

江苏钠博恩新材料有限公司

钠离子电池负极材料电子研发项目

竣工环境保护验收报告



江苏钠博恩新材料有限公司

二〇二四年九月

表一

建设项目名称	钠离子电池负极材料电子研发项目		
建设单位名称	江苏钠博恩新材料有限公司		
建设项目性质	新建		
建设地点	常州市武进经济开发区腾龙路2号东4号楼1楼		
主要产品名称	钠离子电池负极材料电子研发		
设计生产能力	钠离子电池负极材料电子研发 (每次实验生物质原料用量 20kg, 每种方案进行 37 组平行实验)		
实际生产能力	钠离子电池负极材料电子研发 (每次实验生物质原料用量 20kg, 每种方案进行 37 组平行实验)		
建设项目环评 批复时间	2024 年 7 月	开工建设时间	2024 年 7 月下旬
调试时间	2024 年 8 月	验收现场 监测时间	2024 年 8 月 19 日~20 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	常州新泉环保科技有限公司
环保设施 设计单位	能达环境工程技术(常 州)有限公司	环保设施 施工单位	能达环境工程技术(常州)有 限公司
投资总概算	3000 万元	环保投资总概算	200 万元(比例: 6.7%)
实际总概算	3000 万元	实际环保投资	200 万元(比例: 6.7%)

续表一

验收 监测 依据	<p>(1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日施行）；</p> <p>(2) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日施行）；</p> <p>(3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日施行）；</p> <p>(4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2022年6月5日施行）；</p> <p>(5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日施行）；</p> <p>(6) 《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国令第682号）；</p> <p>(7) 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）；</p> <p>(8) 关于发布《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》的公告（生态环境部公告，2018年，第9号）；</p> <p>(9) 《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，苏环管〔97〕122号）；</p> <p>(10) 关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知（生态环境部办公厅，环办环评函〔2020〕688号，2020年12月13日）；</p> <p>(11) 关于印发《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》（江苏省生态环境厅，苏环办[2021]122号，2021年4月6日印发）；</p> <p>(12) 《排污许可管理条例》，国务院令第736号，2021年3月1日起施行；</p> <p>(13) 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，2024年1月29日；</p> <p>(14) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），2023年1月20日发布，2023年7月1日实施；</p> <p>(15) 《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022），2022年12月3日发布，2023年7月1日实施；</p> <p>(16) 《国家危险废物名录（2021年版）》（2020年11月25日）；</p> <p>(17) 《固体废物分类与代码目录》，2024年1月22日实施；</p> <p>(18) 《江苏钠博恩新材料有限公司钠离子电池负极材料电子研发项目环境影响报告表》，常州新泉环保科技有限公司，2024年6月；</p> <p>(19) 《江苏钠博恩新材料有限公司钠离子电池负极材料电子研发项目环境影响报告表》审批意见（常武环审[2024]176号），常州市生态环境局，2024年7月16日；</p>
----------------	---

(20) 江苏钠博恩新材料有限公司提供的其他相关资料。

(21) 《城市污水再生利用 工业用水水质标准》（GB/T19923-2024），2024年3月15日发布，2024年10月1日实施。

(一)污水排放标准

(1)本项目生活污水经区域污水管网接管进滨湖污水处理厂，接管标准执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1B 等级；废水接管标准详见表 1-1。

表 1-1 污水接管浓度限值 单位：mg/L

执行标准	取值表号及级别	污染物名称	单位	浓度限值（mg/L）
《污水排入城镇下水道水质标准》 （GB/T31962-2015）	表 1 B 等级	pH	—	6.5~9.5
		CODcr	mg/L	500
		SS	mg/L	400
		NH ₃ -N	mg/L	45
		TP	mg/L	8
		TN	mg/L	70

依据现行环保要求，循环冷却水执行《城市污水再生利用 工业用水水质标准》（GB/T19923-2024）表 1 中“间冷开式循环冷却水补充水、锅炉补给水、工艺用水、产品用水”标准，具体见表 1-2：

表 1-2 回用水标准 单位：mg/L

执行标准	污染物名称	单位	浓度限值（mg/L）
《城市污水再生利用 工业用水水质标准》（GB/T19923-2024）表 1 间冷开式循环冷却水补充水、锅炉补给水、工艺用水、产品用水	pH	—	6.0~9.0
	CODcr	mg/L	50

验收监测评价标准级别限值

(二)废气排放标准

本项目产生的非甲烷总烃、甲醇、氯化氢、氟化物、NO₂、CO 等废气执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 及表 3 相关排放标准；厂界无组织排放的颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 相关排放标准。废气排放标准见表 1-3：

表 1-3 大气污染物排放标准

执行标准	污染物指标	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)	监控位置	无组织排放监控浓度限值（mg/m ³ ）	
					监控点	浓度
《大气污染物综合排放标准》 DB32/4041-2021 表 1、表 3	非甲烷总烃	60	3.0	车间或生产设施排气筒出口	边界外浓度最高点	4.0
	氯化氢	10	0.18			0.05
	甲醇	50	1.8			1
	一氧化碳	1000	24			10
	氟化物	3	0.072			0.02

	氮氧化物 (以 NO ₂ 计)	100	0.47			0.12
	颗粒物	/	/			0.5

注：①本次验收不使用醋酸、甲醇等原料，预炭化原料和生物质炭化料改性过程中会产生烃类、甲醇、乙酸等小分子有机气体；本项目 VOCs（以非甲烷总烃计）包含醋酸、甲醇、乙醇等有机挥发物；因醋酸、甲醇、乙醇等有机物产生量极少，以非甲烷总烃综合表征；

②盐酸、硝酸、氢氟酸用水稀释后密闭使用，主要转移至废液（做危废处置）中；无机酸使用量很少，研发过程中盐酸有少量挥发（以 HCL 表征）、硝酸少量挥发形成硝酸雾（分解后以 NO₂ 表征）、氢氟酸有少量挥发（以氟化物表征）。由于挥发量极少，因此环评无机酸雾不做定量分析。

③生物质破碎、样品加工过程中产生少量颗粒物，经除尘器处理后排放量极少，环评不做定量分析。

④低温改性过程中产生微量 CO，CO 易转为 CO₂，环境影响很小，环评不做定量分析。

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》（GB37822-2019）、《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 2 中排放标准，具体见表 1-4：

表 1-4 厂区内 VOCs 无组织排放限值 单位：mg/m³

污染物项目	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置	执行标准
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019） 《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 2
	20	监控点处任意一次浓度值		

（三）噪声排放标准

本项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 3 类标准。噪声排放标准见表 1-5。

表 1-5 工业企业厂界环境噪声排放标准

执行区域	类别	昼间（dB）	夜间（dB）	标准来源
东、南、西、北 厂界	3 类	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008） 表 1

（四）固体废弃物贮存标准

本项目所产生的一般工业废物贮存过程满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危险固体废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、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）等环境保护要求。

(五)总量控制指标

根据项目环评及批复要求，项目污染物总量控制指标见下表：

表 1-6 项目污染物排放总量建议指标 单位：t/a

类别	污染物名称		环评及批复总量
废水	生活污水	废水量	480
		CODcr	0.192
		SS	0.144
		NH ₃ -N	0.012
		TP	0.002
		TN	0.024
废气	VOCs（以非甲烷总烃计）		0.003

注：VOCs 中包含非甲烷总烃、乙酸、甲醇等物质。

表二

工程建设内容

江苏钠博恩新材料有限公司成立于 2023 年 07 月 03 日，位于常州市武进经济开发区腾龙路 2 号东 4 号楼 1 楼，占地面积 1200m²（租赁）。经营范围包括一般项目：新材料技术研发；电子元器件与机电组件设备制造；电池制造；电池零配件生产；电子元器件与机电组件设备销售；电力电子元器件销售；电池零配件销售；电池销售；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；国内贸易代理；进出口代理；货物进出口；技术进出口（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

江苏钠博恩新材料有限公司于 2024 年 6 月申报了“钠离子电池负极材料电子研发项目”环境影响报告表，并于 2024 年 7 月 16 日取得了常州市生态环境局批复（常武环审[2024]176 号）。

本项目于 2024 年 7 月下旬开工建设，于 2024 年 8 月中旬竣工并对该项目配套建设的环境保护设施竣工进行调试。目前，各类主体工程及环保处理设施运行稳定。

2024 年 8 月，江苏钠博恩新材料有限公司委托常州新睿环境技术有限公司开展竣工环境保护验收工作，江苏新晟环境检测有限公司承担本项目的竣工环境保护验收监测工作，相关技术人员对照环评文件及批复，开展验收自查工作，在此基础上编制了《江苏钠博恩新材料有限公司钠离子电池负极材料电子研发项目监测方案》，并于 2024 年 8 月 19 日~20 日对本项目进行了现场验收监测。常州新睿环境技术有限公司依据《关于发布《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》的公告》（生态环境部公告 2018 年第 9 号），验收监测数据统计分析和现场的环境管理检查，2024 年 9 月编制完成本项目验收监测报告表。

目前主体工程工况稳定，各类环境保护设施正常运行，具备竣工环境保护验收监测条件。

表 2-1 项目建设时间进度情况

项目名称	钠离子电池负极材料电子研发项目
项目性质	新建
行业类别及代码	M7320 工程和技术研究和试验发展
建设项目行业类别	四十五、研究和试验发展 98 专业实验室、研发（试验）基地
建设单位	江苏钠博恩新材料有限公司
建设地点	常州市武进经济开发区腾龙路 2 号东 4 号楼 1 楼

环评文件	常州新泉环保科技有限公司；2024年6月
环评批复	常州市生态环境局；常武环审[2024]176号； 2024年7月16日
开工建设时间	2024年7月下旬
竣工时间	2024年8月初
调试时间	2024年8月
验收工作启动时间	2024年8月
验收项目范围与内容	本次验收为“江苏钠博恩新材料有限公司钠离子电池负极材料电子研发项目”整体验收。
验收监测方案编制时间	江苏新晟环境检测有限公司； 2024年8月17日
验收现场监测时间	2024年8月19日~20日
验收监测报告	2024年9月编写

本项目现有员工20人，一班制生产，每班8h，年工作300d，年工作时数为2400h，不设有宿舍、食堂和浴室。

本次验收项目产品方案详见表2-2：

表2-2 本次验收项目主体工程及产品方案

工程名称	研发产品及产能					环评年运行时数	实际年运行时数
	产品名称	设计产能		实际产能			
		原料批次用量(kg)	研发批次(次/年)	原料批次用量(kg)	研发批次(次/年)		
钠离子电池负极材料电子研发项目	硬碳负极材料(椰壳)	20	37	20	37	600h	600h
	硬碳负极材料(核桃壳)	20	37	20	37	600h	600h
	硬碳负极材料(竹子)	20	37	20	37	600h	600h
	硬碳负极材料(木屑)	20	37	20	37	600h	600h

注：①本项目年运行时数共计2400h。

②本项目研发采用椰壳、核桃壳、竹子、木屑四种天然生物质或其低温/中温改性过的半制品(粗碳)为原料，每次实验，生物质原料投加量皆为20kg，每种方案均进行约37组平行实验，每种方案的研发周期约3个月。

研发目的：

采用椰壳、核桃壳、竹子、木屑等生物质原料或其预炭化后的原料(生物质粗碳粉)，通过多段热处理、破碎、净化、调制等改性工艺来制备硬炭材料，并配合多种测试手段探索破碎粒度、热处理温度、热处理时长、酸液浓度、反应温度、料液配比等工艺参数对硬炭材料水分、灰分、振实密度、碘值及孔结构等性能参数的影响。最终硬炭样品委外或交给客户进行比容量、首次库伦效率等电化学性能测试；以测试结果为依据，筛选不同原料的最佳改性及复配工艺，最终找到储钠容量高、结构稳定的钠离子负极材料研

发技术方案。

研发性质、类型和技术来源：企业自有新材料研发技术产权，规模属于小试。

研发样品仅进行分析检测和测试验证，无产品外售。

总结：经对照，本次验收项目实际产能与环评一致，未发生变动。

本次验收主体工程及公辅工程建设情况见表 2-3：

表 2-3 本项目主体工程及公辅工程一览表

工程名称	项目名称	设计能力	备注	实际建设	
主体工程	研发车间	1200m ²	包括破碎、改性、调制、检测等区域	与环评一致	
公辅工程	供电系统	180 万 kw.h /年	区域供电	与环评一致	
	供水系统	1500m ³ /a	由市政自来水厂供给	与环评一致	
	制氮机	PSA 变压吸附制氮装置位于厂房西侧二楼约 20m ²		与环评一致	
	排水系统	生活污水 480m ³ /a	生活污水接入市政污水管网排入滨湖污水处理厂处理,处理尾水达标排放京杭运河	与环评一致	
环保工程	废气处理	原料粗破粉尘	经移动式滤筒器处理后车间内无组织排放		与环评一致
		样品加工粉尘	经移动式滤筒器处理后车间内无组织排放		经通风橱收集进两级除尘滤芯处理后在车间内无组织排放
		超微破粉尘	经设备自带的袋式除尘器处理后车间内无组织排放		与环评一致
		改性、净化调制等研发废气	冷凝器+二级碱喷淋塔+除雾器+二级活性炭吸附装置处理后经 1#15m 高排气筒排放		与环评一致
	废水处理	生活污水	接管进滨湖污水处理厂处理，尾水排入京杭运河		与环评一致
		冷却、喷淋水	循环使用不外排		与环评一致
		洗涤废水（液）	全部作为危险废物委托有资质单位处置，不外排		与环评一致
	噪声处理	优选低噪声设备，合理布局，并设置消声、隔声、减振等降噪措施，厂界设绿化隔离带		与环评一致	
	固废处理	危险废物仓库	生产车间内占地 25m ²	“三防”，满足固体废物堆场要求	占地 15m ²
		一般固废仓库	生产车间内占地 10m ²		与环评一致
生活垃圾		桶装收集	环卫部门统一清运处置	与环评一致	
风险防范	事故应急池	依托园区现有事故应急池（120m ³ ）		与环评一致	
	应急桶	企业自备一个 2m 的事故应急桶		与环评一致	

