

# **湖北三拓新能源有限公司锂电池生产 项目竣工环境保护验收监测报告表**

**建设单位：湖北三拓新能源有限公司**

**编制单位：湖北三拓新能源有限公司**

**二〇二五年一月**

建设单位：湖北三拓新能源有限公司

法人代表：王希明

电话：18179518808

邮编：438300

地址：湖北省麻城市经济开发区城发创新创业园西区 19#-23#车间

## 目 录

表一	项目基本信息.....	1
表二	工程概况.....	5
表三	主要污染源、污染物处理和排放.....	24
表四	建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定.....	27
表五	验收监测质量保证及质量控制.....	29
表六	验收监测内容.....	31
表七	验收监测期间生产工况记录以及验收监测结果.....	33
表八	环保检查结果.....	38
表九	验收监测结论及报告结论.....	43

**附图：**

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目周边关系示意图
- 附图 3 项目厂区平面布置图
- 附件 4 项目验收监测点位图
- 附图 5 项目卫生防护距离包络线图

**附件：**

- 附件 1 环评批复
- 附件 2 承诺函
- 附件 3 工况证明
- 附件 4 锂电池回收协议
- 附件 5 NMP 回收液回收处理协议
- 附件 6 电解液、NMP、水性油墨 MSDS
- 附件 7 危废处置合同和资质
- 附件 8 应急预案备案表
- 附件 9 检测报告
- 附件 10 排污许可证
- 附件 11 说明

**附表：**

- 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

表一 项目基本信息

建设项目名称	湖北三拓新能源有限公司锂电池生产项目				
建设单位名称	湖北三拓新能源有限公司				
建设项目性质	新建√ 改扩建 技改 迁建 (划√)				
建设地点	湖北省麻城市经济开发区城发创新创业园西区 19#-23#车间				
设计生产能力	年产圆柱电池 5000 万只				
实际生产能力	年产圆柱电池 5000 万只				
建设项目环评时间	2022 年 6 月	开工建设时间	2022 年 6 月		
调试时间	2023 年 4 月	验收现场监测时间	2024 年 12 月 27 日--12 月 28 日		
环评报告表审批部门	黄冈市生态环境局麻城市分局	环评报告表编制单位	湖北黄达环保技术咨询有限公司		
环保设施设计单位	湖北三拓新能源有限公司	环保设施施工单位	湖北三拓新能源有限公司		
投资总概算	10000 万元	环保投资总概算	110 万元	比例	1.1%
实际总投资	10000 万元	实际环保投资	110 万元	比例	1.1%
验收监测依据	<p>(1) 《中华人民共和国环境保护法》(2014 年 4 月 24 日修订, 2015 年 1 月 1 日实施);</p> <p>(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018 年 12 月 29 日起施行);</p> <p>(3) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018 年 10 月 26 日起实施);</p> <p>(4) 《中华人民共和国水污染防治法》(2018 年 1 月 1 日施行);</p> <p>(5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》(2022 年 6 月 5 日施行);</p> <p>(6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年 4 月 29 日修订, 2020 年 9 月 1 日起施行);</p> <p>(7) 《建设项目环境保护管理条例》(国务院第 682 号令), 2017 年 10 月 1 日实施;</p> <p>(8) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4 号), 2017 年 11 月 20 日实施;</p> <p>(9) 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(生态环境部公告 2018 年第 9 号);</p> <p>(10) 关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单(试行)》的通知</p>				

(环办环评函[2020]688号)，2020年12月13日；

(11) 湖北黄达环保技术咨询有限公司编制的《湖北三拓新能源有限公司锂电池生产项目环境影响报告表》，2022年5月；

(12) 《关于湖北三拓新能源有限公司锂电池生产项目环境影响报告表的批复》(麻环审[2022]28号)，2022年6月24日；

(13) 《湖北三拓新能源有限公司排污许可证》(证书编号：91421181MA4F0UCT3G001U)，2024年09月25日。

验收监测标准、标号、级别、限值

一、环境质量标准

根据环评要求，本项目环境质量执行标准详见表 1-1。

表 1-1 环境质量标准一览表（环评）

要素分类	标准名称	适用类别	评价对象
环境空气	《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单	二级	项目所在区域环境空气
	《大气污染物综合排放标准详解》	/	非甲烷总烃
地表水环境	《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）	III类	举水河
声环境	《声环境质量标准》（GB 3096-2008）	3类	项目其他侧
		4a类	项目东侧

二、验收监测标准

依据本建设项目环境影响报告表、黄冈市生态环境局麻城市分局下达的批复和企业排污许可证，本次验收监测执行标准如下：

（1）废气：项目生产过程产生的颗粒物、非甲烷总烃排放执行《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）中相关标准限值，厂区内非甲烷总烃无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 中非甲烷总烃排放限值要求。

（2）废水：项目生活废水排放执行《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）表 2 标准及麻城经济开发区污水处理厂接管标准。

（3）噪声：项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类和 4 类标准。

（4）固体废物：项目一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关要求。

详见表 1-2。

表 1-2 污染物排放标准一览表

要素分类	标准名称	适用类别	标准值			备注
			参数名称	限值		
废气	《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）	表 6	颗粒物	无组织	0.3mg/m <sup>3</sup>	配料投料粉尘
		表 5	非甲烷总烃	有组织	50mg/m <sup>3</sup>	涂布烘干废

			表 6		无组织	2.0mg/m <sup>3</sup>	气、注液废气、喷码废气
		《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）	附录 A	NMHC	10mg/m <sup>3</sup> （1h 平均浓度）		厂区内非甲烷总烃（门窗外）
废水	《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）	表 2		pH	6-9		生活废水
				COD	150mg/L		
				氨氮	30mg/L		
				SS	140mg/L		
	麻城经济开发区污水处理厂接管标准	/		pH	7-9		
				COD	400mg/L		
				BOD <sub>5</sub>	220mg/L		
				氨氮	25mg/L		
			SS	200mg/L			
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	3 类	等效连续 A 声级	昼间 65dB（A） 夜间 55dB（A）		项目其他侧厂界	
		4 类	等效连续 A 声级	昼间 70dB（A） 夜间 55dB（A）		项目东侧厂界	
固体废物	一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关要求						
备注：生活废水排放执行排污许可证中的《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）中标准。							



## 表二 工程概况

### 1、工程建设内容

我公司（湖北三拓新能源有限公司）在湖北省麻城市经济开发区城发创新创业园西区 19#-23#车间建设“湖北三拓新能源有限公司锂电池生产项目”，并于 2022 年 3 月委托湖北黄达环保技术咨询有限公司对“湖北三拓新能源有限公司锂电池生产项目”进行环境影响评价工作，2022 年 6 月 24 日，黄冈市生态环境局麻城市分局以麻环审[2022]28 号文对本项目环境影响报告表进行了批复。该批复中项目位于湖北省麻城经济开发区城发创新创业园，租用 19#-23#车间建设，使用面积 21600 平方米。主要工程内容为将现有车间进行内部改造，购置全套锂电池生产设备，组建 2 条生产线，采购正负极材料及其他辅助材料，经配料搅拌、涂布烘干、辊压、分条、制片、注液组装、清洗、化成、检测、喷码等工序进行锂电池生产，年产圆柱电池 5000 万只。项目总投资 10000 万元，其中环保投资 110 万元。

**项目实际位于湖北省麻城市经济开发区城发创新创业园 19#-23#车间，使用面积 21600 平方米。主要工程内容为将原有车间进行内部改造，购置全套锂电池生产设备，组建 2 条生产线，采购正负极材料及其他辅助材料，经配料搅拌、涂布烘干、辊压、分条、制片、注液组装、清洗、化成、检测、喷码等工序进行锂电池生产，年产圆柱电池 5000 万只。项目总投资 10000 万元，其中环保投资 110 万元。**

本次验收内容为搅拌机、涂布机、轧膜机、制片机、注液机、分容柜等设备及其他环保设施等，年产圆柱电池 5000 万只。

公司于 2024 年 09 月 25 日首次取得了排污许可证，证书编号为 91421181MA4F0UCT3G001U，有效期为 2024 年 09 月 25 日至 2029 年 09 月 24 日。

湖北三拓新能源有限公司锂电池生产项目于 2023 年 4 月建成投入试生产，根据《中华人民共和国环境保护法》和《建设项目环境保护条例》（国务院第 682 号令）等有关规定，按照环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度要求，建设单位需查清工程在施工过程中对环境影响报告表和工程设计文件所提出的环境保护措施和要求的落实情况，调查分析工程在建设和试运行期间对环境造成的实际影响及可能存在的潜在影响，是否已采取有效的环境保护预防、减缓和补救措施，全面做好环境保护工作，为工程竣工环境保护验收提供依据。我公司委托博创检测（湖北）有限公司于 2024 年 12 月 27 日--12 月 28 日进行了现场监测，并已出具检测报告。在获得大量监测数

据的基础上，我公司编制完成了《湖北三拓新能源有限公司锂电池生产项目竣工环境保护验收监测报告表》。

根据《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》的有关规定，我公司已完成试生产并达到相应的验收工况要求，现拟邀请项目相关专家及单位组建验收工作组对项目进行自主验收工作及环保检查。

### (1) 地理位置

项目位于湖北省麻城市经济开发区城发创新创业园西区 19#-23#车间。项目东侧为西陵一路，东侧 261m 处为邹家咀村，南侧为金顺路和园区工厂，西侧为万德时代，北侧为园区工厂，本项目地理位置图见附图 1，周边关系示意图见附图 2。

### (2) 建设内容与规模

项目年产圆柱电池 5000 万只，主要建设内容见表 2-1。

表 2-1 项目建设内容一览表

类别	名称	环评建设内容	实际建设内容	备注
主体工程	19#厂房	租赁创新创业园 19#厂房，规格：90m×48m×8m，作为原料仓库。	租赁创新创业园 19#厂房，规格：90m×48m×8m，作为原料仓库。	不变
	20#厂房	租赁创新创业园 20#厂房作为生产车间，规格：90m×48m×8m 主要用于配料搅拌、涂布烘干、辊压、分条、制片、卷绕、组装、烘烤、注液、封口、清洗等工序。	租赁创新创业园 20#厂房作为生产车间，规格：90m×48m×8m 主要用于配料搅拌、涂布烘干、辊压、分条、制片、卷绕、组装、烘烤、注液、封口、清洗等工序。	不变
	21#厂房	租赁创新创业园 21#厂房作为生产车间，规格：90m×48m×8m 主要用于化成、分容、喷码工序。	租赁创新创业园 21#厂房作为生产车间，规格：90m×48m×8m 主要用于化成、分容、喷码工序。	不变
	22#厂房	租赁创新创业园 22#厂房作为成品车间，规格：90m×48m×8m 主要用于包装出货。	租赁创新创业园 22#厂房作为成品车间，规格：90m×48m×8m 主要用于包装出货。	不变
	23#厂房	租赁创新创业园 23#厂房，规格：90m×48m×8m 设置项目办公区域、设备配件仓库和设备维修间。	租赁创新创业园 23#厂房，规格：90m×48m×8m 设置项目办公区域、设备配件仓库和设备维修间。	不变
辅助工程	办公区	位于 23#厂房内西侧，设置面积约 46m×30m 的办公区。	位于 23#厂房内西侧，设置面积约 46m×30m 的办公区。	不变
储运工程	原料仓库	19#厂房整体作为原料仓库，液态原料单独存放。	19#厂房整体作为原料仓库，液态原料单独存放。	不变
	成品仓库	21#厂房内东侧设置成品仓库。	21#厂房内东侧设置成品仓库。	不变
	设备配件仓库	23#厂房内东侧设置一间设备配件暂存仓库。	23#厂房内东侧设置一间设备配件暂存仓库。	不变

