

安徽博源环回科技有限公司
废旧锂电池综合循环回收利用一期项目
竣工环境保护验收监测报告

安徽博源环回科技有限公司

二〇二五年十二月

目 录

1、项目概况	1
2、验收依据	3
2.1、建设项目环境保护相关法律、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	3
2.3、其他相关文件。	3
3、项目建设情况	4
3.1、地理位置及平面布置	4
3.2、建设内容	7
3.2.1、项目建设基本情况	7
3.2.2、项目环评审批与实际建设内容	8
3.2.3、主要生产设备	13
3.3、产品方案	22
3.4、主要原辅材料及燃料	22
3.5、水源及水平衡	23
3.6、生产工艺	25
3.6.1 废旧电池拆解工艺流程	25
3.6.2 粗锂提纯	27
3.7、项目变动情况	32
4、环境保护设施	35
4.1、污染物治理/处置设施	35
4.1.1、废水	35
4.1.2、废气	35
4.1.3、噪声	38
4.1.4、固体废物	38
4.2、其他环境保护设施	41
4.2.1、环境风险防范设施	41
4.3、环保设施投资及“三同时”落实情况	42
5、环境影响报告书（表）主要结论与建议及其审批部门审批决定	46
5.1、环境影响报告书（表）主要结论与建议	46
5.2、审批部门审批决定	46
5.3 环评批复要求及落实情况	47
6、验收执行标准	49
6.1、废气	49
6.2、废水	50

6.3、噪声	51
6.4、固废	51
7、验收监测内容	52
7.1、废水	52
7.2、废气	52
7.3、厂界噪声监测	53
7.4 验收监测点位示意图	53
8、质量保证和质量控制	54
8.1、监测分析方法	54
8.2、监测仪器	54
8.3、人员能力	56
8.4、水质监测分析过程中的质量保证和质量控制	57
8.5、气体监测分析过程中的质量保证和质量控制	57
8.6、噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制	58
9 验收监测结果	59
9.1 生产工况	59
9.2 环保设施调试运行效果	60
9.2.1 环保设施监测结果	60
10 验收监测结论	74
10.1 结论	74
11.2 建 议	75
附图 1 项目地理位置图	错误！未定义书签。
附图 2 项目平面布置图	错误！未定义书签。
附图 3 项目分区防渗图	错误！未定义书签。
附图 4 环保设施照片	错误！未定义书签。
附件 1 环评批复	错误！未定义书签。
附件 2 非重大变动论证技术咨询意见	错误！未定义书签。
附件 3 磷酸铁提纯生产线、锰基正极粉修复生产线不在建设承诺书	错误！未定义书签。
附件 4 项目备案表	错误！未定义书签。
附件 4 排污许可证	错误！未定义书签。
附件 5 危废处置合同	错误！未定义书签。
附件 6 检测报告	错误！未定义书签。

1、项目概况

安徽博源环回科技有限公司（以下简称“博源环回”）厂址位于安徽省天长市天康大道 168 号。该项目于 2023 年 9 月 8 日取得天长市发展改革委备案，项目代码：2309-341181-04-01-517563。2023 年 9 月，安徽博源环回科技有限公司委托安徽睿晟环境科技有限公司编制完成了《关于安徽博源环回科技有限公司废旧锂电池综合循环利用一期项目环境影响报告书》，于 2024 年 2 月 1 日获得滁州市天长市生态环境分局“关于安徽博源环回科技有限公司废旧锂电池综合循环利用一期项目环境影响报告书的审批意见”（天环评〔2024〕3 号），企业投资 120000 万元，建设废旧锂电池综合循环利用一期项目，环评阶段建设内容及规模：项目占地约 100 亩，计划新建厂房 8 栋、办公综合楼 1 栋及其他附属设施，建设废旧锂电池拆解、破碎、分选、回收处理等资源化综合利用全流程生产线，配套建设粗锂提纯生产线、磷酸铁提纯生产线、锰基正极粉修复生产线，一期项目建成后形成年产 5000 吨电池级碳酸锂、20000 吨电池级磷酸铁及 5000 吨锰基正极粉修复生产能力。

项目于 2024 年 2 月开工建设，在实际建设过程中，部分工程与原环评阶段存在变动，变动内容主要包括：（1）工程建设内容及厂区平面布局发生变动，取消建设磷酸铁提纯生产线、锰基正极粉修复生产线，原磷酸铁修复车间、锰基正极粉修复车间分别变更为废旧电池储存仓库、电池拆解破碎及梯次利用车间。变更前后项目拆解能力不变（仍为 101754 吨/年）；产品方案发生变化，由原批复的“5000 吨/年电池级碳酸锂、20000 吨/年电池级磷酸铁、5000 吨/年锰基正极粉、副产 33757.56 吨/年元明粉”变更为实际的“5000 吨/年电池级碳酸锂、副产 27632.19 吨/年元明粉”。（2）变更后减少 1 个 150m³ 磷酸储罐。变更后全厂环境风险物质最大储存量降低。（3）污水处理站由原批复的 700m³/d 变更为 400m³/d。（4）变更后取消磷酸铁提纯生产线、锰基正极粉修复生产线的建设，配套的废气处理措施和 5 根排气筒不再建设，变更后排气筒数量由原环评的 12 根减少为 7 根。（5）拆解车间拆解工艺发生变化取消了热解工艺，拆解废气净化设施由“高温焚烧+烟气冷却器（急冷）+布袋除尘器+活性炭吸附+二级碱喷淋”变为“脉冲布袋除尘器+喷淋塔+活性炭吸附”。

我公司委托安徽睿晟环境科技有限公司编制完成了《安徽博源环回科技有限公司废旧锂电池综合循环利用一期项目非重大变动环境影响分析说明》，并于 2025 年 8 月 22 日召开了技术咨询会，会议结果为分析论证结果可信。

2025 年 11 月竣工，2025 年 12 月进入调试阶段。目前，与项目有关的废水、废气、固

废、噪声等治理设施已建成并投入生产使用，主要生产系统和安全、环保设施等均正常运行，具备了项目竣工环境保护验收的条件，项目从建设至调试期间无其他违法或处罚记录。

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令，2017.10.1 施行）、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）和《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》（公告 2018 年第 9 号）等文件的要求，我单位于 2025 年 11 月成立验收工作组对该项目进行自主验收，组成编制小组对项目的具体建设内容、环保设施的落实情况等进行了实地踏勘和调查，在收集建设项目环评、批复、施工等相关资料基础上，开展相关验收调查工作。我单位在现场勘察的基础上，制定了验收监测方案，在厂区正常生产、环保设施正常运行的情况下，委托安徽诚诺检测科技有限公司于 2025 年 12 月 24-25 日对项目废气进行了现场验收监测；12 月 27-30 日对项目废气、废水、厂界噪声进行了现场验收监测，根据安徽诚诺检测科技有限公司提供的监测报告，按照环境保护法律、法规和有关规定，结合工程环境保护实际情况，我单位编制了本项目竣工环境保护验收监测报告。

本次验收为整体验收，结合非重大变动报告内容，验收内容包括新建的拆解车间、回收车间、纯化车间、MVR 装置区和废旧电池储存仓库及其相关环保、辅助、公用设施等。

2、验收依据

2.1、建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日修订）；
- (5) 《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）；
- (6) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2020 年 9 月 13 日修订）；
- (7) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021 年 12 月 24 日修订）；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2016 年 5 月 16 日修订）；
- (9) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日施行）。

2.2、建设项目竣工环境保护验收技术规范

- (1) 《建设项目环保设施竣工验收监测技术要求（试行）》（国家环境保护总局，环发〔2000〕38 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 2018 年第 9 号）；
- (3) 《生态环境部办公厅关于印发〈污染影响类建设项目重大变动清单（试行）〉的通知》（环办环评函〔2020〕688 号）；
- (4) 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；
- (5) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；
- (6) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；
- (7) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；

2.3、其他相关文件。

- (1) 《安徽博源环回科技有限公司废旧锂电池综合循环回收利用一期项目环境影响报告书》及其审批意见；
- (2) 《安徽博源环回科技有限公司废旧锂电池综合循环回收利用一期项目非重大变动环境影响分析说明》；
- (3) 工程运行数据及其他资料。

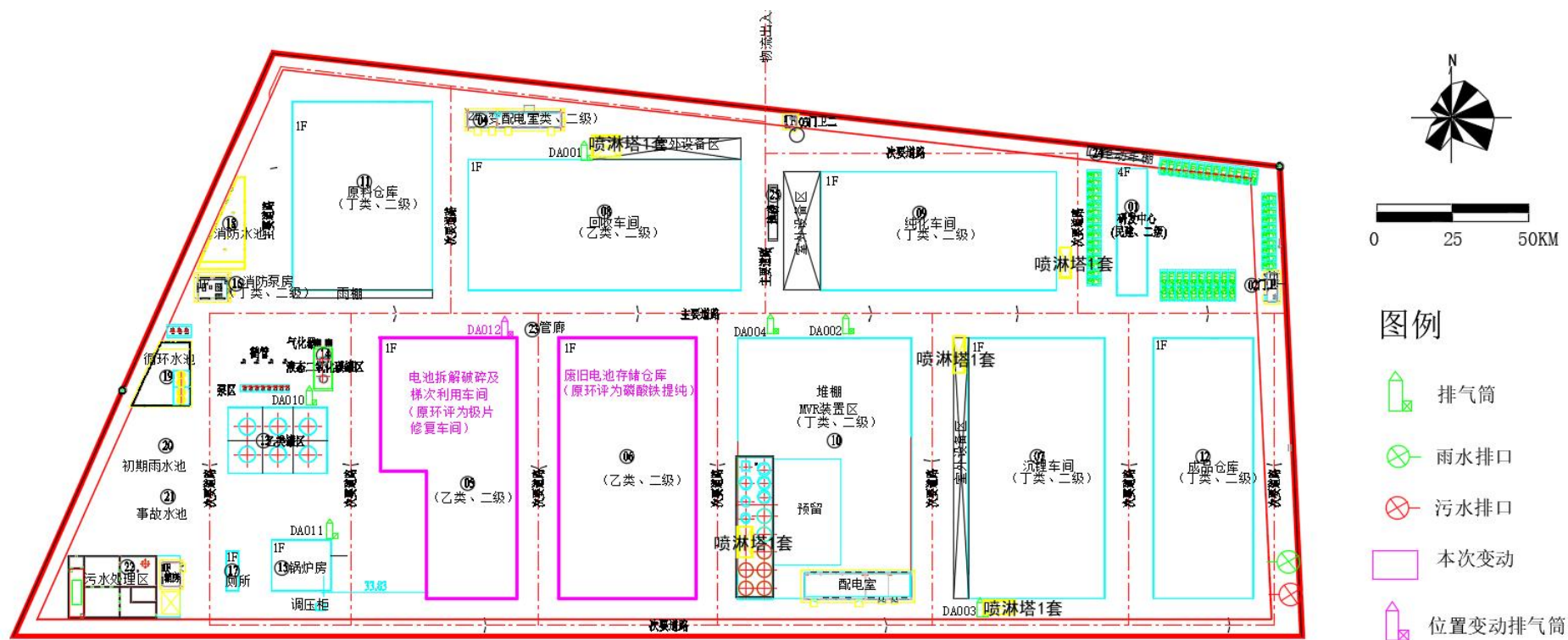
3、项目建设情况

3.1、地理位置及平面布置

本项目选址位于安徽省天长市天康大道 168 号。整个厂区近似于一个矩形，北侧至天康大道设置物流出入口，东侧至经十四路设置人流出入口。厂区自东向西分别建设综合楼、成品仓库、纯化车间、沉锂车间、MVR 装置区、回收车间、废旧电池储存仓库（变更前为磷酸铁提纯车间）、电池拆解破碎及梯次利用车间（变更前为极片修复车间）、原料仓库、罐区、事故水池、初期雨水池、循环水池、消防水池、污水处理站等，厂区分区布置功能明确，做到了流程合理，负荷集中，运输通畅，节省投资费用。综合楼位于厂区东北侧，为当地主导风向上风向，污水处理站位于厂区西南侧，为当地主导风向下风向，符合环保要求。综上，本项目平面布置方案合理，项目变动前后总平面布置见下图。



图 3.1-1 项目地理位置图



3.2、建设内容

3.2.1、项目建设基本情况

项目基本情况详见表 3.2-1。

表 3.2-1 项目基本情况一览表

项目名称	废旧锂电池综合循环回收利用一期项目		
建设单位	安徽博源环回科技有限公司		
地理位置	安徽省天长市天康大道 168 号		
法人代表	张振育	联系电话	/
联系人	晏经理	联系电话	18936891508
项目性质	新建	行业类别及代码	金属废料和碎屑加工处理（C4210）
占地面积	100 亩		
批复日期	2024 年 2 月 1 日	调试时间	2025 年 12 月
环评报告表审批部门	天长市生态环境分局	环评审批文号	天环评[2024]3 号
投资情况	环评阶段：项目总投资 120000 万元，其中环保投资 4715 万元。		
	项目实际：项目总投资 80000 万元，其中环保投资 3875 万元。		
劳动定员	240 人		
工作制度	年生产 7200h，生产实行四班三运转，每班 8 小时工作制。		

3.2.2、项目环评审批与实际建设内容

本次竣工验收，项目环评建设内容与实际建设内容变化情况见表 3.2-2。

表 3.2-2 环评建设内容与实际建设内容一览表项目主要工程变动一览表

类别	工程名称	环评内容	实际建设内容	备注
主体工程	拆解车间	位于厂区南部，甲类，单层建筑，占地面积 2838m ² ，尺寸=86m×33m×12m。建设废旧电池拆解生产线，配套电池拆解系统、放电机、破碎机、气流分选机等生产设备，可拆解废旧锂电池 12 万 t/a。	/	由于用地手续原因，该位置车间取消建设；建设地点改在原极片修复车间，已纳入非重大变动内容
	回收车间	位于厂区北部，乙类，单层建筑，占地面积 3870m ² ，尺寸=90m×43m×12m。建设粗锂提纯工序中打浆-浸出-过滤-洗涤生产线，配套酸溶釜、过滤板框、出渣皮带输送机等生产设备。 建设磷酸铁提纯工序中酸浸、过滤、搅洗生产，配套酸溶釜、过滤板框、出渣皮带输送机等生产设备。	位于厂区北部，乙类，单层建筑，占地面积 3870m ² ，尺寸=90m×43m×12m。建设粗锂提纯工序中打浆-浸出-过滤-洗涤生产线，配套酸溶釜、过滤板框、出渣皮带输送机等生产设备。 建设磷酸铁提纯工序中酸浸、过滤、搅洗生产，配套酸溶釜、过滤板框、出渣皮带输送机等生产设备。	与环评一致
	沉锂车间	位于厂区东部，丁类，单层建筑，占地面积 3870m ² ，尺寸=86m×45m×12m。建设粗锂提纯工序中沉锂-离心-搅拌-干燥-破碎包装生产线，配套沉锂釜、过滤离心机、板框渣搅洗桶、破碎、包装等生产设备。	位于厂区东部，丁类，单层建筑，占地面积 3870m ² ，尺寸=86m×45m×12m。建设粗锂提纯工序中沉锂-离心-搅拌-干燥-破碎包装生产线，配套沉锂釜、过滤离心机、板框渣搅洗桶、破碎、包装等生产设备。	与环评一致
	纯化车间	位于厂区北部，丁类，单层建筑，占地面积 3042m ² ，尺寸=78m×39m×12m。建设粗锂提纯工序中纯化-过滤生产线，配套净化反应釜、过滤板框、调浆釜等生产设备。	位于厂区北部，丁类，单层建筑，占地面积 3042m ² ，尺寸=78m×39m×12m。建设粗锂提纯工序中纯化-过滤生产线，配套净化反应釜、过滤板框、调浆釜等生产设备。	与环评一致
	MVR 装置区	位于厂区中部，丁类，单层建筑，占地面积 4902m ² ，尺寸=86m×57m×22m。建设离心母液 MVR 浓缩生产线，包括酸化-中和-MVR 浓缩-离心分离等工序，配套中和反应釜、MVR 蒸发系统等生产设备。	位于厂区中部，丁类，单层建筑，占地面积 4902m ² ，尺寸=86m×57m×22m。建设离心母液 MVR 浓缩生产线，包括酸化-中和-MVR 浓缩-离心分离等工序，配套中和反应釜、MVR 蒸发系统等生产设备。	与环评一致
	磷酸铁车间 (变更后为 废旧电池储 存仓库)	位于厂区南部，乙类，单层建筑，占地面积 3870m ² ，尺寸=86m×45m×12m。建设磷酸铁提纯工序中过滤-除杂-沉化等生产线，配套皮带输送机、过滤板框、沉化罐、树脂交换柱、精密过滤器等设备。	位于厂区南部，乙类，单层建筑，占地面积 3870m ² ，尺寸=86m×45m×12m。用于暂存废旧锂电池以及电池拆解产生的电池包外壳、铜排及线束、隔板及托架等一般工业固废。	更改为废旧电池储存仓库，取消磷酸铁提纯工序；已纳入非重大变动内容

	极片修复车间（变更后为电池拆解破碎及梯次利用车间）	位于厂区西部，丁类，单层建筑，占地面积 3870m ² ，尺寸=86m×45m×12m。建设 1 条锰基正极粉修复生产线，包括极片破碎分选系统、轨道窑、混合机等生产设备。建设磷酸铁提纯工序中磷酸铁、锰基磷酸铁的烘干-焙烧-粉碎-包装生产线，配套闪蒸干燥机、回转窑、破碎机、包装机等设备。	位于厂区西部，丁类，单层建筑，占地面积 3870m ² ，尺寸=86m×45m×12m。建设废旧电池拆解生产线，配套撕碎机、破碎机、、磁选机、气流分选机等生产设备	更改为电池拆解破碎及梯次利用车间。取消极片修复工序；已纳入非重大变动内容
辅助工程	研发中心	位于厂区东南部，四层建筑，占地面积 420m ² ，尺寸=42m×10m。用于办公、生活等。	位于厂区东南部，四层建筑，占地面积 420m ² ，尺寸=42m×10m。用于办公、生活等。	与环评一致
	实验室/化验室	位于研发中心 2~3 层，设有原子发射光谱仪 ICP、电池测试仪、水质测试仪等检测设备，用于原料、中间产品、产品质量检测以及研发实验等。	位于研发中心 2~3 层，设有原子发射光谱仪 ICP、电池测试仪、水质测试仪等检测设备，用于原料、中间产品、产品质量检测以及研发实验等。	与环评一致
	配电房	位于厂区西北部，丁类，占地面积 120m ² ，尺寸=30m×4m。供厂区用电。	位于厂区西北部，丁类，占地面积 120m ² ，尺寸=30m×4m。供厂区用电。	与环评一致
储运工程	电池及拆解固废周转仓库	位于厂区南部，单层建筑，占地面积 2838m ² ，尺寸=86m×33m×6m。用于暂存废旧锂电池以及电池拆解产生的电池包外壳、铜排及线束、隔板及托架等一般工业固废。	/	由于用地手续原因，该位置车间取消建设；建设地点改在原磷酸铁车间；已纳入非重大变动内容
	原料仓库	位于厂区西北部，丁类，单层建筑，占地面积 2852m ² ，尺寸=62m×46m×6m。用于暂存磷酸铁锂极粉、废锰酸锂正极片、边角料等原辅料。	位于厂区西北部，丁类，单层建筑，占地面积 2852m ² ，尺寸=62m×46m×6m。用于暂存磷酸铁锂极粉等原辅料。	原料不再使用废锰酸锂正极片、边角料；已纳入非重大变动内容
	成品仓库	位于厂区东部，丁类，单层建筑，占地面积 2838m ² ，尺寸=86m×33m×4m。用于暂存产品、副产品。	位于厂区东部，丁类，单层建筑，占地面积 2838m ² ，尺寸=86m×33m×4m。用于暂存产品、副产品。	与环评一致
	一般固废仓库/危废仓库	在原料仓库南侧隔出 400m ² 作为一般固废仓库、50m ² 作为危废仓库。	在废旧电池储存仓库南侧隔出 400m ² 作为一般固废仓库、50m ² 作为危废仓库。	位置由原料仓库变更为废旧电池储存仓库；已纳入非重大变动内容
	乙类罐区	位于厂区西南部，占地面积 603.84m ² 。四周修建 1.2m 高围堰，储罐区围堰尺寸 29.6m×20.4m。设置 2 个 150m ³ 硫酸储罐，1 个 150m ³ 磷酸储罐，3 个 150m ³ 双氧水储罐。	位于厂区西南部，占地面积 603.84m ² 。四周修建 1.2m 高围堰，储罐区围堰尺寸 29.6m×20.4m。设置 2 个 150m ³ 硫酸储罐，2 个 150m ³ 双氧水储罐。	减少 1 个 150m ³ 磷酸储罐，减少 1 个 150m ³ 双氧水储罐
公用工程	给水系统	由园区供水管网提供，年用水量 357883.32m ³ /a（1192.94m ³ /d）。	由园区供水管网提供，年用水量 254339.22m ³ /a（847.80m ³ /d）。	变动后年用水量减少 103544.1m ³ /a（345.15m ³ /d）。
	纯水制备系统	建设 2 台纯水制备系统，设计能力为 30m ³ /h，采用“二级反渗透+EDI 装置”工艺制备。	建设 2 台纯水制备系统，设计能力为 30m ³ /h，采用“二级反渗透+EDI 装置”工艺制备。	与环评一致

