

年产 2GWh 高性能磷酸铁锂电池研发及

智能制造项目（一期）

竣工环境保护验收报告

安徽德亚电池有限公司

2024 年 4 月

建设单位法人代表：余梅芳（签字）

项目负责人：阳运青

填表人：阳运青

建设单位：安徽德亚电池有限公司

电话：0564-8030098

传真：/

地址：安徽省六安市舒城县杭埠镇迎宾大道与百合路交口

表一

项目名称	年产 2GWh 高性能磷酸铁锂电池研发及智能制造项目（一期）			
建设单位名称	安徽德亚电池有限公司			
项目性质	●新建 改扩建 技改迁建			
建设地点	安徽省六安市舒城县杭埠镇迎宾大道与百合路交口			
产品名称	高性能磷酸铁锂电池			
设计生产能力	年产高性能磷酸铁锂电池 2GWh			
现阶段实际生产能力	年产高性能磷酸铁锂电池 1GWh			
建设项目环评时间	2023 年 12 月	开工建设时间	2023 年 12 月	
调试时间	2024 年 2 月-4 月	验收现场监测时间	2024 年 4 月 1 日-2 日	
环评报告表审批部门	六安市舒城县生态环境分局	环评报告表编制单位	安徽锦环环境科技有限公司	
环保设施设计单位	/	环保设施施工单位	/	
投资总概算	22000 万元	环保投资总概算	275	1.25%
实际总概算	8000 万元	环保投资	100	1.25%
验收监测依据	1、环境保护国家相关法律法规 （1）《中华人民共和国环境保护法》； （2）《中华人民共和国水污染防治法》； （3）《中华人民共和国大气污染防治法》； （4）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》； （5）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》。 2、验收相关文件、条例、通知等 （1）国务院第 682 号令《建设项目环境保护管理条例》； （2）环境保护部文件国环规环评[2017]4 号《关于发布建设项目竣工环境保护验收暂行办法》；			

	(3) 《建设项目竣工环境保护验收技术部指南污染影响类》（生态环境部）； (4) 《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）。 3、开展验收工作相关文件 (1) 2023 年 8 月，委托安徽锦环环境科技有限公司编制《年产 2GWh 高性能磷酸铁锂电池研发及智能制造项目环境影响报告表》； (2)2023年12月25日，六安市舒城县生态环境分局出具的“关于年产2GWh 高性能磷酸铁锂电池研发及智能制造项目环境影响报告表的批复”（2023 年12月25日 舒环评[2023]60号）； (3) 2024 年 1 月 19 日，已进行排污许可证简化填报，排污许可证编号 91341523MA2RUNJQ57001Z； (4) 验收检测报告废气、废水和噪声。																																
验收监测评价标准、标号、级别、限值	1、环境质量标准 (1) 大气质量标准 项目区域环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中二级标准限值，非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中的浓度限值，见表 1.1。 表 1.1 环境空气质量标准单位：μg/m³ <table><tr><th>污染物名称</th><th>取值时间</th><th>浓度限值</th><th>标准来源</th></tr><tr><td rowspan="3">SO₂</td><td>年平均</td><td>60</td><td rowspan="11">《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）及 2018 修改单中 二级标准</td></tr><tr><td>24 小时平均</td><td>150</td></tr><tr><td>1 小时平均</td><td>500</td></tr><tr><td rowspan="3">NO₂</td><td>年平均</td><td>40</td></tr><tr><td>24 小时平均</td><td>80</td></tr><tr><td>1 小时平均</td><td>200</td></tr><tr><td rowspan="2">O₃</td><td>日最大 8 小时平均</td><td>160</td></tr><tr><td>1 小时平均</td><td>200</td></tr><tr><td rowspan="2">PM₁₀</td><td>年平均</td><td>70</td></tr><tr><td>24 小时平均</td><td>150</td></tr><tr><td>CO</td><td>24 小时平均</td><td>4.00mg/m³</td></tr></table>	污染物名称	取值时间	浓度限值	标准来源	SO ₂	年平均	60	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）及 2018 修改单中 二级标准	24 小时平均	150	1 小时平均	500	NO ₂	年平均	40	24 小时平均	80	1 小时平均	200	O ₃	日最大 8 小时平均	160	1 小时平均	200	PM ₁₀	年平均	70	24 小时平均	150	CO	24 小时平均	4.00mg/m ³
污染物名称	取值时间	浓度限值	标准来源																														
SO ₂	年平均	60	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）及 2018 修改单中 二级标准																														
	24 小时平均	150																															
	1 小时平均	500																															
NO ₂	年平均	40																															
	24 小时平均	80																															
	1 小时平均	200																															
O ₃	日最大 8 小时平均	160																															
	1 小时平均	200																															
PM ₁₀	年平均	70																															
	24 小时平均	150																															
CO	24 小时平均	4.00mg/m ³																															

	1 小时平均	10.00mg/m ³	
PM _{2.5}	年平均	35	
	24 小时平均	75	
TSP	年平均	200	
	24 小时平均	300	
非甲烷总烃	/	2000	《大气污染物综合排放标准详解》
GB3095-2012 标准 2018 年修改单内容：标准中的二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、臭氧、氮氧化物等气态污染物浓度为参比状态下的浓度。颗粒物（粒径小于等于 10μm）、颗粒物（粒径小于等于 2.5μm）、总悬浮颗粒物及其组分铅、苯并[α]芘等浓度为监测时大气温度和压力下的浓度。			
(2) 地表水环境质量			
与项目有关的地表水为民主河，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准。			
表 1.2 地表水环境质量标准单位：mg/L			
序号	污染因子	Ⅲ类标准限值	
1	pH（无量纲）	6~9	
2	COD	≤20	
3	BOD ₅	≤4	
4	NH ₃ -N	≤1.0	
5	TP	≤0.2	
6	TN	≤1.0	
(3) 声环境质量			
所在区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类区标准。具体见下表。			
表 1.3 环境噪声限值单位：dB（A）			
标准值		执行标准	
昼间	夜间		
65	55	(GB3096-2008) 中的 3 类区标准	
2、污染物排放标准			
(1) 废气排放标准			
废气执行《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 5、表 6 相关规定；厂区内有机废气无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控			

制标准》（GB37822-2019）相关规定。

表 1.4 《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）

污染物名称	浓度和速率	企业边界最高浓度限值	污染物排放监控位置	标准来源
	锂离子/锂电池			
非甲烷总烃	50	2.0	车间或生产设施排气筒	《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）
颗粒物	30	0.3		

表 1.5 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）

污染物	排放限值	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
VOCs	10	6	监控点处1h平均浓度值	在厂房外设置监控点
	30	20	监控点处任意一次浓度值	

注：（1）根据标准11.1条款，企业边界及周边VOCs监控要求执行GB16297或相关行业排放标准的规定，根据11.2条款，对厂区内VOCs无组织排放状况进行监控执行本表相关限值。

（2）根据标准附录A.2，对厂区内VOCs无组织排放进行监控时，在厂房门窗或通风口、其他开口（孔）等排放口外1m，距离地面1.5m以上位置处进行监测。若厂房不完整（如有顶无围墙），则在操作工位下风向1m，距离地面1.5m以上位置进行监测。

（3）根据《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53号），项目所在区域属重点区域中长三角地区（安徽省），结合标准4.2章节，项目从严执行特别排放限值。

（2）废水排放标准

废水接管执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，单位产品基准排水量执行环保部《关于执行电池工业污染物排放标准有关问题的复函》内容。

表 1.6 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）

序号	排放标准	污染物	间接排放限值	备注
1	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准	pH	6~9 无量纲	企业废水总排放口
2		COD	500mg/L	
3		SS	400mg/L	
4		NH ₃ -N	/	
5		BOD ₅	300mg/L	
6	《关于执行电池工业污染物排放标准有关问题的复函》（环函〔2014〕170号）	单位产品基准排水量	0.8m ³ /万只	

（3）噪声排放标准

运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类区标准，标准值见下表。

表 1.7 工业企业厂界环境噪声排放标准单位：dB（A）

类别	昼间	夜间
3类	65	55

（4）固体废物污染控制标准

一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的有关规定执行。危险废物按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的有关规定执行。

3、总量控制指标

结合项目环评报告表及其批复，确定项目主要污染总量控制指标为：
VOCs：0.7288t/a。

表二

一、建设项目背景

(1) 背景

2023 年 8 月，委托安徽锦环环境科技有限公司开展了年产 2GWh 高性能磷酸铁锂电池研发及智能制造项目的环评手续并编制了该项目的环境影响报告表。

2023 年 12 月 25 日，六安市舒城县生态环境分局出具的“关于年产 2GWh 高性能磷酸铁锂电池研发及智能制造项目环境影响报告表的批复”（2023 年 12 月 25 日 舒环评[2023]60 号）。

根据环境影响报告表及出具的环评批复，该项目建设内容为：安徽德亚电池有限公司年产 2GWh 高性能磷酸铁锂电池研发及智能制造项目位于舒城经济开发区杭埠园区，项目总投资 22000 万元，租赁绿沃新能源产业园闲置厂房，占地面积 9450 平方米。高性能磷酸铁锂电池主要生产工艺为：分别将正、负极材料进行搅拌、双层挤压涂布、辊压分切冲切成型、叠压热片、Hi-pot 测试 X-ray 检测、焊接、包 PET 膜入铝壳、激光点焊/刻码/盖板周边焊接、氩检、真空烘烤、一次注液/注液口清洁、高温静置、常压 12hrs/负压化成 5hrs、Degassing 充氮、密封钉焊接、检测、电池包膜、尺寸测量、分选下仓等工序加工，可实现年产高性能磷酸铁锂电池 2GWh 的生产能力。2024 年 1 月 19 日，已进行排污许可证简化管理填报，排污许可证编号 91341523MA2RUNJQ57001Z。

2023年12月开工建设，2024年2月建成高性能电池研发及智能制造生产线，现有设备可形成年产高性能磷酸铁锂电池1GWh的生产能力。

按照《排污许可管理条例》、《固定污染源排污许可分类名录》（2019 年版）等相关要求。2024 年 1 月 19 日，已进行排污许可证简化管理填报，排污许可证编号 91341523MA2RUNJQ57001Z。2024 年 2 月项目建成，开展自主竣工环境保护验收工作。

(2) 任务由来

根据《建设项目环境保护管理条例》中第十七条：“编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告”。除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当依法向社会公开验收报告。

根据原国家环境保护部《关于规范建设单位自主开展项目竣工环境保护验收的通知》和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）有关规定：建设单位是项目环保设施验收的责任主体。应按照规定的相关程序开展验收工作。

