

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

(公示稿)

项目名称: 柳城 208MW/416MWh 独立储能电站

建设单位(盖章): 合广通(柳城)电力能源有限公司

编制日期: 2025 年 10 月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 175998748000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	505410		
建设项目名称	柳城208MW/416MWh独立储能电站		
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）	合广通（柳城）电力能源有限公司		
统一社会信用代码	91450222MAE6LBHC9M		
法定代表人（签章）	梁军		
主要负责人（签字）	苏智昇		
直接负责的主管人员（签字）	梁伟鹏		
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	李仕军
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
黄心妮	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	BH073618	黄心妮
李仕军	建设项目基本情况、生态环境保护措施监督检查清单、结论	BH005688	李仕军

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城208MW/416MWh独立储能电站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123545435074507450193，信用编号BH005688），主要编制人员包括李仕军（信用编号BH005688）、黄心妮（信用编号BH073618）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”。

承诺单位(公章)：柳州市圣川环保咨询服务有限公司

2025年10月9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.



Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China



Ministry of Environmental Protection
The People's Republic of China

编号: 0012224
No.:



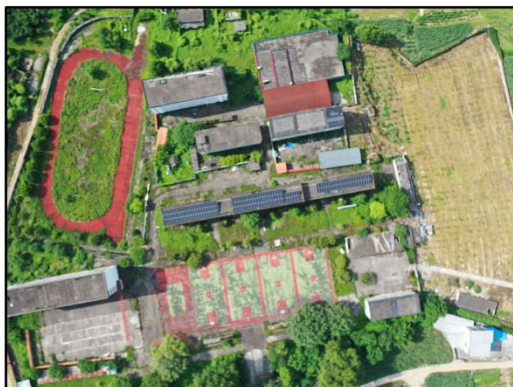
持证人签名: 李仕军
Signature of the Bearer

管理号 12354543507450193
File No.:

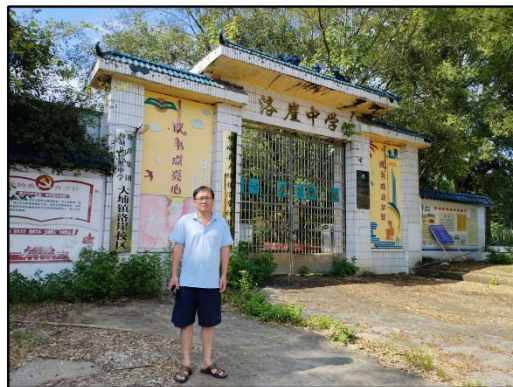
姓名: 李仕军
Full Name
性别: 男
Sex
出生年月: 1976年11月
Date of Birth
专业类别: _____
Professional Type
批准日期: 2012年05月
Approval Date

签发单位盖章:
Issued by

签发日期: 2012年12月1日
Issued on



项目用地现状



项目现状及工程师现场踏勘图



东面 洛崖中学旧校址



西面 空地



南面 道路、隔路为居民住宅



北面35m 融江

目 录

一、建设项目基本情况.....	- 1 -
二、建设内容.....	- 6 -
三、生态环境现状、保护目标及评价标准.....	- 14 -
四、生态环境影响分析.....	- 22 -
五、主要生态环境保护措施.....	- 34 -
六、生态环境保护措施监督检查清单.....	- 40 -
七、结论.....	- 42 -

附 图

- 附图1 项目地理位置示意图
- 附图2 项目总平面布置图
- 附图3 项目环境质量现状监测布点图
- 附图4 项目在柳州市环境分区管控图中的位置关系图
- 附图5 生态环境保护目标分布及位置关系图
- 附图6 项目施工总布置图

附 件

- 附件1 委托书
- 附件2 项目备案证明
- 附件3 关于合广通柳城 208MW/416MWh 独立储能电站项目工程站址意见的复函
- 附件4 监测报告
- 附件5 类比项目监测报告
- 附件6 广西“生态云”平台建设项目智能研判报告

一、建设项目基本情况

建设项目名称	柳城 208MW/416MWh 独立储能电站		
项目代码	2412-450222-04-05-700011		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	柳州市柳城县大埔镇原洛崖中学地块		
地理坐标	(109 度 11 分 12.886 秒, 24 度 39 分 58.473 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)	24991m ²
建设性质	☒ 新建(迁建) ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/备案)部门(选填)	柳州市柳城县发展和改革局	项目审批(核准/备案)文号(选填)	2412-450222-04-05-700011
总投资(万元)	80000	环保投资(万元)	88.5
环保投资占比(%)	0.11	施工工期	5 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是: _____		
专项评价设置情况	专项评价名称: 电磁环境影响专项评价。 设置理由: 根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020), 应设电磁环境影响专项评价。		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		
其他符	1、产业政策符合性分析		

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于“鼓励类——四、电力——1.新型电力系统技术及装备”中的电化学储能等各类新型储能技术及应用，项目建设符合国家产业政策要求。项目所用设备不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的限制类、淘汰类等工艺装备。

根据《市场准入负面清单（2025 年版）》可知，本项目不属于禁止准入的行业类别范围，也不在需要许可方能准入的行业类别，建设单位可以依法进入。因此，本项目符合国家产业政策发展规划要求。

2、与相关规划符合性分析

根据《广西新型储能发展规划（2023-2030 年）》，项目属于“一站多用”新型储能电站，装机容量 20.8 万千瓦，储能时长不低于 2 小时，统筹考虑交通情况和周边电网接入情况，采用广西柳州市柳城县大埔镇洛崖社区洛崖中学旧校址建设，占地不涉及永久基本农田、国家级及自治区级公益林、天然林，项目建设与发展规划协调。根据柳城县自然资源和规划局出具的选址意见，同意项目选址于原柳州市柳城县大埔镇洛崖中学校址。

3、与广西生态保护清单符合性分析

本项目属于《广西生态保护正面清单（2022）》所列符合规划的新型储能绿色清洁能源开发利用项目，不属于《广西生态保护禁止事项清单（2022）》所列禁止事项，项目建设符合广西生态保护清单。

5、“三线一单”符合性分析

根据《柳州市生态环境分区分区管控动态更新成果》（2023 年），本项目位于柳城县其他优先保护单元，本项目与柳城县其他优先保护单元生态环境准入及管控要求的符合性分析见下表：

表 1 与柳城县生态环境准入及管控要求的符合性分析

环境 管 控 单 元	管 控 类 别	生态环境准入及管控要求	本项目情况	相 符 性 分 析
柳	空	1. 除符合国土空间规划建设和布局要	项目位于柳州市柳城县大埔镇原	符

城县其他优先保护单元	间布局约束	求，以及市级以上矿产资源总体规划、能源开发利用规划、线性工程规划外，原则上按限制开发区域的要求进行管理。	洛崖中学地块，根据柳城县自然资源和规划局出具的选址意见，同意项目选址于原柳州市柳城县大埔镇洛崖中学校址。本项目不属于大规模、高强度的工业和城镇开发建设项目，不涉及损害所在单元的生态服务功能和生态产品质量，不涉及生态保护红线及功能受损的优先保护单元，本项目属于电化学储能等各类新型储能技术及应用，符合限制开发区域的要求。	合
		2. 矿产资源开发活动、新能源建设项目以及线性工程项目等要符合法律法规以及国土空间规划、生态功能区划、环境保护总体规划、行业规划等规划要求，不得破坏生态、降低环境质量。要优化项目选址布局，严格控制开采量和开采区域，减少对生态空间的占用，不影响区域主导生态功能。乡村振兴项目建设的审批简化和豁免要符合有关规定，不得影响区域主导生态功能、降低区域生态环境质量。	本项目为新型储能电站，属于新能源建设项目，根据柳城县自然资源和规划局出具的选址意见，同意项目选址于原柳州市柳城县大埔镇洛崖中学校址。本项目不涉及开采量和开采区域，不会影响区域主导生态功能以及降低区域生态环境质量。	符合
		3. （极）重度石漠化区内严禁陡坡垦殖、过度放牧、乱砍滥伐树木等损害水土保持功能的的活动。禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动。禁止在二十五度以上陡坡地开垦种植农作物。禁止在水土流失重点预防区和重点治理区铲草皮、挖树兜或者滥挖虫草、甘草、麻黄等。控制人为造成新增水土流失的资源开发和建设项目等损害水土保持功能的的活动。加强石漠化综合治理，通过保护天然林、封山育林、退耕还林、小流域治理、农村生态能源建设、改变耕作方式、草食动物舍饲圈养、生态扶贫和生态移民等措施，恢复自然植被，提高水源涵养和水土保持能力。	本项目为新型储能电站，建设地点为柳州市柳城县大埔镇原洛崖中学地块，不涉及陡坡垦殖、过度放牧、乱砍滥伐树木，不涉及在水土流失重点预防区和重点治理区铲草皮、挖树兜或者滥挖虫草、甘草、麻黄等；不涉及在人为造成新增水土流失的资源开发和建设项目。	符合
		4. 生物多样性维护功能极重要区内禁止滥捕、乱采、乱猎野生动植物。保护自然生态系统与重要物种栖息地，禁止无序采矿、毁林开荒、湿地和草地开垦等各种损害栖息地的经济社会活动和生产方式。防止生态建设导致栖息环境的改变。加强对外来物种入侵的控制，禁止在生物多样性保护功能区引进外来物种。	本项目为新型储能电站，不涉及滥捕、乱采、乱猎野生动植物，不涉及无序采矿、毁林开荒、湿地和草地开垦，不涉及在生物多样性保护功能区引进外来物种。	符合

		5. 水源涵养功能（极）重要区内严格保护具有水源涵养功能的自然植被，禁止过度放牧、无序采矿、毁林开荒，限制或禁止湿地和草地开垦等损害生态系统水源涵养功能的的活动。	本项目建设地点为柳州市柳城县大埔镇原洛崖中学地块，不涉及水源涵养功能（极）重要区。	符合
		6. 依据《国家级公益林管理办法》（林资发〔2017〕34号）进行管理，严格控制勘查、开采矿藏和工程建设使用国家级公益林地。确需使用的，严格按照《建设项目使用林地审核审批管理办法》有关规定办理使用林地手续。涉及林木采伐的，按相关规定依法办理林木采伐手续。经审核审批同意使用的国家级公益林地，可按规定实行占补平衡。一级国家级公益林原则上不得开展生产经营活动，严禁打枝、采脂、割漆、剥树皮、掘根等行为。二级国家级公益林在不影响整体森林生态系统功能发挥的前提下，可以按照相关技术规程的规定开展抚育和更新性质的采伐。在不破坏森林植被的前提下，可以合理利用其林地资源，适度开展林下种植养殖和森林游憩等非木质资源开发与利用，科学发展林下经济。	本项目为新型储能电站，不涉及勘查、开采矿藏和工程建设使用国家级公益林地，不涉及林木采伐。	符合
		7. 对所有天然林实行保护，禁止毁林开垦、将天然林改造为人工林以及其他破坏天然林及其生态环境的行为。对纳入保护重点区域的天然林，除森林病虫害防治、森林防火等维护天然林生态系统健康的必要措施外，禁止其他一切生产经营活动。开展天然林抚育作业的，必须编制作业设计，经林业主管部门审查批准后实施。严格控制天然林地转为其他用途，除国防建设、国家重大工程项目建设特殊需要外，禁止占用保护重点区域的天然林地。在不破坏地表植被、不影响生物多样性保护前提下，可在天然林地适度发展生态旅游、休闲康养、特色种植养殖产业。	本项目建设地点为柳州市柳城县大埔镇原洛崖中学地块，不涉及毁林开垦、将天然林改造为人工林以及其他破坏天然林及其生态环境。	符合
		8. 严格执行《中华人民共和国渔业法》《水产种质资源保护区管理暂行办法》，禁止在水产种质资源保护区内新建排污口，在水产种质资源保护区附近新建、改建、扩建排污口，应当保证保护区水体不受污染。	本项目为新型储能电站，储能电站运行中不产生废水，员工生活污水经一体化污水处理设备处理后，用于站区绿化，不外排。	符合
		9. 国家保护林地，严格控制林地转为非林地，实行占用林地总量控制，确保林地保有量不减少。各类建设项目占	本项目建设地点为柳州市柳城县大埔镇原洛崖中学地块，不涉及国家保护林地、林地转为非林地，	符合

		用林地不得超过本行政区域的占用林地总量控制指标。矿藏勘查、开采以及其他各类工程建设，应当不占或者少占林地；确需占用林地的，应当经县级以上人民政府林业主管部门审核同意，依法办理建设用地审批手续。	不涉及占用林地。	
		10. 勘查矿产资源，必须依法取得探矿权或取得自然资源主管部门批准。探矿权人应当按照勘查许可证规定的勘查区块范围和勘查项目进行勘查，并按照批准的勘查设计施工，不得越界勘查，不得擅自进行采矿活动。	本项目为新型储能电站，不涉及勘查矿产资源。	符合
综上所述，本项目与柳城县其他优先保护单元生态环境准入及管控要求清单相符。				

