

建设项目竣工 环境保护验收监测报告

玉翔（竣）字【2021】第 0101 号

项目名称：广西银亿再生资源有限公司利用工业固废制新型建材项目

建设单位：广西银亿再生资源有限公司

编制单位：广西玉翔检测技术有限公司

编制时间：2021 年 1 月

目 录

1、验收项目概况.....	4
2、验收依据.....	6
2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度.....	6
2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范.....	6
2.3 建设项目环境影响报告书及其审批部门审批决定.....	7
2.4 总量控制指标.....	7
2.5 验收工作程序.....	7
3、工程建设情况.....	9
3.1 地理位置及平面布置.....	9
3.2 建设内容.....	11
3.3 主要原辅料材料及燃料.....	17
3.4 水源及水平衡.....	18
3.5 生产工艺.....	21
3.6 危废接受及储运方式.....	24
3.7 项目变动情况.....	26
4、环境保护设施.....	27
4.1 污染物治理、处置设施.....	27
4.2 其他环保设施.....	32
4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况.....	39
5、建设项目环评报告书的主要结论与建议及审批决定.....	43
5.1 建设项目环境影响报告书的主要结论与建议.....	43
5.2 审批部门审批决定.....	50
6、验收执行标准.....	52
6.1 地表水执行标准.....	52

6.2 地下水执行标准.....	53
6.3 土壤执行标准.....	54
6.4 环境噪声执行标准.....	55
6.5 环境空气执行标准.....	55
6.6 有组织排放废气执行标准.....	56
6.7 无组织排放废气执行标准.....	56
6.8 厂界环境噪声执行标准.....	57
6.9 废水执行标准.....	57
6.10 总量控制指标.....	57
7、验收监测内容.....	58
7.1 环境保护设施调试效果.....	58
7.2 环境质量监测.....	59
8、质量保证及质量控制.....	62
8.1 监测分析方法.....	62
8.2 主要仪器设备.....	68
8.3 人员资质.....	69
8.4 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	69
8.5 大气监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	69
8.6 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	69
8.7 土壤监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	69
9、验收监测结果.....	70
9.1 生产工况.....	70
9.2 环境保护设施调试效果.....	71
9.3 工程建设对环境的影响.....	81
10、公众意见调查结果.....	94
10.1 调查目的.....	94
10.2 调查方法与内容.....	94

10.3 调查范围、对象、方式和结果统计.....	94
10.4 公众意见调查结论.....	98
11、验收调查监测结论.....	99
11.1 环境保护设施调试效果.....	99
11.2 工程建设对环境的影响.....	99
11.3 公众意见调查结论.....	101

附件：

附件一 营业执照

附件二 备案证

附件三 《玉林市生态环境保护局关于广西银亿再生资源有限公司利用工业固废制新型材料项目环境影响报告书的批复》（玉环项管〔2019〕58号）

附件四 排污许可证

附件五 原料废渣合同

附件六 原料废渣台账

附件七 活性炭、分拣废料处置合同

附件八 贵港台泥东园环保科技有限公司经营许可证

附件九 项目建设工程质量竣工验收意见书

附件十 梧州市永达运输有限公司营业执照及道路运输经营许可证

附件十一 道路运输服务合同

附件十二 产品陶粒监测报告

附件十三 监测报告

附图：

附图一 监测点位图

附图二 项目防渗布置图

附图三 项目雨污流向图

附表：

附表一 建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

1、验收项目概况

广西银亿再生资源有限公司成立于 2014 年 8 月，与广西银亿新材料有限公司均属于宁波银亿集团有限公司旗下控股子公司，位于玉林市龙潭进口再生资源加工利用园区，是一家从事含镍铬固体废料资源综合利用及无害化处置的高科技型环保公司。

为尽快处理完新材料公司含镍废渣，广西银亿再生资源有限公司利用含镍铬固体废料资源化无害化处理及综合回收利用项目用地，并对项目火法处理系统设备改造成陶粒生产线，建设改造内容为：（1）拆除并改造利用现有火法系统中的皮带机等输送装置；（2）将现有干燥窑改造为陶粒的冷却窑；（3）将现有焙烧窑改造为陶粒焙烧窑；（4）拆除现有二燃室；改造利用现有尾气处理系统；（5）改造火法控制系统；（6）改造现场操作、工作平台等。新建原料库、原料及产品贮存车间、公辅设施及应急池等建材项目。对原项目总平面图布置进行调整，建设一套年处理规模为 30000t 的固体危险废物资源化利用系统。系统优先处理目前广西银亿新材料有限公司厂内贮存的含镍废渣，预计到 2020 年 6 月可处理 1.5 万吨含镍废渣。待处理完毕后贮存除杂渣后，改为处理广西银亿新材料有限公司生产过程中新产生的除杂渣，以保障公司项目的长期可持续性发展。

项目总投资 11616.7 万元，项目总用地面积 88 亩，总建筑面积 19118.56m²，采用热处理对含镍废渣、黏土、铁泥进行焙烧，利用回转窑高温破坏和改变含镍废渣组成和结构的方法，年无害化处理 30000 吨（含水率 40%）含镍废渣（（HW46），年产 12 万 m³ 轻集料陶粒。本项目用广西银亿再生资源有限公司含镍铬固体废料资源化无害化处理及综合回收利用项目用地，并利用该项目火法处理系统设备改造成陶粒生产线，项目已于 2019 年 5 月 14 日获得玉林市发展和改革委员会备案证明（项目代码：2019-450923-42-03-012476）。

2019 年 9 月，广西银亿再生资源有限公司委托广西博环环境咨询服务有限公司编制了《广西银亿再生资源有限公司利用工业固废制新型建材项目环境影响报告书》，2019 年 11 月 12 日玉林市环境保护局以《玉林市环境保护局关于广西银亿再生资源有限公司利用工业固废制新型建材项目环境影响报告书的批复》玉环项管〔2019〕58 号文作了批复，同意该项目进行建设。

项目于 2019 年 11 月进行开工建设，2020 年 6 月进入调试阶段，2020 年 8 投入试运行。2020 年 8 月 31 日取得了玉林市生态环境局颁发的《排污许可证》，证书编号：91450923315920223C001Q。

根据国务院令第 682 号《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（2017 年 7 月）和国家环境保护部国环规环评〔2017〕4 号文《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的要

求，2020 年 12 月广西银亿再生资源有限公司组织对该项目进行竣工环境保护验收工作，委托广西旭森检测技术有限公司进行竣工环境保护验收监测，接受委托后，广西旭森检测技术有限公司、江苏微谱检测技术有限公司分别于 2020.12.11~12.12、2020.12.15~12.16 对项目周边的环境质量现状、污染物排放现状、防治设施的处理能力及处理效果进行了监测，我公司在此基础上编制了本竣工环境保护验收监测报告。

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

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2014 年 4 月 24 日修订, 2015 年 1 月 1 日施行);
- (2) 《中华人民共和国土壤污染防治法》, 2018 年 08 月 31 日通过;
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》, 2018 年 10 月 26 日修订并施行;
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》(2017 年修正), 2018 年 1 月 1 日施行;
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》, 2018 年 12 月 29 日修订并施行;
- (6) 《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》(国务院令第 682 号, 2017 年 10 月 1 日施行);
- (7) 《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 20 日);
- (8) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》, (2020 年 4 月 29 日修订, 2020 年 9 月 1 日施行);
- (9) 《固体废物再生利用污染防治技术导则》(HJ 1091-2020), 2020 年 1 月 14 日实施。

2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

- (1) 《关于发布《建设项目竣工环境保护验收技术规范 污染影响类》的公告》(公告 2018 年第 9 号, 生态环境部);
- (2) 《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》(GB 30485-2013);
- (3) 《污水监测技术规范》(HJ 99.1-2019);
- (4) 《危险废物鉴别技术规范》(HJ/T 298-2019);
- (5) 《土壤环境监测技术规范》(HJ/T 166-2004);
- (6) 《大气污染物无组织排放监测技术导则》(HJ/T 55-2000);
- (7) 《环境空气质量手工监测技术规范》(HJ/T 194-2017) 及其修改单;
- (8) 《地下水环境监测技术规范》(HJ/T 164-2004);
- (9) 《固定源废气监测技术规范》(HJ/T 397-2007);
- (10) 《地表水和污水监测技术规范》(HJ/T 91-2002);
- (11) 《声环境质量标准》(GB 3096-2008);
- (12) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)。
- (13) 《环境二噁英类监测技术规范》(HJ 916-2017);

(14)《危险废物(含医疗废物)焚烧处置设施二噁英排放监测技术规范》(HJ/T 365-2007)。

2.3 建设项目环境影响报告书及其审批部门审批决定

(1)《广西银亿再生资源有限公司利用工业固废制新型建材项目环境影响报告书》(2019年9月);

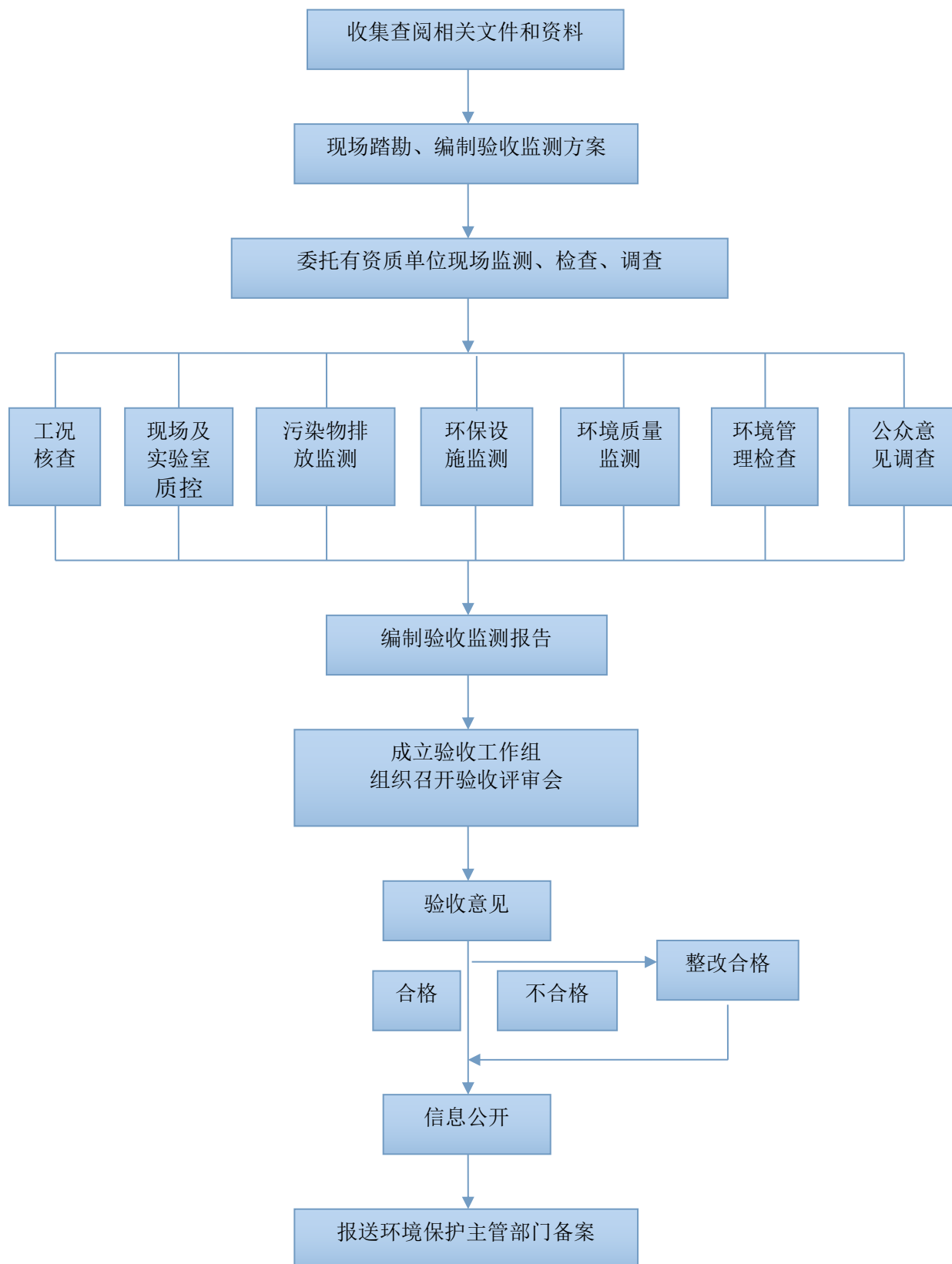
(2)《玉林市生态环境保护局关于广西银亿再生资源有限公司利用工业固废制新型建材项目环境影响报告书的批复》(玉环项管〔2019〕58号)。

2.4 总量控制指标

《玉林市生态环境保护局关于广西银亿再生资源有限公司利用工业固废制新型材料项目环境影响报告书的批复》(玉环项管〔2019〕58号),未对本项目下达总量控制指标。

2.5 验收工作程序

验收工作程序见下图。



3、工程建设情况

3.1 地理位置及平面布置

广西银亿再生资源有限公司位于玉林市龙潭进口再生资源加工利用园区，坐标经纬度为：东经 $109^{\circ} 42' 40.61''$ ，北纬 $21^{\circ} 40' 45.34''$ ，具体位置详见图 3-1。

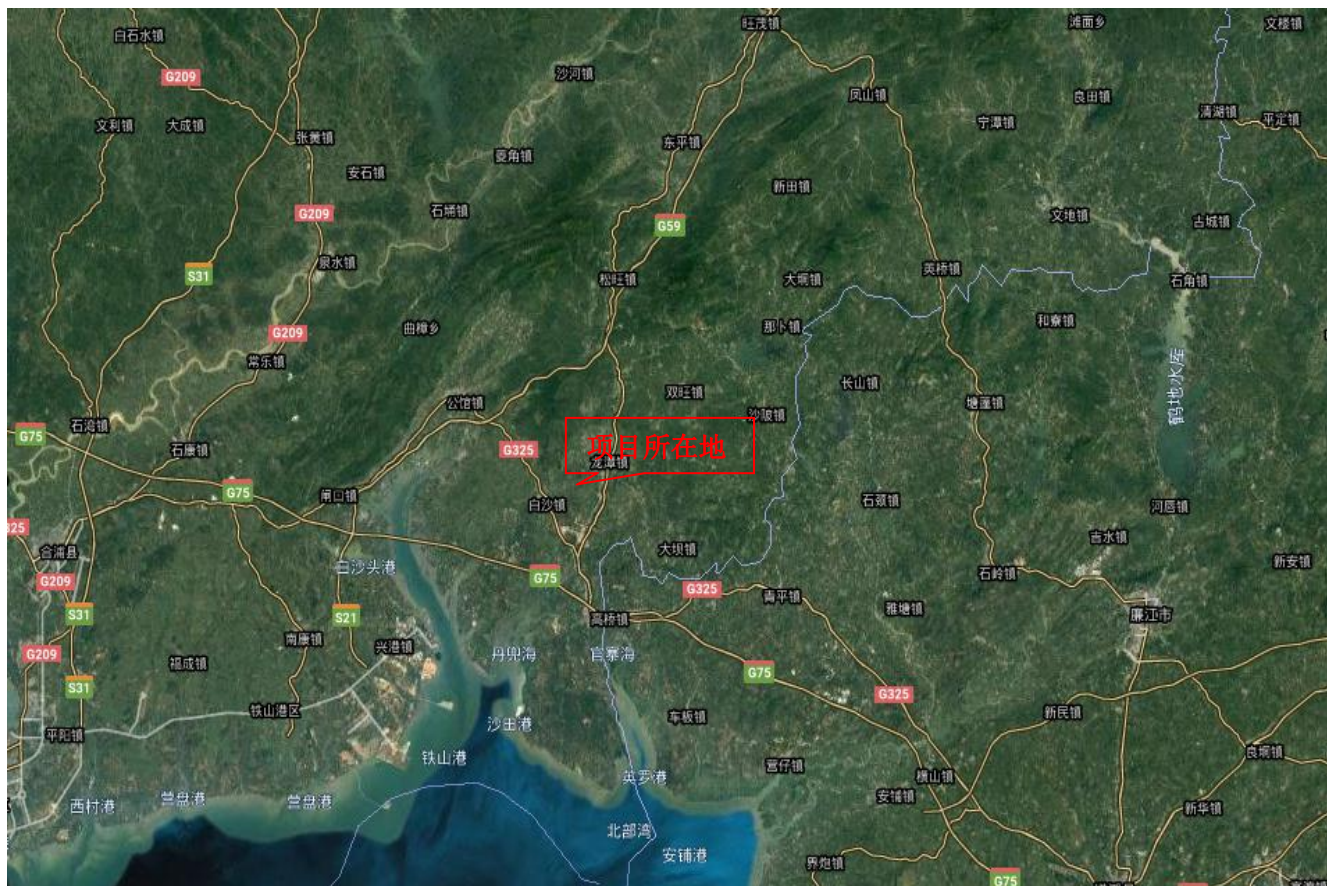


图 3-1 地理位置图

项目在原有广西银亿再生资源有限公司含镍铬固体废料资源化无害化处理及综合回收利用项目已建设完成火法处理生产线的基础上进行改造，在此基础上新建办公楼、化验楼、初期雨水池、柴油罐等相关基础工程。总平面布置图详见见图 3-2。



图 3-2 项目平面布置图

3.2 建设内容

3.2.1 项目基本情况

- (1) 项目名称：利用工业固废制新型建材项目
- (2) 建设性质：新建
- (3) 建设单位：广西银亿再生资源有限公司
- (4) 建设地址：广西北部湾经济区玉林龙潭产业园中龙潭进口再生资源加工利用园区
- (5) 生产规模：年产 12 万 m³ 轻集料陶粒。
- (6) 占地面积：总占地面积 58640m²。
- (7) 工艺方案：项目采用的是烧胀型陶粒生产工艺，原料经过收集检测后进行配料--破碎--次混料--陈化--二次混料--造粒整形--干燥预热--焙烧--冷却--筛分--产品。
- (9) 工程投资：项目实际总投资 11616.7 万元，其中环保投资总额为 950 万元，占项目总投资额的 8.18%。
- (10) 职工人数与工作制度：项目劳动定员 62 人，采取 2 班制，每班 8 小时，年生产 330 天。

3.2.2 建设项目工程与依托工程的依托关系和可依托性

项目在原有广西银亿再生资源有限公司含镍铬固体废料资源化无害化处理及综合回收利用项目已建设完成火法处理生产线的基础上进行改造，主要在：①拆除并改造原有的火法系统中的皮带机等输送装置；②将原有干燥窑改造为陶粒的冷却窑；③将原有焙烧窑改造为陶粒焙烧窑；④拆除有有二燃室改造利用现有尾气处理系统；⑤ 改造火法控制系统；⑥改造现场操作、工作平台等。

3.2.3 主要建设内容

项目在原有广西银亿再生资源有限公司含镍铬固体废料资源化无害化处理及综合回收利用项目已建设完成火法处理生产线的基础上进行改造，主要新建办公楼、化验楼、初期雨水池、柴油罐等相关基础工程。项目工程组成建设内容一览表详见表 3-1。

表 3-1 项目工程组成一览表

工程类别	车间/系统	环评建设内容	实际建设内容	依托关系	与环评是否一致
主体工程	危废库及原料预处理车间	直接利用, 占地面积为 2546.7m ² , 建筑面积为 2546.7m ² , 用于暂存危险废物及项目原料陈化、破碎、配料、成粒	危废库及原料预处理车间, 占地面积为 2546.7m ² , 建筑面积为 2546.7m ² , 用于暂存危险废物及项目原料陈化、破碎、配料、成粒	依托	与环评一致
	陶粒生产车间	利用并改造火法处理系统设备, 改造内容为: (1) 拆除并改造利用现有火法系统中的皮带机等输送装置; (2) 将现有干燥窑改造为陶粒的冷却窑; (3) 将现有焙烧窑改造为陶粒焙烧窑; (4) 拆除现有二燃室; (5) 改造火法控制系统。改造后占地面积为 1947.3m ² , 建筑面积为 1947.3m ² , 用于陶粒预热, 焙烧, 成品	利用并改造火法处理系统设备, 改造内容为: (1) 拆除并改造利原有火法系统中的皮带机等输送装置; (2) 将原有干燥窑改造为陶粒的冷却窑; (3) 将原有焙烧窑改造为陶粒焙烧窑; (4) 拆除原有二燃室; (5) 改造火法控制系统。改造后占地面积为 1947.3m ² , 建筑面积 1947.3m ² , 用于陶粒预热, 焙烧, 成品	新建	与环评一致
储运工程	原料及产品贮存	用于储存项目原料铁泥、固体氢氧化钠和产品, 占地面积车间为 2750m ²	用于储存项目原料铁泥、黏土、固体氢氧化钠和产品, 占地面积车间为 2750m ²	新建	与环评一致
	原料库	用于存储项目原料黏土, 占地面积为 5039m ²	/	/	/
	柴油库	直接利用现有仓库, 占地面积为 200m ² , 建筑面积为 200m ² , 位于项目厂区中部, 有一个储油罐 (80m ³), 围堰高 1.1m	直接利用现有仓库, 占地面积为 200m ² , 建筑面积为 200m ² , 位于项目厂区中部, 有一个储油罐 (80m ³), 围堰高 1.0m	依托	基本不一致。储油罐围堰高 1.0m
	运输	厂区道路采用环状的布置方式, 道路宽约 6 米, 成环状车道	厂区道路采用环状的布置方式, 道路宽约 6 米, 成环状车道	新建	与环评一致
公用工程	给水	由园区给水, 进厂水管为 DN200 水管	由园区给水, 进厂水管为 DN200 水管	新建	与环评一致
	排水	根据清污分流的原则, 分别收集生产废水和初期雨水。生产废和初期雨水回用不排放。生活污水经化粪池处理后排入污水固废处理厂	根据清污分流的原则, 分别收集生产废水和初期雨水。生产废和初期雨水回用不排放。生活污水经化粪池处理后排入污水固废处理厂	新建	与环评一致
	供电	现有长岭 35KV 变电站区东侧新建 110K 站, 规划 63000KVA 主变压器两台, 总规划容量 126000KVA, 到时由新建 110KV 站向广西银亿公司供电	现有长岭 35KV 变电站区东侧新建 110K 站, 规划 63000KVA 主变压器两台, 总规划容量 126000KVA, 到时由新建 110KV 站向广西银亿公司供电	新建	与环评一致
辅助工程	办公楼	直接利用, 占地面积为 918m ² , 建筑面积为 3485.3m ²	直接利用, 占地面积为 918m ² , 建筑面积为 3485.3m ²	新建	与环评一致
	倒班宿舍	占地面积为 1100m ² , 建筑面积为 5500m ²	占地面积为 1100m ² , 建筑面积为 5500m ²	新建	与环评一致
	化验楼	直接利用, 占地面积为 810m ² , 建筑面积为 1620m ²	直接利用, 占地面积为 810m ² , 建筑面积为 1620m ²	新建	与环评一致
	食堂	占地面积为 560m ² , 建筑面积为 760m ²	占地面积为 560m ² , 建筑面积为 760m ²	新建	与环评一致

工程类别	车间/系统		环评建设内容	实际建设内容	依托关系	与环评是否一致
环保工程	废气	破碎粉尘	原料破碎及混料粉尘经集气罩收集和布袋除尘器处理后通过高 15m 排气筒排放	无	/	原料无需破碎，故不需安装集气罩、布袋除尘器、排气筒
		回转窑烟气	回转窑尾气净化工艺为：旋风除尘器+冷却塔+布袋除尘器+活性炭喷射+活性炭收集+二级湿式脱硫塔+水洗塔+30m 烟囱；同时设置尾气在线监测系统，在线检测颗粒物、SO ₂ 、NO _x	回转窑尾气净化工艺为：旋风除尘器+冷却塔+布袋除尘器+活性炭喷射+活性炭收集+二级湿法脱硫塔+水洗塔+30m 烟囱；同时设置尾气在线监测系统，在线检测颗粒物、SO ₂ 、NO _x	依托	与环评基本一致
	生活污水		经化粪池处理后进入污水固废处理厂	经化粪池处理后进入园区污水处理厂	/	与环评一致
	生产废水		生产废水回用于生产不外排	生产废水回用于生产不外排	/	与环评一致
	初期雨水		直接利用，厂区西南侧设置初期雨水池，容积为 3600m ³	直接利用，厂区西南侧设置初期雨水池，容积为 3600m ³	新建	与环评一致
	应急池		厂区南侧设置应急池，容积为 400m ³	火法车间周边设置 6 个收集池，容积为 3 立方/个，收集废水进入循环池内；厂区南侧设置一个 3 立方的应急中转池，往雨水收集池的一格改造成应急池（约 900 立方米，东北角）	新建	不一致
	固废		项目布袋除尘器收集的粉尘、沉渣收集后作为原料回用于制陶粒；生活垃圾由环卫部门处置；废活性炭和分拣废料委托资质单位处置	项目布袋除尘器收集的粉尘、沉渣收集后作为原料回用于制陶粒；生活垃圾由环卫部门处置；废活性炭和分拣废料委托资质单位处置	/	与环评一致
	广西玉林龙潭进口再生资源加工利用园区生产废水处理达标排放循环回用和固废处理厂（以下称“污水固废处理厂”）		污水固废处理厂用地面积约为 5300m ² ，污水设计处理规模为 1000m ³ /d，该污水处理厂主要用于处理拆解区工业废水、初期雨水和再生资源加工利用园区办公生活污水；固废转运站规模为 94.5t/d，主要用于存储及转运再生资源加工利用园区产生一般工业固废、危险废弃物、生活垃圾及污水处理厂污泥。污水固废处理厂采用“调节池+混凝/沉淀+水解酸化+接触氧化法+沉淀+过滤+消毒”工艺，消毒采用二氧化氯消毒，经处理后的尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后，全部回用于园区生产、绿化、公厕及其他公用设施用水。	污水固废处理厂用地面积约为 5300m ² ，污水设计处理规模为 1000m ³ /d，该污水处理厂主要用于处理拆解区工业废水、初期雨水和再生资源加工利用园区办公生活污水；固废转运站规模为 94.5t/d，主要用于存储及转运再生资源加工利用园区产生一般工业固废、危险废弃物、生活垃圾及污水处理厂污泥。污水固废处理厂采用“调节池+混凝/沉淀+水解酸化+接触氧化法+沉淀+过滤+消毒”工艺，消毒采用二氧化氯消毒，经处理后的尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后，全部回用于园区生产、绿化、公厕及其他公用设施用水。	依托	与环评一致

