

许昌天陆电池科技有限公司
年产 7 亿 Wh 锂电池建设项目
环境影响报告书

建设单位：许昌天陆电池科技有限公司
评价单位：河南咏蓝环境科技有限公司

二〇二一年八月



营业执照

(副本)

统一社会信用代码 91411000MA32988700

(1-1)

名称 河南永蓝环保科技有限公司
 类型 有限责任公司(自然人投资或控股)
 住所 许昌市魏文路信通金融中心2幢1805号
 法定代表人 魏明臣
 注册资本 贰佰万圆整
 成立日期 2016年05月10日
 营业期限 2016年05月10日至2036年05月09日
 经营范围 环境影响评价；清洁生产审核；环境监理、环境工程技术评估；环境工程设计及污染防治工程总承包；污染防治工程社会化运营服务；环保技术推广及咨询服务**
 (依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动)



登记机关

2016 05 10
年 月 日

打印编号: 1626073968000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	590a18		
建设项目名称	年产7亿只锂电池建设项目		
建设项目类别	35-077电机制造; 箱配电及控制设备制造; 电线、电缆、光缆及电工器材制造; 电池制造; 家用电力器具制造; 非电力家用器具制造; 照明器具制造; 其他电气机械及器材制造		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称(盖章)	许昌天陆电源科技有限公司		
统一社会信用代码	91411025MA91Y6W41R		
法定代表人(签字)	齐敏		
主要负责人(签字)	齐敏		
项目负责的主管人员(签字)	赵林亮		
二、编制单位情况			
单位名称(盖章)	河南鼎盛环境科技有限公司		
统一社会信用代码	91411003MA3XMF7D2		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
晋永晶	201503511035201641130100009	BB006297	晋永晶
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
晋永晶	概述、总则、工程分析、环境影响预测与评价、措施可行性分析、经济技术分析、环境管理与监测计划、结论	BB006297	晋永晶
肖莹	环境质量现状、环境风险评价	BB008551	肖莹



晋水晶
JIN SHUIJING

姓名: 晋水晶

Full Name:

性别: 女

Sex:

出生年月: 1985.03

Date of Birth:

专业类别:

Professional Type:

批准日期: 2016.05

Approval Date:

持证者签名:
Signature of the Bearer

晋水晶

签发单位盖章:

Issued by:

签发日期: 2016年12月30日

Issued on:

证书号: 2016035410352
证书编号: HFC0019645

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部监制, 证明持证者已通过全国统一组织的考试, 取得该职业资格证书, 符合国家规定的职业资格要求。

This is to certify that the Bearer of the Certificate has passed without reservation required by the Chinese government institutions and has obtained qualifications for occupational competency.



Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China



证书号: HFC0019645



河南省社会保险个人权益记录单 (2021)

第 1 页 共 1 页

证件号码		居民身份证		证件号码		410181198503167344	
社会保障号码		410181198503167344		险种		基本养老保险	
联系地址		郑州市金水区10号商务大厦418室				联系电话	
联系地址		郑州市金水区新源里街道办事处				数据更新时间	
						2021-02-01	
财产情况							
险种		截止上年末 第三户余额	本年账户 已入账额	本年账户 已支付额	本年第三户 补缴金额	累计缴费额	
基本养老保险		28918.03	217.80	0.00	110	1317.60	10333.83
参保缴费情况							
月别	基本养老保险		失业保险		工伤保险		
	参保时间	缴费状态	参保时间	缴费状态	参保时间	缴费状态	
	2017-12-01	参保缴费	2013-12-01	参保缴费	2011-03-10	参保缴费	
	缴费基数	缴费档次	缴费基数	缴费档次	缴费基数	缴费档次	
01	2745	●	2745	●	2745	●	
02	2745	●	2745	●	2745	●	
03	2745	●	2745	●	2745	●	
04	2745	●	2745	●	2745	●	
05	2745	●	2745	●	2745	●	
06	2745	●	2745	●	2745	●	
07							
08							
09							
10							
11							
12							
<p>说明:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 基本养老保险由参保人自行缴费。 2. 社保二种码按最高档缴费。 3. ●表示正常缴费。○表示欠费。□表示暂停缴费。○表示未参保。 4. 若参保人员在多个单位参保时，以参保单位所在年度为准。 							
							
数据截止时间: 2021-08-10 16:43:23				打印时间: 2021-08-10			

关于《许昌天陆电池科技有限公司年产 7 亿 Wh 锂电电池建设项目

环境影响报告书技术评审意见》的修改说明

技术评审意见	修改说明	
根据最新的襄城县产业集聚区规划及规划环评，进一步调查本项目用地性质调整情况，完善项目与土地总体利用规划相符性分析；完善项目与许昌市“三线一单”管控要求的相符性，以此进一步论证项目厂址选址的可行性。	根据最新的襄城县产业集聚区规划及规划环评，进一步调查本项目用地性质调整情况	见前言 P3
	完善项目与许昌市“三线一单”管控要求的相符性	见 P24-26
	以此进一步论证项目厂址选址的可行性	见 P35
梳理已建工程内容，进一步调查存在环保问题并提出整改措施。结合《河南省 2021 年大气污染防治攻坚战实施方案》、《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2021 年修订版）》及同类企业情况，完善项目生产工艺及装备水平、污染治理技术、无组织排放、排放限值等方面相符性及可达性分析	梳理已建工程内容，进一步调查存在环保问题并提出整改措施	见 P213-214
	结合《河南省 2021 年大气污染防治攻坚战实施方案》、《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2021 年修订版）》及同类企业情况，完善项目生产工艺及装备水平、污染治理技术、无组织排放、排放限值等方面相符性及可达性分析	见 P23-24、52、192-200
从清洁生产角度进一步明确本项目 NMP 回收工艺选取的合理性，补充粉料上料、涂布上料方式介绍，核实电解液等原辅材料消耗量，补充 NMP 物料平衡	从清洁生产角度进一步明确本项目 NMP 回收工艺选取的合理性	见 P193
	补充粉料上料、涂布上料方式介绍	见 P54、55
	补充 NMP 物料平衡	见 P56
依据相关行业排污许可技术规范，完善污染源辨识及源强核算，补充废水总氮、总磷等指标，结合本项目废水水量及水质特点核实废水处理工艺的适用性。进一步核实 NMP 废液固废性质，明确厂内暂存要求其处置去向的合理性；核实污泥、活性炭产生量	依据相关行业排污许可技术规范，完善污染源辨识及源强核算、补充废水总氮、总磷等指标	见 P53-64
	结合本项目废水水量及水质特点核实废水处理工艺的适用性	见 P197-198
	进一步核实 NMP 废液固废性质，明确厂内暂存要求其处置去向的合理性；核实污泥、活性炭产生量	见 P69、71

明确提出 NMP、电解液原料储存区、废液中转罐无组织排放控制措施要求，细化调查类比企业情况，进一步核实有机废气风量、产生浓度，完善项目废气治理措施工艺介绍及目标值可达性分析，根据核实后的废气排放情况，完善相关预测内容。	明确提出 NMP、电解液原料储存区、废液中转罐无组织排放控制措施要求	见 P57
	细化调查类比企业情况，进一步核实有机废气风量、产生浓度，完善项目废气治理措施工艺介绍及目标值可达性分析。	见 P56、192-195
	根据核实后的废气排放情况，完善相关预测内容	见 P114-120
根据排污许可技术规范完善环境管理及环境监测计划，完善“三同时”验收一览表，核实环保投资，完善厂区平面布置合理性分析，完善附图附件	根据排污许可技术规范完善环境管理及环境监测计划，完善“三同时”验收一览表	见 P225-229
	完善厂区平面布置合理性分析	见 P45
	核实环保投资	见 P213
	完善相关附图、附件	见附件 6、附件 7；附图 4、附图 6-1
备注：修改内容标下划线。		

目 录

概 述.....	1
第一章 总则.....	1
1.1 编制依据.....	1
1.2 评价对象、目的及原则.....	3
1.3 评价思路.....	4
1.4 环境影响识别与评价因子筛选.....	5
1.5 评价标准.....	6
1.6 评价工作等级和评价范围.....	12
1.7 环境保护目标.....	17
1.8 与相关政策、规划的符合性分析.....	20
第二章 建设项目工程分析.....	36
2.1 建设项目概况.....	36
2.2 项目生产工艺流程及产污环节.....	44
2.3 项目营运期污染源强分析.....	52
2.4 项目主要污染物产排情况汇总.....	71
2.5 本项目非正常工况排放.....	75
2.6 清洁生产分析.....	75
第三章 环境现状调查与评价.....	79
3.1 自然环境现状调查与评价.....	79
3.2 项目区域污染源调查.....	84

3.3 环境质量现状调查与评价	86
第四章 环境影响预测与评价	111
4.1 营运期环境影响预测分析	111
4.2 环境风险分析与评价	153
第五章 环境保护措施及可行性论证	190
5.1 污染防治措施分析	190
5.2 环保投资项目一览表	212
第六章 环境影响经济损益分析	215
6.1 经济效益分析	215
6.2 社会效益分析	215
6.3 环境效益分析	216
6.4 环境影响经济损益分析结论	217
第七章 环境管理与监测计划	218
7.1 环境管理	218
7.2 污染物排放清单及污染物排放管理要求	220
7.3 环境监控计划	224
7.4 总量控制分析	228
第八章 环境影响评价结论	229
8.1 环评结论	229
8.2 建议	235
8.3 环评总结论	235

附图：

- 附图1 项目地理位置图
- 附图2 许昌市城市总体规划图
- 附图3 襄城县产业集聚区土地利用规划图
- 附图4 产业集聚区产业布局优化示意图
- 附图5 项目周边环境概况图
- 附图6 项目平面布局图
- 附图7 收水范围图
- 附图8 环境质量监测点位示意图
- 附图9 现场勘查照片图

附件：

- 附件1 委托书
- 附件2 项目备案证明
- 附件3 项目租赁协议
- 附件4 许昌顺茂塑胶科技有限公司搬离证明
- 附件5 项目入驻证明
- 附件6 许昌市产业集聚区规划纲要（2021-2030年）批复
- 附件7 情况说明
- 附件8 项目所在地土地证
- 附件9 处罚决定书及缴费凭证
- 附件10 执行标准
- 附件11 监测报告
- 附件12 营业执照
- 附件11 法人身份证复印件

概 述

一、项目由来

锂离子电池即含有机溶剂电解液，利用储锂的层间化合物作正极和负极的蓄电池。随着锂离子电池在各领域的应用日趋广泛，尤其是在电动汽车、新能源、军事等领域逐步推广，全国各大企业正在加大研发力度。与此同时，石墨烯、纳米材料等先进材料制备技术不断完善，与锂离子电池研发加速融合，加快了锂离子电池产业的创新速度，各种产品相继问世并投放市场。随着新能源市场的逐渐崛起，锂电池成为了电池行业内的强劲增长点，市场需求量日趋增大。

许昌天陆电池科技有限公司拟投资 15000 万元，租赁襄城县产业集聚区智能装备科技园 10 号厂房建设年产 7 亿 Wh 锂电池（锂离子电池）建设项目，目前设备（一期）已安装到位，属于未批先建。许昌市生态环境局襄城分局对其出具了行政处罚决定书（详见附件 9），企业已缴纳罚款。该厂房曾于 2019 年 9 月租赁给许昌顺茂塑胶科技有限公司，用于建设年产 3000 吨食品用包装工具项目，项目环境影响报告表于 2019 年 11 月 28 日取得了襄城县环境保护局的批复（襄环建审[2019]45 号文）。由于市场原因和公司内部发展调整，该项目不再建设，襄城县产业集聚区管理委员会出具了搬离证明（附件 4），本项目占地面积 4560m²，建筑面积 9120m²，设置两条生产线，项目分两期建设，电池生产能力均为 3.5 亿 Wh/a，生产工艺为制浆-涂布-分切-制片-入壳-注液-化成-分选-包装。

依据《中华人民共和国环境影响评价法》（主席令第四十八号）、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目属于“三十五、电器机械和器材制造业”中的“77、电池制造 384”，其中“年用溶剂型涂料 10 吨及以上的”，应编制环境影响报告书。项目涂布工序中使用有机溶剂 NMP（N-甲基吡咯烷酮）700t/a > 10t/a，故本项应编制环境影响报告书。

接受委托后，我单位组织有关技术人员，在现场踏勘和收集有关资料的基础上，结合国家的相关环保法律法规，本着“科学、客观、公正”的态度，河南咏蓝环境科技有限公司编制完成了许昌天陆电池科技有限公司《年产 7 亿 Wh 锂电池建设项目

环境影响报告书》。根据《河南省生态环境厅关于发布<河南省生态环境厅审批环境影响评价文件的建设项目目录(2019 年本)>的公告》(河南省生态环境厅公告[2019]第 6 号)、《许昌市环境保护局关于印发<许昌市环境保护局审批环境影响评价文件的建设项目目录(2016 年本)>的通知》(许环[2016]37 号)及《许昌市环境保护局关于再次下放部分建设项目环境影响评价文件审批权限的通知》(许环文[2018]67 号), 本项目属于许昌市生态环境局审批的“六、机械、电子”中“电池制造: 除铅蓄电池、无汞干电池外的电池制造项目”, 审批部门为许昌市生态环境局。

二、项目特点

(1) 项目属于新建项目, 年产 7 亿 Wh 锂电池, 分两期建设, 目前一期工程设备已安装到位, 二期工程预计在 2022 年初建成, 本次评价对象为两期工程。

(2) 项目位于襄城县产业集聚区, 大气环境功能区类别为二类, 声环境为 3 类, 纳污河流柳叶江水体功能为地表水 IV 类。

(3) 项目生产工艺为制浆-涂布-分切-制片-入壳-注液-化成-分选-包装, 是目前通用的比较成熟的工艺, 采用自动投料系统, 涂布上料工序采用泵打, 通过管道密闭输送物料的方式进行上料, 替代了传统工艺使用托盘人工转运的方式, 减少了粉尘和有机废气产生量, 减少了清洗废水产生量。

(4) 本项目产生的污染物主要是废水、废气和固废。投料废气经袋式除尘器处理后经 1 根 18m 高排气筒排放, 有机废气(涂布烘烤、注液、涂油烘干、液体原料库)经吸附浓缩+催化燃烧装置处理后经 1 根 18m 高的排气筒排放, 废水经厂区自建污水处理设施处理后经产业集聚区污水管网排入襄城中州水务污水处理有限公司第一污水处理厂深度处理, 处理达标后排入柳叶江。项目产生的废边角料和不合格电池在厂区收集后, 定期外售, 废离子交换树脂、污水处理设施产生的污泥、职工生活垃圾由环卫部门定期清运, NMP 回收废液和储运空桶由原厂家回收, 防锈油储运空桶、有机废气治理装置更换的废活性炭和废催化剂交给有资质的单位处置。

三、环境影响评价过程

受许昌天陆电池科技有限公司委托, 我公司承担了该项目的环境影响评价工作, 接受委托后, 认真研究该项目有关材料, 并进行了实地踏勘和调研, 收集和核实有

关材料及工程资料，在现场踏勘、资料收集、预测分析等工作基础上，遵循环评有关规定和评价技术导则要求，本着客观、公正、科学、规范的原则，编制完成本项目的环境影响报告书。

四、分析判定情况

(1) 根据《国民经济行业分类》，本项目属于C3841 锂离子电子电池制造。根据《产业结构调整指导目录（2019年）》，本项目属于第一类鼓励类中第十九项轻工13、锂二硫化铁、锂亚硫酸酞氟等新型锂原电池；锂离子电池、氢镍电池、新型结构（双极性、铅布水平、卷绕式、管式等）密封铅蓄电池、铅碳电池、超级电池、燃料电池、锂/氟化碳电池等新型电池和超级电容器，属于鼓励类，且本项目已于2020年11月18日取得河南省企业投资项目备案证明，项目代码为：2020-411025-34-03-098488，本项目建设符合国家产业政策。

(2) 项目位于襄城县产业集聚区智能装备产业园。根据《襄城县产业集聚区发展规划（2009—2020）》，本项目用地为体育设施用地。根据《襄城县城乡总体规划》（2015—2030年），该地块已调整为工业用地；《襄城县产业集聚区发展规划环境影响跟踪评价》给出了调整建议，建议调整为工业用地。许昌市产业集聚区规划纲要（2021-2030年）对襄城县产业集聚区产业布局和功能分区进行了优化调整，将该地块调整为智能装备制造产业园，纲要已通过河南省发展和改革委员会的批复，批复文号为豫发改工业【2021】535号（见附件6）；根据襄城县产业集聚区管委会出具的情况说明，襄城县产业集聚区总体规划拟根据许昌市产业集聚区规划纲要（2021-2030年）和襄城县城乡总体规划（2015-2030）进行调整，将该地块用地性质调整为工业用地。集聚区总体规划 and 规划环评目前正在编制中，因此，项目建设符合集聚区土地利用总体规划。

项目所属行业为电池制造，属于电器机械及器材制造业，属于装备制造业，因此，项目符合产业集聚区发展定位及产业布局要求。

(3) 根据《襄城县产业集聚区发展规划环境影响报告书（报批版）》及其审查意见、《襄城县产业集聚区发展规划环境影响跟踪评价报告书（报批版）》及其审核意见，本项目不属于产业发展负面清单中的项目类别，也不属于环境准入条件中的禁止类和限制类项目类别，符合襄城县产业集聚区规划环评及跟踪环评要求。

(4) 根据收集资料和现场调查，项目所在地东北侧1160m处为库庄镇关帝庙村“千吨万人”地下水型水源地，为襄城县“千吨万人”集中式饮用水水源地之一；距离本项目最近的村庄为西北侧583m处的十里铺村。

五、关注的主要环境问题与环境影响

1、本次评价中主要关注的环境问题

本次评价主要关注投料、涂布烘烤、注液和涂油烘干过程中产生的废气对大气环境的影响，废水处理排放对地表水环境的影响，项目生产过程中对地下水、土壤环境的影响及项目建设规划符合性等方面的问题。

2、针对项目主要环境问题拟采取的主要环保措施

(1) 运营期废气污染及防治措施

本项目运营后产生的废气主要为投料废气，涂布烘烤、注液和涂油烘干过程中产生的有机废气。

投料废气主要为粉尘颗粒物，项目采取密闭、负压收集产生的废气，经1台袋式除尘器处理后经1根18m高的排气筒(DA001)排放，涂布烘烤废气先进入NMP回收系统进行回收，之后和注液、涂油烘干、液体原料库收集的废气一起进入吸附浓缩+催化燃烧系统进行处理，后经1根18m高的排气筒(DA002)排放，投料粉尘和有机废气排放浓度均满足《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)表5标准要求，同时满足《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》(2021年修订版)B级企业要求。

(2) 运营期废水污染及防治措施

项目产生的电池清洗废水进入厂区一体化污水处理设施进行处理，地面拖洗废水进入车间西北侧混凝沉淀池处理，生活污水依托园区化粪池进行预处理(襄城县产业集聚区智能装备科技园建有2座化粪池，分别位于园区西南角和东南角，用于收集处理园内产生的生活污水，本项目产生的生活污水进入东南角化粪池进行处理)，厂区废水经预处理后排入襄城中州水务污水处理有限公司第一污水处理厂深度处理，处理达标后排入柳叶江。

(3) 运营期噪声污染及防治措施

本项目噪声主要来源于搅拌机、真空泵、空压机、冷却塔、风机等，采取使用低噪音设备、基础减振降噪、厂房隔声等措施，经距离衰减后，各厂界均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

（4）运营期固体废物污染及防治措施

本项目固体废物主要包括一般固体废物、危险废物和生活垃圾。其中，一般固废由生产过程中产生的废边角料、分选产生的不合格电池、纯水制备产生的废离子交换树脂、污水处理设施产生的污泥，危险废物有防锈油储运空桶、废气治理装置产生的废活性炭和废催化剂。

