河北煜泽之鑫环保科技有限公司渤海新区新建除尘灰综合利用项目(一期)竣工环境保护验收报告

建设单位：河北煜泽之鑫环保科技有限公司

编制单位：河北振沧环保科技有限公司

2024年8月

建设单位：河北煜泽之鑫环保科技有限公司

法定代表人：胡志文

项目负责人：刘春华

编制单位：河北振沧环保科技有限公司

法定代表人：赵帅

项目负责人：赵帅

报告编写人：刘金栋、潘小萌、马景谣

建设单位：河北煜泽之鑫环保科技有限公司

电话：15107365700

地址：河北省沧州市渤海新区黄骅市

沧城产业园区新型建材产业园

邮编：061110

编制单位：河北振沧环保科技有限公司

电话：17812075707

地址：河北省沧州市渤海新区河北工业大学

科技园 13#02 厂房三层

邮编：061728

目录

前言 1
1 验收编制依据 3
1.1 法律、法规 3
1.2 验收技术规范 3
1.3 工程技术文件及批复文件 4
2 工程概况 5
2.1 项目基本情况 5
2.2 建设内容 5
2.3 工艺流程 12
2.4 劳动定员及工作制度 37
2.5 公用工程 37
2.6 环评审批情况 40
2.7 变更情况说明 41
2.8 环境保护“三同时”落实情况 41
2.9 验收范围及内容 45
3 主要污染源及治理措施 60
3.1 施工期主要污染源及治理措施 60
3.2 运行期主要污染源及治理措施 60
4 环评主要结论及环评批复要求 63
4.1 建设项目环评的主要结论与建议 63
4.2 审批部门审批意见 66
4.3 审批意见落实情况 70
5 验收评价标准 73
5.1 污染物排放标准 73
5.2 总量控制指标 76
6 质量保障措施和检测分析方法 77
6.1 质量保障体系 77
6.2 检测分析方法 77
7 验收监测结果及分析 85
7.1 监测结果 85
7.2 监测结果分析 101
7.3 总量控制要求 103
8 环境管理检查 105
8.1 环保管理机构 105
8.2 施工期环境管理 105
8.3 运行期环境管理 105
8.4 社会环境影响情况调查 105
8.5 环境管理情况分析 105
9 结论 106
10 附图 109

前言

河北煜泽之鑫环保科技有限公司位于河北省沧州市渤海新区黄骅市港城产业园区新型建材产业园，投资16500万元建设河北煜泽之鑫环保科技有限公司渤海新区新建除尘灰综合利用项目(一期)，公司于2023年8月委托河北省众联能源环保科技有限公司编制了《河北煜泽之鑫环保科技有限公司渤海新区新建除尘灰综合利用项目(一期)环境影响报告书》，于2023年09月12日通过了港城产业园区行政审批分局审批（审批文号：港审环字〔2023〕5号）。2023年11月9日对河北煜泽之鑫环保科技有限公司渤海新区新建除尘灰综合利用项目(一期)建设内容变动的进行了专家论证并出具了论证意见，公司于2023年11月9日取得了了排污许可证，编号为：91130992MA0G3J3P35001V。2024年6月10日进行了尾气应急脱硝治理项目建设项目环境影响登记表，备案号：202413098300000330，2024年7月14日通过了河北煜泽之鑫环保科技有限公司渤海新区新建除尘灰综合利用项目(一期)未发生重大变动的论证。

河北煜泽之鑫环保科技有限公司渤海新区新建除尘灰综合利用项目(一期)于2023年11月9日取得沧州渤海新区黄骅市行政审批局颁发的排污许可证，并于2024年7月26日进行了排污许可变更，许可证编号：91130992MA0G3J3P35001V，有效期为2023年11月9日至2028年11月8日。

根据《中华人民共和国环境保护法》和《建设项目环境保护管理条例》（国务院第682号令）等有关规定，按照环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度要求，建设单位需查清工程在施工过程中对环境影响报告表和工程设计文件所提出的环境保护措施和要求的落实情况，调查分析工程在建设和试运行期间对环境造成的实际影响及可能存在的潜在影响，是否已采取有效的环境保护预防、减缓和补救措施，全面做好环境保护工作，为工程竣工环境保护验收提供依据。

河北煜泽之鑫环保科技有限公司参照环保部《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》和河北省环境保护厅《建设项目环境影响评价文件审批及建设单位自主开展环境保护设施验收工作指引（试行）》有关要求，开展相关验收调查工作，同时委托河北浦安检测技术有限公司于2024年4月8日至4月9日、5月8日至5月9日，山东聚光检测有限公司7月1日至7月2日，沧州嘉信环境检测技

术服务有限公司于2024年08月09日至2024年08月10日进行了竣工验收检测并出具检测报告。河北振沧环保科技有限公司根据现场调查情况和检测报告按照《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》编制完成竣工环境保护验收报告。

1 验收编制依据

1.1 法律、法规

（1）《中华人民共和国环境保护法》，（2015年1月1日起施行）；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》，（2018年12月29日修订）；

（3）《中华人民共和国水污染防治法》，（2018年1月1日起施行）；

（4）《中华人民共和国大气污染防治法》，（2018年10月26日修订）；

（5）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，（2021年12月24日修订）；

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

（7）《建设项目环境保护管理条例》，（2017年10月1日起施行）；

（8）《建设项目环境影响评价分类管理名录》，（2021年1月1日起施行）；

（9）《河北省环境保护条例》，（2016年9月22日修订）。

1.2 验收技术规范

（1）《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）；

（5）《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）；

（6）《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）；

（7）《环境空气质量标准》（GB3095-2012）；

（8）《声环境质量标准》（GB3096-2008）；

（9）《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）；

（10）《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；

（11）河北省《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）；

（12）《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020)；

（13）《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)；

（14）《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)及其修改单；

（15）《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；

（16）《关于公开征求<关于规范建设单位自主开展建设项目竣工环境保护

验收的通知（征求意见稿）>意见的通知》（环办环评函[2017]1235号）；

（17）《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）；

（18）《建设项目环境影响评价文件审批及建设单位自主开展环境保护设施验收工作指引（试行）》（河北省环境保护厅）冀环办字函〔2017〕727号。

1.3 工程技术文件及批复文件

（1）《河北煜泽之鑫环保科技有限公司渤海新区新建除尘灰综合利用项目(一期)环境影响报告书》（河北省众联能源环保科技有限公司，2023年8月）；

（2）港城产业园区行政审批分局关于《河北煜泽之鑫环保科技有限公司渤海新区新建除尘灰综合利用项目(一期)环境影响报告书》的审批意见，港审环字〔2023〕5号；

（3）河北煜泽之鑫环保科技有限公司渤海新区新建除尘灰综合利用项目(一期)建设内容变动的论证意见

（4）尾气应急脱硝治理项目建设项目环境影响登记表，备案号：202413098300000330。

（5）河北煜泽之鑫环保科技有限公司渤海新区新建除尘灰综合利用项目(一期)未发生重大变动的论证意见

（6）河北浦安检测技术有限公司检测报告 PAHJ-2024-03218；

（7）山东聚光检测有限公司检测报告 JG2024062902；

（8）沧州嘉信环境检测技术服务有限公司检测报告 JXJC[2024]0496 号；

（9）河北煜泽之鑫环保科技有限公司提供的其它相关资料。

2 工程概况

2.1 项目基本情况

2.1.1 基本情况

项目基本情况介绍见下表 2-1。

表 2-1 项目基本情况

项目名称	河北煜泽之鑫环保科技有限公司渤海新区新建除尘灰综合利用项目(一期)		
建设单位	河北煜泽之鑫环保科技有限公司		
法人代表	胡志文	**联系人**	刘春华
通信地址	河北省沧州市渤海新区黄骅市 港城产业园区新型建材产业园		
联系电话	15107365700	**邮编**	061110
项目性质	新建	**行业类别**	N7724 危险废物治理
建设地点	河北省沧州市渤海新区黄骅市港城产业园区新型建材产业园		
占地面积	66230.79m^2	**经纬度**	东经 117°40'10.22" 北纬 38°18'43.15"
开工时间	2023 年 10 月	**试运行时间**	2024 年 3 月

2.1.2 地理位置及周边情况

本项目厂址位于沧州渤海新区黄骅市港城产业园区，厂址中心坐标东经 117°40′10.22″，北纬 38°18′43.15″。厂区东侧为通七路，南侧为化工四路，西侧为沧州渤海新区辉虹砼结构构件有限公司，西北侧为沧州渤海新区全通商砼有限公司，北侧为庆灵(河北)新材料科技有限公司。厂址南距海兴湿地及省级鸟类保护区 2.8km，西南距盘洼村 6.5km。

地理位置及周边情况与环评手续一致，未发生变动。

2.1.3 平面布置

厂区东部为办公楼、2 座设备间，中部为成品库、电炉灰库、高炉灰库、一般固废暂存间、窑头车间和窑尾车间，西部为选铁车间、压滤废水池、浓密罐、脱硫间、石灰筒仓、检修车间及危废暂存间，西北部为中转池、事故池、雨水收集池，石膏库位于脱硫间内西北侧，化验室位于设备间 2 南侧，高炉灰库内配料间位于南部，预处理区位于北侧。

实际建设内容平面布置与环评手续要求一致。

2.2 建设内容

2.2.1 产品方案

一期工程产品方案见下表 2-2

表 2-2　工程产品方案一览表

序号	产品名称	设计产能（t/a）
1	氧化锌富集物	21000
2	还原铁粉	20000
3	铁粉	3000

产品方案与环评手续一致，未发生变动。

2.2.2 主要原辅材料

原辅材料及能源消耗表见表 2-3。

表 2-3　　原辅材料及能源消耗表

序号	物料名称	消耗量	最大储存量	储存位置	备注	
1	高炉除尘灰(湿灰)	20000t/a	20000t	高炉灰库	进厂含锌污泥含水率 40%、高炉除尘灰分湿灰和干灰 2 种，湿灰含水率 15%、散装、汽车运输进厂，高炉灰库暂存；干灰由罐车运输进厂，高炉除尘灰(干灰)贮存间暂存；厂内用铲车运输	
	高炉除尘灰(干灰)	15000t/a		高炉除尘灰(干灰)贮存间		
	含锌污泥	10000t/a		高炉灰库		
2	电炉除尘灰	60000t/a	1250t	电炉灰库	固态，吨袋包装 55000t/a，散装 5000t/a，含水率 5%，汽车运输进厂，电炉灰库暂存，厂内用叉车运输	
3	镀锌槽渣	20000t/a	1667t	电炉灰库	固态，吨袋包装，含水率 28%，汽车运输 进厂，电炉灰库暂存，厂内用叉车运输	
4	氧化锌浸出渣	10000t/a	840t	电炉灰库	固态，吨袋包装，含水率 30%，汽车运输 进厂，电炉灰库暂存，厂内用叉车运输	
5	热镀锌粉尘	5000t/a	420t	电炉灰库	固态，吨袋包装，含水率 20%，汽车运输 进厂，电炉灰库暂存，厂内用叉车运输	
6	大修渣	5000t/a	420t	电炉灰库	固态，吨袋包装，含水率 30%，汽车运输 进厂，电炉灰库暂存，厂内用叉车运输	
7	酸洗槽渣污泥	5000t/a	420t	电炉灰库	固态，吨袋包装，含水率 35%，汽车运输 进厂，电炉灰库暂存，厂内用叉车运输	
8	焦粉	5000t/a	2000t	配料间	还原剂，汽车运输，散装	
9	CaO	558t/a	80t	筒仓	烟气脱硫，罐车运输	
10	高分子尿素	372t/a	90t	配料间	烟气脱硝，汽车运输，吨袋包装	
11	润滑油	1t/a	0.5t	检修车间	设备维修养护，汽车运输，桶装	
12	硫酸	100L/a	0.03t	化验室	液体，瓶装	用于检测进厂原

13	盐酸	150L/a	0.05t		液体，瓶装	料中锌、铁、氯含量、含水率及热值
14	硝酸	150L/a	0.05t		液体，瓶装	
15	双氧水	10L/a	0.002t		液体，瓶装	
16	高氯酸	5L/a	0.001t		液体，瓶装	
17	无水乙酸钠	0.03t/a	0.005t		固体，瓶装	
18	过硫酸钠	0.01t/a	0.005t		固体，瓶装	
19	硫脲	0.01t/a	0.005t		固体，瓶装	
20	氟化钠	0.01t/a	0.005t		固体，瓶装	
21	抗坏血酸	0.001t/a	0.001t		固体，瓶装	
22	氨水	80L/a	0.02t		液体，瓶装	
23	乙二胺四乙酸二钠	0.005t/a	0.002t		固体，瓶装	
24	冰乙酸	10L/a	0.005t		液体，瓶装	
25	硫氰酸钾	0.5kg/a	0.0005t		固体，瓶装	
26	硝酸银	0.3kg/a	0.0003t		固体，瓶装	
27	氯化铵	0.05t/a	0.005t		固体，瓶装	

原辅材料与环评手续一致，未发生变动。

2.2.3 主体设施建设内容

表 2-4 主要建设内容一览表

项目组成	名称	环评批复内容	实际建设内容	变化情况
主体工程	1 条除尘灰综合利用生产线	包括 1 套高炉除尘灰预处理系统、1 套 D4000 型回转窑装置和 1 套铁粉精选装置，年可处置固体废物 15 万 t(包括电炉除尘灰 6 万 t、镀锌槽渣 2 万 t、氧化锌浸出渣 1 万 t、热镀锌粉尘 5000t、大修渣 5000t、酸洗槽渣污泥 5000t、高炉除尘灰 3.5 万 t、工业含锌污泥 1 万 t),年可回收铁粉 3000t、氧化锌富集物 2.1 万 t、还原铁粉 2 万 t	包括 1 套高炉除尘灰预处理系统、1 套 D4000 型回转窑装置和 1 套铁粉精选装置，年可处置固体废物 15 万 t(包括电炉除尘灰 6 万 t、镀锌槽渣 2 万 t、氧化锌浸出渣 1 万 t、热镀锌粉尘 5000t、大修渣 5000t、酸洗槽渣污泥 5000t、高炉除尘灰 3.5 万 t、工业含锌污泥 1 万 t),年可回收铁粉 3000t、氧化锌富集物 2.1 万 t、还原铁粉 2 万 t	不变
辅助工程	办公楼	1 座，3F，建筑面积 3132m^2，用于职工办公	1 座，3F，建筑面积 3132m^2，用于职工办公	不变
	设备间 1	1 座 203m^2，闲置	1 座 203m^2，闲置	不变
	设备间 2	1 座 166m^2，南侧设 50m^2	1 座 166m^2，南侧设 50m^2 化	不变

		化验室	验室	
	门卫	1 座 32m^2	1 座 32m^2	不变
	辅助用房	1 座 36m^2	1 座 36m^2	不变
储运工程	选铁车间	1 座 3724m^2，全封闭，用于窑渣选铁；	1 座 3724m^2，全封闭，用于窑渣选铁；	不变
	电炉灰库	1 座 4025m^2，全封闭，用于贮存电炉除尘灰、镀锌槽渣、氧化锌浸出渣、热镀锌粉尘、酸洗槽渣污泥、大修渣、待鉴定的压滤尾渣	1 座 4025m^2，全封闭，用于贮存电炉除尘灰、镀锌槽渣、氧化锌浸 出渣、热镀锌粉尘、酸洗槽渣污泥、大修渣、待鉴定的压滤尾渣	不变
	高炉灰库	1 座 8050m^2，全封闭，用于贮存高炉除尘灰(湿灰)、含锌污泥、焦粉及高分子尿素，其中配料间占地面积 350m^2，用于原料初步混配；预处理区占地面积 700m^2，用于高炉除尘灰预处理工序；高炉除尘灰(干灰)贮存间(全封闭)占地面积 80m^2，用于贮存高炉除尘灰干灰	1 座 8050m^2，全封闭，用于贮存高炉除尘灰(湿灰)、含锌污泥、焦粉及高分子尿素，其中配料间占地面积 350m^2，用于原料初步混配；预处理区占地面积 700m^2，用于高炉除尘灰预处理工序；高炉除尘灰(干灰)贮存间(全封闭)占地面积 80m^2，用于贮存高炉除尘灰干灰	不变
	成品库	1 座 2075m^2，全封闭，用于贮存产品铁粉、氧化锌富集物、还原铁粉	1 座 2075m^2，全封闭，用于贮存产品铁粉、氧化锌富集物、还原铁粉	不变
	石膏库	1 座 18m^2，全封闭，位于脱硫间内，用于贮存脱硫石膏	1 座 18m^2，全封闭，位于脱硫间内，用于贮存脱硫石膏	不变
	化验室	1 座 50m^2，位于设备间 2 内北侧，用于化验药品存放及原料检测	1 座 50m^2，位于设备间 2 内北侧，用于化验药品存放及原料检测	不变
	石灰筒仓	1 座 80m^3，用于贮存石灰	1 座 80m^3，用于贮存石灰	不变
公用工程	给水	项目生产用水为海水淡化水，由园区输送管网供应；生活用水由新水供水管网供应	项目生产用水为海水淡化水，由园区输送管网供应；生活用水由新水供水管网供应	不变
	排水	生产废水全部回用，不外排；化粪池处理后的生活污水、隔油池处理后的食堂废水由河北渤投水务有限公司定期清运	生产废水全部回用，不外排；化粪池处理后的生活污水、隔油池处理后的食堂废水由河北渤投水务有限公司定期清运	不变
	供电	由园区供电管网供给	由园区供电管网供给	不变
	供热	生产装置区及库房不采暖，生活办公区采暖采用空调	生产装置区及库房不采暖，生活办公区采暖采用空调	不变
	供气	天然气由园区燃气管网供应，用气量为 110 万 m^3/a	天然气由园区燃气管网供应，用气量为 110 万 m^3/a	不变
环保工程	废气	进料斗上料、窑尾进料废气：袋式除尘器+15m 高排气筒，配应急正压袋式除尘器	进料斗上料、窑尾进料废气：袋式除尘器+15m 高排气筒，配应急正压袋式除尘器	不变

		回转窑焙烧烟气：窑内PNCR脱硝+重力沉降+表冷器+袋式收尘+应急脱硝(紧急情况使用)+石灰-石膏法脱硫+50米排气筒	回转窑焙烧烟气：窑内PNCR脱硝+重力沉降+表冷器+袋式收尘+应急脱硝(紧急情况使用)+石灰-石膏法脱硫+50米排气筒	不变
		窑头出渣废气：表冷器+袋式除尘器+15m高排气筒，配应急正压袋式除尘器	窑头出渣废气：表冷器+袋式除尘器+15m高排气筒，配应急正压袋式除尘器	不变
		还原铁粉烘干及产品收集废气：采用天然气为燃料，并配备低氮燃烧器，烟气经旋风+袋式除尘器净化后通过1根15m高排气筒排放	还原铁粉烘干及产品收集废气：采用天然气为燃料，并配备低氮燃烧器，烟气经旋风+袋式除尘器净化后通过1根15m高排气筒排放	不变
		石灰仓废气：仓顶除尘器+15m高排气筒	石灰仓废气：仓顶除尘器+15m高排气筒	不变
		化验室废气：水雾喷淋装置+15m高排气筒	化验室废气：水雾喷淋装置+15m高排气筒	不变
		预处理下料、配料及氧化锌富集物产品收集废气：车间密闭负压+袋式除尘器+15m高排气筒	预处理下料、配料及氧化锌富集物产品收集废气：车间密闭负压+袋式除尘器+15m高排气筒	不变
		高炉除尘灰(干灰)卸料废气：高炉除尘灰(干灰)经罐车运输进厂，由泵输送至密闭贮存间内，卸料废气经袋式除尘器净化后排放	高炉除尘灰(干灰)卸料废气：高炉除尘灰(干灰)经罐车运输进厂，由泵输送至密闭贮存间内，卸料废气经袋式除尘器净化后排放	不变
		电炉灰库无组织废气：电炉灰仓仓顶配套建设1套袋式除尘器，灰仓卸料口外围设环形集气管道，且卸料和配料过程中配料间全封闭、卸料过程中喷淋加湿，储存和卸料过程中收集废气经仓顶袋式除尘器净化后于车间内无组织排放。	电炉灰库无组织废气：电炉灰仓仓顶配套建设1套袋式除尘器，灰仓卸料口外围设环形集气管道，且卸料和配料过程中配料间全封闭、卸料过程中喷淋加湿，储存和卸料过程中收集废气经仓顶袋式除尘器净化后于车间内无组织排放。	不变
		食堂油烟：高效油烟净化器	食堂油烟：高效油烟净化器	不变
	废水	生产废水全部回用，不外排；化粪池处理后的生活污水、隔油池处理后的食堂废水由河北渤投水务有限公司定期清运	生产废水全部回用，不外排；化粪池处理后的生活污水、隔油池处理后的食堂废水由河北渤投水务有限公司定期清运	不变
	噪声	采用基础减振、厂房隔声、安装消音器等措施隔声降噪	采用基础减振、厂房隔声、安装消音器等措施隔声降噪	不变

	固废	危废暂存间：2座均为25m²，位于厂区西侧，用于贮存危险废物	危废暂存间：2座均为25m²，位于厂区西侧，用于贮存危险废物	不变
		一般固废暂存间：1座100m²，位于厂区南侧，用于贮存一般固废	一般固废暂存间：1座100m²，位于厂区南侧，用于贮存一般固废	不变
	其他	厂区西北侧建设4个独立池体，其容积由南向北依次为1#300m³、2#1260m³、3#420m³、4#840m³,1#池为中转池，2#、3#为贮存事故废水的事故池，4#池为贮存厂内雨水的雨水收集池	厂区西北侧建设4个独立池体，其容积由南向北依次为1#300m³、2#1260m³、3#420m³、4#840m³,1#池为中转池，2#、3#为贮存事故废水的事故池，4#池为贮存厂内雨水的雨水收集池	不变
		冲渣池，1座，总容积150m³，用于窑渣冷却	冲渣池，1座，总容积150m³，用于窑渣冷却	不变
		脱硫池，1座，总容积30m³，用于回转窑烟气脱硫	脱硫池，1座，总容积30m³，用于回转窑烟气脱硫	不变
		压滤废水池，1座，总容积50m³，用于选铁工序压滤废水暂存	压滤废水池，1座，总容积50m³，用于选铁工序压滤废水暂存	不变
	防渗	重点防渗区等效黏土防渗层Mb≥6.0m，K≤1×10⁻⁷cm/s；或参照GB18597执行；一般防渗区等效黏土防渗层Mb≥1.5m，K≤1×10⁻⁷cm/s；或参照GB16889执行；简单防渗区地面全部水泥硬化，采用粘土铺底，再在上层铺10～15cm厚水泥。电炉灰库、危废暂存间 的建设满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)和《危险 废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)等相关内容	重点防渗区等效黏土防渗层Mb≥6.0m，K≤1×10⁻⁷cm/s；或参照 GB18597执行；一般防渗区等效黏土防渗层Mb≥1.5m，K≤1×10⁻⁷cm/s；或参照GB16889执行；简单防渗区地面全部水泥硬化，采用粘土铺底，再在上层铺10～15cm厚水泥。电炉灰库、危废暂存间的建设满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)和《危险 废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)等相关内容	不变

主要生产设备与环评手续要求一致。

2.2.4 生产设备

河北煜泽之鑫环保科技有限公司设备一览表见表2-5。

表2-5 设备一览表

环评批复情况				实际建设情况			变化情况
序号	设备名称	规格型号	数量(台/	设备名称	规格型号	数量(台/	/

				座）				套）	
1	回转窑生产线	地泵	scs--100	1	回转窑生产线	地泵	scs--100	1	不变
2		料斗	V30 型	4		料斗	V30 型	4	不变
3		给料机	B800 型	4		给料机	B800 型	4	不变
4		运送机	B800 型	4		运送机	B800 型	4	不变
5		回转窑	D4000 型	1		回转窑	D4000 型	1	不变
6		调速电机	--	1		调速电机	--	1	不变
7		罗茨鼓风机	500 型	1		罗茨鼓风机	500 型	1	不变
8		天然气烧嘴	1200 型	1		天然气烧嘴	1200 型	1	不变
9		行车	3t	1		行车	3t	1	不变
10		石灰筒仓	80m^3	1		石灰筒仓	80m^3	1	不变
11		沉降室	V1200 型	1		沉降室	V1200 型	1	不变
12		离心风机	D12 型	1		离心风机	D12 型	1	不变
13		冷却系统	D1220 型	1		冷却系统	D1220 型	1	不变
14		冷却器	D730 型	1		冷却器	D730 型	1	不变
15		水泵	D100 型	3		水泵	D100 型	3	不变
16		脉冲袋式除尘器	PFMC7000	1		脉冲袋式除尘器	PFMC7000	1	不变
17			PFMC1500	3			PFMC1500	3	不变
18	回转窑生产线	脱硫系统	D4000 型	1	回转窑生产线	脱硫系统	D4000 型	1	不变
19		引风机	D24 型	1		引风机	D24 型	1	不变
20			D14 型	1			D14 型	1	不变
21			D10 型	2			D10 型	2	不变
22	高炉除尘灰预处理系统	下料斗	--	1	高炉除尘灰预处理系统	下料斗	--	1	不变
23		皮带运输机	600×1.8m	2		皮带运输机	600×1.8m	2	不变
24		球磨机	1.83×5.7m	1		球磨机	1.83×5.7m	1	不变
25		磁选机	D1.2	1		磁选机	D1.2	1	不变
26		搅拌机	Φ1.9×3m	2		搅拌机	Φ1.9×3m	2	不变
27		水泵	CDM5-16	1		水泵	CDM5-16	1	不变
28		压滤机	Xmyzl200/1250	2		压滤机	Xmyzl200/1250	2	不变
29	选铁生产线	球磨机	D2.1 型	1	选铁生产线	球磨机	D2.1 型	1	不变
30			D1.5 型	1			D1.5 型	1	不变
31		水泵	D120	1		水泵	D120	1	不变
32			D100	1			D100	1	不变
33		真空脱水机	--	1		真空脱水机	--	1	不变
34		分级机	D1.2	2		分级机	D1.2	2	不变
35		磁选机	D1.2	4		磁选机	D1.2	4	不变
36		烘干机	D1.5	1		烘干机	D1.5	1	不变

37		真空压滤机	PG-60	1		真空压滤机	PG-60	1	不变
38		浓密罐	--	1		浓密罐	--	1	不变
39		其他配套设备	--	1		其他配套设备	--	1	不变
40		辅助设备	--	1		辅助设备	--	1	不变
41	化验室	电热鼓风干燥箱	101 型	1	化验室	电热鼓风干燥箱	101 型	1	不变
42		马沸炉	XL-1	1		马沸炉	XL-1	1	不变
43		控制箱	KSW	1		控制箱	KSW	1	不变
44		蒸馏水器	Hs.Zb8	1		蒸馏水器	Hs.Zb8	1	不变
45		电子分析天平	万分之一	1		电子分析天平	万分之一	1	不变
46		电热板	400×600	1		电热板	400×600	1	不变
47		火焰原子分光光度计	--	1		火焰原子分光光度计	--	1	不变
48	高炉除尘灰预处理系统	下料斗	--	1	高炉除尘灰预处理系统	下料斗	--	1	不变
49		皮带运输机	600×1.8m	2		皮带运输机	600×1.8m	2	不变
50		球磨机	1.83×5.7m	1		球磨机	1.83×5.7m	1	不变
51		磁选机	D1.2	1		磁选机	D1.2	1	不变
52		搅拌机	Φ1.9×3m	2		搅拌机	Φ1.9×3m	2	不变
53		水泵	CDM5-16	1		水泵	CDM5-16	1	不变
54		压滤机	Xmyzl200/1250	2		压滤机	Xmyzl200/1250	2	不变
55	辅助设备	叉车	CPC3.5t	1	辅助设备	叉车	CPC3.5t	1	不变
56		铲车	CLG855N	3		铲车	CLG855N	3	不变
57		桥式起重机	LHZ5-5.5A3	1		桥式起重机	LHZ5-5.5A3	1	不变
58		桥式起重机	LD5-23.6A3	3		桥式起重机	LD5-23.6A3	3	不变
59	储运设备	高炉灰仓	--	1 座	储运设备	高炉灰仓	--	1 座	不变
60		电炉灰仓	50t	1 座		电炉灰仓	50t	1 座	不变

主要生产设备与环评手续要求一致。

2.3 工艺流程

该工程工艺流程主要包括物料接收及贮存工段、高炉除尘灰预处理工段、回转窑焙烧工段及窑渣选铁工段，分别对各工段进行分析：

2.3.1 物料接收及贮存工段

该工程处置的原料包括：高炉除尘灰、含锌污泥、电炉除尘灰(HW23 含锌废物 312-001-23)、镀锌槽渣(HW17336-052-17)、氧化锌浸出渣(HW48321-010-48)、热镀锌粉尘(HW23336-103-23)、大修渣(HW48321-023-48)、酸洗槽渣污泥(HW17336-064-17)，辅料主要为焦粉(还原剂)、高分子尿素(烟气脱硝剂)、石灰(烟气脱硫剂)，分别对各类物料接收及贮存进行分析，其中含锌固废原料主要来源一览表见表2-6。

表 2-6　　工程含锌固废原料主要来源一览表

企业名称		地址	含锌固废名称	固废企业产生量		本项目年用量
沧州中铁装备制造材料有限公司		沧州市	高炉除尘灰	3.5 万 t/a		3.5 万 t/a
唐山三友集团兴达化纤有限公司		唐山市	含锌污泥	1 万 t/a		1 万 t/a
沧州临港三菱金属制品有限公司	已建	沧州市	电炉除尘灰	0.3 万 t/a	合计 6.35 万 t/a	6 万 t/a
	在建	沧州市	电炉除尘灰	1.1 万 t/a		
达力普石油专用管有限公司		沧州市	电炉除尘灰	1.2 万 t/a		
河钢集团石家庄钢铁有限公司特殊钢分公司		石家庄	电炉除尘灰	3 万 t/a		
河北三和重工装备制造有限责任公司		沧州市	电炉除尘灰	0.75 万 t/a		
河北正大制管有限公司		邯郸市	镀锌槽渣	2.5 万 t/a		2 万 t/a
河北远大集团有限公司		保定市	氧化锌浸出渣	2 万 t/a		1 万 t/a
金丰金属制品有限公司等十多家		黄骅市	热镀锌粉尘	3.5 万 t/a		5000t/a
任丘市虹佳铝业有限公司		任丘市	大修渣	0.8 万 t/a		5000t/a
沧州中铁装备制造材料有限公司、中科艾尔(沧州)科技有限公司		沧州市	酸洗槽渣污泥	500t/a		5000t/a
唐山京华制管有限公司等十多家		唐山市	酸洗槽渣污泥	2500t/a		
饶阳县耀祥拔丝厂等十多家		衡水市	酸洗槽渣污泥	3000t/a		

2.3.1.1 固体废物的接收及贮存

工程含锌污泥(含水率 40%)来自唐山三友集团兴达化纤有限公司，经汽车散装运输进厂后置于高炉灰库内贮存；高炉除尘灰主要来自于周边企业，分湿灰和干灰 2 种，其中湿灰(含水率 15%)经汽车散装运输进厂后置于高炉灰库内贮存；高炉灰库内西侧设置干灰贮存间，干灰由罐车运输进厂，采用气力输送装置送至干灰贮存间内，干灰贮存间顶部设袋式除尘器，经收集的卸料废气由袋式除尘器处理，

干灰间内设喷雾装置对物料进行加湿以减少抑尘。原料过磅后取样进行化验检测，主要测定锌、铁、氯含量、含水量及热值，其他检测必要时委外处理。当原料来源发生变化时，需对原料中的重金属进行委外测定。检验后运至高炉灰库贮存。

本工序废气污染源主要为高炉除尘灰(干灰)卸料废气，经袋式除尘器净化后排放，同时干灰间内设喷雾装置对物料进行加湿以减少抑尘(G_1)；高炉除尘灰物料储运废气(G_2)，高炉灰库为封闭库房，并设有喷雾抑尘装置，减少物料 储运无组织废气排放；废水污染源主要为车辆冲洗废水(W_1)，经沉淀池沉淀后回用于冲渣工序，不外排；固体废物主要为化验室危废(S_1)、高炉除尘灰(干灰)卸料除尘灰(S_2)，其中化验室危废属于危险废物(HW49，900-047-49)，采用专用密闭容器收集后暂存于危废暂存间，委托有资质单位进行处置；卸料除尘灰收集后返回高炉灰库。

2.3.1.2 危废原料的接收及贮存

(1)危废原料的接收

工程处置的危险废物均为固态，委托具有相关危险货物运输资质的单位负责并按规定路线转运危险废物，危废原料为吨袋包装（除电炉除尘灰外），运输进厂后在电炉灰库分类分区贮存。危废原料电炉除尘灰为固态，电炉除尘灰采用吨袋包装或散装，委托具有相关危险货物运输资质的单位负责并按规定路线转运危险废物，危废原料接收后，吨袋包装的由汽车直接卸入电炉除尘灰贮存区内，散装除尘灰由罐车运输进厂，经气力输送至电炉灰仓内贮存。

