

# 建设项目环境影响报告表

项目名称：邵阳县邝家坪光伏发电项目 110KV 升压站工程

建设单位（盖章）：国能邵阳县新能源有限公司

编制日期：2023 年 5 月

中华人民共和国生态环境部制

修改意见及说明

序号	修改意见	修改说明
1	核实噪声源数量和源强及噪声预测结果；根据声环境导则完善相关内容	噪声源数量和源强及噪声预测结果已核实、完善见 P30-33
2	核实项目建设内容，并完善项目建设背景情况的介绍和附图附件（相关职能部门的支撑性文件）	项目建设内容、项目建设背景情况的介绍已核实、完善见 P10；相关职能部门意见已补充见 P8-9 及附图、附件
3	完善危险废物暂存间设置要求，核实危险废物种类和产生量	危险废物暂存间设置要求已核实见 P35、P43；危险废物种类和产生量已核实见 P33-35
4	补充本项目与饮用水水源保护区的相对位置关系	本项目与饮用水水源保护区的相对位置关系已补充见 P22 及附图 5
5	完善生态环境保护措施监督检查清单、电磁环境类比分析、类比工况、类比监测数据、类比监测报告等相关内容	生态环境保护措施监督检查清单已完善见 P47-49；电磁环境类比分析、类比工况、类比监测数据已完善见 P54-56；类比监测报告见附件

已按修改意见全部修改。

何建超 2023.5.15

## 目录

一、建设项目基本情况 .....	1
二、建设内容 .....	10
三、生态环境现状、保护目标及评价标准 .....	18
四、生态环境影响分析 .....	25
五、主要生态环境保护措施 .....	38
六、生态环境保护措施监督检查清单 .....	47
七、结论 .....	50
电磁环境影响专题评价 .....	51
1 前言 .....	51
2 总则 .....	51
2.1 评价因子 .....	51
2.2 评价等级 .....	51
2.3 评价范围 .....	51
2.4 评价标准 .....	51
2.5 环境敏感目标 .....	51
3 电磁环境质量现状监测与评价 .....	51
3.1 电磁环境质量现状监测 .....	51
3.2 监测结果与评价 .....	52
4 升压站电磁环境影响预测与评价 .....	53
4.1 评价方法 .....	53
4.2 类比对象 .....	53
4.3 类比监测情况 .....	54
4.4 类比监测结果及评价 .....	55
5 电磁环境保护措施 .....	56
6 结论 .....	57

## 附图

附图 1：项目地理位置图

附图 2：项目平面布置图

附图 3：项目所在区域地表水系图

附图 4：项目监测布点图

附图 5：项目与饮用水水源保护区关系图

附图 6：项目区土地利用现状图

附图 7：项目与生态保护红线、基本农田分布位置示意图

## 附件

附件 1：环评委托书

附件 2：营业执照

附件 3：发改委备案证明

附件 4：邵阳县自然资源局关于项目初步选址的意见

附件 5：邵阳县林业局关于项目选址的意见

附件 6：邵阳市生态环境局邵阳县分局关于项目的审查意见

附件 7：邵阳县农业农村局关于项目初步选址的意见

附件 8：邵阳县水利局关于项目选址的意见

附件 9：中国人民解放军湖南省邵阳县人民武装部关于同意项目选址的意见

附件 10：邵阳县文化旅游广电体育局关于同意项目选址的意见

附件 11：环境质量现状监测报告

附件 12：类比检测报告

附件 13：邵阳市人民政府办公室关于确定全市风电和集中式光伏项目投资主体的通知

附件 14：关于国家能源集团宝庆发电有限公司三个集中式光伏项目投资主体的说明

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	邵阳县酃家坪光伏发电项目 110KV 升压站工程		
项目代码	2212-430000-04-01-495476		
建设单位 联系人	刘德忠	联系方式	
建设地点	湖南省邵阳市邵阳县酃家坪镇		
地理坐标	中心坐标为：北纬 27°0'30.774"，东经 111°38'12.854"		
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 <sup>2</sup> ）/长度 （km）	8000
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目 申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核 准/备案）部门	湖南省发展和改革委员会	项目审批（核准/ 备案）文号	/
总投资（万元）	1600	环保投资 （万元）	72.1
环保投资占比 （%）	4.5	施工工期	4 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	本项目升压站电压等级为 110kV，根据《环境影响评价技术导则 输 变电》（HJ 24-2020）要求，本项目设置 110kV 升压站电磁环境影响 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		

其他符合性分析	<p><b>1、与产业政策相符性分析</b></p> <p>本项目为光伏发电项目配套的电力设施（升压站）建设，光伏发电属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》及其修改单中“五、新能源”中“太阳能热发电集热系统、太阳能光伏发电系统集成技术开发应用、逆变控制系统开发制造”，为鼓励类项目。因此，项目建设符合国家产业政策的要求。</p> <p><b>2、与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）的相符性分析</b></p> <p>本项目建设不含送出线路，项目在设计、施工、运行阶段均提出了相应的环境保护措施，推动环境保护“三同时”制度的落实，项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）的相关规定符合性见下表。</p> <p><b>表 1-1 项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）的相符性分析表</b></p>				
	序号	内容	输变电建设项目环境保护技术要求	项目情况	是否符合
	1	选址选线	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、饮用水水源保护区等环境敏感区。	本项目建设不含送出线路，升压站选址不涉及生态保护红线、饮用水水源保护区及自然保护区等敏感区。	符合
			变电工程在选址时应按终期规模综合考虑进出线走廊规划，避免进出线进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	项目选址时已考虑终期进出线规划，项目不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	符合
户外变电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。			项目建设不含送出线路，升压站通过合理布置站内电气设备，电气设备均设置接地，降低对站外电磁环境的影响，且升压站厂界100m范围内无集中居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域。	符合	
2	设计——总体要求	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。	升压站新建事故油池可满足升压站主变压器排油要求，并提出了防渗要求。	符合	

	3	设计——电磁环境保护	工程设计应对产生的工频电场、工频磁场等电磁环境影响因子进行验算，采取相应防护措施，确保电磁环境影响满足国家标准要求。	经类比分析，项目产生的工频电场、工频磁场等电磁环境影响满足国家标准要求。	符合
	4	设计——声环境保护	变电工程噪声控制设计应首先从噪声源强上进行控制，选择低噪声设备：对于声源上无法根治的噪声，应采用隔声、吸声、消声、防振、减振等降噪措施，确保厂界排放噪声和周围声环境敏感目标分别满足GB12348和GB3096要求。	升压站选择低噪声设备，主要产噪设备均采用站房或箱体隔声，经预测分析，站区厂界噪声满足GB12348中2类标准要求。	符合
			户外变电工程在设计过程中应进行平面布置优化，将主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要声源设备布置在站址中央区域或远离站外声环境敏感目标侧的区域。	项目升压站进行平面布置优化，变压器周边50m范围内无声环境敏感目标。	符合
	5	设计——水环境保护	变电工程应采取节水措施，加强水的重复利用，减少废（污）水排放。雨水和生活污水应采取分流制。	项目采取雨污分流制，雨水经雨水沟区收集引流至周边道路雨水沟渠，渗入周边山体，生活污水经一体化污水处理设施处理后用于站内绿化，不外排。	符合
			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头排放标准用关要求。	生活污水经一体化污水处理设施处理后用于站内绿化，不外排。	符合
	6	施工——声环境保护	变电工程施工过程中场界环境噪声排放应满足GB12523中的要求。	经预测分析，升压站施工过程中场界环境噪声排放满足GB12523中的要求。	符合
			在城市市区噪声敏感建筑物集中区域内，禁止夜间进行产生环境噪声污染的建筑施工，但抢修、抢险作业和因生产工艺上要求或者特殊需要必须连续作业的除外。夜间作业必须公告附近居民。	项目选址不在城市市区噪声敏感建筑物集中区域内，施工时将高噪声设备尽量远离居民区，合理规划施工时间、施工时序，禁止夜间施工措施，确需夜间施工的，及时发布公告告知受影响居民。	符合
7	施工	施工现场使用带油料的机械	本环评要求施工单位加强	符合	

