

常州千沐新能源有限公司  
锂离子电池生产及研发项目  
竣工环境保护验收监测报告表

(2025)华开(验收)字第(CZWJ014)号

建设单位:  常州千沐新能源有限公司

编制单位:  常州华开环境技术服务有限公司

2025年6月

建设单位法人代表：



(签字)

编制单位法人代表：



(签字)

项目负责人：杜启松

填表人：杜启松

建设单位：常州千沐新能源有限公司

电话：15061982030

传真：/

邮编：213100

地址：常州市江苏武进经济开发区兰香路 8

号



编制单位：常州华开环境技术服务有限公司

电话：13775613620

传真：/

邮编：213100

地址：常州市武进区湖塘镇延政中大道 7 号经

纬大厦第 9 层北侧 901、903、905、907 室



表一

建设项目名称	锂离子电池生产及研发项目				
建设单位名称	常州千沐新能源有限公司				
建设项目性质	新建✓ 改扩建 技改 迁建				
建设地点	常州市江苏武进经济开发区兰香路8号				
主要产品名称	锂离子电池				
设计生产能力	年产锂离子电池80MWh及研发2400块/年				
实际生产能力	年产锂离子电池80MWh及研发2400块/年				
建设项目环评时间	2024年8月	开工建设时间	2025年1月		
调试时间	2025年4月	验收现场监测时间	2025年5月15日~5月16日		
环评报告表审批部门	常州市生态环境局	环评报告表编制单位	常州华开环境技术服务有限公司		
废气设施设计单位	佰图实验室系统设备(江苏)有限公司	废气设施施工单位	佰图实验室系统设备(江苏)有限公司		
投资总概算(万元)	5000	环保投资概算(万元)	200	比例	4%
本次验收实际总概算(万元)	5000	环保投资概算(万元)	200	比例	4%
验收监测依据	<p>1、《中华人民共和国环境保护法》(主席令9号,2014年4月修订);</p> <p>2、《建设项目环境保护管理条例》(国务院令682号,2017年7月16日修订);</p> <p>3、《建设项目竣工环保验收暂行办法》(环境保护部,国环规环评[2017]4号,2017年11月20日);</p> <p>4、《省生态环境厅关于加强涉变动项目环评与排污许可管理衔接的通知》苏环办〔2021〕122号;</p> <p>5、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》(公告2018年第9号,2018年5月16日);</p> <p>6、《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》(江苏省环境保护局,苏环控〔97〕122号);</p> <p>7、《关于印发&lt;江苏省固体废物全过程环境监管工作意见&gt;的</p>				

	<p>意见》（苏环办〔2024〕16号）；</p> <p>8、《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》环办环评函（2020）688号；</p> <p>9、《常州千沐新能源有限公司锂离子电池生产及研发项目环境影响报告表》；</p> <p>10、《关于常州千沐新能源有限公司锂离子电池生产及研发项目环境影响报告表的批复》（常武环审[2024]208号）；</p> <p>11、常州千沐新能源有限公司排污许可证；</p> <p>12、常州千沐新能源有限公司提供的其他资料。</p>
--	--

验收监测评价标准、标号、级别、限值	1、废水						
	<p>本项目仅排放生活污水。</p> <p>根据 2019 年 3 月 21 日生态环境部部长信箱《关于行业标准中生活污水执行问题的回复》：“《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB 27632-2011）和《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）均在“排水量”定义中明确外排废水包括厂区生活污水，主要考虑是防范与生产相关的厂区生活污水中混入行业特征污染物，以及生产废水经生活污水排水管道排放等情况的发生。为此，相关企业的厂区生活污水原则上应当按行业排放标准进行管控。若生活与生产废水完全隔绝，且采取了有效措施防止二者混排等风险，这类生活污水可按一般生活污水管理。”</p> <p>本项目生活污水经区域污水管网接管至滨湖污水处理厂处理，尾水排入武宜运河。</p>						
	<b>表 1-1 废水排放标准限值表</b>						
	<b>项目</b>	<b>执行标准</b>		<b>取值表号及级别</b>	<b>污染物名称</b>	<b>单位</b>	<b>浓度限值 (mg/L)</b>
	项目生活污水接管口	滨湖污水处理厂接管标准	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）	表 1 B 等级	pH	无量纲	6.5~9.5
					COD	mg/L	500
					SS	mg/L	400
					NH <sub>3</sub> -N	mg/L	45
					TP	mg/L	8
					TN	mg/L	70
2、废气							
<p>本项目非甲烷总烃、颗粒物排放浓度执行《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表5和表6相关标准；企业厂区内VOCs无组织排放监控点浓度执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）和《大气污染物综合排放标准》（DB 32/4041-2021）相关限值。</p>							
<b>表 1-2 大气污染物排放标准</b>							
<b>污染物</b>	<b>执行标准</b>	<b>最高允许排放浓度 mg/m<sup>3</sup></b>	<b>最高允许排放速率 kg/h</b>	<b>无组织排放监控浓度限值</b>			
				<b>监控点</b>	<b>浓度 mg/m<sup>3</sup></b>		
非甲烷总烃	《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）	60	--	--	2.0		
颗粒物		--	--	--	0.3		

表 1-3 厂区内 VOCs 无组织排放限值 单位: mg/m<sup>3</sup>

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

### 3、噪声

本项目位于常州市武进经济开发区兰香路8号，在江苏武进经济开发区范围内，营运期四周厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准，详见下表。

表 1-4 噪声排放限值 单位: dB (A)

区域名	执行标准	表号及级别	单位	标准限值
				昼
四周厂界	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	表 1 中 3 类	dB(A)	65

### 4、固废污染控制标准

一般固废贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；

危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《省生态环境厅关于做好江苏省危险废物全生命周期监控系统上线运行工作的通知》(苏环办〔2020〕401号)、《省生态环境厅关于印发<江苏省固体废物全过程环境监管工作意见>的通知》(苏环办〔2024〕16号)相关标准。

### 5、总量控制指标

项目主要污染物总量控制指标见下表。

表 1-5 本次环评污染物排放总量控制指标

污染物		总量 (t/a)	来源文号
废水	生活污水量	720	常武环审[2024]208号
	COD	0.288	
	SS	0.216	
	氨氮	0.018	
	总磷	0.004	
	总氮	0.036	
废气	挥发性有机物	0.025	

表二

工程建设内容：

项目概况

常州千沐新能源有限公司成立于 2023 年 4 月 17 日，位于常州市江苏武进经济开发区兰香路 8 号，企业于 2023 年 12 月委托常州华开环境技术服务有限公司编制了《常州千沐新能源有限公司锂离子电池生产及研发项目环境影响报告表》，该项目于 2024 年 8 月 19 日取得了常州市生态环境局的批复，批复文号：常武环审[2024]208 号。2024 年 12 月 27 日取得了排污许可证，许可证编号：91320412MACFENA486001U，有效期为 2024-12-27 至 2029-12-26。

2025 年 5 月，本项目已建成并已实现稳定运行，已实现稳定生产，相关污染治理设施也正常运行，本次验收范围为“年产锂离子电池 80MWh 及研发项目”，为整体验收。

根据建设项目环境管理要求，建设单位委托常州华开环境技术服务有限公司承担项目竣工环保验收工作，常州华开环境技术服务有限公司于 2025 年 3 月 5 日派技术人员对该项目环境保护设施运行情况及环境管理情况进行了全面检查，并委托江苏安诺检测技术有限公司于 2025 年 5 月 15 日~5 月 16 日进行了现场验收监测，结合其出具的验收监测报告及厂方提供的有关资料，编制完成了本竣工验收监测报告表。

本项目建设内容与环评审批对照详见下表。

表 2-1 本期项目建设规模一览表

产品名称	生产能力	全厂实际 员工数量	实际生产班制	实际工 作天数	年工作 时间
锂离子电池	年产锂离子电池 80MWh	30 人	1 班制生产， 每班 8 小时	300d	2400h
锂离子电池 (研发)	2400 块/年				

表 2-2 建设项目环境保护验收/变更内容一览表

类别	主要内容	环评审批项目内容	实际建设	变更情况	
项目基本信息	建设地点	常州市江苏武进经济开发区兰香路 8 号 11 号楼	与环评一致	无	
	建设内容	本项目劳动定员 30 人，投资 5000 万元，依托出租方空置厂房进行项目建设，建设锂离子电池生产及研发项目	与环评一致	无	
主体工程	产品方案	见表 2-1	见表 2-1	无	
	生产设备	见表 2-3	见表 2-3	增加 4 台电热鼓风干燥箱	
环保工程	废气	本项目电解液废气（抽真空废气、灌装废气）、锂离子电池研发产生的封装废气、锂离子电池生产产生的抽气终封废气和危废仓库废气经二级活性炭吸附装置（TA001）处理后通过一根 15 米高排气筒（DA001）排放；本项目锂离子电池研发产生的投料搅拌废气和涂布烘干废气经水喷淋+二级活性炭吸附装置（TA002）处理后通过一根 15 米高排气筒（DA002）排放。	与环评一致	废气风量较环评有所增加	
	废水	生活污水经区域污水管网接管至滨湖污水处理厂处理，尾水排入新京杭运河	生活污水经区域污水管网接管至滨湖污水处理厂处理，尾水排入武宜运河	滨湖污水处理厂尾水排放由新京杭运河变为武宜运河	
	噪声	厂界噪声值应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准要求	与环评一致	无	
	固体废物	一般固废	设有一个 6m <sup>2</sup> 一般固废堆场	与环评一致	无
		危险废物	设有一个 20m <sup>2</sup> 的危废仓库	与环评一致	无
	生活垃圾	环卫部门定期清运	与环评一致	无	