危险废物运输进厂后，按《危险废物转移管理办法》(生态环境部公安部交通运输部部令第 23 号)的规定：核实拟接受的危险废物的种类、重量(数量)、包装、识别标志等相关信息；填写、运行危险废物转移联单，在危险废物转移联单中如实填写是否接受的意见，以及利用、处置方式和接受量等信息；按照国家和地方有关规定和标准，对接受的危险废物进行贮存、利用或者处置。

该工程仅接收电炉除尘灰、镀锌槽渣、氧化锌浸出渣、热镀锌粉

尘、大修渣、酸洗槽渣污泥 6 类危险废物原料，进厂前主要测定其中的锌、铁、氯含量、含水量及热值，满足要求的原料进厂后分类贮存于电炉灰库，不满足要求的退回原供应厂家妥善处置。当原料来源发生变化时，需对原料中的重金属进行委外测定，重金属平均含量应于表 2-7 至表 2-12 检测含量相当。

表 2-7 工程电炉除尘灰(干基)成分检测一览表

名称	TFe	S	SiO_2	Al_2O_3	C	FeO	CaO	MgO	Cl	F	As	Pb
含量(%)	10.528	0.975	6.46	3.250	1.900	0.17	6.797	21.305	2.56	0.027	未检出	0.492
名称	Sn	Zn	Cd	Cr	Hg	Tl	Sb	Ni	Co	Mn	Cu	—
含量(%)	0.0053	16.111	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	4.872	0.064	—

注：未检出(＜0.0001%)。

表 2-8 工程镀锌槽渣(干基)成分检测一览表

名称	TFe	S	SiO_2	Al_2O_3	C	FeO	CaO	MgO	Cl	F	As	Pb
含量(%)	16.95	0.65	5.27	0.75	未检出	21.8	0.87	1.46	未检出	0.082	0.07	0.18
名称	Sn	Zn	Cd	Cr	Hg	Tl	Sb	Ni	Co	Mn	Cu	P
含量(%)	0.07	27.29	0.03	3.79	0.0006	0.002	0.03	0.40	0.012	0.08	0.017	0.233

注：未检出(＜0.0001%)。

表 2-9 工程氧化锌浸出渣(干基)成分检测一览表

名称	TFe	S	SiO_2	Al_2O_3	C	FeO	CaO	MgO	Cl	F	As	Pb
含量(%)	9.6	18.18	3.55	0.37	未检出	12.35	11.45	0.99	未检出	0.079	0.035	0.18
名称	Sn	Zn	Cd	Cr	Hg	Tl	Sb	Ni	Co	Mn	Cu	P
含量(%)	0.07	11.35	0.05	0.025	0.0008	0.003	0.04	0.013	0.0017	0.32	0.0004	0.024

注：未检出(＜0.0001%)。

表 2-10 工程热镀锌粉尘(干基)成分检测一览表

名称	TFe	S	SiO_2	Al_2O_3	C	FeO	CaO	MgO	Cl	F	As	Pb

含量(%)	1.20	0.03	1.76	2.76	0.50	1.72	0.29	0.31	5.54	0.055	0.02	0.18
名称	Sn	Zn	Cd	Cr	Hg	Tl	Sb	Ni	Co	Mn	Cu	—
含量(%)	0.02	76.58	0.002	0.005	0.0007	0.0002	0.024	0.016	0.0008	0.05	0.002	—

表 2-11 工程酸洗槽渣污泥(干基)成分检测一览表

名称	TFe	S	SiO_2	Al_2O_3	C	FeO	CaO	MgO	Cl	F	As	Pb
含量(%)	33.68	0.06	6.56	7.09	4.20	48.14	13.22	0.83	1.72	0.17	0.03	0.09
名称	Sn	Zn	Cd	Cr	Hg	Tl	Sb	Ni	Co	Mn	Cu	—
含量(%)	0.03	0.64	0.003	0.01	0.0009	0.0001	0.06	0.014	0.0016	0.07	0.004	—

表 2-12 工程大修渣(干基)成分检测一览表

名称	TFe	S	SiO_2	Al_2O_3	C	FeO	CaO	MgO	Cl	F	As	Pb
含量(%)	1.35	0.10	48.03	22.10	0.69	1.93	1.44	0.05	0.031	0.064	0.026	0.033
名称	Sn	Zn	Cd	Cr	Hg	Tl	Sb	Ni	Co	Mn	Cu	—
含量(%)	0.023	0.030	0.002	0.024	0.0004	0.0002	0.015	0.004	0.0004	0.07	0.007	—

(2)危废原料的贮存

该工程电炉灰库按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求进行建设，同时根据《环境保护图形标志－固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)及修改单、《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022)相关要求设立专用标志。

该工程处置的危废原料采用吨袋包装和散装，危废原料接收后由汽车直接卸入电炉灰库各贮存区内。

该工程危险废物接收和贮存流程见图 2-1。

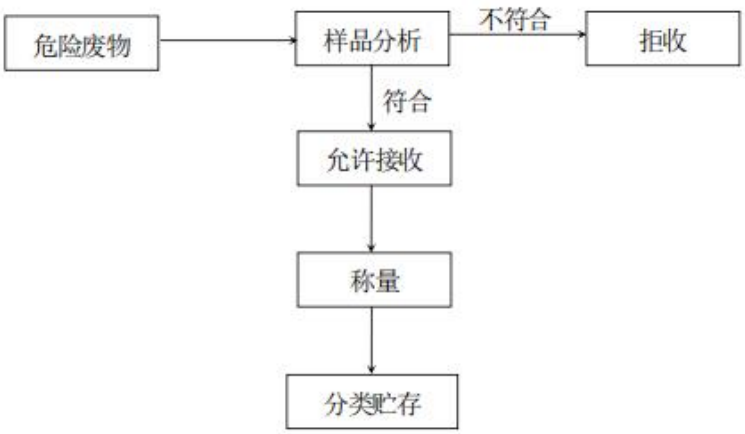


图 2-1 危险废物接收和贮存流程图

本工序废气污染源主要为化验室废气(G_3)，经水雾喷淋装置处理后由 1 根 15m 高排气筒排放。废水污染源主要为车辆冲洗废水(W_1)、化验废水(W_2)和水雾喷淋装置废水(W_3)，其中车辆冲洗废水经沉淀池沉淀后回用于冲渣工序，不外排，化验废水和水雾喷淋装置废水经中和沉淀后回用于球磨工序、不外排。噪声污染源主要为水雾喷淋装置(N_1)，采取基础减振的降噪措施减少对周围环境的影响。固体废物主要为化验室危废(S_1)，属于危险废物(HW49，900-047-49)，采用专用密闭容器收集后暂存于危废暂存间，委托有资质单位进行处置。

(3)其它辅料的接收及贮存

该工程所用其它辅料主要包括焦粉、石灰和高分子尿素，其中焦粉为还原剂，由周边焦化厂购买，外形为粉末状（粒径小于 5mm），经汽车密闭运输进厂后卸至高炉灰库焦粉贮存区，卸料过程开启雾炮抑尘，同时对物料进行喷雾加湿使物料贮存过程不易产生扬尘；石灰为烟气脱硫剂，由罐车运输进厂后采用气力输送装置送入石灰仓储存；高分子尿素为烟气脱硝剂，散装由汽车密闭运输进厂后卸至高炉灰库尿素贮存区。

本工序主要废气污染源为石灰仓废气(G_4)、焦粉原料储运废气(G_2)，石灰仓废气经仓顶除尘器处理后由 1 根 15m 高排气筒排放；高炉灰库为封闭库房，设有喷雾抑尘装置并对物料喷雾加湿，减少物料储运无组织废气排放。

(4)原料配伍控制

该工程接收原料主要来自周边企业，其中高炉除尘灰主要来源为沧州中铁装备制造材料有限公司，电炉除尘灰主要来源为沧州临港三菱金属制品有限公司、达力普石油专用管有限公司和河钢集团石家庄钢铁有限公司特殊钢分公司等(原料来源详见表 2-6)，原料来源和成分相对固定(来自其他企业的高炉除尘灰、电炉除尘灰等原料在满足相应限制条件后方可入厂)。煜泽之鑫公司设计期间，对主要产废单位的原料成分进行了组分化验，通过分析原料中的铁、锌、氯含量、含水量及热值初步确定入窑配比，确保混合物料低位热值为1350～1550 大卡，在此组分下能够确保回转窑内的反应温度，产出的氧化锌富集物中的锌含量亦能满足《锌冶炼用氧化锌富集物》(YS/T1343-2019)Zn50 品级要求。

2.3.2 高炉除尘灰预处理工艺流程及排污节点工艺流程简述：

(1)上料

高炉除尘灰、含锌污泥预处理前，经铲车将原料转运至高炉灰库预处理区进行备用。含锌污泥与高炉除尘灰按照进场比例进行配比进行预处理。配比后经铲车将物料送入下料斗，通过皮带输送至球磨机入料口。

本工序废气污染源主要为下料废气(G_5)，下料斗上方设集气罩，收集废气经袋式除尘器处理后由 1 根 15m 高排气筒排放；固体废物主要为预处理下料、配料及氧化锌富集物产品收集废气除尘灰(S_3)，作为原料返回混料工序，不贮存。

⑵球磨

高炉除尘灰、含锌污泥通过皮带输送至球磨机仓内，同时向仓内加水调浆至物料含水率约 60%。当圆筒绕水平轴线以一定的转速回转时，装在仓内的介质和原料在离心力和摩擦力的作用下，当自身的重力大于离心力时，便脱离筒体内壁抛射下落或滚下，由于冲击力而将高炉除尘灰粒径降到 200 目以下，并与水混匀，之后通过空心轴颈排出，经皮带运输至磁选机进行磁选。

本工序噪声污染源主要为球磨机(N_2)设备运行噪声，采取基础减

振、厂房隔声的降噪措施减少对周围环境的影响。

(3)磁选

磁选机主要由圆筒、辊筒、刷辊、磁系、槽体、传动部分等组成。灰浆经给矿箱流入槽体后，呈松散状态进入槽体的给矿区。在磁场的作用下，磁性矿粒发生磁聚而形成“磁团”，“磁团”在矿浆中受磁力作用，向磁极运动，而被吸附在圆筒上。由于磁极的极性沿圆筒旋转方向是交替排列，且工作时固定不动，“磁团”在随圆筒旋转时，由于磁极交替而产生磁搅拌现象，被夹杂在 “磁团”中的脉石等非磁性矿物在翻动中脱落下来，最终被吸在圆筒表面的“磁团”，通过刷辊进行卸矿即得到产品铁粉，非磁性或弱磁性矿物被留在高炉灰渣浆中送入搅拌桶。磁选后的铁粉含水率约 30%。

(4)搅拌、压滤

将送入搅拌桶内的渣浆用搅拌机混匀后，经压滤机进行脱水，产生的高炉灰渣浆含水率约 20%，以散装形式运至配料间内进行备用。压滤废水全部回用于该球磨工序、不外排。

本工序主要废水污染源为预处理系统压滤废水(W_4)，全部回用于预处理系统球磨工序，不外排；噪声污染源为搅拌机(N_3)、泵类(N_4)、压滤机(N_5)噪声，采取基础减振、厂房隔声的降噪措施减少对周围环境的影响。

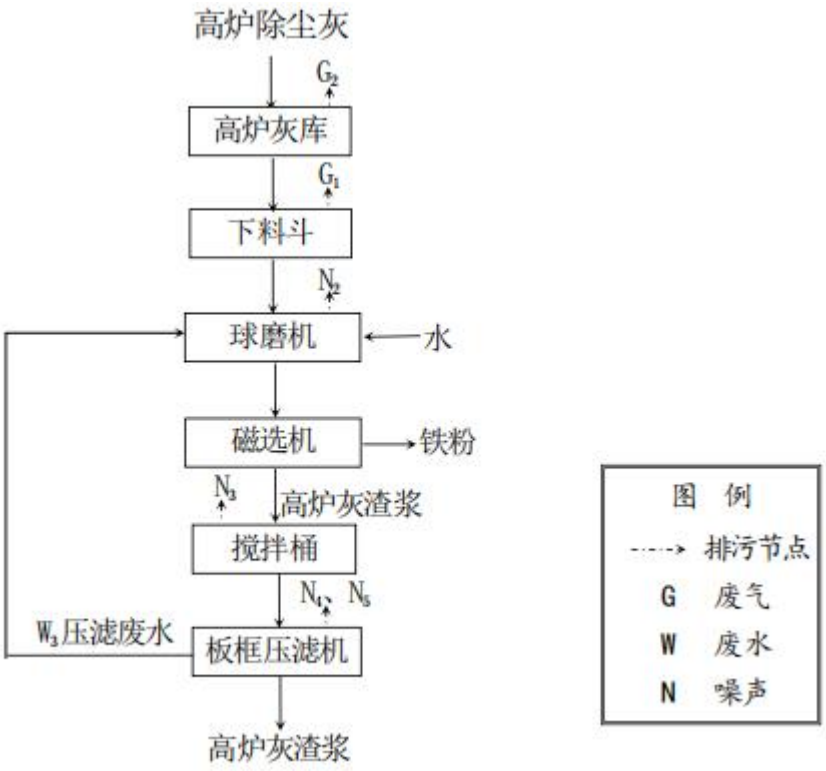


图 2-2 高炉除尘灰预处理工艺流程及排污节点图

2.3.3 回转窑火法处理工艺流程及排污节点

回转窑焙烧处理含锌固废工艺原理：该工程以含锌固体废物(包括危险废物和一般工业固体废物)为生产原料，与焦粉按照 1:0.033 比例混合后采用火法氧化/还原技术在回转窑内进行焙烧处理，在窑内的强还原气氛和高温（1100~1200℃)条件下，物料中可挥发重金属(主要包括锌、铅、锡、铜、锰等)经还原后蒸发进入气相，在烟气中又被氧化成氧化物，最终通过袋式收尘器收集实现分离生产氧化锌富集物。物料中的难挥发性重金属及矿物、铁等物质进入窑渣中，窑渣经过磁选回收其中的铁元素，压滤尾渣经过危险特性鉴定后妥善处置。

工艺流程简述：

(1)混料及上料工序

混料前，将电炉除尘灰在其灰仓下方的密闭间内加水混配后再运至配料间与其他原料进行混配；将暂存于电炉灰库的镀锌槽渣、氧化锌浸出渣、热镀锌粉尘、大修渣、酸洗槽渣污泥 5 类原料经专车运至配料间(经预处理后的高炉灰渣浆已运至配料间备用)，破袋处

理后根据原料热值等参数进行搭配，确保配料后的低位热值为 1350～1550 大卡，同时根据情况加水，混合好的物料含水率为 20%，混料完成后采用铲车将物料送入给料机，给料机内物料通过皮带输送至进料溜槽后直接落入回转窑内。正常生产时回转窑内保持-40～-50Pa 微负压状态，可防止回转窑烟气无组织放散。

本工序废气污染源主要为进料斗上料、窑尾进料废气(G_6)和配料废气(G_5)，在进料斗上方设置集气罩，在进料溜槽上设置集气管道，进料斗上料废气与窑尾进料废气分别收集经 1 套袋式除尘器处理后经 1 根 15m 高排气筒排放，配应急正压袋式除尘器；配料区上方设集气罩，收集废气经袋式除尘器处理后由 1 根 15m 高排气筒排放（与下料废气共用）。噪声污染源主要为除尘风机(N_6)，采取基 础减振的降噪措施减少对周围环境的影响。固体废物主要为原料拆包产生的废包装袋(S_4、S_5)、上料及窑尾进料废气除尘灰(S_6)、定期更换的废除尘布袋(S_7)，其中废包装袋和定期更换的废除尘布袋收集后暂存于危废暂存间，定期由有资质单位处置；上料及窑尾进料废气除尘灰作为原料返回混料工序，不贮存。

⑵焙烧与氧化

本工序利用 D4000 型回转窑生产线对入炉物料进行焙烧处理。回转窑是略带倾斜并能回转的圆筒体，与水平线成 3～5°左右的倾角，由电动机通过变速箱及传动装置带动筒体以 1r/2.5min～1r/4.5min 的速度转动，使物料在窑内进行流动、翻动混合。窑头设有天然气燃烧器，采用天然气点火，正常运行时窑内热量主要来自焦粉和入炉原料中含炭成分的氧化放热，同时采用天然气作为燃料调节回转窑内热量稳定。

根据《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020)表 1 危险废物焚烧炉的技术性能指标，本项目回转窑危险废物焚烧的技术性能指标见表 2-13。

表 2-13回转窑内各带温度的控制情况一览表

指标	回转窑高温段温度(℃)	烟气一氧化碳浓度(mg/m^3)(烟囱取样口)		燃烧效率	焚毁去除率	热灼减率
限值	≥1000	1 小时均值	24 小时均值或日均值	≥99.9%	≥99.99%	＜5%
		≤100	≤80			

按照回转窑内温度划分可以分为四个带，即干燥带、预热带、反应带及冷却带。其中反应带温度最高，窑内物料的最高温度可达1000～1200℃,回转窑内各带温度的控制情况见表 2-14。

表 2-14 回转窑内各带温度的控制情况一览表

温度带划分	距离(m)	窑内温度(℃)	停留时间(h)
干燥带	0～7	600～800	约 0.5
预热带	7～12	800～1000	约 0.5
反应带	12～40	1000～1200	约 1.2
冷却带	40～62	900～1000	约 1.0

注：物料在窑内移动的基本规律是：随着窑的回转，物料被带起到一定高度，随后滑落下来，由于回转窑是倾斜的，物料在滑落的同时就沿轴向前进了一段距离，形成移动速度。由于窑内的挡料圈、热交换器等装置一般会使物料移动速度变慢。根据回转窑内物料的移动速度可得到物料在回转窑内的停留时间。停留时间与有限长径比成正比，与斜度及转速成反比。

在回转窑运转过程中,混合物料缓慢的由低温区向高温区移动，物料从窑尾进入回转窑后依次经过干燥带、预热带、反应带和冷却带。在干燥带去除游离水分；在预热带脱除结晶水并迅速升温，开始燃烧；在反应带焦炭和窑头鼓入的空气发生反应生成 CO，CO 与混合物料中的各类金属及其化合物发生还原反应，该过程使物料中易挥发的铅、锌等重金属挥发至上层烟气并在氧气的作用下形成金属氧化物，最终经窑头排出进入烟气净化系统；在冷却带主要是窑渣的自然冷却过程。

结合该工程接收处理各类固体废物情况，拟处理原料中涉及的元素主要包括炭、硫、氯及锌、铅等重金属元素，在回转窑内物料中各类主要元素发生的主要反应如下：

1)炭的反应

原料中焦炭的主要成分为炭，另外固废原料中也会有少量炭，在回转窑内炭主要发生以下反应：

$C+O_2 \rightarrow CO_2$

$2C+O_2 \rightarrow CO$

$2CO_2+C \rightarrow 2CO$

C和反应生成的CO均为还原剂，可对固废原料中的铊、汞、锑、锡等重金属进行还原。同时焦炭氧化过程放出的热量为回转窑提供热量。生产过程中为了维持窑内物料层的还原气氛，配料时焦炭一般保证一定的过剩系数。

2)硫的反应

该工程高炉灰渣浆、电炉除尘灰是高炉、电炉产生的矿渣，在各自窑炉中已经过了高温转化(均高于1300℃)，硫酸盐等高温易分解的硫氧化物残留量极低，其中的含硫物质主要为硫化物，以硫化锰、硫化钙、硫化亚铁等溶沸点高、高温 还原气氛下性质相对稳定的硫化物为主，经回转窑高温还原气氛处理后一般残留 于窑渣、少量可能转化为硫化氢；焦粉中大部分硫为可燃硫、少量无机硫化物或硫酸盐，经高温氧化大部分硫转化三氧化硫、二氧化硫进入回转窑烟气，经脱硫后排放。

$S+O_2 \rightarrow SO_2$

$FeS+H_2 \rightarrow Fe+H_2S\uparrow$

$2H_2S+3O_2 \rightarrow 2SO_3+2H_2O$

$FeSO_4 \rightarrow FeO+SO_3$

$FeSO_4 \rightarrow FeS+2O_2$

$2FeSO_4 \rightarrow Fe_2O_3+SO_3+SO_2\uparrow$

$Fe_2(SO_4)_3 \rightarrow Fe_2O_3+3SO_3$

$3MnSO_4 \rightarrow Mn_3O_4+2SO_3+SO_2$

$PbSO_4+PbS \rightarrow 2Pb(g)+2SO_2$

$PbS+PbO \rightarrow 3Pb(g)+SO_2\uparrow$

$3ZnSO_4 \rightarrow Zn_3O(SO_4)_2+SO_3$

$ZnSO_4 \rightarrow ZnO+SO_3$

$2SO_2+O_2 \rightarrow 2SO_3$

3)氯的反应

工程高炉除尘灰、电炉除尘灰是高炉、电炉产生的矿渣，在各自窑炉中已经过了高温转化(均高于 1300℃)，有机氯化物已基本挥发或转化为了氯化氢，残留在高炉除尘灰、电炉除尘灰中的氯化物多为无机氯、以氯化盐为主；在回转窑高温还原气氛下，氯化盐可能气化进入回转窑烟气、但不具备氧化成金属氧化物和氯化氢的条件，绝大部分仍以氯化盐存在于颗粒物中，少量转化或残留的氯化氢进入烟气并可能引发二噁英的生成，最终进入废气治理装置。酸洗槽渣污泥、氧化锌浸出渣及镀锌槽渣等经盐酸酸洗、热镀锌后产生的沉渣，其中残留的氯化氢经高温转化成气态后约 7%残留的氯化氢进入烟气并可能引发二噁英的生成，最终进入废气治理装置。

4)氟的反应

原料中氟的成因与氯相近，混合料中应以氟化盐为主，在回转窑高温还原气氛下，氟化盐可能气化进入回转窑烟气、但不具备转化为金属氧化物和氟化氢的条件，绝大部分仍以氟化盐存在于颗粒物中，约 7%转化或残留的氟化氢随窑尾烟气进入废气治理装置。

5)重金属的反应

本项目拟处置原料中含有多种重金属元素，根据查阅相关资料，部分重金属/类金属及其化合物的熔沸点情况见表 2-15，根据表 2-15 中各金属/类金属元素的挥发性，将其分为不挥发、半挥发及易挥发金属，分级情况见表 2-16。

表 2-15 部分重金属/类金属及其化合物的熔沸点 单位：℃

序号	重金属/类金属	存在形态	熔点	沸点	氧化物	氯化物	硫酸盐
1	锡(Sn)	化合物	231.9	2270	二氧化锡熔点 1127，沸点 1800；一氧化锡熔点 1080	熔点-33，沸点 114.1	熔点 360
2	铅(Pb)		327	1620	熔点 886，沸点 1516	熔点 501，沸点 950	熔点 1170
3	锌(Zn)		419	907	升华 1800	熔点 283，沸点 732	高温分解
4	铜(Cu)	单质/	1083	2595	熔点 1326	熔点 620，分解 993	分解 560
5	锰(Mn)		1244	1962	氧化锰熔点 1650，二氧化锰熔点 535	熔点 652，沸点 1190	熔点＞300，沸点 850

6	铁(Fe)	化合物	1535	2750	氧化亚铁熔点 1420，三氧化二铁熔点 1560，四氧化三铁熔点 1594	氯化铁熔点 306、沸点 316，氯化亚铁熔点 670～674	硫酸铁熔点 480，硫酸亚铁熔点 671
7	汞(Hg)		-38.9	357	熔点 500	熔点 276，沸点 302	--
8	铊(Tl)		303	1457	熔点 717，沸点 875	熔点 470，沸点 720	熔点 632
9	镉(Cd)		321	765	小于 1426	--	熔点 1000
10	锑(Sb)	化合物	630	1950	三氧化锑熔点 655，沸点 1425；氧化锑熔点 930	五氯化锑熔点 73.4，沸点 92；三氯化锑熔点 223	熔点 75，沸点 330
11	砷(As)		817	613	熔点 315	熔点-16，沸点 130.2	--
12	镍(Ni)		1453	2732	熔点 1980	熔点 1001，沸点 987	熔点 31.5
13	钴(Co)		1493	2927	熔点 1935，沸点 3800	熔点 735，沸点 1049	熔点 700
14	铬(Cr)		1857	2672	熔点 1377，沸点 3000	熔点 83	高温分解

表 2-16　　主要金属挥发性分级一览表

等级	元素	冷凝温度/℃
不挥发	Cu,Mn,Fe,Ni,Co,Cr	—
半挥发	Sn,Pb,Zn,Cd,Sb,As,Tl	700～900
高挥发	Hg	＜250

①高挥发及易挥发性重金属

本项目处置的固废原料中 Hg 含量属于高挥发或易挥发性重金属，在回转窑内高温作用下基本上全部挥发进入回转窑烟气中，随回转窑烟气进入烟气净化系统处理后由排气筒排放。汞在焦粉燃烧过程中形成气态汞随烟气逸出，主要反应为：

$HgS+O_2 \rightarrow Hg\uparrow+SO_2\uparrow$

$2HgO \rightarrow 2Hg+O_2\uparrow$

在烟气冷凝过程中，部分被氧化成二价汞，主要反应为：

$2Hg+O_2 \rightarrow 2HgO$

$HgO+2HCl \rightarrow HgCl_2+H_2O$

②半挥发性重金属

本项目处置的固废原料中 Zn、Pb 等代表性的半挥发性重金属/类金属主要以氧化物、氯化盐、氟化盐、硅酸盐、硫酸盐、硫化物以及氟硅酸盐等形式存在。其中氧化物沸点相对较高，一般情况下

不会直接汽化进入回转窑烟气，部分氧化物可能在回转窑的还原气氛下还原为金属单质、在后续的氧化气氛下重新形成氧化物而进入回转窑烟气中；氯化盐、氟化盐相对沸点较低，大部分以盐的形式气化进入回转窑烟气，还原气氛下不具备氧化成金属氧化物和氯化氢、氟化氢的条件；硅酸盐溶沸点高于回转窑温度，且相对稳定，绝大部分残留于窑渣之内，也有部分在还原气氛下分解为金属单质、并在氧化室内生成氧化物进入回转窑烟气；硫酸盐在高温下均具有分解特性，已经过高温转化的高炉除尘灰、电炉除尘灰中含量极少(高炉除尘灰、电炉除尘灰的含硫物质主要为硫化物，以硫化锰、硫化钙、硫化亚铁等溶沸点高、高温还原气氛下性质相对稳定的硫化物为主，经回转窑高温还原气氛处理后一般残留于窑渣、少量可能转化为硫化氢进入回转窑烟气，在氧化气氛下形成二氧化硫、三氧化硫)。物料层还原气氛中主要反应如下：

$ZnCO_3 \rightarrow ZnO+CO_2$

$Zn_2SiO_4+2CO \rightarrow 2Zn(g)\uparrow+Si+2CO_2$

$Zn \cdot Fe_2O_3+3CO \rightarrow ZnO+2FeO+3CO_2 \uparrow$

$ZnO+Fe \rightarrow Zn(g) \uparrow+FeO$

$ZnO+CO \rightarrow Zn(g) \uparrow+2CO_2$

$ZnO/SiO_2+CaO \rightarrow ZnO+CaO/SiO_2$

$PbO_2+2CO \rightarrow Pb(g) \uparrow+2CO_2$

$PbSO_4+4CO \rightarrow PbS+4CO_2$

$PbSO_4+2C \rightarrow PbS+2CO_2$

$PbSO_4+PbS \rightarrow 2Pb(g) \uparrow+2SO_2$

$PbS+PbO \rightarrow 3Pb(g) \uparrow+SO_2$

$3ZnSO_4 \rightarrow Zn_3O(SO_4)_2+SO_3$

$ZnSO_4 \rightarrow ZnO+SO_3$

在回转窑上层烟气氧化气氛下发生以下反应：

$2Zn+O_2 \rightarrow 2ZnO$(产品)

$Pb+O_2 \rightarrow PbO_2$(伴生物)

③不挥发性重金属

本项目处置的固废原料中 Fe、Mn、Cu 等代表性的不挥发性金属，无论其金属单质还是其氧化物、氯化物、碳酸盐的熔点和沸点都较高，在回转窑的温度和还原气氛下不能被还原成金属单质，绝大部分不挥发性金属会进入窑渣，少部分随物料粉尘混入回转窑烟气中，经烟气净化系统经处理后由排气筒排放。

(3)冷却与产品收集

焙烧烟气经过表冷器降温后进入脉冲袋式收尘器，将颗粒截留下来，收尘即作为氧化锌富集物，落入灰斗后采用吨包收集包装后即得到成品。烟气经过袋式收尘装置后进入脱硫系统进一步处理。

本工序废气污染源主要为产品收集废气(G_5)，车间密闭负压，收集废气经袋式除尘器处理后由 1 跟 15m 高排气筒排放(与预处理下料、配料废气共用)。

(4)冲渣工序

回转窑产生的窑渣从窑头落入冲渣池内，水冷却后用行车抓斗抓渣沥水后置于窑渣运输车内。窑渣主要成分为铁精粉、单质铁和杂质，含水率约 20%左右，无需压滤干燥等处理。窑渣由运输车运至选铁车间进一步处理。

本工序废气污染源主要为窑头出渣废气(G_7)，收集废气经表冷器+袋式除尘器处理后由 1 根 15m 高排气筒排放，配应急正压袋式除尘器；废水污染源主要为冲渣冷却废水(W_5)，回用于球磨工序，不外排；噪声污染源主要为除尘风机(N_6)，采取基础减振的降噪措施减少对周围环境的影响；固体废物主要为废除尘布袋(S_7)、冲渣池沉渣(S_8)、窑头出渣除尘装置除尘灰(S_9)，其中定期更换的废除尘布袋暂存于危废暂存间，定期由有资质单位处置；冲渣池沉渣定期收集后回用于选铁工序，除尘灰经收集后回用于选铁工序。

(5)回转窑焙烧烟气处理

回转窑焙烧烟气采用“窑内 PNCR 脱硝+重力沉降+表冷器+袋式收尘+石灰-石膏法脱硫工艺处理后经 1 根 50m 高排气筒排放。废气各

治理措施分析如下：

①窑内 PNCR 脱硝

该工程脱硝采用窑内 PNCR 脱硝。窑内 PNCR 脱硝是以高分子尿素作为还原剂脱硝，属于活性脱硝剂，在 750℃以上的高温环境中易被激活、气化，瞬间与 NO_x 化学反应，还原成 N_2 和 H_2O，从而达到脱硝的效果。生产时将高分子尿素在配料时直接加入物料中，投加量为 2～2.4kg/t 原料，随物料进入回转窑，在回转窑内转运至 750～850℃温度带，高分子尿素被高温激活、气化，瞬间与氮氧化物发生化学反应，主要反应方程式为：

$C_mH_nN_s$(高分子尿素)+$NO_x \rightarrow CO_2+2N_2+H_2O$

根据设计单位提供的资料，PNCR 脱硝工艺脱硝效率≥60%。

②重力沉降+表冷器

回转窑烟气经沉降室重力沉降除尘、表冷器急速冷却至 170℃以下，冷却时间低于 2S。

焙烧烟气首先进入沉降室，沉降室为夹层结构，夹层中通有冷却水。烟气经过沉降室后温度降至 500～550℃;同时大颗粒烟尘在沉降室内沉降下来，由下部灰斗排出，返回入窑送料系统。为了进一步降低烟气温度，防止对后续收尘布袋造成破坏，在沉降室后设置了表冷器(表冷器为空气冷却器，设有间接循环冷却水保护钢板)，烟气进入表冷器后将烟气温度降至 150～170℃,烟气中的气态金属氧化物(主要为氧化锌富集物)在表冷器冷却后形成氧化锌富集物，表冷器大约截留 30%的氧化锌富集物，落入表冷器底部的灰斗后经过刮板输送机收集、进行包装后作为氧化锌富集物。烟气经过表冷器后进入袋式收尘器。

③袋式收尘

焙烧烟气经过表冷器降温后进入脉冲袋式收尘器，将氧化锌富集物截留下来，收尘即作为氧化锌富集物，落入灰斗后采用吨包收集包装后即为成品。烟气经过袋式收尘装置后进入脱硫系统进一步处理。脉冲袋式收尘器大约截留 69.965%的氧化锌富集物。

进入到脉冲袋式收尘器的氧化锌富集物由灰斗落下时以团粒形态存在，脉冲袋式收尘器由多个相互连通的卸料口组成，每个卸料口均有进风道，当开始卸料时，将包装袋与卸料口严格密闭，同时关闭此卸料口进风道，因此卸料仓 内形成负压状态，落料时产生的含尘气体随气流进入其他灰斗，过滤后的气体进入上箱体至排风道，经排风机排至车间内。

本工序废气污染源主要为氧化锌富集物产品收集废气(G_5)，车间密闭负压，收集废气经袋式除尘器处理后由 1 根 15m 高排气筒排放(与预处理下料、配料共用袋式除尘器+1 根 15m 高排气筒)。