总结：经对照，本项目危废仓库面积发生变化，满足企业危废暂存需求，其余主体工程及公辅工程实际建设与环评一致，不属于重大变动。

本次验收项目生产设备见表 2-4:

表 2-4 验收项目生产设备一览表

序号	设备名称	规格型号	环评数量 (台/套)	实际数量 (台/套)	备注	实际建设
1	高速混合机	500L	1	1	用于混合	与环评一致
2	高速混合机	30L	1	1	用于混合	与环评一致
3	V 型混批机	100L	1	1	用于混合	与环评一致
4	混捏机	50L	1	1	用于混合	与环评一致
5	粗碎机	5L	1	2	用于破碎	+1, 一用一备
6	低温改性釜 1	500L	1	1	低温改性(含钢结构平台)	与环评一致
7	低温改性釜 2	800L	1	1	低温改性(含钢结构平台)	与环评一致
8	气流粉碎机 (含空压机)	/	1	1	排气量 6m ³ /min, 含储气罐	与环评一致
9	连续中温炉 (电加热)	130L	1	1	常用温度 850℃	与环评一致
10	间歇中温炉	120L	2	2	常用温度 850℃	与环评一致
11	高温碳化炉 (大, 电加热)	200L	2	2	常用温度 1200℃	与环评一致
12	高温碳化炉 (小, 电加热)	100L	1	1	常用温度 1200℃	与环评一致
13	管式实验炉	/	2	3	最高温度 1700℃	+1
14	马弗炉	/	2	1	最高温度 1200℃	-1
						1 台马弗炉变更为 1 台管式实验炉, 均用于样品测试
15	酸碱反应釜	200L	1	1	用于除杂	与环评一致
16	过滤机	200L	1	1	用于过滤	与环评一致
17	高速离心机	50L	1	1	用于分离	与环评一致
18	干燥机	200L	1	1	用于干燥	与环评一致
19	除磁机	8000GS	1	1	去除磁性杂质	与环评一致
20	超声振动筛(小)	200 目筛网	1	1	用于筛分	与环评一致
21	超声振动筛(大)	200 目筛网	1	1	用于筛分	与环评一致
22	真空包装机(小)	/	1	0	封口直径 36cm	-1
23	真空包装机(大)	/	1	1	封口直径 80cm	与环评一致
24	高速搅拌机	/	2	1	最高转速 2000rpm	-1
25	鼓风干燥箱	1000L	2	2	用于干燥	与环评一致
26	玻璃反应釜	50L	1	1	用于液体搅拌	与环评一致
27	环保喷淋吸收系统(喷淋塔+活性炭)	DAXT-200	1	1	塔体 Φ0.6*H3 配套压差计、泄爆	与环评一致

	炭吸附箱)				装置	
28	制氮机系统 (PSA 变压吸附)	最大流量 45m ³ /h	1	1	用于制氮(空分原理)	与环评一致
29	工业冷水塔系统	/	1	1	用于冷却, 流量 40m ³ /h	与环评一致
30	电葫芦	/	1	1	用于吊装	与环评一致
31	叉车	/	1	1	用于搬运	与环评一致
备注	实际建设过程中, 新增 1 台粗碎机备用, 1 台马弗炉变更为 1 台管式实验炉用于样品测试, 减少 1 台真空包装机(小)和 1 台高速搅拌机, 且今后不再建设, 现有设备可满足生产需求; 其余设备与环评一致。 新增设备不增加原料用量, 不突破原有加工量, 不新增污染物种类及排放量, 不增加废水第一类污染物排放量, 不属于重大变动。					

总结: 经对照, 本项目实际建成后与环评对比, 新增 1 台粗碎机备用, 1 台马弗炉变更为 1 台管式实验炉用于样品测试, 减少 1 台真空包装机(小)和 1 台高速搅拌机, 现有设备可满足生产需求, 新增设备不增加原料用量, 不突破原有加工量, 不新增污染物种类及排放量, 不增加废水第一类污染物排放量, 不属于重大变动。

原辅材料消耗及水平衡

验收项目原辅材料消耗见表 2-5:

表 2-5 验收项目原辅材料消耗一览表

序号	物料名称	主要组分	规格	环评年耗量 (kg)	实际年耗量 (kg)	变化情况
1	生物质原料(椰壳、核桃壳、竹子、木屑)	生物质纤维 88%, 含水约 10%, 矿物盐约 2%	/	共 300 (每种各 75)	共 300 (每种各 75)	与环评一致
2	生物质粗碳(低温/中温改性过的)	固定碳 88.3%, 水分 1.3%, 灰分 1.3%, 挥发分 8.3%	1t/袋	2700	2700	与环评一致
3	盐酸	HCL (浓度 30%)	5kg/桶	100	100	与环评一致
4	硝酸	HNO ₃ (浓度 68%)	5kg/桶	30	30	与环评一致
5	氢氟酸	HF (浓度 40%)	5kg/桶	10	10	与环评一致
6	葡萄糖	C ₆ H ₁₂ O ₆ , 工业级	500g/瓶	25	25	与环评一致
7	可溶性淀粉	葡萄糖	/	25	25	与环评一致
8	氢氧化钠	NaOH, 分析纯	500g/瓶	5	5	与环评一致
9	氢氧化钾	KOH, 分析纯	500g/瓶	5	5	与环评一致
10	碳酸钠	Na ₂ CO ₃ , 分析纯	500g/瓶	5	5	与环评一致
11	碳酸氢钠	NaHCO ₃ , 分析纯	500g/瓶	5	5	与环评一致
12	氯化钠	NaCl, 分析纯	500g/瓶	5	5	与环评一致
13	草酸	H ₂ C ₂ O ₄ , 分析纯	500ml/瓶	2	2	与环评一致
14	吐温 80	聚山梨酯-80, 分析纯	500g/瓶	2	2	与环评一致

15	吐温 20	聚山梨醇酯-20, 分析纯	500g/瓶	2	2	与环评一致
16	OP-10	十二烷基酚聚氧乙烯醚, 分析纯	500g/瓶	2	2	与环评一致
17	柠檬酸	C ₆ H ₈ O ₇ , 分析纯	500ml/瓶	2	2	与环评一致
18	尿素	碳酰二胺, 分析纯	500g/瓶	2	2	与环评一致
19	聚乙二醇	PVA6000, 分析纯	500g/瓶	2	2	与环评一致
20	乙醇	C ₂ H ₅ OH, 分析纯	500ml/瓶	5	5	与环评一致
21	高纯氮	N ₂ (保护气)	40L 钢瓶	20	20	与环评一致
22	二氧化碳	CO ₂ 保护气)	40L 钢瓶	20	20	与环评一致
23	高纯氩	Ar (保护气)	40L 钢瓶	20	20	与环评一致

注：本次验收不使用醋酸、甲醇等原料，预炭化原料和生物质炭化料改性过程中会产生烃类、甲醇、乙酸等小分子有机气体，有机物产生量很少，故本次环评不再针对单个有机原料单独进行分析，有机物以非甲烷总烃综合表征；

总结：经对照，本项目实际原辅材料消耗量与环评一致，未发生变动。

验收项目水平衡见图 2-1：

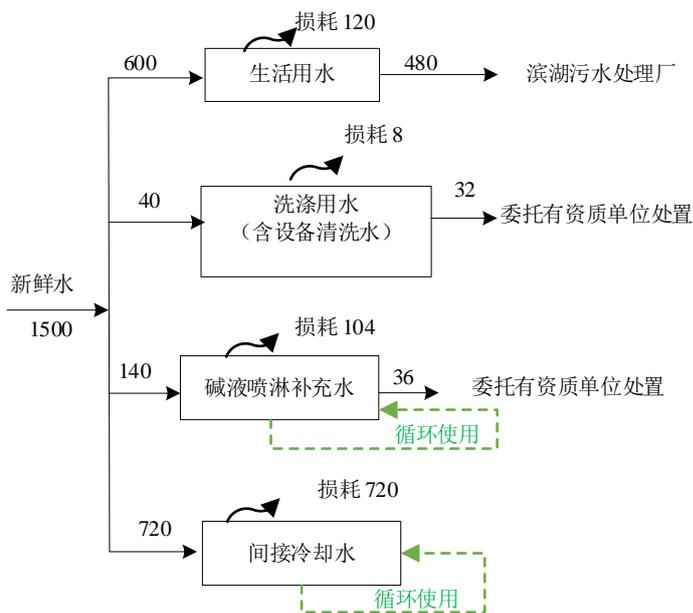


图 2-1 验收项目水平衡图 (t/a)

主要工艺流程及产物环节

(一)工艺流程及产污环节

1、研发流程图：

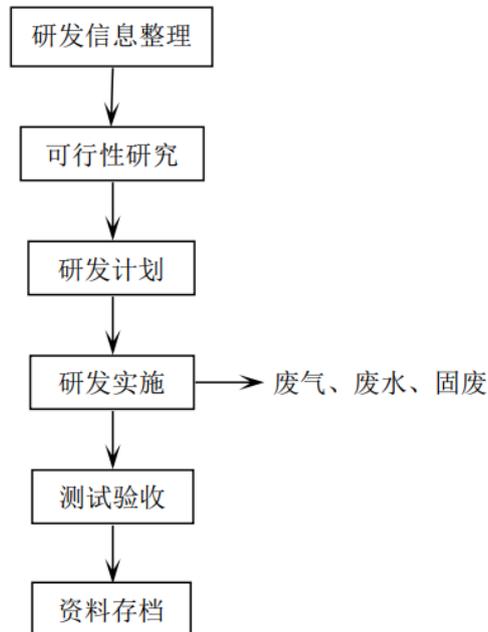


图 2-2 研发流程图

研发流程简述：

(1) 研发信息整理：市场部根据客户需求对研发部门提出研发需求，研发部门根据要求整理出所需新产品的性能指标；研发部门根据市场走向及需求内部提出研发方向及新产品的的主要性能指标。

(2) 可行性研究：研发部门对新产品性能需求、用途等进行综合考评，提交产品可行性研究报告。

(3) 研发计划：项目小组根据新产品研发需求，做相应的项目计划安排，规划项目期限、进度及任务，明确项目人员职责等。

(4) 研发实施：按照项目进展计划开展实施，包括新产品样品的研制，研制过程对应下文生产工艺流程，无需另行生产，研发实施中产生的废气、废水、固废在产品生产过程一并进行核算。

(5) 测试验收：研发实施获得新产品，要求其各项性能指标达到客户或市场需求。新产品根据客户需求进行研制，直接由客户对新产品进行检测验收，后续根据客户要求进行量产，投入市场。

(6) 资料存档：新产品研发资料为公司内部机密文件，需要存档并由专人保管。

2、研发方案简介：

本项目研发测试内容主要是：采用椰壳、核桃壳、竹子、木屑等生物质为原料，通过多段热处理、破碎、净化、调制等改性工艺来制备硬炭材料，并配合多种测试表征手段（马尔文粒度仪、卤素水分仪、马弗炉灰分仪、振实密度仪、紫外分光光度计等），探索破碎粒度、热处理温度、热处理时长、酸液浓度、反应温度、料液配比等工艺参数对硬炭材料水分、灰分、振实密度、碘值及孔结构等性能参数的影响。最终硬炭产品委外或交给客户进行比容量、首次库伦效率等电化学性能测试，并以此测试结果为依据，筛选不同原料的最佳改性及复配工艺，最终找到储钠容量高、结构稳定的钠离子负极材料研发技术方案。

根据不同原料类型，研发测试方案如下：

1) 每次称取**椰壳** 20kg 经初破后于氮气气氛中在 450/500/550℃（每种原料三种温度条件平行实验）进行低温热处理 4-6h 以去除样品中的挥发分（马弗炉测试，控制挥发分 $\leq 5\%$ ）；随后样品进一步破碎至 D50 为 5 μm 、7.5 μm 、10 μm 和 12.5 μm 四个粒径（马尔文粒度仪测试）规格；破碎后的样品再于氮气和二氧化碳组合气氛中在 800/850/900℃（每种原料三种温度条件平行实验）进行中温热处理 2-4h 以形成适合储钠的孔结构，随后按一定料液比（固液质量比=1:1-3）加入盐酸溶液(最终盐酸质量浓度控制为 5/10/15%)进行净化提纯以去除样品中的杂质（利用马弗炉测试灰分 $\leq 0.2\%$ ），再经干燥控制水分 $\leq 1\%$ （利用水分仪测试），然后于氮气气氛中在 1000/1200/1300℃（每种原料三种温度条件平行实验）进行高温热处理 2-4h 以促使超微孔再生塑造和闭合孔结构的调控（利用紫外分光测试碘值 $\leq 100\text{mg/g}$ ），实现储钠容量的跃升。最终将得到的不同粒径规格样品按一定的配比进行混合过筛，利用振实密度仪测试振实密度（ $\geq 0.6\text{g/cc}$ ）探索最佳配比，再经除磁、包装即可发给客户或委外做电芯及其他性能测试（比表面积 $\leq 10\text{m}^2/\text{g}$ ，比容量 $\geq 300\text{mAh/g}$ ，首次库伦效率 $\geq 88\%$ ），通过客户或委外的电化学性能反馈再对工艺进行精细微调以不断提高椰壳硬炭产品性能。

2) 每次称取**核桃壳** 20kg 经初破后于氮气气氛中在 400/450/500℃进行低温热处理 4-6h 以去除样品中的挥发分（马弗炉测试，控制挥发分 $\leq 5\%$ ），随后样品进一步破碎至 D50 为 5 μm 、7.5 μm 、10 μm 和 12.5 μm 四个粒径（马尔文粒度仪测试）规格，破碎后的样品再于氮气和二氧化碳组合气氛中在 800/850/900℃进行中温热处理 2-4h 以形成适合储钠的孔结构，随后按一定料液比（固液质量比=1:1-3）加入盐酸溶液(最终盐酸质量浓度控制为 5/10/15%)进行净化提纯以去除样品中的杂质（利用马弗炉测试灰分 $\leq 0.2\%$ ），

