

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

(公示稿)

项目名称：柳州市北部生态新区零碳新能源智慧
装备产业园 200MW/400MWh 集中式
共享储能项目

建设单位（盖章）：柳州嘉泽新能源有限公司

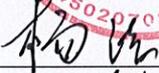
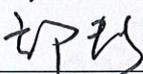
编制日期：2025年6月



中华人民共和国生态环境部制

打印编号：1749171999000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	k79bi1		
建设项目名称	柳州市北部生态新区零碳新能源智慧装备产业园200MW400MWh集中式共享储能项目		
建设项目类别	55—161输变电工程		
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）	柳州嘉泽新能源有限公司		
统一社会信用代码	91450209MAA7ETE14P		
法定代表人（签章）	杨洁		
主要负责人（签字）	冯麒		
直接负责的主管人员（签字）	郭静		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	广西南宁德星工程咨询有限公司		
统一社会信用代码	9145010305951871XN		
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
吴婕	11354543508450105	BH004279	
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
韦颖	建设项目基本情况、建设内容、生态环境现状、保护目标及评价标准、生态环境影响分析、主要生态环境保护措施、生态环境保护措施监督清单	BH010421	
吴婕	结论	BH004279	

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 广西南宁德星工程咨询有限公司（统一社会信用代码 9145010305951871XN）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 柳州市北部生态新区零碳新能源智慧装备产业园 200MW400MWh 集中式共享储能项目 环境影响报告书（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书（表）的编制主持人为 吴婕（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 11354543508450105，信用编号 BH004279），主要编制人员包括 韦颖（信用编号 BH010421）、吴婕（信用编号 BH004279）（依次全部列出）等 2 人，上述人员均为本单位全职人员；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”。

承诺单位(公章):

2025年6月6日





统一社会信用代码
9145010305951871XN

营业执照



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。

仅限柳州市北部生态新区零碳新能源智慧装备产业园 200MW/400MWh

名称 广西南宁德星工程咨询有限公司
类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

注册资本 壹仟万圆整
成立日期 2012年12月11日

法定代表人 李健

营业期限 长期

经营范围 许可项目：水利工程建设监理；工程造价咨询业务；地质灾害危险性评估；建设工程设计；各类工程建设活动；消防技术服务（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）
一般项目：环境保护监测；环境应急治理服务；环保咨询服务；工程管理服务；水利相关咨询服务；水文服务；水土流失防治服务；土地整治服务；土地调查评估服务；土壤污染防治服务；土壤污染治理与修复服务；地质灾害治理服务；节能管理服务；社会稳定风险评估；市场调查（不含涉外调查）；规划设计管理；市政设施管理；会议及展览服务；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；信息技术咨询服务；安全咨询服务；教育咨询服务（不含涉许可审批的教育培训活动）；危险化学品应急救援服务；紧急救援服务；电子产品销售（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）

住所 南宁市青秀区金湖路55号亚航财富中心
28层2802、2803、2805、2806、2808、
2809、2810、2811、2812号



登记机关

2022 年 04 月 24 日

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	3
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	10
四、生态环境影响分析	20
五、主要生态环境保护措施	39
六、生态环境保护措施监督检查清单	47
七、结论	51

专题：电磁环境影响评价专题

附件：

附件 1 项目委托书；

附件 2 项目备案证明；

附件 3 项目用地文件

附件 4 关于柳州市北部生态新区嘉泽零碳新能源智慧装备产业园 200 兆瓦 400 兆瓦时集中式共享储能接入系统专题研究的批复

附件 5 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 年)环境影响报告书》审查意见的通知

附件 6 储能站类比监测报告

附件 7 送出线路类比监测报告

附件 8 项目现状监测报告

附件 9 项目研判报告；

附图：

附图 1 项目地理位置图；

附图 2 项目在柳州市北部生态新区嘉泽零碳新能源智慧装备产业园位置关系

附图 3-1 储能电站总平面布置图

附图 3-2 送出线路路径图

附图 3-3 220kV 杨柳变电站间隔扩建示意图

附图 4 项目周边环境敏感点分布图

附图 5 项目周边环境现状图；

附图 6 项目在广西壮族自治区主体功能区中位置关系图

附图 7 项目在广西壮族自治区生态功能区划位置关系图

附图 8 项目在柳州市生态功能区划中位置关系图

附图 9 项目在柳州市北部生态新区土地利用规划位置关系图

附图 10 柳州市城市区域(柳北区)声环境功能区划示意图

附图 11 项目监测布点图

一、建设项目基本情况

建设项目名称	柳州市北部生态新区零碳新能源智慧装备产业园 200MW/400MWh 集中式共享储能项目		
项目代码	2311-450212-04-01-927016		
建设单位联系人	***	联系方式	***
建设地点	广西壮族自治区柳州市北部生态新区沙塘镇北片 C-7 地块		
地理坐标	(东经 109 度 23 分 41.048 秒, 24 度 26 分 9.322 秒)		
建设项目行业类别	五十五、核与辐射 161 输变电工程	用地(用海)面积(m ²) /长度(km)	17195m ²
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)	2311-450212-04-01-927016
总投资(万元)	41000	环保投资(万元)	179
环保投资占比(%)	0.44	施工工期	6 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____		
专项评价设置情况	根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)附录B中的“B2.1 专题评价”,本环评设置电磁环境专题		
规划情况	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; 审批文件名称及文号:《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	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;		

	<p>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）。</p>
<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>根据《柳州市北部生态新区建设总体规划（2017-2035）》及规划环评结论及其审查意见，北部生态新区包括柳北区沙塘镇、石碑坪镇、凤山镇、沙埔镇和社冲乡部分用地。沙塘组团共规划5处产业园区，分别是智能电网和数控机床产业园、工业设计园、云计算产业园、高等教育集聚区、创意产业园。</p> <p>沙塘镇总体定位为柳州市北部生态新区的核心区，以智能制造、高新技术等为主导产业的智能制造城镇。产业规划为①现代农业：休闲农业、设施农业、绿色食品。②先进制造业：智能电网、机器人、通航及无人机、物联网和节能环保。③现代服务业：现代金融、工业设计、休闲旅游、颐养健康。</p> <p>本项目为输变电项目项目，属于节能环保产业，符合园区规划要求。</p>
<p>其他符合性分析</p>	<p>1、产业政策相符性分析</p> <p>根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目为储能电站建设，属于第一类鼓励类中第四项第1条“新型电力系统技术及装备-电化学储能”类项目，符合国家当前产业政策。</p> <p>2、与《广西壮族自治区主体功能区规划》相符性分析</p> <p>根据《广西壮族自治区主体功能区规划》，柳州市柳北区属于“国家级重点开发区”，其发展方向是——深入实施广西北部湾经济区发展规划，全面落实国家赋予的各项优惠政策，在资源配置、产业布局、重大项目、政策支持等方面进一步加大倾斜力度，推动产业、港口、交通、物流、城建、旅游、招商、文化等实现大发展，充分发挥引领带动作用。</p> <p>本项目为储能电站项目，属清洁能源项目，有助于优化产业结构、提高效益、降低消耗、节约资源、壮大经济总量，推动经济</p>

发展。因此本项目建设与广西主体功能区规划要求是相协调的。本项目在广西壮族自治区主体功能区的位置关系见附图 6。

3、与《广西壮族自治区生态功能区划》相符性分析

根据《广西壮族自治区生态功能区划》，全区划分为生态调节、产品提供与人居保障等 3 类一级生态功能区。在一级生态功能区的基础上，依据生态功能重要性划分为 6 类二级生态功能区。其中生态调节功能区包含水源涵养与生物多样性保护功能区、水源涵养功能区、生物多样性保护功能区、土壤保持功能区等 4 个二级生态功能区，产品提供功能区为农林产品提供功能区，人居保障功能区为中心城市功能区。在二级生态功能类型区的基础上，根据生态系统与生态功能的空间差异、地貌差异、土地利用的组合以及主导功能划分为 74 个三级生态功能区。同时以水源涵养、土壤保持、生物多样性保护等三类主导生态调节功能为基础，确定了 9 个重要生态功能区。

根据《广西壮族自治区生态功能区划》（2008 年 2 月 14 日），工程所在区域不属于重要生态功能区，属于“2-1-62-1-6 鹿寨-柳江丘陵农林产品提供功能区”。本项目在广西壮族自治区重要生态功能区的位置关系见附图 7。

本项目属于可再生能源项目，不仅更有效地利用电力设备，降低供电成本，还可以促进可再生能源的应用。在推动能源领域碳达峰碳中和过程中发挥显著作用，大大减轻了大气环境和水环境的污染，属于可再生能源、环境友好型项目。

项目已获得建设用地规划许可证，选址地不涉及永久基本农田及划定的生态保护红线；亦不涉及自然保护区、国家公园、森林公园、地质公园、风景名胜区、天然林等生态敏感区。工程占地面积较小，在工程施工过程中，会采取临时排水沟、临时覆盖等水土流失防治措施，并会及时进行植被恢复，本项目建设对自然植被的破坏程度、生物多样性、水土流失的影响较小。因此，本项目与《广

<p>广西壮族自治区生态功能区划》是相符合的。</p> <p>4、与《输变电建设项目环境保护技术要求》符合性分析</p> <p>表 1-1 《输变电建设项目环境保护技术要求》清单</p>		
阶段	标准要求	相符性分析
选址 选线	<p>1、输变电建设项目选址选线应符合生态保护红线管控要求,避让自然保护区、饮用水源保护区等环境敏感区。</p> <p>2、原则上避免在 0 类声环境功能区建设变电工程。</p> <p>3、变电工程选址时,应综合考虑减少土地占用、植被砍伐和弃土弃渣等,以减少对生态环境的不利影响。</p> <p>4、户外变电站工程及规划架空进出线选址选线时,应关注以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域,采取综合措施,减少电磁和声环境影响。</p> <p>5、同一走廊内多回输电线路,宜采用同塔多回架设、并行架设等形式,减少新开辟走廊,优化线路走廊间距,降低环境影响。</p> <p>6、输电线路宜避让集中林区,减少林木砍伐,保护生态环境。</p>	<p>1、本项目储能电站及送出线路选址避让了生态保护红线,自然保护区、饮用水源保护区等环境敏感区;</p> <p>2、本项目选址位于 3 类声环境功能区,不涉及 0 类声环境功能区。</p> <p>3、项目选址时,已考虑减少土地占用、植被砍伐和弃土弃渣等问题。</p> <p>4、本项目避让了以医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域,在采取措施后本项目对周边环境敏感目标处的电磁和声环境影响可满足国家相关标准要求。</p> <p>5、本次储能电站项目送出线路采用地理电缆,长度为 500m,对周边生态环境影响较小。</p> <p>6、本次储能电站项目送出线路采用地理电缆,长度为 500m,对周边生态环境影响较小。</p>
设计	<p>1、变电工程应设置足够容量的事故油池及其配套的拦截、防雨、防渗等措施和设施。一旦发生泄漏,应能及时进行拦截和处理,确保油及油水混合物全部收集、不外排。</p> <p>2、变电工程站内产生的生活污水宜考虑处理后纳入城市污水管网;不具备纳入城市污水管网条件的变电工程,应根据站内生活污水产生情况设置生活污水处理装置(化粪池、埋地式污水处理装置、回用水池、蒸发池等),生活污水经处理后回收利用、定期清理或外排,外排时应严格执行相应的国家和地方水污染物排放标准相关要求。</p> <p>3、输电线路应因地制宜合理选择塔基基础,在山丘区应采用全方位长短腿与不等高基础设计,以减少</p>	<p>1、项目储能电站已设置了 60m³ 的事故油池及其配套的拦截、防雨、防渗等措施和设施。</p> <p>2、储能电站产生的生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网。</p> <p>3、本项目送出线路采用地理电缆,长度为 500m,对周边生态环境影响较小。</p>

		土石方开挖。输电线路无法避让集中林区时,应采取控制导线高度设计,以减少林木砍伐,保护生态环境。	
	施 工 期	输变电建设项目施工应落实设计文件、环境影响评价文件及其审批部门审批决定中提出的环境保护要求。设备采购和施工合同中应明确环境保护要求,环境保护措施的实施和环境保护设施的施工安装质量应符合设计和技术协议书、相关标准的要求。	本环评依照环境保护相关法律法规、标准及规范要求,提出了一系列施工期生态环境、声环境、水环境、大气环境保护措施以及固体废物处置措施和要求,并将在项目建设过程中同时组织实施环境影响评价文件及其审批部门审批决定中提出的环境保护对策措施。
	运 营 期	<p>1、运行期做好环境保护设施的维护和运行管理,加强巡查和检查,保障发挥环境保护作用。定期开展环境监测,确保电磁、噪声、废水排放符合 GB8702、GB12348、GB8978 等国家标准要求,并及时解决公众合理的环境保护诉求。</p> <p>2、运行期应对事故油池的完好情况进行检查,确保无渗漏、无溢流。</p> <p>3、变电工程运行过程中产生的变压器油、高抗油等矿物油应进行回收处理。废矿物油和废铅酸蓄电池作为危险废物交由有资质的单位回收处理,严禁随意丢弃。不能立即回收处理的应暂存在危险废物暂存间或暂存区。</p>	<p>1、在采取本报告提出的各项环保措施的前提下,可确保变电站、线路产生的工频电场、工频磁场、噪声满足相应标准要求,本报告提出了环境监测计划。</p> <p>2、通过加强运营期的环保设施维护,可确保事故油池无渗漏、无溢流。</p> <p>3、项目厂区内已设危废暂存间,位于厂区东侧,本项目依托该危废暂存间进行贮存,运营过程中产生的废变压器油和废铅酸蓄电池作为危险废物分别交由有危险废物处理资质的单位处理。</p>
<p>综上所述,本工程建设满足《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020)相关要求。</p> <p>5、与“三线一单”符合性分析</p> <p>①生态保护红线</p> <p>根据“附件9 项目研判报告”可知,项目属于属于柳北区城镇空间重点管控单元,不位于优先保护单元,不涉及生态保护红线。</p> <p>②环境质量底线:本项目评价范围内大气环境、地表水环境和声环境质量现状良好,项目运营期噪声、废水、废气、电磁经采取措施后能满足排放标准,固体废物能够得到妥善安置,对周围环境影响可接受,因此符合环境质量底线的要求。</p> <p>③资源利用上线:项目生产过程中所用的资源主要为电、水。市政电网供应充足,市政供水管网供应充足。</p>			