根据《建设项目重大改变清单》，以上变动不属于重大变动。

3.2.4 主要生产设备

项目主要生产设备详见表 3-3。

表 3-3 项目设备清单

编号	环评生产设备			实际生产设备		
	设备名称	规格型号及参数	数量	设备名称	规格型号及参数	数量
1	称重式胶带输送机	B=500、水平、 $\beta=0^\circ$ 、 Ls=6.850m、配防尘密闭罩	3 台	称重式胶带输送机	B=500、水平、 $\beta=0^\circ$ 、 Ls=6.850m、配防尘密闭罩	3 台
2	带式输送机	TD75-650-0°、Ls= 10.250m、配 防尘密闭罩	1 台	带式输送机	TD75-650-0°、Ls= 10.250m、配 防尘密闭罩	1 台
3	对辊破碎机	$\Phi 600$ 处理能力: 12th, 入料 <25mm, 出料 2rmm	1 台	对辊破碎机	$\Phi 600$ 处理能力: 12th, 入料 <25mm, 出料 2rmm	0
4	双轴混料机	800×3000, 处理能力: 12t/h	2 台	双轴混料机	800×3000, 处理能力: 12t/h	2 台
5	螺旋输送机	LS-400-0°, Ls=1.6~2m、水平	1 台	螺旋输送机	LS-400-0°, Ls=1.6~2m、水平	1 台
6	对辊造粒机	$\phi 700 \times 800$, 处理能力: 6t/h	2 台	对辊造粒机	$\phi 700 \times 800$, 处理能力: 6t/h	2 台
7	滚筒整形机	$\phi 800 \times 6000$, 处理能力: 12t/h	1 台	滚筒整形机	$\phi 800 \times 6000$, 处理能力: 12t/h	1 台
8	挡边带式输送机	B=650、上运、 $\beta=45^\circ$ 、Ls= ~19.050m、配防尘密闭罩	1 台	挡边带式输送机	B=650、上运、 $\beta=45^\circ$ 、Ls= ~19.050m、配防尘密闭罩	1 台
9	预热窑	$\Phi 1800 \times \Phi 1400$ 、L=14m、安装倾 角 $\beta=2^\circ$	1 台	预热窑	$\Phi 1800 \times \Phi 1400$ 、L=14m、安装倾 角 $\beta=2^\circ$	1 台
10	焙烧窑	$\Phi 2600 \times \Phi 2200$ 、L=24m、安装倾 角 $\beta=2^\circ$	1 台	焙烧窑	$\Phi 2600 \times \Phi 2200$ 、L=24m、安装倾 角 $\beta=2^\circ$	1 台
11	高温螺旋输送	B=360、上提、 $\beta=25^\circ$ 、Ls= ~6017m	1 台	高温螺旋输送	B=360、上提、 $\beta=25^\circ$ 、Ls= ~6017m	1 台
12	单筒冷却机	$\phi 2200 \times 23000$, 处理能力: 20m³/h	1 台	单筒冷却机	$\phi 2200 \times 23000$, 处理能力: 20m³/h	1 台
13	风机	单筒冷却机配套风机	1 台	风机	单筒冷却机配套风机	1 台
14	成品筛分机	$\phi 1500 \times 6000$, 处理能力: 20m³/h	1 台	成品筛分机	$\phi 1500 \times 6000$, 处理能力: 20m³/h	1 台
15	卧式柴油罐	80m³、 $\Phi 3000$ 、L=16200	1 台	卧式柴油罐	80m³、 $\Phi 3000$ 、L=16200	1 台
16	油泵		2 台	油泵		2 台

编号	环评生产设备			实际生产设备		
	设备名称	规格型号及参数	数量	设备名称	规格型号及参数	数量
17	高压离心风机	9047~15380m³/h、7364~7236Pa	2 台	高压离心风机	9047~15380m³/h、7364~7236Pa	2 台
18	引风机	22250~44534m³/h、4483~2958Pa	1 台	引风机	22250~44534m³/h、4483~2958Pa	1 台
19	旋风除尘器	XLP/A-10.6 型、配蜗壳	3 台	旋风除尘器	XLP/A-10.6 型、配蜗壳	2 台
20	除尘引风机	P=4011Pa、Q=10555m³/h	3 台	除尘引风机	P=4011Pa、Q=10555m³/h	3 台
21	风冷式螺杆空气压缩机	6m³/min	2 台	风冷式螺杆空气压缩机	6m³/min	2 台
22	冷冻干燥机	处理量=6.5m³/min、P=1.0MPa, R22 (R404)	1 台	冷冻干燥机	处理量=6.5m³/min、P=1.0MPa, R22 (R404)	1 台
23	缓冲罐		1 台	缓冲罐		1 台
24	油水分离器		1 台	油水分离器		1 台
25	储气罐		2 台	储气罐		2 台
26	耐腐泵	FB 系列	4 台	耐腐泵	FB 系列	4 台
27	抓斗吊钩两用起重机	5t+5t、Ls=28.5m、抓斗、吊钩=22+15kW、大/小车=2×11+3.7kW	1 台	抓斗吊钩两用起重机	5t+5t、Ls=28.5m、抓斗、吊钩=22+15kW、大/小车=2×11+3.7kW	1 台
28	电动单梁起重机	5t、7.5+2×0.4	2 台	电动单梁起重机	5t、7.5+2×0.4	2 台
29	原料进料斗	非标定制 2.4×2.4×3	3 套	原料进料斗	非标定制 2.4×2.4×3	3 套
30	预热窑窑头罩	非标定制 1.2×3.5×3.5	1 套	预热窑窑头罩	非标定制 1.2×3.5×3.5	1 套
31	预热窑内部高温结构	非标定制 耐材+310S	1 套	预热窑内部高温结构	非标定制 耐材+310S	1 套
32	预热窑内部高温扬料板	非标定制 310S	1 套	预热窑内部高温扬料板	非标定制 310S	1 套
33	干燥回转窑石墨密封圈	非标定制 φ1.8 耐温防漏风	2 座	干燥回转窑石墨密封圈	非标定制 φ1.8 耐温防漏风	2 座
34	焙烧窑窑头罩	非标定制 1.2×3.5×3.5	1 座	焙烧窑窑头罩	非标定制 1.2×3.5×3.5	1 座
35	焙烧窑窑头燃油燃烧器	外购件 BT350DSG	1 套	焙烧窑窑头燃油燃烧器	外购件 BT350DSG	1 套
36	焙烧窑内部高温结构	非标定制 高温防急冷急热耐材	1 套	焙烧窑内部高温结构	非标定制 高温防急冷急热耐材	1 套
37	焙烧窑内部高温扬料板	非标定制 高温防急冷急热耐材	1 套	焙烧窑内部高温扬料板	非标定制 高温防急冷急热耐材	1 套
38	焙烧窑石墨密封圈	非标定制 φ2.6 耐温防漏风	2 套	焙烧窑石墨密封圈	非标定制 φ2.6 耐温防漏风	2 套
39	焙烧窑窑头罩卸料斗	非标定制 0.8×3×1.8	1 套	焙烧窑窑头罩卸料斗	非标定制 0.8×3×1.8	1 套

编号	环评生产设备			实际生产设备		
	设备名称	规格型号及参数	数量	设备名称	规格型号及参数	数量
40	冷却塔	非标定制 $\phi 2.6 \times 18$	1 座	冷却塔	非标定制 $\phi 2.6 \times 18$	1 座
41	冷却塔喷雾系统	非标定制 高压防腐	3 套	冷却塔喷雾系统	非标定制 高压防腐	3 套
42	冷却塔卸料阀	非标定制 $\phi 0.3$ 304	1 套	冷却塔卸料阀	非标定制 $\phi 0.3$ 304	1 套
43	活性炭罐	非标定制 $\phi 1 \times 3$	1 座	活性炭罐	非标定制 $\phi 1 \times 3$	1 座
44	活性炭进料机	非标定制 $\phi 0.1 \times 1$	1 套	活性炭进料机	非标定制 $\phi 0.1 \times 1$	1 套
45	布袋除尘器	非标定制 $8 \times 3 \times 10$ 防腐	1 座	布袋除尘器	非标定制 $8 \times 3 \times 10$ 防腐	1 座
46	布袋除尘卸料阀	非标定制 $\phi 0.3$ 304	3 套	布袋除尘卸料阀	非标定制 $\phi 0.3$ 304	3 套
47	脱硫塔	非标定制 $\phi 2.4 \times 9$ 玻璃钢	1 座	脱硫塔	非标定制 $\phi 2.4 \times 9$ 玻璃钢	1 座
48	脱硫塔	非标定制 $\phi 2.4 \times 9$ 玻璃钢	1 座	脱硫塔	非标定制 $\phi 2.4 \times 9$ 玻璃钢	1 座
49	洗涤塔	非标定制 $\phi 2.4 \times 9$ 玻璃钢	1 座	洗涤塔	非标定制 $\phi 2.4 \times 9$ 玻璃钢	1 座
50	加碱液系统	非标定制 PID 自动控制	1 套	加碱液系统	非标定制 PID 自动控制	1 套
51	尾气处理塔用循环泵	非标定制 高压防腐	3 套	尾气处理塔用循环泵	非标定制 高压防腐	3 套
52	热风管及后道设备保温	非标定制 厚度 0.15	1 套	热风管及后道设备保温	非标定制 厚度 0.15	1 套
53	温度、压力检测仪	外购件 各种	若干	温度、压力检测仪	外购件 各种	若干
54	现场各种电线电缆	外购件 各种	若干	现场各种电线电缆	外购件 各种	若干
55	电线电缆桥架、线管	外购件 各种	若干	电线电缆桥架、线管	外购件 各种	若干
56	各种变频器	外购件 各种	若干	各种变频器	外购件 各种	若干
57	各种电柜	非标定制 各种	若干	各种电柜	非标定制 各种	若干
58	控制室工作台	外购件 各种	1 套	控制室工作台	外购件 各种	1 套
59	视频监控系统	外购件 各种	1 套	视频监控系统	外购件 各种	1 套
60	西门子 DCS 操作系统	非标定制 西门子	1 套	西门子 DCS 操作系统	非标定制 西门子	1 套
61	操作电脑	外购件 戴尔	2 台	操作电脑	外购件 戴尔	2 台
62	大屏幕显示器	外购件 飞利浦 43 4K	1 套	大屏幕显示器	外购件 飞利浦 43 4K	1 套

3.3 主要原辅料材料及燃料

3.3.1 原辅材料及用量来源

本项目主要原辅材料详见表 3-3。

表 3-3 项目原辅材料及动力消耗一览表

序号	名称	年消耗量	储存方式	备注
1	含镍废渣	干基：18000t 湿基：30000t (含水率 40%)	储存于危险废物仓库	HW46 含镍废物，优先处置新材料公司内堆场的 4.8 万吨，待完成整改任务后处置新材料公司后续生产产生的含镍废渣，不收购外部危险废物
2	黏土	干基：36000t 湿基：51482t (含水率 30%)	储存于原料仓库	部分外购，另外利用厂区内土方
3	铁泥	干基：6000t 湿基：7500t (含水率 20%)	储存于原料仓库	外购，来自周边山体含铁高的泥土
4	活性炭	20t	仓库	外购
5	氧化钙	269.5t	仓库	外购
6	氢氧化钠	20t	袋装	启动碱
7	柴油	1038t	罐装	从玉林博白石油分公司采购
8	粉状的生物质 (稻糠)	12452t	袋装	外购
9	水	15819.38m ³	/	由龙潭镇伟业水厂提供
10	电	461.47 万 kW·h	/	由园区供电

项目含镍废渣来自广西银亿新材料有限公司，该公司采用粗氢氧化镍作为原料生产硫酸镍，氢氧化镍依次经过浆化、洗涤、酸溶得到含镍溶液进入萃取系统，酸溶过程中产生的浸出底流（俗称“酸溶渣”）则通过酸溶渣净化系统进行再次还原净化提取有价金属，剔除的杂质铝、硅、铁、钙等最终富集成为含镍废渣（主要成分为硫酸钙）。根据粗氢氧化镍成分及生产工艺分析，含镍废渣中含有镍、钴、铬、砷、镉、汞、铅等有毒物质，具备毒性危险特性，无挥发性。因此该类废物被列入《国家危险废物名录》（2016 年），废物类别为 HW46，废物代码为 261-087-46。含镍废渣危险特性详见表 3-4，含镍废渣主要成分分析详见表 3-5。

表 3-4 含镍废渣危险特性分析一览表

序号	废物类别	行业来源	废物代码	危险废物	来源	危险特性	原料用量
1	HW46 含镍废渣	基础化学原料制造	261-087-46	镍化合物生产过程中产生的反应残余物及不合格、淘汰、废弃的产品	广西银亿新材料有限公司	T	18000t (干基)

3.3.2 项目原料成分分析

本项目黏土主要从博白县及周边地区采购，铁泥主要来自周边山体含铁较高的泥土，建设单位委托广西壮族自治区冶金产品质量检验站对项目原料进行成分分析，主要成分见下表 3-5。

表 3-5 项目原料主要成分分析

元素	铁泥 (%)	粘土 (%)	含镍废渣 (%)
汞 (Hg)	0.00021	0.00001	0.00001
砷 (As)	0.0001	0.0002	0.0004
镉 (Cd)	0.0001	0.0001	0.0002
镍 (Ni)	0.0037	0.0020	0.1400
钴 (Co)	0.0018	0.0005	0.0120
锰 (Mn)	2.870	0.0046	0.5100
锌 (Zn)	0.038	0.0051	0.0062
铁 (Fe)	21.30	0.81	2.4400
铜 (Cu)	0.044	0.001	0.0980
铬 (Cr)	0.0072	0.0051	0.0570
镁 (Mg)	0.36	0.20	0.0530
钙 (Ca)	0.10	0.043	22.7400
铅 (Pb)	0.071	0.0002	0.0053
铝 (Al)	7.15	15.60	1.1300
氟 (F)	0.11	0.056	0.016
氯 (Cl)	0.027	0.019	0.0260
硫 (S)	0.52	0.007	18.2000

3.4 水源及水平衡

3.4.1 水源

项目用水由龙潭伟业水厂提供，园区供水管径 DN200 铺设至厂区。主要包括生活用水、脱硫循环水、冷却塔用水、厂区冲洗水及绿化用水。

(1) 生活用水系统

本项目员工 62 人，按用水量 100L·人/天计，则生活用水量 6.2m³/d (2046m³/a)。

(2) 生产给水系统

①脱硫循环水

本项目采用两级湿法脱硫，脱硫工艺采用的是高效双碱法水膜脱硫工艺，用水量为 20m³/h，循环水量 158400m³/a，补充水量为 1144.55m³/a；脱硫塔烟气温度约为 60℃，蒸发损耗率按 0.2% 估算，得出项目脱硫塔水分蒸发量约为 316.8m³/a，脱硫渣带出 827.75t/a。脱硫循环水由底部溢

流孔排出进入脱硫塔配套的沉淀池，经沉淀池加氧化钙脱硫后循环使用。

②冷却塔用水

项目冷却塔用水量为 33321.35m³/a，其中 27518.24m³/a 来源于初期雨水回用，其余 5803.11m³/a 来自园区供水。冷却塔温度约为 200℃，水经过雾化喷头全部雾化，进入尾气中，降低尾气温度。

(3) 厂区冲洗水系统

厂区内道路、广场面积约 6472m²，根据《建筑给水排水设计规范》(GB50015-2009) 中，本项目以 2.0L/m²·d 核算，场地冲洗用水量为 4271.52m³/a，水分直接自然蒸发。

(4) 绿化用水系统

绿化用水定额采用 1.0L/m²·d，厂区绿化面积 7740m²，因此绿化用水为 2554.2m³/a。

(5) 初期雨水收集系统

项目原料在堆放和运输过程中可能飘散或掉落在生产厂区构筑物或路面上，降雨后一些污染物会溶解在水中，因此初期雨水含有污染物，处置不当可能会对环境造成影响。为核实项目初期雨水水量，本次采用广西建委综合设计院编制的玉林市暴雨强度公式进行计算：

$$q = \frac{2170(1+0.4841gP)}{(t+6.4)^{0.665}}$$

其中：P 为设计暴雨重现期，P=1；

t 为降雨历时，取 30min。

则暴雨强度为 198.76L/s·hm²。

初期雨水设计流量的计算公式为：

$$Q=\psi \cdot q \cdot F$$

Q---雨水设计流量 (L/s)；

q---设计暴雨强度 (L/s·ha)；

ψ---径流系数，取 0.7；

F---汇水面积 (公顷)。

收集面积按项目生产厂区面积计算 32954m²，收集时间按 15min 计，则项目需要收集的初期雨水为 412.64m³，雨水通过项目西南侧的初期雨水池 1800m³，收集后回用到项目尾气处理设施中的冷却塔补充水。项目已在雨水排放口前设置移动阀门，并管道连通至初期雨水池，将初期 15min 的雨水汇集至初期雨水池处理，15min 后的非初期雨水接入雨排口。

3.4.2 排水

(1) 生活污水

本项目员工 62 人，按用水量 100L·人/天计，则生活用水量 6.2m³/d (2046m³/a)，生活污水产生量按照用水量的 80% 计算，则生活污水产生量为 4.96m³/d (1636.8m³/a)。生活污水经园区污水管网进入园区污水处理厂。

(2) 脱硫循环水

本项目采用两级湿法脱硫，脱硫工艺采用的是高效双碱法水膜脱硫工艺，用水量为 20m³/h，循环水量 158400m³/a，补充水量为 1144.55m³/a；脱硫塔烟气温度约为 60℃，蒸发损耗率按 0.2% 估算，得出项目脱硫塔水分蒸发量约为 316.8m³/a，脱硫渣带出 827.75t/a。脱硫循环水由底部溢流孔排出进入脱硫塔配套的沉淀池，然后循环使用。

(3) 厂区冲洗废水

厂区内道路、广场面积约 6472m²，根据《建筑给水排水设计规范》(GB50015-2009) 中，本项目以 2.0L/m²·d 核算，场地冲洗用水量为 4271.52m³/a，水分直接自然蒸发。

(4) 初期雨水

本项目设初期雨水收集池，对厂区初期雨水进行沉淀处理后回用。本项目最大初期雨水收集量 412.64m³/次，全年按 70 次计，则初期雨水量为 28884.8m³/a，其中 27518.24m³/a 回用于冷却塔补充水。

3.4.3 水平衡

项目给排水平衡见图 3-3 及表 3-6。

由表 3-6 可见，项目总用水量 15819.38m³/d，补充用水量 27518.24m³/d，循环水量 158400m³/d。

表3-6 项目给排水平衡表 单位：m³/a

序号	投入环节	投入		回用水	产出		
		新鲜水	其他工艺补充		损耗	带出	废水
1	生活用水	2046			409.2		1636.8
2	脱硫循环水	1144.55		158400	316.8	827.75	
3	冷却塔用水	5803.11	27518.24		33321.35		
4	厂区冲洗水	4271.52			4271.52		
5	绿化用水	2554.2			2554.2		
合计	/	15819.38	27518.24	158400	40873.07	827.75	

项目水平衡图详见图3-3。

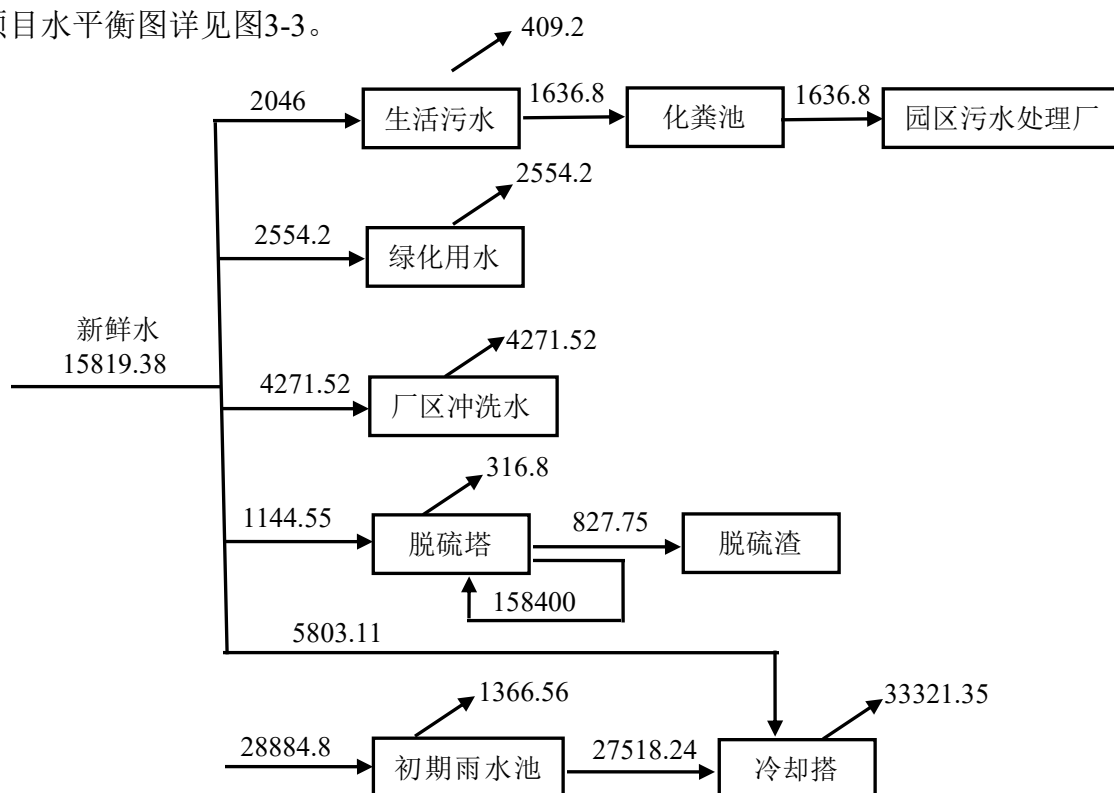


图 3-3 项目水平衡图 (单位: m³/a)

3.5 生产工艺

本项目采用的是烧胀型陶粒生产工艺,原料经过收集检测后进行脱水干化→配料→一次混料→陈化→二次混料→造粒→预热→焙烧→冷却→筛分然后得到产品。含镍废渣、黏土、铁泥等都具有制造陶粒的主要成分,稍加调配就可以用于制造陶粒,达到低成本资源化处理的目的,采用的工艺条件为:预热温度 450℃,预热时间 20min,焙烧温度 1150±50℃,焙烧时间 10min,物料配比为含镍废渣:黏土:铁泥=3:6:1,