	设备维修间	23#厂房内东侧设置一间设备维修间。	23#厂房内东侧设置一间设备维修间。	不变
公用工程	给水系统	自来水由市政自来水管网提供；配备一套纯水制备系统，制水能力2t/h；配备一套冷却水系统，循环水量250m <sup>3</sup> /h。	自来水由市政自来水管网提供；配备一套纯水制备系统，制水能力2t/h；配备一套冷却水系统，循环水量250m <sup>3</sup> /h。	不变
	排水系统	排水实行雨污分流。雨水经过排水沟收集后排入市政雨水管网；办公生活废水经化粪池处理后，通过市政污水管网排入麻城市经济开发区污水处理厂处理。	排水实行雨污分流。雨水经过排水沟收集后排入市政雨水管网；办公生活废水经化粪池处理后，通过市政污水管网排入麻城市经济开发区污水处理厂处理。	不变
	供电系统	由市政供电管网统一供给。	由市政供电管网统一供给。	不变
	供热系统	本项目生产使用电加热。	本项目生产使用电加热。	不变
	制冷系统	在厂房布置空调系统，保证各生产车间温度、湿度及净化等级，在车间内统一设置集中的空调机房，气流为方形散流器风口送顶。	在厂房布置空调系统，保证各生产车间温度、湿度及净化等级，在车间内统一设置集中的空调机房，气流为方形散流器风口送顶。	不变
	净化系统	5栋厂房均配备FFU自净系统，多个自净器过滤单元在车间内呈矩阵排列。20#、21#厂房生产区域设置为万级洁净车间。	5栋厂房均配备FFU自净系统，多个自净器过滤单元在车间内呈矩阵排列。20#、21#厂房生产区域设置为万级洁净车间。	不变
	制氮系统	设置一套制氮系统制作氮气，作为搅拌、注液、涂布烘干工序的保护气体。	设置一套制氮系统制作氮气，作为搅拌、注液、涂布烘干工序的保护气体。	不变
环保工程	污水处理	项目办公生活废水经化粪池处理后，通过市政污水管网排入麻城市经济开发区污水处理厂处理。	项目办公生活废水经化粪池处理后，通过市政污水管网排入麻城市经济开发区污水处理厂处理。	不变
	废气处理	①涂布烘干产生的有机废气经封闭车间+集气罩收集+NMP回收处理系统处理后，通过15m高排气筒DA001排放。 ②注液抽真空产生有机废气经管道收集，经活性炭吸附装置处理后，通过15m高排气筒DA002排放。 ③配料搅拌产生的配料投料粉尘，在封闭生产车间内经FFU过滤装置过滤后无组织排放。 ④喷码产生的有机废气产生量较少，在封闭车间内无组织排放。	①涂布烘干产生的有机废气经封闭车间+集气管道收集+NMP回收处理系统处理后，通过15m高排气筒DA001排放。 ②注液抽真空产生有机废气经管道收集，经活性炭吸附装置处理后，通过15m高排气筒DA002排放。 ③配料搅拌产生的配料投料粉尘，在封闭生产车间内经FFU过滤装置过滤后无组织排放。 ④喷码产生的有机废气产生量较少，在封闭车间内无组织排放。	不变
	噪声处理	选用低噪声设备，设备噪声经减振、墙壁隔声等降噪措施处理。	选用低噪声设备，设备噪声经减振、墙壁隔声等降噪措施处理。	不变
	固废处理	①生活垃圾及含油手套和含油抹布交由环卫部门清运。	①生活垃圾及含油手套和含油抹布交由环卫部门清运。	实际一般固废间和危险

		<p>②一般工业废物：废包装、废反渗透膜、废擦拭抹布/纸、沉降过滤粉尘、废边角料、不合格产品交由物资单位回收处理；NMP回收液交由原料供应商回收。</p> <p>③危险废物：废机油、废活性炭、废电解液暂存于危险废物暂存间后，交由有资质单位处理。</p> <p>20#厂房内西侧设置一般固废暂存间，面积80m<sup>2</sup>，危险废物暂存间，面积20m<sup>2</sup>。</p>	<p>②一般工业废物：废包装、废反渗透膜、废擦拭抹布/纸、沉降过滤粉尘、废边角料、不合格产品交由物资单位回收处理；NMP回收液交由原料供应商回收。</p> <p>③危险废物：废机油、废活性炭、废电解液暂存于危险废物暂存间后，交由有资质单位处理。</p> <p>19#厂房内西侧设置一般固废暂存间，面积80m<sup>2</sup>，危险废物暂存间，面积20m<sup>2</sup>。</p>	<p>废物暂存间位于19#厂房内</p>
--	--	--	--	----------------------

### (3) 主要生产设备

项目主要生产设备见表 2-2。

表 2-2 项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格	用途	环评数量	实际数量	备注
1	双行星搅拌机	300L	配料搅拌	4 台	4 台	不变
2	挤压涂布机	650	涂布	2 台	2 台	不变
3	轧膜机	φ800	辊压	2 台	2 台	不变
4	制片机	18650 型	制片	8 台	4 台	实际 4 台
5	装配线	18650 型	电芯总装	5 条	2 条	实际 2 条
6	注液机	18650 型	电池注液	2 台	1 台	实际 1 台
7	分容柜	18650 型	分容	100 台	100 台	不变
8	制氮系统	0.3KW	制氮	1 套	1 套	不变
9	真空机组	15KW	抽真空	1 套	1 套	不变

### (4) 劳动组织安排

项目职工人数为 60 人，年工作 300 天，每天 2 班制，每班工作 10 小时，不提供食宿。

### (5) 项目产品方案

项目产品方案见表 2-3。

表 2-3 项目产品方案一览表

产品名称	产品类型	环评年产量	实际年产量	备注
锂电池	18650 型	5000 万只/a	5000 万只/a	不变

### (6) 项目平面布置

项目 5 栋厂房位于园区东侧，19#厂房为原料仓库，20#厂房为生产车间用于配料搅拌、涂布烘干、辊压、分条、制片、卷绕、组装、烘烤、注液、封口、清洗等工序，21#厂房为生产车间用于化成、分容、喷码工序，22#厂房为成品包装出货区，23#设置项目办

公区域、设备配件仓库和设备维修间。

项目厂区平面布置图见附图 3。

### (7) 现场情况

		
19#厂房	20#厂房	21#厂房
		
22#厂房	23#厂房	混料搅拌机
		
涂布烘干机	清洗机	卷绕机
		
一体机	一体机	制片机



图 2-1 项目现场情况图片

## 2、原辅材料消耗及水平衡

### (1) 主要原辅材料消耗

项目主要原辅材料及能源消耗见表 2-4。

表 2-4 项目主要原辅材料及能源消耗一览表

原辅材料及能源名称		规格	物料形态	储存方式	环评消耗量	实际消耗量	备注
原 料	三元材料（镍钴锰酸锂）	25kg/桶	固态/粉末	桶装	900t/a	900t/a	不变
	CNT（碳纳米管）导电剂	25kg/桶	固态/粉末	桶装	220t/a	220t/a	不变
	导电炭黑	25kg/桶	固态/粉末	桶装	10t/a	10t/a	不变
	PVDF（聚偏二氟乙烯）	25kg/桶	固态/粉末	桶装	12t/a	12t/a	不变
	NMP（N-甲基吡咯烷酮）	200kg/桶	液态	桶装	190t/a	190t/a	不变
	CMC（羧甲基纤维素钠）	25kg/桶	固态/粉末	桶装	6.5t/a	6.5t/a	不变
	SBR（丁苯橡胶）	200kg/桶	半固	桶装	20t/a	20t/a	不变
	石墨	25kg/桶	固态/粉末	桶装	469t/a	469t/a	不变
	去离子水	现场制备	液态	现场制备	640t/a	640t/a	不变
生 产 辅 料	铝箔	50kg/卷	固态	捆装	135t/a	135t/a	不变
	铝带	50kg/卷	固态	捆装	9t/a	9t/a	不变
	铜箔	30kg/卷	固态	捆装	390t/a	390t/a	不变
	镍带	30kg/卷	固态	捆装	17t/a	17t/a	不变
	耐高温胶带	50kg/卷	固态	捆装	7t/a	7t/a	不变
	隔膜	/	固态	捆装	870m <sup>2</sup>	870m <sup>2</sup>	不变
	电解液	200kg/桶	液态	桶装	267t/a	267t/a	不变
	盖帽	/	固态	箱装	5000 万个/a	5000 万个/a	不变
	水性油墨	5kg/桶	液态	桶装	0.05t/a	0.05t/a	不变
能 源	水	/	液态	/	8261.935m <sup>3</sup> /a	6667.935m <sup>3</sup> /a	实际减少
	电	/	/	/	10 万 Kw·h/a	10 万 Kw·h/a	不变

主要原辅料理化性质。

表 2-5 项目主要原辅料理化性质一览表

序号	名称	理化性质
1	镍钴锰酸锂	镍钴锰酸锂三元产品，LiNi <sub>0.5</sub> Co <sub>0.2</sub> Mn <sub>0.3</sub> O <sub>2</sub> 、理化特性：灰黑色粉末，振实密度 2.1-2.4kg/L，粉末粒径 10-13μm，不溶于水，不溶于盐酸、硝酸和稀硫酸。毒性毒理：低毒，口服—大鼠 LD <sub>50</sub> >6000 毫克/公斤；腹腔—小鼠 LD <sub>50</sub> >2000 毫克/公斤。
2	CNT（碳纳米管）导电剂	CNT 可以分为单壁 CNT 和多壁 CNT，一维结构的碳纳米管与纤维类似呈长柱状,内部中空。碳纳米管具有良好的电子导电性，纤维状结构能够在电极活性材料中形成连续的导电网络，其与活物质也是呈点线接触形式，对于提高电池容量(提高极片压实密度)、倍率性能、电池循环寿命和降低电池界面阻抗具有很大的作用。添加碳纳米管后极片有较高的韧性，能改善充放电过程中材料体积变化而引起的剥落，提高循环寿命碳纳米管可大幅度提高电解液在电极材料中的渗透能力。
3	导电炭黑	炭黑是轻、松而极细的无定形炭粉末，色黑，不溶于各种溶剂。相对密度 1.8-2.1。根据所用

		原料和制法的不同, 可有许多种类。导电炭黑 <b>conductive carbon black</b> , 是具有低电阻或高电阻性能的炭黑。可赋予制品导电或防静电作用。其特点为粒径小, 比表面积大且粗糙, 结构高, 表面洁净(化合物少)等。炭黑本身是半导体材料, 导电炭黑具有较低的电阻率, 能够使橡胶或塑料具有一定的导电性能, 用于不同的导电或防静电制品, 如防静电或导电橡胶、塑料制品、电缆料; 还可以做干电池的原材料。
4	聚偏二氟乙烯 (PVDF)	英文名为 <b>Polyvinylidene fluoride</b> , 分子结构式为 $[-CH_2-CF_2-]$ , 白色粉末状结晶性聚合物, 密度 1.75-1.78g/cm, 玻璃化湿度-39°C, 脆化温度-62°C, 熔点 170°C, 热分解温度 316°C以上, 长期使用温度-40~150°C。可用一般热塑性塑料加工方法成型。其突出特点是机械强度高, 耐辐照性好。具有良好的化学稳定性, 在室温下不被酸、碱、强氧化剂和卤素所腐蚀, 发烟硫酸、强碱、酮、醚绵少数化学药品能使其溶胀或部分溶解, 二甲基乙酰胺和二甲基亚砷等强极性有机溶剂能使其溶解成胶体状溶液。
5	N-甲基吡咯烷酮 (NMP)	主要成分: N-甲基吡咯烷酮 (99.94%)、水 (0.03%)、 $\gamma$ -丁内酯 (0.03%)。中文别名为 NMP、1-甲基-2-吡咯烷酮、N-甲基吡咯烷酮 (工业级)、N-甲基吡咯烷酮 (电子级)。 物化性质: 性状为无色透明油状液体, 微有胺的气味, 挥发性低, 化学稳定性好, 工作场所最高容许浓度 100mg/m <sup>3</sup> ; 熔点为-24°C, 沸点为 203°C, 闪点为 91°C, 燃点 346°C; 相对密度为 1.028; 易溶于水。 毒理性质: 低毒, LD <sub>50</sub> 3914mg/kg, 可能影响胎儿发育, 有生殖毒性。 NMP 可燃, 应储存于阴凉、通风及干燥的库房内。远离火种、热源, 防止日光曝晒。保持容器密封。应与强酸, 强氧化剂, 强还原剂, 强碱分开存放。储存区配备相应品种和数量的消防器材、泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
6	羧甲基纤维素钠 (CMC)	白色或乳白色纤维状粉末或颗粒, 无臭、无味, 具吸湿性。易于分散在水中成澄清胶状液, 在乙醇等有机溶媒中不溶。1%水溶液 pH 为 6.5~8.5, 当 pH>10 或<5 时, 胶浆粘度显著降低, 在 pH 为 7 时性能最佳。对热稳定, 在 20°C 以下粘度迅速上升, 45°C 时变化较慢, 80°C 以上长时间加热可使其胶体变性而粘度明显下降。主要具有粘合、助悬、增稠、乳化、缓释等作用, 在液体制剂中用为助悬剂、增稠剂、乳化剂, 在半固体制剂中作凝胶基质。在片剂中作粘合剂、崩解剂及缓释辅料, 与强酸、强碱、重金属离子(如铝、锌、汞、银、铁等)配伍均属禁忌。
7	丁苯橡胶 (SBR)	丁二烯和苯乙烯经共聚合制得的橡胶。化学式为由丁二烯 ( $CH_2=CH-CH=CH_2$ ) 和苯乙烯 ( $C_6H_5C_2H_3$ ) 共聚而得到的弹性体, 沸点 100°C, 热分解温度 200°C 以上, 固体含量 49~51%。
8	石墨	是碳的一种同素异形体, 为灰黑色、不透明固体, 化学性质稳定, 耐腐蚀, 同酸、碱等药剂不易发生反应, 在氧气中燃生成二氧化碳, 可被强氧化剂如浓硝酸、高锰酸钾等氧化。可用作抗磨剂、润滑剂, 高纯度石墨用作原子反应堆中的中子减速剂, 还可用于制造坩埚、电极、电刷、干电池、石墨纤维、换热器、冷却器、电弧炉、弧光灯、铅笔的笔芯等。
9	去离子水	是指除去了呈离子形式杂质后的纯水。国际标准化组织 ISO/TC 147 规定的“去离子”定义为: “去离子水完全或不完全地去除离子物质。”如今的工艺主要采用 RO 反渗透的方法制取。应用离子交换树脂去除水中的阴离子和阳离子, 但水中仍然存在可溶性的有机物, 可以污染离子交换柱从而降低其功效, 去离子水存放后也容易引起细菌的繁殖。
10	电解液	主要成份: 碳酸二甲酯 (50~70%)、碳酸乙烯酯 (15~20%)、六氟磷酸锂 (15~16%)、碳酸甲乙酯 (<10%)、氟代碳酸乙烯酯 (1~3%)、碳酸亚乙烯酯 (1~2%)。 碳酸二甲酯: 常温时是一种无色透明、略有气味、微甜的液体, 熔点 4°C, 沸点 90.1°C, 密度 1.069 g/cm <sup>3</sup> , 难溶于水, 但可以与醇、醚、酮等几乎所有的有机溶剂混溶。DMC 在常压下和甲醇共沸, 共沸温度 63.8°C。DMC 毒性很低, 在 1992 年就被欧洲列为无毒产品, 是一种符合现代“清洁工艺”要求的环保型化工原料。 碳酸乙烯酯: 分子式: $C_3H_4O_3$ , 透明无色液体(>35°C), 室温时为结晶固体。熔点 38.5-39°C,



