

兰钧新能源科技有限公司
扩建 16Gwh 锂离子电池电芯和模组生产项目（阶段性）竣工环境保护验收报告

建设单位：兰钧新能源科技有限公司

2024 年 12 月

目录

第一部分：兰钧新能源科技有限公司扩建 **16Gwh** 锂离子电池电芯和模组生产项目（阶段性）竣工环境保护验收报告竣工环境保护验收监测报告

第二部分：兰钧新能源科技有限公司扩建 **16Gwh** 锂离子电池电芯和模组生产项目（阶段性）竣工环境保护验收意见

第三部分：兰钧新能源科技有限公司扩建 **16Gwh** 锂离子电池电芯和模组生产项目（阶段性）其他需要说明的事项

兰钧新能源科技有限公司
扩建 16Gwh 锂离子电池电芯和模组生产项目（阶段性）竣工环境保护验收报告

第一部分：验收监测报告

兰钧新能源科技有限公司扩建 16Gwh 锂离子
电池电芯和模组生产项目（阶段性）
竣工环境保护验收监测报告

建设单位：兰钧新能源科技有限公司

编制单位：兰钧新能源科技有限公司

2024 年 12 月

建设单位法人代表：（签字）

编制单位法人代表：（签字）

建设单位：兰钧新能源科技有限公司

电话：13586447290

传真：/

邮编：314100

地址：嘉善县惠民街道松海路 99 号

目录

一. 验收项目概况	1
二. 验收监测依据	2
2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度	2
2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范	2
2.3 建设项目环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定	2
三. 工程建设情况	4
3.1 地理位置及平面图	4
3.2 建设内容	7
3.3 主要设备	7
3.4 主要原辅料及燃料	9
3.5 水源及水平衡	10
3.6 生产工艺	10
3.7 项目变动情况	20
四. 环境保护设施工程	24
4.1 污染物治理/处置设施	24
4.1.1 废水	24
4.1.2 废气	25
4.1.3 噪声	29
4.1.4 固（液）体废物	30
4.2 其他环境保护设施	36
4.2.1 环境风险防范设施	36
4.2.2 规范化排污口、监测设施及在线监测装置	37
4.2.3 其他设施	38
4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况	38
五. 建设项目环评报告表的主要结论与建议及审批部门审批决定	43
5.1 建设项目环评报告表的主要结论与建议	43
5.2 审批部门审批决定	43
六. 验收执行标准	46
6.1 污染物排放标准	46
6.1.1 废水执行标准	46
6.1.2 废气执行标准	46
6.1.3 噪声执行标准	47
6.1.4 固（液）体废物参照标准	48
6.1.5 总量控制	48
七. 验收监测内容	49
7.1 环境保护设施调试运行效果	49
7.1.1 废水监测	49
7.1.2 废气监测	49
7.1.3 噪声监测	50
7.1.4 固（液）体废物监测	50
八. 质量保证及质量控制	51
8.1 监测分析方法	51
8.2 现场监测仪器情况	52
8.3 人员资质	52
8.4 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制	53

8.5 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制	54
8.6 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制	55
九. 验收监测结果与分析评价	56
9.1 生产工况	56
9.2 环保设施调试运行效果	56
9.2.1 环保设施处理效率监测结果	56
9.2.2 污染物排放监测结果	58
十. 环境管理检查	70
10.1 环保审批手续情况	70
10.2 环境管理规章制度的建立及执行情况	70
10.3 环保机构设置和人员配备情况	70
10.4 环保设施运转情况	70
10.5 固（液）体废物处理、排放与综合利用情况	70
10.6 突发性环境风险事故应急制度的建立情况	70
10.7 厂区环境绿化情况	71
十一. 验收监测结论及建议	72
11.1 环境保护设施调试效果	72
11.1.1 废水排放监测结论	72
11.1.2 废气排放监测结论	72
11.1.3 厂界噪声监测结论	73
11.1.4 固（液）体废物监测结论	73
11.1.5 总量控制监测结论	73
11.2 建议	74

附件目录

附件 1、嘉兴市生态环境局（嘉善）《关于兰钧新能源科技有限公司扩建 16Gwh 锂离子电池电芯和模组生产项目环境影响报告表的告知承诺决定》（嘉环（善）建〔2023〕47 号）

附件 2、排污许可证

附件 3、蒸汽外购协议

附件 4、排污权电子凭证

附件 5、废水入网证明

附件 6、固废处置协议

附件 7、危废代码变更说明

附件 8、企业验收相关数据材料（主要设备清单、原辅料消耗清单、固废产生量统计、验收期间生产工况）

附件 9、水平衡图

附件 10、专家意见及验收会签到单

附件 11、环境保护设施竣工及环境保护设施调试公示

附件 12、浙江新鸿检测技术有限公司 HC2406304、HC2410160、HC2410161 检测报告。

一. 验收项目概况

兰钧新能源科技有限公司位于嘉善县惠民街道松海路 99 号，主要从事锂离子电池制造。

兰钧新能源科技有限公司于 2023 年 6 月委托浙江中蓝环境科技有限公司编制了《兰钧新能源科技有限公司扩建 16Gwh 锂离子电池电芯和模组生产项目环境影响报告表》，嘉兴市生态环境局（嘉善）于 2023 年 6 月 28 日以“嘉环（善）建〔2023〕47 号”对该项目发文告知承诺决定。随后于 2023 年 7 月 12 日开始建设，并于 2024 年 8 月 25 日建设完成部分生产线，已建设部分拥有年产 13Gwh 磷酸铁锂电池电芯（其中 1.5Gwh 用于生产磷酸铁锂电池模组）。目前本项目已申领排污许可证（证书编号：91330421MA2JFGPD9P001Q），且已建设部分主要生产设施和环保设施运行正常，具备了环境保护竣工验收的条件。

根据中华人民共和国环境保护部《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（2017 年 11 月 22 日印发）和中华人民共和国生态环境部《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）的规定和要求，我公司根据现场情况，查阅相关技术资料，并在此基础上编制该项目竣工环境保护验收监测方案。

依据监测方案，我公司委托浙江新鸿检测技术有限公司于 2024 年 10 月 21~22 日、11 月 4~5 日、11 月 10~13 日对现场进行监测，在此基础上编写此报告。

二. 验收监测依据

2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度

- 1、中华人民共和国主席令[2014]第 9 号《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1 起施行）
- 2、《中华人民共和国水污染防治法》（2017.6.27）；
- 3、《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26）；
- 4、《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022.6.5）；
- 5、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.9.1）；
- 6、中华人民共和国国务院令 第 682 号《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（2017 年 10 月 1 日起实施）；
- 7、中华人民共和国环境保护部《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）（2017 年 11 月 22 日印发）；
- 8、浙江省人民政府令 第 388 号《浙江省建设项目环境保护管理办法》（2021 年修正）。

2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

- 1、中华人民共和国生态环境部《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）（生态环境部办公厅 2019 年 5 月 16 日印发）；
- 2、环境保护部 环办[2015]第 113 号《关于印发建设项目竣工环境保护验收现场检查及审查要点的通知》（环办〔2015〕113 号）；
- 3、生态环境部办公厅文件《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）。

2.3 建设项目环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定

- 1、浙江中蓝环境科技有限公司《兰钧新能源科技有限公司扩建 16Gwh

锂离子电池电芯和模组生产项目环境影响报告表》；

2、嘉兴市生态环境局（嘉善）《关于兰钧新能源科技有限公司扩建 16Gwh 锂离子电池电芯和模组生产项目环境影响报告表的告知承诺决定》（嘉环（善）建〔2023〕47 号）。

三. 工程建设情况

3.1 地理位置及平面图

本项目位于嘉兴市嘉善县惠民街道松海路 99 号（中心经纬度：E120°58'54.013"，N30°51'38.787"），东侧为枫泾塘；南侧为道路，隔道路为开发区服务功能配套项目（宿舍区）；西侧为河道，隔河道为日善电脑配件（嘉善）有限公司；北侧为松海路。

地理位置见图 3-1，平面布置见图 3-2。



图 3-1 项目地理位置图

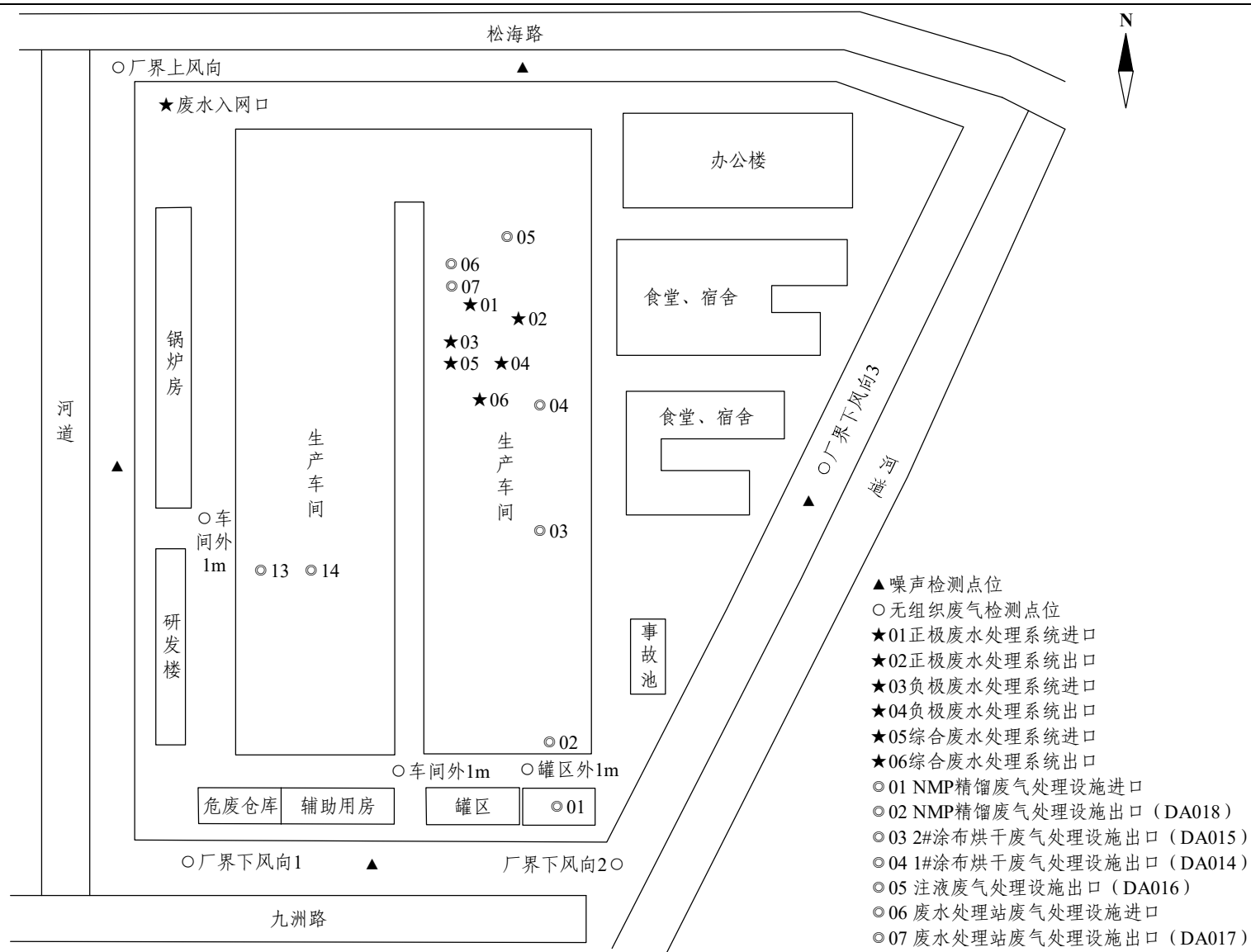


图 3-2 项目平面布置图

3.2 建设内容

本项目总投资 182000 万元，利用现有生产车间，购置搅拌机、涂布机等设备，先行建设 13Gwh/年磷酸铁锂电池电芯生产线和 1.5Gwh/年磷酸铁锂电池模组生产线。

本项目主要产品方案，见表 3-1。

表 3-1 本项目产品方案

序号	产品名称	环评设计产量	现有实际产能
1	磷酸铁锂电池电芯	16Gwh/年（其中 4Gwh 用于生产磷酸铁锂电池模组）	13Gwh/年（其中 1.5Gwh 用于生产磷酸铁锂电池模组）
2	磷酸铁锂电池模组	4Gwh/年	1.5Gwh/年

3.3 主要设备

主要生产设备，见表 3-3。

表 3-3 主要生产设备统计表

序号	工序/类型	设备名称	型号	本项目新增数量（台/套）	实际建设数量（台/套）
1	搅拌	正极搅拌系统	1500L/650L	15	15
2		负极搅拌系统	1500L	12	10
3	涂布	正极涂布机	70m/min 正极涂布机	10	10
4		负极涂布机	70m/min 负极涂布机	10	10
5	辊压	正极辊压预分切机	90m/min 正极辊压机	12	9
6		负极辊压预分切机	90m/min 负极辊压机	12	8
7	模切	正极激光模切机	GSDF52	22	12
8		负极激光模切机	SG454	22	12
9	烘烤	烘箱	/	6	10
10		上料机	/	25	8
11	卷绕	卷绕机	2.5PPM 卷绕机	60	44
12	组装线	一次注液	/	6	4
13		热压机	12PPM 热压机	12	8
14		二次注液	/	6	4
15		极耳转接片超声波焊接机	非标	6	4
16		顶盖刻码及与转接片焊接机	61SD12	6	4

