

# 建设项目环境影响报告表

## (污染影响类)

项目名称: 储能电池PACK产线改扩建项目

建设单位(盖章): 中车株洲电力机车研究所有限公司综合能源事业部

编制日期: 2025年2月

中华人民共和国生态环境部制

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	储能电池 PACK 产线改扩建项目			
项目代码	无			
建设单位联系人	*****	联系方式	*****	
建设地点	株洲市天元区海天路 9 号株洲时菱交通设备有限公司厂区			
地理坐标	(113 度 7 分 31.600 秒, 27 度 48 分 42.474 秒)			
国民经济行业类别	3841 锂离子电池制造	建设项目行业类别	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); 专业实验室、研发(实验)基地中其他, 其他(不产生实验废气、废水、危险废物的除外)	
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建(迁建) <input checked="" 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)	无	项目审批(核准/备案)文号(选填)	无	
总投资(万元)	1300	环保投资(万元)	7	
环保投资占比(%)	0.54	施工工期	1 个月	
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是:	用地(用海)面积(㎡)	15300	
专项评价设置情况	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)》表1专项评价设置原则表, 本项目不涉及专项评价。			
<b>表1-1专项评价设置原则表</b>				
序号	专项评价的类别	设置原则	项目情况	是否设置
1	大气	排放废气含有毒有害污染物1、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2的建设项目	不涉及	否
2	地表水	新增工业废水直排建设项目(槽罐车外送污水处理	生活污水间接排放; 无生	否

		厂的除外)；新增废水直排的污水集中处理厂	产废水	
3	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	柴油、危险废物、冷却液、双组份导热凝胶等，远低于临界量	否
4	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	不涉及	否
5	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	不涉及	否
规划情况	《株洲高新技术产业开发区(调区扩区)控制性详细规划》，株洲市人民政府，2024.7； 《株洲高新技术产业开发区等7家园区调区扩区的复函》(湘发改函[2025]2号)，湖南省发展和改革委员会。			
规划环境影响评价情况	规划环境影响评价文件名称：《株洲高新技术产业开发区调区扩区规划环境影响报告书》； 审批机关：湖南省生态环境厅； 审批文号：湘环评函[2024]57号。			
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p><b>1.1 规划符合性</b></p> <p>本项目位于株洲市天元区海天路9号株洲时菱交通设备有限公司厂区，根据《株洲高新技术产业开发区(调区扩区)控制性详细规划》，地块现属于一类工业用地，符合用地性质要求。根据《湘(2019)株州市不动产权第0021367号》，用途为工业用地，符合国土空间用途管制要求。根据(湘发改函[2025]2号)，项目选址属于株洲高新技术产业开发区的区块五。项目选址不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区等环境敏感区，项目符合该区域当前土地利用规划。</p> <p><b>1.2 规划环境影响评价符合性</b></p> <p>根据《关于株洲高新技术产业开发区调区扩区规划环境影响报告书审查意见的函》(湘环评函[2024]57号)：“园区面</p>			

拟由 2702.63 公顷调区扩区为 3575.96 公顷，主要分三个片区（九个区块），其中河西示范园主要发展电力新能源与装备制造（含汽车）产业，辅助发展新一代电子信息相关产业链制造、新材料制造产业。”项目为储能电池PACK制造改扩建项目，属于电能新能源的范畴，符合（湘环评函[2024]57 号）要求。

**表 1-2 本项目与（湘环评函[2024]57 号）符合性分析**

类别	(湘环评函[2024]57 号) 要求	本项目	是否符合管控要求
(一) 做好功能布局，严格执行准入要求。	园区规划应着力提升环境相容性，降低工业开发对城市居民生活和社会服务功能的环境影响。园区产城融合程度高，应加强现有紧邻居住区的一类工业企业的污染管控，不得新增污染物排放，后续应严格按照土地利用规划布局相应产业。严格落实园区生态环境分区管控要求，执行《报告书》提出的产业定位和产业生态环境准入清单。	项目位于天台工业园，改扩建后使用双组分导热凝胶，可以实现废气 VOCs 减排	符合
(二) 落实管控措施，加强园区污染治理。	园区应切实抓好污水处理设施及配套管网的建设和运维，做好雨污分流、污污分流，确保园区各片区生产生活废水应收尽收。园区各片区现有排水主要依托城镇污水处理厂，园区后续应针对各片区产业发展及其特征污染物，合理规划设置专门的工业污水处理厂，持续提升园区废水收集、处置能力，确保污水处理设施及管网与园区产业发展相配套，落实关于水污染防治、排水方案优化、环保基础设施建设运行等方面的规定要求，其中田心工业污水处理厂、河西示范园河西工业污水处理厂、董家塅片区五里墩工业污水处理厂应尽快开展项目可研、设计立项等前期工作，尽早完成建设并投入使用，在区域配套工业污水处理厂建成前，禁止新增涉重、高盐、难降解等特殊工业废水排放。园区应加强大气污染防治，严格控制气型污染企业主要污染物排放，落实国、省关于重点行业建设项目主要污染物排放区域削减的	项目无生产废水排放，仅生活污水，进入河西污水处理厂进行处理；改扩建后使用双组分导热凝胶，可以实现废气 VOCs 减排	符合

	<p>相关要求，持续改善区域环境质量，定期开展低效失效大气污染治理设施排查、重污染天气绩效评估及提级工作，着重从本园区现有企业深度治理、提质改造方面深挖减排潜力，对涉工业涂装的企业应督促其按要求使用低挥发性有机物含量的涂料，控制相关特征污染物的无组织排放加大VOCs及恶臭、异味治理排放的整治力度，对重点排放企业予以严格监管，确保其处理设施稳妥、持续有效运行，严格落实大气污染防治特护期及重污染天气应急响应的相关减排要求。做好工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理，建立完善的固废管理体系。对危险废物应严格按照国家有关规定综合利用或妥善处置，对危险废物产生企业和收集单位应强化日常环境监管。园区须严格落实排污许可制度和污染物排放总量控制，推动入园企业按规定要求开展清洁生产审核，减少污染物的排放量。园区应落实第三方环境治理工作相关政策要求强化对园区重点产排污企业的监管与服务。</p>		
其他符合性分析	<p><b>1、产业政策符合性分析</b></p> <p>本项目属于《产业结构调整指导目录》(2024年本)中规定的“十九、轻工，11. 新型锂原电池（锂二硫化铁、锂亚硫酰氯等），锂离子电池、半固态和全固态锂电池、燃料电池、钠离子电池、液流电池、新型结构（双极性、铅布水平、卷绕式、管式等）密封铅蓄电池、铅碳电池等新型电池和超级电容器，锂离子电池用三元和多元、磷酸铁锂等正极材料、中间相炭微球和硅碳等负极材料、单层与三层复合锂离子电池隔膜、氟代碳酸乙烯酯（FEC）等电解质与添加剂，碳纳米管、碳纳米管导电液等关键材料，废旧电池资源化和绿色循环生产工艺及其装备制造，锂离子电池、铅蓄电池、碱性锌锰电池（600只/分钟以上）等电池产品自动化、智能化生产成套制造装备”，为鼓励类；不属于《限制用地项目目录</p>		

	<p>(2012年本)》、《禁止用地项目目录(2012年本)》中所列项目。本项目使用的设备不属于《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录(2010年本)》(中华人民共和国工业和信息化部公告工产业[2010]第122号)中项目。符合国家产业政策要求。</p> <p><b>2、“三线一单”相符性</b></p> <p><b>2.1 生态保护红线</b></p> <p>本项目选址位于株洲市天元区海天路9号株洲时菱交通设备有限公司厂区，位于天台工业园，属于重点管控单元，属于国家层面重点开发区，不在生态保护红线范围内。</p> <p><b>2.2 环境质量底线</b></p> <p>本项目区域环境空气质量PM<sub>2.5</sub>超过满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求；地表水能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中II类标准要求；声环境质量均能达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准要求。根据《株洲市环境空气质量限期达标规划》：结合株洲市大气环境特征和空气质量改善需求，从调整产业、能源结构，深化重点污染源减排及加强面源、扬尘污染治理的角度出发，对“十四五”、“十五五”开展分阶段管控，实施大气污染物控制战略。到2025年，中心城区PM<sub>2.5</sub>年均浓度不高于37微克/立方米，全市PM<sub>10</sub>年均浓度持续改善，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>和CO年均浓度稳定达标，臭氧污染恶化的趋势初步减缓，到2027年，中心城区及其余区县六项空气质量指标均达到国家二级标准。项目运营大气污染物主要为少量粉尘和挥发性有机物，对周边环境空气质量影响较小，无生产废水排放，各类固体废物分类收集后妥善处置，噪声经采取相应措施后，区域声环境质量可以维持现状水平。项目建成后环境质量不会突破区域环境质量底线。</p>
--	--

## 2.3 资源利用上线

能源：项目营运过程中生活、生产用能采用电能，属于清洁能源，不涉及能源利用上线。

水资源：项目营运过程中消耗一定量的水资源等，其中水资源消耗全部来源于市政供水管网，用水量较少，不会突破区域的水资源利用上线。

土地资源：用地现为一类工业用地，不会改变园区土地利用现状；建设单位租赁空置厂房进行项目建设，提高土地资源利用效率，不会对土地资源产生明显影响。

## 2.4 生态环境准入清单

根据《湖南省生态环境分区管控总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》（湘环函〔2024〕26号）相关要求，本项目位于生态环境分区管控的重点管控单元，环境管控单元编码为ZH43021120002，不与省级以上产业园区生态环境总体管控要求相违背；本项目与（湘环函〔2024〕26号）中要求分析对比见表 1-3。

表 1-3 本项目与株洲高新技术产业开发区管控要求分析对比

类别	株洲高新技术产业开发区管控要求	本项目	是否符合管控要求
空间布局约束	(1.1) 坚决遏制高耗能、高排放项目盲目发展，加速化解和依法淘汰国家《产业结构调整指导目录》中“淘汰类”落后产能、工艺及设备。 (1.2) 优先发展轻污染和无污染项目。	不涉及高能耗、高污染，无重金属排放	符合
污染物排放管控	(2.1) 废水：实行雨污分流，确保园区排水与污水处理厂接管运营。全面实现重点涉水行业稳定达标排放。各片区入园企业废水分别接入所依托的城镇污水处理厂。 (2.1.1) 区块一、区块二、区块三、区块六、区块七、区块八、区块九、区块十、区块十三、区块十四、区块十六、区块十七、区块十八（河西示范园）污水排入河西污水处理厂，经处理达标后排放最终排入湘江。	(2.1) 生活污水经化粪池排放，进入河西污水处理厂；雨水经市政雨水管	符合

		<p>(2.1.2) 区块一、区块二、区块三、区块四、区块六、区块七、区块八、区块九、区块十、区块十三、区块十四、区块十五（董家塅高科园）、区块十六、区块十七、区块十八（河西示范园）：工业园内雨水均为自流，分为五个排水分区，相应分区内雨水经雨水管网就势排入相应水系后最终汇入湘江。</p> <p>(2.1.3) 实现工业园区污水管网全覆盖，工业污水集中收集处理、达标排放，在线监控稳定运行。</p> <p>(2.2) 废气：加强工业锅炉环境准入管理，新建、改扩建工业锅炉应使用电、天然气等清洁能源，开展燃气锅炉低氮改造。科学治理重点行业 VOCs，加大低 VOCs 含量原辅材料的推广使用力度，从源头减少 VOCs 产生。推进使用先进生产工艺设备，减少无组织排放。实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。强化扬尘精细化管控，建立和完善扬尘污染防治长效机制。</p> <p>(2.3) 园区内相关行业及涉锅炉大气污染物排放应满足《湖南省生态环境厅关于执行污染物特别排放限值（第一批）的公告》中的要求。</p>	网排入湘江。 (2.2) 激光打磨、激光焊接废气采用烟尘净化器处置；采用超低 VOCs 含量双组份凝胶，涂胶废气无组织排放	
环境风险防控		<p>(3.1) 加强环境应急保障能力建设。园区内企业应按照相关规定制定突发环境事件应急预案，落实环境风险防范措施。园区管理机构应编制综合环境应急预案并报相关部门备案，整合应急资源，储备环境应急物资及装备，每年组织开展应急演练，全面提升园区突发环境事件应急处理能力。</p> <p>(3.2) 园区应建立健全环境风险防控体系，分片区严格落实株洲国家高新区田心高科技工业园、栗雨工业园突发环境事件应急预案的相关要求，严防环境突发事件发生，提高应急处置能力。</p> <p>(3.3) 园区可能发生突发环境事件的污染物排放企业，应当按要求编制和实施环境应急预案，并备案。</p> <p>(3.4) 加强建设用地风险管控：加强污染土壤的调查、监测、评估和风险管控，完善疑似污染地块名单、污染地块名录和管控修复信息名录。严把建设用地准入关，加强信息共享，完善联动监管机制，防止污染地块直接开发建设。加强污染地块治理与修复，彻底消除土地再次开发利用的环境风险。</p>	<p>(3.1) 厂区现有工程已编制突发环境事件应急预案，配备有应急物资，已备案。</p> <p>(3.1) 项目为天台片区。</p> <p>(3.3) 现厂区已编制应急预案。</p> <p>(3.4) 不属于风险地块。</p>	符合
资		(4.1) 能源：禁燃区按《株洲市人民政府	(2.1)	符合

源开发效率要求	<p>办公室关于划定市区禁止使用高污染燃料范围的通知》禁止使用高污染燃料，园区应按湖南省工程建设项目审批制度改革工作领导小组办公室关于印发《工程建设区域评估工作实施方案》的通知，尽快开展节能评估工作。</p> <p>(4.2) 水资源：持续实施水资源消耗总量和强度双控行动，结合最严格水资源管理制度考核要求抓好贯彻落实。2025年，园区指标应符合相关行政区域的管控要求，区块一、区块二、区块三、区块六、区块七、区块八、区块九、区块十、区块十三、区块十四、区块十六、区块十七、区块十八（河西示范园，所属天元区）用水总量控制在1.25亿立方米，万元地区生产总值用水量较2020年降幅14.9%。</p> <p>(4.3) 土地资源：强化土地集约利用，严格执行土地使用标准，加强土地开发利用动态监管。制定发布不同产业园区不同项目的用地投资定额标准，确保国家级产业园区平均土地投资强度不低于350万元/亩，工业用地地均收入不低于450万元/亩，工业用地地均税收不低于25万元/亩。</p>	<p>项目使用清洁能源； (2.2) 无生产用水，生活用水量较少； (2.3) 租用现有厂房进行生产，提高土地资源利用率</p>	
<b>3、与《湖南省大气污染防治条例》符合性分析</b>			
<p>根据《湖南省大气污染防治条例》第二十七条，在大气污染重点区域城市建成区内禁止新建、扩建钢铁、水泥、有色金属、石油、化工等重污染企业以及新增产能项目。</p>			
<p>本项目为储能电池 PACK 生产线改扩建，为纯组装项目，非重污染、高能耗项目；产污量很小，且改扩建后使用双组分导热凝胶，挥发比例从 0.675%降低至 0.007%，可实现减排 VOCs 0.13752t/a；符合《湖南省大气污染防治条例》的相关规定。</p>			
<b>4、与《锂离子电池行业规范条件》文件符合性分析</b>			
<p>本项目与《锂离子电池行业规范条件（2024 年本）》相符合性分析见表1-4。</p>			
<b>表 1-4 与锂离子电池行业规范条件符合性分析</b>			
序号	《锂离子电池行业规范条件（2024 年本）》要求	项目情况	相符合

	1	(一) 锂离子电池企业及项目应符合国家资源开发利用、生态环境保护、节能管理、安全生产等法律法规要求，符合国家产业政策和相关产业规划及布局要求，符合当地国土空间规划和生态环境保护专项规划等要求，符合区域生态环境分区管控及规划环评要求，应具备相应的运输条件。	项目符合国家资源开发利用、环境保护、节能管理、安全生产等法律法规要求，符合国家产业政策和相关产业发展规划及布局要求。交通便利。	符合
	2	(二) 在规划确定的永久基本农田、生态保护红线，以及国家法律法规、规章规定禁止建设工业企业的区域不得建设锂离子电池及配套项目。上述区域内的现有企业应按照法律法规要求关闭拆除，或严格控制规模、逐步迁出。	项目用地为工业用地，不在自然保护区、饮用水水源保护区、生态功能保护区内，符合法律法规	符合
	3	(三) 引导企业减少单纯扩大产能的制造项目，加强技术创新、提高产品质量、降低生产成本。	生产过程中自动化水平程度高	符合
	4	(一) 企业应具备以下条件：在中华人民共和国境内依法注册成立、具有独立法人资格；具有锂离子电池行业相关产品的独立生产、销售和服务能力；每年用于研发及工艺改进的费用不低于主营业务收入的3%，鼓励企业取得省级以上独立研发机构、工程实验室、技术中心或高新技术企业资质；鼓励企业创建绿色工厂；鼓励企业自建或参与联合建设中试平台；主要产品具有技术发明专利；申报时上一年度实际产量不低于同年实际产能的50%。	建设单位依法注册成立，有独立法人资格；项目具备锂离子电池行业相关产品的独立生产、销售和服务能力；企业研发经费不低于主营业务收入的3%；企业依托总公司已有的产品技术专利。	符合

5	(二)企业应采用技术先进、节能环保、安全稳定、智能化程度高的生产工艺和设备，并达到以下要求：1.单体电池企业应具有电极涂覆后均匀性的监测能力，电极涂覆厚度和长度的控制精度分别达到或优于 $2\text{ }\mu\text{m}$ 和 $1\text{mm}$ ；应具有生产过程中含水量的控制能力和适用条件下的电极烘干工艺技术，含水量控制精度达到或优于 $10\text{ppm}$ 。2.单体电池企业应具有剪切过程中电极毛刺控制能力，控制精度达到或优于 $1\text{ }\mu\text{m}$ ；具有卷绕或叠片过程中电极对齐度控制能力，控制精度达到或优于 $0.1\text{mm}$ 。3.单体电池企业应具有注液过程中温湿度和洁净度等环境条件控制能力，露点温度 $\leq -30^{\circ}\text{C}$ ；应具有电池装配后的内部短路高压测试(HI-POT)在线检测能力。4.电池组企业应具有单体电池开路电压、内阻等一致性控制能力，控制精度分别达到或优于 $1\text{mV}$ 和 $1\text{m}\Omega$ ；应具有电池组保护装置功能在线检测能力和静电防护能力，电池管理系统应具有防止过充、过放、短路等安全保护功能。5.正负极材料企业应具有有害杂质的控制能力，控制精度达到或优于 $10\text{ppb}$ 。	建设单位采用先进、节能环保、安全稳定、自动化程度高的生产工艺和设备。对电池的各项检测能力满足国家要求。	符合
6	储能型电池。单体电池能量密度 $\geq 155\text{Wh/kg}$ ，电池组能量密度 $\geq 110\text{Wh/kg}$ 。单体电池循环寿命 $\geq 6000$ 次且容量保持率 $\geq 80\%$ ，电池组循环寿命 $\geq 5000$ 次且容量保持率 $\geq 80\%$ 。	产品性能满足要求	符合
8	企业应持续开展清洁生产审核工作，并通过评估验收，清洁生产指标应达到《电池行业清洁生产评价指标体系》中III级及以上水平。	建设单位建成后将积极开展清洁生产审核工作，并确保通过评估验收，清洁生产指标可达到《电池行业清洁生产评价指标体系》中III级以上水平。	符合
9	(一)企业及项目应符合国家出台的土地使用标准，严格保护耕地，节约集约用地。企业应依法开展建设项目环境影响评价，严格执行环境保护设施“三同时”制度，并按规定开	已在进行环境影响评价，项目改扩建后将落实环境保护设施“三同时”制度要求，按规定进行竣工环境保护验收。	符合

	10	(二)企业应依法申领排污许可证，按照排污许可证排放污染物并落实各项环境管理要求，采取有效措施防止污染土壤和地下水，锂离子电池生产过程中产生的固体废物应依证分类收集、贮存、运输、综合利用或无害化处理，工业污染物达标排放，溶剂回收率≥90%。	建成后将依法取得排污许可证，并按照排污许可证的规定排放污染物，落实相关环境管理要求，固体废物应依法分类贮存、收集、运输、利用或无害化处置。不涉及溶剂。	符合
	11	(三)企业应制定包含产品单耗指标和能耗台帐，不得使用国家明令淘汰的、严重污染环境的落后用能设备和生产工艺。鼓励企业调整用能结构，使用光伏等清洁能源，建设应用工业绿色微电网，开展节能技术应用研究，制定节能规章制度，开发节能共性和关键技术，促进节能技术创新与成果转化。	制定耗指标和能耗台帐，设备和生产工艺满足产业政策要求；生产能耗均为电能。	符合
	12	(五)企业应按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，妥善处理突发环境事件。企业应按照《企业环境信息依法披露管理办法》有关要求，依法披露环境信息。当年及上一年度未发生重大及以上环境污染事件和生态破坏事件。	现有工程制定有突发环境事件应急预案。本项目建成后再修订应急预案。	符合

## 5、《湖南省湘江保护条例》符合性分析

本项目与《湖南省湘江保护条例》(2023年5月31日修订)相符合性见表1-5。

表1-5 与《湖南省湘江保护条例》符合性分析

技术政策要求	项目情况	符合性
第三十二条建立健全湘江流域重点水污染物排放总量控制、排污许可、水污染物排放监测和水环境质量监测等水环境保护制度。	运行前进行将重新申请排污许可证	符合
第三十三条禁止向水体排放、倾倒工业废渣、城镇垃圾和其他废弃物。禁止将含有汞、镉、砷、铬、铅、氰化物、黄磷等的可溶性剧毒废渣向水体排放、倾倒。	不涉及，生活污水进入河西污水处理厂	符合
第三十四条新建、改建、扩建建设项目，建设单位应当组织进行建设项目环境影响评价，并根据建设项目对环境的影响程度，分别编制环境影响评价报告书、环境影响评价报告表或者填报环境影响登记表。环	项目编制环境影响报告表	符合

