

池州西恩新材料科技有限公司 6000 t/a
锂电池综合回收利用项目阶段性竣工环
境保护验收监测报告

建设单位：池州西恩新材料科技有限公司

编制单位：南京科泓环保技术有限责任公司

二〇二〇年六月

建设单位法人代表： (签字)

编制单位法人代表： (签字)

项 目 负 责 人：

报 告 编 写 人：

建设单位：

池州西恩新材料科技有限公司

电话: 0566-5225222

传真: 0566-5226836

邮编: 247100

地址: 安徽省池州市贵池区

前江工业园

编制单位：

南京科泓环保技术有限责任公司

电话: 025-85280708

传真:/

邮编: 210019

地址: 南京市建邺区海峡城

海峡云谷科技园 5 栋 1006 室

目 录

1 项目概况.....	1
2 验收依据.....	4
2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度.....	4
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
3 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.....	10
3.3 主要原辅材料及能源消耗.....	16
3.4 设备使用情况.....	16
3.5 水源及水平衡.....	23
3.6 生产工艺.....	25
3.7 项目变动情况.....	31
4 环境保护设施.....	34
4.1 污染物治理/处置设施.....	34
4.2 其他环境保护措施.....	50
4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况.....	59
5 环境影响报告书主要结论与建议及其审批部门审批决定.....	63
5.1 环境影响报告书主要结论与建议.....	63
5.2 审批部门审批决定（摘录）.....	64
5.3 环评批复落实情况.....	68
6 验收执行标准.....	74
6.1 污染物排放标准.....	74

7 验收监测内容.....	77
7.1 环境保护设施调试运行效果.....	77
8 质量保证和质量控制.....	81
8.1 监测分析方法及监测仪器.....	81
8.2 人员能力.....	82
8.3 监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	82
9 验收监测结果.....	83
9.1 生产工况.....	83
9.2 环保设施调试运行效果.....	83
9.3 工程建设对环境的影响.....	103
10 验收监测结论.....	104
10.1 环保设施调试运行效果.....	104
10.2 工程建设对环境的影响.....	105
10.3 与验收合格要求相符性分析.....	105
10.4 结论.....	106
10.5 建议.....	106

附件：

附件 1 《池州市环境保护局关于池州西恩新材料科技有限公司 6000t/a 锂电池综合回收利用项目环境影响报告书审批意见的函》(池环函〔2017〕262 号)；

附件 2 应急预案备案表；

附件 3 标准确认函；

附件 4 排污许可证；

附件 5 监测报告。

1 项目概况

池州西恩新材料科技有限公司位于池州市贵池区前江工业园，2011 年池州西恩新材料科技有限公司投资 2.5 亿元建设“年产 5000 吨镍综合开发利用项目”（批复详见池环发[2011]50 号），该项目以进口红土镍矿为原料年生产金属镍、硫酸钴、七水硫酸镁等。2012 年 8 月 30 日贵池分局以贵环字[2012]99 号批准投入试生产，2013 年 3 月 11 日以贵环字[2013]45 号批准延期投入试生产。后为适应市场和企业发展需要，公司对原有项目的产品结构略作调整，于 2013 年 5 月委托编制完成《池州西恩新材料科技有限公司年产 5000 吨镍综合开发利用项目环境影响报告书变更报告》，2013 年 8 月池州市环境保护局对该变更报告进行了批复(池环项[2013]34 号)。2014 年 1 月公司年产 5000 吨镍综合开发利用项目一期年产 10000 吨硫酸镍盐及其副产品项目通过环保验收(池环验[2014]11 号)。

《池州西恩新材料科技有限公司年处理 5 万 t 固体废物综合利用技改项目环境影响报告书》于 2014 年 9 月 3 日经池州市环境保护局以池环项[2014]70 号审批通过，2014 年 10 月 8 日池州市环保局以池环验[2014]48 号批准投入试生产，2015 年 4 月 29 日池州市环保局通过对该项目环保验收(池环验[2015]59 号)。

2015 年 6 月，池州西恩新材料科技有限公司委托编制了《池州西恩新材料科技有限公司年处理 5 万吨固体废物配套烘干项目环境影响报告表》，在厂区内新建 5 万吨固废配套烘干项目，对铬铁渣进行烘干处理，该项目于 2015 年 7 月 4 日以池环函[2015]116 号审批通过，2015 年 7 月 6 日池州市环保局以池环验[2015]84 号批准投入试生产，2015 年 12 月 18 日池州市环保局通过对该项目环保验收(池环验[2015]174 号)。

2016 年，公司 15 万 t/a 含重金属固废资源综合利用项目正式启动，于 2016 年 11 月 28 日经池环函[2016]315 号文审批通过，目前已建成，已通过企业自主验收。

2017 年，公司针对新能源电池的循环回收市场的需求，自主创新研发了一套适应锂电池材料资源回收及环保无害化处置技术，拟投资 20000 万元，建设 6000t/a 锂电池综合回收利用项目，公司委托编制了《池州西恩新材料科技有限公司 6000t/a 锂电池综合回收利用项目环境影响报告书》，于 2017 年 8 月 25 日，

池州市环保局以池环函[2017]262 号审批通过，整个项目生产分为三大部分包括：锂电池材料回收处理系统、三元前驱体生产系统以及镍钴锰酸锂生产系统。目前已阶段性建成（锂电池材料回收处理系统、三元前驱体生产系统建成，镍钴锰酸锂生产系统未建），本次针对已建成部分进行阶段性验收。

2018 年 9 月，企业为了优化《年处理 5 万吨固体废物综合利用技改项目》的产品方案及提高环境正效益，企业委托江苏新清源环保有限公司编制了《池州西恩新材料科技有限公司 5 万吨固废综合回收利用项目环境治理优化工程环境影响报告书》，并于 2019 年 2 月 20 日取得池州市生态环境局批复《池州市环境保护局关于池州西恩新材料科技有限公司 5 万吨固废综合回收利用项目环境治理优化工程环境影响报告书审批意见的函》（池环函[2019]61 号）。

综上，企业现有项目环评审批及验收情况详见表 1.1-1。

表 1.1-1 企业现有项目环评审批情况

序号	项目	环评批复情况	建设情况	竣工验收情况
1	年产 5000 吨镍综合开发利用项目及变更	池环发[2011]50 号及池环项[2013]34 号	已投入生产	池环验[2014]11 号
2	年处理 5 万 t 固体废物综合利用技改项目	池环项[2014]70 号	已投入生产	池环验[2015]59 号
3	年处理 5 万吨固体废物配套烘干项目	池环函[2015]116 号	已投入生产	池环验[2015]174 号
4	15 万 t/a 含重金属固废资源综合利用项目	池环函[2016]315 号	已投入生产	自主验收及池环验[2020]20 号
5	6000t/a 锂电池综合回收利用项目	池环函[2017]262 号	阶段性建成，试生产中	本次验收
6	5 万吨固废综合回收利用项目环境治理优化工程	池环函[2019]61 号	试生产中	验收中

本次验收是针对《6000t/a 锂电池综合回收利用项目》中已建成的锂电池材料回收处理系统、三元前驱体生产系统开展的，该项目 2019 年 3 月开工建设，于 2020 年 3 月项目基本建成。

目前该项目（锂电池材料回收处理系统、三元前驱体生产系统）正常运营，基本具备建设项目竣工环境保护验收监测条件。根据《中华人民共和国环境保护法》、生态环境部等对建设项目竣工验收监测的相关技术规范要求，建设单位委托南京科泓环保技术有限责任公司编制《池州西恩新材料科技有限公司 6000t/a

锂电池综合回收利用项目阶段性竣工环境保护验收监测报告》，南京科泓环保技术有限责任公司于 2020 年 4 月 10 日对该项目现场进行勘察，并认真核查了建设项目主体工程和环保设施建设的有关资料，在收集有关资料和现场踏勘、调查的基础上，于 2020 年 4 月 15 日出具了竣工验收监测方案，并且建设单位于 2020 年 4 月 20 日-2020 年 4 月 21 日委托安徽国测检测技术有限公司进行了竣工验收监测工作，在验收结果的基础上，南京科泓环保技术有限责任公司完成了《池州西恩新材料科技有限公司 6000t/a 锂电池综合回收利用项目阶段性竣工环境保护验收监测报告》的编制，并报验收工作组进行审查。

表 1.1-2 验收项目基本情况一览表

序号	项目信息	
1	项目名称	6000t/a 锂电池综合回收利用项目
2	项目性质	改扩建
3	建设单位	池州西恩新材料科技有限公司
4	建设地点	安徽贵池前江工业园池州西恩新材料科技有限公司现有厂区内
5	立项文件文号	贵发改备【2017】7 号
6	环评报告编制单位	安徽中环环境科学研究院有限公司
7	环评审批部门	池州市生态环境局（原池州市环境保护局）
8	环评批复文件文号	池环函[2017]262 号
9	环评批复时间	2017 年 8 月 25 日
10	项目开工时间	2019.3
11	项目竣工时间	2020.3
12	施工单位	苏华建设集团有限公司
13	验收工作组织和启动时间	2020.4
14	验收监测单位	安徽国测检测技术有限公司
15	验收方案编制时间	2020.4.15
16	监测时间	2020.4.20-4.21
17	监测报告文号	AH2020041701
18	验收监测报告编制单位	南京科泓环保技术有限责任公司

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

2.1.1 国家法律法规

(1)《中华人民共和国环境保护法》(1989 年第七届全国人大常委会第十一次会议通过, 2014 年 4 月 24 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议修订), 2015 年 1 月 1 日起施行);

(2)《中华人民共和国环境影响评价法(修订)》(国家主席[2002]77 号令, 2016 年 7 月 2 日修订);

(3)《中华人民共和国大气污染防治法(修订)》(国家主席[2015]31 号令, 2016 年 1 月 1 日起施行);

(4)《中华人民共和国水污染防治法》(2017 年 6 月 27 日修正);

(5)《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(2018 年 12 月 29 日修订);

(6)《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2016 年 11 月 7 日修订);

(7)《国家危险废物名录(2016 版)》(环境保护部令第 39 号, 2016 年 8 月 1 日起施行);

(8)《产业结构调整指导目录(2019 年本)》(中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 29 号, 2020 年 1 月 1 日起施行);

(9)《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);

(10)《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)(2013 年修订);

(11)《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)(2013 年修订);

(12)《环境保护部办公厅关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》(环办〔2015〕52 号)。

(13)《关于印发建设项目竣工环境保护验收现场检查及审查要点的通知》(环办〔2015〕113 号)。

2.1.2 地方法律法规

(1)《关于印发〈安徽省污染源排放口规范化整治管理办法〉的通知》(环

法函[2005]114 号)；

(2) 《安徽省环境保护条例》(安徽省人民代表大会常务委员会公告[2010]24 号)；

(3) 《安徽省环保厅关于加强建设项目环境影响评价及环保竣工验收公众参与工作的通知》(皖环发[2013]91 号)；

(4) 《安徽省环保厅关于进一步加强危险废物环境监督管理的通知》(皖环发[2017]166 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) 生态环境部关于发布《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》的公告“公告 2018 年 第 9 号”；

(3) 《关于规范建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收的通知(征求意见稿)》(环办环评函[2017]1235 号)；

(4) 《关于印发建设项目竣工环境保护验收现场检查及审查要点的通知》(环办〔2015〕113 号)；

(5) 《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ 819-2017)。

2.3 建设项目环境影响报告书及其审批部门审批决定

(1) 安徽中环环境科学研究院有限公司编制的《池州西恩新材料科技有限公司 6000t/a 锂电池综合回收利用项目环境影响报告书》；

(2) 《池州市环境保护局关于池州西恩新材料科技有限公司 6000t/a 锂电池综合回收利用项目环境影响报告书审批意见的函》(池环函[2017]262 号)。

2.4 其他相关文件

(1) 验收监测报告(监测报告文号：AH2020041701)

(2) 池州西恩新材料科技有限公司提供的其他有关技术资料。

3 项目建设情况

3.1 地理位置及平面布置

池州西恩新材料科技有限公司 6000t/a 锂电池综合回收利用项目位于安徽贵池前江工业园池州西恩新材料科技有限公司现有厂区内，项目所在地中心经度与纬度为 E 117.247467，N 30.503561。项目地理位置图详见图 3.1-1。

根据现场踏勘，本项目厂区东邻安徽瑞邦再生纸业科技有限公司，南侧为池州铜化润丰材料科技有限公司和宝赛湖，西侧为安徽皖宝矿业股份有限公司，北侧与安徽腾龙合金科技有限公司相邻。项目周边 700m 范围内无居民点等敏感目标，距离项目最近的敏感点为 750m 处的姥山村。项目周边环境概况见图 3.1-2。

项目 1#生产厂房和仓库均依托厂区现有厂房经改造之后使用，需新建一幢 2#生产厂房，利用的构筑物主要为办公楼、硫酸储罐、危废仓库等，厂区平面布置图详见图 3.1-3。

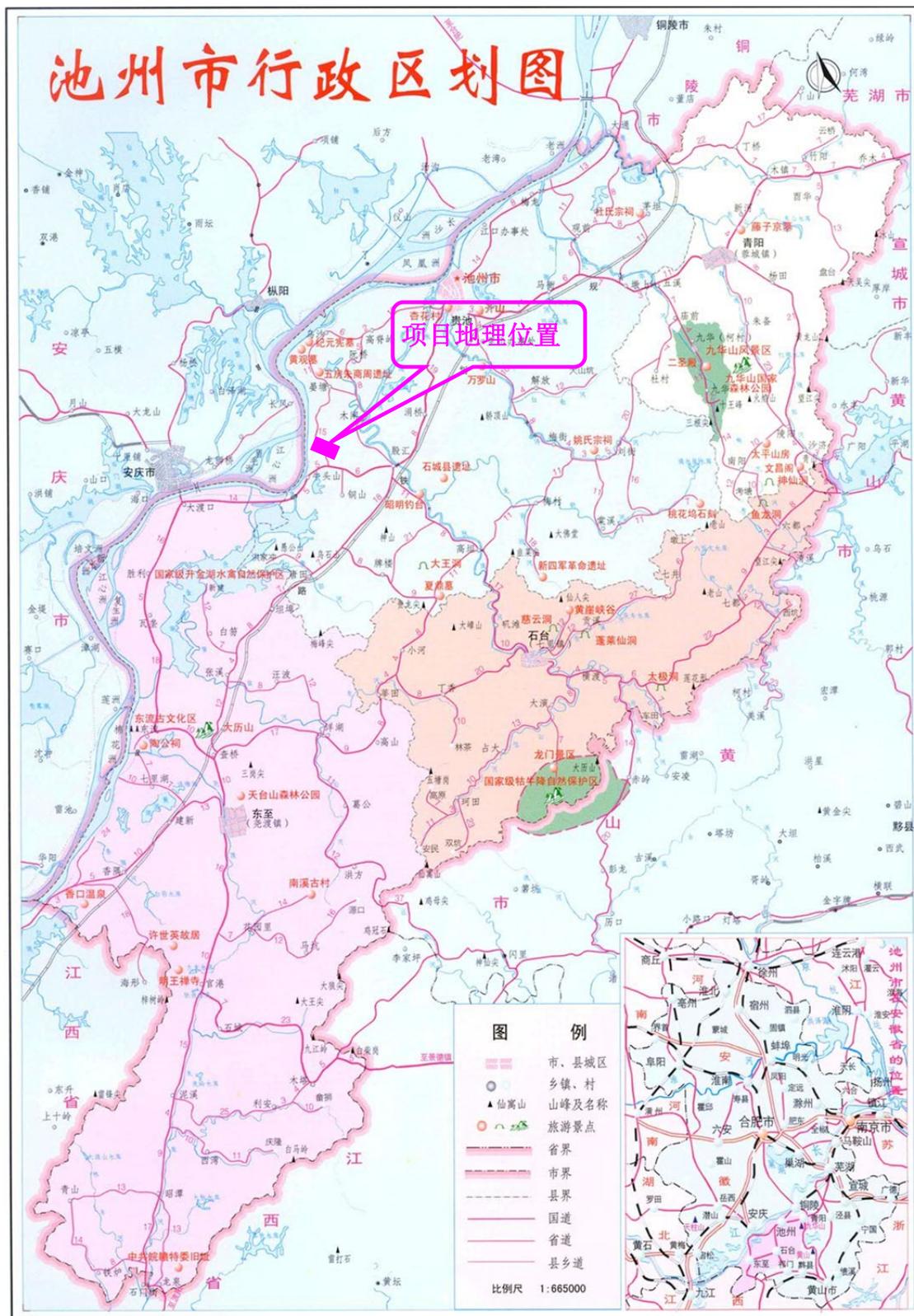


图 3.1-1 项目地理位置图



图 3.1-2 项目周边环境概况图

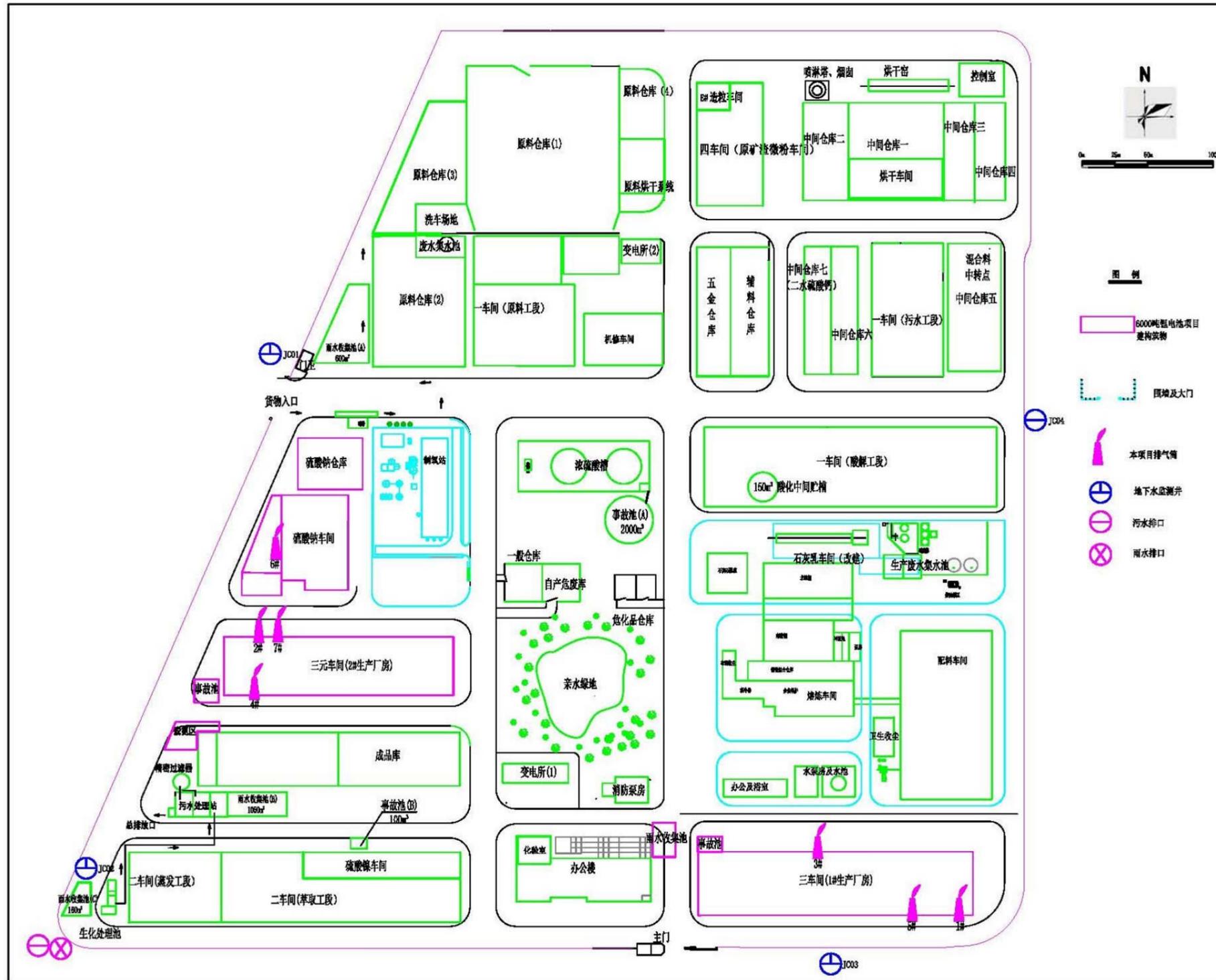


图3.1-3 企业总平面图

3.2 建设内容

3.2.1 项目产品方案

本项目产品方案见表 3.2-1。

表 3.2-1 本项目产品方案一览表

类别	产品名称	设计生产规模 (t/a)	本次验收实际生产规模 (t/a)	备注	
主体工程	/	6000t/a 锂电池综合回收利用	6000t/a 锂电池综合回收利用	/	
其中	主产品	镍钴锰酸锂	2500	0	该生产系统未建设
		三元前驱体	2400(去除作为原料进入生产线的部分)	4800	由于镍钴锰酸锂生产系统未建设,因此,直接作为产品外售
	副产品	硫酸钠	25410	25410	/
		金属铝粉	1270	1270	/
		碳酸锂	960(去除作为原料进入生产线的部分)	1925	由于镍钴锰酸锂生产系统未建设,因此,直接作为副产品外售

3.2.2 项目建设内容

本项目总投资为18000万元,项目1#生产厂房和仓库均依托厂区现有厂房经改造之后使用,新建一幢2#生产厂房,利用的构筑物主要为办公楼、硫酸储罐、危废仓库等。

本次验收内容及规模详见表3.2-2。

表3.2-2 建设内容一览表

工程类别	工程名称	环评阶段设计工程内容及规模	实际建设内容	验收内容
主体工程	1#生产厂房	1F, 建筑面积 3873m ² , 设有破碎机、压滤机、反应釜及 MVR 机组等设备, 建设一套锂电池回收处理生产系统, 年回收处理锂电池材料 6000t。	设有粉碎筛选设备、压滤机、反应釜、MVR 机组等设备, 与环评一致	本次验收
	2#生产厂房	2F, 建筑面积 3672m ² 。 1F 为三元前驱体生产车间, 设有微孔过滤机、配料釜、反应釜、陈化釜、振动筛、干燥机等设备, 建设一套三元前驱体生产加工生产系统, 进行三元前驱体的生产加工; 2F 为镍钴锰酸锂生产车间, 设有高混机、除铁机、烧结炉、振动筛、气流破碎机、包装机等设备, 建设一套镍钴锰酸锂生产加工生产系统, 进行镍钴锰酸锂的生产加工。	1F 三元前驱体生产车间与环评一致, 设有配料釜、反应釜、陈化釜、振动筛、干燥机等设备; 2F 镍钴锰酸锂生产车间作为临时仓库	本次验收三元前驱体生产系统
	硫酸钠包装车间	无	建筑面积 838.8m ² , 一层, 设有包装设备	本次验收
辅助工程	办公楼	2F, 建筑面积 3004m ² (1 层设有食堂, 2 层设有实验室)。	依托现有, 与环评一致	本次验收
公用工程	给水系统	园区供水管网供给	与环评一致	本次验收
	纯水系统	本项目生产用纯水主要来源于生产系统中产生的蒸发冷凝水, 冷凝收集后储存于冷凝水储槽中, 回用于各工序的生产用水; 项目设有一套 30m ³ /h 去离子水系统 (备用), 用于纯水的制备, 以备蒸发冷凝水收集不够时使用。	与环评一致	本次验收
	排水系统	厂区雨污分流。生产工艺废水全部回用, 不外排; 初期雨水及设备、地面清洗废水收集后进入污水站处理达标后排入园区管网, 进前江污水处理厂进一步处理; 生活污水经	与环评一致	本次验收

		化粪池预处理后排入园区污水管网。		
	供电系统	本项目总装机功率 585KW。原 1#生产厂房配有 1000KW/380V 配电室，不用新增电源；新建 2#生产厂房总装机功率 1500KW，需新增配电电源。	依托现有，与环评一致	本次验收
	供热	本项目蒸发主要采用 MVR 电机设备，采用低温与低压汽蒸技术，使用电能； 汽提回收过程使用的少量蒸汽外购于园区的集中供热，本项目不新增蒸汽锅炉。	与环评一致	本次验收
	供氧	项目烧结工段使用的纯氧（液氧）计划依托公司正在筹建的 15 万吨项目的制氧站，15 万吨项目制氧站配套建成前需外购液氧提供。	该工序尚未建设	不在本次验收范围内
	消防泵房	建筑面积约 216m ² 。	依托现有，与环评一致	本次验收
	事故池	1#生产厂房和 2#生产厂房外分别配套新建一座 180m ³ （10m×6m×3m）和一座 245m ³ （7m×7m×5m）事故池，用于接纳生产设备发生事故时外泄露液。	与环评一致	本次验收
	初期雨水收集池	新建一个 1039.5m ³ （21m×15m×3.3m）雨水收集池，用于收集本项目车间周围的初期雨水及厂区现有初期雨水收集系统无法收集的初期雨水。	与环评一致	本次验收
贮运工程	原料仓库	本项目锂电池材料进厂后堆存于厂区现有的危废仓库，按照危险废物暂存要求进行管理；1#生产厂房南侧部分区域作为锂电池材料的临时转存区，用于生产时的调配暂存。	与环评一致	本次验收
	仓库	将 2#生产厂房南侧的现有闲置车间改造成仓库，建筑面积约 2500m ² ，用于本项目镍钴锰酸锂成品的堆存以及其他固态辅料的堆存，分类堆存。	与环评一致	本次验收

	硫酸钠仓库	无	建筑面积 789.6m ² ，一层，用于储存副产硫酸钠	本次验收
	硫酸储罐	利用厂区已有的 2 个 1500m ³ (15.5m×8m) 硫酸(98%)储罐作为本项目硫酸的储存。	依托现有，与环评一致	本次验收
	硫酸高位储槽	锂电池回收处理车间内设有 4 个硫酸高位储槽(Φ2m×3m)作为硫酸的中转暂存。	设有 2 个硫酸高位储槽(Φ2m×3m)作为硫酸的中转暂存。	本次验收
	双氧水储槽	锂电池回收处理车间外设有两个双氧水储槽(Φ3.3m×4m)，储槽四周修建有 0.5m 围堰。	设有 1 个双氧水储槽(Φ3.3m×4m)，储槽四周修建有 0.5m 围堰。	本次验收
	液碱储罐	三元前驱体生产车间内设有 3 个液碱储槽(Φ3.5m×3.9m)，储槽四周修建有 0.5m 围堰。	设置 2 个 60m ³ 液碱储罐(Φ4m×5m)，储槽四周修建有 0.5m 围堰	本次验收
	氨水储罐	三元前驱体生产车间内设有 5 个氨水储罐(Φ3.5m×3.9m)，储槽四周修建有 0.5m 围堰。	设置 2 个 60m ³ 氨水储罐(Φ4m×5m)，储槽四周修建有 0.5m 围堰	本次验收
	含氨废水储罐	三元前驱体生产车间内设有 3 个含氨废水储罐(Φ3.5m×3.9m)，储槽四周修建有 0.5m 围堰。	置 2 个 60m ³ 含氨废水储罐(Φ4m×5m)，储槽四周修建有 0.5m 围堰	本次验收
	洗涤水储罐	三元前驱体生产车间内设有 5 个洗涤水储罐(Φ3.5m×3.9m)，储槽四周修建有 0.5m 围堰。	设有 4 个 120m ³ 洗涤水储罐(Φ3.5m×3.9m)，储槽四周修建有 0.5m 围堰。	本次验收
	纯水储罐	三元前驱体生产车间内设有 3 个碱水储槽(Φ3.5m×3.9m)，储槽四周修建有 0.5m 围堰。	与环评一致	本次验收
环保工程	废气治理	投料、破碎、筛分（锂电池回收系统）粉尘废气：采用集气引风装置收集后进布袋除尘器收尘处理后通过 15m 排气筒高空排放； 干燥、筛分、包装（三元前驱体生产系统）粉尘废气：采用集气引风装置收集后进布袋除尘器收尘处理后通过 15m 排气筒高空排放； 酸浸反应釜等硫酸雾废气：各反应釜、中转储槽密闭操作，	投料、破碎、筛分（锂电池回收系统）粉尘废气：采用集气引风装置收集后进布袋除尘器+ 水幕除尘 收尘处理后通过 15m 排气筒高空排放； 干燥、筛分、包装（三元前驱体生产系统）粉尘废气：采用集气引风装置收集，干燥、筛分粉尘经 2 套“布袋除尘器+水幕除尘”处理，包装粉尘经 2 套“布袋除尘器”处理，处理后的尾气经	本次验收

	<p>上方排气口连接集气管道，硫酸储罐呼吸阀连接集气管道，酸浸产生的硫酸雾经集气管道统一收集后进酸雾吸收塔吸收处理后通过 20m 排气筒高空排放；</p> <p>混合反应釜氨气废气：含氨废气经收集后进氨气吸收塔吸收处理后通过 20m 排气筒高空排放</p>	<p>同一 15m 排气筒高空排放；</p> <p>酸浸反应釜等硫酸雾废气：与环评一致；</p> <p>混合反应釜氨气废气：与环评一致；</p> <p>硫酸钠包装粉尘：经集气引风装置收集后通过布袋除尘器进行处理，处理后通过 15m 高排气筒排放；共 2 套废气治理系统；</p> <p>三元前驱体生产车间跑冒滴漏氨气：针对设备泄漏点进行集气收集后进氨气吸收塔吸收处理后通过 20m 排气筒高空排放</p>	
废水治理	<p>新建一座含氨废水处理站，含氨废水收集进入到废水处理站进行汽提脱氨，脱氨后废水经过滤除杂后去 MVR 蒸发系统，蒸发结晶得到硫酸钠结晶，蒸汽冷凝水收集后回用，不外排；</p> <p>设有 3 个冷凝水储槽（$\Phi 6m \times 5m$），蒸发冷凝水经冷凝收集进冷凝水储槽暂存，全部回用，不外排；氨气吸收液作为氨水补充直接进生产系统；</p> <p>依托厂区现有的一座污水处理站（$30m^3/h$），初期雨水及设备、地面清洗废水收集后进入厂区污水站处理达标后排入污水管网，进前江污水处理厂进一步处理；生活污水经化粪池预处理后直接排入污水管网，进前江污水厂进一步处理。</p>	与环评一致	本次验收
噪声治理	<p>选取低噪声设备，合理布局，对噪声大的设备采用消声、减振、隔声等措施</p>	与环评一致	本次验收
固废处置	<p>除尘粉尘全部回到生产线回收再利用；酸浸滤渣、除磁废渣、污水处理污泥均进入厂区危废暂存库暂存（有效容积</p>	废包装袋企业回收造粒，其他与环评一致	本次验收

		共计 12879 m ³), 进现有项目固废处理系统处理; 废包装袋及生活垃圾分类收集后委托环卫部门清运填埋。		
--	--	---	--	--

3.3 主要原辅材料及能源消耗

6000t/a 锂电池综合回收利用项目主要原辅材料消耗详见表 3.3-1。

表 3.3-1 项目主要原辅材料消耗一览表

物料名称	设计消耗量 (t/a)	实际耗量 (t/a)	物质 形态	贮存 方式	备注
锂电池材料	6000	与环评一致	片状	袋装	/
98%H ₂ SO ₄	7920	与环评一致	液态	储罐	/
30%H ₂ O ₂	8910	与环评一致	液态	储罐	/
15%氨水	3052.5	与环评一致	液态	储罐	/
32%液碱	13563	与环评一致	液态	储罐	/
碳酸钠	3293.4	与环评一致	固态	袋装	/
硫酸镍	240.9	与环评一致	固态	袋装	/
硫酸锰	284.79	与环评一致	固态	袋装	/
液氧	206.91	/	液态	储罐	镍钴锰酸锂生产系统未建设，不在本次验收范围内

3.4 设备使用情况

企业在环评阶段未对项目设备进行具体设计，因此，实际建设的设备情况与原环评统计出入较大，但是不涉及处理能力的变化。

6000t/a 锂电池综合回收利用项目的主要生产设备清单情况见表 3.4-1。

表 3.4-1 6000t/a 锂电池综合回收利用项目设备表

原环评				实际建设				备注
名称	规模型号	单位	数量	名称	规模型号	单位	数量	
锂电池材料回收生产系统（1#生产厂房）								
粉碎筛选设备	配套粉碎机、分析机、分级筛、比重分选机、引风机、集料器、布袋	套	1	粉碎筛选设备	配套粉碎机、分析机、分级筛、比重分选机、引风机、集料器、布袋除尘器	套	1	
厢式压滤机	XMZ200/1250-UK	台	16	厢式压滤机	XMZ200/1250-UK	台	13	
隔膜压滤机	XMZ200/1250-UK	台	2	厢式压滤机	XMZ80/1000-UK	台	1	
厢式压滤机	XMZ80/1000-UK	台	2	厢式压滤机	XMZ30/500-UK	台	1	
MVR 机组	150kw	套	2	MVR 机组	150kw	套	2	