	—— 生态环境 保护	器具, 应采取措施防止油料跑、冒、滴、漏, 防止对土壤和水体造成污染。	对施工现场使用带油的机械器具的检修和维护, 采取措施防止跑、冒、滴、漏油。同时要求施工单位在施工结束后对裸露地表进行硬化或铺设碎石。		
		施工结束后, 应及时清理施工现场, 因地制宜进行土地功能恢复。	项目施工结束后采取本土植物恢复施工场地, 因地制宜进行土地功能恢复。	符合	
	8	施工—— 水环境 保护	施工期间禁止向水体排放、倾倒垃圾、弃土、弃渣, 禁止排放未经处理的钻浆等废弃物。	项目施工期产生的土石方用于光伏场区回填。施工过程中产生的少量建筑垃圾分类收集后按照当地管理部门要求处置。施工期生活垃圾集中收集于垃圾收集桶内, 定期清运至周边村庄, 依托当地生活垃圾收集处理设施处理, 严禁就地焚烧垃圾。项目施工期固体废物处置率100%, 禁止向水体排放、倾倒垃圾、弃土、弃渣, 禁止排放未经处理的钻浆等废弃物。	符合
			变电工程施工现场临时厕所的化粪池应进行防渗处理。	项目对升压站区施工现场化粪池提出防渗处理设计要求。	符合
9	施工—— 大气环境 保护	施工过程中, 应当加强对施工现场和物料运输的管理, 在施工工地设置硬质围挡, 保持道路清洁, 管控料堆和渣土堆放, 防治扬尘污染。施工过程中, 对易起尘的临时堆土、运输过程中的土石方等应采用密闭式防尘布(网)进行苫盖, 施工面集中且有条件的地方宜采取洒水降尘等有效措施, 减少易造成大气污染的施工作业。施工过程中, 建设单位应当对裸露地面进行覆盖: 暂时不能开工的建设用地超过三个月的, 应当进行绿化、铺装或者遮盖。施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废物就地焚烧。	本环评要求项目施工时, 施工单位对粉状物料运输、堆放采取篷布覆盖, 施工现场进行洒水降尘等措施, 以减少工程施工对大气环境的影响。	符合	
		10	施工—— 固体 废弃	施工过程中产生的土石方、建筑垃圾、生活垃圾应分类集中收集, 并按国家和地方有关规定定期进行清运处	项目土石方用于光伏场区回填, 建筑垃圾、生活垃圾进行分类集中收集, 并按国家和地方有关规

	物处 置	置，施工完成后及时做好迹地清理工作。	定定期进行清运处置，施工完成后及时做好迹地清理工作。	
11	运行	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。	已制定环保管理制度和监测计划	符合
		鼓励位于城市中心区域的变电站开展电磁和声环境在线监测，监测结果以方便公众知晓的方式予以公开。	项目位于农村地区	符合
		主要声源设备大修前后，应对变电工程厂界排放噪声和周围声环境敏感目标环境噪声进行监测，监测结果向社会公开。	已制定相关监测计划	符合
		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。	已要求设置事故油池并做好检查规定	符合
		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。	项目为新建项目，要求对运营产生的废矿物油设事故油池、废蓄电池设危废暂存仓暂存并委托有资质单位处理	符合
		针对变电工程站内可能发生的突发环境事件，应按照HJ169等国家有关规定制定突发环境事件应急预案，并定期演练。	环评后拟制定突发环境事件应急预案，并定期演练	符合

综上，本工程符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）相关规定。

### 3、与“三线一单”相符性分析

#### 1) 生态保护红线

项目位于邵阳市邵阳县邝家坪镇，项目建设地不涉及自然保护区、饮用水源保护区等生态保护目标，根据邵阳县自然资源局《关于国能邵阳县新能源有限公司邵阳县邝家坪光伏发电项目选址意见》，

项目拟选址区域不占用基本农田，不在生态保护红线范围内，没有压覆矿产资源等自然资源部门禁止开发区域。故本项目符合生态保护红线要求。

### 2) 环境质量底线

项目所在区域大气、声、电磁等环境质量均能够满足相应功能区划要求。在严格落实各项污染防治措施的前提下，本项目外排的废气、噪声、固废、废水、电磁辐射均能满足相应的标准要求，项目建设对周边环境影响较小，建成后不会突破当地环境质量底线。

### 3) 资源利用上线

项目生产过程中所用的资源主要为水、电资源，不属于高水耗、高能耗的产业。项目建成后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效控制污染。项目的水、电资源利用不会突破区域资源利用上线。

### 4) 生态环境准入清单

根据《邵阳市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（邵市政发〔2020〕10号），本项目位于邵阳市邵阳县郦家坪镇，属于一般管控单元，环境管控单元编码为ZH43052330002。根据其管控要求对比项目所在区域现状如下表所示。

表 1-2 与邵阳市“三线一单”生态环境分区管控方案相符性分析一览表

管控类别	管控要求	项目实际情况	符合性
空间布局约束	<p>(1.1) 推进农业农村污染防治。防治畜禽养殖污染。严格禁养区管理，禁养区内禁止新建畜禽规模养殖场（小区）和养殖专业户入驻。</p> <p>(1.2) 城镇规划区内禁止新建砖瓦炉窑。建制镇区域内10蒸吨/小时以下的工业锅炉必须要求使用清洁能源。当城市燃气供应不能满足需求时，可以过渡使用生物质成型燃料、柴油等非高污染燃料；</p> <p>(1.3) 经风险评估对人体健康有严重影响的被污染场地，未经治理修复或者治理修复不符合相关标准的，不得用于居民住宅、学校、幼儿园、医院、养老场所等项目开发；</p> <p>(1.4) 执行市级空间布局约束相关要求，重点</p>	<p>本项目位于邵阳市邵阳县郦家坪镇，为光伏发电项目配套的电力设施（升压站）建设，项目占地不涉及生态红线、饮用水保护区、农用地优先保护区、自然保护区和基本农田，不属于空间布局约</p>	符合

	<p>关注红线/农用地优先保护区/饮用水水源保护区。</p> <p>(1.5) 坚持改造提升和退出搬迁并重，有序推进城市建成区内重污染企业退出。</p>	<p>束中的项目。</p>	
<p>污 染 物 排 放 管 控</p>	<p>(2.1) 禁止新建不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼油、电镀、农药、石棉、水泥、玻璃、钢铁、火电以及其他严重污染水环境的生产项目；</p> <p>(2.2) 禁止新建、扩建炼油石化、炼钢炼铁、平板玻璃（特殊品种的优质浮法玻璃项目除外）、焦炭、有色冶炼、化学制浆、鞣革等项目，改建项目必须实施污染物总量削减。</p> <p>(2.3) 加强各类工业企业和建筑工地环境监管，确保各项污染物稳定达标排放。</p> <p>(2.4) 加快推进重点建制镇污水处理厂以及配套管网建设，确保城镇生活污水有效收集处理达标排放。提高城乡生活垃圾收集和处置效率。</p> <p>(2.5) 推进农村综合环境整治，改善人居环境。</p> <p>(2.6) 加快推进养殖业粪污资源化利用。</p> <p>(2.7) 执行市级污染物排放管控相关要求。</p> <p>(2.8) 加快推进有机化工、工业涂装、包装印刷、沥青搅拌等行业企业VOCs治理，确保达标排放。</p> <p>(2.9) 强化建筑扬尘治理管控，全县各类工地达到“六个100%”（工地周边围挡、裸露土地和物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输达到100%）。加强道路扬尘控制。</p> <p>(2.10) 落实《湖南省城市双修三年行动计划（2018—2020年）》。加快推进重点镇污水处理设施建设“三年行动计划”。推进污泥处理处置。强化城中村、老旧城区和城乡结合部污水截流、收集。</p> <p>(2.11) 以生活垃圾治理、厕所粪污治理、生活污水治理、饮用水水源地保护、养殖行业环境整治为重点，推进农村环境综合整治全县域覆盖，以县级行政区为单元，推进基础设施建设并建立运行维护长效机制。加快农村环境综合整治整县（区）推进。</p> <p>(2.12) 严格畜禽禁养区管理，加强规模化畜禽养殖场（小区）废弃物处理和资源化综合利用。合理规划水产养殖布局和规模，严格规范河流、水库等天然水域的水产养殖行为。大力发展绿色水产养殖，依法规范、限制使用抗生素等化学药品。推进精养鱼塘生态化改造。</p> <p>(2.13) 推进农药化肥使用减量化，大力推进统防统治和绿色防控。测土配方施肥覆盖率达到90%以上，主要农作物肥料利用率提高到40%以上。严格禁止秸秆露天焚烧，鼓励秸秆肥料化、</p>	<p>本项目产生的主要污染物按报告要求采取各项生态防护措施及污染防治措施后污染物能达标排放。</p>	<p>符合</p>

