

目 录

1	项目概况	1
2	验收依据	3
2.1	相关法律、法规、规章制度	3
2.2	验收技术规范	3
2.3	建设项目环境影响报告书及审批部门审批决定	3
2.4	其他相关文件	4
3	项目建设情况	5
3.1	地理位置及平面布置	5
3.2	建设内容	5
3.3	主要原辅材料	12
3.4	水源及水平衡	13
3.5	生产工艺	14
3.6	项目变动情况	21
4	环境保护设施	27
4.1	污染物治理设施	27
4.2	其他环境保护设施	30
4.3	环保设施投资及“三同时”落实情况	31
5	报告书的主要结论与建议及审批部门审批决定	34
5.1	建设项目环评报告书的主要结论与建议	34
5.2	审批部门审批决定	36
6	验收执行标准	39
6.1	环境质量标准	39
6.2	污染物排放标准	39
6.3	总量控制指标	42
7	验收监测内容	44
7.1	废气有组织排放	44
7.2	废气无组织排放	44

7.3 厂界噪声监测	44
8 质量保证及质量控制	46
8.1 监测分析及监测仪器	46
8.2 人员能力	46
8.3 气体监测质量控制和质量保证	48
8.4 噪声监测质量控制和质量保证	48
8.5 实验室内质量控制和质量保证	48
8.6 数据处理的质量保证	49
9 验收监测结果	50
9.1 验收监测期间生产工况	50
9.2 污染物排放监测	50
10 验收监测结论	66
10.1 环保设施调试运行效果	66
10.2 建议	68

附表

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

附图

- 附图一 项目地理位置图
- 附图二 项目周边环境示意图
- 附图三 环评设计平面图
- 附图四 厂区实际平面布置图
- 附图五 项目验收监测示意图
- 附图六 项目环保设施现场照片

附件

- 附件 1 关于项目环境影响评价报告书的批复
- 附件 2 企业排污许可证

- 附件 3 危险废物经营许可证
- 附件 4 应急预案备案表
- 附件 5 项目危废处置合同
- 附件 6 建设单位营业执照
- 附件 7 项目验收检测报告
- 附件 8 项目验收监测工况证明
- 附件 9 土壤、地下水监测报告
- 附件 10 项目竣工、调试公示

1 项目概况

河南伟恒资源综合利用有限公司位于周口市鹿邑县产业集聚区恒丰路南段路东，中心点坐标为东经 115.495749°、北纬 33.896121°，是一家从事酸洗污泥、废酸、废碱、铝灰收集和处理的公司。

河南伟恒资源综合利用有限公司技术升级项目为技改项目，其环境影响报告书由河南嘉和绿洲环保技术有限公司编制完成，并于 2021 年 10 月 19 日通过周口市生态环境局审批，批复文号：周环审[2021]110 号。项目生产设施和配套的环保设施于 2023 年 12 月开工建设；2024 年 7 月竣工，2024 年 7 月 19 日~2024 年 8 月 18 日进行调试运行，调试期间生产线运转正常，调试工况为 70%，各环保设施运行稳定，满足验收监测条件。企业于 2024 年 3 月 13 日申领了排污许可证，证书编号：91411628MA3XBM6K40001V。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号），编制环境影响报告书的建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，因此我公司申请自主环保验收。

我公司于 2024 年 8 月成立验收小组，开始组织进行环保手续、建设情况、环保设施建设情况等验收自查，在现场查看、资料调研、验收自查等基础上编制了项目验收监测方案。依据监测方案，河南省华豫克度检测技术有限公司于 2024 年 8 月 7 日至 8 月 11 日对该工程进行了竣工环境保护验收监测。

在此基础上，针对项目环评报告及批复落实情况、环保设施的建设及运行情况、验收监测结果，按照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》编制完成了《河南伟恒资源综合利用有限公司技术升级项目竣工环境保护验收监测报告》。

本次验收监测对象：河南伟恒资源综合利用有限公司技术升级项目。

项目验收情况见表 1-1。

表 1-1 项目验收情况一览表

项目名称	河南伟恒资源综合利用有限公司技术升级项目				
建设单位	河南伟恒资源综合利用有限公司				
法人代表	刘玉堂	联系人	刘俊伟		
通讯地址	周口市鹿邑县产业集聚区恒丰路南段路东				
联系电话	13382382727	传真	/	邮编	477200
建设地点	周口市鹿邑县产业集聚区恒丰路南段路东				
建设性质	技术改造	行业类别及代码	N7724 危险废物治理		
环境影响报告名称	河南伟恒资源综合利用有限公司技术升级项目环境影响报告书				
立项审批部门	鹿邑县产业集聚区管理委员会	批准文号	2020-411628-82-03-086240	批准时间	2020.09.28
环境影响评价审批部门	周口市生态环境局	审批文号	周环审[2021]110号	审批时间	2021.10.19
环评报告编制单位	河南嘉和绿洲环保技术有限公司	监理单位	/		
项目投资总概算(万元)	3000	项目环境保护投资(万元)	60		
实际工程实际总投资(万元)	3000	实际工程实际环境保护投资(万元)	60		
工程设计生产能力	年综合利用 16 万吨废酸、1 万吨碱、1 万吨酸洗污泥、7 万吨铝灰	建设项目开工日期	2023.12		
		建设项目竣工时间	2024.07		
工程实际生产能力	日综合利用 371t 废酸、21t 废碱、21t 酸洗污泥、161t 铝灰，生产负荷 70%				
申领排污许可证情况	已申请，证书编号：91411628MA3XBM6K40001V				

2 验收依据

2.1 相关法律、法规、规章制度

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日实施）；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日实施）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年修订）；
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2022年6月5日实施）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日实施）；
- (6) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日实施）；
- (7) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日实施）；
- (8) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号）；

2.2 验收技术规范

- (1) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）；
- (2) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部，公告2018年第9号，2018年5月16日实施）；
- (3) 《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函[2020]688号）；

2.3 建设项目环境影响报告书及审批部门审批决定

- (1) 《河南伟恒资源综合利用有限公司技术升级项目环境影响报告书》，2021年10月，河南嘉和绿洲环保技术有限公司编制；
- (2) 《周口市生态环境局关于河南伟恒资源综合利用有限公司技术升级项目环境影响报告书的批复》（周环审[2021]110号）。

2.4 其他相关文件

- (1) 河南省华豫克度检测技术有限公司出具的项目检测报告；
- (2) 企业突发环境事件应急预案及突发环境事件风险评估报告（应急预案备案编号：411628—2022—001—H）；
- (3) 河南伟恒资源综合利用有限公司排污许可证（证书编号：91411628MA3XBM6K40001V）。
- (4) 河南伟恒资源综合利用有限公司危险废物经营许可证（豫环许可危废字 77 号）。
- (5) 企业提供的其他相关技术资料。

3 项目建设情况

3.1 地理位置及平面布置

3.1.1 地理位置

本项目位于河南省周口市鹿邑县产业集聚区恒丰路南段路东，厂址中心坐标东经 115.495749°、北纬 33.896121°，根据现场调查，项目东侧为恒丰棉业，南侧为常泰机械，西侧为集聚区恒丰路，北侧为紫东羊毛衫织造有限公司，东北侧为富华门业，项目西北侧 105m 为张柏坟村，东北侧 367m 为鲁庄，西北侧 895m 为史楼村，南侧 468m 为涡北镇镇区。项目地理位置见附图 1，周边环境示意图见附图 2。

对照项目环评报告，项目地理位置与环评阶段一致。

3.1.2 占地及平面布置

本次技改不新建构筑物，利用现有工程 3#仓库中北部 1000m² 的区域作为铝灰脱氧剂和高铝料生产车间。根据生产车间的设置，厂区由西到东可分为三部分（西部、中部、东部）。西部区域分布有 2 座办公楼；中部区域从南到北分布有 1#生产车间、1#仓库、2#仓库和 3#仓库；东部区域从南到北分布有中和沉淀池、应急池、储罐区和一般固废暂存间。

本次技改厂区占地及平面布局未发生变动。厂区总平面布置图见附图 3、附图 4。

3.2 建设内容

3.2.1 基本情况

根据调查，项目的基本情况见表 3-1。

表 3-1 项目工程基本情况一览表

序号	内容	环评情况	实际建设情况	与环评相符性
1	项目名称	河南伟恒资源综合利用有限公司技术升级项目	河南伟恒资源综合利用有限公司技术升级项目	一致

2	建设单位	河南伟恒资源综合利用有限公司	河南伟恒资源综合利用有限公司	一致
3	建设地点	周口市鹿邑县产业集聚区恒丰路南段路东	周口市鹿邑县产业集聚区恒丰路南段路东	一致
4	建设性质	技改	技改	一致
5	占地面积	不新增用地	不新增用地	一致
6	总投资	3000 万元	3000 万元	一致
7	劳动定员	在现有工程中调剂, 不新增劳动定员	在现有工程中调剂, 不新增劳动定员	一致
8	工作制度	8h/班, 3 班/d, 300d/a	8h/班, 3 班/d, 300d/a	一致

由上表可知, 项目实际建设情况与环评相符。

3.2.2 项目产品及规模

项目具体产品规模见表 3-2。

表 3-2 项目设计产品方案和实际产品情况一览表

产品名称	质量标准		设计生产规模 (万 t/a)	实际生产规模 (万 t/a)	与环评一致性
聚合氯化铝铁	HG/T5359-2018		21.7360	21.7360	一致
聚合氯化铝	GB/T22627-2014		11.4363	11.4363	一致
高铝料(粉剂)	《铝渣》 (YS/T1177-2017)	/	3.3683	3.3683	一致
铝灰脱氧剂 (固体球)		直径 15~50mm	3.7147	3.7147	一致
金属铝 (副产品)	《重熔用铝锭》(GB/T1196-2017)		2.8	2.8	一致

3.2.3 项目组成

本项目由主体工程、储运工程、辅助工程、公用工程、环保工程组成。本项目组成情况见表 3-3。

表 3-3 项目组成情况一览表

工程组成		环评情况	实际建设情况	与环评一致性
主体工程	2#生产车间	依托 3#仓库中北部 1000m ² 的区域作为铝灰脱氧剂和高铝料生产区域	按照环评建设	一致
	1#生产车间	1 座 1 层, 规格为 60m×13m×9m, 建筑面积 780m ² , 框架结构, 进行聚合氯化铝、聚合氯化铝铁生产	按照环评建设	一致
辅助工程	办公室	2 座 3 层, 建筑面积 410m ² , 砖混结构, 用于员工办公、休息	按照环评建设	一致
	门卫	1 座 1 间, 建筑面积 23.6m ² , 砖混结构	按照环评建设	一致
储运工程	1#仓库	1 座 1 层, 规格为 60m×22.5m×9m, 建筑面积 1350m ² , 框架结构, 主要用于存放污泥	按照环评建设, 用途发生改变, 主要用于存放污泥变为存放铝灰	一致
	2#仓库	1 座 1 层, 规格为 19m×13m×9m, 建筑面积 247m ² , 框架结构, 产品仓库	按照环评建设, 用途发生改变, 主要用于存放产品变为存放污泥	一致
	3#仓库	1 座 1 层, 规格为 60m×60m×9m, 建筑面积 3600m ² , 框架结构, 其中北部 1000m ² 的区域作为铝灰脱氧剂和高铝料生产区域, 600m ² 的区域主要用于生产时暂存铝灰	按照环评建设, 其中北部 1000m ² 的区域作为铝灰脱氧剂和高铝料生产区域, 600m ² 的区域主要用于暂存产品	一致
	罐区	占地面积 796.5m ² , 储罐 28 个 (12 个 100m ³ 废酸储罐、6 个 100m ³ 备用储罐、2 个 100m ³ 废碱液储罐、2 个 100m ³ 30% 盐酸储罐、3 个 100m ³ 聚合氯化铝储罐、3 个 100m ³ 聚合氯化铝铁储罐)	按照环评建设	一致
公用工程	供水	供水由区域自来水管网统一供水	按照环评建设	一致
	排水	生活污水经化粪池处理后与经中和沉淀池处理后的生产废水一起进入二级沉淀池处理, 合并排入鹿邑县集聚区污水处理厂	生活污水经化粪池处理后排入鹿邑县集聚区污水处理厂进一步处理; 生产废水经过中和沉淀池处理后回用	不一致
	供电	采用区域国家电网统一供电	按照环评建设	一致

环保工程	废气 (现有工程 环保提升改 造)	生产过程及废酸、盐酸储罐大小呼吸 HCl 通过管道收集由引风机引入废气处理系统, 经过“2 级水吸收+1 级碱液吸收”后通过 15m 高排气筒排放 (DA001); 投料粉尘由高效覆膜袋式除尘器处理后经 15m 高排气筒排放 (DA002)	按照环评建设	一致
	废气 (新增部 分)	铝灰受料坑上料工序、球磨机、双层滚筒筛、搅拌设备进口、冷灰机出料口上方设置集气罩, 经产尘点集气罩收集后共同进入 1 套高效覆膜袋式除尘器处理, 处理后通过 1 根 15m 排气筒排放 (环评上编码为 DA003); 高温焙烧炉产生的污染物经“旋风除尘器 (设备自带)+高效覆膜袋式除尘器+SCR 脱硝系统+2 级水喷淋+碱喷淋”设施中处理, 处理后通过 1 根 15m 排气筒排放 (环评上编码为 DA004)	在球磨机的给料仓上料口、球磨机出料口、滚筒筛进料口、滚筒筛出料口、搅拌机上料口上方设置集气罩, 收集后进入 4 套覆膜袋式除尘器 (项目有 4 套球磨筛分设备, 每 1 套设备配备 1 套除尘器) 处理, 处理后通过 1 根 15m 排气筒 (排污许可与实际编码为 DA006) 排放。高温焙烧炉产生的污染物经 1 套“旋风除尘器+高效覆膜袋式除尘器+脱硝塔+2 级水喷淋+碱喷淋”设施中处理, 处理后通过 1 根 15m 排气筒 (排污许可与实际编码为 DA007) 排放; 冷却工序粉尘引入焙烧工序的粉尘处理措施中处理	不一致
	废水	生活污水经化粪池处理后与经中和沉淀池处理后的生产废水一起进入二级沉淀池处理, 合并排入鹿邑县集聚区污水处理厂进一步处理	生活污水经化粪池处理后排入鹿邑县集聚区污水处理厂进一步处理; 生产废水经过中和沉淀池处理后回用	不一致
	噪声	采用基础减振、隔声、消声等措施	按照环评建设	一致
	固废	设置生活垃圾收集箱, 生活垃圾定期交由环卫部门处理	按照环评建设	一致
		固体废物设置 1 座 30m ² 一般固废暂存间、1 座 50m ² 危险固废暂存间, 合理处置	产生的危废经密闭容器收集后在危险废物暂存库 (2000m ² , 依托公司小微收集项目的危废暂存库) 内分区暂存, 委托有资质单位处理; 不另外设置危险固废暂存间	不一致
	环境风险	设置有 1 座 220m ³ 生产废水事故水池, 罐区设置了围堰, 报警装置、消防器材等	按照环评建设	一致
	土壤	厂区进行了分区防渗	按照环评建设	一致