二、建设内容

地理位置	本项目位于柳州市柳城县大埔镇原洛崖中学地块，站址距东侧柳城县中心约 6km，距南侧 220 千伏里明变电站约 0.6km，距西侧明村新村屯约 0.12km。本项目用地范围面积为 24991 平方米（合约 37.48 亩）。项目中心坐标为东经 109° 11'12.886"、北纬 24° 39'58.473"，具体地理位置详见附图 1。																										
项目组成及规模	(1) 建设规模 本项目新建 208MW/416MWh 储能电站，采用磷酸铁锂电池，配套建设 1 座 220kV 升压站。其中包括储能电池室、集控室、配电室、升压站、值班室、业务楼以及其它附属运营设施等。新建 220kV 升压站，本期即终期主变容量 1×240MVA，220kV 侧采用单母线接线方式；柳城储能升压站~里明 220kV 线路送出工程另行评价，不在本项目评价范围。 (2) 项目组成及规模 项目工程组成见下表： 表 2 项目工程组成一览表 <table> <tr> <th>项目类别</th><th>工程名称</th><th>工程内容及规模</th></tr> <tr> <td rowspan="2">主体工程</td><td>储能区</td><td>本项目设计总安装容量为 208MW/416MW·h，采用高压直挂级联储能系统，本期按终期建设完成 8 组，单组容量 23.1MW/46.2MW·h，选用磷酸铁锂电池。</td></tr> <tr> <td>升压站区</td><td>升压站区位于站区西侧，主要电气设备包括主变、户外 GIS、SVG 无功补偿装置、35kV 配电室、主控及继保室等。</td></tr> <tr> <td>辅助工程</td><td>道路</td><td>道路采用混凝土路面，储能区道路宽度为 4m，道路转弯半径不小于 9m；生活办公区道路宽度为 5m，道路转弯半径不小于 9m。站内道路满足消防要求。电池舱、生变流一体机附件场地采用 100mm 厚碎石铺地，站用变、低压配电装置预制舱附件场地设置硬化地坪。</td></tr> <tr> <td rowspan="5">公用工程</td><td>业务楼</td><td>2F 砖混结构，占地面积为 1052.6m²，业务楼长 31.5m，宽 15.5m，高 7.0m。主要布置有办公室、餐厅、会议室、多功能厅、机动用房及卫生间等。</td></tr> <tr> <td>值班室</td><td>1F 框架结构，占地面积为 65.72m²，高 3.5m。布置警传室、休息室、开关房及工具室。</td></tr> <tr> <td>供电</td><td>自行供给以及市电网供给组成的双回路供电。</td></tr> <tr> <td>供水</td><td>已有供水管网，由市政自来水公司供水，可满足用水需求。</td></tr> <tr> <td>排水</td><td>站内采用雨污水分流制。</td></tr> <tr> <td>环保工程</td><td>废气治理</td><td>(1)施工期：采用商品混凝土；建筑材料遮盖、洒水等防尘措施；施工车辆应冲洗干净后出场；施工场地、运输道路定期洒水和清扫、运输车辆进入施工场地应低速行驶；使用合格运输车辆和施工设</td></tr> </table>		项目类别	工程名称	工程内容及规模	主体工程	储能区	本项目设计总安装容量为 208MW/416MW·h，采用高压直挂级联储能系统，本期按终期建设完成 8 组，单组容量 23.1MW/46.2MW·h，选用磷酸铁锂电池。	升压站区	升压站区位于站区西侧，主要电气设备包括主变、户外 GIS、SVG 无功补偿装置、35kV 配电室、主控及继保室等。	辅助工程	道路	道路采用混凝土路面，储能区道路宽度为 4m，道路转弯半径不小于 9m；生活办公区道路宽度为 5m，道路转弯半径不小于 9m。站内道路满足消防要求。电池舱、生变流一体机附件场地采用 100mm 厚碎石铺地，站用变、低压配电装置预制舱附件场地设置硬化地坪。	公用工程	业务楼	2F 砖混结构，占地面积为 1052.6m ² ，业务楼长 31.5m，宽 15.5m，高 7.0m。主要布置有办公室、餐厅、会议室、多功能厅、机动用房及卫生间等。	值班室	1F 框架结构，占地面积为 65.72m ² ，高 3.5m。布置警传室、休息室、开关房及工具室。	供电	自行供给以及市电网供给组成的双回路供电。	供水	已有供水管网，由市政自来水公司供水，可满足用水需求。	排水	站内采用雨污水分流制。	环保工程	废气治理	(1)施工期：采用商品混凝土；建筑材料遮盖、洒水等防尘措施；施工车辆应冲洗干净后出场；施工场地、运输道路定期洒水和清扫、运输车辆进入施工场地应低速行驶；使用合格运输车辆和施工设
项目类别	工程名称	工程内容及规模																									
主体工程	储能区	本项目设计总安装容量为 208MW/416MW·h，采用高压直挂级联储能系统，本期按终期建设完成 8 组，单组容量 23.1MW/46.2MW·h，选用磷酸铁锂电池。																									
	升压站区	升压站区位于站区西侧，主要电气设备包括主变、户外 GIS、SVG 无功补偿装置、35kV 配电室、主控及继保室等。																									
辅助工程	道路	道路采用混凝土路面，储能区道路宽度为 4m，道路转弯半径不小于 9m；生活办公区道路宽度为 5m，道路转弯半径不小于 9m。站内道路满足消防要求。电池舱、生变流一体机附件场地采用 100mm 厚碎石铺地，站用变、低压配电装置预制舱附件场地设置硬化地坪。																									
公用工程	业务楼	2F 砖混结构，占地面积为 1052.6m ² ，业务楼长 31.5m，宽 15.5m，高 7.0m。主要布置有办公室、餐厅、会议室、多功能厅、机动用房及卫生间等。																									
	值班室	1F 框架结构，占地面积为 65.72m ² ，高 3.5m。布置警传室、休息室、开关房及工具室。																									
	供电	自行供给以及市电网供给组成的双回路供电。																									
	供水	已有供水管网，由市政自来水公司供水，可满足用水需求。																									
	排水	站内采用雨污水分流制。																									
环保工程	废气治理	(1)施工期：采用商品混凝土；建筑材料遮盖、洒水等防尘措施；施工车辆应冲洗干净后出场；施工场地、运输道路定期洒水和清扫、运输车辆进入施工场地应低速行驶；使用合格运输车辆和施工设																									

			备，并定期维护，保持正常运行；施工工地应设置围挡；增配定向雾炮机；实施局部封闭施工；优化作业时间； (2)运营期：项目不产生废气。	
	废水治理		(1)施工期：冲洗废水经沉淀池处理，上清液回用于施工场地洒水降尘和车辆机械冲洗，废水不外排；设置化粪池处理施工人员生活污水，施工人员生活污水经处理后用于周边林地施肥，不直接排入地表水体；设置临时排水沟，在排水沟末端设置沉淀池。 (2)运营期：储能电站运行中不产生废水，站区设置一套一体化污水处理设备，生活污水经一体化污水处理设备处理达标后，用于站区绿化，不外排。	
	噪声治理		(1)施工期：合理安排施工作业时间；选用低噪音、低振动的施工机械设备；加强设备和运输车辆的维护管理；加强施工人员宣传教育；设置限速牌和禁鸣标识；设置围挡；优化高噪声作业时间。 (2)运营期：采取减震基座，站址四周建设实体围墙。	
	固废治理		(1)施工期：开挖的土石方用于场区低洼区域回填；拆除场内现有建筑产生的不可回收建筑垃圾运至柳州市柳北区长塘镇北岸村夏家屯大岭冲建筑垃圾消纳场，建设过程中产生的建筑垃圾中的金属、木材等回收利用，产生的混凝土块等废料用于回填场地；生活垃圾集中收集后由环卫部门清运处置 (2)运营期：于站内西北面设置危险废物暂存间，占地面积为 72m ² ，贮存能力为 108t。	
	环境风险		事故油池采用钢筋混凝土结构，有效容积 90m ³ ，用于收集主变压器发生事故时产生的废油，并交由有资质的单位处置。	
	生态环境		站内绿化面积 4145m ² 。	
	临时工程	施工营地		在拟建升压站东南面空地设施工营地，占地 1000m ² ，布置有临时办公生活区、材料仓库、设备仓库等。
		施工给排水		施工用水从管网引接或自运水箱供给，施工期冲洗废水经沉淀池处理，上清液回用于施工场地洒水降尘和车辆机械冲洗，废水不外排；设置化粪池处理施工人员生活污水，施工人员生活污水经处理后用于周边林地施肥，不直接排入地表水体；设置临时排水沟，在排水沟末端设置沉淀池。
		施工供电		施工用电从邻近的 10kV 供电系统引接，同时配备 1 台 50kW 柴油发电机作为备用电源。

(3) 项目建设内容

1) 储能区

本项目由 8 套 23.1MW/46.2MWh 高压级联型储能系统组成，安装容量 416MWh，选用磷酸铁锂电池。每套 23.1MW/46.2MWh 储能系统单元采用级联 H 桥的拓扑结构，一次电路采用星形连接，每相由 50 个 PCS 链节串联组成；每个链节由 1 个功率单元和 1 个电池柜组成，每个电池柜由 7 个电池 PACK 串联组成。

A.电池舱

本项目采用 LFP 电芯，本项目采用单套 23.1MW/46.2MWh 交流级联储能系统，电池系统主要技术参数如下：

表 3 电池系统主要技术参数

序号	名称	技术参数
1	类型	磷酸铁锂电池
2	单体电池容量	290Ah
3	电池模组（PACK）串并结构	1P48S（1 并 48 串）
4	电池模组容量/电压	44.54kWh/153.6V
5	每簇电池模组数量	7 个
6	电池簇容量/电压	311.81kWh/1075.2V
7	单相系统电池簇数量	50 个
8	单套储能系统容量	46.77MW · h

B.储能变流器（PCS）及其控制系统

储能变流器(PCS)可以实现电池与电网间的交直流转换，完成两者间的双向能量流动，并通过控制策略实现对电池系统的充放电管理、网侧负荷功率跟踪、电池储能系统充放电功率控制。PCS 系统主要技术参数如下：

表 4 PCS 主要技术参数

序号	名称	技术参数
1	PCS 系统	1 套
2	最大转换效率	≥99%
3	外壳防护等级	IP54
4	冷却方式	液冷

C.控温系统

储能液冷产品电池热管理系统采用分布式液冷，即每一个电池簇均配备独立的环控（热管理）系统。该系统由变频液冷机组提供 15~20℃范围内的冷却液，通过 8 路并联尼龙管路送达到各电池包。每个储能户外型电池户外柜内共包含有 8 组水路并联的电池包（Pack），每组 Pack 设有独立的液冷流道及相应进出口，冷水机组内的冷却液在水泵的驱动下通过并联的方式进入到每个 Pack 的液冷流道内，通过热传导及对流作用吸收 Pack 内部产生的耗散热，吸热后的

冷却液再次汇集并流入到冷水机组内。管路系统通过精准流量分配技术，实现支路流量差异 $\leq 5\%$ 。电池的换热，通过电池包底部液冷板实现，通过冷板流道设计实现电池包温差 $\leq 5^{\circ}\text{C}$ ，冷却液冰点可达 -45°C ，水冷机组标准配置 2kW 加热器；BMS 设计了低温加热逻辑，实时监测电芯温度，控制出水温度，在温度低于一定阈值时自动启动加热器，达到电芯启动温度后方可进行充放电管理。

2) 升压站

项目室外安装主变压器一台，其安装基础采用钢筋混凝土整体浇注，混凝土强度为 C30，下设 C20 混凝土垫层，基础表面预埋钢板便于主变设备安装，上层设钢筋网，上铺 100mm 厚碎石，主变靠事故油池一侧设集油井，内接直径 200mm 钢管，通向有效容积 90m^3 的事故油池，排油坡度不小于 2%。

本项目采用 240MVA 三相双绕组油浸式、低损耗（不低于 2 级）、有载调压变压器，采用普通阻抗变压器。主变压器主要技术参数如下：

表 5 主变压器主要技术参数

序号	名称	技术参数
1	SZ-240000/220 变压器	1 台
2	额定容量	240MVA
3	型式	高压侧有载调压
4	冷却方式	自然油循环自冷（ONAN）
5	短路阻抗	14%
6	变比	$230\pm 8\times 1.25\%/37\text{kV}$
7	联接组标号	YN, d11

（4）工程占地

项目总占地面积 24991m^2 ，全部为永久占地，经咨询柳城县自然资源局与规划局，项目地块用地性质部分为可建设用地，部分为农用地（政府系统一调数据为农用地，二调数据为可建设用地，本工程项目用地需参考一调数据），不涉及永久基本农田、国家级及自治区级公益林、天然林，项目位于柳州市柳城县大埔镇原洛崖中学地块，现校址已废弃。项目占地情况见下表：

表 6 项目占地情况一览表					
序号	名称		数量	单位	占地类型
1	总占地面积		24991	m ²	可建设用地、农用地
2	其中	永久占地	24991	m ²	
3		临时占地	0	m ²	

(5) 劳动定员及工作制度

劳动定员：劳动定员 22 人，其中住厂员工为 5 人。

生产制度：年生产天数为 365 天，采用 3 班制，每班工作 8 小时。

(6) 临时工程

A.施工临时场地

在拟建升压站东南面空地设施工临时场地，占地 1000m²，布置有临时办公生活区、材料仓库、设备仓库等。项目基础浇筑采用混凝土直接浇筑的施工方式，混凝土搅拌车将外购混凝土运达后直接浇筑，不在现场拌和。

B.施工期给排水、供电

施工用水从管网引接或自运水箱供给，施工期冲洗废水经沉淀池处理，上清液回用于施工场地洒水降尘和车辆机械冲洗，废水不外排；设置化粪池处理施工人员生活污水，施工人员生活污水经处理后用于周边林地施肥，不直接排入地表水体；设置临时排水沟，在排水沟末端设置沉淀池。

总平面及现场布置

(1) 站内平面布置

本项目用地呈不规则多边形，总平面主要分为储能区、升压站区以及生活办公区。

储能站西侧为备件库、常用工具间、安全工具间，储能区位于厂区北部，危险废物暂存间位于储能区的西北侧，升压站区位于备件库南侧，主要电气设备包括主变、户外 GIS、SVG 无功补偿装置、35kV 配电室等，事故油池位于升压站区南侧，生活办公区位于升压站区南侧，主要建（构）筑物包括业务楼、值班室，一体化污水处理设施位于业务楼南侧。

(2) 施工总布置

	本项目根据工程规模、施工方案及工期等因素，按照因地制宜、易于管理、安全可靠、经济合理及尽量少占地的原则，布置施工场地。 1) 施工临时场地 施工临时场地布置在升压站附近缓坡，位于厂区东南部，占地面积 1000m²，场内设临时办公生活区、材料仓库、设备仓库，场地内布置如下： A.临时办公生活区 临时办公生活区即施工营地，占地面积 500m²，可容纳施工期 50~80 人办公和生活。 B.材料仓库、设备仓库 主要用于材料存放、机械设备停放，占地面积约 500m²。  图 1 施工临时场地平面示意图
施工方案	1、项目施工工艺 项目建设施工过程的基本程序为旧建筑拆除，储能设备安装及升压站建设，业务楼、值班室土建施工，储能设备及电气设备安装，给排水管线施工，绿化工程施工等。 (1) 旧建筑拆除

	项目场址原为洛维中学旧址，根据现场调查，场区内遗留有废弃教学楼、办公楼等建筑物，建筑面积约 8050m²，需先进行拆除，拆除产生的建筑垃圾按 0.6t/m² 计，拆除面积约 8050m²，建筑垃圾产生量约 4830t，金属回收外售，不可回收的碎砖渣等运至柳州市柳北区长塘镇北岸村夏家屯大岭冲建筑垃圾消纳场。施工时先人工拆除门窗及内部装饰，再采用拆楼专用长臂挖掘机拆除建筑主体结构，自上而下分层拆除，再对建筑垃圾进行基础破碎、回收钢筋，再将建筑垃圾运至政府指定地点填埋处理。 (2) 场地平整 首先拆除现有建筑，再对场内整体平整，建筑垃圾运至柳州市柳北区长塘镇北岸村夏家屯大岭冲建筑垃圾消纳场。 (3) 场内道路施工 场内道路采用混凝土路面，储能区道路宽度为 4m，道路转弯半径不小于 9m；生活办公区道路宽度为 5m。 (4) 储能设备安装及升压站建设 A. 储能设备基础施工 首先进行表土剥离，将表土堆放至表土堆放区。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。 B. 升压站的建设 升压站内构筑物主要为电气设备的基础等施工。基础土石方开挖边坡按 1:1 控制，采用推土机或反铲剥离集料，一次开挖到位，尽量避免基底土方扰动，基坑底部留 30cm 保护层，采用人工开挖。开挖的土方直接用于回填厂区内低洼处。升压站建筑施工时在建筑物下部结构铺设平面低脚手架仓面，在上部结构处铺设立体高脚手架仓面，由人工胶轮车在高低脚手架上将混凝土利用溜筒倒入仓面，人工平仓，振捣器振捣。将升压站各设备安装在预定位置，主要采用人工安装。电气设备安装完毕后进行整体带电联调。 (5) 业务楼、值班室施工建设
--	---

