关固废暂存库和原料配料车间建设。

1.4 项目建设情况

本项目为25万吨/年富稀贵金属物料综合回收及安全处置项目的一期工程[不含热解车间、热解原料车间、砷车间（内含钢带炉区、金属砷区、含砷危废及产品库）、铜转炉车间及其配套的环保设施]，以下简称为“本项目”。本项目于2022年10月动工建设，2024年4月竣工。公司于2023年11月28日申领了梧州市行政审批局颁发的排污许可证，排污许可证编号为：91450407MA5Q4G0EXP001V。2024年4月竣工，项目主体工程及配套的环境保护设施建成，项目开始进入调试阶段，调试时间为2024年4月至2024年11月。

1.5 项目验收情况

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号、《广西壮族自治区环境保护厅关于建设项目竣工环境保护验收工作的通知》（桂环函〔2018〕317 号）等有关规定，广西锐异环境科技有限公司于2024年4月委托中国检验认证集团广西有限公司进行25万吨/年富稀贵金属物料综合回收及安全处置项目的一期工程[不含热解车间、热解原料车间、砷车间（内含钢带炉区、金属砷区、含砷危废及产品库）、铜转炉车间及其配套的环保设施]竣工环境保护验收，验收范围及内容为项目主辅工程及其配套的废气、废水、噪声、固体废物环境保护设施及措施的建设与运行情况，核查废气、废水、噪声的产生与达标排放情况，固废的产生与处置情况，地下水环境质量以及环境影响评价文件及其批复文件中提出的其它要求等。其中，热解车间、热解原料车间、砷车间（内含钢带炉区、金属砷区、含砷危废及产品库）、铜转炉车间及其配套的环保设施不在本项目验收范围内，列入二期验收范围。

中国检验认证集团广西有限公司接受委托后组织人员于2024年5月对项目环境影响报告书及批复中提到的环境保护设施及措施落实情况进行了现场勘察和资料核查，查看了项目环境保护污染防治设施及措施的落实情况，并收集有关资料。在此基础上于2024年6月编制完成《25万吨/年富稀贵金属物料综合回收及安全处置项目（一期工程）竣工环境保护验收监测方案》。

2024年8月以来，项目主体工程工况运行稳定，根据相关规定，符合验收条件。2024年9月4日~9月7日、11月4日~11月5日进行了项目环保验收废水、废气、噪声、地下水环境现场采样工作。验收监测期间项目工况运行正常、稳定，各项环保设施及措施运行正常，中国检验认证集团广西有限公司依据监测报告及调查结果编写了验收监测报告。

2. 验收依据

2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度

2.1.1. 国家法律法规

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日施行）；

（2）《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日施行）；

（3）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日施行）；

（4）《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日施行）；

（5）《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日施行）；

（6）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日）；

（7）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日施行）；

（8）《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号，2017 年 6 月）；

（9）《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号，2017 年 11 月）；

（10）关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知（环办环评函〔2020〕688 号）；

（11）《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部公告 2018 年第 9 号，2018 年 5 月）；

（12）关于印发《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》的通知，环办[2014]34 号，2014 年 04 月 03 日；

（13）《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第 34 号）；

（14）《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》环发[2015]4 号。

2.1.2. 地方法律、法规、政策

（1）《广西壮族自治区水污染防治条例》（2020 年 1 月 17 日广西壮族自治区第十三届人民代表大会第三次会议通过）；

（2）《广西壮族自治区大气污染防治条例》（2018 年 11 月 28 日广西壮族自治区第十三届人民代表大会常务委员会第六次会议通过）；

（3）《广西壮族自治区环境保护条例》（2019 年 7 月 25 日修正）；

（4）《广西壮族自治区环境保护厅关于建设项目竣工环境保护验收工作的通知》（桂环函〔2018〕317 号，2018 年 2 月）；

（5）《自治区生态环境厅关于贯彻落实建设项目环境保护设施竣工验收行政许可事项有关规定的通知》（桂环函〔2019〕20 号）；

（6）《自治区生态环境厅关于建设项目竣工环境保护验收有关事项的通知》（桂环函〔2019〕23 号）；

（7）《自治区生态环境厅关于做好建设项目（固体废物）环境保护设施竣工验收事项取消及相关工作的通知》（桂环函〔2020〕1548 号）。

2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

（1）《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）；

（2）《危险废物焚烧污染物控制标准》（GB18484-2020）；

（3）《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；

（4）《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）；

（5）《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；

（6）《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）；

（7）《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）；

（8）《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）；

（9）《危险废物填埋污染控制标准》（GB 18598-2019）。

2.3 建设项目环境影响报告书及其审批部门审批决定

（1）《25 万吨/年富稀贵金属物料综合回收及安全处置项目环境影响报告书》（广西博环环境咨询服务有限公司，2021 年 10 月）；

（2）（桂环审〔2021〕365 号）《广西壮族自治区生态环境厅关于 25 万吨/年富稀贵金属物料综合回收及安全处置项目环境影响报告书的批复》（2021 年 11 月）；

（3）《25 万吨/年富稀贵金属物料综合回收及安全处置项目变更环境影响分析报告》（广西博宇生态环境有限公司，2023 年 10 月）；

（4）（桂环审〔2023〕1821 号）《广西壮族自治区生态环境厅关于 25 万吨/年富稀贵金属物料综合回收及安全处置项目变更的函》（2023 年 12 月）；

（5）（梧环验字〔2016〕33 号）《关于梧州再生资源循环利用园区东区污水处理厂工程（一期）项目（日处理量 900 立方米）竣工环境保护验收的批复》（2016 年 8

月）。

2.4 其他相关文件

（1）《项目竣工环保验收监测委托书》（广西锐异环境科技有限公司，2024 年 4 月）；

（2）《污水接纳协议书》（梧州市置高水务有限公司（东区污水处理厂）、广西锐异环境科技有限公司，2024 年 7 月）。

2.5 验收监测目的和范围

2.5.1 验收监测目的

对建设项目主辅工程及其配套的环保设施完成与运行情况进行检查，核查污染物达标排放情况、环保设施运行效果情况；检查企业环境保护管理水平等。

2.5.2 验收监测范围

根据广西锐异环境科技有限公司《25 万吨/年富稀贵金属物料综合回收及安全处置项目环境影响报告书》，项目共分为三期建设。本项目验收监测的范围为环评一期工程内容，其中环评一期中的热解车间、热解原料车间、砷车间（内含钢带炉区、金属砷区、含砷危废及产品库）、铜转炉车间及其配套的环保设施不在本项目验收范围内，列入二期验收范围。

本次验收为对环评一期中的部分主要工程、辅助工程及其配套的废气、废水、噪声、固体废物环保设施及措施的建设与运行情况进行检查，核查废气、废水、噪声的产生与达标排放情况，固废的产生与处置情况，地下水环境质量以及环境影响评价文件及其批复文件中提出的其它要求等。

2.6 监测工作程序

验收监测工作可分为启动、自查、编制监测方案、实施监测和核查、编制监测报告五个阶段。验收工作程序见图 2.6-1。

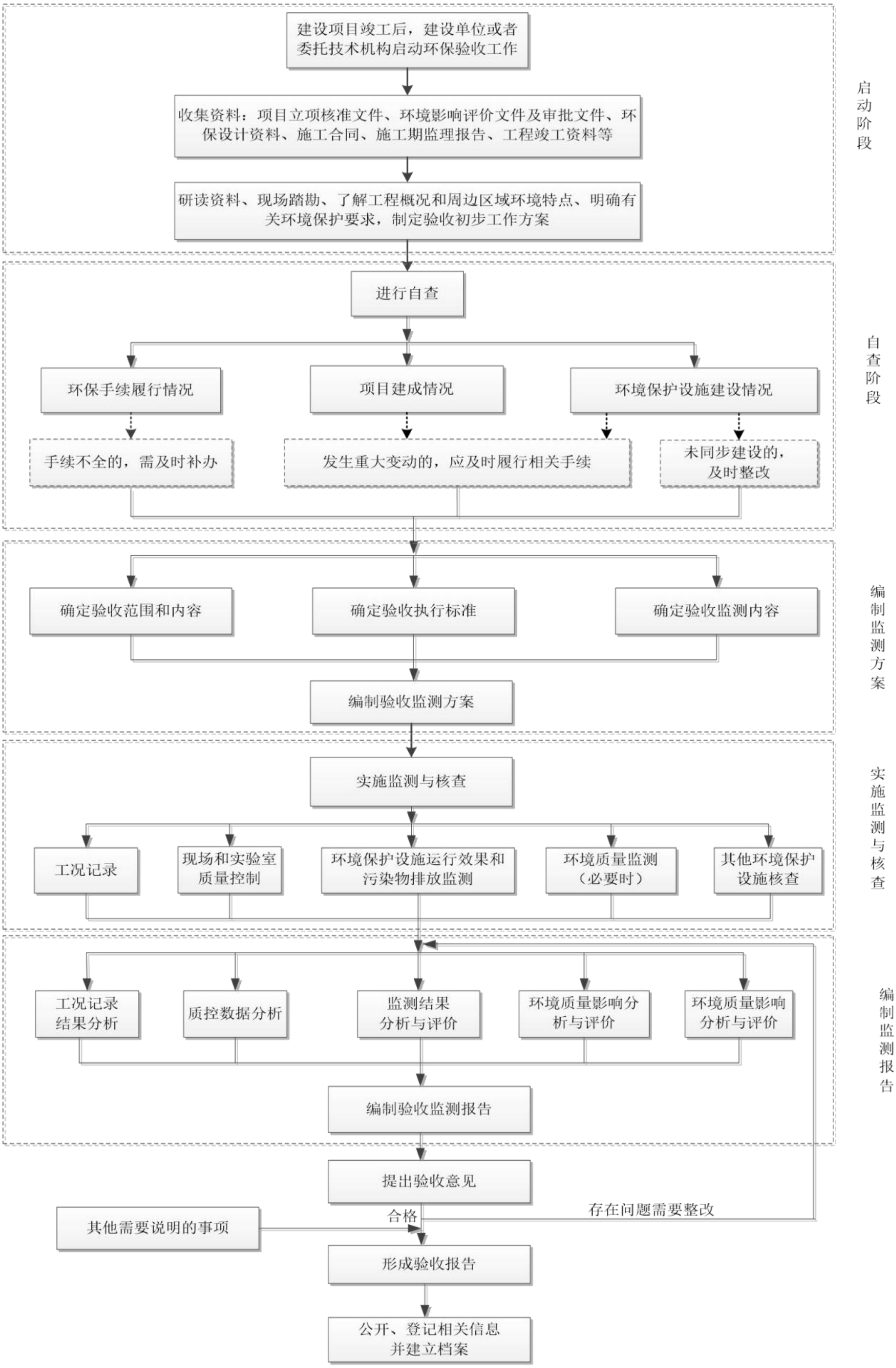


图 2.6-1　验收工作程序图

3 项目建设情况

3.1 项目基本情况

表 3.1-1 项目基本情况

项目名称	25 万吨/年富稀贵金属物料综合回收及安全处置项目（一期工程）
建设单位	广西锐异环境科技有限公司
建设性质	新建
项目代码	2103-450408-04-01-283164
建设地点	广西梧州市梧州临港经济区循环片区，原名为：梧州循环经济产业园
占地面积	占地面积 242000m^2（约 363 亩）。
项目设计规模	项目分三期建设，一期建设 20 万吨/年富稀贵金属危废物料协同处理回收项目并配套总填埋能力为**20 万吨危险废物刚性填埋场，刚性填埋场用于填埋本项目产生的高砷危废**。具体建设内容如下： 一期工程建设主体熔炼车间（1 台 12 ㎡富氧侧吹炉、1 台 10 ㎡前床贫化炉、1 台 12 ㎡烟化炉、**4 台Φ3m*6.5m 转炉**）、**热解炉车间（1 台 8t/h 热解炉、1 套 8t/d 蒸盐系统）、钢带炉车间（1 台 5t/h 钢带炉）、金属砷车间（1 台还原炉）**、湿法提铟车间（1 套湿法系统）、制酸车间（1 套制酸设备）、**刚性填埋场（设计库容 20 万 m^3）**等主体工程；建设制氧站、化学水站、余热锅炉及发电系统等辅助工程；建设主体熔炼原料配料车间、**热解炉原料配料车间**、熔炼系统成品库、硫酸罐区、**含砷危废及产品库**、粉煤车间等储运工程；建设主体熔炼系统、主体熔炼配料及热解、提砷系统及湿法提铟系统、粉煤制备废气等废气处理设施；生活污水、生产废水、初期雨水等废水处理设施；噪声措施；1 座一般固体废物暂存库、**2 座危废库（主体熔炼原料配料车间、含砷危废及产品库）**等固体废物暂存设施；建设 1 座容积 1275m^3 事故应急池、**1 座容积为 1190m^3 硫酸事故应急池**等风险防范设施。
项目实际规模	项目分三期建设，本次验收仅针对环评一期部分工程进行验收[不含热解车间、热解原料车间、砷车间（内含钢带炉区、金属砷区、含砷危废及产品库）、铜转炉车间及其配套的环保设施]。一期建设 20 万吨/年富稀贵金属危废物料协同处理回收项目并配套总填埋能力为 **1.2143m^3 危险废物刚性填埋场，刚性填埋场用于填埋本次验收项目产生的部分富氧侧吹炉布袋收尘灰，及部分高砷危废（后期的验收项目产生），后续 18.7857 万 m^3 危险废物刚性填埋场根据实际填埋需求建设**。具体建设内容如下： 一期工程建设主体熔炼车间（1 台 12 ㎡富氧侧吹炉、1 台 10 ㎡前床贫化炉、1 台 12 ㎡烟化炉）、湿法提铟车间（1 套湿法系统）、制酸车间（1 套制酸设备）、**刚性填埋场（设计库容 1.2143m^3）**等主体工程；建设制氧站、化学水站、余热锅炉及发电系统等辅助工程；建设主体熔炼原料配料车间、熔炼系统成品库、硫酸罐区、粉煤车间等储运工程；建设主体熔炼系统、主体熔炼配料、提砷系统及湿法提铟系统、粉煤制备废气等废气处理设施；生活污水、生产废水、初期雨水等废水处理设施；噪声措施；1 座一般固体废物暂存库；**1 座危废库（主体熔炼原料配料车间）**等固体废物暂存设施；建设 1 座容积 1275m^3 事故应急池、**1 座容积为 2178m^3 硫酸事故应急池**等风险防范设施。 相较于项目设计规模，20 万 m^3 刚性填埋场已建 1.2143 万 m^3，后续 18.7857m^3 根据实际填埋需求建设；新增设 1 个铜转炉车间，用于放置原环评放置在主体熔炼车间的 4 台Φ3m*6.5m 转炉；热解车间、热解原料车间、砷车间（内含钢带炉区、金属砷区、含砷危废及产品库）、铜转炉车间及其配套的环保设施纳入二期建设、验收；硫酸事故应急池增加 988m^3 库容。
产品方案	本次验收中，一期工程产品方案为：年产≥95%粗铅 19160 吨，≥50%次氧化锌 10329 吨。另副产 99%粗铟 10.6 吨，≥98%硫酸 27819.94 吨。
工作制度	三班两运转，每班 12 小时，年工作日为 330 天，年工作时间 7920 小时
行业类别	生态保护和环境治理业、环境治理业、危险废物治理
建设周期	一期工程建设周期为 18 个月。
环保设施施工单位	湖南恒湘建设工程有限公司
环保设施设计单位	湖南锐异资环科技有限公司
劳动定员	一期建成劳动定员 222 人
环境影响报告书编制单位与完成时间	2021 年 10 月，广西博环环境咨询服务有限公司
环境影响评价报告书批复日期及审批单位	2021 年 11 月 15 日，广西壮族自治区生态环境厅

变更环境影响分析报告意见日期及备案单位	2023 年 12 月 26 日，广西壮族自治区生态环境厅
项目设计总投资	总投资 101425.22 万元
项目设计环保投资	环保投资 25000 万元，占项目总投资的 24.65%
实际总投资	一期工程（本项目）总投资 54500 万元
实际环保投资	一期工程（本项目）环保投资 10223.2 万元，占项目总投资的 18.76%
项目开工时间	2022 年 10 月
项目竣工时间	2024 年 4 月
项目调试时间	2024 年 4 月-2024 年 11 月
申领排污许可证情况	2023 年 11 月 28 日申领排污许可证，许可证编号为：91450407MA5Q4G0EXP001V
现场监测时间	2024.09.04~09.07，2024.11.04~11.05

3.2 地理位置及平面布置

3.2.1 项目地理位置及项目周边情况

本项目位于广西梧州市梧州临港经济区循环片区，原名为：梧州循环经济产业园，项目生产经营场所中心坐标为 111.260784804°E，23.346655485°N。

项目北侧为园区规划用地，目前为空地；项目东侧为规划空地；项目南侧为广西震宇环保科技有限公司 80 万吨再生铅在建项目；西南侧为广西棕宁绿色新能源净化处置有限公司的 70 万吨含铅废物综合利用项目。

项目位于园区内，为工业用地。根据环评资料和现场调查，评价范围无自然保护区、世界自然遗产地、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区等重点保护区域，距离梧州市区和重要旅游景区距离较远，目前项目厂界外 650m 范围内无敏感点。

项目地理位置图见附图 1。

3.2.2 项目平面布置

本项目主要分为生产区和生活区，生活区位于厂区东南角。一期工程危险废物生产处理车间主要分布在厂区北侧、东侧和西南侧，北侧由东向西依次是粉煤车间、主体熔炼车间、主体熔炼原料配料车间、装卸车位及洗车间、化学水站、污水处理车间、刚性填埋场，主体熔炼车间东侧由西向东依次为硫酸罐区、制酸系统，主体熔炼车间南侧由西向东依次布置余热发电、循环水系统、制氧站，余热发电南侧由西向东依次布置综合仓库、变电站，厂区中部南侧依次布置机修车间、湿法提铟车间。

项目平面布置图详见附图 2。

3.3 项目建设内容

3.3.1 项目建设内容

本项目建设内容主要包括主体工程（各生产主装置）、辅助工程、储运工程、公用工程及环保工程等。项目主要建设内容见下表 3.3-1。

表 3.3-1 项目主要建设内容一览表

类别	项目	环评建设内容	实际建设内容	变更情况	变动说明	备注
主体工程	主体熔炼车间	**布置在厂区东侧**；布置富氧侧吹炉生产线，布置 1 台 12m² 富氧侧吹炉和 1 台 10m² 前床贫化炉；烟化炉生产线，布置 1 台 12m² 烟化炉；**在车间布置转炉生产线，布置 4 台（2 用 2 备）Φ3m×6.5m 的 50t 转炉。**	**布置在厂区东北侧**；布置富氧侧吹炉生产线，布置 1 台 12m² 富氧侧吹炉和 1 台 10m² 前床贫化炉；烟化炉生产线，布置 1 台 12m² 烟化炉。	①车间由厂区东侧调整到东北侧；②不在本车间设置转炉生产线	①配合主体熔炼原料配料车间位置变化；②单独配套铜转炉车间	新建
	铜转炉车间	**原环评未单独设置该车间，但将下述设备布设在主体熔炼车间**，共布置 4 台（2 用 2 备）Φ3m×6.5m 的 50t 转炉。	**单独配套铜转炉车间，位于厂区东角，并将环评时布设在主体熔炼车间的铜转炉生产线转移到铜转炉车间**，布置 4 台（2 用 2 备）Φ3m×6.5m 的 50t 转炉。	不在主体熔炼车间设置转炉生产线	单独配套铜转炉车间	不在本次验收范围，纳入二期验收
	钢带炉车间	**布置在厂区西南侧**，布置 1 台 5th 钢带炉；车间整体密闭，仅保留物料运输通道。	**不再单独建设钢带炉车间，将环评中钢带炉车间内的生产线布置在厂区西南角的砷车间中（砷车间含钢带炉区、金属砷区、含砷危废及产品库）。** 钢带炉区布置 1 台 5th 钢带炉；车间整体密闭，仅保留物料运输通道。	①由厂区西南侧调整到西南角；②不单独建设钢带炉车间	①布置在物流出入口主线，缩短物流；②优化生产线布局	不在本次验收范围，纳入二期验收
	金属砷车间	**布置在厂区西南侧**，布置 1 台还原炉；车间整体密闭，仅保留物料运输通道。	**不再单独建设金属砷车间，将环评中金属砷车间内的生产线布置在厂区西南角的砷车间中（砷车间含钢带炉区、金属砷区、含砷危废及产品库）。** **金属砷区布置在厂区西南角**，布置 1 台还原炉；车间整体密闭，仅保留物料运输通道。	①由厂区西南侧调整到西南角； ②不单独建设金属砷车间	①布置在物流出入口主线，缩短物流；②优化生产线布局	不在本次验收范围，纳入二期验收
	砷车间	**①原环评单独建设钢带炉车间、金属砷车间、含砷危废及产品库，未建设砷车间。** ②钢带炉车间：**布置在厂区西南侧**，布置 1 台 5th 钢带炉；车间整体密闭，仅保留物料运输通道。 ③金属砷车间：**布置在厂区西南侧**，布置 1 台还原炉；车间整体密闭，仅保留物料运输通道。 ④含砷危废及产品库：**布置在厂区西侧，占地面积 1107m²**，厂房内部包括高砷烟尘、三氧化含砷危废及产品二砷和砷单质堆存区，分区堆存，设 3 面围挡隔墙，高 3m；车间为独立封闭式厂房。	**①建设砷车间。砷车间内含钢带炉区、金属砷区、含砷危废及产品库。不再单独建设钢带炉车间、金属砷车间、含砷危废及产品库。** ②钢带炉区：**布置在厂区西南角**，布置 1 台 5th 钢带炉；车间整体密闭，仅保留物料运输通道。 ③金属砷区：**布置在厂区西南角**，布置 1 台还原炉；车间整体密闭，仅保留物料运输通道。 ④含砷危废及产品库：**布置在厂区西南角，占地面积 672m²**，厂房内部包括高砷烟尘、三氧化含砷危废及产品二砷和砷单质堆存	①将钢带炉车间、金属砷车间、含砷危废及产品库中的生产线及设备合并到砷车间； ②钢带炉区：由厂区西南侧调整到西南角； ③金属砷区：由厂区西南侧调整到西南角； ④含砷危废及产品库：由厂区西侧调整到西南角；占地面积-435m²	①优化生产线布局； ②钢带炉区：布置在物流出入口主线，缩短物流； ③金属砷区：布置在物流出入口主线，缩短物流； ④含砷危废及产品库：配合钢带炉、金属砷工艺位置变化；含砷危废可以及时由一期工程刚性填埋场填埋。	不在本次验收范围，纳入二期验收

类别	项目		环评建设内容	实际建设内容	变更情况	变动说明	备注
				区，分区堆存，设3面围挡隔墙，高3m；车间为独立封闭式厂房。			
	湿法提铟车间		**布置在厂区西南角，占地面积1735m^2，**布置1套湿法系统；车间整体密闭，仅保留物料运输通道。	**布置在厂区南侧，占地面积5562m^2，**布置1套湿法系统；车间整体密闭，仅保留物料运输通道。	①由厂区西南角调整到南侧；②占地面积+3827m^2	①布置在物流出入口主线，缩短物流；②增加物料中转位置	新建
	制酸车间		**布置在厂区东侧，**布置一套制酸设备，包括净化工段、硫酸制备、离子液吸收、溶液净化系统。	**布置在厂区东侧，**布置一套制酸设备，包括净化工段、硫酸制备、离子液吸收、溶液净化系统。	车间向北移动	配合主体熔炼系统位置变化	新建
	刚性填埋场	容积	**布置在厂区北侧，占地面积约36620m^2，建设800个单元池，设计库容20万m^3，**每年填埋危险废物的体积为**8000m^3，服务年限约为25年**	**布置在厂区西北侧，占地面积约1735m^2，建设49个单元池，设计库容1.2143万m^3，**每年填埋危险废物的体积为**4485m^3，服务年限约为4.3年**	①由厂区北侧调整到西北侧；②已建占地面积较总占地面积减少34885m^2；已建单元池较总单元池减少751个；已建设计库容1.2143万m^3，后续18.7857m^{3}刚性填埋场库容根据实际填埋需求建设；每年填埋危险废物的体积减少3515m^3，服务年限减少20.7年。	①配合污水处理站、化学水站位置变化；49个单元格向厂区西北侧移动；②结合市场需求及实际生产情况进行建设，未建的库容量后期根据实际填埋需求建设。	新建
		设计方案	刚性填埋场采用单元池结构，采用地上结构，可目视检测填埋单元的破损结构，每个填埋单元尺寸均为5.95m*5.95m*7m。其他建设内容包括了雨棚、吊装启动平台、防渗系统、渗滤液收集系统等。	刚性填埋场采用单元池结构，采用地上结构，可目视检测填埋单元的破损结构，每个填埋单元尺寸均为5.95m*5.95m*7m。其他建设内容包括了雨棚、吊装启动平台、防渗系统、渗滤液收集系统等。	无变动	/	
		防渗	本工程的刚性填埋场防渗方式采用抗渗混凝土+HDPE防渗模式。 1.刚性填埋场场底防渗结构从下到上为：（1）钢筋混凝土结构基础；（2）环氧沥青涂层；（3）600g/m^{2}土工布；（4）2.0mmHDPE光面土工膜；（5）600g/m^{2}土工布；（6）6.3mm土工复合排水网（7）200g/m^{2}PE土工滤网。 2.池壁防渗结构从外到内：（1）钢筋混凝土结构基础；（2）环氧沥青涂层；（3）600g/m^{2}土工布；（4）2.0mmHDPE光面土工膜（5）600g/m^{2}土工布	本工程的刚性填埋场防渗方式采用抗渗混凝土+HDPE防渗模式。 1.刚性填埋场场底防渗结构从下到上为：（1）钢筋混凝土结构基础；（2）环氧沥青涂层；（3）600g/m^{2}土工布；（4）2.0mmHDPE光面土工膜；（5）600g/m^{2}土工布；（6）6.3mm土工复合排水网（7）200g/m^{2}PE土工滤网。 2.池壁防渗结构从外到内：（1）钢筋混凝土结构基础；（2）环氧沥青涂层；（3）600g/m^{2}土工布；（4）2.0mmHDPE光面土工膜（5）600g/m^{2}土工布	无变动	/	
		雨污分流系统	刚性填埋场设置移动式雨棚，防止填时雨水进入刚性填埋场单元池。	刚性填埋场设置移动式雨棚，防止填时雨水进入刚性填埋场单元池。	无变动	/	

类别	项目	环评建设内容	实际建设内容	变更情况	变动说明	备注
辅助工程	制氧站	**布置在厂区东北侧**，占地面积约 1749m^2，布置 1 套 7000Nm^{3}h 制氧装置，**工艺为变压吸附工艺。**	**布置在厂区东侧**，占地面积约 1749m^2，布置 1 套 7000Nm^{3}h 制氧装置，**工艺为深冷制氧工艺。**	①由厂区东北侧调整到东侧；②项目制氧站工艺将变压吸附工艺变更为深冷制氧工艺。	①车间位置配合主体熔炼系统位置变化；②由于深冷制氧工艺具有投资少、能耗低、噪声较小的优点，同时能产生比变压吸附工艺更高纯度的氮气用于气力输送粉煤和吹扫管道等优势，因此项目制氧站工艺将变压吸附工艺变更为深冷制氧工艺。	新建
	化学水站	**布置在厂区东北侧**，占地面积约 1050m^2，布置 1 套 25t/h 处理装置。	**布置在厂区北侧**，占地面积约 1050m^2，布置 1 套 25t/h 处理装置。	由厂区东北侧调整到北侧	靠近生产水入厂点	新建
	余热锅炉及发电系统	**布置在厂区东侧**，侧吹炉系统、烟化炉系统、**热解炉系统**各配套设置 1 台余热锅炉（20t/h、25t/h、**14t/h**），除用热单元使用少部分外，全部供给余热发电站发电，配套余热发电系统	**布置在厂区中部东侧**，侧吹炉系统、烟化炉系统、**前床贫化炉**各配套设置 1 台余热锅炉（20t/h、25t/h、**15t/h**），除用热单元使用少部分外，全部供给余热发电站发电，配套余热发电系统	①由厂区东侧调整到中部东侧；②热解炉系统配置的 14t/h 余热锅炉不在本项目验收范围；③前床贫化炉增加 1 台 15t/h 余热锅炉。	①配合主体熔炼系统位置变化；②市场需求变动原因导致热解炉系统暂未建设完毕，纳入二期验收。③前床贫化炉烟气及环境集烟增加“SNCR 脱硝+余热锅炉”处理设施。	新建
	压砖大棚	/	本项目实际建设中增加压砖大棚一座，建设位置位于厂区西北侧，与刚性填埋场相邻，占地面积为 2111.375 ㎡。内含 9m^3 料仓 1 台，JS750 型物料搅拌机 1 台，10000／2 型全自动气囊夹砖液压砌块成型机 1 台。	本项目实际建设中增加压砖大棚一座，内含 9m^3 料仓 1 台，JS750 型物料搅拌机 1 台，10000／2 型全自动气囊夹砖液压砌块成型机 1 台。	目的是对每吨需要填埋到刚性填埋场的危险废物混入 15%的同比重水泥等，对填埋的危险废物进行粘结压实，使其密度增大，体积变小，以减少填埋所需的空间。 具体工艺如下：需要进入刚性填埋场填埋的危险废物经叉车运输至压砖大棚料仓拆包，经皮带机运输至卷扬机小车，由卷扬机小车提升至物料搅拌机。每吨危险废物加入 15%的同比重水泥、7%的同比重清水、5‰的同比重凝固剂，经搅拌机充分混合，通过螺旋给料机输送至全自动气囊夹砖液压砌块成型机，在 100000Kn 的压力作用下形成 0.008m³ 方块，经	新建

类别	项目	环评建设内容	实际建设内容	变更情况	变动说明	备注
					专用托盘运输至刚性填埋场进行填埋处置。	
	硫酸车间设备大棚	/	本项目实际建设中增加硫酸车间设备大棚一座，占地面积为654.75 ㎡，位于厂区东北侧，用于贮存硫酸车间的设备备件，主要为法兰、阀门、管道、螺栓、离心泵配件、常用材料等。	本项目实际建设中增加硫酸车间设备大棚一座。	用于贮存硫酸车间的设备备件，主要为法兰、阀门、管道、螺栓、离心泵配件、常用材料等。不涉及生产。	新建
	其他	磅房及洗车车间、机修厂房、机修仓库、备品仓库、变电站、化验室、办公楼、食堂、宿舍等。	磅房及洗车车间、机修厂房、机修仓库、备品仓库、变电站、化验室、办公楼、食堂、宿舍等。	无变动	/	新建
储运工程	主体熔炼原料配料车间	**布置在厂区中部，占地面积14760m^2，**车间整体密闭，仅保留物料运输通道；厂房内部包括原辅料堆存区、主体熔炼配料区，其中，原辅料分区堆存为砷滤饼坑、铅泥坑、污泥坑、铅锌渣坑、还原剂坑、返料坑、石灰石坑、各种烟尘仓等，主体熔炼原料配料车间为独立封闭式厂房，以上室内危废坑按地坑形式建设，深4m，设3面围挡隔墙。	**布置在厂区中北部，占地面积14857m^2，**车间整体密闭，仅保留物料运输通道；厂房内部包括原辅料堆存区、主体熔炼配料区，其中，原辅料分区堆存为砷滤饼坑、铅泥坑、污泥坑、铅锌渣坑、还原剂坑、返料坑、石灰石坑、各种烟尘仓等，主体熔炼原料配料车间为独立封闭式厂房，以上室内危废坑按地坑形式建设，深4m，设3面围挡隔墙。	①由厂区中部调整到北部；②占地面积+90m^2	①靠近物流出入口，缩短物流；②占地面积基本不变	新建
	熔炼系统成品库	**布置在转炉生产线北侧，占地750m^2，**最大储存量7500t，储存周期60天，主要储存粗铅、粗铜、次氧化锌等产品	**布置在主熔炼车间西南侧，占地1421m^2，**最大储存量7500t，储存周期60天，主要储存粗铅、粗铜、次氧化锌等产品	①由主体熔炼车间转炉生产线北侧调整到主熔炼车间西南侧；②占地面积+671m^2	①配合主体熔炼系统位置变化；②增加产品贮存面积	新建
	硫酸罐区	**布置在主体熔炼车间北侧，占地面积520m^2，设置1个1130m^3（Φ12×10m）储罐，2个502m^3（Φ8×10m）储罐，储罐类型为常温常压固定顶立式。**	**布置在主体熔炼车间南侧，占地面积1452m^2，设置2个554m^3（Φ8.4×10m）精制酸储罐+2个554m^3（Φ8.4×10m）成品酸储罐，储罐类型为常温常压固定顶立式。**	①由主体熔炼车间北侧调整到主体熔炼车间南侧；②占地面积+932m^2；③储罐由1个1130m^3（Φ12×10m）储罐，2个502m^3（Φ8×10m）储罐变为4个554m^3（Φ8.4×10m）储罐	①配合制酸系统位置变化；②酸罐数量增加；③满足产品贮存需要，总容积增加82m^3	新建
	含砷危废及产品库	**布置在厂区西侧，占地面积1107m^2，**厂房内部包括高砷烟尘、三氧化含砷危废及产品二砷和砷单质堆存区，分区堆存，设3面围挡隔墙，高3m；车间为独立封闭式厂房。	**布置在厂区西南角，占地面积672m^2，**厂房内部包括高砷烟尘、三氧化含砷危废及产品二砷和砷单质堆存区，分区堆存，设3面围挡隔墙，高3m；车间为独立封闭式厂房。	①由厂区西侧调整到西南角；②占地面积-435m^2	①配合钢带炉、金属砷工艺位置变化，与钢带炉、金属砷工艺合并到砷车间；②含砷危废可以及时由本项目刚性填埋场填埋	不在本次验收范围，纳入二期验收
	运输	危废原料、燃料等由汽车运送入厂，物料工序间的输送通过密闭运输机、叉车等运输完成。	危废原料、燃料等由汽车运送入厂，物料工序间的输送通过密闭运输机、叉车等运输完成。	无变动	/	新建

类别	项目		环评建设内容	实际建设内容	变更情况	变动说明	备注
公用工程	供水		园区供水管网	园区供水管网	无变动	/	新建
	供电		园区供电管网	园区供电管网	无变动	/	新建
	供气		天然气依托园区供气管网，氧气由制氧站提供、压缩空气由空压机车间提供。	天然气依托园区供气管网，氧气由制氧站提供、压缩空气由空压机车间提供。	无变动	/	新建
环保工程	废气处理措施	主体熔炼系统	1、富氧侧吹炉烟气经“SNCR 脱硝+余热锅炉+电收尘+骤冷塔+布袋除尘+制酸系统+离子液脱硫+臭氧脱销+湿电除尘”处理； 2、烟化炉烟气经“SNCR 脱硝+余热锅炉+表面冷却+布袋除尘+**湿法脱硫**+臭氧脱硝+湿电除尘”处理； 3、前床贫化炉烟气及环境集烟经“表面冷却+布袋除尘**+湿法脱硫**+臭氧脱硝+湿电除尘”处理； 4、除铜锅烟气及环境集烟经“**旋风除尘**+布袋除尘**+湿法脱硫**+臭氧脱硝+湿电除尘”处理； 5、富氧侧吹炉环境集烟、**转炉吹炼环境集烟**和烟化炉环境集烟一起经布袋除尘处理； 其中，**转炉吹炼烟气**、烟化炉烟气、前床贫化炉烟气及环境集烟和除铜锅烟气及环境集烟共用一套**湿法脱硫**，脱硫后烟气与离子液脱硫后的富氧侧吹炉烟气一起经过臭氧脱销+湿电除尘处理，最后与富氧侧吹炉、**转炉吹炼**和烟化炉环集集烟合并后全部汇入 1 根 65m 烟囱（1#）。	1、富氧侧吹炉烟气经“SNCR 脱硝+余热锅炉+电收尘+骤冷塔+布袋除尘+制酸系统+离子液脱硫+臭氧脱销+湿电除尘”处理； 2、烟化炉烟气经“SNCR 脱硝+余热锅炉+表面冷却+布袋除尘+**离子液脱硫**+臭氧脱硝+湿电除尘” 处理； 3、前床贫化炉烟气及环境集烟经“**SNCR 脱硝+余热锅炉**+表面冷却+布袋除尘+**离子液脱硫**+臭氧脱硝+湿电除尘”处理； 4、除铜锅烟气及环境集烟经“布袋除尘+**离子液脱硫**+臭氧脱硝+湿电除尘”处理； 5、富氧侧吹炉环境集烟、烟化炉环境集烟一起经布袋除尘处理； 其中，烟化炉烟气、前床贫化炉烟气及环境集烟、除铜锅烟气及环境集烟共用一套**离子液脱硫**，脱硫后烟气与离子液脱硫后的富氧侧吹炉烟气一起经过臭氧脱销+湿电除尘处理，最后与富氧侧吹炉、烟化炉环集集烟合并后全部汇入 1 根 65m 高 DA002 排口排放（排口编号为排污许可证编号，下同）。	1、烟化炉烟气、前床贫化炉烟气、除铜锅烟气等共用的“湿法脱硫”变更为与富氧侧吹炉烟气共用“离子液脱硫”处理； 2、前床贫化炉烟气及环境集烟增加“SNCR 脱硝+余热锅炉”处理设施； 3、除铜锅烟气及环境集烟减少“旋风除尘”处理环节； 4、本项目不产生转炉吹炼烟气及其环境集烟等废气，该废气为铜转炉车间产生。	1、“离子液脱硫”相对“湿法脱硫”能减少石膏渣的产生，其副产品硫酸较石膏渣有更高的经济价值；能循环使用、脱硫效率更高，属于环保措施强化。 2、增加环保环节，减少污染排放。 3、减少“旋风除尘”，根据验收监测数据可知，DA002 排口的各项污染因子均能达到相应标准要求，达标排放； 4、铜转炉车间不在本项目验收范围。	新建
		主体熔炼原料配料及热解	1.主体熔炼车间配料废气经“**沉降仓+布袋除尘**”处理； 2.线路板破碎废气经布袋除尘处理； 3.热解炉烟气经二燃室+SNCR 脱硝+余热锅炉+骤冷塔+活性炭吸附+布袋除尘+湿法脱硫+臭氧脱硝处理； 4.热解原料车间贮存废气收集后汇入二燃室燃烧； 5.热解炉环境集烟经布袋除尘处理； 6.其中，**主体熔炼配料、线路板破碎废气与热解炉环境集烟共用布袋除尘，各股废气合并后全部汇入 1 根 30m 烟囱排放（2#）**	1.主体熔炼车间配料废气经“**覆膜布袋除尘**”处理后通过 **1 根单独建设的 25m 高烟囱 DA003 排口排放**（排口编号为排污许可证编号，下同），**不与其他废气（线路板破碎废气、热解炉烟气、热解原料车间贮存废气、热解炉环境集烟）合并后排放**。 2.线路板破碎废气、热解炉烟气、热解原料车间贮存废气、热解炉环境集烟为热解车间产生，热解车间不纳入本项目建设、验收。	1.主体熔炼车间配料废气取消“沉降仓”处理措施，不再与热解环境集烟、线路板破碎废气共用布袋除尘；且不再与线路板破碎废气、热解炉烟气、热解原料车间贮存废气、热解炉环境集烟合并使用排气筒； 2.单独增加“覆膜布袋除尘”处理设施，单独增加 1 根 25m 高排气筒（DA003），分别用于处理、排放主体熔炼车间配	1.由于配料和热解运行周期不同，取消沉降仓，且不再与热解环境集烟、线路板破碎废气共用布袋除尘；不再与线路板破碎废气、热解炉烟气、热解原料车间贮存废气、热解炉环境集烟共用 2#排气筒； 2、单独增加“覆膜布袋除尘”处理设施，提高对主体熔炼车间配料废气的处理效率；单独建设 1 根 25m 高的 DA003 排气筒用于排放主体熔炼车间配料	新建

类别	项目		环评建设内容	实际建设内容	变更情况	变动说明	备注
					料废气，不再与其他废气合并处理、排放。	废气； 3.实际建设的 DA003 排气筒高度较环评（2#）排气筒降低 5m。其中，DA003 排气筒仅单独排放主体熔炼车间配料废气（污染物为颗粒物）；环评（2#）排气筒合并排放多股废气：主体熔炼配料废气+线路板破碎废气+热解炉烟气+热解原料车间贮存废气+热解炉环境集烟，主要污染物含颗粒物、SO_2、NO_x、铅、镉、砷、汞、铬、锡、锑、氟化物、氯化氢、二噁英、VOCs。故实际建设的 DA003 排气筒与环评 2#排气筒并非同一排气筒，无法直接对比高度。结合环评及批复，主体熔炼车间配料废气排放的有组织废气（颗粒物）需执行《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020），故本处以《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）判断 DA003 排口高度是否满足标准要求。根据 GB18484-2020 表 2，焚烧炉排气筒高度以焚烧处理能力为区分，排气筒最低允许高度为 25m、35m、45m、50m。其中主体熔炼车间配料废气无焚烧过程，不属于焚烧炉排放的废气，故 DA003 排口高度为 25m 能满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）表 2 要求。	
		提砷系统及湿法提铟系统	1、湿法提铟浸出废气经**碱液喷淋**处理； 2、湿法提铟萃取废气经**碱液喷淋**处理； 3、海绵铟熔铸炉烟气经布袋除尘处理；	1、湿法提铟浸出废气经“**碱液喷淋+喷淋塔+湿电除尘**”处理； 2、湿法提铟萃取废气经“**碱液喷淋+喷淋**	湿法提铟浸出废气、湿法提铟萃取废气由经“碱液喷淋”变更为经“碱液喷淋”处理后并	增加环保设施及处理流程，减少污染排放	新建

类别	项目		环评建设内容	实际建设内容	变更情况	变动说明	备注
			4、海绵铟锗铸炉环境集烟经布袋除尘处理； 其中，海绵铟锗铸炉烟气和海绵铟锗铸炉环境集烟共用布袋除尘，各股废气合并后全部汇入1根30m烟囱（3#）。	**塔+湿电除尘**”处理； 3、海绵铟锗铸炉烟气经布袋除尘处理； 4、海绵铟锗铸炉环境集烟经布袋除尘处理； 其中，海绵铟锗铸炉烟气和海绵铟锗铸炉环境集烟共用布袋除尘，各股废气合并后全部汇入1根30m高烟囱DA001排口排放（排口编号为排污许可证编号，下同）	入“喷淋塔+湿电除尘”处理。		
		粉煤制备废气	粉煤制备废气经布袋除尘处理后排入1根30m烟囱（4#）	粉煤制备废气经布袋除尘处理后排入1根30m烟囱DA004排口排放（排口编号为排污许可证编号，下同）	无变动	/	新建
	废水处理设施		1、生活污水：化粪池处理后排至园区东区污水处理厂； 2、生产废水：生产和公辅设备冷却水设置2套循环水系统，分别为生产循环水站和公辅循环水站，生产循环水站规模为960m^3/h，公辅循环水站规模为2000m^3/h；污水处理车间1座，**设计处理规模为1500m^3/d**，污水处理后回用，不外排，**处理工艺为“酸碱中和+重金属捕集+混凝沉淀工艺+斜板沉淀+超滤+反渗透”**； 3、初期雨水：初期雨水收集池1座（5062.6m^3），初期雨水收集后经过**日处理量1500m^3/d**污水处理车间部分工艺“酸碱中和+重金属捕集+混凝沉淀工艺”处理后回用。	1、生活污水：化粪池处理后排至园区东区污水处理厂； 2、生产废水：生产和公辅设备冷却水设置2套循环水系统，分别为生产循环水站和公辅循环水站，生产循环水站规模为960m^3/h，公辅循环水站规模为2000m^3/h；污水处理站1座，**分为两个系统：污酸处理系统（处理规模850m^3/d）、初期雨水处理系统（处理规模1000m^3/d）**。其中污酸处理系统处理除初期雨水外的污酸及其他生产废水，污水处理后回用，不外排，处理工艺为**“曝气调节+石灰乳调pH+铁盐深度除砷+脱铊+多介质过滤”**； 3、初期雨水：初期雨水收集池1座（5062.6m^3），初期雨水收集后经过污水处理站初期雨水处理系统处理后回用，不外排。**初期雨水处理系统设计处理规模为1000m^3/d**，处理工艺为“酸碱中和+重金属捕集+混凝沉淀+**多介质过滤**”处理后回用。	1.生产废水 ①污水处理站分为2个系统，分别处理生产废水和初期雨水，且总的处理规模较原环评增加350m^3/d； ②生产废水处理工艺由“酸碱中和+重金属捕集+混凝沉淀工艺+斜板沉淀+超滤+反渗透”改为“曝气调节+石灰乳调pH+铁盐深度除砷+脱铊+多介质过滤”。 2.初期雨水 ①污水处理站单独设置初期雨水处理系统，不再与生产废水合并处理，设计处理规模为1000m^3/d； ②初期雨水处理工艺增加“多介质过滤”。	1.生产废水 ①原环评时初期雨水与生产废水共用1500m^3/d污水处理设施，现分别建设污酸处理系统、初期雨水系统对生产废水和初期雨水进行分质处理，故现有全厂废水处理能力为850m^3/d+1000m^3/d=1850m^3/d，较环评1500m^3/d大，属于环保处理能力增大及环保管理精细化； 生产废水排放至污水处理站的水量较小，为83.88m^3/d，建设处理能力为850m^3/d的处理设施能满足废水处理要求。 ②处理工艺： A.本项目污水处理工艺为“曝气调节+石灰乳调pH+铁盐深度除砷+脱铊+多介质过滤”，其原理与环境影响评价报告生产废水处理工艺“酸碱中和+重金属捕集+混凝沉淀工艺+斜板沉淀+超滤+反渗透”基本一致，均为调节pH+除重金属+除硬度，不属于较大程度的变动； B.根据环境影响评价报告对生	新建

类别	项目		环评建设内容	实际建设内容	变更情况	变动说明	备注
						产废水处理系统的描述为“烟气制酸系统污酸经硫化钠沉淀后进入厂区污水处理车间处理”，实际处理工艺将加硫化剂沉淀改为加重金属螯合剂沉淀，并增加“除铊”工艺。采用硫化剂处理废水，在酸性环境下易产生硫化氢气体，改为加重金属螯合剂沉淀则不产生硫化氢气体，可减少污染物的产生，且处理效果满足后续处理工艺要求；增加“除铊”工艺能有效减少废水中铊污染物的浓度。上述变更均属于环保措施优化和改进。 C.项目生产废水处理后全部回用于生产环节，不外排。环保处理工艺变动不会对外环境产生影响。 2.初期雨水 ①原环评时初期雨水与生产废水共用 $1500m^3/d$ 污水处理设施，现初期雨水另行建设处理能力为 $1000m^3/d$ 的处理系统，故现有全厂废水处理能力为 $1850m^3/d$，较环评 $1500m^3/d$ 大，属于环保处理能力增大及环保管理精细化。 ②增加对初期雨水的处理工艺，属于环保管理往更好处发展。	
	噪声		采取消声、减振、隔声等措施。	采取消声、减振、隔声等措施。	无变动	/	新建
	固体废物	一般固体废物	在厂区北侧布置 1 座一般固体废物暂存库，**占地面积约 $546m^2$，**主要用于存储一般固体废物，**最大暂存量为 2500t**，按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）要求进行建设。	在主体熔炼车间北侧布置 1 座一般固体废物暂存库，**占地面积约 $372m^2$，**主要用于存储一般固体废物，**最大暂存量为 1710t**，按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）要求进行建设	一般固体废物暂存库占地面积减小 $174m^2$，最大暂存量减小 790t。	一般固废产生量约为 341t/d，实际建设的一般固体废物暂存库能满足一般固废 5 天的贮存要求，及时外售综合利用，仍满足要求。	新建

类别	项目		环评建设内容	实际建设内容	变更情况	变动说明	备注
		危险废物	主体熔炼原料配料车间贮存能力 **44280t。** 危废库内设渗滤液收集沟及收集池，收集渗滤液回用于配料不外排，危废库按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023）进行防渗，防渗层渗透系数应不大于 $1.0*10^{-10}$cm/s，做到防风、防雨、防渗漏要求。	主体熔炼原料配料车间贮存能力 **44570t；** 危废库内设渗滤液收集沟及收集池，收集渗滤液回用于配料不外排，危废库按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023）进行防渗，防渗层渗透系数不大于 $1.0*10^{-10}$cm/s，做到防风、防雨、防渗漏要求。	贮存能力增加 0.65%。	贮存能力变化不大。	新建
		危险废物	含砷危废及产品库 **4000t。** 危废库内设渗滤液收集沟及收集池，收集渗滤液回用于配料不外排，危废库按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023）进行防渗，防渗层渗透系数应不大于 $1.0*10^{-10}$cm/s，做到防风、防雨、防渗漏要求。	**含砷危废及产品库 2497t；** 危废库内设渗滤液收集沟及收集池，收集渗滤液回用于配料不外排，危废库按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023）进行防渗，防渗层渗透系数不大于 $1.0*10^{-10}$cm/s，做到防风、防雨、防渗漏要求。	含砷危废产生量为 365.54t/月，实际建设库容仍能满足 3 个月的暂存需求，并及时由本项目刚性填埋场填埋，仍满足要求。	精准满足使用要求及贮存要求，降低经费投入。	不在本次验收范围，纳入二期验收
		生活垃圾	集中收集后交由环卫部门处理。	集中收集后交由环卫部门处理。	不变	/	新建
	风险		1、硫酸罐区围堰（728m³）+硫酸罐区事故应急池（462m³），**总容积共 1190m³；** 2、全厂事故应急池 1 座（1275m³）。	1、硫酸罐区围堰（**2178m³**）； 2、全厂事故应急池（1275m³）。	硫酸围堰收集能力增加 988m³，未降低风险防范能力	不再设置硫酸事故应急池；同时增加风险防控能力	新建

3.3.2 项目依托工程

项目依托工程具体如下：

序号	公司/项目名称	主要技术路线	环保验收进度
1	梧州中石油昆仑新奥燃气有限公司	天然气依托园区供气管网。	/
2	梧州再生资源循环利用园区东区污水处理厂工程(一期)项目(日处理量 900 立方米)	生活污水经化粪池处理达标后排入园区东区污水处理厂处理。	2016 年 8 月已完成验收

3.3.3 项目主要产品

本项目产品主要是富稀贵金属物料综合回收系统产生的产品，主要产品为：粗铅、次氧化锌；副产品为粗铟和硫酸。项目主、副产品情况见表 3.3-1。

表 3.3-1　富稀贵金属物料综合回收系统产品方案

序号	产品名称	规格	产品量（t/a）	产生车间或工序	备注
一	主产品				
1	粗铅	≥95%	19160	**主体熔炼车间**	**本项目主产品**
2	次氧化锌	≥50%	10329	**主体熔炼车间**	**本项目主产品**
3	粗铜	≥98%	14606	**铜转炉车间**	不在本次验收范围
二	副产品				
1	粗铟	99%	10.6	**湿法提铟车间**	**本项目主产品**
2	硫酸	≥98%	27819.94	**制酸工艺**	**本项目主产品**
3	单质砷	99.6%	2000	**砷车间**	不在本次验收范围
4	高纯砷	99.9999%	5	**砷车间**	不在本次验收范围
5	溴化钠	/	587	**热解车间**	不在本次验收范围
6	氯化钠	/	258	**热解车间**	不在本次验收范围

3.3.4 项目主要生产设备

项目生产设备主要是富稀贵金属物料综合回收系统的设备，主要设备选型见表 3.3-2。项目储存罐区情况见表 3.3-3。

表 3.3-2　项目主要生产设备一览表

序号	环评设计内容			实际建设内容			是否变更/变化情况
	设备名称	规格	数量	设备名称	规格	数量	
一	主体熔炼原料配料车间						
1	原料双梁行车	Q=10t	3	原料双梁行车	Q=10t	3	无变更
2	双轴搅拌机	/	2	双轴搅拌机	/	2	无变更
3	**制粒圆筒**	40t/h	1	**圆盘**	40t/h	1	**制粒设备变更**
4	配料电子皮带秤	5-20t/h	10	配料电子皮带秤	5-20t/h	10	无变更
5	炉子上料输送皮带	B650	2	炉子上料输送皮带	B650	2	无变更
6	**干燥机系统**	**20t/h**	1				**未设置干燥机系统**
7	**沉降仓、布袋除尘**	**/**	1	**覆膜布袋除尘**	**/**	1 台	**环保设施变更**
二	主体熔炼车间						
1	富氧侧吹熔池熔炼炉	RE12/10，12m^{2}侧吹炉	1 台	富氧侧吹熔池熔炼炉	RE12/10，12m^{2}侧吹炉	1 台	无变更
2	前床贫化炉	10m^2	1 台	前床贫化炉	10m^2	1 台	无变更
3	余热锅炉	20t/h	1 套	余热锅炉	20t/h	1 套	无变更
4				**余热锅炉**	**15t/h**	**1 套**	**增加 1 台余热锅炉**
5	电收尘	/	1 台	电收尘	/	1 台	无变更
6	骤冷塔	/	1 台	骤冷塔	/	1 台	无变更
7	脉冲收尘器	2200m^2	1 台	脉冲收尘器	2200m^2	1 台	无变更
8	二次风机	Q：8000m^3/h，P：20000Pa	**1 台**	二次风机	Q：8000m^3/h，P：20000Pa	**2 台**	**增加 1 台二次风机**
9	圆盘铸锭机	6700mm	2 台	圆盘铸锭机	6700mm	2 台	无变更
10	水套循环泵	Q：800m^3/h，H：40m	2 个	水套循环泵	Q：800m^3/h，H：40m	2 个	无变更
11	吊铅行车	Q：5t	2 台	吊铅行车	Q：5t	2 台	无变更
12	**转炉**	**50t**	**4 台**				**不在本次验收范围**
13	除铜锅	120t	3 台	除铜锅	120t	3 台	无变更
14	砷烟尘打包机	/	1 台	砷烟尘打包机	/	1 台	无变更
15	空压机站	/	1 套	空压机站	/	1 套	无变更
三	烟化炉生产线（位于主体熔炼车间）						
1	烟化炉	12m^2	1 台	烟化炉	12m^2	1 台	无变更
2	余热锅炉	25t/h	1 套	余热锅炉	25t/h	1 套	无变更
3	表面冷却器	/	1 套	表面冷却器	/	1 套	无变更
4	脉冲收尘器	2200m^2	1 台	脉冲收尘器	2200m^2	1 台	无变更
5	磨煤系统	10t/h	1 套	磨煤系统	10t/h	1 套	无变更
6	鼓风机	/	1 套	鼓风机	/	1 套	无变更
7	引风机	60000m^3/h	1 台	引风机	60000m^3/h	1 台	无变更

序号	环评设计内容			实际建设内容			是否变更/变化情况
	设备名称	规格	数量	设备名称	规格	数量	
8	冲渣泵	Q：600m³/h，H：40m	2 台	冲渣泵	Q：600m³/h，H：40m	2 台	无变更
9	抓渣行车	Q=10t	1 台	抓渣行车	Q=10t	1 台	无变更
四	**热解车间**						
1	撕碎机	10t/h	1 台				**该车间不在本次验收范围**
2	皮带运输机	/	1 台				
3	电子皮带秤	10t/h	2 台				
4	热解炉	8t/h	1 台				
5	热解炉加热设备	/	1 套				
6	二燃室	/	1 套				
7	余热锅炉	14t/h	1 套				
8	骤冷塔	/	1 台				
9	活性炭系统	/	1 套				
10	布袋收尘器	/	2 台				
11	蒸发结晶设备	8t/d	1 台				
12	引风机	60000m³/h	1 台				
13	碱洗塔	/	1 套				
五	**钢带炉生产线（位于砷车间）**						
1	带式炉	5t/h	1 台				**不在本次验收范围**
2	电热偶	/	2 台				
3	高温收尘仓	/	1 台				
4	低温收尘仓	/	1 台				
5	布袋收尘器	/	1 台				
6	排烟风机	/	1 台				
7	高效除尘器	/	1 台				
六	**化学水站**						
1	原水泵	/	5 台	原水泵	/	5 台	无变更
2	高压泵	/	6 台	高压泵	/	6 台	无变更
3	软水供水泵	/	4 台	软水供水泵	/	4 台	无变更
4	反渗透膜	100t/h	1 套	反渗透膜	100t/h	1 套	无变更
5	软水系统	/	1 套	软水系统	/	1 套	无变更
七	**余热发电**						
1	电气控制	/	1 套	电气控制	/	1 套	无变更
2	冷凝系统	/	1 套	冷凝系统	/	1 套	无变更
3	发电机组	/	1 套	发电机组	/	1 套	无变更