④负面清单

根据《柳州市北部生态新区建设总体规划（2017-2035）》规划环评及其批复，项目所在园区产业准入负面清单如下表。

序号	产业分类	特别管理措施			本项目			相符性
		选址布局要求	禁止/限制引进的产业或项目	准入基本条件	选址布局要求	禁止/限制引进的产业或项目	准入基本条件	
1	总体要求	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；	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； 2. 禁止建设不符合园区规划产业定位或与产业链条无关联的项目； 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； 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； 5. 禁止建设化工、纸浆造纸、制糖、淀粉、酒精项目； 6. 禁止建设燃煤锅炉项目； 7. 禁止建设不符合国家相关行业准入条件的项目； 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； 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； 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；	1. 应符合国家和行业环境保护标准、清洁生产标准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； 2. 企业清洁生产必须达到国内同行业先进水平要求，或具备国际先进水平； 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	本项目为储能站建设，属于节能环保项目，符合园区规划；项目周边50m范围内无环境敏感目标存在；本项目不涉及生态红线；	本项目为鼓励类项目，不属于禁止、限制引进项目；不涉及氯等卤素，不产生多氯联苯、氰化合物、多氯联苯、多溴联苯、二噁英等有毒物质排放。	本项目符合国家和行业环境保护标准、清洁生产标准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；本项目清洁生产满足国内同行业先进水平要求，建设规	符合

其它符合性分析

		3. 生态红线范围内禁止开发建设活动；	11. 污染大的静脉类产业项目(如废旧轮胎回收等)； 12. 使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂的项目；	物排放种类、浓度、许可排放量等要求。			模符合国家产业政策的最小经济规模要求；	
2	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	1. 禁止建设《产业结构调整指导目录(2011年本)(2013年修正)》、《外商投资产业指导目录(2017年修订)》中限制类、淘汰类项目； 2. 禁止建设含电镀、钝化等废水排放量大或者排放第一类水污染物的表面处理工艺； 3. 禁止建设黑色金属和有色金属冶炼、水泥、平板玻璃、陶瓷制品、涂料(涉及化工类)、石棉制品、铅酸蓄电池项目；		本项目为储能电站，为节能环保项目，运营期无需设置大气环境保护距离	本项目不属于《产业结构调整指导目录(2024年本)》、《外商投资产业指导目录(2017年修订)》中限制类、淘汰类项目，不属于含电镀、钝化等废水排放量大或者排放第一类水污染物的表面处理工艺，不属于黑色金属和有色金属冶炼、水泥、平板玻璃、陶瓷制品、涂料(涉及化工类)、石棉制品、铅酸蓄电池项目。	符合	
<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》，本项目为储能电站项目，为节能环保项目，不在规划所列禁止引入产业清单内，符合北部生态新区发展定位。</p>								

其他符合性分析	6、与生态环境准入及管控要求相符性分析		
	<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管控动态更新成果（2023年）的通知》（柳环规〔2024〕1号），本项目所在区域属于柳北区城镇空间重点管控单元（ZH45020520003）。柳北区城镇空间重点管控单元生态环境准入及管控要求见表 1-2。</p> <p style="text-align: center;">表 1-2 柳北区城镇空间重点管控单元生态环境准入及管控要求</p>		
	管控类别	管控要求	符合性
空间布局约束	<ol style="list-style-type: none"> 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。 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。 	符合。本项目为输变电项目，不属于高排放、高污染项目，亦不涉及养殖场。	
污染物排放管控	<ol style="list-style-type: none"> 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。 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。 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。 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。 	符合。本项目不涉及锅炉，施工时采取相应洒水降尘、临时覆盖等措施，降低扬尘污染。项目雨污分流，运营期生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网。项目运营期除食堂油烟外无废气产生。	

<p>环境 风险 防控</p>	<p>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。</p> <p>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。</p>	<p>符合。项目位于工业用地，不涉及重金属行业。</p>
<p>资源 开发 利用 效率 要求</p>	<p>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。</p>	<p>符合。本项目不属于高污染企业，无锅炉使用，厨房采用天然气或液化石油气，属清洁能源。</p>

二、建设内容

地理位置	<p>柳州市北部生态新区零碳新能源智慧装备产业园 200MW/400MWh 集中式共享储能项目位于广西壮族自治区广西柳州市北部生态新区沙塘镇北片 C-7 地块，（站址区域中心坐标为：东经 109 度 23 分 41.048 秒，24 度 26 分 9.322 秒），项目地理位置图详见附图 1。</p>											
项目组成及规模	<p>1、主要建设内容和规模</p> <p>本项目位于柳州市北部生态新区零碳新能源智慧装备产业园(一期)预留用地范围内，建设单位均为柳州嘉泽新能源有限公司，产业园一期占地面积 9.6063 公顷，一期已建设好厂房以及危废库等基础设施，本项目在产业园预留用地内建设储能电站，作为产业园二期项目。本项目主要建设内容及规模见表 2-1。</p> <p style="text-align: center;">表 2-1 项目主要建设内容及规模一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">工程类别</th> <th style="width: 15%;">项目名称</th> <th style="width: 70%;">建设内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center; vertical-align: middle;">主体工程</td> <td rowspan="2" style="text-align: center; vertical-align: middle;">储能电站工程</td> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;">升压站区</td> <td> <p>升压站区位于项目西侧，升压站变压器总容量为 200MW。项目分期建设，一期建设综合楼、配电装置楼、事故油池、1#SVG、1#变压器等，主变采用 GIS 户外布置，配电装置位于主变压器西侧，二期安装主变容量为 100MW 的 2#变压器 1 台以及配套 2#SVG 装置，本次环评对一、二期内容进行整体评价。</p> <p>综合楼位于项目西北侧，2 层建筑，占地面积 345m²，建筑面积 711.46m²，设办公室、会议室、接待室、休息室、活动室、资料室、餐厅、厨房、卫生间、杂物室等。</p> <p>配电装置楼位于升压站区主变压器左侧，2 层建筑，占地面积 647m²，建筑面积 1322.29m²，布置有中控室、工具间、资料室、蓄电池室、配电装置室、主控室等</p> </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;">储能区</td> <td> <p>储能区位于项目东侧，建设规模为 200MW/400MWh 的储能电站，为户外布置，全站共安装 80 套 5MWh 储能集装箱，40 套 5MW PCS 变流升压系统，2 台储能预制舱接入 1 台升压变流一体机，构成一个储能子系统，共 40 个储能子系统。</p> <p>其中一期装机容量为 100MW/200MWh，配套设置 40 套 5MWh 储能集装箱，20 套 5MW PCS 变流升压系统，2 台储能预制舱接入 1 台升压变流一体机，构成一个储能子系统，共 20 个储能子系统。</p> <p>二期装机容量为配套设置 40 套 5MWh 储能集装箱，20 套 5MW PCS 变流升压系统，共 20 个储能子系统。电池选用磷酸铁锂电池，储能时长为 2h~4h，每 4 个储能子系统以 1 回 35kV 集电线路接入 220kV 升压站内 35kV 配电装置，通过 5 回 35kV 集电线路接入新建储能电站。</p> <p>本次环评对一、二期内容进行整体评价。</p> </td> </tr> </tbody> </table>			工程类别	项目名称	建设内容	主体工程	储能电站工程	升压站区	<p>升压站区位于项目西侧，升压站变压器总容量为 200MW。项目分期建设，一期建设综合楼、配电装置楼、事故油池、1#SVG、1#变压器等，主变采用 GIS 户外布置，配电装置位于主变压器西侧，二期安装主变容量为 100MW 的 2#变压器 1 台以及配套 2#SVG 装置，本次环评对一、二期内容进行整体评价。</p> <p>综合楼位于项目西北侧，2 层建筑，占地面积 345m²，建筑面积 711.46m²，设办公室、会议室、接待室、休息室、活动室、资料室、餐厅、厨房、卫生间、杂物室等。</p> <p>配电装置楼位于升压站区主变压器左侧，2 层建筑，占地面积 647m²，建筑面积 1322.29m²，布置有中控室、工具间、资料室、蓄电池室、配电装置室、主控室等</p>	储能区	<p>储能区位于项目东侧，建设规模为 200MW/400MWh 的储能电站，为户外布置，全站共安装 80 套 5MWh 储能集装箱，40 套 5MW PCS 变流升压系统，2 台储能预制舱接入 1 台升压变流一体机，构成一个储能子系统，共 40 个储能子系统。</p> <p>其中一期装机容量为 100MW/200MWh，配套设置 40 套 5MWh 储能集装箱，20 套 5MW PCS 变流升压系统，2 台储能预制舱接入 1 台升压变流一体机，构成一个储能子系统，共 20 个储能子系统。</p> <p>二期装机容量为配套设置 40 套 5MWh 储能集装箱，20 套 5MW PCS 变流升压系统，共 20 个储能子系统。电池选用磷酸铁锂电池，储能时长为 2h~4h，每 4 个储能子系统以 1 回 35kV 集电线路接入 220kV 升压站内 35kV 配电装置，通过 5 回 35kV 集电线路接入新建储能电站。</p> <p>本次环评对一、二期内容进行整体评价。</p>
工程类别	项目名称	建设内容										
主体工程	储能电站工程	升压站区	<p>升压站区位于项目西侧，升压站变压器总容量为 200MW。项目分期建设，一期建设综合楼、配电装置楼、事故油池、1#SVG、1#变压器等，主变采用 GIS 户外布置，配电装置位于主变压器西侧，二期安装主变容量为 100MW 的 2#变压器 1 台以及配套 2#SVG 装置，本次环评对一、二期内容进行整体评价。</p> <p>综合楼位于项目西北侧，2 层建筑，占地面积 345m²，建筑面积 711.46m²，设办公室、会议室、接待室、休息室、活动室、资料室、餐厅、厨房、卫生间、杂物室等。</p> <p>配电装置楼位于升压站区主变压器左侧，2 层建筑，占地面积 647m²，建筑面积 1322.29m²，布置有中控室、工具间、资料室、蓄电池室、配电装置室、主控室等</p>									
		储能区	<p>储能区位于项目东侧，建设规模为 200MW/400MWh 的储能电站，为户外布置，全站共安装 80 套 5MWh 储能集装箱，40 套 5MW PCS 变流升压系统，2 台储能预制舱接入 1 台升压变流一体机，构成一个储能子系统，共 40 个储能子系统。</p> <p>其中一期装机容量为 100MW/200MWh，配套设置 40 套 5MWh 储能集装箱，20 套 5MW PCS 变流升压系统，2 台储能预制舱接入 1 台升压变流一体机，构成一个储能子系统，共 20 个储能子系统。</p> <p>二期装机容量为配套设置 40 套 5MWh 储能集装箱，20 套 5MW PCS 变流升压系统，共 20 个储能子系统。电池选用磷酸铁锂电池，储能时长为 2h~4h，每 4 个储能子系统以 1 回 35kV 集电线路接入 220kV 升压站内 35kV 配电装置，通过 5 回 35kV 集电线路接入新建储能电站。</p> <p>本次环评对一、二期内容进行整体评价。</p>									

	送出线路工程	送出线路	线路起于 220kV 杨柳站，沿新建电缆沟走线至储能站，线路采用地埋电缆，路径长 500m，选用 ZRA-YJLW02-Z-127/220-1×1000 皱纹铝套聚氯乙烯电缆
	间隔扩建工程	间隔扩建	在 220kV 杨柳变电站扩建间隔 1 处，并安装相应接电装置。
公用工程		给水	项目水源由市政供水管网提供
		排水	雨污分流；建筑物屋面雨水采用雨水斗收集，通过落水管引至散水处采取暗排的方式，接至附近雨水井排至雨水口或雨水检查井，收集后均接至厂区已有管网；
环保工程		废水处理工程	生活污水经站内化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后，排入市政污水管网，进入柳州市沙塘工业园污水处理厂处理。
		固废处理	生活垃圾集中收集后由当地环卫部门统一处理；废变压器油和含油抹布属于危险废物，项目主变压器西南侧设置事故油池 1 座（容积 60m ³ ），废变压器油、废铅蓄电池、废含油抹布收集后依托厂区已有危险废物暂存间（位于项目东侧，占地面积 272.16m ² ）暂存，委托有资质的单位处置。
		噪声防治	储能电站设围墙，选用高性能低噪变压器，底部安装橡胶垫；运营期加强储能电站内主变及高噪声设备维护保养。
		电磁环境防治	对电气设备进行合理布局，保证导体和电气设备安全距离，选用具有抗干扰能力的设备，设置防雷接地保护装置。
		风险事故	变压器事故废油进入事故油池，主变事故池容积 60m ³

2、工程建设内容

2.1 储能电站

2.1.1 储能区

拟建储能区位于项目场地东侧，储能电站总容量为 200MW/400MWh，为户外布置，全站共安装 80 套 5MWh 储能集装箱，40 套 5MW PCS 变流升压系统，2 台储能预制舱接入 1 台升压变流一体机，构成一个储能子系统，共 40 个储能子系统。其中一期装机容量为 100MW/200MWh，配套设置 40 套 5MWh 储能集装箱，20 套 5MW PCS 变流升压系统，2 台储能预制舱接入 1 台升压变流一体机，构成一个储能子系统，共 20 个储能子系统。二期装机容量为配套设置 40 套 5MWh 储能集装箱，20 套 5MW PCS 变流升压系统，共 20 个储能子系统。电池选用磷酸铁锂电池，储能时长为 2h~4h，每 4 个储能子系统以 1 回 35kV 集电线路接入 220kV 升压站内 35kV 配电装置，通过 5 回 35kV 集电线路接入新建储能电站区。本次环评对一、二期内容进行整体评价。

2.1.2 升压站区

升压站区位于项目西侧，一期建设综合楼、配电装置楼、事故油池、1#SVG、1#变压器等，主变采用 GIS 户外布置，配电装置位于主变压器西侧，二期安装

主变容量为 100MW 的 2#变压器 1 台以及配套 2#SVG 装置，本次环评对一、二期内容进行整体评价。

2.1.2.1 综合楼

综合楼位于项目西北侧，2 层建筑，占地面积 345m²，建筑面积 711.46m²，设办公室、会议室、接待室、休息室、活动室、资料室、餐厅、厨房、卫生间、杂物室等。

2.1.2.2 配电装置楼

配电装置楼位于升压站区主变压器左侧，2 层建筑，占地面积 647m²，建筑面积 1322.29m²，布置有中控室、工具间、资料室、蓄电池室、配电装置室、主控室等

2.1.3 环保设施

(1) 危险废物暂存间

产业园内已有危险废物暂存间 1 处，位于项目东侧固废库旁，面积为 272.12m²，废变压器油和含油抹布属于危险废物，经收集后依托已有危险废物暂存间暂存，委托有资质的单位处置。