	<p>境影响评价报告书、报告表应当依法报生态环境主管部门审批，环境影响登记表应当依法报生态环境主管部门备案。</p> <p>第三十五条对有下列情形之一的地区，湘江流域县级以上人民政府生态环境主管部门应当暂停新增水污染物排放的建设项目环境影响评价审批：（一）水功能区水质未达到规定标准的；（二）跨行政区域河流交界断面水质未达到控制目标的；（三）超过排污总量控制指标的；（四）未按照规定时间淘汰严重污染水环境的落后工艺和设备的；（五）未完成重点水污染物排放总量年度控制计划的。</p> <p>禁止在湘江干流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。</p>	<p>水功能区属于达标区；生活污水不含重金属，进入河西污水处理厂进行处理</p>	符合
	<p>项目为锂离子电池制造（纯组装）</p>		符合

## 6、与《湖南省“十四五”生态环境保护规划》符合性分析

本项目与《湖南省“十四五”生态环境保护规划》（湘政办发〔2021〕61号）相符合性见表1-6。

表1-6 与《湖南省“十四五”生态环境保护规划》符合性分析

技术政策要求	项目情况	符合性
<p>推动产业结构绿色转型。加快建设绿色制造体系，持续推进工业新兴优势产业和“3+3+2”重点产业领域建设，围绕碳达峰、碳中和目标，在污染治理、资源综合利用、先进储能、燃料电池、碳捕集利用封存等方面突破一批关键技术。利用综合标准依法依规淘汰落后产能，严禁未经批准新增煤炭、钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃等行业产能。坚决遏制“两高”项目盲目发展，全面梳理排查在建“两高”项目，科学有序推进拟建项目，严格落实污染物排放区域削减要求，对不符合规定的项目坚决停批、停建。在煤电、石化、化工、钢铁、有色冶炼、建材等行业，开展减污降碳综合治理。制定全省清洁生产审核实施方案，深入推进能源、冶金、焦化、建材、有色、化工、印染、造纸、原料药、电镀、农副食品加工、工业涂装、包装印刷等行业强制性清洁生产审核，到2025年，全部落实强制性清洁生产审核方案要求，推动重点行业完成限制类产能装备的升级改造。积极推进建材、化工、铸造、印染、电镀、加工制造等产业集群提升改造，提高产业集聚化、绿色化发展水平，积极探</p>	<p>项目为锂离子电池制造（纯组装），非“两高”项目，非禁批、限批项目</p>	符合

	<p>索工业园区和企业集群清洁生产审核试点。</p> <p>加强长江干支流系统治理。按照《湖南省沿江化工企业搬迁改造实施方案》要求，沿江岸线1公里范围内严禁新建、扩建化工园区、化工生产项目；严禁现有合规化工园区在沿江岸线1公里范围内靠江扩建；安全环保达标的化工生产企业因生产需要可向背江一面逐步搬迁，2025年底前完成沿江化工企业搬迁改造任务。</p>		
	<p>不涉及，非化工项目，南侧距离湘江直线距离约 1.1km</p>		符合
<b>7、《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则》符合性分析</b>			
本项目与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则(试行，2022 年版)》相符合性见表 1-7。			
<b>表 1-7 与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则》符合性分析</b>			
技术政策要求	项目情况	符合性	
第九条，禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口、实施非法围垦河道和围湖造田地等投资建设项目；	不涉及	符合	
第十五条，禁止在长江湖南段和洞庭湖、湘江、资江、沅江、澧水干流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江湖南段岸线三公里范围内和湘江、资江、沅江、澧水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建除外。	不涉及，南侧距离湘江直线距离约 1.1km	符合	
第十六条，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。高污染项目严格按照生态环境部《环境保护综合名录(2021 年版)》有关要求执行。	项目非高污染项目	符合	
第十七条，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。未通过认定的化工园区，不得新建、改扩建化工项目（安全、环保、节能和智能化改造项目除外）。	不涉及	符合	
第十八条，禁止新建、扩建法律法规和相关政策命令禁止的落实产能项目；对不符合要求的落后产能存量项目依法依规退出。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（钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃、船舶等行业）的项目。对确有必要新建、扩建的，必须严格执行产能置换实施办法，实施减量或等量置换，依法依规办理有关手续。禁止新建、扩建	项目符合国家产业政策，符合园区准入条件	符合	

	不符合要求的高耗能高排放项目。		
<b>8、与《湖南省“十四五”节能减排综合工作实施方案》符合性分析</b>			
<p>根据《湖南省“十四五”节能减排综合工作实施方案》（湘政发〔2022〕16号）：“到2025年，溶剂型工业涂料、油墨使用比例分别降低20个百分点、10个百分点，溶剂型胶粘剂使用量降低20%。重点任务：推进原辅材料和产品源头替代工程，实施全过程污染物治理。以使用含VOCs原辅材料的家具、零部件制造、钢结构、人造板等工业涂装和包装印刷行业为重点，推动使用低挥发性有机物含量的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂。在家具生产、车辆生产、工业防护、船舶制造以及地坪、道路交通标志、防水防火等领域，全面推进使用水性、粉末、UV固化、高固体分等低VOCs含量涂料。深化石化化工等行业挥发性有机物污染治理，全面提升废气收集率、治理设施同步运行率和去除率。对易挥发有机液体储罐实施改造。对浮顶罐推广采用全接液浮盘和高效双重密封技术，对废水系统高浓度废气实施单独收集处理。加强油船和原油、成品油码头油气回收治理。”</p>			
<p>本项目现有工程采用的聚氨酯AB胶，因A、B组分使用时会反应产生聚合物，且A、B组分分开密闭暂存由设备施胶，使用过程中产生的VOCs量很小。为进一步节能减排，改扩建后使用超低挥发分的双组分导热凝胶，挥发比例从0.675%降低至0.007%，可实现减排VOCs0.13752t/a；符合《湖南省“十四五”节能减排综合工作实施方案》相关要求。</p>			
<b>9、与《湖南省大气污染防治“守护蓝天”攻坚行动计划》符合性分析</b>			
本项目与《湖南省大气污染防治“守护蓝天”攻坚行动			

	<p>计划（2023-2025 年）》相符性见表 1-8。</p> <p><b>表 1-8 与《湖南省大气污染防治“守护蓝天”攻坚行动计划》符合性分析</b></p>	
技术政策要求	项目情况	符合性
1. 推动能源绿色低碳转型。严格落实煤炭等量、减量替代，提高电煤消费占比。多渠道扩展天然气气源，扩大外受电比重，持续推进“煤改气”“煤改电”工程，大力推进使用清洁能源或电厂热力、工业余热等替代锅炉、炉窑燃料用煤，加快推动玻璃、地板砖等建材行业企业以及有色冶炼行业鼓风炉、反射炉等“煤改气”，依法依规推进煤气发生炉有序退出，推动非化石能源发展。到 2025 年，煤炭消费占一次能源消费比重下降至 51% 左右，电煤消费占比达到 55% 以上。	项目采用电能，不涉及高污染燃料	符合
2. 强化禁燃区管控，推进散煤替代。加强煤炭生产、销售和使用监管。优化调整高污染燃料禁燃区范围，严厉查处禁燃区内煤炭燃用行为。推进农村用能低碳化转型，加快农业种植、养殖、农产品加工等散煤替代。	项目采用电能，不涉及高污染燃料	符合
3. 优化产业结构和布局。严格项目准入，遏制“两高一低”项目盲目发展。落实产业规划及产业政策，严格执行重点行业产能置换办法，依法依规淘汰落后产能。优化产业链布局，开展传统产业集群排查整治，推进重点涉气企业入园。到 2025 年，按照相关政策和环保标准整合关停环境绩效水平低的砖瓦企业。	项目符合株洲高新区的区准入条件，不属于“两高一低”项目	符合
加大低 VOCs 原辅材料替代力度。建立多部门联合执法机制，加大监督检查力度，确保生产、销售、使用符合 VOCs 含量限值标准的产品。以工业涂装、包装印刷和胶粘剂使用等为重点，在企业清洁生产审核中明确提出低 VOCs 原辅材料替代要求。	项目为锂离子电池制造（纯组装），扩建后采用超低挥发分双组分导热凝胶，实现了低 VOCs 原辅料替代	符合
	<p><b>10、与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》符合性分析</b></p> <p>根据《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（公告 2013 年第 31 号），本项目与其符合性分析详见表 1-9。</p>	

**表 1-9 与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》符合性分析**

技术政策要求	项目情况	符合性
(十五) 对于含低浓度 VOCs 的废气，有回收价值时可采用吸附技术、吸收技术对有机溶剂回收后达标排放；不宜回收时，可采用吸附浓缩燃烧技术、生物技术、吸收技术、等离子体技术或紫外光高级氧化技术等净化后达标排放。	改扩建后使用双组分导热凝胶，挥发比例从 0.675%降低至 0.007%，可实现减排 VOCs 0.13752t/a；可不考虑末端处置措施	符合
(十九) 严格控制 VOCs 处理过程中产生的二次污染，对于催化燃烧和热力焚烧过程中产生的含硫、氮、氯等无机废气，以及吸附、吸收、冷凝、生物等治理过程中所产生的含有有机物废水，应处理后达标排放。	采用超低 VOCs 挥发分的双组分导热凝胶，可实现减排 VOCs 0.13752t/a，可不考虑末端处置措施	符合
(二十) 对于不能再生的过滤材料、吸附剂及催化剂等净化材料，应按照国家固体废物管理的相关规定处理处置。	无此类固废产生	符合
(二十五) 鼓励企业自行开展 VOCs 监测，并及时主动向当地环保行政主管部门报送监测结果。	将按排污许可的要求进行监测	符合
(二十六) 企业应建立健全 VOCs 治理设施的运行维护规程和台帐等日常管理制度，并根据工艺要求定期对各类设备、电气、自控仪表等进行检修维护，确保设施的稳定运行。	“以新带老”削减，双组份导热凝胶的挥发量仅为 0.00798t/a，可不考虑末端处置措施	符合

## 11、与《长株潭及传输通道城市环境空气质量达标攻坚行动计划》符合性分析

根据《长株潭及传输通道城市环境空气质量达标攻坚行动计划》(湘政办发〔2023〕3号)，符合性分析见表 1-10。

**表 1-10 与《长株潭及传输通道城市环境空气质量达标攻坚行动计划》符合性分析**

技术政策要求	项目情况	符合性
3. 严格新建项目准入。坚决遏制高耗能高排放低水平项目盲目发展，实行台账管理，严格项目准入及管控要求，依法依规淘汰落后产能。严格审批涉 VOCs 排放的工业项目，落实污染物倍量削减要求。	改扩建后使用双组分导热凝胶，挥发比例从 0.675%降低至 0.007%，挥发量仅为 0.00798t/a。减排 VOCs 0.13752t/a，可满足 VOCs 倍量削减的要求。	符合
13. VOCs 原辅材料源头替代。	改扩建后，实现 VOCs	符合

	全面摸排 VOCs 原辅材料使用现状，以工业涂装、包装印刷等行业为重点，指导企业制定低 VOCs 原辅材料替代计划。到 2025 年，六市每年推广使用低 VOCs 原辅材料替代的企业均不少于 5 家。严格执行涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂 VOCs 含量限值标准。	原辅材料源头替代，采用超低 VOCs 挥发分的双组分导热凝胶	
--	--	--------------------------------	--

## 12、与《湖南省工业治理领域大气污染防治攻坚实施方案》符合性分析

根据《湖南省工业治理领域大气污染防治攻坚实施方案》（湘环发〔2023〕63号），符合性分析见表 1-11。

**表 1-11 与《湖南省工业治理领域大气污染防治攻坚实施方案》符合性分析**

技术政策要求	项目情况	符合性
开展简易低效 VOCs 治理设施清理整治。各市州全面梳理 VOCs 治理设施台账，分析治理技术、处理能力与 VOCs 废气排放特征、组分等匹配性，对采用单一低温等离子、光氧化、光催化以及非水溶性 VOCs 废气采用单一喷淋吸收等治理技术的，加快推进升级改造，严把工程质量，确保达标排放。治理设施吸附剂、吸收剂、催化剂等应按设计规范要求定期更换和安全处置。2023 年底前完成 130 家，2025 年底前累计完成不少于 300 家企业的综合整治。	改扩建后，实现 VOCs 原辅材料源头替代，采用超低 VOCs 挥发分的双组分导热凝胶，可实现减排 VOCs 0.13752t/a	符合
推进涉 VOCs 产业集群整治，各市全面排查使用溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂以及涉及有机化工生产的产业集群，研究制定专项整治提升计划，统一整治标准和时限。涂装类企业集中的园区，鼓励建设集中喷涂中心或钣喷共享中心，配套建设适宜高效 VOCs 治理设施，替代企业独立喷涂工序，钣喷共享中心辐射范围内逐步取消使用溶剂型涂料的钣喷车间，相关企业原则上不再配套建设新的溶剂型喷涂车间，确实有必要建设的应配套适宜高效的 VOCs 治理设施；吸附剂使用量大的地区，建设吸附剂集中再生中心，同步完善吸附剂规范采购、统一收集、集中再生	改扩建后使用双组分导热凝胶，挥发比例从 0.675% 降低至 0.007%，实现减排 VOCs 0.13752t/a，胶黏剂 VOCs 排放量仅为 0.00798t/a	符合

	的管理体系；同类型有机溶剂使用量较大的园区和集群，建设有机溶剂集中回收中心。2023 年底前，重点区域各市分别完成 1 个，2025 年底前分别完成不少于 3 个“绿岛”示范项目。		
<b>13、与《锂离子电池及相关电池材料制造建设项目环境影响评价文件审批原则》符合性分析</b>			
根据《锂离子电池及相关电池材料制造建设项目环境影响评价文件审批原则（2024 年版）》，符合性分析见表 1-12。			
<b>表 1-12 与《锂离子电池及相关电池材料制造建设项目环境影响评价文件审批原则》符合性分析</b>			
技术政策要求	项目情况	符合性	
第二条 项目应符合生态环境保护相关法律法规、法定规划，以及相关产业结构调整、区域及行业碳达峰碳中和目标、重点污染物总量控制等政策要求。	项目为储能电池 PACK 生产线扩建，为纯组装项目，符合园区准入条件	符合	
第三条 项目选址应符合生态环境分区管控要求，不得位于法律法规明令禁止建设的区域，应避开生态保护红线。新建、扩建涉及正极材料前驱体和锂盐制造的建设项目(盐湖资源类锂盐制造项目除外)应布设在依法合规设立的产业园区内，符合园区规划及规划环境影响评价要求。	项目选址属于株洲高新区，符合园区规划及规划环境影响评价要求	符合	
第四条 新建、改建、扩建项目应采用资源利用率高、污染物产生量小的清洁生产技术、工艺和设备，单位产品的能耗、物耗、水耗、资源综合利用和污染物控制等指标应达到行业先进水平。新建锂离子电池制造项目清洁生产指标宜达到《电池行业清洁生产评价指标体系》中国内清洁生产先进水平。	项目为纯组装过程，采用清洁能源电能，除冷水机更换的纯水外，无生产废水产生，单位产品的能耗、物耗、水耗、资源综合利用和污染物控制等指标可达到行业先进水平	符合	
涉及使用 VOCs 物料的，厂区内挥发性有机物无组织排放控制还应符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822)相关要求。大气环境防护距离范围内不应有居民区、学校、医院等环境敏感目标。有地方污染物排放标准的，废气排放还应符合地方标准要求。	改扩建后使用双组分导热凝胶，挥发比例从 0.675% 降低至 0.007%，实现减排 VOCs 0.13752t/a，胶黏剂 VOCs 排放量仅为	符合	

		0.00798t/a	
	<p><u>第七条 做好清污分流、雨污分流、分类收集、分质处理。生产废水优先回用，污染雨水收集处理</u></p>	<p><u>厂区雨污分流，生活污水经化粪池处理排入河西污水处理厂；焊接用水冷机更换的纯水作为厂区绿化用水；无生产废水排放</u></p>	符合
	<p><u>第九条 按照减量化、资源化、无害化原则，妥善处理处置固体废物。</u></p>	<p><u>危废交由有资质单位进行处理，一般工业固废定期外卖物资回收单位回收利用</u></p>	符合
	<p><u>第八条 土壤及地下水污染防治应坚持源头控制、分区防控、跟踪监测和应急响应的防控原则。项目应对涉及有毒有害物质生产、使用、贮存、运输、回收、处置、排放的装置、设备设施及场所，提出防腐蚀、防渗漏、防流失、防扬散等土壤和地下水污染防治具体措施并根据环境保护目标的敏感程度、项目平面布局、水文地质条件等采取分区防渗措施，提出有效的土壤、地下水监控和应急方案，避免污染土壤和地下水。</u></p>	<p><u>项目位于建成区，属于园区，原料库区、生产车间地面已铺设水泥进行硬化和防渗处理；加强原料库区以及生产车间危险物品和危险废物、一般固废管理，确保贮存和使用过程中无渗漏。</u></p>	符合
	<p><u>第十条 优化厂区平面布置，优先选择低噪声设备和工艺，采取减振、隔声、消声等措施有效控制噪声污染。加强厂区内固定设备、运输工具、货物装卸等噪声源管理，同时避免突发噪声扰民。厂界噪声应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348)要求。位于噪声敏感建筑物集中区域的改建、扩建项目，应强化噪声污染防治措施，进一步降低噪声影响。</u></p>	<p><u>项目合理布局，采取减振、隔声措施，加强管理，可做到达标排放</u></p>	符合

#### 14、选址合理性分析

本项目选址株洲市天元区海天路9号株洲时菱交通设备有限公司厂区，根据《株洲高新技术产业开发区（调区扩区）控制性详细规划》，地块现属于一类工业用地，符合用地性质要求。园区已敷设有污水管网，方便厂区排水。地区交通条件较便利，紧邻海天路、长江宝饰路、黄河路等，方便原材料及产品运输。厂址东侧、南侧近距离范围内均为工业

	<p>企业，西侧现分布有株洲市农业科学研究所、株洲市景美高级中学，扩建的生产区位于厂房东侧，远离西侧的敏感目标，且距离生产厂房较远；项目为改扩建，可实现 VOCs 减排，生活污水、废气、噪声均可做到达标排放，固废得到有效控制，不会改变环境质量现状，对敏感目标不会产生明显影响，项目选址与周边环境相容性较好。综上，项目选址合理。</p>
--	---

## 二、建设项目工程分析

建设内容	<p><b>1、项目由来</b></p> <p>中车株洲电力机车研究所有限公司始创于1959年，前身是铁道部株洲电力机车研究所，现为中国中车股份有限公司一级全资子公司。其中下属综合能源事业部，主要从事储能系统、充、换电系统研制与销售、智能运维、充、换电站、储能电站等新能源项目的开发、建设、运营、转让以及清洁能源综合系统解决方案的研究与应用，致力于全球清洁能源的高效利用，促进人类社会可持续发展。2023年5月，委托湖南凌希环保科技有限公司编制了《储能电池PACK厂房改造及产线建设项目环境影响报告表》，2023年5月25日通过株洲市生态环境局天元分局的审批（株环天环评表〔2023〕28号）；2023年8月28日，获得了排污许可证，排污许可为简化管理，证书编号为91430221MABT2QXD1F001Q。现有工程于2023年6月开工，2023年11月竣工调试生产；建设了储能电池PACK生产线一条，形成年产2GWh的生产能力。2024年2月，委托景倡源检测（湖南）有限公司株洲分公司编制了《储能电池PACK厂房改造及产线建设项目竣工环境保护验收监测报告》，并通过了竣工环保验收。</p> <p>随着全球储能电池系统市场规模不断扩大，预计到2030年将达到878.92亿美元，预测期内复合年增长率为14.99%；在此背景下，中车株洲电力机车研究所有限公司综合能源事业部拟投资1300万元，建设储能电池PACK产线改扩建项目。</p> <p>对照《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）（2019 年修订），项目应属于“3841锂离子电池制造”类项目；对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），本项目应属于“三十五、电气机械和器材制造业38”类中“电池制造384”中其他（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）；同时也属于专业实验室、研发（实验）基地中其他，其他（不产生实验废气、废水、危险废物的除外）；因此项目需编制环境影响评价报告表。受中车株洲电力机车研究所有限公司综合能源事业</p>
------	---

部委托，湖南凌希环保科技有限公司于2024年12月承担该项目环境影响评价工作。接受委托后我单位对本项目进行实地勘察，收集有关资料，对项目所在区域环境质量现状进行评价，在工程分析基础上，明确各污染源排放源强及排放特征，分析对环境可能产生的影响程度和范围，提出切实可行的污染防治措施，为企业设计及生态环境部门的管理提供科学依据。

## 2、项目组成

本项目租赁株洲时菱交通设备有限公司其他区域空置厂房，扩建后总租赁建筑面积从 $5382\text{m}^2$ 扩大至 $13654\text{m}^2$ ；其中联合厂房 $12938\text{m}^2$ ，办公楼 $716\text{m}^2$ 。户外堆场占地约 $1200\text{m}^2$ 不变。新增储能电池PACK生产线1条，新增能电池PACK实验、检验线1条，同时配套生产附属设备、环保设施。

本项目扩建后，全厂形成2条储能电池PACK生产线及1条实验、检验线，年生产能力 $2\text{GWh}$ 提高至 $4\text{GWh}$ 。项目不设食堂、宿舍；厂区办公、供水、排水、用电等公辅设施均依托株洲时菱交通设备有限公司配套设施。目前整栋厂房全租赁，电力无需再扩容、厂房消防无需再升级改造，均依托现有工程。现租赁厂房的北侧约有 $5000\text{m}^2$ 空置区暂未利用，作为后续发展备用地，再根据后期建设内容另行环评。

本项目建设内容组成见表2-1。

表2-1 项目组成一览表

工程组成	现有工程建设内容及规模	项目扩建工程	备注
主体工程	电池PACK生产区	新增租赁的建筑面积约 $8272\text{m}^2$ (空置区 $5000\text{m}^2$ ，作为后续发展备用地)，新租赁区位于生产厂房东侧、北侧。增加1条储能电池PACK生产线(二线)，包括箱体来料检查、箱体事前作业、箱体组装、箱体实验、部件来料检查检验区、主回路下线区、线号套管打印去控制线束、P/U组装、PU模块散热器防水、试验区、工具公用柜等，建设1条储能电池PACK生产线(一线)	扩建后全厂共2条PACK生产线，1条实验、检验线