## 主要生产设备

本项目主要生产设备见表 2-2。

表 2-2 主要设备仪器一览表

序号	设备名称	规格型号	数量(台/套)			备注
			环评	已建	变化	
1	全自动极片模切机	J350F-DC	2	2	0	与环评一致
2	半自动叠片机	90 半自动	1	1	0	与环评一致
3	极耳裁切机	260 型	1	1	0	与环评一致
4	动力超声波焊接机	JHN-2030	2	2	0	与环评一致
5	铝塑膜成型机	260 型	1	1	0	与环评一致
6	手动侧顶封机	260 型	1	1	0	与环评一致
7	高真空烤箱	MD-GNW342-03A	2	2	0	与环评一致
8	普通真空烤箱	MD-W196-03A	2	2	0	与环评一致
9	三工位转盘式注液机	260 型	1	1	0	与环评一致
10	聚合物电池加热加压化成柜	H128R-250P-05006 0-000/E	1	1	0	与环评一致
11	转盘二封切边机	260 型	1	1	0	与环评一致
12	分容柜	/	1	1	0	与环评一致
13	100L 分子筛柱	φ400×1000(T-T)	1	1	0	与环评一致
14	50L 搅拌釜	φ400×550(T-T)	1	1	0	与环评一致
15	200L 搅拌釜	φ600×950(T-T)	1	1	0	与环评一致
16	500L 搅拌釜	φ900×1150(T-T)	1	1	0	与环评一致
17	单芯过滤器	0.45UM	2	2	0	与环评一致
18	5 芯过滤器	0.45UM	3	3	0	与环评一致
19	冷水机	2m <sup>3</sup> /h	1	1	0	与环评一致
20	冷水机组	4m <sup>3</sup> /h	2	2	0	与环评一致
21	影像测量仪	LX-3020A	1	1	0	与环评一致
22	手套箱	米开	11	11	0	与环评一致
23	除湿机组	HZY-8500	1	1	0	与环评一致
24	除湿机组	HZY-12000	1	1	0	与环评一致
25	除湿机组	HZY-3800	1	1	0	与环评一致
26	空气压缩机	BMVF22KW	1	1	0	与环评一致
27	制氮机	AG-STD49-12	1	1	0	与环评一致
28	螺杆真空泵	KFW4-6-10	2	2	0	与环评一致
29	200L 原料罐	DN900×5×750	1	1	0	与环评一致
30	200L 精品原料罐	DN900×5×750	1	1	0	与环评一致
31	防爆称重模块	防爆	3	3	0	与环评一致
32	可移动 300kg 防爆秤	防爆	1	1	0	与环评一致
33	可移动 1500kg 防爆秤	防爆	1	1	0	与环评一致
34	除磁器	组合件	1	1	0	与环评一致
35	翻桶器	组合件	1	1	0	与环评一致
36	1kg 秤	万分之一精度	5	5	0	与环评一致
37	滚筒机	组合件	1	1	0	与环评一致
38	冰柜	组合件	4	4	0	与环评一致
39	真空泵	组合件	4	4	0	与环评一致
40	电池防爆箱	GX-FB-200	1	1	0	与环评一致
41	热水机组	15KW 加热量	1	1	0	与环评一致
42	混合磁力搅拌器	LC-MSB-HD	8	8	0	与环评一致
43	电动搅拌机	JB1000-SH	1	1	0	与环评一致

44	设备	行星分散真空搅拌机	KR-GNJ-30L	2	2	0	与环评一致
45		高精密立板式间隙涂布机	XHT-4239L	2	2	0	与环评一致
46		辊压机	辊径φ300*辊宽 350	1	1	0	与环评一致
47		正/负极片模切机	深圳科晶	1	1	0	与环评一致
48		微型半自动叠片机	深圳科晶	1	1	0	与环评一致
49		铝塑膜冲坑机	深圳科晶	1	1	0	与环评一致
50		真空干燥箱	DZF-6050AB 不锈钢内胆	3	3	0	与环评一致
51		二次真空终封机	MSK-115A-L	1	1	0	与环评一致
52		短路平压测试机	260 型	1	1	0	与环评一致
53		电压内阻测试机	260 型	1	1	0	与环评一致
54	检验设备	粘度计	DVNext	1	1	0	与环评一致
55		粘度计	DV2T	2	2	0	与环评一致
56		水分仪	万通	1	1	0	与环评一致
57		电导率仪	托利多	1	1	0	与环评一致
58		自动电位滴定仪	万通	1	1	0	与环评一致
59		激光粒度仪	马尔文	1	1	0	与环评一致
60		电化学工作站	辰华	6	6	0	与环评一致
61		氯离子测定仪	雷碳	2	2	0	与环评一致
62		干燥通风箱	组合件	4	4	0	与环评一致
63		测试柜	新威 80 通道	6	6	0	与环评一致
64		测试柜	新威 64 通道	12	12	0	与环评一致
65		管式炉	/	1	1	0	与环评一致
66		马弗炉	/	1	1	0	与环评一致
67		干燥通风箱	组合件	4	4	0	与环评一致
68		绝缘电阻测试仪	MSK-9920	1	1	0	与环评一致
69		微型球磨机	/	1	1	0	与环评一致
70		密度计	WKT-120G	1	1	0	与环评一致
71		电子秤	FA-D3004 (B) 300/0.1mg	1	1	0	与环评一致
72		创维变频对开双开门冰箱	BCD-501WKPS(N)	1	1	0	与环评一致
73		电热鼓风干燥箱	/	3	7	0	新增 4 台
74	内阻测试仪	VC3551	1	1	0	与环评一致	
75	色度仪	BSD-500	1	1	0	与环评一致	
76	露点仪	YZ-100DP	1	1	0	与环评一致	
77	台式万用表	F8808A	1	1	0	与环评一致	
78	程式恒温恒湿试验箱	GX-2000-80L40	1	1	0	与环评一致	
79	环保设备	二级活性炭吸附装置 (TA001)+15m 高排气筒 (DA001)	8000m <sup>3</sup> /h	1	1	0	与环评一致
80		水喷淋+二级活性炭吸附装置 (TA002)+15m 高排气筒 (DA002)	8000m <sup>3</sup> /h	1	1	0	与环评一致

变动情况说明：①增加 4 台电热鼓风干燥箱用于烘烤工段，不新增污染物。对照环办环评函〔2020〕688 号文，不属于重大变动。

原辅材料消耗及水平衡：

1、本项目原辅材料见表 2-3。

表 2-3 主要原辅材料表

	名称	规格型号、组分	年用量		变化情况
			环评	实际	
生产原 辅料	六氟磷酸锂	粉末, 电子级	8t	8t	与环评一致
	双氟磺酰亚胺锂	粉末, 电子级	2t	2t	与环评一致
	双三氟甲基磺酰亚胺锂	粉末, 电子级	2t	2t	与环评一致
	碳酸二甲酯	电子级	21t	21t	与环评一致
	碳酸二乙酯	电子级	21t	21t	与环评一致
	碳酸甲乙酯	电子级	20t	20t	与环评一致
	碳酸乙烯酯	电子级	20t	20t	与环评一致
	碳酸丙烯酯	电子级	20t	20t	与环评一致
	碳酸亚乙酯	电子级	2t	2t	与环评一致
	N-甲基乙酰胺	/	0.3t	0.3t	与环评一致
	丁二腈	/	0.3t	0.3t	与环评一致
	氟代碳酸乙烯酯	电子级	2t	2t	与环评一致
	1,3-丙磺酸内酯	电子级	2t	2t	与环评一致
	分子筛	/	0.3t	0.3t	与环评一致
	液氮	/	6t	6t	与环评一致
	氩气	Ar	228 瓶	228 瓶	与环评一致
	氩氢混合气	H <sub>2</sub> -Ar	42 瓶	42 瓶	与环评一致
	滤芯	/	0.1t	0.1t	与环评一致
	制冷剂	/	0.3t	0.3t	与环评一致
	正极片	/	200t	200t	与环评一致
	负极片	/	130t	130t	与环评一致
	正极耳	铝	0.2t	0.2t	与环评一致
	负极耳	镍	0.4t	0.4t	与环评一致
隔膜	/	130 万 m <sup>2</sup>	130 万 m <sup>2</sup>	与环评一致	
铝塑膜	/	10 万 m <sup>2</sup>	10 万 m <sup>2</sup>	与环评一致	
研发原 辅料	六氟磷酸锂	电子级	2kg	2kg	与环评一致
	双氟磺酰亚胺锂	电子级	0.2kg	0.2kg	与环评一致
	双三氟甲基磺酰亚胺锂	电子级	0.2kg	0.2kg	与环评一致
	碳酸二甲酯	电子级	16kg	16kg	与环评一致
	碳酸二乙酯	电子级	2kg	2kg	与环评一致
	碳酸甲乙酯	电子级	2kg	2kg	与环评一致
	碳酸乙烯酯	电子级	2kg	2kg	与环评一致
	碳酸丙烯酯	电子级	2kg	2kg	与环评一致
	碳酸亚乙酯	电子级	2kg	2kg	与环评一致
	N-甲基乙酰胺	/	1kg	1kg	与环评一致
	丁二腈	/	1kg	1kg	与环评一致
	氟代碳酸乙烯酯	电子级	0.6kg	0.6kg	与环评一致
	1,3-丙磺酸内酯	电子级	0.6kg	0.6kg	与环评一致
	正极材料	粉末, 磷酸铁锂/三元材料	60kg	60kg	与环评一致
	导电炭黑	粉末, C	1.8kg	1.8kg	与环评一致
	PVDF	粉末, 聚偏氟乙烯	2kg	2kg	与环评一致
	石墨负极	粉末, C	30kg	30kg	与环评一致
	SBR(48wt%)	丁苯橡胶(48%重量)	2kg	2kg	与环评一致