序号	环评设计内容			实际建设内容			是否变更/变化情况
	设备名称	规格	数量	设备名称	规格	数量	
八	制氧站						
1	鼓风机	/	1 台	空气压缩机	/	2 台	制氧站工艺变更，由变压吸附工艺变更为深冷制氧工艺
2	氧压机	/	3 台	膨胀机	/	1 台	
3	循环泵	/	2 台	循环泵	/	4 台	循环泵数量增加 2 台
九	制酸车间						
9.1	洗涤区						
1	高效洗涤器	Φ900/Φ3000*6800	1 台	高效洗涤器	Φ900/Φ3000*6800	1 台	无变更
2	一级填料洗涤塔	Φ3600*11000，填料 PP 海尔环，H=5000	1 台	一级填料洗涤塔	Φ3600*11000，填料 PP 海尔环，H=5000	1 台	无变更
3	二级填料洗涤塔	Φ2800*12000，除沫器	1 台	二级填料洗涤塔	Φ2800*12000，除沫器	1 台	无变更
4	一级电除雾器	108 管	1 台	一级电除雾器	108 管	1 台	无变更
5	冷冻机	制冷量 400KW	1 台	冷冻机	制冷量 400KW	1 台	无变更
6	精洗塔	Φ2800	2 台	精洗塔	Φ2800	2 台	无变更
7	精密过滤器	Φ3400	1 套	精密过滤器	Φ3400	1 套	无变更
9.2	干吸成品工段						
1	干燥塔	Φ2800*13500，Q235/瓷砖、耐酸瓷填料，分酸器 LSB	1 台	干燥塔	Φ2800*13500，Q235/瓷砖、耐酸瓷填料，分酸器 LSB	1 台	无变更
2	吸收塔	Φ2800*15500，Q235/瓷砖、耐酸瓷填料，分酸器	1 台	吸收塔	Φ2800*15500，Q235/瓷砖、耐酸瓷填料，分酸器	1 台	无变更
3	精密过滤器	Φ3400	1 套	精密过滤器	Φ3400	1 套	无变更
9.3	转化工段						
1	转化器	Φ内 4600mm 三段转化，Q235-BRTCr，隔板及顶盖均为 304 不锈钢，耐火砖，瓷球，耐火料	1 台	转化器	Φ内 4600mm 三段转化，Q235-BRTCr，隔板及顶盖均为 304 不锈钢，耐火砖，瓷球，耐火料	1 台	无变更
2	升温电炉	600kw	1 台	升温电炉	600kw	1 台	无变更
3	SO_2 鼓风机	Qs=700m^3/min，▲P=44KPa，IP54F5~50Hz，附：变频电动机，备用转子，轴瓦	1 台	SO_2 鼓风机	Qs=700m^3/min，▲P=44KPa，IP54F5~50Hz，附：变频电动机，备用转子，轴瓦	1 台	无变更
9.4	储酸罐区						

序号	环评设计内容			实际建设内容			是否变更/变化情况
	设备名称	规格	数量	设备名称	规格	数量	
1	成品酸罐	Φ12000×10000	1 台	成品酸罐	Φ8400×10000	2 台	储罐由 1 个 1130m^3（Φ12000×10000mm）储罐，2 个 502m^3（Φ8000×10000mm）储罐变为 4 个 554m^3（Φ8400×10000mm）储罐
2	精制酸罐	Φ8000×10000	2 台	精制酸罐	Φ8400×10000	2 台	
9.5	循环水系统						
1	循环水冷却塔	Q=1000m^3/h，T=10℃	1 台	循环水冷却塔	Q=1000m^3/h，T=10℃	1 台	无变更
2	循环水泵	Q=500m^3/h，H=35m	4 台	循环水泵	Q=500m^3/h，H=35m	4 台	无变更
9.6	离子脱硫工段						
1	脱硫风机	200000m^3/h，P=12KPa，2205 衬 PP，含变频器	1 台	脱硫风机	200000m^3/h，P=12KPa，2205 衬 PP，含变频器	1 台	无变更
2	吸收塔	/	1 台	吸收塔	/	1 台	无变更
3	再生塔	/	1 台	再生塔	/	1 台	无变更
十	石灰脱硫系统						
1	转炉烟化炉脱硫塔	/	1 套				不在本次验收范围
2	压滤机	/	1 台				
3	热解脱硫塔	/	1 套				
4	压滤机	/	1 台				
十一	环集系统						
1	熔炼环集系统	/	1 套	熔炼环集系统	/	1 套	无变动
2	热解环集系统	/	1 套				不在本次验收范围
3	钢带炉环集系统	/	1 套				
十二	脱硝系统						
1	尿素溶解槽	Φ2000*1600，配蒸汽盘管，V=5m^3	2 个	尿素溶解槽	Φ2000*1600，配蒸汽盘管，V=5m^3	3 个	增加环保设施
2	尿素溶液输送系统	/	2 套	尿素溶液输送系统	/	3 套	增加环保设施
3	电控系统	/	2 套	电控系统	/	3 套	增加环保设施
4	臭氧发生器	/	1 套	臭氧发生器	/	1 套	无变动
5	臭氧输送系统	/	2 套	臭氧输送系统	/	2 套	无变动
十三	循环水站						
1	侧吹炉、烟化炉铜水套循环水系统	L6500*B3000*H5500mm，冷却水量1000m^3/h；进水温度 42℃，出水温度 34℃；	1 套	侧吹炉、烟化炉铜水套循环水系统	L6500*B3000*H5500mm，冷却水量 1000m^3/h；进水温度 42℃，出水温	1 套	无变动

序号	环评设计内容			实际建设内容			是否变更/变化情况
	设备名称	规格	数量	设备名称	规格	数量	
		介质：除盐水；闭式			度 34℃；介质：除盐水；闭式		
2	公辅循环水系统	L9000*B3000*H4750mm，冷却水量 $1000m^3/h$；进水温度 40℃，出水温度 32℃；飘水率＜3‰；介质：工业用水；开式	1 套	公辅循环水系统	L9000*B3000*H4750mm，冷却水量 $1000m^3/h$；进水温度 40℃，出水温度 32℃；飘水率＜3‰；介质：工业用水；开式	1 套	无变动
十四	**铟车间**						
1	浸出槽搅拌装置	/	2 台	浸出槽搅拌装置	30KW	2 台	无变动
2	浸出压滤机	/	2 台	浸出压滤机	150 ㎡	2 台	无变动
3	还原系统	/	1 套	还原系统	7.5KW	1 套	无变动
4	净化系统	/	3 套	净化系统	30KW	3 套	无变动
5	萃取系统	/	2 套	萃取系统	22 级	2 套	无变动
6	浸出系统	/	2 套	浸出系统	H2950×ф4000	2 套	无变动
7				湿电除尘	5 ㎡	1 台	**增加环保设施**
十五	**压砖大棚**						
1	/	/	/	料仓	$9m^3$	1	**增加设施，通过粘结压实使填埋进刚性填埋场的危险废物体积减小，属于环保措施强化**
2	/	/	/	物料搅拌机	JS750	1	
3	/	/	/	全自动液压砌块成型机	10000／2	1	

表 3.3-3　项目物料储存罐区情况一览表

罐区	环评阶段储罐设施情况	实际建设阶段储罐设置情况	变动情况
硫酸罐区	设置 1 个 1130m³（Φ12*10m）储罐，2 个 502m³（φ8*10m）储罐，储罐类型为常温常压固定顶立式	设置 2 个 554m³（Φ8.4×10m）精制酸储罐+2 个 554m³（Φ8.4×10m）成品酸储罐，储罐类型为常温常压固定顶立式	储罐由 1 个 1130m³（Φ12×10m）储罐，2 个 502m³（Φ8×10m）储罐变为 4 个 554m³（Φ8.4×10m）储罐
总储存能力（总数量/总容积）	**3 个储罐/2134m³**	**4 个储罐/2216m³**	**增加 1 个储罐，总容积增加 82m³**

3.3.5 公辅工程

3.3.5.1 供电工程

本工程建 1 座 35kV 总开关站和 9 个 10/0.4kV 车间变电所。其中，35kV 总开关站为独立建筑，另外 9 个 10/0.4kV 车间变电所为：化学水站车间变电所、配料车间变电所、侧吹炉及转炉熔炼变电所、烟化炉熔炼系统变电所、铟车间变电所和制酸车间变电所，均为车间附设式变电所。

3.3.5.2 供气工程

本项目天然气由当地天然气管网供应，城市天然气管网送至厂区围墙处并调压至 0.3MPa，进入厂区的天然气，设置调压计量柜，然后送至各用气点。

3.3.5.3 供热工程

1、余热锅炉

本项目一期工程分别在侧吹炉系统、烟化炉系统、前床贫化炉各配套设置 1 台余热锅炉。设置一台 8MW 的螺杆式发电机。3 套余热锅炉产生的 71th、3.82MPa、250°C 的过热蒸汽，其中 61t/h 经管道输送后进螺杆机发电，剩余 10t/h 外售。根据广西锐异环境科技有限公司和骆驼集团华南蓄电池有限公司合作协议，过热蒸汽外售给骆驼集团华南蓄电池有限公司 10t/h。

3.3.5.4 化学水站

化学水站负责向全厂供应不同品种的除盐水，主要用于余热锅炉除盐水、水套和设备软化水，采用适用范围较宽的“反渗透法”及混床除盐新工艺。化学水站工艺流程如下所示。

原水→原水箱→原水泵→絮凝剂加药装置→杀菌剂加药装置→多介质过滤器→活性炭过滤器-→换热器→还原剂加药装置→阻垢剂加药装置→5μ保安过滤器→一级高压泵→一级反渗透装置→一级反渗透产水箱→二级 RO 给水泵→加碱装置→5μ保安过滤器→二级高压泵→二级反渗透装置→二级反渗透产水箱→EDI 给水泵→UV→精密过滤器→EDI 装置→EDI 产水箱→混床给水泵→TOCUV→一级抛光混床→二级抛光混床→终端精密过滤器-→供水点。

3.3.5.5 制氧站

本项目选择一套 7000Nm/hVPSA 制氧装置，设计产氧量为 7000Nm/h，氧气纯度不小于 80%，氧气输出压力为 0.4MPa。整套装置制氧设备厂家配套供应。

3.3.5.6 循环水站

设置 2 套循环水系统，分别为侧吹炉、烟化炉铜水套循环水站和公辅循环水站。侧吹炉、烟化炉铜水套循环水：选取 1 套流量 960m³/h，循环上水温度 34℃，循环回水温度 42℃循环水站。冷却塔选择开式凉水塔，选择除盐水作为介质。除盐水在系统中循环损失量极少，根据循环水池液位不定期补水；开式凉水塔的外部循环水飘水率 1‰，只需少量补工业用水即可。公辅循环水：氧气站循环水 300m³/h，空压机冷却循环水 200m³/h，脱硫系统循环水 500m³/h，制酸循环水和离子液循环水各 500m³/h，合计 2000m³/h。上水温度 32℃，循环回水温度 40℃。冷却塔选择敞开式凉水塔，选择工业用水作为介质。水在系统中循环，凉水塔的飘水率≤3‰，因凉水塔为敞开式结构，容易混入杂质，因此，冷水塔应配加药装置和旁滤系统。

3.4 主要原辅材料及能源消耗

本项目年处置 20 万吨富稀贵金属危废物料，在主体熔炼原料配料车间对危险废物原料进行合理调配，以保证入炉原料要求，原辅材料消耗见表 3.4-1。

表 3.4-1　本项目原辅材料及动力年消耗情况表

序号	废物类别	原材料名称及废物代码		数量（t/a）	形态	储存方式	储存位置	储存能力 t	占地面积 m^2	实际储存量 t	转移周期 d	备注
1	**主要原料**											
1.1	HW48 有色金属冶炼废物	白烟灰（HW48：321-002-48）		27000	固态	烟尘立库	主体熔炼原料配料车间	5760	2000	4910	60	南方铜业、金川铜业、柳州钢铁、吉朗铟业、桂物资源循环、来宾华锡冶炼、源之路环保、南丹南方等广西区内公司为主，其他省市为辅
1.2		砷冰铜（HW48：321-017-48）		10000	固态	吨袋		2400	500	1820	60	
		中和渣（HW48）	321-027-48	3000	固态	吨袋		864	180	819	60	
			321-028-48	1000	固态	吨袋		192	40	182	60	
			321-029-48	3000	固态	吨袋		864	180	819	60	
		砷滤饼（HW48）	321-032-48	4000	固态	吨袋		960	200	728	60	
			321-022-48	3000	固态	吨袋		720	150	546	60	
			321-031-48	1000	固态	吨袋		240	50	182	60	
			321-003-48	1000	固态	吨袋		240	50	182	60	
			321-019-48	1000	固态	吨袋		240	50	182	60	
		铅砷烟灰（HW48）	321-002-48	9000	固态	吨袋		1296	450	1228	45	
			321-014-48	1000	固态	吨袋		144	50	137	45	
		铅锌渣（HW48）	321-004-48	1000	固态	吨袋		240	40	182	60	
			321-006-48	1000	固态	吨袋		240	40	182	60	
			321-008-48	1000	固态	吨袋		240	40	182	60	

序号	废物类别	原材料名称及废物代码		数量（t/a）	形态	储存方式	储存位置	储存能力 t	占地面积 m²	实际储存量 t	转移周期 d	备注
			321-010-48	11000	固态	吨袋		2400	400	2000	60	
			321-013-48	1000	固态	吨袋		240	40	182	60	
			321-016-48	1000	固态	吨袋		240	40	182	60	
			321-021-48	11000	固态	吨袋		2400	400	2182	60	
		炭精（HW48）	321-023-48	3500	固态	吨袋		240	100	213	20	
			321-025-48	3500	固态	吨袋		240	100	213	20	
1.3	HW31 含铅废物	铅泥（HW31）	384-004-31	10000	固态	吨袋		2400	500	1820	60	
			900-052-31	10000	固态	吨袋		2400	500	1820	60	
		铅渣（HW31）	321-002-31	1000	固态	吨袋		240	50	182	60	
1.5	HW17 表面处理废物	电镀污泥（HW17）	336-052-17	1000	固态	吨袋		192	40	182	60	
			336-054-17	1000	固态	吨袋		192	40	182	60	
			336-058-17	5000	固态	吨袋		960	200	910	60	
			336-059-17	1000	固态	吨袋		192	40	182	60	
			336-062-17	5000	固态	吨袋		960	200	910	60	
			336-063-17	1000	固态	吨袋		192	40	182	60	
1.7	HW22 含铜废物	含铜污泥（HW22）	304-001-22	1000	固态	吨袋		240	40	182	60	
			398-005-22	1000	固态	吨袋		240	50	182	60	

序号	废物类别	原材料名称及废物代码		数量（t/a）	形态	储存方式	储存位置	储存能力 t	占地面积 m²	实际储存量 t	转移周期 d	备注
			398-051-22	1000	固态	吨袋		240	50	182	60	
1.8	HW33 无机氰化物废物	废水处理污泥（HW33）	092-003-33	3000	固态	吨袋		720	150	546	60	
1.13	HW23 含锌废物	钢厂烟灰（HW23：312-001-23）		10000	固态	烟尘立库	主体熔炼原料配料	1440	500	1365	45	
1.15	HW27 含锑废物	含锑渣（HW27）	261-046-27	1000	固态	吨袋		240	50	182	60	
2	**辅料**											
2.1	生石灰			4172	固态	堆放	主体熔炼原料配料车间	900	250	759	60	国内市场
2.2	石英石			3826	固态	堆放		900	250	759	60	
2.3	精石灰粉			75.35	固态	吨袋		500	125	465	60	
2.4	硫铁矿			10000	固态	堆放		2400	500	1820	60	
2.5	铁粉			200	固态	堆放		48	50	37	60	
2.6	锌片			12	固态	堆放		3	3	2.2	60	
2.7	无烟煤			14000	固态	堆放		2772	912	2546	60	
2.8	木炭			800	固态	堆放		48	50	37	15	
2.9	烟煤			34000	固态	堆放	粉煤制备	1620	360	1546	15	国内市场

序号	废物类别	原材料名称及废物代码	数量（t/a）	形态	储存方式	储存位置	储存能力 t	占地面积 m^2	实际储存量 t	转移周期 d	备注
						车间					
3	**能耗**										
3.1	天然气		620 万 m^3/a	气态	管道	/	/	/	/	/	园区天然气管网
3.2	新鲜水		49.61 万 m^3/a	液态	管道	/	/	/	/	/	园区供水管网
3.3	电		6317.9 万 kWh/a	/	/	/	/	/	/	/	园区热电站

3.5 水源及水平衡

3.5.1 项目给排水工程

一、给水

（一）水源

项目水源由梧州市政给水管线引入一根 DN300 供水管，埋地引入厂区并敷设成环状供水管网，满足厂区生活、生产和消防等用水需求。考虑到市政管网停水因素，总管进入厂区后，在进水部阀前设一旁路进入原水池，原水池为φ25000x4000 的钢筋砼地下池，顶部浇注混凝土盖板，水池旁设泵站，泵出口接入进入总阀后的进水总管。（该水池可兼做消防水池）

（2）生活给水系统

项目生活给水系统的给水管从市政生活水供水系统介入后，采用 DN100 热镀锌钢管桥架敷设，沿道路枝状布置，将生活水输送至各用水点。管道沿厂区道路环状敷设，设支管将水从主管输送至各生产用水设备。管道在适当位置设置控制阀门，管网分区分段管理，便于维护和检修。室外生活给水管敷设于厂区管廊上，支状布置，将生活水输送至各用水点。一期工程建成后生活用水量：23.31m^3/d。

（3）生产给水系统

项目生产给水管道沿厂区道路环状敷设于厂区的管廊上，主干管为环状管网，管径为 DN400 热镀锌钢管。本项目建成后新鲜总用水量为 1504.41m^3/d，主要供给厂区部分车间工艺加水、软化水制备用水等。

（4）工业循环水系统

工业循环水系统包括炉体水套循环水、锅炉循环水系统、冲渣池循环水和综合循环水（制氧、制酸、脱硝等设备的冷却循环水），本项目建成后回用及循环水量为 84820.06m^3/d，工业水重复利用率为 98.26%。其中炉体水套循环水单独设立于侧吹炉、烟化炉附近，采用闭式逆流冷却塔冷却循环；根据要求，制氧、制酸及脱硫脱硝循环水分别设在各自系统内，采用开式逆流冷却塔冷却循环。

（5）消防给水系统

根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 版）的有关要求可知，本项目界区的消防管网因地制宜地采用独立消防管网的环状低压消防制，并设有地上坐式消防栓数座；各生产装置的火灾危险性为丁类，建筑物耐火等级为二级；同一时间内火灾

次数按照一次计算，水消防为主，化学为辅；装置界区消防水量为室内、室外消防用水及自动灭火系统水量之和构成。

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），室外消火栓用水量按照：20L/s，火灾延续时间为2h，$V_{室外消防水给水}$=3.6*20*2=144m^3。室内消火栓用水量10L/s，同时使用消防水枪数2支，火灾延续时间为2h，$V_{室内消防水给水}$=3.6*10*2*2=144m^3。

为了确保在事故状态下消防用水，本项目总消防用水量为$V_{室外消防水给水}$+$V_{室内消防水给水}$=288m^3，新建地上式消防水池10*13*3=390m^3一座。并按《建筑设计规范》（GB50016-2014）（2018版）要求设置消防水泵及泵房，可与原水池兼用。

2、排水系统

厂区排水采用清污分流制，生产废水均处理后回用，不外排。排水系统分为生活污水排水系统、生产废水排水系统和雨水排水系统。

（1）生活污水系统

生活污水主要来自各建筑物内卫生间等设施的生活污水，本项目生活污水排水量为18.65m^3/d，经处理能力为18.65m^3/d的化粪池预处理后，经生活污水管网排入园区东区污水处理厂进一步处理达标后外排。

（2）生产废水系统

生产废水包括一般生产废水，一期工程回用水产生量为59.09m^3/d，经回用水系统冷却后，直接返生产；化验废水、各车间与道路清洗废水和烟气处理废水、制酸污酸、洗浴废水等排往污水处理站污酸处理系统处理，本项目排放量为83.88m^3/d。生产废水在各车间的污水点设置污水泵，污水泵将污水送到污水处理车间进行处理，处理后中水回用。项目建设污水处理车间1座，分为污酸处理系统和初期雨水处理系统，废水根据水质分质处理。污酸处理系统设计处理规模850m^3/d，处理工艺为“曝气调节+石灰乳调pH+铁盐深度除砷+脱铊+多介质过滤”，污水处理后回用，不外排。

（3）雨水系统

项目设单独厂区雨水管网收集，新建初期雨水池36.5*36.5*3.8=5062.6m^3一座，全厂初期雨水送污水处理车间初期雨水处理系统处理，处理能力为1000m^3/d，处理工艺为“酸碱中和+重金属捕集+混凝沉淀+多介质过滤”，处理后回用，不外排。

后期洁净雨水排至厂外。

（4）事故废水系统

项目设置1座有效容积1275m^3的事故应急池。正常情况下后期雨水排入厂外市政

雨水管道，事故状态下雨水及事故消防水经闸门切换排至事故应急池，再用泵输送至污水处理车间处理达标后回用。

3.5.2 项目水平衡

工业重复用水量指工业企业生产用水中重复再利用的水量，包括循环使用、一水多用和串级使用的水量（含经处理后回用量），工业用水总量指工业企业厂区内用于生产和生活的水量，等于工业用新鲜水量与工业重复用水量之和。根据水平衡图表，本项目工业水重复利用率为98.26%。本项目水平衡见表3.5-1及图3.5-1。

表 3.5-1　本项目建成后给排水平衡表（m^3/d）

序号	车间及用水设备名称	总用水量	给水量							循环水	排水量						
			生产新水	渗滤液产生	软化水	除盐水	浓水	污水处理来中水	回用水		带出或损失	软化水	除盐水	浓水	回用水	排往污水车间	排入园区污水处理
1	原料渗滤液	9.09		9.09											9.09		
2	配料	19.09							19.09		19.09						
3	余热锅炉	26924				290				26634	270				20		
4	烟气制酸系统	20934				30				20904	10					20	
5	湿电除尘	1215	15							1200	10					5	
6	湿法脱硫	1225	25							1200	18					7	
7	骤冷塔/急冷塔	30	5					25			5					25	
8	碱液喷淋塔	1215	15							1200	10					5	
9	化学水站	1330	1330									584	354	392			
10	循环冷却系统	31818			584	34				31200	588				30		
12	水淬冲渣	1554.88	78				392	58.88	26	1000	554.88						
13	洗车	6							6		1					5	
14	化验	1	1													1	
15	洗衣洗浴	11.1	11.1								2.22					8.88	
16	地面冲洗	8							8		1					7	
17	生活用水	23.31	23.31								4.66						18.65
18	总计	86323.47	1503.41	9.09	584	354	392	83.88	59.09	83338	1493.85	584	354	392	59.09	83.88	18.65

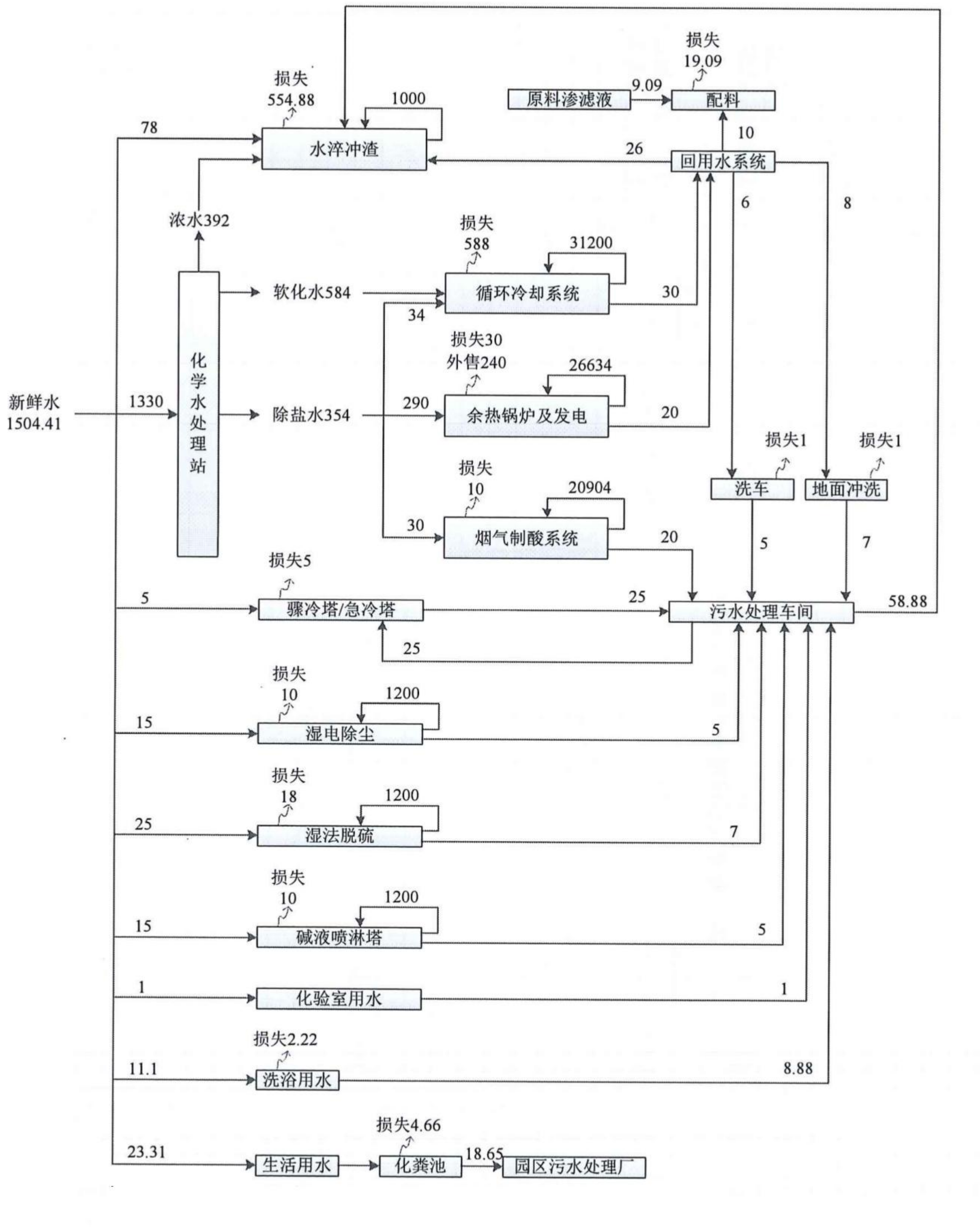


表 3.5-1　本项目建成后给排水平衡图

3.6 生产工艺

项目建设 20 万吨/年富稀贵金属危废物料协同处理回收项目并配套总填埋能力为 1.2143 万 m^3 危险废物刚性填埋场，刚性填埋场用于填埋本次验收项目产生的部分富氧侧吹炉布袋收尘灰及部分高砷危废（后期的验收项目产生）。

各生产线主要工艺流程见表 3.6-1。

表 3.6-1 本项目生产线主要工艺方法

序号	生产系统	工艺流程
1	富氧侧吹炉熔炼系统	配料-富氧侧吹熔炼-烟气净化
2	烟化炉熔炼系统	配料-烟化炉烟化-烟气净化
3	湿法提铟	高温烟尘-酸性浸出-净化-铟提取-熔铸
4	制酸系统	烟气净化-干吸工段-转化工段-脱硫工段

本项目主要是利用含铅、锌的危废原料，生产再生粗铅、次氧化锌。其生产工艺主要包括富氧侧吹炉熔炼系统、烟化炉熔炼系统、湿法提钢和制酸系统等。项目总体工艺流程如图所示。

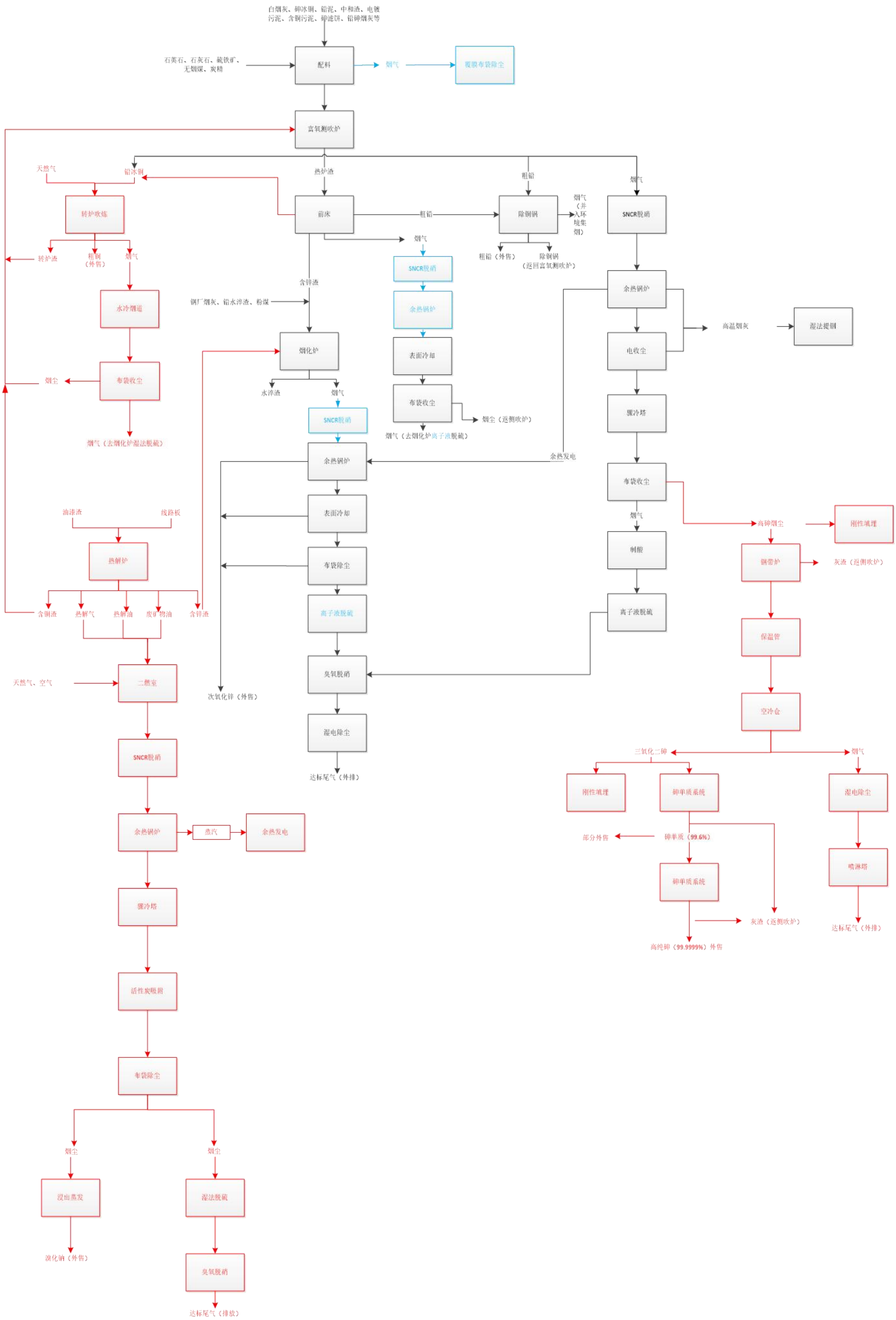


图 3.6-1　项目总体工艺流程

（标红内容不在本项目验收范围；标蓝内容为项目实际建设与环评阶段不同的部分）

3.6.1 富氧侧吹熔炼系统生产工艺流程

（1）主体熔炼原料配料车间

原料库分原料地坑和原料堆场，原料地坑分危废坑和辅料坑，均按要求做防渗处理，危废地坑设渗滤液收集池。原料堆场分危废堆场区和辅料堆场区。含铜、铅、锌物料（包括外购铜烟尘、铅泥、砷冰铜、中和渣、电镀污泥、含铜污泥、砷滤饼、铅砷烟灰）、无烟煤、炭精、生石灰、石英石等由汽车运入原料仓库。原料堆场设计贮存能力 15d~60d，除铜烟尘、铅砷烟灰和自产烟灰外，其他原料通过地坑贮存，铜烟尘和铅砷烟灰通过烟灰立库贮存。地坑储存的原料到场后，通过拆包机拆包，拆包后的物料进入地坑。非吨袋包装的非粉状物料，直接卸入地坑。原辅材料通过抓斗行车抓至配料仓；铜烟尘、铅砷烟灰和自产烟灰通过管链输送至立库后，通过密闭皮带输送至制粒机顶部料仓。配料区设置 1 台制粒机，制粒机上方设置粉料料仓，各物料通过行车抓斗从对应的地坑中取料送至对应的各物料仓，铜烟尘、铅泥、砷冰铜、中和渣、电镀污泥、含铜污泥、砷滤饼、铅砷烟灰、侧吹炉返回烟灰、生石灰和石英分别计量后落入同一皮带送入制粒机，制粒后送侧吹炉入炉总皮带；无烟煤因粒度较大计量后直接送至侧吹炉入炉总皮带，总皮带再将所有物料送至侧吹炉。混料、制粒产生的粉尘经集气罩收集后采用“**覆膜布袋除尘**”进行处理，收集的烟灰返回配料。

（2）富氧侧吹熔炼

炉料在富氧侧吹炉内与炉体两侧风口鼓入的含氧 60%的富氧空气进行富氧熔池熔炼。风口高度在渣层之下 0.5m，由于鼓入富氧空气的强烈搅拌产生鼓泡层。熔炼过程中，入炉的物料熔化并与氧化剂发生强烈反应，熔炼过程所需的热量，来一自硫燃烧热、煤粉燃烧热和造渣反应热，本项目热量主要靠硫铁矿和煤燃烧热。产生的 SO_2 高温烟气，出炉后经“SNCR 脱硝+余热锅炉+电收尘+骤冷塔+布袋除尘+制酸系统+离子液脱硫+臭氧脱硝+湿电除尘”处理后达标排放，收集的烟尘作为湿法提铟和钢带炉提砷的原料。铅冰铜送铜回收系统；产出的氧化炉热渣进入前床贫化炉；粗铅进入除铜锅粗铜后进行铸锭。物料进入侧吹炉内主要进行如下熔炼反应：

物料进入侧吹炉内主要进行如下熔炼反应：

$$2FeS_2+5O_2==2FeO+4SO_2$$

$$2As_2S_3+9O_2=2As2O_3+6SO_2$$

$$2PbS+3O_2=2PbO+2SO_2$$

$$PbSO_4+C=PbO+SO_2+CO_2$$

$$PbO+C= Pb+CO$$

$$PbSO_4+C=Pb+SO_2+CO_2$$

$$PbS+2PbO=3Pb+SO_2$$

造渣反应：

$$CaSO_4=CaO+SO_3$$

$$CaCO_3=CO_2+CaO$$

$$SiO_2+FeO=FeSiO_3$$

$$CaO+SiO_2=CaSiO_3$$

$$CaO+2FeO=CaFe_2O_3$$

（3）前床贫化炉

侧吹炉产出的热炉渣进入前床贫化炉，从炉体两侧鼓入的含氧 60%左右的富氧空气，通入少量天然气进行补热，通过二次分离产出粗铅、铅冰铜和含锌热渣，粗铅进入除铜锅处理后作为产品外售，**铅冰铜送转炉系统，**含锌热渣进入烟化炉，前床贫化炉烟气**经 SNCR 脱硝进入余热锅炉、**表面冷却器、布袋除尘器，再进入**离子液脱硫**系统，再经过臭氧脱硝和湿电除尘处理后达标排放；布袋除尘器收集的烟尘返回侧吹炉。

（4）除铜锅

侧吹炉和前床贫化炉产出的粗铅进入除铜锅除铜，液态铅温度较高，一次除铜锅无需燃料，通过温度差熔析除铜，二次除铜锅补少量天然气，除铜后的铅进入铸锭机铸锭外售。除铜锅为密闭炉窑，同时在除铜锅上部设置密封集气罩进行环境集烟收集，经布袋除尘处理后，再经过**离子液脱硫**、臭氧脱硝和湿电除尘处理后达标排放。

（5）富氧侧吹熔炼炉烟气收尘

由侧吹炉来的含 SO_2 高温烟气，先进入 SNCR 脱硝系统进行脱硝，再进入余热锅炉除尘降温至 380℃，再经电除尘器除尘，余热锅炉收尘及电收尘烟尘作为湿法提铟原料，烟气则进入到骤冷塔降温，再经过布袋收尘收集的高砷烟灰进入钢带炉系统，烟气经过制酸系统和离子液脱硫后，与共用一套离子液脱硫的**转炉烟气及环境集烟、**烟化炉烟气、前床贫化炉烟气及环境集烟、除铜锅烟气及环境集烟一起经过臭氧脱硝和湿电除尘处理后通过 1 根 65m 高 DA002 排口排放。在富氧侧吹熔炼炉进出料口设置密闭集气罩进行环境集烟收集，并用布袋除尘处理后通过 DA002 排口排放。

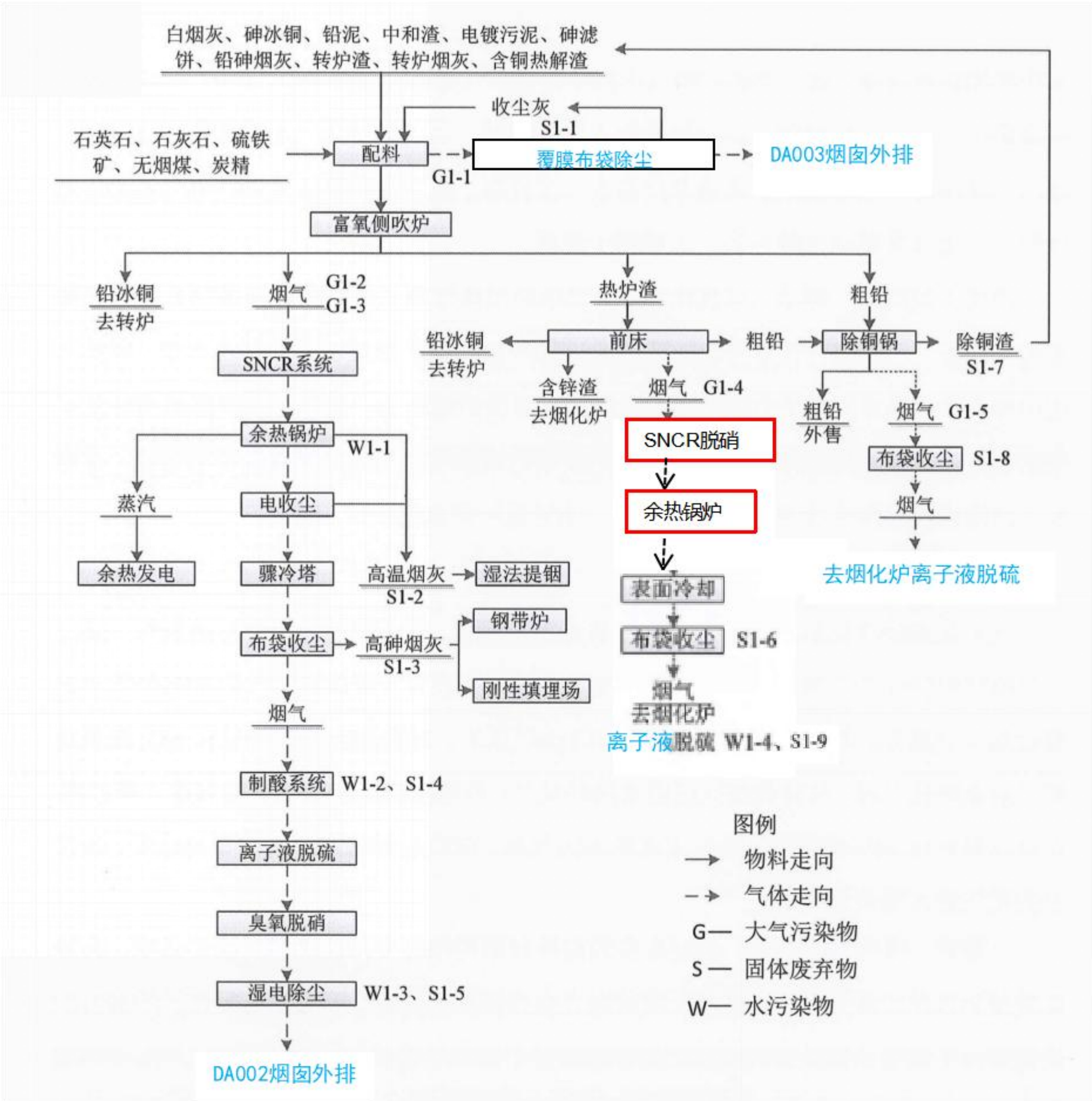


图 3.6-2　富氧侧吹炉熔炼系统工艺流程图

（红框为实际建设中较环评新增的环保处理工艺；标蓝为实际建设与环评不同的部分）

（6）制酸系统

项目富氧侧吹熔炼炉烟气净化采用国内技术成熟可靠的“一级动力波-一级填料洗涤塔-一级电雾-二级填料洗涤塔两级电雾”稀酸洗涤净化工艺。烟气制酸与脱硫按工序分为净化工段、干吸工段、转化工段、烟气脱硫（离子液脱硫）。

①净化工段

来自熔炼炉的烟气经余热锅炉及除尘后进入第一级动力波高效洗涤器，与 3~10%稀硫酸接触，经绝热增湿洗涤，烟气温度由 300℃冷却至 75℃，烟气中大部分烟尘被洗涤带入稀酸中。出高效洗涤器的烟气经旋流除沫器除尘后进入一级填料洗涤塔，被冷却循

环稀酸洗涤降温，进一步除去烟气中的杂质，烟气温度降低至 40℃左右，再经一级电除雾器除雾后，一部分烟气由引风机送入脱硫系统，另一部分烟气汇合再生 SO_2 气体，进入二级填料洗涤塔进一步洗涤及冷冻水深度降温，烟气温度降低至 25 ~30℃左右，烟气经二级电除雾器除去酸雾后，去硫酸干燥塔。

净化工段的第一级动力波洗涤器、一级填料洗涤塔和二级填料洗涤塔均有单独的稀酸循环系统。一级填料洗涤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。系统形成的废酸废水由一级动力波洗涤器循环酸中根据废酸生成量和废酸浓度抽出一定量的废酸送沉降槽沉降，底流排至压滤系统，滤液和上清液送废酸废水处理工段进行处理，滤饼返回富氧侧吹炉。

②干吸工段

在氧化期经净化后的烟气一部分直接进入干燥塔，在还原期经净化后的烟气一部分与脱硫解吸回收的二氧化硫气体混合后进入干燥塔，进入干燥塔的烟气用 93%硫酸喷淋吸收烟气中水分，使烟气中的水分降至 0.1g/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 II 换热器换热降温后进入吸收塔，在吸收塔内用 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，所排出的尾气进入脱硫系统。

干燥酸、吸收酸的热量，通过各自的酸冷却器用循环冷却水冷却后移走热量，酸冷器采用阳极保护管壳式，保持各上塔酸温在操作指标范围内。干吸系统吸收了的 SO_3 的浓硫酸与干燥吸水稀释后的硫酸互相串酸维持干燥和吸收系统的酸浓平衡，产出 98%硫酸。

③转化工段

转化工段采用三段单接触工艺。从干燥塔出来的烟气进入 SO_2 鼓风机，从 SO_2 鼓风机出来的冷 SO_2 气体，通过第 II、II、I 换热器被第三、二、一段触媒层出来的热气体加热到 420℃进入转化器一段触媒层。经第一、二、三段触媒层催化氧化后的 SO_3 气体，经各对应的换热器换热后温度降至 160℃左右送吸收塔吸收 SO_3 制取硫酸。吸收收塔出来的烟气进离子液吸收塔脱除 SO_2。在各换热器进行换热时，被加热的 SO_2 气体走管间，而被冷却的 SO_3 气体走管内。

④脱硫工段

从净化工段出来的一部分烟气与制酸吸收塔出口硫酸尾气以及净化后的还原炉烟气混合后，进入脱硫吸收塔下部的填料吸收区，与从脱硫吸收塔上部进入的脱硫贫液（脱

吸出 SO_2 后的吸收剂）逆流接触，气体中的 SO_2 被吸收。脱除 SO_2 的净化气进入吸收塔上部，经回收液回收夹带的溶液后，从塔顶引出，经塔顶烟筒放空。

吸收了二氧化硫的离子液称为富液，从吸收塔吸收区底部出来的吸收液温度为 48℃，进入富液槽缓冲，然后经富液泵打入贫富液换热器升温至约 95℃，进入再生塔上部，经再沸器加热至约 110℃再生。从再生塔底部出来的贫液依次经贫富液换热器、贫液冷却器降温后进吸收塔循环吸收 SO_2。从再生塔顶部出来的约 100℃的水蒸气和二氧化硫气体，经冷凝器换热后，大部分水蒸气被冷凝，温度降低到约 40℃，进入气液分离器，经压力调节，送至硫酸系统干燥塔入口。购买来的吸收剂用脱盐水在地下槽中稀释至一定的浓度，然后经地下槽泵打到溶液贮槽中备用。通过补液泵定期将离子液补入再生塔中，以保证满足脱硫效率的要求。贫液经贫富液换热器与贫液冷却器降温到 40℃后，一部分进入吸收塔，另一部分进入活性炭吸附后进入脱盐槽，以除去系统中的 SO_4^{2-}、Cl^-。净化后的离子液进入地下槽，以便进入系统继续使用。

为确保脱硫系统稳定运行，离子液吸收塔顶部设置碱液保安脱硫装置，确保尾气达标排放。

5、烟气制酸及脱硫系统生产工艺控制参数如下：

（1）净化出口烟气温度：<40℃；

（2）烟气 SO_2 转化率：≥94%

（3）烟气 SO_3 吸收率：99.99%

（5）转化系统入口烟气 SO_2 浓度：≥5.5%

（6）成品酸浓度：100%

（7）循环酸浓度：干燥塔 93%、吸收塔 98%

（8）循环酸温度：干燥塔 45℃、吸收塔 70℃

（9）脱硫效率：≥99.95%。

项目烟气制酸及脱硫系统生产工艺流程见图 3.6-3。

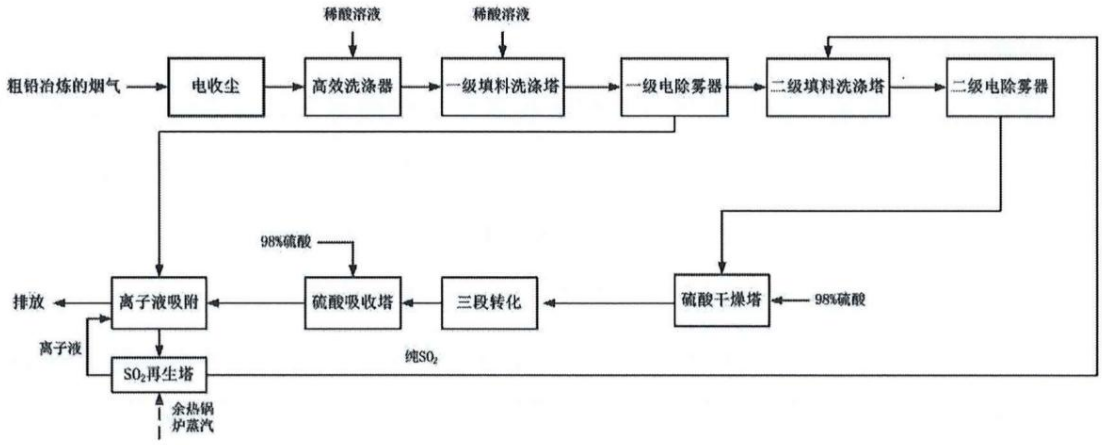


图 3.6-3　制酸工艺流程图

（7）湿法提铟系统

①酸性浸出

富氧侧吹炉余热锅炉和电收尘产出的高温烟尘在常压下进行酸性浸出，浸出过程中按配比向机械搅拌浸出槽中依次加入硫酸和烟尘，通蒸汽加热，控制反应温度在 70-80℃，反应时间 2-3h，终酸~100g/L。浸出结束后矿浆经压滤进行液固分离，浸出渣返回富氧侧吹熔炼配料工序，浸出液进入净化工序。

②净化

浸出液加入适量的铁粉，还原溶液其中的 Fe^{3+}至 Fe^{2+}，同时除去浸出未除干净的铅，达到溶液净化的目的。净化结束后经液固分离，得到的净化渣返回富氧侧吹熔炼配料工序，净化后液送萃取工序。

③铟提取

净化后液采用 P_2O_4（30%P_2O_4+70%煤油）按照 O/A=1：5 进行三级逆流萃取，用 P_2O_4 萃取时，铟离子发生如下反应进入有机相：

$$3HR_2PO_4+In_3+=（R_2PO_4）3In+3H^+$$

6mol/L 盐酸反萃得到富铟液，反萃取反应如下：

$$（R_2PO_4）3In+4HCl=3HR_2PO_4+HInCl_4$$

$$（R_2PO_4）2Sn+3HCl= 2HR_2PO_4+HSnCl_3$$

富铟液采用锌片置换得到海绵铟。

$$3Zn+2In^{3+}=3Zn^{2+}+2In$$

海绵铟在氢氧化钠覆盖下，在 200~500℃温度下通过电炉熔铸得到粗铟，熔铸烟气收集后经“布袋除尘”处理并入钢带炉烟气排口，排口编号为 DA001。熔铸炉进出料口设置集气罩进行环境集烟收集，收集后与熔铸炉共用“布袋除尘”和 DA001 烟囱。置

换后液和萃余液进行中和后返回酸性浸出做罐，中和渣返回富氧侧吹炉。

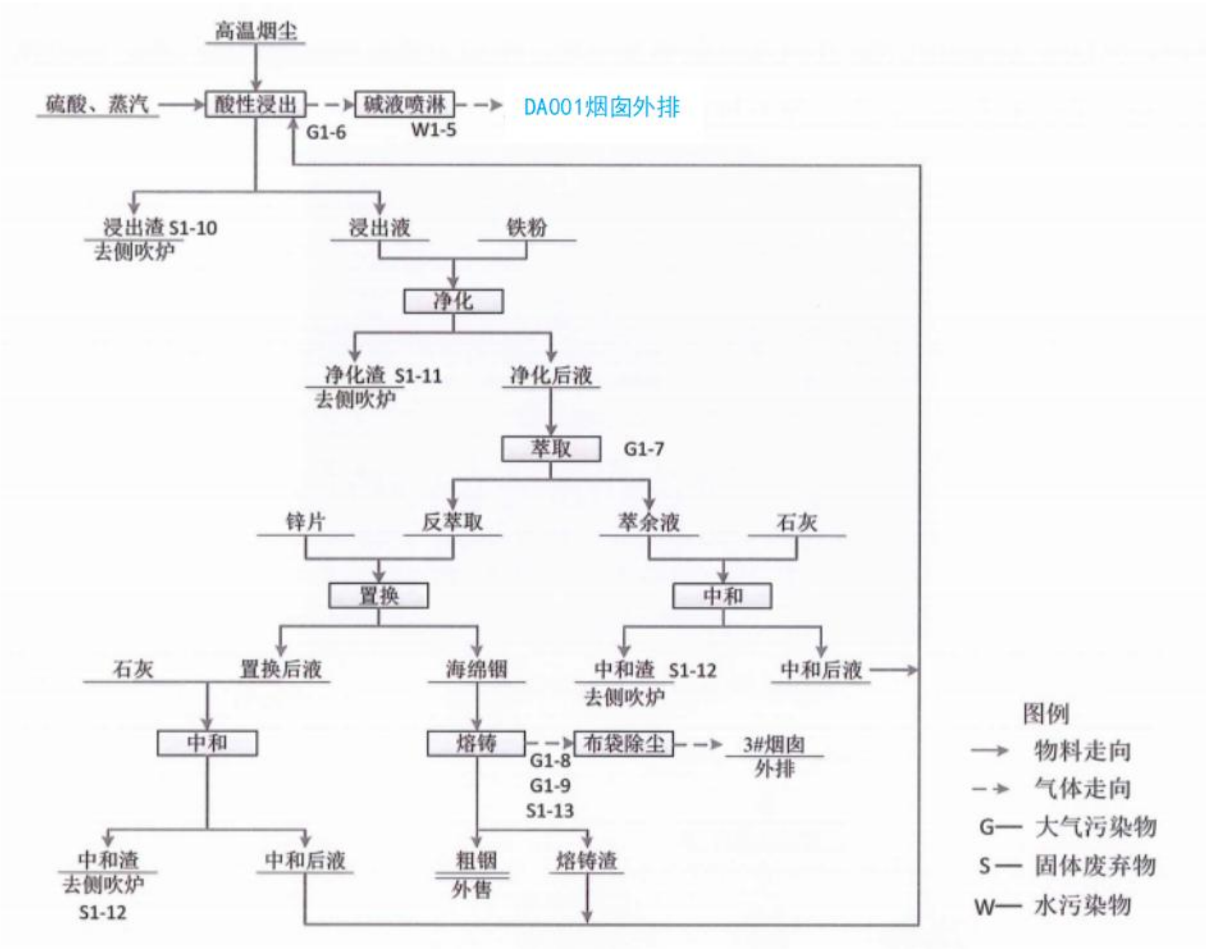


图 3.6-4　湿法提铟工艺流程图

（标蓝为实际建设与环评不同的部分）

3.6.2 烟化炉熔炼系统生产工艺流程

（1）主体熔炼原料配料车间

钢厂烟灰、铅锌渣等由汽车运入原料仓库，烟煤送入粉煤制备车间。钢厂烟灰由烟灰立库贮存，铅锌渣通过地坑贮存。钢厂烟灰通过管链输送至立库后，再经密闭皮带输送至物料仓，铅锌渣通过行车抓斗从对应的地坑中取料送至对应的各物料仓，计量后直接送至烟化炉入炉总皮带，前床贫化炉含锌热炉渣直接输送到烟化炉。烟煤经过雷蒙磨处理后计量后直接送至烟化炉入炉总皮带。

（2）烟化炉烟化

前床贫化炉产出的液体炉渣，通过溜槽流入烟化炉，钢厂烟灰、铅锌渣、粉煤等一起进入烟化炉。粉煤利用风力送入烟化炉内，进入烟化炉的熔体首先同粉煤进行还原反应，锌被还原为锌金属液滴，被烟化炉二次风迅速氧化为次氧化锌，进入烟气，烟气经SNCR 脱硝，余热锅炉冷却后入表面冷却器进一步冷却，再进布袋收尘器收尘，收集的

次氧化锌烟尘打包后外售，烟气经过**离子液脱硫**+臭氧脱硝+湿电除尘处理后通过 1 根 65m 高排口（DA002）排放，产出的炉渣通过快速水淬后得到水淬渣。

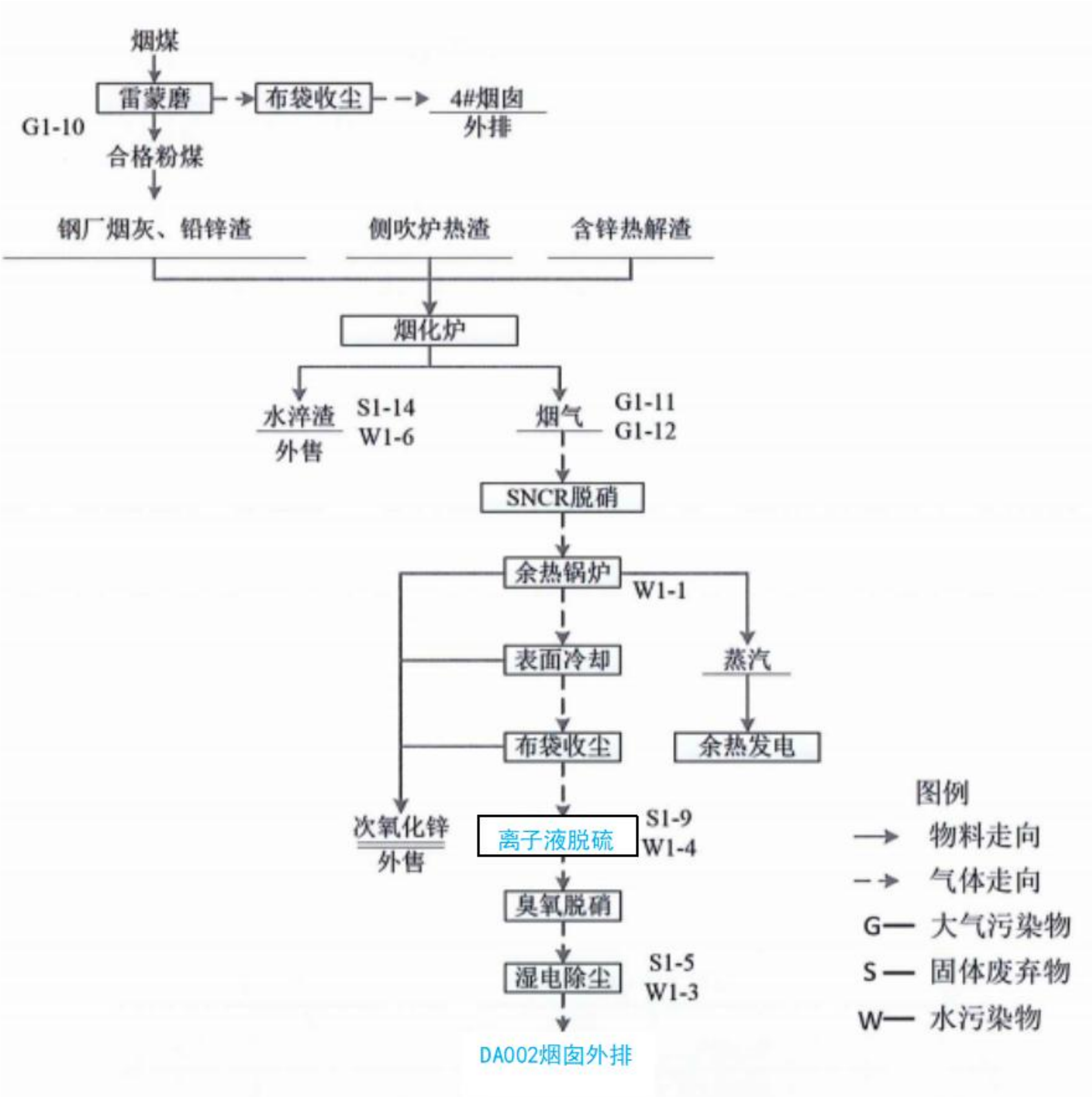


图 3.6-5 烟化炉熔炼系统工艺流程图
（标蓝为实际建设与环评不同的部分）

3.6.5 项目产污节点汇总

本项目主要产污节点及主要污染因子见表 3.6-4。

表 3.6-4　项目主要产污节点及主要污染因子汇总表

<table>
<tr><th>排气筒</th><th>产污节点</th><th>污染源</th><th>主要污染因子</th><th>治理措施</th><th>排放方式</th><th>排气筒高度、内径（m）</th><th>排放去向</th><th>备注</th></tr>
<tr><td colspan="9">废气</td></tr>
<tr><td rowspan="4">DA001 砷铟系统废气排放口</td><td rowspan="2">湿法提铟</td><td>湿法提铟浸出废气</td><td>硫酸雾</td><td>碱液喷淋+喷淋塔+湿电除尘</td><td rowspan="4">30m 高空有组织排放</td><td rowspan="4">高度 30m、内径 0.8m</td><td rowspan="4">排污许可证排口编号为 DA001</td><td rowspan="4">1 根排气筒</td></tr>
<tr><td>湿法提铟萃取废气</td><td>VOCs</td><td>碱液喷淋+喷淋塔+湿电除尘</td></tr>
<tr><td rowspan="2">海绵铟熔铸炉</td><td>海绵铟熔铸炉烟气</td><td rowspan="2">颗粒物、SO_2、NOx</td><td rowspan="2">布袋除尘</td></tr>
<tr><td>海绵铟熔铸炉环境集烟</td></tr>
<tr><td rowspan="7">DA002 熔炼车间废气排放口</td><td rowspan="2">富氧侧吹炉</td><td>富氧侧吹炉熔炼烟气</td><td rowspan="2">颗粒物、SO_2、NOx、铅及其化合物、镉及其化合物、砷及其化合物、汞及其化合物、铬及其化合物、锡及其化合物、锑及其化合物、氟化物、氯化氢、溴化氢、二噁英等</td><td>SNCR 脱硝+余热锅炉+电收尘+骤冷塔+布袋除尘+制酸系统+离子液脱硫+臭氧脱硝+湿电除尘</td><td rowspan="7">65m 高空有组织排放</td><td rowspan="7">高度 65m、内径 2.4m</td><td rowspan="7">排污许可证排口编号为 DA002</td><td rowspan="7">1 根排气筒</td></tr>
<tr><td>富氧侧吹炉熔炼环境集烟</td><td>布袋除尘</td></tr>
<tr><td rowspan="2">前床贫化炉</td><td>前床贫化炉烟气</td><td rowspan="2">颗粒物、SO_2、NOx、铅及其化合物、镉及其化合物、砷及其化合物、汞及其化合物、铬及其化合物、锡及其化合物、锑及其化合物等</td><td rowspan="2">SNCR 脱硝+余热锅炉+表面冷却+布袋除尘+离子液脱硫+臭氧脱硝+湿电除尘</td></tr>
<tr><td>前床贫化炉环境集烟</td></tr>
<tr><td rowspan="2">除铜锅</td><td>除铜锅烟气</td><td rowspan="2">颗粒物、SO_2、NOx、铅及其化合物等</td><td rowspan="2">布袋除尘+离子液脱硫+臭氧脱硝+湿电除尘</td></tr>
<tr><td>除铜锅环境集烟</td></tr>
<tr><td>烟化炉</td><td>烟化炉烟气</td><td>颗粒物、SO_2、NOx、铅及其化合物、镉及其化合物、砷及</td><td>SNCR 脱硝+余热锅炉+表面冷却+布袋除尘+离子</td></tr>
</table>

