

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：新建年产 5GWh 储能系统项目

建设单位：浙江晶科储能有限公司

编制日期：2025 年 10 月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设项目工程分析.....	23
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....	79
四、主要环境影响和保护措施.....	83
五、环境保护措施监督检查清单.....	100
六、结论.....	103
附表.....	104

附图

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目周边环境示意图
- 附图 3 项目平面布置图
- 附图 4 海宁市生态环境管控图
- 附图 5 项目水功能区划图
- 附图 6 所在区域三区三线图
- 附图 7 海宁市尖山新区规划图
- 附图 8 海宁市环境空气质量划分图
- 附图 9 海宁市国土空间规划图
- 附图 10 本项目周边环境照片及工程师现场踏勘图

附件

- 附件 1 浙江省工业企业“零土地”技术改造项目备案通知书
- 附件 2 营业执照
- 附件 3 不动产权证
- 附件 4 环评批复
- 附件 5 验收意见

附件 6 排污许可证.

附件 7 一般固废回收协议

附件 8 危废处置协议

附件 9 MSDS

附件 10 建设项目法人承诺书

附件 11 总量平衡方案

附件 12 环评文件确认书

附件 13 晶科储能科技有限公司 4GWh 储能系统建设项目不再实施说明

附件 14 专家函审意见及修改清单

附件 15 专家复核意见

附表

附表 1 建设项目污染物排放量汇总表

一、建设项目基本情况

建设项目名称	新建年产 5GWh 储能系统项目																		
项目代码	2506-330481-07-02-549393																		
建设单位联系人	邓文帝	联系方式	18826241185																
建设地点	嘉兴市海宁市黄湾镇尖山新区向心路 8 号																		
地理坐标	(120 度 45 分 20.826 秒, 30 度 19 分 31.080 秒)																		
国民经济行业类别	C3841 锂离子电池制造	建设项目行业类别	三十五、电气机械和器材制造业 38, 电池制造 384, 其他																
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目																
项目审批(核准/备案)部门(选填)	海宁市经济和信息化局	项目审批(核准/备案)文号(选填)	2506-330481-07-02-549393																
总投资(万元)	11000	环保投资	50																
环保投资占比(%)	0.45	施工工期	3 个月																
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是	用地(用海)面积(m ²)	本项目不涉及新增用地																
专项评价设置情况	<p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)》，本项目无需设置专项评价。</p> <p style="text-align: center;">专项评价设置原则表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">专项评价的类别</th> <th style="width: 35%;">设置原则</th> <th style="width: 35%;">本项目情况</th> <th style="width: 15%;">是否设置专项评价</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">大气</td> <td>排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目</td> <td>本项目不涉及有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气的排放且 500m 范围内无环境空气保护目标, 不开展专项评价</td> <td style="text-align: center;">否</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">地表水</td> <td>新增工业废水直排建设项目(槽罐车外送污水处理厂的除外); 新增废水直排的污水集中处理厂</td> <td>本项目废水间接排放, 不开展专项评价</td> <td style="text-align: center;">否</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">环境风险</td> <td>有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目</td> <td>本项目涉及的有毒有害为生产过程产生的危废等, 未超过临界量, 不涉及易燃易爆危险物质</td> <td style="text-align: center;">否</td> </tr> </tbody> </table>			专项评价的类别	设置原则	本项目情况	是否设置专项评价	大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目	本项目不涉及有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气的排放且 500m 范围内无环境空气保护目标, 不开展专项评价	否	地表水	新增工业废水直排建设项目(槽罐车外送污水处理厂的除外); 新增废水直排的污水集中处理厂	本项目废水间接排放, 不开展专项评价	否	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目	本项目涉及的有毒有害为生产过程产生的危废等, 未超过临界量, 不涉及易燃易爆危险物质	否
	专项评价的类别	设置原则	本项目情况	是否设置专项评价															
	大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目	本项目不涉及有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气的排放且 500m 范围内无环境空气保护目标, 不开展专项评价	否															
	地表水	新增工业废水直排建设项目(槽罐车外送污水处理厂的除外); 新增废水直排的污水集中处理厂	本项目废水间接排放, 不开展专项评价	否															
环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目	本项目涉及的有毒有害为生产过程产生的危废等, 未超过临界量, 不涉及易燃易爆危险物质	否																

	生态	取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	本项目不涉及，不开展专项评价	否
	海洋	直接向海洋排放污染物的海洋工程建设项目	本项目非海洋工程建设项目	否
	地下水	地下水原则上不开展专项评价，涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区的开展地下水专项评价工作	本项目不涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区，不开展专项评价	否
	土壤、噪声	土壤、声环境不开展专项评价	本项目土壤、声环境不开展专项评价	否
规划情况	规划文件名称：《海宁经济开发区尖山新区总体规划（2016-2030年）》			
规划环境影响评价情况	<p>规划环境影响评价文件名称：《海宁经济开发区尖山新区总体规划（2016-2030年）环境影响报告书》、《海宁经济开发区尖山新区总体规划（2016-2030年）环境影响报告书“六张清单”修订稿》</p> <p>召集审查机关：浙江省生态环境厅；</p> <p>审查文件名称：《海宁经济开发区尖山新区总体规划（2016-2030年）环境影响报告书的审查意见》；</p> <p>审查文号：浙环函[2019]132号。</p>			
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>1.1 《海宁经济开发区尖山新区总体规划（2016-2030年）》符合性分析</p> <p>根据《海宁经济开发区尖山新区总体规划（2016-2030年）》，本项目与规划符合性分析如下：</p> <p>(1)规划性质和目标</p> <p>为了促进整合提升后的海宁经济开发区尖山新区的可持续协调发展，同时结合海宁市环保管理部门管理需要，由浙江省海宁经济开发区管理委员会组织，海宁市尖山新区管理委员会(海宁经济开发区尖山新区的属地管辖单位)协助，编制了《海宁经济开发区尖山新区总体规划(2016-2030年)》，根据规划，尖山新区性质定位：海宁城市副中心和钱江门户，总部商务基地，以新兴制造业为主导、兼具休闲旅游功能的生态型滨江新城。</p> <p>(2)产业导向</p> <p>规划重点发展三种产业经济：①先进制造业经济；②现代服务经济，包括高品质的商贸服务、环境优先型房地产业、完善的生产性服务业等；③特色鲜明的旅游休闲经济，包括商务休闲经济、运动休闲经济、旅游度假经济等。规</p>			

划工业区将逐步建设成以“汽车及关键零部件、新能源利用(风能、太阳能)、机械装备(特种设备)、新材料”等先进制造业为主导的产业。

(3)规模

规划到 2016 年底，尖山新区城市建设用地 1588.5 公顷，人口规模 34789 人，其中居住人口约 5000 人。规划到 2030 年，城市建设用地面积为 3334.8 公顷，人口规模为 12 万人，其中第二产业关联人口为 6.0~7.5 万人，生产型服务业 3.0~5.0 万人，城市居民约 1.5-2.0 万人。

(4)总体功能结构

规划形成“一心两轴四片区”的功能结构。“一心”：公共服务中心，重点发展商贸商务服务业、文化娱乐、生态休闲等功能，承担新城主要的现代服务业功能，起到组织核心的作用；“两轴”：杭州湾大道发展轴、新城路发展轴；“四片区”：生态休闲片区、居住生活片区、总部基地片区和产业功能片区。

(5)工业用地规划

规划工业用地 1086hm²，总体上分成两大产业片区：①东部工业片区：位于六平申线以东。以杭州湾大道为界，又可分为北组团和南组团两个工业组团，北组团将以沙发等皮革家具生产为主，南组团将结合海宁优势产业，发展无污染和轻污染制造业；②南部工业片区：六平申河以西、杭州湾大道-芙蓉河以南、嘉绍高速公路以东区域为南部工业片区，主要依托已有的制造业基础，特别是势头良好的外向型经济，努力发展光电产业、汽车及配件、新能源、新材料、机械制造等产业，提升整体综合竞争力。

符合性分析：本项目属于利用企业现有空余厂房，开展储能系统的组装与生产，符合该片区产业主导方向（新能源利用），符合《海宁经济开发区尖山新区总体规划（2016-2030 年）》相关要求。

1.2、《海宁经济开发区尖山新区总体规划（2016-2030 年）环境影响报告书》符合性分析

《海宁经济开发区尖山新区总体规划（2016~2030）环境影响报告书》已于 2019 年 4 月 25 日通过审查，浙江省生态环境厅出具了《海宁经济开发区尖山新区总体规划（2016-2030 年）环境影响报告书的审查意见》，审查号为：浙环函[2019]132 号。另外，目前海宁经济开发区尖山新区总体规划环境影响

报告书 6 张清单已根据《海宁市生态环境分区管控动态更新方案》（海政发〔2020〕40 号）文件要求作出了补充修订。根据规划环评、环保审查意见及报告书 6 张清单的补充修订稿。

1.2.1、生态空间管控清单符合性

项目位于产业集聚重点管控单元—浙江省嘉兴市海宁市黄湾镇产业集聚重点管控单元（尖山新区）ZH33048120003。浙江省嘉兴市海宁市黄湾镇产业集聚重点管控单元的管控措施及与项目的符合性见下表。

表 1.2-1 尖山新区生态空间清单及符合性分析

区内的规划区块	生态空间名称及编号	生态空间范围示意图	管控措施	本项目概况
产业集聚重点管控单元	浙江省嘉兴市海宁市黄湾镇产业集聚重点管控单元(尖山新区) ZH33048120003	四至范围:东至规划东侧边界,南至钱塘江堤岸内侧 200 米,西至钱塘江堤岸内侧 200 米,北至杭州湾大道和北侧边界	<p>空间布局约束</p> <p>1、优化产业布局 and 结构,实施分区差别化的产业准入条件。</p> <p>2、合理规划布局三类工业项目,控制三类工业项目布局范围和总体规模,鼓励对现有三类工业项目进行淘汰和提升改造。</p> <p>3、禁止新增钢铁、铸造、水泥和平板玻璃等行业产能,严格执行相关污染物排放量削减替代管理要求和产能置换实施办法;提高电力、化工、印染、造纸、化纤等重点行业环保准入门槛,控制新增污染物排放量。</p> <p>4、严格限制新、扩建医药、印染、化纤、合成革、工业涂装、包装印刷、塑料和橡胶等涉 VOCs 重污染项目,新建涉 VOCs 排放的工业企业全部进入工业功能区,严格执行相关污染物排放量削减替代管理要求。</p> <p>5、所有改、扩建耗煤项目,严格执行相关新增燃煤和污染物排放减量替代管理要求,且排污强度、能效和碳排放水平必须达到国内先进水平。</p> <p>6、合理规划居住区与工业功能区,在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生态绿地等隔离带。</p> <p>环境风险防控</p> <p>1、定期评估沿江河湖库工业企业、产业集聚区环境和健康风险。</p> <p>2、强化工业集聚区企业环境风险防范设施建设和正常运行监管,加强重点环境风险管控企业应</p>	<p>空间布局约束</p> <p>1、项目已经通过经信局备案,符合园区产业准入条件。</p> <p>2、本项目依托现有生产车间进行组装生产,不新增用地,且对模组组装流程进行了工艺优化提升。</p> <p>3、本项目不属于钢铁、铸造、水泥和平板玻璃等行业,新增污染物要求执行削减替代,且本项目不属于重点行业,新增污染物排放量较少。</p> <p>4、本项目不属于医药、印染、化纤、合成革、工业涂装、包装印刷、塑料和橡胶等涉 VOCs 重污染项目。</p> <p>5、项目能耗主要以电为主,不涉及燃煤使用。</p> <p>6、本项目周边以工业企业为主。</p> <p>环境风险防控</p> <p>1、企业按规范设置了 1 个 900m³ 的初期雨水收集池(兼事故应急池),雨污水排放口设置截止阀。定期评估环境和健康风险。</p> <p>2、项目投产前拟编制企业应急预案,建立企业隐患排查整治监管</p>

		急预案制定,建立常态化的企业隐患排查整治监管机制,加强风险防控体系建设。	机制,加强风险防控体系建设。
--	--	--------------------------------------	----------------

项目的建设符合规划环评中的生态空间管控清单。

1.2.2 优化调整建议清单符合性

表 1.2-2 尖山新区规划优化调整建议清单及符合性分析

优化调整类型	规划内容	调整建议	项目情况	符合性分析
产业布局	东部工业片区北组团将以沙发等皮革家具生产为主,南组团发展无污染和轻污染制造业;南部工业片区主要依托已有的制造业基础,努力发展光电产业、汽车及配件、新能源、新材料、机械制造等产业,其中园区提倡的新材料主要包括以聚酯、化纤、复合等为主的新材料行业;新能源主要涉及太阳能、风能两类。	建议东部工业片区北组团调整为以光伏产业为主,发展无污染和轻污染制造业;	本项目属于光伏产业储能设施制造,污染物产生较少,属于轻污染制造业。	符合

项目符合优化调整建议清单要求。

1.2.3 污染物排放总量管控限值清单

表 1.2-3 尖山新区污染物排放总量管控限值清单

规划期		规划(2030年) 总量(t/a)	符合性分析	
水污染物总量管控限值	COD	现状排放量		300.084
		总量管控限值	299.658	
		削减量	0.426	
	NH ₃ -N	现状排放量	75.726	本项目仅排放少量VOCs,经区域削减平衡后不会突破区域总量管控限值,符合要求。
		总量管控限值	29.966	
		削减量	45.761	
	TP	现状排放量	10.465	
		总量管控限值	2.997	
		削减量	7.469	
大气污染物总量管控限值	SO ₂	现状排放量	276.737	
		总量管控限值	378.987	
		削减量	-102.25	
	NO _x	现状排放量	477.265	
		总量管控限值	612.06	
		削减量	-134.795	
	烟粉尘	现状排放量	577.805	
		总量管控限值	460.331	
		削减量	117.474	
VOCs	现状排放量	1759.595		
	总量管控限值	1212.280		
	削减量	547.315		
危险废物管控总量限值		现状排放量	37516.789	
		总量管控限值	81100	
		削减量	/	

1.2.4 环境准入条件清单

表 1.2-4 环境准入条件清单符合性分析

区域	分类	行业清单/工艺清单/产品清单	项目符合性分析
浙江省嘉兴市海宁市黄湾镇产业集聚重点管控单元 ZH33048120003	禁止准入类产业	1、禁止新增钢铁、铸造、水泥和平板玻璃等行业产能，严格执行相关污染物排放量削减替代管理要求和产能置换实施办法；提高电力、化工、印染、造纸、化纤等重点行业环保准入门槛，控制新增污染物排放量。	项目属于储能系统组装，不属于钢铁、铸造、水泥和平板玻璃等行业，也不属于电力、化工、印染、造纸、化纤等重点行业。项目不属于禁止准入产业
	限制准入类产业	1、严格限制新、扩建医药、印染、化纤、合成革、工业涂装、包装印刷、塑料和橡胶等涉 VOCs 重污染项目，新建涉 VOCs 排放的工业企业全部进入工业功能区，严格执行相关污染物排放量削减替代管理要求。	项目位于尖山新区工业功能区，属于储能系统组装生产，不属于医药、印染、化纤、合成革、工业涂装、包装印刷、塑料和橡胶等涉 VOCs 重污染项目，企业位于工业功能区，新增的 VOCs 严格执行削减替代管理要求
	其他	1、优化产业布局和结构，实施分区差别化的产业准入条件。 2、所有改、扩建耗煤项目，严格执行相关新增燃煤和污染物排放减量替代管理要求，且排污强度、能效和碳排放水平必须达到国内先进水平。 3、合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生态绿地等隔离带。	1、项目属于新能源产业，符合区域产业导向； 2、项目不涉及燃煤使用。 3、项目位于工业功能区，与周边居民较远。

本项目属于能源系统的组装生产，不属于其环境准入清单（修订后）中所列的禁止准入类和限制准入产业；综上，项目符合环境准入负面清单要求。

1.2.5 环境标准清单符合性

表 1.2-5 尖山新区规划环境标准清单及符合性分析

类别	主要内容	项目情况	符合性分析
空间准入标准	污染物排放管控 1、严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。 2、新建二类、三类工业项目污染物排放水平要达到同行业国内先进水平。 3、加快落实污水处理厂建设及提升改造项目，推进工业园区（工业企业）“污水零直排区”建设，所有企业实现雨污分流。	1、本项目严格实施污染物总量控制制度。新增的污染物指标严格执行区域平衡削减； 2、本项目不新增废水排放； 3、厂区已实施雨污分流，符合污水零直排的要求； 4、本项目厂区地面均	符合

		4、加强土壤和地下水污染防治与修复。	硬化处理，车间、危废仓库、化学仓库、污水站均采取了防腐、防渗措施；不开采地下水，要求企业加强土壤和地下水污染防治。	
		环境风险防控 1、定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境和健康风险。 2、强化工业集聚区企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设。	1、企业按规范设置了1个900m ³ 的初期雨水收集池（兼事故应急池），雨污水排放口设置截止阀，雨污水排放口设置截止阀。定期评估环境和健康风险。 2、项目投产前拟编制企业应急预案，建立企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设。	符合
		资源开发效率要求 1、推进工业集聚区生态化改造，强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型工业园区建设，落实煤炭消费减量替代要求，提高资源能源利用效率。	本项目不新增废水排放，选用先进设备在洁净车间组装能源系统，符合清洁生产要求。	符合
	污染物排放标准	废水（摘选） 1、企业纳管污水执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准，其中氨氮和总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)，有行业排放标准的企业纳管污水执行行业排放标准。 2、丁桥污水处理厂COD _{Cr} 、氨氮、总氮和总磷等4项污染物执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB33/2169-2018)，其他污染物《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及修改单中的一级A标准。	本项目不新增废水排放	符合
		废气（摘选） 1、企业生产过程中排放的废气分别执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)的二级标准和《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)；有行业排放标准的企业执行行业排放标准，根据《浙江省生态环境厅关于执行国家排放标准大气污染物特别排放限值的通告》，浙环发[2019]14号，全面执行国家排放标准大气污染物特别排放限值。	本项目废气排放执行《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)、《饮食业油烟排放标准（试行）》(GB18483-2001)等标准。	符合
		固废 危险废物处置执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)及修改清单。一般废物处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)和《关于发布〈一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准〉(GB18599-2001)等3项国家污染物控制标准修改单的公告》(环保部公告2013第36号)以及《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中的有关规定。	本项目危险废物处置执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)，一般废物处置参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)	符合

环境质量管控标准	大气环境质量标准	常规污染物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改清单；特殊污染物参照执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的环境空气质量浓度限值以及《大气污染物综合排放标准详解》等。	本项目常规污染物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改清单	符合
	水环境质量标准	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准、《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准。	本项目水环境质量标准执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准、《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准	符合
	声环境质量标准	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2、3、4a 类标准	本项目声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类、4a 类标准；	符合
	土壤环境质量标准	土壤环境质量建设用地区域土壤污染风险管控标准（试行）（GB36600-2018）、《土壤环境质量农用地土壤风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）	本项目土壤环境质量标准按照 GB36600-2018 执行	符合
行业准入标准	尖山新区涉及行业需执行的环境准入条件、环境准入指导意见，以及行业准入条件、技术规范等	<p>(1) 《浙江省涤纶产业环境准入指导意见（修订）》</p> <p>(2) 《浙江省化学原料药产业环境准入指导意见（修订）》</p> <p>(3) 《国务院批转发展改革委等部门关于抑制部分行业产能过剩和重复建设引导产业健康发展若干意见的通知》</p> <p>(4) 《海宁市黄湾镇（尖山新区）制造业发展优化升级方案》（2017 年）</p> <p>(5) 《生活垃圾焚烧发电建设项目环境准入条件（试行）》</p> <p>(6) 《市场准入负面清单》（2022 年版）</p> <p>(7) 《海宁市生态环境分区管控动态更新方案》（2020 年）</p> <p>(8) 《浙江省挥发性有机物污染整治方案》</p> <p>(9) 《浙江省涂装行业挥发性有机物污染整治规范》</p>	<p>本项目不属于《国务院批转发展改革委等部门关于抑制部分行业产能过剩和重复建设引导产业健康发展若干意见的通知》中的产能过剩行业；本项目属于《海宁市关于加快半导体产业发展的实施意见（2018-2022）》中的主导引入行业。</p>	符合

项目符合尖山新区规划环境标准清单要求。

1.2.6 现有问题整改清单符合性

表 1.2-6 现有问题整改清单符合性分析

类别	存在问题	主要原因	解决方案	符合性分析
产业结构	尖山新区现状产业结构主要以机械五金、塑料制品、汽车零部件及配件制造、沙发家具行业为主，传统的污染型产业比重过高，新兴产业发展相对滞后，产业链不完整。	开发区建设初期引进较多的装饰扣板、转印膜、经编家纺、家具制造等传统企业。	重点发展优势产业集群，大力发展战略新兴产业，整治提升现有污染企业，淘汰落后产能，鼓励企业加强技术改造。	本项目属于新能源储能系统组装生产，不属于传统污染类工业项目，符合园区的产业导向，不属于落后产能。
	空	现状工业片区整体	项目建设开发	工业片区中靠近商住

	间布局	位于商住区的上风向。尖山高尔夫球场南侧和东侧规划配套居住服务区距离工业企业较近。尖山新区北侧公租房距离西侧嘉绍高速公路较近。	过程中对总体布局规划及其环境影响考虑不充分。	区的区域布置污染较少或无污染的工业企业，做好嘉绍高速两侧基础设施廊道中的绿化建设，尽可能减少工业区对商住区的影响。尖山高尔夫球场东侧规划居住用地拟调整为工业用地，南侧规划居住用地与工业企业设置绿化隔离措施，布局无污染或轻污染制造业。加高嘉绍高速公路靠近公租房段的声屏障高度以及完善公租房西侧绿化带。	范围内无环境空气保护目标，与居住区距离较远，符合要求。
污染防治与环境保护	企业污染防治	部分企业仍采用低效污染防治措施或污染防治措施不完善，且涉 VOCs 企业处理装置落后，VOCs 废气的收集、处理效率偏低。部分企业未及时进行环保三同时验收。部分企业噪声防治措施不完善，未进行减震降噪处理。	部分企业缺乏环保意识，污染防治措施落实不到位。	按照《浙江省挥发性有机物污染整治方案》及各行业环境整治要求，进一步完成挥发性有机物污染整治，减少挥发性有机物排放。加快低小散企业腾退搬迁工作，监督搬迁企业落实搬迁过程和搬迁后的环保工作。督促企业落实各项污染防治措施。 继续优化 VOCs 企业光催化处理工艺，采用不会产生臭氧、且治理效果更优的工艺进行替代。	企业现有投产项目已完成阶段性三同时验收，治理措施完善，现有废水、废气和噪声均能达标排放，符合要求。
	环境质量	大气环境：收集 2019 年海宁尖山自动监测站的常规监测数据，环境空气中 PM _{2.5} 存在超标现象。另根据海宁市 2016 年~2019 年环境空气质量监测优良率总体呈上升趋势；PM _{2.5} 年平均浓度逐年下降。根据 2020 年海宁市空气质量监测情况，细颗粒物 (PM _{2.5}) 的年均值浓度为 29 微克/立方米，首次达到 GB3095-2012《环境空气质量标准》中二级标准。	与整个园区工业污染源排放、治理有关。	优化 VOCs 企业光催化处理工艺，采用不会产生臭氧、且治理效果更优的工艺进行替代，加强区域大气环境污染控制，继续强化各行业污染整治工作，推广清洁原料、推行高效收集处理工艺，从源头控制、末端治理等方面双管齐下，进行 VOCs 治理仍是重中之重。继续深化 VOCs 企业整治，推广清洁原料、推行高效收集处理工艺，从源头控制、末端治理等方面双管齐下，进行 VOCs 治理。	根据《嘉兴市 2024 年生态环境状况公报》，本项目所在区域环境空气质量达标，使用符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》标准的导热结构胶和硅酮密封胶，使用符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》标准的清洗剂，废气可在洁净车间内无组织排放
		地表水环境：根据收集 2016~2019 年地表水体的监测数据，	可能为工业雨污混流污染所致，受污染的	尖山新区还须进一步加强区内水环境综合整治工作，深入开展	根据《嘉兴市 2024 年生态环境状况公

		<p>各地表水体水质逐渐趋于达标状态,除COD_{Cr}、石油类外,其余监测指标均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类水质标准。</p>	<p>雨水直排入河。</p>	<p>“五水共治”,对区内各河道实行生态清淤疏浚,加强河道的护岸护坡工作和河岸的绿化等工作。尖山污水处理厂中水回用工程全部中水供给园区内企业生产用水,改善龙湾河水质。进一步加强园区内“雨污分流”和“污水零直排”工作。</p>	<p>报》,本项目所在地地表水环境质量达标,本项目不新增废水排放。</p>
		<p>排污口及园区近岸海域环境:尖山污水处理厂尾水经尾水输送系统输送至丁桥污水处理厂,通过其排放口排入钱塘江,根据浙江省水质自动监测数据,排污口附近监测断面监测结果符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准;另根据收集到的2019年园区南侧钱塘江海水水质监测结果,受杭州湾大区域水质影响,目前毗邻大江东钱塘江河口段区域近岸海域水质不能满足《海水水质标准》(GB3097-1997)中的第三类海水水质标准要求。海域水质主要超标因子为pH、高锰酸盐指数因子超标,可能与钱塘江河口段沿线工业园区排污存在一定关系。但根据2019年中国海洋生态环境状况公报和补充收集的2019年现状监测结果,杭州湾近岸海域主要污染因子仍然是无机氮、活性磷酸盐。</p>	<p>钱塘江水质超标原因主要有两个,一是受自身流域排放的污染物影响,这其中既有上游来水挟带污染物质的因素,也有本河段两岸面源、点源排放的因素。二是受流域范围以外污染物进入的影响,本河段下游即为杭州湾,杭州湾海水水质主要受到长江口沿岸流的影响,水质中氮、磷类物质的浓度一直处于超标状态,随着潮流的往复运动,海水挟带大量污染物涌入钱塘江河口,亦是造成本河段氮磷浓度超标的重要原因。</p>	<p>建议尖山污水处理厂进一步提标改造,继续减轻尖山新区规划区污水排入钱塘江的污染物负荷。</p>	<p>本项目不新增废水排放</p>
		<p>地下水环境:尖山新区及北侧黄湾镇区域地下水受到了污染,已不能达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准限值,8个监测点位均有指标不同程度地超标。</p>	<p>根据调查,尖山新区主要是使用钱塘江泥沙客土围垦而成,钱塘江为杭州、绍兴、嘉兴等多个区域的纳污水体,钱塘江泥沙可能受钱塘</p>	<p>严格控制地下水开采使用,另外应加快区内排污管网的检查和修复工作,避免区内废水管线破损泄漏废水污染地下水。管委会已委托了检测单位对污水管网进行CCTV视频检测,针对检测结果来看,部</p>	<p>项目不涉及地下水开采,采取了符合相关规范的防渗措施,正常工况下一般不会对地下水环境产生重大影响。</p>

			<p>江水体影响，尖山新区使用钱塘江泥沙围垦，可能是造成地下水多因子普遍超标的原因之一。另外，据了解，尖山新区 2005 年围垦结束后，06 年即开始基础设施建设，现状污水管线受到沉降影响，易出现破损断裂的情况，同时由于管道埋设深（大部分 4 米以上）、管道材质（以前普遍采用 UPVC 管、HDPE 管）等原因，污水管道普遍有不同程度的老化、破损，也造成了区内地下水的污染</p>	<p>分管道有不同程度的破损、变形或者拖拉管等异物入侵，管委会已启动污水管网提升改造</p>	
		<p>声环境：嘉绍高速（常台高速）的交通噪声影响较大，其沿线的 4a 类和 2 类区域均出现夜间超标，甚至昼间也会出现超标。</p>	<p>嘉绍高速车流量较大，对周边声环境有一定影响。</p>	<p>黄湾镇政府在嘉绍高速两侧规划和新建居住敏感项目时，首先按高速防护需要进行敏感建筑的退让，严格执行 120 米的防护距离。其次，敏感项目设计时须合理功能布局，并尽量采取加高围墙、实施绿化和设置通风隔声窗等综合措施，并且做到住宅用房销售时告知购房者交通噪声环境影响因素，避免日后引起纠纷。</p>	<p>企业四周厂界昼夜噪声均可满足 GB3096-2008《声环境质量标准》相应声环境功能区标准要求。</p>
	风险防范	<p>目前尖山新区内环境风险防范体系的建设主要为企业环境风险防范体系，以各企业为单位各自建立环境安全保障系统，黄湾镇政府尚未建立区域环境风险防范体系；区内大部分生产企业已完成或更新编制《突发环境事件应急预案》，并在海宁市环保局监察大队备案，但缺</p>	<p>尖山新区内应急管理制度不健全。</p>	<p>建立区域风险防范体系、重点风险源动态管理信息库、环境风险救援力量管理信息库，定期组织区域性及企业级演习，加强培训和风险排查。</p>	<p>编制完成《浙江晶科储能有限公司突发环境事件综合应急预案》，嘉兴市生态环境局海宁分局于 2024 年 5 月 17 日予以备案（备案号：330481-2024-058-L），并定期开展演练，</p>

		乏组织演习，加强培训和风险排查。			本项目实施后风险等级不发生变化，无需进行修编，要求定期开展演练和风险排查
	环境管理	规划范围内部分搬迁或新建企业未及时执行“三同时”验收。	未及时进行“三同时”验收项目主要有两种情况：①部分项目为分批项目，企业还未完全投产；②部分项目实施后未提交验收申请。	加快搬迁或新建入园企业“三同时”验收工作，对租用厂房生产的未完成验收的企业进行定期核查，监督企业完成相关工作。	企业现有投产项目已落实“三同时”验收。
	资源利用	工业区单位工业增加值综合能耗、新鲜水耗不能达到综合生态园区指标要求，总体清洁生产水平一般。	总体清洁生产水平不高主要还是区域及企业未及时开展提升改造及转型升级，大部分企业也没有开展清洁生产审核等。	加强尖山新区内企业清洁生产工作，提高企业清洁生产水平。	本项目位于洁净车间密闭设备内生产，总体清洁生产水平较高。

项目符合现有问题整改清单清单要求。

1.2.7 规划环评审查意见

表 1.2-7 审查意见符合性分析

序号	审查意见	符合性分析	是否符合
1	优化功能布局和产业结构。尖山新区规划应加强与海宁市城市总体规划、土地利用规划及环境功能区划的衔接，并根据环境功能区划及环境综合整治的相关要求，进行统筹协调和优化发展。调整开发区内不符合土地利用规划的用地类型，在土地利用性质未转换、上位规划未调整及规划修编未获批前，仍按原相关要求进行开发管理。严格控制现状及规划居住用地、文教用地附近的用地类型，特别须注意尖山高尔夫球场南侧和东侧的规划居住用地与工业用地紧邻，应在规划实施中进一步优化功能定位，通过调整工业企业车间布局，合理设置隔离带或缓冲区，提出有效的污染防治对策，以进一步减轻企业产生的环境影响。同时，开发区在后续规划实施过程中应结合嘉兴市、海宁市的产业提升需求进一步优化产业结构，统筹协调并实施差异化发展，严格控制区域内污染物排放总量，积极鼓励和引导企业进行高新技术改造，提高入区企业的规模和质量	本项目位于尖山新区规划环评范围内，用地属于工业用地，项目周边主要为工业企业，500m 范围内无居住区，本项目不新增废水排放，产生的废气经处理后均可达标排放，采取相应减振降噪措施后噪声排放符合相关要求，固体废物均妥善处理。	符合
2	加快推进基础设施建设。开发区污水依托丁桥污水处理厂集中处理，应进一步完善雨污分流和区域污水管网建设，提高废水收集率，优化污水处理厂的尾水排放去向，确保污水处理厂稳定达标。在污水处理能力无法满足的情况下，应限制该区域的发展进度和规模，限制高耗水企业入区。开发区应加快海宁恒逸热电有限公司热电联产项目的建设，并进	本项目不新增废水排放，本项目所使用的能源为电能，不涉及煤炭使用。	符合