	根据业务楼、值班室的施工工期和施工特点，主要施工流程为基础工程——主体框架工程——砌体及装饰工程——防水工程施工——电气安装及调试工程。 （6）储能设备及电气设备安装 设备由汽车运输到安装位置，人工安装、固定调试。 （7）给排水管线施工 场地内给水、排水管线施工主要采用开槽明挖施工法，以小型挖掘机开挖为主，人工辅助。 （8）绿化工程施工 后期绿化待主体工程完工后进行，对绿化区域采用以机械为主、人工为辅的施工形式先进行必要的场地平整后进行放线定点，然后再进行绿化覆土，之后进行挖掘种植绿化乔木，种植完成后及时浇定根水养护，并喷洒枝叶保湿。 2、施工时序及建设周期 表 7 施工总进度计划表 <table><tr><th>序号</th><th>开始时间-完成时间</th><th>项目</th></tr><tr><td>1</td><td>2025 年 11 月初至 2025 年 11 月末</td><td>施工准备、施工营地和仓库建设</td></tr><tr><td>2</td><td>2025 年 12 月初至 2026 年 1 月末</td><td>旧建筑拆除、场地平整、场内道路施工</td></tr><tr><td>3</td><td>2026 年 2 月初至 2026 年 3 月末</td><td>业务楼、值班室、升压站土建、储能系统区基础</td></tr><tr><td>4</td><td>2026 年 4 月初至 2026 年 4 月末</td><td>储能系统预制舱安装、升压站设备安装</td></tr><tr><td>5</td><td>2026 年 5 月初至 2026 年 5 月末</td><td>联动调试</td></tr><tr><td>6</td><td>2026 年 6 月初至 2026 年 6 月末</td><td>收尾工作，具备并网条件</td></tr></table>	序号	开始时间-完成时间	项目	1	2025 年 11 月初至 2025 年 11 月末	施工准备、施工营地和仓库建设	2	2025 年 12 月初至 2026 年 1 月末	旧建筑拆除、场地平整、场内道路施工	3	2026 年 2 月初至 2026 年 3 月末	业务楼、值班室、升压站土建、储能系统区基础	4	2026 年 4 月初至 2026 年 4 月末	储能系统预制舱安装、升压站设备安装	5	2026 年 5 月初至 2026 年 5 月末	联动调试	6	2026 年 6 月初至 2026 年 6 月末	收尾工作，具备并网条件
序号	开始时间-完成时间	项目																				
1	2025 年 11 月初至 2025 年 11 月末	施工准备、施工营地和仓库建设																				
2	2025 年 12 月初至 2026 年 1 月末	旧建筑拆除、场地平整、场内道路施工																				
3	2026 年 2 月初至 2026 年 3 月末	业务楼、值班室、升压站土建、储能系统区基础																				
4	2026 年 4 月初至 2026 年 4 月末	储能系统预制舱安装、升压站设备安装																				
5	2026 年 5 月初至 2026 年 5 月末	联动调试																				
6	2026 年 6 月初至 2026 年 6 月末	收尾工作，具备并网条件																				
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

(1) 主体功能区规划和生态功能区划情况

1) 广西主体功能区规划情况

根据《广西壮族自治区主体功能区规划》，广西划分出 3 类主体功能区，分别为：重点开发区域、限制开发区域及禁止开发区域。本项目位于柳州市柳城县，属于“自治区层面-重点开发区域和自治区层面一限制开发区域（农产品主产区）”。

2) 广西生态功能区划情况

根据《广西壮族自治区生态功能区划》，项目位于“融水-融安-柳城岩溶峰林谷地农林产品提供功能区”，与广西生态功能区位置关系见图 2，本项目不在禁止开发区，不在重点保护区内，符合《广西壮族自治区生态功能区划》要求。

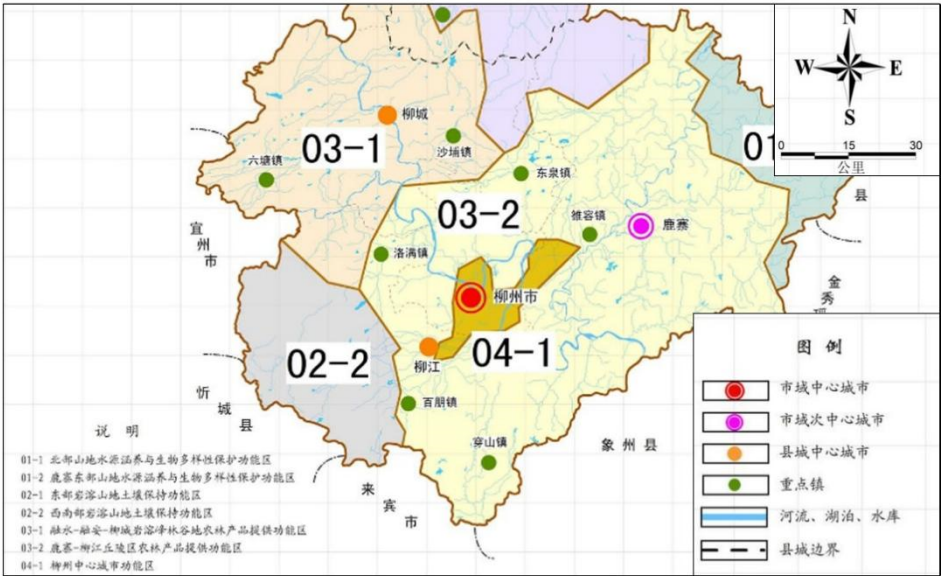


图 2 项目与广西生态功能区的位置关系图

(2) 土地利用类型和生态环境现状

柳城县境内植被为亚热带常绿季雨林，可分为土岭植被和喀斯特岩溶植被两大类。现有土山植被种类主要是桉树、马尾松、湿地松、樟树、榕树、台湾相思、红荷木等乔木树种，以及油茶、黄荆、胡枝子、桃金娘等灌木。喀斯特岩溶植被种类主要有狗骨木、长果化香、青冈栎等乔木树种和斜叶榕、算盘子、九龙

	藤、野花椒、胡枝子、山芝麻等灌木树种。草本类有五节芒、铁芒箕、白茅、野香茅及野枯草等。 项目占地内土地利用类型主要为可建设用地、农用地。项目东面为洛崖中学旧校址一部分未拆建筑；南面为道路，隔路为居民住宅；西面为空地；北面 35m 为融江。根据现场踏勘结果，本项目在柳州市柳城县大埔镇原洛崖中学地块建设，原学校内植被主要为人工绿化植被，以小叶榕为主，灌草从主要为常见绿化植物，无大量天然植被。因洛崖中学闲置多年，自然生长的次生植被主要为常见草本植物，主要为鬼针草、茅草等，区域动物分布有两栖类、爬行类、鸟类及小型兽类等常见的野生动物，其中与人类活动密切的啮齿类动物在该区域内最为常见。生态环境评价区域内无登记在册的古树名木及珍稀濒危保护树种的分布，也没有国家及自治区级保护的动植物分布。 项目拟建场址土地利用类型、植被类型见下表： 表 8 各地块土地利用类型、植被类型一览表 <table><tr><th>项目用地</th><th>土地利用类型</th><th>植被类型</th><th>主要植被</th></tr><tr><td>电站站址</td><td>可建设用地、农用地</td><td>鬼针草丛、茅草丛</td><td>鬼针草、茅草</td></tr></table> (3) 环境空气质量现状 根据《2024 年柳州市生态环境状况公报》，柳城县环境空气基本污染物现状浓度见下表： 表 9 基本污染物环境质量现状 <table><tr><th>污染物</th><th>评价指标</th><th>标准值 μg/m³</th><th>现状浓度 μg/m³</th><th>占标率%</th><th>达标情况</th></tr><tr><td>SO₂</td><td>年平均浓度</td><td>60</td><td>9</td><td>15.0</td><td>达标</td></tr><tr><td>NO₂</td><td>年平均浓度</td><td>40</td><td>10</td><td>25.0</td><td>达标</td></tr><tr><td>CO</td><td>24 小时平均第 95 百分位数</td><td>4mg/m³</td><td>1.2mg/m³</td><td>30.0</td><td>达标</td></tr><tr><td>O₃</td><td>8 小时滑动平均第 90 百分位数</td><td>160</td><td>100</td><td>62.5</td><td>达标</td></tr><tr><td>PM₁₀</td><td>年平均浓度</td><td>70</td><td>37</td><td>52.9</td><td>达标</td></tr><tr><td>PM_{2.5}</td><td>年平均浓度</td><td>35</td><td>24</td><td>68.6</td><td>达标</td></tr></table>	项目用地	土地利用类型	植被类型	主要植被	电站站址	可建设用地、农用地	鬼针草丛、茅草丛	鬼针草、茅草	污染物	评价指标	标准值 μg/m ³	现状浓度 μg/m ³	占标率%	达标情况	SO ₂	年平均浓度	60	9	15.0	达标	NO ₂	年平均浓度	40	10	25.0	达标	CO	24 小时平均第 95 百分位数	4mg/m ³	1.2mg/m ³	30.0	达标	O ₃	8 小时滑动平均第 90 百分位数	160	100	62.5	达标	PM ₁₀	年平均浓度	70	37	52.9	达标	PM _{2.5}	年平均浓度	35	24	68.6	达标
项目用地	土地利用类型	植被类型	主要植被																																																
电站站址	可建设用地、农用地	鬼针草丛、茅草丛	鬼针草、茅草																																																
污染物	评价指标	标准值 μg/m ³	现状浓度 μg/m ³	占标率%	达标情况																																														
SO ₂	年平均浓度	60	9	15.0	达标																																														
NO ₂	年平均浓度	40	10	25.0	达标																																														
CO	24 小时平均第 95 百分位数	4mg/m ³	1.2mg/m ³	30.0	达标																																														
O ₃	8 小时滑动平均第 90 百分位数	160	100	62.5	达标																																														
PM ₁₀	年平均浓度	70	37	52.9	达标																																														
PM _{2.5}	年平均浓度	35	24	68.6	达标																																														

	项目所在区域基本污染物的年评价指标均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准浓度限值要求，项目位于环境空气质量现状达标区。 （4）地表水环境质量现状 本项目运营期无生产废水产生，生活污水不向地表水体排放。 项目周边主要地表水体为场区北面的融江，最近距离 35m。根据广西柳州生态环境局网站发布的《2024 年柳州市生态环境状况公报》所示：2024 年，柳州市 19 个国控、非国控断面水质 1-12 月均达到或优于 GB3838-2002《地表水环境质量标准》II 类水质标准。柳州市共设地表水国控断面 10 个、非国控断面 9 个，其中融江设有凤山糖厂国控断面，监测频率为 1 次/季度，监测包括水温、pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群等基本项目。根据《2024 年柳州市生态环境状况公报》，凤山糖厂监测断面均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类水质标准要求。 （5）声环境质量现状 本次评价监测点布置情况见下表： 表 10 声环境监测点布设一览表 <table><tr><th>编号</th><th>监测点位置</th><th>监测因子</th><th>监测频次</th></tr><tr><td>N1</td><td>拟建项目南面住宅</td><td>等效 A 声级</td><td>监测 1 天，每天昼间（6:00~22:00）和夜间（22:00~6:00）各监测一次</td></tr></table> 声环境现状监测与评价结果见下表： 表 11 环境噪声监测结果表 <table><tr><th>监测点位</th><th>监测时段</th><th>监测值/dB(A)</th><th>标准值/dB(A)</th><th>达标情况</th></tr><tr><td rowspan="2">拟建项目南面住宅</td><td>昼间</td><td></td><td>55</td><td>达标</td></tr><tr><td>夜间</td><td></td><td>45</td><td>达标</td></tr></table> 根据声环境现状监测结果，拟建项目南面住宅的昼间、夜间监测值均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准。	编号	监测点位置	监测因子	监测频次	N1	拟建项目南面住宅	等效 A 声级	监测 1 天，每天昼间（6:00~22:00）和夜间（22:00~6:00）各监测一次	监测点位	监测时段	监测值/dB(A)	标准值/dB(A)	达标情况	拟建项目南面住宅	昼间		55	达标	夜间		45	达标
编号	监测点位置	监测因子	监测频次																				
N1	拟建项目南面住宅	等效 A 声级	监测 1 天，每天昼间（6:00~22:00）和夜间（22:00~6:00）各监测一次																				
监测点位	监测时段	监测值/dB(A)	标准值/dB(A)	达标情况																			
拟建项目南面住宅	昼间		55	达标																			
	夜间		45	达标																			

	(6) 地下水环境、土壤环境质量现状 根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，项目类别为IV类，不开展地下水环境影响评价。 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）不适用于核与辐射建设项目的土壤环境影响评价，本项目不开展土壤环境影响评价。 (7) 电磁环境质量现状 本次评价监测点布置情况见下表： 表 12 电磁环境监测点位设置一览表 <table><tr><th>编号</th><th>监测点</th><th>位置</th><th>监测因子及频次</th></tr><tr><td>E1</td><td>电站站址</td><td>站址中心</td><td rowspan="2">工频电场强度、工频磁感应强度；监测一次</td></tr><tr><td>E2</td><td>拟建项目南面住宅</td><td>拟建项目南面 15m</td></tr></table> 电磁环境现状监测与评价结果见下表： 表 13 电磁环境监测结果表 <table><tr><th>编号</th><th>监测点</th><th>位置</th><th colspan="2">监测结果</th><th>标准限值</th><th>达标情况</th></tr><tr><td rowspan="2">E1</td><td rowspan="2">电站站址</td><td rowspan="2">站址中心</td><td>工频电场强度（V/m）</td><td></td><td>4000</td><td>达标</td></tr><tr><td>工频磁感应强度(μT)</td><td></td><td>100</td><td>达标</td></tr><tr><td rowspan="2">E2</td><td rowspan="2">拟建项目南面住宅</td><td rowspan="2">拟建项目南面 15m</td><td>工频电场强度（V/m）</td><td></td><td>4000</td><td>达标</td></tr><tr><td>工频磁感应强度(μT)</td><td></td><td>100</td><td>达标</td></tr></table> 根据电磁场环境现状监测结果，项目升压站处电磁场环境监测值均达到《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 50Hz 频率下标准限值。	编号	监测点	位置	监测因子及频次	E1	电站站址	站址中心	工频电场强度、工频磁感应强度；监测一次	E2	拟建项目南面住宅	拟建项目南面 15m	编号	监测点	位置	监测结果		标准限值	达标情况	E1	电站站址	站址中心	工频电场强度（V/m）		4000	达标	工频磁感应强度(μT)		100	达标	E2	拟建项目南面住宅	拟建项目南面 15m	工频电场强度（V/m）		4000	达标	工频磁感应强度(μT)		100	达标
编号	监测点	位置	监测因子及频次																																						
E1	电站站址	站址中心	工频电场强度、工频磁感应强度；监测一次																																						
E2	拟建项目南面住宅	拟建项目南面 15m																																							
编号	监测点	位置	监测结果		标准限值	达标情况																																			
E1	电站站址	站址中心	工频电场强度（V/m）		4000	达标																																			
			工频磁感应强度(μT)		100	达标																																			
E2	拟建项目南面住宅	拟建项目南面 15m	工频电场强度（V/m）		4000	达标																																			
			工频磁感应强度(μT)		100	达标																																			
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	本项目为新建项目，不存在与项目有关的原有环境污染问题。																																								
生态环境保护	(1) 生态环境																																								