排气筒	产污节点	污染源	主要污染因子	治理措施	排放方式	排气筒高度、内径（m）	排放去向	备注
废气								
			其化合物、汞及其化合物、铬及其化合物、锡及其化合物、锑及其化合物、氟化物、氯化氢、溴化氢、二噁英等	液脱硫+臭氧脱硝+湿电除尘				
		烟化炉环境集烟		布袋除尘				
DA003 配料废气排放口	主体熔炼原料配料车间	主体熔炼车间原料配料废气	颗粒物	覆膜布袋除尘	25m 高空有组织排放	高度 25m、内径 1.8m	排污许可证排口编号为 DA003	1 根排气筒
DA004 粉煤制备废气排放口	粉煤制备	粉煤制备废气	颗粒物	布袋除尘	30m 高空有组织排放	高度 30m、内径 0.6m	排污许可证排口编号为 DA004	1 根排气筒

废水				
类别	污染源	主要污染因子	治理措施	排放去向
生产废水	余热锅炉排污水	pH、COD、盐类	进入厂区回用水系统	回用于生产，不外排
	烟气制酸系统污酸	pH、COD、盐分、重金属	“曝气调节+石灰乳调 pH+铁盐深度除砷+脱铊+多介质过滤”	回用于生产，不外排
	湿电除尘废水	pH、COD、盐分、重金属		
	湿法脱硫废水	pH、COD、盐分、重金属		
	碱液喷淋塔废水	pH、COD、盐分、重金属		
	洗车废水	pH、COD、盐分、重金属		
	化验废水	pH、COD、酸碱		
	洗衣洗浴废水	pH、COD、盐分、重金属		
	地面清洗废水	pH、COD、SS、重金属		
	水池冲渣循环水	pH、COD、盐分、重金属	/	循环使用，不外排
	循环冷却排污水	pH、COD、盐类	/	回用于生产，不外排
	原料渗滤液	pH、COD、盐分、重金属	/	回用于配料，不外排
	化学水站浓水	pH、COD、盐类	/	回用于冲渣，不外排
	水淬冲渣循环水	pH、SS、盐类	/	循环使用，定期补充，不外排
生活污水		COD、NH_3-H	化粪池处理	依托园区东区污水处理厂处理
初期雨水		pH、COD、SS、重金属	“酸碱中和+重金属捕集+混凝沉淀+多介质过滤”后回用	回用

表 3.6-4　项目主要产污节点及主要污染因子汇总表（续表）

<table>
<tr><th colspan="7">固废</th></tr>
<tr><th>序号</th><th>固体废物属性</th><th>固体废物名称</th><th>危险废物类别</th><th>危险废物代码</th><th>产生工序及装置</th><th>污染防治措施</th></tr>
<tr><td>1</td><td rowspan="14">危险废物</td><td>主体熔炼车间配料系统收尘灰</td><td>HW48</td><td>321-029-48</td><td>配料工序</td><td>直接返回配料系统配料</td></tr>
<tr><td>2</td><td>富氧侧吹炉高温烟灰</td><td>HW48</td><td>321-029-48</td><td>富氧侧吹炉余热锅炉和电收尘</td><td>作为湿法提铟系统原料</td></tr>
<tr><td>3</td><td>富氧侧吹炉布袋收尘灰</td><td>HW48</td><td>321-029-48</td><td>富氧侧吹炉布袋收尘</td><td>部分作为钢带炉提砷工艺的原料；部分进入刚性填埋场填埋</td></tr>
<tr><td>4</td><td>制酸系统洗涤压滤滤饼</td><td>HW48</td><td>321-029-48</td><td>烟气制酸系统</td><td>返回富氧侧吹炉</td></tr>
<tr><td>5</td><td>湿电除尘灰</td><td colspan="2">321-029-48</td><td>湿电除尘</td><td>返回富氧侧吹炉</td></tr>
<tr><td>6</td><td>前床贫化炉布袋收尘灰</td><td colspan="2">321-029-48</td><td>前床贫化炉</td><td>返回富氧侧吹炉</td></tr>
<tr><td>7</td><td>除铜渣</td><td colspan="2">321-016-48</td><td>除铜锅</td><td>返回富氧侧吹炉</td></tr>
<tr><td>8</td><td>除铜锅布袋收尘灰</td><td colspan="2">321-029-48</td><td>除铜锅</td><td>返回富氧侧吹炉</td></tr>
<tr><td>9</td><td>浸出渣</td><td>HW48</td><td>321-013-48</td><td>湿法提铟浸出工序</td><td>返回富氧侧吹炉</td></tr>
<tr><td>10</td><td>净化渣</td><td>HW48</td><td>321-013-48</td><td>湿法提铟净化工序</td><td>返回富氧侧吹炉</td></tr>
<tr><td>11</td><td>湿法提铟中和渣</td><td>HW48</td><td>321-013-48</td><td>湿法提铟中和工序</td><td>返回富氧侧吹炉</td></tr>
<tr><td>12</td><td>湿法提铟熔铸渣</td><td>HW48</td><td>321-013-48</td><td>湿法提铟镕铸炉</td><td>返回浸出工序</td></tr>
<tr><td>20</td><td>熔炼系统废布袋</td><td>HW49</td><td>900-041-49</td><td>熔炼系统除尘器</td><td>返回富氧侧吹炉</td></tr>
<tr><td>21</td><td>污水处理车间污泥</td><td>HW48</td><td>321-027-48</td><td>污水处理车间</td><td>返回富氧侧吹炉</td></tr>
<tr><td>22</td><td rowspan="3">一般工业固体废物</td><td colspan="3">脱硫石膏</td><td>脱硫系统</td><td>一期外售，三期纸面石膏板生产线建成后作为其原料</td></tr>
<tr><td>23</td><td colspan="3">烟化炉水淬渣</td><td>烟化炉</td><td>外售做建材</td></tr>
<tr><td>24</td><td colspan="3">化学水站废 RO 膜和废活性炭滤芯</td><td>化学水站</td><td>厂家回收综合利用</td></tr>
<tr><td>25</td><td colspan="4">生活垃圾</td><td>职工生活</td><td>环卫部门定期清运</td></tr>
<tr><th colspan="7">噪声</th></tr>
<tr><th>序号</th><th>产污节点</th><th colspan="3">污染源</th><th colspan="2">治理措施</th></tr>
<tr><td>1</td><td colspan="4">主体熔炼原料配料车间、主体熔炼车间、烟化炉熔炼车间、化学水站、余热发电、制氧站、制酸车间、石灰脱硫系统、环集系统、脱硝系统、循环水站、铟车间等</td><td colspan="2">采用消音、隔声和减振等措施，同时采取厂区及厂界绿化等辅助降噪措施</td></tr>
</table>

3.7 项目变动情况

25 万吨/年富稀贵金属物料综合回收及安全处置项目（一期工程）实际建设地点、主要生产装置和规模、环境保护设施等基本按原设计、环评文件和环评批复建设，对工艺方案进行深化设计，对部分环保措施进行了优化升级。根据《关于印发<污染影响类建设项目重大变动清单（试行）>的通知》（环办环评函（2020） 688 号）、《铜铅锌冶炼建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评〔2018〕6 号）等相关文件判定，项目实际建设内容的变动不属于重大变动。

本项目重大变动清单对照表详见表 3.7-1 及表 3.7-2。

表 3.7-1 《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》环办环评函〔2020〕688 号的判定结果（项目整体对照）

序号	变动类别	重大变动判断依据	原环评及批复情况	本项目实际建设情况	变动内容	分析
1	性质	1.建设项目开发、使用功能发生变化的。	（1）项目为新建项目；项目生产产品及副产品主要为：粗铅、次氧化锌、**粗铜**、粗铟、硫酸、**单质砷、高纯砷、溴化钠、氯化钠**。	（1）项目为新建项目；项目生产产品及副产品主要为：粗铅、次氧化锌、粗铟、硫酸。 （2）增加压砖大棚一座，建设位置位于厂区西北侧，与刚性填埋场相邻，占地面积为 2111.375 ㎡。内含 $9m^3$ 料仓 1 台，JS750 型物料搅拌机 1 台，10000／2 型全自动气囊夹砖液压砌块成型机 1 台。 （3）建设硫酸车间设备大棚一座，占地面积为 654.75 ㎡，位于厂区东北侧，用于贮存硫酸车间的设备备件，主要为法兰、阀门、管道、螺栓、离心泵配件、常用材料等。	（1）本项目产品不含粗铜、单质砷、高纯砷、溴化钠、氯化钠。 （2）增加压砖大棚一座，（内含 $9m^3$ 料仓 1 台，JS750 型物料搅拌机 1 台，10000／2 型全自动气囊夹砖液压砌块成型机 1 台）； （3）新增硫酸车间设备大棚一座，用于贮存硫酸车间的设备备件。	**不属于重大变动。** （1）粗铜为铜转炉车间产物；单质砷、高纯砷为砷车间产物；溴化钠、氯化钠为热解车间产物。铜转炉车间、砷车间、热解车间不纳入本次验收范围。 （2）增加压砖大棚目的是通过加入少量水泥等，对填埋的危险废物进行粘结压实，使其密度增大，体积变小，以减少填埋所需的空间。不属于建设项目开发、使用功能变化。 （3）该设备大棚主要为贮存硫酸车间法兰、阀门、管道、螺栓、离心泵配件、常用材料等。不属于建设项目开发、使用功能发生变化。
2	规模	2.生产、处置或储存能力增大 30%及以上的。	（1）生产能力： 项目主要生产产品为粗铅 19160t/a，次氧化锌 10329t/a，**粗铜 14606t/a**；副产品主要为粗铟 10.6t/a，**硫酸 26460t/a，单质砷 2000t/a，高纯砷 5t/a，溴化钠 587t/a，氯化钠 258t/a**。 （2）处置能力： 项目一期建设 20 万吨/年富稀贵金属危废物料协同处理回收项目。 （3）储存能力： ①一般固体废物暂存库**最大暂存量为 2500t**； ②主体熔炼原料配料车间**贮存能力为**	（1）生产能力： 项目主要生产产品为粗铅 19160t/a，次氧化锌 10329t/a；副产品主要为粗铟 10.6t/a，**硫酸 27819.94t/a**。 （2）处置能力： 项目一期建设 20 万吨/年富稀贵金属危废物料协同处理回收项目。 （3）储存能力： ①一般固体废物暂存库**最大暂存量为 1710t**； ②主体熔炼原料配料车间**贮存能**	（1）生产能力 硫酸设计产量增加 1359.94t/a；本项目产品不含粗铜、单质砷、高纯砷、溴化钠、氯化钠； （3）储存能力 ①一般固体废物暂存库最大暂存量减少 790t； ②主体熔炼原料配料车间贮存能力增加 290t，增加 0.65%； ③硫酸罐区储罐由 1 个 $1130m^3$，2 个 $502m^3$ 储罐	**不属于重大变动。** （1）生产能力 烟化炉烟气、前床贫化炉烟气、除铜锅烟气等共用的湿法脱硫变更为与富氧侧吹炉烟气共用离子液脱硫，离子液再生过程形成的 SO_2 用于制备硫酸，因此硫酸产量增加；“离子液脱硫”相对“湿法脱硫”能减少石膏渣的产生，其副产品硫酸较石膏渣有更高的经济价值；能循环使用、脱硫效率更

序号	变动类别	重大变动判断依据	原环评及批复情况	本项目实际建设情况	变动内容	分析
			44280t； ③硫酸罐区设置 **1 个 1130m^3 储罐，2 个 502m^3 储罐**； ④熔炼系统成品库最大储存量 7500t； ⑤一期建设 20 万吨/年富稀贵金属危废物料协同处理回收项目并配套总填埋能力为 **20 万吨危险废物刚性填埋场**。	**力为 44570t**； ③硫酸罐区设置 **2 个 554m^3 成品酸罐，2 个 554m^3 精制酸罐**； ④熔炼系统成品库最大储存量 7500t。 ⑤一期建设 20 万吨/年富稀贵金属危废物料协同处理回收项目并配套总填埋能力为 **1.2143 万 m^3 危险废物刚性填埋场**。	变为 4 个 554m^3 储罐，总容积共增加 82m^3； ④刚性填埋场后续 18.7857 万 m^3 根据实际填埋需求建设。	高，属于环保措施强化。 粗铜为铜转炉车间产物；单质砷、高纯砷为砷车间产物；溴化钠、氯化钠为热解车间产物。铜转炉车间、砷车间、热解车间不纳入本次验收范围。 （3）储存能力 ①减少一般固体废物暂存库贮存容量，最长贮存周期为 5 天，及时外售综合利用，暂存能力仍能满足贮存要求； ②主体熔炼原料配料车间贮存能力增加 0.65%，不属于“生产、处置或储存能力增大 30%及以上”。 ③硫酸产量略有增加，同时在硫酸储罐发生事故时，为了保证生产安全，增加硫酸储存能力 82m^3，储存能力增加 3.8%，不属于“生产、处置或储存能力增大 30%及以上”。 ④20 万 m^3 刚性填埋场已建 1.2143 万 m^3，后续 18.7857 万 m^3 根据实际填埋需求建设。现有建设 1.2143 万 m^3 的填埋能力能满足使用 4.3 年。 **上述变化不属于“生产、处置或储存能力增大 30%及以上”，不属于重大变动。**
3		3.生产、处置或储存能力增大，	项目生产废水、初期雨水循环使用不外排，	项目生产废水、初期雨水循环使	无变动	/

序号	变动类别	重大变动判断依据	原环评及批复情况	本项目实际建设情况	变动内容	分析
		导致废水第一类污染物排放量增加的。	生活污水经化粪池预处理后排至园区东区污水处理厂。	用不外排，生活污水经化粪池预处理后排至园区东区污水处理厂。		
4		4.位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的(细颗粒物达不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子）；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加10%及以上的。	项目位于达标区，大气有组织污染物排放量为： 颗粒物 11.53t/a， SO_2 104.88t/a， NO_X 53.75t/a， 铅 0.3319t/a， 镉 0.0221t/a， 砷 0.1233t/a， 汞 0.0018t/a， 铬 0.0084t/a， 锡 0.1915t/a， 锑 0.1833t/a， 氟化物 0.8468t/a， 氯化氢 1.2085t/a， 溴化氢 0.0542t/a， 二噁英 0.129 克毒性当量/a， 硫酸雾 0.02t/a， 挥发性有机物 0.27 吨/年。	项目位于达标区，根据验收监测数据核算大气有组织污染物排放量为： 颗粒物 6.18t/a， SO_2 2.13t/a， NO_X 29.86t/a， 铅 0.1542t/a， 镉 0.00005t/a， 砷 0.0009t/a， 汞 0.00005t/a， 铬 0.0029t/a， 锡 0.00005t/a， 锑 0.0007t/a， 氟化物 0.0671t/a， 氯化氢 0.8817t/a， 溴化氢 0.0312t/a， 二噁英 0.118 克毒性当量/a， 硫酸雾 0.0045t/a， 挥发性有机物 0.17 吨/年。	无变动	/
5	地点	5.重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离变化且新增敏感点的。	（1）项目位于梧州循环经济产业园； （2） ①主体熔炼车间布置在**厂区东侧**； ②湿法提铟车间布置在**厂区西南角**； ③制酸车间布置在**厂区东侧**； ④刚性填埋场布置在**厂区北侧**； ⑤制氧站布置**在厂区东北侧**； ⑥化学水站布置在**厂区东北侧**； ⑦余热锅炉及发电系统**布置在厂区东侧**； ⑧主体熔炼原料配料车间布置在**厂区中部**； ⑨熔炼系统成品库布置**在转炉生产线北**	（1）项目位于梧州临港经济区循环片区，原名为：梧州循环经济产业园； （2） ①主体熔炼车间布置在**厂区东北侧**； ②湿法提铟车间布置在**厂区南侧**； ③制酸车间布置在**厂区东侧**； ④本次变更在原批复用地范围上进行调整，不新增用地。**刚性填埋场的49个单元格向厂区西北侧**	（2） ①主体熔炼车间由厂区东侧调整到东北侧； ②湿法提铟车间由厂区西南角调整到南侧； ③制酸车间向北移动； ④刚性填埋场的 49 个单元格由厂区北侧向厂区西北侧移动； ⑤制氧站由厂区东北侧调整到东侧。 ⑥化学水站由厂区东北	**不属于重大变动。** （2） ①主体熔炼车间配合主体熔炼原料配料车间位置变化； ②湿法提铟车间布置在物流出入口主线，缩短物流； ③制酸车间配合主体熔炼系统位置变化； ④刚性填埋场配合污水处理站、化学水站位置变化，变更后仍符合环境保护法

序号	变动类别	重大变动判断依据	原环评及批复情况	本项目实际建设情况	变动内容	分析
			侧； ⑩硫酸罐区布置在**主体熔炼车间北侧；** 11.粉煤车间布置在**厂区南面**； 12.污水处理车间布置在**厂区中部**； 13.初期雨水池布置在**厂区中部**； 14.事故池布置在**厂区中部**； 15.一般固体废物暂存库布置在**厂区北侧**； 16.防护距离设置情况：**在主体熔炼车间外500m设置卫生防护距离，**距离项目最近的敏感点为东北方向1602m处的思莹村，故本次评价设置的卫生防护距离内不存在学校、村庄等环境敏感目标；在厂界线外设置650m的人群健康防护距离，该人群健康防护距离范围内规划为工业用地和绿地，现状无学校、村庄等环境敏感目标；该人群健康防护距离内无长期居住的人群。	**移动；** ⑤制氧站布置**在厂区东侧；** ⑥化学水站布置在**厂区北侧；** ⑦余热锅炉及发电系统**布置在厂区中部东侧；** ⑧主体熔炼原料配料车间布置在**厂区中北部；** ⑨熔炼系统成品库布置**在主熔炼车间西南侧；** ⑩硫酸罐区布置在**主体熔炼车间南侧；** 11.粉煤制备车间布置在**厂区北侧**； 12.污水处理车间布置在**厂区北侧**； 13.初期雨水池布置在**厂区北侧**； 14.事故池布置在**厂区北侧**； 15.一般固体废物暂存库布置在**熔炼车间北侧**； **16.建设压砖大棚一座，建设位置位于厂区西北侧，与刚性填埋场相邻，占地面积为2111.375 ㎡；** **17.建设硫酸车间设备大棚一座，占地面积为654.75 ㎡，位于厂区东北侧；** 18.卫生防护距离**变更为铜转炉车间外300m，主体熔炼车间、砷车间、湿法提铟车间外100m，粉煤制备车间外50m，**该范围内不存在学校、村庄等环境敏感目标。在厂界线外仍设置650m的人群健康防护距离，该人群健康防护距离范围内规划为工业用地和绿地，现状无学校、村庄等环境敏	侧调整到北侧； ⑦余热锅炉及发电系统由厂区东侧调整到中部东侧； ⑧主体熔炼原料配料车间由厂区中部调整到北部； ⑨熔炼系统成品库由主体熔炼车间转炉生产线北侧调整到主熔炼车间西南侧； ⑩硫酸罐区由主体熔炼车间北侧调整到主体熔炼车间南侧； 11.粉煤制备车间由厂区南侧调整到北侧； 12.污水处理车间由厂区中部调整到北侧； 13.初期雨水池由厂区中部调整到北侧； 14.事故池由厂区中部调整到北侧； 15.一般固体废物暂存库由厂区东北侧调整到北侧； 16.增加压砖大棚一座，建设位置位于厂区西北侧； 17.新增硫酸车间设备大棚一座；位于厂区东北侧。 16.卫生防护距离由在主体熔炼车间外500m变更为铜转炉车间外300m，	律法规及相关法定规划要求； ⑤制氧站车间位置配合主体熔炼系统位置变化； ⑥使化学水站靠近生产水入厂点； ⑦余热锅炉及发电系统配合主体熔炼系统位置变化； ⑧主体熔炼原料配料车间靠近物流出入口，缩短物流； ⑨主体熔炼原料配料车间配合主体熔炼系统位置变化； ⑩硫酸罐区配合制酸系统位置变化； 11.粉煤制备车间配合主体熔炼系统位置变化； 12.污水处理车间位于厂区集水低点，便于废水收集； 13.初期雨水池位于厂区集水低点，便于初期雨水收集； 14.事故池位于厂区集水低点，便于初期雨水收集； 15.一般固体废物暂存库配合主体熔炼系统位置变化； 16.增加压砖大棚一座，建设位置位于厂区西北侧，与刚性填埋场相邻，目的是为了减少进入刚性填埋场填埋的危险废物体积，配合刚性填埋场填埋作业。该大棚建设于厂界内；

序号	变动类别	重大变动判断依据	原环评及批复情况	本项目实际建设情况	变动内容	分析
				感目标；该人群健康防护距离内不应有长期居住的人群，均未新增敏感点。	主体熔炼车间、砷车间、湿法提铟车间外 100m，粉煤制备车间外 50m。（其中铜转炉车间、砷车间不在本次验收范围）。	17.硫酸车间设备大棚主要用于贮存硫酸车间的设备备件，主要为法兰、阀门、管道、螺栓、离心泵配件、常用材料等，建设位于厂区内。 17.卫生防护距离要求更细化。
6	生产工艺	6.新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一： （1）新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）； （2）位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的； （3）废水第一类污染物排放量增加的； （4）其他污染物排放量增加10%及以上的。	（1）产品 项目主要生产产品为粗铅、次氧化锌、**粗铜**；副产品主要为粗铟、硫酸、**单质砷、高纯砷、溴化钠、氯化钠**。 （2）项目生产工艺 一期项目采用“富氧侧吹炉+前床贫化炉+除铜锅+**转炉吹炼**”生产粗铅和**粗铜**；采用“烟化炉”生产次氧化锌；富氧侧吹炉产生的高温烟尘采用“湿法浸出+净化+萃取”生产粗铟，**高砷烟尘采用“钢带炉+砷单质制备系统”生产单质砷和高纯砷**；富氧侧吹炉配套烟气制酸工艺，生产硫酸；**刚性填埋场用于填埋本项目产生的高砷危废。** 富氧侧吹熔炼炉烟气净化采用国内技术成熟可靠的“一级动力波-一级填料洗涤塔-一级电雾-二级填料洗涤塔-两级电雾”稀酸洗涤净化工艺。烟气制酸与脱硫按工序分为净化工段、干吸工段、转化工段、烟气脱硫（离子液脱硫）。 制氧站工艺采用**“变压吸附”**工艺。 项目设备详见表 3.3-2“项目主要生产设备一览表”。 （3）项目主要原辅材料及燃料：主要原料为白烟灰、砷冰铜、铅泥、中和渣、电镀污泥、含铜污泥、废水处理污泥、砷滤饼、铅砷烟灰、钢厂烟灰、铅锌渣、含锑渣、	（1）产品 项目主要生产产品为粗铅、次氧化锌；副产品主要为粗铟、硫酸。 （2）项目生产工艺 一期项目采用“富氧侧吹炉+前床贫化炉+除铜锅”生产粗铅；采用“烟化炉”生产次氧化锌；富氧侧吹炉产生的高温烟尘采用“湿法浸出+净化+萃取”生产粗铟；富氧侧吹炉配套烟气制酸工艺，生产硫酸；**刚性填埋场用于填埋本次验收项目产生的部分富氧侧吹炉布袋收尘灰、部分高砷危废（后期的验收项目产生）。** 富氧侧吹熔炼炉烟气净化采用国内技术成熟可靠的“一级动力波-一级填料洗涤塔-一级电雾-二级填料洗涤塔-两级电雾”稀酸洗涤净化工艺。烟气制酸与脱硫按工序分为净化工段、干吸工段、转化工段、烟气脱硫（离子液脱硫）。 制氧站工艺采用**“深冷制氧”**工艺。 项目实际建设设备详见表 3.3-2“项目主要生产设备一览表”。 （3）项目主要原辅材料及燃料：	（1）产品 本项目产品不含粗铜、单质砷、高纯砷、溴化钠、氯化钠； （2）项目生产工艺 1）转炉吹炼工序及钢带炉+砷单质制备系统不在本项目验收范围； 2） ①部分富氧侧吹炉布袋收尘灰进入刚性填埋场进行填埋。 ②部分高砷危废（后期的验收项目产生）进入刚性填埋场进行填埋。 3）制氧站工艺由变压吸附工艺变更为深冷制氧工艺； 4）结合表 3.3-2“项目主要生产设备一览表”，本项目设备较环评设计中主要变更如下： ①主体熔炼原料配料车间：制粒设备变更，由制粒圆筒变更为圆盘；未设置干燥机系统；环保设施	**不属于重大变动。** （1）产品 粗铜为铜转炉车间产物；单质砷、高纯砷为砷车间产物；溴化钠、氯化钠为热解车间产物，上述车间不纳入本次验收范围。 （2）项目生产工艺 1）转炉吹炼工序为铜转炉车间工序；钢带炉+砷单质制备系统为砷车间工序，上述车间不纳入本次验收范围。 2） ①根据环评报告 P140 的表 2.2-3 可知，“富氧侧吹炉布袋收尘灰作为钢带炉系统原料或刚性填埋”。故本项目将部分富氧侧吹炉布袋收尘灰用于钢带炉系统原料，部分用于刚性填埋是符合环评要求的，不属于变动。 ②根据环评报告 P140 的表 2.2-3 可知，“三氧化二砷部分进一步生产砷单质，部

序号	变动类别	重大变动判断依据	原环评及批复情况	本项目实际建设情况	变动内容	分析
			铅渣、炭精；辅料为生石灰、石英石、精石灰粉、硫铁矿、铁粉、锌片、无烟煤、木炭、烟煤、氢氧化钠、过氧化钠、乙醇。燃料主要为天然气、煤。	主要原料为白烟灰、砷冰铜、铅泥、中和渣、电镀污泥、含铜污泥、废水处理污泥、砷滤饼、铅砷烟灰、钢厂烟灰、铅锌渣、含锑渣、铅渣、炭精；辅料为生石灰、石英石、精石灰粉、硫铁矿、铁粉、锌片、无烟煤、木炭、烟煤、氢氧化钠、过氧化钠、乙醇。燃料主要为天然气、煤。	由沉降仓+布袋除尘变更为覆膜布袋除尘； ②主体熔炼车间：增设1台余热锅炉；增加1台二次风机；4*50t转炉不在本次验收范围； ③热解车间不在本次验收范围； ④钢带炉生产线（位于砷车间）不在本次验收范围； ⑤制氧站：制氧站工艺变更，将1台鼓风机、3台氧压机、2台循环泵改为2台空气压缩机、1台膨胀机、4台循环泵； ⑥储酸罐区：储罐由1个1130m^3（Φ12000×10000mm）储罐，2个502m^3（Φ8000×10000mm）储罐变为4个554m^3（Φ8400×10000mm）储罐； ⑦石灰脱硫系统不在本次验收范围； ⑧环集系统：热解环集系统、钢带炉环集系统不在本次验收范围； ⑨脱硝系统：增加1套尿素溶解槽、尿素溶液输送系统、电控系统等环保设施； ⑩铟车间：增加1台5㎡湿电除尘器；	分刚性填埋”。三氧化二砷产生于砷车间的钢带炉工序，该车间不在本次验收范围内，故该类危险废物不在本次验收范围。 3）深冷制氧工艺具有投资少、能耗低、噪声较小的优点，同时能产生比变压吸附工艺更高纯度的氮气用于气力输送粉煤和吹扫管道等优势。 4）项目设备变更 ①主体熔炼原料配料车间：变更的制粒设备、减少的干燥机不属于主要生产设备，不会引起重大变动；环保设施变更为覆膜布袋除尘属于环保设施改进； ②主体熔炼车间：增设的余热锅炉、二次风机不属于主要生产设备，不会引起重大变动；4*50t转炉不在本次验收范围； ③热解车间不在本次验收范围； ④钢带炉生产线（位于砷车间）不在本次验收范围； ⑤制氧站工艺变更。深冷制氧工艺具有投资少、能耗低、噪声较小的优点，同时能产生比变压吸附工艺更高纯度的氮气用于气力输送粉煤和吹扫管道等优势； ⑥储酸罐区：储罐数量及容

序号	变动类别	重大变动判断依据	原环评及批复情况	本项目实际建设情况	变动内容	分析
					11.增加压砖大棚1座：内含9m^{3}料仓1台，JS750型物料搅拌机1台，10000／2型全自动气囊夹砖液压砌块成型机1台； 12.新增硫酸车间设备大棚一座，用于贮存硫酸车间的设备备件。	积变更不会引起重大变动第六点生产工艺的几大情形，不属于重大变动； ⑦石灰脱硫系统不在本次验收范围； ⑧环集系统：热解环集系统、钢带炉环集系统不在本次验收范围； ⑨脱硝系统：增加环保设施，有利于进一步改善换进； ⑩铟车间：增加环保设施，有利于减少污染物排放； 11.压砖大棚：增加设备目的为在每吨危险废物加入15%的同比重水泥、7%的同比重清水、5‰的同比重凝固剂，对危险废物进行粘结压实，增大物料密度以压缩体积，减少填埋使用的容积。属于环保设施的改进和环保管理措施的优化。用水泥等对危险废物进行粘结压实，会增加总悬浮颗粒物的排放，本次验收项目已有该项污染因子排放，不属于新增排放污染物种类。同时，由于增加的水泥等的量较少，不会导致污染物排放量增加10%及以上； 12.硫酸车间设备大棚主要用于贮存硫酸车间的设备备件，主要为法兰、阀门、管道、螺栓、离心泵配件、

序号	变动类别	重大变动判断依据	原环评及批复情况	本项目实际建设情况	变动内容	分析
						常用材料等，仅作为贮存功能，不属于重大变动。
7		7.物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加10%及以上的。	原料均为汽车运输至厂内，仓库内储存；厂内通过密闭皮带输送；硫酸通过储罐储存，储罐类型为常温常压固定顶立式。	原料均为汽车运输至厂内，仓库内储存；厂内通过密闭皮带输送；硫酸通过储罐储存，储罐类型为常温常压固定顶立式。	无变动	/
8	环境保护措施	8.废气、废水污染防治措施变化，导致第6条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加10%及以上。	1、富氧侧吹炉烟气经“SNCR脱硝+余热锅炉+电收尘+骤冷塔+布袋除尘+制酸系统+离子液脱硫+臭氧脱销+湿电除尘”处理后汇入1根65m烟囱（1#）排放。	1、富氧侧吹炉烟气经“SNCR脱硝+余热锅炉+电收尘+骤冷塔+布袋除尘+制酸系统+离子液脱硫+臭氧脱硝+湿电除尘”处理后汇入1根65m烟囱（DA002，本项目实际建设排口编号为排污许可证排口，全文同）排放。	无变动	/
			2、烟化炉烟气经“SNCR脱硝+余热锅炉+表面冷却+布袋除尘+**湿法脱硫**+臭氧脱硝+湿电除尘”处理后汇入1根65m烟囱（1#）排放。	2、烟化炉烟气经“SNCR脱硝+余热锅炉+表面冷却+布袋除尘+**离子液脱硫**+臭氧脱硝+湿电除尘” 处理后汇入1根65m烟囱（DA002）排放。	烟化炉烟气、前床贫化炉烟气、除铜锅烟气等共用的“湿法脱硫”变更为与富氧侧吹炉烟气共用“离子液脱硫”处理	**不属于重大变动。** “离子液脱硫”相对“湿法脱硫”能减少石膏渣的产生，其副产品硫酸较石膏渣有更高的经济价值；能循环使用、脱硫效率更高，属于环保措施强化。
			3、前床贫化炉烟气及环境集烟经“表面冷却+布袋除尘+**湿法脱硫**+臭氧脱硝+湿电除尘”处理后汇入1根65m烟囱（1#）排放。	3、前床贫化炉烟气及环境集烟经“**SNCR脱硝+余热锅炉**+表面冷却+布袋除尘+**离子液脱硫**+臭氧脱硝+湿电除尘”处理后汇入1根65m烟囱（DA002）排放。	1.增加SNCR脱硝+余热锅炉流程； 2.烟化炉烟气、前床贫化炉烟气、除铜锅烟气等共用的“湿法脱硫”变更为与富氧侧吹炉烟气共用“离子液脱硫”处理	**不属于重大变动。** 1.增加环保设施，减少污染排放。 2.“离子液脱硫”相对“湿法脱硫”能减少石膏渣的产生，其副产品硫酸较石膏渣有更高的经济价值；能循环使用、脱硫效率更高，属于环保措施强化。
			4、除铜锅烟气及环境集烟经“**旋风除尘**+布袋除尘+**湿法脱硫**+臭氧脱硝+湿电除尘”处理后汇入1根65m烟囱（1#）排放。	4、除铜锅烟气及环境集烟经“布袋除尘+**离子液脱硫**+臭氧脱硝+湿电除尘”处理后汇入1根65m烟囱（DA002）排放。	1.除铜锅烟气及环境集烟减少“旋风除尘”处理。 2.“湿法脱硫”变更为“离子液脱硫”。	**不属于重大变动。** 1.根据验收监测数据，DA002排口有组织废气（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、铅及其化合物、砷及其化合

序号	变动类别	重大变动判断依据	原环评及批复情况	本项目实际建设情况	变动内容	分析
						物、镉及其化合物、汞及其化合物、锡及其化合物、锑及其化合物、铬及其化合物、氟化氢、氯化氢、溴化氢、二噁英类）均达标排放。 2.“离子液脱硫”相对“湿法脱硫”能减少石膏渣的产生，其副产品硫酸较石膏渣有更高的经济价值；能循环使用、脱硫效率更高，属于环保措施强化。
			5、富氧侧吹炉环境集烟、**转炉吹炼环境集烟**和烟化炉环境集烟一起经布袋除尘处理后汇入1根65m烟囱（1#）排放。	5、富氧侧吹炉环境集烟、烟化炉环境集烟一起经布袋除尘处理后汇入1根65m烟囱（DA002）排放。	转炉吹炼环境集烟与转炉吹炼烟气经“表面冷却+布袋除尘+离子液脱硫+臭氧脱硝+湿电除尘”处理后汇入1根65m烟囱（DA002）排放。 转炉吹炼环境集烟与转炉吹炼烟气属于铜转炉车间排放的废气，该车间不在本次验收范围。	**不属于重大变动。** 1.转炉吹炼环境集烟增加环保设施，减少污染排放。
			6、 1）主体熔炼车间配料废气经**“沉降仓+布袋除尘”**处理； 2）线路板破碎废气经布袋除尘处理； 3）热解炉烟气经二燃室+SNCR脱硝+余热锅炉+骤冷塔+活性炭吸附+布袋除尘+湿法脱硫+臭氧脱硝处理； 4）热解原料车间贮存废气收集后汇入二燃室燃烧； 5）热解炉环境集烟经布袋除尘处理； 6）其中，主体熔炼配料、线路板破碎废气与热解炉环境集烟共用布袋除尘，**各股废气合并后全部汇入1根30m烟囱排放（2#）**	6、 1）主体熔炼车间配料废气经**“覆膜布袋除尘”**处理后通过**1根单独建设的25m高烟囱DA003排口排放**（排口编号为排污许可证编号，下同），**不与其他废气（线路板破碎废气、热解炉烟气、热解原料车间贮存废气、热解炉环境集烟）合并后排放。** 2）其他废气（线路板破碎废气、热解炉烟气、热解原料车间贮存废气、热解炉环境集烟）所在的车间不纳入本项目建设、验收。	1）主体熔炼车间配料废气取消“沉降仓”，不再与热解环境集烟、线路板破碎废气共用布袋除尘；不再与线路板破碎废气、热解炉烟气、热解原料车间贮存废气、热解炉环境集烟共用排气筒； 2）单独增加“覆膜布袋除尘”处理设施，单独增加1根25m高排气筒（DA003），分别用于处理、排放主体熔炼车间配	**不属于重大变动。** 1.由于配料和热解运行周期不同，取消沉降仓，不再共用布袋除尘和2#排气筒； 2.对比环评（2#）排气筒高度，实际建设的DA003排气筒高度较环评降低5m。但DA003仅排放主体熔炼车间配料废气（污染物为颗粒物），环评2#排气筒合并排放多股废气：线路板破碎废气、热解炉烟气、热解原料车间贮存废气、热解炉环

序号	变动类别	重大变动判断依据	原环评及批复情况	本项目实际建设情况	变动内容	分析
					料废气。	境集烟，排放的污染物含颗粒物、SO_2、NO_X、铅、镉、砷、汞、铬、锡、锑、氟化物、氯化氢、二噁英、VOCs。故 DA003 排气筒与环评 2# 排气筒并非同一个排气筒，无法直接比较高度变化。 结合环评及批复，主体熔炼车间配料废气排放的有组织废气（颗粒物）需执行《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020），故本处以《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）判断 DA003 排口高度是否满足标准要求。根据 GB18484-2020 表 2，焚烧炉排气筒高度以焚烧处理能力为区分，排气筒最低允许高度根据焚烧处理能力划分，分别为 25m、35m、45m、50m。其中主体熔炼车间配料废气无焚烧过程，不属于焚烧炉排放的废气，故 DA003 排口高度为 25m 能满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）表 2 要求。
			7、湿法提铟浸出废气经“碱液喷淋”处理，经过 1 根 30m 烟囱（3#）排放	7、湿法提铟浸出废气经“碱液喷淋+**喷淋塔+湿电除尘**”处理汇入 1 根 30m 高烟囱（DA001）排放；	湿法提铟浸出废气由经“碱液喷淋”变更为经“碱液喷淋”处理后并入“喷淋塔+湿电除尘”处理。	**不属于重大变动。** 增加环保设施及处理流程，减少污染排放。
			8、湿法提铟萃取废气经碱液喷淋处理，经	8、湿法提铟萃取废气经“碱液喷	湿法提铟萃取废气由经	**不属于重大变动。**

序号	变动类别	重大变动判断依据	原环评及批复情况	本项目实际建设情况	变动内容	分析
			过 1 根 30m 烟囱（3#）排放	淋+**喷淋塔+湿电除尘**”处理汇入 1 根 30m 高烟囱（DA001）排放；	“碱液喷淋”变更为经“碱液喷淋”处理后并入“喷淋塔+湿电除尘”处理。	增加环保设施及处理流程，减少污染排放。
			9、海绵铟镕铸炉烟气经布袋除尘处理，经过 1 根 30m 烟囱（3#）排放	9、海绵铟镕铸炉烟气经布袋除尘处理汇入 1 根 30m 高烟囱（DA001）排放；	无变动	/
			10、海绵铟镕铸炉环境集烟经布袋除尘处理，经过 1 根 30m 烟囱（3#）排放。	10、海绵铟镕铸炉环境集烟经布袋除尘处理汇入 1 根 30m 高烟囱（DA001）排放；	无变动	/
			11、项目生产废水处理后回用，不外排，处理工艺为**“酸碱中和+重金属捕集+混凝沉淀工艺+斜板沉淀+超滤+反渗透”**	11、项目生产废水处理后回用，不外排，处理工艺为**“曝气调节+石灰乳调 pH+铁盐深度除砷+脱铊+多介质过滤”**	处理工艺变更。	①本项目污水处理工艺为“曝气调节+石灰乳调 pH+铁盐深度除砷+脱铊+多介质过滤”，其原理与环境影响评价报告生产废水处理工艺“酸碱中和+重金属捕集+混凝沉淀工艺+斜板沉淀+超滤+反渗透”基本一致，均为调节 pH+除重金属+除硬度，不属于较大程度的变动； ②根据环境影响评价报告对生产废水处理系统的描述为“烟气制酸系统污酸经硫化钠沉淀后进入厂区污水处理车间处理”，实际处理工艺将加硫化剂沉淀改为加重金属螯合剂沉淀，并增加“除铊”工艺。采用硫化剂处理废水，在酸性环境下易产生硫化氢气体，改为加重金属螯合剂沉淀则不产生硫化氢气体，可减少污染物的产生，且处理效果满

序号	变动类别	重大变动判断依据	原环评及批复情况	本项目实际建设情况	变动内容	分析
						足后续处理工艺要求；增加“除铊”工艺能有效减少废水中铊污染物的浓度。上述变更均属于环保措施优化和改进。 ③项目生产废水处理后全部回用于生产环节，不外排。环保处理工艺变动不会对外环境产生影响。
9		9.新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重。	生产废水回用于生产，不外排；生活污水经化粪池处理后排至园区东区污水处理厂。	生产废水回用于生产，不外排；生活污水经化粪池处理后排至园区东区污水处理厂。	无变动	/
10		10.新增废气主要排放口（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；主要排放口排气筒高度降低 10%及以上	项目废气主要排放口： 1#排气筒（富氧侧吹炉熔炼+**转炉吹炼**+烟化炉的烟气+前床贫化炉烟气+除铜锅烟气+环境集烟），高度为 65m； 3#排气筒（**钢带炉烟气+三氧化二砷还原炉烟气和环境集烟**+湿法提铟浸出废气+海绵铟熔铸炉环境集烟），高度为 30m。	项目废气主要排放口： DA002 排气筒（富氧侧吹炉熔炼+烟化炉的烟气+前床贫化炉烟气+除铜锅烟气+环境集烟），高度为 65m； DA001 排气筒（湿法提铟浸出废气+湿法提铟萃取废气+海绵铟熔铸炉废气+环境集烟），高度为 30m。	转炉吹炼烟气为铜转炉车间废气；钢带炉烟气+三氧化二砷还原炉烟气和环境集烟为砷车间废气。	铜转炉车间、砷车间不在本次验收范围内。
11		11.噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的。	（1）噪声 本项目主要噪声源是制粒机、输送机、风机及各类泵等生产设备。针对较高噪声设备采用消音、隔声和减振等措施，同时采取厂区及厂界绿化等辅助降噪措施，以减轻生产设备运行时噪声对厂界声环境的影响。 （2）土壤 项目采用的土壤防治措施包括源头控制措施和过程防控措施，源头控制措施包括选用合格的材料，施工时按照规范施工，在	（1）噪声 本项目主要噪声源是制粒机、输送机、风机及各类泵等生产设备。针对较高噪声设备采用消音、隔声和减振等措施，同时采取厂区及厂界绿化等辅助降噪措施，以减轻生产设备运行时噪声对厂界声环境的影响。 （2）土壤 项目采用的土壤防治措施包括源头控制措施和过程防控措施，源	**砷车间（含金属砷危废及产品库、钢带炉车间、金属砷车间）、热解原料库、热解车间、转炉车间**不在本次验收范围内。	上述车间由于市场调节，不在本次验收项目范围。

序号	变动类别	重大变动判断依据	原环评及批复情况	本项目实际建设情况	变动内容	分析
			运行过程中定期开展泄漏检测和修复工作，从源头上减少物料及废水的泄漏，运营期项目设废气处理措施，减少废气污染物排放。过程防控措施主要是在涉及大气沉降影响的，在散发有害气体或粉尘的生产区域附近种植滞尘、吸附能力较强的植物，通过绿化进一步减轻污染物大气沉降对土壤造成的污染；涉及入渗影响的场地范围内均按要求进行相应的分区防渗等措施。 （3）地下水 地下水污染的防治措施与保护对策应按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则确定，按照《环境影响评价技术导则　地下水环境》（HJ610-2016）将刚性填埋场、初期雨水池、事故应急池、污水处理车间、**金属砷危废及产品库、钢带炉车间、金属砷车间**、铟车间、**热解原料库、热解车间**、主体熔炼原料配料车间、**转炉车间**、离子液脱硫系统、熔炼系统、机修车间、化学水站和备用仓库、粉煤车间、洗车车间、硫酸储罐区、烟化炉熔炼车间、湿法提铟车间等分为重点防渗区；综合配电室、制氧站、化学水站、循环水站等划分为一般防渗区；办公楼、门卫、绿化场地等其他区域划分为简单防渗区。	头控制措施包括选用合格的材料，施工时按照规范施工，在运行过程中定期开展泄漏检测和修复工作，从源头上减少物料及废水的泄漏，运营期项目设废气处理措施，减少废气污染物排放。过程防控措施主要是在涉及大气沉降影响的，在散发有害气体或粉尘的生产区域附近种植滞尘、吸附能力较强的植物，通过绿化进一步减轻污染物大气沉降对土壤造成的污染；涉及入渗影响的场地范围内均按要求进行相应的分区防渗等措施。 （3）地下水 地下水污染的防治措施与保护对策应按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则确定，按照《环境影响评价技术导则　地下水环境》（HJ610-2016）将刚性填埋场、初期雨水池、事故应急池、污水处理车间、铟车间、主体熔炼原料配料车间、离子液硫酸系统、熔炼系统、机修车间、化学水站和备用仓库、粉煤制备车间、洗车车间、硫酸储罐区、烟化炉熔炼车间、湿法提铟车间等分为重点防渗区；综合配电室、制氧站、化学水站、循环水站等划分为一般防渗区；办公楼、门卫、绿化场地等其他区域划分为简单防渗区。		
12		12.固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行	（1）各布袋除尘器收集的粉尘、制酸系统洗涤压滤滤饼、浸出渣、净化渣、中和渣、	（1）各布袋除尘器收集的粉尘、制酸系统洗涤压滤滤饼、浸出渣、	（1） ①本项目不产生钢带炉	**不属于重大变动。** （1）

序号	变动类别	重大变动判断依据	原环评及批复情况	本项目实际建设情况	变动内容	分析
		利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外）；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重。	湿法提铟熔铸渣、污酸处理系统污泥、**钢带炉炉渣、砷单质系统提砷灰渣、转炉炉渣**、除铜渣、熔炼系统废布袋等返回生产系统；**富氧侧吹炉布袋收尘灰作为钢带炉系统原料或刚性填埋；三氧化二砷部分进一步生产砷单质，部分刚性填埋**；烟化炉水淬渣外售做建材原料；脱硫石膏外售；化学水站废 RO 膜和废活性炭滤芯厂家回收利用；生活垃圾由当地环卫部门统一清运和处理。	净化渣、中和渣、湿法提铟熔铸渣、污酸处理系统污泥、除铜渣、熔炼系统废布袋等返回生产系统；富氧侧吹炉布袋收尘灰**部分作为钢带炉系统原料，部分刚性填埋**；烟化炉水淬渣外售做建材原料；脱硫石膏外售；化学水站废 RO 膜和废活性炭滤芯厂家回收利用；生活垃圾由当地环卫部门统一清运和处理。 （2） **需要进行刚性填埋的危险废物在填埋前补充前处理环节，即每吨危险废物加入 15%的同比重水泥、7%的同比重清水、5‰的同比重凝固剂，压成方块状后再进入刚性填埋场进行填埋。**	炉渣、砷单质系统提砷灰渣、转炉炉渣、三氧化二砷。 ②部分富氧侧吹炉布袋收尘灰进入刚性填埋场进行填埋。 （2） 对填埋到刚性填埋场的危险废物进行粘结压实处置，减少危险废物填埋体积。	①钢带炉炉渣、砷单质系统提砷灰渣、转炉炉渣、三氧化二砷等危险废物为热解车间、砷车间、铜转炉车间产生，该类车间不在本项目验收范围，纳入二期验收。 ②根据环评报告 P140 的表 2.2-3 可知，“富氧侧吹炉布袋收尘灰作为钢带炉系统原料或刚性填埋”。故本项目将部分富氧侧吹炉布袋收尘灰用于钢带炉系统原料，部分用于刚性填埋是符合环评要求的，不属于变动。 （2） 通过增加危险废物前处理环节，提高填埋危险废物的密度，减少了填埋体积，最终的处置方式仍为进入刚性填埋场进行填埋。属于环保措施的增强和环保管理的强化，不属于自行处置方式变化，不会导致不利环境影响加重，故不属于重大变动。
13		13.事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低。	1、硫酸罐区围堰（728m^3）+硫酸罐区事故应急池（462m^3），**总容积共 1190m^3**； 2、全厂事故应急池 1 座（1275m^3）。	1、硫酸罐区围堰（**2178m^3**）； 2、全厂事故应急池（1275m^3）。	硫酸罐区围堰收集能力增加 988m^3，不再设置硫酸事故应急池	**不属于重大变动。** 应急能力增加，未降低风险防范能力。

表 3.7-2 《铜铅锌冶炼建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评〔2018〕6号）的判定结果

序号	重大变动判断依据	原环评及批复情况	本项目实际建设情况	变动内容	分析
1	冶炼生产能力增加20%及以上。	（1)项目一期建设20万吨/年富稀贵金属危废物料协同处理回收项目并配套总填埋能力为**20万吨危险废物刚性填埋场**，刚性填埋场用于填埋本项目产生的高砷危废。 项目主要生产产品为粗铅19160t/a，次氧化锌10329t/a，**粗铜14606t/a**；副产品主要为粗铟10.6t/a，**硫酸26460t/a，单质砷2000t/a，高纯砷5t/a，溴化钠587t/a，氯化钠258t/a**。	（1）项目一期建设20万吨/年富稀贵金属危废物料协同处理回收项目并配套总填埋能力为**1.2143万 m^3 危险废物刚性填埋场**，刚性填埋场用于填埋本次验收项目产生的部分富氧侧吹炉布袋收尘灰、部分高砷危废（后期的验收项目产生）。 项目主要生产产品为粗铅19160t/a，次氧化锌10329t/a；副产品主要为粗铟10.6t/a，**硫酸27819.94t/a**。 （2）增加压砖大棚一座，建设位置位于厂区西北侧，与刚性填埋场相邻，占地面积为2111.375㎡。内含9m³料仓1台，JS750型物料搅拌机1台，10000／2型全自动气囊夹砖液压砌块成型机1台； （3）建设硫酸车间设备大棚一座，占地面积为654.75㎡，位于厂区东北侧，用于贮存硫酸车间的设备备件，主要为法兰、阀门、管道、螺栓、离心泵配件、常用材料等。	（1） 1）硫酸设计产量增加1359.94t/a，增加5%； 2）20万 m^3 刚性填埋场暂时已建1.2143万 m^3； 3） ①部分富氧侧吹炉布袋收尘灰进入刚性填埋场进行填埋。 ②部分（后期的验收项目产生的）高砷危废进入刚性填埋场进行填埋。 4）本项目产品不含粗铜、单质砷、高纯砷、溴化钠、氯化钠。 （2）增加压砖大棚一座，（内含9m³料仓1台，JS750型物料搅拌机1台，10000／2型全自动气囊夹砖液压砌块成型机1台）； （3）新增硫酸车间设备大棚一座，用于贮存硫酸车间的设备备件。	**不属于重大变动。** （1） 1）烟化炉烟气、前床贫化炉烟气、除铜锅烟气等共用的湿法脱硫变更为与富氧侧吹炉烟气共用离子液脱硫，离子液再生过程形成的 SO_2 用于制备硫酸，因此硫酸产量增加，生产能力增加5%，该类不属于冶炼生产能力增加； 2）剩余18.7857m³刚性填埋场后续根据实际填埋需求建设，已建1.2143万m³填埋能力能满足当前一期工程使用4.3年，能满足使用需求； 3） ①根据环评报告P140的表2.2-3可知，“富氧侧吹炉布袋收尘灰作为钢带炉系统原料或刚性填埋”。故本项目将部分富氧侧吹炉布袋收尘灰用于钢带炉系统原料，部分用于刚性填埋是符合环评要求的，不属于变动。 ②根据环评报告P140的表2.2-3可知，“三氧化二砷部分进一步生产砷单质，部分刚性填埋”。三氧化二砷产生

序号	重大变动判断依据	原环评及批复情况	本项目实际建设情况	变动内容	分析
					于砷车间的钢带炉工序，该车间不在本次验收范围内，故该类危险废物不在本次验收范围。 4）粗铜为铜转炉车间产物；单质砷、高纯砷为砷车间产物；溴化钠、氯化钠为热解车间产物。铜转炉车间、砷车间、热解车间不纳入本次验收范围。 （2）增加压砖大棚目的是加入水泥等对填埋危废进行粘结压实，使其密度增大，体积变小，以减少填埋所需的空间。不涉及冶炼生产能力的增加； （3）该设备大棚主要为贮存硫酸车间法兰、阀门、管道、螺栓、离心泵配件、常用材料等。不涉及冶炼生产能力增加。
2	项目（含配套固体废物渣场）重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致防护距离内新增敏感点。	（1）项目位于梧州循环经济产业园； （2） ①主体熔炼车间布置在**厂区东侧**； ②湿法提铟车间布置在**厂区西南角**； ③制酸车间布置在**厂区东侧**； ④刚性填埋场布置在**厂区北侧**。 ⑤制氧站布置**在厂区东北侧**； ⑥化学水站布置在**厂区东北侧**； ⑦余热锅炉及发电系统**布置在厂区东侧**； ⑧主体熔炼原料配料车间布置在**厂区中部**； ⑨熔炼系统成品库布置**在转炉生产线北侧**； ⑩硫酸罐区布置在**主体熔炼车间北侧**；	（1)项目位于梧州临港经济区循环片区，原名为：梧州循环经济产业园； （2） ①主体熔炼车间布置在**厂区东北侧**； ②湿法提铟车间布置在**厂区南侧**； ③制酸车间布置在**厂区东侧**； ④本次变更在原批复用地范围上进行调整，不新增用地。**刚性填埋场的49个单元格向厂区西北侧移动**。 ⑤制氧站布置**在厂区东侧**；	（2） ①主体熔炼车间由厂区东侧调整到东北侧； ②湿法提铟车间由厂区西南角调整到南侧； ③制酸车间向北移动； ④刚性填埋场的49个单元格由厂区北侧向厂区西北侧移动； ⑤制氧站由厂区东北侧调整到东侧。 ⑥化学水站由厂区东北侧	**不属于重大变动。** （2） ①主体熔炼车间配合主体熔炼原料配料车间位置变化； ②湿法提铟车间布置在物流出入口主线，缩短物流； ③制酸车间配合主体熔炼系统位置变化； ④刚性填埋场配合污水处理站、化学水站位置