	一步优化能源结构，鼓励使用清洁能源。开发区应根据需求，统筹协调区域内危废处置项目建设，确保区域内危废处置率达到 100%		
3	加强重点污染物的排放管控。开发区应对重点污染物进行严格管控，入区项目应与现有省市县综合整治要求相结合，通过源头控制、末端治理与布局优化等措施积极推进现有企业废气综合治理，有效控制各类废气的排放总量。开发区内危险废物应严格执行转移联单制度，依法进行申报登记，并按相关要求要求进行收集、贮存、运输，实施全过程监管。	本项目符合相关整治规范要求，项目已在海宁市经信局备案，本项目产生的危险废物应严格执行转移联单制度，依法进行申报登记，并按相关要求要求进行收集、贮存、运输，实施全过程监管。	符合
4	严格执行建设项目环境准入制度。开发区应结合相应基础设施实施进度，优化区块的开发时序、定位、规模、布局，并按环境准入条件清单、污染物排放总量管控限值清单等要求严把企业准入关，进一步提高建设项目环保准入门槛。开发区应对现有污染较重的行业形成重污染企业、重污染工艺退出机制，鼓励企业进行技术改造，进一步提升工艺技术与装备水平的清洁化改造要求，对高能耗、高水耗、废气排放企业进行严格管控。鼓励引进节水型企业，加大中水回用力度，提高水资源利用率，减少污水排放总量，逐步改善区域水环境质量	本项目不新增废水排放，产生的废气、噪声在采取相关措施后均可达标排放，固体废物均妥善处理，对环境影响较小	符合
5	完善开发区日常环境管理制度。开发区应全面排查梳理区域内现有企业存在的环保问题，督促企业整改到位。同时，开发区应建立环境事故风险管控和应急救援体系，编制应急预案，完善应急响应的区域联动机制，并定期开展演练，杜绝和降低环境风险，维护社会稳定。开发区应建立环境监管体系，设立污染物达标排放在线监测，对区域内的水环境、大气环境等开展定期或不定期的跟踪监测，确保区域内环境功能区质量	本项目不新增废水排放，产生的废气、噪声在采取相关措施后均可达标排放，固体废物均妥善处理，对环境影响较小	符合
6	加强规划环评与项目环评的联动。开发区内所包含的近期建设项目，在开展环境影响评价时，应遵循《报告书》主要结论和提出的环保对策措施，需特别注意环境基础设施支撑、环境污染物排放总量及与环境功能区相符性等问题，强化污染防治和环境风险防范等措施的落实。对符合规划环评结论清单的建设项目，可结合环境管理的要求，简化项目环评内容	本项目严格遵循规划环评中提出的相关要求，项目新增的污染物排放量在企业位于的工业功能区内实施区域替代削减。	符合
<p>规划环评符合性分析：本项目位于嘉兴市海宁市黄湾镇尖山新区向心路 8 号，位于尖山新区规划环评范围内，项目用地为工业用地，主要进行储能系统的组装，不属于规划环评所禁止、限制准入的项目，本项目已在海宁市经信局备案，本项目不新增废水排放，产生的废气经处理后均达标排放，并符合总量控制要求，本项目噪声经相关减震降噪措施后达标排放，本项目产生的固体废物均按要求处置，并做好风险防范措施，本项目符合规划环评要求、符合规划环境影响评价结论及审查意见。</p>			

其他符合性分析	1.3、建设项目环保审批要求符合性分析				
	<p>根据《浙江省建设项目环境保护管理办法》（2021年修正）的相关要求：建设项目应当符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单管控的要求；排放污染物应当符合国家、省规定的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制要求。建设项目还应当符合国土空间规划、国家和省产业政策等要求。</p>				
	1.3.1《海宁市生态环境分区管控动态更新方案》符合性分析				
	<p>根据《海宁市生态环境分区管控动态更新方案》，本项目属于浙江省嘉兴市海宁市黄湾镇产业集聚重点管控单元（ZH33048120003），项目与分区管控单元符合性分析如下：</p>				
	表 1.3-1 海宁市生态环境管控单元准入清单符合性分析				
		生态环境分区管控	管控要求	本项目情况	符合性分析
		生态环境准入清单	优化产业布局 and 结构，实施分区差别化的产业准入条件。	本项目位于尖山新区，根据项目备案以及前述规划及规划环评符合性可知，本项目的建设符合产业准入要求。	符合
			合理规划布局三类工业项目，控制三类工业项目布局范围和总体规模，鼓励对现有三类工业项目进行淘汰和提升改造。	本项目不属于三类工业项目。	符合
			禁止新增钢铁、水泥和平板玻璃等行业产能，严格执行相关污染物排放量削减替代管理要求和产能置换实施办法；提高电力、化工、印染、造纸、化纤等重点行业环保准入门槛，控制新增污染物排放量。	本项目不属于列举的钢铁、水泥、平板玻璃、电力、化工、印染、造纸、化纤等行业。	符合
			严格限制新、扩建医药、印染、化纤、合成革、工业涂装、包装印刷、塑料和橡胶等涉 VOCs 重污染项目，新建涉 VOCs 排放的工业企业全部进入工业功能区，严格执行相关污染物排放量削减替代管理要求。	项目实施后新增 VOCs 污染物排放总量，严格执行相关污染物排放量削减替代管理要求。	符合
	合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生态绿地等隔离带。		本项目位于尖山新区，周边主要以工业企业为主，企业与居住区之间设置有防护绿地、生态绿地等隔离带。	符合	
	污染物排放管控	严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。	项目实施后新增的污染物总量按照区域环境质量改善目标削减平衡。	符合	
		新建二类、三类工业项目污染物排放水平要达到同行业国内先进水平。	本项目产生的“三废”采取相应措施后可以达到国内先进水平	符合	

		新建、改建、扩建高耗能、高排放项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，强化“两高”行业排污许可证管理，推进减污降碳协同控制。	本项目不属于高耗能、高排放项目。	符合
		加快落实污水处理厂建设及提升改造项目，推进工业园区（工业企业）“污水零直排区”建设，所有企业实现雨污分流。	企业所在厂房已经依照相关部门要求进行了雨污分流，污水亦能按要求排入市政污水管网，故符合“污水零直排区”建设要求。	符合
		加强土壤和地下水污染防治与修复。	本项目厂区及车间地面均硬化处理，也不开采地下水，对土壤和地下水基本无影响	符合
		重点行业按照规范要求开展建设项目碳排放评价。	本项目不属于重点行业。	符合
	环境 风险 防控	定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境和健康风险。	本项目选址位于尖山新区，周边存在河浜；企业将配合相关部门做好沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境和健康风险的评估以及相关工作。	符合
		强化工业集聚区企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设。	本项目为能源系统组装项目，企业将加强自身环境风险防范设备的建设和正常运行监管，企业已编制突发环境事件应急预案，本项目实施后风险等级不变，要求建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，进行日常隐患排查和专项检查。	符合
	资源 开发 效率 要求	推进工业集聚区生态化改造，强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型工业园区建设，落实煤炭消费减量替代要求，提高资源能源利用效率。	企业将配合相关部门对工业集聚区的生态化改造，强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型工业园区的建设以及提高资源能源利用效率等工作。	符合

综上，本项目的实施满足“三线一单”的相关要求。

1.3.2 排放污染物应当符合国家、省规定的污染物排放标准符合性

根据工程分析及环境影响分析，本项目不新增废水排放，废气、噪声经处理后均能达标排放，各种固体废物均可得到妥善处置，对环境的影响可接受，环境功能可维持现状。因此，本项目的污染物排放符合排放标准。

1.3.3 重点污染物排放总量控制要求符合性

本项目实施后新增的污染物排放总量，将在区域内按照要求进行总量削减平衡，符合重点污染物排放总量控制要求。

1.3.4 建设项目应当符合国土空间规划、国家和省产业政策等要求符合性

本项目选址于尖山新区，根据土地证，本项目选址用地用途为工业。因此本项目选址符合海宁市城市总体规划及土地利用规划。根据《产业结构调整指

导目录（2024 年本）》，该项目不属于限制类和淘汰类项目，属于允许类项目；项目不属于《市场准入负面清单》（2025 年版）中的禁止准入类；项目用地不属于《浙江省限制用地项目目录(2014 年本)》和《浙江省禁止用地项目目录(2014 年本)》中的限制、禁止用地。对照《环境保护综合名录（2021 年版）》，项目不在“高污染”产品名录内，不属于《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》中第十五条中“禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目”。

因此，项目的建设符合相关的国家及地方产业导向及产业政策。

1.4 《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》浙江省实施细则符合性分析

对照《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》浙江省实施细则，本项目符合性分析见下表。

表 1.4-1 《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》浙江省实施细则符合性分析

内容	符合性分析	是否符合
禁止建设不符合《全国沿海港口布局规划》、《全国内河航道与港口布局规划》、《浙江省沿海港口布局规划》、《浙江省内河航运发展规划》以及项目所在地港口总体规划、国土空间规划的港口码头项目。	本项目不涉及	符合
禁止在自然保护地的岸线和河段范围内投资建设不符合《浙江省自然保护地建设项目准入负面清单（试行）》的项目。禁止在自然保护地的岸线和河段范围内采石、采砂、采土、砍伐及其他严重改变地形地貌、破坏自然生态、影响自然景观的开发利用行为。禁止在 I 级林地、一级国家级公益林内建设项目。	本项目不在自然保护地的岸线和河段范围内；不在 I 级林地、一级国家级公益林范围内	符合
禁止在饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区的岸线和河段范围内投资建设不符合《浙江省饮用水源保护条例》的项目。	本项目不在饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区的岸线和河段范围内	符合
禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。	本项目不在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内	符合
在国家湿地公园的岸线和河段范围内：（一）禁止挖沙、采矿；（二）禁止任何不符合主体功能定位的投资建设项目；（三）禁止开（围）垦、填埋或者排干湿地；（四）禁止截断湿地水源；（五）禁止倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾；（六）禁止破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道，禁止滥采滥捕野生动植物；（七）禁止引入外来物种；（八）禁止擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生；（九）禁止其他破坏湿	本项目不在国家湿地公园的岸线和河段范围内	符合

地及其生态功能的活动。		
禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。	本项目不利用、占用长江流域河湖岸线	符合
禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、国家重要基础设施以外的项目。	本项目不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内	符合
禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内	符合
禁止未经许可在长江支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目不新设、改设或扩大排污口	符合
禁止在长江支流、太湖等重要岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	本项目不在长江支流、太湖等重要岸线一公里范围内	符合
禁止在长江重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改扩建除外。	本项目不在长江重要支流岸线一公里范围内	符合
禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。高污染项目清单参照生态环境部《环境保护综合名录》中的高污染产品目录执行	本项目不属于《环境保护综合名录（2021年本）》的项目。	符合
禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目不涉及	符合
禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，对列入《产业结构调整指导目录》淘汰类中的落后生产工艺装备、落后产品投资项目，列入《外商投资准入特别管理措施（负面清单）》的外商投资项目，一律不得核准、备案。禁止向落后产能项目和严重过剩产能行业项目供应土地	本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》淘汰类中的落后生产工艺装备、落后产品投资项目；本项目不涉及外商投资；本项目不属于落后产能项目和严重过剩产能行业项目	符合
禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。部门、机构禁止办理相关的土地（海域）供应、能评、环评审批和新增授信支持等业务。	本项目不涉及	符合
禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目不属于高耗能高排放项目。	符合
禁止在水库和河湖等水利工程管理范围内堆放物料，倾倒土、石、矿渣、垃圾等物质。	本项目不涉及	符合

综上所述，本项目的实施符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》浙江省实施细则的相关要求。

1.5 《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》符合性分析

对照《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》，相关符合性见下表。

表 1.5-1 《关于印发浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案的通知》符合性分析

源项	检查环节	检查要点	企业情况	是否符合
大力推进	全面提升生产	石化、化工等行业应采用原辅材料利用率高、废弃物产生量少的生产工艺，提升生产装备水	本项目从事储能系统组装生产。	符合

绿色生产，强化源头控制	工艺绿色化水平	平，采用密闭化、连续化、自动化、管道化等生产技术，鼓励工艺装置采取重力流布置，推广采用油品在线调和和技术、密闭式循环水冷却系统等。工业涂装行业重点推进使用紧凑式涂装工艺，推广采用辊涂、静电喷涂、高压无气喷涂、空气辅助无气喷涂、热喷涂、超临界二氧化碳喷涂等技术，鼓励企业采用自动化、智能化喷涂设备替代人工喷涂，减少使用空气喷涂技术。包装印刷行业推广使用无溶剂复合、共挤出复合技术，鼓励采用水性凹印、醇水凹印、辐射固化凹印、柔版印刷、无水胶印等印刷工艺。鼓励生产工艺装备落后、在既有基础上整改困难的企业推倒重建，从车间布局、工艺装备等方面全面提升治理水平。	采用的工艺设备密闭性好。	
	全面推行工业涂装企业使用低 VOCs 含量原辅材料	严格执行《大气污染防治法》第四十六条规定，选用粉末涂料、水性涂料、无溶剂涂料、辐射固化涂料等环境友好型涂料和符合要求的（高固体分）溶剂型涂料。工业涂装企业所使用的水性涂料、溶剂型涂料、无溶剂涂料、辐射固化涂料应符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》规定的 VOCs 含量限值要求，并建立台账，记录原辅材料的使用量、废弃量、去向以及 VOCs 含量。	本项目不涉及涂料、涂装。	符合
	大力推进低 VOCs 含量原辅材料的源头替代	全面排查使用溶剂型工业涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等原辅材料的企业，各地应结合本地产业特点和本方案指导目录，制定低 VOCs 含量原辅材料源头替代实施计划，明确分行业源头替代时间表，按照“可替尽替、应代尽代”的原则，实施一批替代溶剂型原辅材料的项目。加快低 VOCs 含量原辅材料研发、生产和应用，在更多技术成熟领域逐渐推广使用低 VOCs 含量原辅材料，到 2025 年，溶剂型工业涂料、油墨、胶粘剂等使用量下降比例达到国家要求	本项目不涉及溶剂型工业涂料、油墨、胶粘剂等原辅材料的使用，涉及的清洗剂和结构胶、密封胶符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）和《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）中相关要求。	符合
严格生产环节控制，减少过程泄漏	严格控制无组织排放	在保证安全前提下，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理，做好 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等无组织排放环节的管理。生产应优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式，原则上应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量；采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置控制风速应不低于 0.3 米/秒。对 VOCs 物料储罐和污水集输、储存、处理设施开展排查，督促企业按要求开展专项治理。	项目使用原辅料存放于仓库及化学品仓库，车间生产时密闭。本项目激光清洁、激光焊接、焊后清洁废气经除尘器处理后洁净车间内排放；涂胶废气、打胶废气和擦拭废气在洁净车间内排放。	符合
	全面开展泄漏检测与修复（LDAR）	石油炼制、石油化学、合成树脂企业严格按照行业排放标准要求开展 LDAR 工作；其他企业载有气态、液态 VOCs 物料设备与管线组件密封点大于等于 2000 个的，应开展 LDAR 工作。开展 LDAR 企业 3 家以上或辖区内开展 LDAR 企业密封点数量合计 1 万个以上的县（市、区）应开展 LDAR 数字化管理，到 2022 年，15 个县（市、区）实现 LDAR 数字化管理；到 2025 年，相关重点县（市、区）全面	本项目原辅料不涉及管道输送。	符合

		实现 LDAR 数字化管理。		
	规范企业非正常工况排放管理	引导石化、化工等企业合理安排停检修计划，制定开停工（车）、检修、设备清洗等非正常工况的环境管理制度。在确保安全的前提下，尽可能不在 O ₃ 污染高发时段（4 月下旬—6 月上旬和 8 月下旬—9 月，下同）安排全厂开停车、装置整体停工检修和储罐清洗作业等，减少非正常工况 VOCs 排放；确实不能调整的，应加强清洗、退料、吹扫、放空、晾干等环节的 VOCs 无组织排放控制，产生的 VOCs 应收集处理，确保满足安全生产和污染排放控制要求。	项目不涉及。	符合
升级改造治理设施，实施高效治理	建设适宜高效的治理设施	企业新建治理设施或对现有治理设施实施改造，应结合排放 VOCs 产生特征、生产工况等合理选择治理技术，对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，要采用多种技术的组合工艺。采用活性炭吸附技术的，吸附装置和活性炭应符合相关技术要求，并按要求足量添加、定期更换活性炭。组织开展使用光催化、光氧化、低温等离子、一次性活性炭或上述组合技术等 VOCs 治理设施排查，对达不到要求的，应当更换或升级改造，实现稳定达标排放。到 2025 年，完成 5000 家低效 VOCs 治理设施改造升级，石化行业的 VOCs 综合去除效率达到 70%以上，化工、工业涂装、包装印刷、合成革等行业的 VOCs 综合去除效率达到 60%以上。	本项目实用的结构胶、密封胶和就酒精满足《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）和《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）中相关要求，根据《关于支持低挥发性有机物含量原辅材料源头替代的意见》（浙环发[2021]13 号）本项目的涂胶废气、打胶废气和擦拭废气可在洁净车间内无组织排放	符合
	加强治理设施运行管理	按照治理设施较生产设备“先启后停”的原则提升治理设施投运率。根据处理工艺要求，在治理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留 VOCs 收集处理完毕后，方可停运治理设施。VOCs 治理设施发生故障或检修时，对应生产设备应停止运行，待检修完毕后投入使用；因安全等因素生产设备不能停止或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	企业生产过程严格执行相关规定。	符合
	规范应急旁路排放管理	推动取消石化、化工、工业涂装、包装印刷、纺织印染等行业非必要的含 VOCs 排放的旁路。因安全等因素确须保留的，企业应将保留的应急旁路报当地生态环境部门。应急旁路在非紧急情况下保持关闭，并通过铅封、安装监控（如流量、温度、压差、阀门开度、视频等）设施等加强监管，开启后应做好台账记录并及时向当地生态环境部门报告。	本项目不设置应急旁路。	符合
<p>综上，本项目的实施符合《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》的相关要求。</p>				

1.6 《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》符合性分析

对照《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》中的其他行业排查重点与防治措施，其相关符合性见下表。

表 1.6-1 其他行业排查重点与防治措施符合性分析

序号	排查重点	防治措施	本项目情况	是否符合
1	原辅料替代	采用低毒、低害、低挥发性、低异味阈值的原料进行源头替代，减少废气的产生量和废气异味污染；	项目主要采用低毒、低害原料，从源头减少异味污染。	符合
2	设备或工艺革新	推广使用自动化、连续化、低消耗等环保性能较高的设备或生产工艺；	项目采用自动化、连续化环保性能较高的设备。	符合
3	设施密闭性	① 加强装卸料、运输设备的密封或密闭，或收集废气经处理后排放； ② 加强生产装置、车间的密封或密闭，或收集废气经处理后排放； ③ 存储设备（罐区）加强密封或密闭、加强检测，或收集废气经处理后排放； ④ 暂存危废参照危险化学品进行良好包装。其中液态危废采用储罐、防渗的密闭地槽或外观整洁良好的密闭包装桶等，固态危废采用内衬塑料薄膜袋的编织袋密闭包装，半固态危废综合考虑其性状进行合理包装； ⑤ 污水处理站产生恶臭气体的区域加罩或加盖，投放除臭剂，收集恶臭气体到除臭装置处理后经排气筒排放；	①项目原料主要采用桶装，卸料、运输基本无废气产生。 ② 项目生产线密闭性好，在洁净车间内无组织排放。 ③ 项目原料主要采用桶装，密闭性好。 ④ 暂存危废参照危险化学品进行良好包装。 ⑤ 污水处理站产生恶臭气体的区域加罩或加盖，收集恶臭气体到除臭装置处理后经排气筒排放。	符合
4	废气处理能力	实现废气“分质分类”、“应收尽收”，治理设施运行与生产设备“同启同停”，分类配套燃烧、生物处理、氧化吸收或其他高效废气处理设施进行治理，确保废气稳定达标排放；	本项目臭气产生点位为模组车间打胶工位，由于产生量较小，在洁净车间内无组织排放，根据现有项目验收数据，打胶废气可稳定达标排放	符合
5	环境管理措施	根据实际情况优先采用污染预防技术，并采用适合的末端治理技术。按照 HJ 944 的要求建立台账，记录含 VOCs 原辅材料的名称、采购量、使用量、回收量、废弃量、去向、VOCs 含量，污染治理设施的工艺流程、设计参数、投运时间、启停时间、温度、风量，过滤材料更换时间和更换量，药剂添加量、添加时间、喷淋液 PH 值，吸附剂脱附周期、更换时间和更换量，催化剂更换时间和更换量等信息。台账保存期限不少于三年。	企业需按照规定执行。	符合

1.7 《浙江省大运河核心监控区建设项目准入负面清单（试行）》符合性分析

关于印发《浙江省大运河核心监控区建设项目准入负面清单（试行）》的通知（浙发改社会[2021]229 号）由浙江省发展和改革委员会、浙江省自然资

厅、浙江省生态环境厅、浙江省经济和信息化厅、浙江省住房和城乡建设厅、浙江省文物局于 2021 年 8 月 6 日联合发布，该清单自 2021 年 9 月 15 日起施行，有效期 1 年。

本项目位于浙江省嘉兴市海宁市黄湾镇向心路 8 号，不在运河河岸 2km 范围内，因此未纳入浙江省大运河核心监控区管控范围，本报告不进行符合性分析。

1.8 与《关于印发嘉兴市大运河核心监控区国土空间管控细则的通知》(嘉政办发[2022]37 号)符合性分析

根据嘉兴市人民政府办公室《关于印发嘉兴市大运河核心监控区国土空间管控细则的通知》(嘉政办发[2022]37 号)，京杭大运河(嘉兴段)世界文化遗产河道两岸起始线至同岸终止线距离 2000 米内的范围、拓展河道(澜溪塘)两岸起始线全同岸终止线距离 1000 米内的范围划定为核心监控区。

本项目位于浙江省嘉兴市海宁市黄湾镇向心路 8 号，不在运河河岸 2km 范围内，因此未纳入嘉兴市大运河核心监控区管控范围，本报告不进行符合性分析。

1.9 “四性五不准”符合性分析

根据《建设项目环境保护管理条例》(2017 年 07 月 16 日修订版)，企业“四性五不准”符合性分析见表 1.9-1。

表 1.9-1 “四性五不准”符合性分析

内容		企业情况	是否符合
四性	建设项目的环境可行性	项目符合国家法律法规；符合海宁市总体规划要求；符合海宁市“三线一单”生态环境分区管控方案；环保措施合理，污染物可稳定达标排放。	符合
	环境影响分析预测评估的可靠性	按《环境影响报告表编制指南-污染影响类》、导则开展环境影响分析，符合相关指南、导则要求。	符合
	环境保护措施的有效性	本项目采取相应的环境保护治理措施后，各类污染物均可达标排放。项目采用的环境保护措施可靠、有效	符合
	环境影响评价结论的科学性	本环评结论客观、过程公开、评价公正，评价过程均依照环评相关技术导则、技术方法等进行，并综合考虑建设项目实施后对各种环境因素可能造成的影响，环评结论科学。	符合
五不准	建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划	建设项目类型及其选址、布局、规模符合环境保护法律法规，并符合海宁市环境功能区划。因此建设项目类型及其选址、布局、规模等符合环境保护法律法规和相关法定规划。	项目符合相关规划，符合环保法律法规。不

			存在不符合情形。
	所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准,且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求	项目所在区域属于环境质量达标区,本项目不新增废水排放,不会对地表水环境造成影响;新增 VOCs 按要求进行区域削减平衡,符合总量要求;固废可得到妥善处置。本项目采取各项污染防治措施后,废气、噪声等污染物均能达标排放。 根据影响分析可知,当地环境质量仍能维持现状,符合项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求。随着《浙江省打赢蓝天保卫战三年行动计划》、《海宁市环境保护“十四五”规划》的实施,海宁市环境空气质量将稳步改善。因此,本项目不触及环境质量底线。	当地环境质量仍能维持现状。不存在不符合情形。
	建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准,或者未采取必要措施预防和控制生态破坏	项目运营过程中各类污染源均可得到有效控制并能做到达标排放。	污染防治措施可确保污染物达标排放。不存在不符合情形。
	改建、扩建和技术改造项目,未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效的防治措施	本项目为扩建项目,现有项目基本落实了环评及环评批复的环保措施。根据验收意见,建议企业加强污染设施的运行管理,确保污染物长期稳定达标;继续完善各类环保管理制度,各类环保设备要有专人负责管理,将环保责任落实到人	不存在不符合情形。
	建设项目的环境影响报告书、报告表的基础资料数据明显不实,内容存在重大缺陷、遗漏、或者环境影响评价结论不明确、不合理	环评报告采用的基础资料数据均采用项目方实际建设申报内容,环境监测数据均由正规资质单位监测取得。	不存在重大缺陷和遗漏。不存在不符合情形。
综上所述,本项目建设符合“四性五不批”的审批原则和要求。			

二、建设项目工程分析

建设内容	2.1 本项目类别判定				
	2.1.1 环评类别判定				
	<p>根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和《浙江省建设项目环境保护管理办法》的有关规定，凡从事对环境有影响的建设项目必须进行环境影响评价，使经济建设与环境保护能够协调发展，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），本项目环评类别判定情况详见表 2.1-1。</p>				
	表 2.1-1 环境影响评价分类表				
	环评类别		报告书	报告表	登记表
	项目类别				
	三十五、电气机械和器材制造业 38				
	53	电池制造 384；	铅蓄电池制造；太阳能电池片生产；有电镀工艺的；年用溶剂型涂料(含稀释剂) 10 吨及以上的	其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）	/
	<p>本项目通过外购或原有项目自产的电芯进行 2B 模组 PACK 组装，最后将 2B 模组 PACK 组装成储能集装箱，涉及使用导热结构胶对下壳体涂胶工艺，使用密封胶对集装箱进行密封工艺，因此属于“三十五、电气机械和器材制造业 38；电池制造 384；其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）”，需编制环境影响报告表。</p>				
	<p>根据《浙江省人民政府办公室关于全面推行“区域环评+环境标准”改革的指导意见》（浙政办发〔2017〕57 号）、《海宁经济开发区尖山新区“区域环评+环境标准”改革实施方案（试行）》，“在我区属环评审批负面清单外且符合准入环境标准的项目，原要求编制环境影响报告书的，可以编制环境影响报告表；原要求编制环境影响报告表的，可以填报环境影响登记表”。本项目新增挥发性有机物排放，属于《海宁经济开发区尖山新区“区域环评+环境标准”改革实施方案（试行）》环评审批负面清单内，故项目不做降级处理。</p>				
2.1.2 排污许可管理类别判定					
<p>根据《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发〔2016〕81 号）、《排污许可管理条例》等文件要求，排污单位应当依法持有排污许可证，并按照排污许可证的规定排放污染物。应当取得排污许可证而未取得的，不得排放污染物。因此，企业应在项目发生实际排污行为前根据要求取得排污许可证或进行排污许可</p>					

申领或变更。根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版），本项目排污许可类别判定见表 2.1-2。

表 2.1-2 排污许可类别判别表

序号	行业类别	重点管理	简化管理	登记管理
三十三、电气机械和器材制造业 38				
88	电池制造 384	铅酸蓄电池制造 3843	锂离子电池制造 3841, 镍氢电池制造 3842, 锌锰电池制造 3844, 其他 电池制造 3849	/

本项目为储能集装箱生产制造，属于《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版）中“三十三、电气机械和器材制造业 38”中第 88 项“电池制造 384”中的“电池制造 384”，应实行简化管理。企业应在项目发生实际排污行为前、按规定更新排污许可。

2.2 项目建设内容

2.2.1 项目概况

- (1) 项目名称：新建年产 5GWh 储能系统项目
- (2) 项目性质：扩建
- (3) 建设单位：浙江晶科储能有限公司
- (4) 项目投资：11000 万元
- (5) 项目选址：浙江省嘉兴市海宁市黄湾镇尖山新区向心路 8 号。

(6) 建设内容：企业利用现有空余厂房，总投资 11000 万元，购置电芯模组及储能系统装配等设备，形成年产 5GWh 储能系统的生产能力。项目建成后，预计年可实现产值 300000 万元。本项目工程组成及实施前后工程变化情况见表 2.2-1。

表 2.2-1 工程组成及实施前后工程变化情况一览表

项目		工程内容	备注
主体工程		企业利用现有空余厂房，总投资 11000 万元，购置电芯模组及储能系统装配等设备，形成年产 5GWh 储能系统的生产能力	依托现有 M2 模组厂房和 C1 系统厂房生产
辅助工程	综合楼	人员办公	依托现有设施可行
	餐厅	厂区人员就餐及食物加工	依托现有设施可行
公用工程	供水系统	自来水由市政供水管网提供	依托现有设施可行
	排水系统	项目排水采用雨、污分流制度	依托现有设施可行
	供电系统	市政电网供应	依托现有设施可行
	空调系统	项目实施设置在现有车间内，依托现有空调系统。	依托现有设施可行
环保工程	废水	本项目无废水排放	/
	模组 PACK 废气	激光清洁、激光焊接、焊后清洁废气：除尘器处理后洁净车间内排放； 涂胶废气：源头削减，采用低 VOCs 含量胶黏剂，涂胶废气、设备擦拭废气在洁净车间内排放；	模组 PACK 生产线

		设备擦拭废气：酒精废气洁净车间内排放	
	系统组装废气	打胶废气：源头削减，采用低 VOCs 含量胶黏剂，打胶废气在洁净车间内排放；	系统组装生产线
	危废仓库	位于厂区西北侧，建筑面积 1499.1m ²	依托现有设施可行
	一般固废仓库	位于厂区西北侧，建筑面积 1300m ²	依托现有设施可行
	其他	初期雨水池（兼做事故应急池），容积 900 立方米。	依托现有设施可行
储运工程	H1 原料仓	结构胶等原辅材料储存	依托现有设施可行
	电芯成品仓(含模组原料仓)	主要用于成品电芯的储存、PACK 生产线外购电芯的储存、模组 PACK 工序原材料的储存	依托现有设施可行
	PACK 成品仓	2BPACK 储存，储能集装箱装配所需的原材料储存	依托现有设施可行

2.2.2 项目产品方案及生产规模

根据建设单位提供的资料，本项目产品方案见表 2.2-2。

表 2.2-2 本项目产品方案一览表

产品名称	已审批规模	本项目规模	本项目实施后全厂规模	备注
产品方案				
LFP 方形电芯	12GWh/a	0	12GWh/a	其中 11GWH 用于 2B PACK 和储能集装箱生产，1GWH 满足《电力储能用锂离子电池》（GB/T 36276-2018）后外售
储能 PACK	2C PACK	1GWh/a	0	本项目实施后 2C PACK 产线不再实施；本项目 2B PACK 组装的 1GWh 电芯部分来自现有项目生产，4GWh 外购
	2B PACK	11GWh/a	5GWh/a	
储能集装箱	11GWh/a	5GWh/a	16GWh/a	自产的电芯首先组装成 2B PACK，然后全部用于储能集装箱组装
中试方案				
方壳和软包电池	33.59 MWh/a	0	33.59 MWh/a	大部分用于拆解、测试和送检，少部分满足《电力储能用锂离子电池》（GB/T 36276-2018）外售。
晶科储能科技有限公司 4GWh 储能系统建设项目				
储能柜（户用）	1GWh/a	0	0	已拆除且不再实施
储能集装箱	3GWh/a	0	0	

注：本项目通过自产或外购的电芯组装 2B PACK 模组，再将 2B PACK 模组组装成储能集装箱，即储能集装箱就是本项目的产品储能系统。

2.2.3 项目原辅材料消耗

表 2.2-3 本项目原辅材料及能源消耗统计表

类别	名称	单位	年用量	备注
2B PACK 生产	外壳及附属零件	套	48000	外购
	电芯	件	4992000	来自电芯生产线或外购
	酒精	吨	0.24	4L/桶，用于设备擦拭
	导热结构胶	吨	174	分为 A、B 组分，使用比例为 1: 1，180kg/桶
储能集装箱装配	2B PACK	组	48000	来自 2B PACK 生产线
	集装箱本体	套	1000	外购
	冷却机组	套	1000	外购
	冷却液	吨	200	吨桶

	附属零件	套	1000	外购
	硅酮密封胶	吨	4.8	用于仓室之间密封

注：由于原环评中遗漏硅酮密封胶、酒精的使用，本次评价补充到本项目中使用，使用量为项目实施后全厂用量。

表 2.2-4 本项目实施后全厂主要原辅材料及能源消耗统计表 单位：t/a

类别	原辅材料名称	原审批规模	本项目实施后全厂用量	变化量	厂内贮存量	备注	
电芯生产							
电芯	正极	磷酸铁锂	31051.48	31051.48	0	311	400kg/袋；430kg/袋，粉料，H1 原料仓暂存
		勃母石	111.13	111.13	0	1	50kg/袋，粉料，H1 原料仓暂存
		导电剂 SP	614.08	614.08	0	6	7.5kg/包，粉料，H1 原料仓暂存
		粘结剂 PVDF	655.40	655.40	0	7	20kg/桶，粉料，H1 原料仓暂存
		NMP	17583.11（其中新加量 559t 本新加量包含研发中试线的新加量，其余为循环量）	17583.11	0	800	液料，NMP 储罐区暂存
		铝箔	3621.77	3621.77	0	36	180kg/箱
	负极	石墨	15820.67	15820.67	0	158	350kg/袋，粉料，H1 原料仓暂存
		导电剂 SP	135.35	135.35	0	1	/
		纯水	13566.68	13566.68	0	/	自制
		增稠剂 CMC	196.62	196.62	0	2	20kg/包，粉料，H1 原料仓暂存
		粘结剂 SBR	824.94	824.94	0	8	18kg/桶，粉料，H1 原料仓暂存
		铜箔	5632.12	5632.12	0	56	160kg/箱
	注液	电解液	15814.97	15814.97	0	162	200kg/桶，1t/桶，液料，电解液仓暂存
	隔膜	隔膜	14247721 组	14247721 组	0	15 万组	1556 平/箱，固体，H1 原料仓暂存
	电池组装	铝转接片、铜转接片、化成钉、金属密封钉、塑胶密封钉、芯包保护膜、底托板、顶贴片、胶带、蓝膜等	14247721 套	14247721 套	0	15 万套	/
模组 PACK 生产							
2C PACK	户用低压	方形铝壳电芯	781328 件	0	0	0	不再生产
		外壳及附属零件	195316 套	0	0	0	