		<p>沸点 152°C (4.0kPa), 100°C (1.07kPa), 相对密度 1.4259 (20/4°C)。闪点 152°C。易溶于水及有机溶剂。在电池工业上, 可作为锂电池电解液的优良溶剂。</p> <p>六氟磷酸锂: 分子式: <math>\text{LiPF}_6</math> 相对分子质量: 151.91 白色结晶或粉末, 相对密度 1.50。潮解性强; 易溶于水、还溶于低浓度甲醇、乙醇、丙酮、碳酸酯类等有机溶剂。暴露空气中或加热时分解。暴露空气中或加热时六氟磷酸锂在空气中由于水蒸气的作用而迅速分解, 放出 <math>\text{PF}_5</math> 而产生白色烟雾。六氟磷酸锂主要用作锂离子电池电解质材料。</p> <p>碳酸甲乙酯: 分子式: <math>\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_3</math>, 分子量: 104.1, 密度 1.00 <math>\text{g}/\text{cm}^3</math>, 无色透明液体, 沸点 109°C, 熔点 -55°C, 是近年来兴起的高科技、高附加值的化工产品, 一种优良的锂离子电池电解液的溶剂, 是随着碳酸二甲酯及锂离子电池产量增大而延伸出的最新产品, 由于它同时拥有甲基和乙基, 兼有碳酸二甲酯、碳酸二乙酯特性, 也是特种香料和中间体的溶剂。</p> <p>氟代碳酸乙烯酯: 分子式: <math>\text{C}_3\text{H}_3\text{FO}_3</math>, 分子量: 106.05。氟代碳酸乙烯酯是一种化学物质, 主要的锂离子电池电解液添加剂, 形成 SEI 膜的性能更好, 形成紧密结构层但又不增加阻抗, 能阻止电解液进一步分解, 提高电解液的低温性能。物理性质: 外观无色透明液体, 熔点 18°C, 沸点 249°C, 闪点 120°C, 密度 1.454<math>\text{g}/\text{cm}^3</math>。</p> <p>碳酸亚乙烯酯: 碳酸亚 Z 烯酯 (Vinylene Carbonate) 又称 1,3-氧杂环戊烯-2-酮、 乙烯碳酸酯是一种有机物, 化学式为 <math>\text{C}_3\text{H}_2\text{O}_3</math>, 具有呈无色透明液体的性质, 是一种锂离子电池新型有机成膜添加剂与过充电保护添加剂, 还可作为制备聚碳酸 Z 烯酯的单体。物理性质: 外观无色透明液体, 熔点 19~22°C, 沸点 162°C, 密度 1.36<math>\text{g}/\text{cm}^3</math>。</p> <p>电解液毒理特性: 本品有腐蚀性, 勿入眼、口, 勿触皮肤。如误触, 立即用清水冲洗, 严重者, 按强酸烧伤就医。</p>
11	水性油墨	<p>主要成分为苯丙聚合乳液48%, 单乙醇胺1%, 颜料8%, 去离子水40%, 丙二醇2%, 聚乙烯蜡0.5%, 有机硅0.5%, 其中具有挥发性物质为单乙醇胺和丙二醇。</p>

## (2) 水平衡

### a、给水

项目用水主要为办公生活用水和生产用水。

#### ①办公生活用水

项目员工 60 人, 均不在厂区内食宿, 项目办公生活用水量为 720 $\text{m}^3/\text{a}$ , 排水量按用水量的 85%计, 则项目办公生活废水排放量为 612 $\text{m}^3/\text{a}$ 。

#### ②冷却用水

项目配备一套循环水量为 250 $\text{m}^3/\text{h}$  冷却循环水系统, 给中央空调系统冷却。冷却循环水系统每天工作 24h, 循环使用, 蒸发消耗量约为循环水量的 0.2%, 则本项目冷却循环水系统需要补充新鲜水 3600 $\text{m}^3/\text{a}$ , 循环水不外排。

本项目设置 1 台 NMP 溶剂回收装置, 项目冷却塔循环水量为 216000 $\text{m}^3/\text{a}$  (用于冷却压缩机), 冷却水损耗量为 0.5%, 则损耗量为 1080 $\text{m}^3/\text{a}$ , 则补充新鲜水量为 1080 $\text{m}^3/\text{a}$ 。

#### ③产品配料用水

项目负极浆料制备去离子用水量为 640 $\text{m}^3/\text{a}$ , 去离子水由自建纯水制备系统提供, 产品配料用水在生产过程中全部蒸发损耗。

#### ④NMP 系统喷淋用水

项目配套的 NMP 净化系统水箱水量为  $0.15\text{m}^3$ ，喷淋水循环使用，30 天更换一次，则更换水量为  $1.485\text{m}^3/\text{a}$ ；少部分随尾气排出损耗，日损耗按水箱水量的 1% 计，则补水水量为  $0.45\text{m}^3/\text{a}$ 。因此，喷淋总用水量为  $1.935\text{m}^3/\text{a}$ 。

#### ⑤电池清洗用水

电池表面清洗采取喷淋方式，用有一定压力一定温度的去离子水（温水）喷淋，不使用任何清洗剂清洗。清洗干燥后电池表面无水珠。本项目设有 1 台清洗机，去离子水总用量为  $100\text{m}^3/\text{a}$ ，排水量按 90% 计，则电池清洗废水产生量为  $90\text{m}^3/\text{a}$ ，该部分清洗水仅为去除电池表面浮尘，废水水质较好，作为项目冷却循环水补充水，不外排。

#### ⑥纯水制备用水

项目生产过程中，负极配料需去离子水。负极配料和电池清洗用水量为  $740\text{m}^3/\text{a}$ 。纯水制备率按 60% 计，则新鲜水用量约为  $1233\text{m}^3/\text{a}$ ，纯水制备浓水产生量为  $493\text{m}^3/\text{a}$ 。纯水制备系统反冲洗废水约  $123\text{m}^3/\text{a}$ 。综上，项目纯水制备总新鲜用水量为  $1356\text{m}^3/\text{a}$ 。纯水制备产生浓水和反冲洗水作为清净下水排入园区雨水管网。

因此，项目年新鲜用水量为  $6667.935\text{m}^3$ 。

#### b、排水

项目排水实行雨污分流。雨水经雨水沟收集后排入市政雨水管网；项目废水包括办公生活废水和生产废水。项目办公生活废水经化粪池处理后，通过市政污水管网排入麻城市经济开发区污水处理厂处理。生产废水（电池清洗废水）水质较好作为冷却水的补充水，不外排；纯水制备产生的浓水和反冲洗废水作为清净下水排入雨水管网。

项目水平衡表和水平衡图见表 2-6 和图 2-2。

表 2-6 项目水平衡一览表（单位： $\text{m}^3/\text{a}$ ）

用水部门	新鲜水量	回用水量	循环水量	纯水量	损耗量	排水量
办公生活用水	720	0	0	0	108	612
冷却用水	4590	90	2016000	0	4680	0
NMP系统喷淋用水	1.935	0	0.15	0	0.45	1.485
产品配料用水	0	0	0	740	640	0
电池清洗用水	0	0	0		100	0
纯水制备用水	1356	0	0		0	616
合计	6667.935	90	2016000.15	740	5528.45	1229.485

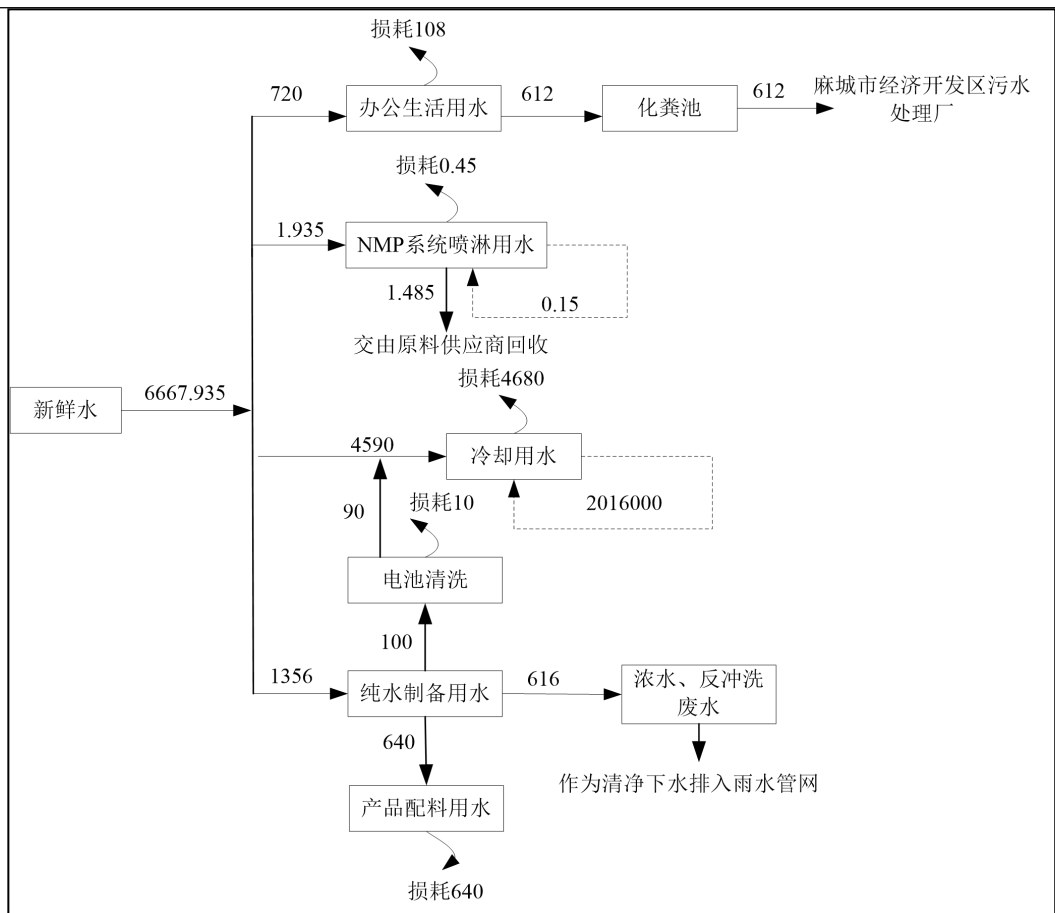


图 2-2 项目水平衡图 (单位: m³/a)