兰钧新能源科技有限公司扩建 16Gwh 锂离子电池电芯和模组生产项目（阶段性）竣工环境保护验收监测报告

17		裸电芯包绝缘膜机	56FD	6	12
18		入壳和绝缘测试机	/	6	4
19		顶盖激光焊接机	3XV35	6	4
20		一次氦检设备	/	6	4
21		电芯清洗设备	1BD3	6	4
22		密封钉激光焊接机	/	6	2
23	化成分容	化成分容系统	非标	6	6
24		化成段物流系统	非标	6	3
25	测试	二次氦检	/	6	4
26	PACK 线	包膜机（带尺寸测量）	/	18	14
27		拉带物流系统	非标	6	4
28		总装线	非标	4	3
29		测试机	GS	5	3
30		PACK 测试机	/	13	9
31	公用设备	NMP 精馏系统	/	1	1
32		导热油锅炉	1200 万大卡	0	0
33		蒸汽锅炉	1200 万大卡，备用	1	1
34		离心式空压机	230Nm ³ /min	3	2
35		螺杆式空压机	55.8Nm ³ /min	1	1
36		制氮机组	Zsn-400B	10	2
37		露点除湿机	30000m ³ /h; 露点温度 ≤45°C	115	0
38		除湿机	RH≤20%	30	61
39		离心式冷水机组	8790kW	4	4
40		冷冻水泵	1700m ³ /h	8	4
41		冷冻水泵	1500m ³ /h	8	4
42		净化组合式空气处理 机组	304.6kW	30	38
43		净化组合式空气处理 机组	281.5kW	40	0
44		新风组合式空调机组	315kW	35	0
45		循环水泵	280m ³ /h	5	3
46		循环水泵	800m ³ /h	6	0
47		循环水泵	400m ³ /h	3	4
48		循环水泵	650m ³ /h	6	0

49		循环水泵	280m³/h	3	0
50		循环水泵	50m³/h	6	0
51		循环水泵	400m³/h	4	0
52		冷却塔	500m³/h	5	0
53		真空泵	980m³/h	6	0
54		纯水制备机组	20t/h	1	1

3.4 主要原辅料及燃料

主要原辅材料消耗量，详见表 3-4。

表 3-4 主要原辅材料消耗

序号	类别	原材料名称	单位	环评审批年使用量	2024 年 10 月实际使用量	折合全年使用量
1	主要生产物料	磷酸铁锂材料	t	36000	2140	25680
2		PVDF	t	1000	56	672
3		导电炭黑（SP）	t	800	42	504
4		导电碳（CNT）	t	100	6	72
5		人造石墨	t	19000	1102	13224
6		CMC 纤维素	t	108	6.4	76.8
7		丁苯橡胶（SBR）	t	360	22	264
8		NMP	t	27200（使用量）； 187.226（年补充新鲜量）	2672.67	/
9		电解液	t	20000	1233	14796
10		电池级铝箔	t	4400	252	3024
11		电池级铜箔	t	3600	201	2412
12		极耳	万对	17600	968	11616
13		隔膜	万 m²	13000	741	8892
14		高温胶带	万 m²	60	3.533	42.396
15		顶盖	万个	2600	143.4531	1721.4372
16		铝壳	万个	2600	146.9285	1763.142
17		铝转接片	万个	2600	148.045	1776.54
18		铜转接片	万个	2600	149.9771	1799.7252
19		Mylar 片	万个	2600	167.47	2009.64
20		底托板	万个	2600	171.89	2062.68
21		绝缘膜	万 m²	202	15.2654	183.1848

兰钧新能源科技有限公司扩建 16Gwh 锂离子电池电芯和模组生产项目（阶段性）竣工环境保护验收监测报告

22		氮气	瓶	3840	250	3000
23	公用 物料	机油	桶	2	0.1	1.2
24		PAC	t	260	10	120
25		PAM	t	0.5	0.02	0.24
26		葡萄糖	t	0.5	0.015	0.18
27		柠檬酸	t	12	0.01	0.12
28		片碱	t	9	0.65	7.8
29		天然气	万 m ³	900	37.45	449.4
30		蒸汽	万 t	24	1.95	23.4

3.5 水源及水平衡

本项目用水取自当地自来水厂。根据企业实际水平衡图(见附件)
全厂各环节用水及废水排放量情况如下：



图 3-3 本项目水平衡图

3.6 生产工艺

（一）电池电芯生产工艺流程

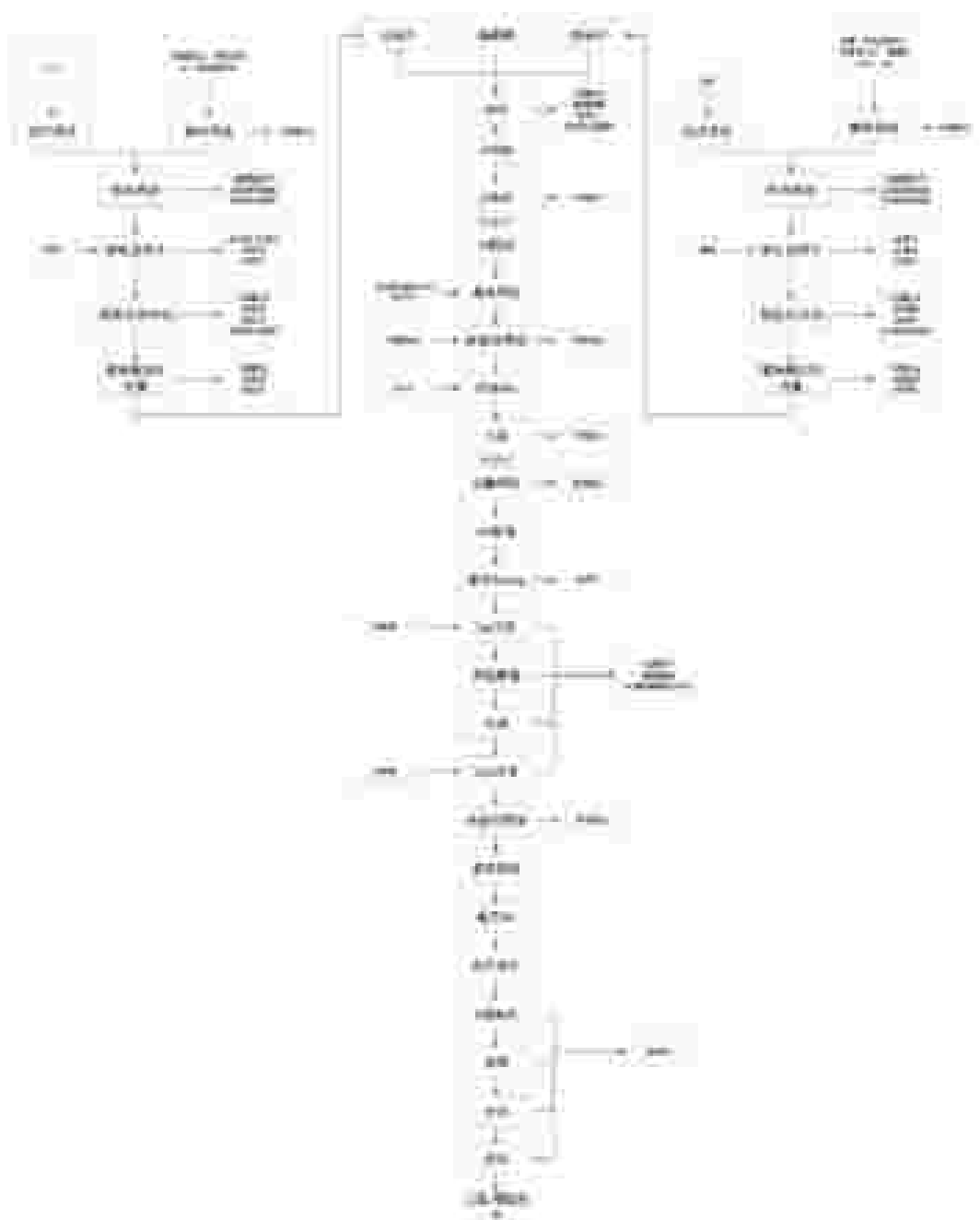


图 3-4 电池电芯生产工艺流程图

(1) 配料/投料

正极配料/投料：正极活性物质材料（磷酸铁锂）、粘结剂（聚偏四氟乙烯）和导电剂（炭黑 SP）经精确计量后通过基材内拆包行吊、粉料拆包行、正极粉料系统进入正极料罐，同时 NMP 通过正极溶剂自动加注系统进入正极料罐，全程密闭自动控制，由于本项目投料采

用全自动投料，所有物料均由管道投入料罐中，投料过程密闭，密闭搅拌均匀后制成浆状的正极物质。正极浆料采用 NMP 作为溶剂，在后面的涂布干燥过程 NMP 几乎全部挥发，剩余物料全部留在集流体上，成为锂离子电池的正极材料。

负极配料/投料：负极活性物质物料（石墨）、粘结剂（SBR）、CMC、导电剂（炭黑 SP、碳纳米管 CNT）经电子秤精确计量后通过基材内拆包行吊、粉料拆包行、负极粉料系统进入负极料罐，同时去离子水通过负极溶剂自动加注系统进入负极料罐，全程密闭自动控制，由于本项目投料采用全自动密闭投料，密闭搅拌均匀后制成浆状的阳极物质。负极浆料采用去离子水作为溶剂，在后面的涂布干燥过程中水全部挥发，石墨等全部留在集流体上，成为负极材料，负极搅拌过程不使用有机溶剂。

（2）搅拌制浆

正极制浆：将 NMP 加入真空搅拌机内，然后将聚偏氟乙烯一次性加入其中，保持恒温开启搅拌，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。然后将导电碳、导电剂、正极活性材料（磷酸铁锂）用自动投料装置均匀的分四次加入搅拌机中，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，需对分散料筒进行降温，温度控制在 45℃左右，搅拌 6~8h，待浆料充分混合均匀后，开启分散机真空分散，使分散机料筒内保持真空度 -0.09Mpa，再搅拌 30min 左右即制成正极浆料，呈黑色黏稠状。

负极制浆：将纯水加入真空搅拌机内，然后将水性粘结剂一次性加入其中，保持恒温开启搅拌，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。然后将导电碳、负极活性材料

（炭黑）用自动投料装置均匀的分四次加入搅拌机中，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料筒进行降温，使温度控制在 45℃左右，搅拌 6~8h，待浆料充分混合均匀后，开启分散机真空设施，使分散机料筒内保持真空度 -0.09Mpa 至 0.10MPa，再搅拌 30min 左右即制成负极浆料，呈黑色黏稠状。

制浆过程属于物理混合，无化学反应，且均在密闭空间内进行，需使用真空泵保证搅拌机内真空状态、制浆过程真空泵起始抽真空压力为 100Pa，在 30s 内完成工作，并能保持 4h。

（3）涂布及烘干

采用高精度全自动高速涂布设备，按照设定的涂布量将正负极浆料均匀涂覆在集电体表面（正极片以铝箔为片基，负极片以铜箔为片基），抹浆料的金属膜进入密封烘道后，经热油换热的循环热空气烘干加热，循环风温度为 100~120℃，形成均匀的电极片。

（4）辗压和预分切

采用大辗径、高精度对辊轧机将极片压到一定的厚度，将辗压好的极片裁切成单体电芯所需要的极片宽幅，同时本工序还对极片的表面状态进行实时检测，并对缺陷处进行标记，在后工序可以识别出不良标记并剔除有不良标记的不良品。该工序会产生少量的切割粉尘、废铝箔、废铜箔、废极片；分切设备为密闭设备，产生的切割粉尘分别经设备自带的除尘器净化后进入室内空气循环系统，最终通过车间洁净系统以无组织形式排放，不设排气筒。

（5）激光模切和分条

利用正负极激光模切机将极片按照电芯设计尺寸规格要求分切成不同的宽度。

（6）卷绕

将正、负极片和隔膜按照正极片-隔膜-负极片自上而下顺序放好经卷绕机卷绕制成电池电芯，隔膜采用聚丙烯+聚乙烯材料，本项目按照分段卷绕、自动切断的方式制成卷芯，一段为一个卷芯。

（7）JR 预热、热压、短路测试

使用预热隧道炉使电芯预热，温度约为 100℃；热压后检查电池有无短路现象。该工序产生不良电芯。

（8）JR 配对

将热压好的电芯使用胶带配对捆绑。

（9）激光焊接、软连接焊接、包 Mylar

采用激光焊接机在电芯正/负极各自焊接极耳，其中正极为铝极耳和铝保护片，铝转接片焊接在一起，负极为铜极耳和铜保护片，铜转接片焊接在一起，并使用胶带和 PET 胶带粘贴住焊印，将激光焊接后的电芯，采用激光焊接使软连接与内部顶盖焊接，并使用绝缘材料对其进行封包。顶盖焊接前需进行激光刻码。