再经干燥控制水分 $\leq 1\%$ （利用水分仪测试），然后于氮气气氛中在 1000/1200/1300 $^{\circ}\text{C}$ 进行高温热处理 2-4h 以促使超微孔再生塑造和闭合孔结构的调控（利用紫外分光测试碘值 $\leq 100\text{mg/g}$ ），实现储钠容量的跃升。最终将得到的不同粒径规格样品按一定的配比进行混合过筛，利用振实密度仪测试振实密度（ $\geq 0.6\text{g/cc}$ ）探索最佳配比，再经除磁、包装即可发给客户或委外做电芯及其他性能测试（比表面积 $\leq 10\text{m}^2/\text{g}$ ，比容量 $\geq 300\text{mAh/g}$ ，首次库伦效率 $\geq 88\%$ ），通过客户或委外的电化学性能反馈再对工艺进行精细微调以不断提高核桃壳硬炭产品性能。

3)每次称取竹子 20kg 经初破后于氮气气氛中在 500/550/600 $^{\circ}\text{C}$ 进行低温热处理 4-6h 以去除样品中的挥发分（马弗炉测试，控制挥发分 $\leq 3\%$ ），随后样品进一步破碎至 D50 为 5 μm 、7.5 μm 、10 μm 和 12.5 μm 四个粒径（马尔文粒度仪测试）规格，破碎后的样品再于氮气和二氧化碳组合气氛中在 800/900/1000 $^{\circ}\text{C}$ 进行中温热处理 2-4h 以形成适合储钠的孔结构，随后按一定料液比（固液质量比=1:1-3）加入盐酸溶液(最终盐酸质量浓度控制为 5/10/15%)进行净化提纯以去除样品中的杂质（利用马弗炉测试灰分 $\leq 0.1\%$ ），再经干燥控制水分 $\leq 1\%$ （利用水分仪测试），然后于氮气气氛中在 1200/1300/1400 $^{\circ}\text{C}$ 进行高温热处理 2-4h 以促使超微孔再生塑造和闭合孔结构的调控（利用紫外分光测试碘值 $\leq 100\text{mg/g}$ ），实现储钠容量的跃升。最终将得到的不同粒径规格样品按一定的配比进行混合过筛，利用振实密度仪测试振实密度（ $\geq 0.7\text{g/cc}$ ）探索最佳配比，再经除磁、包装即可发给客户或委外做电芯及其他性能测试（比表面积 $\leq 10\text{m}^2/\text{g}$ ，比容量 $\geq 320\text{mAh/g}$ ，首次库伦效率 $\geq 88\%$ ），通过客户或委外的电化学性能反馈再对工艺进行精细微调以不断提高竹子硬炭产品性能；

4)每次称取木屑 20kg 经初破后于氮气气氛中在 500/600/700 $^{\circ}\text{C}$ 进行低温热处理 4-6h 以去除样品中的挥发分（马弗炉测试，控制挥发分 $\leq 3\%$ ），随后样品进一步破碎至 D50 为 5 μm 、7.5 μm 、10 μm 和 12.5 μm 四个粒径（马尔文粒度仪测试）规格，破碎后的样品再于氮气和二氧化碳组合气氛中在 900/950/1000 $^{\circ}\text{C}$ 进行中温热处理 2-4h 以形成适合储钠的孔结构，随后按一定料液比（固液质量比=1:1-3）加入盐酸溶液(最终盐酸质量浓度控制为 5/10/15%)进行净化提纯以去除样品中的杂质（利用马弗炉测试灰分 $\leq 0.1\%$ ），再经干燥控制水分 $\leq 1\%$ （利用水分仪测试），然后于氮气气氛中在 1200/1300/1400 $^{\circ}\text{C}$ 进行高温热处理 2-4h 以促使超微孔再生塑造和闭合孔结构的调控（利用紫外分光测试碘值 $\leq 100\text{mg/g}$ ），实现储钠容量的跃升。最终将得到的不同粒径规格样品按一定的配比进行混合过筛，利用振实密度仪测试振实密度（ $\geq 0.7\text{g/cc}$ ）探索最佳配比，再经除磁、包装

即可发给客户或委外做电芯及其他性能测试（比表面积 $\leq 10\text{m}^2/\text{g}$ ，比容量 $\geq 320\text{mAh/g}$ ，首次库伦效率 $\geq 88\%$ ），通过客户或委外的电化学性能反馈再对工艺进行精细微调以不断提高木屑硬炭产品性能；

上述每种方案每次投料皆为 20kg，最终转化率约为 20%-25%，每批次可得硬炭产品 4-5kg，每种方案都要进行 37 组实验，每种方案共计需要原料约 740kg，可得对应硬炭产品 48-185kg，因此生物质原料共需约 3000kg，可得最终硬炭产品 600-750kg。每种方案的研发周期约为 3 个月。

注 1：不同温度条件下污染物产生和排放情况说明

废气：①生物质原料低温热处理阶段(即：预炭化，本项目 10%的原料要经低温改性)在温度 450/500/550℃、缺氧状态下进行，不同温度下挥发分释放率大致为：75%，80%，85%；该阶段主要研究不同温度对孔隙结构的影响。

注：本项目大部分生物质原料（约占 90%）委外已进行了预处理（外购预炭化半成品）；由于参与低温改性的原料较少，故实际影响有限。

②生物质原料在 800~1000℃进行中温热处理（本阶段剩余挥发分会全部释放），不同温度下，挥发分释放率大致为：25%~15%；本阶段主要研究不同温度对硬碳孔隙结构和库伦效率等性能的影响。

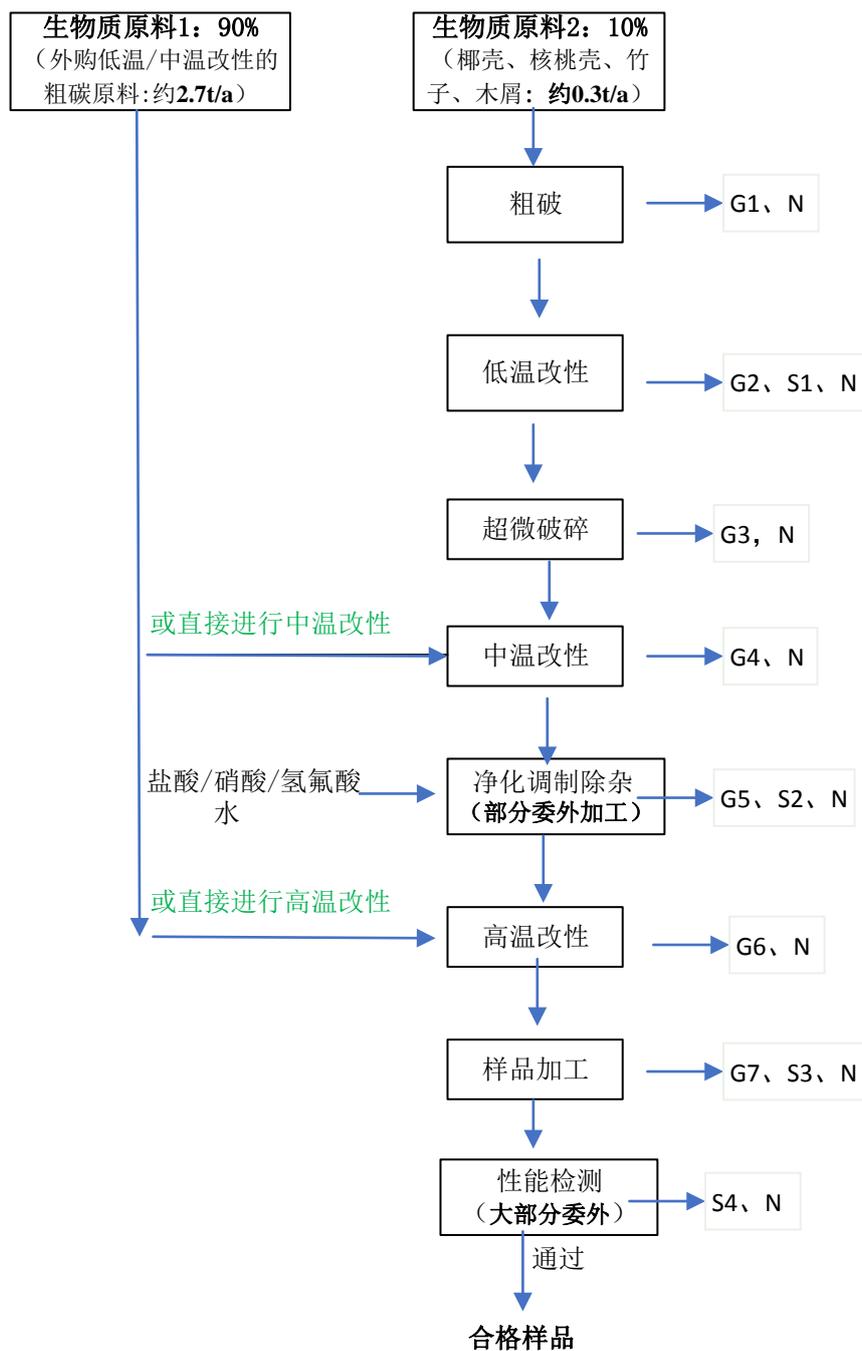
③生物质原料在 1000~1400℃进行高温热处理（本阶段不产生挥发分），废气主要是氮气等工艺废气，主要研究不同温度对硬碳超微孔再生塑造和闭合孔结构的调控和库伦效率等性能的影响，实现储钠容量的跃升。

固废：低温改性不同温度下，对木焦油和木醋液产生量会有少量影响，木焦油和木醋液全部作为危废处置；高温改性，不同温度下，对固废产生量无明显影响。

注 2：本项目原料采用两种方案，90%研发方案采用外购已经低温或中温改性过的粗碳原料，10%研发方案采用外购生物质原始原料（椰壳、核桃壳、竹子、木屑）进行全过程研制硬碳样品；部分研发方案将“净化调制”工段委外加工。

注 3：本项目仅承担研发任务，没有任何商业生产任务，制备的硬炭产品大部分委外或交给客户制备电芯并进行各种性能测试（企业不再回收），另外小部分产品将作为样品留存于企业。

3、研发试验工艺流程图：



(注: Gn: 废气污染物; Sn: 固体废弃物; Nn: 噪声)

图 2-3 研发试验工艺流程图

硬炭负极材料研发工艺流程说明：

本项目主要原料为生物质粗碳（椰壳等需经低温和中温改性，粗碳可直接进行高温改性），经粉碎分级得到合适粒径的前驱体，经氢氟酸、盐酸和硝酸等配比稀释后的稀混酸，酸洗提纯和表面改性，最后通过高温碳化得到硬炭负极材料。

研发试验工艺流程简述:

原料粗破:

常温常压下,用粗破机(设备为密闭操作)将生物质原料粒径从厘米级别破解至毫米级别(约3mm),此环节属于短时间间歇性生产(累积工作4小时/天)。

注1:原料粗破工序在密闭设备中进行(粗破后的原料密闭转移至低温改性釜),破碎产生的少量粉尘经移动式滤筒器处理后车间内无组织排放。

注2:原料粗破后粒径较大(约3mm),少量逸散粉尘基本上不具备爆炸条件。

产污环节:该过程产生少量粉尘废气(G1)和机械噪声(N)。

低温改性:

采用反应釜常压400~700℃对物料进行低温热处理4-6h,以去除样品中的挥发分(马弗炉测试,控制挥发分≤5%),不同类型原料的改性温度不同,详见上述研发方案介绍。此环节属于间歇性生产(累积工作4小时/天)。

产污环节:该过程产生废气(G2)、废液(烃/水混合物S1:主要成分为木焦油和木醋液)和机械噪声(N)。

超微破碎:

常温常压下,用气流粉碎机在密闭设备中进行超微破碎(破碎后的原料密闭转移至中温改性釜),将物料粒径从毫米级别破解至微米级别(破碎至D50为5um、7.5um、10um和12.5um四个粒径规格(马尔文粒度仪测试)),此环节累积工作8小时/天。

注:粉体超微破碎工序在密闭设备中进行,产生的少量粉尘经设备自带的袋式除尘器处理后车间内无组织排放,由于粉尘浓度极低,远低于粉尘爆炸浓度下限。

产污环节:该过程产生少量粉尘废气(G3)和机械噪声(N)。

中温改性:

采用高温窑炉常压800~1000℃对以上物料进行改性处理2-4h,以形成适合储钠的孔结构,达到材料结构重组的目的。此环节属于间歇性生产(累积工作4小时/天)。

产污环节:该过程产生废气(G4)和机械噪声(N)。

净化调制:

常温常压液固反应,对上述粉体使用盐酸/硝酸/氢氟酸作为提纯剂,反应后再经2~3次洗涤得到净化滤渣和酸性洗涤废液(全部作危废处置),滤渣经常压低温(<120℃)干燥得到净化调制品,废液集中收集。间歇性生产(累积工作4小时/天)。净化调制部分委外(委外比例供应商保密),来料指标:pH:6~7,水分<20%。

注：生物质原料中矿物盐含量约为 2%，调制净化时溶解在酸性溶液中转移至液相，过滤后固液分离而从目标产品中去除杂质。

产污环节：该过程产生废气（G5）、洗涤废液（S2）和机械噪声（N）。

高温改性：

采用常压 1000~1400℃对上述净化调制品进行高温改性 2-4h，以促使超微孔再生塑造和闭合孔结构的调控（利用紫外分光测试碘值 $\leq 100\text{mg/g}$ ），实现储钠容量的跃升。此环节属于间歇性生产（累积工作 4 小时/天）。

产污环节：该过程产生废气（G6）和机械噪声（N）。

样品加工：

常温常压物理过程，涉及微米粉体的混合、过筛（筛余物返回超微破回用）、除磁和包装等过程，以满足客户使用标准。此环节属于间歇性生产。

注：粉体混合、筛分、除磁等工序在密闭设备中进行，产生的少量粉尘经通风橱收集进两级除尘滤芯处理后车间内无组织排放，产生量较少，不定量分析。

产污环节：该过程产生少量粉尘废气（G7）、除磁废渣（S3）和机械噪声（N）。

样品检测：

样品去向：大部分样品发给客户或委外做电芯及其他性能测试（比表面积 $\leq 10\text{m}^2/\text{g}$ ，比容量 $\geq 300\text{mAh/g}$ ，首次库伦效率 $\geq 88\%$ ），通过客户或委外电化学性能反馈再对工艺进行精细微调以不断提高硬炭产品性能，少量样品在本项目实验室中进行相关性能测试。