结晶罐	Φ2400×4000	台	4	结晶罐	Φ2400×5000	台	3	
制浆搅拌槽	Φ3300×2500	台	3	打浆槽	Φ3300×2500	个	8	
				打浆槽	Φ3000×2500	个	3	
				打浆槽	Φ2000×2000	个	2	
				打浆槽	Φ1600×2000	个	2	
反应釜	Φ3300×4000	台	16	反应釜	Φ3300×4000	台	16	
稠厚槽	Φ2200×4500	台	4	稠厚槽	Φ2200×4500	个	2	
滤液储槽	Φ3300×4000	台	7	滤液储槽	Φ3300×4000	个	15+	
浆料储槽	Φ2600×4000	台	5	中间储槽	Φ2600×4000	个	2	
双氧水储槽	Φ3300×4000	台	2	双氧水储槽	Φ3300×4000	个	1	
中间储槽	Φ3000×4500	台	2	中间储槽	Φ2000×2000	个	7	
清水储槽	Φ6000×5000	台	3	清水储槽	Φ6000×5000	个	3	
玻璃钢储槽	Φ4000×6000	台	2	中间储槽	Φ3200×4000	个	4	
钢制储槽	Φ4000×5000	台	2	备用稀释储槽	Φ4000×5000	个	2	
硫酸高位储槽	Φ2000×3000	台	4	硫酸高位槽	Φ2000×3000	个	2	
蒸发室	Φ2000×6500	台	2	蒸发室	Φ2000×6500	台	3	
卧式冷凝水储槽	Φ1600×3920	个	2	卧式冷凝水储槽	Φ1600×3920	个	3	
洗气塔	Φ2150×11750	个	2	洗气塔	Φ2150×11750	个	3	
离心通风机	22kW	个	2	离心通风机	22kW	台	2	
1#离心机	SGZ1250-1	台	2	离心机	SGZ1250-1	台	5	
2#离心机	HR630-Na	台	2	离心机	HR500	台	1	
真空泵	BV5111	台	4	真空泵	BV5111	台	8	
蒸汽喷射泵	PSK(3+150)-3/0.6-P	台	2	圆滚筒烘干机	Φ1200×9000	台	1	
酸雾吸收喷淋塔	Φ1600×4000	台	1	酸雾吸收喷淋塔	Φ1600×4600	台	1	
布袋除尘器	JTLIII-500	套	1	布袋除尘器		套	3	
				废水槽	Φ3300×3000	个	1	
				液碱储槽	Φ3500×4000	台	2	
				离子交换器	Φ1300×4000	台	3	
				离心风机	9-19-10C	台	1	
				喷淋塔	Φ1200×6800	台	1	
				电动葫芦	3t	台	3	
				行车	LD2.8-13.6A3	台	2	
				加热器	200m ²	台	2	
				盘式烘干机	5t/d	台	1	
				MVR 机组	315kw	台	1	
三元前驱体生产系统 (2#生产厂房 1F)								

滑轮吊车	载重量 2T	台	1	电动葫芦	载重量 3T	台	7	
微孔过滤机	60m ²	个	2	微孔过滤机	60m ²	个	2	
永磁除磁器	DN50, 9000GS	台	12	永磁除铁器	DN50, 9000GS	台	57	
				离心泵/转子泵	11kW	台	6	
				离心泵/转子泵	2.2kW	台	8	
离心泵/转子泵	7.5kw	台	12	离心泵/转子泵	7.5kw	台	1	
离心泵/转子泵	5.5kw	台	20	离心泵/转子泵	3kW	台	22	
配料釜(配搅拌)	Φ3500×3900, 30m ³	台	4	配料釜(配搅拌)	Φ3300×4000, 30m ³	台	7	
热水玻璃钢罐	Φ3000×2000, 15m ³	台	4	热水储罐(配搅拌)	Φ3300×4000, 30m ³	台	2	
硫酸镍储罐	Φ3500×3900, 30m ³	台	6	/	/	/	/	/
硫酸钴储罐	Φ3500×3900, 30m ³	台	3	/	/	/	/	/
硫酸锰储罐	Φ3500×3900, 30m ³	台	3	/	/	/	/	/
硫酸盐储罐	Φ3500×3900, 30m ³	台	9	硫酸盐储罐	Φ4000×5000, 60m ³	台	4	
/	/	/	/	硫酸盐储罐	Φ5000×5000, 100m ³	台	2	
/	/	/	/	配碱储罐	Φ1600×3500, 20m ³	台	2	
碱水储罐	Φ3500×3900, 30m ³	台	3	碱水储罐	Φ4000×5000, 60m ³	台	2	
氨水储罐	Φ3500×3900, 30m ³	台	5	氨水储罐	Φ4000×5000, 60m ³	台	2	
碱平衡罐	Φ1500×1000, 1m ³	台	4	碱平衡罐	Φ1500×1000, 1m ³	台	4	
盐平衡罐	Φ1500×1000, 1m ³	台	7	盐平衡罐	Φ1500×1000, 1m ³	台	8	
氨平衡罐	Φ1500×1000, 1m ³	台	4	氨平衡罐	Φ1500×1000, 1m ³	台	4	
反应釜	Φ2500×2800, 15m ³	台	8	反应釜	Φ2500×2800, 15m ³	台	8	

陈化釜(配搅拌)	Φ2500×2000, 10m ³	台	8	陈化釜(配搅拌)	Φ2500×2000, 10m ³	台	8
洗涤器	2m ³	台	16	洗涤器	2m ³	台	16
布料离心机	1600kw	台	4	布料离心机	1250	台	8
打浆罐	Φ3000×2000, 15m ³	台	8	打浆罐(配搅拌)	Φ2000×2000, 12m ³	台	16
热水玻璃钢罐	Φ3000×2000, 15m ³	台	8	热水罐	Φ3000×3500, 25m ³	台	3
离心泵	5.5kw	台	16	离心泵/转子泵	5.5kw	台	16
碱水罐(保温釜)	Φ1500×2000, 2m ³	台	2	碱水罐(保温釜)	Φ1500×2000, 2m ³	台	2
微孔过滤机(废水处理)	60m ²	个	2	微孔过滤机(废水处理)	60m ²	个	2
碱液回收罐	Φ3500×3900, 30m ³	台	1	洗涤水回收罐	Φ3500×3900, 30m ³	台	3
洗涤水回收罐	Φ3500×3900, 30m ³	台	2				
振动筛	Φ1m, 316L	台	2	振动筛	Φ1m, 316L	台	2
电磁除磁器	GY-F15K	台	2	电磁除磁器	EMF-D250S	台	2
盘式干燥机	6t/d	台	2	盘式干燥机	6t/d	台	2
混料机	LHY-	台	2	混料机	4000x1400x2000,	台	2
氟塑泵	2.2kw	台	4				
空压机组	LGED75/0129D, 2965r/min	台	2	空压机组	LGED75/0129D, 2965r/min	台	2
空气储罐	5m ³ , Y11025-12	个	2	空气储罐	5m ³ , Y11025-12	个	2
压缩空气干燥机	HAS-13HTF, 13.5Nol/min	台	2	压缩空气干燥机	HAS-13HTF, 13.5Nol/min	台	2
离子水处理系统	30m ³ /小时水量	套	1	离子水处理系统	30m ³ /小时水量	套	1
氨气吸收塔		套	1	文丘里吸氨系统	Φ2000×5900	套	2
				离心风机	10000m ³ /h	台	1
				离心风机	20000m ³ /h	台	1
				离心风机	27000m ³ /h	台	1

				原料及纯水 储罐	Φ6000×5000, 120m ³	台	3	
				板框压滤机	XYZ100/1000-U	台	2	
				包装机	1 吨	台	2	
				不锈钢埋刮 板输送机		套	6	
				酸雾吸收塔	Φ2000×5900	台	1	
				事故池	7000×7000×5000	个	1	
				含氨废水处 理后液池	7000×7000×5000	个	1	
				滤液中转槽	Φ2600×4000	台	2	
				集水池	Φ1000×1000	台	6	
洗涤水储罐	Φ3500×3900, 30m ³	台	5	洗涤水储罐	Φ6000×5000, 120m ³	台	4	
含氨废水储 罐	Φ3500×3900, 30m ³	台	3	含氨废水储 罐	Φ4000×5000, 60m ³	台	2	
				烟囱	Φ1400×23000	个	1	
镍钴锰酸锂生产系统（2#生产厂房 2F,未建）目前用于临时存放成品								
含氨废水处理站（包括硫酸钠处理系统）								
废水收集槽	30m ³	个	1	废水收集槽	Φ3300×4000, 30m ³	个	1	
废液提升泵	Q=10m ³ /h, H=20m,	台	2	废液提升泵	Q=10m ³ /h, H=20m, N=2.2kw	台	2	
脱氨前液储 槽	Φ3000×3000, 20m ³	个	1	脱氨前液储 槽	Φ3000×3000,20m ³	个	1	
脱氨前液提 升泵	Q=12m ³ /h, H=40m,	台	2	脱氨前液提 升泵	Q=12m ³ /h, H=40m, N=7.5kw	台	2	
脱氨预热器	F=45m ²	套	1	脱氨预热器	F=45m ²	套	1	
脱氨前液提 升泵	Q=15m ³ /h, H=25m, N=4kw	台	2	脱氨前液提 升泵	Q=15m ³ /h, H=25m, N=4kw	台	2	
汽提脱氨塔	Φ1200×20000	套	1	汽提脱氨塔	Φ1200×20000	套	1	
氨气冷凝器	F=85m ²	套	1	氨气冷凝器	F=85m ²	套	1	
气液分离罐	Φ1000×2500, 2m ³	套	1	气液分离罐	Φ1000×2500,2m ³	套	1	
回流泵	Q=5m ³ /h, H=30m, N=4kw	台	2	回流泵	Q=5m ³ /h, H=30m, N=4kw	台	2	
氨气吸收塔	Φ1200×15000	套	1	氨气吸收塔	Φ1200×15000	套	1	

氨水循环泵	Q=15m ³ /h, H=25m, N=4kw	台	2	氨水循环泵	Q=15m ³ /h, H=25m, N=4kw	台	2	
氨水冷却器	F=30m ²	套	1	氨水冷却器	F=30m ²	套	1	
冷却循环池	5200×3800×1500, 25m ³	个	1	冷却循环池	5200×3800×1500, 25m ³	个	1	
冷却塔	Q=300m ³ /h, N=11kw	台	1	冷却塔	Q=450m ³ /h, N=15kw	台	1	
冷却水泵	Q=300m ³ /h, H=32m,	台	2	冷却水泵	Q=250m ³ /h, H=30m, N=55kw	台	7	
稀碱罐	Φ850×1050, 0.5m ³	个	1	配酸罐	Φ2600×4000, 20m ³	台	1	
稀碱泵	Q=50L/h, H=32m	台	1	液碱泵	1.1kW	台	1	
脱氨后液储槽	Φ3000×3000, 20m ³	个	1	脱氨后液储槽	Φ3000×3000, 20m ³	个	1	
过滤器进液泵	Q=15m ³ /h, H=20m, N=3kw	台	1	过滤器进液泵	Q=15m ³ /h, H=20m, N=3kw	台	1	
气液分离器	CNQ-500, Φ500×1500	台	1	气液分离器	CNQ-500, Φ500×1500	台	1	
CN 过滤器	CNII-3300, Φ3300×6000	台	1					工艺
污泥槽	Φ2000×1000, 3m ³	个	1	母液外排槽	Φ2000×2000	台	2	
浓缩液泵	Q=5m ³ /h, H=20mN=1.1k	台	2	母液外排泵	3kW	台	3	
过滤清液储槽	Φ3000×3000, 20m ³	个	1	浓水槽	Φ3200x4000	个	2	
硝中转泵	Q=15m ³ /h, H=20m N=3Kw	台	2	硝中转泵	Q=15m ³ /h, H=20m, N=3Kw	台	2	
精密过滤器	Q=15m ³ /h, Φ300×1200	台	2	精密过滤器	Q=15m ³ /h, Φ300×1200	台	2	
污泥浓缩槽	Φ2000×3500, 10m ³	个	1	收集槽	Φ2000×3500, 10m ³	台	1	
浓浆中转泵	Q=5m ³ /h, H=20mN=1.1k	台	2	中转泵	5.5kW	台	2	
pH 调节槽	Φ1030×1150, 1m ³	个	1	pH 调节槽	Φ1030×1150, 1m ³	个	1	
回料泵	Q=3m ³ /h, H=20m,	台	2	回料泵	Q=3m ³ /h, H=20m, N=1.1kw	台	2	
稀酸罐	Φ850×1050, 0.5m ³	个	1	稀酸罐	Φ850×1050, 0.5m ³	个	1	

稀酸泵	Q=50L/h, H=32mN=0.75	台	1	稀酸泵	Q=50L/h, H=32m, N=0.75Kw	台	1	
蒸发前液储槽	Φ6000×4000, 100m ³	个	1	硫酸钠储槽	Φ6000×5000	个	1	
蒸发前液提升泵	Q=15m ³ /h, H=35mN=7.5K	台	2	硝进液泵	5.5kW	台	4	
预热器	F=32m ² , Φ350×7000	台	1	预热器	F=32m ² Φ550×4200	台	1	
列管换热器	F=934m ² , Φ1900×8500	台	1	列管换热器	F=934m ² Φ1900×8500	台	2	
蒸发循环泵	Q=6000m ³ /h, H=4mN=110kw	台	1	蒸发循环泵	Q=6000m ³ /h, H=4m, N=160kw	台	2	
蒸发室	Φ3000×5500	台	1	蒸发室	Φ3600x8200	台	2	
硝结晶器	Φ2800×5600	台	1	硝结晶器	Φ2400x5000	台	2	
转料泵	Q=5m ³ /h, H=30m, N=4kw	台	2	转料泵	Q=5m ³ /h, H=30m, N=4kw	台	2	
蒸汽压缩机	蒸发量 Q=10t/h N=450kw	台	1	蒸汽压缩机	蒸发量 Q=10t/h N=355kw	台	2	
洗气塔	Φ1000×2500×1 1750	个	1	洗气塔	Φ1000x2500x12000	个	2	
洗气循环泵	Q=40m ³ /h, H=28mN=11kw	台	2	洗气循环泵	5.5kW	台	2	
冷凝水槽	Φ1600×2600, 5m ³	个	1	冷凝水槽	Φ2000x2000, 6m ³	个	2	
冷凝水泵	Q=15m ³ /h, H=30mN=7.5k	台	2	冷凝水泵	Q=15m ³ /h, H=30m, N=7.5kw	台	2	
回用水槽	Φ4000×4000, 50m ³	个	1	硫酸钠储槽	Φ4000×5000	个	5	
回用水泵	Q=15m ³ /h, H=30mN=7.5k	台	2	返流泵	5.5kW	台	1	
硝增稠槽	Φ2000×2000, 5m ³ , P=5.5kw	个	1	硝增稠槽	Φ2000x2000, 5m ³ P=5.5kw	个	2	
离心机	HR400N, N=11+5.5kw	台	1	双推离心机	HR500N N=11+5.5kw	台	2	
母液储槽	Φ2000×3000, 10m ³	个	1	母液外排槽	Φ3000x2500	个	1	
母液泵	Q=5m ³ /h, H=20m, N=3kw	台	3	离心母液中 转泵	3kW	台	4	
皮带输送机		套	1	皮带输送机		套	2	
固定流化床	1.5t/h	台	1	振动流化床	1.5t/h	台	2	
振动筛	0.75kw	套	1	振动筛	0.75kw	套	2	

包装机配套附件	50kg/包, 自动缝包	套	1	包装机配套附件	50kg/包 自动缝包	套	2	
鼓风机	Q=10000m ³ /h, P=6000PaN=45	台	1	鼓风机	Q=10000m ³ /h P=6000Pa, N=45kw	台	2	
空气预热器	F=50m ²	个	1	空气预热器	F=50m ²	个	2	
旋风分离器	Φ600×2500	个	1	旋风分离器	Φ600x2500	个	2	
引风机	Q=10000m ³ /h, P=6000Pa	台	1	引风机	Q=10000m ³ /h P=6000Pa, N=45kw	台	2	
				板框压滤机	XYZ40/800-U	台	1	
				硫酸钠储槽	Φ4000×6000	个	2	
				硫酸钠反应槽	Φ3200x5000	个	2	
				反应后液泵	7.5kW	台	2	
				产水箱	Φ2500x4000	个	1	
				溶解罐	Φ2000x2000	个	1	
				母液储槽	Φ2000x3000, 10m ³	个	2	
				不锈钢埋刮板输送机		套	2	
				纳滤膜装置		套	1	

3.5 水源及水平衡

项目用水来自园区供水管网。

水平衡见图 3.5-1。

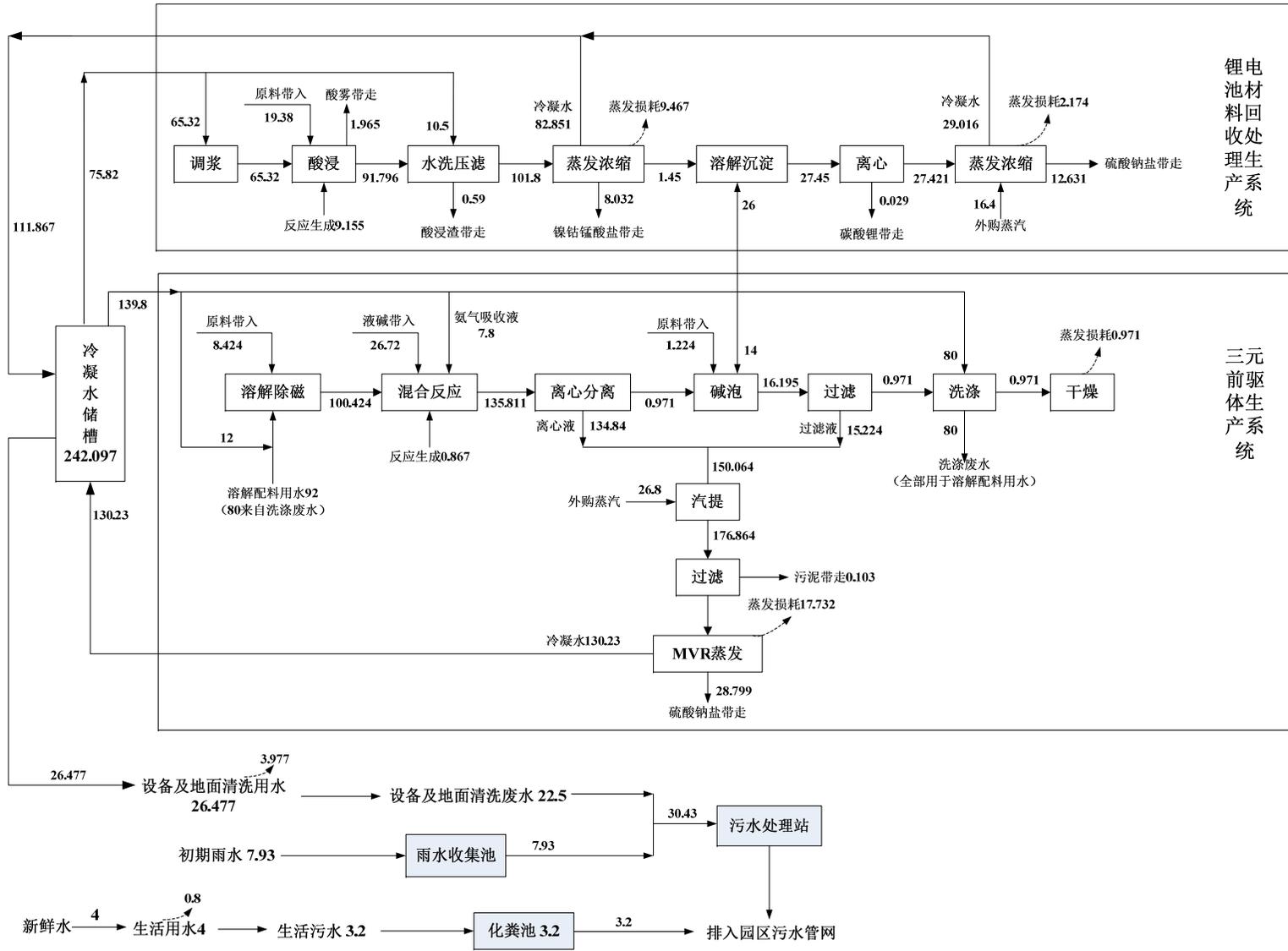


图 3.5-1 项目水及蒸汽平衡图 (t/d)

3.6 生产工艺

原环评中，6000t/a 锂电池综合回收利用项目以上游厂家已经拆解加工好的粘着有镍钴锰金属粉末的片状锂电池材料为原料进行回收再利用，最终加工生产得到镍钴锰酸锂产品，整个项目生产分为三大部分包括：锂电池材料回收处理系统、三元前驱体生产系统以及镍钴锰酸锂生产系统。

实际建设过程中，镍钴锰酸锂生产系统未建设，本次验收主要针对锂电池材料回收处理系统、三元前驱体生产系统展开。

另外，原环评未考虑蒸发析盐制得硫酸钠后包装产生的粉尘，本次验收按照企业实际情况进行验收。

工艺流程及说明如下：

1、锂电池材料回收处理工艺

涉及商业秘密，删除

工艺流程说明:

(1) 破碎筛分: 基于锂电池正极结构及其组成材料铝与碳粉的物料特性, 采用锤振破碎、振动筛分与气流分选组合工艺对废锂电池正极组成材料进行分离与回收。

本项目成套的粉碎筛分设备包括以下几个步骤:

破碎: 将锂电池材料破碎成 10mm-20mm 的片状颗粒物;

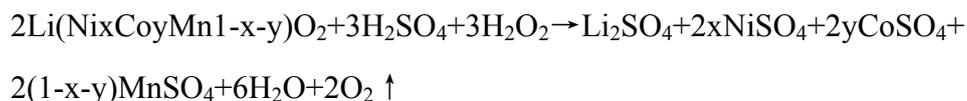
粉碎: 把破碎后的物料进行粉碎, 成粒径小于 0.125~0.250mm 的细小微粒;

筛分分选: 把彻底粉碎后的物料通过引风进入分析机进行分选分离, 将粒径大的金属铝粉和粒径小镍钴锰酸锂粉末分离开, 通过集料器将镍钴锰酸锂粉末进行收集。

比重分选: 经过分选筛粉的物料再进入比重分选机, 通过比重的区分, 把金属粉末和镍钴锰酸锂粉末彻底分离出来, 得到纯度相对较高的镍钴锰酸锂粉末用于后续生产, 金属铝粉可则作为副产品出售。

粉碎设备均为密闭操作, 粉碎操作过程不会向外排放粉尘, 仅在进出料时会产生粉尘, 整个破碎筛分区域设备配套有集气罩+引风机+布袋除尘器 (1 套), 用于收集回收投料、破碎、筛分过程中产生的粉尘。

(3) 酸浸分离: 将经过筛分分离得到纯度较高的镍钴锰酸锂粉末 (含少量石墨碳粉杂质) 与水以 1:2.5 的比例进行调浆均匀后通过泥浆泵管道输送进酸浸反应釜 ($\phi 3300\text{mm} \times 4000\text{mm}$), 酸浸反应釜为玻璃钢半密封结构, 反应釜顶部安装搅拌桨, 保证反应过程中物料得到充分的混合, 反应釜顶盖布设进料管道、检视取样口和尾气收集口。进料完成后, 逐步加入 98% 浓硫酸进行浸出反应, 利用浓硫酸酸溶解时产生的大量热加温保证反应在 $>60^\circ\text{C}$ 的状态下进行, 反应 2-3 小时后, 再加入 30% 双氧水彻底溶解镍钴锰酸锂粉末得到硫酸钴、硫酸镍、硫酸锰、硫酸锂的混合液。控制整个反应时间 4-6h, 通过调整反应酸料含量控制反应终点溶液 pH 为 3.5-5.0。酸浸过程反应方程式如下:



酸浸后液体通过板框压滤进行固液分离, 同时在压滤的过程中辅助一定的清水洗涤, 通过测定洗涤水和酸浸渣中的重金属含量来减少浸出液中金属离子在酸

浸渣中的夹带，压滤洗渣水也直接进入酸浸溶液去蒸发结晶，以回收冲洗下来的金属离子和硫酸盐，不外排。

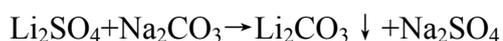
酸浸过程中由于浓硫酸溶解时会产生大量的热，同时在反应时会有氧气产生，酸浸反应釜顶部设置尾气收集管道，尾气经管道收集后集中进行酸雾碱液喷淋处理，保证尾气达标排放，酸雾吸收废液回酸浸系统作为补充用水。酸浸压滤出渣主要成分为少量不溶的石墨碳粉、胶结剂和微量的重金属，可回到厂区现有项目 5 万吨固废处理系统进行处理，进一步回收其中的重金属。

(4) 蒸发结晶：本项目采用 MVR 蒸发系统（机械式蒸汽再压缩技术 mechanical vapor recompression），其工作过程是将低温位的蒸汽经压缩机压缩，温度、压力提高，热焓增加，然后进入换热器冷凝，以充分利用蒸汽的潜热。除开车启动外，整个蒸发过程中无需生蒸汽。从蒸发器出来的二次蒸汽，经压缩机压缩，压力、温度升高，热焓增加，然后送到蒸发器的加热室当作加热蒸汽使用，使料液维持沸腾状态，而加热蒸汽本身则冷凝成水。这样，原来要废弃的蒸汽就得到了充分的利用，回收了潜热，又提高了热效率。

酸浸分离后的溶液中主要含硫酸镍、硫酸钴、硫酸锰和硫酸锂，在 80℃ 以下，由于硫酸锂随着温度升高其溶解度逐步下降，硫酸镍、硫酸钴溶解度随着温度升高逐步增加，硫酸锰溶解度则较大于其他三种盐，根据各种盐类在不同温度下的溶解度差异通过蒸发浓缩分别在 65-75℃ 高温下分离出硫酸锂晶体（含结晶水），在 30-40℃ 下分离出硫酸镍、硫酸钴和硫酸锰晶体（含结晶水）。其中，镍钴锰硫酸盐晶体作为原料进入后续的三元前驱体生产线。

蒸发结晶过程中产生的离心母液全部返回进入蒸发结晶工序提取有价盐类，不排放；蒸发过程中生成的蒸发冷凝水为含有微量重金属的弱酸性废水，收集后可直接回用于工艺用水，不外排。

(5) 沉锂：通过蒸发浓缩分离的硫酸锂加入水溶解成为硫酸锂溶液，沉锂时按照碳酸钠和锂的摩尔比在 1.2-1.3:2，沉淀温度控制 >80℃。得到通过离心水洗后得到纯净的碳酸锂固体，环评中是作为原料进入镍钴锰酸锂生产线，多余部分作为产品外售。目前，企业镍钴锰酸锂生产线未建，因此，全部作为产品外售。离心所得的母液主要为硫酸钠和少量的锂，通过蒸发浓缩将硫酸钠结晶出来，得到硫酸钠产品外售。该阶段主要的反应方程式为：



2、三元前驱体生产工艺

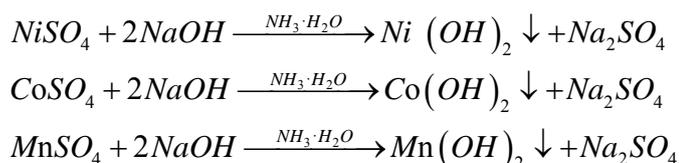
涉及商业秘密，删除

： —————

(1) 原料配置：常温下，按照要求将镍钴锰混合硫酸盐溶于水中，得到一定浓度的镍钴锰混合硫酸盐底液，同时分别称取一定量的硫酸镍、硫酸钴、硫酸锰晶体加纯水溶解，调整密度检测合格过滤除铁后，泵入储槽中备用。固体 NaOH 加纯水溶解配置成 32% 的液碱，泵入储槽储存备用。

(2) 金属盐液调和：将配制好的 Ni、Co、Mn 硫酸盐溶液按比例调配成混合盐溶液，经检测合格后打入注入槽中储存备用。

(3) 液相沉淀：将调配好的 Ni、Co、Mn 混合盐溶液以及液碱以设定的流量输送进入反应槽内，同时通入 15% 氨水溶液作为催化剂，使混合物发生反应。原料流量通过 PID 自动调节保证稳定。在碱性条件下，各金属离子与 OH⁻ 反应生成各金属氢氧化物，由于各氢氧化物溶解度较低，因此各金属析出生成三元复合材料。该过程需严格控制反应 pH 等条件，以保证生成材料粒径均匀，上述反应在常压下进行，反应温度控制在 50℃-90℃ 之间。当定量的固体反应物堆积在反应槽时，即完成了一个批次的反应。该过程涉及的主要化学反应方程式如下：



由于 Ni、Co、Mn 等金属过渡元素的特殊性质，上述反应须在以氨水为催化剂的碱性条件下进行，混合反应过程有氨气溢出，含氨废气引入氨气吸收塔中进行收集利用，氨吸收塔采用水作吸收剂与废气逆向喷淋，生成的氨水继续回用于，少量含氨尾气经排气筒排放。

(4) 过滤、浆化洗涤：将熟成槽中溢出的浆料经过湿式除磁后，通过物料离心过滤器进行离心过滤，母液进入氨水回收系统处理。滤饼转入反应釜中浆化，并用液碱（NaOH）浸泡，将经过液碱浸泡的浆料进行热纯水洗滌，充分洗掉滤饼中的钠盐后过滤，洗涤废水用于溶解固体 NaOH。

离心母液为含氨废水，需进入气提塔回收氨，气提塔分为两个阶段，第一阶段为氨气吹脱，吹脱出的氨气经喷淋吸收制成氨水溶液。氨气吹脱时采用高温蒸汽做吹脱剂，蒸汽从底部通入，与逆向喷淋废水接触，将氨吹脱收集后，再经吸收塔喷淋制成氨水溶液储存在储罐中，气提塔为密闭状态。气提过程产生的废水经过滤后进入 MVR 蒸发装置进行蒸发浓缩处理，生成硫酸钠固体，作为副产品外售；蒸发过程产生的蒸发冷凝水经回收后全部回用。

(5) 干燥及后处理：将上一步的滤饼放入盘式干燥机进行干燥，干燥后的三元前驱体经合批、筛分、除磁后包装入库，环评中作为原料进入镍钴锰酸锂生产线，多余部分可作为产品外售。目前，企业镍钴锰酸锂生产线未建，因此，全部作为产品外售。

3.7 项目变动情况

1、平面布置增加了硫酸钠包装车间、硫酸钠仓库

2、将硫酸钠包装工序的无组织排放粉尘进行收集，采用布袋除尘器进行处理，增加排气筒

减少了无组织粉尘对周边环境的影响，并且通过验收监测结果可知，硫酸钠包装工序产生的粉尘经布袋除尘器处理后，排放的粉尘（含镍、钴、锰）废气浓度满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表4中标准限值要求。

3、根据《池州西恩新材料科技有限公司 6000t/a 锂电池综合回收利用项目环境影响报告书》，项目三元前驱体生产区因设备及输送管道的跑冒滴漏会挥发产生少量的氨气，以无组织形式排放，为了降低无组织环境影响，企业对设备泄漏点进行了集气收集，并通过氨气吸收塔吸收处理后通过 20m 排气筒高空排放。根据验收监测数据统计，氨气废气排放速率满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2中标准限值要求。

4、部分废气治理措施进行优化调整（表 3.7-1）

污染源	环评要求	实际建设情况	备注
投料、破碎、筛分（锂电池回收系统）粉尘废气	采用集气引风装置收集后进布袋除尘器收尘处理后通过 15m 排气筒高空排放	采用集气引风装置收集后进布袋除尘器+水幕除尘收尘处理后通过 15m 排气筒高空排放	强化了废气治理措施，水幕除尘排水经板框压滤处理后，水循环使用，不增加废水排放量
干燥、筛分、包装（三元前驱体生产系统）粉尘废气	采用集气引风装置收集后进布袋除尘器收尘处理后通过 15m 排气筒高空排放	采用集气引风装置收集，干燥、筛分粉尘经 2 套“布袋除尘器+水幕除尘”处理，包装粉尘经 2 套“布袋除尘器”处理，处理后的尾气经同一 15m 排气筒高空排放	强化了废气处理措施，水幕除尘排水经板框压滤处理后，水循环使用，不增加废水排放量
酸浸反应釜等硫	各反应釜、中转储槽密闭	与环评一致	/