因此，为考核该建设项目环保“三同时”执行情况及各项污染治理设施试运行性能和效果，依据原国家环境保护部发布的《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》要求。2024年3月，安徽德亚电池有限公司委托第三方开展竣工环保自主验收工，于2024年3月11日制定项目污染物监测方案，委托安徽文竹环境科技有限责任公司于2024年4月1日-2日进行废气、废水及噪声现场采样监测，在此基础上于2024年4月17日完成废气、废水及噪声监测报告。

二、验收条件满足性分析

表 2.1 项目满足验收条件情况一览表

关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告（国环规环评〔2017〕4号）中不得提出验收合格意见的情形	本项目实际相关情形	合格情况
（1）未按环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定要求建成环境保护设施，或者环境保护设施不能与主体工程同时投产或者使用的	已办理环评手续并取得环境影响报告表的批复（舒环评[2023]60号），相关环保设施做到了与主体工程同时投产或使用	合格
（2）污染物排放不符合国家和地方相关标准、环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定或者重点污染物排放总量控制指标要求的	污染排放满足相关标准和总量控制指标要求	合格
（3）环境影响报告书（表）经批准后，该建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动，建设单位未重新报批环境影响报告书（表）或者环境影响报告书（表）未经批准的	根据《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），项目不涉及重大变动	合格
（4）建设过程中造成重大环境污染未治理完成，或者造成重大生态破坏未恢复的	不涉及	合格
（5）纳入排污许可管理的建设项目，无证排污或者不按证排污的	2024年1月19日，已进行排污许可证简化填报，排污许可证编号91341523MA2RUNJQ57001Z。	合格
（6）分期建设、分期投入生产或者使用依法应当分期验收的建设项目，其分期建设、分期投入生产或者使用的环境保护设施防治环境污染和生态破坏的能力不能满足其相应主体工程需要的	不涉及	合格

(7) 建设单位因该建设项目违反国家和地方环境保护法律法规受到处罚，被责令改正，尚未改正完成的	不涉及	合格
(8) 验收报告的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺项、遗漏，或者验收结论不明确、不合理的	验收报告基础资料、监测数据真实，无重大缺项、遗漏，结论明确	合格
(9) 其他环境保护法律法规规章等规定不得通过环境保护验收的	不涉及	合格

三、工程建设内容

(1) 环评申报内容

安徽德亚电池有限公司年产 2GWh 高性能磷酸铁锂电池研发及智能制造项目位于舒城经济开发区杭埠园区，项目总投资 22000 万元，租赁绿沃新能源产业园闲置厂房，占地面积 9450 平方米。高性能磷酸铁锂电池主要生产工艺为：分别将正、负极材料进行搅拌、双层挤压涂布、辊压分切冲切成型、叠压热片、Hi-pot 测试 X-ray 检测、焊接、包 PET 膜入铝壳、激光点焊/刻码/盖板周边焊接、氦检、真空烘烤、一次注液/注液口清洁、高温静置、常压 12hrs/负压化成 5hrs、Degassing 充氮、密封钉焊接、检测、电池包膜、尺寸测量、分选下仓等工序加工，可实现年产高性能磷酸铁锂电池 2GWh 的生产能力。

计划总投资 22000 万元，其中环保投资 275 万元。

建成后定员 350 人，两班制生产，每班工作 10 小时，年工作 300 天。

(2) 实际建设情况

现阶段建成的高性能电池研发及智能制造生产线，总投资 8000 万元，占地 5294.3 平方米，购置全自动配料系统、粉料烘干机、真空搅拌机、配料机、高压内阻测试仪、制片机、激光焊接机、卷绕机、自动组装线等生产检测设备，集成智能仓储系统、MES、ERP 等信息化系统，通过锂电池涂布相关生产工艺，形成年产高性能磷酸铁锂电池 1GWh 的生产能力。

实际总投资 8000 万元，其中环保投资 100 万元。

建成后定员 50 人，两班制生产，每班工作 10 小时，年工作 300 天。

环评申报工程内容与实际建设工程对照见下表 2.2。

表 2.2 环评工程内容与实际工程内容对照表

工程类别	单项工程	工程建设内容及规模		现有主要工程内容及规模
主体工程	智能化生产线	租赁 1 栋标准化厂房，总建筑面积 9450m ² ，主要购置全自动配料系统、粉料烘干机、真空搅拌机、配料机、高压内阻测试仪、制片机、激光焊接机、卷绕机、自动组装线、AGV 等生产检测设备，集成智能仓储系统、MES、ERP 等信息化系统，建成高性能电池研发及智能制造生产线，可形成年产高性能磷酸铁锂电池 2GWh 的生产能力。		现阶段建成的高性能电池研发及智能制造生产线，总投资 8000 万元，占地 5294.3m ² ，购置全自动配料系统、粉料烘干机、真空搅拌机、配料机、高压内阻测试仪、制片机、激光焊接机、卷绕机、自动组装线等生产检测设备，集成智能仓储系统、MES、ERP 等信息化系统，通过锂电池涂布相关生产工艺，形成年产高性能磷酸铁锂电池 1GWh 的生产能力。
辅助工程	办公区	依托园区 1 栋 2F 砖混结构办公楼，位于厂房东北侧办公楼内，占地面积为 500m ² ，作为办公管理场所		与环评一致
储运工程	成品库	位于厂房北侧仓库（建筑面积 972m ² ）的西侧，占地面积 822m ² ，主要用于高性能磷酸铁锂电池的存放		位于厂房东南侧占地面积 500m ² ，主要用于高性能磷酸铁锂电池的存放
	电解液储存区	位于厂房北侧仓库（建筑面积 972m ² ）的东侧，占地面积 150m ² ，主要用于生产所需电解液的存放		位于厂房西南侧，占地面积 150m ² ，主要用于生产所需电解液的存放
	正极物料房	位于厂房内，占地面积 85m ² ，主要用于 LFP（磷酸铁锂）、NMP（N-甲基吡咯烷酮）等正极物料的存放		与环评一致
	负极物料房	位于厂房内，占地面积 50m ² ，主要用于人造石墨、负极导电剂、增稠剂羧甲基纤维素钠（CMC）粉料等负极物料的存放		与环评一致
公用工程	给水工程	由市政自来水管网供给		与环评一致
	排水工程	雨污分流，雨水经厂区雨水管网排入周边道路市政雨水管网；污水经园区化粪池预处理后接管纳入杭埠镇污水处理厂处理最终排入民主河		与环评一致
	供电工程	由市政供电管网供给		与环评一致
环保工程	废气治理	装卸粉尘	投料车间设计为 10 万级洁净房间，车间为密闭状态，并设置出风过滤系统及新风换气系统，配备除湿功能。装卸粉尘通过负压输送系统输送至各单元，输送系统产生的废气经滤芯+布袋除尘器处理后至车间外排放。	与环评一致
		涂布烘干废气	设置在密闭车间内，废气经 NMP 回收装置冷凝回收，未被 NMP 回收装置冷凝回收的极少量 NMP 有机废气经二级活性炭吸附装置处理达标后由 15m 高排气筒排放	与环评一致
		注液废气	设置在密闭车间内的密闭设备内，产生的注液废气经注液机排气管道内空气分子筛装置	与环评一致

		处理后进入注液设备循环，无法吸收的部分经 1 套“二级活性炭吸附装置”收集后通过 15m 高排气筒排放	
废水治理	NMP 冷凝系统冷却水循环使用，不外排（不能达到循环使用标准的由 NMP 厂家定期回收处理）		与环评一致
	NMP 喷淋废水收集至专用收集桶随 NMP 冷凝废液一道回收，不外排		与环评一致
	负极设备清洗使用纯水（定期清洗 1 个月/次），负极设备清洗废水经三级沉淀后，上清液接管纳入杭埠镇污水处理厂处理，最终排入民主河（沉淀的石墨定期外售处理）		与环评一致
	生活污水依托园区已建的化粪池预处理后，进入市政污水管网，排入杭埠镇污水处理厂		与环评一致
	纯水制备浓水经三级沉淀池预处理后（容积 2m ³ ）进入市政污水管网，排入杭埠镇污水处理厂		与环评一致
噪声治理	优选低噪设备、加强设备维护、基础减振、消声、距离衰减等		与环评一致
固废治理	依托安徽绿沃循环能源科技有限公司现有的一般工业固废贮存间，总建筑面积 50m ² ，一般工业固废分类收集、集中贮存后定期资源外售（一般工业固体废物：废边角料、废 PET 膜、废包装膜、胶带、废离子交换树脂、NMP 回收液、NMP 溶剂冷凝回收冷却用水、NMP 喷淋废水、废正极设备清洗液、沉淀石墨、废 NMP 桶、不合格电池）		与环评一致
	依托安徽绿沃循环能源科技有限公司现有的规范化危废贮存库，建筑面积约 30m ² 。危险废物分类收集规范贮存并委托有资质单位定期处置（危险废物：废原料桶（电解液、SBR）（HW49900-041-49）、废活性炭（HW49900-039-49）、废分子筛（HW49900-041-49）、废电解液（HW06900-404-06）、废擦拭抹布（HW49900-041-49））		与环评一致
	生活垃圾：设置垃圾桶，由环卫部门统一处理		与环评一致

三、项目变动情况

根据《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），对项目是否涉及重大变动判定如下：

表 2.3 项目变动情况分析表

《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）中属于重大变动的规定内容		本项目实际情况	是否属于重大变动
一、性质	1、建设项目开发、使用功能发生变化的	生产产能由年产高性能磷酸铁锂电池 2GWh 变成 1GWh	不属于
二、规模	2、生产、处置或储存能力增大 30%及以上的	生产、处置或储存能力较	不属于

		环评未增大	
	3、生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的	生产、处置或储存能力较环评未增大，且项目不涉及第一类污染物排放	不属于
	4、位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子）；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加 10%及以上的	生产、处置或储存能力未增加	不属于
三、地点	5、重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的	选址不变	不属于
四、生产工艺	6、新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一： （1）新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）； （2）位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的； （3）废水第一类污染物排放量增加的； （4）其他污染物排放量增加 10%及以上的	不涉及生产工艺及其主要原辅料、燃料的变化	不属于
	7、物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的	物料运输、装卸、贮存方式不变	不属于
五、环境保护措施	8、废气、废水污染防治措施变化，导致第 6 条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的	不涉及所列情形	不属于
	9、新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的	不涉及所列情形	不属于
	10、新增废气主要排放口（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；主要排放口排气筒高度降低 10%及以上的	不涉及所列情形	不属于
	11、噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的	未发生变化	不属于
	12、固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外）；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的	固体废物利用处置方式未发生变化，均委外处置	不属于
	13、事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的	未发生变化	不属于