（10）入壳、顶盖焊接

将包 Mylar 后的电芯通过导入的方式装配到铝壳内，检测电芯雏形是否短路，该工序产生不良电芯。检测合格后采用激光焊接机将外部盖板点焊在外壳上形成电芯。

（11）1st 氮检、真空干燥

将氮气冲入电芯内进行密封性测试，以确保注液后电解液不会泄露。将封装完成的电芯通过预热、真空加热进行烘烤（温度为 105℃）。该工序主要是去除电芯在制作过程中吸入的微量水分，产生水蒸气。

（12）注液

由于电解液中含有六氟磷酸锂（LiPF₆），该物质接触空气中的水

汽会分解，影响锂离子电池的性能，因此需在干燥度极高的房间内，采用全自动注液线，将定量电解液分成多次注入电芯内部，确保电解液的快速浸润。注液机工作时，采用真空泵将密闭的不锈钢罩体内的空气抽出，充入氮气进行保护，保证内部的干燥，整个注液过程均在密闭且隔绝空气的条件下通过自动化设备完成。注液完成后，用自动封口设备对电芯抽真空后进行热封制成成品电池。

（13）静置/化成

静置分高温静置和常温静置。高温静置是在一定温度下（30~50℃），将电池放置在电烤箱一段时间，使电解液完全浸润，然后再在常温下静置一段时间，再进入下一道化成工序常温静置，即通过充放电管理系统控制电池按照设定工艺进行充放电测试，测试同时对过程中电流、电压、容量、温度等进行实时监控、判断并记录。电解液位于电池内部，电池本身已密闭，且静置操作也在封闭空间内进行。

化成是在高温（45℃）干燥房内由自动化设备对注液完毕的电池进行活化、将电极材料激活，使阴、阳极电极片上活性材料与电解液相互渗透，化成过程也在密闭设备中进行。

（14）密封钉激光焊接

将已完成二次注液后的电芯进行激光焊接密封钉，保证电芯内部电解液不泄露。本工序通过高速密封钉焊接，使用连续激光器，激光器产生激光束，通过聚焦系统聚焦在焊件上，通过光能转化为热能，使金属熔化形成焊接接头。

（15）最终氮检

将氮气冲入电芯内进行密封性测试，以确保密封后电解液不会泄露。

（16）电芯 AG/老化

对电芯进行充放电，充电时对化成时未充满电的电芯进行充电，然后放电到电芯设计的 SOC，过程在容量柜中。对 AG 后电芯进行老化，根据老化规格进行老化若干天。

（17）K 值测试

对电芯进行自放电测试。K 值指的是单位时间内的电池的电压降，通常单位用 mV/d 表示，是用来衡量锂电池自放电率的一种指标，此过程会产生部分不良电芯。

（18）包膜

对测试后的电芯进行包膜。

（19）分选/目检

对电池内阻、电压、尺寸及重量等进行检测，根据测试结果对电池进行分选，挑出电芯内部存在微短路缺陷的短路、低电压和尺寸不良的电芯，保障电池性能。该工序会有少量不良电芯产生。

（20）入库/模组生产

经过分选和目检后，合格的电池电芯完成生产，入库打包出售，部分进入电池模组生产过程。

（二）电池模组生产工艺流程

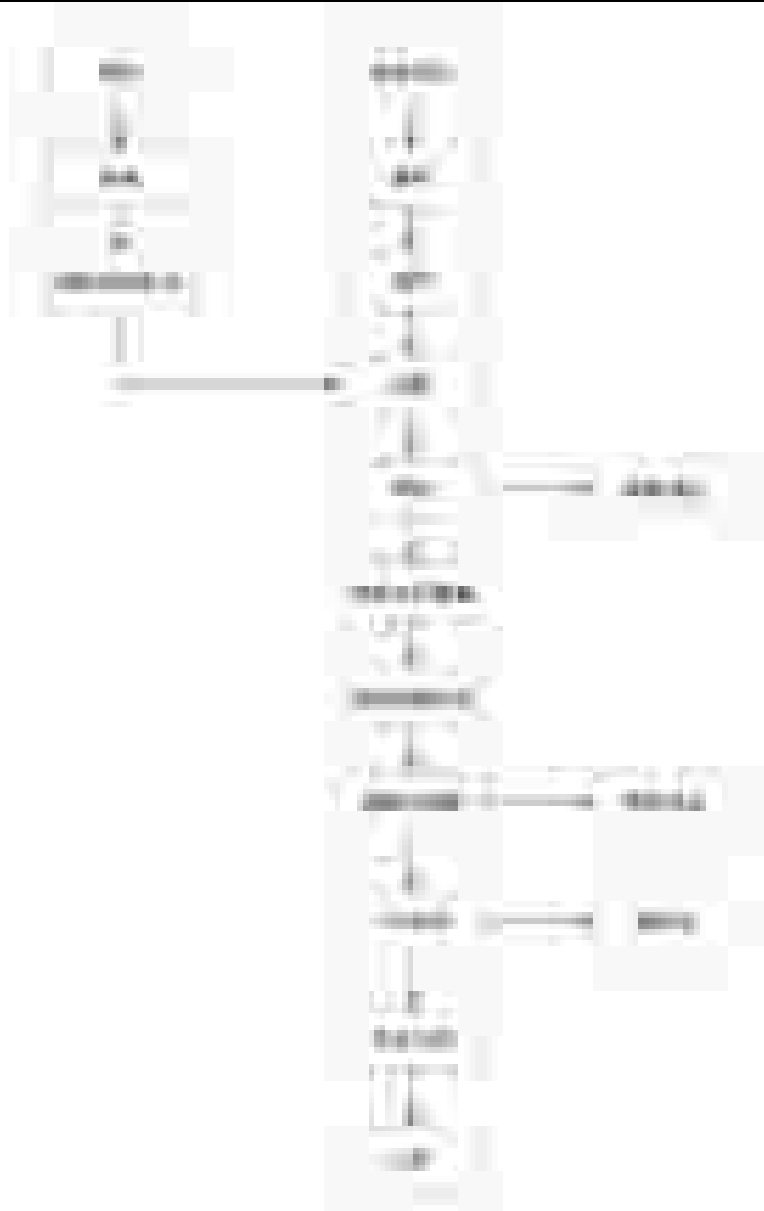


图 3-5 电池模组生产工艺流程图

（1）电池模组组装和测试

电池电芯经外观检查合格后采用等离子清洁，将空气等离子化，作用于组件表面，使活化，改善其表面张力，然后将电池电芯装配至模组中并焊接固定，经过加热加压静置、绝缘抗阻测试后进行连接片焊接，将电芯极柱与软连接进行连接，用显微镜检查软连接焊接效果，并拍照记录。最后通过 EOL 测试后，进行顶盖安装，终检入库。

侧板焊接和连接片焊接采用激光焊，焊接过程少量焊接烟尘产生，

经设备自带除尘装置处理后进入室内空气循环系统，最终通过车间洁净系统以无组织形式排放；EOL 测试过程产生少量的不合格电池。

（2）最终检测及安全测评

对电池内阻、电压、尺寸及重量等物理性能进行检测；并抽取少量电池样品进行安全测评，包括过充、过放、短路、跌落、挤压、针刺、加热等试验，对电池产品的安全性能进行测评，抽检比例约为 1‰。检测和测评过程中将产生少量不合格电池产品。

（三）NMP 回收液精馏

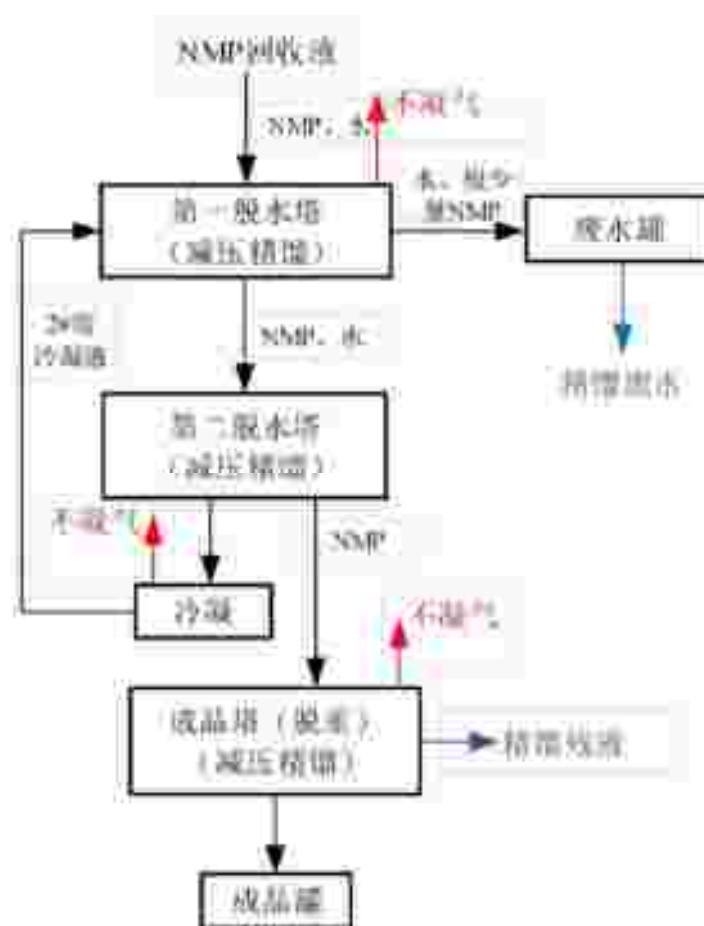


图 3-6 NMP 精馏工艺流程图

（1）第一次脱水

待处理 NMP 回收液经过预热后，首先进入 1#塔脱水。塔釜物料经减压加热后产生上升气相（塔底温度约 145℃、塔顶温度 40~50℃），

塔顶上升气体经循环水冷凝器冷却，冷凝成液相后进入废水罐，塔底物料经泵输送至 2#塔进一步脱水。工艺过程产生精馏废水和不凝尾气。

（2）第二次脱水

2#塔物料经减压加热后产生上升气相（塔底温度约 145℃、塔顶温度 40~50℃），塔顶上升气体经循环水冷凝器冷却，冷凝成液相后进入 1#塔再次精馏，塔底物料经泵输送至 3#塔进一步脱水。工艺过程产生不凝尾气。

（3）脱重（成品塔）

3#塔物料经减压加热后产生上升气相（塔底温度 > 185℃、塔顶温度 > 140℃），上升气体经循环水冷凝器冷却后得到 NMP 成品，经预热器及冷却器冷却后，泵送至 NMP 产品待检罐（10m³），经分析合格后，转移至厂区内储罐区 NMP 成品储罐。工艺过程产生精馏残液和不凝尾气。

（4）尾气处理

各精馏单元产生的不凝尾气密闭收集后，统一经引风机送至水喷淋尾气吸收塔处理，吸收塔顶连续通入吸收水，尾气与水在塔内进行逆流接触，NMP 易溶于水，尾气中夹带的少量 NMP 被水吸收，精馏废气经吸收塔处理后进入尾气吸附装置进一步净化后达标排放。工艺过程产生喷淋废水和精馏废气。精馏系统产生的精馏废水和尾气吸收塔产生的喷淋废水中 NMP 浓度较高，从经济角度出发，将其作为 NMP 回收液精馏后回用。

（四）电池模组生产工艺流程

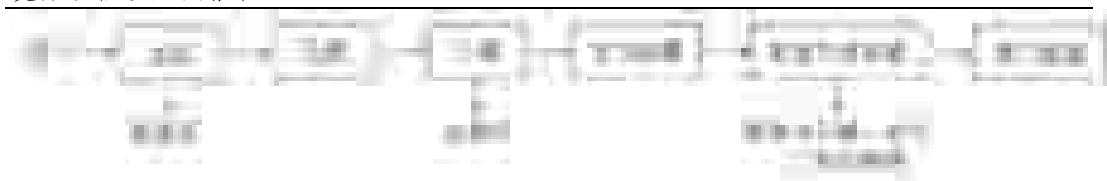


图 3-7 氮气制备工艺流程及产污节点图

3.7 项目变动情况

根据生态环境部办公厅文件《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），建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上发生重大变动，且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，界定为重大变动。