目标	根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）确定评价等级的原则： 1）项目选址不涉及国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等区域，不涉及包括重要物种的天然集中分布区、栖息地，重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁徙通道等重要生境。 2）项目不属于水文要素影响型建设项目。 3）项目建设不会造成地下水水位或土壤影响。 4）项目工程永久和临时占地 0.025km²。 综上，本次生态环境评价等级为三级。结合项目特点并考虑周边生态环境特点，生态环境评价范围为项目建设区域及周边 50m 范围，评价范围不涉及生态保护目标。 （2）大气环境 项目运营期不排放废气污染物，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），大气评价等级为三级，不设置大气环境影响评价范围。 （3）地表水环境 根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），项目不直接向地表水体排放污废水，属于间接排放，地表水评价等级为三级 B。项目不涉及地表水环境风险，不设置地表水环境影响评价范围。 （4）声环境 根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定 1 类地区。建设项目所处的声环境功能区为 GB 3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 3dB(A)~5dB(A)，或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价。 项目声环境影响评价定为二级，确定评价范围为项目场界外 50m 范围，本项目储能电站周围 50m 范围内环境保护目标为南侧约 15m 处居民住宅。
----	---

表 14 主要敏感目标情况一览表			
方位及距离	规模	保护目标	功能区
项目南面 15m 处	10 人	居民住宅	GB3096 规定 1 类地区
(5) 地下水环境、土壤环境 根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录 A, 项目类别为IV类, 不开展地下水环境影响评价。 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)不适用于核与辐射建设项目的土壤环境影响评价, 本项目不开展土壤环境影响评价。 (6) 环境风险 根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B, 油类物质(矿物油类)的临界量为 2500t, 本项目涉及的风险物质为变压器油, 存在于主变压器内, 约 10t, 项目危险物质的总数量与其临界量比值 $Q=0.004<1$, 环境风险潜势为 I, 评价工作等级为简单分析, 大气环境、地表水环境、地下水环境的风险评价工作等级均为简单分析。本次评价不设置大气环境风险评价范围; 参照 HJ610-2016, 不开展地下水环境风险评价; 参照 HJ2.3-2018, 项目不涉及地表水环境风险, 不设置地表水环境风险评价范围。 (7) 电磁环境 根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)电磁环境影响评价范围相关规定, 确定电磁环境影响评价范围为储能电站站界外 40m, 本项目储能电站周围 40m 范围内环境保护目标为南侧约 15m 处居民住宅。 (8) 饮用水水源保护区 本项目位于位于柳州市柳城县大埔镇原洛崖中学地块, 选址不在饮用水水源保护区内。			
评价标准	(1) 环境质量标准 1) 环境空气质量标准		

根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012），项目所处区域划分为环境空气二类功能区，环境空气基本污染物和总悬浮颗粒物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准，具体标准值见下表：

表 15 环境空气质量评价标准一览表

序号	污染物项目	平均时间	浓度限值	单位
1	二氧化硫(SO ₂)	年平均	60	μg/m ³
		24 小时平均	150	
		1 小时平均	500	
2	二氧化氮(NO ₂)	年平均	40	
		24 小时平均	80	
		1 小时平均	200	
3	一氧化碳(CO)	24 小时平均	4	mg/m ³
		1 小时平均	10	
4	臭氧(O ₃)	日最大 8 小时平均	160	μg/m ³
		1 小时平均	200	
5	颗粒物(粒径小于等于 10μm)	年平均	70	
		24 小时平均	150	
6	颗粒物(粒径小于等于 2.5μm)	年平均	35	
		24 小时平均	75	
7	总悬浮颗粒物(TSP)	年平均	200	
		24 小时平均	300	

2) 声环境质量标准

项目处于工业生产为主要功能区域，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008），项目所在区域划分为 1 类声环境功能区，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类标准，即昼间 55dB(A)，夜间 45dB(A)。

（2）污染物排放标准

1) 废气污染物

项目施工期产生的扬尘属于无组织排放，执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中颗粒物周界外浓度最高点监控浓度限值：1.0mg/m³。项目运营期不排放废气污染物。

	2) 废水排放标准 施工期的施工废水经临时沉淀池沉淀处理后回用于洒水降尘、车辆冲洗，不外排；施工人员居住在施工营地内，设置化粪池处理产生的生活污水，施工人员生活污水经处理后用于周边林地施肥，不直接排入地表水体。项目运营期生产过程无生产废水产生，员工生活污水经一体化污水处理设备处理后，用于站区绿化，不直接外排地表水体。 3) 噪声排放标准 项目施工期施工场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的标准限值：昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)。运营期项目场界的噪声排放均执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 1 类标准，即昼间 55dB(A)，夜间 45dB(A)。 4) 固体废物处置标准 项目施工期和运营期一般固体废物和生活垃圾按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修订）的要求执行，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求。 （3）电磁环境 项目输变电工程工作频率为 50Hz，根据《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率 0.025kHz-1.2kHz 的公众暴露控制限值的规定，升压站工频电场强度和工频磁感应强度的公众暴露控制限值分别为 4000V/m 和 100μT。
其他	无

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析

(1) 施工期施工工艺流程

本项目施工工艺流程详见本报告“施工方案”说明，工艺流程及产污节点见图3。

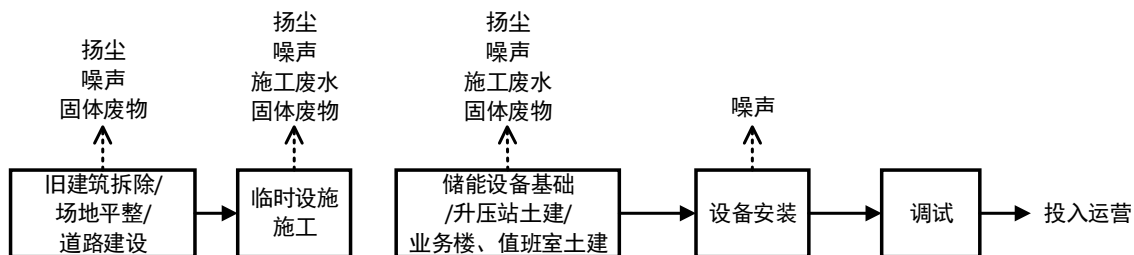


图3 施工工艺流程及产污节点示意图

(2) 生态环境影响分析

1) 土地利用影响

项目用地类型主要为可建设用地、农用地，不涉及永久基本农田、国家级及自治区级公益林、天然林。项目尽可能减少临时占地，临时施工营地布置在站址占地内。

2) 对土地资源及利用方式的影响分析

在项目施工过程中，设备的基础开挖、场内道路修筑均会对区域地表土地造成创伤面，使其破碎度增加，土壤粒径改变，导致区域内局部地表结构发生变化和扰动。

由于工程建设期对地表的扰动影响是短期行为，具有暂时性和瞬时性，本项目占地的面积较小，均为永久占地，扰动区域在施工结束后均绿化恢复和场内硬化，并且施工期严格控制施工作业范围，尽量减少地表土地扰动范围可使生态破坏和影响程度降低到最小。施工后期，建设单位及时整治临时占地，进行迹地生态恢复。从长远看，项目对区域内土地资源影响较小。

3) 对植被的影响分析

在项目施工过程中对地表造成创伤的同时，均会导致植被破坏，但植被破坏程度不一。项目用地现状植被主要为人工植被，植被覆盖度较低，无珍稀、濒危、保护植物，本项目占地小，故本项目建设对区域植被的总体影响不大，施工造成的部

分植被破坏不会导致评价区生物多样性改变等不良后果，因此项目施工期对区域植被影响较小。

4) 对野生动物的影响分析

施工机械噪声和人类活动噪声是影响野生动物的主要因素，表现在施工过程噪声惊扰引发动物的迁移，使得工程范围内动物种类、数量减少，动物分布发生变化。项目位于工业区，野生动物种类少、活动范围小，工程建设对野生动物影响范围不大且影响时间较短，对区域野生动物影响较小。

5) 水土流失影响分析

工程建设扰动地表，破坏了占用土地的植被，使裸地面积增加，加剧水土流失，在降雨和人为因素的作用下，使泥沙直接进入工程区域内的地表径流中，增加周边地表水体的含沙量。裸露的表土在雨水的冲刷下产生侵蚀，导致土层变薄，肥力下降，进而贫瘠荒地化。由于毁坏了原地貌及植被，减少植被覆盖度，导致水土流失加剧，土地生产力减退，影响景观和生态环境。由于工程建设期对地表的扰动影响是短期行为，项目占地的面积较小，并且施工期采取水土保持措施，扰动区域在施工结束后均绿化恢复和场内硬化，项目施工期水土流失影响较小。

(3) 大气环境影响分析

①环境空气污染源

在项目建设施工过程中会产生扬尘和少量施工机械、施工车辆尾气，对周围环境空气造成一定影响，其中运输车辆在施工场内行驶产生的扬尘是主要污染源。

在无雨刮风时，如未采取任何防尘、降尘措施，施工现场下风向将受到显著扬尘影响。施工期间扬尘影响的程度和范围与施工管理水平及采取的措施有直接关系，类比建筑施工工地的调查情况，施工扬尘影响范围大致在下风向的 50~150m 范围内，50m 范围内为重污染带，50~100m 为较重污染带，100~150m 为轻污染带，150m 以外区域经扩散和空气稀释基本上不受影响。

②对保护目标的影响分析

道路扬尘主要是由于施工车辆在运输施工材料而引起，引起道路扬尘的因素较多，主要跟车辆行驶速度、风速、路面积尘量和路面积尘湿度有关，其中风速还直

接影响到扬尘的传输距离。项目区材料运输利用周边省道、乡间道路等，乡间道路多为土路，路面含尘量很高，尤其遇到干旱少雨季节，道路扬尘较为严重，路面积尘数量与湿度、施工机械和运输车辆速度、风速等有关，此外风速和风向还直接影响道路扬尘的污染范围。根据交通部公路科学研究所对京津塘高速公路施工期车辆扬尘的监测，在下风向 150m 处，TSP 浓度为 5.093mg/Nm³，远远超过国家环境空气质量标准中二级标准 0.30mg/Nm³，超标倍数高达 17 倍，对环境空气的污染较大，对周围居民的生活、外出和健康等产生较大的影响。

在项目南面 15 米处有一户居民住宅，规模约 10 人，施工时，由于土石方的开挖造成土地部分裸露，产生局部二次扬尘，可能对周围 50m 以内的局部地区产生暂时影响，但施工扬尘的影响是短时间和小范围的，在土建工程结束后即可恢复。此外，在建设期间，大件设备及其他设备材料的运输，可能会使所经道路产生扬尘问题，但该扬尘问题只是暂时的和流动的，当建设期结束，此问题亦会消失。项目施工期间对这些距离敏感点较近的运输路段必须采取施工围挡，以及对车辆行驶的路面洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，扬尘可减少 80%左右，同时避免大风天气施工。建设过程中及周边道路的施工扬尘经过设备覆盖、洒水降尘等环境保护措施后，对保护目标区域环境空气质量造成的影响是暂时的，影响不大。

③食堂油烟影响分析

本项目施工临时场地内食堂产生少量的油烟废气，通过抽油烟机引到食堂房顶外排放，场地周边较为空旷，油烟易扩散和空气稀释，对周围环境空气影响轻微。

（4）地表水环境影响分析

1) 施工废水

项目基础浇筑采用混凝土直接浇筑的施工方式，混凝土搅拌车将外购混凝土运达后直接浇筑，不在现场拌和，浇筑后洒水润湿进行表面养护，产生极少量的混凝土养护废水，养护废水自然蒸发，不直接排放进入地表水体，对区域地表水体影响很小。

冲洗施工机械、车辆产生冲洗废水，主要污染物为悬浮物，冲洗废水统一收集，经沉淀池沉淀处理后，上清液用于施工场地洒水降尘和机械、车辆冲洗等，不直接排放进入地表水体，对区域地表水体影响很小。

2) 施工临时场地生产废水影响分析

项目基础浇筑采用混凝土直接浇筑的施工方式，混凝土搅拌车将外购混凝土运达后直接浇筑，不在现场拌和，则施工临时场地无生产废水，对区域地表水体影响不大。

3) 施工人员生活污水

项目施工人员平均 50 人，生活用水量按 60L/人·d 计，每天用水 3m³。排水量按用水量的 90%计，生活污水产生量为 2.7m³/d，施工期生活污水总产生量为 486m³（施工期按 6 个月，每月 30d 计），施工人员生活污水主要污染物为 COD、BOD₅、SS 和 NH₃-N，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》（2012 版）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，参考《村镇生活污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-9），三格式化粪池对各种水污染物的处理效率分别为 COD50%、BOD₅80%、SS70%、NH₃-N10%，生活污水经化粪池处理前后各种水污染物浓度变化情况见表 16。施工期间，设置化粪池处理生活污水，施工人员生活污水经处理后用于周边林地施肥，不直接排入地表水体。

表 16 施工期生活污水污染物处理前后变化情况一览表

污染物		pH 值	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
处理前	产生浓度 (mg/L)	6~9	350	250	250	35
	产生量 (t/d)	—	0.001	0.001	0.001	0.0001
处理后	排放浓度 (mg/L)	6~9	175	50	75	32
	排放量 (t/d)	—	0.0005	0.0001	0.0002	0.0001

4) 地表径流对地表水体影响

施工作业开挖造成地表裸露，若在后续施工开始和植被恢复之前受雨水冲刷，雨水裹挟泥沙随地表径流进入地表水体，会导致施工区域周边地表水体中悬浮物浓度短时间内较大幅度的提高。其中升压站施工场地面积最大，通过在施工场地四周

修建临时截排水沟，排水沟末端设沉淀池，雨水经沉淀后再顺地势汇入附近地表水体，可有效减少悬浮物进入施工区域周边地表水体，对区域地表水体影响很小。

5) 对柳城县城饮用水保护区的影响

本项目位于柳城县城饮用水保护区二级保护区陆域西面 2.08km，不在柳城县城饮用水保护区内。本项目施工废水以及施工人员生活污水均不直接排入地表水体，对柳城县城饮用水保护区的影响不大。

(5) 施工噪声影响分析

项目施工机械设备种类较多，均具有噪声较高的特点，在实际施工过程中，施工机械较分散，运动缓慢。根据常用机械的实测资料，已知各机械噪声源强，采用预测公式计算得到施工机械满负荷运行时不同距离处的噪声预测值，计算得出不同类型施工机械在不同距离处的噪声预测值，见表 17。施工期间单个施工机械噪声可近似概化为点声源，采用点声源几何发散衰减模式进行预测，公式如下：