表 2.4 项目变更一览表

项目	环评设计	验收阶段	变更情况	环境影响	是否属于重大变更
主体工程	租赁 1 栋标准化厂房，总建筑面积 9450m ² ，主要购置全自动配料系统、粉料烘干机、真空搅拌机、配料机、高压内阻测试仪、制片机、激光焊接机、卷绕机、自动组装线、AGV 等生产检测设备，集成智能仓储系统、MES、ERP 等信息化系统，建成高性能电池研发及智能制造生产线，可形成年产高性能磷酸铁锂电池 2GWh 的生产能力。	现阶段建成的高性能电池研发及智能制造生产线，总投资 8000 万元，占地 5294.3m ² ，购置全自动配料系统、粉料烘干机、真空搅拌机、配料机、高压内阻测试仪、制片机、激光焊接机、卷绕机、自动组装线等生产检测设备，集成智能仓储系统、MES、ERP 等信息化系统，通过锂电池涂布相关生产工艺，形成年产高性能磷酸铁锂电池 1GWh 的生产能力。	占地面积由 9450m ² 变为 5294.3m ² ，生产产能由 2GWh 变为 1GWh。	现阶段生产能力降低，占地面积减少，配套环保设备齐全，生产、处置或储存能力未增加。	否
储运工程	成品库：位于厂房北侧仓库（建筑面积 972m ² ）的西侧，占地面积 822m ² ，主要用于高性能磷酸铁锂电池的存放	位于厂房东南侧占地面积 500m ² ，主要用于高性能磷酸铁锂电池的存放	成品库位置由厂房北侧仓库的西侧变更到厂房东南侧	仅对成品库位置进行了调整，生产、处置或储存能力未增加	否
	电解液储存区：位于厂房北侧仓库（建筑面积 972m ² ）的东侧，占地面积 150m ² ，主要用于生产所需电解液的存放	电解液储存区：位于厂房西南侧，占地面积 150m ² ，主要用于生产所需电解液的存放	电解液储存区由厂房北侧仓库的东侧变更至厂房西南侧	仅对电解液储存区的位置调整，建筑面积不变，满足危废贮存需求	否

经实际勘查以及与环评内容对比，本项目不涉及重大变更，满足验收条件。

原辅材料消耗、生产设备及水平衡

1、原辅料消耗情况

表 2.5 原辅材料消耗情况一览表

序号	类型	名称	环评申报年消耗量	实际年耗量	最大存贮量
1	原辅料	LFP（磷酸铁锂）	483t	241.5t	16t
2		super_p（导电炭黑）	6t	3t	1t
3		CNT（碳纳米管）	5t	2.5t	1t

4		聚偏二氟乙烯（油系 PVDF）	11t	5.5t	2t
5		NMP（N-甲基吡咯烷酮）	343t	171.5t	12t
6		人造石墨	246t	123t	8.2t
7		CMC（羧甲基纤维素钠）	3t	1.5t	1t
8		SBR（水性丁苯乳胶）	5t	2.5t	1t
9		去离子水	240t	120t	8t
10		铝箔	52t	26t	4t
11		铜箔	95t	47.5t	7t
12		隔膜纸	338 万 m ²	169 万 m ²	23 万 m ²
13		连接片（正极）	63 万个	31.5 万个	5 万个
14		连接片（负极）	63 万个	31.5 万个	5 万个
15		蓝色高温胶纸	1004km	502km	33.5km
16		PP 膜	166km	83km	5.5km
17		盖板	63 万个	31.5 万个	5 万个
18		铝壳	63 万个	31.5 万个	5 万个
19		底托板（带孔）	63 万个	31.5 万个	5 万个
20		电解液	221t	110.5t	7.4t
21		蓝膜	299km	149.5km	10km
22		大顶贴片	63 万个	31.5 万个	5 万个
23	能源	电	1500 万 kw·h	800 万 kw·h	市政电网
24		自来水	5725t/a	989t/a	市政供水管网

2、生产设备

表 2.6 设备一览表

编号	名称	设备型号规格	环评申报数量（台/套）	实际投产数量（台/套）
1	龙门式高粘度搅拌机	KR-GJN-300L-Dy	8	4
2	龙门式高粘度搅拌机	KR-GJN-(650)L-Dy	10	5
3	正极双面挤压涂布机	YTO-75ABD-36	4	2
4	负极双面挤压涂布机	YTO-75ABD-36	4	2
5	正连续对辊机	YZWAO800A-AA	4	2
6	负连续对辊机	YZWAO800A-AA	4	2
7	正高速分切机	YF075A	4	2
8	负高速分切机	YF076A	4	2
9	全自动高速五金模切机	CJ-MZ50160	8	4
10	全自动双工位叠片机	zj-dp50160	16	8
11	热压机	25KW	4	2
12	极耳超声波焊接机	4KW	6	3
13	极耳盖板激光焊接机	6KW	6	3
14	盖板激光焊接机	6KW	4	2
15	盖板激光封口机	7KW	4	2
16	激光打码机	JGDM1000	2	1

17	激光清洗机	50-QXJ	4	2
18	激光密封钉焊接机	6KW	4	2
19	智能烤箱	xkx9-213B	20	10
20	负压化成柜	PF38-128/30A	24	12
21	半自动注液	MCFZY1-10B	20	10
22	氦检机	HQJC176	6	3
23	空压机	110P	4	2
24	制氮机	200 立方	2	1
25	除湿机	YM-ZX-32000	2	1
26	除湿机	YM-ZX-16000	2	1
27	除湿机	YM-ZX-16000	2	1
28	除湿机	YM-ZX-10000	2	1
29	除湿机	YM-ZX-6000	2	1
30	除湿机	YM-ZX-6000	4	2
31	水环真空泵	1000CMH	6	3
32	高真空机组	ARD-100	12	6
33	螺杆式冷冻机组	HZY-140HP	6	3

3、产品方案

表 2.7 产品方案一览表

产品名称	单位	环评申报产能	实际产能
高性能磷酸铁锂电池	GWh	2	1

4、水平衡一览表

项目用水包括生产用水和生活用水，其中生产用水主要为 NMP 溶剂回收系统冷却用水、负极材料加工过程中所用纯水制备用水、负极生产设备清洗用纯水、NMP 喷淋用水。地面不清洗，全过程在无尘操作间内，定期使用抹布擦拭。

（1）NMP 溶剂冷凝回收冷却用水

NMP 溶剂回收系统需要使用冷却水进行间接冷却，冷却用水来源为普通的自来水，其中无需添加矿物油、乳化液等冷却剂，该冷却用水仅在设备内循环使用，循环水量为 10m³/d，不外排，定期抽出交由 NMP 厂家回收利用（3 个月/次，1t/次），同时由于循环过程中少量的水因受热等因素蒸发损失，需定期补充新鲜水，NMP 溶剂冷凝回收冷却用水为 0.107t/d（32t/a）。

（2）纯水制备用水

负极材料加工过程中及负极设备清洗需使用纯水，纯水在厂区内自行制备，原水用量为 204t/a、0.68t/d，产生的浓水量为 81.6t/a、0.272t/d，经三级沉淀池预处理后接管纳

入杭埠镇污水处理厂处理，最终排入民主河。

（3）负极设备清洗用纯水

负极设备清洗使用纯水（定期清洗 1 个月/次），纯水使用量为 4.8t/a，负极设备清洗废水经三级沉淀后，上清液接管纳入杭埠镇污水处理厂处理，最终排入民主河（沉淀的石墨定期外售处理）。

（4）NMP 喷淋废水

项目设置 NMP 喷淋塔两座，以水为介质回收尾气中的 NMP。NMP 与水以任意比互溶的特性，废气中的 NMP 基本上溶于液体中，本项目利用喷淋浓缩方式吸收尾气中的微量 NMP，浓缩浓度不低于 80%交由溶剂单位回收，NMP 喷淋用水循环使用，补充新鲜水为 0.01t/d。喷淋废水每月更新一次，约为 3t/a，收集至专用收集桶随 NMP 冷凝废液一道回收，不外排。

（5）生活用水

本项目劳动定员 50 人，年工作 300 天，不另设食堂和宿舍（依托安徽绿沃循环能源科技有限公司现有食堂和宿舍），生活用水量为 2.5t/d，750t/a，生活污水产生量为 2t/d，600t/a，依托园区现有化粪池预处理接管纳入杭埠镇污水处理厂处理，最终排入民主河。