④石灰-石膏法脱硫

焙烧烟气经过袋式收尘后进入石灰-石膏法脱硫装置，以石灰浆液为吸收剂，配套 1 台气动乳化吸收塔吸收来对烟气中的 SO_2 进行脱除。

石灰-石膏法脱硫工艺主要脱硫原理为：以石灰制成浆液作为脱硫吸收剂，与进入吸收塔的烟气逆流接触混合，SO_2 被浆液中的水吸收后与浆液中的 $Ca(OH)_2$ 反应生产$CaSO_3$，$CaSO_3$ 被鼓入空气中的 O_2 氧化，最终生成石膏晶体 $CaSO_4 \cdot 2H_2O$。

其主要化学反应式为：

吸收过程：$SO_2+H_2O \rightarrow H_2SO_3$

$SO_3+H_2O \rightarrow H_2SO_4$

制浆过程：$CaO+H_2O \rightarrow Ca(OH)_2$

中和过程：

$Ca(OH)_2+H_2SO_3 \rightarrow CaSO_3+2H_2O$

$Ca(OH)_2+H_2SO_4 \rightarrow CaSO_4+2H_2O$

氧化过程：$2CaSO_3+O_2 \rightarrow 2CaSO_4$

结晶过程：$CaSO_4+2H_2O \rightarrow CaSO_4 \cdot 2H_2O$

气动乳化的形成过程：在一圆柱状容器中，经加速的焙烧烟气以一定角度从容器下端进入容器，形成旋转上升的紊流气流，与容器上端下流的不稳定溶液相碰，烟气高速旋切下流溶液，溶液被切

碎，气液相互持续碰撞旋切，液滴被粉碎的愈来愈细，气液充分混合，形成一稳定的乳化液层。在乳化过程中，乳化液层逐渐增厚，上流的气动力与乳化液的重力达到平衡，乳化液层继续增厚，最早形成的乳化液被新形成的乳化液取代，带着被捕集的杂质流经均气室落至吸收塔的底部。在过滤单元内，只要有足够的处理气流量，总将保持一相对稳定的乳化液层。

气动乳化吸收塔由三部分组成，待处理烟气首先进入均气室，再进入气动乳化过滤元件组，最后通过气液分离室，经烟道由引风机送入烟囱，净化后的气体被排入大气。各部分的作用如下：均气室是均匀分配烟气给每一过滤元件，使每一过滤元件发挥同等的过滤过用；气动乳化过滤元件组是脱硫除尘器的核心，它提供一个三相紊流掺混的强传质气动乳化空间；气液分离室采用凝冰和惯性原理，使净化后气体中的水分被充分分离。含有害物质的烟气，在过滤单元内参与了气动乳化过程，烟气载有的有害物质，与乳化液中的微细液粒接触，由于在乳化液中，液粒的比表面积比水膜除尘、喷淋除尘等方法大数倍至数十倍，因此，单位液量捕集和吸收有害物质的效率将显著增大。对于有害物质来说，液粒趋细，活化了液粒，更有利于化学净化过程。

脱硫浆液在脱硫塔内经多次循环，生成的 $CaSO_4$ 逐渐增加，$Ca(OH)_2$ 逐渐减少，脱硫浆液 pH 值下降，当 pH 值低于 5.5 时，脱硫循环泵进口的电调阀将自动补充脱硫剂，并将含有石膏的浆液排至石膏浆液脱水系统。从气动乳化吸收塔出来的石膏浆液经过旋流器和真空皮带脱水机脱水处理，脱出的水进入滤液池循环利用，脱水后的脱硫石膏含水率约为10%，实际运行后对脱硫石膏进行危险特性鉴别，根据鉴别结果妥善处理。

本工序废气污染源主要为回转窑焙烧烟气(G_8)，主要污染物为烟尘、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、二噁英类及重金属等，回转窑配备 1 套“窑内 PNCR 脱硝+重力沉降+表冷器+袋式收尘+石灰-石膏法脱硫”系统，烟气经净化系统处理后通过 1 根 50m 高排气筒排放；废水污染源主要为脱硫废水(W_6)、循环冷却系统排污水(W_7)，脱硫废水

循环使用、不外排，循环冷却系统排污水回用于冲渣工序、不外排；噪声污染源主要为除尘风机(N_6)、回转窑(N_7)、罗茨鼓风机(N_8)、引风机(N_9)，其中回转窑、引风机和除尘风机采取基础减振措施，罗茨鼓风机采取基础减振、安装消音器的降噪措施减少对周围环境的影响；固体废物主要为废布袋(S_7)、脱硫石膏(S_{10})，定期更换的废除尘布袋暂存于危废暂存间，定期由有资质单位处置；脱硫石膏暂存于石膏库，可能具有危险特性，经鉴别属于危险废物的委托有资质单位进行处置；若属于一般工业固体废物，按一般固废标准处置。

该工程回转窑再生氧化锌富集物生产线工艺流程及排污节点见图 2-3

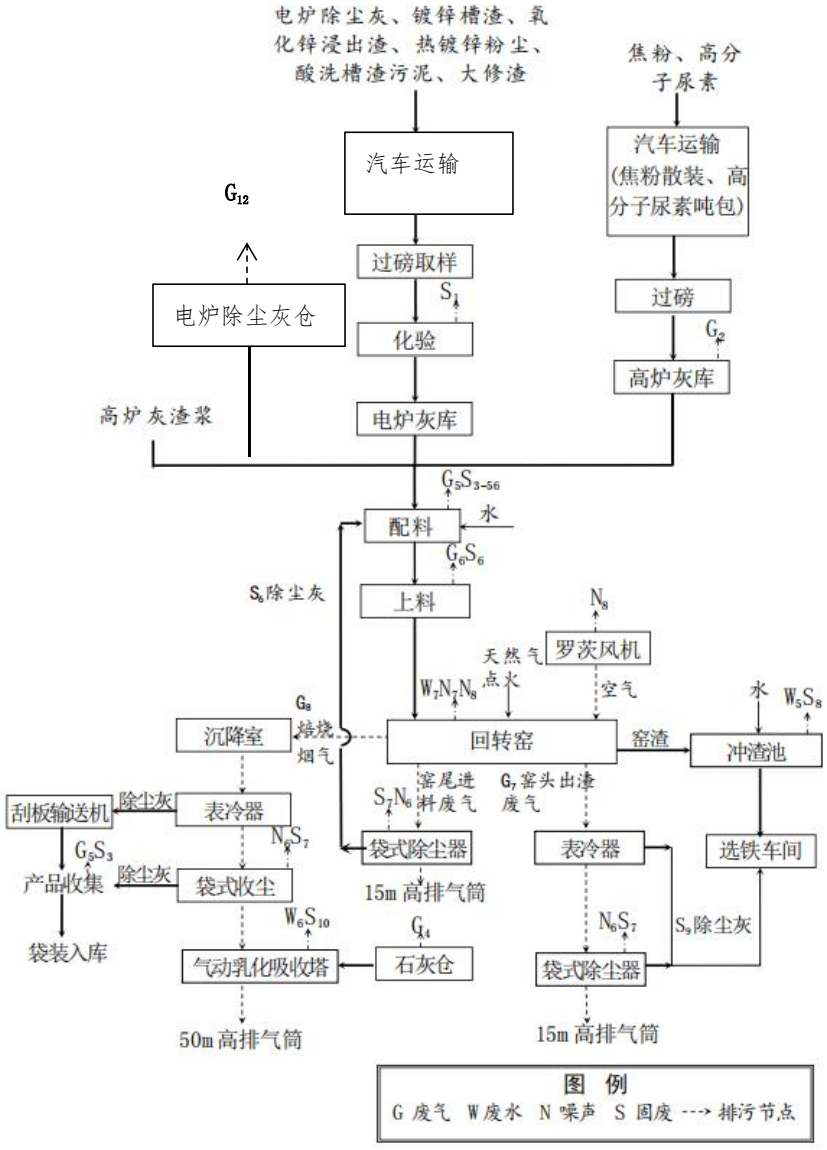


图 2-3 回转窑再生氧化锌富集物生产线工艺流程及排污节点图

2.5.4 选铁生产线工艺流程及排污节点工艺流程简述：

(1)窑渣输送

窑渣在冲渣池经水淬冷却后，用行车抓斗抓渣沥水后排出(此时含水率约 10%），由运输车送至选铁车间的窑渣堆场。

(2)二级球磨、磁选、分级

进入堆场后，较大块窑渣(约 5%)先由人工进行破碎处理，较小块窑渣(约 95%)直接由铲车送料仓，由皮带输送至球磨机进料装置进入球磨机内，球磨机内有阶梯衬板或波纹衬板，内装不同规格研磨球，为使球磨机仓内物料与研磨球均匀分布，避免因偏重引起球磨机启动困难，进料时需启动辅机(即甩磨)，待物料均匀分布在仓内后，筒体转动产生离心力将研磨球带到一定高度后落下，对物料产生重击和研磨作用。球磨过程需要加水，使得磨碎后的矿浆含水率约 60%左右，矿浆通过空心轴颈排出，经皮带运输至磁选机进行磁选。

磁选机主要由圆筒、辊筒、刷辊、磁系、槽体、传动部分等组成。矿浆经给矿箱流入槽体后，矿粒呈松散状态进入槽体的给矿区。在磁场的作用下，磁性矿粒发生磁聚而形成磁团，磁团在矿浆中受磁力作用，向磁极运动，而被吸附在圆筒上。由于磁极的极性沿圆筒旋转方向是交替排列，且工作时固定不动，磁团在随圆筒旋转时，由于磁极交替而产生磁搅拌现象，被夹杂在磁团中的脉石等非磁性矿物在翻动中脱落下来，最终被吸在圆筒表面的磁团即是精矿，通过刷辊进行卸矿即得到产品还原铁粉，非磁性或弱磁性矿物被留在矿浆中随矿浆排出槽外。

磁选后的还原铁粉由皮带输送至分级机进行分级。分级机主要由进料口、筛分室、出料口及驱动装置等组成。物料从进料口进入筛分室，经过筛网的筛分，粒度较大的物料被挡在筛网上方，粒度较小的物料则通过筛网落入下方的出料口。驱动装置通过电机带动筛分室内的筛网旋转，使物料在筛网上不断滚动，从而实现分级的目

的。磁选、分级过程实现了还原铁粉与尾渣的分离。尾渣排入沉渣池内待进一步处理。

该工段噪声污染源主要为球磨机(N_2)、分级机(N_{10})设备运行噪声，采取基 础减振、厂房隔声的降噪措施减少对周围环境的影响。

(3)脱水、烘干

将分级后的铁粉先用脱水机进行脱水，脱水机以离心运动为其工作原理，即由电动机带动内胆作高速转动，被脱湿物中的水份在高速旋转下作离心运动，水从中分离出来以达到脱水目的。脱水后还原铁粉含水率约 15%左右。然后用烘干机进行烘干，烘干机利用天然气燃烧产生的热烟气烘干，温度控制在 100~150℃。烘干铁粉人工包装后暂存于成品库。

该工段废气污染源主要为还原铁粉烘干及产品收集废气(G_{10})，采用天然气为燃料，并配备低氮燃烧器，烟气经旋风+袋式除尘器净化后通过 1 根 15m 高排气筒排放；噪声污染源主要为离心风机(N_{11})运行噪声，采取基础减振、安装消音器的降噪措施减少对周围环境的影响；固体废物主要为还原铁粉烘干及产品收集废气除尘灰(S_{11})，收集后作为成品外售。

(4)压滤

磁选后的非磁性渣及分级后的尾渣先排入浓密罐，浓密罐主要由深锥、给料装置、搅拌装置、控制箱和自动控制系统等组成，其工作原料是利用重力来达到浓缩目的，工作时矿浆首先通过入料管进入给料桶，并在给料桶内发生絮凝作用再进入浓相沉积层，并在浓相沉积层内发生絮凝、过滤、压缩作用，上部的清水从上部溢流堰排出成为溢流，浓度较大的底流从下部锥底排出。

本项目从从上部溢流堰排出的清水排入压滤废水池内备用，从锥底排出的尾渣再经真空压滤机压滤,产生的压滤尾渣含水率约 10%，根据《国家危险废物名录(2021 年版)》第四条“危险废物与其他物质混合后的固体废物，以及危险 废物利用处置后的固体废物的属性判定，按照国家规定危险废物鉴别标准进行”；选矿后压滤尾渣可

能具有危险特性，本次评价鉴定结果出来前暂存于电炉灰库，经鉴定属危险废物的、按照危险废物委托有资质单位进行处置，经鉴定属一般工业固体废物的，按照一般固废标准处置。

该工段主要废水污染源为选铁生产线压滤废水(W_8)、脱水废水(W_8)，全部 回用于选铁生产线球磨工序，不外排；噪声污染源为泵类(N_4)、压滤机(N_5)噪声，采取基础减振、厂房隔声的降噪措施减少对周围环境的影响；固体废物主 要为压滤尾渣(S_{11})，鉴定结果出来前暂存于电炉灰库，经鉴定属危险废物的、按照危险废物委托有资质单位进行处置，经鉴定属一般工业固体废物的，按照一般固废标准处置。

该工程窑渣选铁工艺流程及排污节点见图 2-4。

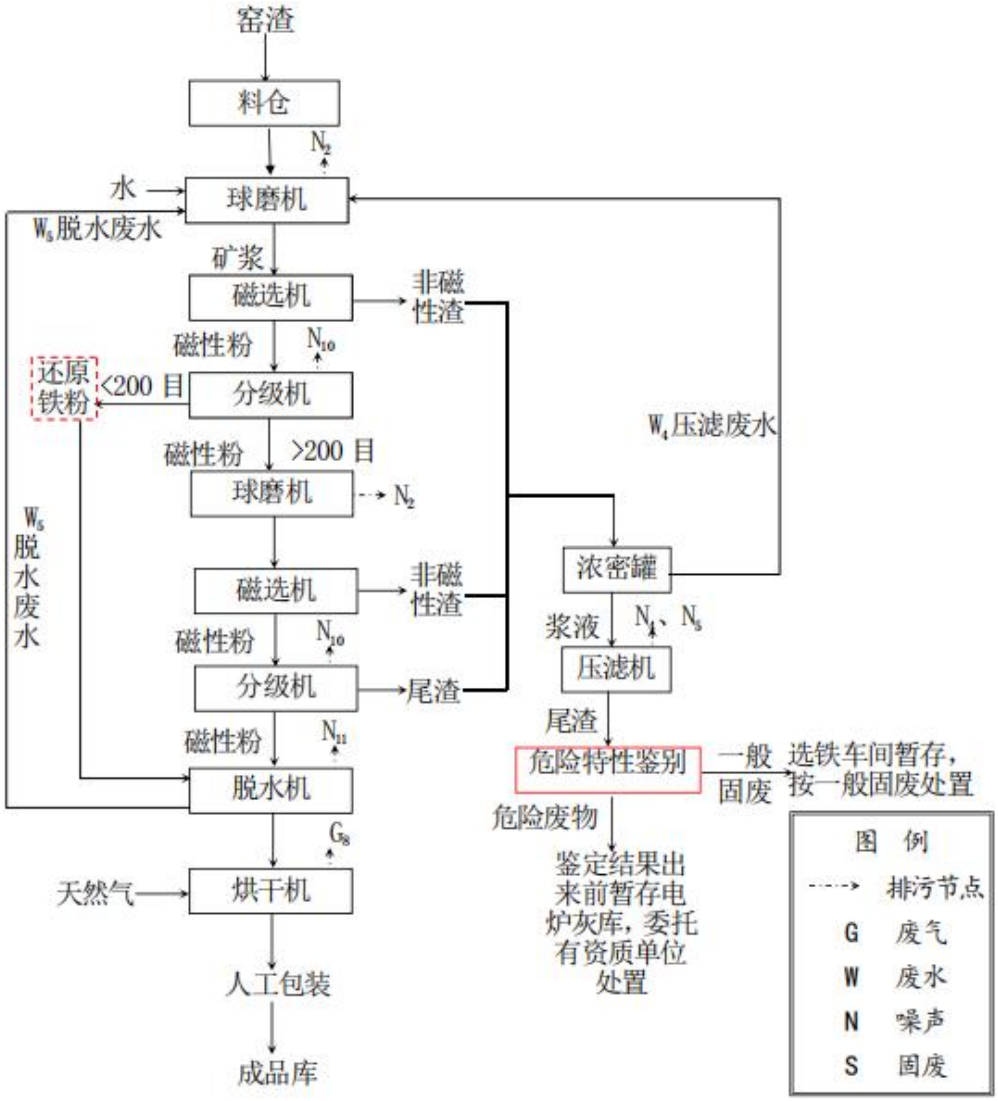


图 2-4 窑渣选铁工艺流程及排污节点图

本项目主要污染物汇总见表 2-17。

表 2-17 排污节点汇总表

污染类别	序号	污染源	产污环节	污染因子	治理措施	排放特征
废气	G_6	进料斗上料、窑尾进料废气	进料斗上料、窑尾进料	颗粒物	袋式除尘器+15m 高排气筒，配应急正压袋式除尘器	点源，连续
	G_8	回转窑焙烧烟气	回转窑火法再生氧化锌富集物	颗粒物、SO_2、NO_x、HF、HCl、H_2S、CO、 NH_3、汞及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物、砷及其化合物、铅及其化合物、锌及其化合物、铊及其化合物、锡锑铜锰镍钴及其化合物、二噁英	窑内 PNCR 脱硝+重力沉降+表冷器+袋式收尘+石灰-石膏法脱硫+1 根 50m 高排气筒	点源，连续
	G_7	窑头出渣废气	窑渣从窑头排出	颗粒物	表冷器+袋式除尘器+15m 高排气筒，配应急正压袋式除尘器	点源，连续
	G_{10}	还原铁粉烘干及产品收集废气	烘干机	颗粒物 SO_2 NO_x	采用天然气为燃料，并配备低氮燃烧器，烟气经旋风+袋式除尘器净化后通过 1 根 15m 高排气筒排放	点源，连续
	G_5	预处理下料、配料及氧化锌富集物产品收集废气	下料、配料及产品收集	颗粒物	车间密闭负压+袋式除尘器+15m 高排气筒	点源，连续
	G_4	石灰仓废气	石灰石筒仓上料	颗粒物	仓顶除尘器+15m 高排气筒	点源，间歇
	G_3	化验室废气	原料及成品化验	硫酸雾 氯化氢	水雾喷淋装置+ 15m 高排气筒	点源，间歇
	G_2	高炉灰库无组织废气	高炉灰库物料储运	颗粒物	封闭库房+袋式除尘器+喷雾抑尘	面源，连续
	G_1	高炉除尘灰(干灰)卸料废气	卸料	颗粒物	封闭贮存间+袋式除尘器	面源，间歇
	G_9	回转窑装置区无组织废气	出渣未收集废气	颗粒物	各产尘点设废气收集措施，控制无组织排放	面源，连续
	G_{11}	食堂油烟	食堂	油烟	高效油烟净化器	点源，间歇
	G_{12}	电炉灰库无组织废气	电炉灰库上料	颗粒物	封闭库房+袋式除尘器+喷雾抑尘	点源，间歇
废水	W_5	冲渣冷却废水	冲渣池	SS、COD、总铁、总锌、总铅、总铬、总镉、总镍、总铜、总汞、总砷	循环使用，不外排	间断

	W_6	脱硫废水	脱硫塔	SS、COD、硫化物、总铁、总锌、总铅、总铬、总镉、总镍、总铜、总汞、总砷	循环使用，不外排		—
	W_4	预处理系统 压滤废水	压滤机	SS、COD、总铁、总锌、总铅、总铬、总镉、总镍、总铜、总汞、总砷	回用于预处理系统球磨工序、不外排		间断
	W_8	选铁生产线 压滤废水	压滤机	SS、COD、总铁、总锌、总铅、总铬、总镉、总镍、总铜、总汞、总砷	回用于选铁生产线球磨工序、不外排		间断
	W_9	选铁生产线 脱水废水	脱水机	SS、COD、总铁、总锌、总铅、总铬、总镉、总镍、总铜、总汞、总砷	回用于选铁生产线球磨工序、不外排		间断
	W_7	循环冷却系统排污水	循环水池	SS、COD	回用于冲渣工序、不外排		间断
	W_1	车辆冲洗废水	冲洗水沉淀池	pH、SS、COD			间断
	W_{10}	地面冲洗废水	冲洗水沉淀池	pH、SS、COD			间断
	W_2	化验室废水	化验	pH、SS、COD	经中和沉淀后回用于选铁生产线球磨工序、不外排		间断
	W_3	水雾喷淋装置 废水	水雾喷淋装置	SS、COD			间断
	W_{11}	生活污水	生活办公	SS、COD、BOD_5、氨氮	化粪池	由河北渤投水务有限公司定期清运	连续
	W_{12}	食堂废水	食堂	SS、COD、BOD_5、氨氮、动植物油	隔油池		连续
噪声	N_7	回转窑		LA	基础减振		连续
	N_2	球磨机			基础减振、厂房隔声		连续
	N_{10}	分级机			基础减振、厂房隔声		连续
	N_5	压滤机			基础减振、厂房隔声		连续
	N_3	搅拌机			基础减振、厂房隔声		连续
	N_8	罗茨鼓风机			基础减振、消音器		连续
	N_{11}	离心风机			基础减振、消音器		连续
	N_9	引风机			基础减振		连续
	N_6	除尘风机			基础减振、厂房隔声		连续
	N_4	泵类			基础减振、厂房隔声		连续
	N_{11}	冷却塔			基础减振		连续
	N_{12}	空压机			基础减振、厂房隔声		连续
	N_1	水雾喷淋装置			基础减振		间断
固体废物	S_1	化验室危废	化验室化验	化学检验废液废渣	专用密闭容器收集，暂存于危废暂存间，委托有资质单位进行处置		间歇
	S_2	高分子尿素废包装袋	原料拆包	残留高分子尿素	暂存于一般固废暂存区，定期外售		间歇
	S_3	危废原料废包装袋	原料拆包	残留电炉除尘灰等危废原料	收集后暂存于危废暂存间，定期由有资质单位处置		间歇
	S_4	上料及窑尾进料废气 除尘灰	袋式除尘器	除尘灰	作为原料返回混料工序，不 贮存		间歇

	S_5	废布袋	袋式除尘器	残留重金属	收集后暂存于危废暂存间，定期由有资质单位处置	间歇
	S_6	冲渣池沉渣	冲渣池沉淀	含铁沉渣	回用于选铁工序	间歇
	S_7	窑头出渣除尘装置除尘灰	袋式除尘器	除尘灰	经吨包袋转运后直接返回选铁工序，不贮存	间歇
	S_8	脱硫石膏(不含水)	烟气脱硫	脱硫石膏	暂存于石膏库，经鉴别属危险废物，委托有资质单位进行处置；属一般固废，按一般固废标准处置	间歇
	S_9	压滤尾渣	压滤工序	尾渣	鉴定结果出来前暂存于电炉灰库，经鉴定属危险废物的、按照危险废物委托有资质单位进行处置，经鉴定属一般工业固体废物的，按照一般固废标准处置	间歇
	S_{10}	石灰除尘灰	石灰仓配套的仓顶除尘器	石灰粉	落入石灰仓回用	间歇
	S_{11}	废润滑油	设备维修养护	废油	收集后暂存于危废暂存间，定期由有资质单位处置	间歇
	S_{12}	废润滑油包装桶				
	S_{13}	废耐火砖	设备大修	废耐火砖	收集后暂存于一般固废暂存区，定期外售建材企业综合利用	间歇
	S_{14}	车轮冲洗沉淀池沉渣	车轮冲洗 沉淀池	泥渣	投入回转窑内焚烧	间歇
	S_{15}	生活垃圾	生活办公	生活垃圾	由当地环卫部门统一收集处理	间歇

2.4 劳动定员及工作制度

本项目劳动定员 90 人，年工作时间 300 天，年有效作业时间 7200h，项目生产采用 3 班制，每班 8 小时

劳动定员及工作制度与环评批复一致，未发生变动。

2.5 公用工程

2.5.1 供电

该工程用电由园区供电管网供给。项目年总用电量为 1118 万 kWh。

2.5.2 供气

该工程回转窑在启动及烘干工序需采用天然气为燃料，其中回转窑启动天然气消耗量为 2 万 m^3/a，烘干工序天然气消耗量为 108 万 m^3/a，总计 110 万 Nm^3/a。天然气由园区内现有燃气管网供应，符合《天然气》(GB17820-2018)二类指标。

2.5.3 供热

该工程生产装置区及库房不采暖，生活办公区采暖采用空调。

2.6 给排水

2.6.1 给水

该工程生产用水为海水淡化水，海水淡化水由园区输送管网供应；生活用水由新水供水管网供应。项目总用水量为 29713.78m^3/d，包括生活用水 11m^3/d，全部为新水；生产用水 29702.78m^3/d，其中海水淡化水用量 465.6m^3/d，循环水量为 29224.1m^3/d，串级用水 13.08m^3/d。水重复利用率为 98.35%。

生产用海水淡化水：总用量为 465.6m^3/d，其中预处理系统球磨用水 41.0m^3/d，混料用水 81.7m^3/d，回转窑烟气净化用水 206m^3/d，循环冷却水系统补水 3.4m^3/d，窑渣冲渣冷却用水 103.8m^3/d，球磨磁选用水 4.52m^3/d，地面冲洗用水 5.0m^3/d，车辆冲洗用水 5.0m^3/d，化验室用水 0.1m^3/d，水雾喷淋装置用水 10m^3/d，喷雾及泼洒地面抑尘用水 5.08m^3/d。

循环水：循环水量为 29224.1m^3/d，其中预处理系统球磨工序循环水量 322.5m^3/d，循环冷却水系统循环水量 200m^3/d，回转窑烟气净化循环水量 14194m^3/d，水雾喷淋装置循环水量 14000m^3/d，球磨磁选用水循环水量 507.6m^3/d。

串级用水：窑渣冲渣冷却水串级用水 8m^3/d，球磨磁选串级用水 5.08m^3/d。

2.6.2 排水

该工程废水主要为脱硫废水、压滤废水、循环冷却水系统排污水、车辆冲洗废水、地面冲洗废水、化验室废水、水务喷淋装置废水、生活污水和食堂废水。其中：脱硫废水循环使用、不外排，预处理系统压滤废水回用于该生产线球磨工序、不外排，循环冷却系统排污水、车辆冲洗废水及地面冲洗废水均回用于冲渣工序、不外排，选铁生产线压滤废水回用于该生产线球磨工序、不外排，化验室废水和水雾喷淋装置废水经中和沉淀后回用于球磨工序、不外排。化粪池处理后的生活污水、隔油池处理后的食堂废水由河北渤投水务有限公司定期清运。

综上，本项目外排废水仅为生活污水和食堂废水，废水中无需要

控制的Ⅰ类污染物。

该工程水平衡情况见表 2-18、表 2-19 及图 2-5、图 2-6。

表 2-18　该工程生产用水平衡一览表　　单位：m^3/d

序号	用水单元	总用水量	海水淡化水用量	物料带入水	重复用水量		损失水量	带走水量	废水量		
					串级用水	循环用水			产生量	串级水量	排放量
1	预处理系统球磨工序	378.5	41.0	15	0	322.5	2.43	53.57	0	0	0
2	混料用水	125.4	81.7	43.7	0	0	0	125.4	0	0	0
3	回转窑烟气净化用水	14525.4	206	125.4	0	14194	325.5	5.9	0	0	0
4	循环冷却水系统用水	203.4	3.4	0	0	200.0	2.4	0	1.0	1.0	0
5	地面冲洗用水	5.0	5.0	0	0	0	1.0	0	4.0	4.0	0
6	车辆冲洗用水	5.0	5.0	0	0	0	2.0	0	3.0	3.0	0
7	窑渣冲渣冷却用水	111.8	103.8	0	8.0	0	63.5	43.3	0	0	0
8	球磨磁选用水	560.5	4.52	43.3	5.08	507.6	19.6	33.3	0	0	0
9	化验室用水	0.1	0.1	0	0	0	0.02	0	0.08	0.08	0
10	水雾喷淋装置用水	14010	10	0	0	14000	5	0	5	5	0
11	喷雾及泼洒地面抑尘	5.08	5.08	0	0	0	5.08	0	0	0	0
12	合计	29930.18	465.6	227.4	13.08	29224.1	426.53	261.47	13.08	13.08	0

表 2-19　　该工程生活用水平衡一览表　　单位：m^3/d

序号	用水单元	总用水量	新水用量	物料带入水	重复用水量		损失水量	带走水量	废水量		
					串级用水	循环用水			产生量	串级水量	排放量
1	生活用水	10	10	0	0	0	2.0	0	8.0	0	8.0
2	食堂用水	1.0	1.0	0	0	0	0.2	0	0.8	0	0.8
3	合计	11.0	11.0	0	0	0	2.2	0	8.8	0	8.8

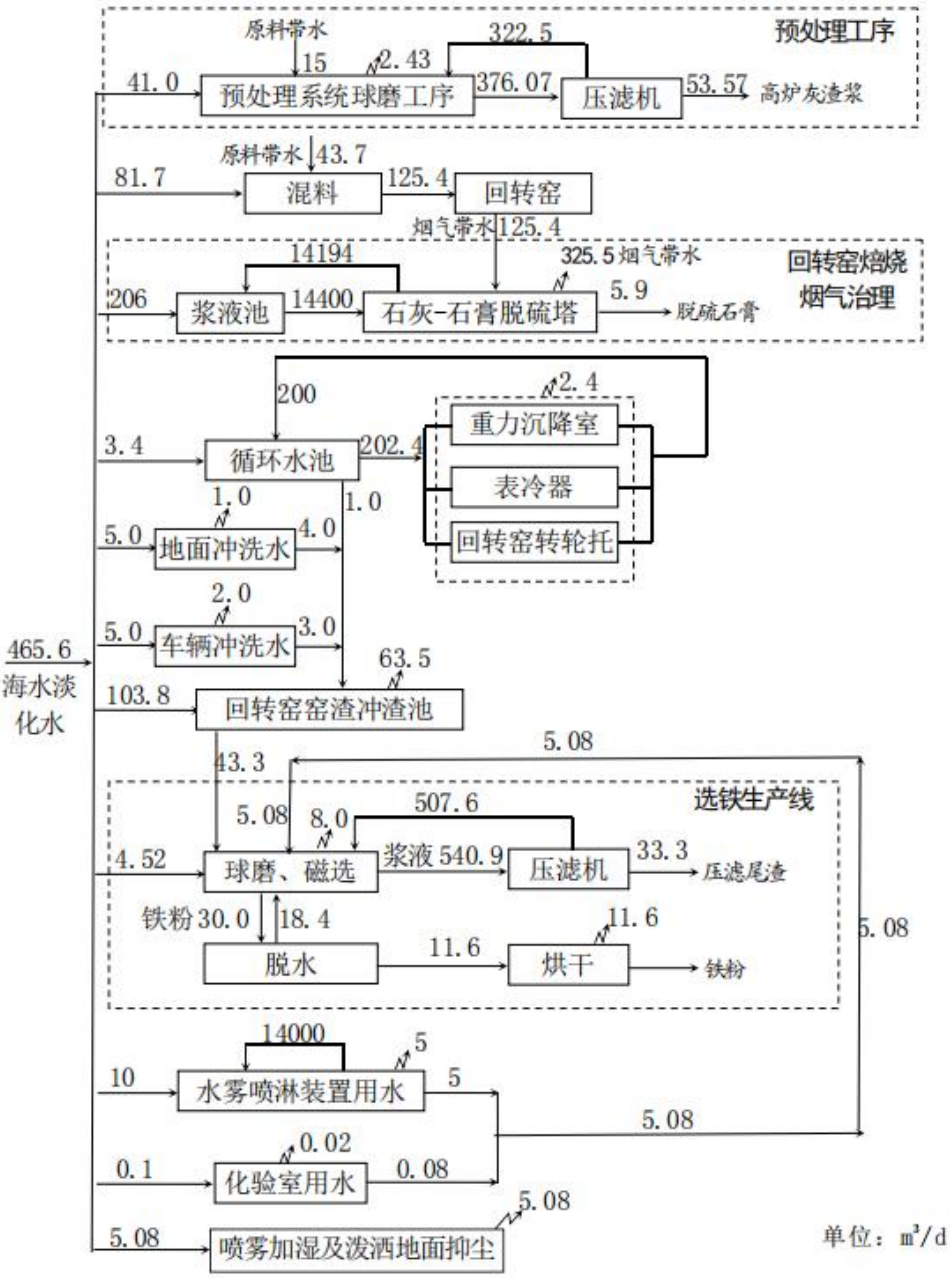


图 2-5 该工程生产用水平衡图

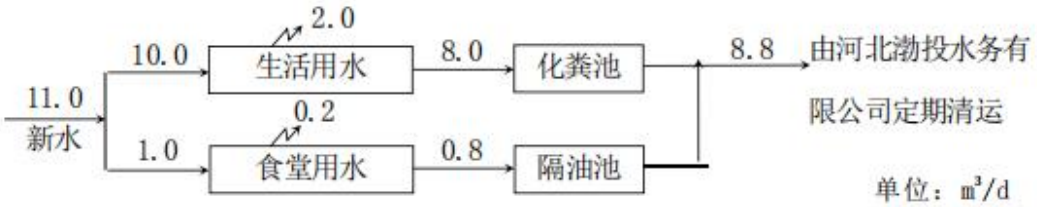


图 2-6 该工程生活用水平衡图

2.6 环评审批情况

河北煜泽之鑫环保科技有限公司位于河北省沧州市渤海新区黄骅市港城产业园区新型建材产业园，投资 16500 万元建设河北煜泽之鑫环保科技有限公司渤

海新区新建除尘灰综合利用项目(一期)，公司于 2023 年 8 月委托河北省众联能源环保科技有限公司编制了《河北煜泽之鑫环保科技有限公司渤海新区新建除尘灰综合利用项目(一期)环境影响报告书》，于 2023 年 09 月 12 日通过了港城产业园区行政审批分局审批（审批文号：港审环字〔2023〕5 号）。2023 年 11 月 9 日对河北煜泽之鑫环保科技有限公司渤海新区新建除尘灰综合利用项目(一期)建设内容变动的进行了专家论证并出具了论证意见，公司于 2023 年 11 月 9 日取得了了排污许可证，编号为：91130992MA0G3J3P35001V。2024 年 6 月 10 日进行了尾气应急脱硝治理项目建设项目环境影响登记表，备案号：202413098300000330，2024 年 7 月 14 日通过了河北煜泽之鑫环保科技有限公司渤海新区新建除尘灰综合利用项目(一期)未发生重大变动的论证。