### 3、项目主要工艺流程及产污环节

#### (1) 工艺流程简述（图示）

项目年产圆柱电池 5000 万只，主要工艺流程及产污节点如下：

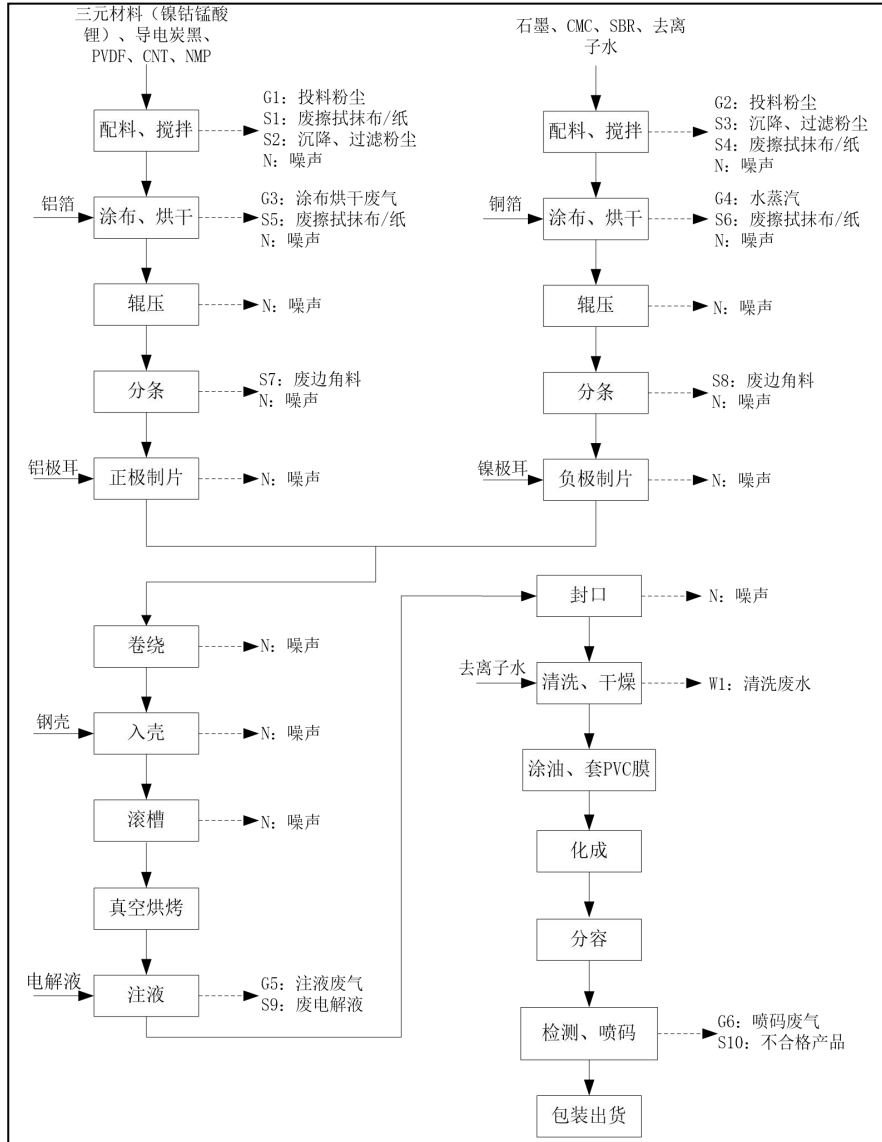


图 2-3 项目锂电池生产工艺流程及产污节点图

主要工艺流程说明：

#### ① 正极浆料制备

将溶剂 N-甲基吡咯烷酮（NMP）定量加入搅拌机内，然后将粘结剂聚偏二氟乙烯（PVDF）粉料一次性加入其中，保持常温并开启搅拌，搅拌 2h 左右，以使粘结剂充分溶胀、溶解，待呈糖状液体后即搅拌混合好。将导电炭黑、三元材料等在配料桶提前拌好的混合料均匀分四次加入搅拌机中，每次间隔 30min 左右，同时进行搅拌混合，搅拌 6~8h，待浆料充分混合均匀后开启搅拌机真空设施，使搅拌机料筒内保持真空度为-0.09MPa，再

搅拌 30min 左右即制成正极浆料，呈黑色粘稠状。

工艺原理：分散搅拌过程均为物理机械过程，不改变原有物料化学物质结构，不发生化学反应。

物料投加及转移方式：导电炭黑、CNT、三元材料等正极活性材料由人工先在配料桶内按比例混合均匀，正极溶剂（NMP）、粘结剂聚偏二氟乙烯（PVDF）由人工投入搅拌机内。投料过程在常温常压下，独立密闭的配料间内进行，配备 FFU 空气过滤装置，粉剂投放过程中产生少量粉尘沉降在车间地面，车间严禁采用拖地及擦拭方式清洁，沉降粉尘采用吸尘器吸附的方式，不会产生清洁废水。

NMP 在常温下挥发性低，性质稳定，因此在投料搅拌过程中基本无挥发性有机废气产生。

配料桶、搅拌机清洁方式：由于正极材料中镍钴锰、钴酸锂等成分回收利用价值较高，正极配料桶、搅拌机采用干式擦拭方式进行清洁，不进行水洗，具体步骤为先使用硅胶刮板将内壁残留浆料刮出，再用擦拭抹布和无尘纸擦拭干净，清洁过程不需使用其他清洁剂。产生的擦拭废抹布、纸沾附负极物料，具有回收价值，使用密封袋包装，外售资源回收单位综合利用。

因此，正极浆料制备工序主要产生噪声、配料投料粉尘、包装材料、废擦拭抹布/纸。

## ②负极浆料制备

将去离子水定量加入搅拌机内，然后将定量的 CMC、石墨粉料一次性加入，保持恒温并开启搅拌，搅拌 1h 左右，以使粉料充分溶胀、溶解，待呈糖状液体后即搅拌混合好。在搅拌机中定量加入粘结剂（丁苯橡胶），搅拌 1h 左右，再将定量的石墨粉料均匀分四次加入搅拌机中，并进行搅拌，搅拌时间 6~8h，待浆料充分混合均匀后开启搅拌机真空设施，使搅拌机料筒内保持真空度为-0.09MPa 至 0.10MPa，搅拌 30min 左右即制成负极浆料，呈黑色粘稠状。

工艺原理：分散搅拌过程为物料机械混合过程，不改变原有物料化学物质结构，不发生化学反应。

物料投加及转移方式：物料在称重、投加等转移过程，均为人工操作。投料过程在常温常压下，独立密闭的配料间内进行，粉剂投放过程中产生少量粉尘沉降在车间地面，通过人工清扫方式收集。

配料桶、搅拌机清洁方式：由于负极材料中石墨等成分回收利用价值较高，负极配

料桶、搅拌机采用干式擦拭方式进行清洁，不进行水洗，具体步骤为先使用硅胶刮板将内壁残留浆料刮出，再用擦拭抹布和无尘纸擦拭干净，清洁过程不需使用其他清洁剂。产生的擦拭废抹布、纸沾附负极物料，具有回收价值，使用密封袋包装，外售资源回收单位综合利用。

因此，负极浆料制备工序主要产生噪声、配料投料粉尘、包装材料、废擦拭抹布/纸。

### ③涂布、烘干

**涂布：**将制备好的正、负极浆料通过搅拌机出料口放料，存放在中转罐（不锈钢桶）里，使用时操作人员通过不锈钢杯取料并加入涂布机料槽中，涂布机涂浆轮通过刀口间隙使浆料均匀的分布在涂浆轮上，然后通过辊涂将浆料涂覆在传动轮的基料上，再将浆料按设定尺寸分别均匀的涂在各自的集电体上（正极集电体为铝箔，负极集电体为铜箔），浆料涂布后再进行烘干（正极涂布机烘干温度为 90°C~135°C，负极涂布机烘干温度为 80°C~100°C），然后收卷。再按上述同样的步骤进行另一面涂布。

**烘干：**项目正、负极涂布工序分开独立作业，涂布机自带烘箱，采用鼓风干燥方式，利用电热循环热风烘干极片。项目配套的 NMP 废气回收净化系统设置热交换器，用于回收烘干热废气中的热能预热涂布烘干机所需的新鲜空气。

正极涂布在干燥过程中，溶剂 NMP 在高温下几乎全部挥发形成有机废气，在正极涂布烘干箱箱体内部顶端设置风口，采用集气管从烘箱上方引出废气至 NMP 回收处理系统（冷凝+水喷淋）。由于烘干操作温度为 90°C~135°C，远低于粘结剂 PVDF（聚偏二氟乙烯）的热分解温度，因此，粘结剂不产生有机废气。

负极涂布在干燥过程中，去离子水在高温下全部蒸发为水蒸气，通过排气管直接排出车间。由于烘干操作温度为 80°C~100°C，远低于粘结剂 SBR（丁苯橡胶）、BA-288H 水性粘合剂的热分解温度，因此，粘结剂不产生有机废气。

正、负极涂布机涂浆轮等定期使用擦拭抹布和无尘纸进行擦拭，不进行水洗，清洁过程不需使用其他清洁剂。清洁产生的废纸使用密封袋包装，外售资源回收单位综合利用。

因此，涂布烘干工序主要产生噪声、有机废气、废擦拭抹布/纸。

### ④辊压、分条、制片

**辊压：**烘干后的极片用辊压机进行压实以降低极片厚度，提高电池体积利用率。

**分条：**辊压后极片放入自动分条机，根据产品要求，分切成相同宽度的极片。

**制片：**使用自动制片机和超声波焊接机分别将正、负极耳焊接在正、负极片上，然

后进行刷片，去除极片制备过程中残留的表面浮粉，最后进行人工检验，不合格极片作为废极片处理。由于浮粉主要产生于分条、焊极耳工序，产生量极少。

超声波焊接是一种固相焊接方法，焊件之间的连接是通过声学系统的高频弹性振动以及在工件之间静压力的加持作用下实现的。焊件在静压力及弹性振动能量的共同作用下，将弹性振动能量转变成工件间的摩擦能、形变能和热能，致使两工件表面形成纯净金属贴合、原子扩散，从而达到摩擦焊接。超声波焊接不需使用任何助剂和焊料，故该工序无焊接废气产生。

此工序会产生设备噪声和废边角料。

### ⑤电池组装工序

#### 卷绕

将正极板、负极板和隔膜按照正极片-隔膜-负极片-隔膜自上而下的顺序重叠放置后在全自动卷绕机上进行卷绕制成电池极芯，并将电芯装入电池的外壳内。此过程产生设备噪声。

#### 组装工序

极芯入壳：在卷绕完成的每个极芯底部放置一个垫片，然后将其装入外购的钢壳中。

点焊：将半成品电池放入极芯进料轨道，电芯会自动进入并自动点焊，本环节不使用焊丝和助剂，不产生废气。

滚槽：电芯顺着进入滚槽设备，设备会自动在钢壳侧面滚出一个凹槽，至此钢壳内的电芯彻底固定。

烘烤：将电芯置于真空烘箱内（电加热），将极片及隔膜中少量水分烘烤出来。

此过程产生设备噪声。

#### 注液、封口、清洗、干燥、涂油、套膜

注液：将烘干好的电芯放入密封的注液箱中进行注液，项目电解液成分中的  $\text{LiPF}_6$  潮解性强，易溶于水，还溶于低浓度甲醇、乙醇、丙酮、碳酸酯类等有机溶剂，接触空气中的水汽会导致分解。项目注电解液过程均在密闭且控制湿度的条件下进行，且工作温度设计为  $25^\circ\text{C}$ 、湿度低于 0.5% 的超级干燥且处于真空的环境中，用自动注液机按照工艺要求精确的将所需电解液加注到烘干好的电芯中。

为保持注液机真空状态，注液机抽真空过程会产生电解液挥发气体，主要成分为碳酸酯类等挥发性有机物（以非甲烷总烃计）。

封口：将用于焊接的盖帽放置于震动盘内，该装置会自动将盖帽放置于运行轨道上，然后将电芯放于盖帽上，当电池顺着轨道进入焊接位置后，设备上的压块下压，将电芯内的极耳与盖帽焊接在一起。将焊接完成的电芯放于进料轨道，顺着进料轨道，电芯会自动进入封口机，设备会自动对电芯进行压模封口。