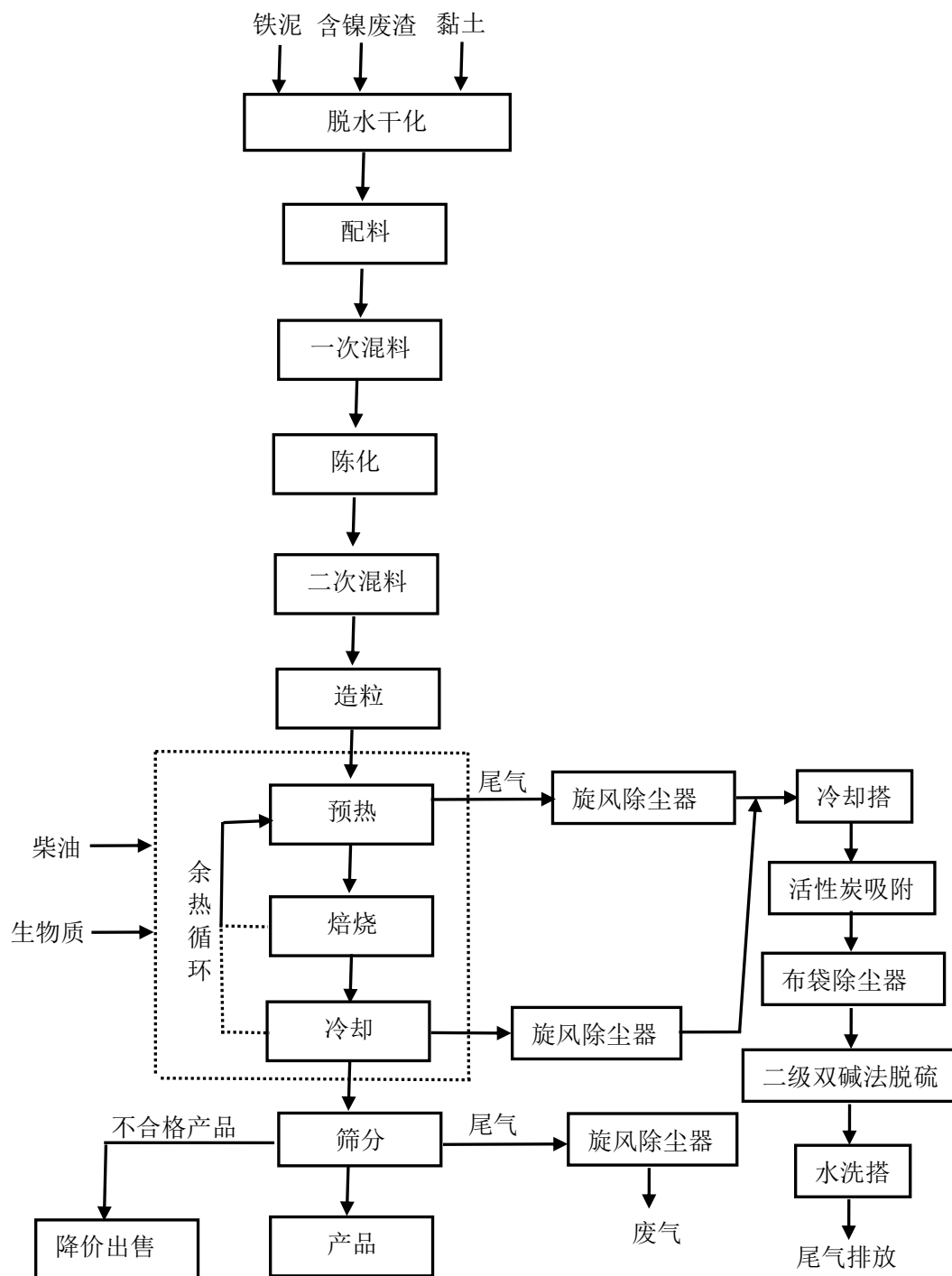


图 3-4 陶粒生产线的生产工艺流程图

工艺流程说明：

（1）固废收集、暂存、分拣

含镍废渣、黏土、铁泥运送至厂区后，存放在原料库一段时间进行干化，蒸发掉部分水分，然后对原料进行分拣，挑选出废塑料袋等不适合陶粒烧成等废物。

（2）检测及实验

由实验中心对原料进行成份分析，根据样品检测，按照烧制陶粒密度的要求，配置合适的物料配合比（黏土：含镍废渣：铁泥=6：3：1）。

（3）原料干化脱水及配料

原料在仓库内经过一定时间的自然干化蒸发掉部分水分之后，在预处理车间进行预处理。根据陶粒产品的规格，三种原料按照特定的配合比加入供土箱。

（4）一次混料

三种原料按配比一起输送至破碎机进行破碎，达到粒径要求的物料输送至双轴搅拌机进行密闭搅拌，使三种原料混合均匀之后，原料进入陈化堆场。

（5）陈化

原料陈化，也叫闷料困存，目的是使原料颗粒疏解，料团松散，水分匀化，使颗粒表面的水分渗入到颗粒内部，使干湿不均匀或搅拌不充分的原料通过相互渗透而达到水分均匀一致，改进原料物理性能。一般来说，陈化 3~7 天，控制含水率在 20%左右。

（6）二次混料

将经过陈化的原料再次送至双轴搅拌机进行密闭搅拌，目的是使原料的混合更加均匀充分。

（7）造粒

把陈化堆的原料送至双轴混料机进行搅拌，目的是原料混合的更加均匀。物料落入对辊造粒机，形成大约 5~10mm 的料球颗粒。造出的料球由皮带输送机送入滚筒整形机，圆整处理后，小颗粒被筛出，合格的料球输送至预热窑进行干燥预热。

（8）干燥预热

预热阶段控制的因素是预热温度和预热时间，这两个因素都会对最终的陶粒质量产生影响，若预热温度过高或者预热时间过长都会导致生料在预热阶段就已产生大量气体，导致生料在焙烧阶段因膨胀气体不足使陶粒膨胀不佳；但是预热不足，就会造成高温焙烧过程中生料的炸裂，所有这些都会影响到陶粒的最终性能。

料球颗粒由下料溜管进入预热窑，预热温度 400-500℃，保持 20 分钟，进一步除去料球内

部的水分。料球水分得到烘干后，进入焙烧窑。

预热工段将充分利用焙烧窑的高温尾气对料球进行加热烘干，实现余热回收。

（9）焙烧

焙烧阶段是整个陶粒焙烧过程中最关键的一步，它将直接影响到陶粒产品的各项性能，如果控制不当，会造成气体压力太大而溢出外壳形成开口气孔，导致所烧制的陶粒强度低、吸水率高等缺点。

本项目采用梯度升温方式，快速将预热好的料球升至预定温度，在 $1150\pm 50^{\circ}\text{C}$ 的高温下进行焙烧。回转窑为逆流式回转窑，料球与焙烧热气逆向流动，随着温度的升高，料球内部发生物理化学变化，完成氧化还原、脱水和碳酸盐分解，生成的气体使球体快速膨胀，在高温下颗粒表面出现液相，内部的气孔被封闭起来，形成体积密度大约 500kg/m^3 的轻集料陶粒。

（10）冷却

在冷却机里面，外界空气与高温的陶粒进行热交换，陶粒被空气冷却后卸出。冷却空气被加热后，作为高温助燃空气进入回转窑，起到节能的作用。

（11）筛分

出冷却机的陶粒输送到滚筒筛，按要求筛分成 $0\sim 5\text{mm}$ 、 $5\sim 15\text{mm}$ 、 $>15\text{mm}$ 的粒径，分别装车外运或送至产品仓库贮存。

3.6 危废接受及储运方式

（1）接收方式

含镍废渣等危险废物通过计量、分类、化验分析、鉴别，然后运送到本项目危废仓库专门贮存。按照危险废物转移联单管理办法的要求核实无误，接收人签字确认，表明已接收到废物。如发现接收量与登记量不相符，接收人员立刻向处置单位负责人汇报，由负责人组织查明情况。同时，处置单位以书面形式分别向当地环保部门报告，说明情况和已采取的措施。厂内的物流入口处，设置了进场危废的计量系统。称量结果和运输车辆情况被记录存档。

（2）收集方式

本项目危废收集的方式采用委托具有道路危险货物运输许可证的运输队上门收集。

①产废单位广西银亿新材料有限公司与广西银亿再生资源有限公司签订合同。广西银亿再生资源有限公司根据环保部门批准同意的转移计划及危险废物转移联单，确定接收时间和运输车辆、路线。

②广西银亿再生资源有限公司及时收集广西银亿新材料有限公司所产生的危险废物，并核对

危险废物的名称、数量、特性、形态、包装方式与转移联单是否相符，按照类别分置于防渗漏、防锐器穿透的包装器或密闭的容器内。各种专用包装物、容器，应当有明显的警示标志和警示说明。

③运输车辆采用危险废物转运专用车辆，专车专用，驾乘人员需进行专业培训，运输车辆严禁乘载与运输作业无关人员，运送过程中应做到确保安全，不得丢弃、遗撒固体废弃物。

(2) 运输方式

①危险废物运输采取公路运输的方式，项目运输路线详见下图，选用专用运输车，按时到广西银亿新材料有限公司收集、项目运输路线短、对沿路影响小，同时也可以避免在装卸、运途中产生二次污染。

②本项目不建设废物中转站。由于产污点距离本厂的运输距离均不远，区域交通运输较方便，运距短，为减少工程投资，防止二次污染，不需设置专门的废物中转站。下图为项目含镍废渣运输路线图。



3.7 项目变动情况

与环评对比，项目实际建设中存在的变动情况主要有：

序号	环评描述	实际情况	变动原因
1	四个配料斗	四个配料斗改为一个供土箱	因为粘土、铁泥有粘性，影响皮带秤称准确性。
2	项目生产设备链板机	项目生产设备链板机改为链斗机	减小粉尘
3	生产工序中原料大块需破碎，破碎粉尘经布袋除尘器收集后，通过 15 米高排气筒排放。	项目没有安装有布袋除尘器和 15 米高排气筒。	生产工序中原料无大块需要破碎，故原料不需要破碎，无需安装排气筒。
4	回转窑尾气净化工艺为：旋风除尘器+冷却塔+布袋除尘器+活性炭喷射+活性炭收集+二级湿式脱硫塔+水洗塔+30m 烟囱排放	回转窑尾气净化工艺为：旋风除尘器+冷却塔+布袋除尘器+固定床活性炭+二级湿法脱硫塔+水洗塔后+30m 排气筒排放。	

4、环境保护设施

4.1 污染物治理、处置设施

4.1.1 施工期环境保护措施回顾

项目在已建设完成火法处理生产线的基础上进行改造，主要新建办公楼、化验楼、初期雨水池、柴油罐等相关基础工程，土建工程量不大。建设期做好施工期噪声、扬尘、废水及固体废弃物的污染防治工作。采取洒水措施控制扬尘污染。合理安排施工工序，严格控制施工时段，禁止在中午（12:00 至 14:00）使用机械施工作业。建筑垃圾和施工富余的土方送市容局指导地点堆存，施工人员生活垃圾交环卫部门清运处理。施工废水经临时设置的隔油+沉淀池处理后全部回用于施工场地运输车辆轮胎冲洗、施工场地洒水降尘，不外排；施工场地生活污水进入生活污水化粪池处理后，排入市政管网，输送到园区污水处理厂处理。项目建成后施工期环境影响得到恢复。

4.1.1 运营期环境保护措施

（一）废水

项目新鲜水用量为 $15819.38\text{m}^3/\text{a}$ 。产生的水污染物包括生活用水、脱硫循环水、厂区冲洗废水、初期雨水等。

（1）生活污水

本项目员工62人，按用水量 $100\text{L} \cdot \text{人}/\text{天}$ 计，则生活用水量 $6.2\text{m}^3/\text{d}$ （ $2046\text{m}^3/\text{a}$ ），生活污水产生量按照用水量的80%计算，则生活污水产生量为 $4.96\text{m}^3/\text{d}$ （ $1636.8\text{m}^3/\text{a}$ ）。主要污染物浓度为COD、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 。生活污水经园区污水管网进入园区污水处理厂。

（2）脱硫循环水

本项目采用两级湿法脱硫，脱硫工艺采用的是高效双碱法水膜脱硫工艺，用水量为 $20\text{m}^3/\text{h}$ ，循环水量 $158400\text{m}^3/\text{a}$ ，补充水量为 $1144.55\text{m}^3/\text{a}$ ；脱硫塔烟气温度约为 60°C ，蒸发损耗率按0.2%估算，得出项目脱硫塔水分蒸发量约为 $316.8\text{m}^3/\text{a}$ ，脱硫渣带出 $827.75\text{t}/\text{a}$ 。水中主要污染物为重金属（ COD_{Cr} 、 BOD_5 、汞、砷、镉、镍、铅、铬、铜、锰），脱硫循环水由底部溢流孔排出进入脱硫塔配套的沉淀池，然后循环使用。

（3）初期雨水

本项目设初期雨水收集池，对厂区初期雨水进行沉淀处理后回用。本项目最大初期雨水

收集量412.64m³/次，全年按70次计，则初期雨水量为28884.8m³/a，其中27518.24m³/a回用于冷却塔补充水。

项目水污染物产生情况见表 4-1。

表 4-1 项目工程水污染物产生情况一览表

污染源	废水产生量 (m ³ /a)	主要污染因子	处理措施
生活污水	1636.8	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS	经园区污水管网进入污水固废处理厂
脱硫循环水	827.75	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、汞、砷、镉、镍、铅、铬、铜、锰	循环使用
初期雨水	28884.8	COD _{Cr} 、SS	回用于冷却塔补充水。



生活污水排放口



清洗塔



初期雨水收集池



雨水沟

（二）废气

项目建成运行后，产生的废气主要包括回转窑废气、产品筛分粉尘、堆场粉尘。

（1）回转窑废气

本项目回转窑废气主要污染物为颗粒物、SO₂、NO₂、HCl、HF、重金属、二噁英等。项目采用烟气净化系统处理回转窑运行过程产生的烟气，烟气净化工艺采用“旋风除尘器+冷却塔+布袋除尘器+固定床活性炭+二级湿法脱硫塔+水洗塔+高 30m”。

（2）产品筛分粉尘

本项目筛分选用转筒筛，项目设置布袋除尘器对筛分粉尘进行收集处理后通过高 15m。

（2）堆场粉尘

该粉尘为原料运输、装卸及堆放时产生的粉尘等，这些粉尘以无组织形式排放。通过定期洒水和加大厂区绿化来抑尘。

项目大气污染物产生情况详见表 4-2。

表 4-2 项目工程大气污染物产生情况一览表

排放源	主要污染物名称	治理措施
回转窑废气	颗粒物、SO ₂ 、NO ₂ 、HCl、HF、重金属、二噁英	回转窑废气经旋风除尘器+冷却塔+布袋除尘器+固定床活性炭+二级湿法脱硫塔+水洗塔+30m 烟囱排放。
产品筛分粉尘	粉尘	产品筛分粉尘经布袋除尘器处理后经 15m 排气筒排放。
堆场粉尘	粉尘	定期洒水、绿化



布袋除尘器



旋风除尘器



回转窑废气处理设施



产品筛分排气筒

(三) 噪声

项目噪声源有空气动力性噪声、机械噪声、车辆运输噪声等，空气动力性噪声来源于鼓风机气体排放，机械噪声主要由传动设备等产生，汽车运输噪声主要由运输物料的车辆产生及生产及装卸过程物料碰撞产生的噪声。

项目采取以下措施对噪声加以控制：①选用加工精度高、装配质量好、产生噪声低的设备；②对于某些设备运行时振动产生的噪声，将适当的设备基础隔振、减振；③利用建筑物、构筑物等来阻隔声波的传播；④控制车辆行驶速度，禁止鸣笛等。

项目噪声治理措施一览表详见表 4-3。

表 4-3 项目噪声治理措施一览表

序号	生产环节	设备名称	噪声控制措施
1	混料	双轴混料机	基础减振、建筑物隔声等
2	造粒	对辊造粒机	基础减振、建筑物隔声等
3		滚筒整形机	基础减振、建筑物隔声等
4	空压机房	风机	基础减振、建筑物隔声等
5		空气压缩机	基础减振、建筑物隔声等
6	筛分	成品筛分机	基础减振、建筑物隔声等
7	尾气处理	引风机	基础减振、建筑物隔声等

（四）固体废物

项目产生的固体废物主要为收尘器收集的粉尘、沉渣、生活垃圾、废活性炭、分拣废料、脱硫渣。

（1）收尘器收集的粉尘

项目收尘器收集的粉尘约 2017.73t/a 作为原料回用于生产。

（2）沉渣

沉渣主要来自初期雨水池沉渣，沉渣产生量约为 28.88t/a，作为原料回用于制陶粒。

（3）生活垃圾

项目劳动定员 62 人，垃圾产生量平均按 0.5kg/人.天计算，项目年工作 330 天，则生活垃圾产生量为 10.23t/a，由环卫部门统一收集处理。

（4）废活性炭

本项目废气处理设置采用活性炭喷射，利用定量给料装置将活性炭粉末气送入烟气管道，对窑内烟气中的二噁英进行吸收、净化，年用量为 20t/a，每月更换 1 次活性炭，活性炭粉未经收集后委托资质单位处置。

（5）分拣废料

在原料预处理工序需要对原料内包含的废塑料袋等杂质进行清理，根据现场调查情况，分拣废料产生量约为 2t/a。沾有 HW46 的分拣废料暂存在危废库及原料预处理车间，分拣后委托杂质单位处置。

（6）脱硫渣

本项目采用双碱法脱硫，脱硫后会产生脱硫渣，主要成分为二水硫酸钙。项目脱硫渣的产生量为 1755.50t/a，含水率为 50%，重金属主要附着在粉尘上，经旋风除尘器和布袋除尘器处理后，大部分重金属被截留下来，剩余少部分随尾气进入脱硫塔内，环评已通过柳州益普检测技术有限公司对中试脱硫渣进行毒性浸出实验检测，根据检测结果浸出液浓度低于《危险废物鉴别标准浸出毒性鉴别》（GB 5085.3-2007）规定的限值，本项目脱硫渣不属于危险废物。因此，本项目脱硫渣经压滤机压滤后暂存于危废库及原料预处理车间，外售水泥公司综合利用。

本项目固体废物产生量及处置方法详见表 4-4。

表 4-4 本项目固体废物产排一览表

序号	名称	产生工序	产生量 (t/a)	堆存方式	形状	属性	处置方式
1	收尘器收集的粉尘	生产线	2017.73	/	粉状	一般固废	作为原料回用于制陶粒
2	沉渣	收集池	28.88	/	固体	一般固废	
3	生活垃圾	员工生活垃圾	10.23	收集于垃圾桶	固体	一般固废	环卫部门收集
4	脱硫渣	废气尾气处理	17755.50	危废库及原料预处理车间	固体	一般固废	外售水泥公司综合利用
5	分拣废料	原料	2	危废库及原料预处理车间	固体	危废	委托资质单位处置
6	废活性炭	废气尾气处理	20	危废库	固体	危废	
合计		19837.76					

4.2 其他环保设施

4.2.1 环境风险防范设施

(1) 事故废水环境防范措施

为避免项目事故废水进入外环境造成污染，项目设置三级风险防范措施：

①一级风险防范措施——地沟及围堰

项目各车间内建有地沟，储罐设置围堰（堰高 1.0 米，位于项目西面），地沟及围堰内设泵、管线与厂区事故应急池相连，正常情况下，应保证围堰内不能存放废水或其他水，降水时积聚的水应及时排空。若车间发生泄漏事故，泄漏物料进入地沟，待事故妥善处理后将可回收部分进行回收利用，不可回收部分分批送至污水固废处理厂进行处理后中水回用；若柴油储罐发生泄漏，首先将泄漏物料收集在围堰内，待事故妥善处理后将可回收部分进行回收利用。



柴油罐围堰

②二级风险防范措施——事故应急池

本项目设有 1800m³ 初期雨水池 1 座，900m³ 事故应急池 1 座，具有 2700m³ 的事故应急水处理能力。

③三级风险防范措施——雨水废水排口闸阀

一般情况下，事故发生后，一级、二级风险防范措施即能够将事故控制在厂内，不会对水环境造成不良影响，但由于自然灾害等强烈不可抗力造成的危害则更加难以控制。

项目在厂区雨水排口设置闸阀，一旦由于自然灾害等强烈不可抗力造成物料或污水泄漏，停产后一级、二级风险防范措施未能全部储存物料或污水，或由于自然灾害等不可抗力因素造成围堰、事故池破裂，立即关闭闸阀，避免事故废水由雨水排口进入外环境，最大限度避免事故废水进入地表水体。

项目实施“雨污分流”，但雨水管沟内也应在关键节点闸门、抽水泵、管线与厂区事故池相连，废水一旦进入雨水系统，可将废水抽至事故池后再送至污水固废处理厂处理，阻断事故废水直接通过雨水系统进入厂外水体，造成污染。

项目厂区三级风险防范措施示意图见图 4-1。本项目雨污水流向及封堵系统情况见图 4-2。

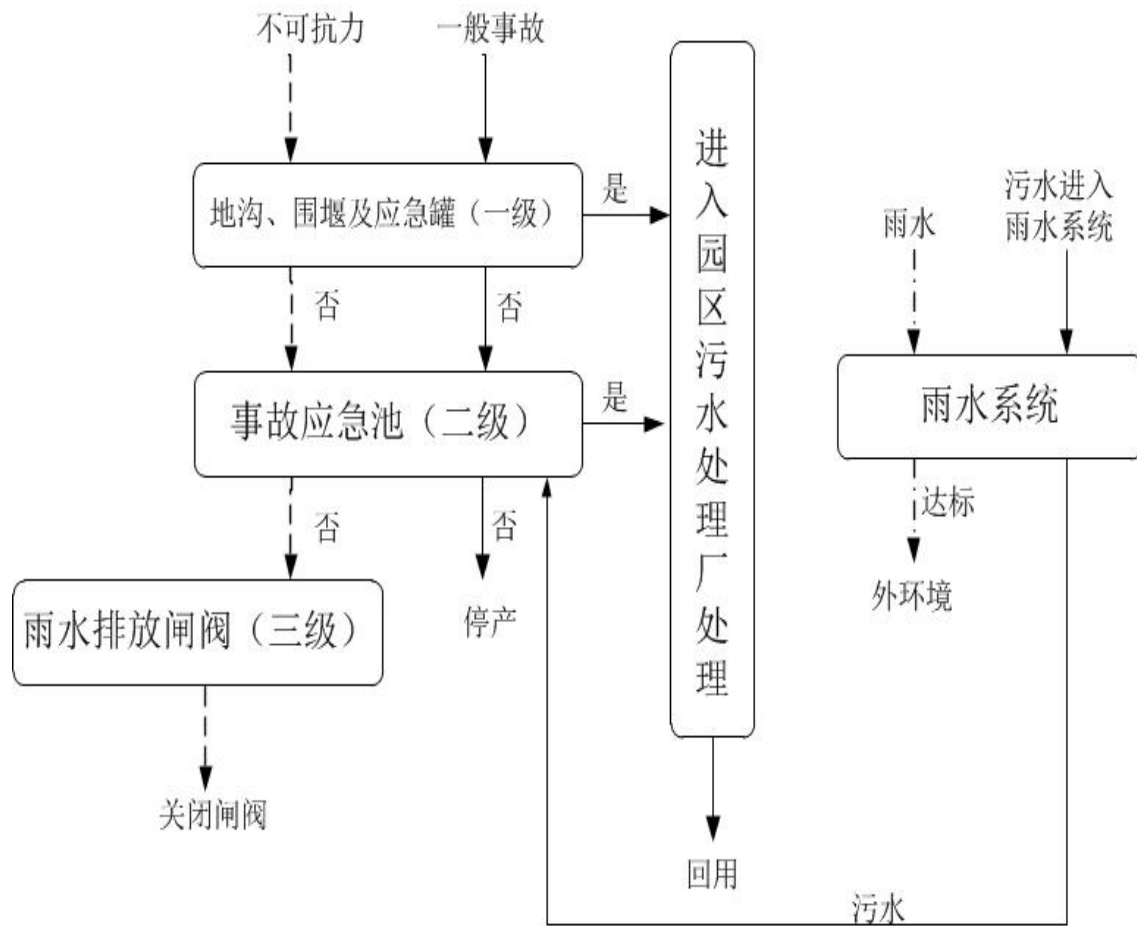


图 4-1 项目三级风险防范措施示意图



图 4-2 项目雨污水流向及封堵系统图

(2) 防渗工程

全厂地面、路面均需进行水泥硬化处理，生产区及储罐区采取专门的防腐防渗（等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$, $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ），防止废水或废液下渗污染地下水环境。危废库及原料预处理车间、陶粒生产车间、原料及产品贮存仓库、原料库及事故应急水池等为重点防渗区，防渗要求 $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ，建设的混凝土设计抗渗等级采用 C10，按相关规范进行防渗处理措施：污水管道、阀门及接头经过的地面，生产车间地面等采取粘土铺底，再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化处理。

防渗图布置图

项目共布置 4 个监测井，经纬度坐标位置分别为：SK1（X=2398874.51、Y=37366423.63），SK4（X=2398690.76、Y=37366373.76），SK5（X=2398515.13、Y=37366267.83），SK31（X=2398272.05、Y=37366110.72）。

各车间均配备有消火栓、灭火器等应急消防器材。

4.2.2 在线监测装置

项目 DA001 尾气排放口、DW-001 污水排放口已规范化建设，废气已安装有在线监测设备，型号为 CEMS-2000 型烟气排放连续监测系统，监测烟尘、二氧化硫、氮氧化物和烟气参数。