2.7 变更情况说明

工程建设地点、建设规模、生产设备及生产工艺与环评阶段对比没有重大变动。项目建设内容与环评等相关文件要求基本一致

2.8 环境保护“三同时”落实情况

本项目环评及批复阶段要求建设内容“三同时”情况落实见表 2-21。

表 2-21 环境保护“三同时”落实情况

类别	污染源	环保措施	治理效果(mg/m^3)	验收标准	落实情况
废气	进料斗上料、窑尾进料废气	袋式除尘器+15m 高排气筒，配应急正压袋式除尘器	颗粒物≤10	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)及其修改单表 4 大气污染物特别排放限值	已落实
	窑头出渣废气	表冷器+袋式除尘器+15m 高排气筒，配应急正压袋式除尘器	颗粒物≤10	《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573-2015)及其修改单表 4 大气污染物特别排放限值	已落实
	石灰仓废气	仓顶除尘器+15m 高排气筒	颗粒物≤10		已落实
	还原铁粉烘干、落料及产品收集废气	采用天然气为燃料，并配备低氮燃烧器，烟气经袋式除尘器净化后通过 1 根 15m 高排气筒排放	颗粒物≤10 SO_2≤100 NO_x≤100		已落实
	回转窑焙烧烟气	窑内 PNCR 脱硝+重力沉降+表冷器+袋式收尘+应急脱销（紧急情况使用）+石灰-石膏法脱硫+50m 高排气筒）	颗粒物≤10 SO_2≤100 NO_x≤100 NH_3 ≤10 HCl≤10 H_2S≤5 砷及其化合物≤0.5	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)及其修改单表 4 大气污染物特别排放限值	已落实

			铅及其化合物≤0.1 汞及其化合物≤0.01 锌及其化合物≤5.0 铊及其化合物≤0.05		
	回转窑焙烧烟气	窑内 PNCR 脱硝+重力沉降+表冷器+袋式收尘+石灰-石膏法脱硫+50m 高排气筒	HF≤2.0 二噁英类≤0.5ngTEQ/m^3 锡锑铜锰镍钴及其化合物≤2.0 铬及其化合物≤0.5 镉及其化合物≤0.05	《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020)表 3 危险废物焚烧设施烟气污染物排放浓度限值	已落实
	预处理下料、配料及氧化锌富集物产品收集废气	集气罩+袋式除尘器净化后通过 1 根 15m 高排气筒排放	颗粒物≤10	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)及其修改单表 4 大气污染物特别排放限值	已落实
	化验室废气	水雾喷淋装置+15m 高排气筒	硫酸雾≤10 氯化氢≤10		已落实
	食堂油烟	高效油烟净化器	油烟≤2.0 最低去除效率 60%	《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)表 2 排放限值要求	已落实
	厂界无组织排放	--	颗粒物≤1.0	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 无组织排放限值	已落实
			硫化氢≤0.03 氯化氢≤0.05 硫酸雾≤0.3 氨≤0.3 砷及其化合物≤0.001 铊及其化合物≤0.001	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)中表 5 企业边界大气污染物排放限值	已落实
废水	生活污水	化粪池	pH 6-9 SS 100 COD 200 BOD5 230 氨氮 30 总磷 2 总氮 45 色度 64 盐分 1000 石油类 6	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)及其修改单表 1 水污染物排放限值，同时满足沧州渤海新区渤投污水处理有限公司进水水质要求	已落实
	食堂废水	隔油池			已落实
	冲渣冷却废水	沉淀池	循环使用、不外排	按要求建设	已落实
	预处理系统压滤废水	沉渣池	回用于预处理系统球磨工序、不外排		已落实
	选铁生产线 脱水废水	沉渣池	回用于选铁生产线球磨工序、不外排		已落实
	脱硫废水	沉淀池	循环使用、不外排		已落实

	循环冷却系 统排污水	循环水池	回用于冲渣工序、不外排		已落实
	车辆冲洗废水	沉渣池			已落实
	地面冲洗废水	--			已落实
	化验室废水	沉淀池	经中和沉淀后回用于选铁生产线球磨工序、不外排		已落实
	水雾喷淋装置废水	--			已落实
噪声	回转窑	基础减振	降噪 15dB(A)	执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类	已落实
	球磨机	基础减振、厂房隔声	降噪 20dB(A)		已落实
	分级机	基础减振、厂房隔声	降噪 20dB(A)		已落实
	压滤机	基础减振、厂房隔声	降噪 20dB(A)		已落实
	罗茨鼓风机	基础减振、消音器	降噪 15dB(A)		已落实
	离心风机	基础减振、消音器	降噪 15dB(A)		已落实
	引风机	基础减振	降噪 15dB(A)		已落实
	除尘风机	基础减振	降噪 15dB(A)		已落实
	泵类	基础减振、厂房隔声	降噪 20dB(A)		已落实
	冷却塔	基础减振	降噪 15dB(A)		已落实
	水雾喷淋装置	基础减振	降噪 15dB(A)		已落实
	空压机	基础减振、厂房隔声	降噪 20dB(A)		已落实
固体废物	化验室危废	专用密闭容器收集，暂存于危废暂存间，委托有资质单位进行处置	全部综合利用或妥善处置	--	已落实
	高分子尿素废包装袋	暂存于一般固废暂存区，定期外售			已落实
	高炉除尘灰(干灰)卸料废气除尘灰	收集后返回高炉灰库作原料使用			已落实
	预处理下料、 配料及氧化锌富集物产品收 集废气除尘灰	作为原料返回混料工序，不贮存			已落实
	还原铁粉烘干及产品收集废气除尘灰	收集后作为成品外售			已落实
	危废原料废包装袋	收集后暂存于危废暂存间，定期由有资质单位处置			已落实
	上料及窑	作为原料返回混料工			已落实

	尾进料废气除尘灰	序，不贮存			
	废布袋	收集后暂存于危废暂存间，定期由有资 质单位处置			已落实
	冲渣池沉渣	回用于选铁工序			已落实
	窑头出渣除尘装置除尘灰	经吨包袋转运后直接返回选铁工序，不贮存			已落实
	脱硫石膏(不含水)	暂存于石膏库，经鉴别属危险废物，委托有资质单位进行处置；属一般固废，按一般固废标准处置			暂存于石膏库，暂按危险废物管理，委托有资质单位进行处置
	压滤尾渣	鉴定结果出来前暂存于电炉灰库，经鉴定属危险废物的、按照危险废物委托有资质单位进行处置，经鉴定属一般工业固体废物的，按照一般固废标准处置			暂存于电炉灰库，暂按危险废物管理，委托有资质单位进行处置
	石灰除尘灰	落入石灰仓回用			已落实
	废润滑油	收集后暂存于危废暂存间，定期由有资质单位处置			已落实
	废润滑油包装桶				已落实
	废耐火砖	收集后暂存于一般固废暂存区，定期外 售建材企业综合利用			已落实
	车轮冲洗沉淀 池沉渣	投入回转窑内焚烧			已落实
	生活垃圾	由当地环卫部门统一收集处理			已落实
其他	危险特性鉴别	煜泽之鑫公司在调整原料来源或原料配伍时，应对混合料的重金属含量进行测定，并对该原料来源或原料配伍方案条件下，首次产生的脱硫石膏、压滤尾渣重新进行危险特性鉴别	--	--	已落实（脱硫石膏、压滤尾渣暂按照危险废物进行管理）
	厂区防渗	中转池、事故池、雨水收集池、脱硫间、检修车间、窑尾车间、配料间、电炉灰库、车辆冲洗槽、危废暂存间、化验室要求：等效黏土防	避免污染地下水	《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)中相关要求	已落实

		渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10-7cm/s；或参照 GB18597 执行			
		选铁车间、高炉灰库、成品库、窑头车间要求：等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10-7cm/s；或参照 GB16889 执行			已落实
		除重点和一般防渗区外的其他区域要求：地面全部水泥硬化，采用粘土铺底，再在上层铺 10～15cm 厚水泥			已落实
	环境风险	建设中转池 300m³、事故池 1680m³ 及雨水收集池 840m³	--	按要求实施	已落实
		按分区防渗要求做好防渗	--		已落实
		配备应急物资	--		已落实
		突发环境事件应急预案	--		已落实

2.9 验收范围及内容

本工程项目位于沧州市渤海新区黄骅市港城产业园区新型建材产业园，总占地面积 66230.79m²，主体工程包括一条除尘灰综合利用生产线，1 套高炉除尘灰预处理系统、1 套 D4000 型回转窑装置和 1 套铁粉精选装置，年可处置固体废物 15 万 t(包括电炉除尘灰 6 万 t、镀锌槽渣 2 万 t、氧化锌浸出渣 1 万 t、热镀锌粉尘 5000t、大修渣 5000t、酸洗槽渣污泥 5000t、高炉除尘灰 3.5 万 t、含锌污泥 1 万 t)，年可回收铁粉 3000t、氧化锌富集物 2.1 万 t、还原铁粉 2 万 t。

环保设施已建设完成工程有：废气处理设施，废水处理设施，固废处理措施。

①废气——工程外排废气情况，为具体检测内容。

②噪声——工程厂界噪声，为具体检测内容。

③废水——工程产生的废水为检查内容。

④固体废物——工程产生的固体废物为检查内容。

⑤工程环评及环评批复落实情况、环保设施的建设运行情况、环保机构及规章制度建设情况等，为本工程验收报告的检查内容。

1、化验室

化验室
排气筒
水雾喷淋装置

化验室

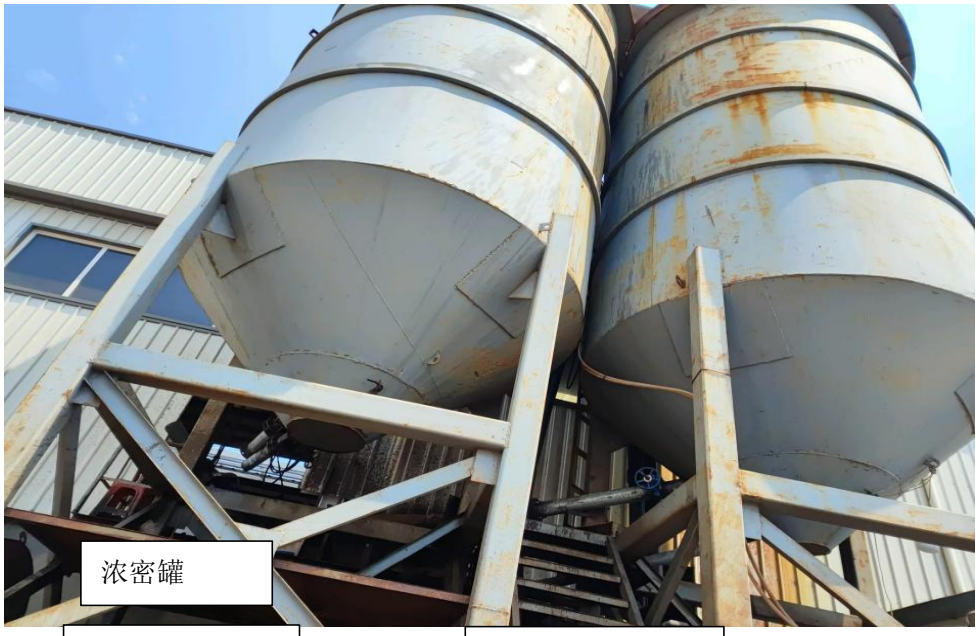
化验室
废气排放口
单位名称:
排放口编号:
污染物种类:
国家环境保护总局监制

2、一般固废间

固废

固废
固体废物贮存场
单位名称:
贮存场编号:
TS001
污染物种类:
国家环境保护总局监制

3、选铁车间



浓密罐

烘干废气排气筒

旋风+袋式除尘器

4、脱硫石膏库

脱硫石膏库

5、危废间

危废间

危废间

危废间
危险废物贮存分区标志
N
电炉灰废包装袋
HW49
（900-041-49）
废布袋
HW49
（900-041-49）
应急物资
出入口
贮存分区
当前所处位置

危废间
危险废物贮存分区标志
N
出入口
贮存分区
当前所处位置

6、事故池、雨水池和中转池

7、电炉灰库

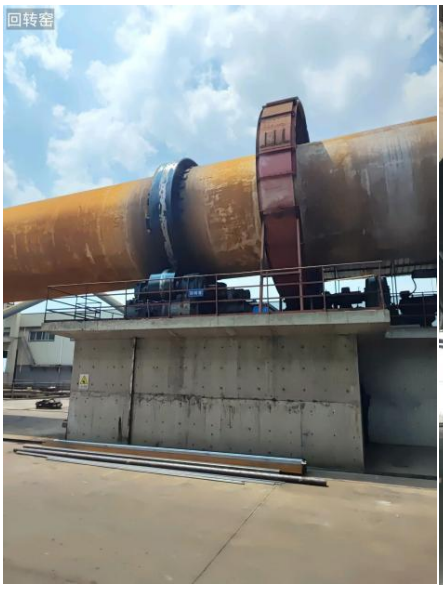
8 高炉灰库

高炉灰库

高炉灰库

高炉灰库压滤

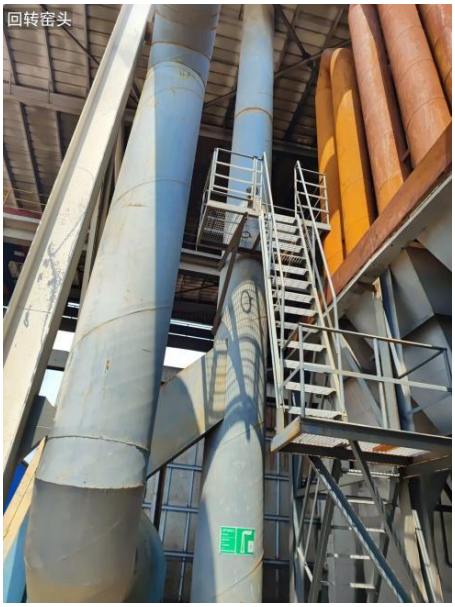
9、回转窑


回转窑

回转窑尾

回转窑尾

回转窑尾除尘


回转窑头

回转窑头
废气排放口
单位名称:
排放口编号:
污染物种类:
国家环境保护总局监制

窑头应急正压

窑尾

窑尾

窑尾应急正压

氧化锌

氧化锌

回转窑

回转窑

回转窑
废气排放口
单位名称:
排放口编号:
污染物种类:
国家环境保护总局监制

回转窑应急脱硝

回转窑应急脱硝

10、车辆冲洗

11、食堂油烟净化器

3 主要污染源及治理措施

3.1 施工期主要污染源及治理措施

本项目位于沧州市渤海新区黄骅市港城产业园区新型建材产业园，施工过程中产生的污染工序如下：

（1）废气：设备安装调试造成的扬尘；

（2）废水：项目施工期废水主要为施工人员生活污水和施工废水；

（3）噪声：施工过程中机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声；

（4）固废：施工过程中新增设备产生的废包装物及施工人员少量生活垃圾。

3.2 运行期主要污染源及治理措施

3.2.1 废水

项目废水主要为生产废水和生活污水，生产废水主要为冲渣冷却水废水、脱硫废水、压滤废水、脱水废水、循环冷却水系统排污水、车辆冲洗废水、地面冲洗废水、化验室废水、水雾喷淋装置废水，其中：冲渣冷却废水及脱硫废水循环使用、不外排；选铁生产线压滤废水及脱水废水回用于选铁生产线球磨工序、不外排；预处理系统压滤废水回用于预处理系统球磨工序；循环冷却系统排污水、车辆冲洗废水及地面冲洗废水均回用于冲渣工序、不外排；化验室废水和水雾喷淋装置废水经中和沉淀后回用于选铁生产线球磨工序、不外排。化粪池处理后的生活污水、隔油池处理后的食堂废水由河北渤投水务有限公司定期清运。本项目所有废水均妥善处置，不直接排入地表水体。

3.2.2 废气

1 有组织废气

本工程实施后废气污染源主要包括进料斗上料及窑尾进料废气、回转窑焙烧烟气、窑头出渣废气、还原铁粉烘干及产品收集废气、化验室废气、石灰仓废气、预处理下料、配料及氧化锌富集物产品收集废气、食堂油烟及灰库无组织废气。

(1)进料斗上料及窑尾进料废气

进料斗上料及窑尾进料废气一同经 1 台袋式除尘器处理后，由 1 根 15m 高排气筒排放，并配 1 台应急正压袋式除尘器。

(2)回转窑焙烧烟气

回转窑焙烧烟气经“窑内 PNCR 脱硝+重力沉降+表冷器+袋式收尘+应急脱销（紧急情况使用）+石灰-石膏法脱硫”处理后，由 1 根 50m 高排气筒排放。

(3)窑头出渣废气

窑头出渣废气主要污染物为颗粒物，在落料口上方设集气罩，收集废气经 1 套“表冷器+袋式除尘器”处理后，由 1 根 15m 高排气筒排放，并配 1 台应急正压袋式除尘器。

(4)还原铁粉烘干、落料及产品收集废气

本工程选铁生产线配备 1 台烘干机，对磁选铁粉进行烘干。烘干机采用天然气为燃料，并配备低氮燃烧器，落料斗上方设集气罩，落料及产品收集废气同烘干烟气一同经旋风+袋式除尘器处理后，由 1 根 15m 高排气筒排放。

(5)化验室废气

化验室产生的废气通过通风橱收集后经水雾喷淋装置处理，由 1 根 15m 高排气筒排放。

(6)石灰仓废气

石灰仓装卸及上料工序产生的废气经仓顶除尘器处理后，由 1 根 15m 高排气筒排放。

(7) 预处理下料、配料及氧化锌富集物产品收集废气

下料、配料及产品收集过程中产生的废气经袋式除尘器处理后，由 1 根 15m 高排气筒排放。

(8)食堂油烟

食堂废气采用高效油烟净化器进行处理，由 1 根 15m 高排气筒排放。

(9)灰库无组织废气

高炉灰库储存、卸料、配料废气经“封闭+袋式除尘+喷雾抑尘”处理，无组织排放；电炉灰库废气储存、卸料、配料经“全密闭配料间+袋式除尘器+喷淋加湿”处理，无组织排放。

3.2.3 噪声

本工程噪声污染源主要为回转窑、球磨机、分级机、压滤机、各类风机等设备噪声，产噪声级 75～110dB(A)。本工程采取风机加装消声器、厂房隔声、基础减振的降噪措施，降噪效果 15～20dB(A)。厂界噪声可满足《工业企业厂界环

境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

3.2.4 固体废物

①、一般工业固废

工程产生的一般工业固体废物主要为高炉除尘灰(干灰)卸料废气除尘灰，收集后返回高炉灰库作原料使用；高分子尿素废包装袋，暂存于一般固废暂存区，定期外售；上料及窑尾进料废气除尘灰，作为原料返回混料工序，不贮存；石灰除尘灰，落入石灰仓回用；废耐火砖，收集后外售建材企业综合利用；车轮冲洗沉淀池沉渣，投入回转窑内焚烧。

②危险废物

工程产生的危险废物主要为化验室危废、危废原料废包装袋、废布袋、废润滑油及包装桶、脱硫石膏、压滤尾渣，化验室危废、危废原料废包装袋、废布袋、废润滑油及包装桶收集后暂存于危废间，脱硫石膏暂存于石膏库，压滤尾渣暂存位于电炉灰库。

③生活垃圾

生活垃圾由当地环卫部门统一收集处理。

4 环评主要结论及环评批复要求

4.1 建设项目环评的主要结论与建议

4.1.1 主要结论

（1）环境质量现状及主要环境问题

①环境空气质量现状

项目所在区域环境空气：PM_{10}、$PM_{2.5}$、NO_2、SO_2、O_3、CO、TSP、铅、汞、砷、镉、六价铬、氟化物执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单二级标准；NH_3、H_2S、硫酸、HCl、锰及其化合物参照执行《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；二噁英根据《关于进一步加强生物质发电项目环境影响评价管理工作的通知》(环发[2008]82 号)文件参照执行日本年均浓度标准限值(0.6pg-TEQ/Nm^3)。

②声环境质量现状

项目位于沧州市渤海新区黄骅市港城产业园区新型建材产业园，区域声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类区标准。

（2）营运期环境影响评价结论

①大气环境影响评价结论

回转窑焙烧烟气中颗粒物、SO_2、NO_X、NH_3、HCl、H_2S、砷及其化合物、铅及其化合物、汞及其化合物、锌及其化合物、铊及其化合物排放执行《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)及其修改单表 4 大气污染物特别排放限值，CO、HF、铬及其化合物、镉及其化合物、锡锑铜锰镍钴及其化合物、二噁英排放从严参照《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020)表 3 危险废物焚烧设施烟气污染物排放浓度限值；石灰仓废气、进料斗上料及窑尾进料废气、窑头出渣废气中颗粒物排放执行《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)及其修改单表 4 大气污染物特别排放限值；还原铁粉烘干及产品收集废气中颗粒物、SO_2、NO_X 排放执行《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)及其修改单表 4 大气污染物特别排

放限值；化验室废气中氯化氢、硫酸雾排放执行《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)及其修改单表 4 大气污染物特别排放限值；预处理工序、配料工序及氧化锌富集物产品收集废气中颗粒物排放执行《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)及其修改单表 4 大气污染物特别排放限值；食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中表 2 小型饮食业单位油烟最高允许排放浓度和油烟净化设施最低去除效率要求。

厂界污染物排放颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 无组织排放限值，硫化氢、硫酸雾、氯化氢、氨、砷及其化合物、铊及其化合物排放执行《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)中表 5 企业边界大气污染物排放限值。

②地面水环境影响评价结论

生产废水全部回用，不外排；化粪池处理后的生活污水、隔油池处理后的食堂废水由河北渤投水务有限公司定期清运，不会对周围水环境造成影响。

③地下水环境影响评价结论

为了防止污染地下水，本次评价提出以下防渗措施：

中转池、事故池、雨水收集池、脱硫间、检修车间、窑尾车间、配料间、电炉灰库、车辆冲洗槽、危废暂存间、化验室要求：等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，$K \leq 1\times10^{-7}$cm/s；或参照 GB18597 执行。

选铁车间、高炉灰库、成品库、窑头车间要求：等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，$K \leq 1\times10^{-7}$cm/s；或参照 GB16889 执行。

除重点和一般防渗区外的其他区域要求：地面全部水泥硬化，采用粘土铺底，再在上层铺 10～15cm 厚水泥。

综上所述，本项目运营期生活污水的治理措施可满足相关环保要求，对区域水环境影响较小。

④声环境影响评价结论

项目产生的噪声主要为产设备及环保设备在运行过程中产生的噪声。项目厂房隔声、基础减振等隔声降噪措施后，本项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

⑤固废环境影响评价结论

项目固废主要为一般工业固废、生活垃圾、危险废物。

一般工业固废，本项目产生的一般工业固体废物主要为高分子尿素废包装袋，暂存于一般固废暂存区，定期外售；车轮冲洗沉淀池沉渣，投入回转窑内焚烧；上料及窑尾进料废气除尘灰，作为原料返回混料工序，不贮存；石灰除尘灰，回用于混料工序；废耐火砖，收集后外售建材企业综合利用。

职工生活垃圾集中收集后由环卫部门统一处理。

危险废物，化验室危废，属于危险废物(HW49 900-047-49)，由专用密闭容器收集，暂存于危废暂存间，委托有资质单位进行处置；危废原料废包装袋属于危险废物(HW49 900-041-49)；废布袋、属于危险废物(HW49 900-041-49)，暂存于危废暂存间，委托有资质单位进行处置；废润滑油，废润滑油包装桶，属于危险废物(HW08 900-249-08)，暂存于危废暂存间，委托有资质单位进行处置。脱硫石膏暂存于石膏库，暂按照危险废物进行管理，委托有资质单位进行处置。压滤尾渣暂存于电炉灰库，暂按照危险废物进行管理，委托有资质单位进行处置。

综上，该项目固体废物全部得到妥善处置，不会对环境造成明显影响。

⑥环境风险评价结论

根据物质及生产系统危险性识别结果，本项目电炉灰库原料吨包袋发生泄漏事故，重金属等危险物质下渗进入地下水环境，引起水体污染；天然气、油类物质发生泄漏事故，释放大量易燃易爆有害物质，遇明火可能引发火灾，不完全燃烧产生的CO等物质引发中毒等。本项目从建设、生产、贮运等多方面积极采取防护措施，加强风险管理，通过相应的技术手段降低风险发生概率，本项目建立了“单元-厂区-园区防控”体系，并根据生产过程存在的风险事故类型编制应急预案，确保事故快速有效处理。综合环境风险评价工作过程，本项目环境风险可防控，建设单位应针对环境风险事故采取多种防范措施。

（3）选址及平面布置合理性分析结论

本项目厂址位于沧州渤海新区黄骅市港城产业园区，厂址中心坐标东经117°40′10.22″，北纬 38°18′43.15″。厂区东侧为通七路，南侧为化工四路，西侧为沧州渤海新区辉虹砼结构构件有限公司，西北侧为沧州渤海新区全通商砼有限公司，北侧为庆灵(河北)新材料科技有限公司。厂址南距海兴湿地及省级鸟类保

护区 2.8km，西南距盘洼村 6.5km。本项目实施后通过采取完善的污染治理措施，不会对厂址周围声环境及生态环境产生明显影响，项目实施后对大气环境、地表水环境、地下水环境、声环境、土壤环境的影响可接受；固体废物全部综合利用或妥善处置，不会对周围环境产生明显影响；本项目环境风险可防控。

综合以上分析，从环境条件分析，本项目厂址选择可行。

（4）总量控制结论

本项目总量控制指标为颗粒物为 14.982t/a，二氧化硫为 100.8t/a、氮氧化物为 100.8t/a、铅及其化合物为 86kg/a、砷及其化合物为 32.8kg/a、镉及其化合物为 28.5kg/a、铬及其化合物为 144kg/a、汞及其化合物为 9.0kg/a、COD0t/a、氨氮 0t/a。

（5）项目可行性结论

项目的开发建设符合国家产业政策，符合土地利用规划。项目落实环评提出的各项环境保护对策和措施，加强环保管理，污染物都能做到达标排放，项目外排污染物对周围环境影响较小，区域环境质量能够维持现状。从环保角度分析，项目建设运营是可行的。

4.1.2 建议

1、严格执行“三同时”制度，做到污染处理设施与主体工程同时设计、同时施工、同时运转。加强营运期的环境管理，确保污染处理设施正常运转、污染物达标排放，认真落实报告表中提出的各项环保措施；

2、落实环保资金，以实施治污措施，实现污染物达标排放；

3、企业应认真执行国家和地方的各项环保法规和要求，明确区域内环保机构的主要职责，建立健全各项规章制度；

4、企业应强化管理，树立环保意识，并由专人通过培训负责环保工作；

5、建设单位在建设及使用过程中必须严格执行国家现行的法律法规要求；

6、对厂区进行定期清洁。

4.2 审批部门审批意见

审批意见：

港审环字〔2023〕5 号

河北煜泽之鑫环保科技有限公司：

你公司重新申报的《河北煜泽之鑫环保科技有限公司渤海新区新建除尘灰综合利用项目(一期)环境影响报告书》(以下简称报告书)收悉。根据《中华人民共和国环境影响评价法》等相关环保法律法规，结合专家评审意见，经研究，对项目一期工程环评批复如下：

一、项目一期工程位于沧州渤海新区港城产业园区新型建材园，其报告书已于 2022 年 11 月 23 日经沧州渤海新区行政审批局批复(批复文号：沧渤审环字〔2022〕11 号)。工程在实施过程中，原材料和部分生产工艺发生变化，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),该工程调整构成重大变动，应重新报批环境影响评价文件。一期工程调整后主要建设 1 条 15 万吨/年除尘灰综合利用生产线，包括 1 套高炉除尘灰预处理系统、1 套 D4000 型回转窑装置和 1 套铁粉精选装置，配套建设电炉灰库、高炉灰库、成品库、石膏库等仓储工程及给排水等辅助工程。工程建设完成后，可实现年处置固体废物 15 万吨(包括电炉除尘灰 6 万吨、镀锌槽渣 2 万吨、氧化锌浸出渣 1 万吨、热镀锌粉尘 5000 吨、大修渣 5000 吨、酸洗槽渣污泥 5000 吨、高炉除尘灰 4.5 万吨),年回收氧化锌富集物 2.1 万吨、还原铁粉 2 万吨、铁粉 3000 吨。一期工程总投资 16500 万元，其中环保投资 510 万元。该项目已经港城产业园区经济发展局备案(文号：港城经备字〔2023〕016 号)。在全面落实报告书提出的各项污染防治措施及投资的前提下，其环境不利影响能够得到控制。我局同意你公司按照报告书中所列建设项目的地点、性质、规模、环境保护措施及要求进行项目建设。

二、项目建设与运行管理中产生的废气、废水、固废、噪声必须采取相应的环保治理措施，必须按照报告书建设并完善各项环保设施和措施，按照批复要求达标排放。

1、加强施工期环境管理。施工过程中须制定严格的管理制度，落实报告书提出的各项施工期环保措施。采取合理有效措施，确保施工期扬尘满足《施工场地扬尘排放标准》(DB13/2934-2019)要求。选用低噪声施工机械、合理安排各类施工机械工作时间，确保施工场界噪声达到《建设施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求。妥善处置施工产生的废水和固体废弃物，防止施工废水、固废等污染环境。

2、加强废气污染防治。进料斗上料废气、窑尾进料废气设置收集措施收集

后进入袋式除尘器进行处理，处理后废气经由 1 根 15 米高排气筒排放；窑头出渣废气经表冷器+袋式除尘器处理后经由 1 根 15 米高排气筒排放；预处理下料、配料及氧化锌富集物产品收集废气采取负压收集，经袋式除尘器处理后由 1 根 15 米高排气筒排放;石灰仓废气经仓顶除尘器处理后由 1 根 15 米高排气筒排放。以上外排废气中颗粒物须满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)及其修改单表 4 大气污染物特别排放限值要求。

回转窑焙烧烟气采取“窑内 PNCR 脱硝+重力沉降+表冷器+布袋除尘+石灰石膏法脱硫”措施处理后，经由 1 根 50 米高排气筒排放，外排废气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氨、氯化氢、硫化氢、砷及其化合物、铅及其化合物、汞及其化合物、锌及其化合物、铊及其化合物须满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)及其修改单表 4 大气污染物特别排放限值要求，氟化氢、一氧化碳、锡锑铜锰镍钴及其化合物、二噁英类、铬及其化合物、镉及其化合物参照执行《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020)表 3 危险废物焚烧设施烟气污染物排放浓度限值要求。

烘干工艺采用天然气为燃料，并设置低氮燃烧器，烘干废气经袋式除尘器处理后经由 1 根 15 米高排气筒排放，外排废气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物须满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)及其修改单表 4 大气污染物特别排放限值要求。

化验室废气设置水雾喷淋装置进行处理，处理后废气经由 1 根 15 米高排气筒排放，外排废气中硫酸雾、氯化氢须满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)及其修改单表 4 大气污染物特别排放限值要求。

食堂油烟经高效油烟净化器处理后排放，废气排放方式及油烟浓度、最低去除效率须满足《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)表 2 中型饮食业单位相关要求。

项目应采取有效措施减少无组织排放，确保厂界颗粒物浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放监控浓度限值要求，硫化氢、氯化氢、硫酸雾、氨、砷及其化合物、铊及其化合物浓度须满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表 5 企业边界大气污染物排放限值要求。

3、加强废水污染防治。项目生产废水全部回用，不外排；化验室废水与水雾喷淋装置废水经中和沉淀处理后回用，不外排；生活污水与食堂废水分别经化

粪池、隔油池处理，处理后废水排入河北渤投水务有限公司进一步处理，外排废水水质须满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)及其修改单表 1 水污染物排放限值要求和河北渤投水务有限公司进水水质要求。