	CMC	粉末, 羧甲基纤维素, 用作黏稠剂	2kg	2kg	与环评一致
	正极合浆溶剂-NMP	N-甲基吡咯烷酮	30kg	30kg	与环评一致
	纯水	水	100kg	100kg	与环评一致
	铜箔	铜	30kg	30kg	与环评一致
	铝箔	铝	10kg	10kg	与环评一致
	正极耳	铝	2400粒	2400粒	与环评一致
	负极耳	镍	2400粒	2400粒	与环评一致
	隔膜	/	140m <sup>2</sup>	140m <sup>2</sup>	与环评一致
	铝塑膜	/	60m <sup>2</sup>	60m <sup>2</sup>	与环评一致

2、本项目建成后实际水平衡图见图 2-1。

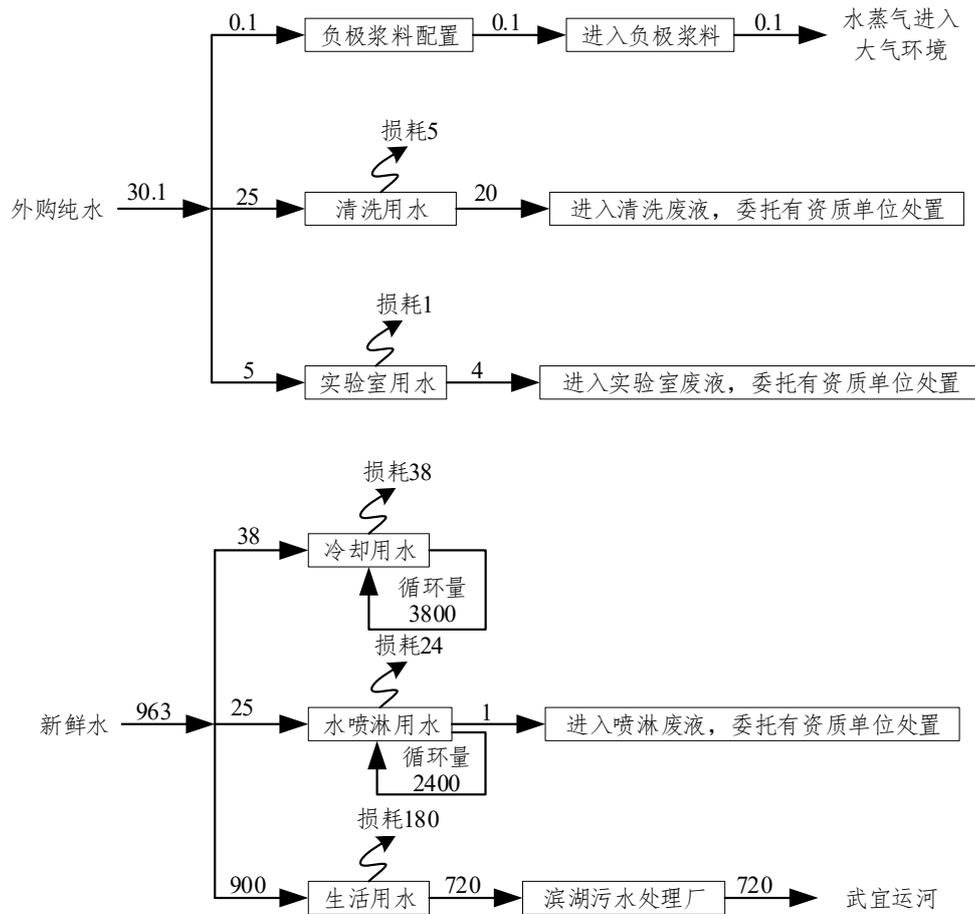


图 2-1 本项目水平衡图 (t/a)

## 主要工艺流程及产污环节

### 1、锂离子电池生产工艺流程

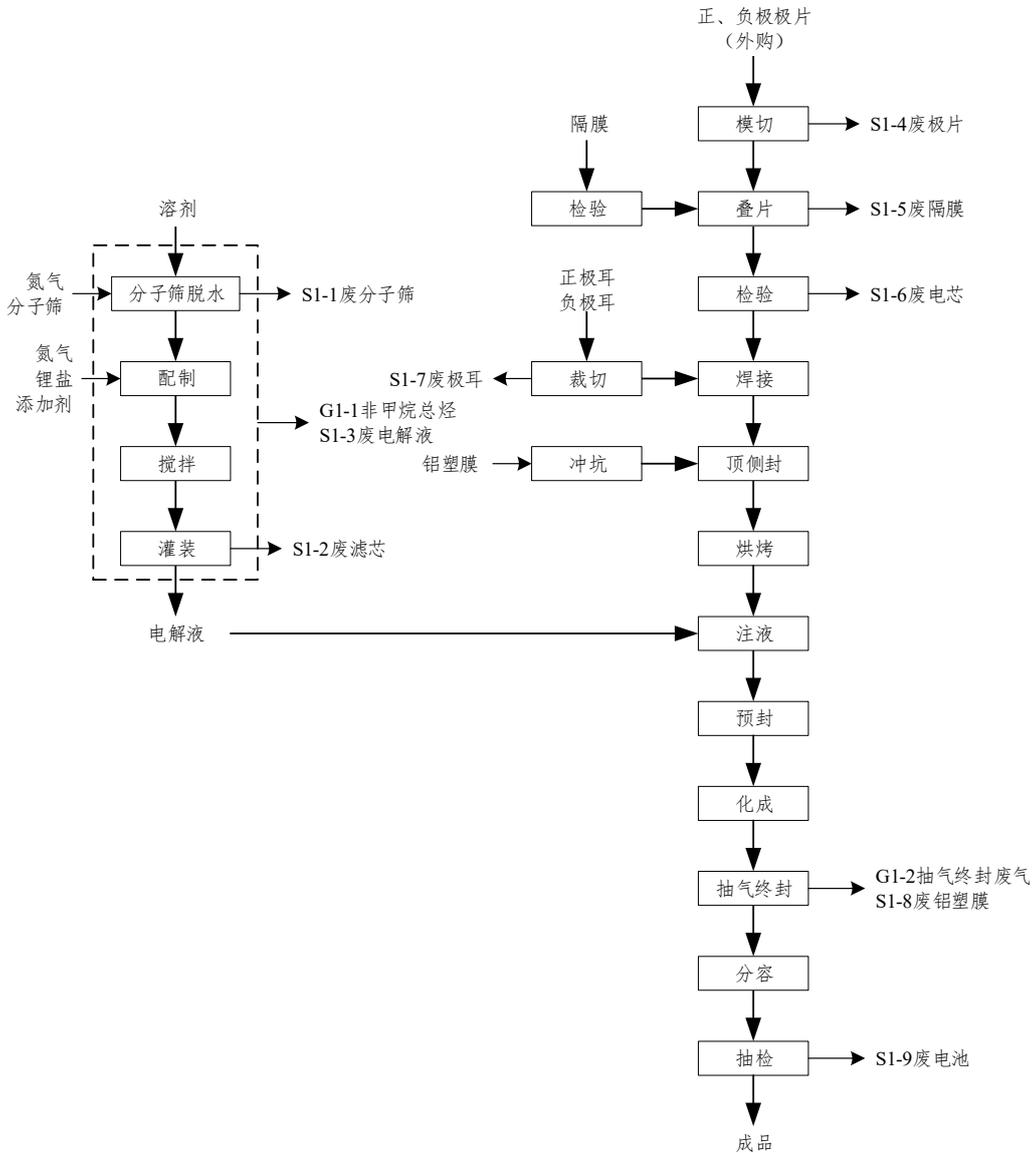


图2-2 锂离子电池生产工艺流程图

#### 工艺流程简述：

**分子筛脱水：**仓库桶装有机溶剂原料（碳酸二甲酯、碳酸二乙酯、碳酸甲乙酯、碳酸丙烯酯）由手推车运至车间，利用导流管将原料吸入釜内（100L 分子筛柱）。利用真空泵将釜内的空气吸出，形成真空状态，然后充入 N<sub>2</sub>（外购液氮），放空，然后抽真空 5min，最后产生负压，真空泵停止运行。将导流管伸入原料桶中，从而令原料被吸入釜内，釜内充满氮气，保持正压。全过程为密闭状态。此工序产生废分子筛 S1-1。

**配制：**利用真空泵将搅拌釜内的空气吸出，形成真空状态，然后充入 N<sub>2</sub>（外购液氮），放空，然后抽真空 5min，最后产生负压，真空泵停止运行。釜内（100L 分子筛柱）的物料采用密闭管道通入搅拌釜。将锂盐（六氟磷酸锂、双氟磺酰亚胺锂、双三氟甲基磺酰亚胺锂）通过密闭的手套箱添加进搅拌釜内，由于锂盐粒径在 0.2~0.3cm 之间，密度大于 2.7，同时为密闭进料，过程没有粉尘产生。碳酸乙烯酯全过程电加热保持熔融状态，加热温度 60-80°C，将添加剂（碳酸亚乙酯、碳酸乙烯酯）包装桶用不锈钢管连接至搅拌釜，使用氮气保护，利用包装桶与搅拌釜的压力差，将包装桶内的添加剂等通过氮气压入搅拌釜内。

**搅拌：**待物料全部加入搅拌釜后开始搅拌，搅拌一般持续 4-6h，搅拌过程中物料会发热，通过冷水机组进行冷却降温至常温。搅拌过程为密闭搅拌无废气产生。

**灌装：**将电解液经 0.45μm 级微孔滤芯在搅拌釜出料口过滤后，通过管道灌装至周转桶中，周转桶大小为 25L 和 200L 的各三个，材质为 SS304。先对周转桶进行抽真空，再将搅拌釜用不锈钢管导流管连接至周转桶进料口，利用搅拌釜与周转桶的压力差，将电解液压入周转桶内，用于锂离子电池生产的注液工序。灌装过程中产生废滤芯 S1-2。