	资源化、能源化利用。加强废弃农膜和农药包装物回收利用。		
环境 风险 防 控	<p>(3.1) 在依法设立、环保基础设施齐全并经规划环评的产业园区外，禁止新建、改建、扩建危险化学品生产、储存等可能引发环境风险的项目。</p> <p>(3.2) 加强企业危险废物监管。</p> <p>(3.3) 加快推进工业污染地块整治。</p> <p>(3.4) 全面启动历史遗留污染问题治理。实施综合性治理措施，分阶段、分区域、按类别解决历史遗留污染问题。</p> <p>(3.5) 执行市级环境风险防控相关要求。</p>	本项目产生的废铅酸蓄电池和废变压器油属于危险废物，项目在升压站内建设危险废物暂存间及事故油池，废铅酸蓄电池和废变压器油集中收集暂存后定期委托有资质单位进行处置	符合
资源 开 发 效 率 要 求	<p>(4.1) 鼓励企业提高废水、余热利用效率。</p> <p>(4.2) 合理开发利用土地资源、水资源、矿产资源和林业资源。</p> <p>(4.3) 降低煤炭低效消耗量。</p> <p>(4.4) 执行市级资源开发效率相关要求。</p>	项目为光伏发电项目配套的电力设施（升压站）建设，项目建成后可产生电能，项目能耗主要为水，用水量不大；且项目占地面积较小，因此不会对区域资源消耗管控要求造成负面影响。	符合

因此，本项目建设与《邵阳市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（邵市政发〔2020〕10号）相符。

#### 4、与涉及地区相关规划的相符性分析

本项目在选址选线阶段，已充分征求所涉地区自然资源、林业、生态环境等部门的意见，对站址和线路路径进行了优化，不影响当地土地利用规划和城镇发展规划。相关协议文件内容详见表1-3。

表1-3 本工程协议情况一览表

单位名称	意见	附加条件	落实情况
邵阳县自然资源局	原则同意，项目拟选址区域不占用基本农田，不在生态保护红线范围内，没有压覆矿产资源等自然资源部门禁止开发区域	项目须在完成土地报批手续后方可开工建设	按要求实施
邵阳县林业局	项目拟选址区域不涉及各类自然保护区、森林公园、濒危物种栖息地、天然保护工程区等	项目建设前应依法办理征占用林地相关手续后方可开工	按要求实施

	禁止建设区域，原则同意项目选址		
邵阳市生态环境局邵阳县分局	原则同意	项目拟选址区域不得涉及饮用水水源保护地和环境敏感区，项目开工建设前必须依法依规进行环境影响评价并办理环评审批手续	项目拟选址区域不涉及饮用水水源保护地和环境敏感区，目前正在办理环评手续
邵阳县农业农村局	原则同意	项目建设过程中不得对农业生产特别是粮食安全造成影响	按要求实施
邵阳县水利局	原则同意	按政策要求做好水土保持“三同时”工作，委托符合资质要求的单位编制水土保持专题报告	项目已委托符合资质要求的单位编制了水土保持报告
中国人民解放军湖南省邵阳县人民武装部	原则同意	如施工过程中发现地下有国防光缆等军事和国防设施，及时与我部联系	按要求实施
邵阳县文化旅游广电体育局	原则同意	如施工过程中发现有地下文物出土或疑似文物，及时与我局联系	按要求实施

## 二、建设内容

地理位置	本项目位于湖南省邵阳市邵阳县酃家坪镇，中心坐标为北纬27°0'30.774"，东经111°38'12.854"。本项目地理位置详见图1。
项目组成及规模	<p><b>1、项目由来</b></p> <p>国能邵阳县新能源有限公司（公司为国家能源集团宝庆发电有限公司注册成立，负责邵阳县酃家坪光伏发电项目的投资建设）拟在邵阳县酃家坪镇建设邵阳县酃家坪光伏发电项目，该项目总占地面积为266.4850hm<sup>2</sup>，共装设285000块标准功率为655Wp的高效单晶硅组件，每30块组件成一串。光伏场区布置设计方案采用独立子方阵，共69个光伏子方阵，其中有34个光伏子方阵接入5台300kW组串式逆变器，每个子阵箱变容量为1600kW，有17个光伏子方阵接入7台300kW组串式逆变器，每个子阵箱变容量为2250kW，有18个光伏子方阵接入10台300kW组串式逆变器，每个子阵箱变容量为3200kW，每台逆变器接19-21串光伏组件，逆变器出口电压为0.8kV。光伏电站交流侧容量为150MW，直流侧容量186.675MWp，容配比为1.2445：1。电站共配置69台箱式变压器和469台300kW型组串式逆变器。逆变器输出的交流电接至箱式变压器低压侧，将电压从800V升至35kV。根据箱式变电站的位置以及线路的走向，全站69个发电单元共分为6组，通过6回35kV集电线路送入新建的110kV升压站的35kV母线上。本项目为邵阳县酃家坪光伏发电项目配套的电力设施，规模为110kV升压站，升压站选址位于邵阳县酃家坪光伏发电项目用地范围内。</p> <p>国能邵阳县新能源有限公司已于2023年4月委托湖南宏晟环保技术研究院有限公司编制了《邵阳县酃家坪光伏发电项目环境影响评价报告表》，根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修订）、《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国务院令682号）等法律法规，项目升压站需单独开展环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），新建110kV升压站属于“五十五、核与辐射”中“161输变电工程”的“其他（100千伏以下除外）”，需编制环境影响评价报告表。</p> <p>受国能邵阳县新能源有限公司委托，湖南宏晟环保技术研究院有限公司（以下简称我公司）承担本项目环境影响评价工作，我公司接收委托后，对</p>

项目进行了现场踏勘和资料收集，在工程分析及影响分析的基础上，按相关技术规范编制本项目环境影响报告表。

项目升压站送出线路不在此次设计范围内，将另行环评，送出线路由电网公司建设。

## 2、项目建设概况

项目名称：邵阳县邝家坪光伏发电项目 110KV 升压站工程

建设地点：湖南省邵阳市邵阳县邝家坪镇

建设单位：国能邵阳县新能源有限公司

建设规模：本项目新建 1 台主变（户外布置），容量为 150MVA。升压站拟以 1 回 110kV 架空线就近接入檀江 220kV 变电站，送出线路工程不在本次评价范围内。

项目投资金额：1600 万元

用地面积：总占地面积为 8000m<sup>2</sup>

项目性质：新建

## 3、主要建设内容

本项目新建一座 110kV 升压站，总占地面积 8000m<sup>2</sup>，安装 1 台容量为 150MVA 有载调压升压变压器。升压站内主要布置了综合楼、主变压器、电气一次、二次联合预制舱、SVG 支路、FC 支路、GIS 构架、事故油池、附属用房、危废暂存间、备用变、站用兼接地变、独立避雷针、污水处理装置等相关建(构)筑物。本项目工程内容建设内容见表 2-1。

表 2-1 项目工程组成

分类	项目	工程内容	备注
主体工程	主变压器	1 台容量 150MVA、额定电压 110kV 的主变压器	/
	配电装置	110kV 户外 GIS 构架	/
辅助工程	综合楼	建设一栋综合楼，综合楼为地上两层框架结构，综合楼占地面积 595m <sup>2</sup> ，建筑面积为 1225m <sup>2</sup> ，建筑高度为 7.80m(含室内外高差)。一楼层高为 3.9m，布置有办公室、接待室、门厅、餐厅、备餐间、卫生间、楼梯间等；二楼层高为 3.6m，布置有值班休息室、会议室、活动室、阅览室、卫生间、楼梯间等。	邵阳县邝家坪光伏发电项目运营期员工办公生活依托升压站综合楼
	附属用房	建设一栋附属用房，为地上一层框架结构，地下部分为消防水池。附属用房占地面积 200m <sup>2</sup> ，建筑高度为 6.00m(室外地坪至屋面)，其中备品备件库高度为 4.50m。总建筑面积为 275m <sup>2</sup> ，其中地上建筑面积为 200m <sup>2</sup> ，地下消防水池面积为 75m <sup>2</sup> 。	邵阳县邝家坪光伏发电项目用水、备用电源依托升压站水