废气排放口



污水排放口

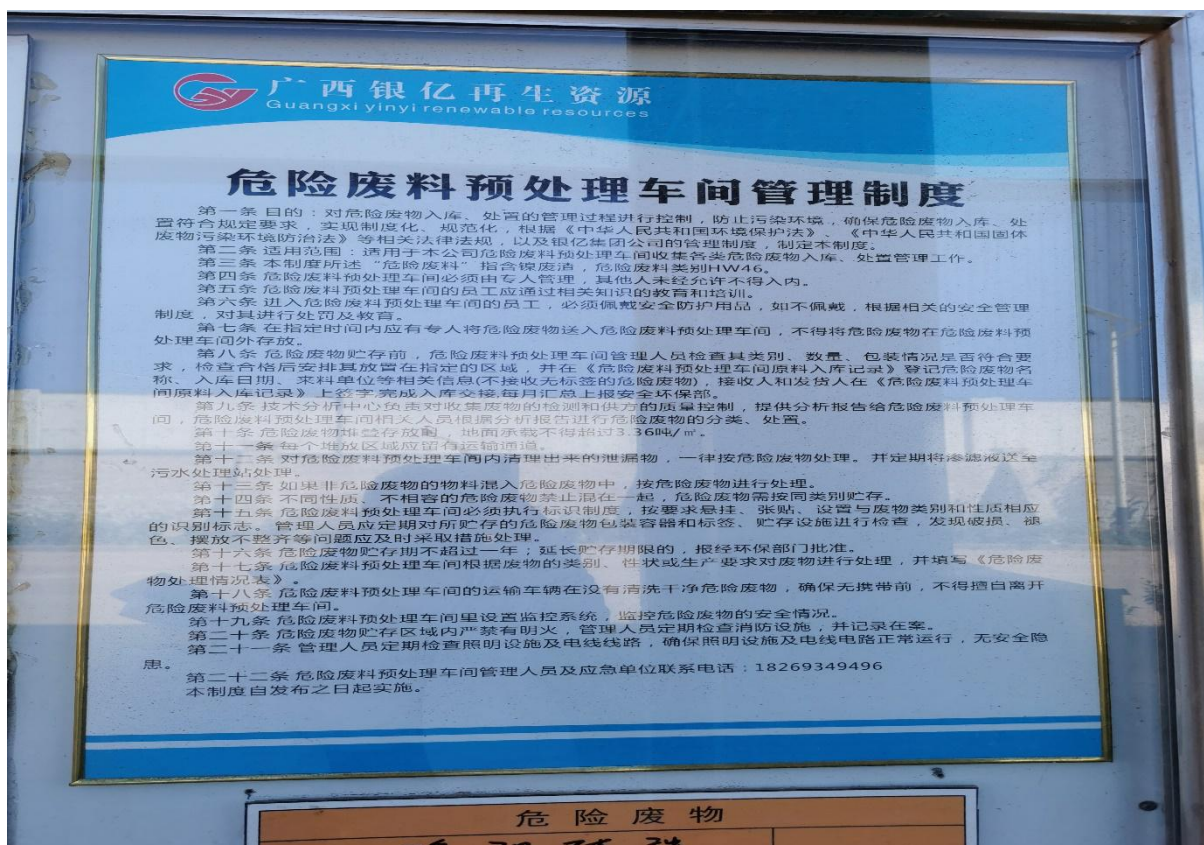
4.2.3 环保管理

根据环评及批复要求应编制风险事故应急预案，目前已编制完成风险事故应急预案，并在玉林市生态环境局备案（备案号：450923-2020-002-M）。为提高员工应急处置能力，广西银亿再生资源有限公司定期开展各项应急演练，以生动灵活的方式展现各种突发环境事件的场景，引导员工正确处理此类突发事件。为进一步巩固员工对操作规程、危险源管控、应急和自救等基础安全知识掌握程度，务实安全管理基础。

为了规范公司安全环保管理，制定了安全环保相关规章制度，并设立安全环境职业健康管理委员会（主任：公司主要负责人，副主任：主要负责人以外的其他公司领导，成员：各二级部门主要负责人、公司环保管理人员）、生产安全环保处负责运营期环保管理及监督工作，具体包括厂区日常安全环保管理、环保设施维护、落实防范措施和环境应急等工作，并将安全环保涉及的工作具体落实到专人负责。



突发环境事件应急演练



车间管理制度

4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

4.3.1 环保设施投资情况

项目总环保投资约 950 万元，占项目总投资的 11616.7 万元的 8.18%。

表 4-4 环保投资一览表

单位：万元

类别	污染源	环评环保投资内容		实际建设环保投资内容	
		环保设施及内容	投资费用 (万元)	环保设施及内容	投资费用 (万元)
废气	破碎粉尘	布袋除尘器	20	/	/
	回转窑烟气	旋风除尘器+冷却塔+布袋除尘器+活性炭喷射+活性炭收集+二级湿式脱硫塔+水洗塔+30m 烟囱	1110	旋风除尘器+冷却塔+布袋除尘器+固定床活性炭+二级湿法脱硫塔+水洗塔+30m 烟囱排放	505
		在线监测系统	100	在线监测系统	100
	产品筛分粉尘	布袋除尘器	20	布袋除尘器	20
废水	生活污水	化粪池处理后排入园区管网	/	化粪池处理后排入园区管网	/
	脱硫循环水	沉淀后回用	20	沉淀后回用	20
	初期雨水	初期雨水池（3600m ³ ）	/	初期雨水池（3600m ³ ）	/
	事故废水	事故应急池（400m ³ ）	50	事故应急池（400m ³ ）	20
噪声	设备噪声	选用高效低噪设备，采用屏蔽、隔声、减振以及个人防护等措施	50	选用高效低噪设备，采用屏蔽、隔声、减振以及个人防护等措施	40
固废	收尘器粉尘	回用生产	/	回用生产	/
	循环水池沉渣	回用生产	/	回用生产	/
	烟气处理系统	设备产生的废活性炭委托资质单位处置	/	设备产生的废活性炭委托资质单位处置	/
	脱硫塔	设备产生的脱硫渣，外运至水泥厂综合利用	/	设备产生的脱硫渣，外运至水泥厂综合利用	/

类别	污染源	环评环保投资内容		实际建设环保投资内容	
		环保设施及内容	投资费用 (万元)	环保设施及内容	投资费用 (万元)
	办公生活垃圾	集中收集后委托环卫部门每天清运处置	10	集中收集后委托环卫部门每天清运处置	5
其他	厂区防渗	危废库及原料预处理车间、陶粒生产车间、原料库、柴油罐区、初期雨水收集池、事故应急池等部位进行重点防渗处理，其他生产区进行一般防渗及简单防渗	200	危废库及原料预处理车间、陶粒生产车间、原料库、柴油罐区、初期雨水收集池、事故应急池等部位进行重点防渗处理，其他生产区进行一般防渗及简单防渗	150
	环境风险	风险预警监控设备、应急物质、制度应急预案、风险演习等	20	风险预警监控设备、应急物资、制度应急预案、风险演习等	20
	环境管理	①环评等相关材料费用； ②施工期环保设施； ③环保人员培训； ④污染源及环境监测计划实施费用等； ⑤环保设施达标验收； ⑥排污口规范设置。	80	①环评等相关材料费用； ②施工期环保设施； ③环保人员培训； ④污染源及环境监测计划实施费用等； ⑤环保设施达标验收； ⑥排污口规范设置。	70
合计			1670	-	950

4.3.2 项目环保设施“三同时”建设情况

表 4-5 项目环评报告书环保治理设施“三同时”一览表

污染类型	排放源	环评报告书要求治理措施	实际建设过程治理措施落实情况
大气	1#排气筒	产品焙烧尾气经旋风除尘器+冷却塔+布袋除尘器+活性炭喷射+活性炭收集+二级湿式脱硫塔+水洗塔处理后，通过 30 米高排气筒排放。	已落实。 产品焙烧尾气经旋风除尘器+冷却塔+布袋除尘器+固定床活性炭+二级湿法脱硫塔+水洗塔处理后，通过 30 米高排气筒排放。
	2#排气筒	原料破碎粉尘经布袋除尘器处理后，通过 15 米高排气筒排放。	原料不需要破碎，故未安装排气筒
	3#排气筒	产品筛分粉尘经布袋除尘器处理后，通过 15 米高排气筒排放。	已落实。 产品筛分粉尘经布袋除尘器处理后，通过 15 米高排气筒排放。
废水	生活污水	经化粪池处理。	已落实。 生活污水经化粪池处理达《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级标准后入园区污水管网。
噪声	设备噪声	减振、消声等措施。	已落实。 生产设备噪声采取厂房隔声、设备消声、基础减振等措施降低噪声对周围环境的影响。
固废	收尘器粉尘	回用于生产	已落实。 收尘器收集到的粉尘回用于生产；初期雨水沉渣回用于生产。
	冲洗水池、初期雨水沉渣		
	尾气处理系统废活性炭	委托资质单位处置	已落实。 废活性炭和分拣废料暂存于危废暂存间，交由有相关资质单位处置（贵港台泥东园环保科技有限公司）。
	原料分拣废料		
	双减脱硫塔废渣	外运综合利用	已落实。 脱硫渣收集后暂存于危废库及原料预处理车间，外售水泥公司综合利用。
	生活垃圾	定期清运	已落实。 生活垃圾集中收集后交环卫部门统一清运处理

表 4-6 项目环评批复要求落实情况一览表

环境影响评价报告书要求的环保措施	实际建设中环保措施的落实情况
1、项目建设必须严格执行环保“三同时”制度。项目污染防治设施必须与主体工程“同时设计、同时施工、同时投产使用”，并严格按报告书及技术审查结论中提出的各项污染防治措施认真抓好落实。	已落实。 项目建设已按照环保“三同时”制度，项目污染防治设施与主体工程“同时设计、同时施工、同时投产使用”。并严格按报告书中提出的各项污染防治措施认真抓好落实。
2、加强施工期环境管理。采取切实可行措施，严格控制施工扬尘、废水、噪声及建筑垃圾对周边环境的影响。	已落实。 项目施工期间已按相关要求做好施工扬尘、废水、噪声及建筑垃圾对周边环境的影响。
3、废气。项目回转窑烟气主要污染物为颗粒物、SO ₂ 、HC1、重金属、二噁英等。通过采用烟气净化系统（工艺：旋风除尘器+冷却塔+布袋除尘器+活性炭吸附+二级湿式脱硫塔+水洗塔+高 30m 内径 1.1m 的烟囱）处理回转窑运行过程产生的烟气，确保污染物排放满足《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485-2013）要求；原料破碎粉尘、产品筛分粉尘均通过收尘系统收集，经布袋除尘器后再由引风机送入 15m 高排气筒排放，使颗粒物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准。	已落实。 项目回转窑烟气主要污染物为颗粒物、SO ₂ 、HC1、重金属、二噁英等。项目采用烟气净化系统（工艺：旋风除尘器+冷却塔+布袋除尘器+固定床活性炭+二级湿法脱硫塔+水洗塔+高 30m 内径 1.6m 的烟囱）处理回转窑运行过程产生的烟气，验收监测期间污染物排放满足《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485-2013）要求；由于原料已不需要破碎，故在原料环节无需安装排气筒；产品筛分粉尘通过收尘系统收集，经布袋除尘器后再由引风机送入 15m 高排气筒排放，验收监测期间颗粒物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准。
4、废水。项目生产废水（脱硫循环水）循环使用不外排；厂区冲洗废水收集沉淀后循环使用不外排；初期雨水经初期雨水池沉淀处理后回用于冷却塔；生活污水经化粪池处理达《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级标准后入园区污水管网，最终入龙潭进口再生资源加工利用园区污水固废处理厂处理。	已落实。 项目生产废水（脱硫循环水）循环使用不外排；厂区冲洗废水收集沉淀后循环使用不外排；初期雨水经初期雨水池沉淀处理后回用于冷却塔；生活污水经化粪池处理达《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级标准后入园区污水管网，最终入龙潭进口再生资源加工利用园区污水固废处理厂处理。
5、地下水。建设单位需严格按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016）相关要求，做好分区防渗处理，加强厂区地下水的污染监控，同时设置地下水跟踪监测井，对地下水进行定期检测。	已落实。 已设置地下水监测井，并按照环评要求，做好分区防渗处理，定期对监测井检测。
6、噪声。通过优化布置、选用低噪声环保型设备，对声源采用必要的消声、隔震和减震措施，对某些高噪声设备进行隔音等措施处理，在厂区周围建设一定高度的隔声屏障，使厂界噪声达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）标准限值要求。	已落实。 通过选用低噪声环保型设备，对声源采用消声、隔震和减震措施，对某些高噪声设备进行隔音等措施处理，验收监测期间厂界环境噪声达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类功能区标准限值要求。
7、固废。项目运营过程产生的粉尘、沉渣直接作为原料回用到陶粒生产线；生活垃圾集中收集后交环卫部门统一清运处理；脱硫渣外运处置；废活性炭和分拣废料暂存于危废暂存间，交由有相关资质单位处置。	已落实。 项目运营过程产生的粉尘、沉渣直接作为原料回用到陶粒生产线；生活垃圾集中收集后交环卫部门统一清运处理；脱硫渣外售处置；废活性炭和分拣废料暂存于危废暂存间，交由有相关资质单位处置。

5、建设项目环评报告书的主要结论与建议及审批决定

5.1 建设项目环境影响报告书的主要结论与建议

5.1.1 建设项目的建设概况

广西银亿再生资源有限公司拟在广西北部湾经济区玉林龙潭产业园中龙潭进口再生资源加工利用园区建设广西银亿再生资源有限公司利用工业固废制新型建材项目。项目总投资 11616.7 万元，环保投资 1670 万元，项目总用地面积 58640m²（约 88 亩），总建筑面积 19118.56m²，设计年无害化处理 30000 吨（含水率 40%）含镍废渣（HW46），配套年产 12 万 m³ 轻集料陶粒。主要工程包括：危险废物预处理车间、陶粒生产车间、原料及产品贮存车间、柴油库、办公楼、倒班宿舍楼、化验楼、食堂。

5.1.2 环境质量现状

（一）环境空气质量现状调查与评价结论

本项目基本污染物评价项目年平均浓度引用博白县自动监测站空气质量数据计算所得，相应百分位数 24h 或 8h 平均质量浓度根据 HJ663 中的统计方法对各污染物进行环境质量现状评价，本项目基本污染物评价项目除 PM_{2.5} 年均值外其余因子年均浓度和相应百分位数 24h 或 8h 平均质量浓度满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准要求，PM_{2.5} 年均值超过《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准要求，超标率为 104.3%。综上所述，项目所在区域为不达标区。

本项目补充监测委托广西壮族自治区化工环保监测站于 2019 年 4 月 17 日~4 月 24 日在项目下风向敏感点瑶罗塘进行实地监测采样，二噁英补充监测委托江西志科检测技术有限公司于 2019 年 4 月 25 日~5 月 1 日在项目下风向敏感点瑶罗塘进行实地采样。监测结果表明：TSP、氟化物、铅、汞、砷、镉浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中二级标准要求；氯化氢能达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 标准。项目所在地区环境空气质量良好。

（二）地表水环境质量现状调查与评价结论

本项目生产废水回用不外排，生活污水经过化粪池处理后进入污水固废处理厂处理。报告书引用《广西银亿新材料有限公司 40kt/a 电池级结晶硫酸镍建设项目环境影响报告书》（玉翔检测公司，监测时间为 2017 年 7 月 16~18 日）在龙潭产业园龙腾路附近断面（排污口上游 300m）、竹子垌断面（排污口下游 600m）、与白沙河交汇前 500m、断面长岭河汇入前 500m、断面北海

市合浦县山口镇饮用水取水口断面、兰海高速桥断面的调查结果，调查结果表明 W1~W3 监测断面的 COD 和总磷实测浓度超标率均为 100%，最大超标倍数分别为 0.4、0.9 倍，其余各项监测断面和监测因子均符合《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类水质标准。

W1~W3 监测断面为小型河流，流量小且流速较缓慢，且沿河两岸分布有较多的水田、旱地等，施用肥料、农药后污染物经雨水冲刷流入河流，导致水体受到有机污染。其次，白沙镇、龙潭镇这两镇生活污水未经处理直接汇入白沙河。另外，白沙河支流众多，禽畜散养或小型养殖大量沿河分布，养殖废水、养殖粪便缺乏治理，形成面源对河流水质产生影响。综上所述，评价区域的水系环境质量现状一般，受轻微有机污染，主要污染源为沿河生活污水和农田废水。

（三）地下水环境质量现状调查与评价结论

本次地下水环境质量现状调查和评价主要引用广西水文地质工程地质勘察院编制的《广西银亿再生资源有限公司利用工业固废制新型建材项目地下水环境影响专题报告》监测结果。在项目地共布设 7 个水质监测点，监测因子为： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH 值、耗氧量、挥发性酚类、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、Ni、Co、Mn、Cu、总铬、Cd、Pb、As、Hg 共 23 项。根据监测结果可知，枯水期 SK1、SK4 的 COD 及 Mn 超标，SK5 的 COD 及 pH 超标；丰水期 SK1、SK2、SK3、SK4、SK5、SK6、S31 的氨氮超标；SK1、SK3、SK6 的 COD 超标；SK1、SK5 的锰（Mn）超标；SK1、SK2、SK4 的 pH 值超标。除去上述点位的超标因子外，其余点位监测因子均能达到《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准。总体而言，区域地下水水质良好。

（四）土壤环境现状调查与评价结论

厂内 T1~T5 监测点污染物均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中的第二类用地的土壤污染风险筛选值；厂外 T6~T9 各监测点污染物含量均未超过《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）农用地土壤污染风险筛选值，土壤环境质量良好。

（五）声环境现状调查与评价结论

本项目委托广西壮族自治区化工环保监测站于 2019 年 4 月 17 日~18 日对项目厂界、敏感点瑶罗塘进行声环境质量现状监测。由监测结果可知，N1 厂界东、N2 厂界南、N3 厂界西、N4 厂界北监测点的昼间及夜间噪声监测值均符合《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3 类标准要求；N5 瑶罗塘监测点的昼间及夜间噪声监测值均符合《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准要求，评价区域厂界噪声环境现状质量总体良好。

5.1.3 污染物排放情况

（一）废气污染源及污染物

回转窑烟气经过旋风除尘器+冷却塔+布袋除尘器+活性炭喷射+活性炭收集+二级湿式脱硫塔+水洗塔处理后通过高 30m 内径 1.1m 的烟囱高空排放，烟气中的颗粒物、SO₂、NO_x、氯化氢、氟化氢、重金属（汞、镉、砷、镍、铅、铬、铜、锰）、二噁英排放浓度均满足《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB 30485-2013）要求。

原料破碎粉尘经过布袋除尘器处理后通过 15m 高内径 0.3m 排气筒排放，粉尘排放量为 0.8t/a，排放速率为 0.101kg/h，排放浓度为 33.67mg/m³，满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 标准限值要求。

产品筛分粉尘经过布袋除尘器处理后通过 15m 高内径 0.3m 排气筒排放，粉尘排放量为 0.6t/a，排放速率为 0.076kg/h，排放浓度为 25.25mg/m³，满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 标准限值要求。

堆场粉尘以无组织形式排放，粉尘产生量约为 0.6t/a，原料及产品堆场均布置在相对密闭的车间内，同时定期洒水抑尘，加强厂区绿化，堆场粉尘可满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）标准要求。存储库废气、水泥窑停检修期间废液车间、固废存储库、固废暂存库活性炭处理装置尾气。

（二）废水污染源及污染物

本项目废水主要为生产废水和生活污水。根据全厂水平衡可知，项目生产废水回用不外排，生活污水经过化粪池处理后排入污水固废处理厂，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准后回用于园区生产、绿化、冲厕及其他公用设施用水，不外排。

（三）噪声污染源

本工程噪声源设备主要是破碎机、混料机、空压机等，分别在高噪设备采取隔声、减振等措施，使操作点噪声控制在 80 分贝（A）以下。

（四）固体废物

本项目固体废物包括收尘器收集的粉尘 2037.53t/a、废活性炭 20t/a、沉渣 32.30t/a、生活垃圾 11.55t/a、脱硫渣 1755.50t/a、分拣废料 1t/a 等。粉尘、沉渣作为原料回用于制陶粒；脱硫渣收集后外运至水泥厂综合利用；生活垃圾由环卫部门定时清运，废活性炭和分拣废料委托资质单位处置。

5.1.4 主要环境影响

（一）环境空气影响结论

项目正常排放工况下，PM₁₀、TSP、SO₂、NO₂、HF、Cd、Hg、As、Pb 等污染物预测结果均满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准，HCl 预测结果均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 标准限值，最大占标率均小于 10%，对周围大气环境无显著影响；为保证废气处理措施长期稳定运行，废气达标排放，因此，要求企业必须做好污染治理设施的日常维护与事故性排放的防护措施，杜绝一切非正常排放。一旦发生事故时，能及时维修并采取相应防护措施，将对周围区域的环境空气质量的影响程度降低到最低水平。

（二）地表水环境影响结论

项目生产废水回用于生产不外排；生活污水主经化粪池处理后排入污水固废处理厂处理。污水固废处理厂采用“调节池+混凝沉淀+水解酸化+接触氧化法+沉淀+过滤+消毒”工艺，消毒采用二氧化氯消毒，经处理后的尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准后，全部回用于园区生产、绿化、冲厕及其他公用设施用水。项目产生污水不直接排放地表水体，对区域地表水环境影响较小。

（三）地下水环境影响结论

根据预测结果：COD 指标泄漏后影响面积逐渐增大，泄漏 730 天后污染面积最大、1000 天后影响到瑶罗塘村 S31 民井，泄漏 1400 天后浓度低于Ⅲ类水质标准，且污染晕逐渐往长岭河迁移。NH₃-N 指标泄漏后影响面积逐渐增大，泄漏 730 天后污染面积最大、1000 天后影响到瑶罗塘村 S31 民井，泄漏 1380 天后浓度低于Ⅲ类水质标准，且污染晕逐渐往长岭河迁移。镍指标排放量低于Ⅲ类水质，本次仅模拟镍的影响范围，在泄漏 1000 天后影响面积达到最大，随后污染晕逐渐缩小，在泄漏 950 天后到达 S31，1600 天后达到尖岭河。

（四）声环境影响结论

项目正常生产时，项目噪声评价范围（200m 内）敏感点瑶罗塘昼夜间叠加背景值后对敏感点噪声影响预测值满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准限值；建设项目厂界噪声贡献值均未超出《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准。因此，项目建设对周边环境的影响较小。

（五）固体废物影响结论

本项目产生的固废主要为收尘器收集的粉尘、废活性炭、沉渣、生活垃圾、脱硫渣。其中粉尘、沉渣可直接作为原料回用到陶粒生产线；生活垃圾由环卫部门收集处理；脱硫渣外运处置；分拣废料委托资质单位处置。在采取适当妥善的处理方式，工业固废不会对环境产生影响。

（六）土壤影响结论

本项目排放的大气污染物中含有的重金属及二噁英将对周边土壤造成一定的累积影响，但对土壤中重金属的累积浓度增值幅度较标准值非常低，均可达到《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）筛选值标准及《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）二类用地筛选值标准，不会改变土壤的功能类别。

5.1.5 环境风险结论

本项目位于广西北部湾经济区玉林龙潭产业园中龙潭进口再生资源加工利用园区，评价范围内无风景名胜区、自然保护区、饮用水源地保护区、饮用取水口等敏感保护目标，也无珍稀动、植物物种，项目主要环境保护对象为周边的村屯等环境敏感目标。本项目生产废水回用不外排，生活废水经化粪池处理后排入污水固废处理厂处理。项目厂区下游的瑶罗塘、西井村虽然已经接通自来水，但部分居民仍存在取用地下水情况，因此本项目地下水环境敏感程度为较敏感。

项目柴油储罐发生火灾事故情形下，火灾次生污染物 SO_2 预测浓度未达到达到毒性终点浓度-1，； SO_2 预测浓度达到毒性终点浓度-2 的最远距离是 70m；CO 预测浓度达到毒性终点浓度-1 的最远距离是 4400m；CO 预测浓度达到毒性终点浓度-2 的最远距离是 1020m。对于事故废水，项目设有三级防控措施，在措施采取到位的情况下废水对周围环境影响较小。

建设单位制定各类环境风险事故应急、救援措施，为控制工程可能发生的各类、各级环境风险事故降低并最终消除其环境影响，提供有效的组织保障、措施保障。最终可将环境风险事故造成的环境影响控制在可接受范围内。

5.1.6 公众意见采纳情况

项目第一次公众参与公示时间为 2019 年 3 月 21 日，在红豆社区及广西银亿新材料有限公司网站进行公示，公示 10 个个工作日；项目第二次公众参与公示时间为 2019 年 9 月 2 日，在广西博环环境咨询服务有限公司网站和广西银亿新材料有限公司网站公示 10 个工作日，两次公示期间均未收到反馈意见。

5.1.7 环境保护措施

（一）大气污染防治措施

（1）回转窑烟气

项目拟采用烟气净化系统处理回转窑运行过程产生的烟气，烟气净化工艺拟采用“旋风除尘器+冷却塔+布袋除尘器+活性炭喷射+活性炭收集+二级湿式脱硫塔+水洗塔+高 30m 内径 1.1m 的烟囱”，污染物排放满足《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB 30485-2013）要求。

（2）原料破碎粉尘

原料破碎粉尘由收尘系统收集后，经布袋除尘器除去其中的颗粒物，再由引风机送入 15m 高排气筒排放，满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中二级标准要求。