项目运营期水平衡图如下：

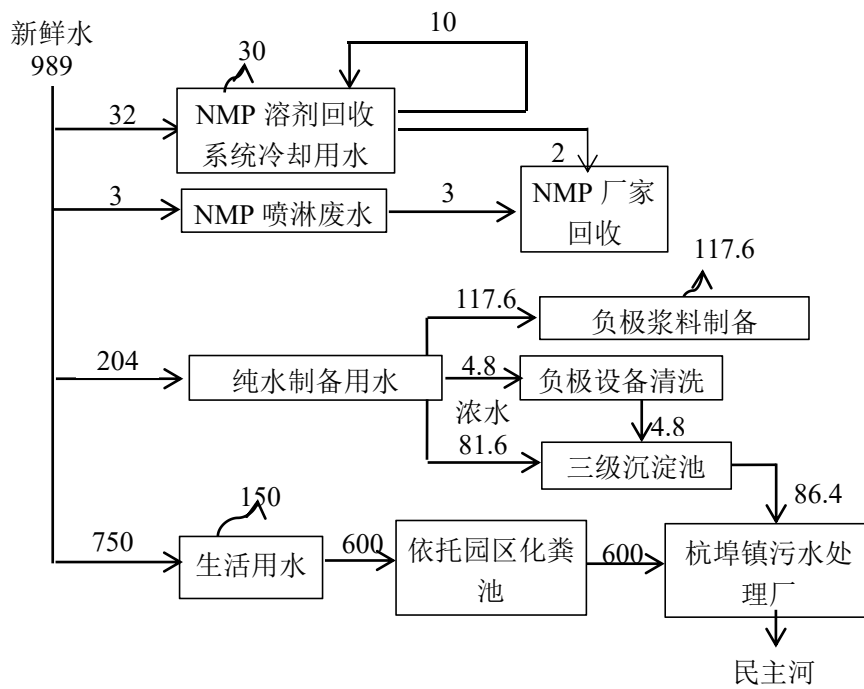


图 2.1 项目运营期水平衡图（单位：t/a）

主要工艺流程及产污环节

项目主要从事方形铝壳电池生产，项目主要生产工艺流程及产污节点如下：

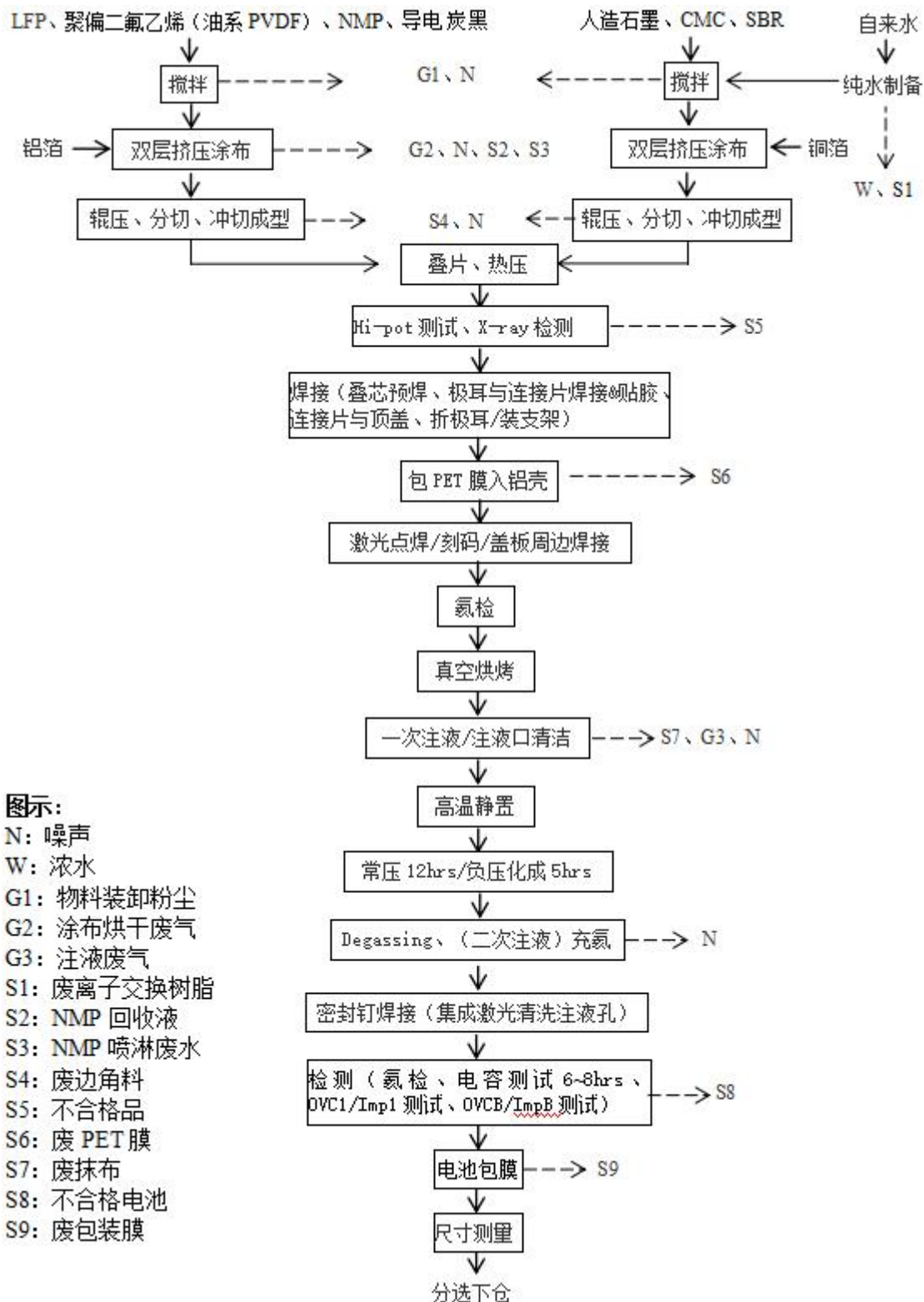


图 2.2 生产工艺流程及产污环节图

主要工艺流程简述:

(1) 正极浆料制备

将溶剂 N-甲基吡咯烷酮 (NMP) 定量加入真空搅拌机内, 然后将粘结剂聚偏二氟乙烯 (PVDF) 粉料一次性加入其中, 保持恒温并开启搅拌, 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。然后将磷酸铁锂、导电炭黑等混合料均匀分四次加入分散机中, 每次间隔 30min 左右, 同时进行搅拌混合, 由于搅拌粉料时会发热, 为避免温度过高需对分散机料筒进行降温, 使温度控制在 45°C 左右, 搅拌 6~8h, 待浆料充分混合均匀后开启真空泵, 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: 筛分、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。

项目投料间为密闭的房间, 正极配备一台真空上料机, 人工将真空上料机吸料管插入桶装的磷酸铁锂、导电炭黑等粉料内, 物料通过负压吸料方式输送至相应搅拌机内, 部分扬起的粉料经负压输送系统滤芯+布袋除尘器过滤后的回到投料间, 滤芯+布袋除尘器经脉冲反吹冲洗功能使吸附的物料回收至搅拌罐内, 投料间内空气通过除湿机送风系统排出室外。

粉体物料采用不间断式负压输送系统, 设置滤芯+布袋除尘器过滤, 为确保投料房间气压、温度、湿度控制稳定, 负压输送系统回风管道经滤芯+布袋除尘器与散热装置后回到投料间, 气体循环运行。回风管散热装置采用水箱盘管方式冷却, 循环水温要求 4-12°C。循环水管进出料口安装有阀门, 自动开启与关闭。投料间设计为 10 万级洁净房间, 采用除湿机回风系统控制车间内空气流通。

NMP 投加方式: 溶剂 NMP 存放在 200kg 密封镀锌铁桶中, 加料时通过取料管定量取出, 然后通过液体加料口加入搅拌机中, 即 NMP 取料和投加过程都是在常温常压下进行的。

分散机料筒加热及降温方式: 分散机采用夹套结构, 通过冷热水循环系统对料筒进行升温、降温。同时, 由于 NMP 常温挥发度低, 热稳定性好, 且搅拌桶是密闭的, 所以浆料制备过程中 NMP 挥发量可忽略不计。物料装卸采用人工装卸, 粉状物料均属于较大颗粒物质, 物料装卸设密闭的操作间, 配备回风过滤系统及新风换气系统, 此工段

污染源为少量的物料装卸粉尘 G1、噪声 N。

(2) 负极浆料制备

由于负极浆料溶剂为纯水，因此人造石墨、增稠剂羧甲基纤维素钠（CMC）粉料不需要预先干燥。将溶剂纯水定量加入真空分散机内，并对分散机料筒进行加热，使物料温度升至 80℃左右，然后将定量的 CMC 粉料一次性加入，保持恒温并开启搅拌，搅拌 1h 左右，以使 CMC 粉料充分溶胀、溶解，待呈糖状液体后即搅拌混合好。然后在分散机中定量加入粘结剂丁苯乳胶（SBR），搅拌 1h 左右，再将定量的人造石墨粉料、其他粉料均匀分四次加入分散机中，并进行搅拌，由于搅拌粉料时会发热，为避免温度过高需对分散机料筒进行降温，使温度控制在 45℃左右，搅拌时间 6~8h，待浆料充分混合均匀后开启真空泵，使分散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。

粉体物料采用不间断式负压输送系统，设置滤芯+布袋除尘器过滤系统；为确保投料房间气压、温度、湿度控制稳定，负压输送系统回风管道经滤芯+布袋除尘器与散热装置后回到投料间，气体循环运行。回风管散热装置采用水箱盘管方式冷却，循环水温要求 4-12℃。循环水管进出料口安装有阀门，自动开启与关闭。投料间设计为 10 万级洁净房间，采用除湿机回风系统控制车间内空气流通。

粉体物料采用不间断式负压输送系统，设滤芯+布袋除尘器装置；为确保投料房间气压、温度、湿度控制稳定，负压输送系统回风管道经滤芯+布袋除尘器与散热装置后回到投料间，气体循环运行。回风管散热装置采用水箱盘管方式冷却，循环水温要求 4-12℃。循环水管进出料口安装有阀门，自动开启与关闭。投料间设计为 10 万级洁净房间，采用除湿机回风系统控制房间内空气流通。

分散机料筒加热及降温方式：分散机采用夹套结构，通过冷热水循环系统对料筒进行升温、降温。物料装卸采用人工装卸，粉状粉料均属于较大颗粒物质，物料装卸设密闭的操作间，配备回风过滤系统及新风换气系统，此工段污染源为少量的物料装卸粉尘 G1、噪声 N。

(3) 正、负极浆料涂覆、烘干

将制备好的正负极浆料通过分散机出料口放料，存放在中转料桶（不锈钢桶）里，使用时通过不锈钢杯取料并加入涂布机料斗中，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），浆料涂覆后再进行烘干，然后收卷。涂布机自身带有烘箱，利用电热循环热风烘干极片，负极这一过程主要是水蒸气挥发出来，正极烘干去除制浆过程中吸入的 NMP，这一过程主要是有机废气挥发出来，烤箱通过管道连接 NMP 回收装置系统。烘干温度约为 120℃，溶剂 NMP 和水分全部挥发，而其他物质不会分解或损失。正极涂布烘干线在烘箱设置排风口连接回收装置，其他部分均为封闭状态，气态 NMP 经回收装置冷凝析出，回收效率 99%（根据《第二次全国污染源普查产排污系数手册（评估版本）》中《3841 锂离子电池制造行业》末端治理技术的冷凝回收效率为 99.5%，本项目保守取 99%计），经回收系统回收的废液由储罐储存，定期由生产厂家分装桶装回收。该过程剩余未回收的气态 NMP，经二级活性炭吸附由 15m 高排气筒排出，即涂布烘干废气 G2，产生 NMP 回收液 S2、NMP 喷淋废水 S3、噪声 N。

（4）辊压、分切、冲切成型、叠片热压、Hi-pot 测试、X-ray 检测、焊接

辊压：将涂布好的成卷正极片或负极片经过连续全自动轧辊机辊压到要求的厚度。

分切：采用连续全自动分切机分切成符合后道工序装配尺寸要求的正、负极片宽度。

冲切成型：用压力机及模具分离得到要求的尺寸和形状。

叠片热压：薄片叠合，热压成需要的厚度，改善锂离子电池的平整度，使电池厚度满足要求并具有高的一致性，消除隔膜褶皱，赶出电池内部空气，使隔膜和正负极极片紧密贴个在一起，缩短锂离子扩散距离，降低电池内阻。

Hi-pot 测试、X-ray 检测：通过 Hi-pot 测试及 X-ray 检测得到合格的电池。

焊接：分别在正、负极焊机上将极耳焊接在正、负极片一端。正、负极耳均外购，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。经查阅论文《不同焊接工艺的焊接烟尘污染特征》（郭永葆，太原市机械电子工业局，科技情报开发与经济，2010 年第 20 卷第 4 期），

摩擦焊不产生焊接烟尘，也没有其他焊接污染，故该工序无焊接废气产生，产生废边角料 S4、不合格品 S5。

（5）后道工序

包 PET 膜入铝壳：将制好的正、负极片之间用隔离膜隔开卷绕成相应的方型电池，将卷绕好的裸电池加垫片放入铝壳里。该过程产生废 PET 膜 S6。

激光点焊、刻码、盖板周边焊接：利用激光点焊机将裸电池焊接在铝壳壳体上，盖上盖板，焊接盖板和铝壳周边，并在铝壳上刻码。此工序焊接采用激光点焊机，不使用任何助剂，直接使金属相连，利用激光焊机将特制盖板焊接上，该过程无废气产生。激光焊接原理：利用高能量密度的激光束作为热源的一种高效焊接方法，即激光辐射加热工件表面，表面能量通过热传导向内部打散，通过控制激光脉冲的宽度、能量、峰值功率和重复效率等参数，使工件熔化，形成特定的熔池，因此不产生焊接烟气。