辅助工程	办公区生活区	租赁的厂房西侧办公楼，租赁面积 716m <sup>2</sup> ，用于车间外办公；车间内设有仓库办公室、仓库休息室、休息室、培训室、班长室、更衣室等	依托现有，租赁建筑面积无变化	无变化
	其他	车间东侧设有卫生间、实验变配电间等	依托现有	无变化
储运工程	原料暂存区	位于厂房北侧，主要为部件来料暂存，设有部件保管区	依托现有	无变化
	成品暂存区	厂房西北侧设有成品存放区、厂房南侧设有包装发货区	厂房北侧设有成品存放区、厂房南侧设有包装发货区	面积增加
	户外堆场	占地约 1200m <sup>2</sup> ，厂房南侧水泥地面，产品的临时堆存，采用油布进行遮盖	依托现有	无变化
	固废暂存区	在厂房西北侧，设有一般固废暂存区，在厂房外西北侧设有危险废物暂存间	依托现有	无变化
	运输	主要依托社会运输力量，采用车辆运输；厂内运输主要采用 AGV、叉车等	主要依托社会运输力量，采用车辆运输；厂内运输主要采用 AGV、叉车、输送带等	/
公用工程	供电	从厂房现有供电设施接入，厂房东侧空地设置箱式变电站，厂房内增设 1 台 288kW 柴油发电机，仅用于消防备用电源	依托现有	无变化
	供水	从厂房内现有供水管网接入，改造消防用水管网	依托现有	无变化
	排水	排水系统实行雨污分流排水	依托现有	无变化
	供热	采用冷暖多联中央空调供热	依托现有	无变化
	制冷	采用冷暖多联中央空调制冷	依托现有	无变化
	通风	为保证空气的清洁度，建筑内需微正压，送风设备采用组合式空气处理机组，机组安装于厂房中部空调平台上。送风方式采用散流器顶部送风，夏季，春秋季送室外新鲜空气，冬季室外空气经过电加热后送至厂房内	依托现有	无变化
	消防	在厂区西北侧，设有 800m <sup>3</sup> 专用高位消防水箱以及加压稳压设备，设置改造有消防排烟措施、挡烟垂壁、排烟设施	依托现有	无变化

环保工程	废气处理	涂胶废气	箱体涂胶、模组入箱设置专门的密闭工作间，经负压收集+二级活性炭吸附后，经15m排气筒排放	采用 VOCs 原辅材料源头替代，使用超低 VOCs 挥发分的双组分导热凝胶；因涂胶设施机器手的阻碍，且 VOCs 产生量很少，产生点分散；现有工程调整为无组织排放；扩建工程为无组织排放。	减排优化，“以新带老”
		激光打码、焊接等废气	负压收集+移动式烟尘净化器处置，激光打码、焊接分别设置 2 套，车间内无组织排放，总共 4 套	采用负压收集+固定式烟尘净化器处置，二线共设置 3 套净化装置，实验、检验线设置 1 套净化装置	扩建后共 8 套净化装置
		发电机废气	经排气管排放		无变化
	废水处理	生活污水	生活污水园区经化粪池处理后排入污水管网，进入河西污水处理厂进行处理	生活污水园区经化粪池处理后排入污水管网，进入河西污水处理厂进行处理	生活污水量增加
	噪声治理	采取设备减振、车间隔声等措施		采取设备减振、车间隔声等措施	
	固废处置	一般工业固废	设置一般固废暂存区 20m <sup>2</sup> ，位于厂房西北侧		依托现有 无变化
		危险废物	设置一危险废物暂存间 40m <sup>2</sup> ，位于厂房外西北侧，单独房间		依托现有 无变化
		生活垃圾	经生活垃圾桶收集交由环卫部门处置		依托现有 无变化

### 3、依托工程

现有工程仅租赁株洲时菱交通设备有限公司部分空置厂房，本项目扩建工程将该栋生产厂房全部租赁。现有工程建设过程中，已对租赁的厂房进行电力扩容、厂房消防等级升级改造；现该厂房基础设施、防供水、供电完善，项目依托现有的公用和环保设施可行；现有工程已配备有一般固废暂存区及危废暂存间，均依托现有，依托可行性分析见主要环境影响和保护措施中的固废章节。与厂区内的设施的依托关系见表 2-2。

表 2-2 与现有工程依托关系一览表

序号	项目		依托关系	备注
1	环保工程	废水处理	依托厂区化粪池	
2		固废处理	生活垃圾同厂区生活垃圾一同交环卫部门统一处理	

3			依托厂区一般固废暂存区	
4			依托厂区的危废暂存间	
5	公用 工程	给水	依托厂区给水系统供水及现有工程消 防升级改造工程	
6		排水	依托厂区排水系统排水	
7		供电	依托厂房内供配电设施供电	

#### 4、产品及产能

本项目产品为储能电池 PACK 产品为液冷型，不生产、加工储能电池各元件，为纯组装；厂区不加装电池冷却液；仅实验检验过程中有添加使用，循环使用。生产能力从 2GWh/a 提高至 4GWh/a，其中一、二线均为 2GWh/a。实验、检验线无产能，主要为产品试制组装，是否满足产品设计的质量要求，同时对部分不合格的产品返修手工调整、返修等。本项目产品方案如下表 2-3。

表 2-3 产品方案一览表

序号	产品名称	生产线	生产能力	扩建后厂区 总产能	备注
1	储能电池 PACK	一线	2GWh/a	4GWh/a	纯组装
2		二线	2GWh/a		

#### 5、主要生产设施及设施参数

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》以及《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》，项目所使用的生产设备不属于指导目录中淘汰设备。扩建新增 1 条生产线设备及 1 条实验、检验线；为适应不同电芯型号，对厂区现有的生产线后端进行了微调，主要生产设备无变化，一线后端设备变化情况见表 2-5。焊接配备有水冷机，水冷机为纯水闭路循环，每年更换 1 次纯水，纯水的更换量约 0.1t，纯水从建设单位制氢电解槽组装及绿电制氢装备实验室运至，无需购买及配备纯水设施；更换的纯水（无污染）直接作为厂区绿化用水。主要设备一览表见表 2-4~表 2-8。

表 2-4 扩建生产线（二线）设施参数一览表

序号	工位	名称	型号和规格	数量
1	电芯上 料	电芯上料机器人	ABB 六轴机器人	1
2		电芯输送线	非标定制	1
3	电芯扫 码/OCV 测试	机架	非标定制	1
4		机罩	非标定制	1
5		二轴伺服滑台	非标定制	1

	6	电芯大面贴胶	固定式扫码器	SR1000	1
	7		OCV 测试仪	BT3563A	1
	8		探针测试机构	非标定制	1
	9		固定式扫码枪连接机构	非标定制	1
	10		NG 电芯线	非标定制	3
	11		转序夹抓	非标定制	2
	12		电气控制系统	KV 系列基恩士	1
	13		HMI	12 寸	1
	14		测试仪标准校准块	非标定制	1
	15		低压电气元件	断路器、驱动器、三色灯、继电器等	1
	16		机架	非标定制	1
	17		CCD 视觉检测系统	1 拖 1 (包含相机, 镜头, 光源及视觉系统)	1
	18		大面贴胶转盘	非标定制	1
	19		NG 电芯缓存台	非标定制	1
	20		电芯输送线	非标定制	1
	21		工控机+显示器	19 寸显示器	1
	22		电气控制系统	KV 系列基恩士	1
	23		HMI	12 寸	1
	24		低压电气元件	断路器、驱动器、三色灯、继电器等	1
	25	电芯堆叠转序	机架	非标定制	1
	26		转序夹抓	非标定制	1
	27		二轴伺服滑台	非标定制	1
	28		单轴模组滑台	非标定制	2
	29		堆叠挤压伺服	非标定制	2
	30		电气控制系统	KV 系列基恩士	1
	31		HMI	12 寸	1
	32		堆叠转序机器人	ABB 六轴机器人	1
	33		低压电气元件	断路器、驱动器、三色灯、继电器等	1
	34	侧胶上料	机架	非标定制	1
	35		机罩	非标定制	1
	36		三轴伺服取料吸盘	非标定制	1
	37		三轴伺服撕膜吸盘	非标定制	1
	38		单轴转序吸盘	非标定制	1
	39		电气控制系统	KV 系列基恩士	1
	40		HMI	12 寸	1
	41		低压电气元件	断路器、驱动器、三色灯、继电器等	1
	42	模组整形挤压	压力传感器	标准件	4
	43		机台	定制	2
	44		整形伺服	定制	4
	45		电气元件	工控机、断路器、驱动器、三色灯、继电器	2
	46	模组输	升降机	定制	2

	47	送线	模组托盘	定制	
	48		输送链	定制	2
	49	电芯绝缘测试	机架与外罩	非标定制	1
	50		工控机	19寸显示器	1
	51		电气控制系统	KV系列基恩士	1
	52		测试机构	非标定制	1
	53		模组绝缘耐压测试仪	Chroma-19055	1
	54	端板刻码	扫码移动伺服	非标定制	1
	55		扫码枪	霍尼韦尔	1
	56		刻码仪	TL-FL50SP	1
	57		测距仪	LK-GD500	1
	58		读码器	Vuquest 3320g	1
	59	焊前寻址	CCD视觉检测系统	1拖1(包含相机,镜头,光源及视觉系统)	1
	60		XYZ移载机构	非标定制(X、Y、Z轴)	1
	61		三轴抬高座	非标定制	1
	62		机架与外罩	非标定制	1
	63		电气控制系统	KV系列基恩士	1
	64		HMI	12寸	1
	65		低压电气元件	断路器、驱动器、三色灯、继电器等	1
	66		结构件	非标定制	1
	67		控制总成及 CCD 软件	工控机、显示器、CCD 视觉、软件定制	1
	68		测距仪	LK-GD500	1
	69		振镜清洗头系统	非标定制	1
	70		激光器	RFL-P250MX	
	71	BUSBAR 焊接	激光器	6000U-KYLS	1
	72		安全门锁	插销式	2
	73		稳压器	激光器用	1
	74		水冷机	DICO1OASH-LA2-AAA-C01-PW	1
	75		六轴机器人	ABB六轴机器人	1
	76		机器人振镜结构件	非标定制	1
	77		测距仪	LK-GD500	2
	78		电缸顶升定位机构	非标定制	2
	79		移载机构	非标定制	2
	80		振镜	非标定制	1
	81		机架与外罩	非标定制	1
	82		控制总成及 CCD 软件	工控机*2、显示器*1、CCD 视觉、软件定制	1
	83		整机结构件	非标定制	1
	84		空气净化系统	5.5KW	1
	85		压头治具	非标定制	2
	86		焊接系统	振镜、场镜、控制系统	1

	87		监控摄像头	1 拖 2, 一套刻录机, 1 套 21 寸显示屏	1
	88		焊房	非标定制	1
	89		首件工装	非标定制	1
	90		保护气控制系统	非标定制	1
	91		气刀流量监控系统	16 直径气管	1
	92	模组 EOL 测试	机架与外罩	非标定制	1
	93		工控机	19 寸显示器	1
	94		电气控制系统	KV 系列基恩士	1
	95		测试机构	非标定制	1
	96	CCS 通断测试	通断测试柜	非标定制	1
	97	模组吊装下线	吊装机械手	非标定制	1
	98		航吊	W300 RB	1
	99	液冷板上料	箱体固定料架	非标定制	1
	100		箱体清洗装置	手动除尘机	1
	101		手持扫码枪	1902GHD	1
	102		工控机	19 寸显示器	1
	103	涂胶系统	六轴机器人	ABB 六轴机器人	1
	104		涂胶系统	CEN2K200ST-1P-A7	1
	105		工控机	19 寸显示器	1
	106		视觉检测系统	1 拖 1 (包含相机, 镜头, 光源及视觉系统)	1
	107		HMI	12 寸	1
	108		中转系统	CR-T045045-A	1
	109	液冷板气密性测试	气密性测试仪	AL-T206	2
	110		标准漏孔	YT-BL-02	1
	111	包体气密性测试	气密性测试仪	AL-T306	2
	112		标准漏孔	YT-BL-01	1
	113		标准型气缸	MDBF100-250Z	1
	114	包体 EOL 测试	航插接头	非标定制	4
	115		手持扫码枪	1902GHD	1
	116		外排装置	包含机台	1
	117		EOL 测试仪	单通道	1
	118	包体吊装下线	吊装机械手	非标定制	1
	119		航吊	W1200 RB	1
	120	AGV 小车	佳顺智能	C2-26C	21
	121		单线激光雷达	C277	21
	122	安装前端板组件	手持扫码枪	1902GHD	1
	123		电动扭力扳手	扭力范围 3N.m-12N.m	1
	124		物料小车	长 1300mm*宽 300mm*高 800mm, 三层	1
	125		工控机	19 寸显示器	1
	126	螺栓固定前端	手持扫码枪	1902GHD	1
	127		电动无线扭力扳手	扭力范围 3N.m-12N.m	2
	128		物料小车	长 1300mm*宽 300mm*高 800mm, 三层	1

	129		工控机	19 寸显示器	1
	130	检测外排	手持扫码枪	1902GHD	1
	131		外排装置	包含机台	1
	132	安装线束隔离板/固定螺	人工作业台	非标定制	2
	133		手持扫码枪	1902GHD	2
	134		电动无线扭力扳手	扭力范围 3N.m-12N.m	2
	135		物料小车	长 1300mm*宽 300mm*高 800mm, 三层	2
	136		工控机	配显示器	1
	137	焊后清洁检查	人工作业台	非标定制	1
	138		手持扫码枪	1902GHD	1
	139		工业可移动吸尘器	VL-151	1
	140	安装端子底座组件	手持扫码枪	1902GHD	1
	141		电动无线扭力扳手	扭力范围 3N.m-12N.m	1
	142		物料小车	长 1300mm*宽 300mm*高 800mm, 三层	1
	143		工控机	19 寸显示器	1
	144	正负极铜排连接	手持扫码枪	1902GHD	1
	145		电动无线扭力扳手	扭力范围 3N.m-12N.m	1
	146		物料小车	长 1300mm*宽 300mm*高 801mm, 三层	1
	147		工控机	19 寸显示器	1
	148	安装上盖/前端板底部螺栓固定	手持扫码枪	1902GHD	1
	149		电动无线扭力扳手	扭力范围 3N.m-12N.m	1
	150		物料小车	长 1300mm*宽 300mm*高 800mm, 三层	1
	151	安装从控 BMU	工控机	19 寸显示器	1
	152		手持扫码枪	1902GHD	1
	153		电动无线扭力扳手	扭力范围 3N.m-12N.m	1
	154		物料小车	长 1300mm*宽 300mm*高 800mm, 三层	1
	155	安装风扇	手持扫码枪	1902GHD	1
	156		电动无线扭力扳手	扭力范围 3N.m-12N.m	1
	157		物料小车	长 1300mm*宽 300mm*高 800mm, 三层	1
	158		工控机	19 寸显示器	1
	159	低压通讯线束连接/安装风扇电源线束	手持扫码枪	1902GHD	1
	160		电动无线扭力扳手	扭力范围 3N.m-12N.m	1
	161		物料小车	长 1300mm*宽 300mm*高 801mm, 三层	1
	162	辅助装置	UPS 电源 (不带电池)	3000VA/2700VA	8
	163		控制总成及电气元件	含 PLC、触摸屏、模块、电源等	1
	164		流水线跨线梯	非标定制	2
	165		3D 视频	非标定制	1

	166		配电	含电缆	1
	167		MES	包含服务器、交换机、数据保存 2 年	1
<b>表 2-5 改扩建生产线（一线后端）设施参数一览表</b>					
序号	工位	名称	规格型号	数量/条	
1	箱体上线 (清洁)	箱体吊具	非标定制	1	
2		悬臂吊	利旧	1	
3		无线扫码枪	利旧	1	
4		吸尘器	利旧	1	
5		工作台	利旧	1	
6		触摸一体机	控汇	1	
7		打印机	利旧	1	
8	箱体涂胶	六轴机器人系统	利旧	1	
9		管线包	非标定制	1	
10		机器人底座	非标定制	1	
11		相机系统（硬件+软件）	利旧	1	
12		测距传感器	利旧	1	
13		涂胶枪固定机构	非标定制	1	
14		双组分涂胶系统	利旧	1	
15		触摸屏	威纶通	1	
16		工控机	研华	1	
17		废胶处理	非标定制	1	
18		料架定位组件	非标定制	1	
19		安全光栅	基恩士	1	
20		涂胶围栏	非标定制	1	
21	模组入箱	六轴机器人系统	利旧	1	
22		机器人底座	非标定制	1	
23		机械夹爪	非标定制	1	
24		精定位装置	非标定制	1	
25		管线包	非标定制	1	
26		扫码器	基恩士 SR-1000	1	
27		相机系统（硬件+软件）	利旧	1	
28		配组合台	非标定制	1	
29		安全光栅	基恩士	1	
30		工业围栏	非标定制	1	
31	模组固定	物料架小车	利旧	1	
32		灯架系统	非标定制	1	
33		触摸一体机	控汇	1	
34	整体式支	物料架小车	利旧	1	

	35	架与箱体固定	灯架系统	非标定制	1
	36		触摸一体机	控汇	1
	37	铜排安装 (扫码)	物料架小车	利旧	1
	38		灯架系统	非标定制	1
	39		触摸一体机	控汇	1
	40		无线扫码枪	利旧	1
	41	BMU 安装&线束接插(扫码)	物料架小车	利旧	1
	42		灯架系统	非标定制	1
	43		触摸一体机	控汇	1
	44		无线扫码枪	利旧	1
	45	上箱密封条支架密封条 人工安装&上箱安装	物料架小车	利旧	1
	46		灯架系统	非标定制	1
	47		触摸一体机	控汇	1
	48		无线扫码枪	利旧	1
	49	上箱螺栓紧固	物料架小车	利旧	1
	50		灯架系统	非标定制	1
	51		触摸一体机	控汇	1
	52	整体式支架固定&BMU盖板安装	物料架小车	利旧	1
	53		灯架系统	非标定制	1
	54		触摸一体机	控汇	1
	55	整包气密测试	PACK 压紧工装	非标定制	1
	56		触摸一体机	控汇	1
	57		安全光栅	基恩士	2
	58		外框钣金	非标定制	1
	59		无线扫码枪	利旧	1
	60		气密测试仪集成	利旧	1
	61		堵头	利旧	9
	62	液冷板气密测试	气密测试仪集成	利旧	1
	63		堵头	利旧	9
	64	EOL 测试	触摸一体机	控汇	1
	65		无线扫码枪	利旧	1
	66		EOL 测试仪集成	自采	1
	67		外观围栏	非标定制	1
	68	PACK 下线	箱体吊具	非标定制	1
	69		桁架+智能平衡吊	高博/俐凯	1

	70		无线扫码枪	利旧	1
	71		触摸一体机	控汇	1
	72		称重模块	国优	1
	73	PACK 其他	PACK 手推车	非标定制	16

表 2-6 扩建生产线（实验、检验线）设施参数一览表

序号	工位	名称	型号和规格	数量
1	电芯扫码 /OCV 测试	电芯扫码/OCV 测试	非标定制	1
2	模组整形 挤压	压力传感器	标准件	1
3		HMI	12 寸	1
4		低压电气元件	断路器、驱动器、继电器等	1
5		模组绝缘测试设备	非标定制	1
6	焊接房	测距仪	IL-300	1
7		激光器	uw-s6000-um 激光主机	1
8		激光器冷水机	HC-6K/4K-23A	1
9		扫码枪	1902GHD-2-C	1
10		XYZ 移载机构	非标定制	1
11		三轴抬高座	非标定制	1
12		保护气控制系统	非标定制	1
13		控制总成	工控机、显示器、打标卡、软件定制	1
14		电气控制系统	S7 系列 CPU (单机 PLC)	1
15		HMI	cMT2129X	1
16		低压电气元件	断路器、驱动器、三色灯、继电器等	1
17		工业集尘器	BXM(D)-TXX	1
18		六轴机器人	KR C4	1
19	EOL 测试	航插接头	非标定制	1
20		手持扫码枪	1902GHD	1
21		EOL 测试仪	单通道	1
22	吊装下线	航插接头	非标定制	1
23		航吊吊具	高博智能提升装置	1
24		吊装夹具	非标定制	1
25	气密测试设备	气密测试设备	非标定制	1

表 2-7 厂区运输设备一览表

序号	名称	规格	数量	备注
1	行车	10t	3	利旧（时菱公司专用）

2	平衡重式叉车	CPD35/锂电	1	
3	平衡重式叉车	CPD35/锂电	1	
4	高位前移式叉车	CQD-R14CS	1	

## 6、主要原辅材料及燃料

根据建设单位提供的资料，本项目激光焊接等无需使用助焊剂、焊丝、焊条。本项目改扩建后，将厂区现有的聚氨酯 A、B 胶，改成为超低挥发的双组分导热凝胶；该双组分导热凝胶符合 ROHS、REACH、HF、ELV 等相关法规要求；且改进升级了涂胶工段工艺，扩建后单位产能的用胶量减少。其他采用螺丝、焊接、隔热泡棉（带双面胶）紧固。本项目出厂产品不添加冷却液，仅试验、检验线检验过程中有添加使用，每次试验后放空暂存交下次使用。柴油为消防用电备用发电机燃料，为柴油机底部油箱暂存。因本项目设计组装的储能电池及购入的原辅材料零部件规格参数不一样，所以扩建后项目原材料消耗量以现阶段设计耗量为准，与现有工程验收时的数量存在较大出入，部分零部件原有工程未考虑完全。锂电池叉车的电池大概 5~8 年更换一次，送至专业的车辆维修点进行维护更换，本环评无需考虑电池使用及报废。原辅材料根据现有工程运行情况进行校核，主要原辅材料及能源消耗情况见表 2-8。

表 2-8 主要原辅材料消耗情况一览表

序号	原料名称	现有工程前消耗量(个/a)	扩建后消耗量(个/a)	最大暂存量(个)	暂存形式	备注
<b>一 主要原材料</b>						
1	电芯	2500000	197600	50000	木箱装	
2	钣金箱体	15620	19000	650	木箱装	
3	钣金上盖	15620	19000	650	木箱装	
4	密封垫	--	38000	3000	箱装	
5	吸塑前盖	--	19000	650	木箱装	
6	钣金挂耳	--	190000	2000	木箱装	
7	钣金压条	--	190000	1000	箱装	
8	PACK 高压插座	--	38000	3000	箱装	

