

重庆中明硕清再生资源综合利用有限公司
6万吨/年铝灰铝渣无害化处置及利用项目
竣工环境保护验收监测报告

建设单位： 重庆中明硕清再生资源综合利用有限公司

二〇二五年四月

建设单位法人代表：

编制单位法人代表：

项目负责人：刁峡

项目编写人：秦永亮、王熙

建设单位：重庆中明硕清再生资源综合利用有限公司（盖章）

电话：15823465512

传真：

邮编：400000

地址：重庆市永川区松溉镇(重庆永川工业园区港桥工业园内)

编制单位：重庆市生态环境工程评估中心（盖章）

电话：13983150627

传真：

邮编：400000

地址：重庆市渝北区礼环南路102号

目 录

目 录	I
第一章 项目概况	1
第二章 验收依据	3
2.1 建设项目法律、法规和规章制度	3
2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范	5
2.3 建设项目环境影响报告书及其审批部门审批决定	5
2.4 其他相关文件	5
第三章 项目建设情况	6
3.1 地理位置及平面布置	6
3.2 建设内容	11
3.3 主要原辅材料及燃料	14
3.4 水源及水平衡	15
3.5 生产工艺	16
3.6 项目变动情况	18
第四章 环境保护设施	40
4.1 污染治理设施	40
4.2 其他环境保护设施	56
4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况	65
第五章 环境影响报告书主要结论与建议及其审批部门审批决定	70
5.1 环境影响报告书主要结论与建议	70
环境影响报告书主要结论与建议见表 5.1-1。	70
5.2 重大变动环境影响报告书结论	72
5.2.1 第一次重大变动环境影响报告书结论	72
5.2.2 第二次重大变动环境影响报告书结论	74

5.3 重庆市生态环境局审批决定	76
第六章 验收执行标准	83
6.1 项目所在区域环境质量标准	83
6.2 项目执行的排放标准	86
6.2.1 废气	86
6.2.2 废水	88
6.2.3 噪声	88
6.3 标准修订	89
第七章 验收监测内容	95
7.1 废水	95
7.2 废气	95
7.3 噪声	96
7.4 土壤	96
第八章 质量保证及质量控制	99
8.1 监测分析方法和监测仪器	99
8.2 人员能力	105
8.3 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制	105
8.4 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制	105
第九章 验收监测结果	106
9.1 生产工况	106
9.2 环保设施调试运行效果	106
第十章 验收监测结论	125
10.1 项目概况	125
10.2 环保设施落实情况	125
10.3 监测结果	128
10.4 工程建设对环境的影响	129

10.5 验收结论	129
10.6 要求及建议	129
附件	132

第一章 项目概况

重庆中明硕清再生资源综合利用有限公司(简称“中明硕清”)为重庆中明港桥环保有限责任公司(简称“中明港桥”)设立独立的法人公司,选址于位于重庆永川高新区港桥产业园内的中明港桥厂区空地内实施6万吨/年铝灰铝渣无害化处置及利用项目(以下简称“项目”)。

2022年重庆吉麟科技发展有限公司编制了《重庆中明硕清再生资源综合利用有限公司6万吨/年铝灰铝渣无害化处置及利用项目环境影响报告书》,2022年6月重庆市生态环境局以《重庆市建设项目环境影响评价文件批准书》(渝(市)环准[2022]038号)批准了该项目在中明港桥厂区空地内建设。主要建设内容为:新建一次铝灰提铝车间、二次铝灰无害化处置车间。一次铝灰提铝车间设置2条球磨筛分生产线、1条再生铸造铝锭熔铸线,二次铝灰无害化处置车间设置1条原料二次铝灰预处理加工生产线、1条全部二次铝灰(包括一次铝灰提铝后形成的二次铝灰、预处理后的原料二次铝灰)无害化处置生产线、1条工业硫酸铵生产线、1条铝用精炼剂生产线、混合气分离系统和可燃气体混配系统等主体工程。配套建设废气处理系统、危险废物贮存间、一般工业固体废物贮存间等环保工程。废水处理系统依托重庆中明港桥环保有限责任公司现有废水处理站。新建原料一次铝灰暂存库、原料二次铝灰暂存库、成品库、高铝料渣暂存库、二次铝灰中转罐、二次铝灰缓冲仓、储罐区,原料铝灰应急暂存库等储运工程依托中明港桥现有空置车间建设。

项目2022年7月开工,2023年8月主体工程完工,建设过程发生了变动,分别于2023年5月和2024年1月委托重庆吉麟科技发展有限公司编制了《6万吨/年铝灰铝渣无害化处置及利用项目环境影响重大变动界定材料》,界定结果均为项目变化不属于重大变动。2023年7月取得《排污许可证》(证书编号:91500118MAABWJ0T9C001V),

2023年8月取得《危险废物经营许可证》（编号:CQ5001180115），2024年6月取得变更的《排污许可证》（证书编号：91500118MAABWJ0T9C001V），2024年8月取得延续的《危险废物经营许可证》（编号:CQ5001180115）。本次竣工环保验收范围为整体项目。

2023年10月，中明硕清委托重庆市生态环境工程评估中心（以下简称“评估中心”）开展项目竣工环境保护验收工作，评估中心接受委托后组织专业技术人员对项目进行了现场踏勘和资料查阅，按照《重庆中明硕清再生资源综合利用有限公司6万吨/年铝灰铝渣无害化处置及利用项目环境影响报告书》及相关文件、标准、技术规范的要求，2024年5月编制了《重庆中明硕清再生资源综合利用有限公司6万吨/年铝灰铝渣无害化处置及利用项目环境影响报告书竣工环境保护验收监测方案》，并委托中科检测技术服务（重庆）有限公司按照验收监测方案，于2024年6月18~19日对项目排放废气（其中DA002排气筒二噁英由山东高研检测技术服务有限公司于6月21~22日进行监测）、生活污水、噪声、地下水、土壤实施了现场监测，本次监测发现DA002排气筒SO₂监测数据异常，再次委托原监测单位于2024年8月20日~8月21日对烟气参数、SO₂、NO_x进行重新监测，废水总排口石油类数据依托中明港桥24年自行检测报告（11月）。在此基础上评估中心结合企业资料、现场探勘情况、验收技术规范、项目环评报告、批复等相关内容，编制完成《重庆中明硕清再生资源综合利用有限公司6万吨/年铝灰铝渣无害化处置及利用项目环境影响报告书竣工环境保护验收监测报告》。

监测报告编制过程中得到了永川区生态环境局、中科检测技术服务（重庆）有限公司的大力支持和重庆中明硕清再生资源综合利用有限公司的密切配合，在此由衷表示感谢！

第二章 验收依据

2.1 建设项目法律、法规和规章制度

2.1.1 建设项目环境保护相关法律

- (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日修订并施行);
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018年10月26日修正);
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》(2018年1月1日起施行);
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》(2022年6月5日实施);
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年4月29日修订);
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》(2019年1月1日起施行)。

2.1.2 建设项目环境保护相关法规和规章制度

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》(中华人民共和国国务院令第682号, 2017年7月);
- (2) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021年版);
- (3) 《突发环境事件应急预案管理暂行办法》(环发[2010]113号);
- (4) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发〔2012〕77号);
- (5) 《关于切实加强环境风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发〔2012〕98号);

(6) 《排污许可证管理条例》（中华人民共和国国务院令 第736号，2021.3.1实施）；

(7) 《关于发布<危险废物污染防治技术政策>的通知》（环发〔2001〕199号）；

(8) 《关于加强工业危险废物转移管理的通知》（环办〔2006〕34号）；

(9) 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）；

(10) 《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》（HJ1033-2019）；

(11) 《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019）；

(12) 《国家危险废物名录》（2021年版）；

(13) 《危险废物转移管理办法》（生态环境部 公安部 交通运输部令 第23号）2022年1月1日起施行；

(14) 《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276—2022）；

(15) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

2.1.3 建设项目环境保护相关地方法规和规章制度

(1) 《重庆市环境保护条例》（2022年9月28日修正）；

(2) 《重庆市大气污染防治条例》（2021年5月27日第二次修正）；

(3) 《重庆市水污染防治条例》（2020年10月1日起实施）；

(4) 《重庆市环境噪声污染防治办法》（2024年2月1日起施行）；

(5) 《重庆市人民政府关于加强突发事件风险管理工作的意见》（渝府发[2015]15号）；

(6) 《重庆市突发环境事件应急预案》（渝府办发[2016]22号）。

2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

(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)。

2.3 建设项目环境影响报告书及其审批部门审批决定

(1)《重庆中明硕清再生资源综合利用有限公司 6 万吨/年铝灰铝渣无害化处置及利用项目环境影响报告书》(重庆吉麟科技发展有限公司, 2022 年)；

(2)《重庆市建设项目环境影响评价文件批准书》“渝(市)环准[2022]038 号”。

2.4 其他相关文件

(1)《排污许可证》，证书编号：91500118MAABWJ0T9C001V；

(2)《危险废物经营许可证》(编号:CQ5001180115)；

(3)《重庆中明硕清再生资源综合利用有限公司突发环境事件风险评估报告》(备案编号：5001182024020004)；

(4)《重庆中明硕清再生资源综合利用有限公司突发环境事件应急预案》(备案编号：500118-2024-008-M)；

(5)《中科检测技术服务(重庆)有限公司检测报告》(报告编号：HJ202401555)；

(6)《山东高研检测技术服务有限公司检测报告》(报告编号：SDF24060034)

(7)《中科检测技术服务(重庆)有限公司检测报告》(报告编号：HJ202402154)；

(8)《重庆中明硕清再生资源综合利用有限公司 6 万吨/年铝灰铝渣无害化处置及利用项目环境影响重大变动界定材料》(两次)。

第三章 项目建设情况

3.1 地理位置及平面布置

中明港桥位于重庆市永川区港桥工业园，北厂界邻丘陵小山地带和重庆顺贸再生资源有限公司一般工业固体废物填埋场，南厂界邻永川松溉收费站及其连接的市政道路，西厂界邻三环高速公路（永江高速公路）、丘陵小山地和零散分布的农用地，东厂界邻北控再生资源有限公司。项目在中明港桥东南部空地内建设，经度 $105^{\circ}52'45''$ ，纬度 $29^{\circ}4'7''$ ，东邻重庆中明港桥环保有限责任公司库容 20 万立方米刚性结构填埋场项目（一期），南邻中明港桥南厂界，西邻中明港桥物化和废水处理车间，北邻重庆中明港桥环保有限责任公司 100t/d 回转窑废物处置项目（含应急处置医疗废物 30t/d）。港桥园区污水处理厂在中明港桥东南面约 5km 处。

项目周边的环境保护目标与环评阶段相比总体无变化，具体见表 3.1-1。

表3.1-1 项目主要环境保护目标情况表

环境要素	序号	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	相对厂址方位	与项目厂区中心最近距离(m)	环境功能区
			X	Y					
环境空气、环境风险	1	茅园村片区	760	-310	居民	集中居住区, 约 2000 人	ESE	850	二类区
	2	松溉镇(包括松溉中学、松溉小学)片区	1703	-1082	居民、学校、市级保护文物古迹	集中居住区、学校、市级保护文物古迹, 约 1.2 万人	ESE	1500	
	3	飞跃村片区	1292	243	居民	集中居住区, 约 300 人	ENE	1200	
	4	新街子村农民新村片区	1209	764	居民	集中居住区, 约 500 人	ENE	1000	
	5	马鹿沟村片区	-16	1438	居民	集中居住区, 约 400 人	NNW	1500	
	6	青龙村片区	-1276	251	农户	散居农户, 约 60 人	WNW	1500	
	7	青紫山片区	-1211	-744	农户	散居农户, 约 50 人	WSW	1200	
	8	燕子岩片区	-1909	-1883	农户	散居农户, 约 100 人	SSW	2500	
	9	窝磨村片区	-2300	0	农户	散居农户, 约 40 人	WSW	2300	
环境风险	10	大河村片区	-2300	1400	居民	集中居住区, 约 1000 人	WNW	2800	二类区
	11	东江村片区	2767	-460	居民	集中居住区, 约 200 人	ESE	2700	
	12	两路口村片区	-500	2700	居民	集中居住区, 约 1000 人	NNE	2700	
	13	农华村片区	-1118	2507	居民	集中居住区, 约 200 人	NNW	2726	
	14	团山村片区	3112	814	居民	集中居住区, 约 1200 人	NE	3100	
	15	下滩片区	-2916	-2512	农户	散居农户, 约 50 人	NW	3700	
	16	火石村片区	-4966	-1154	农户	散居农户, 约 200 人	W	5000	
	17	四望山村片区	-2422	-3808	居民	集中居住区, 约 2000 人	SW	4400	
	18	四望山寺	-2354	-4210	市级保护文物古迹	市级保护文物古迹	SW	4700	
	19	朱沱镇片区	-2409	-4826	居民、学校	集中居住区, 约 3 万人	SW	4800	

环境要素	序号	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	相对厂址方位	与项目厂区中心最近距离(m)	环境功能区
			X	Y					
	20	雨山村片区	-715	-4410	农户	散居农户, 约 200 人	S	4500	
	21	关溪村片区 (包括关溪小学)	708	-4044	居民、学校	集中居住区、学校, 约 1000 人	SE	4200	
	22	三坪村片区	2997	-3492	农户	散居农户, 约 1000 人	E	4200	
	23	朱杨镇片区	5580	-391	居民、学校	集中居住区, 约 3.5 万人	E	4700	
	24	石鼓村片区	4272	2214	居民	集中居住区, 约 1000 人	NE	4400	
	25	打鼓山村片区	2795	4773	居民	集中居住区, 约 1500 人	NE	5400	
	26	铜瓦村片区(包括村小学)	432	2988	居民、学校	集中居住区, 约 800 人	N	3600	
	27	苟家店村片区 (包括花园小学)	-1101	3715	居民、学校	集中居住区, 约 800 人	E	4500	
声环境	/	项目评价范围内无声环境保护目标							/
地表水		长江上游珍稀、特有鱼类 国家级自然保护区	/	/	自然保护区	珍稀、特有鱼类	SE	最近离园区污水处理厂排污口 5200m	II类区
		江津区朱杨溪镇长江 饮用水源取水口	/	/	取水口	/	SE	长江大陆溪河口 下游 4300m 处 (园区污水处理厂排污口下游 9500m 处)	
		大陆溪河	/	/	/	受纳水体(间接排放)	S	1800	III类区
地下水	评价范围内居民饮用水源为自来水。								

备注：以本项目厂区中心为坐标原点，东西方向为 X 轴、南北方向为 Y 轴。



附图1 项目地理位置图



3.2 建设内容

3.2.1 建设情况

项目于2022年6月取得重庆市生态环境局《重庆市建设项目环境影响评价文件批准书》（渝（市）环准[2022]038号），建设过程中项目生产工艺、产品方案、储存设施、环保设施等发生变化，分别于2023年5月和2024年1月委托重庆吉麟科技发展有限公司编制了《6万吨/年铝灰铝渣无害化处置及利用项目环境影响重大变动界定材料》，界定结果均为项目变化不属于重大变动，具体详见3.6项目变动情况章节。以下为实际建设内容和建设规模。

项目占地面积25696m²，总建筑面积12924m²，主要建设内容包括一次铝灰提铝车间(包括球磨筛分工段、熔铸工段)、二次铝灰无害化处置车间(原料二次铝灰预处理及全部二次铝灰水解浸出工段、产品加工处理工段)、铝灰暂存库(包括一次铝灰暂存库、原料二次铝灰暂存库、原料铝灰应急暂存库、成品库、高铝料渣暂存库、二次铝灰缓冲仓、储罐区)、动力车间（包括循环水站、空压站、制氮站、备用锅炉等）以及公用工程及配套的环保工程等，年处置危险废物一次铝灰和二次铝灰（废物代码分别为321-024-48、321-026-48）各3万吨，年产复化铝锭6336吨、铝用精炼剂7416吨、工业硫酸铵246.19吨和9%氨水14162.22吨。项目劳动定员70人，实际总投资约10000万元，其中环保投资约963万元，占本项目总投资的9.63%。

项目于2023年8月11日-2024年9月30日共对外接收一次铝灰6985.4855吨，处置6889.8455吨，余95.64吨暂存于铝灰暂存库内；处置二次铝灰5514.63吨（其中外接1052.81吨，熔炼产生1477.104吨，一次铝灰球磨产生2984.716吨）；生产铝锭2428.026吨；产生高铝料5731.47吨（其中2029.34吨转移至中明港桥填埋场填埋处置，

剩余 3702.13 吨暂存于高铝料渣暂存库内)；生产硫酸铵 370.65 吨；生产 9%氨水 105 立方米（暂存于氨水罐内）；产生盐 152.35 吨，由于市场原因未生产铝用精炼剂，贮存于危险废物贮存间内。

按照环评要求，高铝料须开展危险废物鉴别，若属于一般工业固废，暂时作为一般工业固废进行安全填埋；若属于危废，暂时按危废进行管理并安全处置。鉴别结果出来之前，需按危险废物(HW48 类)规范管理。因此，目前企业高铝料暂存于高铝料渣暂存库内，该库按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求进行建设，正在开展鉴别前期工作，如暂存满 1 年仍未完成鉴别，则转移至中明港桥填埋场填埋处置；盐仍按环评要求，同时结合市场情况生产铝用精炼剂，目前产生的盐如贮存满 1 年仍未生产铝用精炼剂，则按危险废物进行处置。

3.2.2 项目依托内容

项目在中明港桥东南部空地内建设，部分公辅工程和环保工程可依托中明港桥现有设施，具体依托内容见表 3.2-1。

表 3.2-1 项目依托内容一览表

序号	依托设施	中明港桥厂区现有依托设施情况	依托内容
1	综合楼、办公楼及食宿	综合楼、办公楼及食堂和宿舍。综合楼内设有职工浴室、应急物资库、原料库、分析化验室等。	职工浴室、应急物资库、分析化验室、食堂和宿舍
2	待检区、地磅房	待检区、地磅房均位于厂前区东侧，占地面积分别为 315m ² 、90m ²	待检区、地磅房
3	给水系统	建设有完善的给水管网和计量设施，供水能力可达 150m ³ /h。目前整个中明公司厂区最大用水量约 90m ³ /h，富余供水能力约 60m ³ /h	依托其给水系统
4	雨水管网	现有 2 座有效容积各为 1000m ³ 的初期雨水池（兼应急事故池）并建有完善的处理设施，已通过了竣工环保验收。全厂区初期雨水量为 1442m ³ /次，包含了所有预留用地的雨水排水，即包括了本项目用地的雨水排水量	新建项目占地范围内雨污分流管网，但初期雨水池以及处理、后期雨水排水系统均依托中明港桥厂区现有设施
5	综合污水处理站（非禁排类）	现有综合污水处理站（非禁排类）处理规模约 530m ³ /d，已通过了竣工环保验收，目前剩余处理能力约 180 m ³ /d	项目生活污水、机修废水、水环真空泵、备用锅炉排水和软水制备废水排水量约 37.32m ³ /d（备用锅炉使用时排水量最大），依托综合污水处理站（非禁排类）处理
6	清净下水系统	建设有完善的清净下水系统	新建项目占地范围内清净下水管网，清净下水排放依托中明港桥现有设施
7	物化车间重金属废水处理系统	设置 1 个 115 m ³ 表面处理废物（重金属类储罐），目前剩余处理能力约 90 m ³ /d，已竣工环保验收	少量化验室废水依托该系统
8	燃气系统	中明港桥厂区建设有完善的燃气管网，供气能力可达 1500Nm ³ /h，剩余供气量约 600Nm ³ /h	项目需要的天然气依托燃气系统
9	应急事故池	现有 2 座有效容积各为 1000m ³ 的初期雨水池（兼应急事故池）并建有完善的处理设施，已通过竣工环保验收	项目事故废水依托初期雨水池（兼应急事故池）

3.2.3 环境防护距离设置

项目已按照环评及审批要求，以各侧厂界为起点设置 300m 环境防护距离，该环境防护距离所包含区域均在中明港桥确定的 800m 环境防护距离范围内。环境防护距离内无医院、学校、居民区等环境敏感目标。

3.3 主要原辅材料及燃料

3.3.1 主要原辅材料

根据企业提供的统计资料，项目主要原辅材料消耗见表 3.3-1。

表 3.3-1 项目主要原辅材料消耗及变化一览表

序号	名称	原环评阶段消耗量 (t/a)	实际消耗量 (t/a)	规格	变动情况
1	一次铝灰	30000	6889.8455	吨袋包装 1t/袋	/
2	二次铝灰	30000	5514.63	吨袋包装 1t/袋	包含外接和自产二次铝灰
3	添加剂(冰晶石)	360	0	袋装, 25kg/袋	目前未生产铝用精炼剂, 故未使用
4	脱氨促进剂(氧化钙粉)	429.22	0.5	袋装, 25kg/袋	/
5	浓硫酸(98%)	3880	310.93	容积约 100m ³ 的立式碳钢储罐 1 座, 充装系数 0.75, 有效容积约 75m ³ , 最大存储量约 100t。	取消浓氨水经浓硫酸中和反应后制硫酸铵工序, 用量减少
6	碳酸钠	/	5	袋装, 25kg/袋	新增浓盐水脱氟脱钙预处理
7	脱氟剂(氯化钙)	/	6.25	袋装, 25kg/袋	
8	絮凝剂	/	2.9	袋装, 25kg/袋	
9	碱液	/	29	容积约 50m ³ 的立式碳钢储罐 1 座, 充装系数 0.80, 有效容积约 40m ³	/

3.3.2 主要燃料

项目统计了 2023 年 8 月 11 日-2024 年 9 月 30 日的电耗和天然气耗量，分别为电 533 万度、天然气 77.8 万方。

3.4 水源及水平衡

项目生产和生活用水依托中明港桥现有给水系统，独立计量。项目水平衡见下图。

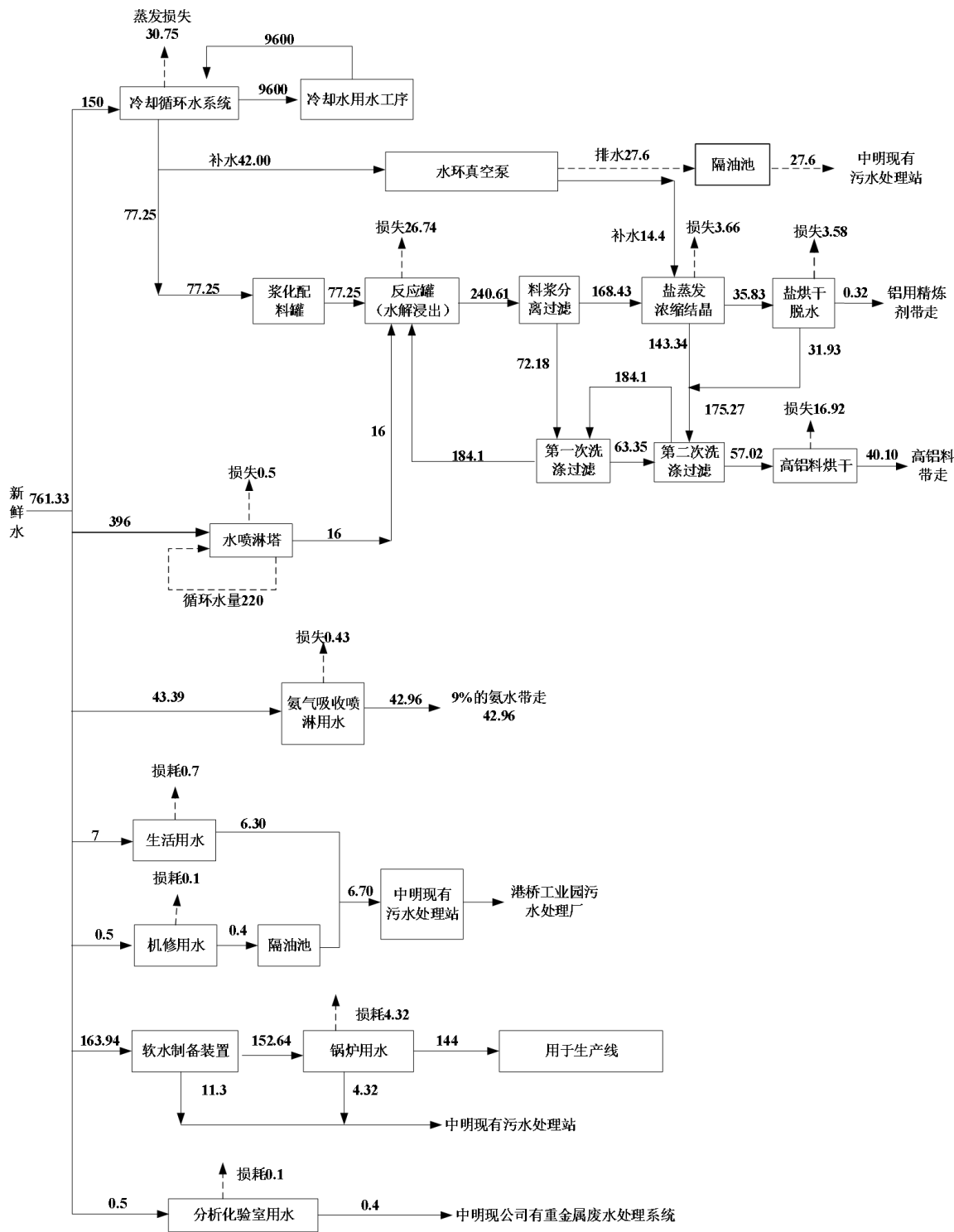


图 3.4-1 项目水平衡图 m³/d

3.5 生产工艺

总体工艺流程简述：

①一次铝灰提铝车间：采用高效机械磨筛分级技术，从铝灰中分离金属铝片，再通过熔化、铸锭等工序制备复化铝锭产品。

②二次铝灰无害化处置车间：去除二次铝灰中的 AlN 、氟元素、盐类。此过程产出浓盐水、氨气、甲烷及氢气、高铝料。

③浓盐水经脱氟脱钙后蒸发浓缩结晶，烘干脱水再加入添加剂调配后得到铝用精炼剂；氨气经水洗吸收后得到 9% 的氨水。

④二次铝灰无害化处置各部位逸出的氨气吸收：高铝料三次过滤分离的带式过滤机(过滤分离、第一次洗涤过滤、第二次洗涤过滤)、高铝料烘干机、(浓盐水、淡盐水、洗涤液、氨水)贮罐、真空泵、盐蒸发浓缩结晶器等部位逸出的氨气，通过集气罩收集，经玻璃钢风机送至含氨废气吸收塔，采用吸收塔自带的 98% 硫酸稀释配置罐配置的稀硫酸吸收，自动控制硫酸铵浓度在结晶浓度之下，防止结晶堵塞含氨废气喷嘴；氨气净化后的废气达标排放。吸收塔产生的硫酸铵溶液送入硫酸铵蒸发结晶系统制备硫酸铵。