项目产生的废边角料和不合格电池在厂区收集后，定期外售，废离子交换树脂由环卫部门定期清运，污水处理设施产生的污泥和职工生活垃圾由环卫部门定期清运，NMP 回收废液和储运空桶（电池和 NMP）由原厂家回收，防锈油空桶、有机废气治理装置更换的废活性炭和废催化剂交给有资质的单位处置。

六、环境影响报告书的主要结论

许昌天陆电池科技有限公司年产 7 亿 Wh 锂电池建设项目符合国家相关产业政策和项目所在地相关规划，项目运行后在落实各项污染治理措施后，污染物能实现达标排放，对周边环境的污染影响较小。在认真落实本报告提出的环保要求，各项污染物稳定达标排放前提下，从环保角度分析，本项目建设是可行的。

第一章 总则

1.1 编制依据

1.1.1 相关法律、法规及文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年修正版，2018年12月29日起实施）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年修正版，2018年12月29日起实施）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日起施行）；
- (5) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018年8月31日）；
- (6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年修正版，2018年12月29日起实施）；
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日起施行，2020年4月29日修正）；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年7月1日起施行）；
- (9) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部部令第4号，2019年1月1日起施行）
- (10) 《河南省大气污染防治条例》（2018年3月1日起施行）；
- (11) 《河南省建设项目环境保护条例》（2016年修订版，2016年3月29日起施行）；
- (12) 《河南省固体废物污染环境防治条例》（2012年1月1日起施行）；
- (13) 《关于印发许昌市2021年大气、水、土壤污染防治攻坚战及农业农村污染治理攻坚战实施方案的通知》（豫环攻坚办[2021]36号）；
- (14) 《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第682号，2017年10月1日起施行）；
- (15) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）；
- (16) 《产业结构调整指导目录（2019年）》；

- (17) 《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》；
- (18) 《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，2012年7月3日发布施行）；
- (19) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98号，2014年3月10日起施行）；
- (20) 《锂离子电池行业规范条件》（2018年）；
- (21) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（2017年10月1日实施）。

1.1.2 相关规划

- (1) 《河南省主体功能区规划》（豫政[2014]12号）；
- (2) 《河南省水环境功能区划》（豫政文[2006]233号）；
- (3) 《河南省城市集中式饮用水源保护区划》（豫政办[2007]125号）；
- (4) 《河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划》（豫政办[2016]23号）；
- (5) 《襄城县城乡总体规划（2015—2030）》；
- (6) 《襄城县十三五生态环境保护规划》；
- (7) 《襄城县产业集聚区发展规划（2009—2020）》（豫发改工业[2010]428号）；
- (8) 《襄城县产业集聚区发展规划（2009—2020）环境影响报告书》（豫环审[2010]238号）；
- (9) 《襄城县产业集聚区发展规划（2009—2020）环境影响跟踪评价报告书》（豫环函[2019]225号）。

1.1.3 环境影响评价技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

- (8) 《大气污染防治工程技术导则》(HJ2000-2010)；
- (9) 《突发环境事件应急监测技术规范》(HJ589-2010)；
- (10) 《排污许可证申请与核发技术规范 电池工业》(HJ967-2018)

1.1.4 项目依据及有关文件

- (1) 项目环境影响评价委托书；
- (2) 项目备案证明
- (3) 襄城县环境保护局关于该项目的环评执行标准的意见；
- (4) 建设单位提供的其他有关资料。

1.2 评价对象、目的及原则

1.2.1 评价对象

本次评价对象为年产7亿Wh锂电池，共有两条生产线，分两期建设，两期生产能力均为3.5亿Wh/a。

1.2.2 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量，遵循“依法评价、科学评价、突出重点”的原则开展工作。

(1) 依法评价。以本项目建成后工程特征和项目所在地环境特征为基础，以有关环保法规为依据，以有关方针、政策及城市发展规划等为指导，以实现发展经济的同时保护环境为宗旨，以实现科学发展为宗旨，最终指导建设项目的污染防治和环境管理。

(2) 科学评价。本着科学性、实用性、有针对性地进行评价，突出项目特点，抓住影响环境的主要因子，有重点、有针对性地进行评价，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3) 突出重点。根据本项目内容及特点，对建设项目主要环境影响予以重点分析与评价。

1.2.3 评价目的

建设项目环境影响评价制度是我国进行环境管理的主要措施之一，也是强化环境管理的主要手段，对项目进行环境影响评价，其主要目的在于：

(1) 通过对项目所在区域的环境现状调查与评价，了解该区域的环境概况、环境功能和环境质量现状。

(2) 通过工程分析，对项目运营期的环境影响因素进行分析、识别与筛选，确定项目建成后的污染源源强，污染物排放方式及处理方法等，对项目实施后给所在地区环境造成的影响做出正确的分析和评价。

(3) 根据环境特征和建设项目污染物排放特征，论证项目建设的合理性、环境相容性及主要环境问题，预测建设项目对环境影响的程度、范围和环境质量可能发生的变化状况，从而提出消除或减少不利影响的对策建议。

(4) 评价项目的具体污染防治措施及环境风险防范等环保措施的可行性与可靠性，并有针对性提出防治措施及对策，为本项目的工程设计、环境管理和决策部门及污染物总量控制提供科学依据。

(5) 从环境保护角度论证项目选址的合理性、总图平面布置的适宜性，避免重大的决策失误，论证本项目的环境可行性，提出项目环境管理监控计划，确保工程建设与环保措施“三同时”，促使社会、经济与环境的协调发展。

(6) 为环保管理部门、建设单位环境管理提供科学依据。

1.3 评价思路

针对该项目的工程特点，结合区域环境特征，初步确定本次评价的总体思路为：

(1) 通过资料收集和现场踏勘，分析项目选址合理性、规划符合性，调查敏感点分布情况和区域主要污染源。

(2) 通过对环境现状进行实际调查，了解评价区域的环境质量现状及存在的主要环境问题。

(3) 通过收集资料、类比分析、物料衡算法计算各污染物的产生源强，重点是废水和废气的产生情况及达标排放情况分析，为环境影响预测和总量控制提供依据。

(4) 根据本项目污染物的排放源强，在区域环境质量现状的基础上，对项目污染物产生的环境影响进行预测分析，根据项目的排污特点，提出相应的防污减

污措施，并进行可行性、可靠性论证及排放的达标分析。

(5) 根据工程的自身产污特点，提出运行管理要求，制定相应的环境监测计划，为环保设计、环境管理部门决策提供科学依据。

(6) 依据以上分析，从环保角度对项目建设环境可行性做出明确结论。

1.4 环境影响识别与评价因子筛选

1.4.1 环境影响识别

根据工程特点和区域环境特征，进行环境影响因子识别，以确定工程对自然环境、社会环境及生态环境等的影响情况。本项目环境影响因素识别内容见表 1.4-1。

表 1.4-1 环境影响因子识别

阶段	项目行为	环境要素				
		大气环境	地表水环境	地下水环境	声环境	土壤环境
运行期	废气排放	-2LP	-	-	-	-1LP
	废水排放	-	-	-1LP	-	-
	噪声排放	-	-	-	-1LP	-
	固废暂存	-	-	-LP	-	-LP

注：①影响性质：“+”有利，“-”不利；②影响范围：“P”局部，“W”大范围；③影响程度：“1”轻微，“2”一般，“3”显著；④影响时段：“S”短期，“L”长期。

由表 1.4-1 可以看出，项目在运营期对区域大气环境、水环境、声环境和土壤环境等会产生一定的不利影响。本项目运行期环境影响是长期存在的，在严格落实各项环保措施的情况下，对周围环境影响较小。

1.4.2 评价因子筛选

根据环境影响要素识别结果、结合建设项目工程分析特征、排污种类、排污去向及项目所处区域环境特征，确定本项目各环境要素影响评价因子见表 1.4-2。

表 1.4.2 评价因子

环境要素	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
空气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ ；非甲烷总烃	PM ₁₀ 、非甲烷总烃	非甲烷总烃
地表水	pH/COD/BOD ₅ /NH ₃ -N/总氮/总磷/氟化物/石油类/挥发酚/粪大肠菌群	/	COD、氨氮
地下水	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、NH ₄ ⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、PH、硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物、硫酸盐、溶解性总固体、挥发酚类、氟化物、硫化物、六价铬、总硬度、汞、铅、氟化物、镉、铜、砷、硒等	-	-
固体废物	-	一般固废/危险废物	-
噪声	Leq A	Leq A	-
土壤环境	砷/镉/铬(六价)/铜/铅/汞/镉/铊/锰 CCl ₄ /CHCl ₃ /CH ₂ Cl ₂ /1,1-二氯乙烷/1,2-二氯乙烷/1,1-二氯乙烯/顺-1,2-二氯乙烯/反-1,2-二氯乙烯/CH ₂ Cl ₂ /1,2-二氯丙烷/1,1,1,2-四氯乙烷/1,1,2,2-四氯乙烷/四氯乙烯/1,1,1-三氯乙烷/1,1,2-三氯乙烷/三氯乙烯/1,2,3-三氯丙烷/氯乙烯/苯/氯苯/1,2-二氯苯/1,4-二氯苯/乙苯/苯乙烯/甲苯/间二甲苯+对二甲苯/邻二甲苯/硝基苯/苯胺/2-氯酚/苯并[a]葱/苯并[a]吡/苯并[b]荧葱/苯并[k]荧葱/萘/二苯并[a,h]葱/茚并[1,2,3-cd]吡/蒽、石油烃 共47项监测因子	-	-

1.5 评价标准

本工程环境功能区划见表 1.5-1。

表 1.5-1 项目所处区域环境功能区划

环境因素	环境空气质量	地表水环境质量	地下水环境质量	声环境质量
环境质量功能区划	GB3095-2012 二类区	GB3838-2002 IV类水域	GB/T14848-2017 III类区	GB3096-2008 3类区

注：地表水环境质量指纳污水体环境质量。

项目环境质量标准与污染物排放标准执行襄城县环境保护局《关于许昌天陆电池科技有限公司年产7亿Wh锂电池建设项目环境影响评价执行标准的意见》（见附件10）。

1.5.1 环境质量标准

1.5.1.1 环境空气

项目所在区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级

标准，特征因子非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》要求，具体标准值见表 1.5-2。

表 1.5-2 环境空气质量标准

序号	评价因子	项目	浓度限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	备注
1	SO ₂	年平均	≤60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
		24小时平均	≤150	
		1小时平均	≤500	
2	NO ₂	年平均	≤40	
		24小时平均	≤80	
		1小时平均	≤200	
3	NO _x	年平均	≤50	
		24小时平均	≤100	
4		1小时平均	≤250	
5	PM ₁₀	年平均	≤70	
		24小时平均	≤150	
6	PM _{2.5}	年平均	≤35	
		24小时平均	≤75	
7	TSP	24小时平均	≤300	
8	CO	24小时平均	≤4mg/m ³	
		1小时平均	≤10mg/m ³	
9	O ₃	日最大8小时平均	≤160	
		1小时平均	≤200	
12	非甲烷总烃	1h 均值	≤2.0mg/m ³	《大气污染物综合排放标准详解》

1.5.1.2 地表水

本项目排水接管襄城中州水务污水处理有限公司第一污水处理厂集中处理，然后排入柳叶江，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准要求，具体标准值见表 1.5-3。

表 1.5-3 地表水环境质量标准

序号	评价因子	(GB3838-2002) IV类 (mg/L)
1	pH (无量纲)	6-9
2	化学需氧量 (COD)	30
3	五日生化需氧量 (BOD ₅)	6
4	总氮 (湖、库, 以 N 计)	1.5

5	氨氮 (NH ₃)	1.5
6	总磷 (以 P 计)	0.3
7	氟化物	1.5
8	石油类	0.5
9	挥发酚	0.01
10	粪大肠菌群 (个/L)	20000

1.5.1.3 地下水

本次评价地下水执行《地下水质量标准》(GBT14848-2017)，具体标准值见表 1.5-4。

表 1.5-4 地下水环境质量标准

序号	监测项目	标准限值	标准来源
1	pH	6.5~8.5	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)Ⅲ类标准
2	总硬度(以 CaCO ₃ 计), mg/L	≤450	
3	溶解性总固体, mg/L	≤1000	
4	硫酸盐, mg/L	≤250	
5	氯化物, mg/L	≤250	
6	铁, mg/L	≤0.3	
7	挥发性酚类(以苯酚计), mg/L	≤0.002	
8	耗氧量(COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计), mg/L	≤3.0	
9	氨氮(以 N 计), mg/L	≤0.50	
10	硫化物, mg/L	≤0.02	
11	钠, mg/L	≤200	
12	总大肠菌群, MPN/100mL	≤3.0	
13	菌落总数, CFU/mL	≤100	
14	亚硝酸盐(以 N 计), mg/L	≤1.00	
15	硝酸盐(以 N 计), mg/L	≤20.0	
16	氰化物, mg/L	≤0.05	
17	氟化物, mg/L	≤1.0	
18	汞, mg/L	≤0.001	
19	砷, mg/L	≤0.01	
20	镉, mg/L	≤0.005	
21	铬(六价), mg/L	≤0.05	
22	铅, mg/L	≤0.01	
23	锰, mg/L	≤0.1	

24	钾, mg/L	—	
25	钙, mg/L	—	
26	镁, mg/L	—	
27	碳酸盐, mg/L	—	
28	重碳酸盐, mg/L	—	

1.5.1.4 声环境

区域声环境质量标准执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的3类标准,具体标准值见表1.5-5。

表 1.5-5 声环境质量标准 单位: dB (A)

类别	昼间	夜间
3类	65	55

1.5.1.5 土壤

项目厂区内土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地筛选值要求;厂址外耕地执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018),具体见下表。

表 1.5-6 土壤质量评价执行标准

项目		评价因子	标准限值
厂址外农用地	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)风险筛选值	pH值	>7.5
		镉	0.6 mg/kg
		汞	3.4 mg/kg
		砷	25 mg/kg
		铅	170 mg/kg
		铬	250 mg/kg
		铜	100 mg/kg
		镍	190 mg/kg
		锌	300 mg/kg
		锰	/
厂址内土壤	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地筛选值	砷	60 mg/kg
		镉	65 mg/kg
		六价铬	5.7 mg/kg
		铜	18000 mg/kg
		铅	800 mg/kg
		汞	38 mg/kg
	镍	900 mg/kg	

		锰	/
		四氯化碳	2.8 mg/kg
		氯仿	0.9 mg/kg
		氯甲烷	37 mg/kg
		1,1-二氯乙烷	9 mg/kg
		1,2-二氯乙烷	5 mg/kg
		1,1-二氯乙烯	66 mg/kg
		顺-1, 2-二氯乙烯	596 mg/kg
		反-1, 2-二氯乙烯	54 mg/kg
		二氯甲烷	616 mg/kg
		1,2-二氯丙烷	5 mg/kg
		1, 1, 1, 2-四氯乙烷	10 mg/kg
		1, 1, 2, 2-四氯乙烷	6.8 mg/kg
		四氯乙烯	53 mg/kg
		1,1,1-三氯乙烷	840 mg/kg
		1,1,2-三氯乙烷	2.8 mg/kg
		三氯乙烯	2.8 mg/kg
		1,2,3-三氯丙烷	0.5 mg/kg
		氯乙烯	0.43 mg/kg
		苯	4 mg/kg
		氯苯	270 mg/kg
		1,2-二氯苯	560 mg/kg
		1,4-二氯苯	20 mg/kg
		乙苯	28 mg/kg
		苯乙烯	1290 mg/kg
		甲苯	1200 mg/kg
		间二甲苯+对二甲苯	570 mg/kg
		邻二甲苯	640 mg/kg
		硝基苯	76 mg/kg
		苯胺	260 mg/kg
		2-氯酚	2256 mg/kg
		苯并[a] 蒽	15 mg/kg
		苯并[a] 芘	1.5 mg/kg
		苯并[b] 荧蒽	15 mg/kg
		苯并[k] 荧蒽	151 mg/kg
		蔗糖	1293 mg/kg

		二甲 [a,h] 萘	1.5 mg/kg
		茚并 [1, 2, 3-cd] 芘	15 mg/kg
		苯	70 mg/kg

1.5.2 污染物排放标准

1.5.2.1 大气污染物排放标准

项目产生的废气执行如下标准，同时满足《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（2021年修订版）要求（B级企业全厂 PM_{10} 、非甲烷总烃有组织排放浓度分别不高于 $10mg/m^3$ 、 $40mg/m^3$ ）。

表 1.5-7 废气污染物排放标准 单位： mg/m^3

标准名称	级别		标准值	
			指标	限值
《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）	有组织	表5车间或生产设施排气筒	颗粒物	30
			非甲烷总烃	50
	无组织	表6新建企业边界大气污染物浓度限值	颗粒物	0.3
			非甲烷总烃	2.0

1.5.2.2 水污染物排放标准

本项目废水排放执行《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）中表2新建企业间接排放标准要求，具体指标见表1.5-8。

表 1.5-8 项目出厂废水执行标准 单位： mg/L

标准	pH（无量纲）	COD	SS	总磷	总氮	NH_3-N	单位产品基准排水量 $m^3/万只$
《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）	6~9	≤ 150	≤ 140	20	40	30	10

1.5.2.3 噪声排放标准

项目噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，见表1.5-9。

表 1.5-9 工业企业厂界环境噪声排放标准 等效声级 Leq :dB(A)

类别	昼间	夜间
3类	65	55

1.5.2.4 固体废物排放标准

《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)。

1.6 评价工作等级和评价范围

1.6.1 评价工作等级

1.6.1.1 大气环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中有关大气环境影响评价等级划分的要求,选择AERSCREEN估算模式对项目的大气环境影响评价工作等级进行分级。

(1) P_{max} 及 $D_{10\%}$ 的确定

根据工程分析,本项目选非甲烷总烃和 PM_{10} 为主要污染物,分别计算每一种污染物的最大地面质量浓度占标率 P_i (第 i 个污染物,简称“最大浓度占标率”),及第 i 个污染物的地面质量浓度达标准限值10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 计算公式为:

$$P_i = (C_i / C_{0i}) \times 100\%$$

式中: P_i —第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率, %;

C_i —采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大1h地面空气质量浓度, $\mu\text{g}/\text{m}^3$;

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准, $\mu\text{g}/\text{m}^3$;

C_{0i} 一般选用GB3095中1小时平均质量浓度的二级标准浓度限值,如果项目位于一类环境空气功能区,应选择相应的一级浓度限值。

(2) 评价工作等级划定依据

大气导则中规定的评价工作等级划分依据见表1.6-1。

表1.6-1 大气环境影响评价工作等级判据表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{max} < 10\%$
三级	$P_{max} < 1\%$

(3) 本次评价工作等级划分

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中有关评价工作等级划分的方法和原则,本次环评采用AERSCREEN估算模式对各污染物最大地面浓度占标率进行估算。

表 1.6-2 各个污染源预测结果一览表(全厂)

污染源名称	颗粒物		有机废气		评价等级
	预测最大浓度 $C_{max}(\text{mg}/\text{m}^3)$	最大占标率 $P_{max}(\%)$	预测浓度 $C_p(\text{mg}/\text{m}^3)$	占标率 $P_p(\%)$	
有组织	1.52E-03	0.34	1.80E-03	0.09	三级
无组织	1.25E-03	0.28	3.85E-02	1.92	二级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018):同一项目有多个污染源时,则按个污染源分别确定评价等级,并取评级等级最高者作为项目的评价等级,本项目最高评价等级为二级评价,所以本项目的大气环境影响评价等级为二级。

1.6.1.2 地表水环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018),间接排放建设项目评价等级为三级B。本项目为水污染影响建设项目,在厂区经预处理后进入襄城中州水务污水处理有限公司第一污水处理厂深度处理,然后排入柳叶江,为间接排放,所以地表水环境影响评价等级为三级B。地表水评价级别判据见表 1.6-3。