序号	重大变动判断依据	原环评及批复情况	本项目实际建设情况	变动内容	分析
		11.粉煤车间布置在**厂区南面**； 12.污水处理车间布置在**厂区中部**； 13.初期雨水池布置在**厂区中部**； 14.事故池布置在**厂区中部**； 15.一般固体废物暂存库布置在**厂区北侧**； 16.防护距离设置情况：**在主体熔炼车间外 500m 设置卫生防护距离**，距离项目最近的敏感点为东北方向 1602m 处的思莹村，故本次评价设置的卫生防护距离内不存在学校、村庄等环境敏感目标；在厂界线外设置 650m 的人群健康防护距离，该人群健康防护距离范围内规划为工业用地和绿地，现状无学校、村庄等环境敏感目标；该人群健康防护距离内无长期居住的人群。	⑥化学水站布置在**厂区北侧**； ⑦余热锅炉及发电系统**布置在厂区中部东侧**； ⑧主体熔炼原料配料车间布置在**厂区中北部**； ⑨熔炼系统成品库布置**在主熔炼车间西南侧**； ⑩硫酸罐区布置在**主体熔炼车间南侧**； 11.粉煤车间布置在**厂区北侧**； 12.污水处理车间布置在**厂区北侧**； 13.初期雨水池布置在**厂区北侧**； 14.事故池布置在**厂区北侧**； 15.一般固体废物暂存库布置在**熔炼车间北侧**； 16.增加压砖大棚一座，建设位置位于厂区西北侧，与刚性填埋场相邻，占地面积为 2111.375 ㎡； 17.建设硫酸车间设备大棚一座，占地面积为 654.75 ㎡，位于厂区东北侧； 18.卫生防护距离**变更为铜转炉车间外 300m，主体熔炼车间、砷车间、湿法提铟车间外 100m，粉煤车间外 50m**，该范围内不存在学校、村庄等环境敏感目标。在厂界线外仍设置 650m 的人群健康防护距离，该人群健康防护距离范围内规划为工业用地和绿地，现状无学校、村庄等环境敏感目标；该人群健康防护距离内不应有长期居住的人群，均未新增敏感点。	调整到北侧； ⑦余热锅炉及发电系统由厂区东侧调整到中部东侧； ⑧主体熔炼原料配料车间由厂区中部调整到北部； ⑨熔炼系统成品库由主体熔炼车间转炉生产线北侧调整到主体熔炼车间西南侧； ⑩硫酸罐区由主体熔炼车间北侧调整到主体熔炼车间南侧； 11.粉煤车间由厂区南侧调整到北侧； 12.污水处理车间由厂区中部调整到北侧； 13.初期雨水池由厂区中部调整到北侧； 14.事故池由厂区中部调整到北侧； 15.一般固体废物暂存库由厂区东北侧调整到北侧； 16.增加压砖大棚一座，建设位置位于厂区西北侧； 17.新增硫酸车间设备大棚一座，位于厂区东北侧； 18.卫生防护距离由在主体熔炼车间外 500m 变更为铜转炉车间外 300m，主体熔炼车间、砷车间、湿法提铟车间外 100m，粉煤车间外 50m。	变化，变更后仍符合环境保护法律法规及相关法定规划要求； ⑤制氧站车间位置配合主体熔炼系统位置变化； ⑥使化学水站靠近生产水入厂点； ⑦余热锅炉及发电系统配合主体熔炼系统位置变化； ⑧主体熔炼原料配料车间靠近物流出入口，缩短物流； ⑨熔炼系统成品库配合主体熔炼系统位置变化； ⑩硫酸罐区配合制酸系统位置变化； 11.粉煤车间配合主体熔炼系统位置变化； 12.污水处理车间位于厂区集水低点，便于废水收集； 13.初期雨水池位于厂区集水低点，便于初期雨水收集； 14.事故池位于厂区集水低点，便于初期雨水收集； 15.一般固体废物暂存库配合主体熔炼系统位置变化； 16.本项目增加压砖大棚一座，建设位置位于厂区西北侧，与刚性填埋场相邻，目的是为了

序号	重大变动判断依据	原环评及批复情况	本项目实际建设情况	变动内容	分析
					配合刚性填埋场填埋作业，该变动不属于重大变动；增加的一座压砖大棚建设于厂界内； 17.硫酸车间设备大棚主要用于贮存硫酸车间的设备备件，主要为法兰、阀门、管道、螺栓、离心泵配件、常用材料等，该大棚的建设位于厂界内； 18.卫生防护距离要求更细化。
3	冶炼工艺或制酸工艺变化，冶炼炉窑炉型、数量、规格变化或主要原辅材料（含二次资源、再生资源）、燃料变化，导致新增污染物或污染物排放量增加。	（1）冶炼工艺：一期项目采用“富氧侧吹炉+前床贫化炉+除铜锅+**转炉吹炼**”生产粗铅和**粗铜**；采用“烟化炉”生产次氧化锌；富氧侧吹炉产生的高温烟尘采用“湿法浸出+净化+萃取”生产粗铟，**高砷烟尘采用“钢带炉+砷单质系统”生产单质砷和高纯砷**；富氧侧吹炉配套烟气制酸工艺，生产硫酸；**刚性填埋场用于填埋本项目产生的高砷危废。** （2）制酸工艺：富氧侧吹熔炼炉烟气净化采用国内技术成熟可靠的“一级动力波-一级填料洗涤塔-一级电雾-二级填料洗涤塔-两级电雾”稀酸洗涤净化工艺。烟气制酸与脱硫按工序分为净化工段、干吸工段、转化工段、烟气脱硫（离子液脱硫）。 （3）冶炼炉窑炉型、数量及规格：布置1台12m^{2}富氧侧吹炉+1台10m^{2}前床贫化炉+1台12m^{2}烟化炉+**4台（2用2备）Φ3m×6.5m的50t转炉+1台5th钢带炉+1台还原炉**+1套湿法系统+1套制酸设备。 （4）主要原辅材料 主要原料：白烟灰、砷冰铜、铅泥、中和渣、电镀污泥、含铜污泥、废水处理污泥、砷滤饼、铅砷烟灰、钢厂烟灰、铅锌渣、含锑渣、铅渣、炭精。	（1）冶炼工艺：一期项目采用“富氧侧吹炉+前床贫化炉+除铜锅”生产粗铅；采用“烟化炉”生产次氧化锌；富氧侧吹炉产生的高温烟尘采用“湿法浸出+净化+萃取”生产粗铟；富氧侧吹炉配套烟气制酸工艺，生产硫酸；**刚性填埋场用于填埋本次验收项目产生的部分富氧侧吹炉布袋收尘灰、部分高砷危废（后期的验收项目产生）。** （2）制酸工艺：富氧侧吹熔炼炉烟气净化采用国内技术成熟可靠的“一级动力波-一级填料洗涤塔-一级电雾-二级填料洗涤塔-两级电雾”稀酸洗涤净化工艺。烟气制酸与脱硫按工序分为净化工段、干吸工段、转化工段、烟气脱硫（离子液脱硫）。 **增加压砖大棚一座，内含9m^{3}料仓1台，JS750型物料搅拌机1台，10000／2型全自动气囊夹砖液压砌块成型机1台。** **建设硫酸车间设备大棚一座，占地面积为654.75㎡，位于厂区东北**	（1） ①转炉吹炼为铜转炉车间工序，粗铜为铜转炉车间产品；钢带炉+砷单质制备系统为砷车间工序。 上述车间均不属于本项目验收范围。 ②部分富氧侧吹炉布袋收尘灰进入刚性填埋场进行填埋。部分（后期的验收项目产生的）高砷危废进入刚性填埋场进行填埋。 （2） ①增加压砖大棚一座，(内含9m^{3}料仓1台，JS750型物料搅拌机1台，10000／2型全自动气囊夹砖液压砌块成型机1台）； ②新增硫酸车间设备大棚一座，用于贮存硫酸车间的设备备件。 （3）4台（2用2备）Φ3m×6.5m的50t转炉为铜转炉车间设备；1台5th钢	（1） ①铜转炉车间、砷车间纳入二期验收范围。 ②根据环评报告P140的表2.2-3可知，“富氧侧吹炉布袋收尘灰作为钢带炉系统原料或刚性填埋”、“三氧化二砷部分进一步生产砷单质，部分刚性填埋”。故本项目将部分富氧侧吹炉布袋收尘灰用于刚性填埋是符合环评要求的，不属于变动。高砷危废属于砷车间产品，不在本次验收范围。 （2） ①压砖大棚设备为通过增加水泥等对危险废物进行粘结压实，增大物料密度以压缩体积，属于环保设施的改进和环保管理措施的优化，不属于冶炼工艺或制酸工

序号	重大变动判断依据	原环评及批复情况			本项目实际建设情况	变动内容	分析
		（5）辅料：生石灰、石英石、精石灰粉、硫铁矿、铁粉、锌片、无烟煤、木炭、烟煤。 （6）燃料：天然气、煤。			**侧，用于贮存硫酸车间的设备备件，主要为法兰、阀门、管道、螺栓、离心泵配件、常用材料等。** （3）冶炼炉窑炉型、数量及规格：布置 1 台 $12m^2$ 富氧侧吹炉+1 台 $10m^2$ 前床贫化炉+1 台 $12m^2$ 烟化炉+1 套湿法系统+1 套制酸设备。 （4）主要原料：白烟灰、砷冰铜、铅泥、中和渣、电镀污泥、含铜污泥、废水处理污泥、砷滤饼、铅砷烟灰、钢厂烟灰、铅锌渣、含锑渣、铅渣、炭精。 （5）辅料：生石灰、石英石、精石灰粉、硫铁矿、铁粉、锌片、无烟煤、木炭、烟煤。 （6）燃料：天然气、煤。	带炉+1 台还原炉为砷车间设备。上述车间均不属于本项目验收范围。	艺变化，不属于冶炼炉窑，不属于主要原辅材料（含二次资源、再生资源）、燃料变化，故不涉及重大变动。 ②硫酸车间设备大棚主要用于贮存硫酸车间的设备备件，主要为法兰、阀门、管道、螺栓、离心泵配件、常用材料等，仅作为贮存功能，不属于冶炼工艺或制酸工艺变化，不涉及冶炼炉窑，不属于重大变动。 （3）4 台（2 用 2 备）Φ3m×6.5m 的 50t 转炉为铜转炉车间设备；1 台 5th 钢带炉+1 台还原炉为砷车间设备。上述车间均不属于本项目验收范围。
4	废气、废水处理工艺变化，导致新增污染物或污染物排放量增加（废气无组织排放改为有组织排放除外）。	废气处理工艺	主体熔炼系统	1、富氧侧吹炉烟气经“SNCR 脱硝+余热锅炉+电收尘+骤冷塔+布袋除尘+制酸系统+离子液脱硫+臭氧脱销+湿电除尘”处理； 2、烟化炉烟气经“SNCR 脱硝+余热锅炉+表面冷却+布袋除尘+**湿法脱硫**+臭氧脱硝+湿电除尘”处理； 3、前床贫化炉烟气及环境集烟经“表面冷却+布袋除尘+**湿法脱硫**+臭氧脱硝+湿电除尘”处理； 4、除铜锅烟气及环境集烟经“**旋风除尘**+布袋除尘+**湿法脱硫**+臭氧脱硝+湿电除尘”处理； 5、富氧侧吹炉环境集烟和烟化炉环境集烟一起经布袋除尘处理；	1、富氧侧吹炉烟气经“SNCR 脱硝+余热锅炉+电收尘+骤冷塔+布袋除尘+制酸系统+离子液脱硫+臭氧脱硝+湿电除尘”处理； 2、烟化炉烟气经“SNCR 脱硝+余热锅炉+表面冷却+布袋除尘+**离子液脱硫**+臭氧脱硝+湿电除尘” 处理； 3、前床贫化炉烟气及环境集烟经“**SNCR 脱硝+余热锅炉**+表面冷却+布袋除尘+**离子液脱硫**+臭氧脱硝+湿电除尘”处理； 4、除铜锅烟气及环境集烟经“布袋除尘+**离子液脱硫**+臭氧脱硝+湿电除尘”处理； 5、富氧侧吹炉环境集烟、烟化炉环	1、烟化炉烟气、前床贫化炉烟气、除铜锅烟气等共用的“湿法脱硫”变更为与富氧侧吹炉烟气共用“离子液脱硫”处理； 2、前床贫化炉烟气及环境集烟增加“SNCR 脱硝+余热锅炉”； 3、除铜锅烟气及环境集烟减少“旋风除尘”处理环节。	**本项目的处理工艺变化不属于重大变动，不会导致新增污染物或污染物排放量增加。** 1、“离子液脱硫”相对“湿法脱硫”能减少石膏渣的产生，其副产品硫酸较石膏渣有更高的经济价值；能循环使用、脱硫效率更高，属于环保措施强化。 2、增加环保环节，减少污染排放。 3、根据验收监测数据进行污染物排放总量的核算，项目污染物排放总

序号	重大变动判断依据	原环评及批复情况			本项目实际建设情况	变动内容	分析
				其中，烟化炉烟气、前床贫化炉烟气及环境集烟和除铜锅烟气及环境集烟共用一套**湿法脱硫**，脱硫后烟气与离子液脱硫后的富氧侧吹炉烟气一起经过臭氧脱销+湿电除尘处理，最后与富氧侧吹炉、烟化炉环集集烟合并后全部汇入 1 根 65m 烟囱（1#）。	境集烟一起经布袋除尘处理； 其中，烟化炉烟气、前床贫化炉烟气及环境集烟、除铜锅烟气及环境集烟共用一套**离子液脱硫**，脱硫后烟气与离子液脱硫后的富氧侧吹炉烟气一起经过臭氧脱销+湿电除尘处理，最后与富氧侧吹炉、烟化炉环集集烟合并后全部汇入 1 根 65m 高 DA002 排口排放（排口编号为排污许可证编号）。		量控制指标（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、铅及其化合物、镉及其化合物、砷及其化合物、汞及其化合物、铬及其化合物、锡及其化合物、锑及其化合物、氟化物、氯化氢、溴化氢、二噁英、硫酸雾、挥发性有机物）的排放情况均符合环评批复总量控制要求，未出现新增污染物或污染物排放量增加。
			主体熔炼原料配料	1.主体熔炼车间配料废气经**“沉降仓+布袋除尘”**处理； 2.线路板破碎废气经布袋除尘处理； 3.热解炉烟气经二燃室+SNCR 脱硝+余热锅炉+骤冷塔+活性炭吸附+布袋除尘+湿法脱硫+臭氧脱硝处理； 4.热解原料车间贮存废气收集后汇入二燃室燃烧； 5.热解炉环境集烟经布袋除尘处理； 6.其中，主体熔炼配料、线路板破碎废气与热解炉环境集烟共用布袋除尘，**各股废气合并后全部汇入 1 根 30m 烟囱排放（2#）。**	1.主体熔炼车间配料废气经**“覆膜布袋除尘”**处理后通过**1 根单独建设的 25m 高烟囱 DA003 排口排放**（排口编号为排污许可证编号，下同），**不与其他废气（线路板破碎废气、热解炉烟气、热解原料车间贮存废气、热解炉环境集烟）合并排放。** 2.其他废气不纳入本项目建设、验收。	1.主体熔炼车间配料废气取消“沉降仓”，不再与热解环境集烟、线路板破碎废气共用布袋除尘；不再与线路板破碎废气、热解炉烟气、热解原料车间贮存废气、热解炉环境集烟共用排气筒； 2.单独增加“覆膜布袋除尘”处理设施，单独增加 1 根 25m 高排气筒（DA003），分别用于处理、排放主体熔炼车间配料废气。	**本项目处理工艺变化不属于重大变动，不会导致新增污染物或污染物排放量增加。** 1.由于配料和热解运行周期不同，取消沉降仓，不再与热解环境集烟、线路板破碎废气共用布袋除尘；不再与线路板破碎废气、热解炉烟气、热解原料车间贮存废气、热解炉环境集烟共用 2#排气筒； 2.对比环评（2#）排气筒高度，实际建设的 DA003 排气筒高度较环评降低 5m。但 DA003 排气筒仅单独排放主体熔炼车间配料废气（污染物为颗粒物）；环评（2#）排气筒合并排放多股废气：主体熔炼配料废气+线路板破碎废气+热解炉烟气+热解原

序号	重大变动判断依据	原环评及批复情况			本项目实际建设情况	变动内容	分析
							料车间贮存废气+热解炉环境集烟，主要污染物含颗粒物、SO_2、NO_x、铅、镉、砷、汞、铬、锡、锑、氟化物、氯化氢、二噁英、VOCs。故实际建设的DA003排气筒与环评2#排气筒并非同一排气筒，无法直接对比高度。 结合环评及批复，主体熔炼车间配料废气排放的有组织废气（颗粒物）需执行《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020），故本处以《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）判断DA003排口高度是否满足标准要求。根据GB18484-2020表2，焚烧炉排气筒高度以焚烧处理能力为区分，排气筒最低允许高度为25m、35m、45m、50m。其中主体熔炼车间配料废气无焚烧过程，不属于焚烧炉排放的废气，故以表2中排气筒最低允许高度对标，DA003排口高度为25m能满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）要求。 3.根据验收监测数据进行污染物排放总量的核

<table>
<tr><th>序号</th><th>重大变动判断依据</th><th colspan="3">原环评及批复情况</th><th>本项目实际建设情况</th><th>变动内容</th><th>分析</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>算，项目污染物排放总量控制指标（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、铅及其化合物、镉及其化合物、砷及其化合物、汞及其化合物、铬及其化合物、锡及其化合物、锑及其化合物、氟化物、氯化氢、溴化氢、二噁英、硫酸雾、挥发性有机物）的排放情况均符合环评批复总量控制要求，未出现新增污染物或污染物排放量增加。</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>提砷系统及湿法提铟系统</td><td>1、湿法提铟浸出废气经碱液喷淋处理；
2、湿法提铟萃取废气经碱液喷淋处理；
3、海绵铟镕铸炉烟气经布袋除尘处理；
4、海绵铟镕铸炉环境集烟经布袋除尘处理；
其中，海绵铟镕铸炉烟气和海绵铟镕铸炉环境集烟共用布袋除尘，各股废气合并后全部汇入1根30m烟囱（3#）</td><td>1、湿法提铟浸出废气经“碱液喷淋+喷淋塔+湿电除尘”处理；
2、湿法提铟萃取废气经“碱液喷淋+喷淋塔+湿电除尘”处理；
3、海绵铟镕铸炉烟气经布袋除尘处理；
4、海绵铟镕铸炉环境集烟经布袋除尘处理；
其中，海绵铟镕铸炉烟气和海绵铟镕铸炉环境集烟共用布袋除尘，各股废气合并后全部汇入1根30m高烟囱DA001排口排放（排口编号为排污许可证编号，下同）</td><td>湿法提铟浸出废气、湿法提铟萃取废气由经“碱液喷淋”变更为经“碱液喷淋”处理后并入“喷淋塔+湿电除尘”处理。</td><td>处理工艺变化不属于重大变动，不会导致新增污染物或污染物排放量增加。
增加环保设施及处理流程，减少污染排放。</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>粉煤制备废气</td><td>粉煤制备废气经布袋除尘处理后排入1根30m烟囱（4#）</td><td>粉煤制备废气经布袋除尘处理后排入1根30m烟囱DA004排口排放（排口编号为排污许可证编号，下同）</td><td>无变动</td><td>/</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>废水处理工艺</td><td>生活污水</td><td>化粪池处理后排至园区东区污水处理厂；</td><td>化粪池处理后排至园区东区污水处理厂；</td><td>无变动</td><td>/</td></tr>
</table>

序号	重大变动判断依据	原环评及批复情况			本项目实际建设情况	变动内容	分析
			生产废水	生产和公辅设备冷却水设置 2 套循环水系统，分别为生产循环水站和公辅循环水站，生产循环水站规模为 960m³/h，公辅循环水站规模为 2000m³/h；污水处理车间 1 座，设计处理规模为 **1500m³/d**，污水处理后回用，不外排，**处理工艺为“酸碱中和+重金属捕集+混凝沉淀工艺+斜板沉淀+超滤+反渗透”**	生产和公辅设备冷却水设置 2 套循环水系统，分别为生产循环水站和公辅循环水站，生产循环水站规模为 960m³/h，公辅循环水站规模为 2000m³/h；污水处理车间 1 座，设计处理规模为 **850m³/d**，污水处理后回用，不外排，**处理工艺为“曝气调节+石灰乳调 pH+铁盐深度除砷+脱铊+多介质过滤”**	①处理规模减少 650m³/d；②处理工艺由“酸碱中和+重金属捕集+混凝沉淀工艺+斜板沉淀+超滤+反渗透”变更为“曝气调节+石灰乳调 pH+铁盐深度除砷+脱铊+多介质过滤”	①本项目污水处理站实际建设 2 个系统：污酸处理系统（处理规模 850m³/d）、初期雨水处理系统（处理规模 1000m³/d），分别处理生产废水和初期雨水，总的处理规模（1850m³/d）较原环评（1500m³/d）增加 350m³/d，本次变更属于环保管理精细化和环保处理能力强化；本项目生产废水排放量为 83.88m³/d，实际建设的处理能力为 850m³/d 的污水处理站污酸处理系统，能满足生产废水处理要求；②处理工艺变动：A.本项目污水处理工艺为“曝气调节+石灰乳调 pH+铁盐深度除砷+脱铊+多介质过滤”，其原理与环境影响评价报告生产废水处理工艺“酸碱中和+重金属捕集+混凝沉淀工艺+斜板沉淀+超滤+反渗透”基本一致，均为调节 pH+除重金属+除硬度，不属于较大程度的变动；B.根据环境影响评价报告对生产废水处理系统的描述为“烟气制酸系统污酸经硫化钠沉淀后进入厂区污水处理车间

序号	重大变动判断依据	原环评及批复情况			本项目实际建设情况	变动内容	分析
							处理”，实际处理工艺将加硫化剂沉淀改为加重金属螯合剂沉淀，并增加“除铊”工艺。采用硫化剂处理废水，在酸性环境下易产生硫化氢气体，改为加重金属螯合剂沉淀则不产生硫化氢气体，可减少污染物的产生，且处理效果满足后续处理工艺要求；增加“除铊”工艺能有效减少废水中铊污染物的浓度。上述变更均属于环保措施优化和改进。 C.项目生产废水处理后全部回用于生产环节，不外排。环保处理工艺变动不会对外环境产生影响。
			初期雨水	初期雨水收集池 1 座（5062.6m³），初期雨水收集后经过**日处理量为 1500m³/d** 污水处理车间部分工艺“酸碱中和+重金属捕集+混凝沉淀工艺”处理后回用。	初期雨水收集池 1 座（5062.6m³），初期雨水收集后经过污水处理车间初期雨水处理系统**日处理量为 1000m³/d** 的“酸碱中和+重金属捕集+混凝沉淀+**多介质过滤**”处理后回用。	①处理规模减少 500m³/d； ②处理工艺增加“多介质过滤”。	①原环评中初期雨水与生产废水共用处理能力为 1500m³/d 的废水处理设施。现在污水处理站分为 2 个系统进行建设，分别为污酸处理系统（处理规模 850m³/d）、初期雨水处理系统（处理规模 1000m³/d），则实际建设的污水处理站处理能力为（1850m³/d），较环评设计的处理能力大 350m³/d，属于环保设施精细化和处理能力的强化。

序号	重大变动判断依据	原环评及批复情况	本项目实际建设情况	变动内容	分析
					②处理措施增加，能提高对初期雨水的处理效能，属于环保处理能力的强化。
5	冶炼炉窑烟气、制酸尾气或环境集烟烟气排气筒高度降低 10%及以上。	项目废气排放口： 1、1#排气筒（富氧侧吹炉熔炼+**转炉吹炼**+烟化炉的烟气+前床贫化炉烟气+除铜锅烟气+环境集烟），高度为 65m； 2、2#排气筒（**热解环境集烟、线路板破碎废气、**主体熔炼车间配料废气），**高度为 30m**； 3、3#排气筒（**钢带炉烟气+三氧化二砷还原炉烟气和环境集烟**+湿法提铟浸出废气+海绵铟锭铸炉环境集烟），高度为 30m。 4、4#排气筒（粉煤制备废气），高度为 30m。	项目废气排放口： 1、DA002 排气筒（富氧侧吹炉熔炼+烟化炉烟气+前床贫化炉烟气+除铜锅烟气+环境集烟），高度为 65m； 2、DA003 排气筒（主体熔炼车间配料废气），**高度为 25m**； 3、DA001 排气筒（湿法提铟浸出废气+湿法提铟萃取废气+海绵铟锭铸炉烟气+环境集烟），高度为 30m。 4、DA004 排气筒（粉煤制备废气），高度为 30m	1、转炉吹炼烟气为铜转炉车间产生的废气；热解环境集烟、线路板破碎废气为热解车间产生的废气；钢带炉烟气+三氧化二砷还原炉烟气和环境集烟为砷车间产生的废气。上述车间不在本项目验收范围。 2、未建设环评（2#）排气筒，新增 1 个 DA003 排气筒。DA003 排气筒高度较环评 2#排气筒降低 5m。	**不属于重大变动。冶炼炉窑烟气、制酸尾气或环境集烟烟气排气筒高度未产生变化。** 1、砷车间、热解车间、铜转炉车间不在本项目验收范围。 2、 ①DA003 排气筒排放处理后的主体熔炼车间配料废气，不属于冶炼炉窑烟气、制酸尾气或环境集烟烟气排气筒，且环评 2#排气筒为合并排放多股废气（线路板破碎废气、热解炉烟气、热解原料车间贮存废气、热解炉环境集烟、主体熔炼车间配料废气），实际建设的 DA003 仅单独排放 1 股废气（主体熔炼车间配料废气），两个排气筒并非同一排气筒，故 DA003 属于较环评新增的排气筒，属于环保措施细化。 ②结合环评及批复，主体熔炼车间配料废气排放的有组织废气（颗粒物）需执行《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020），故本处以《危险废物焚烧

序号	重大变动判断依据	原环评及批复情况	本项目实际建设情况	变动内容	分析
					污染控制标准》（GB18484-2020）判断DA003排口高度是否满足标准要求。根据GB18484-2020表2，焚烧炉排气筒高度以焚烧处理能力为区分，排气筒最低允许高度为25m、35m、45m、50m。其中主体熔炼车间配料废气无焚烧过程，不属于焚烧炉排放的废气，故以表2中排气筒最低允许高度对标，DA003排口高度为25m能满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）要求。
6	新增废水排放口；废水排放去向由间接排放改为直接排放；直接排放口位置变化导致不利环境影响加重。	生产废水回用于生产，不外排；生活污水经化粪池处理后排至园区东区污水处理厂。	生产废水回用于生产，不外排；生活污水经化粪池处理后排至园区东区污水处理厂。	无变动。	/
7	危险废物处置方式由外委改为自行处置或处置方式变化导致不利环境影响加重。	（1）各布袋除尘器收集的粉尘、制酸系统洗涤压滤滤饼、浸出渣、净化渣、中和渣、湿法提铟熔铸渣、污酸处理系统污泥、**钢带炉炉渣、砷单质系统提砷灰渣、转炉炉渣**、除铜渣、熔炼系统废布袋等返回生产系统；**富氧侧吹炉布袋收尘灰作为钢带炉系统原料或刚性填埋；三氧化二砷部分进一步生产砷单质，部分刚性填埋**；烟化炉水淬渣外售做建材原料；脱硫石膏外售；化学水站废RO膜和废活性炭滤芯厂家回收利用；生活垃圾由当地环卫部门统一清运和处理。	（1）各布袋除尘器收集的粉尘、制酸系统洗涤压滤滤饼、浸出渣、净化渣、中和渣、湿法提铟熔铸渣、污酸处理系统污泥、除铜渣、熔炼系统废布袋等返回生产系统；**富氧侧吹炉布袋收尘灰部分作为钢带炉系统原料，部分刚性填埋**。烟化炉水淬渣外售做建材原料；脱硫石膏外售；化学水站废RO膜和废活性炭滤芯厂家回收利用；生活垃圾由当地环卫部门统一清运和处理。 （2）需要进行刚性填埋的危险废物在填埋前补充前处理环节，即每吨危险废物加入15%的同比重水泥、7%的同比重清水、5%的同比重凝	（1） ①本项目不产生钢带炉炉渣、砷单质系统提砷灰渣、转炉炉渣、三氧化二砷； ②部分富氧侧吹炉布袋收尘灰进入刚性填埋场进行填埋。 （2）对填埋到刚性填埋场的危险废物进行粘结压实处置，减少危险废物填埋体积。	**不属于重大变动。** （1） ①该类危险废物为热解车间、砷车间、铜转炉车间产生，上述车间不在本项目验收范围。 ②根据环评报告P140的表2.2-3可知，“富氧侧吹炉布袋收尘灰作为钢带炉系统原料或刚性填埋”。故本项目将部分富氧侧吹炉布袋收尘灰用于钢带炉系统原料，部分用于刚性填埋是符合环评要求的，不

序号	重大变动判断依据	原环评及批复情况	本项目实际建设情况	变动内容	分析
			固剂，压成方块状后再进入刚性填埋场进行填埋。		属于变动。 （2）通过增加危险废物前处理环节，提高填埋危险废物的密度，减少了填埋体积，最终的处置方式仍为进入刚性填埋场进行填埋。属于环保措施的增强和环保管理的强化，不属于自行处置或处置方式变化，不会导致不利环境影响加重，故不属于重大变动。

4 环境保护设施

4.1 污染物治理/处置设施

4.1.1 废水污染防治设施

一、生产废水

项目生产和公辅设备冷却水设置 2 套循环水系统，分别为生产循环水站和公辅循环水站，生产循环水站规模为 960m^3/h，公辅循环水站规模为 2000m^3/h；污水处理车间 1 座，分为两个系统：污酸处理系统（设计处理规模为 850m^3/h）、初期雨水处理系统（处理规模 1000m^3/h），污水处理后均回用，不外排。其中污酸处理系统处理除初期雨水外的污酸及其他生产废水，处理工艺为“曝气调节+石灰乳调 pH+铁盐深度除砷+脱铊+多介质过滤”。

项目生产废水为余热锅炉排污水、烟气制酸系统污酸、湿电除尘废水、湿法脱硫废水、碱液喷淋塔废水、洗车废水、化验废水、洗衣洗浴废水、地面清洗废水、水池冲渣循环水、循环冷却排污水、原料渗滤液、化学水站浓水、水淬冲渣循环水等废水。

其中：①余热锅炉排污水进入厂区回用水系统，回用于生产，不外排；②烟气制酸系统污酸、湿电除尘废水、湿法脱硫废水、碱液喷淋塔废水、洗车废水、化验废水、洗衣洗浴废水、地面清洗废水经“曝气调节+石灰乳调 pH+铁盐深度除砷+脱铊+多介质过滤”后回用于生产，不外排；③水池冲渣循环水经循环使用，不外排；④循环冷却排污水回用于生产，不外排；⑤原料渗滤液回用于配料，不外排；⑥化学水站浓水回用于冲渣，不外排；⑦水淬冲渣循环水循环使用，定期补充，不外排。

二、生活污水

生活污水经化粪池处理后依托园区东区污水处理厂处理。

三、初期雨水

初期雨水收集池 1 座（5062.6m^3），初期雨水收集后经过污水处理车间初期雨水处理系统（处理规模 1000m^3/h）“酸碱中和+重金属捕集+混凝沉淀+多介质过滤”处理后回用，不外排。

四、清净雨水

清净雨水排水收集排放界区内的清净雨水及污染区后期雨水（清净雨水），通过雨水管线就近排入厂区雨水排水系统。

五、消防事故废水

项目设置 1 座有效容积 1275m^3 的事故应急池。正常情况下雨水排入厂外市政雨水管道，事故状态下雨水及事故消防水经闸门切换排至事故应急池，再用泵输送至污水处理车间处理达标后回用。

表 4.1-1　项目废水产排污及污染防治情况一览表（环评 P158）

序号	工程产污节点		处理措施	去向
1	生产废水	余热锅炉排污水	进入厂区回用水系统	回用于生产，不外排
2		烟气制酸系统污酸	曝气调节+石灰乳调 pH+铁盐深度除砷+脱铊+多介质过滤	回用于生产，不外排
3		湿电除尘废水		
4		湿法脱硫废水		
5		碱液喷淋塔废水		
6		洗车废水		
7		化验废水		
8		洗衣洗浴废水		
9		地面清洗废水		
10		水池冲渣循环水	/	循环使用，不外排
11		循环冷却排污水	/	回用于生产，不外排
12		原料渗滤液	/	回用于配料，不外排
13		化学水站浓水	/	回用于冲渣，不外排
14		水淬冲渣循环水	/	循环使用，定期补充，不外排
15	生活污水	生活污水	化粪池处理	依托园区东区污水处理厂处理
16	初期雨水	初期雨水	“酸碱中和+重金属捕集+混凝沉淀+多介质过滤”	回用
17	消防事故废水	消防事故废水	污水处理车间处理	回用

4.1.2 废气污染防治设施

4.1.2.1 有组织排放废气

一、DA001 烟囱废气

（一）湿法提铟系统

湿法提铟浸出废气主要污染因子为硫酸雾，废气经“碱液喷淋+喷淋塔+湿电除尘”处理后通过 1 根 30m 高烟囱 DA001 排口排放；

湿法提铟萃取废气主要污染因子为 VOCs，废气经“碱液喷淋+喷淋塔+湿电除尘”处理后通过 1 根 30m 高烟囱 DA001 排口排放；

（二）海绵铟镕铸炉

海绵铟镕铸炉烟气来自海绵铟镕铸炉熔炼，主要污染因子为颗粒物、SO_2、NOx；海绵铟镕铸炉环境集烟主要污染因子为颗粒物、SO_2、NOx，2 股废气共用“布袋除尘”

处理后通过 1 根 30m 高烟囱 DA001 排口排放；

二、DA002 烟囱废气

（一）富氧侧吹炉

本项目富氧侧吹炉烟气来自富氧侧吹炉熔炼，主要污染因子为颗粒物、SO_2、NOx、铅及其化合物、镉及其化合物、砷及其化合物、汞及其化合物、铬及其化合物、锡及其化合物、锑及其化合物、氟化物、氯化氢、溴化氢、二噁英等，废气经“SNCR 脱硝+余热锅炉+电收尘+骤冷塔+布袋除尘+制酸系统+离子液脱硫+臭氧脱硝+湿电除尘”处理后通过 1 根 65m 高排气筒（DA002）排放；

富氧侧吹炉熔炼环境集烟主要污染因子为颗粒物、SO_2、NOx、铅及其化合物、镉及其化合物、砷及其化合物、汞及其化合物、铬及其化合物、锡及其化合物、锑及其化合物、氟化物、氯化氢、溴化氢、二噁英等，废气经布袋除尘处理后通过 1 根 65m 高排气筒（DA002）排放；

（二）前床贫化炉

前床贫化炉烟气来自前床贫化炉熔炼，主要污染因子为颗粒物、SO_2、NOx、铅及其化合物、镉及其化合物、砷及其化合物、汞及其化合物、铬及其化合物、锡及其化合物、锑及其化合物等；前床贫化炉环境集烟主要污染因子为颗粒物、SO_2、NOx、铅及其化合物、镉及其化合物、砷及其化合物、汞及其化合物、铬及其化合物、锡及其化合物、锑及其化合物等，2 股废气均经“SNCR 脱硝+余热锅炉+表面冷却+布袋除尘+离子液脱硫+臭氧脱硝+湿电除尘”处理后通过 1 根 65m 高排气筒（DA002）排放；

（三）除铜锅

除铜锅烟气来自除铜锅熔炼，主要污染因子为颗粒物、SO_2、NOx、铅及其化合物等；除铜锅环境集烟来自除铜锅熔炼，主要污染因子为颗粒物、SO_2、NOx、铅及其化合物等，2 股废气均经“布袋除尘+离子液脱硫+臭氧脱硝+湿电除尘”处理后通过 1 根 65m 高排气筒（DA002）排放；

（四）烟化炉

烟化炉烟气来自烟化炉熔炼工序，主要污染因子为颗粒物、SO_2、NOx、铅及其化合物、镉及其化合物、砷及其化合物、汞及其化合物、铬及其化合物、锡及其化合物、锑及其化合物、氟化物、氯化氢、溴化氢、二噁英等，废气经“SNCR 脱硝+余热锅炉+表面冷却+布袋除尘+离子液脱硫+臭氧脱硝+湿电除尘”处理后通过 1 根 65m 高排气筒（DA002）排放；

烟化炉环境集烟主要污染因子为颗粒物、SO_2、NOx、铅及其化合物、镉及其化合物、砷及其化合物、汞及其化合物、铬及其化合物、锡及其化合物、锑及其化合物、氟化物、氯化氢、溴化氢、二噁英等，废气经“布袋除尘”处理后通过 1 根 65m 高排气筒（DA002）排放。

三、DA003 烟囱废气

（1）主体熔炼原料配料车间

本项目主体熔炼原料配料车间配料废气来自主体熔炼车间配料，主要污染因子为颗粒物，废气经“覆膜布袋除尘”处理后通过 1 根 25m 高烟囱 DA003 排口排放；

四、DA004 烟囱废气

（一）粉煤制备

粉煤制备废气来自粉煤制备工序，主要污染因子为颗粒物，废气经布袋除尘处理后通过 1 根 30m 烟囱 DA004 排口排放；

4.1.2.2 无组织排放废气

生产过程排放的无组织废气则按要求封闭车间、工位负压操作，从而降低无组织废气的排放。

表 4.1-3　项目废气产排污及污染防治情况一览表

排气筒	产污节点	污染源	主要污染因子	治理措施	排放方式	排气筒高度、内径（m）	排放去向	备注
DA001 砷铟系统废气排放口	湿法提铟	湿法提铟浸出废气	硫酸雾	碱液喷淋+喷淋塔+湿电除尘	30m 高空有组织排放	高度 30m、内径 0.8m	排污许可证排口编号为 DA001	1 根排气筒
		湿法提铟萃取废气	VOCs	碱液喷淋+喷淋塔+湿电除尘				
	海绵铟熔铸炉	海绵铟熔铸炉烟气	颗粒物、SO_2、NOx	布袋除尘				
		海绵铟熔铸炉环境集烟						
DA002 熔炼车间废气排放口	富氧侧吹炉	富氧侧吹炉熔炼烟气	颗粒物、SO_2、NOx、铅及其化合物、镉及其化合物、砷及其化合物、汞及其化合物、铬及其化合物、锡及其化合物、锑及其化合物、氟化物、氯化氢、溴化氢、二噁英等	SNCR 脱硝+余热锅炉+电收尘+骤冷塔+布袋除尘+制酸系统+离子液脱硫+臭氧脱硝+湿电除尘	65m 高空有组织排放	高度 65m、内径 2.4m	排污许可证排口编号为 DA002	1 根排气筒
		富氧侧吹炉熔炼环境集烟		布袋除尘				
	前床贫化炉	前床贫化炉烟气	颗粒物、SO_2、NOx、铅及其化合物、镉及其化合物、砷及其化合物、汞及其化合物、铬及其化合物、锡及其化合物、锑及其化合物等	SNCR 脱硝+余热锅炉+表面冷却+布袋除尘+离子液脱硫+臭氧脱硝+湿电除尘				
		前床贫化炉环境集烟						
	除铜锅	除铜锅烟气	颗粒物、SO_2、NOx、铅及其化合物等	布袋除尘+离子液脱硫+臭氧脱硝+湿电除尘				
		除铜锅环境集烟						
	烟化炉	烟化炉烟气	颗粒物、SO_2、NOx、铅及其化合物、镉及其化合物、砷及其化合物、汞及其化合物、铬及其化合物、锡及其化合物、锑及其化合物、氟化物、氯化氢、溴化氢、二噁英等	SNCR 脱硝+余热锅炉+表面冷却+布袋除尘+离子液脱硫+臭氧脱硝+湿电除尘				
		烟化炉环境集烟		布袋除尘				
DA003 配料废气排	主体熔炼原料配料车间	主体熔炼车间配料废气	颗粒物	覆膜布袋除尘	25m 高空有组织排放	高度 25m、内径 1.8m	排污许可证排口编号为 DA003	1 根排气筒

排气筒	产污节点	污染源	主要污染因子	治理措施	排放方式	排气筒高度、内径（m）	排放去向	备注
放口								
DA004 粉煤制备废气排放口	粉煤制备	粉煤制备废气	颗粒物	布袋除尘	30m 高空有组织排放	高度 30m、内径 0.6m	排污许可证排口编号为 DA004	1 根排气筒

4.1.3 噪声污染防治措施

项目工程通过选用低噪声设备，噪声较高的设备采用消音、隔声和减振等措施，同时采取厂区及厂界绿化等辅助降噪措施，减轻生产设备运行时噪声对厂界声环境的影响。

4.1.4 固体废物污染防治措施

本项目的固体废物主要危险废物、一般工业固体废物及生活垃圾。

其中，危险废物为：主体熔炼车间配料系统收尘灰、富氧侧吹炉高温烟灰、富氧侧吹炉布袋收尘灰、制酸系统洗涤压滤滤饼、湿电除尘灰、前床贫化炉布袋收尘灰、除铜渣、除铜锅布袋收尘灰、浸出渣、净化渣、湿法提铟中和渣、湿法提铟熔铸渣、熔炼系统废布袋、污水处理车间污泥。

一般工业固体废物为：脱硫石膏、烟化炉水淬渣、化学水站废 RO 膜和废活性炭滤芯。

一、危险废物防治措施

本项目危废暂存间为主体熔炼原料配料车间，为新建。其中主体熔炼原料配料车间面积为 14857m^2，暂存能力为 44570t，位于厂区中北部。项目主体熔炼原料配料车间的建设及管理按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的环境保护要求进行建设。危废暂存间防风、防雨、防晒、防盗，设置有导流沟、泄漏液体收集池；通过排气筒进行废气高空排放。危废管理上，危废间粘贴有危废警告标志，危废标签，各类危险废物均用桶就地装好悬挂危废标签，分类堆存，建立有危废台账制度。大部分危险废物在主体熔炼原料配料车间暂存，定期作为原料返回厂内生产工序；部分富氧侧吹炉布袋收尘灰、部分（该类危险废物属于后期验收项目产生的危险废物）三氧化二砷作为原料返回生产工序，部分在本项目刚性填埋场进行刚性填埋。

刚性填埋场布置在厂区西北侧，占地面积约 1735m^2，建设 49 个单元池，设计库容 1.2143 万 m^3，每年填埋危险废物的体积为 4485m^3，服务年限约为 4.3 年。建设内容包括了移动式雨棚、吊装启动平台、防渗系统、渗滤液收集系统等。

二、一般工业固体废物防治措施

项目脱硫石膏、烟化炉水淬渣、化学水站废 RO 膜和废活性炭滤芯为一般工业固废。脱硫石膏暂存于一般固废库，一期、二期工程均外售处置，三期工程建成后作为纸面石膏板的生产原料使用；烟化炉水淬渣暂存于一般固废暂存库，定期外售，作为建材原料使用；化学水站废 RO 膜和废活性炭滤芯厂家回收综合利用。项目一般固废暂存间面积

约为 372m²，暂存能力为 1710t，位于主体熔炼车间北侧。按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）的要求进行防雨、防洪、防渗等的建设，做好相关的固废管理措施，已做硬化处理，并设置有设顶棚、地坡。

三、生活垃圾处理措施

本项目生活垃圾主要是职工产生的垃圾，本项目在厂区生产区和生活区设置一些垃圾筒，配备专职的清洁员和必要的工具，负责清扫厂区，维持清洁卫生，每日定时把各点垃圾筒的垃圾收集到垃圾暂存点，定时清运。

本项目员工设 222 人，其中 28 人在厂区内住宿，生活垃圾的产生量约为 73.26t/a，由环卫部门统一收集处理。本项目主要固体废弃物的产生及处置情况见表 4.1-5。

表 4.1-5　项目主要固体废物的产生及处置情况

序号	固体废物属性	固体废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生工序及装置	环评预测产生量 t/a	实际产生量 t/a	变化量 t/a	形态	主要成分	有害成分	产废周期及频次	危废特性	污染防治措施
1	危险废物	主体熔炼车间配料系统收尘灰	HW48	321-029-48	配料工序	3.67	3.67	0	固态	铜、铅、锌等	铜、铅、锌等	每天	T	直接返回配料系统配料
2		富氧侧吹炉高温烟灰	HW48	321-029-48	富氧侧吹炉余热锅炉和电收尘	2962.87	2962.87	0	固态	铜、铅、锌等	铜、铅、锌等	每天	T	作为湿法提铟系统原料
3		富氧侧吹炉布袋收尘灰	HW48	321-029-48	富氧侧吹炉布袋收尘	7214.33	7214.33	0	固态	铜、铅、锌等	铜、铅、锌等	每天	T	部分作为钢带炉提砷工艺的原料；部分进入刚性填埋场进行填埋
4		制酸系统洗涤压滤滤饼	HW48	321-029-48	烟气制酸系统	897.78	943.93	+46.15	固态	铜、铅、锌等	铜、铅、锌等	每天	T	返回富氧侧吹炉
5		湿电除尘灰	321-029-48		湿电除尘	500	500	0	固态	铜、铅、锌等	铜、铅、锌等	每天	T	返回富氧侧吹炉
6		前床贫化炉布袋收尘灰	321-029-48		前床贫化炉	316.48	316.48	0	固态	铜、铅、锌等	铜、铅、锌等	每天	T	返回富氧侧吹炉
7		除铜渣	321-016-48		除铜锅	479	479	0	固态	铜、铅、锌等	铜、铅、锌等	每天	T	返回富氧侧吹炉
8		除铜锅布袋收尘灰	321-029-48		除铜锅	475	475	0	固态	铜、铅、锌等	铜、铅、锌等	每天	T	返回富氧侧吹炉
9		浸出渣	HW48	321-013-48	湿法提铟浸出工序	1890	1890	0	固态	铜、铅、锌等	铜、铅、锌等	每天	T	返回富氧侧吹炉
10		净化渣	HW48	321-013-48	湿法提铟净化工序	490	490	0	固态	铜、铅、锌等	铜、铅、锌等	每天	T	返回富氧侧吹炉
11		湿法提铟中和渣	HW48	321-013-48	湿法提铟中和工序	1795	1795	0	固态	硫酸盐、重金属等	硫酸盐、重金属等	每天	T	返回富氧侧吹炉
12		湿法提铟熔铸渣	HW48	321-013-48	湿法提铟镕铸炉	10.84	10.84	0	固态	铟等	铟等	每天	T	返回浸出工序
13		熔炼系统废布袋	HW49	900-041-49	熔炼系统除尘器	5	5	0	固态	铜、铅、锌等	铜、铅、锌等	不定期	T/In	返回富氧侧吹炉
14		污水处理车间污泥	HW48	321-027-48	污水处理车间	30	30	0	固态	铜、铅、锌等	铜、铅、锌等	每天	T	返回富氧侧吹炉
15	一般工业固体	脱硫石膏			脱硫系统	7853.52	225.29	-7628.23	固态	硫酸钙	/	每天	/	一期外售，三期纸面石膏板生产线建成后作为其原料
16		烟化炉水淬渣			烟化炉	112244.47	112244.47	0	固态	CaO、SiO_2、FeO	/	每天	/	外售做建材
17		化学水站废 RO 膜和废活性炭滤芯			化学水站	5	5	0	固态	/	/	不定期	/	厂家回收综合利用

序号	固体废物属性	固体废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生工序及装置	环评预测产生量 t/a	实际产生量 t/a	变化量 t/a	形态	主要成分	有害成分	产废周期及频次	危废特性	污染防治措施
	废物													
18	生活垃圾				职工生活	73.26	73.26	0	固态	/	/	每天	/	环卫部门定期清运

4.2 其他环境保护设施

4.2.1 环境风险防范设施

4.2.1.1 项目事故水环境风险防范设施

本项目事故应急系统包括：1 座 5062.6m³ 的初期雨水池；1 座 1275m³ 的事故应急池；总容积 2178m³ 的硫酸储罐区围堰。正常情况下雨水排入厂外市政雨水管道，事故状态下雨水及事故消防水经阀门切换排至事故应急池，再用泵输送至污水处理车间处理达标后回用。项目设有三级防控体系，雨水管沟内关键节点处设置闸门、抽水泵，管线与厂区事故池相连，万一泄露油类物质、酸类物质或事故废水进入雨水系统，可将其抽至事故池后再送至污水处理站处理，阻断事故废水直接通过雨水系统进入厂外水体。

（一）第一级防控

总容积 2178m³ 的硫酸储罐区围堰，能将硫酸事故泄漏截留在围堰中，防止雨水和事故泄漏造成的环境污染。对装置或贮罐相关地面围堰周围设立排水沟，在排口设立正常排放和事故排放切换闸门，正常情况下雨排水系统阀门关闭，初期雨水和含污染物的事故消防水切换至事故水收集池，清净雨排水切换到雨排水系统。

（二）第二级防控

1 座 5062.6m³ 的初期雨水池；1 座 1275m³ 的事故应急池为第二级防控。无法利用装置围堰、罐区围堤控制物料和被污染水时，关闭雨排水的阀门，将事故污染水排入二级事故缓冲设置。

当生产不正常，生产废水排放量或排放浓度超过了废水处理站负荷时的废水、发生火灾时污染区域内产生的大量消防废水、污染区域的初期雨水均通过各自的管道（消防废水、初期雨水通过雨水收集系统）送入事故应急池，然后定期、定量送入污水处理站处理，处理达标后回用，确保生产废水不排入外环境。

（三）第三级防控

主要是指在污水处理车间终端建设事故缓冲系统与终端控制阀门，作为事故状态下的储存和调控手段，将污染物控制在厂区内，防止重大事故泄漏污染和消防水造成的环境污染。本项目废水处理系统建设有终端控制阀门，所有废水经处理后全部回用，在废水处理系统发生突发事故时，通过与初期雨水收集池相连的管道将全部废水引入雨水收集池中暂存，待污水处理站正常后进行处理回用。

4.2.1.2 地下水污染防范设施及措施

（一）实行分区防渗

根据《地下水污染源防渗技术指南（试行）》（环办土壤函[2020]72 号），本项目厂区按以下要求进行了分区防渗，见表 4.2-1。

表 4.2-1　地下水分区防控措施

防渗等级	防渗要求	实际建设
重点防渗区	《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019）	刚性填埋场
	1 m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7} cm/s），或至少 2 mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10} cm/s）	初期雨水池、事故应急池、污水处理车间、湿法提铟车间、主体熔炼原料配料车间、离子液硫酸系统、主体熔炼车间、机修车间、化学水站和备用仓库、粉煤制备车间、洗车车间、硫酸储罐区、烟化炉熔炼车间、湿法提铟车间、制酸车间、危废间
一般防渗区	等效黏土防渗层大于 1.5m，渗透系数应小于 1.0×10^{-7}cm/s	综合配电室、制氧站、化学水站、循环水站
简单防渗区	地面水泥硬化措施	其他区域

（二）地下水环境监测和管理

项目建立有地下水污染监控制度和环境管理体系，设置地下水长期监测井，对水质、水位进行监测，做好地下水污染预警预报。项目建立有地下水环境监测管理体系，制定地下水环境影响跟踪监测计划、建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备。项目厂区内设置有 9 个地下水监测井，分布于厂区东、西、南、北、中部。

（三）应急响应管理

地下水污染应急措施总原则为“地上污染地上治，地下污染地下防”；坚持源头控制、末端防治、污染监控、应急响应相结合的原则。

（1）源头各种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，将污染物泄漏、渗漏污染地下水的环境风险降到最低程度；

（2）末端控制措施主要包括的厂区防渗措施和和泄漏、渗漏污染物收集措施，防止洒落地面的污染物渗入地下、同时对渗入地下的污染物及时收集，从而防止污染地下水；

（3）地下水污染监控措施包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备、科学并合理设置地下水污染监控井；

（4）依据响应措施包括，及时发现地下水污染事故、启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

4.2.1.3 硫酸罐区环境风险防范设施

本项目设置硫酸储罐 4 个，单个最大储存量 554m^3（约 1665t），已按照《建筑设计防火规范》、《化工装置设备布置设计技术规定》、《石油化工企业设计防火规范》中相关规定，在硫酸贮罐周边设置围堰，总容积为 2178m^3，硫酸罐区围堰地面、墙裙进行防腐、防渗处理，并设置独立硫酸泵。储罐、输送管道设置了泄漏报警装置。发生泄露后，围堰可截留最大泄漏量硫酸，经收集后可以回用于工艺。能满足项目事故风险防范措施。

4.2.2 规范化排污口、监测设施及在线监测装置

一、废气排放口

项目尾气排放口均按《固定污染源烟气（SO_2、NOx、颗粒物）排放连续监测技术规范》（HJ75-2017）、《固定污染源烟气（SO_2、NOx、颗粒物）排放连续监测系统技术要求及检测方法》（HJ76-2017）和《固定源废气监测技术规范》（HJ/T 397-2007）等有关规定建设有永久监测平台、监测平台通道，均设置有符合规范的采样孔。其中砷铟系统废气排放口（DA001）、熔炼车间废气排放口（DA002）均安装有废气在线监控系统并已与梧州市生态环境局联网，2 个排口联网因子均为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物。废气排放烟囱均设置有符合 《〈环境保护图形标志〉实施细则（试行）》（环监〔1996〕463 号）的环境保护图形标识。烟气在线 CEMS 系统已经完成自主验收。

二、废水排放口

项目生产废水、初期雨水均处理后回用，不外排，不设置废水排放口；生活污水经化粪池处理后排至园区东区污水处理厂。

三、雨水排放口

项目有雨水收集及排放系统，公司现有雨水收集及排放系统设置有规范的雨水排放口。

4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

4.3.1 建设项目执行国家环境管理制度情况

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）等有关规定，广西锐异环境科技有限公司申请办理了“25 万吨/年富稀贵金属物料综合回收及安全处置项目”的各项环境管理审批手续，并委托广西博环环境咨询服务有限公司进行环境影响评价工作。

（1)2021 年 10 月广西博环环境咨询服务有限公司完成了环境影响报告书的编制工作。

（2）2021 年 11 月 15 日，广西壮族自治区生态环境厅印发了《广西锐异环境科技有限公司 25 万吨/年富稀贵金属物料综合回收及安全处置项目环境影响报告书的批复》（桂环审〔2021〕365 号）。

（3）2023 年 10 月，广西博宇生态环境有限公司完成了《25 万吨/年富稀贵金属物料综合回收及安全处置项目变更环境影响分析报告》的编制工作。

（4）2023 年 12 月 26 日，广西壮族自治区生态环境厅作出了关于 25 万吨/年富稀贵金属物料综合回收及安全处置项目变更的意见，意见指出项目变更后项目变动内容不属于重大变动，同意变更分析报告结论。

该项目执行了环境影响评价制度。

项目于 2022 年 10 月动工建设，2024 年 4 月竣工，项目环保设施建设满足环评批复要求，环保审批手续齐全。

4.3.2 环境保护档案管理情况

企业设置有安全环保部，该部门职责包括公司资料的收集和管理，负责公司环境保护档案的管理，该项目环境保护档案资料由安全环保部负责管理。

4.3.3 环境保护管理制度的建立及执行情况

广西锐异环境科技有限公司为加强新建项目、改、扩建项目及其它建设项目环境保护管理，严格控制新的污染，保护和改善环境，确保公司建设项目符合国家环境保护要求，企业制定有《环境保护责任制》、《环保设施管理制度》、《危险废物污染防治责任制度》、《环境风险防范和应急管理制度》、《危险废物管理制度》等环境保护管理制度，项目运营过程中环境保护管理按此制度执行。项目环保管理由安全环保部负责管理。

4.3.4 项目环境保护处理设施投资情况

本项目总投资 54500 万元，其中环保投资 10223.2 万元，占项目总投资的 18.76%；主要用于废气处理系统、废水处理设施、固体废物处理系统、噪声、地下水防渗、风险防范措施、绿化及环保管理等。

项目环保投资一览表详见表 4.3-1：

表 4.3-1　项目环保投资一览表

项目		主要环保措施	环保投资（万元）
建设	废气	运输、装卸采用清扫和洒水、加盖篷布等方式	5.1
	废水	设置沉砂池、临时排水沟	8.3
	噪声	减震措施	1.6
	固废	生活垃圾清运	1.5
运营	废气	废气处理设施设备及配套排气筒	5311.2
	废水	生产废水处理、初期雨水池、生活污水化粪池、配套管道及收集系统等设施	527.3
	地下水	分区防渗	322.0
	噪声	隔声、消声、减震	39.7
	固废	危废暂存间、一般固体废物暂存库、生活垃圾收集清运	45.6
	刚性填埋场	危废填埋单元	3596.0
	风险	事故应急池、罐区围堰、应急器材、物资配备、配套管道及收集系统等	221.6
	环境监测	在线监测系统、排污口规范化建设	65.5
	绿化	草、乔木、灌木结合	77.8
总投入			10223.2

4.3.5 环境保护监测机构、人员和仪器设备的配置情况

公司设置安全环保部，未配置有相应的环境监测人员及监测仪器设备，主要以与专业的第三方签订合同的形式开展环境监测。

4.3.6 应急制度、配备和建设的应急设备及设施情况

公司制定有《企事业单位突发环境事件应急预案》，并已进行突发环境事件应急预案备案登记，备案编号“450406-2024-0002-H”。

4.3.6.1 事故应急预案

事故应急预案已根据全厂布局、系统关联、岗位工序、毒害物对象等要素，结合周边环境及特定条件，对潜在事故发生确定对策措施。

（1）项目运行必须科学规划、严格规范和标准，制定合理的工作程序和事故应急方案。包括区域消防、环保安全监察、区域报警、组织调查和医疗救护等。

（2）制定事故类型、等级和相应的应急响应程序，确定救援组织、队伍和联络方式。

（3）配备必要的救灾防毒器具及防护用品。

（4）对生产系统制定应急状态切断终止或剂量控制以及启动报警联锁保护程序。

（5）岗位培训和演习，设置事故应急学习手册及报告、记录和评估。通过突发环境事故应急预案加强对危险化学品特大事故进行有效的控制并预先对危险化学品的性质、可能发生事故的途径、危险程度及可能涉及的范围等因素进行分析，确保减少本项目危险化学品事故的危险程度。

4.3.6.2 应急处置物资储备

公司的应急物资及材料每月由定期有专职人员进行检查，发现有过期或不符合质量要求的及时更换，所需物资都在有效期内，为应急救援提供可靠的保障。公司配置的应急设备、设施及其他应急设备、设施和物资主要为消防器材、防护救助、医疗救护、通信广播和其他设施等。

4.3.6.3 应急管理机构的设置

公司建立了应急组织机构，按其工作职能划将应急小组分为综合协调组、现场处置组、后勤保障组、疏散警戒组、应急监测组 5 个小组。发生重大事故时，以事故应急指挥部为领导机构，进行现场指挥抢险工作，公司总经理任总指挥，副总经理任副总指挥，负责公司应急工作的组织和指挥。若总指挥不在公司时，由副总指挥为担任临时总指挥，全权负责应急救援工作。

4.3.7 建设期间和项目调试阶段是否发生扰民和污染事故

项目从立项至调试运行过程中，无环境相关投诉，无环境违法或处罚记录。

4.3.8“三同时”及项目环保设施/措施落实检查情况

4.3.8.1 三同时落实情况

经核查，项目在设计阶段，环境保护设施做到同时设计；项目施工阶段，环境保护设施做到同时施工；项目试运行阶段，环境保护设施做到同时投入试运行。项目严格执行环保“三同时”制度。