（3）产品筛分粉尘

产品筛分粉尘由收尘系统收集后，经布袋除尘器除去其中的颗粒物，再由引风机送入 15m 高排气筒排放，满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中二级标准要求。

（二）地表水污染防治措施

项目生产废水回用于生产不外排；生活污水主经化粪池处理后排入污水固废处理厂处理。

（三）地下水污染防治措施

（1）源头控制措施

主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

（2）末端控制措施

主要包括建设区域污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至污水处理场处理；末端控制采取分区防渗，按重点污染防治区、一般污染防治区和非污染区防渗措施有区别的防渗原则。

（3）污染监控体系

实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，建立完善的监测制度，配备先进的检测仪器和设备，科学合理设置地下水监控井，及时发现污染、控制污染。

（4）应急响应措施

包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

（四）噪声污染防治措施

项目主要噪声由破碎机、混料机、造粒机、整形机、风机、空气压缩机、成品筛分机及引风机产生。项目噪声源强为 80~93dB（A）左右。采取的降噪措施主要有选用技术先进的低噪声的设备、通过对大型固定设备进行固定减震，并通过厂房建筑隔声等措施，能有效的消减噪声源源强，保证厂界噪声达标。

（五）固体废物污染防治措施

本项目产生的固废主要为收尘器收集的粉尘、沉渣、生活垃圾、脱硫渣。其中粉尘、沉渣可直接作为原料回用到陶粒生产线；生活垃圾由环卫部门收集处理；脱硫渣外运处置，废活性炭和分拣废料委托资质单位处置。在采取适当妥善的处理方式，工业固废不会对环境产生影响。

（六）土壤污染防治措施

项目土壤污染防治措施从源头控制、过程防控、跟踪监测等方面采取措施，应严格控制污染物排放，按照废气处理措施和废水处理措施要求处理，确保废气和废水均达到相应的标准要求；加强厂区占地范围内绿化措施，以种植具有较强吸附能力的植物为主；危险废物预处理车间等做好防渗措施；选择先进合格的设备，且应采取相应的防渗措施，以防止土壤环境污染；在厂内化验楼北侧 40m、厂内危险废物原料仓库北侧 10m、厂内危险废物原料仓库南侧 20m、厂内尾气处理系统南侧 50m、项目西南侧 400m 瑶罗塘、项目厂界东北侧 600m 布设 5 个土壤跟踪监测点，要求每 5 年开展 1 次监测工作；同时应定期向社会公开监测计划及监测结果。

（七）环境风险防范措施

柴油罐区按规范设置 1.1 围堰，危废库和生产车间按照规范进行防渗处理。厂区配备灭火器等设施，同时设置 1 个 400m³ 的应急池，位于厂区南侧。

5.1.8 环境影响经济损益分析

本项目环境经济损益系数为 3.05，年环保费用的经济效益为 2.12。说明本项目的环境保护投资费用经济效益较好，综合考虑其他无法用货币表征的环境效益和社会效益，本项目环保投资经济合理，所采取的环保措施在经济上是合理可行的，各项环保措施不仅较大程度的减缓项目对环境产生的不利影响，还可以产生经济效益，其环境效益显著。从环境经济观点的角度看，项目是合理可行的。

5.1.9 总结论

本项目位于广西北部湾经济区玉林龙潭产业园中龙潭进口再生资源加工利用园区，用地符合当地规划，项目拟采取的污染防治措施技术成熟、可靠，能确保各类污染物稳定达标排放。虽然项目的建设和运营过程中不可避免会带来一些环境负面影响，但在采取各种污染防治措施情况下，不会导致区域环境质量降级，满足环境功能区划要求，环境风险影响属于可以接受水平。因此，只要建设单位认真落实本环评报告中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措施等，严格执行环保“三同时”制度，从环境保护角度分析，项目建设是可行的。

5.2 审批部门审批决定

玉林市环境保护局玉环项管〔2019〕58号文《玉林市生态环境局关于广西银亿再生资源有限公司利用工业固废制新型建材项目环境影响报告书的批复》要点如下：

一、项目概况

项目(项目代码: 2019-450923-42-03-012476) 性质为新建,位于广西北部湾经济区玉林龙潭产业园龙潭进口再生资源加工利用园区。

建设内容及规模:项目占地面积 58640m³ (88 亩),总建筑面积约 19119m²。建设内容主要有主体工程(危废库及原料预处理车间、陶粒生产车间)、储运工程(原料及产品贮存间、原料库、柴油库、运输道路)、公用工程(给水系统、排水系统、供电系统)、辅助工程(办公室、化验楼、食堂、宿舍)环保工程等。项目建成后,形成年产 12 万 m² 轻集料陶粒的能力。

主要原辅材料:含镍废物(HW46)黏土、铁泥、活性炭、氧化钙、氢氧化钠、柴油、生物质、水、电等。

产品方案:轻集料陶粒,密度约为 500kg/m³,粒级为 5mm、15mm、25mm,应用于建材、园艺、食品饮料、耐火保温材料、化工、石油等部门。根据广西壮族自治区化工环保监测站和广西壮族自治区建筑工程质量检测中心分别对产品进行的固体废物浸出毒性检测和物理性能检测报告,浸出液浓度低于《危险废物鉴别标准浸出毒性鉴别》(GB 5085.3-2007)规定的限值,不属于危险废物,产品质量满足《超轻陶粒和陶砂》(JC 487-1992)要求。

主要设备:输送机、破碎机、混料机、造粒机、预热窑、焙烧窑、冷却机、风机、成品筛分机、油泵、旋风除尘器、冷却塔、布袋除尘器、脱硫塔、洗涤塔、循环泵、DCS 操作系统等。

工艺流程:项目采用的是烧胀型陶粒生产工艺,原料经过收集检测后进行配料-破碎-次混料-陈化-二次混料-造粒整形-干燥预热-焙烧-冷却-筛分-产品。

项目总投资 11616.7 万元,环保投资 1670 万元(其中环保投资占总投资 14.38%)。

二、项目重点做好以下环境保护工作

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。因此,同意你公司按照《报告书》中所列建设项目的性质、地点、规模、环境保护对策措施及下述要求进行项目建设。

(一)项目建设必须严格执行环保“三同时”制度。项目污染防治设施必须与主体工程“同时设计、同时施工、同时投产使用”,并严格按报告书及技术审查结论中提出的各项污染防治措施认真抓好落实。

（二）加强施工期环境管理。采取切实可行措施，严格控制施工扬尘、废水、噪声及建筑垃圾对周边环境的影响。

（三）废气。项目回转窑烟气主要污染物为颗粒物、SO₂、HCl、重金属、二噁英等。通过采用烟气净化系统（工艺：旋风除尘器+冷却塔+布袋除尘器+活性炭吸附+二级湿式脱硫塔+水洗塔+高 30m 内径 1.1m 的烟囱）处理回转窑运行过程产生的烟气，确保污染物排放满足《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB 30485-2013）要求；原料破碎粉尘、产品筛分粉尘均通过收尘系统收集，经布袋除尘器后再由引风机送入 15m 高排气筒排放，使颗粒物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中二级标准。

（四）废水。项目生产废水（脱硫循环水）循环使用不外排；厂区冲洗废水收集沉淀后循环使用不外排；初期雨水经初期雨水池沉淀处理后回用于冷却塔；生活污水经化粪池处理达《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级标准后入园区污水管网，最终入龙潭进口再生资源加工利用园区污水固废处理厂处理。

（五）地下水。建设单位需严格按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016）相关要求，做好分区防渗处理，加强厂区地下水的污染监控，同时设置地下水跟踪监测井，对地下水进行，定期检测。

（六）噪声。通过优化布置、选用低噪声环保型设备，对声源采用必要的消声、隔震和减震措施，对某些高噪声设备进行隔音等措施处理，在厂区周围建设一定高度的隔声屏障，使厂界噪声达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）标准限值要求。

（七）固废。项目运营过程产生的粉尘、沉渣直接作为原料回用到陶粒生产线；生活垃圾集中收集后交环卫部门统一清运处理；脱硫渣外运处置；废活性炭和分拣废料暂存于危废暂存间，交由有相关资质单位处置。

三、建设单位在接到本批复 20 日内，将批准后的《报告书》送达玉林市生态环境局龙潭分局，并按规定接受辖区环境保护行政主管部门的监督检查。

四、请玉林市生态环境局龙潭分局做好建设项目监督检查，按规定对项目建设期、运营期执行环保“三同时”情况进行日常监督管理，发现环境问题及时上报我局。

五、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局重新审核。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，须到我局重新报批项目环境影响评价文件。

6、验收执行标准

6.1 地表水执行标准

地表水监测指标执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）表 1 地表水环境质标准基本项目Ⅲ类水质标准、表 2 集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准和表 3 集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准，悬浮物参照执行《地表水资源质量标准》（SL 63-1994）的三级标准，详见表 6-1。

表 6-1 《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）摘录

序号	监测指标	Ⅲ类水质标准限值（mg/L，pH 值等特别注明除外）
1	水温（℃）	周平均最大温升≤1，周平均最大温降≤2
2	pH 值（无量纲）	6~9
3	溶解氧	≥5
4	化学需氧量	≤20
5	五日生化需氧量	≤4
6	氨氮	≤1.0
7	石油类	≤0.05
8	悬浮物	≤30
9	挥发酚类	≤0.005
10	总磷	≤0.2
11	总氮	≤1.0
12	阴离子表面活性剂	≤0.2
13	氟化物	≤1.0
14	硫化物	≤0.2
15	铜	≤1.0
16	锌	≤1.0
17	铬（六价）	≤0.05
18	镉	≤0.005
19	铅	≤0.05
20	砷	≤0.05
21	汞	≤0.0001
22	镍	≤0.02
23	锰	≤0.10
24	粪大肠菌群（个/L）	≤10000
25	硫酸盐	250
26	氯化物	250
27	钴	1.0
28	铁	0.3
29	总铬	/
30	钠	/

6.2 地下水执行标准

地下水监测指标执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅲ类水质标准，详见表 6-2。

表 6-2 《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）摘录

序号	监测指标	Ⅲ类水质标准限值（mg/L，pH 值等特别注明除外）
1	pH 值（无量纲）	6.5~8.5
2	耗氧量	≤0.30
3	挥发性酚类	≤0.002
4	氨氮	≤0.50
5	硝酸盐氮	≤20.0
6	亚硝酸盐氮	≤1.00
7	氯化物	≤250
8	硫酸盐	≤250
9	镍	≤0.02
10	钴	≤0.05
11	锰	≤0.10
12	铜	≤1.00
13	总铬	/
14	镉	≤0.005
15	铅	≤0.01
16	砷	≤0.01
17	汞	≤0.001

6.3 土壤执行标准

项目厂区内土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地的土壤污染风险筛选值；厂区外土壤环境质量执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中土壤污染风险筛选值的其他限值。详见表 6-3 和表 6-4。

表 6-3 建设用地土壤污染风险筛选值第二类用地

污染物项目	风险筛选值（mg/kg，二噁英类除外）
砷	60
镉	65
铬（六价）	5.7
铜	18000
铅	800
汞	38
镍	900
钴	70
二噁英类（ngTEQ/kg）	4×10^{-5}
锌	/
pH 值	/

表 6-4 农用地土壤污染风险筛选值

污染物项目	风险筛选值（mg/kg，二噁英类除外）
	pH 值≤5.5
镉	0.3
汞	1.3
砷	40
铅	70
铬	150
铜	50
镍	60
锌	200
钴	/
二噁英类（ngTEQ/kg）	/

6.4 环境噪声执行标准

敏感点环境噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类功能区标准, 详见表 6-5。

表 6-5 《声环境质量标准》(GB3096-2008) 摘录

声环境功能区类别	昼间	夜间
2类	60dB(A)	50dB(A)

6.5 环境空气执行标准

环境空气监测指标 TSP、二氧化硫、氮氧化物、氟化物、镉执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准; 氯化氢参照执行《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; 砷、汞、铅、锰、六价铬参照执行《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79) 居住区大气中有害物质的最高容许浓度限值; 在国家尚未制定二噁英环境质量标准前, 对二噁英环境质量影响的评价参照日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准中二噁英浓度标准评价。标准值详见表 6-6。

表 6-6 环境空气质量标准限值

标准名称	污染物名称	浓度限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		
		1 小时平均	24 小时平均	一次值
《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准	TSP	/	300	/
	SO ₂	/	150	/
	NO _x	/	100	/
	氟化物	20	/	/
	镉	/	/	/
《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D	氯化氢	0.05mg/m ³	/	/
《工业企业设计卫生标准》 (TJ36-79)	As	/	0.003mg/m ³	/
	汞	/	0.0003mg/m ³	/
	Pb	/	0.0007mg/m ³	/
	锰	/	0.1mg/m ³	
	六价铬	/	/	0.0015mg/m ³
日本环境厅中央环境审议会制定的 环境标准	二噁英类	/	1.65pg-TEQ/m ³	/

6.6 有组织排放废气执行标准

有组织排放废气 DA002 成品筛分排放口监测指标颗粒物执行《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（详见表 6-7）；DA001 尾气排放口监测指标氯化氢、氟化氢、汞及其化合物、二噁英、铊+镉+铅+砷及其化合物、铍+铬+锡+锑+铜+钴+锰+镍+钒及其化合物执行《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485-2013）表 1 协同处置固体废物水泥窑大气污染物最高允许排放浓度（详见表 6-8），颗粒物、二氧化硫、氮氧化物执行《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表 1 现有企业与新建企业大气污染排放限值（详见表 6-9）。

表 6-7 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）摘录

序号	污染物	排气筒高度（m）	最高允许排放浓度	最高允许排放速率
1	颗粒物	15	120mg/m ³	3.5kg/h

表 6-8 《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485-2013）摘录

序号	污染物	排放限值
1	氯化氢（HCl）	10mg/m ³
2	氟化氢（HF）	1mg/m ³
3	汞及其化合物	0.05mg/m ³
4	铊、镉、铅、砷及其化合物	1.0mg/m ³
5	铍、铬、锡、锑+铜、钴、锰、镍、钒及其化合物	0.5mg/m ³
6	二噁英类	0.1ng TEQ/m ³

表 6-9 《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）摘录

序号	污染物	排放限值
1	颗粒物	30mg/m ³
2	二氧化硫	200mg/m ³
3	氮氧化物	400mg/m ³

6.7 无组织排放废气执行标准

厂界无组织排放废气监测指标颗粒物、二氧化硫、氮氧化物执行《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（详见表 6-10）。

表 6-10 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 摘录

序号	污染物	无组织排放监控浓度限值
1	颗粒物	1.0mg/m ³
2	二氧化硫	0.40mg/m ³
3	氮氧化物	0.12mg/m ³

6.8 厂界环境噪声执行标准

厂界环境噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类功能区标准, 详见表 6-11。

表 6-11 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 摘录

声环境功能区类别	昼间	夜间
3类	65dB(A)	55dB(A)

6.9 废水执行标准

厂区生活污水总排口监测指标执行《污水综合排放标准》(GB 8978-1996) 表 4 中的三级标准, 详见表 6-12。

表 6-12 《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 摘录

序号	污染物	限值
1	pH 值 (无量纲)	6~9
2	化学需氧量	500
3	五日生化需氧量	300
4	悬浮物	400
5	氨氮	/
6	总磷	/

6.10 总量控制指标

《玉林市生态环境保护局关于广西银亿再生资源有限公司利用工业固废制新型材料项目环境影响报告书的批复》(玉环项管〔2019〕58 号) 未对该项目下达总量控制指标要求。

7、验收监测内容

7.1 环境保护设施调试效果

通过对各类污染物达标排放的监测，来说明环境保护设施调试效果，具体监测内容如下：

7.1.1 废水

根据项目废水排放情况，生产废水回用于生产不外排；厂区生活污水经化粪池处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准后进入污水固废处理厂。本次验收监测中废气废水监测内容如表 7-1，废水处理工艺流程图详见图 7-1，监测点位布置图详见附图一。

表 7-1 废水监测内容一览表

监测点位	监测因子	监测频次
厂区生活污水总排口	pH 值、悬浮物、BOD5、CODCr、氨氮、总磷	连续采样 2 天，每天采样 4 次。

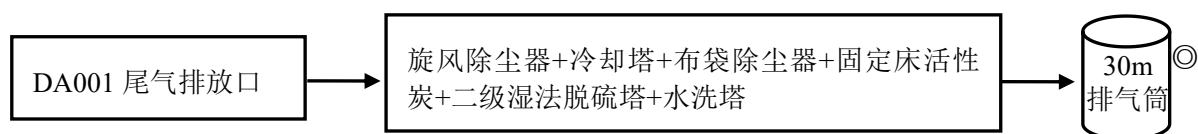
7.1.2 废气

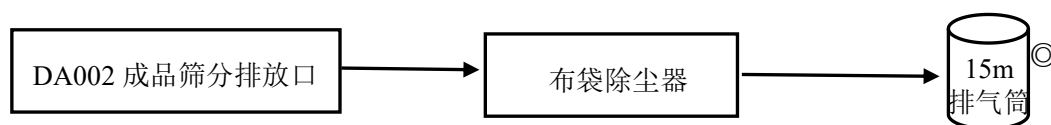
（1）有组织排放废气

根据有组织排放废气情况，本次验收监测中有组织排放废气监测内容如表 7-2，有组织排放废气处理工艺流程及监测点位示意图详见图 7-2，监测点位布置图详见附图一。

表 7-2 有组织排放废气监测内容一览表

监测点位	监测因子	监测频次
P1 DA001 尾气排放口	烟气参数、颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、氯化氢、氟化氢、汞及其化合物、二噁英、铊+镉+铅+砷及其化合物、铍+铬+锡+锑+铜+钴+锰+镍+钒及其化合物	连续采样 2 天，每天采样 3 次。
P2 DA002 成品筛分排放口	烟气参数、颗粒物	





注：“©”为有组织排放废气监测点

图 7-2 有组织排放废气处理工艺流程及监测点位示意图

(2) 无组织排放废气

本次验收监测中无组织排放废气监测内容详见表 7-3，监测点位布置图详见附图一。

表 7-3 无组织排放废气监测内容一览表

监测点位	监测因子	监测频次
G1 1#厂界上风向; G1 1#厂界上风向; G3 3#厂界下风向; G4 4#厂界下风向。	颗粒物、二氧化硫、 氮氧化物	连续采样 2 天，每天采样 4 次。

7.1.3 厂界环境噪声

本次验收监测中厂界环境噪声监测内容详见表 7-4，监测点位布置图详见附图一。

表 7-4 厂界环境噪声监测内容一览表

监测点位	监测因子	监测频次
N1 厂界东面外 1m 处; N2 厂界南面外 1m 处; N3 厂界西面外 1m 处; N4 厂界北面外 1m 处。	等效连续 A 声级 (L_{eq})	连续监测 2 天，每天昼间和夜间 各监测 1 次。

7.2 环境质量监测

7.2.1 地下水环境质量监测

本次验收监测中地下水监测内容详见表 7-5，监测点位布置图详见附图一。

表 7-5 地下水环境质量监测内容一览表

监测点位	监测因子	监测频次
D1 SK1 地下井; D2 SK4 地下井; D3 SK5 地下井; D4 SK31 地下井。	pH 值、化学需氧量、氨氮、挥发酚类、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、硫酸盐、氯化物、总铬、铜、铅、镍、钴、锰、镉、汞、砷	连续采样 2 天，每天 采样 1 次。

7.2.2 环境空气质量监测

本次验收监测中环境空气质量监测内容详见表 7-6，监测点位布置图详见附图一。

表 7-6 环境空气质量监测内容一览表

监测点位	监测因子	监测频次
Q1 瑶罗塘； Q2 大树冲。	TSP、氯化氢、氟化物、砷、铅、汞、镉、六价铬、镍、锰、二噁英、二氧化硫、氮氧化物	连续采样 2 天，氯化氢、氟化物测小时值，每天 4 次；铅、汞、镉、六价铬、镍、锰、二噁英、TSP、砷、二氧化硫、氮氧化物测 24 小时日均值

7.2.3 敏感点环境噪声监测

本次验收监测中敏感点环境噪声监测内容详见表 7-7，监测点位布置图详见附图一。

表 7-7 环境噪声监测内容一览表

监测点位	监测因子	监测频次
N5 瑶罗塘	等效连续 A 声级 (L_{eq})	连续监测 2 天，昼、夜间各监测一次，每次连续测量 10 分钟。

7.2.4 地表水环境质量监测

本次验收监测中地表水环境质量监测内容详见表 7-8，监测点位布置图详见附图一。

表 7-8 地表水环境质量监测内容一览表

监测点位	监测因子	监测频次
W1 长岭溪龙潭产业园龙腾路附近断面（排污口上游 300m）； W2 长岭溪竹子垌断面（排污口下游 600m）； W3 长岭溪与白沙河交汇前 500m 断面； W4 白沙河长岭溪汇入前 500m 断面； W5 白沙河北海市合浦县山口镇饮用水取水口断面。	水温、溶解氧、pH 值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、石油类、氯化物、氟化物、硫化物、硫酸盐、挥发酚类、阴离子表面活性剂、六价铬、总铬、钠、铜、锌、铁、铅、镍、钴、锰、镉、汞、砷、粪大肠菌群	连续采样 2 天，每天采样 1 次。

7.2.4 土壤环境质量监测

本次验收监测中土壤环境质量监测内容详见表 7-9，监测点位布置图详见附图一。

表 7-9 土壤环境质量监测内容一览表

监测点位	监测因子	监测频次
T1 厂内危险废物原料仓库北侧 10m （柱状样：0~0.5m）	pH值、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、 镍、锌、钴、二噁英	采样 1 次
T1 厂内危险废物原料仓库北侧 10m （柱状样：0.5~1.5m）	pH 值、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、 镍、锌、钴	
T1 厂内危险废物原料仓库北侧 10m （柱状样：1.5~3m）		
T2 厂内危险废物原料仓库南侧 20m（柱状样：0~0.2m）	pH值、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、 镍、锌、钴、二噁英	
T2 厂内危险废物原料仓库南侧 20m（柱状样：0.5~1.5m）	pH 值、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、 镍、锌、钴	
T2 厂内危险废物原料仓库南侧 20m（柱状样：1.5~3m）		
T3 项目南侧 140m 荒地（表层样： 0~0.2m）	pH 值、砷、镉、总铬、铜、铅、汞、 镍、锌、钴、二噁英	
T4 项目东侧 200m 荒地（表层样： 0~0.2m）		
T5 项目厂界东侧 600m（表层样： 0~0.2m）		

8、质量保证及质量控制

8.1 监测分析方法

监测项目分析方法详见表 8-1。

表 8-1 监测分析方法一览表

序号	监测项目	分析方法	检出限或范围
一、有组织废气			
1	烟气参数	《固定污染源排气中 颗粒物的测定与气态污染物采样方法》GB/T 16157-1996	烟温（0~1000℃）， 含湿量 0.1%， 动压（0~2000）Pa， 静压（-10~10）KPa， 含氧量（0~25）%
2	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	1.0mg/m ³
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	3mg/m ³
4	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	3mg/m ³
5	氯化氢	《固定污染源排气中氯化氢的测定 硫氰酸汞分光光度法》 HJ/T 27-1999	0.9mg/m ³
6	汞及其化合物	原子荧光分光光度法（B）《空气和废气监测分析方法》 （第四版） 国家环保总局 2003 年	0.1μg/m ³
7	砷及其化合物	原子荧光法（B）《空气和废气监测分析方法》 （第四版）国家环保总局 2003 年	0.1μg/m ³
8	镉	石墨炉原子吸收分光光度法（A）《空气和废气监测分析方法》（第四版）国家环保总局 2003 年	0.01μg/m ³
9	铅	石墨炉原子吸收分光光度法（C）《空气和废气监测分析方法》（第四版）国家环保总局 2003 年	0.2μg/m ³
10	铍	《固定污染源 铍的测定》 HJ 684-2014	0.03μg/m ³
11	铬	原子吸收分光光度法（B）《空气和废气监测分析方法》 （第四版）国家环保总局 2003 年	0.013mg/m ³
12	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	0.003μg/m ³
13	铜	原子吸收分光光度法（B）《空气和废气监测分析方法》 （第四版）国家环保总局 2003 年	0.007mg/m ³
14	锰	原子吸收分光光度法（B）《空气和废气监测分析方法》 （第四版）国家环保总局 2003 年	0.007mg/m ³