氦检：来料电池内补充有氦气，检测时，把待检电池送入测试腔体中，测试腔体密封，使用真空泵对测试腔体抽真空，在内外压差作用下，氦气通过电池漏孔，从电池内部进入测试腔体，通过氦检仪检测一定时间内电池的氦气泄露量，来判断电池的密封性。

真空烘烤：将电池锥形放入电热真空烘箱内，在 80℃、-0.08MPa 条件下烘干一段时间，去除电池在制作过程中吸入的微量水分，这一过程主要是水蒸气挥发出来。

一次注液、注液口清洁：注液杯密封电池，通过注液口将电池抽真空到一定水平使电池中的空气抽走预留电解液空间，电解液进入注液杯后通过注液口将电解液用一定的压力打入电池，合理的配置骤循环次数，优化正压负压值和时间保证电解液完全进入电池。注液工序电解液是通过全密闭的管道注入电池中，常温常压下进行，注液过程电解液有少量挥发（主要为碳酸甲乙酯、碳酸乙烯酯等溶剂），注液后，用抹布将注液口可能残留的电解液擦除，擦除后插入密封钉。该过程产生注液废气 G3、废抹布 S7、噪声 N。

高温静置：电池极片的电解液浸润对性能影响很大，电解液浸润效果不好时，离子传输路径变远，阻碍了锂离子在正负极之间的穿梭，未接触电解液的极片无法参与电池电化学反应，同时电池界面电阻增大，影响锂电池的倍率性能、放电容量和使用寿命，通过高温静置（80℃）提高电解液的浸润效果。

化成：电池在自动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。企业在常温常压下使用闭口化成方式，因此化成工序没有电解液挥发废气产生。

Degassing、（二次注液）充氮：化成形成多层复合 S 膜，过程中产生气体，影响嵌锂过程，通过抽真空以及时排除电极层间气体，再通过差量补液达到定量注液效果，具备回氮压胶钉功能。该过程产生噪声 N。

密封钉焊接：通过采用激光焊接方式，达到密封注液孔效果，并采取焊后氮检方式。

检测（氮检、电容测试 6~8hrs、OVC1/Imp1 测试、OVCB/ImpB 测试）：检测电池内阻、电压及重量等，根据测试结果对电池进行分选。检测工序会有不合格品废电池产生。根据对比被测电池的内阻、电压的实际值与设定值的差异来判定电池进行分档，按分选结果不同，电池移栽到不同拉带并流出，从而实现电池产品的自动分选，空盘回流循环利用。该过程产生不合格电池 S8，收集后外售处理。项目涉及的辐射设备不在本次环境影响评价范围内，本次不对其进行分析。

电池包膜、尺寸测量、分选下仓：电池包膜，检测电池尺寸，将合格成品电池储存于仓库中。该过程产生废包装膜 S9。

表三

主要污染源、污染物处理和排放

1、废气污染物治理/处置设施分析

本项目产生的废气主要为物料装卸废气、正极涂布烘干废气和注液工序有机废气。

表 3.1 废气污染物情况一览表

来源	污染物种类	排放方式	治理设施	工艺与规模	设计指标	排气筒高度	排放去向
物料装卸工序	颗粒物	无组织	滤芯+布袋除尘器	负压输送系统 滤芯+布袋除尘	/	/	车间
正极涂布烘干	有机废气	有组织	冷凝回收+二级活性炭吸附装置	冷凝回收+二级活性炭吸附	/	15m	大气
		无组织	/	/	/	/	车间
注液废气	有机废气	有组织	空气分子筛+二级活性炭吸附装置	空气分子筛+二级活性炭吸附	/	15m	大气

2、废水污染物治理/处置设施分析

项目运营期废水包括生产废水和生活污水，生产废水主要为纯水制备产生的浓水（NMP 喷淋水循环使用不外排，NMP 喷淋水不能达到循环使用标准的作一般工业固体废物处理），项目生活污水产生量为 600t/a、2t/d，纯水制备浓水产生量为 81.6t/a，约 0.272t/d，负极设备清洗使用纯水（定期清洗 1 个月/次），清洗废水产生量为 4.8t/a，生活污水依托园区化粪池预处理，纯水制备浓水及负极设备清洗废水经过三级沉淀池预处理，预处理后排入市政污水管网，进入杭埠镇污水处理厂处理后排入民主河。

表 3.2 废水污染物情况一览表

废水类别	来源	污染物种类	排放规律	排放量	治理设施	排放去向
职工生活	生活污水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP、TN	间歇	600t/a	化粪池	杭埠镇污水处理厂
纯水制备	浓水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP、TN	间歇	81.6t/a	三级沉淀池	杭埠镇污水处理厂
负极设备清洗	清洗废水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP、TN	间歇	4.8t/a	三级沉淀池	杭埠镇污水处理厂

3、噪声治理/处置设施分析

噪声主要来源于生产过程中机械生产设备运行产生的噪声，目前厂区已选取优良、低噪生产设备；合理布局；采用厂房隔声、设备消声、减振等措施。

表 3.3 噪声治理情况一览表

序号	噪声源	产生强度	降噪措施	采取措施后排放声压级 dB (A)	持续时间 (h/a)
1	搅拌机	85~100	选用低噪声设备；设置减振机座、加装减震弹簧和橡皮垫等减振降噪措施；厂房隔声；空气进出口采用软连接，以减少风管振动	60~65	2400
2	涂布机	75~80		55~60	2400
3	对辊机	75~80		55~60	2400
4	锂电池极片连续分离机	75~85		50~55	1800
5	模切	85~100		60~65	2400
6	叠片	85~100		60~65	2400
7	装配线	80~85		55~60	2400
8	烤箱	80~85		55~60	2400
9	一次/二次注液线	70~75		50~55	2400
10	化成柜	85~100		60~65	2400
11	纯水设备	70~75		50~55	1800
12	风量除湿机	85~100		60~65	3000
13	制冷机	85~100		60~65	3000
14	NMP 回收系统	80~85		55~60	3000

4、固体治理/处置设施分析

本项目固体废物主要为一般工业固体废物、危险废物和生活垃圾。一般工业固体废物包括废边角料、膜、胶带、废离子交换树脂、沉淀石墨、NMP 回收液、NMP 溶剂冷凝回收冷却用水、NMP 喷淋废水、废正极设备清洗液、废 NMP 桶、不合格电池；危险废物包括废原料桶（电解液、SBR）、废活性炭（活性炭消耗量为 6.6t/a，废活性炭产生量为 8.2t/a，每 2 个月更换一次，一次更换量 1.4t。）、废分子筛、废电解液、废擦拭抹布。一般工业固体废物中废边角料、膜、胶带、废离子交换树脂、沉淀石墨收集后暂存于一般工业固废暂存场所定期外售；NMP 回收液、NMP 溶剂冷凝回收冷却用水、NMP 喷淋废水、废正极设备清洗液、废 NMP 桶定期交由 NMP 厂家回收利用；不合格电池交由电池回收企业回收再利用。危险废物规范收集，分类暂存于危险废物贮存库后委托安徽省慈航环保科技有限公司进行处理，危险废物

贮存库配套有标识标牌，管理制度及危废管理台账，生活垃圾收集后由环卫部门定期清运。

表 3.4 固体废物产生及排放去向一览表

固体废物名称	属性	产生工序	形态	固废属性及废物代码	主要有毒有害物质名称	环境危险特性	产生量 t/a	贮存方式	利用处置方式和去向	利用或处置量 t/a
废边角料	一般工业固体废物	生产环节	固态	/	/	/	0.75	袋装	分类收集临时贮存于一般工业固废暂存间，外售资源综合利用	0.75
废 PET 膜、废包装膜、胶带			固态	/	/	/	2	袋装		2
废离子交换树脂			固态	/	/	/	0.5	袋装		0.5
沉淀石墨			固态	/	/	/	0.01	袋装		0.01
NMP 回收液、NMP 溶剂冷凝回收冷却用水、NMP 喷淋废水			液态	/	/	/	203	罐装	定期交由 NMP 厂家回收利用	203
废正极设备清洗液			液态	/	/	/	0.2	桶装		0.2
废 NMP 桶			固态	/	/	/	0.05	桶装		0.05
不合格电池	危险废物		固态	/	/	/	1.5	袋装	交由电池回收企业回收再利用	1.5
废原料桶（电解液、SBR）			固态	HW49 900-041-49	含有电解液、NMP、SBR	T/In	0.75	桶装	分类收集、规范贮存于危废贮存库，定期委托有资质单位外运处置	0.75
废活性炭			固态	HW49 900-039-49	吸附有机份	T	8.2	袋装		8.2
废分子筛			固态	HW49 900-041-49	沾染电解液	T/In	0.08	桶装		0.08
废电解液			液态	HW06 900-404-06	电解液	T, T, R	0.25	桶装		0.25
废擦拭抹布			固态	HW49 900-041-49	沾染电解液等	T/In	0.1	袋装		0.1
生活垃圾	/	员工生活	固态	/	/	/	7.5	袋装	交由环卫部门统一清运	7.5

5、环保设施投资及“三同时”落实情况

根据建设项目环境保护“三同时”原则，环保措施应与主体工程同步实施。

厂区实际总投资 8000 万元，环保工程投资 100 万元，占项目总投资的 1.25%，本项目污染防治措施及投资概算表与实际情况对照见下表：

表 3.5 项目现阶段实际环保投资及“三同时”落实情况一览表单位：万元

环保工程类别	环评申报环保工程内容	计划环保投资 (万元)	实际投入环保 工程内容	现阶段环 保投入 (万元)
废气治理	装卸粉尘：负压输送系统滤芯+布袋除尘器	175	与环评一致	70
	涂布烘干废气：1 套“NMP 冷凝回收装置+二级活性炭吸附装置+15m 排气筒”			
	注液废气：1 套“空气分子筛+二级活性炭+15m 高排气筒”			
噪声防治	机械设备设置隔声罩、减振基座，对水泵、风机设置专用机房或围挡	25	减振基座，对水泵、风机设置专用机房或围挡	5
废水治理	三级沉淀池	15	与环评一致	5
地下水、土壤环境	厂内分区防渗处理	20	厂内分区防渗处理	10
固体废物	依托安徽绿沃循环能源科技有限公司现有的一般工业固废贮存间（50m ² ）和危废贮存库（30m ² ）对一般工业固废和危险废物进行分类收集，生活垃圾经垃圾桶收集后由环卫部门统一清运	0	与环评一致	0
环境风险防范	分区防渗、加强管理，编制突发环境事件应急预案，建立完善的应急体系和管理组织机构，制定切实可行的处置措施，建立应急联动，与园区应急预案衔接，配备应急设施和物资，加强应急培训和演练	40	与环评一致	10
环保投资合计		275		100