电解液生产过程中产生少量有机废气 G1-1，主要包括进出料抽真空而产生少量有机废气和灌装过程中产生的少量有机废气。氮气随着抽真空废气一并排出。电解液生产过程中由于生产设备和操作的问题，不可避免的出现失误，搅拌罐中的电解液全部报废，产生废电解液 S1-3。

电解液生产过程中液态物料的添加通过管道进行，固态物料的添加通过密闭的手套箱进行，中间输送通过管道进行，出料通过搅拌釜出料口管道进行。

**模切：**用模切机将外购的正、负极极片分切成需要的形状和尺寸，该工序产生废极片 S1-4。

**隔膜检验：**对隔膜进行抽检，使用千分尺对隔膜的厚度进行检测，厚度在 16μm-18μm 满足技术要求；人工观察有无破损和毛边，无破损和毛边的满足技术

要求。满足技术要求则进行下一步生产，不满足生产要求退回供应商。

**叠片：**采用半自动叠片机将制好的正、负极片之间用隔膜隔开，完成电芯的组合，同时裁切边角料，该工序产生废隔膜S1-5。

**检验：**用短路平压测试机对电芯进行微短路测试检测电芯有无短路，若电芯短路则产生废电芯S1-6。

**裁切：**用极耳裁切机将外购的正极耳和负极耳裁切到生产所需大小，该工序产生废极耳S1-7。

**焊接：**用动力超声波焊接机将正、负极耳分别焊接在电芯的正、负极片上，焊接工序采用超声波焊接，不使用任何助剂，直接使金属相连，不产生焊接废气。

**注：**超声波金属焊接原理是利用超声频率的机械振动能量，连接同种金属或异种金属的一种特殊方法。金属在进行超声波焊接时，既不向工件输送电流，也不向工件施以高温热源，只是在静压力之下，将振动能量转变为工件间的摩擦功、形变能及有限的温升。接头间的结合是母材不发生熔化的情况下实现的一种固态焊接。

**冲坑：**冲坑是对铝塑膜的一种成型工艺，使用铝塑膜成型机通过冲坑模具，使铝塑膜变形，形成一定容积的凹槽，便于存放电芯。

**顶侧封：**将电芯放入冲坑形成的凹槽中，使用手动侧顶封机对顶侧进行封口，只保留一个袋口用于注入电解液。

**烘烤：**顶侧封完成后，将电芯放入高真空烤箱抽真空烘烤8小时以上，温度85℃，真空度-0.1MPa，烘烤是为了使电池内部水份达标，确保电池在整个寿命周期内具有良好的性能。铝塑膜产生的废气忽略不计。

**注液：**将周转桶中的电解液注到电芯内部，为锂离子传输提供载体，其注液量会直接影响到电池的品质。注液是在密闭的手套箱内完成，密闭的手套箱内充氮气（自制）保护，氮气排放到大气环境中。通过三工位转盘式注液机定量注液到电芯内部。整个过程在常温、全密闭条件下进行，因此注液过程中电解液基本不挥发。

**预封：**在三工位转盘式注液机上对注液之后的电芯进行预封，模具温度上模200℃，下模180℃，封口时间4S。预封比电芯本体宽一点。

**化成：**使用化成聚合物电池加热加压化成柜对电池进行化成，化成是注液后电池的首次充放电，通过化成可对电池正负极活性物质进行激活，目的是为了形成一层覆盖于负极材料表面的钝化层。这种钝化膜被称为：固体电解质界面膜(solid electrolyte interface)，简称为SEI膜，这层膜的作用是成为锂离子的导体，充放电有热量产生，电池会形成鼓包。

**抽气终封：**电池化成后，形成鼓包，在转盘二封切边机内戳破化成产生的鼓包，转盘二封切边机内为抽真空状态，抽气后自动封口切边，电池即成型。戳破鼓包产生抽气终封废气G1-2，该工序产生废铝塑膜S1-8。

**分容：**分容即“分析容量”，将电池按照设计标准进行充放电，以测量电芯的电容量，并记录分容曲线，该工序无污染物产生。

**抽检：**对电池进行抽检，使用内阻测试仪测试电池内阻，内阻小于100mΩ满足生产要求；对电池进行高低温性能测试：在温湿度控制箱，内对电池进行高温和低温放电测试，耐高温测试是80℃放电容量达到80%即为合格。低温零下20℃放电容量达到80%即为合格。抽检不合格的电池报废处理，废电池会充分放电至空电状态，存放至防爆柜中与成品电池隔离。该工序产生废电池S1-9。

成品入库待售。

## 2、锂离子电池的研发生产工艺

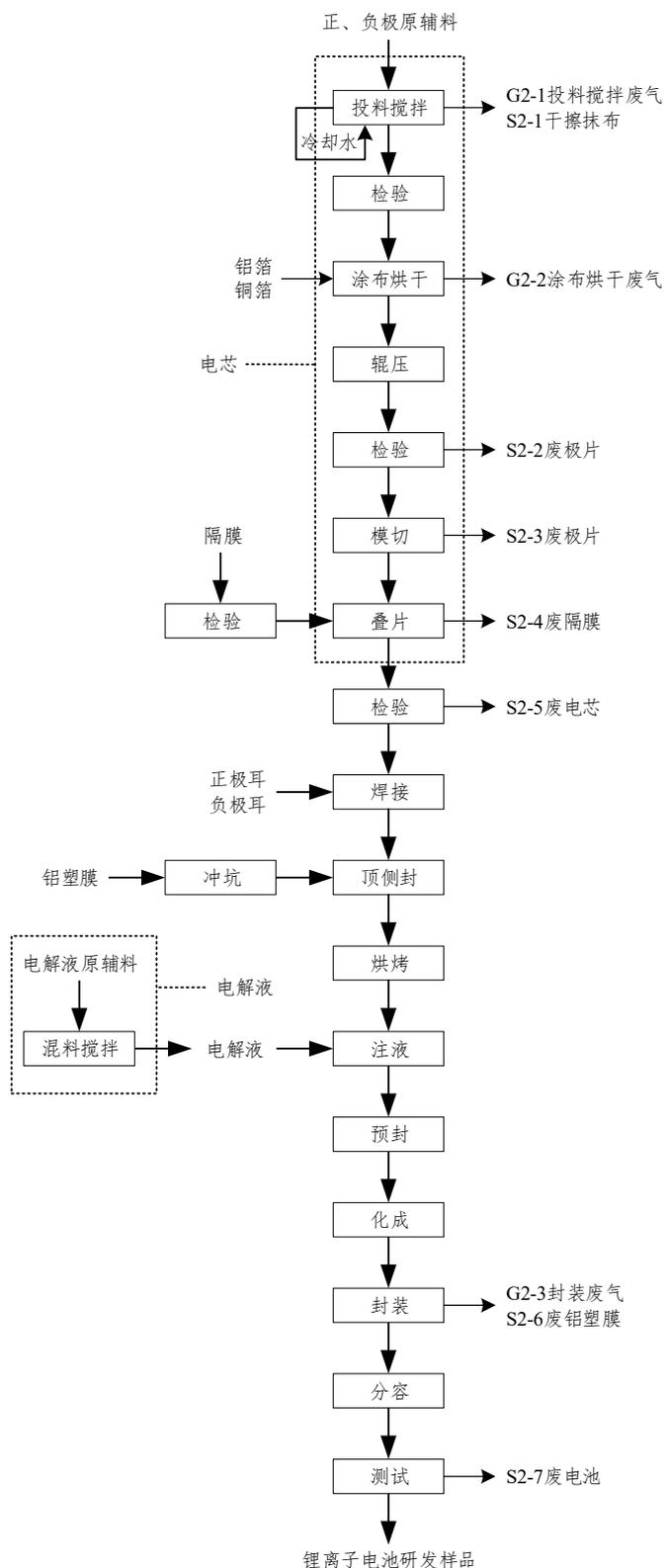


图2-3 锂离子电池的研发生产工艺流程图

工艺流程简述：

本项目研发产品为锂离子电池，重点研发内容为电解液和电芯制成工艺（包

括正、负极极片和隔膜与电解液的匹配性)。

**投料搅拌：**人工将正极原辅料（正极材料、PVDF、NMP、炭黑）和负极原辅料（纯水、石墨、CMC、SBR）按比例投入搅拌机中进行高速充分搅拌，制成一定粘度的混合浆料。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。搅拌罐是密闭的，搅拌过程中不产生废气，搅拌过程中浆料会发热，通过冷水机冷却降温。该工序产生投料搅拌废气G2-1；搅拌罐定期用抹布干擦，产生干擦抹布S2-1。

**检验：**对正负极浆料进行检验，使用粘度计测量浆料的粘度来评估其流动性和黏稠度，粘度在2000-7000mPa·s范围内满足技术要求；采用称重法计算浆料的固含量，固含量在40%-75%范围内满足技术要求。检验完成并记录相关数据后进入下一步工序。

**涂布烘干：**将制备好的正、负极浆料分别存转入涂布机料斗中，涂布机涂浆轮通过调整刮刀间隙来调节浆料转移量，使浆料均匀的分布在涂浆轮上，并利用背辊与涂辊的相对转动将浆料转移到传动轮的基料上，再将浆料按设定尺寸分别均匀的涂在各自的集流体上（正极集流体为铝箔，负极集流体为铜箔），浆料涂覆后再进行电烘干。涂布机自身带有烘箱，利用电热循环热风烘干极片。正、负极极片使用各自的涂布机进行涂布烘干。正极片干燥温度约为150℃，负极片干燥温度约为70℃，能够保证NMP和水分全部挥发，而其他物质不会分解或损失。负极烘干去除制浆过程中吸入的水分，这一过程主要是水蒸气挥发出来，挥发的水蒸气无组织排放；正极烘干是使正极片上涂覆的NMP溶剂完全挥发出来。该工序产生涂布烘干废气G2-2。