⑤二次铝灰经消除反应性和脱毒处理后得到的滤渣为高铝料：铝灰渣处置利用项目产品或产物的烘干脱水工序均采用天然气燃烧加热热风炉，以热风直接加热烘干。

项目工艺流程及产污环节示意图见图 3.5-1。

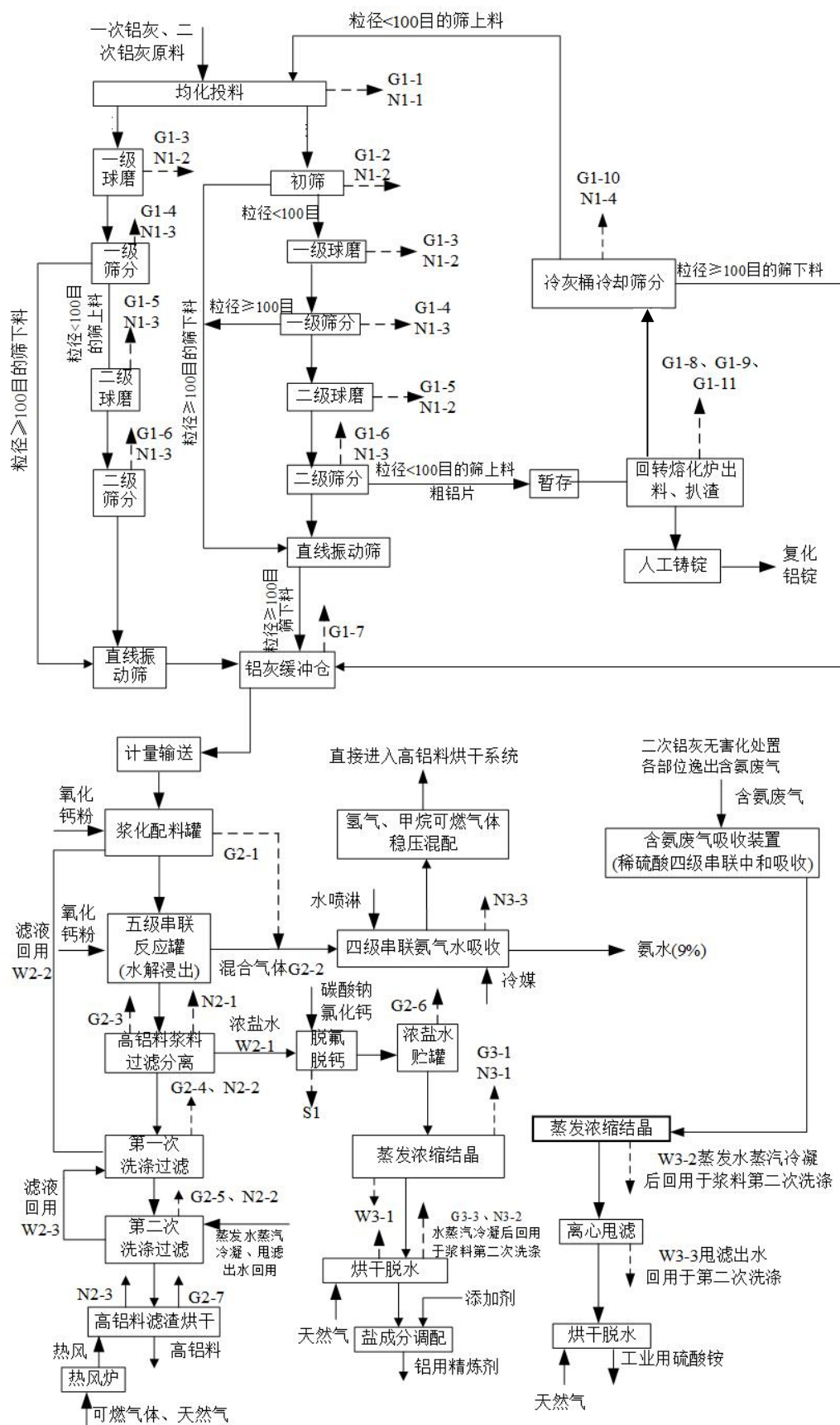


图 3.5-1 项目工艺流程及产污环节示意图

3.6 项目变动情况

项目在建设过程中，生产工艺、产品方案、储存设施、环保设施等均发生了变化，企业分别于2023年5月和2024年1月委托重庆吉麟科技发展有限公司编制了《6万吨/年铝灰铝渣无害化处置及利用项目环境影响重大变动界定材料》，变化的具体内容见建设过程变化内容一览表、项目建设过程变化内容一览表和主要生产设备变动一览表，项目的变化适用《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》进行判断，判断结果为不属于重大变动，变化内容见表3.6-1~3.6-3。此外，验收期间，发现DA003号排气筒高度实际建设为30m，该变化是施工单位施工时以楼顶开始计算，对照污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》中第10条（主要排放口排气筒高度降低10%及以上的）进行判断，判断结果为不属于重大变动。

表 3.6-1 项目建设过程变化内容一览表

类别	环评及批复主要内容及规模	第一次变动界定主要内容及规模	第二次变动界定主要内容及规模	备注
建设单位	重庆中明硕清再生资源综合利用有限公司	/	/	不变
总投资	10200 万元	/	/	不变
建设地点	重庆永川高新区港桥产业园(中明港桥环保有限责任公司厂区内)	/	/	不变
建设性质	新建	/	/	不变
占地面积	项目占地面积 25696m ² 总建筑面积 12924m ² 。	项目占地面积 25696m ² ，总建筑面积为 13632.65m ² 。	/	/
生产制度	球磨筛分装置、提铝车间熔铸工段均间歇运行，年生产时间 4800hr(300d)，每天两班 16hr 运行(每班 8hr)；二次铝灰无害化处理车间配浆工序、水解浸出反应工序(脱氮固氟)、洗涤过滤工序(去除可溶性)、氨气吸收及硫铵反应工序，产品处理车间浓缩结晶工序、烘干工序均为连续生产，年运行时间 7200hr(300d)，四班三运转连续 24 小时运行，其中铝灰水解浸出反应工序 5 台反应罐串联且连续运行，整个反应物料停留时间约 6hr。	/	取消了浓氨水装置生产硫酸铵，含氨空气处理后生产硫酸铵，硫酸铵浓缩结晶工序及烘干工序为间歇生产，2400hr(300d)。	/
劳动定员	劳动定员 70 人(其中管理人员 10 人)，不独立设食宿。食宿均依托中明港桥	/	/	不变

续表 3.6-1 项目建设过程变化内容一览表

类别			原环评阶段主要内容及规模	第一次变动界定主要内容及规模	第二次变动界定主要内容及规模	备注
主体工程	一次铝灰提铝车间		球磨筛分工段：设置 2 条球磨筛分生产线(均为两筛两磨)。利用高效机械磨筛分级技术，实现金属铝与铝灰的分离。	2 条球磨筛分生产线，分别为两筛两磨(主要用于原料二次铝灰)和三筛两磨(主要用于原料一次铝灰)。2 条生产线装置为一次铝灰和二次铝灰共用。	/	/
			熔铸工段：设置 1 条复化铝锭熔铸线。利用回转炉熔化、铸锭、冷灰桶冷却筛分等方式制备复化铝锭产品。	取消熔化铸锭工序中的铸锭机，改为人工铸锭	/	/
	二次铝灰无害化处置车间	原料二次铝灰预处理及全部二次铝灰水解浸出工段	钢架结构，地上 2 层，长 42m，宽 18m，建筑高度为 16m，建筑面积为 1512m²；火灾危险性分类为丁类，建筑耐火等级为二级。2F 主要布置过滤机及配套装置、1F 主要布置烘干机及配套装置。 车间设置原料二次铝灰预处理加工生产线 1 条，利用高效机械磨筛分级技术，对二次铝灰进行预处理，使其粒径符合设计要求；设置全部二次铝灰(包括一次铝灰提铝后形成的二次铝灰、预处理后的原料二次铝灰)无害化处置生产线 1 条，利用水解浸出、洗涤过滤、烘干等方式分离出高铝料、混合气体(氨、甲烷、氢气)、浓盐水等；配套设置有二次铝灰中转罐、二次铝灰缓冲仓等储运设施。	二次铝灰无害化处置车间为钢架结构，共 3F，建筑面积为 3168.48m²，内部进行了优化调整。取消原料二次铝灰预处理加工生产线；原料二次铝灰预处理与原料一次铝灰球磨筛分共用设备；二次铝灰中转罐变更为直线振动筛。二次铝灰水解浸出工段其他内容与环评一致。	/	/

续表 3.6-1 项目建设过程变化内容一览表

类别			原环评阶段主要内容及规模	第一次变动界定主要内容及规模	第二次变动界定主要内容及规模	备注
主体工程	二次铝灰无害化处置车间	产品加工处理工段	工业硫酸铵加工处理：水解浸出反应产生的混合气经四级水吸收回收氨气、含氨废气经四级水吸收回收制成氨气，形成浓氨水；浓氨水经浓硫酸中和反应后制得硫酸铵；液态硫酸铵经蒸发浓缩结晶、离心过滤得到工业硫酸铵产品。主要设备包括浓氨吸收装置 1 套、含氨废气处理装置 1 套、1 套冷冻机组、硫酸铵浓缩结晶罐 2 台、硫酸铵蒸发结晶器(Q 蒸水量=10m ³ /h)1 套、2 台离心过滤机、浓氨水罐 1 台、浓氨水泵 2 台、新水罐 1 台、硫酸罐 2 台、硫酸铵罐 1 台、硫酸铵泵 1 台、离心过滤机 2 台。	工业硫酸铵加工处理：为确保硫酸铵产品稳定达到产品质量标准，增加了硫酸铵烘干工序，新增一套硫酸铵烘干系统装置，工业硫酸铵加工处理的其他内容与环评一致。	工业硫酸铵加工处理：水解浸出反应产生的混合气经四级水吸收回收氨气、含氨废气经四级水吸收回收制成氨气，形成 9%氨水；液态硫酸铵经蒸发浓缩结晶、离心过滤得到工业硫酸铵产品。	取消了浓氨水经浓硫酸中和反应后制得硫酸铵；硫酸铵罐变更为氨水罐，增加 2 座硫酸铵罐。
			铝用精炼剂加工处理：洗涤过滤产生的浓盐水经蒸发浓缩，过滤烘干后再配入冰晶石添加剂进行调配，制得铝用精炼剂。主要设备包括：1 套盐蒸发结晶器(Q 蒸水量=6m ³ /h)、盐烘干系统 1 套、盐缓冲仓 1 台(2500×2500×2000)、冰晶石储存槽 1 台(2500×2500×2000)、定量给料机 2 台、混合机 1 台。均在室外罩棚内布置。	铝用精炼剂加工处理：盐烘干机系统原与高铝烘干系统共用热风炉，由于高铝料和盐分的含水率不同，所需烘干温度也不同，故盐烘干机系统新增一套热风炉，不再与高铝烘干系统共用	/	/

续表 3.6-1 项目建设过程变化内容一览表

类别			原环评阶段主要内容及规模	第一次变动界定主要内容及规模	第二次变动界定主要内容及规模	备注
主体工程	二次铝灰无害化处置车间	产品加工处理工段	可燃气体混配系统：浆化配料、水解浸出反应产生的混合气体经氨气水吸收四级回收装置处理后，剩余可燃气体进入可燃气体缓冲装置(V=300m ³ ，配置 3 台气柜和和相应的防雷防静电装置)作为辅助燃料利用。	可燃气体缓冲装置存在安全隐患，取消可燃气体缓冲装置，浆化配料、水解浸出反应产生的混合气体经四级氨气水吸收回收装置处理后，可燃气体经“气体缓冲罐(20m ³ ，不储存)+富氢装置”与天然气稳配后直接进入高铝料烘干系统中的热风炉内直接燃烧。	/	/
辅助工程	综合楼、办公楼及食宿		依托中明港桥公司厂区现有综合楼、办公楼、食堂和宿舍。综合楼内设有职工浴室、应急物资库、原料库、分析化验室等。分析化验室设置有分析仪器及检测设备，能够满足拟处置的危废及产品的取样和特性分析测试。主要采用盐酸对物料进行分解，分解出物料的成分：铁、铝、钙、镁、硅等；然后采用铜盐回滴法测试铝等成分的含量。	熔炼车间西侧新建建筑面积为 912.98m ² 的 3F 机修化验综合楼，设置办公用房、化验室(仅对铝锭进行质量检测，不产生废水，主要还是依托中明港桥现有分析化验室)、机修车间等。职工浴室、应急物资库、分析化验室、食堂和宿舍仍依托中明港桥综合楼。	/	/
	待检区		依托中明港桥公司厂区现有待检区，位于厂前区东侧，占地面积 315m ² 。	/	/	不变
	地磅房		位于中明港桥公司厂前区东侧，占地面积 90m ² 。	/	/	不变
	配电室		配电室位于本项目北侧，为二层钢筋混凝土结构厂房(12×9m)，高 11m，建筑面积约 216m ² ，为本项目供配电。	/	/	不变
	循环水站		项目总循环水量为 400m ³ /h，主要用于一级球磨机、二级球磨机、蒸发结晶器、氨气吸收塔、含氨废气吸收塔等冷却用水；供水温度 33℃，回水温度 45℃，供水压力 0.4MPa，采用闭式冷却塔冷却。设循环水站 1 座，配套循环水泵 3 台(2 用 1 备)，同时设置有冷水机组 1 台。室外配套设置闭式冷却塔 1 台(400m ³ /h)、循环水箱 1 座(有效容积为 100m ³)。	位置调整至动力车间。	/	/

续表 3.6-1 项目建设过程变化内容一览表

类别		原环评阶段主要内容及规模	第一次变动界定主要内容及规模	第二次变动界定主要内容及规模	备注
辅助工程	动力车间	/	增设动力车间，位于二次铝灰无害化处置车间西侧，将循环水站、空压站、备用锅炉等动力设施集中布置于动力车间。	/	/
储运工程	一次铝灰暂存库	门式钢架结构库房，地上 1 层，一次铝灰暂存库 42m×36m，建筑高度 12.00m，建筑面积 1512m ² ；每袋铝灰重 1t，每袋铝灰占 1m ² ，按照 80%的空间利用率，3 层吨包存放计算，储存量约 3628t，可供 36d 的生产用量，符合规定要求。	门式钢架结构库房，地上 1 层，一次铝灰暂存库 39.26m×38.8m，建筑高度 17.6m，建筑面积 1523.288m ² ；每袋铝灰重 1t，每袋铝灰占 1m ² ，按照 80%的空间利用率，3 层吨包存放计算，储存量约 3655t，可供 36d 的生产用量，符合规定要求。	/	/
	原料铝灰应急暂存库	租用中明港桥公司现有闲置的原线路板破碎分选车间改建，地上 1 层，尺寸 79m×27m，建筑面积 2133m ² ；火灾危险性分类为丁类，建筑耐火等级为二级，疏散距离不限，为 1 个防火分区，共设 2 个安全出口。应急暂存库主要用于供灰市场波峰时段的调节性暂存，可确保本项目的稳定运行。也用于本项目不合格高铝料渣重回水解浸出工段重新处置时的原料进厂调节性暂存。一次铝灰暂存区、二次铝灰暂存区各占一半。配套柴油叉车。	/	/	不变

续表 3.6-1 项目建设过程变化内容一览表

类别	原环评阶段主要内容及规模	第一次变动界定主要内容及规模	第二次变动界定主要内容及规模	备注
储运工程	原料二次铝灰暂存库	门式钢架结构库房，地上 1 层，长 78m，宽 24m，建筑高度 12.00m，建筑面积为 1872m ² ；每袋铝灰重 1t，每袋铝灰占 1m ² ，按照 80% 的空间利用率，3 层吨包存放计算，储存量约 4493t，可供 45d 的生产用量，符合规定要求。	/	/
	成品库	门式钢架结构厂房，地上 1 层，长 39m，宽 24m，建筑高度 12.00m，建筑面积为 936m ² 。	/	同一建筑，分区暂存
	高铝料渣暂存库	门式钢架结构厂房，地上 1 层，长 39m，宽 24m，建筑高度 12.00m，建筑面积为 936m ² 。	/	
	二次铝灰中转罐	在一次铝灰提铝车间球磨筛分工段、原料二次铝灰预处理加工工段设置有二次铝灰中转罐各 1 座(V=40m ³ 、尺寸：Φ3×6m)。储存二次铝灰约 100t。	/	/
	二次铝灰缓冲仓	二次铝灰无害化处理间南侧设置有二次铝灰缓冲仓库 2 座(Φ6×8m)。	/	/
	储罐区	储罐区设置围堰和雨棚并采取防渗措施；包括二次铝灰处理反应罐区(反应罐 5 座)、产品加工处理工段罐区(浓硫酸罐 1 座、浓氨水罐 1 座、浓盐水罐 3 座、硫酸铵罐 1 座、淡盐水罐 1 座、蒸发冷凝水罐 1 座)、无害化处置工段浆化配料罐 2 座（一用一备）。	减少备用浆化配料罐和 2 台浓盐水罐	原硫酸铵罐变更为浓氨水罐，增加 2 座硫酸铵罐
	一般固废贮存间	建设一般固废暂存间，位于高铝料渣暂存库内，面积为 30m ² 。	/	/
	危废贮存间	建设危险废物暂存间，位于高铝料渣暂存库内，面积为 150m ² 。	/	不变

续表 3.6-1 项目建设过程变化内容一览表

类别	原环评阶段主要内容及规模	第一次变动界定主要内容及规模	第二次变动界定主要内容及规模	备注
公用工程	给水系统	由中明港桥公司厂区现有给水管网供给。本项目设置独立计量装置。	/	不变
	排水系统	新建雨污分流系统；初期雨水切换装置、初期雨水收集池以及处理、后期雨水排水系统均依托中明港桥公司现有设施。	/	不变
		新建生活污水排水系统、清净下水系统和应急事故水排水系统；生活污水处理、应急事故池及其处理依托中明港桥公司现有设施。	/	不变
		生产废水和循环冷却水系统排水回用，不外排。	/	不变
	供电系统	新建配电室一座，由附近的 10kV 架空线路 T 接引至厂内，负荷等级三级。自备 1 台 100kVA 的柴油发电机。	/	不变
	燃气系统	由中明港桥公司厂区现有燃气管网供给。本项目设置独立计量装置。	/	不变
	供热系统	依托中明港桥公司现有锅炉蒸汽。	增加一台 6t/h 的备用燃气锅炉	/
	空压站	空压站为一层钢结构厂房(6×9m)，高 6m，建筑面积约 54m ² ，为本项目提供压缩空气。本项目设空压站 1 座，设 30Nm ³ /min、P=0.6MPa 空压机 2 台，1 用 1 备。	位置调整至位于动力车间	/
	冷冻机组	本项目设冷冻机组 1 套，制冷能力 Q=150kW，为氨气回收系统和硫酸铵制备的温度稳定控制提供冷媒。	位置调整至位于动力车间	/
	制氮站	本项目设制氮站 1 座。设制氮系统 1 套，氮气流量为 30Nm ³ /h、P=0.02MPa。	位置调整至位于动力车间	/

续表 3.6-1 项目建设过程变化内容一览表

类别			原环评阶段主要内容及规模	第一次变动界定主要内容及规模	第二次变动界定主要内容及规模	备注
环保工程	废气处理系统	一次铝灰提铝车间	一次铝灰提铝车间投料废气、一级球磨废气、一级筛分废气、二级球磨废气、二级筛分废气产生的粉尘分别经集气罩和吸尘器收集后,经“两级串联覆膜袋式除尘器”处理后,通过 20m 高排气筒(DA001)排放。覆膜袋除尘器收集的粉尘回用,不外排。	球磨筛分生产线变动,新增筛分废气产生点,新增筛分废气收集点,但投料废气、球磨筛分废气收集、处理、排放方式不变。	/	/
			一次铝灰提铝车间回转熔化炉投料粉尘设置集气罩、回转熔化炉放料和扒渣废气在回转熔化炉铝液放液口和炉门上部设置门型集气罩、冷灰桶冷却筛分粉尘设置集气罩以及熔化助燃燃气燃烧烟气,分别收集后合并经耐高温覆膜式 DMC 除尘器净化处理,通过 20m 高排气筒(DA002)排放。	/	/	不变
			铝灰中转罐进料落料粉尘仓顶分别设置 DMC 除尘器,收集的粉尘定期自动回落于仓内回用。排放口在车间内无组织排放。	取消铝灰中转罐,减少该处进料落料粉尘。	/	/
		二次铝灰无害化处置车间	原料二次铝灰预处理投料粉尘、球磨粉尘、筛分粉尘工序产生的粉尘经集气罩收集后由风机引至“两级串联覆膜袋式除尘器”处理后由 20m 高排气筒(DA003)排放。	取消原料二次铝灰预处理加工生产线,该处废气收集处理设施相应取消。	/	/
			二次铝灰中转罐落料粉尘、二次铝灰缓冲仓进料落料粉尘,分别在仓顶设置 DMC 除尘器,收集的粉尘定期自动回落于罐内回用。	取消二次铝灰中转罐,该处废气收集设施相应取消。	/	/
			浆化配料及水解浸出产生的反应混合气密闭引至浓氨吸收装置处理,将氨气吸收转换成氨水,并与氢气和甲烷实现分离;氢气和甲烷混配天然气燃烧,为烘干系统供热。	浆化配料、水解浸出反应产生的混合气体经氨气水吸收四级回收装置处理后,剩余可燃气体经富氢装置直接进入高铝料烘干系统中的热风炉内直接燃烧。	/	/

续表 3.6-1 项目建设过程变化内容一览表

类别			原环评阶段主要内容及规模	第一次变动界定主要内容及规模	第二次变动界定主要内容及规模	备注
环保工程	废气处理系统	二次铝灰无害化处置车间	二次铝灰无害化处置涉氨各工序逸出的含氨废气经收集后(其中高铝料烘干、盐分烘干工序含氨废气先分别经过旋风除尘器+覆膜袋除尘器+气水分离器预处理),由玻璃钢风机送至含氨废气吸收装置处理生成硫酸铵,净化后的气体经 20m 高排气筒(DA004)排放。	二次铝灰无害化处置涉氨各工序逸出的含氨废气经收集后(其中高铝料烘干、盐分烘干工序、硫酸铵烘干工序含氨废气先分别经过旋风除尘器+覆膜袋除尘器+气水分离器预处理),由玻璃钢风机送至含氨废气吸收装置处理生成硫酸铵,净化后的气体经 20m 高排气筒(DA003)排放。	/	增加了盐分烘干系统和硫酸铵烘干系统,均为直接烘干
			高铝料渣烘干系统、盐分烘干系统配套热风炉 1 台,燃烧混配天然气(含有少量氨气),采用低氮燃烧器,产生烟气 G2-9,经密闭收集通过 20m 高排气筒(DA005)排放。	烘干系统由间接烘干变动直接烘干,烘干废气经预处理后由玻璃钢风机送至含氨废气吸收装置处理生成硫酸铵,净化后的气体经 20m 高排气筒(DA003)排放。	/	因热风炉由间接烘干变为直接烘干
		铝灰暂存库	一次铝灰暂存库和二次铝灰暂存库产生的无组织 NH ₃ ,产生量小,无组织排放。	/	新增铝灰暂存库废气收集处理系统:一次铝灰暂存库和二次铝灰暂存库产生的含氨废气经水喷淋后分别由 25m 高排气筒(2 根)排放。	无组织改有组织
		原料铝灰应急暂存库	产生量小,无组织排放。	/	新增废气收集处理系统,产生的含氨废气经水喷淋后由 25m 高排气筒	无组织改有组织
		无组织	硫酸罐大小呼吸产生的废气产生量小,无组织排放。各涉氨工序未收集的氨气,无组织排放。	/	/	不变

续表 3.6-1 项目建设过程变化内容一览表

类别	原环评阶段主要内容及规模	第一次变动界定主要内容及规模	第二次变动界定主要内容及规模	变动原因
环保工程	本项目 30min 初期雨水切换装置、收集池和处理设施均依托中明港桥公司厂区现有设施；中明港桥公司现有 2 座 1000m³ 初期雨水池(兼做事故池)，初期雨水经初期雨水池(事故池)收集后送厂区综合废水处理站，后期雨水直接通过厂区雨水管网进入园区雨水管网。 本项目二次铝灰无害化处理车间工艺排水管道和回用管道均实现可视化安装。 循环冷却水系统排水回用于水解浸出反应工序，不外排。 分析化验废水依托中明港桥公司现物化车间重金属废水处理系统处理，处理后回用于中明港桥公司现有固化车间。 机修废水和水环真空泵排水经隔油池隔油后与生活污水(包括依托的食堂废水隔油沉渣后的废水)一并依托中明港桥公司厂区现有污水处理站经“预处理+生化处理(水解酸化+A/O+MBR)”后排入园区污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准后排入大陆溪，再汇入长江。	机修废水和水环真空泵排水经隔油池隔油后与备用锅炉排水、软水制备废水、生活污水(包括依托的食堂废水隔油沉渣后的废水)一并依托中明港桥公司厂区现有污水处理站处理。	/	/
	噪声控制	采用低噪声设备、室内布置、设备基础隔振减震、厂房隔声及消声等措施。	/	不变
	固废贮存及处置	分类收集、规范暂存并立足于综合利用，不能利用的按照有关规定落实妥善的处理处置措施。规范建设本项目的一般固废暂存间和危险废物暂存间，均位于高铝料渣暂存库内，面积分别为 30m ² 、150m ² 。	/	不变

续表 3.6-1 项目建设过程变化内容一览表

类别	原环评阶段主要内容及规模	第一次变动界定主要内容及规模	第二次变动界定主要内容及规模	变动原因
环保工程	一、项目生产车间(提铝车间、二次铝灰无害化处置车间)及液体化学产品罐区均设为重点防渗区；厂区运输道路设为一般防渗区。 (一) 根据设计资料，车间地面从上到下依次为： 120 厚 C25 混凝土，内配双向 $\Phi 8@200 \times 200$ 钢筋，分仓缝按柱距均分，$<6000 \times 6000$，分仓峰钢筋断开，油膏灌缝，和垫层缩缝对齐。混凝土初凝前分层铺撒耐磨剂，打磨；10 厚 1:3 水泥砂浆隔离、保护层；2 厚 HDPE 防渗膜；20 厚 1:3 水泥砂浆找平层；100 厚 C20 混凝土垫层，随打随抹光，缩缝间距<6000；基层兼找坡层。 (二) 厂区道路采用防渗砼层浇筑、沥青砼路面。 二、项目 350m^3 初期雨水(包含在中明港桥公司全厂区初期雨水量 $1442\text{m}^3/\text{次}$ 之中)依托中明港桥公司现有 2 座容积各为 1000m^3 的初期雨水收集池(兼应急事故池)和处理设施、本项目 $6.7\text{m}^3/\text{d}$ 的废水依托中明港桥公司处理规模为 $530\text{m}^3/\text{d}$ 厂区污水处理站处理，均采取了有效的防渗处理。 三、项目在厂区四周设置截水沟(断面尺寸：$800 \times 800\text{mm}$)，确保事故状态下的消防废水全部进入应急事故池，严禁泄漏物料和事故消防废水进入地表水体跳墩子溪、大陆溪河和长江。 四、项目 180m^3 的事故废水依托中明港桥公司厂区现有 2 座容积各为 1000m^3 的应急事故池收集，均采取了有效的防渗处理。 五、本项目设置环境空气跟踪监测点 2 个、土壤跟踪监测点 1 个、地下水跟踪观测井 3 口。 六、报警和监控设施 (一)在二次铝灰无害化处置车间设置 NH_3 有毒气体报警器 1 套、易燃易爆气体(H_2、CH_4)报警器 1 套； (二)在一次铝灰及二次铝灰暂存库以及二次铝灰中转罐、缓冲仓等部位分别设置有毒气体报警器、易燃易爆气体报警器各 1 套； (三)在生产车间(提铝车间、二次铝灰无害化处置车间)、一次铝灰及二次铝灰暂存库、厂区进出口及厂区四周设置视频监控系统； (四)天然气用气装置区设置天然气泄漏报警装置 1 套。	新增一座 4m^3 初期雨水收集切换池。	/	/

