

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

(全本-公示本)

项目名称: 数字化高能量密度轻型电池产线项目

建设单位(盖章): 柳州市实达科技有限公司

编制日期: 2025 年 12 月



中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1766128019000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	5k5d67		
建设项目名称	数字化高能量密度轻型电池产线项目		
建设项目类别	35—077电机制造；输配电及控制设备制造；电线、电缆、光缆及电工器材制造；电池制造；家用电力器具制造；非电力家用器具制造；照明器具制造；其他电气机械及器材制造		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	柳州市实达科技有限公司		
统一社会信用代码	91450205MABD56K42A		
法定代表人（签章）	王成华		
主要负责人（签字）	蒙保圭		
直接负责的主管人员（签字）	李海深		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	柳州市圣川环保咨询服务有限公司		
统一社会信用代码	914502005745945574		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
李仕军	12354543507450193	BH005688	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
李仕军	建设项目工程分析、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准、结论	BH005688	
于远涛	建设项目基本情况、主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单	BH067614	

建设项目环境影响报告表 编制情况承诺书

本单位柳州市圣川环保咨询服务有限公司（统一社会信用代码914502005745945574）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的数字化高能量密度轻型电池产线项目环境影响报告表基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告表的编制主持人为李仕军（环境影响评价工程师职业资格证书管理号12354543507450193，信用编号BH005688），主要编制人员包括李仕军（信用编号BH005688）、于远涛（信用编号BH067614）2人，上述人员为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

柳州市圣川环保咨询服务有限公司



2025年12月16日

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试,取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.



编号: 0012224
No.:



持证人签名: 李仕军
Signature of the Bearer

管理号 12354543507450193
File No.:

姓名: 李仕军
Full Name
性别: 男
Sex
出生年月: 1976年11月
Date of Birth
专业类别:
Professional Type
批准日期: 2012年05月
Approval Date

签发单位盖章:
Issued by
签发日期: 2012年12月1日
Issued on



目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	10
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	32
四、主要环境影响和保护措施	39
五、环境保护措施监督检查清单	74
六、结论	77
附表	78

附图

附图 1 项目地理位置图
附图 2-1 项目 2#厂房总平面布置图
附图 2-2 项目 4#厂房总平面布置图
附图 3 项目周边概况图
附图 4 项目在沙塘镇南片区控制性规划图中位置示意图
附图 5 项目污水排放走向示意图
附图 6 项目与柳州市城市区域环境空气功能区划关系图
附图 7 项目与柳州市城市区域环境声功能区划关系图
附图 8 项目与柳州市三线一单生态环境分区管控的位置关系示意图

附件

附件 1 委托书
附件 2 备案证明
附件 3 营业执照
附件 4 厂房租赁合同
附件 5-1 正极粘结剂 MSDS
附件 5-2 负极粘结剂 1MSDS
附件 5-3 负极粘结剂 2MSDS
附件 6 补充监测报告
附件 7 污水接收协议
附件 8 柳州市北部生态新区规划环评审查意见

一、建设项目基本情况

建设项目名称	数字化高能量密度轻型电池产线项目		
项目代码	2505-450212-04-01-943229		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	柳州市柳北区杨柳路 18 号		
地理坐标	东经 109°23'49.394"，北纬 24°26'21.285"		
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—77 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)
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input 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）	柳州市北部生态 新区经济发展局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2505-450212-04-01-943229
总投资（万元）	50000	环保投资（万元）	200
环保投资占比（%）	0.4	施工工期	6
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：	用地面积（m ² ）	39064.55
专项评价设置情况	无		

规划情况	1、规划名称：《柳州市北部生态新区建设总体规划（2017-2035）》 审批机关：中国共产党柳州市委员会 审批文件及文号：《中共柳州市常委会决定事项通知》（柳办通〔2018〕23号）									
规划环境影响评价情况	规划环境影响评价文件名称：《柳州市北部生态新区建设总体规划（2017-2035）环境影响报告书》 审查机关：柳州市生态环境局 审查文件名称及文号：《柳州市生态环境局关于印发〈柳州市北部生态新区建设总体规划（2017-2035）环境影响报告书〉审查意见的通知》（柳环规划函〔2019〕24号）									
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>（1）与规划的符合性分析</p> <p>根据《柳州市北部生态新区建设总体规划（2017-2035年）》，项目位于沙塘组团智能电网和数控机床产业园，规划产业为先进制造业，包括智能制造、智能电网设备、物联网及云计算等，项目属于电池制造业，为智能储能设备制造，项目建设符合园区的产业定位。</p> <p>根据《柳州市沙塘镇南片控制性详细规划》，项目所在地块属于一类工业用地，符合园区用地规划。</p> <p>（2）与规划环境影响评价的符合性分析</p> <p>根据《柳州市北部生态新区建设总体规划（2017-2035）环境影响报告书》，项目与其符合性分析如下：</p> <p style="text-align: center;">表 1 项目与规划环境影响评价符合性分析</p> <table><tr><th>规划环评要求</th><th>本项目情况</th><th>符合性分析</th></tr><tr><td>对于规划区内现有不符合规划产业定位的企业，需保持现有规模，禁止单纯扩产、扩能，仅能在淘汰自身落后产能的基础上，进行技术改造或转型升级，必要时，根据规划区产业发展需求，对其进行转产或关停。</td><td>本项目为新建项目，不涉及。</td><td>符合</td></tr><tr><td>另外，在技术改造或转型升级过程中，需采用同行业国际或国内先进的装备</td><td>本项目为新建项目，不涉及。</td><td>符合</td></tr></table>	规划环评要求	本项目情况	符合性分析	对于规划区内现有不符合规划产业定位的企业，需保持现有规模，禁止单纯扩产、扩能，仅能在淘汰自身落后产能的基础上，进行技术改造或转型升级，必要时，根据规划区产业发展需求，对其进行转产或关停。	本项目为新建项目，不涉及。	符合	另外，在技术改造或转型升级过程中，需采用同行业国际或国内先进的装备	本项目为新建项目，不涉及。	符合
规划环评要求	本项目情况	符合性分析								
对于规划区内现有不符合规划产业定位的企业，需保持现有规模，禁止单纯扩产、扩能，仅能在淘汰自身落后产能的基础上，进行技术改造或转型升级，必要时，根据规划区产业发展需求，对其进行转产或关停。	本项目为新建项目，不涉及。	符合								
另外，在技术改造或转型升级过程中，需采用同行业国际或国内先进的装备	本项目为新建项目，不涉及。	符合								

	工艺水平及污染防治技术水平，并提升改造环保设施，实现环保节能减排。										
	废气种类主要为酸碱废气、有机溶剂废气、含尘废气等，采用的治理措施分别有吸附、布袋除尘、碱洗等。经治理达标后高于15m的排气筒排放。	项目有机废气通过冷凝+吸收工艺处理达标后，通过15m高排气筒排放。	符合								
	有关部门应切实落实好区块内企业的废水集中收集工作以及污水管网的监管工作，同时做好区内企业和垃圾中转站的地面硬化防渗，确保固废尤其是危险固废在暂存和贮存过程中防雨防渗措施，以避免固废渗滤液污染地下水	项目厂区内进行分区防渗，厂区内一般工业固体废物暂存区采用密闭防雨、硬化防渗等措施，厂区危险废物暂存间落实防雨防晒防渗防漏等措施。	符合								
	规划区固体废物主要是生活垃圾、一般工业固体废物、危险废物、医疗废物、建筑垃圾。生活垃圾和建筑垃圾均由环卫部门统一清运处理，一般工业固废回收利用，危险废物委托有资质单位统一收集处理。	项目生活垃圾统一收集后定期交由环卫部门处理，一般工业固体废物收集后外售回收利用，危险废物矿物油暂存于厂区内危险废物暂存间，定期委托具有相关处理资质的单位处置。	符合								
<p>综上所述，项目建设符合《柳州市北部生态新区建设总体规划（2017-2035）环境影响报告书》相关要求。</p> <p>（3）与柳州市北部生态新区规划环评中产业准入负面清单的相符性分析</p> <p>根据《柳州市北部生态新区建设总体规划（2017-2035）环境影响报告书》，柳州市北部生态新区规划环评中产业准入负面清单见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 2 柳州市北部生态新区规划环评中产业准入负面清单</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类别</th><th>内容</th><th>本项目情况</th><th>符合性分析</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>选址布局要求</td><td>1. 按园区规划功能组团布局相应产业； 2. 选址周边 50 米范围内存在环境敏感目标（如居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的场所）的项目、且产生噪声、废气等影响周边居民生活质量</td><td>1. 项目属于先进制造业，位于沙塘组团智能电网和数控机床产业园，符合园区产业规划。 2. 项目周边50m内无环境敏感目标。</td><td>符合</td></tr> </tbody> </table>				类别	内容	本项目情况	符合性分析	选址布局要求	1. 按园区规划功能组团布局相应产业； 2. 选址周边 50 米范围内存在环境敏感目标（如居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的场所）的项目、且产生噪声、废气等影响周边居民生活质量	1. 项目属于先进制造业，位于沙塘组团智能电网和数控机床产业园，符合园区产业规划。 2. 项目周边50m内无环境敏感目标。	符合
类别	内容	本项目情况	符合性分析								
选址布局要求	1. 按园区规划功能组团布局相应产业； 2. 选址周边 50 米范围内存在环境敏感目标（如居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的场所）的项目、且产生噪声、废气等影响周边居民生活质量	1. 项目属于先进制造业，位于沙塘组团智能电网和数控机床产业园，符合园区产业规划。 2. 项目周边50m内无环境敏感目标。	符合								

		<p>的项目，未按要求开展公众参与或未采纳公众合理建议的，不得设立；</p> <p>3. 生态红线范围内禁止开发建设活动；</p>	<p>3. 项目所在地属于柳北区城镇空间重点管控单元，不涉及生态红线。</p>	
	禁止/限制引进的产业或项目	<p>1. 禁止建设国家现行产业政策明令限制、禁止或淘汰的项目、产能严重过剩行业项目、落后生产工艺或设备、落后生产能力项目；</p> <p>2. 禁止建设不符合园区规划产业定位或与产业链条无关的项目；</p> <p>3. 禁止建设高能耗、高污染、高资源、高环境风险的项目；禁止生产、使用及排放含氰化合物、多氯联苯、多溴联苯、二噁英等致癌、致畸、致突变的高毒物质；</p> <p>4. 禁止建设废水含难降解的有机污染物、“三致”污染物；废水经预处理达不到污水处理厂接管标准的项目；</p> <p>5. 禁止建设化工、纸浆造纸、制糖、淀粉、酒精项目；</p> <p>6. 禁止建设燃煤锅炉项目；</p> <p>7. 禁止建设不符合国家相关行业准入条件的项目；</p> <p>8. 限制引进与园区主导产业密切相关、产业链条上不可或缺的污染型项目；</p> <p>9. 禁止新建危险废物集中处置、工业废物集中处置、生活垃圾集中处置场所；</p> <p>10. 禁止高新技术产业中废水量排放大、具有较高水环境风险的精细化工项目；</p> <p>11. 污染大的静脉类产业项目（如废旧轮胎回收等）；</p> <p>12. 使用高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂的项目；</p>	<p>1. 根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于限制、禁止或淘汰类项目。</p> <p>2. 项目主要生产电池，符合园区产业定位。</p> <p>3. 项目不属于高能耗、高污染、高资源、高环境风险的项目；不生产、使用及排放含氰化合物、多氯联苯、多溴联苯、二噁英等致癌、致畸、致突变的高毒物质。</p> <p>4. 项目生产废水不含难降解的有机污染物、“三致”污染物，生产废水、生活污水经预处理后可达污水处理厂接管标准。</p> <p>5. 项目不属于化工、纸浆造纸、制糖、淀粉、酒精项目。</p> <p>6. 项目不涉及建设燃煤锅炉。</p> <p>7. 项目不涉及。</p> <p>8. 项目不涉及。</p> <p>9. 项目不涉及。</p> <p>10. 项目不涉及。</p> <p>11. 项目不涉及。</p> <p>12. 项目使用低 VOCs 物料。</p>	符合
	准入基本条件	<p>1. 应符合国家和行业环境保护标准、清洁生产标准和和行业准入条件要求；符合国家产业政策、区域规划及政策要求；</p> <p>2. 企业清洁生产必须达到国内同行业先进水平要求，或</p>	<p>1. 项目运营期中产生污染物经处理后可达标排放，符合国家和行业环保标准，符合国家产业政策和园区规划。</p> <p>2. 项目清洁生产可达到国内同行业先进水平。</p>	符合

		具备国际先进水平； 3. 建设规模应符合国家产业政策的最小经济规模要求； 4. 采用高固体分、水性涂料等低挥发性有机物含量涂料占总涂料使用量比例不低于80%，产品、有机废气的收集率、净化效率达到90%以上。 5. 入驻企业执行排污许可证制度，合理确定排污单位污染物排放种类、浓度、许可排放量等要求。	3. 项目不涉及。 4. 项目不涉及。 5. 项目将按照相关排污许可标准、规范要求，执行排污许可证制度求，合理确定排污单位污染物排放种类、浓度、许可排放量等。	
	高端装备制造	大气环境保护距离或卫生防护距离内不得有医院、学校和居住等环境敏感区和对环境要求较高的工业企业。	项目废气经处理后达标排放，对周边区域敏感保护目标的影响不大，不需要设置大气防护距离。	符合

综上所述，项目不在规划环评负面清单内，符合规划环评要求。

其他符合性 分析	<p>(1) 与产业政策相符性分析</p> <p>1) 依据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目产品、工艺及生产能力均不在淘汰类或者限制类之列，是国家允许建设的项目，本项目符合国家产业政策要求。柳州市北部生态新区经济发展局以“项目代码：2505-450212-04-01-943229”予以备案。</p> <p>2) 根据《广西壮族自治区生态环境厅等部门关于印发<广西生态保护正面清单（2022）>和<广西生态保护禁止事项清单（2022）>的通知》（桂环发〔2022〕54 号），项目未纳入《广西生态保护禁止事项清单（2022）》。</p> <p>综上分析，本项目符合国家及地方现行的相关产业政策。</p> <p>3) 选址合理性分析</p> <p>数字化高能量密度轻型电池产线项目位于柳州市柳北区杨柳路 18 号，属于一类工业用地，项目选址不涉及饮用水水源保护区、永久基本农田、自然保护区、风景名胜区、文物古迹等敏感保护目标。</p> <p>综上所述，项目选址合理。</p> <p>(2) 与《柳州市生态环境分区分区管控动态更新成果（2023 年）》相符性分析</p> <p>根据《柳州市生态环境局关于印发实施柳州市生态环境分区分区管控动态更新成果（2023 年）的通知》（柳环规〔2024〕1 号），项目位于柳北区城镇空间重点管控单元（编码 ZH45020520003），不涉及柳州市生态环境分区分区管控中的优先保护单元。</p>												
	<p style="text-align: center;">表 3 项目与“柳北区城镇空间重点管控单元” 管控要求相符性分析</p> <table border="1"> <tr> <th>管控单元名称</th><th colspan="2">生态环境准入及管控要求</th><th>本项目</th><th>相符性</th></tr> <tr> <td>柳北区城镇空间重点</td><td>空间布局约束</td><td>1. 城市建成区内禁止新建、扩建钢铁、石油、化工、有色金属、水泥、平板玻璃、建筑陶瓷、砖瓦等</td><td>项目不属于钢铁、石油、化工、有色金属、水泥、平板玻璃、建筑陶瓷、砖瓦等行业</td><td>符合</td></tr> </table>				管控单元名称	生态环境准入及管控要求		本项目	相符性	柳北区城镇空间重点	空间布局约束	1. 城市建成区内禁止新建、扩建钢铁、石油、化工、有色金属、水泥、平板玻璃、建筑陶瓷、砖瓦等	项目不属于钢铁、石油、化工、有色金属、水泥、平板玻璃、建筑陶瓷、砖瓦等行业
管控单元名称	生态环境准入及管控要求		本项目	相符性									
柳北区城镇空间重点	空间布局约束	1. 城市建成区内禁止新建、扩建钢铁、石油、化工、有色金属、水泥、平板玻璃、建筑陶瓷、砖瓦等	项目不属于钢铁、石油、化工、有色金属、水泥、平板玻璃、建筑陶瓷、砖瓦等行业	符合									

	点管 控单 元		高排放、高污染项目，已建成企业应当逐步进行搬迁、改造或者转型、退出。	中的高排放、高污染项目。	
			2.城镇居民区、村庄居民区、文教科研区、医疗区等人口集中区域禁止建设养殖场。在禁止建设区域附近建设的，应按相关规定设置合理的防护距离。	项目不涉及畜禽养殖场和养殖小区。	符合
		污 染 物 排 放 管 控	1. 全面淘汰 10 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉、2 蒸吨/小时及以下生物质锅炉，县级及以上城市建成区加大淘汰 35 蒸吨/小时以下燃煤锅炉力度。依法依规加快淘汰老旧柴油货车。严格控制施工和道路扬尘污染。禁止露天焚烧秸秆、树枝叶、枯草等产生烟尘污染的农林废弃物。在房屋建筑和市政工程中（不包括居民自建房），全面推广使用低 VOCs 含量涂料和胶粘剂。	项目不涉及。	符合
			2. 推进新区、新城、污水直排、污水处理厂超负荷运行等区域生活污水处理设施建设，提高城镇污水处理能力和效能，确保出水水质达标排放，水环境敏感地区污水处理设施排放标准基本达到一级 A 标准。	项目污水经处理后排入园区污水管网，由沙塘工业园污水处理厂处理。	符合
			3. 城镇新区建设同步建设雨水收集利用和污水处理设施。城中村、老旧城区和城乡结合部应当推行污水截流、收集，对现有合流制排水系统逐步实施雨污分流改造；难以改造的，采取截流、调蓄和治理等污染防治措施。	项目不涉及。	符合
			4. 矿产资源勘查以及采选过程中排土场、露天采场、尾矿库、矿区专用道路、矿山工业场地、沉陷	项目不涉及。	符合

			区、矸石场、矿山污染场地等的生态环境保护与治理恢复工作须满足《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范(试行)》(HJ651-2013)要求。落实边开采、边保护、边复垦的要求,使新建、在建矿山损毁土地得到全面复垦。		
			5. 该区域有环保监测站大气国控站点,区域环境空气质量需达到改善目标。	根据《2024年柳州市生态环境状况公报》,项目区域环境空气质量达标。	符合
		环境 风险 防控	1.对暂不开发利用的超标地块,实施以防止污染扩散为目的的风险管控;对拟开发利用为居住用地和商业、学校、医疗、养老机构等公共设施用地的超标地块,实施以安全利用为目的的风险管控。	项目不涉及。	符合
			2.涉重金属重点行业企业应当采用新技术、新工艺,加快提标升级改造,坚决淘汰不符合国家产业政策的落后生产工艺装备,执行重点重金属污染物排放总量控制制度,依法实施强制性清洁生产审核,减少重点重金属污染物排放。	项目不属于涉重金属重点行业	符合
		资源 开发 利用 效率 要求	禁燃区内禁止销售、燃用等高污染燃料,禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施,现有燃用高污染燃料的设施应在规定期限内停止燃用高污染燃料,改用天然气、液化石油气、电或者其他清洁能源,其余按照《柳州市人民政府关于划定柳州市高污染燃料禁燃区的通告》要求实施管理。	项目不涉及。	符合
		<p>综上所述,本项目符合“三线一单”的相关要求。</p> <p>(4) 项目与其他环境保护法律法规政策相符性分析</p> <p>与《广西壮族自治区重点生态功能区县产业准入负面清单调整</p>			

	<p>方案》（2024 年 4 月）相符性分析</p> <p>根据《广西壮族自治区重点生态功能区县产业准入负面清单调整方案》（2024 年 4 月）可知，项目位于广西壮族自治区柳州市北部生态新区，不属于广西壮族自治区重点生态功能区县，符合要求。</p> <p>2）与《柳州市挥发性有机物污染防治实施方案》相关要求的相符性分析</p> <p>根据《柳州市挥发性有机物污染防治实施方案》，主要治理范围包括工业涂装、化工、木材加工、包装印刷、汽车修理 4S 店等重点行业，提出了重点行业 VOCs 污染整治任务和要求，规定了治理期限和保障措施，其中治理要点要求“严格建设项目环境准入。完善 VOCs 排放重点行业环保准入条件，对新（改、扩）建涉 VOCs 排放项目加强源头控制，按照行业管理要求安装、使用 VOCs 污染防治措施，依法使用低（无）VOCs 含量的原辅材料。”</p> <p>本项目不属于文件规定的重点行业，生产过程中选用低 VOCs 物料生产，从源头控制，保证排放浓度达到标准限值。因此，项目建设与该实施方案的相关要求相符合。</p>
--	--

二、建设项目工程分析

1、项目基本信息

本项目拟租用柳州鹏辉能源科技有限公司（以下简称“鹏辉公司”）2#生产厂房、4#生产厂房建设高能量密度轻型电池自动化产线，并购买鹏辉公司 2 台现有运行锅炉，实达公司将成为现有锅炉的环保责任主体，同时依托鹏辉公司现有污水处理间处理本项目生产废水。

2022 年 12 月 9 日柳州市北部生态新区行政审批局以北审批环评审字〔2022〕10 号对鹏辉智慧储能及动力电池制造基地（三期）项目进行了批复，并于 2023 年 6 月 14 日申领排污许可证（许可证编号：91450200MA5NN5TBOM001U），后因投资问题，该工程的部分设备转让至实达公司。

鹏辉公司 2#生产厂房内涂布烘干生产线、注液化成生产线中产生的废气和 4#生产厂房包装生产线产生的废气由实达公司负责处理；鹏辉公司现有锅炉将转让至实达公司，锅炉废气由实达公司负责处理；本项目生产废水依托鹏辉现有污水处理间，由鹏辉公司接收处理。

（1）项目建设规模

本项目建设内容见表 4。

表 4 项目建设内容组成一览表

工程类别	项目名称	建设内容及功能
主体工程	2#生产厂房	新建 4 条涂布烘干生产线，4 条注液化成生产线，并配套设置机加工设备，设置办公区、物料贮存区、NMP 储存间、电解液贮存房等设施。
	4#生产厂房	新建包装生产线、半成品仓库、成品仓库、危险废物暂存间、一般工业固体废物暂存间等设施。
储运工程	NMP 储存间	在 2#生产厂房东北角设置 110m ² 的 NMP 储存间，分别贮存 NMP 新液及 NMP 回收液。
	成品仓库	在 4#生产厂房南面设置 500m ² 的成品仓库。
	半成品仓库	在 4#生产厂房西面设置 900m ² 的半成品仓库。
辅助工程	办公区	在 2#生产厂房东南角设置办公区。
	给水系统	源于市政自来水管网。

建设内容

	公用工程	排水系统		本项目废水主要为生活污水和生产废水。生产废水收集后进入污水处理间，处理达标后排入园区污水管网进入沙塘工业园区污水处理厂，生活污水经化粪池处理后排入园区污水管网进入沙塘工业园区污水处理厂。
		供电系统		项目用电由当地电网提供。
		供热		项目热能依托柳州鹏辉能源科技有限公司的 800 万大卡燃天然气导热油炉和 1000 万大卡燃天然气导热油炉。
	环保工程	废水治理		①生活污水经化粪池处理后排入园区污水管网进入沙塘工业园区污水处理厂。 ②清洗废水、浓水依托柳州鹏辉能源科技有限公司污水处理间处理，污水处理达标后进入沙塘工业园区污水处理厂。 ③冷却废水、精馏废水循环使用，不外排。
		废气治理		①NMP 废气经 NMP 回收系统处理后分别由 4 根 15m 高排气筒排放。 ②注液车间产生少量电解液废气，产生的电解液废气经集气罩收集经过活性炭吸附箱处理后在车间窗口排放。 ③包装生产线产生的焊接废气经移动式烟尘净化器处理后无组织排放。 ④项目 2 台有机载体锅炉废气分别由 2 根 12m 高排气筒排放。
		噪声治理		采用低噪声设备，采取厂房隔声、减振和软连接等措施
		固体废物治理	危险废物	厂房西部设置一间 5m ² 危险废物暂存间，贮存能力约 5t，全密闭防渗防漏。
			一般工业固体废物	一般工业固体废物暂存间建筑面积约 50m ² ，贮存能力约 50t，全密闭防渗防漏。
	依托工程	污水处理间		项目生产废水排放至柳州鹏辉能源科技有限公司污水处理间处理，污水处理达标后进入沙塘工业园区污水处理厂。

2、项目主要生产设备

本项目主要生产设备如下表 5 所示。

表 5 项目主要生产设备

序号	名称	规格	单位	数量
生产设备				
1	正极双螺杆制浆系统	750 型	套	1
2	负极双螺杆制浆系统	750 型	套	1
3	负极高速制浆机	300L	台	1
4	正极涂布机	800mm	台	2
5	负极涂布机	宽幅 800mm	台	2
6	正极辊压分条一体机	800*800	台	2
7	负极辊压分条一体机	800*800	台	2

	8	双辊连轧辊压线	800 型	台	2
	9	激光模切机	500 幅宽	台	2
	10	全自动极片模切机	650 型	台	8
	11	全自动卷绕机	100/160	台	4
	12	全自动焊接线	100/160	条	2
	13	全自动一封线	100/160	条	2
	14	全自动烘烤线	100/160	条	1
	15	全自动注液机	100/160	台	2
	16	全自动注液静置线	100/160	条	2
	17	全自动化分一体线	100/160	条	2
	18	全自动二封线	100/160	条	2
	19	全自动装盘机	100/160	台	2
	20	全自动老化静置立库	100/160	套	1
	21	全自动 OCV1 机	100/160	台	1
	22	全自动 OCV2 机	100/160	台	1
	23	全自动分选机	100/160	台	2
	24	全自动 AGV 调度系统	100/160	套	1
	25	全自动卷绕机	120/180	台	4
	26	全自动卷绕机	100/130	台	2
	27	焊接贴胶机	200 型	台	6
	28	一封机	200 型	台	6
	29	双门高真空烤箱	一拖三	台	6
	30	自动注液机	一出十	台	3
	31	半自动化成线	5V10A2880DH	条	3
	32	自动二封线	200 型	条	3
	33	分容柜	5V20A192D	个	20
	34	ocv 分选机	RBFXJ-A12	台	6
	35	全自动 CCD 高速叠片机	JY-DPJ1020-YH	台	12
	36	双工位叠片机	200	台	4
	37	四工位全自动叠片机	200-B	台	5
	38	焊接贴胶一体机	200 型	台	3
	39	一封机	200 型	台	2

40	一封机	200 型	台	1
41	双门高真空烤箱	一拖三	台	3
42	双门高真空烤箱	一拖三	台	3
43	自动注液机	一出十	台	2
44	半自动化成线	5V10A2880DH	条	2
45	自动二封线	200 型	条	2
46	分容柜	5V20A192D	台	15
47	有机热载体锅炉 (导热油炉)	800 万大卡	台	1
48	有机热载体锅炉 (导热油炉)	1000 万大卡	台	1
环保设备				
49	NMP 回收系统	/	套	4
50	移动式烟尘净化器	/	台	5