4.3.8.2 环境保护设施运行情况检查

环境影响评价要求和实际落实情况详见表 4.3-3：

环境影响评价批复要求和实际落实情况详见表 4.3-4。

表 4.3-3　环境影响评价要求和实际落实情况

环评要求	实际落实情况	变更情况及分析
一、废气污染防治设施 1、1#排气筒 （1）富氧侧吹炉烟气：SNCR 脱硝+余热锅炉+电收尘+骤冷塔+布袋除尘+制酸系统+离子液脱硫+臭氧脱硝+湿电除尘； （2）烟化炉烟气：SNCR 脱硝+余热锅炉+表面冷却+布袋除尘+**湿法脱硫**+臭氧脱硝+湿电除尘； （4）前床贫化炉烟气及环境集烟：表面冷却器+布袋除尘器+**湿法脱硫**+臭氧脱硝+湿电除尘； （5）除铜锅烟气及环境集烟：**旋风除尘**+布袋除尘器+**湿法脱硫**+臭氧脱硝+湿电除尘； （6）富氧侧吹炉、烟化炉环境集烟：布袋除尘。 以上废气处理后均通过 1 根 65m 高排气筒排放，要求烟气治理措施配套齐全且烟气达标排放。其中氮氧化物、二噁英类、砷、锡、锑、镉、**汞**执行《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB 31574-2015），其余因子参照执行《危险废物焚烧污染物控制标准》（GB 18484-2020）。 2、2#排气筒 （1）主体熔炼车间配料废气经过**沉降仓+布袋除尘，** （2）线路板破碎废气经布袋除尘处理； （3）热解炉烟气经二燃室+SNCR 脱硝+余热锅炉+骤冷塔+活性炭吸附+布袋除尘+湿法脱硫+臭氧脱硝处理； （4)热解原料车间贮存废气收集后汇入二燃室燃烧； （5）热解炉环境集烟经布袋除尘处理； （6）其中，主体熔炼配料、线路板破碎废气与热解炉环境集烟共用布袋除尘，**各股废气合并后全部汇入 1 根 30m 烟囱排放（2#）** 3、3#排气筒 （1）环境集烟：布袋除尘； （2）浸出废气：碱液喷淋； （3）海绵铟熔铸烟气+海绵铟铬铸炉环境集烟：布袋除尘； （4）湿法提铟萃取废气：碱液喷淋。 以上废气处理后均通过 1 根 30m 高排气筒排放，要求烟气治理措施配套齐全且烟气达标排放。其中氮氧化物、硫酸雾、二噁英类、砷、锡、锑、镉、**汞**执行《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB 31574-2015），其余因子参照执行《危险废物焚烧污染物控制标准》（GB 18484-2020）。 4、4#排气筒 粉煤制备废气经过布袋除尘处理后，	**一、废气污染防治设施** 1、DA002 排气筒（原环评 1#排气筒） （1）富氧侧吹炉烟气：SNCR 脱硝+余热锅炉+电收尘+骤冷塔+布袋除尘+制酸系统+离子液脱硫+臭氧脱硝+湿电除尘； （2）烟化炉烟气：SNCR 脱硝+余热锅炉+表面冷却+布袋除尘+**离子液脱硫**+臭氧脱硝+湿电除尘； （3）前床贫化炉烟气及环境集烟经 **SNCR 脱硝+余热锅炉+**表面冷却+布袋除尘+**离子液脱硫**+臭氧脱硝+湿电除尘； （4）除铜锅烟气及环境集烟经“布袋除尘+**离子液脱硫**+臭氧脱硝+湿电除尘”处理； （5）富氧侧吹炉环境集烟、烟化炉环境集烟：布袋除尘。 以上废气处理后均通过 1 根 65m 高排气筒排放，烟气治理措施配套齐全，且根据验收监测数据可知，DA002 排口烟气均达标排放。其中氮氧化物、二噁英类、砷、锡、锑、镉执行《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB 31574-2015），其余因子参照执行《危险废物焚烧污染物控制标准》（GB 18484-2020），**溴化氢无标准限值，不做评价。** 2、DA003 排气筒（原环评 2#排气筒） （1）主体熔炼车间配料废气经“**覆膜布袋除尘**”处理后通过 **1 根 25m 高烟囱** DA003 排口排放，**不与其他废气（线路板破碎废气、热解炉烟气、热解原料车间贮存废气、热解炉环境集烟）合并后排放。** **（2）其他废气不纳入本项目建设、验收。** 3、DA001 排气筒（原环评 3#排气筒） （1）环境集烟：布袋除尘； （2）浸出废气：碱液喷淋+**喷淋塔+湿电除尘；** （3）海绵铟熔铸烟气+海绵铟铬铸炉环境集烟：布袋除尘； （4）湿法提铟萃取废气：碱液喷淋+**喷淋塔+湿电除尘**”； 以上废气处理后均通过 1 根 30m 高排气筒 DA001 排放，烟气治理措施配套齐全，且根据验收监测数据可知，DA001 排口烟气达标排放。其中氮氧化物、硫酸雾、二噁英类、砷、锡、锑、镉执行《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB 31574-2015），**非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）**；其余因子参照执行《危险废物焚烧污染物控制标准》（GB 18484-2020）。	1、DA002 排气筒（原环评 1#排气筒） （1）烟化炉烟气、前床贫化炉烟气、除铜锅烟气等共用的“湿法脱硫”变更为与富氧侧吹炉烟气共用“离子液脱硫”处理。“离子液脱硫”相对“湿法脱硫”能减少石膏渣的产生，其副产品硫酸较石膏渣有更高的经济价值；能循环使用、脱硫效率更高，属于环保措施强化。 （3)前床贫化炉烟气及环境集烟增加“SNCR 脱硝+余热锅炉”，增加环保处理环节，减少污染排放； （4)除铜锅烟气及环境集烟减少“旋风除尘”处理环节，根据验收监测数据可知，DA002 排口烟气均能达标排放，能满足除铜锅烟气及环境集烟的废气处理。 （5）根据《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB 31574-2015），该标准没有汞的标准限值，故汞参照执行《危险废物焚烧污染物控制标准》（GB 18484-2020）；根据《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB 31574-2015）、《危险废物焚烧污染物控制标准》（GB 18484-2020）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996），溴化氢无标准限值，故不做评价。 2、DA003 排气筒（原环评 2#排气筒） （1）取消“沉降仓”，不再与热解环境集烟、线路板破碎废气共用布袋除尘，不再与线路板破碎废气、热解炉烟气、热解原料车间贮存废气、热解炉环境集烟共用排气筒；增加“覆膜布袋除尘”+1 根 25m 高排气筒（DA003）分别处理、排放主体熔炼车间配料废气。原因为配料和热解运行周期不同，故不合并排放； （2）DA003 排气筒高度为 25m，较环评 2#排气筒降低 5m，原因为实际建设的 DA003 排气筒仅排放 1 股废气（主体熔炼车间配料废气），而环评 2#排气筒合并排放多股废气（主体熔炼车间配料废气、线路板破碎废气、热解炉烟气、热解原料车间贮存废气、热解炉环境集烟），故两个排气筒并非相同的排气筒，不应该直接对比高度； 且环评要求 DA003 排口的颗粒物执行《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020），故以《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）来判定 DA003 排口高度是否满足要求。根据 GB18484-2020，焚烧炉排气筒高度以焚烧处理能力为区分，排气筒最低允许高度为 25m、35m、45m、50m。其中主体熔炼车间配料废气无

环评要求	实际落实情况	变更情况及分析
通过 1 根 30m 高排气筒排放，要求烟气治理措施配套齐全，且烟气满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 排放限值要求后排放。	4、DA004 排气筒（原环评 4#排气筒）粉煤制备废气经过布袋除尘处理后，通过 1 根 30m 高排气筒排放，烟气治理措施配套齐全，且根据验收监测数据可知，验收监测期间 DA004 排口颗粒物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 排放限值要求后排放。	焚烧过程，不属于焚烧炉排放的废气，故 DA003 排口高度为 25m 能满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）表 2 要求。 3、DA001 排气筒（原环评 3#排气筒） （1）湿法提铟浸出废气、湿法提铟萃取废气由经“碱液喷淋”变更为经“碱液喷淋”处理后并入“喷淋塔+湿电除尘”处理，增加环保设施及处理流程，减少污染排放。 （2）根据《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB 31574-2015），该标准没有汞的标准限值，故汞参照执行《危险废物焚烧污染物控制标准》（GB 18484-2020）；根据《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB 31574-2015）、《危险废物焚烧污染物控制标准》（GB 18484-2020），非甲烷总烃无标准限值，故非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）。 4、DA004 排气筒（原环评 4#排气筒）无变动。
二、废水处理设施 （一）生产废水 生产废水经废水处理系统**“酸碱中和+重金属捕集+混凝沉淀工艺+斜板沉淀+超滤+反渗透”**处理后回用，不外排。 （二）生活污水 生活污水需经厂区化粪池预处理后排至园区污水处理厂处理，纳管满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）间接排放标准及园区东区污水处理厂的进水水质要求。	**二、废水处理设施** （一）生产废水 生产废水经废水处理系统**“曝气调节+石灰乳调 pH+铁盐深度除砷+脱铊+多介质过滤”**处理后回用，不外排。 （二）生活污水 生活污水需经厂区化粪池预处理后排至园区污水处理厂处理，根据验收监测数据可知，生活污水纳管满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）间接排放标准及园区东区污水处理厂的进水水质要求。	**生产废水处理工艺变动。** ①本项目污水处理工艺为“曝气调节+石灰乳调 pH+铁盐深度除砷+脱铊+多介质过滤”，其原理与环境影响评价报告生产废水处理工艺“酸碱中和+重金属捕集+混凝沉淀工艺+斜板沉淀+超滤+反渗透”基本一致，均为调节 pH+除重金属+除硬度，不属于较大程度的变动； ②根据环境影响评价报告对生产废水处理系统的描述为“烟气制酸系统污酸经硫化钠沉淀后进入厂区污水处理车间处理”，实际处理工艺将加硫化剂沉淀改为加重金属螯合剂沉淀，并增加“除铊”工艺。采用硫化剂处理废水，在酸性环境下易产生硫化氢气体，改为加重金属螯合剂沉淀则不产生硫化氢气体，可减少污染物的产生，且处理效果满足后续处理工艺要求；增加“除铊”工艺能有效减少废水中铊污染物的浓度。上述变更均属于环保措施优化和改进。 ③项目生产废水处理后全部回用于生产环节，不外排。环保处理工艺变动不会对外环境产生影响。
三、固体废物处置设施 （一）危险废物 1.危废分区暂存于主体熔炼原料配料车间内，且主体熔炼原料配料车间需按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的环境保护要求进行建设。 2.刚性填埋场采用单元池结构，采用地上结构，可目视检测填埋单元的破	**三、固体废物处置设施** （一）危险废物 1.危废分区暂存于主体熔炼原料配料车间内，且主体熔炼原料配料车间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的环境保护要求进行建设。 2.刚性填埋场采用单元池结构，采用地上结构，可目视检测填埋单元的破	**增加压砖大棚目的是对填埋进刚性填埋场的危险废物进行前处理。** 对每吨需要填埋到刚性填埋场的危险废物混入 15%的同比重水泥、7%的同比重清水、5‰的同比重凝固剂，对填埋的危险废物进行粘结压实，使其密度增大，体积变小，以减少填埋所需的空间。属于环保措施的强化。

环评要求	实际落实情况	变更情况及分析
损结构，每个填埋单元尺寸均为5.95m*5.95m*7m。其他建设内容包括了雨棚、吊装启动平台、防渗系统、渗滤液收集系统等。 （二）一般工业固废 一般工业固废暂存于一般固体废物暂存库，按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的环境保护要求进行建设。 （三）生活垃圾 生活垃圾由环卫部门定期清运。	损结构，每个填埋单元尺寸均为5.95m*5.95m*7m。其他建设内容包括了雨棚、吊装启动平台、防渗系统、渗滤液收集系统等。 **3.本项目实际建设中增加压砖大棚一座，建设位置位于厂区西北侧，与刚性填埋场相邻，占地面积为2111.375㎡。内含9m³料仓1台，JS750型物料搅拌机1台，10000／2型全自动气囊夹砖液压砌块成型机1台。** （二）一般工业固废 一般工业固废暂存于一般固体废物暂存库，按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的环境保护要求进行建设。 （三）生活垃圾 生活垃圾由环卫部门定期清运。	
四、噪声处置措施 采取隔声、减振、吸声、消声和绿化等降噪措施，验收监测期间厂界噪声监测需满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值。	**四、噪声处置措施** 采取隔声、减振、吸声、消声和绿化等降噪措施，根据验收监测数据可知，厂界噪声监测满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值。	无变动
五、厂区防渗 厂内分区防渗，道路地面硬化，满足地下水和土壤污染防治措施要求。	**五、厂区防渗** 厂内分区防渗，道路地面硬化，满足地下水和土壤污染防治措施要求。	无变动
六、环境风险 按相应技术规范和生产管理要求设置风险防范措施，并建立事故应急池（1275m³）、硫酸事故应急池**（1190m³）**事故收集系统，配备应急物资。	**六、环境风险** 按相应技术规范和生产管理要求设置风险防范措施，并建立事故应急池（1275m³）、硫酸罐区围堰（**2178m³**）事故收集系统，配备应急物资。	硫酸围堰收集能力增加988m³，提高风险防范能力。

表 4.3-4　环境影响评价批复要求和实际落实情况

环评批复要求			实际落实情况	变更情况及分析
一、外购危险废物储存管理措施		项目外购的危险废物原料按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）要求进行分区贮存和管理，相关暂存库均需按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及其修改单要求建设，危险废物暂存期限应符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的有关规定。	项目外购的危险废物原料按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）要求进行分区贮存和管理，相关暂存库均需按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及其修改单要求建设，危险废物暂存期限应符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的有关规定。	无变动
二、大气污染防治措施	1、主体熔炼车间（一期工程）	（1）熔炼车间设为密闭厂房，富氧侧吹炉、烟化炉、前床贫化炉、除铜锅均在进、出料口设置密闭集气罩进行负压操作收集废气。	（1）熔炼车间设为密闭厂房，富氧侧吹炉、烟化炉、前床贫化炉、除铜锅均在进、出料口设置密闭集气罩进行负压操作收集废气。	无变动。
		（2）富氧侧吹炉烟气采用“SNCR脱硝+余热锅炉+电收尘+骤冷塔+布袋除尘+制酸系统+离子液脱硫+臭氧脱	（2）富氧侧吹炉烟气经过“SNCR脱硝+余热锅炉+电收尘+骤冷塔+布袋除尘+制酸系统+离子液脱硫+臭氧脱	（1）烟化炉烟气、前床贫化炉烟气、除铜锅烟气等共用的“湿法脱硫”变更为与富氧侧吹炉烟气共用“离子液脱硫”处理，

<table>
<tr><th colspan="3">环评批复要求</th><th>实际落实情况</th><th>变更情况及分析</th></tr>
<tr><td rowspan="5"></td><td></td><td>硝+湿电除尘”处理；烟化炉烟气采用“SNCR 脱硝+余热锅炉+表面冷却+布袋除尘+湿法脱硫+臭氧脱硝+湿电除尘”处理；
富氧侧吹炉环境集烟和烟化炉环境集烟采用布袋除尘器处理；前床贫化炉烟气及环境集烟采用“表面冷却+布袋除尘+湿法脱硫+奥氧脱硝+湿电除尘”处理；除铜锅及环境集烟采用“旋风除尘+布袋除尘+湿法脱硫+奥氧脱硝+湿电除尘”处理。</td><td>硝+湿电除尘”处理；烟化炉烟气采用“SNCR 脱硝+余热锅炉+表面冷却+布袋除尘+离子液脱硫+臭氧脱硝+湿电除尘”处理；
富氧侧吹炉环境集烟、烟化炉环境集烟采用布袋除尘器处理；前床贫化炉烟气及环境集烟采用“SNCR 脱硝+余热锅炉+表面冷却+布袋除尘+离子液脱硫+臭氧脱硝+湿电除尘”处理；除铜锅烟气及环境集烟经“布袋除尘+离子液脱硫+臭氧脱硝+湿电除尘”处理；</td><td>“离子液脱硫”相对“湿法脱硫”能减少石膏渣的产生，其副产品硫酸较石膏渣有更高的经济价值；能循环使用、脱硫效率更高，属于环保措施强化。
（2）前床贫化炉烟气及环境集烟增加“SNCR 脱硝+余热锅炉”，增加环保处理流程，减少污染排放。
（3）除铜锅烟气及环境集烟减少“旋风除尘”处理环节。验收监测期间，DA002 排口废气污染物均能达标排放。</td></tr>
<tr><td></td><td>（3）烟化炉烟气、前床贫化炉烟气及环境集烟和除铜锅烟气及环境集烟共用一套湿法脱硫，脱硫后烟气与离子液脱硫后的富氧侧吹炉烟气一起经过臭氧脱硝+湿电除尘处理，最后与富氧侧吹炉和烟化炉环集集烟合并后全部汇入 1 根 65 米高烟囱（1#）排放。</td><td>（3）烟化炉烟气、前床贫化炉烟气及环境集烟、除铜锅烟气及环境集烟共用一套离子液脱硫，脱硫后烟气与离子液脱硫后的富氧侧吹炉烟气一起经过臭氧脱销+湿电除尘处理，最后与富氧侧吹炉、烟化炉环集集烟合并后全部汇入 1 根 65m 高 DA002 排口排放。</td><td>（1）烟化炉烟气、前床贫化炉烟气、除铜锅烟气等共用的“湿法脱硫”变更为与富氧侧吹炉烟气共用“离子液脱硫”处理，“离子液脱硫”相对“湿法脱硫”能减少石膏渣的产生，其副产品硫酸较石膏渣有更高的经济价值；能循环使用、脱硫效率更高，属于环保措施强化。</td></tr>
<tr><td rowspan="3">2、主体熔炼原料车间、热解车间、热解原料车间（一期工程）。</td><td>（1）主体熔炼原料车间设为密闭厂房。主体熔炼配料过程在配料仓、物料转运等节点设置集气罩，进行负压收集。</td><td>（1）主体熔炼原料车间设为密闭厂房。主体熔炼配料过程在配料仓、物料转运等节点设置集气罩，进行负压收集。
热解车间、热解原料车间不在本次验收范围。</td><td>热解车间、热解原料车间不在本次验收范围。</td></tr>
<tr><td>（2）主体熔炼车间配料废气采用“沉降仓+布袋除尘”处理。</td><td>（2）主体熔炼车间配料废气经“覆膜布袋除尘”处理。</td><td rowspan="2">主体熔炼车间配料废气由“沉降仓+布袋除尘”处理变更为经“覆膜布袋除尘”处理，该处理方式能满足处理要求。根据验收监测数据可知，验收监测期间，DA003 排口颗粒物能满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）表 3 要求，达标排放；
且主体熔炼车间配料废气单独布设处理设施和排气筒（DA003），不再与线路板破碎废气、热解环境集烟共用布袋除尘和排气筒。DA003 较环评属于新增排气筒，属于环保设施细化。
根据 DA003 排口执行的《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）判断 DA003 排口高度是否满足标准要求，GB18484-2020 表 2 提到焚烧炉排气筒高度以焚烧处理能力为区分，排气筒最低允许高度为 25m、35m、45m、50m。其中主体熔炼车间配料废气无焚烧过程，不属于焚烧炉排放的</td></tr>
<tr><td>（3）主体熔炼配料、线路板破碎废气与热解炉环境集烟共用布袋除尘器；各股废气合并后全部汇入 1 根 30 米高烟囱（2#）排放。</td><td>（3）主体熔炼车间配料废气不再与线路板破碎废气、热解环境集烟共用布袋除尘和排气筒；增加“覆膜布袋除尘”+1 根 25m 高排气筒（DA003）单独处理、排放处理后的主体熔炼车间配料废气。</td></tr>
</table>

环评批复要求			实际落实情况	变更情况及分析
				废气，故 DA003 排口高度为 25m 能满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）表 2 要求。
	3、钢带炉车间、金属砷车间、湿法提铟车间（一期工程）。	（1）**钢带炉车间、金属砷车间**、湿法提铟车间设为密闭厂房。 湿法提铟过程设置集气罩，进行负压收集；**钢带炉、三氧化二砷还原炉**、海绵铟熔铸炉在进、出料口设备密闭集气罩进行负压操作收集废气。	（1）湿法提铟车间设为密闭厂房。 湿法提铟过程设置集气罩，进行负压收集；海绵铟熔铸炉在进、出料口设备密闭集气罩进行负压操作收集废气。	环评所指的钢带炉车间、金属砷车间现位于砷车间内（砷车间含钢带炉区、金属砷区、含砷危废及产品库）；钢带炉、三氧化二砷还原炉属于砷车间内的设备，均不在本次验收范围。
		（2） 湿法提铟浸出、萃取废气采用**碱液喷淋**处理；海绵铟熔铸炉烟气、海绵铟熔铸炉环境集烟采用布袋除尘器处理；各股废气合并后全部汇入 1 根 30 米高烟囱（3#）排放。	（2）湿法提铟浸出、萃取废气经**“碱液喷淋+喷淋塔+湿电除尘”**处理；海绵铟镕铸炉烟气、海绵铟镕铸炉环境集烟经布袋除尘处理； 各股废气合并后全部汇入 1 根 30 米高烟囱（DA001）排放。	湿法提铟浸出、萃取废气处理设施增加“喷淋塔+湿电除尘”，以上均属于环保设施改进，能减少污染物排放。
	1、主体熔炼车间（一期工程）+2、主体熔炼原料车间、热解车间、热解原料车间（一期工程）。+3、钢带炉车间、金属砷车间、湿法提铟车间（一期工程）。	上述**（1#、2#、3#）**烟囱废气经处理后，外排废气中颗粒物、二氧化硫、铅及其化合物、铬及其化合物、氟化物、氯化氢须达到《危险废物焚烧污染物控制标准》（GB18484-2020），氮氧化物、镉及其化合物、砷及其化合物、**汞及其化合物**、锡及其化合物、锑及其化合物、二噁英须达到《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）。	根据验收监测数据，上述**（DA001、DA003、DA002）**烟囱废气经处理后，外排废气中颗粒物、二氧化硫、铅及其化合物、铬及其化合物、**汞及其化合物**、氟化物、氯化氢均达到《危险废物焚烧污染物控制标准》（GB18484-2020）；氮氧化物、镉及其化合物、砷及其化合物、锡及其化合物、锑及其化合物、二噁英须达到《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）；**非甲烷总烃达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2；溴化氢无标准限值，不做评价。**	（1）本项目根据排污许可证对排放口进行编号，主体熔炼车间排口编号环评阶段为（1#），现为 DA002；主体熔炼原料车间、热解车间、热解原料车间排口环评阶段为（2#），该排口不在本次验收范围。但实际建设时为主体熔料原料车间单独新建一个排放口，单独排放主体熔料原料配料废气，该排口为 DA003；钢带炉车间、金属砷车间、湿法提铟车间排口编号环评阶段为（3#），现为（DA001）。 （2）根据《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB 31574-2015），该标准没有汞的标准限值，故汞参照执行《危险废物焚烧污染物控制标准》（GB 18484-2020）； （3）根据《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB 31574-2015）、《危险废物焚烧污染物控制标准》（GB 18484-2020），非甲烷总烃无标准限值，故非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）； （4）根据《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB 31574-2015）、《危险废物焚烧污染物控制标准》（GB 18484-2020）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996），溴化氢均无标准限值，故溴化氢不做评

环评批复要求			实际落实情况	变更情况及分析
				价。
	4.粉煤车间。	粉煤车间设为密闭厂房，粉煤制备过程在破碎、物料转运等节点设置集气罩，进行负压收集；粉煤制备废气经布袋除尘器处理后由 1 根 30 米高烟囱（4#） 排放。外排废气中的颗粒物须达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） 限值。	粉煤车间设为密闭厂房，粉煤制备过程在破碎、物料转运等节点设置集气罩，进行负压收集；粉煤制备废气经布袋除尘器处理后由 1 根 30 米高烟囱（DA004） 排放。根据验收监测数据可知，外排废气中的颗粒物均达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） 限值。	无变动。
	7. 落实无组织污染防治措施。	项目各熔炼炉均为封闭炉窑，操作条件为负压状态；设置环境集烟系统，在各个熔炼炉的进料、 出料、出渣口上方布设密闭集气罩；物料输送采用封闭式皮带输送机或气力输送；各车间封闭式设计。项目厂界颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、汞、苯酚、甲醛达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297 1996）无组织排放监控浓度要求，铅及其化合物、镉及其化合物、砷及其化合物、铬及其化合物、锡及其化合物、锑及其化合物、硫酸雾、氟化物、氯化氢达到《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015） 表 5 企业边界大气污染物限值要求。	项目各熔炼炉均为封闭炉窑，操作条件为负压状态；设置环境集烟系统，在各个熔炼炉的进料、出料、出渣口上方布设密闭集气罩；物料输送采用封闭式皮带输送机或气力输送；各车间封闭式设计。根据验收监测数据可知，项目厂界颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、汞、苯酚、甲醛达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297 1996）无组织排放监控浓度要求，铅及其化合物、镉及其化合物、砷及其化合物、铬及其化合物、锡及其化合物、锑及其化合物、硫酸雾、氟化物、氯化氢达到《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015） 表 5 企业边界大气污染物限值要求。	无变动。
(三)废水污染防治措施。	1、项目按照“清污分流、雨污分流”的原则分类分质对生产废水进行处理，清水循环利用，污水深度处理。项目全厂污水处理站在一期一次性建成。**一期工程热解炉车间建设 8 吨/天蒸盐系统，**二期工程防火保温棉生产车间建设 20 吨/天蒸盐系统。		1、项目按照“清污分流、雨污分流”的原则分类分质对生产废水进行处理，清水循环利用，污水深度处理。项目全厂污水处理站在一期一次性建成。**本项目仅对环评一期中的部分工程进行验收，其中**热解车间、热解原料车间、砷车间（内含钢带炉区、金属砷区、含砷危废及产品库）、铜转炉车间及其配套的环保设施**不在本项目验收范围内。**	市场变动导致热解车间、热解原料车间、砷车间（内含钢带炉区、金属砷区、含砷危废及产品库）、铜转炉车间及其配套的环保设施建设暂缓，纳入二期验收。
	2、生产废水。	（1）项目三期建成后全厂生产废水中原料渗滤液经收集后掺入半固态危险废物调质，随后一并进入主体熔炼工段，不外排。 化学水站浓水经收集后回用于冲渣；余热锅炉排污水和循环冷却排污水，经收集后进入	**（1）本次仅对环评一期部分工程进行验收[不含热解车间、热解原料车间、砷车间（内含钢带炉区、金属砷区、含砷危废及产品库）、铜转炉车间及其配套的环保设施]。**项目一期生产废水中原料渗滤液经收集后掺入半固	本项目仅对环评一期部分工程验收，热解车间、热解原料车间、砷车间（内含钢带炉区、金属砷区、含砷危废及产品库）、铜转炉车间及其配套的环保设施由于市场变动导致建设暂缓，纳入二期验收。

环评批复要求			实际落实情况	变更情况及分析
		厂区回用水系统，冷却后回用于工艺，不外排。	态危险废物调质，随后一并进入主体熔炼工段，不外排。化学水站浓水经收集后回用于冲渣；余热锅炉排污水和循环冷却排污水，经收集后进入厂区回用水系统，冷却后回用于工艺，不外排。	
		（2）水淬冲渣循环水定期补充蒸发损失，不外排；**高溴灰浸出水进入一期蒸盐系统，蒸发冷凝水回用，不外排**。	（2）水淬冲渣循环水定期补充蒸发损失，不外排。	高溴灰浸出水为热解车间排水，本项目验收不含热解车间。
		（3）烟气制酸系统污酸**经“硫化钠沉淀”后**与湿电除尘废水、湿法脱硫废水、碱液喷淋塔废水、洗车废水、化验废水、洗衣洗浴废水、地面清洗水等，一并排入厂区污水处理站（**设计规模 1500 立方米/天**），采用**“酸碱中和+重金属捕集+混凝沉淀工艺+斜板沉淀+超滤+反渗透”**处理，处理后尾水回用于水淬冲渣等。项目生产废水全部回用，不外排。	（3）烟气制酸系统污酸与湿电除尘废水、湿法脱硫废水、碱液喷淋塔废水、洗车废水、化验废水、洗衣洗浴废水、地面清洗水等，一并排入厂区污水处理站（**设计规模 850 立方米/天**），采用**“曝气调节+石灰乳调 pH+铁盐深度除砷+脱铊+多介质过滤”**处理，处理后尾水回用于水淬冲渣等。项目生产废水全部回用，不外排。	**（一）变更情况：** 1.烟气制酸系统污酸减少“硫化钠沉淀”处理环节，直接采用“曝气调节+石灰乳调 pH+铁盐深度除砷+脱铊+多介质过滤”处理； 生产废水处理工艺由“酸碱中和+重金属捕集+混凝沉淀工艺+斜板沉淀+超滤+反渗透”变更为“曝气调节+石灰乳调 pH+铁盐深度除砷+脱铊+多介质过滤”。 2.处理规模减少 650 立方米/天； **（二）变更分析** **①处理工艺：** A.本项目生产废水处理工艺为“曝气调节+石灰乳调 pH+铁盐深度除砷+脱铊+多介质过滤”，其原理与环境影响评价报告生产废水处理工艺“酸碱中和+重金属捕集+混凝沉淀工艺+斜板沉淀+超滤+反渗透”基本一致，均为调节 pH+除重金属+除硬度，不属于较大程度的变动； B.根据环境影响评价报告对生产废水处理系统的描述为“烟气制酸系统污酸经硫化钠沉淀后进入厂区污水处理车间处理”，实际处理工艺将加硫化剂沉淀改为加重金属螯合剂沉淀，并增加“除铊”工艺。采用硫化剂处理废水，在酸性环境下易产生硫化氢气体，改为加重金属螯合剂沉淀则不产生硫化氢气体，可减少污染物的产生，且处理效果满足后续处理工艺要求；增加“除铊”工艺能有效减少废水中铊污染物的浓度。上述变更均属于环保措施优化和改进。 C.项目生产废水处理后全部回用于生产环节，不外排。环保处理工艺变动不会对外环境产生影响。 **②处理规模：**

环评批复要求			实际落实情况	变更情况及分析
				原环评时初期雨水与生产废水共用 1500m^3/d 污水处理设施，现分别建设污酸处理系统、初期雨水系统对生产废水和初期雨水进行分质处理，故现有全厂废水处理能力为 850m^3/d+1000m^3/d=1850m^3/d，较环评 1500m^3/d 大，属于环保处理能力增大及环保管理精细化； 生产废水排放至污水处理站的水量较小，为 83.88m^3/d，建设处理能力为 850m^3/d 的处理设施能满足废水处理要求。
	3.生活污水。	生活污水经化粪池处理达到《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 1 间接排放标准和东区污水处理厂进水水质要求，排入园区内东区污水处理厂，采用“物化+厌氧-缺氧-好氧生物脱氮除磷的活性污泥法”工艺处理后，出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后进入**梧州再生资源循环利用园区**污水深度净化工程进一步处理，污水深度净化工程处理工艺采用人工快渗+人工湿地工艺，达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002） 中 II 类水质标准后基本供园区企业作为中水回用，不能回用的排入古凤河。	生活污水经化粪池处理达到《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 1 间接排放标准和东区污水处理厂进水水质要求，排入园区内东区污水处理厂，采用“物化+厌氧-缺氧-好氧生物脱氮除磷的活性污泥法”工艺处理后，出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后进入**梧州临港经济区循环片区（即原梧州再生资源循环利用园区）**污水深度净化工程进一步处理，污水深度净化工程处理工艺采用人工快渗+人工湿地工艺，达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002） 中 II 类水质标准后基本供园区企业作为中水回用，不能回用的排入古凤河。	无变动。
	4.初期雨水。	项目设置合理的初期雨水池，初期雨水经收集暂存于初期雨水池，后进入污水处理站初期雨水处理单元，采用“酸碱中和+重金属捕集+混凝沉淀工艺”处理后回用，不外排。	项目设置合理的初期雨水池，初期雨水经收集暂存于初期雨水池，后进入污水处理站初期雨水处理单元，采用“酸碱中和+重金属捕集+混凝沉淀**+多介质过滤**”处理后回用，不外排。	处理措施增加“多介质过滤”，环保处理工艺增加，使出水更满足回用要求。
（四）固体废物处置措施。		1.属于一般固废的脱硫石膏一期、二期外售，三期纸面石膏板生产线建成后作为其原料；烟化炉水淬渣外售做建材；化学水站废 RO 膜和废活性炭滤芯厂家回收综合利用；生活垃圾经收集后由环卫部门处理。一般固废暂存库应按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001 ）及其修改单的要求进行建设。	1.属于一般固废的脱硫石膏一期、二期外售，三期纸面石膏板生产线建成后作为其原料；烟化炉水淬渣外售做建材；化学水站废 RO 膜和废活性炭滤芯厂家回收综合利用；生活垃圾经收集后由环卫部门处理。一般固废暂存库按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）及其修改单的要求进行建设。	无变动。
		2.属于危险废物的主体熔炼车间配料系统收尘灰直接返	2.属于危险废物的主体熔炼车间配料系统收尘灰直接返	1.本项目不产生热解炉布袋收尘灰、热解碱浸渣、钢带炉炉

环评批复要求		实际落实情况	变更情况及分析
	回配料系统配料；富氧侧吹炉高温烟灰作为湿法提铟系统原料；制酸系统洗涤压滤滤饼、湿电除尘灰、前床贫化炉布袋收尘灰、除铜渣、除铜锅布袋收尘灰、浸出渣、净化渣、湿法提铟中和渣、**热解炉布袋收尘灰、热解碱浸渣、钢带炉炉渣、钢带炉收尘灰、砷单质系统灰渣、转炉炉渣、转炉布袋收尘灰**、熔炼系统废布袋、污水处理车间污泥返回富氧侧吹炉处置；湿法提铟熔铸渣返回浸出工序；**富氧侧吹炉布袋收尘灰作为钢带炉提砷工艺的原料或刚性填埋；三氧化二砷部分进一步生产砷单质，部分刚性填埋；砷单质系统还原炉收尘灰返回砷单质系统还原炉**。	回配料系统配料；富氧侧吹炉高温烟灰作为湿法提铟系统原料；制酸系统洗涤压滤滤饼、湿电除尘灰、前床贫化炉布袋收尘灰、除铜渣、除铜锅布袋收尘灰、浸出渣、净化渣、湿法提铟中和渣、熔炼系统废布袋、污水处理车间污泥返回富氧侧吹炉处置；湿法提铟熔铸渣返回浸出工序；**富氧侧吹炉布袋收尘灰部分作为钢带炉提砷工艺的原料，部分进入刚性填埋场填埋。**	渣、钢带炉收尘灰、砷单质系统灰渣、转炉炉渣、转炉布袋收尘灰、三氧化二砷、砷单质系统还原炉收尘灰。上述危险废物由热解车间、砷车间、铜转炉车间产生，但这些车间由于市场变动导致建设暂缓，纳入二期验收。 2.富氧侧吹炉布袋收尘灰部分作为钢带炉提砷工艺的原料，部分进入刚性填埋场填埋，符合原环评“作为钢带炉提砷工艺的原料或刚性填埋”要求，不属于变动。
	3.落实上述危险废物在厂内部二次资源循环利用的环保要求，危废暂存库应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18579-2001）及2013年修改单（公告2013年第36号）的要求进行建设，严格危险废物规范化管理。	3.落实上述危险废物在厂内部二次资源循环利用的环保要求，危废暂存库严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18579-2023）的要求进行建设，严格危险废物规范化管理。	无变动。
	4.刚性填埋场须按照《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019）选址和建设。填埋场在封场后到设计寿命期的期间必须进行长期维护，包括： （1）维护最终覆盖层的完整性和有效性； （2）维护和监测检漏系统； （3）继续进行渗滤液的收集和处理； （4）继续监测地下水水质的变化。	4.刚性填埋场按照《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019）选址和建设。填埋场在封场后到设计寿命期的期间进行长期维护，包括： （1） 维护最终覆盖层的完整性和有效性； （2）维护和监测检漏系统； （3）继续进行渗滤液的收集和处理； （4）继续监测地下水水质的变化。	无变动。
	/	本项目实际建设中增加压砖大棚一座，建设位置位于厂区西北侧，与刚性填埋场相邻，占地面积为2111.375 ㎡。内含$9m^3$料仓1台，JS750型物料搅拌机1台，10000／2型全自动气囊夹砖液压砌块成型机1台。 具体工艺如下：需要进入刚性填埋场填埋的危险废物经叉车运输至压砖大棚料仓拆包，经皮带机运输至卷扬机小车，由卷扬机小车提升至物料搅拌机。每吨危险废物加入15%的同比重水泥、7%的同比重清水、5‰的同比重凝固剂，经搅拌机充分混合，	增加压砖大棚是对每吨需要填埋到刚性填埋场的危险废物混入15%的同比重水泥、7%的同比重清水、5‰的同比重凝固剂，对填埋的危险废物进行粘结压实，使其密度增大，体积变小，以减少填埋所需的空间。属于环保措施的强化。

环评批复要求		实际落实情况	变更情况及分析
		通过螺旋给料机输送至全自动气囊夹砖液压砌块成型机，在 100000Kn 的压力作用下形成 0.008m³ 方块，经专用托盘运输至刚性填埋场进行填埋处置。	
（五）噪声污染防治措施。	优先选择低噪设备，合理布置高噪设备，采取设置减震基础、安装消声装置、利用建筑隔声、绿化等降噪措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。	项目优先选择低噪设备，合理布置高噪设备，采取设置减震基础、安装消声装置、利用建筑隔声、绿化等降噪措施，验收监测期间，根据验收监测数据，厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。	无变动。
（六）按分区防渗原则落实各项防渗措施。	合理设立地下水水质监控点，委托有资质的监测机构对地下水水质进行定期动态监测，做好地下水污染预警预报。	厂区已结合地下水流向在厂区合理设立 9 个地下水水质监控点，并委托有资质的监测机构对地下水水质进行定期动态监测，做好地下水污染预警预报。	无变动。
（七）落实施工期污染防治措施，加强施工期环境保护管理。		（七）项目建设期间落实施工期污染防治措施，加强施工期环境保护管理。	无变动。
（八）按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发（2015） 4 号）相关要求，开展企业突发环境事件风险评估，确定风险等级，制订突发环境事件应急预案并报当地生态环境主管部门备案，定期组织应急演练；按照《突发环境事件应急管理办法（试行） （环境保护 部第 34 号）、《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南（试行）》（环境保护 部公告 2016 年第 74 号）相关要求，制定环境安全隐患排查治理制度，建立隐患排查治理档案，落实相关环境风险防控措施。		（八）公司按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发（2015） 4 号）相关要求，开展企业突发环境事件风险评估，确定风险等级，制订突发环境事件应急预案并报当地生态环境主管部门备案，备案编号为“450406-2024-0002-H”，定期组织应急演练；按照《突发环境事件应急管理办法（试行） （环境保护 部第 34 号）、《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南（试行）》（环境保护 部公告 2016 年第 74 号）相关要求，制定环境安全隐患排查治理制度，建立隐患排查治理档案，落实相关环境风险防控措施。	无变动。
（九）落实《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》（环发（2015） 162 号），公开项目环境信息，接受社会监督，并主动做好项目建设和运营期与周边公众的沟通协调，及时解决公众提出的环境问题，采纳公众的合理意见，满足公众合理的环境诉求。		（九）项目自建设期至今落实《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》（环发（2015） 162 号），公开项目环境信息，接受社会监督，并主动做好项目建设和运营期与周边公众的沟通协调，及时解决公众提出的环境问题，采纳公众的合理意见，满足公众合理的环境诉求。	无变动。
三、项目一期工程排放废气中： 颗粒物 11.53 吨/年、 二氧化硫 104.88 吨/年、		三、根据验收监测数据进行总量排放核算，项目排放废气中：	无变动。

环评批复要求	实际落实情况	变更情况及分析
氮氧化物 53.75 吨/年、 铅及其化合物 0.3319 吨/年、 镉及其化合物 0.0221 吨/年、 砷及其化合物 0.1233 吨/年、 汞及其化合物 0.0018 吨/年、 铬及其化合物 0.0084 吨/年、 锡及其化合物 0.1915 吨/年、 锑及其化合物 0.1833 吨/年、 氟化物 0.8468 吨/年、 氯化氢 1.2085 吨/年、 溴化氢 0.0542 吨/年、 二噁英 0.129 克毒性当量/年、 硫酸雾 0.02 吨/年、 挥发性有机物 0.27 吨/年。	颗粒物 6.18 吨/年、 二氧化硫 2.13 吨/年、 氮氧化物 29.86 吨/年、 铅及其化合物 0.1542 吨/年、 镉及其化合物 0.00005 吨/年、 砷及其化合物 0.0009 吨/年、 汞及其化合物 0.00005 吨/年、 铬及其化合物 0.0029 吨/年、 锡及其化合物 0.00005 吨/年、 锑及其化合物 0.0007 吨/年、 氟化物 0.0671 吨/年、 氯化氢 0.8817 吨/年、 溴化氢 0.0312 吨/年、 二噁英 0.118 克毒性当量/年、 硫酸雾 0.0045 吨/年、 挥发性有机物 0.17 吨/年。 故上述污染物排放均能满足总量控制要求。	
四、项目环境防护距离为厂界外 650 米。防护距离范围内不得新建居民区、学校、医院等环境敏感建筑。	四、项目环境防护距离为厂界外 650 米。防护距离范围内未新建居民区、学校、医院等环境敏感建筑。目前项目厂界外 650m 范围内无敏感点。	无变动。

4.4 总量控制

本项目总量排放情况及环评、环评批复要求具体如下所示：

序号	污染物种类	本项目年总排放量（t/a）	环评要求排放量（t/a）	环评批复要求排放量（t/a）	备注
1	颗粒物	6.18	11.53	11.53	1、“本项目实际年总排放量”取自本项目验收监测数据预测值； 2、项目生产废水经处理达标后循环回用于生产过程，不外排，生活污水经化粪池预处理后进入园区东区污水处理厂处理。本项目水污染物总量指标计入园区配套污水处理厂，建议由园区配套东区污水处理厂调配废水污染物COD及NH_3-N的排放总量。
2	SO_2	2.13	104.88	104.88	
3	NO_x	29.86	53.75	53.75	
4	VOC_s	0.17	0.27	0.27	
5	砷及其化合物	0.0009	0.1233	0.1233	
6	镉及其化合物	0.00005	0.0221	0.0221	
7	铅及其化合物	0.1542	0.3319	0.3319	
8	汞及其化合物	0.00005	0.0018	0.0018	
9	锡及其化合物	0.00005	0.1915	0.1915	
10	锑及其化合物	0.0007	0.1833	0.1833	
11	氟化物	0.0671	0.8468	0.8468	
12	氯化氢	0.8817	1.2085	1.2085	
13	硫酸雾	0.0045	0.02	0.02	
14	溴化氢	0.0312	0.0542	0.0542	
15	二噁英	1.18 E-07 吨毒性当量/年	1.29E-07 吨毒性当量/年	0.129 克毒性当量/年	
16	铬及其化合物	0.0029	0.0084	0.0084	

5 建设项目环评报告书的主要结论与建议及审批部门审批决定

5.1 环境影响报告书主要结论与建议

5.1.1 项目概况

广西锐异环境科技有限公司 25 万吨/年高稀贵金属物料综合回收及安全处置项目选址位于梧州循环经济产业园，项目用地 246000m^2（约 369 亩），总投资 101425.22 万元，其中环保投资 25000 万元。项目分三期建设，一期建设 20 万吨/年富稀贵金属危废物料协同处理回收项目并配套总填埋能力为 20 万吨危险废物刚性填埋场，刚性填埋场用于填埋本项目产生的高砷危废；二期建设 3 万吨/年垃圾焚烧飞灰、油泥、废活性炭和炭精有效利用项目；三期建设 2 万吨/年脱硫石膏无害化处理项目；项目三期建成后，可实现 25 万吨/年富稀贵金属物料综合回收及安全处置。

5.1.2 环境质量现状

5.1.2.1 空气环境质量现状

根据广西壮族自治区生态环境厅发布的《关于通报 2020 年设区城市及各县（市、区）环境空气质量的函》（桂环函[2021]40 号），梧州市 2020 年二氧化硫、二氧化氮和 PM10、PM2.5 年平均质量浓度、一氧化碳年评价浓度（第 95 百分位数）、臭氧年评价浓度（第 90 百分位数）均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准。项目所在区域 2020 年为达标区。

本次采用收集数据和补充监测的方法，大气污染物环境质量现状监测点位为下善村，监测因子为：TSP、铅、镉、砷、汞、硫酸雾、氟化物、氯化氢、二噁英、锡、锑、六价铬、甲醛、非甲烷总烃。结果表明，TSP24 小时平均浓度和氟化物 1 小时、24 小时平均浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；硫酸雾 1 小时、24 小时平均浓度、甲醛 1 小时平均浓度和氯化氢 1 小时平均浓度均符合《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准要求；非甲烷总烃 1 小时平均浓度符合《大气污染物综合排放标准详解》要求。铅、镉、砷、汞、锡、锑、二噁英、臭气浓度等无相应小时值或日均值的空气质量标准，本次仅做背景值调查。

5.1.2.2 地表水环境质量现状

根据《梧州市生态环境局关于通报 2019 年第 4 季度及全年地表水环境质量的函》(梧环函(2020) 3 号)，浔江的国控地表水监测断面石良角和省控地表水监测断面冬训楼 2019 年全年的水质均达到地表水 II 类标准，符合自治区的考核目标要求和国家要求。

本次评价委托广西利华检测评价有限公司对古凤河的3个监测断面W1~W3和赛塘水库进行监测，监测因子为pH值、水温、溶解氧、化学需氧量、BODs、NH；-N、总磷、总氮、硫化物、氟化物、氯化物、六价铬、锌、砷、汞、镉、铅、铜、硒、锑、铊、镍、氰化物、挥发酚、石油类、甲醛、阴离子表面活性剂、锡共28项：监测结果显示，古凤河3个监测断面及赛塘水库的各项监测因子达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类标准限值要求。

5.1.2.3 地下水环境质量现状

由地下水监测结果可知：地下水监测指标中各监测点位的各监测因子均能达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) II类标准要求。

5.1.2.4 声环境质量现状

由声环境监测结果可知：项目厂界四周监测期间昼间、夜间噪声值均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3类标准要求。

5.1.2.5 土壤环境质量现状

厂区内部布置的1个表层样和3个柱状样监测点各监测因子均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018) 风险筛选值；引用历史监测数据表明，厂界北面处场外点各监测因子低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018) 风险筛选值、下善村各土壤监测因子均低于《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018) 风险筛选值。SI-S5 点pH值、锌因子，S6 点位锑、锡、二噁英类均无相应土壤评价标准，仅作为背景值列出。

5.1.2.6 底泥环境质量现状

本次评价委托广西利华检测评价有限公司对古凤河的3个监测断面W1~W3和赛塘水库的底泥进行监测，监测因子为pH值、锅、汞、砷、铅、六价铬、总铬、铜、镍、锌、锑、锡、铊共13项；底泥无相应质量标准，故不评价仅作为背景值列出。

5.1.3 污染防治措施及主要环境影响

5.1.3.1 大气环境影响评价

1、一期工程建成后

（1）正常排放的情况下，项目新增污染源的SO_2、NO_2、氟化物、硫酸、氯化氢、非甲烷总烃小时平均浓度最大占标率分别为5.12%、29.86%、1.47%、0.12%、3.35%、2.95%，项目新增污染源的SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP、氟化物、硫酸、HCl日均值最大占标率分别为3.15%、8.24%、0.55%、0.55%、2.79%、0.44%、0.07%、1.23%。项

且新增污染源的短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于100%。

（2）正常排放的情况下，项目新增污染源的SO_2、NO_2、PM_{10}、 $PM_{2.5}$、TSP、铅、镉、砷、汞、二噁英年均值最大占标率分别为2.4%、4.32%、0.37%、0.37%、1.4%、0.74%、4.8%、21.67%、0.12%、0.2%。新增污染源的年均浓度贡献值最大浓度占标率均小于30%。

（3）叠加环境质量现状浓度和在建、拟建污染源后，项目SO_2、NO_2、 PM_{10}、$PM_{2.5}$的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级要求：TSP的且平均质量浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级要求：HCl、硫酸的保证率小时平均质量浓度和日平均质量浓度均满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D其他污染物空气质量浓度参考限值要求：氟化物的保证率小时平均质量浓度和日平均质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级要求：铅、镉、汞、砷的年平均质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级要求：二嘤英的年平均质量浓度满足且本环境质量标准要求：非甲烷总烃的小时平均浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》中非甲烷总烃的要求。

（4）根据预测结果，项目无需设置大气环境防护距离。

5.1.3.2 地表水环境影响评价

生产废水中原料渗滤液经收集后掺入半固态危险废物调质，随后--并进入熔炼工段，不外排；化学水站浓水经收集后回用于冲渣；余热锅炉排污水和循环冷却排污水收集后进入厂区回用水系统，冷却后回用于工艺，不外排：水淬冲渣循环水定期补充蒸发损失，无废水外排：烟气制酸系统污酸经硫化钠沉淀后与湿电除尘废水、湿法脱硫废水、碱液喷淋塔废水、洗车废水、化验废水、洗衣洗浴废水、地面清洗水等排入厂区污水处理车间处理，中水用于水淬冲渣等，不外排。高溴灰浸出水经过一期蒸盐系统，蒸发冷凝水回用，无废水外排；除尘灰水洗废水经过水洗工序+除钙+除重金属工艺后进入二期分步蒸盐系统，蒸发冷凝水回用，无废水外排；初期南水经管网收集后进入厂区污水处理车间处理后回用于烟气洗涤、水淬冲渣、厂内冲地和绿化用水等，不外排。生活污水经收集后进入东区污水处理厂达一级A标后，再经“人工快渗+人工湿地”工艺处理，尾水达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中II类水质标准后基本供园区企业作为中水回用，不能回用的排入古风河。项目地表水环境影响较小。

5.1.3.3 地下水环境影响评价

项目循环水池等均为地上设备，设备底部地面及周边作为重点区域进行防渗，并设

置具有防渗功能的围堰，一般情况下，可通过现场视察发现设备及构筑物是否发生设备表面或硬化面破损等现象，若有渗滤液泄漏，建设单位可及时将物料收集处理，避免渗滤液外排造成对环境的污染。而对于泄漏初期短时间物料暴露而污染的少量土壤，则会尽快通过挖出进行处置，对周边水体影响较小。

项目的主体熔炼原料配料车间、热解炉原料配料车间、防火保温棉原料配料车间设置了深度为 4m 的地坑，用于储存危险废物原料。地坑做防渗处理，防渗层防渗性能等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数≤10^{-10}cm/s，并设有径流疏导系统和渗滤液收集装置，防止渗滤液渗入地下：项且储存的危废原料含水率较低，产生的渗滤液较少，因此，在设置了上述地下水防渗措施后项且各车间设置的危险原料储存地坑对地下水环境影响较小。

项目建设的刚性填埋场主要用于处置三氧化二砷，不会产生渗滤液，且填埋区以钢筋混凝土作为框架和基础结构，配合有机合成材料作为防渗结构，底部架空，填埋区上方设置雨棚，每个填埋单元填满后马上用混凝土进行封盖，杜绝雨水进入，因此刚性填埋场对地下水环境影响较小。

项目南侧厂区位于赛塘水库水文地质单元内，南侧厂区对地下水环境可能造成影响的为制酸车间、硫酸储罐区，建设单位对这两个区域进行重点防渗，并于硫酸储罐周边设置有容积为 1190m^3 的围堰，当储罐发生事故泄漏时，可全部收集泄漏的物料，由建设单位及时回收处理，对周边地下水环境影响较小。

非正常工况下污水池发生渗漏，污染物在地下水中连续运移，污染事故发生 100d、500d 和 1000d 时，污染晕面积由小变大，污染物浓度逐渐降低，污染物最远影响距离至 1600 米处马栏水库下游河流一带，在项目厂区和该河流之间无集中式或分散式饮用水源等敏感目标，当污染物运移至马栏水库下游河流排泄口一带时污染物的浓度均低于地下水 II 类标准，项目对周边地下水影响不大。

若能严格执行本次评价所提出的分区防渗、监测管理、制定事故应急预案等措施的前提下，非正常情况产生的影响将会得到良好控制，从地下水环境环保角度考量，本项目生产运行对周边及下游地下水环境的影响是可以接受的。

5.1.3.4 固体废物环境影响评价

项目产生的固废均经过合理处置，满足固体废物减量化、资源化和无害化的要求，在采取环评所提出的治理措施之后，本项目产生的固体废物均得到了有效的处理和处置，不会对环境产生二次污染，对周围环境影响较小。

5.1.3.5 声环境影响评价

正常运行时，项目厂界东南西北厂界噪声排放可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类排放标准，项目运行后对周围声环境影响不大。

5.1.3.6 土壤环境影响评价

本项目废气排放的铅、镉、砷、汞、锑等重金属和二囑英会对周边土壤造成一定的累积影响，场地范围外的土壤中的铅、镉、砷、汞等重金属累积浓度可以满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)风险筛选值要求；场地范围内的铅、镉、砷、汞、锑、铬等重金属及二唔英累积浓度可以满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》第二类用地筛选值。

污水处理站污水池泄露导致生产废水入渗土壤，随着入渗时间加长，土壤中的入渗污染物将会随之积累，废水的铅、砷、锑、镉、铬均对土壤造成一定的影响。由于项目位于工业园内，占地范围内无农田、居住地等敏感目标，建设场地内的生态环境也以人造景观植被为主，泄漏的污染物短期内对人群健康安全及自然生态系统的影响不大。但仍需警惕长时间入渗的发生，落实安全生产制度，若发现入渗情况需及时维修，切断入渗源头，避免事故情势恶化带来的环境污染。

5.2 项目建设综合结论

广西锐异环境科技有限公司 25 万吨/年富稀贵金属物料综合回收及安全处置项目符合国家及广西产业政策，符合梧州循环经济产业园区规划及规划环评要求，符合园区及梧州市“三线一单”管控要求，不属于环境准入负面清单项目。项目拟采取的污染防治措施和环境风险防范措施技术成熟、可靠，可实现各污染物达标排放，对环境影响在可接受范围。在严格遵守项目“三同时”以及切实落实本环评报告提出的各项污染防治措施、环境风险防范措施以及环境管理制度，严格控制厂区废气的无组织排放的条件下，项目的大气、地表水、地下水环境风险是可防可控的。从生态环境保护角度分析，项目建设可行。

5.3 审批部门审批决定

广西壮族自治区生态环境厅关于广西锐异环境科技有限公司 25 万吨/年富稀贵金属物料综合回收及安全处置项目环境影响报告书的批复

广西锐异环境科技有限公司：

《广西锐异环境科技有限公司 25 万吨/年富稀贵金属物料综合回收及安全处置项目环境影

响报告书（报批稿）》（以下简称《报告书》）收悉。经研究，现批复如下：

一、项目情况。

项目位于梧州循环经济产业园区，占地面积246000平方米（约369亩）。项目分三期建设，一期建设20万吨/年富稀贵金属危废物料协同处理回收项目（包括10个大类，43个小类危险废物），并配套总填埋能力为20万吨危险废物刚性填埋场，刚性填埋场用于填埋本项目产生的高砷危废；二期建设3万吨/年垃圾焚烧飞灰、铝灰、油泥、废活性炭和炭精（铝冶炼行业大修渣和炭渣，简称“炭精”）有效利用项目；三期建设2万吨/年脱硫石膏无害化处理项目；项目三期建成后，可实现25万吨/年富稀贵金属物料综合回收及安全处置。

一期工程处理危废原料中白烟灰（HW48：321-002-48）、砷冰铜（HW48：321-017-48）、铅泥（HW31：384-004-31、900-052-31）、中和渣（HW48：321-027-48、321-028-48、321-029-48）、电镀污泥（HW17：336-052-17、336-054-17、336-058-17、336-059-17、336-062-17、336-063-17）、含铜污泥（HW22：304-001-22、389-005-22、389-051-22）、废水处理污泥（HW33：092-003-33）、砷滤饼（HW48：321-032-48、321-022-48、321-031-48、321-003-48、321-019-48）、铅砷烟灰（HW48：321-014-48）、炭精（HW48：321-023-48、321-025-48）采用“富氧侧吹炉+前床贫化炉+除铜锅+转炉吹炼”生产粗铅和粗铜；线路板（HW49：900-045-49）、油漆渣（HW12：900-251-12、900-252-12）分批次采用“热解炉”生产含铜热解渣、含锌热解渣，再分别进入富氧侧吹炉、烟化炉进一步处理；废矿物油（HW08：900-217-08、900-214-08、900-218-08、900-219-08、900-220-08）与“热解炉”产生的热解气和热解油采用“二燃室”处理；钢厂烟灰（HW23：312-001-23）、铅锌渣（HW48：321-004-48、321-006-48、321-008-48、321-010-48、321-013-48、321-016-48、321-021-48）、含锑渣（HW27：261-046-27）、铅渣（HW31：321-002-31）采用“烟化炉”生产次氧化锌；富氧侧吹炉产生的高温烟尘采用“湿法浸出+净化+萃取”生产粗铟，高砷烟尘采用“钢带炉+砷单质系统”生产单质砷和高纯砷；富氧侧吹炉配套烟气制酸工艺，生产硫酸；热解炉产生的高溴烟尘配套盐回收系统，生产工业盐；刚性填埋场用于填埋本项目产生的高砷危废。一期工程主产品方案为年产粗铅19160吨、次氧化锌10329吨、粗铜14606吨；副产品方案为年产粗铟10.6吨、硫酸26460吨、单质砷2000吨、高纯砷5吨、溴化钠587吨、氯化钠258吨；以上主产品和副产品均达到相应产品质量标准要求。主要建设内容包括主体熔炼车间、热解炉车间、钢带炉车间、金属砷车间、湿法提铟车间、制酸车间等主体工程，制氧站、化学水站、余热锅炉及发电系统以及其他辅助工程，主体熔炼原料配料车间、热解炉原料配料车间、熔炼系统成品库、硫酸罐区、含砷危废及产品库等储存工程，并配套供水、供电、供气等公用工程和相应的环保设施。