表 1.6-3 地表水评价级别判据

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q (m^3/d); 水污染物当量数 W (无量纲)
一级	直接排放	$Q \geq 2000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级A	直接排放	$Q \leq 200$ 且 $W \leq 6000$
三级B	间接排放	—
本项目为间接排放,地表水环境影响评价等级为三级B		

1.6.1.3 地下水环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016),地下水环境影响评价工作等级的划分依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判

定。

(1) 项目类别

根据地下水导则中地下水环境影响评价行业分类表（附录A），本项目属于“机械、电子”类别中“78、电器机械及器材制造-电池制造（无汞干电池除外）”，属于编制报告书项目，对应的地下水环境影响评价项目类别为Ⅲ类。

(2) 敏感程度

地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，详见下表。

表 1.6-4 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a。
不敏感	上述地区之外的其它地区。

注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。

项目所在地东北侧 1160m 处为库庄镇关帝庙村“千吨万人”地下水型水源地，为襄城县“千吨万人”集中式饮用水水源地之一，供水对象为关帝庙村、万庄、金刘、灵树、徐家、大井庄，因此，项目所在区域属于敏感区。

(3) 评价工作等级划分

由上述可知建设项目所属的地下水环境影响评价项目类别为Ⅲ类，所处地区属于地下水环境敏感区域，确定地下水评级等级定为二级。

建设项目地下水评价等级划分见表 1.6-5。

表 1.6-5 建设项目地下水评价等级判定表

项目类别 环境敏感程度	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	—	—	二
较敏感	—	二	三
不敏感	二	三	三

1.6.1.4 声环境影响评价工作等级

根据本项目特点,结合厂址周围环境概况,按HJ2.4-2009要求,确定本项目声环境影响评价等级为三级,详见表1.6-6。

表 1.6-6 声环境影响评价等级划分一览表

项目	指标
声环境功能区	3类
建设前后评价范围内敏感目标噪声级别变化程度	预计<3dB(A)
受建设项目噪声影响人数	受噪声影响人口数量变化不大
评价等级	三级

1.6.1.5 土壤环境影响评价工作等级

根据《土壤环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018),土壤环境影响评价工作等级的划分依据建设项目行业分类、地下水环境敏感程度分级和项目占地规模进行判定。

项目占地面积为4560m²,即0.456hm²≤5hm²,属于小型。

(1) 项目类别

根据《土壤环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018 2019-07-01实施),本项目属于制造业中设备制造、金属制造、汽车制造及其他用品制造中的使用有机涂层的(喷粉、喷塑和电泳除外),为I类项目。

(2) 敏感程度

土壤环境敏感程度(污染影响型)可分为敏感、较敏感、不敏感三级,详见下表。

表 1.6-7 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

项目位于许昌市襄城县产业集聚区,土壤敏感程度为不敏感。

(3) 评价工作等级划分

污染影响型土壤环境影响评价等级划分见表1.6-8。

表 1.6-8 污染影响型评价工作等级划分表

占地规模 评价工作等级 敏感程度	I类项目			II类项目			III类项目		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

1.6.1.6 环境风险评价工作等级

项目涉及的环境风险物质主要为NMP（N-甲基吡咯烷酮）、电解液（主要成分六氟磷酸锂）、防锈油（环烷烃碳氢化合物）、回收的NMP溶液和锰酸锂，经计算危险物质数量与临界量比值 $Q=94.4$ ， $10 \leq Q < 100$ ，根据项目所属行业及生产特点，项目为其他（涉及危险物质使用、贮存的项目），分值取5（ $M=5$ ），以M4表示。根据危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）表，项目危险物质及工艺系统危险性等级为P4。项目环境风险潜势综合等级为III级，因此，项目环境风险评价等级为二级。各环境要素评价等级见表1.6-9。

表 1.6-9 各要素的评价工作等级划分一览表

环境要素	环境风险潜势	评价工作等级
大气环境	III	二级
地表水环境	II	三级
地下水环境	III	二级

1.6.2 评价范围

根据本项目污染特征、周围环境特点及评价工作等级确定评价范围，详见表1.6-10。

表 1.6-10 各环境要素评价范围一览表

评价内容	评价等级	评价范围
大气环境	二级	以项目为中心，边长为5km的矩形区域
声环境	三级	项目边界外200m范围内
地表水环境	三级B	对本项目废水排入襄城中州水务污水处理有限公司第一污水处理厂处理进行可行性分析
地下水环境	二级	上游和南侧各0.5km，北侧延伸至库庄镇关帝庙村“千吨万人”地下水型水源地即0.8km处，下游1km，共计1.95km ² 的矩形区域

土壤	二级	以项目为中心周边200m范围内
环境风险	二级	①大气环境风险评价范围距建设项目边界5km范围内；②地表水不设置评价范围③地下水风险评价范围为上游和南侧各0.5km，北侧延伸至库庄镇关帝庙村“千吨万人”地下水型水源地即0.8km处，下游1km，共计1.95km ² 的矩形区域。

1.7 环境保护目标

根据工程特点，建设项目周边环境状况和地方环境保护要求确定环境保护目标，本项目环境保护目标见表1.7-1，周边敏感目标分布图见附图5。

表 1.7-1 本项目环境保护目标

环境要素	名称	坐标/m		保护对象	相对厂址方位	相对厂界距离/m	规模/人	环境功能区
		X	Y					
环境空气	金刘村	0	1400	居民	N	1378	620	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级
	十里铺村	105	550	居民	NE	583	280	
	小李庄	603	1920	居民	NE	1990	400	
	坡杨村	2024	1748	居民	NE	2540	120	
	坡刘村	1871	1368	居民	NE	2830	160	
	灵树村	250	2689	居民	NE	2884	730	
	规划居住用地	40	0	居民	E	40	/	
	大井庄村	642	0	居民	E	642	780	
	关帝庙村	1200	0	居民	E	1200	210	
	襄城县库庄初级中学	2050	120	学校	NE	2100	800	
	库庄镇	3229	1852	居民	NE	4181	3500	
	北常庄村	3089	2740	居民	NE	4844	520	
	东沈庄村	3785	2745	居民	NE	4423	510	
	灵树岗	1370	3705	居民	NE	4029	120	
	宋庄村	284	4166	居民	NE	4490	420	
	周庄村	1134	4255	居民	NE	4360	460	
	核桃园	598	-100	居民	SE	695	270	
	徐家村	365	-610	居民	SE	686	310	
	李庄村	793	-583	居民	SE	1047	320	
	丁庄村	1308	-170	居民	SE	1398	220	
万庄村	1214	-587	居民	SE	1567	280		
清华园学校	1580	-823	学校	SE	1907	560		

襄城县翰林中等职业技术学校	1050	-1460	学校	SE	1850	1050
襄城县少林文武学校	1020	-1430	学校	SE	1810	620
上城王村	1570	-1245	居民	SE	2144	510
襄城清华园学校	1493	-984	学校	SE	1866	490
马窑村	590	-2380	居民	SE	2416	510
永兴颐景苑	0	-2211	居民	SE	2290	650
纪庄村	0	-2220	居民	S	2200	320
张文庄村	-300	-1763	居民	SW	1848	250
襄城县实验高中	-1018	-2340	学校	SW	2400	1020
欧洲印象小区	-2103	-573	居民	SW	2258	1080
戴湾村	-600	-490	居民	SW	976	330
张和庄	-1100	-856	居民	SW	1489	300
水坑陈村	2450	-610	居民	SE	2664	410
西赵庄	3117	-647	居民	SE	3184	910
大庙村	3715	-956	居民	SE	3804	1020
杨庄	4688	-977	居民	SE	4950	560
乔皮	3486	-2880	居民	SE	4738	410
万桥村	1105	-3178	居民	SE	3482	290
曹庄村	1270	-3827	居民	SE	4283	390
八岔沟王庄	715	-4161	居民	SE	4366	1050
肖庄村	1716	-4493	居民	SE	4904	1011
潘店	2229	-4310	居民	SE	4989	340
城关镇	0	-2620	居民	S	2620	2000 0
东城区中学	1390	-2417	学校	SE	2849	790
朱窑村	2260	-2619	居民	SE	3495	390
瑞贝卡家天下	0	-2600	居民	S	2600	1050
博举仕府	-1308	-1570	居民	SW	2040	1100
半截楼村	-1460	-1450	居民	SW	2293	220
襄城县试验高中	-2084	-910	居民	SW	2281	820
和谐家园	-1215	-2080	居民	SW	2430	1260
孙庄村	-2327	-768	居民	SW	2404	300
刘庄村	-1762	-1957	居民	SW	2708	230

后姚庄	-2100	-1556	居民	SW	2750	300		
张园	-2537	-1400	居民	SW	2942	250		
孟园	-3079	-680	居民	SW	3161	410		
薛园	-2927	-1300	居民	SW	3273	690		
瑞祥小区	-1135	-2694	居民	SW	2796	1600		
前姚庄	-1200	-2800	居民	SW	3442	320		
金庄村	-1350	-2750	居民	SW	3562	210		
小张庄	-1390	-2780	居民	SW	3884	220		
铁刘	-3432	-281	居民	SW	3474	110		
方面	-4131	-471	居民	SW	4190	105		
王老虎村	-4200	-620	居民	SW	4637	310		
马园村	-3525	-757	居民	SW	3559	950		
余庙	-3923	-1280	居民	SW	4217	750		
韩庄	-4231	-1580	居民	SW	4603	210		
四里营村	-4534	-1770	居民	SW	4955	80		
候庄	-1535	0	居民	W	1515	260		
黄庄	-10	3397	居民	NW	3297	440		
田庄	-586	3467	居民	NW	3367	420		
时窑	-20	3950	居民	NW	3850	510		
西沈庄村	-2523	2110	居民	NW	3560	250		
糜庄村	-3285	2210	居民	NW	4107	460		
小陈庄	-4002	1687	居民	NW	4566	150		
王孟庄	-3288	864	居民	NW	3532	240		
方头村	-4213	183	居民	NW	4247	850		
鲁堂村	-4700	210	居民	NW	4823	790		
李吾庄村	-1950	58	居民	NW	1950	560		
李成方庄	-2700	70	居民	NW	2696	310		
襄城县路政管理 所	-2640	410	行政 办公	NW	3044	25		
兵部营村	-1070	220	居民	NW	1139	270		
李来村	-1110	1900	居民	NW	2276	50		
杜庄	-2074	2909	居民	NW	3700	330		
司庄	-1600	2571	居民	NW	3213	310		
西刘庄	-1900	2060	居民	NW	3005	350		
小高庄	-127	2759	居民	NW	2815	200		
地表	柳叶江	/	/	河流	SW	757	小河	地表水环境质量标

水	文化河	/	/	河流	NE	2570	小河	准) (GB3838-2002) IV类
	北汝河	/	/	河流	S	5110	中型河流	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类
地下水	库庄镇关帝庙村“千吨万人”地下水型水源地	990	638	饮用水源	NE	1160	/	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准
	区域浅层地下水							

备注：以项目厂址中心为原点，横向为X轴，竖向为Y轴；坐标取距离厂址最近点位位置。

1.8 与相关政策、规划的符合性分析

1.8.1 产业政策相符性分析

根据《国民经济行业分类》，本项目属于C3841 锂电子电池制造。根据《产业结构调整指导目录（2019年）》，本项目属于第一类鼓励类中第十九项轻工 13、锂二硫化铁、锂亚硫酸氟等新型锂原电池；锂离子电池、氢镍电池、新型结构（双极性、铅布水平、卷绕式、管式等）密封铅蓄电池、铅碳电池、超级电池、燃料电池、锂/氟化碳电池等新型电池和超级电容器，属于鼓励类，且本项目已于2020年11月18日取得河南省企业投资项目备案证明，项目代码为：2020-411025-34-03-098488，本项目建设符合国家产业政策。

1.8.2 与《锂离子电池行业规范条件》（2018年版）相符性分析

本项目与《锂离子电池行业规范条件》（2018年版）的相符性分析见表1.8-1。

表1.8-1 与《锂离子电池行业规范条件》（2018年版）的相符性分析一览表

序号	行业规范条件要求	本项目	相符性	相符性
1	生产布局与项目设立	锂离子电池行业的企业及项目应符合国家资源开发利用、环境保护、节能管理等法律法规要求，符合国家产业政策和相关产业发展规划及布局要求，符合当地土地利用总体规划、城市总体规划、环境功能区划和环境保护规划等要求。	本项目位于襄城县产业集聚区阿里山路与襄业路交叉口东北角智能装备科技园内，符合国家法律法规要求，属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中鼓励类，符合襄城县土地利用总体规划、城市总体规划、环境功能区划和环境保护规划等要求。	符合

		在国家法律法规、规章及规划确定或省级以上人民政府批准的自然保护区、饮用水水源保护区、生态功能保护区、已划定的永久基本农田，以及法律、法规规定禁止建设工业企业的区域不得建设锂离子电池（含配套）项目。上述区域内的现有企业应按照法律法规要求拆除关闭，或严格控制规模、逐步迁出	本项目位于襄城县产业集聚区阿里山路与襄业路交叉口东北角智能装备科技园内，不在基本农田保护区、自然保护区、饮用水水源保护区、生态功能保护区的区域	符合
		严格控制新上单纯扩大产能、技术水平低的锂离子电池（含配套）项目。对促进技术创新、提高产品质量、降低生产成本等确有必要的新建和改扩建项目，由行业主管部门按照相关规定加强组织论证。	本项目为新建项目，采用全自动流水线进行生产，投料采用封闭的真空投料系统（评价要求），采用真空注液系统，配备有废剂回收系统。	符合
2	生产规模和工艺技术	1、企业应具备以下条件：在中华人民共和国境内依法注册成立，具有独立法人资格；具有锂离子电池行业相关产品的独立生产、销售和服务能力	企业为独立法人，具有锂离子电池行业相关产品的独立生产、销售和服务能力	符合
		1) 应具有电池正负极材料中磁性异物及铁、铜等金属杂质的检测能力，检测精度不低于10ppb； 2) 应具有电极涂覆后均匀性的监测能力，电极涂敷厚度和长度的测量精度分别不低于2 μ m和1mm； 3) 应具有电极剪切后产生毛刺的监测能力，测量精度不低于1 μ m； 4) 应具有电极烘干工艺技术，含水量控制精度不低于10ppm； 5) 应具有电极卷绕或叠片的自动化生产能力，电极对齐度的控制精度不低于0.1mm； 6) 应具有注液过程中温湿度和洁净度等环境条件控制能力； 7) 应具有电池装配后的内部短路高压测试（HI-POT）在线检测能力； 8) 对于由多个单体电池或模组串并联组成的电池组，应具有单体电池开路电压、内阻等一致性评估能力，测量精度分别不低于1mV和1m Ω ； 9) 应具有电池组保护板功能在线检测能力。	项目配备有一套检测仪器，检测精度满足以上要求	符合
3	质量管理	企业产品应满足现行标准、联合国《关于危险货物运输的建议书—试验和标准手册》第 III 部分 38.3 节	项目产品满足《便携式电子产品用锂离子电池和电池组安全要求》（GB31241-2014），	符合

		要求, 并经具有相应资质的检测机构检验合格。	满足联合国《关于危险货物运输的建议书—试验和标准手册》第 III 部分 38.3 节关于锂离子电池试验前后, 质量损失限值要求, 高度、温度、振动、冲击等要求, 并经具有相应资质的检测机构检验合格。	
		具备产品质量检测能力	企业购置有产品质量检测设备, 具备产品质量检测能力	
		企业应建立质量管理体系	企业建立了质量管理体系	
4	绿色制造	企业应持续开展清洁生产审核工作, 并通过评估验收, 清洁生产指标应达到《电池行业清洁生产评价指标体系》中 II 级(国内清洁生产基本水平)及以上水平。	评价要求企业持续开展清洁生产审核工作, 并通过评估验收; 由清洁生产水平分析可知(见 2.6 章节), 项目清洁生产水平为先进企业, 满足要求	符合
5	资源综合利用及环境保护	1. 企业和项目应严格保护耕地, 节约集约用地。	本项目位于襄城县产业集聚区阿里山路与襄城路交叉口东北角智能装备科技园内, 不占用耕地, 符合要求	符合
		2. 企业不得使用国家明令淘汰的严重污染环境的、落后用能设备和生产工艺, 应设立专职节能岗位, 制定产品单耗指标和能耗台账。	本项目设备、规模及工艺不在《产业结构调整指导目录(2019 年本)》, 限制类和淘汰类之列, 设立有专职节能岗位, 并制定产品单耗指标和能耗台账。	符合
		3. 企业应依法进行环境影响评价, 落实环境保护设施“三同时”制度要求, 按规定进行竣工环境保护验收。	目前, 项目正在开展环境影响评价工作, 待项目建成后进行竣工环境保护验收。	符合
		4. 企业应按照《排污许可管理办法(试行)》、《固定污染源排污许可分类管理名录》依法取得排污许可证, 并按照排污许可证的规定排放污染物, 落实相关环境管理要求, 废有机溶剂、废电池等固体废物应依法分类贮、收集、运输、利用或无害化处置。	评价要求企业依法取得排污许可证, 并按照排污许可证的规定排放污染物, 落实相关环境管理要求	符合
		5. 企业应按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案, 妥善处理突发环境事件。	目前, 企业正在启动突发环境事件应急预案的编制工作。	符合

1.8.2 与《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（2021年修订版）对照分析分析

本项目为电池制造，对照《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（2021年修订版），属于重点行业。

表 1.8-2 相符性分析一览表

差异化指标	B 级企业	本项目	相符性
能源类型	使用天然气、电能能源	本项目使用能源类型为电能	符合
生产工艺及装备水平	1.属于《产业结构调整指导目录(2019年版)》鼓励类和允许类；2.符合相关行业产业政策；3.符合河南省相关政策要求、符合市级规划。	属于《产业结构调整指导目录(2019年版)》的鼓励类，符合相关产业政策，符合许昌市城市总体规划	符合
	锂电池生产企业投料采用封闭的真空投料系统，采用真空注液系统，企业配备溶剂回收系统。	项目采用人工投料，采用真空注液系统，配备有溶剂回收系统喷淋塔	不符合
污染治理技术	配料工序、锂离子电池产尘环节采用袋式除尘器除尘；涂浆、涂布和电解液生产等涉 VOCs 工序采用低温冷凝、焚烧、吸附+脱附焚烧或吸附+脱附冷凝等处理工艺。	项目配料（投料）工序粉尘采用袋式除尘器除尘，涂布和电解液注液等工序产生的 VOCs 废气采用活性炭吸附、脱附+催化燃烧处理工艺	符合
无组织排放	1.配料工段置于独立密闭配料间，配料工序粉尘局部负压收集； 2.锂离子电池合粉、包粉、装配等产生工序和铅蓄电池制粉、和膏、板栅铸造、灌粉、分片、刷片、成片、包片、焊接及其他电池涉尘工序均需采用负压收集措施； 3.涂浆、涂布和电解液生产等涉 VOCs 工序采用封闭负压收集措施； 4.厂区地面全部硬化或绿化，无成片裸露土地。	项目配料工序位于独立密闭的配料间内，对配料工序下料口进行密闭，负压收集产生的废气；涂布烘烤、电解液注液、涂油烘干、液体原料库产生的 VOCs 废气采用封闭负压收集措施；厂区地面做到全部硬化或绿化，无成片裸露土地	不符合
排放限值	全厂 PM ₁₀ 、NMHC 有组织排放浓度分别不高于 10 mg/m ³ 、40mg/m ³ 。	全厂颗粒物和非甲烷总烃有组织排放浓度分别不高于 10 mg/m ³ 、40mg/m ³ 。	符合

由上表可知，项目目前采用的人工投料方式，不符合封闭真空投料要求，配料粉尘没有做到负压收集，评价要求企业按照指南中 B 级企业要求，将现有人工投料改为封闭的真空投料系统进行投料，同时对配料工序下料口进行密闭，负压收集产生的废气。