(2) 事故油池

项目设事故油池 1 座，位于主变压器西南侧，事故油池容积为 60m³。用于储存事故状态下产生的变压器油，变压器总油重为 51t（57m³），事故油池容量可满足单台主变全部油量。

③化粪池

项目综合楼设 1 座化粪池用于处理员工生活污水，位于综合楼东南角，处理能力为 10m³/d，处理后的生活污水排入市政污水管网。

2.2 送出线路

线路长度：500m。

电压等级：220kV。

回路数：单回路。

电缆型号：ZRA-YJLW02-Z-127/220-1×1000mm² 阻燃型皱纹铝套交联聚乙烯绝缘电缆。

光缆型号：2 根 FADSS-48 芯光缆。

护套接地方式：一端直接接地，一端保护接地。

电缆土建：钢筋混凝土电缆沟 350m（内空尺寸 1.4m×1.4m），电缆排管 50m（尺寸 1.322m×1.847m）。

线路路径：线路起于 220kV 杨柳变电站，电缆沿新建电缆管沟向东敷设至储能电站，线路路径长 500m，其中站外电缆沟敷设 350m，电缆排管敷设 50m，站内电缆沟和电缆竖井敷设 100m。

2.3 间隔扩建工程

在 220kV 杨柳变电站扩建 220kV 出线间隔 1 个，杨柳变电站 220kV 出线间隔右起第 2 个出线间隔。220kV 配电装置型式采用户外 AIS 设备布置，电气主接线采用双母线接线；新增 220kV 线路光纤分相差动保护装置 2 套，组屏 2 面、220kV 线路测控装置 1 套，组屏 1 面、关口电能表 2 块等。

3、项目用地

经计算，本项目总占地面积为 1.9695hm²，其中永久占地 1.7195hm²，临时占地 0.250hm²，各分区占地面积详见下表。

表 2-2 项目用地情况一览表 单位：hm²

序号	项目组成	占地性质	占地类型及面积		小计
			预留用地	公共设施用地	
1	储能电站区	永久用地	1.7195		1.7195
2	电缆施工区	临时用地	0.200	0.050	0.250
3	间隔扩建区	永久用地	(0.030)		(0.030)
小计		永久用地	1.7195		1.7195
		临时用地	0.200	0.050	0.250
合计			1.7195	0.050	1.9695

注：间隔扩建区位于 220kV 杨柳变电站用地范围内，不纳入新增永久用地。

4、工程土石方平衡

本工程弃方主要来自储能站区场平、支架基础开挖、直埋线路区电缆沟沟槽开挖等，经土石方平衡计算，本项目开挖土石方总量为 0.9 万 m³，回填总量为 0.4 万 m³，弃方 0.5 万 m³，本项目弃方运至周边指定的消纳场处理，不设弃渣场。

表 2-3 项目土石方一览表 单位：万 m³

序号	项目	挖方	填方	借方	弃方	备注
1	储能电站区	0.8	0.3	/	0.5	运至周边指定的消纳场处理
2	电缆施工区	0.1	0.1	/	0	
3	间隔扩建区	0.05	0.05	/	0	
合计		0.95	0.45	/	0.5	

	<p>5、工作制度及劳动定员</p> <p>本项目全年生产天数 365 天，每天 1 班制，每班工作 8 小时，工作时间为早上 8 点至下午 5 点，本项目劳动定员 10 人。</p> <p>6、项目建设进度</p> <p>施工期主要是储能电站建设及送出线路电缆沟敷设以及杨柳变电站间隔扩建，预计 2025 年 12 月动工，2026 年 6 月完工，施工期为 6 个月。</p>
<p>总 平 面 及 现 场 布 置</p>	<p>1、项目总平面布置</p> <p>(1) 储能电站</p> <p>本项目的设备为储能电池单元以及配套设施，根据工艺专业需求及结合地形条件和周边交通情况布置站区内建（构）筑物。</p> <p>储能电站围墙内呈矩形布置，长 280 米，宽 60.76 米。站区西侧围墙处设出入口大门。储能电站站区内分区布置，分为升压站区和储能电池区，从西至东依次为办公生活楼、配电装置楼、储能电池区，主变压器位于配电装置楼东侧，SVG 装置位于配电装置楼西侧，事故油池位于项目西南角。站内直对大门道路为 5m 宽混凝土道路，站内环形道路为 4m 宽混凝土道路，储能分区之间检修道路 4m 宽混凝土道路。储能电池区碎石铺设，其余区域绿化。站区竖向布置采用平整式带道路找坡，道路纵坡 0.3%~0.5%，道路横坡 1%。</p> <p>站区设置临时施工生产区，位于项目厂区西侧，用于堆放施工建筑材料及设备安装材料，施工人员租住周边民房，不在项目区设置施工生活区。</p> <p>(2) 送出线路路径走向</p> <p>线路起于 220kV 杨柳变电站，电缆沿新建电缆管沟向东敷设至储能电站，线路路径长 500m（电缆分盘长 550m），其中站外电缆沟敷设 350m，电缆排管敷设 50m，站内电缆沟和电缆竖井敷设 100m。</p> <p>(3) 220kV 杨柳变电站间隔扩建工程</p> <p>根据系统接入方案，本项目送出线路从入杨柳站北面接入，选用杨柳站从右起第二个间隔。</p>

施工方案	<p>1 施工组织设计</p> <p>(1) 施工用水、用电</p> <p>本项目施工用水由附近市政管网供给。施工用电拟从邻近的 10kV 高压供电系统引接。</p> <p>(2) 建筑材料</p> <p>工程建设所需的钢材、水泥、砂石等建筑材料均可以在柳州市市场采购，基础施工需要的混凝土从柳州市采购商品混凝土，可完全满足项目施工的需要。</p> <p>(3) 施工通信：当地已有电讯系统覆盖，满足施工期间通信需要。</p> <p>(4) 施工用气：施工用气依靠外购等方式解决。</p> <p>本项目计划土建开工到投产用时 6 个月。</p> <p>2 工艺流程</p> <p>主要土建施工项目包括储能设备基础开挖及混凝土浇筑，储能电站变电设备、储能电池集装箱安装，所有电器设备安装，电缆和光缆安装与监控设备安装调试等。</p> <p>(1) 储能设备基础施工</p> <p>基础施工包括条形基础开挖、钢筋工程、模板工程和混凝土浇筑。</p> <p>①条形基础开挖</p> <p>a)、根据施工现场坐标控制点首先建立区域测量控制网，包括基线和水平基准点，定出基础轴线，再根据轴线定出基坑开挖线，利用白灰进行放线。灰线、轴线经复核检查无误后方可进行挖土作业。</p> <p>b)、基础土方开挖采用小型挖掘机开挖施工，人工配合进行基坑清理。基坑开挖尺寸根据图纸尺寸进行，施工过程中要控制好基底标高，严禁进行超挖，开挖的土方按照项目工程公司的地点及要求进行堆放。</p> <p>c)、开挖完工后，应将基底清理干净，经参建各方进行基槽验收，验收合格后方可进行下道工序施工。</p> <p>d)、基坑开挖完毕，在混凝土浇筑前应对基坑进行保护。</p> <p>②钢筋工程</p> <p>a)、基础主要受力钢筋采用通长钢筋，不得搭接。基础钢筋笼总长度及出</p>
------	---

	<p>地长度必须满足设计要求，不得出现钢筋笼整个埋于地下，地上桩头部分无钢筋现场。</p> <p>b)、钢筋布设过程中如遇电缆埋管等，应调整埋管位置进行避让，不得截断钢筋，损害受力结构。</p> <p>③模板工程</p> <p>按照施工图中构件尺寸，进行模板组配设计。墩柱的楼板采用相应尺寸的PVC管制作。按照基础施工图纸进行模板安装的测量放样，体型断面尺寸变化部位应设置必要的控制点，以便检查校正。模板安装应设置足够的临时固定设施，以防变形和倾覆。</p> <p>④混凝土浇筑</p> <p>项目采用商品混凝土泵送车浇筑、插入式振捣器振捣的施工方案。基础混凝土浇筑前应对设计图纸和供货厂的设备图纸进行严格核对，无误后方可进行浇筑。</p> <p>混凝土浇筑前要了解掌握天气情况，降雨不宜进行浇筑作业。</p> <p>(2) 储能设备及电气设备安装</p> <p>储能设备安装：在两侧施工场地各设置 1 个施工安装场地，可分别进行设备组装，由汽车运输支架材料、人工组装。组装好的设备支架然后由汽车运输到安装位置，人工安装、固定调试。在进行电力电缆和控制电线接线，调试检测。</p> <p>(3) 电缆安装</p> <p>场内所有电力电缆、控制电缆和光缆安装，应按设计要求和相关规范施工。电缆施工为直埋，先开挖沟槽，后铺沙埋线，再布线铺沙压重，最后回填压实。架设电缆要先安装电缆支架，再进行电缆安装。所有电缆要分段施工、分段验收。每段线路要求在本段储能设备调试前完成，确保储能设备的调试运行。</p> <p>3、施工进度</p> <p>项目计划于 2025 年 12 月开工，2026 年 6 月完工，总工期 6 个月。</p>
其他	无。

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	<p>1 生态环境质量现状</p> <p>根据《广西壮族自治区生态功能区划分》，根据生态系统的自然属性和所具有的主导生态服务功能类型，全区划分为生态调节、产品提供与人居保障等 3 类一级生态功能区。</p> <p>本项目位于广西壮族自治区柳州市北部生态新区，属于“2-1-6 六万鹿寨-柳江丘陵农林产品提供功能区”（见附图 7）；根据现场调查，工程占地区域为工业园区内预留用地，植被主要以野草为主。植被覆盖较单一，生物多样性水平较低，工程区域野生动物资源较少，主要是适应人群活动的常见物种。</p> <p>由于该区域人类活动频繁，野生动物稀少，项目所在区域生物物种大多为常见物种或广布物种；陆生野生物种主要有老鼠、蜥蜴、蟋蟀、白蚁等常见物种；根据现场勘查评价区内无国家级、自治区级濒危动、植物及特殊栖息地保护区等特殊敏感区域。</p> <p>站址工程场地地表无滑坡、崩塌及泥石流等不良地质作用分布，场地稳定。项目选址地不涉及永久基本农田及划定的生态保护红线；亦不涉及自然保护区、风景名胜区、天然林等生态敏感区。总体上，工程区域植被覆盖较单一，生物多样性水平较低。</p> <p>2、环境空气质量现状</p> <p>本项目位于广西壮族自治区柳州市北部生态新区沙塘镇北片 C-7 地块附近，区域环境空气质量功能区为二类区。根据广西壮族自治区生态环境厅网站公布的《自治区生态环境厅关于通报 2023 年设区城市及各县（市、区）环境空气质量的函》（桂环函〔2024〕58 号）的数据进行统计，统计数据见表 3-1。</p>
--------	---

表 3-1 区域环境空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	单位	现状浓度	二级标准限值	占标 (%)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	μg/m ³			15.0	达标
NO ₂	年平均质量浓度				42.5	
PM ₁₀	年平均质量浓度				61.4	
PM _{2.5}	年平均质量浓度				78.6	
CO	24 小时平均第 95 百分位浓度	mg/m ³			27.5	
O ₃	日最大 8 小时平均第 90 百分位浓度	μg/m ³			75.0	

综上所述,项目所在地 2023 年六项基本污染物的年评价指标均可达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准的要求,根据判定,项目所在区域为达标区。

3、地表水环境质量现状

本工程站址周边地表水体为东南侧约 5.5km 的柳江,根据 2024 年 11 月份柳州市地表水质量报告,2024 年 11 月,柳州市地表水水质优良。考核柳州市的 10 个国控断面水质优良比例为 100%,5 个断面为 I 类水质,5 个断面均为 II 类水质。市控断面水质优良比例为 100%,其中 2 个水质断面均为 I 类水质,1 个断面为 I 类水质,水质均达到相应考核目标要求。因此区域地表水水质良好。

4、电磁环境质量现状评价

为了解工程所在区域的工频电磁场环境现状,本次评价我公司委托广西桂宏环境监测科技有限公司于 2025 年 4 月 24 日进行了工频电磁场的现状监测,监测布点图见附图 11,监测报告见附件 8,具体监测数据见下表或电磁专题。

表 3-2 项目电磁环境现状监测结果表 单位 dB (A)

序号	监测点名称	检测结果		备注
		工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)	
E1	储能电站站址中心			
E2	金风科技生产厂房			
E3	地理电缆转角处			
E4	杨柳变电站东面围墙外 5m 处			

E5	杨柳变电站南面围墙外 5m 处			
E6	杨柳变电站西面围墙外 5m 处			
E7	杨柳变电站北面围墙外 5m 处			

根据现状监测结果可知，储能站站址中心处工频电场值为 47.91V/m，磁感应强度值为 0.0298 μ T，杨柳变电站四周工频电场值为 124.66~1789.3V/m，磁感应强度值为 0.2463~1.3051 μ T，金风科技生产厂房及地理电缆转角处工频电场值分别为 0.516V/m、490.89V/m，磁感应强度值分别为 0.0138 μ T、0.6361 μ T，均低于 4000V/m、100 μ T 的标准限值要求；工程所在区域电磁环境质量较好。

5、声环境质量现状

2025 年 4 月 24 日~4 月 25 日，我公司委托广西桂宏环境监测科技有限公司对该项目站址四周及敏感点进行现场监测，共布设 11 个监测点位，监测结果详见下表。

(1) 监测因子

等效连续 A 声级 $L_{eq}(A)$ 。

(2) 监测布点

本次监测共布设 11 个声环境质量现状监测点，具体监测点位置见下表。

表 3-3 噪声现状监测布点

测点编号	测点名称	备注
N1	储能电站站址东面 1m 处	/
N2	储能电站站址南面 1m 处	/
N3	储能电站站址西面 1m 处	/
N4	储能电站站址北面 1m 处	/
N5	麦田屯	/
N6	北部生态新区污水处理厂办公楼	/
N7	广西盛百汇科技有限公司办公楼	/
N8	杨柳变电站东面围墙外 1m 处	/
N9	杨柳变电站南面围墙外 1m 处	/
N10	杨柳变电站西面围墙外 1m 处	/
N11	杨柳变电站北面围墙外 1m 处	/