续表 3.6-1 项目建设过程变化内容一览表

类别	原环评阶段主要内容及规模	第一次变动界定主要内容及规模	第二次变动界定主要内容及规模	变动原因
环保工程	七、二次铝灰水解混合气体及其分离过程中可能引发的环境安全风险及其防控措施。 二次铝灰水解产生氢气、甲烷和氨气混合气体。混合气体及其分离过程可能引发的环境安全风险主要是爆炸风险和泄漏风险。 (一) 爆炸风险的防控措施 严格落实本项目安评提出的安全措施要求,包括装置的防火间距要求及配备相应等级的防爆电气等要求;参照成分相类似的合成氨混合气体的安全防爆防控措施,本环评提出水解系统和混合气分离系统设置氧含量在线监控装置,严格控制氧含量小于 0.5%,当氧含量达到 1%时,立即连锁自动启动充氮阀(本项目设置有制氮站),确保系统中氧含量小于 0.5%;本项目水解和混合气分离系统均为连续运行系统,启停车时均先采用氮气排氧并密闭;本项目浆化配料罐、5 座串联式反应罐顶部均设置有安全泄压阀和排气管,排气管与混合气分离系统(4 级串联水吸收塔)相连接,可有效防范配料罐、串联式反应罐发生爆炸风险。 (二) 泄漏风险的防控措施:水解系统和分离系统、可燃气体利用系统均设置有可燃气体报警器。一旦报警,则立即停止原料进料,同时连锁自动启动充氮装置,防止发生爆炸;在易泄漏部位设置有压力报警器,可根据压力变化自动报警。一旦报警,则立即停止原料进料,同时连锁自动启动充氮装置,防止发生爆炸;安排专人加强巡检,以便及时发现问题,及时整改,将事故消除在萌芽状态。设置风向标和防静电装置。	/	/	不变

表 3.6-2 产品方案变动一览表

序号	产品名称	环评阶段 产品规模	第一次变动 后产品规模	第二次变动后 产品规模	变动 情况	备注
1	复化铝锭	6336t/a	6336t/a	6336t/a	不变	外售给铝制品加工企业作为铝合金铸造件和压铸件的原料。
2	铝用 精炼剂	7416t/a	7416t/a	7416t/a	不变	外售给铝加工企业作为精炼剂。（验收阶段未生产）
3	工业 硫酸铵	4958t/a	4958t/a	246.19t/a	减少	外售给工业企业作为原料利用，严禁作为化肥。
4	9%氨水	/	/	14162.22t/a	增加	外销于烟气脱硝企业

表 3.6-3 主要生产设备变动一览表

设备名称		环评内容		第一次变动		第二次变动		与环评变动情况
		规格型号	数量	规格型号	数量	规格型号	数量	
一次铝灰 铝灰暂存 库	铝灰下料斗	/	2 台	/	0	/	0	取消
	罗茨风机	Q=32m ³ /min, P=49KPa	1 台	/	0	/	0	取消
	单梁桥式起重机	Q=3t, Lk=16.5m	2 台	Q=5t, Lk=16.5m	2 台	Q=5t, Lk=16.5m	2 台	规格发生变化
	柴油叉车	/	2 台	/	2 台	/	2 台	不变
铝灰提铝 车间	柴油叉车	/	2 台	/	2 台	/	2 台	不变
	定量给料机	B=500	2 台	B=500	2 台	B=500	2 台	不变
	皮带输送机	/	/	三型	7 台	三型	7 台	增加 7 台
	倾角输送机	/	/	600	1 台	600	1 台	增加 1 台
	变频输送机	/	/	0.5×4m	3 台	0.5×4m	3 台	增加 3 台
	一道料斗	/	0	2.9m×2.9m	2 台	2.9m×2.9m	2 台	球磨机配套设施, 环评遗漏
	二道料斗	/	0	2.9m×2.9m	2 台	2.9m×2.9m	2 台	
	进料斗式提升机	300	2 台	NE30	2 台	NE30	2 台	型号发生变化
	密闭带式输送机	11m	2 台	38m	2 台	38m	2 台	长度增加
	初级滚筒筛	/	/	1.8m×7.5m	1 台	1.8m×7.5m	1 台	增加 1 台
	一级球磨机	1500×5700	2 台	1500×5700	1 台	1500×5700	1 台	型号发生变化
				1830×6500	1 台	1830×6500	1 台	
	一级磨料后斗式提升机	250	2 台	NE30	2 台	NE30	2 台	
	一级双层滚筒筛	1.5m×5.5m	2 台	1.8m×6.5m	2 台	1.8m×6.5m	2 台	
	二级球磨机	1.2m×4.5m	2 台	1.5m×5.7m	2 台	1.5m×5.7m	2 台	
	二级磨料后斗式提升机	250	2 台	NE30	2 台	NE30	2 台	

设备名称		环评内容		第一次变动		第二次变动		与环评变动情况
		规格型号	数量	规格型号	数量	规格型号	数量	
	二级双层滚筒筛	1.3m×4.5m	2 台	1.8m×6.5m	2 台	1.8m×6.5m	2 台	
	二次铝灰斗式提升机	300	2 台	300	2 台	300	2 台	不变
	二次铝灰中转罐	V=40m ³ 、φ3×6m	1	/	0	/	0	取消
	二次铝灰密闭输送机	0.5m×30m	2 台	/	0	/	0	取消，与一次铝灰共用
	料封泵	/	/	LSB200-A 5~10T/H	2 台	LSB200-A 5~10T/H	2 台	增加 2 台
	罗茨风机	/	/	125 型 Q=9.15m ³ /h, P=58.8kpa	2 台	125 型 Q=9.15m ³ /h, P=58.8kpa	2 台	增加两台
	直线振动筛	/	/	1536-1s	2 台	1536-1s	2 台	增加 2 台
	熔化回转炉	Q=8t/h	2 台(一备一用)	Q=8t/h	2 台(一备一用)	Q=8t/h	2 台(一备一用)	不变
	铸锭机	/	1 台	/	0	/	0	取消
	冷灰桶	φ2.2×11	1 台	φ2.2×11	1 台	φ2.2×11	1 台	不变
	螺旋输送机	/	/	/	9 台	/	9 台	增加 9 台
原料二次铝灰暂存库	二次铝灰下料斗	1500×1500×1500	2 台	/	0	/	0	取消，球磨筛分工序与一次铝灰共用；二次铝灰中转罐变更为直线振动筛。
	罗茨风机	Q=32m ³ /min, P=49KPa	1 台	/	0	/	0	
	单梁桥式起重机	Q=3t, Lk=16.5m	2 台	/	0	/	0	
二次铝	预处理	定量给料机	B=500	1 台	/	0	/	0
		进料斗式提升机	300	1 台	/	0	/	0
		变频输送机	11m	1 台	/	0	/	0

设备名称			环评内容		第一次变动		第二次变动		与环评变动情况
			规格型号	数量	规格型号	数量	规格型号	数量	
灰无害化处理车间	工段	球磨机	1.2m×4.5m	1 台	/	0	/	0	
		筛分机	1.5m×5.5m	1 台	/	0	/	0	
		二次铝灰中转罐	V=40m ³ 、Φ3×6m	1 台	/	0	/	0	
		二次铝灰缓冲仓	φ6×8m	2 台	φ6×8m	2 台	φ6×8m	2 台	
	无害化处置工段	定量给料机	B=500	2 台	CF201, 6~12m ³ /h	2 台	CF201, 6~12m ³ /h	2 台	型号发生变化
		螺旋计量密闭带式输送机	B=500, L=20m	1 台	B=500, L=20m	2 台	B=500, L=20m	2 台	增加 1 台
		螺旋输送机	/	/	Q=6~12m ³ /h	2 台	Q=6~12m ³ /h	2 台	增加 2 台
		浆化配料罐	V=40m ³ 、Φ3×6m	2 台(1 用 1 备)	V=5m ³ , φ1800×2000	1 台	V=5m ³ , φ1800×2000	1 台	取消备用
		浆化料输送泵	Q=20m ³ /h H=25m	2 台(1 用 1 备)	Q=20m ³ /h, H=25m	1 台	Q=20m ³ /h, H=25m	1 台	规格变化且取消备用
		水解浸出反应罐	/	5 台	φ4000×5500	5 台	φ4000×5500	5 台	不变
		反应输送泵	Q=20m ³ /h, H=25m	5 台	Q=20m ³ /h, H=25m	5 台	Q=20m ³ /h, H=25m	5 台	不变
		水环式真空泵	Q=80Nm ³ /min P=-0.04~-0.06MPa	1 台	Q=141Nm ³ /min, 极限真空: 16000Pa	1 台	Q=141Nm ³ /min, 极限真空: 16000Pa	1 台	型号发生变化
		过滤机	/	1 台	/	1 台	/	1 台	不变
		压滤机	/	/	F=50m ²	1 台	F=50m ²	1 台	增加 1 台
		浓盐水底流泵	Q=5m ³ /h, H=25m	1 台	Q=15m ³ /h, H=25m	2 台 (一用一备)	Q=15m ³ /h, H=25m	2 台 (一用一备)	规格变化且增加 1 台备用

设备名称			环评内容		第一次变动		第二次变动		与环评变动情况
			规格型号	数量	规格型号	数量	规格型号	数量	
		第一次洗涤	φ2200×4000	1 台	/	0	/	0	取消
		精密过滤器	/	1 台	/	0	/	0	取消
		第一次洗水槽	φ2200×4000	1 台	φ2200×4000	1 台	φ2200×4000	1 台	不变
		洗涤泵	Q=15m³/h, H=25m	2 台	Q=15m³/h, H=25m	4 台	Q=15m³/h, H=25m	4 台	增加 2 台
		浓盐水泵	Q=15m³/h, H=25m	1 台	Q=15m³/h, H=25m	3 台(2 用一备)	Q=15m³/h, H=25m	3 台(2 用一备)	增加 2 台备用泵
		第二次洗涤	φ2200×4000	1	/	0	/	0	取消
		精密过滤器	/	1 台	/	0	/	0	取消
		冲布水循环槽	/	/	φ2200×4000	1 台	φ2200×4000	1 台	增加 1 台
		冲布水泵	Q=15m³/h, H=60m	1 台	Q=16m³/h H=60m	2(一用一备)	Q=16m³/h H=60m	2(一用一备)	增加 1 台备用
		回用水槽	φ2200×4000	1 台	φ2200×4000	1 台	φ2200×4000	1 台	不变
		回用水泵	Q=15m³/h, H=25m	1 台	Q=15m³/h, H=25m	1 台	Q=15m³/h, H=25m	1 台	不变
		浓盐水罐	φ4000×8300	3 台	Φ4000×8000, V=100m³	1 台	Φ4000×8000, V=100m³	1 台	减少 2 台
		淡盐水槽	φ4000×4000	1 台	φ4000×4000	1 台	φ4000×4000	1 台	不变
		污水槽	φ2.0×2.0	1 台	φ2.0×2.0	1 台	φ2.0×2.0	1 台	不变
		高铝料烘干机	TDG0525, 含热风炉	1 台	TDG0525, 含热风炉	1 台	TDG0525, 含热风炉	1 台	不变
		高铝料缓冲仓	φ3000×4000	1 台	φ3000×4000	1 台	φ3000×4000	1 台	不变
		高铝料包装机	吨袋包装	1 台	/	0	/	0	取消, 人工包装
		蒸发冷凝水罐	φ4000×8300	1 个	φ4000×8300	1 个	φ4000×8300	1 个	不变

设备名称			环评内容		第一次变动		第二次变动		与环评变动情况
			规格型号	数量	规格型号	数量	规格型号	数量	
工业硫酸铵制备工段		蒸发冷凝水泵	/	/	Q=15m ³ /h, =25m	1 台	Q=15m ³ /h, =25m	1 台	增加 1 台
		气水分离器	/	1 套	/	0	/	0	取消
		旋风收尘器	φ1500	1 台	φ1500	1 台	φ1500	1 台	不变
		布袋收尘器	F=650m ²	1 台	F=650m ²	1 台	F=650m ²	1 台	不变
		风机	Q=32m ³ /min, P=49KPa	1 台	Q=32m ³ /min, P=49KPa	1 台	Q=32m ³ /min, P=49KPa	1 台	不变
		制氮系统	Q=30Nm ³ /h, P=0.02MPa	1 套	Q=30Nm ³ /h, P=0.02MPa	1 套	Q=30Nm ³ /h, P=0.02MPa	1 套	不变, 位于动力车间
		浓氨吸收装置	四级吸收	1 套	四级吸收	1 套	四级吸收	1 套	不变
		含氨废气吸收装置	四级吸收, Q=60000m ³ /h	1 套	四级吸收, Q=60000m ³ /h	1 套	四级吸收, Q=60000m ³ /h	1 套	不变
		冷冻机组	制冷能力 Q=150 kW	1 套	制冷能力 Q=350kW	1 套	制冷能力 Q=350kW	1 套	型号发生变化
		硫酸铵蒸发结晶器(MVR)	Q 蒸水量=10m ³ /h	1 套	Q 蒸水量=5m ³ /h	1 套	Q 蒸水量=5m ³ /h	1 套	型号发生变化
		离心过滤机	/	2 台	/	1 台	/	1 台	减少 1 台
		硫酸铵烘干系统	/	/	/	1 套	/	1 套	增加 1 套烘干系统
		新水罐(软水槽)	φ4000×8300	1 台	φ4000×8000	1 台	φ4000×8000	1 台	规格变化
		软水泵	/	/	Q=15m ³ /h, H=30m	3 台 (2 用 1 备)	Q=15m ³ /h, H=30m	3 台 (2 用 1 备)	增加 3 台
		硫酸罐	Φ3000×8300, V=58m ³	1 个	Φ4000×8000, V=100m ³	1 个	Φ4000×8000, V=100m ³	1 个	容积发生变化
		硫酸泵	Q=5m ³ /h, H=30m	2 台(1 用 1 备)	Q=5m ³ /h, H=30m	2 台	Q=5m ³ /h,	2 台	不变

设备名称			环评内容		第一次变动		第二次变动		与环评变动情况
			规格型号	数量	规格型号	数量	规格型号	数量	
				备)		(1 用 1 备)	H=30m	(1 用 1 备)	
		硫酸铵罐	$\phi 4000 \times 8300$, V=104m ³	1 个	$\phi 4000 \times 8000$, V=100m ³	1 个	V=10m ³	1 个	硫酸铵罐变更为浓氨水罐; 硫酸铵反应罐(10m ³)及缓存罐(30m ³)变更为硫酸铵罐
							V=30m ³	1 个	
		硫酸铵泵	Q=5m ³ /h, H=26m	1 台	Q=1m ³ /h, H=25m	2 台(1 用 1 备)	Q=1m ³ /h, H=25m	2 台(1 用 1 备)	增加 1 台
		浓氨水罐	$\phi 4000 \times 8300$, V=104m ³	1 个	$\phi 4000 \times 8000$, V=100m ³	1 个	$\phi 4000 \times 8000$, V=100m ³	2 台	硫酸铵罐变更为浓氨水罐
		浓氨水泵	Q=5m ³ /h, H=20m	2 台	Q=5m ³ /h, H=20m	2 台	Q=5m ³ /h, H=20m	2 台	不变
	铝用精炼剂制备工段	自动包装机	小袋	1 台	/	0	/	0	改为人工包装
		盐蒸发结晶器(MVR)	Q 蒸水量=6m ³ /h	1 套	Q 蒸水量=7m ³ /h	1 套	Q 蒸水量=7m ³ /h	1 套	型号发生变化
		盐烘干机系统	与高铝烘干系统共用热风炉	1 套(共用)	独立热风炉	1 套	独立热风炉	1 套	增加一套烘干系统
		盐缓冲仓	2500×2500×2000	1 个	2500×2500×2000	1 个	2500×2500×2000	1 台	不变
		冰晶石储存槽	2500×2500×2000	1 个	2500×2500×2000	1 个	2500×2500×2000	1 台	不变
		定量给料机	B=500	2 台	B=500	2 台	B=500	2 台	不变
		混合机	V=3m ³	1 台	V=3m ³	1 台	V=3m ³	1 台	不变

设备名称			环评内容		第一次变动		第二次变动		与环评变动情况
			规格型号	数量	规格型号	数量	规格型号	数量	
		压滤机			F=50m²	2 台	F=50m²	2 台	增加 2 台
		包装机	/	1 台	/	0	/	0	取消
		除尘器	/	1 台	/	1 台	/	1 台	不变
		污水槽	φ2.0×2.0	1 台	φ2.0×2.0	1 台	φ2.0×2.0	1 台	不变
		碱液槽	/	/	Φ4.0×4.0	1 台	Φ4.0×4.0	1 台	增加 1 台
		液碱泵	/	/	Q=1m³/h, H=30m	2 台 (1 用 1 备)	Q=1m³/h, H=30m	2 台 (1 用 1 备)	增加 2 台
		浓盐水脱氟脱钙套装置	/	/	成套设备	1 套	成套设备	1 套	新增
		立式污水泵	Q=25m³/h, H=30m	1 台	Q=25m³/h, H=30m	1 台	Q=25m³/h, H=30m	1 台	不变
		备用成套水处理系统 (化学絮凝沉淀+离子交换+蒸发冷凝)		1 套	/	1 套	/	1 套	不变
可燃气体利用	可燃气体混合系统	V=300m³	1 台	K 富氢混合气体稳压缓冲及燃烧系统设备 V=20m³	1 套	K 富氢混合气体稳压缓冲及燃烧系统设备 V=20m³	1 套	容积减小, 仅为缓冲功能	
公用设备	热风炉	Q=350 万大卡	2 台 (一用一备)	/	3 台	/	3 台	增加 1 台	
	天然气蒸汽锅炉系统设备(备用)	/	/	6t/h	1 台	6t/h	1 台	增加 1 台	
	闭式冷却塔系统设备	循环水量 600m³/h	/	循环水量 600m³/h	1 台	循环水量 600m³/h	1 台	不变	
	空压机	30Nm³/min、P=0.6MPa	2 台 (1 用 1 备)	容积流量 16.87m³/h	1 台	容积流量 16.87m³/h	1 台	取消备用, 型号变化	

设备名称		环评内容		第一次变动		第二次变动		与环评变动情况
		规格型号	数量	规格型号	数量	规格型号	数量	
	软水装置	/	/	17m ³ /h	1 套	17m ³ /h	1 套	增加 1 套
	柴油发电机	500KW	1 台	500KW	1 台	500KW	1 台	不变
成品库	单梁桥式起重机	Q=3t, Lk=16.5m	1 台	Q=3t, Lk=16.5m	1 台	Q=3t, Lk=16.5m	1 台	不变
	柴油叉车	/	1 台	/	1 台	/	1 台	不变
高铝料渣暂存库	单梁桥式起重机	/	1 台	/	1 台	/	1 台	不变
	柴油叉车	/	1 台	/	1 台	/	1 台	不变

第四章 环境保护设施

4.1 污染治理设施

4.1.1 废水

项目产生的废水主要有员工生活污水、机修废水、水环真空泵废水、备用锅炉排水、软水制备排水、循环冷却水系统排水、铝灰暂存库废气治理设施喷淋废水和分析化验废水。

循环冷却水系统排水、铝灰暂存库废气治理设施喷淋废水全部回用于二次铝灰无害化处理工艺。机修废水和水环真空泵废水经隔油处理后与生活污水、备用锅炉排水和软水制备排水一并排入中明港桥综合污水处理站（非禁排类），目前排放量约 $37.32\text{m}^3/\text{d}$ （备用锅炉使用时排水量最大）。分析化验废水回用于中明港桥固化车间。

中明港桥现有综合污水处理站（非禁排类）处理规模约 $530\text{m}^3/\text{d}$ ，已通过竣工环保验收，目前剩余处理能力约 $180\text{m}^3/\text{d}$ 。进入综合污水处理站的废水经生化处理（水解酸化、A/O、MBR）”达《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级标准、氨氮达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准后排入港桥工业园区污水处理厂深度处理，达《城镇污水厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准排入大陆溪河，再汇入长江。中明港桥化验室废水进入现有污水处理站（禁排类），经重金属废水处理系统+板框压滤机处理后，存放于禁排类中间水池，回用于固化车间作为固化用水不外排。项目废水污染物产生、治理、排放汇总情况见表 4.1-1。

表 4.1-1 废水污染物产生、治理、排放汇总情况一览表

序号	废水类别	来源	污染物种类	排放规律	排放量 (m³/a)	污染治理设施			回用量 (m³/a)	排放去向
						设施名称	治理工艺	处理能力 (m³/d)		
1	生活污水、机修废水、水环真空泵废水、备用锅炉排水、软水制备排水	生活、机修、水环真空泵、备用锅炉、软水制备系统	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、石油类、动植物油	间断排放	10758.63	综合污水处理站（非禁排类）	（水解酸化、A/O、MBR）	530	0	港桥工业园区污水处理厂
2	循环冷却水系统排水、铝灰暂存库废气治理设施喷淋废水	循环冷却水系统、铝灰暂存库	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮	间断排放	47261	/	/	/	47261	回用于二次铝灰无害化处理工艺
3	分析化验废水	分析化验室	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、重金属	间断排放	120	/	/	/	120	经中明港桥重金属废水处理系统处理后回用于中明港桥固化车间



综合污水处理站（非禁排类）



物化车间板框压滤机



重金属废水处理系统（部分）



禁排类中间水池

4.1.2 废气

项目产生的废气主要为以下几类：

一次铝灰提铝车间产生废气主要为投料粉尘、球磨粉尘、筛分粉尘、熔化出料及扒渣废气、铝灰冷却筛分粉尘、熔化回转炉天然气低氮燃烧废气；二次铝灰无害化处置车间产生废气主要为过滤分离、第一级及第二级洗涤过滤、浓盐水贮罐、淡盐水储罐、水环真空泵，高铝料烘干、盐分蒸发浓缩结晶、硫酸铵蒸发浓缩结晶、盐分及硫酸铵烘干脱水产生的含氨废气、包装废气、氨水罐大小呼吸废气；动力车间备用锅炉天然气燃烧废气，处理、排放方式具体见下表。

4.1-2 主要废气产生及治理情况表

车间或生产设施	废气名称	污染物	排放方式	治理设施/工艺	风机额定风量 (m³)	排气筒编号	排气筒高度、内径(m)	监测点设置
一次铝灰提铝车间	投料粉尘、球磨粉尘、筛分粉尘	颗粒物	有组织	两级串联覆膜袋式除尘器	10 万	DA001	20, 1.5	设置规范性的永久性采样孔和采样平台
		颗粒物	有组织	两级耐高温覆膜式 DMC 除尘器	8 万	DA002	20, 1.3	设置规范性的永久性采样孔和采样平台, 设置在线监测设备, 并与市生态环境局联网
		SO ₂						
		NO _x						
		HCl						
二次铝灰无害化处置车间	过滤分离、第一级及第二级洗涤过滤、浓盐水贮罐、淡盐水储罐、水环真空泵, 高铝料烘干、盐分蒸发浓缩结晶、硫酸铵蒸发浓缩结晶、盐分及硫酸铵烘干脱水产生的含氨废气、包装废气、氨水罐大小呼吸废气	颗粒物	有组织	含氨废气吸收装置 (硫酸), 其中高铝料烘干、盐分烘干、硫酸铵烘干工序含氨废气先分别经过旋风除尘器+布袋除尘器+气水分离器预处理	6 万	DA003	30, 1.2	设置规范性的永久性采样孔和采样平台
		SO ₂						
		NO _x						
		NH ₃						
		硫酸雾						
动力车间	备用锅炉天然气燃烧烟气	颗粒物	有组织	低氮燃烧器	5089	DA004	8, 0.5	设置规范性的永久性采样孔和采样平台
		SO ₂						
		NO _x						

暂存库	一次铝灰暂存库含氨废气	NH ₃	有组织	两级水喷淋塔	6 万 8	DA005	25, 1.2	
	二次铝灰暂存库含氨废气	NH ₃	有组织	两级水喷淋塔	6 万	DA006	25, 1.1	
	原料铝灰应急暂存库含氨废气	NH ₃	有组织	两级水喷淋塔	4 万	DA007	25, 1.2	
一次铝灰 提铝车间	提铝车间一级球磨投料排放的粉尘、熔化回转炉投料粉尘、熔化回转炉放料、扒渣粉尘	颗粒物	无组织	/	/	/	/	/
		HCl						
		氟化物						
二次铝灰 无害化处 置车间	原料二次铝灰中转罐、二次铝灰缓冲仓进料落料粉尘	颗粒物	无组织	/	/	/	/	/
	各含氨处置工序	NH ₃						
浓硫酸罐	大小呼吸废气	硫酸雾	无组织	/	/	/	/	/
暂存库	一次铝灰暂存库、二次铝灰暂存库和原料铝灰应急暂存库含氨废气	NH ₃	无组织	/	/	/	/	/



两级串联覆膜袋式除尘器 (DA001)



两级耐高温覆膜式 DMC 除尘器 (DA002)



旋风除尘器+布袋除尘器+气水分离器+含氨废气吸收装置 (DA003)



两级水喷淋塔 (DA005)



两级水喷淋塔（DA006）



两级水喷淋塔（DA007）



采样平台

4.1.3 噪声

项目噪声源主要为各种生产设备，采取选用低噪声设备，对设备采取合理布局、建筑隔声、基础减振和安装消声器等措施，减小噪声对外界的影响。项目主要噪声产生及治理情况见下表。

表 4.1-3 主要噪声产生及治理情况表

序号	设备名称	单位	数量	单机声压级 dB(A)	排放规律	治理措施
1	定量给料机	台	4	85	连续	基础隔振减振、隔声
2	球磨机	台	5	90	连续	基础隔振减振、隔声
3	滚筒筛	台	5	85	连续	基础隔振减振、隔声
4	斗式提升机	台	6	87	连续	基础隔振减振、隔声
5	冷灰桶	台	1	90	连续	基础隔振减振、隔声
6	过滤机	台	1	85	连续	基础隔振减振、隔声
7	精密过滤器	台	2	85	连续	基础隔振减振、隔声
8	高铝料渣烘干机	台	1	87	连续	基础隔振减振、隔声
9	带式输送机	台	1	90	连续	基础隔振减振、隔声
10	含氨废气吸收装置、浓氨吸收装置	套	2	90	连续	基础隔振减振、隔声
11	盐蒸发结晶器	套	1	87	连续	基础隔振减振、隔声
12	盐烘干机系统	套	1	90	连续	基础隔振减振、隔声
13	硫酸铵蒸发结晶器及离心甩滤	套	1	87	间歇	基础隔振减振、隔声
14	硫酸铵烘干机系统	套	1	90	间歇	基础隔振减振、隔声
15	各类泵	台	9	70	连续	基础隔振减振、隔声
16	除尘系统风机	台	1	90	连续	基础隔振减振、隔声
17	空压站	套	1	100	间歇	消声、基础隔振减振、隔声
18	制氮系统	套	1	110	间歇	消声、基础隔振减振、隔声
19	冷冻机组	套	1	95	连续	基础隔振减振、隔声
20	锅炉房	套	1	85	间歇	消声、基础隔振减振、隔声
21	DA001 和 DA002 排气筒	套	2	80	连续	消声器



风机减震基座



风机房



排气筒消声器

4.1.4 固体废物

项目产生的固体废物主要为生活垃圾、危险废物和一般工业固体废物，其中生活垃圾交当地环卫部门处置，废树脂定期交生产厂家规范处置（目前还未产生），危险废物收集后交中明港桥处置，已与中明港桥签订《危险废物安全处置委托服务合同》。

表 4.1-4 固体废物处置情况汇总一览表

序号	固体废物	来源	性质	危废类别	危废代码	产生量(t/a)	处理处置量(t/a)	处置方式
1	布袋除尘器收集的除尘灰及清扫收集的粉尘	投料、球磨、筛分	危险废物	HW48	321-024-48 321-026-48	未计重，直接通过输送机输送至二次铝灰缓冲仓		全部在生产线处置
2	提铝车间除尘灰(投料、熔化出料和扒渣、冷灰桶工序除尘器收集的除尘灰及清扫收集的粉尘)	投料、熔化扒渣、出料、冷却筛分		HW48	321-034-48	34.34	34.34	收集后交中明港桥处置
3	一次铝灰、二次铝灰吨袋废包装袋	投料过程		HW49	900-041-49	34.387	34.387	收集后交中明港桥处置
4	二次铝灰缓冲仓收集的粉尘	仓顶落料		HW48	321-024-48 321-026-48	未计重	未计重	全部在生产线处置
5	含油废抹布及手套	设备检修过程	危险废物	HW49	900-041-49	0.08	0.08	收集后交中明港桥处置
6	废机油及隔油池废油	机修及水环真空泵		HW08	900-249-08	0.05	0.05	
7	化验室废物	化验室		HW49	900-047-49	/	依托中明港桥	
8	浓盐水预处理沉淀物	脱氟脱钙		HW49	900-000-49	未计重	未计重	
9	废树脂	软水制备	一般工业固废 900-99-99	/	/	/	/	交生产厂家规范处置(目前还未产生)