			泵房及备用 品库。
	配套设施	电气一次、二次联合预制舱、SVG支路、FC支路、事故油池、备用变、站用兼接地变、独立避雷针	/
	围墙	于光伏发电场四周设置升压站四周设置2.3m高的混凝土砌块围墙，长360m。	/
公用工程	给水工程	在升压站区打一眼深水井，主要用于日常生活用水和生产用水。	邵阳县邝家坪光伏发电项目运营期劳动定员及其生活供水、排水设施、备用电源依托于升压站公用工程。
	排水工程	本工程排水系统采用雨、污水分流制，雨水单独排放；生活污水经一体化污水处理设施处理后用于站内绿化，不外排。	
	供电工程	升压站内装设一台35kV站用变压器，接于35kV母线上，供应运营期生产生活用电。	
环保工程	废水处理措施	生活污水经一体化污水处理设施处理后用于站内绿化不外排，污水处理设施处理规模为1.0t/d。	/
	废气处理措施	食堂油烟经油烟净化设备处理后排放。	/
	固体废物处理措施	①升压站内设置1危废暂存间，位于升压站西北角，面积约30m <sup>2</sup> ，废铅酸蓄电池油于危废暂存间暂存，交由有资质的单位处置； ②废变压器油由事故油池收集后，交由有资质的单位处置； ③生活垃圾集中收集定期清运至周边村庄，依托当地生活垃圾收集处理设施处理。	/
	噪声防治措施	选用低噪声设备；升压站四周建2.3m高实体围墙，通过隔声、距离衰减，减少噪声对外环境影响。	/
	风险防范	于升压站主变电器旁设置1个50m <sup>3</sup> 事故油池，用于收集主变电器事故状态时产生的矿物油，事故油池底部和四周设置防渗措施（等效黏土防渗层Mb≥6.0m，K≤1.0×10 <sup>-7</sup> cm/s）。	/
依托工程	土建工程	本工程依托光伏场址项目土建工程内容（包括升压站主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程的土建工程内容）。	
	弃渣场	本项目产生的多余的土石方用于光伏场区回填，不设弃渣场	

#### 4、主要生产设备

根据建设单位提供的资料，项目主要生产设备见下表。

表 2-2 项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格及技术规范	单位	数量
1	主变压器系统	电力变压器 SZ18-150000/110 150MVA 115±8×1.25%/37YN, d11 Ud%=14%	台	1
		主变中性点成套设备	套	1
2	110kV 配电装置	避雷器 Y10W-102/266 10kA	支	3
		融冰开关 GW5-126	组	1
		110kV GIS 线变组间隔, 1250A, 40kA/4s	个	1

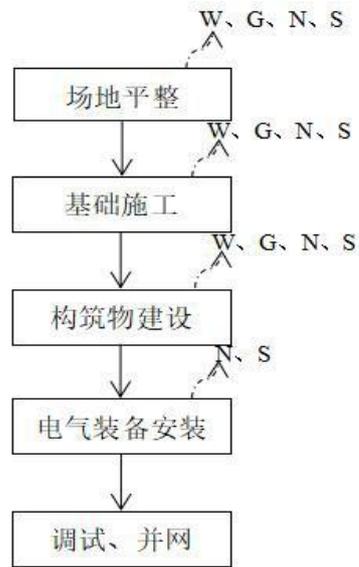
		110kV 电压互感器 110/ $\sqrt{3}$ /0.1/ $\sqrt{3}$ /0.1/ $\sqrt{3}$ /0.1/ $\sqrt{3}$ /0.1kV	台	3	
		SF6 气体密度及微水在线监测系统	套	1	
		钢芯铝绞线 JL/G1A-400/35	m	120	
		设备线夹	项	1	
		耐张绝缘子串10(XP-70)	串	9	
	3	35kV 配电装置	35kV 集电线路进线柜KYN61-40.5 型	面	6
			35kV 出线柜 KYN61-40.5 型	面	1
			35kV PT 及避雷器柜KYN61-40.5 型	面	1
			接地兼站用变柜KYN61-40.5 型	面	1
			无功补偿柜KYN61-40.5 型	面	2
			水冷直挂式SVG, 容量 $\pm 20$ Mvar	套	1
			7 次FC, 容量 $\pm 5$ Mvar	套	1
			5 次FC, 容量 $\pm 5$ Mvar	套	1
			接地兼站用变成套装置 DKSC-1050/37-250/0.4, ZN,yn11, 50	台	1
			TMY-2 $\times$ 80 $\times$ 10	m	45
			35kV 预制舱SF6 气体泄露检测系统	套	1
	4	站用电系统	SCB11-250/10	台	1
	5	站内电缆及防火堵料	1kV 电力电缆	m	4000
			电缆防火堵料	t	3
			电缆防火涂料	t	1.0
			35kV 电力电缆ZC-YJV22-3 $\times$ 70	m	100
			35kV 电力电缆ZC-YJV22-3 $\times$ 300	m	100
			35kV 电力电缆ZC-YJV22-3 $\times$ 70	m	100
			35kV 电力电缆头(与ZC-YJV22-3 $\times$ 70)	套	6
			35kV 电力电缆头(与3 $\times$ 300 配套)	套	2
			10kV 电力电缆ZC-YJV22-3 $\times$ 70	m	100
			10kV 电力电缆头与(ZC-YJV22-3 $\times$ 70 配套)	套	2
	6	升压站防雷、接地工程	水平接地装置 镀锌扁钢-60 $\times$ 6mm	m	4000
			垂直接地装置 镀锌钢管DN50 $\times$ 3.5	根	80
			电解地极	套	30
			构架避雷针, 针高35m	根	1
	7	其它	照明动力配电箱	套	6
			室外照明灯具	套	30
焊接钢管			m	800	
YJV 电力电缆(3 $\times$ 4mm <sup>2</sup> )			m	800	
检修箱			套	6	
电缆支架L50 $\times$ 5 及L40 $\times$ 4			t	2	
钢材(各种型号)			t	12	

	<p><b>5、公用工程</b></p> <p>(1) 供水</p> <p>项目水源采用地下水，在项目附近打一眼深水井。</p> <p>升压站内生活给水系统采用供水泵与气压罐联合供水方式。站内设置综合水泵房，内设有 8m<sup>3</sup> 生活水箱、气压供水装置(包括供水泵 2 台，气压罐 1 只，供水装置控制柜、电缆、配套阀门及安装配件各 1 套)。地下水通过深井泵加压直接送至升压站生活水箱，经供水泵向气压罐补水，气压罐供水至各用水点。气压罐具有一定调节容积，当气压罐内压力降至设定低压力时，自动启动供水泵，由水箱向气压罐补水；当气压罐内压力升至设定高压力时，自动停止供水泵，由气压罐向各用水点供水。站内生产、生活供水管网为枝状管网，给水管采用 PPR 管，埋地敷设，热熔连接。</p> <p>项目运营期用水主要为员工生活用水。员工生活用水主要为职工盥洗用水和食堂用水，根据《湖南省地方标准-用水定额》（DB43/T388-2020），因项目位于农村地区，参照分散式供水的用水定额，按 90L/人·d 计，本项目劳动定员为 4 人，按 365 天计，则本项目生活用水量为 131.4t/a、0.36t/d。</p> <p>(2) 排水</p> <p>变电站排水系统采用雨污分流制。</p> <p>1) 雨水排放</p> <p>建筑物屋面雨水通过雨水斗收集，通过雨水立管引至地面雨水沟，站区场地雨水通过雨水口收集，通过室外埋地雨水管道排至站外。</p> <p>2) 污水排放</p> <p>项目员工生活污水产生量按用水量的 80%计，则生活污水产生量为 105.12t/a、0.29t/d，产生量较少，生活污水经一体化污水处理设备（处理规模为 1.0 t/d）处理后用于站内绿化，不外排。</p> <p><b>6、劳动定员及工作制度</b></p> <p>项目运营期员工共 4 人，均在项目升压站内食宿，年工作 365 天，光伏电站项目运营期劳动定员含于本升压站工程劳动定员。</p>
总平面及现场布置	<p><b>1、升压站平面布置</b></p> <p>升压站呈矩形布置，长 100.00m，宽 80.00m，升压站围墙内用地面积为</p>