(3) 监测时期气象参数及设备信息

表 3-4 气象参数及设备信息

仪器名称	仪器型号	仪器编号	仪器量程	检定有效期
多功能声级计	AWA5688	GH-J-2101	28~133dB	2025 年 10 月 14 日
校准器	AWA6022A	GH-J-2101-1	/	2025 年 10 月 14 日
风速仪	P6-8232	GH-J-1410	0.56~30.22m/s	2025 年 10 月 12 日

天气：阴；温度：26~28℃；湿度：42~45%；风速：1.1~1.4m/s。

(4) 监测结果及分析

项目声环境质量现状监测结果见下表。

表 3-5 噪声现状监测结果 单位：dB (A)

编号	监测点名称	监测值				执行标准限值		达标情况
		2025 年 04 月 24 日		2025 年 04 月 24 日		声环境功能区	限值	
		昼间	夜间	昼间	夜间			
N1	储能电站 站址东面 1m 处					3 类	昼间：≤ 65dB (A) 夜间：≤ 55dB (A)	达标
N2	储能电站 站址南面 1m 处							
N3	储能电站 站址西面 1m 处							
N4	储能电站 站址北面 1m 处							
N5	麦田屯					2 类	昼间：≤ 60dB (A) 夜间：≤ 50dB (A)	达标
N6	北部生态 新区污水 处理厂办 公楼					3 类	昼间：≤ 65dB (A) 夜间：≤ 55dB (A)	达标
N7	广西盛百 汇科技有 限公司办 公楼					3 类	昼间：≤ 65dB (A) 夜间：≤ 55dB (A)	达标

N8	杨柳变电站东面围墙外 1m 处					3 类	昼间：≤ 65dB (A) 夜间：≤ 55dB (A)	达标
N9	杨柳变电站南面围墙外 1m 处							
N10	杨柳变电站西面围墙外 1m 处							
N11	杨柳变电站北面围墙外 1m 处							

由监测数据可知，项目站址昼间噪声值为 44~46dB (A)、夜间噪声值为 40~42dB (A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类区的标准限值要求；麦田屯居民点昼间噪声值为 44~46dB (A)、夜间噪声值为 42dB (A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类区的标准限值要求；广西盛百汇科技有限公司办公楼、北部生态新区污水处理厂办公楼昼间噪声值为 45~46dB (A)、夜间噪声值为 41dB (A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类区的标准限值要求；杨柳变电站围墙四周昼间噪声值为 44~46dB (A)、夜间噪声值为 40~42dB (A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类区的标准限值要求，区域声环境质量良好。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

1、柳州市北部生态新区零碳新能源智慧装备产业园（一期）

柳州市北部生态新区零碳新能源智慧装备产业园（一期）位于北部生态新区沙塘镇北区 C-7 地块，主要建设内容为主机装配厂房、新能源储能系统组装间等，主要工艺为零部件安装检测，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）本项目不纳入环境影响评价管理，该项目于 2023 年正式投产，目前正常运营。

本项目为新建项目，在柳州市北部生态新区零碳新能源智慧装备产业园（一期）预留用地内建设，项目评价范围内不存在原有污染情况和生态破坏问题。

	<p>2、220kV 杨柳变电站</p> <p>220kV 杨柳变电站目前已安装建设 6 个出线间隔，并正常运营，到目前为止尚未发生环境污染事件。根据监测结果可知，220kV 杨柳变电站四周工频电场值为 124.66~1789.3V/m，磁感应强度值为 0.2463~1.3051μT，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场 4000V/m、工频磁场 100 μ T 标准要求，电磁环境现状良好。</p>
<p>生态环境 保护 目标</p>	<p>1、评价范围</p> <p>（1）电磁环境</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），确定本项目电磁环境评价范围为储能电站围墙外 40m 的范围、地埋电缆管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）以及杨柳变电站间隔扩建处围墙外 40m 范围；</p> <p>经调查，项目 40m 范围内存在敏感目标 1 处，为项目厂区内的金风科技生产厂房。</p> <p>（2）声环境</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）及《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021），确定本项目声环境影响评价范围为：</p> <p>储能电站边界向外 200m 范围；</p> <p>杨柳变电站间隔扩建侧外 40m 范围；</p> <p>地埋电缆线路不进行声环境评价，因此无声环境评价范围。</p> <p>经调查，项目 200m 范围内存在声环境敏感目标 3 处，为麦田屯、北部生态新区污水处理厂办公楼、广西盛百汇科技有限公司。</p> <p>（3）生态环境</p> <p>本项目位于柳州市北部生态新区零碳新能源智慧装备产业园（一期）预留用地内，生态影响简单，因此不设生态环境评价范围。</p> <p>项目环境保护目标详见表 3-6。</p>

表 3-6 本项目电磁及声环境敏感目标一览表

序号	环境敏感目标	功能	方位	最近距离	保护目标概况	环境影响因子
1	麦田屯	居住	E	175m	3 层建筑, 约 3 户 10 人	噪声
2	广西盛百汇科技有限公司	办公	W	180m	/	噪声
3	北部生态新区污水处理厂办公楼	办公	S	150m	/	噪声
4	金风科技生产厂房	生产	N	10m	/	电磁

1、环境质量标准

(1) 环境空气质量

项目所在区域空气环境质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准, 详见表 3-7。

表 3-7 环境空气质量二级标准

序号	污染物项目	平均时间	浓度限值(二级)	单位
1	PM ₁₀	年平均	70	μg/m ³
		24 小时平均	150	
2	PM _{2.5}	年平均	35	
		24 小时平均	75	
3	二氧化硫(SO ₂)	年平均	60	
		24 小时平均	150	
		1 小时平均	500	
4	二氧化氮(NO ₂)	年平均	40	
		24 小时平均	80	
		1 小时平均	200	
5	一氧化碳(CO)	24 小时平均	4	mg/m ³
		1 小时平均	10	
6	臭氧(O ₃)	日最大 8 小时平均	160	μg/m ³
		1 小时平均	200	

评价标准

(2) 声环境质量标准

根据柳州市城市区域声环境功能区划可知, 本项目为声环境功能区 3 类区, 区域声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类标准, 麦田屯居民点执行声环境质量执行《声环境质量标准》

(GB3096-2008) 中的 2 类标准, 详见表 3-8。

表 3-8 声环境质量标准限值 单位: dB (A)

类别	标准限制		适用范围
	昼间	夜间	
2 类	60	50	麦田屯居民点
3 类	65	55	储能站四周、北部生态新区污水处理厂办公楼、广西盛百汇科技有限公司办公楼

(3) 地表水环境质量标准

项目周边水体为柳江, 根据《广西水功能区划》, 项目区域柳江河段属于柳江社冲、露塘渔业、工业用水区水质目标执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准。

表 3-9 地表水环境质量标准限值 (摘录) 单位: dB (A)

项目	pH (无量纲)	溶解氧	高锰酸盐指数	BOD ₅	COD	石油类	氨氮	SS*	总磷 (以 P 计)	总氮 (以 N 计)
III类	6~9	≥5	≤6	≤4	≤20	≤0.05	≤1.0	≤25	≤0.2 (湖、库 0.05)	≤1.0

(4) 电磁环境

项目工频电场强度和工频磁感应强度执行《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 标准限值。

表 3-10 电磁环境控制限值一览表

项目	标准限值	标准来源
工频电场强度	频率 50Hz 时公众暴露控制限值 4000V/m 架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养池、养殖水面、道路等场所, 其频率为 50Hz 时电场强度控制限值为 10kV/m	《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014)
工频磁感应强度	频率 50Hz 时公众暴露控制限值 100μT	

2、污染物排放标准

(1) 噪声

①项目施工期环境噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 限值, 详见表 3-11。

表 3-11 建筑施工场界环境噪声排放限制 单位：dB (A)

执行时段	昼间	夜间
标准限值	70	55

②运营期场界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准，详见表 3-12。

表 3-12 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位：dB (A)

厂界外声环境功能区类别	时段	
	昼间	夜间
3 类	65	55

(2) 废水

施工废水经沉淀处理后回用于施工场地洒水降尘，不外排；施工人员生活污水主要依托当地生活污水处理系统处理。

运营期，储能站运行过程中无废水产生，废水主要来自站内工作人员产生的生活污水，生活污水经站内化粪池处理达到《污水综合排放标准》(GB 8978-1996) 中三级标准后排入市政污水管网，进入柳州市沙塘工业园污水处理厂处理。

表 3-13 《污水综合排放标准》(GB 8978-1996) (摘要)

污染物名称	单位	标准限值
pH 值	/	6~9
SS	mg/L	400
COD	mg/L	500
BOD ₅	mg/L	300
氨氮	—	—
动植物油	mg/L	100

(3) 电磁环境

项目运营期产生的工频电场强度和工频磁感应强度执行《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 标准限值。

表 3-14 电磁环境控制限值一览表

项目	标准限值	标准来源
工频电场强度	频率 50Hz 时公众暴露控制限值 4000V/m 架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、 畜禽饲养池、养殖水面、道路等场所，其频 率为 50Hz 时电场强度控制限值为 10kV/m	《电磁环境控制 限值》 (GB8702-2014)
工频磁感应强度	频率 50Hz 时公众暴露控制限值 100μT	

(4) 固体废物

项目运营期产生的生活垃圾等一般固废处置按照《中华人民共和国

固体废物污染环境防治法》、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的有关规定执行。

废变压器油、废铅蓄电池、废含油抹布等危险废物按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）以及《国家危险废物名录》（2025年版）中的有关规定执行。

(5) 废气

1) 施工期废气

项目施工机械产生的废气及粉尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新污染源周界外浓度最高点无组织排放监控浓度限值。

表 3-15 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）（摘录）

序号	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	无组织排放监控浓度限值	
			监控点	浓度 (mg/m ³)
1	二氧化硫 (SO ₂)	550	周界外浓度 最高点	0.40
2	氮氧化物 (NO _x)	240		0.12
3	颗粒物 (TSP)	120		1.0

2) 运营期废气

项目食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中表 2 小型规模标准限值。

表 3-16 饮食业油烟排放标准（试行）限值一览表

规模	小型
最高允许排放浓度 (mg/m ³)	2.0
净化设施最低去除效率 (%)	60

其他

项目运营期无废气排放，生活污水经站内化粪池处理后排入市政污水管网，不单独排放，故不设总量控制指标。

四、生态环境影响分析

1、施工期工序流程

本项目施工期储能电站土建施工、设备安装，以及送出线路地埋电缆等过程中对环境的主要影响因素有施工噪声、施工废污水、施工扬尘、固体废物以及生态影响，工艺流程及产污环节如下。

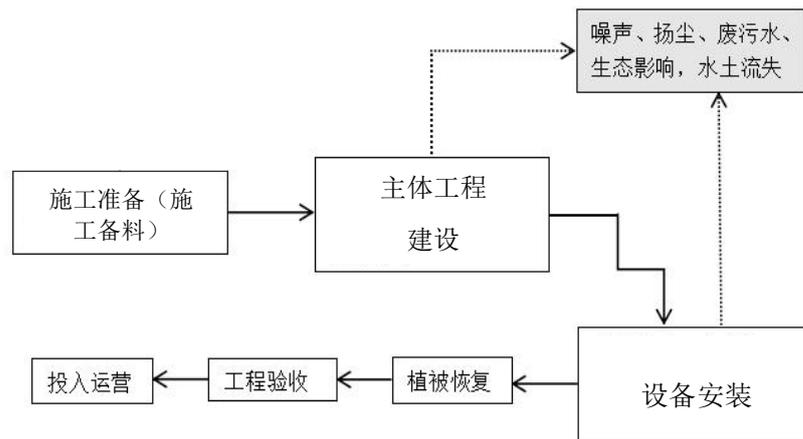


图 4-1 储能电站施工流程及产污环节图

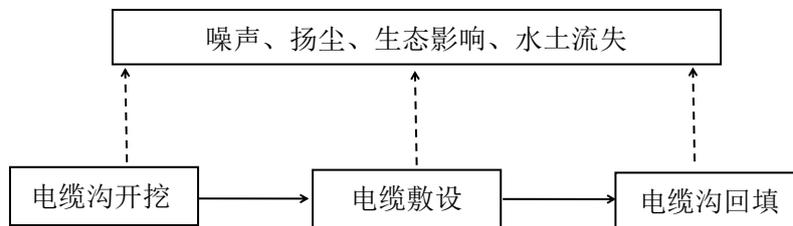


图 4-2 送出线路地埋电缆施工流程及产污环节图

施工期
生态环
境影响
分析

2、施工期环境影响分析

2.1 生态环境影响分析

本工程储能电站规划总占地面积约 17195m²（折合 25.6 亩），位于柳州市北部生态新区零碳新能源智慧装备产业园(一期)预留用地内。储能站建设占地将改变占地区原有土地的利用方式；储能电站建筑物基础开挖、电缆开挖及回填等将改变为原有地貌，改变了土体结构，诱发水土流失，对生态环境都将产生一定的影响。

(1) 对土地利用的影响

项目储能电站用地为工业用地，场地现状为荒草地，本工程施工改变了土地的原有使用功能，对土地利用类型产生造成一定的影响。

(2) 对植被的影响分析

本项目在柳州市北部生态新区零碳新能源智慧装备产业园(一期)规划用地范围内，预留用地场地现状为荒草地，项目永久占地可通过站内和站址周边绿化得到一定程度的补偿，临时用地植被通过施工结束后及时进行植被恢复，降低工程建设对评价区植被的不利影响。

(3) 对动物的影响分析

本项目在柳州市北部生态新区零碳新能源智慧装备产业园(一期)预留用地内，预留用地场地现状为荒草地，项目施工不会造成野生动物种类和数量的下降，对当地野生动物的影响程度较小。随着施工期活动的结束，对野生动物的影响也随之消失。

(4) 水土流失影响分析

根据桂政发〔2017〕5号《广西壮族自治区人民政府关于划分我区水土流失重点防治区和重点治理区的通知》，本工程所在地柳州市柳北区，不属于水土流失重点防治区和重点治理区。

水土流失是在水力、重力、风力等外力作用下造成的水土资源和土地生产力的破坏和损失，包括土表侵蚀和水土损失。工程施工导致部分旱地、荒地被占用，造成植被破坏、地表裸露，施工期间开挖土石方堆放过程中未采取覆盖、遮挡措施，在降雨期间被雨水冲刷将造成水土流失。因此工程施工过程中，施工单位时应优化施工时序安排，尽量避免在雨天进行施工；做好施工区内的排水工作，及时夯实开挖面土层，施工开挖基础坡面在雨天用塑料布进行遮盖，施工开挖的土方在回填之前，做好临时的防护措施，采用塑料布、密目网进行遮盖；在施工场地、施工生产区周边修建截（排）水沟和沉淀池，雨水经沉淀后再排入周边沟渠。在采取以上措施后，能有效的减少水土流失的发生，对周围生态环境影响较小。