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

式中： $L_p(r)$ ——距声源距离为 r 处的等效 A 声级值，dB(A)；

$L_p(r_0)$ ——距声源距离为 r_0 处的等效声级值，dB(A)；

r ——关心点距离声源距离，m；

r_0 ——声级为 $L_p(r_0)$ 点距声源距离， $r_0=1m$ 。

表 17 主要施工机械作业噪声贡献值 单位：dB(A)

序号	与声源距离 (m) 机械类型	源强	10	20	30	40	50	60	100	150	200
1	装载机	82	62.0	56.0	52.5	50.0	48.0	46.4	42.0	38.5	36.0
2	压路机	86	66.0	60.0	56.5	54.0	52.0	50.4	46.0	42.5	40.0
3	推土机	86	66.0	60.0	56.5	54.0	52.0	50.4	46.0	42.5	40.0
4	挖掘机	82	62.0	56.0	52.5	50.0	48.0	46.4	42.0	38.5	36.0
5	运输卡车	92	72.0	66.0	62.5	60.0	58.0	56.0	52.0	48.5	46.0
6	电钻、切割机	90	70.0	64.0	60.5	58.0	56.0	54.4	50.0	46.5	44.0

项目施工期在夜间不施工，从上表可知，在未采取降噪措施的情况下，昼间距离声源 20m 外，施工噪声可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的标准限值。

1) 施工噪声影响分析

升压站、施工临时场地周边最近居民点为南面 15 米处的居民住宅。项目建设中主要噪声影响源为基础施工过程的机械噪声，设备安装期间噪声较小，施工时在施工边界设置挡板作为临时声屏障，严格控制施工时段，避开夜间施工，并加强与村民的沟通，取得谅解。在采取以上施工管理和隔声降噪措施后，道路施工噪声对周边居民点的影响是可以接受的。本项目基础施工时间较短，在施工过程中采取噪声控制措施，减少施工噪声对环境的影响，随着施工作业完成，噪声对环境的影响也会随之消失。

2) 运输噪声影响分析

本项目运输车辆多为大型车，运输时段选择在白天，运输噪声会对沿线 150m 范围内居民造成一定影响，施工单位必须采取噪声污染防治措施，最大限度降低运输噪声对周边居民点的影响，并加强与村民的沟通，取得谅解。伴随着施工期结束，其影响将会消失。

3) 对噪声保护目标的影响分析

在项目南面 15 米处有一户居民住宅，规模约 10 人，由表 17 可知，在未采取降噪措施的情况下，昼间距离声源 20m 内，可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）中昼间 70dB（A）的要求，但不能满足夜间 55dB（A）的要求，因此，施工单位落实以下噪声污染防治措施：①施工时，尽量选用低噪声设备；②加强施工机械的维修、管理，保证施工机械处于低噪声、高效率的良好工作状态；③科学施工，降低施工噪声对环境的影响；④设置临时围挡；⑤避免夜间施工。本工程施工过程中工作量小，施工周期短，随着施工作业完成，噪声对环境的影响也会随之消失，对噪声保护目标的影响较小。

（6）固体废物影响分析

1) 弃土石方

	项目地基开挖深度不大，场地平整及基础阶段开挖的土石方用于场区低洼区域回填，不需外借土方和外运土方。 2) 建筑垃圾 项目施工主要产生建筑垃圾，包括拆除场内现有建筑所产生的建筑垃圾。项目场址原为洛维中学旧址，根据现场调查，场区内遗留有废弃教学楼、办公楼等建筑物，建筑面积约 8050m²，需先进行拆除。拆除产生的建筑垃圾包括碎砖渣、金属等，拆除产生的建筑垃圾按 0.6t/m² 计，拆除面积约 8050m²，建筑垃圾产生量约 4830t，金属回收外售，不可回收的碎砖渣等运至柳州市柳北区长塘镇北岸村夏家屯大岭冲建筑垃圾消纳场。 建设过程中产生的建筑垃圾包括废混凝土块、施工过程中散落的砂浆和混凝土、碎砖渣、金属、木材、装饰装修产生的废料、各种包装材料和其它废弃物等。建筑垃圾组成比例略有不同，而建筑垃圾数量因施工管理情况不同在各工地差异很大。建筑垃圾中的金属、木材等回收利用，产生的混凝土块等废料用于回填场地，不外运处理。 3) 沉淀池淤泥 施工期产生的沉淀池淤泥直接用于站址场地平整回填。 4) 生活垃圾 项目施工人员平均 50 人，生活垃圾按 0.5kg/人·d 计，则施工人员生活垃圾产生量为 25kg/d，施工期生活垃圾总产生量为 4.5t（施工期按 6 个月，每月 30d 计），生活垃圾集中收集后由环卫部门清运处置。 本项目各类固体废物经妥善处置后，对周围环境影响较小。
运营期生态环境影响	一、工艺流程概述 1、储能电站 储能电站的作用就是在用电低谷期，把富裕的电能储存起来，在用电高峰的时候，再将储存的电能输出使用，减少电能的浪费。储能电站由储能电池、储能变流器(PCS)、电池管理系统(BMS)、升压(主)变压器等设备组成。充电时，系统将电能通过主变压器、储能变流器将交流电转化为直流电，通过储能电池的充电过程，将

电能储存在电池电解液内。放电时，通过储能电池的放电过程，将直流电经过储能变流器转化为交流电，主变压器通过配电装置将电能输送到电网。

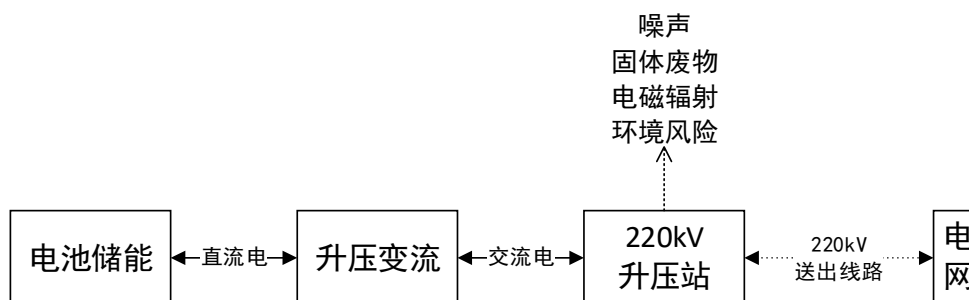


图 4 运营期生产工艺流程及产污节点示意图

（2）生态环境影响分析

项目用地类型主要为可建设用地、农用地，占地的面积较小，不会影响生态系统原有的结构和功能，对评价区内的动物、植物种类和数量不会产生明显的影响，对评价区内的生态系统类型的多样性也不会产生影响。项目运营期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）大气环境影响分析

项目生产过程不排放废气污染物，对大气环境无影响。项目运营期站内临时休息房仅供值守时休息使用，无其他废气产生。

（4）地表水环境影响分析

项目生产过程无生产废水产生，只产生员工的生活污水。

项目运营期员工 22 人，其中住厂员工为 5 人，员工生活使用自来水。根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019）（修订版），项目不住厂人员生活用水量为 $0.05\text{m}^3/\text{人} \cdot \text{日}$ 计，住厂员工生活用水参照按 $0.2\text{m}^3/\text{人} \cdot \text{日}$ 计，年工作为 365 天，则生活用水量为 $1.85\text{m}^3/\text{d}$ （ $675.25\text{m}^3/\text{a}$ ）。排水系数取 0.9，生活污水排放量为 $1.67\text{m}^3/\text{d}$ （ $609.55\text{m}^3/\text{a}$ ）。

生活污水主要污染物为 COD、BOD₅、SS 和 NH₃-N，站区设置一套一体化污水处理设备，生活污水经一体化污水处理设备处理达标后，用于站区绿化，不外排。

综上所述，项目运营期无废水外排，对周边地表水环境影响较小。

（5）声环境影响分析

项目运营期噪声污染主要来源于站内室外安装的主变压器等设备，噪声等级在60dB(A)左右，采用点声源几何发散衰减模式进行预测，主变压器在未采取降噪措施的情况下，距离声源5m外可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中1类标准要求。

表 18 主要设备噪声贡献值 单位：dB(A)

序号	与声源距离/m		源强	5	10	15	20	50
	设备名称							
1	主变压器		60	46.0	40.0	36.5	34.0	26.0

通过采取设置减振基座等措施后可以降噪15~20dB(A)左右，站址四周实体围墙也可以起到降噪作用，因此项目噪声排放可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中1类标准要求，对周边环境影响较小。

在项目南面15米处有一户居民住宅，规模约10人，由表18可知，距离声源10m外可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的1类标准，即昼间55dB(A)，夜间45dB(A)，则对声环境保护影响较小。

（6）固体废物影响分析

1）废旧磷酸铁锂电池

废旧磷酸铁锂电池属于一般工业固体废物，不属于危险废物。根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部2024年1月22日），该类废物属于SW17可再生类废物，废物代码为900-012-S17。

本项目运营期间正常情况下磷酸铁锂电池的寿命不低于13年，报废周期较长，运营过程中定期维护，但因意外可能会存在部分电池故障需更换的情况，故障电池由设备供应商在更换过程回收处理。磷酸铁锂电池在运营期第13年更换，每次更换产生废旧磷酸铁锂电池约2400t，由设备供应商或第三方电池回收机构回收处理。

2）危险废物

蓄电池主要用于升压站主变压器维护时供电，蓄电池使用寿命一般为10年左右，10年更换一次，更换后产生废蓄电池。主变压器在故障时需要排出废变压器

油。对照《国家危险废物名录（2025）》，均属于危险废物，暂存在升压站危险废物暂存间，委托有危险废物处置资质的单位定期处置。废蓄电池产生情况见下表：

表 19 项目运营期危险废物一览表

废物类别	废物代码	《国家危险废物名录（2025）》中的危险废物描述	危险特性	本项目固废名称	产生量
HW31 含铅废物	900-052-31	废铅蓄电池及废铅蓄电池拆解过程中产生的废铅板、废铅膏和酸液	T, C	废蓄电池	0.15t/10a
HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-220-08	变压器维护、更换和拆解过程中产生的废变压器油	T, I	废变压器油	10t/次

3）生活垃圾

项目运营期员工 22 人，其中住厂员工为 5 人，不住厂员工生活垃圾按 0.5kg/人·d 计，住厂员工生活垃圾产生量平均按 1.0kg/人·d 计，则生活垃圾产生量为 13.5kg/d（4.9t/a），员工生活垃圾集中收集后由环卫部门清运处置。

（5）电磁环境影响分析

项目升压站区内 35kV 设备属电磁环境影响豁免管理，项目电磁环境影响主要在升压站 220kV 主变压器及相关线路。项目电磁环境影响分析详见本项目电磁环境影响专项评价。本项目以已建成投运的 220kV 江门沙栏（海宴）变电站作为类比对象，根据类比项目监测结果，类比项目站址外工频电场强度最大值为 152V/m，磁感应强度最大值为 0.101μT，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的公众曝露控制限值（50Hz 频率下，电场强度 4000V/m，磁感应强度 100 μT）。本项目储能电站周围 40m 范围内环境保护目标为南侧约 15m 处居民住宅，储能电站投运后产生的电磁场对周围环境的影响很小。

（6）环境风险分析

1）评价依据

根据前文分析，项目危险物质的总数量与其临界量比值 $Q < 1$ ，环境风险潜势为 I，评价工作等级为简单分析。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 1 中对简单分析的解释内容，“在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性说明”，评价工作内容见 HJ169-2018 附录

A，内容包括“评价依据、环境敏感目标概况、环境风险识别、环境风险分析、环境风险防范措施及应急要求、分析结论”。

2) 环境敏感目标概况

本项目储能电站周围 40m 范围内环境保护目标为南侧约 15m 处居民住宅。

3) 环境风险识别

A.主要危险物质及分布情况

本项目涉及的风险物质为变压器油，存在于主变压器内，约 10t，是石油中经过蒸馏、精炼而获得的一种矿物油，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，外观为浅黄色透明液体，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。

B.可能影响环境的途径

变压器油泄漏进入外环境造成周边环境污染，如果起火造成的火灾事故，引发次生污染物二氧化硫、氮氧化物排放，影响环境空气。

4) 环境风险分析

本项目变压器油存在于主变压器内，为主变压器提供冷却作用，在故障时需要排出，一旦泄漏进入外环境，将会对周边环境造成污染，如遇降雨还将随地表径流进入附近地表水体。主变压器安装在集油坑上方，变压器油排出进入集油井，通过排油管道排入事故油池，集中收集暂存在危险废物暂存间，委托有资质单位处置。升压站有专人管理，定期巡检，变压器油发生泄漏的可能性较小，每次排油全过程可得到有效处置。

变压器油遇火源易引发火灾事故进而对周边环境空气质量产生一定的影响。由于变压器油本身属于低毒类物质，外泄情况下不会对升压站内工作人员及周边居民产生毒害作用，在及时应急处理结束后一定时间内就会消除。变压器油总量较小，当发生火灾事故时，燃烧产生二氧化硫、氮氧化物烟团造成周围环境空气质量下降，但处于环境影响可以接受的范围。

5) 环境风险防范措施及应急要求

	环境风险防范措施及应急要求见“主要生态环境保护措施”。 6) 突发环境风险应急预案 根据《突发事件应急预案管理办法》（国办发〔2024〕5号）、《国家突发环境事件应急预案》（国办发〔2014〕119号）、《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第34号）、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）的要求，本项目编制突发环境事件应急预案内容应包括预案适用范围、环境事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处置、预案管理与演练等内容。应急预案应明确企业、区域、地方政府环境风险体系。企业突发环境事件应急预案应体现分级响应、区域联动的原则，与地方政府突发环境事件应急预案相衔接，明确分级响应程序。 7) 环境风险评价结论 项目通过各环境要素污染治理措施综合防控，加强日常的生产管理、维护以及巡检，保证设备和设施正常运行，企业内部制定严格的管理条例和岗位责任制，并建立安全生产岗位责任制，加强员工的安全生产教育，提高风险意识，建立环境风险管理制度，编制突发环境事件应急预案，建立应急救援队伍，储备满足应急需求的应急物资，从而最大限度地减少可能发生的环境风险，项目的环境风险可防可控。
选址 选线 环境 合理性 分析	项目位于柳州市柳城县大埔镇原洛崖中学地块，根据柳城县自然资源和规划局出具的选址意见，同意项目选址于原柳州市柳城县大埔镇洛崖中学校址。项目符合柳州市“三线一单”生态环境分区管控要求，项目选址、施工布置不涉及自然保护区、森林公园、湿地公园、水源保护区、风景名胜区，不涉及广西生态保护红线区域，不涉及永久基本农田、国家级及自治区级公益林、天然林。项目建设不可避免地减少用地范围内植被数量，对区域内局部生态环境带来不利影响，但项目永久占地较小，在施工后期至运营期，建设单位对项目临时占地采取迹地生态恢复，利于区域生物量、生物多样性及生态系统功能的恢复，随着时间的推移，项目建设对生态环境的影响程度不大。 综上，项目选址环境合理。