清洗、干燥、涂油、套膜：电池表面清洗须在转化成后 10 分钟内清洗完毕，清洗采取喷淋方式，用有一定压力一定温度的去离子水（温水）喷淋，不使用任何清洗剂清洗。清洗干燥（采用电热风干燥）后电池表面无水珠。干燥后的电池进行涂油、PVC 套膜，以防生锈。

此过程产生设备噪声和电池清洗废水。

### 化成

化成是在常温干燥房内由自动化设备对注液完毕的电池进行活化、充电分容等激活检测，将电极材料激活，使正、负极电极片上聚合物与电解液相互渗透。此过程在常温常压下使用闭口化成方式，因此化成工序没有废电解液及电解液挥发废气产生。化成时间约为 8 小时。检测是检测电池内阻、电压、尺寸及重量等，根据测试结果对电池进行分选。检测工序会有少量不合格品废电池产生，挑出电芯内部存在微短路缺陷的短路、低电压电芯，保障电池性能。

此过程产生废电池。

### 分容

最后将完成的电池放入分选设备，设备会自动按照要求对电池进行分选操作，经分档后的电池包装入库。

### 检测、喷码、包装、出库

电池分容后进行外观全检，挑出不良品。经过检验合格的电池进行喷等级码，喷码完毕及为电池成品。电池成品包装后即可出库销售。此过程会产生不合格产品和喷码废气。

## (2) 主要污染因子

项目运营期污染物主要有废气、废水、噪声、固体废物，根据该项目的特点，项目主要污染因子见表 2-7。

表 2-7 项目主要污染因子一览表

污染类别	污染物名称	污染来源	主要污染因子
废气	配料投料粉尘	配料投料	颗粒物
	涂布烘干废气	涂布烘干	非甲烷总烃



	注液废气	注液	非甲烷总烃
	喷码废气	喷码	非甲烷总烃
废水	生活废水	办公生活	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮
噪声	设备噪声	机械设备运行	等效连续 A 声级
固体废物	生活垃圾	办公生活	生活垃圾
	废反渗透膜	纯水制备	废反渗透膜
	废包装	原辅料包装	废包装
	废擦拭抹布/纸	设备清洁	废擦拭抹布/纸
	沉降、过滤粉尘	废气处理	沉降、过滤粉尘
	废边角料	辊压、分条、制片	废边角料
	不合格产品	检验	不合格产品
	NMP回收液	废气处理	NMP回收液
	废电解液	注液	废电解液
	废活性炭	废气处理	废活性炭
	废机油	设备维修	废机油
	含油手套、含油抹布	设备维修	含油手套、含油抹布

#### 4、项目验收主要变动情况汇总说明

项目变动情况汇总见表 2-8。

**表 2-8 项目变动情况汇总一览表**

序号	名称	环评情况	实际验收情况	备注
1	项目性质	新建, C3841 锂离子电池制造	新建, C3841 锂离子电池制造	不变
2	项目规模	年产圆柱电池 5000 万只	年产圆柱电池 5000 万只	不变
3	项目地点	湖北省麻城市经济开发区城发创新创业园西区 19#-23#车间	湖北省麻城市经济开发区城发创新创业园西区 19#-23#车间	不变
4	生产工艺	配料、搅拌--涂布、烘干--辊压--分条--制片--卷绕--入壳--滚槽--烘烤--注液--封口--清洗、干燥--涂油、套膜--化成--分容--检测、喷码--包装出货	配料、搅拌--涂布、烘干--辊压--分条--制片--卷绕--入壳--滚槽--烘烤--注液--封口--清洗、干燥--涂油、套膜--化成--分容--检测、喷码--包装出货	不变
5	环境保护措施	<p>废气：①涂布烘干产生的有机废气经封闭车间+集气罩收集+NMP 回收处理系统处理后，通过 15m 高排气筒 DA001 排放。</p> <p>②注液抽真空产生有机废气经管道收集，经活性炭吸附装置处理后，通过 15m 高排气筒 DA002 排放。③配料搅拌产生的配料投料粉尘，在封闭生产车间内经 FFU 过滤装置过滤后无组织排放。④喷码产生的有机废气产生量较少，在封闭车间内无组织排放。</p> <p>废水：项目办公生活废水经化粪池处理后，通过市政污水管网排入麻城市经济开发区污水处理厂处理。</p> <p>噪声：选用低噪声设备，设备噪声经减振、墙壁隔声等降噪措施处理。</p> <p>固废：①生活垃圾及含油手套和含油抹布交由环卫部门清运。②一般工业废物：废包装、废反渗透膜、废擦拭抹布/纸、沉降过滤粉尘、废边角料、不合格产品交由物资单位回收处理；NMP 回收液交由原料供应商回收。③危险废物：废机油、废活性炭、废电解液暂存于危险废物暂存间后，</p>	<p>废气：①涂布烘干产生的有机废气经封闭车间+集气管道收集+NMP 回收处理系统处理后，通过 15m 高排气筒 DA001 排放。</p> <p>②注液抽真空产生有机废气经管道收集，经活性炭吸附装置处理后，通过 15m 高排气筒 DA002 排放。③配料搅拌产生的配料投料粉尘，在封闭生产车间内经 FFU 过滤装置过滤后无组织排放。④喷码产生的有机废气产生量较少，在封闭车间内无组织排放。</p> <p>废水：项目办公生活废水经化粪池处理后，通过市政污水管网排入麻城市经济开发区污水处理厂处理。</p> <p>噪声：选用低噪声设备，设备噪声经减振、墙壁隔声等降噪措施处理。</p> <p>固废：①生活垃圾及含油手套和含油抹布交由环卫部门清运。②一般工业废物：废包装、废反渗透膜、废擦拭抹布/纸、沉降过滤粉尘、废边角料、不合格产品交由物资单位回收处理；NMP 回收液交由原料供应商回收。③危险废物：废机油、废活性炭、废电解液暂存于危险废物暂存</p>	实际一般固废间和危险废物暂存间位于 19#厂房内，不导致环境防护距离变化且不新增敏感点

	交由有资质单位处理。 20#厂房内西侧设置一般固废暂存间，面积 80m <sup>2</sup> ，危险废物暂存间，面积 20m <sup>2</sup> 。	间后，交由有资质单位处理。 19#厂房内西侧设置一般固废暂存间，面积 80m <sup>2</sup> ，危险废物暂存间，面积 20m <sup>2</sup> 。	
--	--	---	--

根据《中华人民共和国环境影响评价法》第二十四条“建设项目的环 境影响评价文件经批准后，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的，建设单位应当重新报批建设项目的环 境影响评价文件”，以及对照关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知（环办环评函[2020]688号）。按照法律法规要求，结合项目的变动情况，湖北三拓新能源有限公司锂电池生产项目不属于重大变动项目。

### 表三 主要污染源、污染物处理和排放

#### 主要污染源、污染物处理和排放

##### (1) 废气

项目运营期废气主要为配料投料粉尘、涂布烘干废气、注液废气和喷码废气。

项目配料投料粉尘在封闭生产车间内经 FFU 过滤装置过滤后无组织排放。涂布烘干废气经封闭车间+集气管道收集+NMP 回收处理系统处理后，通过 15m 高排气筒 DA001 排放。注液废气经管道收集，经活性炭吸附装置处理后，通过 15m 高排气筒 DA002 排放。喷码废气产生量较少，在封闭车间内无组织排放。

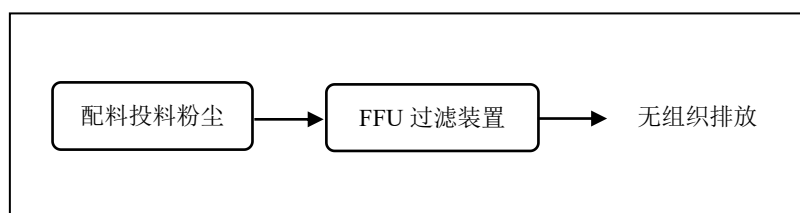


图 3-1 项目配料投料粉尘处理工艺流程图

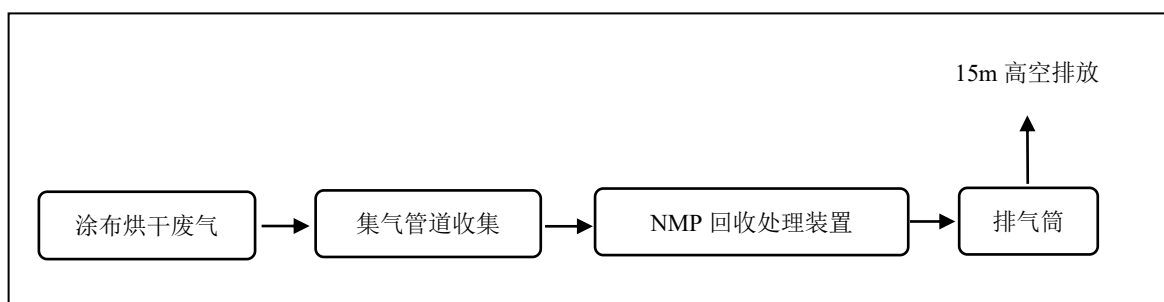


图 3-2 项目涂布烘干废气处理工艺流程图

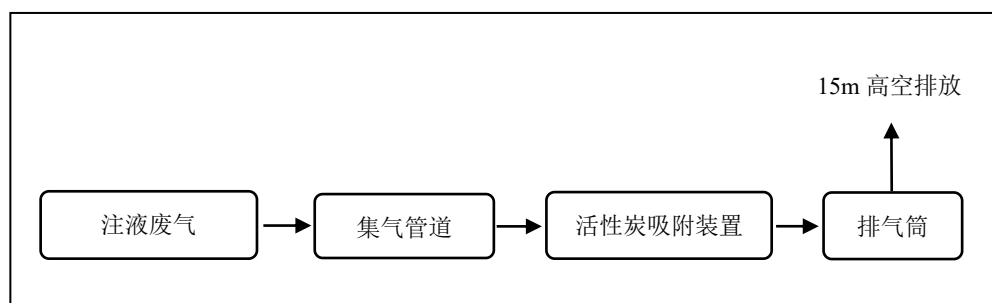


图 3-3 项目注液废气处理工艺流程图

##### (2) 废水

项目运营期废水主要为办公生活废水。

项目办公生活废水经化粪池处理后，通过市政污水管网排入麻城市经济开发区污水处理厂处理。

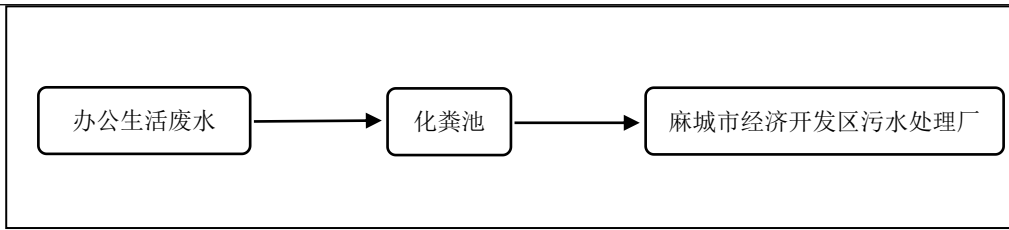


图 3-4 项目办公生活废水处理工艺流程图

### (3) 噪声

项目运营期噪声主要为生产设备产生的机械噪声，通过采用低噪声设备，隔声、减振等降噪措施降低噪声对环境的影响。

### (4) 固体废物

项目运营期固体废物主要是生活垃圾、一般工业固体废物（废包装、废反渗透膜、废擦拭抹布/纸、沉降过滤粉尘、废边角料、不合格产品、NMP回收液）和危险废物（废机油、废活性炭、废电解液、含油手套和含油抹布）。

项目生活垃圾及含油手套和含油抹布交由环卫部门清运。一般工业固体废物中废包装、废反渗透膜、废擦拭抹布/纸、沉降过滤粉尘、废边角料、不合格产品交由物资单位回收处理；NMP回收液交由原料供应商回收。危险废物中废机油、废活性炭、废电解液暂存于危险废物暂存间后，交由有资质单位处理。