2.2 环境空气影响分析

工程施工期对环境空气产生影响的作业环节有：土石方填挖、材料运输和

装卸、混凝土搅拌产生的扬尘，以及施工机械、车辆排放的尾气。

(1) 扬尘影响分析

① 施工扬尘

本工程施工扬尘影响主要在场地清理、土方开挖和回填、物料装卸、堆放及运输等环节。由于土方开挖阶段场区浮土、渣土较多，施工扬尘最大产生时间在土方开挖阶段，特别是在开挖后若不能及时完工，则周边环境在施工过程中将受到较严重的扬尘污染。

根据相关类比调查可知，在干燥季节、大风天气条件下，施工区下风向距离 50m、100m、150m 的 TSP 浓度分别为：450~500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，350~380 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，310~340 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，因此，在未采取防尘措施情况下，施工现场产生的扬尘对下风向 150m 范围内大气环境影响较大。

根据现场踏勘，本项目距离周边居民点（麦田屯）较远，约 175m，为减少施工时产生的扬尘，施工过程中应采取有效的防尘、降尘措施：如施工时合理开挖，在施工场地内及附近路面洒水、喷淋，对临时堆放场加盖篷布，散状物料运输车辆应选用封闭式车厢，并避免装载过满等，运输车辆在经过居民点时，减缓车速，尽量减小扬尘的产生，截断扬尘的扩散途径。

采取上述防尘措施后，工程施工产生的扬尘和废气对周边空气环境产生的影响不大

(2) 施工机械尾气影响分析

本工程施工机械主要有挖掘机、推土机、振捣器、运输车辆等燃油机械，排放的污染物主要有 CO、NO₂、THC。本工程建设规模较小，施工建设点分散，由于施工机械数量少且较分散，施工机械较分散且为流动性，污染物排放量不大，表现为间歇性特征，影响是短期和局部的，施工结束影响也随之消失，这类废气对大气环境的影响比较小。

2.3 声环境影响分析

施工期噪声主要来源于施工机械作业、设备安装等过程产生的施工噪声，以及设备、材料运输车辆行驶产生的交通噪声，噪声级一般均在 70dB(A)以上。将各施工机械噪声作点源处理，采用点源噪声距离衰减公式和噪声叠加公式预

测各主要施工机械噪声对环境的影响。

I、单个点源对预测点的声级计算

$$L_{A(r)} = L_{A(r_0)} - 20 \lg(r / r_0) - \Delta L$$

式中： $L_{A(r)}$ —距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

$L_{A(r_0)}$ —参考位置 r_0 处的 A 声级，dB(A)；

r —预测点距离声源的距离；

r_0 —参考位置距离声源的距离；

ΔL —声屏障等引起的噪声衰减量，dB(A)。

II、多个点源对预测点的声级叠加计算

$$L_{eq(总)} = 10 \lg \sum_{i=1}^n (10^{0.1L_{epi}})$$

式中： $L_{eq(总)}$ —建设项目在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{epi} —第一个声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

②预测结果及分析

根据上述预测公式，施工机械噪声在不考虑遮挡情况下，预测施工期主要施工机械满负荷运行时噪声影响程度和影响范围，预测结果见表 4-2。

表 4-2 施工噪声污染强度和范围预测表 单位：dB(A)

机械名称	场界标准		施工机械距离场界不同距离 (m) 时的噪声预测值						
	昼间	夜间	10	40	80	100	150	250	300
自卸车	70	55	72.0	59.9	53.9	52.0	48.5	44.0	42.4
推土机			80.0	67.9	61.9	60.0	56.5	52.0	50.4
挖掘机			78.0	65.9	59.9	58.0	54.5	50.0	48.4
钢筋切断机			78.0	65.9	59.9	58.0	54.5	50.0	48.4
电锯、电钻			78.0	65.9	59.9	58.0	54.5	50.0	48.4
多台机械同时施工			86.6	74.5	68.5	66.6	63.1	58.6	56.98

本工程主要集中在昼间施工，夜间不进行施工。由表 4-2 预测结果可知，施工机械噪声在无遮挡情况下，施工场界处噪声值均无法满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准限值要求，同时，多种机械同时施工的影响范围大于单台机械施工的影响范围。根据现场踏勘，本工程与敏感点

麦田屯距离 175m 且有北进路隔开，工程施工期间尽量采用低噪施工设备，优化施工时间，在午间休息时间和夜间禁止施工作业。本工程每个施工点施工周期较短，施工产生的噪声只短时对局部环境造成影响，在采取以上噪声防治措施后，施工噪声对周边声环境影响较小。

2.4 水环境影响分析

工程施工期水污染源主要为施工废水和施工人员生活污水。

(1) 施工废水影响分析

本工程施工期产生的少量施工废水经沉淀池沉淀处理后回用于施工场地喷洒抑尘等用途，不外排，不会对周围水环境产生不良影响。同时，工程施工时在施工场地四周根据需要修建临时排水沟、沉砂池等，开挖边坡在雨天用苫布进行遮盖，施工场地雨水经沉淀处理后再排入市政雨水管网，将场地汇水对周边水体的影响降至最低。

(2) 生活污水影响分析

本项目不设集中施工生活区，施工人员租住于项目周边村庄民房。产生的生活污水纳入到租住地已有污水处理设施进行处理，不单独排放。本项目施工人员约有 20 人，生活用水量按 120L/人·d 计，生活污水量按用水量的 80% 计，则生活污水量约为 1.92m³/d。工程总建设工期为 6 个月，则施工期生活污水总量约为 345.6m³。生活污水中主要污染物为 COD、BOD₅、NH₃-N、SS，

表 4-3 施工期生活污水和污染物生产情况一览表

废水量 (m ³ /d)	COD		BOD ₅		NH ₃ -N		SS	
	浓度 (mg/L)	产生量 (kg/d)	浓度 (mg/L)	产生量 (kg/d)	浓度 (mg/L)	产生量 (kg/d)	浓度 (mg/L)	产生量 (kg/d)
345.6	300	103.68	200	69.12	35	12.096	200	69.12

施工人员生活污水纳入当地生活污水处理系统一并处理，因此本项目施工期对区域水环境的影响很小。

2.5 固体废物影响分析

施工期固体废物主要为基础施工产生的土石方、建筑垃圾以及施工人员生活垃圾等。这些固体废物短时间内可能会对周围环境带来影响，如果施工材料管理不善将造成施工包装物品、沙石、水泥等遗留地表，影响部分土地功能。

①开挖土石方

经估算，本项目开挖土石方总量为 0.95 万 m³，回填总量为 0.45 万 m³，弃

方 0.5 万 m³，本项目弃方运至柳州市周边指定的消纳场处理，不设弃渣场。

表 4-4 项目土石方一览表

序号	项目	挖方 (万 m ³)	填方 (万 m ³)	借方 (万 m ³)	弃方 (万 m ³)	备注
1	储能电站区	0.8	0.3	/	0.5	运至周边 指定的消 纳场处理
2	电缆施工区	0.1	0.1	/	0	
3	间隔扩建区	0.05	0.05	/	0	
合计		0.95	0.45	/	0.5	

②生活垃圾

施工人员约 20 人，垃圾的产生量按 0.5 kg/d·人计算，生活垃圾产生量为 10kg/d。施工人员租住于周边村庄民房，生活垃圾集中收集后与当地村庄的生活垃圾一起由环卫部门集中处理。

③废弃建材及包装物

储能电池、箱变、主变、电缆等主要设备及各类建材安装或使用后产生少量的废弃包装箱（袋），统一回收后外卖给废品收购站综合利用。

2.6 施工期生态环境影响分析小结

经分析，本项目施工期对周边环境影响较小，项目的建设不会改变现有生态系统格局，对区域生态环境完整性影响很小，且工程在施工期的环境影响是短暂的、可逆的，随着施工期的结束而消失，在采取相关环境保护措施后，工程施工期对周围环境的影响是可以接受的。

运营期
生态环境
影响分析

1、项目运营期工序流程

本项目运营期工序流程见图 4-3。

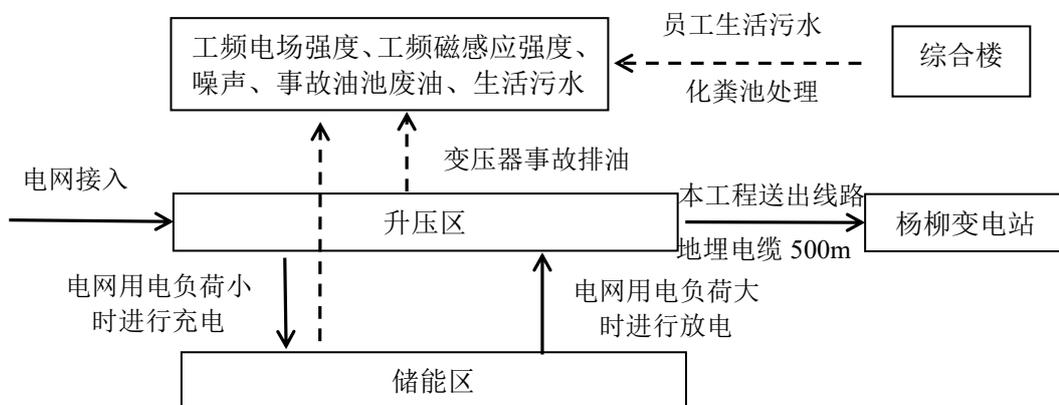


图 4-3 项目运营期工序流程图

2、生态环境影响分析

工程所在区域人类活动较频繁，野生动物主要是适应人群活动的常见物种，主要为鼠类、鸟类及昆虫等一些小型动物，都是当地极为常见的野生物种，储能站运行产生的工频电场强度、工频磁感应强度和噪声等均符合标准限值要求，对附近的动、植物基本无影响。

项目建设完成后，在储能电站裸露区域、电缆开挖区域种植草皮、绿植等，进行植被恢复，并定期加强后期养护，有效的减少对生态环境的影响。

综上所述，工程建设对区域生态环境产生的影响较小，对区域生物多样性也不会产生明显影响。

3、电磁环境影响分析

根据电磁环境专题报告可知，本工程在认真落实各项污染防治措施后，工频电场、工频磁场对周围环境的影响较小，投入运行后储能电站、送出线路、220kV 杨柳变电站间隔扩建对周围环境的影响符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场 4000V/m、工频磁场 100 μ T 限值要求。

本工程储能电站周边 40m 范围电磁环境敏感目标仅为储能站北面的金风科技生产厂房，无其他居民点存在，储能电站投运后产生的电磁场对周围环境和敏感点的影响不大。

4、声环境影响分析

（1）源强

项目噪声源主要为主变压器、配电装置、SVG 装置、生活水泵及储能电池区散热器等，噪声源强约为 60dB（A）~75dB（A），噪声水平详见表 4-5

表 4-5 项目主要设备噪声源情况表

序号	设备名称	空间相对位置/m			声源源强 dB(A)	运行时段	治理措施	降噪量 dB(A)
		X	Y	Z				
1	1#主变	134.22	114.7	1	65	8:00~17:00	选用低噪声设备、减振基础、围墙隔声	20
2	2#主变	134.22	130.54	1	65			20
3	GIS 设备 1	90.06	110.04	1	55			20
4	GIS 设备 2	76.09	109.81	1	55			20
5	SVG 设备 1	90.26	102	1	75			20
6	SVG 设备 2	76.37	102.5	1	75			20
7	生活水泵	94.41	140.74	1	75			20
8	储能电池区 1	165.21	135.99	1	55			20

9	储能电池区 2	165.21	113.69	1	55			20
10	储能电池区 3	201.76	136.22	1	55			20
11	储能电池区 4	201.53	112.31	1	55			20
12	储能电池区 5	237.85	136.91	1	55			20
13	储能电池区 6	237.85	113.23	1	55			20
14	储能电池区 7	273.71	136.22	1	55			20
15	储能电池区 8	273.48	113.23	1	55			20
16	储能电池区 9	309.8	136.68	1	55			20
17	储能电池区 10	309.8	112.54	1	55			20

(2) 评价标准

项目厂界四周、广西盛百汇科技有限公司、北部生态新区污水处理厂办公楼执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 3 类标准，即昼间≤65dB（A），夜间≤55dB（A），麦田屯执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 2 类标准，即昼间≤60dB（A），夜间≤50dB（A）

(3) 预测模式

本次声环境影响预测拟根据项目主要噪声源对储能站厂界各监测点进行噪声影响预测，评价其影响程度。

本次预测以建成后所有生产设备的噪声值为源强，预测设备噪声对厂界的贡献值。厂区的各种设备噪声，通过所在建筑物（或围护结构）的屏蔽效应和声源至受声点的距离衰减，以及空气吸收、地面吸收等之后达到受声点，根据不同情况选择下列不同预测模式，预测本项目各种噪声源对环境的噪声影响。

采用噪声点源衰减公式和噪声叠加公式进行声环境影响预测。

$$L_2 = L_1 - 20\lg(r_2/r_1) - \Delta R$$

其中：

L_1 、 L_2 ——距离声源 r_1 、 r_2 处的噪声值，dB（A）；

r_1 、 r_2 ——预测点距声源距离， $r_2 > r_1$ ；

ΔR ——生产厂房、绿化等措施引起的衰减，取值 10dB(A)。

各设备声源衰减后在预测点的叠加作用，计算公式如下：

$$L_A = 10\lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i} \right]$$

项目设备均置于户外，评价要求合理布置高噪声设备，并对高噪设备设置减振基础，选用低噪声设备，并安装减振垫，噪声值可削减 10~15dB (A)；其次是在噪声传播途径上采取措施加以控制，项目设围墙，隔声可使噪声下降 5dB (A) 通过围墙隔声、设备增加减振措施后，源强可减少 20dB(A)。由噪声叠加公式计算得出项目噪声源的整体声源。

(4) 噪声环境影响预测评价

项目厂界噪声预测结果见表 4-6，敏感点噪声预测结果详见表 4-4，等声值线图见图 4-2。

表 4-6 厂界噪声影响预测结果 单位：dB (A)