五、主要生态环境保护措施

施 工 期 生 态 环 境 保 护 措 施	(1) 生态环境保护措施 1) 合理安排施工时间，基础开挖应避开雨天作业，并及时压实； 2) 挖填方区设置临时截、排水沟； 3) 对裸露坡面雨天覆盖篷布进行防护； 4) 站内及时绿化硬化，撒播草籽绿化； 5) 加强施工人员生态保护教育，施工过程中尽量减少植被破坏，各种施工活动应严格控制在施工区域内，并将临时占地面积控制在最低限度，以免造成植被不必要的破坏； 6) 施工期间要求尽量做到挖填同步，确需临时堆置的场地四周采取土袋防护措施。 7) 施工临时场地位于站场内空地，施工结束后清理恢复施工迹地、平整土地，对其临时占地合理绿化。 (2) 大气污染防治措施 1) 采用商品混凝土，不在现场进行搅拌； 2) 建筑材料应采取规范堆放、遮盖、洒水等防尘措施，建筑垃圾及时回填； 3) 设置相应的车辆冲洗设施和排水、泥浆沉淀设施，施工车辆应冲洗干净后出场； 4) 施工场地每天应定时洒水降尘、运输道路定期洒水和清扫、运输车辆进入施工场地应低速行驶； 5) 施工单位使用污染物排放符合国家标准的运输车辆和施工设备，并定期维护，保持正常运行。 6) 项目南面 15 米处居民住宅距离施工场地极近，施工扬尘对其影响风险极高。施工工地应设置围挡，工地应设置高度不小于 3 米的封闭围挡，围挡应坚固、稳定、整洁、美观，同时应该增配定向雾炮机、实施局部封闭施工、优化作业时间。在严格落实本报告提出的所有措施后，施工活动对南面敏感点的大气环境影响可得到有效控制，将其降至可接受范围内。
---	---

(3) 地表水污染防治措施

①项目施工过程中冲洗施工机械、车辆产生的冲洗废水经沉淀池沉淀处理后，上清液用于施工场地洒水降尘和机械、车辆冲洗等，不直接排放进入地表水体。

②设置化粪池处理施工人员生活污水，施工人员生活污水经处理后用于周边林地施肥，不直接排入地表水体。

③施工作业开挖造成地表裸露，若在后续施工开始和植被恢复之前受雨水冲刷，雨水裹挟泥沙随地表径流进入地表水体，会导致施工区域周边地表水体中悬浮物浓度短时间内较大幅度的提高。其中升压站施工场地面积最大，通过在施工场地四周修建临时截排水沟，排水沟末端设沉淀池，雨水经沉淀后再顺地势汇入附近地表水体，可有效减少悬浮物进入施工区域周边地表水体，对区域地表水体影响很小。

(4) 噪声污染防治措施

1) 施工单位优化施工时间，施工单位在午间 12:00~14:30 尽量避免施工，在夜间 22:00~次日 6:00 禁止进行施工作业、运输作业。因施工工艺要求确实需要进行施工的，需按相关规定取得批准。

2) 施工单位使用符合国家规定噪声排放标准的施工机械，应尽量选用低噪音、低振动的各类施工机械设备，并使用消声和隔音的附属设备，固定的施工机械安装减振装置，避免多台高噪音的机械设备在同一工场和同一时间使用。

3) 施工中加强各种机械设备、运输车辆的维护和保养，做好使用前的检修，使设备性能处于良好状态，运行时可减少噪声。

4) 加强施工现场的科学管理，大力倡导文明施工，加强施工人员的环境保护意识教育，提高施工人员自觉性，尽量降低人为因素造成施工噪声的加重。

5) 施工期间应当注意运输建材车辆通往施工现场对沿途居民的影响，采取防范措施减少对居民点影响，途径居民密集区时禁止鸣笛和减缓车速。

6) 项目南面 15 米处居民住宅距离施工场地极近，施工噪声影响风险较高，工程在施工时，将主要噪声源，布置在远离声环境敏感点的位置，同时尽量采用低噪声设备，合理安排施工时间。通过设置围挡、严格禁止夜间施工、优化高噪

	声作业时间等一系列强化措施后，其噪声影响可得到有效控制。在采取以上措施的前提下，施工活动对南面敏感点的噪声影响是短期、可接受的。 （5）固体废物污染防治措施 场地平整及基础阶段开挖的土石方用于场区低洼区域回填，拆除场内现有建筑产生的不可回收建筑垃圾运至柳州市柳北区长塘镇北岸村夏家屯大岭冲建筑垃圾消纳场，建设过程中产生的建筑垃圾中的金属、木材等回收利用，产生的混凝土块等废料用于回填场地，施工期产生的沉淀池淤泥直接用于站址场地平整回填。施工人员生活垃圾集中收集后由环卫部门清运处置。
运营期生态环境保护措施	（1）生态环境保护措施 项目运营期主要影响为噪声和电磁影响，不会对周围的生态环境造成明显的不良影响。运营期生态环境保护措施主要是施工期结束后，及时对储能电站的裸露地面进行绿化，以减轻地表裸露造成的水土流失。 运营期做好加强巡查和检查，强化设备检修维护人员的生态环境保护意识教育，并严格管理，避免对项目周边的自然植被和生态系统的破坏。 （2）地表水污染防治措施 本项目运营期无生产废水产生，站区设置一套一体化污水处理设备，一体化污水处理设备处理工艺为“缺氧-好氧（A/O）”。参考《村镇生活污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-9），一体化污水处理设备（AO 工艺）处理效率分别为 COD_{Cr} 70%、BOD₅ 70%、SS 75%、NH₃-N 50%、动植物油 75%。一体化污水处理设备处理规模为 5m³/d，可满足本项目生活污水处理量 1.67m³/d 的要求。生活污水经一体化污水处理设备处理达标后，用于站区绿化，不外排。参考《城镇生活用水定额》（DB45/T679-2023）中城市绿化用水定额 2.00L/(m²·d)，站内绿化面积 4145m²，绿化需水量为 8.29m³/d，本项目经处理后的生活污水可被完全消纳。 （3）噪声污染防治措施 项目变压器通过安装减振基座、墙体隔声等综合降噪措施。在站内植树绿化，也可以起到降噪作用。

(4) 固体废物污染防治措施

1) 本项目站内设置一间危险废物暂存间。项目定期检修过程中产生的废蓄电池、废变压器油经集中收集后暂存于危险废物暂存间内，委托有资质的单位定期处置。

危险废物暂存间应按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求建设、污染控制和管理，具体要求如下：

A.根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

B.地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料。同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

C.容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。容器和包装物外表面应保持清洁。

D.危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废

	物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理。 E.贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。 2) 项目运营期磷酸铁锂电池需要定期更换，更换后的废旧磷酸铁锂电池由设备供应商或第三方电池回收机构回收。员工生活垃圾集中收集后由环卫部门清运处置。 (5) 环境风险防范措施及应急要求 项目升压站设置 1 座有效容积为 90m³ 的事故油池，按变压器 100%事故排油量设计，主变压器一旦排油或漏油，含油废水汇入集油井后通过排油管道排入事故油池，集中收集暂存在危险废物暂存间，委托有资质单位处置。 变压器排油量为 10t/次，密度约为 0.895g/cm³，则排油量为 8.95t，本项目事故油池（90m³）能满足事故情况下的收集。 项目建立环境风险管理制度，编制突发环境事件应急预案，建立应急救援队伍，储备满足应急需求的应急物资，从而最大限度地减少可能发生的环境风险。 (6) 电磁环境保护措施 本项目升压站对大功率的电磁振荡设备采取必要的屏蔽措施，将机箱的孔、口、门缝的连接缝密封。升压站距离居民区较远，可以认为项目产生的电磁辐射不会对其附近居民身体健康产生危害。
其他	无
环保投资	项目总投资 80000 万元，其中环保投资为 88.5 万元，占总投资的 0.11%，具体投资内容见下表：

表 20 项目环保投资一览表

时期	环境保护措施和设施		费用(万元)
施工期	大气环境保护	洒水降尘设施、围挡、防尘布/网	2
	生态、地表水环境保护	截排水沟、沉淀池、化粪池	5
	声环境保护	设置限速牌和禁鸣标识、高噪声设备隔音设施	1
	固体废物处置	生活垃圾设施	0.5
运营期	生态环境保护	站内绿化、硬化	5
	地表水环境保护	截排水沟、沉淀池、一体化污水处理设施	13
	声环境保护	减震基座、实体围墙	40
	固体废物处置	危险废物暂存间、生活垃圾设施	10
	环境风险防范	事故油池	12
合计			88.5

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	优化施工布置，减少占地；剥离保存表土及保护原生植被	严格在红线范围内按设计施工	站内绿化、硬化	落实措施
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	施工期冲洗废水经沉淀池处理，上清液回用于施工场地洒水降尘和车辆机械冲洗，废水不外排；设置化粪池处理施工人员生活污水，施工人员生活污水经处理后用于周边林地施肥，不直接排入地表水体；设置临时排水沟，在排水沟末端设置沉淀池	不排放施工废水，不造成地表水环境污染	生活污水经一体化污水处理设备处理达标后，用于站区绿化，不外排	落实措施，不造成地表水环境污染
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	合理安排施工作业时间；选用低噪音、低振动的施工机械设备；加强设备和运输车辆的维护管理；加强施工人员宣传教育；设置限速牌和禁鸣标识；设置围挡；优化高噪声作业时间	施工区域场界达到GB12523-2011中的标准限值，达到对声环境保护目标的相关要求	采取减震基座，站址四周建设实体围墙	满足GB12348-2008的1类标准，达到对声环境保护目标的相关要求
振动	/	/	/	/
大气环境	采用商品混凝土；建筑材料遮盖、洒水等防尘措施；施工车辆应冲洗干净后出场；施工场地、运输道路定期洒水和清扫；运输车辆进入施工场地应低速行驶；使用合格运输车辆和施工设备，并定期维护，保持正常运行；施工工地应设置围挡；增配定向雾炮机；实施局部封闭施工；优化作业时间	落实措施，达到对大气环境保护目标的相关要求	/	/
固体废物	开挖的土石方用于场区低洼区域回填；拆除场内现有建筑产生的不可回收建筑垃圾运至柳州市柳北区长塘镇北岸村夏家屯大岭冲建筑垃圾消纳场，建设过程中产生的建筑垃圾中的金属、木材等回收利用，产生的混凝土块等废料用于回填场地；生活垃圾集中收集后由环卫部门清运处置	固体废物得到妥善处置	设置一间危险废物暂存间，危险废物委托有资质的单位定期处置；生活垃圾集中收集后由环卫部门清运处置	固体废物得到妥善处置

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
电磁环境	/	/	(1) 在储能站（含升压站）周围设围墙和绿化带。(2) 储能站（含升压站）四周采用实体围墙，提高屏蔽效果。(3) 优化总平面布置，充分利用站内建构筑物的隔、挡作用。 (4) 升压站内电气设备采取集中布置方式，按有关规程采取一系列的控制电场、磁感应强度水平的措施，如保证导体与电气设备之间的电气安全距离，选取具有低辐射、抗干扰能力的设备，设置防雷接地保护装置，选用带屏蔽层的电缆、屏蔽层接地等。	满足 GB8702-2014 中频率为 50Hz 的电场、磁场公众曝露控制限值
环境风险	/	/	建设事故油池	环境风险可防可控
环境监测	/	/	厂界噪声、电磁环境监测	满足相应标准限值要求
其他	/	/	/	/

七、结论

项目符合国家产业政策，选址合理，在采取报告中提出的各项污染防治措施和风险防范措施后，生态环境影响可以接受，环境风险可防可控。从生态环境保护的角度，项目建设可行。

柳城 208MW/416MWh 独立储能电站

环境影响报告表

电磁环境影响专项评价

编制单位：柳州市圣川环保咨询服务有限公司

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 国家法律、法规及部门规章

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014 年修订，2015 年 1 月 1 日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订并施行）；
- (3) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 682 号，2017 年 10 月 1 日起施行）；
- (4) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令第 16 号，2021 年 1 月 1 日起施行）；
- (5) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；
- (6) 《电力设施保护条例实施细则》（2011 年 6 月 30 日修改）；
- (7) 《电力设施保护条例》（2011 年 1 月 8 日修订并实施）。

1.1.2 国家法规、部门规范性文件

- (1) 《关于进一步加强输变电类建设项目环境保护监管工作的通知》（环办〔2012〕131 号）。

1.1.3 技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）；
- (3) 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）；
- (4) 《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）；
- (5) 《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）；
- (6) 《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》。

1.1.4 相关资料

- (1) 业主单位提供的其他项目资料。

1.2 评价标准

本项目 220kV 升压站为交流变电站，交流输变电评价因子为工频电场、工频磁场。送出线路另行评价，不在本项目评价范围。项目升压站电磁环境执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）50Hz 频率下标准限值，详见表 21。

表 21 《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）部分限值

频率	控制项目	标准限值
0.05kHz	电场强度 E(V/m)	4000
	磁感应强度 B(μT)	100

1.3 评价工作等级及评价范围

（1）评价工作等级

对照《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）输变电建设项目电磁环境影响评价工作等级划分依据，本项目评价等级及划分依据见下表：

表 22 输变电工程电磁环境影响评价工作等级

分类	电压等级	工程	条件	评价工作等级
交流	220kV	变电站	户外式	二级

本项目电磁环境影响评价工作等级为二级。

（2）评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）输变电建设项目电磁环境影响评价范围相关规定，本项目电磁环境影响评价范围为 220kV 储能电站站界外 40m 范围内。

1.4 环境保护目标

本项目储能电站周围 40m 范围内环境保护目标为南侧 15m 处居民住宅。

2 电磁环境现状评价

2.1 监测点位及监测项目

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），结合周边电磁环境特点，项目站址附近无其他电磁设施，本次电磁环境现状监测点位置见表 23。

表 23 电磁环境监测点位及监测因子基本信息

编号	监测点	位置	监测因子
E1	电站站址	站址中心	工频电场、工频磁场
E2	拟建项目南面住宅	拟建项目南面约 15m	

2.2 监测时间与频率

本次评价委托开展电磁环境监测，监测时间为 2025 年 9 月 11 日，监测频次为监测一次，采样的同时记录气象参数及周围环境状况。

2.3 监测方法

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）、《交流输变电工程电磁环境监测方法》（HJ 681-2013）开展监测。本次监测所用仪器及其检出限见表 24。

表 24 监测仪器及其检出限一览表

仪器名称	仪器型号	检出限
工频电磁辐射测量仪	XC200/EH400A	频率范围：1Hz-100kHz 测量范围：电场 4mV/m-100kV/m，磁场 0.3nT-30mT

2.4 监测结果与评价

监测值统计结果见表 25。

表 25 电磁场环境监测结果表

编号	监测点	位置	监测结果		标准 限值	达标 情况
E1	电站站址	站址中心	工频电场强度（V/m）		4000	达标
			工频磁感应强度(μT)		100	达标
E2	拟建项目	拟建项目南面	工频电场强度（V/m）		4000	达标