酸雾废气	操作，上方排气口连接集气管道，硫酸储罐呼吸阀连接集气管道，酸浸产生的硫酸雾经集气管道统一收集后进酸雾吸收塔吸收处理后通过 20m 排气筒高空排放		
混合反应釜氨气 废气	含氨废气经收集后进氨气吸收塔吸收处理后通过 20m 排气筒高空排放	与环评一致	/
硫酸钠包装粉尘	未分析此工序	经集气引风装置收集后通过布袋除尘器进行处理，处理后通过 15m 高排气筒排放；共 2 套废气治理系统	原环评未考虑此工序，通过验收监测报告统计，排放浓度符合相关排放标准要求
三元前驱体生产车间跑冒滴漏氨气	车间内无组织排放	针对设备泄漏点进行集气收集后进氨气吸收塔吸收处理后通过 20m 排气筒高空排放	减少了无组织排放对环境的影响，通过验收监测报告统计，氨气排放速率符合相关排放标准要求

通过上述调整后，企业的排气筒数量发生变动，具体如下（表 3.7-2）：

原环评排气筒数量	实际建设情况	变化量
排气筒 4 个	排气筒 7 个	增加排气筒 3 个

5、《池州西恩新材料科技有限公司 6000t/a 锂电池综合回收利用项目环境影响报告书》中设置 5 个地下水监控井，实际企业设置 4 个地下水监控井，具体地下水监控井设置情况见下表：

表 3.7-3 地下水监控井情况表

实际监测点编号及位置	监测井类型	井深 (m)	井结构
JC02、二车间西侧	水质污染监视井	6	管井
JC01、600m ³ 雨水收集池西侧	水质污染监视井	6	管井
JC04、一车间东侧	水质污染监视井	6	管井
JC03、三车间（1#生产厂房）南侧	水质污染监视井	6	管井

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中对地下水监

控点位的要求为：一、二级评价的建设项目，一般不少于 3 个，应至少在建设项目场地，上、下游各布设 1 个。根据《池州西恩新材料科技有限公司 6000t/a 锂电池综合回收利用项目环境影响报告书》，本项目地下水评价等级为二级，因此，地下水监控经设置点位数应 ≥ 3 个。

根据评价区水文地质条件，结合调查的地下水径流方向、分布规律和污染物污染途径，企业考虑到全厂项目分布情况，实际设置了 4 个地下水监控井，设置位置可以实现对项目厂址周围地下水环境污染进行监控。

通过对照环办〔2015〕52 号文件要求，本项目发生的上述变化均不属于重大变动。

4 环境保护设施

4.1 污染物治理/处置设施

4.1.1 废水

项目产生的废水主要为含氨废水（1#离心液及 2#过滤液）、氨气吸收液、洗涤废水、蒸发冷凝水、初期雨水、设备及地面冲洗废水等。

项目新建一座含氨废水处理站，含氨废水收集进入到废水处理站进行汽提脱氨，脱氨后废水经过滤除杂后去 MVR 蒸发系统，蒸发结晶得到硫酸钠结晶，蒸汽冷凝水收集后回用，不外排；氨气吸收液作为氨水补充直接进生产系统；

项目三元前驱体生产线产生的洗涤废水，全部回用于生产配料用水，不外排。

设有 3 个冷凝水储槽（ $\phi 6m \times 5m$ ），蒸发冷凝水经冷凝收集进冷凝水储槽暂存，全部回用，不外排；

依托厂区现有的一座污水处理站（ $30m^3/h$ ），初期雨水及设备、地面清洗废水收集后进入厂区污水站处理，厂区污水处理站尾水需满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表 1 中排放限值和前江园区污水处理厂接管标准后，通过园区管网进入园区污水处理厂集中处理。

1、含氨废水（1#离心液及 2#过滤液）处理工艺

项目含氨废水汽提工艺流程图见图 4.1-1。

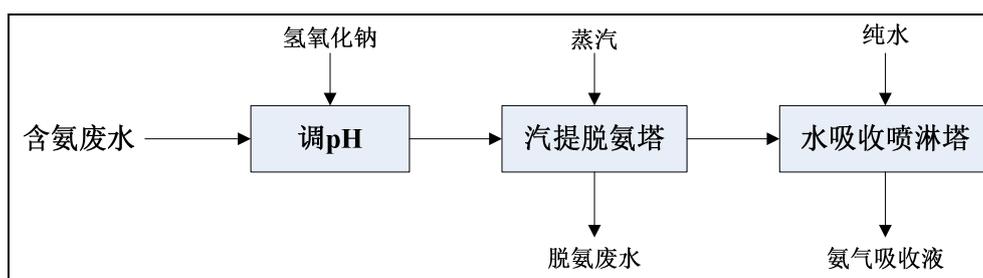


图 4.1-1 含氨废水处理工艺流程图

2、外排废水处理工艺

外排废水依托现有污水处理站进行处理，处理工艺流程详见下图：

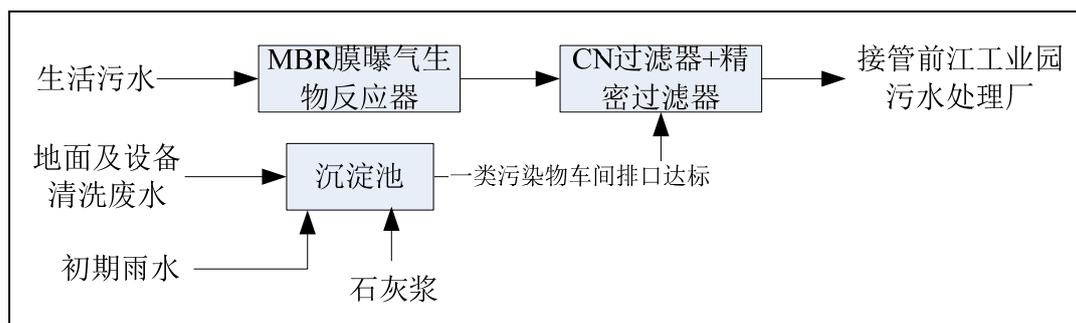


图 4.1-2 项目外排废水处理工艺流程图

注：根据《池州西恩新材料科技有限公司 5 万吨固废综合回收利用项目环境治理优化工程环境影响报告书》及《池州市环境保护局关于池州西恩新材料科技有限公司 5 万吨固废综合回收利用项目环境治理优化工程环境影响报告书审批意见的函》（池环函〔2019〕61 号），企业现有污水处理站进行了调整，在 CN 过滤器后增设精密过滤器。

表 4.1-1 项目废水产生及排放情况表

废水类别	来源	污染物种类	排放规律	排放量 m ³ /d	治理措施	处理能力	废水回用量 m ³ /d	排放去向
1#离心液	离心分离	氨氮	连续	0	汽提脱氨	240 t/h	0	脱氨废水去 MVR 蒸发结晶，不外排
2#过滤液	过滤	氨氮	连续	0			0	
氨气吸收液	氨气吸收	氨氮	连续	0	直接回用	/	9.28	回用到混合反应
洗涤废水	洗涤	COD、SS、氨氮、镍、钴、锰	连续	0	直接回用	/	80	回用到配料用水
蒸汽冷凝水	蒸发浓缩	pH、盐分等	连续	0	冷凝后直接回用	/	242.181	回用到调浆用水、洗渣用水、配料用水等
初期雨水	初期雨水	pH、COD、SS、镍	间断	7.93	经沉淀池+CN 过滤器+精密过滤器处理	30 t/h	0	进入厂区污水处理站后接管前江工业园污水处理厂
设备及地面清洗废水	设备及地面清洗	pH、COD、SS、镍、盐分	间断	22.5			0	
生活污水	职工生活	COD、SS、NH ₃ -N、TP	连续	3.2			经 MBR 膜曝气生物反应器+CN 过滤器+精密过滤器处理	
合计	/	/	/	33.63	/	/	331.461	/

根据现场核查，企业已按照环评批复要求，落实了各项污水处理设施。治理措施图片如下：



气提脱氨塔



氨气吸收塔



CN 过滤器



精密过滤器



生活污水处理装置



沉淀反应槽



污水总排口

全厂雨污管网图如下：

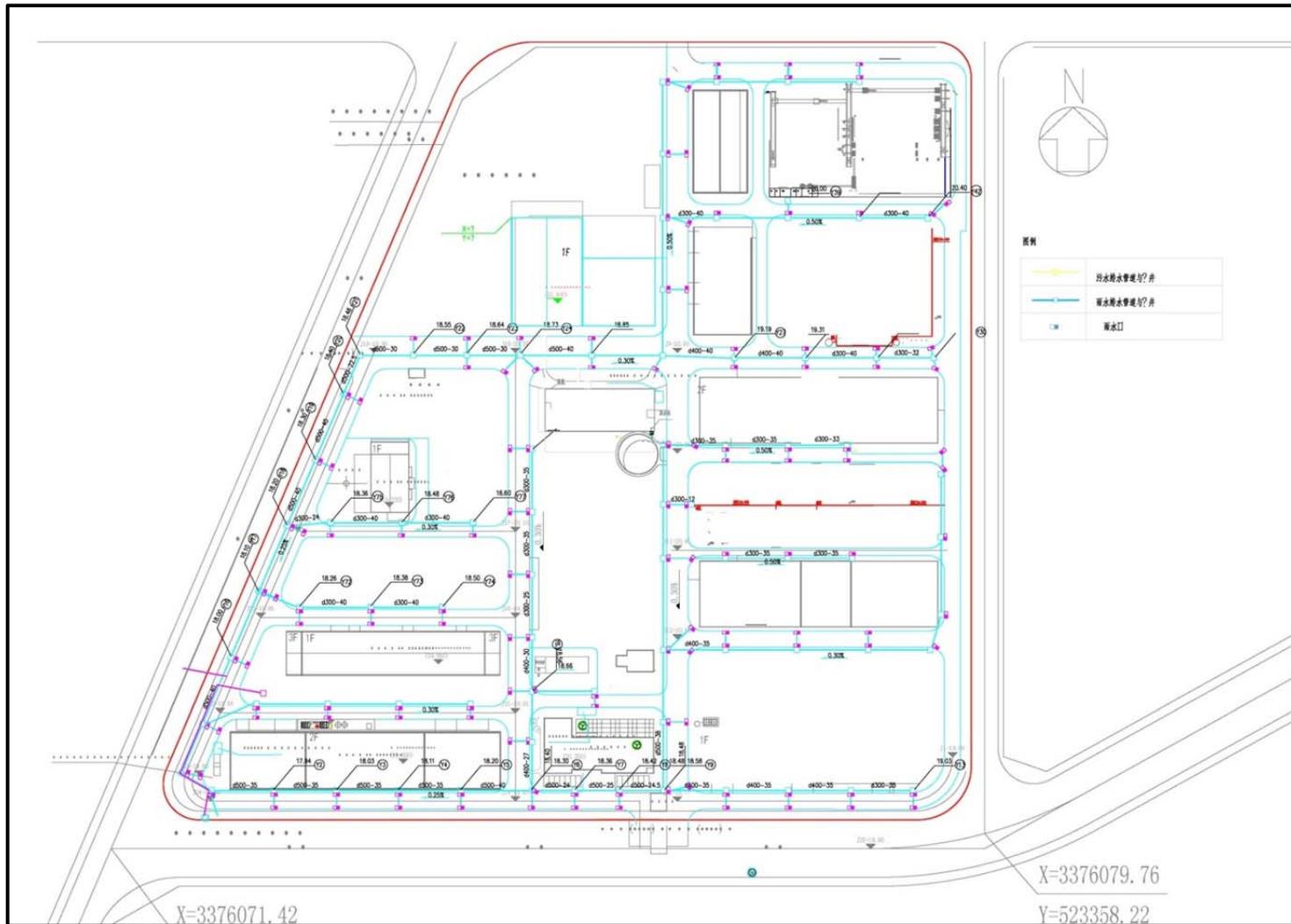


图 4.1-2 全厂雨污管网图

4.1.2 废气

1、有组织废气

环评：项目产生的有组织废气主要是锂电池材料回收生产线投料、破碎、筛分工序收集的粉尘；三元前驱体生产线干燥、筛分、包装工序收集的粉尘；锂电池材料回收生产线酸浸反应釜硫酸雾废气；三元前驱体生产线碱浸反应产生的氨气；含氨废水汽提回收过程产生的氨气。

实际：除环评中涉及的有组织废气外，增加了硫酸钠包装工序产生的粉尘废气，并对三元前驱体生产区因设备泄漏挥发的少量氨气进行了产生节点的集气收集处理。

项目废气采取的治理措施见图 4.1-3。

环评：

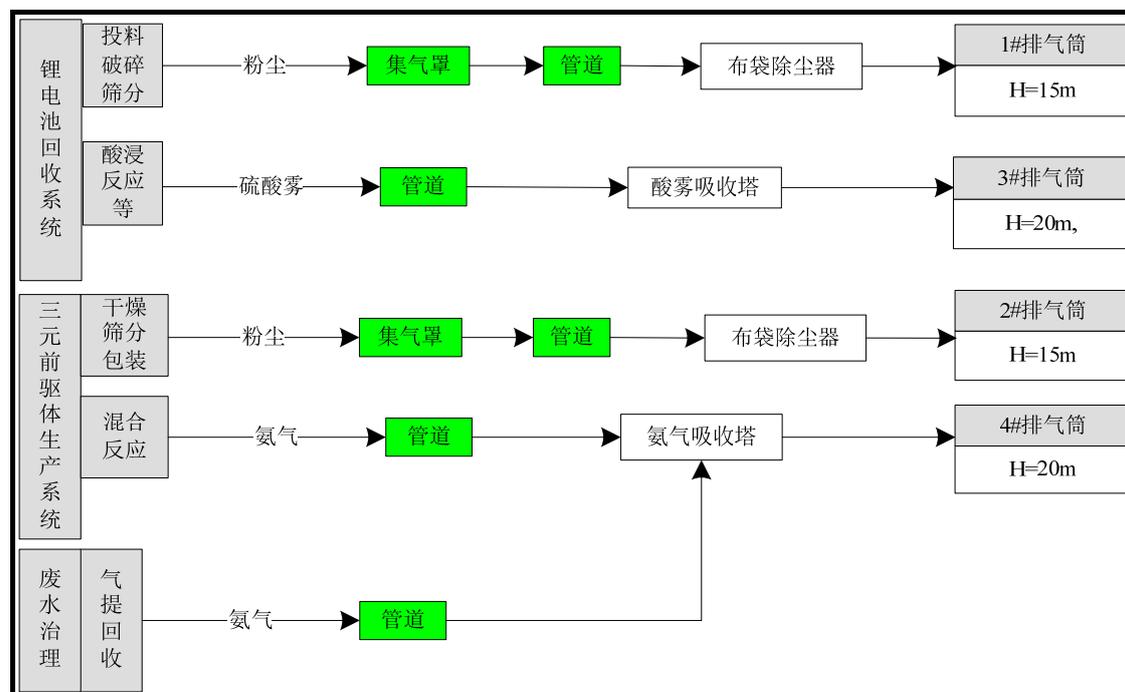


图 4.1-3-1 环评中项目废气污染物治理措施流程图

实际:

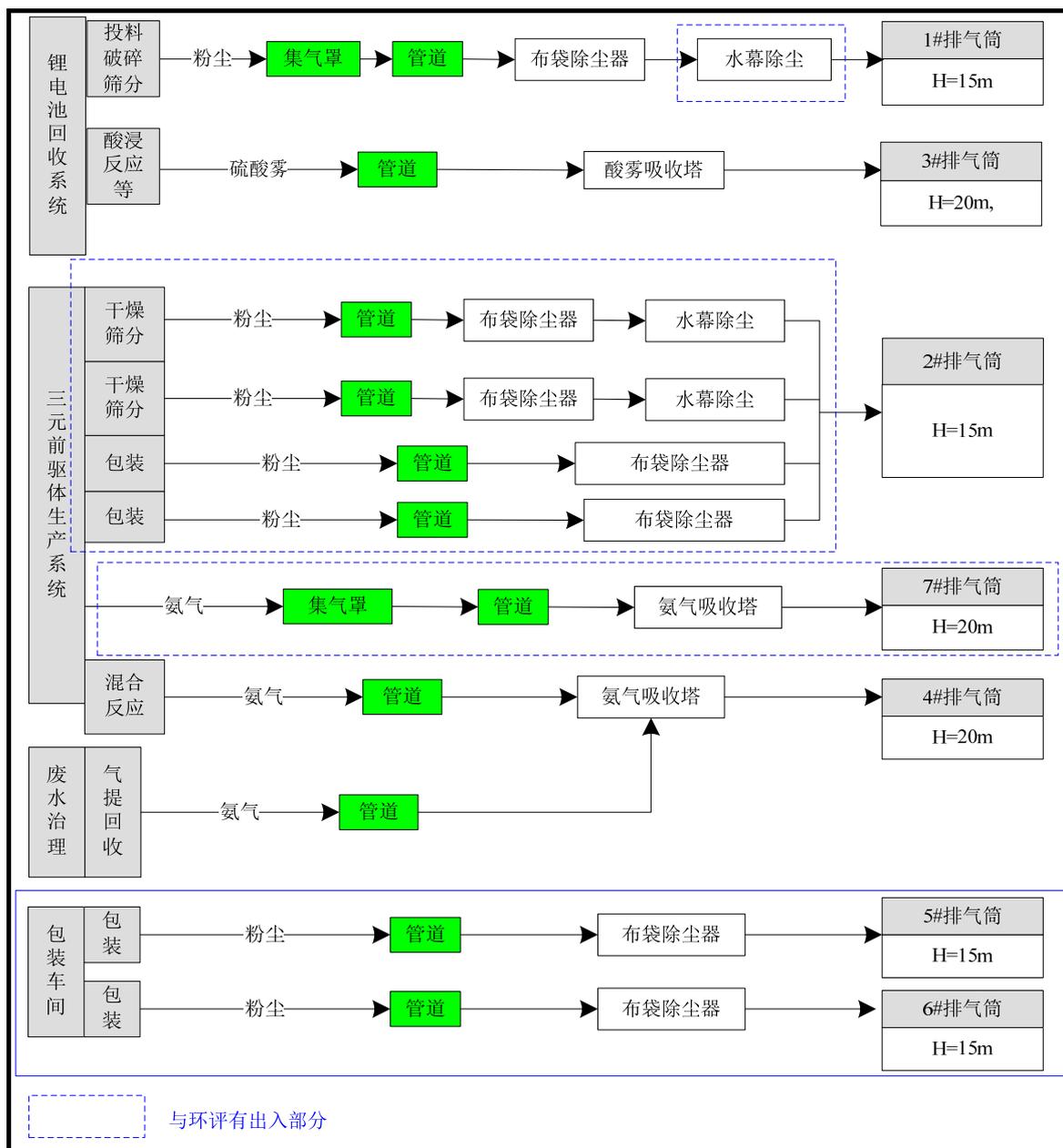


图 4.1-3-2 实际建成项目废气污染物治理措施流程图

表 4.1-2 项目废气产生及排放情况表

来源	污染物种类	排放方式	治理措施	排气筒高度与内径尺寸	排放去向	治理设施监测点设置及开孔情况等
投料、破碎、筛分(锂电池回收系统)	粉尘(含镍、钴、锰)	连续	1套“布袋除尘器+水幕除尘”	高度 15m, 内径 0.3m	大气	设置出口采样点, 已开孔
干燥、筛分、包装(三元前驱体生产系统)	粉尘(含镍、钴、锰)	连续	干燥、筛分粉尘经 2套“布袋除尘器+水幕除尘”处理, 包装粉尘经 2套“布袋除尘器”处理	高度 15m, 内径 0.25m	大气	设置出口采样点, 已开孔
酸浸反应釜等	硫酸雾	连续	酸雾吸收塔	高度 20m, 内径 0.23m	大气	设置出口采样点, 已开孔
混合反应釜	氨气	连续	氨气吸收塔	高度 20m, 内径 0.25m	大气	设置出口采样点, 已开孔
硫酸钠包装	粉尘(含镍、钴、锰)	连续	布袋除尘器	高度 15m, 内径 0.2m	大气	设置出口采样点, 已开孔
	粉尘(含镍、钴、锰)	连续	布袋除尘器	高度 15m, 内径 0.23m	大气	设置出口采样点, 已开孔
三元前驱体生产车间	氨气	连续	氨气吸收塔	高度 20m, 内径 0.75m	大气	设置出口采样点, 已开孔

废气治理措施落实情况 (表 4.1-3):

污染源	环评要求	实际建设情况
投料、破碎、筛分(锂电池回收系统) 粉尘废气	采用集气引风装置收集后进布袋除尘器收尘处理后通过 15m 排气筒高空排放	采用集气引风装置收集后进布袋除尘器+水幕除尘收尘处理后通过 15m 排气筒高空排放
干燥、筛分、包装(三元前驱体生产系统) 粉尘废气	采用集气引风装置收集后进布袋除尘器收尘处理后通过 15m 排气筒高空排放	采用集气引风装置收集, 干燥、筛分粉尘经 2套“布袋除尘器+水幕除尘”处理, 包装粉尘经 2套“布袋除尘器”处理, 处理后的尾气经同一 15m 排气筒高空排放

酸浸反应釜等硫酸雾废气	各反应釜、中转储槽密闭操作，上方排气口连接集气管道，硫酸储罐呼吸阀连接集气管道，酸浸产生的硫酸雾经集气管道统一收集后进酸雾吸收塔吸收处理后通过 20m 排气筒高空排放	与环评一致
混合反应釜氨气废气	含氨废气经收集后进氨气吸收塔吸收处理后通过 20m 排气筒高空排放	与环评一致
硫酸钠包装粉尘	未分析此工序	经集气引风装置收集后通过布袋除尘器进行处理，处理后通过 15m 高排气筒排放；共 2 套废气治理系统
三元前驱体生产车间跑冒滴漏氨气	车间内无组织排放	针对设备泄漏点进行集气收集后进氨气吸收塔吸收处理后通过 20m 排气筒高空排放

治理措施图片如下：

污染源	照片		
投料、破碎、筛分（锂电池回收系统）粉尘废气	 <p>布袋除尘器</p>	 <p>水幕除尘</p>	 <p>尾气排放标识牌</p>
			 <p>排气筒采样平台及采样口</p>

<p>干燥、筛分、包装（三元前驱体生产系统）粉尘废气</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <p>布袋除尘器</p> <p>水幕除尘</p> </div>	 <p style="text-align: center;">尾气排放标识牌</p>	 <p style="text-align: center;">采样口 排气筒采样平台在车间地面</p>
<p>酸浸反应釜等硫酸雾废气</p>	 <p style="text-align: center;">酸雾吸收塔</p>	 <p style="text-align: center;">尾气排放标识牌</p>	 <p style="text-align: center;">排气筒采样平台及采样口</p>

<p>混合反应釜氨气废气</p>	 <p>氨气吸收塔</p>	 <p>尾气排放标识牌</p>	 <p>排气筒采样平台及采样口</p>
<p>硫酸钠包装粉尘</p>	 <p>布袋除尘器</p>	 <p>尾气排放标识牌</p>	 <p>排气筒采样平台及采样口</p>

	 <p>布袋除尘器</p>	 <p>尾气排放标识牌</p>	 <p>排气筒采样平台及采样口</p>
<p>三元前驱体生产车间 跑冒滴漏氨气</p>	 <p>氨气吸收塔</p>	 <p>尾气排放标识牌</p>	 <p>排气筒采样平台及采样口</p>

2、无组织废气

(1) 粉尘

主要为生产车间未被收集的粉尘飞散出去，形成无组织排放出去，企业已加强对各个产尘点粉尘的收集，减少粉尘的无组织排放。

(2) 酸雾

在对生产中产生酸雾的各节点采取有效收集处理措施后，基本没有明显的无组织排放的酸雾，仅在车间设备及管道的跑冒滴漏会挥发产生少量的硫酸雾，企业在运行过程中通过加强车间通风换气来减少硫酸雾对职工的影响。

(3) 氨气

项目三元前驱体生产区因设备及输送管道的跑冒滴漏会挥发产生少量的氨气，为了降低无组织环境影响，企业对设备泄漏点进行了集气收集，并通过氨气吸收塔吸收处理后通过 20m 排气筒高空排放。通过上述收集处理后，基本没有明显的无组织排放的氨气。

4.1.3 噪声

主要噪声源主要为破碎机、压滤机、离心机、风机、蒸汽喷射泵、真空泵、破碎机等。

在噪声治理方面，应采取如下措施：

(1) 从声源上降噪

①根据本项目噪声源特征，优先选用低噪声、低振动型号的设备，如低噪的设备、各种泵等，从而从声源上降低设备本身的噪声。

②为防止振动产生的噪声污染，本项目各类泵、风机及各噪声设备均设置单独基础，并加设减振垫，以防治振动产生噪音。各种泵的进、出口均采用减振软接头，以减少泵的振动和噪声经管道传播。以上的噪声防治措施在一定程度上可减轻噪声对工作环境的影响。

(2) 从传播途径上降噪

本项目生产设备均在车间内，因此噪声源均封闭在室内。

(3) 加强厂区内管理

①平时加强对各噪声设备的保养、检修与润滑，保证设备良好运转，减轻运行噪声强度，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

②厂区内禁止机动车辆鸣笛、严格按操作规程操作等，均可以有效地减少人

为而引起的噪声排放。



减震垫



消音器

4.1.4 固（液）体废物

项目固废主要为除尘收集粉尘，酸浸压滤滤渣，污水处理过滤过程中产生的污泥，除磁工序产生的除磁废渣，各种原料包装产生的包装袋以及员工生活垃圾。

项目依托厂区现有的自产危废仓库（建筑面积 288m²）、一般仓库（建筑面积 394m²）。

项目产生的除尘收集粉尘可全部回到生产线回收再利用；项目产生的废包装袋由公司回收造粒；

项目产生的酸浸滤渣、污水处理污泥，为含镍危险废物（HW46），可进入厂区的固废回收处理系统处理；项目产生的除磁废渣为危险废物（HW49），可进入厂区的固废回收处理系统处理。

生活垃圾将交由环卫部门统一收集后进行卫生填埋。

表 4.1-5 项目固体废物产生情况一览表

序号	名称	分类	性状	产生量(t/a)	处理或处置方式
1	除尘收集粉尘	一般固废	固态	/	回到生产线回收再利用
2	酸浸滤渣 (碳粉固体)	危险废物 (HW46)	固态	344.85	进入厂区固废回收 处理系统处理
3	污水处理污泥		固态	9.471	
4	除磁废渣	危险废物 (HW49)	固态	0.001	
5	废包装袋	一般固废	固态	5	公司回收造粒
6	生活垃圾	/	固态	13.2	委托环卫部门清运填埋

自产危废库情况见下图：



自产危废库标识



内部分区



导流沟



集液槽

4.2 其他环境保护措施

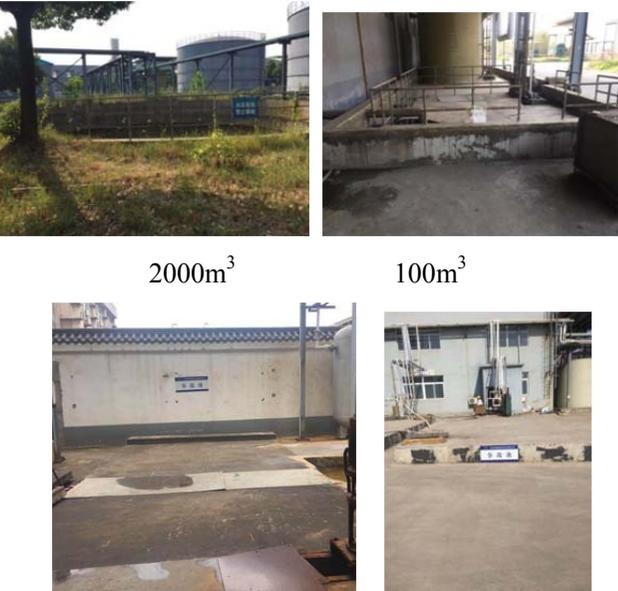
4.2.1 环境风险防范措施

项目环境风险防范措施落实情况如下：

表 4.2-1 项目环境风险防范措施情况表

项目	环评要求风险防范措施情况	实际建设	现场照片
贮罐区	围堰高 1m，设有大理石（花岗）地面（防渗系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒）、集液槽	与环评一致	
车间储罐区	围堰高 0.5m，HDPE 防渗膜+20cm 混凝土+ FRP（防渗系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒）	与环评一致	

<p>各生产装置区</p>	<p>防渗情况: HDPE 防渗膜+20cm 混凝土+环氧地坪 (或 FRP) (防渗系数$\leq 10^{-10}$ 厘米/秒)</p>	<p>与环评一致</p>	
<p>涉及危废的仓库</p>	<p>防渗情况: 按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 建设, 场地平整清理, 整平场地要求面层不得有垂直地面, 带有尖刺的木质物质, 整平后场地不得有粒径 50mm 及其以上块状硬物质, 在这个基础上铺设三元橡胶卷材, 再采用防渗聚乙烯土工膜 (HDPE) 的焊接铺设, 检查合格后, 浇筑钢筋混凝土结构 200mm (防渗系数$\leq 10^{-12}$ 厘米/秒)</p>	<p>施工期按照环评要求进行防腐防渗建设, 与环评一致</p>	
<p>地下水监控</p>	<p>共设置 5 个监控井</p>	<p>共设置 4 个监控井, 分别位于二车间西侧 (2#)、600m³ 雨水收集池西侧 (1#)、一车间东侧 (4#)、三车间 (镁肥车间) 南侧 (3#)</p>	

			
<p>事故池</p>	<p>位于硫酸储罐区南侧，有效容积约 2000m³ 1 座；位于二车间北侧，100m³ 1 座；1#生产厂房和 2#生产厂房外分别配套一座 180m³ 和一座 245m³ 事故池；防渗工程：HDPE 防渗膜+20cm 混凝土+ FRP（防渗系数≤10⁻¹⁰ 厘米/秒）；</p>	<p>与环评一致</p>	 <p>2000m³ 100m³</p> <p>180m³ 245m³</p>

<p>初期雨水</p>	<p>全厂设有初期雨水收集池 4 座(600m³, 1050m³, 160m³, 1039.5m³); 雨水切换阀数量 3 个, 采取了 HDPE 防渗膜+25cm 混凝土防渗(防 渗系数≤10⁻¹⁰ 厘米/秒)</p>	<p>与环评一致</p>	<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="display: flex; justify-content: space-around; width: 100%;">   </div> <p>160m³ 雨水收集池 160m³ 雨水收集池切换阀</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; width: 100%;">   </div> <p>600m³ 雨水收集池 600m³ 雨水收集池切换阀</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; width: 100%;">   </div> <p>1050m³ 雨水收集池 1050m³ 雨水收集池切换阀</p> </div>
-------------	---	--------------	---

			 <p>1039.5m³ 雨水收集池 1039.5m³ 雨水收集池切换阀</p>
<p>事故报警系统</p>	<p>(1) 设置监控装置：厂区内重要场所安装摄像监控装置，实现 24 小时监控。</p> <p>(2) 人工监控：公司负责人进行现场监护。同时进行每月对消防器材和设施进行检查并作作好相关记录确保设施的器材有效，保持消防通道畅通，并对排水装置每周进行定期点检，保证其能正常使用。</p> <p>(3) 企业火灾报警控制系统设置一套 火灾报警联动控制器，负责整个厂区内的火灾报警工作。车间内设置火灾报警联动控制器，负责车间内的火灾报警工作信号，反馈至火灾报警主机中。采用总线制智能火灾报警系统，系统形式为集中报警系统。集中报警控制器安装在消防控制室内，手动联动控制盘、联动电源盘等均安装在火警控制器机柜内。控制机柜需要针对线缆远 距离传输配备放大器装置，以确保系统运行稳定。</p> <p>火灾自动报警控制器电源由消防电源提供，停电时由火灾自动报警器主机内智能电源供电，供电时间按正常工作 10 小时或持续报警 5 个小时考虑。</p> <p>自动报警系统，设置感烟探测器，声光报警器，手动报警按钮，</p>	<p>与环评一致</p>	 <p>火灾报警联动控制器</p>

	消火栓启泵按钮和消防专用电话等。 火灾报警控制器监控总线上的所有设备，一旦火警确认后，自动报警通知相关区域人员撤离，并开启相应的联动设备，所有联动设备的状态均在火灾自动报警控制盘上显示。					
应急处置物资	设施分类	设施名称	数量（个/套）	安装位置	与环评一致	 <p style="text-align: center;">消防物资</p>
	一、预防事故设施					
	检测、报警设施	火灾报警器	1	监控室		
		视频监控设施 视频监控点	若干	厂区各处		
	安全警示标志	安全警示标志	若干	厂区各处		
		风向标	1	办公楼		
		安全周知卡	若干	厂区各处		
	二、控制事故措施					
	紧急处理设施	事故应急池	2100m ³ 、 100m ³ 、 180m ³ 、245m ³	厂区中部及厂房边缘地块， 2000m ³ 、 100m ³ 、 180m ³ 、245m ³ 各一座		
		应急发电机	2	车间变电所		
三、减少与消除事故影响设施						