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：

一、建设项目环境影响报告表主要结论

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	装卸粉尘	颗粒物	投料车间设计为 10 万级洁净房间，车间为密闭状态，并设置出风过滤系统及新风换气系统，新风换气系统配备除湿功能。装卸粉尘通过负压输送系统输送至各单元，输送系统产生的废气经滤芯+布袋除尘器处理后至车间外排放	《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 5、表 6 排放限值要求
	DA001/涂布烘干废气处理设施排放口	挥发性有机废气	设置在密闭车间内，废气经 NMP 回收装置冷凝回收，未被 NMP 回收装置冷凝回收的极少量 NMP 有机废气经二级活性炭吸附装置处理达标后由 15m 高排气筒排放	
	DA002/注液废气处理设施排放口	挥发性有机废气	设置在密闭车间内的密闭设备内，产生的有机废气经注液机排气管道内空气分子筛装置处理后进入注液设备循环，无法吸收的部分经二级活性炭吸附装置收集后通过 15m 高排气筒排放	
地表水环境	DW001/废水总排口	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TN、TP	生活废水依托园区现有化粪池预处理、纯水制备浓水及负极设备清洗废水经三级沉淀池预处理排入市政污水管网，进入杭埠镇污水处理厂处理最终排入民主河（NMP 喷淋水循环使用不外排，不能达到循环使用标准的 NMP 喷淋废水作一般工业固体废物处理）	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准
声环境	厂界	等效连续 A 声级	选用优良低噪设备，合理优化布局，密闭厂房隔声，设备隔振、消声、减振等措施；加强设备的保养与日常维护等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 3 类标准
电磁辐射	项目涉及的辐射设备不在本次环境影响评价范围内，本次不对其进行分析。			
固体废物	①一般工业固废：按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）等相关要求，依托安徽绿沃循环能源科技有限公司现有的一般工业固废贮存间，建筑面积 50m ² 。一般工业固废经分类收集贮存，外售资源综合利用。 ②危险废物：按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）规定的要			

	求，依托安徽绿沃循环能源科技有限公司现有的规范化危废贮存库，建筑面积 30m²。危险废物经分类收集、规范贮存，定期交由相应资质单位外运处置。 ③生活垃圾：交由环卫部门统一清运。
土壤及地下水污染防治措施	①源头控制：从污染物源头控制排放量，采用高效的污染防治措施，并确保污染治理设施正常运行，出现故障后立刻停工维修；在物料输送和贮存过程中，加强跑冒滴漏管理，降低物质泄漏和污染土壤环境隐患。 ②过程防控措施：建设项目根据行业特点与占地范围内的土壤特性，按照相关技术要求采取过程阻断、污染物削减和分区防控措施。车间地面硬化，分区防渗。 ③危废贮存库、NMP 溶剂储存区、电解液储存区为重点防渗区，按要求进行防腐防渗措施。危险废物定期委托资质单位外运处置。
生态保护措施	/
环境风险防范措施	分区防渗、加强风险管理，编制突发环境事件应急预案，建立完善的应急体系和管理组织机构，制定切实可行的处置措施，建立应急联动，与园区应急预案衔接，配备应急设施和物资。并按应急预案要求安排人员培训与演练。
其他环境管理要求	1、加强环保设施的维护和管理，保证设备正常运行，落实环保资金，以实施治污措施，实现污染物达标排放。 2、建设单位应严格按环境影响报告表的要求认真落实环保“三同时”制度，明确职责，专人管理，切实做好环境管理工作，保证环保设施的正常运行。 3、按照排污许可管理条例、技术规范，落实排污许可制度，按证排污、持证排污，按照排污许可证、环评及批复文件等要求，落实营运期排污自行监测、监测数据填报、环境管理记录等环保管理工作。

二、环境影响评价总体结论与建议

(1) 结论

年产 2GWh 高性能磷酸铁锂电池研发及智能制造项目（一期）建设符合国家的产业政策，项目用地符合当地建设用地规划要求，该项目建成后应认真落实本次评价要求的污染防治措施，认真履行“三同时”制度后，各项污染物均可实现达标排放，且不会降低评价区域原有环境质量功能级别。项目建设与区域相容。因此从环境影响的角度分析，本项目的建设是可行的。

(2) 建议

①企业积极推行清洁生产。通过清洁生产，能够核对企业单元操作中原料、产品、水耗、能耗等因素，从而确定污染物的来源、数量和类型，进而制定污染削减目标，提出相应的技术措施。实施清洁生产还能提高企业管理水平，最终提高企业的产品质量和经济效益。

②在厂区的管理机构中设立兼职环保人员，负责对整个厂区的环保监督与管理工

作；健全环保制度，落实环保岗位责任制，环保设施的保养、维修应制度化，保证设备的正常运转；加强宣传教育，增强职工的环保意识。

③加强厂区的卫生管理，做好固体废弃物的收集回收利用工作，不得随意丢弃；生活垃圾应及时清运处理。

④做好原料及产品的运输管理，减少运输过程中产生的不良影响。

⑤适度增加厂区的绿化，可起到消声吸尘的作用。

⑥项目严格执行环境保护“三同时”的制度，各项污染防治措施必须同时设计，同时施工，同时投入运行。

三、环评批复

（一）、项目概况及批复意见

安徽德亚电池有限公司年产 2GWh 高性能磷酸铁锂电池研发及智能制造项目位于舒城经济开发区杭埠园区，项目总投资 22000 万元，租赁绿沃新能源产业园闲置厂房，占地面积 9450 平方米。高性能磷酸铁锂电池主要生产工艺为：分别将正、负极材料进行搅拌、双层挤压涂布、辊压分切冲切成型、叠压热片、Hi-pot 测试 X-ray 检测、焊接、包 PET 膜入铝壳、激光点焊/刻码/盖板周边焊接、氦检、真空烘烤、一次注液/注液口清洁、高温静置、常压 12hrs/负压化成 5hrs、Degassing 充氮、密封钉焊接、检测、电池包膜、尺寸测量、分选下仓等工序加工，可实现年产高性能磷酸铁锂电池 2GWh 的生产能力。

项目建设符合国家产业政策、区域环境政策和舒城经济开发区总体规划(杭埠园区)要求。在全面落实环评文件提出的各项污染防治措施和风险防控措施的前提下，结合专家审查意见，从环境管理角度，原则同意项目按照安徽锦环环境科技有限公司编制的《报告表》及本审批意见要求进行建设。

（二）、污染防治措施要求

为保护区域环境质量不因本项目建设而降低，项目设计、建设和运行须做到以下要求：

1.该项目厂址原先建设的项目为：安徽德亚电池有限公司年产 4000 万支新能源电池产业化项目，2023 年 5 月因生产需要，原年产 4000 万支新能源电池产业化项目停止生产，生产设备拆除，在该厂址投资建设“年产 2GWh 高性能磷酸铁锂电池研发及智

能制造项目”。因此，自本项目环评批复印发之日起，原环评批复《关于安徽德亚电池有限公司年产 4000 万支新能源电池产业化项目环境影响报告表的批复》（舒环评〔2020〕42 号）废止。

2.切实做好项目废气的有效收集和规范处置。涂布烘干废气经 NMP 冷凝回收+二级活性炭吸附+15 米高排气筒排放；注液、封口废气经收集+空气分子筛装置+二级活性炭吸附+15 米高排气筒排放；装卸粉尘经负压收集+滤芯+布袋除尘器处理后外排。确保废气排放满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）中的标准要求，厂区内 VOCs 无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中的标准要求。与杭埠镇和规划部门协调，卫生防护距离范围内不得建设学校、居民、医院等环境敏感目标和食品生产企业。

3.严格按照“雨污分流，一口对外”的标准要求，规范管网建设。生活废水经化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，并达到杭埠镇污水处理厂接管要求后，与经三级沉淀池处理的纯水制备废水一起进入杭埠镇污水处理厂深度处理，达标排放。NMP 喷淋水及负极设备清洗用纯水循环使用不外排。

4.规范废原料桶（电解液、SBR）、废活性炭、废分子筛、废电解液、废擦拭抹布等危险废物的收集、暂存、处置和管理；切实做好废边角料、废 PET 膜、废包装膜、废胶带、废离子交换树脂、NMP 回收液、NMP 溶剂冷凝回收冷却用水、NMP 喷淋废水、废 NMP 桶等工业固废的综合利用或规范处置；不合格锂电池交由专业拆解厂家回收处理；生活垃圾统一纳入城乡环卫一体化管理，日产日清。

5.切实做好搅拌机、对辊机、涂布机等噪声源强的减振、降噪及其生产车间封闭，强化企业内部环境管理，规范操作行为，确保厂界环境噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。

6.切实做好环境风险防范措施的落实，合理设置化学品等贮存场所，规范建设分区围堰、防渗、应急池、消防池等，及时编报环境应急预案，注重应急演练，强化风险防范。

7.六安市生态环境局 2020 年批复年产 4000 万支新能源电池产业化项目总量 VOCs: 0.35 吨/年，2023 年批复本项目新增 VOCs: 0.3788 吨/年。建设单位须严格按照六安市生态环境局两次批复总量指标要求组织生产、治污，不得以任何理由超总量排污。

（三）、环境管理要求

1.项目建设过程中应严格执行环境保护“三同时”制度，依据《固定污染源排污许可分类管理名录》和《排污许可证申请与核发技术规范》要求，办理排污许可证（含简化、登记），不得无证排污。项目竣工试运行和污染治理设施同步投入运转正常后，建设单位应当按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，对配套建设的环境保护设施进行验收，经验收合格后，项目方可正式投入生产或者使用。

2.按照安徽省生态环境厅《关于进一步做好排污单位自行监测和监督性监测工作及信息公开的通知》（皖环函〔2019〕805号）文件和排污许可证申请与核发技术规范、排污单位自行监测技术指南要求，开展自行监测工作。