本项目变动情况主要为环境保护设施的变动：

一、废水处理工艺变动

环评设计废水处理工艺：



图 3-8 环评设计废水处理工艺

实际建设废水处理工艺：

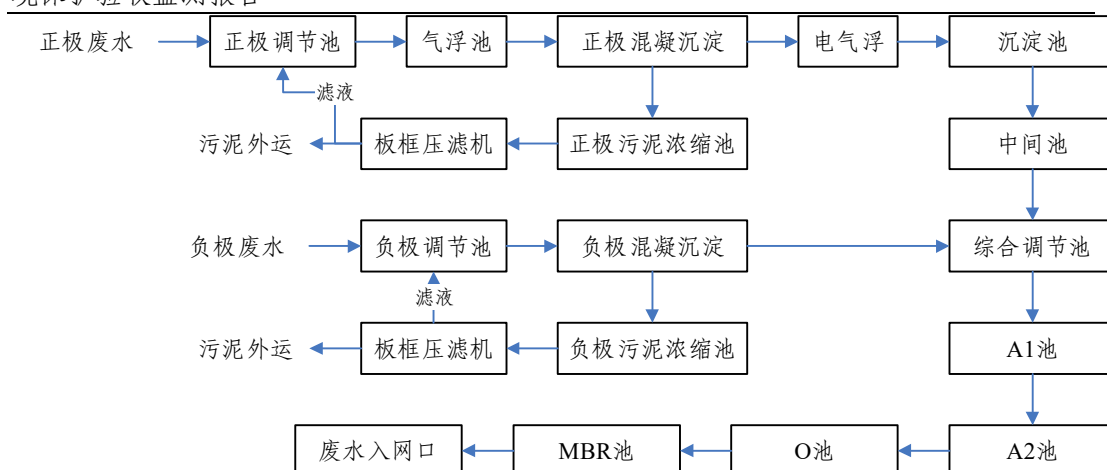


图 3-9 实际建设废水处理工艺

废水处理工艺由环评设计的芬顿氧化+混凝沉淀改为 2 级气浮+混凝沉淀。

环评设计正极废水产生浓度为 30000mg/L，根据验收期间实际测得正极废水浓度约 2800mg/L。芬顿氧化主要处理高浓度废水，现废水浓度降低，经二级气浮+混凝沉淀处理后已满足进入后续综合废水处理系统要求。此变动不属于重大变动。

二、废气处理工艺变动

1、涂布烘干废气处理工艺

环评设计涂布烘干废气处理工艺为热能回收+两级冷凝+回风系统+水喷淋，实际建设为热能回收+两级冷凝+回风系统+转轮吸附/脱附，脱附废气循环至两级冷凝。

根据后续企业环评《兰钧新能源科技有限公司扩建年产 2GWh 锂离子电池模组项目环境影响报告表》分析，双层涂布机上层（或者下层）排放出来的含 NMP 废气温度分别约 130℃，首先进入余热回收设备，换热之后温度分别降至 53℃左右；进入冷凝主机，进一步换热降温至 15℃以下，废气通过挡液板除雾后，处理后的废气 ≥ 90% 回风经过余热回收设备加热后进入涂布机上层（下层）新风口，处理

后的废气 5~10%引入转轮机组吸附，后经排气筒高空外排。冷凝主机第一段设置管翅式气液换热器，通过 32℃冷却水将废气降至 53℃以下，第二段设置管翅式冷冻换热器，通过 7℃冷冻水将废气降至 15℃以下，第三段是除雾截留段，截留绝大部分 NMP 液珠。余热回收有少部分冷凝废液、绝大部分 NMP 从冷凝主机回收的液体，这三部分的废液通过重力自然流入到废液缓存罐。“冷凝回收+沸石转轮吸附”处理 NMP 废气属于电池行业内的成熟工艺，根据《福鼎时代新能源科技有限公司福鼎时代锂离子电池生产基地二期、三期工程（变更）环境影响报告表》中总公司湖东厂区 2020 年 NMP 废气采用冷凝回收+沸石转轮吸附处理后的废气实际监测数据，采用上述工艺处理后的 NMP 废气实测浓度为 0.84-19.7mg/m³；根据企业现有项目验收情况，采用“热能回收+两级冷凝+回风系统+水喷淋尾气吸收塔”工艺处理后的 NMP 废气实测浓度为 1.02-3.44mg/m³。根据上述资料收集情况可见，本项目采取的 NMP 废气处理工艺是可行的。

故此变动不属于重大变动。

2、注液/静置/化成废气处理工艺

环评设计注液/静置/化成废气处理工艺为水喷淋+除雾+活性炭吸附，实际建设为两级活性炭吸附。变动后由水喷淋+除雾+活性炭吸附升级为二级活性炭吸附装置。此变动不属于重大变动。

3、废水处理站废水处理废气处理工艺

环评设计废水处理站废水处理废气处理工艺为水喷淋+除雾+光催化氧化，实际建设为三级水喷淋+除雾+活性炭吸附。增加 2 级水喷淋，同时将光催化氧化升级为活性炭吸附，变动属于升级废气处理设施，故此变动不属于重大变动。

表 3-5 本项目对照污染影响类建设项目重大变动清单对比表

类别	具体清单	是否重大变动
性质	建设项目开发、使用功能发生变化的。	否
规模	生产、处置或储存能力增大 30%及以上的。	否
	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。	否
	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。	否
地点	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。	否
生产工艺	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。	否
	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。	否
环境保护措施	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。	否
	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。	否
	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。	否
	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。	否
	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。	否
	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。	否

综上，本项目性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施等五个方面均未构成重大变动。

四. 环境保护设施工程

4.1 污染物治理/处置设施

4.1.1 废水

本项目废水主要分为生产废水和生活污水。生产废水主要为正极清洗废水（正极搅拌设备清洗废水、正极区域地面清洗废水）、负极清洗废水（负极搅拌设备清洗废水、负极区域地面清洗废水）、污水站废气处理喷淋废水、NMP 精馏废气处理喷淋废水、纯水制备浓水和反冲洗废水、循环冷却系统排污水。

本项目废水处理站分三部分，分别为正极废水处理系统（处理正极清洗废水）、负极废水处理系统（负极清洗废水）和综合废水处理系统（经处理的正极清洗废水和负极清洗废水、污水站废气处理喷淋废水和 NMP 精馏废气处理喷淋废水）。生活污水经隔油池和化粪池处理。处理后的生产废水和生活污水汇合纯水制备浓水和反冲洗废水及循环冷却系统排污水一同纳入嘉善县市政污水管网，最终经嘉兴市联合污水处理有限责任公司污水处理厂处理达标后排入杭州湾。

废水来源及处理方式见表 4-1。

表 4-1 废水来源及处理方式一览表

污水来源	主要污染因子	排放方式	处理设施	排放去向
正极搅拌设备清洗	pH 值、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、悬浮物、总钴、总镍	间歇	正极废水处理系统+综合废水处理系统	杭州湾
正极区域地面清洗	pH 值、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、悬浮物、总钴、总镍	间歇		
负极搅拌设备清洗废水	pH 值、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、悬浮物	间歇	负极废水处理系统+综合废水处理系统	
负极区域地面清洗废水	pH 值、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、悬浮物	间歇		
污水站废气处理喷淋废水	化学需氧量、氨氮	间歇	综合废水处理系统	
NMP 精馏废气处理喷淋废水	化学需氧量、总氮	间歇		

纯水制备浓水和反冲洗废水	化学需氧量、悬浮物	间歇	直接排放	
循环冷却系统排水	温度、SS	间歇		
生活污水	化学需氧量、氨氮	连续	隔油池、化粪池	

废水治理设施概况：委托宁波上福源环保科技有限公司设计安装一套处理能力为 100t/d 的废水处理设施处理本项目废水。

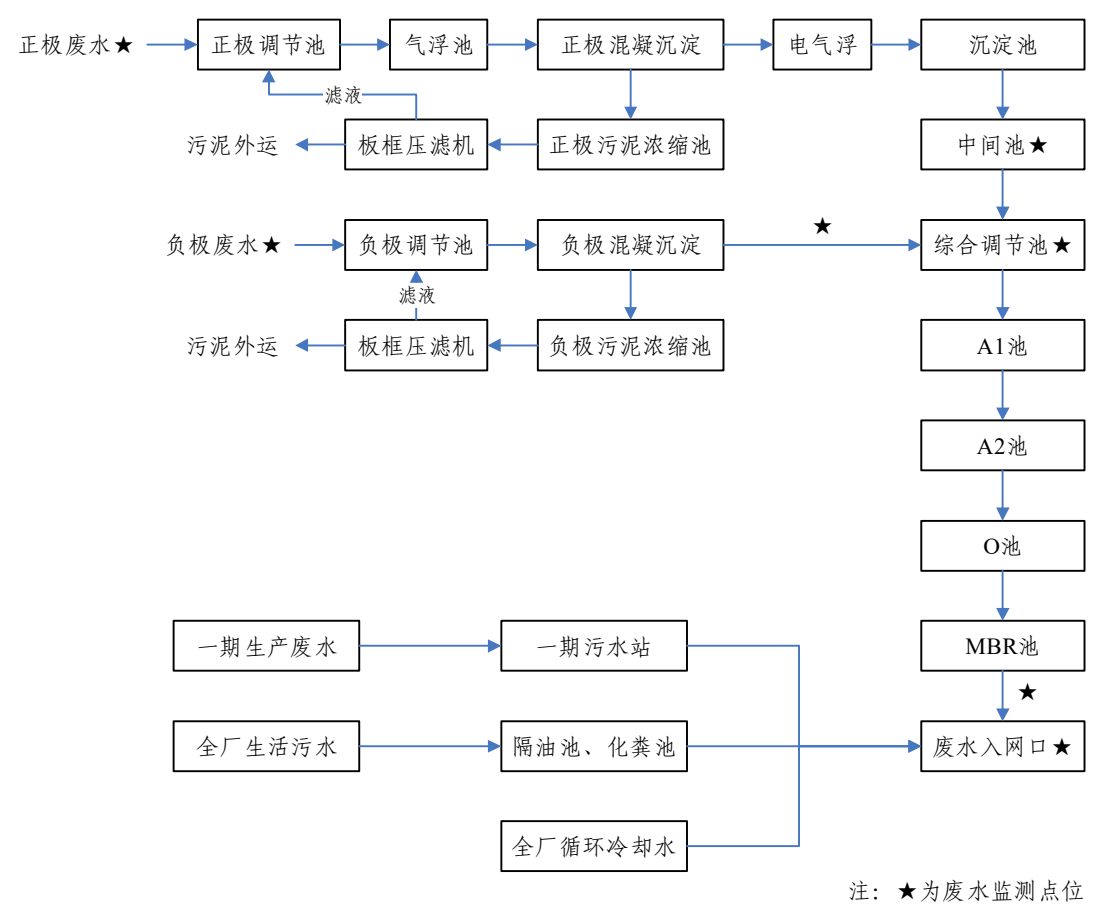


图 4-1 废水处理工艺流程图

4.1.2 废气

本项目废气主要为正极配料/投料废气、负极配料/投料废气、正极制浆抽真空废气、负极制浆抽真空废气、涂布烘干废气、正极辊压及预切分切割粉尘、负极辊压及预切分切割粉尘、正极激光膜切切割粉尘、负极激光膜切和分条切割粉尘、卷绕切割粉尘、激光焊接烟尘、软连接焊接烟尘、包Mylar焊接烟尘、入壳焊接烟尘、顶盖焊接烟尘、注液/静置/化成废气、密封钉焊接烟尘、储罐区呼吸废气、NMP 精

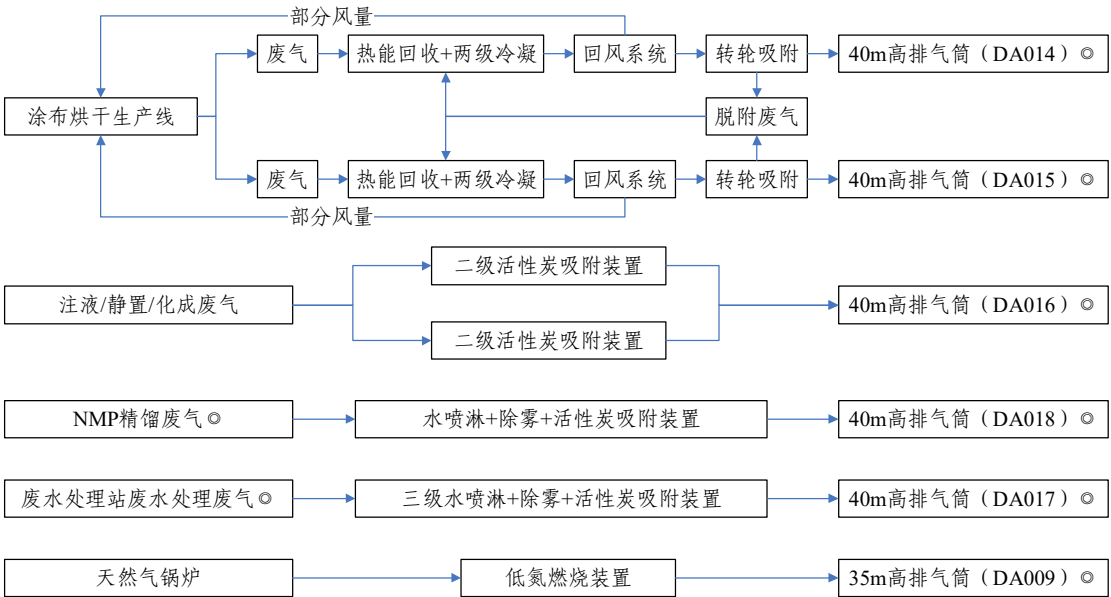
馏系统精馏废气、天然气燃烧废气和废水处理站废水处理废气，废气来源及处理方式见表4-2。