	排水系统	厂区实行雨污分流，初期雨水通过切断阀门进入污水管网，后期雨水进入雨水管网，本项目工艺用水经 MVR 装置处理后大部分回用，少量冷凝废水外排，生活污水经隔油池、化粪池预处理，与实验室废水、纯水制备浓水、循环冷却系统排水、地面冲洗废水、喷淋塔废水、锅炉废水、解析废水、初期雨水、MVR 冷凝废水经厂区污水处理站处理达标后入园区污水管网，接管至滁州高新技术产业开发区污水处理厂深度处理，处理达标后尾水排入川桥河，最终汇入白塔河。废水排放量 180749.75m³/a。	厂区实行雨污分流，初期雨水通过切断阀门进入污水管网，后期雨水进入雨水管网，本项目工艺用水经 MVR 装置处理后大部分回用，少量冷凝废水外排，生活污水经隔油池、化粪池预处理，与实验室废水、纯水制备浓水、循环冷却系统排水、地面冲洗废水、喷淋塔废水、锅炉废水、初期雨水、MVR 冷凝废水经厂区污水处理站处理达标后入园区污水管网，接管至滁州高新技术产业开发区污水处理厂深度处理，处理达标后尾水排入川桥河，最终汇入白塔河。废水排放量 85968.917m³/a。	不再产生解析废水，废水排放量减少 94780.83m³/a
	供电系统	本项目用电量约为 1200 万 kWh/a，电源引自园区电网 10kV 架空电力线接入消防泵房及配电房，采用双回路供电，配电房设置 2 台 2000kVA 的干式变压器。	本项目用电量约为 1000 万 kWh/a，电源引自园区电网 10kV 架空电力线接入消防泵房及配电房，采用双回路供电，配电房设置 2 台 2000kVA 的干式变压器。	用电量减少 200 万 kWh/a。
	供热系统	项目设置 1 台 20t/h 燃气锅炉，供生产用蒸汽，供应饱和蒸汽 143289.80t/a。燃气锅炉年用天然气量 1152 万 m³/a。	项目设置 1 台 18t/h 燃气锅炉，供生产用蒸汽，供应饱和蒸汽 67010.96t/a。燃气锅炉年用天然气量 650 万 m³/a。	供应饱和蒸汽量减少 76278.84t/a，燃气锅炉间歇供热，燃气锅炉年用天然气量减少 612 万 m³/a。
	循环冷却系统	建设 1 座循环水站，循环水量 1000m³/h。	建设 1 座循环水站，循环水量 1000m³/h。	与环评一致
	空压站	空压站配置 8 台 40m³/min 螺杆式空气压缩机，满足项目压缩空气消耗。	空压站配置 1 台 57.5m³/min 螺杆式空气压缩机和 2 台 33.5m³/min 螺杆式空气压缩机，满足项目压缩空气消耗。	由于取消磷酸铁修复车间和极片修复车间生产，空压站规模相应减小。
	天然气	所需天然气由园区管道输送至厂内，厂内设置有调压站。本项目天然气用量为 1452 万 m³/a。	所需天然气由园区管道输送至厂内，厂内设置有调压站。本项目天然气用量为 750 万 m³/a。	天然气量减少 812 万 m³/a。
环保工程	废气治理措施	粗锂/磷酸铁提纯工序：投料粉尘、浸出酸雾、酸浸酸雾经集气罩收集后经二级碱喷淋处理后经 15m 排气筒排放（DA001）； 酸化酸雾经集气罩收集后经二级碱喷淋处理后经 25m 排气筒排放（DA002）； 碳酸锂干燥包装粉尘经收集后经布袋除尘器处理后经 15m 排气筒排放（DA003）；	粗锂提纯工序：投料粉尘、浸出酸雾、酸浸酸雾经集气罩收集后经二级碱喷淋处理后经 15m 排气筒排放（DA001）； 酸化酸雾经集气罩收集后经二级碱喷淋处理后经 15m 排气筒排放（DA002）； 碳酸锂干燥包装粉尘经收集后经布袋除尘器处理后经 15m 排气筒排放（DA003）；	由于取消磷酸铁修复车间和极片修复车间生产，取消相应排气筒（DA005~DA009）；DA002 排气筒高度由 25m 变更为 15m，DA002 不属于主要排气筒。

	元明粉干燥包装粉尘经收集后经布袋除尘器处理后经 25m 排气筒排放（DA004）； 烘干废气、焙烧废气经收集后经布袋除尘器处理后经 15m 排气筒排放（DA005）； 采用低氮燃烧工艺，天然气燃烧废气经管道收集后经 15 m 排气筒排放（DA006）； 粉碎粉尘、包装粉尘经收集后经布袋除尘器处理后经 15m 排气筒排放（DA007）； 锰基正极粉修复工序：粉碎筛分粉尘、投料混合粉尘、称量装钵粉尘、翻钵破碎粉尘、包装粉尘经收集后经各自的布袋除尘器处理后汇总至一根 15m 排气筒排放（DA08）； 烧结废气经碱液喷淋+布袋除尘器处理后经 15m 排气筒排放（DA009）； 公辅工程：硫酸储罐呼吸阀连接集气管，呼吸废气经收集后通过“碱喷淋”处理后经 15m 排气筒排放（DA010）； 燃气锅炉采用先进的低氮燃烧工艺，产生的燃烧废气经 15m 排气筒排放（DA011）。 废旧电池拆解工序：天然气燃烧配套低氮燃烧技术，破碎干燥废气、物理分选废气、热解废气、天然气燃烧废气、焚烧炉焚烧废气经集气收集后经“高温焚烧+烟气冷却器（急冷）+布袋除尘器+活性炭吸附+二级碱喷淋”装置处理后经 25m 排气筒排放（DA012）。	元明粉干燥包装粉尘经收集后经布袋除尘器处理后经 25m 排气筒排放（DA004）； 公辅工程：硫酸储罐呼吸阀连接集气管，呼吸废气经收集后通过“碱喷淋”处理后经 15m 排气筒排放（DA010）； 燃气锅炉采用先进的低氮燃烧工艺，产生的燃烧废气经 15m 排气筒排放（DA011）。 废旧电池拆解工序：天然气燃烧配套低氮燃烧技术，破碎干燥废气、物理分选废气经集气收集后经“+布袋除尘器+喷淋塔+活性炭吸附”装置处理后经 25m 排气筒排放（DA012）。	
废水治理措施	生活污水经隔油池、化粪池预处理，工艺水（工艺母液、沉淀滤液）经 MVR 装置处理，新建一座污水处理站，设计处理能力 700m ³ /d。采用“调节+絮凝反应+聚凝反应+沉淀”工艺。	生活污水经隔油池、化粪池预处理，工艺水（工艺母液、沉淀滤液）经 MVR 装置处理，新建一座污水处理站，设计处理能力 400m ³ /d。采用“调节+絮凝反应+聚凝反应+沉淀”工艺。	变动后，厂区污水处理站处理能力减小，可满足变动后项目废水处理要求。
噪声防治	选用低噪声设备、设置减振基础、厂房隔声，使厂界噪声达标。	选用低噪声设备、设置减振基础、厂房隔声，使厂界噪声达标。	与环评一致
固废处置措施	一般固废外售综合利用，危险废物暂存于危废仓库，定期委托马鞍山澳新环保科技有限公司，生活垃圾	一般固废外售综合利用，危险废物暂存于危废仓库，定期委托马鞍山澳新环保科技有限公司，生活垃圾	与环评一致

		垃圾委托环卫部门定期清运。	委托环卫部门定期清运。	
	地下水及土壤污染防治	分区防渗，重点防渗区包括罐区、危废暂存库、生产车间、事故应急池、初期雨水池、污水处理站等，防渗层的防渗性能不应低于 6m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。 一般防渗区包括原料仓库、成品仓库、一般固废仓库等，要求防渗层的防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。	分区防渗，重点防渗区包括罐区、危废暂存库、生产车间、事故应急池、初期雨水池、污水处理站等，防渗层的防渗性能不应低于 6m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。 一般防渗区包括原料仓库、成品仓库、一般固废仓库等，要求防渗层的防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。	与环评一致
	风险防范措施	厂区西南角建设 550m ³ 初期雨水池、750m ³ 事故应急池，罐区设置围堰，尺寸 29.6m×20.4m×1.2m。	厂区西南角建设 550m ³ 初期雨水池、750m ³ 事故应急池，罐区设置围堰，尺寸 29.6m×20.4m×1.2m。	与环评一致

3.2.3、主要生产设备

本次竣工验收，项目主要生产设备变化情况见表 3.2-3。

表 3.2-3 主要生产设备变化情况一览表

位置	序号	设备名称	环评规格型号/实际规格型号	环评	实际	变化情况
				数量（台/套）		
回收车间	1	酸溶釜	V=30m³、搅拌转速 80r/min 变频可调，锚式搅拌	20	20	无
	2	电动葫芦	2 吨	3	3	无
	3	硫酸计量槽	V=3m³，带液位计	20	20	无
	4	双氧水计量槽	V=3m³，带液位计	20	20	无
	5	酸雾吸收塔	风量：100000m³/h（变频可调），达到排放标准	1	1	无
	6	出料泵	Q=100m³/h，H=50m，开式叶轮、四级电机。	10	10	无
	7	一次过滤板框	过滤面积 800m²、耐高温 100℃，带压榨	4	4	无
	8	出渣皮带输送机 1	皮带宽度 800mm，长度根据现场实际	4	4	无
	9	浸出液中转桶	V=30m³，带液位计	1	1	无
	10	浸出液中转泵	Q=100m³/h，H=50m，闭叶轮、四级电机。	1	1	无
	11	一次搅洗桶	V=30m³、搅拌转速 80r/min 变频可调，桨式搅拌	4	4	无
	12	一次搅洗出料泵	Q=100m³/h，H=50m，开式叶轮、四级电机。	4	4	无
	13	一次搅洗板框	过滤面积 800 m²、耐高温 100℃，带压榨	4	4	无
	14	出渣皮带输送机 1	皮带宽度 800mm，长度根据现场实际	4	4	无
	15	一次洗水中转桶	V=30m³，带液位计	1	1	无
	16	一次洗水中转泵	Q=100m³/h，H=50m，闭叶轮、四级电机。	1	1	无
	17	一次洗水桶	V=50m³	1	1	无
	18	一次洗水泵	Q=100m³/h，H=50m，闭式叶轮、四级电机。	1	1	无
	19	二次搅洗桶	V=30m³、搅拌转速 80r/min 变频可调，桨式搅拌	4	4	无
	20	二次搅洗出料泵	Q=100m³/h，H=50m，开式叶轮、四级电机。	4	4	无
	21	二次过滤板框	过滤面积 800 m²、耐高温 100℃，带压榨	4	4	无
	22	出渣皮带输送机 2	皮带宽度 800mm，长度根据现场实际	4	4	无
	23	二次洗水中转桶	V=30m³，带液位计	1	1	无
	24	二次洗水中转泵	Q=100m³/h，H=50m，闭叶轮、四级	1	1	无

位置	序号	设备名称	环评规格型号/实际规格型号	环评	实际	变化情况
				数量（台/套）		
			电机。			
	25	二次洗水桶	V=50m³	1	1	无
	26	二次洗水泵	Q=100m³/h，H=50m，闭式叶轮、四级电机。	1	1	无
	27	净化除杂桶	V=50m³、搅拌转速 80r/min 变频可调，桨式搅拌	3	3	无
	28	净化过滤板框	过滤面积 800 m²、带压榨	2	2	无
	29	出渣皮带输送机 3	皮带宽度 800mm，长度根据现场实际	4	4	无
	30	净化液储桶	V=50m³	2	2	无
	31	净化液出料泵	Q=100m³/h，H=50m，闭式叶轮、四级电机。	1	1	无
	32	冷凝水储罐	V=200m³	4	4	无
	33	冷凝水泵	Q=100m³/h，H=50m，闭式叶轮、四级电机。	2	2	无
	34	硫酸储罐	V=150m³	2	2	无
	35	硫酸泵	Q=30m³/h，H=50m，闭式叶轮、四级电机。	2	2	无
	36	双氧水储罐	V=50m³（带内盘管降温）	1	1	无
	37	双氧水泵	Q=30m³/h，H=50m，闭式叶轮、四级电机。	2	2	无
	38	空压机	MUSD-150A 20.6m³/min（含干燥及储气罐）	2	2	无
	39	机封水储桶	10m³	1	1	无
	40	机封水泵	Q=30m³、H=30m	2	2	无
	41	电动叉车	3 吨	3	3	无
	42	电动扫地车		1	1	无
	纯化车间	43	原料储桶	φ6000*9000	3	3
44		出料泵	Q=100m³/h，H=50m，闭式叶轮、四级电机。	2	2	无
45		一次净化反应釜	φ4000*4000 桨式搅拌，转速 80r/min，变频可调	4	4	无
46		一次净化出料泵	Q=100m³/h，H=50m，开式叶轮、四级电机。	2	2	无
47		一次净化过滤板框	300 m²	2	2	无
48		一次净化液中转桶	30m³（φ3000*4500）	1	1	无
49		一次净化液中转泵	Q=100m³/h，H=50m，开式叶轮、四级电机。	1	1	无
50		一次净化渣搅洗桶	30m³	2	2	无
51		一次净化渣搅洗板框	300 m²	2	2	无
52		皮带输送机	宽 800mm	2	2	无

位置	序号	设备名称	环评规格型号/实际规格型号	环评	实际	变化情况
				数量（台/套）		
	53	一次净化渣搅洗水桶	175m³	1	1	无
	54	一次净化渣搅洗水中转泵	Q=100m³/h, H=50m, 开式叶轮、四级电机。	1	1	无
	55	二次净化反应釜	φ4000*4000 桨式搅拌，转速80r/min，变频可调，外盘管加热	4	4	无
	56	二次净化出料泵	Q=100m³/h, H=50m, 开式叶轮、四级电机。	2	2	无
	57	二次净化过滤板框	300 m²	2	2	无
	58	二次净化液中转桶	50m³	1	0	-1
	59	二次净化液中转泵	Q=100m³/h, H=50m, 开式叶轮、四级电机。	1	1	无
	60	二次净化复压板框	300 m²（含出料）	2	2	无
	61	二次复压净化液中转桶	30m³	1	1	无
	62	二次净化液中转桶	30m³	1	1	无
	63	二次过滤中转出料泵	Q=50m³/h, H=50m, 开式叶轮、四级电机。	1	1	无
	64	精密过滤器	/	2	2	无
	65	卤水净化液储桶	175m³	2	2	无
	66	碳酸钠调浆槽	20m³ 带桨式搅拌	1	1	无
	67	碳酸钠出料泵	Q=30m³/h, H=30m, 开式叶轮、四级电机。	1	1	无
	68	碳酸钠溶液计量槽	5m³	1	1	无
	69	石灰调浆槽	20m³ 带桨式搅拌	1	1	无
	70	石灰浆出料泵	Q=30m³/h, H=30m, 开式叶轮、四级电机。	1	1	无
	71	石灰浆计量槽	5m³	1	1	无
	72	母液一次净化反应釜	φ4000*4000 桨式搅拌，转速80r/min，变频可调，外盘管加热	4	4	无
	73	母液一次净化出料泵	Q=100m³/h, H=50m, 开式叶轮、四级电机。	2	2	无
	74	母液一次净化过滤板框	300 m²（含皮带输送机）	3	3	无
	75	母液一次净化液中转桶	50m³	1	1	无
	76	母液一次净化液中转泵	Q=100m³/h, H=50m, 开式叶轮、四级电机。	1	1	无
	77	母液一次净化复压板框	300 m²（含皮带输送机出料）	2	2	无
	78	母液一次过滤中转桶	175m³	1	1	无
	79	母液一次过滤中转出料泵	Q=50m³/h, H=50m, 开式叶轮、四级电机。	1	1	无

位置	序号	设备名称	环评规格型号/实际规格型号	环评	实际	变化情况
				数量（台/套）		
	80	精密过滤器	/	2	2	无
	81	母液净化液储桶	175m³	2	2	无
	82	空压机	MUSD-150A 20.6m³/min（含干燥及储气罐）	1	1	无
	83	机封水储桶	10m³	1	1	无
	84	机封水泵	Q=30m³、H=30m	2	2	无
	85	电动叉车	3 吨	1	0	-1
	86	电动扫地车		1	0	-1
沉锂车间	87	沉淀剂配槽	30m³，带桨式搅拌	2	2	无
	88	沉淀剂中转泵 1	Q=50m³/h，H=50m 闭式叶轮	2	2	无
	89	管道除铁器	DN100	3	3	无
	90	沉淀剂过滤板框	/	2	2	无
	91	沉淀剂中转桶	30m³	1	1	无
	92	管道除铁器	DN100	3	3	无
	93	沉淀剂中转泵 2	Q=50m³/h，H=50m 闭式叶轮	2	2	无
	94	蝶式精密过滤器	50m³/h	3	3	无
	95	沉淀剂储桶	175m³	1	1	无
	96	沉淀剂出料泵	Q=100m³/h，H=50m 开式叶轮	2	2	无
	97	分散机	/	2	2	无
	98	晶种中转泵	Q=30m³/h，H=30m 开式叶轮	2	2	无
	99	晶种配槽	30m³，带桨式搅拌	1	1	无
	100	晶种中转泵	Q=50m³/h，H=50m 开式叶轮	2	2	无
	101	晶种储槽	30m³，带桨式搅拌	1	1	无
	102	晶种出料泵	Q=50m³/h，H=50m 开式叶轮	2	2	无
	103	净化液中转泵	Q=50m³/h，H=50m 闭式叶轮	2	2	无
	104	一次沉锂釜	20m³，外盘管加热，搅拌转速140r/min，带变频调速	10	10	无
	105	称重传感器	SLB611-15T	40	40	无
	106	母液出料泵	Q=100m³/h，H=50m 开式叶轮	5	5	无
	107	电动阀	DN125	10	10	无
	108	管道除铁器	DN100	12	12	无
	109	沉锂出料泵	Q=100m³/h，H=50m 开式叶轮	4	4	无
	110	沉锂料浆中转桶 1	30m³，带桨式搅拌	1	1	无
	111	管道除铁器	DN100	6	6	无
	112	沉锂料浆中转泵	Q=50m³/h，H=50m 开式叶轮	2	2	无
	113	沉锂料浆中转桶 2	30m³，带桨式搅拌	1	1	无
	114	管道除铁器	DN100	3	3	无
	115	沉锂料浆出料泵	Q=50m³/h，H=50m 开式叶轮	1	1	无

位置	序号	设备名称	环评规格型号/实际规格型号	环评	实际	变化情况
				数量（台/套）		
	116	一次过滤离心机	LGZ1800	2	2	无
	117	母液中转桶	50m³，带桨式搅拌	1	1	无
	118	母液中转泵	Q=50m³/h，H=50m 开式叶轮	1	1	无
	119	母液过滤板框	300 m² 滤布 108C	2	2	无
	120	母液储桶	175m³	3	3	无
	121	母液板框渣搅洗桶	20m³，带桨式搅拌	2	2	无
	122	母液板框渣搅洗桶出料泵	Q=50m³/h，H=50m 开式叶轮	2	2	无
	123	沉锂一次搅洗桶	10m³带桨式搅拌	2	2	无
	124	管道除铁器	DN100	6	6	无
	125	一次搅洗出料泵	Q=50m³/h，H=50m 开式叶轮	2	2	无
	126	二次过滤离心机	LGZ1800	2	2	无
	127	一次洗水中转桶	20m³，带桨式搅拌	1	1	无
	128	一次洗水出料泵	Q=50m³/h，H=50m 开式叶轮	1	1	无
	129	一次洗水过滤板框	300 m² 滤布 108C	2	2	无
	130	板框渣搅洗桶	20m³，带桨式搅拌	2	2	无
	131	管道除铁器	DN100	3	3	无
	132	出料泵	Q=50m³/h，H=50m 开式叶轮	2	2	无
	133	一次洗水储桶	175m³	1	1	无
	134	一次洗水泵	Q=100m³/h，H=50m 开式叶轮	1	1	无
	135	沉锂二次搅洗桶	10m³带桨式搅拌	2	2	无
	136	管道除铁器	DN100	6	6	无
	137	二次搅洗出料泵	Q=50m³/h，H=50m 开式叶轮	2	2	无
	138	三次过滤离心机	LGZ1800	2	2	无
	139	二次洗水中转桶	20m³，带桨式搅拌	1	1	无
	140	二次洗水中转泵	Q=50m³/h，H=50m 开式叶轮	1	1	无
	141	出料泵	Q=50m³/h，H=50m 开式叶轮	2	1	-1
	142	二次洗水储桶	113m³	1	1	无
	143	二次洗水出料泵	Q=100m³/h，H=50m 开式叶轮	1	1	无
	144	净化液中转泵	Q=50m³/h，H=50m 闭式叶轮	2	2	无
	145	二次沉锂釜	20m³，外盘管加热，搅拌转速140r/min，带变频调速	10	10	无
	146	称重传感器	SLB611-15T	40	40	无
	147	母液出料泵	Q=100m³/h，H=50m 开式叶轮	5	5	无
	148	电动阀	DN125	10	10	无
	149	管道除铁器	DN100	12	12	无
	150	沉锂出料泵	Q=100m³/h，H=50m 开式叶轮	4	4	无
	151	沉锂料浆中转桶 1	30m³，带桨式搅拌	1	1	无