**辊压：**经干燥后的正、负极集流体上涂满了正、负极材料混合物，通过高精度连续辊压生产线冷压成片状，使活性物质、导电剂、粘结剂及集流体接触紧密，减少电子移动距离，降低极片厚度，增加装填量提高电池体积利用率。正极极片辊压压力为15-20t，负极极片的辊压压力为10-15t。辊压后的正负极极片在高精度连续辊压生产线末端自动收卷。

**检验：**对辊压完的正负极极片进行检验，使用千分尺检测极片的压实厚度，压实厚度在0.1-0.2mm范围内满足技术要求。使用卡尔费休试剂检测极片的水含量，水含量低于100ppm满足技术要求。检验满足技术要求则进入下一工序，不满足技术要求则报废。该工序产生废极片S2-2。

**模切：**使用正/负极片模切机将极片分切成需要的形状和尺寸。该工序产生

废极片 S2-3。

**隔膜检验：**对隔膜进行检验，使用千分尺对隔膜的厚度进行检测，厚度在 16 $\mu$ m-18 $\mu$ m 满足技术要求；人工观察有无破损和毛边，无破损和毛边的满足技术要求。满足技术要求则进行下一步生产，不满足生产要求退回供应商。

**叠片：**使用微型半自动叠片机将制好的正、负极片之间用隔膜隔开，完成电芯的组合，同时裁切边角料；该工序产生废隔膜 S2-4。

**检验：**用短路平压测试机对电芯进行微短路测试，检测电芯有无短路，若短路则产生废电芯 S2-5。

**焊接：**用动力超声波焊接机将外购的正、负极耳分别焊接在电芯的正、负极片上，焊接工序采用超声波焊接，不使用任何助剂，直接使金属相连，不产生焊接废气。

**冲坑：**使用铝塑膜冲坑机通过冲坑模具，使铝塑膜变形，形成一定容积的凹槽，便于存放电芯。

**顶侧封：**将电芯放入冲坑形成的凹槽中，人工对顶侧进行封口，只保留一个袋口用于注入电解液。

**烘烤：**顶侧封完成后，将电芯放入高真空烤箱抽真空烘烤 8 小时以上，温度 85 $^{\circ}$ C，真空度 -0.1MPa。铝塑膜产生的废气忽略不计。

**混料搅拌：**在密闭的手套箱中，人工将电解液原辅料（碳酸二甲酯、碳酸二乙酯、碳酸甲乙酯、碳酸乙烯酯、碳酸丙烯酯、碳酸亚乙酯、N-甲基乙酰胺、丁二腈、1,3 丙磺酸内酯等）加入烧杯内，使用混合磁力搅拌器混料搅拌。密闭的手套箱内通入氢-氩气保持手套箱内无水无氧的环境。使用物料极少，产生的废气忽略不计。

**注液：**在密闭的手套箱中，人工将电解液加注到电芯内。

**预封：**人工对电芯进行预封。预封比电芯本体宽一点。

**化成：**使用化成聚合物电池加热加压化成柜对电池进行化成，化成是注液后电池的首次充放电，目的是为了形成一层覆盖于负极材料表面的钝化层。这种钝化膜被称为：固体电解质界面膜(solid electrolyte interface)，简称为 SEI 膜，这层膜的作用是成为锂离子的导体。充放电有热量产生，电池会形成鼓包。

**封装：**人工将电池转移到密闭的手套箱内，人工戳破化成产生的鼓包，然后人工进行封口去除多余的铝塑膜，形成锂离子电池研发产品。戳破鼓包产生封装废气 G2-3，封口产生废铝塑膜 S2-6。

**分容：**将电池按照设计标准进行充放电以测量电芯的电容量，并记录分容曲线，该工序无污染物产生。

**测试：**使用内阻测试仪测试电池内阻，内阻小于 100mΩ满足技术要求；对电池进行高低温性能测试：在温湿度控制箱，内对电池进行高温和低温放电测试，耐高温测试是 80°C 放电容量达到 80% 即为合格。低温零下 20°C 放电容量达到 80% 即为合格。测试不能满足技术要求的锂离子电池报废，其他测试满足技术要求的电池发给客户试用。该工序产生废电池 S2-7，废电池会充分放电至空电状态，存放至防爆柜中。

研发过程中同步记录每批次的锂离子电池和原辅料的参数，形成每批次的研发报告，根据客户反馈使用情况开展进一步研发。

### 3、实验室

本项目的检验在实验室进行，用水包括实验用水和实验器具清洗用水，产生实验室废液，检验批次约为 100 次/年，产生实验室废液 4t/a。实验室废液经收集后暂存于危废仓库，定期委托有资质单位处置。

### 4、制氮工艺

项目采用“变压吸附空分法”进行制氮；

项目使用的制氮设备是以碳分子筛为吸附剂，利用加压吸附，降压解吸的原理从空气中吸附和释放氧气，从而分离出氮气的自动化设备。工作原理：分子筛对氧和氮的分离作用主要是基于这两种气体在分子筛表面的扩散速率不同，碳分子筛是一种兼具活性炭和分子筛某些特性的碳基吸附剂。碳分子筛具有很小微孔组成，孔径分布在 0.3nm~1nm 之间。较小直径的气体（氧气）扩散较快，较多进入分子筛固相，这样气相中就可以得到氮的富集成分。一段时间后，分子筛对氧的吸附达到平衡，根据碳分子筛在不同压力下对吸附气体的吸附量不同的特性，降低压力使碳分子筛解除对氧的吸附，这一过程称为再生。变压吸附法通常使用两塔并联，交替进行加压吸附和解压再生，从而获得连续的氮气流。

空气经过吸附塔制备氮气后排放主要成分是氧气、二氧化碳和水等，属于大气的组分，不包含废气污染物，返回空气中对环境空气质量基本无影响，本次环评不予考虑此股废气。吸附塔使用的分子筛需定期更换，产生废碳分子筛。

表三

主要污染源、污染物处理和排放（附处理流程示意图，标出废水、废气、厂界噪声监测点位）

### 1、废水

#### （1）负极浆料配制用水

根据本项目负极浆料配制情况，项目负极浆料配制需纯水  $0.1\text{m}^3/\text{a}$ ，纯水外购。负极浆料配制所用纯水，经烘干后全部蒸发损耗。

#### （2）冷却用水

本项目冷却水采用循环系统，冷却用水量为  $38\text{m}^3/\text{a}$ 。

#### （3）清洗用水

项目所用正极、负极浆料搅拌机和电解液周转桶定期进行冲洗，产生清洗废液为  $20\text{m}^3/\text{a}$ 。经收集后暂存于危废仓库，定期委托有资质单位处理。

#### （4）水喷淋用水

本项目水喷淋塔产生的喷淋废液为  $1\text{t}/\text{a}$ ，经收集后暂存于危废仓库，定期委托有资质单位处理。

#### （5）实验用水

本项目的检验在实验室进行，用水包括实验用水和实验器具清洗用水，产生实验室废液  $4\text{t}/\text{a}$ 。实验室废液经收集于吨桶内后暂存于危废仓库，定期委托有资质单位处置。

#### （6）生活用水

本项目劳动定员 30 人，厂内不设宿舍和食堂，用水量为  $900\text{m}^3/\text{a}$ ，生活污水产生量为  $720\text{m}^3/\text{a}$ 。生活污水经区域污水管网接管至滨湖污水处理厂处理，尾水排入武宜运河。

表 3-1 废水来源及处理方式

废水名称	主要污染因子	排放方式	处理措施及去向
生活污水	pH、COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、TN	间歇	经市政管道排入滨湖污水处理厂进行处理

## 2、废气

本项目电解液废气（抽真空废气、灌装废气）、锂离子电池研发产生的封装废气、锂离子电池生产产生的抽气终封废气和危废仓库、原料室、清洗室、实验室、小样配置室废气经二级活性炭吸附装置（TA001）处理后通过一根15米高排气筒（DA001）排放；本项目锂离子电池研发产生的投料搅拌废气和涂布烘干废气经水喷淋+二级活性炭吸附装置（TA002）处理后通过一根15米高排气筒（DA002）排放。主要污染情况见下表。

表 3-2 废气来源及处理方式

废气名称	主要污染因子	收集方式	排放方式	处理措施及去向
电解液废气（抽真空废气、灌装废气）	非甲烷总烃	密闭收集	有组织	本项目电解液废气（抽真空废气、灌装废气）、锂离子电池研发产生的封装废气、锂离子电池生产产生的抽气终封废气和危废仓库废气经二级活性炭吸附装置（TA001）处理后通过一根15米高排气筒（DA001）排放
锂离子电池研发产生的封装废气	非甲烷总烃	密闭收集		
锂离子电池生产产生的抽气终封废气	非甲烷总烃	密闭收集		
危废仓库废气	非甲烷总烃	密闭收集		
原料室	非甲烷总烃	密闭收集		
清洗室	非甲烷总烃	密闭收集		
小样配置室	非甲烷总烃	密闭收集		
实验室	非甲烷总烃	集气罩		
锂离子电池研发产生的投料搅拌废气	非甲烷总烃	密闭收集	有组织	本项目锂离子电池研发产生的投料搅拌废气和涂布烘干废气经水喷淋+二级活性炭吸附装置（TA002）处理后通过一根15米高排气筒（DA002）排放
锂离子电池研发产生的涂布烘干废气	非甲烷总烃	密闭收集		
未捕集的涂布烘干产生的非甲烷总烃	非甲烷总烃	/	无组织	以无组织形式排放至大气环境
未捕集的抽气终封产生的非甲烷总烃	非甲烷总烃	/	无组织	以无组织形式排放至大气环境
手套箱废气	非甲烷总烃		无组织	手套箱装有活性炭，以无组织形式排放至大气环境