序号	项目	噪声贡献最大值	排放标准	超标量
1	东侧站界外 1m 处	23.94	昼间：65dB(A) 夜间：55dB(A)	0
2	南侧站界外 1m 处	27.81	昼间：65dB(A) 夜间：55dB(A)	0
3	西侧站界外 1m 处	35.92	昼间：65dB(A) 夜间：55dB(A)	0
4	北侧站界外 1m 处	28.67	昼间：65dB(A) 夜间：55dB(A)	0

表 4-7 敏感点噪声影响预测结果 单位：dB (A)

序号	名称	噪声贡献值	噪声背景值		噪声叠加值		排放标准	超标量
			昼间	夜间	昼间	夜间		
1	麦田屯	13.82	46.00	42.00	46.00	42.01	昼间：60dB(A) 夜间：50dB(A)	0
2	广西盛百汇科技有限公司	21.34	46.00	41.00	46.01	41.05	昼间：65dB(A) 夜间：55dB(A)	0
3	北部生态新区污水处理厂办公楼	25.03	46.00	41.00	46.03	41.11	昼间：65dB(A) 夜间：55dB(A)	0

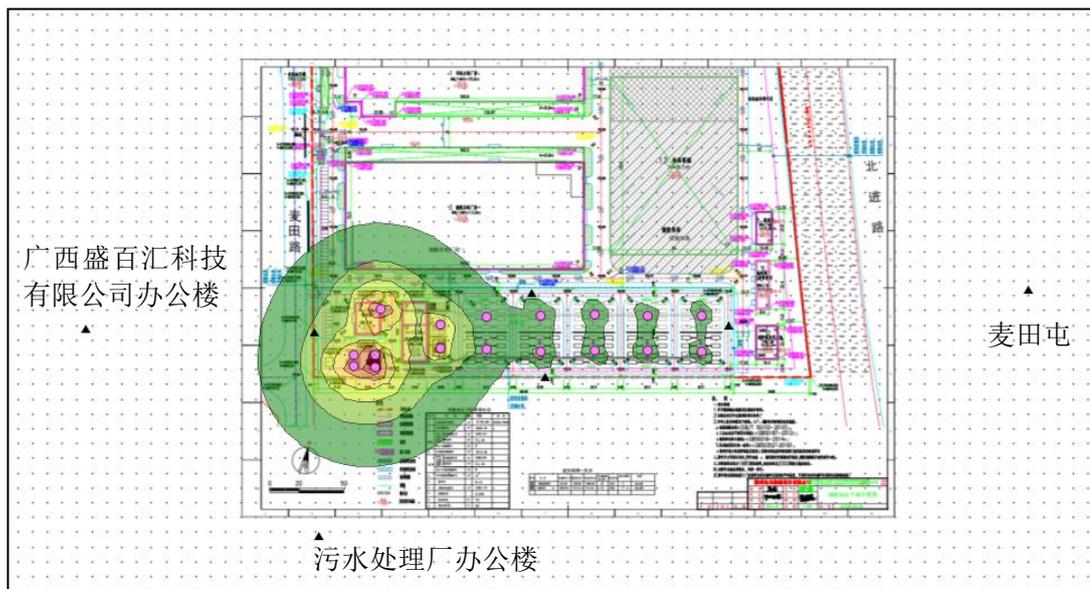


图 4-4 项目运营期昼间等声值线图

根据表 4-6 可知，设备噪声各设备通过减振、隔声、安装消声器等措施，项目厂界四周噪声预测值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求；

广西盛百汇科技有限公司、北部生态新区污水处理厂办公楼敏感点噪声预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求，麦田屯敏感点噪声预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。

项目运营期噪声对周围环境及敏感目标的影响较小。

5、水环境影响分析

储能站运行过程中无废水产生，运营期水污染源主要为站内工作人员产生的生活污水。本项目劳动定员为 10 人，生活用水按 150L/人·d 计，生活污水的排水量取用水量的 80%，则生活污水产生量为 1.2m³/d（即 438m³/a），主要污染因子为 COD、BOD₅、NH₃-N、SS。生活污水经站内化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）中三级标准后排入市政污水管网，进入柳州市沙塘工业园污水处理厂处理。储能站值班人员生活污水和污染物产生情况见表 4-7。

表 4-7 储能站生活污水产、排情况一览表

项目	污水量 (m ³ /a)	污染物 名称	进水		治理措 施	出水	
			浓度 (mg/L)	数量 (t/a)		浓度 (mg/L)	数量 (t/a)
生活 污水	438	COD	300	0.131	化粪池	180	0.079
		BOD ₅	200	0.088		85	0.037
		SS	200	0.088		80	0.035
		NH ₃ -N	30	0.013		30	0.013

6、固体废物影响分析

营运期固体废物分为一般固体废弃物和危险废物。一般固体废弃物主要是员工生活垃圾、废旧磷酸铁锂电池及检修废物；危险废物为储能电站检修过程中含油抹布、变压器事故产生的废油、废铅酸蓄电池等。

(1) 一般固体废弃物

①生活垃圾

营运期,本项目劳动定员 10 人,生活在储能站综合楼内,生活垃圾按 0.5kg/人·d 计,则生活垃圾产生量为 2kg/d (即 0.73t/a)。生活垃圾经储能站内垃圾箱集中收集后由站内值班人员定期清运至附近垃圾转运站进行处置。

②废旧储能电池

储能站内磷酸铁锂电池每 10 年更换一次,每次产生废旧磷酸铁锂电池约 500t,定期交由电池厂家回收或者交由有资质单位处置。

③报废配件、设备

项目运营期过程,检修和保养会产生报废的设备、配件(废旧玻璃钢材料、废轴承等),产生量很少。根据业主提供的资料及同类储能电站项目检修废物的管理方式,报废的设备、配件等由生产厂家回收处置。

(2) 危险废物

①含油废抹布

项目电气设备检修过程中粘油检修设备的擦拭、清洁等工序会产生废含油抹布。根据《国家危险废物名录》(2025 年版),含废油抹布属于危险废物,废物类别为 HW49,废物代码为 900-041-49。项目检修过程中产生的废弃含油抹布分类收集后,依托项目东侧已有危险废物暂存间暂存,与废变压器油等危险废物一同由有资质单位回收处置。

②废变压器油

运营期间，主变压器为了绝缘和冷却的需要，其外壳内装有大量变压器油，只有发生事故或者检修时才会排油。变压器一旦排油或漏油，所有的油污水经地下钢筋混凝土贮油坑冷却后排入事故池，然后将油水分离处理，分离后的油大部分可回收利用，分离出来的少量废油属于《国家危险废物名录》中 HW08 类，废物代码 900-200-08，废油采用油桶收集，暂存于项目危险废物暂存间内，委托有资质的危险废物处置单位清运处置。

根据《火力发电厂与变电所设计防火规范》（GB50129-2019）中规定“屋外单台油量为 1000kg 以上的电气设备，应设置贮油或挡油设施。挡油设施的容积宜按油量的 20%设计，并应设置将事故油排至总事故贮油池。总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的一台设备确定，并设置油水分离装置。当不能满足上述要求时，应设置能容纳相应电气设备全部油量的贮油设施，并设置油水分离装置。”本工程设 2 台 100MV 主变压器，单台主变压器油重约 51t，变压器油常温下密度约 0.895t/m³，单台主变发生事故时全部排油体积约 57m³。本工程设置有变压器事故排油坑及专用事故油池，事故油池位于主变压器西侧，有效容积为 60m³，满足最大单台主变全部油量的收集储存需求。

③废铅酸蓄电池

本项目的 220V 直流系统部分配置两组 200Ah 的阀控式密封铅酸蓄电池，铅酸蓄电池使用寿命约 5 年，即每 5 年更换一次，每次产生废旧铅酸蓄电池约 0.2t。应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中的要求建设危险废物暂存间进行临时贮存，同时对暂存间采取防雨淋、防渗、防火等相应工程措施，并设置危险废物标志。

7、空气环境影响分析

项目厨房使用液化气、电作为能源，液化气、电为清洁能源，液化气燃烧的产物为二氧化碳和水，运行期主要的废气为油烟废气。食堂年工作日 365d，基准灶头为 2 个，项目储能电站综合楼内设食堂，约有 10 人用餐，食堂油烟产生时间相对集中在烹饪时间和就餐时间。据《城镇生活源产排污系数手册》可知，广西地区人均日食用油量约 30.0g，则食堂年耗食用油约 109.5kg/a（0.30kg/d），食堂工作时长每天按 4h 计。在烹饪过程中，不同的烹调工艺

食用产生量有所不同，油烟的产生量占油耗量的 2%~4%，取其平均值 3%，则油烟产生量为 3.29kg/a。职工食堂设置有油烟净化装置对油烟进行处理，且选用总风量不小 2000m³/h 的抽风机，油烟净化效率约为 60%，故经油烟抽排系统处理装置处理后引至屋顶排放，油烟排放量为 1.31kg/a，油烟浓度降为 0.45mg/m³，可达到《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）最高允许排放浓度（≤2.0mg/m³），食堂油烟对周围环境影响不大。

8、环境风险影响分析

8.1 建设项目风险源调查

项目风险源详见下表。

表 4-8 主要风险物质一览表

序号	物料	产生位置	数量	用途
1	变压器油	主变	102（51×2）t	冷却
2	废铅酸蓄电池	蓄电池室	0.2t	电源

8.2 风险潜势初判及评价等级

（1）风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q，当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）。

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

式中：

q₁，q₂…q_n—每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁，Q₂…Q_n—每种危险物质的临界量，t。

由于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中无废铅酸蓄电池的临界量，本评价不做统计判定。矿物油的临界量为 2500t，项目废变压器油属矿物油，则本工程矿物油与其临界量的比值 Q=123/2500=0.0408<1，项目环境风险潜势为 I。

（2）风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），按照表 4-9 确

定评价等级。

表 4-9 建设项目环境风险评价等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

本项目环境风险潜势初判为 I，故本环境环境风险评价等级为简单分析。

8.3 敏感目标调查

本工程环境风险主要为项目运行发生事故时变压器油泄漏等危险，项目周边最近敏感目标为东南面 175m 的麦田屯等周边村屯。

8.4 环境风险识别

本报告环境风险评价的对象为非自然因素引起的、可能影响环境质量和生态环境的环境风险。项目环境风险主要为：变压器油泄漏、废旧铅蓄电池泄漏以及事故火灾、爆炸污染周边水体及对周边居民点的影响。

8.2 环境风险分析及防范措施

8.2.1 变压器事故油泄漏环境风险分析及防范措施

(1) 风险分析

变压器为了绝缘和冷却的需要，其外壳内装有大量变压器油，主要一般只有发生事故时才会排油。变压器油是天然石油中经过蒸馏、精炼而获得的一种矿物油，是石油中的润滑油馏份经酸碱精制处理得到纯净稳定、粘度小、绝缘性好、冷却性好的液体天然碳氢化合物的混合物，俗称方棚油，浅黄色透明液体，相对密度 0.895。凝固点<-45℃。主要由三种烃类组成，主要成分为环烷烃（约占 80%），其它的为芳香烃和烷烃。

随着技术的进步和管理的科学化，储能电站变压器发生故障的可能性越来越小（全国每年发生的概率不到 1%），在采取严格管理措施的情况下，即使发生事故也能得到及时处理，对环境的影响很小。

本工程储能电站主变西南侧已设置一个主变事故油池，容积 60m³；事故油池防渗漏措施不当，可能导致油品渗漏。变压器油一旦泄露进入环境中，将会进入周边土壤造成土壤污染，存在污染地表水环境的风险。

变压器事故排油发生废油外溢，遇火源易引发火灾、爆炸事故，对周边居民点环境空气质量产生一定的影响。由于事故油池废油及其挥发的蒸汽本身属于低毒类物质，正常情况下对附近工作人员生命安全不会产生毒害作用，废油

外溢的情况下不会产生畸形毒害作用，在事故处理结束后一定时间内就会消除。废油在外溢发生火灾燃烧事故后，对事故油池下风向的环境空气会造成一定的影响，事故发生后到结束前这一时段内污染程度最大，但在火灾燃烧、爆炸事故结束后短时间内这种环境风险影响可基本消除。

项目运营期有严格的检修操作规程，同时主变都配备有油压监控设备和主变保护装置，在发生事故排油时会发出警告声，通知站内值守人员及时进行应急处理；根据以往升压站和广西区内 220kV 变电站主变运行管理的经验，主变发生事故排油的情况极少出现，在配备建设有事故油池时发生废油渗漏事故概率非常小，因此在做好严格的监控、防范措施的前提下，升压站主变油品泄露造成环境污染的风险极小。

（2）防范措施

①变压器建在集油坑上方，冷却油只在事故时排放。含油废水汇入集油坑后通过排油管道排入事故油池，经过油水分离后回收利用，剩余的少量废变压器油交由有危险废物处置资质的单位进行处置，并严格执行危险废物转移联单制度。危险废物还应按《危险废物转移管理办法》、《危险废物污染防治技术政策》（环发〔2001〕199号）的规定进行分类管理、存放、运输和处理处置。

②项目四周设置围墙，主变事故油池有效容积为 60m³，完全能保证容纳单台主变事故排油；事故油池有耐腐蚀的硬化地面和基础防渗层，地面无裂隙；设施底部必须高于地下水高水位。同时加强项目场地内用油管理，制定环境风险防范措施和应急预案，严防项目漏油事故影响区域周边环境。

③站区设置了监控系统，本站设一套巡视系统，对站内的电气设备及运行环境进行图像监视，并能向各级调度传送遥信、遥测、遥控、遥调等信息。因此，可及时发现问题，避免事故发生，并按相关规定建立了事故应急预案。

8.2.2 废旧铅蓄电池处置环境风险分析及防范措施

（1）风险分析

废铅酸蓄电池主要有极板、隔板、电池槽、电解液等部分构成。由于极板事由铅合金板栅与铅粉及其氧化物组成，电解液由少量硫酸及悬浮的含铅化合物组成，因此废铅酸蓄电池被列入《国家危险废物名录》。如果在废旧铅酸蓄电池的回收、运输、贮存和再生铅生产过程中未采取相应的环保措施，废铅酸