3.在项目建设运营过程中，建设单位须自觉接受我局的日常监督管理，进一步规范企业内部环境管理。

（四）、事中事后监管

杭埠镇人民政府负责对该项目实施属地管理，舒城经济开发区生态环境工作站、县生态环境监测站分别负责日常环境监察和监督性监测等工作。

表五

验收监测质量保证及质量控制：

5.1 监测分析方法及仪器

表 5.1 监测分析方法一览表

项目类型	检测项目	检测方法	仪器名称	仪器编号	检出限	仪器溯源有效期
无组织废气	非甲烷总烃	环境空气总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定直接进样-气相色谱法 HJ604-2017	气相色谱仪 GC9790II	WZ-FX-007	0.07mg/m ³	2024.09.25
	总悬浮颗粒物	环境空气总悬浮颗粒物的测定重量法 HJ1263-2022	恒温恒湿称重系统 HSX-350	WZ-FX-017	224μg/m ³ (以 4.5m ³ 计)	2024.09.25
			电子天平(十万分之一) AP125WD	WZ-FX-001		2024.09.25
有组织废气	非甲烷总烃	固定污染源废气总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定气相色谱法 HJ38-2017	气相色谱仪 GC9790II	WZ-FX-007	0.07mg/m ³	2024.09.25
废水	pH 值	水质 pH 值的测定电极法 HJ1147-2020	便携式 PH 计 PHBJ-260	WZ-CY-002	/	2024.09.25
	化学需氧量	水质化学需氧量的测定快速消解分光光度法 HJ/T399-2007	COD 氨氮双参数测定仪 5B-3C(V10)	WZ-FX-018	mg/L	2024.09.25
	五日生化需氧量	水质五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定稀释与接种法 HJ505-2009	智能生化培养箱 SHP-100	WZ-FX-030	0.5mg/L	2024.09.25
			溶解氧测定仪 JPSJ-605	WZ-FX-043		2024.09.25
	悬浮物	水质悬浮物的测定重量法 GB/T11901-1989	电子天平(万分之一) ATX224R	WZ-FX-002	4mg/L	2024.09.25
	氨氮	水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法 HJ535-2009	双光束紫外可见分光光度计 TU-1901	WZ-FX-003	0.025mg/L	2024.09.25
	总磷	水质总磷的测定钼酸铵分光光度法 GB/T11893-1989	双光束紫外可见分光光度计 TU-1901	WZ-FX-003	0.01mg/L	2024.09.25
	总氮	水质总氮的测定碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ636-2012	双光束紫外可见分光光度计 TU-1901	WZ-FX-003	0.05mg/L	2024.09.25
噪声	工业企业厂界环境噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB12348-2008	多功能声级计噪声分析仪 AWA6228+	WZ-CY-019	/	2024.09.25

5.2 质量控制与保证

本次验收监测采样及分析过程均严格按照《环境监测技术规范》、《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》、《污水监测技术规范》（HJ 91.1-2019）、《空气和废气监测分析方法》（第四版）、《建设项目环境保护设施竣工验收监测技术要求（试行）》（环发[2000]38 号文附件）等要求进行，实施全程序质量控制。具体质控要求如下：

（1）及时组织监测人员到现场勘察，进行现场点位确认。

（2）根据现场勘察的情况，按照《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T 55-2000）、《固定污染源监测技术规范》（HJ/T 397-2007）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）、《污水监测技术规范》（HJ 91.1-2019）编制现场监测方案和现场监测实施方案。

（3）使用的标准方法均为现行有效的方法，且方法最低检出限能满足各项监测因子的最高质量标准。

（4）所有的监测人员均能持证上岗，对监测过程中涉及的重要技术环节进行了严格的培训。

（5）实验室分析仪器均经过省级计量部门鉴定，保证了监测数据的准确性和代表性。

（6）数据应进行三级审核（室主任审核、质量负责人复审、技术负责人签发）。

（7）样品的采集、运输均按相关的技术规范要求进行。

（8）样品分析质量控制：用空白值、标准曲线的相关、截距、斜率评价实验过程的一致性；用现场空白、有证标准物质保证数据的准确度和精确度。

表六

验收监测内容

1、废气监测表

表6.1有组织废气监测内容

监测项目	非甲烷总烃
排气筒编号	DA001、DA002
监测点位	废气处理设施进口、排气筒排放口
监测频次	连续监测 2 天，每天监测 3 次

表6.2无组织废气监测内容

监测项目	非甲烷总烃、颗粒物	
监测点位	项目区上风向厂界设 1 个点位（G1）、 下风向厂界设 3 个点位（G2-G4）	厂房外排放口处（1 处 G5）
监测频次	连续监测 2 天，每天监测 3 次	
注：无组织排放监测时，同时监测并记录各监测点位的风向、风速等气象参数		

2、噪声监测

表6.3噪声监测内容

监测项目	Leq(A)
监测点位	项目四至厂界外 1m（N1、N2、N3、N4），共 4 个点位
监测频次	连续监测 2 天，每天昼间夜间各监测 1 次，共 4 次

3、废水监测

表6.4废水监测内容

监测项目	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总磷、总氮
监测点位	厂区污水总排口
监测频次	连续监测 2 天，每天监测 4 次，共 8 次

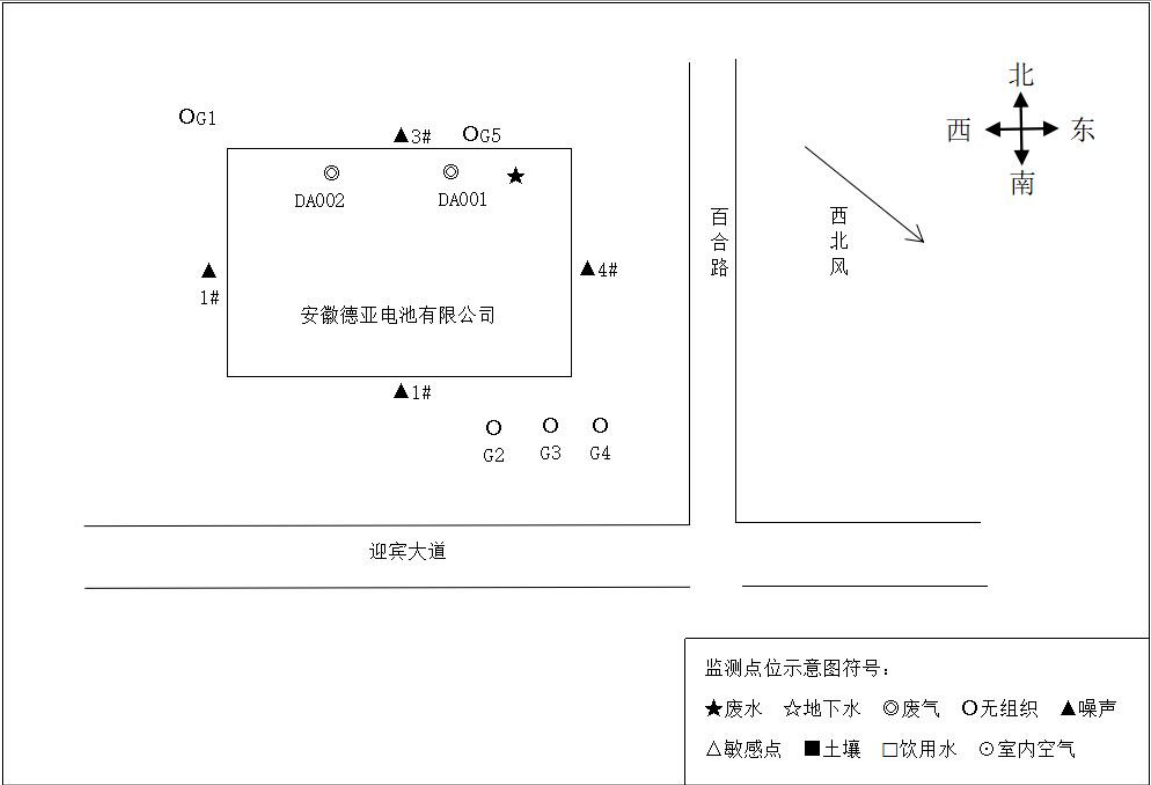


图 6.1 项目区监测点位图

表七

一、验收监测期间生产工况记录

项目区在监测期间正常生产，各环保设施运行正常，通过现场勘察，项目区环保设施均在正常工作，未发现任何环保设备无故停止运行，同时，本次验收记录了 2024 年 4 月 1 日、2 日两天的生产工况。

表 7.1 项目区生产工况表

日期 项目	4 月 1 日	4 月 2 日
环评申报时生产能力 (按年生产 300 日计)	年产高性能磷酸铁锂电池 2GWh	
实际生产能力 (按年生产 300 日计)	年产高性能磷酸铁锂电池 1GWh	
实际产量	日产性能磷酸铁锂电池 0.0027GWh	日产性能磷酸铁锂电池 0.0027GWh
生产负荷 (%)	81	81

二、验收监测结果

(1) 噪声监测结果与分析

表 7.2 噪声监测结果统计表

噪声类别：工业企业厂界环境噪声			检测日期：2024.04.01~2024.04.02		
环境条件	2024.04.01：昼间：晴、风速：2.5~2.9m/s；夜间：晴、风速：2.4~2.7m/s 2024.04.02：昼间：晴、风速：2.5~2.7m/s；夜间：晴、风速：2.6~2.8m/s				
检测项目及结果					
检测时间	监测点位	昼间检测结果（dB(A)）		夜间检测结果（dB(A)）	
		时间	噪声值 Leq	时间	噪声值 Leq
2024.04.01	1#（南厂界外 1m）	13:15~13:16	54.1	22:03~22:04	42.0
	2#（西厂界外 1m）	13:18~13:19	54.8	22:08~22:09	44.9
	3#（北厂界外 1m）	13:23~13:24	56.9	22:12~22:13	45.6
	4#（东厂界外 1m）	13:28~13:29	53.3	22:19~22:20	47.4
2024.04.02	1#（南厂界外 1m）	13:20~13:21	54.2	22:05~22:06	46.0
	2#（西厂界外 1m）	13:24~13:25	53.9	22:09~22:10	48.5
	3#（北厂界外 1m）	13:28~13:29	56.6	22:14~22:15	49.4

	4#（东厂界外 1m）	13:33~13:34	55.3	22:20~22:21	49.0
备注：以上检测结果仅对此次采样负责；此次环境条件仅作为采样条件，不作为本机构检测数据。					

根据上表可知，在验收监测期，因此本项目昼间噪声排放均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准限值。