	9	钣金前端板	15620	152000	650	木箱装	
	10	PC 绝缘片	15620	38000	650	箱装	
	11	调整胶垫	937500	456000	40000	袋装	
	12	集成汇流排	156250	76000	6000	木箱装	
	13	连接铜排	--	152000	2000	箱装	
	14	通风风机	156251	--	--	--	取消
	15	高低压连接线束	156252	38000	1000	箱装	
	16	模组输出端子	312500	228000	13000	箱装	
	17	BMU 控制模块	156250	19000	2000	箱装	
	18	紧固螺栓	2500000	2926000	50000	箱装	
	19	扎带	--	57000	40000	袋装	
	20	隔热泡棉	--	3724000	20000	箱装	含双面胶
	21	双面胶	500	--	--	--	取消
	22	绝缘条	--	190000	10000	箱装	
	23	熔断器	--	19000	2000	箱装	
	24	铭牌	--	19000	2000	卷装	
	25	聚氨酯胶黏剂	90t/a	0	--	--	取消使用
	其中	A 组分	45t/a	0	--	--	
		B 组分	45t/a	0	--	--	
	16	双组分导热凝胶	--	114t/a	5t	桶装	改扩建后全厂使用
	其中	A 组分	--	57t/a	2.5t	桶装	
		B 组分	--	57t/a	2.5t	桶装	
	三	其他原辅材料					
	1	润滑油	0.1t/a	0.2t/a	0.1t	桶装	设备润滑
	2	柴油	0.4t/a	0.4t/a	0.4t	在线	消防备用
	3	酒精	20 瓶/a	20 瓶/a	10 瓶	500mL/瓶, 瓶装	擦拭用
	4	振镜保护片	50	50	10	箱装	激光保护镜片
	5	冷却液	--	0.2t	0.2	桶装	实验检验用
	6	纯水	--	0.1		桶装	冷水机用
	四	主要能耗					

1	水	2492.16t/a		--	--	市政
2	电	730 万 kW/a		--	--	市政

根据建设单位提供的双组分导热凝胶 MSDS 及相关资料，根据华测检测有限公司出具的检测报告，见附件 7，双组分导热凝胶挥发性有机化合物的检测结果为 ND，低于检测方法检出限 1g/kg (0.1%)。根据上海回天新材料有限公司分析中心提供的 5270Dc 导热凝胶气体释放成分测试，制样方法：从混合管直接点胶，取相同质量混合后的 5270Dc 导热凝胶于集气瓶中，分别在 30℃、50℃和 120℃烘箱中加热 24h，获得待测试气体样本。测试设备：顶空气相色谱-质谱联用 (GC-Headspace MS)，30℃固化条件下，所释放气体总量很少，主要为有机硅小分子环体 D3，图谱见图 2-1。参照积水化学工业株式会社高基能塑料事业领域移动出现战略室双组分室温固化导热凝胶相关内容，具有低挥发，挥发量在 70ppm (0.007%) 以下。

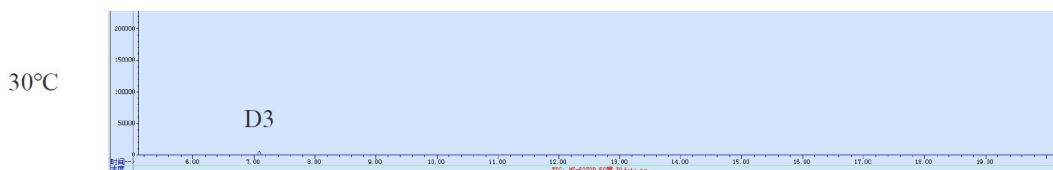


图 2-1 GC-MS 图谱 (24h 烘箱的检测结果)

改扩建前聚氨酯胶黏剂与改扩建后使用双组分导热凝胶对比一栏表见表 2-9。

表 2-9 改扩建前聚氨酯胶黏剂与改扩建后使用双组分导热凝胶对比一栏表

改扩建前		改扩建后		变化情况
聚氨酯胶黏剂		双组分导热凝胶		
聚氨酯胶黏剂 A 组分成分	高纯蓖麻油 5~15%、聚酯多元醇 10~30%、导热填料 60~80%、气相硅 2~5%	双组分导热凝胶 A 组分	氢氧化铝：80~90%，乙烯基硅油 4~10%，含氢硅油 2~5%，其他<1% (其他主要是硅烷偶联剂、色浆、多乙烯基类反应抑制剂)	无多元醇等成分
聚氨酯胶黏剂 B 组分成分	改性异氰酸酯 15~40%、导热填料 60~80%、气相硅 0.1~1%、助剂 0.1~1%	双组分导热凝胶 B 组分	氢氧化铝：80~90%，乙烯基硅油 8~20%，铂金催化剂 0.05~0.4%，其他<1% (其他主要是硅烷偶联剂、色浆、多乙烯基类反应抑制剂)	无助剂等成分
挥发性	聚氨酯 A、B 胶用量为 90t/a, 挥发性有机物产生量为 0.6075t, 总占比约	华测检测有限公司出具的检测报告，双组分导热凝胶挥发性有机化合物的检测结果低于检测方法检出限 1g/kg(0.1%)。参照积水化学工业株式会社高基能塑料		胶黏剂 VOCs 的产生量减少

		0.675%	事业领域移动出现战略室双组分室温固化导热凝胶相关内容，明确具有低挥发，挥发量在 70ppm 以下。改扩建后双组分导热凝胶总使用量为 114t/a，项目仅涂胶短时间暴露在空气中，挥发比例按 0.007% 计，则胶黏剂 VOCs 产生量约 0.00798t/a，排放量为 0.00798t/a	0.59952t/a ；排放量减少 0.13752t/a
--	--	--------	--	------------------------------------

表 2-10 VOCs 平衡分析表

项目	物料名称	用量 (t/a)	VOCs 挥发量 (t/a)	有组织排放量 (t/a)	无组织排放量 (t/a)	总排放量 (t/a)
改扩建前	聚氨酯胶黏剂	90	0.6075	0.1155	0.030	0.1455
改扩建后	双组分导热凝胶	114	0.00798	--	0.00798	0.00798
减排						-0.13752

表 2-11 主要原辅材料物化性质一览表

序号	名称	物化性质	备注
1	电芯	电芯主要是由正极材料、负极材料、电解质和隔膜等部分组成的，而根据正极材料的不同，它又可以分为磷酸铁锂电池和三元锂电池等。PACK 储能电池组相当于已经组装好的积木，电芯则是积木中的其中一块；电芯是 PACK 储能电池的核心部件。而电芯蓝膜具有耐候性、抗腐蚀、服帖性强，抗拉强度高，可应用于高温处理制程之电芯材料表面保护。用于聚合物锂电池，方形锂电池等电芯表面制程保护。	外购成品电芯
2	酒精	项目主要使用微量的瓶装酒精。乙醇是一种有机化合物，结构简式为 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ 或 $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ ，分子式为 $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$ ，俗称酒精。乙醇在常温常压下是一种易挥发的无色透明液体，低毒性，纯液体不可直接饮用。乙醇的水溶液具有酒香的气味，并略带刺激性，味甘。乙醇易燃，其蒸气能与空气形成爆炸性混合物。乙醇能与水以任意比互溶，能与氯仿、乙醚、甲醇、丙酮和其他多数有机溶剂混溶。	瓶装，500mL/瓶
3	柴油	轻质石油产品，是复杂的烃类混合物，碳原子数约 10~22 混合物。为压燃式发动机（即柴油机）燃料。主要由原油蒸馏、催化裂化、热裂化、加氢裂化、石油焦化等过程生产的柴油馏分调配而成（还需经精制和加入添加剂）；由原油、页岩油等经直馏或裂化等过程制得。项目备用柴油发电机使用的为低硫车用柴油。	发电机在线暂存
4	双组分导热凝胶其他（硅烷偶联剂）	硅烷偶联剂具有一定的挥发性，但挥发性较低。硅烷偶联剂的化学式为 $\text{Y}-\text{R}-\text{Si}(\text{OR})_3$ ，其中 X 基团更容易与无机物、矿物质、金属等产生良好的结合力，而 Y 基团则更容易与有机物中的树脂、橡胶等产生良好的结合力。	/
5	冷却液	采用液体冷却技术，通过液体对流换热，将电池产生的热量带走，从而降低电池温度。液冷系统的形式较为灵活，可以将电池单体或模块沉浸在液体中，也可	桶装

		在电池模块间设置冷却通道，或在电池底部采用冷却板。成分主要包括水、防冻剂和添加剂。其中，防冻剂是关键组成部分，使用的是乙二醇型冷却液，它使用乙二醇作为主要防冻剂，并添加了少量抗泡沫、防腐蚀等综合添加剂。乙二醇型冷却液具有沸点高、泡沫倾向低、粘温性能好、防腐和防垢等特点。	
<b>7、厂区平面布置</b>			
<p>(1) 交通布置：本项目租赁株洲时菱交通设备有限公司整栋生产厂房，厂房布局呈“7”字形，生产车间设有多个出入口，与厂区内环状道路相通；时菱厂区北侧、西侧设有出入口，分别与普兰特路、海天路相通。</p>			
<p>(2) 平面布置：本项目扩建后，厂区布局有2条储能电池PACK生产线及1条实验、检验线，从西往东依次布局有一线（现有）、二线（扩建）、实验检验线（扩建）。为了方便管理和安全，又方便生产，便于保护厂区内的有序的生产环境，每条生产线从北往南依次布置有部件来料检查检验区、成品存放区、配料区、主回路、控制线束、箱体组装、P/U实验、P/U组装、试验区、箱体实验、物料存放区等；根据生产需要布置，工艺流畅。一般固废、危险固废暂存间布置在厂区西北侧。</p>			
<p>(3) 竖向布置：项目生产厂房为单层厂房，厂房上方设有行车。</p>			
<p>本着方便生产、节约用地、降低造价、环保达标的原 则，根据生产经营需要和厂区条件，合理布置厂区内的建筑物、构筑物、通道及生产线。在满足生产工艺、环保、安全的前提下，总平面布置力求紧凑、合理、整齐、美观。</p>			
<p>本项目平面布置图见附图2。</p>			
<b>8、劳动定员及工作制度</b>			
<p>工作制度：年生产264天，每月工作日22天，车间生产班制为二班生产（白晚班），一班工作时间10小时（不含中午/傍晚各1小时休息时间）。</p>			
<p>劳动定员：现有工程定员50人；扩建后，总劳动定员236人，其中生产人员约100人。其他人员为综合能源事业部管理人员、物流人员等，均不在厂内食宿，采用发放补贴方式。</p>			
<b>9、公用工程</b>			
<p><b>(1) 给水</b></p>			

本项目给水水源为厂区现有市政供水管网，主要生活用水，总用水量为750m<sup>3</sup>/a。改扩建后，无生产用水。

①生活用水：③本项目扩建后劳动定员236人，根据《湖南省地方标准-用水定额》(DB43/T388-2020)，无非住宿员工用水定额，参照《建筑给水排水设计规范》(GB50015-2019)表3.2-2坐班制办公平均每日25~40L，用水量取40L。

②水冷机用水：焊接配备有水冷机，水冷机为纯水闭路循环，每年更换1次纯水，纯水的更换量约0.1t，纯水从建设单位制氢电解槽组装及绿电制氢装备实验室运至，不计入本项目用水量。

③生产车间地面为干法清洁，无清洁用水。

表 2-12 项目用水量

序号	名称	用水量	规模	日用水量 (m <sup>3</sup> /d)	年用水量 (m <sup>3</sup> /a)
1	非住宿员工生活用水	40L/人·d	236 人	9.44	2492.16

表 2-13 水平衡表

序号	名称	年用水量 (m <sup>3</sup> /a)	损耗量 (m <sup>3</sup> /a)	排水量 (m <sup>3</sup> /a)	排放去向
1	生活污水	2492.16	498.432	1993.728	进入河西污水处理厂进行处理

## (2) 排水

本项目排水系统实行雨污分流排水体制，排水系统依托于厂房外现有排水管网，雨水为自流，排入市政雨水管网，最后排入湘江。生活污水经化粪池处理，经污水管网进入河西污水处理厂处理，经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准后排入湘江。

本项目生活污水排放量1993.728m<sup>3</sup>/a，较现有工程增加1393.728m<sup>3</sup>/a。水冷机为纯水闭路循环，每年更换约0.1t的纯水直接作为场地绿化用水。

## (3) 供配电

本项目利用厂房东侧空地设置箱式变电站，内设1台容量分别为1250kVA的变压器以及相应的10kV高压开关柜、0.4kV低压开关柜、通讯柜、直流屏等。厂房西侧现设1台288kW柴油发电机，仅用于消防备用电源。

## (4) 供热、制冷

	<p>本项目生产车间及办公生活区均采用电能冷暖多联中央空调供热、制冷。</p> <p><b>(5) 消防</b></p> <p>根据现场实际情况，现有工程在厂区西北侧设有 800m<sup>3</sup> 专用高位消防水箱以及加压稳压设备，设置改造有消防排烟措施、挡烟垂壁、排烟设施。</p> <p><b>(6) 通风</b></p> <p>依托现有工程，为保证空气的清洁度，建筑内需微正压，送风设备采用组合式空气处理机组，机组安装于厂房中部空调平台上。送风方式采用散流器顶部送风，夏季，春秋季节送室外新鲜空气，冬季室外空气经过电加热后送至厂房内。</p>
<b>10、用地现状及拆迁</b>	<p>本项目位于株洲市天元区海天路 9 号株洲时菱交通设备有限公司厂区 内；根据《株洲高新技术产业开发区（调区扩区）控制性详细规划》，用地为 一类工业用地。用地不违反《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用 地项目目录（2012 年本）》的规定，符合株洲高新区土地利用规划。因此， 本项目符合国家土地政策、用地政策。</p> <p>本项目租赁时菱空置厂房，不涉及工程及环保拆迁。</p>
<b>11、投资规模</b>	<p>项目总投资 1300 万元，其中环保投资为 7 万元，环保投资占总投资的 0.54%，项目环保投资情况见表 2-14。</p>

表 2-14 环保投资估算一览表

序号	污染源		环保措施	投资金额 (万元)	备注
1	废气	焊接、激光 打码废气	负压收集+烟尘净化器处置， 共 4 台	5.0	
2	废水	生活污水	化粪池	--	依托现有
3	固废	危险固废	设置危险固废暂存间 40m <sup>2</sup>	--	依托现有
		一般固废	设置一般固废暂存区 20m <sup>2</sup>	--	依托现有
		生活垃圾	设置生活垃圾桶	--	依托现有
4	噪声	设备运行噪 声	生产设施降噪如基础减震、隔 声、吸声	2.0	
合计				7.0	

工艺流程和产排污环节	<p><b>1、营运期工艺流程及产污节点</b></p> <p>本项目改扩建后，一线设施略有调整，不改变现有工程的生产工艺过程，均为纯组装生产；改扩建后，将厂区现使用的聚氨酯 A、B 胶，改成为超低挥发的双组分导热凝胶；改扩建后一线、二线储能电池 PACK 的生产工艺流程及产污节点见图 2-2。实验、检验线主要为人工完成，组装工段直接从电芯工段开始。电芯组装过程中无需清洁；外购的箱体清洁上线采用吸尘器进行清洁。酒精擦拭为非正常工序使用，经检查测试不合格的产品返回相应工序重新组装需要用酒精进行零部件表面擦拭。</p>
------------	--

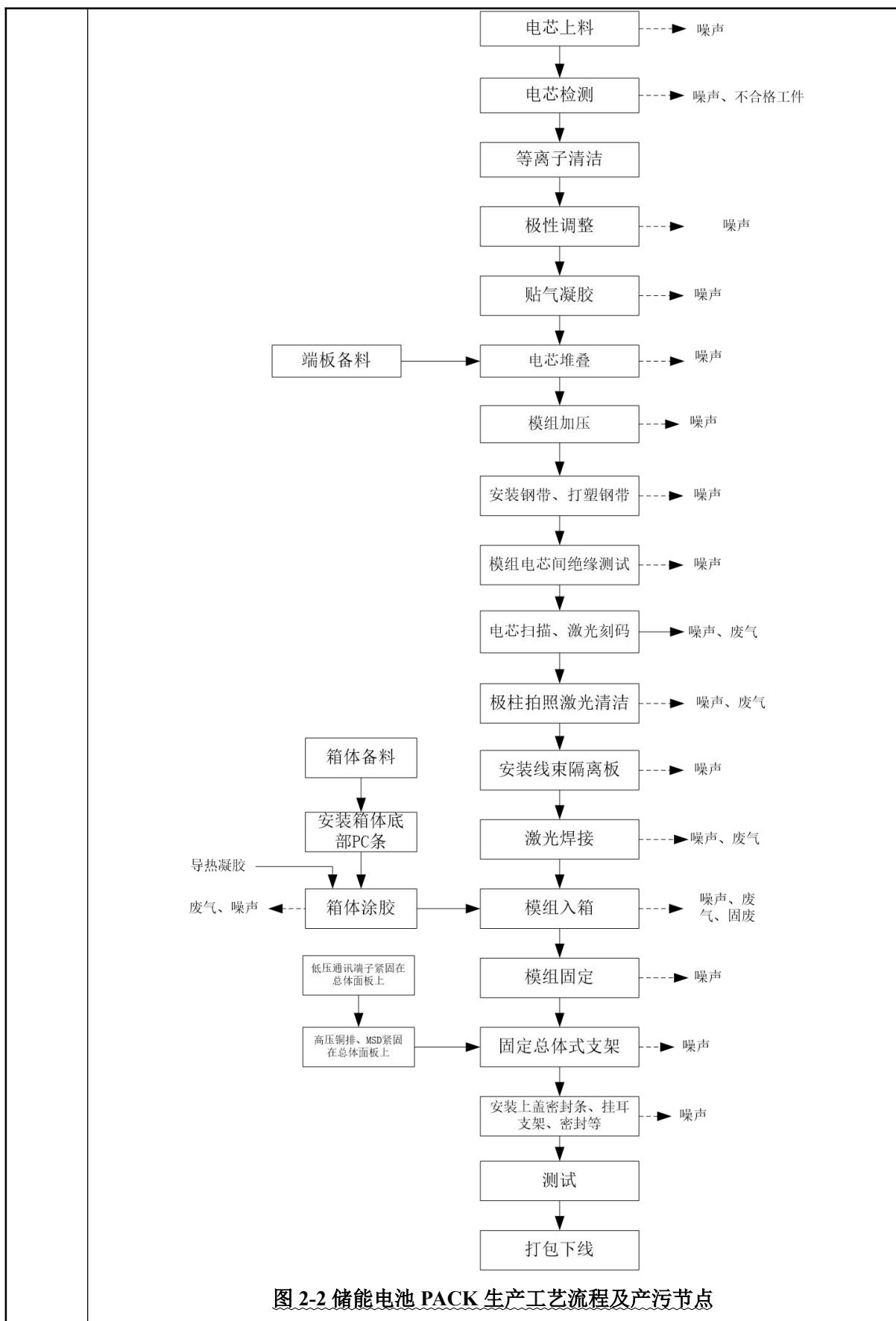


图 2-2 储能电池 PACK 生产工艺流程及产污节点

工艺流程简述如下：

(1) 电芯上料：将电芯放入料框，然后料框通过流水线送至上料机械手处，机械手抓取电芯放置到电芯测试机台。

(2) 电芯检测：电芯测试机台上的电芯通过平移传输，将电芯传送至检测工位，进行电芯尺寸检测；同时检查电芯蓝膜是否完整无破损，主要包括大面蓝膜、侧面蓝膜检测。

(3) 等离子清洁：等离子体的“活性”组分包括：离子、电子、原子、活性基团、激发态的核素（亚稳态）、光子等。等离子清洗就是通过利用这些活性组分的性质来处理电芯表面，从而实现清洁目的。因外购的电芯和洁净，表面可能存在微量的污渍，采用等离子进行清洁，清洁反应过程如下，清洁过程无废气产生。

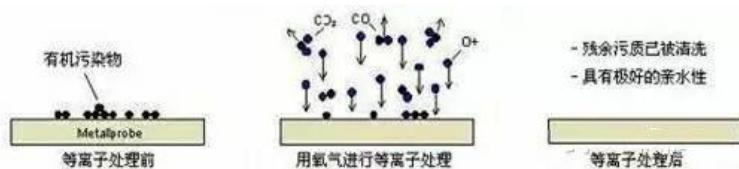
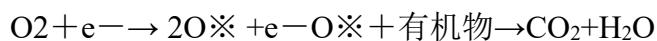