3、项目产品方案

项目主要生产 12V 新能源汽车电池，年产能 1GWh，产品方案见表 6。

表 6 主要产品方案一览表

序号	产品名称	产品规格	年设计产能
1	锂离子电池	DC606080TP-2500-L	2100 万 Ah
2		DC526786HT-2500-L	2100 万 Ah
3		H8560160HP-10000	6048 万 Ah
4	卷绕电芯	/	1000 万米

项目所生产的各型号锂离子电池，可与卷绕电芯等组件配套，经并联等工艺组装成 10000mAh、16000mAh、22000mAh 等一系列高能量密度轻型电池组。

4、主要原辅材料及能源消耗

项目使用的原辅料用量详见表 7。

表 7 主要原辅材料及能源用量

序号	名称	性状	包装方式	年用量/t	最大储存量	贮存位置
1	N-甲基吡咯烷酮	液体	桶装	550	200t	NMP 储存间
2	正极粘结剂	固态	箱装	18	10t	物料间
3	正极导电碳黑	固态	箱装	24	10t	

4	正极导电剂	液体	箱装	107	50t		
5	钴酸锂	固态	箱装	500	50t		
6	镍钴锰酸锂	固态	箱装	275	20t		
7	铝箔	固态	箱装	173	20t		
8	负极粘结剂 1	固态	箱装	7.5	5t		
9	负极导电碳黑	固态	箱装	13	5t		
10	负极粘结剂 2	固态	箱装	23	5t		
11	石墨	固体	箱装	440	100t		
12	铜箔	固体	箱装	260	100t		
13	数字终止胶带	固体	箱装	12000	200t		
14	隔膜纸	固体	箱装	960	50t		
15	铝极耳	固态	箱装	2640	200t		
16	铜镀镍极耳	固体	箱装	2640	200t		
17	亚克力胶带	固体	箱装	10000	200t		
18	铝塑膜	固体	箱装	68	10t		
19	电解液	液体	桶装	410	20t		电解液房
20	无铅锡丝	固体	箱装	15t	5t		物料间
能源							
1	自来水	5763.44m ³			由市政自来水网提供		
2	电	3900 万 kW·h/a			由园区供电		
3	天然气	1011 万 m ³ /a			管道运输，由柳州广投北城清洁能源有限公司提供		

主要原辅材料理化性质如下。

表 8 主要原辅材料理化性质

名称	理化性质
导电炭黑	主要成分是炭黑，无毒无害、不属于危险化学品。炭黑是半导体材料，导电炭黑是具有低电阻或高电阻性能的炭黑，具有较低的电阻率，可赋予制品导电或防静电作用，能够使橡胶或塑料具有一定的导电性能，用于不同的导电或抗静电制品，还可以做干电池的原材料。其特点为粒径小，比表面积大且粗糙，结构高，表面洁净（化合物少）等。

	NMP	分子式：C ₅ H ₉ NO，分子量：99.1322，主要成分为 N-甲基吡咯烷酮，无色透明油状液体，微有胺的气味。皮肤接触无毒，可作工业溶剂，对环境无毒。易于降解，不属于危险化学品。熔点-24.4℃。沸点 203℃；150℃（30.66kPa）；135℃（13.33kPa）；81~82℃（1.33kPa）。闪点 95℃。相对密度 1.0260（25℃）。折射率 n _D （25℃）1.486。粘度（25℃）1.65mPa·s。能与水、醇、醚、酯、酮、卤代烃、芳烃互溶。挥发度较低，热稳定性、化学稳定性均佳。大鼠口服毒性 LD ₅₀ =3914mg/kg，兔子经皮毒性 LD ₅₀ =8000mg/kg。口服低毒，不可做食品饮料。
	石墨	主要成分是炭，无毒无害，不属于危险化学品。常温下单质碳的化学性质比较稳定，不溶于水、稀酸、稀碱和有机溶剂。碳耐高温，熔点 3850℃。无闪点，不易燃；对钢材无腐蚀性；不和水或者强氧化剂反应，化学性质稳定，LD ₅₀ >8000mg/kg，无毒。
	正极粘接剂	PVDF，聚偏二氟乙烯，密度 1.76~1.77，熔点（℃）：160~170，性状：白色固体。主要成分为偏氟乙烯均聚物，无毒无害、不属于危险化学品。能溶于强极性溶剂如二甲基乙酰胺等。可用作工程塑料。用于制密封圈、耐腐蚀设备、长期户外使用制件、电容器。也可用作绝缘材料、涂料和离子交换膜材料。可在-60~150℃范围使用。抗老化、耐化学品、耐紫外光辐射等性能均较好。CAS 号：24937-79-9。室温稳定。温度超过 350℃会裂解，无闪点，不易燃。在水中为惰性物质，不溶解，不能生物降解。
	负极粘接剂 1	CMC，中文名称为羧甲基纤维素钠，是一种阴离子、直链、水溶性纤维素醚。食品级原料，无毒（口服 LD ₅₀ =27000mg/kg），不属于危险化学品，无闪点，不易燃，易于生物降解。无臭、无味，具吸湿性，易于分散在水中成澄清胶状液，在乙醇等有机溶剂中不溶。根据《食品安全国家标准、食品添加剂使用标准》（GB2760-2011）规定：在食品中作用增稠剂使用。在锂电池的浆料搅拌中当增稠剂使用。
	负极粘接剂 2	SBR，主要成分为丁苯橡胶，小鼠口服 LD ₅₀ >2000mg/kg，无毒。对水生物影响，对鱼 LC ₅₀ >500mg/L，蚤类 LC ₅₀ >100mg/L，菌类 LC ₅₀ >100mg/L，对环境友好。可做水性胶粘剂，不属于危险化学品。加工性能与天然橡胶相似，只是硫化速度低。硫化胶的耐磨性、抗撕裂性、耐老化性均胜过天然橡胶。主要用于制造轮胎、胶管和胶粘剂等。苯乙烯含量 10%的产品用于制造耐寒橡胶制品。此类产品还包括丁苯胶乳及一些改性丁苯橡胶，如充油丁苯橡胶、炭黑丁苯橡胶等。无闪点，非易燃。
	电解液	电解液一般是由 EC，DEC 两种溶剂混合为溶剂，再添加 LiPF ₆ ，属于盐为溶质构成的混合溶剂。无毒，不属于危险化学品。
		EC：主要成分为碳酸乙烯酯，无毒无害，是绿色溶剂，不属于危险化学品。分子式：C ₃ H ₄ O ₃ ，分子质量：88.06，无色针状结晶。熔点 35-38℃，沸点 152℃（4.0kPa），100℃（1.07kPa），相对密度 1.4259（20/4℃）。闪点 152℃，非易燃溶剂，易溶于水及有机溶剂，CAS 号：96-49-1。LD ₅₀ =10000mg/L，无毒。
		DEC：主要成分为碳酸丙烯酯，作为电解液溶剂，CAS 号，108-32-7，经口 LD ₅₀ =29000mg/kg，无毒，不属于危险化学品。稳定性好，强氧化剂下稳定。分子式：C ₄ H ₆ O ₃ ，分子质量：102.09，沸点 240℃。闪点 132℃，非易燃溶剂。水溶性 240g/L（20℃）。

	<p>LiPF₆: 电解液溶质，中文名称磷酸铁锂，电解液溶质。受热易分解，在干燥氮气(N₂)中 160℃开始分解，在空气中 70℃开始分解，属于危险废物，LiPF₆在绿色溶剂 EC、DEC 中稳定，不易分解，经溶剂混合稀释后达到无毒级别。CAS: 21324-40-3。分子式为 LiPF₆，分子质量: 151.91。白色颗粒状或粉末状固体，形貌不同，流动性和溶解性不同。熔点 200℃（分解温度），白色颗粒状密度 1.5g/mL，粉末状密度会小一些；易潮解，与空气中的微量水分发生反应生成氢氟酸等。</p>
	<p>项目主要原辅料化学品安全技术说明书见附件 5。</p> <p>5、工作制度及劳动定员</p> <p>工作制度：年工作日 300 天，2 班制，每班工作 8 小时（6:00~22:00）。</p> <p>劳动定员：本项目预计劳动定员 200 人，均不在厂内住宿。</p> <p>6、项目施工计划</p> <p>项目计划于 2025 年 12 月开工建设，2026 年 5 月竣工，建设 6 个月。</p> <p>7、公用工程</p> <p>（1）给排水</p> <p>1）生活用水</p> <p>本项目员工人数为 200 人，厂内不设宿舍。根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），不住厂员工生活用水量按 0.05m³/（人•d）计，员工用水量 10m³/d（3000m³/a）。项目生活污水产生量按用水量的 90%计，则生活污水产生量为 9m³/d（2700m³/a）。</p> <p>2）生产用水</p> <p>项目生产用水包括设备清洗用水、车间清洗用水、冷却用水、配料用水以及精馏用水等。</p> <p>①设备清洗用水</p> <p>项目负极搅拌机需定期清洗（正极搅拌机不需清洗），清洗频率为每天洗一次，用水量为 0.5m³/次（0.5m³/d），150m³/a，废水产生量按用水量的 90%计，则废水产生量为 0.45m³/d，135m³/a。设备清洗废水经收集后进入依托污水处理间处理，达到《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 2 中间接排放标准后，排入园区污水管网进入沙塘工业园区污水处理厂处理。</p>

②车间清洗用水

项目生产车间内对湿度要求较高，无法对车间地面直接进行冲洗，仅采用拖把进行清洁，拖布清洗用水量为约 $1\text{m}^3/\text{d}$ ， $300\text{m}^3/\text{a}$ 。排水量取用水量的 90%，则拖把清洗废水排放量为 $0.9\text{m}^3/\text{d}$ ， $270\text{m}^3/\text{a}$ 。收集后进入依托污水处理间处理，达到《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 2 中间接排放标准后，排入园区污水管网进入沙塘工业园区污水处理厂处理。

③冷却用水

本项目设置冷水机为 NMP 回收系统提供冷却用水。为解决冷却塔水垢附着、设备腐蚀、微生物滋生及粘泥等问题，冷却水循环水运行中常需加入阻垢剂、杀菌剂、杀藻剂等，建设单位冷却系统不使用含磷阻垢剂。

本项目为 NMP 冷凝回收系统提供的冷却水采用循环系统，总用水量为 $1500\text{m}^3/\text{a}$ （ $5\text{m}^3/\text{d}$ ），蒸发损耗按 1%计，则年损耗水量为 15m^3 （ $0.05\text{m}^3/\text{d}$ ），循环水量为 $1485\text{m}^3/\text{a}$ （ $4.95\text{m}^3/\text{d}$ ），则年补充水量为 15m^3 （ $0.05\text{m}^3/\text{d}$ ）。无废水外排。

④纯水制备用水

据业主提供相关资料，电芯负极的浆料配料使用纯水为 $4\text{m}^3/\text{d}$ 。纯水处理采用“三级反渗透”工艺，纯水的产生比例为 40%，因此项目每天纯水制备用新鲜水约 $10\text{m}^3/\text{d}$ （ $3000\text{m}^3/\text{a}$ ），制得纯水 $4\text{m}^3/\text{d}$ （ $1200\text{m}^3/\text{a}$ ），产生浓盐水 $6\text{m}^3/\text{d}$ （ $1800\text{m}^3/\text{a}$ ）。收集后进入依托污水处理间处理，达到《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 2 中间接排放标准后，排入园区污水管网进入沙塘工业园区污水处理厂处理。

⑤精馏用水

精馏过程产生的废水主要来源于 NMP 废液中的含水，在废液蒸馏脱水时产生，废水经收集后全部回用于 NMP 回收系统，不外排，不列入项目水平衡。

⑥喷淋塔用水

项目 NMP 冷凝回收系统采用水喷淋处理，吸收用水使用回收系统中的冷凝水，喷淋塔设计处理废气规模为 $10000\text{m}^3/\text{h}$ ，液气比设置为 $1.5\text{L}/\text{m}^3$ ，循环水量通过喷淋塔处理废气的规模和液气比进行计算，则喷淋塔的用水量为 $15\text{m}^3/\text{h}$ ，按照年运行 4800h

计算，喷淋塔的年用水量为 $72000\text{m}^3/\text{a}$ ($240\text{m}^3/\text{d}$)，喷淋用水循环不外排，蒸发损耗以循环水的 5%计，则损耗为 $3600\text{m}^3/\text{a}$ ($12\text{m}^3/\text{d}$)，需要补充新鲜水量为 $3600\text{m}^3/\text{a}$ ($12\text{m}^3/\text{d}$)，循环水量为 $68400\text{m}^3/\text{a}$ ($228\text{m}^3/\text{d}$)。项目共设 4 套喷淋塔，则喷淋塔的总用水量为 $288000\text{m}^3/\text{a}$ ($960\text{m}^3/\text{d}$)，需要补充新鲜水量为 $14400\text{m}^3/\text{a}$ ($48\text{m}^3/\text{d}$)，总循环水量为 $273600\text{m}^3/\text{a}$ ($912\text{m}^3/\text{d}$)。

项目给排水情况详见下表 9。

本项目废水主要为生活污水和生产废水。厂区污水实施清污分流、雨污分流、污污分流，厂区内的生产废水依托柳州鹏辉能源科技有限公司污水处理间进行处理，处理达到《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 2 中锂离子电池行业间接排放限值后，再排入园区污水管网进入沙塘工业园区污水处理厂。

生活污水单独排厂内化粪池处理，处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后，排入园区污水管网进入沙塘工业园区污水处理厂。

表 9 项目水平衡一览表

序号	用水环节	总用水量	输入水量 (m^3/d)		输出水量 (m^3/d)		
			新水	循环水	循环水	损耗水	排水
1	生活用水	10	10	0	0	1	9
2	设备清洗用水	0.5	0.5	0	0	0.05	0.45
3	车间清洗用水	1	1	0	0	0.1	0.9
4	冷却用水	5	0.05	4.95	4.95	0.05	0
5	纯水制备用水	10	10	0	0	4	6
6	喷淋塔用水	960	48	912	912	48	0
合计		986.5	69.55	916.95	916.95	53.2	16.35

项目水平衡图见图 1。

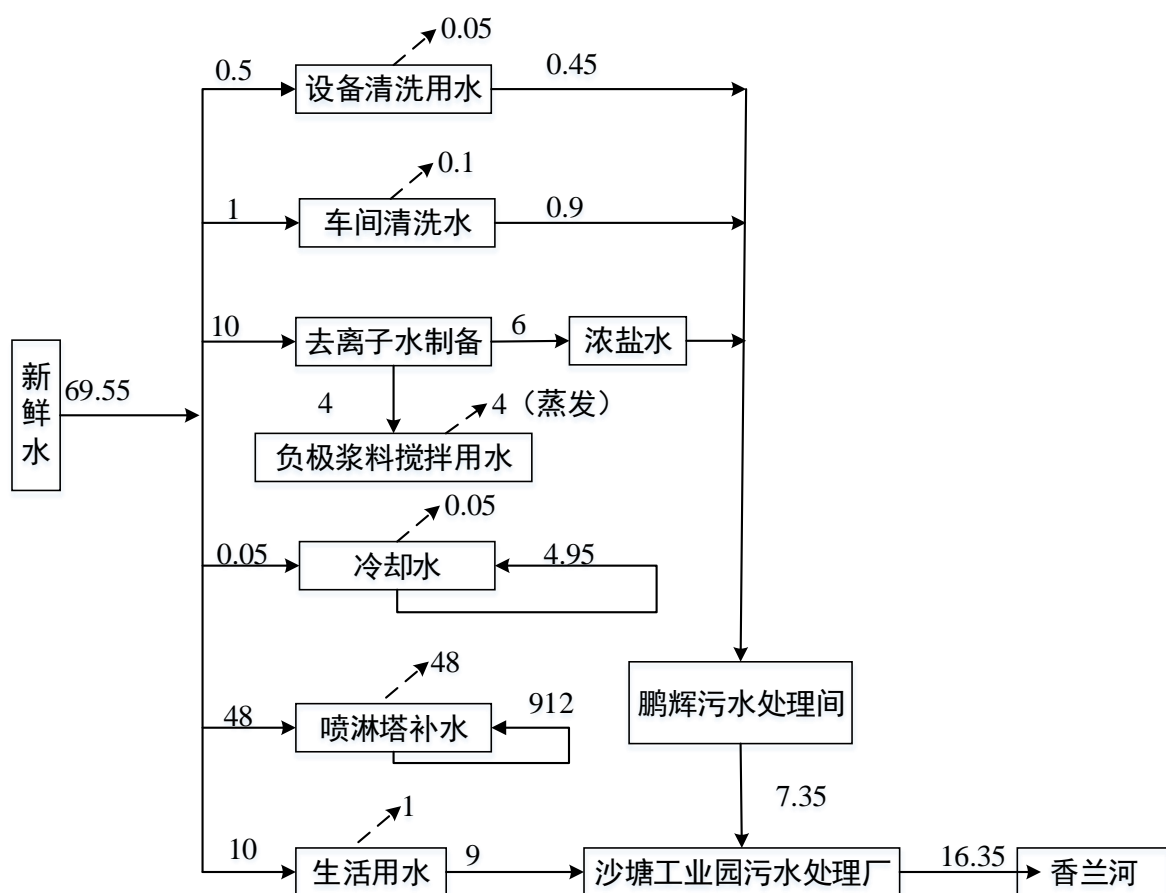


图 1 项目水平衡图 (m³/d)

(3) 供电

项目用电引自市政供电管网，可满足项目需求。

6、项目平面布置

项目租用柳州鹏辉能源科技有限公司 2#、4#厂房生产。

项目在 2#厂房从北到南依次布置配料区、NMP 储存区、涂布区、纯水制备间、模切机间、锅炉房、物料间、机加工及注液区、电解液房、老化静置区、办公区。

项目在 4#厂房从东到西依次布置半成品库、包装生产线、成品仓库、危险废物暂存间、一般工业固体废物暂存间。项目具体平面布置见附图 2。

1、施工期工艺流程

根据现场调查及企业提供资料可知，建设单位租用现有标准厂房，项目施工期主要为生产设备及环保措施的安装和建设，产生污染主要为设备安装噪声及少量废弃纸箱、金属零件等一般工业固体废物等。

2、运营期工艺流程

(1) 锂离子电池生产工艺

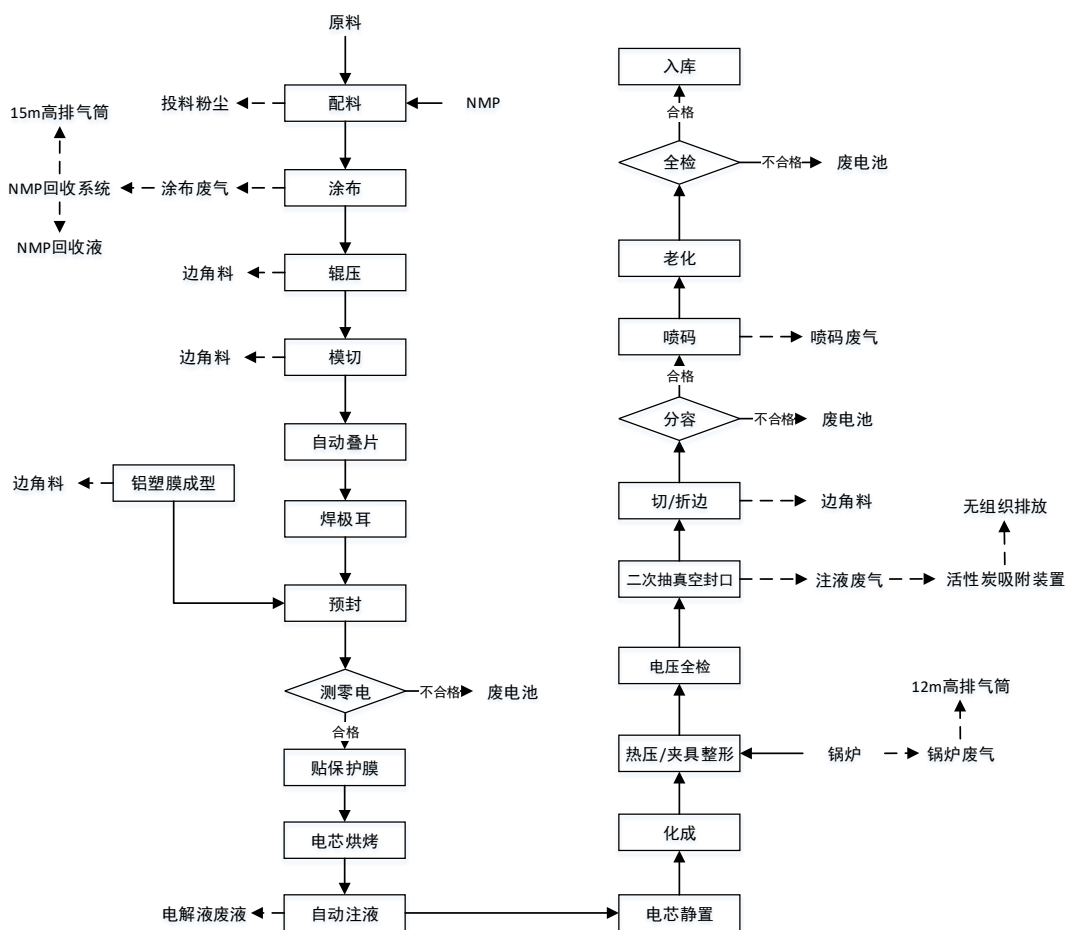


图 2 锂离子电池生产工艺流程图

工艺流程简述：

1) 配料：正极配料是将钴酸锂（粉末状）、磷酸铁锂（粉末状）、导电碳（粉末状）、粘结剂（PVDF，粉末状）和 NMP 溶剂（液体）按比例倒进搅拌机进行搅拌；负极配料是将石墨（粉末状）和粘结剂（CMC（粉末状）、SBR（液体））和去离子水（液体）按比例倒进搅拌机进行搅拌。搅拌配料全程是

	<p>在密闭的搅拌机中进行，出料则经出料口，流出浆状浆料。搅拌及出料过程不会产生含尘气体，投料口会散逸少量粉尘，主要污染物为颗粒物。</p> <p>2) 涂布：涂布工序除包括涂布和烘干工序。项目将配好的浆料，通过转移式涂布，均匀的涂布在铜箔、铝箔基材上。期间需控制单位面积的料重，以保证电池各项电性能。正极涂布过程会产生少量有机废气。涂布结束后将正负极、负极湿料烘干，利于后续工序收卷。正极浆料涂布后，在烘干过程中，烘干温度为 80-120℃，会产生 NMP 溶剂蒸汽，目前通过 NMP 回收装置进行回收。负极料涂布后，在烘干过程中产生水蒸汽，无其他有机溶剂。</p> <p>3) 辊压包括：极片烘烤、辊压等工序。</p> <p>辊压：将整卷的正负极极片，进行对辊压薄，提高电池单位体积内的正负极物质填充料，提高电性能水平。会产生少量边角料，统一放置在料桶中再交由专业回收公司处置。如极片不能及时进行辊压或转下工序，需要放入真空烤箱进行烘烤及保存，除去极片中的水分，烘烤期间需加入干燥空气，提高烤箱内部空间的热交换效率，烘烤的温度是 80-100℃，烘烤时间是 12 小时。极片烘烤会有少量水蒸汽排放。</p> <p>4) 连续模切：层叠式极片进行连续膜切；这个工序会产生少量边角料，统一收集后外售。</p> <p>5) 自动叠片：采用半自动叠片机，将正、负极片从左右两个料盒中取出，经精确定位后叠放在叠片台上；叠片完成后，贴终止胶带。成品自动下料，经输送带送出，实现自动叠片过程；此工序不会产生污染物。</p> <p>6) 测零电：用绝缘内阻测试仪检测，目的是测量正、负极片之间的绝缘性，分选出废电池，废电池交由有资质的回收公司回收处理。</p> <p>7) 焊极耳：层叠式电芯使用智能超声波塑胶焊接机，将极耳焊接在正负极片的槽位处，使极耳处垂直于极片边沿。而点焊机是智能超声波塑胶焊接机，不会产生焊烟。</p> <p>8) 铝塑膜成型：将成卷的铝塑膜加入特定的模具，冲压成型，并对成型的铝塑膜进行修编，在冲压和修边的过程中会产生少量的边角料。</p>
--	---

	<p>9) 电芯装壳定位：将电芯装入铝塑膜制成的外壳中，固定位置。此工序不会产生污染物。</p> <p>10) 预封：包括顶封和侧封；顶封是将裸电芯装入铝塑膜成型壳子中，封接极耳边。侧封是将电芯的侧边进行封接。该工序过程无污染物产生。</p> <p>11) 贴保护膜：将 PET 保护膜，贴附在电芯壳子表面，进行外观防护。该工序过程无污染物产生。</p> <p>12) 电芯烘烤：将电芯放入烤箱中进行高温烘烤，除去电芯中的水分，烘烤期间需加入干燥空气，提高烤箱内部空间的热交换效率，烘烤的温度是 80-85℃，烘烤时间是 24-36 小时。电芯干燥会有少量水蒸汽排放。</p> <p>13) 注液：在密闭的手套箱中，通入干燥后的空气，并保证手套箱的气压稍高于外界大气压。将干燥后的电芯转入手套箱中，在电芯内部注入合适量的电解液。</p> <p>14) 抽真空封口：采用微电脑自动真空热封机将刚注入电解液的电芯进行抽真空并封口。该工序会有一定的干燥空气外泄，及管道内剩余少量电解液排除。</p> <p>15) 电芯静置：注液后的电芯常温放置 24 小时，使电液充分润湿正负极极片。</p> <p>16) 化成：对电池进行充放电，并按工艺要求设置相关参数，按设置的程式自动充放电激活电池内部活性物质，化成时间约 3-8 小时。该工序过程无污染物产生。</p> <p>17) 热压/夹具整形：采用全自动热压整型机将电池压平压薄，提高电池外观美观度。热压所需热量由锅炉提供，锅炉废气通过 12m 高排气筒排放。</p> <p>18) 电压全检：用电压表进行检测，目的是将电压低等不良品分选出。</p> <p>19) 二次抽真空封口：将电芯内部中的空气、活化未反应的电解液，通过真空抽出，期间产生废弃电解液，收集后交由供应商回收处理。二次抽真空封口时废电解液有少量挥发产生有机废气由抽真空泵抽走。</p> <p>20) 切/折边：将电芯多余的铝塑膜切除，提高空间利用率。期间有少许铝</p>
--	--