	灭火设施	消防栓及消防水带、消防扳手、水枪	12	厂区各处		
		手提式干粉灭火器	200	各生产车间、仓库及办公楼内		
		沙池	1	危险品仓库		
		沙袋	50	原料仓库门口和配电房内		
		消防水池	800m ³	厂区中部		
	紧急个人处置设施	洗眼器、冲洗龙头	4	原矿、萃取、酸化车间、硫酸贮藏罐区		
		应急照明灯	10	生产区域		
		应急手电筒	1 具/班组	每个班组一具		
		内部电话	40	车间各部门		
	人员防护装备	防护口罩	1 副/人	各生产车间		
		防毒面具	3 副/车间	各生产车间		
		防护靴	20	仓库		
		安全帽	50	前台接待处		
		防护手套	50	仓库		
		防护服	10	生产车间		

	抢修器材	专用扳手	2	应急工具箱		
		活动扳手	2	应急工具箱		
		手锤	2	应急工具箱		
		克丝钳	2	应急工具箱		
		铁丝	若干	应急工具箱		
		橡皮塞	若干	应急工具箱		
	应急药品	生理盐水	5 瓶	医药箱		
		创可贴	若干	各生产车间		
		碘伏棉棒	2 袋	医药箱		
		烧伤油膏	2 盒	医药箱		
		眼药水	4 瓶	医药箱		
		人丹	2 瓶	医药箱		
		眼膏	2 只	医药箱		
		医药箱	1 个	门卫处		

4.2.2 规范化排污口、监测设施及在线监测装置

本项目废水、雨水排放口依托现有，废气新增 6 个排气筒。

表 4.2-2 项目排污口规范化情况表

项目	环评要求	实际建设	照片
废水排放口规范化及监测设施	1 个污水排口，采用水泥管道，设置标志牌，并设置环境保护图形标志。	与环评一致	
	污水总排口 COD、氨氮在线监测	与环评一致，已联网	
	一类污染物排口设置重金属自动监控系统	与环评一致	
	1 个雨水排口	与环评一致	
废气排放口规范化及监测设施	排气筒按照要求安装标志牌、预留监测采样平台，设置采样孔，并设置环境保护图形标志。	与环评一致	/

4.2.3 其他措施

表 4.2-3 项目其他措施落实情况

环评及批复要求	实际情况	是否满足验收要求
淘汰现有 10t/h 生物质锅炉，采用园区集中供热	锅炉拆除	满足

4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

表 4.3-1 项目环保措施投资及落实情况表

污染源	环保设施名称		环评设计内容	实际建设情况			环保投资 (万元)
废水	含氨废水处理站（气提脱氨+pH 调节+CN 过滤+MVR 系统）	1 座	含氨废水收集进入含氨废水处理站进行汽提吹脱回收氨，气液分离后的液态部分经过滤去杂后进 MVR 系统，蒸发结晶得到硫酸钠结晶，作为副产品外售。	与环评内容一致			600
	初期雨水池（1039.5m ³ ）；	1 座	对初期雨水进行收集	与环评内容一致			150
	沉淀池+污水处理站+CN 过滤器	1 座	初期雨水与地面、设备清洗废水一起进沉淀池处理后进入污水处理站 CN 过滤器处理后纳管排放	初期雨水与地面、设备清洗废水一起进沉淀池处理后进入污水处理站 CN 过滤器+精密过滤器处理后纳管排放			依托现有
	污水管线	若干	收集运输项目污水	与环评内容一致			20
地下水	生产装置区、应急事故池等分区防渗措施			与环评内容一致			200
有组织废气	集气引风装置+布袋除尘器+15m 排气筒	1 套	投料、破碎、筛分（锂电池回收系统）粉尘废气：采用集气引风装置收集后进布袋除尘器收尘处理后通过 15m 排气筒高空排放；	集气引风装置+布袋除尘器+水幕除尘+15m 排气筒	1 套	投料、破碎、筛分（锂电池回收系统）粉尘废气：采用集气引风装置收集后进布袋除尘器+水幕除尘收尘处理后通过 15m 排气筒高空排放；	35
	集气引风装置+布袋除尘器+15m 排气筒	1 套	干燥、筛分、包装（三元前驱体生产系统）粉尘废气：采用集气引风装置收集后进布袋除尘器收尘处理后通过 15m 排气筒高空排放；	集气引风装置+布袋除尘器+水幕除尘	2 套	干燥、筛分、包装（三元前驱体生产系统）粉尘废气：采用集气引风装置收集，干燥、筛分粉尘经 2 套“布袋除尘器+水幕除尘”处理，包装粉尘经 2 套“布袋除尘器”处理，处理后的尾气经同一 15m 排气筒高空排放；	40
				集气引风装置+布袋除尘器	2 套		
				15m 排气筒	1 根		
集气管道+酸雾吸收塔+20m 排气筒	1 套	酸浸反应釜等硫酸雾废气：各反应釜、中转储槽密闭操作，上方排气口连接集气管道，硫酸储罐呼吸阀连接集气管道，酸浸产生的硫酸雾经集气管道统一收集后进酸雾吸收塔吸收处理后通过 20m 排气筒高空排放；	与环评一致			15	

	集气管道+氨气吸收塔+20m 排气筒	1 套	混合反应釜氨气废气：含氨废气经收集后进氨气吸收塔吸收处理后通过 20m 排气筒高空排放	与环评一致		20
	/	/	/	集气引风装置+布袋除尘器+15m 排气筒	2 套	硫酸钠包装粉尘：经集气引风装置收集后通过布袋除尘器进行处理，处理后通过 15m 高排气筒排放；共 2 套废气治理系统；
	/	/	/	集气引风装置+氨气吸收塔+20m 排气筒	1 套	三元前驱体生产车间跑冒滴漏氨气：针对设备泄漏点进行集气收集后进氨气吸收塔吸收处理后通过 20m 排气筒高空排放
固废	分类收集、储存设施		危废进入厂区固废回收处理系统处理	与环评一致		/
			生活垃圾环卫部门收集处理	与环评一致		依托现有
			建筑面积 288m ² ，自产危废仓库	与环评一致		依托现有
			建筑面积 394m ² ，一般固废仓库	与环评一致		依托现有
噪声	/	对高噪声设备安装隔声、减振装置		与环评一致		3.0
清污分流管网建设	厂区清污分流管网	/		与环评一致		/
	初期雨水收集池	初期雨水收集池 1 座(1039.5m ³)				/
排污口	废气：采样孔，环保标志等，排污口规范设置		与环评一致		5.0	
环境监测	监测仪器（1 套）		满足监测要求，与环评一致		依托现有	
	污水总排口 COD、氨氮在线监测				依托现有	
	地下水监测井				依托现有	
风险措施	事故应急池，围堰等		罐区设置 1.0m 围堰，车间储罐围堰 0.5m，围堰及防火堤设污水与雨水下水切换阀门，厂区内分区防渗，设置初期雨水收集和切换系统（雨、污双向阀门），厂区排水系统总排放口设置排污闸板；1#生产厂	满足风险应急要求，与环评一致		100

		房和 2#生产厂房外分别配套一座 180m ³ 和一座 245m ³ 事故池		
	制定详细的应急预案；组建事故应急救援组织体系；建立厂、车间、班组三级报警网；风险防范中所提及的各类防范措施均设置到位			/

5 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

5.1.1 污染防治措施结论

表 5.1-1 项目环评中采取的环境保护措施情况

序号	类别	治理措施	效果
1	废气污染防治措施	<p>投料、破碎、筛分（锂电池回收系统）粉尘废气：采用集气引风装置收集后进布袋除尘器收尘处理后通过 15m 排气筒高空排放；</p> <p>干燥、筛分、包装（三元前驱体生产系统）粉尘废气：采用集气引风装置收集后进布袋除尘器收尘处理后通过 15m 排气筒高空排放；</p> <p>酸浸反应釜等硫酸雾废气：各反应釜、中转储槽密闭操作，上方排气口连接集气管道，硫酸储罐呼吸阀连接集气管道，酸浸产生的硫酸雾经集气管道统一收集后进酸雾吸收塔吸收处理后通过 20m 排气筒高空排放；</p> <p>混合反应釜氨气废气：含氨废气经收集后进氨气吸收塔吸收处理后通过 20m 排气筒高空排放。</p>	<p>根据验收期间监测结果，硫酸雾、颗粒物能够能够达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中标准要求；氨气达《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 中标准要求</p>
2	废水污染防治措施	<p>新建一座含氨废水处理站，含氨废水收集进入到废水处理站进行汽提脱氨，脱氨后废水经过滤除杂后去 MVR 蒸发系统，蒸发结晶得到硫酸钠结晶，蒸汽冷凝水收集后回用，不外排；</p> <p>设有 3 个冷凝水储槽（$\phi 6m \times 5m$），蒸发冷凝水经冷凝收集进冷凝水储槽暂存，全部回用，不外排；氨气吸收液作为氨水补充直接进生产系统；</p> <p>依托厂区现有的一座污水处理站（$30m^3/h$），初期雨水与地面、设备清洗废水一起进沉淀池处理后进入污水处理站 CN 过滤器处理后纳管排放</p>	<p>根据验收期间监测结果，各污染物均能达《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表 1 中排放限值要求</p>
3	固废	<p>自产危废仓库 1 间，建筑面积 $288m^2$</p> <p>一般固废仓库 1 间，建筑面积 $394m^2$</p>	<p>各类固废得到合理处置</p>
4	噪声防治	<p>消声、隔音、减振设施</p>	<p>根据验收期间监测结果，厂界满足《工业企</p>

序号	类别	治理措施	效果
			业厂界环境噪声排放标准》3类标准
5	地下水、土壤防治	1#生产厂房、2#生产厂房、废水处理站、应急事故池等做重点防渗，采用等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$; 或参照 GB16889 执行; 一般固废暂存间、初期雨水池、酸雾吸收塔、氨气吸收塔等做一般防渗，采用等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$; 或参照 GB18598 执行	满足环保要求
6	排污口整治等	污水排放口 1 个	符合排污口规范
		雨水排放口 1 个	
		废气排气筒 4 个, 15m 排气筒 2 个, 20m 排气筒 2 个;	
7	应急风险防范	1#生产厂房和 2#生产厂房外分别配套一座 $180m^3$ 和一座 $245m^3$ 事故池	不发生事故性排放

5.1.2 环评建议

- 1、提高全厂环保意识，建立和健全环保管理网络，加强对各项环保设施的日常维修管理。
- 2、在生产过程中应杜绝任何跑冒滴漏等现象，杜绝有毒物质泄漏对长江的影响。
- 3、加强固体废弃物的管理，对委托处理的固体废弃物进行跟踪管理，确保固废的有效处理处置，杜绝二次污染及转移污染。
- 4、建设单位必须建立完善的安全生产管理系统，建立健全事故防范措施及应急措施。同时，该项目的建设应重视引进和建立先进的环保管理模式，完善管理机制，强化企业职工自身的环保意识。

5.2 审批部门审批决定（摘录）

一、池州西恩新材料科技有限公司 6000 t/a 锂电池综合回收利用项目位于前江工业园区内，购进酸浸分离系统设备 1 套、MVR 蒸发结晶系统设备 3 套、三元前驱体反应系统设备 1 套、镍钴锰酸锂生产系统设备 1 套、脱氨系统设备 1 套等设备，项目建成后可实现年回收 6000 t 锂电池正极材料的处理能力，年产镍钴锰酸锂约 2500t、三元前驱体 2400t、硫酸钠 25410t、金属铝粉 1270t 以及碳酸锂 960t。

项目总投资 20000 万元，其中环保投资 2087 万元，占总投资的 10.435%。主要建设内容包括：

主体工程：1#生产厂房设有破碎机、压滤机、反应釜及 MVR 机组等设备，建设一套锂电池回收处理生产系统，年回收处理锂电池材料 6000t；2#生产厂房（2F），1F 为三元前驱体生产车间，设有微孔过滤机、配料釜、反应釜、陈化釜、振动筛、干燥机等设备，建设一套三元前驱体生产加工生产系统，进行三元前驱体的生产加工；2F 为镍钴锰酸锂生产车间，设有高混机、除铁机、烧结炉、振动筛、气流破碎机、包装机等设备，建设一套镍钴锰酸锂生产加工生产系统，进行镍钴锰酸锂的生产。

公辅工程：办公楼依托现有，供排水、供电、供氧均依托已有；新设一套 30m³/h 去离子水系统（备用），用于纯水的制备；新建一座不小于 1039.5m³（21m×15m×3.3m）初期雨水池用于厂区初期雨水的收集；新建一座 180m³（10m×6m×3m）和一座 245m³（7m×7m×5m）事故池，用于接纳生产设备发生事故时外泄露液。

储运工程：硫酸储存依托现有的硫酸储罐；在生产车间内新设硫酸高位储槽、双氧水储槽、液碱储罐、氨水储罐、含氨废水储罐、洗涤水储罐、纯水储罐等；利用厂区内现有闲置厂房改造成仓库，用于原料和辅料的堆存等。

池州市贵池区发展和改革委员会以贵发改备[2017]7 号文对池州西恩新材料科技有限公司 6000 t/a 锂电池综合回收利用项目准予立项。据此，项目符合安徽贵池前江工业园区规划环评审查意见。

二、原则同意专家组对《报告书》技术评审意见以及《报告书》的结论，同意你公司按照报告书中所列建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺、环境保护措施进行建设。

三、项目建设和生产过程中应重点做好以下工作：

1、加强施工期的环境管理。施工废水设置沉淀池进行收集处理后，全部回用于洒水抑尘等，禁止外排。车辆在运输砂石、泥土过程中应覆盖篷布，尽可能减少施工场区裸露面积，并采取洒水、增湿的方式减小扬尘产生。加强施工期噪声防治，确保施工期环境噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。建筑垃圾，应分类处理，尽可能回收利用，生活垃圾收集后送环卫部门指定转运站。

2、切实加强废气治理。本项目共设有集气引风装置（4套）+布袋除尘器（4套）+15m 排气筒（4根），生产过程中产生的有组织粉尘收集后进布袋除尘器收尘处理后通过 15m 排气筒高空排放；设有集气管道+酸雾吸收塔（1套）+20m 排气筒（1根），各反应釜、中转储槽密闭操作，上方排气口连接集气管道，硫酸储罐呼吸阀连接集气管道，酸浸产生的硫酸雾经集气管道统一收集后进酸雾吸收塔吸收处理后通过 20m 排气筒高空排放；设有集气管道+氨气吸收塔（1套）+20m 排气筒（1根），产生的含氨废气经收集后统一进氨气吸收塔吸收处理后通过 20m 排气筒高空排放。项目有组织排放的颗粒物、硫酸雾参照执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表 3 中规定的排放限值，无组织排放的硫酸雾参照执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表 5 中规定的排放限值，无组织排放的颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准要求，氨气排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 中二级标准要求。

3、做好各类废水的收集处理。按照“清污分流、雨污分流”的原则设计、建设和使用厂区供排水系统。按“分类收集、分质处理”要求，加强污水处理站的运行管理；项目新建一座含氨废水处理站，含氨废水收集进入到废水处理站进行汽提脱氨，脱氨后废水经过滤除杂后去 MVR 蒸发系统，蒸发结晶得到硫酸钠结晶，蒸汽冷凝水收集后回用，不外排；设有 3 个冷凝水储槽（ $\phi 6m \times 5m$ ），蒸发冷凝水经冷凝收集进冷凝水储槽暂存，全部回用，不外排；氨气吸收液作为氨水补充直接进生产系统；依托厂区现有的一座污水处理站（ $30m^3/h$ ），初期雨水及设备、地面清洗废水收集后进入厂区污水站处理，厂区污水处理站尾水需满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表 1 中排放限值和前江园区污水处理厂接管标准后，通过园区管网进入园区污水处理厂集中处理。

4、优化总图布置，选用低噪声设备，合理控制高噪声源布设。产生高噪声设备要安装消音或减震装置，或采用隔声等措施，使噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。

5、加强固废污染防治。收尘器收集的粉尘全部回用于生产进行再利用；酸浸滤渣、除磁废渣、污水处理污泥为危险废物，利用厂区现有的危废暂存库进行暂存（有效容积共计 $12879 m^3$ ），统一进厂区现有项目的固废处理系统处理；强化危

废厂内临时堆存环节二次污染防治措施；生活垃圾分类收集后委托环卫部门清运填埋。

6、按分区防渗原则，加强地下水污染防控。落实厂区构筑物防渗措施，特别是可能因渗漏对地下水水质产生影响场所的防渗措施，避免对地下水水质产生影响。合理布设厂址区域地下水监控井，定期对地下水水质进行监测，发现地下水水质污染时应及时报告，并采取措施阻断污染源，防止污染扩延并清理污染。

7、加强项目的日常管理和安全防范。企业应建立健全各项环保规章制度和岗位制度，设置专门的环保管理机构，落实专职环保技术人员，加强技术人员的环保培训、配备环境监测仪器设备。加强对原辅材料的运输、贮存、使用过程中的管理。贮罐区四周设围堰或环形事故沟，生产装置区四周设污水收集装置，配套初期雨水和事故废水切换装置，并与事故池联接，确保发生事故时，消防废水不进入地表和水体。制定严格的风险防范与应急预案，杜绝事故发生，确保周边环境安全。

8、严格落实污染物排放总量控制制度。

废水：本项目的废水通过管网进入前江工业园污水处理厂，新增 COD 排放总量纳入前江工业园污水处理厂统一管理，不再单独申请控制指标。

废气：本项目新增烟（粉）尘排放量 0.21t/a，纳入总量控制指标。

9、按《报告书》要求，本项目实施后全厂的环境防护距离为厂区边界外 500 米。公司应积极协调、配合当地政府做好规划控制工作，500 米范围内不得规划建设居民区、学校、医院等环境敏感建筑。

10、项目建设和运营过程中，应建立通畅的公众参与平台，定期发布企业环境信息并主动接受社会监督。

四、项目建设应严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度；项目建成投入试生产（试运行）前，须向我局和属地环保部门递交《试生产（试运行）备案函》；正式投入生产（运行）前，必须按照规定开展环境保护设施验收，验收合格后，项目方可正式投入生产（运行）。

五、若项目地点、规模、生产工艺或污染防治措施等发生重大变动，应依法重新履行相关审批手续。

六、按照《排污许可证管理暂行规定》和排污许可证分类管理名录规定的时限和要求申请领取《排污许可证》，否则禁止无证排污或不按证排污。

七、请贵池前江工业园管委会、贵池区环保局做好该项目的日常监督管理工作，督促建设单位各项环保设施和措施落实到位。

5.3 环评批复落实情况

表 5.3-1 项目建设情况与环评批复相符性分析

环评批复内容	企业实际建设内容	相符性
<p>一、池州西恩新材料科技有限公司 6000 t/a 锂电池综合回收利用项目位于前江工业园区内，购进酸浸分离系统设备 1 套、MVR 蒸发结晶系统设备 3 套、三元前驱体反应系统设备 1 套、镍钴锰酸锂生产系统设备 1 套、脱氨系统设备 1 套等设备，项目建成后可实现年回收 6000 t 锂电池正极材料的处理能力，年产镍钴锰酸锂约 2500t、三元前驱体 2400t、硫酸钠 25410t、金属铝粉 1270t 以及碳酸锂 960t。项目总投资 20000 万元，其中环保投资 2087 万元，占总投资的 10.435%。主要建设内容包括：</p> <p>主体工程：1#生产厂房设有破碎机、压滤机、反应釜及 MVR 机组等设备，建设一套锂电池回收处理生产系统，年回收处理锂电池材料 6000t；2#生产厂房（2F），1F 为三元前驱体生产车间，设有微孔过滤机、配料釜、反应釜、陈化釜、振动筛、干燥机等设备，建设一套三元前驱体生产加工生产系统，进行三元前驱体的生产加工；2F 为镍钴锰酸锂生产车间，设有高混机、除铁机、烧结炉、振动筛、气流破碎机、包装机等设备，建设一套镍钴锰酸锂生产加工生产系统，进行镍钴锰酸锂的生产。</p> <p>公辅工程：办公楼依托现有，供排水、供电、供氧均依托已有；新设一套 30m³/h 去离子水系统（备用），用于纯水的制备；新建一座不小于 1039.5m³（21m×15m×3.3m）初期雨水池用于厂区初期雨水的收集；新建一座 180m³（10m×6m×3m）和一座 245m³（7m×7m×5m）事故池，用于接纳生产设备发生事故时外泄露液。</p> <p>.....</p>	<p>主体工程：锂电池材料回收处理系统、三元前驱体生产系统建成，镍钴锰酸锂生产系统未建，本次验收为阶段性验收。</p> <p>产品方案：由于钴锰酸锂生产系统未建设，因此，三元前驱体及碳酸锂产品全部作为产品外售。</p> <p>公辅工程：已按环评要求新设了一套 30m³/h 去离子水系统（备用），用于纯水的制备；新建了一座不小于 1039.5m³ 初期雨水池用于厂区初期雨水的收集；新建一座 180m³ 和一座 245m³ 事故池，用于接纳生产设备发生事故时外泄露液。</p>	<p>相符</p>
<p>二、原则同意专家组对《报告书》技术评审意见以及《报告书》的结论，同意你公司按照报告书中所列建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺、环境保护措施进行建设。</p>	<p>/</p>	<p>/</p>

三、项目建设和生产过程中应重点做好以下工作：		/	/
1	<p>加强施工期的环境管理。施工废水设置沉淀池进行收集处理后，全部回用于洒水抑尘等，禁止外排。车辆在运输砂石、泥土过程中应覆盖篷布，尽可能减少施工场区裸露面积，并采取洒水、增湿的方式减小扬尘产生。加强施工期噪声防治，确保施工期环境噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。建筑垃圾，应分类处理，尽可能回收利用，生活垃圾收集后送环卫部门指定转运站。</p>	按环评批复要求进行的施工期管理。	相符
2	<p>切实加强废气治理。本项目共设有集气引风装置（4套）+布袋除尘器（4套）+15m排气筒（4根），生产过程中产生的有组织粉尘收集后进布袋除尘器收尘处理后通过15m排气筒高空排放；设有集气管道+酸雾吸收塔（1套）+20m排气筒（1根），各反应釜、中转储槽密闭操作，上方排气口连接集气管道，硫酸储罐呼吸阀连接集气管道，酸浸产生的硫酸雾经集气管道统一收集后进酸雾吸收塔吸收处理后通过20m排气筒高空排放；设有集气管道+氨气吸收塔（1套）+20m排气筒（1根），产生的含氨废气经收集后进氨气吸收塔吸收处理后通过20m排气筒高空排放。项目有组织排放的颗粒物、硫酸雾参照执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表3中规定的排放限值，无组织排放的硫酸雾参照执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表5中规定的排放限值，无组织排放的颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准要求，氨气排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表1中二级标准要求。</p>	<p>投料、破碎、筛分（锂电池回收系统）粉尘废气：采用集气引风装置收集后进布袋除尘器+水幕除尘收尘处理后通过15m排气筒高空排放；干燥、筛分、包装（三元前驱体生产系统）粉尘废气：采用集气引风装置收集，干燥、筛分粉尘经2套“布袋除尘器+水幕除尘”处理，包装粉尘经2套“布袋除尘器”处理，处理后的尾气经同一15m排气筒高空排放；酸浸反应釜等硫酸雾废气：各反应釜、中转储槽密闭操作，上方排气口连接集气管道，硫酸储罐呼吸阀连接集气管道，酸浸产生的硫酸雾经集气管道统一收集后进酸雾吸收塔吸收处理后通过20m排气筒高空排放；混合反应釜氨气废气：设有集气管道+氨气吸收塔（1套）+20m排气筒（1根），产生的含氨废气经收集后进氨气吸收塔吸收处理后通过20m排气筒高空排放； 增建硫酸钠包装粉尘：经集气引风装置收集后通过布袋除尘器进行处理，处理后通过15m高排气筒排放；共2套废气治理系统；增建三元前驱体生产车间跑冒滴漏氨气：针对设备泄漏点进行集气收集后进氨气吸收塔吸收处理后通</p>	相符

		过 20m 排气筒高空排放；项目有组织排放的颗粒物、硫酸雾参照执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表 4 中规定的特别排放限值，氨气排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 中二级标准要求	
3	做好各类废水的收集处理。按照“清污分流、雨污分流”的原则设计、建设和使用厂区供排水系统。按“分类收集、分质处理”要求，加强污水处理站的运行管理；项目新建一座含氨废水处理站，含氨废水收集进入到废水处理站进行汽提脱氨，脱氨后废水经过滤除杂后去MVR蒸发系统，蒸发结晶得到硫酸钠结晶，蒸汽冷凝水收集后回用，不外排；设有3个冷凝水储槽（ $\phi 6m \times 5m$ ），蒸发冷凝水经冷凝收集进冷凝水储槽暂存，全部回用，不外排；氨气吸收液作为氨水补充直接进生产系统；依托厂区现有的一座污水处理站（ $30m^3/h$ ），初期雨水及设备、地面清洗废水收集后进入厂区污水站处理，厂区污水处理站尾水需满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表1中排放限值和前江园区污水处理厂接管标准后，通过园区管网进入园区污水处理厂集中处理。	企业严格按照“清污分流、雨污分流”的原则设计，项目新建一座含氨废水处理站，含氨废水收集进入到废水处理站进行汽提脱氨，脱氨后废水经过滤除杂后去MVR蒸发系统，蒸发结晶得到硫酸钠结晶，蒸汽冷凝水收集后回用，不外排；设有3个冷凝水储槽（ $\phi 6m \times 5m$ ），蒸发冷凝水经冷凝收集进冷凝水储槽暂存，全部回用，不外排；氨气吸收液作为氨水补充直接进生产系统；依托厂区现有的一座污水处理站（ $30m^3/h$ ），初期雨水及设备、地面清洗废水收集后进入厂区污水站处理，厂区污水处理站尾水需满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表1中排放限值和前江园区污水处理厂接管标准后，通过园区管网进入园区污水处理厂集中处理。	相符
4	优化总图布置，选用低噪声设备，合理控制高噪声源布设。产生高噪声设备要安装消音或减震装置，或采用隔声等措施，使噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准。	通过验收监测报告可知，项目建成后，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准。	相符
5	加强固废污染防治。收尘器收集的粉尘全部回用于生产进行再利用；酸浸滤渣、除磁废渣、污水处理污泥为危险废物，利用厂区现有的危废暂存库进行暂存（有效容积共计 $12879 m^3$ ），统一进厂区现有项目的固废处理系统处理；强化危废厂内临时堆存环节二次污染防治措施；生活垃圾分类收集后委托环卫部门清运填埋。	收尘器收集的粉尘全部回用于生产进行再利用；酸浸滤渣、除磁废渣、污水处理污泥利用厂区现有的危废暂存库进行暂存，统一进厂区现有项目的固废处理系统处理；生活垃圾分类收集后委托环卫部门清运填埋。	相符
6	按分区防渗原则，加强地下水污染防控。落实厂区构筑物防渗措	企业严格按照环评要求对生产装置区、仓储区、事故池、	相符

	<p>施，特别是可能因渗漏对地下水水质产生影响场所的防渗措施，避免对地下水水质产生影响。合理布设厂址区域地下水监控井，定期对地下水水质进行监测，发现地下水水质污染时应及时报告，并采取措措施阻断污染源，防止污染扩延并清理污染。</p>	<p>初期雨水收集池等进行了防腐防渗，最大限度的避免对地下水水质产生影响；企业已编制了应急预案并进行了备案，发现地下水受到污染时立刻启动应急预案，及时向主管部门报告，并采取措施阻断污染源，防止污染扩延并清理污染。</p> <p>完善了初期雨水收集系统、事故废水（废液）收集系统、固体废物（化学品）收储和管理系统、土壤和地下水环境质量监控系统（设置了地下水监控井），加强了土壤污染防治（防渗）。</p>	
7	<p>加强项目的日常管理和安全防范。企业应建立健全各项环保规章制度和岗位制度，设置专门的环保管理机构，落实专职环保技术人员，加强技术人员的环保培训、配备环境监测仪器设备。加强对原辅材料的运输、贮存、使用过程中的管理。贮罐区四周设围堰或环形事故沟，生产装置区四周设污水收集装置，配套初期雨水和事故废水切换装置，并与事故池联接，确保发生事故时，消防废水不进入地表和水体。制定严格的风险防范与应急预案，杜绝事故发生，确保周边环境安全。</p>	<p>企业设置了专门的环保管理机构，落实专职环保技术人员，加强技术人员的环保培训。企业将严格按照《排污单位自行监测技术指南 总则》、行业自行监测技术指南要求及环评报告书监测方案，定期开展自行监测，并向社会公开监测结果。</p> <p>企业将加强对原辅材料的运输、贮存、使用过程中的管理；依托现有事故水池，巡检事故废水切换截断装置及管网，确保发生事故时，事故废水不进入地表和水体。企业已编制了应急预案并进行了备案，一旦发生事故，立即启动应急预案，杜绝事故发生，确保周边环境安全。</p>	
8	<p>严格落实污染物排放总量控制制度。</p> <p>废水：本项目的废水通过管网进入前江工业园污水处理厂，新增COD排放总量纳入前江工业园污水处理厂统一管理，不再单独申请控制指标。</p> <p>废气：本项目新增烟（粉）尘排放量 0.21t/a，纳入总量控制指标。</p>	<p>验收监测期间，各有组织排放的颗粒物（含镍、钴、锰）废气浓度满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表4中标准限值要求。酸浸工序排放的硫酸雾废气浓度满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表4中标准限值要求。碱浸混合工序、气提回收工序及三元前驱体车间收集的有组织排放的氨气废</p>	相符

		<p>气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2中标准限值要求。</p> <p>废水总排口pH值范围及悬浮物、化学需氧量、氨氮、总磷、石油类、镍、钴、锰的排放浓度可满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573-2015)表1中标准限值要求。</p> <p>项目排放的烟(粉)尘总量不超出企业全厂总量指标。</p>	
9	<p>按《报告书》要求,本项目实施后全厂的环境防护距离为厂区边界外500米。公司应积极协调、配合当地政府做好规划控制工作,500米范围内不得规划建设居民区、学校、医院等环境敏感建筑。</p>	<p>项目厂界500m范围内无居民区、学校、医院等环境敏感建筑,环境防护距离满足要求</p>	相符
10	<p>项目建设和运营过程中,应建立通畅的公众参与平台,定期发布企业环境信息并主动接受社会监督。</p>	<p>项目每半年或每季度委托第三方对项目废气、废水、噪声进行监测,并将监测结果在池州市国控重点企业自行监测及监督性监测信息公开平台进行公示</p>	相符
	<p>四、项目建设应严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度;项目建成投入试生产(试运行)前,须向我局和属地环保部门递交《试生产(试运行)备案函》;正式投入生产(运行)前,必须按照规定开展环境保护设施验收,验收合格后,项目方可正式投入生产(运行)。</p>	<p>项目建设严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度;企业在项目建成投入试生产(运行)前,已告知池州市生态环境局(原池州市环境保护局)</p>	相符
	<p>五、若项目地点、规模、生产工艺或污染防治措施等发生重大变动,应依法重新履行相关审批手续。</p>	<p>项目在实际建设过程中,地点、规模、生产工艺、污染防治措施均未发生重大变动</p>	相符
	<p>六、按照《排污许可证管理暂行规定》和排污许可证分类管理名录规定的时限和要求申请领取《排污许可证》,否则禁止无证排污或不按证排污。</p>	<p>已取得排污许可</p>	相符

6 验收执行标准

本项目评价标准来源于《关于池州西恩新材料科技有限公司 6000t/a 锂电池综合回收利用项目环境影响评价执行标准的确认函》（贵环函[2017]15号），同时根据《打赢蓝天保卫战三年行动计划》、《安徽省生态环境厅关于全面执行大气污染物特别排放限值的通知》，项目废气污染物需执行特别排放限值。

6.1 污染物排放标准

1、废气污染物排放标准

项目有组织排放的颗粒物、硫酸雾参照执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表 4 中规定的排放限值，无组织排放的硫酸雾参照执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表 5 中规定的排放限值，无组织排放的颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准要求，氨气排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 中二级恶臭污染物厂界标准值，具体详见表 6.1-1。

表 6.1-1 本项目大气污染物排放标准

污染物	类别	排放标准值	排放标准
颗粒物	车间或生产设施排气筒	10 mg/m ³	《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中表 4、表 5
	企业边界	1 mg/m ³	
硫酸雾	车间或生产设施排气筒	10 mg/m ³	
	企业边界	0.3 mg/m ³	
镍	车间或生产设施排气筒	4mg/m ³	
	企业边界	0.02mg/m ³	
钴	车间或生产设施排气筒	5 mg/m ³	
	企业边界	0.005 mg/m ³	
锰	车间或生产设施排气筒	5 mg/m ³	
	企业边界	0.015 mg/m ³	
氨	生产设施排气筒	8.7 kg/h (20m 排气筒)	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1、表 2
	企业边界	1.5 mg/m ³	