图 2-3 等离子清洗原理

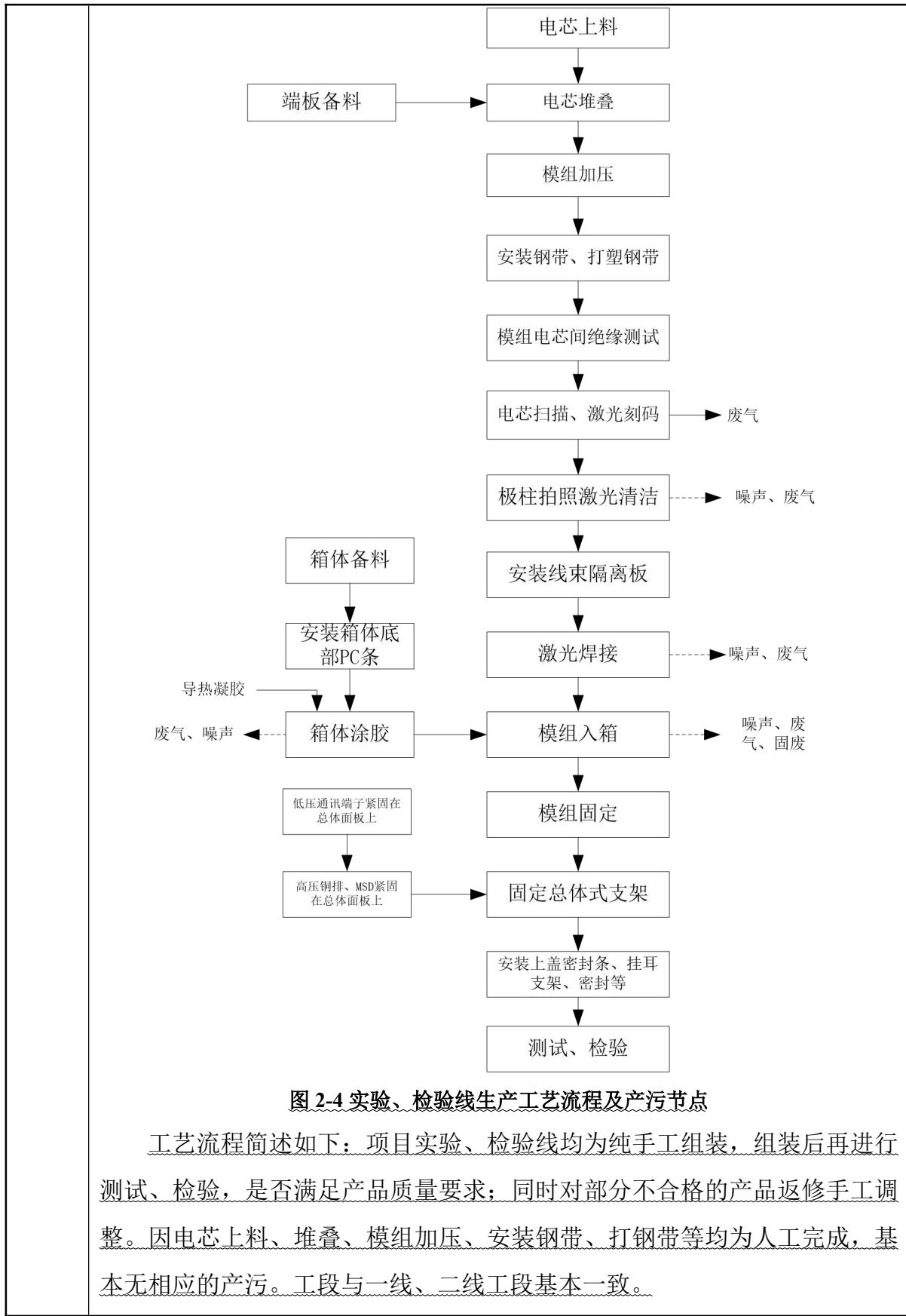
(4) 电芯极性调整：软包电芯组在手工线作业过程中，无法确保电芯方向组装正确性的问题，采用电芯组极性检测装置，能够精确定位电芯极耳的位置，保证电芯极耳呈竖直状态，便于测试针板模块与电芯极耳接触，并进行极性检测，确保电芯组安装顺序的正确性。同时通过在线激光雕刻机进行激光打码。

(5) 贴气凝胶：采用设备自动粘贴，放置定制工装台，吸盘吸起之后，机械手撕掉离型纸，粘贴同步增加贴脚检测工位。气凝胶是一种固体物质形态，世界上密度最小的固体，非胶水；具有保温隔热作用。

(6) 电芯堆叠：堆叠机器人首先抓取 1 组打码端板放置在堆叠台，然后依次抓取 5 组电芯，最后抓取 1 组未打码的端板，完成模组堆叠。

(7) 模组加压固定：堆叠好的模组通过机器人搬运至模组加压整形工位，进行套钢带和打塑钢带固定。

- (8) 模组电芯间绝缘测试：通过用一个电压激励被测装置，然后测量激励所产生的电流，利用欧姆定律测量出电阻。
- (9) 电芯扫描、激光刻码：将电芯扫码后，并通过激光进行刻码。
- (10) 极柱激光清洁：极柱拍照完成后，流入极柱清洁工位，进行极柱表面激光清洁，激光清洁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，并使之照射到待清洁的部位，利用激光去除清洁工件表面附着物的过程。（清洁时，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，而待清洁物并不受损伤或损伤程度在可以接受的较低范围内）。
- (11) 激光焊接：极柱清洗完成后，进行放置铜排（输出端），然后进入激光焊接工位，进行铜排的焊接。
- (12) 模组入箱：外购的成品箱体进行检查；将检测合格的电芯按要求送入箱体内，并进行堆叠固定，完成模组的堆叠。在模组入箱前，箱体底部要安装 PC 条，箱体要涂双组份导热凝胶。
- (13) 模组固定、固定总体式支架：安装模组连接片和紧固螺栓。低压通讯端子紧固在总体面板上，高压铜排、MSD 紧固在总体面板上。
- (14) 其他部件安装：安装有上盖密封条、上盖压条、挂耳支架、上盖螺栓拧紧、整体式支架拧紧、BMU 密封拧紧等。
- (15) 测试：包括 PACK 包气密测试，液冷板气密测试、DCR 测试（评估电池内阻一致性，模组焊接或连接端的阻抗值，以及应用于评估放电功率或能量的能力）、EOL 测试（将电池充放电测试、电池安规检测、电池参数测试、BMS 测试、辅助功能测试等多种功能，通过设备集成的方式，采用条码绑定、自动启动测试、自动判断测试结果的方法，实现整个工作流程的全智能化、自动化，以达到减少操作人员、提高测试效率的目的）。
- (16) 打包下线：整体打包后下线暂存。
- 实验、检验线工艺流程见图 2-4。



	<p><b>2、主要污染工序</b></p> <p>营运期对环境的影响主要表现在以下几个方面：</p> <p>废气：涂胶废气、激光打码废气、激光焊接烟气、极柱激光清洗废气；</p> <p>废水：主要为员工产生的生活污水，无生产废水；</p> <p>噪声：主要为生产设备噪声；</p> <p>固废：主要为废包装材料、废边角料、废矿物油、废胶和生活垃圾等。</p>
与项目有关的原有环境污染问题	<p><b>1、与拟建工程有关的原有污染情况及主要环境问题</b></p> <p>根据对项目建设地的调查，本项目改扩建选址位于天元区株洲时菱交通设备有限公司，利用厂区暂未利用的生产车间，区域现为天台工业园，区域内无自然保护区和重点文物保护单位，区域内无珍稀野生动植物，在建成之前用地范围内无原有环境污染问题。</p> <p><b>2、现有工程环保手续履行情况</b></p> <p><b>(1) 环保手续履行情况</b></p> <p>《储能电池 PACK 厂房改造及产线建设项目环境影响报告表》由湖南凌希环保科技有限公司于 2023 年 5 月编制完成，并于 2023 年 5 月 25 日通过株洲市生态环境局天元分局的审批（株环天环评表〔2023〕28 号）。2023 年 8 月 28 日，获得了排污许可证，排污许可为简化管理，证书编号为 91430221MABT2QXD1F001Q。项目于 2023 年 6 月开工，2023 年 11 月竣工调试生产。2024 年 1 月编制了《中车株洲电力机车研究所有限公司综合能源事业部突发环境事件应急预案》，并通过株洲市生态环境局天元分局备案，备案编号 430211-2024-013L。2024 年 2 月，编制了《储能电池 PACK 厂房改造及产线建设项目竣工环境保护验收报告》，2024 年 2 月 3 日，通过了自主竣工环保验收，并至株洲市生态环境局天元分局进行了备案。从建成调试过程至现阶段无环境污染投诉，无环保违法处罚记录。</p> <p><b>(2) 现有工程基本情况</b></p> <p>根据《中车株洲电力机车研究所有限公司综合能源事业部储能电池</p>

PACK 厂房改造及产线建设项目建设项目竣工环保验收报告》，项目租赁株洲时菱交通设备有限公司部分空置厂房，总租赁面积约 5382m<sup>2</sup>，其中生产场地 3966m<sup>2</sup>，仓库 700m<sup>2</sup>，办公生活区 716m<sup>2</sup>；户外堆场占地约 1200m<sup>2</sup>。建设了储能电池 PACK 生产线一条；为满足生产需要，对租赁的厂房进行电力扩容、厂房消防等级升级改造，同时配套生产附属设备、环保设施。项目建成后，可形成年产 2GWh 的生产能力，厂区办公、供水、排水、用电等公辅设施均依托株洲时菱交通设备有限公司配套设施，不设食堂、宿舍。劳动定员 50 人；年生产 264 天，为 2 班制。

现有工程生产工艺流程见图 2-5。

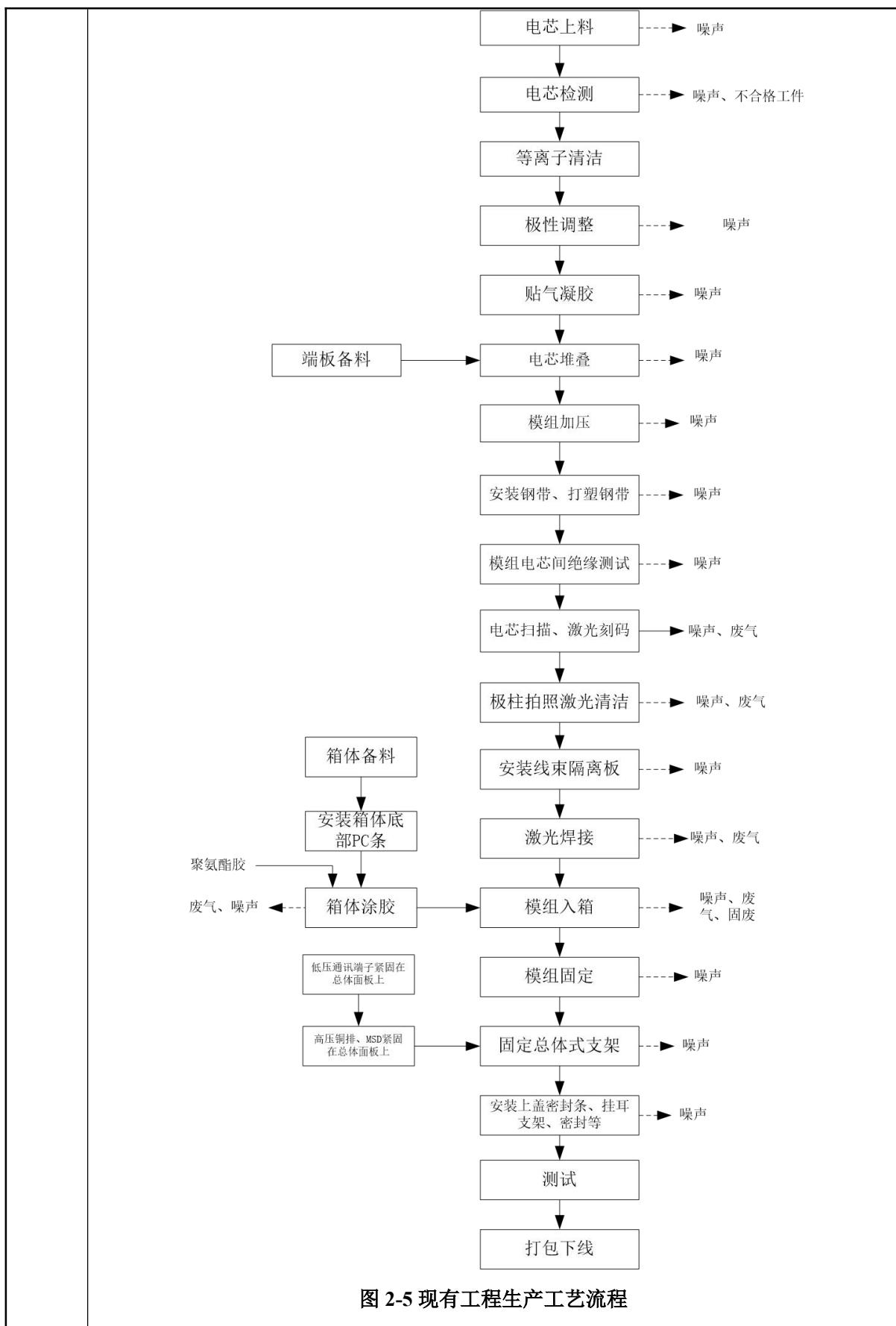


图 2-5 现有工程生产工艺流程

## (2) 污染物产排情况及防治措施

根据《中车株洲电力机车研究所有限公司综合能源事业部储能电池PACK厂房改造及产线建设项目竣工环保验收报告》结论，现有工程污染物产排情况如下：

①废水：生活污水经依托厂区化粪池处理，污染物浓度可达《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）中表2间接排放，同时满足河西污水处理厂进水水质标准。厂区化粪池处理后的排放量 COD、氨氮分别为 0.09t/a、0.015t/a；经河西污水处理厂处理后的排放量分别为 0.03t/a、0.0048t/a。

②废气：涂胶过程产生的 VOCs（非甲烷总烃）满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）中表5标准限值，排放浓度均值在 0.59~0.71mg/m<sup>3</sup>；无组织排放 VOCs（非甲烷总烃）、颗粒物满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）中表6标准限值；厂房外通风口满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）。环评核算 VOCs 排放量为 0.1535t/a，验收核算有组织排放量为 0.0624t/a。

③噪声：噪声源主要为人工电芯上料设施、蓝膜检测设施、极性检测设施、柴油发电机等设备产生的设备噪声，经采取减震、合理布局等噪声治理措施后，厂界监测点位的昼夜间噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348- 2008）2类标准限值（昼间 60 dB（A）、夜间 50dB（A））要求。

④固废：营运期产生的生活垃圾由环卫部门一同处置，危险废物交由有资质单位进行处理，与湖南瀚洋环保科技有限公司签订了危险废物处置协议；一般固废收集后外卖或交环卫部门统一处置；在处置前按规范要求进行暂存。

污染物排放总量核算见表 2-15。

表 2-15 现有工程污染物排放总量核算表 (t/a)

污染源	污染因子	环评核算指标	验收核算指标	备注
生活污水	COD	0.03	0.03	(GB18918-2002 一级 A 标校核)
	氨氮	0.0048	0.0048	
废气	VOCs (非甲烷总烃)	0.1535	0.0624 (有组织)	
固废	生活垃圾	13.2	13.2	

(产生量)	不合格零部件	4.0	4.0	
	收尘	0.114	0.114	
	废包装	10	10	
	废矿物油	0.1	0.1	
	废抹布手套	0.1	0.1	
	废活性炭	2.31	2.31	
	废胶桶	3.6	3.6	

## 2、现有工程存在的主要环保问题

根据现场踏勘，现有工程在运营过程中，严格落实“三同时”要求，无存在的环境问题。

## 3、厂房遗留环保问题调查

本项目租赁株洲时菱交通设备有限公司的其他的空置厂房（现有工程仅租赁厂区部分），其他空置区域无化学品、固废暂存，无历史遗留环境问题。

## 4、“以新带老”工程

建设单位为结合实际生产的需要，实现 VOCs 原辅材料源头替代，采用超低 VOCs 挥发分的双组分导热凝胶代替现有工程聚氨酯胶，从源头控制 VOCs 的产生量。

### 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	1、大气环境																																															
	(1) 评价基准年筛选																																															
根据本项目所需环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数据质量、代表性等因素，选择 2023 年作为评价基准年。																																																
(2) 项目所在区域达标判定																																																
为了解本项目所在区域环境空气质量现状，本次环评收集了《株洲市生态环境保护委员会办公室关于 2023 年 12 月及全年全市环境空气质量、地表水环境质量状况的通报》(株生环委办[2024]3 号) 中的基本因子的监测数据，天元区常规监测点天台山庄(监测点位坐标 X: 3080234, Y: 709323)，监测结果见表 3-1。																																																
表3-1区域空气质量现状评价表																																																
<table border="1"><thead><tr><th>污染物</th><th>年评价指标</th><th>现状浓度</th><th>标准值</th><th>占标率/%</th><th>达标情况</th></tr></thead><tbody><tr><td>SO<sub>2</sub></td><td>年平均质量浓度</td><td>7</td><td>60</td><td>11.67</td><td>达标</td></tr><tr><td>NO<sub>2</sub></td><td>年平均质量浓度</td><td>24</td><td>40</td><td>60.0</td><td>达标</td></tr><tr><td>PM<sub>10</sub></td><td>年平均质量浓度</td><td>58</td><td>70</td><td>82.86</td><td>达标</td></tr><tr><td>PM<sub>2.5</sub></td><td>年平均质量浓度</td><td>37</td><td>35</td><td>105.71</td><td>不达标</td></tr><tr><td>CO</td><td>95%日平均质量浓度</td><td>1.3</td><td>4</td><td>32.5</td><td>达标</td></tr><tr><td>O<sub>3</sub></td><td>90%8h平均质量浓度</td><td>145</td><td>160</td><td>96.67</td><td>达标</td></tr></tbody></table>						污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率/%	达标情况	SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	7	60	11.67	达标	NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	24	40	60.0	达标	PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	58	70	82.86	达标	PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	37	35	105.71	不达标	CO	95%日平均质量浓度	1.3	4	32.5	达标	O <sub>3</sub>	90%8h平均质量浓度	145	160	96.67	达标	
污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率/%	达标情况																																											
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	7	60	11.67	达标																																											
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	24	40	60.0	达标																																											
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	58	70	82.86	达标																																											
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	37	35	105.71	不达标																																											
CO	95%日平均质量浓度	1.3	4	32.5	达标																																											
O <sub>3</sub>	90%8h平均质量浓度	145	160	96.67	达标																																											
单位: μg/m <sup>3</sup> (CO为mg/m <sup>3</sup> )																																																
由表 3-1 可知，项目所在区域属于非达标区。																																																
(3) 基本污染物环境质量现状																																																
本次环评收集了《株洲市生态环境保护委员会办公室关于 2023 年 12 月及全年全市环境空气质量、地表水环境质量状况的通报》中的基本因子的监测数据，该区域为天台山庄常规监测点(监测点坐标/m: X: 3080234, Y: 709323)，该常规监测点位于本项目北侧约 2.0km 处，监测点与项目区域之间无重大气型污染源，地形、气候条件相近，因此采用此监测点的环境空气质																																																

量监测统计数据可行。监测点 2023 年 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>年平均质量浓度、CO 日平均质量浓度、O<sub>3</sub>8h 平均质量浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及修改单中二级标准, PM<sub>2.5</sub> 年平均质量浓度超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准。PM<sub>2.5</sub> 主要受区内各企业生产以及区内大规模基础设施建设及各工地施工建设扬尘影响, 目前株洲市正大力开展蓝天保卫战工作, 督促各工程项目落实环境保护相关措施, 加强环境管理, 有利于提高区域环境质量, 区域的大气环境质量将得到进一步的改善。根据《株洲市环境空气质量限期达标规划》:结合株洲市大气环境特征和空气质量改善需求, 从调整产业、能源结构, 深化重点污染源减排及加强面源、扬尘污染治理的角度出发, 对“十四五”、“十五五”开展分阶段管控, 实施大气污染物控制战略。到 2025 年, 中心城区 PM<sub>2.5</sub> 年均浓度不高于 37 微克/立方米, 全市 PM<sub>10</sub> 年均浓度持续改善, SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 和 CO 年均浓度稳定达标, 臭氧污染恶化的趋势初步减缓, 到 2027 年, 中心城区及其余区县六项空气质量指标均达到国家二级标准。

#### (4) 特征污染物环境质量现状

本项目主要气型污染因子为 TVOC, 为了解本项目所在区域 TVOC 的环境空气质量现状, 本次环评收集了现有工程《储能电池 PACK 厂房改造及产线建设项目环境影响报告表》中的监测数据, 湖南中昊检测有限公司对厂区下风向 TVOC 进行现状检测, 监测时间为 2023 年 3 月 18 日~3 月 21 日, 监测结果见表 3-2。

表3-2 TVOC现状监测结果

点位名称	检测结果 (mg/m <sup>3</sup> )	标准限值 (mg/m <sup>3</sup> )
项目西南侧 0.1km	0.0194~0.0262	0.6

根据监测结果可知, 监测点 TVOC8 小时平均浓度满足《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 标准要求。

同时收集了《株洲高新技术产业开发区调区扩区规划环境影响报告书》中监测数据, 监测时间为 2024 年 4 月 12 日至 5 月 11 日, 监测点位于枫溪学校 (相隔距离约 2.4km), 距离在 5km 范围内, 时间在有效期内, 引用监测数

据可行，监测结果见表 3-3。

表3-3 TVOC现状监测结果

点位名称	检测结果 (mg/m <sup>3</sup> )	标准限值 (mg/m <sup>3</sup> )
项目东南侧 2.4km	0.233~0.270	0.6

根据监测结果可知，监测点 TVOC8 小时平均浓度满足《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 标准要求。

## 2、地表水环境

河西污水处理厂总排口位于马家河（湘江霞湾）断面下游 1.1km 左右处，位于株洲市二、三水厂（白石断面）下游约 7.0km。本次环评收集《株洲市生态环境保护委员会办公室关于 2023 年 12 月及全年全市环境空气质量、地表水环境质量状况的通报》中地表水达标情况的结论。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）》，可收集地表水达标情况的结论。湘江霞湾断面和白石断面水质达标情况见表 3-4。

表 3-4 2023 年湘江霞湾断面、白石断面达标情况

监 测 断 面	水质类别											
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
株 洲 市 二、 三水 厂 (白 石断 面)	II类	II类	II类	II类	II类	II类	II类	II类	II类	II类	II类	II类
马 家 河 (霞 湾) 断面	II类	II类	II类	II类	II类	II类	II类	II类	II类	II类	II类	II类

上述监测结果表明：2023 年湘江霞湾断面和白石断面水质能完全满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 II 类标准要求。

## 3、声环境

本评价委托景倡源检测（湖南）有限公司于 2024 年 12 月 25 日对本项目附近敏感点昼、夜间声环境质量进行监测，厂界噪声引用企业 2024 年 12 月

16 日厂界自行监测的结果；监测点位示意见附图 3，监测结果见表 3-5。

表 3-5 噪声现状监测结果 单位：dB（A）

测点编号	监测结果		标准值		是否达标
	昼间	夜间	昼间	夜间	
1#厂界东 1m	52	50	60	50	是
2#厂界南 1m	51	48			是
3#厂界西 1m	53	48			是
4#厂界北 1m	54	49			是
5#厂界西 30m 株洲市农业科学研究所	52	48			是
6#厂界西 30m 株洲市景美高级中学	52	47			是

根据监测结果，厂界各测点及敏感点昼夜间噪声监测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准值。

#### 4、生态环境

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）》中具体编制要求“产业园区外建设项目建设新增用地且用地范围内含有生态环境保护目标时，应进行生态现状调查”。本项目位于天元区株洲时菱交通设备有限公司，改扩建租用剩余空置厂房，区域现为工业企业集中的天台金谷，且无生态环境目标，不进行生态现状调查。

#### 5、地下水、土壤环境

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）》中具体编制要求“原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在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。”结合现场及工艺分析调查，本项目租用株洲时菱交通设备有限公司厂房，厂房车间地面已硬化，排放的废气污染物主要为微量的颗粒物、VOCs 等，不涉及持久性有机污染物、重金属气型污染物沉降污染；生产厂区、危废暂存间、化学品暂存区等均进行合理有效防渗，不存在地下水环境污染途径，可不开展环境质量现状调查。