	<p>塑膜边角料，集中收集后外售。</p> <p>21) 分容：放入分容柜对电池进行容量检测，并按工艺要求设置相关参数进行自动分档，自动区分出不同的容量段，同时自动准确地将废电池挑选出来。废电池集中收集，交由有资质的回收公司回收处理。</p> <p>22) 喷码：利用喷码机在电池组外表面进行喷码标识。喷码机的原理是运用带电的墨水微粒，由高压电场偏转的原理，在各种物体表面上喷印上图案文字和数码，是集机一体化的高科技产品。本项目喷码机使用水性油墨，在喷码过程会产生少量无组织有机废气。</p> <p>23) 老化：将分容后电芯，放入高温箱中，在 40℃ 环境下放置 120-144h。在高温下，能加速分子运动，便于后续挑选出不良品。</p> <p>24) 全检：用电压内阻测试系统进行检测，目的是分选电压、内阻不合格的废电池，废电池交由有资质的回收公司回收处理。</p>
--	---

（2）卷绕电芯生产工艺

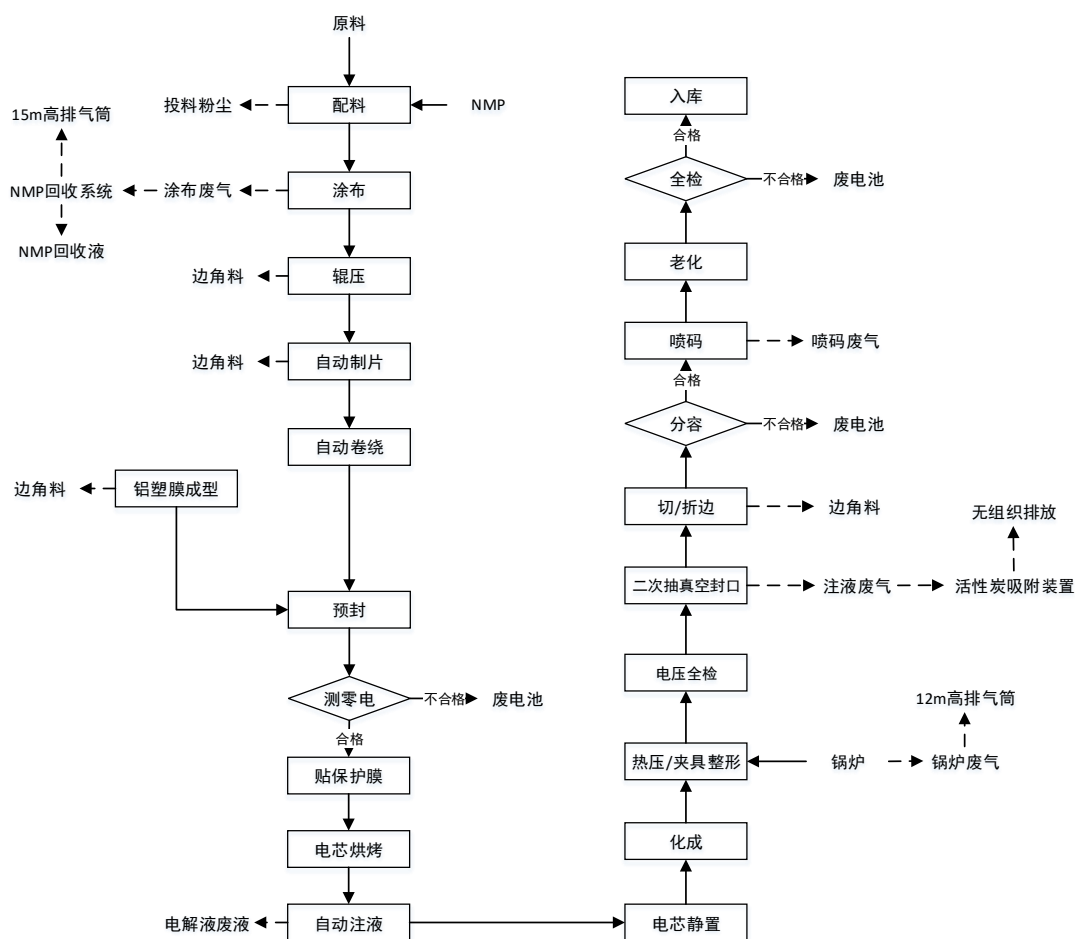


图 3 卷绕电芯生产工艺流程图

工艺流程简述:

1) 配料：正极配料是将钴酸锂（粉末状）、磷酸铁锂（粉末状）、导电碳（粉末状）、粘结剂（PVDF，粉末状）和 NMP 溶剂（液体）按比例倒进搅拌机进行搅拌；负极配料是将石墨（粉末状）和粘结剂（CMC（粉末状）、SBR（液体））和去离子水（液体）按比例倒进搅拌机进行搅拌。搅拌配料全程是在密闭的搅拌机中进行，出料则经出料口，流出浆状浆料。搅拌及出料过程不会产生含尘气体，投料口会散逸少量粉尘，主要污染物为颗粒物。

2) 涂布：涂布工序除包括涂布和烘干工序。项目将配好的浆料，通过转移式涂布，均匀的涂布在铜箔、铝箔基材上。期间需控制单位面积的料重，以保证电池各项电性能。正极涂布过程会产生少量有机废气。涂布结束后将正负极、

	<p>负极湿料烘干，利于后续工序收卷。正极浆料涂布后，在烘干过程中，会产生 NMP 溶剂蒸汽，烘干温度为 80-100℃，目前通过 NMP 回收装置进行回收。负极料涂布后，在烘干过程中产生水蒸汽，无其他有机溶剂。</p> <p>3) 辊压包括：极片烘烤、辊压等工序。</p> <p>辊压：将整卷的正负极极片，进行对辊压薄，提高电池单位体积内的正负极物质填充料，提高电性能水平。会产生少量边角料，统一放置在料桶中再交由专业回收公司处置。如极片不能及时进行辊压或转下工序，需要放入真空烤箱进行烘烤及保存，除去极片中的水分，烘烤期间需加入干燥空气，提高烤箱内部空间的热交换效率，烘烤的温度是 80-100℃，烘烤时间是 12 小时。极片烘烤会有少量水蒸汽排放。</p> <p>4) 自动制片（含自动分条）：卷绕电池极片用自动分条刀把正负极整卷片裁切成符合工艺宽度尺寸要求的小卷片；制片工序会产生少量固体废料。统一放置在料桶中再交专业的回收公司处置。卷绕式电芯使用微电脑超声波焊接机将极耳焊接在正负极片的槽位处，使极耳处垂直于极片边沿。而点焊机是微电脑超声波焊接机，不会产生焊烟。给点焊好的正极片极耳两侧贴上绝缘胶纸。除了极耳外露符合要求外，极耳的其它部分都应被胶纸完全盖住，并使极耳处于胶布中间。该工序过程无污染物产生。</p> <p>5) 自动卷绕：把正负极极片、隔膜，通过半自动卷绕机，复合卷绕成电芯。期间无污染物产生。</p> <p>6) 铝塑膜成型：将成卷的铝塑膜加入特定的模具，冲压成型，并对成型的铝塑膜进行修编，在冲压和修边的过程中会产生少量的边角料。</p> <p>7) 电芯装壳定位：将电芯装入铝塑膜制成的外壳中，固定位置。此工序不会产生污染物。</p> <p>8) 预封：包括顶封和侧封；顶封是将裸电芯装入铝塑膜成型壳子中，封接极耳边。侧封是将电芯的侧边进行封接。该工序过程无污染物产生。</p> <p>9) 测零电：使用验电机在电芯正负极两端，施加一定的电压，检验是否有短路不良品。分选出废电池，废电池交由有资质的回收公司回收处理。</p>
--	---

	<p>10) 贴保护膜: 将 PET 保护膜, 贴附在电芯壳子表面, 进行外观防护。该工序过程无污染物产生。</p> <p>11) 电芯烘烤: 将电芯放入烤箱中进行高温烘烤, 除去电芯中的水分, 烘烤期间需加入干燥空气, 提高烤箱内部空间的热交换效率, 烘烤的温度是 80-85℃, 烘烤时间是 16-24 小时。电芯干燥会有少量水蒸汽排放。</p> <p>12) 注液: 在密闭的手套箱中, 通入干燥后的空气, 并保证手套箱的气压稍高于外界大气压。将干燥后的电芯转入手套箱中, 在电芯内部注入合适量的电解液。</p> <p>13) 抽真空封口: 采用微电脑自动真空热封机将刚注入电解液的电芯进行抽真空并封口。该工序会有一定的干燥空气外泄, 及管道内剩余少量电解液排除。</p> <p>14) 电芯静置: 注液后的电芯常温放置 24 小时, 使电液充分润湿正负极极片。</p> <p>15) 化成: 对电池进行充放电, 并按工艺要求设置相关参数, 按设置的程式自动充放电激活电池内部活性物质, 化成时间约 3-8 小时。该工序过程无污染物产生。</p> <p>16) 热压/夹具整形: 采用全自动热压整型机将电池压平压薄, 提高电池外观美观度。热压所需热量由锅炉提供, 锅炉废气通过 12m 高排气筒排放。</p> <p>17) 电压全检: 用电压表进行检测, 目的是将电压低等不良品分选出。</p> <p>18) 二次抽真空封口: 将电芯内部中的空气、活化未反应的电解液, 通过真空抽出, 期间产生废弃电解液, 收集后交由供应商回收处理。二次抽真空封口时废电解液有少量挥发产生有机废气由抽真空泵抽走。</p> <p>19) 切/折边: 将电芯多余的铝塑膜切除, 提高空间利用率。期间有少许铝塑膜边角料, 集中收集后交由回收公司进行回收处理。</p> <p>20) 分容: 放入分容柜对电池进行容量检测, 并按工艺要求设置相关参数进行自动分档, 自动区分出不同的容量段, 同时自动准确地将废电池挑选出来。废电池集中收集, 交由有资质的回收公司回收处理。</p>
--	--

	<p>21) 喷码: 利用喷码机在电池组外表面进行喷码标识。喷码机的原理是运用带电的墨水微粒, 由高压电场偏转的原理, 在各种物体表面上喷印上图案文字和数码, 是集机一体化的高科技产品。本项目喷码机使用水性油墨, 在喷码过程会产生少量无组织有机废气。</p> <p>22) 老化: 将分容后电芯, 放入高温箱中, 温度为 40℃放置 120h。在高温下, 能加速分子运动, 使得不良品能很快反应出, 便于后续挑选出不良品。</p> <p>23) 全检: 用电压内阻测试系统进行检测, 目的是分选电压、内阻不合格的废电池, 废电池交由有资质的回收公司回收处理。</p>
--	---

(3) 包装生产工艺

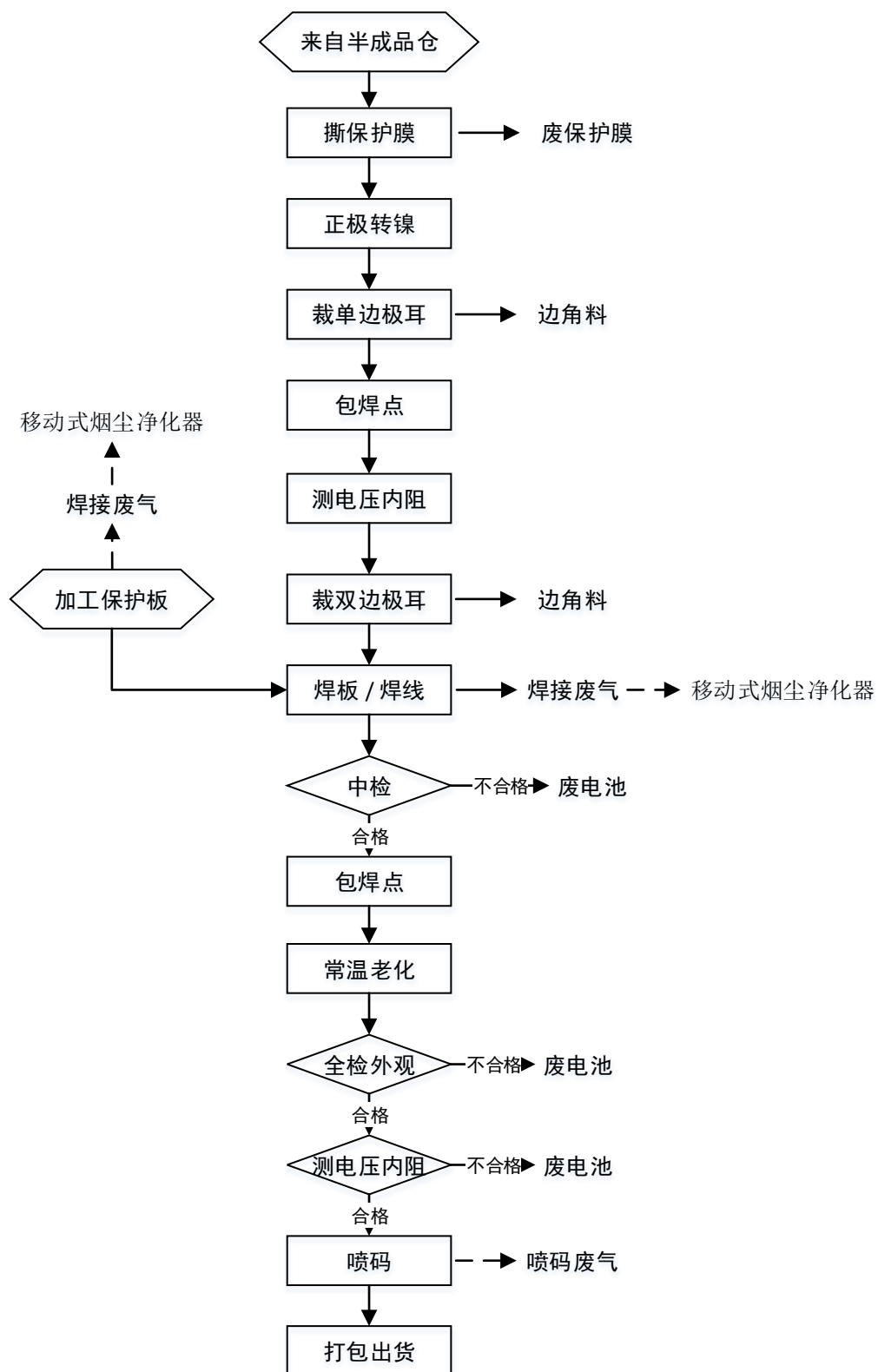


图 4 包装生产工艺流程图

	<p>项目锂离子电池、卷绕电芯生产完成后，会进一步加工，工艺流程如下：</p> <p>1) 撕保护膜：撕掉电芯上面的保护膜，产生废保护膜。</p> <p>2) 正极转镍：使用微电脑超声波焊接机，将镍片焊接在正极铝极耳上，点焊机是超声焊接机，不会产生焊烟。将焊接后镍片的正极片翻转至电池封口槽中，贴胶带固定住。该工序过程无污染物产生。</p> <p>3) 裁单边极耳：用裁刀对极耳进行裁剪，目的是去掉多余边料，该工序产生少量极耳边角料。</p> <p>4) 包焊点：用胶带将焊点位置包裹住，具体作用是防止焊点尖角刺伤电池外包装铝塑膜。</p> <p>5) 测电压内阻：通过半自动检验设备，挑选出压降大、内阻大的电池进行配组。</p> <p>6) 裁双边极耳：用裁刀进行极耳裁剪，目的是裁掉多余金属极耳物料，该工序产生少量极耳边角料。</p> <p>7) 加工保护板：在保护板上，用焊锡枪加入一定量的锡膏，该工序有少量焊烟产生。同时，在保护板上焊接上线材。期间也有少量焊烟产生。</p> <p>8) 焊板/焊线：将保护板和线材焊接在电池的极耳上。期间有少量焊烟产生。</p> <p>9) 中检：检查把保护板、线材的焊接，筛选出不良品。</p> <p>10) 包焊点：具体用耐高温胶带对锡点及 PCM 进行包裹，避免电路短路。</p> <p>11) 常温老化：将电池放置在 25℃ 的环境下 6 小时，促进一些副反应发生，使用负极 SEI 膜形成更稳定，后续贮存或循环更好，便于后续挑选出不良品。</p> <p>12) 全检外观：通过目视，检查电池外观，挑选出外观不良品，剔除不良品。不良品电池集中收集，交由有资质的回收公司回收处理。</p> <p>13) 测电压内阻：通过半自动检验设备，挑选出压降大、内阻大电池。不良品电池集中收集，交由有资质的回收公司回收处理。</p> <p>14) 喷码：利用喷码机在电池组外表面进行喷码标识。喷码机的原理是运用带电的墨水微粒，由高压电场偏转的原理，在各种物体表面上喷印上图案文</p>
--	--

字和数码，是集机一体化的高科技产品。本项目喷码机使用水性油墨，在喷码过程会产生少量无组织有机废气。

15) 打包出货：经外包装后出货。

本项目产污情况如下表 10 所示：

表 10 运营期污染物汇总表

项目	污染物	污染因子	产生工序	处理方式
废气	投料粉尘	颗粒物	配料	无组织排放
	涂布废气	非甲烷总烃	涂布	废气经 NMP 冷凝回收系统处理后，通过 15m 高排气筒排放。
	注液废气	非甲烷总烃	注液二次抽真空封口	废气经活性炭处理后无组织排放。
	喷码废气	非甲烷总烃	喷码	无组织排放
	焊接废气	锡及其化合物	包装焊接	移动式烟尘净化器处理
	锅炉废气	颗粒物、氮氧化物、二氧化硫	锅炉燃烧	通过 12m 高排气筒排放
废水	生产废水	pH、COD、SS、NH ₃ -N、总磷	设备清洗、车间清洗、浓水	废水经依托污水处理间（“混凝沉淀+厌氧水解+二级接触氧化”）处理后，排入园区污水管网进入沙塘工业园区污水处理厂进一步处理。
	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	营运	废水经厂内化粪池进行处理后，排入园区污水管网进入沙塘工业园区污水处理厂处理。
噪声	机械噪声	机械噪声	生产设备运行	基础减振、合理布置设备、厂房隔声
一般工业固体废物		NMP 回收液	环保设备运行	集中收集后由厂家回收
		废正、负极浆料	配料	重新回用生产
		边角料	原料加工	集中收集后外售
		废电池	检验	交由有资质的回收公司回收处理
		焊渣	焊接	集中收集后外售
		废保护膜	包装	集中收集后外售
		一般物品废包装	营运	集中收集后外售
		电解液空桶	营运	集中收集后由厂家回收

	危险废物	废活性炭	废气处理 设施维护	暂存危险废物暂存间后 交给危险废物处置资格 的单位进行处置
与 项 目 有 关 的 原 有 环 境 污 染 问 题	<p>本项目为新建项目，不存在与项目有关的原有环境污染题。</p>			

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、环境空气质量现状

(1) 区域环境空气质量达标区判定

本项目所在区域为北部生态新区，本次评价引用《2024 年柳州市生态环境状况公报》中的环保监测站、市九中监测组的数据，数据详见下表 11。

表 11 柳州市柳北区空气质量现状评价表

监测 点位	污 染 物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标 情况
环保 监测 站	SO ₂	年平均	9	60	15.00	达标
	NO ₂	年平均	15	40	37.50	达标
	PM ₁₀	年平均	41	70	58.57	达标
	PM _{2.5}	年平均	28	35	80.00	达标
	CO	百分位数 24h 平均质量 浓度	1280	4000	32.00	达标
	O ₃	百分位数 8h 平均质量浓 度	110	160	68.75	达标
市九 中	SO ₂	年平均	8	60	13.33	达标
	NO ₂	年平均	17	40	42.50	达标
	PM ₁₀	年平均	46	70	65.71	达标
	PM _{2.5}	年平均	27	35	77.14	达标
	CO	百分位数 24h 平均质量 浓度	1280	4000	32.00	达标
	O ₃	百分位数 8h 平均质量浓 度	110	160	68.75	达标

由上表可知，项目所在区域基本污染物的年平均指标均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准，项目位于环境空气质量达标区。

(2) 其他污染物环境质量现状

为了解区域特征污染物的环境质量现状，本项目引用《大恒能源 3GW 光伏组件项目环境质量现状监测》监测数据，该监测报告委托广西中圳检

测技术有限公司进行监测，监测时间为 2025 年 4 月 28 日~30 日，监测点位于项目南面 700m 处，监测结果详见下表，监测报告见附件 7。							
表 12 其他污染物环境质量监测结果一览表							
监测点名称	污染物	平均时间	评价标准/(mg/m³)	监测浓度范围/(mg/m³)	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
引用监测项目南面厂界	TSP	24h	0.3			/	达标
	非甲烷总烃	1h	2			/	
<p>根据监测结果表明，监测期间，TSP 满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的二级浓度限值要求及其修改单的二级标准；非甲烷总烃的小时值可满足《大气污染物综合排放标准详解》(中国环境科学出版社)中相应的标准限值。</p>							
<p>2、地表水环境质量现状</p>							
<p>项目评价区域附近的地表水体主要为东南面 6 公里的柳江，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。</p>							
<p>根据《2024 年柳州市生态环境状况公报》，柳州市共设国控地表水监测断面 10 个，位于柳江的监测断面水质在 1-12 月均达到或优于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。</p>							
<p>3、声环境质量现状</p>							
<p>项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标，因此不需要进行声环境质量现状监测。</p>							
<p>4、地下水、土壤环境</p>							
<p>厂界外 500 米范围内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，项目租用厂房地面均已硬化，无地下水、土壤污染途径，不需开展地下水、土壤环境质量现状调查。</p>							

	<div>5、生态环境</div> <div>本项目位于产业园内，用地范围内无生态保护目标，不需进行生态现状调查。</div>					
环境 保护 目标	表 13 项目主要环境保护目标表					
	环境要素	保护范围	保护目标	与项目位置关系		环境特征描述
				方位	距离/m	
	大气环境	厂界外 500 米范围内	可莽屯	东面	220	村屯
			歌梦屯	东面	390	
			麦田屯	东南面	432	
大郭屯			东北面	360		

污 染 物 排 放 控 制 标 准	<div>1、废气排放标准</div> <div>(1) 运营期</div> <div>项目 2#厂房产生的废气主要为涂布烘干过程产生的 NMP 废气（以非甲烷总烃计）、注液化成产生的电解液废气（以非甲烷总烃计）。其中涂布过程的 NMP 废气经 NMP 回收系统处理后分别由 DA001~DA004 等 4 根 15m 高的排气筒排放，有组织排放非甲烷总烃执行《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 5 中的标准限值；注液化成产生的电解液废气（以非甲烷总烃计）经集气罩收集经过活性炭吸附箱处理后在车间窗口排放，电解液废气做无组织排放，执行《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）企业边界标准。</div> <div>项目 4#厂房内的包装生产线产生的废气主要为焊接废气，项目使用无铅锡丝进行焊接，焊接废气主要为颗粒物（含锡及其化合物），经移动式烟尘净化器处理后无组织排放，其中颗粒物排放执行《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）企业边界标准，锡及其化合物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值。</div>	
---	---	--

<p>项目设置 1 台 800 万大卡有机热载体锅炉、1 台 1000 万大卡有机热载体锅炉产生的废气分别由 12m 的 2 根排气筒（DA005~DA006）进行排放。锅炉燃料为天然气，污染物排放浓度限值执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中燃气锅炉大气污染物排放浓度限值。</p> <p>具体限值详见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 14 项目大气污染物排放限值</p> <table> <tr> <th rowspan="2">污染物</th><th rowspan="2">企业边界最高允许排放浓度 mg/m³</th><th colspan="2">最高允许排放浓度</th><th rowspan="2">执行/参考标准</th></tr> <tr> <th>排气筒 m</th><th>排放限值 (mg/m³)</th></tr> <tr> <td>非甲烷总烃</td><td>2.0</td><td>15</td><td>50</td><td rowspan="2">《电池工业污染物排放标准》 (GB30484-2013)</td></tr> <tr> <td>颗粒物</td><td>0.3</td><td>/</td><td>/</td></tr> <tr> <td>锡及其化合物</td><td>0.24</td><td>/</td><td>/</td><td>《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2</td></tr> <tr> <td>二氧化硫</td><td>/</td><td>12</td><td>50</td><td rowspan="4">《锅炉大气污染物排放标准》 (GB13271-2014) 中燃气锅炉大气污染物排放浓度限值</td></tr> <tr> <td>氮氧化物</td><td>/</td><td>12</td><td>200</td></tr> <tr> <td>颗粒物</td><td>/</td><td>12</td><td>20</td></tr> <tr> <td>烟气黑度（林格曼黑度，级）</td><td>/</td><td>12</td><td>≤1</td></tr> </table> <p>根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A，“对厂区内 VOCs 无组织排放进行监控时，在厂房门窗或通风口、其他开口（孔）等排放口外 1m，距离地面 1.5m 以上位置进行监测”。项目营运期厂区内无组织排放的挥发性有机物执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中表 A.1 中无组织排放限值标准，具体标准见表 15。</p> <p style="text-align: center;">表 15 厂区内非甲烷总烃无组织排放限值（单位：mg/m³）</p> <table> <tr> <th>污染项目</th><th>排放限值</th><th>特别排放限值</th><th>限值含义</th><th>无组织排放监控位置</th></tr> <tr> <td rowspan="2">NMHC</td><td>10</td><td>6</td><td>监控点处 1h 平均浓度值</td><td rowspan="2">在厂房外设置监控点</td></tr> <tr> <td>30</td><td>20</td><td>监控点处任意一次浓度值</td></tr> </table>					污染物	企业边界最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放浓度		执行/参考标准	排气筒 m	排放限值 (mg/m ³)	非甲烷总烃	2.0	15	50	《电池工业污染物排放标准》 (GB30484-2013)	颗粒物	0.3	/	/	锡及其化合物	0.24	/	/	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2	二氧化硫	/	12	50	《锅炉大气污染物排放标准》 (GB13271-2014) 中燃气锅炉大气污染物排放浓度限值	氮氧化物	/	12	200	颗粒物	/	12	20	烟气黑度（林格曼黑度，级）	/	12	≤1	污染项目	排放限值	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置	NMHC	10	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点	30	20	监控点处任意一次浓度值
污染物	企业边界最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放浓度		执行/参考标准																																																			
		排气筒 m	排放限值 (mg/m ³)																																																				
非甲烷总烃	2.0	15	50	《电池工业污染物排放标准》 (GB30484-2013)																																																			
颗粒物	0.3	/	/																																																				
锡及其化合物	0.24	/	/	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2																																																			
二氧化硫	/	12	50	《锅炉大气污染物排放标准》 (GB13271-2014) 中燃气锅炉大气污染物排放浓度限值																																																			
氮氧化物	/	12	200																																																				
颗粒物	/	12	20																																																				
烟气黑度（林格曼黑度，级）	/	12	≤1																																																				
污染项目	排放限值	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置																																																			
NMHC	10	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点																																																			
	30	20	监控点处任意一次浓度值																																																				

2、水污染排放标准

运营期项目废水主要为生活污水和生产废水，项目产生的生活污水单独由化粪池预处理后排入市政管网，无生活污水与生产废水混合的风险，因此，项目生活污水可不执行《电池工业污染物排放标准》(GB 30484-2013)中标准限值，按一般生活污水处理，处理水质达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准可进入园区管网，由污水管网排入沙塘工业园污水处理厂处理。