2、废水污染物排放标准

项目废水排放参照执行《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573-2015)，

外排废水经厂区处理达《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573-2015)表 1 中排放限值要求排入前江工业园污水处理厂作进一步处理,处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)的一级 A 标准后排入宝赛湖,再向西排入长江。

本项目废水排放限值要求及前江污水处理厂尾水排放标准详见表 6.1-2 及表 6.1-3。

表 6.1-2 《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573-2015)

污染物排放监控位置	污染物	间接排放限值	标准来源
企业废水总排放口	pH(无量纲)	6~9	《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573-2015)中表 1
	COD	200 mg/L	
	SS	100 mg/L	
	氨氮	40 mg/L	
	总磷(以 P 计)	2.0 mg/L	
	石油类	6.0 mg/L	
车间或生产设施废水排放口	总镍	0.5 mg/L	
	总锰	1.0 mg/L	
	总钴	1.0 mg/L	

表 6.1-3 前江工业园污水处理厂尾水排放标准

污染物种类	污染物	排放标准	标准来源
第二类污染物	pH(无量纲)	6~9	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)一级 A
	COD	50 mg/L	
	BOD ₅	10 mg/L	
	SS	10 mg/L	
	氨氮	5(8)mg/L	
	总磷(以 P 计)	0.5mg/L	
选择控制项目	总镍	0.05 mg/L	
	总锰	2.0 mg/L	

3、噪声排放标准

项目厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类区标准,具体见表 6.1-4。

表 6.1-4 运营期噪声排放标准一览表

类别	昼间(dB(A))	夜间(dB (A))	标准来源
厂界	65	55	(GB12348-2008)3 类

4、固废处置标准

项目一般固体废物暂存执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单中的有关规定，危险废物厂内暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中的有关规定。

7 验收监测内容

7.1 环境保护设施调试运行效果

项目环境保护设施的运行和维护基本正常，现对环保设施的处理效果和排污状况进行现场监测，具体监测内容如下：

7.1.1 废水

监测工况：企业正常生产，环保设施正常运行；

监测项目：水量、pH、COD、SS、氨氮、总磷、总镍、钴、锰、盐分、石油类；

监测频次：监测 2 天，每天监测 4 次；

监测点位：监测点位见表 7.1-1，监测点位见图 7.1-1。

表 7.1-1 废水污染源监测点位表

监测点位	监测因子	监测频次
MBR 膜曝气生物反应器进口★1#	COD、SS、氨氮、总磷	监测 2 天，每天 监测 4 次
沉淀池进口★2#	pH、COD、SS、总镍、钴、锰、盐分、 石油类	
沉淀池出口★3#	pH、COD、SS、总镍、钴、锰、盐分、 石油类	
排水池出口★4#	水量、pH、COD、SS、氨氮、总磷、 总镍、钴、锰、盐分、石油类	
雨水排口☆	COD、SS、氨氮、总镍、钴、锰	

7.1.2 废气

7.1.2.1 有组织废气

监测工况：企业正常生产，环保设施正常运行；

监测因子：硫酸雾、氨气、颗粒物（含镍、钴、锰）产生浓度、产生速率、排放浓度、排放速率、排气温度、排气流速、排气流量及监测时段的气象资料，同时记录排气筒高度、内径。

监测频次：监测 2 天，每天监测 3 次；

监测点位：具体监测点位见表 7.1-2，监测点位图见图 7.1-1。

表 7.1-2 有组织废气污染源监测点位表

污染源位置	治理装置	监测点位	监测因子	监测频次	备注
1#排气筒 (锂电池材料回收生产线投料、破碎、筛分工序)	布袋除尘器+水幕除尘器+15m 排气筒	该废气治理装置废气进口、出口◎FQ-001	颗粒物、镍、钴、锰产生浓度、产生速率、排放浓度、排放速率	监测 2 天, 每天监测 3 次	同时记录排气温度、排气流速、排气流量, 记录排气筒高度、内径, 记录生产工况及环保设施运行状况
2#排气筒 (三元前驱体生产线干燥、筛分、包装工序)	布袋除尘器+水幕除尘器+15m 排气筒	该废气治理装置废气进口、出口◎FQ-002	颗粒物、镍、钴、锰产生浓度、产生速率、排放浓度、排放速率	监测 2 天, 每天监测 3 次	
3#排气筒 (酸浸工序)	酸雾吸收塔+20m 排气筒	该废气治理装置废气进口、出口◎FQ-003	硫酸雾产生浓度、产生速率、排放浓度、排放速率	监测 2 天, 每天监测 3 次	
4#排气筒 (碱浸混合工序、气提回收工序)	氨气吸收塔+20m 排气筒	该废气治理装置废气进口、出口◎FQ-004	氨气产生浓度、产生速率、排放浓度、排放速率	监测 2 天, 每天监测 3 次	
5#排气筒 蒸发浓缩包装工序	布袋除尘器+15m 排气筒	该废气治理装置废气进口、出口◎FQ-005	颗粒物、镍、钴、锰产生浓度、产生速率、排放浓度、排放速率	监测 2 天, 每天监测 3 次	
6#排气筒 蒸发浓缩包装工序	布袋除尘器+15m 排气筒	该废气治理装置废气进口、出口◎FQ-006	颗粒物、镍、钴、锰产生浓度、产生速率、排放浓度、排放速率	监测 2 天, 每天监测 3 次	
7#三元前驱体车间环境 排气筒	氨气吸收塔+20m 排气筒	该废气治理装置废气进口、出口◎FQ-007	氨气产生浓度、产生速率、排放浓度、排放速率	监测 2 天, 每天监测 3 次	

7.1.2.2 无组织废气

监测项目：颗粒物（含镍、钴、锰）、氨气、硫酸雾浓度及监测时段的气象资料。

监测时间和频次：监测 2 天，每天 4 次，每次连续一小时采样计平均值。

监测点布设：监测当天厂界上风向设置 1 个点位，下风向设置 3 个点位，详见表 7.1-3，监测点位图见图 7.1-1。

表 7.1-3 项目无组织废气监测一览表

点位编号	测点名称	监测因子	备注
Gu1 (1#○)	厂界上风向, 厂界外 10 米范围内	颗粒物(含镍、钴、锰)、氨气、硫酸雾的排放浓度	正常运行或者正常排放, 同时记录采样时的气象参数
Gu2 (2#○)	厂界下风向, 厂界外 10 米范围内		
Gu3 (3#○)	厂界下风向, 厂界外 10 米范围内		
Gu4 (4#○)	厂界下风向, 厂界外 10 米范围内		

7.1.3 厂界噪声

监测点位：在厂界外东、南、西、北 1m 处共布设 4 个噪声监测点，监测布点情况见表 7.1-4 及图 7.1-1。

监测项目：连续等效 A 声级 dB (A)。

监测时间和方法：监测 2 天，白天和夜间各一次进行监测。测量方法按《声环境质量标准》(GB3096-2008) 进行。

表 7.1-4 噪声监测布点一览表

测点	名称	监测点位(m)
N1 (▲1)	东厂界	厂界外 1m
N2 (▲2)	南厂界	
N3 (▲3)	西厂界	
N4 (▲4)	北厂界	

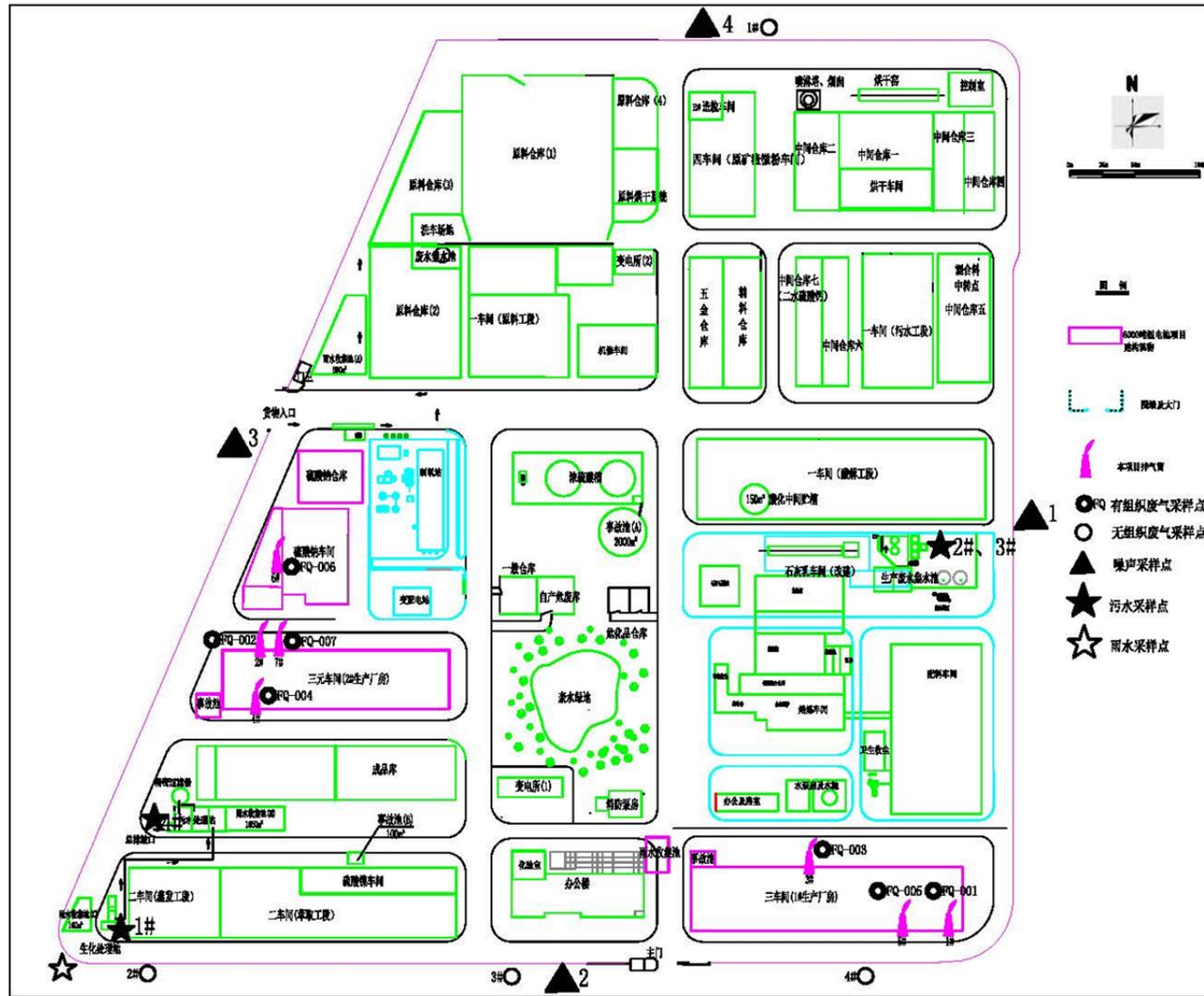


图7.1-1 监测点位图

8 质量保证和质量控制

8.1 监测分析方法及监测仪器

表8.1-1 监测分析方法及仪器表

检测项目	检测依据	检出限	使用仪器
烟气参数、颗粒物	GB/T 16157-1996 固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法	/	ME5101 智能烟尘(气)测试仪、101-2 电热恒温鼓风干燥箱、FA1004 电子分析天平
硫酸雾	HJ 544-2016 固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法	0.005mg/m ³	ICS-900 离子色谱仪
氨(有组织)	HJ 533-2009 环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法	0.25mg/m ³	722G 分光光度计
氨(无组织)		0.01mg/m ³	
钴(有组织)	HJ777-2015 空气和废气 颗粒物中金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	2μg/m ³	XR 热脱附仪、ICAP6000 电感耦合等离子体发射光谱仪、SKML-3-4B 智能型电热板
镍(有组织)		0.9μg/m ³	
锰(有组织)		2μg/m ³	
钴(无组织)	HJ657-2013 空气和废气颗粒物中铅等金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	0.03ng/m ³	
镍(无组织)		0.5ng/m ³	
锰(无组织)		0.3ng/m ³	
颗粒物(无组织)	GB/T 15432-1995 环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法	0.001mg/m ³	LHS-80 恒温恒湿培养箱、FA1004 电子分析天平
化学需氧量	HJ 828-2017 水质化学需氧量的测定 重铬酸盐法	4mg/L	HCA-102 COD 消解器
悬浮物	GB/T 11901-1989 水质 悬浮物的测定 重量法	4mg/L	101-2 电热恒温鼓风干燥箱、FA1004 电子分析天平
氨氮	HJ 535-2009 水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	0.025mg/L	722G 分光光度计
总磷	GB/T11893-1989 水质总磷的测定 钼酸铵分光光度法	0.01mg/L	722G 分光光度计、LS-35LJ 型立式压力蒸汽灭菌器
pH 值	GB 6920-1986 水质 pH 的测定 玻璃电极法	/	PHS-3C pH 计
钴	HJ 776-2015 水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	0.01mg/L	2060T ICP 电感耦合等离子体发射光谱仪
锰		0.004mg/L	
镍		0.02mg/L	

全盐量	HJ/T51-1999 水质 全盐量的测定 重量法	10mg/L	101-2 电热恒温鼓风干燥箱 FA1004 电子分析天平
石油类	HJ 637-2018 水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法	0.06mg/L	JKY-3A 红外分光测油仪
厂界噪声	GB12348-2008 工业企业厂界环境噪声排放标准	/	AWA5688 多功能声级计
风速、风向	/	/	PH-SD2 手持风速风向仪

8.2 人员能力

本项目由安徽国测检测技术有限公司监测并编制报告，参加本项目的人员有：尹成昊、王赞、经贤胜等，均已获得相关上岗证。

8.3 监测分析过程中的质量保证和质量控制

表8.4-1 项目平行样检测结果

质控措施 检测项目	质控措施		平行样		加标回收	
	标准值 (mg/L)	测得值 (mg/L)	数量	相对标准偏差 (%)	数量	回收率 (%)
氨氮	/	/	4	0.36-1.32	1	102.6
化学需氧量	32.4±1.5	32.4	6	1.2-4.3	/	/
	229±9	228				
总磷	/	/	2	0.85-1.8	1	97.0
悬浮物	/	/	4	0-4.8	/	/
石油类	/	/	4	0.99-1.6	/	/
全盐量	/	/	2	0.4-1.5	/	/
钴	/	/	2	0	1	97.6
镍	/	/	2	0	1	98.4
锰	/	/	2	0	1	99.6

9 验收监测结果

9.1 生产工况

2020年4月20日~21日对池州西恩新材料科技有限公司6000t/a锂电池综合回收利用项目进行了竣工验收监测。验收监测期间，项目运行正常、稳定，各环保治理设施运行正常。项目生产负荷见下表：

表 9.1-1 验收期间生产负荷统计表

日期	产品名称	单位	设计处置量	实际处置量	生产负荷 (%)
2020.4.20	6000t/a 锂电池综合回收利用	t/d	18.18	17.25	95
2020.4.21		t/d	18.18	17.5	96

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

表 9.2-1 废水监测结果表

监测位置	监测时间	检测项目 监测频次	pH（无量 纲）	化学需氧 量（mg/L）	悬浮物 （mg/L）	镍 （mg/L）	钴 （mg/L）	锰 （mg/L）	全盐量 （mg/L）	石油类 （mg/L）
沉淀池进 口	2020.4.20	1 次值	9.83	124	11	0.07	0.293	1.36	4.65×10 ⁵	8.6
		2 次值	9.86	133	14	0.082	0.302	1.71	4.30×10 ⁵	9.02
		3 次值	9.85	91	12	0.082	0.301	1.5	4.85×10 ⁵	8.83
		4 次值	9.97	113	10	0.071	0.314	1.5	4.32×10 ⁵	8.32
	2020.4.21	1 次值	9.96	115	14	0.075	0.315	1.5	4.25×10 ⁵	9.1
		2 次值	9.99	104	10	0.083	0.316	1.7	4.60×10 ⁵	9.15
		3 次值	9.94	130	9	0.079	0.31	1.67	4.52×10 ⁵	8.92
		4 次值	9.97	116	12	0.071	0.308	1.5	4.92×10 ⁵	8.85
沉淀池出 口	2020.4.20	1 次值	8.57	52	5	0.027	ND	ND	1.48×10 ³	3.54
		2 次值	8.6	49	4	0.028	ND	ND	1.63×10 ³	3.37
		3 次值	8.57	48	6	0.026	ND	ND	1.29×10 ³	3.57
		4 次值	8.52	53	4	0.024	ND	ND	1.51×10 ³	3.08
		均值或范围	8.52-8.6	50.5	4.75	0.026	ND	ND	1477.5	3.39
	2020.4.21	1 次值	8.54	60	4	0.021	ND	ND	1.57×10 ³	3.69
		2 次值	8.53	59	ND	0.02	ND	ND	1.61×10 ³	3.52
		3 次值	8.5	57	6	0.022	ND	ND	1.36×10 ³	3.4
		4 次值	8.52	57	5	0.023	ND	ND	1.41×10 ³	3.88
		均值或范围	8.5-8.54	58.25	ND-6	0.022	ND	ND	1487.5	3.62
标准值			/	/	/	0.5	1.0	1.0	/	/
测值判定			/	/	/	达标	达标	达标	/	/

续表 9.2-1 废水监测结果表

监测位置	排水池出口					排水池出口					标准 值	测值 判定
	2020年4月20日					2020年4月21日						
检测项目及监测 频次	1次值	2次值	3次值	4次值	均值或范围	1次值	2次值	3次值	4次值	均值或范围		
pH (无量纲)	8.55	8.54	8.52	8.57	8.52-8.57	8.57	8.51	8.5	8.59	8.5-8.59	6~9	达标
化学需氧量 (mg/L)	42	38	40	39	39.75	49	45	45	50	47.25	200	达标
悬浮物 (mg/L)	4	ND	5	5	ND-5	5	ND	4	ND	ND-5	100	达标
氨氮 (mg/L)	5.29	5.26	5.62	5.42	5.40	5.07	4.78	5.22	5.14	5.05	40	达标
总磷 (mg/L)	0.58	0.54	0.55	0.6	0.57	0.57	0.52	0.59	0.61	0.57	2	达标
镍 (mg/L)	0.024	0.021	0.023	0.027	0.024	0.025	0.022	ND	0.021	ND-0.025	0.5	达标
钴 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1	达标
锰 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1	达标
全盐量 (mg/L)	1.66×103	1.36×103	1.18×103	1.52×103	1430	1300	1460	1410	1540	1427.5	-	-
石油类 (mg/L)	2.86	2.99	2.71	2.87	2.86	2.66	2.82	2.75	2.85	2.77	6	达标

结果评价：验收监测期间，二沉池出口镍、钴、锰的排放浓度可满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573-2015)表 1 中标准限值要求；废水总排口 pH 值范围及悬浮物、化学需氧量、氨氮、总磷、石油类、镍、钴、锰的排放浓度可满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573-2015)表 1 中标准限值要求。

验收期间，2020 年 4 月 20 日-21 日对雨水排口进行了监测，监测结果见下表：

表 9.2-2 雨水排口监测结果表

检测项目		雨水排口			
样品名称		1 次值	2 次值	3 次值	4 次值
2020.04.20	化学需氧量 (mg/L)	7	8	9	6
	悬浮物 (mg/L)	17	14	18	15
	氨氮 (mg/L)	0.54	0.542	0.53	0.56
	总镍 (mg/L)	ND	ND	ND	ND
	钴 (mg/L)	ND	ND	ND	ND
	锰 (mg/L)	ND	ND	ND	ND
2020.04.21	化学需氧量 (mg/L)	13	11	10	7
	悬浮物 (mg/L)	12	16	16	15
	氨氮 (mg/L)	0.502	0.496	0.476	0.516
	总镍 (mg/L)	ND	ND	ND	ND
	钴 (mg/L)	ND	ND	ND	ND
	锰 (mg/L)	ND	ND	ND	ND

根据上述监测结果可知，雨水排口监测中镍、钴、锰均未检出。

9.2.1.2 废气

1、有组织监测结果

① 颗粒物

表 9.2-3 (1) 颗粒物废气监测结果表

污染源名称	检测项目	计量单位	检测结果						标准限值	测值判定
			2020年4月20日			2020年4月21日				
			1次值	2次值	3次值	1次值	2次值	3次值		
1#排气筒（锂电池材料回收生产线投料、破碎、筛分工序）处理设施进口	排气筒高度	m	15			15			/	/
	监测截面积	m ²	0.196			0.196			/	/
	烟气温度	℃	27	26	26	26	25	25	/	/
	烟气流速	m/s	13.2	13.7	13.5	13.9	13.4	13.6	/	/
	标态流量	Nm ³ /h	8224	8541	8414	8613	8299	8426	/	/
	颗粒物浓度	mg/m ³	294	337	284	374	299	350	/	/
	颗粒物速率	kg/h	2.42	2.88	2.39	3.22	2.48	2.95	/	/
	排气筒高度	m	15			15			/	/
	监测截面积	m ²	0.196			0.196			/	/
	烟气温度	℃	27	27	26	25	25	24	/	/
	烟气流速	m/s	13.6	13.9	13.5	13.2	13.7	13.4	/	/
	标态流量	Nm ³ /h	8464	8653	8431	8204	8516	8356	/	/
	钴浓度	mg/m ³	13.1	22.1	13.1	21.2	8.96	8.75	/	/
	钴速率	kg/h	0.111	0.191	0.110	0.174	0.0763	0.0731	/	/
	锰浓度	mg/m ³	14.2	24.7	14.6	22.6	9.68	9.71	/	/
	锰速率	kg/h	0.120	0.214	0.123	0.185	0.0824	0.0811	/	/
镍浓度	mg/m ³	24.8	42.6	26.2	39.1	16.8	17.8	/	/	
镍速率	kg/h	0.210	0.369	0.221	0.321	0.143	0.149	/	/	

1#排气筒（锂电池材料回收生产线投料、破碎、筛分工序）处理设施出口	排气筒高度	m	15			15			/	/
	监测截面积	m ²	0.283			0.283			/	/
	烟气温度	℃	24	24	24	24	24	24	/	/
	烟气流速	m/s	9.4	9.9	9.5	9.4	9.9	9.5	/	/
	标态流量	Nm ³ /h	8536	8988	8627	8536	8988	8627	/	/
	颗粒物浓度	mg/m ³	9.2	6.79	7.48	9.2	6.79	7.48	10	达标
	颗粒物速率	kg/h	0.0785	0.061	0.0645	0.0785	0.061	0.0645	/	/
	排气筒高度	m	15			15			/	/
	监测截面积	m ²	0.283			0.283			/	/
	烟气温度	℃	24	25	24	24	25	24	/	/
	烟气流速	m/s	9.4	9.6	9.3	9.4	9.6	9.3	/	/
	标态流量	Nm ³ /h	8539	8692	8448	8539	8692	8448	/	/
	钴浓度	mg/m ³	0.0377	0.011	0.133	0.0377	0.011	0.133	5.0	达标
	钴速率	kg/h	3.22E-04	9.56E-05	1.12E-03	3.22E-04	9.56E-05	1.12E-03	/	/
	锰浓度	mg/m ³	0.0799	0.0225	0.198	0.0799	0.0225	0.198	5.0	达标
	锰速率	kg/h	6.82E-04	1.96E-04	1.67E-03	6.82E-04	1.96E-04	1.67E-03	/	/
	镍浓度	mg/m ³	0.18	0.0521	0.345	0.18	0.0521	0.345	4.0	达标
镍速率	kg/h	1.54E-03	4.53E-04	2.91E-03	1.54E-03	4.53E-04	2.91E-03	/	/	

表 9.2-3 (2) 颗粒物废气监测结果表

污染源名称	检测项目	计量单位	检测结果						标准限值	测值判定
			2020年4月20日			2020年4月21日				
			1次值	2次值	3次值	1次值	2次值	3次值		
2#排气筒(三元前驱生产线干燥、筛分、包装工序)处理设施北边进口	排气筒高度	m	15			15			/	/
	监测截面积	m ²	0.071			0.071			/	/
	烟气温度	℃	114	114	113	115	114	114	/	/
	烟气流速	m/s	2.4	2.5	2.5	2.4	2.5	2.4	/	/
	标态流量	Nm ³ /h	420	438	439	416	434	417	/	/
	颗粒物浓度	mg/m ³	5200	4290	5200	4540	4310	4370	/	/
	颗粒物速率	kg/h	2.18	1.88	2.28	1.89	1.87	1.82	/	/
	排气筒高度	m	15			15			/	/
	监测截面积	m ²	0.071			0.071			/	/
	烟气温度	℃	113	114	114	113	114	114	/	/
	烟气流速	m/s	2.5	2.4	2.5	2.5	2.4	2.4	/	/
	标态流量	Nm ³ /h	439	420	438	435	433	417	/	/
	钴浓度	mg/m ³	125	59.1	30.2	49.4	41.6	41.4	/	/
	钴速率	kg/h	0.0549	0.0248	0.0132	0.0215	0.018	0.0173	/	/
	锰浓度	mg/m ³	151	84.8	43.7	70.6	59.4	59.4	/	/
	锰速率	kg/h	0.0663	0.0356	0.0191	0.0307	0.0257	0.0248	/	/
镍浓度	mg/m ³	276	151	77.3	126	106	106	/	/	
镍速率	kg/h	0.121	0.0634	0.0339	0.0548	0.0459	0.0442	/	/	

2#排气筒（三元前驱生产线干燥、筛分、包装工序）处理设施南边进口	排气筒高度	m	15			15				
	监测截面积	m ²	0.071			0.071				
	烟气温度	℃	113	114	114	113	112	113		
	烟气流速	m/s	2.3	2.5	2.4	2.5	2.4	2.4		
	标态流量	Nm ³ /h	403	437	420	435	419	418		
	颗粒物浓度	mg/m ³	1890	1400	1580	1910	2090	2300		
	颗粒物速率	kg/h	0.762	0.612	0.664	0.831	0.876	0.961		
	排气筒高度	m	15			15				
	监测截面积	m ²	0.071			0.071				
	烟气温度	℃	114	113	114	113	113	113		
	烟气流速	m/s	2.3	2.5	2.4	2.4	2.3	2.4		
	标态流量	Nm ³ /h	402	439	420	418	400	416		
	钴浓度	mg/m ³	46.0	62.4	35.1	50.5	42.5	41.0		
	钴速率	kg/h	0.0185	0.0274	0.0147	0.0211	0.017	0.0171		
	锰浓度	mg/m ³	64.2	85.8	49.4	70.6	59.1	57.5		
	锰速率	kg/h	0.0258	0.0377	0.0207	0.0295	0.0236	0.0239		
镍浓度	mg/m ³	118	159	89.3	130	109	106			
镍速率	kg/h	0.0474	0.0698	0.0375	0.0543	0.0436	0.0441			
2#排气筒（三元前驱生产线干燥、筛	排气筒高度	m	15			15			/	/
	监测截面积	m ²	0.196			0.196			/	/
	烟气温度	℃	29	28	29	29	30	30	/	/
	烟气流速	m/s	1.7	1.6	1.7	1.6	1.6	1.7	/	/

分、包装 工序)处 理设施 出口	标态流量	Nm ³ /h	1063	1004	1063	993	989	1051	/	/
	颗粒物浓度	mg/m ³	7.99	9.49	8.95	7.58	9.84	8.36	10	达标
	颗粒物速率	kg/h	8.49E-03	9.53E-03	9.51E-03	7.53 E-03	9.73 E-03	8.79 E-03	/	/
	排气筒高度	m	15			15			/	/
	监测截面积	m ²	0.196			0.196			/	/
	烟气温度	℃	30	29	30	28	29	30	/	/
	烟气流速	m/s	1.5	1.6	1.5	1.6	1.7	1.5	/	/
	标态流量	Nm ³ /h	935	1001	937	996	1055	928	/	/
	钴浓度	mg/m ³	2.87	0.935	0.336	0.590	0.289	0.287	5.0	达标
	钴速率	kg/h	2.68 E-03	9.36 E-04	3.15 E-04	5.88 E-04	3.05 E-04	2.66 E-04	/	/
	锰浓度	mg/m ³	0.377	1.18	0.458	0.772	0.394	0.396	5.0	达标
	锰速率	kg/h	3.52 E-04	1.18 E-03	4.29 E-04	7.69 E-04	4.16 E-04	3.67 E-04	/	/
	镍浓度	mg/m ³	0.710	2.36	0.866	1.51	0.738	0.734	4.0	达标
	镍速率	kg/h	6.64 E-04	2.36 E-03	8.11 E-04	1.50 E-03	7.79 E-04	6.81 E-04	/	/

表 9.2-3 (3) 颗粒物废气监测结果表

污染源名称	检测项目	计量单位	检测结果						标准限值	测值判定
			2020年4月20日			2020年4月21日				
			1次值	2次值	3次值	1次值	2次值	3次值		
5#排气筒(蒸发浓缩包装工序)进口	排气筒高度	m	15			15			/	/
	监测截面积	m ²	0.126			0.126			/	/
	烟气温度	℃	79	80	80	78	78	79	/	/
	烟气流速	m/s	10.2	10.1	9.9	9.9	10.2	10.1	/	/
	标态流量	Nm ³ /h	3526	3482	3413	3397	3500	3456	/	/
	颗粒物浓度	mg/m ³	120	119	117	75.1	47.6	54.7	/	/
	颗粒物速率	kg/h	0.423	0.414	0.399	0.255	0.167	0.189	/	/
	排气筒高度	m	15			15			/	/
	监测截面积	m ²	0.126			0.126			/	/
	烟气温度	℃	79	80	79	78	78	78	/	/
	烟气流速	m/s	10.2	9.9	10.1	9.9	10.3	10.1	/	/
	标态流量	Nm ³ /h	3526	3413	3491	3397	3524	3466	/	/
	钴浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	0.032	0.0212	0.0115	/	/
	钴速率	kg/h	/	/	/	1.09 E-04	7.47 E-05	3.99 E-05	/	/
	锰浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	4.79 E-02	2.94 E-02	1.69 E-02	/	/
	锰速率	kg/h	/	/	/	1.63 E-04	1.04 E-04	5.86 E-05	/	/
镍浓度	mg/m ³	ND	6.77 E-03	1.41 E-03	8.31 E-02	5.60 E-02	3.28 E-02	/	/	
镍速率	kg/h	/	2.31 E-05	4.92 E-06	2.82 E-04	1.97 E-04	1.14 E-04	/	/	

5#排气筒(蒸发浓缩包装工序)出口	排气筒高度	m	15			15			/	/
	监测截面积	m ²	0.126			0.126			/	/
	烟气温度	℃	48	47	48	46	47	47	/	/
	烟气流速	m/s	10.5	10.7	10.4	10.8	10.5	10.6	/	/
	标态流量	Nm ³ /h	3986	4047	3948	4083	3957	3995	/	/
	颗粒物浓度	mg/m ³	1.55	1.54	2.36	2.33	2.39	3.13	10	达标
	颗粒物速率	kg/h	6.18 E-03	6.23 E-03	9.32 E-03	9.51 E-03	9.46 E-03	1.25 E-02	/	/
	排气筒高度	m	15			15			/	/
	监测截面积	m ²	0.126			0.126			/	/
	烟气温度	℃	47	48	47	47	46	46	/	/
	烟气流速	m/s	10.6	10.4	10.7	10.6	10.7	10.4	/	/
	标态流量	Nm ³ /h	4036	3948	4074	3995	4045	3932	/	/
	钴浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	6.55 E-03	7.23 E-03	6.34 E-03	5.0	达标
	钴速率	kg/h	/	/	/	2.62 E-04	2.92 E-04	2.94 E-04	/	/
	锰浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	9.82 E-03	1.04 E-02	8.92 E-03	5.0	达标
	锰速率	kg/h	/	/	/	3.92 E-05	4.21 E-05	3.51 E-05	/	/
	镍浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	1.78 E-02	1.95 E-02	1.63 E-02	4.0	达标
镍速率	kg/h	/	/	/	7.11 E-05	7.89 E-05	6.41 E-05	/	/	