表 4-2 废气来源及处理方式

排气筒名称	废气来源	污染因子	排放方式	处理设施	排气筒高度	排气筒截面积	排放去向
/	正极配料/投料废气	颗粒物	无组织	自带除尘器	/	/	环境
/	负极配料/投料废气	颗粒物	无组织	自带除尘器	/	/	环境
/	正极制浆抽真空废气	非甲烷总烃、颗粒物	无组织	自带袋式过滤器	/	/	环境
/	负极制浆抽真空废气	颗粒物	无组织	自带袋式过滤器	/	/	环境
/	正极辊压及预切分切割粉尘	颗粒物	无组织	自带除尘器	/	/	环境
/	负极辊压及预切分切割粉尘	颗粒物	无组织	自带除尘器	/	/	环境
/	正极激光膜切切割粉尘	颗粒物	无组织	自带除尘器	/	/	环境
/	负极激光膜切和分条切割粉尘	颗粒物	无组织	自带除尘器	/	/	环境
/	卷绕切割粉尘	颗粒物	无组织	自带除尘器	/	/	环境
/	激光焊接烟尘	颗粒物	无组织	自带过滤除尘装置	/	/	环境
/	软连接焊接烟尘	颗粒物	无组织	自带过滤除尘装置	/	/	环境
/	包 Mylar 焊接烟尘	颗粒物	无组织	自带过滤除尘装置	/	/	环境
/	入壳焊接烟尘	颗粒物	无组织	自带过滤除尘装置	/	/	环境
/	顶盖焊接烟尘	颗粒物	无组织	自带过滤除尘装置	/	/	环境
/	密封钉焊接烟尘	颗粒物	无组织	自带过滤除尘装置	/	/	环境
/	储罐区呼吸废气	非甲烷总烃	无组织	/	/	/	环境
DA014	涂布烘干废气	非甲烷总烃	有组织	热能回收+两级冷凝+回风系统+转轮吸附	40m	1.5200m ²	环境
DA015				热能回收+两级冷凝+回风系统+转轮吸附	40m	1.5200m ²	环境

DA016	注液/静置/化成废气	非甲烷总烃	有组织	2 套二级活性炭并联处理	40m	1.7672m ²	环境
DA018	NMP 精馏系统精馏废气	非甲烷总烃	有组织	水喷淋+除雾+活性炭吸附	40m	0.0079m ²	环境
DA017	废水处理站废水处理废气	氨、硫化氢、臭气浓度	有组织	三级水喷淋+除雾+活性炭吸附装置	40m	0.1963m ²	环境
DA009	天然气燃烧废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	有组织	低氮燃烧	35m	/	环境

废气治理设施概况： 委托东莞市鹏锦机械科技有限公司设计安装热能回收+两级冷凝+回风系统+转轮吸附处理涂布烘干废气，江苏中洁信环境工程有限公司设计安装 2 套二级活性炭并联处理注液/静置/化成废气，天津中福循环科技有限公司设计安装水喷淋+除雾+活性炭吸附处理 NMP 精馏废气；宁波上福源环保科技有限公司设计安装水喷淋+除雾+活性炭吸附处理废水处理站废水处理废气。



注：○为废气监测点位

图 4-2 废气处理工艺流程图



注液/静置/化成废气处理系统（2套二级活性炭并联处理）



污水站废气处理设施（三级水喷淋+除雾+活性炭吸附装置）

图 4-3 废气处理设施图

4.1.3 噪声

本项目噪声主要是各生产设备运行产生的机械噪声，具体治理措施如下：

表 4-3 噪声来源及治理措施

序号	工序/类型	设备名称	型号	数量(台/套)	运行方式	治理措施
1	搅拌	正极搅拌系统	1500L/650L	15	连续	合理布局、合理选型
2		负极搅拌系统	1500L	10	连续	合理布局、合理选型
3	涂布	正极涂布机	70m/min 正极涂布机	10	连续	合理布局、合理选型
4		负极涂布机	70m/min 负极涂布机	10	连续	合理布局、合理选型
5	辊压	正极辊压预分切机	90m/min 正极辊压机	9	连续	合理布局、合理选型
6		负极辊压预分切机	90m/min 负极辊压机	8	连续	合理布局、合理选型
7	模切	正极激光模切机	GSDF52	12	连续	合理布局、合理选型
8		负极激光模切机	SG454	12	连续	合理布局、合理选型
9	烘烤	烘箱	/	10	连续	合理布局、合理选型
10		上料机	/	8	连续	合理布局、合理选型
11	卷绕	卷绕机	2.5PPM 卷绕机	44	连续	合理布局、合理选型
12	组装线	一次注液	/	4	连续	合理布局、合理选型
13		热压机	12PPM 热压机	8	连续	合理布局、合理选型
14		二次注液	/	4	连续	合理布局、合理选型
15		极耳转接片超声波焊接机	非标	4	连续	合理布局、合理选型
16		顶盖刻码及与转接片焊接机	61SD12	4	连续	合理布局、合理选型
17		裸电芯包绝缘膜机	56FD	12	连续	合理布局、合理选型
18		入壳和绝缘测试机	/	4	连续	合理布局、合理选型
19		顶盖激光焊接机	3XV35	4	连续	合理布局、合理选型
20		一次氦检设备	/	4	连续	合理布局、合理选型
21		电芯清洗设备	1BD3	4	连续	合理布局、合理选型
22		密封钉激光焊接机	/	2	连续	合理布局、合理选型
23	化成分容	化成分容系统	非标	6	连续	合理布局、合理选型

兰钧新能源科技有限公司扩建 16Gwh 锂离子电池电芯和模组生产项目（阶段性）竣工环境保护验收监测报告

24		化成段物流系统	非标	3	连续	合理布局、合理选型
25	测试	二次氮检	/	4	连续	合理布局、合理选型
26	PACK 线	包膜机（带尺寸测量）	/	14	连续	合理布局、合理选型
27		拉带物流系统	非标	4	连续	合理布局、合理选型
28		总装线	非标	3	连续	合理布局、合理选型
29		测试机	GS	3	连续	合理布局、合理选型
30		PACK 测试机	/	9	连续	合理布局、合理选型
31	公用设备	NMP 精馏系统	/	1	连续	合理布局、合理选型
32		蒸汽锅炉	1200 万大卡，备用	1	连续	合理布局、合理选型
33		离心式空压机	230Nm ³ /min	2	连续	合理布局、合理选型
34		螺杆式空压机	55.8Nm ³ /min	1	连续	合理布局、合理选型
35		制氮机组	Zsn-400B	2	连续	合理布局、合理选型
36		除湿机	RH≤20%	61	连续	合理布局、合理选型
37		离心式冷水机组	8790kW	4	连续	合理布局、合理选型
38		冷冻水泵	1700m ³ /h	4	连续	合理布局、合理选型
39		冷冻水泵	1500m ³ /h	4	连续	合理布局、合理选型
40		净化组合式空气处理机组	304.6kW	38	连续	合理布局、合理选型
41		循环水泵	280m ³ /h	3	连续	合理布局、合理选型
42		循环水泵	400m ³ /h	4	连续	合理布局、合理选型
43		纯水制备机组	20t/h	1	连续	合理布局、合理选型

4.1.4 固（液）体废物

4.1.4.1 种类和属性

表 4-4 固体废物种类和汇总表

序号	环评预测种类（名称）	实际产生种类（名称）	属性	判定依据	固废代码
1	废铝箔	废铝箔	一般固废	名录	384-001-10
2	废铜箔	废铜箔	一般固废		384-001-10
3	废极片	废极片	一般固废		384-001-99
4	废隔离膜	废隔离膜	一般固废		384-001-06
5	不良电芯、废电池	不良电芯、废电池	一般固废		384-001-13
6	纯水制备废物	纯水制备废物	一般固废		384-001-99

7	废滤芯	废滤芯	一般固废		384-001-99
8	废分子筛	废分子筛	一般固废		384-001-99
9	除尘器收集粉尘/烟尘	除尘器收集粉尘/烟尘	一般固废		384-001-66
10	废 MBR 膜	废 MBR 膜	一般固废		384-001-99
11	正极废水处理污泥	正极废水处理污泥	一般固废		384-001-62
12	负极废水处理污泥	负极废水处理污泥	一般固废		384-001-62
13	生化污泥	生化污泥	一般固废		384-001-62
14	一般废包装物	一般废包装物	一般固废		384-001-07
15	废电解液	废电解液	危险废物		900-404-06
16	沾染电解液抹布	沾染电解液抹布	危险废物		900-041-49
17	废活性炭	废活性炭	危险废物		900-039-49
18	废灯管	废灯管	危险废物		900-023-29
19	沾染化学品的废包装物	沾染化学品的废包装物	危险废物		900-041-49
20	废机油	废机油	危险废物		900-249-08
21	废油桶	废油桶	危险废物		900-249-08
22	精馏残液	精馏残液	危险废物		900-013-11

本项目产生的危险废物包括废电解液、沾染电解液抹布、废活性炭、废灯管、沾染化学品的废包装物、废机油、废油桶、精馏残液，产生一般固废包含废铝箔、废铜箔、废极片、废隔离膜、不良电芯、废电池、纯水制备废物、废滤芯、废分子筛、除尘器收集粉尘/烟尘、废 MBR 膜、正极废水处理污泥、负极废水处理污泥、生化污泥、一般废包装物和生活垃圾。

4.1.4.2 固体废物产生情况

固体废物产生情况见表 4-5。

表 4-5 固体废物产生情况汇总表

序号	固废名称	产生工序	属性	环评预估产生量（t/a）	2024 年 10 月产生量（t）	折合全年产生量（t）
1	废铝箔	涂布、分切、模切等	一般固废	39.6	2.64	31.68
2	废铜箔	涂布、分切、模切等	一般固废	47.04	3.14	37.68

兰钧新能源科技有限公司扩建 16Gwh 锂离子电池电芯和模组生产项目（阶段性）竣工环境保护验收监测报告

3	废极片	卷绕	一般固废	4.8	0.32	3.84
4	废隔离膜	卷绕	一般固废	1.92	0.13	1.56
5	不良电芯、废电池	电芯、电池测试	一般固废	30.72	2.05	24.6
6	纯水制备废物	纯水制备	一般固废	1	0.07	0.84
7	废滤芯	制氮机、除尘系统	一般固废	5	0.33	3.96
8	废分子筛	制氮机	一般固废	1	0.07	0.84
9	除尘器收集粉尘/烟尘	分切、模切	一般固废	8.712	0.58	6.96
10	废 MBR 膜	废水处理系统	一般固废	2	0.13	1.56
11	负极废水处理污泥	废水处理系统	一般固废	245.75	16.38	196.56
12	正极废水处理污泥	废水处理系统	一般固废	39.42	4.2	50.4
13	生化污泥	废水处理系统	一般固废	64.61	4.31	51.72
14	一般废包装物	一般物料拆包装	一般固废	171.62	11.44	137.28
15	废电解液	注液、化成等	危险废物	8.4	10.5	126
16	沾染电解液抹布	注液、化成等	危险废物	0.012	0.74	8.88
17	废活性炭	废气处理系统	危险废物	38.275	5.9755	/
18	废灯管	废气处理系统	危险废物	0.01	暂未产生	/
19	沾染化学品的废包装物	化学品拆包装	危险废物	40.32	0.73	8.76
20	废机油	设备维护	危险废物	2	0.16	1.92
21	废油桶	设备维护	危险废物	0.2	暂未产生	/
22	精馏残液	NMP 精馏	危险废物	682.5	暂未产生	/

4.1.4.3 固体废物利用与处置情况

固体废物利用与处置见表 4-6。

表 4-6 固体废物利用与处置情况汇总表

序号	种类	产生工序	属性	环评利用处置方式	实际利用处置方式	接受单位资质情况
1	废铝箔	涂布、分切、模切等	一般固废	委托外运处置	委托浙江正升源再生资源有限公司处置	/
2	废铜箔	涂布、分切、模切等	一般固废			
3	废极片	卷绕	一般固废			

兰钧新能源科技有限公司扩建 16Gwh 锂离子电池电芯和模组生产项目（阶段性）竣工环境保护验收监测报告

4	废隔离膜	卷绕	一般固废			
5	不良电芯、废电池	电芯、电池测试	一般固废			
6	纯水制备废物	纯水制备	一般固废			
7	废滤芯	制氮机、除尘系统	一般固废			
8	废分子筛	制氮机	一般固废			
9	除尘器收集粉尘/烟尘	分切、模切	一般固废			
10	废 MBR 膜	废水处理系统	一般固废			
11	负极废水处理污泥	废水处理系统	一般固废			
12	正极废水处理污泥	废水处理系统	一般固废			
13	生化污泥	废水处理系统	一般固废			
14	一般废包装物	一般物料拆包装	一般固废			
15	废电解液	注液、化成等	危险废物	委托有资质的危险废物单位处理	委托嘉兴市固体废物处置有限责任公司处置	3304000090
16	沾染电解液抹布	注液、化成等	危险废物			
17	废活性炭	废气处理系统	危险废物			
18	沾染化学品的废包装物	化学品拆包装	危险废物			
19	废机油	设备维护	危险废物			
20	废油桶	设备维护	危险废物			
21	精馏残液	NMP 精馏	危险废物			
22	废灯管	废气处理系统	危险废物		委托嘉兴市月河环境服务有限公司处置	浙小危收集第 0005 号