项目生产废水依托柳州鹏辉能源科技有限公司污水处理间进行处理，生产废水排入依托污水处理间处理排入园区污水管网进入沙塘工业园污水处理厂处理，执行《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)表2中的间接排放限值，单位产品基准排水量执行环保部《关于执行电池工业污染物排放标准有关问题的复函》内容。项目废水排入沙塘工业园污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级标准的A标准后，最终排入香兰河。

表 16 项目废水排放标准

执行标准	污染物指标		标准限值
《电池工业污染物排放标准》 (GB30484-2013)	pH		6~9
	COD		150 mg/L
	SS		140 mg/L
	氨氮		30 mg/L
	总磷		2.0 mg/L
	总氮		40 mg/L
《关于执行电池工业污染物排放标准有关问题的复函》 (环函〔2014〕170号)	单位产品基准排水量	锂离子电池	0.8m ³ /Ah
《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 表4三级标准	pH		6~9
	COD		500mg/L
	SS		400mg/L
	氨氮		/
	BOD ₅		300mg/L

3、噪声排放标准

项目施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》

（GB12523-2011）。标准限值为昼间：70dB(A)，夜间：55dB(A)。

项目营运期四面厂界环境噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准。

表 17 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

执行范围	昼间	夜间
四面厂界	65dB(A)	55dB(A)

4、固体废物

项目施工期和营运期产生的一般工业固体废物、生活垃圾按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年修订）的相关规定执行，营运期产生的危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求。

<p>总量 控制 指标</p>	<p>根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 版），本项目属于“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”，属于实施简化管理的行业。</p> <p>根据《排污许可证申请与核发技术规范 电池工业》（HJ967-2018），本项目非甲烷总烃排放口均为一般排放口，因此本项目非甲烷总烃不许可排放量；项目废水接入市政污水管网纳入沙塘工业园污水处理厂处理，COD、NH₃-H 纳入沙塘工业园污水处理厂处理总量指标，可不另行申请总量指标。</p> <p>根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（H953-2018）中“4.5.2.4：锅炉排污单位废气排放口分为主要排放口和一般排放口，单台出力 10 吨/小时（7 兆瓦）及以上或者合计出力 20 吨/小时（14 兆瓦）及以上锅炉排污单位的所有烟囱排放口为主要排放口，其他有组织排放口均为一般排放口；单台出力 10 吨/小时（7 兆瓦）以下且合计出力 20 吨/小时（14 兆瓦）以下锅炉排污单位的所有有组织排放口为一般排放口。以及根据 5.2.3.1 一般原则：锅炉排污单位应明确颗粒物、二氧化硫、氮氧化物的许可排放量（其中，燃气锅炉仅需许可氮氧化物排放量，燃生物质锅炉仅需许可颗粒物和氮氧化物排放量）。”</p> <p>项目使用一台 1000 万大卡及一台 800 万大卡的锅炉，分别换算为 1 台 16.7t/h 及 1 台 13.5t/h 的锅炉，因此项目锅炉废气为主要排放口，因此本环评建议申请大气总量控制指标为：氮氧化物排放量为 16.05t/a。</p>
-------------------------	---

四、主要环境影响和保护措施

<p>施工 期环 境保 护措 施</p>	<p>项目施工期主要为生产设备及环保设施的安装和建设，产生污染主要为设备安装噪声及少量废弃纸箱、金属零件等一般工业固体废物等，一般工业固体废物统一收集后可回收利用的外售给废旧回收站处置，不可回收利用的交由环卫部门处置。项目施工量较少，施工期较短，施工期对环境产生的影响随施工结束而消失，对周边环境影响不大。</p>
<p>运营 期环 境影 响和 保护 措施</p>	<p>1、大气环境影响分析</p> <p>(1) 废气来源</p> <p>项目运营期产生废气主要为投料粉尘、涂布废气和注液废气、喷码废气、焊接废气。</p> <p>(2) 废气污染物产排情况</p> <p>1) 投料粉尘</p> <p>项目投料过程除了人工将粉料整袋投入装置和投入完毕后将粉料包装袋取出时投料口会散逸少量粉尘，其余过程均为全自动封闭运行。</p> <p>本项目搅拌工序设置在密闭车间，使用搅拌机进行密闭搅拌，投料工序使用自动投料装置进行密闭投料，密闭性能好，则搅拌和投料过程中不会产生含尘气体。人工投料口会散逸少量粉尘，主要污染物为颗粒物，产生量很小，不作定量分析。</p> <p>2) 涂布废气和注液废气</p> <p>本项目使用 NMP 总量为 550t/a，使用电解液总量为 410t/a，项目共设置有 4 条涂布烘干生产线，4 条注液化成生产线。</p> <p>①涂布烘干废气</p> <p>项目负极采用纯水作为溶剂，仅产生水蒸汽。项目正极片制备中需 N-甲基吡咯烷酮（NMP）作为正极溶剂，溶剂 N-甲基吡咯烷酮（NMP）使用量为 550t/a。涂了浆料的箔片进入烘箱后，在这种环境下达到了 NMP 有机溶剂的</p>

挥发点，NMP 开始从浆料中挥发出来。箔片进入烘箱后缓慢传送至烘箱的另一端，这个过程中浆料中的 NMP 有机溶剂几乎全部挥发出来，不会残留在箔片上。因正极浆料使用搅拌机进行搅拌，搅拌机内浆料主要包括磷酸铁锂、PVDF 与 NMP，其中除了 NMP 为液态外其余物料均为固态，参考《惠州市道一能源科技有限公司建设项目》配比可知，该项目也为锂电生产制造项目，可知浆料一般固含量为 70%，正极浆料粘附量约占 0.3%，按固态物料 100kg 计算 NMP 附着量，计算过程如下表：

表 18 项目搅拌机搅拌过程 NMP 附着量计算表

物质	重量 (kg)	占浆料比例 (%)	计算过程
固态物料	100	70	/
浆料	143	100	$100\text{kg} \div 70\% = 143\text{kg}$
NMP	43	30	$143\text{kg} - 100\text{kg} = 43\text{kg}$
浆料粘附量	0.43	0.3	$143\text{kg} \times 0.3\% = 0.43\text{kg}$
NMP 粘附量	0.13	0.1	浆料粘附量占浆料比例为 0.3%，则 NMP 粘附量占 NMP 比例也为 0.3%，即 NMP 粘附量为 $43\text{kg} \times 0.3\% = 0.13\text{kg}$ ，占浆料比例为 $0.13\text{kg} \div 143\text{kg} = 0.1\%$

由上表可知，搅拌过程中约有 0.3% 的浆料附着于搅拌机桶壁，溶剂 N-甲基吡咯烷酮（NMP）附着于搅拌机桶壁的损耗量按 0.1% 计，则溶剂 N-甲基吡咯烷酮（NMP）的损耗量为 0.55t/a，项目溶剂 N-甲基吡咯烷酮（NMP）进入涂布工序的总量为 549.45t/a。

项目共设置有 4 条正极涂布烘干生产线，项目烘箱内为密闭负压状态（负压 15-30pa），烘箱顶端设有密闭负压收集系统，项目密闭收集系统换风次数为 21-24 次/h，NMP 有机废气经抽风后由管道引至 NMP 冷凝回收系统进行冷凝回收。正极涂覆干燥专门密闭涂覆间内进行，涂覆干燥采用顶部自带抽风系统的隧道型烘箱，且干燥前后的输送段配备有密闭罩体实现废气收集；涂覆烘箱进、出口处设有飘带监控装置对烘箱内的负压状态进行监控，确保 NMP 废气能完全收集，当飘带朝烘箱内摆动时，则烘箱内的负压状态正常，设备可正常运行，飘带如下垂或朝外摆动时，则设备停止，须检修正常后方

<p>可继续启动，项目负压状态（非负压系统报警检修）下集气效率可达 100%，经收集的 NMP 有机废气进入冷凝回收系统，通过间接冷凝的方式将 NMP 有机废气以液态形式从混合气体中分离出来，从而达到回收目的。</p> <p>收集后的涂覆干燥废气在每条涂布烘干生产线设置一套 NMP 回收系统（冷凝回收+水喷淋吸收）作为其处理装置，废气收集效率按照 100%计算。</p> <p style="text-align: center;">表 19 项目各生产线涂布干燥废气产生情况</p> <table border="1"> <tr> <th>污染物</th><th>车间名称</th><th>产生量（t/a）</th><th>备注</th></tr> <tr> <td rowspan="4">非甲烷总烃</td><td>正极 1#涂布生产线</td><td>137.36</td><td>1 套 NMP 回收系统</td></tr> <tr> <td>正极 2#涂布生产线</td><td>137.36</td><td>1 套 NMP 回收系统</td></tr> <tr> <td>正极 3#涂布生产线</td><td>137.36</td><td>1 套 NMP 回收系统</td></tr> <tr> <td>正极 4#涂布生产线</td><td>137.36</td><td>1 套 NMP 回收系统</td></tr> </table> <p>涂布废气处理后通过 15m 排气筒（DA001~DA004）排放。一次冷凝采用 32℃ 水冷，冷凝效率按照 80% 计算，二次冷凝采用 7℃ 水冰冷，冷凝效率按照 80% 计算，经冷凝处理后 95% 的冷凝尾气通过回风机回到涂覆干燥设备作为设备补风，剩余 5% 冷凝尾气再进一步经三级水吸收处理，本项目涂布烘干在密闭区域进行，通过 NMP 回收系统对 NMP 废气处理回收处理，设计处理效率为 99.5%。四条涂布生产线各配置 1 套 NMP 回收系统（单套设计风量 10000m³/h）。</p> <p>则溶剂 NMP 的回收量为 546.7t/a, 剩余未冷凝的 NMP 有机废气 2.75t/a, 项目涂布工序废气产排情况见表 26。</p> <p>②注液化成电解液废气</p> <p>项目整个注液、封口过程均在注液机的密闭操作箱内隔绝空气进行，全程为机械注液，电解液注入电芯，注液后放置 10min 后抽真空。根据查询《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册（下册）》：“锂的原电池为全球公认的绿色环保电池产品，生产中使用部分有机电解液，在密闭条件下完全注入，溶剂挥发性不强，产生的废气极微。”项目产生的电解液废气其主要成分为碳酸乙烯酯、碳酸甲乙酯、碳酸二甲酯等有机物，根据《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013），项目以非甲烷总烃指标分析与评</p>				污染物	车间名称	产生量（t/a）	备注	非甲烷总烃	正极 1#涂布生产线	137.36	1 套 NMP 回收系统	正极 2#涂布生产线	137.36	1 套 NMP 回收系统	正极 3#涂布生产线	137.36	1 套 NMP 回收系统	正极 4#涂布生产线	137.36	1 套 NMP 回收系统
污染物	车间名称	产生量（t/a）	备注																	
非甲烷总烃	正极 1#涂布生产线	137.36	1 套 NMP 回收系统																	
	正极 2#涂布生产线	137.36	1 套 NMP 回收系统																	
	正极 3#涂布生产线	137.36	1 套 NMP 回收系统																	
	正极 4#涂布生产线	137.36	1 套 NMP 回收系统																	

<p>价。</p> <p>项目电解液年用量 410t/a，注液厂房年运行时间为 4800h，注液工序废气主要产生于注液工序抽真空。锂电池电解液主要由电解质锂盐和有机溶剂组成，其中电解质锂盐比较稳定不易挥发，电解液中有机物中的碳酸乙烯酯、碳酸二甲酯、碳酸甲乙酯为主要挥发源，废气以非甲烷总烃进行统计。</p> <p>电解液挥发量主要受电解液溶剂配比情况和注液工序的工作环境的影响，目前国内尚无计算电解液挥发量相关文献资料，因此本项目参考《星恒电源（滁州）有限公司 5GWh 动力锂电池一期生产项目阶段性竣工环境保护验收监测报告表》，类比项目生产工艺与本项目类似，且生产规模大于本项目，具有可类比性。根据类比项目验收报告，类比项目电解液年用量为 2381.29 吨，年工作时间为 7200h，验收期间，类比项目生产负荷为 100%，各项污染设施运行正常，工况基本稳定，非甲烷总烃的无组织排放最高浓度为 0.84mg/m³。</p> <p>无组织排放废气污染物实际排放量采用《环境影响评价 技术方法》（生态环境部环境工程评估中心编）“第二章 工程分析—三、工程分析的工作内容—3.污染源强分析与核算—（4）无组织排放源的统计”确定方法中的反推法，该方法“通过对正常生产时无组织监控点进行现场监测，利用面源扩散模式反推，以此确定工厂无组织排放量”。采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式，按区域现状选取相关参数开展面源扩散模式反推，相关参数见下表。</p>				
<p style="text-align: center;">表 20 面源扩散模式反推参数一览表</p>				
环境参数		取值	面源参数	取值
				非甲烷总烃
城市农村/ 选项	城市/农村	农村	面源中心经度/°	118.417879
	人口数(城市人口数)	/	面源中心纬度/°	32.290419
最高环境温度		40.0℃	海拔高度/m	27.00
最低环境温度		-5.5℃	长度(m)	300.09
最小风速		0.50m/s	宽度(m)	70.90
风度计高度		10.00m	有效高度(m)	10

土地利用类型		农田	与正北夹角/°	/
区域湿度条件		潮湿	厂界外监控点目标浓度 (mg/m ³)	0.84
是否考虑地形	考虑地形	否		
	地形数据分辨率(m)	/	/	/
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否	/	/
	海岸线距离/km	/	/	/
	海岸线方向/°	/	/	/

反推计算结果见下表。

表 21 面源扩散模式反推参数一览表

排放源	污染物	排放速率(kg/h)	排放时间(h)	排放量(t/a)
类比项目厂区	非甲烷总烃	2.4	7200	17.28

注：根据类比验收监测报告，类比项目年工作 300d，每天按 24h 计。

根据反推法计算，类比项目非甲烷总烃的无组织排放量为 17.28t/a，则电解液的挥发系数为 10kg/t 原料，本项目电解液使用量为 410t/a，则项目电解液废气产生量为 4.1t/a。

参考《珠海鹏辉能源有限公司新能源动力电池及智能工厂扩建项目》中电解液厂房废气处理方式，该项目产生的微量电解液废气于厂房内无组织释放，2021 年 4 月 29 日获得珠海市生态环境局审批文号（珠环建表〔2021〕89 号），本项目电解液废气可参考该项目电解液车间厂房废气处理方式，做无组织排放，项目产生的非甲烷总烃通过密闭收集，收集效率取 90%，收集废气通过二级活性炭吸附装置处理后，伸出窗口排放，高度不足 15m，视为无组织排放。

参考《关于印发<主要污染物总量减排核算技术指南（2022 年修订）>的通知》（环办综合函〔2022〕350 号）中附件 1 的表 2-3，不再生的一次性活性炭吸附 VOCs 去除率 15%，两级活性炭吸附 VOCs 去除率为 27.75%。

表 22 注液废气产生及排放情况一览表

污染源	类型	污染物产生量 (t/a)	收集效率	活性炭处理效率	污染物排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
注液	非甲烷总烃	4.1	90%	27.75%	2.67	0.56

3) 喷码废气

项目利用喷码机在电池组外表面进行喷码标识。喷码机的原理是运用带电的墨水微粒，由高压电场偏转的原理，在各种物体表面上喷印上图案文字和数码，是集机一体化的高科技产品。项目在全封闭车间内进行自动喷码，喷码机使用低 VOCs 水性油墨，密闭性能好，喷码产生的有机废气很少，因此本次评价不做定量分析。

4) 焊接废气

项目焊接工序使用的无铅锡丝约 15t/a，根据《3825 光伏设备与元器件制造行业系数手册》，电池组件生产中的焊接工艺（不含铅焊料+助焊剂）的颗粒物产生系数为 0.40 克/千克-焊料，则焊接烟尘（颗粒物）产生量为 0.01t/a（焊接烟尘中含锡及其化合物，锡及其化合物产生量按 0.01t/a 计），集尘率为 80%，采用移动式烟尘净化器除尘效率为 90%，则排放量约为 0.003t/a。

5) 锅炉废气

①燃料消耗

本项目设置 1 台 800 万大卡有机热载体锅炉、1 台 1000 万大卡有机热载体锅炉。锅炉以天然气为燃料，一年运行时间为 300 天，平均每天运行 16 小时，燃烧天然气主要产生的污染物为二氧化硫、氮氧化物。燃料消耗量计算公式如下：

$$B = \frac{A}{\eta \cdot Q_L}$$

式中：B——燃料消耗量，m³/h；

A——锅炉供热量，大卡；

η——锅炉热效率，取 95%；

Q_L——燃料热值，大卡/m³。

锅炉以天然气作为燃料，天然气的热值为 9000 大卡/m³，锅炉的效率为 95%，则每台 800 万大卡有机热载体锅炉需要消耗的燃料量约为 936m³/h，449 万 m³/a；1 每台 1000 万大卡为 1170m³/h，562 万 m³/a。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》，参照 4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册进行计算。

表 23 工业锅炉产污系数表

产品名称	原料名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数
蒸汽/热水/其他	天然气	所有规模	工业废气量	标立方米/万立方米-原料	107753
			二氧化硫	千克/万立方米-原料	0.02S
			氮氧化物	千克/万立方米-原料	15.87
S 为硫含量，取 200					

②颗粒物

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018），燃气锅炉颗粒物（TSP）排放量采用类比同类锅炉颗粒物浓度值核算，计算公式参考氮氧化物计算公式。类比表 24 中天然气锅炉直接排放的废气监测数据，本项目设置为 1 台 16.7t/h 及 1 台 13.5t/h 的锅炉，表 24 中类比的锅炉监测数据均为与本项目规模接近的锅炉，具有可类比性，类比锅炉直排废气中颗粒物浓度小于 20mg/m³。本次评价按最不利情况考虑，烟气中颗粒物质量浓度取值 20mg/m³。

表 24 天然气锅炉直接排放的废气污染物监测数据

企业名称及锅炉信息	验收监测相关信息	监测日期	颗粒物折算浓度 (mg/m ³)
新实力食品科技（南京）有限公司 15 吨天然气锅炉	南京联凯环境检测技术有限公司：宁联凯（环境）第[1906501]号	2019.8.20	10.2~11
汝阳杜康酿酒有限公司 WNS10-1.25-Y(Q) 10 吨天然气锅炉	河南国阳环保科技有限公司编制竣工环保验收报告	2018-6-9~10	16.5~17.9

项目锅炉排放颗粒物情况如下：

表 25 颗粒物排放情况一览表

参数	800 万大卡有机热载体锅炉房	1000 万大卡有机热载体锅炉房
PTSP/(mg/m ³)	20	20
Q/(m ³ /h)	10079.4	12616.1
ηTSP/%	0	0
ETSP/(kg/h)	0.202	0.252
排放量/(t/a)	0.44	0.55

	排放浓度/(mg/m ³)	20	20
	<p>经计算，1 台 800 万大卡有机热载体锅炉产生的工业废气量分别为 10079.4m³/h。氮氧化物产生量为 7.13t/a，产生浓度约为 147.37mg/m³；二氧化硫产生量为 1.80t/a，产生浓度为 37.20mg/m³，颗粒物产生量为 0.44t/a，产生浓度为 20mg/m³，废气由 12m 高的 DA005 排气筒在屋顶处排放；1 台 1000 万大卡有机热载体锅炉产生的工业废气量为 12616.1m³/h。氮氧化物产生量为 8.92t/a，产生浓度约为 147.30mg/m³；二氧化硫产生量为 2.25t/a，产生浓度为 37.15mg/m³，颗粒物产生量为 0.55t/a，产生浓度为 20mg/m³，废气由 1 根 12m 高的 DA006 排气筒在屋顶处排放。</p> <p>项目锅炉废气满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 中燃气锅炉标准（SO₂≤50mg/m³；NO_x≤200mg/m³；颗粒物≤20mg/m³）标准要求。</p> <p>废气有组织排放情况见表 26。</p>		

表 26 有组织废气产排情况

污染源	污染物	风量 m³/h	产生情况			治理措施	去除率 %	排放情况			排放时间 h	排放口		排放标准	
			产生量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m³			排放量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m³		高度	内径	速率限值 kg/h	浓度限值 mg/m³
DA001	非甲烷总烃	10000	137.36	28.62	2862	NMP回收系统	99.5	0.69	0.14	14	4800	15	0.5	/	50
DA002	非甲烷总烃	10000	137.36	28.62	2862			0.69	0.14	14		15	0.5	/	50
DA003	非甲烷总烃	10000	137.36	28.62	2862			0.69	0.14	14		15	0.5	/	50
DA004	非甲烷总烃	10000	137.36	28.62	2862			0.69	0.14	14		15	0.5	/	50
DA005	氮氧化物	10079.4	7.13	1.49	147.83	/	/	7.13	1.49	147.83		12	0.3	/	200
	二氧化硫		1.80	0.38	37.7			1.80	0.38	37.7				/	50
	颗粒物		0.44	0.09	8.93			0.44	0.09	8.93				/	20
DA006	氮氧化物	12616.1	8.92	1.86	147.43	/	/	8.92	1.86	147.43		12	0.3	/	200
	二氧化硫		2.25	0.47	37.25			2.25	0.47	37.25				/	50
	颗粒物		0.55	0.11	8.72			0.55	0.11	8.72				/	20

运营
期环
境影
响和
保护
措施

B.无组织排放情况

本项目无组织废气排放情况见下表 27。

表 27 无组织废气排放情况

污染源	污染物	排放量 t/a	排放速率 kg/h
厂界无组织排放	颗粒物 (含锡及其化合物)	0.003	0.0006
	非甲烷总烃	2.71	0.56

(4) 大气污染源核算

本项目废气排放口信息见下表 28。

表 28 项目废气排放口信息表

编号	名称	类型	高度 (m)	内径 (m)	执行排放标准	地理坐标
DA001	1#排气筒	一般排放口	15	0.5	《电池工业污染物排放标准》 (GB30484-2013)	109.392701, 24.44380
DA002	2#排气筒	一般排放口	15	0.5		109.392819, 24.44349
DA003	3#排气筒	一般排放口	15	0.5		109.392889, 24.44324
DA004	4#排气筒	一般排放口	15	0.5		109.392954, 24.44300
DA005	5#排气筒	主要排放口	12	0.3	《锅炉大气污染物排放标准》 (GB13271-2014) 燃气锅炉标准	
DA006	6#排气筒	主要排放口	12	0.3		

根据以上分析，项目运营期大气污染物排放汇总详见下表。

表 29 大气污染物有组织排放量核算表

排放类型		污染物名称	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)
有组织 排放	DA001	非甲烷总烃	137.36	136.67	0.69
	DA002	非甲烷总烃	137.36	136.67	0.69
	DA003	非甲烷总烃	137.36	136.67	0.69
	DA004	非甲烷总烃	137.36	136.67	0.69
	DA005	氮氧化物	7.13	0	7.13
		二氧化硫	1.80	0	1.80
		颗粒物	0.44	0	0.44

		氮氧化物	8.92	0	8.92
	DA006	二氧化硫	2.25	0	2.25
		颗粒物	0.55	0	0.55

表 30 大气污染物无组织排放量核算表

排放类型	污染物名称	产生量（t/a）	削减量（t/a）	排放量（t/a）
无组织排放	颗粒物 （含锡及其化合物）	0.01	0.007	0.003
	非甲烷总烃	4.1	1.39	2.71

表 31 大气污染物年排放量核算表

污染物名称	产生量（t/a）	消减量（t/a）	排放量（t/a）
颗粒物 （含锡及其化合物）	0.01	0.007	0.003
非甲烷总烃	553.54	548.07	5.47
氮氧化物	16.05	0	16.05
二氧化硫	4.05	0	4.05
颗粒物	0.99	0	0.99

(5) 非正常工况排放情况

非正常情况主要是指环保设备故障，导致废气未经处理直接排放。

表 32 非正常工况下大气污染防治措施

非正常排放源	非正常排放原因	单次持续时间 (h)	年发生频次/次	拟采取措施
DA001	NMP 回收冷凝、 水喷淋完全失效	1	1	停车检修
DA002		1	1	
DA003		1	1	
DA004		1	1	

表 33 非正常工况下大气污染物排放情况表

排气筒	污染物	排放 速率 kg/h	排放 浓度 mg/m³	标准限值		非正常 排放
				kg/h	mg/m³	
DA001	非甲烷总烃	28.62	286.2	/	50	NMP 回 收冷凝效 率、水喷 淋完全失 效
DA002	非甲烷总烃	28.62	286.2	/	50	
DA003	非甲烷总烃	28.62	286.2	/	50	
DA004	非甲烷总烃	28.62	286.2	/	50	

(6) 监测计划

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 电池工业》(HJ 967-2018)、《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017), 本项目运营期环境监测计划见下表。

项目正常运营情况的环境监测计划表见下表 34。

表 34 污染源监测计划一览表

污染源	监测点位	监测项目	监测频次
废气	DA001	非甲烷总烃	1 次/半年
	DA002		
	DA003		
	DA004		
	DA005	氮氧化物	1 次/月
		颗粒物、二氧化硫、林格曼黑度	1 次/年
	DA006	氮氧化物	1 次/月
		颗粒物、二氧化硫、林格曼黑度	1 次/年
	四周厂界	非甲烷总烃、颗粒物、锡及其化合物	1 次/年

(7) 废气污染防治措施及可行性分析

1) 涂布干燥 NMP 废气处理措施合理性分析

本项目涂布干燥过程采用 NMP 回收装置处理 NMP 废气, 项目 NMP 回收装置工艺为“冷凝回收+水喷淋吸收”, 该工艺首先利用冷凝法将废气中高浓度的 NMP 蒸气冷凝为液态直接回收, 随后通过水喷淋吸收塔, 利用 NMP 与水无限互溶的特性, 对残余的 NMP 废气进行深度净化。

参考《排污许可证申请与核发技术规范 电池工业》(HJ967-2018), NMP 回收装置属于可行技术。

表 35 电池工业排污单位废气污染防治可行性技术参考表

产排污环节	污染物种类	可行技术
涂布、烘烤	非甲烷总烃	NMP 回收设备; 其他

2) 注液工序无组织废气控制措施合理性分析

活性炭吸附装置: 吸附现象是发生在两个不同的相界面的现象, 吸附过

	<p>程就是在界面上的扩散过程，是发生在固体表面的吸附，这是由于固体表面存在着剩余的吸引而引起的。吸附可分为物理吸附和化学吸附；物理吸附亦称范德华吸附，是由于吸附剂与吸附质分子之间的静电力或范德华引力导致物理吸附引起的，当固体和气体之间的分子引力大于气体分子之间的引力时，即使气体的压力低于与操作温度相对应和饱和蒸气压，气体分子也会冷凝在固体表面上，物理吸附是一种吸热过程。化学吸附亦称活性吸附，是由于吸附剂表面与吸附质分子间的化学反应力导致化学吸附，它涉及分子中化学键的破坏和重新结合，因此，化学吸附过程的吸附热较物理吸附过程大。在吸附过程中，物理吸附和化学吸附之间没有严格的界限，同一物质在较低温度下往往是化学吸附。活性炭纤维吸附以物理吸附为主，但由于表面活性剂的存在，也有一定的化学吸附作用。</p> <p>活性炭对废气吸附的特点：</p> <p>A.对于芳香族化合物的吸附优于对非芳香族化合物的吸附。</p> <p>B.对带有支键的烃类物理优于对直链烃类物质的吸附。</p> <p>C.对有机物中含无机基团物质的吸附总是低于不含无机基团物质的吸附。</p> <p>D.对分子量大和沸点高的化合物的吸附总是高于分子量小和沸点低的化合物的吸附。</p> <p>E.吸附质浓度越高，吸附量也越高。</p> <p>F.附剂内表面积越大，吸附量也越高。</p> <p>本项目二级活性炭吸附装置设置 6 个活性炭吸附箱，共分为 3 组，每组均设两个活性炭箱（三组并联活性炭吸附系统，两用一备，每组设置两个活性炭吸附箱串联，当其中一组活性炭罐吸附饱和后，另一组活性炭罐进行吸附，饱和的活性炭罐进行脱附，第三组活性炭罐作为备用）。</p> <p>项目采用蜂窝活性炭，传统的吸附式废气处理设备均采用活性炭颗粒作为废气净化的吸附材料，它们通常采用过热蒸气解吸回收，由于吸附器和风</p>
--	---