项目固体废物产排情况见表 3-1。

表 3-1 项目固体废物产排情况一览表

固废名称	产生量 (t/a)	性质	类别/代码	去向
生活垃圾	9	生活垃圾	/	交由环卫部门清运
废包装	2	一般固体废物	900-099-S17	交由物资单位回收处理
废反渗透膜	0.1		900-099-S59	交由物资单位回收处理
废擦拭抹布/纸	1.5		900-099-S59	交由物资单位回收处理
沉降过滤粉尘	0.5		900-099-S59	交由物资单位回收处理
废边角料	1.5		900-012-S17	交由物资单位回收处理
不合格产品	8		900-012-S17	交由物资单位回收处理
NMP 回收液	18		900-099-S59	交由原料供应商回收
废活性炭	0.1		危险废物	HW49 (900-039-49)
废电解液	0.1	HW06 (900-402-06)		暂存于危险废物暂存间后，交由有资质单位处理
废机油	0.01	HW08 (900-249-08)		暂存于危险废物暂存间后，交由有资质单位处理
含油手套、含油抹布	0.01	HW49 (900-041-49)		豁免类，交由环卫部门清运处理

项目主要污染防治措施及排放去向见表 3-2。

表 3-2 项目主要污染防治措施及排放去向一览表

类别	污染物来源	主要污染物	排放方式/规律	实际防治措施及排放去向
废气	配料投料	颗粒物	无组织	在封闭生产车间内经FFU过滤装置过滤后无组织排放
	涂布烘干	非甲烷总烃	有组织	经封闭车间+集气管道收集+NMP回收处理系统处理后,通过15m高排气筒DA001排放
	注液	非甲烷总烃	有组织	经管道收集,经活性炭吸附装置处理后,通过15m高排气筒DA002排放
	喷码	非甲烷总烃	无组织	产生量较少,在封闭车间内无组织排放
废水	办公生活	COD、BOD5、SS、氨氮	间歇性	经化粪池处理后,通过市政污水管网排入麻城市经济开发区污水处理厂处理
噪声	机械设备运行	等效连续A声级	连续性	通过采用低噪声设备,隔声、减振等降噪措施降低噪声对环境的影响
固体废物	办公生活	生活垃圾	间歇性	交由环卫部门清运
	纯水制备	废反渗透膜	间歇性	交由物资单位回收处理
	原辅料包装	废包装	间歇性	交由物资单位回收处理
	设备清洁	废擦拭抹布/纸	间歇性	交由物资单位回收处理
	废气处理	沉降、过滤粉尘	间歇性	交由物资单位回收处理
	辊压、分条、制片	废边角料	间歇性	交由物资单位回收处理
	检验	不合格产品	间歇性	交由物资单位回收处理
	废气处理	NMP回收液	间歇性	交由原料供应商回收
	注液	废电解液	间歇性	暂存于危险废物暂存间后,交由有资质单位处理
	废气处理	废活性炭	间歇性	暂存于危险废物暂存间后,交由有资质单位处理
	设备维修	废机油	间歇性	暂存于危险废物暂存间后,交由有资质单位处理
	设备维修	含油手套、含油抹布	间歇性	豁免类,交由环卫部门清运处理

## 表四 建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定

### 1、建设项目环境影响报告表主要结论

结论：总体而言，项目符合产业政策，土地功能符合规划要求。项目建成投产后有良好的经济、社会效益，符合当地的社会经济发展规划。通过对项目运营期的污染分析、环境影响分析，项目在运营期会产生一定量的废气、固废及噪声等污染，建设单位应制定相关污染防治措施，使生产过程中产生的污染影响降低。同时建设单位需要根据本环评所提的污染防治对策和建议认真落实污染防治措施，切实执行环境保护“三同时”制度。

在达到本环评要求的前提下，从环境保护的角度考虑，本项目的建设是可行的。

### 2、审批部门审批决定

2022年6月24日，黄冈市生态环境局麻城市分局对本项目下达了《关于湖北三拓新能源有限公司锂电池生产项目环境影响报告表的批复》（麻环审[2022]28号），同意项目建设，具体内容如下：

一、该项目位于湖北省麻城经济开发区城发创新创业园，租用19#-23#车间建设，使用面积21600平方米。主要工程内容为将现有车间进行内部改造，购置全套锂电池生产设备，组建2条生产线，采购正负极材料及其他辅助材料，经配料搅拌、涂布烘干、辊压、分条、制片、注液组装、清洗、化成、检测、喷码等工序进行锂电池生产，年产圆柱电池5000万只。项目总投资10000万元，其中环保投资110万元。该项目符合国家产业政策，在全面落实《报告表》中提出的各项污染防治措施后，项目的实施对环境的不利影响可得到减缓，《报告表》中所列项目的性质、规模、地点、工艺和拟采取的环境保护措施可作为项目实施的依据。

二、项目实施必须严格落实《报告表》中提出的各项污染防治措施并重点做好以下工作：

（一）严格落实废水污染防治措施。厂区实行雨污分流，雨水经区管网汇集后外排；电池表面清洗采取喷淋方式，尾水用于冷却补充水不外排；生活废水预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）及麻城经济开发区污水处理厂接管标准后进入该污水处理厂集中处理。

（二）严格落实废气污染防治措施。正负极配料分别设置单独配料间进行，配备FFU净化器处理，过滤后外排；涂布烘干废气收集后经NMP回收净化装置采用“3级水冷+喷淋”工艺处理，达标后通过15米排气筒排放；注液废气收集后经活性炭吸附处理，达标后

通过 15 米排气筒排放。废气排放应满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 5、表 6 及《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 排放限值要求。

（三）严格落实固废处置措施。生活垃圾设垃圾桶分类收集，委托当地环卫部门定期清运处理；废包装、废边角料、不合格产品由物资部门回收；NMP 回收液由供应商回收；废活性炭、废电解液、废机油按危险废物进行严格管控，按照《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001）要求建设规范的危废间暂存，委托有相应处理资质的单位定期进行转运处置。

（四）严格落实噪声污染防治措施。优化车间布局，选用低噪声设备，加强设备维护保养，产噪设备采取减振降噪措施，加强厂区绿化，确保厂界噪声达标。

（五）落实各项风险防控措施，有效防范环境风险。应建立严格的环境保护与安全管理制度，制定突发环境事件应急预案并报我局备案，定期开展环境风险应急防范预案演练，严格操作规程，防止各种突发事故带来的环境污染。

三、项目建设必须严格执行环保“三同时”和排污许可制度，落实各项环境保护措施，确保污染物排放满足国家、地方规定的标准和总量控制要求。项目建成后，应按规定办理排污许可证，并按规定程序开展竣工环境保护自主验收，经验收合格后，方可正式投入生产。

四、你公司应按照《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》的要求，落实环境信息公开的主体责任，依法依规公开建设项目环评信息接受公众和社会监督。

五、本批复自下达之日起 5 年内有效。项目的性质、规模、地点工艺、防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动时，或超过五年有效期未开工建设的，你公司应当重新报批环境影响评价文件。

六、请麻城市生态环境保护综合执法大队负责该项目的事中事后监督管理，你公司应按规定主动接受各级生态环境主管部门的监督检查。



## 表五 验收监测质量保证及质量控制

### 1、质量保证与控制

为了确保监测数据的准确性、可靠性，本次验收监测实施全程序质量保证措施。

- (1) 本次检测所有采样、检测人员均持证上岗。
- (2) 本次检测所使用仪器、设备均经计量检定，且在有效期内使用。
- (3) 检测数据和报告实行三级审核制度。
- (4) 严格按照国家标准与技术规范实施检测。

(5) 检测过程实行空白检测、重复检测、加标回收、控制样品分析等质控措施，确保检测数据的准确性。

质控统计见下表。

**表 5-1 全程空白样检测结果统计一览表**

样品类型	检测项目	单位	检测结果	质控评价
废气	颗粒物	mg/m <sup>3</sup>	ND	合格
	非甲烷总烃	mg/m <sup>3</sup>	ND	合格
废水	化学需氧量	mg/L	ND	合格
	氨氮	mg/L	ND	合格

备注：ND 表示检测结果低于方法检出限。

**表 5-2 平行双样检测结果统计一览表**

样品类型	检测项目	单位	检测值 A	检测值 B	相对偏差(%)	允许相对偏差 (%)	质控评价
废水	化学需氧量	mg/L	88	95	3.8	10	合格
	氨氮	mg/L	3.73	3.78	0.7	5	合格

**表 5-3 有证标准物质检测结果统计一览表**

样品类型	检测项目	单位	质控方式	质控结果	质控评价
废气	甲烷	mg/m <sup>3</sup>	质控样 213213134, 14.6±1.4	15.2	合格
废水	pH	无量纲	质控样 2021115, 7.36±0.05	7.37	合格
	化学需氧量	mg/L	质控样 2001193, 222±11	224	合格
	氨氮	mg/L	质控样 2005177, 3.00±0.11	3.07	合格

**表 5-4 声级计校准结果统计一览表**

校准时间	声级计型号	测量前校准值	测量后校准值	校准示值允许偏差	评价
2024.12.27	AWA5688	93.8dB (A)	93.7dB (A)	94.0±0.5dB (A)	合格
2024.12.28	AWA6228+	93.8dB (A)	93.7dB (A)	94.0±0.5dB (A)	合格

### 2、验收监测方法

监测分析方法及监测仪器见下表。

**表 5-5 检测项目、检测依据、方法检出限、仪器设备一览表**

检测项目		检测依据	分析方法	方法检出限	检测仪器、设备
有组织 废气	非甲烷总烃	HJ 38-2017	气相色谱法	0.09mg/m <sup>3</sup>	GC-6890A 气相色谱仪
无组织 废气	颗粒物	HJ 1263-2022	重量法	0.007mg/m <sup>3</sup>	AUW120D 电子天平
	非甲烷总烃	HJ 604-2017	气相色谱法	0.09mg/m <sup>3</sup>	GC-6890A 气相色谱仪
废水	pH	HJ 1147-2020	电极法	/	PHB-4 型便携式 PH 计
	悬浮物	GB 11901-89	重量法	4mg/L	FA2204 电子天平
	化学需氧量	HJ 828-2017	重铬酸盐法	4mg/L	JHR-2 型 节能 COD 恒温加热器
	氨氮	HJ 535-2009	纳氏试剂分光光度法	0.025mg/L	721G 可见分光光度计
噪声		GB 12348-2008	工业企业厂界环境 噪声排放标准	/	AWA5688 型声级计 AWA6022A 型校准器 AWA6228+型声级计 AWA6221A 型校准器

## 表六 验收监测内容

按照国家规定的相关技术规范，本次验收对项目产生的废气、废水和噪声进行了现场监测，具体监测内容如下。

### 1、废气监测内容

项目运营期无组织废气主要为生产过程中未收集到的粉尘和有机废气，监测内容如下表。

表 6-1 无组织废气监测内容一览表

点位编号	监测点位	监测项目	监测频次	备注
G1	厂界西南侧外，下风向	颗粒物、非甲烷总烃	3次/天，监测2天	同步进行风向、风速、气温、大气压力等常规气象参数的观测
G2	厂界西侧外，下风向			
G3	厂界西北侧外，下风向			
G4	车间门外1m处	非甲烷总烃		

项目运营期有组织废气主要为涂布烘干废气和注液废气，监测内容如下表。

表 6-2 有组织废气监测内容一览表

点位编号	监测点位	监测项目	监测频次	备注
DA001	涂布烘干废气排气筒出口	非甲烷总烃、排气参数、管道风量	3次/天，监测2天	拍摄现场采样照片
DA002	注液废气排气筒出口			

### 2、废水监测内容

项目运营期废水主要为生活废水，监测内容如下表。

表 6-3 废水监测内容一览表

点位编号	监测点位	监测项目	监测频次	备注
W1	DW001 项目废水排口	pH、悬浮物、化学需氧量、氨氮	4次/天，监测2天	拍摄现场采样照片

### 3、噪声监测内容

项目运营期噪声主要为生产设备产生的机械噪声，监测内容如下表。

表 6-4 噪声监测内容一览表

点位编号	监测点位	监测项目	监测频次	备注
N1	厂界东侧外1m处	等效连续A声级	昼夜各1次，监测2天	拍摄现场监测照片
N2	厂界南侧外1m处	等效连续A声级		
N3	厂界西侧外1m处	等效连续A声级		
N4	厂界北侧外1m处	等效连续A声级		

### 4、监测点位图

验收期间监测点位布置详见下图。



图 6-1 监测点位示意图

## 表七 验收监测期间生产工况记录以及验收监测结果

### 1、验收监测期间生产工况记录

本次验收监测期间（2024年12月27日--12月28日），各生产设备和环保设施运行正常，监测期间工况统计见表7-1。

表 7-1 监测期间工况统计一览表

监测日期	设计年产量	年运行天数	监测期间日产量	负荷
2024年12月27日	年产圆柱电池5000万只	300天	日产圆柱电池16.65万只	99.9%
2024年12月28日	年产圆柱电池5000万只	300天	日产圆柱电池16.7万只	100.20%