10	生活垃圾	员工生活 办公过程	生活垃圾			11.9	11.9	委托环卫部门处理
11	精炼剂盐分烘干及包装“旋风+布袋除尘器”收集的除尘灰	盐分烘干工序	/	/	/	/	/	作为精炼剂产品
12	硫酸铵烘干及包装“旋风+布袋除尘器”收集的除尘灰	硫酸铵烘干工序	/	/	/	未计重	未计重	作为硫酸铵产品
13	高铝料烘干及包装工序“旋风+布袋除尘器”收集的除尘灰	高铝料 烘干工序	/	/	/	未计重	未计重	作为高铝料，与高铝料一起鉴别
14	高铝料	二次铝灰处理 工序	/	/	/	5731.47	2029.34	2029.34吨转移至中明港桥填埋场填埋处置，剩余3702.13吨暂存于高铝料渣暂存库内待进行危废鉴别，如暂存满1年仍未完成鉴别，则转移至中明港桥填埋场填埋处置

4.2 其他环境保护设施

4.2.1 防渗工程

项目厂区采取分区防渗措施，生产车间(一次铝灰提铝车间、二次铝灰无害化处置车间)、各暂存库（一次铝灰暂存库、二次铝灰暂存库、原料铝灰应急暂存库、成品库、高铝料渣暂存库）、罐区均为重点防渗区；锅炉房和厂区运输道路设为一般防渗区。

重点防渗区地面从上到下依次为：

① 120mm 厚 C25 混凝土，内配双向 $\phi 8@200 \times 200$ 钢筋，分仓缝按柱距均分， $<6000 \times 6000$ ，分仓缝钢筋断开，油膏灌缝，和垫层缩缝对齐。混凝土初凝前分层铺撒耐磨剂，打磨。

② 10mm 厚 1:3 水泥砂浆隔离、保护层。

③ 2mm 厚 HDPE 防渗膜。

④ 20mm 厚 1:3 水泥砂浆找平层。

⑤ 100mm 厚 C20 混凝土垫层，随打随抹光，缩缝间距 <6000 。

⑥ 基层兼找坡层。



墙裙里层
2mm 土工膜

墙裙表层土工布

车间墙裙防渗



车间地面与墙裙防渗

根据项目施工监理单位重庆凯弘工程咨询有限公司出具的《单位工程质量评估报告》：施工过程中产生的有污染风险的油漆桶、外包、垃圾等都同意收运送至中明港桥环保有限责任公司处置；在现场监理过程中，对进场 HDPE 防渗膜进行了检查验收，HDPE 防渗膜经重庆市建设工程质量检验检测中心检测合格；现场所以防渗部位上翻高度符合设计要求；池体抗渗混凝土经充水试验检查合格；对 HDPE 防渗膜单焊缝及双轨焊缝进行了全数现场检测，发现的质量问题现场督促整改并重新检测合格后方可进入下一工序施工，施工质量符合规范及

设计要求，未发现企业影响环境安全的质量问题。该工程防渗施工质量判定合格。

根据德州丰正环保材料有限公司《产品检验结果报告单》，项目所使用的土工膜符合《垃圾填埋场用高密度聚乙烯土工膜》（CJ/T234-2006）要求；土工布符合《土工合成材料_短纤针刺非织造土工布》（GB / T17638-1998）要求。

(2)厂区道路采用防渗砼层浇筑、沥青砼路面。

4.2.2 环境风险防范设施

项目采取的环境风险防范措施如下：

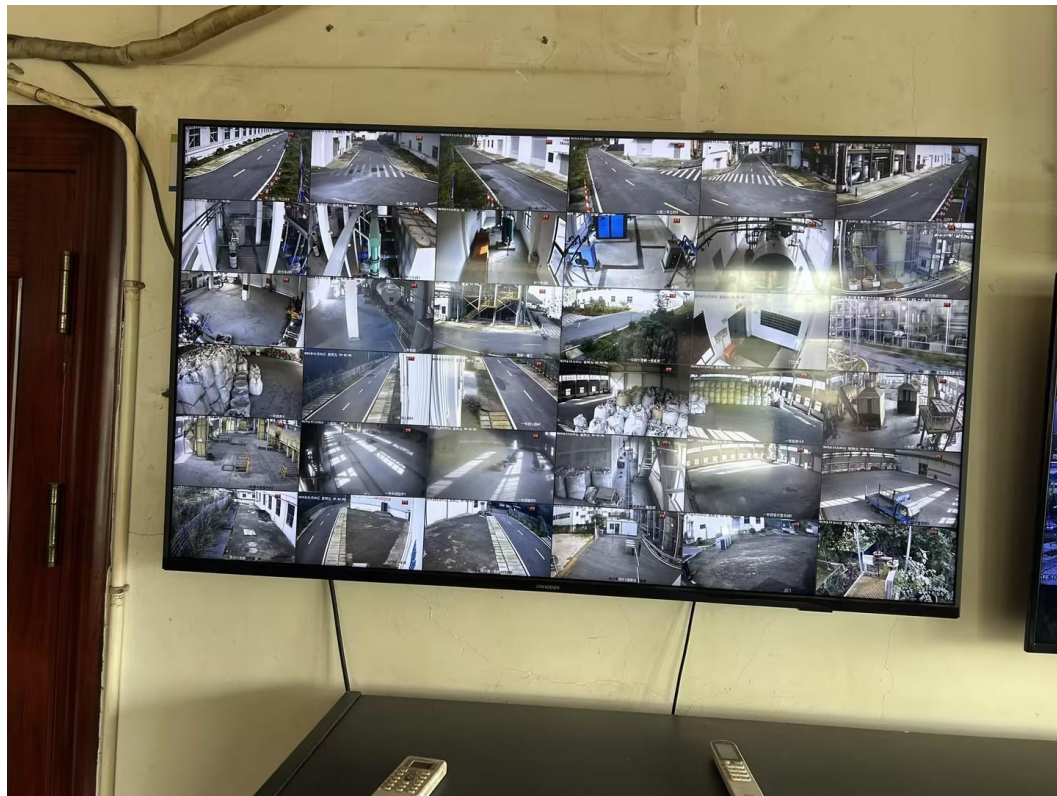
一、厂内四周设置雨水管网和应急管网，设置了初期雨水切换阀，初期雨水收集依托中明港桥初期雨水池（兼应急事故池），应急废水收集依托中明港桥初期雨水池（兼应急事故池）。中明港桥现有 2 座有效容积均为 1000m³的初期雨水池（兼应急事故池），已通过竣工环保验收。中明港桥在设计初期雨水池（兼应急事故池）时，均包含了所有预留用地初期雨水。

二、一次铝灰提铝车间、一次铝灰暂存库、二次铝灰暂存库和原料铝灰应急暂存库内四周均设置环形沟和收集池（约 1m³），并与车间外应急管网连通。

三、二次铝灰无害化处置车间槽区整体设置了围堰，在围堰四周设置截水沟并设置有收集井；设置视频监控系统、设置有毒有害和可燃气体检测报警装置、NH₃有毒气体报警器、易燃易爆气体(H₂、CH₄)报警器等。

四、企业编制了《重庆中明硕清再生资源综合利用有限公司突发环境事件风险评估报告》，并于 2024 年 2 月 28 日在重庆市永川区生态环境局进行备案，备案编号为 5001182024020004。编制了《重庆

中明硕清再生资源综合利用有限公司突发环境事件应急预案》，并于 2024 年 2 月 29 日在重庆市永川区生态环境局进行备案，备案编号为 500118-2024-008-M，并于 2024 年 6 月开展了环境应急演练。



视频监控系统



车间收集沟、收集池



可燃气体探头



有毒有害气体探头



气体警报装置



围堰及围堰内收集沟



初期雨水池（兼应急事故池）（有效容积 1000m³）



雨水切换阀



演练照片

4.2.3 污染源监测计划

项目制定的日常运行监测计划见下表：

表4.1-5 污染源监测计划表

类别	监测点位	测点位置	监测项目	监测频率
废气	DA001	出口	颗粒物	1 次/半年
	DA002	出口	废气量、颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、HCl、氟化物	在线监测
	DA003	出口	废气量、颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、NH ₃ 、硫酸雾	1 次/半年
	DA004	出口	废气量、颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度	/
	DA005	出口	废气量、NH ₃	1 次/半年
	DA006	出口	废气量、NH ₃	1 次/半年
	DA007	出口	废气量、NH ₃	1 次/半年
	无组织排放监测	周界外浓度最高点	颗粒物、NH ₃ 、硫酸雾、HCl、氟化物	1 次/季度
上述各排气筒特征污染物监测频次还应执行《固体废物再生利用污染防治技术导则》(HJ1091-2020)第 8.1 条(1)款之规定。				

噪声	本项目厂界	东、南、西、北 厂界外 1 m 处	等效连续 A 声级	1 次/年
废水	综合污水处理站	排放口	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、动 植物油、石油类	按照中明公司的监测 计划执行
雨水		外排口	COD、NH ₃ -N	1 次/日
1. 雨水排放口有流动水时开展监测，排放期间按日监测，如监测一年无异常情况，每季度第一次有流动水排放时开展按日监测。 2. 锅炉为备用，使用时按标准进行检测。				

4.2.4 规范化排污口、监测设施及在线监测装置

项目未设置废水排放口，依托中明港桥现有废水处理设施及排放口。废气设置了规范性的永久性采样孔和采样平台，铝灰提铝车间废气排气筒（DA002）已按要求设置在线监测装置，并与市生态环境局联网。



在线监测室

4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

4.3.1 环保设施投资

项目实际总投资 10000 万元，其中实际环保投资 963 万元，占总投资的 9.63%。各项环保设施实际投资情况见表 4.3-1。环评中项目总投资为 10000 万元，其中环保投资 763 万元，环保投资占总投资 7.63%。

表4.3-1 环保设施实际投资一览表

阶段	分类	治理措施	环保投资 (万元)
施工期	废气治理	施工区洒水抑尘、堆料遮盖、篷布等	7
	废水治理	施工场地设隔油、沉砂池，施工废水经隔油沉淀后回用；施工人员生活污水依托中明公司现有污水处理设施处理后排入市政管网，进入园区污水处理厂处理。	15
	噪声控制	合理安排施工时间，合理布置施工机械，选择	/

			低噪声设备等。	
	固废处置		建筑弃渣、施工废料应及时清运至政府指定的建筑垃圾消纳场处；生活垃圾袋装收集后交市政环卫部门处理。	5
营运期	废气	DA001 排气筒对应废气治理设施	两级串联覆膜袋式除尘器，并设置规范性的永久性采样孔和采样平台、220V 永久电源。	298
		DA002 排气筒对应废气治理设施	两级串联耐高温覆膜式 DMC 除尘器，配套在线监测系统 1 套(监测因子为颗粒物、SO ₂ 、NO ₂ 、HF、HCl)，并设置规范性的永久性采样孔和采样平台、220V 永久电源。	146
		DA003 排气筒对应废气治理设施	处理生成硫酸铵，旋风除尘器+布袋除尘器+气水分离器+含氨废气吸收装置（硫酸），设置规范性的永久性采样孔和采样平台、220V 永久电源。	280
		DA005 排气筒对应废气治理设施	两级水喷淋系统，设置规范性的永久性采样孔和采样平台、220V 永久电源。	47
		DA006 排气筒对应废气治理设施	两级水喷淋系统，设置规范性的永久性采样孔和采样平台、220V 永久电源。	50
		DA007 排气筒对应废气治理设施	依托两级水喷淋系统，设置规范性的永久性采样孔和采样平台、220V 永久电源。	25
	废水	生活污水、机修废水、水环真空泵、备用锅炉排水和软水制备废水	依托中明港桥综合污水处理站（非禁排类）处理	/
	噪声	机械设备与动力设备	低噪声设备，隔振减振、隔声、消声等措施，利用距离衰减	50
	固体废物	危险废物	危险废物交有危险废物处理资质的单位处置	/
	环境风险防范	排水管网	车间内修建环形沟和收集池，厂区四周修建雨水管网和应急官网，配套于中明港桥相应设施的阀门	40
合计				963

4.3.2 环保“三同时”落实情况

经企业自查，结合环评及批复要求，根据报告编制人员的现场踏勘及资料调研，项目配套的环境保护设施与主体工程同时设计，同时施工，同时投产使用。环保设施“三同时”落实情况详见表 4.3-2。

表 4.3-2 环保设施“三同时”落实情况一览表

类别	治理项目	环评、初设提出的环保治理措施	实际建设情况
废气	一次铝灰提铝车间	一次铝灰提铝车间投料废气、一级球磨废气、一级筛分废气、二级球磨废气、二级筛分废气产生的粉尘分别经集气罩和吸尘器收集后，经“两级串联覆膜袋式除尘器”处理后，通过 20m 高排气筒(DA001)排放。覆膜袋除尘器收集的粉尘回用，不外排。	球磨筛分生产线变动，新增筛分废气产生点，新增筛分废气收集点，但投料废气、球磨筛分废气收集、处理、排放方式不变。
		一次铝灰提铝车间回转熔化炉投料粉尘设置集气罩、回转熔化炉放料和扒渣废气在回转熔化炉铝液放液口和炉门上部设置门型集气罩、冷灰桶冷却筛分粉尘设置集气罩以及熔化助燃燃气燃烧烟气，分别收集后合并经耐高温覆膜式 DMC 除尘器净化处理，通过 20m 高排气筒(DA002)排放。	一致
		铝灰中转罐进料落料粉尘仓顶分别设置 DMC 除尘器，收集的粉尘定期自动回落于仓内回用。排放口在车间内无组织排放。	取消铝灰中转罐，减少该处进料落料粉尘。
	二次铝灰无害化处置车间	原料二次铝灰预处理投料粉尘、球磨粉尘、筛分粉尘工序产生的粉尘经集气罩收集后由风机引至“两级串联覆膜袋式除尘器”处理后由 20m 高排气筒(DA003)排放。	取消原料二次铝灰预处理加工生产线，该处废气收集处理设施相应取消。
		二次铝灰中转罐落料粉尘、二次铝灰缓冲仓进料落料粉尘，分别在仓顶设置 DMC 除尘器，收集的粉尘定期自动回落于罐内回用。	取消二次铝灰中转罐，该处废气收集设施相应取消。
		浆化配料及水解浸出产生的反应混合气密闭引至浓氨吸收装置处理，将氨气吸收转换成氨水，并与氢气和甲烷实现分离；氢气和甲烷混配天然气燃烧，为烘干系统供热。	浆化配料、水解浸出反应产生的混合气体经氨气水吸收四级回收装置处理后，剩余可燃气体经富氢装置直接进入高铝料烘干系统中的热风炉内直接燃烧。
		二次铝灰无害化处置涉氨各工序逸出的含氨废气经收集后(其中高铝料烘干、盐分烘干工序含氨废气先分别经过旋风除尘器+覆膜袋除尘器+气水分离器预处理)，由玻璃钢风机送至含氨废气吸收装置处理生成硫酸铵，净化后的气体经 20m 高排气筒(DA004)排放。	二次铝灰无害化处置涉氨各工序逸出的含氨废气经收集后(其中高铝料烘干、盐分烘干工序含氨废气先分别经过旋风除尘器+覆膜袋除尘器+气水分离器预处理)，由玻璃钢风机送至含氨废气吸收装置处理生成硫酸铵，净化后的气体经 30m 高排气筒(DA003)排放。
		高铝料渣烘干系统、盐分烘干系统配套热风炉 1 台，燃烧混配天然气(含有少量氨气)，采用低氮燃烧器，产生烟气经密闭收集通过 20m	烘干系统由间接烘干变动直接烘干，烘干废气经预处理后由玻璃钢风机送至含氨废气吸收

类别	治理项目	环评、初设提出的环保治理措施	实际建设情况
		高排气筒 (DA005) 排放。	装置处理生成硫酸铵, 净化后的气体经 30m 高排气筒 (DA003) 排放。
	锅炉房	增加一台 6t/h 的备用燃气锅炉	废气经 8m 高排气筒 (DA004) 排放。
	暂存库	一次铝灰暂存库、二次铝灰暂存和原料铝灰应急暂存库产生 NH_3 以无组织形式排放	新增铝灰暂存库废气收集处理系统, 含氨废气经两级水喷淋后分别由 25m 高排气筒 (DA005、DA006、DA007) 排放
废水治理	废水	本项目 30min 初期雨水切换装置、收集池和处理设施均依托中明港桥公司厂区现有设施; 中明港桥公司现有 2 座 1000m³ 初期雨水池(兼做事故池), 初期雨水经初期雨水池(事故池)收集后送厂区综合废水处理站, 后期雨水直接通过厂区雨水管网进入园区雨水管网。 本项目二次铝灰无害化处理车间工艺排水管道和回用管道均实现可视化安装。 循环冷却水系统排水回用于水解浸出反应工序, 不外排。 分析化验废水依托中明港桥公司现物化车间重金属废水处理系统处理, 处理后回用于中明港桥公司现有固化车间。 机修废水和水环真空泵排水经隔油池隔油后与生活污水(包括依托的食堂废水隔油沉渣后的废水)一并依托中明港桥公司厂区现有污水处理站经“预处理+生化处理(水解酸化+A/O+MBR)”后排入园区污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准后排入大陆溪, 再汇入长江。	机修废水和水环真空泵排水经隔油池隔油后与备用锅炉排水、软水制备废水、生活污水(包括依托的食堂废水隔油沉渣后的废水)一并依托中明港桥公司厂区现有污水处理站处理, 其余与环评一致。
噪声	采用低噪声设备、室内布置、设备基础隔振减震、厂房隔声及消声等措施。		一致
固废	分类收集、规范暂存并立足于综合利用, 不能利用的按照有关规定落实妥善的处理处置措施。规范建设本项目的一般固废暂存间和危险废物暂存间, 均位于高铝料渣暂存库内, 面积分别为 30m ² 、150m ² 。		一致
环境风险	一、项目生产车间(提铝车间、二次铝灰无害化处置车间)及液体化学品罐区均设为重点防渗区; 厂区运输道路设为一般防渗区。 (一) 根据设计资料, 车间地面从上到下依次为: 120 厚 C25 混凝土, 内配双向 $\Phi 8@200 \times 200$ 钢筋, 分仓缝按柱距均分, $<6000 \times 6000$, 分仓峰钢筋断开, 油膏灌缝, 和垫层缩缝对齐。混凝土初凝前分层铺撒耐磨剂, 打磨; 10 厚 1:3 水泥砂浆隔离、保护层; 2 厚 HDPE 防渗膜; 20 厚 1:3 水泥砂浆找平层; 100 厚 C20 混凝土垫层, 随打随抹光, 缩缝间距 <6000; 基层兼找坡层。 (二) 厂区道路采用防渗砼层浇筑、沥青砼路面。 二、项目 350m³ 初期雨水(包含在中明港桥公司全厂区初期雨水量 1442m³/次之中)依托中明港桥公司现有 2 座容积各为 1000m³ 的初期雨水收集池(兼应急事故池)和处理设施、本项目 6.7m³/d 的废水依托中明港桥公司处理规模为 530m³/d 厂区污水处理站处理, 均采取了有效的防渗处理。 三、项目在厂区四周设置截水沟(断面尺寸: 800$\times$800mm), 确保事故状态下的消防废水全部进入应急事故池, 严禁泄漏物料和事故消防废水进入地表水体跳墩子溪、大陆溪河和长江。 四、项目 180m³ 的事故废水依托中明港桥公司厂区现有 2 座容积各为 1000m³ 的应急事故池收集, 均采取了有效的防渗处理。 五、本项目设置环境空气跟踪监测点 2 个、土壤跟踪监测点 1 个、地下		新增一座 4m ³ 初期雨水收集切换池, 其余与环评一致

类别	治理项目	环评、初设提出的环保治理措施	实际建设情况
		水跟踪观测井 3 口。 六、报警和监控设施 (一) 在二次铝灰无害化处置车间设置 NH_3 有毒气体报警器 1 套、易燃易爆气体 (H_2、CH_4) 报警器 1 套； (二) 在一次铝灰及二次铝灰暂存库以及二次铝灰中转罐、缓冲仓等部位分别设置有有毒气体报警器、易燃易爆气体报警器各 1 套； (三) 在生产车间(提铝车间、二次铝灰无害化处置车间)、一次铝灰及二次铝灰暂存库、厂区进出口及厂区四周设置视频监控系统； (四) 天然气用气装置区设置天然气泄漏报警装置 1 套。 七、二次铝灰水解混合气体及其分离过程中可能引发的环境安全风险及其防控措施。 二次铝灰水解产生氢气、甲烷和氨气混合气体。混合气体及其分离过程可能引发的环境安全风险主要是爆炸风险和泄漏风险。 (一) 爆炸风险的防控措施 严格落实本项目安评提出的安全措施要求，包括装置的防火间距要求及配备相应等级的防爆电气等要求；参照成分相类似的合成氨混合气体的安全防爆防控措施，本环评提出水解系统和混合气分离系统设置氧含量在线监控装置，严格控制氧含量小于 0.5%，当氧含量达到 1% 时，立即连锁自动启动充氮阀(本项目设置有制氮站)，确保系统中氧含量小于 0.5%；本项目水解和混合气分离系统均为连续运行系统，启停车时均先采用氮气排氧并密闭；本项目浆化配料罐、5 座串联式反应罐顶部均设置有安全泄压阀和排气管，排气管与混合气分离系统(4 级串联水吸收塔)相连接，可有效防范配料罐、串联式反应罐发生爆炸风险。 (二) 泄漏风险的防控措施：水解系统和分离系统、可燃气体利用系统均设置有可燃气体报警器。一旦报警，则立即停止原料进料，同时连锁自动启动充氮装置，防止发生爆炸；在易泄漏部位设置有压力报警器，可根据压力变化自动报警。一旦报警，则立即停止原料进料，同时连锁自动启动充氮装置，防止发生爆炸；安排专人加强巡检，以便及时发现问题，及时整改，将事故消除在萌芽状态。设置风向标和防静电装置。	

第五章 环境影响报告书主要结论与建议及其审批部门审批决定

5.1 环境影响报告书主要结论与建议

环境影响报告书主要结论与建议见表 5.1-1。

表 5.1-1 环境影响报告书主要结论与建议一览表（摘录）

名称	类别	环境影响报告书主要结论
污染防治设施效果要求	废水	机修废水和水环真空泵含油废水经隔油预处理后，与生活污水一并排入中明公司现有污水处理站处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后，再经园区污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准排入大陆溪河，最终进入长江。
	废气	各产尘点设置集气罩，粉尘经集气罩收集后由风机引至“两级串联覆膜袋式除尘器”处理后由 20m 高排气筒达标排放；回转炉投料粉尘、熔化炉放料及扒渣废气、铝灰冷灰桶冷却筛分粉尘、回转炉熔化助燃天然气燃烧废气经两级串联耐高温覆膜式 DMC 除尘器处理达标后经 20m 高排气筒排放；二次铝灰处理车间投料粉尘、球磨粉尘、筛分粉尘经集气罩收集后由风机引至“两级串联覆膜袋式除尘器”处理后由 20m 高排气筒达标排放；浆化料配制罐、水解浸出反应罐产生反应混合气体，渣浆过滤分离、第一级及第二级洗涤过滤、浓盐水贮罐、淡盐水储罐、水环真空泵，高铝料烘干、盐分蒸发浓缩结晶、硫酸铵蒸发浓缩结晶、盐分烘干脱水产生的含氨废气，氨水罐大小呼吸，浆化料配制、水解浸出产生的反应混合气密闭收集后引至浓氨吸收装置处理，将氨气吸收转换成氨水；氢气和甲烷混配燃烧为烘干供热；各工序逸出的含氨废气经收集后(其中高铝料烘干、盐分烘干工序含氨废气先分别经过旋风除尘器+布袋除尘器+气水分离器预处理，分别回收高铝料、回收精炼剂盐分)，由玻璃钢风机送至含氨废气吸收装置处理生成硫酸铵，尾气经气水分离器处理后达标排放，通过 20m 高排气筒排放。高铝料渣烘干系统、盐分烘干系统配套热风炉燃烧混配天然气产生的烟气采用低氮燃烧器+密闭收集，净化后的气体经 20m 高排气筒（DA005）排放；铝灰中转罐进料落料粉尘、铝灰中转罐进料落料粉尘、二次铝灰缓冲仓进料落料粉尘经 DMC 除尘器处理，收集的粉尘定期自动回落于罐内回用。
	噪声	项目主要生产设备均设置在厂房内，根据声源特性分别采取隔声、消声、基础隔振减振等措施
	固体废物	一次铝灰提铝车间布袋除尘器收集的除尘灰及清扫收集的粉尘、铝灰中转罐收集的粉尘、二次铝灰无害化处理车间布袋除尘器收集的除尘灰和二次铝灰中转罐、缓冲仓除尘器收集的粉尘作为二次铝灰回用于铝灰处理工段；提铝车间熔化投料、扒渣、出料，冷灰桶筛分工序除尘器收集的除尘灰及清扫收集的粉尘、一次铝灰及二次铝灰吨袋废包装、含油废抹布及手套、废机油及隔油池收集的废油和化验室废物收集后交有危险废物处理资质的单位处置；高铝料烘干工序“旋风+布袋除尘器”收集的除尘灰收集后作为高铝料，与高铝料一起鉴别。若鉴别为一般固废，则暂时委托一般工业固废填埋场安全填埋；若鉴别为危废，则暂时委托危废处置单位安全处置。生活垃圾由厂区设置的垃圾桶收集，并由环卫部门统一清运处置。
	地下水、土壤	采取分区防渗措施，一次铝灰暂存库、二次铝灰暂存库、原料铝灰应急暂存库、一次铝灰提铝车间、二次铝灰无害化处置车间、储罐区等设为重点防渗区。防渗层的防渗性能等效粘土防渗层至少 $Mb \geq 6.0m$ ，