3.2.4 项目设备

根据现场调查，项目实际设备与环评及批复文件对比情况见表 3-4。

表 3-4 项目设备安装情况与环评及批复比对表

设备名称	环评及批复	实际建设情况	与环评一致性
	数量	数量	
复配反应池	1	1	一致
反应罐	14	14	一致
喷射式泵	2	2	一致
输送泵	8	8	一致
盐酸泵	2	2	一致
液碱泵	1	1	一致
液下泵	2	2	一致
搅拌机	3	3	一致
氯化氢吸收塔	3	3	一致
储罐	12 个 100m ³ 废酸储罐、6 个 100m ³ 备用储罐、2 个 100m ³ 废碱液储罐、2 个 100m ³ 30% 盐酸储罐、3 个 100m ³ 聚合氯化铝储罐、3 个 100m ³ 聚合氯化铝铁储罐	12 个 100m ³ 废酸储罐、6 个 100m ³ 备用储罐、2 个 100m ³ 废碱液储罐、2 个 100m ³ 30% 盐酸储罐、3 个 100m ³ 聚合氯化铝储罐、3 个 100m ³ 聚合氯化铝铁储罐	一致
球磨机	4	4	一致
双层滚筒筛	4	4	一致
高温焙烧炉	5	5	一致
冷灰机	2	1	不一致
混合搅拌机	7	1	不一致
压球机	2	1	不一致

注：项目设备安装实际情况与排污许可证填报的一致。

3.2.5 环评报告批复落实情况

根据现场调查，项目实际建设情况与批复文件情况见表 3-5。

表 3-5 环评批复与实际建设内容一览表

序号	环评批复要求	实际建成情况	与批复一致性
1	<p>大气污染防治措施：根据《报告书》中内容，现有工程的聚合氯化铝铁、聚合氯化铝工艺中、储罐区中产生的 HCl 气体由 1 套“2 级水吸收+1 级碱液吸收”处理系统进行处理，处理后经 1 根 15m 排气筒排放(DA001)，排放浓度和排放速率满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)及其修改单标准限值；聚合化铝铁、聚合化铝生产中产生的投料粉尘进入 1 套高效覆膜袋式除尘器处理，处理后由 1 根 15m 排气筒排放(DA002)，排放浓度和排放速率满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)及其修改单标准限值要求。</p> <p>项目新增的生产线中，铝灰上料口、球磨机、双层滚筒筛、搅拌设备进口、冷灰机出料口上方设置集气罩，粉尘经集气罩收集后共同进入 1 套高效覆膜袋式除尘器处理，处理后通过 1 根 15m 排气筒排放(DA003)，排放浓度和排放速率满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准要求；高温焙烧炉产生的焙烧废气经“旋风除尘器(设备自带)+高效覆膜袋式除尘器+SCR 脱硝系统+2 级水喷淋+碱喷淋”设施进行处理，处理后通过 1 根 15m 排气筒排放(DA004)，排放浓度满足《工业炉窑大气污染物排放标准 DB41/1066-2020》要求。</p>	<p>已落实，项目废气处理措施与环评批复意见不一致。现有工程的聚合氯化铝铁、聚合氯化铝工艺中、储罐区中产生的 HCl 气体由 1 套“2 级水吸收+1 级碱液吸收”处理系统进行处理，处理后经 1 根 15m 排气筒(DA001)排放，排放浓度和排放速率满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)及其修改单标准限值；聚合化铝铁、聚合化铝生产中产生的投料粉尘进入 1 套高效覆膜袋式除尘器处理，处理后由 1 根 15m 排气筒(DA002)排放，排放浓度和排放速率满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)及其修改单标准限值要求。</p> <p>项目新增的生产线中，在球磨机的给料仓上料口、球磨机出料口、滚筒筛进料口、滚筒筛出料口、搅拌机上料口上方设置集气罩，收集后进入 4 套覆膜袋式除尘器(项目有 4 套球磨筛分设备，每 1 套设备配备 1 套除尘器)处理，处理后通过 1 根 15m 排气筒(DA006)排放，排放浓度和排放速率满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准要求；高温焙烧炉产生的污染物经 1 套“旋风除尘器+高效覆膜袋式除尘器+脱硝塔+2 级水喷淋+碱喷淋”设施中处理，处理后通过 1 根 15m 排气筒(DA007)排放；冷却工序粉尘引入焙烧工序的粉尘处理措施中处理，排放浓度满足《工业炉窑大气污染物排放标准 DB41/1066-2020》要求</p>	不一致

2	水污染防治措施：根据《报告书》中内容，本次技改完成后全厂废水有设备清洗废水、车间地面清洗废水、生活污水、初期雨水、酸雾吸收塔废液，其中吸收塔废液循环使用，废液饱和后作为盐酸回用于生产不外排；设备清洗废水、车间地面清洗废水、初期雨水经中和沉淀池处理后和经化粪池处理后的生活污水一起进入二级沉淀池处理。处理后的废水满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)及其修改单表1间接排放标准限值要求和鹿邑县产业集聚区污水处理厂收水标准，再排入鹿邑县产业集聚区污水处理厂处理。	已落实，项目废水处理措施与环评批复意见不一致。吸收塔废液循环使用，废液饱和后作为盐酸回用于生产不外排；设备清洗废水、车间地面清洗废水、初期雨水经中和沉淀池处理后回用不外排；生活污水经化粪池处理后满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)及其修改单表1间接排放标准限值要求和鹿邑县产业集聚区污水处理厂收水标准，再排入鹿邑县产业集聚区污水处理厂处理	不一致
3	噪声污染防治措施：针对各类高噪声设备采取合理布局、隔声、减振等措施，厂界四周噪声应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准要求。	已落实，高噪声设备采用了基础减振、隔声等措施，经监测，厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准要求	一致
4	固体废物处置措施：根据《报告书》中内容，本次技改完成后，全厂产生的除尘器收集粉尘、铝灰车间粉尘回用于生产；铝灰筛分产生的金属铝暂存于现有工程的一般固废暂存间，定期外售再生铝企业，可满足《般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)要求。全厂产生的危废有反应沉渣、原料包装物和碱液吸收塔沉渣，分别暂存在现有工程的危废暂存间内，定期交由中环信环保有限公司处置，满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及2013修改单要求。各类固体废物分类收集、合理处置，不得产生二次污染。	已落实，全厂产生的除尘器收集粉尘、铝灰车间粉尘回用于生产；铝灰筛分产生的金属铝暂存于现有工程的一般固废暂存间，定期外售再生铝企业；反应沉渣、原料包装物和碱液吸收塔沉渣，分别暂存在现有工程的危废暂存间内，定期交由河南思骏环保科技有限公司处置	基本一致
5	地下水污染防治措施：按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”的地下水环境保护原则，根据《报告书》要求，认真落实分区防渗和监控设施，确保项目运行期不对地下水环境造成明显影响。	企业已按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”的地下水环境保护原则落实了厂区分区防渗和监控设施	一致
6	环境风险防范：认真落实《报告书》提出的事故风险防范措施，制订严格的风险防范措施及风险事故应急预案，并报当地环境保护主管部门备案。加强风险意识，加强环境管理，避免泄漏等环境风险事故的发生。	厂区已经制定了风险应急预案，并在环保部门备案。同时厂区已严格落实环评提出的各项环境风险防范措施，实行分区防渗，配备监控设备、报警装置、灭火器等	一致
7	认真落实《报告书》提出的环境管理和监测	已落实，企业定期对废水、废	一致

	计划,定期对废水、废气、噪声等进行监测,实现稳定达标排放。项目涉及的外排污染物排放标准发生变化时,按新标准执行。	气、噪声等进行监测	
8	项目建成后,应按照国家相关环保法律法规要求组织环保验收,经环保验收合格后方可正式投入运营。本项目批复自下达之日起5年内有效,5年内未开工建设的,环评批复自动失效。项目性质、规模、地点、采用的生产工艺和污染防治措施发生重大变化的,应当重新报批环境影响评价文件。	已认真执行环保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,目前正在编制验收监测报告	一致

3.3 主要原辅材料

项目主要原辅材料见表 3-6 所示,原辅材料指标均与环评一致。

表 3-6 项目主要原辅材料用量一览表

序号	类别	原辅料名称	年消耗量 (t/a)	设计日消耗量 (t/d)	调试期间日消耗量 (t/d)	来源	备注
1	聚合氯化铝铁 (现有)	含铝污泥	10000	33.33	23.331	河南省内产生废酸、废碱、酸洗污泥的企业	含铝 5.2%、酸洗污泥干颗粒,袋装
2		含铝废盐酸	66000	220	154		5%~20%HCl、罐装,含铝 1.05%,氯化铝形式
3		废碱	10000	33.33	23.331		15%-25%NaOH、罐装
4		硫酸亚铁	68200.0005	227.33	159.131	外购	固体袋装
5		盐酸	30000	100	70	外购	30%HCl、罐装
6		铝酸钙粉	33200	110.67	77.469	外购	固体袋装
1	聚合氯化铝 (现有)	含铝废盐酸	94000	313.33	219.331	河南省内产生废酸的企业	5%~20%HCl、罐装,含铝 1.05%,氯化铝形式
2		盐酸	10000	33.33	23.331	外购	30%HCl、罐装
3		铝酸钙粉	10400	34.67	24.269	外购	固体袋装
1	铝灰脱氧剂、高铝料 (新增)	铝灰	70000	233.33	163.331	河南省市的铝生产加工企业产生的铝灰	15%-40%金属 (Al)
2		脱氮固氟药剂	28000	93.33	65.331	郑州大学绿色药剂	郑州大学陈喜平教授及其团队的专有技术;主要成分为钙、镁、钠、氧、碳、硅、铁
3		粘结剂	2700	9	6.3	外购	主要由淀粉、膨润

							土、白泥、纤维素组成；粉状、袋装
1	能源	水	5580	/	/	园区供水管网	/
2		电	30 万 kWh	/	/	园区供电电网	/

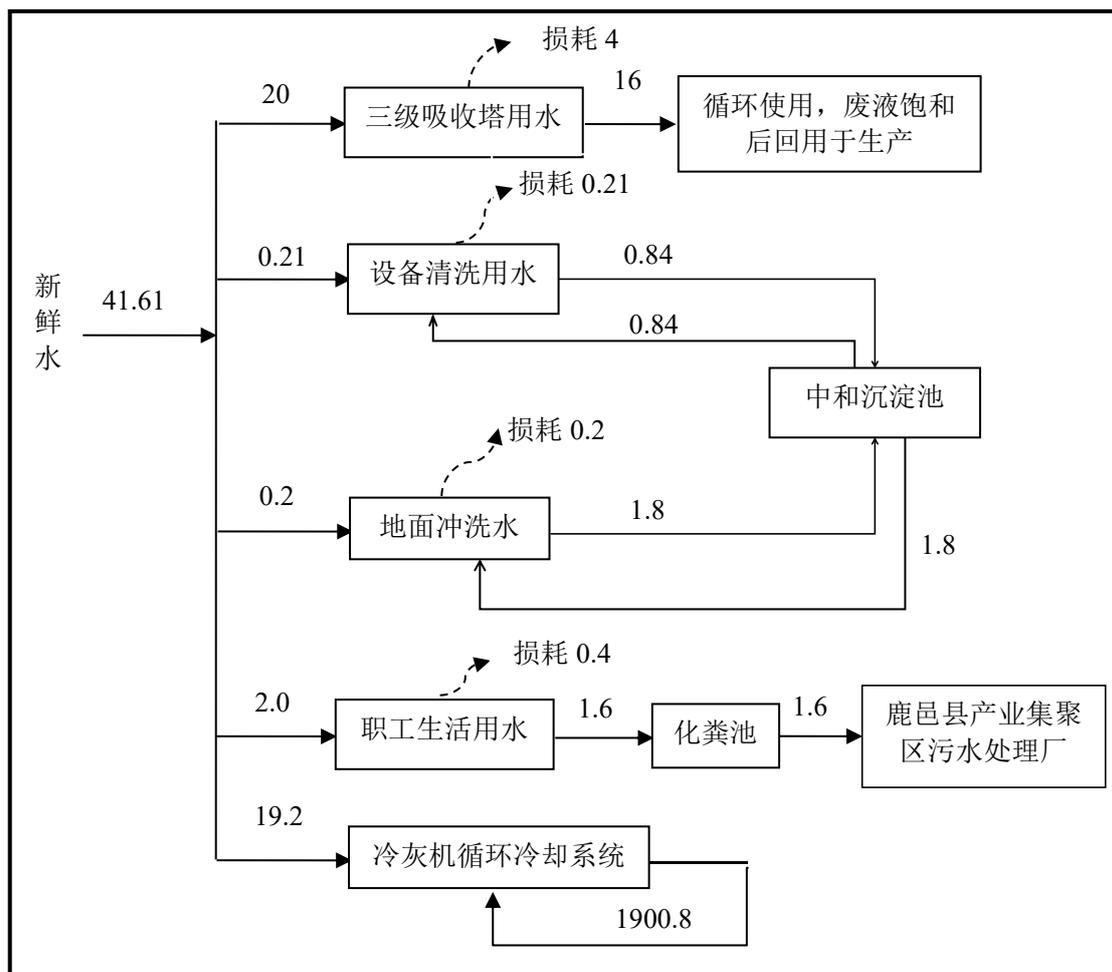
3.4 水源及水平衡

本项目用水由市政供水管网提供，能够满足项目生产生活的需要。

调试期间，项目用排水情况见表 3-7，水平衡示意图见图 3-1。

表 3-7 本工程给排水情况一览表

序号	项目名称	用水量 m ³ /d	损耗量 m ³ /d	排放量 m ³ /d	备注
1	生活用水	2.0	0.4	1.6	损耗量 20%
2	设备清洗用水	1.05	0.21	0	损耗量 20%，废水回用于设备清洗
3	车间地面冲洗用水	2.0	0.2	0	损耗量 10%，废水回用于地面冲洗
4	三级吸收塔用水	20	4	0	损耗量 20%，废液循环使用，废液饱和后作为盐酸回用于生产
5	冷灰机循环冷却系统补水	19.2	19.2	0	全部损耗，不外排
总计		44.25	24.01	1.6	/

图 3-1 本项目调试期间水平衡图 单位： m^3/d

3.5 生产工艺

3.5.1 项目生产工艺流程简述

本次技改拟对现有工程产品产能、种类进行优化调整，减少原产品产能，利用剩余产能新增 1 条铝灰脱氧剂和高铝料生产线。

3.5.1.1 聚合氯化铝工艺流程

①原料收集：项目原料在收购时已经进行检测，将收购的原料按照危险废物运输要求采用罐车运输至厂内

②贮罐储料：经检验合格的废盐酸，泵入贮罐存放，废盐酸溶液存放过程中会挥发产生少量的 HCl 废气。

③复配、投料：先通过耐腐蚀输送泵将废盐酸按照配方用量从贮罐输送至反应罐中，然后开动搅拌机边搅拌边向反应罐内加入水待浓度稀释至 15%左右，固体物料经吊车吊入料仓，利用输送机按照配方通过反应罐上方的固体投料口加入铝酸钙粉（固体投料时间约为 2h），投料结束后，关闭投料口，保温 2h 左右。此过程主要污染物有铝酸钙粉投料过程产生的无组织粉尘。

④酸溶反应：滴加废盐酸、开启搅拌机，使反应罐内物料于常压下搅拌反应，整个投料搅拌时间控制 4h，整个反应过程放热，罐内液体反应温度 50~60℃。此过程主要污染物有盐酸溶液反应时产生的 HCl 废气。

⑤水解聚合沉淀：酸溶反应完成后，进行物料的熟化，时间约为 3h，经过熟化的聚合氯化铝粗品沉淀 1~2h，上清液为液体聚合氯化铝（PAC），沉淀下来的残渣主要为铝酸钙粉中的杂质二氧化硅以及氟化钙等物质。