序号	监测项目	分析方法	检出限或范围
15	镍	石墨炉原子吸收分光光度法（A）《空气和废气监测分析方法》（第四版）国家环保总局 2003 年	0.003 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
16	二噁英类	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	/
17	铊	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	0.008 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
18	铈		0.02 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
19	钴		0.008 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
20	钒		0.03 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
21	气氟 (氟化氢)	《大气固定污染源 氟化物的测定 离子选择电极法》HJ 67-2001	0.06 mg/m^3
二、无组织废气			
1	颗粒物	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》GB/T 15432-1995	0.001 mg/m^3
2	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	7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
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	5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
三、环境空气			
1	二噁英类	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	/
2	总悬浮颗粒物	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定重量法》GB/T15432-1995 及修改单	1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
3	二氧化硫	《环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法》HJ 482-2009 及修改单	24h 平均浓度： 4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
4	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	24h 平均浓度： 3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
5	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 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
6	铅	《环境空气 铅的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》HJ 539-2015 及修改单	0.009 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
7	镉	石墨炉原子吸收分光光度法（A）《空气和废气监测分析方法》（第四版）国家环保总局 2003 年	7.5 $\times 10^{-8}\text{mg}/\text{m}^3$
8	镍	石墨炉原子吸收分光光度法（A）《空气和废气监测分析方法》（第四版）国家环保总局 2003 年	3 $\times 10^{-5}\text{mg}/\text{m}^3$
9	锰	原子吸收分光光度法（B）《空气和废气监测分析方法》（第四版）国家环保总局 2003 年	0.2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

序号	监测项目	分析方法	检出限或范围
10	汞	《环境空气 汞的测定 巯基棉富集-冷原子荧光分光光度法（暂行）》HJ 542-2009	$6.6 \times 10^{-3} \mu\text{g}/\text{m}^3$
11	砷	原子荧光法（B）《空气和废气监测分析方法》（第四版）国家环保总局 2003 年	$0.003 \mu\text{g}/\text{m}^3$
12	氯化氢	空气质量 氯化氢的测定 硫氰酸汞分光光度法《空气和废气监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2003 年）	$0.05 \text{mg}/\text{m}^3$
13	六价铬	空气中铬（六价）的测定 二苯碳酰二肼分光光度法《空气和废气监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2003 年）	$4 \times 10^{-5} \text{mg}/\text{m}^3$
四、地表水			
1	水温	《水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计法》GB/T 13195-91	0.1°C
2	溶解氧	《水质 溶解氧的测定 电化学探头法》HJ 506-2009	—
3	pH 值	《水质 pH 值的测定 玻璃电极法》GB/T 6920-86	0.01(无量纲)
4	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》GB/T 11901-89	$4 \text{mg}/\text{L}$
5	耗氧量 (高锰酸盐指数)	水质 高锰酸盐指数的测定 GB/T 11892-89	$0.5 \text{mg}/\text{L}$
6	五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量(BOD ₅)的测定 稀释与接种法》HJ 505-2009	$0.5 \text{mg}/\text{L}$
7	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	$0.025 \text{mg}/\text{L}$
8	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	$0.05 \text{mg}/\text{L}$
9	总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》GB/T 11893-1989	$0.01 \text{mg}/\text{L}$
10	石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）》HJ 970-2018	$0.01 \text{mg}/\text{L}$
11	氯化物	《水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法》GB/T 11896-89	$10 \text{mg}/\text{L}$
12	氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》GB/T 7484-87	$0.05 \text{mg}/\text{L}$
13	硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》GB/T 16489-1996	$0.005 \text{mg}/\text{L}$

序号	监测项目	分析方法	检出限或范围
14	硫酸盐	《水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法（试行）》 HJ/T 342-2007	8mg/L
15	挥发酚类	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》 HJ 503-2009	0.0003mg/L
16	阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定亚甲蓝分光光度法》 GB/T 7494-87	0.050mg/L
17	六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》 GB/T 7467-1987	0.004mg/L
18	总铬	《水质 铬的测定火焰原子吸收分光光度法》 HJ 757-2015	0.03mg/L
19	钠	《水质 钾和钠的测定火焰原子吸收分光光度法》 GB/T 11904-89	0.010mg/L
20	铜	石墨炉原子吸收法 《水和废水监测分析方法》 （第四版） 国家环保总局 2002 年	0.001mg/L
21	锌	《水质 铜、锌、铅、镉的测定原子吸收分光光度法》 GB/T 7475-87	0.02mg/L
22	铁	《水质 铁、锰的测定火焰原子吸收分光光度法》 GB/T 119 11-89	0.03mg/L
23	锰	《水质 铁、锰的测定火焰原子吸收分光光度法》 GB/T 119 11-89	0.01mg/L
24	铅	石墨炉原子吸收法 《水和废水监测分析方法》 （第四版） 国家环保总局 2002 年	1μg/L
25	镉	石墨炉原子吸收法 《水和废水监测分析方法》 （第四版） 国家环保总局 2002 年	0.1μg/L
26	钴	《水质 钴的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》 HJ 958-2018	0.2μg/L
27	镍	《生活饮用水标准检验方法 金属指标 无火焰原子吸收分光光度法》 GB/T 5750.6-2006	5μg/L
28	汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法》 HJ 694-2014	0.04μg/L
29	砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法》 HJ 694-2014	0.3μg/L
30	粪大肠菌群	《水质 粪大肠菌群的测定 滤膜法》 HJ 347.1-2018	10CFU/L
五、地下水			
1	pH 值	《水质 pH 值的测定玻璃电极法》 GB/T 6920-86	0.01(无量纲)

序号	监测项目	分析方法	检出限或范围
2	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》 HJ 828-2017	4mg/L
3	氨氮	《水质 氨氮的测定纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009	0.025mg/L
4	挥发酚类	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》 HJ 503-2009	0.0003mg/L
5	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
6	亚硝酸盐氮	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》 GB/T 7493-87	0.003mg/L
7	硫酸盐	《水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法（试行）》 HJ/T 342-2007	8mg/L
8	氯化物	《水质 氯化物的测定硝酸银滴定法》 GB/T 11896-89	10mg/L
9	总铬	《水质 铬的测定火焰原子吸收分光光度法》 HJ 757-2015	0.03mg/L
10	铜	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》 GB/T 7475-87	0.05mg/L
11	锰	《水质 铁、锰的测定火焰原子吸收分光光度法》 GB/T 119 11-89	0.01mg/L
12	铅	石墨炉原子吸收法 《水和废水监测分析方法》 （第四版） 国家环保总局 2002 年	1μg/L
13	镉	石墨炉原子吸收法 《水和废水监测分析方法》 （第四版） 国家环保总局 2002 年	0.1μg/L
14	钴	《水质 钴的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》 HJ 958-2018	0.2μg/L
15	镍	《生活饮用水标准检验方法 金属指标 无火焰原子吸收分光光度法》 GB/T 5750.6-2006	5μg/L
16	汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 HJ 694-2014	0.04μg/L
17	砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 HJ 694-2014	0.3μg/L
六、生活废水			
1	pH 值	《水质 pH 值的测定玻璃电极法》 GB/T 6920-86	0.01(无量纲)
2	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》 GB/T 11901-89	4mg/L

序号	监测项目	分析方法	检出限或范围
3	五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量（BOD ₅ ）的测定稀释与接种法》 HJ 505-2009	0.5mg/L
4	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》 HJ 828-2017	4mg/L
5	氨氮	《水质 氨氮的测定纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009	0.025mg/L
6	总磷	《水质 总磷的测定钼酸铵分光光度法》 GB/T 11893-89	0.01mg/L
七、土壤			
1	pH 值	《土壤 pH 值的测定 电位法》 HJ 962-2018	0.01（pH 值）
2	六价铬	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》 HJ 1082-2019	0.5mg/kg
3	铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ 491-2019	1mg/kg
4	锌	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ 491-2019	1mg/kg
5	镍	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ 491-2019	3mg/kg
6	铬	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ 491-2019	4mg/kg
7	铅	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》 GB/T 17141-1997	0.1mg/kg
8	镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》 GB/T 17141-1997	0.01mg/kg
9	汞	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分：土壤中总汞的测定》 GB/T 22105.1-2008	0.002mg/kg
10	砷	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分：土壤中总砷的测定》 GB/T 22105.2-2008	0.01mg/kg
11	钴	硅酸盐岩石化学分析方法 第 30 部分：44 个元素量测定 GB/T 14506.30-2010	0.2μg/g
12	二噁英类	土壤和沉积物 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 77.4-2008	/
八+、噪声			
1	环境噪声	《声环境质量标准》 GB 3096-2008	35dB(A)
2	厂界环境噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 GB 12348-2008	35dB(A)

8.2 主要仪器设备

本次验收监测分析主要仪器设备详见表8-2。

表8-2 监测分析仪器一览表

序号	仪器名称	型号	设备编号
1	大流量烟尘（气）测试仪	YQ3000-D	S-66
2	高负压环境空气颗粒物采样器	ZR-3920G	S-13
			S-14
3	高负压智能综合采样器	ADS-2062G	S-49
			S-50
4	全自动大气/颗粒物采样器	MH1200	S-58
			S-59
			S-60
			S-61
5	恒温恒流大气/颗粒物采样器	MH1205	S-80
			S-81
			S-82
			S-83
			S-84
6	噪声统计分析仪	AWA6228+	S-17
7	实验室 pH 计	PHSJ-4F	S-06
8	生化培养箱	LRH-250A	S-07
9	万分之一天平	JJ224BC	S-24
10	鼓风干燥箱	DHG-9145A	S-08
11	可见分光光度计	722N	S-43
12	紫外可见分光光度计	SP-756P	S-03
13	原子荧光测定仪	BAF-2000	S-01
14	原子吸收测定仪（火焰-石墨炉一体机）	AA-7020	S-02
15	霉菌培养箱	MJX-150B	S-76
16	废气二噁英采样器	ZR-3720	12100919020002
17	环境空气有机物采样器	ZR.3950 型	12100919020012
18	环境空气有机物采样器	ZR.3950 型	12100919081002
19	高分辨气相色谱-高分辨磁质谱仪	JMS-800D	12100219121001
20	高分辨气相色谱-高分辨磁质谱仪	DFS	12100219111001
21	电感耦合等离子体质谱法	i CAP-RQICP-MS	/

8.3 人员资质

参加验收监测采样和测试的人员，对监测过程中涉及的重要技术环节均进行了严格的培训，并经考核合格。

8.4 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

地下水水样的采集、运输、保存、分析及数据计算全过程按《地下水环境监测技术规范》(HJ/T 164-2004) 进行；地表水水样的采集、运输、保存、分析及数据计算全过程按《地表水和污水监测技术规范》(HJ/T 91-2002)；废水水样的采集、运输、保存、分析及数据计算全过程按《污水监测技术规范》(HJ 91.1-2019)。采样过程中采集不少于 10% 的平行样，分析过程采取测定质控样、加标回收或平行双样等措施。

8.5 大气监测分析过程中的质量保证和质量控制

大气污染物无组织排放监测按照《大气污染物无组织排放监测技术导则》(HJ/T 55-2000) 进行；有组织排放废气监测按照《固定源废气监测技术规范》(HJ/T 397-2007)、《固定污染源排气中颗粒物的测定与气态污染物采样方法》(GB/T 16157-1996) 进行；环境空气监测按照《环境空气质量手工监测技术规范》(HJ 194-2017) 及其修改单、《环境二噁英类监测技术规范》(HJ 916-2017) 进行。大气采样器在使用前、后用校准器进行校准。烟尘采样器在进入现场采样前应对采样器流量计、流速计等进行校核。烟气监测（分析）仪器再测试前按监测因子分别用标准气体和流量计对其进行校核（标定），在测试时保证其采样流量的准确。

8.6 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

选择在生产正常、无雨、风速小于 5m/s 时测量。声级计在使用前、后用标准声源进行校准，测量前后仪器的灵敏度相差不大于 0.5dB，若大于 0.5dB 测试数据无效。

8.7 土壤监测分析过程中的质量保证和质量控制

土壤样品的采集按照《土壤环境监测技术规范》(HJ/T 166-2004)、《环境二噁英类监测技术规范》(HJ 916-2017) 进行，采样过程中采集一定比例的平行样；土壤样品分析时使用标准物质、采用空白试验、平行样测定等质控措施。

9、验收监测结果

9.1 生产工况

本次验收监测时间为 2020 年 12 月 11 日-12 月 16 日。验收监测期间，广西银亿再生资源有限公司主体工程工况稳定、环保设施运行正常。验收监测期间生产产量详见表 9-1。

表 9-1 验收监测期间生产情况统计一览表

监测日期	实际生产量 (m ³ /天)	设计生产量	生产负荷 (%)
2020.12.11	295	年产 12 万 m ³ 轻集料陶粒 (即每天生产 363.6m ³ 轻集料陶粒)	81
2020.12.12	295		81
2020.12.15	295		81
2020.12.16	295		81

9.2 环境保护设施调试效果

9.2.1 废气监测结果

废气监测结果详见表 9-2～表 9-4。

(1) 有组织排放废气监测结果

表 9-2 尾气排放口废气监测结果

监测 点位	处理设 施类型	监测 日期	监测项目		监测结果				标准 限值	结果 评价
					第一次	第二次	第三次	平均值		
P1 DA001 尾气排 放口	旋风除 尘器+冷 却塔+布 袋除尘 器+固定 床活性 炭+二级 湿法脱 硫塔+水 洗塔	12.11	流速 (m/s)		1.18	1.18	1.18	1.18	/	/
			含氧量 (%)		13.6	13.6	13.6	13.6	/	/
			标干烟气量 (m³/h)		2745	2737	2742	2741	/	/
			颗粒 物	实测浓度 (mg/m³)	10.9	11.3	10.5	10.9	/	/
				折算浓度 (mg/m³)	16.2	16.8	14.8	15.9	30	达标
				排放速率 (kg/h)	0.030	0.031	0.029	0.030	/	/
			二氧 化硫	实测浓度 (mg/m³)	75	78	81	78	/	/
				折算浓度 (mg/m³)	111	116	114	114	200	达标
				排放速率 (kg/h)	0.206	0.213	0.222	0.214	/	/
			氮氧 化物	实测浓度 (mg/m³)	232	234	237	234	/	/
				折算浓度 (mg/m³)	345	348	334	342	400	达标
				排放速率 (kg/h)	0.637	0.640	0.650	0.642	/	/
			氯化 氢	实测浓度 (mg/m³)	1.7	1.5	1.9	1.7	/	/
				折算浓度 (mg/m³)	2.5	2.2	2.7	2.5	10	达标
				排放速率 (kg/h)	0.005	0.004	0.005	0.005	/	/
			氟化 氢	实测浓度 (mg/m³)	0.19	0.21	0.23	0.21	/	/
				折算浓度 (mg/m³)	0.28	0.31	0.32	0.30	1	达标
				排放速率 (kg/h)	0.0004	0.0005	0.0006	0.0005	/	/
			铊	实测浓度 (mg/m³)	1.1×10^{-5}	9.0×10^{-6}	8.0×10^{-6}	9.0×10^{-6}	/	/
				折算浓度 (mg/m³)	1.6×10^{-5}	1.3×10^{-5}	1.1×10^{-5}	1.3×10^{-5}	/	/
				排放速率 (kg/h)	3.02×10^{-8}	2.46×10^{-8}	2.19×10^{-8}	2.56×10^{-8}	/	/
			铋	实测浓度 (mg/m³)	9.0×10^{-5}	6.0×10^{-5}	5.0×10^{-5}	7.0×10^{-5}	/	/
				折算浓度 (mg/m³)	1.3×10^{-4}	9.0×10^{-5}	7.0×10^{-5}	1.0×10^{-4}	/	/
				排放速率 (kg/h)	2.47×10^{-7}	1.64×10^{-7}	1.37×10^{-7}	1.83×10^{-7}	/	/
			钴	实测浓度 (mg/m³)	3.3×10^{-5}	2.7×10^{-5}	4.0×10^{-5}	3.3×10^{-5}	/	/
				折算浓度 (mg/m³)	4.9×10^{-5}	4.0×10^{-5}	5.9×10^{-5}	4.9×10^{-5}	/	/
				排放速率 (kg/h)	9.06×10^{-8}	7.39×10^{-8}	1.10×10^{-7}	9.14×10^{-8}	/	/
			钒	实测浓度 (mg/m³)	9.50×10^{-4}	9.00×10^{-4}	1.01×10^{-3}	9.50×10^{-4}	/	/
				折算浓度 (mg/m³)	1.41×10^{-3}	1.34×10^{-3}	1.50×10^{-3}	1.42×10^{-3}	/	/
				排放速率 (kg/h)	2.61×10^{-6}	2.46×10^{-6}	2.77×10^{-6}	2.61×10^{-6}	/	/

表 9-2 尾气排放口废气监测结果（续表）

监测 点位	处理设 施类型	监测 日期	监测项目		监测结果				标准 限值	结果 评价
					第一次	第二次	第三次	平均值		
P1 DA001 尾气排 放口	旋风除 尘器+冷 却塔+布 袋除尘 器+固定 床活性 炭+二级 湿法脱 硫塔+水 洗塔	12.11	流速（m/s）		1.66	1.66	1.66	1.66	/	/
			含氧量（%）		13.3	13.3	13.5	13.4	/	/
			标干烟气量（m ³ /h）		3882	3882	3881	3882	/	/
			汞及 其化 合物	实测浓度（mg/m ³ ）	2.0×10 ⁻⁴	2.0×10 ⁻⁴	2.0×10 ⁻⁴	2.0×10 ⁻⁴	/	/
				折算浓度（mg/m ³ ）	3.0×10 ⁻⁴	3.0×10 ⁻⁴	3.0×10 ⁻⁴	3.0×10 ⁻⁴	0.05	达标
				排放速率（kg/h）	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	/	/
			流速（m/s）		1.18	1.18	1.18	1.18	/	/
			含氧量（%）		13.3	13.3	13.4	13.3	/	/
			标干烟气量（m ³ /h）		2745	2745	2745	2745	/	/
			砷及 其化 合物	实测浓度（mg/m ³ ）	5.0×10 ⁻⁴	5.0×10 ⁻⁴	5.0×10 ⁻⁴	5.0×10 ⁻⁴	/	/
				折算浓度（mg/m ³ ）	7.0×10 ⁻⁴	7.0×10 ⁻⁴	7.0×10 ⁻⁴	7.0×10 ⁻⁴	/	/
				排放速率（kg/h）	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	/	/
			流速（m/s）		1.18	1.66	1.18	1.34	/	/
			含氧量（%）		13.3	13.3	13.4	13.3	/	/
			标干烟气量（m ³ /h）		2745	3888	2745	3126	/	/
			镉	实测浓度（mg/m ³ ）	5.0×10 ⁻⁵	5.0×10 ⁻⁵	5.0×10 ⁻⁵	5.0×10 ⁻⁵	/	/
				折算浓度（mg/m ³ ）	7.1×10 ⁻⁵	7.1×10 ⁻⁵	7.1×10 ⁻⁵	7.1×10 ⁻⁵	/	/
				排放速率（kg/h）	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	/	/
			铅	实测浓度（mg/m ³ ）	ND	ND	ND	ND	/	/
				折算浓度（mg/m ³ ）	ND	ND	ND	ND	/	/
				排放速率（kg/h）	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	/	/
			铬	实测浓度（mg/m ³ ）	0.041	0.038	0.041	0.040	/	/
				折算浓度（mg/m ³ ）	0.059	0.055	0.059	0.058	/	/
				排放速率（kg/h）	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	/	/
			锡	实测浓度（mg/m ³ ）	ND	ND	ND	ND	/	/
				折算浓度（mg/m ³ ）	ND	ND	ND	ND	/	/
				排放速率（kg/h）	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	/	/
			铜	实测浓度（mg/m ³ ）	ND	ND	ND	ND	/	/
				折算浓度（mg/m ³ ）	ND	ND	ND	ND	/	/
				排放速率（kg/h）	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	/	/

表 9-2 尾气排放口废气监测结果（续表）

监测 点位	处理设 施类型	监测 日期	监测项目		监测结果				标准 限值	结果 评价
					第一次	第二次	第三次	平均值		
P1 DA001 尾气排 放口	旋风除 尘器+冷 却塔+布 袋除尘 器+固定 床活性 炭+二级 湿法脱 硫塔+水 洗塔	12.11	流速（m/s）		1.18	1.66	1.18	1.34	/	/
			含氧量（%）		13.3	13.3	13.4	13.3	/	/
			标干烟气量（m³/h）		2745	3888	2745	3126	/	/
			锰	实测浓度（mg/m³）	0.008	0.008	0.008	0.008	/	/
				折算浓度（mg/m³）	0.011	0.012	0.012	0.012	/	/
				排放速率（kg/h）	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	/	/
			镍	实测浓度（mg/m³）	0.017	0.020	0.017	0.018	/	/
				折算浓度（mg/m³）	0.024	0.029	0.025	0.026	/	/
				排放速率（kg/h）	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	/	/
			流速（m/s）		1.66	1.18	1.18	1.34	/	/
			含氧量（%）		13.3	13.3	13.3	13.3	/	/
			标干烟气量（m³/h）		3882	2745	2741	3123	/	/
		12.12	铍	实测浓度（mg/m³）	ND	ND	ND	ND	/	/
				折算浓度（mg/m³）	ND	ND	ND	ND	/	/
				排放速率（kg/h）	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	/	/
			流速（m/s）		1.18	1.67	1.18	1.34	/	/
			含氧量（%）		13.6	13.6	13.2	13.5	/	/
			标干烟气量（m³/h）		2744	3878	2749	3124	/	/
			颗粒物	实测浓度（mg/m³）	10.7	11.0	10.2	10.6	/	/
				折算浓度（mg/m³）	15.9	16.4	14.4	15.6	30	达标
				排放速率（kg/h）	0.29	0.43	0.28	0.33	/	/
			二氧化 硫	实测浓度（mg/m³）	78	83	81	81	/	/
				折算浓度（mg/m³）	116	123	114	118	200	达标
				排放速率（kg/h）	0.214	0.322	0.223	0.253	/	/
			氮氧化 物	实测浓度（mg/m³）	234	233	231	233	/	/
				折算浓度（mg/m³）	248	246	326	273	400	达标
				排放速率（kg/h）	0.642	0.904	0.635	0.727	/	/
			氯化 氢	实测浓度（mg/m³）	1.4	1.2	1.5	1.4	/	/
				折算浓度（mg/m³）	2.1	1.8	2.1	2.0	10	达标
				排放速率（kg/h）	0.004	0.005	0.004	0.004	/	/

表 9-2 尾气排放口废气监测结果（续表）

监测 点位	处理设 施类型	监测 日期	监测项目		监测结果				标准 限值	结果 评价
					第一次	第二次	第三次	平均值		
P1 DA001 尾气排 放口	旋风除 尘器+冷 却塔+布 袋除尘 器+固定 床活性 炭+二级 湿法脱 硫塔+水 洗塔	12.12	流速（m/s）		1.18	1.67	1.18	1.34	/	/
			含氧量（%）		13.6	13.6	13.2	13.5	/	/
			标干烟气量（m ³ /h）		2744	3878	2749	3124	/	/
			氟化 氢	实测浓度（mg/m ³ ）	0.18	0.20	0.22	0.20	/	/
				折算浓度（mg/m ³ ）	0.27	0.30	0.31	0.29	1	达标
				排放速率（kg/h）	0.0005	0.0008	0.0006	0.0006	/	/
			铊	实测浓度（mg/m ³ ）	8.0×10^{-6}	8.0×10^{-6}	9.0×10^{-6}	8.0×10^{-6}	/	/
				折算浓度（mg/m ³ ）	1.2×10^{-5}	1.2×10^{-5}	1.3×10^{-5}	1.2×10^{-5}	/	/
				排放速率（kg/h）	2.20×10^{-8}	3.10×10^{-8}	2.47×10^{-8}	2.59×10^{-8}	/	/
			铈	实测浓度（mg/m ³ ）	3.0×10^{-5}	2.0×10^{-5}	2.0×10^{-5}	2.0×10^{-5}	/	/
				折算浓度（mg/m ³ ）	4.0×10^{-5}	3.0×10^{-5}	3.0×10^{-5}	3.0×10^{-5}	/	/
				排放速率（kg/h）	8.23×10^{-8}	7.76×10^{-8}	5.50×10^{-8}	7.16×10^{-8}	/	/
			钴	实测浓度（mg/m ³ ）	4.9×10^{-5}	3.8×10^{-5}	2.9×10^{-5}	3.9×10^{-5}	/	/
				折算浓度（mg/m ³ ）	7.3×10^{-5}	5.6×10^{-5}	4.1×10^{-5}	5.7×10^{-5}	/	/
				排放速率（kg/h）	1.34×10^{-7}	1.47×10^{-7}	7.97×10^{-8}	1.21×10^{-7}	/	/
			钒	实测浓度（mg/m ³ ）	1.03×10^{-3}	8.20×10^{-4}	1.16×10^{-3}	1.00×10^{-3}	/	/
				折算浓度（mg/m ³ ）	1.53×10^{-3}	1.20×10^{-3}	1.64×10^{-3}	1.46×10^{-3}	/	/
				排放速率（kg/h）	2.83×10^{-6}	3.14×10^{-6}	3.19×10^{-6}	3.05×10^{-6}	/	/
			流速（m/s）		1.18	1.66	1.17	1.34	/	/
			含氧量（%）		13.3	13.3	13.5	13.4	/	/
			标干烟气量（m ³ /h）		2745	3884	2753	3127	/	/
			汞及 其化 合物	实测浓度（mg/m ³ ）	2.0×10^{-4}	2.0×10^{-4}	2.0×10^{-4}	2.0×10^{-4}	/	/
				折算浓度（mg/m ³ ）	3.0×10^{-4}	3.0×10^{-4}	3.0×10^{-4}	3.0×10^{-4}	0.05	达标
				排放速率（kg/h）	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	/	/
			流速（m/s）		1.18	1.18	1.18	1.18	/	/
			含氧量（%）		13.2	13.3	13.2	13.2	/	/
			标干烟气量（m ³ /h）		2753	2749	2737	2746	/	/
			砷及 其化 合物	实测浓度（mg/m ³ ）	5.0×10^{-4}	5.0×10^{-4}	5.0×10^{-4}	5.0×10^{-4}	/	/
				折算浓度（mg/m ³ ）	7.0×10^{-4}	7.0×10^{-4}	7.0×10^{-4}	7.0×10^{-4}	/	/
				排放速率（kg/h）	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	/	/