		$K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$, 或2mm厚HDPE防渗膜, 或2mm厚其他人工材料, $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$; 涉及危险废物储存的区域基础防渗应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单要求。设置地下水监控井, 建立地下水监测环境管理体系。
	环境风险	项目涉及的风险物质为铝灰渣及二次铝灰、浓硫酸、氨气、甲烷、氢气、硫酸铵等, 在落实和完善本评价提出的环境风险防范措施的前提下, 可有效降低环境风险, 环境风险事故可防可控, 其环境风险水平在可接受范围内。
环境影响	废水	项目对地表水环境影响小。
	废气	项目建成后, 正常情况下虽然对周围环境空气质量有一定的影响, 但不会改变区域环境空气功能区质量。
	噪声	项目建成后可确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。
	固体废物	项目营运期产生的固体废物采取措施妥善处理处置后, 不会对周围的环境产生影响, 也不会造成二次污染。
	地下水	采取本评价提出的地下水污染防治措施的前提下, 正常工况下不会对区域地下水环境产生影响; 在及时控制非正常状况的前提下, 本项目对地下水环境的影响仍在可接受范围内。
	土壤	项目实施后, 只要严格执行本环评提出的各项治理和防控措施, 做到稳定达标排放, 本项目废气污染物造成区域土壤的影响是有限的, 不会影响土壤使用功能, 土壤环境可承受。
	环境风险	在落实和完善本评价提出的环境风险防范措施的前提下, 可有效降低环境风险, 环境风险事故可防可控, 其环境风险水平在可接受范围内。
环境管理与监测计划	参照《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》(HJ1033-2019)等规范制定环境监测计划, 包括污染源监测计划和环境质量监测计划。	
综合结论	项目位于重庆永川高新区港桥产业园(原永川工业园区港桥组团), 符合国家产业政策和重庆市投资政策、环保政策及相关规划、规划环评的要求, 符合永川区“三线一单”规定; 符合生态环境部环固体(2019)92号《关于提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力的指导意见》的相关规定及要求。本项目建成后可有效实现一次铝灰及二次铝灰危险废物的减量化、资源化和无害化, 可促进重庆市铝工业的可持续发展。本项目生产过程中所采用的污染防治措施技术经济可行, 排污总量符合控制规定、环境风险可以接受。根据预测, 正常情况下本项目排放的污染物对当地的环境空气、地表水、地下水、声环境、土壤环境质量影响较小, 只要建设单位严格执行环评提出的各项要求, 认真落实污染防治措施, 污染物可实现达标排放, 不会改变区域的环境功能。从环境保护角度分析, 本项目建设的环境可行。	
建议	经本项目无害化处置后的高铝料渣是可资利用的资源, 建设单位重庆中明硕清再生资源综合利用有限公司应尽快落实利用去向, 真正实现“变废为宝、化害为利、造福人民、保护环境”的目的。	
	目前, 国家还未制定铝灰渣和二次铝灰处置及综合利用污染控制标准和技术规范。因此, 本项目按照 HJ1091-2020 第 4.7 条的规定, 在本项目投产运行后, 以再生利用的固体废物中的特征污染物为评价对象, 综合考虑其在固体废物再生利用过程中的迁移转化行为以及再生利用产物的用途, 进行环境风险定性评价, 依据评价结果来识别该产物中的有害成分。根据定性评价结果开展产物的环境风险定量评价。	
	鉴于铝灰渣和二次铝灰处置及综合利用项目污染物对环境的累积性影响, 目前处在探索和观察之中, 为此, 本评价建议本项目正式投入运行后 3 年内应开展环境影响后评价, 并报市生态环境局备案, 后评价中应重点关注项目污染物(如重金属、氟化物等)的持续性、累积性环境影响, 并及时采取相应污染防治改进措施。	
	鉴于铝灰渣和二次铝灰处置及综合利用项目污染物对环境的累积性影响, 目前处在探索和观察之中, 为此, 本评价建议本项目正式投入运行后 3 年内应开展环境影响后评	

	价，并报市生态环境局备案，后评价中应重点关注项目污染物(如重金属、氟化物等)的持续性、累积性环境影响，并及时采取相应污染防治改进措施。
	鉴于本项目高铝料产生过程为连续生产，因此，高铝料鉴别采样时间和频次按照《危险废物鉴别技术规范》(HJ298—2019)4.4.1 款规定执行。
	由于受地形的影响，本项目在竖向布置上采用台阶形式布置，从减少土方量、节约建设成本角度是合理的，且本评价在本项目厂区四周设置有断面尺寸 800×800 的截排水沟接至中明公司现有雨污切换井，可确保雨水不会进入铝灰暂存库和生产车间(提铝车间、二次铝灰无害化处置车间)，但竖向布置依然存在优化的余地。因此，本评价建议建设单位在后续设计中，要求设计单位尽量优化竖向布置，尽量减少高差，以期进一步降低物料提升的电耗和其他能耗。

5.2 重大变动环境影响报告书结论

5.2.1 第一次重大变动环境影响报告书结论

表 5.1-2 与《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》对照情况

类别	《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》	项目变动情况	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。	项目开发、使用功能未发生变化，仍为铝灰铝渣无害化处置及利用(321-024-48、321-026-48)。	不属于
规模	2.生产、处置或储存能力增大 30% 及以上。	生产、处置能力规模保持不变，仍为铝灰铝渣无害化处置及利用，处理规模仍为 6 万吨，其中 3 万吨一次铝灰、3 万吨二次铝灰；生产设备与危废处置利用规模相匹配；一次铝灰暂存库储存能力增加了 27t，二次铝灰暂存库储存能力减小了 137t，且一次铝灰暂存库储存能力增加量小于 30%。	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。	变动后，项目未涉及生产、处置或储存能力的变动，均与变动前保持一致。	不属于
	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。	项目所在的永川区属于环境质量达标区，变动后，其生产、处置或储存能力保持不变；有组织污染物颗粒物排放量增加 0.1078t/a，增加比例为 3.5%，未超过 10%；SO ₂ 排放量减少 0.131t/a，NO _x 排放量减少 0.22t/a；无组织颗粒物减少 0.0816t/a；无组织硫酸雾增加 0.0009t/a，增加比例为 9%，未超过 10%；COD 排放量增加 0.023t/a，增加比例为 4.47%，未超过 10%。因此，未导致污染物排放量增加 10%及以上。	不属于
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。	项目建设地点未重新选址；在原项目附近调整，主体工程平面布置、主要生产设施布局均保持不变，仅局部发生变动。取消场地西侧的可燃气体缓冲装置，在此位置上布局动力车间；动力设施移至场地西侧；未导致环境防护距离范围变化，且未新增敏感点。	不属于

类别	《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》	项目变动情况	是否属于重大变动
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。	铝灰渣处置利用项目变动后，其处置种类、处置规模、储存要求、处置工艺、环保措施均与环评保持一致。生产工艺的局部调整未导致新增污染物排放种类，未导致第一类废水污染物排放量增加。有组织污染物颗粒物排放量增加 0.1078t/a，增加比例为 3.5%，未超过 10%；SO ₂ 排放量减少 0.131t/a，NO _x 排放量减少 0.22t/a；无组织颗粒物减少 0.0816t/a；无组织硫酸雾增加 0.0009t/a，增加比例为 9%，未超过 10%；COD 排放量增加 0.023t/a，增加比例为 4.47%，小于 10% 未导致其他污染物排放量增加 10%及以上。	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。	中明港桥公司物料运输、装卸、贮存方式未发生变化，仅取消铝灰中转罐，无组织颗粒物减少 0.0816t/a，未导致大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。	不属于
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： 铝灰提铝车间球磨筛分工段、熔铸工段、二次铝灰缓冲仓进料、含氨废气、浓硫酸储罐挥发的硫酸雾废气及原料堆存产生的潮解氨气等废气处理措施均与环评一致；浆化配料罐及水解反应罐产生的反应混合气经富氢装置直接进入高铝料烘干系统；备用燃气锅炉采用低氮燃烧器+密闭收集+8m 排气筒。变动后，有组织污染物颗粒物排放量增加 0.1078t/a，增加比例为 3.5%，未超过 10%；SO ₂ 排放量减少 0.131t/a，NO _x 排放量减少 0.22t/a，无组织颗粒物减少 0.0816t/a；无组织硫酸雾增加 0.0009t/a，增加比例为 9%，未导致污染物排放量增加 10%及以上。	不属于
		废水： 变动后的废水污染物种类及治理措施未发生变化。废水排放量增加了 1.56m ³ /d，COD 排放量增加 0.023t/a，4.47%小于 10%，未导致污染物排放量增加 10%及以上。	不属于
	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。	本次变动后，不新增废水直接排放口；废水排放方式不变，仍为间接排放；本次变动，不涉及废水直接排放口位置的变化，也就不会导致不利环境影响加重。	不属于
	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。	变动后取消原料二次铝灰球磨筛分设备，与一次铝灰共用球磨筛分设备，因此取消了二次铝灰球磨筛分工段排气筒；增加一台 6t/h 的备用燃气锅炉，增加一根排气筒，为一般排放口。根据《排污许可证申请与核发技术规范锅炉》(HJ953—2018)，锅炉废气治理设施排气口属于废气一般排放口。即变动后不新增废气主要排放口，主要排放口排气筒高度未发生变化。	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。	变动后，噪声、土壤或地下水污染防治措施未发生变化，不会导致不利环境影响加重。	不属于

类别	《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》	项目变动情况	是否属于重大变动
	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。	固体废物处置方式未发生变化，不会导致不利环境影响加重。铝灰渣处置利用项目变动后仅增加一台备用锅炉和浓盐水脱氟脱钙工艺，其余的生产工艺及固废产生环节与环评一致。变动后，仅增加了一般工业固体废物废树脂和浓盐水预处理沉淀物，分别采取处置措施，外排固废未增加，处置去向明确，不会对周围环境产生二次污染。	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。	事故废水暂存能力或拦截设施未发生变化，未发生可能导致环境影响或环境风险增大的环保措施变动。	不属于

5.2.2 第二次重大变动环境影响报告书结论

表 5.1-3 与《污染影响类建设项目重大变动清单(试行)》对照情况

类别	《污染影响类建设项目重大变动清单(试行)》	项目变动情况	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。	项目开发、使用功能未发生变化，仍为铝灰铝渣无害化处置及利用(321-024-48、321-026-48)。	不属于
规模	2.生产、处置或储存能力增大 30%及以上。	生产、处置能力规模保持不变，仍为铝灰铝渣无害化处置及利用，处理规模仍为 6 万吨，其中 3 万吨一次铝灰、3 万吨二次铝灰。	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。	变动后，项目未涉及生产、处置或储存能力的变动，均与变动前保持一致。	不属于
	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。	项目所在的永川区属于环境质量达标区，变动后，其生产、处置或储存能力保持不变；有组织污染物：颗粒物排放量减少 0.0778t/a、SO ₂ 排放量减少 0.1t/a、NO _x 排放量减少 0.92t/a、NH ₃ 增加 0.06t/a，增加比例 4.72%；无组织 NH ₃ 减少 0.288t/a。因此，未导致污染物排放量增加 10%及以上。	不属于
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。	项目建设地址不变，厂界不变，总平面布置保持不变，环境防护距离范围未发生变化。环境敏感点未发生变化。	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。	项目变动后,其处置种类、处置规模、储存要求、处置工艺、环保措施均与环评保持一致。仅新增产品 9% 的氨水。未新增排放污染物种类;位于永川区,属于达标区,有组织污染物:颗粒物排放量减少 0.0778t/a、SO ₂ 排放量减少 0.1t/a, NO _x 排放量减少 0.92t/a, NH ₃ 增加 0.06t/a, 增加比例 4.72%, 未超 10%; 无组织 NH ₃ 减少 0.288t/a。较环评阶段, COD 排放量增加 0.023t/a, 增加比例为 4.47%, 小于 10%未导致其他污染物排放量增加 10%及以上。	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。	仅由硫酸铵储罐变更为氨水罐,氨水罐储量增大,硫酸铵储存量减少。其余的物料运输、装卸、贮存方式未发生变化,未导致大气污染物无组织排放量增加。	不属于
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:铝灰提铝车间球磨筛分工段、熔铸工段、二次铝灰缓冲仓进料、含氨废气、浓硫酸储罐挥发的硫酸雾废气及原料堆存产生的潮解氨气、浆化配料罐及水解反应罐产生的反应混合气、备用燃气燃烧废气等废气处理措施均与第一次重大变动阶段一致。仅新增铝灰贮存区废气收集处理系统。变动后,有组织污染物:颗粒物排放量减少 0.0778t/a、SO ₂ 排放量减少 0.1t/a, NO _x 排放量减少 0.92t/a, NH ₃ 增加 0.06t/a, 增加比例 4.72%; 无组织 NH ₃ 减少 0.288t/a。未导致污染物排放量增加 10%及以上。	不属于
		废水:变动后的废水污染物种类及治理措施未发生变化。较环评阶段 COD 排放量有所增加,但均未超过 10%,为 4.47%,未导致污染物排放量增加 10%及以上。	不属于
	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。	本次变动后,不新增废水直接排放口;废水排放方式不变,仍为间接排放;不涉及废水直接排放口位置的变化,也就不会导致不利环境影响加重。	不属于
	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。	变动后,新增铝灰贮存区废气收集处理系统:一次铝灰暂存库和二次铝灰暂存库产生的含氨废气经水喷淋后分别由 15m 高排气筒(2 根)排放,其排气口属于废气一般排放口。即变动后不新增废气主要排放口,主要排放口排气筒高度未发生变化。	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。	变动后,噪声、土壤或地下水污染防治措施未发生变化,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。	变动后,硫酸铵烘干包装工段中的除尘灰有所减少,其余固废不变,固废处置去向明确,不会对周围环境产生二次污染。固体废物处置方式未发生变化,不会导致不利环境影响加重。	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。	事故废水暂存能力或拦截设施未发生变化，未发生可能导致环境影响或环境风险增大的环保措施变动。	不属于
--------------------------------------	---	-----

5.3 重庆市生态环境局审批决定

《重庆市建设项目环境影响评价文件批准书》（渝（市）环准〔2022〕038 号）：

一、项目主要建设内容：拟选址位于重庆中明港桥环保有限责任公司厂区现有空地，拟建项目主要建设内容包括新建一次铝灰提铝车间、二次铝灰无害化处置车间。一次铝灰提铝车间设置 2 条球磨筛分生产线、1 条再生铸造铝锭熔铸线，二次铝灰无害化处置车间设置 1 条原料二次铝灰预处理加工生产线、1 条全部二次铝灰（包括一次铝灰提铝后形成的二次铝灰、预处理后的原料二次铝灰）无害化处置生产线、1 条工业硫酸铵生产线、1 条铝用精炼剂生产线、混合气分离系统和可燃气体混配系统等主体工程。配套建设废气处理系统、危险废物暂存间、一般工业固体废物暂存间等环保工程。废水处理系统依托重庆中明港桥环保有限责任公司现有废水处理站。新建原料一次铝灰暂存库、原料二次铝灰暂存库、成品库、高铝料渣暂存库、二次铝灰中转罐、二次铝灰缓冲仓、储罐区，原料铝灰应急暂存库等储运工程依托重庆中明港桥环保有限责任公司现有空置车间建设。拟建项目新增空压站、冷冻机组、制氮机、循环水站等公用、辅助工程。供热系统、综合楼、办公楼、分析化验室和食宿等公用、辅助工程依托重庆中明港桥环保有限责任公司。拟建项目实施后年处置利用铝灰铝渣 6 万吨，其中一次铝灰 3 万吨、二次铝灰 3 万吨，处置后得到复化铝锭 6336 吨/年、铝用精炼剂 7416 吨/年、工业硫酸铵 4958 吨/年。拟

建项目回收的产品应满足国家、地方制定或行业通行的产品质量标准以及接收企业回用要求, 各类产品应声明生产来源和可能存在的有害物质风险。复化铝锭应满足《回收铝》(GB/T13586-2021) 标准要求; 铝用精炼剂应满足《铝及铝合金用熔剂》(YS/T491-2020) 标准要求; 工业硫酸铵应满足《工业硫酸铵》(HG/T5744-2020) 标准要求, 有毒有害成分汞、镉、铅、砷、铬等控制指标参照《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》(GB5085.3-2007)、《危险废物鉴别标准 毒性物质含量鉴别》(GB5085.6-2007) 的限值要求, 不用于作肥料、食品行业等可能影响人体健康的领域。达不到质量标准要求的产品严格按照危险废物进行管理。拟建项目总投资约 10000 万元, 其中环保投资约 763 万元, 占本项目总投资的 7.63%。

二、项目建设与运营管理中, 必须认真落实项目环境影响报告书中提出的各项污染防治措施, 实施清洁生产, 减少污染物产生和排放, 重点应做好以下工作:

(一) 严格落实废气污染防治措施。

拟建项目一次铝灰提铝车间投料、球磨、筛分工序产生的含尘废气通过集气罩收集, 经两级串联覆膜袋式除尘器处理, 颗粒物应达《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016) 后, 通过 20 米高 1 号排气筒排放。一次铝灰提铝车间回转炉投料、熔化、扒渣、出料、铝灰冷却筛分等产生的含尘废气通过集气罩收集后, 经两级耐高温覆膜式 DMC 除尘器处理后, 与采用低氮燃烧技术的回转炉天然气燃烧废气一并通过 20 米高 2 号排气筒排放, 颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、氟化物应满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》

(GB31574-2015)。二次铝灰无害化处理车间投料、球磨、筛分产生的含尘废气通过集气罩收集后，经两级串联覆膜袋式除尘器处理，颗粒物应达《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016)后，通过 20 米高 3 号排气筒排放。浆化配料罐废气、水解反应罐废气通过密闭管道收集后，引入混合气分离系统制氨水，氨水去中和装置制备硫酸铵产品，回收氨后的尾气（含有氢气和甲烷）送至可燃气体缓存装置，引入天然气混配再送至高铝料烘干机、盐分烘干机的热风炉作为燃料回收热值。高铝料渣烘干系统、盐分烘干系统配套热风炉应采用低氮燃烧技术，燃烧尾气通过 20 米高 5 号排气筒排放，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氨应满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB50/659-2016) 其他区域限值。二次铝灰无害化处理车间高铝料烘干、盐分蒸发浓缩结晶、硫酸铵蒸发浓缩结晶、铝制精炼剂烘干脱水产生的含氨废气，经密闭管道收集后，经“旋风除尘器+布袋除尘器+气水分离器”预处理，再与氨水罐呼吸废气、硫酸铵蒸发结晶废气等含氨废气一并引至含氨废气吸收装置制硫酸铵后，尾气再经气水分离器处理，通过 20 米高 4 号排气筒排放，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氨应满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)。拟建项目厂界氨、氯化氢、氟化物和硫酸雾应满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)，厂界颗粒物应满足《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016)。拟建项目厂界外设置 300 米环境防护距离，环境防护距离内无居民区、学校、医院、行政办公和科研等环境保护目标，今后环境防护距离内也不应规划建设上述环境保护目标。

(二) 严格落实水污染防治措施。

拟建项目循环冷却水系统排水回用于拟建项目水解反应工序。检验化验室废水依托中明公司厂区现有物化车间废水处理系统处理设施处理，处理后回用于中明公司现有固化车间。机修废水和水环真空泵废水经隔油沉淀处理，与生活污水一并排入重庆中明港桥环保有限责任公司现有污水处理站，经“预处理+水解酸化+A/O+MBR”处理，pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、总磷、石油类、动植物油应达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，氨氮应达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准后，排入港桥工业园污水处理厂，进一步处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后，排入大陆溪河。

(三) 严格落实地下水和土壤污染防治措施。

拟建项目生产废水管网应采取可视化设计；采取分区防渗措施，一次铝灰暂存库、二次铝灰暂存库、原料铝灰应急暂存库、一次铝灰提铝车间、二次铝灰无害化处置车间、储罐区等应设为重点防渗区，防渗层的防渗性能不低于 6 米厚渗透系数为 1.0×10^{-7} 厘米/秒的黏土层的防渗性能；涉及危险废物储存的区域还应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求。设置地下水监控井，建立地下水监测环境管理体系，发现问题及时采取措施。

拟建项目通过采取废气治理、分区防渗、储罐区设置围堰等措施减少项目对区域土壤环境质量的影响。

(四) 严格落实噪声污染防治措施。

拟建项目通过选用低噪声设备，合理布局，并采取减振、隔声、

消声等降噪措施后，厂界噪声应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。

（五）严格落实固体废物分类处置和综合利用措施。

拟建项目应严格按照入场控制指标要求对铝灰渣及二次铝灰进行指标检测，对于不符合要求的原料不予接收，并详细记录入场原料的检测台账，对台账和化验单归档。拟建项目产生的铝灰废包装袋，提铝车间除尘灰，含油废抹布及废手套、废机油及隔油池废油、化验室废物等危险废物交有相应危险废物处理资质的单位处置。一次铝灰投料、球磨、筛分工序除尘灰，一次铝灰中转罐收集的粉尘，二次铝灰无害化处置车间投料、球磨、筛分工序除尘灰，二次铝灰中转罐、缓冲仓粉尘等危险废物回用到生产过程中。拟建项目无害化处理后得到的高铝料、高铝料烘干工序除尘灰需进行危废鉴别，鉴别前按危险废物进行管理，如经鉴定属于危险废物，应按危险废物管理相关要求进行管理，确保危险废物得到妥善处置；如经鉴定不属于危险废物，按一般工业固废进行管理。危险废物厂内暂存应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求，转移危险废物必须按照《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）要求执行。生活垃圾交环卫部门处置。

（六）加强碳排放管理。

企业应加强碳排放控制管理，通过选用高效设备、采用先进自控系统、强化节能设计和优化管理等措施进一步减少碳排放。

（七）严格落实环境风险防范措施。

拟建项目工程设计、建设和管理应严格执行国家相关安全规范和

要求，加强环境风险防范措施。严格执行入厂物料管控要求；铝灰渣及二次铝灰运输、贮存、加工过程严格防水防潮；拟建项目厂区四周设置截水沟；罐区设置围堰；罐区、装置区按要求设置可燃、有毒气体报警器；水解系统和混合气分离系统设置氧含量在线监控装置；浆化配料罐、5 座串联式反应罐设置安全泄压阀和排气管；依托重庆中明港桥环保有限责任公司现有 2 座 1000 立方米事故池（兼初期雨水收集池）。制定突发环境事件应急预案并定期开展演练，消防灭火应采用干粉或干冰消防装备，用水将导致该项目铝灰渣及二次铝灰遇水产生氨气、氟化氢，可能会导致中毒，遇明火可能导致燃烧爆炸。

（八）严格执行排污总量控制。

拟建项目污染物总量控制建议指标为：拟建项目水污染物化学需氧量、氨氮排放总量分别为 0.515 吨/年、0.082 吨/年，废气污染物氮氧化物有组织排放量分别为 4.89 吨/年。指标应按照相关要求获取。

三、项目建设必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。项目环保投资应纳入工程投资概算并予以落实。项目投入运行前，应依据有关规定向市生态环境行政主管部门申请排污许可，不得无证排污或不按证排污。项目竣工后，你公司应按照有关规定对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告并依法向社会公开验收报告，公示期满 5 个工作日内，建设单位应登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报验收等相关信息。

四、若项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染措施发生重大变动的，应依法重新报批项目环境影响评价文件。自批

准之日起超过 5 年该项目方开工建设的, 其环评文件应当报我局重新审核。项目正式投入运行后 3 年内应开展环境影响后评价, 并报市生态环境局备案, 后评价中应重点关注项目持续性、累积性环境影响, 并及时采取相应污染防治改进措施。

五、本批准书内容依据你公司报批的建设项目环境影响评价文件推荐方案预测的环境状态和相应条件作出, 若项目实施或运行后, 国家和本市提出新的环境质量要求, 或发布更加严格的污染物排放标准, 或项目运行出现明显影响区域环境质量的状况, 你公司有义务按照国家及本市的新要求或发生明显影响环境质量的新情况, 采取有效的改进措施确保项目满足新的环境保护管理要求。

六、项目按规定接受市生态环境保护综合行政执法总队、永川区生态环境局的环保日常监管, 你公司应在收到本批复后 20 个工作日内, 将批准后的环境影响报告书送永川区生态环境局。

第六章 验收执行标准

6.1 项目所在区域环境质量标准

建设项目竣工环境保护验收期间的环境质量评价执行现行有效的环境质量标准，具体同环评期间一致。

6.1.1 环境空气

项目所在区域属环境空气质量二类功能区，环境空气质量标准限值见表 6.1-1。

表6.1-1 环境空气质量标准限值

序号	污染物项目		标准限值 二级	单位	标准限值来源
1	SO ₂	1 小时平均	500	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB 3095-2012)二级标准
		24 小时平均	150		
		年平均	60		
2	NO ₂	1 小时平均	200		
		24 小时平均	80		
		年平均	40		
3	CO	1 小时平均	10	mg/m ³	
		24 小时平均	4		
4	O ₃	1 小时平均	200	μg/m ³	
		日最大 8 小时平均	160		
5	PM ₁₀	24 小时平均	150		
		年平均	70		
6	PM _{2.5}	24 小时平均	75		
		年平均	35		
7	TSP	24 小时平均	300		
		年平均	200		
8	NO _x	1 小时平均	250		
		24 小时平均	100		
		年平均	50		
9	铅(Pb)	年平均	0.5	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB 3095-2012)附录 A 二级标准
10	镉(Cd)	年平均	0.005		
11	汞(Hg)	年平均	0.05		
12	砷(As)	年平均	0.006		
13	六价铬(Cr ⁺⁶)	年平均	0.000025		
14	氟化物(F)	1 小时平均	20		
		24 小时平均	7		
15	NH ₃	1 小时平均	200	μg/m ³	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 附录 D
16	HCl	1 小时平均	50		
		24 小时平均	15		
17	硫酸	1 小时平均	300	μg/m ³	
		24 小时平均	100		

序号	污染物项目		标准限值二级	单位	标准限值来源
17	二噁英	年均值	0.6	pgTEQ/m ³	日本相关环境标准

6.1.2 地表水

本项目受纳水体为大陆溪河，然后汇入长江，大陆溪河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类水域标准；长江评价河段执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)II类水域标准，见表 6.1-2。

表 6.1-2 地表水环境质量标准 单位：mg/L(pH 无量纲)

项目	pH	BOD ₅	COD	氨氮	总磷	石油类
II类水域标准限值	6~9	3	15	0.5	0.1	0.05
III类水域标准限值	6~9	4	20	1.0	0.2	0.05
项目	铜	锌	氟化物	硒	砷	汞
II类水域标准限值	1	1	1	0.01	0.05	0.00005
III类水域标准限值	1	1	1	0.01	0.05	0.0001
项目	镉	六价铬	铅	氰化物	挥发酚	
II类水域标准限值	0.005	0.05	0.01	0.05	0.002	
III类水域标准限值	0.005	0.05	0.05	0.2	0.005	

6.1.3 地下水

地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准，标准值见表 6.1-3。

表 6.1-3 地下水质量标准 单位：mg/L(pH 无量纲)

序号	项目	III类
1	pH	6.5~8.5
2	总硬度(以 CaCO ₃ 计)(mg/L)	≤450
3	溶解性总固体(mg/L)	≤1000
4	硫酸盐(mg/L)	≤250
5	氯化物(mg/L)	≤250
6	铁(Fe)(mg/L)	≤0.3
7	锰(Mn)(mg/L)	≤0.10
8	铜(Cu)(mg/L)	≤1.00
9	锌(Zn)(mg/L)	≤1.00
10	挥发性酚类(以苯酚计)(mg/L)	≤0.002
11	耗氧量(COD _{Mn} 法,以 O ₂ 计)(mg/L)	≤3.0
12	氨氮(以 N 计)(mg/L)	≤0.50
13	硫化物(mg/L)	≤0.02

序号	项目	III 类
14	总大肠菌群(MPN/100 mL 或 CFU/100 mL)	≤3.0
15	菌落总数 (CFU/ mL)	≤100
16	亚硝酸盐 (以 N 计) (mg/L)	≤1.00
17	硝酸盐 (以 N 计) (mg/L)	≤20.0
18	氰化物 (mg/L)	≤0.05
19	氟化物 (mg/L)	≤1.0
20	汞 (Hg) (mg/L)	≤0.001
21	砷 (As) (mg/L)	≤0.01
22	镉 (Cd) (mg/L)	≤0.005
23	铬 (六价) (mg/L)	≤0.05
24	铅 (Pb) (mg/L)	≤0.01

6.1.4 声环境

项目位于重庆永川高新区港桥产业园，声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类功能区标准，详见表 6.1-4。

表 6.1-4 声环境质量标准 单位：dB(A)

声环境功能区类别	时段		标准来源
	昼间	夜间	
3 类	65	55	《声环境质量标准》(GB 3096-2008)

6.1.5 土壤环境

项目所在区域土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)，详见表 6.1-5、表 6.1-6。

表 6.1-5 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值 单位：mg/kg

序号	污染物项目	筛选值		管制值	
		第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物					
1	砷	20①	60①	120	140
2	镉	20	65	47	172
3	铬(六价)	3.0	5.7	30	78
4	铜	2000	18000	8000	36000
5	铅	400	800	800	2500
6	汞	8	38	33	82
7	镍	150	900	600	2000
挥发性有机物					
8	四氯化碳	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	3	9	20	100