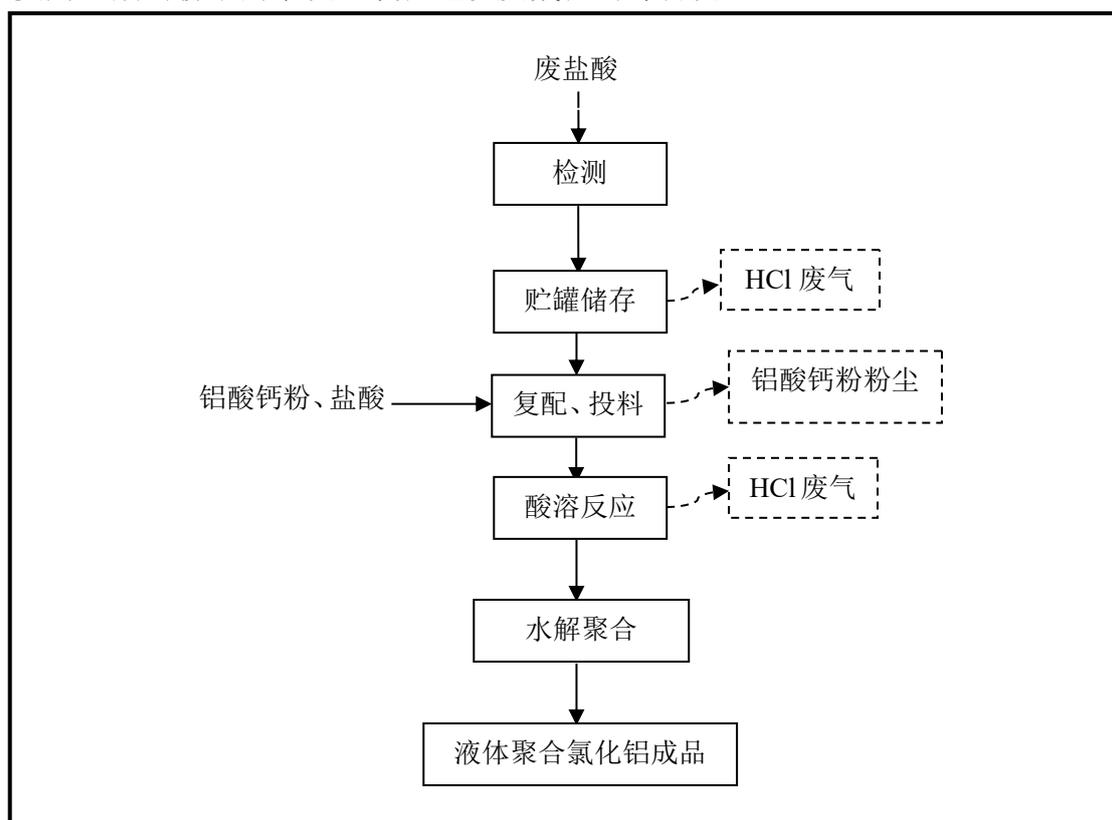


图 3-2 聚合氯化铝生产工艺及产污环节图

3.5.1.2 聚合氯化铝铁工艺流程

①原料储存：项目原料在收购时已经进行检测，将收购的原料按照危险废物运输要求采用罐车运输至厂内储罐、固体物料采用吨袋运输至厂区仓库储存。

②配料、调整酸度：将废盐酸从废盐酸储罐中用泵送入反应釜，开动搅拌机中速搅拌，边搅拌边加入盐酸后调整酸度。

③配铝、配铁：边搅拌边缓慢加入计算量的污泥，污泥为吨袋包装，从上部送入反应釜，铝在此过程中会产生粉尘，进料口上不设置集气罩，废气收集后采用覆膜袋式除尘器处理后外排。注意控制反应液温度，防止溢缸。继续搅拌 1h，加入计算量的粉状硫酸亚铁，搅拌反应 30min，加入计算量的铝酸钙粉和废碱液，继续搅拌 30min。

④聚合：将反应液抽入储液罐，静置、聚合 24h，取样检测质量即得成品液体聚合氯化铝铁。

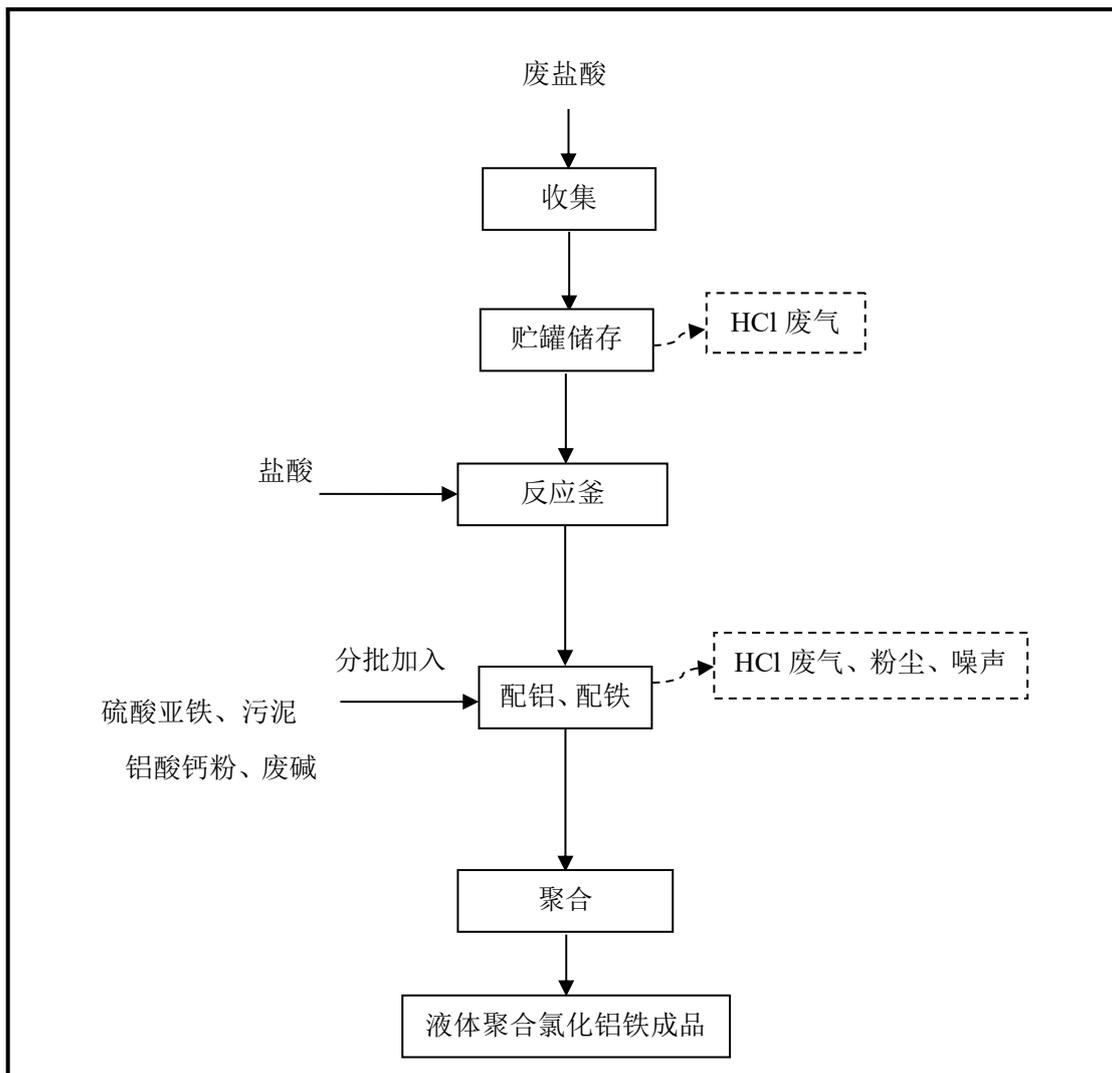


图 3-3 液体聚合氯化铝铁生产工艺及产污环节图

3.5.1.3 铝灰脱氧剂、高铝料生产工艺流程

①上料：从厂外运输来的铝灰渣经计量和记录后运入原料车间吨袋储存，原料首先经人工将铝灰放入地下受料坑，再经螺旋输送机密闭输送至球磨机。

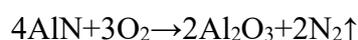
②球磨、筛分：铝灰在密闭式球磨机中完成球磨，通过球磨机将铝灰先进行破碎，该球磨机工作原理是：物料经球磨机给料仓进入筒体内部，且内部装有一定形状和大小的研磨介质。球磨机旋转时，研磨体在离心力和与筒体内壁的衬板面产生的摩擦力的作用下，贴附在筒体内壁的衬板面上，随筒体一起旋转，并被带到一定高度，在重力作用下自由下落，下落时研磨体像抛射体一样，冲击底部的物料把物料击碎。研磨体上升、下落是周而复始的循环运动。另外，在球磨机旋转的过程中，体内介质还会产生滑动和滚动现象，因而研磨体、衬板与物料之间发生研磨作用，使物料实现细磨作业。球磨后通过双层滚筒筛进行筛拣，筛上料为颗粒铝，作为金属铝原料外售；筛下料为铝灰（ $\leq 2\text{mm}$ ），进入下一步工序。

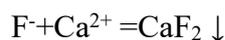
③混合搅拌：筛下料经螺旋输送机密闭输送至搅拌机（全密闭）内，按一定比例加入脱氮固氟药剂，搅拌均匀后密闭输送至高温焙烧炉内。

④焙烧（脱氮固氟）：

采用郑州大学陈喜平教授及其团队的专有技术，主要为：在铝灰中添加脱氮固氟药剂，后在高温焙烧炉中进行焙烧。焙烧后得到的熟料可达到脱氮固氟的效果，通过实验结果可知该技术具有安全性高、工艺简单、污染少等特点。

具体工艺为：筛分后的铝灰和脱氮固氟药剂（郑州大学绿色药剂，编号 ZZU-DN）以一定比例密闭输送至高温焙烧炉中进行焙烧，并以 $3\sim 5\text{m}^3/\text{h}$ 通入压缩空气，辅助炉内充分燃烧，温度控制在 1000°C ，保温时间 2 小时，焙烧后得到熟料。焙烧过程中氮化铝转化为氧化铝和氮气，可溶氟转化为氟化钙，隐含的铝转化为氧化铝，产生的反应如下：





根据上述工艺流程、反应方程式和《排污许可证申请与核发技术规范-工业炉窑》（HJ1121—2020）以及参考《巩义新格新材料有限公司 10 万吨铝加工废弃物再生循环利用项目环境影响报告书》，该工序产生的污染因子有颗粒物、氟化物、HCl、NO_x。

⑤冷却：焙烧后的熟料经过螺旋输送机密闭输送至冷灰机，冷却过程中，冷灰机全密闭，桶体内壁上装有抄板，它的作用是把物料抄起来又撒下，使物料与气流的接触表面增大，以提高冷却速率并促进物料前进，同时桶外的冷却水喷淋也促进快速冷却，将熟料冷却至 35℃以下方能使用。冷却水循环使用不外排，但有一定的蒸发损耗，需定期补充。冷却后的产品为高铝料（≤2mm），其中一部分粉状高铝料外售至耐火材料厂、磨料材料厂等进行利用，剩余的高铝料进入下一工序。

⑥计量混合搅拌：通过计算机配比，粘结剂与高铝料按一定比例进行密闭混合搅拌，搅拌均匀后进入下一工序。

⑦压球：搅拌均匀原料，按照客户需求规格（直径 15~50mm），经高压压球机压球成型，检查合格后打包入库。高压压球机工作原理是：粉状物料由料斗经螺旋加料器定量、均匀的加入主料斗，使其内保持稳定的料位，然后由纵向锥螺旋机对粉料进行预压缩，并送至两压辊形成的成形腔内；两压辊表面均匀分布形状相同的型模，通过动力传动，使两压辊等速、同步、相向旋转，将输送来的粉料被咬入辊腔内强制压缩、挤压，粉料经压缩成形后，在其弹力及重力作用下落下，少量未脱落的料片被刮刀刮下。

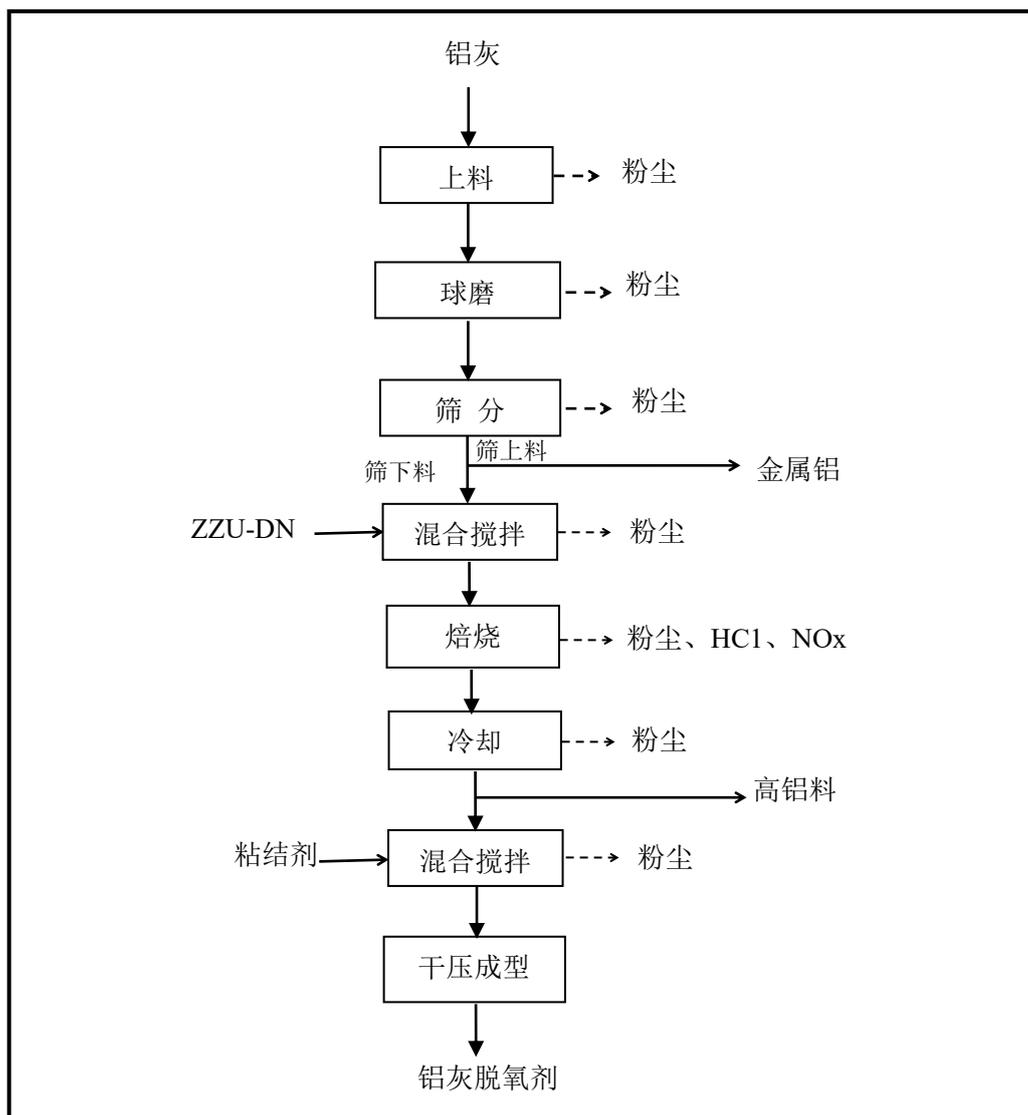


图 3-4 铝灰脱氧剂、高铝料生产工艺及产污环节图

3.5.2 产污环节

项目的产污环节情况见表 3-8。

表 3-8 项目污染工序及产污节点一览表

污染因素	污染源		主要污染因子	排放去向
废气	铝灰脱氧剂、高铝料生产线	上料工序、球磨、筛分、搅拌混合	颗粒物（含氟化物）	高效覆膜袋式除尘器处理后由 1 根 15m 高的排气筒排放
		焙烧、冷却	颗粒物（含氟化物）、HCl、NOx	“旋风除尘器+高效覆膜袋式除尘器+脱销塔+2 级水喷淋+碱喷淋”装置进行处理，处理后通过 1 根 15m 排气筒排放