二期工程新增一条防火保温棉生产线，处理危废原料包括飞灰（HW18：772-002-18、772-003-18）、油泥（HW08：900-199-08、900-200-08、071-001-08、072-001-08、900-215-08、900-221-08）、废活性炭（HW06：900-405-06、HW49：900-039-49）、炭精（HW48：321-023-48、

321-025-48）采用“富氧侧吹炉+离心机+集棉摆锤+固化室+切割机”生产防火保温棉；富氧侧吹炉烟尘配套盐回收系统，生产工业盐。主产品方案为年产防火保温棉 25636 吨；副产品氯化钠 1530 吨、氯化钾 1170 吨；以上主产品和副产品均达到相应产品质量标准要求。二期新增建设内容包括防火保温棉生产车间、防火保温棉原料配料车间、防火保温棉成品库和相应的环保设施。

三期工程新增一条纸面石膏板生产线，原料为厂内脱硫产生和外购已明确为一般固体废物的脱硫石膏，采用“制粉—制板—干燥—包装”生产纸面石膏板。产品方案为年产纸面石膏板 200 万平方米，达到相应产品质量标准要求。三期新增建设内容包括纸面石膏板生产车间、石膏板原料车间、纸面石膏板成品库和相应的环保设施。

具体建设内容详见《报告书》。

项目总投资 101425.22 万元，环保投资 25000 万元，环保投资占总投资的 24.65%。

项目于 2021 年 3 月获得了梧州市循环经济产业园区管委会的核准，项目代码为 2103-450408-04-01-283164。

项目符合《梧州市“三线一单”生态环境分区管控实施意见》相关要求，符合《梧州循环经济产业园区产业规划（修编）》及规划环评相关要求。

项目在落实《报告书》和本批复提出的环境保护措施后，对环境不利影响可以减少到区域环境可以接受的程度。在落实《广西锐异环境科技有限公司 25 万吨/年富稀贵金属物料综合回收及安全处置项目主要污染物区域削减方案》的前提下，同意你公司按照《报告书》中所列建设项目的性质、地点、规模、生产工艺、环境保护对策措施及下述要求进行项目建设。

二、项目要落实以下环境保护措施。

（一）外购危险废物储存管理措施。

项目外购的危险废物原料按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）要求进行分区贮存和管理，相关暂存库均需按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求建设，危险废物贮存期限应符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的有关规定。

（二）大气污染防治措施。

1.主体熔炼车间（一期工程）。

（1）熔炼车间设为密闭厂房，富氧侧吹炉、转炉、烟化炉、前床贫化炉、除铜锅均在进、出料口设置密闭集气罩进行负压操作收集废气。

（2）富氧侧吹炉烟气采用“SNCR 脱硝+余热锅炉+电收尘+骤冷塔+布袋除尘+制酸系统+离子液脱硫+臭氧脱硝+湿电除尘”）处理；转炉吹炼烟气采用“表面冷却+布袋除尘+湿法脱硫+臭氧脱硝+湿电除尘”处理；烟化炉烟气采用“SNCR 脱硝+余热锅炉+表面冷却+布袋除尘+湿法脱硫+臭氧脱硝+湿电除尘”处理；富氧侧吹炉环境集烟、转炉吹炼环境集烟和烟化炉环境集

烟采用布袋除尘器处理；前床贫化炉烟气及环境集烟采用“表面冷却+布袋除尘+湿法脱硫+臭氧脱硝+湿电除尘”处理；除铜锅及环境集烟采用“旋风除尘+布袋除尘+湿法脱硫+臭氧脱硝+湿电除尘”处理。

（3）转炉吹炼烟气、烟化炉烟气、前床贫化炉烟气及环境集烟和除铜锅烟气及环境集烟共用一套湿法脱硫，脱硫后烟气与离子液脱硫后的富氧侧吹炉烟气一起经过臭氧脱硝+湿电除尘处理，最后与富氧侧吹炉、转炉吹炼和烟化炉环集集烟合并后全部汇入 1 根 65 米高烟囱（1#）排放。

2.主体熔炼原料车间、热解车间、热解原料车间（一期工程）。

（1）主体熔炼原料车间、热解车间、热解原料车间均设为密闭厂房。主体熔炼配料过程在配料仓、物料转运等节点设置集气罩，进行负压收集；热解炉在进、出料口设置密闭集气罩进行负压操作收集废气。

（2）主体熔炼配料废气采用“沉降仓+布袋除尘”处理；热解炉烟气、热解原料车间贮存废气在二燃室燃烧后采用“SNCR 脱硝+余热锅炉+骤冷塔+活性炭吸附+布袋除尘+湿法脱硫+臭氧脱硝”处理；热解炉环境集烟、线路板破碎废气采用布袋除尘器处理。

（3）主体熔炼配料、线路板破碎废气与热解炉环境集烟共用布袋除尘器；各股废气合并后全部汇入 1 根 30 米高烟囱（2#）排放。

3.钢带炉车间、金属砷车间、湿法提铟车间（一期工程）。

（1）钢带炉车间、金属砷车间、湿法提铟车间设为密闭厂房。湿法提铟过程设置集气罩，进行负压收集；钢带炉、三氧化二砷还原炉、海绵铟熔铸炉在进、出料口设备密闭集气罩进行负压操作收集废气。

（2）钢带炉烟气、三氧化二砷还原炉烟气采用“喷淋塔+湿电除尘”处理；钢带炉环境集烟、三氧化二砷还原炉环境集烟采用布袋除尘器处理；湿法提铟浸出、萃取废气采用碱液喷淋处理；海绵铟熔铸炉烟气、海绵铟熔铸炉环境集烟采用布袋除尘器处理；各股废气合并后全部汇入 1 根 30 米高烟囱（3#）排放。

上述废气经处理后，外排废气中颗粒物、二氧化硫、铅及其化合物、铬及其化合物、氟化物、氯化氢须达到《危险废物焚烧污染物控制标准》（GB18484-2020），氮氧化物、镉及其化合物、砷及其化合物、汞及其化合物、锡及其化合物、锑及其化合物、二噁英须达到《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）。

4.粉煤车间。

粉煤车间设为密闭厂房，粉煤制备过程在破碎、物料转运等节点设置集气罩，进行负压收集；粉煤制备废气经布袋除尘器处理后由 1 根 30 米高烟囱（4#）排放。外排废气中的颗粒物须达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）限值。

5.防火保温棉生产车间。

（1）防火保温棉生产车间设为密闭厂房，富氧侧吹炉在进、出料口设置密闭集气罩进行负压操作收集废气；集棉室、固化室均为负压操作收集废气；切割工序和物料转运等节点设置集气罩，进行负压收集。

（2）保温棉富氧侧吹炉烟气经“余热锅炉+急冷+湿式除尘+湿法脱硫+烟气再燃+SCR 脱硝+湿电除尘”处理后，由 1 根 25 米高烟囱（5#）排放。

（3）保温棉富氧侧吹炉环境集烟、保温棉配料废气、切割废气采用布袋除尘器处理，集棉废气、固化废气采用“湿电除尘”处理后，经 1 根 30 米高烟囱（6#）排放。

（4）外排烟气中的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、铅及其化合物、镉及其化合物、砷及其化合物、汞及其化合物、铬及其化合物、二噁英满足《危险废物焚烧污染物控制标准》（GB18484-2020）。氮氧化物、苯酚、甲醛、镉及其化合物、汞及其化合物须达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）。

6.纸面石膏板生产车间

（1）纸面石膏板生产车间为密闭厂房，烘干机为负压操作收集废气；原料输送、磨机、配料、粘边和切边工序和物料转运等节点设置集气罩，进行负压收集。原料输送粉尘、热风炉烟气、磨机废气、石膏板配料废气、粘边成型废气、切边废气经“布袋除尘”处理后，经 1 根 25 米高烟囱（7#）排放。

（2）外排废气中颗粒物浓度达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）。

7.落实无组织污染防治措施。项目各熔炼炉均为封闭炉窑，操作条件为负压状态；设置环境集烟系统，在各个熔炼炉的进料、出料、出渣口上方布设密闭集气罩；物料输送采用封闭式皮带输送机或气力输送；各车间封闭式设计。项目厂界颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、汞、苯酚、甲醛达到《大气污染物综合排放标准》（GB162971996）无组织排放监控浓度要求，铅及其化合物、镉及其化合物、砷及其化合物、铬及其化合物、锡及其化合物、锑及其化合物、硫酸雾、氟化物、氯化氢达到《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 5 企业边界大气污染物限值要求。

（三）废水污染防治措施。

1.项目按照“清污分流、雨污分流”的原则分类分质对生产废水进行处理，清水循环利用，污水深度处理。项目全厂污水处理站在一期一次性建成。一期工程热解炉车间建设 8 吨/天蒸盐系统，二期工程防火保温棉生产车间建设 20 吨/天蒸盐系统。

2.生产废水。

（1）项目三期建成后全厂生产废水中原料渗滤液经收集后掺入半固态危险废物调质，随后一并进入主体熔炼工段，不外排。化学水站浓水经收集后回用于冲渣；余热锅炉排污水和循环冷却排污水，经收集后进入厂区回用水系统，冷却后回用于工艺，不外排。

（2）水淬冲渣循环水定期补充蒸发损失，不外排；高溴灰浸出水进入一期蒸盐系统，蒸发

冷凝水回用，不外排；除尘灰水洗废水经“水洗工序+除钙+除重金属”工艺处理后进入二期分步蒸盐系统，蒸发冷凝水回用，不外排。

（3）烟气制酸系统污酸经“硫化钠沉淀”后与湿电除尘废水、湿法脱硫废水、碱液喷淋塔废水、洗车废水、化验废水、洗衣洗浴废水、地面清洗水等，一并排入厂区污水处理站（设计规模 1500 立方米/天），采用“酸碱中和+重金属捕集+混凝沉淀工艺+斜板沉淀+超滤+反渗透”处理，处理后尾水回用于水淬冲渣等。项目生产废水全部回用，不外排。

3.生活污水。

生活污水经化粪池处理达到《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 1 间接排放标准和东区污水处理厂进水水质要求，排入园区内东区污水处理厂，采用“物化+厌氧-缺氧-好氧生物脱氮除磷的活性污泥法”工艺处理后，出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后进入梧州再生资源循环利用园区污水深度净化工程进一步处理，污水深度净化工程处理工艺采用人工快渗+人工湿地工艺，达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IIII 类水质标准后基本供园区企业作为中水回用，不能回用的排入古凤河。

4.初期雨水。

项目设置合理的初期雨水池，初期雨水经收集暂存于初期雨水池，后进入污水处理站初期雨水处理单元，采用采用“酸碱中和+重金属捕集+混凝沉淀工艺”处理后回用，不外排。

（四）固体废物处置措施。

1.属于一般固废的脱硫石膏一期、二期外售，三期纸面石膏板生产线建成后作为其原料；烟化炉水淬渣外售做建材；钙渣+离心机成纤渣球+除尘灰、保温棉切割废边角料返回保温棉富氧侧吹炉；热风炉布袋收尘、石膏渣、石膏板切割废边角料返回纸面石膏板配料；化学水站废 RO 膜和废活性炭滤芯厂家回收综合利用；生活垃圾经收集后由环卫部门处理。一般固废暂存库应按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单的要求进行建设。

2.属于危险废物的主体熔炼车间配料系统收尘灰直接返回配料系统配料；富氧侧吹炉高温烟灰作为湿法提铟系统原料；制酸系统洗涤压滤滤饼、湿电除尘灰、前床贫化炉布袋收尘灰、除铜渣、除铜锅布袋收尘灰、浸出渣、净化渣、湿法提铟中和渣、热解炉布袋收尘灰、热解碱浸渣、钢带炉炉渣、钢带炉收尘灰、砷单质系统灰渣、转炉炉渣、转炉布袋收尘灰、熔炼系统废布袋、污水处理车间污泥、重金属渣返回富氧侧吹炉处置；湿法提铟熔铸渣返回浸出工序；热解炉含铜渣返回转炉；热解炉含锌渣返回烟化炉；富氧侧吹炉布袋收尘灰作为钢带炉提砷工艺的原料；三氧化二砷部分进一步生产砷单质，部分刚性填埋；砷单质系统还原炉收尘灰返回砷单质系统还原炉；水洗渣返回保温棉富氧侧吹炉。

3.落实上述危险废物在厂内部二次资源循环利用的环保要求，危废暂存库应严格按照《危

险废物贮存污染控制标准》　（GB18579-2001）及 2013 年修改单（公告 2013 年第 36 号）的要求进行建设，严格危险废物规范化管理。

4.刚性填埋场须按照《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019）选址和建设。填埋场在封场后到设计寿命期的期间必须进行长期维护，包括：（1）维护最终覆盖层的完整性和有效性；（2）维护和监测检漏系统；（3）继续进行渗滤液的收集和处理；（4）继续监测地下水水质的变化。

（五）噪声污染防治措施。

优先选择低噪设备，合理布置高噪设备，采取设置减震基础、安装消声装置、利用建筑隔声、绿化等降噪措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

（六）按分区防渗原则落实各项防渗措施。合理设立地下水水质监控点，委托有资质的监测机构对地下水水质进行定期动态监测，做好地下水污染预警预报。

（七）落实施工期污染防治措施，加强施工期环境保护管理。

（八）按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发（2015）4 号）相关要求，开展企业突发环境事件风险评估，确定风险等级，制订突发环境事件应急预案并报当地生态环境主管部门备案，定期组织应急演练；按照《突发环境事件应急管理办法（试行）（环境保护部第 34 号）、《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南（试行）》（环境保护部公告 2016 年第 74 号）相关要求，制定环境安全隐患排查治理制度，建立隐患排查治理档案，落实相关环境风险防控措施。

（九）落实《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》（环发（2015〕162 号），公开项目环境信息，接受社会监督，并主动做好项目建设和运营期与周边公众的沟通协调，及时解决公众提出的环境问题，采纳公众的合理意见，满足公众合理的环境诉求。

三、项目一期工程排放废气中颗粒物 11.53 吨/年、二氧化硫 104.88 吨/年、氮氧化物 53.75 吨/年、铅及其化合物 0.3319 吨/年、镉及其化合物 0.0221 吨/年、砷及其化合物 0.1233 吨/年、汞及其化合物 0.0018 吨/年、铬及其化合物 0.0084 吨/年、锡及其化合物 0.1915 吨/年、锑及其化合物 0.1833 吨/年、氟化物 0.8468 吨/年、氯化氢 1.2085 吨/年、溴化氢 0.0542 吨/年、二噁英 0.129 克毒性当量/年、硫酸雾 0.02 吨/年、挥发性有机物 0.27 吨/年。

一期+二期工程建成后排放废气中颗粒物 16.42 吨/年、二氧化硫 113.67 吨/年、氮氧化物 65.38 吨/年、铅及其化合物 0.3329 吨/年、镉及其化合物 0.0226 吨/年、砷及其化合物 0.1243 吨/年、汞及其化合物 0.0028 吨/年、铬及其化合物 0.0089 吨/年、锡及其化合物 0.1915 吨/年、锑及其化合物 0.1833 吨/年、氟化物 0.8468 吨/年、氯化氢 1.2085 吨/年、溴化氢 0.0542 吨/年、二噁英 0.156 克毒性当量/年、硫酸雾 0.02 吨/年、挥发性有机物 0.46 吨/年、苯酚 1.18 吨/年、甲醛 1.5 吨/年。

全厂建成后排放废气中颗粒物 17.34 吨/年、二氧化硫 113.80 吨/年、氮氧化物 66.57 吨/年、

铅及其化合物 0.3329 吨/年、镉及其化合物 0.0226 吨/年、砷及其化合物 0.1243 吨/年、汞及其化合物 0.0028 吨/年、铬及其化合物 0.0089 吨/年、锡及其化合物 0.1915 吨/年、锑及其化合物 0.1833 吨/年、氟化物 0.8468 吨/年、氯化氢 1.2085 吨/年、溴化氢 0.0542 吨/年、二噁英 0.156 克毒性当量/年、硫酸雾 0.02 吨/年、挥发性有机物 0.49 吨/年、苯酚 1.18 吨/年、甲醛 1.50 吨/年。

四、项目环境防护距离为厂界外 650 米。防护距离范围内不得新建居民区、学校、医院等环境敏感建筑。

五、项目生产时，建设单位须委托有资质的环境监测机构，按《报告书》所列的环境监测方案实施监测，并按国家有关要求公开监测信息，接受社会监督。监测结果定期上报当地生态环境主管部门备案，发现问题及时解决。

六、建设单位应配合梧州循环经济产业园区管委会定期开展项目及园区周边地表水、土壤、地下水、农作物及人群健康的跟踪监测。

七、建设单位要严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行的环境保护“三同时”制度并依法申报排污许可证。在落实本批复和环评报告书提出的各项环境保护措施和要求后，建设单位可自行决定项目投入调试的具体时间并请以书面形式报我厅备案并函告当地生态环境主管部门。调试生产前，建设单位应按国家和自治区有关规定对排污许可证进行申报工作。未落实本批复和环评报告书提出的各项环境保护措施、未取得排污许可证擅自投入调试生产、未经竣工环境验收擅自投入生产的，未向社会公开有关信息的，应承担相应的法律责任。

八、建设单位在接到本批复 20 日内，将批准后的《报告书》送达梧州市生态环境局、行政审批局，并按规定接受辖区生态环境主管部门的监督检查。

九、请梧州市生态环境局按规定对项目执行环保“三同时”情况进行日常监督管理，发现环境问题及时上报我厅。

十、请梧州市生态环境局按照信息公开相关要求，及时公开项目区域削减方案的落实承诺及后续监督管理情况，保障公众环境保护知情权、参与权和监督权。建设单位应每年向社会公开削减措施落实进展。

十一、本批复自下达之日起超过 5 年，方决定该项目开工建设的，其环境影响评价文件应当报我厅重新审核。项目的性质、规模、地点、工艺、环境保护对策措施发生重大变动的，须向我厅重新报批项目环境影响评价文件。

6 验收执行标准

根据“桂环审（2021）365 号”广西壮族自治区生态环境厅关于《广西锐异环境科技有限公司 25 万吨/年富稀贵金属物料综合回收及安全处置项目环境影响报告书的批复》以及国家有关环保法律法规，本次竣工验收监测执行标准及标准限值如下：

6.1 废气

6.1.1 有组织废气排放标准

项目有组织废气各污染物排放标准见表 6.1-1。

表 6.1-1　有组织废气排放标准一览表

序号	污染物	污染源	监测点位	执行标准限值（mg/m^3）二噁英类除外	标准名称	备注
砷铟系统废气排放口（DA001）						
1	砷及其化合物	**综合（铟）车间**	**DA001**	0.4	《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 3	/
2	镉及其化合物			0.05		
3	锡及其化合物			1		
4	锑及其化合物			1		
5	硫酸雾			20		
6	氮氧化物			200		
7	二噁英类			0.5 ngTEQ/m^3		
8	单位产品基准排气量（m^3/吨产品　炉窑）			10000		
9	颗粒物			1 小时均值：30	《危险废物焚烧污染物控制标准》（GB18484-2020）表 3	
10	铅及其化合物			测定均值：0.5		
11	铬及其化合物			测定均值：0.5		
12	二氧化硫			1 小时均值：100		
13	汞及其化合物			测定均值 0.05	《危险废物焚烧污染物控制标准》（GB18484-2020）表 3	环评及批复要求汞及其化合物执行《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015），但实际上该标准无汞及其化合物的标准限值；且环评及批复对该排口执行标准为《危险废物焚烧污染物控制标准》（GB18484-2020）或者《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015），故该排口执行《危险废物焚烧污染物控制标准》（GB18484-2020）。
14	非甲烷总烃			120	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2	环评要求排口该排口执行《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）和《危险废物焚烧污染物控制标准》（GB18484-2020）从严标准，但以上标准都没有非甲烷总烃的标准限值。故执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2。

表 6.1-1 有组织废气排放标准一览表（续表）

序号	污染物	污染源	监测点位	执行标准限值（mg/m³）二噁英类除外	标准名称	备注
熔炼车间废气排放口（DA002）						
1	氮氧化物	**富氧侧吹炉、前床贫化炉、除铜锅、烟化炉**	**DA002**	200	《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 3	/
2	砷及其化合物			0.4		
3	镉及其化合物			0.05		
4	锡及其化合物			1		
5	锑及其化合物			1		
6	二噁英类			0.5 ngTEQ/m³		
7	单位产品基准排气量（m³/吨产品 炉窑）			10000		
8	颗粒物			1 小时均值：30	《危险废物焚烧污染物控制标准》（GB18484-2020）表 3	/
9	二氧化硫			1 小时均值：100		
10	铅及其化合物			测定均值 0.5		
11	铬及其化合物			测定均值 0.5		
12	氟化氢（HF）			1 小时均值 4.0		
13	氯化氢（HCl）			1 小时均值 60 24 小时均值或日均值 50		
14	汞及其化合物			测定均值 0.05	《危险废物焚烧污染物控制标准》（GB18484-2020）表 3	环评及批复要求汞及其化合物执行《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015），但实际上该标准无汞及其化合物的标准限值；且环评及批复对该排口执行标准为《危险废物焚烧污染物控制标准》（GB18484-2020）或者《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015），故该排口执行《危险废物焚烧污染物控制标准》（GB18484-2020）。
15	溴化氢（HBr）			/	无标准	《危险废物焚烧污染物控制标准》（GB18484-2020）、《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）及《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）均无该因子标准限值

表 6.1-1　有组织废气排放标准一览表（续表）

主体熔炼原料配料车间 DA003 排放口							
序号	**污染物**	**污染源**	**监测点位**	**标准浓度限值（mg/m³）**	**排放速率（kg/h）**	**执行标准**	**备注**
1	颗粒物	主体熔炼原料配料车间	DA003	1 小时均值 30；24 小时均值或日均值 20	/	《危险废物焚烧污染物控制标准》（GB18484-2020）表3	/
粉煤车间 DA004 排放口							
序号	**污染物**	**污染源**	**监测点位**	**标准浓度限值（mg/m³）**	**排放速率（kg/h）**	**执行标准**	**备注**
1	颗粒物	粉煤车间	DA004	120	23（排气筒 30m）	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2	排气筒高度 30m

6.1.2 无组织废气排放标准

项目无组织废气各污染物排放标准见表 6.1-2。

表 6.1-2　无组织废气排放标准一览表

<table>
<tr><th rowspan="2">污染物</th><th rowspan="2">污染源</th><th rowspan="2">监测点</th><th colspan="2">本项目无组织废气排放标准</th></tr>
<tr><th>浓度限值（mg/m³）</th><th>标准名称</th></tr>
<tr><td>二氧化硫</td><td rowspan="17">厂界无组织废气</td><td rowspan="17">厂界无组织废气监测点</td><td>0.4</td><td rowspan="7">《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2</td></tr>
<tr><td>颗粒物</td><td>1.0</td></tr>
<tr><td>氮氧化物</td><td>0.12</td></tr>
<tr><td>酚类</td><td>0.080</td></tr>
<tr><td>甲醛</td><td>0.20</td></tr>
<tr><td>汞及其化合物</td><td>0.0012</td></tr>
<tr><td>非甲烷总烃</td><td>4.0</td></tr>
<tr><td>硫酸雾</td><td>0.3</td><td rowspan="9">《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 5</td></tr>
<tr><td>砷及其化合物</td><td>0.01</td></tr>
<tr><td>铅及其化合物</td><td>0.006</td></tr>
<tr><td>锡及其化合物</td><td>0.24</td></tr>
<tr><td>锑及其化合物</td><td>0.01</td></tr>
<tr><td>镉及其化合物</td><td>0.0002</td></tr>
<tr><td>铬及其化合物</td><td>0.006</td></tr>
<tr><td>氟化物</td><td>0.02</td></tr>
<tr><td>氯化氢</td><td>0.2</td></tr>
<tr><td>溴化氢</td><td>/</td><td>无标准</td></tr>
<tr><td>NMHC</td><td rowspan="2">厂房外无组织废气</td><td rowspan="2">厂房外监测点</td><td>监控点处 1h 平均浓度值 10</td><td>《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 表 A.1</td></tr>
<tr><td>溴化氢</td><td>/</td><td>无标准</td></tr>
</table>

6.2 废水排放标准

厂区排水采用清污分流制，生产废水均处理后回用，不外排。

生活污水经厂区化粪池处理后执行《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）中间接排放标准和园区东区污水处理厂的进水水质要求后，再排入园区东区污水处理厂处理。详见下表。

表 6.2-1 本项目生活污水排放执行标准 单位：mg/L(pH 除外)

监测点位	指标	《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 1 间接排放标准	园区东区污水处理厂进水水质要求	本项目生活污水排放标准
厂区生活污水排放口 DW001	pH 值	/	6~9	6~9
	化学需氧量	/	≤300 mg/L	≤300 mg/L
	五日生化需氧量	/	≤150 mg/L	≤150mg/L
	悬浮物	/	≤300 mg/L	≤300 mg/L
	石油类	≤10 mg/L	≤20 mg/L	≤10 mg/L
	氨氮	/	≤40 mg/L	≤40 mg/L
	总氮	/	≤45mg/L	≤45mg/L
	总铜	≤0.2 mg/L	≤2.0 mg/L	≤0.2 mg/L
	总铅	≤0.2 mg/L	≤1.0 mg/L	≤0.2 mg/L
	总磷	/	4mg/L	4mg/L
	粪大肠菌群	/	/	/
	总锌	≤1 mg/L	≤5.0 mg/L	≤1 mg/L
	硫化物	≤1 mg/L	≤1.0 mg/L	≤1 mg/L
	动植物油	/	≤100 mg/L	≤100 mg/L
	总大肠菌群	/	/	/

6.3 地下水质量标准

参照《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准限值，详见下表。

表 6.3-1　本项目地下水质量执行标准　　　单位：mg/L(pH 除外)

监测项目	限值	执行标准
pH	6.5≤pH≤8.5	《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）表 1 中的III类标准
氨氮（以 N 计）/（mg/L）	≤0.50	
耗氧量(COD_{MN}法，以 O_2 计)/(mg/L)	≤3.0	
硝酸盐（以 N 计）/（mg/L）	≤20.0	
亚硝酸盐（以 N 计）/（mg/L）	≤1.00	
硫酸盐/（mg/L）	≤250	
氯化物/（mg/L）	≤250	
氟化物/（mg/L）	≤1.0	
总硬度（以 $CaCO_3$ 计）/（mg/L）	≤450	
氰化物/（mg/L）	≤0.05	
挥发性酚类（以苯酚计）/（mg/L）	≤0.002	
铅/（mg/L）	≤0.01	
镉/（mg/L）	≤0.005	
铜/（mg/L）	≤1.00	
锌/（mg/L）	≤1.00	
铬（六价）/（mg/L）	≤0.05	
砷/（mg/L）	≤0.01	
汞/（mg/L）	≤0.001	
铁/（mg/L）	≤0.3	
钠/（mg/L）	≤200	
浑浊度/NTU	≤3	
溶解性总固体/（mg/L）	≤1000	
锰/（mg/L）	≤0.10	
镍/（mg/L）	≤0.02	《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）表 2 中的III类标准
锑/（mg/L）	≤0.005	
钴/（mg/L）	≤0.05	
铬/（mg/L）	/	/

6.4 厂界噪声排放标准

项目厂界噪声排放参照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）表 1 的 3 类标准限值，标准见表 6.4-1。

表 6.4-1　厂界噪声排放标准

标准名称	项目	标准值（dB（A））
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 的 3 类	昼间	65
	夜间	55

6.5 固体废物处置标准

危险废物暂存及处置执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求，填埋执行《危险废物填埋污染控制标准》（GB18597-2019）相关要求；一般废物厂内暂存、处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）及其修改单中相关要求。

7 验收监测内容

7.1 环境保护设施调试运行效果

7.1.1 大气监测

7.1.1.1 有组织废气监测内容

项目有组织废气监测内容见表 7.1.1-1。

表 7.1.1-1　有组织废气监测内容一览表

车间	污染源	监测点位	出口监测项目	是否需要计算排放速率	监测排气筒数量	排放口性质	排口高度（m）	排口内径（m）	监测频次
综合（铟）车间	湿法提铟浸出废气	DA001 排放口	颗粒物、铅及其化合物、砷及其化合物、镉及其化合物、汞及其化合物、锡及其化合物、锑及其化合物、铬及其化合物、二氧化硫、硫酸雾、非甲烷总烃、氮氧化物、二噁英类、单位产品基准排气量（m^3/吨产品　炉窑）	是	1	**主要排放口**	30	0.8	每天采样监测 3 次，监测 2 天。同步监测和记录风速、风向、气温、气压等气象条件及工况，拍摄点位及采样照片。
	湿法提铟萃取废气			是					
	海绵铟熔铸炉烟气			是					
	海绵铟熔铸炉环境集烟			是					
主体熔炼车间	富氧侧吹炉烟气	DA002 排放口	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、铅及其化合物、砷及其化合物、镉及其化合物、汞及其化合物、锡及其化合物、锑及其化合物、铬及其化合物、氟化氢、氯化氢、溴化氢、二噁英类、单位产品基准排气量（m^3/吨产品　炉窑）	是	1	**主要排放口**	65	2.4	
	富氧侧吹炉环境集烟			是					
	前床贫化炉烟气及环境集烟			是					
	除铜锅烟气及环境集烟			是					
	烟化炉烟气			是					
	烟化炉环境集烟			是					
主体熔炼原料配料车间	配料废气	DA003 排放口	颗粒物	是	1	一般排放口	25	1.8	
粉煤车间	粉煤制备废气	DA004 排放口	颗粒物	是	1	一般排放口	30	0.6	

监测点位图具体如下图 7.1.1-1 所示：

图 7.1.1-1　有组织废气监测点位图

7.1.1.2 无组织废气监测内容

表 7.1.1-2　无组织废气监测内容一览表

污染源	监测项目	监测点位	监测点位数量	监测要求	备注	监测频次
厂界无组织废气	二氧化硫	上风向各布设 1 个参照点，下风向各 3 个监控点	共 4 个	厂界外 10m 范围内布设	/	监测 2 天，每个点每天采样 4 次。同步监测和记录风速、风向、气温、气压等气象条件及工况，拍摄点位及采样照片。
	颗粒物				/	
	氮氧化物				/	
	酚类				苯酚	
	甲醛				/	
	汞及其化合物				/	
	硫酸雾				/	
	砷及其化合物				/	
	铅及其化合物				/	
	锡及其化合物				/	
	锑及其化合物				/	
	镉及其化合物				/	
	铬及其化合物				/	
	氟化物				/	
	氯化氢				/	
	非甲烷总烃				/	
	溴化氢				/	
综合（铟）车间厂房外	NMHC	厂房外布设 1 个监控点	共 2 个	厂房外 1m 布设	/	
熔炼车间厂房外	溴化氢	厂房外布设 1 个监控点		厂房外 1m 布设	/	

监测点位图具体如下图 7.1.1-2 所示：

图 7.1.1-2　无组织废气监测点位图

7.1.2 废水监测

7.1.2.1 验收监测内容

类别	污染源	监测点位	监测排口编号	监测项目	监测频次	备注
厂内监测点	生活污水	厂区生活污水排口	DW001	pH 值	每天采样监测 4 次，监测 2 天	DW001 为排污许可证编号
				化学需氧量		
				五日生化需氧量		
				悬浮物		
				石油类		
				氨氮		
				总氮		
				总铜		
				总铅		
				总磷		
				粪大肠菌群		
				总锌		
				硫化物		
				流量		
				动植物油		
				总大肠菌群		排污许可证监测因子

7.1.3 地下水监测

7.1.3.1 验收监测内容

项目地下水监测内容见表 7.1.3-1。

表 7.1.3-1 地下水监测内容一览表

序号	监测点位	监测项目	监测频次	备注
1	地下水监测井（BSK001~BSK009），共 9 个监测点	pH	每天采样监测 2 次，连续监测 2 天	/
2		氨氮		/
3		耗氧量		/
4		硝酸盐（以 N 计）		/
5		亚硝酸盐（以 N 计）		/
6		硫酸盐		/
7		氯化物		/
8		氟化物		/
9		总硬度		/
10		氰化物		/
11		挥发性酚类		/
12		铅		/
13		镉		/
14		铜		/
15		锌		/
16		六价铬		/
17		砷		/
18		汞		/

序号	监测点位	监测项目	监测频次	备注
19		镍		/
20		铁		/
21		锑		/
22		钠		/
23		铬		铬为环境影响评价因子指标
24		浑浊度		浑浊度为环评运营期环境监测指标
25		溶解性总固体		溶解性总固体为环评运营期环境监测指标
26		钴		钴为环评运营期环境监测指标
27		锰		锰为环评运营期环境监测指标

地下水监测点位图具体如下图 7.1.3-1 所示：

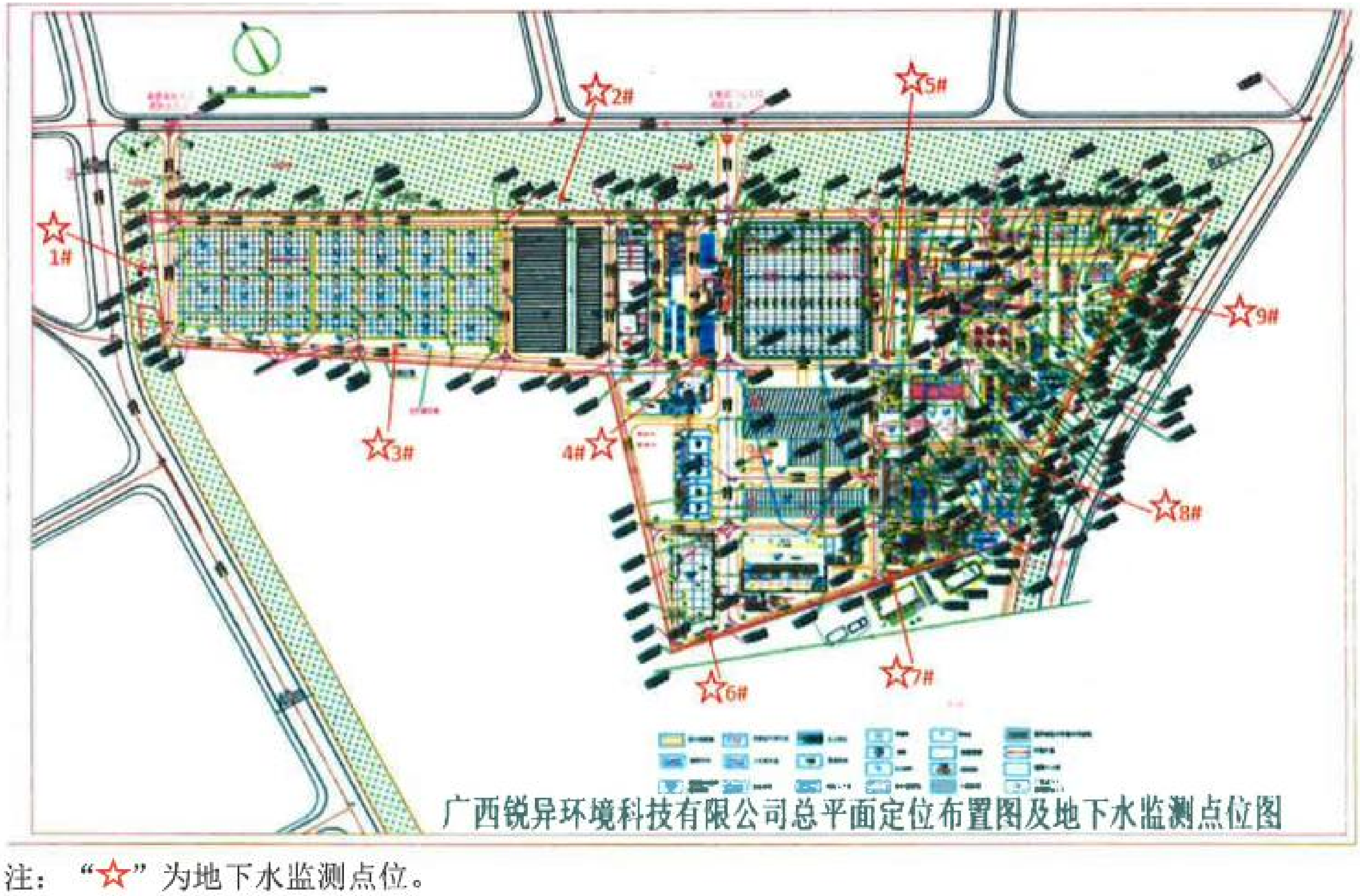


图 7.1.3-1　地下水监测点位图

7.1.4 噪声监测

7.1.4.1 验收监测内容

于项目厂区的厂界东、南、西、北面厂界外 1m 处各布设 1 个噪声监测点，共布设 4 个噪声监测点，监测项目为等效连续 A 声级，Leq。

监测 2 天，每个点于昼、夜间各监测 1 次。

厂界噪声监测点位图具体如下图 7.1.4-1 所示：

图 7.1.4-1　厂界噪声监测点位图

7.2 固体废物处置检查内容

核查项目产生的固体废物名称、来源、性质、产生量、处理处置量、处理处置方式，一般固体废物处置情况，危险废物暂存与污染防治等及环境影响评价文件及其批复文件中提出的其它要求。

8 质量保证及质量控制

8.1 监测分析方法

8.1.1 废气监测分析方法

8.1.1.1 有组织废气监测分析方法

项目有组织废气监测分析方法见表 8.1.1-1。

表 8.1.1-1　有组织废气监测分析方法

检测要素	检测项目	分析方法	检出限
固定源废气	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）	1.0 mg/m^3
	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）	3 mg/m^3
	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）	3 mg/m^3
	汞	《空气和废气监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2003 年）第五篇 第三章 七、汞及其化合物（二）原子荧光分光光度 法（B）	0.075$\mu g/m^3$
	硫酸雾	《固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法》（HJ 544-2016）	0.2mg/m^3
	非甲烷总烃	《固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法》（HJ 38-2017）	0.07mg/m^3
	铅	《固定污染源废气 铅的测定 火焰原子吸收分光光度法》（HJ685-2014）	0.012mg/m^3
	镉	《大气固定污染源 镉的测定 火焰原子吸收分光光度法》（HJ 64.1-2001）	$7.5\times10^{-5}mg/m^3$
	砷	《环境空气和废气 颗粒物中砷、硒、铋、锑的测定 原子荧光法》（HJ 1133-2020）	0.2$\mu g/m^3$
	锡	《大气固定污染源 锡的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》（HJ/T 65-2001）	$7.5\times10^{-2}\mu g/m^3$
	锑	《环境空气和废气 颗粒物中砷、硒、铋、锑的测定 原子荧光法》（HJ 1133-2020）	1.0$\mu g/m^3$
	氟化氢	《固定污染源废气 氟化氢的测定 离子色谱法》（HJ 688-2019）	0.11mg/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）	0.3mg/m^3
	溴化氢*	《固定污染源废气 溴化氢的测定 离子色谱法》（HJ 1040-2019）	0.05mg/m^3
	铬*	《空气和废气 颗粒物中铅等金属元素的测定 电感耦合等离子 体质谱法 HJ 657-2013 及其修改单》	0.4$\mu g/m^3$
	二噁英*	《环境空气和废气 二噁英类的测定 同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法》（HJ 77.2-2008）	/

8.1.1.2 无组织废气监测分析方法

项目无组织废气监测分析方法见表 8.1.1-2。

表 8.1.1-2　无组织废气监测分析方法

检测要素	检测项目	分析方法	检出限
无组织废气	总悬浮颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 HJ 1263-2022	/
	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	0.007 mg/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 及修改单	0.005 mg/m^3
	酚类化合物	固定污染源排气中酚类化合物的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ/T 32-1999	0.003 mg/m^3
	甲醛	环境空气 醛、酮类化合物的测定 溶液吸收-高效液相色谱法 HJ 1154-2020	0.002 mg/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	0.005 mg/m^3
	汞及其化合物	《空气和废气监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局 2003 年 5.3.7（2）原子荧光法（B）	3×10^{-3}μg/m^3
	砷及其化合物（以As计）	空气和废气 颗粒物中铅等金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法（含修改单）HJ 657-2013	10.0 ng/m^3
	铅及其化合物（以Pb 计）		10.0 ng/m^3
	锡及其化合物（以Sn计）		20 ng/m^3
	锑及其化合物（以Sb计）		1.50 ng/m^3
	镉及其化合物（以Cd计）		0.50 ng/m^3
	铬及其化合物（以Cr 计）	空气和废气 颗粒物中铅等金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法（含修改单）HJ 657-2013	15 ng/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	0.5 μg/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	0.02 mg/m^3
	非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 HJ 604-2017	0.07 mg/m^3
	溴化氢	固定污染源废气 溴化氢的测定 离子色谱法 HJ 1040-2019	0.008 mg/m^3

8.1.2 废水监测分析方法

项目废水监测分析方法见表 8.1.2-1。

表 8.1.2-1　废水监测分析方法

检测要素	检测项目	分析方法	仪器型号及名称	仪 器 编 号
生活污水	pH值	《水质 pH 值的测定电极法》 HJ 1147-2020	ORION STAR A215 pH 计/电导率仪	J009-01
	化学需氧量	《水质化学需氧量的测定快速消解分光光度法》HJ/T 399-2007	DR3900 CODcr 测定仪	J004-01
	五日生化需氧量	《水质五日生化需氧量(BOD5)的测定稀释与接种法》HJ505-2009	Friocell 707 BOD5 培养箱	J030-01
	悬浮物	《水质悬浮物的测定重量法》 GB/T11901-1989	AL204 分析天平 DH611C 精密烘箱	J026-01 J029-02
	石油类	《水质石油类和动植物油类的测定红外分光 光度法》HJ637-2018	IS10 傅里叶变换红外光谱仪	J014-01
	氨氮	《水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009	Cary100 紫外可见光分光 光度计	J005-03
	总氮	《水质总氮的测定碱性过硫酸钾消解紫外分 光光度法》HJ 636-2012	Cary100 紫外可见光分光 光度计	J005-01
	总铜	《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	720 ICP-OES 电感耦合等 离子体发射光谱仪	J002-01
	总铅	《水质 32 种元素的测定电感耦合等离子体发 射光谱法》HJ776-2015	720 ICP-OES 电感耦合等 离子体发射光谱仪	J002-01
	总磷	《水质总磷的测定钼酸铵分光光度法》 GB/T 11893-1989	Cary100 紫外可见光分光 光度计	J005-03
	总锌	《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	720 ICP-OES 电感耦合等 离子体发射光谱仪	J002-01
	动植物油	《水质石油类和动植物油类的测定红外分光 光度法》HJ 637-2018	IS10 傅里叶变换红外光谱仪	J014-01

8.1.3 地下水监测分析方法

项目地下水监测分析方法见表 8.1.3-1。

表 8.1.3-1　地下水监测分析方法

检测要素	检测项目	分析方法	检出限
地下水	氯化物(Cl-)	《水质无机阴离子(F^-、Cl^-、NO_2^-、Br、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-})的测定离子色谱法》(HJ84-2016)	0.007mg/L
	硫 酸 盐 (SO_4^{2-})		0.018mg/L
	氟化物	《水质氟化物的测定离子选择电极法》(GB 7484-1987)	0.05mg/L
	氰化物	《生活饮用水标准检验方法第 5 部分：无机非金属指标》(7.2 氰化物异烟酸-巴比妥酸分光光度法)(GB/T 5750.5-2023)	0.002mg/L
	亚硝酸盐氮	《水质亚硝酸盐氮的测定分光光度法》(GB 7493-1987)	0.003mg/L
	挥发酚	《水质挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》方法 1 萃取　分光光度法(HJ 503-2009)	0.0003mg/L
	总硬度	《水质钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》(GB 7477-1987)	0.05mmol/L
	耗氧量(高锰酸盐指数(以 O_2计))	《生活饮用水标准检验方法第 7 部分：有机物综合指标》(4.1 高锰酸盐指数(以 O_2计)酸性高锰酸钾滴定法)(GB/T 5750.7-2023)	0.05mg/L
	铬	《水质 65 种元素的测定电感耦合等离子体质谱法》(HJ700-2014)	0.11μg/L
	钴		0.03μg/L
	镉		0.05μg/L
	铅		0.09μg/L
	镍		0.06μg/L
	汞	《水质汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法》(HJ 694-2014)	0.04μg/L
	砷		0.3μg/L
	锑		0.2μg/L
	硝酸盐氮	《水质硝酸盐氮的测定紫外分光光度法》(试行)(HJ/T 346-2007)	0.08mg/L
	铬(六价)	《生活饮用水标准检验方法第 6 部分：金属和类金属指标》(13.1 铬(六价)二苯碳酰二肼分光光度法)(GB/T 5750.6-2023)	0.004mg/L
	氨氮	《水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法》(HJ535-2009)	0.025mg/L
	铜	《水质铜、锌、铅、镉的测定原子吸收分光光度法》(GB 7475-1987)	0.05mg/L
	锌		0.05mg/L
	铁	《水质铁、锰的测定火焰原子吸收分光光度法》(GB 11911-1989)	0.03mg/L
	锰		0.01mg/L
	钠	《水质钾和钠的测定火焰原子吸收分光光度法》(GB 11904-1989)	0.01mg/L
	溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法第 4 部分：感官性状和物理指标》(11.1 溶解性总固体称量法)(GB/T 5750.4-2023)	4mg/L
	pH 值	《水质 pH 值的测定电极法》(HJ1147-2020)	0~14pH (无量纲)
	浑浊度	《水质浊度的测定浊度仪法》(HJ1075-2019)	0.3NTU
	水温	《水质水温的测定温度计或颠倒温度计测定法》(GB 13195-1991)	-6~+40℃
	温度	《地面气象观测规范》空气温度和湿度 8 温度计人工观测(GB/T35226-2017)	/

8.1.4 噪声监测分析方法

项目噪声监测分析方法见表 8.1.4-1。

表 8.1.4-1　噪声监测分析方法

检测要素	检测项目	分析方法	检出限
噪声	厂界噪声	GB 12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》	/

8.1.5 固体废物调查依据

项目固体废物调查依据见表 8.1.5-1。

表 8.1.5-1　固体废物调查依据

检测要素	检测项目	监测分析方法
固体废物	危险废物	《危险废物贮存污染控制标准》及其修改单（GB 18597-2023）
		《危险废物填埋污染控制标准》（GB 18598-2019）
	一般工业固体废物	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》及其修改单（GB 18599-2020）

8.2 监测仪器

8.2.1 监测仪器总体要求

监测仪器质量保证和质量控制符合计量认证要求。

8.2.2 监测分析仪器

表 8.2-1　监测分析仪器

序号	仪器名称	仪器型号	仪器编号
有组织废气			
1	环境空气颗粒物综合采样器	ZR-3923 型	YTC001
2	低浓度自动烟尘烟气综合测试仪	ZR-3260D	YTC077、YTC080
3	真空气体采样器	JK-CYQ005	YTC070
4	离子色谱仪	CIC-D120	YTD005
5	十万分之一电子天平	EX125ZH	YTT001
6	恒温恒湿称重系统	JC-AWS9-2 型	YTX007
7	卧式鼓风干燥箱	DGG-9140A	YTG002
8	原子荧光光度计	BAF-2000	YTD003
9	气相色谱仪	GC9790Plus	YTD001
10	原子吸收分光光度计	AA-6880	YTD004
无组织废气			
1	全自动流量/压力校准仪	MH4031 型	NN-HJ-L-046、NN-HJ-L-047
2	空盒气压表	DYM3 型	HJ-139
3	手持风速风向仪	PH-SD2 型	NN-HJ-S-024
4	温湿度表	WS-1 型	NN-HJ-S-096
5	恒温恒流大气/颗粒物采样器	MH1205 型	NN-HJ-L-070、NN-HJ-L-071、NN-HJ-L-072、NN-HJ-L-073、

序号	仪器名称	仪器型号	仪器编号
			NN-HJ-L-037 、NN-HJ-L-075、NN-HJ-L-035 、HJ-365 、HJ-373 、HJ-364、HJ-371 、HJ-374 、HJ-358 、NN-HJ-L-036、HJ-360 、NN-HJ-L-034 、HJ-372 、HJ-363、HJ-357 、HJ-367 、NN-HJ-L-069、NN-HJ-L-074 、NN-HJ-L-037 、HJ-359、HJ-360 、HJ-375
6	高负压智能综合采样器	ADS-2062G 型	NN-HJ-L-016 、NN-HJ-L-017
7	滤膜手动称重系统	NWS-2 型	FG-HS-L-100
8	（十万分之一）电子天平	SQP	FG-HS-L-027
9	紫外可见分光光度计	UV-1900i 型	FG-HS-L-118 、FG-HS-L-001
10	高效液相色谱仪	LC-20AT 型	FG-HS-L-035
11	离 子 色 谱 仪	DIONEXAQUION RFIC 型	FG-HS-L-019
12	ICPMS 电感耦合等离子体质谱仪	7900 型	FG-HS-L-031
13	原子荧光光度计	AFS-8330 型	FG-HS-L-038
14	pH 计	pHSJ-4F 型	FG-HS-L-050
15	气相色谱仪	GC 9790 型	FG-HS-L-040
16	离子色谱仪	CIC-D100	ZSA26-01
生活污水			
1	pH 计/电导率仪	ORION STAR A215	J009-01
2	CODcr 测定仪	DR3900	J004-01
3	BOD5 培养箱	Friocell 707	J030-01
4	分析天平、精密烘箱	AL204、DH611C	J026-01 J029-02
5	傅里叶变换红外光 谱仪	IS10	J014-01
6	紫外可见光分光 光度计	Cary100	J005-03
7	紫外可见光分光 光度计	Cary100	J005-01
8	电感耦合等 离子体发射光谱仪	720 ICP-OES	J002-01
9	电感耦合等 离子体发射光谱仪	720 ICP-OES	J002-01
10	紫外可见光分光 光度计	Cary100	J005-03
11	电感耦合等 离子体发射光谱仪	720 ICP-OES	J002-01
12	傅里叶变换红外光 谱仪	IS10	J014-01
噪声			
1	多功能声级计	AWA5688	YTC022

序号	仪器名称	仪器型号	仪器编号
2	于持气象仪	FT-SQ	YTC017
地下水			
1	水银温度计	棒式	GXHQYQ241
2	便携式 pH 计	PHB-5	GXHQYQ235
3	便携式浊度计	WZB-170	GXHQYQ151
4	原子吸收分光光度计	AA-6880F/AAC	GXHQYQ183
5	电感耦合等离子体质谱仪	ICPMS-2030	GXHQYQ124
6	紫外可见分光光度计	UV-9600	GXHQYQ004
7		UV-6100	GXHQYQ126
8			GXHQYQ160
9	原子荧光光谱仪	AF-3200	GXHQYQ248
10	离子色谱仪	CIC-D100	GXHQYQ178
11	pH 计	PHS-3C	GXHQYQ009
12	数显恒温水浴锅	HH-8	GXHQYQ129
13		HH-2	GXHQYQ035
14	酸碱两用滴定管	25mL	DG-25-3
15	电子天平	AL204	GXIIQYQ028
16	电热鼓风干燥箱	GZX-9070MBE	GXHQYQ025

8.3 人员能力

项目人员资质由广西远拓环境检测有限责任公司、江西星辉检测技术有限公司、中国检验认证集团广西有限公司、上海金艺检测技术有限公司湛江分公司、广西华强环境监测有限公司进行保证。

8.4 有组织废气监测分析过程质量保证和质量控制

有组织废气监测按照《固定源废气监测技术规范》（HJ/T 397-2007）、《固定污染源监测质量控制和质量保证技术规范》（HJ/T 373-2007）、《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）等相关标准要求进行。

8.5 无组织废气监测分析过程质量保证和质量控制

无组织废气监测按照《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T 55-2000）等

相关标准要求进行。

8.6 水质监测分析过程质量保证和质量控制

水和废水监测按照《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T 91-2002）、《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）、《水质样品的保存和管理技术规定》（HJ 493-2009）等相关标准要求进行。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。

8.7 噪声监测分析过程质量保证和质量控制

工业企业厂界环境噪声测量按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）等相关标准要求进行。

9 验收监测结果

9.1 生产工况

2024 年 9 月 4 日~9 月 7 日及 11 月 4~5 日广西远拓环境检测有限责任公司、江西星辉检测技术有限公司、中国检验认证集团广西有限公司、上海金艺检测技术有限公司湛江分公司、广西华强环境监测有限公司对广西锐异环境科技有限公司“25 万吨/年富稀贵金属物料综合回收及安全处置项目（一期工程）”进行了现场监测，监测期间项目生产工况运行正常稳定、各类环保设施运行正常。根据广西锐异环境科技有限公司提供工况信息，监测期间生产负荷稳定，满足验收要求，验收监测期间项目生产负荷详见表 9.1-1。

表 9.1-1　验收监测期间生产负荷

监测日期	主要产品名称	设计生产能力（吨/年）	生产天数（天）	设计生产能力（吨/天）	监测当天产量（吨/天）	生产负荷（%）
2024.09.04	粗铅	19160 吨	330	58.06	57.02	94.21
	次氧化锌	10329 吨	330	31.3	30.98	97.06
2024.09.05	粗铅	19160 吨	330	58.06	56.91	89.87
	次氧化锌	10329 吨	330	31.3	30.07	90.22
2024.09.06	粗铅	19160 吨	330	58.06	56.93	98.05
	次氧化锌	10329 吨	330	31.3	29.4	93.93
2024.09.07	粗铅	19160 吨	330	58.06	57.79	99.53
	次氧化锌	10329 吨	330	31.3	31.03	99.14
2024.11.04	粗铅	19160 吨	330	58.06	53.27	91.75
	次氧化锌	10329 吨	330	31.3	29.58	94.50
2024.11.05	粗铅	19160 吨	330	58.06	56.23	96.85
	次氧化锌	10329 吨	330	31.3	27.42	87.60

9.2 环境保护设施调试效果

9.2.1 污染物排放监测结果

9.2.1.1 有组织废气

一、验收监测结果

表 9.2-1　废气排放口（DA001）2024 年 9 月 4 日监测数据

基本信息						
检测点位：废气排放口DA001			截面积：2.0106 m^2	排气筒高度：30 m		燃料：天然气
烟气参数						
采样日期	检测频次	检测项目	含氧量	烟温（℃）	含湿量（%）	流速（m/s）
2024/9/4	1	颗粒物、二氧化硫	20.9	30.3	1.12	4.3
	2		20.8	30.5	2.01	4.7
	3		20.8	30.7	1.76	4.2
	1	铅	20.9	29.9	1.12	4.6
	2		20.8	30.4	2.01	4.6
	3		20.8	30.7	1.76	4.3
	1	汞	20.9	30.2	1.12	4.2
	2		20.8	31.0	2.01	4.3
	3		20.8	30.5	1.76	4.1
	1	铬*	20.9	30.2	1.12	4.4
	2		20.8	30.8	2.01	4.1
	3		20.8	30.5	1.76	4.3

检测结果					
采样日期	检测项目	检测频次	标干风量（m^3/h）	实测浓度（mg/m^3）	排放速率（kg/h）
2024/9/4	颗粒物	第 1 次	26871	6.2	0.167
		第2 次	29529	6.6	0.195
		第3 次	26325	6.4	0.168
		平均值	27575	6.4	0.177
		标准限值	—	**30**	—
	二氧化硫	第 1 次	26871	ND	<0.0806
		第2 次	29529	ND	<0.0886
		第3 次	26325	ND	<0.0790
		平均值	27575	ND	<0.0827
		标准限值	—	**100**	—
	铅	第1　次	28970	0.126	3.65×10^{-3}
		第2　次	29257	0.133	3.89×10^{-3}
		第3　次	26803	0.133	3.56×10^{-3}
		平均值	28343	0.131	3.70×10^{-3}
		标准限值	—	**0.5**	—
	汞	第 1 次	26560	ND	$<1.99\times10^{-6}$
		第2 次	26846	ND	$<2.01\times10^{-6}$
		第3 次	25538	ND	$<1.92\times10^{-6}$
		平均值	26315	ND	$<1.97\times10^{-6}$
		标准限值	—	**0.05**	—
	铬*	第 1 次	27447	1.7×10^{-3}	4.67×10^{-5}
		第2 次	25643	2.3×10^{-3}	5.90×10^{-5}
		第3 次	26751	2.3×10^{-3}	6.15×10^{-5}
		平均值	26614	2.1×10^{-3}	5.57×10^{-5}
		标准限值	—	**0.5**	—
达标情况			—	**均达标**	—
注： 参照执行《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）标准限值。					

表 9.2-1 废气排放口（DA001）2024 年 9 月 4 日监测数据（续表）

基本信息						
检测点位：废气排放口DA001			截面积：2.0106 m^2		排气筒高度：30 m	燃料：天然气
烟气参数						
采样日期	检测频次	检测项目	含氧量	烟温（℃）	含湿量（%）	流速（m/s）
2024/9/4	1	氮氧化物	20.9	30.3	1.12	4.3
	2		20.8	30.5	2.01	4.7
	3		20.8	30.7	1.76	4.2
2024/9/4	1	砷、锑	20.9	29.6	1.12	4.2
	2		20.8	30.3	2.01	4.3
	3		20.8	30.4	1.76	3.4
	1	镉、锡	20.9	29.4	1.12	4.0
	2		20.8	30.3	2.01	4.7
	3		20.8	30.6	1.76	4.1
	1	硫酸雾、非甲烷总烃	20.9	30.4	1.12	4.9
	2		20.8	30.8	2.01	4.1
	3		20.8	30.5	1.76	4.4