产污环节：检测过程中产生少量固体废物（S4）和机械噪声（N）。

注：设备清洗方法主要是空烧后用水清洗，本身属于碳材料，且灰分极低，在 500℃通入空气氛围下进行充分烧蚀，将碳充分燃烧，设备内残余的灰分利用水冲洗后倒入洗涤用水废液桶收集，作为危险废物交有资质单位进行专业处置。

总结：本次验收项目实际建设生产工艺流程与环评一致，未发生变动。

表三

主要污染源、污染物处理和排放

一、废水

本项目厂区内已实行“雨污分流”，雨水直接排入市政雨水管网；本项目生活污水经污水管网收集后接管至滨湖污水处理厂集中处理，尾水最终排入京杭运河；冷却水循环使用，定期添加不外排；碱喷淋用水循环使用，喷淋废液作危废处置；洗涤废水（液）作危废处置不外排。

本项目污水接管及监测点位见图 3-1。

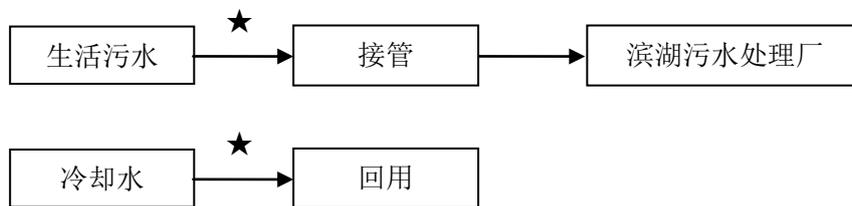


图 3-1 污水接管及监测点位图

总结：经对照，本项目废水收集及处理情况与环评一致，未发生变动。

二、废气

2.1 有组织废气

原环评中本项目改性、净化调制废气经集气罩收集进“二级碱液喷淋装置（自带除雾器）+二级活性炭吸附装置”处理后，通过 1 根 15m 高的排气筒（1#）排放。

实际本项目改性、净化调制废气经管道密闭收集进“二级碱液喷淋装置（自带除雾器）+二级活性炭吸附装置”处理后，通过 1 根 15m 高的排气筒（1#）排放。

按照实际建设情况，参考《废气处理工程技术手册》（王纯张殿印主编）“整体密闭罩”排气量计算公式计算整体换风排气量，过程如下：

$$Q=V_0n$$

式中： V_0 ——罩内面积， m^3 ；

n ——换气次数，次/h；

本项目改性、净化调制废气经管道密闭收集，低温改性釜 1、低温改性釜 2、连续中温炉、间歇中温炉、高温碳化炉（大）、高温碳化炉（小）、酸碱反应釜等生产设备容积分别为 500L、800L、130L、120L、200L、100L、200L 等不同规格，共计 2370L（ $2.37m^3$ ），换气次数为 6 次/分钟（360 次/h），则所需风量为 $853.2m^3/h$ ，考虑风量损失（系数取 1.1），则废气处理设备所需风量为 $938.52m^3/h$ 。

实际建设时，本项目废气处理设备配套风机设计风量为 1000m³/h，满足设计规范要求 and 生产需要。

本项目废气污染物源强核算详见表 3-2。

表 3-2 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

污染源	污染物	污染物产生		治理措施					污染物排放			排放口				执行标准	
		产生浓度 mg/m ³	产生量 t/a	工艺	排气量 m ³ /h	收集效率 %	治理工艺去除率 %	是否为可行技术	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	高度 m	直径 m	温度 °C	编号	浓度 mg/m ³	速率 kg/h
改性、净化调制	非甲烷总烃	14.17	0.034	二级碱喷淋(自带除雾器)+二级活性炭吸附装置	1000	90	90	是	0.001	1.25	0.003	15	0.3	20	1#	60	3

注：

- 1、本项目 VOCs（以非甲烷总烃表征）包含乙酸、甲醇等有机挥发物；因乙酸、甲醇等有机物产生量很少，本环评以非甲烷总烃综合表征；
- 2、盐酸、硝酸、氢氟酸用水稀释后密闭使用，主要转移至废液（做危废处置）中，因使用量很少，挥发量极少，因此无机酸雾不作定量分析。
- 3、生物质原料破碎、样品加工等过程中产生少量颗粒物，经除尘器处理后排放量极少，不做定量分析。
- 4、本项目低温改性过程中产生微量 CO，大气环境中 CO 不稳定，易转为 CO₂，环境影响很小，不做定量分析。
- 5、本项目研发总工时数：2400h/a。

本项目有组织废气排放及治理措施对照表详见表 3-3；有组织废气走向及监测点位见图 3-2。

表 3-3 废气排放及治理措施对照表

污染源	环评及批复要求			变动后情况			实际建设		
	主要污染因子	废气处理规模 (m ³ /h)	处理设施及排放去向	主要污染因子	废气处理规模 (m ³ /h)	处理设施及排放去向	主要污染因子	废气量 (m ³ /h)	处理设施及排放去向
改性、净化调制废气	非甲烷总烃	3000	二级碱喷淋(自带除雾器)+二级活性炭吸附装置 15米高排气筒1#	非甲烷总烃	1000	二级碱喷淋(自带除雾器)+二级活性炭吸附装置 15米高排气筒1#	非甲烷总烃	详见表七	二级碱喷淋(自带除雾器)+二级活性炭吸附装置 15米高排气筒1#

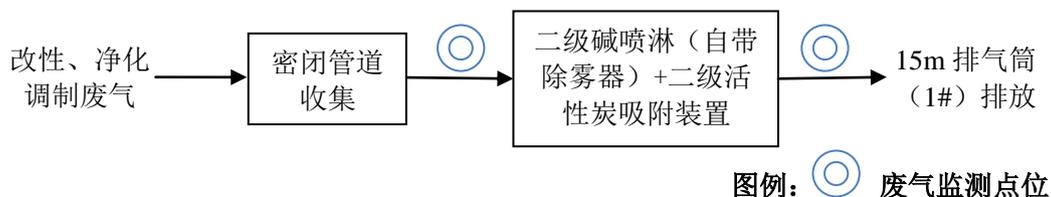


图 3-2 有组织废气处理流程图及监测点位

根据《涉活性炭吸附排污单位的排污许可管理要求》，本项目 1#排气筒“二级碱喷淋（自带除雾器）+二级活性炭吸附装置”中活性炭更换周期参照以下公式计算：

$$T=m \times s \div (c \times 10^{-6} \times Q \times t)$$

式中，T—更换周期，天；

m—活性炭的用量，kg，本项目 1#排气筒活性炭装填量为 30kg；

s—动态吸附量，%，取 10%；

c—活性炭削减的 VOCs 的浓度，mg/m³，本项目为 12.92mg/m³；

Q—风量，m³/h，本项目风量为 1000m³/h；

t—运行时间，h/d，本项目为 8h/d。

则本项目 1#排气筒活性炭更换周期约为 29 天。

2.2 无组织废气

本项目无组织废气主要为：破碎工段产生的粉尘经移动式滤筒除尘器处理后在车间内无组织逸散；样品加工工段产生的粉尘经通风橱收集进两级除尘滤芯处理后在车间内无组织逸散；粉体超微破碎工序在密闭设备中进行，产生的少量粉尘经设备自带的袋式除尘器处理后车间内无组织逸散。

表 3-4 本项目无组织废气治理措施一览表

污染源	污染物	环评设计		实际建设	
		排放方式	防治措施	排放方式	防治措施
破碎废气	颗粒物	无组织排放	移动式滤筒除尘器	与环评一致	与环评一致
样品加工废气	颗粒物	无组织排放	移动式滤筒除尘器	与环评一致	通风橱+两级除尘滤芯
超微破碎废气	颗粒物	无组织排放	设备自带的袋式除尘器	与环评一致	与环评一致

总结：经对照，本次验收项目有组织废气收集方式与废气设施风量发生变化，现有风量满足设计要求，有组织废气处理设施不变，无组织废气措施发生变化，不新增排放污染物种类，不增加污染物排放量，排气筒高度不变，不属于重大变动。

三、噪声

本项目的生产设备均设置在车间内，主要噪声源为各类设备运行产生的噪声。该公司通过采取隔声、减振等防治措施，使得厂界噪声达标，治理措施见表 3-5。

表 3-5 项目主要噪声源及治理措施一览表

噪声源	位置	治理措施	
		环评/批复	实际建设
高速混合机	生产车间	隔声、减震 厂房隔声	与环评一致
粗碎机			
气流粉碎机（含空压机）			
马弗炉			

烘箱			
高温改性釜			
中温炉			
高温碳化炉			
管式实验炉			
改性釜			
高速离心机			
干燥机			
高速搅拌机			
真空包装机			
超声振动筛			
喷淋塔			

四、固废

(1) 固废产生种类及处置去向

本验收项目产生的一般固废：一般废弃包装物、废生物质原料、除磁废物、除尘器集尘及废滤网收集后外售综合利用；产生的危险废物：废包装瓶/内袋、检测废物、废劳保用品、低温改性废液、废活性炭、洗涤废液、碱喷淋废液、废分子筛、废润滑油委托有资质单位处置；生活垃圾由当地环卫部门收集统一处理。具体固体废物产生及处置情况见表 3-7：

表 3-7 固废产生及处置情况

类别	名称	危废类别及代码	环评产生量 (t/a)	实际产生量 (t/a)	防治措施	
					环评	实际
一般固废	一般废弃包装物	SW17 900-099-S17	1	1	外售综合利用	外售综合利用
	废生物质原料	SW17 900-099-S17	0.05	0.05		
	除磁废物	SW59 900-099-S59	0.02	0.02		
	除尘器集尘及废滤网	SW59 900-099-S59	0.03	0.03		
危险废物	洗涤废液	HW34 900-300-34	32	32	委托有资质单位处置	委托江苏维达环保科技有限公司处置
	碱喷淋废液	HW35 900-399-35	36	36		
	废包装瓶/内袋	HW49 900-041-49	0.5	0.5		委托常州大维环境科技有限公司处置
	废分子筛	HW49 900-039-49	0.05	0.05		
	废劳保用品	HW49 900-041-49	0.05	0.05		
	废活性炭	HW49 900-039-49	0.34	0.34		

	检测废物	HW49 900-047-49	0.05	0.05		
	低温改性废液	HW09 900-007-09	3	3		
	废润滑油	HW08 900-249-08	0.025	0.025		委托有资质单位处置
生活垃圾	生活垃圾	/	3	3	环卫清运	环卫清运

注：一般固废对照《固体废物分类与代码目录》完善固废代码。

经对照，本次验收项目危废均委托有资质单位处置，且固体废物处置率、利用率100%。

(2) 固废仓库设置

本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况见下表。

表 3-8 危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	危废名称	最大储存量 t	贮存位置	面积 m ²	容积率	核算每 m ² 存放量 t	核算最大储存量 t
1	洗涤废液	8	危废仓库	15	0.8	1	12
2	低温改性废液	0.75					
3	废包装瓶/内袋	0.5					
4	废劳保用品	0.05					
5	废活性炭	0.34					
6	检测废物	0.05					
7	废分子筛	0.05					
8	废润滑油	0.025					

注：①洗涤废液、低温改性废液每季度转移一次，其他危废每年转移一次。

②碱喷淋废液更换时直接委托有资质单位托运处置，不在危废库内暂存。

本项目设置一座 15m² 的危废仓库，考虑到进出口、过道等，有效存储面积按 80% 计算，则有效存储面积为 12m²。本项目废液采用吨桶堆放，其余固态危废采用包装桶存放。每平方空间内危废储存量约为 1t，则危废库最多可储存危废 12 吨，本项目各类危废最大储存量共计 9.675t，能够满足企业危险废物的暂存需求。

厂内设有一般固废堆场 1 处，位于厂区北侧，约 10 平方米，满足本项目一般固废暂存需要，满足防渗漏、防雨淋、防扬尘的要求。

厂内设有危废库房 1 处，位于厂区西侧，约 15 平方米，满足防雨、防风、防扬散、防火、防盗要求，地面墙角采取了防腐、防渗、防泄漏措施在关键位置布设视频监控系统；环保标志牌已设置齐全，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求设置危险废物信息公开栏、贮存设施警示标志牌、包装识别标签及环保标志牌，满足本项目危险废物暂存要求，其建设与《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）

相符性对照如下：

表 3-9 与《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相符性对照表

条款	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）	对照情况
4 总体要求	4.1 产生、收集、贮存、利用、处置危险废物的单位应建造危险废物贮存设施或设置贮存场所，并根据需要选择贮存设施类型。	已设置专用的危废仓库
	4.3 贮存危险废物应根据危险废物的类别、形态、物理化学性质和污染防治要求进行分类贮存，且应避免危险废物与不相容的物质或材料接触。	已按要求分类存放
	4.4 贮存危险废物应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取措施减少渗滤液及其衍生废物、渗漏的液态废物（简称渗滤液）、粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体 污染物的产生，防止其污染环境。	已经按照要求危废包装严实，不易挥发有机废气，已设置导流沟收集槽，可收集渗滤液
	4.5 危险废物贮存过程产生的液态废物和固体废物应分类收集，按其环境管理要求妥善处理。	本项目危废未混装
	4.6 贮存设施或场所、容器和包装物应按 HJ 1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。	已按要求在相应位置设置标志牌
	4.7 HJ 1259 规定的危险废物环境重点监管单位，应采用电子地磅、电子标签、电子管理台账等技术手段对危险废物贮存过程进行信息化管理，确保数据完整、真实、准确；采用视频监控的应确保监控画面清晰，视频记录保存时间至少为 3 个月。	已按照要求设置监控，并做好管理台账
	4.9 在常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物应进行预处理，使之稳定后贮存，否则应按易爆、易燃 危险品贮存。	已按照要求入库的危险废物已进行预处理
6.1 一般规定	6.1.1 贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。	危废仓库已做好防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐等措施
	6.1.2 贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。	危废仓库内部已做好分区，危废分区贮存
	6.1.3 贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等 采用坚固的材料建造，表面无裂缝。	危废仓库已设置环氧地坪防腐，地面无裂痕，已设置导流沟收集槽防泄露
	6.1.4 贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所 触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10 ⁻⁷ cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10 ⁻¹⁰ cm s），或其他防渗性能等效的材料。	危废仓库已设置环氧地坪防腐
6.2 贮存库	6.2.1 贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。	危废仓库内不同贮存分区之间采用过道 黄色标线进行隔离
	6.2.2 在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物	危废仓库已设置导流沟