	聚合氯化铝铁生产投料粉尘（现有工程环保提升改造）	颗粒物	覆膜除尘器处理后由1根15m高的排气筒排放
	反应釜酸性废气（现有工程环保提升改造）	HCl	2级水吸收+1级碱液吸收处理后由1根15m高的排气筒排放
	储罐呼吸废气（现有工程环保提升改造）	HCl	
固体废物	除尘器收集粉尘	颗粒物	回用于生产
	铝灰处理车间粉尘	颗粒物	回用于生产
	铝灰处理生产线筛上物	金属铝	外售
	碱液吸收塔沉渣	结晶盐、颗粒物等	危险废物，定期由河南思骏环保科技有限公司收集处理
	废包装物	吨袋	
	反应沉渣	产品	
噪声	双层滚筒筛、搅拌机、球磨机、高温焙烧炉、冷灰机、压球机等	高噪声设备	加强维护和保养，采取隔声、减振、消声等降噪措施

3.6 项目变动情况

3.6.1 项目变动情况分析

对比项目环境影响评价报告及批复文件，根据现场调查，本项目在设备数量、环保设施、废水排放方式和危废处置单位等方面发生了变化，变化情况见表3-9。

表 3-9 项目主要变动情况一览表

序号	变动方面	环评情况	实际建设情况	变动原因	不利环境影响变化情况
1	性质	技改	技改	未发生变动	/
2	规模	年综合利用危废量：16万吨废酸、1万吨废碱、1万吨酸洗污泥、7万吨铝灰	年综合利用危废量：16万吨废酸、1万吨废碱、1万吨酸洗污泥、7万吨铝灰	未发生变动	/
3	地点	周口市鹿邑县产业集聚区恒丰路南段路东	周口市鹿邑县产业集聚区恒丰路南段路东	未发生变动	/
4	生产工艺	①生产工 聚合氯化铝铁：原料储存→配料、调整酸	聚合氯化铝铁：原料储存→配料、调整酸度→	未发生变动	/

	艺	度→配铝、配铁→聚合	配铝、配铁→聚合			
		聚合氯化铝：原料收集→贮罐储料→复配、投料→酸溶反应→水解聚合沉淀	聚合氯化铝：原料收集→贮罐储料→复配、投料→酸溶反应→水解聚合沉淀			
		铝灰脱氧剂、高铝料：上料→球磨、筛分→混合搅拌→焙烧→冷却→混合搅拌→压球	铝灰脱氧剂、高铝料：上料→球磨、筛分→混合搅拌→焙烧→冷却→混合搅拌→压球			
		金属铝（副产品）：上料→球磨、筛分	金属铝（副产品）：上料→球磨、筛分			
	②主要生产设备	冷灰机、搅拌机、压球机分别为 2、7、2 台	冷灰机、搅拌机、压球机分别为 1、1、1 台	设备规格增大，数量减少，处理的总规模不变	无不利影响	
	③燃料	炉窑为电加热	炉窑为电加热	未发生变动	/	
5	环境保护措施	废气	现有聚合氯化铝铁、聚合氯化铝生产线中反应釜、储罐出气阀连接至 1 套“2 级水吸收+1 级碱液吸收”处理后由 1 根 15m 高的排气筒排放；生产投料粉尘：经集气罩收集后进入覆膜除尘器处理后由 1 根 15m 高的排气筒排放	现有聚合氯化铝铁、聚合氯化铝生产线中反应釜、储罐出气阀连接至 1 套“2 级水吸收+1 级碱液吸收”处理后由 1 根 15m 高的排气筒排放；生产投料粉尘：经集气罩收集后进入覆膜除尘器处理后由 1 根 15m 高的排气筒排放	未发生变动	/
			铝灰综合利用生产线中上料、球磨、筛分、搅拌、冷却工序粉尘经产尘点集气罩收集后进入 1 套高效覆膜袋式除尘器处理，处理后通过 1 根 15m 排气筒排放；焙烧废气经 1 套“旋风除尘器+高效覆膜袋式除尘器+SCR 脱硝系统+2 级水喷淋+碱喷淋”装置进行处理，处理后通过 1 根 15m 排气筒排	铝灰综合利用生产线中上料、球磨、筛分、搅拌工序粉尘经产尘点集气罩收集后进入 4 套覆膜袋式除尘器（项目有 4 套球磨筛分设备，每 1 套设备配备 1 套除尘器）处理，处理后共同通过 1 根 15m 排气筒排放；焙烧、冷却废气经 1 套旋风除尘器+高效覆膜袋式除尘器+脱硝塔+2 级水喷淋+	为方便收集粉尘，上料、球磨、筛分、搅拌工序的除尘器数量增加	处理效果更优化，无不利影响
					冷却工序粉尘处理措施变为了和焙烧废气处理措施共用，冷却工序距离焙烧工序较近，管道易布置	无不利影响

		放	碱喷淋处理,处理后通过1根15m排气筒排放	考虑厂区实际生产情况,本项目炉窑采用电加热,且高温焙烧条件下氯化铝转化为氧化铝和氮气,NO _x 产生量较少,因此未采用SCR脱硝系统,实际中采用脱硝塔,将尿素溶液泵打至脱硝塔,经循环泵循环,尿素溶液会蒸发成氨气,在脱硝塔内氨气和烟气发生反应进而去除少量的氮氧化物	环评中计算的NO _x 排放量为2.598t/a,本次验收实际监测中,废气处理措施进出口均未检出NO _x 。根据监测结果进行计算(按检出限的一半),本项目NO _x 折算至满负荷工况下时,排放量为0.1822t/a,小于环评及排污许可的要求(NO _x 2.598t/a),污染物排放量降低,因此该变动不会导致第6条中所列情形之一。因此无不利影响。
	废水	生活污水经化粪池处理后与经中和沉淀池处理后的生产废水一起进入二级沉淀池处理,合并排入鹿邑县集聚区污水处理厂	经化粪池处理后排入鹿邑县集聚区污水处理厂;地面冲洗废水和设备冲洗废水经中和沉淀池处理后回用	废水排放方式变化。地面冲洗废水和设备冲洗废水经中和沉淀池处理后能够完全回用	无不利影响
	噪声	针对各类高噪声设备采取合理布局、隔声、减振等措施	针对各类高噪声设备采取合理布局、隔声、减振等措施	未发生变动	/
	固废	除尘器收集粉尘、铝灰车间粉尘回用于生产;铝灰筛分产生的金属铝暂存于现有工程的一般固废暂存间,定期外售再生铝企业;产生的危废有反应沉渣、原料包装物和碱液吸收塔沉渣,分别暂存在现有工程的危废暂存间内,定期交由中环信环保有限公司处置	产生的除尘器收集粉尘、铝灰车间粉尘回用于生产;铝灰筛分产生的金属铝暂存于现有工程的一般固废暂存间,定期外售再生铝企业;反应沉渣、原料包装物和碱液吸收塔沉渣,分别暂存在现有工程的危废暂存库内,定期交由河南思骏环保科技有限公司处置	仅危废处置单位变化,与中环信环保有限公司合约到期	无不利影响

6	排气筒编码	<p>本项目涉及 4 根排气筒，分别为聚合氯化铝铁、聚合氯化铝生产线的 HCl 废气排气筒（DA001）；聚合氯化铝铁、聚合氯化铝生产线的投料粉尘排气筒（DA002）；铝灰综合利用生产线的上料、球磨、筛分、搅拌工序排气筒（DA003）；铝灰综合利用生产线的焙烧、冷却废气排气筒（DA004）</p>	<p>本项目涉及 4 根排气筒，分别为聚合氯化铝铁、聚合氯化铝生产线的 HCl 废气排气筒（DA001）；聚合氯化铝铁、聚合氯化铝生产线的投料粉尘排气筒（DA002）；铝灰综合利用生产线的上料、球磨、筛分、搅拌工序排气筒（DA006）；铝灰综合利用生产线的焙烧、冷却废气排气筒（DA007）</p>	<p>排污许可填报系统生成的排气筒编码为 DA001、DA002、DA006、DA007，实际排气筒编码与排污许可证保持一致</p>	<p>无不利影响</p>
---	-------	---	---	--	--------------

3.6.2 项目是否属于重大变动的说明

依据《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函〔2020〕688号），结合现场调查，本项目实际建设内容与环评及批复基本一致，项目不涉及建设性质、建设规模、建设地点、生产工艺、环境保护措施等方面的重大变动，项目与重大变动清单对照分析见表 3-10。

表 3-10 重大变动清单对照表

类别	重大变动清单	实际情况	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。	本项目不涉及开发、使用功能的改变	不属于
规模	2.生产、处置或储存能力增大 30%及以上的。	本项目属于危险废物综合利用项目，项目危险废物处置能力不变。	不属于
	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。		
	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。	项目不涉及。	不属于
生产工艺	6.新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一： （1）新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）； （2）位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的； （3）废水第一类污染物排放量增加的； （4）其他污染物排放量增加 10%及以上的。	本项目不涉及。	不属于
	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。	本项目物料运输、装卸、贮存方式不变。	
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。	处理上料、球磨、筛分、搅拌工序的除尘器数量增加，排放口不变，不会导致第 6 条中所列情形之一。	不属于
		处理 NO _x 的 SCR 脱硝系统发生变化，考虑厂区实际生产情况，本项目炉窑采用电加热，且高温焙烧条件下氮化铝转化为氧化铝和氮气，NO _x 产生量较少，因此未采用 SCR 脱硝系统，实际中采用脱销塔，将尿素溶液泵打至脱硝塔，经循环泵循环，尿素溶液会蒸发成氨气，在脱销塔内氨气和烟气发生反应进而去除少量的氮氧化物。环评中计算的 NO _x 排放量为 2.598t/a，本次验收实际监测中，废气处理措施进出口均未检出 NO _x 。根据监测结果进行计算（按检出限的一半），本项目 NO _x 折算至满负荷工况下时，排放量为 0.1822t/a，小于环评及排污许可的要求（NO _x 2.598t/a），污染物排放量降低，因此不会导致第 6 条中所列情形之一。	
		设备清洗废水、车间地面清洗废水处理回用，不外排。不会导致第 6 条中所列情形之一。	
	9.新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直	项目不新增废水直接排放口。	不属于

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。		
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。	项目不新增废气主要排放口，排气筒高度不变。	不属于
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。	项目不改变厂区噪声、土壤或地下水污染防治措施，不会导致不利环境影响加重。	不属于
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。	项目不涉及固体废物利用处置方式变化。	不属于
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。	项目不改变厂区事故废水暂存能力或拦截设施，不会导致环境风险防范能力弱化或降低。	不属于

综上，本项目变动情况不属于《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函〔2020〕688号）中重大变动内容。

4 环境保护设施

4.1 污染物治理设施

4.1.1 废水

根据工程分析及厂区实际情况可知，项目吸收塔废液循环使用，废液饱和后作为盐酸回用于生产不外排；设备清洗废水、车间地面清洗废水、初期雨水经中和沉淀池处理后回用不外排；项目外排废水主要为生活污水，生活污水经化粪池处理后经厂区排污口排入鹿邑县产业集聚区污水处理厂进一步处理。项目废水排放情况见表 4-1。

表 4-1 废水排放情况一览表

废水类别	来源	污染物种类	排放规律	排放量	治理设施	处理能力与设计指标	排放去向
生活污水	职工生活	COD、BOD ₅ 、氨氮、SS	连续	1.6m ³ /d	化粪池	10m ³	鹿邑县产业集聚区污水处理厂

根据监测报告，厂区总排口废水水质满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)及其修改单表 1 间接排放标准限值要求以及鹿邑县产业集聚区污水处理厂进水水质指标要求。

4.1.2 废气

根据工程分析及厂区实际情况可知，本项目废气主要为现有工程生产过程及废酸、盐酸储罐大小呼吸产生的 HCl 和生产过程中投料粉尘；新增铝灰脱氧剂、高铝料生产线的铝灰上料、球磨、筛分、搅拌工序产生的粉尘，冷却粉尘和高温焙烧废气等。项目废气排放情况见表 4-2。

表 4-2 废气排放情况一览表

废气来源		污染物种类	排放形式	治理设施	排气筒高度及内径	排放去向	治理设施监测点设置及开孔情况
铝灰脱氧剂、高铝料生产线	上料、球磨、筛分、搅拌工序	颗粒物	有组织	高效覆膜袋式除尘器	高 15m, 内径 0.8m	外环境	已设置
	高温焙烧、冷却工序	颗粒物(含氟化物)、HCl、NO _x	有组织	旋风除尘器+高效覆膜袋式除尘器+脱硝系统+2级水喷淋+碱喷淋	高 15m, 内径 1.0m	外环境	已设置
铝灰脱氧剂、高铝料生产车间无组织废气		颗粒物(含氟化物)	无组织	加强设备密封性	/	外环境	/
聚合氯化铝铁、聚合氯化铝生产线	投料粉尘	颗粒物	有组织	高效覆膜袋式除尘器	高 15m, 内径 0.3m	外环境	已设置
	生产过程及废酸、盐酸储罐大小呼吸废气	HCl	有组织	2级水吸收+1级碱液吸收塔	高 15m, 内径 0.3m	外环境	已设置
聚合氯化铝铁、聚合氯化铝生产车间	设备无组织排放	颗粒物	无组织	加强设备密封性	/	外环境	/
厂区储罐区		HCl	无组织	水喷射式泵处理	/	外环境	/

根据监测，本项目铝灰脱氧剂、高铝料生产线中上料、球磨、筛分、搅拌粉尘（含氟化物）可以满足《大气污染物综合排放标准 GB16297-1996》中二级标准（颗粒物排放浓度限值为 120mg/m³，排放速率为 3.5kg/h；氟化物排放浓度限值为 9mg/m³，排放速率为 0.1kg/h）；焙烧、冷却废气中粉尘（含氟化物）、NO_x 和 HCl 的排放浓度可以满足《工业炉窑大气污染物排放标准 DB41/ 1066—2020》（颗粒物 10mg/m³；氟化物 3.0mg/m³；HCl30mg/m³；NO_x100mg/m³）要求。现有工程聚合氯化铝铁、聚合氯化铝生产线的 HCl 排放浓度可以满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）及其修改单表 4 标准限值（排气筒：排放浓度限值为 10mg/m³）要求；聚合氯化铝铁、聚合氯化铝生产线投料粉尘排放浓度可以满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）及其修改单表 4 标准限值（排放浓度限值为 10mg/m³）

要求。无组织废气颗粒物、氟化物厂界浓度均能满足《大气污染物综合排放标准》（GB14554-1993）（周界外颗粒物浓度最高点 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ；周界外氟化物浓度最高点限值 $20\mu\text{g}/\text{m}^3$ ），HCl 厂界浓度能满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表 5 企业边界最高浓度要求（HCl: $0.05\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