	<p>8000.00m<sup>2</sup>。根据 GB50229-2019《火力发电厂与变电所设计防火标准》、DL/T5056-2007《变电所总布置设计技术规程》以及本项目气象、地形地质条件、配电要求。</p> <p>升压站站区生产、生活分离，站区共设置一座电动伸缩大门，两座钢大门；升压站站区分为三个主要区域，电气一次、二次联合预制舱、主变压器、GIS 构架、事故油池、备用变和独立避雷针、危险废物暂存间等规划布置于站区西北部；综合楼、污水处理装置和附属用房规划布置站区南部；FC 支路和备用变等自东北向西南依次规划布置于生产区东南侧围墙边；本工程升压站进站道路从站区中部的原有道路上引接，长约 150m；出线方向为北出线；站区主干道呈环形布置，满足消防及运行维护的需求。升压站四周设置 2.3m 高的混凝土砌块围墙，长 360.0m。升压站总体布置分区明确，美观实用。建(构)筑物布置紧凑，占地少，经济合理。项目升压站总平面布置见附图 2。</p> <p><b>2、施工现场布置</b></p> <p>本项目与光伏区共用的施工管理及生活区占地面积 4000m<sup>2</sup>，施工营地全部在升压站用地范围内。施工营地主要用于部分施工人员住宿、物料暂存、设备堆放，施工营地内不设置混凝土拌合站、砂石料生产系统。</p>
施工方案	<p><b>1、施工工艺</b></p> <p>升压站施工工艺主要包括施工准备、基础开挖、浇筑、构筑物建设及电气设备安装。</p> <p>1) 施工准备：对升压站场地进行平整，采用推土机配合人工清理，使场地达到设计要求。</p> <p>2) 基础开挖、浇筑：升压站区地基处理，包括土石方工程、桩基础工程、支护工程等。</p> <p>3) 构筑物建设：本工程部分建筑物采用预制舱方案，只需采用吊装安装即可。砖混构筑物施工顺序为：施工准备→场地平整、碾压→基础开挖→基础混凝土浇筑→混凝土框架浇筑→地板及顶板混凝土浇筑→砖墙垒起→电气管线敷设及室内外装修→电气设备入室→室内外装修及给排水系统施工在土建专业施工时，电气专业技术人员应到现场配合土建施工，做好预埋件、预留孔洞、过路电缆预埋管、接地网的施工。</p>

4) 电气设备安装：变压器建筑安装工程、电缆敷设、电气设备的安装调试、系统的并网运行调试等内容。

项目升压站施工工艺流程及产污节点见图 2-1。



注：W-废水 G-废气 N-噪声 S-固体废物

图 2-1 升压站施工工艺流程及产污节点示意图

## 2、施工时序、建设周期

本工程拟定于 2023 年 5 月开工建设，至 2023 年 8 月工程全部建成，总工期为 4 个月。

其他	<p>在运行期，变电工程的功能是变化电压等级、汇集配送电能。变电过程中，只存在电压的变化和和电流传输现象，没有其他生产活动存在，整个过程中无原材料、中间产品、副产品、产品存在，也不存在产品的生产过程。电荷或者带导体周围存在电场，有规则运动的电荷或者流过电流的导体周围存在着磁场，因此变电工程在运行期由于输电过程将产生工频电场、工频磁场以及设备运行时产生的噪声。</p> <p>升压站内设综合楼，具有办公、生活、食堂等配套设施。项目运营期间废气主要为食堂油烟，废水主要为升压站员工生活污水，另外，设备维护检修过程会产生少量废铅酸蓄电池及废变压器油及职工生活垃圾等。</p> <p>项目运营期工艺产污环节一览表见下表。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 2-3 项目运营期工艺产污环节一览表</b></p>				
	<b>污染类型</b>	<b>排污节点</b>	<b>主要污染物</b>	<b>排放特征</b>	<b>治理措施</b>
	废气	食堂油烟	油烟	间断	产生量少，经油烟净化设备处理后排放
	废水	职工生活污水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、动植物油	间断	生活污水经一体化污水处理设备处理后用于站内绿化，不外排
	噪声	变压器等设备	噪声	连续	优先选用低噪声设备，合理布置，采取设备基础减振等降噪措施
	固废	升压站	废蓄电池	间断	废蓄电池收集后暂存于危废暂存间，废变压器油收集于事故油池，最后交由有危废处理资质的单位集中处置
		变压器（事故）	废变压器油	间断	
		职工生活	生活垃圾	间断	
	电磁辐射	电能输送或电压转换	工频电场	连续	电气设备采取集中布置方式，选用具有低辐射、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
			工频磁场	连续	

### 三、生态环境现状、保护目标及评价标准

#### 1、生态环境现状

##### 1.1 土地利用现状

根据建设单位提供的资料，本项目占地面积为 8000m<sup>2</sup>，用地类型为其他园地。

本工程不涉及生态保护红线，不涉及国家公园、风景名胜区、饮用水水源保护区、永久基本农田、基本草原、自然公园（森林公园、地质公园）、重要湿地、天然林、重点保护野生动物栖息地、重点保护野生植物生长繁殖地等。

##### 1.2 建设项目所在地生态环境现状

###### (1) 植被调查现状

邵阳县野生动植物资源丰富。全县有野生植物约 191 科、485 属、1166 种；其中木本植物 95 种 268 属 717 种，草本植物 96 科 217 属 449 种。野生植物物种有杉树、松树、刺槐、苦楝、黄荆、枫香、酸枣等，人工种植植物物种有油茶、板栗等。现有林地面积 131 万亩，活立木蓄量 223 万立方米，森林覆盖率为 41.3%，现有野生动物计 168 种。其中系国家二级保护珍稀动物有 10 余种。

根据现场实地踏勘，项目所在区域目前大部分属于农村生态系统，区域现有植被类型简单，主要为农家菜园、旱田、灌木丛等，区域有附近居民耕种的农田、旱地，其作物主要为水稻、玉米、蔬菜等，多为人工植被。项目占地范围内主要为荒地和灌木，项目地处丘陵地带，区域人类活动较少，区域植被主要是灌草丛，少量刺槐、马尾松、苦楝等。本项目占地范围内未见重点保护野生植物分布。

生态环境现状



图 3-1 项目场址典型植被图片

###### (2) 野生动物资源调查

根据收集到的有关文献统计及现场调查了解，评价范围所在地区内无濒危、珍稀野生动物，评价区域内无大型的兽类等动物分布的野生动物，两栖类主要有青蛙、蟾蜍等；爬行类主要有蜥蜴、壁虎等；鸟类主要有喜鹊、麻雀、燕子、猫头鹰、雁等；哺乳类主要有黄鼬、野兔、蝙蝠、鼠类等。由于区域人类活动频繁，野生动物种类和数量分布均不多，主要是以伴人动物为主，在鸟类迁徙季节，鸟类数量较平时略多。

项目施工区无大型兽类，森林类型动物也很少。在农田作物或草丛、灌丛间以小型兽类为多，其中以啮齿类为常见。鸟类主要为麻雀、喜鹊等。项目所在地及工程建设影响范围内，未发现珍稀重点保护野生动物分布，亦不涉及重要生态敏感区。

### 1.3 生态环境现状总体结论

工程建设区域现状主要以农村环境为主，项目区域内未发现其他珍稀植物物种和古树，也未发现野生珍稀濒危动物种类，项目所在地不在县级、乡镇生活饮用水水源保护区，不属于特殊生态敏感区。项目所在地未在森林公园、风景名胜、湿地公园、水产种质资源保护区及重要鱼类产卵场内。

### 2、环境空气质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（2021年），常规污染物引用与建设项目距离近的有效数据，包括近3年的规划环境影响评价的监测数据，国家、地方环境空气质量监测网数据或生态环境主管部门公开发布的质量数据等。

项目位于湖南省邵阳市邵阳县郟家坪镇，环境空气质量功能区为二类区，项目所在区域执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。本项目引用邵阳市邵阳县空气质量自动站监测点在线监测分析平台公布的2022年1-12月的环境空气质量历史数据来判断区域是否达标。项目区域空气质量现状达标判定结果详见表3-1。

表3-1 2022年邵阳县环境空气监测统计结果 单位：ug/m<sup>3</sup>

污染物	年评价指标	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 /%	达标 情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	7	60	11.67	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	13	0	32.5	达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	45	70	64.29	达标

PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	30	35	85.71	达标
CO	24小时平均第95百分位数	900	4000	22.5	达标
O <sub>3</sub>	第90百分位数最大8h平均质量浓度	107	160	66.88	达标
备注：根据《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ633-2013），CO取城市日均值百分之95位数；臭氧取城市日最大8小时平均百分之90位数。					

由上表可知，项目所在区域2022年环境空气质量SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>的年平均浓度和CO的24小时平均浓度、O<sub>3</sub>的日最大8h平均浓度均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值要求，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），判定本项目所在区域为达标区。

### 3、地表水环境质量现状

经现场调查，升压站场址周围无地表水体。

### 4、声环境质量现状

为进一步了解项目区声环境质量现状，本次评价委托湖南谱实检测技术有限公司于2023年5月8日对升压站各厂界噪声进行了监测，项目现状监测点位示意图见附图7，监测结果见下表。