	的, 应具有液体泄漏堵截设施, 堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量1/10 (二者取较大者); 用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施, 收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。	收集槽用于收集渗滤液, 收集槽的容积满足企业实际需求
	6.2.3 贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库, 应设置气体收集装置 气体净化设施; 气体净化设施的排气筒高度应符合 GB16297 要求。	本项目危废包装严实, 不易挥发有机废气
7 容器和包装物污染控制要求	7.2 针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物, 其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。	危险废物的容器和包装物满足防渗、防漏、防腐和强度等要求
	7.5 使用容器盛装液态、半固态危险废物时, 容器内部应留有适当的空间, 以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀, 防止其导致容器渗漏或永久变形。	盛装液态、半固态危险废物的容器上方留有适当的空间
8.2 贮存设施运行环境管理要求	8.2.1 危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核 验, 不一致的或类别、特性不明的不应存入。	危险废物已粘贴标签, 并设有专人对标签信息进行核对

五、其他措施

表 3-10 其他环保设施调查情况一览表

调查内容	执行情况
环境风险防范设施	该公司已做到基础防范, 在车间、仓库等位置配备一定数量的灭火器等应急物资。
在线监测装置	环评及批复未作规定
环保设施投资情况	本次验收项目目前实际总投资 3000 万元, 其中环保投资 200 万元, 占总投资额的 6.7%。废水、废气、噪声、固体废物、绿化、其他各项环保投资情况详见建设项目环境保护“三同时”竣工验收登记表。
“三同时”落实情况	项目工程相应的环保设施与主体工程同时设计、同时竣工、同时投入使用, 能较好地履行环境保护“三同时”制度。
“以新带老”措施	本项目不涉及以新带老。
排污口设置	本项目厂区设有污水排放口 1 个, 雨水排放口 1 个, 1 个废气排放口, 各排污口均按规范设置。
卫生防护距离	本项目以研发车间为边界外扩 50 米设置卫生防护距离, 该卫生防护距离范围内无居民等敏感保护目标。
环境管理制度	该公司已制定相应的环保制度, 并有专人管理, 定期加强员工培训。

六、项目变动情况

实际建设情况与环评及批复对比情况如下。

表 3-11 本项目与环办环评函（2020）688 号对照一览表

序号	环办环评函[2020]688 号		对照		变动情况/原因	不利环境影响分析	变动界定
	类别	内容	原环评中内容	实际建设情况			
1	性质	建设项目开发、使用功能发生变化的。	新建钠离子电池负极材料电子研发	与环评一致	无	/	无变动
2	规模	生产、处置或储存能力增大 30% 及以上的。	钠离子电池负极材料电子研发（每次实验生物质原料用量 20kg，每种方案进行 37 组平行实验）；各类原辅材料、成品均放置于厂区内。	与环评一致	无	/	无变动
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。	钠离子电池负极材料电子研发（每次实验生物质原料用量 20kg，每种方案进行 37 组平行实验）；各类原辅材料、成品均放置于厂区内。本项目排放的废水为生活污水，不涉及废水第一类污染物	与环评一致	无	/	无变动
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	钠离子电池负极材料电子研发（每次实验生物质原料用量 20kg，每种方案进行 37 组平行实验）；各类原辅材料、成品均放置于厂区内。 污染排放量如下： 大气污染物：挥发性有机物≤0.003。 水污染物：生活污水量≤480、化学需氧量≤0.192、氨氮≤0.012、总磷≤0.002。	本项目位于 O ₃ 、PM _{2.5} 不达标区；根据验收检测数据计算可知，项目各污染物排放量均小于环评及批复量。 与环评一致	无	/	无变动

		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。					
5	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。	项目位于常州市武进经济开发区腾龙路2号东4号楼1楼。 一般固废堆场位于厂区北侧，危废仓库位于厂区西侧。 项目不需设置大气环境防护距离；以研发车间为边界外扩50米设置卫生防护距离，该卫生防护距离范围内无居民等敏感保护目标。	与环评一致	无	/	无变动
6	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。	产品品种为钠离子电池负极材料电子研发； 生产工艺详见图2-2~图2-3中内容； 粗破-低温改性-超微破碎-中温改性-净化调制除杂-高温改性-样品加工-性能检测-合格样品； 生产装置详见表2-4中内容； 原辅料详见表2-5中内容	新增1台粗碎机备用，1台马弗炉变更为1台管式实验炉用于样品测试，减少1台真空包装机（小）和1台高速搅拌机； 其余与环评一致	新增1台粗碎机备用，1台马弗炉变更为1台管式实验炉用于样品测试，减少1台真空包装机（小）和1台高速搅拌机，现有设备可满足生产需求，新增设备不增加原料用量，不突破原有加工量；	不新增产品种类和生产工艺，不增加原辅材料、燃料，现有设备可满足生产需求，新增设备不增加原料用量，不突破原有加工量，不新增污染物种类及排放量，不增加废水第一类污染物排放量	不属于重大变动
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。	各类原辅材料通过汽车运输、装卸，放置于生产车间内。	与环评一致	无	/	无变动
8	环境保护	废气、废水污染防治措施变化，导致第6条中所列	废水污染防治措施： 厂区内实行“雨污分流”的原则。雨水直接排入市政雨水管	废水污染防治措施： 与环评一致；	废水污染防治措施未发生变化；	不新增污染物种类和排放量，不增加废水	不属于重大变动

	措施	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	网；本项目生活污水经污水管网收集后接管至滨湖污水处理厂集中处理，尾水最终排入京杭运河；冷却水循环使用，定期添加不外排；碱喷淋用水循环使用，喷淋废液作危废处置；洗涤废水（液）作危废处置不外排。 废气污染防治措施： 本项目改性、净化调制废气经集气罩收集进“二级碱液喷淋装置（自带除雾器）+二级活性炭吸附装置”处理后，通过 1 根 15m 高的排气筒（1#）排放（风量 3000m ³ /h）。破碎、样品加工工段产生的粉尘经移动式滤筒除尘器处理后在车间内无组织逸散。粉体超微破碎工序在密闭设备中进行，产生的少量粉尘经设备自带的袋式除尘器处理后车间内无组织逸散。	废气污染防治措施： 本项目改性、净化调制废气经管道密闭收集进“二级碱液喷淋装置（自带除雾器）+二级活性炭吸附装置”处理后，通过 1 根 15m 高的排气筒（1#）排放（风量 1000m ³ /h）。破碎工段产生的粉尘经移动式滤筒除尘器处理后在车间内无组织逸散；样品加工工段产生的粉尘经通风橱收集进两级除尘滤芯处理后在车间内无组织逸散；粉体超微破碎工序在密闭设备中进行，产生的少量粉尘经设备自带的袋式除尘器处理后车间内无组织逸散。	改性、净化调制废气收集方式发生变化，风机风量发生变化，现有风量满足设计要求，有组织废气处理设施不变；无组织样品加工废气措施发生变化，不新增排放污染物种类，不增加污染物排放量	第一类污染物排放量，不增加无组织废气排放量。	
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。	厂区已实施“雨污分流”，依托厂区共有污水排放口 1 个，雨水排放口 1 个。	与环评一致	无	/	无变动
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	本项目改性、净化调制废气经集气罩收集进“二级碱液喷淋装置（自带除雾器）+二级活性炭吸附装置”处理后，通过 1 根 15m 高的排气筒（1#）排放（风量 3000m ³ /h）。破碎、样品加工工段产生的粉尘经移动式滤筒除尘器处理后在车间	本项目改性、净化调制废气经管道密闭收集进“二级碱液喷淋装置（自带除雾器）+二级活性炭吸附装置”处理后，通过 1 根 15m 高	改性、净化调制废气收集方式发生变化，风机风量发生变化，现有风量满足设计要求，有组织废气处理设施不变；无组织样	不新增主要排放口，不改变废气排放方式，排气筒高度不变	不属于重大变动

			内无组织逸散。粉体超微破碎工序在密闭设备中进行,产生的少量粉尘经设备自带的袋式除尘器处理后车间内无组织逸散。	的排气筒(1#)排放(风量 1000m ³ /h)。其余与环评一致	品加工废气措施发生变化,不新增排放污染物种类,不增加污染物排放量		
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。	噪声污染防治措施: 合理布局、布置,并设置消声、隔声等降噪措施,厂界设绿化隔离带。 土壤及地下水污染防治措施: 车间及厂区地面做好硬化、防渗。固废堆场在做好地面防渗、耐腐蚀处理的同时,需设置隔离设施以及防风、防晒和防雨设施。	与环评一致	无	/	无变动
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。	项目产生的一般固废:一般废弃包装物、废生物质原料、除磁废物、除尘器集尘及废滤网收集后外售综合利用;产生的危险废物:废包装瓶/内袋、检测废物、废劳保用品、低温改性废液、废活性炭、洗涤废液、碱喷淋废液、废分子筛、废润滑油委托有资质单位处置;生活垃圾由当地环卫部门收集统一处理。	与环评一致	无	/	无变动
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。	需认真落实各项预防和应急措施,发生火灾爆炸应全厂紧急停电,根据火灾原因、区域等因素迅速确定灭火方案,避免对周围保护目标造成较大的影响;储罐区周边均配有灭火器、消防沙等消防设施并设有应急围堰;定时检查废气处理装置的运行状况,确保处理设备正常运转,并且注意防范其它风险事故的发生。	与环评一致	无	/	无变动

本次验收为“钠离子电池负极材料电子研发项目”整体验收,项目规模不变。验收项目在实际建设过程中,与原环评对比,建设项目的性质、规模、地点、生产工艺、环境保护措施均未发生重大变动。

实际建成后与环评对比,新增 1 台粗碎机备用,1 台马弗炉变更为 1 台管式实验炉用于样品测试,减少 1 台真空包装机(小)和 1 台

高速搅拌机，现有设备可满足生产需求，新增设备不增加原料用量，不突破原有加工量，不新增污染物种类及排放量，不增加废水第一类污染物排放量，不属于重大变动。

实际建设过程中，改性、净化调制废气收集方式发生变化，废气设施风量发生变化，现有风量满足设计要求，有组织废气处理设施不变，无组织样品加工废气措施发生变化，不新增排放污染物种类，不增加污染物排放量，排气筒高度不变，其余与环评一致，不属于重大变动。

危废仓库面积发生变化，满足企业危废暂存需求，其余主体工程及公辅工程实际建设与环评一致，危废均委托有资质单位处置，且固体废物处置率、利用率 100%，不会导致污染物种类及排放总量的增加，不直接排向外环境，对周围环境无直接影响，不属于重大变动。

综上，不属于重大变动，项目实际建成后不增加对周围环境的影响。

表四

建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定：

1、建设项目环境影响报告表总结论

表 4-1 环评结论摘录

环境影响分析 (环评摘录)	废水	厂区内实行“雨污分流”的原则。本项目废水主要为生活污水、洗涤废水、间接冷却水和碱喷淋废水。生活污水接管至园区污水管网进滨湖污水处理厂进行处理，尾水排入京杭运河；间接冷却水循环使用不外排，碱喷淋用水循环使用、喷淋废液作危废处置，洗涤废水（液）全部作为危废处置不外排。
	废气	<p>本项目废气主要为原料破碎和成品加工过程中产生的粉尘废气（颗粒物）、改性和净化调制过程中产生的有机废气（非甲烷总烃）、微量酸雾废气、一氧化碳等。</p> <p>有机废气和酸雾废气经集气罩收集后由二级碱液喷淋装置（自带除雾器）+二级活性炭吸附装置处理后通过 1#15 米高排气筒排放。粉尘废气经移动式滤筒除尘器处理后在车间内无组织逸散。</p> <p>本项目粉尘废气采用移动式滤筒/袋式除尘器处理，有机废气和酸雾废气采用“二级碱液喷淋装置+二级活性炭吸附装置”处理，均为可行技术。</p> <p>本项目需以研发车间为边界外扩 50 米设置卫生防护距离。根据现场核实，目前该防护距离包络线范围内无环境敏感点，距离项目厂界最近的环境保护目标是东侧 60 米的西湖家园，今后也不得在该防护距离内建设各类环境敏感目标。建议企业在运营期加强环境管理，减少无组织排放，减少大气污染。</p>
	噪声	<p>运营期的噪声主要为设备噪声，本项目主要有粗碎机、气流粉碎机（含空压机）、马弗炉、风机、喷淋塔、改性釜、冷水塔等设备，其噪声级一般在 75~90dB(A)之间。</p> <p>项目运营期间噪声主要来源于车间各种机械设备在运行时发生的噪声。本项目对噪声污染的控制拟从以下几个方面进行：</p> <p>（1）首先考虑选用低噪声设备，并按照工业设备安装的有关规范进行安装，在源头上控制噪声污染；</p> <p>（2）保持设备处于良好的运转状态，防止因设备运转不正常而增大噪声，要经常进行保养，减少摩擦力，降低噪声；</p> <p>（3）总图合理布局，在满足工艺要求的前提下，考虑将高噪声设备集中布置，在总平面布置时做到远离厂界以减少高噪声源对厂界外环境的影响；同时设计中，尽量做到高噪声车间与非噪声产生的工艺场所闹静分开；</p> <p>（4）作业期间不开启车间门，可通过对风机、空压机等安装减振座、加设减振垫等方式来进行处理，同时通过车间隔声可有效地减轻设备噪声影响。</p> <p>（5）结合绿化措施，在厂界周围设绿化带，种植花草树木，以有效地起隔声和衰减噪声的作用。</p> <p>通过对机械噪声采取隔声、吸声、减振等综合降噪措施，并加强生产管理和设备维护以减少噪声对环境的影响。同时，厂房按建设规范要求建设，车间墙体及门窗采用环保隔声门窗，通过采取以上措施，综合隔声能力可达到 30dB(A)以上。</p> <p>从预测结果可看出，在采取相应防治措施后，本项目厂界噪声的昼间预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。</p> <p>综上所述，项目建成后对周边声环境的影响可接受。</p>
	固废	本项目固体废物利用、处置及处理率达到 100%，不直接排向外环境，固体废物对周围环境无直接影响。
总结论		从环境保护角度，本项目环境影响可行。