表 9.2-3 (4) 颗粒物废气监测结果表

污染源名称	检测项目	计量单位	检测结果						标准限值	测值判定
			2020年4月20日			2020年4月21日				
			1次值	2次值	3次值	1次值	2次值	3次值		
6#排气筒(蒸发浓缩包装工序)进口	排气筒高度	m	15			15			/	/
	监测截面积	m ²	0.159			0.159			/	/
	烟气温度	℃	90	90	91	90	91	91	/	/
	烟气流速	m/s	24.1	23.7	23.4	23.7	24.2	23.8	/	/
	标态流量	Nm ³ /h	9947	9779	9631	9680	9856	9696	/	/
	颗粒物浓度	mg/m ³	5.15×10 ⁴	5.22×10 ⁴	4.98×10 ⁴	6.31×10 ⁴	5.89×10 ⁴	6.36×10 ⁴	/	/
	颗粒物速率	kg/h	512	510	480	611	581	617	/	/
	排气筒高度	m	15			15			/	/
	监测截面积	m ²	0.159			0.159			/	/
	烟气温度	℃	91	90	90	91	90	91	/	/
	烟气流速	m/s	23.9	24.0	23.7	23.8	24.0	24.2	/	/
	标态流量	Nm ³ /h	9836	9906	9780	9733	9804	9858	/	/
	钴浓度	mg/m ³	3.90×10 ⁻²	3.90×10 ⁻²	4.01×10 ⁻²	3.70×10 ⁻³	1.80×10 ⁻²	3.48×10 ⁻³	/	/
	钴速率	kg/h	3.84×10 ⁻⁴	3.86×10 ⁻⁴	3.92×10 ⁻⁴	3.60×10 ⁻⁵	1.76×10 ⁻⁴	3.43×10 ⁻⁵	/	/
	锰浓度	mg/m ³	4.56×10 ⁻²	4.59×10 ⁻²	4.76×10 ⁻²	1.27×10 ⁻²	6.80×10 ⁻²	1.22×10 ⁻²	/	/
	锰速率	kg/h	4.49×10 ⁻⁴	4.55×10 ⁻⁴	4.66×10 ⁻⁴	1.24×10 ⁻⁴	6.67×10 ⁻⁴	1.20×10 ⁻⁴	/	/
镍浓度	mg/m ³	8.28×10 ⁻²	8.37×10 ⁻²	8.56×10 ⁻²	1.90×10 ⁻²	6.19×10 ⁻²	1.81×10 ⁻²	/	/	
镍速率	kg/h	8.14×10 ⁻⁴	8.29×10 ⁻⁴	8.37×10 ⁻⁴	1.85×10 ⁻⁴	6.07×10 ⁻⁴	1.78×10 ⁻⁴	/	/	

6#排气筒(蒸发浓缩包装工序)出口	排气筒高度	m	15			15			/	/
	监测截面积	m ²	0.159			0.159			/	/
	烟气温度	℃	71	69	70	68	69	70	/	/
	烟气流速	m/s	22.9	23.4	22.7	23.0	22.8	23.7	/	/
	标态流量	Nm ³ /h	10098	10379	10038	10147	10031	10396	/	/
	颗粒物浓度	mg/m ³	7.77	8.73	7.04	9.36	8.39	9.92	10	达标
	颗粒物速率	kg/h	7.85×10 ⁻²	9.06×10 ⁻²	7.07×10 ⁻²	9.50×10 ⁻²	8.42×10 ⁻²	0.103	/	/
	排气筒高度	m	15			15			/	/
	监测截面积	m ²	0.159			0.159			/	/
	烟气温度	℃	71	69	70	70	69	71	/	/
	烟气流速	m/s	22.5	23.1	22.9	22.8	23.7	22.5	/	/
	标态流量	Nm ³ /h	9921	10244	10127	10001	10426	9842	/	/
	钴浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.0	达标
	钴速率	kg/h	/	/	/	/	/	/	/	/
	锰浓度	mg/m ³	ND	ND	5.06×10 ⁻³	ND	ND	ND	5.0	达标
	锰速率	kg/h	/	/	5.12×10 ⁻⁵	/	/	/	/	/
镍浓度	mg/m ³	ND	ND	7.23×10 ⁻³	ND	ND	ND	4.0	达标	
镍速率	kg/h	/	/	7.32×10 ⁻⁵	/	/	/	/	/	

结果评价：验收监测期间，各有组织排放的颗粒物（含镍、钴、锰）废气浓度满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）

表 4 中标准限值要求。

② 硫酸雾

表 9.2-4 硫酸雾废气监测结果表

污染源名称	检测项目	计量单位	检测结果						标准限值	测值判定
			2020年4月20日			2020年4月21日				
			1次值	2次值	3次值	1次值	2次值	3次值		
3#排气筒(酸浸工序)进口	排气筒高度	m	20			20			/	/
	监测截面积	m ²	0.071			0.071			/	/
	烟气温度	°C	22	22	22	21	21	21	/	/
	烟气流速	m/s	10.9	11.2	10.8	10.7	11.2	10.9	/	/
	标态流量	Nm ³ /h	2519	2589	2496	2456	2571	2502	/	/
	硫酸雾浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	/
	硫酸雾速率	kg/h	/	/	/	/	/	/	/	/
3#排气筒(酸浸工序)出口	排气筒高度	m	20			20			/	/
	监测截面积	m ²	0.159			0.159			/	/
	烟气温度	°C	22	22	22	21	21	21	/	/
	烟气流速	m/s	5.2	4.9	5.1	5.0	4.8	5.2	/	/
	标态流量	Nm ³ /h	2665	2511	2613	2596	2492	2700	/	/
	硫酸雾浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10	达标
	硫酸雾速率	kg/h	/	/	/	/	/	/	/	/

结果评价：验收监测期间，酸浸工序排放的硫酸雾废气浓度满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表 4 中标准限值要求。

③ 氨气

表 9.2-5 (1) 氨气废气监测结果表

污染源名称	检测项目	计量单位	检测结果						标准限值	测值判定
			2020年4月20日			2020年4月21日				
			1次值	2次值	3次值	1次值	2次值	3次值		
4#排气筒(碱浸混合工序、气提回收工序)进口	排气筒高度	m	20			20			/	/
	监测截面积	m ²	0.196			0.196			/	/
	烟气温度	°C	22	22	21	21	21	21	/	/
	烟气流速	m/s	5.7	6.2	5.8	5.9	6.1	6.3	/	/
	标态流量	Nm ³ /h	3664	3986	3729	3760	3888	4014	/	/
	氨气浓度	mg/m ³	279	274	281	303	295	293	/	/
	氨气速率	kg/h	1.02	1.09	1.05	1.14	1.15	1.18	/	/
4#排气筒(碱浸混合工序、气提回收工序)出口	排气筒高度	m	20			20			/	/
	监测截面积	m ²	0.196			0.196			/	/
	烟气温度	°C	21	22	21	21	22	21	/	/
	烟气流速	m/s	5.5	5.6	5.4	5.7	5.8	5.5	/	/
	标态流量	Nm ³ /h	3553	3605	3488	3644	3696	3505	/	/
	氨气浓度	mg/m ³	1.75	1.90	2.42	3.04	2.37	2.32	/	/
	氨气速率	kg/h	6.22E-03	6.85 E-03	8.44 E-03	1.11 E-02	8.76 E-03	8.13 E-03	8.7	达标

表 9.2-5 (2) 氨气废气监测结果表

污染源名称	检测项目	计量单位	检测结果						标准限值	测值判定
			2020年4月20日			2020年4月21日				
			1次值	2次值	3次值	1次值	2次值	3次值		
7#排气筒(三元前驱体车间)进口	排气筒高度	m	20			20			/	/
	监测截面积	m ²	0.503			0.503			/	/
	烟气温度	℃	24	24	23	24	23	24	/	/
	烟气流速	m/s	14.1	13.5	13.9	13.7	14.5	13.2	/	/
	标态流量	Nm ³ /h	22884	21908	22638	22047	23416	21251	/	/
	氨气浓度	mg/m ³	7.40	7.60	7.71	7.50	7.66	7.45	/	/
	氨气速率	kg/h	0.169	0.167	0.175	0.165	0.179	0.158	/	/
7#排气筒(三元前驱体车间)出口	排气筒高度	m	20			20			/	/
	监测截面积	m ²	1.767			1.767			/	/
	烟气温度	℃	23	23	24	22	23	22	/	/
	烟气流速	m/s	4.5	4.3	4.4	4.4	4.3	4.4	/	/
	标态流量	Nm ³ /h	25948	24795	25286	25249	24592	25252	/	/
	氨气浓度	mg/m ³	1.43	1.22	1.27	1.03	1.30	1.32	/	/
	氨气速率	kg/h	3.71×10 ⁻²	3.02×10 ⁻²	3.21×10 ⁻²	2.60×10 ⁻²	3.20×10 ⁻²	3.33×10 ⁻²	8.7	达标

结果评价：验收监测期间，碱浸混合工序、气提回收工序及三元前驱体车间收集的有组织排放的氨气废气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2中标准限值要求。

2、无组织监测结果

表 9.2-6 (1) 无组织监测统计表 (2020.4.20)

检测项目		镍	钴	锰	硫酸雾	颗粒物
测点位置		(mg/m ³)	(mg/m ³)	(mg/m ³)	(mg/m ³)	(mg/m ³)
O1 上风向	1 次值	1.17×10 ⁻⁴	2.90×10 ⁻⁶	4.00×10 ⁻⁵	ND	0.157
	2 次值	5.36×10 ⁻⁵	5.34×10 ⁻⁶	1.70×10 ⁻⁵	ND	0.193
	3 次值	3.39×10 ⁻⁵	7.09×10 ⁻⁶	1.69×10 ⁻⁵	ND	0.158
	4 次值	3.58×10 ⁻⁴	6.69×10 ⁻⁵	1.55×10 ⁻⁴	ND	0.175
O2 下风向	1 次值	7.11×10 ⁻⁴	1.76×10 ⁻⁴	2.57×10 ⁻⁴	ND	0.227
	2 次值	1.43×10 ⁻⁴	2.14×10 ⁻⁵	5.40×10 ⁻⁵	ND	0.263
	3 次值	3.30×10 ⁻⁴	8.69×10 ⁻⁵	1.31×10 ⁻⁴	ND	0.405
	4 次值	7.11×10 ⁻⁴	1.54×10 ⁻⁴	3.56×10 ⁻⁴	ND	0.298
O3 下风向	1 次值	6.16×10 ⁻⁴	1.50×10 ⁻⁴	2.30×10 ⁻⁴	ND	0.315
	2 次值	9.06×10 ⁻⁴	2.12×10 ⁻⁴	5.55×10 ⁻⁴	ND	0.369
	3 次值	5.41×10 ⁻⁴	8.74×10 ⁻⁵	2.10×10 ⁻⁴	ND	0.562
	4 次值	7.06×10 ⁻⁴	9.99×10 ⁻⁵	1.73×10 ⁻³	ND	0.473
O4 下风向	1 次值	2.68×10 ⁻⁴	4.19×10 ⁻⁵	9.25×10 ⁻⁵	ND	0.315
	2 次值	6.86×10 ⁻⁴	1.69×10 ⁻⁴	3.17×10 ⁻⁴	ND	0.404
	3 次值	1.70×10 ⁻⁴	5.94×10 ⁻⁵	1.12×10 ⁻⁴	ND	0.423
	4 次值	9.66×10 ⁻⁴	2.49×10 ⁻⁴	3.69×10 ⁻⁴	ND	0.385
标准限值		0.02	0.005	0.015	0.3	1.0
执行标准		《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表 5 企业边界大气污染物排放限值				《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 表 2 无组织排放标准

表 9.2-6 (2) 无组织监测统计表 (2020.4.21)

检测项目		镍	钴	锰	硫酸雾	颗粒物
测点位置		(mg/m ³)	(mg/m ³)	(mg/m ³)	(mg/m ³)	(mg/m ³)
O1 上风向	1 次值	4.70×10 ⁻⁵	ND	2.55×10 ⁻⁵	ND	0.089
	2 次值	1.32×10 ⁻⁴	1.20×10 ⁻⁶	4.75×10 ⁻⁵	ND	0.124
	3 次值	3.08×10 ⁻⁵	ND	6.00×10 ⁻⁶	ND	0.125
	4 次值	3.07×10 ⁻⁵	ND	1.65×10 ⁻⁵	ND	0.16
O2 下风向	1 次值	2.68×10 ⁻⁴	8.40×10 ⁻⁶	6.65×10 ⁻⁵	ND	0.285
	2 次值	3.23×10 ⁻⁴	3.90×10 ⁻⁶	6.40×10 ⁻⁵	ND	0.265
	3 次值	2.95×10 ⁻⁴	2.59×10 ⁻⁵	1.37×10 ⁻⁴	ND	0.447
	4 次值	2.93×10 ⁻⁴	5.19×10 ⁻⁵	8.70×10 ⁻⁵	ND	0.373
O3	1 次值	4.81×10 ⁻⁴	2.49×10 ⁻⁵	1.04×10 ⁻⁴	ND	0.392

下风向	2 次值	5.66×10^{-4}	1.99×10^{-5}	6.10×10^{-5}	ND	0.441
	3 次值	2.57×10^{-4}	1.84×10^{-5}	6.45×10^{-5}	ND	0.429
	4 次值	2.88×10^{-4}	1.04×10^{-5}	4.90×10^{-5}	ND	0.32
O4 下风向	1 次值	5.61×10^{-4}	1.54×10^{-5}	5.55×10^{-5}	ND	0.285
	2 次值	4.11×10^{-4}	2.59×10^{-5}	7.55×10^{-5}	ND	0.406
	3 次值	4.76×10^{-4}	2.79×10^{-5}	8.65×10^{-5}	ND	0.357
	4 次值	6.11×10^{-4}	3.40×10^{-6}	6.95×10^{-5}	ND	0.285
标准限值		0.02	0.005	0.015	0.3	1
执行标准		《无机化学工业污染物排放标准》GB31573-2015 表 5 企业 边界大气污染物排放限值				《大气污染物综合排放标准》 GB16297-1996 表 2 无组织 排放标准

表 9.2-6 (3) 无组织监测统计表

检测项目		氨 (mg/m^3)			
测点位置		O1 上风向	O2 下风向	O3 下风向	O4 下风向
2020.04.20	1 次值	0.18	0.39	0.5	0.47
	2 次值	0.19	0.41	0.51	0.49
	3 次值	0.18	0.39	0.5	0.48
	4 次值	0.18	0.4	0.5	0.46
2020.04.21	1 次值	0.16	0.38	0.48	0.46
	2 次值	0.17	0.39	0.46	0.46
	3 次值	0.17	0.38	0.49	0.47
	4 次值	0.17	0.37	0.48	0.45
标准限值		1.5			
执行标准		GB 14554-93 《恶臭污染物排放标准》表 1 恶臭污染物厂界标准值 二级 新扩改建			

结果评价：验收监测期间，项目厂界无组织颗粒物排放浓度均符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中限值要求，无组织排放硫酸雾、镍、钴、锰排放浓度均符合《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)中表 5 中限值要求。无组织排放氨气排放浓度均符合《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表 1 中标准限值要求。

9.2.1.3 厂界噪声

表 9.2-7 厂界环境噪声监测结果

测点编号	监测位置	主要声源	监测日期	等效声级 dB (A)	
				昼间	夜间
N1	厂界东	厂界噪声	2020.4.20	62.2	52.8
			2020.4.21	62.7	51.4
N2	厂界南	厂界噪声	2020.4.20	63.1	53.7
			2020.4.21	62.7	51.6
N3	厂界西	厂界噪声	2020.4.20	60.8	50.8
			2020.4.21	59.5	50.3
N4	厂界北	厂界噪声	2020.4.20	58.7	48.6
			2020.4.21	59.8	49.7
标准限值				65	55
测值判定				达标	达标

结果评价：验收监测期间，项目厂界东、南、西、北侧昼间、夜间噪声监测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类区标准。

9.2.1.4 污染物排放总量核算

1、废气总量核算

表 9.2-8 废气总量核算表

排放口	污染物	排放速率(kg/h)	年运行时间(h)	生产负荷	实际年排放量(t/a)	
1#排气筒	颗粒物	0.068 (均值)	8000	95%	0.572	1.455
2#排气筒		0.00893 (均值)			0.075	
5#排气筒		0.00887 (均值)			0.075	
6#排气筒		0.087 (均值)			0.733	

企业于 2018 年 9 月，为了优化《年处理 5 万吨固体废物综合利用技改项目》的产品方案及提高环境正效益，开展了《5 万吨固废综合回收利用项目环境治理优化工程》，于 2019 年 2 月 20 日取得批复（批复文号：池环函〔2019〕61 号），该项目主要是针对企业现有的 5 万吨固废综合回收利用项目进行技改，技改后，5 万吨固废综合回收利用项目取消了氢氧化镁、矿渣微粉生产工序、取消了铜萃取工序后的离子交换床工序，相应设备进行拆除；通过调节工艺，降低了硫酸的使用量；锅炉不使用，所用蒸汽由园区集中供热提供；铁铬渣采用多层带式污泥烘干机替代回转窑进行烘干处理制备氧化铬铁球团，所用热源为园区蒸汽，回转窑不使用。通过此次技改，企业烟（粉）尘得到了较大程度的减排，烟（粉）尘减排量达 12.44t/a。

本次验收的 6000t/a 锂电池综合回收利用项目的颗粒物废气验收监测结果，

均能满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表4中标准限值要求,项目排放的总量不超出企业全厂总量指标。

2、废水总量核算

根据验收监测结果可知,污水排口 COD、氨氮排放浓度可满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573-2015)表1中排放限值要求,符合接管要求。

9.2.2 环保设施处理效率监测结果

9.2.2.1 废水治理措施

根据验收监测结果可知,监测期间,沉淀池出口钴、锰均未检出,此次验收对以上污染物的处理效率不予评价。镍在2020年4月20~21日的监测结果中,沉淀池出口的监测浓度均值分别是0.026mg/L、0.022mg/L,相对应的沉淀池进口监测浓度均值是0.076mg/L、0.077mg/L,沉淀池对总钴的去除效率为65.8~71.4%。

9.2.2.2 废气治理措施

由监测结果可知,酸雾吸收塔排气口监测的硫酸雾为未检出,此次验收对酸雾吸收塔的处理效率不做分析。本次验收,针对的治理措施颗粒物、氨气的废气治理装置的处理效率进行分析。

表 9.2-8 废气处理效率结果表

治理措施	监测项目	监测日期	监测频次	进口速率 (kg/h)	出口速率 (kg/h)	处理效率 (%)
布袋除尘器+水幕除尘器 (1#排气筒)	颗粒物	2020.4.20	①	2.42	0.0785	96.76
			②	2.88	0.061	97.88
			③	2.39	0.0645	97.30
		2020.4.21	①	3.22	0.0785	97.56
			②	2.48	0.061	97.54
			③	2.95	0.0645	97.81
布袋除尘器+水幕除尘器 (2#排气筒)	颗粒物	2020.4.20	①	2.942*	8.49E-03	99.71
			②	2.492*	9.53E-03	99.62
			③	2.944*	9.51E-03	99.68
		2020.4.21	①	2.721*	7.53E-03	99.72
			②	2.746*	9.73E-03	99.65
			③	2.781*	8.79E-03	99.68
氨气吸收塔(4#排气筒)	氨气	2020.4.20	①	1.02	6.22E-03	99.39
			②	1.09	6.85E-03	99.37
			③	1.05	8.44E-03	99.20
		2020.4.21	①	1.14	1.11E-02	99.03
			②	1.15	8.76E-03	99.24
			③	1.18	8.13E-03	99.31
布袋除尘器(5#排气筒)	颗粒物	2020.4.20	①	0.423	6.18 E-03	98.54
			②	0.414	6.23E-03	98.50
			③	0.399	9.32E-03	97.66

		2020.4.21	①	0.255	9.51E-03	96.27
			②	0.167	9.46E-03	94.34
			③	0.189	1.25E-02	93.39
布袋除尘器（6#排气筒）	颗粒物	2020.4.20	①	512	0.0785	99.98
			②	510	0.0906	99.98
			③	480	0.0707	99.99
		2020.4.21	①	611	0.095	99.98
			②	581	0.0842	99.99
			③	617	0.103	99.98
氨气吸收塔（7#排气筒）	氨气	2020.4.20	①	0.169	0.0371	78.05
			②	0.167	0.0302	81.92
			③	0.175	0.0321	81.66
		2020.4.21	①	0.165	0.026	84.24
			②	0.179	0.032	82.12
			③	0.158	0.0333	78.92

注：*为南、北进口的速率加和。

根据上表统计可知，投料、破碎、筛分（锂电池回收系统）产生的粉尘废气经“布袋除尘器+水幕除尘”处理的处理效率在 96.76~97.88%之间；干燥、筛分、包装（三元前驱体生产系统）产生的粉尘废气经废气治理措施（干燥、筛分粉尘经 2 套“布袋除尘器+水幕除尘”处理，包装粉尘经 2 套“布袋除尘器”处理）处理的处理效率均在 99%以上；氨气吸收塔对混合反应釜的氨气废气的治理效率在 99%以上；硫酸钠包装工序产生的粉尘经布袋除尘器处理的处理效率分别在 93.39%~98.54%之间、99%以上。

9.2.2.3 噪声治理措施

本次验收监测期间，噪声监测结果均达标，噪声治理设施的降噪效果明显。

9.3 工程建设对环境的影响

本项目环境影响报告书及其审批部门审批决定，项目需设置 500 米环境保护距离，项目 500 米环境保护距离内无环境敏感点，根据监测结果，项目废水、废气、噪声达标排放，本项目建设对外环境影响不明显。

10 验收监测结论

10.1 环保设施调试运行效果

10.1.1 环保设施处理效率监测结果

废水治理措施: 根据验收监测结果可知, 监测期间, 沉淀池出口钴、锰均未检出, 此次验收对以上污染物的处理效率不予评价。镍在 2020 年 4 月 20~21 日的监测结果中, 沉淀池出口的监测浓度均值分别是 0.026mg/L、0.022mg/L, 相对应的沉淀池进口监测浓度均值是 0.076mg/L、0.077mg/L, 沉淀池对总钴的去除效率为 65.8~71.4%。

废气治理措施: 由监测结果可知, 酸雾吸收塔排气口监测的硫酸雾为未检出, 此次验收对酸雾吸收塔的处理效率不做分析。根据结果统计可知, 投料、破碎、筛分(锂电池回收系统)产生的粉尘废气经“布袋除尘器+水幕除尘”处理的处理效率在 96.76~97.88%之间; 干燥、筛分、包装(三元前驱体生产系统)产生的粉尘废气经废气治理措施(干燥、筛分粉尘经 2 套“布袋除尘器+水幕除尘”处理, 包装粉尘经 2 套“布袋除尘器”处理)处理的处理效率均在 99%以上; 氨气吸收塔对混合反应釜的氨气废气的治理效率在 99%以上; 硫酸钠包装工序产生的粉尘经布袋除尘器处理的处理效率分别在 93.39%~98.54%之间、99%以上。

10.1.2 污染物排放监测结果

10.1.2.1 废水

验收监测期间, 二沉池出口镍、钴、锰的排放浓度可满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573-2015)表 1 中标准限值要求; 废水总排口 pH 值范围及悬浮物、化学需氧量、氨氮、总磷、石油类、镍、钴、锰的排放浓度可满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573-2015)表 1 中标准限值要求。

根据 2020 年 4 月 20 日-21 日监测结果, 雨水排放口的镍、钴、锰均未检出。

10.1.2.2 废气

有组织废气: 验收监测期间, 各有组织排放的颗粒物(含镍、钴、锰)废气浓度满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表 4 中标准限值要求。酸浸工序排放的硫酸雾废气浓度满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表 4 中标准限值要求。碱浸混合工序、气提回收工序及三元前驱体车间收集的有组织排放的氨气废气排放速率满足《恶臭污染物排放标准》

(GB14554-93) 表 2 中标准限值要求。

无组织废气：验收监测期间，项目厂界无组织颗粒物排放浓度均符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中限值要求，无组织排放硫酸雾、镍、钴、锰排放浓度均符合《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015) 中表 5 中限值要求。无组织排放氨气排放浓度均符合《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 表 1 中标准限值要求。

10.1.2.3 噪声

验收监测期间，项目厂界东、南、西、北侧昼间、夜间噪声监测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类区标准。

10.1.2.4 污染物排放总量核算

验收监测期间，各有组织排放的颗粒物(含镍、钴、锰)废气浓度满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015) 表 4 中标准限值要求。酸浸工序排放的硫酸雾废气浓度满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015) 表 4 中标准限值要求。碱浸混合工序、气提回收工序及三元前驱体车间收集的有组织排放的氨气废气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 中标准限值要求。项目排放的烟(粉)尘总量不超出企业全厂总量指标。

根据验收监测结果可知，污水排口 COD、氨氮排放浓度可满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573-2015)表 1 中排放限值要求，符合接管要求。

10.2 工程建设对环境的影响

本项目环境影响报告书及其审批部门审批决定，项目需设置 500 米环境防护距离，项目 500 米环境防护距离内无环境敏感点，根据监测结果，项目废水、废气、噪声达标排放，本项目建设对外环境影响不明显。

10.3 与验收合格要求相符性分析

表 10.3-1 与验收合格要求相符性分析

要求	相符性
1、未按环境影响报告书(表)及其审批部门审批决定要求建成环境保护设施，或者环境保护设施不能与主体工程同时投产或者使用的	按照环境影响报告书及环评批复要求建设环境保护措施，与主体工程同时设计、同时施工、同时投产。根据验收监测报告可知，项目监测的环境保护措施能够保证本项目污染物稳定达标排放。
2、污染物排放不符合国家和地方相关标准、环境影响报告书(表)及其审批部门审批决定或者重点污染物排放总量控制指标要求的	根据第九章监测结果分析可知，本项目污染物排放浓度、排放速率均符合排放标准要求，项目排放的烟(粉)尘总量

	不超出企业全厂总量指标。
3、环境影响报告书（表）经批准后，该建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动，建设单位未重新报批环境影响报告书（表）或者环境影响报告书（表）未经批准的	未发生重大变动
4、建设过程中造成重大环境污染未治理完成，或者造成重大生态破坏未恢复的	项目建设过程未造成重大环境污染或生态破坏，项目已经全部建成
5、纳入排污许可管理的建设项目，无证排污或者不按证排污的	已经取得排污许可证
6、分期建设、分期投入生产或者使用依法应当分期验收的建设项目，其分期建设、分期投入生产或者使用的环境保护设施防治环境污染和生态破坏的能力不能满足其相应主体工程需要的	项目属于阶段性验收，各环境保护措施可满足主体工程需要
7、建设单位因该建设项目违反国家和地方环境保护法律法规受到处罚，被责令改正，尚未改正完成的	项目建设单位未因违反国家和地方环境保护法律法规受到处罚
8、验收报告的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺项、遗漏，或者验收结论不明确、不合理的	项目验收报告基础资料真实且内容不存在重大缺项、遗漏
9、其他环境保护法律法规规章等规定不得通过环境保护验收的	本项目不涉及环境保护法律法规规章等规定不得通过环境保护验收的情形

10.4 结论

根据池州西恩新材料科技有限公司 6000t/a 锂电池综合回收利用项目竣工环境保护验收监测结果，我们认为该项目在实施过程及试运行中，按照建设项目环境保护“三同时”的有关要求，基本落实了环评报告书和池州市生态环境局批复意见中要求的环保设施与措施，且按《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中所规定的验收不合格情形对项目逐一对照检查（具体见表 10.3-1），本项目不属于验收不合格的九项情形之列。本次竣工环境保护验收监测报告认为该项目基本符合建设项目竣工环境保护验收条件。

10.5 建议

1、企业应加强各类环保设施的日常维护和管理，确保处理设施的长期稳定运行、各项污染物达标排放。

2、加强厂区危险废物的贮存和处理处置的全过程管理，以及危险废物暂存场所的管理和维护；

3、加强环境风险防范，加强生产原辅材料在使用和贮运过程中的管理，杜绝环境污染事故发生。

4、严格按照现有制定的自行监测计划定期开展监测工作。

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		6000t/a 锂电池综合回收利用项目				项目代码		2017-341702-42-03-0 02233		建设地点		安徽贵池前江工业园	
	行业类别（分类管理名录）		三十、废弃资源综合利用业 废电子电器产品、废电池、废汽车、废电机、废五金、废塑料（除分拣清洗工艺的）、废油、废船、废轮胎等加工、再生利用				建设性质		<input type="checkbox"/> 新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造		项目厂区中心经度/纬度		E117.247467 , N30.503561	
	设计生产能力		综合回收利用锂电池 6000t/a				实际生产能力		综合回收利用锂电池 6000t/a		环评单位		安徽中环环境科学研究院有限公司	
	环评文件审批机关		池州市生态环境局				审批文号		池环函[2017]262号		环评文件类型		环境影响报告书	
	开工日期		2019.3				竣工日期		2020.3		排污许可证申领时间		2019年12月17日	
	环保设施设计单位		/				环保设施施工单位		苏华建设集团有限公司		本工程排污许可证编号		91341702563446487N001X	
	验收单位		南京科泓环保技术有限责任公司				环保设施监测单位		安徽国测检测技术有限公司		验收监测时工况		95%~96%	
	投资总概算（万元）		18000				环保投资总概算（万元）		2077		所占比例（%）		11.53	
	实际总投资		18000				实际环保投资（万元）		1248		所占比例（%）		6.9	
	废水治理（万元）		770	废气治理（万元）	170	噪声治理（万元）	3.0	固体废物治理（万元）		3.0		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		8000		
运营单位		池州西恩新材料科技有限公司				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）		913417025634464 87N		验收时间		2020.5.30		
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		15.43008	/	/	1.1098	0		1.1098	/	16.53988	16.53988	/	+1.1098
	化学需氧量			43.5	200									
	氨氮			5.2	40									
	废气													
	烟（粉）尘			< 10	10								/	
	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

池州市环境保护局

池环函〔2017〕262号

池州市环境保护局关于池州西恩新材料科技有限公司 6000t/a 锂电池综合回收利用项目 环境影响报告书审批意见的函

池州西恩新材料科技有限公司：

你公司报来的《池州西恩新材料科技有限公司 6000 t/a 锂电池综合回收利用项目环境影响报告书》（报批稿）（以下简称《报告书》）等材料已收悉。应你公司申请，我局于 2017 年 6 月 24 日组织专家对《报告书》进行了技术审查，经 2017 年 8 月 2 日局长办公会议研究通过并公示，现将《报告书》审批意见函复如下：

一、池州西恩新材料科技有限公司 6000 t/a 锂电池综合回收利用项目位于前江工业园区内，购进酸浸分离系统设备 1 套、MVR 蒸发结晶系统设备 3 套、三元前驱体反应系统设备 1 套、镍钴锰酸锂生产系统设备 1 套、脱氨系统设备 1 套等设备，项目建

成后可实现年回收 6000 t 锂电池正极材料的处理能力，年产镍钴锰酸锂约 2500t、三元前驱体 2400t、硫酸钠 25410t、金属铝粉 1270t 以及碳酸锂 960t。项目总投资约 20000 万元，其中环保投资 2087 万元，占总投资的 10.435%。主要建设内容包括：

主体工程：1#生产厂房设有破碎机、压滤机、反应釜及 MVR 机组等设备，建设一套锂电池回收处理生产系统，年回收处理锂电池材料 6000t；2#生产厂房（2F），1F 为三元前驱体生产车间，设有微孔过滤器、配料釜、反应釜、陈化釜、振动筛、干燥机等设备，建设一套三元前驱体生产加工生产系统，进行三元前驱体的生产加工；2F 为镍钴锰酸锂生产车间，设有高混机、除铁机、烧结炉、振动筛、气流破碎机、包装机等设备，建设一套镍钴锰酸锂生产加工生产系统，进行镍钴锰酸锂的生产。

公辅工程：办公楼依托现有，供排水、供电、供氧均依托已有；新设一套 30m³/h 去离子水系统（备用），用于纯水的制备；新建一座不小于 1039.5m³（21m×15m×3.3m）初期雨水池用于厂区初期雨水的收集；新建一座 180m³（10m×6m×3m）和一座 245m³（7m×7m×5m）事故池，用于接纳生产设备发生事故时外泄露液。

储运工程：硫酸储存依托现有工程硫酸储罐；在生产车间内新设硫酸高位储槽、双氧水储槽、液碱储罐、氨水储罐、含氨废水储罐、洗涤水储罐、纯水储罐等；利用厂区内现有闲置厂房改造成仓库，用于原料和辅料的堆存等。

池州市贵池区发展和改革委员会以贵发改备〔2017〕7 号文

对池州西恩新材料科技有限公司 6000 t/a 锂电池综合回收利用项目准予立项。据此，项目符合安徽贵池前江工业园区规划环评审查意见。

二、原则同意专家组对《报告书》技术评审意见以及《报告书》的结论，同意你公司按照报告书中所列建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺、环境保护措施进行建设。

三、项目建设和生产过程中应重点做好以下工作：

1、加强施工期的环境管理。施工废水设置沉淀池进行收集处理后，全部回用于洒水抑尘等，禁止外排。车辆在运输砂石、泥土过程中应覆盖篷布，尽可能减少施工场区裸露面积，并采取洒水、增湿的方式减小扬尘产生。加强施工期噪声防治，确保施工期环境噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。建筑垃圾，应分类处理，尽可能回收利用，生活垃圾收集后送环卫部门指定转运站。