## 3、噪声

该项目噪声源主要为搅拌釜、行星分散真空搅拌机、高精密立板式间隙涂布机、辊压机等生产设备及废气处理设施风机和空气压缩机等，其主要噪声产生处理情况见表 3-3。

表 3-3 噪声来源及处理方式

噪声源	主要污染因子	产生工序	排放方式	处理措施及去向
搅拌釜、行星分散真空搅拌机、高精密立板式间隙涂布机、辊压机等生产设备及废气处理设施风机和空气压缩机	噪声	设备运行	持续	所有设备仪器均设于车间内，布局合理，所有设备经墙体屏蔽、距离衰减后综合噪声较小

#### 4、固体废弃物

本项目建成后实际生产过程中产生固体废物主要为：根据固废性质分类处理，产生的一般固废外售综合利用；产生的危废定期委托有资质单位集中处置；生活垃圾由环卫部门清运。本项目固体废物分析结果汇总如下：

表 3-4 建成后固废来源及处理方式

序号	名称	属性	废物代码	生产工序	形态	环评产生量 t/a	本项目实际产生量 t/a	污染防治措施	
								环评/批复	实际建设
1	废极片	一般固废	900-012-S17	电池生产的检验、电池研发模切	固态	0.2	0.2	外售综合利用	外售综合利用
2	废隔膜		900-012-S17	电池生产和研发的叠片	固态	0.002	0.002	外售综合利用	外售综合利用
3	废电芯		900-012-S17	电池生产和研发的检验	固态	0.1	0.1	外售综合利用	外售综合利用
4	废极耳		900-012-S17	电池生产的裁切	固态	0.002	0.002	外售综合利用	外售综合利用
5	废铝塑膜		900-012-S17	电池研发的封装、电池生产的抽气终封	固态	0.1	0.1	外售综合利用	外售综合利用
6	废电池		900-012-S17	电池研发的测试和电池生产的抽检	固态	0.5	0.6	外售综合利用	外售综合利用
7	干擦抹布	危险废物	900-041-49	电池研发的搅拌	固态	0.02	0.02	有资质单位处置	淮安华昌固废处置有限公司
8	废分子筛		900-041-49	电池生产的分子筛脱水	固态	0.3	0.3	有资质单位处置	
9	废滤芯		900-041-49	电池生产的过滤灌装	固态	0.05	0.05	有资质单位处置	
10	废电解液		900-047-49	电解液生产	液态	1	1	有资质单位处置	
11	实验室废液		900-047-49	实验室	液态	4	4	有资质单位处置	无锡金东能环境科技有限公司
12	废碳分子筛		900-041-49	制氮	固态	0.03t/3a	0.03t/3a	有资质单位处置	淮安华昌固废处置有限公司
13	清洗废液		900-007-09	清洗	液态	20	20	有资质单位处置	无锡金东能环境科技有限公司
14	喷淋废液		900-007-09	废气处理	液态	1	1	有资质单位处置	淮安华昌固废处置有限公司
15	废活性炭		900-039-49	废气处理	固态	1.897	1.207	有资质单位处置	
16	废包装物		900-041-49	原辅料包装	固态	0	0.3	/	

17	生活垃圾	生活垃圾	900-099-S64	员工生活	固态	4.5	4.5	环卫清运	环卫部门
----	------	------	-------------	------	----	-----	-----	------	------

**变动情况说明：**

1、废电池产生量增加：研发过程中电解液需要使用纽扣电池进行性能验证，环评未考虑，企业实际产生 0.1t/a 的废电池（废纽扣电池）；

2、废活性炭产生量减少：①环评中二级活性炭的填充量为 400kg 蜂窝炭，水喷淋+二级活性炭的活性炭填充量为 50kg 颗粒炭；企业实际建设中二级活性炭的填充量为 200kg 颗粒炭，颗粒炭动态吸附量按 20%计，水喷淋+二级活性炭的活性炭填充量为 50kg 颗粒炭。废活性炭相应减少，由 1.897t/a 减少为 1.097t/a；②手套箱单独有装活性炭，11 个手套箱平均每个填充活性炭 2.5kg，每年更换 4 次，产生废活性炭 0.11t/a；企业实际废活性炭产生量合计为 1.207t/a。

3、新增废包装物：环评未考虑废包装物，全部由厂家回收利用，企业实际生产过程中有部分小包装物厂家无法回收利用，考虑成危废进行处置，废包装物产生量约为 0.3t/a。

对照环办环评函（2020）688 号文，上述变动不属于重大变动，为一般变动。

项目厂内已设置 1 个危废仓库，面积为 20m<sup>2</sup>，危废仓库位于车间一北侧，生产过程中产生的危废经袋装后运往危废贮存库统一贮存，可有效防止危废分散贮存所引发的二次污染问题。项目危废仓库的设置按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求进行设置。

**活性炭更换周期：**经现场核实，二级活性炭的填充量为 200kg 颗粒炭，水喷淋+二级活性炭的活性炭填充量为 50kg 颗粒炭，活性炭更换周期均为年更换 4 次。

## 5、其他环保设施

表 3-5 其他环保设施调查情况一览表

调查内容	执行情况
环境风险防范措施及设施	厂区内设置灭火器、消防栓等消防器材，并安排有专人负责车间生产安全管理。危废仓库设置灭火器、消防沙等。企业已做应急预案并取得备案表。
在线监测装置	环评及批复未作规定
污染物排放口规范化工程	本项目厂区依托园区雨水排放口、污水排放口，本项目设置了废气排放口 2 个，均已按要求设置规范的标识牌及采样孔。
排污许可证申请情况	该项目已根据实际情况取得排污许可证，许可证编号： 91320412MACFENA486001U
卫生防护距离	根据现场勘查，本项目车间二周围 50m 范围内无居民点、医院、学校等环境敏感点，符合卫生防护距离的要求，将来也不得建设环境敏感点。
“以新带老”措施	无
总量控制指标	根据监测核算，该项目排放总量符合常州市生态环境局对该建设项目的批复总量核定要求

## 6、环保设施投资及“三同时”落实情况

该项目环评、环保审批等手续齐全，执行了国家环境保护“三同时”的有关规定，符合《环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》中的有关规定。

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、环境影响评价报告的主要结论与建议

表 4-1 环评影响报告表结论摘录

环评 结论	<p>本项目符合国家、地方法律法规产业政策和“三线一单”要求；符合相关规划，选址合理；项目产生的各项污染物采取合理有效的治理措施后均可得到有效处置，实现达标排放，对外环境影响较小，不会造成区域环境质量下降；本项目建成后排放的各类污染物可以在区域内实现平衡；在做好各项风险防范及应急措施的前提下本项目的的环境风险在可接受水平内。</p> <p>因此，建设单位在严格落实本报告提出的各项对策、措施及要求的前提下，从环境保护角度分析，本项目建设具有环境可行性。</p>
----------	---

### 二、审批部门审批决定

表 4-2 环评批复要求

审批部门审批决定	落实情况
废 水	按照“雨污分流、清污分流”原则建设厂内给排水系统。本项目冷却水循环使用，不外排；生活污水接入污水管网至滨湖污水处理厂集中处理。
废 气	<p>进一步优化废气处理方案，确保各类工艺废气处理效率达到《报告表》提出的要求。废气排放标准执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)、《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)及《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中有关标准。</p> <p>本项目电解液废气（抽真空废气、灌装废气）、锂离子电池研发产生的封装废气、锂离子电池生产产生的抽气终封废气和危废仓库废气经二级活性炭吸附装置(TA001)处理后通过一根15米高排气筒(DA001)排放；本项目锂离子电池研发产生的投料搅拌废气和涂布烘干废气经水喷淋+二级活性炭吸附装置(TA002)处理后通过一根15米高排气筒(DA002)排放。经验收检测，废气排放口废气均达标排放。</p>
噪 声	<p>选用低噪声设备，对高噪声设备须采取有效减振、隔声等降噪措施并合理布局。厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准。</p> <p>本项目在采取上述降噪、减振措施后，四周厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准限值要求，达标排放。</p>
固 废	<p>严格按照有关规定，分类处理、处置固体废物，做到资源化、减量化、无害化。危险废物须委托有资质单位安全处置。危险废物暂存场所须符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求设置，防止造成二次污染。</p> <p>厂内设置一个危废仓库20m<sup>2</sup>，已做到防风、防雨、防晒、防腐、防渗等要求，符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)相关要求；产生的一般固废外售综合利用；产生的危废定期委托有资质单位集中处置；生活垃圾由环卫部门清运。</p>
排 污 口	按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》有关要求，规范化设置各类排污口和标志。
总 量	<p>水污染物（接管考核量）： 生活污水量≤720m<sup>3</sup>/a，化学需氧量≤</p> <p>有组织排放的非甲烷总烃符合总量控制要求；废水总排口中COD、NH<sub>3</sub>-N、TP</p>

控制	<p>0.288t/a、氨氮<math>\leq</math>0.018t/a、总磷<math>\leq</math>0.004t/a。          大气污染物：          挥发性有机物<math>\leq</math>0.025t/a</p>	<p>接管考核量及外排量均符合全厂总量控制要求。</p>
其他	<p>建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。建设项目竣工后，你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，你单位应当依法向社会公开验收报告。</p> <p>建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。建设项目自批准之日起超过五年，方决定该项目开工建设的，其环境影响评价文件应当报我局重新审核。</p> <p>企业应对污水治理、废气治理等环境治理设施开展安全风险辨识管控，健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环境治理设施，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。</p>	<p>建设项目配套建设的环境保护设施，与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。</p> <p>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未发生重大变化。</p> <p>企业已完成安全设施竣工验收报告，意见详见附件。</p>