位置	序号	设备名称	环评规格型号/实际规格型号	环评	实际	变化情况
				数量（台/套）		
	152	管道除铁器	DN100	6	6	无
	153	沉锂料浆中转泵	Q=50m³/h，H=50m 开式叶轮	2	2	无
	154	沉锂料浆中转桶 2	30m³，带桨式搅拌	1	1	无
	155	管道除铁器	DN100	3	3	无
	156	沉锂料浆出料泵	Q=50m³/h，H=50m 开式叶轮	1	1	无
	157	一次过滤离心机	LGZ1800	2	2	无
	158	沉锂一次搅洗桶	10m³带桨式搅拌	2	2	无
	159	管道除铁器	DN100	6	6	无
	160	一次搅洗出料泵	Q=50m³/h，H=50m 开式叶轮	2	2	无
	161	二次过滤离心机	LGZ1800	2	2	无
	162	一次洗水中转桶	20m³，带桨式搅拌	1	1	无
	163	一次洗水出料泵	Q=50m³/h，H=50m 开式叶轮	1	1	无
	164	沉锂二次搅洗桶	10m³带桨式搅拌	2	2	无
	165	管道除铁器	DN100	6	6	无
	166	二次搅洗出料泵	Q=50m³/h，H=50m 开式叶轮	2	2	无
	167	三次过滤离心机	LGZ1800	2	2	无
	168	二次洗水中转桶	20m³，带桨式搅拌	1	1	无
	169	二次洗水中转泵	Q=50m³/h，H=50m 开式叶轮	1	1	无
	170	二次洗水储桶	175m³	1	1	无
	171	二次洗水出料泵	Q=100m³/h，H=50m 开式叶轮	1	1	无
	172	烘干机	1T/h	1	1	无
	173	汽流破碎成套设备	1T/h	1	1	无
	174	空压机	MUSD-150A 20.6m³/min（含干燥及储气罐）	1	1	无
	175	机封水储桶	10m³	1	1	无
	176	机封水泵	Q=30m³、H=30m	2	2	无
	177	电动叉车	3 吨	2	2	无
	178	电动扫地车	/	1	1	无
	179	纯水制备系统	30m³/h	2	2	无
	180	纯水储桶	175m³	1	1	无
	181	纯水泵	Q=50m³/h，H=50m 闭式叶轮	2	2	无
	182	废水储桶	175m³	1	0	无
磷酸铁提纯车间	183	酸溶液碳粉过滤板框	800 m²	2	0	-2
	184	皮带输送机	1750	2	0	-2
	185	碳粉一次搅洗桶	3200*3800	2	0	-2
	186	一次浸出液中转桶	3000*3800	1	0	-1
	187	碳粉二次过滤板框	800 m²	2	0	-2

位置	序号	设备名称	环评规格型号/实际规格型号	环评	实际	变化情况
				数量（台/套）		
	188	皮带输送机	1750	2	0	-2
	189	碳粉二次搅洗桶	3200*3800	2	0	-2
	190	一次洗水中转桶	3000*3800	1	0	-1
	191	碳粉三次过滤板框	800 m²	2	0	-2
	192	皮带输送机	1750	2	0	-2
	193	二次洗水中转桶	3000*3800	1	0	-1
	194	浸出液除杂罐	4000*4000	6	0	-6
	195	检验计量槽	2000*2000	6	0	-6
	196	浸出液一次过滤板框	800 m²	2	0	-2
	197	一次浸化液中转桶	4000*4000	1	0	-1
	198	复压过滤板框	800 m²	2	0	-2
	199	复压过滤中转桶	4000*4000	1	0	-1
	200	精密过滤器	30m³	2	0	-2
	201	精密过滤后液中转桶	4000*4000	2	0	-2
	202	树脂交换柱	1800*8000	4	0	-4
	203	交换液出桶	4000*4000	4	0	-4
	204	陈化罐	4000*4000	8	0	-8
	205	检验计量槽	2000*2000	8	0	-8
	206	双氧水计量槽	2000*2000	8	0	-8
	MVR 装置 区	207	母液中转桶	175m³	1	1
208		硫酸中转槽	5m³	2	2	无
209		连续酸化系统	100m³/h	1	1	无
210		中和反应釜	50m³（带搅拌）	4	4	无
211		MVR 进料通	175m³	1	1	无
212		35TMVR 蒸发系统	35t/h（换热器为钛材）含烘干及包装	1	0	-1
213		冷凝水储桶	175m³	1	1	无
214		浓缩液储桶	175m³	1	1	无
215		浓缩液中转桶	4000*4000，50m³	2	2	无
216		闪蒸冷却成套系统	20m³/h	1	1	无
217		原料储桶	175m³	1	1	无
218		25TMVR 蒸发系统	25t/h（换热器为钛材）	1	1	无
219	原料浓缩液储桶	175m³	1	1	无	
极片 修复 车间	220	闪蒸干燥机	6t/h	1	0	-1
	221	煅烧回转窑	5t/h，最高加热温度 800℃	2	0	-2
	222	气流粉碎机	2t/h	1	0	-1

位置	序号	设备名称	环评规格型号/实际规格型号	环评	实际	变化情况
				数量（台/套）		
	223	极片破碎分选系统	1.5t/h	1	0	-1
	224	电动葫芦	2t	1	0	-1
	225	剪包站	/	4	0	-4
	226	直排筛	/	4	0	-4
	227	自动计量系统	/	2	0	-2
	228	犁刀混合机	3m³	2	0	-2
	229	窑炉外轨线系统	/	2	0	-2
	230	辊道窑	/	4	0	-4
	231	螺带混合机	6m³	2	0	-2
	232	超声过筛系统	/	4	0	-4
	233	自动包装机	/	2	0	-2
	234	除尘系统	/	1	0	-1
	235	配电、控制系统	/	1	0	-1
拆解车间	236	电池检测设备	/	2	0	-2
	237	废旧磷酸铁锂电池包拆解系统	/	2	0	-2
	238	废旧磷酸铁锂电池拆解系统	15t/h	1	0	-1
	239	溯源系统	/	1	0	-1
	240	放电机	720V 200A	1	0	-1
	241	给料斗	15t/h	1	0	-1
	242	带式输送机	15t/h/500 型	1	1	无
	243	电子计量秤	/	1	0	-1
	244	高速分解机	800 型	2	1	-1
	245	U 型铰刀	400 型	3	2	-1
	246	破碎机	1200 型	1	1	无
	247	热解炉	15t/h	1	0	无
	248	气流分选机	5t/h/4000 型	1	1	无
	249	隔膜引风机	5.5kw-2	1	1	无
	250	隔膜纸收集箱	3000 型	1	1	无
	251	磁选输送机	5t/h/500 型	1	1	无
	252	无氧破碎机	1200 型	1	1	无
	253	直线筛	1250 型	2	2	无
	254	集料器 1	800 型	2	1	-1
	255	集料器 2	1100 型	2	2	无
	256	研磨机	5t/h	1	1	无
	257	比重分选机	1200 型	1	1	无
	258	螺旋铰刀	160 型	7	8	+1

位置	序号	设备名称	环评规格型号/实际规格型号	环评	实际	变化情况
				数量（台/套）		
	259	旋风集料器	1200 型	1	0	-1
	260	自动包装机	/	1	0	-1
罐区	261	98%硫酸储罐	150m ³ ，Φ5.6×6.0m	2	2	无
	262	85%磷酸储罐	150m ³ ，Φ5.6×6.0m	1	0	-1
	263	27.5%双氧水储罐	150m ³ ，Φ5.6×6.0m	3	2	-1
锅炉房	264	燃气锅炉	20t/h	1	1	无
环保工程	265	布袋除尘设施	10 套	10	6	-4
	266	喷淋设施	4 套	4	3	-1
	267	综合污水处理站	设计处理能力 700m ³ （变更为 400 ³ ）	1	1	无
	268	高温焚烧+烟气冷却器（急冷）+布袋除尘器+活性炭吸附+二级碱喷淋	额定烟气排放量 50000Nm ³ /h	1	0	-1
	269	脉冲布袋除尘器+喷淋塔+活性炭吸附		0	1	+1

3.3、产品方案

本次竣工验收，产品方案如下表 3.3-1。

表 3.3-1 项目主要产品方案一览表

序号	产品名称		设计生产能力 (t/a)	实际生产能力 (t/a)	备注
1	电池级碳酸锂		5000	5000	产品
2	电池级磷酸铁	磷酸铁	10000	0	取消磷酸铁修复车间和极片修复车间建设
		锰基磷酸铁	10000	0	
		合计	20000	0	
3	锰酸锂正极粉		5000	0	
4	元明粉		33757.56	27632.19	副产品

3.4、主要原辅材料及燃料

本次竣工验收，项目主要原辅材料变化情况见表 3.4-1。

3.4-1 项目原辅材料种类及消耗一览表

序号	原料名称	包装方式	储存位置	环评年用量 (t/a)	实际年用量 (t/a)	备注
废旧电池拆解						
1	废旧磷酸铁锂电池包	铁桶	电池及拆解固废周转仓库	101754	101754	不变
2	磷酸三钠	25kg/袋装	原料仓库	150	150	不变
碳酸锂、元明粉、磷酸铁生产						
3	磷酸铁锂极粉	吨袋包装	原料仓库	32011.04	32011.04	不变
4	98%硫酸	储罐	乙类罐区	20647.8	18368.52	-2279.28
5	27.5%双氧水	储罐	乙类罐区	2754.39	1736.77	-1017.59
6	硫酸铁	吨袋包装	原料仓库	2540.63	2540.63	不变
7	氢氧化钙	25kg/袋装	原料仓库	4382.47	4382.47	不变
8	氢氧化钠	吨袋包装	原料仓库	16582.62	9700.62	-6882
9	碳酸钠	吨袋包装	原料仓库	6891.77	6891.77	不变
10	二氧化锰	25kg/袋装	原料仓库	238	0	-238
11	四氧化三锰	25kg/袋装	原料仓库	238	0	-238
12	85%磷酸	储罐	乙类罐区	4936.87	0	-4936.87
锰酸锂正极粉生产						
13	废锰酸锂正极片、边角料	吨袋包装	原料仓库	5005	0	-5005
14	碳酸锂	吨袋包装	原料仓库	150	0	-150
15	铈钵	25kg/袋装	原料仓库	0.4	0	-0.4
其他						
16	润滑油	200kg/桶装	原料仓库	4	4	不变
17	PAC	25kg/袋装	原料仓库	1000	800	-200
18	PAM	25kg/袋装	原料仓库	50	40	-10

3.5、水源及水平衡

项目实际建设，取消了磷酸铁提纯工序和极片修复工序，变动后废水产生量减少，废水处理措施不发生变化，具体如下。

项目工艺水（母液、沉淀滤液）经 MVR 装置处理后大部分回用，少量冷凝废水外排，生活污水经隔油池、化粪池预处理，与实验室废水、纯水制备浓水、循环冷却系统排水、地面冲洗废水、喷淋塔废水、锅炉废水、初期雨水、MVR 冷凝废水经厂区污水处理站处理达到《污水综合排放标准》三级标准、滁州高新技术产业开发区污水处理厂接管标准与《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 1 间接排放限值中严值后进入园区污水管网，接管至滁州高新技术产业开发区污水处理厂深度处理，处理达标后尾水排入川桥河，最终汇入白塔河。

磷酸铁提纯工序对应的生产用水量取消，项目新鲜水用量减少 138995.09t/a，废水排放量减少 94780.83t/a。

表 3.5-1 项目生产用水量分析表

用水 工序	输入水量（m³/a）							
	新鲜水	沉化滤液 含水	回用冷凝 水	回用喷淋 水	物料带入 水	纯水（串 联用水）	反应生 成水	合计
粗锂 提纯 工序	17136	0	133419.64	12626	7758.1	30000.8	3948.61	204889.15
	输出水量（m³/a）							
	回用冷凝水	回用喷淋 水	损耗	进入产品	随物料进 入下一步 工序	废水	固废带 出	合计
	133419.64	12626	15037.93	122.99	0	24515.53	19167.06	204889.15

表 3.5-2 变动后项目用排水量分析表

序号	名称	用水量（m³/a）				废水量 （m³/a）
		新鲜水	纯水（串联 用水）	回用水	物料带入及 反应生成水	
1	工艺用水	17136	30000.8	146045.64	11706.71	24515.53
2	实验室用水	9	/	/	/	5.1
3	纯水制备用水	42858.29	/	/	/	12857.487
4	循环冷却水补水	126000	/	/	/	18000
5	喷淋塔补水	7344	/	/	/	5508
6	地面冲洗用水	1908	/	/	/	1526.4
7	锅炉房用水	10672.94	/	3350.54	/	7322.4
8	生活用水	12960	/	/	/	11016
9	初期雨水	/	/	/	/	5218
10	合计	218888.23	30000.8	149396.18	11706.71	85968.917

表 3.5-3 变动前后项目用排水量对比表

项目	新鲜水	纯水(串联用水)	回用水	物料带入及反应生成水	废水量 (m³/a)
原环评	357883.32	100398.08	296894.95	32202.31	180749.75
变动后	218888.23	30000.8	149396.18	11706.71	85968.917
变化量	-138995.09	-70397.28	-147498.77	-20495.6	-94780.833

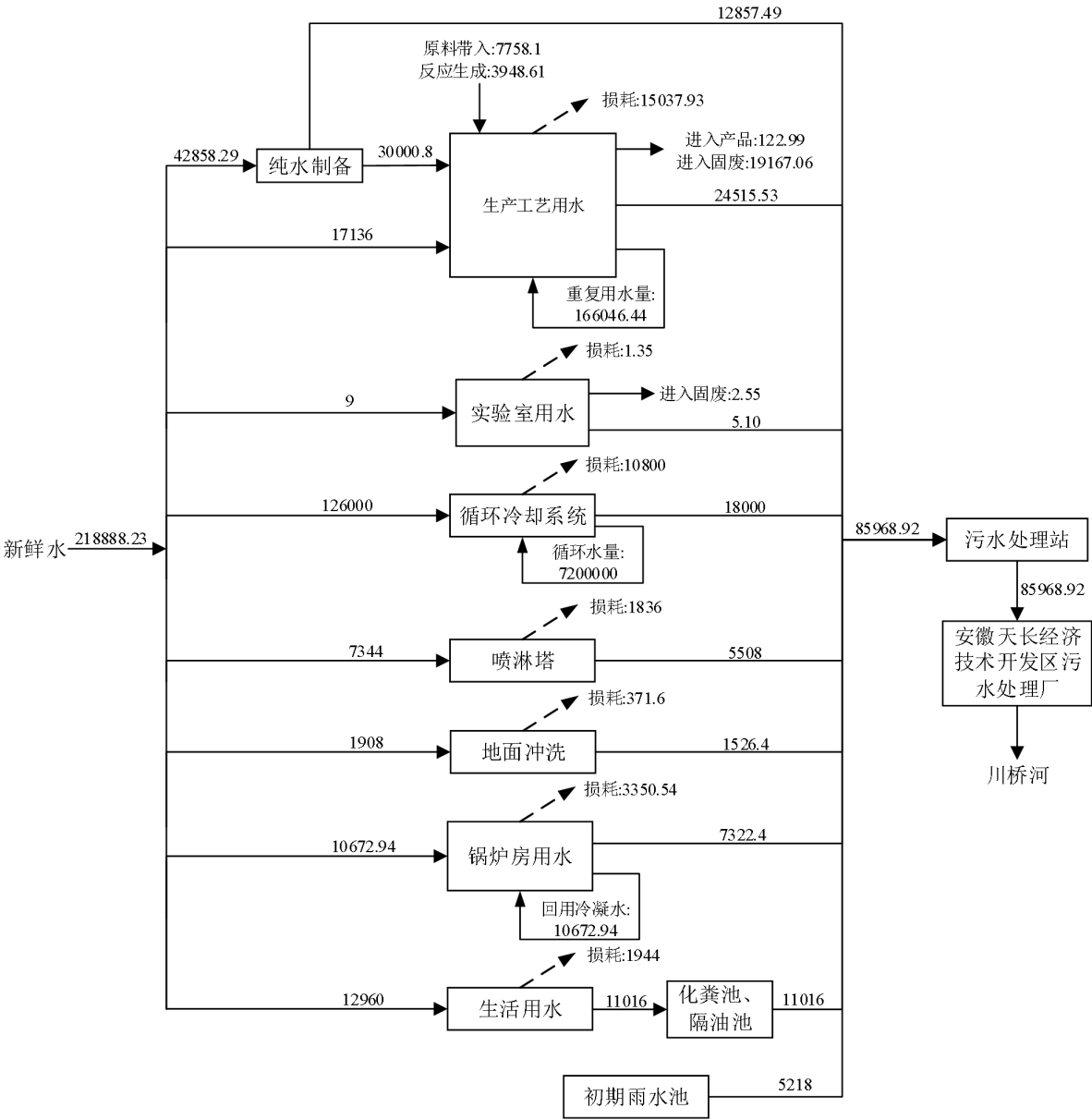


图 3.5-1 变动后项目水平衡图 单位: t/a

3.6、生产工艺

3.6.1 废旧电池拆解工艺流程

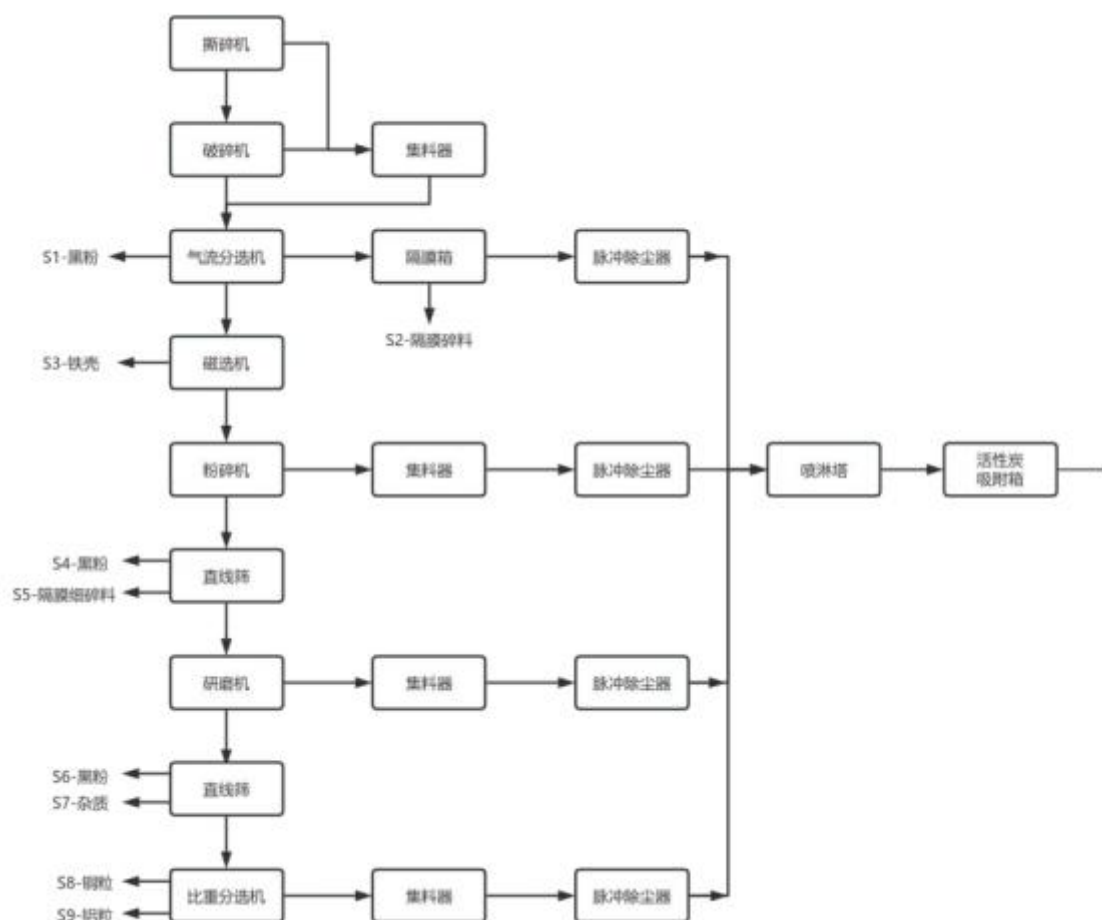


图 3.6-1 废旧电池拆解工艺流程及产污节点图

(1) 粗破（撕碎机）

废旧锂电池通过输送机进入撕碎机中，两个刀轴上装有交错的刀片，两个刀轴在相向旋转的过程中通过刀刃的剪切、以及刀齿的撕裂来实现破碎，从而将电池破碎成较小的块状，通过 U 型铰刀密封输送至下道低温炉中，以便于后续工艺的处理。其撕碎机出料尺寸为 3-4 公分；其中撕碎机及 U 型铰刀配有吸风口，可将撕碎过程中挥发的电解液及烟气粉尘进行收集排放至后端环保设备，保证此工序的安全及整洁。