表 3-2 噪声监测结果 单位：dB（A）

检测点位	检测日期	检测结果		标准限值
		昼间	夜间	
N1 东侧厂界外 1m	2023年5月 8日	51	40	昼间 60 夜间 50
N2 南侧厂界外 1m		50	40	
N3 西侧厂界外 1m		51	41	
N4 北侧厂界外 1m		52	41	

由上表可知，项目升压站南面、北面、西面、东面厂界监测点昼间、夜间噪声均可达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2类区噪声限值要求，区域声环境质量现状良好。

### 5、电磁环境质量现状

本次评价委托湖南谱实检测技术有限公司于2023年2月10日对升压站拟建场址进行电磁环境现状监测，项目区域电磁环境现状监测结果见表3-3。

表 3-3 电磁环境监测结果

监测日期	监测点位	检测因子	监测结果
2023.2.10	1#升压站站址位置中心	工频电场（V/m）	0.342
		工频磁场（μT）	0.007
	2#升压站场界外东侧 5m	工频电场（V/m）	0.260
		工频磁场（μT）	0.005

		3#升压站场界外南侧 5m	工频电场 (V/m)	0.330
			工频磁场 ( $\mu\text{T}$ )	0.006
		4#升压站场界外西侧 5m	工频电场 (V/m)	0.372
			工频磁场 ( $\mu\text{T}$ )	0.006
		5#升压站场界外北侧 5m	工频电场 (V/m)	0.231
			工频磁场 ( $\mu\text{T}$ )	0.007
	<p>根据表 3-4 监测结果可知,本项目升压站场址中心及四周工频电场强度在 0.231V/m~0.372V/m 之间,工频磁场强度在 0.005<math>\mu\text{T}</math>~0.007<math>\mu\text{T}</math> 之间,项目所在区域环境现状满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)表 1 中公众曝露限值,即频率为 50Hz 时,工频电场强度<math>\leq</math>4000V/m、工频磁感应强度<math>\leq</math>100<math>\mu\text{T}</math>。项目区域电磁环境质量现状良好。</p>			
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	<p>本项目为新建项目,不存在与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题。</p>			
生态环境保护目标	<p><b>1、水环境保护目标</b></p> <p>根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ 2.3-2018),水环境保护目标指饮用水水源保护区、饮用水取水口,涉水的自然保护区、风景名胜区,重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道,天然渔场等渔业水体,以及水产种质资源保护区等。本项目周边不涉及上述水环境保护目标。</p> <p>根据《邵阳市人民政府关于公布新邵县巨口铺镇白羊塘村小乐冲水库等第</p>			

二批 176 个农村千人以上集中式饮用水水源保护区划定方案的通知》（邵市政函[2020]92 号）及邵阳市第二批乡镇 21 个“千吨万人”饮用水水源保护区划分方案，本项目区域涉及的饮用水源为邵阳县邳家坪镇邳家坪集镇水厂地下水饮用水水源保护区，位于项目西面 1600m 处。

表 3-4 项目周边饮用水水源保护区情况一览表

保护区名称	保护级别	保护区范围能		方位距离
		水域	陆域	
邵阳县邳家坪镇邳家坪集镇水厂地下水饮用水水源保护区	一级	泡泡冲水库水域	一级保护区水域边界外 200 米范围内的陆域，且不超过大坝迎水侧坝肩、道路迎水侧路肩及第一重山脊线	项目西面 1600m
			大岩头泉水出露处水塘水域及外围小路	
	二级	/	水库汇水区域	
			大岩头泉水出露点集雨范围，不超过道路背水侧路肩	

### 2、声环境保护目标

根据现场勘察，本项目厂界外 50 米范围内无敏感点，无声环境保护目标。

### 3、生态环境保护目标

本工程评价范围内不涉及《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中定义的生态敏感区，无生态环境敏感目标。

### 4、电磁环境保护目标

经现场调查，本项目升压站站界外 30m 范围内不涉及居民区、自然保护区、风景名胜区和珍稀动植物集中分布区等需要特殊保护的区域，故本项目无电磁环境保护目标。

### 1、环境质量标准

#### (1) 环境空气

根据功能区划，项目所在地执行《环境空气质量标准》(GB3095—2012)中二级标准，具体见表 3-5。

表 3-5 环境空气污染物浓度限值

污染物	标准值			标准
	1 小时浓度	24 小时平均	年平均	
SO <sub>2</sub> (ug/m <sup>3</sup> )	500	150	60	GB3095-2012
NO <sub>2</sub> (ug/m <sup>3</sup> )	200	80	40	
CO (mg/m <sup>3</sup> )	10	4	—	
O <sub>3</sub> (ug/m <sup>3</sup> )	200	160 (日最大 8h 平均)	—	
PM <sub>10</sub> (ug/m <sup>3</sup> )	—	150	70	
PM <sub>2.5</sub> (ug/m <sup>3</sup> )	—	75	35	

评价标准

TSP (ug/m <sup>3</sup> )	—	300	200	
--------------------------	---	-----	-----	--

### (2) 声环境

项目建设区域声环境执行《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 2 类标准。

表 3-6 《声环境质量标准》(GB3096-2008) 摘录

声环境功能区类别	昼间	夜间
2 类	60dB (A)	50dB (A)

### (3) 工频电场、工频磁场

工频电场、工频磁场执行标准值参见表 3-7。

表 3-7 工频电场、工频磁场评价标准值

影响因子	评价标准 (频率为 50HZ 时公众暴露控制限值)		标准来源
工频电场	4kV/m	变电站周边及交流输电线路电塔环境敏感目标处	《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014)
工频磁场	100uT		

## 2、污染物排放标准

### (1) 废气

施工期：本项目施工期产生的无组织颗粒物排放浓度执行《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996) 表 2 中无组织排放监控浓度限值要求，即周界外颗粒物浓度最高点 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。

运营期：本项目运营期无生产废气产生，废气主要为升压站管理人员日常生活产生的食堂油烟，食堂油烟排放执行《饮食业油烟排放标准 (试行)》(GB18483-2001) 中小型规模排放限值要求，即净化设施油烟去除效率 $\geq 60\%$ 、油烟排放浓度 $\leq 2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。

### (2) 废水

施工期：施工期产生的施工废水收集于临时沉淀池内，经沉淀后回用作场地降尘用水、施工工序用水，不外排；施工人员生活污水经化粪池处理后清掏做农肥，不外排。项目施工期无废水外排，故不设置项目施工期废水排放标准。

运营期：运营期间生活污水经一体化污水处理设施处理后用于站内绿化不外排，故不设置项目运营期废水排放标准。

### (3) 噪声

施工期：项目施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)：昼间 $\leq 70\text{dB}(\text{A})$ ，夜间 $\leq 55\text{dB}(\text{A})$ 。

运营期：项目运营期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》

(GB12348-2008) 2类标准: 昼间≤60dB(A)、夜间≤50dB(A)。

**(4) 固体废物**

一般工业固体废物的临时贮存和管理参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中的相关规定。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023); 生活垃圾执行《生活垃圾填埋污染控制标准》(GB16889-2008)。

**1、评价工作等级、范围**

本工程电磁环境、声环境、生态、地表水环境评价等级、范围见下表。

**表 3-8 本工程评价等级、评价范围一览表**

评价项目	判定条件	评价等级	评价范围	判定依据
电磁环境	110kV 户外式	二级	站界外 30m	《环境影响评价技术导则输变电》(HJ24-2020)
声环境	本工程所处的声环境功能区为《声环境质量标准》(GB3096-2008)中规定的 2 类,建设前后对环境敏感点噪声增量在 5dB(A) 以下,受影响的人群数量不会显著增加。	二级	站界外 50m	《环境影响评价技术导则声环境》(HJ 2.4-2021)
地表水环境	运营期间生活污水经一体化污水处理设施处理后用于站内绿化不外排	/	/	《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)
生态环境	本工程评价范围内无生态敏感区,工程用地 8000m <sup>2</sup>	三级	变电站围墙外 500m 评价范围	《环境影响评价技术导则生态影响》(HJ 19-2022)

**2、总量控制指标**

本项目营运期无工艺废气产生;生活污水经一体化污水处理设备处理后回用于站内绿化,不外排。故项目不需申请总量控制指标。

其他

## 四、生态环境影响分析

本工程施工期土建工程依托于光伏电站土建工程内容，施工期影响在《邵阳县邝家坪光伏发电项目环境影响报告表》已做分析，因此施工期影响分析摘录《邵阳县邝家坪光伏发电项目环境影响报告表》中相关内容。