本项目产生的废电解液、沾染电解液抹布、废活性炭、沾染化学品的废包装物、废机油、废油桶和精馏残液委托嘉兴市固体废物处置有限责任公司处置，废灯管委托嘉兴市月河环境服务有限公司处置，废铝箔、废铜箔、废极片、废隔离膜、不良电芯、废电池、纯水制备废物、废滤芯、废分子筛、除尘器收集粉尘/烟尘、废 MBR 膜、正极废水处理污泥、负极废水处理污泥、生化污泥、一般废包装物委托浙江正升源再生资源有限公司处置。

4.1.4.4 固废污染防治配套工程

经现场调查，已建有危废暂存库和一般固废仓库。危废暂存库已做好防风、防雨、防渗措施，并做好环氧地坪并设有导流沟。各类危险废物分类存放，并粘贴各类标签；仓库外张贴危废仓库标识；同时设专人管理危废暂存库。一般固废暂存处已做好防风、防雨措施。



危废仓库外部照片



危废仓库内部



危废仓库内部



一般固废仓库



图 4-4 固废存放现场照片

4.2 其他环境保护设施

4.2.1 环境风险防范设施

环境风险防范措施及落实情况见表 4-7。

表 4-7 环境风险防范措施及落实情况

环评要求措施	实际落实情况
操作人员对储罐区、危化品仓库应定期巡检，设置相应气体报警装置，可及时发现泄漏并堵漏，泄漏的液体可被托盘收集，并可采用黄沙进行覆盖，尽量减少有毒气体的挥发，须将泄漏液和覆盖物一起转移至专用密封容器内。电池在装卸、搬运时应轻装轻卸，一旦发生自燃或泄漏，立即将事故电池移至车间外的安全位置，直至其放电或燃烧结束。电池存储区域设可燃气体报警器，同时应设专人定时巡检，可及时发现事故。 涂布烘干废气处理设施、注液废气处理设施、精馏系统以及除尘设备等系统采用自动化控制系统，加强操作人员的安全生产培训，使所有操作人员熟悉自己的岗位，树立严谨规范的操作作风，并且	已落实

兰钧新能源科技有限公司扩建 16Gwh 锂离子电池电芯和模组生产项目（阶段性）竣工环境保护验收监测报告

在任何紧急状况下都能随时对工艺装置进行控制，并及时、独立、正确地实施相关应急措施，并将国家要求和安全技术规范转化为各自岗位的安全操作规程，并悬挂在岗位醒目位置，规范岗位操作，降低事故排放概率。	
I、储罐区设置围堰； II、项目设置 1 个 200m³ 的事故应急池，应急容量可满足要求。事故应急池设置自动切断阀，并由专人负责管理；事故工况下产生的废水暂存，事故结束分批进入废水站处理或者委托外运处理。 III、厂区 3 个雨水总排口均要求设置雨水截止阀。	已落实
源头控制是指从源头上尽可能减少污染源的泄、渗漏，从而降低污染地下水的风险。主要包括在工艺、设备、储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即地沟采用明渠，并作出明显标识，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。 NMP 储罐区、原料仓库、危化品仓库、废水处理设施和危废暂存间做好防渗、防腐设计；埋地储罐设置了防渗池；危废暂存间设置导流沟、收集池做好防腐蚀、防沉降、防折断措施。同时做好收集系统、包装桶等的维护工作，防止废液泄露渗入地下水。加强宣传教育和培训，防止人为因素造成对防渗地面以及包装桶等的损坏；加强仓库的巡视及维修，减小发生事故的几率。	已落实
燃气设施应严格按防火、防爆设计规范的要求进行设计，按规范设置消防系统，配置相应的灭火装置和设施，并保持完好。锅炉房内设置天然气泄漏探测系统、火灾报警系统。按《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》选用电器设备，并采取静电接地措施。在较高建、构筑物上设避雷装置。	已落实
企业应严格执行《浙江省应急管理厅、浙江省生态环境厅关于加强工业企业环保设施安全生产工作的指导意见》（浙应急基础[2022]143 号）相关要求，应委托有相应资质（建设部门核发的综合、行业专项等设计资质）的设计单位对项目主要环保设施（废水、废气等治理设施）进行设计，落实安全生产相关技术要求。施工单位应严格按照环保设施设计方案和相关施工技术标准对废气处理设施规范施工。项目竣工后，建设单位应依法依规对环保设施进行验收，确保环保设施符合生态环境和安全生产要求，并形成书面报告。企业要把环保设施安全落实到生产经营工作全过程。	已落实
根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发（2015）4 号）规定，在竣工环保验收前，按照《浙江省突发环境事件应急预案编制导则》的相关要求编制应急预案，并向嘉兴市生态环境局嘉善分局进行备案，并定期培训、演练。根据调查，企业已编制了突发环境事件应急预案并进行了备案，公司按照预案要求配备了事故应急队伍、装备、物资和设施，并进行日常培训和演练。另外，企业应结合本项目实施做好应急预案的修编工作以及相应的事故防范措施完善工作。	暂未编制应急预案

4.2.2 规范化排污口、监测设施及在线监测装置

本项目已建设规范化废气排放口和废水排放口。环评无在线监控要求。

4.2.3 其他设施

无。

4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

项目实际总投资 182000 万元，其中环保总投资为 1120 万元，占总投资的 0.44%。

项目环保投资情况见表 4-8。

表 4-8 工程环保设施投资情况

环保设施名称	实际投资（万元）	备注
废水治理	500	/
废气治理	420	
噪声治理	90	
固废治理	60	
环境绿化	50	
合 计	1120	

兰钧新能源科技有限公司扩建 16Gwh 锂离子电池电芯和模组生产项目执行了国家环境保护“三同时”的有关规定，做到了环保设施与项目同时设计，同时施工，同时投入运行。

表 4-9 环评要求、批复要求和实际建设情况对照表

类型	环评要求	批复要求	实际建设落实情况
废水	本项目新建一座废水处理站，正极清洗废水和负极清洗废水分质处理，正极清洗废水经“芬顿氧化+混凝沉淀”预处理后、负极清洗废水、喷淋废水经“混凝沉淀”预处理后在综合调节池内汇集后采用“A₂O+MBR”工艺处理，新建废水处理站设计处理规模为 100t/d 废水经过处理后达标后纳管，最终废水经嘉兴市联合污水处理厂处理后排海。	/	本项目新建一座废水处理站，正极清洗废水和负极清洗废水分质处理，正极清洗废水经“气浮+混凝沉淀+电气浮+沉淀”预处理，负极清洗废水经“混凝沉淀”预处理；经处理后的正极清洗废水和负极清洗废水汇合污水站废气处理设施喷淋废水及 NMP 精馏废气喷淋废水一同进入综合调节池内采用“A₂O+MBR”工艺处理，最终汇合一期生产废水、冷却循环排污水以及生活污水一同纳入嘉善县市政污水管网，最终经嘉兴市联合污水处理有限责任公司污水处理厂处理达标后排入杭州湾。 验收监测期间，兰钧新能源科技有限公司废水入网口 pH 值、化学需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、总氮排放浓度均低于《电子工业水污染物排放标准》（GB 30484-2013）表 2 新建企业水污染间接排放限值，五日生化需氧量达到环评要求的嘉兴市联合污水处理厂接管标准。
废气	制浆、分切和焊接等工序产生的废气：本项目投料、配料采用自动化控制，全密闭环境下操作，配料过程逸散的粉料经除尘系统净化（洁净度：10 万级）后进入室内空气循环系统，最终通过车间洁净系统以无组织形式排放，不设排气筒；制浆抽真空废气、切割粉尘、焊接烟尘经设备自带的除尘器净化后，进入室内空气循环系统，最终通过车间洁净系统以无组织形式排放，不设粉尘排气筒。 涂布烘干废气：除进出料口外，涂布机及自带烘箱全部密闭收集涂布烘干废气，收集后的废气进入 NMP 回收系统，采用“热能回收+两级冷凝+回风系统+水喷淋尾气吸收塔”工艺处理后通过 40m 高排气筒排放，每套 NMP 回	/	制浆、分切和焊接等工序产生的废气：本项目投料、配料采用自动化控制，全密闭环境下操作，配料过程逸散的粉料经除尘系统净化（洁净度：10 万级）后进入室内空气循环系统，最终通过车间洁净系统以无组织形式排放，不设排气筒；制浆抽真空废气、切割粉尘、焊接烟尘经设备自带的除尘器净化后，进入室内空气循环系统，最终通过车间洁净系统以无组织形式排放，不设粉尘排气筒。 涂布烘干废气：收集后经热能回收+两级冷凝+回风系统+转轮吸附装置处理后通过 40m 高排气筒排放。（共两套） 注液废气：收集后经 2 套二级活性炭吸附装置处理后汇合一根 40m 高排气筒排放。 NMP 精馏尾气：收集后经水喷淋+除雾+活性

兰钧新能源科技有限公司扩建 16Gwh 锂离子电池电芯和模组生产项目（阶段性）竣工环境保护验收监测报告

	收装置配套回风系统，92%的尾气回风至涂布设备，水喷淋尾气吸收塔采用一拖二的配置方式，即两台正极涂布机对应一台尾气吸收塔，单套 NMP 回收系统设计风量为 26000m³/h。 注液废气：注液废气密闭收集后经水喷淋+除雾+活性炭吸附设备处理后通过 40m 高排气筒排放，设计风量为 15000m³/h。 NMP 精馏尾气：各精馏单元产生的不凝尾气密闭收集后采用“水喷淋尾气吸收塔+除雾+活性炭吸附装置”工艺处理达标后通过 15m 高排气筒排放，设计风量为 6000m³/h。 锅炉废气：采用低氮燃烧技术，燃烧废气经 35m 排气筒排放。 2#废水处理站恶臭：废水站密闭加盖收集恶臭气体，收集后采用“水喷淋+除雾+光催化氧化”除臭装置除臭后通过屋顶 40m 高排气筒排放。		炭吸附装置处理后通过 40m 高排气筒排放。 锅炉废气：采用低氮燃烧技术，燃烧废气经 35m 高排气筒排放。 2#废水处理站恶臭：废气经收集后通过三级水喷淋+除雾+活性炭吸附装置处理后通过 40m 高排气筒排放。 验收监测期间，兰钧新能源科技有限公司 1#涂布烘干废气处理设施出口（DA014）非甲烷总烃排放浓度均低于《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）表 5 新建企业大气污染物排放限值中的锂离子/锂电池排放限值。2#涂布烘干废气处理设施出口（DA015）非甲烷总烃排放浓度均低于《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）表 5 新建企业大气污染物排放限值中的锂离子/锂电池排放限值。注液废气处理设施出口（DA016）非甲烷总烃排放浓度均低于《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）表 5 新建企业大气污染物排放限值中的锂离子/锂电池排放限值。废水处理站废气处理设施出口氨、硫化氢、臭气浓度均低于《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放限值。NMP 精馏废气处理设施出口（DA018）非甲烷总烃排放浓度均低于《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）表 5 新建企业大气污染物排放限值中的锂离子/锂电池排放限值。 验收监测期间，兰钧新能源科技有限公司厂界颗粒物、氯化氢和非甲烷总烃浓度最大值均低于《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）中表 6 现有和新建企业边界大气污染物浓度限值，氨、硫化氢、臭气浓度最大值均低于《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新扩改建标准，车间外 1m 和罐区外 1m 非甲烷总烃任意一次浓度值均低于《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）表 A.1 中的监控点处任意一次浓度值，
--	---	--	--

兰钧新能源科技有限公司扩建 16Gwh 锂离子电池电芯和模组生产项目（阶段性）竣工环境保护验收监测报告

			1h 平均浓度值均低于《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）表 A.1 中的监控点处 1h 平均浓度值。
噪声	在选用低噪声型设备的基础上，加强对各类设备的日常管理及维护工作，确保设备在正常工况下运行，杜绝因设备不正常运转而产生高噪声现象；对空调室外机、变压器、污水处理设备等设备加装必要的减震、隔声措施。	/	基本落实环评及批复意见。 验收监测期间，兰钧新能源科技有限公司厂界噪声均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 3 类标准。
固废	废铝箔、废铜箔、一般包装材料由资源回收单位回收综合利用；废极片、废隔离膜、不良电芯和废电池、纯水制备废物、废滤芯、废分子筛、除尘器集尘、废 MBR 膜、正极废水处理污泥（磷酸铁锂电池）、负极废水处理污泥和生化污泥等委托外运处置，一般固废经上述措施妥善处置后，对外环境无影响。废电解液、沾染电解液抹布、废活性炭、废灯管、沾染化学品的废包装物、废机油、废油桶、精馏残液为危险废物，委托有资质单位处置，降低固废污染风险。一般固废分类存放在一般固废仓库内；危险废物在厂区暂存时，要求危险废物的贮存设施的选址与设计、运行与管理、安全防护、环境监测及应急措施以及关闭等措施必须遵循《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）及《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）的要求，以防危险废物流失，从而污染周围的水体及土壤；建设单位应制定定期外运制度，并对危险废物的流向和最终处置进行跟踪，流转时必须符合国家法律法规的相关要求，确保危险废物得到有效处置，禁止在转移过程中将危险废物排放至环境中。	/	本项目产生的正极废水处理污泥委托兰溪自立环保科技有限公司处置，废电解液、沾染电解液抹布、废活性炭、沾染化学品的废包装物、废机油、废油桶和精馏残液委托嘉兴市固体废物处置有限责任公司处置，废灯管委托嘉兴市月河环境服务有限公司处置，废铝箔、废铜箔、废极片、废隔离膜、不良电芯、废电池、纯水制备废物、废滤芯、废分子筛、除尘器收集粉尘/烟尘、废 MBR 膜、负极废水处理污泥、生化污泥、一般废包装物委托浙江正升源再生资源有限公司处置。
总量控制	本项目主要污染物总量控制指标为：废水量 239632t/a、化学需氧量 9.585t/a、氨氮	/	本项目 VOC _s 排放量为 3.687t/a，达到环评中本项目 VOC _s 排放量 50.419 t/a 的总量控制要求。