12	1,2-二氯乙烷	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	10	54	31	163
16	二氯甲烷	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	1	4	10	40
27	氯苯	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	5.6	20	56	200
30	乙苯	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	163	570	500	570
34	邻二甲苯	222	640	640	640
半挥发性有机物					
35	硝基苯	34	76	190	760
36	苯胺	92	260	211	663
37	2-氯酚	250	2256	500	4500
38	苯并(a)蒽	5.5	15	55	151
39	苯并(a)芘	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并(b)荧蒽	5.5	15	55	151
41	苯并(k)荧蒽	55	151	550	1500
42	蒽	490	1293	4900	12900
43	二苯并(a,h)蒽	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并(1,2,3-cd)芘	5.5	15	55	151
45	萘	25	70	255	700

表 6.1-6 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值(其他项目) 单位: mg/kg

序号	污染物项目	筛选值		管制值	
		第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
40	石油烃(C10-C40)	826	4500	5000	9000

6.2 项目执行的排放标准

6.2.1 废气

根据环评及批复要求，项目废气排放执行标准见下表。

表 6.2-1 《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016)

污 染 物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)		与排气筒高度对应的大气污染物最高允许排放速率		无组织排放监控点浓度限值 (mg/m ³)	备注
			排气筒 (m)	排放速 (kg/h)		
其他颗粒物	其它区域	120	20	5.9	1.0	一次铝灰提铝车间一次铝灰和二次铝灰投料、球磨、筛分等工序产生的粉尘(排气筒 DA001); 前述各工序及其他环节无组织排放粉尘, 施工期扬尘
氟化物					0.02	厂区边界大气污染物排放限值(任何 1 小时平均排放浓度)
氯化氢					0.2	

表 6.2-2 《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》(GB31574-2015)

序号	污染物	限值	污染物排放监控位置	备注
1	SO ₂	150	车间或生产设施排气筒	提铝车间熔化铸锭工段熔化炉投料工序、熔化天然气助燃过程、熔化放料及扒渣工序、冷灰桶冷却筛分工序(排气筒 DA002)
2	NO _x	200		
3	颗粒物	30		
4	氟化物	3		
5	氯化氢	30		
6	二噁英类	0.5 ng TEQ/m ³		
7	铅及其化合物	1		
8	锡及其化合物	1		
9	镉及其化合物	0.05		
10	铬及其化合物	1		
6	基准烟气流 (干烟气) (m ³ /吨产品)	7000	排气量计量位置与污染物排放监控位置一致	执行《排污许可证申请与核发技术规范 有色金属工业——再生金属》(HJ863.4—2018)表 6 中铝灰处理基准排气量限值要求。
7	氟化物	0.02	厂区边界大气污染物排放限值(任何 1 小时平均排放浓度)	
8	氯化氢	0.2		

表 6.2-3 《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)

序号	污染物项目	控制污染源	限值 (mg/m ³)	污染物排放监控位置	备注
1	颗粒物	所有	30	车间或生产设施排气筒	二次铝灰无害化处置车间浆化配料工序、水解浸出工序、氨气吸收工序、硫酸铵蒸发浓缩结晶工序、精炼剂蒸发浓缩结晶及烘干脱水工序、高铝料的三次过滤工序及烘干工序以及浓盐水、淡盐水、过滤液贮罐产生的废气、含氨废气吸收工序(排气筒 DA003)
2	氮氧化物	所有	200		
3	SO ₂	其他	100		
4	NH ₃	除重金属无机化合物工业、卤素及其化合物工业外	20		
5	硫酸雾	硫化合物及硫酸盐, 涉钡、锶重金属无机化合物工业	20		

6	NH ₃	除重金属无机化合物工业、卤素及其化合物工业外	0.3	企业边界大气污染物排放限值
7	硫酸雾	硫化合物及硫酸盐，涉钡、锑重金属无机化合物工业	0.3	
8	氟化物	除硫化物及硫酸盐工业、无机氟化合物工业外	0.02	
9	氯化氢		0.05	

表 6.2-4 《锅炉大气污染物排放标准》(DB50/658-2016)及第 1 号修改单

序号	污染物项目	适用区域	限值污染物排放 (mg/m ³)	备注
			燃气锅炉	
1	颗粒物	其他区域	20	备用锅炉天然气燃烧废气(排气筒 DA004)
2	SO ₂	其他区域	50	
3	NO _x	其他区域	50	
4	烟气黑度(林格曼黑度, 级)	其他区域	≤1	

环评确定项目厂界氟化物、氯化氢无组织排放控制限值执行《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)，标准限值为氟化物 0.02mg/m³、氯化氢 0.05mg/m³。

6.2.2 废水

根据环评及批复要求，项目废水排放执行标准见下表。

表 6.2-6 《污水综合排放标准》(GB8978-1996)

污染源	排放标准及标准号	污染因子	浓度限值 (mg/L)
中明公司厂区污水处理站	三级标准、氨氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)表 1 中 B 级标准	pH	6~9
		COD	500
		BOD ₅	300
		NH ₃ -N	45
		SS	400
		动植物油	100
		石油类	20

6.2.3 噪声

根据环评及批复要求，厂界噪声排放执行标准见下表。

表 6.2-7 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)

项目	评价标准限值		执行标准
	昼间	夜间	
厂界噪声	65dB(A)	55dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准

6.3 标准修订

新增《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276—2022），企业按照该要求设置了环境保护识别标志。

《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及 2013 年修改单更新为《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)，并按照该标准进行建设，具体见下表。

表6.3-1 《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）对照一览表

类别	《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）	项目实际情况	是否符合新标准要求
贮存设施 选址要求	集中贮存设施不应选在生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内，不应建在溶洞区或易遭受洪水、滑坡、泥石流、潮汐等严重自然灾害影响的地区	项目未选址在溶洞区或易遭受洪水、滑坡、泥石流、潮汐等严重自然灾害影响的地区	符合
	贮存设施不应选在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡，以及法律法规规定禁止贮存危险废物的其他地点	项目所在地不属于江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡，以及法律法规规定禁止贮存危险废物的其他地点	符合
	贮存设施场址的位置以及其与周围环境敏感目标的距离应依据环境影响评价文件确定	项目以填埋场边界为起点设置了 300m 环境防护距离，该范围内无环境敏感目标	符合
贮存设施 污染控制 要求	贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物	依托的丙三仓库采取了防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施	符合
	贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合	项目根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求分区贮存	符合
	贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝	贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等均采用坚固的材料建造，表面无裂缝	符合
	贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7} cm/s），或至少 2 mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10} cm/s），或其他防渗性能等效的材料	根据项目防渗工程《单位工程质量评估报告》和使用的土工膜《产品检验结果报告单》，项目防渗工程复核规范要求，使用的土工膜渗透系数不大于 10^{-10} cm/s	符合
	同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区	同一贮存设施采用了相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料覆盖了所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面	符合

	贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式	采用过道进行分区隔离	符合
	在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求	1#槽区及氨气回收装置设置整体围堰，围堰有效容积为 261.75m ³ ；2#槽区设置有效容积为 184.5m ³ 的围堰；浓盐水脱氟脱钙成套装置设置有效容积为 62.1m ³ 的围堰；富氢燃烧装置设置有效容积为 31.5m ³ 的围堰。各围堰有效容积均大于各自罐区内最大储罐容积	符合
	贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库，应设置气体收集装置和气体净化设施；气体净化设施的排气筒高度应符合 GB 16297 要求	新增铝灰暂存库废气收集处理设施，排气筒高度符合 GB 16297 要求	符合
	贮存罐区罐体应设置在围堰内，围堰的防渗、防腐性能应满足 6.1.4、6.1.5 的要求	渗滤液储罐位于废水储罐区，该区域整体设置围堰，地面、四周围堰墙面进行了防腐防渗处理，渗透系数不大于 10 ⁻¹² cm/s	符合
	贮存罐区围堰容积应至少满足其内部最大贮存罐发生意外泄漏时所需要的危险废物收集容积要求	贮存罐区围堰容积满足其内部最大贮存罐发生意外泄漏时所需要的危险废物收集容积要求	符合
	贮存罐区围堰内收集的废液、废水和初期雨水应及时处理，不应直接排放	贮存罐区围堰内收集的废液、废水和初期雨水依托中明港桥公司厂区现有设施处理	符合
容器和包装物污染控制要求	容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容 针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求 硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏 柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏 使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形 容器和包装物外表面应保持清洁	企业实际运行中，对容器和包装物的控制要求，总体符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求	符合
贮存过程污染控制	在常温常压下不易水解、不易挥发的固态危险废物可分类堆放贮存，其他固态危险废物应装入容器或包装物内贮存	企业实际运行中，对贮存过程污染控制，总体符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求	符合

液态危险废物应装入容器内贮存，或直接采用贮存池、贮存罐区贮存		
半固态危险废物应装入容器或包装袋内贮存，或直接采用贮存池贮存		
具有热塑性的危险废物应装入容器或包装袋内进行贮存		
易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物应装入闭口容器或包装物内贮存		
危险废物贮存过程中易产生粉尘等无组织排放的，应采取抑尘等有效措施		
危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入		
应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好		
作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理		
贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存		
贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等		
贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案		
贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档		
贮存点应具有固定的区域边界，并应采取与其他区域进行隔离的措施		
贮存点应采取防风、防雨、防晒和防止危险物流失、扬散等措施		
贮存点贮存危险废物应置于容器或包装物中，不应直接散堆		
贮存点应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式等，采取防		

	渗、防漏等污染防治措施或采用具有相应功能的装置		
	贮存点应及时清运贮存的危险废物，实时贮存量不应超过 3 吨		
污 染 物 排 放 控 制	贮存设施产生的废水（包括贮存设施、作业设备、车辆等清洗废水，贮存罐区积存雨水，贮存事故废水等）应进行收集处理，废水排放应符合 GB 8978 规定的要求	依托中明港桥相应设施，废水排放符合 GB 8978 规定的要求	符合
	贮存设施产生的废气（含无组织废气）的排放应符合 GB 16297 和 GB 37822 规定的要求	贮存设施产生的废气收集后进入废气处理设施处理达标排放，厂界无组织废气也满足相应标准要求	
	贮存设施产生的恶臭气体的排放应符合 GB 14554 规定的要求	贮存设施产生的恶臭气体的排放满足 GB 14554 要求	
	贮存设施内产生以及清理的固体废物应按固体废物分类管理要求妥善处理	贮存设施内产生以及清理的固体废物按固体废物分类管理要求进行了妥善处理	
	贮存设施排放的环境噪声应符合 GB 12348 规定的要求	厂界噪声满足 GB 12348 规定的要求	
环 境 监 测 要 求	贮存设施的环境监测应纳入主体设施的环境监测计划	贮存设施的环境监测已纳入主体设施的环境监测计划，监测方法、内容按相关要求执行	符合
	贮存设施所有者或运营者应依据《大气污染防治法》《水污染防治法》《土壤污染防治法》等有关法律、《排污许可管理条例》等行政法规和 HJ 819、HJ 1250 等规定制订监测方案，对贮存设施污染物排放状况开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果		
	贮存设施废水污染物排放的监测方法和监测指标应符合国家相关标准要求		
	HJ 1259 规定的危险废物环境重点监管单位贮存设施地下水环境监测点布设应符合 HJ 164 要求，监测因子应根据贮存废物的特性选择具有代表性且能表征危险废物特性的指标，地下水监测因子分析方法按照 GB/T 14848 执行		
	配有收集净化系统的贮存设施大气污染物排放的监测采样应按 GB/T 16157、HJ/T 397、HJ 732 的规定执行		
	贮存设施无组织气体排放监测因子应根据贮存废物的特性选择具有代表性且能表征危险废物特性的指标；采样点布设、采样及监测方法可按 HJ/T 55 的规定执行，VOCs 的无组织排放监测还应符合 GB 37822 的规定		
	贮存设施恶臭气体的排放监测应符合 GB 14554、HJ 905 的规定		

环境应急要求	贮存设施所有者或运营者应按照国家有关规定编制突发环境事件应急预案，定期开展必要的培训和环境应急演练，并做好培训、演练记录	企业编制了《重庆中明硕清再生资源综合利用有限公司突发环境事件风险评估报告》，并于 2024 年 2 月 28 日在重庆市永川区生态环境局进行备案，备案编号为 5001182024020004。编制了《重庆中明硕清再生资源综合利用有限公司突发环境事件应急预案》，并于 2024 年 2 月 29 日在重庆市永川区生态环境局进行备案，备案编号为 500118-2024-008-M，并于 2024 年 6 月开展了环境应急演练	符合
	贮存设施所有者或运营者应配备满足其突发环境事件应急要求的应急人员、装备和物资，并应设置应急照明系统		
	相关部门发布自然灾害或恶劣天气预警后，贮存设施所有者或运营者应启动相应防控措施，若有必要可将危险废物转移至其他具有防护条件的地点贮存		

第七章 验收监测内容

通过对各类污染物排放及各类污染治理设施的监测，来说明环境保护设施调试运行效果，具体监测内容如下：

7.1 废水

废水监测因子和频次见表 7.1-1，地下水监测因子和频次见表 7.1-2，监测布点见下图。其中石油类监测依托重庆中明港桥环保有限责任公司 2024 年自行检测（11 月）的《检测报告》（报告编号：WSC-j-35-24010068-15-JC-01），检测点位为厂区废水总排口。

表 7.1-1 废水监测点位、因子和频率

废水类别	采样点位	监测因子	监测频次及周期
生活污水、机修废水、水环真空泵废水、备用锅炉排水、软水制备排水	中明港桥厂区废水总排口 ★A1	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、动植物油	每天间隔采样 4 次，连续监测 2 天

表 7.1-2 地下水监测点位、因子和频率

类别	采样点位	监测因子	监测频次及周期
地下水	背景监控井☆F1(7#)、跟踪监测井☆F2(8#)、☆F3(9#)	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、耗氧量、石油类、总磷、铜、锌、镍	每天监测 2 次，连续监测 2 天

7.2 废气

废气监测因子和频次见表 7.2-3，监测布点见下图。

表 7.2-3 废气监测点位、因子和频率

污染源	环保设施	监测项目	监测频次
车间	两级串联覆膜袋式除尘器装置出口（DA001）	流速和流量、颗粒物	每天间隔采样 3 次，连续监测 2 天
	两级耐高温覆膜式 DMC 除尘器装置出口	流速和流量、颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、氯化氢、氟化物	每天间隔采样 3 次，连续监测 2 天

污染源	环保设施	监测项目	监测频次
	(DA002)	二噁英、铅及其化合物、锡及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物	仅作为竣工验收监控因子监测1次，连续监测2天
车间	含氨废气吸收装置出口 (DA003)	流速和流量、颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、NH ₃ 、硫酸雾	每天间隔采样3次，连续监测2天
备用锅炉	/ (DA004)	流速和流量、颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度	每天间隔采样3次，连续监测2天
一次铝灰暂存库喷淋塔	水喷淋塔 (DA005)	流速和流量、NH ₃	每天间隔采样3次，连续监测2天
二次铝灰暂存库喷淋塔	水喷淋塔 (DA006)	流速和流量、NH ₃	每天间隔采样3次，连续监测2天
铝灰应急暂存库	水喷淋塔 (DA007)	流速和流量、NH ₃	每天间隔采样3次，连续监测2天
无组织排放	/	颗粒物	每天间隔采样3次，连续监测2天
	/	硫酸雾、NH ₃ 、氟化物、氯化氢	每天间隔采样3次，连续监测2天

7.3 噪声

具体噪声监测因子和频次见表 7.3-4，监测布点见下图。

表 7.3-4 监测点位、因子和频率

类别	环保设施及采样点位	监测因子	监测频次及周期
厂界噪声	西厂界▲C1、南厂界▲C2、东厂界▲C3	厂界噪声	每天昼夜各监测1次，连续监测2天

7.4 土壤

具体土壤监测因子和频次见表 7.3-4，监测布点见下图。

类别	环保设施及采样点位	监测因子	监测频次及周期
土壤	厂界附近下风向	pH、GB 36600-2018 表 1 中 45 项基本项目，以及石油烃	采样1次，表土采样



污水处理站排放口★A1、厂界上风向大气监测点○B1、厂界噪声监测点▲C1、▲C2、▲C3



厂界下风向大气监测点O12、土壤监测点◇G，地下水监测点☆F1（7#）、☆F2（8#）、☆F3（9#）

第八章 质量保证及质量控制

项目现场除二噁英由山东高研检测技术服务有限公司取样监测外，其余均由中科检测技术服务（重庆）有限公司进行，两家公司具备《检验检测机构资质认定证书》，同时被重庆市生态环境局纳入重庆市社会环境监测机构管理名录，具有本项目验收监测所需的监测资质和能力。本次监测实施全过程质量控制，所有监测仪器经过计量部门核定并在有效期内，监测数据实行三级审核。

8.1 监测分析方法和监测仪器

本次验收使用的检测方法、方法依据、检出限见表 8.1-1，检测仪器设备见表 8.1-2。

表 8.1-1 检测方法、方法依据、检出限一览表

类别	检测项目	检测方法	方法依据	检出限
地下水	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法	HJ 1147-2020	—
	总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	地下水水质分析方法 第 15 部分： 总硬度的测定 乙二胺四乙酸二 钠滴定法	DZ/T 0064.15-2021	3.0mg/L
	耗氧量	地下水水质分析方法 第 68 部分： 耗氧量的测定 酸性高锰酸钾滴 定法	DZ/T 0064.68-2021	0.4mg/L
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光 度法	GB/T 11893-1989	0.01mg/L
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光 光度法	HJ 535-2009	0.025mg/L
	氟化物	水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、 Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法	HJ 84-2016	0.006mg/L
	硝酸盐 (以 N 计)			0.004mg/L
	亚硝酸盐 (以 N 计)			0.005mg/L
	氰化物	地下水水质分析方法 第 52 部分： 氰化物的测定 吡啶-吡唑啉酮分 光光度法	DZ/T 0064.52-2021	0.002mg/L
	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替 比林分光光度法 方法 1 萃取分	HJ 503-2009	0.0003mg/L

		光光度法		
	石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）	HJ 970-2018	0.01mg/L
	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	HJ 694-2014	4×10 ⁻⁵ mg/L
	砷			3×10 ⁻⁴ mg/L
	锰	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	1.2×10 ⁻⁴ mg/L
	铁			8.2×10 ⁻⁴ mg/L
	镍			6×10 ⁻⁵ mg/L
	铜			8×10 ⁻⁵ mg/L
	锌			6.7×10 ⁻⁴ mg/L
	镉	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	5×10 ⁻⁵ mg/L
	铅			9×10 ⁻⁵ mg/L
	六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法	GB /T 7467-1987	0.004mg/L
	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法	HJ 1147-2020	—
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法	GB/T 11901-1989	4mg/L
	氨氮	水质 氨氮的测定 蒸馏-中和滴定法	HJ 537-2009	0.05mg/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
	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量（BOD ₅ ）的测定 稀释与接种法	HJ 505-2009	0.5mg/L
	动植物油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法	HJ 637-2018	0.06mg/L
有组织废气	烟气参数（温度、流速、标干流量、含氧量）	固定源废气监测技术规范	HJ/T 397-2007	—
	二氧化硫	固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法	HJ 57-2017	3mg/m ³
	氮氧化物	固定污染源废气 氮氧化物测定 定电位电解法	HJ 693-2014	3mg/m ³
	烟气黑度	固定污染源废气 烟气黑度的测定 林格曼望远镜法	HJ 1287-2023	—
	颗粒物	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法	HJ 836-2017	1.0mg/m ³
	氯化氢	环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法	HJ 549-2016	0.2mg/m ³
	硫酸雾	固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法	HJ 544-2016	—
	铬	空气和废气 颗粒物中铅等金属	HJ 657-2013	3×10 ⁻⁴ mg/m ³

	镉		元素的测定 电感耦合等离子体 质谱法		8×10 ⁻⁶ mg/m ³
	锡				3×10 ⁻⁴ mg/m ³
	铅				2×10 ⁻⁴ mg/m ³
	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	0.06mg/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	0.25mg/m ³
	二噁英		《环境空气和废气二噁英类得测定 同位素稀释高分辨气相色谱- 高分辨质谱法》	HJ77.2-2008	0.0024ng-TEQ/Nm3
《固定污染源排气中颗粒物测定 与生态污染物采样方法》及 修改单			GB/T 16157-1996		
无组织 废气	颗粒物		环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法	HJ 1263-2022	0.168mg/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	0.01mg/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	5×10 ⁻⁴ mg/m ³
	氯化氢		环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法	HJ 549-2016	0.02mg/m ³
	硫酸雾		固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法	HJ 544-2016	0.005mg/m ³
	pH		土壤 pH 值的测定 电位法	HJ 962-2018	—
	汞		土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分：土壤中 总汞的测定	GB/T 22105.1-2008	0.002mg/kg
	砷		土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分：土壤中 总砷的测定	GB/T 22105.2-2008	0.01mg/kg
	铅		土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉 原子吸收分光光度法	GB/T 17141-1997	0.1mg/kg
	镉				0.01mg/kg
	铜		土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、 铬的测定 火焰原子吸收分光光 度法	HJ 491-2019	1mg/kg
	镍				3mg/kg
	六价铬		土壤和沉积物 六价铬的测定 碱 溶液提取-火焰原子吸收分光光 度法	HJ 1082-2019	0.5mg/kg
	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）		土壤和沉积物 石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ） 的测定 气相色谱法	HJ 1021-2019	6mg/kg
土壤	挥发 性有 机物	苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的 测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.9×10 ⁻³ mg/kg
		甲苯			1.3×10 ⁻³ mg/kg

		乙苯			1.2×10 ⁻³ mg/kg
		间, 对-二甲苯			1.2×10 ⁻³ mg/kg
		苯乙烯			1.1×10 ⁻³ mg/kg
		邻-二甲苯			1.2×10 ⁻³ mg/kg
		1,2-二氯丙烷			1.1×10 ⁻³ mg/kg
		氯甲烷			1.0×10 ⁻³ mg/kg
		氯乙烯			1.0×10 ⁻³ mg/kg
		1,1-二氯乙烯			1.0×10 ⁻³ mg/kg
		二氯甲烷			1.5×10 ⁻³ mg/kg
		反式-1,2-二氯乙烯			1.4×10 ⁻³ mg/kg
		1,1-二氯乙烷			1.2×10 ⁻³ mg/kg
		顺式-1,2-二氯乙烯			1.3×10 ⁻³ mg/kg
		1,1,1-三氯乙烷			1.3×10 ⁻³ mg/kg
		四氯化碳			1.3×10 ⁻³ mg/kg
		1,2-二氯乙烷			1.3×10 ⁻³ mg/kg
		三氯乙烯			1.2×10 ⁻³ mg/kg
		1,1,2-三氯乙烷			1.2×10 ⁻³ mg/kg
		四氯乙烯			1.4×10 ⁻³ mg/kg
		1,1,1,2-四氯乙烷			1.2×10 ⁻³ mg/kg
		1,1,2,2-四氯乙烷			1.2×10 ⁻³ mg/kg
		1,2,3-三氯丙烷			1.2×10 ⁻³ mg/kg
		氯苯			1.2×10 ⁻³ mg/kg
		1,4-二氯苯			1.5×10 ⁻³ mg/kg
		1,2-二氯苯			1.5×10 ⁻³ mg/kg
		氯仿			1.1×10 ⁻³ mg/kg
	半挥发性有机物	2-氯苯酚	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.06mg/kg
		萘			0.09mg/kg
		苯并(a)蒽			0.1mg/kg

	鹿		0.1mg/kg
	苯并(b)荧蒽		0.2mg/kg
	苯并(k)荧蒽		0.1mg/kg
	苯并(a)芘		0.1mg/kg
	茚并(1,2,3-cd)芘		0.1mg/kg
	二苯并(a,h)蒽		0.1mg/kg
	硝基苯		0.09mg/kg
	苯胺		0.1mg/kg
备注：“—”表示该项目的标准或方法未提供检出限。			

表 8.1-2 检测仪器设备一览表

仪器设备名称	型号/规格	仪器编号	检定/校准有效期
便携式多参数水质分析仪	DZB-718L	CASCQTS-B0151	2024/07/17
数字滴定器	25.00mL	CASCQTS-B0080	2025/02/28
数字滴定器	50.00mL	CASCQTS-B0083	2025/02/17
可见分光光度计	L3S	CASCQTS-B0078	2024/12/24
立式压力蒸汽灭菌锅	YXQ-LS-50SII	CASCQTS-B0058	2025/02/28
紫外可见分光光度计	UV-1780	CASCQTS-A0005	2024/12/24
离子色谱仪	iCR 900	CASCQTS-A0055	2025/02/27
可见分光光度计	L3S	CASCQTS-B0079	2024/12/24
紫外可见分光光度计	UV-1780	CASCQTS-A0004	2024/12/24
原子荧光光度计	AFS-8530	CASCQTS-A0041	2025/05/08
原子荧光光度计	AFS-9750	CASCQTS-A0006	2025/02/21
电感耦合等离子体质谱仪	iCAP RQ	CASCQTS-A0027	2024/09/27
万分之一天平	ATY224	CASCQTS-B0044	2025/05/27
电热鼓风干燥箱	DHG-9203A	CASCQTS-C0036	2024/10/09
数字滴定器	50.00mL	CASCQTS-B0055	2025/06/02
数字滴定器	50.00mL	CASCQTS-B0081	2025/02/17

生化培养箱	LRH-250	CASCQTS-B0017	2024/12/24
便携式溶解氧仪	JPBJ-608	CASCQTS-C0045	2025/01/25
红外分光测油仪	JLBG-126U	CASCQTS-A0021	2025/02/21
低浓度自动烟尘/气综合测试仪	ZR-3260D 型	CASCQTS-A0034	2025/03/17
双路烟气采样器	ZR-3712	CASCQTS-C0129	2025/02/22
大流量低浓度烟尘/气自动测试仪	崂应 3012H-D 型	CASCQTS-A0054	2024/07/25
大流量低浓度烟尘/气自动测试仪	崂应 3012H-D 型	CASCQTS-A0013	2024/06/24
双路烟气采样器	ZR-3712	CASCQTS-C0128	2025/02/22
自动烟尘/气测试仪	崂应 3012H	CASCQTS-A0003	2025/03/20
双路烟气采样器	ZR-3712	CASCQTS-C0127	2025/02/22
大流量低浓度烟尘/气自动测试仪	崂应 3012H-D 型	CASCQTS-A0011	2024/06/24
双路烟气采样器	ZR-3712	CASCQTS-C0126	2025/02/22
十万分之一电子天平	ME55	CASCQTS-B0005	2025/05/13
离子色谱仪	ECO IC	CASCQTS-A0017	2024/12/24
pH(酸度)计	PHSJ-4F	CASCQTS-C0025	2025/05/16
智能综合采样器	ADS-2062E	CASCQTS-B0062	2024/09/24
智能综合采样器	ADS-2062E	CASCQTS-B0063	2024/09/24
高负压智能综合采样器	ADS-2062G	CASCQTS-B0109	2024/12/06
智能综合采样器	ADS-2062E	CASCQTS-B0065	2024/09/24
智能综合采样器	ADS-2062E	CASCQTS-B0071	2024/09/24
高负压智能综合采样器	ADS-2062G	CASCQTS-B0111	2025/03/06
多功能声级计	AWA5688	CASCQTS-B0121	2024/08/16
声校准器	AWA6022A	CASCQTS-D0086	2025/05/29
多功能声级计	AWA5688	CASCQTS-B0024	2024/07/31
声校准器	AWA6022A	CASCQTS-D0084	2025/05/29
pH(酸度)计	PHSJ-4F	CASCQTS-C0024	2025/04/11
原子吸收分光光度计	ZA3000	CASCQTS-A0043	2025/07/10
原子吸收分光光度计	AA-7000	CASCQTS-A0007	2026/03/24