蓄电池所分解出的重金属铅和有毒废液会对生态环境和人体健康造成威胁。

废铅酸蓄电池在运输、贮存和再生过程中，铅及其化合物可以在降雨时被雨水带入水体，或是再生铅生产过程中的废水以及废渣的渗滤液进入水体，都将引起水体污染。人、畜饮用了含铅的水，由消化道引起铅中毒；若用含铅水灌溉，将使农作物中铅富集，由食物直接进入人体；铅污染物还可以通过食物链转入人体内。人体铅中毒表现为神经系统、消化系统、造血系统、肾脏的损害等。铅经呼吸道吸收较为迅速，可进入人体血循环。人体在含低浓度铅的空气中长期暴露会造成人体中血铅浓度增高，影响血红素的合成，危害人体。

项目升压站区蓄电池主要采用铅酸蓄电池，主要作为事故停电电源，使用寿命较长，可达5~8年。废旧蓄电池更换下来后，主要由厂家或有资质的收集处理单位回收，不在现场进行拆解或再生处理，因此不会对周边环境造成影响。

(2) 防范措施

①按照《废铅酸蓄电池处理污染控制技术规范》（HJ519-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），项目场地内已设置面积为272.12m²的危险废物暂存间，已采取防水、防渗等措施，本项目依托该危废暂存间对废蓄电池进行临时贮存，防止意外事故和环境污染。

②废铅酸蓄电池必须装入符合标准的容器内，容器上必须粘贴符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的标签；

③必须作好危险废物记录，记录上须注明名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称，危险废物的记录和货单在应继续保留三年；

④危险废物还应按《危险废物转移管理办法》，在转移危险废物前，应当通过国家危险废物信息管理系统（以下简称信息系统）填写、运行危险废物电子转移联单，并依照国家有关规定公开危险废物转移相关污染环境防治信息。

通过采取以上防范措施后，废铅酸蓄电池发生环境风险事故概率极小。

8.2.3 火灾爆炸风险影响分析及防护措施

(1) 风险分析

储能电站电气设备如变压器、开关柜、储能电池区等在超负荷运转和设备

故障情况下有发生爆炸和火灾的可能。本项目储能电站的运行设施、原材料、产品及污染物中均不涉及重大危险源。电力行业由于具备完善的光纤通信、远程控制和防误操作系统，储能电站和输电线路均作防雷和接地设计，发生事故的极小，在全国各行业中属于危险事故发生率较低的行业。目前还未见到因储能电站电气设备爆炸引起重大人员伤亡和财产损失的报道。

储能电站最大可信事故——变压器爆炸通常是由于负荷超载过热引起，变压器内无易燃易爆物质，爆炸时的影响范围为局部的小区域。储能电站一旦发生爆炸和火灾事故，远程控制系统将自动跳闸，事故应急方案及时启动，可有效防止事故蔓延；另一方面储能电站内不贮存易燃易爆物品，储能电站周边敏感点均距离 150m 以上，发生事故，可能会对周边环境和居民安全造成影响；储能电站爆炸和火灾事故发生概率小，属于安全事故，由此引发的环境风险事故的危害很小。

(2) 防范措施

①在平面布置上，储能电站站区、电气设备、变压器、储能电池等与周围居民区、环境保护目标设置一定的防护距离，与周围企业、交通干道等设置安全防护距离和防火距离。

②根据项目特点和环境情况，各建筑物之间的距离应满足《建筑设计防火规范》要求，分区，界区间形成消防通道、应急疏散通道。

③对职工加强环保、安全生产教育，对操作和维修人员进行岗前培训，避免因严重操作失误而造成人为事故。

④远离热源、电源、火源，配备相应品种和数量的消防器材和专职管理人员。

8.3 环境风险应急预案

本项目位于柳州市北部生态新区，项目风险应急预案应纳入柳州市北部生态新区突发性环境污染事件应急预案体系，同时要考虑相互的有机联系。突发环境事件应急预案体系中，建设单位应针对项目制定相应应急预案与地方政府部门配合。本项目可能发生的环境风险事故为变压器油、储能电池泄漏、燃烧、爆炸等，污染物有可能会随着雨水流入周边水体，会对周围水环境产生影响。

(1) 应急处理组织机构及职责分工

运行管理组组长是本工程突发环境事件上报主要负责人，当储能站出现突发环境事件时，当值或巡检运管人员应立即报告组长，组长了解情况后，立即组织运管人员采取相应的应对措施，并立即上报上级分管领导。

(2) 应急保障及物质

在储能站内存储应急救援保障设备及器材，包括防护服、各式灭火器材、氧气呼吸器、担架、防爆手电、对讲机、手提式扬声器、警戒围绳等，由运行维护人员负责储备、保管和维护。除此之外，还可在储能站内配备一些常规检修器，以便检测及排除事故时使用。

(3) 预案分级

相应条件及响应处理方案本项目事故发生概率低，预案为一级预案，即发生的事故为储能站内，对周边地区影响较小，只要启动此预案即能利用本单位应急救援力量制止事故。

(4) 预案响应措施及程序

①运行管理组组长是突发环境事件上报主要负责人，当储能站出现突发环境事件时，当值或巡检运管人员应立即报告组长，组长了解情况后，立即组织运管组人员采取相应的应对措施，并立即上报上级分管领导；

②在专业事故抢险、救援队伍到达现场前，现场人员在保证自身安全的同时，应尽可能采取应急措施，并及时设立隔离区；

③在接到事故报警后，相关部门应尽快安排各种专业组（如消防、保卫、检修等）赶赴现场，按照事故应急措施，各司其职，力争使各种损失降低到最小程度。

(5) 事故应急救援

储能电站发生事故，引起储能电池电解液泄漏或设施设备事故引起火灾爆炸时，应迅速切断泄漏源，设立围挡，防止废油、电池电解液等污染物进入下水道、排水沟等限制性空间。小量泄漏：用惰性材料吸收，也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

	<p>(6) 应急培训及巡视计划</p> <p>运管组长是事故的主要负责人，负责定期安排当值人员对储能电池进行巡视维护工作，做好记录，发现问题及时上报。</p> <p>9、服务期满环境影响分析</p> <p>储能电站运营期限为 20 年，本项目退役后，由于不再运行，因此将不再产生电磁污染、固废和设备噪声等环境污染物。遗留的主要是构建筑物和废弃设备等。</p> <p>废磷酸铁锂电池交由电池厂家回收或者交由有资质单位处置，废铅酸蓄电池交由有危险废物处理资质的单位进行回收处置。报废设备可由专业回收公司处理。建筑垃圾中可回收部分如铁架等可分类回收利用，其他不可回收的可运至当地政府指定地点处理。项目退役后，其设备处置应遵循以下两方面原则：</p> <p>(1) 在退役时，尚不属于行业淘汰范围的，且尚符合当时国家产业政策和地方政策的设备，可出售给相应企业。</p> <p>(2) 在退役时，属于行业淘汰范围、不符合当时国家产业政策和地方政策中的一种，即应予以报废，设备可按废品出售给回收单位。该项目退役后，运营期产生的各类污染源将随之而消失，对周围环境的影响也随之消失。</p>
<p>选址选线环境合理性分析</p>	<p>本项目位于柳州市北部生态新区沙塘镇北片 C-7 地块，与周边敏感目标距离较远。</p> <p>根据第一章节与《输变电建设项目环境保护技术要求》相符性分析，本项目选址选线满足《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）相关要求，且项目占地范围内不涉及自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、森林公园、地质公园等生态敏感区域，不涉及生态保护红线和饮用水源保护区，不占用基本农田、公益林、古树名木，项目场址地表植被主要为荒草地，本项目建设对区域生态环境影响不大，项目已取得《建设用地规划许可证》（详见附件 3），用地符合要求。根据《广西电网有限责任公司关于柳州市北部生态新区嘉泽零碳新能源智慧装备产业园 200 兆瓦/400 兆瓦时集中式共享储能接入系统专题研究的批复》本项目送出线路已获得广西电网同意。</p> <p>综上所述，在采取本报告提出各项环保措施的前提下，本工程场址选址从环保的角度考虑是合理可行的。</p>

五、主要生态环境保护措施

施工期 生态环 境保护 措施	<p>1、生态环境保护措施</p> <p>在施工过程中，为保护项目区域的生态环境，项目施工期应进行周密设计，尽量缩短工期，减小施工对周围自然植被、地形地貌等环境的影响。项目具体采取以下生态保护措施：</p> <p>(1) 应做好施工组织设计，合理安排施工顺序，减少临时占地面积；严格按设计占地面积、样式要求开挖，避免大规模开挖，站内施工时基础开挖多余的土石方应集中堆置，不允许随意处置；缩小施工作业范围，施工人员和机械不得在规定区域外活动。</p> <p>(2) 基础开挖等施工活动应尽量避免雨天，不能避免的应采取临时拦挡、挖临时排水沟等措施。</p> <p>(3) 及时做好排水导流工作。在场地内开挖临时雨水排水沟，在雨水排水口处设置沉淀池，场地内的雨水径流经简易沉淀处理后，可回用于施工过程或场地洒水降尘。</p> <p>(4) 工程完工后尽快做好生态环境的恢复工作。</p> <p>(5) 噪声施工活动避开野生动物活动的高峰期，兽类大多是晨、昏（早晨、黄昏）或夜间外出觅食，正午是休息时间。为了减少工程施工噪声对野生动物的惊扰，应做好施工方式和时间的计划，晨、昏和正午尽量避免高噪声作业，禁止夜间施工。</p> <p>(6) 通过宣传教育，提高施工人员的保护意识，严禁施工人员捕猎野生动物。</p> <p>(7) 项目储能电站、送出线路和间隔扩建区施工前进行表土剥离，表土剥离后集中堆放，采取彩条布覆盖措施进行防护，施工结束后用于覆土绿化。</p> <p>2、大气污染防治措施</p> <p>施工期对环境空气的影响主要来自施工及运输过程中产生的扬尘以及施工机械、机动车产生的废气。项目施工期应采取以下防尘、降尘等大气污染防治措施：</p> <p>(1) 储能电站站区建筑基础施工时合理开挖；开挖临时堆土应堆放在指定</p>
-------------------------	--

地点，采取临时防护。

(2) 在送出线路土方开挖时，对临时堆砌的土方进行合理遮盖，减少大风天气引起的二次扬尘，线路施工完毕后及时进行覆土回填。并加强储能电站施工场地及路面洒水降尘，尽量减小施工造成的扬尘对周边环境的影响。

(3) 运输物料及土石方的车辆进行覆盖，避免行驶过程中产生扬尘。

(4) 在施工场地设立临时围挡，减少施工扬尘及废气对外环境的不利影响。

(5) 加强对施工机械、车辆的维修保养，禁止以柴油为燃料的施工机械超负荷工作，避免因机械保养不当而导致的尾气排放量增大，对于排放量严重超标的机械应禁止使用。

(6) 施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧。

3、施工废污水防治措施

(1) 施工过程中，合理安排施工计划和施工工序。雨季尽量减少地面坡度，减少开挖面，土料随挖、随运，减少推土裸土的暴露时间，避免造成水土流失。

(2) 本项目施工人员主要租住在附近居民点，产生的少量生活污水纳入当地居民生活污水处理系统一并处理。

(3) 加强对施工废水收集处理系统的清理维护，及时清理处理设施的沉泥沉渣，保证系统的处理效果。加强对施工人员的教育，贯彻文明施工的原则，严格按施工操作规范执行，避免和减少污染事故发生。

(4) 项目施工产生的少量施工废水经简易沉淀后，用于场地喷洒降尘。

4、施工噪声防治措施

为有效减小施工噪声对环境的影响，保证施工噪声符合国家相关标准，施工期采用以下噪声防治措施：

(1) 合理布置施工场地，安排施工方式，控制环境噪声污染；

(2) 选用低噪声施工机械，严格限制或禁止使用高噪声设备。

(3) 合理安排工期，严格控制施工时间。若因工程要求须夜间施工，则应当取得相关部门许可，并征求当地群众意见，且做好防护措施。

(4) 强化项目施工期间环境管理，提高施工机械化程度，缩短施工工期。

	<p>5、固体废物防治措施</p> <p>(1) 生活垃圾</p> <p>工程不设施工人员生活区，施工人员租住于周边村庄民房，生活垃圾集中收集后与当地村庄的生活垃圾一起由环卫部门集中处理。</p> <p>220kV 杨柳变电站配套间隔工程施工人员进行站内施工时，其产生的少量生活垃圾利用站内已有垃圾箱收集，定期交由环卫部门清运。</p> <p>(2) 废弃土石渣</p> <p>本项目弃方 0.5 万 m³，弃方运至柳州市周边指定的消纳场处理，不设弃渣场。本工程各施工区剥离的表土施工结束后用于绿化前覆土；对项目周边环境影响很小。</p> <p>(3) 废建材</p> <p>施工产生的废建材分类回收，不可回收部分运至市政部门制定的地点消纳处理，对项目周边环境影响很小。</p>
运营期生态环境保护措施	<p>1、噪声防治措施</p> <p>(1) 在设备订货时合理选择变压器、电气设备、导线；选择表面光滑、耐氧化的导线和母线，在设备安装时要保证各类接口接触良好，减少火花及电晕放电噪声。</p> <p>(2) 加强日常维护，保证储能变流升压一体机等噪声部件运行良好。</p> <p>2、污水防治措施</p> <p>运营期站内工作人员产生的生活污水经站内化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准后排入市政污水管网，进入柳州市沙塘工业园污水处理厂处理。</p> <p>3、固体废物防治措施</p> <p>(1) 一般固体废物</p> <p>工作人员生活垃圾由储能站内垃圾箱集中收集后交当地环卫部门定期清运处置；检修产生的废旧磷酸铁锂电池交由电池厂家回收或者交由有资质单位处置。</p> <p>(2) 危险废物</p> <p>① 储能电站依托已有危险废物暂存间进行暂存，废弃铅酸蓄电池、废含油</p>

抹布、废变压器油属于危险废物，应在危险废物暂存间进行临时贮存，并委托有危险废物处置资质的单位进行回收处置。

②危险废物严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）、《危险废物转移管理办法》（部令 第 23 号）、《危险废物污染防治技术政策》（环发〔2001〕199 号）对危险废物进行分类管理、存放、运输。严禁随意丢弃。此外，废旧蓄电池还应严格执行《废铅酸蓄电池处理污染控制技术规范》（HJ 519-2009）。