#### 6、电磁辐射环境

	本项目为储能电池PACK组装及实验检测，不属于广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，因此本项目不开展电磁辐射环境现状调查。							
环境保护目标	<p><b>1、大气环境</b></p> <p>本项目周边属于建成区，主要大气环境保护目标见表 3-6。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-6 大气环境保护目标</b></p>							
	名称	坐标 (UTM)		保护对象	保护内容	环境功能区	相对项目厂区方位	相对项目厂区距离
		X	Y					
	泰山路派出所	3078321	709350	工作人员	派出所	二类	N	52m
	徐家冲社区居民	3078608	709442	居民	集中居住区	二类	N	340m
	搏卡拉幼儿园	3078581	709539	幼儿园	儿童、师生	二类	NE	270m
	华晨御园	3078637	709150	居民	集中居住区，含商业、幼儿园等	二类	NW	380~500m
	谢家冲社区委员会	3078658	709204	工作人员	社区	二类	N	390
	奥园广场一期	3078737	709235	居民	集中居住区	二类	N	460~500m
	株洲和睦佳妇科医院	3078652	709242	医院	医护及住院人员	二类	N	380m
	株洲市农业科学研究所	3078228	709213	科研机构	科研人员	二类	W	30m
	株洲市景美高级中学	3078036	709249	师生		二类	W	30m
	康馨佳园	3078331	709709	居民	集中居住区	二类	E	265~500m
	东鼎紫园	3077973	709693	居民	集中居住区	二类	SE	270~500m
	金谷财富中心	3078196	709687	工作人员	商业办公区	二类	E	260m

株洲市民政局	3078022	709688	工作人员	政府机关	二类	E	250m	270m
珠江花园	3078000	708828	居民	集中居住区	二类	W	460 ~500m	--
珠江丽园	3077817	708894	居民	集中居住区	二类	SW	460 ~500m	--
辉煌世纪	3077607	708917	居民	集中居住区	二类	SW	500m	--

## 2、声环境

本项目厂界外 50 米范围内有 2 处声环境保护目标，XYZ 坐标点以“7”字型厂房交西侧汇点为原点，主要考虑厂房外堆存、传达室及消防设施外侧 50m 范围内；时菱厂区北侧综合楼非项目租赁使用，不考虑在项目厂界内；声环境保护目标见表 3-7。

表 3-7 声环境保护目标一览表

序号	声环境保护目标名称	空间相对位置			距厂界最近距离/m	方位	执行标准	声环境保护目标情况说明
		X	Y	Z				
1	株洲市农业科学研究所	-80	5	0	30	西侧	(GB3096-2008) 中 2 类标准	1 栋(朝南北), 框架结构, 相隔围墙
2	株洲市景美高级中学	-50	-10 0	0	30	西侧		2 栋(朝南北), 7F, 框架结构, 相隔围墙、海天路

## 3、地下水环境

本项目厂界外 500 米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。

## 4、生态环境

本项目位于产业园区内，租赁株洲时菱交通设备有限公司的空置厂房，无生态环境保护目标。

污染物排放控制标准	<b>1、废水排放标准</b>											
	本项目生活污水利用株洲时菱交通设备有限公司的化粪池处理设施，项目无生产废水产生。根据生态部 2019 年 3 月 21 日的复函：“生活污水原则上需执行《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）中表 2 间接排放限值，若生活与生产废水完全隔绝，且采取了有效措施防止二者混排等风险，这类生活污水可按一般生活污水管理。”因项目整个运营过程仅水冷机有纯水使用，为闭路循环；定期更换的微量纯水作为绿化用水；且洗手间等与生产区分离；化粪池与株洲时菱交通设备有限公司共用；所以项目生活污水可执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 三级标准，具体标准限值见表 3-8。											
	<b>表 3-8 水污染物排放执行的标准 单位：mg/L (pH 无量纲)</b>											
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>污染因子</th><th>pH</th><th>COD</th><th>BOD<sub>5</sub></th><th>NH<sub>3</sub>-N</th><th>SS</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>GB8978-1996 三级标准</td><td>6~9</td><td>≤500</td><td>≤300</td><td>/</td><td>≤400</td></tr> </tbody> </table>	污染因子	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	SS	GB8978-1996 三级标准	6~9	≤500	≤300	/
污染因子	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	SS							
GB8978-1996 三级标准	6~9	≤500	≤300	/	≤400							
<b>2、大气污染物排放标准</b>												
生产过程中颗粒物、VOCs（非甲烷总烃）执行《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）中表 6 标准限值，具体标准限值见表 3-9；厂区内厂房外 VOCs 执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中表 A.1 特别排放限值，见表 3-10。												
<b>表 3-9 《电池工业污染物排放标准》</b>												
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">污染物</th><th colspan="2">企业边界大气污染物浓度限值</th></tr> <tr> <th>监控点</th><th>最高浓度限值 (mg/m<sup>3</sup>)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>颗粒物</td><td>边界</td><td>0.3</td></tr> <tr> <td>非甲烷总烃</td><td>边界</td><td>2.0</td></tr> </tbody> </table>	污染物	企业边界大气污染物浓度限值		监控点	最高浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	颗粒物	边界	0.3	非甲烷总烃	边界	2.0	
污染物		企业边界大气污染物浓度限值										
	监控点	最高浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )										
颗粒物	边界	0.3										
非甲烷总烃	边界	2.0										
<b>表 3-10 《挥发性有机物无组织排放控制标准》</b>												
<table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th><th>污染物</th><th>无组织 (mg/m<sup>3</sup>)</th><th>备注</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>挥发性有机物 (NMHC)</td><td>监控点处 1h 平均浓度值 NMHC≤6；监控点处任意一次浓度值 NMHC≤20</td><td>湖南省未发布此标准执行时间；株洲是重点地区，参照特别排放限值执行</td></tr> </tbody> </table>	序号	污染物	无组织 (mg/m <sup>3</sup> )	备注	1	挥发性有机物 (NMHC)	监控点处 1h 平均浓度值 NMHC≤6；监控点处任意一次浓度值 NMHC≤20	湖南省未发布此标准执行时间；株洲是重点地区，参照特别排放限值执行				
序号	污染物	无组织 (mg/m <sup>3</sup> )	备注									
1	挥发性有机物 (NMHC)	监控点处 1h 平均浓度值 NMHC≤6；监控点处任意一次浓度值 NMHC≤20	湖南省未发布此标准执行时间；株洲是重点地区，参照特别排放限值执行									

	<p><b>3、噪声排放标准</b></p> <p>施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，见表3-11；营运期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准（按株洲市城区声功能区域执行），见表3-12。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-11《建筑施工场界环境噪声排放标准》 单位 dB (A)</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">昼间</th> <th style="text-align: center;">夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">70</td> <td style="text-align: center;">55</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;"><b>表 3-12《工业企业厂界环境噪声排放标准》 单位 dB (A)</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2" style="text-align: center; vertical-align: bottom;">厂界外声环境功能区 类别</th> <th rowspan="2" style="text-align: center; vertical-align: bottom;">执行标准和级别</th> <th colspan="2" style="text-align: center;">标准值</th> </tr> <tr> <th style="text-align: center;">昼间</th> <th style="text-align: center;">夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">2类</td> <td style="text-align: center;">GB12348-2008中2类标准</td> <td style="text-align: center;">60</td> <td style="text-align: center;">50</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>4、固体废物控制标准</b></p> <p>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)，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。</p>	昼间	夜间	70	55	厂界外声环境功能区 类别	执行标准和级别	标准值		昼间	夜间	2类	GB12348-2008中2类标准	60	50
昼间	夜间														
70	55														
厂界外声环境功能区 类别	执行标准和级别	标准值													
		昼间	夜间												
2类	GB12348-2008中2类标准	60	50												
总量 控制 指标	<p>本项目生活污水经化粪池处理后进入河西污水处理厂；经化粪池处理后，生活污水中 COD、NH<sub>3</sub>-N、TP 排放量分别为 0.2087t/a、0.0348t/a、0.0040t/a；再经河西污水处理厂处理后，COD、NH<sub>3</sub>-N、TP 排放量分别为 0.069t/a、0.0111t/a、0.00069t/a（按《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准 COD50mg/L、氨氮 8mg/L、TP0.5mg/L 计算）。项目无生产废水排放，根据地方现有总量控制要求，单纯生活污水可不申请总量控制指标。</p> <p>本项目改扩建后，使用双组分导热凝胶，挥发比例从 0.675% 降低至 0.007%，VOCs 排放量为 0.01598t/a（胶黏剂废气、酒精擦拭废气）。根据《长株潭及传输通道城市环境空气质量达标攻坚行动计划》(湘政办发〔2023〕3号)，严格审批涉 VOCs 排放的工业项目，落实污染物倍量削减要求；现有工程 VOCs 排放量为 0.1535t/a，项目改扩建后，减排 VOCs 0.13752t/a，可满足</p>														

VOCs 倍量削减的要求。

表 3-13 总量申请一览表

类别	总量控制因子	排放量 (t/a)	建议申请量 (t/a)	备注
废水	COD	0.069	--	按河西污水处理厂的出水标准核定
	NH <sub>3</sub> -N	0.0111	--	
	TP	0.00069	--	
废气	VOCs	0.01598	--	减排 0.13752t/a

## 四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>本项目改扩建租用株洲时菱交通设备有限公司的现有空置厂房，无土建施工；本次还需要施工内容主要为设备的安装，厂房的电力扩容、厂房消防等级升级改造已在现有工程完成。项目施工期工程量很小，施工期很短。为减少对外环境影响，采取环保措施如下。</p> <p><b>1、废水</b></p> <p>施工人员生活污水经厂区内的化粪池进行处理，再排入市政污水管网，进入河西污水处理厂进行处理。</p> <p><b>2、废气</b></p> <p>施工期无土建施工，对车间的水泥地面洒水降尘，加强车间通风处理，减少粉尘、焊接烟尘的影响。</p> <p><b>3、噪声</b></p> <p>使用的机械设备为低噪声机械设备，施工过程中施工单位应设专人对设备进行保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械，可以做到噪声达标排放。</p> <p><b>4、固废</b></p> <p>施工场地清理过程中所收集固废进行合理处置，生活垃圾经环卫部门一同处置，一般固废废管道、电缆等边角料等，经收集外卖；对于废油漆、涂料等不稳定的成分，采用有关容器进行收集并对使用过的容器及时进行清理，暂存于厂区内的危废暂存间，交由湖南瀚洋环保科技有限公司进行安全处置。</p>
-----------	---

运营期环境影响和保护措施	<p><b>1、废气</b></p> <p><b>1.1 废气源强</b></p> <p>本项目扩建工程运营期间废气主要为涂胶废气、激光焊接、激光打码、极柱激光清洗产生的微量颗粒物、酒精擦拭废气等。《排污许可证申请与核发技术规范——电池工业》(HJ967-2018)未对储能电池 PACK 产污系数作要求，本项目无相关的污染源强核算技术指南，本次环评根据产排污系数法、物料衡算法进行估算。</p> <p><b>(1) 涂胶废气</b></p> <p>本项目改扩建后，将厂区现有的聚氨酯 A、B 胶，改成为超低挥发的双组分导热凝胶；该双组分导热凝胶符合 ROHS、REACH、HF、ELV 等相关法规要求；且改进升级了涂胶工段工艺，扩建后单位产能的用胶量减少。</p> <p>根据建设单位提供的双组分导热凝胶 MSDS 及相关资料，根据华测检测有限公司出具的检测报告，双组分导热凝胶挥发性有机化合物的检测结果为 ND，低于检测方法检出限 1g/kg (0.1%)。根据上海回天新材料有限公司分析中心提供的 5270Dc 导热凝胶气体释放成分测试，制样方法：从混合管直接点胶，取相同质量混合后的 5270Dc 导热凝胶于集气瓶中，分别在 30℃、50℃ 和 120℃烘箱中加热 24h，获得待测试气体样本。测试设备：顶空气相色谱-质谱联用 (GC-Headspace MS)，30℃固化条件下，所释放气体总量很少，主要为有机硅小分子环体 D3，且是在加热温度 30℃ 及 24h 下的监测结果。同时，参照积水化学工业株式会社高基能塑料事业领域移动出现战略室双组分室温固化导热凝胶相关内容，具有低挥发，挥发量在 70ppm (0.007%) 以下。改扩建后双组分导热凝胶总使用量为 114t/a，仅在涂胶、箱体短时间暴露在空气中，且在常温下进行；模组入箱后，将安装上盖密封条，后段将密闭在储能电池 PACK 箱体内；本次环评胶黏剂挥发比例按 0.007% 计，则胶黏剂 VOCs 产生量约 0.00798t/a，排放量为 0.00798t/a。</p> <p>因项目生产一线、二线生产产能一致，且实验、检验线用胶量很少，不单独考虑；按一、二线一分为二，则单条生产线的 VOCs 的排放量仅为</p>
--------------	--

0.00399t/a。涂胶工段按平均每天工作4h计，年工作时间为1056h计，则生产一线、二线的 VOCs 平均产生速率仅为 0.00189kg/h。

根据《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)，明确“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，可不要求采用无组织排放收集措施”。根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 中“收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $>3\text{kg}/\text{h}$ ，应配置处理设施，处理设施不应低于 80%；对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $>2\text{kg}/\text{h}$ ，应配置处理设施，处理设施不应低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低挥发性有机物含量产品规定的除外。”本项目区域属于重点区域，一线、二线 NMHC 初始排放速率仅为 0.00189kg/h，远低于 2kg/h，胶黏剂挥发比例仅为 0.007%；可不要求采用无组织排放收集措施，可经车间通风换气系统外排。

现有工程废气净化装置因机器手的阻隔，实际负压收集效率较低；改扩建后，VOCs 产生量较现有工程大大减少，按现有设施验收监测风量 1.4 万  $\text{m}^3$  计，按收集效率 80% 估算，VOCs 产生浓度值仅为 0.135mg/ $\text{m}^3$ （低于环境空气质量限值 0.6mg/ $\text{m}^3$ ），现“一线”的二级活性炭能吸附处理量非常少；为节约电能等能耗，按相关上述规范，将停止使用现有末端治理设施。

## (2) 激光打码颗粒物

本项目激光打码过程中，会产生少量颗粒物；《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》等均无相关的产污系数。类比《苏州拓达精密机械有限公司年增加 5G 通讯基站连接器配件 2000 万件技改项目环境影响报告表》中的经验参数，激光打码工序颗粒物产污系数以原料用量的 0.1% 进行估算。据建设单位提供资料，本项目生产规模 4GWh 模组端板用量约为 280t/a，则激光打码工序颗粒物产生量约为 0.28t/a，项目使用固定式烟尘净化器收集处理激光打码工序产生的颗粒物，固定式烟尘净化器收集率为 85%，去除率为

90%，则激光打码工序颗粒物排放量约为 0.0658t/a，为无组织排放。项目改扩建新增量约 0.0329t/a。

### (3) 极柱激光清洗颗粒物

本项目极柱激光清洗过程中，主要对电芯正负极进行清洗，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。根据现有工程生产情况，该工序颗粒物产生极小，对周围环境影响较小，本项目忽略不计，不再进行具体分析。

### (4) 激光焊接颗粒物

激光焊焊接原理为电流通过金属导体发生效应，从而使焊接物熔化来实现焊接操作。由于激光焊机焊接过程中不使用焊丝、焊条，因此焊接工序所产生的烟尘量很少。根据对《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)复核调研和国家环保总局《大气污染物排放达标技术指南》课题调查对国内 4 个锅炉厂，1 个造船企业和 4 个机加工（含氧护焊）企业的焊接车间焊接烟尘（颗粒物）调查结果，各种焊接点周围 5m 处，焊接烟尘（颗粒物）浓度在 0.4~0.3mg/m<sup>3</sup>。《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》等均无相关的产污系数。根据现有工程产污系数及类比山东佤阀精密电子有限公司电磁阀生产项目激光焊接经验参数，本次环评的激光焊接工序颗粒物产污系数以原料用量的 0.05% 进行估算；根据现有工程产污用量，扩建后，需要焊接的铜排量约为 36t/a，则激光焊接工序颗粒物产生量约为 0.018t/a，项目使用固定式烟尘净化器收集处理激光焊接工序产生的颗粒物，焊接区为封闭区，固定式烟尘净化器收集率为 85%，去除率按 90% 计，则激光焊接工序颗粒物排放量约为 0.0042t/a。项目改扩建新增量约 0.0021t/a。

### (5) 其他废气

本项目改扩建后，瓶装酒精使用数量不变，预计最大使用量为 20 瓶 500mL/瓶的酒精，检查测试不合格的产品返回相应工序重新组装，这个过程需要用乙醇擦拭已固定的胶水，预计酒精的使用量约 8kg/a，VOCs 排放量约

0.008t/a，车间通风外排。

## 1.2 非正常情况

本项目假定非正常工况为烟尘净化器设施发生故障，此种情况下，废气处理装置的废气处理效率会有所降低，本次对废气处理效率以原效率的0%计，非正常排放历时不超过2h；按年工作1056h，单台设施平均值估算，非正常工况下大气污染物排放状况见表4-1。

表 4-1 非正常工况下废气产生及排放情况

污染物名称	污染源位置	去效效率	排放速率	排放浓度	排放量	发生频次
颗粒物	激光打码、激光焊接	0	0.0299kg/h	/	0.0598kg	单次持续时间：2h；年发生频次：1 次

## 1.3 排放口基本情况

本项目改扩建后，将厂区现有的聚氨酯A、B胶改成为超低挥发的双组分导热凝胶；现有的1个废气排放口，涂胶废气排放口（DA001）将停止使用。

根据《排污许可证申请与核发技术规范——电池工业》（HJ967-2018）、《排污单位自行监测技术指南 电池工业》（HJ1204—2021）的自行监测要求，本项目废气监测方案见表4-2。

表 4-2 无组织废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
厂界主导风向上风向一个监测点、下风向三个监测点	颗粒物（烟尘）、VOCs	1 次/年	《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表6
厂房外涂胶区通风口	VOCs	1 次/年	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）

## 1.4 达标排放情况

本项目改扩建后改用双组份导热凝胶，胶黏剂VOCs排放量仅为0.00798t/a。与现有工程相比，胶黏剂VOCs的总产生量减少0.59952t/a，总排放量减少0.13752t/a（无组织排放量减少0.02202t/a）。源强降低，可类比根据现有工程《储能电池PACK厂房改造及产线建设项目竣工环境保护验收监

测报告》中监测结论，无组织排放 VOCs（非甲烷总烃）、颗粒物满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）中表 6 标准限值；厂房外通风口满足《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。

本项目改扩建后，产能增加，激光打码、激光焊接工序颗粒物无组织排放量增加，但排放量很少；经车间阻隔，厂区外绿化植被吸附后；经类比《储能电池 PACK 厂房改造及产线建设项目竣工环境保护验收监测报告》中厂界污染源监测结论可知，可满足行《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）中表 6 标准限值。

### 1.5 废气污染治理设施

参照《排污许可证申请与核发技术规范——电池工业》（HJ967-2018）表 19 电池工业废气污染防治可行技术；对颗粒物的可行技术包括（袋式除尘，静电除尘，旋风除尘+袋式除尘），本项目使用烟尘净化器处理激光打码、激光焊接工序产生的颗粒物，净化器主要通过滤芯布袋除尘，是属于可行技术。

通过以下措施加强无组织废气控制：①加建设单位应加强各生产设备、环保设备、检测仪器仪表等的维护保养，制定日常检查方案并专人负责，确保设备正常、稳定运转。建立生产及环保设备台账记录制度，安排专人分别对各生产或环保设备的运行情况和检修情况进行记录，保证设备的正常运行，减少发生故障或检修的频次；②建设单位应定期进行监测并建立台账，一旦发现烟尘净化器滤芯损坏，应立即停产并更换滤芯；③加强车间整体通风换气。

### 1.6 废气排放的环境影响

项目所在区域的基本污染物监测因子颗粒物 PM<sub>10</sub>、TVOC 占标率小于 1，所在区域环境空气质量较好，有足够的环境容量；项目位于天株洲时菱交通设备有限公司的空置厂房，厂房周边植被茂盛，空气流通性好，项目废气量的排放量很小，可满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）中表 5、表 6 标准限值；且项目改扩建后，改用双组份导热凝胶，胶黏剂 VOCs 总排

放量减少 0.13752t/a，进一步减少 VOCs 对环境空气的影响。本项目不设置大气防护距离，不会降低区域环境空气质量，因此，本项目对周围大气环境影响较小。

## 2、废水

### 2.1 废水源强

#### (1) 生活污水

本项目日常生活产生有生活污水，污水产生量按用水量的80%计，根据水平衡，扩建后全厂的生活污水排放量 1993.728m<sup>3</sup>/a，较现有工程增加 1393.728m<sup>3</sup>/a。扩建工程新增的污水量约为 5.28m<sup>3</sup>/d，污染物主要为 COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、SS。生活污水经化粪池预处理后排入园区污水管网。根据《中车株洲电力机车研究所有限公司综合能源事业部储能电池PACK厂房改造及产线建设项目竣工环保验收报告》验收监测结果，生活污水可做到达标排放，经污水管网排入河西污水处理厂进行处理。根据验收数据及现有工程相关资料，生活污水中水污染物产生情况详见表4-3。

表 4-3 扩建项目营运期生活污水情况一览表

工序 / 生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放			排放去向	
				核算方法	产生废水量/(m <sup>3</sup> /a)	产生浓度/(mg/L)	治理工艺	治理效率/%	核算方法	废排水放量/(m <sup>3</sup> /a)	排放浓度/(mg/L)	排放量/(t/a)	
员 工 生 活	生 活 污 水	COD	产 排 污 系 数 法	13 93. 72 8	230	0.320	化粪池处理	34.7	产 排 污 系 数 法	139 3.72 8	150	0.2087	河西污水处理厂
		BOD			180	0.2509		44.4			100	0.1394	
		SS			250	0.348		60.0			100	0.1394	
		氨氮			30	0.0418		8.6			25	0.0348	
		TP			3.0	0.00418		3.33			2.9	0.0040	