4、加强噪声污染防治。通过选用低噪声的设备，采取局部减振、隔声、合理布局等措施，确保项目实施后厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准要求。

5、加强固废污染防治。项目运行过程中产生的固体废物须采取分类管理，妥善贮存、处置，严格按照规定做到“资源化、减量化、无害化”。认真落实报告书规定的各项固体废物处理、处置措施，严格按照《中华人民共和国固体废物环境污染防治法》和固体废物分类管理名录进行妥善处理，不得随意外排。项目产生的待鉴定固废在鉴定结果出来以前，严格按照危险废物进行管理。危险废物必须委托有危险废物处理资质的单位进行安全妥善处置，厂内危险废物临时贮存地点须符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单的要求，危险废物厂内贮存不得超过一年。

6、加强防腐、防渗措施。落实报告书提出的防渗要求，对重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区采取分区防渗措施，加强监控，防止对土壤、地下水造成污染。

7、根据报告书计算结果，项目不需设置大气环境防护距离。其它各类防护距离要求请建设单位按照国家卫生、安全、产业等主管部门相关规定予以落实。

三、严格落实报告书提出的其他环境管理措施，按照文件

要求严格落实各废气、废水排放口在线监测措施，并与环保部门联网，确保项目实施后满足达标排放要求。落实环境风险评价相关内容、要求及相关措施，确保事故风险情况下的环境安全。按照《突发环境事件应急预案管理暂行办法》的相关要求编制企业突发环境事件应急预案并做好备案和实施工作，环境风险防范设施和措施列入项目竣工环境保护验收。

四、认真落实报告书中规定的各项清洁生产、污染防治和总量控制措施。你公司在完成主要污染物总量控制指标交易前，项目不得投入试运行。工程投产后污染物排放总量必须控制在确定的总量控制指标内。

五、根据《中华人民共和国环境影响评价法》等相关环保

法律法规的规定，若项目性质、规模、地点、采用的生产工艺或者污染防治

措施、防止生态破坏的措施和环境风险防范措施发生重大变动的，应依法重新报批环评文件。在项目建设、运行过程中产生不符合经审批的环评文件情形的，应依法办理相关环保手续。

六、以上意见和报告书中提出的污染防治和环境风险防范措施，你单位应在项目设计、建设和管理中认真予以落实，确保在项目建设和运营过程中的环境安全。项目建设必须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、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。工程竣工后，须及时进行项目竣工环境保护验收，并将验收报告及验收意见报送港城产业园区行政审批分局和沧州渤海新区黄骅市生态环境局港城分局。需要进行调试的，建设单位应当确保调试期间污染物排放符合相关污染物排放标准和排污许可等相关管理规定。

七、你单位须按规定接受各级生态环境行政管理部门的监督检查。项目的“三同时”现场检查及日常监督管理由沧州市生态环境局渤海新区分局负责。

八、本工程原环评批复文件(沧渤审环字〔2022〕11 号)同时作废。

4.3 审批意见落实情况

审批意见落实情况详见下表 4-1。

表 4-1 环评审批意见落实情况

序号	审批意见内容	落实情况
1	一期工程调整后主要建设 1 条 15 万吨/年除尘灰综合利用生产线，包括 1 套高炉除尘灰预处理系统、1 套 D4000 型回转窑装置和 1 套铁粉精选装置，配套建设电炉灰库、高炉灰库、成品库、石膏库等仓储工程及给排水等辅助工程。工程建设完成后，可实现年处置固体废物 15 万吨(包括电炉除尘灰 6 万吨、镀锌槽渣 2 万吨、氧化锌浸出渣 1 万吨、热镀锌粉尘 5000 吨、大修渣 5000 吨、酸洗槽渣污泥 5000 吨、高炉除尘灰 4.5 万吨),年回收氧化锌富集物 2.1 万吨、还原铁粉 2 万吨、铁粉 3000 吨。一期工程总投资 16500 万元，其中环保投资 510 万元。该项目已经港城产业园区经济发展局备案(文号：港城经备字〔2023〕016 号)。在全面落实报告书提出的各项污染防治措施及投资的前提下，其环境不利影响能够得到控制。我局同意你公司按照报告书中所列建设项目的地点、性质、规模、环境保护措施及要求进行项目建设。	已落实
2	加强施工期环境管理。施工过程中须制定严格的管理制度，落实报告书提出的各项施工期环保措施。采取合理有效措施，确保施工期扬尘满足《施工场地扬尘排放标准》(DB13/2934-2019)要求。选用低噪声施工机械、合理安排各类施工机械工作时间，确保施工场界噪声达到《建设施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求。妥善处置施工产生的废水和固体废弃物，防止施工废水、固废等污染环境	已落实

3	加强废气污染防治。进料斗上料废气、窑尾进料废气设置收集措施收集后进入袋式除尘器进行处理，处理后废气经由1根15米高排气筒排放；窑头出渣废气经表冷器+袋式除尘器处理后经由1根15米高排气筒排放；预处理下料、配料及氧化锌富集物产品收集废气采取负压收集，经袋式除尘器处理后由1根15米高排气筒排放；石灰仓废气经仓顶除尘器处理后由1根15米高排气筒排放。以上外排废气中颗粒物须满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)及其修改单表4大气污染物特别排放限值要求。 回转窑焙烧烟气采取“窑内PNCR脱硝+重力沉降+表冷器+布袋除尘+石灰石膏法脱硫”措施处理后，经由1根50米高排气筒排放，外排废气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氨、氯化氢、硫化氢、砷及其化合物、铅及其化合物、汞及其化合物、锌及其化合物、铊及其化合物须满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)及其修改单表4大气污染物特别排放限值要求，氟化氢、一氧化碳、锡锑铜锰镍钴及其化合物、二噁英类、铬及其化合物、镉及其化合物参照执行《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020)表3危险废物焚烧设施烟气污染物排放浓度限值要求。 烘干工艺采用天然气为燃料，并设置低氮燃烧器，烘干废气经袋式除尘器处理后经由1根15米高排气筒排放，外排废气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物须满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)及其修改单表4大气污染物特别排放限值要求。 化验室废气设置水雾喷淋装置进行处理，处理后废气经由1根15米高排气筒排放，外排废气中硫酸雾、氯化氢须满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)及其修改单表4大气污染物特别排放限值要求。 食堂油烟经高效油烟净化器处理后排放，废气排放方式及油烟浓度、最低去除效率须满足《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)表2中型饮食业单位相关要求。 项目应采取有效措施减少无组织排放，确保厂界颗粒物浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2无组织排放监控浓度限值要求，硫化氢、氯化氢、硫酸雾、氨、砷及其化合物、铊及其化合物浓度须满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表5企业边界大气污染物排放限值要求。	经检测，符合标准。
4	加强废水污染防治。项目生产废水全部回用，不外排；化验室废水与水雾喷淋装置废水经中和沉淀处理后回用，不外排；生活污水与食堂废水分别经化粪池、隔油池处理，处理后废水排入河北渤投水务有限公司进一步处理，外排废水水质须满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)及其修改单表1水污染物排放限值要求和河北渤投水务有限公司进水水质要求。	经检测，符合标准
5	加强噪声污染防治。通过选用低噪声的设备，采取局部减振、隔声、合理布局等措施，确保项目实施后厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准要求。	经检测，符合标准
6	加强固废污染防治。项目运行过程中产生的固体废物须采取分类管理，妥善贮存、处置，严格按照规定做到“资源化、减量化、无害化”。认真落实报告书规定的各项固体废物处理、处置措施，严格按照《中华人民共和国固体废物环境污染防治法》和固体废物分类管理名录进行妥善处理，不得随意外排。项目产生的待鉴定固废在鉴定结果出来以前，严格按照	已落实

	危险废物进行管理。危险废物必须委托有危险废物处理资质的单位进行安全妥善处置，厂内危险废物临时贮存地点须符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单的要求，危险废物厂内贮存不得超过一年。	
7	加强防腐、防渗措施。落实报告书提出的防渗要求，对重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区采取分区防渗措施，加强监控，防止对土壤、地下水造成污染。	已落实
8	根据报告书计算结果，项目不需设置大气环境防护距离。其它各类防护距离要求请建设单位按照国家卫生、安全、产业等主管部门相关规定予以落实	已落实
9	要求严格落实各废气、废水排放口在线监测措施，并与环保部门联网，确保项目实施后满足达标排放要求。落实环境风险评价相关内容、要求及相关措施，确保事故风险情况下的环境安全。按照《突发环境事件应急预案管理暂行办法》的相关要求编制企业突发环境事件应急预案并做好备案和实施工作，环境风险防范设施和措施列入项目竣工环境保护验收。	已落实
10	认真落实报告书中规定的各项清洁生产、污染防治和总量控制措施。你公司在完成主要污染物总量控制指标交易前，项目不得投入试运行。工程投产后污染物排放总量必须控制在确定的总量控制指标内。	已落实
11	法律法规的规定，若项目性质、规模、地点、采用的生产工艺或者污染防治措施、防止生态破坏的措施和环境风险防范措施发生重大变动的，应依法重新报批环评文件。在项目建设、运行过程中产生不符合经审批的环评文件情形的，应依法办理相关环保手续。	已落实
12	以上意见和报告书中提出的污染防治和环境风险防范措施，你单位应在项目设计、建设和管理中认真予以落实，确保在项目建设和运营过程中的环境安全。项目建设必须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、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。工程竣工后，须及时进行项目竣工环境保护验收，并将验收报告及验收意见报送港城产业园区行政审批分局和沧州渤海新区黄骅市生态环境局港城分局。需要进行调试的，建设单位应当确保调试期间污染物排放符合相关污染物排放标准和排污许可等相关管理规定。	已落实
13	你单位须按规定接受各级生态环境行政管理部门的监督检查。项目的“三同时”现场检查及日常监督管理由沧州市生态环境局渤海新区分局负责	已落实

5 验收评价标准

5.1 污染物排放标准

（1）废气：

废气：回转窑焙烧烟气中颗粒物、SO_2、NOx、NH_3、HCl、H_2S、砷及其化合物、铅及其化合物、汞及其化合物、锌及其化合物、铊及其化合物排放执行《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)及其修改单表 4 大气污染物特别排放限值，HF、铬及其化合物、镉及其化合物、锡锑铜锰镍钴及其化合物、二噁英排放从严参照《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020)表 3 危险废物焚烧设施烟气污染物排放浓度限值；石灰仓废气、进料斗上料及窑尾进料废气、窑头出渣废气中颗粒物排放执行《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)及其修改单表 4 大气污染物特别排放限值；还原铁粉烘干及产品收集废气中颗粒物、SO_2、NOx 排放执行《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)及其修改单表 4 大气污染物特别排放限值；化验室废气中氯化氢、硫酸雾排放执行《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)及其修改单表 4 大气污染物特别排放限值；预处理工序、配料工序及氧化锌富集物产品收集废气中颗粒物排放执行《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)及其修改单表 4 大气污染物特别排放限值；食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中表 2 小型饮食业单位油烟最高允许排放浓度和油烟净化设施最低去除效率要求。

厂界污染物排放颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 无组织排放限值，硫化氢、硫酸雾、氯化氢、氨、砷及其化合物、铊及其化合物排放执行《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)中表 5 企业边界大气污染物排放限值。

表 5-1 废气排放标准

类别	污染源	污染物	标准值	单位	排气筒高度/m	标准来源
废气	石灰仓废气	颗粒物	10	mg/m^3	15	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 5 中大气污染物特别排放限值要求
	进料斗上料、窑尾进料废气	颗粒物	10	mg/m^3	15	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)及其修改 单表 4 大气污染物特别
	窑头出渣废气	颗粒物	10	mg/m^3	15	

	还原铁粉烘干及产品收集废气	颗粒物	10	mg/m³	15	排放限值
		SO_2	100	mg/m³		
		NOx	100	mg/m³		
		基准氧含量	8%	——	——	
	化验室废气	硫酸雾	10	mg/m³	15	
		氯化氢	10	mg/m³		
	预处理工序、配料工序及氧化锌富集物产品收集废气	颗粒物	10	mg/m³	15	
废气	食堂油烟	油烟	2.0（最低去除效率 60%）	mg/m³	——	《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)表 2 排放限值要求
	回转窑焙烧烟气	颗粒物	10	mg/m³	50	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)及其修改单表 4 大气污染物特别排放限值
		SO_2	100	mg/m³		
		NOx	100	mg/m³		
		NH_3	10	mg/m³		
		HCl	10	mg/m³		
		H_2S	5	mg/m³		
		砷及其化合物	0.5	mg/m³		
		铅及其化合物	0.1	mg/m³		
		汞及其化合物	0.01	mg/m³		
		锌及其化合物	5	mg/m³		
		铊及其化合物	0.05	mg/m³		
		HF 1 小时均值	4.0	mg/m³		《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020)表 3 危险废物焚烧设施烟气污染物排放浓度限值
		HF 24 小时均值或日均值	2.0	mg/m³		
		镉及其化合物（以 Cd 计） 测定均值	0.05	mg/m³		
		铬及其化合物（以 Cr 计） 测定均值	0.5	mg/m³		
		锡锑铜锰镍钴及其化合物（Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co 计） 测定均值	2.0	mg/m³		
		二噁英类 测定均值	0.5	ngTEQ/Nm³		
废气	厂界	颗粒物	1.0	mg/m³	——	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 无组织排放限值
		硫化氢	0.03	mg/m³	——	《无机化学工业污染物排放标

		硫酸雾	0.3	mg/m³	——	准》(GB31573-2015)中表 5 企业边界大气污染物排放限值
		氯化氢	0.05	mg/m³	——	
		氨	0.3	mg/m³	——	
		砷及其化合物	0.001	mg/m³	——	
		铊及其化合物	0.001	mg/m³	——	

（2）废水：

生活污水排放执行《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)及其修改单表 1 水污染物排放限值，同时满足河北渤投水务有限公司进水水质要求。

表 5-2 废水排放标准

类别	污染因子	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)及其修改单表 1 水污染物排放限值	河北渤投水务有限公司进水水质要求	本项目执行
废水	pH	6～9	6～9	6～9
	SS	100	240	100
	COD	200	480	200
	BOD_5	——	230	230
	NH_3-N	40	30	30
	总氮	60	45	45
	总磷	2	5	2
	色度	——	64	64
	盐分	——	4000	4000
	石油类	6	15	6
	动植物油	——	——	——

（3）噪声：

运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类区标准。

表 5-3 噪声排放执行标准（单位：dB（A））

环境要素	项目	标准	标准来源
噪声	昼间	65	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类区标准
	夜间	55	

（4）固废：

①一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)；②危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的相关规定；③危险废物收集、贮存、运输执行《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)。

表 5-4 焚烧炉排气筒最低允许高度一览表

焚烧处理能力(kg/h)排气筒最低允许高度(m)		排气筒最低允许高度(m)
《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020)	≤300	25
	300～2000	35
	2000～2500	45
	≥2500	50
本项目	20833.3*	50

注：*本项目年处理除尘灰等物料共计 15 万 t，折算小时处理能力为 20833.3kg/h。

根据《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020)表 1 危险废物焚烧炉的技术性能指标，本项目回转窑危险废物焚烧的技术性能指标见表 5-5。

表 5-5　回转窑内各带温度的控制情况一览表

指标	回转窑高温段温度(℃)	烟气一氧化碳浓度(mg/m^3)(烟囱取样口)		燃烧效率	焚毁去除率	热灼减率
限值	≥1000	1 小时均值	24 小时均值或日均值	≥99.9%	≥99.99%	≥99.99%
		≤100	≤80			

5.2 总量控制指标

建议本项目总量控制指标为 COD：0t/a，氨氮：0t/a，颗粒物 14.982t/a，二氧化硫：100.8t/a，氮氧化物：100.8t/a，砷及其化合物：0.0328t/a，铅及其化合物：0.086t/a，汞及其化合物：0.009t/a，铬及其化合物：0.144t/a，镉及其化合物：0.0285t/a。

6 质量保障措施和检测分析方法

6.1 质量保障体系

本次检测采样及样品分析均严格按照《环境空气监测质量保证手册》及《环境监测技术规范》等要求进行，实施全程序质量控制。具体质控要求如下：

（1）生产处于正常。检测期间生产在不小于 75%额定生产负荷的工况下稳定运行，各污染治理设施运行基本正常。

（2）合理布设检测点位，保证各检测点位布设的科学性和可比性。

（3）废气检测的质量保证按照相关技术规范的要求进行全过程质量控制。废气检测前对使用的仪器均进行了流量校准，分析过程严格按照有关监测方法进行。

（4）噪声检测按《环境监测技术规范》有关要求，噪声分析仪在正常条件下进行检测，检测前、后经噪声校准仪进行了校准，且校准合格。

（5）检测分析方法采用国家颁布标准分析方法，检测人员均达到双人持证上岗，检测仪器经河北省计量监督检测院检定并在有效期内。

（6）检测数据严格实行三级审核制度。

6.2 检测分析方法

6.2.1 检测点位、项目及频次

表 6-1 废气检测点位、项目及频次

检测类别	检测点位	生产工况	检测项目	检测频次
有组织废气	进料斗上料、窑尾进料废气 DA002（15 米）	90%	颗粒物	检测 2 天，每天检测 3 次
	窑头出渣废气 DA003（15 米）	90%	颗粒物	检测 2 天，每天检测 3 次
	石灰仓废气 DA005（15 米）	90%	颗粒物	检测 2 天，每天检测 3 次
	预处理下料、配料及氧化锌富集物产品收集废气 DA008（15 米）	90%	颗粒物	检测 2 天，每天检测 3 次

检测类别	检测点位	生产工况	检测项目	检测频次
有组织废气	回转窑焙烧烟气 DA001（50 米）	90%	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氨、氯化氢、硫化氢、氟化氢、汞及其化合物、砷及其化合物、铅及其化合物、锌及其化合物、锡及其化合物、锑及其化合物、铜及其化合物、锰及其化合物、镍及其化合物、钴及其化合物、铬及其化合物、镉及其化合物、铊及其化合物	检测 2 天，每天检测 3 次
	烘干废气排气筒 DA004（15 米）	80%	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	检测 2 天，每天检测 3 次
	实验室废气排气筒 DA006（15 米）	80%	硫酸雾、氯化氢	检测 2 天，每天检测 3 次
	食堂排气筒 DA007（15 米）	80%	油烟	检测 2 天，每天检测 5 次
无组织废气	上风向布设 1 个检测点、厂界下风向布设 3 个检测点（A、B、C）	90%	颗粒物、硫化氢、硫酸雾、氯化氢、氨、砷、铊	检测 2 天，每天检测 3 次
废水	废水排放口	90%	pH、五日生化需氧量、悬浮物、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、色度、全盐量、石油类	检测 2 天，每天检测 4 次
噪声	东、南、西、北厂界	90%	噪声	检测 2 天，昼、夜间各检测 1 次

6.2.2 检测分析方法

表 6-2 验收监测方法

检测项目	分析方法及国标代号	仪器名称及型号/编号	检出限	样品状态
排气流量	《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）及修改单 7 排气流速、流量的测定	ZR-3260 自动烟尘烟气综合测试仪（HBPA-X145、HBPA-X531、HBPA-X530）	——	——
排气中氧量	《固定源废气监测技术规范》（HJ/T 397-2007） 6.3.3 电化学法测定 O_2	ZR-3260 自动烟尘烟气综合测试仪（HBPA-X145、HBPA-X531）	——	——

检测项目	分析方法及国标代号	仪器名称及型号/编号	检出限	样品状态
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）	AUW220D 电子天平（HBPA-S032） 101-1A 电热鼓风干燥箱（HBPA-S002） ZR-3260 自动烟尘烟气综合测试仪（HBPA-X145、HBPA-X531、HBPA-X530）	1.0mg/m^3	保存完好无破损
	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》（HJ 1263-2022）	AUW220D 电子天平（HBPA-S032） TW-2200 大气/TSP 综合采样器（HBPA-X089、HBPA-X092、HBPA-X098） TW-2200 型大气/TSP 综合采样器（HBPA-X143）	168μg/m^3	保存完好无破损
二氧化硫	《固定污染源废气 二氧化硫的测定 便携式紫外吸收法》（HJ 1131-2020）	MH3200A 紫外烟气分析仪（HBPA-X301）	2mg/m^3	——
氮氧化物	《固定污染源废气 氮氧化物的测定 便携式紫外吸收法》（HJ 1132-2020）	MH3200A 紫外烟气分析仪（HBPA-X301）	2mg/m^3	——
二噁英	废气《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）	Thermo DFS 磁式质谱仪、超低排放烟(尘)气测试仪(博睿)	0.5ngTEQ/Nm^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）	ZR-3260 自动烟尘烟气综合测试仪（HBPA-X531）	3mg/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）	ZR-3260 自动烟尘烟气综合测试仪（HBPA-X531）	3mg/m^3	——
氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》（HJ 533-2009）	ZR-3710 双路烟气采样器（HBPA-X127） TW-2200 大气/TSP 综合采样器（HBPA-X090、	有组织：0.25mg/m^3 无组织：0.01mg/m^3	保存完好无破损

检测项目	分析方法及国标代号	仪器名称及型号/编号	检出限	样品状态
		HBPA-X093、HBPA-X125） TW-2200 型大气/TSP 综合采样器（HBPA-X144） T6 紫外可见分光光度计（HBPA-S013）		
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）	ZR-3710 双路烟气采样器（HBPA-X201、HBPA-X127） T6 紫外可见分光光度计（HBPA-S013、HBPA-S186）	有组织：0.9mg/m^3	保存完好无破损
	《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）	TW-2200 大气/TSP 综合采样器（HBPA-X090、HBPA-X092、HBPA-X098） TW-2200 型大气/TSP 综合采样器（HBPA-X144） T6 紫外可见分光光度计（HBPA-S186）	0.05mg/m^3	保存完好无破损
硫酸雾	《固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法》（HJ 544-2016）	ZR-3260 自动烟尘烟气综合测试仪（HBPA-X531） TW-2200 大气/TSP 综合采样器（HBPA-X090、HBPA-X093、HBPA-X125） TW-2200 型大气/TSP 综合采样器（HBPA-X144） OIC-600 离子色谱仪（HBPA-S221）	有组织：0.2mg/m^3 无组织：0.003mg/m^3	保存完好无破损
硫化氢	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版） 5.4.10.3 亚甲基蓝分光光度法（B）	ZR-3710 双路烟气采样器（HBPA-X127） T6 紫外可见分光光度计（HBPA-S013）	当采样体积为 10L 时，检出限为 0.006mg/m^3	保存完好无破损
硫化氢	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版） 3.1.11.2 亚甲基蓝分光光度法（B）	TW-2200 大气/TSP 综合采样器（HBPA-X089、HBPA-X092、HBPA-X098） TW-2200 型大气/TSP 综合采样器（HBPA-X143） T6 紫外可见分光光度计（HBPA-S013）	当采样体积为 60L 时，检出限为 0.001mg/m^3	保存完好无破损
氟化氢	《固定污染源废气 氟化氢的测定 离子色谱法》（HJ 688-2019）	ZR-3710 双路烟气采样器（HBPA-X127） CIC-600 离子色谱仪（HBPA-S221）	0.08mg/m^3	保存完好无破损

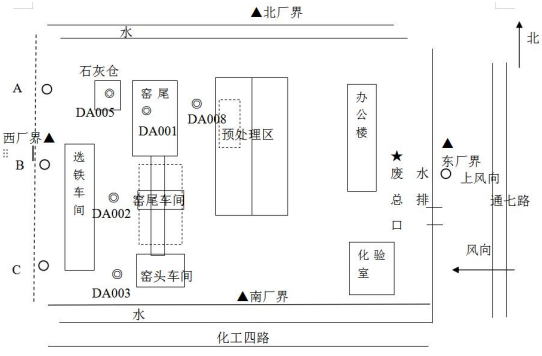
检测项目	分析方法及国标代号	仪器名称及型号/编号	检出限	样品状态
锑及其化合物	《空气和废气 颗粒物中铅等金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》（HJ 657-2013）及修改单	ZR-3260 自动烟尘烟气综合测试仪（HBPA-X145） iCAP RQ 电感耦合等离子体质谱仪（HBPA-S139）	0.02μg/m^3	保存完好无破损
镉及其化合物	《空气和废气 颗粒物中铅等金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》（HJ 657-2013）及修改单	ZR-3260 自动烟尘烟气综合测试仪（HBPA-X145） iCAP RQ 电感耦合等离子体质谱仪（HBPA-S139）	0.008μg/m^3	保存完好无破损
铅及其化合物	《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）及修改单	ZR-3260 自动烟尘烟气综合测试仪（HBPA-X145） iCAP RQ 电感耦合等离子体质谱仪（HBPA-S139）	0.2μg/m^3	保存完好无破损
砷及其化合物	《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）及修改单	ZR-3260 自动烟尘烟气综合测试仪（HBPA-X145） TW-2200 大气/TSP 综合采样器（HBPA-X091、HBPA-X096） TW-2200 型大气/TSP 综合采样器（HBPA-X142、HBPA-X159） iCAP RQ 电感耦合等离子体质谱仪（HBPA-S139）	有组织 0.2μg/m^3 无组织： 0.7ng/m^3	保存完好无破损
铬及其化合物	《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）及修改单	ZR-3260 自动烟尘烟气综合测试仪（HBPA-X145） iCAP RQ 电感耦合等离子体质谱仪（HBPA-S139）	0.3μg/m^3	保存完好无破损
锡及其化合物	《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）及修改单	ZR-3260 自动烟尘烟气综合测试仪（HBPA-X145） iCAP RQ 电感耦合等离子体质谱仪（HBPA-S139）	0.3μg/m^3	保存完好无破损
铜及其化合物	《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）及修改单	ZR-3260 自动烟尘烟气综合测试仪（HBPA-X145） iCAP RQ 电感耦合等离子体质谱仪（HBPA-S139）	0.2μg/m^3	保存完好无破损
锰及其化合物	《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）及修改单	ZR-3260 自动烟尘烟气综合测试仪（HBPA-X145） iCAP RQ 电感耦合等离子体质谱仪（HBPA-S139）	0.07μg/m^3	保存完好无破损

检测项目	分析方法及国标代号	仪器名称及型号/编号	检出限	样品状态
镍及其化合物	《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）及修改单	ZR-3260 自动烟尘烟气综合测试仪（HBPA-X145） iCAP RQ 电感耦合等离子体质谱仪（HBPA-S139）	0.1μg/m^3	保存完好无破损
钴及其化合物	《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）及修改单	ZR-3260 自动烟尘烟气综合测试仪（HBPA-X145） iCAP RQ 电感耦合等离子体质谱仪（HBPA-S139）	0.008μg/m^3	保存完好无破损
锌及其化合物	《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）及修改单	ZR-3260 自动烟尘烟气综合测试仪（HBPA-X145） iCAP RQ 电感耦合等离子体质谱仪（HBPA-S139）	0.9μg/m^3	保存完好无破损
铊及其化合物	《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）及修改单	ZR-3260 自动烟尘烟气综合测试仪（HBPA-X145） TW-2200 大气/TSP 综合采样器（HBPA-X091、HBPA-X096） TW-2200 型大气/TSP 综合采样器（HBPA-X142、HBPA-X159） iCAP RQ 电感耦合等离子体质谱仪（HBPA-S139）	有组织：0.008μg/m^3 无组织：0.03ng/m^3	保存完好无破损
汞及其化合物	《固定污染源废气 汞的测定 冷原子吸收分光光度法 (暂行)》（HJ 543-2009）	ZR-3710 双路烟气采样器（HBPA-X127） F732-VJ 冷原子吸收测汞仪（HBPA-S053）	0.0025mg/m^3	保存完好无破损
油烟	《饮食业油烟排放标准(试行)》GB 18483-2001 附录 A 金属滤筒吸收和红外分光光度法测定油烟的采样及分析方法	自动烟尘烟气测试仪、GH-60E、JXJC-YQ-2047/48、红外分光测油仪、TFD-150、JXJC-YQ-1008	——	保存完好无破损
pH	《水质 pH 值的测定 电极法》（HJ 1147-2020）	DZB-712 便携式多参数分析仪（HBPA-X304）	——	——

检测项目	分析方法及国标代号	仪器名称及型号/编号	检出限	样品状态
悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》（GB/T 11901-1989）	FA2104 电子天平（HBPA-S280） 101-1ES 型电热鼓风干燥箱（HBPA-S236）	4mg/L	——
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）	JPB-607A 溶解氧测量仪（HBPA-X067） SPX-70BⅢ生化培养箱（HBPA-S028）	0.5mg/L	——
化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》（HJ 828-2017）	——	4mg/L	——
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》（HJ 535-2009）	723N 可见分光光度计（HBPA-S223）	0.025mg/L	——
石油类	《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》（HJ 637-2018）	MAI-50G 红外测油仪（HBPA-S059）	0.06mg/L	——
总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》（GB/T 11893-1989）	723N 可见分光光度计（HBPA-S223）	0.01mg/L	——
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）	T6 紫外可见分光光度计（HBPA-S013）	0.05mg/L	——
色度	《水质 色度的测定 稀释倍数法》（HJ 1182-2021）	——	2 倍	——
全盐量	《水质 全盐量的测定 重量法》（HJ/T 51-1999）	FA2104 电子天平（HBPA-S280） 101-1ES 型电热鼓风干燥箱（HBPA-S236）	10mg/L	——

检测项目	分析方法及国标代号	仪器名称及型号/编号	检出限	样品状态
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）	AWA5688 多功能声级计（HBPA-X334） AWA6022A 声校准器（HBPA-X346）	——	——

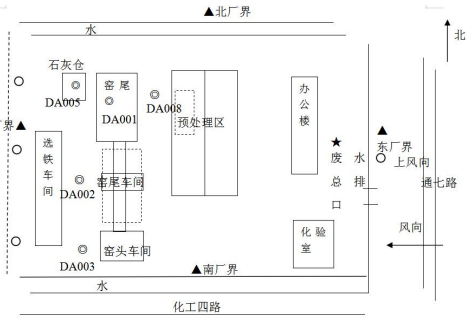
6.2.3 监测点位



图例：◎有组织废气检测点；○无组织废气检测点；★废水检测点；▲噪声检测点位

风向东风，风速 2.1m/s～3.1m/s，气压 102.5kPa~102.6kPa，气温 8.5℃～13.3℃

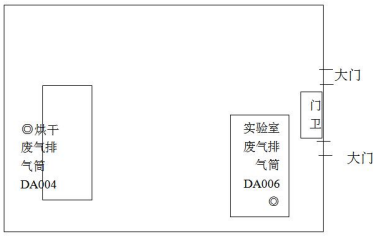
图 1：现场采样布点图（2024 年 4 月 8 日）



图例：◎有组织废气检测点；○无组织废气检测点；★废水检测点；▲噪声检测点位

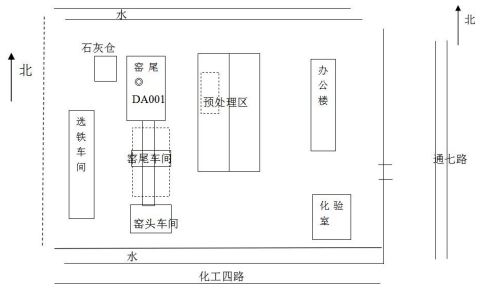
风向东风，风速 2.1m/s～3.5m/s，气压 101.9kPa~102.2kPa，气温 8.9℃～12.3℃

图 2：现场采样布点图（2024 年 4 月 9 日）



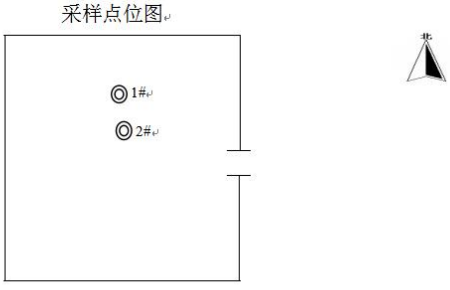
图例：◎有组织废气检测点；

图 3：现场采样布点图（2024 年 5 月 8 日~2024 年 5 月 9 日）



图例：◎有组织废气检测点

图 4：现场采样布点图（2024 年 7 月 1 日-2 日）



废气监测点:◎

图 5：现场采样布点图（2024 年 8 月 9 日-10 日）

7 验收监测结果及分析

7.1 监测结果

7.1.1 废水监测结果

表 7-1　废水监测结果

检测点位	检测时间	样品状态	检测项目	单位	检测结果					执行标准号及标准值 GB 31573-2015 及其修改单表 1，同时满足河北渤投水务有限公司进水水质要求	达标情况
					1	2	3	4	日均值/范围		
废水排放口	2024.4.8	淡黄色微浊液体	pH	——	7.7	7.6	7.4	7.8	7.4~7.8	6-9	达标
			悬浮物	mg/L	64	62	66	65	64	≤100	达标
			五日生化需氧量	mg/L	32.7	36.2	30.2	35.2	33.6	≤230	达标
			化学需氧量	mg/L	149	152	146	150	149	≤200	达标
			氨氮	mg/L	21.6	21.0	20.4	21.8	21.2	≤30	达标
废水排放口	2024.4.8	淡黄色微浊液体	总氮	mg/L	34.3	33.7	34.0	33.6	33.9	≤45	达标
			总磷	mg/L	1.26	1.22	1.31	1.25	1.26	≤2	达标
			石油类	mg/L	2.45	2.34	2.29	2.35	2.36	≤6	达标
			色度	倍	60	60	60	60	60	≤64	达标
			全盐量	mg/L	765	706	729	748	737	≤1000	达标
废水排放口	2024.4.9	淡黄色微浊液体	pH	——	7.4	7.6	7.6	7.4	7.4~7.6	6-9	达标
			悬浮物	mg/L	67	64	63	67	65	≤100	达标
			五日生化需氧量	mg/L	36.3	31.3	33.3	34.8	33.9	≤230	达标
			化学需氧量	mg/L	155	146	149	154	151	≤200	达标
			氨氮	mg/L	20.6	21.3	20.9	20.6	20.8	≤30	达标