### 1、生态环境影响分析

#### (1) 对土地利用的影响

项目用地类型为其他园地，用地不涉及生态保护红线、基本农田、饮用水水源地保护区、公益林、风景名胜区等自然保护区。工程涉及区域内生态体系可分为灌草丛生态系统、荒地生态系统、人工林地生态系统、水域生态系统及居住交通系统，灌草丛生态系统的优势度较高，对维护工程区域生态环境质量起到一定作用，该区域生态系统基本维持动态平衡。升压站永久占地造成的土地利用类型改变，企业通过在占地种植草木，增加绿化面积进行补偿，减少对植被影响及破坏。

#### (2) 对植物、植被的影响

本项目施工期对植被影响主要表现为：挖方、弃土等使占地范围内的植被遭受砍伐、铲除、掩埋等一系列人为干扰破坏，使占地范围内的植被全部消失，造成调查区内各类植被面积减少，生物量及生态价值降低，植物资源损失，组成植被和群落的植物种群数量减少，生物多样性降低等。

本项目用地性质为其他园地，工程占地区自然条件较差，植被主要为杂草、低矮灌木等，植被种类较为单一，植物资源较少，生产力较低，无国家和地方重点保护野生植物分布，且施工结束后对施工占地进行绿化恢复，起到了一定的植被恢复作用。因此，项目建设对当地植物资源的数量及利用方式产生影响较小。

#### (3) 对动物的影响

经调查，本区域内无大型野生动物，主要为野兔、鼠类、鸟类等常见的小型动物。施工期将会破坏该区域动物的生境，迫使动物迁徙至它处，这对动物的繁殖、栖息和觅食等产生干扰影响；工程占地使工程区内的动物的活动范围有所缩小，动物的种类和数量也有所减少。但本项目区域不涉及野生动物集中分布区，不涉及国家级、省级保护动物及珍稀濒危野生

施工期生态环境影响分析

动物栖息地。项目施工期加强施工人员动物保护意识教育、禁止捕猎动物等措施，不会造成当地动物物种灭绝或数量锐减，也不会造成生物多样性的明显降低，对项目区动物的影响不大。

#### **(4) 水土流失的影响**

本项目在建设过程中征用、占用土地，破坏原有地貌和植被。项目区裸露土地面积增加，土地耕作层和植被生长层被挖损、剥离或埋压，造成土地生产力短期内衰减或丧失，引起土壤加速侵蚀。建设单位在认真落实《水土保持方案》提出的各项水土保持措施和生态保护措施，项目的建设不会加重该区域的水土流失现状，对生态环境影响小。

## **2、大气环境影响分析**

项目混凝土全部采用商品混凝土，施工现场不设置混凝土拌合系统，无拌合粉尘产生。施工期产生的大气污染物主要来自于挖土、运土、填土、夯实产生的施工扬尘和汽车运输过程产生的扬尘、施工机械、运输车辆产生的车辆尾气和焊接烟尘等。

### **(1) 施工扬尘**

施工现场近地面的粉尘量受施工机械、施工方式、管理方式及天气、地表土质等多种因素影响。升压站距周边敏感目标较远，在对升压站施工区采取洒水降尘、围挡作业等措施后，可有效减少扬尘产生，且施工作业扬尘产生仅在施工作业时产生，施工作业结束后施工作业扬尘随之消失。因此项目施工作业扬尘对周围环境空气影响较小。

### **(2) 物料运输扬尘**

进出施工场地的运输车辆也会造成施工作业场所近地面粉尘浓度升高，运输扬尘的产生量与车型、车速、车流量、风速、道路表面积尘量、尘土湿度等因素有关。项目施工期在施工场地出入口处设置洗车沉淀池，对进出施工场地车辆轮胎进行冲洗，保持车辆轮胎清洁，在很大程度上能减少运输扬尘的产生，且物料运输扬尘产生仅在施工期产生，施工结束后随之消失，物料运输扬尘只是暂时的。因此，项目物料运输扬尘对周围环境空气影响较小。

### **(3) 施工机械废气**

施工车辆由于燃油时会产生 THC、NO<sub>x</sub>、CO 和颗粒物等大气污染物，但这些污染物排放量很小，且为间断排放。尾气中所含的有害物质主要有 THC、CO、NO<sub>x</sub> 等，影响范围多集中在车辆 10~15m 范围内。施工单位必须使用污染物排放符合国家标准的运输车辆，加强车辆的维护保养并保持汽车的外身清洁，使车辆处于良好的工作状态，减轻燃油废气对周边环境及居民的影响。

### 3、地表水环境影响分析

本项目施工期产生的废水为施工废水、冲洗废水和施工人员生活污水。

#### (1) 施工废水

本项目施工废水主要来源于地基开挖等施工过程。施工废水中污染物主要为 SS，浓度在 200~2000mg/L。项目根据施工片区设置临时沉淀池，施工废水收集于临时沉淀池内，经沉淀处理后，回用作施工或场地洒水降尘，不外排，对地表水环境不造成影响。

#### (2) 冲洗废水

项目施工期冲洗废水主要来源于施工机械冲洗废水及进出施工场地运输车辆轮胎进行冲洗。冲洗废水中主要污染物为 SS 及石油类，施工机械冲洗废水排入施工片区临时沉淀池内，经沉淀处理后，回用作施工或场地洒水降尘，不外排，对地表水环境不造成影响；车辆轮胎冲洗废水排入施工场地出入口处洗车沉淀池，经沉淀处理后，回用作车辆轮胎冲洗用水或场地洒水降尘，不外排，对地表水环境不造成影响。

#### (3) 施工人员生活污水

本项目施工期共 4 个月，平均每天施工人数约 20 人，根据《湖南省地方标准-用水定额》(DB43/T388-2020)，施工人员生活用水量按 45L/(人·d)，则项目施工期施工人员生活用水量为 0.9m<sup>3</sup>/d，产污系数按 0.8 计，则施工期施工人员生活污水产生量为 0.72m<sup>3</sup>/d。施工人员生活污水通过临时化粪池处理后定期清掏用作农肥不外排。

### 4、声环境影响分析

#### (1) 施工噪声

本项目施工期噪声主要为施工机械设备运转时产生的机械噪声及施工

材料运输车辆产生的交通噪声，前者为连续性噪声，后者为间歇性噪声。项目施工期施工机械主要有挖掘机、装载机、推土机、吊车、振捣器及发电机等。项目周边最近的敏感点距离项目约 100m，环评要求项目合理安排施工场地，将高噪声设备尽量远离居民点；合理规划施工时间、施工时序，禁止夜间施工；选用低噪声、低振动设备，采用低噪声、低振动施工工艺等，通过采取上述措施机距离衰减后，可大大降低施工噪声对敏感点的影响，且施工期结束后相应的噪声污染即随之消失，不会对周围环境产生长期不良影响。

#### (2) 交通噪声

项目施工期交通噪声主要来源于物料运输车辆行驶过程中产生的交通噪声，交通噪声为间歇性噪声，不同类型的运输车辆产生的交通噪声不同，与车辆重量及行驶速度呈正相关，交通噪声源强在 70~90dB（A）之间。

建设单位在合理规划物料运输路线及运输时间，并对运输车辆作出经过声环境敏感点时减速慢行、禁止鸣笛等要求后，项目施工期运输车辆产生的交通噪声对周围环境影响较小，且项目交通噪声影响是暂时的，随着施工结束这些影响也将消失，不会对周围环境及声环境敏感点产生较大的影响。

### 5、固体废物影响分析

本项目施工期产生的主要固体废物主要为废土石方、废建筑材料及生活垃圾。

#### (1) 废土石方

升压站产生的多余土石方用于光伏场区回填，不产生永久弃渣，故不设弃渣场。

#### (2) 建筑垃圾

建筑垃圾包括废弃砖石、水泥凝结废渣、废弃铁质及木质建材等，项目应对其进行分类集中堆存，能回收利用的回收利用，不能回收利用的建筑垃圾，加强管理，及时收集统一清运，禁止与生活垃圾混合处置，禁止随意丢弃。