2、切实加强废气治理。本项目共设有集气引风装置（4套）+布袋除尘器（4套）+15m排气筒（4根），生产过程中产生的有组织粉尘收集后进布袋除尘器收尘处理后通过15m排气筒高空排放；设有集气管道+酸雾吸收塔（1套）+20m排气筒（1根），各反应釜、中转储槽密闭操作，上方排气口连接集气管道，硫酸储罐呼吸阀连接集气管道，酸浸产生的硫酸雾经集气管道统一收集后进酸雾吸收塔吸收处理后通过20m排气筒高空排放；设有集气管道+氨气吸收塔（1套）+20m排气筒（1根），产生的含氨废气

经收集后统一进氨气吸收塔吸收处理后通过 20m 排气筒高空排放。项目有组织排放的颗粒物、硫酸雾参照执行《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573-2015)表 3 中规定的排放限值,无组织排放的硫酸雾参照执行《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573-2015)表 5 中规定的排放限值,无组织排放的颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级标准要求,氨气排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 1 中二级标准要求。

3、做好各类废水的收集处理。按照“清污分流、雨污分流”的原则设计、建设和使用厂区供排水系统。按“分类收集、分质处理”要求,加强污水处理站的运行管理;项目新建一座含氨废水处理站,含氨废水收集进入到废水处理站进行汽提脱氨,脱氨后废水经过滤除杂后去 MVR 蒸发系统,蒸发结晶得到硫酸钠结晶,蒸汽冷凝水收集后回用,不外排;设有 3 个冷凝水储槽($\phi 6m \times 5m$),蒸发冷凝水经冷凝收集进冷凝水储槽暂存,全部回用,不外排;氨气吸收液作为氨水补充直接进生产系统;依托厂区现有的一座污水处理站($30m^3/h$),初期雨水及设备、地面清洗废水收集后进入厂区污水站处理,厂区污水处理站尾水需满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573-2015)表 1 中排放限值和前江园区污水处理厂接管标准后,通过园区管网进入园区污水处理厂集中处理。

4、优化总图布置,选用低噪声设备,合理控制高噪声源布

设。产生高噪声设备要安装消音或减震装置，或采用隔声等措施，使噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准。

5、加强固废污染防治。收尘器收集的粉尘全部回用于生产进行再利用；酸浸滤渣、除磁废渣、污水处理污泥为危险废物，利用厂区现有的危废暂存库进行暂存（有效容积共计12879 m³），统一进厂区现有项目的固废处理系统处理，强化危废厂内临时堆存环节二次污染防治措施；生活垃圾分类收集后委托环卫部门清运填埋。

6、按分区防渗原则，加强地下水污染防控。落实厂区建构构筑物防渗措施，特别是可能因渗漏对地下水水质产生影响场所的防渗措施，避免对地下水水质产生影响。合理布设厂址区域地下水监控井，定期对地下水水质进行监测，发现地下水水质污染时应及时报告，并采取措施阻断污染源，防止污染扩延并清理污染。

7、加强项目的日常管理和安全防范。企业应建立健全各项环保规章制度和岗位制度，设置专门的环保管理机构，落实专职环保技术人员，加强技术人员的环保培训、配备环境监测仪器设备。加强对原辅材料的运输、贮存、使用过程中的管理。贮罐区四周设围堰或环形事故沟，生产装置区四周设污水收集装置，配套初期雨水和事故废水切换装置，并与事故池联接，确保发生事故时，消防废水不进入地表和水体。制定严格的风险防范与应急预案，杜绝事故发生，确保周边环境安全。

8、严格落实污染物排放总量控制制度。

废水：本项目的废水通过管网进入前江工业园污水处理厂，新增 COD 排放总量纳入前江工业园污水处理厂统一管理，不再单独申请控制指标。

废气：本项目新增烟（粉）尘排放量 0.21t/a，纳入总量控制指标。

9、按《报告书》要求，本项目实施后全厂的环境防护距离为厂区边界外 500 米。公司应积极协调、配合当地政府做好规划控制工作，500 米范围内不得规划建设居民区、学校、医院等环境敏感建筑。

10、项目建设和运营过程中，应建立通畅的公众参与平台，定期发布企业环境信息并主动接受社会监督。

四、项目建设应严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度；项目建成投入试生产（试运行）前，须向我局和属地环保部门递交《试生产（试运行）备案函》；正式投入生产（运行）前，必须按照规定开展环境保护设施验收，验收合格后，项目方可正式投入生产（运行）。

五、若项目地点、规模、生产工艺或污染防治措施等发生重大变动，应依法重新履行相关审批手续。

六、按照《排污许可证管理暂行规定》和排污许可证分类管理名录规定的时限和要求申请领取《排污许可证》，否则禁止无

证排污或不按证排污。

七、请贵池前江工业园管委会、贵池区环保局做好该项目的日常监督管理工作，督促建设单位各项环保设施和措施落实到位。





抄送：贵池前江工业园管委会、贵池区环保局

发：局有关科室、市环境监察支队

池州市环境保护局

2017年8月25日印发

企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

单位名称	池州西恩新材料科技有限公司	机构代 码	9134170256344648 7N
法定代表 人	赵志安	联系电 话	0566-5226828
联系人	张海军	联系电 话	18856661995
传 真	/	电子邮 箱	595785206@qq.co m
地 址	安徽省池州市高新区前江产业园 中心经度 117.247124 中心纬度 30.502369		
预案名称	池州西恩新材料科技有限公司突发环境事件应急预案		
风险级别	一般[一般-大气(Q0)+一般-水(Q0)]		

本单位于 2019 年 7 月 24 日签署发布了突发环境事件应急预案，备案条件具备，备案文件齐全，现报送备案。

本单位承诺，本单位在办理备案中所提供的相关文件及其信息均经本单位确认真实，无虚假，且未隐瞒事实。



预案制定单位（公章）

预案签署人		报送时间	2019年7月25日
突发环境事件应急预案备案文件目录	<p>1.突发环境事件应急预案备案表;</p> <p>2.环境应急预案及编制说明: 环境应急预案(签署发布文件、环境应急预案文本); 编制说明包括(编制过程概述、重点内容说明、征求意见及采纳情况说明、评审情况说明);</p> <p>3.环境风险评估报告;</p> <p>4.环境应急资源调查报告;</p> <p>5.环境应急预案评审意见。</p>		
备案意见	<p>该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于 2019 年 7 月 25 日收讫,文件齐全,予以备案。</p> <div style="text-align: right;">  </div>		
备案编号	341702-2019-041-L		
报送单位	池州西恩新材料科技有限公司		
受理部门负责人	陈志勇	经办人	朱煜

池州市贵池区环境保护局

贵环函〔2017〕15号

关于池州西恩新材料科技有限公司 6000t/a 锂电池综合回收利用项目环境影响评价执行标准的确认函

池州西恩新材料科技有限公司：

你公司报来的《关于池州西恩新材料科技有限公司 6000t/a 锂电池综合回收利用项目环境影响评价执行标准的请示》已收悉，根据国家有关环保的法律法规，现将该项目环境影响评价执行标准确认如下：

一、环境质量标准

1、环境空气：执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准。

2、地表水环境：执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准。

3、地下水环境：执行《地下水质量标准》(GB/T14848-93)

中III类标准。

4、**声环境**：执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准。

5、**土壤环境**：执行《土壤环境质量标准》(GB/T15618-1995)中二级标准。

二、污染物排放标准

1、**废气**：项目废气执行《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)中规定的排放限值，氨气排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中规定的排放限值。

2、**废水**：废水执行《无机化学工业污水物排放标准》(GB31573-2015)表1中排放限值要求，外排至前江园区污水主干管的污水应满足前江工业园区污水处理厂污水接管标准要求。

3、**噪声**：噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准。

4、**固体废物**：一般固体废物执行《一般工业固体废弃物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其2013年修改单中有关规定；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其2013年修改单中有关规定。



抄报：池州市环境保护局

池州市贵池区环境保护局

2017年4月1日印发



排污许可证

证书编号：91341702563446487N001X

单位名称：池州西恩新材料科技有限公司

注册地址：安徽省池州市前江工业园

法定代表人：赵志安

生产经营场所地址：安徽省池州市贵池区前江工业园

行业类别：废弃资源综合利用业，无机盐制造，铜冶炼

统一社会信用代码：91341702563446487N

有效期限：自2019年12月17日至2022年12月16日止



发证机关：（盖章）池州市生态环境局

发证日期：2019年12月17日



181212051201

检测报告

正本

委托单位: 池州西恩新材料科技有限公司

单位地址: 安徽省池州市贵池区牛头山镇前江工业园

检测类别: 委托检测

编制: 刘秀

审核: 李兰

批准: 李伟

日期: 2020.5.12

安徽国测检测技术有限公司



检测报告

受检单位名称	池州西恩新材料科技有限公司 (6000t/a 锂电池综合回收利用项目)		
受检单位地址	安徽省池州市贵池区牛头山镇前江工业园		
联系人	杨徐烽	联系电话	18916117595
样品类别	有组织废气、无组织废气、废水、噪声	<input checked="" type="checkbox"/> 采样人 <input type="checkbox"/> 送样人	尹成昊、王赞、经贤胜
<input checked="" type="checkbox"/> 采样日期 <input type="checkbox"/> 送样日期	2020 年 04 月 20 日至 2020 年 04 月 21 日	分析日期	2020 年 04 月 20 日至 2020 年 05 月 08 日
检测目的	了解废气、废水、噪声的情况		
检测内容	有组织废气: 颗粒物、硫酸雾、氨、钴及其化合物、锰及其化合物、镍及其化合物 无组织废气: 颗粒物、硫酸雾、氨、钴及其化合物、锰及其化合物、镍及其化合物 废水: pH、化学需氧量、悬浮物、总镍、钴、锰、全盐量、石油类、氨氮、总磷、全盐量 噪声: 厂界噪声 (昼间、夜间)		
备注	(1) 检测结果中“ND”表示低于方法检出限。 (2) 有组织废气、无组织废气中钴及其化合物、锰及其化合物、镍及其化合物全部分包给具有 CMA 资质的江苏国测检测技术有限公司完成, 证书编号: 181212051201。		



检测报告

检测项目	检测依据	检出限	使用仪器
烟气参数、颗粒物	GB/T 16157-1996 固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法	/	ME5101 智能烟尘(气)测试仪、101-2 电热恒温鼓风干燥箱、FA1004 电子分析天平
硫酸雾	HJ 544-2016 固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法	0.005mg/m ³	ICS-900 离子色谱仪
氨(有组织)	HJ 533-2009 环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法	0.25mg/m ³	722G 分光光度计
氨(无组织)		0.01mg/m ³	
钴(有组织)	HJ777-2015 空气和废气 颗粒物中金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	2μg/m ³	XR 热脱附仪、ICAP6000 电感耦合等离子体发射光谱仪、SKML-3-4B 智能型电热板
镍(有组织)		0.9μg/m ³	
锰(有组织)		2μg/m ³	
钴(无组织)	HJ657-2013 空气和废气颗粒物中铅等金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	0.03ng/m ³	
镍(无组织)		0.5ng/m ³	
锰(无组织)		0.3ng/m ³	
颗粒物(无组织)	GB/T 15432-1995 环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法	0.001mg/m ³	LHS-80 恒温恒湿培养箱、FA1004 电子分析天平
化学需氧量	HJ 828-2017 水质化学需氧量的测定 重铬酸盐法	4mg/L	HCA-102 COD 消解器
悬浮物	GB/T 11901-1989 水质 悬浮物的测定 重量法	4mg/L	101-2 电热恒温鼓风干燥箱、FA1004 电子分析天平
氨氮	HJ 535-2009 水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	0.025mg/L	722G 分光光度计
总磷	GB/T 11893-1989 水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法	0.01mg/L	722G 分光光度计、LS-35LJ 型立式压力蒸汽灭菌器
pH 值	GB 6920-1986 水质 pH 的测定 玻璃电极法	/	PHS-3C pH 计
钴	HJ 776-2015 水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	0.01mg/L	2060T ICP 电感耦合等离子体发射光谱仪
锰		0.004mg/L	
镍		0.02mg/L	
全盐量	HJ/T51-1999 水质 全盐量的测定 重量法	10mg/L	101-2 电热恒温鼓风干燥箱、FA1004 电子分析天平
石油类	HJ 637-2018 水质 石油类和动植物的测定 红外分光光度法	0.06mg/L	JKY-3A 红外分光测油仪
厂界噪声	GB12348-2008 工业企业厂界环境噪声排放标准	/	AWA5688 多功能声级计
风速、风向	/	/	PH-SD2 手持风速风向仪



检测报告

有组织废气监测结果 (2020.04.20):

污染源名称	检测项目	计量单位	检测结果			标准限值	执行标准
			1 次值	2 次值	3 次值		
1#排气筒 (锂电池材料回收生产线投料、破碎、筛分工序) 处理设施进口	排气筒高度	m	15			—	/
	监测截面积	m ²	0.196			—	
	烟气温度	°C	27	26	26	—	
	烟气流速	m/s	13.2	13.7	13.5	—	
	标态流量	Nm ³ /h	8224	8541	8414	—	
	颗粒物浓度	mg/m ³	294	337	284	—	
	颗粒物速率	kg/h	2.42	2.88	2.39	—	
	排气筒高度	m	15			—	
	监测截面积	m ²	0.196			—	
	烟气温度	°C	27	27	26	—	
	烟气流速	m/s	13.6	13.9	13.5	—	
	标态流量	Nm ³ /h	8464	8653	8431	—	
	钴浓度	mg/m ³	13.1	22.1	13.1	—	
	钴速率	kg/h	0.111	0.191	0.110	—	
	锰浓度	mg/m ³	14.2	24.7	14.6	—	
	锰速率	kg/h	0.120	0.214	0.123	—	
	镍浓度	mg/m ³	24.8	42.6	26.2	—	
镍速率	kg/h	0.210	0.369	0.221	—		
1#排气筒 (锂电池材料回收生产线投料、破碎、筛分工序) 处理设施出口	排气筒高度	m	15			—	GB31573-2015 《无机化学工业污染物排放标准》表4 大气污染排放标准
	监测截面积	m ²	0.283			—	
	烟气温度	°C	24	24	24	—	
	烟气流速	m/s	9.4	9.9	9.5	—	
	标态流量	Nm ³ /h	8536	8988	8627	—	
	颗粒物浓度	mg/m ³	9.2	6.79	7.48	10	
	颗粒物速率	kg/h	7.85×10 ⁻²	6.10×10 ⁻²	6.45×10 ⁻²	—	
	排气筒高度	m	15			—	
	监测截面积	m ²	0.283			—	
	烟气温度	°C	24	25	24	—	
	烟气流速	m/s	9.4	9.6	9.3	—	
	标态流量	Nm ³ /h	8539	8692	8448	—	
	钴浓度	mg/m ³	3.77×10 ⁻²	1.10×10 ⁻²	0.133	5	
	钴速率	kg/h	3.22×10 ⁻⁴	9.56×10 ⁻⁵	1.12×10 ⁻³	—	
	锰浓度	mg/m ³	7.99×10 ⁻²	2.25×10 ⁻²	0.198	5	
	锰速率	kg/h	6.82×10 ⁻⁴	1.96×10 ⁻⁴	1.67×10 ⁻³	—	
	镍浓度	mg/m ³	0.180	5.21×10 ⁻²	0.345	4	
镍速率	kg/h	1.54×10 ⁻³	4.53×10 ⁻⁴	2.91×10 ⁻³	—		



检测报告

有组织废气监测结果 (2020.04.21):

污染源名称	检测项目	计量单位	检测结果			标准限值	执行标准
			1 次值	2 次值	3 次值		
1#排气筒 (锂电池材料回收生产线投料、破碎、筛分工序) 处理设施进口	排气筒高度	m	15			—	/
	监测截面积	m ²	0.196			—	
	烟气温度	°C	26	25	25	—	
	烟气流速	m/s	13.9	13.4	13.6	—	
	标态流量	Nm ³ /h	8613	8299	8426	—	
	颗粒物浓度	mg/m ³	374	299	350	—	
	颗粒物速率	kg/h	3.22	2.48	2.95	—	
	排气筒高度	m	15			—	
	监测截面积	m ²	0.196			—	
	烟气温度	°C	25	25	24	—	
	烟气流速	m/s	13.2	13.7	13.4	—	
	标态流量	Nm ³ /h	8204	8516	8356	—	
	钴浓度	mg/m ³	21.2	8.96	8.75	—	
	钴速率	kg/h	0.174	7.63×10 ⁻²	7.31×10 ⁻²	—	
	锰浓度	mg/m ³	22.6	9.68	9.71	—	
	锰速率	kg/h	0.185	8.24×10 ⁻²	8.11×10 ⁻²	—	
	镍浓度	mg/m ³	39.1	16.8	17.8	—	
	镍速率	kg/h	0.321	0.143	0.149	—	
1#排气筒 (锂电池材料回收生产线投料、破碎、筛分工序) 处理设施出口	排气筒高度	m	15			—	GB31573-2015 《无机化学工业污染物排放标准》表 4 大气污染排放标准
	监测截面积	m ²	0.283			—	
	烟气温度	°C	24	24	23	—	
	烟气流速	m/s	9.7	9.4	9.7	—	
	标态流量	Nm ³ /h	8747	8473	8746	—	
	颗粒物浓度	mg/m ³	9.48	9.29	6.18	10	
	颗粒物速率	kg/h	8.29×10 ⁻²	7.87×10 ⁻²	5.41×10 ⁻²	—	
	排气筒高度	m	15			—	
	监测截面积	m ²	0.283			—	
	烟气温度	°C	23	23	23	—	
	烟气流速	m/s	9.2	9.4	9.5	—	
	标态流量	Nm ³ /h	8318	8498	8589	—	
	钴浓度	mg/m ³	0.107	7.57×10 ⁻²	2.52×10 ⁻²	5	
	钴速率	kg/h	8.90×10 ⁻⁴	6.43×10 ⁻⁴	2.16×10 ⁻⁴	—	
	锰浓度	mg/m ³	0.134	0.152	6.88×10 ⁻²	5	
	锰速率	kg/h	1.11×10 ⁻³	1.29×10 ⁻³	5.91×10 ⁻⁴	—	
	镍浓度	mg/m ³	0.262	0.339	0.178	4	
	镍速率	kg/h	2.18×10 ⁻³	2.88×10 ⁻³	1.53×10 ⁻³	—	



检测报告

有组织废气监测结果 (2020.04.20):

污染源名称	检测项目	计量单位	检测结果			标准限值	执行标准
			1 次值	2 次值	3 次值		
2#排气筒 (三元前驱生 产线干燥、筛 分、包装工序) 处理设施北边 进口	排气筒高度	m	15			—	/
	监测截面积	m ²	0.071			—	
	烟气温度	°C	114	114	113	—	
	烟气流速	m/s	2.4	2.5	2.5	—	
	标态流量	Nm ³ /h	420	438	439	—	
	颗粒物浓度	mg/m ³	5.20×10 ³	4.29×10 ³	5.20×10 ³	—	
	颗粒物速率	kg/h	2.18	1.88	2.28	—	
	排气筒高度	m	15			—	
	监测截面积	m ²	0.071			—	
	烟气温度	°C	113	114	114	—	
	烟气流速	m/s	2.5	2.4	2.5	—	
	标态流量	Nm ³ /h	439	420	438	—	
	钴浓度	mg/m ³	125	59.1	30.2	—	
	钴速率	kg/h	5.49×10 ⁻²	2.48×10 ⁻²	1.32×10 ⁻²	—	
	锰浓度	mg/m ³	151	84.8	43.7	—	
	锰速率	kg/h	6.63×10 ⁻²	3.56×10 ⁻²	1.91×10 ⁻²	—	
	镍浓度	mg/m ³	276	151	77.3	—	
	镍速率	kg/h	0.121	6.34×10 ⁻²	3.39×10 ⁻²	—	
2#排气筒 (三元前驱生 产线干燥、筛 分、包装工序) 处理设施南边 进口	排气筒高度	m	15			—	/
	监测截面积	m ²	0.071			—	
	烟气温度	°C	113	114	114	—	
	烟气流速	m/s	2.3	2.5	2.4	—	
	标态流量	Nm ³ /h	403	437	420	—	
	颗粒物浓度	mg/m ³	1.89×10 ³	1.40×10 ³	1.58×10 ³	—	
	颗粒物速率	kg/h	0.762	0.612	0.664	—	
	排气筒高度	m	15			—	
	监测截面积	m ²	0.071			—	
	烟气温度	°C	114	113	114	—	
	烟气流速	m/s	2.3	2.5	2.4	—	
	标态流量	Nm ³ /h	402	439	420	—	
	钴浓度	mg/m ³	46.0	62.4	35.1	—	
	钴速率	kg/h	1.85×10 ⁻²	2.74×10 ⁻²	1.47×10 ⁻²	—	
	锰浓度	mg/m ³	64.2	85.8	49.4	—	
	锰速率	kg/h	2.58×10 ⁻²	3.77×10 ⁻²	2.07×10 ⁻²	—	
	镍浓度	mg/m ³	118	159	89.3	—	
	镍速率	kg/h	4.74×10 ⁻²	6.98×10 ⁻²	3.75×10 ⁻²	—	



检测报告

有组织废气监测结果 (2020.04.21):

污染源名称	检测项目	计量单位	检测结果			标准限值	执行标准
			1 次值	2 次值	3 次值		
2#排气筒 (三元前驱生 产线干燥、筛 分、包装工序) 处理设施北边 进口	排气筒高度	m	15			—	
	监测截面积	m ²	0.071			—	
	烟气温度	°C	115	114	114	—	
	烟气流速	m/s	2.4	2.5	2.4	—	
	标态流量	Nm ³ /h	416	434	417	—	
	颗粒物浓度	mg/m ³	4.54×10 ³	4.31×10 ³	4.37×10 ³	—	
	颗粒物速率	kg/h	1.89	1.87	1.82	—	
	排气筒高度	m	15			—	
	监测截面积	m ²	0.071			—	
	烟气温度	°C	113	114	114	—	
	烟气流速	m/s	2.5	2.4	2.4	—	
	标态流量	Nm ³ /h	435	433	417	—	
	钴浓度	mg/m ³	49.4	41.6	41.4	—	
	钴速率	kg/h	2.15×10 ⁻²	1.80×10 ⁻²	1.73×10 ⁻²	—	
	锰浓度	mg/m ³	70.6	59.4	59.4	—	
	锰速率	kg/h	3.07×10 ⁻²	2.57×10 ⁻²	2.48×10 ⁻²	—	
	镍浓度	mg/m ³	126	106	106	—	
	镍速率	kg/h	5.48×10 ⁻²	4.59×10 ⁻²	4.42×10 ⁻²	—	
2#排气筒 (三元前驱生 产线干燥、筛 分、包装工序) 处理设施南边 进口	排气筒高度	m	15			—	
	监测截面积	m ²	0.071			—	
	烟气温度	°C	113	112	113	—	
	烟气流速	m/s	2.5	2.4	2.4	—	
	标态流量	Nm ³ /h	435	419	418	—	
	颗粒物浓度	mg/m ³	1.91×10 ³	2.09×10 ³	2.30×10 ³	—	
	颗粒物速率	kg/h	0.831	0.876	0.961	—	
	排气筒高度	m	15			—	
	监测截面积	m ²	0.071			—	
	烟气温度	°C	113	113	113	—	
	烟气流速	m/s	2.4	2.3	2.4	—	
	标态流量	Nm ³ /h	418	400	416	—	
	钴浓度	mg/m ³	50.5	42.5	41.0	—	
	钴速率	kg/h	2.11×10 ⁻²	1.70×10 ⁻²	1.71×10 ⁻²	—	
	锰浓度	mg/m ³	70.6	59.1	57.5	—	
	锰速率	kg/h	2.95×10 ⁻²	2.36×10 ⁻²	2.39×10 ⁻²	—	
	镍浓度	mg/m ³	130	109	106	—	
	镍速率	kg/h	5.43×10 ⁻²	4.36×10 ⁻²	4.41×10 ⁻²	—	



检测报告

有组织废气监测结果:

污染源名称	检测项目	计量单位	检测结果			标准限值	执行标准
			1 次值	2 次值	3 次值		
2#排气筒 (三元前驱生产线干燥、筛分、包装工序) 处理设施出口 (2020.04.20)	排气筒高度	m	15			—	GB31573-2015 《无机化学工业污染物排放标准》表 4 大气污染排放标准
	监测截面积	m ²	0.196			—	
	烟气温度	°C	29	28	29	—	
	烟气流速	m/s	1.7	1.6	1.7	—	
	标态流量	Nm ³ /h	1063	1004	1063	—	
	颗粒物浓度	mg/m ³	7.99	9.49	8.95	10	
	颗粒物速率	kg/h	8.49×10 ⁻³	9.53×10 ⁻³	9.51×10 ⁻³	—	
	排气筒高度	m	15			—	
	监测截面积	m ²	0.196			—	
	烟气温度	°C	30	29	30	—	
	烟气流速	m/s	1.5	1.6	1.5	—	
	标态流量	Nm ³ /h	935	1001	937	—	
	钴浓度	mg/m ³	2.87	0.935	0.336	5	
	钴速率	kg/h	2.68×10 ⁻³	9.36×10 ⁻⁴	3.15×10 ⁻⁴	—	
	锰浓度	mg/m ³	0.377	1.18	0.458	5	
	锰速率	kg/h	3.52×10 ⁻⁴	1.18×10 ⁻³	4.29×10 ⁻⁴	—	
	镍浓度	mg/m ³	0.710	2.36	0.866	4	
	镍速率	kg/h	6.64×10 ⁻⁴	2.36×10 ⁻³	8.11×10 ⁻⁴	—	
2#排气筒 (三元前驱生产线干燥、筛分、包装工序) 处理设施出口 (2020.04.21)	排气筒高度	m	15			—	GB31573-2015 《无机化学工业污染物排放标准》表 4 大气污染排放标准
	监测截面积	m ²	0.196			—	
	烟气温度	°C	29	30	30	—	
	烟气流速	m/s	1.6	1.6	1.7	—	
	标态流量	Nm ³ /h	993	989	1051	—	
	颗粒物浓度	mg/m ³	7.58	9.84	8.36	10	
	颗粒物速率	kg/h	7.53×10 ⁻³	9.73×10 ⁻³	8.79×10 ⁻³	—	
	排气筒高度	m	15			—	
	监测截面积	m ²	0.196			—	
	烟气温度	°C	28	29	30	—	
	烟气流速	m/s	1.6	1.7	1.5	—	
	标态流量	Nm ³ /h	996	1055	928	—	
	钴浓度	mg/m ³	0.590	0.289	0.287	5	
	钴速率	kg/h	5.88×10 ⁻⁴	3.05×10 ⁻⁴	2.66×10 ⁻⁴	—	
	锰浓度	mg/m ³	0.772	0.394	0.396	5	
	锰速率	kg/h	7.69×10 ⁻⁴	4.16×10 ⁻⁴	3.67×10 ⁻⁴	—	
	镍浓度	mg/m ³	1.51	0.738	0.734	4	
	镍速率	kg/h	1.50×10 ⁻³	7.79×10 ⁻⁴	6.81×10 ⁻⁴	—	



检测报告

有组织废气监测结果:

污染源名称	检测项目	计量单位	检测结果			标准限值	执行标准		
			1 次值	2 次值	3 次值				
2020.04.20	3#排气筒 (酸浸工序) 进口	排气筒高度	m	20			—	/	
		监测截面积	m ²	0.071			—		
		烟气温度	°C	22	22	22	—		
		烟气流速	m/s	10.9	11.2	10.8	—		
		标态流量	Nm ³ /h	2519	2589	2496	—		
		硫酸雾浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	—		
		硫酸雾速率	kg/h	/	/	/	—		
	3#排气筒 (酸浸工序) 出口	排气筒高度	m	20			—		GB31573-2015 《无机化学工业污染物排放标准》表 4 大气污染排放标准
		监测截面积	m ²	0.159			—		
		烟气温度	°C	22	22	22	—		
		烟气流速	m/s	5.2	4.9	5.1	—		
		标态流量	Nm ³ /h	2665	2511	2613	—		
		硫酸雾浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	10		
		硫酸雾速率	kg/h	/	/	/	—		
2020.04.21	3#排气筒 (酸浸工序) 进口	排气筒高度	m	20			—	/	
		监测截面积	m ²	0.071			—		
		烟气温度	°C	21	21	21	—		
		烟气流速	m/s	10.7	11.2	10.9	—		
		标态流量	Nm ³ /h	2456	2571	2502	—		
		硫酸雾浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	—		
		硫酸雾速率	kg/h	/	/	/	—		
	3#排气筒 (酸浸工序) 出口	排气筒高度	m	20			—		GB31573-2015 《无机化学工业污染物排放标准》表 4 大气污染排放标准
		监测截面积	m ²	0.159			—		
		烟气温度	°C	21	21	21	—		
		烟气流速	m/s	5.0	4.8	5.2	—		
		标态流量	Nm ³ /h	2596	2492	2700	—		
		硫酸雾浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	10		
		硫酸雾速率	kg/h	/	/	/	—		



检测报告

有组织废气监测结果:

污染源名称		检测项目	计量单位	检测结果			标准限值	执行标准	
				1 次值	2 次值	3 次值			
2020.04.20	4#排气筒 (碱浸混合 工序、气提 回收工序) 进口	排气筒高度	m	20			—	/	
		监测截面积	m ²	0.196			—		
		烟气温度	°C	22	22	21	—		
		烟气流速	m/s	5.7	6.2	5.8	—		
		标态流量	Nm ³ /h	3664	3986	3729	—		
		氨浓度	mg/m ³	279	274	281	—		
		氨速率	kg/h	1.02	1.09	1.05	—		
	4#排气筒 (碱浸混合 工序、气提 回收工序) 出口	排气筒高度	m	20			—		GB14554-93 《恶臭污染物 排放标准》 表 2
		监测截面积	m ²	0.196			—		
		烟气温度	°C	21	22	21	—		
		烟气流速	m/s	5.5	5.6	5.4	—		
		标态流量	Nm ³ /h	3553	3605	3488	—		
		氨浓度	mg/m ³	1.75	1.90	2.42	—		
		氨速率	kg/h	6.22×10 ⁻³	6.85×10 ⁻³	8.44×10 ⁻³	8.7		
2020.04.21	4#排气筒 (碱浸混合 工序、气提 回收工序) 进口	排气筒高度	m	20			—	/	
		监测截面积	m ²	0.196			—		
		烟气温度	°C	21	21	21	—		
		烟气流速	m/s	5.9	6.1	6.3	—		
		标态流量	Nm ³ /h	3760	3888	4014	—		
		氨浓度	mg/m ³	303	295	293	—		
		氨速率	kg/h	1.14	1.15	1.18	—		
	4#排气筒 (碱浸混合 工序、气提 回收工序) 出口	排气筒高度	m	20			—		GB14554-93 《恶臭污染物 排放标准》 表 2
		监测截面积	m ²	0.196			—		
		烟气温度	°C	21	22	21	—		
		烟气流速	m/s	5.7	5.8	5.5	—		
		标态流量	Nm ³ /h	3644	3696	3505	—		
		氨浓度	mg/m ³	3.04	2.37	2.32	—		
		氨速率	kg/h	1.11×10 ⁻²	8.76×10 ⁻³	8.13×10 ⁻³	8.7		



检测报告

有组织废气监测结果 (2020.04.20):

污染源名称	检测项目	计量单位	检测结果			标准限值	执行标准
			1 次值	2 次值	3 次值		
5#排气筒 (蒸发浓缩 包装工序) 进口	排气筒高度	m	15			—	/
	监测截面积	m ²	0.126			—	
	烟气温度	°C	79	80	80	—	
	烟气流速	m/s	10.2	10.1	9.9	—	
	标态流量	Nm ³ /h	3526	3482	3413	—	
	颗粒物浓度	mg/m ³	120	119	117	—	
	颗粒物速率	kg/h	0.423	0.414	0.399	—	
	排气筒高度	m	15			—	
	监测截面积	m ²	0.126			—	
	烟气温度	°C	79	80	79	—	
	烟气流速	m/s	10.2	9.9	10.1	—	
	标态流量	Nm ³ /h	3526	3413	3491	—	
	钴浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	—	
	钴速率	kg/h	/	/	/	—	
	锰浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	—	
	镍浓度	mg/m ³	ND	6.77×10 ⁻³	1.41×10 ⁻³	—	
	镍速率	kg/h	/	2.31×10 ⁻⁵	4.92×10 ⁻⁶	—	
	5#排气筒 (蒸发浓缩 包装工序) 出口	排气筒高度	m	15			
监测截面积		m ²	0.126			—	
烟气温度		°C	48	47	48	—	
烟气流速		m/s	10.5	10.7	10.4	—	
标态流量		Nm ³ /h	3986	4047	3948	—	
颗粒物浓度		mg/m ³	1.55	1.54	2.36	10	
颗粒物速率		kg/h	6.18×10 ⁻³	6.23×10 ⁻³	9.32×10 ⁻³	—	
排气筒高度		m	15			—	
监测截面积		m ²	0.126			—	
烟气温度		°C	47	48	47	—	
烟气流速		m/s	10.6	10.4	10.7	—	
标态流量		Nm ³ /h	4036	3948	4074	—	
钴浓度		mg/m ³	ND	ND	ND	5	
钴速率		kg/h	/	/	/	—	
锰浓度		mg/m ³	ND	ND	ND	5	
镍浓度		mg/m ³	ND	ND	ND	4	
镍速率		kg/h	/	/	/	—	