1.8.3 与《关于印发许昌市2021年大气、水、土壤污染防治攻坚战及农业农村污染治理攻坚战实施方案的通知》（豫环攻坚办[2021]36号）相符性分析

项目与《关于印发许昌市2021年大气、水、土壤污染防治攻坚战及农业农村污染治理攻坚战实施方案的通知》（豫环攻坚办[2021]36号）相符性分析见下表。

表 1.8-3 相符性分析一览表

序号	文件要求		本项目	相符性
1	大力推进源头替代。	通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低VOCs含量的涂料、低VOCs含量的油墨、低VOCs含量的胶黏剂，以及低VOCs含量的清洗剂等替代溶剂型涂料、油墨、胶黏剂、清洗剂等，从源头建设VOCs产生。	项目正极材料生产涂布使用的涂料（溶剂为NMP）属于高固体分涂料，体积固含量为78.6%（大于70%），VOCs含量238g/L。参考中国涂料团体标准《低VOCs含量高固体分、超高固体分和无溶剂环氧涂料定义》的解读（第33卷第09期）中表1现有高固体分、无溶剂涂料相关的一些标准：体积固含量 $\geq 70\%$ ，VOCs（面漆）含量 $\leq 250\text{g/L}$ ，因此，项目进行涂布用的正极材料属于高固体分低VOCs含量的涂料	符合
2	加强工业企业VOCs全过程运行管理。	取消废气系统旁路设置，强化无组织排放收集，在保证安全的前提下，实施含VOCs物料全方位、全链条、全环节密闭管理，实现厂房有开敞变密闭、由常压变负压、由逸散变聚合、空气由污浊变清新的“四由四变”目标。	本项目电池正极材料涂布材料中有NMP有机溶剂，挥发性低，涂布烘烤、注液和涂油烘干均在密闭箱体内进行，液体原料库采取密闭负压收集产生的废气进入吸附浓缩+催化燃烧装置处理，经1根18m高排气筒排放。项目不设置废气系统旁路	符合
3	严格环境准入	完善生态环境准入清单，强化项目环评及“三同时”管理，国家、省绩效分级重点行业的新建、改建、扩建项目达到B级以上要求。	本项目为新建电池制造项目，属于河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南中的重点行业，项目已经建成，评价要求按照《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（2021年修订版）进行整改，采用封闭的真空投料系统进行投料，达到B级企业要求	符合

1.8.4 与“三线一单”相符性分析

（1）与生态红线相符性分析

本项目位于襄城县产业集聚区智能装备科技园，项目周边500m范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水源保护区、水产种植自然保护区、湿地公园、地质公园、生态公益林、水源涵养重要区、生物多样性维护重要区、湿地等，不涉及生态保护红线，因此符合生态保护红线要求。

许昌市襄城县环境管控单元生态环境准入清单：

本项目所在环境管控单元为襄城县产业集聚区（单元编码 ZH41102520002），环境要素类别为受体敏感区、高排放区、弱扩散区，水环境工业污染重点管控区，高污染燃料禁燃区。

表 1.8-4 襄城县环境管控单元生态环境准入清单管控要求

序号	类别	管控要求	本项目	相符性
1	空间布局约束	①鼓励优先高端装备、新材料等新兴战略产业，鼓励延长集聚区主导产业链，符合集聚区功能定位的项目入驻。②禁止新建、扩建、改建燃用高污染燃料的项目（集中供热、热电联产设施除外）。③严格落实现行规划环评及批复文件要求，规划调整修编时应同步开展规划环评。	本项目为电池制造，属于电器机械及器材制造业，属于装备制造业，位于智能装备制造产业园，因此，符合集聚区功能定位；项目不使用燃料；项目建设符合《襄城县产业集聚区发展规划环境影响报告书》及审查意见要求和《襄城县产业集聚区发展规划环境影响跟踪评价报告书》及审查意见要求，目前园区规划正在调整修编，规划环评正在同步编制中。	相符
2	污染物排放管控	①重点行业二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs 全面执行大气污染物特别排放限值。新建涉高 VOCs 排放的工业涂装等重点行业企业实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代。②企业废水必须实现全收集、全处理，配备完善的污水处理厂、垃圾集中收集等设施。污水集中处理设施要实现管网全配套，并安装自动在线监控装置。③接入集中污水处理厂的企业废水执行相关行业排放标准，无行业排放标准的应符合集中处理设施的接纳标准。集中污水处理厂尾水排放必须达到或优于《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。④对现有企业工业粉尘及 VOCs 开展深度	项目不涉及二氧化硫和氮氧化物，颗粒物和 VOCs 排放满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 5 标准要求，同时满足《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（2021 年修订版）B 级企业要求。VOCs 可以实现区域内倍量削减替代。 项目产生的电池清洗废水经厂区一体化污水处理设施处理，车间地面拖洗水进入混凝沉淀池处理，之后和清净水（软水制备产生的浓水和冷却塔排污水）汇合，经企业总排口汇入集聚区管网，总排口水质满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013），废水接入襄城中州水务污水处理有限公司第一污水处理厂处理，出水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准，接入柳叶江。襄城中州水务污水处理有限公司第一污水处理厂安装有自动在线监控装置。评价要求企业按照评价提出的要求进行整改，整改后满足《河南省重污	相符

		治理,确保稳定达标排放⑤加快重点行业绩效分级建设。	染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》(2021年修订版)B级企业要求。	
3	环境风险防控:	企业内部应建立相应的事故风险防范体系,制定应急预案,认真落实环境风险防范措施,杜绝发生污染事故。	评价要求企业按照风险评价要求,建立事故风险防范体系,制定应急预案,认真落实环境风险防范措施,杜绝发生污染事故	相符
4	资源开发利用要求	限制污染排放较大的行业;高水耗、高物耗、高能耗的项目;废水含难降解的有机污染物、“三致”污染物及盐分含量较高的项目	由项目清洁生产水平分析可知,项目属于,不属于三高项目,不属于废水含难降解有机污染物、“三致”污染物、盐分含量较高的项目	相符

(2) 与环境质量底线相符性分析

根据《许昌市环境监测年鉴(2020年度)》中的数据可知,2020年全年 $PM_{2.5}$ 平均浓度 $53\mu g/m^3$, PM_{10} 平均浓度 $75\mu g/m^3$,城市空气质量优良天数累积256天,满足许昌市大气环境规划目标要求(2020年全市 $PM_{2.5}$ 浓度达到 $56\mu g/m^3$, PM_{10} 浓度达到 $87\mu g/m^3$ 、优良天数比例达到65.8%);全市出境河流(北汝河、颍河、清溪河)省定责任目标断面水质均达到Ⅲ类,全部达到欧省定目标要求;城市集中饮用水源地取水水质达标率为100%,全年未发生生态环境污染事件和因环保问题引起的群体性事件。

根据项目所在区域环境质量现状和污染物排放影响分析,本项目营运后对区域环境影响较小,环境质量可以保持现有水平,项目产生的废水和废气再采取措施后可以实现达标排放,各项固体废物均可得到妥善处置,因此,项目符合环境质量地下要求。

(3) 与资源利用上线符合性分析

项目租赁现有厂房,不使用燃料能源,用水用电由集聚区供应,且用电量较小,项目运行过程中通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施,以“节能、降耗、减污”为目标,有效的控制污染,项目建设不会突破区域资源利用上线。

(4) 环境准入负面清单符合性分析

本项目位于襄城县产业集聚区智能装备科技园,属于属于电池制造,符合国家

现行产业政策，符合襄城县产业集聚区产业定位，涉及的产品、工艺及设备不属于环境准入条件中的禁止类和限制类。

因此，项目与许昌市三线一单相符。

1.8.5 与挥发性有机物治理方案及排放要求相符性分析

(1) 本项目挥发性有机物无组织控制措施与《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)对比分析情况见下表：

表 1.8-5 无组织控制措施一览表

序号	《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB37822-2019)		本项目	是否 符合
1	VOCs 物料储存无组织排放控制要求	VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋、储罐、储库、料仓中	项目使用的 NMP 溶剂、NMP 回收废液和电解液等均位于密闭储存桶内	相符
		盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地	项目使用的 NMP 溶剂和电解液等均位于车间仓库内，NMP 回收中转罐位于室外，评价要求在 NMP 回收中转暂存区设置雨棚，并对中转罐所在地面进行重点防渗处理	
2	VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求	VOCs 液态物料应采用密闭管道输送。	项目使用涉 VOCs 物料均储存于密闭桶内，在使用时采用真空投料和注液的方式，电解液无盖，桶上带有打压口和物料出口，里面的原料使用真空泵抽出	相符
3	工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求	物料投加和卸放	液态物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）溢流等给料方式密闭投加，无法密闭投加的，应在密闭空间操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统	相符
		物料卸料过程应密闭，卸料废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	项目使用涉 VOCs 物料均储存于密闭桶内，在使用时采用真空投料和注液的方式，密闭桶上带有打压口和物料出口，里面的原料使用真空泵抽出。搅拌后的正负极材料使用管道连接，采用泵打的方式进入涂布烘烤一体机，评价要求对涂布机下料口处进行密闭，收集的有机废气经吸附浓缩+催化燃烧装置进行治理。	
	分离筛	离心、过滤单元操作应采用密闭式离心机、压滤机等设备，离心、过滤废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目不涉及	相符

		制	未采用密闭设备的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应接至 VOCs 废气收集处理系统。		
		其他要求	企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。	建设单位建立台账，记录 NMP 溶剂和电解液的使用量，记录保存不少于五年。生产车间的建设符合安全生产、职业卫生相关规定，并设定通风设施	相符
4	VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求		VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。废气收集系统的输送管道应密闭。	本项目 VOCs 废气收集处理系统与处理设备同步运行。废气处理措施发生故障时，暂停生产，立即检修。	相符
5	记录要求		企业应建立台账，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息，台账保存期限不少于 3 年。	企业建立台账，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息，台账保存期限不少于 5 年。	相符
6	污染物监测要求		企业应按照有关法律、《环境监测管理办法》和 HJ 819 等规定，建立企业监测制度，制订监测方案，对污染物排放状况及其对周边环境质量的影响开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果。	企业制定监测方案，并定期进行监测	相符

由预测结果可知，本项目挥发性有机物无组织控制措施符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019），厂界无组织排放浓度满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 6 标准（ $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ），因此，项目挥发性有机物治理和排放符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）。

（3）与《河南省 2019 年挥发性有机物治理方案》相符性分析

《河南省 2019 年挥发性有机物治理方案》主要针对全省石油化学、石油炼制、工业涂装、包装印刷、化工、制药等重点行业开展污染治理，要求采取两种或两种以上组合工艺，禁止使用单一吸附、催化氧化等处理技术。本项目采用吸附浓缩+催化燃烧装置治理产生的非甲烷总烃废气，排放浓度满足《电池工业污染物排放标

准》(GB30484-2013)表5标准要求(非甲烷总烃排放限值 $50\text{mg}/\text{m}^3$)。因此,项目建设满足《河南省2019年挥发性有机物治理方案》要求。

1.8.6 与襄城县城乡总体规划的符合性

1.8.6.1 城市定位及性质

城市定位:许昌市重要的现代工业基地,以水为特色的生态宜居地,区域性的休闲旅游服务中心,许平一体化区域的重要节点城市。

城市性质:许昌市西南以现代工业和旅游服务为主的滨水城市。

1.8.6.2 城市规模及人口

规划至2020年,中心城区人口23万人,人均城市用地控制在105平方米/人以内,城市建设用地规模控制在24.15平方公里以内。

规划至2030年,中心城区人口30万人,人均城市用地控制在100平方米/人以内,城市建设用地规模控制在30平方公里以内。

1.8.6.3 城市规划区范围

规划确定的城市规划区的范围:东至库庄、茨沟行政边界线,南至G311规划线,西至县域边界,北至X017线,包括城关、茨沟、紫云全部行政区域以及库庄、十里铺、港北、山头店部分行政区域,总面积293平方公里。

1.8.6.4 用地规划及禁建区

工业用地:规划至2030年,中心城区工业用地469.6公顷,集中布置于城区西北的城北产业集聚区,以新能源、服装服饰为主导产业,现状分散在老城区的工业用地逐步迁往北产业集聚区,现有工业用地进行功能置换。

居住用地:规划至2030年,中心城区居中用地955.22公顷,主要有老城区、东城片区居住区、东北片区居住区,其中,老城区包括由龙兴大道、八七路、首山大道、建设路围成的居住片区,用地面积121.38公顷,由首山大道、八七路、百宁大道、文明路围成的居住片区,用地面积152.22公顷,由龙兴大道、滨河路、紫云大道、八七路围成的居住片区,用地面积220.93公顷;东城片区居住区由百宁大道、滨河路、吉祥路、文化路围成的居住片区,用地125.41公顷;东北片区由经六北路-阿里山路以东、创业路-柳叶江路以北、泥城大道以南、文博东路以西的区域所组成的居住片区,用地226.41公顷。

物流仓储用地：规划至2030年，中心城区物流仓储用地54.6公顷，结合城北产业集聚区及平禹铁路货运站场，在襄业路以南、龙兴大道以东、建设路以北、襄禹路以西区域集中布局仓储物流用地，用地面积49.08公顷，在紫云大道与纬四路交汇处设置生活资料仓库，用地面积4.75公顷，在首山大道与襄业路交汇处设置邮政物流用地，用地面积0.77公顷。

医疗卫生用地：规划至2030年，中心城区医疗卫生设施用地38.72公顷，保留县人民医院、卫协医院、妇幼保健院、县人民医院分院、县疾病预防控制中心，规划县中医院迁址新建，位于八七路与经一路交汇处，规划中西医院迁址新建，位于紫云大道与纬一路交汇处。

禁止建设区域：（1）地表水源一级保护区：北汝河（平禹铁路大桥—大陈闸段）及颍汝干渠全线沿岸50米以内。（2）地下水源核心保护区：酒店、大刘庄、赵南、水坑刘、白庙、后纪、前纪、挑沟、沈李、新乔庄、欧营等村范围。（3）基本农田保护区：县域内所有基本农田。（4）特色烟叶生产保护区：紫云镇的里川特色烟叶种植区。（5）矿区生态修复区：首山矿区生态修复区。（6）大型基础设施通道控制带：高压走廊控制带：220kV高压走廊宽度为30米；110kV高压走廊宽度为25米；35kV高压走廊宽度为20米；（7）区域交通走廊控制带：铁路及城际轨道交通两侧30米；高速公路两侧30米；国道两侧30米、省道两侧20米；县道及县道以下道路两侧10米。

本项目厂址位于襄城县产业集聚区，根据襄城县城乡总体规划（2015—2030年）可知，项目占地为工业用地，因此，项目建设符合襄城县城乡总体规划，本项目在襄城县城乡总体规划中的位置见附图2。

1.8.7 与襄城县产业集聚区发展规划的符合性

1.8.7.1 规划年限

规划期限：2009—2020年。

1.8.7.2 规划范围

产业集聚区规划范围为：二高北路以北、平禹铁路以东、紫云大道（G311）以西及规划北三环以南的片区，规划范围总面积13.07km²。

1.8.7.3 发展定位

许昌市重要的加工制造业基地，襄城县新的经济增长极，以装备制造和纺织服装制鞋业为主，商贸、物流等现代服务业为辅，产业生态良好、功能齐全的高层次、现代化产业基地和人居环境优美的新城区。

1.8.7.4 主导产业

襄城县产业集聚区主导产业为装备制造、纺织服装制鞋。

1.8.7.5 产业布局

北二环路以北、首山大道以西区域为服装制鞋产业园；北二环路以北、阿里山路以西区域为一次性卫生用品产业园；紫云大道以西、锦襄路以北、北二环以南区域为装备制造产业园。

项目位于襄城县产业集聚区智能装备产业园，项目所属行业为电池制造，属于电器机械及器材制造业，属于装备制造业，因此，项目符合产业集聚区发展定位及产业布局要求。本项目在襄城县产业集聚区发展规划中的位置见附图3。

1.8.7.6 与襄城县产业集聚区规划环评及审查意见的符合性

《襄城县产业集聚区发展规划环境影响报告书》由河南省城市规划设计研究院有限公司编制，于2010年10月13日通过河南省环保厅审查，审查文号：豫环审[2010]238号。报告书中提出的产业集聚区环境准入条件见表1.8-6。

表 1.8-6 规划环评提出的环境准入条件一览表

序号	类别	环境准入条件
1	鼓励类	①高科技含量高的、产品附加值高的项目，其在生产工艺、设备和环保设施应达同类国际先进水平，至少是国内先进水平。②企业废水经预处理可达到集聚区污水处理厂的接管标准，并确保不影响污水处理厂的处理效果，“三废”排放能实现稳定达标排放。③采用有效的回收、回用技术，包括余热利用、物料回收套用、各类废水回用等。④生产和使用有毒有害物品的企业，应具有完善的风险防范和应急措施，包括有毒有害物品的使用、运输、储存全过程
2	限制类	①不符合集聚区产业定位、污染排放较大的行业。②高水耗、高物耗、高能耗的项目。③废水含难降解的有机污染物、“三致”污染物及盐分含量较高的项目；废水经过预处理达不到污水处理厂接管标准的项目。④工业废气中含有难处理的、有毒有害物质的项目。⑤采用落后的生产工艺或生产设备，不符合国家相关产业政策、达不到规模经济的项目。⑥经济效益差，不具备与同类企业进行竞争的项目。⑦限制以煤为原料的制氢以及后续加工产业项目
3	禁止类	①国际上和国家各部门禁止或准备禁止生产的项目、明令淘汰项目。②生

		产方式落后、高能耗、严重浪费资源和污染资源的项目。③污染严重，破坏自然生态和损害人体健康又难以治理的项目。④严禁引进不符合经济规模要求、经济效益差，污染严重的“十五小”“新五小”企业
--	--	---

本项目属于电池制造，符合襄城县产业集聚区产业定位，涉及的产品、工艺及设备不属于环境准入条件中的禁止类和限制类，符合《襄城县产业集聚区发展规划环境影响报告书》及审查意见要求。

1.8.7.7 与襄城县产业集聚区跟踪评价及审核意见的符合性

《襄城县产业集聚区发展规划环境影响跟踪评价报告书》由河南金环环境影响评价有限公司编制，于2019年9月23日通过河南省生态环境厅审核，审核文号：豫环函[2019]225号。报告书中提出的产业集聚区后续发展的环境准入条件及负面清单见表1.8-7及表1.8-8。

表 1.8-7 跟踪评价提出的环境准入条件一览表

序号	类别	环境准入条件	相符性
1	基本条件	①入驻项目应符合国家产业政策、行业准入条件、地方环保管理要求和其他相关规划要求；②入驻项目必须满足污染物达标排放的要求；③入驻项目应严格按照国家的环保法律和规定做到执行环境影响评价和“三同时”制度；④依托现有企业入驻的项目，应满足产业负面清单要求	本项目符合《产业结构调整指导目录(2019年本)》、《锂离子电池行业规范条件》(2018年本)、地方环保管理要求和其他相关规划要求
2	生产规模和工艺先进性	①在工艺技术水平上，要求入驻项目达到国内同行业领先水平、或具备国际先进水平；②建设规模应符合国家相关行业准入条件中的经济、产品规模和生产工艺要求；③环保搬迁入驻企业应进行产品和生产技术的升级改造，达到国家相关规定要求	本项目为新建项目，不属于环保搬迁项目，工艺技术水平达到国内同行业领先水平；建设规模符合《锂离子电池行业规范条件》(2018年本)
3	污染控制	①入驻项目不得建设燃煤锅炉，区内燃料优先使用清洁能源，新建、改建燃气锅炉均应配套建设低氮燃烧设备；②集聚区内所有废水需满足污水处理厂收水指标后，方可经集聚区污水管网接入污水处理厂内集中处理，企业不得私自设置直排接入周围地表水的排放口	本项目不使用锅炉；废水经厂区污水处理设施处理达标并满足污水处理厂收水指标后通过产业集聚区污水管网接入襄城中州水务污水处理有限公司第一污水处理厂处理，不排入地表水
4	清洁生产水平	①应符合国家和行业环境保护标准和清洁生产标准要求；②入驻项目的单位产品水耗、电耗、综合能耗等清洁生产指标应达到国内相关行业指	本项目符合环境保护标准和清洁生产标准，清洁生产水平为清洁生产先进企业