检测结果						
采样日期	检测项目	检测频次	标干风量（m^3/h）	实测浓度（mg/m^3）	折算浓度（mg/m^3）	排放速率（kg/h）
2024/9/4	氮氧化物	第 1 次	26871	ND	ND	<0.0806
		第 2 次	29529	ND	ND	<0.0886
		第 3 次	26325	ND	ND	<0.0790
		平均值	27575	ND	ND	<0.0827
		标准限值	—	—	**200**	—
	砷	第 1 次	26495	ND	ND	$<5.30\times10^{-6}$
		第 2 次	26795	ND	ND	$<5.36\times10^{-6}$
		第 3 次	21430	ND	ND	$<4.29\times10^{-6}$
		平均值	24907	ND	ND	$<4.98\times10^{-6}$
		标准限值	—	—	**0.4**	—
	锑	第 1 次	26495	ND	ND	$<2.65\times10^{-5}$
		第 2 次	26795	ND	ND	$<2.68\times10^{-5}$
		第 3 次	21430	ND	ND	$<2.14\times10^{-5}$
		平均值	24907	ND	ND	$<2.49\times10^{-5}$
		标准限值	—	—	**1**	—
	镉	第 1 次	25584	ND	ND	$<1.92\times10^{-6}$
		第 2 次	29716	ND	ND	$<2.23\times10^{-6}$
		第 3 次	25976	ND	ND	$<1.95\times10^{-6}$
		平均值	27092	ND	ND	$<2.03\times10^{-6}$
		标准限值	—	—	**0.05**	—
	锡	第 1 次	25584	ND	ND	$<1.92\times10^{-6}$
		第 2 次	29716	ND	ND	$<2.23\times10^{-6}$
		第 3 次	25976	ND	ND	$<1.95\times10^{-6}$
		平均值	27092	ND	ND	$<2.03\times10^{-6}$
		标准限值	—	—	**1**	—
	硫酸雾	第 1 次	31192	ND	ND	6.24×10^{-4}
		第 2 次	25744	ND	ND	5.15×10^{-4}
		第 3 次	27396	ND	ND	5.48×10^{-4}
		平均值	28111	ND	ND	5.62×10^{-4}
		标准限值	—	—	**20**	—
	非甲烷总烃	第 1 次	31192	1.58	—	0.0493
		第 2 次	25744	1.43	—	0.0368
		第 3 次	27396	1.34	—	0.0367
		平均值	28111	1.45	—	0.0409
		标准限值	—	**120**	—	—
	达标情况		—	**均达标**	**均达标**	—

	单位产品实际排气量	计算值	企业当天实际排气量为 161962m^3/d，当天实际产量为50kg/d，单位产品实际排气量为3239246m^3/t
		标准限值	10000m^3/t
		达标情况	**超标**

注：

1.非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）标准限值；其余参照《再生铜、铝、 铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）标准限值；

2.因为单位产品实际排气量为 3239246m^3/t，大于《再生铜、铝、 铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）标准限值中的 10000m^3/t，根据《再生铜、铝、 铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）4.2.7 条“若单位产品实际排气量超过基准排气量，须将实测大气污染物浓度换算为大气污染物基准排气量排放浓度，并以大气污染物基准排气量排放浓度作为判定排放是否达标的依据”。本表“折算浓度”为“大气污染物基准排气量排放浓度”，以折算浓度进行达标排放的判定。

表 9.2-2　废气排放口（DA001）2024 年 9 月 5 日监测数据

<table>
<tr><td colspan="7">基本信息</td></tr>
<tr><td colspan="3">检测点位：废气排放口DA001</td><td colspan="2">截面积：2.0106 m^2</td><td>排气筒高度：30 m</td><td>燃料：天然气</td></tr>
<tr><td colspan="7">烟气参数</td></tr>
<tr><td>采样日期</td><td>检测频次</td><td>检测项目</td><td>含氧量</td><td>烟温（℃）</td><td>含湿量（%）</td><td>流速（m/s）</td></tr>
<tr><td rowspan="12">2024/9/5</td><td>1</td><td rowspan="3">颗粒物、二氧化硫</td><td>20.7</td><td>30.5</td><td>2.26</td><td>4.1</td></tr>
<tr><td>2</td><td>20.5</td><td>30.2</td><td>1.99</td><td>4.1</td></tr>
<tr><td>3</td><td>20.1</td><td>31.9</td><td>2.11</td><td>4.3</td></tr>
<tr><td>1</td><td rowspan="3">铅</td><td>20.7</td><td>30.7</td><td>2.26</td><td>4.3</td></tr>
<tr><td>2</td><td>20.5</td><td>30.6</td><td>1.99</td><td>4.3</td></tr>
<tr><td>3</td><td>20.1</td><td>31.7</td><td>2.11</td><td>4.1</td></tr>
<tr><td>1</td><td rowspan="3">汞</td><td>20.7</td><td>30.1</td><td>2.26</td><td>4.1</td></tr>
<tr><td>2</td><td>20.5</td><td>31.9</td><td>1.99</td><td>4.0</td></tr>
<tr><td>3</td><td>20.1</td><td>30.4</td><td>2.11</td><td>4.3</td></tr>
<tr><td>1</td><td rowspan="3">铬*</td><td>20.7</td><td>30.3</td><td>2.26</td><td>4.2</td></tr>
<tr><td>2</td><td>20.5</td><td>31.4</td><td>1.99</td><td>4.4</td></tr>
<tr><td>3</td><td>20.1</td><td>30.3</td><td>2.11</td><td>4.2</td></tr>
<tr><td colspan="7">检测结果</td></tr>
<tr><td>采样日期</td><td>检测项目</td><td>检测频次</td><td>标干风量（m^3/h）</td><td colspan="2">实测浓度（mg/m^3）</td><td>排放速率（kg/h）</td></tr>
<tr><td rowspan="10">2024/9/5</td><td rowspan="5">颗粒物</td><td>第 1 次</td><td>25467</td><td colspan="2">6.2</td><td>0.158</td></tr>
<tr><td>第2 次</td><td>25493</td><td colspan="2">6.6</td><td>0.168</td></tr>
<tr><td>第3 次</td><td>26768</td><td colspan="2">6.4</td><td>0.171</td></tr>
<tr><td>平均值</td><td>25909</td><td colspan="2">6.4</td><td>0.166</td></tr>
<tr><td>**标准限值**</td><td>—</td><td colspan="2">**30**</td><td>—</td></tr>
<tr><td rowspan="5">二氧化硫</td><td>第 1 次</td><td>25467</td><td colspan="2">ND</td><td><0.0764</td></tr>
<tr><td>第2 次</td><td>25493</td><td colspan="2">ND</td><td><0.0765</td></tr>
<tr><td>第3 次</td><td>26768</td><td colspan="2">ND</td><td><0.0803</td></tr>
<tr><td>平均值</td><td>25909</td><td colspan="2">ND</td><td><0.0777</td></tr>
<tr><td>**标准限值**</td><td>—</td><td colspan="2">**100**</td><td>—</td></tr>
<tr><td rowspan="15">2024/9/5</td><td rowspan="5">铅</td><td>第 1 次</td><td>26721</td><td colspan="2">0.126</td><td>$3.37×10^{-3}$</td></tr>
<tr><td>第2 次</td><td>26724</td><td colspan="2">0.122</td><td>$3.26×10^{-3}$</td></tr>
<tr><td>第3 次</td><td>25480</td><td colspan="2">0.122</td><td>$3.11×10^{-3}$</td></tr>
<tr><td>平均值</td><td>26308</td><td colspan="2">0.123</td><td>$3.25×10^{-3}$</td></tr>
<tr><td>**标准限值**</td><td>—</td><td colspan="2">**0.5**</td><td>—</td></tr>
<tr><td rowspan="5">汞</td><td>第 1 次</td><td>25453</td><td colspan="2">ND</td><td>$<1.91×10^{-6}$</td></tr>
<tr><td>第2 次</td><td>24721</td><td colspan="2">ND</td><td>$<1.85×10^{-6}$</td></tr>
<tr><td>第3 次</td><td>26709</td><td colspan="2">ND</td><td>$<2.00×10^{-6}$</td></tr>
<tr><td>平均值</td><td>25628</td><td colspan="2">ND</td><td>$<1.92×10^{-6}$</td></tr>
<tr><td>**标准限值**</td><td>—</td><td colspan="2">**0.05**</td><td>—</td></tr>
<tr><td rowspan="5">铬*</td><td>第 1 次</td><td>26076</td><td colspan="2">$1.6×10^{-3}$</td><td>$4.17×10^{-5}$</td></tr>
<tr><td>第2 次</td><td>27456</td><td colspan="2">$2.3×10^{-3}$</td><td>$6.31×10^{-5}$</td></tr>
<tr><td>第3 次</td><td>26088</td><td colspan="2">$1.7×10^{-3}$</td><td>$4.43×10^{-5}$</td></tr>
<tr><td>平均值</td><td>26540</td><td colspan="2">$1.9×10^{-3}$</td><td>$4.97×10^{-5}$</td></tr>
<tr><td>**标准限值**</td><td>—</td><td colspan="2">**0.5**</td><td>—</td></tr>
<tr><td colspan="3">**达标情况**</td><td>—</td><td colspan="2">**均达标**</td><td>—</td></tr>
<tr><td colspan="7">**注：**参照《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）标准限值。</td></tr>
</table>

表 9.2-2　废气排放口（DA001）2024 年 9 月 5 日监测数据（续表）

基本信息						
检测点位：废气排放口DA001			截面积：2.0106 m^2		排气筒高度：30 m	燃料：天然气
烟气参数						
采样日期	检测频次	检测项目	含氧量	烟温（℃）	含湿量（%）	流速（m/s）
2024/9/5	1	氮氧化物	20.7	30.5	2.26	4.1
	2		20.5	30.2	1.99	4.1
	3		20.1	31.9	2.11	4.3
	1	砷、锑	20.7	30.9	2.26	4.6
	2		20.5	30.7	1.99	4.0
	3		20.1	31.2	2.11	4.6
	1	镉、锡	20.7	30.7	2.26	4.3
	2		20.5	31.2	1.99	4.3
	3		20.1	32.2	2.11	4.4
	1	硫酸雾、非甲烷总烃	20.7	30.8	2.26	4.4
	2		20.5	31.9	1.99	4.2
	3		20.1	30.9	2.11	4.6
检测结果						
采样日期	检测项目	检测频次	标干风量（m^3/h）	实测浓度（mg/m^3）	折算浓度（mg/m^3）	排放速率（kg/h）
2024/9/5	氮氧化物	第 1 次	25467	ND	ND	<0.0764
		第 2 次	25493	ND	ND	<0.0765
		第 3 次	26768	ND	ND	<0.0803
		平均值	25909	ND	ND	<0.0777
		标准限值	—	—	**200**	—
	砷	第 1 次	28580	ND	ND	$<5.72\times10^{-6}$
		第 2 次	24835	ND	ND	$<4.97\times10^{-6}$
		第 3 次	28676	ND	ND	$<5.74\times10^{-6}$
		平均值	27364	ND	ND	$<5.48\times10^{-6}$
		标准限值	—	—	**0.4**	—
	锑	第 1 次	28580	ND	ND	$<2.86\times10^{-5}$
		第 2 次	24835	ND	ND	$<2.48\times10^{-5}$
		第 3 次	28676	ND	ND	$<2.87\times10^{-5}$
		平均值	27364	ND	ND	$<2.74\times10^{-5}$
		标准限值	—	—	**1**	—
	镉	第 1 次	26731	ND	ND	$<2.00\times10^{-6}$
		第 2 次	26722	ND	ND	$<2.00\times10^{-6}$
		第 3 次	27142	ND	ND	$<2.04\times10^{-6}$
		平均值	26865	ND	ND	$<2.01\times10^{-6}$
		标准限值	—	—	**0.05**	—
	锡	第 1 次	26731	ND	ND	$<2.00\times10^{-6}$
		第 2 次	26722	ND	ND	$<2.00\times10^{-6}$
		第 3 次	27142	ND	ND	$<2.04\times10^{-6}$
		平均值	26865	ND	ND	$<2.01\times10^{-6}$
		标准限值	—	—	**1**	—
	硫酸雾	第 1 次	27321	ND	ND	5.46×10^{-4}
		第 2 次	28394	ND	ND	5.68×10^{-4}
		第 3 次	28558	ND	ND	5.71×10^{-4}
		平均值	28091	ND	ND	5.62×10^{-4}
		标准限值	—	—	**20**	—
	非甲烷总烃	第 1 次	27321	ND	—	1.91×10^{-3}
		第 2 次	28394	ND	—	1.99×10^{-3}
		第 3 次	28558	ND	—	2.00×10^{-3}
		平均值	28091	ND	—	1.97×10^{-3}

		标准限值	—	**120**	—	—
	达标情况		—	**均达标**	**均达标**	—
	单位产品实际排气量	计算值	企业当天实际排气量为 160033m^3/d，当天实际产量为50kg/d，单位产品实际排气量为3200657m^3/t			
		标准限值	10000m^3/t			
		达标情况	**超标**			

注：

1.非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）标准限值；其余参照《再生铜、铝、 铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）标准限值；

2.因为单位产品实际排气量为 3200657m^3/t，大于《再生铜、铝、 铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）标准限值中的 10000m^3/t。根据《再生铜、铝、 铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）4.2.7 条“若单位产品实际排气量超过基准排气量，须将实测大气污染物浓度换算为大气污染物基准排气量排放浓度，并以大气污染物基准排气量排放浓度作为判定排放是否达标的依据”。本表“折算浓度”为“大气污染物基准排气量排放浓度”，以折算浓度进行达标排放的判定。

表 9.2-3　废气排放口（DA002）2024 年 9 月 4 日监测数据

基本信息						
检测点位：废气排放口DA002			截面积：7.0686m^2	排气筒高度：65 m		燃料：烟煤
烟气参数						
采样日期	检测频次	检测项目	含氧量	烟温（℃）	含湿量（%）	流速（m/s）
2024/9/4	1	颗粒物、二氧化硫	12.8	38.3	7.12	7.4
	2		12.6	44.2	7.18	8.1
	3		13.0	39.6	7.21	7.4
	1	铅	12.8	38.1	7.12	7.7
	2		12.6	40.2	7.18	7.8
	3		13.0	39.6	7.21	7.5
2024/9/4	1	汞	12.8	42.0	7.12	8.0
	2		12.6	40.6	7.18	8.8
	3		13.0	39.6	7.21	7.3
	1	铬*	12.8	39.3	7.12	8.8
	2		12.6	40.4	7.18	7.8
	3		13.0	39.8	7.21	7.3
	1	氟化氢	12.8	38.1	7.12	7.7
	2		12.6	40.2	7.8	7.8
	3		13.0	39.6	7.21	7.5
	1	氯化氢	12.8	39.2	7.12	7.0
	2		12.6	40.0	7.18	8.1
	3		13.0	39.4	7.21	7.3
检测结果						
采样日期	检测项目	检测频次	标干风量（m^3/h）	实测浓度（mg/m^3）	折算浓度（mg/m^3）	排放速率（kg/h）
2024/9/4	颗粒物	第 1 次	149683	3.2	3.90	0.479
		第2 次	162158	2.6	3.09	0.422
		第3 次	148189	3.0	3.75	0.445
		平均值	153343	2.9	3.58	0.449
		标准限值	—	—	**30**	—
	二氧化硫	第 1 次	149683	ND	ND	<0.449
		第2 次	162158	ND	ND	<0.486
		第3 次	148189	ND	ND	<0.445
		平均值	153343	ND	ND	<0.460
		标准限值	—	—	**100**	—
	铅	第 1 次	156806	0.104	0.127	0.0163
		第2 次	158080	0.105	0.125	0.0166
		第3 次	152838	0.104	0.130	0.0159
		平均值	155908	0.104	0.127	0.0163
		标准限值	—	—	**0.5**	—
	汞	第 1 次	161949	ND	ND	$<1.21\times10^{-5}$
		第2 次	178230	ND	ND	$<1.34\times10^{-5}$
		第3 次	148022	ND	ND	$<1.11\times10^{-5}$
		平均值	162734	ND	ND	$<1.22\times10^{-5}$
		标准限值	—	—	**0.05**	—
	铬*	第 1 次	178128	1.9×10^{-3}	2.3×10^{-3}	3.38×10^{-4}
		第2 次	156320	2.2×10^{-3}	2.6×10^{-3}	3.44×10^{-4}
		第3 次	147744	2.3×10^{-3}	2.9×10^{-3}	3.40×10^{-4}
		平均值	160731	2.1×10^{-3}	2.6×10^{-3}	3.41×10^{-4}
		标准限值	—	—	**0.5**	—
	氟化氢	第 1 次	156806	ND	ND	$<1.72\times10^{-2}$
		第2 次	158080	ND	ND	$<1.74\times10^{-2}$
		第3 次	152838	ND	ND	$<1.68\times10^{-2}$
		平均值	155908	ND	ND	$<1.71\times10^{-2}$
		标准限值	—	—	**4.0**	—

	氯化氢	第1次	141833	ND	ND	<0.0425
		第2次	163491	ND	ND	<0.0490
		第3次	147782	ND	ND	<0.0443
		平均值	151035	ND	ND	<0.0453
		标准限值	—	—	**60**	—
达标情况			—	—	**均达标**	—
注： **1.**参照《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）标准限值； 2.根据《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020），本表将实测浓度折算为“基准氧含量排放浓度”（即折算浓度），并以折算浓度进行达标评价。						

表 9.2-3 废气排放口（DA002）2024 年 9 月 4 日监测数据（续表）

基本信息						
检测点位：废气排放口DA002			截面积：7.0686m^2	排气筒高度：65 m		燃料：烟煤
烟气参数						
采样日期	检测频次	检测项目	含氧量	烟温（℃）	含湿量（%）	流速（m/s）
2024/9/4	1	氮氧化物	12.8	38.3	7.12	7.4
	2		12.6	44.2	7.18	8.1
	3		13.0	39.6	7.21	7.4
	1	砷、锑	12.8	37.9	7.12	8.0
	2		12.6	39.8	7.18	7.5
	3		13.0	39.3	7.21	7.4
	1	镉、锡	12.8	39.2	7.12	7.0
	2		12.6	40.0	7.18	8.1
	3		13.0	39.4	7.21	7.3
	1	溴化氢*	12.8	39.3	7.12	8.8
	2		12.6	40.4	7.18	7.8
	3		13.0	39.8	7.21	7.3
检测结果						
采样日期	检测项目	检测频次	标干风量（m^3/h）	实测浓度（mg/m^3）	折算浓度（mg/m^3）	排放速率（kg/h）
2024/9/4	氮氧化物	第 1 次	149683	24	52	3.59
		第2 次	162158	19	41	3.08
		第3 次	148189	25	54	3.70
		平均值	153343	23	49	3.46
		标准限值	—	—	**200**	—
	砷	第 1 次	162731	7×10^{-4}	0.0153	1.14×10^{-4}
		第2 次	151225	7×10^{-4}	0.0153	1.06×10^{-4}
		第3 次	148876	7×10^{-4}	0.0153	1.04×10^{-4}
		平均值	154277	7×10^{-4}	0.0153	1.08×10^{-4}
		标准限值	—	—	**0.4**	—
	锑	第 1 次	162731	ND	ND	$<1.63\times10^{-4}$
		第2 次	151225	ND	ND	$<1.51\times10^{-4}$
		第3 次	148876	ND	ND	$<1.49\times10^{-4}$
		平均值	154277	ND	ND	$<1.54\times10^{-4}$
		标准限值	—	—	**1**	—
	镉	第 1 次	141833	ND	ND	$<1.06\times10^{-5}$
		第2 次	163491	ND	ND	$<1.23\times10^{-5}$
		第3 次	147782	ND	ND	$<1.11\times10^{-5}$
		平均值	151035	ND	ND	$<1.13\times10^{-5}$
		标准限值	—	—	**0.05**	—
	锡	第 1 次	141833	ND	ND	$<1.06\times10^{-5}$
		第2 次	163491	ND	ND	$<1.23\times10^{-5}$
		第3 次	147782	ND	ND	$<1.11\times10^{-5}$
		平均值	151035	ND	ND	$<1.13\times10^{-5}$
		标准限值	—	—	**1**	—
	溴化氢*	第 1 次	178128	ND	ND	$<8.91\times10^{-3}$
		第2 次	156320	ND	ND	$<7.82\times10^{-3}$
		第3 次	147744	ND	ND	$<7.39\times10^{-3}$
		平均值	160731	ND	ND	$<8.04\times10^{-3}$
		标准限值	—	—	—	—
	达标评价		—	—	**均达标**	—
	单位产品实际排气量			计算值	企业当天实际排气量为 2758282m^3/d，当天实际产量为 126.76t/d，单位产品实际排气量为 21760m^3/t	
				标准限值	10000m^3/t	

		达标评价	**超标**

注：
1.参照《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）标准限值；
2.因为单位产品实际排气量为21760m³/t，大于《再生铜、铝、 铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）标准限值中的 10000m^3/t。根据《再生铜、铝、 铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）4.2.7 条“若单位产品实际排气量超过基准排气量，须将实测大气污染物浓度换算为大气污染物基准排气量排放浓度，并以大气污染物基准排气量排放浓度作为判定排放是否达标的依据”。本表“折算浓度”为“大气污染物基准排气量排放浓度”，以折算浓度进行达标排放的判定。

表 9.2-4　废气排放口（DA002）2024 年 9 月 5 日监测数据

基本信息						
检测点位：废气排放口DA002			截面积：7.0686 m^2		排气筒高度：65m	燃料：烟煤
烟气参数						
采样日期	检测频次	检测项目	含氧量	烟温（℃）	含湿量（%）	流速（m/s）
2024/9/5	1	颗粒物、二氧化硫	13.2	34.0	7.16	7.5
	2		13.1	40.1	7.12	7.5
	3		13.3	41.7	7.20	7.8
	1	铅	13.2	39.5	7.16	7.5
	2		13.1	40.6	7.12	7.6
	3		13.3	42.1	7.20	7.5
	1	汞	13.2	39.0	7.16	7.6
	2		13.1	41.5	7.12	7.6
	3		13.3	41.8	7.20	7.5
	1	铬	13.2	39.6	7.16	7.4
	2		13.1	43.2	7.12	7.9
	3		13.3	42.9	7.20	7.7
	1	氯化氢	13.2	39.1	7.16	7.8
	2		13.1	42.7	7.12	7.8
	3		13.3	42.6	7.20	7.7
	1	氟化氢	13.2	39.5	7.16	7.5
	2		13.1	40.6	7.12	7.6
	3		13.3	42.1	7.20	7.5
检测结果						
采样日期	检测项目	检测频次	标干风量（m^3/h）	实测浓度（mg/m^3）	折算浓度（mg/m^3）	排放速率（kg/h）
2024/9/5	颗粒物	第1 次	150510	3.3	4.23	0.497
		第2 次	150907	3.3	4.18	0.498
		第3 次	155359	2.9	3.77	0.451
		平均值	152259	3.2	4.06	0.482
		标准限值	—	—	**30**	—
	二氧化硫	第1 次	150510	ND	ND	<0.452
		第2 次	150907	ND	ND	<0.453
		第3 次	155359	ND	ND	<0.466
		平均值	152259	ND	ND	<0.457
		标准限值	—	—	**100**	—
	铅	第1 次	150807	0.103	0.132	0.0155
		第2 次	155811	0.103	0.130	0.0160
		第3 次	150307	0.103	0.134	0.0155
		平均值	152308	0.103	0.132	0.0157
		标准限值	—	—	**0.5**	—
	汞	第1 次	154513	ND	ND	$<1.16\times10^{-5}$
		第2 次	151907	ND	ND	$<1.14\times10^{-5}$
		第3 次	152007	ND	ND	$<1.14\times10^{-5}$
		平均值	152809	ND	ND	$<1.15\times10^{-5}$
		标准限值	—	—	**0.05**	—
	铬*	第1 次	150201	1.5×10^{-3}	1.9×10^{-3}	2.25×10^{-4}
		第2 次	158598	2.0×10^{-3}	2.5×10^{-3}	3.17×10^{-4}
		第3 次	155907	1.9×10^{-3}	2.5×10^{-3}	2.96×10^{-4}
		平均值	154902	1.8×10^{-3}	2.3×10^{-3}	2.79×10^{-4}
		标准限值	—	—	**0.5**	—
	氟化氢	第1 次	150807	ND	ND	<0.0166
		第2 次	155811	ND	ND	<0.0171
		第3 次	150307	ND	ND	<0.0165
		平均值	152308	ND	ND	<0.0168
		标准限值	—	—	**4.0**	—
	氯化氢	第1 次	158631	1.27	1.63	0.201

		第2次	155327	1.44	1.82	0.224
		第3次	153707	1.13	1.47	0.174
		平均值	155888	1.28	1.64	0.200
		标准限值	—	—	**60**	—
达标情况			—	—	**均达标**	—

注：
1.参照《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）标准限值；
2.根据《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020），本表将实测浓度折算为“基准氧含量排放浓度”（即折算浓度），并以折算浓度进行达标评价。

表 9.2-4 废气排放口（DA002）2024 年 9 月 5 日监测数据（续表）

基本信息						
检测点位：废气排放口DA002			截面积：7.0686 m^2	排气筒高度：65m		燃料：烟煤
烟气参数						
采样日期	检测频次	检测项目	含氧量	烟温（℃）	含湿量（%）	流速（m/s）
2024/9/5	1	氮氧化物	13.2	34.0	7.16	7.5
	2		13.1	40.1	7.12	7.5
	3		13.3	41.7	7.20	7.8
	1	砷、锑	13.2	39.5	7.16	7.7
	2		13.1	42.1	7.12	7.4
	3		13.3	42.6	7.20	7.6
	1	镉、锡	13.2	39.1	7.16	7.8
	2		13.1	42.7	7.12	7.8
	3		13.3	42.3	7.20	7.7
	1	溴化氢*	13.2	39.6	7.16	7.4
	2		13.1	43.2	7.12	7.9
	3		13.3	42.9	7.20	7.7
检测结果						
采样日期	检测项目	检测频次	标干风量（m^3/h）	实测浓度（mg/m^3）	折算浓度（mg/m^3）	排放速率（kg/h）
2024/9/5	氮氧化物	第 1 次	150510	29	79	4.36
		第2 次	150907	27	74	4.07
		第3 次	155359	23	63	3.57
		平均值	152259	26	72	4.00
		标准限值	—	—	**200**	—
	砷	第 1 次	154783	7×10^{-4}	0.0019	1.08×10^{-4}
		第2 次	150756	7×10^{-4}	0.0019	1.06×10^{-4}
		第3 次	153607	7×10^{-4}	0.0019	1.08×10^{-4}
		平均值	153049	7×10^{-4}	0.0019	1.07×10^{-4}
		标准限值	—	—	**0.4**	—
	锑	第 1 次	154783	ND	ND	$<1.55\times10^{-4}$
		第2 次	150756	ND	ND	$<1.51\times10^{-4}$
		第3 次	153607	ND	ND	$<1.54\times10^{-4}$
		平均值	153049	ND	ND	$<1.53\times10^{-4}$
		标准限值	—	—	**1**	—
	镉	第 1 次	158631	ND	ND	$<1.19\times10^{-5}$
		第2 次	155327	ND	ND	$<1.16\times10^{-5}$
		第3 次	153707	ND	ND	$<1.15\times10^{-5}$
		平均值	155888	ND	ND	$<1.17\times10^{-5}$
		标准限值	—	—	**0.05**	—
	锡	第 1 次	158631	ND	ND	$<1.19\times10^{-5}$
		第2 次	155327	ND	ND	$<1.16\times10^{-5}$
		第3 次	153707	ND	ND	$<1.15\times10^{-5}$
		平均值	155888	ND	ND	$<1.17\times10^{-5}$
		标准限值	—	—	**1**	—
	溴化氢*	第 1 次	150201	ND	ND	$<7.51\times10^{-3}$
		第2 次	158598	ND	ND	$<7.93\times10^{-3}$
		第3 次	155907	ND	ND	$<7.80\times10^{-3}$
		平均值	154902	ND	ND	$<7.75\times10^{-3}$
		标准限值	—	—	—	—
	达标评价		—	—	**均达标**	—
	单位产品实际 排气量			计算值	企业当天实际排气量为 3417495m^3/d，当天实际产量为 125t/d，单位产品实际排气量为27340m^3/t	

		标准限值	10000m^3/t
		达标评价	**超标**

注：
1.参照《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）标准限值；
2.因为单位产品实际排气量为27340m^3/t，大于《再生铜、铝、 铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）标准限值中的 10000m^3/t。根据《再生铜、铝、 铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）4.2.7 条“若单位产品实际排气量超过基准排气量，须将实测大气污染物浓度换算为大气污染物基准排气量排放浓度，并以大气污染物基准排气量排放浓度作为判定排放是否达标的依据”。本表“折算浓度”为“大气污染物基准排气量排放浓度”，以折算浓度进行达标排放的判定。

表 9.2-5　废气排放口（DA001、DA002）2024 年 9 月 4 日-7 日二噁英监测数据

检测类别	监测点位	监测时间	采样样品编号	检测样品编号	检测结果 (ng-TEQ/m³)
废气中二噁 英 (玻璃纤 维滤筒、 XAD-2、冷凝清洗液)	主体熔炼系统废气排放口 (DA002)	2024.09.04	XHFF24090401	XHF2409001-01	0.056
			XHFF24090402	XHF2409001-02	0.053
			XHFF24090403	XHF2409001-03	0.054
		2024.09.05	XHFF24090501	XHF2409001-04	0.10
			XHFF24090502	XHF2409001-05	0.061
			XHFF24090503	XHF2409001-06	0.094
	砷铟系统废气排放口 (DA001)	2024.09.06	XHFF24090601	XHF2409001-07	0.056
			XHFF24090602	XHF2409001-08	0.15
			XHFF24090603	XHF2409001-09	0.10
		2024.09.07	XHFF24090701	XHF2409001-10	0.14
			XHFF24090702	XHF2409001-11	0.078
			XHFF24090703	XHF2409001-12	0.072
标准限值					**0.5**
达标情况					**均达标**
注：参照执行《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 3。					

表 9.2-6　废气排放口（DA003）2024 年 9 月 4 日-5 日监测数据

<table>
<tr><td colspan="6">基本信息</td></tr>
<tr><td colspan="3">检测点位：废气排放口DA003</td><td colspan="2">截面积：2.5447m^2</td><td>排气筒高度：25 m</td></tr>
<tr><td colspan="6">烟气参数</td></tr>
<tr><td>采样日期</td><td>检测频次</td><td>检测项目</td><td>烟温（℃）</td><td>含湿量（%）</td><td>流速（m/s）</td></tr>
<tr><td rowspan="3">2024/9/4</td><td>1</td><td rowspan="3">颗粒物</td><td>32.2</td><td>6.30</td><td>1.5</td></tr>
<tr><td>2</td><td>32.3</td><td>6.30</td><td>1.1</td></tr>
<tr><td>3</td><td>32.1</td><td>6.30</td><td>1.0</td></tr>
<tr><td colspan="6">检测结果</td></tr>
<tr><td>采样日期</td><td>检测项目</td><td>检测频次</td><td>标干风量（m^3/h）</td><td>实测浓度（mg/m^3）</td><td>排放速率（kg/h）</td></tr>
<tr><td rowspan="4">2024/9/4</td><td rowspan="4">颗粒物</td><td>第 1 次</td><td>11723</td><td>4.4</td><td>0.0516</td></tr>
<tr><td>第2 次</td><td>11010</td><td>4.7</td><td>0.0517</td></tr>
<tr><td>第3 次</td><td>11338</td><td>4.5</td><td>0.0510</td></tr>
<tr><td>平均值</td><td>11357</td><td>4.5</td><td>0.0514</td></tr>
<tr><td colspan="2">标准限值</td><td>—</td><td>—</td><td>30</td><td>—</td></tr>
<tr><td colspan="2">达标情况</td><td>—</td><td>—</td><td>均达标</td><td>—</td></tr>
<tr><td>采样日期</td><td>检测频次</td><td>检测项目</td><td>烟温（℃）</td><td>含湿量（%）</td><td>流速（m/s）</td></tr>
<tr><td rowspan="3">2024/9/5</td><td>1</td><td rowspan="3">颗粒物</td><td>33.2</td><td>6.42</td><td>1.5</td></tr>
<tr><td>2</td><td>33.3</td><td>6.42</td><td>1.1</td></tr>
<tr><td>3</td><td>33.1</td><td>6.42</td><td>1.7</td></tr>
<tr><td colspan="6">检测结果</td></tr>
<tr><td>采样日期</td><td>检测项目</td><td>检测频次</td><td>标干风量（m^3/h）</td><td>实测浓度（mg/m^3）</td><td>排放速率（kg/h）</td></tr>
<tr><td rowspan="4">2024/9/5</td><td rowspan="4">颗粒物</td><td>第 1 次</td><td>5674</td><td>4.5</td><td>0.0255</td></tr>
<tr><td>第2 次</td><td>6123</td><td>4.9</td><td>0.0300</td></tr>
<tr><td>第3 次</td><td>11338</td><td>4.8</td><td>0.0544</td></tr>
<tr><td>平均值</td><td>7712</td><td>4.7</td><td>0.0366</td></tr>
<tr><td colspan="2">标准限值</td><td>—</td><td>—</td><td>30</td><td>—</td></tr>
<tr><td colspan="2">达标情况</td><td>—</td><td>—</td><td>均达标</td><td>—</td></tr>
<tr><td colspan="6">注：
参照《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）标准限值。</td></tr>
</table>

表 9.2-7　废气排放口（DA004）2024 年 9 月 4 日-5 日监测数据

基本信息					
检测点位：废气排放口DA004			截面积：0.7854m^2	排气筒高度：30 m	
烟气参数					
采样日期	检测频次	检测项目	烟温 (℃)	含湿量（%）	流速（m/s）
2024/9/4	1	颗粒物	53.7	4.33	3.6
	2		52.3	4.36	3.4
	3		52.9	4.28	3.8
检测结果					
采样日期	检测项目	检测频次	标干风量（m^3/h）	实测浓度（mg/m^3）	排放速率（kg/h）
2024/9/4	颗粒物	第 1 次	7979	3.3	0.0263
		第2 次	7629	4.1	0.0313
		第3 次	8404	3.8	0.0319
		平均值	8004	3.7	0.0298
标准限值		—	—	**120**	—
达标情况		—	—	**均达标**	—
采样日期	检测频次	检测项目	烟温 (℃)	含湿量（%）	流速（m/s）
2024/9/5	1	颗粒物	54.6	4.21	4.0
	2		52.9	4.16	3.7
	3		53.7	4.29	3.7
检测结果					
采样日期	检测项目	检测频次	标干风量（m^3/h）	实测浓度（mg/m^3）	排放速率（kg/h）
2024/9/5	颗粒物	第 1 次	8979	2.8	0.0251
		第2 次	8029	3.3	0.0265
		第3 次	8094	3.1	0.0251
		平均值	8367	3.1	0.0256
标准限值		—	—	**120**	—
达标情况		—	—	**均达标**	—
注：参照《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）标准限值。					

二、验收监测结果评价

1、DA001 排放口

本次验收监测中，砷铟系统废气主要包括综合（铟）车间的湿法提铟浸出废气、湿法提铟萃取废气、海绵铟镕铸炉烟气、海绵铟镕铸炉环境集烟。验收监测结果表明，DA001 排口单位产品实际排气量（m^3/吨产品 炉窑）超过单位产品基准排气量（m^3/吨产品 炉窑）限值要求，需将砷及其化合物、镉及其化合物、锡及其化合物、锑及其化合物、硫酸雾、氮氧化物排放浓度实测值换算为“大气污染物基准排气量排放浓度”，以“大气污染物基准排气量排放浓度”进行达标排放的判定。经折算，上述污染因子的大气污染物基准排气量排放浓度均能满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 3 大气污染物排放限值；二噁英排放浓度能满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 3 大气污染物排放限值；颗粒物、铅及其化合物、铬及其化合物、二氧化硫、汞及其化合物排放浓度均满足《危险废物焚烧污染物控制标准》（GB18484-2020）表 3 危险废物焚烧设施烟气污染物排放浓度限值；非甲烷总烃排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值。

2、DA002 排放口

本次验收监测中，主体熔炼系统废气主要包括富氧侧吹炉、前床贫化炉、除铜锅、烟化炉烟气和各炉子环境集烟。验收监测结果表明，DA002 排口单位产品实际排气量（m^3/吨产品 炉窑）超过单位产品基准排气量（m^3/吨产品 炉窑）限值要求，需将氮氧化物、砷及其化合物、镉及其化合物、锡及其化合物、锑及其化合物排放浓度实测值换算为“大气污染物基准排气量排放浓度”，以“大气污染物基准排气量排放浓度”进行达标排放的判定。经折算，上述污染因子的大气污染物基准排气量排放浓度均能满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 3 大气污染物排放限值；二噁英排放浓度能满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 3 大气污染物排放限值；颗粒物、二氧化硫、铅及其化合物、铬及其化合物、氟化氢、氯化氢、汞及其化合物需将浓度实测值换算为“基准氧含量排放浓度”后进行达标评价。经折算，基准氧含量排放浓度均满足《危险废物焚烧污染物控制标准》（GB18484-2020）表 3 危险废物焚烧设施烟气污染物排放浓度限值；溴化氢无标准限值，不参与评价。

3、DA003 排放口

验收监测结果表明，主体熔炼原料配料车间的配料废气经处理后的颗粒物监测值均

满足《危险废物焚烧污染物控制标准》（GB18484-2020）表 3 危险废物焚烧设施烟气污染物排放浓度限值。

4、DA004 排放口

验收监测结果表明，粉煤车间的废气经处理后的颗粒物监测值均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值。

9.2.1.2 无组织废气

一、验收监测结果

表 1　2024 年 09 月 04 日厂界上风向参照点 A1、厂界下风向监控点 A2、厂界下风向监控点 A3、厂界下风向监控点 A4：总悬浮颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、酚类　化合物、甲醛、硫酸雾监测结果

监测点位/坐标/次序	监测项目	总悬浮颗粒物 (μg/m³)	二氧化硫(mg/m³)	氮氧化物(mg/m³)	酚类化合物 (mg/m³)	甲醛(mg/m³)	硫酸雾(mg/m³)
厂界上风向参照点A1 E:111.255775° N:23.350389°	第一次	53	ND	0.016	ND	0.073	0.020
	第二次	100	ND	0.024	ND	0.054	0.019
	第三次	146	ND	0.018	ND	0.054	0.017
	第四次	194	ND	0.018	ND	0.079	0.017
厂界下风向监控点A2 E:111.263787° N:23.345116°	第一次	63	ND	0.044	ND	0.156	0.019
	第二次	124	ND	0.019	ND	0.174	0.015
	第三次	289	ND	0.020	ND	0.175	0.014
	第四次	276	ND	0.055	ND	0.152	0.014
厂界下风向监控点A3 E:111.262151° N:23.344005°	第一次	57	ND	0.035	ND	0.138	0.016
	第二次	121	ND	0.029	ND	0.092	0.015
	第三次	276	ND	0.026	ND	0.099	0.011
	第四次	211	ND	0.036	ND	0.073	0.012
厂界下风向监控点A4 E:111.260955° N:23.344338°	第一次	135	ND	0.033	ND	0.135	0.019
	第二次	115	ND	0.037	ND	0.138	0.018
	第三次	161	ND	0.024	ND	0.070	0.013
	第四次	202	0.015	0.033	ND	0.152	0.014
参考限值		**1.0mg/m³ (1000μg/m³)**	**0.40**	**0.12**	**0.080**	**0.20**	**0.3**
达标情况		**达标**	**达标**	**达标**	**达标**	**达标**	**达标**

表 2　2024 年 09 月 04 日厂界上风向参照点 A1、厂界下风向监控点 A2、厂界下风向监控点 A3、厂界下风向监控点 A4：汞及其化合物、砷及其化合物(以 As 计　)　铅及其化合物(以 Pb 计)、锡及其化合物(以 Sn 计)、锑及其化合物(以 Sb 计)、镉及其化合物(以 Cd 计)监测结果

监测项目 监测点位/坐标/次序		汞及其化合物 (μg/m^3)	砷及其化合物(以 As 计)(ng/m^3)	铅及其化合物(以 Pb 计)(ng/m^3)	锡及其化合物(以 Sn 计)(ng/m^3)	锑及其化合物(以 Sb 计)(ng/m^3)	镉及其化合物(以 Cd 计)(ng/m^3)
厂界上风向参照点A1 E:111.255775° N:23.350389°	第一次	ND	171	853	21	47.1	16.7
	第二次	ND	224	2.95×10^3	47	42.7	41.5
	第三次	ND	189	3.16×10^3	28	27.6	38.7
	第四次	ND	709	2.07×10^3	28	136	135
厂界下风向监控点A2 E:111.263787° N:23.345116°	第一次	ND	5.50×10^3	4.90×10^3	25	252	ND
	第二次	ND	9.36×10^3	722	21	89.8	41.3
	第三次	ND	1.67×10^3	779	ND	34.4	42.4
	第四次	ND	473	815	ND	18.2	25.8
厂界下风向监控点A3 E:111.262151° N:23.344005°	第一次	ND	1.19×10^3	3.30×10^3	31	55.5	ND
	第二次	ND	745	1.92×10^3	28	75.8	ND
	第三次	ND	93.2	413	ND	12.4	23.3
	第四次	ND	76.4	488	ND	7.95	23.1
厂界下风向监控点A4 E:111.260955° N:23.344338°	第一次	ND	1.01×10^3	4.79×10^3	43	124	ND
	第二次	0.004	2.51×10^3	5.91×10^3	60	186	0.81
	第三次	ND	203	680	22	30.9	46.2
	第四次	ND	150	883	ND	25.9	56.7
参考限值		**0.0012mg/m^3 (1.2μg/m^3)**	**0.01mg/m^3 (10000ng/m^3)**	**0.006mg/m^3 (6000ng/m^3)**	**0.24mg/m^3 (240000ng/m^3)**	**0.01mg/m^3 (10000ng/m^3)**	**0.0002mg/m^3 (200ng/m^3)**
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标

表 3　2024 年 09 月 04 日厂界上风向参照点 A1、厂界下风向监控点 A2、厂界下风向监控点 A3、厂界下风向监控点 A4:铬及其化合物(以 Cr 计)、氟化物、氯化　氢、非甲烷总烃、溴化氢监测结果

监测项目 监测点位/坐标/次序		铬及其化合物(以 Cr 计)(ng/m³)	氟化物(μg/m³)	氯化氢(mg/m³)	非甲烷总烃(mg/m³)	*溴化氢(mg/m³)
厂界上风向参照点 Al E:111.255775° N:23.350389°	第一次	27	1.5	ND	0.37	ND
	第二次	33	1.5	0.022		ND
	第三次	22	1.5	0.020		ND
	第四次	71	1.3	0.050		ND
厂界下风向监控点 A2 E:111.263787° N:23.345116°	第一次	27	1.3	0.035	0.38	ND
	第二次	34	1.3	0.050		ND
	第三次	27	1.3	0.092		0.043
	第四次	31	1.3	0.021		ND
厂界下风向监控点A3 E:111.262151° N.23.344005°	第一次	35	1.4	0.033	0.49	ND
	第二次	988	1.4	0.035		ND
	第三次	26	1.7	ND		ND
	第四次	25	1.3	0.029		ND
厂界下风向监控点A4 E:111.260955° N:23.344338	第一次	31	2.1	0.021	0.45	ND
	第二次	23	1.5	0.041		ND
	第三次	22	1.5	0.024		ND
	第四次	23	1.3	0.033		ND
参考限值		**0.006mg/m³ (6000ng/m³)**	**0.02mg/m³(20μg/m³)**	**0.2**	**4.0**	/
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标

表 4　2024 年 09 月 04 日综合(铟)车间厂房外 1m:非甲烷总烃监测结果

监测项目 监测点位/坐标/次序		非甲烷总烃(mg/m³)
综合(铟)车间厂房外 1m E:111.260632° N:23.344955	第一次	0.32
	第二次	0.36
	第三次	0.28
	第四次	0.36
	平均值	0.33
参考限值		**10**
达标情况		**达标**

表 5　2024 年 09 月 04 日熔炼车间厂房外 1m:溴化氢监测结果

监测项目 监测点位/坐标/次序		*溴化氢(mg/m³)
熔炼车间厂房外 1m E:111.262349° N:23.346625°	第一次	ND
	第二次	ND
	第三次	ND
	第四次	ND

表 6　2024 年 09 月 05 日厂界上风向参照点 A1、 厂界下风向监控点 A2、厂界下风向监控点 A3、厂界下风向监控点 A4：总悬浮颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、酚类　化合物、甲醛、硫酸雾监测结果

监测项目 监测点位/坐标/次序		总悬浮颗粒物 (μg/m³)	二氧化硫(mg/m³)	氮氧化物(mg/m³)	酚类化合物 (mg/m³)	甲醛(mg/m³)	硫酸雾(mg/m³)
厂界上风向参照点A1 E:111.255775° N:23.350389°	第一次	95	ND	0.023	ND	0.063	0.016
	第二次	73	ND	0.021	ND	0.061	0.017
	第三次	34	ND	0.020	ND	0.032	0.012
	第四次	74	ND	0.023	ND	0.073	0.014
厂界下风向监控 点A2 E:111.263787 N:23.345116°	第一次	158	0.008	0.080	ND	0.101	0.025
	第二次	96	ND	0.024	ND	0.136	0.013
	第三次	71	ND	0.024	ND	0.106	0.014
	第四次	80	0.007	0.018	ND	0.137	0.021
厂界下风向监控点A3 E:111.262151° N:23.344005°	第一次	93	ND	0.067	ND	0.073	0.016
	第二次	82	ND	0.056	ND	0.159	0.011
	第三次	71	ND	0.047	ND	0.122	0.012
	第四次	76	ND	0.024	ND	0.115	0.012
厂界下风向监控点A4 E:111.260955° N:23.344338°	第一次	162	0.013	0.033	ND	0.131	0.018
	第二次	78	ND	0.023	ND	0.142	0.013
	第三次	115	ND	0.040	ND	0.144	0.015
	第四次	68	ND	0.028	ND	0.109	0.013
参考限值		**1.0mg/m³ (1000μg/m³)**	**0.40**	**0.12**	**0.080**	**0.20**	**0.3**
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标

表 7　2024 年 09 月 05 日厂界上风向参照点 A1、厂界下风向监控点 A2、厂界下风向监控点 A3、厂界下风向监控点 A4：汞及其化合物、砷及其化合物(以 As 计）　铅及其化合物(以 Pb 计)、锡及其化合物(以 Sn 计)、锑及其化合物(以 Sb 计)、镉及其化合物(以 Cd 计)监测结果

监测项目 监测点位/坐标/次序		汞及其化合物 (μg/m³)	砷及其化合物(以 As 计)(ng/m³)	铅及其化合物(以 Pb 计)(ng/m³)	锡及其化合物(以 Sn 计)(ng/m³)	锑及其化合物(以 Sb 计)(ng/m³)	镉及其化合物(以 Cd 计)(ng/m³)
厂界上风向参照点 A1 E:111.255775° N:23.350389°	第一次	ND	104	638	37	11.2	24.1
	第二次	ND	41.5	305	ND	5.65	13.9
	第三次	ND	57.5	336	ND	7.36	12.3
	第四次	ND	29.8	136	ND	4.39	5.11
厂界下风向监控点A2 E:111.263787° N:23.345116°	第一次	0.007	516	691	ND	18.4	35.7
	第二次	ND	2.06×10^3	836	30	106	17.3
	第三次	ND	369	431	ND	14.4	16.8
	第四次	ND	948	726	ND	45.6	21.4
厂界下风向监控点A3 E:111.262151° N:23.344005°	第一次	ND	884	1.18×10^3	22	19.6	0.55
	第二次	ND	214	759	ND	11.0	79.3
	第三次	ND	128	381	ND	7.76	26.8
	第四次	ND	51.2	309	ND	6.91	15.4
厂界下风向监控点 A4 E:111.260955 N:23.344338°	第一次	ND	497	1.92×10^3	26	30.6	ND
	第二次	ND	1.25×10^3	3.36×10^3	65	218	ND
	第三次	ND	348	1.40×10^3	41	154	154
	第四次	ND	410	1.65×10^3	ND	19.5	193
参考限值		**0.0012mg/m³ (1.2μg/m³)**	**0.01mg/m³ (10000ng/m³)**	**0.006mg/m³ (6000ng/m³)**	**0.24mg/m³ (240000ng/m³)**	**0.01mg/m³ (10000ng/m³)**	**0.0002mg/m³ (200ng/m³)**
达标情况		**达标**	**达标**	**达标**	**达标**	**达标**	**达标**

表 8　2024 年 09 月 05 日厂界上风向参照点 A1、厂界下风向监控点 A2、厂界下风向监控点 A3、厂界下风向监控点 A4：铬及其化合物(以 Cr 计)、氟化物、氯化　氢、非甲烷总烃、溴化氢监测结果

监测项目 监测点位/坐标/次序		铬及其化合物(以 Cr 计)(ng/m³)	氟化物(μg/m³)	氯化氢(mg/m³)	非甲烷总烃(mg/m³)	*溴化氢(mg/m³)
厂界上风向参照点 A1 E:111.255775° N:23.350389°	第一次	25	1.2	0.020	0.36	ND
	第二次	19	1.4	0.023		ND
	第三次	26	1.3	0.020		ND
	第四次	28	1.2	0.025		ND
厂界下风向监控点 A2 E:111.263787° N:23.345116°	第一次	26	1.3	0.065	0.37	ND
	第二次	28	1.3	0.025		ND
	第三次	21	1.5	0.020		ND
	第四次	21	1.3	0.039		0.050
厂界下风向监控点A3 E:111.262151° N:23.344005°	第一次	22	1.3	0.064	0.35	ND
	第二次	22	1.3	0.021		ND
	第三次	26	1.3	0.027		ND
	第四次	21	1.2	0.035		ND
厂界下风向监控点A4 E:111.260955° N:23.344338°	第一次	20	1.4	ND	0.40	ND
	第二次	32	1.3	0.056		ND
	第三次	309	1.6	0.046		ND
	第四次	19	1.3	0.020		ND
参考限值		**0.006mg/m³ (6000ng/m³)**	**0.02mg/m³(20μg/m³)**	**0.2**	**4.0**	/
达标情况		**达标**	**达标**	**达标**	**达标**	/

表 9　2024 年 09 月 05 日综合(铟)车间厂房外 1m:非甲烷总烃监测结果

监测项目 监测点位/坐标/次序		非甲烷总烃(mg/m³)
综合(铟)车间厂房外 1m E:111.260632° N:23.344955°	第一次	0.40
	第二次	0.37
	第三次	0.37
	第四次	0.38
	平均值	0.38
参考限值		**10**
达标情况		**达标**

表 10　2024 年 09 月 05 日熔炼车间厂房外 1m: 溴化氢监测结果

监测项目 监测点位/坐标/次序		*溴化氢(mg/m³)
熔炼车间厂房外 1m E:111.262349° N:23.346625	第一次	ND
	第二次	ND
	第三次	ND
	第四次	ND

二、验收监测结果评价

验收监测期间，综合（铟）车间厂房外的无组织废气非甲烷总烃的监测值均满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 表 A.1 监控点处 1h 平均浓度值限值要求；溴化氢无执行标准，不作评价。

项目厂界大气污染物二氧化硫、颗粒物、氮氧化物、酚类、甲醛、汞及其化合物、非甲烷总烃均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值中的无组织排放监控浓度限值周界外浓度最高点限值要求；硫酸雾、砷及其化合物、铅及其化合物、锡及其化合物、锑及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物、氟化物、氯化氢均满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 5 企业边界大气污染物限值；溴化氢无执行标准，不作评价。

9.2.1.3 废水

一、验收监测结果

表 1　2024 年 09 月 04 日生活污水监测结果

检测结果						标准限值	达标情况
检测项目 \ 样品名称 / 分析结果 \ 样品编号	废水总排放口				检出限		
	D2241631 -001-a	D2241631 -001-b	D2241631 -001-c	D2241631 -001-d			
pH 值(无量纲)	7.5	7.6	7.6	7.7	/	**6~9**	达标
化学需氧量(mg/L)	196	223	243	206	15(测定下限)	**≤300**	达标
五日生化需氧量(mg/L)	91.4	86.0	114	94.8	0.5	**≤150**	达标
悬浮物(mg/L)	14	10	16	12	4	**≤300**	达标
石油类(mg/L)	0.32	0.80	0.58	0.67	0.06	**≤10**	达标
氨氮(mg/L)	37.4	30.7	31.5	35.7	0.025	**≤40**	达标
总氮(mg/L)	39.5	32.9	32.5	38.1	0.05	**≤45**	达标
总铜(mg/L)	0.04(L)	0.04(L)	0.04(L)	0.04(L)	0.04	**≤0.2**	达标
总铅(mg/L)	0.2	0.4	0.1	0.1(L)	0.1	**≤1.0**	达标
总磷(mg/L)	3.60	3.58	3.47	3.48	0.01	**≤4**	达标
总锌(mg/L)	0.464	0.433	0.417	0.544	0.009	**≤1**	达标
动植物油(mg/L)	0.72	1.74	1.07	1.57	0.06	**≤100**	达标

表 2　2024 年 09 月 05 日生活污水监测结果

检　测　结　果						标准限值	达标情况
样品名称 / 检测项目 / 分析结果 / 样品编号	废水总排放口				检出限		
	D2241635 -001-a	**D2241635 -001-b**	**D2241635 -001-c**	**D2241635 -001-d**			
pH 值(无量纲)	7.5	7.5	7.6	7.6	/	**6~9**	达标
化学需氧量(mg/L)	189	195	207	180	15(测定下限)	**≤300**	达标
五日生化需氧量(mg/L)	75.4	78.6	124	64.4	0.5	**≤150**	达标
悬浮物(mg/L)	15	17	14	17	4	**≤300**	达标
石油类(mg/L)	0.45	0.45	0.46	<0.06	0.06	**≤10**	达标
氨氮(mg/L)	30.3	26.5	30.2	32.7	0.025	**≤40**	达标
总氮(mg/L)	32.2	28.1	32.8	34.9	0.05	**≤45**	达标
总铜(mg/L)	0.04(L)	0.04(L)	0.04(L)	0.04(L)	0.04	**≤0.2**	达标
总铅(mg/L)	0.1(L)	0.1	0.1	0.2	0.1	**≤1.0**	达标
总磷(mg/L)	3.48	3.20	3.61	3.92	0.01	**≤4**	达标
总锌(mg/L)	0.148	0.341	0.553	0.375	0.009	**≤1**	达标
动植物油(mg/L)	1.88	1.87	2.85	0.86	0.06	**≤100**	达标

表 3　2024 年 09 月 04-05 日生活污水（硫化物、粪大肠菌群、总大肠菌群）监测结果

来样名称	样品编号	检测项目	检测结果	单位	标准限值	达标情况
a1-9.4	YTHJ20240261-S01LY01a01	硫化物	0.01	mg/L	≤1.0 mg/L	均达标
b1-9.4	YTHJ20240261-S01LY01b01	硫化物	ND	mg/L		
c1-9.4	YTHJ20240261-S01LY01c01	硫化物	ND	mg/L		
d1-9.4	YTHJ20240261-S01LY01d01	硫化物	0.01	mg/L		
a1-9.5	YTHJ20240261-S01LY02a01	硫化物	0.01	mg/L		
b1-9.5	YTHJ20240261-S01LY02b01	硫化物	ND	mg/L		
c1-9.5	YTHJ20240261-S01LY02c01	硫化物	ND	mg/L		
d1-9.5	YTHJ20240261-S01LY02d01	硫化物	0.01	mg/L		
a2-9.4	YTHJ20240261-S01LY01a01P	硫化物	0.01	mg/L		
b2-9.4	YTHJ20240261-S01LY01b01P	硫化物	ND	mg/L		
c2-9.4	YTHJ20240261-S01LY01c01P	硫化物	ND	mg/L		
d2-9.4	YTHJ20240261-S01LY01d01P	硫化物	0.01	mg/L		
a2-9.5	YTHJ20240261-S01LY02a01P	硫化物	0.01	mg/L		
b2-9.5	YTHJ20240261-S01LY02b01P	硫化物	ND	mg/L		
c2-9.5	YTHJ20240261-S01LY02c01P	硫化物	ND	mg/L		
d2-9.5	YTHJ20240261-S01LY02d01P	硫化物	0.01	mg/L		
粪大肠菌 9.4	YTHJ20240261-S01LY01a02	粪大肠菌群	$>2.4\times10^4$	MPN/L	——	——
粪大肠菌 9.4	YTHJ20240261-S01LY01b02	粪大肠菌群	$>2.4\times10^4$	MPN/L		
粪大肠菌 9.4	YTHJ20240261-S01LY01c02	粪大肠菌群	$>2.4\times10^4$	MPN/L		
粪大肠菌 9.4	YTHJ20240261-S01LY01d02	粪大肠菌群	$>2.4\times10^4$	MPN/L		
粪大肠菌 9.5	YTHJ20240261-S01LY02a02	粪大肠菌群	$>2.4\times10^4$	MPN/L		
粪大肠菌 9.5	YTHJ20240261-S01LY02b02	粪大肠菌群	$>2.4\times10^4$	MPN/L		
粪大肠菌 9.5	YTHJ20240261-S01LY02c02	粪大肠菌群	$>2.4\times10^4$	MPN/L		
粪大肠菌 9.5	YTHJ20240261-S01LY02d02	粪大肠菌群	$>2.4\times10^4$	MPN/L		
总大肠菌 9.4	YTHJ20240261-S01LY01a03	总大肠菌群	$>2.4\times10^4$	MPN/100mL	——	——
总大肠菌 9.4	YTHJ20240261-S01LY01b03	总大肠菌群	$>2.4\times10^4$	MPN/100mL		
总大肠菌 9.4	YTHJ20240261-S01LY01c03	总大肠菌群	$>2.4\times10^4$	MPN/100mL		
总大肠菌 9.4	YTHJ20240261-S01LY01d03	总大肠菌群	$>2.4\times10^4$	MPN/100mL		
总大肠菌 9.5	YTHJ20240261-S01LY02a03	总大肠菌群	$>2.4\times10^4$	MPN/100mL		
总大肠菌 9.5	YTHJ20240261-S01LY02b03	总大肠菌群	$>2.4\times10^4$	MPN/100mL		
总大肠菌 9.5	YTHJ20240261-S01LY02c03	总大肠菌群	$>2.4\times10^4$	MPN/100mL		
总大肠菌 9.5	YTHJ20240261-S01LY02d03	总大肠菌群	$>2.4\times10^4$	MPN/100mL		