4.1.3 噪声

项目运营期噪声主要来自球磨机、双层滚筒筛、搅拌机、高温焙烧炉、冷灰机、压球机等生产设备，其治理后的噪声强度见表 4-3。

表 4-3 项目高噪声设备噪声排放一览表 单位：dB (A)

噪声源	声源类型	噪声排放值		持续时间/h
		核算方法	噪声值 dB (A)	
压球机	频发	类比法	65	7200
双层滚筒筛	频发		60	7200
高温焙烧炉	频发		60	7200
冷灰机	频发		65	7200
搅拌机	频发		60	7200
球磨机	频发		65	7200

根据监测，项目四周厂界的噪声值均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

4.1.4 固体废物

根据产污分析，项目营运期间产生的除尘器收集粉尘、铝灰车间粉尘回用于生产；铝灰筛分产生的金属铝暂存于现有工程的一般固废暂存间，定期外售再生铝企业；反应沉渣、原料包装物和碱液吸收塔沉渣，分别暂存在现有工程的危废暂存库内，定期交由河南思骏环保科技有限公司处置，并签订了危废处置合同（见附件 5）。

项目固体废物产生及排放量汇总见表 4-4。

表 4-4 项目固体废物产排量汇总一览表

序号	固体废物名称	固废属性	产生量 (t/a)	处置量 (t/a)	处理措施
1	除尘器收集粉尘	一般废物	1097.0984	1097.0984	回用于相应工序生产
2	铝灰车间粉尘		3.48	3.48	回用于生产
3	铝灰筛分金属铝		28000	28000	外售再生铝企业
4	反应沉渣	危险废物	52	52	在厂区危废暂存库暂存后，定期交由河南思骏环保科技有限公司处置，并签订了危废处置合同
5	原料包装物		80	80	
6	碱液吸收塔沉渣		0.02	0.02	

项目厂区设置有 1 座面积为 30m² 的一般固废暂存间，位于厂区东侧；设置有 1 座危废暂存库，位于 3#车间内，并按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 要求设置。

4.2 其他环境保护设施

4.2.1 环境风险防范设施

本项目所涉及的危险物质为废盐酸、盐酸、废碱液、硫酸亚铁、酸洗污泥和铝灰等。本项目具体风险防范措施见表 4-5。

表 4-5 项目环境风险防范措施情况

事项	环评及批复设计	实际建设情况	与环评一致性
管理制度	制定了安全管理制度、生产规章制度，岗位操作规程等	已制定安全管理制度、生产规章制度，岗位操作规程等	一致
视频监控	厂区设置视频监控探头	厂区已安装视频监控探头	一致
危险气体报警器	安装气体报警装置	安装储罐气体泄漏报警装置，配备相应品种和数量的消防器材等	一致
防渗工程	车间分区防渗	车间进行了分区防渗	一致
应急预案编制	编制应急预案	企业已编制应急预案并进行备案	一致

4.2.2 规范化排污口、监测设施及在线监测装置

根据调查，项目设置了废气、噪声、废水、固废规范化排污口，排污口设置合理，排污去向合理。同时设置了废气监测孔。

4.2.3 其他设施

无。

4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

4.3.1 环保投资

本项目实际总投资 3000 万元，其中环保投资 60 万元，占总投资的 2%，具体投资内容见表 4-6 所示。

表 4-6 项目实际环保投资一览表

污染因素	污染源		实际环保措施	数量	投资额 (万元)
废水	生活污水		生活污水经化粪池处理后排入鹿邑县集聚区污水处理厂	1 个化粪池，依托现有	/
	地面冲洗废水		经 1 座 270m ³ 中和沉淀池处理后回用不外排	1 个中和沉淀池，依托现有	
	设备冲洗废水				
	初期雨水				
废气	聚合氯化铝铁、聚合氯化铝工艺、储罐区 HCl 气体		反应釜、储罐出气阀连接至 1 套“2 级水吸收+1 级碱液吸收”处理系统 +1 根 15m 排气筒 (DA001)	环保设施 1 套，排气筒 1 根	15
	聚合氯化铝铁、聚合氯化铝生产投料粉尘		设置集气罩+1 套高效覆膜袋式除尘器+1 根 15m 排气筒 (DA002)	环保设施 1 套，排气筒 1 根	6
	铝灰脱氧剂、高铝料生产线	上料、球磨、筛分、搅拌粉尘	在球磨机的给料仓上料口、球磨机出料口、滚筒筛进料口、滚筒筛出料口、搅拌机上料口上方设置集气罩，收集后进入 4 套覆膜袋式除尘器（项目有 4 套球磨筛分设备，每 1 套设备配备 1 套除尘器）处理，处理后通过 1 根 15m 排气筒 (DA006) 排放	环保设施 4 套，排气筒 1 根	10

		焙烧、冷却废气	“旋风除尘器+高效覆膜袋式除尘器+脱销塔+2级水喷淋+碱喷淋”装置进行处理，处理后通过1根15m排气筒排放（DA007）	环保设施1套，排气筒1根	21
固体废物	除尘器收集粉尘		回用于相应工序生产	1间30m ² 一般固废暂存间，依托现有	/
	铝灰车间粉尘		回用于生产		
	铝灰筛分出的金属铝		暂存于一般固废暂存间（30m ² ），定期外售给再生铝企业		
	吸收塔沉渣		暂存至危废暂存库，定期交由河南思骏环保科技有限公司处置	1座2000m ² 危废暂存库，依托现有	/
	聚合氯化铝、聚合氯化铝铁的反应釜压滤沉渣				
废包装袋					
噪声	压球机、双层滚筒筛、搅拌机、球磨机、高温焙烧炉、冷灰机等		加强维护和保养，采取隔声、减震、消声等降噪措施	/	2
环境管理、绿化			环境管理制度、监测，雨污分流、规范化排污口、厂区绿化	/	1
地下水防渗			分区防渗、跟踪监测	/	3
土壤防治措施			跟踪监测	/	
环境风险			设置消防器材、1座220m ³ 的初期雨水收集池兼做废水事故储池	消防器材若干、1座220m ³ 事故池	2
合计					60

4.3.2 环保设施“三同时”落实情况

项目环评及批复环保设施落实见表4-7所示。

表4-7 项目环评及批复环保设施落实情况一览表

污染源		环评要求	实际建设情况	落实情况
废气	聚合氯化铝铁、聚合氯化铝工艺、储罐区HCl气体	反应釜、储罐出气阀连接至1套“2级水吸收+1级碱液吸收”处理系统+1根15m排气筒（环评上编码为DA001）	反应釜、储罐出气阀连接至1套“2级水吸收+1级碱液吸收”处理系统+1根15m排气筒（排污许可与实际编码为DA001）	已落实
	聚合氯化铝铁、聚合氯化铝生产投料粉	上料口上方设置集气罩+1套高效覆膜袋式除尘器+1根15m排气筒（环评上编码为	上料口上方设置集气罩+1套高效覆膜袋式除尘器+1根15m排气筒（排污许可与实际编码	

污染源		环评要求	实际建设情况	落实情况
铝灰脱氧剂、高铝料生产线	尘	DA002)	为 DA002)	
	上料、球磨、筛分、搅拌、冷却粉尘	上方设置集气罩,经产尘点集气罩收集后进入1套高效覆膜袋式除尘器处理,处理后通过1根15m排气筒排放(环评上编码为 DA003)	在球磨机的给料仓上料口、球磨机出料口、滚筒筛进料口、滚筒筛出料口、搅拌机上料口上方设置集气罩,收集后进入4套覆膜袋式除尘器(项目有4套球磨筛分设备,每1套设备配备1套除尘器)处理,处理后通过1根15m排气筒(排污许可与实际编码为 DA006)排放	已落实,除尘器数量增加,排气筒数量不变
	焙烧废气	“旋风除尘器+高效覆膜袋式除尘器+SCR脱硝系统+2级水喷淋+碱喷淋”装置进行处理,处理后通过1根15m排气筒排放(环评上编码为 DA004)	冷却废气和焙烧废气共用“旋风除尘器+高效覆膜袋式除尘器+脱硝塔+2级水喷淋+碱喷淋”装置进行处理,处理后通过1根15m排气筒排放(排污许可与实际编码为 DA007)	已落实,SCR脱硝系统变为脱硝塔
废水	生活污水	生活污水经化粪池处理后与经中和沉淀池处理后的生产废水一起进入二级沉淀池处理,合并排入鹿邑县集聚区污水处理厂	经化粪池处理后排入鹿邑县集聚区污水处理厂	已落实
	地面冲洗废水		经中和沉淀池处理后回用	发生变动
	设备冲洗废水			
噪声	设备噪声	基础减振、厂房隔声	基础减振、厂房隔声	已落实
固废	除尘器收集粉尘	回用于相应工序生产	回用于相应工序生产	已落实
	铝灰车间粉尘	回用于生产	回用于生产	已落实
	铝灰筛分出的金属铝	暂存于一般固废暂存间(30m ²),定期外售给再生铝企业	暂存于一般固废暂存间(30m ²),定期外售给再生铝企业	已落实
	吸收塔沉渣	暂存至危废暂存库,定期交由中环信环保有限公司处置	暂存至危废暂存库,定期交由河南思骏环保科技有限公司处置	已落实,处置单位发生变化
	聚合氯化铝、聚合氯化铝铁的反应釜压滤沉渣			
废包装袋				
环境管理、绿化		环境管理制度、监测,雨污分流、规范化排污口、厂区绿化	环境管理制度、监测,雨污分流、规范化排污口、厂区绿化	已落实
地下水防渗		分区防渗、跟踪监测	分区防渗、跟踪监测	已落实
土壤防治措施		跟踪监测	跟踪监测	已落实
环境风险		设置消防器材、1座220m ³ 的初期雨水收集池兼做废水事故储池	设置消防器材、1座220m ³ 的初期雨水收集池兼做废水事故储池	已落实

5 报告书的主要结论与建议及审批部门审批决定

5.1 建设项目环评报告书的主要结论与建议

5.1.1 环境保护措施

(1) 废气环保措施

现有工程的聚合氯化铝铁、聚合氯化铝工艺中、储罐区中产生的 HCl 气体由 1 套“2 级水吸收+1 级碱液吸收”处理系统进行处理，处理后经 1 根 15m 排气筒排放(DA001)，排放浓度和排放速率满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)及其修改单标准限值；聚合化铝铁、聚合化铝生产中产生的投料粉尘进入 1 套高效覆膜袋式除尘器处理，处理后由 1 根 15m 排气筒排放(DA002)，排放浓度和排放速率满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)及其修改单标准限值要求。

项目新增的生产线中，铝灰上料口、球磨机、双层滚筒筛、搅拌设备进口、冷灰机出料口上方设置集气罩，粉尘经集气罩收集后共同进入 1 套高效覆膜袋式除尘器处理，处理后通过 1 根 15m 排气筒排放(DA003)，排放浓度和排放速率满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准要求；高温焙烧炉产生的焙烧废气经“旋风除尘器(设备自带)+高效覆膜袋式除尘器+SCR 脱硝系统+2 级水喷淋+碱喷淋”设施进行处理，处理后通过 1 根 15m 排气筒排放(DA004)，排放浓度满足《工业炉窑大气污染物排放标准 DB41/1066-2020》要求。

(2) 废水环保措施

本次技改完成后全厂废水有设备清洗废水、车间地面清洗废水、生活污水、初期雨水、酸雾吸收塔废液，其中吸收塔废液循环使用，废液饱和后作为盐酸回用于生产不外排；设备清洗废水、车间地面清洗废水、初期雨水经中和沉淀池处理后和经化粪池处理后的生活污水一起进入二级沉淀池处理。处理后的废水满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)及其修改单表 1 间接排放标准限值要求和

鹿邑县产业集聚区污水处理厂收水标准，再排入鹿邑县产业集聚区污水处理厂处理。

(3) 噪声治理措施

针对各类高噪声设备采取合理布局、隔声、减振等措施，厂界四周噪声应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准要求。

(4) 固废治理措施

本次技改完成后，全厂产生的除尘器收集粉尘、铝灰车间粉尘回用于生产;铝灰筛分产生的金属铝暂存于现有工程的一般固废暂存间，定期外售再生铝企业，可满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)要求。全厂产生的危废有反应沉渣、原料包装物和碱液吸收塔沉渣，分别暂存在现有工程的危废暂存间内，定期交由中环信环保有限公司处置，满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求。各类固体废物分类收集、合理处置，不得产生二次污染。

(5) 地下水防渗治理措施

通过源头控制、分区防渗、地下水环境监测与管理、应急响应等措施，防止发生污染地下水环境的事故发生。

(6) 土壤防治措施

项目土壤防治措施采取分区防渗、跟踪监测等措施，具体防渗要求与地下水一致。

(7) 环境风险防范措施

本项目拟从工程设计中、生产过程中、火灾事故等方面采取相应的风险防范措施。建设单位在严格落实本次环评提出的各项风险防范措施后，本项目发生风险事故的概率较小，其潜在的环境风险是可以接受的。

(8) 总量控制

根据工程分析可知，本项目建成后废水污染物新增总量指标为 COD: 0t/a、NH₃-N: 0t/a; 大气污染物新增总量指标为 SO₂: 0t/a, NO_x: 2.598t/a。

5.2 审批部门审批决定

你单位报送的由河南嘉和绿洲环保技术有限公司编制的《河南伟恒资源综合利用有限公司技术升级项目环境影响报告书(报批版)》(以下简称《报告书》)及专家审查意见已收悉,该项目审批事项在我局网站公示期满。依据有关法律、法规和河南蓝泓环保科技有限公司《河南伟恒资源综合利用有限公司技术升级项目环境影响报告书》(豫蓝环评估(周)[2021]61号),经研究,批复如下:

一、原则批准该《报告书》,同意你单位按照《报告书》所列建设项目的规模、地点、性质、生产工艺及污染防治措施进行建设。你单位应向社会公众主动公开经批准的《报告书》,并接受相关方的垂询。

二、河南伟恒资源综合利用有限公司技术升级项目位于周口市鹿邑县产业集聚区恒丰路南段路东,根据目前市场需求,企业拟对现有工程产品产能、种类进行优化调整,减少现有工程产品产能,利用剩余部分产能新增1条铝灰脱氧剂和高铝料生产线,项目不新建构筑物。项目总投资3000万元。

三、建设单位应全面落实《报告书》中提出的各项环境保护措施,各项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,确保各项污染物达标排放。项目运行时,外排污染物应满足以下要求:

1、大气污染防治措施

根据《报告书》中内容,现有工程的聚合氯化铝铁、聚合氯化铝工艺中、储罐区中产生的HCl气体由1套“2级水吸收+1级碱液吸收”处理系统进行处理,处理后经1根15m排气筒排放(DA001),排放浓度和排放速率满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)及其修改单标准限值;聚合化铝铁、聚合化铝生产中产生的投料粉尘进入1套高效覆膜袋式除尘器处理,处理后由1根15m排气筒排放(DA002),排放浓度和排放速率满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)及其修改单标准限值要求。

项目新增的生产线中,铝灰上料口、球磨机、双层滚筒筛、搅拌设备进口、冷

灰机出料口上方设置集气罩，粉尘经集气罩收集后共同进入 1 套高效覆膜袋式除尘器处理，处理后通过 1 根 15m 排气筒排放(DA003)，排放浓度和排放速率满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准要求；高温焙烧炉产生的焙烧废气经“旋风除尘器(设备自带)+高效覆膜袋式除尘器+SCR 脱硝系统+2 级水喷淋+碱喷淋”设施进行处理，处理后通过 1 根 15m 排气筒排放(DA004)，排放浓度满足《工业炉窑大气污染物排放标准 DB41/1066-2020》要求。