### 三、项目变动情况

表 4-3 变动环境影响分析表

变动类别	重大变动认定条件	实际建设情况	是否重大变动
性质	1、建设项目开发、使用功能发生变化的。	与环评一致	否
规模	2、生产、处置或储存能力增大 30%及以上的。 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。 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。	与环评一致	否
地点	5、项目重新选址；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。	与环评一致	否
生产工艺	6、新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一： （1）新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）； （2）位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的； （3）废水第一类污染物排放量增加的； （4）其他污染物排放量增加 10%及以上的。 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。	新增 4 台电热鼓风干燥箱，不产生所述不利情况	一般变动
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。	废水与环评一致，废气风量较环评有所增加，根据现场实际重新核算，不产生所述不利情况	一般变动
	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。	与环评一致	否
	10、新增废气主要排放口（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；主要排放口排气筒高度降低 10%及以上的。	与环评一致	否
	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。	与环评一致	否
	12、固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响	与环评一致	否

	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。		
	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。	与环评一致	否

风量根据现场实际情况重新核算。

企业实际生产过程中 DA001 对应的处理设施除了对电解液废气（抽真空废气、灌装废气）、锂离子电池研发产生的封装废气、锂离子电池生产产生的抽气终封废气和危废仓库收集处理之外，还对原料室、清洗室、实验室、小样配置室等进行废气收集处理。

原料室、清洗室、小样配置室为整体换风，实验室安装万向抽气罩。

根据《废气处理工程技术手册》（王纯张殿印主编）“密闭罩-整体密闭罩”排气量计算公式  $Q=v_0n$ ，

式中： $v_0$ 为罩内容积， $m^3$ ，原料室、清洗室、小样配置室容积约为  $250m^3$ ； $n$ 为换气次数，次/h，按 8 次/h 计；排气量约为  $2160m^3/h$ 。

实验室安装 23 个万向抽气罩，不会同时使用，最多同时使用 10 个，每个设计风量按  $300m^3/h$  计，所需风量约为  $3000m^3/h$ 。

实际较环评新增风量为  $2160m^3/h+3000m^3/h=5160m^3/h$ ，环评风量为  $8000m^3/h$ ，则重新核算风量需  $13160m^3/h$ 。DA001 出口实际监测风量为  $10854-11152m^3/h$ ，考虑到风损等情况，实际风量可满足废气收集要求。

综上，对照《关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知》（环办环评函〔2020〕688 号），建设项目不属于重大变动。

表五

验收监测质量保证及质量控制：

### 5.1、监测分析方法

本次验收监测，污染因子监测分析方法均采用国家及有关部门颁布的现行有效的标准（或推荐）分析方法，具体分析方法见下表 5-1；

表 5-1 监测分析方法

类别	项目名称	分析方法及标准
有组织	非甲烷总烃	固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法 HJ 38-2017
无组织	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 HJ 604-2017
	颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 HJ 1263-2022
噪声	厂界噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008
废水	pH 值	《水质 pH 值的测定电极法》（HJ 1147-2020）
	悬浮物	《水质 悬浮物的测定重量法》 GB/T 11901-1989
	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》 HJ 828-2017
	氨氮	《水质 氨氮的测定纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009
	总磷	《水质 总磷的测定钼酸铵分光光度法》 GB/T 11893-1989
	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

### 5.2、质量控制要求

#### (1) 质控要求

监测人员均需有江苏省社会化环境检测机构检测人员合格证，所有监测仪器均须经过计量部门检定合格，并在有效期内，现场监测仪器使用前必须经过校准。监测数据严格实行三级审核制度，经过校对、校核，最后由技术负责人审定。

本次监测的质量保证按照监测技术规范的要求，实施全过程质量控制。

工况的要求：验收监测应在满足 75%或 75%以上负荷或国家及地方标准中所要求的生产负荷的条件下进行。

废气采集质控要求：固定源废气采样质量保证要求按照《固定源废气监测技术规范》中 13.3 现场监测的质量保证执行。现场采集全程序空白样。

废水采集质控要求：每批水样，除 pH、悬浮物外，其余项目均需加采全程序空白样。每批样品除悬浮物外，其余每个项目加采不少于 10%的现场平行样，实验室分析过程一般应加不少于 10%的平行样。

噪声监测质控要求：噪声测量仪器在每次测量前后应在现场用声校准器进行声校准，其前、后校准示值偏差不应大于 0.5dB，否则测量无效；当测量值与环境噪声背景值相差 10dB 以内时，要进行背景修正。

表 5-3 废水样品质控统计表

污染物	样品数	平行		加标回收		标准物质		全程序空白	
		个数	合格率 (%)	个数	合格率 (%)	个数	合格率 (%)	个数	合格率 (%)
pH 值	8	2	100	/	/	/	/	/	/
化学需氧量	8	2	100	/	/	2	100	2	100
悬浮物	8	/	/	/	/	/	/	/	/
氨氮	8	2	100	/	/	2	100	2	100
总磷	8	2	100	/	/	2	100	2	100
总氮	8	2	100	2	100	2	100	2	100

表 5-4 废气样品质控统计表

污染物	样品数	平行		加标回收		标准物质		全程序空白	
		个数	合格率 (%)	个数	合格率 (%)	个数	合格率 (%)	个数	合格率 (%)
非甲烷总烃	54	6	100	/	/	2	100	2	100
非甲烷总烃	90	10	100	/	/	2	100	2	100
总悬浮颗粒物	24	/	/	/	/	/	/	2	100

表 5-6 噪声分析仪校准结果

监测日期	声级计型号及编号	声校准器型号及编号	校准结果 (单位 dB (A))	
			监测前校准值	监测后校准值
2025.05.15	A-2-718	A-2-719	93.8	93.8
2025.05.16	A-2-718	A-2-719	93.8	93.8

表六

验收监测内容：

根据现场勘查情况，本次验收监测内容具体见表 6-1，验收监测布点图见附图 4。

表 6-1 验收监测情况一览表

产污类别	污染源	污染因子	治理措施	排放情况	监测点编号	验收监测/检查情况
废水	生活污水总排口	pH、COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、TN	/	间歇排放	★W1	4次/天，连续监测2天
废气	有组织废气	非甲烷总烃	二级活性炭吸附	有组织排放	DA001（进、出口）	3次/天，连续监测2天
	有组织废气	非甲烷总烃	水喷淋+二级活性炭吸附	有组织排放	DA002（出口），进口无采样条件	3次/天，连续监测2天
	无组织废气	非甲烷总烃、颗粒物	/	无组织排放	G1、G2、G3、G4	3次/天，连续监测2天
	车间外无组织废气	非甲烷总烃	加强车间通风	无组织排放	G5	
噪声	设备运行时产生的噪声		合理布局+厂房隔声	连续产生	▲N1-N4	本项目厂界四周各设1监测点；昼间监测1次，连续监测2天

表七

验收监测期间生产工况记录：

验收监测期间，公司各工艺装置运行正常，各产品产量达到设计生产能力的 75%，符合验收监测工况要求。监测期间生产负荷详见表 7-1。

表 7-1 产品生产负荷一览表

产品	批复产能	2025年05月15日 生产能力	生产负荷	2025年05月16日 生产能力	生产负荷
锂离子电池	80MWh/a	220KWh	82.5%	227KWh	85%
锂离子电池 (研发)	2400 块/a	7 块	87.5%	7 块	87.5%

验收监测结果：

### 7.1、废水监测结果

表 7-2 污水监测结果表

监测点位 及编号	监测 日期	监测结果 (mg/L)					
		pH	COD	SS	氨氮	TP	TN
污水接管 口★W1	2025.05.15	7.4	382	28	17.8	2.35	31.9
		7.5	391	29	18.3	2.51	31.4
		7.4	389	25	17.9	2.19	31.4
		7.5	395	26	18.6	2.42	32.6
日均值或范围		7.4-7.5	389.25	27	18.15	2.3675	31.825
排放限值 (mg/L)		<b>6-9</b>	<b>500</b>	<b>400</b>	<b>45</b>	<b>8</b>	<b>70</b>
判定		达标	达标	达标	达标	达标	达标
污水接管 口★W1	2025.05.16	7.5	393	30	19.6	2.42	30.8
		7.4	395	27	20.7	2.56	29.1
		7.5	381	25	17.2	2.25	31.4
		7.4	395	29	18.2	2.33	31.0
日均值或范围		7.4-7.5	391	27.75	18.925	2.39	30.575
排放限值 (mg/L)		<b>6-9</b>	<b>500</b>	<b>400</b>	<b>45</b>	<b>8</b>	<b>70</b>
判定		达标	达标	达标	达标	达标	达标
评价结果		经监测，常州千沐新能源有限公司污水排放口出水中各项污染物浓度均符合《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 等级标准。					

### 7.2、废气监测结果

(1) 有组织排放

表 7-3 有组织废气监测结果

监测时间	采样点	检测结果			标准 限值	
		第一次	第二次	第三次		
2025.05.15	DA001 进口	非甲烷总烃浓度 mg/m <sup>3</sup>	4.71	4.87	4.80	/
		非甲烷总烃速率 kg/h	0.0578	0.0601	0.0592	/
		测点废气流量 m <sup>3</sup> /h	12253	12354	12325	/
2025.05.15	DA001 出口	非甲烷总烃浓度 mg/m <sup>3</sup>	1.01	1.05	1.04	50
		非甲烷总烃速率 kg/h	0.0112	0.0116	0.0114	/
		测点废气流量 m <sup>3</sup> /h	11044	11015	10944	/
2025.05.15	DA002 出口	非甲烷总烃浓度 mg/m <sup>3</sup>	2.06	2.03	1.96	50
		非甲烷总烃速率 kg/h	0.0167	0.0166	0.0159	/
		测点废气流量 m <sup>3</sup> /h	8133	8156	8137	/
2025.05.16	DA001 进口	非甲烷总烃浓度 mg/m <sup>3</sup>	6.26	5.15	5.26	/
		非甲烷总烃速率 kg/h	0.0774	0.0635	0.0649	/
		测点废气流量 m <sup>3</sup> /h	12371	12328	12324	/
2025.05.16	DA001 出口	非甲烷总烃浓度 mg/m <sup>3</sup>	1.04	1.02	1.04	50
		非甲烷总烃速率 kg/h	0.0114	0.0112	0.0114	/
		测点废气流量 m <sup>3</sup> /h	11032	11000	11030	/