### 2、验收监测结果

本次验收我公司特委托博创检测（湖北）有限公司对项目产生的废气、废水和噪声进行了监测，监测日期为2024年12月27日--12月28日，监测结果如下：

#### 2.1、废气监测结果

表 7-2 厂界无组织废气监测结果一览表

监测日期	检测项目	点位编号	检测结果（单位：mg/m <sup>3</sup> ）			标准值（mg/m <sup>3</sup> ）	达标情况
			第一次	第二次	第三次		
2024年 12月27日	颗粒物	G1	0.207	0.210	0.213	0.3	达标
		G2	0.212	0.215	0.220	0.3	达标
		G3	0.225	0.228	0.223	0.3	达标
	非甲烷总烃	G1	1.81	1.85	1.79	2.0	达标
		G2	1.85	1.90	1.81	2.0	达标
		G3	1.80	1.93	1.88	2.0	达标
2024年 12月28日	颗粒物	G1	0.210	0.202	0.200	0.3	达标
		G2	0.218	0.217	0.208	0.3	达标
		G3	0.228	0.230	0.225	0.3	达标
	非甲烷总烃	G1	1.85	1.82	1.78	2.0	达标
		G2	1.90	1.78	1.83	2.0	达标
		G3	1.93	1.89	1.90	2.0	达标

表 7-3 厂内无组织废气监测结果一览表

监测日期	检测项目	检测结果（单位：mg/m <sup>3</sup> ）				标准值（mg/m <sup>3</sup> ）	达标情况
		第一次	第二次	第三次	平均值		
2024年 12月27日	非甲烷总烃	2.27	2.22	2.86	2.45	10	达标
2024年 12月28日	非甲烷总烃	2.62	2.45	2.38	2.48	10	达标

监测结果表明：验收监测期间，项目厂界无组织废气监测点位中颗粒物、非甲烷总

烃无组织排放浓度均达到《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 6 中无组织排放浓度限值；厂区内非甲烷总烃无组织排放浓度达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 中相关标准。

表 7-4 涂布烘干废气排气筒出口监测结果一览表

监测日期	管道名称		管道形状	管道高度 (m)		烟道截面积 (m <sup>2</sup> )		标准值	达标情况
	涂布烘干废气排气筒出口		矩形	15		0.2500			
	检测项目		单位	第一次	第二次	第三次	平均值		
2024 年 12 月 27 日	标干烟气流量		Nm <sup>3</sup> /h	4124	4216	4120	4153	/	/
	烟气温度		°C	12	12	12	12	/	/
	流速		m/s	4.9	5.0	4.9	4.9	/	/
	非甲烷	浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	15.2	15.9	14.9	15.3	50	达标
	总烃	排放速率	kg/h	0.063	0.067	0.061	0.064	/	/
2024 年 12 月 28 日	标干烟气流量		Nm <sup>3</sup> /h	3933	4125	4122	4060	/	/
	烟气温度		°C	12	12	12	12	/	/
	流速		m/s	4.6	4.9	4.9	4.8	/	/
	非甲烷	浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	13.2	14.8	15.6	14.5	50	达标
	总烃	排放速率	kg/h	0.052	0.061	0.064	0.059	/	/

表 7-5 注液废气排气筒出口监测结果一览表

监测日期	管道名称		管道形状	管道高度 (m)		烟道截面积 (m <sup>2</sup> )		标准值	达标情况
	注液废气排气筒出口		圆形	15		0.0078			
	检测项目		单位	第一次	第二次	第三次	平均值		
2024 年 12 月 27 日	标干烟气流量		Nm <sup>3</sup> /h	90	98	95	94	/	/
	烟气温度		°C	12.1	12.3	12.0	12.1	/	/
	流速		m/s	3.44	3.75	3.60	3.60	/	/
	非甲烷	浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	14.3	13.7	19.2	15.7	50	达标
	总烃	排放速率	kg/h	1.29×10 <sup>-3</sup>	1.34×10 <sup>-3</sup>	1.82×10 <sup>-3</sup>	1.48×10 <sup>-3</sup>	/	/
2024 年 12 月 28 日	标干烟气流量		Nm <sup>3</sup> /h	102	94	102	99	/	/
	烟气温度		°C	12.0	12.3	12.1	12.1	/	/
	流速		m/s	3.88	3.60	3.89	3.79	/	/
	非甲烷	浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	14.9	18.3	17.5	16.9	50	达标
	总烃	排放速率	kg/h	1.52×10 <sup>-3</sup>	1.72×10 <sup>-3</sup>	1.79×10 <sup>-3</sup>	1.68×10 <sup>-3</sup>	/	/

监测结果表明：验收监测期间，项目涂布烘干废气排气筒和注液废气排气筒中的非甲烷总烃排放浓度均达到《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 5 中相关排放标准。

## 2.2、废水监测结果

表 7-6 DW001 项目废水排口监测结果一览表

监测日期	检测项目	单位	检测结果				电池工业 污染物排 放标准	接管 标准	达标 情况
			第一次	第二次	第三次	第四次			
2024 年 12 月 27 日	pH	无量纲	7.5	7.4	7.5	7.5	6-9	7-9	达标
	悬浮物	mg/L	25	23	30	26	140	200	达标
	化学需氧量	mg/L	92	106	87	98	150	400	达标
	氨氮	mg/L	3.76	3.99	3.71	3.60	30	25	达标
2024 年 12 月 28 日	pH	无量纲	7.5	7.4	7.5	7.5	6-9	7-9	达标
	悬浮物	mg/L	23	27	28	31	140	200	达标
	化学需氧量	mg/L	112	103	94	99	150	400	达标
	氨氮	mg/L	3.88	3.43	3.73	3.54	30	25	达标

监测结果表明：验收监测期间，项目废水排口中污染物监测指标均达到《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）表 2 中标准要求以及麻城经济开发区污水处理厂接管标准要求。

## 2.3、噪声监测结果

表 7-7 噪声监测结果一览表

监测日期	点位 编号	监测点位	测量值/dB(A)		标准值/dB(A)		达标 情况
			昼间 (6:00--22:00)	夜间 (22:00--6:00)	昼间 (6:00--22:00)	夜间 (22:00--6:00)	
2024 年 12 月 27 日	N1	厂界东侧外 1m 处	64	53	70	55	达标
	N2	厂界南侧外 1m 处	62	51	65	55	达标
	N3	厂界西侧外 1m 处	61	50	65	55	达标
	N4	厂界北侧外 1m 处	62	51	65	55	达标
2024 年 12 月 28 日	N1	厂界东侧外 1m 处	64	51	70	55	达标
	N2	厂界南侧外 1m 处	61	51	65	55	达标
	N3	厂界西侧外 1m 处	61	51	65	55	达标
	N4	厂界北侧外 1m 处	61	50	65	55	达标

监测结果表明：验收监测期间，项目厂界东侧昼间噪声、夜间噪声达到《工业企业

厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 4 类标准，其他侧的昼间噪声、夜间噪声均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 3 类标准。

### 3、项目主要污染物排放总量

环评中国家确定对 COD、氨氮、总磷、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、挥发性有机物、烟粉尘等 7 种污染物实施总量控制，根据国家对实施污染物排放总量控制的要求以及本项目的工艺特征和污染物排放特点，确定项目污染物排放量控制因子为 COD、氨氮、挥发性有机物。

环评中总量控制指标为挥发性有机物：1.0291t/a、COD：0.0867t/a、氨氮：0.0087t/a。

项目运营期废气主要为配料投料粉尘、涂布烘干废气、注液废气和喷码废气。项目配料投料粉尘在封闭生产车间内经 FFU 过滤装置过滤后无组织排放。涂布烘干废气经封闭车间+集气管道收集+NMP 回收处理系统处理后，通过 15m 高排气筒 DA001 排放。注液废气经管道收集，经活性炭吸附装置处理后，通过 15m 高排气筒 DA002 排放。喷码废气产生量较少，在封闭车间内无组织排放。

项目运营期废水主要为办公生活废水。项目办公生活废水经化粪池处理后，通过市政污水管网排入麻城市经济开发区污水处理厂处理。

本次验收对项目有组织废气中的非甲烷总烃以及废水中的 COD、NH<sub>3</sub>-N 排放总量进行核算，项目污染物排放总量统计见表 7-8。

表 7-8 项目主要污染物排放总量统计一览表

污染物	平均排放速率 (kg/h)	年排放时间 (h/a)	污染物排放总量 (t/a)
非甲烷总烃 (DA001)	0.061	4800	0.2928
非甲烷总烃 (DA002)	2.0×10 <sup>-3</sup>	4800	0.0096
污染物	麻城经济开发区污水处理厂出水浓度 (mg/L)	废水排放量 (m <sup>3</sup> /a)	污染物排放总量 (t/a)
化学需氧量	50	612	0.0306
氨氮	5	612	0.0031

备注：1、废气污染物排放总量=平均排放速率×年排放时间/1000/生产负荷（监测期间平均生产负荷 100.00%）。

2、废水污染物排放总量=麻城经济开发区污水处理厂出水浓度×废水排放量/1000/1000。

表 7-9 项目主要污染物排放总量与环评总量控制指标一览表

污染物	污染物排放总量 (t/a)	环评总量控制指标 (t/a)
非甲烷总烃	0.3024	1.0291
化学需氧量	0.0306	0.0867
氨氮	0.0031	0.0087

结论：根据上表可知，项目非甲烷总烃、化学需氧量、氨氮排放总量均未超出环评



总量控制指标。

## 表八 环保检查结果

### 1、固体废物综合利用处理

项目运营期固体废物主要是生活垃圾、一般工业固体废物（废包装、废反渗透膜、废擦拭抹布/纸、沉降过滤粉尘、废边角料、不合格产品、NMP回收液）和危险废物（废机油、废活性炭、废电解液、含油手套和含油抹布）。

项目生活垃圾及含油手套和含油抹布交由环卫部门清运。一般工业固体废物中废包装、废反渗透膜、废擦拭抹布/纸、沉降过滤粉尘、废边角料、不合格产品交由物资单位回收处理；NMP回收液交由原料供应商回收。危险废物中废机油、废活性炭、废电解液暂存于危险废物暂存间后，交由有资质单位处理。

### 2、卫生防护距离落实情况

根据环评要求，本项目的卫生防护距离为20#厂房、21#厂房外100m范围。根据现场踏勘，项目位于湖北省麻城市经济开发区城发创新创业园西区19#-23#车间。项目东侧为西陵一路，东侧261m处为邹家咀村，南侧为金顺路和园区工厂，西侧为万德时代，北侧为园区工厂，最近敏感点邹家咀村居民点与项目废气产生源最近距离为261m。项目卫生防护距离内无环境敏感点，项目卫生防护距离已落实。

### 3、环保管理制度及人员责任分工

公司已成立了环保管理领导小组，公司经理王希明为领导小组责任人，协调和管理公司环保工作，各岗位有专人负责管理。

### 4、监测手段及人员配置

本次项目验收排污监测委托有资质的监测单位进行，并且该单位具有完整的监测管理制度和专业技术人员。

### 5、项目环保设施实际完成情况及运行情况检查

本项目按环评及批复基本落实了相应的环保设施，各环保设施在验收监测期间运行正常。

		
车间 FFU 过滤装置	NMP 回收净化装置（冷凝）	NMP 回收净化装置（喷淋）
		
涂布烘干废气排气筒 DA001	NMP 回收罐	注液废气活性炭吸附装置
		
注液废气排气筒 DA002	一般固废暂存间	危险废物暂存间

图 8-1 项目环保设施图片

## 6、环保审批手续及“三同时”执行情况

公司于 2022 年 3 月委托湖北黄达环保技术咨询有限公司编制了该项目的环境影响报告表，2022 年 6 月 24 日黄冈市生态环境局麻城市分局（麻环审[2022]28 号）予以批复。我公司基本上按环评报告表及环评批复要求对环保措施进行了落实，现场检查基本做到了环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行。