		标要求：③入驻企业清洁生产水平应达到国内同行业先进水平或领先水平	
5	总量控制	①新建项目的污染物排放指标必须满足区域总量要求；②禁止发展无污染治理技术或治理技术在技术经济上不可行的项目	本项目污染物总量排放指标满足区域总量要求；污染治理技术在技术经济上可行
6	鼓励项目	①鼓励符合集聚区主导产业要求的项目入驻；②鼓励高新技术产业、战略性新兴产业、市政基础设施、资源综合利用、有利于节能减碳的“三大化”改造项目入驻；③鼓励集聚区主导产业的配套上下游链条产业及配套项目入驻；④积极引进水资源消耗量小、排污量小、附加值高的符合循环经济导向的相关产业入驻	本项目符合产业集聚区主导产业，项目单位产品耗水量为0.14m ³ /万只，小于《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）中单位产品基准耗水量1.0m ³ /万只。

表 1.8-8 跟踪评价提出的产业发展负面清单

序号	类别	行业、工艺及产品
1	禁止类	《产业结构调整指导目录(2011年本)》(2013年修正)中落后生产工艺装备、落后产品生产项目
		《产业结构调整指导目录(2011年本)》(2013年修正)中淘汰类项目
		废水含难降解的有机污染物、“三致”污染物及盐分含量较高的项目；废水经过预处理达不到污水处理厂接管标准的项目
		工业废气中含有难处理的、有毒有害物质的项目
		禁止建设生产和使用高VOC _s 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目；医药制造、化工类等项目
2	限制类	《产业结构调整指导目录(2011年本)》(2013年修正)中限制类项目
		限制新建、改扩建无法进入污水管网、且排水量大的项目
		对于已入驻产业集聚区的非主导产业项目、且污染防治措施无法稳定运行、达标排放的，限制扩大规模
		机电设备制造业：喷漆工序使用含苯漆料；涉及重金属排放的
		服装制鞋制造业：有湿法印花、染色、水洗工艺的项目

经查《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目设备、产品、规模及工艺不在限制类和淘汰类之列，属允许类。项目位于智能装备产业园，项目所属行业为电池制造，符合产业集聚区发展定位及产业布局要求。项目产生的废水中不含难降解有机污染物、“三致”污染物，产生的废水量和经过预处理后的水质均可以满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）；项目正极材料生产涂布使用的涂

料（溶剂为NMP）属于高固体分涂料，体积固含量为78.6%（大于70%），VOCs含量238g/L。参考中国涂料团体标准《低VOCs含量高固体分、超高固体分和无溶剂环氧涂料定义》的解读（第33卷第09期）中表1现有高固体分、无溶剂涂料相关的一些标准：体积固含量 $\geq 70\%$ ，VOCs（面漆）含量 $\leq 250\text{g/L}$ ，因此，项目进行涂布用的正极材料属于高固体分低VOCs含量的涂料，不属于高VOCs含量的溶剂型涂料。项目所属行业为锂离子电池制造，正极材料使用锰酸锂，根据《河南省环境保护厅关于印发河南省重金属污染防治工作指导意见的通知》（豫环文【2017】277号）河南省重金属污染防治工作指导意见和河南省涉重金属重点行业污染防控工作方案，锂离子电池制造不属于重金属污染防控重点行业，锰不属于重点控制的五大类重金属（铅、汞、镉、铬和砷）；项目不在重金属污染防控重点区域，因此，本项目符合《襄城县产业集聚区发展规划环境影响跟踪评价报告书》及审核意见要求。

1.8.7.8 基础设施依托可行性分析

本项目区域基础设施依托可行分析见表1.8-9。

表1.8-9 基础设施依托可行性分析一览表

序号	类别	基础设施概况	可行性
1	供水	由产业集聚区集中供水	可行
2	供电	由产业集聚区集中供电，电源取自万庄35kV变电站	可行
3	排水	废水经厂区污水处理设施处理达标后排入襄城中州水务污水处理有限公司第一污水处理厂深度处理，该污水处理厂处理能力5万 m^3/d ，目前区域管网已通	可行
4	交通	区域交通干线包括G311、S103、北二环、北三环、普山大道(北延段)、阿里山路(北延段)，区域交通便利	可行

由表8.3-1可知：本项目区域基础设施较为完善，满足项目正常生产、生活需求，依托可行。

1.8.8 用地符合相关规划要求

项目位于襄城县产业集聚区智能装备产业园，根据《襄城县产业集聚区发展规划（2009—2020）》，本项目用地为体育设施用地。根据《襄城县城乡总体规划》（2015—2030年），该地块已调整为工业用地；《襄城县产业集聚区发展规划环境影响跟踪评价》给出了调整建议，建议调整为工业用地。许昌市产业集聚区规

规划纲要（2021-2030年）对襄城县产业集聚区产业布局和功能分区进行了优化调整，将该地块调整为智能装备制造产业园，纲要已通过河南省发展和改革委员会的批复，批复文号为豫发改工业【2021】535号（见附件6）；根据襄城县产业集聚区管委会出具的情况说明，襄城县产业集聚区总体规划拟根据许昌市产业集聚区规划纲要（2021-2030年）和襄城县城乡总体规划（2015-2030）进行调整，将该地块用地性质调整为工业用地，集聚区总体发展规划和规划环评目前正在编制中，根据襄城县产业集聚区出具的入驻证明文件（附件5），同意项目入驻。因此，项目建设符合集聚区土地利用总体规划。

根据《襄城县城乡总体规划》（2015-2030），本项目用地符合襄城县中心城区土地利用总体规划；因此，本项目建设符合相关规划要求。

1.8.9 选址可行性分析

项目位于襄城县产业集聚区智能装备产业园，根据《襄城县产业集聚区发展规划（2009—2020）》，本项目用地为体育设施用地，根据《襄城县城乡总体规划》（2015—2030年），该地块已调整为工业用地；《襄城县产业集聚区发展规划环境影响跟踪评价》给出了调整建议，建议调整为工业用地。许昌市产业集聚区规划纲要（2021-2030年）对襄城县产业集聚区产业布局和功能分区进行了优化调整，将该地块调整为智能装备制造产业园，纲要已通过河南省发展和改革委员会的批复，批复文号为豫发改工业【2021】535号；根据襄城县产业集聚区管委会出具的情况说明，襄城县产业集聚区总体规划拟根据许昌市产业集聚区规划纲要（2021-2030年）和襄城县城乡总体规划（2015-2030）进行调整，将该地块用地性质调整为工业用地，集聚区总体发展规划和规划环评目前正在编制中，根据襄城县产业集聚区出具的入驻证明文件，同意项目入驻。因此，项目建设符合集聚区土地利用总体规划。根据《襄城县城乡总体规划》（2015-2030），本项目用地符合襄城县中心城区土地利用总体规划；因此，本项目建设符合相关规划要求。

项目建设与许昌市三线一单相符，符合相关规划、产业政策要求，项目施工期和营运期产生的废水、废气和噪声在采取相关措施后均可以实现达标排放，固体废物可以得到合理有效的处置，对周围环境影响较小。

因此，从环保角度分析，项目选址合理。

第二章 建设项目工程分析

2.1 建设项目概况

2.1.1 项目基本情况

- (1) 项目名称：年产7亿Wh锂电池建设项目
- (2) 建设单位：许昌天陆电池科技有限公司
- (3) 建设性质：新建
- (4) 生产规模：年产7亿Wh锂电池
- (6) 占地面积：4560m²
- (7) 项目总投资：15000万元
- (8) 建设地点：许昌市襄城县产业集聚区

2.1.2 项目产品

本项目产品方案见表2.1-1。

表2.1-1 项目产品方案及规模一览表

序号	产品名称	规格	额定电压	外形尺寸		年产量	备注
				长/高	宽/直径		
1	圆柱电池	型号: 18650A 容量: 1200mAh	3.7V	65mm	18mm	一期3.5亿Wh/a, 二期3.5亿Wh/a, 共计7亿Wh	共计 18000 万只

2.1.3 主要建设内容

本项目租赁一栋现有车间（两层）进行建设，项目总建筑面积为9120m²，一期和二期建筑面积均为4560m²，项目共设2条生产线，电池生产能力均为3.5亿Wh/a，分两期建设，在进行一期工程建设的进程中，预留二期设备安装位置，建构筑物详见表2.1-2。

表2.1-2 项目一期工程组成一览表

工程类别	项目内容		项目组成及规模	备注	建设情况
主体工程	利用现有厂房，占地面积4560m ² ，2F，总建筑面积9120	配料车间	16m×16m×6m，位于一楼西北角，建筑面积256m ² ，设置有搅拌机	和二期共用	已建
		涂布车间	16m×40m×6m，位于一楼西北侧，建筑面积640m ² ，设置有涂布烘烤一体机	和二期共用	已建
		烘干车间	16m×8m×6m，位于一楼北侧中部，建筑面积为128m ² ，设置有干燥箱	/	已建
		对辐	16m×16m×6m，位于一楼，建筑面积256m ²	和二	已建

	m ²	分条		期共用	
		制片车间	16m×8m×6m, 位于一楼北侧中部, 建筑面积128m ²	/	已建
		组装车间	16m×24m×6m, 位于一楼北侧中部, 建筑面积384m ²	/	已建
		注液化成车间	13m×24m×6m, 位于一楼北侧东部, 建筑面积312m ²	/	已建
辅助工程	原料库	16m×24m×6m, 位于一楼, 建筑面积384m ² , 主要用于原辅材料暂存(其中, NMP原料液、电解液和防锈油原料置于独立封闭仓库内, 建筑面积120m ²)	和二期共用	未设置独立液体原料库	
		32m×24m×6m, 位于二楼西部, 建筑面积768m ²	和二期共用	已建	
	成品间	16m×8m×6m, 位于一楼南侧东部128m ² , 主要用于产品存放	和二期共用	已建	
公用工程	供电	建设变压器3个, 由襄城县产业集聚区供电	和二期共用	已建	
	给水	产业集聚区自来水供给	和二期共用	已建	
	排水	雨污分流: 项目产生的废水为车间地面拖洗废水和电池清洗废水在厂区处理后和纯水制备产生的浓水、冷却塔排水接管襄城中州水务污水处理有限公司第一污水处理厂集中处理, 生活污水经园区化粪池处理后进入襄城中州水务污水处理有限公司第一污水处理厂集中处理, 污水处理厂出水排入柳叶江	和二期共用	已建	
环保工程	废气治理措施	投料粉尘: 密闭、负压收集+袋式除尘器+18m高排气筒(DA001)	和二期共用	需整改, 见表5.2-1	
		有机废气: 涂布烘干废气先进行NMP回收, 尾气与注液废气、涂油烘干废气、液体原料仓库废气一起进入“吸附浓缩+催化燃烧”+18m高排气筒(DA002)	和二期共用		
	废水治理措施	生产废水: ①电池清洗废水: 一体化污水处理设施处理工艺“混凝沉淀+二级AO”, 处理规模1m ³ /d; ②车间地面拖洗废水: 混凝沉淀池1座, 4.3m×1.4m×1.1m	和二期共用	已建	
		生活污水: 依托园区化粪池(位于园区东南角)	和二期共用	/	
噪声治理措施	基础减震, 厂房隔音	/	需整改,		

				见表5.2-1
	固废治理措施	一般固废暂存间(50m ³)、回收NMP暂存区(6m ³)、危废暂存间10m ³)，生活垃圾由环卫部门定期收集外运至城市垃圾处理站	和二期共用	未建
	风险防范	①本项目电解液、NMP、防锈油、锰酸锂储存在原料仓库内，不得露天堆放；②在NMP回收中转暂存区设置雨棚，回收罐区及暂存区应设置围堰确保泄漏时液体不会外流；③设置容积不小于80m ³ 的事故应急池一座；④设置危险化学品警示牌、配备灭火器、消防砂等消防用品	和二期共用	未建

表 2.1-3

项目二期工程组成一览表

工程类别	项目内容		项目组成及规模	备注	建设情况
主体工程	利用现有厂房，占地面积4560m ² ，2F，总建筑面积9120m ²	配料车间	16m×16m×6m，位于一楼西北角，建筑面积256m ² ，设置有搅拌机	和一期共用	已建
		涂布车间	16m×40m×6m，位于一楼西北侧，建筑面积640m ² ，设置有涂布烘烤一体机	和一期共用	已建
		烘干车间	16m×8m×6m，位于二楼北侧中部，建筑面积为128m ² ，设置有干燥箱	/	未建
		对辊、分条	16m×16m×6m，位于一楼，建筑面积256m ²	和一期共用	已建
		制片车间	16m×8m×6m，位于一楼北侧中部，建筑面积128m ²	/	已建
		组装车间	16m×24m×6m，位于二楼北侧西部，建筑面积384m ²	/	未建
		注液化成车间	13m×24m×6m，位于二楼北侧中部，建筑面积312m ²	/	未建
辅助工程	原料间	16m×24m×6m，位于一楼，建筑面积384m ² ，主要用于原辅材料暂存（其中，NMP原料液、电解液和防锈油原料置于独立封闭仓库内，建筑面积120m ² ）	和一期共用	未设置独立液体原料库	
		32m×24m×6m，位于二楼西部，建筑面积768m ²	和一期共用	已建	
	成品间	16m×8m×6m，位于二楼南侧东部384m ² ，主要用于产品存放	和一期共用	已建	
公用工程	供电	建设变压器3个，由襄城县产业集聚区供电	和一期共用	已建	
	给水	产业集聚区自来水供给	和一期共用	已建	

	排水	雨污分流；项目产生的废水为车间地面拖洗废水和电池清洗废水在厂区处理后和纯水制备产生的浓水。冷却塔排水接管襄城中州水务污水处理有限公司第一污水处理厂集中处理，生活污水经园区化粪池处理后进入襄城中州水务污水处理有限公司第一污水处理厂集中处理，污水处理厂出水排入柳叶江	和一期共用	已建
环保工程	废气治理措施	投料粉尘：密闭、负压收集+袋式除尘器+18m高排气筒（DA001）	和一期共用	需整改，见表5.2-1
		有机废气：涂布烘干废气先进行NMP回收，尾气与注液废气、涂油烘干废气、液体原料仓库废气一起进入“吸附浓缩+催化燃烧”+18m高排气筒（DA002）	和一期共用	
	废水治理措施	生产废水：①电池清洗废水：一体化污水处理设施处理工艺“混凝沉淀+二级AO”，处理规模1m ³ /d；②车间地面拖洗废水：混凝沉淀池1座，4.3m×1.4m×1.1m	和一期共用	已建
		生活污水：化粪池（依托园区）	和一期共用	/
	噪声治理措施	基础减震，厂房隔音	/	需整改，见表5.2-1
	固废治理措施	一般固废暂存区(50m ³)、回收NMP暂存区(6m ³)、危废暂存间(10m ³)，生活垃圾由环卫部门定期收集外运至城市垃圾处理站	和一期共用	未建
风险防范	①本项目电解液、NMP、防锈油、锰酸锂储存在原料仓库内，不得露天堆放；②在NMP回收中转暂存区设置雨棚，回收罐区及暂存区应设置围堰确保泄漏时液体不会外流；③设置容积不小于80m ³ 的事故应急池一座；④设置危险化学品警示牌、配备灭火器、消防砂等消防用品	和一期共用	未建	

2.1.4 主要生产设备

项目建设有2条生产线，主要生产设备见表2.1-4和表2.1-5。

表2.1-4 一期工程主要生产设备

工序	名称	规格型号	数量	单位	备注
投料	<u>真空投料系统</u>	/	2	套	评价要求，未安装
正/负极制浆	真空搅拌机	XHB-650L	3	台	已安装2台
涂布	涂布烘烤机	XHT-764MLS	2	台	已安装
正/负极制片	对辊机	600*700	2	台	已安装
	自动分条机	750型	2	台	已安装
	自动制片机	LH-ZF080ZS2	16	台	已安装
装配、注液	自动卷绕机	ZY-18/65-L	8	台	已安装

	液槽一体机	WYD-2D2PX-02	8	台	已安装
	注液清洗一体机	JX-AD0405	3	台	已安装
	双工位套标机	SC-TC02Z	3	台	已安装
其他辅助设备	化成柜	JR-50-800 点	90	台	已安装
	分选机	SCTS10	4	台	已安装
	空压机	37KW	2	套	已安装
	真空泵	2BV-5121	2	台	已安装
	烤箱	/	8	台	已安装
NMP 回收系统	喷淋塔	高10.2m, 直径3.2m	1	个	已安装
	回收罐	高2m, 直径3m	1	个	已安装
冷却装置	冷却塔	50t	1	个	已安装
纯水制备	全自动软水器	0.5t/h	1	套	未安装
检测	检测仪器	/	1	套	已配备

表 2.1-5 二期工程主要生产设设备

工序	名称	规格型号	数量	单位	备注
投料	真空投料系统	/	2	套	评价要求, 未安装
正/负极制浆	真空搅拌机	XHB-650L	3	台	未安装
涂布	涂布烘烤机	XHT-764MLS	2	台	未安装
正/极制片	对辊机	600*700	2	台	未安装
	自动分条机	750 型	2	台	未安装
	自动制片机	LH-ZP080ZS2	16	台	未安装
装配、注液	自动卷绕机	ZY-18/65-L	8	台	未安装
	液槽一体机	WYD-2D2PX-02	8	台	未安装
	注液清洗一体机	JX-AD0405	3	台	未安装
	双工位套标机	SC-TC02Z	3	台	未安装
其他辅助设备	化成柜	JR-50-800 点	90	台	未安装
	分选机	SCTS10	4	台	未安装
	空压机	37KW	2	套	未安装
	真空泵	2BV-5121	2	台	未安装
	烤箱	/	8	台	未安装
NMP 回收系统	喷淋塔	高10.2m, 直径3.2m	1	个	和一期共用
	回收罐	高2m, 直径3m	1	个	和一期共用
冷却装置	冷却塔	50t	1	个	和一期共用
纯水制备	全自动软水器	0.5t/h	1	套	和一期共用
检测	检测仪器	/	1	套	和一期共用

2.1.5 主要原辅材料


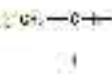
2.1.5.1 主要原辅材料消耗

项目年产 7 亿 Wh 锂电池，一期和二期工程产能均为 3.5 亿 Wh，全厂主要原辅材料消耗情况见下表。

表 2.1-6 主要原辅材料消耗情况一览表 (全厂)

序号	原材料名称	规格(或长度)	单位	年耗量	形态/来源	规格及储存方式	日消耗量	储存位置
一、正极材料								
1	锰酸锂	MA100	t	2260	粉状	袋装, 25kg/袋	40	原料仓库内
2	PVDF 粉	/	t	51	粉状	袋装, 25kg/袋	1.19	原料仓库内
3	NMP (N-甲基吡咯烷酮)	/	t	700	液体	200kg/桶, 镀锌白铁皮材质双层桶	16.3	原料仓库内
4	碳纳米导电浆	/	t	280	液体	桶装, 25kg/桶	6.5	原料仓库内
5	铝箔	0.016X465mm	t	190	卷状	/	/	/
6	铝带	0.1X4mm	t	12.6	带状	/	/	/
二、负极材料								
7	石墨	/	t	940	粉状	袋装, 25kg/袋	21.9	原料仓库内
8	羧甲基纤维素钠	/	t	16	粉状	袋装, 25kg/袋	0.37	原料仓库内
9	氯丁橡胶	/	t	5	液体	桶装, 200kg/桶	0.12	原料仓库内
10	纯水	/	m ³	1512	自制	/	/	负极配料房
11	铜箔	/	t	300	卷状	/	/	/
12	铜带	/	t	30	带状	/	/	/
三、其他材料								
13	隔膜	/	m ²	14400000	带状	/	/	/
14	电解液	/	t	600	液体	200kg/桶, 不锈钢材质双层桶	14t	原料仓库内
15	亚硝酸钠	/	t		固体	袋装		原料仓库内
16	HT-307 脱水防锈油	/	t	1.8	液体	200kg/桶	0.6t	原料仓库内
17	新鲜水	/	t	13908	园区自来水供水	/	/	/
18	电	/	万Kwh	600	园区电网	/	/	/