表 9-2 尾气排放口废气监测结果（续表）

监测 点位	处理设 施类型	监测 日期	监测项目		监测结果				标准 限值	结果 评价
					第一次	第二次	第三次	平均值		
P1 DA001 尾气排 放口	旋风除 尘器+冷 却塔+布 袋除尘 器+固定 床活性 炭+二级 湿法脱 硫塔+水 洗塔	12.12	流速（m/s）		1.18	1.18	1.66	1.34	/	/
			含氧量（%）		13.0	13.1	13.0	13.0	/	/
			标干烟气量（m ³ /h）		2737	2743	3882	3121	/	/
			镉	实测浓度（mg/m ³ ）	5.0×10 ⁻⁵	5.0×10 ⁻⁵	6.0×10 ⁻⁵	5.3×10 ⁻⁵	/	/
				折算浓度（mg/m ³ ）	7.1×10 ⁻⁵	7.2×10 ⁻⁵	8.7×10 ⁻⁵	7.7×10 ⁻⁵	/	/
				排放速率（kg/h）	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	/	/
			铅	实测浓度（mg/m ³ ）	ND	ND	ND	ND	/	/
				折算浓度（mg/m ³ ）	ND	ND	ND	ND	/	/
				排放速率（kg/h）	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	/	/
			铬	实测浓度（mg/m ³ ）	0.044	0.046	0.049	0.046	/	/
				折算浓度（mg/m ³ ）	0.063	0.067	0.071	0.067	/	/
				排放速率（kg/h）	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	/	/
			锡	实测浓度（mg/m ³ ）	ND	ND	ND	ND	/	/
				折算浓度（mg/m ³ ）	ND	ND	ND	ND	/	/
				排放速率（kg/h）	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	/	/
			铜	实测浓度（mg/m ³ ）	ND	ND	ND	ND	/	/
				折算浓度（mg/m ³ ）	ND	ND	ND	ND	/	/
				排放速率（kg/h）	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	/	/
			锰	实测浓度（mg/m ³ ）	0.018	0.014	0.018	0.017	/	/
				折算浓度（mg/m ³ ）	0.026	0.020	0.026	0.024	/	/
				排放速率（kg/h）	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	/	/
			镍	实测浓度（mg/m ³ ）	0.018	0.016	0.018	0.017	/	/
				折算浓度（mg/m ³ ）	0.026	0.020	0.026	0.024	/	/
				排放速率（kg/h）	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	/	/
			流速（m/s）		1.18	1.17	1.18	1.18	/	/
			含氧量（%）		13.1	13.2	13.3	13.2	/	/
			标干烟气量（m ³ /h）		2733	2748	2742	2741	/	/
			铍	实测浓度（mg/m ³ ）	ND	ND	ND	ND	/	/
				折算浓度（mg/m ³ ）	ND	ND	ND	ND	/	/
				排放速率（kg/h）	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	/	/

表 9-2 尾气排放口废气监测结果（续表）

监测点位	处理设施类型	监测日期	监测项目		监测结果				标准限值	结果评价
					第一次	第二次	第三次	平均值		
P1 DA001 尾气排放口	旋风除尘器+冷却塔+布袋除尘器+固定床活性炭+二级湿法脱硫塔+水洗塔	12.15	流速（m/s）		1.0	1.1	0.8	1.0	/	/
			含氧量（%）		14.1	13.8	13.9	13.9	/	/
			标干烟气量（m³/h）		3225	3547	2580	3117	/	/
			二噁英类	实测浓度（ngTEQ/m³）	0.066	0.029	0.019	0.038	0.1	达标
				折算浓度（ngTEQ/m³）	/	/	/	/	/	/
				排放速率（kg/h）	/	/	/	/	/	/
		12.16	流速（m/s）		1.2	1.4	2.4	1.7	/	/
			含氧量（%）		18.6	14.5	12.6	15.2	/	/
			标干烟气量（m³/h）		2637	3047	5201	3628	/	/
			二噁英类	实测浓度（ngTEQ/m³）	0.093	0.019	0.063	0.058	0.1	达标
				折算浓度（ngTEQ/m³）	/	/	/	/	/	/
				排放速率（kg/h）	/	/	/	/	/	/

表 9-3 成品筛分排放口废气监测结果

监测点位	处理设施类型	监测日期	监测项目		监测结果				标准限值	结果评价
					第一次	第二次	第三次	平均值		
P2 DA002 成品筛分排放口	布袋除尘器	12.11	流速（m/s）		4.77	4.65	4.77	4.73	/	/
			标干烟气量（m³/h）		1422	1385	1423	1410	/	/
			颗粒物	实测浓度（mg/m³）	5.3	3.5	2.7	3.8	120	达标
				排放速率（kg/h）	0.008	0.005	0.004	0.006	3.5	达标
		12.12	流速（m/s）		4.79	4.65	4.90	4.78	/	/
			标干烟气量（m³/h）		1418	1382	1459	1420	/	/
			颗粒物	实测浓度（mg/m³）	5.1	3.2	2.3	3.5	120	达标
				排放速率（kg/h）	0.007	0.004	0.003	0.005	3.5	达标

注：“ND”表示监测结果低于检出限。

监测结论：由表 9-2～表 9-3 可知，验收监测期间 P2 DA002 成品筛分排放口有组织排放废气监测指标颗粒物监测结果均符合《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值要求；P2 DA001 尾气排放口监测指标氯化氢、氟化氢、汞及其化合物、铊+镉+铅+砷及其化合物、铍+铬+锡+锑+铜+钴+锰+镍+钒及其化合物、二噁英类监测结果均符合《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB 30485-2013）表 1 协同处置固体废物水泥窑大气污染物最高允许排放浓度要求，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度均符合《水泥工业大气污染物排放标准》（GB 4915-2013）表 1 现有企业与新建企业大气污染排放限值要求。

（2）无组织排放废气监测结果

表 9-4 厂界无组织排放废气监测结果

采样日期	监测项目	监测频次	监测结果					浓度限值	结果评价
			G1 1#厂界上风向	G2 2#厂界下风向	G3 3#厂界下风向	G4 4#厂界下风向	最大值		
2020.12.11	颗粒物 (mg/m ³)	1	0.089	0.218	0.206	0.199	0.218	1.0	达标
		2	0.094	0.227	0.213	0.208	0.227		达标
		3	0.087	0.216	0.209	0.196	0.216		达标
		4	0.092	0.225	0.218	0.206	0.225		达标
	二氧化硫 (μg/m ³)	1	ND	ND	ND	ND	ND	400	达标
		2	ND	ND	ND	ND	ND		达标
		3	ND	ND	ND	ND	ND		达标
		4	ND	ND	ND	ND	ND		达标
	氮氧化物 (μg/m ³)	1	55	56	58	61	61	120	达标
		2	54	53	61	57	61		达标
		3	57	59	57	60	60		达标
		4	53	56	60	59	60		达标
2020.12.12	颗粒物 (mg/m ³)	1	0.090	0.215	0.201	0.197	0.215	1.0	达标
		2	0.085	0.223	0.211	0.204	0.223		达标
		3	0.083	0.213	0.204	0.193	0.213		达标
		4	0.091	0.221	0.212	0.201	0.221		达标
	二氧化硫 (μg/m ³)	1	ND	ND	ND	ND	ND	400	达标
		2	ND	ND	ND	ND	ND		达标
		3	ND	ND	ND	ND	ND		达标
		4	ND	ND	ND	ND	ND		达标
	氮氧化物 (μg/m ³)	1	51	48	49	48	51	120	达标
		2	49	50	46	51	51		达标
		3	48	47	50	46	50		达标
		4	47	45	46	47	47		达标

注：“ND”表示监测结果低于检出限。

监测结论：由表 9-4 可知，验收监测期间厂界无组织排放废气监测指标颗粒物、二氧化硫、氮氧化物监测结果符合《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值要求。

9.2.2 废水监测结果

废水监测结果详见表 9-5。

表 9-5 废水监测结果

单位：mg/L，pH 值特别注明除外。

监测因子	监测日期	W1 厂区生活污水总排口					标准 限值	结果 评价
		第一次	第二次	第三次	第四次	平均值 (或范围)		
pH 值 (无量纲)	2020.12.11	7.64	7.53	7.46	7.58	7.46~7.64	6~9	达标
	2020.12.12	7.66	7.58	7.47	7.56	7.56~7.66		达标
悬浮物	2020.12.11	17	11	13	15	14	400	达标
	2020.12.12	16	10	12	14	13		达标
化学需氧量	2020.12.11	90	95	89	98	93	500	达标
	2020.12.12	86	93	91	86	89		达标
五日生化需氧量	2020.12.11	18.4	19.2	18.0	19.2	18.7	300	达标
	2020.12.12	17.6	19.2	18.8	18.0	18.4		达标
氨氮	2020.12.11	43.4	42.7	44.0	42.6	43.2	/	/
	2020.12.12	43.8	43.2	44.5	42.3	43.4		/
总磷	2020.12.11	6.57	6.69	6.33	6.21	6.45	/	/
	2020.12.12	6.81	6.94	6.54	6.45	6.68		/

监测结论：由表 9-5 可知，验收监测期间厂区生活污水总排口监测指标 pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物监测结果均符合《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 中的三级标准。

9.2.3 厂界环境噪声监测结果

厂界环境噪声监测结果详见表 9-6。

表 9-6 厂界环境噪声监测结果

单位：dB（A）

监测点位	监测日期	监测时段	等效连续 A 声级 (L_{eq})	标准限值	结果评价
N1 厂界东面外 1m 处	2020.12.11	昼间	52.2	65	达标
		夜间	43.4	55	达标
	2020.12.12	昼间	51.4	65	达标
		夜间	42.7	55	达标
N2 厂界南面外 1m 处	2020.12.11	昼间	51.2	65	达标
		夜间	43.1	55	达标
	2020.12.12	昼间	50.4	65	达标
		夜间	42.5	55	达标
N3 厂界西面外 1m 处	2020.12.11	昼间	53.8	65	达标
		夜间	44.1	55	达标
	2020.12.12	昼间	54.6	65	达标
		夜间	44.7	55	达标
N4 厂界北面外 1m 处	2020.12.11	昼间	55.6	65	达标
		夜间	44.8	55	达标
	2020.12.12	昼间	54.7	65	达标
		夜间	43.9	55	达标

监测结论：由表 9-6 可知，验收监测期间厂界环境噪声监测结果符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类功能区标准要求。

9.2.3 污染物排放总量核算

本项目年运行 330 天，采用每天 2 班制，每班 8 小时。根据本次验收监测结果数据，计算出广西银亿再生资源有限公司利用工业固废制新型材料项目的废气污染物的排放量。具体结果详见表 9-7。

表 9-7 污染物排放总量核算表

产生工序	污染物	标杆烟气量 (m³/h)	排放浓度 (mg/m³)	实际排放量 (t/a)
成品筛分	颗粒物	1415	3.6	0.027
尾气	颗粒物	2932	13.2	0.204
	二氧化硫	2932	80	1.238
	氮氧化物	2932	234	3.623
	氯化氢	2932	1.6	0.025
	氟化氢	2932	0.20	0.003
	汞及其化合物	2504	2.0×10^{-4}	2.64×10^{-6}
	铊	2932	8.5×10^{-6}	1.32×10^{-7}
	镉	3124	5.2×10^{-5}	8.58×10^{-7}
	铅	3124	ND	/
	砷	2746	5.0×10^{-4}	7.25×10^{-6}
	铍	2918	ND	/
	铬	3124	0.043	7.09×10^{-4}
	锡	3124	ND	/
	锑	2932	4.5×10^{-5}	6.97×10^{-7}
	铜	3124	ND	/
	钴	2932	3.6×10^{-5}	5.57×10^{-7}
	锰	3124	0.012	1.98×10^{-4}
	镍	3124	0.018	2.97×10^{-4}
	钒	2932	9.75×10^{-3}	1.51×10^{-4}
	铊+镉+铅+砷及其化合物	/	6.60×10^{-4}	/
	铍+铬+锡+锑+铜+钴+锰+镍+钒及其化合物	/	0.086	/

9.3 工程建设对环境的影响

9.3.1 环境空气质量监测结果

验收监测期间，气象参数观测结果详见表 9-8，环境空气监测结果详见表 9-9。

表 9-8 气象参数观测结果

1 小时值环境空气参数						
采样日期	监测点位置	频次	风向	风速（m/s）	气温（℃）	气压（kpa）
2020.12.11	G1 瑶罗塘	①	东北	1.3	18.5	100.35
		②	东北	1.6	18.0	100.38
		③	东北	1.7	17.6	100.41
		④	东北	1.4	16.5	100.46
	G2 大树冲	①	东北	1.2	18.3	100.35
		②	东北	1.6	17.8	100.39
		③	东北	1.7	17.3	100.42
		④	东北	1.5	16.5	100.46
2020.12.12	G1 瑶罗塘	①	东北	1.4	19.4	100.30
		②	东北	1.7	18.5	100.34
		③	东北	1.5	17.8	100.38
		④	东北	1.8	17.0	100.42
	G2 大树冲	①	东北	1.4	19.4	100.31
		②	东北	1.7	18.4	100.35
		③	东北	1.5	17.7	100.40
		④	东北	1.8	17.0	100.43
24 小时平均值环境空气参数						
采样日期	监测点位置	频次	风向	风速（m/s）	气温（℃）	气压（kpa）
2020.12.11	G1 瑶罗塘	①	东北	1.8	19.5	100.24
	G2 大树冲	①	东北	1.5	20.3	100.20
2020.12.12	G1 瑶罗塘	①	东北	2.2	21.0	100.27
	G2 大树冲	①	东北	2.1	21.3	100.25

表 9-9 环境空气监测结果

单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

采样日期	采样位置	频次	氟化物	氯化氢	总悬浮颗粒物	铅	镉	镍	锰	汞	砷	六价铬	二氧化硫	氮氧化物
12.11	G1 瑶罗塘	①	0.7	<50	92	ND	ND	ND	ND	ND	ND	<0.04	ND	39
		②	0.8	<50										
		③	0.7	<50										
		④	0.7	<50										
	G2 大树冲	①	0.6	<50	88	ND	ND	ND	ND	ND	ND	<0.04	ND	37
		②	0.6	<50										
		③	0.7	<50										
		④	0.6	<50										
12.12	G1 瑶罗塘	①	0.8	<50	89	ND	ND	ND	ND	ND	ND	<0.04	ND	34
		②	0.7	<50										
		③	0.8	<50										
		④	0.7	<50										
	G2 大树冲	①	0.5	<50	83	ND	ND	ND	ND	ND	ND	<0.04	ND	31
		②	0.6	<50										
		③	0.5	<50										
		④	0.6	<50										
注：“ND”“<检出限”表示监测结果低于检出限。														

表 9-9 环境空气监测结果（续）

监测项目	监测点位	采样日期	监测结果
二噁英类 (pgTEQ/m ³)	G1 瑶罗塘	2021.12.15	0.013
		2021.12.16	0.018
	G2 大树冲	2021.12.15	0.12
		2021.12.16	0.016

监测结论：由表 9-9 可知，验收监测期间环境空气监测指标 TSP、二氧化硫、氮氧化物、氟化物监测结果均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；氯化氢监测结果符合《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；砷、汞、铅、锰、六价铬监测结果均符合《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）居住区大气中有害物质的最高容许浓度限值要求；二噁英类监测结果符合日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准中二噁英浓度标准。

根据《玉林市大气环境质量限期达标规划（2018-2020 年）》规划总体目标，2020 年，全面建立健全以改善环境空气质量为核心的大气污染防治管理体系，实现大气污染物排放总量大幅度减少，大气环境质量全面达标。PM_{2.5} 年均浓度不超过 34 微克/立方米，较 2015 年下降 15%；完成自治区下达的二氧化硫、氮氧化物排放量减排指标。

9.3.2 土壤环境质量监测结果

验收监测期间，土壤环境质量监测结果详见表 9-10。

表 9-10 土壤环境质量监测结果

单位：mg/kg，pH 值、二噁英类特别注明除外。

监测点位	采样日期	监测指标	标准限值	监测结果	结果评价
T1 厂内危险废物原料仓库北侧 10m（柱状样：0~0.5m）	2020.12.11	砷	60	8.79	达标
		镉	65	0.01	达标
		六价铬	5.7	ND	达标
		铜	18000	3	达标
		铅	800	23.1	达标
		汞	38	0.291	达标
		镍	900	15	达标
		钴	70	3.4	达标
		锌	/	39	/
		pH 值（无量纲）	/	7.18	/
	2020.12.16	二噁英类(ngTEQ/kg)	40	2.2	达标

表 9-10 土壤环境质量监测结果（续表）

单位：mg/kg，pH 值、二噁英类特别注明除外。

监测点位	采样日期	监测指标	标准限值	监测结果	结果评价
T2 厂内危险废物原料仓库南侧 20m（柱状样：0.5~1.5m）	2020.12.11	砷	60	5.82	达标
		镉	65	0.01	达标
		六价铬	5.7	ND	达标
		铜	18000	4	达标
		铅	800	26.8	达标
		汞	38	0.229	达标
		镍	900	14	达标
		钴	70	3.1	达标
		锌	/	42	/
		pH 值（无量纲）	/	5.94	/
T1 厂内危险废物原料仓库北侧 10m（柱状样：1.5~3m）	2020.12.11	砷	60	8.17	达标
		镉	65	0.02	达标
		六价铬	5.7	ND	达标
		铜	18000	3	达标
		铅	800	26.3	达标
		汞	38	0.195	达标
		镍	900	12	达标
		钴	70	2.5	达标
		锌	/	38	/
		pH 值（无量纲）	/	5.84	/
T2 厂内危险废物原料仓库南侧 20m（柱状样：0~0.2m）	2020.12.11	砷	60	6.30	达标
		镉	65	0.01	达标
		六价铬	5.7	ND	达标
		铜	18000	4	达标
		铅	800	25.6	达标
		汞	38	0.229	达标
		镍	900	17	达标
		钴	70	3.6	达标
		锌	/	49	/
		pH 值（无量纲）	/	5.71	/
	2020.12.16	二噁英类(ngTEQ/kg)	40	0.66	达标
T2 厂内危险废物原料仓库南侧 20m（柱状样：0.5~1.5m）	2020.12.11	砷	60	3.16	达标
		镉	65	0.01	达标
		六价铬	5.7	ND	达标
		铜	18000	2	达标
		铅	800	23.8	达标
		汞	38	0.315	达标
		镍	900	15	达标
		钴	70	2.9	达标
		锌	/	44	/
		pH 值（无量纲）	/	5.18	/

表 9-10 土壤环境质量监测结果（续表）

单位：mg/kg，pH 值、二噁英类特别注明除外。

监测点位	采样日期	监测指标	标准限值	监测结果	结果评价
T2 厂内危险废物原料仓库南侧 20m（柱状样：1.5~3m）	2020.12.11	砷	60	3.39	达标
		镉	65	0.01	达标
		六价铬	5.7	ND	达标
		铜	18000	3	达标
		铅	800	22.4	达标
		汞	38	0.385	达标
		镍	900	14	达标
		钴	70	3.3	达标
		锌	/	45	/
		pH 值（无量纲）	/	5.32	/
T3 项目南侧 140m 荒地（表层样：0~0.2m）	2020.12.11	pH 值（无量纲）	/	5.34	/
		镉	0.3	0.02	达标
		汞	1.3	0.426	达标
		砷	40	15.0	达标
		铅	70	45.1	达标
		总铬	150	37	达标
		铜	50	4	达标
		镍	60	7	达标
		锌	200	18	达标
		钴	/	1.5	/
	2020.12.16	二噁英类（ngTEQ/kg）	/	5.9	/
T4 项目东侧 200m 荒地（表层样：0~0.2m）	2020.12.11	pH 值（无量纲）	/	5.41	/
		镉	0.3	0.01	达标
		汞	1.3	0.211	达标
		砷	40	11.1	达标
		铅	70	66.1	达标
		总铬	150	107	达标
		铜	50	1	达标
		镍	60	14	达标
		锌	200	24	达标
		钴	/	1.4	/
	2020.12.16	二噁英类（ngTEQ/kg）	/	0.28	/

表 9-10 土壤环境质量监测结果（续表）

单位：mg/kg，pH 值、二噁英类特别注明除外。

监测点位	采样日期	监测指标	标准限值	监测结果	结果评价
T5 项目厂界东侧 600m（表层样：0~0.2m）	2020.12.11	pH 值（无量纲）	/	4.84	/
		镉	0.3	0.01	达标
		汞	1.3	0.172	达标
		砷	40	20.0	达标
		铅	70	13.9	达标
		总铬	150	36	达标
		铜	50	4	达标
		镍	60	7	达标
		锌	200	19	达标
		钴	/	1.6	/
	2020.12.16	二噁英类（ngTEQ/kg）	/	4.1	/

监测结论：由表 9-10 可知，项目厂区内土壤监测指标砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、钴、二噁英监测结果均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中的第二类用地的土壤污染风险筛选值；厂区外土壤监测指标砷、镉、总铬、铜、铅、汞、镍、锌监测结果均符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中土壤污染风险筛选值的其他限值。

9.3.3 环境噪声监测结果

验收监测期间，环境噪声监测结果详见表 9-11。

表 9-11 环境噪声监测结果

单位：dB（A）

监测点位	监测日期	监测时段	等效连续 A 声级（ L_{eq} ）	标准限值	结果评价
N5 瑶罗塘	2020.12.11	昼间	48.7	60	达标
		夜间	42.5	50	达标
	2020.12.12	昼间	49.5	60	达标
		夜间	43.2	50	达标

监测结论：由表 9-11 可知，验收监测期间敏感点环境噪声监测结果符合《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类功能区标准。

9.3.4 地表水监测结果

验收监测期间，地表水监测结果详见表 9-12。

表 9-12 地表水监测结果

单位：mg/L，pH 值等除外

监测点位	监测指标	监测结果		标准限值	结果评价
		2020.12.11	2020.12.12		
W1 长岭溪龙潭产业园龙腾路附近断面（排污口上游 300m）	水温（℃）	12.4	12.6	/	/
	溶解氧	5.3	6.0	≥5	达标
	pH 值(无量纲)	7.59	7.60	6-9	达标
	悬浮物	13	12	≤30	达标
	化学需氧量	24	22	≤20	超标
	五日生化需氧量	5.5	4.9	≤4	超标
	氨氮	0.423	0.418	≤1.0	达标
	总氮	1.58	1.67	≤1.0	超标
	总磷	0.22	0.25	≤0.2	超标
	石油类	ND	ND	≤0.05	达标
	氯化物	31	30	250	达标
	氟化物	0.44	0.42	≤1.0	达标
	硫化物	ND	ND	≤0.2	达标
	硫酸盐	12	10	250	达标
	挥发酚类	ND	ND	≤0.005	达标
	阴离子表面活性剂	ND	ND	≤0.2	达标
	六价铬	ND	ND	≤0.05	达标
	钠	13.8	13.9	/	/
	铁	0.18	0.18	≤0.3	达标
	锰	0.09	0.09	≤0.1	达标
	铜	ND	ND	≤1.0	达标
	锌	ND	ND	≤1.0	达标
	铬	ND	ND	/	/
	钴	ND	ND	1.0	达标
	镍	ND	ND	≤0.02	达标
	镉	ND	ND	≤0.005	达标
	铅	ND	ND	≤0.05	达标
	汞	ND	ND	≤0.0001	达标
	砷	ND	ND	≤0.05	达标
	粪大肠菌群(CFU/L)	1.9×10 ³	1.7×10 ³	≤10000	达标