## 7、“三同时”环保验收情况一览表

项目“三同时”环保验收情况见表 8-1。

**表 8-1 项目“三同时”环保验收情况一览表**

项目	污染物	环评治理措施	实际治理措施	
废气	颗粒物	FFU 过滤系统	FFU 过滤系统	
	非甲烷总烃	涂布烘干废气经 NMP 回收净化装置处理后，通过 15m 高排气筒排放	涂布烘干废气经 NMP 回收净化装置处理后，通过 15m 高排气筒排放	
		注液废气活性炭吸附装置处理后，通过 15m 高排气筒排放	注液废气活性炭吸附装置处理后，通过 15m 高排气筒排放	
		喷码废气在封闭车间内无组织排放	喷码废气在封闭车间内无组织排放	
废水	SS、BOD <sub>5</sub> 、COD、氨氮	办公生活废水经化粪池处理	办公生活废水经化粪池处理	
噪声	/	①项目按照工业设备安装的有关规定，合理布局； ②生产设备安装保护罩和隔音罩等对其隔音； ③设备衔接处、接地处安装减震垫； ④在厂区边界种植草木，利用绿化的吸声效果，降低噪声源强。	①项目按照工业设备安装的有关规定，合理布局； ②生产设备进行隔音； ③生产设备进行减振； ④在厂区边界种植草木，利用绿化的吸声效果，降低噪声源强。	
固废	生活垃圾	交由环卫部门清运	交由环卫部门清运	
	一般工业固体废物	废包装	交由物资回收单位处理	交由物资回收单位处理
		废反渗透膜		
		废擦拭抹布/纸		
		沉降过滤粉尘		
		废边角料		
	不合格产品			
NMP 回收液	原料供应商回收	原料供应商回收		
危险废物	含油手套、含油抹布	混入生活垃圾交由环卫部门清运	混入生活垃圾交由环卫部门清运	
	废活性炭	暂存于危险废物暂存间后，定期交由有危险废物处置资质的单位处理	暂存于危险废物暂存间后，定期交由有危险废物处置资质的单位处理	
	废电解液			
废机油				
绿化	/	植树种草	植树种草	
环境管理	/	环境管理制度上墙，定期监测，人员环保培训等	环境管理制度上墙，定期监测，人员环保培训等	

## 8、项目环保投资情况

项目环保投资情况见表 8-2。

**表 8-2 项目环保投资情况一览表**

序号	项目	环评投资（万元）	实际投资（万元）
1	废气	100	100
2	废水	2	2

3	噪声	3	3
4	固废	2	2
5	绿化	1	1
6	环境管理、环境监测及其他	2	2
合计		110	110

## 9、环境监测计划

为了加强对项目运营期环境管理工作及项目运营期的监测工作，根据项目污染物特点、《排污单位自行监测技术指南 电池工业》（HJ1204-2021）及《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），制定相应的环境监测计划，并委托有资质的单位进行监测，环境监测计划见表 8-3。

表 8-3 环境监测计划一览表

监测项目	监测因子	监测单位	监测频次	监测点位
废气	颗粒物、非甲烷总烃	委托有资质的监测单位	1 次/年	厂界上、下风向
	非甲烷总烃	委托有资质的监测单位	1 次/年	厂区内
	非甲烷总烃	委托有资质的监测单位	1 次/半年	涂布烘干废气排气筒 DA001
	非甲烷总烃	委托有资质的监测单位	1 次/半年	注液废气排气筒 DA002
废水	pH、悬浮物、化学需氧量、总氮（以 N 计）、氨氮（NH <sub>3</sub> -N）、总磷（以 P 计）、流量	委托有资质的监测单位	1 次/季	废水总排口 DW001
雨水	pH 值、总镍、总锰、总钴	委托有资质的监测单位	1 次/月	雨水总排放口 YS001
噪声	等效连续 A 声级	委托有资质的监测单位	1 次/季度	厂界四侧

## 10、环评批复及环境保护措施落实情况

环评批复及环境保护措施落实情况见表 8-4。

表 8-4 环评批复及环境保护措施落实情况一览表

序号	环评及批复主要意见（麻环审[2022]28 号）	实际情况	落实情况
1	项目位于湖北省麻城经济开发区城发创新创业园，租用 19#-23#车间建设，使用面积 21600 平方米。主要工程内容为将现有车间进行内部改造，购置全套锂电池生产设备，组建 2 条生产线，采购正负极材料及其他辅助材料，经配料搅拌、涂布烘干、辊压、分条、制片、注液组装、清洗、化成、检测、喷码等工序进行锂电池生产，年产圆柱电池 5000 万只。项目总投资 10000 万元，其中环保投资 110 万元。	项目位于湖北省麻城经济开发区城发创新创业园，租用 19#-23#车间建设，使用面积 21600 平方米。主要工程内容为将原有车间进行内部改造，购置全套锂电池生产设备，采购正负极材料及其他辅助材料，经配料搅拌、涂布烘干、辊压、分条、制片、注液组装、清洗、化成、检测、喷码等工序进行锂电池生产，年产圆柱电池 5000 万只。项目总投资 10000 万元，其中环保投资 110 万元。	已落实

2	<p>严格落实废水污染防治措施。厂区实行雨污分流，雨水经区管网汇集后外排；电池表面清洗采取喷淋方式，尾水用于冷却补充水不外排；生活废水预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）及麻城经济开发区污水处理厂接管标准后进入该污水处理厂集中处理。</p>	<p>厂区实行雨污分流，雨水经区管网汇集后外排；电池表面清洗采取喷淋方式，尾水用于冷却补充水不外排；生活废水经化粪池预处理达到《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）及麻城经济开发区污水处理厂接管标准后进入该污水处理厂集中处理。</p>	已落实
3	<p>严格落实废气污染防治措施。正负极配料分别设置单独配料间进行，配备FFU净化器处理，过滤后外排；涂布烘干废气收集后经NMP回收净化装置采用“3级水冷+喷淋”工艺处理，达标后通过15米排气筒排放；注液废气收集后经活性炭吸附处理，达标后通过15米排气筒排放。废气排放满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表5、表6及《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表A.1排放限值要求。</p>	<p>正负极配料分别设置单独配料间进行，配备FFU净化器处理，过滤后外排；涂布烘干废气收集后经NMP回收净化装置采用“3级水冷+喷淋”工艺处理，达标后通过15米排气筒排放；注液废气收集后经活性炭吸附处理，达标后通过15米排气筒排放；喷码废气产生量较少，在封闭车间内无组织排放。废气排放满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表5、表6及《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表A.1排放限值要求。</p>	已落实
4	<p>严格落实固废处置措施。生活垃圾设垃圾桶分类收集，委托当地环卫部门定期清运处理；废包装、废边角料、不合格产品由物资部门回收；NMP回收液由供应商回收；废活性炭、废电解液、废机油按危险废物进行严格管控，按照《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001）要求建设规范的危废间暂存，委托有相应处理资质的单位定期进行转运处置。</p>	<p>生活垃圾设垃圾桶分类收集，委托当地环卫部门定期清运处理，含油手套和含油抹布交由环卫部门清运；废包装、废反渗透膜、废擦拭抹布/纸、沉降过滤粉尘、废边角料、不合格产品由物资部门回收；NMP回收液由供应商回收；废活性炭、废电解液、废机油按危险废物进行严格管控，按照《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2023）要求建设规范的危废间暂存，委托有相应处理资质的单位定期进行转运处置。</p>	已落实
5	<p>严格落实噪声污染防治措施。优化车间布局，选用低噪声设备，加强设备维护保养，产噪设备采取减振降噪措施，加强厂区绿化，确保厂界噪声达标。</p>	<p>优化车间布局，选用低噪声设备，加强设备维护保养，产噪设备采取减振降噪措施，加强厂区绿化，确保厂界噪声达标。</p>	已落实
6	<p>落实各项风险防控措施，有效防范环境风险。应建立严格的环境保护与安全管理制，制定突发环境事件应急预案并报我局备案，定期开展环境风险应急防范预案演练，严格操作规程，防止各种突发事故带来的环境污染。</p>	<p>落实了各项风险防控措施，有效防范环境风险。建立了严格的环境保护与安全管理制，制定了突发环境事件应急预案并报当地生态环境局备案，定期开展了环境风险应急防范预案演练，严格操作规程，防止各种突发事故带来的环境污染。</p>	已落实

## 表九 验收监测结论及报告结论

### 1、验收监测结论

#### (1) 项目概况

项目位于湖北省麻城市经济开发区城发创新创业园 19#-23#车间，使用面积 21600 平方米。主要工程内容为将原有车间进行内部改造，购置全套锂电池生产设备，组建 2 条生产线，采购正负极材料及其他辅助材料，经配料搅拌、涂布烘干、辊压、分条、制片、注液组装、清洗、化成、检测、喷码等工序进行锂电池生产，年产圆柱电池 5000 万只。项目总投资 10000 万元，其中环保投资 110 万元。

#### (2) 验收工况

本次验收监测期间（2024 年 12 月 27 日--12 月 28 日），各生产设备和环保设施运行正常，满足项目竣工验收监测对生产工况的要求。

#### (3) 验收监测结果

##### ①废气

监测结果表明：验收监测期间，项目厂界无组织废气监测点位中颗粒物、非甲烷总烃无组织排放浓度均达到《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 6 中无组织排放浓度限值；厂区内非甲烷总烃无组织排放浓度达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 中相关标准。项目涂布烘干废气排气筒和注液废气排气筒中的非甲烷总烃排放浓度均达到《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 5 中相关排放标准。

##### ②废水

监测结果表明：验收监测期间，项目废水排口中污染物监测指标均达到《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）表 2 中标准要求以及麻城经济开发区污水处理厂接管标准要求。

##### ③噪声

监测结果表明：验收监测期间，项目厂界东侧昼间噪声、夜间噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 4 类标准，其他侧的昼间噪声、夜间噪声均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 3 类标准。

##### ④固体废物

项目运营期固体废物主要是生活垃圾、一般工业固体废物（废包装、废反渗透膜、

废擦拭抹布/纸、沉降过滤粉尘、废边角料、不合格产品、NMP回收液）和危险废物（废机油、废活性炭、废电解液、含油手套和含油抹布）。

项目生活垃圾及含油手套和含油抹布交由环卫部门清运。一般工业固体废物中废包装、废反渗透膜、废擦拭抹布/纸、沉降过滤粉尘、废边角料、不合格产品交由物资单位回收处理；NMP回收液交由原料供应商回收。危险废物中废机油、废活性炭、废电解液暂存于危险废物暂存间后，交由有资质单位处理。

### ⑤环保检查结果

项目环评手续齐全；环保设施按环评及批复要求基本落实，且运行正常；环评批复和“三同时”环保验收已基本落实。

## 2、报告结论

经我公司自查，我公司“湖北三拓新能源有限公司锂电池生产项目”已基本按照环评和批复落实了相关要求，我认为可以通过该项目的竣工环境保护验收。



# 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位(盖章):湖北三拓新能源有限公司

填表人(签字):

项目经办人(签字):

建设项目	项目名称	湖北三拓新能源有限公司锂电池生产项目					建设地点	湖北省麻城市经济开发区城发创新创业园西区19#-23#车间				
	建设单位	湖北三拓新能源有限公司					邮编	438300	联系电话	18179518808		
	行业类别	C3841 锂离子电池制造	建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造		建设项目开工日期	2022.6	投入试运行日期	2023.4			
	设计生产能力	年产圆柱电池 5000 万只					实际生产能力	年产圆柱电池 5000 万只				
	投资总概算(万元)	10000	环保投资总概算(万元)	110	所占比例%	1.1	环保设施设计单位	湖北三拓新能源有限公司				
	实际总投资(万元)	10000	实际环保投资(万元)	110	所占比例%	1.1	环保设施施工单位	湖北三拓新能源有限公司				
	环评审批部门	黄冈市生态环境局麻城市分局		批准文号	麻环审[2022]28号	批准时间	2022.6	环评单位	湖北黄达环保技术咨询有限公司			
	初步设计审批部门	/		批准文号	/	批准时间	/	环保设施监测单位	博创检测(湖北)有限公司			
	环保验收审批部门	/		批准文号	/	批准时间	/					
	废水治理(万元)	2	废气治理(万元)	100	噪声治理(万元)	3	固废治理(万元)	2	绿化及生态(万元)	1	其它(万元)	2
新增废水处理设施能力	/			新增废气处理设施能力	/			年平均工作时间(小时)	6000			
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)	本期工程核定排放量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)
	废水	/	/	/	/	/	0.0612	/	/	0.0612	/	/
	化学需氧量	/	/	150	/	/	0.0306	/	/	0.0306	/	/
	氨氮	/	/	25	/	/	0.0031	/	/	0.0031	/	/
	颗粒物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	二氧化硫	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	氮氧化物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	工业固体废物	/	/	/	0.0032	/	/	/	/	/	/	/
	与项目有关的其它特征污染物	NMHC	/	/	50	/	/	0.3024	/	/	0.3024	/
	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	

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; 大气污染物排放浓度——毫克/立方米; 水污染物排放量——吨/年; 大气污染物排放量——吨/年