2、审批部门审批决定

表 4-2 项目审批意见与实际落实情况一览表

环评批复要求	批复落实情况
<p>一、根据《报告表》的评价结论，在落实《报告表》中提出的各项污染防治措施的前提下，同意你单位按照《报告表》所述内容进行项目建设。</p>	<p>已落实。 已按照《报告表》中结论，落实各项措施。</p>
<p>二、在项目工程设计、建设和环境管理中，你单位须落实《报告表》中提出的各项环保要求，严格执行环保“三同时”制度，确保各项污染物达标排放。同时须着重做好以下工作：</p>	<p>已落实。 厂区已实施“雨污分流”，雨水经厂内雨水管网收集后排入市政雨水管网。本项目生活污水经污水管网收集后接管至滨湖污水处理厂集中处理，尾水最终排入京杭运河；冷却水循环使用，定期添加不外排；碱喷淋用水循环使用，喷淋废液作危废处置；洗涤废水（液）作危废处置不外排。 验收监测期间，项目所在厂区生活污水接管口污水中 pH 值、化学需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、总氮的浓度均符合《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1B 级标准。 经检测，循环冷却水中 pH 值、化学需氧量的浓度均符合《城市污水再生利用工业用水水质标准》（GB/T19923-2024）表 1 中“间冷开式循环冷却水补充水、锅炉补给水、工艺用水、产品用水”标准。</p>
	<p>已落实。 ①有组织废气：本项目改性、净化调制废气经管道密闭收集进“二级碱液喷淋装置（自带除雾器）+二级活性炭吸附装置”处理后，通过 1 根 15m 高的排气筒（1#）排放。验收监测期间，1#排气筒中非甲烷总烃、颗粒物、氯化氢、甲醇、氟化物、一氧化碳、氮氧化物的排放浓度和排放速率均符合《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 中标准限值。 ②无组织废气：破碎工段产生的粉尘经移动式滤筒除尘器处理后在车间内无组织逸散；样品加工工段产生的粉尘经通风橱收集进两级除尘滤芯处理后在车间内无组织逸散；粉体超微破碎工序在密闭设备中进行，产生的少量粉尘经设备自带的袋式除尘器处理后车间内无组织逸散。 验收监测期间，厂界处无组织排放的非甲烷总烃、颗粒物、氯化氢、甲醇、氟化物、一氧化碳、氮氧化物周界外浓度最高值均符合《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 中标准限值；厂区内车间外非甲烷总烃浓度均符合《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）表 2 中标准限值。</p>

	<p>(三)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>已落实。 本项目选用低噪声设备，隔声、减振等降噪措施，使得厂界噪声达标。 验收监测期间，东、南、西、北厂界昼、夜间噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准。</p>
	<p>(四)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>已落实。 ①各类一般固废分类收集，综合利用，厂内设置规范化一般固废堆场1处，满足防渗、防雨淋、防扬尘要求； ②危险废物洗涤废液、碱喷淋废液委托江苏维达环保科技有限公司处置，废包装瓶/内袋、检测废物、废劳保用品、低温改性废液、废活性炭、废分子筛委托常州玥辉环保科技发展有限公司处置，废润滑油委托有资质单位处置。厂内设置规范化危险废物堆场1处，满足防雨、防风、防扬散、防火、防盗要求，地面做导流设施，地面墙角做防腐、防渗、防泄漏措施；在关键位置布设视频监控系统；环保标志牌已设置齐全，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求设置危险废物信息公开栏、贮存设施警示标志牌、包装识别标签及环保标志牌； ③生活垃圾由当地环卫部门定期清运。</p>
	<p>(五)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。</p>	<p>本项目共设有1个污水排放口，1个雨水排放口，1个废气排放口，各排污口均按规范设置。</p>
<p>三、本项目实施后，污染物年排放量初步核定为（单位：吨/年）：</p>	<p>(一)水污染物（接管考核量）：生活污水量≤480、化学需氧量≤0.192、氨氮≤0.012、总磷≤0.002。</p>	<p>监测期间，各类污染物浓度均满足环评及批复中要求；生活污水排放量满足环评及批复总量。</p>
	<p>(二)大气污染物：挥发性有机物≤0.003。</p>	<p>监测期间，废气浓度和总量均满足环评量及批复要求。</p>
	<p>(三)固体废物：全部综合利用或安全处置。</p>	<p>固体废物全部综合利用或安全处置。</p>
<p>四、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>该项目正在进行竣工环境保护验收。</p>
<p>五、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评文件。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，其环评文件应当报我局重新审核。</p>		<p>建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施均未发生重大变动。项目自批准之日起至开工建设日期，未超过五年。</p>
<p>六、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>企业已完善内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，已按照标准配备环境治理设施，已开展安全风险辨识管控（见附件）。</p>

表五

验收监测质量保证及质量控制：

现场采样、实验室分析及验收监测报告编制人员均持有上岗证，且废气、废水、噪声均做好监测的质量保证及质量控制。

1、监测分析方法

验收监测期间，各污染因子监测分析方法见 5-1。

表 5-1 监测分析方法

检测类别	检测项目	分析方法	检出限
废水	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	/
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	4mg/L
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989	4mg/L
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025mg/L
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989	0.01mg/L
	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
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 HJ 38-2017	0.07mg/m ³
	低浓度颗粒物	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法 HJ 836-2017	1.0mg/m ³ (以 1m ³ 计)
	氟化物	大气固定污染源 氟化物的测定 离子选择电极法 HJ/T 67-2001	6×10 ⁻² mg/m ³ (以 150L 计)
	甲醇	固定污染源排气中甲醇的测定 气相色谱法 HJ/T 33-1999	0.5mg/m ³ (以 1mL 计)
	氯化氢	固定污染源废气 氯化氢的测定 硝酸银容量法 HJ 548-2016	2mg/m ³ (以 15L 计)
	一氧化碳	固定污染源废气 一氧化碳的测定定电位电解法 HJ 973-2018	3mg/m ³
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 HJ 604-2017	0.07mg/m ³
	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	168μg/m ³ (以 6m ³ 计)
	氟化物	环境空气 氟化物的测定 滤膜采样/氟离子选择电极法 HJ 955-2018	0.5μg/m ³ (以 3000L 计)
	甲醇	固定污染源排气中甲醇的测定 气相色谱法 HJ/T 33-1999	0.5mg/m ³ (以 1mL 计)
	氯化氢	环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法 HJ 549-2016	0.02mg/m ³ (以 60L 计)
	一氧化碳	空气质量 一氧化碳的测定 非分散红外法 GB/T 9801-1988	0.3mg/m ³

	氮氧化物	环境空气 氮氧化物(一氧化氮和二氧化氮)的测定 盐 酸萘乙二胺分光光度法 HJ 479- 2009 及修改单(生态 环境部公告 2018 年第 31 号)	0.005mg/m ³ (以 24L 计)
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 GB 12348-2008	/

2、监测仪器

本验收项目使用监测仪器见表 5-2。

表 5-2 验收使用监测仪器一览表

序号	仪器设备	仪器型号	仪器编号	检定/校准情况
1	便携式 PH 计	PHBJ-260	XS-A-122	已检定
2	自动烟尘烟气测试仪	GH-60E	XS-A-107/108	已检定
3	智能烟气采样器	GH-2A	XS-A-109	已检定
4	真空箱气袋采样器	KB-6D	XS-A-111/112/113/114	已检定
5	气象五参数仪	YGY-QXM	XS-A-024	已检定
6	氟化物采样器	TW-2710 型	XS-A-052/076/077/078	已检定
7	综合大气采样器	KB-6120-E	XS-A-103/104/105/106	已检定
8	多功能声级计	AWA5688	XS-A-120	已检定
9	声校准器	AWA6022A	XS-A-121	已检定
10	天平 万分之一	FA2204N	XS-A-010	已检定
11	烘箱	WGL-125B	XS-B-017	已检定
12	紫外分光光度计	uv-1200	XS-A-142	已检定
13	紫外分光光度计	L5	XS-A-007	已检定
14	气相色谱仪	GC9790Plus	XS-A-099	已检定
15	天平 十万分之一	SQP125D	XS-A-009	已检定
16	低浓度恒温恒湿自动称量设备	LB-350N	XS-B-002	已检定
17	恒温恒湿箱	HWS-70B	XS-B-023	已检定
18	氟化物检测仪	PXSJ-216	XS-A-016	已检定
19	气相色谱仪	8860	XS-A-001	已检定
20	离子色谱仪	CIC-D100	XS-A-006	已检定
21	便携式红外 CO 分析仪	TW-3500	XS-A-063	已检定

3、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《环境水质监测质量保证手册》(第四版)的要求进行。采样过程中采集了一定比例的平行样;实验室分析过程使用标准物质、采用空白试验、平行样测定、加标回收率测定等,并对质控数据分析,监测数据严格执行三级审核制度,质量控制情况见表 5-3。

表 5-3 水质污染物检测质控结果表

检测因子		pH 值	化学需氧量	氨氮	总磷	总氮
样品数 (个)		16	16	16	16	8
现场平行	检查数 (个)	2	2	2	2	2
	检查率 (%)	12.5	12.5	25.0	25.0	25.0
	合格率 (%)	100	100	100	100	100
实验室平行	检查数 (个)	/	3	1	2	2
	检查率 (%)	/	18.7	12.5	25.0	25.0
	合格率 (%)	/	100	100	100	100
加标样	检查数 (个)	/	/	1	2	2
	检查率 (%)	/	/	12.5	25.0	25.0
	合格率 (%)	/	/	100	100	100
标样	检查数 (个)	2	4	/	/	/
	合格率 (%)	100	100	/	/	/
全程序空白	检查数 (个)	/	2	2	2	2
	合格率 (%)	/	100	100	100	100

4、气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

(1) 被测排放物的浓度在仪器量程的有效范围 (即 30%-70%之间)。

(2) 大气采样器在进入现场前对采样器流量计、流速计等进行校核。大气采样器在测试前按监测因子用标准气体和流量计对其进行校核 (标定), 在测试时保证其采样流量的准确。

表 5-4 废气污染物检测质控结果表

检测因子		非甲烷总烃	氯化氢	甲醇	氟化物	氮氧化物
样品数 (个)		156	5	19	5	4
现场平行	检查数 (个)	/	/	/	/	/
	检查率 (%)	/	/	/	/	/
	合格率 (%)	/	/	/	/	/
实验室平行	检查数 (个)	18	/	/	/	/
	检查率 (%)	11.5	/	/	/	/
	合格率 (%)	100	/	/	/	/
加标样	检查数 (个)	/	/	/	/	/
	检查率 (%)	/	/	/	/	/
	合格率 (%)	/	/	/	/	/

标样	检查数 (个)	4	1	6	/	1
	合格率 (%)	100	100	100	/	100
全程序 空白	检查数 (个)	8	4	4	4	2
	合格率 (%)	100	100	100	100	100

5、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声源进行了校准，测量前后仪器示值相差小于 0.5dB。

噪声校准记录见表 5-5。

表 5-5 噪声声级计校准结果表

测量日期	仪器名称及型号	编号	昼间		夜间		校验判断
			测量前	测量后	测量前	测量后	
2024年8月 19日	AWA5688 多功能声级计	XS-A-120	93.8	94.0	93.8	93.9	合格
	AWA6022A 声级 校准器	XS-A-121					
2024年8月 20日	AWA5688 多功能声级计	XS-A-120	93.8	94.0	93.8	93.9	合格
	AWA6022A 声级 校准器	XS-A-121					
备注	1、AWA6022A 声级校准器源强为 94.0dB(A); 2、测量前、后校准示值偏差不大于 0.5dB(A)为合格。						

表六

验收监测内容：

1、废水监测

本验收项目废水监测点位、项目和频次见表 6-1。

表 6-1 废水监测点位、监测项目和监测频次

类别	监测点位	监测项目	监测频次
生活污水	生活污水排口	pH 值、COD、SS、NH ₃ -N、TP、TN	4 次/天，监测 2 天
生产废水	循环冷却水	pH 值、COD	4 次/天，监测 2 天
备注	/		

2、废气监测

本验收项目废气监测点位、项目和频次见表 6-2。

表 6-2 废气监测点位、项目和频次

项目	污染源	工段	监测点位	监测因子	监测频次
有组织	1#	改性、净化 调制工段	1 个进口 1 个出口	非甲烷总烃	3 次/天，监测 2 天
			1 个出口	颗粒物、氯化氢、甲醇、氟化物、CO、NO _x	一天，一次
无组织	厂界	/	厂界 4 个点	非甲烷总烃	3 次/天，监测 2 天
		/	厂界 4 个点	颗粒物、氯化氢、甲醇、氟化物、CO、NO _x	一天，一次
	厂区内 车间外	/	1 个点	非甲烷总烃	3 次/天，监测 2 天

注：根据《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》“6.3.验收监测频次：对处理效率的测试，可选择主要因子并适当减少监测频次”的规定，本次验收主要以非甲烷总烃进行考核，改性、净化调制过程中产生的颗粒物、氯化氢、甲醇、氟化物、CO、NO_x 等因子环评中不进行定量分析，仅监测排气筒出口一个频次，厂界仅监测一个频次。