（2）废气监测结果分析

①：有组织

表 7.3 有组织排气筒废气检测结果

采样日期：2024.04.01					检测日期：2024.04.02			
DA001		口径（m）	0.6×0.4		DA002		口径（m）	0.5×0.35
		排气筒高度(m)	15				排气筒高度(m)	15
检测项目及结果								
监测 点位	检测 项目	检测 频次	流速 （m/s）	标干流量 （Ndm³/h）	单位	检测结果	平均值 （mg/m³）	排放速率 （kg/h）
DA001	非甲 烷总 烃	第一次	8.3	6318	mg/m³	2.68	2.69	1.70×10 ⁻²
		第二次	8.0	6020	mg/m³	2.75		
		第三次	8.8	6644	mg/m³	2.63		
DA002	非甲 烷总 烃	第一次	2.1	1153	mg/m³	2.38	2.33	2.67×10 ⁻³
		第二次	2.2	1217	mg/m³	2.33		
		第三次	1.9	1065	mg/m³	2.28		
采样日期：2024.04.02					检测日期：2024.04.02			
DA001		口径（m）	0.6×0.4		DA002		口径（m）	0.5×0.35
		排气筒高度(m)	15				排气筒高度(m)	15
检测项目及结果								
监测 点位	检测 项目	检测 频次	流速 （m/s）	标干流量 （Ndm³/h）	单位	检测结果	平均值 （mg/m³）	排放速率 （kg/h）
DA001	非甲 烷总	第一次	8.7	6616	mg/m³	2.74	2.70	1.79×10 ⁻²

		第二次	8.8	6689	mg/m ³	2.66		
		第三次	8.7	6574	mg/m ³	2.69		
DA002	非甲烷总烃	第一次	2.4	1300	mg/m ³	2.34		
		第二次	2.1	1143	mg/m ³	2.41	2.40	2.99×10 ⁻³
		第三次	2.3	1290	mg/m ³	2.46		
备注：以上检测结果仅对此次采样负责；排气筒设施信息由企业提供。								

根据监测报告可知，实际营运过程中，DA001 出口非甲烷总烃实测浓度范围 2.63mg/m³~2.75mg/m³，平均排放浓度为 2.695mg/m³，平均排放速率 1.745×10⁻²kg/h，DA002 出口非甲烷总烃实测浓度范围 2.28mg/m³~2.46mg/m³，平均排放浓度为 2.365mg/m³，平均排放速率 2.83×10⁻³kg/h，污染物排放浓度满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）非甲烷总烃 50mg/m³。

②：无组织

表 7.4 厂界无组织数据监测结果

采样日期：2024.04.01			检测日期：2024.04.02~2024.04.07		
环境条件	晴、气温：29.6~32.0℃、大气压：100.26~100.88kPa、风速：2.5~2.6m/s、风向：西北、湿度：48~49%RH				
检测项目及结果					
检测点位	检测项目	单位	检测结果		
			第一次	第二次	第三次
西北厂界外上风向 G1	非甲烷总烃	mg/m ³	1.45	1.47	1.48
	总悬浮颗粒物	μg/m ³	<224	<224	<224
东南厂界外下风向 G2	非甲烷总烃	mg/m ³	1.71	1.74	1.75
	总悬浮颗粒物	μg/m ³	<224	<224	<224
东南厂界外下风向 G3	非甲烷总烃	mg/m ³	1.80	1.82	1.84
	总悬浮颗粒物	μg/m ³	<224	<224	<224
东南厂界外下风向 G4	非甲烷总烃	mg/m ³	1.67	1.68	1.73
	总悬浮颗粒物	μg/m ³	<224	<224	<224
厂房外排放口处 G5	非甲烷总烃	mg/m ³	1.99	2.01	2.02
采样日期：2024.04.02			检测日期：2024.04.02~2024.04.07		
环境条件	晴、气温：26.2~28.8℃、大气压：99.28~99.77kPa、风速：2.3~2.5m/s、风向：西北、湿度：46~48%RH				
检测项目及结果					
检测点位	检测项目	单位	检测结果		

			第一次	第二次	第三次
西北厂界外上风向 G1	非甲烷总烃	mg/m ³	1.32	1.37	1.45
	总悬浮颗粒物	μg/m ³	<224	<224	<224
东南厂界外下风向 G2	非甲烷总烃	mg/m ³	1.70	1.78	1.70
	总悬浮颗粒物	μg/m ³	<224	<224	<224
东南厂界外下风向 G3	非甲烷总烃	mg/m ³	1.88	1.90	1.78
	总悬浮颗粒物	μg/m ³	<224	<224	<224
东南厂界外下风向 G4	非甲烷总烃	mg/m ³	1.66	1.68	1.77
	总悬浮颗粒物	μg/m ³	<224	<224	<224
厂房外排放口处 G5	非甲烷总烃	mg/m ³	2.16	2.23	2.20
备注：以上检测结果仅对此次采样负责；此次环境条件仅作为采样条件，不作为本机构检测数据。					

根据监测报告可知，实际营运过程中，G1—G4 非甲烷总烃无组织最大排放浓度为 1.90mg/m³，总悬浮颗粒物无组织最大排放浓度<224g/m³，排放浓度满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）（非甲烷总烃：企业边界最高浓度限值 2.0mg/m³、颗粒物：企业边界最高浓度限值 0.3mg/m³），G5 非甲烷总烃无组织最大排放浓度为 2.23mg/m³，排放浓度满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相关要求（监控点处 1h 平均浓度值 VOCS：6mg/m³；监控点处任意一次浓度值 VOCs：20mg/m³）。

（3）废水监测结果分析

表 7.5 废水检测结果

采样日期：2024.04.01			检测日期：2024.04.01~2024.04.08		
样品性状：无色、微浊、无嗅、无油膜					
采样点位	检测项目	频次	单位	检测结果	平均值
厂区污水总 排口	pH 值	第一次	无量纲	7.1	7.2
		第二次	无量纲	7.1	
		第三次	无量纲	7.2	
		第四次	无量纲	7.3	
	化学需氧量	第一次	mg/L	205	216
		第二次	mg/L	198	
		第三次	mg/L	241	
		第四次	mg/L	220	

	五日生化需氧量	第一次	mg/L	105	116
		第二次	mg/L	130	
		第三次	mg/L	116	
		第四次	mg/L	112	
	悬浮物	第一次	mg/L	21	20
		第二次	mg/L	17	
		第三次	mg/L	27	
		第四次	mg/L	16	
	氨氮	第一次	mg/L	8.22	7.74
		第二次	mg/L	7.24	
		第三次	mg/L	8.03	
		第四次	mg/L	7.47	
	总磷	第一次	mg/L	0.34	0.35
		第二次	mg/L	0.37	
		第三次	mg/L	0.35	
		第四次	mg/L	0.34	
	总氮	第一次	mg/L	16.3	16.5
		第二次	mg/L	16.0	
		第三次	mg/L	17.4	
		第四次	mg/L	16.4	
采样日期：2024.04.02			检测日期：2024.04.02~2024.04.08		
样品性状：无色、微浊、无嗅、无油膜					
采样点位	检测项目	频次	单位	检测结果	平均值
厂区污水总排口	pH 值	第一次	无量纲	7.7	7.7
		第二次	无量纲	7.5	
		第三次	无量纲	7.7	
		第四次	无量纲	7.8	
	化学需氧量	第一次	mg/L	213	230
		第二次	mg/L	225	
		第三次	mg/L	250	
		第四次	mg/L	234	

	五日生化需氧量	第一次	mg/L	95	112
		第二次	mg/L	123	
		第三次	mg/L	110	
		第四次	mg/L	119	
	悬浮物	第一次	mg/L	23	22
		第二次	mg/L	19	
		第三次	mg/L	25	
		第四次	mg/L	20	
	氨氮	第一次	mg/L	7.97	7.94
		第二次	mg/L	8.54	
		第三次	mg/L	8.38	
		第四次	mg/L	6.85	
	总磷	第一次	mg/L	0.30	0.32
		第二次	mg/L	0.31	
		第三次	mg/L	0.35	
		第四次	mg/L	0.34	
	总氮	第一次	mg/L	16.3	17.0
		第二次	mg/L	17.4	
		第三次	mg/L	17.0	
		第四次	mg/L	17.4	
备注：以上检测结果仅对此次采样负责；本次检测 pH 值时，水体的温度分别为： 2024.04.01：废水总排口：第一次 19.4℃ 第二次 19.4℃ 第三次 19.6℃ 第四次 19.6℃ 2024.04.02：废水总排口：第一次 20.4℃ 第二次 20.1℃ 第三次 20.5℃ 第四次 20.7℃					

根据监测报告可知，实际营运过程中，pH实测在7.1-7.8之间，COD实测浓度范围198mg/L~250mg/L，BOD₅实测浓度范围95mg/L~130mg/L，SS实测浓度范围16mg/L~27mg/L，NH₃-N实测浓度范围6.85mg/L~8.54mg/L，TP实测浓度范围0.30mg/L~0.37mg/L，TN实测浓度范围16.0mg/L~17.4mg/L，排放浓度满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准要求。

（4）总量核算

根据验收监测结果及实际工况，折满负荷生产工况后，核算现阶段有组织废气总量均未超过项目报批的环境影响报告表及批复，均已达标，核算表如下：

表 7.6 项目主要污染物排放量统计表

污染物类别	污染物名称	监测期间统计平均排放浓度/速率	平均风量 m ³ /h	年工作时间/h	污染物排放量 (t/a)
正极涂布烘干废气 (DA001)	VOC _s	2.695mg/m ³	6475	6000	0.1047
注液废气 (DA002)		2.365mg/m ³	1197	6000	0.017

表 7.7 项目主要污染物排放量统计表

污染物类别	污染物名称	污染物排放量 (t/a)	环评申报量 (t/a)
废气	VOC _s	0.1217	0.7288

表八

验收监测结论：

1、工况及“三同时”执行情况

年产 2GWh 高性能磷酸铁锂电池研发及智能制造项目（一期）已按照国家有关建设项目环境管理法规要求，进行了环境影响评价，2024 年 1 月 19 日，已进行排污许可证简化填报，排污许可证编号 91341523MA2RUNJQ57001Z。工程相应的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，基本符合“三同时”的要求。建设内容组成不涉及重大变动，符合《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》规定，现场检查符合验收条件。

生产调试期间，委托安徽文竹环境科技有限责任公司现场监测，各类环保设施运行正常，满足验收监测技术规范要求。监测结果具有代表性。

2、污染物排放监测结果

（1）本次验收对厂区废气排放情况进行了监测，根据监测结果表明，非甲烷总烃、颗粒物均符合《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 5、表 6 相关规定，厂区内有机废气无组织排放符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相关规定；

（2）本项目产生的噪声主要来自于设备噪声，本项目已采取基础减震、设备隔声、厂房隔声以及选用低噪声设备等措施。根据监测结果表明，厂界噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准限值要求；

（3）项目外排废水主要为纯水制备废水、负极设备清洗废水、生活污水（NMP 冷凝系统冷却水及 NMP 喷淋废水循环回用，不外排，定期抽出由厂家回收处理），生活废水经化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，并达到杭埠镇污水处理厂接管要求，与经三级沉淀池处理的纯水制备废水一起进入杭埠镇污水处理厂深度处理，达标排放。

3、验收结论、建议

1、本项目竣工环境保护项目执行了环境保护相关法规和制度，环保审查审批手续基本完善，主要污染物实现达标排放，满足验收条件。

2、依据环保部《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评【2017】4

号)完善网上填报等工作。