检测点位	检测时间	样品状态	检测项目	单位	检测结果					执行标准号及标准值 GB 31573-2015 及其修改单表 1，同时满足河北渤投水务有限公司进水水质要求	达标情况
					1	2	3	4	日均值/范围		
			总氮	mg/L	33.1	33.7	34.0	34.3	33.8	≤45	达标
			总磷	mg/L	1.23	1.31	1.24	1.21	1.25	≤2	达标
			石油类	mg/L	2.37	2.24	2.38	2.32	2.33	≤6	达标
			色度	倍	60	60	60	60	60	≤64	达标
			全盐量	mg/L	706	716	753	733	727	≤1000	达标

7.1.2 无组织废气监测结果

表 7-2　企业边界无组织废气监测结果

采样时间	检测点位	检测项目	单位	检测结果				执行标准号及标准值	达标情况
				1	2	3	最大值		
2024.4.8	上风向	颗粒物	mg/m³	2.38×10^{-1}	2.62×10^{-1}	2.15×10^{-1}	5.64×10^{-1}	GB 16297-1996 表 2（≤1.0）	达标
	下风向 A	颗粒物	mg/m³	5.64×10^{-1}	5.12×10^{-1}	5.16×10^{-1}			
	下风向 B	颗粒物	mg/m³	4.95×10^{-1}	5.47×10^{-1}	5.49×10^{-1}			
	下风向 C	颗粒物	mg/m³	5.57×10^{-1}	5.64×10^{-1}	5.58×10^{-1}			
2024.4.9	上风向	颗粒物	mg/m³	2.48×10^{-1}	2.18×10^{-1}	2.15×10^{-1}	5.63×10^{-1}	GB 16297-1996 表 2（≤1.0）	达标
	下风向 A	颗粒物	mg/m³	5.18×10^{-1}	5.63×10^{-1}	4.92×10^{-1}			
	下风向 B	颗粒物	mg/m³	5.57×10^{-1}	4.82×10^{-1}	5.52×10^{-1}			
	下风向 C	颗粒物	mg/m³	5.60×10^{-1}	5.40×10^{-1}	5.34×10^{-1}			
2024.4.8	上风向	氯化氢	mg/m³	ND	ND	ND	ND	GB31573-2015 表 5（≤0.05）	达标

采样时间	检测点位	检测项目	单位	检测结果				执行标准号及标准值	达标情况
				1	2	3	最大值		
	下风向 A	氯化氢	mg/m³	ND	ND	ND			
	下风向 B	氯化氢	mg/m³	ND	ND	ND			
	下风向 C	氯化氢	mg/m³	ND	ND	ND			
2024.4.9	上风向	氯化氢	mg/m³	ND	ND	ND	ND	GB31573-2015 表 5（≤0.05）	达标
	下风向 A	氯化氢	mg/m³	ND	ND	ND			
	下风向 B	氯化氢	mg/m³	ND	ND	ND			
	下风向 C	氯化氢	mg/m³	ND	ND	ND			
2024.4.8	上风向	硫化氢	mg/m³	0.002	0.002	0.002	0.008	GB31573-2015 表 5（≤0.03）	达标
	下风向 A	硫化氢	mg/m³	0.006	0.006	0.007			
	下风向 B	硫化氢	mg/m³	0.007	0.007	0.007			
	下风向 C	硫化氢	mg/m³	0.007	0.006	0.008			
2024.4.9	上风向	硫化氢	mg/m³	0.003	0.002	0.002	0.008	GB31573-2015 表 5（≤0.03）	达标
	下风向 A	硫化氢	mg/m³	0.007	0.006	0.007			
	下风向 B	硫化氢	mg/m³	0.006	0.006	0.007			
	下风向 C	硫化氢	mg/m³	0.006	0.007	0.008			
2024.4.8	上风向	硫酸雾	mg/m³	0.153	0.160	0.156	0.203	GB31573-2015 表 5（≤0.3）	达标
	下风向 A	硫酸雾	mg/m³	0.203	0.168	0.180			

采样时间	检测点位	检测项目	单位	检测结果				执行标准号及标准值	达标情况
				1	2	3	最大值		
	下风向 B	硫酸雾	mg/m³	0.170	0.167	0.191			
	下风向 C	硫酸雾	mg/m³	0.165	0.160	0.173			
2024.4.9	上风向	硫酸雾	mg/m³	0.159	0.161	0.161	0.196	GB31573-2015 表 5（≤0.3）	达标
	下风向 A	硫酸雾	mg/m³	0.195	0.175	0.187			
	下风向 B	硫酸雾	mg/m³	0.174	0.176	0.196			
	下风向 C	硫酸雾	mg/m³	0.183	0.162	0.177			
2024.4.8	上风向	氨	mg/m³	0.05	0.02	0.04	0.14	GB31573-2015 表 5（≤0.3）	达标
	下风向 A	氨	mg/m³	0.12	0.10	0.07			
	下风向 B	氨	mg/m³	0.14	0.08	0.08			
	下风向 C	氨	mg/m³	0.11	0.08	0.07			
2024.4.9	上风向	氨	mg/m³	0.03	0.04	0.02	0.12	GB31573-2015 表 5（≤0.3）	达标
	下风向 A	氨	mg/m³	0.06	0.11	0.07			
	下风向 B	氨	mg/m³	0.06	0.12	0.09			
	下风向 C	氨	mg/m³	0.07	0.10	0.08			
2024.4.8	上风向	砷	mg/m³	ND	ND	ND	ND	GB31573-2015 表 5（≤0.001）	达标
	下风向 A	砷	mg/m³	ND	ND	ND			
	下风向 B	砷	mg/m³	ND	ND	ND			

采样时间	检测点位	检测项目	单位	检测结果				执行标准号及标准值	达标情况
				1	2	3	最大值		
	下风向 C	砷	mg/m³	ND	ND	ND			
2024.4.9	上风向	砷	mg/m³	ND	ND	ND	ND	GB31573-2015 表 5（≤0.001）	达标
	下风向 A	砷	mg/m³	ND	ND	ND			
	下风向 B	砷	mg/m³	ND	ND	ND			
	下风向 C	砷	mg/m³	ND	ND	ND			
2024.4.8	上风向	铊	mg/m³	ND	ND	ND	ND	GB31573-2015 表 5（≤0.001）	达标
	下风向 A	铊	mg/m³	ND	ND	ND			
	下风向 B	铊	mg/m³	ND	ND	ND			
	下风向 C	铊	mg/m³	ND	ND	ND			
2024.4.9	上风向	铊	mg/m³	ND	ND	ND	ND	GB31573-2015 表 5（≤0.001）	达标
	下风向 A	铊	mg/m³	ND	ND	ND			
	下风向 B	铊	mg/m³	ND	ND	ND			
	下风向 C	铊	mg/m³	ND	ND	ND			

7.1.3 有组织废气监测结果

表 7-3　有组织废气监测结果

采样时间	检测点位	检测项目	单位	检测结果					执行标准号及标准值	达标情况
				1	2	3	最大值	平均值		
2024.4.8	回转窑焙烧烟	标干流量	m³/h	75577	79574	70430	79574	75194	——	——

采样时间	检测点位	检测项目	单位	检测结果					执行标准号及标准值	达标情况
				1	2	3	最大值	平均值		
	气 DA001（50 米）	氧含量	%	13.0	12.4	12.7	13.0	12.7	——	——
		颗粒物浓度	mg/m³	7.2	7.4	7.3	7.4	7.3	——	——
		颗粒物基准氧含量排放浓度	mg/m³	9.0	8.6	8.8	9.0	8.8	GB 31573-2015 表 4（≤10）	达标
		颗粒物排放速率	kg/h	0.544	0.589	0.514	0.589	0.549	——	——
		标干流量	m³/h	79574	79574	79574	79574	79574	——	——
		氧含量	%	12.2	11.8	11.5	12.2	11.8	——	——
		二氧化硫浓度	mg/m³	25	29	34	34	29	——	——
		二氧化硫基准氧含量排放浓度	mg/m³	28	31	36	36	32	GB 31573-2015 表 4（≤100）	达标
		二氧化硫排放速率	kg/h	1.989	2.308	2.706	2.706	2.334	——	——
		氮氧化物浓度	mg/m³	74	78	75	78	76	——	——
		氮氧化物基准氧含量排放浓度	mg/m³	84	85	79	85	83	GB 31573-2015 表 4（≤100）	达标
		氮氧化物排放速率	kg/h	5.888	6.207	5.968	6.207	6.021	——	——
		标干流量	m³/h	75577	75577	75577	75577	75577	——	——
		氧含量	%	13.0	13.0	13.0	13.0	13.0	——	——
		氨浓度	mg/m³	4.95	5.31	5.42	5.42	5.23	——	——
		氨基准氧含量排放浓度	mg/m³	6.19	6.64	6.78	6.78	6.54	GB 31573-2015 表 4（≤10）	达标
		氨排放速率	kg/h	0.374	0.401	0.410	0.410	0.395	——	——

采样时间	检测点位	检测项目	单位	检测结果					执行标准号及标准值	达标情况
				1	2	3	最大值	平均值		
		氯化氢浓度	mg/m³	2.7	3.0	3.2	3.2	3.0	——	——
		氯化氢基准氧含量排放浓度	mg/m³	3.4	3.8	4.0	4.0	3.7	GB 31573-2015 表 4（≤10）	达标
		氯化氢排放速率	kg/h	0.204	0.227	0.242	0.242	0.224	——	——
		标干流量	m³/h	70430	70430	70430	70430	70430	——	——
		氧含量	%	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7	——	——
		硫化氢浓度	mg/m³	0.075	0.082	0.077	0.082	0.078	——	——
		硫化氢基准氧含量排放浓度	mg/m³	0.090	0.099	0.093	0.099	0.094	GB 31573-2015 表 4（≤5）	达标
		硫化氢排放速率	kg/h	0.005	0.006	0.005	0.006	0.005	——	——
		氟化氢浓度	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	——	——
		氟化氢基准氧含量排放浓度	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	GB 18484-2020 表 3（≤2.0）	达标
		氟化氢排放速率	kg/h	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	——	——
2024.4.8	回转窑焙烧烟气 DA001（50 米）	标干流量	m³/h	69382	66912	65936	69382	67410	——	——
		氧含量	%	12.6	11.8	12.4	12.6	12.3	——	——
		汞及其化合物浓度	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	——	——
		汞及其化合物基准氧含量排放浓度	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	GB 31573-2015 表 4（≤0.01）	达标
		汞及其化合物排放速率	kg/h	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	——	——

采样时间	检测点位	检测项目	单位	检测结果					执行标准号及标准值	达标情况
				1	2	3	最大值	平均值		
		铊及其化合物浓度	mg/m^3	ND	ND	ND	ND	ND	——	——
		铊及其化合物基准氧含量排放浓度	mg/m^3	ND	ND	ND	ND	ND	GB 31573-2015 表 4（≤0.05）	达标
		铊及其化合物排放速率	kg/h	<5.551×10^{-7}	<5.353×10^{-7}	<5.275×10^{-7}	<5.551×10^{-7}	<5.393×10^{-7}	——	——
		镉及其化合物浓度	mg/m^3	1.80×10^{-4}	1.73×10^{-4}	1.79×10^{-4}	1.80×10^{-4}	1.77×10^{-4}	——	——
		镉及其化合物基准氧含量排放浓度	mg/m^3	2.14×10^{-4}	1.88×10^{-4}	2.08×10^{-4}	2.14×10^{-4}	2.03×10^{-4}	GB 18484-2020 表 3（≤0.05）	达标
		镉及其化合物排放速率	kg/h	1.249×10^{-5}	1.158×10^{-5}	1.180×10^{-5}	1.249×10^{-5}	1.196×10^{-5}	——	——
		砷及其化合物浓度	mg/m^3	ND	ND	ND	ND	ND	——	——
		砷及其化合物基准氧含量排放浓度	mg/m^3	ND	ND	ND	ND	ND	GB 31573-2015 表 4（≤0.5）	达标
		砷及其化合物排放速率	kg/h	<1.388×10^{-5}	<1.338×10^{-5}	<1.319×10^{-5}	<1.388×10^{-5}	<1.348×10^{-5}	——	——
		铅及其化合物浓度	mg/m^3	2.47×10^{-3}	2.68×10^{-3}	2.75×10^{-3}	2.75×10^{-3}	2.63×10^{-3}	——	——
		铅及其化合物基准氧含量排放浓度	mg/m^3	2.94×10^{-3}	2.91×10^{-3}	3.20×10^{-3}	3.20×10^{-3}	3.02×10^{-3}	GB 31573-2015 表 4（≤0.1）	达标
2024.4.8	回转窑焙烧烟气 DA001（50 米）	铅及其化合物排放速率	kg/h	1.714×10^{-4}	1.793×10^{-4}	1.813×10^{-4}	1.813×10^{-4}	1.773×10^{-4}	——	——
		铬及其化合物浓度	mg/m^3	5.43×10^{-3}	5.83×10^{-3}	5.48×10^{-3}	5.83×10^{-3}	5.58×10^{-3}	——	——
		铬及其化合物基准氧含量排放浓度	mg/m^3	6.46×10^{-3}	6.34×10^{-3}	6.37×10^{-3}	6.46×10^{-3}	6.39×10^{-3}	GB 18484-2020 表 3（≤0.5）	达标
		铬及其化合物排放速率	kg/h	3.767×10^{-4}	3.901×10^{-4}	3.613×10^{-4}	3.901×10^{-4}	3.760×10^{-4}	——	——
		钴+锡+锑+铜+锰+镍及其化合物浓度	mg/m^3	1.81×10^{-2}	1.81×10^{-2}	1.82×10^{-2}	1.82×10^{-2}	1.81×10^{-2}	——	——
		钴+锡+锑+铜+锰+镍及其化合物基准氧含量排放浓度	mg/m^3	2.16×10^{-2}	1.97×10^{-2}	2.12×10^{-2}	2.16×10^{-2}	2.08×10^{-2}	GB 18484-2020 表 3（≤2.0）	达标

采样时间	检测点位	检测项目	单位	检测结果					执行标准号及标准值	达标情况
				1	2	3	最大值	平均值		
		钴+锡+锑+铜+锰+镍及其化合物排放速率	kg/h	1.256×10^{-3}	1.211×10^{-3}	1.200×10^{-3}	1.256×10^{-3}	1.222×10^{-3}	——	——
		锌及其化合物浓度	mg/m^3	1.49	1.49	1.49	1.49	1.49	——	——
		锌及其化合物基准氧含量排放浓度	mg/m^3	1.77	1.62	1.73	1.77	1.71	GB 31573-2015 表 4（≤5.0）	达标
		锌及其化合物排放速率	kg/h	0.103	0.100	0.098	0.103	0.100	——	——
2024.4.9	回转窑焙烧烟气 DA001（50 米）	标干流量	m^3/h	78159	73687	67927	78159	73258	——	——
		氧含量	%	11.2	11.6	11.3	11.6	11.4	——	——
		颗粒物浓度	mg/m^3	7.8	7.3	7.6	7.8	7.6	——	——
		颗粒物基准氧含量排放浓度	mg/m^3	8.0	7.8	7.8	8.0	7.9	GB 31573-2015 表 4（≤10）	达标
		颗粒物排放速率	kg/h	0.610	0.538	0.516	0.610	0.555	——	——
		标干流量	m^3/h	73687	73687	73687	73687	73687	——	——
2024.4.9	回转窑焙烧烟气 DA001（50 米）	氧含量	%	12.1	11.6	11.5	12.1	11.7	——	——
		二氧化硫浓度	mg/m^3	31	31	31	31	31	——	——
		二氧化硫基准氧含量排放浓度	mg/m^3	35	33	33	35	34	GB 31573-2015 表 4（≤100）	达标
		二氧化硫排放速率	kg/h	2.284	2.284	2.284	2.284	2.284	——	——
		氮氧化物浓度	mg/m^3	63	76	74	76	71	——	——
		氮氧化物基准氧含量排放浓度	mg/m^3	71	80	78	80	76	GB 31573-2015 表 4（≤100）	达标
		氮氧化物排放速率	kg/h	4.642	5.600	5.453	5.600	5.232	——	——

采样时间	检测点位	检测项目	单位	检测结果					执行标准号及标准值	达标情况
				1	2	3	最大值	平均值		
		标干流量	m^3/h	78159	78159	78159	78159	78159	——	——
		氧含量	%	11.2	11.2	11.2	11.2	11.2	——	——
		氨浓度	mg/m^3	6.03	5.61	6.68	6.68	6.11	——	——
		氨基准氧含量排放浓度	mg/m^3	6.15	5.72	6.82	6.82	6.23	GB 31573-2015 表 4（≤10）	达标
		氨排放速率	kg/h	0.471	0.438	0.522	0.522	0.477	——	——
		氯化氢浓度	mg/m^3	3.2	3.0	3.4	3.4	3.2	——	——
		氯化氢基准氧含量排放浓度	mg/m^3	3.3	3.1	3.5	3.5	3.3	GB 31573-2015 表 4（≤10）	达标
		氯化氢排放速率	kg/h	0.250	0.234	0.266	0.266	0.250	——	——
2024.4.9	回转窑焙烧烟气 DA001（50 米）	标干流量	m^3/h	67927	67927	67927	67927	67927	——	——
		氧含量	%	11.3	11.3	11.3	11.3	11.3	——	——
		硫化氢浓度	mg/m^3	0.078	0.077	0.082	0.082	0.079	——	——
		硫化氢基准氧含量排放浓度	mg/m^3	0.080	0.079	0.085	0.085	0.081	GB 31573-2015 表 4（≤5）	达标
		硫化氢排放速率	kg/h	0.005	0.005	0.006	0.006	0.005	——	——
		氟化氢浓度	mg/m^3	ND	ND	ND	ND	ND	——	——
		氟化氢基准氧含量排放浓度	mg/m^3	ND	ND	ND	ND	ND	GB 18484-2020 表 3（≤2.0）	达标
		氟化氢排放速率	kg/h	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	——	——
		标干流量	m^3/h	70637	67867	68953	70637	69152	——	——

采样时间	检测点位	检测项目	单位	检测结果					执行标准号及标准值	达标情况
				1	2	3	最大值	平均值		
		氧含量	%	12.1	11.6	12.3	12.3	12.0	——	——
		汞及其化合物浓度	mg/m^3	ND	ND	ND	ND	ND	——	——
		汞及其化合物基准氧含量排放浓度	mg/m^3	ND	ND	ND	ND	ND	GB 31573-2015 表 4（≤0.01）	达标
		汞及其化合物排放速率	kg/h	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	——	——
		铊及其化合物浓度	mg/m^3	ND	ND	ND	ND	ND	——	——
		铊及其化合物基准氧含量排放浓度	mg/m^3	ND	ND	ND	ND	ND	GB 31573-2015 表 4（≤0.05）	达标
		铊及其化合物排放速率	kg/h	$<5.651\times10^{-7}$	$<5.429\times10^{-7}$	$<5.516\times10^{-7}$	$<5.651\times10^{-7}$	$<5.532\times10^{-7}$	——	——
		镉及其化合物浓度	mg/m^3	1.90×10^{-4}	1.75×10^{-4}	1.85×10^{-4}	1.90×10^{-4}	1.83×10^{-4}	——	——
		镉及其化合物基准氧含量排放浓度	mg/m^3	2.13×10^{-4}	1.86×10^{-4}	2.13×10^{-4}	2.13×10^{-4}	2.04×10^{-4}	GB 18484-2020 表 3（≤0.05）	达标
2024.4.9	回转窑焙烧烟气 DA001（50 米）	镉及其化合物排放速率	kg/h	1.342×10^{-5}	1.188×10^{-5}	1.276×10^{-5}	1.342×10^{-5}	1.269×10^{-5}	——	——
		砷及其化合物浓度	mg/m^3	ND	ND	ND	ND	ND	——	——
		砷及其化合物基准氧含量排放浓度	mg/m^3	ND	ND	ND	ND	ND	GB 31573-2015 表 4（≤0.5）	达标
		砷及其化合物排放速率	kg/h	$<1.413\times10^{-5}$	$<1.357\times10^{-5}$	$<1.379\times10^{-5}$	$<1.413\times10^{-5}$	$<1.383\times10^{-5}$	——	——
		铅及其化合物浓度	mg/m^3	2.67×10^{-3}	2.67×10^{-3}	2.18×10^{-3}	2.67×10^{-3}	2.51×10^{-3}	——	——
		铅及其化合物基准氧含量排放浓度	mg/m^3	3.00×10^{-3}	2.84×10^{-3}	2.51×10^{-3}	3.00×10^{-3}	2.78×10^{-3}	GB 31573-2015 表 4（≤0.1）	达标
		铅及其化合物排放速率	kg/h	1.886×10^{-4}	1.812×10^{-4}	1.503×10^{-4}	1.886×10^{-4}	1.734×10^{-4}	——	——
		铬及其化合物浓度	mg/m^3	5.61×10^{-3}	5.71×10^{-3}	5.78×10^{-3}	5.78×10^{-3}	5.70×10^{-3}	——	——
		铬及其化合物基准氧含量排放浓度	mg/m^3	6.30×10^{-3}	6.07×10^{-3}	6.64×10^{-3}	6.64×10^{-3}	6.34×10^{-3}	GB 18484-2020 表 3（≤0.5）	达标

采样时间	检测点位	检测项目	单位	检测结果					执行标准号及标准值	达标情况
				1	2	3	最大值	平均值		
		铬及其化合物排放速率	kg/h	3.963×10^{-4}	3.875×10^{-3}	3.985×10^{-3}	3.985×10^{-3}	3.941×10^{-3}	——	——
		钴+锡+锑+铜+锰+镍及其化合物浓度	mg/m³	1.81×10^{-2}	1.77×10^{-2}	1.91×10^{-2}	1.91×10^{-2}	1.83×10^{-2}	——	——
		钴+锡+锑+铜+锰+镍及其化合物基准氧含量排放浓度	mg/m³	2.03×10^{-2}	1.88×10^{-2}	2.20×10^{-2}	2.20×10^{-2}	2.04×10^{-2}	GB 18484-2020 表 3（≤2.0）	达标
		钴+锡+锑+铜+锰+镍及其化合物排放速率	kg/h	1.279×10^{-3}	1.201×10^{-3}	1.317×10^{-3}	1.317×10^{-3}	1.266×10^{-3}	——	——
		锌及其化合物浓度	mg/m³	1.49	1.47	1.48	1.49	1.48	——	——
		锌及其化合物基准氧含量排放浓度	mg/m³	1.67	1.56	1.70	1.70	1.64	GB 31573-2015 表 4（≤5.0）	达标
		锌及其化合物排放速率	kg/h	0.105	0.100	0.102	0.105	0.102	——	——
2024.4.8	预处理下料、配料及氧化锌富集物产品收集废气 DA008（15 米）	标干流量	m³/h	9823	10276	10325	10325	10141	——	——
		颗粒物浓度	mg/m³	7.7	7.8	8.2	8.2	7.9	GB 31573-2015 表 4（≤10）	达标
		颗粒物排放速率	kg/h	0.076	0.080	0.085	0.085	0.080	——	——
2024.4.9	预处理下料、配料及氧化锌富集物产品收集废气 DA008（15 米）	标干流量	m³/h	10376	9802	9882	10376	10020	——	——
		颗粒物浓度	mg/m³	7.4	7.9	7.5	7.9	7.6	GB 31573-2015 表 4（≤10）	达标
		颗粒物排放速率	kg/h	0.077	0.077	0.074	0.077	0.076	——	——
2024.4.8	石灰仓废气 DA005（15 米）	标干流量	m³/h	2932	3356	3089	3356	3126	——	——
		颗粒物浓度	mg/m³	8.4	8.6	7.8	8.6	8.3	GB 31573-2015 表 4（≤10）	达标
		颗粒物排放速率	kg/h	0.025	0.029	0.024	0.029	0.026	——	——

采样时间	检测点位	检测项目	单位	检测结果					执行标准号及标准值	达标情况
				1	2	3	最大值	平均值		
2024.4.9	石灰仓废气 DA005（15 米）	标干流量	m^3/h	1105	1168	1091	1168	1121	——	——
		颗粒物浓度	mg/m^3	7.6	8.3	7.8	8.3	7.9	GB 31573-2015 表 4（≤10）	达标
		颗粒物排放速率	kg/h	0.008	0.010	0.009	0.010	0.009	——	——
2024.4.8	进料斗上料、窑尾进料废气 DA002（15 米）	标干流量	m^3/h	7961	7721	7935	7961	7872	——	——
		颗粒物浓度	mg/m^3	7.3	7.9	7.7	7.9	7.6	GB 31573-2015 表 4（≤10）	达标
		颗粒物排放速率	kg/h	0.058	0.061	0.061	0.061	0.060	——	——
2024.4.9	进料斗上料、窑尾进料废气 DA002（15 米）	标干流量	m^3/h	7224	7249	7851	7851	7441	——	——
		颗粒物浓度	mg/m^3	8.1	8.6	7.7	8.6	8.1	GB 31573-2015 表 4（≤10）	达标
		颗粒物排放速率	kg/h	0.059	0.062	0.061	0.062	0.061	——	——
2024.4.8	窑头出渣废气 DA003（15 米）	标干流量	m^3/h	12994	13654	13171	13654	13273	——	——
		颗粒物浓度	mg/m^3	8.5	8.1	8.0	8.5	8.2	GB 31573-2015 表 4（≤10）	达标
		颗粒物排放速率	kg/h	0.110	0.111	0.105	0.111	0.109	——	——
2024.4.9	窑头出渣废气 DA003（15 米）	标干流量	m^3/h	12511	12791	13043	13043	12782	——	——
		颗粒物浓度	mg/m^3	8.2	8.3	8.8	8.8	8.4	GB 31573-2015 表 4（≤10）	达标
		颗粒物排放速率	kg/h	0.103	0.106	0.115	0.115	0.108	——	——
2024.5.8	烘干废气排气	标干流量	m^3/h	12008	12086	12770	12770	12288	——	——

采样时间	检测点位	检测项目	单位	检测结果					执行标准号及标准值	达标情况
				1	2	3	最大值	平均值		
	筒DA004（15 米）	氧含量	%	18.2	18.2	17.9	18.2	18.1	——	——
		颗粒物浓度	mg/m³	1.8	2.0	2.2	2.2	2.0	——	——
		颗粒物基准氧含量排放浓度	mg/m³	8.4	9.3	9.2	9.3	9.0	GB 31573-2015 表 4（≤10）	达标
		颗粒物排放速率	kg/h	0.022	0.024	0.028	0.028	0.025	——	——
		二氧化硫浓度	mg/m³	3	3	4	4	3	——	——
2024.5.8	烘干废气排气筒DA004（15 米）	二氧化硫基准氧含量排放浓度	mg/m³	14	14	17	17	15	GB 31573-2015 表 4（≤100）	达标
		二氧化硫排放速率	kg/h	0.036	0.036	0.051	0.051	0.041	——	——
		氮氧化物浓度	mg/m³	5	5	6	6	5	——	——
		氮氧化物基准氧含量排放浓度	mg/m³	23	23	25	25	24	GB 31573-2015 表 4（≤100）	达标
		氮氧化物排放速率	kg/h	0.060	0.060	0.077	0.077	0.066	——	——
2024.5.9	烘干废气排气筒DA004（15 米）	标干流量	m³/h	12691	12860	12892	12892	12814	——	——
		氧含量	%	17.6	18.0	18.2	18.2	17.9	——	——
		颗粒物浓度	mg/m³	2.3	2.1	1.8	2.3	2.1	——	——
		颗粒物基准氧含量排放浓度	mg/m³	8.8	9.1	8.4	9.1	8.8	GB 31573-2015 表 4（≤10）	达标
		颗粒物排放速率	kg/h	0.029	0.027	0.023	0.029	0.026	——	——
		二氧化硫浓度	mg/m³	3	3	3	3	3	——	——
		二氧化硫基准氧含量排放浓度	mg/m³	11	13	14	14	13	GB 31573-2015 表 4（≤100）	达标

采样时间	检测点位	检测项目	单位	检测结果					执行标准号及标准值	达标情况
				1	2	3	最大值	平均值		
		二氧化硫排放速率	kg/h	0.038	0.039	0.039	0.039	0.039	——	——
		氮氧化物浓度	mg/m³	7	7	6	7	7	——	——
		氮氧化物基准氧含量排放浓度	mg/m³	27	30	28	30	28	GB 31573-2015 表 4（≤100）	达标
		氮氧化物排放速率	kg/h	0.089	0.090	0.077	0.090	0.085	——	——
2024.5.8	实验室废气排气筒 DA006（15 米）	标干流量	m³/h	3043	3129	3070	3129	3081	——	——
		硫酸雾浓度	mg/m³	0.82	0.80	0.96	0.96	0.86	GB 31573-2015 表 4（≤10）	达标
		硫酸雾排放速率	kg/h	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	——	——
		氯化氢浓度	mg/m³	1.1	1.2	1.2	1.2	1.2	GB 31573-2015 表 4（≤10）	达标
		氯化氢排放速率	kg/h	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	——	——
2024.5.9	实验室废气排气筒 DA006（15 米）	标干流量	m³/h	3109	3145	3087	3145	3114	——	——
		硫酸雾浓度	mg/m³	0.95	0.79	0.94	0.95	0.89	GB 31573-2015 表 4（≤10）	达标
		硫酸雾排放速率	kg/h	0.003	0.002	0.003	0.003	0.003	——	——
		氯化氢浓度	mg/m³	1.4	1.1	1.3	1.4	1.3	GB 31573-2015 表 4（≤10）	达标
		氯化氢排放速率	kg/h	0.004	0.003	0.004	0.004	0.004	——	——

注：“ND”表示未检出。

表 7-4 有组织废气二噁英监测结果

检测点位	样品编号	样品状态	采样日期	检测项目 (单位：ngTEQ/Nm3)

				二噁英
回转窑焙烧烟气 DA001 出口	JG2024062902-02-111	滤筒	7 月 1 日	0.25
回转窑焙烧烟气 DA001 出口	JG2024062902-02-112	滤筒	7 月 1 日	0.23
回转窑焙烧烟气 DA001 出口	JG2024062902-02-113	滤筒	7 月 1 日	0.24
回转窑焙烧烟气 DA001 出口	JG2024062902-02-121	滤筒	7 月 2 日	0.24
回转窑焙烧烟气 DA001 出口	JG2024062902-02-122	滤筒	7 月 2 日	0.21
回转窑焙烧烟气 DA001 出口	JG2024062902-02-123	滤筒	7 月 2 日	0.23

表 7-5 2024.08.09 食堂排气筒进口（1）有组织废气监测结果

监测指标	单位	监测结果					小时均值	排放限值	是否达标
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	第 5 次			
大气压	KPa	100.24	100.21	100.20	100.23	100.22	100.22	-	-
温度	℃	32.0	31.4	33.8	32.6	31.4	32.2	-	-
标干流量	m^3/h	1792	1865	1873	1779	1743	1810	-	-
油烟排放浓	mg/m^3	5.00	3.20	2.40	1.63	1.06	3.06	-	-
结果判定	-	保留	保留	保留	保留	舍去	-	-	-

表 7-6 2024.08.09 食堂排气筒出口（2）有组织废气监测结果

监测指标	单位	监测结果					小时均值	排放限值	是否达标
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	第 5 次			
大气压	KPa	100.24	100.23	100.20	100.19	100.19	100.21	-	-
温度	℃	26.6	26.4	27.5	28.7	26.0	27.0	-	-
标干流量	m^3/h	1827	1956	1811	1841	1847	1856	-	-
油烟排放浓	mg/m^3	0.52	0.59	0.67	0.14	0.43	0.55	2.0	达标
结果判定	-	保留	保留	保留	舍去	保留	-	-	-
去除效率	%	81.6						≥60	达标

表 7-7 2024.08.10 食堂排气筒进口（1）有组织废气监测结果

监测指标	单位	监测结果					小时均值	排放限值	是否达标
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	第 5 次			
大气压	KPa	99.66	99.64	99.63	99.62	99.62	99.63	-	-
温度	℃	31.8	31.6	33.6	31.5	31.9	32.1	-	-
标干流量	m^3/h	1720	1759	1772	1777	1811	1768	-	-
油烟排放浓度	mg/m^3	2.31	1.09	5.08	3.56	1.68	3.16	-	-
结果判定	-	保留	舍去	保留	保留	保留	-	-	-