兰钧新能源科技有限公司扩建 16Gwh 锂离子电池电芯和模组生产项目（阶段性）竣工环境保护验收监测报告

	0.479t/a、颗粒物 5.859t/a、二氧化硫 8.081t/a、氮氧化物 13.061t/a、VOCs50.419t/a。		全厂废水排放量为 364410t/a, 化学需氧量排放量为 14.58t/a, 氨氮排放量为 0.729t/a, 达到环评中全厂废水排放量 587813t/a、COD _{Cr} 排放量 23.512t/a（按 40mg/L 计算）、NH ₃ -N 排放量 1.175t/a（按 2mg/L 计算）的总量控制。
--	---	--	--

五. 建设项目环评报告表的主要结论与建议及审批部门审批决定

5.1 建设项目环评报告表的主要结论与建议

主要结论:

兰钧新能源科技有限公司扩建 16Gwh 锂离子电池电芯和模组生产项目选址于嘉善县惠民街道松海路 99 号。项目的建设符合产业政策要求，具有较好的经济效益。项目排放污染物符合国家和浙江省规定的污染物排放标准和主要污染物排放总量控制指标，符合“三线一单”控制要求。项目营运期会产生一定的污染物，经评价分析，若采用严格的科学管理和环保治理手段，可控制环境污染，对周边环境影响不大。

综上所述，从环保角度而言，项目的实施是可行的。

5.2 审批部门审批决定

嘉兴市生态环境局（嘉善）于 2023 年 6 月 28 日以“嘉环（善）建〔2023〕47 号”对本项目做出审批决定。

兰钧新能源科技有限公司:

你单位向我局提交的建设项目环境影响评价文件行政审批告知承诺书及《兰钧新能源科技有限公司扩建 16Gwh 锂离子电池电芯和模组生产项目环境影响报告表》（以下简称《报告表》）及其相关材料收悉并受理，现已审理完结。

一、你单位申报情况:

（一）你单位自愿采取告知承诺方式实施行政审批，并已经知晓生态环境主管部门告知的全部内容，并能满足生态环境主管部门告知的条件，承诺履行生态环境保护的相关义务，接受生态环境主管部门

的监督和管理。

（二）你单位委托浙江中蓝环境科技有限公司编制了《报告表》。

（三）你单位承诺按照《报告表》中所列建设内容、规模、地点、生产工艺、污染防治措施及污染物排放标准等进行建设及运营。

二、我局意见：

（一）根据《报告表》分析、结论意见以及你单位作出的承诺，从环境保护角度同意项目建设。

（二）在项目设计、施工、运行中应按照《报告表》所述内容进行建设及运营，落实环保设施和污染防治措施，确保污染物达标排放。

（三）生态环境主管部门在后续监管中发现建设项目不符合告知承诺有关规定的，将依法撤销告知承诺决定。

（四）在建设中，如果项目的内容、性质、规模、地点、采用的生产工艺或防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，应重新报批建设项目环评文件。

（五）项目建设应严格执行配套建设的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环保“三同时”制度。你单位应当按照环境信息公开有关规定，主动公开建设项目环境信息，接受社会监督。项目建成后，你单位应当按照竣工环境保护验收的有关规定，对配套建设的环境保护设施进行验收。

（六）按照排污许可管理有关规定，纳入排污许可管理的单位，应当在启动生产设施或者在实际排污之前申请或变更排污许可证。

（七）项目主要环保设施应委托有资质单位进行设计，落实安全生产相关技术要求，要依法依规开展环保设施安全风险辨识管控和隐患排查治理，确保环保设施安全、稳定、有效运行。

三、项目施工期间的环境保护检查工作由属地生态分队负责。

四、申请人如不服本受理决定，可以自收到本审批意见之日起六十日内到嘉兴市人民政府申请行政复议，也可以自收到本审理决定之日起六个月内直接向人民法院提起行政诉讼。

五、如项目建设和运行依法需要其他行政许可的，申请人应按规定办理其他审批手续后方能开工建设或运行。

六. 验收执行标准

6.1 污染物排放标准

6.1.1 废水执行标准

废水排放标准执行《电池工业污染物排放标准》(GB 30484-2013)

表 2 新建企业水污染间接排放限，详见表 6-1。

表 6-1 废水排放标准

单位: mg/L, pH 值无量纲

污染物项目	排放限值	污染物排放监控位置	标准名称
pH 值	6-9	企业废水总排放口	《电池工业污染物排放标准》(GB 30484-2013) 表 2 新建企业水污染物排放限值
悬浮物	140		
五日生化需氧量	280 ^①		
化学需氧量	150		
氨氮	30		
总氮	40		
总磷	2.0		
单位产品基准排水量 ^②	0.8m ³ /万 Ah		

6.1.2 废气执行标准

本项目涂布烘干废气、注液废气及 NMP 储罐呼吸废气参照执行《电池工业污染物排放标准》(GB 30484-2013) 表 5 新建企业大气污染物排放限值中的锂离子/锂电池排放限值；锅炉废气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 中表 3 的大气污染物特别排放限值；污水站废气排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993) 表 2 恶臭污染物排放标准。企业边界颗粒物、非甲烷总烃、氯化氢排放执行《电池工业污染物排放标准》(GB 30484-2013) 中表 6 现有和新建企业边界大气污染物浓度限值，氨、硫化氢和臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993) 表 1 二级新扩改建限值，厂区内非甲烷总烃排放执行《挥发性有机物

无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 表 A.1 厂区内 VOC_s

无组织排放限值，详见表 6-2~6-4。

表 6-2 有组织废气排放执行标准

序号	污染物	最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	最高允许排放速率（kg/h）	标准来源
1	非甲烷总烃	50	/	《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）表 5 新建企业大气污染物排放限值中的锂离子/锂电池排放限值
2	颗粒物	20	/	《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）中表 3 的大气污染物特别排放限值
3	二氧化硫	50	/	
4	氮氧化物	30*	/	
5	烟气黑度	1	/	
6	氨	/	35	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表 2 恶臭污染物排放标准
7	硫化氢	/	2.3	
8	臭气浓度	/	20000（无量纲）	

注：*氮氧化物参照《嘉兴市人民政府办公室关于印发嘉兴市大气环境质量限期达标规划的通知》（嘉政[2019]29号）中“新建天然气锅炉氮氧化物排放浓度原则上不高于 30mg/m³。”

表 6-3 无组织废气排放执行标准

序号	污染物	最高浓度限值（mg/m ³ ）	标准来源
1	颗粒物	0.3	《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）表 6 现有和新建企业边界大气污染物浓度限值
2	非甲烷总烃	2.0	
3	氯化氢	0.15	
4	氨	1.5	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 恶臭污染物排放标准
5	硫化氢	0.06	
6	臭气浓度	20（无量纲）	

表 6-4 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）

污染物项目	特别排放限值（mg/m ³ ）	限值含义	无组织排放监控位置
非甲烷总烃	6	监控点处 1 h 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	

6.1.3 噪声执行标准

本项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类区标准，详见表 6-5。

表 6-5 噪声执行标准

监测对象	项目	单位	昼间限值	夜间限值	引用标准
厂界四周	等效 A 声级	dB (A)	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准

6.1.4 固（液）体废物参照标准

本项目产生的固体废物的处理、处置均应满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》（浙环发[2009]76 号）中的有关规定要求。一般固废处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）中有关规定，危险废物执行《国家危险废物名录（2021 版）》和《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中有关规定。

6.1.5 总量控制

根据浙江中蓝环境科技有限公司《兰钧新能源科技有限公司扩建 16Gwh 锂离子电池电芯和模组生产项目环境影响报告表》确定本项目主要污染物总量控制指标为：颗粒物 5.859t/a、二氧化硫 8.081t/a、氮氧化物 13.061t/a、VOCs50.419t/a。

全厂废水中主要污染物总量控制指标为：废水量 587813t/a，化学需氧量 23.512t/a，氨氮 1.175t/a。

七. 验收监测内容

7.1 环境保护设施调试运行效果

通过对各类污染物排放及各类污染治理设施处理效率的监测，来说明环境保护设施调试运行效果，具体监测内容如下：

7.1.1 废水监测

废水监测内容及频次见表 7-1。

表 7-1 废水监测内容及频次

监测点位	污染物名称	监测频次
正极废水处理系统进口	pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、总氮、总镍、总钴、总锰	监测 2 天，每天 4 次
正极废水处理系统出口	pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、总氮、总镍、总钴、总锰	监测 2 天，每天 4 次
负极废水处理系统进口	pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、总氮	监测 2 天，每天 4 次
负极废水处理系统	pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、总氮	监测 2 天，每天 4 次
综合调节池	pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、总氮	监测 2 天，每天 4 次
2 期生产废水排放口	pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、总氮	监测 2 天，每天 4 次
废水入网口	pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、总氮、总镍、总钴、总锰	监测 2 天，每天 4 次（加一次平行样）

7.1.2 废气监测

本项目废气监测主要内容频次详见表 7-2。

表 7-2 废气监测内容频次

监测对象	监测点位	污染物名称	监测频次
有组织废气	1#涂布烘干废气处理设施出口（DA014）	非甲烷总烃	监测 2 天，每天 3 次
	2#涂布烘干废气处理设施出口（DA015）	非甲烷总烃	监测 2 天，每天 3 次
	注液废气处理设施出口（DA016）	非甲烷总烃	监测 2 天，每天 3 次
	废水处理站废气处理设施进口	氨、硫化氢、臭气浓度	监测 2 天，每天 3 次
	废水处理站废气处理	氨、硫化氢、臭气浓度	监测 2 天，每天 3 次

	设施出口（DA017）		
	NMP 精馏废气处理设施进口	非甲烷总烃	监测 2 天，每天 3 次
	NMP 精馏废气处理设施出口（DA018）	非甲烷总烃	监测 2 天，每天 3 次
无组织废气	厂界上下风向	颗粒物、非甲烷总烃、氯化氢、氨、硫化氢、臭气浓度	监测 2 天，每天 4 次
	车间外 1m	非甲烷总烃（瞬时值+时均值）	监测 2 天，每天 4 次
	罐区外 1m	非甲烷总烃（瞬时值+时均值）	监测 2 天，每天 4 次

7.1.3 噪声监测

厂界四周各设 1 个监测点位，在厂界围墙外 1 m 处，传声器位置高于墙体并指向声源处，监测 2 天，昼间、夜间各一次，详见表 7-3。

表 7-3 噪声监测内容及监测频次

监测对象	监测点位	监测频次
厂界噪声	厂界四周各 1 个监测点位	监测 2 天，昼间、夜间各一次

7.1.4 固（液）体废物监测

调查该项目产生的固体废物的种类、属性、年产生量和处理方式。

八. 质量保证及质量控制

8.1 监测分析方法

表 8-1 监测分析方法一览表

类别	项目名称	分析及依据	检出限	仪器设备
无组织废气	总悬浮颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 HJ 1263-2022	167 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	恒温恒湿箱 ZJXH-007-18、电子天平（十万分之一） ZJXH-008-10
	氯化氢	环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法 HJ 549-2016	0.02 mg/m^3	离子色谱仪 ZJXH-005-18
	硫化氢	亚甲基蓝分光光度法《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2007 年）	0.001 mg/m^3	紫外可见分光光度计 ZJXH-010-10
	臭气浓度	环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法 HJ 1262-2022	10 无量纲	/
	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	0.01 mg/m^3	紫外可见分光光度计 ZJXH-010-10
	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	0.07 mg/m^3	气相色谱仪 ZJXH-005-42
有组织废气	硫化氢	亚甲基蓝分光光度法《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2007 年）	0.004 mg/m^3	紫外可见分光光度计 ZJXH-010-10
	臭气浓度	环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法 HJ 1262-2022	10 无量纲	/
	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	0.25 mg/m^3	紫外可见分光光度计 ZJXH-010-10
	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	0.07 mg/m^3	气相色谱仪 ZJXH-005-42
废水	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	/	便携式 pH 计 ZJXH-106-12
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989	4 mg/L	电子天平 ZJXH-008-09
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	4 mg/L	酸式滴定管 ZJXH-172-04
	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 HJ 505-2009	0.5 mg/L	溶解氧测定仪 ZJXH-026-04
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025 mg/L	紫外可见分光光度计 ZJXH-010-09