2、水污染防治措施

根据《报告书》中内容，本次技改完成后全厂废水有设备清洗废水、车间地面清洗废水、生活污水、初期雨水、酸雾吸收塔废液，其中吸收塔废液循环使用，废液饱和后作为盐酸回用于生产不外排；设备清洗废水、车间地面清洗废水、初期雨水经中和沉淀池处理后和经化粪池处理后的生活污水一起进入二级沉淀池处理。处理后的废水满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)及其修改单表 1 间接排放标准限值要求和鹿邑县产业集聚区污水处理厂收水标准，再排入鹿邑县产业集聚区污水处理厂处理。

3、噪声污染防治措施

针对各类高噪声设备采取合理布局、隔声、减振等措施，厂界四周噪声应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准要求。

4、固体废物处置措施

根据《报告书》中内容，本次技改完成后，全厂产生的除尘器收集粉尘、铝灰车间粉尘回用于生产；铝灰筛分产生的金属铝暂存于现有工程的一般固废暂存间，定期外售再生铝企业，可满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)要求。全厂产生的危废有反应沉渣、原料包装物和碱液吸收塔沉渣，分别暂存在现有工程的危废暂存间内，定期交由中环信环保有限公司处置，满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及 2013 修改单要求。各类固体废物分类收集、合理处置，不得产生二次污染。

5、地下水污染防治措施

按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”的地下水环境保护原则，根据《报告书》要求，认真落实分区防渗和监控设施，确保项目运行期不对地下水环境造成明显影响。

6、环境风险防范

认真落实《报告书》提出的事故风险防范措施，制订严格的风险防范措施及风险事故应急预案，并报当地环境保护主管部门备案。加强风险意识，加强环境管理，避免泄漏等环境风险事故的发生。

四、根据《报告书》中计算，本项目建成后主要污染物排放总量控制指标为： $N_0 \times 2.598t/a$ ，不得突破。

五、认真落实《报告书》提出的环境管理和监测计划，定期对废水、废气、噪声等进行监测，实现稳定达标排放。项目涉及的外排污染物排放标准发生变化时，按新标准执行。

六、项目建成后，应按照国家相关环保法律法规要求组织环保验收，经环保验收合格后方可正式投入运营。本项目批复自下达之日起5年内有效，5年内未开工建设的，环评批复自动失效。项目性质、规模、地点、采用的生产工艺和污染防治措施发生重大变化的，应当重新报批环境影响评价文件。

6 验收执行标准

6.1 环境质量标准

本次验收采用现行最新环境质量标准，具体见表 6-1。

表 6-1 验收执行环境质量标准一览表

类别	评价因子	标准值		评价标准
环境空气	PM ₁₀	年平均	70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准及其修改单要求
		24 小时平均	150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	TSP	年平均	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		24 小时平均	300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	NO ₂	年平均	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		24 小时平均	80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		1 小时平均	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	氟化物	1 小时平均	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		24 小时平均	7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	HCl	1 小时平均	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
日平均		15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$		
地下水环境	pH	6.5~8.5		《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) 中 III类标准
	氨氮	0.5mg/L		
	硝酸盐	20.0mg/L		
	亚硝酸盐	1.00mg/L		
	挥发性酚类	0.002mg/L		
	氰化物	0.05mg/L		
	砷	0.01mg/L		
	汞	0.001mg/L		
	六价铬	0.05mg/L		
	总硬度	450mg/L		
	铅	0.01mg/L		

	锰	0.10mg/L	
	锌	1.00mg/L	
	铜	1.00mg/L	
	氟化物	1.0mg/L	
	镉	0.005mg/L	
	镍	0.02mg/L	
	铁	0.3mg/L	
	溶解性总固体	1000mg/L	
	耗氧量	3.0mg/L	
	硫酸盐	250mg/L	
	氯化物	250mg/L	
	总大肠菌群	3.0 个/L	
	菌落总数	100 个/L	
声环境	等效连续A声级	昼间65dB(A)、夜间55dB(A)	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 3类
土壤环境	重金属和无机物		《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB36600-2018) 第二类用地的筛选值
	砷	60mg/kg	
	镉	65mg/kg	
	铬(六价)	5.7mg/kg	
	铜	18000mg/kg	
	铅	800mg/kg	
	汞	38mg/kg	
	镍	900mg/kg	
	挥发性有机物		
	四氯化碳	2.8mg/kg	
	氯仿	0.9mg/kg	
	氯甲烷	37mg/kg	
	1,1-二氯乙烷	9mg/kg	
	1,2-二氯乙烷	5mg/kg	
	1,1-二氯乙烯	66mg/kg	

顺-1,2-二氯乙烯	596mg/kg
反-1,2-二氯乙烯	54mg/kg
二氯甲烷	616mg/kg
1,2-二氯丙烷	5mg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷	10mg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	6.8mg/kg
四氯乙烷	53mg/kg
1,1,1-三氯乙烷	840mg/kg
1,1,2-三氯乙烷	2.8mg/kg
三氯乙烯	2.8mg/kg
1,2,3-三氯丙烷	0.5mg/kg
氯乙烯	0.43mg/kg
苯	4mg/kg
氯苯	270mg/kg
1,2-二氯苯	560mg/kg
1,4-二氯苯	20mg/kg
乙苯	28mg/kg
苯乙烯	1290mg/kg
甲苯	1200mg/kg
间二甲苯+对二甲苯	570mg/kg
邻二甲苯	640mg/kg
半挥发性有机物	
硝基苯	76mg/kg
苯胺	260mg/kg
2-氯酚	2256mg/kg
苯并[a]蒽	15mg/kg
苯并[a]芘	1.5mg/kg
苯并[b]荧蒽	15mg/kg
苯并[k]荧蒽	151mg/kg
蒽	1293mg/kg
二苯并[a,h]蒽	1.5mg/kg

	茚并[1,2,3-cd]芘	15mg/kg	
	萘	70mg/kg	
	石油烃(C ₁₀ ~C ₄₀)	4500mg/kg	
	镉	0.6mg/kg	《土壤环境质量 农用地 土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）其他类土地中的筛选值（PH>7.5）
	汞	3.4 mg/kg	
	砷	25 mg/kg	
	铜	170mg/kg	
	铅	250mg/kg	
	铬	100mg/kg	
	锌	190mg/kg	
	镍	300mg/kg	
	氟化物（以氟计）	221~888mg/kg	参考《河南省主要元素的土壤环境背景值》（河南省环境保护研究所）表2 氟元素-河南省土壤背景值范围值

6.2 污染物排放标准

根据本项目污染物排放情况，本次验收执行的污染物排放标准见表 6-2。

表 6-2 验收执行污染物排放标准一览表

项目	污染物名称		限值			排放标准	
废气	现有工程颗粒物		排气筒	10mg/m ³	排气筒高度应不低于 15m	《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）及其修改单表 4、表 5 标准限值	
	现有工程氯化氢		排气筒	10mg/m ³			
			企业边界	0.05mg/m ³			
	技改工程	上料、球磨、筛分、搅拌工序	颗粒物	15m 高排气筒，最高允许排放浓度 120mg/m ³ 、最高允许排放速率 3.5kg/h；周界外颗粒物浓度最高点限值 1.0mg/m ³			《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准
			氟化物	15m 高排气筒，最高允许排放浓度 9.0mg/m ³ 、最高允许排放速率 0.1kg/h；周界外浓度最高点限值 20μg/m ³			
		焙烧、冷却工序	颗粒物	排气筒	10mg/m ³	排气筒高度应不低于 15m	《工业炉窑大气污染物排放标准 DB41/ 1066—2020》
	氟化物	3.0mg/m ³					
	氯化氢	30mg/m ³					

			NOx		100mg/m ³		
废水	PH			6-9			《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573-2015)及其修改单表 1 标准限值
	COD			200mg/L			
	SS			100mg/L			
	氨氮			40mg/L			
	pH 值			6-9			鹿邑县产业集聚区污水处理厂收水标准
	COD			330mg/L			
	SS			210mg/L			
	氨氮			25mg/L			
五日生化需氧量			/				
噪声	运营期噪声			昼间 65dB(A)		《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类	
				夜间 55dB(A)			
固体废物	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)						

6.3 总量控制指标

根据《河南伟恒资源综合利用有限公司技术升级项目环境影响报告书》及周口市生态环境局出具的批复意见(周环审【2021】110号)、排污许可,本项目新增污染物总量控制指标为:SO₂: 0t/a, NO_x: 2.598t/a, COD: 0t/a, NH₃-N: 0t/a。

7 验收监测内容

河南伟恒资源综合利用有限公司委托河南省华豫克度检测技术有限公司于 2024 年 8 月 7 日至 8 月 11 日进行了现场监测，通过对废气、废水、噪声的达标排放监测，来说明环境保护设施调试效果。验收监测点位见附图 5 所示，具体监测内容如下：

7.1 废气有组织排放

有组织废气监测情况见表 7-1。

表 7-1 有组织废气监测一览表

污染源	监测点位	监测因子	监测频次
聚合氯化铝铁、聚合氯化铝生产线的 HCl 废气排气筒	废气处理设施进、出口	废气量、HCl 排放浓度、排放速率	监测 2 天，每天监测 3 次
聚合氯化铝铁、聚合氯化铝生产线的投料粉尘排气筒	废气处理措施进、出口	废气量、颗粒物排放浓度、排放速率	监测 2 天，每天监测 3 次
铝灰综合利用生产线的上料、球磨、筛分、搅拌工序排气筒	废气处理措施出口	废气量、颗粒物、氟化物排放浓度、排放速率	监测 2 天，每天监测 3 次
铝灰综合利用生产线的焙烧、冷却废气排气筒	废气处理设施进、出口	废气量、颗粒物、NO _x 、HCl、氟化物排放浓度、排放速率	监测 2 天，每天监测 3 次

7.2 废气无组织排放

项目无组织废气监测情况见表 7-2。

表 7-2 无组织废气监测一览表

监测点位	监测因子	监测频次
四周厂界	颗粒物、HCl、氟化物浓度，同时记录气象参数	监测 2 天，每天监测 3 次

7.3 废水排放

项目废水监测情况见表 7-3。

表 7-3 废水监测一览表

编号	监测点位	监测项目	监测频次
1	总排口	流量、pH、COD、NH ₃ -N、SS、BOD ₅	监测 2 天, 每天 4 次

7.4 厂界噪声监测

项目噪声监测内容及频次见表 7-4。

表 7-4 厂界噪声监测情况一览表

监测点名称	监测因子及频率
东厂界	监测等效连续 A 声级, 连续监测 2 天, 每天昼 6:00~22:00 时和夜 22:00~次日 06:00 时各监测 1 次
西厂界	
南厂界	
北厂界	

8 质量保证及质量控制

本次验收监测采样及样品分析均严格执行国家环保局颁发的《环境监测技术规范》和《环境监测质量管理规定》的有关要求进行。具体措施如下：

- (1) 监测采样及样品分析均严格按照国家监测技术规范要求执行；
- (2) 监测分析方法采用国家颁布的标准分析方法，监测人员经考核并持有合格证书，所有检测仪器经计量部门检定并在有效期内；
- (3) 检测仪器符合国家有关标准和技术要求，分析过程严格按照检测技术规范以及国家检测标准进行；
- (4) 监测数据严格执行三级审核制度；
- (5) 平行样、加标样分析合格。

8.1 监测分析及监测仪器

本次验收监测均采用国家标准分析方法，具体见表 8-1。

表 8-1 检测分析方法及使用仪器一览表

样品类型	检测项目	检测标准(方法)名称及编号(含年代号)	仪器名称型号及编号	方法检出限/最低检出浓度
废水	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	便携式 pH 计 PHBJ-260F HYKD2022066	/
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB 11901-89	万分之一电子天平 PX224ZH/E HYKD2022092	/
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	酸式滴定管 50.00mL	4mg/L
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	可见分光光度计 T6 新悦 HYKD2022015	0.025mg/L
	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	生化培养箱 SHP-250 HYKD2022083	0.5mg/L
无组织废气	总悬浮颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 HJ 1263-2022	十万分之一电子天平 MS105DU/A HYKD2022093	0.168mg/m ³

样品类型	检测项目	检测标准(方法)名称及编号(含年代号)	仪器名称型号及编号	方法检出限/最低检出浓度
	氯化氢	环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法 HJ 549-2016	离子色谱仪 ICS-600 HYKD2022013	0.2mg/m ³
	氟化物	环境空气 氟化物的测定 滤膜采样/氟离子选择电极法 HJ 955-2018	离子计 PXSJ-216F HYKD2022060	0.5μg/m ³
有组织废气	颗粒物	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法 HJ 836-2017	十万分之一电子天平 MS105DU/A HYKD2022093	1.0mg/m ³
		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		/
	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	大流量烟尘(气) 测试仪(20代) YQ3000-D HYKD2022024/ HYKD2022025	3mg/m ³
	氯化氢	环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法 HJ 549-2016	离子色谱仪 ICS-600 HYKD2022013	0.2mg/m ³
有组织废气	氟化物	大气固定污染源 氟化物的测定 离子选择电极法 HJ/T 67-2001	离子计 PXSJ-216F HYKD2022060	6×10 ⁻² mg/m ³
	排气流速、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(7 排气流速、流量的 测定) GB/T 16157-1996 及修改单	大流量烟尘(气) 测试仪(20代) YQ3000-D HYKD2022024/ HYKD2022025 大流量低浓度烟尘 /气测试仪 崂应 3012H-D 型 HYKD2023054	/
噪声	厂界环境噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008	多功能声级计 AWA5688 HYKD2024006	/

8.2 人员能力

公司建立有人员培训制度，工作前均经过了必要的培训和能力认定，监测人员掌握所开展的工作范围内的相关知识，具有生态环境监测领域相关专业背景或教育培训背景。

项目的采样、分析均由相关专业人员进行，检验人员均经过考核并持有相关项

目上岗证。

8.3 气体监测质量控制和质量保证

为确保监测数据的代表性、准确性和可靠性，监测分析方法采用国家有关部门颁布的标准(或推荐)分析方法，监测人员经考试合格持证上岗，所有检测仪器经计量部门检定并在有效期内。采样和分析过程应严格按照《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》(GB/T16157-1996)、《固定源废气监测技术规范》(HJ/T397-2007)、《大气污染物无组织排放监测技术导则》(HJ/T55-2000)和环境相关行业标准进行。

(1) 及时了解工况情况，保证监测过程中生产正常运行。合理布设监测点位，保证各监测点位布设的科学性和可比性。

(2) 废气检测仪器在采样前进行流量校准。按规定对废气测试仪进行现场检漏。

(3) 保证验收监测分析结果的准确可靠性，在监测期间，样品采集、运输、保存参考国家标准的技术要求进行，每批样品分析同时做质控样品和平行双样等。

(4) 采样过程中及时填写采样记录和样品标签，做到准确无误，样品交接和处理按制度执行，确保样品不混淆，不遗漏。

8.4 噪声监测质量控制和质量保证

噪声监测点位按检测规范要求合理布设，保证检测点位的科学性和可行性。声级计使用前后进行校准，其示值偏差符合监测技术规范要求 ($\Delta L \leq 0.5 \text{dB(A)}$)。噪声检测在无雨、无雪、风速小于 5m/s 的气象条件下进行，测量时传声器加戴防风罩。