表 7-8 2024.08.10 食堂排气筒出口（2）有组织废气监测结果

监测指标	单位	监测结果					小时均值	排放限值	是否达标
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	第 5 次			
大气压	KPa	99.59	99.57	99.54	99.54	99.53	99.55	-	-
温度	℃	31.4	30.4	30.8	30.0	30.6	30.6	-	-
标干流量	m^3/h	1815	1883	1799	1861	1798	1831	-	-
油烟排放浓度	mg/m^3	0.30	0.50	0.66	0.61	0.11	0.52	2.0	达标
结果判定	-	保留	保留	保留	保留	舍去	-	-	-
去除效率	%	83.0						≥60	达标

7.1.4 噪声监测结果

表 7-9　噪声监测结果

检测项目	检测时间	检测点位	单位	检测结果		执行标准	达标情况
				昼间	夜间		
噪声	2024.4.8	东厂界	dB(A)	59	49	GB 12348-2008 表 1（昼≤65，夜≤55）	达标
		南厂界		61	52		达标
		西厂界		62	52		达标
		北厂界		61	51		达标
噪声	2024.4.9	东厂界	dB(A)	61	49	GB 12348-2008 表 1（昼≤65，夜≤55）	达标
		南厂界		61	52		达标
		西厂界		61	52		达标
		北厂界		62	49		达标
执行标准		厂界环境噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008)表 1 中 3 类区昼间、夜间噪声的标准要求。					
注：2024-4-8 检测时环境条件为：风向东风，风速 2.1m/s～3.1m/s，气压 102.5kPa~102.6kPa，气温 8.5℃～13.3℃ 2024-4-9 检测时环境条件为：风向东风，风速 2.1m/s～3.5m/s，气压 101.9kPa~102.2kPa，气温 8.9℃～12.3℃							

7.2 监测结果分析

7.2.1 废水检测结果分析

废水排放口中 pH 值浓度范围为 7.4-7.8（无量纲），悬浮物浓度日均值为 64-65mg/L，五日生化需氧量日均值为 33.6-33.9mg/L，化学需氧量日均值 148-151mg/L，氨氮日均值 20.8-21.2mg/L，总氮日均值 33.8-33.9mg/L，总磷日均值 1.25-1.26mg/L，石油类日均值 2.33-2.36mg/L，色度日均值 60 倍，全盐量日均值 727-737mg/L，满足 GB 31573-2015 及其修改单表 1，同时满足河北渤投水务有限公司进水水质要求（pH 值为 6-9（无量纲），悬浮物≤100mg/L，五日生化

需氧量≤230mg/L，化学需氧量≤200mg/L，氨氮≤30mg/L，总氮≤45mg/L，总磷≤2mg/L，石油类≤6mg/L，色度≤64，全盐量≤1000mg/L）。

7.2.2 废气监测结果分析

有组织排放废气中，回转窑焙烧工序排气筒 DA001（50m）出口二氧化硫基准氧含量排放浓度最高值为 36mg/m^3，氮氧化物基准氧含量排放浓度最高值为 85mg/m^3，颗粒物基准氧含量排放浓度最高值为 9.0mg/m^3，氨基准氧含量排放浓度最高值为 6.82mg/m^3，氯化氢基准氧含量排放浓度最高值为 4.0mg/m^3，硫化氢基准氧含量排放浓度最高值为 0.099mg/m^3，汞及其化合物基准氧含量排放浓度最高值为 ND，铊及其化合物基准氧含量排放浓度最高值为 ND，砷及其化合物基准氧含量排放浓度最高值为 ND，铅及其化合物基准氧含量排放浓度最高值为 3.20×10^{-3}mg/m^3，锌及其化合物基准氧含量排放浓度最高值为 1.77mg/m^3，满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573-2015）表 4 的要求（颗粒物≤10mg/m^3，二氧化硫≤100mg/m^3，氮氧化物≤100mg/m^3，氨≤10mg/m^3，氯化氢≤10mg/m^3，硫化氢≤5mg/m^3，汞及其化合物≤0.01mg/m^3，铊及其化合物≤0.05mg/m^3，砷及其化合物≤0.5mg/m^3，铅及其化合物≤0.1mg/m^3，锌及其化合物≤5.0mg/m^3）；铬及其化合物基准氧含量排放浓度最高值为 6.64×10^{-3}mg/m^3，钴+锡+锑+铜+锰+镍及其化合物基准氧含量排放浓度最高值为 2.20×10^{-2}mg/m^3，镉及其化合物基准氧含量排放浓度最高值为 2.14×10^{-4}mg/m^3，氟化氢基准氧含量排放浓度最高值为 ND，二噁英类排放浓度最高值为 0.25ngTEQ/Nm^3 满足《危险废物焚烧污染控制标准》(GB 18484-2020）表 3 的要求（铬及其化合物≤0.5mg/m^3，钴+锡+锑+铜+锰+镍及其化合物≤2.0mg/m^3，镉及其化合物≤0.05mg/m^3，氟化氢≤2.0mg/m^3，，二噁英类≤0.5ngTEQ/Nm^3）。

预处理下料、配料及氧化锌富集物产品收集工序排气筒 DA008（15 米）出口颗粒物浓度最高值为 8.2mg/m^3，满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573-2015）表 4 的要求（颗粒物≤10mg/m^3）。

石灰仓工序排气筒 DA005（15 米）出口颗粒物浓度最高值为 8.6mg/m^3，满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573-2015）表 4 的要求（颗粒物≤10mg/m^3）。

进料斗上料、窑尾进料工序排气筒 DA002（15 米）出口颗粒物浓度最高值

为 8.6mg/m^3，满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573-2015）表 4 的要求（颗粒物≤10mg/m^3）。

窑头出渣工序排气筒 DA003（15 米）出口颗粒物浓度最高值为 8.8mg/m^3，满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573-2015）表 4 的要求（颗粒物≤10mg/m^3）。

烘干工序排气筒 DA004（15 米）出口二氧化硫基准氧含量排放浓度最高值为 17mg/m^3，氮氧化物基准氧含量排放浓度最高值为 30mg/m^3，颗粒物基准氧含量排放浓度最高值为 9.3mg/m^3，满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573-2015）表 4 的要求（颗粒物≤10mg/m^3，二氧化硫≤100mg/m^3，氮氧化物≤100mg/m^3）。

实验室工序排气筒 DA006（15 米）出口硫酸雾浓度最高值为 0.96mg/m^3，氯化氢浓度最高值为 1.4mg/m^3，满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573-2015）表 4 的要求（硫酸雾≤10mg/m^3，氯化氢≤10mg/m^3）。

食堂油烟排气筒 DA007（15 米）油烟排放浓度最高 0.67mg/m^3；去除效率 83.0%，满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483-2001）小型标准（最高允许排放浓度≤2.0mg/m^3，净化设施最低去除效率≥60%）。

厂界无组织排放废气中，总悬浮颗粒物（TSP）浓度最高值为 0.563mg/m^3，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 颗粒物（其他）的要求（颗粒物≤1.0mg/m^3）。氯化氢浓度最高值为 ND（未检出），硫化氢浓度最高值为0.08mg/m^3，硫酸雾浓度最高值为0.196mg/m^3，氨浓度最高值为0.09mg/m^3，砷浓度最高值为 ND（未检出），铊浓度最高值为 ND（未检出），满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 5 的要求（氯化氢≤0.05mg/m^3，硫化氢≤0.03mg/m^3，硫酸雾≤0.3mg/m^3，氨≤0.3mg/m^3，砷≤0.001mg/m^3，铊≤0.001mg/m^3）。

7.2.3 噪声检测结果分析

厂界昼间噪声最大值为 62dB（A），夜间噪声最大值为 52dB（A），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准的要求（昼间噪声值≤65dB（A），夜间噪声值≤55dB（A））。

7.3 总量控制要求

该企业污染物排放量为：COD：0t/a，氨氮：0t/a，颗粒物：6.06t/a，SO_2：18.63t/a，NO_x：42.47t/a，铅及其化合物：1.263kg/a，砷及其化合物：0.049kg/a，汞及其化合物：0.614kg/a，铬及其化合物：2.772kg/a，镉及其化合物：0.885kg/a。满足环评中给出的总量控制指标：COD：0t/a，氨氮：0t/a，颗粒物：14.982t/a，SO2：100.8t/a，NOx：100.8t/a，铅及其化合物：86kg/a，砷及其化合物：32.8kg/a，汞及其化合物：9kg/a，铬及其化合物：144kg/a，镉及其化合物：28.5kg/a。

8 环境管理检查

8.1 环保管理机构

河北煜泽之鑫环保科技有限公司环境管理由总经理负责监督，负责工程环境管理工作，定期进行巡检环境影响情况，及时处理环境问题，并进行有关环境保护法规宣传工作。

8.2 施工期环境管理

本工程在施工招标文件中严格要求施工单位按设计文件施工，特别是按环保设计要求提出的措施要求进行施工。

8.3 运行期环境管理

河北煜泽之鑫环保科技有限公司配备相应专业的管理人员，负责监督国家法规、条例的贯彻执行情况，制订和贯彻环保管理制度，监控本工程的主要污染，对操作岗位进行环境保护监督和考核。

河北煜泽之鑫环保科技有限公司按相关规定定期对废水、废气、噪声进行检测。

8.4 社会环境影响情况调查

经咨询当地环保主管部门，项目建设及试运行期间未发生扰民和公众投诉意见。

8.5 环境管理情况分析

建设单位和运行单位设置了相应的环境管理机构，并且正常履行了施工期和运行期的环境职责，运行初期的检测工作也已经完成，后续检测计划按周期正常进行。

9 结论

检测期间，该企业生产正常，设施运行稳定，生产负荷为 80-90%，达到 75%以上，满足验收检测技术规范要求。

（1）废水监测结果

监测期间，废水排放口中 pH 值浓度范围为 7.4-7.8（无量纲），悬浮物浓度日均值为 64-65mg/L，五日生化需氧量日均值为 33.6-33.9mg/L，化学需氧量日均值 148-151mg/L，氨氮日均值 20.8-21.2mg/L，总氮日均值 33.8-33.9mg/L，总磷日均值 1.25-1.26mg/L，石油类日均值 2.33-2.36mg/L，色度日均值 60 倍，全盐量日均值 727-737mg/L，满足 GB 31573-2015 及其修改单表 1，同时满足河北渤投水务有限公司进水水质要求（pH 值为 6-9（无量纲），悬浮物≤100mg/L，五日生化需氧量≤230mg/L，化学需氧量≤200mg/L，氨氮≤30mg/L，总氮≤45mg/L，总磷≤2mg/L，石油类≤6mg/L，色度≤64，全盐量≤1000mg/L）。

（2）废气监测结果

有组织排放废气中，回转窑焙烧工序排气筒 DA001（50m）出口二氧化硫基准氧含量排放浓度最高值为 36mg/m^3，氮氧化物基准氧含量排放浓度最高值为 85mg/m^3，颗粒物基准氧含量排放浓度最高值为 9.0mg/m^3，氨基准氧含量排放浓度最高值为 6.82mg/m^3，氯化氢基准氧含量排放浓度最高值为 4.0mg/m^3，硫化氢基准氧含量排放浓度最高值为 0.099mg/m^3，汞及其化合物基准氧含量排放浓度最高值为 ND，铊及其化合物基准氧含量排放浓度最高值为 ND，砷及其化合物基准氧含量排放浓度最高值为 ND，铅及其化合物基准氧含量排放浓度最高值为 3.20×10^{-3}mg/m^3，锌及其化合物基准氧含量排放浓度最高值为 1.77mg/m^3，满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573-2015）表 4 的要求（颗粒物≤10mg/m^3，二氧化硫≤100mg/m^3，氮氧化物≤100mg/m^3，氨≤10mg/m^3，氯化氢≤10mg/m^3，硫化氢≤5mg/m^3，汞及其化合物≤0.01mg/m^3，铊及其化合物≤0.05mg/m^3，砷及其化合物≤0.5mg/m^3，铅及其化合物≤0.1mg/m^3，锌及其化合物≤5.0mg/m^3）；铬及其化合物基准氧含量排放浓度最高值为 6.64×10^{-3}mg/m^3，钴+锡+锑+铜+锰+镍及其化合物基准氧含量排放浓度最高值为 2.20×10^{-2}mg/m^3，镉及其化合物基准氧含量排放浓度最高值为 2.14×10^{-4}mg/m^3，氟化氢基准氧含量

排放浓度最高值为 ND，二噁英类排放浓度最高值为 0.25ngTEQ/Nm^3，满足《危险废物焚烧污染控制标准》(GB 18484-2020）表 3 的要求（铬及其化合物≤0.5mg/m^3，钴+锡+锑+铜+锰+镍及其化合物≤2.0mg/m^3，镉及其化合物≤0.05mg/m^3，氟化氢≤2.0mg/m^3，，二噁英类≤0.5ngTEQ/Nm^3）。

预处理下料、配料及氧化锌富集物产品收集工序排气筒 DA008（15 米）出口颗粒物浓度最高值为 8.2mg/m^3，满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573-2015）表 4 的要求（颗粒物≤10mg/m^3）。

石灰仓工序排气筒 DA005（15 米）出口颗粒物浓度最高值为 8.6mg/m^3，满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573-2015）表 4 的要求（颗粒物≤10mg/m^3）。

进料斗上料、窑尾进料工序排气筒 DA002（15 米）出口颗粒物浓度最高值为 8.6mg/m^3，满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573-2015）表 4 的要求（颗粒物≤10mg/m^3）。

窑头出渣工序排气筒 DA003（15 米）出口颗粒物浓度最高值为 8.8mg/m^3，满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573-2015）表 4 的要求（颗粒物≤10mg/m^3）。

烘干工序排气筒 DA004（15 米）出口二氧化硫基准氧含量排放浓度最高值为 17mg/m^3，氮氧化物基准氧含量排放浓度最高值为 30mg/m^3，颗粒物基准氧含量排放浓度最高值为 9.3mg/m^3，满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573-2015）表 4 的要求（颗粒物≤10mg/m^3，二氧化硫≤100mg/m^3，氮氧化物≤100mg/m^3）。

实验室工序排气筒 DA006（15 米）出口硫酸雾浓度最高值为 0.96mg/m^3，氯化氢浓度最高值为 1.4mg/m^3，满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573-2015）表 4 的要求（硫酸雾≤10mg/m^3，氯化氢≤10mg/m^3）。

食堂油烟排气筒 DA007（15 米）油烟排放浓度最高 0.67mg/m^3；去除效率 83.0%，满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483-2001）小型标准（最高允许排放浓度≤2.0mg/m^3，净化设施最低去除效率≥60%）。

监测期间，厂界无组织排放废气中，总悬浮颗粒物（TSP）浓度最高值为 0.563mg/m^3，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 颗粒物

（其他）的要求（颗粒物≤1.0mg/m^3）。氯化氢浓度最高值为 ND（未检出），硫化氢浓度最高值为 0.08mg/m^3，硫酸雾浓度最高值为 0.196mg/m^3，氨浓度最高值为 0.09mg/m^3，砷浓度最高值为 ND（未检出），铊浓度最高值为 ND（未检出），满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 5 的要求（氯化氢≤0.05mg/m^3，硫化氢≤0.03mg/m^3，硫酸雾≤0.3mg/m^3，氨≤0.3mg/m^3，砷≤0.001mg/m^3，铊≤0.001mg/m^3）。

（3）噪声检测结果

厂界昼间噪声最大值为 62dB（A），夜间噪声最大值为 52dB（A），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准的要求（昼间噪声值≤65dB（A），夜间噪声值≤55dB（A））。

（4）固体废弃物

项目固废主要为一般工业固废、生活垃圾、危险废物。

工程产生的一般工业固体废物主要为高炉除尘灰(干灰)卸料废气除尘灰，收集后返回高炉灰库作原料使用；高分子尿素废包装袋，暂存于一般固废暂存区，定期外售；上料及窑尾进料废气除尘灰，作为原料返回混料工序，不贮存；石灰除尘灰，落入石灰仓回用；废耐火砖，收集后外售建材企业综合利用；车轮冲洗沉淀池沉渣，投入回转窑内焚烧。

职工生活垃圾集中收集后由环卫部门统一处理。

工程产生的危险废物为化验室危废、危废原料包装袋、废布袋、废润滑油及包装桶收集后暂存于危废暂存间，定期由有资质单位处置；脱硫石膏暂按危险废物进行管理，暂存于石膏库，暂按照危险废物进行管理，委托有资质单位进行处置；压滤尾渣暂按照危险废物进行管理，按照危险废物委托有资质单位进行处置。

综上，该项目固体废物全部得到妥善处置，不会对环境造成明显影响。

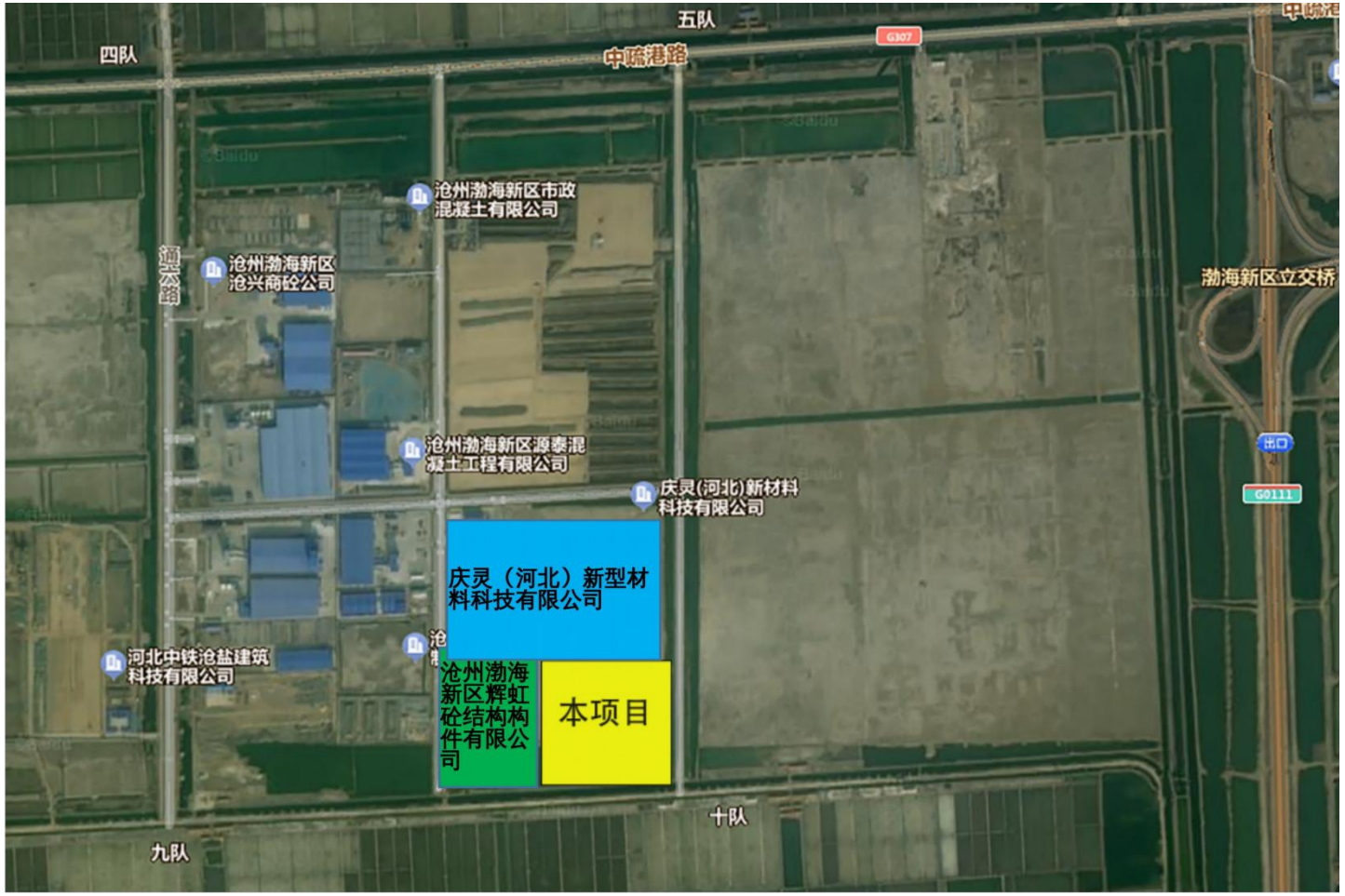
（5）结论

综上分析，项目已按环评及批复要求进行了环境保护设施建设，根据监测结果可知，各主要污染物排放可以满足相关环境排放标准要求。

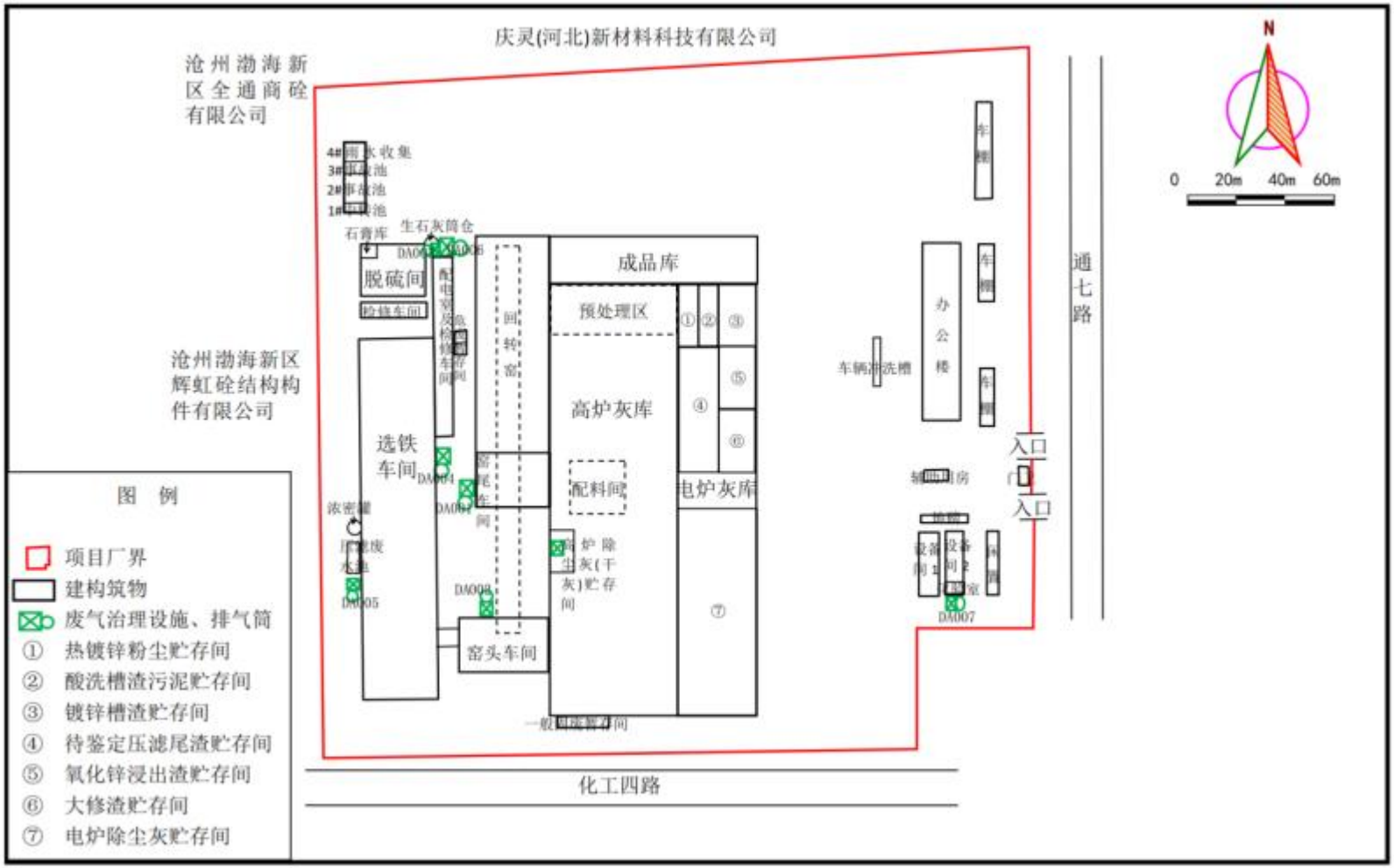
10 附图

附图一、项目地理位置图

附图二、项目周边关系图


五队
四队
中疏港路
G307
沧州渤海新区市政混凝土有限公司
通六路
沧州渤海新区沧兴商砼公司
渤海新区立交桥
出口
G0111
沧州渤海新区源泰混凝土工程有限公司
庆灵(河北)新材料科技有限公司
庆灵（河北）新型材料科技有限公司
沧
河北中铁沧盐建筑科技有限公司
沧州渤海新区辉虹砼结构构件有限公司
本项目
十队
九队

附图三、项目厂区平面布置图



附图四、营业执照

统一社会信用代码

91130992MA0G3J3P35

营业执照

（副 本）

副本编号：1 - 1

扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、备案、许可、监管信息。

名　　称　河北煜泽之鑫环保科技有限公司

类　　型　有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人　胡志文

经营范围　其他科技推广服务业；固体废物回收利用（不含危险化学品），铁渣及次氧化锌生产和销售。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

注册资本　肆仟零伍拾柒万元整

成立日期　2021年03月10日

住　　所　沧州渤海新区东西支路港城产业园区办公楼5号

沧州渤海新区产业园区行政审批分局 审批专用章 1309921026213

登记机关

2023 年 4 月 27 日

国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.gov.cn

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告。

国家市场监督管理总局监制

附图五、排污许可证

排污许可证

证书编号：91130992MA0G3J3P35001V

单位名称:河北煜泽之鑫环保科技有限公司

注册地址:沧州渤海新区东西支路港城产业园区办公楼5号

法定代表人:胡志文

生产经营场所地址:河北省沧州市黄骅市港城区工业园区

行业类别:危险废物治理

统一社会信用代码：91130992MA0G3J3P35

有效期限：自2023年11月09日至2028年11月08日止

发证机关：（盖章）沧州渤海新区黄骅市行政审批局

发证日期：2023年11月09日

中华人民共和国生态环境部监制

沧州渤海新区黄骅市行政审批局印制

附图六、环评批复

港城产业园区行政审批分局文件

港审环字〔2023〕5号

港城产业园区行政审批分局
关于河北煜泽之鑫环保科技有限公司渤海新区新建除尘灰综合利用项目（一期）环境影响报告书的批复

河北煜泽之鑫环保科技有限公司：

你公司重新申报的《河北煜泽之鑫环保科技有限公司渤海新区新建除尘灰综合利用项目（一期）环境影响报告书》（以下简称报告书）收悉。根据《中华人民共和国环境影响评价法》等相关环保法律法规，结合专家评审意见，经研究，对项目一期工程环评批复如下：

一、项目一期工程位于沧州渤海新区港城产业园区新型建材园，其报告书已于2022年11月23日经沧州渤海新区行政审批局批复（批复文号：沧渤审环字〔2022〕11号）。工程在实施过程中，原材料和部分生产工艺发生变化，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），该工程调整构成重大变动，应重新报批环境影响评价文件。一期工程调整后主要建设 1 条 15 万吨/年除尘灰综合利用生产线，包括 1 套高炉除尘灰预处理系统、1 套 D4000 型回转窑装置和 1 套铁粉精选装置，配套建设电炉灰库、高炉灰库、成品库、石膏库等仓储工程及给排水等辅助工程。工程建设完成后，可实现年处置固体废物 15 万吨（包括电炉除尘灰 6 万吨、镀锌槽渣 2 万吨、氧化锌浸出渣 1 万吨、热镀锌粉尘 5000 吨、大修渣 5000 吨、酸洗槽渣污泥 5000 吨、高炉除尘灰 4.5 万吨），年回收氧化锌富集物 2.1 万吨、还原铁粉 2 万吨、铁粉 3000 吨。一期工程总投资 16500 万元，其中环保投资 510 万元。该项目已经港城产业园区经济发展局备案（文号：港城经备字〔2023〕016 号）。在全面落实报告书提出的各项污染防治措施及投资的前提下，其环境不利影响能够得到控制。我局同意你公司按照报告书中所列建设项目的地点、性质、规模、环境保护措施及要求进行项目建设。

二、项目建设与运行管理中产生的废气、废水、固废、噪声必须采取相应的环保治理措施，必须按照报告书建设并完善各项环保设施和措施，按照批复要求达标排放。

1、加强施工期环境管理。施工过程中须制定严格的管理制度，落实报告书提出的各项施工期环保措施。采取合理有效措施，确保施工期扬尘满足《施工场地扬尘排放标准》（DB13/2934-2019）要求。选用低噪声施工机械、合理安排各类施工机械工作时间，确保施工场界噪声达到《建设施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求。妥善处置施工产生的废水和固体废弃物，防止施工废水、固废等污染环境。

2、加强废气污染防治。进料斗上料废气、窑尾进料废气

设置收集措施收集后进入袋式除尘器进行处理，处理后废气经由1根15米高排气筒排放；窑头出渣废气经表冷器+袋式除尘器处理后经由1根15米高排气筒排放；预处理下料、配料及氧化锌富集物产品收集废气采取负压收集，经袋式除尘器处理后由1根15米高排气筒排放；石灰仓废气经仓顶除尘器处理后由1根15米高排气筒排放。以上外排废气中颗粒物须满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及其修改单表4大气污染物特别排放限值要求。

回转窑焙烧烟气采取“窑内PNCR脱硝+重力沉降+表冷器+布袋除尘+石灰石膏法脱硫”措施处理后，经由1根50米高排气筒排放，外排废气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氨、氯化氢、硫化氢、砷及其化合物、铅及其化合物、汞及其化合物、锌及其化合物、铊及其化合物须满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及其修改单表4大气污染物特别排放限值要求，氟化氢、一氧化碳、锡锑铜锰镍钴及其化合物、二噁英类、铬及其化合物、镉及其化合物参照执行《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）表3危险废物焚烧设施烟气污染物排放浓度限值要求。

烘干工艺采用天然气为燃料，并设置低氮燃烧器，烘干废气经袋式除尘器处理后经由1根15米高排气筒排放，外排废气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物须满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及其修改单表4大气污染物特别排放限值要求。

化验室废气设置水雾喷淋装置进行处理，处理后废气经由1根15米高排气筒排放，外排废气中硫酸雾、氯化氢须满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及其修改

单表 4 大气污染物特别排放限值要求。

食堂油烟经高效油烟净化器处理后排放，废气排放方式及油烟浓度、最低去除效率须满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）表 2 中型饮食业单位相关要求。

项目应采取有效措施减少无组织排放，确保厂界颗粒物浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值要求，硫化氢、氯化氢、硫酸雾、氨、砷及其化合物、铊及其化合物浓度须满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 5 企业边界大气污染物排放限值要求。

3、加强废水污染防治。项目生产废水全部回用，不外排；化验室废水与水雾喷淋装置废水经中和沉淀处理后回用，不外排；生活污水与食堂废水分别经化粪池、隔油池处理，处理后废水排入沧州渤海新区渤投污水处理有限公司进一步处理，外排废水水质须满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及其修改单表 1 水污染物排放限值要求和沧州渤海新区渤投污水处理有限公司进水水质要求。

4、加强噪声污染防治。通过选用低噪声的设备，采取局部减振、隔声、合理布局等措施，确保项目实施后厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。

5、加强固废污染防治。项目运行过程中产生的固体废物须采取分类管理，妥善贮存、处置，严格按照规定做到“资源化、减量化、无害化”。认真落实报告书规定的各项固体废物处理、处置措施，严格按照《中华人民共和国固体废物环境污染防治法》和固体废物分类管理名录进行妥善处理，不得随意

外排。项目产生的待鉴定固废在鉴定结果出来以前，严格按照危险废物进行管理。危险废物必须委托有危险废物处理资质的单位进行安全妥善处置，厂内危险废物临时贮存地点须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求，危险废物厂内贮存不得超过一年。

6、加强防腐、防渗措施。落实报告书提出的防渗要求，对重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区采取分区防渗措施，加强监控，防止对土壤、地下水造成污染。

7、根据报告书计算结果，项目不需设置大气环境防护距离。其它各类防护距离要求请建设单位按照国家卫生、安全、产业等主管部门相关规定予以落实。

三、严格落实报告书提出的其他环境管理措施，按照文件要求严格落实各废气、废水排放口在线监测措施，并与环保部门联网，确保项目实施后满足达标排放要求。落实环境风险评价相关内容、要求及相关措施，确保事故风险情况下的环境安全。按照《突发环境事件应急预案管理暂行办法》的相关要求编制企业突发环境事件应急预案并做好备案和实施工作，环境风险防范设施和措施列入项目竣工环境保护验收。

四、认真落实报告书中规定的各项清洁生产、污染防治和总量控制措施。你公司在完成主要污染物总量控制指标交易前，项目不得投入试运行。工程投产后污染物排放总量必须控制在确定的总量控制指标内。