	南面住宅	约 15m	工频磁感应强度(μ T)		100	达标
--	------	-------	-------------------	--	-----	----

根据电磁场环境现状监测结果，项目升压站站址电磁场环境监测值达到《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 50Hz 频率下标准限值。

3 电磁环境影响预测与评价

3.1 预测与评价方法

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）对二级评价的基本要求，本次电磁环境影响预测采用类比监测的方式。

3.2 类比监测及评价

3.2.1 选择类比对象

根据工频电磁场的产生原理，工频电场主要受电压等级的影响，工频磁场主要受变电容量的影响。由于广西内已建成并投入运行的 220kV 变电站的主变压器容量较小，本次评价以已建成投运的 220kV 江门沙栏（海宴）变电站作为类比对象，开展工频电场、工频磁场预测与评价。本项目升压站与的类比变电站主要指标对比见表 26。

表 26 主要指标对比一览表

主要指标	本项目储能电站	220kV 江门沙栏（海宴） 变电站	对比结果
电压等级	220kV	220kV	相同
主变规模	1×240MVA	2×180MVA	本项目规模较小
布置型式	户外布置	户外布置	相同
220kV 进出线	1 回	2 回	本项目规模较小
占地面积	2.50hm ²	2.44hm ²	基本相同

本项目升压站和类比变电站在电压等级、布置型式相同，类比变电站比本项目的主变规模较大、220kV 出线较多。综合比较，类比变电站的规模比本项目升压站要大，其站外的电磁环境监测值应大于本项目升压站投运后实际的电磁影响，故以 220kV 江门沙栏（海宴）变电站实测结果进行类比分析电磁环境影响是可行的。

3.2.2 类比结果分析

类比变电站电磁场强度监测结果见表 27。

表 27 类比项目工频电场强度、工频磁感应强度监测结果一览表

监测点位	监测点位	工频电场强度(V/m)	工频磁感应强度(μ T)	备注
1#	西侧围墙			/
2#	南侧围墙			/
3#	东侧围墙			出线位置
4#	北侧围墙			/
5#	西侧围墙外 5m			北围墙最大值处
6#	西侧围墙外 10m			衰减断面
7#	西侧围墙外 15m			衰减断面
8#	西侧围墙外 20m			衰减断面
9#	西侧围墙外 25m			衰减断面
10#	西侧围墙外 30m			衰减断面
11#	西侧围墙外 35m			衰减断面
12#	西侧围墙外 40m			衰减断面
13#	西侧围墙外 45m			衰减断面
14#	西侧围墙外 50m			衰减断面

由上表监测结果可知，类比项目站址外工频电场强度最大值为 152V/m，磁感应强度最大值为 0.101 μ T，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的公众曝露控制限值（50Hz 频率下，电场强度 4000V/m，磁感应强度 100 μ T）。

3.2.3 储能电站周围环境保护目标处的电磁环境分析

本项目储能电站周围 40m 范围内环境保护目标为南侧 15m 处居民住宅。根据表 27，类比分析 220kV 江门沙栏（海宴）变电站，西侧围墙外 15m，工频电场强度为 104V/m，工频磁感应强度为 0.085 μ T，本项目升压站产生的电磁场能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的公众曝露控制限值要求，本项目投运后产生的电磁场对周围环境的影响很小。

3.3 预测与评价结论

根据类比监测数据分析，本项目变电站评价范围内的工频电场强度、磁感应强度能满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）频率为 0.05kHz 的公众暴露控制限值，即电场强度 4000V/m、磁感应强度 100 μ T（0.1mT）。

4 电磁环境保护措施

为降低本项目升压站对周围电磁环境的影响，建设单位拟采取以下的措施：

- （1）在储能站（含升压站）周围设围墙和绿化带。
- （2）储能站（含升压站）四周采用实体围墙，提高屏蔽效果。
- （3）优化总平面布置，充分利用站内建构筑物的隔、挡作用。

（4）升压站内电气设备采取集中布置方式，按有关规程采取一系列的控制电场、磁感应强度水平的措施，如保证导体与电气设备之间的电气安全距离，选取具有低辐射、抗干扰能力的设备，设置防雷接地保护装置，选用带屏蔽层的电缆、屏蔽层接地等。

5 电磁环境影响评价结论

项目建成投运后产生的工频电场强度和工频磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）电场强度 4000V/m、磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值的要求。本项目储能电站周围 40m 范围内环境保护目标为南侧 15m 处居民住宅，本项目升压站产生的电磁场能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的公众曝露控制限值要求。本项目投运后产生的电磁场对周围环境的影响很小，从电磁环境影响角度，本项目的建设是可行的。

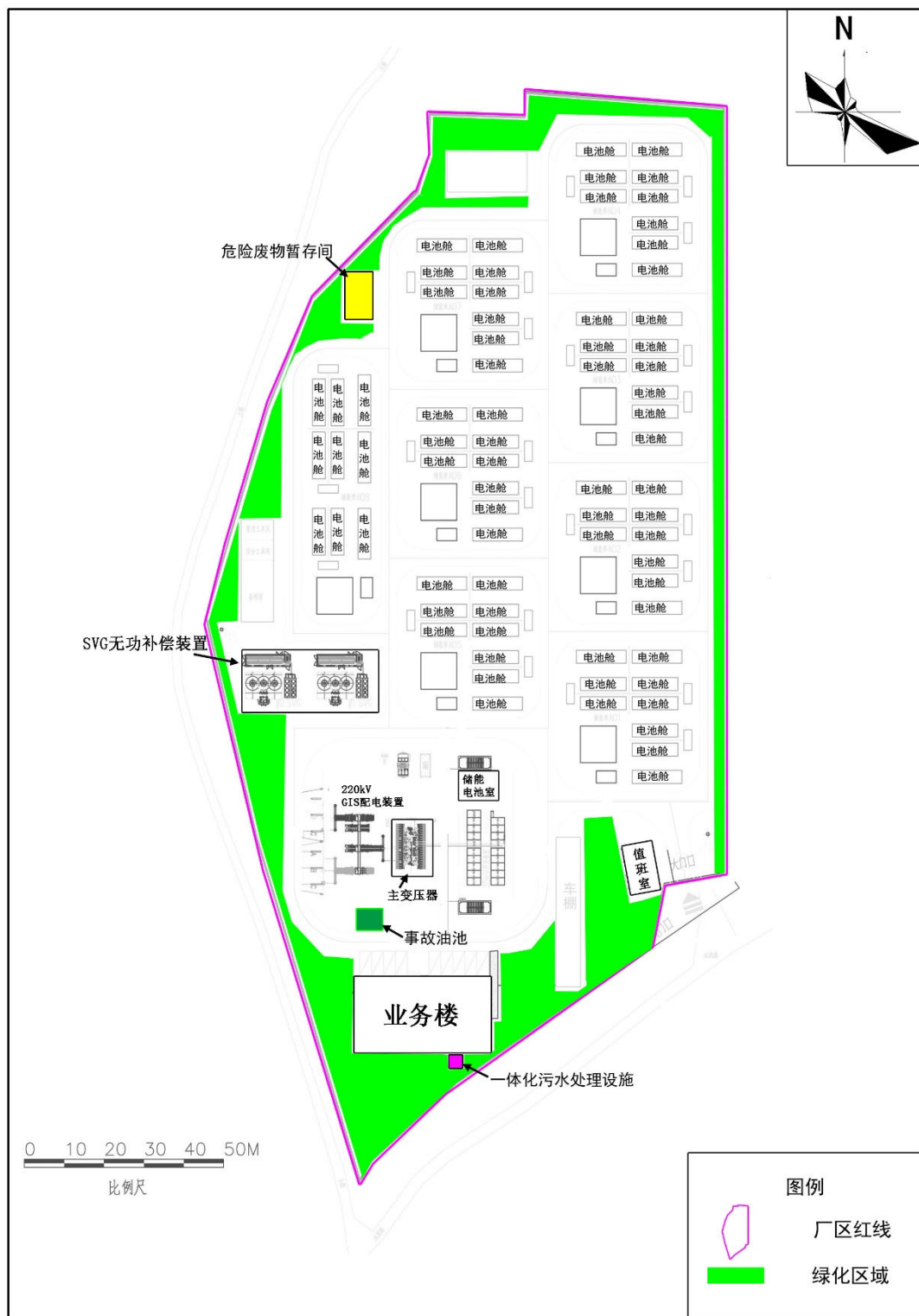
柳城县地图



广西壮族自治区自然资源厅监制 广西壮族自治区地图院编制

审图号：桂S(2022)02-12号

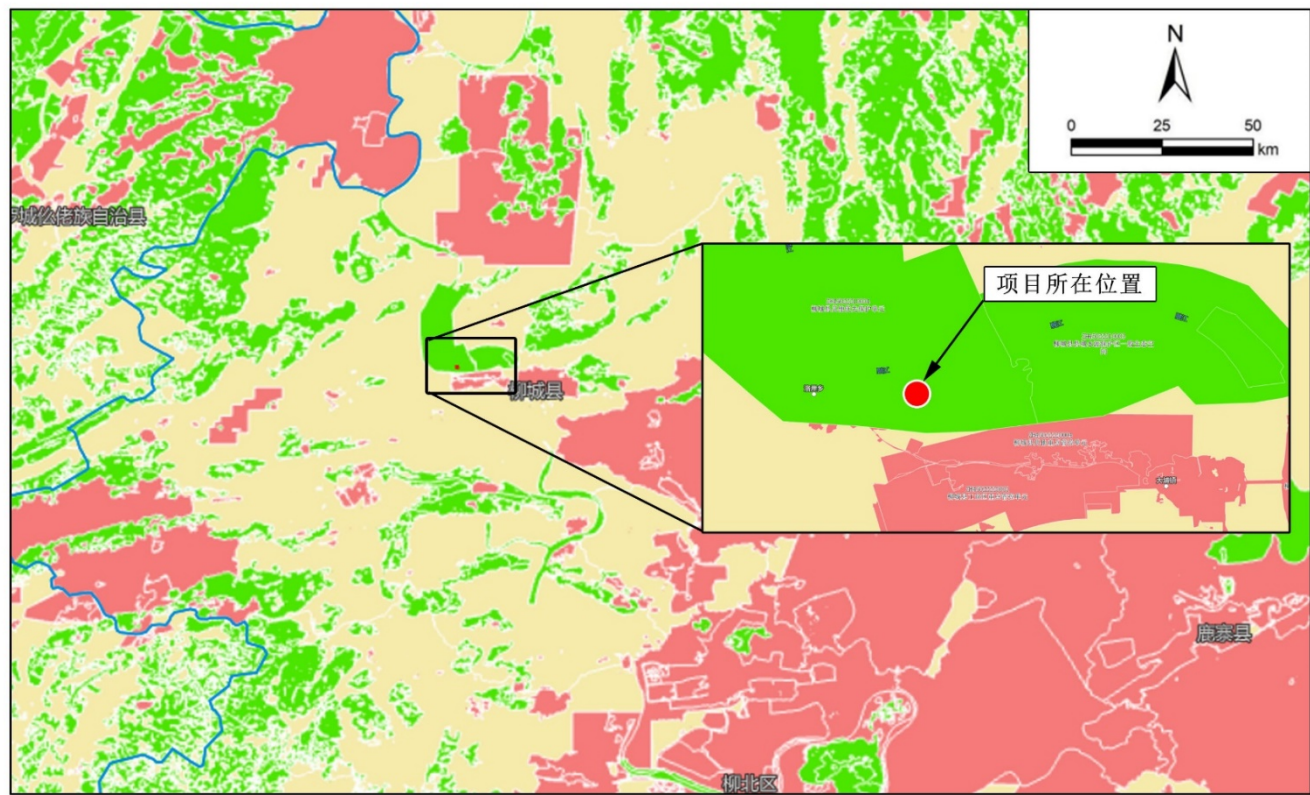
2022年



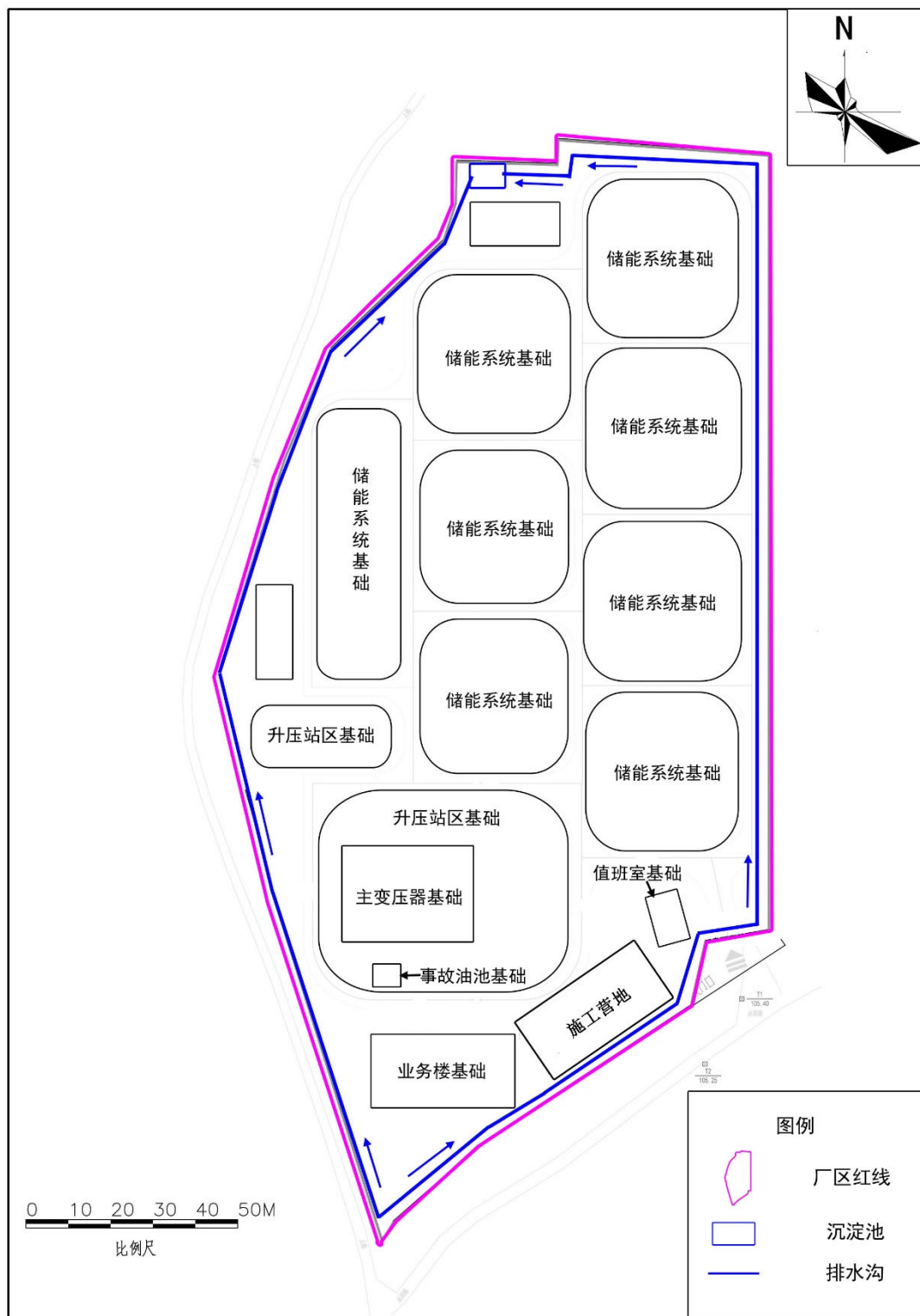
附图2 项目总平面布置图



附图3 项目环境质量现状监测布点图



附图4 项目在柳州市环境分区管控图中的位置关系图



附图6 项目施工总布置图

附件1

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保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》等环保法律、法规的规定，我公司柳城208MW/416MWh独立储能电站项目委托贵公司编制环境影响报告表，所需费用由我单位支付。请接受委托，并按规范尽快开展工作，其他另行商议。