此过程产生的污染物有 G1-废气（包括粉尘、氟化物及有机废气）

(2) 二破（破碎机）

烘干后的电池碎料通过 U 型铰刀密封输送至破碎机中进行破碎，其内部结构为

勾刀和锤头，可最大限度的将物料进行锤破打散，其配置的筛网孔径为 20mm。

此过程产生的污染物有 G1-废气（包括粉尘、氟化物及有机废气）

（3）隔膜分选

隔膜分选针对锂电池隔膜的分选机构，是由**气流分选机+隔膜箱**组成的成套设备，是一种专用分选设备。

a.气流分选机

破碎后的物料经由 U 型铰刀密封输送至气流分选装置进行振动筛分。气流分选机中配有 2 层筛网。此过程可将下层筛网中打散脱落的正负极混合粉筛选出。同时，上层筛网振动筛分过程中比重较轻的隔膜碎料通过引风机送入隔膜箱中进行收集。其余物料则进入下道工序中进行处理。其中气流分选机为 2 层筛网：上层筛网为 30 目，下层筛网为 120 目。

此过程产生的物料有 S1-黑粉（正负极混合粉）

b.隔膜箱

隔膜碎料通过引风机进入隔膜箱中，隔膜箱上部配有引风口，连接至后端脉冲除尘器，其内部配有筛网，隔膜箱中的隔膜碎料中的粉尘经过筛网送入后端脉冲除尘器进行收集排放，而隔膜碎料由筛网进行隔离，落入隔膜箱下部，隔膜箱下部配有铰叶输送装置，通过铰叶将隔膜箱内部的隔膜碎料送出隔膜箱进行收集。

此过程产生的物料有 S2-隔膜碎料

（4）磁选（磁选机）

经由气流分选后的物料利用磁选输送机进入下一步工序，磁选输送机带有磁选装置可将锂电池中的磁性物料（铁壳、镍带等）进行分离。其他无磁性的物料则通过磁选输送至下道工序中。

此过程产生的物料有 S3-铁壳

（5）细碎（粉碎机）

磁选后的物料进入粉碎机中，其粉碎机内部由刀片和穿刀盘组成，通过刀片的快速旋转击打从而将未打散脱落的正负极碎料进行进一步的打散粉碎。便于后续的振动筛分处理。其配置的筛网孔径为 2.8mm；

此过程产生的污染物有 G1-废气（包括粉尘、氟化物及有机废气）

（6）一级振动筛分（直线筛）

粉碎后的物料经由气流输送进入集料器中，通过闭风器落入直线筛中，通过

振动筛分，一部分打散脱落的正负极混合粉通过下层筛网被筛选出。另一部分隔膜碎料则在上层筛网通过引风装置被送入隔膜箱中进行收集排放。而其余的铜铝混合物和未打散的正负极混合材料则进入下一步工序中研磨机中进行进一步处理。其中直线筛为 2 层筛网：上层筛网为 10 目，下层筛网为 120 目；

此过程产生的物料有 S4-黑粉（正负极混合粉）、S5-隔膜细碎料

此过程产生的污染物有 G1-废气（包括粉尘、氟化物及有机废气）

（7）研磨（研磨机）

经由一级振动筛分后的混合物料进入研磨机中，将物料做最终的研磨粉碎处理。其中研磨机为刀盘式研磨机，通过调整刀盘间隙从而控制出料粒度。

此过程产生的污染物有 G1-废气（包括粉尘、氟化物及有机废气）

（8）二级振动筛分（直线筛）

研磨后的物料通过振动筛分将物料进行最终筛分。其中上层物料为杂质被直接筛选出。下层物料为正负极混合粉被直接筛选出。剩余铜铝混合物则在中间层被筛选出，通过螺旋绞刀密封输送至下道工序中进行最终筛分。其中直线筛为 2 层筛网：上层筛网为 40 目，下层筛网为 120 目；

此过程产生的物料有 S6-黑粉（正负极混合粉）、S7-塑料胶皮

此过程产生的污染物有 G1-废气（包括粉尘、氟化物及有机废气）

（9）铜铝分选（比重分选机）

二级筛分后的铜铝混合物由于两者的比重差异，可通过比重分选机进行筛分，其前端出料为比重较重的铜粒，后端出料为比重较轻的铝粒。

此过程产生的物料有 S8-铜粒、S9-铝粒

此过程产生的污染物有 G1-废气（包括粉尘、氟化物及有机废气）

3.6.2 粗锂提纯

项目锂电池拆解产生的磷酸铁锂极粉通过溶解、除杂、提纯、沉淀等工艺得到电池级碳酸锂及粗制磷酸铁等产品。具体生产工艺流程及产污环节见下图。

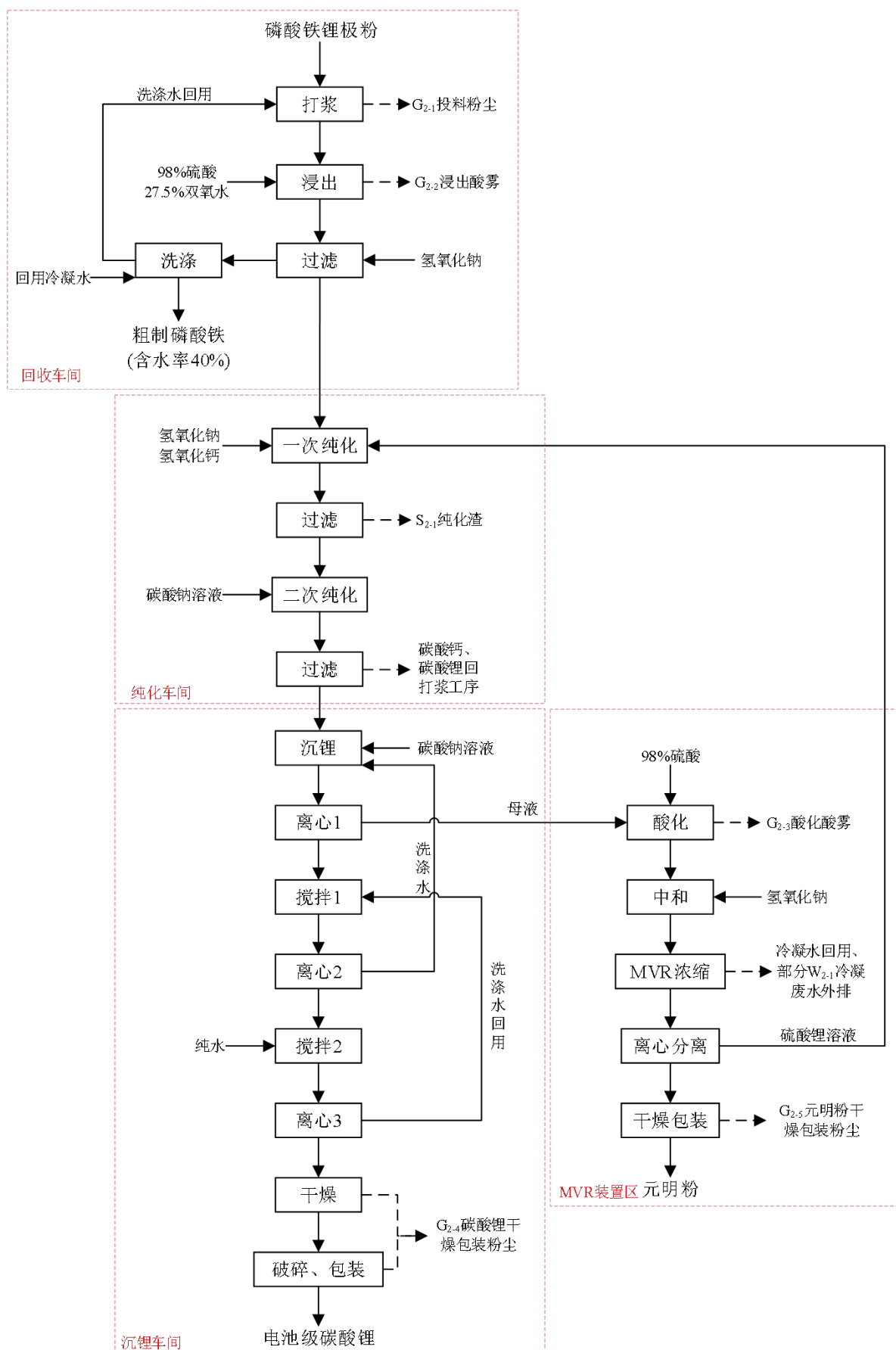


图 3.6-2 粗锂提纯工艺流程及产污节点图

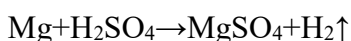
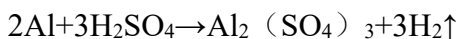
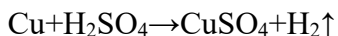
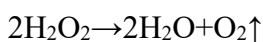
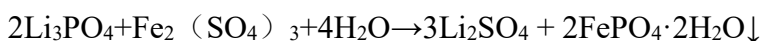
1、磷酸铁锂极粉打浆、浸出、过滤

①打浆工序

将拆解产生的磷酸铁锂极粉转运至回收车间。磷酸铁锂极粉、回用冷凝水按照一定比例进行打浆待用，磷酸铁锂极粉采用吨袋包装，采用行车吊装至酸溶釜上方，吨袋出料口与酸溶釜进料口连接投料，水通过泵流量计计量打入。在 6~7h 时间内打浆溶解，溶解过程为常压，温度控制在 80℃左右，热源为蒸汽间接加热。打浆投料过程会产生 G₂₋₁ 投料粉尘。

②浸出工序

工艺原理：



磷酸铁锂极粉中含有氟、铜、铝、镁等元素，氟元素主要以六氟磷酸锂、五氟化磷等的形式存在，铜、铝、镁等元素主要以单质的形式存在。打浆后的磷酸铁锂极粉溶液在搅拌下缓慢加入 27.5%双氧水（滴加双氧水是为了提高氧化效率）、98%硫酸，然后在搅拌下缓慢加入 33%的硫酸铁溶液，反应过程为微负压，温度控制在 80℃左右，反应时间为 6-7h，热源为蒸汽。98%硫酸经酸泵由储罐泵入硫酸计量槽，经流量计计量加入。27.5%双氧水经泵由储罐泵入计量槽，经流量计计量加入。浸出工序会产生 G₂₋₂ 浸出酸雾。

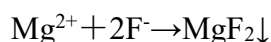
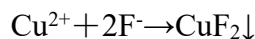
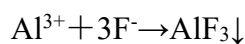
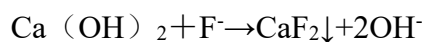
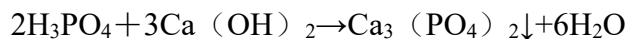
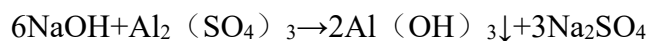
③过滤工序

反应完成后的浸出液中含有磷铁粉（主要为二水磷酸铁和石墨碳）等不溶于水的物质，浸出液加入氢氧化钠调节 pH 后，泵送至过滤板框，经过滤板框过滤除去溶液中的磷铁粉（主要为二水磷酸铁和石墨碳），过滤出的磷铁粉利用硫酸钠蒸发结晶（即 MVR 浓缩）冷凝水进行洗涤，洗涤后的磷铁粉作为一般固废外售综合利用，磷铁粉洗涤废水直接套用于打浆工序。利用冷却循环水控制温度至 40-60℃后进入浸出液中转桶暂存后泵入纯化工序。

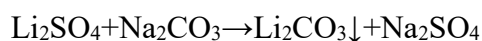
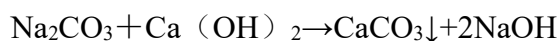
2、纯化、过滤工序

（1）一次纯化、过滤

工艺原理：



(2) 二次纯化、过滤

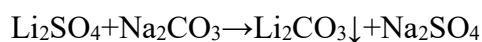


浸出工序锂元素溶出的同时，存在于原料中的其他金属元素也会溶于浸出液中，因此浸出液中除含有锂离子外，还有含有杂质 Al^{3+} 、 Mg^{2+} 、 Cu^{2+} 、 F^- 等离子，浸出液通过管道泵至纯化车间原料储罐内，同时在配料槽内加水，采用人工进料的方式投加氢氧化钠和氢氧化钙，然后将配置好的氢氧化钠、氢氧化钙溶液通过管道泵至一次净化反应釜内，同时缓慢搅拌，搅拌速度 300-600r/min，当 $\text{pH} > 10$ 时溶液中出现少量白色物质和红褐色沉淀，继续加碱到 $\text{pH} > 13$ 时沉淀物不再增加，说明溶液中的 Al^{3+} 、 Mg^{2+} 、 Cu^{2+} 、 F^- 得到了有效的去除，采用净化过滤板框进行第一次固液分离，去除混合溶液中的氢氧化铝、氢氧化亚铜、氢氧化镁沉淀。该工序会产生 S₂₋₁ 纯化渣。

一次纯化后的母液进行二次纯化，主要是为了进一步除去母液中的 Ca^{2+} 离子，将配置好的碳酸钠溶液通过管道泵至二次净化反应釜，同时缓慢搅拌，控制 pH 将 Ca^{2+} 离子沉淀去除。然后采用净化过滤板框、精密过滤器进行第二次固液分离，去除混合溶液中的碳酸钙、碳酸锂沉淀。沉淀渣回到打浆工序进一步回收锂元素。

3、沉锂工序

工艺原理：



来自净化工序的精滤液通过流量计准确计量用泵打至沉锂釜，在搅拌下按一定速率加入碳酸钠溶液，加完后反应一定时间得到工业级碳酸锂。反应过程为常压，温度控制在 90℃ 以上，反应时间为 6-14h，热源为蒸汽。

反应完成后的沉锂液利用冷却循环水控制温度至 60℃以下泵送至沉锂离心机进行固液分离，固体主要为工业级碳酸锂，进入精制工序；液体为硫酸钠溶液。

4、搅洗提纯

将上工段得到的粗品碳酸锂固体，首先加入下一工段洗涤水，碳酸锂固体杂质溶解水中，离心分离后，加入纯水再次洗涤，离心分离，得到电池级碳酸锂，纯水洗涤水回用于第一次搅洗工序。电池级碳酸锂通过烘干、气流磨粉碎、包装机包装得到成品。该过程会产生 G₂₋₄ 碳酸锂干燥包装粉尘。

5、元明粉回收

硫酸钠溶液储存罐内，通过泵送至 MVR 装置区酸化釜，加入 98%硫酸进行酸化，然后加入氢氧化钠中和，调节 pH 后进入 MVR 蒸发器内进行浓缩。MVR 是机械蒸汽再压缩技术（Mechanical Vapor Recompression）的简称。MVR 是重新利用系统自身产生的二次蒸汽的能量，从而减少对外部热源需求的一项节能技术。其原理是将蒸发器产生的二次蒸汽经过压缩机压缩，使蒸汽压力和温度上升，提高蒸汽中的热焓，再将压缩过的蒸汽送入换热器，使料液维持沸腾状态，蒸汽则冷凝成水，这样就使二次蒸汽中的潜热得到充分的利用。此工艺系统除了在开车启动时需要消耗一定的蒸汽，稳定运行中只需补充被真空和蒸出水带走的热量即可，因此消耗的蒸汽很少，并且冷凝水可以进行循环使用，从而实现节能和零排放的目的。MVR 浓缩产生的冷凝水回用与洗涤、打浆等工序。浓缩液进入离心机离心分离，液体分含有硫酸锂，回用于纯化工序提锂，固体分为硫酸钠，干燥包装后作为副产品元明粉外售。

酸化过程会产生 G₂₋₃ 酸化酸雾，主要污染物为硫酸雾。干燥包装过程会产生 G₂₋₅ 元明粉干燥包装粉尘。酸化酸雾采用二级碱喷淋处理，喷淋水全部回用于酸化工序不外排，无喷淋废水产生。

碳酸钠、氢氧化钠、氢氧化钙等配置成溶液前，先进管道除铁器去除铁、镍等杂质，配置后的溶液再经精密过滤器过滤。除铁过程会产生少量的 S₂₋₂ 除铁杂质，精密过滤器滤芯定期更换，会产生 S₂₋₃ 废精密过滤滤芯。

由于锂电池拆解下来的磷酸铁锂极粉粘有电解液等有机质，系统中水 COD 浓度会逐渐升高，另外，生产过程中需要补充纯水使系统中水量增加，因此，MVR 浓缩回用系统需定期部分排水，会产生 W₂₋₁ MVR 冷凝废水。MVR 浓缩后的浓缩液主要成分为硫酸锂溶液，回用于纯化工序进一步回收锂元素。

3.7、项目变动情况

经现场调查与核实，项目变动情况为：

(1) 工程建设内容及厂区平面布局发生变动，取消建设磷酸铁提纯生产线、锰基正极粉修复生产线，原磷酸铁修复车间、锰基正极粉修复车间分别变更为废旧电池储存仓库、电池拆解破碎及梯次利用车间。变更前后项目拆解能力不变（仍为 101754 吨/年）；产品方案发生变化，由原批复的“5000 吨/年电池级碳酸锂、20000 吨/年电池级磷酸铁、5000 吨/年锰基正极粉、副产 33757.56 吨/年元明粉”变更为实际的“5000 吨/年电池级碳酸锂、副产 27632.19 吨/年元明粉”；已纳入非重大变动论证，不属于重大变动。

(2) 变更后减少 1 个 150m³ 磷酸储罐。变更后全厂环境风险物质最大储存量降低。已纳入非重大变动论证，不属于重大变动。

(3) 污水处理站由原批复的 700m³/d 变更为 400m³/d。已纳入非重大变动论证，不属于重大变动。

(4) 变更后取消磷酸铁提纯生产线、锰基正极粉修复生产线的建设，配套的废气处理措施和 5 根排气筒不再建设，变更后排气筒数量由原环评的 12 根减少为 7 根。已纳入非重大变动论证，不属于重大变动。

(5) 拆解车间拆解工艺发生变化取消了热解工艺，拆解废气净化设施由“高温焚烧+烟气冷却器（急冷）+布袋除尘器+活性炭吸附+二级碱喷淋”变为“脉冲布袋除尘器+喷淋塔+活性炭吸附”。拆解工艺取消热解环节，仅去除原工艺中“热解废气”产生环节，无新污染因子产生；并且废气组成由“高浓度有机废气、氟化物、粉尘”变为“低浓度有机废气+粉尘”为主。脉冲布袋除尘器+喷淋塔+活性炭吸附处理设施更适合处理变更后的废气组分。故本次变动不属于重大变动。

参照《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函〔2020〕688 号）文件内容，建设项目的性质、规模、地点不变，生产工艺及环境保护措施变化均不属于重大变动，项目其余工程内容与环评及批复要求基本一致，项目无重大变动。

表 3.7-1 实际建设内容与重大变动清单对照情况一览表

因素	序号	重大变动清单（试行）	变动内容及原因分析	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	无	否
规模	2	生产、处置或储存能力增大 30%及以上的	年处理能不变，减少年产 20000 吨电池级磷酸铁和 5000 吨锰基正极粉修复生产能力，废旧磷酸铁锂电池包处置能力	否

因素	序号	重大变动清单（试行）	变动内容及原因分析	是否属于重大变动
			不变，不属于重大变动。	
	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	无	否
规模	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	位于环境质量不达标区，项目变动后生产、处置或储存能力减小，不会导致相应污染物排放量增加，不属于重大变动。	否
地点	5	重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离变化且新增敏感点的	项目在原厂址建设，总平面布局调整了两个车间的用途，不会导致环境防护距离范围变化且不新增敏感点，不属于重大变动。	否
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	变更后建设项目不新增产品品种，由于取消磷酸铁修复车间和极片修复车间的生产，相应的生产设备、主要原辅材料等相应取消，不新增产品品种和生产工艺，不属于重大变动。	否
	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	无	否
环境保护措施	8	废气、废水污染防治措施变化，导致第 6 条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加 10% 及以上的	拆解车间废气处理设施由高温焚烧+烟气冷却器（急冷）+布袋除尘器+活性炭吸附+二级碱喷淋变更为脉冲布袋除尘器+喷淋塔+活性炭吸附；污水处理站由 700m ³ /d 变更为 400m ³ /d，可满足变动后项目废水处理要求。	否
	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	无	否
	10	新增废气主要排放口（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；主要排放口排气筒高度降低 10% 及以上的	由于取消磷酸铁修复车间和极片修复车间生产，取消相应排气筒（DA005~DA009）；DA002 排气筒高度由 25m 变	否