3、噪声监测

本验收项目噪声监测点位、项目和频次见表 6-3。

表 6-3 噪声监测点位、监测项目和监测频次

类别	监测点位	监测项目	监测频次
厂界	东、南、西、北厂界外 1m	Leq(A)	昼、夜间，监测 1 次/天，监测 2 天
噪声源	高速混合机、风机等	Leq(A)	昼间，监测 1 次
备注	/		

表七

验收监测期间生产工况记录:

江苏新晟环境检测有限公司于 2024 年 8 月 19 日~20 日对本项目进行验收监测。监测期间生产工况见表 7-1。

表 7-1 监测期间运行工况一览表

名称	型号	设计年用量 (台/套)	实际日用量		备注
			8月19日	8月20日	
高速混合机	500L	1	1	1	/
高速混合机	30L	1	1	1	/
V 型混批机	100L	1	1	1	/
混捏机	50L	1	1	1	/
粗碎机	5L	1	1	1	/
低温改性釜 1	500L	1	1	1	/
低温改性釜 2	800L	1	1	1	/
气流粉碎机 (含空压机)	/	1	1	1	/
连续中温炉 (电加热)	/	1	1	1	/
间歇中温炉	/	2	2	2	/
高温碳化炉 (大, 电加热)	/	2	2	2	/
高温碳化炉 (小, 电加热)	/	1	1	1	/
管式实验炉	/	2	3	3	1 台马弗炉 变更为 1 台 管式实验 炉, 均用于 样品测试
马弗炉	/	2	1	1	
酸碱反应釜	200L	1	1	1	/
过滤机	200L	1	1	1	/
高速离心机	50L	1	1	1	/
干燥机	200L	1	1	1	/
除磁机	8000GS	1	1	1	/
超声振动筛 (小)	200 目筛网	1	1	1	/
超声振动筛 (大)	200 目筛网	1	1	1	/
真空包装机 (小)	/	1	0	0	-1
真空包装机 (大)	/	1	1	1	/
高速搅拌机	/	2	1	1	-1
鼓风干燥箱	1000L	2	2	2	/
玻璃反应釜	50L	1	1	1	/
环保喷淋吸收系统 (喷淋塔+活性炭吸附箱)	DAXT-200	1	1	1	/

制氮机系统 (PSA 变压吸附)	最大流量 45m ³ /h	1	1	1	/
工业冷水塔系统	/	1	1	1	/
电葫芦	/	1	1	1	/
叉车	/	1	1	1	/

验收监测期间，实际生产负荷均达到 75% 以上，满足验收工况要求。

验收监测结果：

1、废水

本项目废水监测结果见表 7-2~表 7-3。

表 7-2 生活污水接管口监测结果

采样日期	采样点位	监测项目	监测结果 (单位: mg/L)					
			第一次	第二次	第三次	第四次	平均值或范围	标准限值
2024 年 8 月 19 日	生活污水排放口	pH 值	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6	6.5~9.5
		化学需氧量	70	70	72	74	72	500
		悬浮物	59	72	80	67	70	400
		氨氮	21.2	21.2	21.8	21.5	21.4	45
		总磷	3.15	3.24	3.10	3.27	3.19	8
		总氮	43.0	43.9	44.6	42.8	43.6	70
2024 年 8 月 20 日	生活污水排放口	pH 值	7.3	7.3	7.3	7.3	7.3	6.5~9.5
		化学需氧量	73	75	71	74	73	500
		悬浮物	82	77	86	66	78	400
		氨氮	21.7	21.9	21.6	21.2	21.6	45
		总磷	3.04	3.13	2.99	3.19	3.09	8
		总氮	41.8	42.7	42.1	43.5	42.5	70
评价结果	生活污水排放口所排污水中 pH 值、化学需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、总氮的浓度均符合《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 中表 1B 级标准。							
备注	pH 值无量纲							

表 7-3 生产废水监测结果

采样日期	采样点位	监测项目	监测结果 (单位: mg/L)					
			第一次	第二次	第三次	第四次	平均值或范围	标准限值
2024年8月19日	循环冷却水	pH 值	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2	6.0~9.0
		化学需氧量	43	42	46	41	43	≤50
2024年8月20日	循环冷却水	pH 值	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	6.0~9.0
		化学需氧量	41	40	44	42	42	≤50
评价结果	经检测, 循环冷却水中 pH 值、化学需氧量的浓度均符合《城市污水再生利用工业用水水质标准》(GB/T19923-2024)表1中“间冷开式循环冷却水补充水、锅炉补给水、工艺用水、产品用水”标准。							
备注	pH 值无量纲							

2、废气

本项目废气监测结果见表 7-4~7-6。监测时气象情况统计见表 7-7。

表 7-4 有组织排放废气监测结果 (1#)

1、测试工段信息										
工段名称	生产车间改性、净化调制工段					编号	FQ01			
治理设施名称	二级碱喷淋 (自带除雾器) + 二级活性炭吸附装置		排气筒高度	15 米	排气筒截面积 m ²	出口: 0.0314				
2、监测结果										
测点位置	测试项目	单位	标准限值	监测结果						
				2024年8月19日			2024年8月20日			/ 均值
				第一次 10:00~ 11:00	第二次 11:11~ 12:11	第三次 12:48~ 13:48	第一次 09:40~ 10:40	第二次 10:49~ 11:49	第三次 12:33~ 13:33	
1# 排气筒进口	废气平均流量	m ³ /h (标态)	/	833	857	844	818	811	822	831
	非甲烷总烃排放浓度	mg/m ³ (标态)	/	3.52	3.56	3.57	3.56	3.64	3.53	3.56
	非甲烷总烃排放速率	kg/h	/	2.93 ×10 ⁻³	3.05 ×10 ⁻³	3.01 ×10 ⁻³	2.91 ×10 ⁻³	2.95 ×10 ⁻³	2.90 ×10 ⁻³	2.96 ×10 ⁻³
1# 排气筒出口	废气平均流量	m ³ /h (标态)	/	920	885	907	941	902	912	911
	非甲烷总烃排放浓度	mg/m ³ (标态)	≤60	1.92	1.86	1.89	1.91	1.91	1.87	1.89
	非甲烷总烃排放速率	kg/h	≤3	1.77 ×10 ⁻³	1.65 ×10 ⁻³	1.71 ×10 ⁻³	1.80 ×10 ⁻³	1.72 ×10 ⁻³	1.70 ×10 ⁻³	1.73 ×10 ⁻³
	低浓度颗粒物排放浓度	mg/m ³ (标态)	≤20	ND	/	/	/	/	/	ND
	低浓度颗粒物排放速率	kg/h	≤1	—	/	/	/	/	/	—
	氯化氢排放浓度	mg/m ³ (标态)	≤10	ND	/	/	/	/	/	ND

氯化氢 排放速率	kg/h	≤0.18	—	/	/	/	/	/	—
甲醇 排放浓度 (标态)	mg/m ³	≤50	ND	/	/	/	/	/	ND
甲醇 排放速率	kg/h	≤1.8	—	/	/	/	/	/	—
一氧化碳 排放浓度 (标态)	mg/m ³	≤1000	ND	/	/	/	/	/	ND
一氧化碳 排放速率	kg/h	≤24	—	/	/	/	/	/	—
氮氧化物 排放浓度 (标态)	mg/m ³	≤100	ND	/	/	/	/	/	ND
氮氧化物 排放速率	kg/h	≤0.47	—	/	/	/	/	/	—
氟化物 排放浓度 (标态)	mg/m ³	≤3	/	ND	/	/	/	/	ND
氟化物 排放速率	kg/h	≤0.072	/	—	/	/	/	/	—
非甲烷总烃 去除率	%	/	39.6%	45.9%	43.2%	38.1%	41.7%	41.4%	41.6%
评价结果	<p>①经检测该废气治理设施对非甲烷总烃的去除效率为 38.1%~45.9%，未达到环评设计去除效率（90%），根据《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》，若污染物去除效率不能达到环评审批决定要求，应分析原因。经分析，非甲烷总烃未达到环评中要求的去除效率主要原因为非甲烷总烃产生浓度低于环评预测值；</p> <p>②1#排气筒中非甲烷总烃、颗粒物、氯化氢、甲醇、氟化物、一氧化碳、氮氧化物的排放浓度和排放速率均符合《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 中标准限值。</p>								
备注	<p>①检测期间，企业正常生产。</p> <p>②ND 表示未检出，颗粒物检出限为 1.0mg/m³（以 1m³ 计），氯化氢检出限为 2mg/m³（以 15L 计），甲醇检出限为 0.5mg/m³（以 1mL 计），氟化物检出限为 6×10⁻²mg/m³（以 150L 计），一氧化碳检出限为 3mg/m³，氮氧化物检出限为 3mg/m³。</p>								

表 7-5 厂界无组织废气监测结果

检测日期	2024 年 8 月 19 日					
检测项目	检测地点		检测结果			参考 限值
	采样频次及时间段		第一次 14:05~ 15:05	第二次 15:43~ 16:43	第三次 16:55~ 17:55	
非甲烷总烃 (mg/m ³)	上风向参照点	上风向 G1	1.64	1.70	1.62	/
	下风向监控点	下风向 G2	2.12	2.03	2.09	≤4
		下风向 G3	1.92	1.84	1.90	
		下风向 G4	2.47	2.42	2.49	
下风向浓度最大值	2.49					
氟化物 (mg/m ³)	上风向参照点	上风向 G1	ND	/	/	/
	下风向监控点	下风向 G2	ND	/	/	≤0.02
		下风向 G3	ND	/	/	
		下风向 G4	ND	/	/	

		下风向浓度最大值	ND			
总悬浮颗粒物 (mg/m^3)	上风向参照点	上风向 G1	0.222	/	/	/
	下风向监控点	下风向 G2	0.266	/	/	≤ 0.5
		下风向 G3	0.279	/	/	
		下风向 G4	0.257	/	/	
		下风向浓度最大值	0.279			
氮氧化物 (mg/m^3)	上风向参照点	上风向 G1	0.017	/	/	/
	下风向监控点	下风向 G2	0.018	/	/	≤ 0.12
		下风向 G3	0.039	/	/	
		下风向 G4	0.028	/	/	
		下风向浓度最大值	0.039			
氯化氢 (mg/m^3)	上风向参照点	上风向 G1	ND	/	/	/
	下风向监控点	下风向 G2	ND	/	/	≤ 0.05
		下风向 G3	ND	/	/	
		下风向 G4	ND	/	/	
		下风向浓度最大值	ND			
甲醇 (mg/m^3)	上风向参照点	上风向 G1	ND	/	/	/
	下风向监控点	下风向 G2	ND	/	/	≤ 1
		下风向 G3	ND	/	/	
		下风向 G4	ND	/	/	
		下风向浓度最大值	ND			
一氧化碳 (mg/m^3)	上风向参照点	上风向 G1	/	ND	/	/
	下风向监控点	下风向 G2	/	ND	/	≤ 10
		下风向 G3	/	ND	/	
		下风向 G4	/	ND	/	
		下风向浓度最大值	ND			
检测日期	2024年8月20日					
检测项目	检测地点		检测结果			参考 限值
	采样频次及时间段		第一次 13:50~ 14:50	第二次 15:25~ 16:25	第三次 16:34~ 17:34	
非甲烷总烃 (mg/m^3)	上风向参照点	上风向 G1	1.70	1.63	1.69	/
	下风向监控点	下风向 G2	2.14	2.07	2.12	≤ 4
		下风向 G3	1.93	1.86	1.89	
		下风向 G4	2.45	2.50	2.45	
		下风向浓度最大值	2.50			

评价结果	验收监测期间，厂界处无组织排放的非甲烷总烃、颗粒物、氯化氢、甲醇、氟化物、一氧化碳、氮氧化物周界外浓度最高值均符合《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表3中标准限值。
备注	①ND表示未检出，氟化物检出限为0.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ （以3000L计），氯化氢检出限为0.02 mg/m^3 （以60L计），甲醇检出限为0.5 mg/m^3 （以1mL计），一氧化碳检出限为0.3 mg/m^3 。

表 7-6 厂内无组织废气监测结果

采样日期	检测地点		检测项目及结果		
			非甲烷总烃 (mg/m^3)		
	采样频次及时间段		第一次 14:05~15:05	第二次 15:43~16:43	第三次 16:55~17:55
2024年8月19日	厂区内 车间外 G5	(单次值)	2.68	2.80	2.61
			2.61	2.79	2.65
			2.62	2.75	2.60
			2.72	2.70	2.67
	参考限值		≤ 20		
	(小时值)		2.66	2.76	2.63
	周界外浓度最高值		2.80		
周界外浓度限值		≤ 6			
2024年8月20日	采样频次及时间段		第一次 13:50~14:50	第二次 15:25~16:25	第三次 16:34~17:34
	厂区内 车间外 G5	(单次值)	2.81	2.63	2.66
			2.75	2.58	2.61
			2.77	2.71	2.73
			2.79	2.61	2.69
	参考限值		≤ 20		
	(小时值)		2.78	2.63	2.67
	周界外浓度最高值		2.81		
周界外浓度限值		≤ 6			
备注	验收监测期间，厂区内车间外无组织排放的挥发性有机物（以非甲烷总烃计）浓度均符合《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）表2中标准限值。				

表 7-7 气象参数一览表

检测日期	2024年8月19日			2024年8月20日		
采样频次及时间段	第一次 14:05~15:05	第二次 15:43~16:43	第三次 16:55~17:55	第一次 13:50~14:50	第二次 15:25~16:25	第三次 16:34~17:34
天气	阴	阴	阴	阴	阴	阴
风向	东	东	东	东	东	东
风速 (m/s)	2.3	2.4	2.5	2.4	2.5	2.6

气温 (°C)	33.5	32.7	31.8	33.2	31.7	31.5
气压 (KPa)	100.3	100.4	100.4	100.4	100.4	100.5
湿度 (%RH)	55.4	57.3	59.2	55.7	57.3	58.6