	<p>阀需要承受过热蒸气的压力和废气的侵蚀，其床身通常由厚钢板焊接成圆筒形罐，设备重，体积大，再加上活性炭颗粒吸附器本身的工作阻力大，通常相当于蜂窝状活性炭的八倍左右。蜂窝型活性炭是由一定配比的吸附剂材料和粘接剂组成，经过一定的制备工艺形成独特的蜂窝状活性炭构造的吸附材料。它具有阻力小、结构合适、孔径分布合理、湿度影响小、吸附性能好的特点，可广泛用于吸附净化、分离回收、催化载体和环保工业。</p> <p>项目生产设备在生产设备间内单独隔间，注液工艺废气均通过设备上方集气罩抽风收集，控制风速 0.5m/s，满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）第 10.2.2 条“距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置控制风速不应低于 0.3m/s”的要求，收集率取 90%合理，工艺废气可以在负压条件下有效收集。</p> <p>参考《成都市银隆新能源有限公司锂离子电池制造项目竣工环境保护验收监测报告》，该项目注液厂房为无组织排放，竣工验收监测中无组织废气厂界浓度为 0.62~1.86mg/m³，符合《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）污染物排放限值；参考《星恒电源（滁州）有限公司 5GWh 动力锂电池一期生产项目阶段性竣工环境保护验收监测报告表》，该项目注液废气为无组织排放，竣工验收监测中无组织废气非甲烷总烃最大排放浓度为 0.84mg/m³，类比以上两个项目，本项目注液化成车间无组织排放可达标排放。</p> <p>综上所述，项目按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）等相关法规、标准要求对 VOCs 无组织排放废气进行控制，污染防治措施可行。</p> <p>因此，本项目采用二级活性炭吸附装置处理有机废气可行。</p> <p>3）焊接废气处理措施可行性分析</p> <p>项目使用移动式烟尘净化器用于收集、净化焊接烟尘，作无组织排放，其技术原理是通过柔性吸气臂在产生点近距离捕集烟尘，经内置的高效滤芯</p>
--	--

（如 HEPA 过滤器）净化后，将洁净空气在车间内排放。

项目焊接工序属于电池组件生产，参考其他行业《排污许可证申请与核发技术规范》，过滤式除尘属于可行技术，因此本项目采用移动式烟尘净化器处理焊接废气可行。

4）排气筒设置合理性分析

NMP 废气经 NMP 回收系统处理后分别由 4 根 15m 高排气筒排放，项目排气筒设置参数见表 36。

表 36 项目排气筒设置情况一览表

编号	位置	距离地面高度	周围最高建筑高度	排气筒内径
DA001	涂布生产线旁	15m	8m	0.5m
DA002	涂布生产线旁	15m	8m	0.5m
DA003	涂布生产线旁	15m	8m	0.5m
DA004	涂布生产线旁	15m	8m	0.5m
DA005	锅炉房	12m	8m	0.3m
DA006	锅炉房	12m	8m	0.3m

排气筒 DA001~DA004 高度满足《电池工业污染物排放标准》(GB 30484-2013) 第 4.2.6 条“产生大气污染物的生产工艺和装置必须设立局部或整体气体收集系统及集中净化处理装置，净化后的气体由排气筒排放，所有排气筒高度应不低于 15m。排气筒周围半径 200m 范围内有建筑物时，排气筒高度还应高出最高建筑物 3m 以上。”要求。

排气筒 DA005~DA006 高度满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）“4.5：每个新建燃煤锅炉房只能设一根烟囱，烟囱高度应根据锅炉房装机总容量，按表 4 规定执行，燃油、燃气锅炉烟囱不低于 8 米，锅炉烟囱的具体高度按批复的环境影响评价文件确定。新建锅炉房的烟囱周围半径 200m 距离内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物 3m 以上。”的要求。

因此，本项目有组织废气所用的防治措施可行。

5）与《挥发性有机物无组织排放控制标准》相符性分析

项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)分析见下

表。

表 37 项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》相符性分析表

分类	基本要求	项目情况	相符性
物料 储存	1、VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。 2、盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。 3、VOCs 物料储罐应密封良好，其中挥发性有机液体储罐应符合 5.2 条规定。 4、VOCs 物料储库、料仓应满足 3.6 条对密闭空间的要求。	1、NMP 采用密封桶包装，电解液采用密闭 1000kg/桶盛装。 2、NMP 储存区设有防渗设施，电解液位于密闭电解液仓室内 3、NMP 储存桶保持完好、密闭，不应有孔洞、缝隙。 4、项目建设完整的围护结构将储存位置封闭，满足密闭空间要求。	符合
物料 投加 和卸 放	1、粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送方式或采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统。 2、VOCs 物料卸(出、放)料过程应密闭，卸料废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	项目 NMP、电解液均在密闭空间内操作；NMP 装载时采用底部进料装载方式，降低无组织废气排放；电解液以密闭桶装规格采购进厂。	符合
工艺 过程 VOCs 无 组织 排放 控制 要求	1、VOCs 产品的使用过程：其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。 2、有机聚合物产品用于制品生产的过程，在混合/混炼、塑炼/塑化/熔化、加工成型（挤出、注射、压制、压延、发泡、纺丝等）等作业中应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	生产装置采取自动化、管道化、密闭化的生产方式，物料的混合、反应等生产过程均在密闭的管道和设备中自动进行，源头控制无组织废气产生。 在涂覆干燥工序，采用全密闭收集，涂布废气进入 NMP 处理回收装置，回收的 NMP 液体由管道输送进入 NMP 回收桶。	符合
废气 收集 系统	1、VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行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。	1、项目 VOCs 废气收集处理系统与生产工艺设备同步运行。若废气处理系统发生故障或检修时，生产设备会停止运行。 2、本项目废气收集系	符合

	2、废气收集系统的输送管道应密闭，废气收集系统应在负压下运行。	统的输送管道密闭，废气收集系统在负压下运行。	
VOCs 排放控制要求	1、VOCs 废气收集处理系统污染物排放应符合 GB16297 或相关行业排放标准的规定。 2、排气筒高度不低于 15m（因安全考虑或有特殊工艺要求的除外），具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定。	1、项目 VOCs 废气收集处理系统污染物排放符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）标准要求。 2、项目排气筒均高 15m。	符合

综上所述，项目有机废气治理措施符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》的相关要求。

（8）环境影响分析

项目涂布废气经过 NMP 回收工艺处理后，排放的尾气中非甲烷总烃能够满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）污染物排放限值，注液、包装焊接产生的无组织废气经过车间强制通风后，非甲烷总烃、锡及其化合物浓度可达到《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）污染物排放限值。对周边区域大气环境的影响较小，项目对大气环境影响可以接受。

2、水环境影响分析

（1）废水污染源源强

1）生活污水

根据前文工程分析，项目外排生活污水总量为 2700m³/a，生活污水经厂内化粪池进行处理后排入园区污水管网进入沙塘工业园区污水处理厂处理，废水中各污染物浓度参考《环境影响评价工程师职业资格登记培训教材——社会区域类环境影响评价》中的生活污水水质浓度确定，产生浓度分别为 350mg/L、250mg/L、250mg/L、35mg/L。

生活污水中各种污染物产生及排放情况下表 38。

表 38 生活污水处理前后各种污染物浓度变化情况一览表

污染物		CODCr	BOD5	SS	NH3-N
处理前 (2700m³/a)	浓度（mg/L）	350	200	200	35
	产生量（t/a）	0.95	0.54	0.54	0.09

隔油池+化粪池处理效率（%）		15	10	30	/
处理后 （2700m³/a）	浓度（mg/L）	298	180	140	35
	排放量（t/a）	0.8	0.49	0.38	0.09
《污水综合排放标准》（GB8978-1996） 三级标准		500	300	400	/
达标情况		达标			

由上表可知，项目生活污水依托化粪池处理后再排入沙塘工业园区污水处理厂深度处理措施可行。

2) 生产废水

项目在生产过程中会产生设备清洗废水、车间清洗废水、浓水、冷却废水、精馏用水等生产废水。其中冷却废水和精馏用水不外排。

根据水平衡分析可知，本项目车间清洗废水排放量约为 270m³/a，设备清洗废水（负极料罐清洗废水）排放量约为 135m³/a，浓水 300m³/a，生产废水年排放总量为 705m³/a（2.35m³/d）。

本项目生产废水经污水处理间处理达到《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 2 中锂离子电池行业间接排放限值后排放进入园区管网。

本次评价将类比《江苏时代新能源科技有限公司动力及储能锂离子电池研发与生产项目环境影响报告书》中宁德新能源科技有限公司正在生产 M4 车间废水车间出口监测数据确定本项目生产废水的污染物产生浓度，上述公司与本项目产品、原辅材料消耗和生产工艺基本相同，具有可类比性。本项目车间冲洗水、设备清洗废水、浓水水质见下表 39。

表 39 项目生产车间预处理装置出水水质情况单位：mg/L（pH 除外）

项目	废水量 m³/a	pH	COD	SS	氨氮	总磷
设备清洗废水	135	6.13	6439	567	0.45	55.7
车间冲洗水	270	7.29	500	400	/	/
浓水	300	/	60	80	/	/

本项目生产废水排入柳州鹏辉能源科技有限公司污水处理间进行处理，依托污水处理间采用“物化+生化处理”（“混凝沉淀+厌氧水解+二级接触氧化”）工艺，设计处理水量 10m³/d，根据依托企业信息，该污水处理间仍

有 8.5m³/d 处理余量，并已同意接收本项目废水，本项目产生的生产废水 7.35m³/d，依托污水处理间可处置本项目生产废水，处理后废水排入园区污水管网进入沙塘工业园区污水处理厂进一步处理。生产废水经依托污水处理间处理前后情况见表 40。

表 40 项目废水产生及排放情况

项目	废水量 (m ³ /a)	pH	COD (mg/L)	SS (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)
设备清洗 废水	135	6.13	6439	567	0.45	55.7
车间清洗水	270	7.29	500	400	/	/
浓水	1800	/	60	80	/	/
混合废水 水质浓度	/	6~9	651.58	216.56	0.032	3.95
污染物产生量 (t/a)	2205	/	1.44	0.48	0.0001	0.009
絮凝沉淀+厌氧 水解+二级接触 氧化处理效率 (%)	/	/	95	80	50	95
生产废水 出水水质	/	6~9	32.579	173.248	0.016	0.198
污染物排放量 (t/a)	2205	/	0.072	0.38	0.00004	0.0004
《电池工业污染 物排放标准》 (GB30484- 2013) 表 2 新建 企业水污染物排 放限值	0.8m ³ /万 A·h	6~9	150	140	30	2.0
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

项目年产 10248 万 Ah 电池，污水排放量为 2205 m³/a，则单位排水量为 0.2m³/万 A·h。

表 41 项目单位排水量一览表

废水量 m ³ /a	年产量	单位排水量	《关于执行电池工业 污染物排放标准有关 问题的复函》（环函 〔2014〕170 号）	达标 情况
2205	10248 万 Ah	0.2m ³ /万 A·h	0.8m ³ /万 A·h	达标

	<p>由表 40、表 41 可知，项目依托污水处理间出水水质、单位排水量可以满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 2 新建企业水污染物排放限值要求。</p> <p>（2）废水污染防治措施及可行性分析</p> <p>项目年产生废水总量为 5445m³/a（18.15m³/d），其中生活污水排放 2700m³/a（9m³/d），生产废水 2205m³/a（7.35m³/d），生活污水进入厂内化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入园区管网进入沙塘工业园污水处理厂，生产废水经依托污水处理间处理达到沙塘工业园污水处理厂进水标准后，排入园区污水管网进入沙塘工业园污水处理厂，对环境影响较小。</p> <p style="text-align: center;">表 42 排放口基本情况</p> <table><tr><th>编号</th><th>名称</th><th>类型</th><th>地理坐标</th></tr><tr><td>DW001</td><td>生活污水排放口</td><td>生活污水排放口</td><td>109°23'27.60", 24°26'24.30"</td></tr></table> <p>沙塘工业园污水处理厂工业废水处理规模为近期（2022 年）0.5 万 m³/d、远期（2035 年）1.5 万 m³/d，进水水质要求达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准，采用 CASS 工艺。根据阳管纪要〔2022〕20 号新区标准厂房验收和企业污水排放问题专题会议纪要，在香兰河治理期间，沙塘工业园污水处理厂尾水进入人工湿地进一步净化处理后，排入香兰河。运营期项目排放废水总产生量为 13.15m³/d，占污水处理厂处理量的 0.3%，沙塘工业园污水处理厂能够容纳本项目产生污水，因此项目污水纳入沙塘工业园污水处理厂可行。</p> <p>①生活污水经厂区化粪池进行处理后达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后再排入园区污水管网进入沙塘工业园区污水处理厂处理，最终排入香兰河。</p> <p>②生产废水（设备清洗废水、车间清洗废水、配料用水）经专用管道排入依托污水处理间处理达到《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 2 中锂离子电池行业间接排放限值要求后，排入园区污水管网进入沙塘工</p>	编号	名称	类型	地理坐标	DW001	生活污水排放口	生活污水排放口	109°23'27.60", 24°26'24.30"
编号	名称	类型	地理坐标						
DW001	生活污水排放口	生活污水排放口	109°23'27.60", 24°26'24.30"						

	<p>业园区污水处理厂进一步处理。</p> <p>③冷却废水循环使用不外排。</p> <p>因此本项目废水处理方法是可行的。</p> <p>3、声环境影响分析</p> <p>(1) 噪声源强</p> <p>1) 噪声污染源</p> <p>本项目主要噪声源为生产过程中各种机械设备运行时产生的噪声，噪声源强在 75~85dB（A）之间。设备噪声可分为机械噪声及空气动力性噪声，根据其产生的机理不同分别采取隔声和减振措施。项目生产设备均在车间内，在安装时采用基础减振，同时加强车间门窗管理，厂房隔音量取 16dB(A)。本项目主要产噪设备声级值见表 43。</p>
--	--

运营 期环 境影 响和 保护 措施	表 43 项目噪声源一览表														
	序号	建筑物名称	声源名称	型号/ (功率)	(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	
							X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物外 距离
	1	生产 厂房	正积极双螺杆制浆系统	750 型	85	基础 减振 / 厂房 隔音	95.16	5.17	1	3	67.5	昼 间	16	51.5	1
	2		负极双螺杆制浆系统	750 型	85		98.78	-6.98	1	3	67.5		16	51.5	
	3		负极高速制浆机	300L	80		91.15	-5.25	1	3	62.5		16	46.5	
	4		正极涂布机	800mm	90		102.94	13.13	1	3	72.5		16	56.5	
	5		负极涂布机	宽幅 800mm	90		96	22.49	1	3	72.5		16	56.5	
	6		正极辊压分条一体机	800*800	85		107.79	34.97	1	3	67.5		16	51.5	
	7		负极辊压分条一体机	800*800	85		106.75	41.9	1	3	67.5		16	51.5	
8	双辊连轧辊压线		800 型	90	106.75		41.9	1	3	72.5	16		56.5		
9	激光模切机		500 幅宽	95	98.43		35.66	1	3	77.5	16		61.5		
10	全自动极片模切机		650 型	90	99.82		45.02	1	3	72.5	16		56.5		
11	全自动卷绕机		100/160	90	81.44		60.97	1	3	72.5	16		56.5		

12	全自动焊接线	100/160	90	87.34	77.96	1	3	72.5	16	56.5
13	全自动一封线	100/160	90	83.18	68.25	1	3	72.5	16	56.5
14	全自动烘烤线	100/160	85	41.9	5.3	1.2	3	67.5	16	51.5
15	全自动注液机	100/160	85	33.3	4.8	1	3	67.5	16	51.5
16	全自动注液静置线	100/160	80	27.1	5.6	1	3	62.5	16	46.5
17	全自动化分一体线	100/160	90	27.2	3.8	1	3	72.5	16	56.5
18	全自动二封线	100/160	90	26.9	2.1	1.2	3	72.5	16	56.5
19	全自动装盘机	100/160	90	26.1	-3.6	1.2	3	72.5	16	56.5
20	全自动老化静置立库	100/160	85	13.9	-4.6	1.2	3	67.5	16	51.5
21	全自动 OCV1 机	100/160	85	8.1	-4.2	1.2	3	67.5	16	51.5
22	全自动 OCV2 机	100/160	85	10	-2.9	1.2	3	67.5	16	51.5
23	全自动分选机	100/160	90	31.9	-2.5	1.2	3	72.5	16	56.5
24	全自动 AGV 调度系统	100/160	95	31.5	-2.1	1.2	3	77.5	16	61.5
25	全自动卷绕机	120/180	90	42.7	-10.5	1.2	3	72.5	16	56.5
26	全自动卷绕机	100/130	90	41.9	5.3	1.2	3	72.5	16	56.5
27	焊接贴胶机	200 型	90	42.43	11.09	1	3	72.5	16	56.5

28	一封机	200 型	90	40.34	17.89	1	3	72.5	16	56.5
29	双门高真空烤箱	一拖三	85	37.66	26.58	1	3	67.5	16	51.5
30	自动注液机	一出十	85	34.44	6.69	1	3	67.5	16	51.5
31	半自动化成线	5V10A2880DH	80	33.55	10.34	1	3	62.5	16	46.5
32	自动二封线	200 型	90	32.30	14.33	1	3	72.5	16	56.5
33	分容柜	5V20A192D	90	29.82	22.16	1	3	72.5	16	56.5
34	ocv 分选机	RBFXJ-A12	90	3.12	6.58	1	3	72.5	16	56.5
35	全自动 CCD 高速叠片机	JY-DPJ1020-YH	85	21.45	12.67	1	3	67.5	16	51.5
36	双工位叠片机	200	85	26.57	13.58	1	3	67.5	16	51.5
37	四工位全自动叠片机	200-B	85	35.42	15.46	1	3	67.5	16	51.5
38	焊接贴胶一体机	200 型	90	36.54	16.37	1	3	72.5	16	56.5
39	一封机	200 型	95	56.34	15.46	1	3	77.5	16	61.5
40	一封机	200 型	90	58.92	10.54	1	3	72.5	16	56.5
41	双门高真空烤箱	一拖三	90	80.65	11.47	1	3	72.5	16	56.5
42	双门高真空烤箱	一拖三	90	69.15	18.95	1	3	72.5	16	56.5
43	自动注液机	一出十	90	72.61	20.46	1	3	72.5	16	56.5

44		半自动化成线	5V10A2880DH	85		13.90	21.57	1	3	67.5		16	51.5	
		自动二封线	200 型	85		20.68	1.45	1	3	67.5		16	51.5	
		分容柜	5V20A192D	80		90.46	8.35	1	3	62.5		16	46.5	
45														
46														

运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>(2) 噪声影响分析</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)的技术要求, 导则推荐模式如下:</p> <p>1) 预测模式</p> <p>A.室内声源等效室外声源声功率级计算方法</p> <p>室外的倍频带声压级近似计算公式:</p> $L_{p2}=L_{p1}-(TL+6)$ <p>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;</p> <p>L_{p2}——靠近开口处(或窗户)室外某倍频带的声压级或 A 声级, dB;</p> <p>TL——隔墙(或窗户)倍频带或 A 声级的隔声量, dB。</p> <p>计算某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级或 A 声级:</p> $L_{p1} = L_w + 10lg\left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R}\right)$ <p>式中: 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;</p> <p>R——房间常数, $R=S\alpha/(1-\alpha)$, S 为房间内表面面积, m^2, α 为平均吸声系数;</p> <p>r——声源到靠近围护结构某点处的距离, m。</p> <p>再计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级:</p> $L_{pli}(T) = 10lg\left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{plij}}\right)$ <p>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;</p> <p>L_{plij}——室内 j 声源 i 倍频带的声压级, dB;</p>
----------------------------------	--

N——室内声源总数。

B.室外声源

计算某个声源在预测点的倍频带声压级：

$$L_p(r)=L_p(r_0)-20\lg(r/r_0)-\Delta L$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r ——预测点距声源的距离，m；

r_0 ——参考位置距声源的距离，m；

ΔL ——各种因素引起的衰减量。

C.各声源在预测点产生的合成声级采用以下计算公式：

$$L_{eq}=10\lg(10^{0.1L_{eqg}}+10^{0.1L_{eqb}})$$

式中： L_{eq} ——预测点的噪声预测值，dB；

L_{eqg} ——项目噪声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

L_{eqb} ——预测点的噪声背景值，dB。

2) 预测结果

采用上述公式计算项目主要生产设备噪声在厂界处的预测结果见表44。

表 44 厂界噪声贡献值（单位：dB（A））

厂界位置	时段	贡献值	执行标准	达标情况
东面厂界	昼间	48.9	65	达标
	夜间	48.9	55	
南面厂界	昼间	47.6	65	
	夜间	47.6	55	
西面厂界	昼间	49.3	65	
	夜间	49.3	55	
北面厂界	昼间	50.1	65	
	夜间	50.1	55	

由上表的预测结果可知，项目建成投产后环境噪声昼间及夜间的最大贡

献值为 49.3dB(A)，四面厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。项目的建设对周围声环境的影响较小，不会降低当地的环境声功能级别。

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），项目噪声监测要求见下表 45：

表 45 污染物监测计划一览表

类别	污染源	监测点位	监测因子	监测频率	执行标准
噪声	厂房	东、南、西、北厂界外 1m 处	L_{aeq} (dB)	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准

（3）噪声防治措施

项目采取噪声防治措施如下：

1) 选用低噪设备。

2) 在进行厂区平面布局设计时，尽量做到统筹规划、合理布局，使高噪设备相对集中。

3) 维持设备处于良好的运行状态，避免因设备运转不正常时造成的厂界噪声超标。

4) 为噪声较大的机器设置软性护垫、减振机座等，以减少噪声的排放。

通过采取这些措施，噪声能得到有效的降低，厂界噪声贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 标准限值要求，项目周边 50m 内没有噪声敏感目标，产生的噪声对周围环境影响不大。

4、固体废物

本项目运营期间主要固体废物有一般工业固体废物（废正负极浆料、NMP 回收液、废边角料、废电池、一般废包装材料）、生活垃圾以及危险废物（废活性炭）。

（1）生活垃圾

	<p>本项目拟定职工 200 人，生活垃圾产量按 1kg/（人·d）计算，则员工生活垃圾量为 200kg/d，即 40t/a，生活垃圾集中收集后交由环卫部门处理。</p> <p>（2）一般工业固体废物</p> <p>本项目于生产车间内设置一般工业固体废物暂存区，建筑面积为 50m²，用于存放生产过程中产生的一般工业固体废物。</p> <p>1）NMP 回收液</p> <p>本项目 NMP 回收系统回收的 NMP 冷凝回收液约 546.7t/a。对照《国家危废废物名录》（2025 年版），NMP 回收液不属于目录中废物，根据《固体废物分类与代码目录》，NMP 回收液的固体废物代码为 900-099-S17，NMP 溶剂回收价值较高，本项目 NMP 回收液交由 NMP 厂商回收处理。</p> <p>2）废正、负极浆料</p> <p>正极制浆过程中会产生废正极浆料，附着率 0.3%，正极搅拌物料投入量为 924t/a，则废正极浆料年产生量 2.77/a，正极搅拌罐清洁方式为使用刮板将罐内壁与搅拌桨上附着的干浆料刮下来，刮下来的干浆料在下次同样浆料时可以重新利用，不外排。</p> <p>负极制浆过程中会产生废负极浆料，正极搅拌物料投入量为 916.5t/a，则废负极浆料年产生量 2.75t/a，负极搅拌罐清洗方式是先使用刮板将罐内壁与搅拌桨上附着的干浆料刮下来，刮下来的干浆料在下次同样浆料时可以重新利用，不外排。根据《固体废物分类与代码目录》，废正、负极浆料的固体废物代码为 900-099-S59。</p> <p>根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）规定：“不经过贮存或堆积过程，而在现场直接返回到原生产过程或返回其产生过程的物质，可不作为固体废物处置。”。</p> <p>3）边角料</p>
--	--

正负极碾压、分切过程有边角料产生，主要为废正极片、废负极片、废极耳等废物，年产生量为约 160t/a，根据《固体废物分类与代码目录》，边角料的固体废物代码为 900-008-S17。废正极片、废负极片、废极耳等收集后暂存于固体废物贮存仓库，外售综合利用。

4) 废电池

项目产生的电池生产及检验中产生废电池约为 20t/a，根据《固体废物分类与代码目录》，废电池的固体废物代码为 900-012-S17，废锂电池属于一般固体废物，收集后委托废电池回收单位回收处置。

5) 一般物品的废包装

本项目一般原料包装材料主要为纸箱、包装袋等，产生量约 1.5t/a。根据《固体废物分类与代码目录》，废包装的固体废物代码为 900-099-S59。此部分固废属于一般固废，收集后定期外卖。

6) 电解液空桶

根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）规定：“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，可不作为固体废物管理。”。根据《固体废物分类与代码目录》，电解液空桶的固体废物代码为 900-099-S59，本项目电解液空桶产生量约 45t/a，电解液空桶不属于固体废物，由厂家回收。电解空桶厂内储存时，按危险废物严格管理。

表 46 项目一般工业固体废物产生和处理情况一览表

序号	名称	产生环节	形态	主要成分	产生量 (t/a)	处置方式
1	NMP 回收液	涂布	液	NMP	546.7	交由 NMP 厂商回收处理
2	边角料	碾压、分切	固	废正极片、 废负极片、 废极耳	160	经过收集后 暂存于一般 工业固废暂 存区，定期 外售处理

3	废电池	检验	固	废电池	20	经过收集后暂存于一般工业固废暂存区，收集后委托废电池回收单位回收处置
4	一般物品的废包装	营运	固	纸箱、包装袋	1.5	经过收集后暂存于一般工业固废暂存区，定期外售处理
5	电解液空桶	营运	固	桶	45	收集后交由电解液厂商回收