8.5 实验室内质量控制和质量保证

实验室的各种计量仪器按有关规定进行定期检定，需要控制温度、湿度条件的实验仪器配备了相应的设备，并进行了有效测量。分析人员接到样品后在样品的保

存期限内进行分析，同时认真做好原始记录，并进行数据处理和有效核准。对未检出的样品给出实验室使用分析方法的最低检出浓度。

8.6 数据处理的质量保证

所有监测数据、记录经过三级审核，第一级为采样人员或分析人员之间的相互校核，第二级为事业部组长的审核，第三级为授权签发人的签发。

9 验收监测结果

9.1 验收监测期间生产工况

项目验收监测期间，各生产设备及环保设施均正常、稳定运行。验收监测期间工况见表 9-1，验收监测期间生产负荷约为 70%。

表 9-1 验收监测期间项目工况统计 单位：t/d

项目		2024.8.7	2024.8.8	2024.8.9	2024.8.10	2024.8.11
聚合氯化铝铁、聚合氯化铝生产线（现有工程环保提升改造）	设计处理量	日综合利用 530t 废酸、30t 废碱、30t 酸洗污泥				
	实际处理量	日综合利用 367.29t 废酸、20.79t 废碱、20.79t 酸洗污泥	日综合利用 372.59t 废酸、21.09t 废碱、21.09t 酸洗污泥	/	/	日综合利用 373.12t 废酸、21.12t 废碱、21.12t 酸洗污泥
	运行负荷（%）	69.3	70.3	/	/	70.4
铝灰综合利用生产线	设计处理量	日综合利用 230t 铝灰				
	实际处理量	日综合利用 161.46t 铝灰	日综合利用 156.86t 铝灰	日综合利用 163.53t 铝灰	日综合利用 162.15t 铝灰	/
	运行负荷（%）	70.2	68.2	71.1	70.5	/

9.2 污染物排放监测

9.2.1 废气

9.2.1.1 有组织废气

河南省华豫克度检测技术有限公司于 2024 年 8 月 7 日~2024 年 8 月 11 日进行了现场监测；监测期间设备正常运行，具体监测结果统计见下表。

表 9-2 聚合氯化铝铁、聚合氯化铝生产线有组织废气检测结果

采样日期	采样点位	检测项目	采样频次	标干风量 (m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
2024.08.08	DA001-聚合氯化铝铁、聚合氯化铝生产线	氯化氢	1	2.93×10 ³	20.3	0.0595
			2	2.94×10 ³	24.3	0.0714

采样日期	采样点位	检测项目	采样频次	标干风量 (m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
	的 HCl 废气处理设施进口		3	3.06×10 ³	22.2	0.0679
			均值	2.98×10 ³	22.3	0.0665
	DA001-聚合氯化铝铁、聚合氯化铝生产线的 HCl 废气处理设施出口	氯化氢	1	3.03×10 ³	1.78	5.39×10 ⁻³
			2	3.05×10 ³	1.53	4.67×10 ⁻³
			3	3.04×10 ³	1.62	4.92×10 ⁻³
			均值	3.04×10 ³	1.64	4.99×10 ⁻³
2024.08.11	DA001-聚合氯化铝铁、聚合氯化铝生产线的 HCl 废气处理设施进口	氯化氢	1	3.16×10 ³	21.9	0.0692
			2	3.06×10 ³	25.6	0.0783
			3	3.04×10 ³	25.6	0.0778
			均值	3.09×10 ³	24.4	0.0754
	DA001-聚合氯化铝铁、聚合氯化铝生产线的 HCl 废气处理设施出口	氯化氢	1	3.29×10 ³	2.24	7.37×10 ⁻³
			2	3.01×10 ³	1.77	5.33×10 ⁻³
			3	3.08×10 ³	1.90	5.85×10 ⁻³
			均值	3.13×10 ³	1.97	6.17×10 ⁻³
2024.08.07	DA002-聚合氯化铝铁、聚合氯化铝生产线的投料粉尘处理措施进口	颗粒物	1	2.86×10 ³	23.4	0.0669
			2	2.70×10 ³	23.8	0.0643
			3	2.77×10 ³	23.1	0.0640
			均值	2.78×10 ³	23.4	0.0651
	DA002-聚合氯化铝铁、聚合氯化铝生产线的投料粉尘处理措施出口	颗粒物	1	3.35×10 ³	2.1	7.04×10 ⁻³
			2	3.30×10 ³	3.0	9.90×10 ⁻³
			3	3.36×10 ³	1.4	4.70×10 ⁻³
			均值	3.34×10 ³	2.2	7.35×10 ⁻³
2024.08.08	DA002-聚合氯化铝铁、聚合氯化铝生产线的投料粉尘处理措施进口	颗粒物	1	3.01×10 ³	20.9	0.0629
			2	2.85×10 ³	21.7	0.0618
			3	3.32×10 ³	20.6	0.0684
			均值	3.06×10 ³	21.1	0.0646

采样日期	采样点位	检测项目	采样频次	标干风量 (m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
	DA002-聚合氯化铝铁、聚合氯化铝生产线的投料粉尘处理措施出口	颗粒物	1	3.24×10 ³	2.9	9.40×10 ⁻³
2			3.36×10 ³	3.0	0.0101	
3			3.39×10 ³	3.4	0.0115	
均值			3.33×10 ³	3.1	0.0103	

根据上表监测结果可知，项目验收监测期间，聚合氯化铝铁、聚合氯化铝生产线 HCl 废气排放浓度可以满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）及其修改单表 4 标准限值（排气筒：排放浓度限值为 10mg/m³）要求；聚合氯化铝铁、聚合氯化铝生产线投料粉尘排放浓度可以满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）及其修改单表 4 标准限值（排放浓度限值为 10mg/m³）要求。

表 9-3 铝灰综合利用生产线有组织废气检测结果

采样日期	采样点位	检测项目	采样频次	标干风量 (m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
2024.08.07	DA006-铝灰综合利用生产线的上料、球磨、筛分、搅拌工序粉尘处理措施出口	颗粒物	1	1.19×10 ⁴	1.4	0.0167
			2	1.12×10 ⁴	2.0	0.0224
			3	1.13×10 ⁴	3.6	0.0407
			均值	1.15×10 ⁴	2.3	0.0265
		氟化物	1	1.19×10 ⁴	0.19	2.26×10 ⁻³
			2	1.08×10 ⁴	0.20	2.16×10 ⁻³
			3	1.11×10 ⁴	0.17	1.89×10 ⁻³
			均值	1.13×10 ⁴	0.19	2.15×10 ⁻³
2024.08.08	DA006-铝灰综合利用生产线的上料、球磨、筛分、搅拌工序粉尘处理措施出口	颗粒物	1	1.11×10 ⁴	3.1	0.0344
			2	1.04×10 ⁴	1.4	0.0146
			3	1.05×10 ⁴	1.9	0.0200
			均值	1.07×10 ⁴	2.1	0.0225
		氟化物	1	1.04×10 ⁴	0.13	1.35×10 ⁻³
			2	1.02×10 ⁴	0.12	1.22×10 ⁻³
			3	1.01×10 ⁴	0.14	1.41×10 ⁻³

采样日期	采样点位	检测项目	采样频次	标干风量 (m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
			均值	1.02×10 ⁴	0.13	1.33×10 ⁻³
2024.08.09	DA007-铝灰综合利用生产线的焙烧、冷却废气处理设施进口	颗粒物	1	1.21×10 ⁴	25.9	0.313
			2	1.16×10 ⁴	24.8	0.288
			3	1.22×10 ⁴	26.5	0.323
			均值	1.20×10 ⁴	25.7	0.308
		氟化物	1	1.15×10 ⁴	2.23	0.0256
			2	9.92×10 ³	2.23	0.0221
			3	9.83×10 ³	2.18	0.0214
			均值	1.04×10 ⁴	2.21	0.0230
		氯化氢	1	1.21×10 ⁴	28.0	0.339
			2	1.16×10 ⁴	21.9	0.254
			3	1.22×10 ⁴	21.7	0.265
			均值	1.20×10 ⁴	23.9	0.287
		氮氧化物	1	1.15×10 ⁴	ND	0.0172
			2	9.92×10 ³	ND	0.0149
			3	9.83×10 ³	ND	0.0147
			均值	1.04×10 ⁴	ND	0.0156
	DA007-铝灰综合利用生产线的焙烧、冷却废气处理设施出口	颗粒物	1	1.12×10 ⁴	1.1	0.0123
			2	1.19×10 ⁴	3.8	0.0452
			3	1.30×10 ⁴	4.0	0.0520
			均值	1.20×10 ⁴	3.0	0.0360
		氟化物	1	1.18×10 ⁴	0.16	1.89×10 ⁻³
			2	1.07×10 ⁴	0.16	1.71×10 ⁻³
			3	9.52×10 ³	0.17	1.62×10 ⁻³
			均值	1.07×10 ⁴	0.16	1.71×10 ⁻³
		氯化氢	1	1.12×10 ⁴	1.95	0.0218

采样日期	采样点位	检测项目	采样频次	标干风量 (m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
2024.08.10	DA007-铝灰综合利用生产线的焙烧、冷却废气处理设施进口	颗粒物	2	1.19×10 ⁴	2.19	0.0261
			3	1.30×10 ⁴	2.58	0.0335
			均值	1.20×10 ⁴	2.24	0.0269
			1	1.18×10 ⁴	ND	0.0177
		2	1.07×10 ⁴	ND	0.0160	
		3	9.52×10 ³	ND	0.0143	
		均值	1.07×10 ⁴	ND	0.0161	
		氟化物	1	1.06×10 ⁴	25.2	0.267
			2	1.05×10 ⁴	23.3	0.245
			3	1.04×10 ⁴	26.0	0.270
	均值		1.05×10 ⁴	24.8	0.260	
	氯化氢	1	9.17×10 ³	2.32	0.0213	
		2	9.96×10 ³	2.19	0.0218	
		3	1.07×10 ⁴	2.10	0.0225	
均值		9.94×10 ³	2.20	0.0219		
氮氧化物	1	1.06×10 ⁴	22.4	0.237		
	2	1.05×10 ⁴	27.3	0.287		
	3	1.04×10 ⁴	21.7	0.226		
	均值	1.05×10 ⁴	23.8	0.250		
氮氧化物	1	9.17×10 ³	ND	0.0138		
	2	9.96×10 ³	ND	0.0149		
	3	1.07×10 ⁴	ND	0.0160		
	均值	9.94×10 ³	ND	0.0149		
DA007-铝灰综合利用生产线的焙烧、冷却废气处理设施出口	颗粒物	1	1.12×10 ⁴	4.3	0.0482	
		2	1.09×10 ⁴	3.1	0.0338	
		3	9.97×10 ³	3.0	0.0299	

采样日期	采样点位	检测项目	采样频次	标干风量 (m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
			均值	1.07×10 ⁴	3.5	0.0375
		氟化物	1	1.18×10 ⁴	0.15	1.77×10 ⁻³
			2	1.06×10 ⁴	0.15	1.59×10 ⁻³
			3	7.64×10 ³	0.18	1.38×10 ⁻³
			均值	1.00×10 ⁴	0.16	1.60×10 ⁻³
		氯化氢	1	1.12×10 ⁴	1.55	0.0174
			2	1.09×10 ⁴	2.44	0.0266
			3	9.97×10 ³	2.30	0.0229
			均值	1.07×10 ⁴	2.10	0.0225
		氮氧化物	1	1.18×10 ⁴	ND	0.0177
			2	1.06×10 ⁴	ND	0.0159
			3	7.64×10 ³	ND	0.0115
			均值	1.00×10 ⁴	ND	0.0150

根据上表监测结果可知，项目验收监测期间，铝灰综合利用生产线的上料、球磨、筛分、搅拌工序粉尘（含氟化物）可以满足《大气污染物综合排放标准 GB16297-1996》中二级标准（颗粒物排放浓度限值为 120mg/m³，排放速率为 3.5kg/h；氟化物排放浓度限值为 9mg/m³，排放速率为 0.1kg/h）；焙烧、冷却废气中粉尘（含氟化物）、NO_x 和 HCl 的放浓度可以满足《工业炉窑大气污染物排放标准 DB41/ 1066—2020》（颗粒物 10mg/m³；氟化物 3.0mg/m³；HCl30mg/m³；NO_x100mg/m³）要求。

9.2.1.2 无组织废气

河南省华豫克度检测技术有限公司于 2024 年 8 月 09 日至 2024 年 8 月 10 日对项目厂界无组织废气进行监测，统计结果见表 9-4。

表 9-4 无组织废气排放监测结果一览表

采样日期	采样点位	采样频次	总悬浮颗粒物 (mg/m ³)	氟化物 (μg/m ³)	氯化氢 (mg/m ³)
2024.08.09	下风向 1#	第一次	0.202	0.7	ND
		第二次	0.194	0.6	ND
		第三次	0.208	0.7	ND

采样日期	采样点位	采样频次	总悬浮颗粒物 (mg/m ³)	氟化物 (μg/m ³)	氯化氢 (mg/m ³)	
	下风向 2#	均值	0.201	0.7	ND	
		第一次	0.230	1.0	ND	
		第二次	0.211	0.9	ND	
		第三次	0.223	0.8	ND	
		均值	0.221	0.9	ND	
	下风向 3#	第一次	0.219	1.1	ND	
		第二次	0.229	1.2	ND	
		第三次	0.206	0.9	ND	
		均值	0.218	1.1	ND	
	下风向 4#	第一次	0.221	0.9	ND	
		第二次	0.207	0.9	ND	
		第三次	0.212	1.1	ND	
		均值	0.213	1.0	ND	
	2024.08.10 均值	下风向 1#	第一次	0.196	0.7	ND
			第二次	0.193	0.7	ND
			第三次	0.203	0.6	ND
均值			0.197	0.7	ND	
下风向 2#		第一次	0.233	0.9	ND	
		第二次	0.233	1.2	ND	
		第三次	0.226	1.1	ND	
		均值	0.231	1.1	ND	
下风向 3#		第一次	0.214	1.0	ND	
		第二次	0.215	1.0	ND	
		第三次	0.232	0.9	ND	
		均值	0.220	1.0	ND	
下风向 4#		第一次	0.221	0.9	ND	
		第二次	0.213	1.1	ND	
		第三次	0.222	0.9	ND	
		均值	0.219	1.0	ND	
备注：ND 表示检测结果低于检出限。						

根据上表可知，项目验收监测期间，无组织废气颗粒物、氟化物厂界浓度均能满足《大气污染物综合排放标准》（GB14554-1993）（周界外颗粒物浓度最高点 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ；周界外氟化物浓度最高点限值 $20\mu\text{g}/\text{m}^3$ ），HCl厂界浓度能满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表 5 企业边界最高浓度要求（HCl： $0.05\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

9.2.2 厂界噪声

河南省华豫克度检测技术有限公司于 2024 年 08 月 08 日至 08 月 09 日对本项目厂界噪声进行了监测，监测结果见表 9-5 所示。

表 9-5 厂界噪声监测结果一览表

检测日期	检测点位	检测结果 单位：dB(A)	
		昼间	夜间
2024.08.08	西厂界	55	44
2024.08.09		52	45
备注：东、南、北厂界邻厂，不具备检测条件。			

由上表监测结果可知，验收监测期间，该项目西厂界昼、夜间噪声监测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准限值要求（昼间 $\leq 65\text{dB(A)}$ ，夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$ ）。