表 2.1-7 主要原辅材料性质一览表

序号	名称	分子式及分子结构式	性质	用途
1	锰酸锂	LiMn ₂ O ₄ 197	主要为尖晶石型锰酸锂，尖晶石型锰酸锂 LiMn ₂ O ₄ 是 Hurder 在 1981 年首先制得的具有三维锂离子通道的正极材料，它作为电极材料具有价格低、电位高、环境友好、安全性能高等优点，是最有希望取代钴酸锂 LiCoO ₂ 成为新一代锂离子电池的正极材料。	锂离子电池正极材料。
2	NMP (N-甲基吡咯烷酮)	C ₅ H ₉ NO 99 	无色透明油状液体，与水以任意比混溶，能与醇、醚、酯、酮、卤代烃、芳烃和蓖麻油互溶。挥发度低，热稳定性、化学稳定性均佳，能随水蒸气蒸发，沸点 202℃，熔点 -24.4℃，闪点 95℃，相对密度 1.0260	广泛用于高级润滑油精制、聚合物的合成、绝缘材料、农药、颜料及清洗剂等。
3	石墨	C 12.01	石墨质软，有滑腻感，为铁墨色至深灰色。硬度 1~2，沿垂直方向随杂质的增加其硬度可增至 3~5。比重为 1.9~2.3。比表面积范围集中在 1-20m ² /g，在隔绝氧气条件下，其熔点在 3000℃ 以上，是最耐温的矿物之一。密度 2.25g/cm ³ ，可导电，导热。化学性质不活泼，耐腐蚀，与酸、碱等不易反应。	在电气工业上用作制造电极、电刷等的正极；在机械工业中常作为润滑剂等。
4	PVDF (聚偏二氟乙烯)	[CH ₂ -CF ₂] _n 64n 	白色颗粒状结晶性聚合物。密度 1.75-1.78g/cm ³ ，玻璃化温度 -39℃，脆化温度 -62℃，熔点 170℃，热分解温度 316℃ 以上，长期使用温度 40~150℃。它兼具氟树脂和通用树脂的特性，除具有良好的耐化学腐蚀性、耐高温性、耐氧化性、耐候性、耐射线辐射性能外，还具有压电性、介电性、热电性等特殊性能，是含氟塑料中产量名列第二位的大产品	广泛应用于半导体工业上高纯化产品的贮存和输送，近年来采用 PVDF 树脂制作的多孔膜、凝胶、隔膜等，在锂离子电池中应用。
5	羟甲基纤维素钠	[C ₆ H ₇ O ₂ (OH) ₂ C H ₂ COO Na] _n 226n	本品为纤维素羧甲基醚的钠盐，属阴离子型纤维素醚，为白色或乳白色纤维状粉末或颗粒，密度 0.5-0.7g/cm ³ ，几乎无臭、无味，无毒。有吸湿性，对光热稳定，粘度随温度升高而降低，溶液在 pH 值 2-10 稳定，pH 低于 2，有固体析出，pH 值高于 10 粘度降低。变色温度 227℃，炭化温度 252℃，2%水溶液表面张力为 71mN/m。易溶于冷水或热	溶于水能显著增加溶液粘度，具有增稠、分散、乳化、悬浮、保护胶体等作用，且生

序号	名称	分子式及分子量结构式	性质	用途
			水，形成胶状，溶液为中性或微碱性，不溶于乙醇、乙醚、异丙醇、丙酮等有机溶剂，可溶于含水60%的乙醇或丙酮溶液。	理无害，因此在食品、医药等领域生产中得到广泛应用。
6	氯丁乳胶	/	聚苯乙烯丁二烯的共聚物，乳白色液体，无臭、无毒，沸点145.2℃。生产制作工程中不发生任何化学反应，在电池工作工程中，其不溶于电解液，不参与化学反应	广泛应用于轮带、胶带、胶管、电线电缆、医疗器具及各种橡胶制品的生产领域
7	电解液	/	<p>无色透明液体，主要成分为 EC (10%)、DMC (10%)、EMC (10%)、碳酸丙烯酯 (10%) 和六氟磷酸锂 (60%)。EC (碳酸乙烯酯)：透明无色液体 (>35℃)，室温时为结晶固体。沸点 248℃/760mmHg，243-244℃/740mmHg，密度 1.3218，熔点 35-38℃；DMC (碳酸二甲酯)：无色液体，稍有气味。蒸汽压 1.33kPa/23.8℃，熔点 -43℃，不溶于水，可混溶于醇、酮、酯等多数有机溶剂，相对密度 (水=1) 1.0，相对密度 (空气=1) 4.07，稳定，易燃；EMC (碳酸甲乙酯)：无色透明液体，密度 1.0g/cm³，沸点 109℃，熔点 -55℃，不稳定，不适宜长期储存；</p> <p>六氟磷酸锂：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六氟磷酸锂在空气中由于水蒸气的作用而迅速分解，放出 PF₅ 而产生白色烟雾。碳酸丙烯酯：分子式 C₄H₆O₃，无色无气味，或淡黄色透明液体，溶于水和四氯化碳，与乙醚、丙酮、苯等混溶，是一种优良的极性溶剂。熔点-48.8℃，沸点242℃，闪点132℃，本品应储存于阴凉、通风、干燥处，远离火源，按一般低毒化学品规定储运。</p>	主要用于锂离子电池制造。

2.1.6 劳动定员

项目劳动定员 150 人（一期工程 80 人，二期工程 70 人），不在厂区食宿，生产时间采用二班工作制，每班工作 8 小时，夜间不生产（工作时间 6:00~22:00），年工作时间 300 天。

2.1.7 公用工程

(1) 给排水系统

本项目用水由产业集聚区集中供水，可以满足本项目用水需求。

项目电池清洗废水进入厂区一体化污水处理设施进行处理，车间地面拖洗水进入混凝沉淀池处理，之后和洁净下水（软水制备产生的浓水和冷却塔排污水）汇合，经集聚区管网排入襄城中州水务污水处理有限公司第一污水处理厂处理，生活污水经集聚区化粪池处理后排入襄城中州水务污水处理有限公司第一污水处理厂处理，最终排入柳叶江。

(2) 供电

由襄城县产业集聚区集中供电，项目厂区建设变压器3个，位于一楼，为项目供电。

2.1.9 平面布置

项目租赁现有1栋二层厂房，一层为一期生产线（含二期生产线前面的工序），由西向东再呈U型折回，依次为原料库、配料车间、涂布烘烤车间、对辊、分条车间、制片车间、组装车间、烘烤车间、注液、封口车间、电芯搁置车间、化成车间、包装车间，二层为原料库和二期生产线后面工序布置，由西向东依次为原料库、制片车间、组装车间、烘烤车间、注液、封口车间、电芯搁置车间、化成车间、包装车间。

项目总平面布置紧凑合理，符合工艺流程及运输要求，节约用地，因此，从环保角度分析，项目平面布局合理。

2.2 项目生产工艺流程及产污环节

2.2.1 工艺流程介绍

(1)、锂离子电池工作原理

锂离子电池实际上是一种浓差电池，正负电极由两种不同的锂离子嵌入化合物构成。充电时， Li^+ 从正极脱嵌经过电解质嵌入负极，负极处于富锂态，正极处于贫锂态，同时电子的补偿电荷从外电路供给到炭负极，保证负极的电荷平衡，放电时则相反， Li^+ 从负极脱嵌，经过电解质嵌入正极，正极处于富锂态。在正常充放电情况下，锂离子在层状结构的炭材料和层状结构氧化物的层间嵌入和脱嵌，一般只引起层面间距变化，不破坏晶体结构。因此，从充放电反应的可逆性

看，锂离子电池反应是一种理想的可逆反应。

锂离子电池的工作电压与构成电极的锂离子嵌入化合物本身及锂离子的浓度有关。通常所说的电池容量指的就是放电容量。锂离子（或锂原子）得到（或失去）的电子通过电极流经电芯外部的电路和用电元件，形成工作（充电或放电）电流。

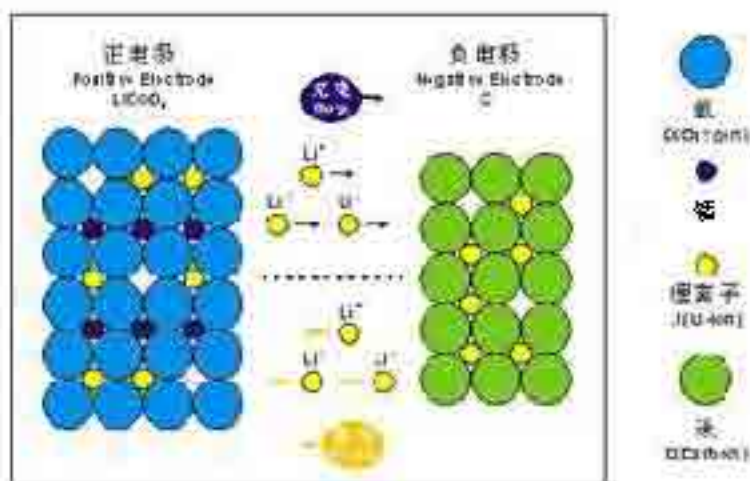


图 2.2-1 锂离子电池工作原理图

锂离子电池主要由正极材料、负极材料、电解液和电池隔膜四部分构成。

锂离子电池内部正极与负极之间由一层具有许多细微小孔的薄膜纸隔开。本项目锂离子电池的正极采用锰酸锂，正极集流体为铝箔；负极采用石墨（C），负极集流体为铜箔；电解液是溶解了 LiPF_6 的有机体。锂离子电池结构示意图见图 2.2-2。



图 2.2-2 锂离子电池结构示意图

(2)、项目锂电池生产工艺流程简述

本项目产品为锂离子电池，其生产工艺主要包括正极工序、负极工序和电池组合工序，工艺流程及产污环节图如下：

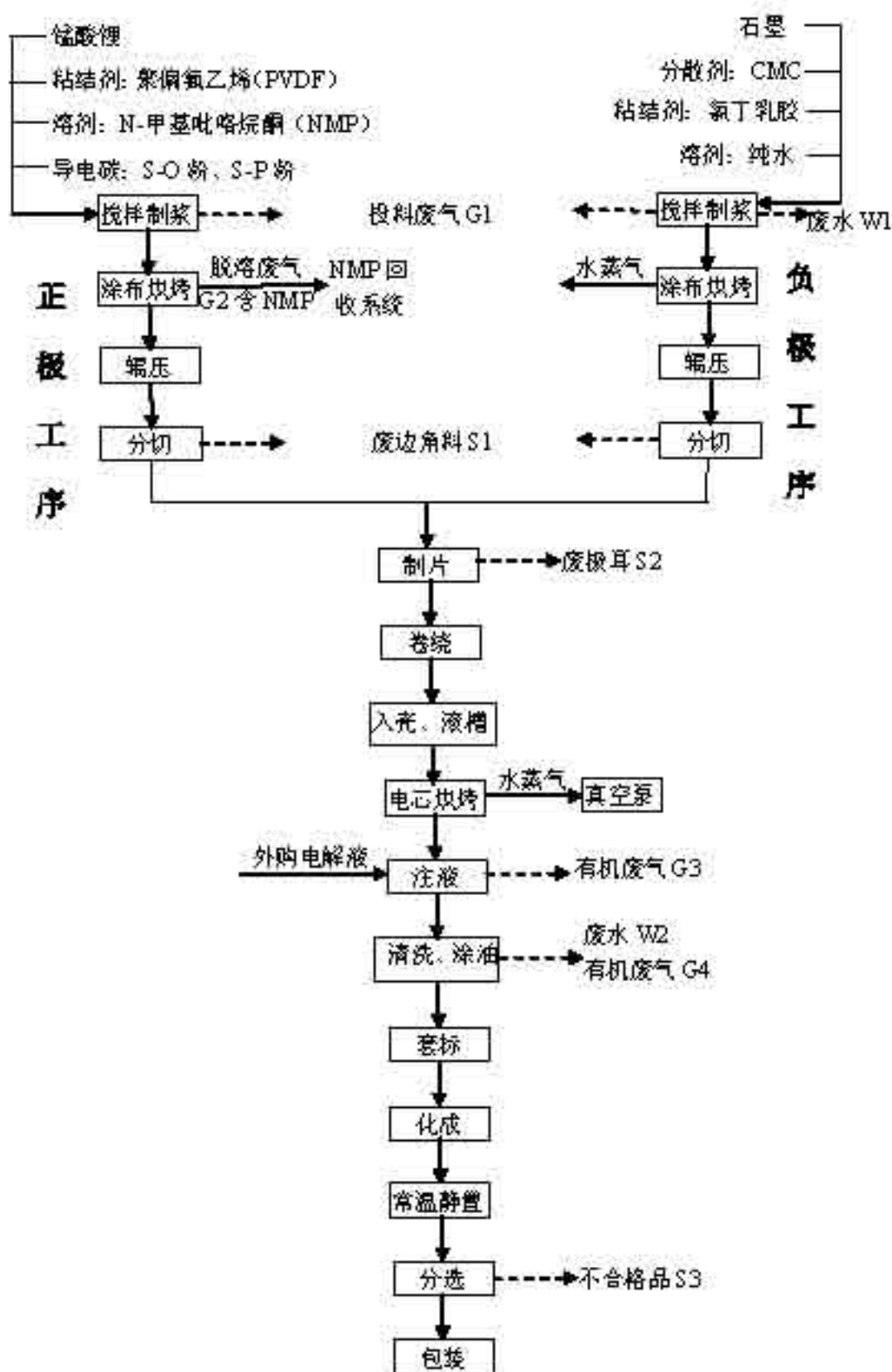


图 2.2-3 锂离子电池生产工艺流程及产污环节示意图

锂电池生产工艺简要说明:

整个工艺流程分为正极工序、负极工序、电池组合三个工序。其中正极工序、负极工序基本一致，并列进行，只是正、负极制浆工序物料配比不同及箔材（正极为铝箔，负极为铜箔）不同。

正、负极工序均为：“制浆—涂布烘烤—辊压—分切”。

电池组合工序为：“卷绕—入壳、滚槽—烘烤—注液—清洗—化成—常温静置—分选—包装”。

正负极工序:

(1) 配料制浆

正负极制浆在两个独立工段，将满足规格要求的各种物料按照一定的配比人工加入真空搅拌罐中经过真空搅拌过程制得粘度适合的浆膏，搅拌过程是在密闭的搅拌罐中进行。

由于搅拌会发热，为避免温度过高需用夹套循环水进行降温，使温度控制在40℃左右，搅拌5h左右，待浆料充分混合均匀后开启调浆罐真空设施，以去除搅拌产生的气泡，保持真空度为-0.09Mpa至0.1Mpa，搅拌30min左右即分别制成正负极浆料，呈黑色粘稠状。调浆搅拌过程为物理机械过程，不发生化学反应。上料过程产生投料粉尘G1。

(2) 涂布、烘烤

制备好的正、负极浆料随搅拌罐一起到达涂布区，使用管道连接采用泵打的方式进入涂布烘烤一体机。

正极：通过涂布机机头，将正极材料以一定的密度均匀的涂附在铝箔的正反面，经涂布机烘烤箱进行烘烤（电加热，90℃~110℃），最终制成正极片。

负极：通过涂布机机头，将负极材料以一定的密度均匀的涂附在铜箔的正反面，经涂布机烘烤箱进行烘烤（电加热，90℃~110℃），最终制成负极片。

涂布后的湿极片进入烘箱进行烘烤，以去除极片中的溶剂（NMP和水），溶剂NMP的沸点203℃，正极片粘结剂聚偏氟乙烯(PVDF)热分解温度在316℃以上，而干燥温度约为90℃~110℃，此温度能够保证NMP和水分挥发，而其他物质不会分解或损失。负极片干燥温度约为90℃~110℃，由于负极以纯水为溶剂，因此负极涂布过程主要是水蒸气的蒸发。干燥后的极片经张力调整和自动

纠偏后进行收卷，供下一步工序进行加工。

由于 NMP 原料价格较高，且回收利用率较好，具有较好的回收利用价值。项目采用以水为吸收剂的吸收塔进行吸收，回收率可达 99% 以上。

NMP 回收系统：NMP 与水混溶，项目采用以水为吸收剂的吸收塔进行吸收处理。处理工艺为将涂布烘烤废气经换热器与常温补风进行热交换降温后，输送进入吸收塔，经过两级吸收，当吸收塔中循环吸收液的 NMP 质量浓度达到 80%~85%（由实时工艺操作条件决定）时，输送至 NMP 回收废液暂存储罐。

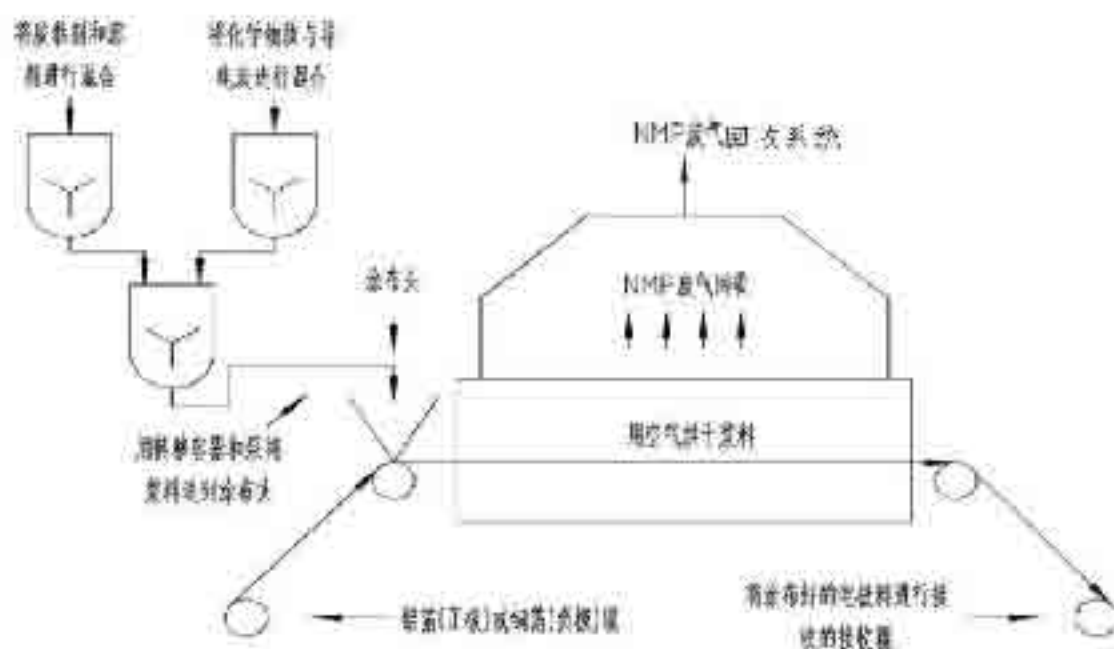


图 2.2.4 涂布烘烤工艺流程示意图

烘烤产生的脱溶废气 G2 进入 NMP 回收系统处理后，尾气进入吸附浓缩+催化燃烧装置处理后经 18m 排气筒排放。NMP 回收系统采用以水为吸收剂的吸收塔进行吸收处理。