2025.05.16	DA002 出口	非甲烷总烃浓度 mg/m <sup>3</sup>	1.79	1.75	1.69	50
		非甲烷总烃速率 kg/h	0.0145	0.0142	0.0137	/
		测点废气流量 m <sup>3</sup> /h	8103	8119	8131	/
评价结果	经监测，DA001 废气处理效率为 79%-81%，基本满足环评要求 80%；DA001 和 DA002 非甲烷总烃排放浓度符合《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）相关限值，风量满足废气收集要求。					
(2) 无组织排放						
<b>表 7-4 无组织废气监测结果</b>						
检测项目	检测时间	采样点	检测结果			标准 限值
			第一次	第二次	第三次	
非甲烷总烃 (mg/m <sup>3</sup> )	2025.05.15	厂界上风向 G1	0.61	0.54	0.60	4
		厂界下风向 G2	0.88	0.87	0.84	
		厂界下风向 G3	0.89	0.83	0.92	
		厂界下风向 G4	0.80	0.78	0.94	
		厂区 G5	1.15	1.17	1.26	6
	2025.05.16	厂界上风向 G1	0.57	0.53	0.57	4
		厂界下风向 G2	0.83	0.84	0.89	
		厂界下风向 G3	0.90	0.81	0.89	
		厂界下风向 G4	0.91	0.80	0.88	
		厂区 G5	1.24	1.16	1.18	6
总悬浮颗粒 物 (mg/m <sup>3</sup> )	2025.05.15	厂界上风向 G1	0.192	0.204	0.215	0.3
		厂界下风向 G2	0.226	0.271	0.253	
		厂界下风向 G3	0.232	0.244	0.264	
		厂界下风向 G4	0.255	0.267	0.282	
	2025.05.16	厂界上风向 G1	0.195	0.216	0.226	0.3
		厂界下风向 G2	0.239	0.252	0.246	
		厂界下风向 G3	0.266	0.254	0.276	
		厂界下风向 G4	0.284	0.272	0.296	
判定			达标	达标	达标	/
气象条件： 2025 年 05 月 15 日：气温 19.1-19.9℃、气压 100.9-101.1kPa、风速 2.4-2.5m/s，北风； 2024 年 05 月 16 日：气温 19.8-20.9℃、气压 100.8-100.9kPa、风速 2.3-2.4m/s，北风。						
评价结果	经监测，本项目无组织排放的非甲烷总烃和颗粒物厂界外浓度最高值符合《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）相关限值；厂区内无组织排放的非甲烷总烃浓度符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）和《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）相关限值。					

### 7.3、厂界噪声监测结果

表 7-5 噪声监测结果（单位：dB(A)）

测点编号	监测点位	2025.04.08		2025.04.09	
		昼间	夜间	昼间	夜间
▲N1	厂界东外 1m	53.8	45.9	56.7	46.7
▲N2	厂界南外 1m	55.4	44.5	58.6	44.4
▲N3	厂界西外 1m	55.3	48.5	57.2	49.3
▲N4	厂界北外 1m	53.8	45.0	57.3	44.0
标准值		65	55	65	55
达标情况		达标			

备注：夜间不生产。

### 7.4 污染物排放总量计算

#### 1) 废气

验收监测期间，本项目排气筒 DA001 和 DA002 排放的非甲烷总烃排放浓度符合《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）中标准限值。

本项目无组织排放的非甲烷总烃厂界外浓度最高值和厂区内无组织排放的非甲烷总烃浓度符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）和《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中限值。

表 7-6 本项目有组织废气污染物排放总量情况

污染物名称		工作时间 (h)	实际排放总量 (t/a)	环评批复排放量 (t/a)	是否符合 要求
DA001	非甲烷总烃	2400	0.012	0.022	符合
DA002	非甲烷总烃	96	0.001	0.003	符合
合计			0.013	0.025	符合

备注：①工作时间与环评一致；②考虑到 DA001 本项目污染物产生量极小，根据环评核算结果，污染物排放浓度低于环境质量现状浓度，故污染物排放量总量按出口浓度（均值 1.033mg/m<sup>3</sup>）减去环境现状本底值（取厂区上风向浓度均值 0.57mg/m<sup>3</sup>）进行核算。

#### 2) 废水

验收监测期间，生活污水中各个污染物 pH 值、COD、SS、氨氮、总磷、总氮等均符合污水处理厂接管标准。公司废水量和废水主要污染物化学需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、总氮的年排放量均满足全厂总量控制指标。

表 7-7 本项目废水污染物排放总量

污染物名称	环评批复排放总量 t/a	实测值 t/a	是否符合
生活污水量	720	720	符合
COD	0.288	0.281	
SS	0.216	0.02	
氨氮	0.018	0.013	
总磷	0.004	0.002	
总氮	0.036	0.022	

### 3) 噪声

验收监测期间，厂界噪声监测点昼间等效声级值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）表 1 中 3 类标准。

### 4) 固体废弃物

公司已建成危废仓库及一般固体废物堆场，产生固体废物分类存放，一般固废外售综合利用；危废定期委托有资质单位集中处置；生活垃圾由环卫部门清运。项目固体废物处理处置率达到 100%，不会造成二次污染。

由表 7-6、7-7 可知，本验收项目废气中非甲烷总烃的排放浓度及排放总量，污水中废水排放量、化学需氧量、氨氮、总磷和总氮排放总量均符合常州市生态环境局对该建设项目环境影响报告表的批复总量核定要求。

表八

验收监测结论：

常州千沐新能源有限公司成立于2023年4月17日，位于常州市江苏武进经济开发区兰香路8号，企业于2023年12月委托常州华开环境技术服务有限公司编制了《常州千沐新能源有限公司锂离子电池生产及研发项目环境影响报告表》，该项目于2024年8月19日取得了常州市生态环境局的批复，建成后形成年产锂离子电池80MWh的生产能力。

目前，项目已建成并已实现稳定运行，根据现场勘查，主体工程及环保设施运行稳定，状态良好，实际生产量达到验收产能的75%以上，具备了项目竣工环境保护验收监测条件，委托江苏安诺检测技术有限公司对该项目进行了现场验收监测，具体各验收结果如下：

**污染物排放监测结果：**

**(1) 废气监测结果**

验收监测期间，本项目DA001和DA002排气筒非甲烷总烃排放浓度符合《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）相关限值，DA001废气处理效率为79%-81%，基本满足环评要求80%；本项目无组织排放的非甲烷总烃和颗粒物厂界外浓度最高值符合《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）相关限值；厂区内无组织排放的非甲烷总烃浓度符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）和《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）相关限值。

**(2) 废水监测结果**

生活污水接入污水管网至滨湖污水处理厂集中处理。

监测结果表明，验收监测期间，本验收项目厂区总排口出水化学需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、总氮的浓度及pH值符合《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中B等级标准。

**(3) 厂界噪声监测结果**

监测结果表明，监测期间厂界昼间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。

**(4) 固体废弃物处理处置情况**

公司已建成危废仓库及一般固体废弃物堆场，产生固体废弃物分类存放，本项

目生产中产生的一般固废外售综合利用；危废定期委托有资质单位集中处置；生活垃圾由环卫部门清运。项目固体废弃物处理处置率达到 100%，不会造成二次污染。

#### **(5) 风险防控**

本验收项目已按要求编制应急预案并取得应急预案备案表。

#### **(6) 总量控制**

本验收项目污水中污水排放量、化学需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、总氮排放总量及废气中非甲烷总烃放总量均符合常州市生态环境局对该建设项目环境影响报告表的批复总量核定要求。

#### **(7) 排污口规范化设置**

本项目依托园区原有雨水排放口、污水排放口，本项目设置了废气排放口 2 个，均已按要求设置规范的标识牌及采样孔。

#### **(8) 卫生防护距离核查**

根据现场勘查，本项目车间二周围 50m 范围内无居民点、医院、学校等环境敏感点，符合卫生防护距离的要求，将来也不得建设环境敏感点。

#### **结论：**

《常州千沐新能源有限公司锂离子电池生产及研发项目环境影响报告表》于 2024 年 8 月 19 日取得了常州市生态环境局的批复，并于 2025 年 05 月 15 日~05 月 16 日安排了验收监测。经现场勘察，建成项目相应的环保设施与主体工程均已按照环评及审批意见建成并投入使用。公司建立了较完善环境保护管理网络和制度，环保岗位的职责分明，制定了相关的环境管理制度。经监测，本项目各类污染物均达标排放，污染物排放总量符合审批要求。

综上，常州千沐新能源有限公司锂离子电池生产及研发项目满足建设项目竣工环境保护验收条件，申请项目验收。

本验收监测报告表附以下附图附件：

一、附图

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目周边状况图

附图 3 项目车间一（1F）平面布置图

附图 4 项目车间二（2F）平面布置图

附图 5 监测点位图

二、附件

附件 1 环评批复

附件 2 验收检测报告

附件 3 运行工况说明

附件 4 排污许可证

附件 5 危废处置合同

附件 6 应急预案备案表

附件 7 安全设施竣工验收审查意见

附件 8 现场照片