9.2.3 废水

河南省华豫克度检测技术有限公司于 2024 年 08 月 08 日至 08 月 09 日对本项目废水进行了监测，监测结果见表 9-6 所示。

表 9-6

厂区总排口废水监测结果一览表

采样点位	废水总排口									
采样日期	2024.08.09					2024.08.10				
检测项目	H24072940 SA0101	H24072940 SA0102	H24072940 SA0103	H24072940 SA0104	均值	H24072940 SB0101	H24072940 SB0102	H24072940 SB0103	H24072940 SB0104	均值
pH 值 (无量纲)	7.3	7.2	7.3	7.4	7.3	7.3	7.4	7.4	7.5	7.4
悬浮物 (mg/L)	77	69	72	83	75	87	70	76	80	78
化学需氧量 (mg/L)	176	167	163	172	170	188	172	175	178	178
氨氮 (mg/L)	1.23	1.82	1.86	1.90	1.70	1.28	1.07	1.19	1.02	1.14
生化需氧量 (mg/L)	55.3	53.0	51.2	54.0	53.4	56.1	53.9	54.4	55.3	54.9

由上表监测结果可知，验收监测期间，厂区总排口废水水质满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)及其修改单表 1 间接排放标准限值要求以及鹿邑县产业集聚区污水处理厂进水水质指标要求。

9.2.4 土壤例行检测情况

2024年6月，企业委托了河南省郑水检测技术有限公司对厂区土壤现状进行例行检测（检测结果见附件9）。检测情况见下表。

表 9-7 厂区土壤现状监测结果一览表

检测项目	T1 储罐区（南）			T2 储罐区（北）			T3 危废暂存间			T4 污水处理区		
	0-0.5m	1.0-1.5m	3.0-3.5m	0-0.5m	1.0-1.5m	3.0-3.5m	0-0.5m	1.0-1.5m	3.0-3.5m	0-0.5m	1.0-1.5m	3.0-3.5m
pH	8.21	8.22	8.22	8.35	8.45	8.46	8.40	8.41	8.43	8.34	8.50	8.45
砷 (mg/kg)	7.10	6.00	8.13	6.51	5.14	8.55	9.44	7.82	12.1	10.3	4.72	7.05
镉 (mg/kg)	0.16	0.18	0.21	0.23	0.26	0.22	0.16	0.27	0.22	0.25	0.28	0.3
铬（六价） (mg/kg)	1.3	1.4	0.6	0.6	0.7	ND	1.6	ND	ND	1.6	1.5	1.4
铜 (mg/kg)	20	17	17	20	16	21	29	25	32	32	14	16
铅 (mg/kg)	32	45	32	33	35	52	74	31	40	42	31	35
汞 (mg/kg)	0.028	0.020	0.057	0.040	0.045	0.052	0.026	0.034	0.027	0.028	0.021	0.018
镍 (mg/kg)	30	20	29	32	29	29	36	38	41	44	24	23
四氯化碳 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯甲烷 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	22.4	18.7	19.6	6.1	22.9	ND	5.7	ND	9.8	7.0	22.2	21.5
1,1-二氯乙烯 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	0.9	1.1	1.1	ND	ND	1.0	ND	0.9	1.1
顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

($\mu\text{g}/\text{kg}$)													
反-1,2-二氯 乙烯 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND												
1,2-二氯苯 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND												
1,4-二氯苯 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND												
乙苯 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND												
苯乙烯 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND												
甲苯 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND												
间二甲苯+ 对二甲苯 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND												
邻二甲苯 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND												
硝基苯 (mg/kg)	ND												
苯胺 (mg/kg)	ND												
2-氯酚 (mg/kg)	ND												
苯并[a]蒽 (mg/kg)	ND												
苯并[a]芘 (mg/kg)	ND												
苯并[b]荧蒽 (mg/kg)	ND												

苯并[k]荧蒽 (mg/kg)	ND											
蒽 (mg/kg)	ND											
二苯并[a, h]蒽 (mg/kg)	ND											
茚并 [1,2,3-cd]芘 (mg/kg)	ND											
萘 (mg/kg)	ND											

续表 9-7

厂区土壤现状监测结果一览表

检测项目	T5 铝灰综合利用车间	T6 3#仓库	T7 2#仓库	T8 1#仓库	T9 一般固废暂存间	T10 生产车间	T11 厂区西北角
	0-0.5m	0-0.5m	0-0.5m	0-0.5m	0-0.5m	0-0.5m	0-0.5m
pH	8.44	8.27	8.33	8.30	8.29	8.32	8.11
砷 (mg/kg)	5.65	8.10	11.1	9.13	11.3	6.39	5.88
镉 (mg/kg)	0.27	0.25	0.37	0.28	0.25	0.30	0.26
铬(六价) (mg/kg)	1.9	0.7	0.6	ND	1.8	1.4	1.3
铜 (mg/kg)	17	31	36	25	46	24	41
铅 (mg/kg)	30	29	44	43	260	48	63
汞 (mg/kg)	0.025	0.035	0.029	0.073	0.035	0.023	0.07
镍 (mg/kg)	27	47	56	39	62	39	61
四氯化碳 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯甲烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷 (μg/kg)	15.1	15.5	15.3	18.8	5.60	15.8	ND
1,1-二氯乙烯 (μg/kg)	ND	ND	ND	0.8	ND	ND	ND

顺-1,2-二氯乙烯 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND						
反-1,2-二氯乙烯 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND						
1,2-二氯苯 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND						
1,4-二氯苯 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND						
乙苯 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND						
苯乙烯 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND						
甲苯 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND						
间二甲苯+对二甲 苯 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND						
邻二甲苯 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND						
硝基苯 (mg/kg)	ND						
苯胺 (mg/kg)	ND						
2-氯酚 (mg/kg)	ND						
苯并[a]蒽 (mg/kg)	ND						
苯并[a]芘 (mg/kg)	ND						
苯并[b]荧蒽 (mg/kg)	ND						
苯并[k]荧蒽 (mg/kg)	ND						
蒽 (mg/kg)	ND						
二苯并[a, h]蒽 (mg/kg)	ND						
茚并[1,2,3-cd]芘 (mg/kg)	ND						
萘 (mg/kg)	ND						

根据该例行检测数据可知，土壤监测点位中各监测因子能够满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）（GB36600-2018）》表 1 第二类筛选值标准要求。

9.2.5 地下水例行检测情况

2024年6月，企业了委托河南省郑水检测技术有限公司对厂区地下水现状进行检测（检测结果见附件9）。检测情况见下表。

表 9-8 厂区地下水现状监测结果一览表

检测项目	单位	YS01 仓库	YS02 对照点	YS03 储罐区（南）
pH	无量纲	7.6	7.9	7.5
总硬度	mg/L	226	220	204
溶解性总固体	mg/L	356	315	309
氨氮	mg/L	0.097	ND	0.050
总磷	mg/L	0.20	0.02	0.02
硝酸盐	mg/L	0.25	1.61	1.07
亚硝酸盐	mg/L	0.006	0.003	0.003
硫酸盐	mg/L	34	29	21
氯化物	mg/L	34	19	33
氟化物	mg/L	0.74	0.77	0.61
挥发性酚类	mg/L	ND	ND	ND
氰化物	mg/L	ND	ND	ND
砷	μg/L	ND	ND	ND
汞	μg/L	ND	ND	ND
六价铬	mg/L	ND	ND	0.005
铅	μg/L	6.8	3.0	8.8
镍	μg/L	0.745	0.415	0.694
铜	μg/L	ND	ND	ND
镉	μg/L	ND	ND	ND
铁	mg/L	ND	ND	ND
锰	mg/L	ND	0.07	ND
锌	mg/L	ND	ND	ND
铝	mg/L	ND	ND	ND
菌落总数	CFU/mL	40	40	40
总大肠菌群	MPN/100mL	<2	<2	<2

注：ND 表示检出值小于方法检出限。

续表 9-8 厂区地下水现状监测结果一览表

检测项目	单位	YS04 危废暂存间	YS05 储罐区（北）	YS06 污水处理区
pH	无量纲	7.8	7.5	7.8
总硬度	mg/L	232	210	122
溶解性总固体	mg/L	368	312	253
氨氮	mg/L	ND	0.026	0.597
总磷	mg/L	0.18	0.02	2.53
硝酸盐	mg/L	4.39	0.54	2.99
亚硝酸盐	mg/L	0.047	0.003	0.038

硫酸盐	mg/L	22	23	36
氯化物	mg/L	30.5	31.0	30.0
氟化物	mg/L	0.98	0.77	0.71
挥发性酚类	mg/L	ND	ND	ND
氰化物	mg/L	ND	ND	ND
砷	μg/L	ND	ND	ND
汞	μg/L	ND	ND	ND
六价铬	mg/L	ND	0.005	0.004
铅	μg/L	6.2	6.1	3.8
镍	μg/L	1.01	1.05	0.383
铜	μg/L	ND	ND	ND
镉	μg/L	ND	ND	ND
铁	mg/L	ND	ND	ND
锰	mg/L	ND	0.07	ND
锌	mg/L	ND	ND	ND
铝	mg/L	ND	ND	ND
菌落总数	CFU/mL	40	40	50
总大肠菌群	MPN/100mL	<2	<2	<2

注：ND 表示检出值小于方法检出限。

根据该例行检测数据可知，地下水监测点位中各监测因子能够满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。

9.2.6 污染物排放总量核算

1、废水总量控制指标

项目验收监测期间，生活废水排放量为 1.6m³/d，生活污水经化粪池处理后排入鹿邑县集聚区污水处理厂进一步处理。由于本次技改工程不增加劳动定员，因此本次技改工程完成后全厂职工生活用水量不变，和现有工程保持一致。因此，本项目废水污染物总量不新增，新增排入外环境的量为：COD：0t/a、NH₃-N：0t/a，满足环评中废水总量不新增的要求。

2、废气总量控制指标

根据验收监测数据，本项目氮氧化物排放浓度为未检出，核算时按照检出限的一半进行核算，最大排放速率为 1.18*10⁴m³/h×1.5mg/m³=0.0177kg/h（折合满负荷工况下的排放速率为为 0.0177kg/h÷70%=0.0253kg/h），每天生产 24 小时，生产设

备年生产 300 天，计算得氮氧化物为 $0.0253\text{kg/h} \times 24\text{h} \times 300\text{d} = 0.1822\text{t/a}$ ，满足环评及排污许可证要求（氮氧化物 2.598t/a。）

10 验收监测结论

10.1 环保设施调试运行效果

10.1.1 环保设施运转及维护情况检查

验收监测期间，该项目生产设施运行基本正常，环保设施和主机设备做到了同步进行。经现场勘查落实，项目的环保设备和日常维护、维修，由公司相关部门负责协调管理，经现场检查基本无跑、冒、滴、漏的现象。验收监测期间，项目生产运行负荷为 70%。根据监测，项目废气、废水、噪声处理效果满足项目环境影响报告书及审批文件要求。

10.1.2 污染物排放监测结果

10.1.2.1 废气

根据监测结果可知，本项目有组织废气中聚合氯化铝铁、聚合氯化铝生产线 HCl 废气排放浓度为 $1.53 \sim 2.24\text{mg/m}^3$ ，可以满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）及其修改单表 4 标准限值（排气筒：排放浓度限值为 10mg/m^3 ）要求；聚合氯化铝铁、聚合氯化铝生产线投料粉尘排放浓度为 $1.4 \sim 3.4\text{mg/m}^3$ ，可以满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）及其修改单表 4 标准限值（排放浓度限值为 10mg/m^3 ）要求。

铝灰综合利用生产线的上料、球磨、筛分、搅拌工序排气筒的颗粒物排放浓度为 $1.4 \sim 3.6\text{mg/m}^3$ 、排放速率为 $0.0167 \sim 0.0407\text{kg/h}$ ，氟化物排放浓度为 $0.12 \sim 0.20\text{mg/m}^3$ 、排放速率为 $1.22 \times 10^{-3} \sim 2.16 \times 10^{-3}\text{kg/h}$ ，可以满足《大气污染物综合排放标准 GB16297-1996》中二级标准（颗粒物排放浓度限值为 120mg/m^3 ，排放速率为 3.5kg/h ；氟化物排放浓度限值为 9mg/m^3 ，排放速率为 0.1kg/h ）；焙烧、冷却废气排气筒中粉

尘排放浓度为 1.1~4.3mg/m³、氟化物排放浓度为 0.15~0.18mg/m³、NO_x 排放浓度为未检出、HCl 的排放浓度为 1.55~2.58mg/m³，可以满足《工业炉窑大气污染物排放标准 DB41/ 1066—2020》（颗粒物 10mg/m³；氟化物 3.0mg/m³；HCl30mg/m³；NO_x100mg/m³）要求。无组织废气颗粒物、氟化物厂界浓度均能满足《大气污染物综合排放标准》（GB14554-1993）（周界外颗粒物浓度最高点 1.0mg/m³；周界外氟化物浓度最高点限值 20μg/m³），HCl 厂界浓度能满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表 5 企业边界最高浓度要求（HCl: 0.05mg/m³）。

10.1.2.2 废水

项目设备清洗废水、车间地面清洗废水处理后回用，不外排；项目废水主要为生活污水，生活污水经化粪池处理后经厂区排污口排入鹿邑县集聚区污水处理厂进一步处理。根据监测结果可知，验收监测期间，厂区总排口废水水质满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)及其修改单表 1 间接排放标准限值要求以及鹿邑县产业集聚区污水处理厂进水水质指标要求。

10.1.2.3 厂界噪声

根据监测结果可知，项目西厂界昼、夜间噪声监测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准限值要求（昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)）。东、南、北厂界邻厂，不具备检测条件，本次不进行监测。

10.1.2.4 固体废物

项目验收监测期间，产生的除尘器收集粉尘、铝灰车间粉尘回用于生产；铝灰筛分产生的金属铝暂存于现有工程的一般固废暂存间，定期外售再生铝企业；反应沉渣、原料包装物和碱液吸收塔沉渣，分别暂存在现有工程的危废暂存库内，定期交由河南思骏环保科技有限公司处置，并签订了危废处置合同（见附件 5）。

10.1.2.5 污染物排放总量情况

1、废水总量控制指标

项目验收监测期间，生活废水排放量为 1.6m³/d，生活污水经化粪池处理后排入

鹿邑县集聚区污水处理厂进一步处理。由于本次技改工程不增加劳动定员，因此本次技改工程完成后全厂职工生活用水量不变，和现有工程保持一致。因此，本项目废水污染物总量不新增，新增排入外环境的量为：COD：0t/a、NH₃-N：0t/a，满足环评中废水总量不新增的要求。

2、废气总量控制指标

根据验收监测数据，本项目氮氧化物排放浓度为未检出，核算时按照检出限的一半进行核算，最大排放速率为 $1.18 \times 10^4 \text{m}^3/\text{h} \times 1.5 \text{mg}/\text{m}^3 = 0.0177 \text{kg}/\text{h}$ （折合满负荷工况下的排放速率为 $0.0177 \text{kg}/\text{h} \div 70\% = 0.0253 \text{kg}/\text{h}$ ），每天生产 24 小时，生产设备年生产 300 天，计算得氮氧化物为 $0.0253 \text{kg}/\text{h} \times 24 \text{h} \times 300 \text{d} = 0.1822 \text{t}/\text{a}$ ，满足环评及排污许可证要求（氮氧化物 2.598t/a。）

10.2 建议

- （1）按照规定严格管理危废废物的收集、储存、利用，并建立危险废物转运联单。
- （2）加强现场责任管理，定期维护生产加工设备及环保设备，确保废气处理系统的正常运行，废气污染物达标排放。