气相色谱仪	GC-2030	CASCQTS-A0030	2024/10/17
吹扫捕集气相色谱质谱仪	Atomx XYZ 8860-5977B	CASCQTS-A0050	2024/09/27
气相色谱质谱仪	GCMS-QP2020N X	CASCQTS-A0046	2024/09/27
高分辨气相色谱-质谱联用仪	DFS	SDQ-001-01	2025.01.31
废气采样器	C-5000	SDQ-022-03	2025.02.25
烟气分析仪	testo310	SDQ-021-03	2025.03.17
空盒气压表	DYM3	SDQ-026-03	2025.02.27
电子天平	JY20002	SDQ-027-08	2025.03.05

8.2 人员能力

负责该项目验收报告的编制人员均获得建设项目竣工环境保护验收监测上岗培训合格证书，负责该项目各监测因子的监测、分析人员均经过考核并持有合格证书。

8.3 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

废水的监测按照《环境水质监测质量保证手册》（第四版）的要求进行，采样过程中采集不少于 10%的平行样，实验室分析过程中增加不小于 10%的平行样。实验室分析过程使用了标准物质、采用空白试验、平行样测定、加标回收率测定等，并对质控数据分析，质控数据符合要求。

8.4 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

废气监测的质量保证按国家环保局颁发的《环境监测质量管理规定》和《环境监测技术规范》（空气和废气部分）、《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T 16157-1996）等的要求实施。

8.4.3 噪声监测分析

声级计在使用前、后均用标准声源校准，监测前后校准偏差不超过 0.5dB(A)。

第九章 验收监测结果

9.1 生产工况

2024年6月18~6月19日验收监测期间产品产量分别为3.2945t/h和3.2975t/h，2024年8月20~8月21日补充监测期间产品产量分别为3.2983t/h和3.2933t/h，新建和依托的环保设施运行正常。

9.2 环保设施调试运行效果

9.2.1 污染物排放监测结果

9.2.1.1 废水

中明港桥厂区废水总排口 pH 范围、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、动植物油、石油类的排放浓度满足《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 三级标准规定的限值要求，氨氮排放浓度满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 B 级标准规定的限值要求。地下水 3 个检测点所测项目中 pH、总硬度、耗氧量、氨氮、氟化物、亚硝酸盐（以 N 计）、硝酸盐（以 N 计）、氰化物、挥发性酚类、汞、砷、锰、铁、镍、铜、锌、镉、铅、铬（六价）、均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）表 1 中 III 类标准规定的排放浓度限值要求，总磷浓度为 0.01mg/L~0.06mg/L，石油类浓度在 0.01mg/L~0.02mg/L。

中明港桥厂区废水总排口检测结果见表 9.2-1，项目地下水检测结果见表 9.2-2。

表 9.2-1 中明港桥厂区废水总排口检测结果一览表

采样时间	检测项目	检测结果				标准限值	计量单位
		第一次	第二次	第三次	第四次		
2024 年 6 月 18 日	pH 值	7.5	7.6	7.6	7.7	6~9	无量纲
	悬浮物	9	11	12	16	400	mg/L

	氨氮	0.94	0.84	0.99	0.94	—	mg/L
	化学需氧量	81	74	76	78	500	mg/L
	五日生化需氧量	14.4	15.7	16.1	16.6	300	mg/L
	动植物油类	0.08	0.10	0.09	0.10	100	mg/L
2024年6月19日	pH 值	7.6	7.6	7.7	7.7	6~9	无量纲
	悬浮物	9	10	11	16	400	mg/L
	氨氮	1.10	1.08	1.06	1.00	—	mg/L
	化学需氧量	87	82	84	85	500	mg/L
	五日生化需氧量	15.1	14.0	17.3	16.2	300	mg/L
	动植物油类	0.16	0.14	0.24	0.10	100	mg/L
采样时间	检测项目	第一次	第二次	第三次	均值	标准限值	计量单位
2024年11月12日	石油类	0.2	0.13	0.14	0.16	20	mg/L
备注：1、6月18日 pH 值检测期间水温分别为 27.0℃、27.2℃、27.6℃、27.9℃；6月19日 pH 值检测期间水温分别为 28.1℃、28.6℃、28.9℃、29.4℃ 2、“/”表示标准标准限值对该项目未作要求； 3、标准限值参照《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）中表 2 三级标准，标准限值有客户提供。							

表 9.2-2 地下水检测结果一览表

检测项目	单位	采样时间、样品编号及结果												
		7#井，2024.6.18		7#井，2024.6.19		8#井，2024.6.18		8#井，2024.6.19		9#井，2024.6.18		9#井，2024.6.19		标准 限值
		第一次	第二次	第一次	第二次	第一次	第二次	第一次	第二次	第一次	第二次	第一次	第二次	
pH 值	无量纲	7.5	7.5	7.5	7.4	7.7	7.7	7.7	7.6	7.4	7.5	7.5	7.5	6.5~8.5
总硬度（以 CaCO ₃ 计）	mg/L	272	286	251	230	412	444	410	438	436	416	442	444	450
耗氧量	mg/L	1.8	2.0	1.8	1.5	1.9	1.8	0.9	1.1	1.6	1.6	1.2	1.3	3.0
总磷	mg/L	0.02	0.02	0.03	0.03	0.01	0.01	0.02	0.02	0.06	0.04	0.04	0.05	/
氨氮	mg/L	0.175	0.170	0.183	0.178	0.078	0.083	0.081	0.085	0.064	0.068	0.066	0.069	0.50
氟化物	mg/L	0.400	0.371	0.458	0.431	0.205	0.220	0.190	0.219	0.193	0.198	0.190	0.196	1.0
亚硝酸盐 （以 N 计）	mg/L	0.005 L	0.005 L	0.005 L	0.005 L	0.005 L	0.005 L	0.005 L	0.005 L	0.005 L	0.005 L	0.005 L	0.005 L	1.00
硝酸盐 （以 N 计）	mg/L	3.09	3.07	4.34	3.43	0.134	0.431	0.248	0.860	2.08	2.08	2.04	2.07	20.0
氰化物	mg/L	0.002 L	0.002 L	0.002 L	0.002 L	0.002 L	0.002 L	0.002 L	0.002 L	0.002 L	0.002 L	0.002 L	0.002 L	0.05
挥发酚	mg/L	0.0003 L	0.0003 L	0.0003 L	0.0003 L	0.0003 L	0.0003 L	0.0003 L	0.0003 L	0.0003 L	0.0003 L	0.0003 L	0.0003 L	0.002
石油类	mg/L	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01 L	0.01 L	0.01 L	0.01 L	/
汞	mg/L	4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L	0.001

检测项目	单位	采样时间、样品编号及结果												
		7#井, 2024.6.18		7#井, 2024.6.19		8#井, 2024.6.18		8#井, 2024.6.19		9#井, 2024.6.18		9#井, 2024.6.19		标准 限值
		第一次	第二次	第一次	第二次	第一次	第二次	第一次	第二次	第一次	第二次	第一次	第二次	
砷	mg/L	4×10^{-4}	3×10^{-4}	3×10^{-4}	4×10^{-4}	3×10^{-4} L	3×10^{-4} L	3×10^{-4} L	3×10^{-4} L	6×10^{-4}	4×10^{-4}	5×10^{-4}	6×10^{-4}	0.01
锰	mg/L	2.79×10^{-3}	5.2×10^{-4}	1.6×10^{-4}	6.3×10^{-4}	0.234	0.175	7.42×10^{-2}	9.11×10^{-2}	8.20×10^{-2}	7.76×10^{-2}	3.85×10^{-2}	5.94×10^{-2}	0.10
铁	mg/L	1.59×10^{-3}	8.5×10^{-4}	8.2×10^{-4} L	1.49×10^{-3}	3.01×10^{-3}	7.56×10^{-3}	3.16×10^{-3}	2.43×10^{-3}	2.22×10^{-3}	5.49×10^{-3}	1.94×10^{-3}	1.66×10^{-3}	0.3
镍	mg/L	8.2×10^{-4}	4.0×10^{-4}	3.0×10^{-4}	4.5×10^{-4}	1.05×10^{-3}	8.9×10^{-4}	4.0×10^{-4}	9.2×10^{-4}	1.06×10^{-3}	1.21×10^{-3}	1.08×10^{-3}	1.02×10^{-3}	0.02
铜	mg/L	1.48×10^{-3}	8.0×10^{-4}	1.14×10^{-3}	1.39×10^{-3}	4.3×10^{-4}	5.6×10^{-4}	7.4×10^{-4}	6.9×10^{-4}	1.16×10^{-3}	1.58×10^{-2}	1.04×10^{-3}	7.0×10^{-4}	1.00
锌	mg/L	6.37×10^{-3}	3.49×10^{-3}	5.73×10^{-3}	1.06×10^{-2}	0.282	0.459	0.323	0.440	1.10×10^{-2}	1.61×10^{-2}	1.32×10^{-2}	1.00×10^{-2}	1.00
镉	mg/L	1.7×10^{-4}	6×10^{-5}	5×10^{-5} L	1.0×10^{-4}	5×10^{-5} L	2.5×10^{-4}	5×10^{-5} L	5×10^{-5} L	1.0×10^{-4}	1.0×10^{-4}	5×10^{-5} L	6×10^{-5}	0.005
铅	mg/L	9×10^{-5} L	9×10^{-5} L	9×10^{-5} L	1.2×10^{-4}	9×10^{-5} L	2.40×10^{-3}	9×10^{-5} L	9×10^{-5} L	1.8×10^{-4}	2.5×10^{-4}	1.0×10^{-4}	1.7×10^{-4}	0.01
六价铬	mg/L	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004 L	0.004 L	0.004 L	0.004 L	0.004 L	0.004 L	0.004 L	0.004 L	0.05

9.2.1.2 废气

1.有组织排放。

根据《中科检测技术服务（重庆）有限公司检测报告》（报告编号：HJ202401555），DA001 排气筒排放的颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016)标准要求；DA003 排气筒排放的颗粒物、SO₂、NO_x、NH₃、硫酸雾满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）要求；DA004 排气筒排放的颗粒物、SO₂、NO_x、烟气黑度满足《锅炉大气污染物排放标准(DB50/658-2016)及第1号修改单要求；DA005~DA007 排气筒排放的 NH₃ 满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）要求。无组织排放的颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016)标准要求，硫酸雾、NH₃、氟化物、氯化氢满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）要求。具体检测结果分别见表 9.2-3~表 9.2-10。

《中科检测技术服务（重庆）有限公司检测报告》（报告编号：HJ202401555）中，DA002 为一次铝灰提铝车间熔铸工序排气筒，该工序回转炉使用天然气仅为助燃剂，铝颗粒熔化废气中二氧化硫产生主要来源于铝灰渣中极少量无机硫转化，氮氧化物主要是由热力因素影响产生，产生浓度较低，然而在该排气筒的检测中，发现二氧化硫既有未检出数据，也有最大排放浓度 89mg/m³，氮氧化物既有未检出数据，也有最大排放浓度 32mg/m³，该因子数据异常，因此再次委托同家监测单位于 2024 年 8 月 20~21 日对二氧化硫、氮氧化物进行补充监测，出具《中科检测技术服务（重庆）有限公司检测报告》（报告编号：HJ202402154），检测结果见表 9.2-11。综合上述两个检测报告，并按《排污许可证申请与核发技术规范 有色金属工业——再生金属》(HJ863.4—2018)表 6 中铝灰处理基准排气量限值要求

（7000m³/吨产品）核算，DA002 排气筒排放的颗粒物、SO₂、NO_x、氯化氢、氟化物、二噁英、铅、锡、镉、铬满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》(GB31574-2015)标准要求。

表 9.2-3 排气筒 DA001 检测结果表

采样日期	检测项目		检测结果				标准限值	计量单位
			第一次	第二次	第三次	最大测定值		
2024 年 6 月 18 日	烟气参数	温度	32.5	31.7	32.0	32.5	/	℃
		流速	12.4	12.8	12.9	12.9	/	m/s
		标干流量	66045	68302	68606	68606	/	m³/h
	颗粒物	排放浓度	2.1	2.4	2.2	2.4	120	mg/m³
		排放速率	0.139	0.164	0.151	0.164	5.9	kg/h
2024 年 6 月 19 日	烟气参数	温度	29.9	30.2	30.4	30.4	/	℃
		流速	12.1	11.5	11.8	12.1	/	m/s
		标干流量	64605	61497	62957	64605	/	m³/h
	颗粒物	排放浓度	2.2	2.0	2.5	2.5	120	mg/m³
		排放速率	0.142	0.123	0.157	0.157	5.9	mg/m³
备注：1、“/”表示标准限值对该项目未作要求； 2、标准限值参照《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016），标准限值由客户提供； 3、排气筒高度为 20m，截面积为 1.7671m²。								

表 9.2-4 排气筒 DA002 检测结果表

采样日期	检测项目		检测结果				标准限值	计量单位
			第一次	第二次	第三次	最大测定值		
2024 年 6 月 18 日	烟气参数	温度	52.8	52.4	50.9	52.8	/	℃
		流速	15.1	15.3	14.2	15.3	/	m/s
		标干流量	56174	56697	53161	56697	/	m ³ /h

	二氧化硫	实测浓度	20	3 L	3 L	20	/	mg/m ³
		排放浓度	34	5 L	5 L	34	150	mg/m ³
		排放速率	1.12	/	/	1.12	/	kg/h
	氮氧化物	实测浓度	19	6	3	19	/	mg/m ³
		排放浓度	32	10	5	32	200	mg/m ³
		排放速率	1.07	0.340	0.159	1.07	/	kg/h
	颗粒物	实测浓度	4.2	3.5	3.9	4.2	/	mg/m ³
		排放浓度	7.2	6.0	6.3	7.2	30	mg/m ³
		排放速率	0.236	0.198	0.207	0.236	/	kg/h
	氯化氢	实测浓度	1.02	0.95	0.96	1.02	/	mg/m ³
		排放浓度	1.74	1.63	1.55	1.74	30	mg/m ³
		排放速率	5.73×10 ⁻²	5.39×10 ⁻²	5.10×10 ⁻²	5.73×10 ⁻²	/	kg/h
	烟气参数	温度	53.2	51.5	50.4	51.5	/	°C
		流速	15.1	14.3	14.4	15.1	/	m/s
		标干流量	55871	53385	53805	55871	/	m ³ /h
	氟化物	实测浓度	0.18	0.16	0.20	0.20	/	mg/m ³
		排放浓度	0.30	0.26	0.33	0.33	3	mg/m ³
		排放速率	1.01×10 ⁻²	8.54×10 ⁻³	1.08×10 ⁻²	1.08×10 ⁻²	/	kg/h
	烟气参数	温度	53.4	53.7	52.7	53.7	/	°C
		流速	14.3	14.4	14.4	14.4	/	m/s
		标干流量	53257	53294	53524	53524	/	m ³ /h
		含氧量	20.8	20.9	20.7	20.9	/	%
	铬	实测浓度	2.09×10 ⁻³	2.74×10 ⁻³	3.87×10 ⁻³	3.87×10 ⁻³	/	mg/m ³
		排放浓度	3.38×10 ⁻³	4.43×10 ⁻³	6.28×10 ⁻³	6.28×10 ⁻³	1	mg/m ³
		排放速率	1.11×10 ⁻⁴	1.46×10 ⁻⁴	2.07×10 ⁻⁴	2.07×10 ⁻⁴	/	kg/h
	镉	实测浓度	3.69×10 ⁻⁵	2.70×10 ⁻⁵	4.79×10 ⁻⁵	4.79×10 ⁻⁵	/	mg/m ³

		排放浓度	5.96×10 ⁻⁵	4.36×10 ⁻⁵	7.77×10 ⁻⁵	7.77×10 ⁻⁵	0.05	mg/m ³
		排放速率	1.97×10 ⁻⁶	1.44×10 ⁻⁶	2.56×10 ⁻⁶	2.56×10 ⁻⁶	/	kg/h
	锡	实测浓度	5.54×10 ⁻⁴	4.39×10 ⁻⁴	5.15×10 ⁻⁴	5.54×10 ⁻⁴	/	mg/m ³
		排放浓度	8.95×10 ⁻⁴	7.10×10 ⁻⁴	8.36×10 ⁻⁴	8.95×10 ⁻⁴	1	mg/m ³
		排放速率	2.95×10 ⁻⁵	2.34×10 ⁻⁵	2.76×10 ⁻⁵	2.95×10 ⁻⁵	/	kg/h
	铅	实测浓度	4.31×10 ⁻⁴	3.23×10 ⁻⁴	6.40×10 ⁻⁴	6.40×10 ⁻⁴	/	mg/m ³
		排放浓度	6.96×10 ⁻⁴	5.22×10 ⁻⁴	1.04×10 ⁻³	1.04×10 ⁻³	1	mg/m ³
		排放速率	2.30×10 ⁻⁵	1.72×10 ⁻⁵	3.43×10 ⁻⁵	3.43×10 ⁻⁵	/	kg/h
	2024年6月19日	烟气参数	温度	52.1	52.9	51.4	52.9	/
流速			14.4	14.7	15.1	15.1	/	m/s
标干流量			53344	54191	56104	56104	/	m ³ /h
二氧化硫		实测浓度	55	3 L	3 L	55	/	mg/m ³
		排放浓度	89	5 L	5 L	89	150	mg/m ³
		排放速率	2.93	/	/	2.93	/	kg/h
氮氧化物		实测浓度	8	3 L	3 L	8	/	mg/m ³
		排放浓度	13	5 L	5 L	13	200	mg/m ³
		排放速率	0.427	/	/	0.427	/	kg/h
颗粒物		实测浓度	4.1	4.6	3.7	4.6	/	mg/m ³
		排放浓度	6.6	7.6	6.3	7.6	30	mg/m ³
		排放速率	0.219	0.249	0.208	0.249	/	kg/h
氯化氢		实测浓度	2.08	0.91	1.62	2.08	/	mg/m ³
		排放浓度	3.36	1.50	2.76	3.36	30	mg/m ³
		排放速率	0.111	4.93×10 ⁻²	9.09×10 ⁻²	0.111	/	kg/h
烟气参数		温度	52.8	50.4	48.9	52.8	/	℃
		流速	14.0	14.7	14.4	14.7	/	m/s
		标干流量	51734	54734	53861	54734	/	m ³ /h

	氟化物	实测浓度	0.14	0.14	0.14	0.14	/	mg/m ³
		排放浓度	0.22	0.23	0.23	0.23	3	mg/m ³
		排放速率	7.24×10 ⁻³	7.66×10 ⁻³	7.54×10 ⁻³	7.66×10 ⁻³	/	kg/h
	烟气参数	温度	53.8	51.4	48.7	53.8	/	℃
		流速	15.0	14.9	15.2	15.2	/	m/s
		标干流量	55351	55209	57048	57048	/	m ³ /h
	铬	实测浓度	2.05×10 ⁻³	2.45×10 ⁻³	4.53×10 ⁻³	4.53×10 ⁻³	/	mg/m ³
		排放浓度	3.44×10 ⁻³	4.10×10 ⁻³	7.84×10 ⁻³	7.84×10 ⁻³	1	mg/m ³
		排放速率	1.13×10 ⁻⁴	1.35×10 ⁻⁴	2.58×10 ⁻⁴	2.58×10 ⁻⁴	/	kg/h
	镉	实测浓度	2.57×10 ⁻⁵	3.90×10 ⁻⁵	6.26×10 ⁻⁵	6.26×10 ⁻⁵	/	mg/m ³
		排放浓度	4.31×10 ⁻⁵	6.53×10 ⁻⁵	1.08×10 ⁻⁴	1.08×10 ⁻⁴	0.05	mg/m ³
		排放速率	1.42×10 ⁻⁶	2.15×10 ⁻⁶	3.57×10 ⁻⁶	3.57×10 ⁻⁶	/	kg/h
	锡	实测浓度	4.46×10 ⁻⁴	4.41×10 ⁻⁴	6.88×10 ⁻⁴	6.88×10 ⁻⁴	/	mg/m ³
		排放浓度	7.49×10 ⁻⁴	7.38×10 ⁻⁴	1.19×10 ⁻³	1.19×10 ⁻³	1	mg/m ³
		排放速率	2.47×10 ⁻⁵	2.43×10 ⁻⁵	3.92×10 ⁻⁵	3.92×10 ⁻⁵	/	kg/h
	铅	实测浓度	3.15×10 ⁻⁴	4.08×10 ⁻⁴	3.80×10 ⁻⁴	4.08×10 ⁻⁴	/	mg/m ³
		排放浓度	5.29×10 ⁻⁴	6.83×10 ⁻⁴	6.57×10 ⁻⁴	6.83×10 ⁻⁴	1	mg/m ³
		排放速率	1.74×10 ⁻⁵	2.25×10 ⁻⁵	2.17×10 ⁻⁵	2.25×10 ⁻⁵	/	kg/h
备注：1、“L”表示检测结果低于检出限，数值为该项目方法检出限； 2、“/”表示该项目未检出时，不计算其排放速率，或标准限值对该项目未作要求； 3、标准限值参照《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB 31574-2015），标准限值由客户提供； 4、根据《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB 31574-2015）4.2.7 进行折算，低于检出限的折算参考环保部《关于废气监测中测定下限及检出限折算问题的回复》（2018.10.31）； 5、排气筒高度为 20m，截面积为 1.3273m ² ； 6、2024 年 6 月 18 日及 19 日产品产量分别为 3.2945t/h、3.2975t/h。								

表 9.2-6 排气筒 DA002 二噁英检测结果表

采样日期	样品编号	样品描述	检测浓度 (ng TEQ/m ³)	平均浓度 (ng TEQ/m ³)	标准限值 (ng TEQ/m ³)
2024 年 6	SDCF24062101	废气排气筒	0.34	0.34	0.5
	SDCF24062102		0.36		

月 21 日	SDCF24062103	DA002 废气	0.32	0.39	
2024 年 6 月 22 日	SDCF24062201		0.44		
	SDCF24062202		0.35		
	SDCF24062203		0.39		

表 9.2-6 排气筒 DA003 检测结果表

采样日期	检测项目		检测结果				标准限值	计量单位
			第一次	第二次	第三次	最大测定值		
2024 年 6 月 18 日	烟气参数	温度	50.7	50.3	50.8	50.8	/	℃
		流速	8.2	8.6	8.1	8.6	/	m/s
		标干流量	25742	26742	24983	26742	/	m³/h
	二氧化硫	排放浓度	3 L	3 L	3 L	/	100	mg/m³
		排放速率	/	/	/	/	/	kg/h
	氮氧化物	排放浓度	29	14	10	29	200	mg/m³
		排放速率	0.747	0.374	0.250	0.747	/	kg/h
	颗粒物	排放浓度	2.9	1.6	1.5	2.9	30	mg/m³
		排放速率	7.47×10 ⁻²	4.28×10 ⁻²	3.75×10 ⁻²	7.47×10 ⁻²	/	kg/h
	烟气参数	温度	50.5	50.9	51.1	51.1	/	℃
		流速	9.1	7.9	8.5	9.1	/	m/s
		标干流量	28568	24385	26075	28568	/	m³/h
	氨	排放浓度	1.37	1.41	1.34	1.41	20	mg/m³
		排放速率	3.91×10 ⁻²	3.44×10 ⁻²	3.49×10 ⁻²	3.91×10 ⁻²	/	kg/h
	硫酸雾	排放浓度	0.09	0.12	0.10	0.12	20	mg/m³
		排放速率	2.57×10 ⁻³	2.93×10 ⁻³	2.61×10 ⁻³	2.93×10 ⁻³	/	kg/h
2024 年 6 月 19 日	烟气参数	温度	50.7	50.3	50.5	50.7	/	℃
		流速	9.3	9.0	9.6	9.6	/	m/s
		标干流量	28816	27690	29402	29402	/	m³/h
	二氧化	排放浓度	3 L	3 L	3 L	/	100	mg/m³

化硫	排放速率	/	/	/	/	/	kg/h
氮氧化物	排放浓度	3 L	3	4	4	200	mg/m ³
	排放速率	/	8.31×10 ⁻²	0.118	0.118	/	kg/h
颗粒物	排放浓度	2.0	1.4	2.1	2.1	30	mg/m ³
	排放速率	5.76×10 ⁻²	3.88×10 ⁻²	6.17×10 ⁻²	6.17×10 ⁻²	/	kg/h
烟气参数	温度	50.4	49.8	50.8	50.8	/	℃
	流速	9.8	9.7	9.9	9.9	/	m/s
	标干流量	30266	29912	30104	30266	/	m ³ /h
氨	排放浓度	1.44	1.33	1.30	1.44	20	mg/m ³
	排放速率	4.36×10 ⁻²	3.98×10 ⁻²	3.91×10 ⁻²	4.36×10 ⁻²	/	kg/h
硫酸雾	排放浓度	0.57	0.06	0.05	0.57	20	mg/m ³
	排放速率	1.73×10 ⁻²	1.79×10 ⁻³	1.51×10 ⁻³	1.73×10 ⁻²	/	kg/h
备注：1、“L”表示检测结果低于检出限，数值为该项目方法检出限； 2、“/”表示该项目未检出时，不计算其排放速率及最大测定值，或标准限值对该项目未作要求； 3、标准限值参照《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015），标准限值由客户提供； 4、排气筒高度为 30m，截面积为 1.1310m ² 。							

表 9.2-7 排气筒 DA004 检测结果表

采样日期	检测项目		检测结果				标准限值	计量单位
			第一次	第二次	第三次	最大测定值		
2024 年 6 月 21 日	烟气参数	温度	61.0	58.3	59.2	61.0	/	℃
		流速	—	—	—	—	/	m/s
		标干流量	—	—	—	—	/	m ³ /h
		含氧量	5.8	5.8	5.7	5.8	/	%
	二氧化硫	实测浓度	3 L	3 L	3 L	/	/	mg/m ³
		排放浓度	3 L	3 L	3 L	/	50	mg/m ³
		排放速率	/	/	/	/	/	kg/h
	氮氧化物	实测浓度	19	21	19	21	/	mg/m ³
		排放浓度	22	24	22	24	50	mg/m ³

		排放速率	—	—	—	/	/	kg/h
	颗粒物	实测浓度	1.7	1.3	1.2	1.7	/	mg/m ³
		排放浓度	2.0	1.5	1.4	2.0	20	mg/m ³
		排放速率	—	—	—	—	/	kg/h
	烟气黑度		<1	<1	<1	/	≤1	级
2024年6月22日	烟气参数	温度	58.7	58.9	59.0	59.0	/	℃
		流速	—	—	—	—	/	m/s
		标干流量	—	—	—	—	/	m ³ /h
		含氧量	6.1	5.9	5.7	6.1	/	%
	二氧化硫	实测浓度	3 L	3 L	3 L	/	/	mg/m ³
		排放浓度	4 L	3 L	3 L	/	50	mg/m ³
		排放速率	/	/	/	/	/	kg/h
	氮氧化物	实测浓度	21	21	21	21	/	mg/m ³
		排放浓度	25	24	24	25	50	mg/m ³
		排放速率	—	—	—	—	/	kg/h
	颗粒物	实测浓度	1.4	1.2	1.6	1.6	/	mg/m ³
		排放浓度	1.6	1.4	1.8	1.8	20	mg/m ³
		排放速率	—	—	—	—	/	kg/h
	烟气黑度	<1	<1	<1	/	≤1	级	
备注：1、“L”表示检测结果低于检出限，数值为该项目方法检出限； 2、“/”表示该项目未检出时，不计算其排放速率，或标准限值对该项目未作要求； 3、“—”表示流速不满足《固定源废气监测技术规范》（HJ/T 397-2007）要求，该流速均值分别为3.3m/s、4.1m/s，流量均值分别为1703m ³ /h、2152m ³ /h，结果仅供参考，且不计算排放速率及最大测定值； 4、标准限值参照《锅炉大气污染物排放标准》（DB 50/658-2016），标准限值由客户提供； 5、以燃气3.5%的基准氧含量进行折算； 6、排气筒高度为15m，截面积为0.1963m ² 。								