检测报告

有组织废气监测结果 (2020.04.21):

污染源名称	检测项目	计量单位	检测结果			标准限值	执行标准
			1 次值	2 次值	3 次值		
5#排气筒 (蒸发浓缩 包装工序) 进口	排气筒高度	m	15			—	/
	监测截面积	m ²	0.126			—	
	烟气温度	°C	78	78	79	—	
	烟气流速	m/s	9.9	10.2	10.1	—	
	标态流量	Nm ³ /h	3397	3500	3456	—	
	颗粒物浓度	mg/m ³	75.1	47.6	54.7	—	
	颗粒物速率	kg/h	0.255	0.167	0.189	—	
	排气筒高度	m	15			—	
	监测截面积	m ²	0.126			—	
	烟气温度	°C	78	78	78	—	
	烟气流速	m/s	9.9	10.3	10.1	—	
	标态流量	Nm ³ /h	3397	3524	3466	—	
	钴浓度	mg/m ³	3.20×10 ⁻²	2.12×10 ⁻²	1.15×10 ⁻²	—	
	钴速率	kg/h	1.09×10 ⁻⁴	7.47×10 ⁻⁵	3.99×10 ⁻⁵	—	
	锰浓度	mg/m ³	4.79×10 ⁻²	2.94×10 ⁻²	1.69×10 ⁻²	—	
	锰速率	kg/h	1.63×10 ⁻⁴	1.04×10 ⁻⁴	5.86×10 ⁻⁵	—	
	镍浓度	mg/m ³	8.31×10 ⁻²	5.60×10 ⁻²	3.28×10 ⁻²	—	
	镍速率	kg/h	2.82×10 ⁻⁴	1.97×10 ⁻⁴	1.14×10 ⁻⁴	—	
5#排气筒 (蒸发浓缩 包装工序) 出口	排气筒高度	m	15			—	GB31573-2015 《无机化学工业污染物排放标准》表 4 大气污染排放标准
	监测截面积	m ²	0.126			—	
	烟气温度	°C	46	47	47	—	
	烟气流速	m/s	10.8	10.5	10.6	—	
	标态流量	Nm ³ /h	4083	3957	3995	—	
	颗粒物浓度	mg/m ³	2.33	2.39	3.13	10	
	颗粒物速率	kg/h	9.51×10 ⁻³	9.46×10 ⁻³	1.25×10 ⁻²	—	
	排气筒高度	m	15			—	
	监测截面积	m ²	0.126			—	
	烟气温度	°C	47	46	46	—	
	烟气流速	m/s	10.6	10.7	10.4	—	
	标态流量	Nm ³ /h	3995	4045	3932	—	
	钴浓度	mg/m ³	6.55×10 ⁻³	7.23×10 ⁻³	6.34×10 ⁻³	5	
	钴速率	kg/h	2.62×10 ⁻⁴	2.92×10 ⁻⁴	2.94×10 ⁻⁴	—	
	锰浓度	mg/m ³	9.82×10 ⁻³	1.04×10 ⁻²	8.92×10 ⁻³	5	
	锰速率	kg/h	3.92×10 ⁻⁵	4.21×10 ⁻⁵	3.51×10 ⁻⁵	—	
	镍浓度	mg/m ³	1.78×10 ⁻²	1.95×10 ⁻²	1.63×10 ⁻²	4	
	镍速率	kg/h	7.11×10 ⁻⁵	7.89×10 ⁻⁵	6.41×10 ⁻⁵	—	



检测报告

有组织废气监测结果 (2020.04.20):

污染源名称	检测项目	计量单位	检测结果			标准限值	执行标准
			1 次值	2 次值	3 次值		
6#排气筒 (蒸发浓缩 包装工序) 进口	排气筒高度	m	15			—	/
	监测截面积	m ²	0.159			—	
	烟气温度	°C	90	90	91	—	
	烟气流速	m/s	24.1	23.7	23.4	—	
	标态流量	Nm ³ /h	9947	9779	9631	—	
	颗粒物浓度	mg/m ³	5.15×10 ⁴	5.22×10 ⁴	4.98×10 ⁴	—	
	颗粒物速率	kg/h	512	510	480	—	
	排气筒高度	m	15			—	
	监测截面积	m ²	0.159			—	
	烟气温度	°C	91	90	90	—	
	烟气流速	m/s	23.9	24.0	23.7	—	
	标态流量	Nm ³ /h	9836	9906	9780	—	
	钴浓度	mg/m ³	3.90×10 ⁻²	3.90×10 ⁻²	4.01×10 ⁻²	—	
	钴速率	kg/h	3.84×10 ⁻⁴	3.86×10 ⁻⁴	3.92×10 ⁻⁴	—	
	锰浓度	mg/m ³	4.56×10 ⁻²	4.59×10 ⁻²	4.76×10 ⁻²	—	
	锰速率	kg/h	4.49×10 ⁻⁴	4.55×10 ⁻⁴	4.66×10 ⁻⁴	—	
	镍浓度	mg/m ³	8.28×10 ⁻²	8.37×10 ⁻²	8.56×10 ⁻²	—	
	镍速率	kg/h	8.14×10 ⁻⁴	8.29×10 ⁻⁴	8.37×10 ⁻⁴	—	
6#排气筒 (蒸发浓缩 包装工序) 出口	排气筒高度	m	15			—	GB31573-2015 《无机化学工业污染物排放标准》表 4 大气污染排放标准
	监测截面积	m ²	0.159			—	
	烟气温度	°C	71	69	70	—	
	烟气流速	m/s	22.9	23.4	22.7	—	
	标态流量	Nm ³ /h	10098	10379	10038	—	
	颗粒物浓度	mg/m ³	7.77	8.73	7.04	10	
	颗粒物速率	kg/h	7.85×10 ⁻²	9.06×10 ⁻²	7.07×10 ⁻²	—	
	排气筒高度	m	15			—	
	监测截面积	m ²	0.159			—	
	烟气温度	°C	71	69	70	—	
	烟气流速	m/s	22.5	23.1	22.9	—	
	标态流量	Nm ³ /h	9921	10244	10127	—	
	钴浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	5	
	钴速率	kg/h	/	/	/	—	
	锰浓度	mg/m ³	ND	ND	5.06×10 ⁻³	5	
	锰速率	kg/h	/	/	5.12×10 ⁻⁵	—	
	镍浓度	mg/m ³	ND	ND	7.23×10 ⁻³	4	
	镍速率	kg/h	/	/	7.32×10 ⁻⁵	—	



检测报告

有组织废气监测结果 (2020.04.21):

污染源名称	检测项目	计量单位	检测结果			标准限值	执行标准
			1 次值	2 次值	3 次值		
6#排气筒 (蒸发浓缩 包装工序) 进口	排气筒高度	m	15			—	/
	监测截面积	m ²	0.159			—	
	烟气温度	°C	90	91	91	—	
	烟气流速	m/s	23.7	24.2	23.8	—	
	标态流量	Nm ³ /h	9680	9856	9696	—	
	颗粒物浓度	mg/m ³	6.31×10 ⁴	5.89×10 ⁴	6.36×10 ⁴	—	
	颗粒物速率	kg/h	611	581	617	—	
	排气筒高度	m	15			—	
	监测截面积	m ²	0.159			—	
	烟气温度	°C	91	90	91	—	
	烟气流速	m/s	23.8	24.0	24.2	—	
	标态流量	Nm ³ /h	9733	9804	9858	—	
	钴浓度	mg/m ³	3.70×10 ⁻³	1.80×10 ⁻²	3.48×10 ⁻³	—	
	钴速率	kg/h	3.60×10 ⁻⁵	1.76×10 ⁻⁴	3.43×10 ⁻⁵	—	
	锰浓度	mg/m ³	1.27×10 ⁻²	6.80×10 ⁻²	1.22×10 ⁻²	—	
	锰速率	kg/h	1.24×10 ⁻⁴	6.67×10 ⁻⁴	1.20×10 ⁻⁴	—	
	镍浓度	mg/m ³	1.90×10 ⁻²	6.19×10 ⁻²	1.81×10 ⁻²	—	
	镍速率	kg/h	1.85×10 ⁻⁴	6.07×10 ⁻⁴	1.78×10 ⁻⁴	—	
6#排气筒 (蒸发浓缩 包装工序) 出口	排气筒高度	m	15			—	GB31573-2015 《无机化学工业污染物排放标准》表 4 大气污染排放标准
	监测截面积	m ²	0.159			—	
	烟气温度	°C	68	69	70	—	
	烟气流速	m/s	23.0	22.8	23.7	—	
	标态流量	Nm ³ /h	10147	10031	10396	—	
	颗粒物浓度	mg/m ³	9.36	8.39	9.92	10	
	颗粒物速率	kg/h	9.50×10 ⁻²	8.42×10 ⁻²	0.103	—	
	排气筒高度	m	15			—	
	监测截面积	m ²	0.159			—	
	烟气温度	°C	70	69	71	—	
	烟气流速	m/s	22.8	23.7	22.5	—	
	标态流量	Nm ³ /h	10001	10426	9842	—	
	钴浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	5	
	钴速率	kg/h	/	/	/	—	
	锰浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	5	
	锰速率	kg/h	/	/	/	—	
	镍浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	4	
	镍速率	kg/h	/	/	/	—	



有组织废气监测结果:

检测 报 告

污染源名称	检测项目	计量单位	检测结果			标准限值	执行标准	
			1 次值	2 次值	3 次值			
2020.04.20	7#排气筒 (三元前驱体车间) 进口	排气筒高度	m	20			—	/
		监测截面积	m ²	0.503			—	
		烟气温度	°C	24	24	23	—	
		烟气流速	m/s	14.1	13.5	13.9	—	
		标态流量	Nm ³ /h	22884	21908	22638	—	
		氨浓度	mg/m ³	7.40	7.60	7.71	—	
		氨速率	kg/h	0.169	0.167	0.175	—	
	7#排气筒 (三元前驱体车间) 出口	排气筒高度	m	20			—	GB14554-93 《恶臭污染物 排放标准》 表 2
		监测截面积	m ²	1.767			—	
		烟气温度	°C	23	23	24	—	
		烟气流速	m/s	4.5	4.3	4.4	—	
		标态流量	Nm ³ /h	25948	24795	25286	—	
		氨浓度	mg/m ³	1.43	1.22	1.27	—	
		氨速率	kg/h	3.71×10 ⁻²	3.02×10 ⁻²	3.21×10 ⁻²	8.7	
2020.04.21	7#排气筒 (三元前驱体车间) 进口	排气筒高度	m	20			—	/
		监测截面积	m ²	0.503			—	
		烟气温度	°C	24	23	24	—	
		烟气流速	m/s	13.7	14.5	13.2	—	
		标态流量	Nm ³ /h	22047	23416	21251	—	
		氨浓度	mg/m ³	7.50	7.66	7.45	—	
		氨速率	kg/h	0.165	0.179	0.158	—	
	7#排气筒 (三元前驱体车间) 出口	排气筒高度	m	20			—	GB14554-93 《恶臭污染物 排放标准》 表 2
		监测截面积	m ²	1.767			—	
		烟气温度	°C	22	23	22	—	
		烟气流速	m/s	4.4	4.3	4.4	—	
		标态流量	Nm ³ /h	25249	24592	25252	—	
		氨浓度	mg/m ³	1.03	1.30	1.32	—	
		氨速率	kg/h	2.60×10 ⁻²	3.20×10 ⁻²	3.33×10 ⁻²	8.7	



检测报告

无组织废气监测结果 (2020.04.20):

检测项目		镍 (mg/m ³)	钴 (mg/m ³)	锰 (mg/m ³)	硫酸雾 (mg/m ³)	颗粒物 (mg/m ³)
O1 上风向	1 次值	1.17×10 ⁻⁴	2.90×10 ⁻⁶	4.00×10 ⁻⁵	ND	0.157
	2 次值	5.36×10 ⁻⁵	5.34×10 ⁻⁶	1.70×10 ⁻⁵	ND	0.193
	3 次值	3.39×10 ⁻⁵	7.09×10 ⁻⁶	1.69×10 ⁻⁵	ND	0.158
	4 次值	3.58×10 ⁻⁴	6.69×10 ⁻⁵	1.55×10 ⁻⁴	ND	0.175
O2 下风向	1 次值	7.11×10 ⁻⁴	1.76×10 ⁻⁴	2.57×10 ⁻⁴	ND	0.227
	2 次值	1.43×10 ⁻⁴	2.14×10 ⁻⁵	5.40×10 ⁻⁵	ND	0.263
	3 次值	3.30×10 ⁻⁴	8.69×10 ⁻⁵	1.31×10 ⁻⁴	ND	0.405
	4 次值	7.11×10 ⁻⁴	1.54×10 ⁻⁴	3.56×10 ⁻⁴	ND	0.298
O3 下风向	1 次值	6.16×10 ⁻⁴	1.50×10 ⁻⁴	2.30×10 ⁻⁴	ND	0.315
	2 次值	9.06×10 ⁻⁴	2.12×10 ⁻⁴	5.55×10 ⁻⁴	ND	0.369
	3 次值	5.41×10 ⁻⁴	8.74×10 ⁻⁵	2.10×10 ⁻⁴	ND	0.562
	4 次值	7.06×10 ⁻⁴	9.99×10 ⁻⁵	1.73×10 ⁻³	ND	0.473
O4 下风向	1 次值	2.68×10 ⁻⁴	4.19×10 ⁻⁵	9.25×10 ⁻⁵	ND	0.315
	2 次值	6.86×10 ⁻⁴	1.69×10 ⁻⁴	3.17×10 ⁻⁴	ND	0.404
	3 次值	1.70×10 ⁻⁴	5.94×10 ⁻⁵	1.12×10 ⁻⁴	ND	0.423
	4 次值	9.66×10 ⁻⁴	2.49×10 ⁻⁴	3.69×10 ⁻⁴	ND	0.385
标准限值		0.02	0.005	0.015	0.3	1.0
执行标准		《无机化学工业污染物排放标准》GB31573-2015 表 5 企业边界大气污染物排放限值				《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 表 2 无 组织排放标准
备注		“O”表示监测点位置				
布点示意图:						



检测报告

无组织废气监测结果 (2020.04.21):

检测项目		镍 (mg/m ³)	钴 (mg/m ³)	锰 (mg/m ³)	硫酸雾 (mg/m ³)	颗粒物 (mg/m ³)
O1 上风向	1 次值	4.70×10 ⁻⁵	ND	2.55×10 ⁻⁵	ND	0.089
	2 次值	1.32×10 ⁻⁴	1.20×10 ⁻⁶	4.75×10 ⁻⁵	ND	0.124
	3 次值	3.08×10 ⁻⁵	ND	6.00×10 ⁻⁶	ND	0.125
	4 次值	3.07×10 ⁻⁵	ND	1.65×10 ⁻⁵	ND	0.160
O2 下风向	1 次值	2.68×10 ⁻⁴	8.40×10 ⁻⁶	6.65×10 ⁻⁵	ND	0.285
	2 次值	3.23×10 ⁻⁴	3.90×10 ⁻⁶	6.40×10 ⁻⁵	ND	0.265
	3 次值	2.95×10 ⁻⁴	2.59×10 ⁻⁵	1.37×10 ⁻⁴	ND	0.447
	4 次值	2.93×10 ⁻⁴	5.19×10 ⁻⁵	8.70×10 ⁻⁵	ND	0.373
O3 下风向	1 次值	4.81×10 ⁻⁴	2.49×10 ⁻⁵	1.04×10 ⁻⁴	ND	0.392
	2 次值	5.66×10 ⁻⁴	1.99×10 ⁻⁵	6.10×10 ⁻⁵	ND	0.441
	3 次值	2.57×10 ⁻⁴	1.84×10 ⁻⁵	6.45×10 ⁻⁵	ND	0.429
	4 次值	2.88×10 ⁻⁴	1.04×10 ⁻⁵	4.90×10 ⁻⁵	ND	0.320
O4 下风向	1 次值	5.61×10 ⁻⁴	1.54×10 ⁻⁵	5.55×10 ⁻⁵	ND	0.285
	2 次值	4.11×10 ⁻⁴	2.59×10 ⁻⁵	7.55×10 ⁻⁵	ND	0.406
	3 次值	4.76×10 ⁻⁴	2.79×10 ⁻⁵	8.65×10 ⁻⁵	ND	0.357
	4 次值	6.11×10 ⁻⁴	3.40×10 ⁻⁶	6.95×10 ⁻⁵	ND	0.285
标准限值		0.02	0.005	0.015	0.3	1.0
执行标准		《无机化学工业污染物排放标准》GB31573-2015 表 5 企业边界大气污染物排放限值				《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 表 2 无组织排放标准
备注		“O”表示监测点位置				
布点示意图:						

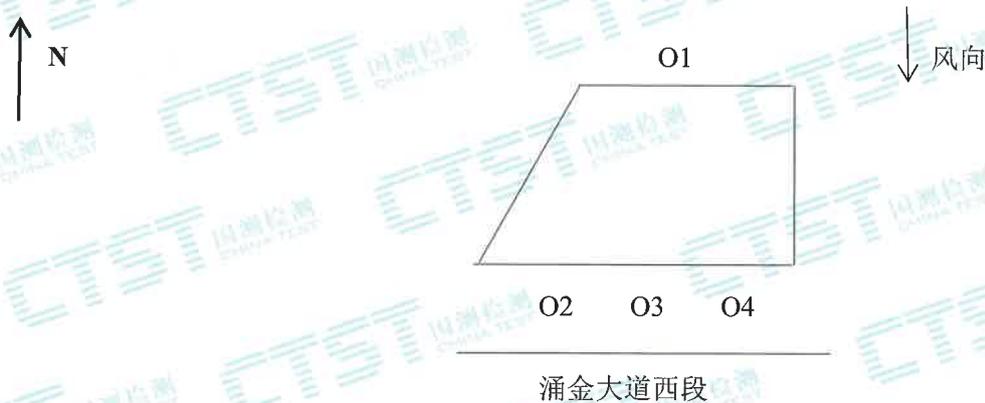


检测报告

无组织废气监测结果:

检测项目		氨 (mg/m ³)			
		O1 上风向	O2 下风向	O3 下风向	O4 下风向
2020.04.20	1 次值	0.18	0.39	0.50	0.47
	2 次值	0.19	0.41	0.51	0.49
	3 次值	0.18	0.39	0.50	0.48
	4 次值	0.18	0.40	0.50	0.46
2020.04.21	1 次值	0.16	0.38	0.48	0.46
	2 次值	0.17	0.39	0.46	0.46
	3 次值	0.17	0.38	0.49	0.47
	4 次值	0.17	0.37	0.48	0.45
标准限值		1.5			
执行标准		GB 14554-93《恶臭污染物排放标准》表 1 恶臭污染物厂界标准值 二级 新扩改建			
备注		“O”表示监测点位置			

布点示意图:



检测报告

废水监测结果:

检测项目		MBR 膜曝气生物反应器进口			
		1 次值	2 次值	3 次值	4 次值
2020.04.20	化学需氧量 (mg/L)	62	63	62	61
	悬浮物 (mg/L)	24	25	27	23
	氨氮 (mg/L)	21.8	21.2	20.0	21.0
	总磷 (mg/L)	2.55	2.60	2.48	2.68
2020.04.21	化学需氧量 (mg/L)	34	42	49	38
	悬浮物 (mg/L)	20	27	25	24
	氨氮 (mg/L)	20.4	20.2	19.7	20.4
	总磷 (mg/L)	2.75	2.88	2.68	2.63

样品照片:



检测报告

废水监测结果:

样品名称		检测项目	沉淀池进口			
			1 次值	2 次值	3 次值	4 次值
2020.04.20	pH (无量纲)		9.83	9.86	9.85	9.97
	化学需氧量 (mg/L)		124	133	91	113
	悬浮物 (mg/L)		11	14	12	10
	镍 (mg/L)		0.070	0.082	0.082	0.071
	钴 (mg/L)		0.293	0.302	0.301	0.314
	锰 (mg/L)		1.36	1.71	1.50	1.50
	全盐量 (mg/L)		4.65×10 ⁵	4.30×10 ⁵	4.85×10 ⁵	4.32×10 ⁵
	石油类 (mg/L)		8.60	9.02	8.83	8.32
2020.04.21	pH (无量纲)		9.96	9.99	9.94	9.97
	化学需氧量 (mg/L)		115	104	130	116
	悬浮物 (mg/L)		14	10	9	12
	镍 (mg/L)		0.075	0.083	0.079	0.071
	钴 (mg/L)		0.315	0.316	0.310	0.308
	锰 (mg/L)		1.50	1.70	1.67	1.50
	全盐量 (mg/L)		4.25×10 ⁵	4.60×10 ⁵	4.52×10 ⁵	4.92×10 ⁵
	石油类 (mg/L)		9.10	9.15	8.92	8.85
样品照片:						



检测报告

废水监测结果:

样品名称		检测项目	沉淀池出口				标准 限值
			1 次值	2 次值	3 次值	4 次值	
2020.04.20	pH (无量纲)		8.57	8.60	8.57	8.52	6-9
	化学需氧量 (mg/L)		52	49	48	53	200
	悬浮物 (mg/L)		5	4	6	4	100
	镍 (mg/L)		0.027	0.028	0.026	0.024	0.5
	钴 (mg/L)		ND	ND	ND	ND	1
	锰 (mg/L)		ND	ND	ND	ND	1
	全盐量 (mg/L)		1.48×10 ³	1.63×10 ³	1.29×10 ³	1.51×10 ³	—
	石油类 (mg/L)		3.54	3.37	3.57	3.08	6
2020.04.21	pH (无量纲)		8.54	8.53	8.50	8.52	6-9
	化学需氧量 (mg/L)		60	59	57	57	200
	悬浮物 (mg/L)		4	ND	6	5	100
	镍 (mg/L)		0.021	0.020	0.022	0.023	0.5
	钴 (mg/L)		ND	ND	ND	ND	1
	锰 (mg/L)		ND	ND	ND	ND	1
	全盐量 (mg/L)		1.57×10 ³	1.61×10 ³	1.36×10 ³	1.41×10 ³	—
	石油类 (mg/L)		3.69	3.52	3.40	3.88	6
执行标准	GB 31573-2015《无机化学工业污染物排放标准》表 1 水污染物排放限值 间接排放						
样品照片:							



检测报告

废水监测结果:

检测项目 样品名称		排水池出口				标准限值
		1 次值	2 次值	3 次值	4 次值	
2020.04.20	pH (无量纲)	8.55	8.54	8.52	8.57	6-9
	化学需氧量(mg/L)	42	38	40	39	200
	悬浮物 (mg/L)	4	ND	5	5	100
	氨氮 (mg/L)	5.29	5.26	5.62	5.42	40
	总磷 (mg/L)	0.58	0.54	0.55	0.60	2
	镍 (mg/L)	0.024	0.021	0.023	0.027	0.5
	钴 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	1.0
	锰 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	1.0
	全盐量 (mg/L)	1.66×10 ³	1.36×10 ³	1.18×10 ³	1.52×10 ³	—
	石油类 (mg/L)	2.86	2.99	2.71	2.87	6
2020.04.21	pH (无量纲)	8.57	8.51	8.50	8.59	6-9
	化学需氧量(mg/L)	49	45	45	50	200
	悬浮物 (mg/L)	5	ND	4	ND	100
	氨氮 (mg/L)	5.07	4.78	5.22	5.14	40
	总磷 (mg/L)	0.57	0.52	0.59	0.61	2
	镍 (mg/L)	0.025	0.022	ND	0.021	0.5
	钴 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	1
	锰 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	1
	全盐量 (mg/L)	1.30×10 ³	1.46×10 ³	1.41×10 ³	1.54×10 ³	—
	石油类 (mg/L)	2.66	2.82	2.75	2.85	6
执行标准	GB 31573-2015《无机化学工业污染物排放标准》表 1 水污染物排放限值 间接排放					
样品照片:						



检测报告

废水监测结果:

检测项目		雨水排口				标准限值
		1 次值	2 次值	3 次值	4 次值	
2020.04.20	化学需氧量 (mg/L)	7	8	9	6	200
	悬浮物 (mg/L)	17	14	18	15	100
	氨氮 (mg/L)	0.540	0.542	0.530	0.560	40
	总镍 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	0.5
	钴 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	1
	锰 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	1
2020.04.21	化学需氧量 (mg/L)	13	11	10	7	200
	悬浮物 (mg/L)	12	16	16	15	100
	氨氮 (mg/L)	0.502	0.496	0.476	0.516	40
	总镍 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	0.5
	钴 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	1
	锰 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	1
执行标准	GB 31573-2015《无机化学工业污染物排放标准》表 1 水污染物排放限值 间接排放					
样品照片:						

检测报告

厂界噪声质量现状监测结果 (2020.04.20):

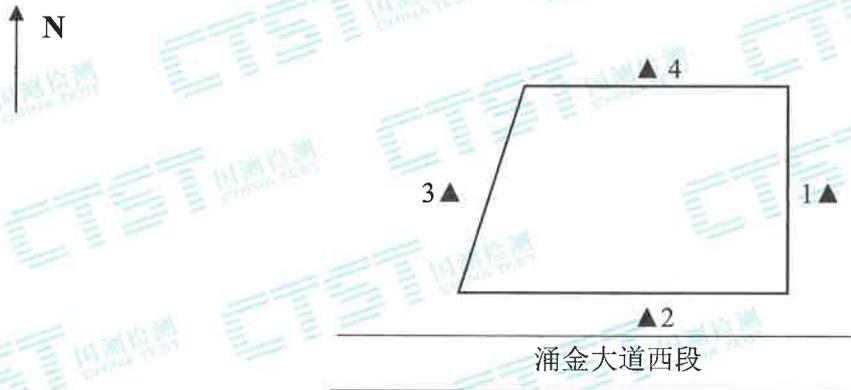
监测时间		校正值 dB(A): 94.0	
		测试前 dB(A)	测试后 dB(A)
昼间	2020 年 04 月 20 日 07 时 15 分至 08 时 06 分	93.8	93.9
夜间	2020 年 04 月 20 日 22 时 06 分至 22 时 53 分	93.9	94.0

主要噪声源情况	车间设备名称及型号	运转状态			
		昼间		夜间	
		开 (台)	停 (台)	开 (台)	停 (台)
	直线振动流化床	1	0	1	0
	MVR 蒸发设备	1	0	1	0

测点编号	监测位置	主要声源	测点距声源距离 (m)	等效声级 dB (A)	
				昼间	夜间
1#	东厂界外 1m	/	/	62.2	52.8
2#	南厂界外 1m	/	/	63.1	53.7
3#	北厂界外 1m	/	/	60.8	50.8
4#	西厂界外 1m	/	/	58.7	48.6
标准限值				≤65	≤55

执行标准 GB 12348-2008 工业企业厂界环境噪声排放标准 表 1 3 类

测点示意图:



“▲”表示厂界噪声监测点位置。

检测报告

厂界噪声质量现状监测结果 (2020.04.21):

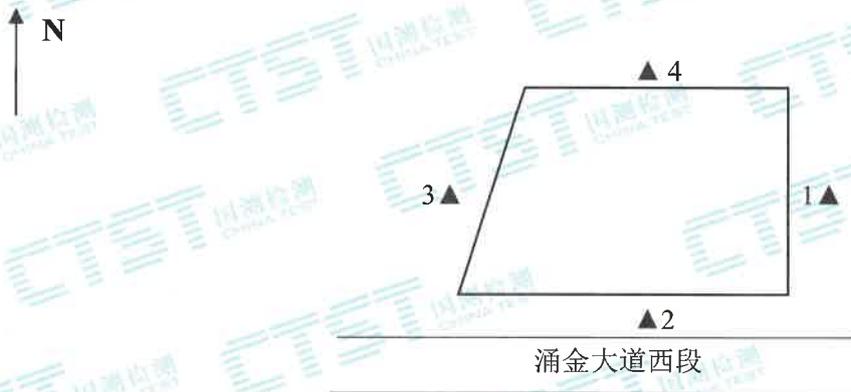
监测时间		校正值 dB(A): 94.0	
		测试前 dB(A)	测试后 dB(A)
昼间	2020 年 04 月 21 日 07 时 02 分至 07 时 45 分	93.9	94.0
夜间	2020 年 04 月 21 日 22 时 03 分至 22 时 53 分	93.9	94.0

主要噪声源情况	车间设备名称及型号	运转状态			
		昼间		夜间	
		开 (台)	停 (台)	开 (台)	停 (台)
	直线振动流化床	1	0	1	0
	MVR 蒸发设备	1	0	1	0

测点编号	监测位置	主要声源	测点距声源距离 (m)	等效声级 dB (A)	
				昼间	夜间
1#	东厂界外 1m	/	/	62.7	51.4
2#	南厂界外 1m	/	/	62.7	51.6
3#	北厂界外 1m	/	/	59.5	50.3
4#	西厂界外 1m	/	/	59.8	49.7
标准限值				≤65	≤55

执行标准 GB 12348-2008 工业企业厂界环境噪声排放标准 表 1 3 类

测点示意图:





检测报告

质控数据统计:

检测项目	质控措施		平行样		加标回收	
	标准值 (mg/L)	测得值 (mg/L)	数量	相对标准偏差 (%)	数量	回收率 (%)
氨氮	/	/	4	0.36-1.32	1	102.6
化学需氧量	32.4±1.5	32.4	6	1.2-4.3	/	/
	229±9	228				
总磷	/	/	2	0.85-1.8	1	97.0
悬浮物	/	/	4	0-4.8	/	/
石油类	/	/	4	0.99-1.6	/	/
全盐量	/	/	2	0.4-1.5	/	/
钴	/	/	2	0	1	97.6
镍	/	/	2	0	1	98.4
锰	/	/	2	0	1	99.6



检测报告

无组织监测气象参数:

采样时段			温度 (°C)	湿度 (%)	大气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向
2020. 04.20	颗粒物、 氨氮	8:45-9:45	10.7	64	101.7	1.3	北
		10:57-11:57	11.5	62	101.6	1.5	北
		14:25-15:25	12.6	60	101.6	1.4	北
		16:42-17:42	11.4	61	101.7	1.3	北
	硫酸雾	9:50-10:50	11.2	63	101.7	1.4	北
		13:12-14:12	12.4	60	101.6	1.3	北
		15:34-16:34	12.0	61	101.6	1.5	北
		17:55-18:55	10.5	62	101.7	1.4	北
2020. 04.21	颗粒物、 氨氮	8:17-9:17	11.4	59	101.8	1.5	北
		10:35-11:35	14.0	57	101.8	1.4	北
		13:15-14:15	17.3	56	101.7	1.4	北
		15:37-16:37	16.1	57	101.7	1.3	北
	硫酸雾	9:24-10:24	12.7	58	101.8	1.4	北
		11:42-12:42	15.6	56	101.7	1.5	北
		14:24-15:24	17.2	56	101.7	1.4	北
		16:45-17:45	15.4	57	101.7	1.3	北

噪声监测气象参数:

采样位置	风速 (m/s)			
	2020.04.20		2020.04.21	
	昼间	夜间	昼间	夜间
东厂界外 1m	1.4	0.7	1.3	0.8
南厂界外 1m	1.4	0.7	1.3	0.7
北厂界外 1m	1.3	0.8	1.2	0.7
西厂界外 1m	1.3	0.7	1.3	0.7



检测报告

现场采样照片:



报告结束

电子版仅供参考, 以纸质版为准



报 告 说 明

- 1、报告无“检测报告专用章”或检测单位公章无效。
- 2、复制报告未重新加盖“检测报告专用章”或检测单位公章无效。
- 3、报告无编制、审核、批准人签字无效。
- 4、报告涂改无效。
- 5、对检测报告若有异议，应于收到报告之日起十日内向检测单位提出，逾期不予受理。
- 6、本报告检测结果仅对被测地点、对象及当时情况有效，送样委托检测结果仅对所送委托样品有效。
- 7、除客户特别申明并支付样品管理费，所有超过标准规定时效期的样品均不再做留样。
- 8、除客户特别申明并支付档案管理费，本次检测的所有记录档案保存期限为六年。
- 9、部分复印无效。
- 10、客户提供的信息和指定检测内容不符合规范的情况，我司概不负责。