高压用户	电芯 B07	4687969 件	0	0	0		
	外壳及附属零件	390626 套	0	0	0		
	PET 双面胶	4296886 件	0	0	0		
2BPACK 生产	外壳及附属零件	258720 套	306720 套	+48000 套	2587 套	外购	
	电芯	12276786 件	17268786 件	+4992000 件	/	自产或外购	
	酒精	0	0.24	+0.24	0.1	设备擦拭	
	导热结构胶	726	900	+174	9	外购	
储能集装箱装配	2BPACK	65104 组	113104 组	+48000 组	/	来自 2BPACK 生产线	
	集装箱本体	3234 套	4234 套	+1000 套	32 套	外购	
	冷却机组	3234 套	4234 套	+1000 套	32 套	外购	
	冷却液	1683	1883	+200	17	外购	
	附属零件	3234 套	4234 套	+1000 套	32 套	外购	
	硅酮密封胶	0	4.8	+4.8	1	外购	
	R410A	73.33L	0	-73.33L	/	本项目实施后集装箱自带	
研发中试车间							
研发中试线	正极	磷酸铁锂	272.36	272.36	0	/	原辅材料与电芯生产线相同，暂存量计电芯生产线。原辅材料包装规格、性状与电芯生产线相同。
		勃母石	0.97	0.97	0	/	
		导电剂 SP	5.39	5.39	0	/	
		粘结 PVDF	5.75	5.75	0	/	
		NMP	154.23（其中的循环 NMP 用量计入电芯生产线）	154.23	0	/	
		铝箔	31.77	31.77	0	/	
	负极	石墨	138.77	138.77	0	/	
		导电剂 SP	1.19	1.19	0	/	
		纯水	119.00	119.00	0	/	
		增稠剂 CMC	1.72	1.72	0	/	
		粘结剂 SBR	7.24	7.24	0	/	
	铜箔	49.40	49.40	0	/		
	注液	电解液	138.72	138.72	0	/	
隔膜	隔膜	124972 组	124972 组	0	/		
电池组装	铝转接片、铜转接片、化成钉、金属密封钉、塑胶密封钉、芯包保护膜、底托板、顶贴片、胶带、蓝膜等	124972 套	124972 套	0	/		
实验室、污水站							
酸类	PH4.0 缓冲溶液	6L	6L	0	1L	试剂柜	
	盐酸	100L	100L	0	20L	防腐柜	
	硝酸	40L	40L	0	20L	防腐柜	
	硫酸	20L	20L	0	20L	防腐柜	
	磷酸	20L	20L	0	20L	防腐柜	
	高氯酸	5L	5L	0	2L	防腐柜	
	氢氟酸	2L	2L	0	2L	防腐柜	
一水柠檬酸	2kg	2kg	0	2kg	试剂柜		
碱类	PH10.0 缓冲溶液	6L	6L	0	1L	试剂柜	

	氢氧化钠	25kg	25kg	0	2kg	防腐柜
盐类	邻苯二甲酸氢钾	1kg	1kg	0	1kg	试剂柜
	碘化钾	1kg	1kg	0	1kg	试剂柜
	硫代硫酸钠	500g	500g	0	500g	试剂柜
	钼酸钠二水合物	2kg	2kg	0	2kg	试剂柜
	二氯化锡	1kg	1kg	0	1kg	试剂柜
	甲醇钠	500g	500g	0	500g	防爆柜
	氯化钾	1kg	1kg	0	1kg	试剂柜
	氯化钠	1kg	1kg	0	1kg	试剂柜
	硝酸银	1kg	1kg	0	1kg	试剂柜
	无水碳酸钠	1kg	1kg	0	1kg	试剂柜
	三氯化铁	2L	2L	0	2L	试剂柜
有机溶剂	卡尔费休试剂	25L	25L	0	5L	试剂柜
	乙醇	500L	500L	0	50L	防爆柜
	喹啉	1L	1L	0	1L	防爆柜
	丙酮	20L	20L	0	10L	防爆柜
	甲醇	50L	50L	0	10L	防爆柜
	异丙醇	2L	2L	0	2L	防爆柜
	碳酸二甲酯	2L	2L	0	2L	防爆柜
其他试剂	PH7.00 缓冲溶液	6L	6L	0	1L	试剂柜
	电导率标液	5L	5L	0	1L	试剂柜
	过氧化氢	2L	2L	0	2L	防爆柜
	Fe、K、Mg、Zn 等金属标准溶液	250ml	250ml	0	250ml	试剂柜
	钇(Y)金属标准溶液	250ml	250ml	0	250ml	试剂柜
	P/S 标准溶液	250ml	250ml	0	250ml	试剂柜
	重铬酸钾	2kg	2kg	0	2kg	防爆柜
污水处理药剂	单晶硅粉	500g	500g	0	500g	试剂柜
	氢氧化钠	19.7	19.7	0	1	加药间
	PAC	43.56	43.56	0	1	加药间
	阴离子 PAM	0.912	0.912	0	1	加药间
	阳离子 PAM	0.33	0.33	0	1	加药间

本项目使用的主要原辅材料物化性质详见表 2.2-5

表 2.2-5 主要原辅理化性质汇总表

名称	成分及理化性质
导热结构胶	A 组分：聚醚多元醇（10~25%），氢氧化铝（50~80%）；白色膏状，无气味，比重 1.53
	B 组分：异氰酸酯（MDI，含量 10~20%），氢氧化铝（50~90%）；乳白色膏状，无气味，比重 1.77
硅酮密封胶	有机羟基硅酮 45.36%、碳酸钙 30%、有机甲基硅酮 15.2%、甲基硅烷 3%、气象二氧化硅 6%、二丁基二月硅酸锡 0.04%、氨基硅烷 0.4%，比重 0.88
冷却液	乙二醇（40~55%）、添加剂（癸酸钠/苯甲酸钠、1~5%）、纯水。黄绿色液体、沸点 105~109℃、比重 1.05~1.10、PH 值 7.5~11 与水可混溶

《胶粘剂挥发性有机化合物限量》符合性分析

导热结构胶主要用于 2B PACK 生产线，由于 2B PACK 有加热功能，由自动化涂胶机将导热结构胶的 A/B 两种组分混合后，均匀涂布到下壳体上，起到导热和保护电

芯的功能。本项目所使用的导热结构胶属于《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）中的本体型胶黏剂（其他），根据企业提供的导热结构胶测试报告，导热结构胶 VOCs 含量为 2g/kg，VOCs 含量能够满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）要求（低于 50g/kg）。

硅酮密封胶主要用于储能集装箱装配线，用于仓室之间的密封处理，以及隔板缝隙密封。本项目所使用的硅酮密封胶属于《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）中的本体型胶黏剂（有机硅类），根据企业提供的硅酮密封胶测试报告，硅酮密封胶 VOCs 含量为 47g/L，根据硅酮密封胶 MSDS 可知密度为 0.88kg/L，则硅酮密封胶的 VOCs 含量为 53.41g/kg，VOCs 含量能够满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）要求（低于 100g/kg）。

《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）符合性分析

本项目设备擦拭所用的清洗剂为无水乙醇，乙醇密度为 0.79g/mL，具体符合性分析见表 2.2-6。

表 2.2-6 清洗剂 VOC 含量限量

材料类型	项目	限量值	含量	结论
清洗剂	VOC 含量/(g/L)	900	790	符合
	二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯总和/%	20	0	符合
	苯、甲苯、乙苯和二甲苯总和/%	2	0	符合

根据上述分析，本项目使用乙醇做为清洗剂符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）的要求。

2.2.4 项目主要设备

本项目新增一条大储线（4 线）以及一条集装箱线（7 线），新增的设备见表 2.2-7，现有项目设备见表 2.4-5。

表 2.2-7 本项目新增设备清单 单位：台/套

主要生产单元	设备名称	本项目新增数量
大储线（4 线）	电芯上线、输送设备	1
	电芯分选	1
	电芯清洁	1
	板绝缘片粘贴&绝缘片粘贴检测设备	1
	电芯贴胶	1
	模组预堆叠、模组转序设备	2
	模组成型、输送、测试系统	7
	极柱寻址，激光清洗、汇流排安装系统	1
	汇流排焊接	1
	汇流排焊后清洁	1
	焊后检测	1
	下壳体上线清洁	1

		下壳体涂胶	1
		模组组装、模组入箱、壳体、上盖 安装设施	1
		测试	1
		AGV 物流运输系统	5
集装箱线（7 线）	组装线	工装小车	1
		集装箱装配叉车	3
		激光打标机	1
		制冷液真空加注	1
		充放电设备	6
	测试	集装箱测试系统	7
2.2.5 项目水平衡分析			

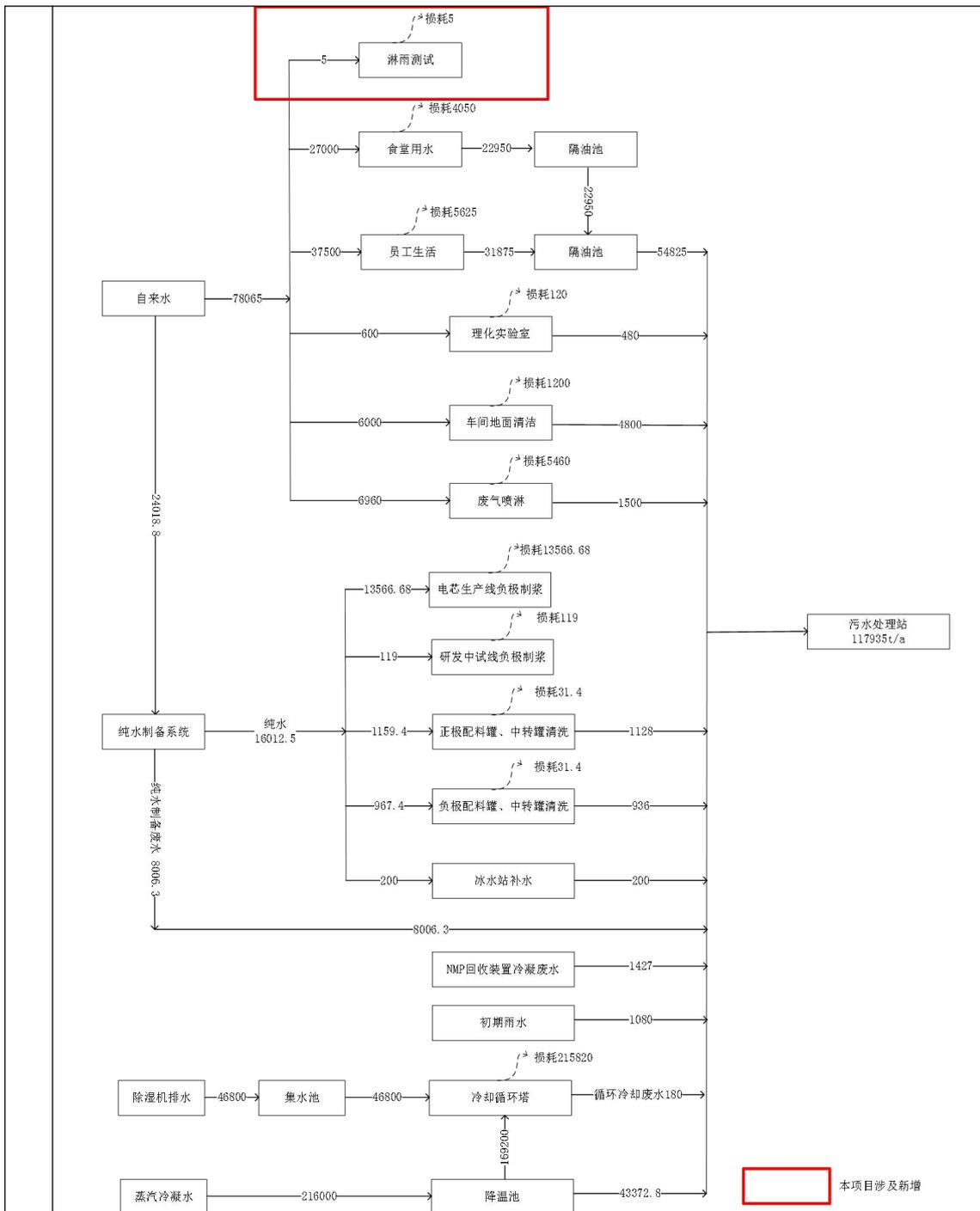


图 2.2-1 本项目实施后全厂水平衡图

2.2.6 项目劳动定员和工作制度

企业现有项目劳动定员为 2500 人，年工作时间 330 天，两班制（每班 12 小时），本项目不新增员工，所需人员全部从现有员工内部调剂，工作时间与班制与现有项目一致。

2.2.7 项目选址及平面布置

厂区为倒梯形，生活区位于厂区东南角，其他区域为生产区。

	<p>厂区北侧布置有变电站、固废和危废仓库、电解液仓、NMP 储罐及精馏回收区、污水处理站。厂区中部布置有储能电芯厂房、模组装配厂房及成品仓、动力站。厂区南部布置系统组装厂房和中试车间、停车场等。厂区共设置 3 个出入口，其中办公出入口位于东南侧，物流出入口在新月路和厂区西南侧各 1 个。本项目 2B PACK 组装位于 M2 模组厂房，储能集装箱组装位于 C1 系统厂房。具体车间平面布置详见附图 3。</p>
<p>工 艺 流 程 和 排 污 环 节</p>	<p>2.3.1 工艺流程和产排污环节</p> <p>本项目新增 2 条生产线，大储线（4 线）包括模组工段和 PACK 工段，模组工段主要是将单体电芯组装为电池模组，PACK 工段主要是将电池模组打包安装为成品；集装箱线（7 线）主要是将大储线（4 线）2B PACK 成品与外购各类零部件进行组装。与现有项目相比部分环节进行了优化，取消了等离子清洗，PCS 组装；新增汇流排总成安装、模组通讯测试、下壳体清洁等检测环节，具体生产工艺流程如下：</p> <p>1、大储线（4 线）模组工段生产工艺流程图</p>

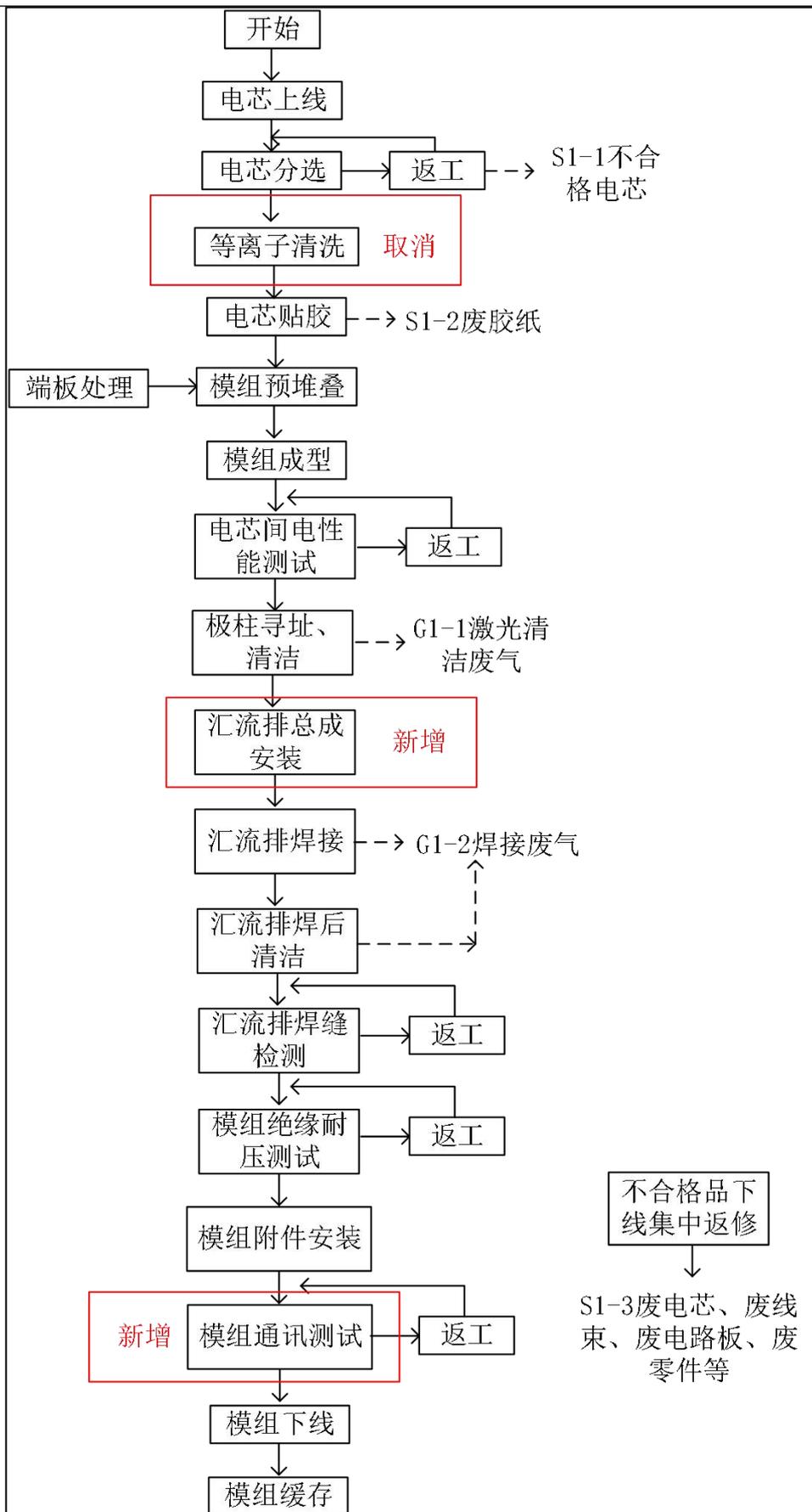


图 2.3-1 模组工段生产工艺及产污环节流程图

生产工艺流程说明如下：

(1) 电芯上料：AGV 小车将整垛电芯配送至上料机械手处，机械手抓取电芯放置到电芯测试机台。

(2) 电芯分选：电芯测试机台上的电芯通过平移传输，将电芯传送至测试工位，进行电压和内阻测试，然后搬运机器人将测试合格的电芯搬运至电芯贴胶机台。此工序产生 S1-1 不合格电芯。

(3) 电芯贴胶：搬运过来的电芯通过平移传输，将电芯传送至自动贴胶工位进行贴双面胶，贴胶完工后，再传输至出料平台，等待堆叠机器人抓取。此工序产生 S1-2 废胶纸。

(4) 模组预堆叠：堆叠机器人依次抓取电芯完成模组预堆叠。

(5) 端板处理：端板经人工检查没有问题后，贴端板绝缘片。

(6) 模组成型：将分装好的端板组装到模组上。

(7) 电芯间电性能测试：对模组进行电芯间电性能测试，产生的不合格模组直接下线，集中返工处理。

(8) 极柱寻址、清洁：模组流入电芯极柱拍照工位，进行电芯定位、绑定以及极柱极性检测，极柱拍照完成后，流入极柱清洁工位，进行极柱表面激光清洗，激光清洗是通过光学系统对激光光束进行聚焦和整形获得高能量的激光束，并使之照射到待清洗的部位，利用激光去除清洗工件表面附着物的过程。清洗时，激光束被待清洗物体表面上的物质吸收，通过光作用或热作用破坏污染物和基底之间的结合键，以光剥离、气化、烧蚀等作用过程，使污染物脱离物体表面，达到清洁的目的，而待清洗物并不受损伤或损伤程度在可以接受的较低范围内。此工序产生 G1-1 激光清洁废气。

(9) 汇流排总成安装、激光焊接、焊后清洁：极柱清洁完成后，极柱上放置铝制汇流排，然后进入激光焊接工位，由自动激光焊接设备进行铝排的焊接，激光焊接技术属于熔融焊接，以激光束为能源，使其冲击在焊件接头上，使焊件材料熔融后粘固为一体以达到焊接目的。焊接完成后采用吸尘器清洁焊接表面残留的焊渣。此工序产生 G1-2 激光焊接废气。

(10) 检测、测试：焊接完成后采用 1 级相机检测、2 级人工检查焊接点强度，不合格的工件返回激光焊接工序利用自动激光焊接设备进行再次焊接，合格的工件进行绝缘和耐压测试。

(11) 模组附件安装：由人工铺设隔离片、安装倒钩型螺钉。

(12) 通讯测试、模组下线、缓存：对模组进行模组通讯测试，看电芯电压是否正常，经检验合格后的模组下线缓存。

2、大储线（4线）PACK 工段生产工艺

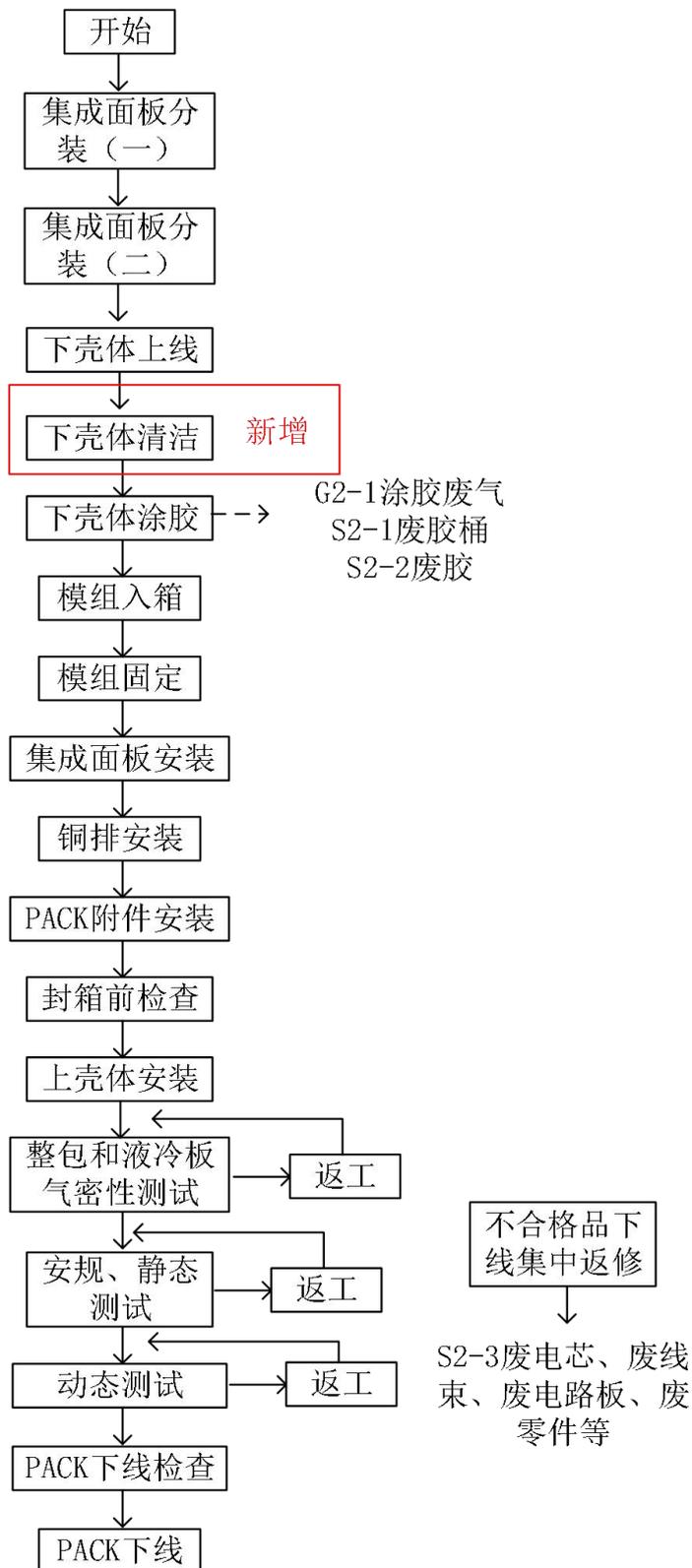


图 2.3-2 PACK 工段生产工艺及产污环节流程图

生产工艺流程说明如下：

- (1) 集成面板分装：由人工对集成面板进行分装。
 - (2) 下壳体上线、清洁：人工将下壳体吊运上 AGV 小车，用吸尘器清理表面，粘贴条码。
 - (3) 下壳体涂胶：由自动化涂胶机将导热结构胶的 A/B 两种组分密闭混合后，涂布到下壳体上。部分涂胶不足壳体由作业人员利用导热结构胶进行手工补胶作业。该工序会产生少量 G2-1 涂胶废气。
 - (4) 模组入箱、固定：由机械手将 4 个模组放入箱体内并进行人工固定。
 - (5) 安装：由人工将集成面板、铜排、附属零件以及上壳体安装到位。
 - (6) 测试：对 PACK 进行整包和液冷板气密性，检查没有问题后进入下道工序。
 - (7) 检测：经测试合格后的 PACK 下线进行绝缘、耐压测试、充放电测试等检测。
- 检测合格后最终成为 2B PACK 成品用于集装箱线（7 线）。

3、集装箱线（7 线）生产工艺

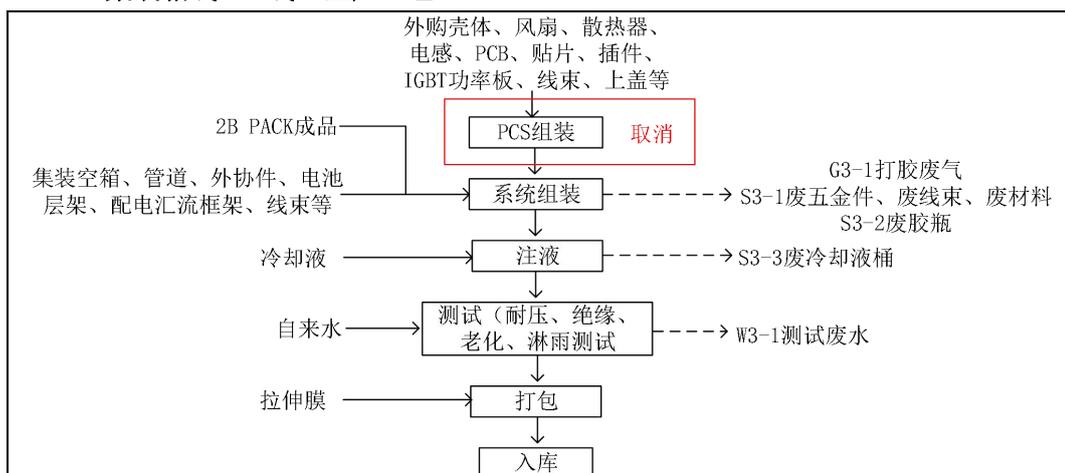


图 2.3-3 集装箱线工段生产工艺及产污环节流程图

生产工艺流程简述：

- (1) 系统组装：将大储线（4 线）的 2B PACK 成品装入集装箱，再进行不锈钢管、消防管道、外协件、电池左/右层架、配电汇流框架、线束组装。管道和外协件固定采用螺栓，线束的固定采用捆扎带，组装完成后形成储能集装箱。组装过程使用硅酮密封胶对集装箱缝隙进行密封。此过程会产生 G3-1 打胶废气、S3-1 废线束、废材料，S3-2 废胶瓶。
- (2) 注液：作业人员将需要注液的管道进行气密测试，一定时间后观察管道是否完好。确认需要注液的管道完好无损后利用制冷剂真空加注机抽取冷却液进行加注，加

注至规定体积后停止加注。加注冷却液过程为密闭空间，会挤排出原有管内空气，从排气阀挤出。此过程不产生有机废气，会产生 S3-3 废冷却液桶。

(3) 测试：将储能集装箱按耐压、绝缘、老化、淋雨步骤依次进行测试。此过程会产生 W3-1 淋雨测试废水。

(4) 打包、入库：使用拉伸膜对储能集装箱进行打包，完成打包后入库。

2.3.2 主要污染工序

本项目主要污染工序及污染因子见表 2.3-1。

表 2.3-1 本项目主要污染工序及污染因子一览表

类别	产排污环节	污染源	主要污染因子	对应污染防治措施
废气	激光清洁	G1-1 激光清洁废气	颗粒物	除尘器处理后洁净车间内排放
	焊接、焊后清洁	G1-2 焊接废气	颗粒物	
	下壳体涂胶	G2-1 涂胶废气	非甲烷总烃	洁净车间内排放
	设备擦拭	擦拭废气	非甲烷总烃	
	系统组装	G3-1 打胶废气	非甲烷总烃	
废水	淋雨测试	淋雨测试废水	COD、氨氮、SS	循环使用不外排
噪声	生产设备	设备噪声	噪声	加强减震降噪处理
固废	电芯测试、返工区	S1-1、S1-3、S2-2 不合格电芯	电芯	外卖综合利用
	电芯贴胶	S1-2 废胶纸	塑料	外卖综合利用
	下壳体涂胶	S2-1 废胶桶	胶、塑料	委托有资质单位处理
		S2-2 废胶	AB 胶	委托有资质单位处理
	系统组装	S3-1 废五金、废线束、废材料	铁、铜、铝、塑料等	外卖综合利用
		S3-2 废胶瓶	胶、塑料	委托有资质单位处理
	注液	S3-3 废冷却液桶	乙二醇、包装桶	厂商回收
设备擦拭	废酒精桶	乙醇、塑料	委托有资质单位处理	

2.4 与项目有关的原有环境污染问题

2.4.1 现有工程履行环境影响评价、竣工环境保护验收、排污许可手续情况

浙江晶科储能有限公司成立于 2023 年 4 月，公司位于黄湾镇尖山新区向心路 8 号，主要从事电池制造、储能技术服务、电池零配件生产、电力设施器材制造等。经审批生产规模为成年产 12GWh 储能系统与 12GWh 储能电池的生产能力及 33.59MWh/年的研发中试产能。

晶科储能科技有限公司于 2024 年 2 月 23 日将《晶科储能科技有限公司 4GWh 储能系统建设项目》实施主体变更为浙江晶科储能有限公司，审批规模为年产工商业、户用储能产品、大储产品合计 4GWh/年，排污指标同时变更至浙江晶科储能有限公司，该项目已拆除不再实施。

企业已申领排污许可简化管理，排污许可证编号为：91330481MACH1XP84W001Q。

企业历年审批验收情况见表 2.4-1。

表 2.4-1 环保审批及验收情况

序号	项目名称	环评批复	项目主要内容	“三同时”验收	实施情况
1	晶科储能年产 12GWh 系统与 12GWh 电池项目	嘉环海建 (2023) 150 号	年产 12GWh 储能系统与 12GWh 储能电池的生产能力及 33.59MWh/年的研发中试产能	2024 年 11 月阶段性自主验收	一阶段已实施 5GWh 储能电池和 5GWh 储能系统以及 33.59MWh/年的研发中试产能
2	晶科储能科技有限公司 4GWh 储能系统建设项目	嘉环海建 (2023) 65 号	年产工商业、户用储能产品、大储产品合计 4GWh/年	2023 年 8 月完成整体自主验收	已拆除不再实施