因素	序号	重大变动清单（试行）	变动内容及原因分析	是否属于重大变动
			更为 15m，DA002 不属于主要排气筒。	
	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	无	否
	12	固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外）；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的。	洗涤后的磷铁粉进入后续提纯工段变动为作为一般固废外售综合利用	否
	13	事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的。	无	否

4、环境保护设施

4.1、污染物治理/处置设施

4.1.1、废水

项目工艺水（母液、沉淀滤液）经 MVR 装置处理后大部分回用，少量冷凝废水外排，生活污水经隔油池、化粪池预处理，与实验室废水、纯水制备浓水、循环冷却系统排水、地面冲洗废水、喷淋塔废水、锅炉废水、初期雨水、MVR 冷凝废水经厂区污水处理站处理达到《污水综合排放标准》三级标准、滁州高新技术产业开发区污水处理厂接管标准与《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 1 间接排放限值中严值后，入园区污水管网，接管至滁州高新技术产业开发区污水处理厂深度处理，处理达标后尾水排入川桥河，最终汇入白塔河。

	
污水处理站	循环水设施
	
应急事故池	初期雨水池

4.1.2、废气

本项目有组织废气主要为废旧电池拆解废气、投料浸出废气、碳酸锂干燥包装粉尘、酸化酸雾、元明粉干燥包装粉尘、储罐呼吸废气、锅炉废气。

(1) 废旧电池拆解废气

废旧电池拆解工序产生的废气主要为破碎废气、物理分选废气。

破碎废气及物理分选废气经集气罩收集后经“脉冲布袋除尘器+喷淋塔+活性炭吸附”处理后经15m高排气筒排放。

(2) 投料浸出废气

投料浸出废气经集气罩收集，废气经收集后通过二级碱喷淋处理，尾气通过1根15m排气筒排放。

(3) 碳酸锂干燥包装粉尘

废气经设备自带微负压集尘器收集后，经布袋除尘器处理，尾气通过1根15m排气筒排放。

(4) 酸化酸雾

项目在酸化罐上方设置密闭侧吸式集气罩，废气经收集后通过二级碱喷淋处理，尾气通过1根25m排气筒排放。

(5) 元明粉干燥包装粉尘

干燥机、气流磨、真空包装机均为密闭设备，废气经设备自带微负压集尘器收集后，经布袋除尘器处理，尾气通过1根25m排气筒排放。

(6) 储罐呼吸废气

项目罐区设置有硫酸储罐、磷酸储罐、双氧水储罐。中间储罐均配备平衡管接入反应槽/釜，故不会产生小呼吸废气；中间储罐不涉及装卸，故不会产生大呼吸废气。硫酸储罐主要有呼吸排放和工作排放两种排放方式，储罐呼吸阀连接集气管，采用密闭微负压收集，储罐大小呼吸废气经收集后通过“碱喷淋”处理后，由1根15m排气筒排放。

(7) 锅炉废气

本项目建设1座20t/h燃气供热锅炉。燃气锅炉采用先进的低氮燃烧技术，燃气锅炉废气收集后经15m排气筒排放。

表 4.1-1 项目有组织废气污染物排放情况汇总表

工序	产污环节	污染物	治理措施	执行标准 mg/m ³	排放参数
			工艺		
废旧电池拆解	破碎废气、物理分选废气	颗粒物	脉冲布袋除尘器+喷淋塔+活性炭吸附	30	DA001；H:25m Φ:1.5m；
		氟化物		9（0.38kg/h）	
		非甲烷总烃		120（35kg/h）	
		SO ₂		200	
		NO _x		200	
粗锂提纯	投料粉尘、浸出酸雾 酸化酸雾 碳酸锂干燥包装粉尘 元明粉干燥包装粉尘	颗粒物	二级碱喷淋	10	DA002；H:15m；Φ:1.5m；
		氟化物		9（0.1kg/h）	
		硫酸雾		10	
		硫酸雾	二级碱喷淋	10	DA004；H:25m；Φ:0.65m；
		颗粒物	布袋除尘器	10	DA003；H:15m；Φ:0.35m；
		颗粒物	布袋除尘器	10	DA005；H:25m；Φ:0.45m；
罐区	储罐呼吸废气	硫酸雾	碱喷淋	10	DA006；H:15m；Φ:0.15m；
锅炉房	燃气锅炉废气	颗粒物	低氮燃烧技术	20	DA007；H:15m；Φ:0.15m；
		SO ₂		50	
		NO _x		50	

4.1.3、噪声

项目生产过程，主要噪声源破碎机、输送机、风机、切锯机及其它配套设施等。

采取的主要噪声治理措施为选用低噪声设备、设备基础减振、厂房隔声、隔声罩、消音器等措施降低噪声对外环境的影响。

4.1.4、固体废物

本项目实际产生的固体废物主要为电池包拆解过程产生的电池包外壳、铜排及线束、隔板及托架、BMS 系统、高压安全盒、冷却液；电池模组拆解过程产生的模组外壳、导线及连接片、单体电池分选剥离产生的隔膜废料、磁性物料、铜粒、铝粒、粗锂提纯产生的纯化渣、除铁杂质、废精密过滤滤芯、粗制磷铁粉、废反渗透膜、集尘灰、废布袋、废包装材料、氟化钙渣、污泥、废润滑油、废油桶、实验室废物、废离子交换树脂、废活性炭、生活垃圾。废气焚烧炉除尘器收尘、磷酸铁提纯产生的碳粉、除杂渣、废精密过滤滤芯和锰基正极粉修复产生的废铝粒、废匣钵不再产生；新增粗制磷铁粉、等固体废物。具体固废产生及处置去向见表 4.1-2。

表 4.1-2 项目固体废物源强汇总表

序号	固废名称	产生工序	属性	废物类别及代码	形态	主要成分	环评产生量(t/a)	实际产生量(t/a)	处理处置措施
1	电池包外壳、隔板及托架、模块外壳	电池包拆解	一般固废	/	固态	塑料	16280	16280	外售综合利用
2	铜排及线束	电池包拆解	一般固废	/	固态	塑料	2035	2035	外售综合利用
3	BMS 系统、高压安全盒、导线及连接片	电池模组拆解	一般固废	/	固态	塑料和金属	2035	2035	外售综合利用
4	隔膜碎料	单体电池分选剥离	一般固废	/	固态	塑料	1234	1234	外售综合利用
5	磁性材料	单体电池分选剥离	一般固废	/	固态	铁壳等磁性材料	14107.62	14107.62	外售综合利用
6	铜粒	单体电池分选剥离	一般固废	/	固态	铜	8260	8260	外售综合利用
7	铝粒	单体电池分选剥离、锰基正极粉修复粉碎筛分	一般固废	/	固态	铝	7853.5	7722	外售综合利用
8	纯化渣	纯化过滤	一般固废	/	固态	氢氧化镁、氢氧化铜、氢氧化铝、氟化钙等	17271.01	17271.01	外售综合利用
9	除铁杂质	管道除铁	一般固废	/	固态	铁、镍等杂质	20	20	外售综合利用
10	废精密过滤滤芯	精密过滤	一般固废	/	固态	PP 滤芯、碳酸钠、氢氧化钠、磷酸铝等	6	3	外售综合利用
11	碳粉	粗制磷酸铁酸浸过滤	一般固废	/	固态	碳等	9790.99	0	外售综合利用
12	除杂渣	粗制磷酸铁酸浸除杂	一般固废	/	固态	磷酸铝等	84.67	0	外售综合利用

13	粗制磷酸铁	磷铁粉洗涤	一般固废	/	固态	磷酸铁等	0	39317.71	外售综合利用
14	废铈铈	翻铈破碎	一般固废	/	固态	刚玉莫来石	0.4	0	外售综合利用
15	废反渗透膜	纯水制备	一般固废	/	固态	反渗透膜	0.5/2a	0.5/2a	厂家回收
16	废气焚烧炉除尘器收尘	废气治理	一般固废	/	固态	铜、铝、电池极粉等	530.838	0	外售综合利用
17	废布袋	布袋除尘器	一般固废	/	固态	废布袋	2.0	2.0	外售综合利用
18	废包装材料	原料解包	一般固废	/	固态	吨袋、编织袋	30	30	外售综合利用
19	废离子交换树脂	软水制备	一般固废	/	固态	废离子交换树脂	0.6/3a	0.6/3a	厂家回收
20	氟化钙渣	废气治理	一般固废	/	固态	氟化钙等	382.45	382.45	外售综合利用
21	污泥	废水处理	一般固废	/	固态	污泥	2735	2035	委托马鞍山澳新环保科技有限公司处置
22	冷却液	电池包拆解	危险废物	HW09(900-007-09)	液态	有机物	10	10	
23	废润滑油	设备维护	危险废物	HW08(900-214-08)	液态	矿物油、杂质	3.2	3.2	
24	废油桶	润滑油包装桶	危险废物	HW08(900-249-08)	固态	矿物油、铁桶	0.2	0.2	
25	实验室废物	实验室检测	危险废物	HW49(900-047-49)	固态、液态	废酸、废碱、废试剂瓶等	11.55	11.55	
26	废活性炭	废气治理	危险废物	HW49(900-039-49)	固态	活性炭、有机物	37.76	37.76	
27	生活垃圾	职工生活	生活垃圾	/	固态	果皮、纸屑等	7.2	7.2	环卫清运

4.2、其他环境保护设施

4.2.1、环境风险防范设施

本单位已编制完成了《安徽博源环回科技有限公司突发环境事件应急预案》（2025年）；应急预案已备案。

4.2.1.1 大气环境风险防范措施

（1）公司定期对项目的废气处理设施进行检修维护，建立废气处理设施故障时生产车间停产联动机制，配备事故柜、急救箱和个人防护用品（工作服、手套、防护镜、防毒口罩、面具、防护服等）。

（2）磷酸铁锂极粉酸溶过程会产生氢气，与投料粉尘、酸雾等废气经集气罩收集后排放，废气治理工程设计应考虑氢气对安全的影响，防止火灾等安全事故发生。

（3）公司定期对废气处理设施采用报警装置，当废气处理设施异常情况时报警，操作人员可及时操作，改变异常工况；采用双回线路、配备发电机组，以确保不会出现事故性排放的情况发生。

4.2.1.2 事故废水风险防范措施

本项目工艺水(母液、沉淀滤液)经 MVR 装置处理后大部分回用，少量冷凝废水外排，生活污水经隔油池、化粪池预处理，与实验室废水、纯水制备浓水、循环冷却系统排水、地面冲洗废水、喷淋塔废水、解析废水、锅炉废水、初期雨水、MVR 冷凝废水经厂区污水处理站处理达到《污水综合排放标准》三级标准、滁州高新技术产业开发区污水处理厂接管标准与《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表 1 间接排放限值中严值后，入园区污水管网，接管至滁州高新技术产业开发区污水处理厂深度处理，处理达标后尾水排入川桥河，最终汇入白塔河。为了杜绝事故状况，事故废水进入地表水环境，对区域地表水环境造成不利影响，项目配套建设事故废水收集系统、末端处理系统。

本评价仅对事故状况下事故废水收集方案的有效性进行分析，并提出相应的事故防范措施及应急预案，不再对地表水环境风险影响进行评价。

拟建项目涉及的物料大多为可燃、有毒性的有害危险物质，一旦发生火灾事故，在火灾扑救过程中，会形成消防废水；同时，降雨时会形成初期雨水。为此，厂内计划设置事故废水收集系统，对事故废水进行三级防控预防管理，具体如下：

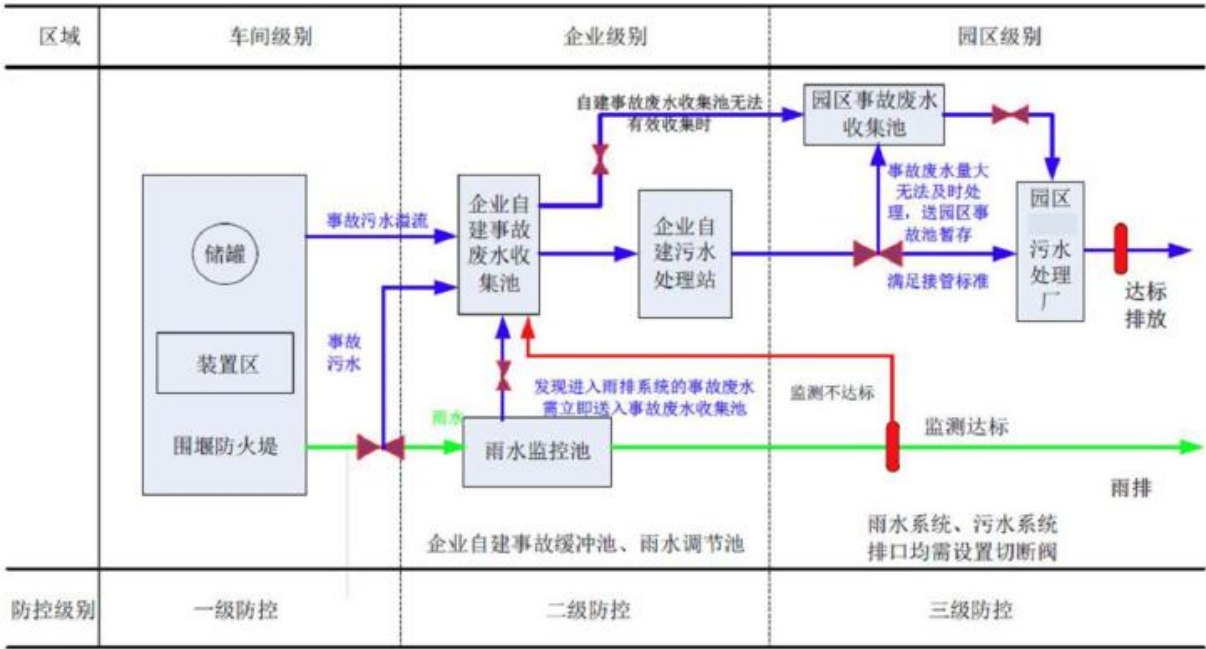
一级防控措施是指设置在装置区的围堰、初期雨水收集池和原料罐区的防火堤。使得泄漏物料切换到处理系统，防止初期雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染。

第二级防控措施是在产生有毒或者污染严重污染物的装置或厂区设置事故缓冲池，

切断污染物与外部的通道、导入污水处理系统，将污染控制在厂内，防止较大生产事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染；

第三级防控措施是在进入污水处理厂终端建设终端事故缓冲池，作为事故状态下的储存与调控手段，将污染物控制在区内，防止重大事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。

本项目事故废水三级防控示意图如下图所示。



4.3、环保设施投资及“三同时”落实情况

本项目总投资 120000 万元，其中环保投资 4715 万元，占项目总投资的 3.93%；实际总投资 80000 万元，其中环保投资 3875 万元，占项目总投资的 4.84%。主要环保设施投资情况见表 4.3-1。

表 4.3-1 表 6.7-1 环境保护措施及项目竣工环保验收“三同时”一览表

类别	污染源	污染物	环评治理措施	实际治理措施	环评环 保投资 (万元)	实际环 保投资 (万元)
废气	投料粉尘、 浸出酸雾、 酸浸酸雾	颗粒物、氟化 物、硫酸雾	酸溶釜上方设置密闭侧 吸式集气罩，废气经收集 后经二级碱喷淋处理后 经 15m 排气筒排放	酸溶釜上方设置密 闭侧吸式集气罩，废 气经收集后经二级 碱喷淋处理后经 15m 排气筒排放	30	25
	酸化酸雾	硫酸雾	酸化罐上方设置密闭侧 吸式集气罩，废气经收集 后经二级碱喷淋处理后 经 25m 排气筒排放	酸化罐上方设置密 闭侧吸式集气罩，废 气经收集后经二级 碱喷淋处理后经 25m 排气筒排放	30	25
	碳酸锂干	颗粒物	气流磨、真空包装机均为	气流磨、真空包装机	30	25

类别	污染源	污染物	环评治理措施	实际治理措施	环评环保投资 (万元)	实际环保投资 (万元)
	燥包装粉尘		密闭设备，物料管道输送、废气负压集气收集后经布袋除尘器处理后经15m 排气筒排放	均为密闭设备，物料管道输送、废气负压集气收集后经布袋除尘器处理后经15m 排气筒排放		
	元明粉干燥包装粉尘	颗粒物	气流磨、真空包装机均为密闭设备，物料管道输送、废气负压集气收集后经布袋除尘器处理后经25m 排气筒排放	气流磨、真空包装机均为密闭设备，物料管道输送、废气负压集气收集后经布袋除尘器处理后经25m 排气筒排放	30	25
	干燥废气、焙烧废气	颗粒物、锰及其化合物	废气经收集后经布袋除尘器处理后经15m 排气筒排放	未建设	30	0
	烘干、焙烧工序天然气燃烧废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	采用低氮燃烧工艺，燃烧废气经管道收集后经15m 排气筒排放	未建设	30	0
	粉碎粉尘、包装粉尘	颗粒物、锰及其化合物	废气经密闭、负压集气收集后经布袋除尘器处理后经15m 排气筒排放	未建设	30	0
	粉碎筛分粉尘、投料混合粉尘、称量装钵粉尘、翻钵破碎粉尘、包装粉尘	颗粒物、锰及其化合物	废气经密闭、负压集气收集后经各自的布袋除尘器处理后汇总至一根15m 排气筒排放	未建设	40	0
	烧结废气	颗粒物、锰及其化合物、氟化物、NO _x	废气经密闭、负压集气经碱液喷淋+布袋除尘器处理后经15m 排气筒排放	未建设	20	0
	储罐呼吸废气	硫酸雾	呼吸阀连接集气管，呼吸废气经收集后通过“碱喷淋”处理后经15m 排气筒排放	呼吸阀连接集气管，呼吸废气经收集后通过“碱喷淋”处理后经15m 排气筒排放	10	10
	燃气锅炉废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	采用先进的低氮燃烧工艺，产生的燃烧废气经15m 排气筒排放	采用先进的低氮燃烧工艺，产生的燃烧废气经15m 排气筒排放	50	40
	破碎干燥废气、物理分选废气、热解废气、天然气燃烧废气、焚烧炉焚烧废气	颗粒物、非甲烷总烃、氟化物、SO ₂ 、NO _x	天然气燃烧配套低氮燃烧技术，废气经集气收集后经“高温焚烧+烟气冷却器（急冷）+布袋除尘器+活性炭吸附+二级碱喷淋”经25m 排气筒排放	脉冲布袋除尘器+喷淋塔+活性炭吸附	300	160

类别	污染源	污染物	环评治理措施	实际治理措施	环评环保投资 (万元)	实际环保投资 (万元)
废水	工艺母液、沉淀滤液	硫酸钠溶液	2 套 MVR 装置	2 套 MVR 装置	3000	2500
	实验室废水、纯水制备浓水、循环冷却系统排水、地面冲洗废水、喷淋塔废水、锅炉废水、解析废水、初期雨水、MVR 冷凝废水、生活污水	COD、SS、全盐量、氟化物、BOD ₅ 、NH ₃ -N、动植物油	生活污水经隔油池、化粪池预处理，与实验室废水、纯水制备浓水、循环冷却系统排水、地面冲洗废水、喷淋塔废水、锅炉废水、解析废水、初期雨水、MVR 冷凝废水经厂区污水处理站处理达标后纳入园区污水管网，接管至滁州高新技术产业开发区污水处理厂，污水处理站工艺为“调节+絮凝反应+聚凝反应+沉淀”	/生活污水经隔油池、化粪池预处理，与实验室废水、纯水制备浓水、循环冷却系统排水、地面冲洗废水、喷淋塔废水、锅炉废水、解析废水、初期雨水、MVR 冷凝废水经厂区污水处理站处理达标后纳入园区污水管网，接管至滁州高新技术产业开发区污水处理厂，污水处理站工艺为“调节+絮凝反应+聚凝反应+沉淀”	600	600
固废	电池包外壳、隔板及托架、模块外壳	暂存于一般固废仓库，定期外售综合利用或厂家回收处置，贮存过程满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；资源化、减量化、无害化	暂存于一般固废仓库，定期外售综合利用或厂家回收处置，贮存过程满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；资源化、减量化、无害化	暂存于一般固废仓库，定期外售综合利用或厂家回收处置，贮存过程满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；资源化、减量化、无害化	5	5
	铜排及线束					
	BMS 系统、高压安全盒、导线及连接片					
	隔膜碎料					
	磁性材料					
	铜粒					
	铝粒					
	纯化渣					
	除铁杂质					
	废精密过滤滤芯					
	碳粉					
	除杂渣					
	废铈铈					
	废反渗透膜					
	废气焚烧炉除尘器收尘					
	废布袋					
	废包装材料					
	废离子交换树脂					
	氟化钙渣					
	冷却液	暂存于危废暂存库（面积 50m ² ），定期委托马鞍山	暂存于危废暂存库（面积 50m ² ），定期		10	10
	废润滑油					