一般工业固体废物暂存区应做好防雨、防渗措施，具体建设、环境管理要求见下表：

表 47 一般工业固体废物暂存区具体建设、环境管理要求表

建设要求	环境管理要求
1) 地基满足承载负荷要求； 2) 地面应用高标号水泥固化，并采取一定的防渗措施； 3) 避免雨水进入； 4) 防止固废流失； 5) 按 GB15562.2 规定设置环境保护图形标志。	1) 禁止生活垃圾混入； 2) 建立检查维护制度，定期检查维护导流沟等设施，发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，以保障正常运行； 3) 按 GB15562.2 规定进行检查和维护； 4) 由专人管理，做好一般工业固体废物名称、来源、数量、入库日期、存放位置、出库日期、接收单位等记录，并填写交接记录，由入库、管理人、出库人签字，防止一般固废流失； 5) 建立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，详细记录在案，长期保存，供随时查阅，实现工业固体废物可追溯、可查询。

(3) 危险废物

本项目设置危险废物暂存间，生产过程中产生的危险废物临时暂存于危险废物暂存间中，收集后交由有资质的单位作无害化处理，要求签订危险废物处置合同，严格执行危险废物转移联单管理制度。

1) 废活性炭

根据《广东工业大学工程研究》，活性炭吸附效率按 250g/kg 活性炭计

算，即 1kg 的活性炭可以吸附 0.25kg 的有机物，项目电解液厂房收集的有机废气量为 0.369t/a，则项目年产生废活性炭量为 1.476t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废活性炭属于危险废物，类别为 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49，装入专用的闭口容器或包装物暂存在危险废物暂存间，委托有资质单位处置。

2) 废导热油

本项目使用导热油炉供热，导热油炉中的导热油每 4 年更换一次，废导热油每年添加，因此废导热油产生为底部沉积废油，产生量约为 1t/次。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废导热油属于危险废物，类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为 900-249-08，装入专用的闭口容器或包装物暂存在危险废物暂存间，委托有资质单位处置。

表 48 危险废物汇总一览表

名称	类别	代码	产生量	产生工序及装置	形态	有害成分	产废周期	危险特性	防治措施
废活性炭	HW49 其他废物	900-041-49	1.476t/a	废气处理	固体	有机废气	1 年	T	集中收集，分类暂存于危险废物暂存间，定期委托有资质单位处理；危险废物暂存间进行防渗防漏处理，四面设置截流措施。
废导热油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	1t/次	锅炉燃烧	液体	油类	4 年	T	

注：T 表示毒性。

8) 危险废物暂存设施及管理要求

危废贮存点满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的“具有防风、防雨、防晒和防止危险物流失、扬散等措施”的要求。按照 GB18597-2023 的要求，还应具有的建设、污染控制和管理要求如下：

	<p>A.贮存点应具有固定的区域边界，并应采取与其他区域进行隔离的措施。</p> <p>B.贮存点贮存的危险废物应置于容器或包装物中，不应直接散堆。容器上粘贴危险废物标签。装载危险废物的容器必须完好无损，材质要满足相应的强度要求，容器材质与衬里要与危险废物相容（不相互反应）。</p> <p>C.贮存点应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式等，采取防渗、防漏等污染防治措施或采用具有相应功能的装置。</p> <p>D.贮存点应及时清运贮存的危险废物，实时贮存量不应超过 3 吨。</p> <p>E.设置提示性和警示性图形标志</p> <p>F.贮存点地面与裙脚采取表面防渗措施，表面防渗材料可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。</p> <p>G.建立档案制度，将存放的固体废物的种类和数量，以及存放设施的检查维护等资料详细记录在案，长期保存，供随时查阅。除此之外，还要记录危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、存放日期、位置及接受单位名称。</p> <p>H.危险废物的运输执行《危险废物转移管理办法》转移联单制度，作好废物名称、来源、数量、入库日期、存放位置、出库日期、接收单位等记录。</p> <p>I.贮存点由专人管理，管理人员对入库和出库的危险种类、数量造册登记，并填写交接记录，由入库、管理人、出库人签字，防止危废流失。根据危险废物性质确定暂存时间。</p> <p>项目贮存点严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求建设和管理，项目危险废物得到妥善暂存、外运处置，采取的暂存措施可行。</p> <p>5、地下水、土壤</p> <p>项目工业厂房内地面采取硬化防渗措施，不存在地下水、土壤环境污染途径。项目对区域地下水、土壤环境影响较小，环境影响可接受。</p>
--	---

6、环境风险评价

本项目原辅料主要为 N-甲基吡咯烷酮、电解液（含碳酸乙烯酯、碳酸丙烯酯、磷酸铁锂）、导热油，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 B，本项目涉及环境风险物质为导热油。

（1）危险物质和风险源分布

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，危险物质数量与临界量比值 Q 按下式进行计算：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q1，q2……qn-每种危险物质的最大存在量，t；

Q1，Q2……Qn-每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

表 49 危险物质数量与临界量比值

序号	名称	CAS 号	临界量 (t)	最大储存量 (t)	q/Q
1	废导热油	/	2500	1	0.0004
项目 Q 值					0.0004

根据上表计算，项目 Q 值为 0.0004，Q<1，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目环境风险潜势为 I，评价工作等级为简单分析。

表 50 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	数字化高能量密度轻型电池产线项目			
建设地点	柳州市柳北区杨柳路 18 号			
地理坐标	经度	东经 109° 23'49.394"	纬度	北纬 24° 26'21.285"
主要危险物质及分布	NMP 储存间、电解液房、配料车间、涂布烘干车间、注液车间、锅炉房			
环境影响途径及危害后果	（1）NMP 储存间、配料车间、涂布烘干车间的 NMP 泄漏或泄漏遇明火引发的火灾、爆炸事故废水可能通过雨水管网进入地表水体，造成地表水污染，可能进入土壤并下渗进入地下水，造成土壤和地下水污染；NMP 回收装置或废气处理设施故障可能造成废气			

		<p>超标排放进入大气，造成周边大气环境污染；</p> <p>（2）注液车间、电解液房的电解液泄漏或泄漏遇明火引发的火灾、爆炸事故废水可能通过雨水管网进入地表水体，造成地表水污染，可能进入土壤并下渗进入地下水，造成土壤和地下水污染；电解液泄漏暴露在非真空干燥环境下遇到空气中水分会分解出五氟化磷，人吸入将引起急性中毒，同时造成大气环境污染。</p> <p>（3）锅炉破损导致导热油泄漏或泄漏遇明火引发的火灾、爆炸事故废水可能通过雨水管网进入地表水体，造成地表水污染，可能进入土壤并下渗进入地下水，造成土壤和地下水污染。</p>
	风险防范措施要求	<p>（1）生产车间和 NMP 储存间：严格执行企业的各项安全管理制度，特别是 NMP 储存间和生产车间的动火规定；加强操作工人培训，通过测试和考核后持证上岗；制定操作规程卡片张贴在显要地方；安排生产负责人定期、不定期监督检查，对于违规操作进行及时更正，并进行相应处罚；生产车间和储存仓库进行防火设计，工人操作过程严格执行防火规程。</p> <p>（2）环保设施：废气、废水等末端治理措施必须确保日常运行，如发现人为原因不开启废气治理设施，责任人应受行政和经济处罚，并承担事故排放责任及相应的法律责任。若末端治理措施因故不能运行，则生产必须停止。为确保处理效率，在车间设备检修期间，末端处理系统也应同时进行检修，日常应有专人负责进行维护。车间、生产工段应制定严格的废水排放制度，确保清污分流，禁止废水直接排放，发现重罚。</p>

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	DA001		非甲烷总烃	分别经过 NMP 回收系统处理后经过三级水吸收处理后分别由 4 根 15m 高排气筒排放	《电池工业污染物排放标准》 (GB30484-2013) 表 6 标准限值
	DA002				
	DA003				
	DA004				
	DA005		SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	由 12m 排气筒排放	《锅炉大气污染物排放标准》 (GB13271-2014) 燃气锅炉标准
	DA006			由 12m 排气筒排放	
	厂界无组织	电解液废气	非甲烷总烃	活性炭吸附后无组织排放	《电池工业污染物排放标准》 (GB30484-2013) 表 5
		喷码废气	非甲烷总烃	加强通风管理	
		包装焊接废气	锡及其化合物	移动式烟尘净化器处理后无组织排放	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 中无组织排放监控浓度限值
			颗粒物		《电池工业污染物排放标准》 (GB30484-2013) 表 5 标准限值
地表水环境	生产废水		pH、COD、SS、NH ₃ -N、总磷	生产废水排至依托污水处理间(物化+生化处理工艺—“混凝+厌氧水解+接触氧化”)处理后再排入园区污水管网进入沙塘工业园区污水处理厂。	满足《电池工业污染物排放标准》 (GB30484-2013) 表 2 中锂离子电池行业间接排放限值

	生活污水	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS	经厂内化粪池处理后排入园区污水管网进入沙塘工业园区污水处理厂。	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准
声环境	生产设备运行	等效 A 声级	基础减振、建筑隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类
固体废物	一般工业固体废物暂存区应做好防雨、防渗措施，危险废物暂存间满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关建设和管理要求，并按《危险废物转移管理办法》要求管理。			
土壤及地下水污染防治措施	厂区防渗处理。			
生态保护措施	不涉及			
环境风险防范措施	制定环境风险事故应急预案，包括应急预案实施组织、责任人、每一事故发生的处理程序、原因分析、防止再次发生的改进措施、应急预案的演习等。以使一旦发生事故可快速、有效得到处理，防止事故蔓延，将事故风险和导致的损失降到最低程度。			
其他环境管理要求	<p>（1）排污许可管理</p> <p>根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，项目属于“三十三、电气机械和器材制造业”中“锂离子电池制造 3841”类，实行排污许可简化管理，需要依规定办理排污许可证。</p> <p>排污单位依法按照《排污许可管理办法》、《排污许可证申请与核发技术规范 电池工业》和《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》等要求在全国排污许可管理信息平台填报并提交排污许可申请，同时向核发环保部门提交通过全国排污许可证管理信息平台印制的书面申请材料。</p> <p>（2）竣工环保验收相关手续</p>			

	<p>根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）中“第一章第四条”，建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照本办法规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。根据第二章第十三条，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。验收期限是指自建设项目环境保护设施竣工之日起至建设单位向社会公开验收报告之日止的时间。</p> <p>建设项目竣工后，建设单位应当依据环评文件及其审批意见，编制建设项目环境保护设施竣工验收报告，验收报告编制完成后5个工作日内，建设单位应当通过自有网站或者其他便于公众知晓的方式，公开验收报告，公示期不得少于20个工作日。验收报告公示期满5个工作日，建设单位应当登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台填报项目相关信息，并对信息的真实性、准确性和完整性负责。</p>
--	---

六、结论

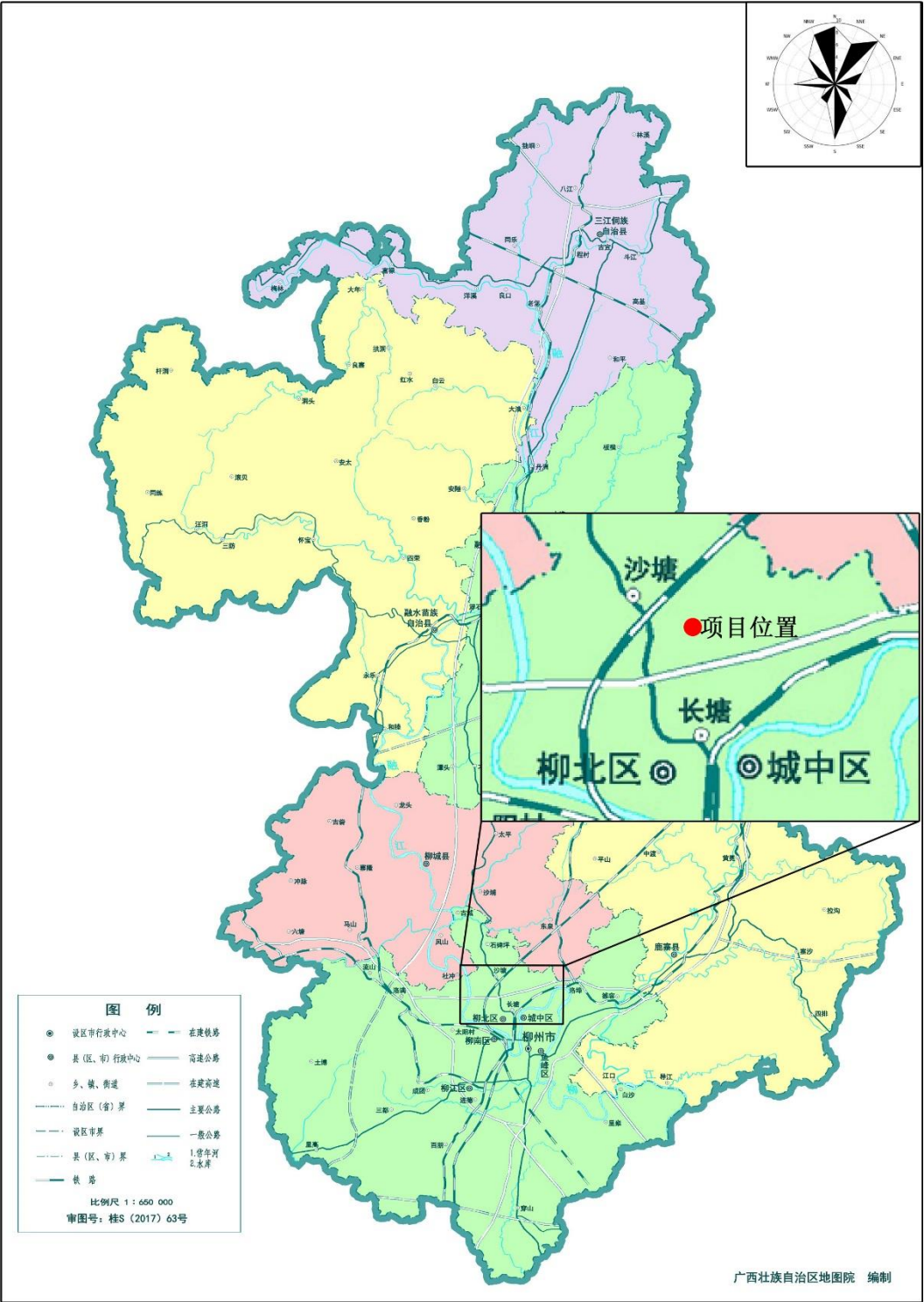
项目建设符合国家及地方现行的相关产业政策、规划要求，用地选址可行，在营运过程中，产生的各项污染物及可能产生的环境风险经采取相应的环保措施及风险防范措施后，严格执行环境管理计划，各项污染物排放及处置均能达到国家生态环境保护的要求，环境影响可以接受，环境风险可防可控。从生态环境保护的角度，项目建设可行。

附表

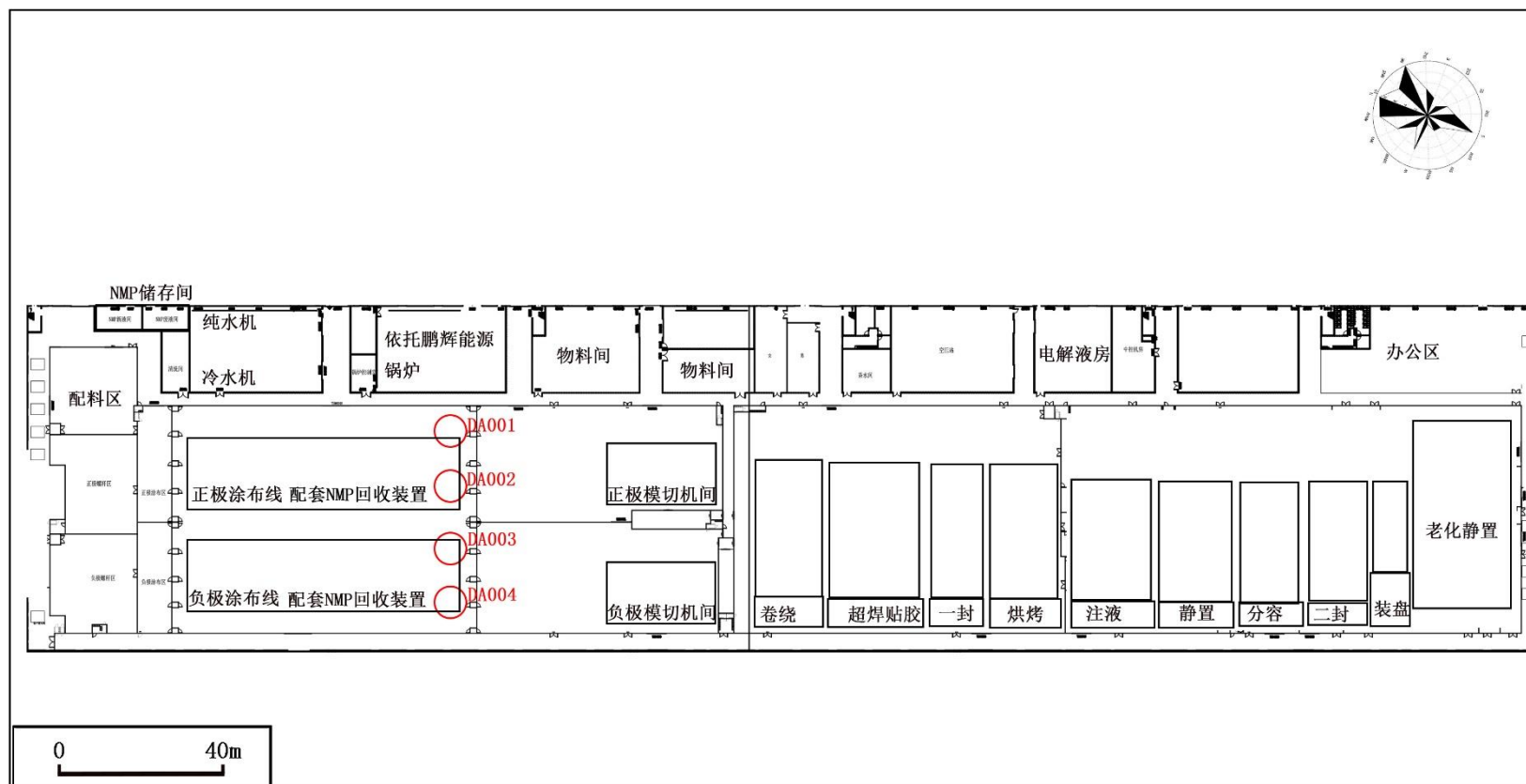
建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	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	非甲烷总烃	/	/	/	5.47t/a	/	5.47t/a	+5.47t/a
	颗粒物 （含锡及其化合物）	/	/	/	0.003t/a	/	0.003t/a	+0.003t/a
	氮氧化物	/	/	/	16.05t/a	/	16.05t/a	+16.05t/a
	二氧化硫	/	/	/	4.05t/a	/	4.05t/a	+4.05t/a
	颗粒物	/	/	/	0.99t/a	/	0.99t/a	+0.99t/a
废水	COD	/	/	/	0.872t/a	/	0.872t/a	+0.872t/a
	NH ₃ -N	/	/	/	0.09t/a	/	0.09t/a	+0.09t/a
	总磷	/	/	/	0.0004t/a	/	0.0004t/a	+0.0004t/a
一般工业 固体废物	NMP 回收液	/	/	/	546.7t/a	/	546.7t/a	+546.7t/a
	边角料	/	/	/	160t/a	/	160t/a	+160t/a
	废电池	/	/	/	20t/a	/	20t/a	+20t/a
	一般物品废包装	/	/	/	1.5t/a	/	1.5t/a	+1.5t/a
危险废物	废活性炭	/	/	/	1.476t/a	/	1.476t/a	+1.476t/a
	废导热油	/	/	/	1t/次	/	1t/次	+1t/次

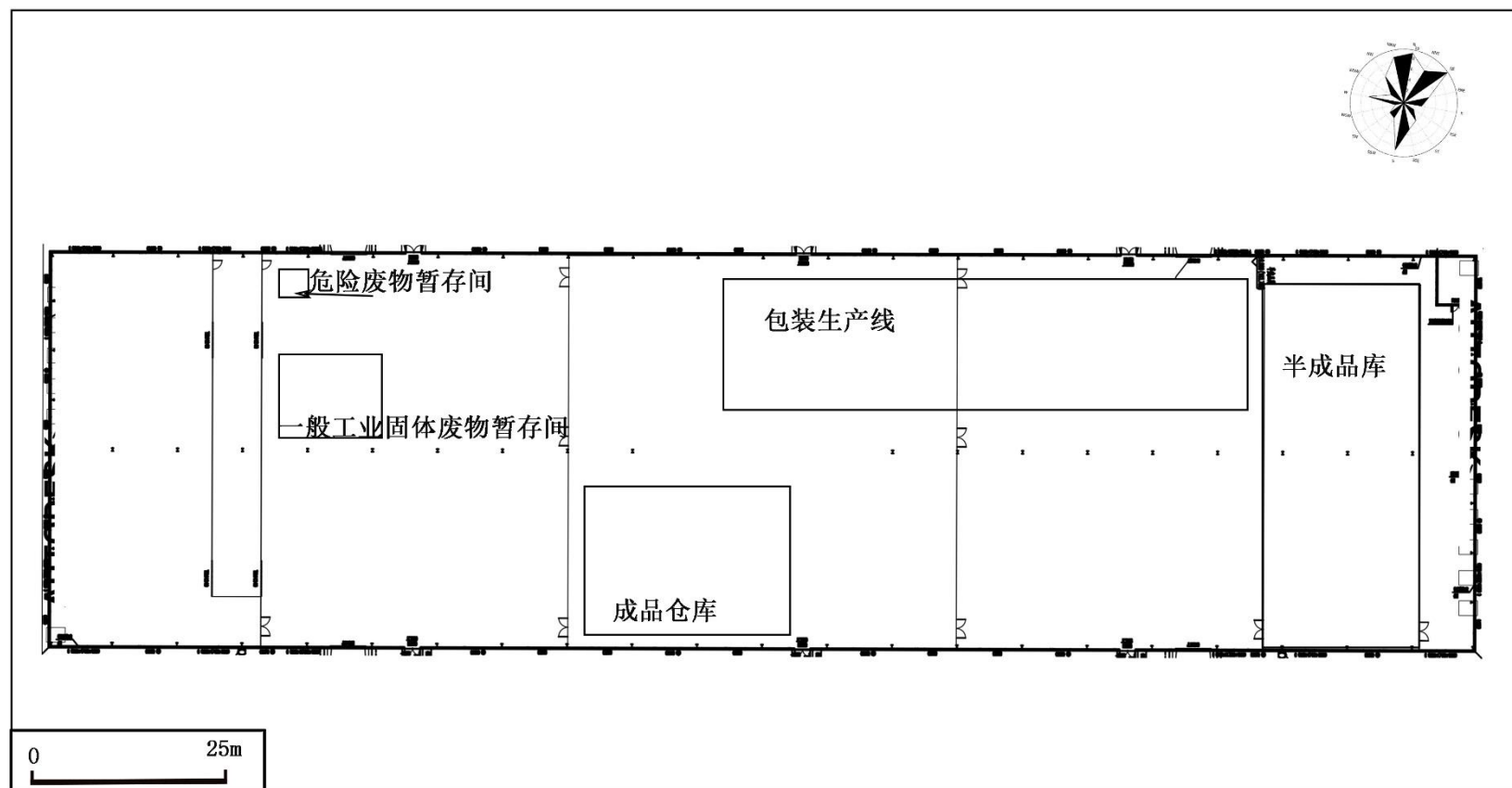
注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①



附图1 项目地理位置示意图



附图2-1 项目2#厂房总平面布置图



附图2-2 项目4#厂房总平面布置图



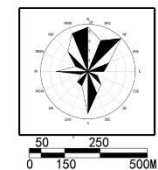
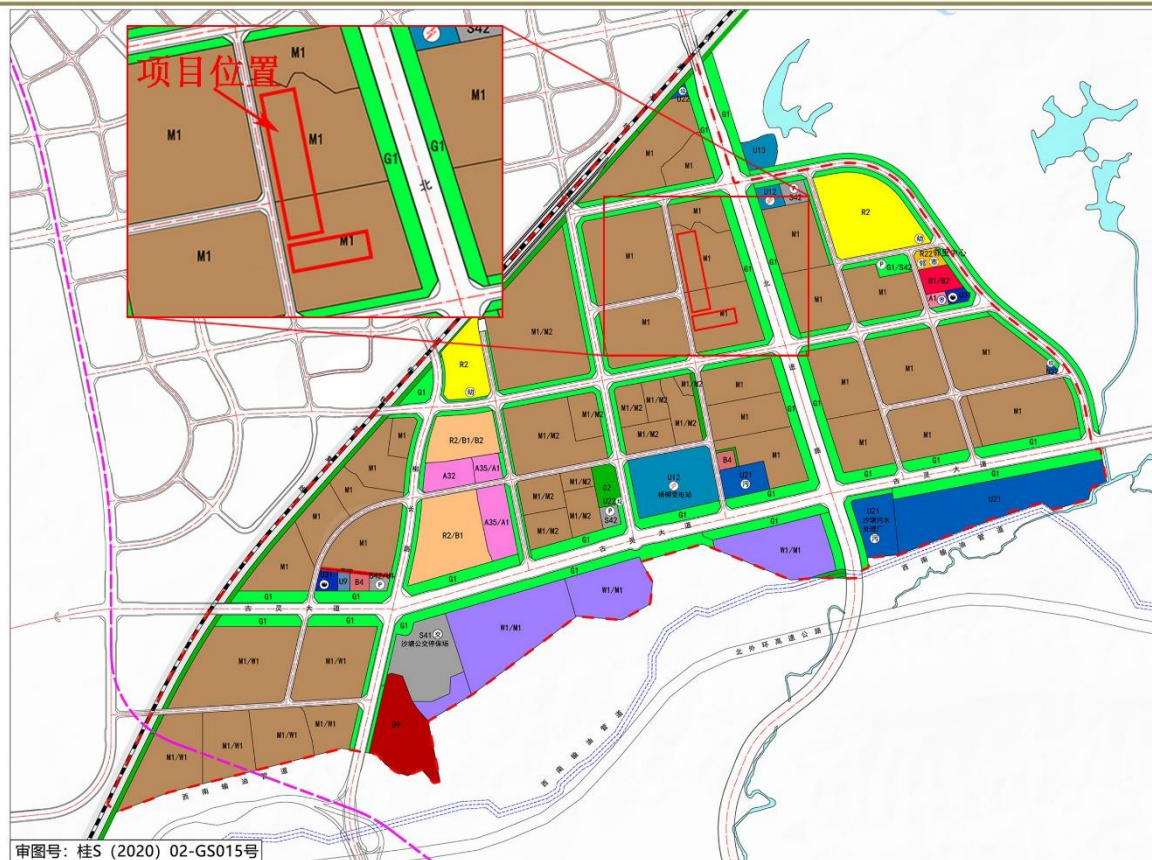
附图3 项目周边概况图