本项目焊接用水冷机为纯水闭路循环，属于间接降温，每年更换约 0.1t 的纯水直接作为场地绿化用水。

## 2.2 达标排放情况

本项目营运期新增生活污水排放量为  $1393.728\text{m}^3/\text{a}$ ，污水中的 COD 为  $230\text{mg/L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$  为  $30\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5$  为  $180\text{mg/L}$ 、 $\text{SS}$  为  $250\text{mg/L}$ 、 $\text{TP}$  为  $3\text{mg/L}$ ，经厂房现有化粪池处理后，参照现有工程及株洲高新区企业验收过程中生活污水化粪池出口的监测结果，COD 可降至  $150\text{mg/L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$  可降至  $25\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5$  降至  $100\text{mg/L}$ ， $\text{SS}$  可降至  $100\text{mg/L}$ ， $\text{TP}$  可降至  $2.9\text{mg/L}$ ，可满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中表 4 三级标准；同时也满足河西污水处理厂进水水质要求。污水经河西污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002) 一级 A 标准后排入湘江，对地表水环境影响较小。

## 2.3 废水污染治理设施

### (1) 依托河西污水处理厂可行性

本项目生活污水排入市政污水管网，经长江路、珠江南路污水管网，再凿石港污水提升泵站提升流经神农大道、新东路进入河西污水处理厂进行处理，经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002) 一级 A 标准后，最终排入湘江易江湾江段。

株洲市河西污水处理厂位于株洲市天元区栗雨办事处栗雨村新屋组，总服务范围  $40\text{km}^2$ ，设计处理规模 15 万吨/天，建设用地总面积 149 亩，配套管网全长 49 公里，分两期建设。该污水处理厂已于 2005 年通过原省环保局审批，一期工程已于 2009 年 12 月投入运行，设计处理规模为 8 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，采用二级生物处理（改良沟）工艺处理各类污水，服务面积约 20 平方公里。河西污水处理厂二期及配套管网工程已于 2018 年 10 月取得株洲市环保局天元分局的环评批复，并于 2019 年底投入运行，新增处理规模 7 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，主要接纳废水为服务范围内生活污水、达标排放工业废水。

本项目所在的泰山街道属河西污水处理厂规划服务范围，其城市污水管网已建成投入使用，项目所在区域城市污水已汇入城市污水管网送河西污水处理厂。本项目污水排放量较小，从处理规模和现状分析，河西污水处理厂

可以接纳本项目产生的生活污水。生活污水水质满足河西污水处理厂设计进水水质要求。因此，河西污水处理厂具备接纳本项目污水处理能力，能确保污水经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准。综上所述，项目依托措施可行，对地表水环境影响较小。

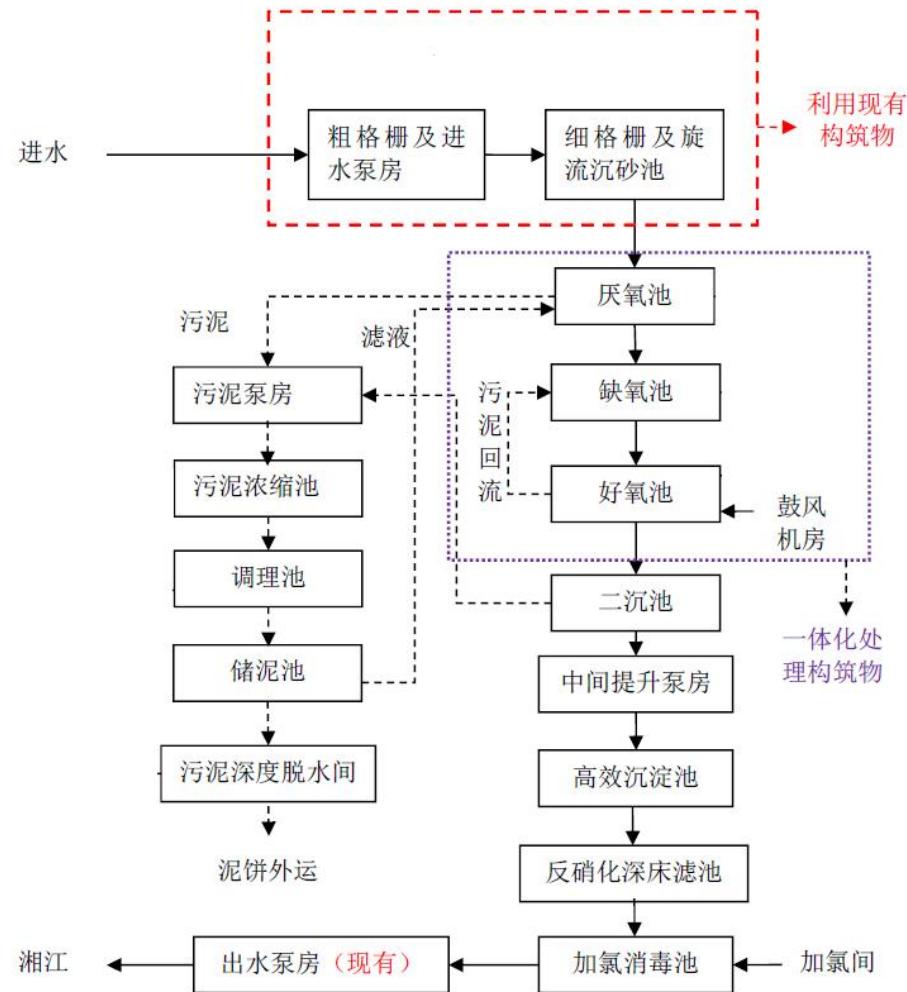


图4-1河西污水处理厂工艺流程图

## 2.4 排放口基本情况

本项目生活污水依托厂房现有的化粪池进行处理，排放口详情见表 4-4 所示。

表 4-4 废水排放口基本情况

序	产污	废水	污染物	排放	排放	排放	排放口基本情况	排放标
---	----	----	-----	----	----	----	---------	-----

号	环节	类别	种类	方式	去向	规律	编号及名称	类型	地理坐标		准
1	办公生活	生活污水	COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS	间接排放	进入河西污水处理厂	间断排放，流量不稳定无规律，不属于冲击型排放	/	生活污水排口	/	/	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中表4三级

本项目废水主要生活污水，无生产废水产生；生活污水依托厂房化粪池进行处理，最后进入河西污水处理厂进行处理。根据《排污许可证申请与核发技术规范——电池工业》(HJ967-2018)、《排污单位自行监测技术指南 电池工业》(HJ1204—2021)的要求，生活污水监测方案见表 4-5。

**表 4-5 生产废水监测方案**

监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
废水总排口	pH 值、流量、化学需氧量、氨氮、悬浮物	1 次/半年	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中表4三级
	总氮、总磷	1 次/年	

### 3、噪声

#### 3.1 噪声源强

本项目产噪声设备主要有人工电芯上料设施、蓝膜检测设施、极性检测设施等，噪声值在60~75dB (A) 之间。项目设备选型时采用低噪声设备，主要噪声设备均安装在车间内，并安装基础减振设施，对门窗密闭隔音。采取以上措施后可有效减轻噪声对外界环境的影响。此外，在总图布置时考虑声源方向和车间噪声强弱、绿化等因素，将高噪声设备布置在厂区中部，起到降噪作用。通过采取以上措施，各种噪声设备的噪声值得以较大幅度的削减；类比其它企业采取上述隔声降噪措施的运行情况，效果较好。建筑插入损失在20dB (A) 左右，建筑物外接距离约1.0m计，空间相对位置以厂房西南侧为原点。本项目噪声情况统计见表4-6。

**表 4-6 主要生产设备噪声源强一览表 (单位: dB(A))**

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强dB(A)	声源控制措施	空间相对位置		距室内边界距离(m)				室内边界噪声级dB(A)	运行时段	建筑物插入损失dB(A)	建筑外噪声	
					X	Y	Z	东	南	西	北				
1	PA CK ( 二 线)	人工电芯上料设施	65~70	采用低噪声设备、合理布局，采取隔声罩、减振垫、厂房隔声等措施	25	120	1.0	17	120	25	90	24~46	20h运行，264d	20	4~20
2		电芯扫码/OCV测试	65~70		25	110	1.0	17	110	25	100	25~46		20	5~26
3		蓝膜检测设施	60~65		25	100	1.0	17	100	25	110	11~41		20	0~21
4		电芯尺寸检测设施	60~65		25	80	1.0	17	80	25	130	18~41		20	0~21
5		电芯入箱/放置电芯间隔衬	70~75		25	75	1.0	17	75	25	135	28~51		20	8~31
6		极性检测设施	60~65		25	70	1.0	17	70	25	140	17~41		20	0~21
7		绝缘耐压测试工位	60~70		25	65	1.0	17	65	25	145	17~46		20	0~26
8		Busbar焊接设施	70~75		25	60	1.5	17	60	25	150	26~51		20	6~31
9		DCR测试工位	60~70		25	40	1.0	17	40	25	170	16~46		20	0~26
10		吊装下线	70~75		25	30	2.0	17	30	25	180	25~51		20	5~31
11	实验检验线	电芯扫码/OCV测试	65~70		30	80	1.0	12	80	30	130	13~49	20	0~29	
12		焊接	70~75		30	70	1.5	12	70	30	140	28~54		20	8~34
13		EOL测试	60~70		30	50	1.0	12	50	30	160	16~49		20	0~29
14		吊装下线	70~75		30	45	2.0	12	45	30	165	26~51		20	6~31

### 3.2 达标影响分析

参照《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）推荐的公式。选择点源预测模式预测项目声源产生的噪声随距离衰减变化规律。

计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或A声级：

$$L_1 = L_w + 10 \lg \left( \frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： $L_{p1}$ ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或A声级，dB；

$L_w$ ——点声源声功率级（A计权或倍频带），dB；

$Q$ ——指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ ；

$R$ ——房间常数； $R=S\alpha/(1-\alpha)$ ， $S$ 为房间内表面面积， $m^2$ ； $\alpha$ 为平均吸声系数；

$\gamma$ ——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按式（B.3）计算出所有室内声源在围护结构处产生的*i*倍频带叠加声压级：

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left( \sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{plij}} \right)$$

式中： $L_{pli}(T)$ ——靠近围护结构处室内*N*个声源*i*倍频带的叠加声压级，dB； $L_{plij}(T)$ ——室内*j*声源*i*倍频带的声压级，dB；

$N$ ——室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TLi + 6)$$

式中：

$L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外*N*个声源*i*倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{pli}(T)$ ——靠近围护结构处室内*N*个声源*i*倍频带的叠加声压级，dB；

$TLi$ ——围护结构*i*倍频带的隔声量，dB。

然后按式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

式中：Lw——中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S——透声面积，m<sup>2</sup>。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的A声级。

### (2) 工业企业噪声计算

设第i个室外声源在预测点产生的A声级为LAi，在T时间内该声源工作时间为ti；第j个等效室外声源在预测点产生的A声级为LAj，在T时间内该声源工作时间为Tj，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（Leqg）为：

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

式中：Leqg——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

i t——在T时间内i声源工作时间，s；

M——等效室外声源个数；

j t——在T时间内j声源工作时间，s。

### (3) 声环境数据

影响声波传播的各类参数应通过资料收集和现场调查取得，各类数据如下：

a) 建设项目所处区域的年平均风速2.2m/s，常年主导风向以西北风为主，夏季以东南风为主，年平均气温17.4℃、年平均相对湿度为78%、大气压强1007.1hPa；

b) 声源和预测点间的地形较平坦无明显高差；

- c) 声源和预测点间障碍物围墙高约2m;  
d) 声源和预测点间分布有绿化带，属于混合地面（水泥地面、绿地）。

#### (4) 预测结果与评价

根据 HJ2.4-2021 “工业企业噪声预测模式”对本次噪声影响进行预测，本根据项目平面布局，其各噪声设备多主要布局于厂房中央，综合考虑距离衰减、地面吸收、空气吸收以及厂房墙体的阻隔，利用上述噪声预测公式，可预测出多个噪声源强经降噪措施削减后，在厂房围护结构处的声级，然后计算厂界的噪声级。根据 HJ2.4-2021 中 8.5.2 预测和评价建设项目在施工期和运营期厂界（场界、边界）噪声贡献值，评价其超标和达标情况。厂界以项目租赁及使用的范围为准，预测结果计算结果见表 4-7、表 4-8；现状值引用验收时监测数据（能准确体现现有工程的情况）。

表 4-7 项目噪声贡献值预测结果 dB (A)

预测点	主要噪声源距离 厂界的距离	贡献值		标准		达标 情况
		昼	夜	昼	夜	
N1	E, 15m	27.1	27.1	60	50	达标
N2	S, 30m	21.0	21.0	60	50	达标
N3	W, 85m	12.5	12.5	60	50	达标
N4	N, 70m	13.7	13.7	60	50	达标

表 4-8 预测值预测结果 dB (A)

预测点	现状值		预测值		标准		达标 情况
	昼	夜	昼	夜	昼	夜	
N1	55	46	55.01	46.06	60	50	达标
N2	57	48	57.00	48.01	60	50	达标
N3	58	49	58.00	49.00	60	50	达标
N4	59	46	59.00	46.00	60	50	达标

根据预测结果可知，厂界昼间噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2标准（昼间60dB (A)、夜间50dB (A)）。

#### (5) 敏感点环境噪声

敏感点噪声预测结果计算结果见表 4-9，因生产车间距离厂区西侧敏感点

较远，且厂界贡献值很低，对敏感点的贡献值可忽略不计。

表 4-9 敏感点预测结果 dB(A)

预测点	厂界距离	预测贡献值	现状背景值	叠加值	标准	达标情况
		昼/夜	昼/夜	昼/夜	昼/夜	
株洲市农业科学研究所	W, 30m	--	52/48	52/48	60/50	达标
株洲市景美高级中学	W, 30m	--	52/47	52/47	60/50	达标

本项目不会对厂界西侧敏感点声环境产生影响，可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准值要求。

### 3.3 监测要求

《排污许可证申请与核发技术规范——电池工业》(HJ967-2018) 未对声环境监测作要求，根据《排污单位自行监测技术指南 电池工业》(HJ1204—2021)、《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》(HJ1301-2023)；本环评监测要求见表4-10。

表 4-10 监测要求

类别		监测项目	监测点位	监测频次	执行标准
1	噪声	连续等效 A 声级	厂界外 1m	1 次/季	GB 12348-2008 2 类

### 3.4 噪声防治措施

①控制设备噪声，在设备选型时选用先进的低噪声设备，在满足工艺设计前提下，尽量选用满足国际标准的低噪声、低振动型号设备，降低噪声源强；在噪声源集中的厂房设隔声操作室。

②设备减振、隔声，对各种机械加工设备在机组与地基之间安置减振底座，电机设置隔声罩。

③加强建筑物隔声措施，项目各类设备均安置在室内，有效利用了建筑隔声，防止噪声的扩散和传播。

④强化生产管理，确保各类防止措施有效运行，各设备均保持良好运行状态，防止突发噪声。

⑤合理布局，在车间布置中尽量将噪声较集中的设备布置在厂房中间，其他噪声源亦尽可能远离厂界，以减轻对外界环境的影响。

## 4、固体废物

### 4.1 固体废物产生情况

①不合格零部件：本项目生产过程中，会对工件进行各种测试检验，会产生不合格零部件，根据建设提供资料，新增不合格工件产生量约为 4.0t/a，经收集后，返回生产厂家再回收利用。

②收尘：激光打码、激光焊接采用烟尘净化器收尘；焊后清洁检查采用工业吸尘器进行吸尘；主要是金属粉尘，新增收尘固废产生总量约为 0.114t/a，由建设单位收集后委外资源化处置。

③废矿物油：本项目新增储能电池 PACK 生产线一条及实验、检验线，设备定期维护，会产生少量的废矿物油，新增废矿物油的产生量约 0.1t/a（矿物油桶用于装废矿物油，不单独考虑），交由有资质单位进行处理。

④废包装袋：外购的零部件会产生较多的废包装袋，主要为塑料袋、纸箱等，项目新增产生量约 10t/a，经收集暂存后外卖。

⑤废木箱：外购的零部件采用木箱包装，木箱拆包堆存后，可以直接返回厂家继续作为包装使用，根据《固体废物鉴别标准通则》(GB34430-2017)，可不作固废进行分析。

⑥废抹布手套（沾染性）：储能电池 PACK 生产过程中，会产生少量含胶等物质的抹布手套，新增产生量约 0.1t/a，交由有资质单位进行处理。

⑦废胶：项目使用过程中，会产生少量的废胶（双组分导热凝胶），废胶产生量约 0.5t/a，交由有资质单位进行处理。

⑧废包装桶/瓶：项目改扩建后使用双组分导热凝胶 114t/a，按 25kg/桶，将产生聚氨酯胶桶 4560 个，按单个胶桶重 1kg 计，废胶桶产生量约 4.56t/a；废酒精瓶约 0.002t/a；废包装桶/瓶产生量约 4.562t/a，交由有资质单位进行处理。原聚氨酯废胶桶停止使用，将无产生。

⑨箱体清洁粉尘：外购的箱体清洁上线采用吸尘器进行清洁，根据现有工程，收集的粉尘微量，本环评不作具体分析，直接同生活垃圾处置一同处置。

⑩废冷却液：本项目出厂产品不添加冷却液，仅试验、检验线检验过程中有添加使用，每次试验后放空暂存交下次使用；在循环到一定次数后，不能再循环使用，按产生量 0.2t/a 计。

⑪生活垃圾：项目扩建后，新增员工 186 人，非住宿员工生活垃圾按 0.5kg/人·天计，年工作时间为 264 天，则项目新增生活垃圾产生量约 24.55t/a，交由环卫部门统一处理。

#### 4.2 固废属性判定

根据《固体废物鉴别标准通则》(GB34430-2017)，判定上述每种副产物均属于固体废物，具体见下表 4-11。

表 4-11 固废属性判定表

序号	产物名称	产生环节	形态	主要成分	是否属于 危险废物	判定依据
1	不合格零部件	检验	固态	锂、铜等	是	4.1a
2	收尘	烟尘净化	固态	金属类	是	4.1d
3	废矿物油	设备维护	液态	石油类	是	4.1d
4	废包装袋	原料拆包	固态	塑料、纸	是	4.1a
5	废抹布手套	生产过程	固态	布、油	是	4.1a
6	废胶	生产过程	固态	双组分导热凝胶	是	4.2a
7	废包装桶/瓶	原料拆包	固态	塑料、胶	是	4.1a
8	废冷却液	试验、检验	液态	乙二醇溶液、添加剂等	是	4.1a
9	生活垃圾	员工生活	固态	塑料、纸张	是	固废定义

根据《国家危险废物名录(2025 年版)》、《固体废物分类与代码目录》(生态环境部公告 2024 年第 4 号)以及《危险废物鉴别标准》，详情见表 4-12 所示。

表 4-12 危险废物属性判定表

序号	名称	产生环节	形态	主要成分	是否属于 危险废物	固废代码
1	不合格零部件	检验	固态	锂、铜等	否	900-099-S59
2	收尘	烟尘净化	固态	金属类	否	900-099-S59
3	废矿物油	设备维护	液态	石油类	是	900-249-08
4	废包装袋	原料拆包	固态	塑料、铁	否	900-099-S59

5	废抹布手套	生产过程	固态	布、油	是	900-041-49
6	废胶	生产过程	固态	双组分导热凝胶	是	900-014-13
7	废包装桶/瓶	原料拆包	固态	塑料、胶	是	900-041-49
8	废冷却液	试验、检验	液态	乙二醇溶液、添加剂等	是	900-402-06
9	生活垃圾	员工生活	固态	塑料、纸张	否	/

综上所述，本项目危险废物汇总见表 4-13。

表 4-13 危险废物汇总表 单位：t/a

序号	名称 名称	危险 废物 类别	危险 废物 代码	产生量	产生 环节	形 态	主要 成分	有害 成分	产生 周期	危险 特性	污染防治措 施
1	废矿物油	HW08	900-249-08	0.1	设备维护	液态	矿物油	矿物油	每年	T/I	委托有资质单位进行处理
2	废抹布手套	HW49	900-041-49	0.1	生产过程	固态	布、油类等	油类等	每天	T/In	
3	废胶	HW13	900-014-13	0.5	生产过程	固态	双组分导热凝胶		每次	T	
4	废包装桶/瓶	HW49	900-039-49	4.562	原料拆包	固态	塑料、胶	胶	每天	T/In	
5	废冷却液	HW06	900-402-06	0.2	试验、检验	液态	乙二醇溶液、添加剂等		每次	T/I/R	

### (3) 固废汇总

本项目固废汇总见表 4-14 所示。

表 4-14 固体废物产生及处置情况

序号	名称	产生环节	属性	产生量 (t/a)	利用处置方 式	利用处置单 位
1	生活垃圾	办公、生活	--	24.55	环卫部门处 理	环卫部门
2	不合格零部件	检验	一般 工业 固废	4.0	返厂再利用	生产厂家
3	收尘	烟尘净化		0.114	收集外卖	回收单位
4	废包装	原料拆包		10	收集外卖	回收单位
5	废矿物油	设备维护		0.1	交由有资质 单位处理	湖南瀚洋环 保科技有限 公司
6	废抹布手套	生产过程		0.1		
7	废胶	废气净化		0.5		
8	废包装桶/瓶	原料拆包		4.562		
9	废冷却液	试验、检验		0.2		

### 4.3 一般固废影响分析

本项目收集不合格零部件、废包装等先暂存在厂区一般固废暂存区，现厂区西北侧设有一般固废暂存区，该暂存场建筑面积约 20m<sup>2</sup>；收集的废包装袋、烟气收尘收集外卖，不合格零部件返厂再回收，对环境基本无影响。一般固废暂存区固体废物分类定点堆放，堆放场所远离办公区和周围环境敏感点，为室内单独的暂存区，可减少雨水侵蚀造成的二次污染，满足一般工业固废暂存的要求。本项目产增加 1 倍，一般工业固废产生量增加，可根据一般固废区实际暂存情况，合理调控暂存时间并及时处置，依托现有的一般固废暂存区可行。

生活垃圾交由环卫部门统一处理，对环境不会造成明显影响。

#### 4.4 危险废物产生及处置情况

定期更换后的废矿物油储存于密闭容器内，拆封使用后的胶桶直接堆放于危废暂存间，废胶可暂存于胶桶内，存放于危废暂存间，在做好密闭暂存、危废暂存间的防渗措施后，危险废物对环境空气、地表水、地下水、土壤等基本不造成影响。