类别	污染源	污染物	环评治理措施	实际治理措施	环评环 保投资 （万元）	实际环 保投资 （万元）
	废油桶	实验室废物	澳新环保科技有限公司， 满足《危险废物贮存污染 控制标准》 (GB18597-2023)，固废不 外排	委托马鞍山澳新环 保科技有限公司，满 足《危险废物贮存污 染控制标准》 (GB18597-2023)，固 废不外排		
	废活性炭					
	污泥、生活垃圾		委托环卫部门清运处理	委托环卫部门清运 处理		
噪声	选用低噪音设备，厂房隔声、减振等			选用低噪音设备，厂 房隔声、减振等	20	20
地下 水和 土壤	罐区、危废暂存库、拆解车 间、电池仓库、生产车间、 事故应急池、初期雨水池、 污水处理站以及废水收集管 沟等	重点防渗，等效黏土防渗 层 M≥6.0m，K≤10 ⁻⁷ cm/s		重点防渗，等效黏土 防渗层 M≥6.0m， K≤10 ⁻⁷ cm/s	200	180
	拆解固废暂存仓库、原料仓 库、成品仓库、一般固废仓 库	一般防渗，等效黏土防渗 层 M≥1.0m，K≤10 ⁻⁷ cm/s		一般防渗，等效黏土 防渗层 M≥1.0m， K≤10 ⁻⁷ cm/s		
环境 风险	厂区建设 750m³ 事故应急池，用于事故状态下废水的临时暂存 建设 550m³ 初期雨水池，用于收集初期雨水				200	200
生态	厂区绿化				10	10
在线 监测	对燃气锅炉废气排放口、废水总排口安装在线监测系统				40	40
合计					4715	3875

5、环境影响报告书（表）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（表）主要结论与建议

综上所述，本项目符合国家及地方产业政策要求，选址位于滁州高新技术产业开发区石梁片区，选址符合区域总体发展规划；项目符合《长江经济带发展负面清单指南（试行）2022 版》、《安徽省淮河流域水污染防治条例》（安徽省人大常委会第八号）等相关政策要求，符合“三线一单”要求；项目生产过程中遵循清洁生产要求；项目实施后，通过采取相应的污染防治措施，各类废气、废水、噪声可以做到稳定达标排放，不会降低评价区域大气、地表水和声环境质量原有功能级别；通过采取有针对性的风险防范措施并落实应急预案，项目的环境风险可防控；建设单位按照《环境影响评价公众参与办法》开展了公众参与调查，公示期间未收到反馈意见。

评价认为，本项目在建设和生产运行过程中，切实落实报告书提出的各项污染防治措施及“三同时”制度的前提下，从环境影响角度而言，项目建设是可行的。

5.2、审批部门审批决定

你单位报来的《安徽博源环回科技有限公司废旧锂电池综合循环利用一期项目环境影响报告书》(以下简称《报告书》)收悉。我局组织了专家评审会，根据建设项目环境管理有关规定及专家意见，经研究，批复如下：

一、本项目位于安徽省天长市天康大道 168 号。符合国家产业政策，选址符合天长市相关规划。该项目总投资为 120000 万元。主要建设内容为废旧锂电池拆解、破碎、分选、回收处理等资源化综合利用全流程生产线，配套建设粗锂提纯生产线、磷酸铁提纯生产线、锰基正极粉修复生产线。从环境保护的角度出发，我局原则同意你公司按照《报告书》中所列建设项目的性质、规模、地点、环境保护措施及下述要求进行项目建设。你单位须按照《报告书》的要求，须切实做好以下环保工作：

1、项目设计实施中，应结合公司的总体发展规划，进一步优化总体工程、公用工程、贮运工程及污染防治设施的设计，提高清洁生产水平，从源头控制环境污染。

2、项目实行雨污分流、清污分流。按《报告书》要求，本项目产生的废水须经自建污水处理设施处理达标后排入滁州高新区污水处理厂，执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)标准限值、滁州高新区污水处理厂接管标准限值、《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表 1 间接排放限值。

3、按《报告书》要求，本项目碳酸锂干燥包装粉尘、干燥废气、焙烧废气、粉碎废气、包装粉尘、粉碎筛分粉尘、投料混合粉尘、称量装钵粉尘、翻钵装钵粉尘须经布袋

除尘器处理达标后由 15m 高排气筒排放，元明粉干燥包装废气须经布袋除尘器处理达标后由 25m 高排气筒排放，投料粉尘、浸出酸雾、酸浸酸雾须经二级碱喷淋装置处理达标后由 15m 高排气筒排放，酸化酸雾须经二级碱喷淋装置处理达标后由 25m 高排气筒排放，烧结废气须经碱喷淋+布袋除尘器处理达标后由 15m 高排气筒排放，储罐呼吸废气须经碱喷淋装置处理达标后由 15m 高排气筒排放，配备低氮燃烧器的燃气锅炉产生的废气须由 15m 高排气筒达标排放，破碎干燥废气、物理分选废气、热解废气、焚烧炉焚烧废气、经低氮燃烧器处理的天然气燃烧废气须经高温焚烧+烟气冷却器+布袋除尘器+活性炭吸附+二级碱喷淋处理达标后由 25m 高排气筒排放，未捕及的废气须达标排放，执行《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)标准限值、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)标准限值、《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271--2014)标准限值。

4、生产设备合理布局，并采取隔声、降噪等措施，确保厂界噪声达标排放。噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准。

5、按《报告书》要求落实各类固体废物的贮存管理措施和综合利用途径。

6、按《报告表》要求，本项目落实风险防范要求，满足收集事故水要求，确保事故性废水不直接排入地表水体。营运期强化全员环境保护意识和风险防范意识，加强生产和环境保护设施的维护与管理，制定事故应急预案，报我局备案。

5.3 环评批复要求及落实情况

表 5.3-1 建设项目环评批复要求及落实情况一览表

序号	环评批复要求	落实情况
1	项目实行雨污分流、清污分流。按《报告书》要求，本项目产生的废水须经自建污水处理设施处理达标后排入滁州高新区污水处理厂，执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)标准限值、滁州高新区污水处理厂接管标准限值、《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表 1 间接排放限值。	项目实行雨污分流、清污分流。本项目产生的废水经 MVR 装置处理后大部分回用，少部分外排，根据验收检测结果，废水排放满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)标准限值、滁州高新区污水处理厂接管标准限值、《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表 1 间接排放限值。
2	按《报告书》要求，本项目碳酸锂干燥包装粉尘、干燥废气、焙烧废气、粉碎废气、包装粉尘、粉碎筛分粉尘、投料混合粉尘、称量装钵粉尘、翻钵装钵粉尘须经布袋除尘器处理达标后由 15m 高排气筒排放，元明粉干燥包装废气须经布袋除尘器处理达标后由 25m 高排气筒排放，投料粉尘、浸出酸雾、酸浸酸雾须经二级碱喷淋装置处理达标后由 15m 高排气筒排放，酸化酸雾须经二级碱喷淋装置处理达标后由 25m 高排气筒排放，烧结废气须经碱喷淋+布袋除尘器处理达标后由 15m 高排气筒排放，储罐呼吸废气须经碱喷淋装置处理达标后由 15m 高排气筒排放，配备低氮燃烧器的燃气锅炉产生的废气须由 15m 高排气筒达标排	本项目破碎废气及物理分选废气经集气罩收集后经“脉冲布袋除尘器+喷淋塔+活性炭吸附”处理后经 15m 高排气筒排放；投料浸出废气经集气罩收集，废气经收集后通过二级碱喷淋处理，尾气通过 1 根 15m 排气筒排放；碳酸锂干燥包装废气经设备自带微负压集尘器收集后，经布袋除尘器处理，尾气通过 1 根 15m 排气筒排放；酸化酸雾经侧吸式集气罩，废气经收集后通过二级碱喷淋处理，尾气通过 1 根 25m 排气筒排放；元明粉干燥包装废气经设备自带微负压集尘器收集后，经布袋除尘器处理，尾气通过 1 根 25m 排气筒排放；项目罐区设置有硫酸储罐、磷酸储罐、双氧水储罐。中间储罐均配备平衡

序号	环评批复要求	落实情况
	放，破碎干燥废气、物理分选废气、热解废气、焚烧炉焚烧废气、经低氮燃烧器处理的天然气燃烧废气须经高温焚烧+烟气冷却器+布袋除尘器+活性炭吸附+二级碱喷淋处理达标后由 25m 高排气筒排放，未捕及的废气须达标排放，执行《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)标准限值、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)标准限值、《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271--2014)标准限值。	管接入反应槽/釜，故不会产生小呼吸废气；中间储罐不涉及装卸，故不会产生大呼吸废气。硫酸储罐主要有呼吸排放和工作排放两种排放方式，储罐呼吸阀连接集气管，采用密闭微负压收集，储罐大小呼吸废气经收集后通过“碱喷淋”处理后，由 1 根 15m 排气筒排放；本项目建设 1 座 20t/h 燃气供热锅炉。燃气锅炉采用先进的低氮燃烧技术，燃气锅炉废气收集后经 15m 排气筒排放。废气排放满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)标准限值、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)标准限值、《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271--2014)标准限值。
3	生产设备合理布局，并采取隔声、降噪等措施，确保厂界噪声达标排放。噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准。	本项目采取的主要噪声治理措施为选用低噪声设备、设备基础减振、厂房隔声、隔声罩、消音器等措施降低噪声对外环境的影响。。噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准。
4	按《报告书》要求落实各类固体废物的贮存管理措施和综合利用途径。	生活垃圾委托环卫部门清运处理。 一般工业固体废物主要为电池包外壳、隔板及托架、模块外壳、铜排及线束、BMS 系统、高压安全盒、导线及连接片、隔膜碎料、磁性材料、铜粒、铝粒、纯化渣、除铁杂质、废精密过滤滤芯、粗制磷酸铁、废反渗透膜、废布袋、废包装材料、废离子交换树脂、氟化钙渣等。一般工业固体废物暂存于一般固废间后外售。 项目产生的危险废物包括：污泥、冷却液、废润滑油、废油桶、实验室废物、废活性炭等。危险废物在危废暂存间暂存后交由马鞍山澳新环保科技有限公司处置。
5	按《报告表》要求，本项目落实风险防范要求，满足收集事故水要求，确保事故性废水不直接排入地表水体。营运期强化全员环境保护意识和风险防范意识，加强生产和环境保护设施的维护与管理，制定事故应急预案，报我局备案。	本项目已编制环境突发事件应急预案并备案

6、验收执行标准

6.1、废气

本项目废旧电池拆解非甲烷总烃、氟化物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值，颗粒物执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中排放限值；燃气锅炉废气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 特别排放限值，其中氮氧化物按照《关于印发滁州市锅炉及工业炉窑综合治理解工作方案的通知》（滁大气办[2019]19 号）中要求不高于 50mg/m³；本项目使用拆解后的含锂电池粉生产碳酸锂、磷酸铁、硫酸钠等，属于《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中“以工业副产物为原料生产锰化合物、硫酸盐的工业企业”，因此粗锂提纯及储罐区产生的颗粒物、硫酸雾排放执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及修改单中表 4 和表 5 排放限值要求。

厂界无组织氟化物、NO_x、颗粒物、非甲烷总烃排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中限值要求。厂内无组织非甲烷总烃排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）中表 A.1 中特别排放标准限值要求。

表 6.1-1 大气污染物有组织排放标准

序号	类型	污染物项目	最高允许排放浓度(mg/m ³)	最高允许排放速率(kg/h)	来源及标准
1	燃气锅炉	颗粒物	20	/	《锅炉大气污染物排放标准》 (GB13271-2014)
2		SO ₂	50	/	
		林格曼黑度	1 级	/	
3		NO _x	50	/	《关于印发滁州市锅炉及工业炉窑综合治理解工作方案的通知》滁大气办 [2019] 19 号
4	其他工艺 废气	颗粒物	10	/	《无机化学工业污染物排放标准》 (GB31573-2015)
5		硫酸雾	10	/	
6		氟化物	9	0.10(15m)	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
7				0.38(25m)	
8		非甲烷总烃	120	35(25m)	

表 6.1-2 企业边界大气污染物限值 单位: mg/m³

序号	污染物项目	无组织排放监控浓度限值		标准来源
		监控点	浓度	
1	颗粒物	周界外浓度最高点	1.0	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
2	NO _x	周界外浓度最高点	0.12	
3	氟化物	周界外浓度最高点	0.02	
4	非甲烷总烃	周界外浓度最高点	4.0	
5	锰及其化合物	周界外浓度最高点	0.015	《无机化学工业污染物排放标准》 (GB31573-2015)
6	硫酸雾	周界外浓度最高点	0.3	

表 6.1-3 厂区内 VOCs 无组织排放限值 单位: mg/m³

污染物项目	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度限值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度限值	

6.2、废水

本项目废水经厂区污水处理站处理后排放至滁州高新技术产业开发区污水处理厂，排放标准执行《污水综合排放标准》三级标准、滁州高新技术产业开发区污水处理厂接管标准与《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表 1 间接排放限值中严值。滁州高新技术产业开发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)中的一级 A 标准后排放至川桥河，最终汇入白塔河。

表 6.2-1 废水污染物排放标准 单位: mg/L,pH 无量纲

污染物项目	污水综合排放标准 三级标准	滁州高新技术产业开发区 污水处理厂接管标准	无机化学工业污染物 排放标准间接排放限 值	本项目废水排放 执行标准
pH	6~9	6~9	6~9	6~9
COD _{Cr}	500	420	200	200
BOD ₅	300	190	/	190
氨氮	/	30	40	30
SS	400	260	100	100
总磷	/	5	2	2
氟化物	20	/	6	6
硫化物	1	/	1	1
总锰	5.0	/	1	1
总铜	2.0	/	0.5	0.5
动植物油	100	/	/	100

6.3、噪声

本项目营运期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准。详见表 6.3-1。

表 6.3-1 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位：dB(A)		
厂界外声环境功能区类别	时段	
	昼间	夜间
3	65	55

6.4、固废

一般工业固体废物贮存过程应满足相应的防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危险固废的暂存及污染控制按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行暂存、控制。

7、验收监测内容

7.1、废水

废水监测点位、监测因子、监测频次及监测周期见下表。

表 7.1-1 废水监测内容一览表

监测类别	点位编号	监测点位	监测因子	监测频次
废水	F1	厂区污水处理站进口	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总铜、总锰、总磷、氟化物、硫化物、动植物油类、石油类	每天 4 次， 监测 2 天
	F2	厂区污水处理站出口	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总铜、总锰、总磷、氟化物、硫化物、动植物油类、石油类	

7.2、废气

7.2.1、有组织废气

有组织废气监测点位名称、监测因子、监测频次及监测周期见下表。

表 7.2-1 有组织废气监测内容一览表

监测类别	点位编号	监测点位	监测因子	监测频次
有组织 废气	Y1	拆解车间废气排放口 (DA001)	低浓度颗粒物、氟化物、非甲烷 总烃	每天 3 次， 连续监测 2 天
	Y2	投料浸出废气 (DA002) 处理设施进口	颗粒物、氟化物、硫酸雾	
	Y3	投料浸出废气 (DA002) 处理设施出口	低浓度颗粒物、氟化物、硫酸雾	
	Y4	碳酸锂干燥包装粉尘 (DA003) 处理设施进口	颗粒物	
	Y5	碳酸锂干燥包装粉尘 (DA003) 处理设施出口	低浓度颗粒物	
	Y6	酸化酸雾 (DA004) 处理设施进口	硫酸雾	
	Y7	酸化酸雾 (DA004) 处理设施出口		
	Y8	元明粉干燥包装粉尘 (DA005) 处理设施出口	低浓度颗粒物	
	Y9	储罐呼吸废气 (DA006) 处理设施进口	硫酸雾	
	Y10	储罐呼吸废气 (DA006) 处理设施出口		
	Y11	锅炉废气排放口 (DA007)	低浓度颗粒物、二氧化硫、氮氧 化物、林格曼黑度	

7.2.2、无组织废气

无组织废气监测点位名称、监测因子、监测频次及监测周期见下表。

表 7.2-2 无组织废气监测内容一览表

监测类别	点位编号	监测点位	监测因子	监测频次
无组织 废气	G1	厂界上风向	气象参数、总悬浮颗粒物、氟化物、硫酸雾	每天 3 次，监测 2 天
	G2	厂界下风向	气象参数、总悬浮颗粒物、氟化物、硫酸雾、非甲烷总烃	
	G3	厂界下风向		
	G4	厂界下风向		
	G5	厂区内	非甲烷总烃	

7.3、厂界噪声监测

厂界噪声监测点位名称、监测量、监测频次及监测周期见下表。

表 7.3-2 噪声监测内容一览表

监测类别	点位编号	监测点位	监测因子	监测频次
厂界噪声	N1	东厂界	厂界环境噪声	昼、夜各间监测 1 次，监测 2 天
	N2	南厂界		
	N3	西厂界		
	N4	北厂界		

7.4 验收监测点位示意图

本项目验收监测点位示意图如下：

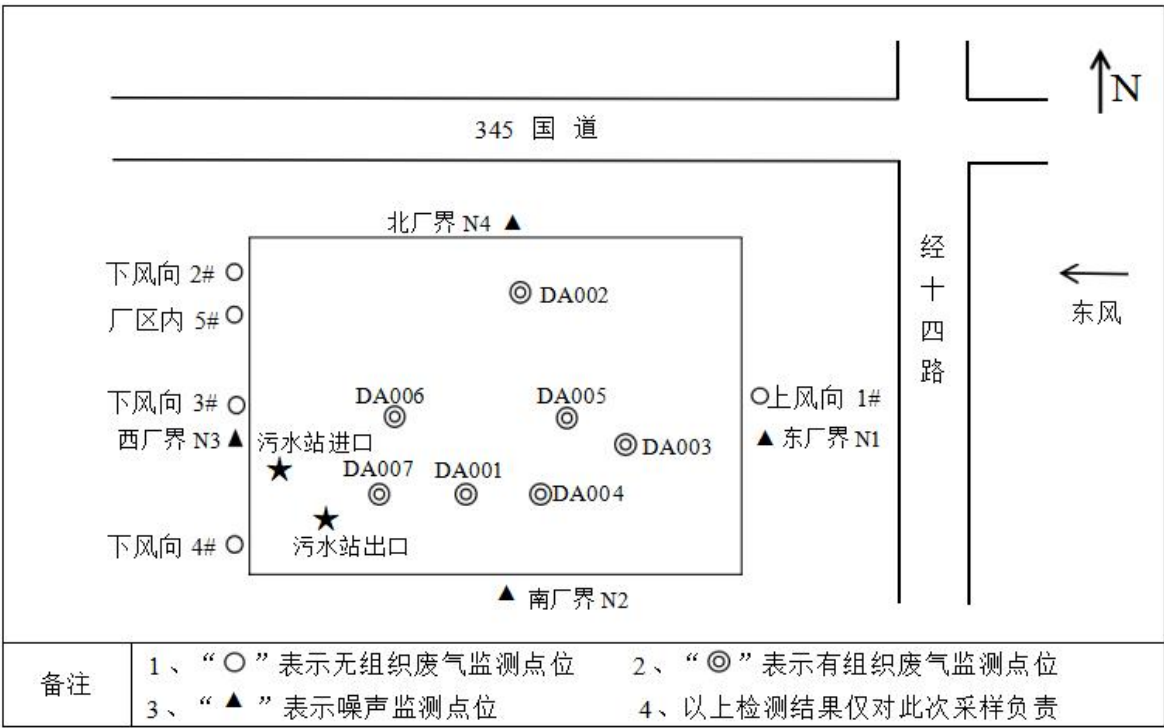


图 7.4-1 验收监测点位示意图

8、质量保证和质量控制

8.1、监测分析方法

安徽诚诺检测科技有限公司通过了安徽省质量技术监督局计量认证，具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力，在监测过程中，对样品采集、运输、保存和检测的全过程严格按照国家相关技术规范和标准分析方法的要求进行，对布点、采样、分析、数据处理的全过程实施质量控制，严格操作技术规范，保证监测数据的准确可靠。

（1）采样质量控制：

监测取样时段内，保证主要环保设施运行正常，各工序均处于正常生产状态，生产能力达到验收监测的工况要求。

点位设置：根据项目布局、生产及污染源排放情况，按监测规范要求合理布设监测点位，保证各监测点位的代表性、可比性和科学性。

噪声监测：噪声测量前后测量仪器均经校准，灵敏度相差不大0.5dB（A）。监测时测量仪器配置防风罩，根据当天的天气情况，在无雨雪、雷电，风速在5m/s以下进行测量，风速>5m/s停止测试。

（2）实验室质量控制

所用玻璃仪器均经校准，分析仪器经过了周期性计量检定，并在有效期内使用。监测人员经过持证上岗考核并持有合格证书。实验室分析人员按国家或行业标准分析方法对样品进行分析，每批样品在检测同时抽取10%的自控平行样及带质控样。