表 9.2-8 排气筒 DA005 检测结果表

采样日期	检测项目		检测结果				标准限值	计量单位
			第一次	第二次	第三次	最大测定值		
2024年6	烟气	温度	28.3	28.6	28.1	28.6	/	℃

月 18 日	参数	流速	6.7	7.0	7.0	7.0	/	m/s
		标干流量	23047	23958	24129	24129	/	m³/h
	氨	排放浓度	1.29	1.34	1.42	1.42	20	mg/m³
		排放速率	2.97×10 ⁻²	3.21×10 ⁻²	3.43×10 ⁻²	3.43×10 ⁻²	/	kg/h
2024 年 6 月 19 日	烟气参数	温度	27.6	27.9	28.3	28.3	/	℃
		流速	6.9	7.4	7.4	7.4	/	m/s
		标干流量	23859	25448	25408	25448	/	m³/h
	氨	排放浓度	1.29	1.23	1.46	1.46	20	mg/m³
		排放速率	3.08×10 ⁻²	3.13×10 ⁻²	3.71×10 ⁻²	3.71×10 ⁻²	/	kg/h
备注：1、“/”表示标准限值对该项目未作要求； 2、标准限值参照《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015），标准限值由客户提供； 3、排气筒高度为 25m，截面积为 1.1310m²。								

表 9.2-9 排气筒 DA006 检测结果表

采样日期	检测项目		检测结果				标准限值	计量单位
			第一次	第二次	第三次	最大测定值		
2024 年 6 月 18 日	烟气参数	温度	28.5	28.7	28.3	28.7	/	℃
		流速	5.8	6.0	6.0	6.0	/	m/s
		标干流量	16755	17263	17196	17263	/	m³/h
	氨	排放浓度	1.41	1.46	1.41	1.46	20	mg/m³
		排放速率	2.36×10 ⁻²	2.52×10 ⁻²	2.42×10 ⁻²	2.52×10 ⁻²	/	kg/h
2024 年 6 月 19 日	烟气参数	温度	28.4	28.7	28.1	28.7	/	℃
		流速	5.9	6.0	5.9	6.0	/	m/s
		标干流量	17072	17201	16845	17201	/	m³/h
	氨	排放浓度	1.41	1.32	1.34	1.41	20	mg/m³
		排放速率	2.41×10 ⁻²	2.27×10 ⁻²	2.26×10 ⁻²	2.41×10 ⁻²	/	kg/h
备注：1、“/”表示标准限值对该项目未作要求； 2、标准限值参照《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015），标准限值由客户提供； 3、排气筒高度为 25m，截面积为 0.9503m²。								

表 9.2-10 排气筒 DA007 检测结果表

采样日期	检测项目	检测结果				标准限值	计量单位
		第一次	第二次	第三次	最大测定值		

2024 年 6 月 18 日	烟气参数	温度	27.8	27.9	27.5	27.9	/	℃
		流速	—	—	—	—	/	m/s
		标干流量	—	—	—	—	/	m³/h
	氨	排放浓度	1.30	1.27	1.47	1.47	20	mg/m³
		排放速率	—	—	—	—	/	kg/h
2024 年 6 月 19 日	烟气参数	温度	27.4	27.6	27.7	27.7	/	℃
		流速	—	—	—	—	/	m/s
		标干流量	—	—	—	—	/	m³/h
	氨	排放浓度	1.28	1.29	1.38	1.38	20	mg/m³
		排放速率	—	—	—	—	/	kg/h
备注：1、“—”表示流速不满足《固定源废气监测技术规范》（HJ/T 397-2007）要求，该流速均值分别为 4.2/s、 4.1m/s，流量均值分别为 14471m³/h、14063m³/h，结果仅供参考，且不计算排放速率及最大测定值； 2、标准限值参照《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015），标准限值由客户提供； 3、排气筒高度为 25m，截面积为 1.1310m²； 4、“/”表示标准限值对该项目未作要求。								

表 9.2-11 排气筒 DA002 复检结果表

采样日期	检测项目		检测结果				标准限值	计量单位
			第一次	第二次	第三次	最大测定值		
2024年8月20日	烟气参数	温度	40.9	46.4	47.2	47.2	/	℃
		流速	13.6	13.6	13.7	13.7	/	m/s
		标干流量	52576	51566	51778	52576	/	m³/h
		含氧量	20.9	20.9	20.8	20.9	/	%
	二氧化硫	实测浓度	3 L	3 L	3 L	/	/	mg/m³
		排放浓度	5 L	5 L	5 L	/	150	mg/m³
		排放速率	/	/	/	/	/	kg/h
	氮氧化物	实测浓度	3 L	4	4	4	/	mg/m³
		排放浓度	5 L	6	6	6	200	mg/m³

		排放速率	/	0.206	0.207	0.207	/	kg/h
2024 年 8 月 21 日	烟 气 参 数	实测浓度	43.8	46.4	47.6	47.6	/	℃
		排放浓度	13.7	13.8	13.8	13.8	/	m/s
		排放速率	52468	52383	52145	52468	/	m³/h
		含氧量	20.8	20.9	20.9	20.9	/	%
	二 氧 化 硫	实测浓度	3 L	3 L	3 L	/	/	mg/m³
		排放浓度	5 L	5 L	5 L	/	150	mg/m³
		排放速率	/	/	/	/	/	kg/h
	氮 氧 化 物	温度	3 L	3	4	4	/	mg/m³
		流速	5 L	5	6	6	200	mg/m³
		标干流量	/	0.157	0.209	0.209	/	kg/h
备注：1、“L”表示检测结果低于检出限，数值为该项目方法检出限； 2、“/”表示该项目未检出时，不计算其排放速率，或标准限值对该项目无要求； 3、标准限值参照《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB 31574-2015），标准限值由客户提供； 4、根据《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB 31574-2015）4.2.7 进行折算，低于检出限的折算参考环保部《关于废气监测中测定下限及检出限折算问题的回复》（2018.10.31）； 5、排气筒高度为 20m，截面积为 1.3273m²； 6、2024 年 8 月 20 日产品产量为 3.2983t/h；2024 年 8 月 21 日产品产量为 3.2933t/h。								

2.无组织排放。

根据检测报告，无组织排放废气各监测因子排放浓度均满足对应的标准，具体检测结果分别见 9.2-12 和表 9.2-13。

表 9.2-12 颗粒物检测结果表

检测 点位	采样时间	检测 项目	检测结果				标准 限值	计量单位
			第一次	第二次	第三次	最大测定值		
厂界上风 向	2024 年 6 月 18 日	颗 粒 物	0.192	0.182	0.194	0.194	1.0	mg/m³
	2024 年 6 月 19 日		0.201	0.216	0.206	0.216		mg/m³
厂界下风 向	2024 年 6 月 18 日		0.204	0.215	0.198	0.215		mg/m³
	2024 年 6 月 19 日		0.223	0.213	0.198	0.223		mg/m³
备注：标准限值参照《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）中表 1，标准限值由客户提供。								

表 9.2-13 其他项目检测结果表

检测点位	采样时间	检测项目	检测结果				标准限值	计量单位
			第一次	第二次	第三次	最大测定值		
厂界上风向8#	2024年6月18日	氨	0.07	0.07	0.06	0.07	0.3	mg/m³
		氟化物	3.3×10 ⁻³	3.4×10 ⁻³	3.3×10 ⁻³	3.4×10 ⁻³	0.02	mg/m³
		氯化氢	0.029	0.030	0.033	0.033	0.05	mg/m³
		硫酸雾	0.011	0.008	0.010	0.011	0.3	mg/m³
	2024年6月19日	氨	0.05	0.06	0.05	0.06	0.3	mg/m³
		氟化物	3.5×10 ⁻³	3.6×10 ⁻³	3.3×10 ⁻³	3.6×10 ⁻³	0.02	mg/m³
		氯化氢	0.030	0.031	0.034	0.034	0.05	mg/m³
		硫酸雾	0.005 L	0.009	0.008	0.009	0.3	mg/m³
厂界下风向9#	2024年6月18日	氨	0.07	0.06	0.06	0.07	0.3	mg/m³
		氟化物	3.2×10 ⁻³	3.4×10 ⁻³	3.4×10 ⁻³	3.4×10 ⁻³	0.02	mg/m³
		氯化氢	0.038	0.045	0.039	0.045	0.05	mg/m³
		硫酸雾	0.005 L	0.005 L	0.005 L	—	0.3	mg/m³
	2024年6月19日	氨	0.06	0.06	0.06	0.06	0.3	mg/m³
		氟化物	3.3×10 ⁻³	3.6×10 ⁻³	3.5×10 ⁻³	3.6×10 ⁻³	0.02	mg/m³
		氯化氢	0.039	0.044	0.040	0.044	0.05	mg/m³
		硫酸雾	0.005 L	0.010	0.009	0.010	0.3	mg/m³

备注：1、“L”表示检测结果低于检出限，数值为该项目方法检出限；
2、标准限值参照《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）中表 5 企业边界大气污染物排放限值，标准限值由客户提供；
3、“—”表示项目未检出时，不适合计算最大测定值。

9.2.1.3 厂界噪声

项目厂界噪声昼间、夜间监测结果均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值要求。厂界噪声监测结果见表 9.2-14。

表 9.2-14 厂界噪声监测结果

检测点位	检测时间	检测结果 dB(A)	标准	主要
------	------	------------	----	----

			实测值	背景值	报出值	限值 dB(A)	声源
西厂界	6月18日	昼间	53.2	47.3	52	65	机械 噪声
南厂界			52.6	48.0	51		
东厂界			50.9	46.8	49		
西厂界		夜间	50.7	46.7	49	55	
南厂界			50.8	46.8	49		
东厂界			48.2	43.3	46		
西厂界	26月19日	昼间	55.6	48.3	55	65	
南厂界			55.9	48.5	55		
东厂界			54.0	47.4	53		
西厂界		夜间	54.1	47.3	53	55	
南厂界			53.7	47.0	53		
东厂界			51.8	44.4	51		
备注：标准限值参照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中表1中3类，标准限值由客户提供。							

9.2.1.4 土壤

厂界附近下风向土壤监测结果均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中表1及表2第二类用地筛选值标准限值的规定。监测结果见表9.2-15。

表 9.2-15 土壤监测结果一览表

序号	检测项目		检测结果	标准限值	计量单位
1	pH		6.81	/	无量纲
2	汞		0.482	38	mg/kg
3	砷		5.68	60	mg/kg
4	铅		25.7	80	mg/kg
5	镉		0.24	65	mg/kg
6	铜		26	18000	mg/kg
7	镍		12	900	mg/kg
8	六价铬		0.5 L	5.7	mg/kg
9	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）		18	4500	mg/kg
10	挥发	苯	1.9×10 ⁻³ L	4	mg/kg

11	性有 机物	甲苯	1.3×10^{-3} L	1200	mg/kg
12		乙苯	1.2×10^{-3} L	28	mg/kg
13		间, 对-二甲苯	1.2×10^{-3} L	570	mg/kg
14		苯乙烯	1.1×10^{-3} L	1290	mg/kg
15		邻-二甲苯	1.2×10^{-3} L	640	mg/kg
16		1,2-二氯丙烷	1.1×10^{-3} L	5	mg/kg
17		氯甲烷	1.0×10^{-3} L	37	mg/kg
18		氯乙烯	1.0×10^{-3} L	0.43	mg/kg
19		1,1-二氯乙烯	1.0×10^{-3} L	66	mg/kg
20		二氯甲烷	1.5×10^{-3} L	616	mg/kg
21		反式-1,2-二氯乙烯	1.4×10^{-3} L	54	mg/kg
22		1,1-二氯乙烷	1.2×10^{-3} L	9	mg/kg
23		顺式-1,2-二氯乙烯	1.3×10^{-3} L	596	mg/kg
24		1,1,1-三氯乙烷	1.3×10^{-3} L	840	mg/kg
25		四氯化碳	1.3×10^{-3} L	2.8	mg/kg
26		1,2-二氯乙烷	1.3×10^{-3} L	5	mg/kg
27		三氯乙烯	1.2×10^{-3} L	2.8	mg/kg
28		1,1,2-三氯乙烷	1.2×10^{-3} L	2.8	mg/kg
29		四氯乙烯	1.4×10^{-3} L	53	mg/kg
30		1,1,1,2-四氯乙烷	1.2×10^{-3} L	10	mg/kg
31		1,1,2,2-四氯乙烷	1.2×10^{-3} L	6.8	mg/kg
32		1,2,3-三氯丙烷	1.2×10^{-3} L	0.5	mg/kg
33		氯苯	1.2×10^{-3} L	270	mg/kg
34		1,4-二氯苯	1.5×10^{-3} L	20	mg/kg
35		1,2-二氯苯	1.5×10^{-3} L	560	mg/kg
36		氯仿	1.1×10^{-3} L	0.9	mg/kg
37	半挥 发性 有机 物	2-氯苯酚	0.06 L	2256	mg/kg
38		萘	0.09 L	70	mg/kg
39		苯并(a)蒽	0.1 L	15	mg/kg
40		蒽	0.1 L	1293	mg/kg
41		苯并(b)荧蒽	0.2 L	15	mg/kg
42		苯并(k)荧蒽	0.1 L	151	mg/kg
43		苯并(a)芘	0.1 L	1.5	mg/kg
44		茚并(1,2,3-cd)芘	0.1 L	15	mg/kg
45		二苯并(a,h)蒽	0.1 L	1.5	mg/kg
46		硝基苯	0.09 L	76	mg/kg
47		苯胺	0.1 L	260	mg/kg

9.2.2 污染物排放总量核算

废水排放总量核算具体结果见下表。

表 9.2-16 废水主要污染物排放总量核算结果一览表

类别	污染因子	实际排放总量 (t/a)	环评(含重大变动)总量 指标 (t/a)	排污许可量 (t/a)	是否满足总 量指标
水量		6978.63m ³ /a (业主提供, 其中备用锅炉排水量按年使用 30 天进行计算, 同重大变动报告保持一致)			
废水	COD	0.35	0.538	/	是
	氨氮	0.056	0.082	/	是

废气排放总量核算。根据监测报告监测结果进行计算。

表 9.2-17 废气主要污染物排放总量核算结果一览表

类别	污染因子	实际排放总量 (t/a)	环评(含重大变动)总 量指标 (t/a)	排污许可 量 (t/a)	是否满足总 量指标
生产时间		熔炼工序年生产时间位 1920 小时, 二次铝灰无害化车间生产时间为 7200 小时			
废气	氮氧化物	2.635	3.75	3.57	是
	颗粒物	0.797	/	1.315	是
	二氧化硫	0.444	/	0.475	是

第十章 验收监测结论

10.1 项目概况

2022年6月重庆市生态环境局以《重庆市建设项目环境影响评价文件批准书》（渝（市）环准[2022]038号）批准了重庆中明硕清再生资源综合利用有限公司6万吨/年铝灰铝渣无害化处置及利用项目在重庆永川高新区港桥产业园重庆中明港桥环保有限责任公司厂区空地内建设，占地面积25696m²，总建筑面积12924m²。本次对该项目进行竣工环保验收。

10.2 环保设施落实情况

10.2.1 废水治理设施

项目产生的废水主要有员工生活污水、机修废水、水环真空泵废水、备用锅炉排水、软水制备排水、循环冷却水系统排水、铝灰暂存库废气治理设施喷淋废水和分析化验废水。

循环冷却水系统排水、铝灰暂存库废气治理设施喷淋废水全部回用于二次铝灰无害化处理工艺。机修废水和水环真空泵废水经隔油处理后与生活污水、备用锅炉排水和软水制备排水一并排入中明港桥综合污水处理站（非禁排类）。分析化验废水回用于中明港桥固化车间。现有综合污水处理站（非禁排类）处理规模约530m³/d，已通过竣工环保验收，目前剩余处理能力约180m³/d，废水经生化处理（水解酸化、A/O、MBR）”达《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级标准、氨氮达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B级标准后排入港桥工业园区污水处理厂深度处理，达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级A标准排入大陆溪河，再汇入长江。化验室废水进入厂区现有污水处理站（禁排类），经重金

属废水处理系统+板框压滤机处理后，存放于禁排类中间水池，回用于固化车间固化用水不外排。

10.2.2 废气治理设施

DA001 排气筒对应两级串联覆膜袋式除尘器，DA002 排气筒对应两级耐高温覆膜式 DMC 除尘器，DA003 排气筒对应旋风除尘器+布袋除尘器+气水分离器预处理+含氨废气吸收装置（硫酸）；DA005~DA007 排气筒分别对应两级水喷淋塔，备用燃气锅炉采用低氮燃烧器，废气经 DA004 排气筒排放。

10.2.3 噪声治理设施

采取选用低噪声设备，对设备采取合理布局、建筑隔声、基础减振、安装消声器等措施。

10.2.4 固体废物处置

项目产生的固体废物主要为生活垃圾、危险废物和一般工业固体废物，其中生活垃圾交当地环卫部门处置，危险废物收集后交中明港桥处置，废树脂定期交生产厂家规范处置(目前还未产生)。

10.2.5 地下水防范设施

项目厂区采取分区防渗措施，生产车间(一次铝灰提铝车间、二次铝灰无害化处置车间)、各暂存库（一次铝灰暂存库、二次铝灰暂存库、原料铝灰应急暂存库、成品库、高铝料渣暂存库）、罐区均为重点防渗区；锅炉房和厂区运输道路设为一般防渗区。根据项目施工监理单位重庆凯弘工程咨询有限公司出具的《单位工程质量评估报告》：施工过程中产生的有污染风险的油漆桶、外包、垃圾等都同意收运送至中明港桥环保有限责任公司处置；在现场监理过程中，对进场 HDPE 防渗膜进行了检查验收，HDPE 防渗膜经重庆市建设工程质量检验检测中心检测合格；现场所以防渗部位上翻高度符合设计要

求；池体抗渗混凝土经充水试验检查合格；对 HDPE 防渗膜单焊缝及双轨焊缝进行了全数现场检测，发现的质量问题现场督促整改并重新检测合格后方可进入下一工序施工，施工质量符合规范及设计要求，未发现企业影响环境安全的质量问题。该工程防渗公示质量判定合格。根据德州丰正环保材料有限公司《产品检验结果报告单》，项目所使用的土工膜符合《垃圾填埋场用高密度聚乙烯土工膜》

（CJ/T234-2006）要求；土工布符合《土工合成材料_短纤针刺非织造土工布》（GB / T17638-1998）要求。

(2)厂区道路采用防渗砼层浇筑、沥青砼路面。

10.2.6 风险防范设施

厂内四周设置雨水管网和应急管网，设置了初期雨水切换阀，初期雨水收集依托中明港桥初期雨水池（兼应急事故池），应急废水收集依托中明港桥初期雨水池（兼应急事故池）。中明港桥现有 2 座有效容积均为 1000m³ 的初期雨水池（兼应急事故池），已通过竣工环保验收。中明港桥在设计初期雨水池（兼应急事故池）时，均包含了所有预留用地初期雨水；一次铝灰提铝车间、一次铝灰暂存库、二次铝灰暂存库和原料铝灰应急暂存库内四周均设置环形沟和收集池（约 1m³），并与车间外应急管网连通；二次铝灰无害化处置车间槽区整体设置了围堰，在围堰四周设置截水沟并设置有收集井；设置视频监控系统、设置有毒有害和可燃气体检测报警装置、NH₃ 有毒气体报警器、易燃易爆气体(H₂、CH₄)报警器等；企业编制了《重庆中明硕清再生资源综合利用有限公司突发环境事件风险评估报告》，并在重庆市永川区生态环境局进行备案，备案编号为 5001182024020004。编制了《重庆中明硕清再生资源综合利用有限公司突发环境事件应急预案》，并在重庆市永川区生态环境局进行备案，备案编号为

500118-2024-008-M。

10.3 监测结果

10.3.1 废气排放监测结果

验收监测期间，根据检测报告，DA001 排气筒排放的颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016)标准要求，DA002 排气筒排放的颗粒物、SO₂、NO_x、氯化氢、氟化物、二噁英、铅、锡、镉、铬满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》(GB31574-2015)标准要求，DA003 排气筒排放的颗粒物、SO₂、NO_x、NH₃、硫酸雾满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)要求，DA004 排气筒排放的颗粒物、SO₂、NO_x、烟气黑度满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB50/658-2016)及第 1 号修改单要求，DA005~DA007 排气筒排放的 NH₃ 满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)要求。无组织排放的颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016)标准要求，硫酸雾、NH₃、氟化物、氯化氢满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)要求。

10.3.2 废水排放监测结果

中明港桥厂区废水总排口 pH 范围、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物的排放浓度满足《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)表 4 三级标准规定的限值要求，氨氮排放浓度满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)表 1 中 B 级标准规定的限值要求。

10.3.3 噪声监测结果

验收监测期间，项目厂界噪声昼间、夜间监测结果均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准限值要求。

10.3.4 总量控制

废水：COD0.35t/a，NH₃-N 0.056t/a。废气：颗粒物 0.797t/a，二氧化硫 0.444t/a，氮氧化物 2.635t/a。

经核算，项目所排放的废水污染物 COD、氨氮、废气污染物颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放总量满足环评批复及排污许可核定的总量限值要求。

10.4 工程建设对环境的影响

地下水 3 个检测点所测项目中 pH、总硬度、耗氧量、氨氮、氟化物、亚硝酸盐（以 N 计）、硝酸盐（以 N 计）、氰化物、挥发性酚类、汞、砷、锰、铁、镍、铜、锌、镉、铅、铬（六价）、均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）表 1 中 III类标准规定的排放浓度限值要求，总磷浓度为 0.01mg/L~0.06mg/L，石油类浓度在 0.01mg/L~0.02mg/L。厂界附近下风向土壤监测结果均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中表 1 及表 2 第二类用地筛选值标准限值的规定。

10.5 验收结论

重庆中明硕清再生资源综合利用有限公司 6 万吨/年铝灰铝渣无害化处置及利用项目环保审批手续及环保档案资料齐全，环保设施按环评及批复要求落实，各环保设施运行正常，污染物排放总体满足验收标准要求，项目满足竣工环保验收条件。

10.6 要求及建议

1.企业应加强对各类环保设施的日常管理和企业员工的操作培训，减少生产环节中的跑、冒、滴、漏，保证环保设施正常运行，确保各项污染物长期稳定达标排放。

2.定期开展环境风险应急事故演练，按时修订突发环境事件风险

评估报告和突发环境事件应急预案，不能用水进行消防灭火。定期巡检，杜绝环境风险事故。

3.加强环境监督和管理，严禁未经处理的废水直接进入水体。积极配合当地环保部门的监测工作，及时通报相关信息。

4.严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）落实各项要求。

5.严格按照排污许可要求开展自行监测工作。

6.项目产品应严格按照环评及批复要求进行管理，其中工业硫酸铵不用于作肥料、食品行业等可能影响人体健康的领域。达不到质量标准要求的产 品严格按照危险废物进行管理。

7.建议企业对入厂铝灰开展铅、砷、镉、铬、汞等五种重点重金属污染物含量检测。

8.建议重庆中明港桥环保有限责任公司在自行监测中，对综合污水处理站（非禁排类）排放口和雨水外排口增加总铅、总砷、总镉、总铬、总汞等五种监测指标，监测次数不小于1次/年。如国家和地方有更严格要求的，则按其要求执行。

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位：重庆中明硕清再生资源综合利用有限公司

填表人：

项目经办人：

建设项目	项目名称		重庆中明硕清再生资源综合利用有限公司 6 万吨/年铝灰铝渣无害化处置及利用项目					项目代码		2108-500118-04-05-596018		建设地点		永川港桥工业园区		
	行业类别（分类管理名录）		77 生态保护和环境治理业 772 环境治理业 7724 危险废物治理					建设性质		√新建 □ 改扩建 □ 技术改造		项目厂区中心经度/纬度		经度 105°52'45" 纬度 29°4'7"		
	设计生产能力		年处置危险废物一次铝灰和二次铝灰（废物代码分别为 321-024-48、321-026-48）各 3 万吨					实际生产能力		与涉及生产能力一致		环评单位		重庆吉麟科技发展有限公司		
	环评文件审批机关		重庆市生态环境局					审批文号		渝（市）环准[2022]038 号		环评文件类型		环境影响报告书		
	开工日期		2022 年 7 月					竣工日期		2023 年 8 月		排污许可证申领时间		2023 年 7 月		
	环保设施设计单位		/					环保设施施工单位		四川信耀环境科技有限公司		本工程排污许可证编号		91500118MAABWJ0T9C001V		
	验收单位		重庆市生态环境工程评估中心					环保设施监测单位		中科检测技术服务（重庆）有限公司、山东高研检测技术服务有限公司		验收监测时工况		正常运营		
	投资总概算（万元）		10000					环保投资总概算（万元）		763		所占比例（%）		7.63		
	实际总投资		10000					实际环保投资（万元）		963		所占比例（%）		9.63		
	废水治理（万元）		15	废气治理（万元）		853	噪声治理（万元）		50	固体废物治理（万元）		5	绿化及生态（万元）		/	其他（万元）
新增废水处理设施能力		/					新增废气处理设施能力		/		年平均工作时		7200h			
运营单位			重庆中明硕清再生资源综合利用有限公司					运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）			9150011858MAABWJ0T9C		验收时间		2024 年 12 月 1 日	
污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	污染物		原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)		
	废水															
	化学需氧量			50	50			0.000035	0.0000538		0.000035	0.0000538				
	氨氮			8	8			0.0000056	0.0000082		0.0000056	0.0000082				
	石油类															
	废气															
	二氧化硫			3L	100/150			0.0000444	0.0000475		0.0000444	0.0000475				
	烟尘															
	工业粉尘			1.4~7.6	30			0.0000797	0.0001315		0.0000797	0.0001315				
	氮氧化物			3~29	200			0.0002635	0.000357		0.0002635	0.000357				
工业固体废物																
与项目有关的其他特征污染物																

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、(12)=(6)-(8)-(11)，（9）=（4）-(5)-(8)-(11)+（1）。3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升

附件

- 1《重庆市建设项目环境影响评价文件批准书》（渝（市）环准[2022]038号）
- 2《排污许可证》2023年7月
- 3《排污许可证》2024年6月
- 4《危险废物经营许可证》2023年8月
- 5《危险废物经营许可证》2024年8月
- 6《重庆中明硕清再生资源综合利用有限公司突发环境事件风险评估报告》（备案编号：5001182024020004）
- 7《重庆中明硕清再生资源综合利用有限公司突发环境事件应急预案》（备案编号：500118-2024-008-M）
- 8《中科检测技术服务（重庆）有限公司检测报告》（报告编号：HJ202401555）
- 9《山东高研检测技术服务有限公司检测报告》（报告编号：SDF24060034）
- 10《中科检测技术服务（重庆）有限公司检测报告》（报告编号：HJ202402154）
- 11《检测报告》（报告编号：WSC-j-35-24010068-15-JC-01）
- 12主体工程防渗施工图片
- 13 6万吨/年铝灰铝渣无害化处置及利用项目单位工程质量评估报告
- 14土工膜、土工布产品检验结果报告单
- 15-1《危废协议》
- 15-2《危废补充协议》
- 16《初期雨水、生产废水处理合同》
- 17《排污许可证许可排放量情况说明》
- 18-1 中明硕清铝灰重大变动界定专家组意见（第一次）
- 18-2 中明硕清铝灰重大变动界定专家组意见（第二次）