3、厂界噪声

本项目噪声监测结果见表 7-8；噪声检测气象情况统计见表 7-9。

表 7-8 噪声监测结果

检测日期		2024年8月19日					
检测点位	检测日期及时段		检测结果		参考限值		
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
Z1 东厂界外 1m	09:06~09:11	22:00~22:05	57.8	48.1	≤65	≤55	
Z2 南厂界外 1m	09:16~09:21	22:10~22:15	59.0	48.0			
Z3 西厂界外 1m	09:27~09:32	22:20~22:25	59.7	48.1			
Z4 北厂界外 1m	09:37~09:42	22:31~22:36	57.8	47.9			
检测日期		2024年8月20日					
检测点位	检测日期及时段		检测结果		参考限值		
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
Z1 东厂界外 1m	08:47~08:52	22:00~22:05	54.5	50.1	≤65	≤55	
Z2 南厂界外 1m	08:57~09:02	22:12~22:17	60.2	51.0			
Z3 西厂界外 1m	09:08~09:13	22:22~22:27	63.2	50.1			
Z4 北厂界外 1m	09:18~09:23	22:33~22:38	54.6	47.8			
评价结果	验收监测期间，东、南、西、北厂界昼、夜间噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。						
备注	/						

表 7-9 噪声检测气象参数表

采样日期	检测时段	天气	风向	风速 (m/s)
2024年8月19日	昼间	阴	东	2.7
	夜间	阴	东	3.0
2024年8月20日	昼间	阴	东	2.8
	夜间	阴	东	3.2
备注	噪声源为 76.0dB(A)			

4、固体废物

本项目固废核查结果见表 7-10。

表 7-10 固废核查结果
表 3-7 固废产生及处置情况

类别	名称	危废类别及代码	实际产生量 (t/a)	防治措施
一般固废	一般废弃包装物	SW17 900-099-S17	1	外售综合利用
	废生物质原料	SW17 900-099-S17	0.05	
	除磁废物	SW59 900-099-S59	0.02	
	除尘器集尘及废滤网	SW59 900-099-S59	0.03	
危险固废	洗涤废液	HW34 900-300-34	32	委托江苏维达环保科技有限公司处置
	碱喷淋废液	HW35 900-399-35	36	
	废包装瓶/内袋	HW49 900-041-49	0.5	委托常州大维环境科技有限公司处置
	废分子筛	HW49 900-039-49	0.05	
	废劳保用品	HW49 900-041-49	0.05	
	废活性炭	HW49 900-039-49	0.34	
	检测废物	HW49 900-047-49	0.05	
	低温改性废液	HW09 900-007-09	3	委托有资质单位处置
废润滑油	HW08 900-249-08	0.025		
生活垃圾	生活垃圾	/	3	环卫清运

5、污染物总量核算

根据本项目环评及批复，本项目污染物排放总量核算结果见表 7-11。

表 7-11 污染物排放总量核算结果表

污染物		环评及批复量 t/a	实际核算量 t/a	是否符合
废气	VOCs (以非甲烷总烃计)	0.003	0.0005	符合
废水	接管量	480	425.6	符合
	化学需氧量	0.192	0.031	符合
	悬浮物	0.144	0.031	符合
	氨氮	0.012	0.009	符合
	总磷	0.002	0.001	符合
	总氮	0.024	0.018	符合
固废	零排放		零排放	符合

备注	①本项目总量控制指标依据环评及批复确定； ②根据企业提供的用水量记录，全年实际生活用水量约 532t/a，产污系数以 80% 计，则全厂生活污水排放量为 425.6t/a； ③本厂区实测非甲烷总烃上风向浓度约 1.663mg/m ³ ，原环评非甲烷总烃排放浓度低于上风向本底值，故非甲烷总烃总量按照排放浓度去除本底值浓度进行折算。 ④本项目年工作 300 天，8 小时一班，一班制生产，全年工作时数为 2400h，与环评一致。
----	---

由表 7-11 可知，本项目接管废水中化学需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、总氮及污水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；本项目废气中 VOCs（以非甲烷总烃计）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；固废 100% 处置零排放，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：

江苏钠博恩新材料有限公司成立于 2023 年 07 月 03 日，位于常州市武进经济开发区腾龙路 2 号东 4 号楼 1 楼，占地面积 1200m²（租赁）。经营范围包括一般项目：新材料技术研发；电子元器件与机电组件设备制造；电池制造；电池零配件生产；电子元器件与机电组件设备销售；电力电子元器件销售；电池零配件销售；电池销售；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；国内贸易代理；进出口代理；货物进出口；技术进出口（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

江苏钠博恩新材料有限公司于 2024 年 6 月申报了“钠离子电池负极材料电子研发项目”环境影响报告表，并于 2024 年 7 月 16 日取得了常州市生态环境局批复（常武环审[2024]176 号）。

本项目于 2024 年 7 月下旬开工建设，于 2024 年 8 月中旬竣工并对该项目配套建设的环境保护设施竣工进行调试。目前，各类环境保护设施正常运行，具备竣工环境保护验收监测条件。

2024 年 8 月，江苏钠博恩新材料有限公司委托常州新睿环境技术有限公司开展竣工环境保护验收工作，江苏新晟环境检测有限公司承担本项目的竣工环境保护验收监测工作。江苏新晟环境检测有限公司于 2024 年 8 月 19 日~20 日对本项目进行了现场验收监测，具体各验收结果如下：

(1) 废水

本项目厂区内实行“雨污分流”的原则，雨水直接排入市政雨水管网。本项目生活污水经污水管网收集后接管至滨湖污水处理厂集中处理，尾水最终排入京杭运河；冷却水循环使用，定期添加不外排；碱喷淋用水循环使用，喷淋废液作危废处置；洗涤废水（液）作危废处置不外排。

验收监测期间，项目所在厂区生活污水接管口污水中 pH 值、化学需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、总氮的浓度均符合《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1B 级标准。

经检测，循环冷却水中 pH 值、化学需氧量的浓度均符合《城市污水再生利用工业用水水质标准》（GB/T19923-2024）表 1 中“间冷开式循环冷却水补充水、锅炉补给水、工艺用水、产品用水”标准。

(2)废气

1、有组织废气

本项目改性、净化调制废气经管道密闭收集进“二级碱液喷淋装置（自带除雾器）+二级活性炭吸附装置”处理后，通过1根15m高的排气筒（1#）排放。

验收监测期间，1#排气筒中非甲烷总烃、颗粒物、氯化氢、甲醇、氟化物、一氧化碳、氮氧化物的排放浓度和排放速率均符合《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1中标准限值。

2、无组织废气

本项目无组织废气主要为：破碎工段产生的粉尘经移动式滤筒除尘器处理后在车间内无组织逸散；样品加工工段产生的粉尘经通风橱收集进两级除尘滤芯处理后在车间内无组织逸散；粉体超微破碎工序在密闭设备中进行，产生的少量粉尘经设备自带的袋式除尘器处理后车间内无组织逸散。

验收监测期间，厂界处无组织排放的非甲烷总烃、颗粒物、氯化氢、甲醇、氟化物、一氧化碳、氮氧化物周界外浓度最高值均符合《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表3中标准限值；厂区内车间外非甲烷总烃浓度均符合《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）表2中标准限值。

(3)噪声

本项目已采取合理设备选型、合理车间内设备布局，高噪声源已做好建筑隔声、减振等降噪措施。

验收监测期间，东、南、西、北厂界昼、夜间噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准。

(4)固体废物

本项目产生的一般固废：一般废弃包装物、废生物质原料、除磁废物、除尘器集尘及废滤网收集后外售综合利用；

本项目产生的危险废物：洗涤废液、碱喷淋废液委托江苏维达环保科技有限公司处置，废包装瓶/内袋、检测废物、废劳保用品、低温改性废液、废活性炭、废分子筛委托常州玥辉环保科技发展有限公司处置，废润滑油委托有资质单位处置；

生活垃圾由当地环卫部门收集统一处理。

厂内设有一般固废堆场1处，位于厂区北侧，约10平方米，满足本项目一般固废

暂存需要，满足防渗漏、防雨淋、防扬尘的要求。

厂内设有危废库房 1 处，位于厂区西侧，约 15 平方米，满足防雨、防风、防扬散、防火、防盗要求，地面墙角采取了防腐、防渗、防泄漏措施；在关键位置布设视频监控系统；环保标志牌已设置齐全，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求设置危险废物信息公开栏、贮存设施警示标志牌、包装识别标签及环保标志牌，满足本项目危险废物暂存要求。

(5)总量控制

根据监测结果进行核算，本项目接管生活污水中化学需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、总氮及污水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；本项目废气中 VOCs（以非甲烷总烃计）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；固废 100%处置零排放，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。

(6)风险防范措施落实情况核查

该公司实际已建立环境风险防控和应急措施制度，并明确了环境风险防控重点岗位的责任人和责任部门，已完善基础防范，在车间、仓库等配备一定数量的灭火器等应急物资，已制定相应规范制度。

(7)排污口规范化设置

①固体废物贮存场所：设置一般固废堆场和危废堆场各 1 处，已按要求做好相应措施，并设置标志牌。

②废水接管口、雨水排放口：本项目依托现有雨、污排放系统和雨、污水排放口，并设置规范化雨水排放口和污水接管口各 1 个，接管口附近树立了环保图形标志牌。

③废气排放口：本项目设有 1 根排气筒，满足环评及批复规定的高度，并按《污染源监测技术规范》要求规范设置。

(8)卫生防护距离

本项目无需设置大气环境防护距离。

本项目以研发车间为边界外扩 50 米设置卫生防护距离，该卫生防护距离范围内无居民等敏感保护目标。

总结论：

经现场勘查，该公司较好地履行了环境影响评价和环境保护“三同时”制度，建立

了环境管理组织体系和环境管理制度。江苏钠博恩新材料有限公司钠离子电池负极材料电子研发项目已建成，配套建设了相应的环境保护设施，落实了风险防范措施。验收监测期间，各类环保治理设施运行正常，生产负荷达到规定要求。项目所测的各类污染物达标排放，各类污染物排放总量均满足环评及批复总量要求。

综上，江苏钠博恩新材料有限公司“钠离子电池负极材料电子研发项目”满足建设项目竣工环境保护验收条件，申请项目竣工环保验收。

表九.建设项目环境保护“三同时”竣工验收登记表

建设项目环境保护“三同时”竣工验收登记表

填表单位（盖章）：江苏钠博恩新材料有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	钠离子电池负极材料电子研发项目				项目代码	2307-320450-89-01-422937				建设地点	常州市武进经济开发区腾龙路2号东4号楼1楼			
	行业类别	M7320工程和技术研究和试验发展				建设性质	新建								
	设计生产能力	钠离子电池负极材料电子研发 (每次实验生物质原料用量20kg, 每种方案进行37组平行实验)				实际生产能力	钠离子电池负极材料电子研发 (每次实验生物质原料用量20kg, 每种方案进行37组平行实验)				环评单位	常州新泉环保科技有限公司			
	环评文件审批机关	常州市生态环境局				审批文号	常武环审[2024]176号				环评文件类型	报告表			
	开工日期	2024年7月下旬				调试日期	2024年8月				排污许可证申领时间	/			
	环保设施设计单位	能达环境工程技术(常州)有限公司				环保设施施工单位	能达环境工程技术(常州)有限公司				本工程排污许可证编号	/			
	验收单位	常州新睿环境技术有限公司				环保设施监测单位	江苏新晟环境检测有限公司				验收监测时工况	>75%			
	投资总概算(万元)	3000				环保投资总概算(万元)	200				所占比例(%)	6.7			
	实际总投资(万元)	3000				实际环保投资(万元)	200				所占比例(%)	6.7			
	废水治理(万元)	5	废气治理(万元)	150	噪声治理(万元)	5	固体废物治理(万元)	20			绿化及生态(万元)	/	其他(万元)	20	
新增废水处理设施能力	/				新增废气处理设施能力	/				年平均工作时间	2400h				
运营单位	江苏钠博恩新材料有限公司				运营单位社会统一信用代码(或组织机构代码)	91320412MACP9M4A81				验收时间	2024年8月19日~20日				

污染物		原有排放量 (1)	本期工程实际排放浓度 (2)	本期工程允许排放浓度 (3)	本期工程产生量 (4)	本期工程自身削减量 (5)	本期工程实际排放量 (6)	本期工程核定排放总量 (7)	本期工程“以新带老”削减量 (8)	全厂实际排放总量 (9)	全厂核定排放总量 (10)	区域平衡替代削减量 (11)	排放增减量 (12)	
污染物排放达标与总量控制 (工业建设项目详填)	生活废水	生活污水接管量	/	/	/	/	425.6	480	/	/	/	/	/	
		化学需氧量	/	72.5	500	/	/	0.031	0.192	/	/	/	/	/
		悬浮物	/	74	400	/	/	0.031	0.144	/	/	/	/	/
		氨氮	/	21.5	45	/	/	0.009	0.012	/	/	/	/	/
		总磷	/	3.14	8	/	/	0.001	0.002	/	/	/	/	/
		总氮	/	43.05	70	/	/	0.018	0.024	/	/	/	/	/
	废气	VOCs (以非甲烷总烃计)	/	/	/	/	/	0.0005	0.003	/	/	/	/	/
		颗粒物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	工业固体废物		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	与项目有关的其他特征污染物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、(12)=(6)-(8)-(11)，（9）=(4)-(5)-(8)-(11)+（1）。3、计量单位：废水排放量——吨/年；废气排放量——吨/年；工业固体废物排放量——吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升。

一、附图

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目周边概况图
- 附图 3 车间平面布置图
- 附图 4 验收检测采样照片

二、附件

- 附件 1 委托书；
- 附件 2 营业执照；
- 附件 3 环评批复；
- 附件 4 租赁协议及土地手续；
- 附件 5 危废处置协议；
- 附件 6 其他环保手续；
- 附件 7 监测期间工况证明；
- 附件 8 本项目用水量证明；
- 附件 9 设备清单及原辅料使用情况一览表；
- 附件 10 废水、废气、噪声检测报告；
- 附件 11 真实性承诺书；
- 附件 12 承诺书；
- 附件 13 安全三同时专家意见
- 附件 14 验收监测方案；
- 附件 15 其他事项说明
- 附件 16 现场照片
- 附件 17 公示截图及平台填报截图。