柳州市沙塘镇南片控制性详细规划

Revision of regulatory detailed planning for South District of Sha Tang Town, Liuzhou

【 土地利用规划图 】



图例

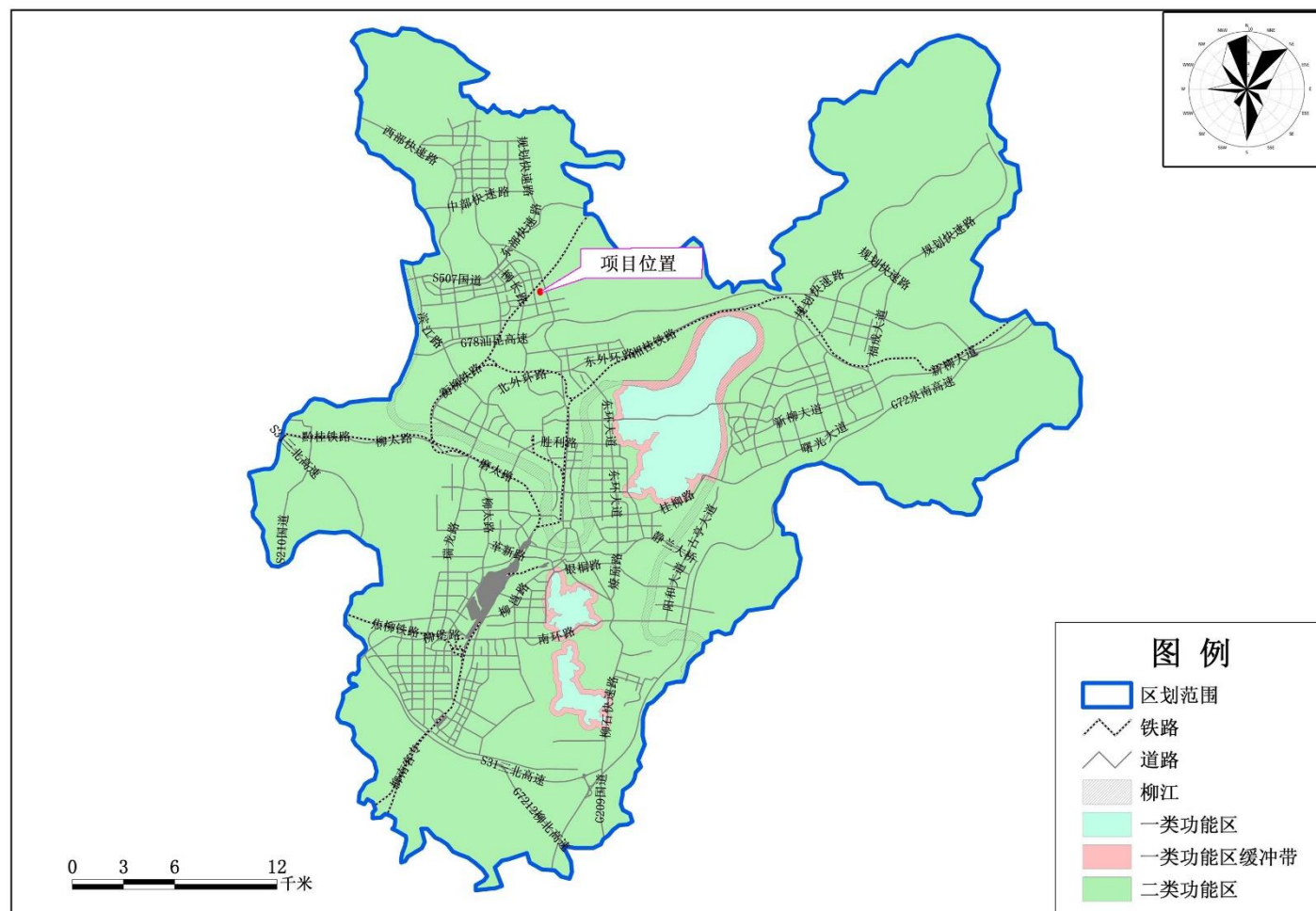
- R2 二类居住用地
- R22 邻里中心用地（社区级）
- R2/B1 商住混合用地
- A1 行政办公用地
- A32 中等专业学校用地
- A35/A1 科研办公用地
- B1/B2 商业办公混合用地
- B4 公用设施营业网点用地
- B7 其他服务设施用地
- M1 一类工业用地
- W1/W1 物流仓储/工业用地
- U1 供电用地
- U15 供气用地
- U21 排水用地（雨污泵站）
- U22 环卫用地（垃圾站用地）
- U31 消防用地
- U9 其他公用设施用地
- G1 公园绿地
- G2 防护绿地
- S41 公共交通场站用地
- S42 社会停车场用地
- 水域
- 城市道路
- 规划红线范围

审图号：桂S（2020）02-GS015号

柳州市自然资源和规划局 柳州市北部生态新区管理委员会 柳州市城乡规划设计研究院有限公司

附图4 项目在沙塘镇南片区控制性规划图中位置示意图

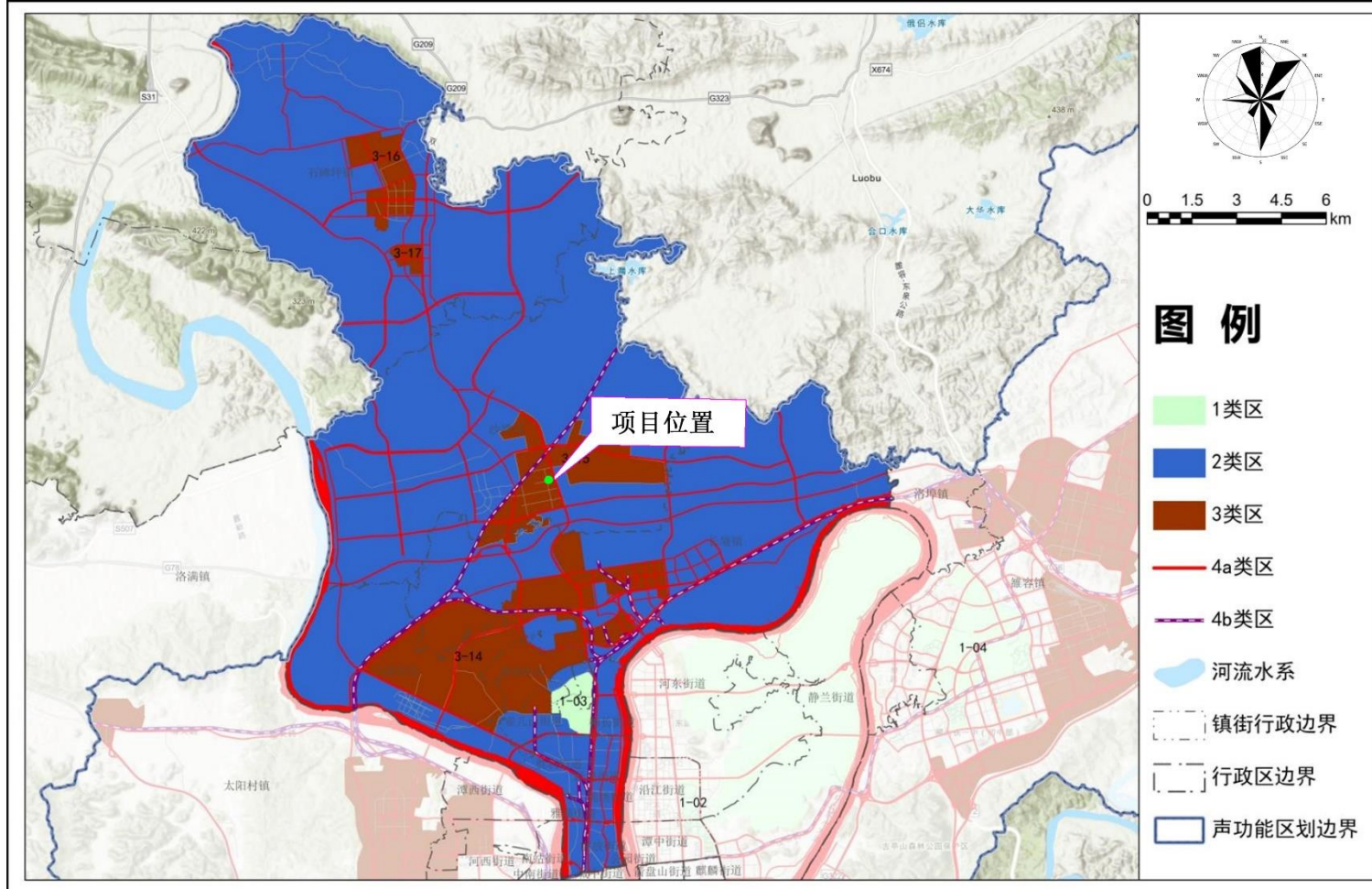




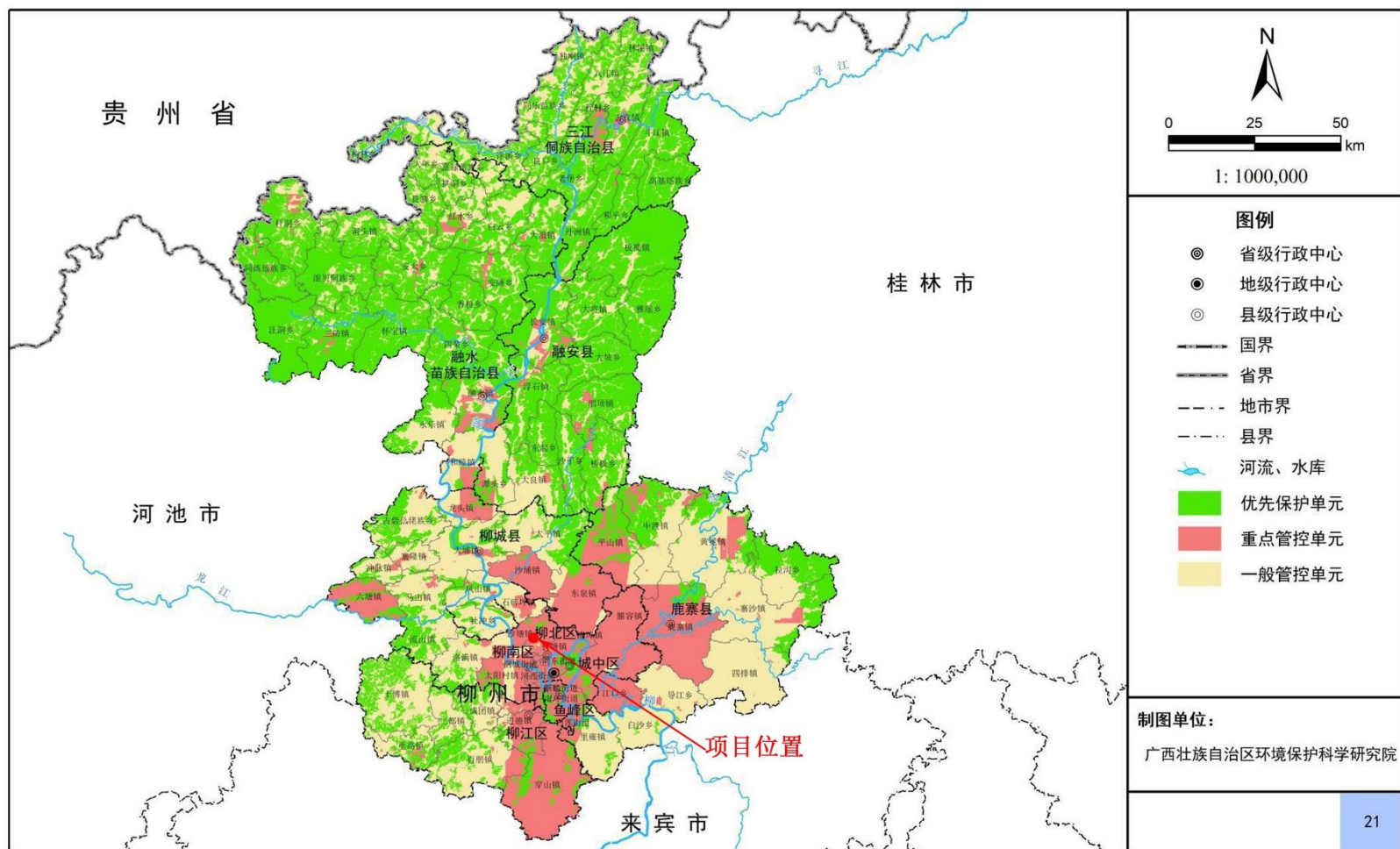
附图6 项目与柳州市城市区域环境空气功能区划关系图

柳州市城市区域声环境功能区划示意图

柳北区



附图7 项目与柳州市城市区域环境声功能区划关系图



附图8 项目与柳州市三线一单生态环境分区管控的位置关系示意图

委托书

柳州市圣川环保咨询服务有限公司：

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》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》有关规定，
我公司数字化高能量密度轻型电池产线项目需要编制环境影响评价报告表，现委托贵单位进行环境影响评价工作。

特此委托。

委托单位：柳州市实达科技有限公司

2025年10月31日



广西壮族自治区投资项目备案证明



(此项目的最终备案结果，请以“在线平台-项目公示-备案项目公示”中的查询结果为准！在线平台地址：<http://zxsp.fgw.gxzf.gov.cn/>)

已成功备案

项目代码：2505-450212-04-01-943229

项目单位情况			
法人单位名称	柳州市实达科技有限公司		
组织机构代码	91450205MAED5FK42A		
法人代表姓名	王成华	单位性质	企业
注册资本(万元)	5000.0000		
备案项目情况			
项目名称	数字化高能量密度轻型电池产线项目		
国标行业	锂离子电池制造		
所属行业	电子		
建设性质	新建		
建设地点	广西壮族自治区:柳州市_柳北区		
项目详细地址	柳州市柳北区杨柳路18号		
建设规模及内容	项目建设高能量密度轻型电池自动化产线，通过MES、ERP等数字化系统实现智能生产，主要生产高压高能量密度22000mAh、16000mAh、10000mAh等高密度轻型电池，达产后可实现日产20万只产能，年产能1GWh，投产后预计年产值12亿元		
总投资(万元)	50000.0000		
项目产业政策分析及符合产业政策声明	符合		
进口设备型号和数量		进口设备用汇(万美元)	
拟开工时间(年月)	202502	拟竣工时间(年月)	202801
申报承诺			
1.本单位承诺对备案信息的真实性、合法性负责。 2.本单位将严格按照项目建设程序，依法合规推进项目建设，规范项目管理。 3.本单位将严把工程质量和安全关，建立并落实工程质量和安全生产领导责任制，加强项目社会稳定风险防范。 4.项目备案后发生较大变更或项目停止建设，本单位将及时告知原备案机关。 5.本单位定期通过广西投资项目在线审批监管平台报送项目开工、建设进度、竣工的基本信息。 6.本单位知晓并自担项目投资风险。			
备案联系人姓名	池海燕	联系电话	15815940530
联系邮箱	342415351@qq.com	联系地址	柳州市柳北区杨柳路18号

备案机关：柳州市北部生态新区经济发展局

项目备案日期：2025-05-12



普业技



扫描二维码登录
‘国家企业信用
信息公示系统’
了解更多登记、
备案、许可、监
管信息。

(副本)

注册资本 伍仟万圆整

成立日期 2025年03月04日

住 所 柳州市柳北区杨柳路18号3号生产车间1-1

经营范围

一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；电池制造；机件销售；电池零配件生产；电子元件及组件研发；电子元器件材料制造；电子专用设备制造；电子产品制造；电力电子元器件销售；电子元器件零售；电子产品手机配件设备销售；机械电气设备销售；其他电子设备制造；电子元器件制造；工程和技术研究和试验发展；新材料技术研发；新材料技术推广服务；货物进出口。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

登记机关



国家企业信用信息公示系统网址: <http://www.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家市场监督管理总局监制

厂 房 租 赁 合 同

出租方（以下简称甲方）：柳州鹏辉能源科技有限公司

承租方（以下简称乙方）：柳州市实达科技有限公司

根据国家有关规定，甲方将其厂房出租给乙方使用，经过甲乙双方在自愿平等互利的基础上协商一致，并签订合同如下：

一、出租厂房情况

甲方出租给乙方的厂房坐落在杨柳路 18 号 2 号生产车间、1 号原材料库、4 号静置车间，租赁总建筑面积为39064.55 平方米。每年根据实际使用情况核定租赁面积，变动时更新合同。

二、厂房起付日期和租赁期限

1、厂房租赁自2025 年 07 月 01 日起，至2030 年 06 月 30 日止，租赁期为5年。

2、租赁期满，甲方有权收回出租厂房，乙方应如期归还。乙方需继续承租的或提前终止的应于租赁期满前一个月向甲方提出书面要求经双方协商后重新签订租赁合同或者终止厂房租赁合同。

三、租金标准及支付方式

1、租金标准：租金为人民币10 元/每月/平方米（含税），税率 9%，即每月含税租金390645.50 元（大写：人民币叁拾玖万零陆佰肆拾伍元伍角整）。每季度含税租金合计1171936.50 元（大写：人民币壹佰壹拾柒万壹仟玖佰叁拾陆元伍角整），不含税租金1075171.10 元（大写：人民币壹佰零柒万伍仟壹佰柒拾壹元壹角整），税额96765.40 元（大写：人民币玖万陆仟柒佰陆拾伍元肆角整）。合同到期后如果租金标准有调整，按照等同于鹏辉公司事业部的标准执行。

2、支付方式：租金采用按季度支付。付款采用对公转账，甲方应给乙方开具专用发票。

四、其他费用

租赁期间，使用该厂房所发生的水、电、网络通讯等费用由乙方承担。每月15号前乙方应付清上月的水费、网络费等费用。

五、厂房使用要求和维修责任

1、租赁期间，乙方发现该厂房及其附属设施有损坏或故障时，应及时通知甲方修复，甲方应在收到乙方通知后3日内进行维修。逾期不维修的，乙方可代为维修，但是维修费用由甲方承担。如因乙方原因造成的损坏由乙方承担。

2、租赁期间，甲方应保证该厂房及其附属设施处于正常的可使用的安全的状态。甲方对该厂房进行检查、养护，应提前3日通知乙方。检查养护时，乙方应予以配合。

六、租赁期间其他有关规定

1、租赁期间，甲乙双方都应遵守国家的法律法规，不得利用厂房租赁进行非法活动。

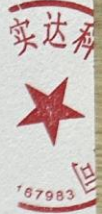
2、乙方在租赁期间所发生的任何民事、刑事及生产安全责任均由乙方自行承担，与甲方无关。

3、租赁期间，甲方有权督促并协助乙方做好消防、安全、卫生工作。

4、租赁期间，厂房因不可抗拒的原因和市政动迁造成合同无法履行，双方互不承担责任。

5、租赁期间，乙方另需装修或者增设附属设施和设备的，应事先告知甲方。乙方可根据自己的经营特点进行装修，但原则上不得破坏原厂房结构，装修费用由乙方自负，租赁期满后如乙方不再承租，乙方装修的可移动部分乙方可移去，不得损坏甲方主体结构。

七、其他条款



1、按照国家及本市有关规定，因本合同需要缴纳的有关的税费，按规定应由甲方作为出租人、乙方作为承租人分别承担。

2、租赁合同签订后，如企业名称变更，可由甲乙双方盖章签字确认，原租赁合同条款不变，继续执行到合同期满。

3、根据本合同发出的与本合同有关的通知和要求等，应以书面形式进行，给对方的信件或传真一经发出，邮件及信件、传真等以本合同所述的地址并以对方为收件人发送10日后均视为送达。

八、本合同未尽事宜，经双方协商一致后，可另行签订补充协议。

九、本合同一式两份，双方各执一份，合同经盖章后生效。

出租方（盖章）：柳州鹏辉能源科技有限公司
授权代表人：
电话：



承租方（盖章）：柳州市实达科技有限公司
授权代表人：
电话：



山东德宜新材料有限公司 产品安全技术说明书

第一部分 化学品及企业标识

产品信息：

化学品中文名称：聚偏二氟乙烯，或 1,1-二氟乙烯的均聚物

化学品英文名称：Polyvinylidene Fluoride

化学品俗名或商品名：PVDF DY-9002

企业信息：

公司名称：山东德宜新材料有限公司

地址：德州临邑县恒源经济开发区富民路南首

邮编：251500

联系电话：0534-4238021

传真号码：0534-4238036

生效日期：2014 年 6 月 1 日

第二部分 成分/组成信息

成分	C. A. S. 编号	质量百分比
1,1-二氟乙烯的均聚物	24937-79-9	100

第三部分 危险性概述

危险性类别：非危险品，无味白色粉末

侵入途径：吸入，食入，皮肤接触

健康危害：该产品是一种合成高分子聚合物，适用所有粉末树脂原材料的工业卫生与安全措施，而不需要对它进行特殊的处理。在正常加工条件下，本产品会释放出烟或气体。释放物的组成根据加工时间和温度而异。这些加工过程中的释放物轻微刺激眼睛、皮肤和/或呼吸系统，并且多次或长时间暴露在该释放物氛围中会引起恶心、犯困、头疼和发虚。尽管在正常操作条件下不会发生，但是如果加热到 315℃ 以上温度，会产生危险的分解物，包括氟化氢和二氧化碳，浓度随温度和加热方式而异。

环境危害：该物质在环境中不能自然分解，除此外不对环境构成危害。

燃爆危险：具有阻燃性，没有爆炸的危险，燃烧时会释放出二氧化碳和氟化氢。

第四部分 急救措施

眼睛接触：大量水冲洗，包括眼睑。请教医生。

皮肤接触：大量水冲洗。将产品从衣物上去除，清洗后再使用。若熔融的聚合物沾到皮肤上，立即用冷水冷却，不要将聚合物从皮肤剥离，进行热烫伤医疗处理。

食入：在医务人员的指导下引导呕吐，进行医疗。禁止通过口腔向失去知觉的人喂送任何东西。

吸入：转移到新鲜空气处。

一般急救：氟化氢（HF）作为分解副产物具有强腐蚀性，并会导致严重灼伤但却不能立即看到或感到疼痛。在HF中暴露时，若发生皮肤吸收、吸入或吞咽，可能会致死。在HF中过度暴露（包括皮肤灼伤尺寸有手掌大小）时，会导致低血钙。频繁监测钙含量水平和代表钙损耗的EKG。对于颈部或面部灼伤，或有呼吸道烧伤迹象的病人，需要定时监测肺部水肿和上呼吸道水肿以及呼吸阻塞。需要立即进行呼吸系统治疗，包括进一步采用2.5%葡萄糖酸钙喷剂治疗。对于皮肤接触

的情况，不要采用局部麻醉，因为疼痛的程度反映了葡萄糖酸钙治疗的有效性。如果疼痛时间超过30分钟，考虑注射5%葡萄糖酸钙进入皮肤和皮下组织，具体部位为受伤区域之下、周边和内部。如果发生咽食，不要引导呕吐，服入113-226克水和56-113克钙或镁抗酸剂。

HF的急救用品：下列用品对于处理HF是有用的，用法在上面已经介绍。

2.5%葡萄糖酸钙胶囊

1.0%葡萄糖酸钙生理盐水滴眼液

2.5%葡萄糖酸钙生理盐水吸入剂

钙或镁抗酸剂

第五部分 消防措施

危险特性：不自燃，不易燃，具有阻燃性。

有害燃烧产物：二氧化碳和氟化氢

灭火方法及灭火剂：可用水、泡沫、二氧化碳、干粉扑救。

消防防护：消防员和其他人会暴露在燃烧分解产物中，必须穿着完备的消防服并佩戴呼吸装置。消防设备使用后需要进行净化处理。

第六部分 泄露应急处理

应急处理：散落或泄漏：将散落物收拢。扫除或铲除并放到合适的容器内。咨询有关管理专家以决定是否需要向有关部门进行事故报告，并咨询有关环境法规中规定的废弃物类别和/或危险废物处理等内容。

第七部分 操作处置与储存

操作注意事项：根据此类粉末树脂原材料的工业卫生和安全惯例来进行操作。这些惯例包括，避免不必要的暴露，从眼睛、皮肤和衣服上去除物

料，加工时保持足够的通风，将容器盖紧，避免吸入加工烟雾气体。

安全注意事项：热分解会导致HF暴露。在产品分解过程中，在检测到HF的第一时间，关闭热源并保持设备运转。相关区域通风处理，疏散不必要滞留的人员。当发生大的分解事故时，立即疏散所有人员。

储存注意事项：贮存于阴凉干燥的地方。本产品一般在贮存条件下没有危害。但是，产品必须贮存在密闭容器内，贮存在安全的区域，防止容器破损和产品散落。

第八部分 接触控制/个体防护

工程控制：尽量采用通风装置。对于敞开式的操作工艺方式，最好采用强制通风装置，当然也可以采用稀释通风的方式。

呼吸系统防护：避免吸入加工烟气。若存在气体暴露的可能性，需要佩戴呼吸系统保护装置。若工程控制不能将暴露控制到最低，需要咨询呼吸系统保护装置制造商以选择合适的保护装置。在紧急情况或其他情况下，有明显暴露时，采用全面罩、正压、自带呼吸的装置，也可采用有足够自带空气供给的正压管道送气。

眼睛与面部的防护：尽量避免眼睛接触。加工过程中释放的烟气会刺激眼睛。需要戴化学安全防护眼镜并备有眼睛冲洗装置。

皮肤防护：戴防护手套，作业后洗手并清洗物料接触的皮肤。

其他防护：当发生热分解事故并释放出 HF 时，需要使用保护性装备来清理有关机器设备。关于保护性设备的类型，需要咨询有关工业卫生人员或工业安全人员。

第九部分 理化特性

外观与性状：无味白色粉末

相对密度（水=1）	: 1.77~1.79
饱和蒸气压（kPa）	: 无数据资料
相对蒸气密度（空气=1）	: 无数据资料
熔点	: 165~170℃
沸点	: 无数据资料
蒸发速度	: 无数据资料
挥发分含量	: 无数据资料
溶解性	: 不溶于水，在一定温度下可溶于某些酮、酯，在某些 氯烃溶剂中融解。
主要用途	: 作为成膜物质用于涂料。

第十部分 稳定性和反应性

稳定性	: 在正常操作和储存条件下，本物质是稳定的。
禁配物	: 遇强碱、酯和酮会略有放热。硅石（玻纤）和二氧化钛会促进 热分解。
避免接触的条件	: 明火、高热，在 315℃时本物质开始热分解并放出 HF，在 370℃ 时分解速度明显加快。
聚合危害	: 不能发生
分解产物	: HF、二氧化碳。

第十一部分 毒理学资料

毒理学数据表明该化学品无毒性（LD₅₀ 6000mg/kg，大鼠经口）。

慢性接触或长期植入时几乎没有生物效应。

第十二部分 生态学资料

生态毒理毒性：无数据资料
生物降解性：无数据资料
非生物降解性：无数据资料
生物富集或生物累积性：无数据资料
其他有害作用：此产品本身无数据资料。

第十三部分 废弃处置

废弃物性质：不属于危险废物
废弃处置方法：尽可能回收循环再利用，如回收再生不可行，按当地规定处理
废弃注意事项：在焚烧装置能够有效清楚氟化氢和其他酸性燃烧废气时，才可以焚烧。若不能焚烧或填埋，则集中到指定的废物管理地点。有填充物或含有溶剂的废弃物，需要根据有关政府规定进行特殊处理。