监测结果数据处理：正确、真实、齐全、清晰填写实验室分析原始记录，按规定公式和运算规则计算监测结果，经分析人、校核人和审核人三级审核签字后才可上报。

8.2、监测仪器

本项目监测分析方法及监测采用仪器见表8.2-1、表8.2-2。

表 8.2-1 检测方法依据及检出限一览表

项目类别	检测项目	检测依据	检出限
废水	pH	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	/
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	4mg/L
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025mg/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
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989	/
	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释接种法 HJ 505-2009	0.5 mg/L
	氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 7484-1987	0.05mg/L
	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021	0.01mg/L
	铜	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987	0.05mg/L
	锰	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB 11911-1989	0.01mg/L
	石油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ 637-2018	0.06mg/L
	动植物油类		0.06mg/L
无组织废气	总悬浮颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 HJ 1263-2022	0.168mg/m ³
	氟化物	环境空气 颗粒物中水溶性阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法 HJ 799-2016	1.0×10 ⁻⁵ mg/m ³
	硫酸雾	固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法 HJ 544-2016	0.005mg/m ³
	非甲烷总烃	固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法 HJ 38-2017	0.07mg/m ³
有组织废气	颗粒物	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法 GB/T 16157-1996 及修改单	/
	低浓度颗粒物	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
	氮氧化物	固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法 HJ 693-2014	3mg/m ³
	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
	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
	硫酸雾	污染源废气 硫酸雾 铬酸钡分光光度法《空气和废气监测分析方法》(第四版)国家环境保护总局(2003 年)	1.25mg/m ³
	非甲烷总烃	固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法 HJ 38-2017	0.07mg/m ³
	烟气黑度	固定污染源排放 烟气黑度的测定 林格曼烟气黑度图法 HJ/T 398-2007	/
噪声	厂界环境噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008	/

表 8.2-2 使用仪器一览表

设备名称	设备型号	设备编号	检定有效期
手持气象站	WS-30	AHCN-YQ-004	2026.12.01
恒温恒流大气/颗粒物采样器	MH1205	AHCN-YQ-012	2026.12.01
恒温恒流大气/颗粒物采样器	MH1205	AHCN-YQ-013	2026.12.01
便携式 pH 计	PHBJ-260	AHCN-YQ-016	2026.12.01
恒温恒流大气/颗粒物采样器	MH1205	AHCN-YQ-019	2026.12.01
恒温恒流大气/颗粒物采样器	MH1205	AHCN-YQ-020	2026.12.01
AWA5688 型多功能声级计	AWA5688	AHCN-YQ-025	2026.01.15
污染源采样器	JK-WRY003	AHCN-YQ-030	/
自动烟尘烟气综合测试仪	ZR-3260	AHCN-YQ-035	2026.12.01
自动烟尘烟气综合测试仪	ZR-3260	AHCN-YQ-046	2026.12.01
声校准器	AWA6022A	AHCN-YQ-058	2026.01.05
智能真空箱采样器	AW-2017Y	AHCN-YQ-068	2026.12.01
智能真空箱采样器	AW-2017Y	AHCN-YQ-069	2026.12.01
智能真空箱采样器	AW-2017Y	AHCN-YQ-070	2026.12.01
智能真空箱采样器	AW-2017Y	AHCN-YQ-071	2026.12.01
离子色谱仪	CIC-D100	AHCN-SY-001	2026.12.02
紫外可见分光光度计	uv-9600	AHCN-SY-008	2026.12.01
红外分光测油仪	DL-SY8000L	AHCN-SY-016	2026.12.01
生化培养箱	SHP-250	AHCN-SY-022	2026.01.15
气相色谱仪	GC9820AIE	AHCN-SY-024	2026.12.02
离子计	P917	AHCN-SY-043	2026.12.01
电子天平（万分之一）	GL2004B	AHCN-SY-045	2026.12.01
电子天平（十万分之一）	GE0505	AHCN-SY-049	2026.12.01
标准 COD 消解器	JF-112	AHCN-SY-046	/

8.3、人员能力

参加本次验收监测的人员均经考核并持有合格证书。

8.4、水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

表 8.4-1 质量控制结果（平行样测试）

检测项目	样品编号	检测结果				允许相对偏差 (%)	结论
		测试结果 (mg/L)	实验室平行 (mg/L)	平均值 (mg/L)	相对偏差 (%)		
氨氮	221222S46-S01-1D	0.051mg/L	0.049mg/L	0.050mg/L	2.0	20	合格
总磷	221221S46-S01-1D	0.023mg/L	0.025mg/L	0.02mg/L	4.2	25	合格
化学需氧量	221221S46-S01-1A	17.8mg/L	17.1mg/L	17mg/L	2.0	10	合格
五日生化需氧量	221221S46-S01-2D	4.9mg/L	4.7mg/L	4.8mg/L	2.1	20	合格
五日生化需氧量	221222S46-S01-2D	5.4mg/L	5.9mg/L	5.7mg/L	4.4	20	合格
非甲烷总烃	22122246-Q01-2C	1.09mg/m ³	1.04mg/m ³	1.07mg/m ³	2.4	20	合格
非甲烷总烃	22122246-Q04-2C	1.55mg/m ³	1.63mg/m ³	1.59mg/m ³	2.5	20	合格

表 8.4-2 质量控制结果（质控样测试）

检测项目	样品编号	实验室分析结果			结论
		检测值 (mg/L)	质控值 (mg/L)	不确定度 (mg/L)	
氨氮	22080612	1.46	1.49	±0.12	合格
总磷	21041091	0.41	0.420	±0.021	合格
化学需氧量	21041125	31.2	31.8	±1.7	合格

8.5、气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

(1) 选择合适的方法尽量避免或减少被测排放物中共存污染物对目标化合物的干扰。方法的检出限应满足要求。

(2) 被测排放物的浓度在仪器量程的有效范围。

(3) 烟尘采样器在进入现场前应对采样器流量计等进行校核。烟气监测（分析）仪器在监测前按监测因子分别用标准气体和流量计对其进行校核（标定），在监测时应保证其采样流量的准确。附烟气监测校核质控表。

表 8.5-1 大流量烟尘测试仪及大气采样器校准记录一览表

校准日期	仪器型号	实验室编号	气路名称	校准前读数 (L/min)	校准后读数 (L/min)	标定流量点 (L/min)	示值误差 (%)	误差范围 (%)	是否合格
2025.12.24	青岛明华 MH3041	AHCN-YQ-012	粉尘路	100.2	100.0	100.0	0	±2.5	是
			A 路	0.603	0.601	0.600	0.17	±2.5	是
			B 路	0.898	0.901	0.900	0.11	±2.5	是
	青岛明华 MH3041	AHCN-YQ-013	粉尘路	100.3	100.1	100.0	0.10	±2.5	是
			A 路	0.896	0.898	0.900	-0.22	±2.5	是
			B 路	0.603	0.600	0.600	0	±2.5	是
2025.12.25	青岛明华 MH3041	AHCN-YQ-019	粉尘路	100.2	100.0	100.0	0	±2.5	是
			A 路	0.902	0.900	0.900	0	±2.5	是
			B 路	0.887	0.899	0.900	-0.11	±2.5	是
	青岛明华 MH3041	AHCN-YQ-020	烟尘路	99.8	99.9	100.0	-0.10	±2.5	是
			A 路	0.902	0.900	0.900	0	±2.5	是
			B 路	0.603	0.600	0.600	0	±2.5	是

8.6、噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

声级计在监测前后用标准发声源进行校准，附噪声仪器校验表。

表 8.6-1 噪声仪校准记录一览表

校准日期	声级校准（dB（A））				
	使用前校准值	使用后校准值	示值偏差	标准值	是否合格
2025.12.27 昼间	94.0	93.8	0.2	±0.5	是
2024.12.28 昼间	93.9	93.8	0.1	±0.5	是

9 验收监测结果

9.1 生产工况

安徽诚诺检测科技有限公司于 2025 年 12 月 23 日~24 日对本项目进行验收监测。监测期间本公司正常生产，各项污染物处理设施运行状况良好。

表 7.1-1 验收监测期间工况表

日期	产品	环评产能（t/d）	实际产能（t/d）	负荷（%）
2025.12.23	电池级碳酸锂	16.67	14.12	84.7
	元明粉	92.11	86.34	93.7
2025.12.24	电池级碳酸锂	16.67	15.64	93.8
	元明粉	92.11	84.69	91.94

9.2 环保设施调试运行效果

9.2.1 环保设施监测结果

9.2.1.1 废水治理设施

废水监测结果见表 9.2-1：

表 9.2-1 废水监测结果表（单位：mg/L）														
采样日期	检测点位	检测频次	pH	化学需氧量	氨氮	总磷	悬浮物	五日生化需氧量	氟化物	硫化物	铜	锰	石油类	动植物油类
2025.12.28	废水总进口	第一次	5.4	22	0.597	0.222	10	4.7	ND	ND	ND	ND	ND	0.10
		第二次	5.3	24	0.667	0.201	8	5.1	ND	ND	ND	ND	ND	0.09
		第三次	5.6	20	0.498	0.190	11	4.3	ND	ND	ND	ND	ND	0.16
		第四次	5.7	19	0.479	0.210	12	3.9	ND	ND	ND	ND	ND	0.11
	日均值（范围）		5.3-5.7	21	0.560	0.206	10.2	4.3	/	/	/	/	/	0.12
2025.12.29	废水总进口	第一次	5.5	24	0.684	0.356	12	5.2	ND	ND	ND	ND	ND	0.11
		第二次	5.6	25	0.704	0.278	14	5.3	ND	ND	ND	ND	ND	0.12
		第三次	5.7	23	0.732	0.302	10	4.9	ND	ND	ND	ND	ND	0.12
		第四次	5.7	21	0.634	0.311	11	4.5	ND	ND	ND	ND	ND	0.07
	日均值（范围）		5.5-5.7	23	0.688	0.312	12	5.0	/	/	/	/	/	0.07

表 9.2-2 废水监测结果表 (单位: mg/L)

采样日期	检测点位	检测频次	pH	化学需氧量	氨氮	总磷	悬浮物	五日生化需氧量	氟化物	硫化物	铜	锰	石油类	动植物油类
2025.12.28	废水总排口	第一次	6.8	16	0.155	0.052	9	2.9	ND	ND	ND	ND	ND	0.12
		第二次	6.6	15	0.186	0.037	11	2.5	ND	ND	ND	ND	ND	0.10
		第三次	6.6	16	0.138	0.044	8	3.1	ND	ND	ND	ND	ND	0.09
		第四次	6.7	14	0.202	0.032	7	2.7	ND	ND	ND	ND	ND	0.06
	日均值（范围）		6.6~6.8	15	0.170	0.041	9	2.7	/	/	/	/	/	0.08
	标准限值		6~9	200	30	1	100	190	6	1	1	0.5	100	100
	达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
2025.12.29	废水总排口	第一次	6.9	18	0.141	0.048	9	3.3	ND	ND	ND	ND	ND	0.08
		第二次	6.8	16	0.118	0.032	8	2.9	ND	ND	ND	ND	ND	0.09
		第三次	6.6	17	0.126	0.056	6	3.2	ND	ND	ND	ND	ND	0.15
		第四次	6.6	16	0.117	0.037	7	2.9	ND	ND	ND	ND	ND	0.10
	日均值（范围）		6.6-6.9	17	0.120	0.043	8	3.1	/	/	/	/	/	0.10
	标准限值		6~9	200	30	1	100	190	6	1	1	0.5	100	100
	达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

验收监测期间，废水总排口 pH 在 6.6~6.9 之间；化学需氧量两日最大日均值为 17mg/L；氨氮两日最大日均值为 0.170mg/L；总磷两日最大日均值为 0.041mg/L；悬浮物两日最大日均值为 9mg/L；五日生化需氧量两日最大日均值为 3.1mg/L；氟化物、硫化物、铜、锰、石油类未检出；动植物油类两日最大日均值为 0.10mg/L，各监测因子的监测结果满足《污水综合排放标准》三级标准、滁州高新技术产业开发区污水处理厂接管标准与《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表 1 间接排放限值中严值。

9.2.1.2 废气治理设施

9.2.1.2.1 有组织废气

有组织废气监测结果见下表

表 9.2-3 有组织废气 DA001 检测结果

检测点位		DA001 排放口			标准限值 (mg/m³)	达标 情况
采样日期	检测项目	检 测 结 果(mg/m³)				
		第一次	第二次	第三次		
2025.12.24	低浓度颗粒物	2.4	1.1	1.6	10	达标
	氟化物	ND	ND	ND	9	
	非甲烷总烃	2.10	2.37	2.08	120	
2025.12.25	低浓度颗粒物	1.4	1.9	3.0	10	达标
	氟化物	ND	ND	ND	9	
	非甲烷总烃	2.52	2.54	2.88	120	
备注	1、以上检测结果仅对此次采样负责 2、“ND”表示未检出					

表 9.2-4 DA001 烟气参数

检测点位		DA001 排放口					
采样日期	烟气参数	检 测 项 目 与 结 果					
		低浓度颗粒物、非甲烷总烃			氟化物		
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
2025. 12.24	烟温(℃)	10.9	13.5	13.4	13.2	13.4	12.9
	流速(m/s)	15.8	14.5	13.7	14.7	13.9	14.3
	含湿量(%)	1.02	0.68	0.77	1.02	0.68	0.77
	标干流量(m³/h)	20978	19137	18080	19327	18358	18911
2025. 12.25	烟温(℃)	16.4	16.9	14.0	13.1	14.1	14.2
	流速(m/s)	16.6	16.1	16.2	15.5	15.8	15.5
	含湿量(%)	0.65	0.91	0.76	0.65	0.91	0.76
	标干流量(m³/h)	21882	21121	21479	20663	20921	20528
备注	以上检测结果仅对此次采样负责						

表 9.2-5 有组织废气 DA002 检测结果

采样日期	检测项目	检 测 点 位 与 结 果(mg/m³)						标准限值 (mg/m³)	达标 情况
		DA002 进口			DA002 出口				
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次		
2025.12.29	颗粒物	<20	<20	<20	/	/	/	/	达标
	低浓度颗粒物	/	/	/	1.5	1.6	1.5	10	
	氟化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	9	
	硫酸雾	1.26	1.37	1.42	ND	ND	ND	10	
2025.12.30	颗粒物	<20	<20	<20	/	/	/	/	达标
	低浓度颗粒物	/	/	/	2.0	1.8	1.3	10	
	氟化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	9	
	硫酸雾	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10	
备注	1、以上检测结果仅对此次采样负责 2、“ND”表示未检出								

表 9.2-6 DA002 烟气参数

检测点位		DA002 进口					
采样日期	烟气参数	检测项目与结果					
		颗粒物、氟化物			硫酸雾		
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
2025.12.29	烟温(°C)	10.8	10.8	11.2	11.3	11.5	10.8
	流速(m/s)	6.5	6.2	6.4	6.7	6.6	6.2
	含湿量(%)	1.37	1.33	1.39	1.37	1.33	1.39
	标干流量(m³/h)	11184	10682	11009	11513	11345	10680
2025.12.30	烟温(°C)	5.8	7.2	8.2	7.1	7.9	8.4
	流速(m/s)	6.1	6.3	6.7	6.5	6.2	6.4
	含湿量(%)	1.48	1.45	1.43	1.48	1.45	1.43
	标干流量(m³/h)	10765	11067	11719	11422	10860	11180
备注	以上检测结果仅对此次采样负责						

表 9.2-7 DA002 烟气参数

检测点位		DA002 出口								
采样日期	烟气参数	检测项目与结果								
		低浓度颗粒物			硫酸雾			氟化物		
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
2025.12.29	烟温(°C)	11.2	11.4	10.8	10.2	9.6	9.1	10.2	9.6	10.0
	流速(m/s)	6.5	6.5	6.7	7.5	6.5	6.4	7.3	7.2	6.4
	含湿量(%)	4.3	4.5	4.2	4.3	4.5	4.2	4.3	4.5	4.2
	标干流量(m ³ /h)	10781	10755	11148	12486	10827	10717	12154	11994	10684
2025.12.30	烟温(°C)	7.5	9.2	10.1	8.7	9.7	10.3	8.9	9.8	10.5
	流速(m/s)	6.1	6.8	6.8	6.1	6.1	6.4	5.9	6.0	6.5
	含湿量(%)	4.6	4.3	4.2	4.6	4.3	4.2	4.6	4.3	4.2
	标干流量(m ³ /h)	10276	11426	11393	10239	10233	10715	9896	10057	10874
备注	以上检测结果仅对此次采样负责									

表 9.2-8 有组织废气 DA003 检测结果

采样日期	检测项目	检测点位与结果(mg/m³)						标准限值 (mg/m³)	达标情况
		DA003 进口			DA003 出口				
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次		
2025.12.29	颗粒物	1.85×10 ⁴	1.08×10 ⁴	9.80×10 ⁴	/	/	/	/	达标
	低浓度颗粒物	/	/	/	3.2	2.8	2.1	10	
2025.12.30	颗粒物	9.86×10 ³	1.14×10 ⁴	1.05×10 ⁴	/	/	/	/	达标
	低浓度颗粒物	/	/	/	3.7	2.6	2.4	10	
备注	1、以上检测结果仅对此次采样负责								

表 9.2-9 DA003 烟气参数

采样日期	烟气参数	检测点位与结果					
		DA003 进口			DA003 出口		
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
2025.12.29	烟温(°C)	144.3	196.5	204.7	87.5	90.8	66.8
	流速(m/s)	7.5	7.8	8.4	7.4	8.1	6.3
	含湿量(%)	0.00	0.00	0.00	3.1	2.4	2.1
	标干流量(m ³ /h)	2223	2068	2188	1394	1522	1270

采样日期	烟气参数	检测点位与结果					
		DA003 进口			DA003 出口		
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
2025.12.30	烟温(°C)	143.5	124.9	116.8	54.1	49.1	49.9
	流速(m/s)	8.6	8.5	8.2	8.7	8.9	8.9
	含湿量(%)	0.00	0.00	0.00	1.9	1.8	2.0
	标干流量(m³/h)	2580	2669	2627	1833	1905	1896
备注	以上检测结果仅对此次采样负责						

表 9.2-10 有组织废气 DA004 检测结果

采样日期	检测项目	检 测 点 位 与 结 果(mg/m³)						标准限值 (mg/m³)	达标情况
		DA004 进口			DA004 出口				
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次		
2025.12.27	硫酸雾	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10	达标
2025.12.28	硫酸雾	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10	
备注	1、以上检测结果仅对此次采样负责								

表 9.2-11 DA004 烟气参数

采样日期	烟气参数	检测点位与结果					
		DA004 进口			DA004 出口		
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
2025.12.27	烟温(°C)	14.0	16.0	15.8	19.1	18.3	18.3
	流速(m/s)	7.9	7.6	7.7	4.8	4.6	4.6
	含湿量(%)	1.26	1.23	1.19	3.52	3.19	3.28
	标干流量(m³/h)	13481	12868	13044	8015	7739	7595
2025.12.28	烟温(°C)	17.3	18.1	17.8	15.4	15.9	15.2
	流速(m/s)	7.4	7.1	7.6	5.2	5.0	5.0
	含湿量(%)	1.61	1.71	1.47	3.85	3.56	4.02
	标干流量(m³/h)	12361	11808	12678	8683	8393	8210
备注	以上检测结果仅对此次采样负责						

表 9.2-12 有组织废气 DA005 检测结果

检测点位	检测项目	采 样 日 期 与 结 果(mg/m³)						标准限值 (mg/m³)	达标情况
		2025.12.27			2025.12.28				
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次		
DA005出口	低浓度颗粒物	1.4	1.0	1.8	1.2	1.6	1.7	10	达标
备注	1、以上检测结果仅对此次采样负责								

表 9.2-13 DA005 烟气参数

检测点位	烟气参数	采 样 日 期 与 结 果					
		2025.12.27			2025.12.28		
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
DA005 出口	烟温(°C)	100.5	97.3	104.8	105.3	99.7	102.9
	流速(m/s)	12.4	12.7	12.6	13.0	12.8	12.6
	含湿量(%)	4.4	3.9	3.9	4.2	4.5	4.1
	标干流量(m ³ /h)	24667	25637	24943	25603	25493	24971
备注		以上检测结果仅对此次采样负责					

表 9.2-14 有组织废气 DA006 检测结果

采样日期	检测项目	检 测 点 位 与 结 果(mg/m³)						标准限值 (mg/m³)	达标情况
		DA006 进口			DA006 出口				
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次		
2025.12.27	硫酸雾	2.53	2.27	2.45	ND	ND	ND	10	达标
2025.12.28	硫酸雾	2.65	2.52	2.48	ND	ND	ND	10	
备注	1、以上检测结果仅对此次采样负责 2、“ND”表示未检出								