(3) 辊压、分切

经干燥后的正、负极集流体上涂满了正、负极材料混合物，需要通过辊压机压实，达到合适的密度和厚度，压延成片状，根据产品要求由分切机切断成相应的极板尺寸。分切过程有废边角料 S1 产生。

电池组合工序：

(4) 制片

使用制片机进行制片，设备自带超声波焊机，在极片上焊接极耳。

超声波焊接是利用高频振动波传递到两个需焊接的物体表面，在加压的情况

下，使两个物体表面相互摩擦产生高温而形成分子层之间的塔合。由于超声波焊接不使用助焊剂，不产生焊接烟尘。

(5) 卷绕

将冲切好的正、负极片卷绕在一起，极片之间用隔膜隔开，形成电芯叠片体。

(6) 入壳

将焊接好极耳的电芯叠片体放入钢壳内，使用滚槽机滚槽，采用超声波焊接固定。这样就形成了电芯雏形。

(7) 电芯烘烤

将电芯雏形放入电热真空烘箱，在 70~80℃ 的温度下持续烘干 30h 左右，去除电芯在制作工程中吸入的微量水分，这一过程的作用主要是将水蒸气蒸发出来。

(8) 注液、防锈

项目外购电解液，通过密闭管道将电解液引入注液机，使用自动注液机将电解液加入到电芯中，注液后进行盖帽、封口。项目采用注液泵定量计量，针头注液，分四次注满。注液材料为外购的成品电解液，本项目不进行电解液配制。注液后的部分电池表面有微量电解液残留在注液口附近，同时电池在生产过程中表面可能沾染灰尘等杂质，使用注液清洗一体机进行清洗，电池首先经过清洗区，项目采用喷管，使用加有亚硝酸钠的自来水对电池进行冲洗，然后进入鼓风吹干，再进入涂油区，采用海绵涂沫的方式涂上一层防锈油，防止电池生锈，之后进入烘干区，采用电加热至 70℃ 左右进行烘干。该工序会有清洗废水 W1、注液废气 G3 和烘干废气 G4 产生。

(9) 套标

使用套标机将 PE 膜套在电池上，采用电加热的形式，使裹在电池两端的 PE 膜收口，从而固定在电池上。套标机工作温度为 100℃ 左右。

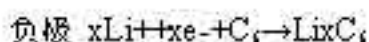
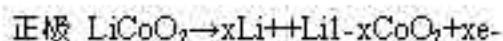
项目使用套标机将 PE 膜套在电池上，套标机工作温度为 100℃ 左右。PE 膜即聚乙烯膜，聚乙烯分解温度为 380℃，项目不对 PE 膜熔融，且套标机工作温度远低于其分解温度，所以，挥发性有机物产生量很小，本评价忽略不计。

(10) 化成

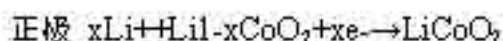
使用充放电仪对注液后的电池进行充放电，使电池得到充分的活化。电池在

化成柜上充电一段时间，将电极材料激活，使正、负电极片上聚合物与电解液相互渗透。化成时在电极表面形成一层钝化层，即固体电解质界面膜（建成 SEI 膜），膜的好坏直接影响到电池的循环寿命、稳定性、自放电性、安全性等电化性能。

充电：



放电：



(11) 静置、分选

电池在常温下静置，使内部电解液充分浸润。静置完毕后进行分选，将不合格的产品选出。项目产品合格率为 99%。

(12) 包装

对电池进行包装后外售。

目前，锂离子电池生产工艺即制浆-涂布-分切-制片-入壳-注液-化成-分选-包装，比较成熟，同行业大部分企业能做到采用真空注液，配备溶剂回收系统，但是目前普遍采用人工投料，不符合《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（2021 年修订版）B 级企业要求，评价要求项目采用封闭的真空投料系统进行投料。

2.2.2 纯水制备工艺流程介绍

项目纯水制备采用单级钠离子交换系统，以树脂为交换剂进行纯水制备。水的硬度主要是由（Ca）、镁（Mg）离子构成的，当原水通过纯水器内树脂层时，水中的 Ca、Mg 离子被树脂交换吸附，同时等物质量释放出钠 Na 离子。从纯水器内流出的水就是去掉了硬度离子的软化水。



图 2.2-5 纯水制备工艺流程及产污环节图

2.2.3 产污环节分析

运营期的主要产污环节见下表。

表 2.2-1 本项目产污环节一览表

类别	产污工序		污染因素
废气	投料废气G1		颗粒物
	涂布烘烤废气G2		非甲烷总烃
	注液废气G3		非甲烷总烃
	涂油烘干废气G4		非甲烷总烃
	液体原料库废气G5		非甲烷总烃
废水	负极搅拌罐清洗废水W1		清洗废水
	电池清洗废水W2		清洗废水
	车间地面拖洗废水W3		拖洗废水
	冷却塔排水W4		冷却塔排水
	纯水制备废水W5		反渗透浓水
	职工办公生活W6		生活污水
噪声	设备运行噪声		设备运行噪声
固废	废边角料	分切废料S1	边角料
		制片废料S2	废极耳
	分选固废S3		废电池
	纯水制备产生的固废S4		废离子交换树脂
	污水处理设施产生的固废S5		污泥
	储运空桶S6		储运空桶
	废气治理 (S7、S8)		废活性炭
			废催化剂
	NMP回收 (S9)		NMP回收废液
	职工日常办公生活产生固废 (S10)		生活垃圾

对照《排污许可证申请与核发技术规范 电池工业》(GB967-2018)，项目主要产污环节分析与其一致。

2.3 项目运营期污染源强分析

2.3.1 运营期废气

本项目运营期废气主要为投料废气、涂布烘烤废气、注液废气、涂油烘干废

气、液体原料库废气。

2.3.1.1 投料废气 G1

项目正负极材料生产过程中，目前采用人工投料，根据《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（2021年修订版）B级要求，评价要求改为封闭的真空投料系统，实现全密闭开袋投料和管道输送物料至搅拌罐，在密闭搅拌罐内进行搅拌，该过程会因物料下落落差而产生投料粉尘。

项目一期工程粉状物料年使用量为1633.5t，通过投料系统将粉料、液体物料加入搅拌罐，密闭搅拌，投料过程中粉尘产生量很少，一期工程使用2套投料系统，全厂使用4套，根据装卸起尘量计算公式：

$$Q=1133.33 \times U^{1.6} \times H^{1.2} \times \rho^{0.28W}$$

其中：Q——物料起尘量，mg/s；

U——气象平均风速，m/s；

H——物料落差，m；

W——物料含水率，%

项目车间内平均风速U为0.2m/s，物料落差H取1m，含水率取3%，则可计算出项目一套投料系统投料过程中产生的粉尘量为86.1mg/s（折合0.31kg/h），则推算出2套投料系统同时投料粉尘产生速率为0.62kg/h，为间歇式排放。

项目全厂粉状物料年使用量为3267t，使用4套投料系统投料，则投料粉尘产生速率为1.24kg/h。

项目采用真空投料，配料位于独立密闭的操作间，评价要求对配料工序下料口进行密闭，负压收集产生的废气，配套一套风量为3000~5000m³/h的风机，收集的废气经袋式除尘器除尘处理之后，通过18m的排气筒排放（DA001），废气收集效率取95%，袋式除尘器除尘效率为99%以上，未被收集的粉尘经车间阻隔后呈无组织形式排放，阻隔率取80%。

项目一期工程和二期工程投料废气进入一套袋式除尘器进行处理，经同一根18m高排气筒排放，配套风机风量范围为3000~5000m³/h。

本项目生产过程中粉尘的产生及排放情况见下表。

表 2.3-1 一期工程粉尘产排情况一览表

产污环节	污染物	产生情况			治理措施	去除效率	排放情况		
		mg/m ³	kg/h	t/a			mg/m ³	kg/h	t/a
投料废气	颗粒物	196.7	0.59	0.177	密闭、负压收集+袋式除尘器+18m高排气筒(DA001)排放, 风机风量3000 m ³ /h	99%	2.0	0.006	0.002
无组织		/	0.03	0.009	车间阻隔	80%	/	0.006	0.002

注：投料时间为 1h/d（下同）。

表 2.3-2 全厂粉尘产排情况一览表

产污环节	污染物	产生情况			治理措施	去除效率	排放情况		
		mg/m ³	kg/h	t/a			mg/m ³	kg/h	t/a
投料废气	颗粒物	235.6	1.18	0.35	密闭、负压收集+袋式除尘器+18m高排气筒(DA001)排放, 风机风量5000 m ³ /h	99%	2.4	0.01	0.004
无组织		/	0.06	0.02	车间阻隔	80%	/	0.01	0.004

由上表可知，项目一期工程的投料粉尘的排放速率和排放浓度分别为：0.006kg/h、2.0mg/m³，全厂投料粉尘的排放速率和排放浓度分别为：0.01kg/h、2.4mg/m³，满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 5 标准要求（颗粒物排放限值 30mg/m³），同时满足《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（2021 年修订版）要求（B 级企业全厂 PM₁₀ 有组织排放浓度不高于 10 mg/m³）。

2.3.1.2 有机废气

项目产生有机废气的工序主要有涂布烘烤、注液、涂油烘干工序，以及液体原料库废气。

(1) 涂布烘烤废气

锂离子电池正极涂布、烘干过程中会有 NMP（N-甲基吡咯烷酮）废气产生，以非甲烷总烃计。

涂布上料方式：搅拌罐下方带有滑轮和出料口，搅拌后的物料移至涂布机前，出料口与涂布机上料管对接，物料通过泵打入涂布机进行涂布。

项目涂布烘烤工序在密闭箱体内进行，评价要求对涂布机下料口处进行密闭，负压收集产生的涂布、烘烤有机废气，项目产生的涂布烘烤废气先进入 NMP 回收系统（吸收塔）进行初步回收，将大部分的 NMP 回收后，尾气经吸收塔塔

顶除雾器除湿，进入吸附浓缩+催化燃烧装置进行处理。NMP与水混溶，本项目正极涂布烘烤废气NMP，采用以水为吸收剂的吸收塔进行吸收处理，NMP回收效率可达99%以上，详见措施可行性分析章节。经回收后的尾气采用吸附浓缩+催化燃烧装置进行处理，之后经1根18m高排气筒排放(DA002)。

评价分别以一期工程和全厂NMP的使用情况，对NMP物料平衡进行分析，物料平衡表如下：

表 2.3-3 一期工程 NMP 物料平衡表 单位：t/a

物料名称	投入量	产出量	
原料 NMP	350	产品带走	3.5 (1%)
		喷淋塔回收	343.03 (98%)
		活性炭+催化燃烧处理	3.3 (0.9%)
		排放	0.17 (0.05%)
合计	350	350	

表 2.3-4 全厂 NMP 物料平衡表 单位：t/a

物料名称	投入量	产出量	
原料 NMP	700	产品带走	7 (1%)
		喷淋塔回收	686.07 (98%)
		活性炭+催化燃烧处理	6.58 (0.9%)
		排放	0.35 (0.05%)
合计	700	700	

(2) 注液废气

项目注液工序使用注液清洗一体机在密闭空间内进行注液，注液工序会产生有机废气，以非甲烷总烃计。

类比《湖北兰博泰新能源有限公司锂离子电池生产、销售项目竣工环境保护验收监测报告》(2020年11月)，项目电池生产规模为1500万只/a，注液废气经活性炭吸附装置处理后，经18m高排气筒排放。验收监测期间，废气量均值为5255m³/h，废气产生浓度为26.9mg/m³，产生速率为0.14kg/h。本项目一期工程电池生产规模为9000万只/a，全厂规模为18000万只/a，得出本项目一期工程注液废气产生速率为0.84kg/h(全厂产生速率为1.68kg/h)。项目采用真空注液，注液工序在全密闭空间中操作，评价要求负压收集产生的有机废气，收集后进入活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置进行处理，处理后的废气经18m高排气筒(DA002)排放。

(3) 涂油烘干废气

清洗后的电池采用海绵涂沫的方式涂上一层脱水防锈油，之后进入烘干区，采用电加热至 70℃ 左右进行烘干，该工序会有有机废气产生。

防锈油由基础油、缓蚀剂和辅助添加剂等组成，根据常温脱水防锈油配方：主要成分为基础油煤油 50%、10 号机油（润滑油，不易挥发）：26%，缓释剂 10% 等，其中煤油易挥发，其主要成分为烃类，废气中污染因子定为非甲烷总烃。项目一期工程使用防锈油的量为 0.9t/a，全厂用量为 1.8t/a，则非甲烷总烃产生量为 0.45t/a，全厂产生量为 0.9t/a。涂油工序在全密闭箱体中操作，废气经密闭管道收集后进入活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置进行处理，处理后的废气经 18m 高排气筒(DA002)排放。

注液、涂油烘干箱体留有活动门窗，正常情况下处于关闭状态，当流水线上的电池偶尔被碰倒时，需要打开活动门窗扶正，会有少量无组织废气排放，按产生量的 5% 计，则一期工程有机废气无组织排放量为 0.12t/a，全厂排放量为 0.24t/a。

(4) 液体原料库产生的有机废气

项目使用的 NMP 原料使用镀锌白铁皮材质双层桶存放，电解液使用不锈钢材质双层桶存放，防锈油使用金属铁桶存放，以上物料存放在原料仓库内，储存过程中会有挥发性有机废气呈无组织形式挥发出来，NMP 回收废液以水吸收的方式进行回收（NMP 与水互溶），NMP 本身挥发度低，且 NMP 回收废液储存在密闭的桶内，因此，NMP 回收中转罐和贮存桶内有机废气产生量很少。

评价要求将 NMP 原料、电解液和防锈油原料置于独立封闭仓库内存放，以上物质均使用密闭容器存放，参考印刷行业库房、车间等处有机废气的产生量约为生产过程中产生量的 3~5%，评价取 4%，NMP 本身属于低挥发性物质，挥发性有机废气主要来自电解液和防锈油，计算得出一期非甲烷总烃产生量为 0.10t/a，全厂产生量为 0.20t/a。

评价要求将 NMP 原料液、电解液和防锈油原料置于独立封闭仓库内存放，负压收集产生的有机废气，引入吸附浓缩+催化燃烧装置进行处理，处理后的废气经 18m 高排气筒(DA002)排放。

项目涂布烘烤、注液、涂油烘干工序和液体原料库产生的有机废气使用一套

末端治理装置吸附浓缩+催化燃烧进行处理；有机废气处理装置设计处理风量为16000~26000m³/h，去除率取95%，处理后的废气通过1根18m的排气筒排放（DA002）。

本项目有机废气的产生及排放情况见下表。

表 2.3-5 一期工程有机废气产排情况一览表

产污环节	污染物	产生情况			治理措施	去除效率	排放情况			
		mg/m ³	kg/h	t/a			mg/m ³	kg/h	t/a	
涂布烘烤	非甲烷总烃	18046.9	144.4	346.5	NMP回收系统（回收率99%）	95%	7.8	0.12	0.29	
注液		133	0.80	1.92						
涂油烘干		178.1	0.18	0.43	/					吸附浓缩+催化燃烧，风机风量16000m ³ /h
液体原料库		41.7	0.04	0.1						
无组织		/	0.05	0.12						

注：涂布烘烤、注液活化涂油烘干时间为24h（下同）。

表 2.3-6 全厂有机废气产排情况一览表

产污环节	污染物	产生情况			治理措施	去除效率	排放情况			
		mg/m ³	kg/h	t/a			mg/m ³	kg/h	t/a	
涂布、烘烤	非甲烷总烃	22211.5	288.8	693	NMP回收系统（回收率99%）	95%	9.6	0.25	0.39	
注液		139.6	1.60	3.83						
涂油烘干		237.5	0.36	0.86	/					吸附浓缩+催化燃烧，风机风量26000m ³ /h
液体原料库		55.6	0.08	0.2						
无组织		/	0.10	0.24						

由上表可知，项目一期工程的有机废气的排放速率和排放浓度分别为：0.12kg/h、7.8mg/m³，全厂有机废气排放速率和排放浓度分别为：0.25kg/h、9.6mg/m³，满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表5标准要求（非甲烷总烃排放限值50mg/m³），同时满足《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（2021年修订版）要求（B级企业全厂非甲烷总烃有组织排放浓度不高于40mg/m³）。

2.3.2 营运期废水

2.3.2.1 废水源强核算

根据项目工艺分析，项目产生的废水主要有设备清洗废水、电池清洗废水、

车间地面拖洗水、纯水制备产生的浓水、冷却塔排水和生活污水。

(1) 设备清洗水

项目需要对负极搅拌罐进行清洗，使用纯水清洗，每天清洗一次，一期工程设备冲洗用水量为 $0.3\text{m}^3/\text{d}$ 、 $90\text{m}^3/\text{a}$ ，产污系数取0.9，则设备冲洗废水产生量为 $0.27\text{m}^3/\text{d}$ 、 $81\text{m}^3/\text{a}$ ，二期工程建成全厂冲洗用水量为 $0.6\text{m}^3/\text{d}$ 、 $180\text{m}^3/\text{a}$ ，废水产生量为 $0.54\text{m}^3/\text{d}$ 、 $162\text{m}^3/\text{a}$ 。清洗水暂存负极材料搅拌罐，全部作为负极原料水使用，不外排。正极罐使用NMP原料液进行清洗，产生的清洗液作为正极原料直接回用。

(2) 电池清洗废水

注液后的部分电池表面有微量电解液残留在注液口附近，同时电池在生产过程中表面会沾染灰尘等杂质，项目使用加有亚硝酸钠的自来水进行清洗，清洗水循环使用，每天排一次，清洗机中自带循环水箱。项目一期工程电池清洗水排放量为 $0.27\text{m}^3/\text{d}$ ，即 $81\text{m}^3/\text{a}$ ，全厂电池清洗水排放量为 $0.54\text{m}^3/\text{d}$ ，即 $162\text{m}^3/\text{a}$ 。

(3) 地面清洗水

由于工艺的特殊要求，车间内严格控制湿度与空气洁净度，每天需对配料车间、涂布车间、注液车间、化成车间、成品库和通道地面进行清洗，项目使用拖把进行拖洗。项目一期工程需清洗地面的面积约有 1200m^2 ，清洗水平均用量按照 $0.5\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{次})$ 进行计算，则地面冲洗用水为 $0.6\text{m}^3/\text{d}$ 、 $180\text{m}^3/\text{a}$ ，产污系数取0.8，则地面冲洗废水排放量为 $0.48\text{m}^3/\text{d}$ 、 $144\text{m}^3/\text{a}$ 。项目二期工程需清洗地面的面积约有 2400m^2 ，则二期工程建成全厂地面冲洗用水为 $1.2\text{m}^3/\text{d}$ 、 $360\text{m}^3/\text{a}$ ，废水排放量为 $0.96\text{m}^3/\text{d}$ 、 $288\text{m}^3/\text{a}$ 。

(4) 纯水制备过程中产生的浓水

项目负极材料生产中需要使用纯水，纯水用量为 $890\text{m}^3/\text{a}$ （一期工程），纯水制备反渗透工序会产生浓水，根据同行业类比，浓水与纯净水产生比例约1:3，本项目一期工程制备纯水使用新鲜水的量为 $3.96\text{m}^3/\text{d}$ 、 $1188\text{m}^3/\text{a}$ ，纯水制备过程中浓水产生量为 $0.99\text{m}^3/\text{d}$ 、 $296.7\text{m}^3/\text{a}$ 。二期工程建好后全厂需制备纯水的水量为 $5.93\text{m}^3/\text{d}$ 、 $1779\text{m}^3/\text{a}$ ，使用新鲜水的量为 $7.9\text{m}^3/\text{d}$ 、 $2370\text{m}^3/\text{a}$ ，浓水产生量为 $1.97\text{m}^3/\text{d}$ 、 $591\text{m}^3/\text{a}$ 。