表 2.4-2 主要工程建设情况

工程类别	建/构筑物名称	环评设计建设内容及规模	实际建设情况	变动情况
晶科储能年产 12GWh 系统与 12GWh 电池项目				
主体工程	M1 储能电芯厂房	正极生产线 4 条, 负极生产线 4 条, 极片组装线 3 条, 年产 280Ah 电芯 12GWh	正极生产线 2 条, 负极生产线 2 条, 极片组装线 1 条, 年产 314Ah 电芯 5GWh	电芯规格由额定容量 280Ah 变更为 314Ah, 现阶段建成正极生产线 2 条, 负极生产线 2 条, 极片组装线 1 条, 现阶段产能为年产电芯 5GWh
	M2 模组装配厂房	2CPACK 生产线 1 条, 2BPACK 生产线 3 条, 年产 2CPACK1GWh、2BPACK11GWh	2BPACK 生产线 1 条, 年产 2BPACK5GWh	2CPACK 生产线不再建设, 2BPACK 生产线建成 1 条, 2BPACK 生产线产能为 5GWh
	C1 系统组装厂房	储能集装箱装配线 3 条, 主要将 2BPACK 组装为储能集装箱	储能集装箱装配线 1 条, 主要将 2BPACK 组装为储能集装箱	无变动
	C2 研发及中试车间	1~2 层布置方壳、软包电池生产线 1 套, 3~4 层布置研发实验室。主要从事中试产品的研发与试生产, 研发中试产能 33.59MWh/年	1~2 层布置方壳、软包电池生产线 1 套, 3~4 层布置研发实验室。主要从事中试产品的研发与试生产, 研发中试产能 33.59MWh/年	无变动
储运工程	H1 原料仓	电芯生产所需的一般原辅料储存	电芯生产所需的一般原辅料储存	无变动
	H3 电解液仓	电解液储存, 包含常温储存区、低温储存区	电解液储存, 包含常温储存区、低温储存区	无变动
	NMP 罐区及泵房	主要布置 10 座 100 立方米 NMP 储罐, 其中 1 座用于 NMP 新料储存、9 座用于精馏回收料的储存; 泵房负责 NMP 卸车及泵送	主要布置 10 座 100 立方米 NMP 储罐, 其中 5 座用于 NMP 新料储存、5 座用于 NMP 废液储存; 泵房负责 NMP 卸车及泵送	由于 NMP 精馏工艺暂未建设, NMP 储罐调整为 5 座用于 NMP 新料储存、5 座用于 NMP 废液储存
	电芯成品仓 (含模组)	电芯成品仓 (含模组原料仓)	主要用于 314Ah 成品电芯的储存、模组 PACK 工序原材料的储存	不再涉及 2CPACK 生产线外购电芯的

	组原料仓)			储存
	PACK成品仓	2CPACK 和 2BPACK 储存, 储能集装箱装配所需的原材料储存	2BPACK 储存, 储能集装箱装配所需的原材料储存	不再涉及 2CPACK 储存
公用及辅助工程	动力站	主要布置空压机、冷水机组、制氮机、冷却塔、水泵纯水处理系统、消防泵组等动力设施	主要布置空压机、冷水机组、制氮机、冷却塔、水泵纯水处理系统、消防泵组等动力设施	无变动
	NMP精馏回收区	主要负责将正极涂布、烘干工序产生的 NMP 废液精馏后回收, 设有 3.5t/h 的 NMP 三塔精馏回收装置 1 套, 20 立方米 NMP 废液缓存罐 2 座, 残黑液储存罐 1 座, 废水罐 1 座	暂未建设	现阶段暂未建设
	110kV变电站	主要布置厂区供电设施(如变压器)等(涉及辐射部分另行环评)	暂未建设	现阶段暂未建设
	20kV开闭所	将外部供电分流至各个车间(涉及辐射部分另行环评)	将外部供电分流至各个车间	无变动
	理化实验室	H1 原料仓南侧, 主要从事电池理化性能检测、化学分析等	H1 原料仓南侧, 主要从事电池理化性能检测、化学分析等	无变动
	H7安全实验室	电芯及储能产品的安全性测试(浸泡、过充过放、短路、针刺、加热、热失控测试等)、不合格电芯的电芯拆解	电芯及储能产品的安全性测试(浸泡、过充过放、短路、针刺、加热、热失控测试等)、不合格电芯的电芯拆解	无变动
	其他实验室	主要是各生产线及车间的配套实验室, 如产品老化实验室(户储/PCS)、产品性能实验室(户储/工商业/簇)、硬件实验室、BMS/EMS-HIIL 实验室、PCS-HIL 实验室、扣电实验室+材料实验室、软包实验室、电芯性能实验室、PACK/簇实验室、电芯循环测试间等	主要是各生产线及车间的配套实验室, 如产品老化实验室(户储/PCS)、产品性能实验室(户储/工商业/簇)、硬件实验室、BMS/EMS-HIIL 实验室、PCS-HIL 实验室、扣电实验室+材料实验室、软包实验室、电芯性能实验室、PACK/簇实验室、电芯循环测试间等	无变动
	云中心	用于展厅, 培训室, 大型会议厅, 客户接待	暂未建成	现阶段暂未建成
	餐厅	厂区人员就餐及食物加工	暂未建成	现阶段暂未建成
	综合楼	人员办公	暂未建成	现阶段暂未建成
	门卫	厂区出入人员及物流管理	厂区出入人员及物流管理	无变动
	供水	自来水由市政供水管网提供, 纯水由厂区自备的纯水机组提供, 冰水由厂区冷冻水站提供	自来水由市政供水管网提供, 纯水由厂区自备的纯水机组提供, 冰水由厂区冷冻水站提供	无变动
	供电	市政电网供应, 厂区设置 110kV 变电站 1 座, 开闭所 1 座	市政电网供应, 厂区设置 20kV 开闭所一座	110kV 变电站现阶段暂未建设
	供热	高温蒸汽来自园区蒸汽管网, 蒸汽温度 175℃, 压力 0.7MPa	高温蒸汽来自园区蒸汽管网, 蒸汽温度 175℃, 压力 0.7MPa	无变动
	氮气	厂区制氮机组提供, 采用碳分子筛工艺	厂区制氮机组提供, 采用碳分子筛工艺	无变动
	压缩空气	厂区空压机组供应, 供气压力 0.8MPa	厂区空压机组供应, 供气压力 0.8MPa	无变动
	环保工程	电芯单体生产废气	正极投料间除尘器 1 套, 负极投料间除尘器 1 套	正极投料间除尘器 1 套, 负极投料间除尘器 1 套
正极制浆废气治理设施(真空泵直连活性炭吸附装置处理后无组织排放) 1 套			正极制浆废气治理设施(真空泵直连活性炭吸附装置处理后无组织排放) 1 套	无变动

		正极涂布、烘干废气：“余热回收+两级冷凝+回风+转轮吸附”装置4套	正极涂布、烘干废气：“余热回收+两级冷凝+回风+转轮吸附”装置2套	现阶段为2条生产线，处理设备为2套
		分条、分切粉尘：除尘系统2套	分条、分切粉尘除尘器各4台	增加除尘器
		焊接烟尘：焊接烟尘除尘器15套	焊接烟尘：焊接烟尘除尘器2套	现阶段未完全建成
		烘烤、注液、化成废气：碱喷淋+除雾+活性炭吸附装置1套	烘烤、注液、化成废气：碱喷淋+除雾+活性炭吸附装置1套	无变动
	研发中试线废气	正极投料间除尘器1套，负极投料间除尘器1套	正极投料间除尘器1套，负极投料间除尘器1套	无变动
		正极制浆废气治理设施（真空泵直连活性炭吸附装置处理后无组织排放）1套	正极制浆废气治理设施（真空泵直连活性炭吸附装置处理后无组织排放）1套	无变动
		正极涂布、烘干废气：“余热回收+两级冷凝+回风+转轮吸附”装置1套	正极涂布、烘干废气：“余热回收+两级冷凝+回风+转轮吸附”装置1套	无变动
		分条、分切粉尘：除尘系统2套	分条、分切粉尘：除尘系统2套	无变动
		焊接烟尘：焊接烟尘除尘器2套	焊接烟尘：焊接烟尘除尘器2套	无变动
		烘烤、注液、化成废气：碱喷淋+除雾+活性炭吸附装置1套	烘烤、注液、化成废气：碱喷淋+除雾+活性炭吸附装置1套	无变动
	模组PACK废气	等离子清洁、激光清洁、激光焊接、焊后清洁废气：除尘器20套处理后洁净间内排放	等离子清洁、激光清洁、激光焊接、焊后清洁废气：除尘器5套处理后洁净间内排放	现阶段未完全建成
		涂胶废气：源头削减，采用低VOCs含量胶黏剂，线涂胶废气洁净间内排放	涂胶废气：源头削减，采用低VOCs含量胶黏剂，涂胶废气洁净间内排放	无变动
公用工程废气	污水处理站废气：“碱喷淋+除雾+活性炭吸附”装置1套	污水处理站废气：“碱喷淋+除雾（除雾装置为喷淋塔自带折流板除雾器）+活性炭吸附”装置1套	除雾装置为喷淋塔自带折流板除雾器	
	理化实验室废气：活性炭吸附装置1套	理化实验室废气：碱喷淋+除雾器+活性炭吸附装置1套	增加碱喷淋及除雾器	
	H7安全实验室废气：水喷淋+除雾+活性炭吸附装置1套	H7安全实验室废气：碱喷淋+除雾+活性炭吸附装置1套	喷淋装置由水喷淋改为碱喷淋	
	NMP精馏废气：2级水喷淋装置1套；NMP储罐设置水封、平衡管若干；	NMP精馏暂未建设；NMP储罐设置氮封、平衡管若干；	NMP精馏现阶段未建设；NMP储罐水封改为氮封	
	食堂油烟：油烟净化器1套	暂未建设	食堂现阶段暂未建成，不涉及食堂油烟	
废水处理	正负极清洗废水预处理装置：格栅+调节池+混凝沉淀装置1套	正负极清洗废水预处理装置：格栅+调节池+混凝沉淀装置1套	无变动	
	综合废水处理装置：“格栅+混合调节池+气浮+综合调节池+厌氧+A/O+二沉池”1套	综合废水处理装置：“格栅+混合调节池+气浮+综合调节池+厌氧+A/O+二沉池”1套	无变动	
	污泥处理采用板框压滤，1套	污泥处理采用板框压滤，1套	无变动	
危废仓库	位于厂区西北侧，1F，建筑面积1499.1m ²	位于厂区西北侧，1F，建筑面积1499.1m ²	无变动	
一般固废仓库	位于厂区西北侧，1F，建筑面积1300m ²	位于厂区西北侧，1F，建筑面积1300m ²	无变动	

	其他	初期雨水池（兼做事故应急池），容积 900m ³	初期雨水池（兼做事故应急池），容积 900m ³	无变动
晶科储能科技有限公司 4GWh 储能系统建设项目				
主体工程	生产车间	模组/PACK 生产车间面积 3400 平方米, 安装 2B PACK 生产线 1 条, 2C PACK 生产线 1 条		
		系统生产车间, 面积 3200 平方米, 设置储能集装箱生产线 1 个		
储运工程	电芯仓库	面积 2000 平方米		
	原材料仓库	面积 1800 平方米		
	电子件仓库	面积 400 平方米		
	PACK 成品仓库	面积 1500 平方米		
辅助工程	研发实验室	面积 1500 平方米, 隔断		
	厂区办公用房	面积 500 平方米, 隔断		
	展厅及客户接待室	面积 200 平方米, 隔断		
	办公区	综合楼 2 层和 3 层区域, 共计 2147.58 平方米		
公用工程	餐厅	W1-1-4 单元操作间一层和二层 344.51 平方米		
	供电	依托园区供电, 增加 2500kva 变压器 1 台。		
	供水	园区供水管网		
	供气	设置 2 台喷油螺杆（风冷式）空气压缩机, 每台 20m ³ /min, 配套设置压缩（余热）再生吸附式干燥机、过滤器、储气罐等后处理设备, 供气压力为 0.6MPa。		
环保工程	制冷	2 台螺杆式风冷机组, 并配置冷冻水泵、板换机组实现制冷循环		
	废气治理	激光清洁、激光焊接废气: 移动式烟尘净化器处理后洁净间内排放; 涂胶废气: 源头削减, 采用低 VOCs 含量胶黏剂, 在洁净间内排放;		
	废水治理	淋雨测试废水: 收集后循环使用不外排。 生活污水: 经化粪池预处理后经园区污水管网进入尖山污水处理厂处理。		
	噪声治理	建筑墙体隔声、安装减振底座、距离衰减等;		
	固废治理	一般固废暂存间: 于原材料储存区北侧设置 1 个一般固废暂存间, 10 平方米 危废暂存间: 于原材料储存区北侧设置 1 个一般固废暂存间, 20 平方米		
	环境风险	编制突发环境事件应急预案并按要求配备应急物资, 定时开展应急演练。		

不再实施

2.4.2 现有项目产量

表 2.4-3 企业现有项目生产规模汇总表

产品名称	环评审批规模	验收规模	2024 年实际生产规模	备注	
产品方案					
LFP 方形电芯	12GWh/a	5GWh/a	5GWh/a	/	
储能 PACK	2C PACK	1GWh/a	0	0	2C PACK 产线不再实施; 2B PACK 电芯部分来自现有项目生产, 部分外购
	2B PACK	11GWh/a	5GWh/a	5GWh/a	
储能集装箱	11GWh/a	5GWh/a	5GWh/a	自产的电芯首先组装成 2B PACK, 然后全部用于储能集装箱组装	
中试方案					
方壳和软包电池	33.59 MWh/a	33.59 MWh/a	33.59 MWh/a	大部分用于拆解、测试和送检, 少部分满足《电力储能用锂离子电池》(GB/T 36276-2018) 外售。	

晶科储能科技有限公司 4GWh 储能系统建设项目						
储能柜 (户用)	1GWh	1GWh	0	已拆除且不再实施		
储能集装箱	3GWh	3GWh	0			

2.4.3 现有项目原辅材料消耗

表 2.4-4 企业现有项目原辅材料及用量

类别	原辅材料名称	环评审批量	验收用量	24 年实际用量	变化量	备注	
电芯生产							
电芯	正极	磷酸铁锂	31051.48	11537.17	11537.17	0	/
		勃母石	111.13	41.29	41.29	0	/
		导电剂 SP	614.08	228.16	228.16	0	/
		粘结剂 PVDF	655.40	243.51	243.51	0	/
		NMP	17583.11	6533	6533	0	量产线用储罐，测试中心用吨桶
	负极	铝箔	3621.77	1345.67	1345.67	0	/
		石墨	15820.67	5878.17	5878.17	0	/
		导电剂 SP	135.35	50.29	50.29	0	/
		纯水	13566.68	5040.70	5040.70	0	/
		增稠剂 CMC	196.62	73.05	73.05	0	/
		粘结剂 SBR	824.94	306.51	306.51	0	/
		铜箔	5632.12	2092.62	2092.62	0	/
	注液	电解液	15814.97	6140.74	6140.74	0	/
	隔膜	隔膜	14247721 组	5293739 组	5293739 组	0	/
	电池组装	铝转接片、铜转接片、化成钉、金属密封钉、塑胶密封钉、芯包保护膜、底托板、顶贴片、胶带、蓝膜等	14247721 套	5293739 套	5293739 套	0	/
模组 PACK 生产							
2C PACK	户用低压	方形铝壳电芯	781328 件	0	0	0	不再生产
		外壳及附属零件	195316 套	0	0	0	
	高压用户	电芯 B07	4687969 件	0	0	0	
		外壳及附属零件	390626 套	0	0	0	
		PET 双面胶	4296886 件	0	0	0	
2B PACK 生产	外壳及附属零件	258720 套	128720 套	128720 套	0	/	
	电芯	12276786 件	4976115 件	4976115 件	0	/	
	导热结构胶	726	326	326	0	/	
储能集装箱装配	2BPACK	65104 组	4811 组	4811 组	0	/	
	集装箱本体	3234 套	1134 套	1134 套	0	/	
	冷却机组	3234 套	1134 套	1134 套	0	/	
	冷却液	1683	883	883	0	/	
	附属零件	3234 套	1000 套	1000 套	0	/	
	R410A	73.33L	33.33L	33.33L	0	/	
研发中试车间							
研发中试线	正极	磷酸铁锂	272.36	272.36	272.36	0	/
		勃母石	0.97	0.97	0.97	0	

		导电剂 SP	5.39	5.39	5.39	0	
		粘结 PVDF	5.75	5.75	5.75	0	
		NMP	154.23	154.23	154.23	0	
		铝箔	31.77	31.77	31.77	0	
	负极	石墨	138.77	138.77	138.77	0	
		导电剂 SP	1.19	1.19	1.19	0	
		纯水	119.00	119.00	119.00	0	
		增稠剂 CMC	1.72	1.72	1.72	0	
		粘结剂 SBR	7.24	7.24	7.24	0	
		铜箔	49.40	49.40	49.40	0	
	注液	电解液	138.72	138.72	138.72	0	
	隔膜	隔膜	124972 组	124972 组	124972 组	0	
	电池 组装	铝转接片、铜转接片、化成钉、金属密封钉、塑胶密封钉、芯包保护膜、底托板、顶贴片、胶带、蓝膜等	124972 套	124972 套	124972 套	0	
	实验室、污水站						
酸类	PH4.0 缓冲溶液	6L	3L	3L	0	试剂柜	
	盐酸	100L	30L	30L	0	防腐柜	
	硝酸	40L	15L	15L	0	防腐柜	
	硫酸	20L	5L	5L	0	防腐柜	
	磷酸	20L	5L	5L	0	防腐柜	
	高氯酸	5L	1L	1L	0	防腐柜	
	氢氟酸	2L	0.5L	0.5L	0	防腐柜	
	一水柠檬酸	2kg	0.5kg	0.5kg	0	试剂柜	
碱类	PH10.0 缓冲溶液	6L	2L	2L	0	试剂柜	
	氢氧化钠	25kg	10kg	10kg	0	防腐柜	
盐类	邻苯二甲酸氢钾	1kg	0.5kg	0.5kg	0	试剂柜	
	碘化钾	1kg	0.5kg	0.5kg	0	试剂柜	
	硫代硫酸钠	500g	250g	250g	0	试剂柜	
	钼酸钠二水合物	2kg	0.5kg	0.5kg	0	试剂柜	
	二氯化锡	1kg	0.5kg	0.5kg	0	试剂柜	
	甲醇钠	500g	250g	250g	0	防爆柜	
	氯化钾	1kg	0.5kg	0.5kg	0	试剂柜	
	氯化钠	1kg	0.5kg	0.5kg	0	试剂柜	
	硝酸银	1kg	0.5kg	0.5kg	0	试剂柜	
	无水碳酸钠	1kg	0.5kg	0.5kg	0	试剂柜	
有机溶剂	三氯化铁	2L	0.5L	0.5L	0	试剂柜	
	卡尔费休试剂	25L	5L	5L	0	试剂柜	
	乙醇	500L	100L	100L	0	防爆柜	
	喹啉	1L	0.5L	0.5L	0	防爆柜	
	丙酮	20L	5L	5L	0	防爆柜	
	甲醇	50L	15L	15L	0	防爆柜	
	异丙醇	2L	0.5L	0.5L	0	防爆柜	
	碳酸二甲酯	2L	0.5L	0.5L	0	防爆柜	
其他试剂	PH7.00 缓冲溶液	6L	2L	2L	0	试剂柜	
	电导率标液	5L	1.5L	1.5L	0	试剂柜	
	过氧化氢	2L	0.5L	0.5L	0	防爆柜	
	Fe、K、Mg、Zn 等金属标准溶液	250ml	50ml	50ml	0	试剂柜	
	钇(Y)金属标准溶液	250ml	50ml	50ml	0	试剂柜	
	P/S 标准溶液	250ml	50ml	50ml	0	试剂柜	
	重铬酸钾	2kg	0.5kg	0.5kg	0	防爆柜	
	单晶硅粉	500g	250g	250g	0	试剂柜	
污水处理药剂	氢氧化钠	19.7	8	8	0	加药间	

		PAC	43.56	20	20	0	加药间
		阴离子 PAM	0.912	0.5	0.5	0	加药间
		阳离子 PAM	0.33	0.1	0.1	0	加药间
晶科储能科技有限公司 4GWh 储能系统建设项目							
2C PACK 生产	户用 低压	方形铝壳电芯	781264 件	781264 件	0	-781264 件	不再生 产
		端板	195316 件	195316 件	0	-195316 件	
		侧板	195316 件	195316 件	0	-195316 件	
		上盖	97658 件	97658 件	0	-97658 件	
		CCS 组件	97658 件	97658 件	0	-97658 件	
		绝缘片	97658 件	97658 件	0	-97658 件	
		底座	195316 件	195316 件	0	-195316 件	
		盖板	195316 件	195316 件	0	-195316 件	
		硅胶加热膜	97658 件	97658 件	0	-97658 件	
		pass 标签	97658 件	97658 件	0	-97658 件	
		标签	341803 件	341803 件	0	-341803 件	
		六角头螺栓组合件	195316 件	195316 件	0	-195316 件	
		BMS (含 BMS 采样线束)	48829 件	48829 件	0	-48829 件	
		终端匹配电阻	48829 件	48829 件	0	-48829 件	
		三端保险丝	195316 件	195316 件	0	-195316 件	
		正端保险丝	48829 件	48829 件	0	-48829 件	
		正极连接插头	97658 件	97658 件	0	-97658 件	
		正极输出插座	97658 件	97658 件	0	-97658 件	
		负极连接插头	97658 件	97658 件	0	-97658 件	
		负极输出插座	97658 件	97658 件	0	-97658 件	
		防尘盖	390632 件	390632 件	0	-390632 件	
		RJ45 插座双母头	97658 件	97658 件	0	-97658 件	
		RJ45 插头	97658 件	97658 件	0	-97658 件	
		RJ45 插座防尘帽	97658 件	97658 件	0	-97658 件	
		自复位式金属开关	48829 件	48829 件	0	-48829 件	
		自锁式金属开关	48829 件	48829 件	0	-48829 件	
		透气阀	48829 件	48829 件	0	-48829 件	
		防水密封圈	48829 件	48829 件	0	-48829 件	
		箱体	48829 件	48829 件	0	-48829 件	
		盖板	97658 件	97658 件	0	-97658 件	
		门板	97658 件	97658 件	0	-97658 件	
		挂耳	195316 件	195316 件	0	-195316 件	
		挂板	48829 件	48829 件	0	-48829 件	
		暗藏式十字铰链	195316 件	195316 件	0	-195316 件	
		灯条	48829 件	48829 件	0	-48829 件	
		密封胶	600L	600L	0	-600L	
内六角圆柱头螺钉组 合件	683606 件	683606 件	0	-683606 件			
十字槽盘头螺钉组 合件	1562528 件	1562528 件	0	-1562528 件			
十字槽沉头螺钉	195316 件	195316 件	0	-195316 件			

		内六角圆柱头螺钉组合件	1855502件	1855502件	0	-1855502件
		十字槽盘头螺钉	585948件	585948件	0	-585948件
		模组连接板	97658件	97658件	0	-97658件
		支架	97658件	97658件	0	-97658件
		BMS 安装板	48829件	48829件	0	-48829件
		扎带	488290件	488290件	0	-488290件
		绝缘子	146487件	146487件	0	-146487件
		铜排	439461件	439461件	0	-439461件
		正极并机线缆	48829件	48829件	0	-48829件
		负极并机线缆	48829件	48829件	0	-48829件
		接地线	48829件	48829件	0	-48829件
		通讯线	146487件	146487件	0	-146487件
		外六角膨胀螺栓	195316件	195316件	0	-195316件
		电池箱包装	48829件	48829件	0	-48829件
		胶合栈板	48829件	48829件	0	-48829件
		纸箱	48829件	48829件	0	-48829件
		蜂巢纸护框	97658件	97658件	0	-97658件
		EPE 托盘	97658件	97658件	0	-97658件
		方体 PE 袋	48829件	48829件	0	-48829件
		3 号自封袋	48829件	48829件	0	-48829件
		EPE 纸托盘	48829件	48829件	0	-48829件
		纸护角二	19531.6件	19531.6件	0	-19531.6件
		纸护角一	19531.6件	19531.6件	0	-19531.6件
		产品出货标签	48829件	48829件	0	-48829件
		干燥剂	48829件	48829件	0	-48829件
		10 号自封袋	48829件	48829件	0	-48829件
	户用 高压	高压户用储能电池系统	195316件	195316件	0	-195316件
		电芯 B07	4687512件	4687512件	0	-4687512件
		10250-PCB 汇流组件	390626件	390626件	0	-390626件
		5150-麦拉片-上下	390626件	390626件	0	-390626件
		5150-麦拉片-前	390626件	390626件	0	-390626件
		5150-泡棉-两侧	781252件	781252件	0	-781252件
		5150-泡棉-后面	390626件	390626件	0	-390626件
		5150-泡棉-极耳	781252件	781252件	0	-781252件
		48100-纤维胶带	781252件	781252件	0	-781252件
		PET 双面胶	429688米	429688米	0	-429688米
		BMS (含 BMS 采样线束) 从控	195313件	195313件	0	-195313件
		PACK 连接器公端	195313件	195313件	0	-195313件

		PACK 连接器母端	195313 件	195313 件	0	-195313 件
		电池 pack 箱钣金组件	195313 件	195313 件	0	-195313 件
		电池 pack 箱体	195313 件	195313 件	0	-195313 件
		EPDM 密封胶条	195313 件	195313 件	0	-195313 件
		上盖	195313 件	195313 件	0	-195313 件
		BMS 安装板	195313 件	195313 件	0	-195313 件
		电芯模组固定板	195313 件	195313 件	0	-195313 件
		电芯模组压条	585939 件	585939 件	0	-585939 件
		电池 pack 箱体底框	195313 件	195313 件	0	-195313 件
		侧支撑板	390626 件	390626 件	0	-390626 件
		BMS 从控通讯线转接对插端子	195313 件	195313 件	0	-195313 件
		主从互联线束	195313 件	195313 件	0	-195313 件
		绝缘柱	195313 件	195313 件	0	-195313 件
		高压盒钣金组件	195313 件	195313 件	0	-195313 件
		高压盒箱体	195313 件	195313 件	0	-195313 件
		高压盒上盖	195313 件	195313 件	0	-195313 件
		高压盒箱体底框	195313 件	195313 件	0	-195313 件
		微断固定支架	195313 件	195313 件	0	-195313 件
		元器件安装板	195313 件	195313 件	0	-195313 件
		BMS (含 BMS 采样线束) 主控	195313 件	195313 件	0	-195313 件
		分流器	195313 件	195313 件	0	-195313 件
		主负继电器	195313 件	195313 件	0	-195313 件
		主正继电器	195313 件	195313 件	0	-195313 件
		放电继电器	195313 件	195313 件	0	-195313 件
		预充继电器	195313 件	195313 件	0	-195313 件
		预充电阻	195313 件	195313 件	0	-195313 件
		DC/DC 电源	195313 件	195313 件	0	-195313 件
		保险丝	195313 件	195313 件	0	-195313 件
		二极管	195313 件	195313 件	0	-195313 件
		RJ45 通讯接插件 (插座)	390626 件	390626 件	0	-390626 件

		RJ45 通讯接插件 (插头)	390626 件	390626 件	0	-390626 件
		直流空开	195313 件	195313 件	0	-195313 件
		防水罩	195313 件	195313 件	0	-195313 件
		防水罩安装支架	195313 件	195313 件	0	-195313 件
		动力接插件插座	1562504 件	1562504 件	0	-1562504 件
		PACK 连接器母端	195313 件	195313 件	0	-195313 件
		高压盒内联线束	195313 件	195313 件	0	-195313 件
		底座钣金组件	195313 件	195313 件	0	-195313 件
		底座	195313 件	195313 件	0	-195313 件
		底座接插件防护盒	195313 件	195313 件	0	-195313 件
		PACK 连接器公端	195313 件	195313 件	0	-195313 件
		底座匹配电阻	195313 件	195313 件	0	-195313 件
		防倾倒支架	195313 件	195313 件	0	-195313 件
	2B PACK 生产	铝箱体	70560 件	70560 件	0	-70560 件
		检修面板	70560 件	70560 件	0	-70560 件
		电气面板	70560 件	70560 件	0	-70560 件
		电气面板固定板	70560 件	70560 件	0	-70560 件
		线束整理板	70560 件	70560 件	0	-70560 件
		模组压板	141120 件	141120 件	0	-141120 件
		PCM 箱盖	70560 件	70560 件	0	-70560 件
		MSD 插座	70560 件	70560 件	0	-70560 件
		MSD 插头	70560 件	70560 件	0	-70560 件
		正极高压插座	70560 件	70560 件	0	-70560 件
		负极高压插座	70560 件	70560 件	0	-70560 件
		BMU	70560 件	70560 件	0	-70560 件
		箱内通讯转接线束	70560 件	70560 件	0	-70560 件
		模组底部支撑片	352800 件	352800 件	0	-352800 件
		模组上部缓冲泡棉	635040 件	635040 件	0	-635040 件
		上盖密封垫	70560 件	70560 件	0	-70560 件
		检修口面板密封垫	70560 件	70560 件	0	-70560 件
		电气面板密封垫	70560 件	70560 件	0	-70560 件
		模组间串联铜排一	141120 件	141120 件	0	-141120 件
		模组间串联铜排二	70560 件	70560 件	0	-70560 件
		总正与模组软铜排	70560 件	70560 件	0	-70560 件
		总负与 MSD 软铜排	70560 件	70560 件	0	-70560 件
		MSD 与模组软铜排	70560 件	70560 件	0	-70560 件
		1P12S-CCS 组件 A	282240 件	282240 件	0	-282240 件
		端板	564480 件	564480 件	0	-564480 件
		钢带	564480 件	564480 件	0	-564480 件

	正负极底座	564480 件	564480 件	0	-564480 件
	端板绝缘片	564480 件	564480 件	0	-564480 件
	电芯隔热片	3104640 件	3104640 件	0	-3104640 件
	底角绝缘片	564480 件	564480 件	0	-564480 件
	喷射隔离片	282240 件	282240 件	0	-282240 件
	电芯	3386880 件	3386880 件	0	-3386880 件
	1P12S-CCS 组件 B	282240 件	282240 件	0	-282240 件
	1P12S-CCS 组件 C	282240 件	282240 件	0	-282240 件
	1P12S-CCS 组件 D	282240 件	282240 件	0	-282240 件
	导热结构胶	198t	198t	0	-198t
	防爆阀	70560 件	70560 件	0	-70560 件
	防爆阀充气工装	141120 件	141120 件	0	-141120 件
	十字槽凹穴六角头螺栓、弹簧垫圈和平垫圈组合件	5221440 件	5221440 件	0	-5221440 件
	十字槽盘头螺钉、弹簧垫圈和平垫圈组合件	1552320 件	1552320 件	0	-1552320 件
	2 型六角法兰面螺母	282240 件	282240 件	0	-282240 件
	大平垫圈	282240 件	282240 件	0	-282240 件
	六角法兰面螺栓	1128960 件	1128960 件	0	-1128960 件
	产品铭牌标贴	70560 件	70560 件	0	-70560 件
	高压危险标签	141120 件	141120 件	0	-141120 件
	防踩踏标签	70560 件	70560 件	0	-70560 件
	追溯码标签	282240 件	282240 件	0	-282240 件
	防撕标签	141120 件	141120 件	0	-141120 件
	杉树头轧带	846720 件	846720 件	0	-846720 件
	钣金轧带	423360 件	423360 件	0	-423360 件
	倒钩型螺钉	2257920 件	2257920 件	0	-2257920 件
	轧带	1128960 件	1128960 件	0	-1128960 件
储能集装箱装配	动力线束	882 套	882 套	0	-882 套
	冷却液	459t	459t	0	-459t
	高压箱	8820 套	8820 套	0	-8820 套
	BMS 通讯线缆组件	882 套	882 套	0	-882 套
	交直流柜	882 套	882 套	0	-882 套
	20 尺集装箱本体	882 套	882 套	0	-882 套
	直流电缆	132300 米	132300 米	0	-132300 米
	交流电缆(冷水机组)	30870 米	30870 米	0	-30870 米

交流电缆(插座,交直流柜电源,照明)	70560 米	70560 米	0	-70560 米
交流电缆(高压箱电源,插箱风扇电源线)	176400 米	176400 米	0	-176400 米
交流电缆(水浸温控电源线)	39690 米	39690 米	0	-39690 米
控制电缆	17640 米	17640 米	0	-17640 米
通讯线	132300 米	132300 米	0	-132300 米
超五类屏蔽网线	17640 米	17640 米	0	-17640 米
冷水机组	882 套	882 套	0	-882 套
冷水机组管路	882 套	882 套	0	-882 套
气体灭火控制器	882 套	882 套	0	-882 套
高清半球型网络摄像机	1764 只	1764 只	0	-1764 只
LED 一体化灯管	4410 套	4410 套	0	-4410 套
绝缘铜绞线	22050 米	22050 米	0	-22050 米
温湿度传感器	882 套	882 套	0	-882 套
水浸传感器	1764 只	1764 只	0	-1764 只
R410A	20L	20L	0	-20L