##### (1) 贮存场所（设施）环境影响分析

本项目在厂区西北侧设置危险废物暂存间，暂存间面积为 40m<sup>2</sup>，可满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 选址要求；危险废物贮存场所（设施）贮存能力满足改扩建后的危废贮存要求；基本情况见表 4-15。

表 4-15 危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别及代码	位置	贮存需面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物暂存间	废矿物油	HW08 (900-249-08)	厂区西北侧	1.0m <sup>2</sup>	桶装	0.2t	1 年
2		废抹布手套	HW49 (900-041-49)		1.0m <sup>2</sup>	袋装	0.2t	
3		废胶	HW13 (900-014-13)		4.0m <sup>2</sup>	桶装	0.6t	
4		冷却液	HW06 (900-402-06)		2.0m <sup>2</sup>	桶装	0.2	
5		废胶桶	HW49 (900-041-49)		30m <sup>2</sup>	堆存	4.0t	

贮存场所（设施）污染防治措施：根据集中建设危险废物处置设施的要

求，本项目不得擅自处理所产生危险废物，厂区采用专用容器和场地对此类危废进行收集暂存，现已与湖南瀚洋环保科技有限公司签订危险废物处置协议（其中废碱液非本项目产生，为制氢电解槽组装及绿电制氢装备实验室项目产生，共用1份危废协议）。危险废物通过专用容器盛装后暂存于现有的危废暂存间，废矿物油储存于密闭容器内，废抹布手套采用袋装，废胶直接采用桶装。根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求建设，危险废物暂存间地面采取防渗措施（基础防渗，防渗层为2mm厚高密度聚乙烯渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s），按规范设置防泄漏托盘，能有效防止危险废物泄漏，可做到“六防”（防风、防雨、防晒、防渗、防漏、防腐）要求，能够避免污染物污染地下水和土壤环境。依托现有的危废暂存间可行。

#### 4.5 危险废物处置措施

##### (1) 分类收集

本项目生产过程中产生少量的废矿物油及废抹布手套，分别采用桶装、袋装；无废活性炭产生；废胶桶拆分后桶内的附着微量的胶已固化，采用密闭房间内堆存；废胶直接暂存于密闭的胶桶内。

##### (2) 危险废物贮存

厂区在西北侧，现设置有专用的危险废物贮存场所，贮存场所满足下列要求：

①贮存场所符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物识别标志设施技术规范》（HJ1276-2022）、《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）及2023修改单的相关要求。

②存放危险废物时，不相容的危险废物分开存放，并设有隔离间隔。

③建有堵截泄漏的裙角，地面与裙角用兼顾防渗的材料建造，建筑材料与危险废物相容；在危废暂存间设置有防泄漏托盘，有效防止液态危险废物外流；堵截设施的容积不小于单桶最大液态废物容器容积。

④设有安全照明观察窗口，设有应急防护设施。

⑤设有隔离设施和防风、防晒、防雨、防渗漏设施以及消防设施，危险

废物暂存间配备门锁，配备灭火器。暂存间外设有雨水径流疏导系统，保证防止当地重现期不小于 25 年的暴雨流入贮存区域；暂存间为全封闭，可有效防止雨水冲淋危险废物。

⑥危废暂存间有耐腐蚀的硬化地面，辐射有地胶耐腐蚀材料，地表无裂隙。

⑦贮存库容量可满足 12 个月危废的暂存需要，可以满足要求。

⑧危险废物均为密闭桶装，无需设置气体收集及净化装置。

本项目设定的危废暂存库能满足 1 次更换的暂存需求。同时，需严格落实“四专”管理（专门危废暂存库，专门识别标志，建立专业档案，实行专人负责）、制度上墙、信息联网；在危废产生后，严格执行危险废物转移联单制度，交有资质单位处置。

### **(3) 危险废物运行管理措施**

①须做好危险废物情况的纪录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、堆放库位、废物出库日期及接收单位名称。

②加强固废在厂内的转运管理，严格危废转运通道，尽量减少危废泄漏，对泄漏的废矿物油进行吸附，避免二次污染。

③定期对危废暂存间贮存设施进行检查，发现破损，应及时进行修理。

④危废暂存间必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志。

⑤危废暂存间内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

⑥加强对危险固废的日常管理，并按国家有关危险废物管理办法，办理好危险废物的贮存、转移手续。

⑦及时清扫包装和装卸过程中散落的危险废物，严禁将危险废物随意散堆，避免刮风产生大量扬尘及雨水冲刷造成二次污染。

### **(4) 危险废物运输**

危险废物的运输由处置单位负责，但应符合下列要求：

①危险废物全过程的管理制度：转移联单管理制度；职业健康、安全、

环保管理体系（HSE），处置厂（场）的管理人员应参加环保管理部门的岗位培训，合格后上岗；档案管理制度。

②危险废物运输车辆须经过主管单位检查，并持有关单位签发的许可证，负责运输的司机应通过培训，持有证明文件。

③载有危险废物的车辆必须有明显的标志或适当的危险符号，以引起注意。

④载有危险废物的车辆在公路上行驶时，需持有运输许可证，其上应注明废物来源、性质及运往地点，必要时须有专门单位人员负责押运。

⑤组织危险废物的运输单位，在事先需作出周密的运输计划和行驶路线，其中包括废物泄漏情况下的有效应急措施。

⑥各类固体废物避免在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒造成的二次污染，同时应注意收集后尽量压实以减少固体废物体积、提高固体废物装载的效率。

## **（5）危险废物处置**

本项目已与湖南瀚洋环保科技有限公司签订危险废物处置协议，该公司处理资质涵盖项目危废的类别，危险废物可得到妥善处置。

## **5、地下水、土壤**

### **（1）污染源及污染途径分析**

项目排放的废气可通过大气环境的干、湿沉降等途径污染土壤和地下水，各类固废、原辅料、废水、产品等由于收集、贮存、处理、排放等环节的不规格和管理不善而流失对土壤、地下水造成污染，其主要可能途径有：①废物产生后，不能完全收集而流失于环境中；②因管理不善而造成人为流失继而污染环境；③废物得不到及时处置，在处置场所因各种因素造成流失；④原辅材料及产品库区管理不妥，原辅料及产品流失而造成污染影响。

### **（2）地下水、土壤影响分析分析**

本项目生活污水主要污染物为 COD、氨氮、TP，无生产废水，不涉及重金属、持久性污染物、有毒有害污染物。项目排放的废气污染物主要为 VOCs

(非甲烷总烃)、颗粒物等，不涉及持久性有机污染物、重金属气型污染物沉降污染。主要化学品原料为双组份导热凝胶、液压油、锂基脂等；原料暂存进行防渗及防泄漏处理，导热凝胶不易扩散渗流；危废暂存间设置有防泄漏托盘，地面进行防腐防渗。生产区地面均采取多层硬化防渗等措施，周边地块主要为其他企业和道路，地面均做有硬化，污染物沉积渗入土壤的可能性较小；在落实防护措施后，无污染土壤及地下水环境途径，不会对土壤及地下水环境产生影响。

### (3) 地下水、土壤防治措施

为杜绝污染物泄漏下渗，建设单位拟采取以下防治措施：①参照《HJ610-2016》地下水污染防治分区参照表，项目无地下暗管、暗渠，污染物泄漏后，可及时发现处理；且天然包气带防污性能可满足“中”以上；生产区、危废暂存间、化学品暂存区属于一般防渗区，其余为简单防渗区；现车间地面混凝土厚度在20cm以上，满足防渗要求；现厂区危废暂存间敷设防腐材料。②在生产过程中做好对设备的维护、检修，切实杜绝“跑、冒、滴、漏”现象发生，同时，应加强关键部位的安全防护、警报措施，以便及时发现事故隐患，采取有效的应对措施以防事故的发生。③加强环保管理，落实生产区、原料暂存区、危废暂存间的构筑防渗，提高防渗等级。④项目原料暂存区进行防渗处理，全厂固废分类收集，原料暂存区、危险废物暂存区设置防泄漏托盘，做好防渗、防漏、防雨淋、防晒，避免固废中的有毒物质渗入土壤，设置的固废暂存区要符合规范要求，防止其泄漏。

根据《排污单位自行监测技术指南 电池工业》(HJ1204—2021)未对地下水和土壤的跟踪监测计划作出要求；参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，项目为IV类项目，可不开展地下水环境影响评价，参照《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)，可不开展土壤跟踪监测计划。综上所述，本项目无需进行土壤及地下水跟踪监测。

## 6、生态

本项目位于天台工业园，租赁株洲时菱交通设备有限公司的空置厂房，

无土建施工，不考虑保护措施。

## 7、环境风险

### 7.1 环境风险识别

根据《有毒有害大气污染物名录》、《有毒有害水污染物名录》及《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)附录B中表B.1和表B.2中的环境风险物质，本项目涉及的风险物质主要柴油、润滑油、双组分导热凝胶、电芯、危险废物等，远低于临界量， $Q < 1$ ，不涉及专项评价。本项目风险源、分布情况、影响途径见表4-16、表4-17。

表 4-16 项目危险物质数量与临界量的比值 (Q)

化学物质	包装规格	形态	暂存位置	最大存在量 $q_n$ (t)	临界量 $Q_n$ (t)	比值 $q_n/Q_n$	临界量确定依据
电芯	/	固态	原料暂存区、生产车间	0.17	--	--	HJ 169-2018 附录 B
冷却液	200 L/桶	液态	生产车间	0.2	--	--	
润滑油	25L/桶	液	原料暂存区	0.1	2500	0.00004	
柴油	在线	液	发电机	0.4	2500	0.00016	
导热凝胶	25kg/桶	液	原料暂存区	5	--	--	
危险废物	/	固、液	原料暂存区	5.46	50	0.1092	
合计					0.1094		

表 4-17 生产过程风险源识别

危险物质	风险源分布情况	可能影响的途径	备注
电芯、润滑油、柴油、导热凝胶等	原料暂存区	化学品、电芯有害物质泄漏，对土壤、地下水产生影响；火灾等次生环境污染对环境空气的影响	
危险废物	危废暂存间	危废暂存间可能会发生危废泄漏，可能污染土壤	
火灾事故次生污染物次生	化学品暂存区、原料暂存区、仓库	厂房发生火灾产生的燃烧烟气、消防废水等次生污，可能污染周围土壤、水体	

### 7.2 环境风险防范措施

#### (1) 原料暂存风险防范措施

项目设有原料暂存区，对于液体原料储存在密闭包装桶内，生产车间地

面全部硬化并采取防腐防渗处理；润滑油、双组份导热凝胶等，可采用防泄漏托盘暂存。项目的化学品单桶容重小，一旦发生泄漏，通过及时切断泄漏源、按规范收集泄漏物等应急措施，可有效控制泄漏、扩散。

化学品暂存实行安全管理；设立明显警示标示、警示线及警示说明，安排专人管理，建立物料申领审批负责制度；储备泄漏应急处理设备、物资。

#### **(2) 火灾事故风险防范措施**

厂区配备有微型消防站、电池应急转运箱、探测温度枪机，可及时发现应急处置电芯破碎泄漏的风险。根据生产区域风险性质配备了不同类别灭火器，其中生产车间配备了干粉灭火器、灭火器箱及消防栓；在厂房西北侧设有800m<sup>3</sup>专用高位消防水箱以及加压稳压设备，设置有消防排烟措施、挡烟垂壁、排烟设施；厂区内建设有雨水沟。若电芯发生火灾、爆炸，锂电池中钴酸锂、氟化物、有机溶剂（NMP）可能扩散进入环境，在事故现场可能形成有害气体；需要将厂区的工作人员及企业员工进行撤离，向上风向及侧方向进行撤离。若产生消防废水，可封堵厂区东侧的雨水排口，将消防废水抽排至污水管网进入河西污水处理厂进行处理。

#### **(3) 危废暂存风险防范措施**

本项目在厂区西北侧设置40m<sup>2</sup>危废暂存仓间，危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求规范建设，并做好了该仓库防雨、防风、防渗、防漏等措施。危废暂存间地面进行防腐、防渗和硬化处理；采取密闭房间结构进行暂存；设有防泄漏托盘，不小于单桶最大危险废物容积的泄漏量，可有效暂存危险废物泄漏，防止外流。

危险废物装卸、运输委托有资质单位进行，杜绝包装、运输过程中危险废物散落、泄漏的环境影响。

厂区内危废暂存场将由专业人员操作，单独收集和贮运，严格执行处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度等，严格按照要求办理有关手续。

#### **(4) 风险控制措施及应急要求**

厂区配备专职安全管理人员，建立健全各岗位安全生产责任制、安全操作规程及其他各项规章制度，定期对从业人员进行专业技术培训、安全教育培训。项目在化学品暂存区、危险废物暂存间设置防泄漏装置，配置泄漏物吸附收集材料；生产车间地面全部硬化并采取防腐防渗处理，根据存在的风险事故类型，现厂区制定有突发环境事件应急预案，并落实了应急物资。

### 8、改扩建前后污染物排放量对比

本项目改扩建前后“三废”污染物排放汇总见表 8-1。现有工程固废为产生量。因扩建后整个厂区均改用双组分导热凝胶，VOCs 的“以新带老”按改扩建后用胶料 50%的比例计算（扩建增加 1 倍产能，一、二线产能各 50%，用量比例按 50%计）；产排量按扩建后全厂总量计。

**表 4-18 改扩建前后污染物“三本账”一览表**

类别	污染物名称	现有工程排放量(t/a)	改扩建后产排情况			改扩建后排放量(t/a)	以新带老削减量(t/a)	改扩建前后排放增减量(t/a)
			产生量(t/a)	处理削减量(t/a)	排放总量(t/a)			
废水	废水排放量	600	1393.728	0	1393.728	1393.728	/	+1393.728
	COD	0.09	0.320	0.1113	0.2087	0.2087	/	+0.2087
	NH <sub>3</sub> -N	0.015	0.0418	0.007	0.0348	0.0348	/	+0.0348
	TP	/	0.00418	0.00018	0.0040	0.0040	/	+0.0040
废气	VOCs（非甲烷总烃）	0.1535	0.01598	0	0.01598	0.01598	0.14151	-0.13752
	颗粒物	0.035	0.149	0.114	0.035	0.07	/	+0.035
固废	生活垃圾	13.2	24.55	24.55	0	0	/	0
	一般固废	14.114	14.114	14.114	0	0	/	0
	危险固废	6.11	6.312	6.312	0	0	/	0

## 五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口(编号、 名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	涂胶废气	VOCs	采用 VOCs 原辅材料源头替代，使用超低 VOCs 挥发分的双组分导热凝胶；因涂胶设施机器手的阻碍，且 VOCs 产生量极少，产生点分散；现有工程调整为无组织排放；扩建工程为无组织排放。	《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013) 表 6
	激光打码烟尘、 激光焊接烟尘	颗粒物	采用负压收集+固定式烟尘净化器处置，二线共设置 3 套净化装置，实验、检验线设置 1 套净化装置	《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013) 表 6
地表水环境	生活污水	COD、BOD、 NH <sub>3</sub> -N、SS、 TP 等	雨污分流，依托化粪池处理后，排入市政污水管网	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中表 4 三级标准
声环境	设备噪声	等效 A 声级	采用低噪声设备、合理布局，采取隔声罩、减振垫、厂房隔声等措施	达到 (GB 12348-2008) 中 2 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	一般工业固废暂存于一般工业固废暂存区，占地面积 20m <sup>2</sup> ，定期外卖物资回收单位回收利用；危险废物设有危险废物暂存间，占地面积 40m <sup>2</sup> ，交由有资质单位进行处理；生活垃圾交由环卫部门统一清运处理。			
土壤及地下水 污染防治措施	①按照固体废物属性（一般工业固体废物、危险废物），根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2020) 和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 的要求，在厂区西北侧设置一般固废及危废暂存场所；②原料库区、生产车间地面已铺设水泥进行硬化和防渗处理；③加强原料库区以及生产车间危险物品和危险废物、一般固废管理，确保贮存和使用过程中无渗漏。			
生态保护措施	/			

环境风险防范措施	<p>生产车间外设置有排水沟，当出现火情时，及时封堵厂区雨水排口，消防灭火所产生的消防废水泵至污水管网。</p> <p>项目在仓库、危险废物暂存间设置防泄漏装置，采用防泄漏托盘等，原辅料存放区，配置泄漏物吸附收集材料，如吸附棉等，生产车间内地面全部硬化并采取防腐防渗处理。</p> <p>根据存在的风险事故类型及《湖南省突发环境事件应急预案管理办法（修订版）》（湘环发〔2024〕49号）相关要求，落实环境应急手续，并落实应急物资。</p>
其他环境管理要求	<p>1、设置环境管理人员，制定环境保护制度。</p> <p>2、排污口规范化设施：依据国家标准《环境保护图形标志—排放口（源）》、《排污口规范化整治要求（试行）》的技术要求，所有排污口（包括水、渣、气、声），必须按照“便于采样、便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求进行设置。</p> <p>3、建设项目环境保护设施经验收合格后，方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。除需要取得排污许可证的水和大气污染防治设施外，其他环境保护设施的验收期限一般不超过3个月；需要对该类环境保护设施进行调试或者整改的，验收期限可以适当延期，但最长不超过12个月。2020年9月1日起，由建设单位自主开展建设项目废水、废气、噪声、固废污染防治设施竣工环境保护验收。</p> <p>4、排污许可</p> <p>4.1、排污许可管理类别：本项目为3841锂离子电池制造，根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019版）中“三十三、电气机械和器材制造业38‘电池制造384，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’，实行简化管理，本项目属于简化管理。本项目投产前，需按要求重新申报排污许可。</p> <p>4.2、排污许可申报：①排污许可证申请表应当包括下列事项：排污单位名称、住所、法定代表人或者主要负责人、生产经营场所有所在地、统一社会信用代码等基本信息；建设项目环境影响报告书（表）批准文件或者环境影响登记表备案材料；主要生产设施、主要产品及产能、主要原辅材料、产生和排放污染物环节等信息，及其是否涉及商业秘密等不宜公开情形的情况说明；污染防治设施、污染物排放口位置和数量，污染物排放方式、排放去向、自行监测方案、环境管理台账记录等信息；按照污染物排放口、主要生产设施或者车间、厂界申请的污染物排放种类、排放浓度和排放量，执行的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制指标。②申报条件为取得环评批复及排污权证。③排污许可证有效期为5年。④排污许可证有效期届满，排污单位需要继续排放污染物的，应当于排污许可证有效期届满60日前向审批部门提出申请。</p> <p>4.3、设施和排放口：污染防治设施类型、数量，排放口的数量、类型（一般排放口）、污染物排放方式和去向内容见文本中具体内容；污染防治设施的编号根据厂区现状排污许可编号进行调整。</p> <p>4.4、排污总量：项目为纯物理组装。根据《排污许可证申请与核发技术规范——电池工业》（HJ967-2018），无相应的排污总量要求。</p> <p>4.5、排放标准：排放标准见本环评的评价标准内容。</p> <p>4.6、无组织管控：项目为纯物理组装。根据《排污许可证申请与核发技术规范——电池工业》（HJ967-2018），无相应工序的无组织排放要求。</p>

4.7、执行报告：①执行报告为年度执行报告。对于持证时间超过三个月的年度，报告周期为当年全年（自然年）；对于持证时间不足三个月的年度当年可不提交年度执行报告，排污许可证执行情况纳入下一年度执行报告。包括资料收集与分析、编制、质量控制、提交四个阶段，具体要求按照 HJ 944 执行。年度执行报告内容应包括：1. 排污单位基本情况；2. 污染防治设施运行情况；3. 自行监测执行情况；4. 环境管理台账记录执行情况；5. 实际排放情况及合规判定分析；6. 信息公开情况；7. 排污单位内部环境管理体系建设与运行情况；8. 其他排污许可证规定的内容执行情况；9. 其他需要说明的问题；10. 结论；11. 附图附件。

4.8、台账要求：排污单位应当建立环境管理台账记录制度，按照排污许可证规定的格式、内容和频次，如实记录主要生产设施、污染防治设施运行情况以及污染物排放浓度、排放量。环境管理台账记录保存期限不得少于 5 年。

4.9、管理要求：实行简化管理的电池工业排污单位，年度执行报告内容应至少包括排污单位基本情况、污染防治设施运行情况、自行监测执行情况、环境管理台账执行情况、实际排放情况及合规判定分析、结论等。

## 六、结论

项目符合国家产业政策，选址合理，不与“三线一单”违背，符合园区准入条件，通过认真落实本报告提出的各项污染控制措施后，施工期、营运期产生的各类污染可实现达标排放，固废得到有效控制，对环境不会造成明显影响；从环境角度分析，项目建设可行。

## 附表

### 建设项目污染物排放量汇总表

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	0.1535t/a	/	/	0.01598t/a(全 厂)	0.14151t/a(50% 比例核算)	0.01598t/a	-0.13752t/a	
	颗粒物	0.035t/a	/	/	0.035t/a	/	0.07t/a	0.035t/a	
废水	生活污水	COD	0.09t/a	/	/	0.2087t/a	/	0.2987t/a	0.2087t/a
		BOD <sub>5</sub>	0.06t/a	/	/	0.1394t/a	/	0.1994t/a	0.1394t/a
		SS	0.06t/a	/	/	0.1394t/a	/	0.1994t/a	0.1392t/a
		NH <sub>3</sub> -N	0.015t/a	/	/	0.0348t/a	/	0.0498t/a	0.0348t/a
		TP	/	/	/	0.0040t/a	/	/	0.0040t/a
一般工业 固体废物	不合格零部 件	4.0t/a	/	/	4.0t/a	/	8.0t/a	4.0t/a	
	收尘	0.114t/a	/	/	0.114t/a	/	0.288t/a	0.114t/a	
	废包装	10t/a	/	/	10t/a	/	20t/a	10t/a	
危险废物	废矿物油	0.1t/a	/	/	0.1t/a	/	0.1t/a	0.1t/a	

	废抹布手套	0.1t/a	/	/	0.1t/a	/	0.1t/a	0.1t/a
	废胶	--	/	/	0.5t/a	/	0.5t/a	2.31t/a
	废包装桶/瓶	<u>3.6t/a</u>	/	/	<u>4.562t/a</u>	/	<u>4.562t/a</u>	<u>0.962t/a</u>
	废冷却液	--	/	/	0.2t/a	/	0.2t/a	0.2t/a

注: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①