表 9.2-15 DA006 烟气参数

采样日期	烟气参数	检 测 点 位 与 结 果					
		DA006 进口			DA006 出口		
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
2025.12.27	烟温(°C)	7.7	7.0	5.2	10.7	8.9	8.9
	流速(m/s)	8.5	8.3	8.2	8.6	8.4	8.3
	含湿量(%)	0.89	1.02	1.01	2.34	2.17	2.17
	标干流量(m ³ /h)	926	900	908	925	910	900
2025.12.28	烟温(°C)	16.4	10.8	9.2	15.0	13.5	12.5
	流速(m/s)	6.4	6.6	6.3	5.9	5.6	6.0
	含湿量(%)	1.21	1.36	1.26	3.47	3.28	3.74
	标干流量(m ³ /h)	666	699	672	611	288	632
备注		以上检测结果仅对此次采样负责					

表 9.2-16 有组织废气DA007 检测结果

检测点位		DA007 排放口						标准限值 (mg/m³)	达标 情况
采样日期	检测项目	检 测 结 果(mg/m³)							
		第一次		第二次		第三次			
		实测值	折算值	实测值	折算值	实测值	折算值		
2025.12.27	低浓度颗粒物	2.6	2.5	1.8	1.7	2.2	2.1	20	达标
	二氧化硫	7	7	6	6	5	5	50	
	氮氧化物	38	36	50	48	46	44	50	
2025.12.28	低浓度颗粒物	2.9	2.7	2.2	2.0	2.5	2.3	20	达标
	二氧化硫	6	6	6	6	13	12	50	
	氮氧化物	48	45	47	44	44	41	50	
备注	以上检测结果仅对此次采样负责								

表 9.2-17 DA007 烟气参数

检测点位	DA007 排放口					
烟气参数	采 样 日 期 与 检 测 结 果					
	2025.12.27			2025.12.28		
	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
烟温(℃)	63.1	73.1	69.0	53.8	53.4	53.3
流速(m/s)	10.6	9.9	10.4	11.9	12.0	11.2
含湿量(%)	2.35	2.83	3.65	2.93	2.17	3.46
含氧量(%)	2.7	2.9	3.0	2.3	2.2	2.0
标干流量(m³/h)	15295	13824	14566	17568	17862	16430
备注	以上检测结果仅对此次采样负责					

表 9.2-18 DA007 烟气黑度检测结果

检测点位	DA007 排放口					
检测项目	检 测 日 期 与 结 果					
	2025.12.28			2025.12.29		
	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
烟囱距离（m）	25			25		
烟囱高度（m）	15			15		
烟囱所在方向	东			东		
烟囱出口形状	圆			圆		
风向	东南			东南		
风速（m/s）	0.8~3.5	0.8~3.5	0.8~3.5	1.3~2.1	0.6~3.2	0.8~3.3
天气状况	晴朗	晴朗	晴朗	晴朗	晴朗	晴朗
烟羽背景	无云	无云	无云	无云	无云	无云
烟气黑度（级）	<1	<1	<1	<1	<1	<1
备注	以上检测结果仅对此次采样负责					

验收监测期间，DA001 废气排气筒出口颗粒物最大排放速率为 0.0644kg/h，最大排放浓度为 3.0mg/m³；氟化物最未检出；非甲烷总烃最大排放速率为 0.0618kg/h，最大排放浓度为 2.88mg/m³；

DA002 废气排气筒出口颗粒物最大排放速率为 0.0206kg/h，最大排放浓度为 2.0mg/m³；氟化物未检出；硫酸雾未检出；DA003 废气排气筒出口颗粒物最大排放速率为 0.00678kg/h，最大排放浓度为 3.7mg/m³。DA004 废气排气筒出口硫酸雾未检出；DA005 废气排气筒出口颗粒物最大排放速率为 0.0449kg/h，最大排放浓度为 1.8mg/m³；DA006 废气排气筒出口硫酸雾最大排放速率为 0.586kg/h，最大排放浓度为 6.31mg/m³；颗粒物、硫酸雾检测结果满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及修改单中表 4 和表 5 排放限值要求。非甲烷总烃、氟化物检测结果满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）。

DA007 废气排气筒出口颗粒物最大排放速率为 0.0509kg/h，最大排放浓度为 2.9mg/m³；二氧化硫最大排放速率为 1.45kg/h，最大排放浓度为 13mg/m³；氮氧化物最大排放速率为 0.822kg/h，最大排放浓度为 48mg/m³；林格曼黑度<1，检测结果满足燃气锅炉废气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 3 特别排放限值，其中氮氧化物按照《关于印发滁州市锅炉及工业炉窑综合治理工作方案的通知》（滁大气办〔2019〕19 号）中要求不高于 50mg/m³。

9.2.1.2.2 无组织废气

监测期间，气象参数详见表 9.2-19，无组织废气监测结果详见表 9.2-20、9.2-21：

表 9.2-19 监测期间气象参数统计一览表

采样日期	气象参数					
	天气状况	气温℃	风向	风速 m/s	湿度%	大气压 KPa
2025.12.27	晴	8.2~11.0	东风	1.4~2.7	37	102.12~102.47
2025.12.28	晴	9.2~13.9	东风	1.2~3.5	44	101.61~102.12

表 9.2-20 无组织废气检测结果表

采样日期	检测点位	样品编号	检测结果（mg/m³）			
			总悬浮颗粒物	氟化物	硫酸雾	非甲烷总烃
2025.12.23	上风向 1#	第一次	<0.168	0.000760	0.027	0.60
		第二次	<0.168	0.000811	0.031	0.66
		第三次	<0.168	0.000747	0.029	0.67
	下风向 2#	第一次	0.174	0.000801	0.035	0.85
		第二次	0.181	0.000799	0.034	0.79
		第三次	0.168	0.000684	0.035	0.72

	下风向 3#	第一次	0.192	0.000788	0.031	0.83
		第二次	0.174	0.000713	0.033	0.77
		第三次	0.186	0.000761	0.032	0.83
	下风向 4#	第一次	0.191	0.001040	0.030	0.84
		第二次	0.202	0.001030	0.033	0.93
		第三次	0.212	0.000990	0.030	0.78
	标准限值 (mg/m ³)		1.0	0.02	0.3	4.0
	达标情况		达标	达标	达标	达标
2025.12.24	上风向 1#	第一次	<0.168	0.000846	0.015	0.56
		第二次	<0.168	0.000809	0.015	0.59
		第三次	<0.168	0.000732	0.017	0.59
	下风向 2#	第一次	0.181	0.000849	0.021	0.82
		第二次	0.186	0.000751	0.019	0.76
		第三次	0.19	0.000742	0.017	0.81
	下风向 3#	第一次	0.208	0.000605	0.017	0.88
		第二次	0.195	0.000679	0.020	0.73
		第三次	0.211	0.000676	0.018	0.80
	下风向 4#	第一次	0.224	0.001110	0.023	0.83
		第二次	0.207	0.000930	0.023	0.78
		第三次	0.215	0.001210	0.026	0.85
	标准限值 (mg/m ³)		1.0	0.02	0.3	4.0
	达标情况		达标	达标	达标	达标

表9.2-21 无组织废气检测结果

检测点位	检测项目	采样日期与检测结果 (mg/m ³)					
		2025.12.27			2025.12.28		
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
厂区内 5#	非甲烷总烃	1.17	1.27	1.09	1.39	1.14	1.30
	标准限值	6			6		
	达标情况	达标			达标		

验收监测期间,厂界无组织排放监控点总悬浮颗粒物排放浓度最大值为 0.224mg/m³,氟化物排放浓度最大值为 0.001210mg/m³,硫酸雾排放浓度最大值为 0.035mg/m³,非甲烷总烃排放浓度最大值为 0.93mg/m³,监测结果满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中限值要求;

厂区内非甲烷总烃排放浓度最大值为 1.39mg/m³,满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中表 A.1 排放限值要求。

9.2.1.3 噪声治理设施

厂界噪声监测结果详见表 9.2-7:

表 9.2-7 噪声监测结果表 (单位: dB(A))					
点位编号	监测点位	2025.12.27		2025.12.28	
		昼间 Leq	夜间 Leq	昼间 Leq	夜间 Leq
N1	项目区东厂界	54	52	53	52
N2	项目区南厂界	59	51	59	51
N3	项目区西厂界	54	52	53	52
N4	项目区北厂界	59	51	60	51
标准限值		65	55	65	55
达标情况		达标		达标	

验收监测期间, 厂界昼间噪声监测结果为 53~60dB(A), 夜间噪声监测结果为 51~52dB(A); 噪声监测结果均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准限值要求。

9.2.1.4 固体废物治理设施

本项目实际产生的固体废物主要为电池包拆解过程产生的电池包外壳、铜排及线束、隔板及托架、BMS 系统、高压安全盒、冷却液; 电池模组拆解过程产生的模组外壳、导线及连接片、单体电池分选剥离产生的隔膜废料、磁性物料、铜粒、铝粒、粗锂提纯产生的纯化渣、除铁杂质、废精密过滤滤芯、粗制磷铁粉、废反渗透膜、集尘灰、废布袋、废包装材料、氟化钙渣、污泥、废润滑油、废油桶、实验室废物、废离子交换树脂、废活性炭、生活垃圾。废气焚烧炉除尘器收尘、磷酸铁提纯产生的碳粉、除杂渣、废精密过滤滤芯和锰基正极粉修复产生的废铝粒、废匣钵不再产生; 新增粗制磷铁粉、等固体废物。具体固废产生及处置去向见表 9.2-8。

表 9.2-8 项目固体废物源强汇总表

序号	固废名称	产生工序	属性	废物类别及代码	形态	主要成分	环评产生量(t/a)	实际产生量(t/a)	处理处置措施
1	电池包外壳、隔板及托架、模块外壳	电池包拆解	一般固废	/	固态	塑料	16280	16280	外售综合利用
2	铜排及线束	电池包拆解	一般固废	/	固态	塑料	2035	2035	外售综合利用
3	BMS 系统、高压安全盒、导线及连接片	电池模组拆解	一般固废	/	固态	塑料和金属	2035	2035	外售综合利用
4	隔膜碎料	单体电池分选剥离	一般固废	/	固态	塑料	1234	1234	外售综合利用
5	磁性材料	单体电池分选剥离	一般固废	/	固态	铁壳等磁性材料	14107.62	14107.62	外售综合利用
6	铜粒	单体电池分选剥离	一般固废	/	固态	铜	8260	8260	外售综合利用
7	铝粒	单体电池分选剥离、锰基正极粉修复粉碎筛分	一般固废	/	固态	铝	7853.5	7722	外售综合利用
8	纯化渣	纯化过滤	一般固废	/	固态	氢氧化镁、氢氧化铜、氢氧化铝、氟化钙等	17271.01	17271.01	外售综合利用
9	除铁杂质	管道除铁	一般固废	/	固态	铁、镍等杂质	20	20	外售综合利用
10	废精密过滤滤芯	精密过滤	一般固废	/	固态	PP 滤芯、碳酸钠、氢氧化钠、磷酸铝等	6	3	外售综合利用
11	碳粉	粗制磷酸铁酸浸过滤	一般固废	/	固态	碳等	9790.99	0	外售综合利用
12	除杂渣	粗制磷酸铁酸浸除杂	一般固废	/	固态	磷酸铝等	84.67	0	外售综合利用
13	粗制磷酸铁	磷铁粉洗涤	一般固废	/	固态	磷酸铁等	0	39317.71	外售综合利用

序号	固废名称	产生工序	属性	废物类别及代码	形态	主要成分	环评产生量(t/a)	实际产生量(t/a)	处理处置措施
14	废铈钵	翻钵破碎	一般固废	/	固态	刚玉莫来石	0.4	0	外售综合利用
15	废反渗透膜	纯水制备	一般固废	/	固态	反渗透膜	0.5/2a	0.5/2a	厂家回收
16	废气焚烧炉除尘器收尘	废气治理	一般固废	/	固态	铜、铝、电池极粉等	530.838	0	外售综合利用
17	废布袋	布袋除尘器	一般固废	/	固态	废布袋	2.0	2.0	外售综合利用
18	废包装材料	原料解包	一般固废	/	固态	吨袋、编织袋	30	30	外售综合利用
19	废离子交换树脂	软水制备	一般固废	/	固态	废离子交换树脂	0.6/3a	0.6/3a	厂家回收
20	氟化钙渣	废气治理	一般固废	/	固态	氟化钙等	382.45	382.45	外售综合利用
21	污泥	废水处理	一般固废	/	固态	污泥	2735	2035	委托处置
22	冷却液	电池包拆解	危险废物	HW09(900-007-09)	液态	有机物	10	10	委托马鞍山澳新环保科技有限公司
23	废润滑油	设备维护	危险废物	HW08(900-214-08)	液态	矿物油、杂质	3.2	3.2	
24	废油桶	润滑油包装桶	危险废物	HW08(900-249-08)	固态	矿物油、铁桶	0.2	0.2	
25	实验室废物	实验室检测	危险废物	HW49(900-047-49)	固态、液态	废酸、废碱、废试剂瓶等	11.55	11.55	
26	废活性炭	废气治理	危险废物	HW49(900-039-49)	固态	活性炭、有机物	37.76	37.76	环卫清运
27	生活垃圾	职工生活	生活垃圾	/	固态	果皮、纸屑等	7.2	7.2	

9.3 污染物排放总量核算

总量控制，旨在发展经济的同时，把污染物的排放量控制在自然环境承载能力之内，保证环境质量。实施污染物排放总量控制是考核各级人民政府和企业环境保护目标责任制的重要指标，也是保护和改善环境质量的具体措施之一。

目前国家实施污染物排放总量控制的基本原则是：由各级政府层层分解下达区域控制指标，各级政府再根据辖区内企业发展和污染防治规划情况，将具体指标分解下达至企业。对确定需要增加排污总量的新建项目，可经企业申请，由当地主管部门根据环境容量条件，从区域控制指标内调剂解决。

本项目废水经厂内污水处理站预处理达标后接管滁州高新技术产业开发区污水处理厂，总量指标在滁州高新技术产业开发区污水处理厂总量指标范围内，无需重新申请总量。

本项目废气污染物排放总量见表 9.3-1。

表 9.3-1 本项目主要污染物排放总量一览表 单位：t/a

污染物		污染物名称	排放量
废气	有组织	烟粉尘	11.632
		VOCs	3.327
		SO ₂	2.744
		NO _x	14.589

表 9.3-2 总量计算一览表

污染因子	排气筒	排放速率	生产时间	排放量	总量指标
颗粒物	拆解废气排气筒	0.0644kg/h	7200h	1.351t/a	11.632t/a
	投料浸出废气排气筒	0.0206kg/h	7200h		
	碳酸锂干燥包装排气筒	0.00678kg/h	7200h		
	碳酸锂干燥包装排气筒	0.0449kg/h	7200h		
	锅炉废气排气筒	0.0509kg/h	7200h		
VOCs	拆解废气排气筒	0.0618kg/h	7200h	0.445t/a	3.327t/a
二氧化硫	锅炉废气排气筒	0.145kg/h	7200h	1.044t/a	2.744t/a
氮氧化物	熔炼废气排气筒	0.822kg/h	7200h	5.918t/a	14.589t/a

根据表 9.2-12 结果可知，验收监测期间，本项目废气排放量为颗粒物 1.351t/a、氮氧化物 1.044t/a、二氧化硫 5.918t/a、VOCs 0.445t/a。能够满足本项目总量控制指标要求。

10 验收监测结论

10.1 结论

(1) 根据现场监察报告和企业提供的生产日报表证实, 监测期间生产负荷均达到75%以上, 满足验收监测对生产工况的要求, 同时各项生产设备及污染治理设施运行正常、稳定。

(2) 验收监测期间, DA001 废气排气筒出口颗粒物最大排放速率为 0.0644kg/h, 最大排放浓度为 3.0mg/m³; 氟化物未检出; 非甲烷总烃最大排放速率为 0.0618kg/h, 最大排放浓度为 2.88mg/m³;

DA002 废气排气筒出口颗粒物最大排放速率为 0.0206kg/h, 最大排放浓度为 2.0mg/m³; 氟化物未检出; 硫酸雾未检出; DA003 废气排气筒出口颗粒物最大排放速率为 0.00678kg/h, 最大排放浓度为 3.7mg/m³。DA004 废气排气筒出口硫酸雾未检出; DA005 废气排气筒出口颗粒物最大排放速率为 0.0449kg/h, 最大排放浓度为 1.8mg/m³; DA006 废气排气筒出口硫酸雾最大排放速率为 0.586kg/h, 最大排放浓度为 6.31mg/m³; 颗粒物、硫酸雾检测结果满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015) 及修改单中表 4 和表 5 排放限值要求。非甲烷总烃、氟化物检测结果满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)。

DA007 废气排气筒出口颗粒物最大排放速率为 0.0509kg/h, 最大排放浓度为 2.9mg/m³; 二氧化硫最大排放速率为 1.45kg/h, 最大排放浓度为 13mg/m³; 氮氧化物最大排放速率为 0.822kg/h, 最大排放浓度为 48mg/m³; 林格曼黑度<1, 检测结果满足燃气锅炉废气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 3 特别排放限值, 其中氮氧化物按照《关于印发滁州市锅炉及工业炉窑综合治理工作方案的通知》(滁大气办[2019] 19 号)中要求不高于 50mg/m³。

(3) 验收监测期间, 厂界无组织排放监控点总悬浮颗粒物排放浓度最大值为 0.224mg/m³, 氟化物排放浓度最大值为 0.001210mg/m³, 硫酸雾排放浓度最大值为 0.035mg/m³, 非甲烷总烃排放浓度最大值为 0.93mg/m³, 监测结果满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中限值要求;

厂区内非甲烷总烃排放浓度最大值为 1.39mg/m³, 满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 中表 A.1 排放限值要求。

(4) 验收监测期间, 废水总排口 pH 在 6.6~6.9 之间; 化学需氧量两日最大日均值为 17mg/L; 氨氮两日最大日均值为 0.170mg/L; 总磷两日最大日均值为 0.041mg/L; 悬

浮物两日最大日均值为 9mg/L；五日生化需氧量两日最大日均值为 3.1mg/L；氟化物、硫化物、铜、锰、石油类未检出；动植物油类两日最大日均值为 0.10mg/L，各监测因子的监测结果满足《污水综合排放标准》三级标准、滁州高新技术产业开发区污水处理厂接管标准与《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表 1 间接排放限值中严值。

(5) 验收监测期间，厂界昼间噪声监测结果为 55~61dB(A)，夜间噪声监测结果为 51~54dB(A)，噪声监测结果均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准限值要求。

(6) 验收监测期间，本项目废气排放量为颗粒物 1.351t/a、氮氧化物 1.044t/a、二氧化硫 5.918t/a、VOCs0.445t/a。能够满足本项目总量控制指标要求。

11.2 建议

- (1) 完善环保管理制度并动态更新；
- (2) 加强环保设施常态化运维；

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称		废旧锂电池综合循环利用一期项目						项目代码		2405-340322-04-01-273124		建设地点		安徽省天长市天康大道 168 号			
	行业类别（分类管理名录）		金属废料和碎屑加工处理（C4210）						建设性质		☒ 新建 ☐ 改扩建 ☐ 技术改造		项目厂区中心经度/纬度		E：117.830829°，N:33.086218°			
	设计生产能力		电池级碳酸锂 5000t/a、电池级磷酸铁 20000t/a、锰酸锂正极粉 5000t/a、元明粉 33757.56t/a						实际生产能力		电池级碳酸锂、5000t/a、元明粉 27632.19t/a		环评单位		安徽诚诺检测科技有限公司			
	环评文件审批机关		天长市生态环境分局						审批文号		天环评〔2024〕3 号		环评文件类型		报告书			
	开工日期		2024 年 2 月						竣工日期		2025 年 11 月		排污许可证申领时间		2025 年 12 月 16 日			
	环保设施设计单位		无						环保设施施工单位				本工程排污许可证编号		91341100MA8QCDTQ3W001P			
	验收单位		安徽博源环保科技有限公司						环保设施监测单位		安徽诚诺检测科技有限公司		验收监测时工况		/			
	投资总概算（万元）		120000						环保投资总概算（万元）		4715		所占比例（%）		3.93			
	实际总投资		80000						实际环保投资（万元）		3875		所占比例（%）		4.84			
	废水治理（万元）		3100	废气治理（万元）		310	噪声治理（万元）		20	固体废物治理（万元）		15	绿化及生态（万元）		10	其他（万元）		420
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		7200				
运营单位			安徽博源环保科技有限公司				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）			91341100MA8QCDTQ3W			验收时间		2025 年 12 月 23-24 日			
污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	污染物		原有排放量（1）	本期工程实际排放浓度（2）	本期工程允许排放浓度（3）	本期工程产生量（4）	本期工程自身削减量（5）	本期工程实际排放量（6）	本期工程核定排放总量（7）	本期工程“以新带老”削减量（8）	全厂实际排放总量（9）	全厂核定排放总量（10）	区域平衡替代削减量（11）	排放增减量（12）				
	废水																	
	化学需氧量																	
	氨氮																	
	石油类																	
	废气																	
	二氧化硫																	
	烟尘																	
	工业粉尘																	
	氮氧化物																	
	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