2.4.4 现有项目主要生产设备情况

表 2.4-5 企业主要生产设备及数量 单位：台（套）

主要生产单元	设备名称	项目审批量	实际数量	备注	
晶科储能年产 12GWh 系统与 12GWh 电池建设项目					
正极生产线 (4 条线)	正极粉料	正极粉料系统	4	2	正极生产线现阶段建成 2 条
	正极搅拌	1500L 正极搅拌机	20	10	
		650L 陶瓷搅拌机	2	1	
		正极溶剂系统	4	2	
	正极涂布	正极浆料输送系统	4	2	现阶段 3#、4#线暂未建设
		正极窄幅挤压涂布	4	2	
		螺杆真空机组	4	2	正极生产线现阶段建成 2 条
	NMP 回收系统（含总进总排）	4	2		
	正极凹版挤压涂布	3	0	现阶段暂未建设	
	正极辊压	正极热压辊分一体机	5	2	正极生产线现阶段建成 2 条
正极模切	激光模分一体机（正极）	12	4		
负极生产线 (4 条线)	负极粉料	负极粉料系统	4	2	负极生产线现阶段建成 2 条
	负极搅拌	1500L 负极搅拌机	12	6	
		负极溶剂系统	4	2	
		负极溶剂系统	4	2	
	负极涂布	负极窄幅挤压涂布	4	2	
		热回收系统（含总进总排）	4	1	
负极辊压	负极双轧辊分一体机	5	2		
负极模切	激光模分一体机（负极）	12	4		
电芯组装（3 条线）	装配车间	装配车间	24	8	组装线现阶段建成 1 条
		预热炉	3	1	
		热压机	3	1	

			X-ray	3	1		
			检测配对机	3	1		
			超声波焊接机	3	1		
			转接片激光焊接机	3	1		
			包 Mylar 机	3	1		
			入壳预焊机	3	1		
			顶盖激光焊接机	3	1		
			一次氦检机	3	1		
			烘烤设备	30	10		
			一次注液主机	3	1		
			二次注液主机	3	1		
			密封钉焊接机	3	1		
			二次氦检机 (泄露检测)	3	1		
			填丝补焊机 (离线)	3	1		
			化成 车间	高温 1+2 物流线区 域 1	3		1
	常温 1+2 物流线区 域 2	3		1			
	常温 3+4 物流线区 域 3	3		1			
	化成柜 2 列 8 层	33		22			
	插钉机	3		1			
	拔钉机	3		1			
	擦式机	3		1			
	分容/补电柜 2 列 8 层	36		24			
	OCV 机 (测试分选)	9		3			
	DCIR 机 (内阻测试)	6		1			
	等离子清洗机	6		1			
	包蓝膜机	3		1			
	外观检测机	3	1				
	分选机	3	1				
	公用单元	辅助 系统	螺杆空压机组	3	2		/
			离心空压机组	3	1		/
			吸附式干燥机	5	3		/
			压缩空气储气罐	4	2		/
			软化水制备设备	6	0		现阶段暂不制备软化水
纯水制备设备			3	1	/		
制氮机组			3	2	/		
氮气不锈钢储气罐			1	1	/		
水冷变频离心式冷 水机组 (中低温双工况)			2	2	/		
水冷低温工频离心 式冷水机组			5	5	/		
开式方形横流冷却 塔			15	10	/		
一体式蒸发冷凝冷 水机组			2	2	/		
空调机组			208	179	/		
消防泵组			3	4	/		
储运 系统			NMP 储罐	10	10	环评设计为 1 座新料罐、9 座循环料 罐，由于 NMP 精馏工艺暂未建设，	

					调整为 5 座新料罐、5 座废液罐
		NMP 精馏系统	5	0	NMP 精馏系统现阶段暂未建设
模组生产					
2C 模组 pack 产线		电芯上线、输送设备	1	0	不再实施
		电芯分选	1	0	
		电芯清洁设备	4	0	
		板绝缘片粘贴&绝缘片粘贴检测设备	2	0	
		电芯贴胶	1	0	
		模组预堆叠、模组转序设备	2	0	
		模组成型、输送、测试系统	2	0	
		极柱寻址, 激光清洗、汇流排安装系统	2	0	
		极柱寻址, 激光清洗、汇流排安装系统	1	0	
		汇流排焊后清洁	1	0	
		焊后检测	1	0	
		下壳体上线清洁	1	0	
		模组组装、模组入箱、壳体、上盖安装设施	1	0	
		测试	1	0	
		打包线	1	0	
	2B 模组 pack 产线		电芯上线、输送设备	3	
		电芯分选	3	1	
		电芯清洁	3	1	
		板绝缘片粘贴&绝缘片粘贴检测设备	3	1	
		电芯贴胶	3	1	
		模组预堆叠、模组转序设备	3	1	
		模组成型、输送、测试系统	3	1	
		极柱寻址, 激光清洗、汇流排安装系统	3	1	
		汇流排焊接	3	1	
		汇流排焊后清洁	3	1	
		焊后检测	3	1	
		下壳体上线清洁	3	1	
		下壳体涂胶	3	1	
		模组组装、模组入箱、壳体、上盖安装设施	3	1	
		测试	3	1	
		打包线	3	1	
	AGV 物流运输系统	69	23		
系统组装	组装机	工装小车	90	17	/
		集装箱装配设备	18	5	/
		集装箱分装设备	9	3	/
		集装箱装配叉车	18	2	/

	测试	集装箱测试系统	3	3	/
	研发中试车间				
中试车间	正极 试制 线	正极配料系统	1	1	/
		350L 正极搅拌机	2	1	现阶段暂设置 1 台
		100L 搅拌机	2	1	现阶段暂设置 1 台
		正极溶剂加注系统	1	1	/
		正极单层挤压涂布	1	1	/
		NMP 回收系统	1	1	/
		正极热压辊压机	1	1	/
		正极分切机	1	1	/
		正极激光模分一体机	1	1	/
		正极五金制片机	1	1	/
		负极 试制 线	负极配料系统	1	1
	350L 负极搅拌机		2	1	现阶段暂设置 1 台
	100L 搅拌机		2	1	现阶段暂设置 1 台
	负极溶剂加注系统		1	1	/
	负极单层挤压涂布		2	1	现阶段暂设置 1 台
	负极冷压辊压机		1	1	/
	负极分切机		1	1	/
	负极激光模分一体机		1	1	/
	负极五金制片机		1	1	/
	方壳 试制 线	叠片机 (双工位料盒式)	1	1	/
		除尘机	1	1	/
		切叠一体机 (双工位)	1	1	/
		除尘机	2	1	现阶段暂设置 1 台
		负压风机	1	1	/
		卷绕机	2	1	现阶段暂设置 1 台
		除尘机	2	1	现阶段暂设置 1 台
		热压机	2	1	现阶段暂设置 1 台
		X-ray 检测机	1	1	/
		预焊裁切机	1	1	/
		超声波焊接机	1	1	/
		顶盖刻码&转接片 激光焊接机	1	1	/
		转接片激光焊接机 辅机电柜	1	1	/
		包 Mylar 机 (半自动)	1	1	/
		入壳预焊&顶盖激 光焊接机	1	1	/
		一次&二次氦检机	1	1	/
		单体炉	1	1	/
		一次注液主机	1	1	/
		真空泵(一注)	1	1	/
		二次注液主机	1	1	/
		密封钉焊接机	1	1	/
		等离子清洗机	2	1	现阶段暂设置 1 台
		包蓝膜机	1	0	
		化成柜单列 2 层	3	0	
分容单列 2 层		3	0		
OCV 机		1	0		
高温柜		6	5	/	
高温区域		2	1	现阶段暂设置 1 台	

		常温区域	2	1	现阶段暂设置 1 台
	软包 试制 线	方形电池半自动卷绕机	1	1	/
		真空烘箱	3	1	现阶段暂设置 1 台
		双分散轴真空行星搅拌机	4	4	/
		工业冷水机	2	2	/
		多功能涂布机	2	2	/
		精密连续压片机	2	2	/
		浆料供料装置	2	2	/
		平板热压机	1	1	/
		超声波极耳焊接机	1	1	/
		铝塑膜裁切机	1	1	/
		单工位热封机	2	1	现阶段暂设置 1 台
		软包电池注液封口机	1	1	/
		恒温箱	1	1	/
		卧式 64 通道热压化成机	3	3	/
		转盘式真空终封机	1	1	/
		蓝电电池测试系统	25	1	现阶段暂设置 1 台
		公用	真空泵	9	9
	一体式超纯水设备		1	1	/
	产品老化实验室 (户储/PCS)	PCS 测试平台	2	1	现阶段数量
		逆变器	10	5	
	产品性能实验室 (户储/工商业/簇)	逆变器	6	0	
		光伏模拟源	6	0	
		PCS	2	0	
		充放电设备	1	1	
	环境箱	1	1	/	
	硬件实验室	硬件测试台	4	2	现阶段数量
	BMS/EMS-HIL 实验室	BMS-HIL 测试平台	2	2	/
	PCS-HIL 实验室	PCS-HIL 测试平台	1	1	/
	扣电实验室+材料实验室	扣电设备	2	2	/
	软包实验室	充放电设备	15	5	现阶段数量
		高低温箱	12	5	
		恒温箱	3	2	
	电芯性能实验室	充放电设备	15	15	/
		高低温箱	15	15	/
	PACK/簇实验室	充放电设备	17	4	现阶段数量
		高低温箱	19	9	
		热管理平台	2	1	
	电芯循环测试间	充放电设备	167	55	/
		恒温箱	167	55	
	安全实验室	电芯自燃柜	1	1	/
4GWh 储能系统建设项目					
	2C PACK 生产线	电芯上料滚筒线	1	0	不再实施
		电芯上料六轴机器人	1	0	
		上料皮带线	1	0	
		电芯内阻测试仪	2	0	
		工控机	1	0	
		NG 下料机构	1	0	
		NG 皮带线	1	0	
	三轴下料机构	1	0		

		等离子清洗机	2	0	
		四轴下料机	1	0	
		提升机	2	0	
		电芯转运倍速链	1	0	
		撕胶机构	2	0	
		CCD 拍照系统	2	0	
		电芯扫码机	1	0	
		端板绝缘片上料机	1	0	
		绝缘片下层撕胶/检测系统	1	0	
		绝缘片上层撕胶/检测系统	1	0	
		端板绝缘片移栽机构	1	0	
		端板绝缘片输送机构	1	0	
		电芯/端板/绝缘片预堆叠六轴机器人	1	0	
		中转滑台	1	0	
		模组堆叠六轴机器人	2	0	
		极性检测设备	1	0	
		绝缘测试设备	1	0	
		极柱寻址相机	1	0	
		激光清洗机	1	0	
		激光焊接机	1	0	
		焊后除尘机	1	0	
		人工除尘机	1	0	
		模组下料六轴机器人	1	0	
	2B PACK 生产线	电芯上料滚筒线	1	0	
		电芯上料六轴机器人	1	0	
		CCD 拍照系统	1	0	
		上料皮带线	1	0	
		电芯输送机构	1	0	
		等离子清洗机	2	0	
		吸尘器及吸尘管	1	0	
		电芯旋转旋转机构及龙门架	1	0	
		四轴下料机	1	0	
		提升机	2	0	
		电芯转运倍速链	1	0	
		撕胶机构	2	0	
		CCD 拍照系统	2	0	
		电芯扫码机	1	0	
		端板绝缘片上料机	1	0	
		绝缘片下层撕胶/检测系统	1	0	
		绝缘片上层撕胶/检测系统	1	0	
		端板绝缘片移栽机构	1	0	
		端板绝缘片输送机构	1	0	
		电芯/端板/绝缘片预堆叠六轴机器人	1	0	

	中转滑台	1	0
	模组堆叠六轴机器人	1	0
	模组上料六轴机器人	1	0
	极性检测设备	1	0
	绝缘测试设备	1	0
	极柱寻址相机	1	0
	激光清洗机	1	0
	激光焊接机	1	0
	焊后除尘机	1	0
	人工除尘机	1	0
	CCD 拍照系统	2	0
	模组下料六轴机器人	1	0
	涂胶系统	1	0
	PACK 加压设备	1	0
	PACK 称重系统	1	0
	检测设备	1	0
	AGV 小车充电桩	5	0
储能集装箱生产线	电池式拧紧工具	137	0
	电动叉车	3	0
	电动热风枪	4	0
	电动装配升高台	10	0
	柔性化轨道吊装系统	3	0
	制冷液真空加注机	3	0
	EOL 测试系统	4	0
	To B 容量测试系统	1	0
	To C 容量测试系统	2	0
	复合型盐雾机	1	0
	CANT 移栽系统	4	0

2.4.5 现有项目劳动定员和工作制度

现有项目员工审批数为 2500 人，生产车间实行两班制生产(每班 12h)，年工作日为 330 天。

2.4.6 现有生产工艺流程

由于《晶科储能科技有限公司 4GWh 储能系统建设项目》的生产工艺与《浙江晶科储能有限公司晶科储能年产 12GWh 系统与 12GWh 电池建设项目》中的模组生产工艺基本一致，且已不再实施，因此本环评不再对《晶科储能科技有限公司 4GWh 储能系统建设项目》的生产工艺单独进行描述，仅对《浙江晶科储能有限公司晶科储能年产 12GWh 系统与 12GWh 电池建设项目》的生产工艺进行分析。

项目第一阶段 2C PACK 生产线不再实施，NMP 精馏装置暂未建设，已建成电芯生产线、研发中试线、2B PACK 生产线和储能集装箱生产线，各生产线工艺流程图如下。

1、电芯、研发中试生产线工艺流程

电芯生产线、研发中试线工艺流程基本相同，合并介绍如下：

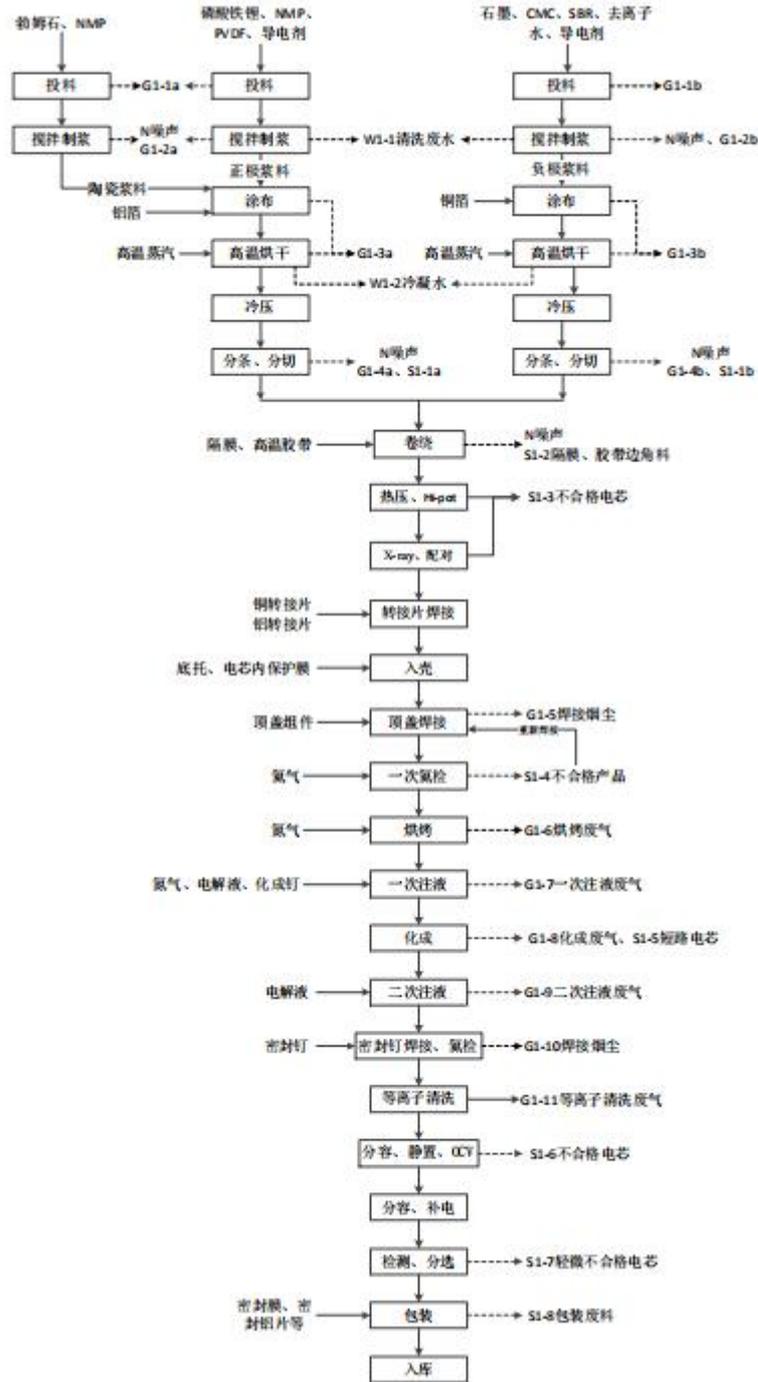


图 2.4-1 电芯生产工艺流程图

电芯生产工艺流程简述：

(1) 投料：正极活性材料磷酸铁锂、导电剂、PVDF、勃姆石、负极石墨、CMC 均为袋装粉料，由人工在密闭投料间内拆包，经负压上料装置输送至专门的料仓，经自动计量装置按配方称重后，再经密闭管道输送至混料仓。NMP、粘结剂 SBR、纯水等液料或浆状物料，经由密闭管路直接输送至正极拌料机、陶瓷拌料机和负极拌料机内。

加料过程有自动称重计量装置，输送过程为自动化，人工拆包和投料过程设置有滤芯回收装置对投料粉尘 G1-1a 和 G1-1b 进行收集处理，除尘装置采用滤芯作为过滤材料，为确保投料房间气压、温度、湿度控制稳定，采用除湿机回风系统控制房间内空气流通，因此投料粉尘经过滤处理后尾气回流至车间内，不设有组织排放口。整个过程中全自动数据库控制，无人员参与生产，同时物料不接触外界环境，最高程度的条件下保证了浆料一致性和均匀性。

(2) 制浆

制浆主要包括正极制浆、陶瓷制浆、负极制浆，分别在独立的工段进行，整个过程中全自动数据库控制，人员不参与，同时不接触外界环境，最高程度的条件下保证了浆料一致性和均匀性。制浆分散搅拌过程均为物料机械混合过程，不改变原有物料化学物质结构，不发生化学反应。正负极搅拌分散机均采用夹套结构，夹层内通入冷热水控制料筒温度在常温条件下，搅拌过程中设备密闭并通过真空泵保持微负压。

① 正极制浆

将正极活性材料磷酸铁锂、正极导电剂粉料经过高精度自动称重后密闭输送至混料仓混合均匀，然后通过重力作用进入密闭筛分过滤。将溶剂正极溶剂 NMP、PVDF 经高精度自动称重后加入正极拌料机内，30℃恒温搅拌 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。然后自动将磷酸铁锂、导电剂均匀分多次加入搅拌机中，每次间隔 30min 左右，同时进行搅拌混合，搅拌 6~8h，待浆料充分混合均匀后开启搅拌系统真空设施，使设备内保持真空度为-0.09MPa 去除浆料中的微小气泡，再搅拌 30min 左右即制成正极浆料，呈黑色粘稠状。

② 陶瓷制浆

将勃姆石、NMP 溶剂高精度自动称重后经料仓输送至陶瓷搅拌机内，搅拌完成后制成陶瓷浆料。NMP 熔点-24.4℃，沸点 203℃，气体密度 3.4（相对空气 1.0），常温下挥发性低，热稳定性好，且搅拌过程全密闭，温度控制在 30℃左右，故搅拌过程中 NMP 挥发量可忽略不计。正极搅拌罐、陶瓷搅拌罐抽真空过程中会有极少量 NMP（G1-2b）挥发，通过真空泵直接排放。

③ 负极制浆

负极浆料溶剂为纯水，石墨、负极导电剂、CMC 为粉料。将溶剂纯水定量加入负极搅拌机内，然后将定量的 CMC 粉料一次性加入，保持 30℃恒温并开始搅拌，搅拌 1h 左右，以使 CMC 粉料充分溶胀、溶解，待呈糖状液体后即搅拌混合好。然后再将定

量的石墨、导电剂 SP 粉料加入搅拌机中，并进行搅拌，同时均匀分多次加入粘结剂丁苯乳胶(SBR)，搅拌时间 6~8h，待浆料充分混合均匀后开启搅拌机真空设施，使搅拌机料筒内保持真空度为-0.09MPa 至-0.10MPa 去除浆料中的微小气泡，搅拌 30min 左右即制成负极浆料，呈黑色粘稠状。

负极搅拌罐抽真空过程中会有极少量水蒸气（G1-2b）挥发，通过真空泵直接排放。搅拌罐、正负极中转罐定期清洗将会产生清洗废水（W1-1），涂布头清洗采用抹布擦拭，产生废抹布。

（3）涂布、烘干

将制备好的正极浆料、陶瓷浆料、负极浆料通过搅拌系统出料口放料，转移到在中转罐，涂布使用时通过气动泵料系统取料并加入涂布机模头中，通过加压和回流的方式使浆料通过刀口间隙并均匀的分布在传动集流体上（正极浆料、陶瓷浆料通过一个双通道刀口出料，刀口中间有隔膜，负极浆料通过单通道刀口直接出料）。涂敷的尺寸均设定好（正极集流体为铝箔，负极集流体为铜箔），浆料涂覆后再进行烘干，然后收卷。

涂布机自身带有烘箱，采用高温蒸汽为热源间接加热空气，利用热风加热烘干极片，正极片烘干温度约为 85~120℃，负极片烘干温度 90~100℃，此温度能够保证溶剂 NMP 和水分 99%挥发而其他物质不会分解或损失，全部留在集流体上成为正极和负极材料。

①正极涂布过程挥发的少量 NMP 负压收集一并进入烘干工段废气总管，进入烘干工段后 NMP 基本全部挥发。正极涂布废气（G1-3a）经“余热回收+两级冷凝（冷却水+冷冻水）+转轮吸附”处理后，低浓度 NMP 废气经排气筒有组织排放，沸石转轮采用高温蒸汽间接加热脱附，高浓度脱附废气返回冷凝器液化。冷凝得到的 NMP 废液经管道泵至 NMP 废液储罐。

②负极涂布固化干燥过程溶剂纯水基本全部蒸发，粘结剂 SBR 中少量游离的苯乙烯（约占 SBR 总用量的 1%）也将在此工序挥发。负极涂布废气（G1-3b）经“余热回收”处理后直接排放；正极和负极烘干机采用高温蒸汽作为热源，烘干过程会产生蒸汽冷凝水 W1-2。

（4）冷压、分条、分切

冷压：经烘干后的正、负极集流体上涂满了正、负极材料混合物，需要通过辊压机压实，达到合适的密度和厚度，压延成片状，降低极片厚度。按照要求将极片预分切成相应的尺寸。这样在保证电池容积的同时，可以放入最大限度的电极材料，提高电池体积利用率。

分条：利用激光切割对极片进行极耳裁切。

分切：模切后的极片采用物理切割机从中间一分为二，形成单卷。

分条、分切工序产生废铜箔、废铝箔、废极片（S1-1a、S1-1b）和切割粉尘（G1-4a、G1-4b），切割粉尘经除尘器处理后车间内排放。

（5）卷绕

人工将分切好的正、负极片挂放在自动卷绕机的两端，极片之间用隔膜（聚丙烯和聚乙烯复合材料）隔开，通过卷绕机的中心卷针卷绕成形。其中内卷针夹紧，外面套两个三角形的外卷针，切过的正极片要贴尾胶（胶纸激光刻码），激光刻码仪按照设置参数对胶带进行腐蚀刻码，胶带的卷料工作台实现卷料胶带的开卷、提供刻码胶面区域、收卷的功能。此工序产生隔膜、胶带边角料 S1-2。

（6）热压成型、Hi-pot、X-ray、配对

将卷绕好的电池在预热炉（95℃）内实现升温（热源为电源），采用高温高压对电芯整形，使得隔膜与阴阳极粘结在一起，避免极片松散滑落；经过热压（100℃）整形后，电芯更易入壳，电池外部缠绕耐高温胶带。

Hi-pot: 热压后采用高电压电源测试绝缘阻抗，将短路电芯挑出，此工序产生短路电芯 S1-3。

X-ray: 通过 X-ray 发生器发出 X 射线，穿透电芯内部，由图像增强器接收 X 射线并成像和拍照，根据图判定电芯缺陷，挑出 1#、2#、3#、4#角 Overhang（负极极片长度和宽度方向多出正负极极片之外的部分）等。

不合格电芯（S1-3），收集后在电芯拆解房直接拆解，然后委托资质单位处理；

配对: 将电芯配对、测厚、捆扎、称重，合适的电芯搭配到一起。

（7）转接片焊接：

将卷绕好的电芯正负极耳采用超声波焊接的方式进行压合处理。分别将极耳焊接到的正、负极片的一端。项目电极焊接采用超声波焊接，超声波焊机不使用助剂，利用高频振动，将工件迅速熔接，使金属直接相连，因此无焊接烟尘产生。

（8）组装入壳

将卷绕好的电芯与底托、电芯内保护膜组装好放入外购的铝制电池外壳中。

（9）顶盖焊接

将入完壳的电池盖上顶盖，采用激光焊接方式进行焊接，此工序会产生焊接烟尘 G1-5。

(10) 检漏

首先将电芯抽真空,随后充入氦气,电芯外面的真空箱与氦质谱检漏仪检测口相接。若电芯有漏,则漏入真空箱的氦气可通过氦质谱检漏仪测出。检漏采用氦气的原因:氦气具有无害、质量轻、无色、无臭、无活性、不可燃的特性,在空气环境中含量极少、穿透能力强,能穿透微小细缝,可以很好地检测密封性能。此工序会产生不合格品(S1-4),返回焊接工序重新焊接处理。

(11) 烘烤

将电芯锥形放入电热真空烘箱内,通入氮气,通过高温(100℃)将电芯内阴、阳极片的中残留的微量水分以及NMP蒸发,持续抽真空将电芯产生的废气及时抽走,直至电芯完全干燥。此工序产生烘烤废气(G1-6)。

(12) 一次注液

将烘干好的电芯放到注液系统密闭的注液模块内,通入氮气进行保护,先采用真空泵将电芯抽真空,然后插入化成钉,再将电解液从密闭的电解液桶中抽出,通过密闭管道定量注入电芯,电解液是锂离子通道,保证电池在化成过程中有足够的锂离子在正负极往返对电芯进行激活。随后在45℃条件下静置24-48h,完成电芯的浸润。整个注液过程均在密闭且隔绝空气的条件下进行,注液后在一体机内直接预封。该工序会产生一次注液废气(G1-7)。

(13) 化成

拔掉化成钉,将产品放入化成柜进行充电,化成柜为真空负压状态,化成后电芯继续在45℃条件下静置24-48h,完成电芯的进一步浸润。

化成目的是:①激活电解液中的活性物质;②形成稳定的SEI膜,保证电芯的电化学性能;③使电池在首次充电中,完成电化学反应的产气过程,以便除去产生的废气,确保电池密封后不至于再产生更多的气体,从而影响电池安全性能和外观尺寸;④排除内短路电芯。此工序会产生化成废气(G1-8)。废短路电芯(S1-5)收集后送入安全实验室拆解,剩余的铝箔、铜箔残留物外售。

(14) 二次注液

化成后对电芯冷却后二次加注电解液,使电芯内充满电解液,注液工序的设备及处理措施与第一次注液一致。该工序会产生二次注液废气G1-9。

(15) 密封钉焊接及氦检

将已完成注液的电芯进行激光焊接密封钉,保证电芯内部电解液不泄漏。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。同时通过氦检检测密封钉焊密封性，此工序产生焊接烟尘（G1-10），密封性不好的电芯返回焊接工序重新焊接直至通过检测。

（16）等离子清洗

通过等离子清洗机对锂电池表面进行清洁，主要清洁电芯表面电解液、粉尘等污物，确保电芯达到表面洁净度要求。此工序产生等离子清洗废气 G1-11，车间内无组织排放。

（17）分容、静置、OCV

电芯进行 10%分容，电芯在分容柜内经充、放电约 8h。放电是指充满电的电池自动放完电，电芯分容柜根据放电量的多少自动记录下各电池的容量。将电芯在预定的老化处理温度环境下静置一段时间，通过存储过程的电压变化（OCV）来判断挑出内部存在微短路缺陷的短路、低电压电芯。此工序会产生不合格电芯（S1-6），其中无法达到使用要求的电芯充满电后送至拆解房的自燃柜处理，部分微短路、低电压电芯在不影响使用的情况下降级外售处理。

（18）分容、补电

电芯进行 10%分容，电芯经多次充、放电约 8h。放电是指充满电的电池自动放完电，分容柜根据放电量的多少自动记录下各电池的容量，最后一次充电是将各电池再充一部分电以达到出货状态。

（19）检测、分选

对电池进行检测，挑出内阻不良品，抽检部分电池厚度、宽度、电池肩高与极柱高度及电池的绝缘性，确保电芯整体厚度达标。根据分容数据对分选电芯按照容量、电压、内阻的规格进行分档。此工序会产生轻微不合格电芯（S1-7），在不影响使用的情况下降级外售处理。

（20）包装

将电芯贴膜、折边、贴绝缘片、包装好后放入仓库待售。此工序会产生包装废料（S1-8）。

2、2B 模组 PACK 生产工艺

现有项目 2B 模组 PACK 工艺进行了部分优化，取消了等离子清洗环节，新增汇流排总成安装、模组通讯测试、下壳体清洁等检测环节，工艺优化后与本项目工艺一致，不再进行描述，具体见本项目工艺介绍章节。

3、储能集装箱生产工艺

企业现有项目储能集装箱工艺进行了部分优化，取消了 PCS 组装，工艺优化后与本项目工艺一致，不再进行描述，具体见本项目工艺介绍章节。

4、NMP 精馏工艺（尚未实施）

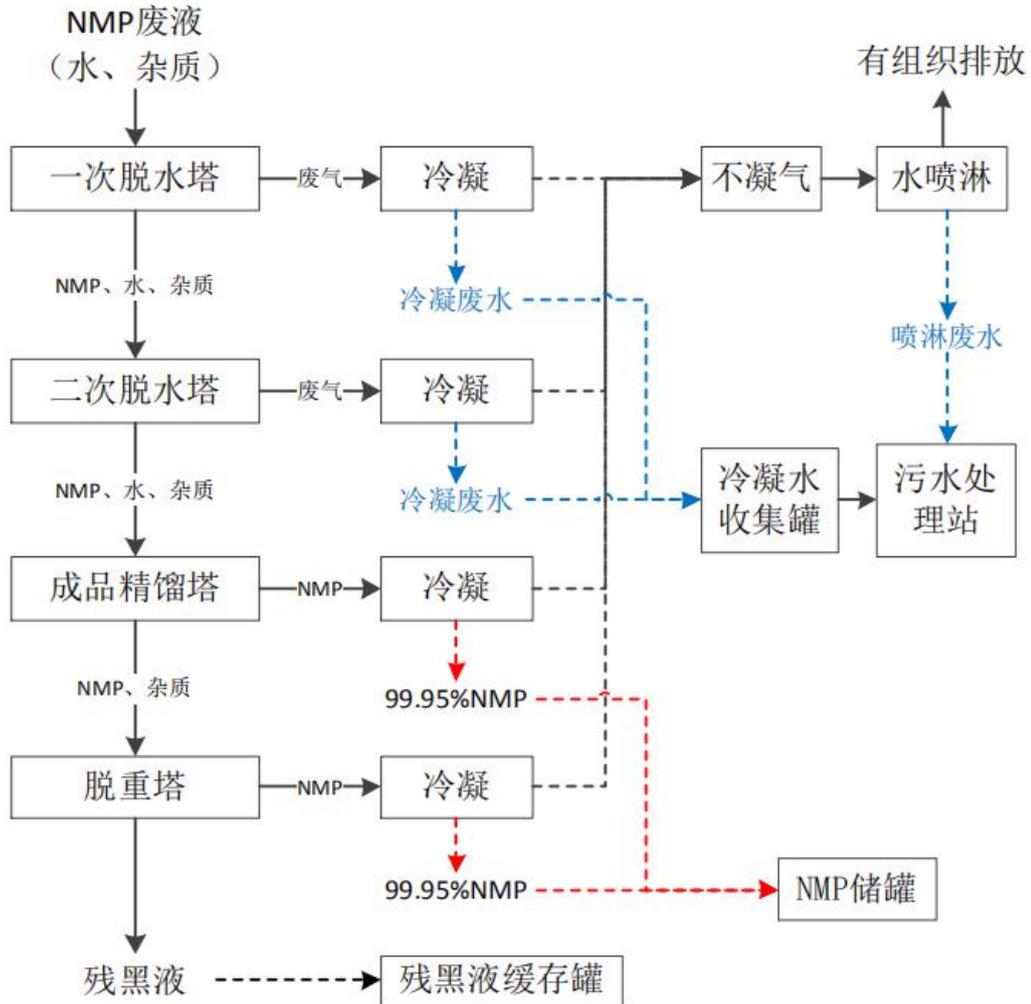


图 2.4-2 NMP 精馏生产工艺流程图

工艺流程简述:

(1) 一次脱水: NMP 废液经废液缓存罐泵入一次脱水塔, 塔釜物料经换热器加热, 热源来自高温蒸汽, 控制塔顶温度 40~50℃, 塔底温度 145℃左右, 塔底物料进入中间缓冲罐。塔顶上升气体经循环水冷凝器冷却, 进入回流罐, 回流罐冷凝水一部分由调节阀调节回流量回流至第一脱水塔塔内, 一部分进入废水罐, 工艺过程产生冷凝废水和不凝气, 主要成分为 NMP 及水蒸气。

(2) 二次脱水:

中间缓冲罐物料经泵由调节阀调节流量进入第二脱水塔, 利用塔釜再沸器加热塔釜

物料使其汽化，塔顶温度为 130℃左右，塔底温度 145℃左右。塔顶上升的气体由塔顶循环水冷凝器冷凝至 40℃左右，进入回流罐，经调节阀调节流量一部分回流至塔内，其余部分经泵均匀输送打入第一脱水塔进料口，输送流量小于 100kg/h，以免影响第一脱水塔稳定，第二脱水塔底部物料流入底部缓冲罐。工艺过程产生冷凝废水和不凝气，主要为 NMP。

(3) 成品精馏

底部缓冲罐物料经泵输送至 NMP 成品塔内，由调节阀调节流量，利用塔釜再沸器经导热油加热塔釜物料使其汽化，塔顶温度控制在 140℃，塔底温度 185℃左右，塔顶上升的气体经冷凝器冷却至液相常温成品至回流罐，回流罐一部分物料经调节阀控制回流量，回流至塔内，其他物料均进入成品罐，经泵输送进入 NMP 罐区贮罐中。工艺过程产生冷凝不凝气，主要为 NMP。

(4) 脱重

成品塔塔底重组分物料经泵输送至脱重塔内。通过塔釜内导热油夹套加热，使重组分中 NMP 挥发通过冷凝器冷凝后，一部分回流至塔内，其余部分一部分引入缓冲罐经泵打入第一脱水塔进行回收利用。脱重塔内真空度控制在-0.09kg/cm²，塔内温度小于 160℃，塔顶回流比 1.5kg/h。脱重塔塔釜定期取出残黑液，工艺过程产生冷凝不凝气，主要为 NMP。

2.4.7 现有项目环保治理设施及达标情况

由于《晶科储能科技有限公司 4GWh 储能系统建设项目》已拆除且不再实施，因此不再对该项目环保治理设施及达标情况进行分析，仅对已实施的《晶科储能年产 12GWh 系统与 12GWh 电池建设项目》环保治理设施及达标情况进行分析。

(1) 废水

项目第一阶段 NMP 精馏工艺暂未建设，储能集装箱暂不进行淋雨测试，无 NMP 精馏装置冷凝废水、淋雨测试废水，故第一阶段废水主要为正极和负极设备清洗废水、车间地面清洗废水、蒸汽冷凝水、除湿机、空调机组冷凝水、碱喷淋塔废水、冰水站废水、纯水制备废水、循环冷却塔废水、实验室废水、初期雨水及员工生活废水，项目第一阶段废水污染源污染物排放情况详见表 2.4-6。

项目污水处理站设计总处理能力为 489m³/d。废水处理工艺见图 2.4-3。

表 2.4-6 废水污染源污染物排放情况

污染源	产生工序	主要污染物	环评要求处理方式	实际处理方式	排放去向
正极、负极设备清洗废水	电芯生产线以及研发中试生产线的正极和负极配料罐、中转罐清洗	COD _{Cr} 、SS、氨氮、总氮、总磷	正极、负极清洗废水和车间地面清洗废水经车间旁的三级沉淀池将废水中所含的生产原料沉淀分离后,通过生产废水管网泵入污水处理站,经“格栅+调节+混凝反应+沉淀”预处理后进入综合调节池,再经“厌氧+A/O+二沉池”处理后纳管排放	与环评一致	处理后纳入市政污水管网
车间地面清洗废水	正负极车间地面清洁	COD _{Cr} 、SS、氨氮、总氮、总磷			
蒸汽冷凝废水	电芯烘干线、研发中试烘干线	COD _{Cr}	蒸汽冷凝水收集至降温池冷却至常温后,用于循环冷却系统补水,多余部分排入污水站处理后纳管排放	与环评一致	处理后纳入市政污水管网
除湿机、空调机组冷凝水	除湿机、空调机组	SS	用于循环冷却塔补水,不外排	与环评一致	不外排
碱喷淋塔废水	碱喷淋装置	COD _{Cr}	进入污水站经“格栅+调节+气浮”预处理后进入综合调节池,再经“厌氧+A/O+二沉池”处理后纳管排放	与环评一致	处理后纳入市政污水管网
冰水站废水	冰水站冷水机组冰水更换	SS			
纯水制备废水	纯水制备机组浓水	COD _{Cr}			
循环冷却塔废水	冷却水更换	COD _{Cr} 、SS、氨氮、总氮、总磷			
实验室废水	实验室设备、器皿清洗,实验人员清洗等	COD _{Cr} 、氨氮			
初期雨水	/	COD _{Cr} 、SS、氨氮、总氮、总磷	初期雨水经事故应急池收集后排入污水站,经处理达标后纳入市政污水管网	与环评一致	处理后纳入市政污水管网
生活废水	员工生活	COD _{Cr} 、氨氮、总氮、总磷、动植物油类	经化粪池预处理后排入污水站处理	与环评一致	处理后纳入市政污水管网

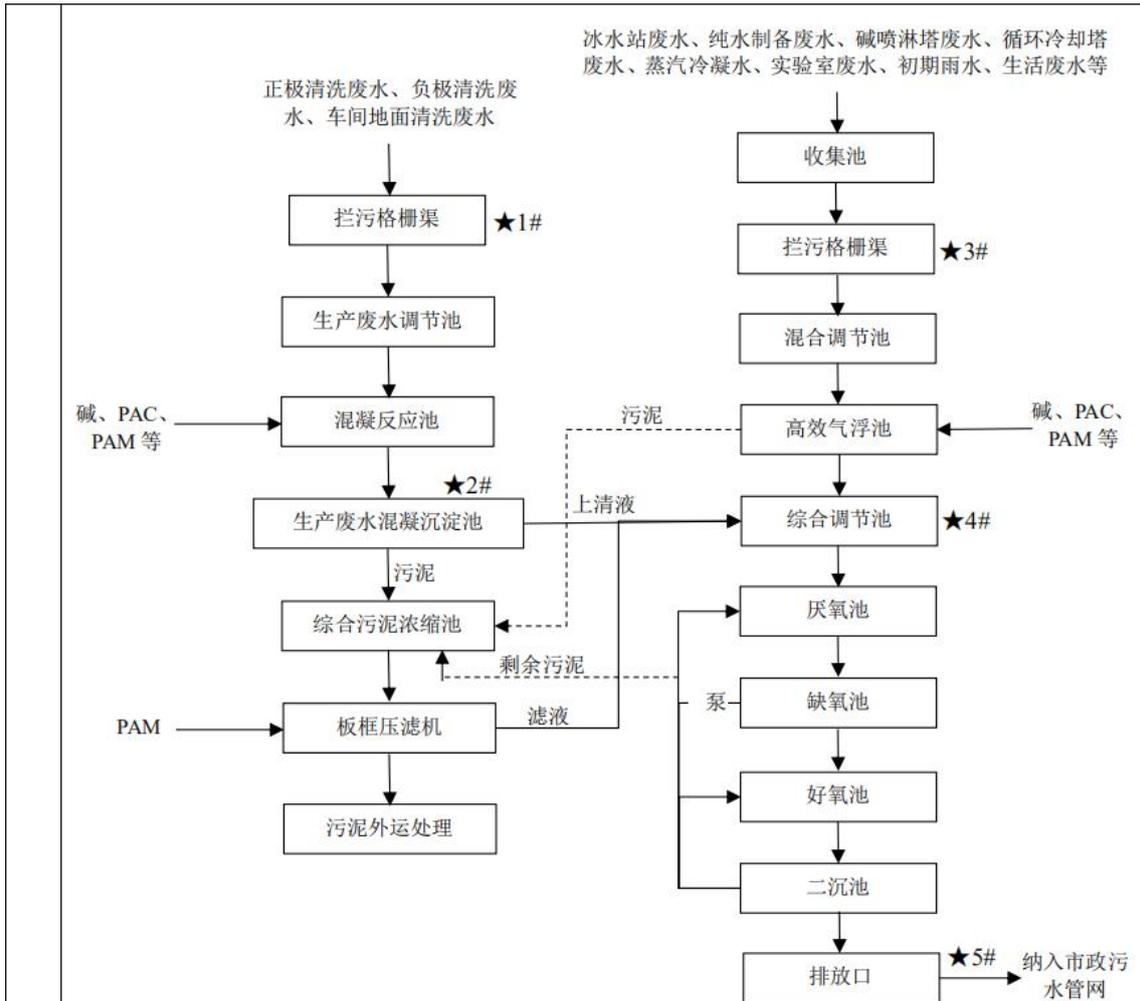


图 2.4.3 废水处理工艺流程图

了解企业废水的达标情况，本环评引用企业 2024 年 11 月《浙江晶科储能有限公司晶科储能年产 12GWh 系统与 12GWh 电池项目（第一阶段）竣工环境保护验收监测报告表》中的废水监测数据：

表 2.4-7 企业废水监测数据

监测点位	采样日期	采样频次	样品性状	监测结果 mg/L (pH 值 无量纲)								
				pH 值	悬浮物	化学需氧量	五日生化需氧量	氨氮	总磷	总氮	氟化物	动植物油类
废水总排口 ★5#	2024-07-22	第一次	微黄微浑	7.3	17	19	3.3	0.392	0.13	18.6	0.19	0.08
		第二次	微黄微浑	7.5	16	8	3.3	0.432	0.14	18.8	0.21	<0.06
		第三次	微黄微浑	7.2	15	9	3.5	0.346	0.11	18.9	0.19	0.06
		第四次	微黄微浑	7.5	16	20	3.3	0.293	0.12	17.3	0.18	0.10
		日均值 (范围)	7.2~7.5	16	14	3.4	0.366	0.12	18.4	0.19	0.07	
	2024-07-23	第一次	微黄微浑	7.5	19	17	3.1	0.472	0.14	19.0	0.18	<0.06
		第二次	微黄微浑	7.3	17	21	3.3	0.466	0.15	18.9	0.18	<0.06
		第三次	微黄微浑	7.7	15	13	3.5	0.512	0.12	19.7	0.19	<0.06
		第四次	微黄微浑	7.4	18	10	3.3	0.552	0.14	17.9	0.18	<0.06
		日均值 (范围)	7.3~7.7	17	15	3.3	0.500	0.14	18.9	0.18	<0.06	
最大日均值 (范围)				7.2~7.7	17	15	3.4	0.500	0.14	18.9	0.19	0.07
标准限值				6~9	≤140	≤150	—	≤30	≤2.0	≤40	≤8.0	—
是否符合				符合	符合	符合	—	符合	符合	符合	符合	—

由监测数据可知，企业废水总排口中悬浮物、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、氟化物最大日均值及 pH 值范围均符合《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）表 2 新建企业间接排放限值。

(2) 废气

项目第一阶段 NMP 精馏工艺，无 NMP 精馏回收废气，故第一阶段废气主要为电池生产线和研发中试生产线的正负极投料粉尘，制浆工序废气，正极涂布、烘干废气，正极和负极分条、分切粉尘，烘烤、注液、化成废气，激光焊接粉尘，等离子清洗废气，模组 PACK 生产线等离子清洗废气，激光清洁工序废气，2B 生产线涂胶废气，NMP 储罐废气，NMP 废液储罐呼吸废气，污水处理站废气，理化实验室废气和安全实验室废气。项目第一阶段废气污染源污染物排放情况详见表 2.4-8，废气处理工艺流程见图 2.4-4。

表 2.4-8 废气污染源污染物排放情况

污染源	主要污染物	环评要求处理方式	实际处理方式	排放方式
正极投料粉尘	颗粒物	滤芯除尘器+车间过滤系统处理后无组织排放	与环评一致	无组织
负极投料粉尘	颗粒物			
制浆工序废气	非甲烷总烃	真空泵直连活性炭吸附装置处理后无组织排放	与环评一致	无组织
正极涂布、烘干废气	非甲烷总烃	经过“余热回收+两级冷凝+回风+转轮吸附”装置处理后通过 29m 高排气筒排放	与环评一致	有组织
正极和负极分条、分切粉尘	颗粒物	经除尘器处理后洁净车间内排放	与环评一致	无组织
烘烤废气	非甲烷总烃	经过“碱喷淋+除雾器+活性炭吸附”装置处理后通过 29m 高排气筒排放	与环评一致	有组织
一次注液废气	非甲烷总烃			
化成、二次注液废气	非甲烷总烃			
激光焊接粉尘	颗粒物	经除尘器处理后洁净车间内排放	与环评一致	无组织
等离子清洗废气	颗粒物	经除尘器处理后洁净车间内排放	与环评一致	无组织
激光清洁工序废气	颗粒物	经除尘器处理后洁净车间内排放	与环评一致	无组织
2B 生产线涂胶废气	非甲烷总烃	源头替代（采用的胶黏剂 VOCs 含量低于 10%），洁净间内无组织排放	与环评一致	无组织
NMP 储罐	非甲烷总烃	平衡管、呼吸阀和水封系统	平衡管、呼吸阀和氮封系	无

呼吸废气			统	组织
NMP 废液 储罐呼吸废 气	非甲烷总烃	平衡管、呼吸阀和水封系统	平衡管、呼吸阀和氮封系 统	无组织
污水处理站 废气	氨、硫化氢、 非甲烷总烃	经过“碱喷淋+除雾+活性炭吸 附”装置处理后通过 15m 高排 气筒排放	与环评基本一致，除雾装 置为喷淋塔自带的折流板 除雾器	有组织
理化实验室 废气	非甲烷总 烃、氯化氢	通过活性炭吸附装置处理后通 过 15m 高排气筒排放	经过“碱喷淋+除雾器+活 性炭吸附”装置处理后通 过 29m 高排气筒排放	有组织
H7 安全实 验室废气	非甲烷总 烃、颗粒物、 氟化物	经过“水喷淋+除雾+活性炭吸 附”装置处理后通过 15m 高排 气筒排放	经过“碱喷淋+除雾器+活 性炭吸附”装置处理后通 过 29m 高排气筒排放	有组织

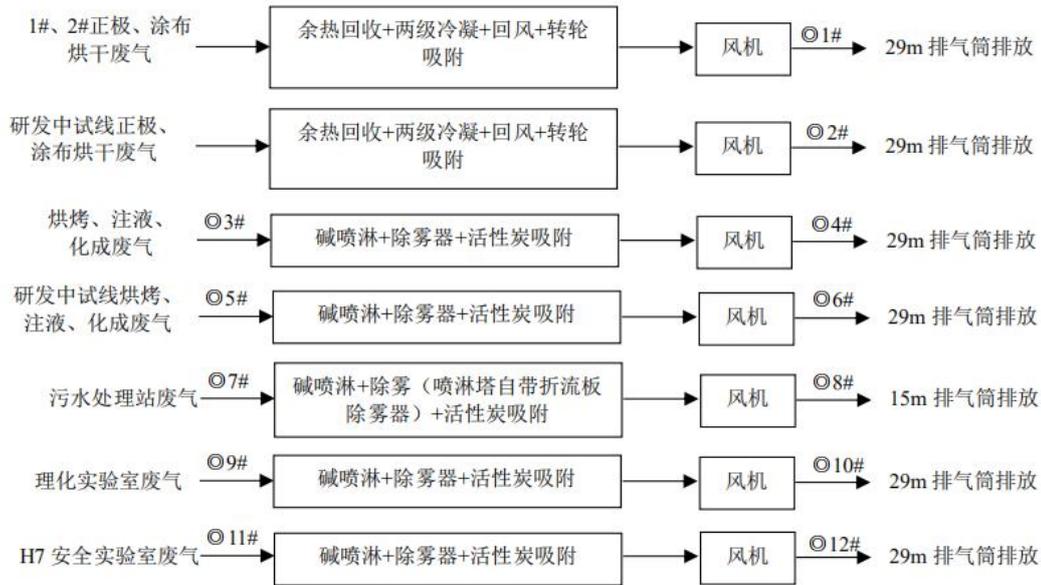


图 2.4-4 现有项目废气处理工艺图

了解企业废气的达标情况，本环评引用企业 2024 年 11 月《浙江晶科储能有限公司晶科储能年产 12GWh 系统与 12GWh 电池项目（第一阶段）竣工环境保护验收监测报告表》中的废气监测数据：

表 2.4-9 有组织废气监测结果

监测点位	采样日期	监测项目	监测结果				标准限值	是否符合	
			第一次	第二次	第三次	最大值			
1#、2#正极涂布烘干 废气排气筒采样口 ◎1#	2024-07-22	非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m ³)	1.35	1.26	1.79	1.79	≤50	符合
			排放速率 (kg/h)	8.92×10 ⁻³	8.00×10 ⁻³	0.011	0.011	—	—
		标干烟气量 (m ³ /h)	6606	6351	6137	—	—	—	
	2024-07-23	非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m ³)	2.01	2.46	1.63	2.46	≤50	符合
			排放速率 (kg/h)	0.013	0.016	0.011	0.016	—	—
		标干烟气量 (m ³ /h)	6466	6658	6768	—	—	—	
研发中试线正极涂 布烘干废气排气筒 采样口◎4#	2024-07-22	非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m ³)	5.64	6.03	4.82	6.03	≤50	符合
			排放速率 (kg/h)	4.97×10 ⁻³	5.16×10 ⁻³	4.17×10 ⁻³	5.16×10 ⁻³	—	—
		标干烟气量 (m ³ /h)	882	856	865	—	—	—	
	2024-07-23	非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m ³)	1.98	3.84	3.87	3.87	≤50	符合
			排放速率 (kg/h)	1.70×10 ⁻³	3.35×10 ⁻³	3.40×10 ⁻³	3.40×10 ⁻³	—	—
		标干烟气量 (m ³ /h)	860	873	879	—	—	—	

监测点位	采样日期	监测项目		监测结果				标准限值	是否符合
				第一次	第二次	第三次	最大值		
烘烤、注液、化成 废气处理设施进口 ◎2#	2024-07-22	非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m ³)	19.9	17.7	23.6	23.6	—	—
			排放速率 (kg/h)	0.221	0.200	0.275	0.275	—	—
		标干烟气量 (m ³ /h)	11129	11316	11632	/	—	—	
	2024-07-23	非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m ³)	21.8	20.6	21.7	21.8	—	—
			排放速率 (kg/h)	0.250	0.227	0.249	0.250	—	—
		标干烟气量 (m ³ /h)	11488	11024	11463	/	—	—	
烘烤、注液、化成 废气处理设施出口 ◎3#	2024-07-22	非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m ³)	6.77	4.21	3.11	6.77	≤50	符合
			排放速率 (kg/h)	0.063	0.037	0.030	0.063	—	—
		标干烟气量 (m ³ /h)	9377	8802	9524	/	—	—	
	2024-07-23	非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m ³)	5.05	4.33	3.78	5.05	≤50	符合
			排放速率 (kg/h)	0.050	0.041	0.036	0.050	—	—
		标干烟气量 (m ³ /h)	9905	9415	9527	/	—	—	
监测点位	采样日期	监测项目		监测结果				标准限值	是否符合
研发中试线烘烤、 注液、化成废气处 理设施进口◎5#	2024-08-18	非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m ³)	19.9	16.9	22.3		—	—
			排放速率 (kg/h)	0.040	0.035	0.047		—	—
		标干烟气量 (m ³ /h)	2025	2044	2122	/	—	—	
	2024-08-19	非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m ³)	18.5	16.5	16.4		—	—
			排放速率 (kg/h)	0.041	0.035	0.035		—	—
		标干烟气量 (m ³ /h)	2194	2117	2125	/	—	—	
研发中试线烘烤、 注液、化成废气处 理设施出口◎6#	2024-08-18	非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m ³)	6.72	5.36	5.15		≤50	符合
			排放速率 (kg/h)	0.013	0.011	9.71×10 ⁻³		—	—
		标干烟气量 (m ³ /h)	1979	2002	1885	/	—	—	
	2024-08-19	非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m ³)	5.39	4.29	4.12		≤50	符合
			排放速率 (kg/h)	0.011	8.83×10 ⁻³	8.54×10 ⁻³		—	—
		标干烟气量 (m ³ /h)	2081	2059	2072	/	—	—	
监测点位	采样日期	监测项目		监测结果				标准限值	是否符合
污水站废气处理设 施进口◎7#	2024-07-24	氨	排放浓度 (mg/m ³)	0.94	0.80	0.94	0.94	—	—
			排放速率 (kg/h)	9.51×10 ⁻³	8.18×10 ⁻³	0.010	0.010	—	—
		硫化氢	排放浓度 (mg/m ³)	0.055	0.050	0.041	0.055	—	—
			排放速率 (kg/h)	5.57×10 ⁻⁴	5.11×10 ⁻⁴	4.21×10 ⁻⁴	5.57×10 ⁻⁴	—	—
		臭气浓度 (无量纲)	2290	2691	2290	2691	—	—	
		标干烟气量 (m ³ /h)	10119	10228	10277	/	—	—	
		非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m ³)	1.22	5.93	3.27	5.93	—	—
			排放速率 (kg/h)	0.012	0.061	0.034	0.061	—	—
		标干烟气量 (m ³ /h)	10168	10287	10374	/	—	—	
	2024-07-25	氨	排放浓度 (mg/m ³)	0.58	0.47	0.40	0.58	—	—
			排放速率 (kg/h)	5.90×10 ⁻³	4.83×10 ⁻³	4.09×10 ⁻³	5.90×10 ⁻³	—	—
		硫化氢	排放浓度 (mg/m ³)	0.040	0.044	0.050	0.050	—	—
			排放速率 (kg/h)	4.07×10 ⁻⁴	4.52×10 ⁻⁴	5.11×10 ⁻⁴	5.11×10 ⁻⁴	—	—
		臭气浓度 (无量纲)	1995	1995	2290	2290	—	—	
		标干烟气量 (m ³ /h)	10174	10283	10213	/	—	—	
非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m ³)	2.46	0.84	2.35	2.46	—	—		
	排放速率 (kg/h)	0.025	8.69×10 ⁻³	0.024	0.025	—	—		
标干烟气量 (m ³ /h)	10313	10341	10321	/	—	—			

监测点位	采样日期	监测项目		监测结果				标准限值	是否符合	
				第一次	第二次	第三次	最大值			
污水站废气处理设施出口⑧#	2024-07-24	氨	排放浓度 (mg/m ³)	0.76	0.65	0.83	0.83	—	—	
			排放速率 (kg/h)	7.16×10 ⁻³	6.16×10 ⁻³	7.95×10 ⁻³	7.95×10 ⁻³	≤4.9	符合	
		硫化氢	排放浓度 (mg/m ³)	0.032	0.035	0.037	0.037	—	—	
			排放速率 (kg/h)	3.02×10 ⁻⁴	3.32×10 ⁻⁴	3.54×10 ⁻⁴	3.54×10 ⁻⁴	≤0.33	符合	
		臭气浓度 (无量纲)		851	724	851	851	≤2000	符合	
		标干烟量 (m ³ /h)		9422	9472	9580		—	—	
		非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m ³)	0.84	0.77	0.70	0.84	≤50	符合	
			排放速率 (kg/h)	7.98×10 ⁻³	7.37×10 ⁻³	6.64×10 ⁻³	7.98×10 ⁻³	—	—	
		标干烟量 (m ³ /h)		9501	9570	9485		—	—	
		2024-07-25	氨	排放浓度 (mg/m ³)	0.58	0.40	0.33	0.58	—	—
	排放速率 (kg/h)			5.47×10 ⁻³	3.75×10 ⁻³	3.15×10 ⁻³	5.47×10 ⁻³	≤4.9	符合	
	硫化氢		排放浓度 (mg/m ³)	0.036	0.037	0.039	0.039	—	—	
			排放速率 (kg/h)	3.40×10 ⁻⁴	3.46×10 ⁻⁴	3.72×10 ⁻⁴	3.72×10 ⁻⁴	≤0.33	符合	
	臭气浓度 (无量纲)		724	630	724	724	≤2000	符合		
	标干烟量 (m ³ /h)		9432	9363	9532		—	—		
	非甲烷总烃		排放浓度 (mg/m ³)	1.61	0.52	1.53	1.61	≤50	符合	
			排放速率 (kg/h)	0.015	4.90×10 ⁻³	0.015	0.015	—	—	
	标干烟量 (m ³ /h)		9415	9432	9541		—	—		
	监测点位		采样日期	监测项目		监测结果				标准限值
	理化实验室废气处理设施进口⑨#	2024-07-24	非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m ³)	2.82	3.77	4.25	4.25	—	—
排放速率 (kg/h)				0.027	0.037	0.041	0.041	—	—	
标干烟量 (m ³ /h)			9629	9919	9742		—	—		
氯化氢			排放浓度 (mg/m ³)	1.1	0.9	1.2	1.2	—	—	
		排放速率 (kg/h)	0.010	8.45×10 ⁻³	0.012	0.012	—	—		
标干烟量 (m ³ /h)		9285	9387	9609		—	—			
2024-07-25		非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m ³)	1.17	1.08	1.06	1.17	—	—	
			排放速率 (kg/h)	0.012	0.011	0.010	0.012	—	—	
		标干烟量 (m ³ /h)		9886	9902	9562		—	—	
		氯化氢	排放浓度 (mg/m ³)	1.2	1.1	1.3	1.3	—	—	
排放速率 (kg/h)			0.012	0.011	0.013	0.013	—	—		
标干烟量 (m ³ /h)		10172	9927	10017		—	—			
理化实验室废气处理设施出口⑩#		2024-07-24	非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m ³)	1.28	1.43	1.13	1.43	≤50	符合
				排放速率 (kg/h)	0.012	0.015	0.011	0.015	—	—
	标干烟量 (m ³ /h)		9719	10374	9983		—	—		
	氯化氢		排放浓度 (mg/m ³)	0.6	0.5	0.4	0.6	≤100	符合	
		排放速率 (kg/h)	5.67×10 ⁻³	5.20×10 ⁻³	3.87×10 ⁻³	5.67×10 ⁻³	≤1.3	符合		
	标干烟量 (m ³ /h)		9455	10406	9668		—	—		
	2024-07-25	非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m ³)	0.99	0.92	0.86	0.99	≤50	符合	
			排放速率 (kg/h)	0.010	9.48×10 ⁻³	8.40×10 ⁻³	0.010	—	—	
		标干烟量 (m ³ /h)		10441	10303	9766		—	—	
		氯化氢	排放浓度 (mg/m ³)	0.5	0.7	0.5	0.7	≤100	符合	
排放速率 (kg/h)			5.36×10 ⁻³	7.40×10 ⁻³	4.88×10 ⁻³	7.40×10 ⁻³	≤1.3	符合		
标干烟量 (m ³ /h)		10716	10567	9766		—	—			

监测点位	采样日期	监测项目		监测结果				标准限值	是否符合	
				第一次	第二次	第三次	最大值			
H7 安全实验室废气处理设施进口 ◎11#	2024-07-24	非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m ³)	4.83	2.78	2.61	4.83	—	—	
			排放速率 (kg/h)	0.054	0.029	0.029	0.054	—	—	
		标干烟气量 (m ³ /h)		11129	10333	10984	—	—		
		颗粒物	排放浓度 (mg/m ³)	<20	<20	<20	<20	—	—	
			排放速率 (kg/h)	0.110	0.106	0.110	0.110	—	—	
		标干烟气量 (m ³ /h)		11006	10649	10980	—	—		
		氟化物	排放浓度 (mg/m ³)	0.97	1.02	0.91	1.02	—	—	
			排放速率 (kg/h)	0.010	0.011	9.66×10 ⁻³	0.011	—	—	
		标干烟气量 (m ³ /h)		10640	10629	10619	—	—		
		2024-07-25	非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m ³)	2.77	3.45	2.73	3.45	—	—
				排放速率 (kg/h)	0.026	0.031	0.025	0.031	—	—
			标干烟气量 (m ³ /h)		9277	9049	9310	—	—	
	颗粒物		排放浓度 (mg/m ³)	<20	<20	<20	<20	—	—	
			排放速率 (kg/h)	0.095	0.095	0.091	0.095	—	—	
	标干烟气量 (m ³ /h)		9549	9532	9117	—	—			
	氟化物	排放浓度 (mg/m ³)	1.06	0.95	0.86	1.06	—	—		
		排放速率 (kg/h)	0.010	8.67×10 ⁻³	7.84×10 ⁻³	0.010	—	—		
	标干烟气量 (m ³ /h)		9538	9124	9117	—	—			
监测点位	采样日期	监测项目		监测结果				标准限值	是否符合	
H7 安全实验室废气处理设施出口 ◎12#	2024-07-24	非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m ³)	1.24	0.79	1.07	1.24	≤50	符合	
			排放速率 (kg/h)	0.013	7.34×10 ⁻³	9.60×10 ⁻³	0.013	—	—	
		标干烟气量 (m ³ /h)		10769	9297	8972	—	—		
		颗粒物	排放浓度 (mg/m ³)	1.4	<1.0	1.7	1.7	≤30	符合	
			排放速率 (kg/h)	0.015	4.56×10 ⁻³	0.015	0.015	—	—	
		标干烟气量 (m ³ /h)		10786	9127	8898	—	—		
		氟化物	排放浓度 (mg/m ³)	0.26	0.26	0.23	0.26	≤3	符合	
			排放速率 (kg/h)	2.51×10 ⁻³	2.63×10 ⁻³	2.34×10 ⁻³	2.63×10 ⁻³	—	—	
		标干烟气量 (m ³ /h)		9648	10126	10167	—	—		
		2024-07-25	非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m ³)	2.43	2.01	2.18	2.43	≤50	符合
				排放速率 (kg/h)	0.026	0.019	0.020	0.026	—	—
			标干烟气量 (m ³ /h)		10631	9356	8954	—	—	
	颗粒物		排放浓度 (mg/m ³)	1.1	<1.0	<1.0	1.1	≤30	符合	
			排放速率 (kg/h)	0.011	4.72×10 ⁻³	4.48×10 ⁻³	0.011	—	—	
	标干烟气量 (m ³ /h)		10406	9441	8967	—	—			
	氟化物	排放浓度 (mg/m ³)	0.26	0.28	0.26	0.28	≤3	符合		
		排放速率 (kg/h)	2.65×10 ⁻³	2.01×10 ⁻³	2.71×10 ⁻³	2.71×10 ⁻³	—	—		
	标干烟气量 (m ³ /h)		10208	7188	10404	—	—			

表 2.4-10 厂界无组织废气监测结果 单位 mg/m³

监测点位	采样日期	采样频次	监测结果					臭气浓度 (无量纲)	
			非甲烷总烃 (mg/m ³)	总悬浮颗粒物 (mg/m ³)	氯化氢 (mg/m ³)	氟化物 (mg/m ³)	氨 (mg/m ³)		硫化氢 (mg/m ³)
厂界上风向 O1#	2024-07-22	第一次	1.30	0.188	0.13	1.1×10 ⁻³	0.11	0.003	<10
		第二次	1.22	0.194	0.10	1.3×10 ⁻³	0.12	0.006	<10
		第三次	1.25	0.199	0.08	1.2×10 ⁻³	0.10	0.003	<10
厂界下风向 O2#		第一次	1.70	0.220	0.10	1.1×10 ⁻³	0.16	0.004	<10
		第二次	1.08	0.217	0.13	1.2×10 ⁻³	0.16	0.005	<10
		第三次	0.97	0.222	0.13	1.1×10 ⁻³	0.15	0.004	<10
厂界下风向 O3#		第一次	1.33	0.257	0.12	0.9×10 ⁻³	0.10	0.004	<10
		第二次	1.41	0.260	0.14	0.9×10 ⁻³	0.12	0.005	<10
		第三次	1.11	0.252	0.14	0.9×10 ⁻³	0.12	0.003	<10
厂界下风向 O4#	第一次	1.53	0.237	0.12	1.3×10 ⁻³	0.11	0.003	<10	
	第二次	1.51	0.226	0.14	1.4×10 ⁻³	0.11	0.004	<10	
	第三次	1.10	0.231	0.10	1.3×10 ⁻³	0.12	0.005	<10	
最大值			1.70	0.260	0.14	1.4×10 ⁻³	0.16	0.006	<10
标准限值			≤2.0	≤0.3	≤0.15	≤0.02	≤1.5	≤0.06	≤20
是否符合			符合	符合	符合	符合	符合	符合	