此致

委托单位（盖章）： 合广通（柳城）电力能源有限公司

委 托 日 期： 2025 年 7 月 2 日



附件2

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/>)

已备案成功

项目代码: 2412-450222-04-05-700011

项目单位情况			
法人单位名称	合广通(柳城)电力能源有限公司		
组织机构代码	91450222MAE6LBHC9M		
法人代表姓名	梁军	单位性质	企业
注册资本(万元)	2000.0000		
备案项目情况			
项目名称	柳城208MW/416MWh独立储能电站		
国标行业	热力生产和供应		
所属行业	电力		
建设性质	新建		
建设地点	广西壮族自治区		
项目详细地址	柳州市柳城县大埔镇原洛崖中学地块		
建设规模及内容	项目总投资80000万元, 占地面积24991平方米(约37.48亩), 建筑面积1118.32平方米。本项目新建208MW/416MWh储能电站, 拟选用磷酸铁锂电池, 配套建设1座220kv升压站。其中包括储能电池室、集控室、配电室、升压站、值班室、业务楼以及其它附属运营设施等。		
总投资(万元)	80000.0000		
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)	202506	拟竣工时间(年月)	202511
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	苏智昇	联系电话	18938322088
联系邮箱	18938322088@189.cn	联系地址	广西壮族自治区柳州市柳城县大埔镇白阳南路28号(柳城县科技局大

		楼办公楼四楼405-A1室)
备案机关：柳州市柳城县发展和改革局		项目备案日期：2024-12-26

柳城县自然资源和规划局

关于合广通柳城 208MW/416MWh 独立储能电站项目工程站址意见的复函

合广通（柳城）电力能源有限公司：

贵公司发来《关于征求合广通柳城 208MW/416MWh 独立储能电站项目工程站址意见的函》收悉，经县政府常务会议审议，现函复如下：

一、原则同意将洛崖站址（原柳州市柳城县大埔镇洛崖中学校址）作为合广通柳城 208MW/416MWh 独立储能电站站址，站址距东侧柳城县中心约 6km，距南侧 220 千伏里明变电站约 0.6km，距西侧明村新村屯约 0.15km。

二、该项目涉及土地报批、线杆迁移等事宜，在项目推进过程中，请贵公司依法依规办理相关手续，在施工过程中遇到的问题应及时与我县有关乡镇及部门协商解决，确保项目施工进度。

专此复函。

柳城县自然资源和规划局

2025 年 4 月 11 日



附件6

广西“生态云”平台建设项目智能研判报告

项目名称：柳城 208MW/416MWh 独立储能
电站

报告日期：2025 年 09 月 18 日

备注：广西“生态云”平台数据按要求进行脱敏偏移处理，本报告中空间分析结果仅供参考。

目 录

1 项目基本信息	1
2 报告初步结论	1
3 研判分析详情	1
3.1 交叠分析	1
3.1.1 三线一单数据	1
3.1.2 基础数据	2
3.1.3 业务数据	2
3.2 空间分析	3
3.2.1 “两高”行业或综合能源消费量在5万吨标准煤及以上	3
3.2.2 土地情况	3
3.2.3 污水管网覆盖情况	3
3.2.4 周边水体情况	3
3.2.5 规划环评	3
3.2.6 目标分析	3
3.3 总量分析	3
3.3.1 大气污染物分析（单位：吨/年）	3
3.3.2 水污染物分析（单位：吨/年）	4
3.4 附件	4
3.4.1 环境管控单元管控要求	4
3.4.2 区域环境管控要求	8

1 项目基本信息

项目名称	柳城 208MW/416MWh 独立储能电站		
报告日期	2025 年 09 月 18 日		
国民经济行业分类	电力供应	研判类型	自主研判
经度	109.182428	纬度	24.669275
项目建设地址			

2 报告初步结论

限制准入:项目选址范围涉及县区其他优先保护单元，建议优化选址方案避让国家天然林、公益林等生态敏感区域，详见生态环境分区环境管控单元清单要求。

需要进一步与项目位置、政策变化等因素综合确定为准。

3 研判分析详情

3.1 交叠分析

3.1.1 三线一单数据

该项目涉及 1 个环境管控单元，其中优先保护类 1 个，重点管控类 0 个，一般管控类 0 个。具体管控要求及交叠情况详见附件。

3.1.1.1 涉及环境管控单元列表

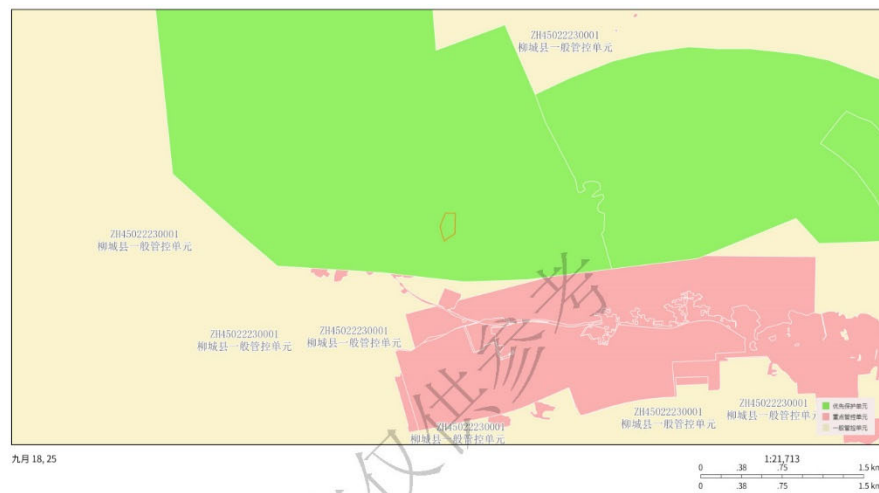
序号	管控单元编码	管控单元名称	管控单元分类	国家标识码
1	ZH45022210004	柳城县其他优先保护单元	优先保护单元	

3.1.1.2 需关注的要素图层列表

无

3.1.1.3 交叠视图

环境管控单元



3.1.2 基础数据

该项目（点位或边界向外扩展 0.0 公里）涉及环境敏感图斑 0 个。

3.1.2.1 基础数据列表

无

3.1.2.2 交叠视图

3.1.3 业务数据

该项目（点位或边界向外扩展 0.0 公里）涉及业务 0 个。

3.2 空间分析

3.2.1 “两高”行业或综合能源消费量在5万吨标准煤及以上

是否属于“两高行业”：否

3.2.2 土地情况

疑似污染地块：否 用地性质：

3.2.3 污水管网覆盖情况

是否位于污水管网规划内：否

3.2.4 周边水体情况

无

3.2.5 规划环评

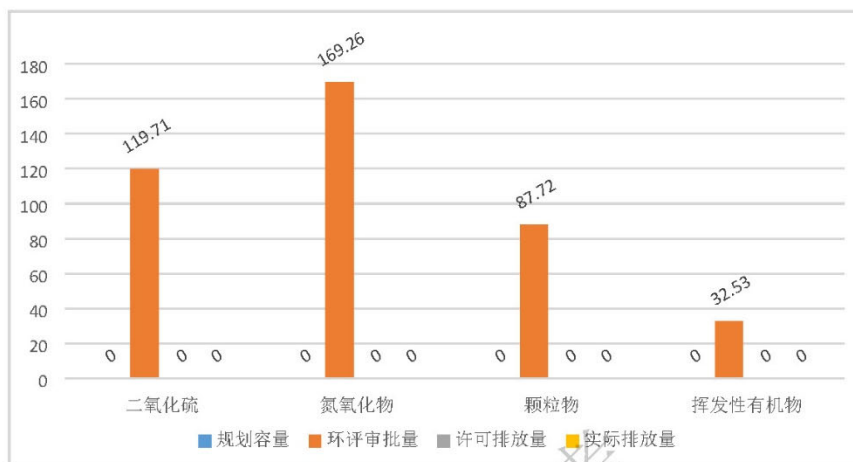
开展规划环评：否

3.2.6 目标分析

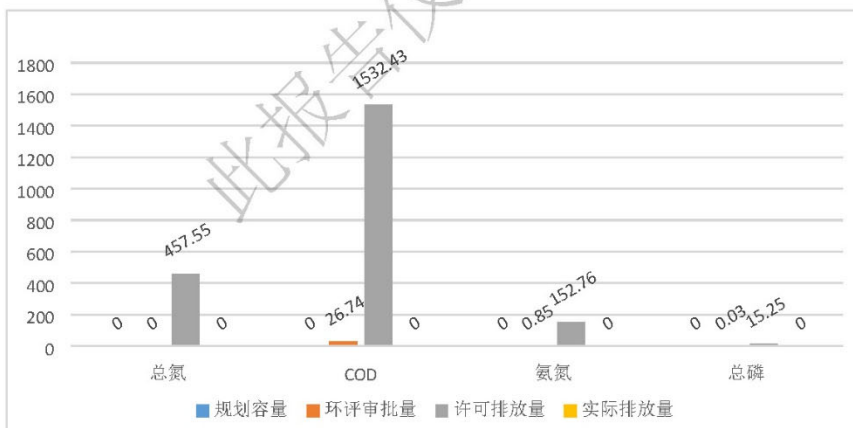
无

3.3 总量分析

3.3.1 大气污染物分析（单位：吨/年）



3.3.2 水污染物分析 (单位: 吨/年)



3.4 附件

3.4.1 环境管控单元管控要求

(1) 柳城县其他优先保护单元

空间布局约束:

1. 除符合国土空间规划建设和布局要求，以及市级以上矿产资源总体规划、能源开发利用规划、线性工程规划外，原则上按限制开发区域的要求进行管理。
2. 矿产资源开发活动、新能源建设项目以及线性工程项目等要符合法律法规以及国土空间规划、生态功能区划、环境保护总体规划、行业规划等规划要求，不得破坏生态、降低环境质量。要优化项目选址布局，严格控制开采量和开采区域，减少对生态空间的占用，不影响区域主导生态功能。乡村振兴项目建设的审批简化和豁免要符合有关规定，不得影响区域主导生态功能、降低区域生态环境质量。
3. （极）重度石漠化区内严禁陡坡垦殖、过度放牧、乱砍滥伐树木等损害水土保持功能的活动。禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动。禁止在二十五度以上陡坡地开垦种植农作物。禁止在水土流失重点预防区和重点治理区铲草皮、挖树兜或者滥挖虫草、甘草、麻黄等。控制人为造成新增水土流失的资源开发和建设项目等损害水土保持功能的活动。加强石漠化综合治理，通过保护天然林、封山育林、退耕还林、小流域治理、农村生态能源建设、改变耕作方式、草食动物舍饲圈养、生态扶贫和生态移民等措施，恢复自然植被，提高水源涵养和水土保持能力。
4. 生物多样性维护功能极重要区内禁止滥捕、乱采、乱猎野生动植物。保护自然生态系统与重要物种栖息地，禁止无

序采矿、毁林开荒、湿地和草地开垦等各种损害栖息地的经济社会活动和生产方式。防止生态建设导致栖息环境的改变。加强对外来物种入侵的控制，禁止在生物多样性保护功能区引进外来物种。

5. 水源涵养功能（极）重要区内严格保护具有水源涵养功能的自然植被，禁止过度放牧、无序采矿、毁林开荒，限制或禁止湿地和草地开垦等损害生态系统水源涵养功能的活动。

6. 依据《国家级公益林管理办法》（林资发〔2017〕34号）进行管理，严格控制勘查、开采矿藏和工程建设使用国家级公益林地。确需使用的，严格按照《建设项目使用林地审核审批管理办法》有关规定办理使用林地手续。涉及林木采伐的，按相关规定依法办理林木采伐手续。经审核审批同意使用的国家级公益林地，可按规定实行占补平衡。一级国家级公益林原则上不得开展生产经营活动，严禁打枝、采脂、割漆、剥树皮、掘根等行为。二级国家级公益林在不影响整体森林生态系统功能发挥的前提下，可以按照相关技术规程的规定开展抚育和更新性质的采伐。在不破坏森林植被的前提下，可以合理利用其林地资源，适度开展林下种植养殖和森林游憩等非木质资源开发与利用，科学发展林下经济。

7. 对所有天然林实行保护，禁止毁林开垦、将天然林改造为人工林以及其他破坏天然林及其生态环境的行为。对纳入保护重点区域的天然林，除森林病虫害防治、森林防火等维

护天然林生态系统健康的必要措施外，禁止其他一切生产经营活动。开展天然林抚育作业的，必须编制作业设计，经林业主管部门审查批准后实施。严格控制天然林地转为其他用途，除国防建设、国家重大工程项目建设特殊需要外，禁止占用保护重点区域的天然林地。在不破坏地表植被、不影响生物多样性保护前提下，可在天然林地适度发展生态旅游、休闲康养、特色种植养殖产业。

8. 严格执行《中华人民共和国渔业法》《水产种质资源保护区管理暂行办法》，禁止在水产种质资源保护区内新建排污口，在水产种质资源保护区附近新建、改建、扩建排污口，应当保证保护区水体不受污染。

9. 国家保护林地，严格控制林地转为非林地，实行占用林地总量控制，确保林地保有量不减少。各类建设项目占用林地不得超过本行政区域的占用林地总量控制指标。矿藏勘查、开采以及其他各类工程建设，应当不占或者少占林地；确需占用林地的，应当经县级以上人民政府林业主管部门审核同意，依法办理建设用地审批手续。

10. 勘查矿产资源，必须依法取得探矿权或取得自然资源主管部门批准。探矿权人应当按照勘查许可证规定的勘查区块范围和勘查项目进行勘查，并按照批准的勘查设计施工，不得越界勘查，不得擅自进行采矿活动。

污染物排放管控: 无。

环境风险防控: 无。

资源开发效率要求: 无。

3.4.2 区域环境管控要求

[http://sthjt.gxzf.gov.cn/zfxxgk/zfxxgkgl/fdzdgk
nr/zcwj/gfxwj/t18841783.shtml](http://sthjt.gxzf.gov.cn/zfxxgk/zfxxgkgl/fdzdgk
nr/zcwj/gfxwj/t18841783.shtml)

此报告仅供参考