4、大气污染防治措施

本项目储能电站运营时无大气污染物产生。食堂设置有油烟净化装置对油烟进行处理后排放，对周边环境影响不大。

5、生态恢复措施

（1）当部分工程完成后，及时对裸露地进行整治绿化。对于施工期建材的堆放场地，在工程施工结束后，及时进行清理，并对临时用地进行整治并恢复植被。

（2）储能站运营期间对生态环境无影响，建设单位依法进行运营期的环境管理工作，定期维护储能站内绿化植被，保持储能站内绿化状况良好。

6、风险防范措施

（1）提高工作人员的安全意识，工作人员必须经过专门培训，做到持证上岗，并且严格遵守操作规程。

（2）严禁烟火，储能电站内禁止吸烟，加强管理，严格操作规范，制定一系列的防火规章制度；站区应在进口处的明显位置设有醒目的严禁烟火的标志。

（3）站区电气设备室内必须提供良好的自然通风条件。

（4）加强日常巡检工作，及时发现、处理故障，保证安全生产，严格落实各项安全与环保措施，防止事故造成的环境污染。

（5）各种电气设备应定期检修保养，确保设备正常运行。

（6）对安全及环保管理人员进行安全与环保知识培训，熟悉国家安全生产方针、政策、法规、标准，增强安全意识和法制观念，掌握安全卫生基本知识，具有一定的安全管理和决策能力。

	<p>(7) 变压器建在集油坑上方，冷却油只在事故时排放。含油废水汇入集油坑后通过排油管道排入事故油池，废变压器油经收集后交由有危险废物处置资质的单位进行处置，并严格执行危险废物转移联单制度。危险废物还应按《危险废物转移管理办法》、《危险废物污染防治技术政策》（环发〔2001〕199号）的规定进行分类管理、存放、运输和处理处置。</p> <p>(8) 项目主变事故油池有效容积为 60m³，完全能保证容纳单台主变事故排油；事故油池有耐腐蚀的硬化地面和基础防渗层，地面无裂隙；设施底部必须高于地下水高水位。同时加强场地内用油管理，制定环境风险防范措施和应急预案，严防漏油事故影响区域周边环境。</p> <p>(9) 按照《废铅酸蓄电池处理污染控制技术规范》（HJ519-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），项目已设置面积为 272.12m² 的危险废物暂存间对废蓄电池进行临时贮存，同时对暂存间采取防雨淋、防渗、防火以及防盗等相应工程措施，防止意外事故和环境污染。废铅酸蓄电池必须装入符合标准的容器内；必须作好危险废物记录，记录上须注明名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称，危险废物的记录和货单在应继续保留三年；</p> <p>危险废物还应按《危险废物转移管理办法》，在转移危险废物前，应当通过国家危险废物信息管理系统（以下简称信息系统）填写、运行危险废物电子转移联单，并依照国家有关规定公开危险废物转移相关污染防治信息。</p> <p>通过采取防范措施后，项目发生环境风险事故概率极小。</p>
其他	<p>1、环境管理</p> <p>环境管理是采用技术、经济、法律等多种手段，强化环境保护、协调生产和经济发展，对输变电建设项目而言，通过加强环境保护工作，可树立良好的企业形象，减轻项目对环境的不良影响。</p> <p>(1) 环境管理及监督计划</p> <p>根据项目所在区域的环境特点，在建设单位和运行单位分设环境管理部门，配备相应专业管理人员各 1 人。</p> <p>环境管理人员的职能为：</p> <p>①制定和实施各项环境监督管理计划；</p>

②检查各环保设施及措施的落实情况，及时处理出现的问题；

③协调配合上级主管部门和生态环境部门所进行的环境调查等活动，并接受监督。

(2) 环境管理内容

①施工现场的环境管理包括施工期废污水处理、防尘降噪、固废处理等方面的监督管理。并进行有关环保法规的宣传，对有关人员进行环保培训。

②落实有关环保措施，做好输电线路的运行维护和管理，确保其正常运行；组织落实环境监测计划，积累监测数据；负责安排环境管理的经费，组织人员进行环保知识的学习和培训，提高工作人员的环保意识。对项目进行定期巡检，保证线路运行良好。

(3) 监测计划

本次环境监测计划为运营期。

根据环境管理要求及实际情况需要，制定环境监测计划，以监督有关环保措施能够得到落实。具体监测计划见表 5-1。

表 5-1 监测计划一览表

序号	项目	监测项目	监测频次及时间	监测点位	监测方法
1	施工期噪声	等效连续 A 声级	施工期有投诉时开展监测	周边投诉居民点	依据《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的相关规定执行
2	运营期噪声	等效连续 A 声级	正式运行后进行 1 次监测	储能站厂界	
3	运营期电磁环境	工频磁感应强度、工频电场	正式运行后进行 1 次监测，有投诉时开展监测	储能站厂界	根据《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）中的相关规定执行

2、排污许可证管理

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版）规定，国家根据排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者污染物产生量、排放量、对环境的影响程度等因素，实行排污许可重点管理、简化管理和登记管理。

本项目为储能电站项目，属电力、热力生产和供应业。根据名录规定，本项目应实行登记管理，实行登记管理的排污单位，不需要申请取得排污许可证，应当在全国排污许可证管理信息平台填报排污登记表，登记基本信息、污染物排放去向、执行的污染物排放标准以及采取的污染防治措施等信息。

3、环保竣工验收

根据国务院第 682 号令《国务院关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》，自 2017 年 10 月 1 日起，编制环境影响报告表的建设项目竣工后，建设单位应当按规定对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。

项目在投入生产前，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，向社会公开并向生态环境部门备案。

项目“三同时”竣工验收一览表见表 5-2。

表 5-2 项目“三同时”竣工验收一览表

验收项目		监测项目	预期治理效果
废水治理	生活污水	是否建设化粪池，生活污水经化粪池处理后是否排入市政污水管网	排入市政污水管网
噪声治理	噪声	是否设置减振、隔声装置	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准限值
固废治理	生活垃圾	是否设生活垃圾桶并及时清运	一般固体废物执行《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）
	废旧蓄电池	是否有危险废物暂存间，是否交由有资质单位处理	
	事故油池	是否设置事故油池	
电磁环境	储能电站	储能电站四周工频电场强度和工频磁感应强度	满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求的工频电磁小于 4kV/m，工频磁场小于 100μT 的限值
生态		对临时用地进行覆土绿化，恢复原有植被，对站内进行绿化	

1、环保投资

柳州市北部生态新区零碳新能源智慧装备产业园 200MW/400MWh 集中式共享储能项目概算总投资约 41000 万元，其中环保投资 179 万元，约占总投资的 0.44%。项目环保投资估算见表 5-3。

表 5-3 本项目环保投资估算一览表

序号	环境保护措施	费用（万元）
1	水环境保护工程	29
1.1	设置排水沟、沉淀池	3
1.2	化粪池	6
1.3	储能电站事故油池及管道建设	20
2	空气环境保护工程	9
2.1	施工期路面清洁、洒水降尘	3
2.2	施工物料、运输车辆防尘布苫盖	5
2.3	厨房抽油烟机	1
3	固体废弃物处理	22
3.1	施工期简易垃圾桶、生活垃圾、建筑垃圾清运费	8
3.2	站内生活垃圾桶、生活垃圾清运费	5
3.3	化粪池产生的污泥定期清掏	2
3.4	签订危废处置协议	7
4	噪声防护工程	6
4.1	临时施工围挡	1.5
4.2	设备隔声、减振措施	4.5
5	生态环境保护工程	15
5.1	储能电站站内绿化	15
6	环境风险应急处理设备及应急救援物资	40
6.1	环境风险应急处理设备	15
6.2	应急救援物资	25
7	环保独立费用（含建设管理费、环境监理费、环境影响评价、竣工环保验收费等）	58
7.1	建设管理费	25
7.2	环保设计费	20
7.3	环境影响评价	7
7.4	环保竣工验收费	6
	合计	179

环保
投资

六、生态环境保护措施监督检查清单

要素	内容	施工期		运营期	
		环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	<p>(1) 应做好施工组织设计，合理安排施工顺序，减少临时占地面积；严格按设计占地面积、样式要求开挖，避免大规模开挖，站内施工时基础开挖多余的土石方应集中堆置，不允许随意处置；缩小施工作业范围，施工人员和机械不得在规定区域外活动。</p> <p>(2) 基础开挖等施工活动应尽量避免雨天，不能避开的应采取临时拦挡、挖临时排水沟等措施。</p> <p>(3) 及时做好排水导流工作。在场地内开挖临时雨水排水沟，在雨水排水口处设置沉淀池，场地内的雨水径流经简易沉淀处理后，可回用于施工过程或场地洒水降尘。</p> <p>(4) 工程完工后尽快做好生态环境的恢复工作。</p> <p>(5) 噪声施工活动避开野生动物活动的高峰期，兽类大多是晨、昏（早晨、黄昏）或夜间外出觅食，正午是休息时间。为了减少工程施工噪声对野生动物的惊扰，应做好施工方式和时间的计划，晨、昏和正午尽量避免高噪声作业，禁止夜间施工。</p> <p>(6) 通过宣传教育，提高施工人员的保护意识，严禁施工人员捕猎野生动物。</p> <p>(7) 项目项目储能电站、送出线路和间隔扩建区</p>	对项目周边陆生生态影响较小	在施工结束后清理恢复施工迹地，并结合该区域原土地利用情况恢复植被，在项目用地内、外进行绿化。	植被绿化恢复效果达到场址施工范围基本覆绿的要求	

	施工前进行表土剥离，表土剥离后集中堆放，采取彩条布覆盖措施进行防护，施工结束后用于覆土绿化。			
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	<p>(1) 施工过程中，合理安排施工计划和施工工序。雨季尽量减少地面坡度，减少开挖面，土料随挖、随运，减少推土裸土的暴露时间，避免造成水土流失。</p> <p>(2) 本项目施工人员主要租住在附近居民点，产生的少量生活污水纳入当地居民生活污水处理系统一并处理。</p> <p>(3) 加强对施工废水收集处理系统的清理维护，及时清理处理设施的沉泥沉渣，保证系统的处理效果。加强对施工人员的教育，贯彻文明施工的原则，严格按施工操作规范执行，避免和减少污染事故发生。</p> <p>(4) 项目施工产生的少量施工废水经简易沉淀后，用于场地喷洒降尘。</p>	对周边地表水环境影响较小	生活污水经站内化粪池处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准后排入市政污水管网，进入柳州市沙塘工业园污水处理厂处理	污水水质达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准要求
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	<p>(1) 合理布置施工场地，安排施工方式，控制环境噪声污染；</p> <p>(2) 选用低噪声施工机械，严格限制或禁止使用高噪声设备。</p> <p>(3) 合理安排工期，严格控制施工时间。若因工程要求须夜间施工，则应当取得相关部门许可，并</p>	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的限值要求:昼间 70dB (A)， 夜间 55dB (A)	(1) 在设备订货时合理选择变压器、电气设备、导线；选择表面光滑、耐氧化的导线和母线，在设备安装时要保证各类接口接触良好，减少火花及电晕放电噪声。	储能站厂界四周噪声应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准。

	<p>征求当地群众意见，且做好防护措施。</p> <p>(4) 强化项目施工期间环境管理，提高施工机械化程度，缩短施工工期。</p>		<p>(2) 加强日常维护，保证储能变流升压一体机等噪声部件运行良好。</p>	
振动	/	/	/	/
大气环境	<p>(1) 站区建筑基础施工时合理开挖；开挖临时堆土应堆放在指定地点，采取临时防护。</p> <p>(2) 在送出线路土方开挖时，对临时堆砌的土方进行合理遮盖，减少大风天气引起的二次扬尘，线路施工完毕后及时进行覆土回填。并加强储能电站施工场地及路面洒水降尘，尽量减小施工造成的扬尘对周边环境的影响。</p> <p>(3) 运输物料及土石方的车辆进行覆盖，避免行驶过程中产生扬尘。</p> <p>(4) 在施工场地设立临时围挡，减少施工扬尘及废气对外环境的不利影响。</p> <p>(5) 加强对施工机械、车辆的维修保养，禁止以柴油为燃料的施工机械超负荷工作，避免因机械保养不当而导致的尾气排放量增大，对于排放量严重超标的机械应禁止使用。</p> <p>(6) 施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧。</p>	<p>《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)无组织排放监控浓度限值要求</p>	<p>厨房油烟经收集后沿油烟管道至屋顶排放</p>	<p>《饮食业油烟排放标准（试行）》(GB18483-2001)中小型规模标准要求</p>
固体废物	<p>(1) 建筑垃圾应集中堆放，可回收部分回收利用，不可回收部分运至市政部门制定的地点消纳处理；</p> <p>(2) 施工人员租住于周边村庄民房，生活垃圾集中收集后与当地村庄的生活垃圾一起由环卫部门集中处理。220kV 杨柳变电站配套间隔工程施工人员在站内施工时，其产生的少量生活垃圾利用站内已有垃圾箱收集，定期交由环卫部门清运。</p>	<p>固废得到妥善处理</p>	<p>(1) 生活垃圾由储能站垃圾箱收集后交当地环卫部门定期清运处置；</p> <p>(2) 废旧磷酸铁锂电池定期交由电池厂家回收或者交由有资质单位处置；</p> <p>(3) 废铅酸蓄电池、废含油抹布、废变压器油经收集后按《危险废物贮存污染控制标</p>	<p>固废得到妥善处理</p>

			准》(GB 18597-2023)中的要求暂存至危险废物暂存间,委托有资质的处置单位进行处置。	
电磁环境	/	/	/	满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中工频电场4000V/m、工频磁场100μT标准要求。
环境风险	/	/	<p>(1) 危险废物应按《危险废物转移管理办法》、《危险废物污染防治技术政策》(环发〔2001〕199号)的规定进行分类管理、存放、运输和处理处置。</p> <p>(2) 储能电站设主变事故油池有效容积为60m³,并进行防渗处理;加强管理,制定环境风险防范措施和应急预案,严防漏油事故影响区域周边环境。</p> <p>(3) 站区设置监控系统,避免事故发生,并按相关规定建立事故应急预案。</p>	/
环境监测	/	/	/	/
其他	/	/	/	/

七、结论

综上分析，柳州市北部生态新区零碳新能源智慧装备产业园 200MW/400MWh 集中式共享储能项目符合国家产业政策，项目选址选线环境合理，符合“三线一单”的管控要求。项目建设施工、运行所产生的工频电磁场、噪声、扬尘、废水及固体废物等对周围环境带来一定程度的影响，工程在建设和运行过程中切实做好“三同时”工作，认真落实评价中提出的生态环境保护和恢复措施、污染防治措施、事故预防措施，可将本工程对环境的不利影响降到最低程度，实现经济、社会和环境的可持续发展。因此，从环境保护的角度而言，本工程的建设是可行的。