表 2.4-11 厂区内无组织废气监测结果

监测点位	采样日期	采样频次	监测项目	监测结果 (mg/m ³)	最大值	标准限值 (mg/m ³)	是否符合
MI 厂房旁 O5#	2024-07-24	第一次	非甲烷总烃	0.76	0.87	≤6	符合
		第二次		0.87			
		第三次		0.72			
	2024-07-25	第一次		0.76	0.76	≤6	
		第二次		0.61			
		第三次		0.59			
研发及中试 车间旁O6#	2024-07-24	第一次	0.60	0.62	≤6	符合	
		第二次	0.62				
		第三次	0.47				
	2024-07-25	第一次	0.77	0.77	≤6		
		第二次	0.58				
		第三次	0.60				
安全实验室 旁O7#	2024-07-24	第一次	1.21	1.33	≤6	符合	
		第二次	1.02				
		第三次	1.33				
	2024-07-25	第一次	0.69	0.72	≤6		
		第二次	0.61				
		第三次	0.72				
理化实验室 旁O8#	2024-07-24	第一次	0.89	0.89	≤6	符合	
		第二次	0.78				
		第三次	0.55				
	2024-07-25	第一次	0.62	0.62	≤6		
		第二次	0.45				
		第三次	0.53				

根据企业验收监测数据可知，1#、2#正极涂布烘干废气排气筒中非甲烷总烃浓度，研发中试线正极涂布烘干废气排气筒中非甲烷总烃浓度，及烘烤、注液、化成废气处理设施出口非甲烷总烃排放浓度均符合《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 5“锂离子/锂电池”限值；企业污水站废气处理设施出口非甲烷总烃排放浓度均符合《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 5“锂离子/锂电池”限值，氨、硫化氢排放速率及臭气浓度均符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 限值标准；理化实验室废气处理设施出口非甲烷总烃排放浓度均符合《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 5“锂离子/锂电池”限值，氯化氢排放浓度及排放速率均

符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 二级标准；H7 安全实验室废气处理设施出口颗粒物、非甲烷总烃排放浓度均符合《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 5 “锂离子/锂电池” 限值，氟化物排放浓度均符合《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 5 “太阳电池” 限值。研发中试线烘烤、注液、化成废气处理设施出口非甲烷总烃排放浓度均符合《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 5 “锂离子/锂电池” 限值。

企业厂界无组织废气监控点总悬浮颗粒物、非甲烷总烃、氟化物、氯化氢浓度均符合《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）表 6 限值标准，臭气浓度及氨、硫化氢浓度均符合《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表 1 二级新扩改建标准。

厂区内 M1 厂房旁、研发及中试车间旁、安全实验室旁、理化实验室旁无组织监控点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）表 A.1 特别排放限值。

（3）固废

项目第一阶段一般固废主要为正极投料过滤粉尘、负极投料过滤粉尘、废无尘布、废正极和负极浆料、废铜箔、废铝箔、废极片、废隔膜、胶带边角料、不合格电芯、研发电芯、不合格铝壳体、废包装材料、废胶纸、废五金件、废线束、废冷却液桶、废电芯拆解过程中产生的废料、废过滤材料、NMP 废液、废 NMP 空桶、污泥、废离子交换树脂、废活性炭（纯水制备）、废滤芯、废碳分子筛、生活垃圾。一般固废外卖综合利用，生活垃圾委托浙江海扬环境发展有限公司清运处理。

项目第一阶段危废主要为废电解液、废电解液桶、废电路板、废胶桶、废胶、废实验材料、废润滑油、废机油、废油桶、含油废滤料、废活性炭（废气处理）、废含油抹布及劳保用品，委托浙江春晖固废处理有限公司处置；其中废电解液桶由供货厂家回收，废含油抹布及劳保用品属于豁免类，混入生活垃圾委托浙江海扬环境发展有限公司清运处理。NMP 精馏工艺未实施，NMP 精馏残黑液现阶段暂不产生。

（4）噪声

企业噪声主要由设备产生的噪声及职工活动噪声，主要生产设备均位于车间室内。根据调查。为了解企业厂界声环境的达标情况，本环评引用企业 2024 年 11 月《浙江晶科储能有限公司晶科储能年产 12GWh 系统与 12GWh 电池项目（第一阶段）竣工环境保护验收监测报告表》中的噪声监测数据：。

表 2.4-12 企业厂界噪声监测结果 单位：dB(A)

监测点位	监测日期	昼间噪声		夜间噪声		
		监测时间	Leq dB (A)	监测时间	Leq dB (A)	L _{max}
厂界东侧▲1#	2024-07-24	17:01~17:15	57	22:46~23:00	48	52.3
厂界南侧▲2#			59		50	51.0
厂界北侧▲4#			58		47	53.3
厂界东侧▲1#	2024-07-25	17:07~17:21	59	22:00~22:14	49	52.9
厂界南侧▲2#			60		50	57.8
厂界北侧▲4#			57		48	53.5
最大值		60		50		57.8
标准限值		≤65		≤55		最大声级超过限值的幅度不得高于 10dB (A)
是否符合		符合		符合		符合
厂界西侧▲3#	2024-07-24	17:01~17:15	57	22:46~23:00	49	52.8
	2024-07-25	17:07~17:21	58	22:00~22:14	49	56.9
最大值		58		49		56.9
标准限值		≤70		≤55		最大声级超过限值的幅度不得高于 10dB (A)
是否符合		符合		符合		符合

根据监测数据可知，企业厂界东侧、南侧、北侧监测点厂界环境噪声昼、夜间测定值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）表 1 中 3 类标准，厂界西侧监测点厂界环境噪声昼、夜间测定值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）表 1 中 4 类标准。

2.4.8 污染源强汇总

由于《晶科储能科技有限公司 4GWh 储能系统建设项目》已不再实施，因此仅对《晶科储能年产 12GWh 系统与 12GWh 电池建设项目》的污染源强进行分析。

(1) 废水污染物排放量

根据企业 2024 年 11 月《浙江晶科储能有限公司晶科储能年产 12GWh 系统与 12GWh 电池项目（第一阶段）竣工环境保护验收监测报告表》中的废水数据，企业一阶段废水实际排放量为 29139t/a，根据尖山污水处理厂 COD_{Cr}、氨氮排放浓度 40mg/L、2mg/L 计，则现有项目废水污染物排放情况如下：

表 2.4-13 现有项目废水污染物排放情况汇总表、

项目	现有项目全厂审批量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	一阶段实际排放量 (t/a)
废水	污水量	/	29139
	COD _{Cr}	40	1.166

氨氮	0.236	2	0.058
----	-------	---	-------

(2) 废气污染物排放量

根据验收监测期间项目有组织废气污染物排放实测数据为基准核算，监测期间 1#、2#正极涂布烘干废气排气筒非甲烷总烃平均排放速率为 0.011kg/h；烘烤、注液、化成废气排气筒非甲烷总烃平均排放速率为 0.043kg/h；研发中试线正极涂布烘干废气排气筒非甲烷总烃平均排放速率为 3.79×10^{-3} kg/h；研发中试线烘烤、注液、化成废气排气筒非甲烷总烃平均排放速率为 0.010kg/h；污水站废气排气筒非甲烷总烃平均排放速率为 9.48×10^{-3} kg/h；理化实验室废气排气筒非甲烷总烃平均排放速率为 0.011kg/h；H7 安全实验室废气排气筒非甲烷总烃平均排放速率为 0.016kg/h、颗粒物平均排放速率为 9.13×10^{-3} kg/h。根据企业提供资料，项目 1#、2#正极涂布烘干废气排气筒，烘烤、注液、化成废气排气筒，污水站废气排气筒污染物排放时间均为 7200h/a；研发中试线正极涂布烘干废气排气筒，研发中试线烘烤、注液、化成废气排气筒，理化实验室废气排气筒污染物排放时间均为 2400h/a；H7 安全实验室废气排气筒污染物排放时间均为 1200h/a，项目大气污染物年排放总量核算如下：

有组织颗粒物年排放总量： 9.13×10^{-3} kg/h \times 1200h/a $\times 10^{-3}$ =0.011t/a

有组织 VOCs(以非甲烷烃计)年排放总量： $(0.011+0.043+9.48 \times 10^{-3})$ kg/h \times 7200h/a $\times 10^{-3}$ + $(3.79 \times 10^{-3}+0.010+0.011) \times 2400$ h/a $\times 10^{-3}$ + 0.016 kg/h \times 1200h/a $\times 10^{-3}$ =0.536t/a。

根据项目环评，无组织颗粒物排放量分别为：陶瓷浆料、正极投料粉尘 0.243t/a，负极投料粉尘 0.127t/a，研发中试线陶瓷浆料、正极投料粉尘 0.002t/a，研发中试线负极投料粉尘 0.00112t/a；无组织废气 VOCs 排放量分别为：1~4 正极涂布烘干无组织废气 1.756t/a、研发中试生产线正极涂布烘干线无组织废气 0.015t/a、2B 生产线涂胶废气 1.452t/a、NMP 废液储罐呼吸气 0.005t/a、污水处理站无组织废气 0.118t/a。无组织排放总量核算参考环评计算值，由于第一阶段电芯生产线建成 2 条（项目总体为 4 条），2B 生产线建成 1 条（项目总体为 3 条），NMP 废液罐为 5 个（环评设计为 9 个），无组织排放总量计算如下：

无组织颗粒物排放总量： $(0.243+0.127) / 2+0.002+0.00112=0.18812$ t/a

无组织 VOCs 排放总量： $1.756/2+0.015+1.452/3+0.005/9 \times 5+0.118=1.498$ t/a。

综上，现有项目颗粒物排放总量为： 0.011 t/a+ 0.18812 t/a= 0.199 t/a< 0.373 t/a；

VOCs（以非甲烷总统计）排放总量为： 0.536 t/a+ 1.498 t/a= 2.034 t/a< 19.298 t/a

表 2.4-14 现有项目废气污染物排放情况汇总表 单位: t/a

项目	现有项目全厂审批量	一阶段实际排放量
废气	VOC	19.298
	颗粒物	0.373

(3) 固废产生情况

企业现有 1 座一般固废仓库，面积 1300m²，最大存储量可达 150t，位于厂区西北侧，已参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)标准，做好防风、防雨、地面硬化等措施；企业现有 1 座危废仓库，面积 1499.1m²，最大存储量可达 150t，位于厂区西北侧，危废仓库已按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求建设，已进行防腐防渗处理，各危险废物分类存放，并粘贴危废标签，仓库外张贴危废仓库标识。



根据企业 2024 年 11 月《浙江晶科储能有限公司晶科储能年产 12GWh 系统与 12GWh 电池项目（第一阶段）竣工环境保护验收监测报告表》中的固废统计数据，计结果如下：

表 2.4-15 现有项目固废产生情况一览表 单位:t/a

类别	污染物名称	现有项目许可产生量	一阶段实际产生量	去向
一般固废	正极投料过滤粉尘	4.86	2	收集后委托浙江海扬环境发展有限公司清运处理
	负极投料过滤粉尘	2.54	1.2	
	废无尘布	3	1	
	废隔膜、胶带边角料	14	7	
	废胶纸	6	2.5	
	废铜箔、废铝箔、废极片	75	32	收集后外售给藤青青再生资源（上饶）有限公司

	轻微不合格电芯	38930.5	18902	
	严重不合格电芯	393.2	150	
	不合格铝壳体	14.3	7	
	不合格电芯	6	2.5	
	废电芯拆解过程中产生的废料	6	2	
	废 NMP 空桶	196	196	
	废包装材料	30	14	收集后外售给嘉兴中誉再生资源有限公司
	废正极和负极浆料	10	5	收集后外售给无锡动力电池再生技术有限公司
	研发电芯	5748.7	2468	部分拆解、测试、送检，部分外售
	废五金件、废线束、废包装材料	30	16	废五金件收集后外售给藤青青再生资源（上饶）有限公司；废包装材料、废线束收集后出售给徐州群群环保科技有限公司
	废冷却液桶	33.66	18	厂家回收
	废过滤材料	3	1.5	厂家更换回收
	污泥	18.16	10	委托浙江绿色中翔环保科技有限公司处置
	废离子交换树脂、废活性炭、废滤芯	5	2	废离子交换树脂收集后暂存于一般固废仓库，废活性炭、废滤芯尚未产生，拟签订合同外售
	废碳分子筛	0.3	0.1	厂家直接回收
	NMP 废液	7103	7103	收集后外售给安徽信敏惠新材料科技有限公司
危险固废	废电解液	158	30	委托浙江春晖固废处理有限公司处置
	废电路板	3	1	
	废胶桶	6	20	
	废胶	/	3	
	废实验材料	3	1	
	废润滑油、废机油及废油桶	2.5	2	
	含油废滤料	3	1	
	废活性炭	82.1	10	
	NMP 精馏残黑液	543.37	0	NMP 精馏工艺未实施，现阶段暂不产生
	废电解液空桶	798	389	由供货厂家回收
废含油抹布、劳保用品	3	0.5	混入生活垃圾委托浙江海扬环境发展有限公司清运处理	
生活垃圾	750	400	委托浙江海扬环境发展有限公司清运处理	

注：原环评未核定废胶产生量，一阶段实际产生量约 3t/a，由于一阶段实施了 1 条 2BPACK 生产线，则 3 条生产线全部建成后废胶产生量约为 9t/a。废胶危废代码为 HW13：900-014-13；原环评中结构胶规格为 180kg/桶，企业实际使用规格为 300kg/桶，根据验收数据废胶桶产生量为 20t/a，满负荷产生量约为 45t/a；由于一阶段 NMP 精馏系统暂未实施，根据《晶科储能年产 12GWh 系统与 12GWh 电池建设项目环境影响补充说明》中的内容，NMP 废液作为一般固废暂存于缓存罐中，外售给安徽信敏惠新材料科技有限公司回收再生。

（4）污染物排放量汇总

结合企业 2024 年验收计算结果以及 2024 年排污许可年度执行报告情况，其现有项

目污染物排放情况见下表：

表 2.4-16 现有项目污染物排放情况一览表 单位：t/a

项目	污染物	原审批排放量	2024 年实际排放量	项目达产后排放量	处置去向
废气	VOC	19.712	2.034	19.298	/
	颗粒物	0.428	0.199	0.373	
废水	废水量	117935.1	29139	117935.1	经厂区污水处理站处理达标后纳管
	COD	4.717	1.166	4.717	
	氨氮	0.236	0.058	0.236	
固废 (产生量)	一般工业固废	52633.22	28942.8	52633.22	出售综合利用或委托处置
	危险废物	1601.97	457.5	1646.97	委托有资质的单位处置
	生活垃圾	750	400	750	环卫部门清运

注：由于《晶科储能科技有限公司 4GWh 储能系统建设项目》转让之后，排污指标同步变更至浙江晶科储能有限公司，因此 VOC、颗粒物的审批量为两个项目总量之和（4GWh 项目：VOC0.414t/a、颗粒物 0.055t/a；12GWh 项目：VOC19.298t/a，颗粒物 0.373t/a）；由于《晶科储能科技有限公司 4GWh 储能系统建设项目》无生产废水，仅排放生活污水，COD、氨氮无需总量交易，因此废水总量仍按《晶科储能年产 12GWh 系统与 12GWh 电池建设项目》审批量统计；由于现有项目尚未完全实施，且《晶科储能科技有限公司 4GWh 储能系统建设项目》不再实施，因此项目达产后排放量按《晶科储能年产 12GWh 系统与 12GWh 电池建设项目》审批量统计。

本项目实施后 2C PACK 产线不再实施，原工艺中等离子清洗废气、激光清洁废气、焊接废气产生量较少，未定量分析，因此产线取消后不削减颗粒物总量。

2.4.9 排污许可证执行情况

企业排污许可管理类型为简化管理，已申领排污许可证(91330481MACH1XP84W001Q)，企业已按排污许可要求落实常规监测项目、频次等要求并落实季报年报。

根据企业日常检测报告，废气污染物监测结果未超过相应排放标准；废水污染物浓度未超过相应排放标准，排放量在已有排污权指标范围内；同时已落实固废台账要求。

2.4.10 企业目前存在问题以及改进的措施

从总体上看，浙江晶科储能有限公司基本上按照环评报告及批复的相关要求执行，环境保护措施较完善，废水、废气、噪声等均能达标排放。纯水制备的废活性炭、废滤芯尚未产生，尚未签订回收协议，要求企业尽快签订回收协议。

表 2.4-17 现有企业存在的问题及整改期限

序号	存在问题	整改要求	整改时限
1	废活性炭（纯水制备）、废滤芯尚未签订一般固	要求及时签订一般固废	2025 年 12 月

		废回收协议	回收协议	底	
--	--	-------	------	---	--

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

3.1 区域环境质量现状

3.1.1 环境空气质量现状

1、基本污染物

根据区域环境空气质量功能区分类，本项目所在区域属于二类区，环境空气常规污染物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）。根据《嘉兴市 2024 年生态环境状况公报》，2024 年除桐乡市外其余县级城市环境空气质量均达到二级标准。各县（市）环境空气细颗粒物（PM_{2.5}）年均值浓度范围为 24-28 μg/m³；臭氧（O₃）最大 8 小时滑动平均 90 百分位浓度范围为 134-154 μg/m³。各县（市）优良天数比例范围为 87.7-95.1%，桐乡市最低，平湖市最高。因此，海宁市 2024 年度环境空气质量达标，属于达标区。

2、其他污染物

为了解本项目所在地环境质量现状，本次环评引用 2024 年 11 月 22 日~2024 年 11 月 28 日浙江云广检测技术有限公司在附近的检测结果（报告编号：YGJC(HJ)-242014-001、YGJC(HJ)-242014-002）进行说明，检测点位位于本企业东南侧 4.4km 处，检测因子为 TSP、非甲烷总烃。具体监测结果如下。



图 3.1-1 环境现状监测点位

表 3.1-1 非甲烷总烃监测结果

监测点名称	监测因子	一次值/小时值				
		评价标准 (mg/m ³)	监测浓度范围 (mg/m ³)	最大浓度占标率(%)	超标频率 (%)	达标情况
浙江凯耀照明有限责任公司	非甲烷总烃	2	0.063~1.07	53.5	0	达标
	TSP	0.3	0.143~0.162	54	0	达标

根据监测结果可知，项目所在区域的非甲烷总烃浓度值满足《大气污染物综合排放标准详解》中一次值浓度限值；TSP 浓度值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准要求。

	<p>3.1.2 地表水环境质量现状</p> <p>根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案(2015)》，项目区域现状河道为新塘河的支流，编号为杭嘉湖 48，水功能区为“新塘河海宁农业、渔业用水区(编号：F1203102803023)”，水环境功能区为“农业、渔业用水区(编号：330481FM220227000250)”，目标水质为 III 类，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III 类标准。</p> <p>根据《嘉兴市生态环境状况公报（2024 年）》，2024 年嘉兴市 83 个市控以上地表水监测断面水质中 II 类 12 个、III 类 71 个，分别占 14.5%、85.5%。与 2023 年相比，III 类及以上断面比例上升 1.2 个百分点，IV 类断面比例下降 1.2 个百分点。83 个断面主要污染物高锰酸盐指数、氨氮和总磷年均值浓度分别为 4.0mg/L、0.37mg/L 和 0.134mg/L，同比高锰酸盐指数下降 2.4%，氨氮和总磷分别上升 8.8%和 3.9%。</p> <p>3.1.3 声环境质量现状</p> <p>本项目周边 50m 内无敏感点，因此本环评无需开展现状调查。</p> <p>3.1.4 生态环境</p> <p>本项目位于产业园区内，本项目不涉及新增用地，且项目周围主要为企业、城市道路、空地等，无大面积的自然植被群落及珍稀动植物资源等生态环境保护目标，因此，本环评无需进行生态环境现状调查。</p> <p>3.1.5 电磁辐射现状</p> <p>本项目属于不涉及新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，因此，无需进行电磁辐射现状监测与评价。</p> <p>3.1.6 地下水、土壤环境质量现状</p> <p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》：原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。项目利用现有厂房从事生产活动，厂房地面已全部做好硬化处理及防渗措施，无土壤、地下水环境污染途径的，故不开展土壤、地下水环境质量检测。</p>
环 境 保 护	<p>3.2 环境保护目标</p> <p>本项目位于嘉兴市海宁市黄湾镇尖山新区向心路 8 号。根据调查，项目所在区域主要保护目标如下：</p> <p>（1）大气环境：项目厂界外 500m 范围内现状无环境空气保护目标，对照《海宁</p>

目 经济开发区尖山新区总体规划图》，现状及规划均无环境空气保护目标。

标 (2) 地下水环境：项目所在区域附近 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

(3) 声环境：企业厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。

(4) 生态环境：项目位于海宁经济开发区尖山新区范围内，无产业园区外新增用地。

3.3 污染物排放控制标准

3.3.1 废水

本项目不新增废水排放。

3.3.2 废气

本项目颗粒物、非甲烷总烃等厂界无组织排放浓度执行《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)企业边界大气污染物浓度限值，厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度应符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822—2019)附录 A.1 要求；臭气浓度厂界无组织排放浓度限值执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 中的二级新改扩建标准。无组织排放要求详见表 3.3-1~3.3-2。

表 3.3-1 无组织废气污染物排放标准 单位：mg/m³

标准名称		污染因子	标准限值
《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)	最高浓度限值	颗粒物	0.3
		非甲烷总烃	2
《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	厂界浓度最大值	臭气浓度	20(无量纲)

表 3.3-2 挥发性有机物无组织排放控制标准

污染物项目	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 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	

3.3.3 噪声

本项目营运期东侧、南侧、北侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准，昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)。西侧临 G524，执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4 类标准，昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A)。

3.3.4 固体废物

固体废弃物按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《浙江省固体废物污染环境防治条例》中的有关规定执行。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》

(GB18597-2023, 2023年7月1日起实施); 一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020), 其中采用库房、包装工具(罐、桶、包装袋等)贮存一般工业固体废物过程的污染控制, 不适用《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020), 其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。

3.4 总量控制原则

根据《嘉兴市生态环境局关于修订护航经济稳进提质助力企业纾困解难若干措施》(嘉环发〔2023〕7号)文件规定: 对上一年度环境空气质量年平均浓度达标、水环境质量达到要求的区域, 挥发性有机物、化学需氧量和氨氮等三项污染物排放总量控制指标按所需替代总量指标的 1:1 进行削减替代。对于市级及以上重大项目, 化学需氧量、氨氮、二氧化硫和氮氧化物排污权指标由市级储备库优先保障。海宁 2024 年度为环境质量达标区, 因此, 海宁市化学需氧量、氨氮、VOCs 按照 1:1 进行替代削减。项目建成后全厂主要污染物排放情况如下:

表 3.4-1 项目建成后全厂主要污染物排放及平衡情况 单位: t/a

污染物名称	排污权购买量	现有核定量	现有达产排放量	“以新带老”削减量	本项目排放量	本项目实施后全厂排放量	增减量	削减替代比例	区域总量削减量
VOCs	/	19.712 ^②	19.298	/	0.844	20.142	+0.43	1:1	0.43
颗粒物	/	0.428 ^②	0.373	/	0	0.373	-0.055	/	/
废水量	/	117935.1	117935.1	/	0	117935.1	0	/	/
COD	5.897 ^①	4.717	4.717	/	0	4.717	0	/	/
氨氮	0.59 ^①	0.236	0.236	/	0	0.236	0	/	/

注: ①现有项目环评编制于 2023 年 11 月, 排污权购买量按照 COD50mg/L、氨氮 5mg/L 核定购买。②由于《晶科储能科技有限公司 4GWh 储能系统建设项目》转让之后, 排污指标同步变更至浙江晶科储能有限公司, 因此 VOC、颗粒物的核定量为两个项目总量之和。

由工程分析可知, 本项目实施后全厂总量控制建议值为 VOCs20.142t/a, 颗粒物 0.373t/a, COD4.171t/a, 氨氮 0.236t/a。

3.5 总量控制平衡方案

本项目实施后 VOCs 新增总量为 0.43t/a。项目各污染物区域替代平衡削减量可向嘉兴市生态环境局海宁分局申请, 在区域内调剂平衡。待项目区域替代削减方案落实后, 本项目污染物总量指标能够得到平衡, 符合总量控制要求。

总量控制指标

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	<p>4.1 施工期环境影响和保护措施</p> <p>本项目利用企业自有厂房进行生产线建设并生产,本项目施工期仅为设备的安装调试,产生的污染主要是设备安装时发出的噪声,此部分噪声多为瞬时噪声,且可为周边环境所承受,施工期较短,施工期结束后影响随之消失,故本环评在此不做分析。</p>
运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	<p>4.2 运营期大气环境影响和保护措施</p> <p>4.2.1.废气源强分析</p> <p>(1) 激光清洁废气 (G1-1)</p> <p>本项目 2B 模组 PACK 生产线的电芯极柱在焊接前需要进行激光清洁,激光清洁过程中高能激光束照射到待清洗的部位,以光剥离、气化、烧蚀等作用过程,使工件表面的氧化物、灰尘等污染物脱离物体表面,达到清洁的目的。激光清洁废气主要成分是颗粒物,经移动式烟尘净化装置收集处理后洁净间内排放,由于产生量较小,本项目不再进行定量分析。</p> <p>(2) 激光焊接工序产生的颗粒物 (G1-2)</p> <p>激光焊接过程中,激光束使焊件材料熔融后粘固为一体,不使用焊丝,因此焊接粉尘产生量非常小,评价不定量分析。生产车间为无尘车间,通过车间的新风过滤系统和除湿系统处理后,车间粉尘的无组织排放可以忽略不计。</p> <p>(3) 2B 生产线涂胶废气 G2-1 (非甲烷总烃)</p> <p>2B 储能 PACK 装配过程的下壳体装配工序需要用到导热结构胶,用胶量 174 吨/年。根据企业提供的 MSDS 报告,导热结构胶主要分 AB 两个组分,A 组分主要是聚醚多元醇和氢氧化铝,B 组分主要是异氰酸酯和氢氧化铝,两者结合发生反应生成聚氨酯胶。本项目使用的导热结构胶属于本体型胶黏剂,根据原材料供应商提供的产品检测报告,导热结构胶在即用状态下总挥发性有机物含量为 2g/kg,因此本报告取 2g/kg 计算项目导热结构胶使用过程中的 VOC 产生量。本项目采用的胶黏剂 VOCs 含量低于 10%,根据分析非甲烷总烃排放浓度稳定达标,排放绩效满足《关于支持低挥发性有机物含量原辅材料源头替代的意见》(浙环发[2021]13 号)中的 I 级绩效要求。</p> <p>经核算,企业涂胶工序 VOC 产生量为 0.348t/a,于洁净间内无组织排放,年排放时间 7920h,排放速率 0.044kg/h。</p>

(4) 系统组装打胶废气 G3-1 (非甲烷总烃)

系统组装过程中需要使用硅酮密封胶对连接处进行密封, 用胶量 4.8 吨/年。本项目使用的硅酮密封胶属于本体型胶黏剂, 根据原材料供应商提供的产品检测报告, 硅酮密封胶在即用状态下总挥发性有机物含量为 47g/L, 根据密度计算本报告取 53.41g/kg 计算项目硅酮密封胶使用过程中的 VOC 产生量。本项目采用的胶黏剂 VOCs 含量低于 10%, 根据分析非甲烷总烃排放浓度稳定达标, 排放绩效满足《关于支持低挥发性有机物含量原辅材料源头替代的意见》(浙环发[2021]13 号) 中的 I 级绩效要求。

经核算, 企业打胶工序 VOC 产生量为 0.256t/a, 于洁净间内无组织排放, 年排放时间 7920h, 排放速率 0.032kg/h。

(5) 设备擦拭废气

本项目设备需定期保养维护, 设备擦拭每天一次, 每次 10~20min, 该过程中会涉及采用抹布沾乙醇溶液擦拭设备, 根据企业提供的资料, 设备擦拭用的乙醇量约 0.24t/a, 擦拭的酒精量较少, 产生的乙醇废气仅 0.24t/a, 年排放时间按 110h 计, 排放速率为 2.182kg/h, 由于擦拭点位较分散, 无法进行有效收集, 因此在车间内无组织排放。

(7) 恶臭废气

恶臭污染物是指一切刺激嗅觉器官引起人们不愉快及损害生活环境的气体物质。由于恶臭污染物种类很多, 而且大多数恶臭气体是多组分、低浓度的混合物, 评价从原辅材料、中间产品及产品物理性质方面, 进行逐一定性分析, 分析气味的来源, 最终分析恶臭污染物存在的可能性。

经上述分析可知, 本项目为模组组装项目, 涉及的原辅料用量不大, 且均位于密闭设备、洁净车间内进行, 物料通过管道进行密闭化输送, 减少装置的跑、冒、滴、漏, 减少恶臭污染物的无组织排放, 可有效的降低全厂恶臭污染源强。此外。要求建设单位实行定期与不定期恶臭气体监测, 发现异常及时采取补救措施, 同时搞好厂区内的绿化建设, 将恶臭废气对环境的影响降至最低。另外本项目 500 米范围内无大气敏感点, 因此恶臭对敏感点影响在可控范围之内。

(8) 废气产生及排放情况汇总

本项目生产过程中无有组织废气排放, 无组织排放情况见表 4.2-1。

表 4.2-1 本项目有机废气无组织排放情况一览表

污染源位置	污染物名称		排放量	
			kg/h	t/a
M2 模组厂房	涂胶废气	非甲烷总烃	0.044	0.348

	擦拭废气	乙醇（以非甲烷总烃计）	2.182	0.24
	打胶废气	非甲烷总烃	0.032	0.256
	合计	非甲烷总烃	/	0.844

4.2.2 废气监测要求

本项目营运期监测计划根据《排污单位自行监测技术指南 电池工业》（HJ1204-2021）制定。具体监测计划详见表 4.2-5。

表 4.2-5 废气环境监测计划一览表

监测点位	监测指标	监测频次
厂界四周	NMHC、颗粒物、臭气浓度	1 次/年
厂区内	非甲烷总烃	

4.2.3 废气治理措施及可行性分析

根据《浙江省挥发性有机物污染防治可行技术指南 电子工业》，使用 VOCs 含量（质量比）均低于 10%原辅材料的工序，满足排放总量（许可）要求，无组织排放浓度达标的，可不要求采取无组织排放收集和处理措施。根据企业提供的导热结构胶测试报告和硅酮密封胶测试报告，导热结构胶 VOCs 含量为 2g/kg，硅酮密封胶 VOCs 含量为 53.41g/kg，VOCs 含量能够满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）要求（结构胶低于 50g/kg，密封胶低于 100g/kg）。

根据关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气[2019]53 号）第三条第（一）款要求：“加强政策引导。企业采用符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂等，排放浓度稳定达标且排放速率、排放绩效等满足相关规定的，相应生产工序可不要求建设末端治理设施。使用的原辅材料 VOCs 含量（质量比）低于 10%的工序，可不要求采取无组织排放收集措施”。

本项目采用的胶黏剂 VOCs 含量低于 10%，且根据企业无组织现状监测数据可知，企业厂界无组织废气中的非甲烷总烃可以达标排放，排放绩效满足《关于支持低挥发性有机物含量原辅材料源头替代的意见》（浙环发[2021]13 号）中的 I 级绩效要求，因此本项目涂胶工序、打胶工序采取源头削减后，废气在洁净间内排放可行。

4.2.7 废气排放环境影响分析

根据嘉兴市生态环境局海宁分局提供的资料，海宁市 2024 年度环境空气质量为达标区。根据现状监测结果，本项目拟建地特征污染因子非甲烷总烃监测浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》，TSP 浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级

标准要求。项目主要产污车间和设备周边 500m 范围不存在大气环境保护目标。根据分析可得本项目实施后,涂胶工艺用均符合符合《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气[2019]53 号）相关要求。

此外,项目涂胶过程、打胶过程会产生一定量臭气,但不属于臭气强度较大的物质。为了进一步了解项目恶臭废气对周边环境的影响情况,环评类比调查现有项目生产运行情况,主要引用企业验收时的监测数据,根据企业实际生产情况调查,根据验收监测结果,企业各厂界无组织废监测点位的非甲烷总烃、颗粒物均符合《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)表 6 现有和新建企业边界大气污染物浓度限值,臭气浓度最高浓度符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 厂界标准值。

本项目所采用的生产工艺、原辅材料、生产设备以及废气收集、处理设施与现有项目模组组装工序一致,因此根据工程分析,在采取环评所提出的废气防止措施后,项目厂界非甲烷总烃、颗粒物、臭气浓度均能够满足相关标准要求,项目无组织非甲烷总烃、颗粒物、臭气对周边环境影响不大。

综上所述,本项目废气治理工艺可行,正常情况下,本项目废气污染物可实现达标排放,且本项目位于海宁经济开发区尖山新区,距离周边敏感点均较远,预计项目废气正常排放对周边居民影响可接受。