表 9-12 地表水监测结果（续表）

单位：mg/L，pH 值等除外

监测点位	监测指标	监测结果		标准限值	结果评价
		2020.12.11	2020.12.12		
W2 长岭溪竹子垌断面（排污口下游 100m）	水温（℃）	12.3	12.5	/	/
	溶解氧	6.9	7.1	≥5	达标
	pH 值(无量纲)	7.67	7.69	6-9	达标
	悬浮物	11	11	≤30	达标
	化学需氧量	29	28	≤20	超标
	五日生化需氧量	6.9	6.6	≤4	超标
	氨氮	1.83	1.78	≤1.0	超标
	总氮	3.85	4.02	≤1.0	超标
	总磷	0.36	0.34	≤0.2	超标
	石油类	ND	ND	≤0.05	达标
	氯化物	41	40	250	达标
	氟化物	0.36	0.42	≤1.0	达标
	硫化物	ND	ND	≤0.2	达标
	硫酸盐	92	90	250	达标
	挥发酚类	ND	ND	≤0.005	达标
	阴离子表面活性剂	ND	ND	≤0.2	达标
	六价铬	ND	ND	≤0.05	达标
	钠	64.8	64.3	/	/
	铁	ND	ND	≤0.3	达标
	锰	0.02	0.03	≤0.1	达标
	铜	ND	ND	≤1.0	达标
	锌	ND	ND	≤1.0	达标
	铬	ND	ND	/	/
	钴	ND	ND	1.0	达标
	镍	ND	ND	≤0.02	达标
	镉	ND	ND	≤0.005	达标
	铅	ND	ND	≤0.05	达标
	汞	ND	ND	≤0.0001	达标
	砷	ND	ND	≤0.05	达标
	粪大肠菌群(CFU/L)	2.2×10 ³	2.3×10 ³	≤10000	达标

表 9-12 地表水监测结果（续表）

单位：mg/L，pH 值等除外

监测点位	监测指标	监测结果		标准限值	结果评价
		2020.12.11	2020.12.12		
W3 长岭溪与白沙河交汇前 500m 断面	水温（℃）	12.6	12.8	/	/
	溶解氧	8.5	8.1	≥5	达标
	pH 值(无量纲)	7.69	7.70	6-9	达标
	悬浮物	12	13	≤30	达标
	化学需氧量	23	23	≤20	超标
	五日生化需氧量	5.8	5.5	≤4	超标
	氨氮	0.744	0.737	≤1.0	达标
	总氮	2.45	2.52	≤1.0	超标
	总磷	0.25	0.28	≤0.2	超标
	石油类	ND	ND	≤0.05	达标
	氯化物	43	42	250	达标
	氟化物	0.37	0.35	≤1.0	达标
	硫化物	ND	ND	≤0.2	达标
	硫酸盐	101	105	250	达标
	挥发酚类	ND	ND	≤0.005	达标
	阴离子表面活性剂	ND	ND	≤0.2	达标
	六价铬	ND	ND	≤0.05	达标
	钠	63.0	63.5	/	/
	铁	ND	ND	≤0.3	达标
	锰	ND	ND	≤0.1	达标
	铜	ND	ND	≤1.0	达标
	锌	ND	ND	≤1.0	达标
	铬	ND	ND	/	/
	钴	ND	ND	1.0	达标
	镍	ND	ND	≤0.02	达标
	镉	ND	ND	≤0.005	达标
	铅	ND	ND	≤0.05	达标
	汞	ND	ND	≤0.0001	达标
	砷	ND	ND	≤0.05	达标
	粪大肠菌群(CFU/L)	3.8×10 ³	3.5×10 ³	≤10000	达标

表 9-12 地表水监测结果（续表）

单位: mg/L, pH 值等除外

监测点位	监测指标	监测结果		标准限值	结果评价
		2020.12.11	2020.12.12		
W4 白沙河长岭溪 汇入前 500m 断面	水温 (°C)	11.2	11.4	/	/
	溶解氧	7.8	7.60	≥5	达标
	pH 值(无量纲)	7.73	7.71	6-9	达标
	悬浮物	9	10	≤30	达标
	化学需氧量	10	13	≤20	达标
	五日生化需氧量	2.2	2.7	≤4	达标
	氨氮	0.423	0.437	≤1.0	达标
	总氮	1.50	1.56	≤1.0	超标
	总磷	0.05	0.05	≤0.2	达标
	石油类	ND	ND	≤0.05	达标
	氯化物	ND	ND	250	达标
	氟化物	0.14	0.15	≤1.0	达标
	硫化物	ND	ND	≤0.2	达标
	硫酸盐	ND	ND	250	达标
	挥发酚类	ND	ND	≤0.005	达标
	阴离子表面活性剂	ND	ND	≤0.2	达标
	六价铬	ND	ND	≤0.05	达标
	钠	8.85	9.05	/	/
	铁	ND	ND	≤0.3	达标
	锰	ND	ND	≤0.1	达标
	铜	ND	ND	≤1.0	达标
	锌	ND	ND	≤1.0	达标
	铬	ND	ND	/	/
	钴	ND	ND	1.0	达标
	镍	ND	ND	≤0.02	达标
	镉	ND	ND	≤0.005	达标
	铅	ND	ND	≤0.05	达标
	汞	ND	ND	≤0.0001	达标
	砷	ND	ND	≤0.05	达标
	粪大肠菌群(CFU/L)	1.7×10 ³	1.8×10 ³	≤10000	达标
W5 白沙河北海市 合浦县山口镇饮 用水取水口断面	水温 (°C)	11.3	11.5	/	/
	溶解氧	7.7	7.9	≥5	达标
	pH 值(无量纲)	7.70	7.72	6-9	达标
	悬浮物	10	9	≤30	达标
	化学需氧量	12	12	≤20	达标
	五日生化需氧量	2.5	2.6	≤4	达标

表 9-12 地表水监测结果（续表）

单位：mg/L，pH 值等除外

监测点位	监测指标	监测结果		标准限值	结果评价
		2020.12.11	2020.12.12		
W5 白沙河北海市合浦县山口镇饮用水取水口断面	氨氮	0.478	0.466	≤1.0	达标
	总氮	1.85	1.96	≤1.0	超标
	总磷	0.08	0.08	≤0.2	达标
	石油类	ND	ND	≤0.05	达标
	氯化物	ND	ND	250	达标
	氟化物	0.16	0.15	≤1.0	达标
	硫化物	ND	ND	≤0.2	达标
	硫酸盐	ND	ND	250	达标
	挥发酚类	ND	ND	≤0.005	达标
	阴离子表面活性剂	ND	ND	≤0.2	达标
	六价铬	ND	ND	≤0.05	达标
	钠	10.1	10.2	/	/
	铁	ND	ND	≤0.3	达标
	锰	ND	ND	≤0.1	达标
	铜	ND	ND	≤1.0	达标
	锌	ND	ND	≤1.0	达标
	铬	ND	ND	/	/
	钴	ND	ND	1.0	达标
	镍	ND	ND	≤0.02	达标
	镉	ND	ND	≤0.005	达标
	铅	ND	ND	≤0.05	达标
	汞	ND	ND	≤0.0001	达标
	砷	ND	ND	≤0.05	达标
	粪大肠菌群(CFU/L)	1.5×10 ³	1.9×10 ³	≤10000	达标

注：“ND”表示监测结果低于方法检出限。

监测结论：由表 9-12 可知，验收监测期间 W1 化学需氧量、五日生化需氧量、总氮、总磷超标，W2 化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷超标，W3 化学需氧量、五日生化需氧量、总氮、总磷超标，W4、W5 总氮超标，其余监测指标监测结果均符合《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) III 类水质标准，悬浮物监测结果符合《地表水资源质量标准》(SL 63-1994) 的三级标准，主要超标原因为由于白沙河和长岭河沿河两岸分布有较多的水田、旱地等，施用的肥料、农药导致水体收到有机污染。

9.3.5 地下水监测结果

验收监测期间，地下水监测结果详见表 9-13。

表 9-13 地下水监测结果

单位: mg/L, pH 值等除外

监测点位	监测指标	2020.12.11		2020.12.12		标准限值	结果评价
		第一次	第二次	第一次	第二次		
SK1 地下井	pH 值（无量纲）	7.56	7.47	7.50	7.43	6.5~8.5	达标
	耗氧量	1.7	1.6	2.0	2.2	≤3.0	达标
	氨氮	0.320	0.330	0.309	0.318	≤0.50	达标
	硝酸盐氮	0.55	0.64	0.63	0.61	≤20.0	达标
	挥发酚类	ND	ND	ND	ND	≤0.002	达标
	亚硝酸盐氮	ND	ND	ND	ND	≤1.00	达标
	硫酸盐	ND	ND	ND	ND	≤250	达标
	氯化物	13	12	14	15	≤250	达标
	总铬	ND	ND	ND	ND	/	/
	铜	ND	ND	ND	ND	≤1.00	达标
	锰	0.19	0.19	0.19	0.19	≤0.10	超标
	镍	ND	ND	ND	ND	≤0.02	达标
	钴	ND	ND	ND	ND	≤0.05	达标
	铅	ND	ND	ND	ND	≤0.01	达标
	镉	ND	ND	ND	ND	≤0.005	达标
	汞	ND	ND	ND	ND	≤0.001	达标
	砷	ND	ND	ND	ND	≤0.01	达标
SK4 地下井	pH 值（无量纲）	7.62	7.54	7.65	7.58	6.5~8.5	达标
	耗氧量	1.2	1.3	1.5	1.6	≤3.0	达标
	氨氮	0.106	0.111	0.104	0.109	≤0.50	达标
	硝酸盐氮	0.53	0.50	0.50	0.47	≤20.0	达标
	挥发酚类	ND	ND	ND	ND	≤0.002	达标
	亚硝酸盐氮	ND	ND	ND	ND	≤1.00	达标
	硫酸盐	ND	ND	ND	ND	≤250	达标
	氯化物	11	10	12	13	≤250	达标
	总铬	ND	ND	ND	ND	/	/
	铜	ND	ND	ND	ND	≤1.00	达标
	锰	0.03	0.03	0.03	0.03	≤0.10	达标
	镍	ND	ND	ND	ND	≤0.02	达标
	钴	ND	ND	ND	ND	≤0.05	达标
	铅	ND	ND	ND	ND	≤0.01	达标
	镉	ND	ND	ND	ND	≤0.005	达标
	汞	ND	ND	ND	ND	≤0.001	达标
	砷	ND	ND	ND	ND	≤0.01	达标

表 9-13 地下水监测结果（续）

单位：mg/L，pH 值等除外

监测点位	监测指标	2020.12.11		2020.12.12		标准限值	结果评价
		第一次	第二次	第一次	第二次		
SK5 地下井	pH 值（无量纲）	7.38	7.58	7.44	7.55	6.5~8.5	达标
	耗氧量	0.6	0.7	0.8	1.0	≤3.0	达标
	氨氮	0.054	0.059	0.066	0.063	≤0.50	达标
	硝酸盐氮	0.11	0.12	0.12	0.10	≤20.0	达标
	挥发酚类	ND	ND	ND	ND	≤0.002	达标
	亚硝酸盐氮	ND	ND	ND	ND	≤1.00	达标
	硫酸盐	ND	ND	ND	ND	≤250	达标
	氯化物	ND	ND	ND	ND	≤250	达标
	总铬	ND	ND	ND	ND	/	/
	铜	ND	ND	ND	ND	≤1.00	达标
	锰	0.06	0.06	0.06	0.06	≤0.10	达标
	镍	ND	ND	ND	ND	≤0.02	达标
	钴	ND	ND	ND	ND	≤0.05	达标
	铅	ND	ND	ND	ND	≤0.01	达标
	镉	ND	ND	ND	ND	≤0.005	达标
	汞	ND	ND	ND	ND	≤0.001	达标
	砷	ND	ND	ND	ND	≤0.01	达标
S31 地下井	pH 值（无量纲）	7.41	7.49	7.47	7.40	6.5~8.5	达标
	耗氧量	0.7	0.8	0.9	0.9	≤3.0	达标
	氨氮	0.094	0.085	0.082	0.092	≤0.50	达标
	硝酸盐氮	6.10	5.92	6.30	6.14	≤20.0	达标
	挥发酚类	ND	ND	ND	ND	≤0.002	达标
	亚硝酸盐氮	ND	ND	ND	ND	≤1.00	达标
	硫酸盐	14	16	12	14	≤250	达标
	氯化物	28	27	26	27	≤250	达标
	总铬	ND	ND	ND	ND	/	/
	铜	ND	ND	ND	ND	≤1.00	达标
	锰	ND	ND	ND	ND	≤0.10	达标
	镍	ND	ND	ND	ND	≤0.02	达标
	钴	ND	ND	ND	ND	≤0.05	达标
	铅	ND	ND	ND	ND	≤0.01	达标
	镉	ND	ND	ND	ND	≤0.005	达标
	汞	ND	ND	ND	ND	≤0.001	达标
	砷	ND	ND	ND	ND	≤0.01	达标

注：“ND”表示监测结果低于方法检出限。

监测结论：由表 9-13 可知，验收监测期间 SK1 地下井锰超标外，其他监测指标监测结果均符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类水质标准，SK1 地下井锰环境本底值偏高所致。

10、公众意见调查结果

10.1 调查目的

通过公众意见调查，要以定性了解项目所在地群众对项目建设的规模和性质以及主要环境问题的了解和认知程度，了解建设项目在不同时期存在的各方面影响，特别是可以发现施工期曾经存在的社会、环境影响问题及目前可能遗留问题；配合现场勘查、现状监测、文件资料核实工作，也可检查环评，设计及其批复所提环保措施的落实情况；同时，有助于明确和分析运营期公众关心的热点问题，为改进已有环保措施和提出补救措施提供基础。

10.2 调查方法与内容

本调查方法采用公众参与调查表为主，个别访问为辅的方式进行调查，被调查者自主填写。根据项目特点，设计公众关心的问题调查表，随机抽样发放调查表。调查内容包括对项目的了解程度、项目对环境影响程度、对环保工作的要求与建议等。具体调查问卷内容见表10-1。

10.3 调查范围、对象、方式和结果统计

结合工程现场踏勘情况，为使公众意见调查能反映出公众对该工程项目的意见，并使调查的对象具有充分的代表性，本次公众意见调查的对象主要为周边附近的白树村、大茹冲村、长岭村、茅坡村、红卫队村、尖岭村等居民区。本次公众意见调查共发放了100份公众意见调查问卷，回收有效问卷100份，问卷回收率为100%，被调查人员基本情况详见表10-2，调查结果统计详见表10-3。

**表 10-1 广西银亿再生资源有限公司利用工业固废制新型建材项目
公众参与调查表**

姓名		性别		年龄		民族	
职业		职务		文化程度			
地址							
方位	距离项目 米						
联系电话				填表日期			
广西银亿再生资源有限公司利用工业固废制新型建材项目位于广西北部湾经济区玉林龙潭产业园龙潭进口再生资源加工利用园区，项目占地面积 58640m²（88 亩），总投资 11616.7 万元，环保投资 1670 万元（其中环保投资占总投资 14.38%）。产品为轻集料陶粒，主要以含镍废物(HW46)、黏土、铁泥、活性炭、氧化钙、氢氧化钠为原辅材料烧制而成。产品进行的固体废物浸出毒性检测和物理性能检测，浸出液浓度低于《危险废物鉴别标准浸出毒性鉴别》(GB5085.3-2007)规定的限值，不属于危险废物，并且产品质量满足《超轻陶粒和陶砂》(JC487-1992)要求。项目采用的是烧胀型陶粒生产工艺，原料经过收集检测后进行配料--破碎--次混料--陈化--二次混料--造粒整形--干燥预热--焙烧--冷却--筛分--产品。 现根据国家有关环保法规的要求，开展关于该项目的公众参与调查。感谢您的积极参与！							
1.您对本项目建设内容的了解程度？ ☐ 了解 ☐ 一般了解 ☐ 不了解							
2.项目建设期间对您的生活和工作是否产生影响？ ☐ 没有影响 ☐ 影响较轻 ☐ 影响较重							
3.该项目投入生产以来对您的生活、工作有无影响？ ☐ 没有影响 ☐ 影响较轻 ☐ 影响较重							
4.该项目无组织废气对您的工作、生活影响程度？ ☐ 没有影响 ☐ 影响较轻 ☐ 影响较重							
5.该项目对周围环境是否有影响？ ☐ 没有影响 ☐ 影响较轻 ☐ 影响较重							
6.您对本项目的环境保护工作满意程度？ ☐ 满意 ☐ 较满意 ☐ 不满意							
7.您对该项目的建设还有什么建议？							

表10-2 被调查人员基本情况表

项目	内容	人数（人）	所占比例（%）
性别	男	63	63
	女	37	37
年龄	30岁以下	6	6
	30-50岁	57	57
	50岁以上	37	37
学历	小学	4	4
	初中	71	71
	高中	22	22
	大学	3	3
调查对象 分布情况	白树村	20	20
	大茹冲村	3	3
	长岭村	15	15
	茅坡村	27	27
	红卫队村	32	32
	尖岭村	2	2

表10-3 调查结果统计

序号	主要调查内容	公众意见	占问卷调查比例
			(%)
1	您对本项目建设内容的了解程度？	了解	42
		一般了解	56
		不了解	2
2	项目建设期间对您的生活和工作是否产生影响？	没有影响	64
		影响较轻	34
		影响较重	0
3	该项目投入生产以来对您的生活、工作有无影响？	没有影响	61
		影响较轻	39
		影响较重	0
4	该项目无组织废气对您的工作、生活影响程度？	没有影响	64
		影响较轻	35
		影响较重	1
5	该项目对周围环境是否有影响？	没有影响	42
		影响较轻	58
		影响较重	0
6	您对本项目的环境保护工作满意程度？	满意	56
		较满意	44
		不满意	0
7	您对该项目的建设还有什么建议？	有建议或要求	96
		无建议或要求	4

从表10-3数据可看出：

①该项目建设建设期对您的生活和工作是否有影响：认为没有影响的占64%，影响较轻的占34%，认为影响较重的占0%。

②该项目投入生产以来对您的生活、工作有无影响：认为没有影响的占61%，影响较轻的占39%，认为影响较重的占0%。

③该项目无组织废气对您的工作、生活影响程度：认为没有影响的占64%，影响较轻的占35%，认为影响较重的占1%。

④该项目对周围环境是否有影响：认为没有影响的占42%，影响较轻的占58%，认为影响较重的占0%。

⑤您对该项目的环境保护工作满意程度如何：认为满意的占56%，较满意的占44%，认为不满意的占0%。

⑥您对该项目的环境保护措施有何建议或要求：无意见和建议的占调查比例的96%，有意见和建议的占调查比例的4%。

10.4 公众意见调查结论

本次公众调查采用发放公众参与调查表的形式进行，共发出 100 份，收回有效表格 100 份，回收率 100%。100%的被调查对象认为该项目排放的“三废”对周围环境和周边居民的生活和工作影响不大，说明该项目的环境保护工作基本落实。

11、验收调查监测结论

11.1 环境保护设施调试效果

11.1.1 废水

生产废水回用于生产不外排；厂区生活污水经化粪池处理后达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）中的三级标准后进入污水固废处理厂，验收监测期间厂区生活污水总排口监测指标 pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物监测结果均符合《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 中的三级标准。

11.1.2 废气

（1）有组织排放废气

验收监测期间 P2 DA002 成品筛分排放口有组织排放废气监测指标颗粒物排放浓度、排放速率均符合《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值要求；P2 DA001 尾气排放口监测指标氯化氢、氟化氢、汞及其化合物、二噁英、铊+镉+铅+砷及其化合物、铍+铬+锡+锑+铜+钴+锰+镍+钒及其化合物、二噁英类监测结果均符合《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB 30485-2013）表 1 协同处置固体废物水泥窑大气污染物最高允许排放浓度要求，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度均符合《水泥工业大气污染物排放标准》（GB 4915-2013）表 1 现有企业与新建企业大气污染排放限值要求。

（2）无组织排放废气

验收监测期间厂界无组织排放废气监测指标颗粒物、二氧化硫、氮氧化物监测结果符合《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值要求。

11.1.3 厂界环境噪声

验收监测期间厂界环境噪声监测结果符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类功能区标准要求。

11.1.4 主要污染物排放总量

根据本次验收监测结果数据，计算得出广西银亿再生资源有限公司利用工业固废制新型建材项目的废气污染物的排放量，颗粒物的年排放量为 0.231 吨，氮氧化物年排放量为 3.623 吨，二氧化硫年排放量为 1.238 吨。

11.2 工程建设对环境的影响

11.2.1 环境空气

验收监测期间环境空气监测指标 TSP、二氧化硫、氮氧化物、氟化物监测结果均符合《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 二级标准；氯化氢监测结果符合《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值；砷、汞、铅、锰监测结果均符合《工业企业设计卫生标准》(TJ 36-79) 居住区大气中有害物质的最高容许浓度限值要求；二噁英监测结果符合日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准中二噁英浓度标准。

11.2.2 地下水

验收监测期间 SK1 地下井锰超标外,其他监测指标监测结果均符合《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III类水质标准, 与环评一致。

11.2.3 环境噪声

敏感点环境噪声监测结果符合《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 2 类功能区标准。

11.2.4 土壤

项目厂区内土壤监测指标砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、钴、二噁英类监测结果均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018) 中的第二类用地的土壤污染风险筛选值；厂区外土壤监测指标砷、镉、总铬、铜、铅、汞、镍、锌监测结果均符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618-2018) 中土壤污染风险筛选值的其他限值。

11.2.5 地表水

验收监测期间 W1 化学需氧量、五日生化需氧量、总氮、总磷超标, W2 化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷超标, W3 化学需氧量、五日生化需氧量、总氮、总磷超标, W4、W5 总氮超标, 其余监测指标监测结果均符合《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) III类水质标准, 悬浮物监测结果符合《地表水环境质量标准》(SL 63-1994) 的三级标准。超标主要原因为白沙河和长岭河沿河两岸分布有较多的水田、旱地等, 施用的肥料、农药导致水体受到有机污染。

11.2.6 固体废物

项目产生的固体废物主要为收尘器收集的粉尘、沉渣、生活垃圾、废活性炭、分拣废料、脱硫渣。

收尘器收集的粉尘、初期雨水池沉渣作为原料回用于生产；生活垃圾由环卫部门统一收集处理；废气处理系统产生废活性炭、原料分拣出来的废料委托有资质单位处置(处置单位资质、合同详见附件七、附件八)；脱硫渣外售水泥公司综合利用。

本次验收监测未对该项目产生的固体废物进行采样分析。

11.3 公众意见调查结论

本次公众调查采用发放公众参与调查表的形式进行，共发出 100 份，收回有效表格 100 份，回收率 100%。100%的被调查对象认为该项目排放的“三废”对周围环境和周边居民的生活和工作影响不大，说明该项目的环境保护工作基本落实。

综上所述，广西银亿再生资源有限公司建设执行了国家环境保护“三同时”制度，项目在设计、施工、试运行期均采取了有效的污染防治措施和生态保护措施，没有发生污染事件和造成明显的生态问题，废水、废气、噪声、固体废物得到相应的处置。项目基本落实环境影响报告书批复提出的环保措施要求，符合建设项目竣工环境保护验收条件。

附表一

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位(盖章): 广西玉翔检测技术有限公司

填表人(签字):

项目经办人(签字):

建 设 项 目	项目名称	广西银亿再生资源有限公司利用工业固废制新型建材项目			项目代码	2019-450923-42-03-012476			建设地点	广西北部湾经济区玉林龙潭产业园中龙潭进口再生资源加工利用园区			
	行业类别	其他建筑材料制造			建设性质	☒ 新建 ☐ 改扩建 ☐ 技术改造							
	设计生产能力	年产 12 万 m ³ 轻集料陶粒			实际生产能力	年产 12 万 m ³ 轻集料陶粒			环评单位	广西博环环境咨询服务有限公司			
	环评文件审批机关	玉林市环境保护局			审批文号	玉环项管[2019]58 号			环评文件类型	报告书			
	开工日期	2019.11			竣工日期	2020.6			排污许可证申领时间	2020.08.31			
	环保设施设计单位	宁波理工建筑设计研有限公司			环保设施施工单位	广西建工集团第二建筑工程有限责任公司			本工程排污许可证编号	9145092331 5920223C001Q			
	验收单位	广西银亿再生资源有限公司			环保设施监测单位	广西旭森检测技术有限公司 江苏微谱检测技术有限公司			验收监测时工况	生产负荷达 75%以上			
	投资总概算(万元)	11616.7			环保投资总概算(万元)	1670			所占比例(%)	14.38			
	实际总投资(万元)	11616.7			实际环保投资(万元)	950			所占比例(%)	8.18			
	废水治理	40 万元	废气治理	625 万元	噪声治理	40 万元	固废治理	5 万元	绿化及生态	万元	其他	240 万元	
新增废水处理设施能力					新增废气处理设施能力						年平均工作时	330d	
运营单位		广西银亿再生资源有限公司			运营单位社会统一信用代码(或组织机构代码)				91450923315920223C		验收时间	2020 年 12 月	
污 染 物 排 放 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)
	颗粒物		16.8	120	0.231		0.231						+0.231
	二氧化硫		80	200	1.238		1.238						+1.238
	氮氧化物		234	400	3.623		3.623						+3.623
	与项目有关的其它特征污染物												

注: 1、排放增减量: (+) 表示增加, (-) 表示减少

2、(12)=(6)-(8)-(11), (9) = (4)-(5)-(8) - (11) + (1)

3、计量单位: 废水排放量——万吨/年; 废气排放量——万标立方米/年; 工业固体废物排放量——万吨/年; 水污染物排放浓度——毫克/升; 大气污染物排放浓度——毫克/立方米; 水污染物排放量——吨/年; 大气污染物排放量——吨/年