第十四部分 运输信息

国内运输法规：不适用
危险货物编号：不适用
UN 标号：不适用
包装标志：不适用
包装类别：不适用
包装方法：聚乙烯塑料袋，外加纸箱
运输注意事项：防止雨水浸泡
国际运输法规：从运输法规的意义上看，不属于危险物品

第十五部分 法规信息

法规信息：非危险品。

第十六部分 其他信息

参考文献:

1. 周国泰, 化学危险品安全技术全书, 化学工业出版社, 1997
2. 国家环保局有毒化学品管理办公室、北京化工研究院合编, 化学品毒性法规环境数据手册, 中国环境科学出版社, 1992

填表时间 : 2014 年 6 月 1 日

填表部门 : 山东德宜新材料有限公司技术部

数据审核单位: 山东德宜新材料有限公司

修改说明 : 本产品安全技术说明书由山东德宜新材料有限公司起草、修订, 解释权归山东德宜新材料有限公司所有。

※ 山东德宜新材料有限公司的聚偏氟乙烯主要针对一般产业, 产品的设计和制造不针对医疗和食品包装行业。至于其是否适用于医疗和食品包装行业以及是否具有安全性, 本公司没有做过相关试验。因此, 本公司难以就此作出保证。如果采用本公司产品用于医疗和食品包装原料, 客户必须参照自行实施的相关试验、医疗专家的见解以及政府有关法规进行判断。同时, 采用本公司产品用于医疗和食品包装原料的客户, 必须在认可本公司提出的相关条件和内容, 并与本公司正式签约后, 方可获得相关产品。

※ 此安全技术说明书所给出的信息仅作为安全搬运、储存、运输、处理等的指导, 而不能被作为担保和质量指标。以上的信息资料只适用于此处所指定的物质。对其他的与此物质相关联的物质, 或此物质被加工过或改变过后的情况, 均不适用, 除非特别指明。

安全技术说明书

MSDS

工业用羧甲基纤维素钠 (CAS 9004-32-4)

第一部分：化学品以及企业标识

中文名称：羧甲基纤维素钠
英文名称：Sodium Carboxymethyl Cellulose (CMC)
CAS NO. : 9004-32-4
供应商名称：上海汇平新能源有限公司
地址：上海市沪闵路6088号龙之梦大厦12楼1-7室
邮编：201199
电话：400 800 6971
传真：021-6418 6121-234
邮箱：dulij@scmchem.com
网址：www.scmchem.com

第二部分：危险性概述

危险性类别：本品依据 GB13690-2009 《化学品分类和危险品公示 通则》分类为：
一般化学品
侵入途径：食入，眼睛和皮肤接触，吸入
健康危害：无资料
环境危害：无资料
燃爆危险：不属于易燃危险品。

第三部分：成分/组成信息

化学品名称：工业用羧甲基纤维素钠 分子式：C₂₈H₃₀NaO₂₇

成分	测试方法	单位	指标
1%水溶液粘度	布氏粘度测试法	mpa.s	5-6000
取代度 D.S		%	≥0.90
PH 值	(1%水溶液)		6.5-8.5
干燥损失 (水)		%	≤10

安全技术说明书

工业用羧甲基纤维素钠

MSDS

第四部分：急救措施

皮肤接触：脱去被污染的衣物和鞋子，用大量的水冲洗皮肤。

接触：立即用大量的水冲洗眼睛。

吸入：呼吸新鲜空气，如果出现不适或持续，立即就医。

食入：如果吞下大量的这种材料，不要诱导呕吐，除非由医务人员指导。不要给昏迷的人喂食。

就医和特殊处理的规定：无。

第五部分：消防措施

危险特性：不属于易燃危险品。

灭火方法和灭火剂：可用泡沫，水喷雾，干粉或者二氧化碳灭火。

反应产生的物质：碳氧化物，钠氧化物。

灭火注意事项及措施：消防员应佩戴自给式正压呼吸器，穿消防防护服。

第六部分：泄漏应急措施

应急处理：处置人员对身体进行适当的防护，用洁净铲子收集于干燥，洁净，有盖的容器中待处置。清扫后通风洒水，做好防尘。

环境保护措施：防止泄漏，不让产品进入下水道。

第七部分：操作处置与储存

操作处置注意事项：操作人员应经过培训，严格遵守操作规程。建议操作人员穿一般作业防护服，戴防护手套。避免形成粉尘。远离火种热源，工作场所严禁吸烟。工作场所应有通风系统和设备。避免与强氧化剂，强酸接触。搬运时轻装轻卸。防止包装破裂受潮，造成损失。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。

储存注意事项：因本产品吸潮，在高温下易失去粘性。所以应储存与阴凉，通风和干燥的库房内。保持容器密封。避免阳光直射。远离火种和热源。应与强氧化剂，强酸分开存放。对空气和潮湿敏感，储存过程中不要接触水。储存区配备相应

安全技术说明书

工业用羧甲基纤维素钠

MSDS

第八部分：接触控制和个体防护

最高容许浓度：	无资料。
监测方法：	无资料。
工程控制：	用通风系统和设备，提供安全淋浴设备。
呼吸系统防护：	如需要，佩戴管理部门认可的防护面罩。
眼睛防护：	戴安全眼镜。
身体防护：	穿一般作业防护服。
手防护：	戴合适防护手套。
其他防护：	工作现场严禁吸烟，进食和饮水。工作前后洗手。工作后，沐浴更衣。

第九部分：理化特性

外观和形状：	白色自由流动粉末
气味：	无味
熔点：	无资料。
沸点：	无资料。
pH：	6.5-8.5
溶解性：	易溶与冷水
酸碱性：	水溶液呈弱碱性

第十部分：稳定性与反应活性

稳定性：	无资料。
避免接触的条件：	无资料。
避免接触的物质：	强氧化剂。
聚合危害：	不聚合。
有害分解产物：	无资料。

安全技术说明书

工业用羧甲基纤维素钠

MSDS

第十一部分：毒理学资料

急性毒性：	LD50 大鼠 口服	27000mg/kg
	LD50 兔 皮肤注射	大于 2000mg/kg
皮肤腐蚀和刺激：	无资料。	
眼睛损伤和刺激：	无资料。	
呼吸道刺激：	无资料。	
导致基因突变：	无资料。	

第十二部分：生态学资料

毒性：	对水生生物有害
持久性和降解性：	无资料
生物积累能力：	无资料
在土壤中的流动性：	无资料

第十三部分：废弃处理

废弃处置方法：	处置应当参照当地环保部门的相关规定，建议交给有化学品处置资质的部门处置
---------	-------------------------------------

第十四部分：运输信息

危险性类别：	无
UN 编号：	无
包装标示：	无
包装类别：	无

第十五部分：法规信息

国内法规：	本品未列入 GB12268-2012《危险货物品名表》中。 本品未列入《铁路危险货物品名表》（2009 版）中。
-------	---

安全技术说明书

工业用羧甲基纤维素钠

MSDS

第十六部分：其他信息

填表时间：2021/12/1

第 3 次修订

其他信息：本说明书根据产品含量信息和我司现有的知识编写。使用者有责任对说明书的内容的正确性和完整性评估后，根据实际情况自行决定其适用性，并对使用后果承担责任。

化学品安全技术说明书

(依据 GB/T 16483-2008)

MSDS 版本:1.0-中文

产品商品名: AWG1090

MSDS

编制日期: 2018.1.10

修订日期: 2022.5.11

第 1 部分 化学品及企业标识

产品信息:

产品名称: 负极粘结剂

产品型号: AWG1090

产品用途:

推荐用途: 锂离子电池负极粘结剂

限制用途: 无相关资料

企业信息:

生产商: 东莞市易赛能新能源科技有限公司

地 址: 东莞市谢岗镇大厚村银湖工业区银湖二路

电话号码: 0769-82333184

供应商: 深圳好电科技有限公司

地址: 深圳市龙岗区南湾街道布澜路 21 号联创科技园 33 栋

电话号码: 0755-26552139

传真号码: 0755-26716693

第 2 部分 危险性概述

GHS 危险性类别: 未分类

化学品安全技术说明书

(依据 GB/T 16483-2008)

MSDS 版本:1.0-中文

产品商品名:AWG1090

MSDS

编制日期:2018.1.10

修订日期:2022.5.11

GHS 标签要素:

象形图:无

警示词:无

危害说明:无

危险/危害的识别:

物理化学危害:无相关资料

健康危害:无相关资料

环境危害:无相关资料

应急综述(紧急情况概述):

产品在正常操作使用下无危害

第3部分 成分/组成信息

产品形式: 混合物

主要成分信息:

丁苯橡胶 39-41%

水 59%-61%

第4部分 急救措施

若吸入: 将患者转移至空气新鲜处休息, 保持利于呼吸的体位如有不适, 请就医

化学品安全技术说明书

(依据 GB/T 16483-2008)

MSDS

MSDS 版本:1.0-中文

编制日期:2018.1.10

产品商品名:AWG1090

修订日期:2022.5.11

若皮肤接触:用清水或者肥皂水冲洗皮肤、淋浴。若发生皮肤刺激,请就医。脱去被污染的衣服,洗净后方可重新使用

若眼睛接触:用水细心地冲洗数分钟。如戴隐形眼镜并可方便地取出,则取出隐形眼镜,继续冲洗。若眼睛刺激持续,请就医。

若食入:饮入足量温水催吐,如病人感到不适请问医生

急性和迟发效应及主要症状:无相关资料

对医生的特别提示:无相关资料

第5部分 消防措施

灭火方法:本品为水性分散液,无可燃性

第6部分 泄露应急处理

个人预防处理:无特殊要求

环境保护措施:无特殊要求

清洁措施:用合适的吸收材料覆盖吸收泄漏物并收集至适合容器中再进行安全处置。避免进入水源或下水道

第7部分 操作处置与储存

安全处理措施:不要求特别的处理措施

防止火灾及爆炸的措施:不要求特别的处理措施

化学品安全技术说明书

(依据 GB/T 16483-2008)

MSDS

MSDS 版本:1.0-中文

编制日期:2018.1.10

产品商品名:AWG1090

修订日期:2022.5.11

存储注意事项:存储于干燥、阴凉、通风良好的地方,保持温度 5-40℃,保持容器密闭。

第 8 部分 接触控制和个体防护

容许浓度:

职业接触限值:中国-工作场所空气中化学物质容许浓度(GBZ2.1-2007):未设定

工程控制方法:工作场所应提供充足的通风,高浓度时应提供防爆通风措施。采取防止静电措施

个体防护设备:一般防护和卫生措施

呼吸系统防护:不需要

手部防护:一般性保护手套

眼睛防护:戴化学安全防护眼镜

其他防护:根据良好的工业卫生及安全措施进行操作。工作场所严禁吸烟和饮食。工作完毕,洗手更衣

第 9 部分 理化特性

外观与性状:水性分散液

PH 值: 7-9

气味:微臭

化学品安全技术说明书

(依据 GB/T 16483-2008)

MSDS 版本:1.0-中文

产品商品名:AWG1090

MSDS

编制日期:2018.1.10

修订日期:2022.5.11

闪点: 无相关资料

熔点: 无相关资料

溶解性: 在水中分散成悬浮液

粘度: $< 50 \text{ mPa} \cdot \text{s}$

燃烧/爆炸上下限: 无相关资料

分解温度: 无相关资料

自然温度: 无相关资料

表面张力: 无相关资料

蒸气压: 无相关资料

蒸气密度: 无相关资料

化学稳定性: 常温下具有良好的化学稳定性

第 10 部分 稳定性和反应活性

稳定性: 在常规操作、存储和使用下稳定

反应活性: 正常使用下不会发生危险反应

可能发生的危害反应: 无

避免的情况: 无

第 11 部分 毒理学信息

急性毒性: 无相关资料

化学品安全技术说明书

(依据 GB/T 16483-2008)

MSDS 版本:1.0-中文

产品商品名:AWG1090

MSDS

编制日期:2018.1.10

修订日期:2022.5.11

皮肤腐蚀/刺激性: 无刺激影响

眼睛损伤/刺激性: 无刺激影响

呼吸或皮肤过敏: 无相关资料

致癌性: 无相关资料

生殖细胞突变性: 无相关资料

生殖毒性: 无相关资料

特异性靶器官系统毒性: 无相关资料

吸入毒性: 无相关资料

第 12 部分 生态学信息

生态毒性: 无相关资料

持久性和降解性: 无相关资料

潜在生物累积性: 无相关资料

土壤中的迁移性: 无相关资料

第 13 部分 废弃处置

废弃处置方法: 废弃产品: 首先考虑尽可能的回收或循环利用, 然后可按照国家和地方相关废弃物法规处置或委托专业废弃物处理公司进行填埋或焚烧处置

废弃注意事项: 处置前应参阅国家和地方有关法规。处置过程中应

化学品安全技术说明书

(依据 GB/T 16483-2008)

MSDS

MSDS 版本:1.0-中文

编制日期:2018.1.10

产品商品名:AWG1090

修订日期:2022.5.11

避免污染环境

第 14 部分 运输信息

陆运: 非危险运输品, 未受管制

海运: 非危险运输品, 未受管制

空运: 非危险运输品, 未受管制

其它信息: 预防寒冷, 防止产品冻结。搬运产品时严禁用力推拉或丢掷, 防止容器破损

第 15 部分 法规信息

下列法律法规和标准, 对化学品的安全使用、储存、运输、装卸、分类和标志等方面均作了相应规定:

化学品分类、警示标签和警示性说明安全规范 (GB20576-2006 ~ GB20602-2006)

化学品分类和危险性公示_通则 (GB 13690-2009)

《中国现有化学品名录》: 组分均列入

《危险化学品名录》: 未列入

《剧毒化学品目录》: 未列入

《危险货物品名表》: 未受管制

第 16 部分 其他信息

化学品安全技术说明书

(依据 GB/T 16483-2008)

MSDS

MSDS 版本:1.0-中文

编制日期:2018.1.10

产品商品名:AWG1090

修订日期:2022.5.11

修改说明:2022 年 5 月 11 日修改供应商地址

需要进行的专业培训:

为培训人员提供专业足够的信息和指导

数据来源:企业提供

免责声明:

本 MSDS 中全面真实地提供了所有相关的资料,但我们并不能保证其绝对的广泛性和精确性。本 MSDS 只为那些受过适当专业训练并使用该产品的有关人员提供对该产品的安全预防资料。获取该 MSDS 的个人使用者,在特殊的使用条件下,必须对本 MSDS 的适用性做出独立的判断。在特殊的使用场合下,对由于使用本 MSDS 所导致的伤害,本企业不负任何责任。

-----结束-----



广西中圳检测技术有限公司 监测报告

报告编号: 2025HP011

项目名称: 大恒能源 3GW 光伏组件项目

环境质量现状监测


委托单位: 柳州市圣川环保咨询服务有限公司

报告日期: 2025 年 5 月 8 日

广西中圳检测技术有限公司 (盖章)



报 告 编 制 说 明

- 1.本报告仅对本次监测（检测）负责。由本公司现场采样或监测的，仅对采样或监测期间负责；本公司保证监测（检测）的科学性、公正性和准确性；对委托单位所提供的样品和技术资料保密。
- 2.委托方如未提出特别说明及要求者，本公司的采样、监测（检测）过程按照通用的监测技术标准、规范进行。
- 3.报告无编制人、复核人、审核人、签发人（授权签字人）签名，或涂改，或未盖本公司“检验检测专用章”、“骑缝章”、“章均无效。
- 4.对本报告若有疑问，请向本公司综合部查询。对监测（检测）结果若有异议，请于收到报告之日起十五日内向本公司提出复核申请，逾期视为认可。但对性质不稳定、无法留样的样品，恕不受理原样品的复测。来函、来电请注明报告编号。
- 5.未经本公司书面同意，不得复制或部分复制本报告；本报告未经同意不得作为商业广告使用。
- 6.监测结果表中监测项目右上角标注“*”的为分包项目。

本机构通讯资料：

机 构 名 称：广西中圳检测技术有限公司

联 系 地 址：广西壮族自治区柳州市柳北区白露大道16号6栋3层、4层、5层

邮 政 编 码：545000

联 系 电 话：0772-3669231

邮 箱：gxzz2021@163.com

一、基本信息

项目名称	大恒能源 3GW 光伏组件项目环境质量现状监测					
委托方 信息	名称	柳州市圣川环保咨询服务有限公司				
	地址	广西壮族自治区柳州市柳北区白露大道 16 号 6 栋 3 层				
	联系人		联系电话			
受检方 信息	名称	大恒能源（柳州）有限公司				
	地址	柳州市北部生态新区沙塘镇南片 C-7-3 地块				
	联系人		联系电话			
	经纬度	经度：109°24'03.98"，纬度：24°25'51.78"				
监测 类型	<input type="checkbox"/> 企业委托监测 <input checked="" type="checkbox"/> 环境质量现状监测 <input type="checkbox"/> 监督性监测 <input type="checkbox"/> 排污申报监测 <input type="checkbox"/> 污染仲裁监测 <input type="checkbox"/> 其它()					
采样 依据	(1) 《环境空气质量手工监测技术规范》（HJ 194-2017）及其修改单 (2) 《空气和废气监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局，2003 年 (3) 柳州市圣川环保咨询服务有限公司《大恒能源 3GW 光伏组件项目环境 质量现状监测方案》					
类型	<input type="checkbox"/> 废水 <input type="checkbox"/> 地表水 <input type="checkbox"/> 地下水 <input type="checkbox"/> 废气 <input checked="" type="checkbox"/> 空气 <input type="checkbox"/> 噪声 <input type="checkbox"/> 土壤 <input type="checkbox"/> 水系沉积物 <input type="checkbox"/> 固废 <input type="checkbox"/> 油气回收 <input type="checkbox"/> 电磁辐射 <input type="checkbox"/> 其它					
气象 参数	监测日期	天气状况	气温(℃)	气压(hPa)	风速(m/s)	风向
	2025.4.27	晴	——	——	1.3~1.7	南
	2025.4.28	——	28.4~41.2	1000.9~1004.6	——	——
	2025.4.29	多云	29.1~36.7	999.3~1004.2	1.2~1.6	南
	2025.4.30	多云	29.7~31.6	1000.4~1002.6	1.1~1.3	南

二、监测布点及相关信息

1、监测布点

根据柳州市圣川环保咨询服务有限公司提供的《大恒能源 3GW 光伏组件项目环境
质量现状监测方案》设置监测点位，详见图 1。



图 1 环境空气监测点示意图

2、监测点位、监测项目及频次

表 1 监测点位、项目及频次

类别	监测点位	监测项目	监测频次
环境空气	G1 项目南面厂界处	总悬浮颗粒物	监测 3 天，1 次/天 (日均值)
		二甲苯、非甲烷总烃	监测 1 天，4 次/天

3、样品信息

表 2 样品信息

监测点位	监测项目	容器（包装）	样品描述	接收日期	分析日期
G1 项目南面 厂界处	总悬浮颗粒物	玻璃纤维滤膜	完好、深灰色尘圈	2025.4.29 ~ 2025.5.1	2025.4.29 ~ 2025.5.6
	二甲苯	活性炭吸附管	完好		
	非甲烷总烃	采气袋	完好		

三、监测分析方法、使用仪器及检出限

表 3 监测分析方法、使用仪器及检出限

类别	监测项目	监测分析方法	仪器名称及型号	仪器编号	检出限
环境空气	总悬浮颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 HJ 1263-2022	恒温恒流大气/颗粒物采样器 MH1205 型	TQ-384	0.007mg/m ³
			恒温恒湿培养箱 HSP-70BE	TQ-090	
			准微量电子天平 EX125DZH	TQ-104	
	二甲苯	活性炭吸附二硫化碳解吸-气相色谱法《空气和废气监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2003 年）	恒温恒流大气/颗粒物采样器 MH1205 型	TQ-385	0.004mg/m ³
			气相色谱仪 GC9720	TQ-217	
	非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 HJ 604-2017	气相色谱仪 GC9790II	TQ-074	0.07mg/m ³
气象参数	气压	《空气和废气监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局，2003 年	空盒气压表 DYM ₃	TQ-244	——
	风向、风速		轻便三杯风向风速表 FYF-1	TQ-241	——
	气温		温湿度表 STH130	TQ-246	——

四、质量保证措施

广西中圳检测技术有限公司经过省级检验检测机构资质认定并获《检验检测机构资质认定证书》（证书编号：22 20 12 05 0472）。监测过程按相关技术规范要求进行，参加监测采样及分析测试技术人员持证上岗，监测分析仪器均经过有相应资质的计量检定/校准部门周期性检定/校准合格并在有效期内使用；恒温恒流大气/颗粒物采样器使用前均经过流量校准及气密性检查，环境空气采集全程序空白样或运输空白样；实验室分析测试采用标准滤膜称量、平行样测试等质控措施；监测报告严格实行三级审核。

五、监测结果

表 4 环境空气监测结果（日均值）

监测点位	监测项目	监测结果
G1 项目南面厂界处	总悬浮颗粒物（mg/m ³ ）	

表 5 环境空气监测结果

监测点位	监测项目	监测日期	监测结果				
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	平均值
G1 项目南面 厂界处	二甲苯 (mg/m ³)	2025.4.28					
		2025.4.29					
		2025.4.30					
	非甲烷总烃 (mg/m ³)	2025.4.28					
		2025.4.29					
		2025.4.30					

注：监测结果小于方法检出限或未检出以“ND”表示，各项目检出限见表 3。

以上监测结果仅对本次样品采集条件下负责。

——报告结束

监测人员：陈杨、梁佳国

分析人员：谭柳慧、覃桂梅、涂恒

报告编制：刘佳 复核：陈杨 审核：梁佳国 签发：覃桂梅 日期：2025.5.5

污水接收协议书

甲方（污水接收方）：柳州鹏辉能源科技有限公司

乙方（污水排放方）：柳州市实达科技有限公司

1. 乙方委托甲方接收其生产中产生的工业废水，由甲方污水处理站进行处理达标后进入沙塘工业园区污水处理厂。

甲方（盖章）：柳州鹏辉能源科技有限公司

日期：



乙方（盖章）：柳州市实达科技有限公司

日期：2025 年 10 月 27 日



柳州市生态环境局

柳环规划函〔2019〕24号

关于印发《柳州市北部生态新区建设总体规划 (2017-2035年)环境影响报告书》 审查意见的通知

柳州市北部生态新区管理委员会:

根据《规划环境影响评价条例》、原国家环保总局《专项规划环境影响报告书审查办法》、自治区人民政府办公厅《关于做好规划环境影响评价工作的通知》规定和要求,我局于2019年4月2日组织有关单位代表、专家对《柳州市北部生态新区建设总体规划(2017-2035年)环境影响报告书》(以下简称《报告书》)进行会议审查,提出了审查和修改意见。会后,编制单位按照审查意见进行了修改,并于2019年5月10日提交了修改稿。现印发审查意见,作为规划审批的重要依据。

(此页无正文)

柳州市生态环境局

2019年5月10日



抄送：北部生态新区行政审批局、北部生态新区生态环境局、中国环境科学
学研究院

柳州市北部生态新区建设总体规划 (2017-2035 年)环境影响报告书 审查意见

2019 年 4 月 2 日,柳州市生态环境局在柳州市主持召开了《柳州市北部生态新区建设总体规划(2017-2035 年)环境影响报告书》(以下简称《报告书》)审查会。参加会议的有:柳州市工信局、柳州市自然资源和规划局、柳州市水利局、柳城县政府、柳北区政府、北城集团、北部生态新区管委会、北部生态新区投促局、北部生态新区审批局、北部生态新区规建局、北部生态新区经发局、邦城规划顾问(苏州工业园区)有限公司(规划编制单位)、中国环境科学研究院(环境影响评价单位)等单位代表和 5 名特邀专家,与会专家和代表听取了规划环评编制单位对《报告书》主要成果的汇报,经认真讨论与评议,形成审查意见如下:

一、规划概况

柳州市北部生态新区位于柳州中心城区以北地区,研究区面积为 550km²,规划面积为 265km²,规划人口规模为 51 万人,规划 GDP 1000 亿。

规划定位:立足西南面向东盟的智能制造产业基地、具有国际影响力的颐养健康目的地和宜居宜业宜游的生态新区。

规划产业:现代农业:设施农业、休闲农业和绿色食品。先进制造业:智能电网、机器人、通航及无人机、生物医药、数控机床、物联网和节能环保。现代服务业:工业设计、云计算、休

闲旅游、颐养健康、教育培训和现代金融。

规划布局：规划范围整体上将形成“双城、三核、沿江五镇”的结构。双城即一南一北的沙塘生态智造城和石碑坪生态健康城。三核即江湾生态绿核、沙塘组团核心和石碑坪组团核心。五镇分别是影视小镇、凤山古镇、颐养小镇、未来小镇、湿地小镇。

二、对《报告书》的总体评价

《报告书》在对区域环境现状调查、分析的基础上，对规划定位、主导产业、空间布局的合理性进行了分析；对规划实施可能产生的环境问题进行了分析，并进行了公众参与调查；对规划方案的功能定位、基础设施和环境保护规划等方面，提出了调整建议和要求。

《报告书》评价方法较为适当，环境影响分析结论基本可信，规划环评与项目环评联动方案可行，审查组原则同意通过该报告书审查。

三、《报告书》需进一步补充修改的相关内容

（一）明确北部生态新区规划定位、规划层次、规划内容。进一步分析明确规划产业规模、产业布局、产业结构。

（二）补充北部生态新区规划与柳州市工业化“十三五”规划的相符性。补充说明北部生态新区规划与沙塘镇、石碑坪镇、凤山镇、东泉镇规划的关系。

（三）按照新导则要求完善区域环境质量现状评价。完善规划范围内污染源调查；补充香兰河整改、整治方案，明确排污口设置。

（四）按照新导则要求完善新区规划影响分析；补充烟（粉）

尘影响预测分析；完善新区开发交通干线对敏感区的影响分析。

（五）补充完善新区排水规划（包括园区工业污水处理厂）；核实新区污水排放量，补充新区排水方案及污水排放去向合理性分析。补充说明区域城镇污水处理厂与园区工业污水处理厂的相互关系，明确调整建议。

（六）补充环保规划的可达性分析；补充完善北部生态新区开发与生态保护协调内容。根据规划区水源地情况完善规划调整建议。完善新区规划环评与项目环评联动建议。完善项目准入负面清单，补充北部生态规划范围内现有规划产业园及现有企业与新区规划产业定位相符性分析，提出调整建议。

（七）完善公众参与调查，补充凤山镇、东泉镇调查表。

（八）核实总量控制指标建议。完善环境管理与监测计划，建议纳入园区管理体系。

（九）完善报告书图件，按专家、代表提出的意见修改。