五、根据《中华人民共和国环境影响评价法》等相关环保法律法规的规定，若项目性质、规模、地点、采用的生产工艺或者污染防治措施、防止生态破坏的措施和环境风险防范措施发生重大变动的，应依法重新报批环评文件。在项目建设、运

行过程中产生不符合经审批的环评文件情形的，应依法办理相关环保手续。

六、以上意见和报告书中提出的污染防治和环境风险防范措施，你单位应在项目设计、建设和管理中认真予以落实，确保在项目建设和运营过程中的环境安全。项目建设必须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、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。工程竣工后，须及时进行项目竣工环境保护验收，并将验收报告及验收意见报送港城产业园区行政审批分局和沧州渤海新区黄骅市生态环境局港城分局。需要进行调试的，建设单位应当确保调试期间污染物排放符合相关污染物排放标准和排污许可等相关管理规定。

七、你单位须按规定接受各级生态环境行政管理部门的监督检查。项目的“三同时”现场检查及日常监督管理由沧州市生态环境局渤海新区分局负责。

八、本工程原环评批复文件（沧渤审环字〔2022〕11号）同时作废。

港城产业园区行政审批分局
审批专用章
1309921026213

二〇二三年九月十二日

港城产业园区行政审批分局　　2023年9月12日印

（共印7份）

6

附图七、建设项目环境影响登记表

建设项目环境影响登记表

填报日期：2024-06-10

项目名称	尾气应急脱硝治理项目		
建设地点	河北省沧州市黄骅市渤海新区东西大路港城产业园区办公楼5号	占地面积(㎡)	10
建设单位	河北煜泽之鑫环保科技有限公司	法定代表人或者主要负责人	胡志文
联系人	刘希增	联系电话	15107365700
项目投资(万元)	12	环保投资(万元)	12
拟投入生产运营日期	2024-06-10		
建设性质	扩建		
备案依据	该项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中应当填报环境影响登记表的建设项目，属于第100 脱硫、脱硝、除尘、VOCs治理等大气污染治理工程项中全部。		
建设内容及规模	在原有尾气治理基础上增加应急脱硝装置，利用亚氯酸钠的强氧化性，将不可溶的低价态氮氧化物氧化为可溶的高价态氮氧化物，然后在洗涤塔内将氮氧化物吸收，本脱硝装置仅在尾气中氮氧化物异常升高时作为紧急脱硝使用。		
主要环境影响	废气	采取的环保措施及排放去向	有环保措施： 回转窑尾气采取窑内PNCR脱硝 重力沉降 表冷器 袋式收尘 应急脱硝（紧急情况使用） 石灰-石膏法脱硫措施后通过50米排气筒排放至大气 其它措施： 本次在治理设施后端增加应急脱硝装置，仅在氮氧化物异常升高时使用
承诺：河北煜泽之鑫环保科技有限公司胡志文承诺所填写各项内容真实、准确、完整，建设项目符合《建设项目环境影响登记表备案管理办法》的规定。如存在弄虚作假、隐瞒欺骗等情况及由此导致的一切后果由河北煜泽之鑫环保科技有限公司胡志文承担全部责任。 法定代表人或主要负责人签字：			
备案回执 该项目环境影响登记表已经完成备案，备案号：202413098300000330。			

附图八、论证意见

河北煜泽之鑫环保科技有限公司
渤海新区新建除尘灰综合利用项目（一期）
建设内容变动的论证意见

2023 年 11 月 9 日河北煜泽之鑫环保科技有限公司邀请 3 位环保专家，对河北煜泽之鑫环保科技有限公司渤海新区新建除尘灰综合利用项目（一期）建设内容与环评变化情况进行了咨询，经认真质询和讨论形成专家论证意见如下：

一、项目基本情况

《河北煜泽之鑫环保科技有限公司渤海新区新建除尘灰综合利用项目（一期）环境影响报告书》于 2022 年 11 月 23 日由沧州渤海新区行政审批局批复（沧渤审环字[2022]11 号），由于工程在实施过程中，原材料和部分工艺发生变化，河北煜泽之鑫环保科技有限公司对该项目进行了重新申报，于 2023 年 9 月 12 日由港城产业园区行政审批局批复（港审环字[2023]5 号）

该项目一期工程主要建设 1 条 15 万吨/年除尘灰综合利用生产线，包括 1 套高炉除尘灰预处理系统、1 套 D4000 型回转窑装置和 1 套铁粉精选装置，配套建设电炉灰库、高炉灰库、成品库、石膏库等仓储工程及给排水等辅助工程。工程建设完成后，可实现年处置固体废物 15 万吨(包括电炉除尘灰 6 万吨、镀锌槽渣 2 万吨、氧化锌浸出渣 1 万吨、热镀锌粉尘 5000 吨、大修渣 5000 吨、酸洗槽渣污泥 5000 吨、高炉除尘灰 4.5 万吨)，年回收氧化锌富集物 2.1 万吨、还原铁粉 2 万吨、铁粉 3000 吨。

该项目于 2022 年 12 月开工，2023 年 10 月基本建成，项目按环评文件要求配套建设了完善的环保治理设施。目前，项目处于排污许可申报阶段。

二、变动情况分析

根据原环评文件，项目建设 1 条除尘灰综合利用生产线，年可处置固体废物 15 万 t，包括电炉除尘灰 6 万 t、镀锌槽渣 2 万 t、氧化锌浸出渣 1 万 t、热镀锌粉尘 5000t、大修渣 5000t、酸洗槽渣污泥 5000t、高炉除尘灰 4.5 万 t。

因沧州中铁装备制造材料有限公司高炉除尘灰供应余量不足 4.5 万吨/年，每年能提供给本企业的高炉除尘灰（湿灰，含水率为 15%）为 3.5 万吨/年，高炉除尘灰（湿灰）量比之前减少 1 万吨/年，为了满足入炉配伍要求，弥补高炉除尘灰（湿灰）的不足，企业拟向唐山三友集团兴达化纤有限公司定向购入工业含锌污泥 1 万吨/年。其余待处理物均未发生变化。根据唐山三友集团兴达化纤有限公司污水处理站污泥危险特性鉴别报告，其污水处理站污泥为一般工业固体废物。根据工业含锌污泥测试报告（ZX2202311-240501），其干基组分含量与高炉除尘灰组分基本一致。根据河北煜泽之鑫环保科技有限公司渤海新区新建除尘灰综合利用项目(一期)变动情况分析说明，变更后产生的污染物较原环评产生量减少。

三、重大变更判定分析

参照（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）分析本项目变动情况，详见下表。

表 1　与《污染影响类建设项目重大变动清单》对照情况一览表

《污染影响类建设项目重大变动清单》		原环评报告情况	实际建设情况	变化情况	是否属于重大变动
性质	1.建设项目开发、使用功能发生变化的。	建设 1 条除尘灰综合利用生产线，包括 1 套高炉除尘灰预处理系统、1 套 D4000 型回转窑装置和 1 套铁粉精选装置	建设 1 条除尘灰综合利用生产线，包括 1 套高炉除尘灰预处理系统、1 套 D4000 型回转窑装置和 1 套铁粉精选装置	不变	否
规模	2.生产、处置或储存能力增大 30%及以上的。	年处置电炉除尘灰 6 万吨	年处置电炉除尘灰 6 万吨	不变	否
		年处置镀锌槽渣 2 万吨	年处置镀锌槽渣 2 万吨	不变	
		年处置氧化锌浸出渣 1 万吨	年处置氧化锌浸出渣 1 万吨	不变	
		年处置热镀锌粉尘 5000 吨	年处置热镀锌粉尘 5000 吨	不变	
		年处置大修渣 5000 吨	年处置大修渣 5000 吨	不变	
		年处置酸洗槽渣污泥 5000 吨	年处置酸洗槽渣污泥 5000 吨	不变	
		年处置高炉除尘灰 4.5 万吨	年处置高炉除尘灰 3.5 万吨、工业含锌污泥 1 万吨	处理物料由年处理 4.5 万吨高炉除尘灰并更为年处理 3.5 万吨高炉除尘灰和 1 万吨工业含锌污泥，总处理能力不变	
		年回收氧化锌富集物 2.1 万吨、还原铁粉 2 万吨、铁粉 3000 吨	年回收氧化锌富集物 2.1 万吨、还原铁粉 2 万吨、铁粉 3000 吨	不变	
		选铁车间：1 座 3724m^2，全封闭，用于窑渣选铁。	选铁车间：1 座 3724m^2，全封闭，用于窑渣选铁；	不变	

《污染影响类建设项目重大变动清单》		原环评报告情况	实际建设情况	变化情况	是否属于重大变动
		电炉灰库：1座4025m²，全封闭，用于贮存电炉除尘灰、镀锌槽渣、氧化锌浸出渣、热镀锌粉尘、酸洗槽渣污泥、大修渣、待鉴定的压滤尾渣。	电炉灰库：1座4025m²，全封闭，用于贮存电炉除尘灰、镀锌槽渣、氧化锌浸出渣、热镀锌粉尘、酸洗槽渣污泥、大修渣、待鉴定的压滤尾渣。	不变	
		高炉灰库：1座8050m²，全封闭，用于贮存高炉除尘灰(湿灰)、焦粉及高分子尿素，其中配料间占地面积350m²，用于原料初步混配；预处理区占地面积700m²，用于高炉除尘灰预处理工序；高炉除尘灰(干灰)贮存间(全封闭)占地面积80m²，用于贮存高炉除尘灰干灰。	高炉灰库：1座8050m²，全封闭，用于贮存高炉除尘灰(湿灰)、工业含锌污泥、焦粉及高分子尿素，其中配料间占地面积350m²，用于原料初步混配；预处理区占地面积700m²，用于高炉除尘灰预处理工序；高炉除尘灰(干灰)贮存间(全封闭)占地面积80m²，用于贮存高炉除尘灰干灰。	不变	
		成品库：1座2075m²，全封闭，用于贮存产品铁粉、氧化锌富集物、还原铁粉。	成品库：1座2075m²，全封闭，用于贮存产品铁粉、氧化锌富集物、还原铁粉。	不变	
		石膏库：1座18m²，全封闭，位于脱硫间内，用于贮存脱硫石膏。	石膏库：1座18m²，全封闭，位于脱硫间内，用于贮存脱硫石膏。	不变	
		化验室：1座50m²，位于设备间2内北侧，用于化验药品存放及原料检测。	化验室：1座50m²，位于设备间2内北侧，用于化验药品存放及原料检测。	不变	
		石灰筒仓：1座80m³，用于贮存石灰。	石灰筒仓：1座80m³，用于贮存石灰。		
	3.生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的。	项目外排废水中不包含第一类污染物。	项目外排废水中不包含第一类污染物。	不变	否
	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（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧	项目位于环境质量不达标区，颗粒物、二氧化硫、氯化氢、硫化氢、氟化氢、重金属排放量均减少			否

《污染影响类建设项目重大变动清单》			原环评报告情况	实际建设情况	变化情况	是否属于重大变动
	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。					
地点	5.重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的。		本项目厂址位于沧州渤海新区黄骅市港城产业园区，厂址中心坐标北纬38°18'43.15"，东经 117°40'10.22"。厂区东侧为通七路，南侧为化工四路，西侧为沧州渤海新区辉虹砼结构构件有限公司，西北侧为沧州渤海新区全通商砼有限公司，北侧为庆灵(河北)新材料科技有限公司。	本项目厂址位于沧州渤海新区黄骅市港城产业园区，厂址中心坐标北纬38°18'43.15"，东经 117°40'10.22"。厂区东侧为通七路，南侧为化工四路，西侧为沧州渤海新区辉虹砼结构构件有限公司，西北侧为沧州渤海新区全通商砼有限公司，北侧为庆灵(河北)新材料科技有限公司。	不变	否
			项目无需设置环境防护距离。	项目无需设置环境防护距离。		
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	新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）	颗粒物、SO_2、NOx、HCl、H_2S、NH_3、CO、HF、砷及其化合物、铅及其化合物、汞及其化合物、铬及其化合物、镉及其化合物、铊及其化合物、锌及其化合物、锡锑铜锰镍钴及其化合物、二噁英类、硫酸雾	颗粒物、SO_2、NOx、HCl、H_2S、NH_3、CO、HF、砷及其化合物、铅及其化合物、汞及其化合物、铬及其化合物、镉及其化合物、铊及其化合物、锌及其化合物、锡锑铜锰镍钴及其化合物、二噁英类、硫酸雾	不变	否
		位于环境质量不	项目位于环境质量不达标区，变更后，颗粒物、二氧化硫排放量减少		/	

《污染影响类建设项目重大变动清单》			原环评报告情况	实际建设情况	变化情况	是否属于重大变动
		达标区的建设项目相应污染物排放量增加的				
		废水第一类污染物排放量增加的	项目外排废水中不包含第一类污染物	项目外排废水中不包含第一类污染物	不变	
		其他污染物排放量增加 10%及以上的	变更后，氯化氢、硫化氢、氟化氢、重金属排放量均减少			
	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。		物料运输、装卸、贮存方式未发生变化		不变	否
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%及以上的。		废气污染防治措施未发生变化		不变	否
			废水污染防治措施未发生变化		不变	
	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的。		项目生产废水全部回用，不外排；化验室废水与水雾喷淋装置废水经中和沉淀处理后回用，不外排；生活污水与食堂废水分别经化粪池、隔油池处理，处理后废水排入沧州渤海新区渤投污水处理有限公司进一步处理。未新增废水直接排放口；废水排放形式未发生变化，为间接排放			否
	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%及以上的。		变更后，无新增废气主要排放口，排气筒高度均未发生变化			否

《污染影响类建设项目重大变动清单》		原环评报告情况	实际建设情况	变化情况	是否属于重大变动
	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。	变更前后，噪声、土壤或地下水污染防治措施未发生变化			否
	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的。	变更前后，固体废物产生情况及治理措施均为发生变化			否
	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的。	事故废水暂存存能力或拦截设施未发生变化			否

三、论证结论

综上所述，通过对该项目建设情况与《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）的相关条款对比分析，河北煜泽之鑫环保科技有限公司渤海新区新建除尘灰综合利用项目（一期）上述变动内容，不属于重大变动，建议纳入项目竣工环保验收管理。

专家签字：

2023 年 11 月 9 日

专家论证组名单

姓　名	工作单位	职称
李晓粤	河北水利电力学院	教　授
毛　娜	沧州市生态环境保护科学研究院	正高工
冯关涛	河北欣众环保科技有限公司	高　工

河北煜泽之鑫环保科技有限公司
渤海新区新建除尘灰综合利用项目(一期)
未发生重大变动的论证意见

2024年7月14日，河北煜泽之鑫环保科技有限公司邀请3位专家（名单附后），对该公司渤海新区新建除尘灰综合利用项目(一期)进行了现场核查和论证。3位专家查阅了《河北煜泽之鑫环保科技有限公司渤海新区新建除尘灰综合利用项目(一期)变更环境影响分析报告》和相关资料，经质询和讨论，形成论证意见如下：

一、项目基本情况

河北煜泽之鑫环保科技有限公司渤海新区新建除尘灰综合利用项目(一期)于2023年9月12日取得港城产业园区行政审批分局批复（港审环字[2023]5号）。2023年10月，企业申领排污许可证前因高炉除尘灰原料供应问题，将原环评4.5万吨高炉除尘灰变更为3.5万吨高炉除尘灰和1万吨工业含锌污泥，其编制的《渤海新区新建除尘灰综合利用项目(一期)建设内容变动的论证意见》已于2023年11月9日通过专家评审。该公司于2024年6月10日对尾气应急脱硝治理项目环境影响登记表完成备案，备案号：202413098300000330。

该项目年产氧化锌富集物21000吨、还原铁粉20000吨、铁粉3000吨，目前该项目主体设施及环保治理设施均已建成，处于排污许可重新申领阶段。

二、变动分析

河北煜泽之鑫环保科技有限公司渤海新区新建除尘灰综合利用项目(一期)建设内容变动情况分析如下：

1.性质、规模、地点：

扫描全能王 创建

（1）建设项目开发功能未发生变化，仍为危险废物利用及处置项目；

（2）建设项目使用功能、储存能力未发生变化。项目各建构筑物使用功能未发生变化，项目处置固体废物能力未发生变化，仍为15万t/a；

（3）项目厂区选址未发生变化，仅厂区内高炉灰库配料间位置由中部移动至北侧。

2.生产工艺：

（1）无新增产品品种，主体生产工艺、主要原辅材料、燃料未发生变化；

（2）项目物料运输、装卸及贮存方式发生变化。部分电炉除尘灰由吨袋包装改为散装，在原设计电炉灰库内新建1座50t电炉灰仓(位于电炉灰库东侧、出入口南侧)，仓下设全密闭自动配料间，用于外购散装电炉除尘灰的储存、配料。电炉除尘灰配料位置由高炉灰库配料间调整至电炉灰仓下全密闭自动配料间(废气收集和抑尘措施更为完善)。

3.环保措施及污染物排放变化情况分析

（1）项目配套设施新增1座50吨灰仓用于贮存散装电炉除尘灰，导致新增电炉灰库颗粒物无组织排放。电炉除尘灰配料过程中的含尘废气收集及净化效果提高，降低了配料过程污染物排放量，经计算，本项目变动后颗粒物排放量有所减少；

（2）变更后新增1台除尘风机，但噪声防治措施未发生变化；

（3）电炉灰仓袋式除尘器除尘灰，落入电炉灰仓回用；其他固体废物产生及利用处置方式未发生变化；

（4）废水污染防治措施未发生变化，无新增废水直接排放口、废气主要排放口，并且废水排放口和废气排放口未发生变化。土壤、地下水污染防治措施均未发生变化。事故废水暂存能力增加、

扫描全能王 创建

拦截设施未发生变化。

4.其他。本项目回转窑体系以还原气氛为主，且一氧化碳是工艺过程所必须的还原剂，其在烟气中的初始浓度远高于以氧化气氛为主的焚烧炉。为保证氧化锌回收效率，不能通过过量补充空气降低一氧化碳初始浓度，导致CO排放浓度无法达到《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020)表3限值要求。基于以上实际情况，回转窑焙烧烟气CO排放浓度不再从严执行《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020)。同时类比《唐山鑫联环保科技有限公司工业危险废物资源化利用项目》，其申请的排污许可证中未许可CO排放浓度控制限值、未提出CO自行监测要求，为此煜泽之鑫公司决定取消回转窑焙烧烟气中CO排放浓度控制限值，且不再按照《排污单位自行监测技术指南 工业固体废物和危险废物治理》(HJ1250-2022)和《排污许可证申请与核发技术规范工业固体废物和危险废物治理》(HJ 1033-2019)中的相关要求进行CO自行监测。

三、论证结论

通过对该项目建设变动情况与生态环境部《污染影响类建设项目重大变动清单的通知》（环办环评函〔2020〕688号）对照分析，河北煜泽之鑫环保科技有限公司渤海新区新建除尘灰综合利用项目(一期)建设过程中发生的上述变动，不属于重大变动。

专家签字：

2024年7月14日

扫描全能王 创建

河北煜泽之鑫环保科技有限公司

渤海新区新建除尘灰综合利用项目(一期)

未发生重大变动论证专家信息表

姓名	工作单位	职称	专家签字
田书磊	中国环境科学研究院	研究员	13693086210
邢书彬	河北省生态环境科学研究院	副院长/正高工	13582329216
毛　娜	沧州市生态环境保护科学研究院	正高工	18032707287

扫描全能王 创建

附图九、危废协议

VEOLIA

沧州冀环威立雅环境服务有限公司

CANGZHOU JIHUAN VEOLIA ENVIRONMENTAL SERVICES CO., LTD.

废物处理合同

合同编号：HT230927-001

签订单位：　甲方：河北煜泽之鑫环保科技有限公司

乙方：沧州冀环威立雅环境服务有限公司

合同期限：　2023 年 09 月 27 日至 2024 年 09 月 26 日

甲方希望，并且乙方愿意为甲方提供危险废物的收集及处理、处置服务。依照《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物转移联单管理办法》等有关规定，经双方友好协商，签订合同如下：

一、　服务方式

乙方拥有工业危险废物处理系统，并具有河北省环保部门颁发的危险废物收集、贮存、处理处置资质。乙方对甲方产生的废物进行收集、与妥善处理处置。

二、　废物名称、主要（有害）成分及处理费价格

详见**合同附件**

三、　双方责任

甲方责任：

甲方是一家在中国依法注册并合法存续的独立法人，且具有合法签订并履行本合同的资格。

1. 合同中列出的废物连同包装物全部交予乙方处理，合同期内不得自行处理或者交由第三方进行处理。

2. 甲方负责在厂内将废物分类、集中收集，在所有废物的包装容器上用标签等方式明确标示出正确的废物名称，并与本合同中的废物名称保持一致。同时为乙方提供废物产生来源、主要成份及含量等信息。
3. 在交接废物时甲方必须将废物密封包装，不得有任何泄漏和气味逸出，并向乙方提供电子形式的“危险废物转移联单”。电子联单上的废物名称应与合同附件上的名称保持一致，按实际交接数量、重量制作电子联单。
4. 甲方按照国家和河北省危险废物转移相关法规或规定办理有关废物转移手续。
5. 原则上甲方废物中不得含有沸点低于50摄氏度的化学成分，如含有，则必须提前告知乙方，双方共同协商安全的包装、收集方式，达成一致意见后方能收集处置。
6. 保证提供给乙方的废物不出现下列异常情况：

1) 废物品种未列入本合同(尤其不得含有易爆物质、放射性物质、剧毒物质等)；
2) 标识不规范或者错误、包装破损或者密封不严、盛装液体类废物时容器顶部与液体表面之间距离少于100毫米；
3) 两类及以上危险废物混合装入同一容器内；
4) 违反危险废物包装、运输的国家标准、行业标准及通用技术条件的异常情况；

7. 在危险废物转移前，甲方具备双方约定的工作条件及转移条

件。甲方委派专人负责危险废物转移的交接工作，转移联单的创建，危险废物的装车工作。

乙方责任：

1. 乙方是一家在中国依法注册并合法存续的企业，有合法签订并履行本合同资格，并具有国家环保部颁发的危险废物收集、贮存、处理处置资质。
2. 合同期内，乙方为甲方提供危险废物分类、包装等咨询服务，按照合同约定收集接收和处置甲方产生的危险废物。
3. 乙方在处理处置过程中必须符合国家标准，不得污染环境，并积极配合甲方所提出的审核要求和为甲方提供相关材料。

双方约定：

1. 乙方现场具备计量条件。由乙方负责对每批废物进行计量。甲方可以派员来乙方现场监督核实。如有异议，双方可以协商解决。

2. 如遇到甲方废物包装上没有注明废物名称，或包装上的废物名称在合同范围之外，或联单上的废物名称、数量与实际废物名称、数量不符等情况，乙方均有权拒收甲方废物。

3.乙方收到甲方收集需求后，1 个月内到达甲方现场收集，遇特殊情况双方协商解决。

4. 乙方收集废物时，甲方负责甲方厂内装车和卸车，乙方负责乙方厂内装车和卸车。

5. 甲方产生废物后，乙方有权根据生产能力确定接收量，具体由双方协商解决。

6. 合同签订时，甲方将包年费用人民币 3000 元（叁仟元）汇入乙方指定账号，乙方开具废物处理费增值税专用发票给甲方。如合同期内预计废物处理费不高于此包年费用时，甲方不再额外支付废物处理费，包年费用不予退还；如合同期内预计废物处理费超出此包年费用，则超出部分甲方需在废物转移前提前支付给乙方。

四、 收费事项

1. 废物处理费：详见**合同附件**。
2. 废物收集费：单次废物收集费 1100 元/次，若拼车废物收集费 600 元/次。（15 吨具备危险废物运输资质的承运车辆）如因甲方原因导致危险废物运输车辆放空，所产生的费用由甲方承担，放空费用为 1100 元/车次。（15 吨具备危险废物运输资质的承运车辆）
3. 乙方在接收废物 2 日内根据废物实际重量结算以上第 1、2 项费用，如实际的废物处理费及废物收集费多于甲方预付款，则甲方应在 5 日内以电汇形式补齐尾款，乙方在收到全款后，为甲方开具 6%增值税专用发票（废物结算时，以不含税价作为结算基准，即首先计算出不含税总价，在此基础上计算税金和税后价格。）

五、 违约责任

1） 合同成立后双方共同遵守，合同履行中出现的合同争议由双方当事人协商解决，协商无法解决的依法向乙方所在地人民法院提起诉讼。

2） 甲方所交付的危险废物不符合本合同规定的，乙方有权拒绝收运，若已收运的废物中含有爆炸性、放射性废物或乙方无资质处理的废物以及废物中含有沸点低于 50 摄氏度的化学成分等情形，甲方必须及时运走，并承担相应的法律责任，乙方有权要求甲方赔偿由此造成的所有损失，并有权根据相关法律法规的规定上报环境保护行政主管部门。

3） 甲方违反本合同第四条第 3 款约定，应当支付乙方违约金；计算方法：按欠款总额的 3‰×违约天数。

六、 合同有效期一年，自双方代表签字盖章后即生效。本合同一式四份，双方各保存两份，双方盖章的报价单与合同具有同等法律效力。合同未尽事宜，双方协商解决。

七、 合同签订日期：2023 年 09 月 27 日

甲方

名称：河北煜泽之鑫环保科技有限公司
地址：沧州渤海新区东西支路港城产业园区办公楼 5 楼
邮编:061108
负责人：刘春华
联系人：刘春华
电话： 15107365700
传真： -
签字盖章

乙方

名称：沧州冀环威立雅环境服务有限公司
地址：河北省沧州市渤海新区化工园区化工大道南侧经二路东侧
邮编：061108
负责人：张世亮
联系人：孟堂堂
电话： 0317-5266296
传真： 0317-5266339
公司开户银行：中国银行沧州中捷临港支行
开户银行地址：河北省沧州市中捷产业园区创业路劳动局办公楼 1 楼中行营业部
开户银行帐号：1004 4690 9521
签字盖章

沧州冀环威立雅环境服务有限公司
Cangzhou Jihuan Veolia Environmental Services Co., Ltd.

合同编号：HT230927-001，河北煜泽之鑫环保科技有限公司合同附件：

废物名称	废布袋			形态	固态	计量方式	按重量计(单位:千克)
产生来源	袋式除尘器						
主要成分	有机废物						
预计产生量	400 千克			包装情况	编织袋		
处理工艺	焚烧 D10	危废类别	HW49其他废物				
不含税单价	2.8302元/千克	税金	0.1698元/千克			含税单价	3.0000元/千克
废物说明	1.包装容器必须完好无损、不泄漏、密闭无气味溢出。 2.客户需保证实际转移废物与废物名称、形态及主要成分一致，且氟、氯、溴、硫、碘总含量应小于2.5%，否则价格另行商议。						
废物名称	废润滑油			形态	液态	计量方式	按重量计(单位:千克)
产生来源	设备维护						
主要成分	废润滑油						
预计产生量	400 千克			包装情况	200L铁桶（小口带盖）		
处理工艺	焚烧 D10	危废类别	HW08废矿物油与含矿物油废物				
不含税单价	2.8302元/千克	税金	0.1698元/千克			含税单价	3.0000元/千克
废物说明	1.包装容器必须完好无损、不泄漏、密闭无气味溢出、容器顶部与液体表面之间保留至少100毫米的空间。 2.客户需保证实际转移废物与废物名称、主要成分及废物形态一致，且氟、氯、溴、硫、碘总含量应小于2.5%，否则价格另行商议。						
废物名称	废润滑油包装桶			形态	固态	计量方式	按重量计(单位:千克)
产生来源	原料包装						
主要成分	包装桶						
预计产生量	300 千克			包装情况	散装		
处理工艺	焚烧 D10	危废类别	HW08废矿物油与含矿物油废物				
不含税单价	2.8302元/千克	税金	0.1698元/千克			含税单价	3.0000元/千克
废物说明	1. 包装容器必须完好无损、不泄漏、密闭无气味溢出。 2. 客户需保证实际转移废物与废物名称及主要成分一致，氟、氯、溴、硫、碘总含量应小于2.5%，否则价格另行商议。						
废物名称	化验室危废			形态	液态	计量方式	按重量计(单位:千克)
产生来源	化验检测						
主要成分	有机废液						
预计产生量	150 千克			包装情况	25L塑料桶（带盖）		
处理工艺	焚烧	危废类别	HW49其他废物				
不含税单价	18.8679元/千克	税金	1.1321元/千克			含税单价	20.0000元/千克
废物说明	1.包装容器必须完好无损、不泄漏、密闭无气味溢出、容器顶部与液体表面之间保留至少100毫米的空间。 2.客户需保证实际转移废物与废物名称、主要成分一致，否则价格另行商议。						
废物名称	化验室危废1			形态	固态	计量方式	按重量计(单位:千克)
产生来源	实验检测						
主要成分	危废液						
预计产生量	50 千克			包装情况	吨袋（内衬封口）		
处理工艺	焚烧 D10	危废类别	HW49其他废物				
不含税单价	2.8302元/千克	税金	0.1698元/千克			含税单价	3.0000元/千克
废物说明	1.包装容器必须完好无损、不泄漏、密闭无气味溢出。 2.客户需保证实际转移废物与废物名称、形态及主要成分一致，且氟、氯、溴、硫、碘总含量应小于2.5%，否则价格另行商议。						

沧州冀环威立雅环境服务有限公司
Cangzhou Jihuan Veolia Environmental Services Co., Ltd.

合同编号：HT230927-001，河北煜泽之鑫环保科技有限公司合同附件：

废物名称	危废原料废包装袋		形态	固态	计量方式	按重量计(单位:千克)
产生来源	原料拆包				
主要成分	含锌废物				
预计产生量	10000 千克		包装情况	编织袋	
处理工艺	焚烧 D10	危废类别	HW49其他废物		
不含税单价	2.8302元/千克	税金	0.1698元/千克	含税单价	3.0000元/千克
废物说明	1.包装容器必须完好无损，不泄漏、密闭无气味溢出。 2.客户需保证实际转移废物与废物名称、形态及主要成分一致，且氟、氯、溴、硫、碘总含量应小于2.5%，否则价格另行商议。				

根据实际收到废物的成分，与上述处理工艺不相符情况，经合同双方协商，应更新该合同附件。

甲方盖章：

乙方盖章：

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位：河北振沧环保科技有限公司　　验收类别：竣工验收　　项目经办人：

建设项目名称	河北煜泽之鑫环保科技有限公司渤海新区新建除尘灰综合利用项目(一期)		建设地点		河北省沧州市渤海新区黄骅市港城产业园区新型建材产业园	
建设单位	河北煜泽之鑫环保科技有限公司		邮政编码	061110	联系电话	15107365700
行业类别	N7724 危险废物治理		建设性质		☑新建 □改扩建 □整改 □迁建	
总投资概算（万元）	16500		环保投资概算（万元）		510	所占比例（%） 3.09
实际总投资（万元）	16500		实际环保投资（万元）		510	所占比例（%） 3.09
环评编制单位	河北省众联能源环保科技有限公司				环评时间	2023 年 8 月
环评审批部门	港城产业园区行政审批分局		批准文号		港审环字〔2023〕5 号	批准时间 2023-9-12
环保设施设计单位	/	环保设施施工单位	/		环保设施检测单位	河北浦安检测技术有限公司
废水治理	废气治理	噪声治理	固废治理		绿化及生态	其他
有	有	有	有		有	/
新增废水处理设施能力	/t/a	新增废气处理设施能力	/Nm^3/h		年平均工作时间	57600h

污染控制指标

控制项目	原有排放量（1）	新建部分产生量（2）	新建部分处理削减量（3）	以老带新削减量（4）	排放增减量（5）	排放总量（6）	允许排放量（7）	区域削减量（8）	处理前浓度（9）	实际排放浓度（10）	允许排放浓度（11）
COD	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
氨氮	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
颗粒物	/	/	/	/	/	6.06	14.982	/	/	6.9	10
二氧化硫	/	/	/	/	/	18.63	100.8	/	/	16.5	100
氮氧化物	/	/	/	/	/	42.47	100.8	/	/	39.8	100
铅及其化合物	/	/	/	/	/	$1.263*10^{-3}$	$8.6*10^{-2}$	/	/	$2.57*10^{-3}$	0.1
砷及其化合物	/	/	/	/	/	$4.9*10^{-5}$	$3.28*10^{-2}$	/	/	/	0.5

汞及其化合物	/	/	/	/	/	$6.14*10^{-4}$	$9*10^{-3}$	/	/	/	0.01
铬及其化合物	/	/	/	/	/	$2.772*10^{-3}$	0.144	/	/	$5.56*10^{-3}$	0.5
镉及其化合物	/	/	/	/	/	$8.85*10^{-4}$	$2.85*10^{-4}$	/	/	$1.8*10^{-4}$	0.05

注：1、排放量增减：（+）表示增加，（-）表示减少　2、计量单位：废水排放总量—t/a；废气排放量—$\times10^4m^3/a$；工业固体废物排放总量—t/a；水污染物排放浓度—mg/L；大气污染物排放浓度—mg/m^3；水污染物排放总量—t/a；大气污染物排放总量—t/a