4.3 运营期水环境影响和保护措施

本项目不新增废水排放,仅产生淋雨测试废水,循环使用不外排。

根据建设单位提供的资料,项目储能集装箱在变更集装箱类型或者规格的时候需要进行淋雨测试,即采用自来水模拟降雨,测试外壳防水性。淋雨测试废水产生量为 3t/a,淋雨测试废水经测试区四周的集水沟收集后暂存于循环水槽中,待下次测试时循环使用,不外排。

4.4 运营期声环境影响和保护措施

4.4.1 噪声源强分析

本项目噪声主要来自生产设备运转产生的噪声,噪声值在 75dB(A)~80dB(A)之间,生产设备运转产生的噪声其防护措施主要通过建筑物隔声、基础减振等降噪措施以及加强车间门窗密闭性,定期保养和维护设备,避免设备在不良状态下运行,通过以上措施可使其噪声强度降低 10~20dB(A);噪声源强详见下表。

表 4.4-1 项目主要设备噪声调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源强 声压级/距 声源距离 dB (A) /m	声源 控制 措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB (A)				运行 时段	建筑物 插入损 失/dB (A)	建筑物外噪声				建筑物外 距离
						X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北			声压级/dB (A)				
																			东	南	西	北	
1	M2 模组 装配 厂房	2B 模组 pack 产 线,1 条 (按点 声源组 预测)	/	75 (等 效后: 79.8)	基础 减 振、 建筑 隔声	-82.2	-48.6	1.2	74.5	36.2	79.7	55	42.4	48.6	41.8	45.0	连续	15	27.4	33.6	26.8	30.0	1m
2	C1 系统 组 装 厂 房	系统组 装生 产 线,1 条 (按点 声源组 预测)	/	75 (等 效后: 79.8)		-116.2	-148.3	1.2	115.2	51.2	90	41.1	47.0	39.0	30.8	44.4	连续	15	32.0	24.0	15.8	29.4	1

注：表中坐标以厂界中心（120.755493,30.325107）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向

4.4.2 污染防治措施

本环评要求企业必须高度重视,积极采取有效措施,对项目各噪声源进行有效治理:

①合理布置车间,尽量将高噪声源布置在车间中央。

②注意设备安装,安装中对高噪声设备须采取减震、隔震措施。

③生产车间的墙壁、房顶应尽量采用吸声材料及隔声结构(墙壁、地面),并在生产期间门窗关闭。

④设备保养,平时生产中加强对各设备的维修保养,对其主要磨损部位及时添加润滑油,确保设备处于良好的运转状态,杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

⑤加强厂区绿化,加强对员工的环保教育,合理安排作业时间,文明操作,轻拿轻放。

4.4.3 噪声达标情况分析

为了尽量减少噪声对周边环境的影响,本评价要求车间内的设备应合理布置,并对该平面布置图下本项目生产车间噪声对厂界的噪声影响加以预测。

(1) 预测模式

本项目主要噪声源均布置于室内。为了预测项目建成后噪声对外界的影响程度,根据本项目噪声源的特点和简化预测过程,本环评采用声导则工业噪声预测计算模式中的室内声源等效室外声源源声功率级与噪声贡献值计算方法。

①室内声源等效室外声源源声功率级计算方法

设靠近开口处(或窗户)室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场,则室外的倍频带声压级可按公式(1)近似求出:

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6) \quad (1)$$

式中: TL ——隔墙(或窗户)倍频带的隔声量, $dB(A)$ 。

②单个室外声源的预测方法

单个室外声源在预测点产生的声级计算公式如下:

$$L_p(r) = L_p(r_0) + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中: $L_p(r)$ ——预测点处的 A 声级, dB ;

$L_p(r_0)$ ——声源处的 A 声级, dB ;

D_C ——指向性校正,它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度, dB ;

A_{div} ——几何发散引起的衰减, dB ;

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减, dB ;

A_{gr} —地面效应引起的衰减, dB;

A_{bar} —声屏障引起的衰减, dB;

A_{misc} —其他多方面效应引起的衰减, dB。

③噪声贡献值计算方法

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} , 在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ; 第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} , 在 T 时间内该声源工作时间为 t_j , 则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 (L_{eqg}) 为:

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right] \quad (6)$$

式中: t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间, s;

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间, s;

T——用于计算等效声级的时间, s;

N——室外声源个数;

M——等效室外声源个数。

(2) 预测结果

本项目生产班制为 24h 工作制, 本环评预测昼间和夜间生产噪声对周围环境的影响, 则本项目厂界噪声预测评价结果见表 4.4-3。

表 4.4-3 本项目厂界声环境影响预测结果 单位: dB(A)

预测点	位置	贡献值	背景值		预测值		标准值		是否达标
		/	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
1#	厂界东	46.7	57	48	57.4	50.4	65	55	是
2#	厂界南	45.6	59	50	59.2	51.3	65	55	是
3#	厂界西	42.7	57	49	57.2	49.9	70	55	是
4#	厂界北	44.1	58	47	58.2	48.8	65	55	是

从预测结果可知, 本项目实施后东、南、北厂界昼、夜间噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准, 西厂界昼、夜间噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 4 类标准。本项目对周围声环境影响较小。

4.4.4 噪声监测计划

本项目监测计划为污染源监测计划, 需对本项目厂界噪声进行定期监测, 本项目营运期监测计划参照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017) 等要求制定。具体监测计划详见表 4.4-4。

表 4.4-4 噪声监测计划一览表

序号	监测点位	监测指标	最低监测频次	执行标准
1	四厂界	噪声	1次/季度，正常工况下，昼间夜间各一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准要求

4.5 运营期固体废物环境影响和保护措施

4.5.1 固废产生情况分析

（1）不合格电芯

模组装配前会对电芯进行检验测试，不合格品集中返修过程也会产生一定数量的废电芯，类比现有项目，不合格电芯产生量约 2t/a，对照《固体废物分类与代码目录》不合格电芯属于一般固废，固废代码为 SW17：900-012-17，专门的回收单位处理。

（2）废胶纸

贴双面胶过程中会产生少量的废胶纸，主要成分为塑料、纸，类比现有项目，废胶纸产生量约 2t/a，对照《固体废物分类与代码目录》废胶纸属于一般固废，固废代码为 SW17：900-005-17，收集后外售资源化利用。

（3）沾染化学品的废包装物

项目年使用结构胶 174t，包装规格为 300kg/桶，则空桶产生量为 580 个/年，每个空桶按 50kg 计，则废胶桶产生量约为 29t/a；项目使用酒精擦拭设备时，会有废酒精桶产生，根据酒精用量，本项目产生酒精桶 75 个，每个空桶按 1.5kg 计，则废酒精桶产生量约为 0.113t/a。项目使用硅酮密封胶时，会有废胶瓶产生，根据密封胶用量，本项目产生废胶瓶 14 个，每个胶瓶按 0.1kg 计，则废胶瓶产生量约为 0.001t/a，全厂废包装物共产生 29.114t/a。属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中的危废，废物代码为 HW49：900-041-49 的危险废物。收集后暂存于危废暂存间，定期委托资质单位处理。

（4）废胶

本项目使用结构胶的过程，会有部分废胶产生，类比现有项目废胶产生情况，本项目废胶产生量约 3t/a，属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中的危废，废物代码为 HW13：900-014-13。收集后暂存于危废暂存间，定期委托资质单位处理。

（5）废五金件、废线束、废材料

本项目模组装配、系统组装过程中，会产生废五金件、废线束、废包装材料等废料，类比现有项目，废五金件、废线束、废包装材料产生量约 15t/a，对照《固体废物分类与代码目录》废五金件、废线束、废包装材料属于一般固废，固废代码为 SW17：900-012-17，收集后外售资源化利用。

(6) 废电路板

项目电芯模组过程中需要对线路板进行检测,不合格电芯维修过程也会产生一定量的不合格的电路板,类比现有项目,本项目废电路板产生量约 1t/a,属于《国家危险废物名录(2025年版)》中的危废,废物代码为 HW49:900-045-49。这部分电路板收集后暂存于危废间,定期委托资质单位处理。

(7) 废冷却液桶

本项目系统组装过程中,年使用冷却液 200 吨,包装规格 1t/桶,则年产生废桶 200 个,单个桶重 65kg,则废冷却液桶产生量约 13t/a,由厂家回收再利用。对照《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017),废冷却液桶属于“6.1-a:任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质,或者在产生点经过修复和加工后满足国家、地方制定或行业通行的产品质量标准并且用于其原始用途的物质”,不属于固废。

2、固体废物属性判定

根据《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017)的规定,本报告对项目生产过程的固废进行以下判定,详见表 4.5-1。

表 4.5-1 项目固废属性判定表

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	是否属固体废物	判定依据
1	不合格电芯	装配前检验测试	固态	电芯	是	4.1-h
2	废胶纸	模组贴双面胶	固态	塑料、纸	是	4.1-h
3	沾染化学品的废包装物	结构胶、密封胶、酒精使用	固态	结构胶、酒精	是	4.1-h
4	废胶	结构胶使用	固态	结构胶	是	4.1-h
5	废五金件、废线束、废包装材料	系统组装	固态	废五金件、废线束、废包装材料	是	4.1-h
6	废电路板	电芯模组	固态	废电路板	是	4.1-h
7	废冷却液桶	冷却液使用	固态	冷却液、塑料	否	6.1-a

3、危险废物属性判定

根据《国家危险废物名录》(2021年版)以及《危险废物鉴别标准》,项目固体废物危险特性鉴别见表 4.5-2。

表 4.5-2 危险废物属性判定

序号	固体废物名称	产生工序	是否属于危险废物	危废代码
1	不合格电芯	装配前检验测试	否	/
2	废胶纸	模组贴双面胶	否	/
3	沾染化学品的废包装物	结构胶、密封胶、酒精使用	是	HW49:900-041-49
4	废胶	结构胶使用	是	HW13:900-014-13
5	废五金件、废线束、废	系统组装	否	/

	包装材料			
6	废电路板	电芯模组	是	HW49:900-045-49

综上所述，本项目危险废物汇总见表 4.5-3。

表 4.5-3 本项目危险废物分析结果汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(吨/年)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	沾染化学品的废包装物	HW49	900-041-49	29.114	结构胶、密封胶、酒精使用	固态	结构胶、密封胶、乙醇	结构胶、密封胶、乙醇	每天	T/In	暂存于企业危废仓库中，定期由有资质单位安全处置
2	废胶	HW13	900-014-13	3	涂胶	固态	结构胶	结构胶	每天	T	
3	废电路板	HW49	900-045-49	1	电芯模组	固态	塑料、重金属	重金属	每天	T	

4、固体废物分析情况汇总

本项目各类固体废物的名称、类别、属性和数量等情况见表 4.5-4。

表 4.5-4 本项目固体废物产生及处置情况

序号	固体废物名称	生产工序	属性	固废代码		预测产生量(t/a)	利用处置方式	是否符合环保要求
				一般固废	危险废物			
1	不合格电芯	装配前检验测试	一般固废	SW17: 900-012-17	/	2	外卖综合利用	是
2	废胶纸	贴双面胶	一般固废	SW17: 900-005-17	/	2		是
3	废五金件、废线束、废包装材料	模组装配、系统组装	一般固废	SW17: 900-012-17	/	15		是
4	沾染化学品的废包装物	结构胶、酒精使用	危险固废	/	HW49: 900-041-49	29.114	委托有资质单位处置	是
5	废胶	结构胶使用	危险固废	/	HW13: 900-014-13	3		是
6	废电路板	电芯模组	危险固废	/	HW49: 900-045-49	1		是

注：一般固废代码依据《固体废物分类与代码目录》(生态环境部公告 2024 年第 4 号)确定。

4.5.2 环境管理要求

(1) 一般固废

一般工业固废收集后在一般固废堆放区暂存，委托有关单位综合利用或处置。

①企业应当根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《浙江省固体废物污染环境防治条例》等文件进行管理，要求建设一般固废暂存场所，做好防风、防雨、地面硬化等措施，并完善一般固废识别标志。

②根据《浙江省工业固体废物电子转移联单管理办法（试行）》，企业转移工业

固体废物时必须通过浙江省固体废物治理系统运行电子转移联单，如实填写移出人、承运人、接收人及废物种类、重量（数量）等信息。

③企业应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染防治责任制度，建立一般工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息；注册并登录浙江省固体废物管理信息系统，实时填报工业固体废物产生、转移、利用和处置等数据。

④企业委托他人运输、利用、处置工业固体废物的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。

(2) 危险废物

本项目危废主要为沾染化学品的废包装物、废胶、废电路板，危废均委托有资质单位进行处置，在此基础上，本项目各类危废均可得到妥善处置，对环境影响不大。本项目依托现有危废仓库，位于厂区西北侧，面积约 1499.1m²，危废仓库已做好防风、防雨、防晒、防渗漏等措施，实行分区储存，危废仓库为独立房间，室内设置液体收集井，内部设置导流沟，并做到封闭式管理。各类危险废物平时收集后妥善贮存于危废仓库，定期委托处置。本项目实施后危废仓库基本情况如表 4.5-5 所示。

表 4.5-5 危险废物贮存场所基本情况

序号	贮存场所名称	贮存的危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废仓库	沾染化学品的废包装物	HW49	900-041-49	厂区西北侧	1499.1m ²	密封袋装	150t	1 个月
2		废胶	HW13	900-014-13			桶密封		
3		废电路板	HW49	900-045-49			密封袋装		

根据工程分析可知，本项目年最大产生危废量约 33.114 吨，现有项目存入危废仓库的年最大产生危废量为 306 吨，一般情况下，危险废物每个月委托清运处置一次，则全厂危废最大暂存量为 28.2595 吨。企业危废仓库设计储存能力为 150 吨，因此，本项目实施后危废仓库储存能力可满足要求。当危废仓库不能满足贮存条件时，要求企业立即联系危废处置单位清运处置。

另外企业应当完善固废管理责任制，其法定代表人为第一责任人，切实履行职责，防止环境污染事故。企业应当对内部从事危险固废收集、运送、贮存、处置等工作的人员和管理人员，进行相关法律和专业技术、安全防护以及紧急处理等知识的培训。应当采取有效的职业卫生防护措施，为从事危废收集、运送、贮存、处置等工作的人员和管

理人员，配备必要的防护用品，定期进行健康检查。应当依照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物转移管理办法》等文件的规定，执行危险废物转移联单管理制度，对危废进行登记，登记内容应当包括危废的来源、种类、重量或者数量、交接时间、处置方法、最终去向以及经办人签名等项目，登记资料至少保存 5 年。

4.6 运营期地下水、土壤环境影响和保护措施

4.6.1 地下水、土壤环境影响因素识别

1、污染源和污染物类型

本项目正常工况下不会对土壤、地下水环境造成影响，若发生泄漏时可能造成影响的污染源主要是生产车间、危废仓库。本项目主要污染物为废气和危险废物。

2、影响途径分析

根据分析，本项目土壤、地下水可能影响途径为大气沉降、地面漫流、垂直入渗。

①本项目固废，为不合格电芯、废胶纸、沾染化学品的废包装物、废胶、废电路板、废五金件、废线束、废包装材料，正常情况下不会对土壤造成影响。若保存不当产生泄漏，可能进入外环境。

②桶装化学品物料泄漏，防渗防漏措施不完善，则会导致结构胶等渗漏进入土壤、地下水。根据设计，化学品应设置在单独的化学品储存区内，并按要求采用凝土构造及设置防渗层。

③本项目周边主要为工业企业、道路及河流等，因此本项目非甲烷总烃等大气污染物沉降可能会对周边土壤、河流产生一定的影响。

④服务期满后对土壤、地下水的影响主要为未及时清理生产车间、危废仓库和辅料仓库（化学品仓库）内遗留的危险物质，造成地面漫流或渗漏，继而影响周边地下水环境。

本项目实施后企业地下水、土壤环境影响因素识别情况具体可见表 4.6-1。

表 4.6-1 土壤、地下水环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	主要污染物指标	备注
生产车间、废气治理设施区	涂胶废气、擦拭废气、打胶废气、焊接废气	大气沉降	非甲烷总烃、颗粒物	正常、连续
化学品、危险废物储存	仓储	地面漫流、垂直入渗	氨氮、CODcr 等	事故、间断

4.6.2 土壤及地下水污染防治措施

地下水、土壤污染防治主要是以预防为主，防治结合。

本项目不涉及重金属、持久难降解有机污染物排放。正常生产工况下，项目车间地

面均硬化及设置防渗措施，不存在地下水、土壤污染途径。但在非正常工况、事故情况下(如危废间地面破裂等)，可能造成污染物垂直渗入土壤、地下水，从而造成污染。

(1) 大气沉降防治措施

本项目排放的大气污染物主要为 VOCs、颗粒物，不涉及重金属排放。在本项目落实各项废气治理措施后，本项目废气污染物排放贡献浓度不大，经沉降进入土壤环境的输入量较小，在土壤吸附、络合、沉淀及阻滞作用下，污染物迁移速度缓慢，极少向下层土壤迁移，故正常情况下本项目废气污染物大气沉降环境对土壤环境影响较小。

同时，建议企业加强绿化，在厂区绿地范围内种植对有机废气有较强吸附降解能力的植物，可一定程度减少因废气污染物大气沉降带来的土壤污染。

(2) 地面漫流防治措施

涉及地面漫流途径需设三级防控。

一级防控：在生产车间（主要是储能电芯厂房、研发及中试车间、NMP 精馏回收装置区）、污水收集池、罐区、电解液储仓等处按规范设置围堰、防火堤，构筑生产过程环境安全的第一层防控网，使泄漏物料进入处理系统，防止污染雨水和轻微事故造成的环境污染；

二级防控：在罐区及装置区等易集中产生污染物的部位设置足够容量的事故缓冲池级防控并设切断阀门等，将污染控制在厂内，防止较大生产事故泄露物料和消防废水造成的环境污染；

三级防控：在厂区内设置足够容量的事故应急池，作为事故状态下的废水废液储存和调控手段，并结合初期雨水池，将污染物控制在厂区内，防止重大事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。

本项目厂区内实施雨污分流，生产过程产生的废水均经厂区污水处理设施处理后达标纳管排放，仅后期清洁雨水经厂区雨水口排入周围排水渠内，且雨排口设置切换阀，一旦水质污染即关闭排放口，并将污染雨水送至污水处理站处理。同时厂区内设置一个 900m³ 的初期雨水池（兼顾应急池），对事故废水进行收集并送至污水处理站处理后纳管排放。故正常情况下本项目废水污染物经地面漫流对土壤环境影响较小。

(3) 垂直入渗防治措施

① 防渗区域划分及防渗要求

针对企业全厂各生产单元、储罐区、危废仓库、污水处理设施等易污染区域可能因物料泄漏造成下渗污染问题，本项目应按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响

应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行控制。项目按照《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)、《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)中的要求，根据场地特性和项目特征，制定分区防渗方案。具体分区防渗情况见下表以及附图：



图 例 ■ 重点防渗区 ■ 一般防渗区 ■ 无污染区
图 4.6-1 本项目涉及区域分区防渗图

表 4.6-2 污染区划分及防渗要求

分区域别	分区举例	防渗要求
非污染区	成品仓库等	一般地面硬化
一般污染防治区	生产车间、一般固废仓库等	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s, 或参照 GB18598 执行
重点污染防治区	危废仓库	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s, 或参照 GB18598 执行

②主动防渗漏措施

装有有毒有害介质的法兰及接管法兰的密封面、垫片提高密封等级，必要时采用焊接连接。设备的排净及排空口不采用螺纹密封结构，且不直接排放。搅拌设备的轴封选择适当的密封形式。

a.所有转动设备进行有效的设计，尽可能防止有害介质(如系统中的润滑油等)泄漏。对输送有毒有害介质的泵选用无密封泵(磁力泵、屏蔽泵等)。所有转动设备均提供集液盆式底座，并能将集液全部收集并集中排放。

b.污水/雨水收排及处理系统

固废仓、电解液仓、危废仓、NMP 精馏回收装置、NMP 储罐区污染区地面初期雨水及消防废水全部收集进入污染雨水收集池，通过泵提升后送厂内污水处理站处理达标后纳管。输送污水压力管道尽量采用地上敷设或架空管道，所有穿过污水处理构筑物

壁的管道预先设置防水套管，防水套管的环缝隙采用不透水的柔性材料填塞，埋地敷设的排水管道在穿越厂区干道时采用套管保护，禁止在重力排水的污水管线上使用倒虹吸管。所有穿过污水处理构筑物壁的管道预先设置防水套管，防水套管的环缝隙采用不透水的柔性材料填塞。

综上，本项目各功能区均采用“源头控制”、“分区防控”的防渗措施。可以有效保证污染物不会进入地下水、土壤环境；而且厂区内地面采取硬化防渗建设，因此，项目正常工况下不存在土壤、地下水污染途径，对所在地土壤、地下水环境造成污染可接受。

4.7 运营期生态环境影响和保护措施

本项目不涉及。

4.8 运营期环境风险影响和保护措施

4.8.1 危险物质和风险源分布情况

本项目涉及的危险物质主要为危险废物，项目实施后主要环境风险物质及最大存在量详见表 4.8-1。

表 4.8-1 环境风险物质及最大存在量一览表

序号	名称	包装及规格	本项目最大储存量 (t)	有害成分	贮存地点
1	危险废物	/	2.7595	废胶、废电路板、沾染化学品的废包装物等危废	危废仓库

经查表，《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，企业重点关注的危险物质为危险废物，企业重点关注的风险物质及临界量见表 4.8-2。

表 4.8-2 重点关注的危险物质及临界量

序号	名称	依据	临界量 Qi(t)	企业最大存在量 qi(t)	Q
1	危险废物	HJ169-2018 附录 B 健康危险性物质（类别 2 类别 3）	50	2.7595	0.05519
合计					0.05519

由表 4.8-2 可知， $Q < 1$ ，故不设环境风险专项评价。

本项目在生产过程中潜在的风险因素主要体现在以下几个方面：

①生产车间、化学品仓库储存的物料原料桶破裂，发生泄漏事故，进入雨水管道或者造成土壤及地下水污染；

②生产车间废气收集、废气处理设施发生故障，导致废气未经处理直接通过排气筒排放或处理效率降低，造成周边大气污染。

③危险废物暂存过程中发生泄漏，受到雨水冲刷，造成二次污染；或转移过程中遗

失于环境中造成水体或土壤污染。

表 4.8-3 环境风险单元情况

环境风险单元编号	环境风险单元名称	主要环境危险物质
1#	生产车间	结构胶、密封胶、酒精
2#	原辅料仓库	结构胶、密封胶、酒精
3#	危废仓库	废活性炭、废油、废胶等

4.8.2 可能影响途径

根据分析，本项目危险物质可能影响途径为大气、地表水、地下水和土壤。

大气：要求建设单位须做好安全防范措施，定期对废气收集、处理设施进行维护，使其处于正常运转状态，杜绝事故性排放；一旦发现废气收集、处理设施出现故障，须立即停止生产，待故障排除完毕、治理设施正常运行后方可恢复生产。

地表水：原辅材料，特别是化学品运输过程若发生泄漏，则泄漏物料有可能进入水体。厂内储存过程如发生泄漏，则泄漏物料会进入雨水管道。在地面做好防渗防漏措施的情况下，泄漏可以得到有效控制，不会对周边地表水体产生明显影响。

地下水及土壤：本项目产生的危险废物，若处置不当，如露天堆放，则可能会对周边水体及土壤、地下水产生二次污染。同时，在危险废物转移过程中，如包装发生破裂等原因导致危险废物遗失于环境中，则可能造成附近水体或土壤污染。另外化学品在运输或者贮存的过程中发生泄漏，也会可能渗入地下水和土壤，造成污染。要求企业做好化学品仓库、危废仓库等的防腐防渗防漏等措施。

4.8.3 风险事故防范、减缓和应急措施

(1) 要求企业强化风险意识、加强安全管理，进行广泛系统的培训，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。

(2) 要求企业严格按照不同原料的性质分类贮存；液体原料桶四周必须设置围堰，地面及四周做防腐处理，防止泄漏液进入污水管道、附近水体或土壤；对各类原料的包装须定期进行检查，一旦发现有老化、破损现象须及时更换包装，杜绝风险事故的发生。

(3) 要求厂区内设置危险废物贮存场所，并按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的规定做好防雨淋、防渗漏、防流失等措施，各类危险废物平时收集后妥善贮存于危废贮存场所，液态危险废物贮存于密闭容器中，定期委托有资质单位处置。同时，建设单位在危险废物转移过程中须严格执行转移联单制度，并做好记录台账，防止危险废物在转移过程中发生遗失事故。

(4) 要求企业定期对企业雨污管道、污水治理设施、废气收集及处理设施等环保

设施进行维护、修理，使其处于正常运转状态，杜绝事故性排放；一旦发现废水处理设施、废气收集及处理设施出现故障，须立即停止生产，待故障排除完毕、治理设施正常运行后方可恢复生产。

（5）要求企业重视安全措施建设，除了配备必要的消防应急措施外，还应加强车间的通风设施建设，保证车间内良好通风。同时，车间内应杜绝明火，车间墙壁张贴相应警告标志，平时加强对生产设备的维护、检修，确保设备正常运行。

（6）要求企业建立应急预案：企业应及时编制突发环境污染事件应急预案，并到生态环境部门备案，并按照应急预案的要求配备应急物资。

4.9 运营期电磁辐射影响和保护措施

本项目不涉及。

五、环境保护措施监督检查清单

类别	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	无组织废气	NMHC、颗粒物	激光焊接、激光清洁废气除尘器处理后洁净车间内排放；涂胶废气、擦拭废气洁净车间内无组织排放；项目生产车间均为密闭式洁净厂房	《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)企业边界大气污染物浓度限值
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1中的二级新改扩建标准
声环境	生产车间	设备噪声	<p>①合理布置车间，尽量将高噪声源布置在车间中央。</p> <p>②注意设备安装，安装中对高噪声设备须采取减震、隔震措施。</p> <p>③生产车间的墙壁、房顶应尽量采用吸声材料及隔声结构（墙壁、地面），并在生产期间门窗关闭。</p> <p>④设备保养，平时生产中加强对各设备的维修保养，对其主要磨损部位及时添加润滑油，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。</p> <p>⑤加强厂区绿化，加强对员工的环保教育，合理安排作业时间，文明操作，</p>	营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类、4类标准。

			轻拿轻放。	
电磁辐射	无			
固体废物	本项目危废委托有资质的单位处置，一般工业固废外卖综合利用。本项目产生的固废可得到有效的处置，做到资源化、无害化。要求企业做好固废管理，对周围环境影响较小。			
土壤及地下水污染防治措施	本项目各功能区均采用“源头控制”、“分区防控”的防渗措施。可以有效保证污染物不会进入地下水、土壤环境；而且厂区内地面采取硬化防渗建设，因此，项目正常工况下不存在土壤、地下水污染途径，对所在地土壤、地下水环境造成污染可接受。			
生态保护措施	无			
环境风险防范措施	<p>①要求企业强化风险意识、加强安全管理，进行广泛系统的培训，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。</p> <p>②要求企业严格按照不同原辅料的性质分类贮存，防止原辅料泄漏液进入附近水体或土壤；对各类原料的包装须定期进行检查，一旦发现有老化、破损现象须及时更换包装，杜绝风险事故的发生。</p> <p>③要求企业定期对企业雨污管道、污水治理设施、废气收集及处理设施等环保设施进行维护、修理，使其处于正常运转状态，杜绝事故性排放；一旦发现废水处理设施、废气收集及处理设施出现故障，须立即停止生产，待故障排除完毕、治理设施正常运行后方可恢复生产。</p> <p>④要求企业重视安全措施建设，除了配备必要的消防应急措施外，还应加强车间的通风设施建设，保证车间内良好通风。同时，车间内应杜绝明火，车间墙壁张贴相应警告标志，平时加强对生产设备的维护、检修，确保设备正常运行。</p> <p>⑤要求企业建立应急预案：企业应及时编制突发环境污染事件应急预案，并到生态环境部门备案，并按照应急预案的要求配备应急物资。</p>			
其他环境管理要求	<p>①按本环评提出的各项要求严格落实污染治理设施和措施；</p> <p>②及时完成本项目环保“三同时”验收；</p> <p>③.应建立环境管理台账制度，设置专人开展台账记录、整理、维护等管理工作，包</p>			

括污染治理设施运行管理信息、危险废物管理信息、监测记录信息等。台账记录频次和内容须满足排污许可证环境管理要求，台账保存期限不得少于五年；

④落实监测监控制度，按照监测要求开展废气、噪声监测；

⑤企业现有项目已核发排污许可证，排污许可证编号：

91330481MACH1XP84W001Q，管理类别：简化管理。项目环评完成审批后，需要进入全国排污许可证管理信息平台公开端—许可证重新申请界面，补充完善本扩建项目内容，重新申请排污许可证。

六、结论

本项目位于嘉兴市海宁市黄湾镇尖山新区向心路 8 号，用地性质属工业用地，选址符合海宁市“三线一单”生态环境分区管控方案，符合规划及规划环评要求，符合所在地功能区环境质量、污染物达标排放和总量控制原则。本项目主要从事储能系统的生产，符合国家和地方相关产业政策；项目的技术和装备基本达到清洁生产要求；产生的各种污染物经相应措施处理后能做到达标排放。项目运行产生的污染物经治理达标后对当地的环境影响不大，环境质量仍能维持现状，符合可持续发展的要求，可实现社会效益、经济效益和环境效益三统一。

综上所述，从环保角度来看，本项目的实施是可行的。

上述评价结果是仅根据建设方提供的规模、工艺、布局所作出的，如建设方产品方案、工艺、设备等生产情况有大的变动或平面布局有重大调整，建设方必须按照建设项目环境管理程序要求，及时向有关部门进行申报审批。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

单位：t/a

分类\项目	污染物名称	现有工程排放量（固体废物产生量）①	现有工程许可排放量②	在建工程排放量（固体废物产生量）③	本项目排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量（新建项目不填）⑤	本项目建成后全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量⑦
废气	VOCs	2.034	19.712	17.264	0.844	0	20.142	+18.108
	颗粒物	0.199	0.428	0.174	0	0	0.373	+0.174
废水	废水量	29139	117935.1	88796	0	0	117935.1	0
	CODcr	1.166	4.717	3.551	0	0	4.717	0
	氨氮	0.058	0.236	0.178	0	0	0.236	0
一般工业固体废物	正极投料过滤粉尘	2	4.86	2.86	0	0	4.86	+2.86
	负极投料过滤粉尘	1.2	2.54	1.34	0	0	2.54	+1.34
	废无尘布	1	3	2	0	0	3	+2
	废正极和负极浆料	5	10	5	0	0	10	+5
	废铜箔、废铝箔、废极片	32	75	43	0	0	75	+43
	废隔膜、胶带边角料	7	14	7	0	0	14	+7
	轻微不合格电芯	18902	38930.5	20028.5	0	0	38930.5	+20028.5
	严重不合格电芯	150	393.2	243.2	0	0	393.2	+243.2
	研发电芯	2468	5748.7	3280.7	0	0	5748.7	+3280.7
	不合格铝壳体	7	14.3	7.3	0	0	14.3	+7.3
	废包装材料	14	30	16	0	0	30	+16
	不合格电芯	2.5	6	3.5	2	0	8	+5.5
	废胶纸	2.5	6	3.5	2	0	8	+5.5
	废 NMP 空瓶	196	196	0	0	0	196	0
NMP 废液	7103	7103	0	0	0	7103	0	
废五金件、废线束、废包装材料	16	30	14	15	0	45	+29	

	废电芯拆解过程中产生的废料	2	6	4	0	0	6	+4
	废过滤材料	1.5	3	1.5	0	0	3	+1.5
	污泥	10	18.16	8.16	0	0	18.16	+8.16
	废离子交换树脂、废活性炭、废滤芯	2	5	3	0	0	5	+3
	废碳分子筛	0.1	0.3	0.2	0	0	0.3	+0.2
	生活垃圾	400	750	350	0	0	750	0
危险废物	废电解液	30	158	128	0	0	158	+128
	废电路板	1	3	2	1	0	4	+3
	沾染化学品的废包装物	20	6	25	29.114	0	74.114	+54.114
	废胶	3	0	6	3	0	12	+9
	废实验材料	1	3	2	0	0	3	+2
	废润滑油、废机油及废油桶	2	2.5	0.5	0	0	2.5	+0.5
	含油废滤料	1	3	2	0	0	3	+2
	废活性炭	10	82.1	72.1	0	0	82.1	+72.1
	NMP 精馏残黑液	0	543.37	543.37	0	0	543.37	+543.37
	废电解液空桶	389	798	409	0	0	798	+409
	废含油抹布、劳保用品	0.5	3	2.5	0	0	3	+2.5

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