	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989	0.01mg/L	紫外可见分光光度计 ZJXH-010-10
	总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ 636-2012	0.05mg/L	紫外可见分光光度计 ZJXH-010-02
噪声	噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008	/	噪声频谱分析仪 ZJXH-053-07

8.2 现场监测仪器情况

表 8-2 现场监测仪器一览表

仪器名称	规格型号	监测因子	测量量程	分辨率
真空箱采样器（19代）	MH3051 型	非甲烷总烃	/	/
真空箱气袋采样器	DL-6800X 型	非甲烷总烃	/	/
废气 VOC _s 采样仪	崂应 3036 型	非甲烷总烃	/	/
真空箱气袋采样器	RH2071i 型	非甲烷总烃	/	/
一体式避光恶臭采样桶	HP-1003	臭气浓度	/	/
大流量烟尘（气）测试仪	YQ3000-D	工况	10.0 ~ 100L/min	±2.5%
恶臭污染源采样器	SOC-01	臭气浓度	/	/
恒温恒流大气/颗粒物采样器	MH1205 型	颗粒物、氨、硫化氢	颗粒物（10 ~ 120） L/min 大气（0.1 ~ 1.0） L/min	颗粒物±2% 大气±2.5%
多功能温湿度计	Testo 610	温度、湿度	负 10 ~ +50℃，0 ~ 100%RH	±0.5℃ ±2.5%
风速仪	NK5500	风向、风速	风速：0-30m/s	/
空盒气压表	DYM3	大气压力	80-106kPa	0.1kPa
噪声频谱分析仪	HS6288B	噪声	30-130dB（A）	0.1dB（A）

注：以上信息由检测公司提供。

8.3 人员资质

表 8-3 项目参与验收人员一览表

人员	姓名	职称	上岗证编号
验收监测人员	姜佳伟	工程师	HJ-SGZ-005
	陈敏明	工程师	HJ-SGZ-020
	沈金丽	高级工程师	HJ-SGZ-021
	朱国珍	工程师	HJ-SGZ-022
	柯赛赛	高级工程师	HJ-SGZ-024
	蒋利琴	工程师	HJ-SGZ-028

	藤奎	工程师	HJ-SGZ-030
	杨梦霞	助理工程师	HJ-SGZ-050
	曾玲	工程师	HJ-SGZ-056
	吴伟潇	助理工程师	HJ-SGZ-066
	唐惠琪	/	HJ-SGZ-073
	汪志伟	助理工程师	HJ-SGZ-077
	王心宇	/	HJ-SGZ-078
	胡家君	工程师	HJ-SGZ-083
	陆云超	/	HJ-SGZ-084
	戴礼骁	/	HJ-SGZ-090
	盛佳琦	/	HJ-SGZ-093
	毛丽州	/	HJ-SGZ-095
	娄诗杭	/	HJ-SGZ-101
	李栋哲	/	HJ-SGZ-102
	史秋翱	/	HJ-SGZ-107
	张启豪	/	HJ-SGZ-108
	朱柳芳	/	HJ-SGZ-110
	朱玉路	/	HJ-SGZ-112

注：以上信息由检测公司提供。

8.4 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

水样的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按照《环境水质监测质量保证手册》（第四版）的要求进行。在现场监测期间，对废水入网口的水样采取平行样的方式进行质量控制。质量控制结果表明，本次水样的现场采集及实验室分析均满足质量控制要求。平行样品测试结果见表 8-4。

表 8-4 平行样品测试结果表

单位：除 pH 外为 mg/L

参数	样品编号	检测结果 (mg/L)	质控要求 (%)	相对偏差 (%)	结果判定
pH 值	HC2410159-WS-7-1-4	7.2 (无量纲)	0.1 个单位	0 个单位	合格
	HC2410159-WS-7-1-4P	7.2 (无量纲)			
化学需氧量	HC2410159-WS-7-1-4	114	10	1.8	合格

	HC2410159-WS-7-1-4P	110			
氨氮	HC2410159-WS-7-1-4	24.8	10	1.0	合格
	HC2410159-WS-7-1-4P	24.3			
总磷	HC2410159-WS-7-1-4	1.67	5	0.6	合格
	HC2410159-WS-7-1-4P	1.65			
总氮	HC2410159-WS-7-1-4	34.8	5	0.7	合格
	HC2410159-WS-7-1-4P	34.3			
五日生化需氧量	HC2410159-WS-7-1-4	25.0	20	2.7	合格
	HC2410159-WS-7-1-4P	23.7			
pH 值	HC2410159-WS-7-1-4	7.1（无量纲）	0.1 个单位	0.1 个单位	合格
	HC2410159-WS-7-1-4P	7.2（无量纲）			
化学需氧量	HC2410159-WS-7-1-4	108	10	1.4	合格
	HC2410159-WS-7-1-4P	105			
氨氮	HC2410159-WS-7-1-4	27.0	10	0.9	合格
	HC2410159-WS-7-1-4P	26.5			
总磷	HC2410159-WS-7-1-4	1.77	5	0.6	合格
	HC2410159-WS-7-1-4P	1.79			
总氮	HC2410159-WS-7-1-4	34.9	5	0.4	合格
	HC2410159-WS-7-1-4P	35.2			
五日生化需氧量	HC2410159-WS-7-1-4	22.2	20	2.3	合格
	HC2410159-WS-7-1-4P	21.2			

注：以上数据引自检测报告 HC2406304。

8.5 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

（1）气样的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按照《空气和废气监测分析方法》（第四版）的要求进行。

（2）尽量避免被测排放物中共存污染物分析的交叉干扰。

（3）被测排放物的浓度在仪器量程的有效范围（即 30%~70%之间）

（4）采样器在进入现场前应对采样器流量计、流速计等进行校核。烟气监测（分析）仪器在测试前按监测因子分别用标准气体和流

量计（标定），在测试时应保证采样流量的准确。

8.6 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

声级计在测试前后用标准发声源进行校准，测量前后仪器的灵敏度相差不大于 0.5dB，若大于 0.5 dB 测试数据无效。本次验收噪声测试校准记录如下：

表 8-5 噪声测试校准记录

单位：dB（A）

监测日期		校准值	测前	差值	测后	差值	允许偏差	是否符合要求
2024.10.21	昼间	93.8	93.8	0	93.8	0	≤0.5	符合
	夜间	93.8	93.8	0	93.8	0	≤0.5	符合
2024.10.22	昼间	93.8	93.8	0	93.8	0	≤0.5	符合
	夜间	93.8	93.8	0	93.8	0	≤0.5	符合

注：以上信息由检测公司提供。

九. 验收监测结果与分析评价

9.1 生产工况

验收监测期间，兰钧新能源科技有限公司扩建 16Gwh 锂离子电池电芯和模组生产项目已建设部分生产负荷符合国家对建设项目环境保护设施竣工验收监测工况大于 75%的要求。

监测期间工况详见表 9-1。

表 9-1 建设项目竣工验收监测期间生产负荷统计

监测日期	产品类型	实际产量	设计产量	生产负荷
2024.10.21	磷酸铁锂电池电芯	0.0418Gwh/d	0.043Gwh/d	97.2%
	磷酸铁锂电池模组	0.0045Gwh/d	0.005Gwh/d	90.0%
2024.10.22	磷酸铁锂电池电芯	0.0383Gwh/d	0.043Gwh/d	89.1%
	磷酸铁锂电池模组	0.0044Gwh/d	0.005Gwh/d	88.0%
2024.11.4	磷酸铁锂电池电芯	0.0392Gwh/d	0.043Gwh/d	91.2%
	磷酸铁锂电池模组	0.0046Gwh/d	0.005Gwh/d	92.0%
2024.11.5	磷酸铁锂电池电芯	0.0388Gwh/d	0.043Gwh/d	90.2%
	磷酸铁锂电池模组	0.0046Gwh/d	0.005Gwh/d	92.0%
2024.11.10	磷酸铁锂电池电芯	0.0381Gwh/d	0.043Gwh/d	88.6%
	磷酸铁锂电池模组	0.0044Gwh/d	0.005Gwh/d	88.0%
2024.11.11	磷酸铁锂电池电芯	0.0370Gwh/d	0.043Gwh/d	86.0%
	磷酸铁锂电池模组	0.0043Gwh/d	0.005Gwh/d	86.0%
2024.11.12	磷酸铁锂电池电芯	0.0359Gwh/d	0.043Gwh/d	83.5%
	磷酸铁锂电池模组	0.0043Gwh/d	0.005Gwh/d	86.0%
2024.11.13	磷酸铁锂电池电芯	0.0383Gwh/d	0.043Gwh/d	89.1%
	磷酸铁锂电池模组	0.0046Gwh/d	0.005Gwh/d	92.0%
注：已实施部分拥有 13Gwh/年磷酸铁锂电池电芯（其中 1.5Gwh 用于生产磷酸铁锂电池模组）				

9.2 环保设施调试运行效果

9.2.1 环保设施处理效率监测结果

9.2.1.1 废水治理设施

根据企业废水处理设施进、出口监测结果，计算主要污染物去除

效率，详见表 9-2。

表 9-2 废气处理设施主要污染物去除效率统计

处理设施	污染物	第一天去除效率	第二天去除效率	平均值
正极废水处理系统	化学需氧量	69.0%	70.6%	69.8%
	五日生化需氧量	70.9%	70.1%	70.5%
	悬浮物	58.7%	71.0%	64.9%
	氨氮	67.3%	64.6%	66.0%
	总磷	21.1%	15.0%	18.1%
	总氮	45.1%	66.5%	55.8%
负极废水处理系统	化学需氧量	93.1%	96.3%	94.7%
	五日生化需氧量	91.3%	95.4%	93.4%
	悬浮物	62.4%	82.2%	72.3%
	氨氮	37.2%	30.0%	33.6%
	总磷	30.4%	16.9%	23.7%
	总氮	29.4%	64.4%	46.9%
综合废水处理系统	化学需氧量	96.1%	90.9%	93.5%
	五日生化需氧量	96.0%	90.0%	93.0%
	悬浮物	76.5%	44.7%	60.6%
	氨氮	82.8%	75.7%	79.3%
	总磷	82.4%	87.1%	84.8%
	总氮	73.0%	58.8%	65.9%

9.2.1.2 废气治理设施

根据企业废气处理设施进、出口监测结果，计算主要污染物去除效率，详见表 9-3。

表 9-3 废气处理设施主要污染物去除效率统计

处理设施	污染物	第一天去除效率	第二天去除效率	平均值
废水处理站废气处理设施	氨	81.8%	66.7%	74.3%
	硫化氢	进出口均未检出，故不计算去除效率	进出口均未检出，故不计算去除效率	/
NMP 精馏废气处理设施	非甲烷总烃	71.7%	78.7%	75.2%

9.2.1.2 噪声治理设施

企业主要噪声污染设备采取减振、隔声等降噪措施后，企业厂界

噪声监测结果均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类功能区标准的要求，表明企业噪声治理设施具有良好的降噪效果。

9.2.2 污染物排放监测结果

9.2.2.1 废水

验收监测期间，兰钧新能源科技有限公司废水入网口 pH 值、化学需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、总氮排放浓度均低于《电子工业水污染物排放标准》（GB 30484-2013）表 2 新建企业水污染间接排放限值，五日生化需氧量达到环评要求的嘉兴市联合污水处理厂接管标准。

废水监测点位见图 3-2，废水监测结果见表 9-4。

表 9-4 废水检测结果统计表

采样日期	序号	采样点名称	pH 值（无量纲）	化学需氧量 (mg/L)	五日生化需氧量(mg/L)	悬浮物(mg/L)	氨氮(mg/L)	总磷(mg/L)	总氮(mg/L)
2024.10.21	第一次	正极废水处理系统进口	12.2	2650	500	67	45.1	1.08	186
	第二次		12.2	2780	575	73	45.2	1.35	186
	第三次		12.1	2830	600	58	43.6	1.06	182
	第四次		12.2	2710	538	66	42.2	1.58	167
	第一次	正极废水处理系统出口	9.3	862	165	39	15.8	0.94	183
	第二次		9.3	869	180	24	12.9	0.98	69.3
	第三次		9.4	842	155	20	12.3	1.07	64.9
	第四次		9.3	830	145	26	16.6	1.01	78.5
	第一次	负极废水处理系统进口	8.7	8660	1600	75	2.68	0.54	64.0
	第二次		8.8	6240	1250	64	2.45	0.42	58.4
	第三次		8.7	5860	1200	83	2.63	0.37	65.7
	第四次		8.8	6780	1380	89	2.73	0.48	57.1
	第一次	负极废水处理系统出口	8.4	465	105	25	1.62	0.33	45.5
	第二次		8.5	473	115	28	1.65	0.32	46.7
	第三次		8.4	492	130	34	1.58	0.31	43.6
	第四次		8.4	482	120	30	1.74	0.30	37.3
	第一次	综合废水处理系统进口	8.8	682	145	37	17.8	3.11	78.3
	第二次		8.8	640	140	44	13.5	4.17	58.2
	第三次		8.9	522	125	39	12.3	3.27	60.1