(5) 冷却塔用水

项目搅拌罐运行过程中需要使用夹层冷却水对罐体进行降温，需要使用冷却

水的用量为 $32\text{m}^3/\text{d}$ ，使用冷却塔冷却后循环使用，但冷却水长期使用后水质变差，需要定期外排，每月排放一次，排放量为 1m^3 ，项目一期工程冷却废水排放量为 $0.03\text{m}^3/\text{d}$ 、 $9\text{m}^3/\text{a}$ ，同时，冷却过程中有损耗，需补充新鲜水，冷却塔新鲜水的补充量为 $0.33\text{m}^3/\text{d}$ 、 $99\text{m}^3/\text{a}$ ；二期工程建好后全厂冷却废水排放量为 $0.06\text{m}^3/\text{d}$ 、 $18\text{m}^3/\text{a}$ ，需补充新鲜水的用量为 $0.66\text{m}^3/\text{d}$ 、 $198\text{m}^3/\text{a}$ 。

(6) NMP 回收系统用水

项目 NMP 回收系统采用吸收塔以水为吸收剂进行吸收处理，水循环使用，循环水量为 $1050\text{m}^3/\text{d}$ ，部分水随 NMP 进入回收罐，喷淋过程中水分有损耗，需补充新鲜水，冷却塔新鲜水的补充量 $15\text{m}^3/\text{d}$ 、 $4500\text{m}^3/\text{a}$ ；二期工程建好后全厂需补充新鲜水的用量为 $30\text{m}^3/\text{d}$ 、 $9000\text{m}^3/\text{a}$ 。

(7) 职工生活

项目劳动定员 150 人（一期工程 80 人，二期工程 70 人），不在厂区食宿，人员用水量以 $40\text{L}/(\text{人}\cdot\text{d})$ 计，则一期工程生活用水量为 $3.2\text{m}^3/\text{d}$ 、 $960\text{m}^3/\text{a}$ ，产污系数取 0.8，则生活污水排放量为 $2.56\text{m}^3/\text{d}$ 、 $768\text{m}^3/\text{a}$ ，二期工程建成后全厂生活用水量为 $6\text{m}^3/\text{d}$ 、 $1800\text{m}^3/\text{a}$ ，排放量为 $4.8\text{m}^3/\text{d}$ 、 $1440\text{m}^3/\text{a}$ 。

综上所述，本项目一期工程用水量为 $23.39\text{m}^3/\text{d}$ 、 $7017\text{m}^3/\text{a}$ ，废水排放量为 $4.33\text{m}^3/\text{d}$ 、 $1299\text{m}^3/\text{a}$ ，全厂用水量为 $46.36\text{m}^3/\text{d}$ 、 $13908\text{m}^3/\text{a}$ ，废水排放量为 $8.33\text{m}^3/\text{d}$ 、 $2499\text{m}^3/\text{a}$ ，用排水情况见下表，水平衡图见下图。

表 2.3-7 本项目一期工程用排水情况一览表

类别	用水量		产污系数	排水量	
	m^3/d	m^3/a		m^3/d	m^3/a
设备清洗*	0.3	90	循环利用	0	0
电池清洗废水	0.3	90	0.9	0.27	81
地面清洗	0.6	180	0.8	0.48	144
纯水制备	3.96	1188	0.25	0.99	297
设备冷却	0.33	99	/	0.03	9
NMP 回收系统	15	4500	/	0	0
职工生活	3.2	960	0.8	2.56	768
合计	23.39	7017	/	4.33	1299

注：*部分水不计入新鲜水使用量。

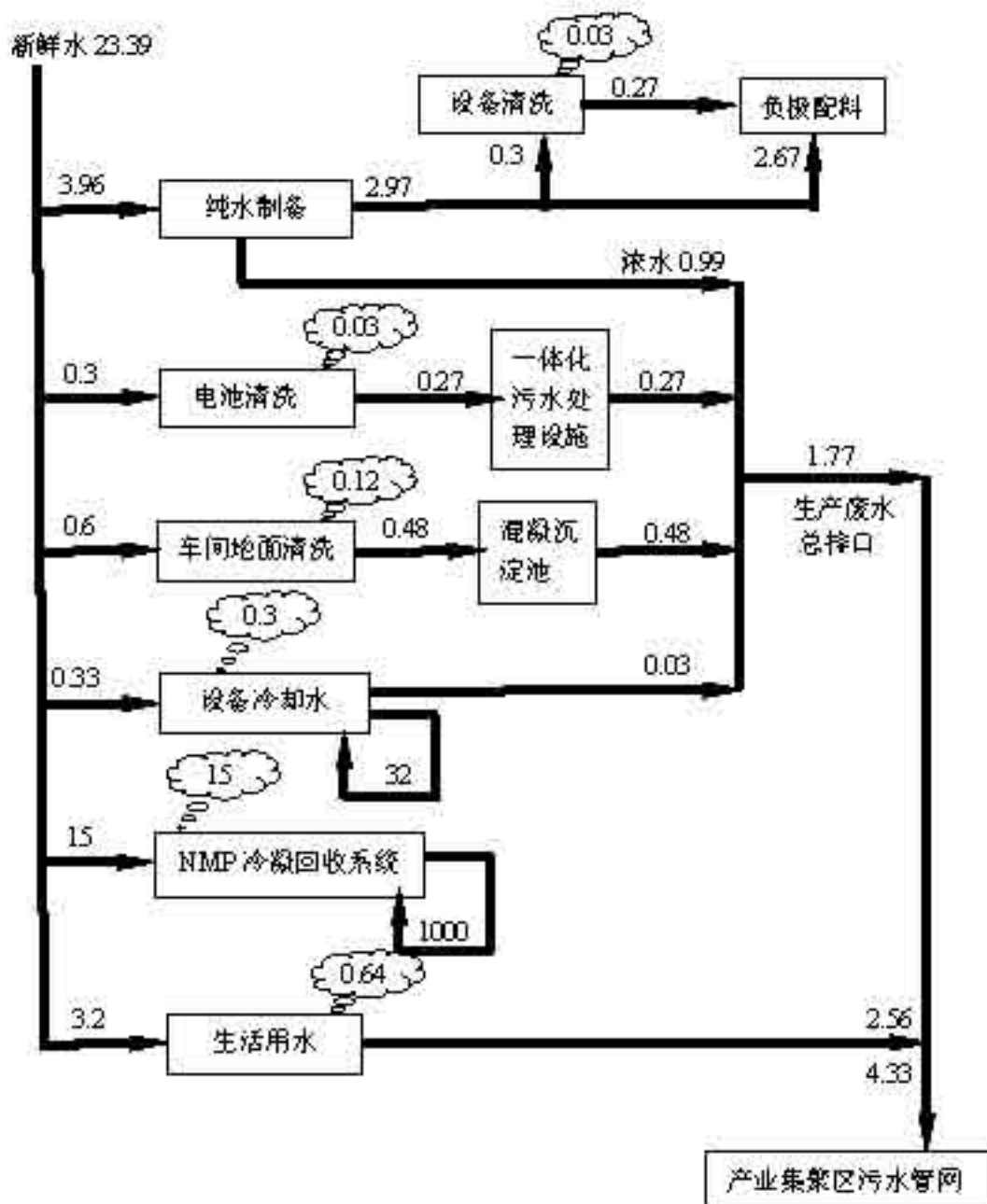
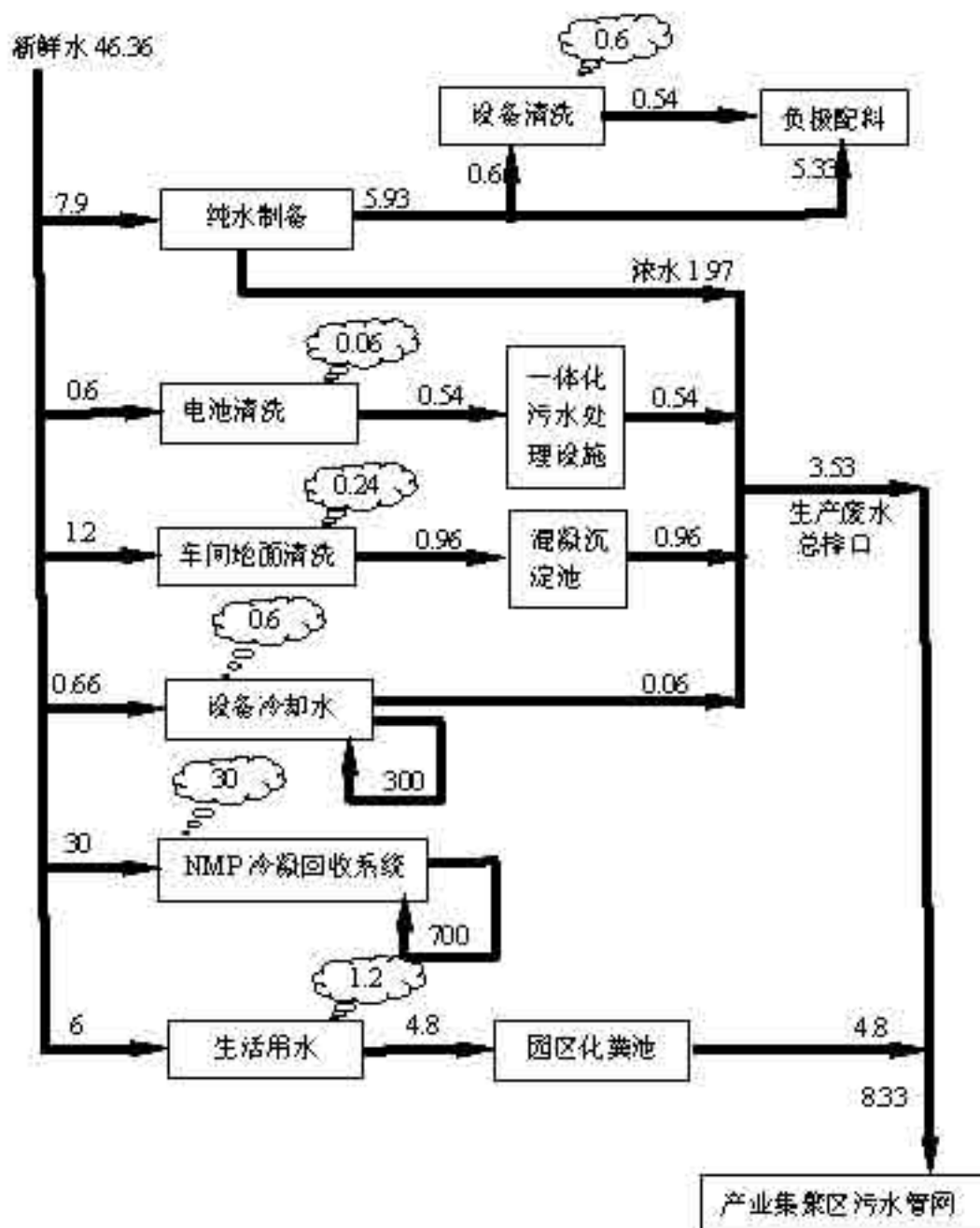


图 23-1 项目一期工程用水平衡图 单位: m^3/d

表 2.3-8 全厂用排水情况一览表

类别	用水量		产污系数	排水量	
	m ³ /d	m ³ /a		m ³ /d	m ³ /a
设备清洗*	0.6	180	循环利用	0	0
电池清洗废水	0.6	180	0.9	0.54	162
地面清洗	1.2	360	0.8	0.96	288
纯水制备	7.9	2370	0.25	1.97	591
设备冷却	0.66	198	/	0.06	18
NMP回收系统	30	9000	/	0	0
职工生活	6	1800	0.8	4.8	1440
合计	46.36	13908	/	8.33	2499

注：*部分水不计入新鲜水使用量。

图 2.3-2 项目全厂（二期工程建成后）用水平衡图 单位： m^3/d

2.3.2.2 水质分析

本项目废水包括设备清洗废水、生产废水、电池清洗水、地面冲洗废水、纯水制备过程中产生的浓水、冷却塔排水和职工生活污水。

设备清洗水为负极材料搅拌罐清洗废水，清洗水暂存负极材料搅拌罐内，作为负极原料水使用，不外排。

(1) 生产废水、电池清洗废水

项目一期工程电池清洗水排放量为 $0.27 \text{ m}^3/\text{d}$ ，即 $81 \text{ m}^3/\text{a}$ ，全厂电池清洗水排放量为 $0.54 \text{ m}^3/\text{d}$ ，即 $162 \text{ m}^3/\text{a}$ 。

类比国轩新能源（庐江）有限公司年产 3GWh321131 锂离子圆柱电池（一期）项目环境保护验收监测报告（2020 年 12 月），项目年产 3GWh（即 30 亿 Wh）321131 锂离子圆柱电池，生产工艺为制浆-涂布-分切-制片-入壳-注液-化成，使用原料为磷酸铁锂、石墨烯、导电炭黑、NMP、PVDF、石墨、纯水和丁苯橡胶，该项目产品、生产工艺和使用原料与本项目基本一致，具有可类比性。B 区自建污水处理站进水为生产废水电池清洗废水（ $1.705 \text{ m}^3/\text{d}$ ）、搅拌罐清洗废水（ $0.147 \text{ m}^3/\text{d}$ ）和喷淋废水（ $0.5 \text{ m}^3/\text{d}$ ），电池清洗废水占总水量的 73%，生产废水污水处理站进口水质 pH7.88、COD:507~513mg/L、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 32.4~32.6 mg/L、SS233~237 mg/L、 BOD_5 196~205 mg/L、TP3.09~3.62 mg/L、TN70~75 mg/L，确定本项目电池清洗废水水质为 pH7.8、COD:550mg/L、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 40mg/L、SS250 mg/L、 BOD_5 230 mg/L、TP3.6 mg/L、TN75 mg/L。

项目产生的电池清洗废水进入厂区一体化污水处理设施进行处理，处理工艺为“混凝沉淀+二级 AO”，处理后的废水进入襄城中州水务污水处理有限公司第一污水处理厂进行处理。

（2）车间地面拖洗废水

项目一期工程车间地面拖洗废水产生量为 $0.48 \text{ m}^3/\text{d}$ 、 $144 \text{ m}^3/\text{a}$ ，全厂车间地面拖洗废水产生量为 $0.96 \text{ m}^3/\text{d}$ ，即 $288 \text{ m}^3/\text{a}$ 。类比同类企业废水水质，确定本项目车间地面拖洗废水水质为 COD:320mg/L、SS260mg/L、 BOD_5 140 mg/L、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 15、TP3.2mg/L、TN50 mg/L。车间地面清洗废水进入厂区混凝沉淀池处理后，和一体化污水处理设施排水进入襄城中州水务污水处理有限公司第一污水处理厂进行处理。

（2）纯水制备排污水

项目负极材料配料和负极材料搅拌罐清洗均要用纯水，采用多介质过滤器和钠离子软化器两级处理制备纯水，出水率 75%，一期工程纯水制备过程中浓水产生量为 $0.99 \text{ m}^3/\text{d}$ 、 $297 \text{ m}^3/\text{a}$ ，二期工程建好后，全厂浓水产生量为 $1.97 \text{ m}^3/\text{d}$ 、 $591 \text{ m}^3/\text{a}$ ，水质为 COD60mg/L、SS60mg/L，为高盐清净下水，可直接排放。

（3）冷却塔排水

项目冷却塔一期工程冷却废水排放量为 $3\text{m}^3/\text{次}$ ，即 $0.1\text{m}^3/\text{d}$ ， $30\text{m}^3/\text{a}$ 。全厂冷却废水排放量为 $0.2\text{m}^3/\text{d}$ ， $60\text{m}^3/\text{a}$ ，为清净下水，水质为 $\text{COD}60\text{mg/L}$ 、 $\text{SS}100\text{mg/L}$ ，可直接排放。

(4) 生活污水

项目职工不在厂区食宿，产生的生活污水主要为办公废水，一期工程生活污水产生量为 $2.56\text{m}^3/\text{d}$ 、 $768\text{m}^3/\text{a}$ 。二期工程建成后全厂生活污水产生量为 $4.8\text{m}^3/\text{d}$ 、 $1440\text{m}^3/\text{a}$ 。废水中主要污染物为 COD 、 BOD_5 、氨氮、 SS 、 TP 、 TN 等，主要污染物产生浓度分别为 $\text{COD}250\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5180\text{mg/L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}25\text{mg/L}$ 、 $\text{SS}180\text{mg/L}$ 、 $\text{TP}5\text{mg/L}$ 、 $\text{TN}60\text{mg/L}$ ，经园区化粪池处理后，排入襄城中州水务污水处理有限公司第一污水处理厂集中处理。

表 2.3-9 一期工程废水及污染物产排情况一览表

序号	废水类别		废水量 m^3/a	主要污染物 mg/L						处理措施	排放方式	
				pH	COD	BOD_5	SS	氨氮	TP			TN
1	电油清洗废水	处理前	81	7.8	590	230	250	40	3.6	75	一体化污水处理装置	连续排放
		去除效率 (%)		/	75	80	60	60	85	80		
		处理后		7.8	137.5	46	100	16	0.54	15		
2	车间地面拖洗废水	处理前	144	/	320	140	260	15	3.2	50	混凝沉淀池	间歇排放
		去除效率 (%)		/	40	10	50	40	50	50		
		处理后		/	192	126	130	9	1.6	25		
3	纯水制备浓水	产生浓度	297	6.9	60	/	60	/	/	/	/	间歇排放
		排放浓度		6.9	60	/	60	/	/	/		
4	冷却塔排水	产生浓度	9	6.9	60	/	100	/	/	/	/	间歇排放
		排放浓度		6.9	60	/	100	/	/	/		
外排综合废水			531	6.9	108	41	86	4.9	0.52	9.1	/	/
《电油工业污染物排放标准》			/	6.9	190	/	140	30	2.0	40	/	/

标准》(GB30484-2013) 中表2 新建企业水污 染物排放标准中的间接 排放标准											
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

表 2.3-10

全厂废水及污染物产排情况一览表

序号	废水类别		废水量 m ³ /a	主要污染物 mg/L						处理 措施	排放 方式	
				pH	COD	BOD ₅	SS	氨氮	TP			TN
1	电油调 液废水	处理前	162	7.8	550	230	250	40	3.6	75	一体 化污 水处 理装 置	经 处 理 后 排 放
		去除效 率(%)		—	75	80	60	60	85	80		
		处理后		7.8	137.5	46	100	16	0.54	15		
2	车间地 面拖洗 废水	处理前	288	/	320	140	260	15	3.2	50	经 沉 淀 池	回 收 排 放
		去除效 率(%)		/	40	10	50	50	50	50		
		处理后		/	192	126	130	9	1.6	25		
2	纯水制 备排污	产生浓 度	591	6~9	60	/	60	/	/	/	/	回 收 排 放
		排放浓 度		6~9	60	/	60	/	/	/		
3	冷却塔 排水	冷却塔 排水	18	6~9	60	/	100	/	/	/	/	回 收 排 放
		冷却塔 排水		6~9	60	/	100	/	/	/		
外排综合废水			10.99	6~9	108	41	86	4.9	0.52	9.1	/	/
《电池工业污染物排放 标准》(GB30484-2013) 中表2 新建企业水污 染物排放标准中的间接 排放标准			/	6~9	150	/	140	30	2.0	40	/	/

由表 20 可知: 本项目一期工程生产废水总排口排水量为 1.77m³/d、531m³/a, 出水水质预测值为 COD108mg/L、BOD₅41mg/L、SS86mg/L、氨氮 4.9mg/L、TP0.52mg/L、TN9.1mg/L, 项目总的排水量为 4.33m³/d、1299m³/a (含生活污水 2.56m³/d、768m³/a), 本项目各污染因子排放浓度均能满足《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013) 中表 2 新建企业水污染物排放标准中的间接排放标准, 单位产品排水量为 0.14m³/万只, 满足《电池工业污染物排放标准》