二、验收监测结果评价

项目生产废水、初期雨水均处理后回用，不外排，不设置废水排放口；生活污水经化粪池处理后排至园区东区污水处理厂。验收监测期间，厂区生活污水排放口中的 pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、石油类、氨氮、总氮、总铜、总铅、总磷、总锌、硫化物、动植物油、均符合《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）中间接排放标准和园区东区污水处理厂的进水水质要求。粪大肠菌群、总大肠菌群无标准限值，不做评价。

9.2.1.4 噪声

一、验收监测结果

表 1　昼间噪声检测结果

检测日期	检测点位	检测时间	主要噪声源	检测结果
2024/11/4	01 厂界东面	11:12~11:22	生产噪声	59.2
	02 厂界南面	11:29-11:39	生产噪声	57.7
	03)界西面	11:47~11:57	生产噪声	56.7
	04 厂界北面	12:07~12:17	生产噪声	56.4
2024/11/5	01 厂界东面	14:10~14:20	生产噪声	59.7
	02 厂界南面	14:31~14:41	生产噪声	57.8
	03 厂界西面	14:48-14:58	生产噪声	57.1
	04)界北面	15:03--15:13	生产噪声	56.4
标准限值				**65**
达标评价				**均达标**
注：参照《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)3 类的标准限值				

表 2　夜间噪声检测结果

检测日期	检测点位	检测时间	主要噪声源	检测结果	最大值
2024/11/4	01 厂界东面	22:09-22:19	生产噪声	49.2	57.1
	02 厂界南面	22:27~22:37	生产噪声	48.0	56.0
	03)界西面	22:48~-22:58	生产噪声	46.6	56.9
	04 厂界北面	23:05~23:15	生产噪声	47.8	56.2
2024/11/5	01 厂界东面	22:13-22:23	生产噪声	49.8	58.1
	02 厂界南面	22:29--22:39	生产噪声	48.6	57.2
	03)界西面	22:47-22:57	生产噪声	45.9	55.6
	04 厂界北面	23:07-23:17	生产噪声	47.6	59.8
标准限值				**55**	**70**
达标评价				**均达标**	**均达标**
注：参照《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)3 类的标准限值					

二、验收监测结果评价

验收监测期间，项目厂界东、南、西、北外噪声监测点的昼、夜间监测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）表 1 的 3 类标准限值。

9.2.1.5 固体废物调查结果

经过调查，本项目的固体废物具体如下所示：

一、危险废物防治措施

本项目危废暂存间为主体熔炼原料配料车间，为新建。其中主体熔炼原料配料车间面积为 14857m^2，暂存能力为 44570t，位于厂区中北部。项目主体熔炼原料配料车间的建设及管理，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的环境保护要求进行建设。危废暂存间防风、防雨、防晒、防盗，设置有导流沟、泄漏液体收集池；通过排气筒进行废气高空排放。危废管理上，危废间粘贴有危废警告标志，危废标签，各类危险废物均用桶就地装好悬挂危废标签，分类堆存，建立有危废台账制度。大部分危险废物在主体熔炼原料配料车间暂存，定期作为原料返回厂内生产工序；本次验收项目产生的部分富氧侧吹炉布袋收尘灰、部分高砷危废（后期的验收项目产生）定期作为原料返回厂内生产工序，部分刚性填埋。

刚性填埋场布置在厂区西北侧，占地面积约 1735m^2，建设 49 个单元池，设计库容 1.2143 万 m^3，每年填埋危险废物的体积为 4485m^3，服务年限约为 4.3 年。建设内容包括了移动式雨棚、吊装启动平台、防渗系统、渗滤液收集系统等。

二、一般工业固体废物防治措施

项目脱硫石膏、烟化炉水淬渣、化学水站废 RO 膜和废活性炭滤芯为一般工业固废。

脱硫石膏暂存于一般固废库，一期、二期工程均外售处置，三期工程建成后作为纸面石膏板的生产原料使用；烟化炉水淬渣暂存于一般固废暂存库，定期外售，作为建材原料使用；化学水站废 RO 膜和废活性炭滤芯厂家回收综合利用。项目一般固废暂存间面积约为 372m^2，暂存能力为 1710t，位于主体熔炼车间北侧。按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）的要求进行防雨、防洪、防渗等的建设，做好相关的固废管理措施，已做硬化处理，并设置有设顶棚、地坡。

三、生活垃圾处理措施

本项目生活垃圾主要是职工产生的垃圾，本项目在厂区生产区和生活区设置一些垃圾筒，配备专职的清洁员和必要的工具，负责清扫厂区，维持清洁卫生，每日定时把各点垃圾筒的垃圾收集到垃圾暂存点，定时清运。

9.3 工程建设对环境的影响

9.3.1 地下水验收监测结果

一、验收监测结果

表 1　2024 年 9 月 4 日地下水监测结果（1#~3#）

监测日期	监测项目	监测点位编号、名称及监测结果						《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)表 1 及表 2 中Ⅲ类标准限值	结果评价
		1#		2#		3#			
		BSK001		BSK002		BSK003			
		第 1 次	第 2 次	第 1 次	第 2 次	第 1 次	第 2 次		
2024 年 9 月 4 日	pH 值(无量纲)	8.0	8.3	7.2	7.4	7.4	7.4	6.5≤pH≤8.5	达标
	浑浊度(NTU)	**7.2**	**10**	**6.3**	**6.5**	**7.0**	**10**	≤3	**超标**
	溶解性总固体(mg/L)	74	80	181	191	384	392	≤1000	达标
	钴(mg/L)	0.03×10^{-3}L	0.03×10^{-3}T	0.03×10^{-3}L	0.03×10^{-3}L	0.03×10^{-3}L	0.03×10^{-3}L	≤0.05	达标
	钠(mg/L)	8.30	8.28	0.61	0.64	10.8	10.8	≤200	达标
	氨氮(mg/L)	0.179	0.176	0.120	0.117	0.238	0.238	≤0.50	达标
	耗氧量(高锰酸盐指数(以 O_2计))(mg/L)	0.88	0.98	1.04	0.93	1.52	1.39	≤3.0	达标
	亚硝酸盐氮(mg/L)	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.004	0.004	≤1.00	达标
	硝酸盐氮(mg/L)	0.70	0.77	0.94	0.65	0.76	0.79	≤20.0	达标
	氟化物(mg/L)	0.18	0.09	0.26	0.13	0.10	0.28	≤1.0	达标
	总硬度(mg/L)	32	41	55	62	89	23	≤450	达标
	氰化物(mg/L)	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	≤0.05	达标

监测日期	监测项目	监测点位编号、名称及监测结果						《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)表1及表2中Ⅲ类标准限值	结果评价
		1#		2#		3#			
		BSK001		BSK002		BSK003			
		第1次	第2次	第1次	第2次	第1次	第2次		
	挥发酚(mg/L)	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.002	达标
	铅(mg/L)	5.80×10^{-3}	5.80×10^{-3}	6.12×10^{-3}	6.15×10^{-3}	3.22×10^{-3}	3.24×10^{-3}	≤0.01	达标
	镉(mg/L)	0.26×10^{-3}	0.27×10^{-3}	0.12×10^{-3}	0.13×10^{-3}	0.14×10^{-3}	0.13×10^{-3}	≤0.005	达标
	铜(mg/L)	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	≤1.00	达标
	铬(mg/L)	1.48×10^{-3}	1.42×10^{-3}	1.12×10^{-3}	1.06×10^{-3}	1.24×10^{-3}	1.20×10^{-3}	—	—
	镍(mg/L)	0.17×10^{-3}	0.21×10^{-3}	0.54×10^{-3}	0.47×10^{-3}	0.06×10^{-3}L	0.06×10^{-3}L	≤0.02	达标
	锌(mg/L)	0.23	0.23	0.66	0.65	0.40	0.40	≤1.00	达标
	铬（六价）(mg/L)	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05	达标
	砷(mg/L)	1.2×10^{-3}	1.1×10^{-3}	0.9×10^{-3}	0.8×10^{-3}	7.3×10^{-3}	7.2×10^{-3}	≤0.01	达标
	汞(mg/L)	0.04×10^{-3}L	0.04×10^{-3}L	0.04×10^{-3}L	0.04×10^{-3}L	0.04×10^{-3}L	0.04×10^{-3}L	≤0.001	达标
	锑(mg/L)	0.2×10^{-3}L	0.2×10^{-3}L	0.2×10^{-3}L	0.2×10^{-3}L	1.6×10^{-3}	1.4×10^{-3}	≤0.005	达标
	铁(mg/L)	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	≤0.3	达标
	锰(mg/L)	0.01	0.01	**0.46**	**0.45**	**0.13**	**0.14**	≤0.10	1#达标；**2#、3#超标**
	氯化物(Cl-)(mg/L)	1.00	1.02	0.920	0.953	1.31	0.930	≤250	达标
	硫酸盐(SO_4^{2-})(mg/L)	0.210	0.740	3.06	0.709	0.853	3.22	≤250	达标

注：未检出以“检出限+L”表示。

表 2　2024 年 9 月 4 日地下水监测结果（4#~6#）

监测日期	监测项目	监测点位编号、名称及监测结果						《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)表 1 及表 2 中Ⅲ类标准限值	结果评价
		4#		5#		6#			
		BSK004		BSK005		BSK006			
		第 1 次	第 2 次	第 1 次	第 2 次	第 1 次	第 2 次		
2024 年 9 月 4 日	pH 值(无量纲)	7.2	7.6	7.0	7.3	6.7	7.5	6.5≤pH≤8.5	达标
	浑浊度(NTU)	**17**	**17**	**5.3**	**5.2**	**5.0**	**5.2**	≤3	**超标**
	溶解性总固体(mg/L)	71	71	71	75	152	145	≤1000	达标
	钴(mg/L)	0.03×10^{-3}L	0.03×10^{-3}L	0.03×10^{-3}L	0.03×10^{-3}L	0.03×10^{-3}L	0.03×10^{-3}L	≤0.05	达标
	钠(mg/L)	3.34	3.25	6.13	6.13	0.90	0.89	≤200	达标
	氨氮(mg/L)	0.300	0.297	0.025L	0.025L	0.249	0.255	≤0.50	达标
	耗氧量(高锰酸盐指数(以 O_2计))(mg/L)	1.44	1.47	1.16	1.04	1.19	1.15	≤3.0	达标
	亚硝酸盐氮(mg/L)	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	≤1.00	达标
	硝酸盐氮(mg/L)	0.62	0.89	1.06	0.75	0.75	0.65	≤20.0	达标
	氟化物(mg/L)	0.36	0.34	0.14	0.16	0.09	0.09	≤1.0	达标
	总硬度(mg/L)	63	76	55	56	95	82	≤450	达标
	氰化物(mg/L)	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	≤0.05	达标
	挥发酚(mg/L)	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.002	达标
	铅(mg/L)	2.56×10^{-3}	2.63×10^{-3}	0.68×10^{-3}	0.70×10^{-3}	6.20×10^{-3}	6.20×10^{-3}	≤0.01	达标

监测日期	监测项目	监测点位编号、名称及监测结果						《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)表1及表2中Ⅲ类标准限值	结果评价
		4#		5#		6#			
		BSK004		BSK005		BSK006			
		第1次	第2次	第1次	第2次	第1次	第2次		
	镉(mg/L)	0.05×10^{-3}L	0.05×10^{-3}L	0.05×10^{-3}L	0.05×10^{-3}L	0.13×10^{-3}	0.15×10^{-3}	≤0.005	达标
	铜(mg/L)	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	≤1.00	达标
	铬(mg/L)	1.24×10^{-3}	1.24×10^{-3}	0.20×10^{-3}	0.19×10^{-3}	0.22×10^{-3}	0.23×10^{-3}	—	—
	镍(mg/L)	0.06×10^{-3}L	0.06×10^{-3}L	0.06×10^{-3}L	0.06×10^{-3}L	0.06×10^{-3}L	0.06×10^{-3}T	≤0.02	达标
	锌(mg/L)	0.68	0.65	0.05L	0.05L	0.44	0.42	≤1.00	达标
	铬（六价）(mg/L)	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05	达标
	砷(mg/L)	3.2×10^{-3}	3.2×10^{-3}	2.6×10^{-3}	2.8×10^{-3}	0.5×10^{-3}	0.4×10^{-3}	≤0.01	达标
	汞(mg/L)	0.04×10^{-3}L	0.04×10^{-3}L	0.04×10^{-3}L	0.04×10^{-3}L	0.04×10^{-3}L	0.04×10^{-3}L	≤0.001	达标
	锑(mg/L)	1.4×10^{-3}	1.3×10^{-3}	0.8×10^{-3}	0.6×10^{-3}	0.2×10^{-3}L	0.2×10^{-3}L	≤0.005	达标
	铁(mg/L)	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	≤0.3	达标
	锰(mg/L)	**0.46**	**0.47**	**0.45**	**0.46**	**1.06**	**1.06**	≤0.10	**超标**
	氯化物(Cl^-)(mg/L)	3.44	2.40	0.730	0.354	0.623	0.509	≤250	达标
	硫酸盐(SO_4^{2-})(mg/L)	0.307	0.116	0.999	0.854	0.375	0.442	≤250	达标

注：未检出以“检出限+L”表示。

表 3　2024 年 9 月 4 日地下水监测结果（7#~9#）

监测日期	监测项目	监测点位编号、名称及监测结果						《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)表 1 及表 2 中III类标准限值	结果评价
		7#		8#		9#			
		BSK007		BSK008		BSK009			
		第 1 次	第 2 次	第 1 次	第 2 次	第 1 次	第 2 次		
2024 年 9 月 4 日	pH 值(无量纲)	7.5	8.1	8.3	7.3	6.9	6.9	6.5≤pH≤8.5	达标
	浑浊度(NTU)	**4.3**	**4.3**	**15**	**15**	**17**	**36**	≤3	**超标**
	溶解性总固体(mg/L)	88	91	124	126	99	96	≤1000	达标
	钴(mg/L)	0.03×10^{-3}L	0.03×10^{-3}T	0.03×10^{-3}L	0.03×10^{-3}L	0.03×10^{-3}L	0.03×10^{-3}L	≤0.05	达标
	钠(mg/L)	3.78	3.76	7.85	7.74	4.86	4.97	≤200	达标
	氨氮(mg/L)	0.089	0.089	0.153	0.153	0.241	0.241	≤0.50	达标
	耗氧量(高锰酸盐指数(以 O_2计))(mg/L)	0.89	0.95	1.41	1.46	1.04	1.02	≤3.0	达标
	亚硝酸盐氮(mg/L)	0.003	0.003	0.003L	0.003L	0.012	0.011	≤1.00	达标
	硝酸盐氮(mg/L)	0.71	0.81	0.80	0.82	0.68	0.81	≤20.0	达标
	氟化物(mg/L)	0.20	0.22	0.20	0.19	0.16	0.18	≤1.0	达标
	总硬度(mg/L)	23	19	19	22	44	42	≤450	达标
	氰化物(mg/L)	0.002I	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	≤0.05	达标
	挥发酚(mg/L)	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.002	达标
	铅(mg/L)	5.80×10^{-3}	5.60×10^{-3}	1.58×10^{-3}	3.76×10^{-3}	4.72×10^{-3}	4.81×10^{-3}	≤0.01	达标

监测日期	监测项目	监测点位编号、名称及监测结果						《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)表 1 及表 2 中III类标准限值	结果评价
		7#		8#		9#			
		BSK007		BSK008		BSK009			
		第 1 次	第 2 次	第 1 次	第 2 次	第 1 次	第 2 次		
	镉(mg/L)	0.09×10^{-3}	0.10×10^{-3}	0.88×10^{-3}	0.94×10^{-3}	0.23×10^{-3}	0.25×10^{-3}	≤0.005	达标
	铜(mg/L)	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	≤1.00	达标
	铬(mg/L)	0.21×10^{-3}	0.22×10^{-3}	2.02×10^{-3}	2.32×10^{-3}	0.39×10^{-3}	0.41×10^{-3}	—	—
	镍(mg/L)	0.17×10^{-3}	0.13×10^{-3}	5.25×10^{-3}	5.30×10^{-3}	0.11×10^{-3}	0.13×10^{-3}	≤0.02	达标
	锌(mg/L)	0.31	0.31	0.25	0.25	**2.41**	**2.35**	≤1.00	**9#超标；** 7#、8#达标
	铬（六价）(mg/L)	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05	达标
	砷(mg/L)	0.8×10^{-3}	0.7×10^{-3}	1.2×10^{-3}	1.1×10^{-3}	1.9×10^{-3}	2.0×10^{-3}	≤0.01	达标
	汞(mg/L)	0.05×10^{-3}	0.04×10^{-3}	0.07×10^{-3}	0.07×10^{-3}	0.14×10^{-3}	0.14×10^{-3}	≤0.001	达标
	锑(mg/L)	0.2×10^{-3}L	0.2×10^{-3}L	0.2×10^{-3}L	0.2×10^{-3}I	2.0×10^{-3}	1.8×10^{-3}	≤0.005	达标
	铁(mg/L)	0.03I	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	≤0.3	达标
	锰(mg/L)	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.05	0.04	≤0.10	达标
	氯化物(Cl^-)(mg/L)	0.827	0.809	1.23	0.498	3.45	0.819	≤250	达标
	硫酸盐(SO_4^{2-})(mg/L)	0.061	0.096	1.74	1.66	2.13	1.55	≤250	达标

表 4　2024 年 9 月 5 日地下水监测结果（1#~3#）

监测日期	监测项目	监测点位编号、名称及监测结果						《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)表 1 及表 2 中III类标准限值	结果评价
		1#		2#		3#			
		BSK001		BSK002		BSK003			
		第 1 次	第 2 次	第 1 次	第 2 次	第 1 次	第 2 次		
2024 年 9 月 5 日	pH 值(无量纲)	8.1	8.2	7.2	7.2	7.2	7.2	6.5≤pH≤8.5	达标
	浑浊度(NTU)	**10**	**10**	**6.0**	**6.2**	**8.1**	**7.5**	≤3	**超标**
	溶解性总固体(mg/L)	77	81	182	194	387	352	≤1000	达标
	钴(mg/L)	0.03×10^{-3}L	0.03×10^{-3}L	0.03×10^{-3}I	0.03×10^{-3}L	0.03×10^{-3}L	0.03×10^{-3}L	≤0.05	达标
	钠(mg/L)	8.34	8.46	0.64	0.63	11.0	10.8	≤200	达标
	氨氮(mg/L)	0.187	0.190	0.105	0.117	0.241	0.241	≤0.50	达标
	耗氧量(高锰酸盐指数(以 O_2计)(mg/L)	1.58	1.42	1.33	1.39	1.79	1.70	≤3.0	达标
	亚硝酸盐氮(mg/L)	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.004	0.004	≤1.00	达标
	硝酸盐氮(mg/L)	0.63	0.78	0.87	0.78	0.72	0.94	≤20.0	达标
	氟化物(mg/L)	0.16	0.11	0.22	0.09	0.11	0.21	≤1.0	达标
	总硬度(mg/L)	90	80	88	86	48	43	≤450	达标
	氰化物(mg/L)	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	≤0.05	达标
	挥发酚(mg/L)	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.002	达标
	铅(mg/L)	5.78×10^{-3}	5.75×10^{-3}	6.15×10^{-3}	6.20×10^{-3}	3.22×10^{-3}	3.28×10^{-3}	≤0.01	达标

监测日期	监测项目	监测点位编号、名称及监测结果						《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)表 1 及表 2 中III类标准限值	结果评价
		1#		2#		3#			
		BSK001		BSK002		BSK003			
		第 1 次	第 2 次	第 1 次	第 2 次	第 1 次	第 2 次		
	镉(mg/L)	$0.27×10^{-3}$	$0.23×10^{-3}$	$0.12×10^{-3}$	$0.13×10^{-3}$	$0.15×10^{-3}$	$0.13×10^{-3}$	≤0.005	达标
	铜(mg/L)	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	≤1.00	达标
	铬(mg/L)	$1.48×10^{-3}$	$1.44×10^{-3}$	$1.06×10^{-3}$	$1.08×10^{-3}$	$1.20×10^{-3}$	$1.17×10^{-3}$	——	——
	镍(mg/L)	$0.14×10^{-3}$	$0.20×10^{-3}$	$0.43×10^{-3}$	$0.49×10^{-3}$	$0.06×10^{-3}$L	$0.06×10^{-3}$L	≤0.02	达标
	锌(mg/L)	0.24	0.24	0.65	0.64	0.39	0.39	≤1.00	达标
	铬(六价)(mg/L)	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05	达标
	砷(mg/L)	$1.0×10^{-3}$	$1.1×10^{-3}$	$0.9×10^{-3}$	$0.9×10^{-3}$	$6.9×10^{-3}$	$6.9×10^{-3}$	≤0.01	达标
	汞(mg/L)	$0.04×10^{-3}$L	$0.04×10^{-3}$L	$0.04×10^{-3}$T	$0.04×10^{-3}$L	$0.04×10^{-3}$L	$0.04×10^{-3}$L	≤0.001	达标
	锑(mg/L)	$0.2×10^{-3}$L	$0.2×10^{-3}$L	$0.2×10^{-3}$L	$0.2×10^{-3}$L	$1.5×10^{-3}$	$1.8×10^{-3}$	≤0.005	达标
	铁(mg/L)	0.031	0.031	0.031	0.03L	0.03L	0.03L	≤0.3	达标
	锰(mg/L)	0.01	0.01	**0.46**	**0.45**	**0.13**	**0.14**	≤0.10	1#达标；2#、**3#超标**
	氯化物(Cl-)(mg/L)	1.08	1.32	0.950	0.504	1.25	0.971	≤250	达标
	硫酸盐(SO_4^{2-})(mg/L)	0.186	0.962	3.40	0.580	3.41	3.09	≤250	达标

表 5　2024 年 9 月 5 日地下水监测结果（4#~6#）

监测日期	监测项目	监测点位编号、名称及监测结果						《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)表 1 及表 2 中Ⅲ类标准限值	结果评价
		4#		5#		6#			
		BSK004		BSK005		BSK006			
		第 1 次	第 2 次	第 1 次	第 2 次	第 1 次	第 2 次		
2024 年 9 月 5 日	pH 值(无量纲)	7.3	7.3	7.1	7.4	7.1	7.2	6.5≤pH≤8.5	达标
	浑浊度(NTU)	**14**	**15**	**6.1**	**6.5**	**8.3**	**8.4**	≤3	**超标**
	溶解性总固体(mg/L)	78	74	77	83	154	146	≤1000	达标
	钴(mg/L)	0.03×10^{-3}L	0.03×10^{-3}L	0.03×10^{-3}L	0.03×10^{-3}L	0.03×10^{-3}L	0.03×10^{-3}L	≤0.05	达标
	钠(mg/L)	3.32	3.35	6.13	6.07	0.91	0.89	≤200	达标
	氨氮(mg/L)	0.232	0.235	0.025L	0.025L	0.232	0.232	≤0.50	达标
	耗氧量(高锰酸盐指数(以 O_2计))(mg/L)	1.57	1.57	1.36	1.39	1.54	1.42	≤3.0	达标
	亚硝酸盐氮(mg/L)	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	≤1.00	达标
	硝酸盐氮(mg/L)	0.62	0.75	0.72	0.69	0.86	0.74	≤20.0	达标
	氟化物(mg/L)	0.32	0.29	0.17	0.15	0.10	0.11	≤1.0	达标
	总硬度(mg/L)	66	68	32	25	102	98	≤450	达标
	氰化物(mg/L)	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	≤0.05	达标
	挥发酚(mg/L)	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.002	达标
	铅(mg/L)	2.56×10^{-3}	2.67×10^{-3}	0.70×10^{-3}	0.72×10^{-3}	6.50×10^{-3}	6.65×10^{-3}	≤0.01	达标

监测日期	监测项目	监测点位编号、名称及监测结果						《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)表1及表2中Ⅲ类标准限值	结果评价
		4#		5#		6#			
		BSK004		BSK005		BSK006			
		第1次	第2次	第1次	第2次	第1次	第2次		
	镉(mg/L)	0.05×10^{-3}L	0.05×10^{-3}L	0.05×10^{-3}L	0.05×10^{-3}L	0.14×10^{-3}	0.12×10^{-3}	≤0.005	达标
	铜(mg/L)	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	≤1.00	达标
	铬(mg/L)	1.25×10^{-3}	1.26×10^{-3}	0.18×10^{-3}	0.17×10^{-3}	0.25×10^{-3}	0.26×10^{-3}	—	—
	镍(mg/L)	0.06×10^{-3}L	0.06×10^{-3}L	0.06×10^{-3}L	0.06×10^{-3}L	0.06×10^{-3}L	0.06×10^{-3}L	≤0.02	达标
	锌(mg/L)	0.62	0.78	0.05L	0.05L	0.42	0.41	≤1.00	达标
	铬（六价）(mg/L)	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05	达标
	砷(mg/L)	3.1×10^{-3}	3.2×10^{-3}	2.7×10^{-3}	2.8×10^{-3}	0.6×10^{-3}	0.6×10^{-3}	≤0.01	达标
	汞(mg/L)	0.04×10^{-3}L	0.04×10^{-3}L	0.04×10^{-3}I	0.04×10^{-3}L	0.04×10^{-3}L	0.04×10^{-3}L	≤0.001	达标
	锑(mg/L)	1.4×10^{-3}	1.1×10^{-3}	0.8×10^{-3}	0.8×10^{-3}	0.2×10^{-3}L	0.2×10^{-3}L	≤0.005	达标
	铁(mg/L)	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	≤0.3	达标
	锰(mg/L)	**0.46**	**0.47**	**0.45**	**0.46**	**1.06**	**1.06**	≤0.10	**超标**
	氯化物(Cl)(mg/L)	3.69	2.76	0.774	0.346	0.810	0.545	≤250	达标
	硫酸盐(SO_4^{2-})(mg/L)	2.24	0.244	0.926	0.746	0.299	0.426	≤250	达标

表 6　2024 年 9 月 5 日地下水监测结果（7#~9#）

监测日期	监测项目	监测点位编号、名称及监测结果						《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)表 1 及表 2 中Ⅲ类标准限值	结果评价
		7#		8#		9#			
		BSK007		BSK008		BSK009			
		第 1 次	第 2 次	第 1 次	第 2 次	第 1 次	第 2 次		
2024 年 9 月 5 日	pH 值(无量纲)	8.0	8.3	7.2	7.3	6.8	6.9	6.5≤pH≤8.5	达标
	浑浊度(NTU)	**5.6**	**5.9**	**9.3**	**8.4**	**16**	**18**	≤3	**超标**
	溶解性总固体(mg/L)	91	97	130	125	105	101	≤1000	达标
	钴(mg/L)	0.03×10^{-3}L	0.03×10^{-3}L	0.03×10^{-3}L	0.03×10^{-3}L	0.03×10^{-3}L	0.03×10^{-3}L	≤0.05	达标
	钠(mg/L)	3.84	3.79	7.78	7.88	4.88	4.93	≤200	达标
	氨氮(mg/L)	0.089	0.089	0.153	0.153	0.226	0.226	≤0.50	达标
	耗氧量(高锰酸盐指数(以 O_2计))(mg/L)	1.12	1.33	1.33	1.54	1.16	1.33	≤3.0	达标
	亚硝酸盐氮(mg/L)	0.003	0.004	0.003L	0.003L	0.010	0.010	≤1.00	达标
	硝酸盐氮(mg/L)	0.66	0.66	0.78	0.72	0.70	0.86	≤20.0	达标
	氟化物(mg/L)	0.23	0.17	0.22	0.20	0.18	0.17	≤1.0	达标
	总硬度(mg/L)	24	19	27	25	35	29	≤450	达标
	氰化物(mg/L)	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	≤0.05	达标
	挥发酚(mg/L)	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.002	达标
	铅(mg/L)	5.50×10^{-3}	5.45×10^{-3}	3.62×10^{-3}	2.32×10^{-3}	4.80×10^{-3}	4.87×10^{-3}	≤0.01	达标

监测日期	监测项目	监测点位编号、名称及监测结果						《地下水质量 标准》(GB/T 14848-2017)表 1 及 表 2 中 Ⅲ 类标准限值	结果评价
		7#		8#		9#			
		BSK007		BSK008		BSK009			
		第 1 次	第 2 次	第 1 次	第 2 次	第 1 次	第 2 次		
	镉(mg/L)	0.10×10^{-3}	0.10×10^{-3}	0.95×10^{-3}	0.88×10^{-3}	0.25×10^{-3}	0.25×10^{-3}	≤0.005	达标
	铜(mg/L)	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	≤1.00	达标
	铬(mg/L)	0.17×10^{-3}	0.16×10^{-3}	2.42×10^{-3}	2.34×10^{-3}	0.37×10^{-3}	0.40×10^{-3}	—	—
	镍(mg/L)	0.24×10^{-3}	0.27×10^{-3}	5.25×10^{-3}	5.55×10^{-3}	0.19×10^{-3}	0.12×10^{-3}	≤0.02	达标
	锌(mg/L)	0.31	0.32	0.25	0.26	**2.29**	**2.18**	≤1.00	**9#超标；** 7#、8#达标
	铬（六价）(mg/L)	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05	达标
	砷(mg/L)	1.0×10^{-3}	0.9×10^{-3}	1.4×10^{-3}	1.5×10^{-3}	1.9×10^{-3}	1.8×10^{-3}	≤0.01	达标
	汞(mg/L)	0.06×10^{-3}	0.06×10^{-3}	0.12×10^{-3}	0.14×10^{-3}	0.13×10^{-3}	0.12×10^{-3}	≤0.001	达标
	锑(mg/L)	0.2×10^{-3}L	0.2×10^{-3}L	0.2×10^{-3}L	0.2×10^{-3}L	1.6×10^{-3}	1.7×10^{-3}	≤0.005	达标
	铁(mg/L)	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	≤0.3	达标
	锰(mg/L)	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.05	0.05	≤0.10	达标
	氯化物(Cl^-)(mg/L)	1.31	1.33	1.26	0.554	0.887	0.849	≤250	达标
	硫酸盐(SO_4^{2-})(mg/L)	0.145	0.619	1.70	1.26	1.66	1.57	≤250	达标

二、验收监测结果评价

验收监测期间，项目 BSK001(1#)、BSK002(2#)、BSK003(3#)、BSK004(4#)、BSK005(5#)、BSK006(6#)、BSK007(7#)、BSK008(8#)、BSK009(9#)9 个地下水监测井中的 pH、氨氮、耗氧量、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、硫酸盐、氯化物、氟化物、总硬度、氰化物、挥发性酚类、铅、镉、铜、六价铬、砷、汞、铁、钠、溶解性总固体均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）表 1 中的III类标准；镍、锑、钴均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）表 2 中的III类标准；铬无标准限值，不作评价。

其中，BSK001(1#)、BSK002(2#)、BSK003(3#)、BSK004(4#)、BSK005(5#)、BSK006(6#)、BSK007(7#)、BSK008(8#)、BSK009(9#)监测井地下水中**浑浊度**监测结果超出《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)表 1 中III类标准限值要求； BSK002(2#)、BSK003(3#)、BSK004(4#)、BSK005(5#)、BSK006(6#)地下水中**锰**监测结果超出《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 表 1 中III类标准限值要求；BSK009(9#) 地下水中**锌**监测结果超出《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)表 1 中III类标准限值要求。

三、超标原因分析

本项目验收监测期间 BSK001(1#)、BSK002(2#)、BSK003(3#)、BSK004(4#)、BSK005(5#)、BSK006(6#)、BSK007(7#)、BSK008(8#)、BSK009(9#)监测井地下水中**浑浊度**超标，主要原因为台风暴雨天气导致浑浊度本底值超标。根据《广西锐异环境科技有限公司 25 万吨/年富稀贵金属物料综合回收及安全处置项目地下水环境影响评价专题报告》（广西大创工程技术有限公司，2021 年 9 月）中提到“本区地下水主要接受大气降水补给，侵入岩风化带网状裂隙水地下水流量、水位变幅随雨季明显变化，洪涝丰水期地下水水位上涨幅度较大，特别是谷地溪沟地区水位上浮较大，溪沟流量骤涨。而枯水期区域地下水水位下降，部分溪沟出现断流，鱼塘水库水文下降，局部鱼塘干涸，区域水位变幅达 1.12～4.73m。”结合项目所在地开展地下水验收监测前为台风暴雨天气，可推断浑浊度超标原因为地下水水位上涨，造成浑浊度本底值偏大；

BSK002(2#)、BSK003(3#)、BSK004(4#)、BSK005(5#)、BSK006(6#)地下水中**锰超标，**主要原因为锰本底值较高。因为锰不属于本项目特征因子，且项目厂区中部刚好位于地下水分水岭，地下水流向为从厂区中部（上游）往两边扩散。上述锰超标的监测井结合地下水流向判断均处于上游，锰存在超标现象；而位于地下水下游的 BSK001(1#)、BSK007(7#)、BSK008(8#)、BSK009(9#)中锰均未超标；

BSK009（9#）地下水中锌超标，结合项目施工期监测报告：《广西锐异环境科技有限公司地下水监测报告(自送样)》(2023年10月27日，报告编号为YTHJ20230167-01)，样品1、样品2、样品3、样品9的锌均存在超标；《广西锐异环境科技有限公司地下水监测报告》（2023年11月9日，报告编号为YTHJ202300177-01），位于厂区东南角的1#井锌存在超标；《广西锐异环境科技有限公司地下水监测报告》（2024年1月24日，报告编号为H102400060）、《广西锐异环境科技有限公司地下水监测监测报告》（2024年3月12日，报告编号为H102400174），BSK009（9#）地下水的锌均超标。且2024年3月原料进场堆放在原料库，根据《广西锐异环境科技有限公司25万吨/年富稀贵金属物料综合回收及安全处置项目建设工程质量竣工验收意见书》（竣工时间2023年12月14日），此时原料库已经完成防渗要求并竣工，在施工期场地并未堆放物料，可排除由于堆放物料导致污染地下水的情况，故地下水锌超标与本项目无关。

10 验收监测结论

10.1 环境管理检查结论

工程的建设履行了环境影响审批手续，根据环境影响评价和生态环境部的要求，按照初步设计环保篇、环评、批复进行了环保设施的建设并进行改进。经检查该项目能够严格落实环境保护“三同时”要求，环保设施改进能满足污染物处理、环保验收相关要求，环境保护审批手续齐全。

项目执行国家有关建设项目环保管理制度。公司制定了较为完善的环境保护管理制度，设立安全环保部协调环保工作，根据岗位职责分工，定期检查、维护环保设施。监测期间企业的环保设施运行正常。编制了突发环境事件应急预案，并已在梧州市龙圩生态环境局备案，防范措施基本落实。项目相关环保的文件、资料及原始记录归档管理，档案资料齐全。

10.2 环评批复落实情况结论

项目落实了环评及环评批复废气、废水、固体废物及噪声、地下水的污染治理措施要求。验收监测期间，废气（有组织废气、无组织废气）、废水、噪声均能满足相关污染物排放标准，固体废物贮存区能满足相关固体废物贮存污染控制标准，危废能够有效回收利用或填埋处理，落实了地下水污染防治措施，加强厂区周边地下水水质监控，严防地

下水环境污染。

其中，项目运营期各类工艺废气污染物分别采用脱硝、除尘、喷淋、脱硫等方式处理，处理能力及排气筒高度等均满足国家有关要求，各种大气污染物能达标排放。

项目废水采用“雨污分流、污污分流”的原则建设排水及排污系统。严格按照要求建设污水处理站。各装置生产工艺废水、初期雨水等在厂内污水处理站处理后回用，不外排；生活污水经化粪池处理后排入园区污水处理厂处理。

项目合理处置高噪声设备，选用低噪声设备，采取设置减震基础、安装消声装置、利用建筑隔声、绿化等降噪措施。

项目固体废物严格按照“资源化、减量化、无害化”的原则，对固体废物进行分类收集和处置。大部分危险废物在主体熔炼原料配料车间暂存，定期作为原料返回厂内生产工序；部分富氧侧吹炉布袋收尘灰、部分（该类危险废物属于后期验收项目范围内）三氧化二砷作为原料返回生产工序，部分在本项目刚性填埋场进行刚性填埋。危废暂存

间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）建造，并设立标志牌，做到防风、防雨、防晒；地面与裙脚做防渗处理；室内设泄漏液体收集区；侧墙设气体导出口。用以存放装载液体、半固体危废容器的地面区域采用耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂缝。不相容的危险废物分开存放，并设隔离段。刚性填埋场按照《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019）选址和建设。填埋场在封场后到设计寿命期的期间进行长期维护。

项目落实了地下水污染防治措施，严格对厂区重点污染防治区和一般污染防治区进行分区防渗。设置 9 个地下水长期观测井，建立完善的地下水监测制度，加强厂区地下水水质监控，严防地下水环境污染。

项目严格落实各项环境风险防范措施，成立企业应急管理机构，结合本项目生产特点及环境事故风险的重点要求，编制了《突发环境事件应急预案》并与管委应急联动，细化应急疏散内容并定期开展事故环境风险应急演练。建设相应的环境事故应急设施，有效预防环境风险。

项目已按照国家有关规定设置规范的污染物排放口并设立标志牌。安装厂区废气污染物在线监测系统，排气口按规范要求预留永久性监测口。

项目环境防护距离为厂界外 650 米。防护距离范围内未新建居民区、学校、医院等环境敏感建筑。目前项目厂界外 650m 范围内无敏感点。

10.3 污染物排放监测结果

10.3.1 废气

10.3.1.1 有组织废气

验收监测期间，DA001 砷铟系统废气排放口单位产品实际排气量（m^3/吨产品 炉窑）超过单位产品基准排气量（m^3/吨产品 炉窑）限值要求，需将砷及其化合物、镉及其化合物、锡及其化合物、锑及其化合物、硫酸雾、氮氧化物排放浓度实测值换算为“大气污染物基准排气量排放浓度”，以“大气污染物基准排气量排放浓度”进行达标排放的判定。经折算，大气污染物基准排气量排放浓度均能满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 3 大气污染物排放限值；二噁英排放浓度能满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 3 大气污染物排放限值；颗粒物、铅及其化合物、铬及其化合物、二氧化硫、汞及其化合物排放浓度均满足《危险废物焚烧污染物控制标准》（GB18484-2020）表 3 危险废物焚烧设施烟气污染物排放浓度限值；非甲烷总烃排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表

2 新污染源大气污染物排放限值。

DA002 熔炼车间废气排放口单位产品实际排气量（m^3/吨产品 炉窑）超过单位产品基准排气量（m^3/吨产品 炉窑）限值要求，需将氮氧化物、砷及其化合物、镉及其化合物、锡及其化合物、锑及其化合物排放浓度实测值换算为“大气污染物基准排气量排放浓度”，以“大气污染物基准排气量排放浓度”进行达标排放的判定。经折算，大气污染物基准排气量排放浓度均能满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 3 大气污染物排放限值；二噁英排放浓度能满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 3 大气污染物排放限值；颗粒物、二氧化硫、铅及其化合物、铬及其化合物、氟化氢、氯化氢、汞及其化合物需将浓度实测值换算为“基准氧含量排放浓度”后进行达标评价。经折算，基准氧含量排放浓度均满足《危险废物焚烧污染物控制标准》（GB18484-2020）表 3 危险废物焚烧设施烟气污染物排放浓度限值；溴化氢无标准限值，不参与评价。

DA003 排放口主体熔炼原料配料车间的配料废气经处理后的颗粒物监测值均满足《危险废物焚烧污染物控制标准》（GB18484-2020）表 3 危险废物焚烧设施烟气污染物排放浓度限值。

DA004 排放口粉煤车间的废气经处理后的颗粒物监测值均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值。

10.3.1.2 总量控制情况

项目污染物排放总量控制指标（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、铅及其化合物、镉及其化合物、砷及其化合物、汞及其化合物、铬及其化合物、锡及其化合物、锑及其化合物、氟化物、氯化氢、溴化氢、二噁英、硫酸雾、挥发性有机物）的排放情况符合环评批复总量控制要求。

10.3.1.3 无组织废气

验收监测期间，综合（铟）车间厂房外的无组织废气非甲烷总烃的监测值均满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 表 A.1 监控点处 1h 平均浓度值限值要求；溴化氢无执行标准，不作评价。

项目厂界大气污染物二氧化硫、颗粒物、氮氧化物、酚类、甲醛、汞及其化合物、非甲烷总烃均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值中的无组织排放监控浓度限值周界外浓度最高点限值要求；硫酸雾、砷及其化合物、铅及其化合物、锡及其化合物、锑及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合

物、氟化物、氯化氢均满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 5 企业边界大气污染物限值；溴化氢无执行标准，不作评价。

10.3.2 废水

项目生产废水、初期雨水均处理后回用，不外排，不设置废水排放口；生活污水经化粪池处理后排至园区东区污水处理厂。验收监测期间，厂区生活污水排放口中的 pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、石油类、氨氮、总氮、总铜、总铅、总磷、总锌、硫化物、动植物油、均符合《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）中间接排放标准和园区东区污水处理厂的进水水质要求。粪大肠菌群、总大肠菌群无标准限值，不做评价。

10.3.3 厂界噪声

验收监测期间，项目厂界东、南、西、北外噪声监测点的昼、夜间监测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）表 1 的 3 类标准限值。

项目噪声对周边环境影响不大。

10.3.4 固体废物污染防治设施调查结果

经现场查验，验收监测期间，公司产生的一般工业固废和危险废物均按规定进行了妥善处置。

项目固体废物对周边环境影响不大。

10.4 工程建设对环境的影响

10.4.1 地下水验收监测结果

验收监测期间，对照《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）表 1、表 2 中的III类标准限值，项目地下水监测井井水中的 pH、氨氮、耗氧量、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、硫酸盐、氯化物、氟化物、总硬度、氰化物、挥发性酚类、铅、镉、铜、六价铬、砷、汞、铁、钠、溶解性总固体、镍、锑、钴均达标；铬无标准限值，不作评价；部分点位浑浊度、锰、锌超标。

监测井井水部分点位浑浊度、锰、锌超标。其中浑浊度超标的主要原因为，项目所在地开展地下水验收监测前为台风暴雨天气，地下水水位上涨，造成浑浊度本底值偏大；锰超标的原因为项目厂区中部位于地下水上游，上游本底值偏高（锰不属于本项目特征因子）；锌超标主要原因为地下水本底值偏大，因为结合该监测井在 2023 年 10 月~2024 年 3 月的 4 次施工期监测的数据分析，多个监测点位的锌同样出现超标现象，且施工期

企业并未在场地堆放物料。故地下水超标与本项目无关。

10.5 综合结论

广西锐异环境科技有限公司“25 万吨/年富稀贵金属物料综合回收及安全处置项目（一期工程）”建设过程中按照国家有关规定办理了相关环评手续，并按环评文件及环评批复要求采取了相应的环保设施。项目建立有相应的环境管理制度和突发环境事件应急预案。项目废水、废气、噪声、固体废物相关环保设施运行正常，废水、废气、噪声污染物排放均达到相关环境保护标准要求及相关纳管协议要求，固体废物依法依规进行处置，地下水环境质量满足环境影响评价文件及其批复文件中提出的要求。

建设单位总体上落实环境影响报告书及环评批复中提出的环保措施要求，符合建设项目竣工环保验收条件，建议通过环保自主验收。

10.6 建议

（1）对各种固体废物的储存、运输进行有效管理；

（2）加强环保设施的维护及管理力度，确保其稳定正常运行，保证各项污染物的稳定达标排放，保证各项污染物的排放总量满足要求；

（3）加强企业环保管理；

（4）积极落实各项事故风险防范措施，加强员工安全教育和培训管理，以减小事故的发生概率。

附表　　建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：　　　　填表人（签字）：　　　　项目经办人（签字）：

<table>
<tr><td rowspan="10">建设项目</td><td>项目名称</td><td>25 万吨/年富稀贵金属物料综合回收及安全处置项目（一期工程）</td><td>项目代码</td><td>2103-450408-04-01-283164</td><td>建设地点</td><td>广西梧州市梧州临港经济区循环片区，原名为：梧州循环经济产业园</td></tr>
<tr><td>行业类别</td><td>危险废物治理</td><td>建设性质</td><td colspan="3">☑新建 （ 改扩建 □技术改造</td></tr>
<tr><td>设计生产能力</td><td>项目分三期建设，本次验收仅针对一期工程进行验收。一期建设20 万吨/年富稀贵金属危废物料协同处理回收项目并配套总填埋能力为20 万吨危险废物刚性填埋场，刚性填埋场用于填埋本项目产生的高砷危废。</td><td>实际生产能力</td><td>项目分三期建设，本次验收仅针对一期工程进行验收[不含热解车间、热解原料车间、砷车间（内含钢带炉区、金属砷区、含砷危废及产品库）、铜转炉车间及其配套的环保设施]。一期建设20 万吨/年富稀贵金属危废物料协同处理回收项目并配套总填埋能力为1.2143 万 m^3 危险废物刚性填埋场，刚性填埋场用于填埋本次验收项目产生的部分富氧侧吹炉布袋收尘灰，部分高砷危废（后期的验收项目产生）。</td><td>环评单位</td><td>广西博环环境咨询服务有限公司、广西博宇生态环境有限公司</td></tr>
<tr><td>环评文件审批机关</td><td>广西壮族自治区生态环境厅</td><td>审批文号</td><td>桂环审〔2021〕365 号</td><td>环评文件类型</td><td>环境影响报告书</td></tr>
<tr><td>开工日期</td><td>2022 年 10 月</td><td>竣工日期</td><td>2024 年 4 月</td><td>排污许可证申领时间</td><td>2023 年 11 月 28 日申领</td></tr>
<tr><td>环保设施设计单位</td><td>湖南锐异资环科技有限公司</td><td>环保设施施工单位</td><td>湖南恒湘建设工程有限公司</td><td>本工程排污许可证编号</td><td>91450407MA5Q4G0EXP001V</td></tr>
<tr><td>验收单位</td><td>广西锐异环境科技有限公司</td><td>环保设施监测单位</td><td>广西远拓环境检测有限责任公司、江西星辉检测技术有限公司、中国检验认证集团广西有限公司、上海金艺检测技术有限公司湛江分公司、广西华强环境监测有限公司</td><td>验收时监测工况</td><td>87.6%~99.53%</td></tr>
<tr><td>投资总概算（万元）</td><td>101425.22</td><td>环保投资总概算（万元）</td><td>25000.00</td><td>所占比例（%）</td><td>24.65</td></tr>
<tr><td>实际总投资（万元）</td><td>54500.00</td><td>实际环保投资（万元）</td><td>10223.20</td><td>所占比例（%）</td><td>18.76</td></tr>
</table>

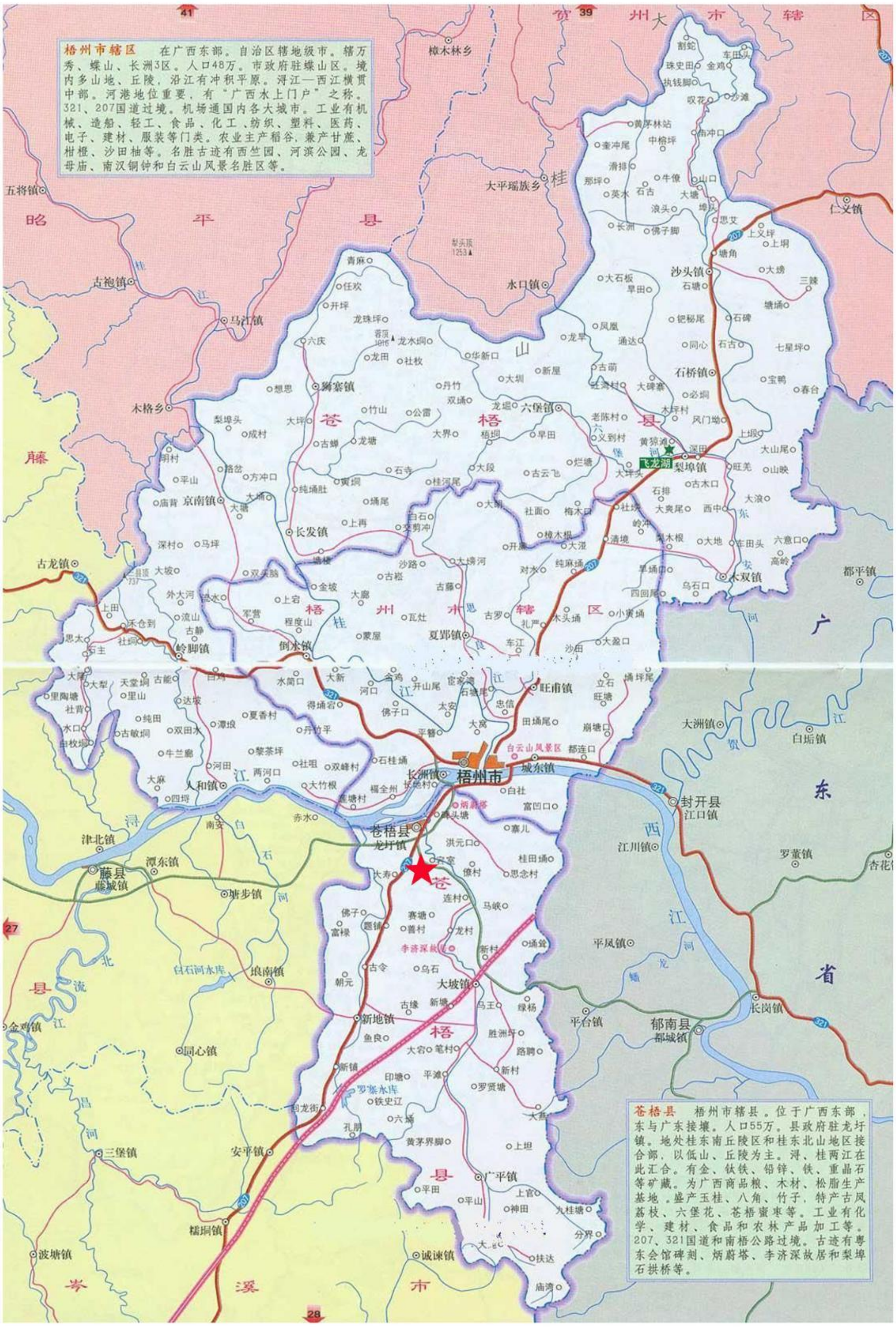
	废水治理（万元）	535.6	废气治理（万元）	5316.3	噪声治理（万元）	41.3	固废治理（万元）	47.1	绿化及生态（万元）	77.8	其它（万元）	4205.1
	新增废水处理设施能力（t/d）	—			新增废气处理设施能力（Nm^3/h）			—			年平均工作时（h/a）	7920h
运营单位		广西锐异环境科技有限公司		运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）		91450407MA5Q4G0EXP		验收时间			2024 年 9 月 4 日~9 月 7 日、11 月 4 日~11 月 5 日	

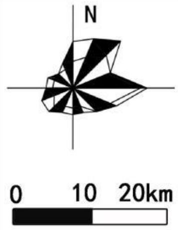
污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）		污染物	原有排放量（1）	本期工程实际排放浓度（2）	本期工程允许排放浓度（3）	本期工程产生量（4）	本期工程自身削减量（5）	本期工程实际排放量（6）	本期工程核定排放总量（7）	本期工程“以新带老”削减量（8）	全厂实际排放总量（9）	全厂核定排放总量（10）	区域平衡替代削减量（11）	排放增减量（12）
		废水	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		化学需氧量	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		氨氮	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		石油类	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		废气	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		二氧化硫	—	ND	100	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		烟尘	—	6.4	30	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		工业粉尘	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		氮氧化物	—	72	200	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		工业固体废物	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	与项目有关的其它特征污染物	VOC_s	—	1.45	120	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		砷及其化合物	—	0.0153	0.4	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		镉及其化合物	—	ND	0.05	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		铅及其化合物	—	0.132	0.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		汞及其化合物	—	ND	0.05	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		锡及其化合物	—	ND	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—

		锑及其化合物	—	ND	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		氟化物	—	ND	4.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		氯化氢	—	1.64	60	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		硫酸雾	—	ND	20	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		溴化氢	—	ND	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		二噁英	—	0.15 ngTEQ/m^3	0.5 ngTEQ/m^3	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		铬及其化合物	—	0.0026	0.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—

单位：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少；2、（12）=（6）－（8）－（11）；（9）=（4）－（3）－（8）－（11）＋（1）；3、计量单位：废水排放量—万吨/年；废气量—万标米^3/年；工业固体废物排放量—万吨/年；废水中污染物浓度：毫克/升；废气中污染物浓度：毫克/立方。

附图 1　项目地理位置示意图

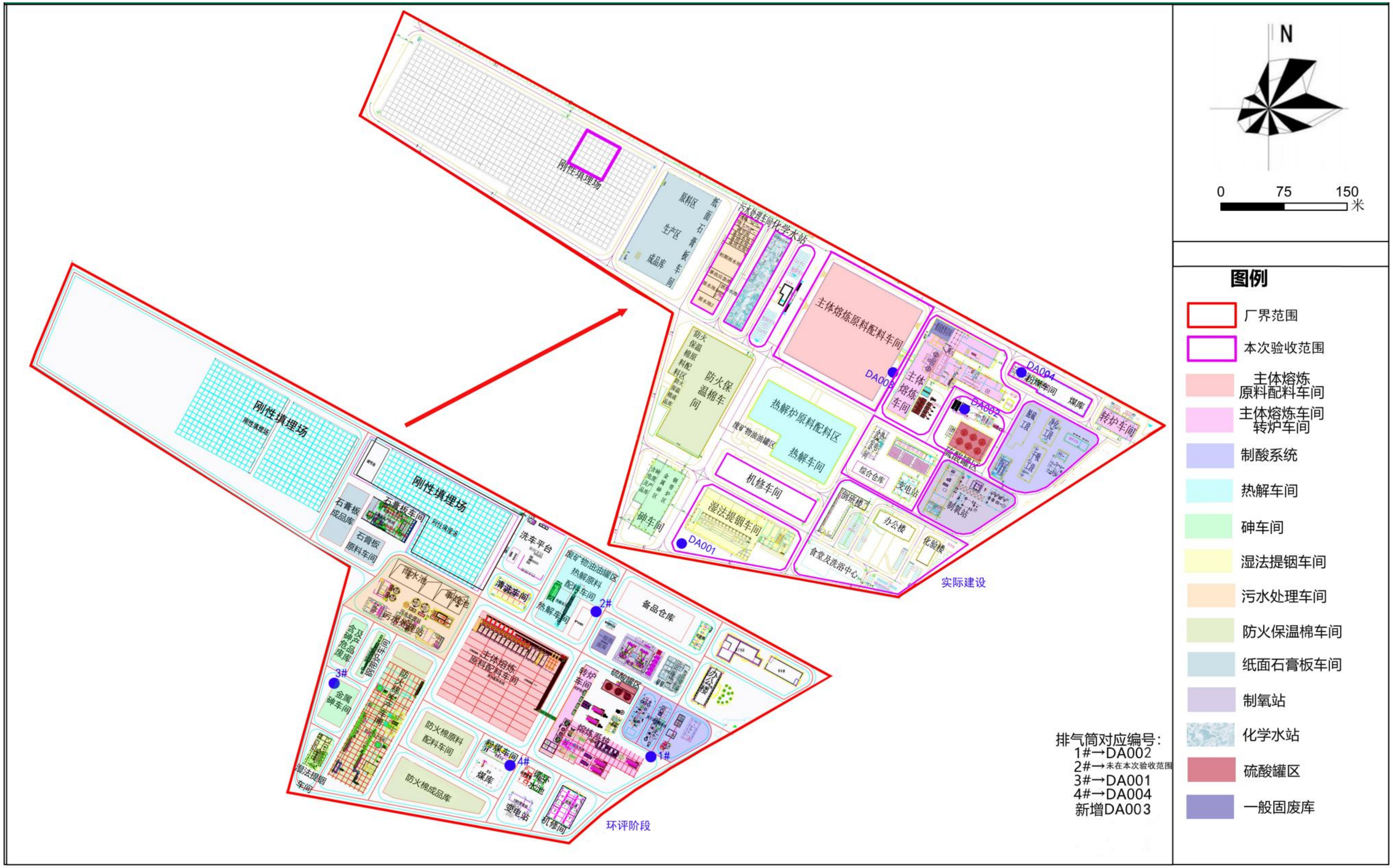




图例

★ 项目所在地

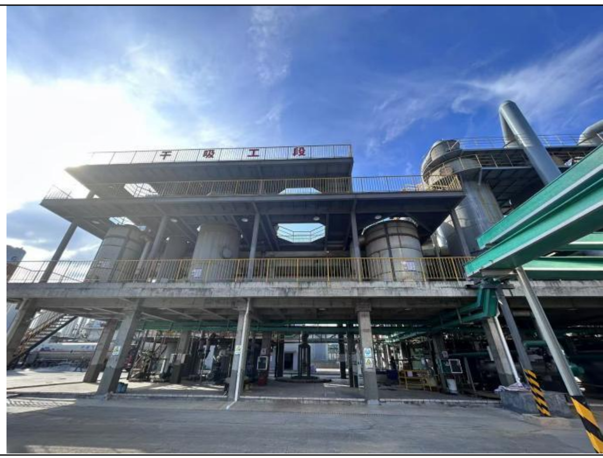
附图 2 项目变更前后总平面布局对比图



附图 3 现场踏勘图集

	
厂区道路 1	厂区道路 2
	
主体熔炼原料配料车间	刚性填埋场（左边蓝色顶棚）
	
初期雨水池	废水处理设施

制酸系统净化工段



制酸系统干吸工段

制酸系统转换工段

制酸系统离子液脱硫工段

	
砷铟系统废气排放口（**DA001**）	熔炼车间废气排放口（**DA002**）
	
配料废气排放口（**DA003**）	粉煤制备废气排放口（**DA004**）