#### (3) 生活垃圾

	<p>本项目施工期共 4 个月，平均每天施工人数约 20 人，施工人员生活垃圾产生量按 0.5kg/（人·d）计，则施工人员生活垃圾产生量为 1kg/d。生活垃圾集中收集于垃圾桶内，定期清运至周边村庄，依托当地生活垃圾收集处理设施处理。</p>
运营期生态环境影响分析	<p><b>1、生态环境影响分析</b></p> <p>升压站永久占地造成的土地利用类型改变，企业通过在占地种植草木，增加绿化面积进行补偿，减少对植被影响及破坏。项目运营后，应积极植树种草，不会对原有生态环境造成较大影响，在种植过程中，需选择当地物种或在当地多年引种成熟的植物进行植被重建。必要时对土壤施加肥料，并设立专门人员负责植被恢复工作落实，提高植被恢复成活率。</p> <p><b>2、大气环境影响分析</b></p> <p>本项目运营后，职工食堂能源采用液化气，大气环境影响主要来源于食堂油烟废气。食堂食物烹饪、加工过程中将挥发油脂、有机质及热分解或裂解产物，产生油烟废气。</p> <p>本项目运营期年工作 365 天，升压站常驻人员共 4 人，常驻人员位于升压站内食宿，根据《中国居民膳食指南》中推荐人均食用油量为 30g/d，食用油烹饪时产生油烟量为 1.035kg/t，则本项目食用油产生量为 0.12kg/d、43.8kg/a，油烟产生量约为 0.124g/d、45.333g/a，项目食堂每天工作 1 h，油烟净化装置净化效率为 60%、风量为 600m<sup>3</sup>/h，则烹饪油烟排放量约为 0.05g/d、18.104g/a，排放浓度为 0.08mg/m<sup>3</sup>，油烟通过油烟管道引至屋顶排放，油烟排放浓度达到《饮食业油烟排放标准》（GB 18438-2001）中最高允许排放标准≤2.0mg/m<sup>3</sup> 的要求。</p> <p><b>3、地表水环境影响分析</b></p> <p>本项目运营期年工作 365 天，升压站常驻人员共 4 人，常驻人员位于升压站内食宿，根据《湖南省地方标准-用水定额》（DB43/T388-2020），因项目位于农村地区，参照分散式供水的用水定额，按 90L/人·d 计，则本项目生活用水量为 131.4m<sup>3</sup>/a、0.36m<sup>3</sup>/d。产污系数按 0.8 计，则生活污水产生量为 105.12m<sup>3</sup>/a、0.29m<sup>3</sup>/d，产生量较少，生活污水经一体化污水处理设备处理（处理规模为 1.0t/d）后用于站内绿化，不外排。</p>

#### 4、噪声影响分析

本工程 110kV 变电站为户外式布置，升压站运行期间的噪声源主要为主变压器、备用变压器和 SVG 无功补偿装置运行时所产生的噪声。

##### (1) 预测模式

根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)，本次评价采取导则上推荐模式。该声源属于室外声源，依据建设项目平面布置图、设备清单及声源源强等资料，建立噪声预测的坐标系，确定主要声源坐标，计算工程建成后的站界噪声预测值。采用《环境影响评价技术导则声环境》(HJ 2.4-2021) 中的室外工业噪声预测模式。

##### 1) 室外声源

##### ①计算某个声源在预测点的倍频带声压级

$$L_p(r) = L_w + D_c - A$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

式中：

$L_w$  ——倍频带声功率级，dB；

$D_c$  ——指向性校正，dB，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级  $L_w$  的全向点声源在规定方向的级的偏差程度。指向性校正等于点声源的指向性指数  $D_i$  加上计到小于  $4\pi$  球面度 (sr) 立体角内的声传播指数  $D_\Omega$ 。对辐射到自由空间的全向点声源， $D_c=0\text{dB}$ 。

$A$  ——倍频带衰减，dB；

$A_{div}$  ——几何发散引起的倍频带衰减，dB；

$A_{atm}$  ——大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

$A_{gr}$  ——地面效应引起的倍频带衰减，dB；

$A_{bar}$  ——声屏障引起的倍频带衰减，dB；

$A_{misc}$  ——其它多方面效应引起的倍频带衰减，dB；

②已知靠近声源处某点的倍频带声压级  $L_p(r_o)$ ，计算相同方向预测点位置的倍频带声压级。

$$L_p(r) = L_p(r_o) - A$$

预测点的A 声级 $L_A(r)$ ，可利用8 个倍频带的声压级按如下计算：

$$L_A(r) = 10Lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{0.1[L_{pi}(r) - \Delta L_i]} \right\}$$

式中：

$L_{pi}(r)$ ——预测点 (r) 处，第i 倍频带声压级，dB；

$L_i$ ——i 倍频带 A 计权网络修正值，dB。

在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压，只能获得A 声功率级或某点的A 声级时，按如下公式近似计算：

$$L_A(r) = L_{Aw} - D_c - A \quad \text{或} \quad L_A(r) = L_A(r_0) - A$$

A 可选择对 A 声级影响最大的倍频带计算，一般可选中心频率为 500HZ 的倍频带作估算。

### ③各种因素引起的衰减量计算

#### a. 几何发散衰减

$$A_{div} = 20Lg(r/r_0)$$

#### b. 空气吸收引起的衰减量：

$$A_{atm} = \frac{a(r - r_0)}{1000}$$

式中：a——空气吸收系数，dB/km。

#### c. 地面效应引起的衰减量：

$$A_{gr} = 4.8 - \left( \frac{2h_m}{r} \right) \left[ 17 + \left( \frac{300}{r} \right) \right]$$

式中：

r——声源到预测点的距离，m；

$h_m$ ——传播路径的平均离地高度。

### ④预测点的预测等效声级

$$L_{eq} = 10Lg \left( 10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}} \right)$$

式中：

$L_{eqg}$ ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB (A)；

$L_{eqb}$ ——预测点的背值，dB (A)；

### 2) 多个室外声源噪声贡献值叠加计算

#### ①计算声压级

设第  $i$  个室外声源在预测点产生的 A 声级为  $L_{A_i}$ ，在 T 时间内该声源工作时间为  $t_i$ ；第  $j$  个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为  $L_{A_j}$ ，在 T 时间内该声源工作时间为  $t_j$ ，则预测点的总等效声级为

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

式中： $t_i$ ——在 T 时间内  $i$  声源工作时间，s；

$t_j$ ——在 T 时间内  $j$  声源工作时间，s；

T——计算等效声级的时间，h；

N——室外声源个数，M 等效室外声源个数。

### 3) 噪声叠加值计算

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

式中：

$L_{eqg}$ ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB (A)；

$L_{eqb}$ ——预测点的背值，dB (A)。

#### (2) 主要噪声源

升压站的噪声以中低频为主，本次预测声源按面源建模，考虑到最不利情况，不计算空气吸收等衰减。变压器的噪声以中低频为主，150MVA 的主变压器声压级按 70dB (A) 计，35KV 备用变压器声压级按 65dB (A) 计，SVG 无功补偿装置声压级按 60dB (A) 取值。预测结果以升压站产生的厂界噪声贡献值作为厂界噪声的评价量。

本工程声源详细参数见表 4-1。

表 4-1 工业企业噪声源调查清单 (室外声源)

序号	声源名称	空间相对位置m			声源源强		声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z	声压级/dB (A)	与声源距离 (m)		
1	主变压器	16~30	60~70	0.5~4.5	70	1	低噪声设备	全时段

2	35KV 备用变 压器	68~72	43~47	0.5~4.0	65	1	低噪声 设备	全时 段
3	SVG 无功补 偿装置	36~54	81~97	0~3.5	60	1	低噪声 设备	全时 段

注：相对坐标系以升压站西南角为原点（0，0，0），以变电站南侧围墙为 X 轴，向东为 X 轴正向，西侧围墙为 Y 轴，向北为 Y 轴正向，单位 m。

### （3）预测点位

以升压站围墙为厂界，厂界预测点位选在围墙外 1m，预测点位高度 1.5m。站址声环境评价范围无声环境敏感目标。

### （4）预测结果

根据升压站平面布置，结合上述预测计算模型及计算参数，本工程新建升压站运行后的厂界噪声预测计算结果详见 4-2。

表 4-2 本工程升压站厂界噪声预测结果 单位：dB（A）

序号	预测点位		贡献值
1	110kV 升压站	东侧厂界	34.2
2		南侧厂界	25.6
3		西侧厂界	37.6
4		北侧厂界	41.1

根据上表监测结果可知，项目 110kV 升压站建成投运后，升压站站址处噪声贡献值范围为 25.6dB(A)~41.1dB(A)，站址处昼夜噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准限值要求[昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)]。噪声经距离衰减后对外环境影响进一步降低。

## 5、固体废物影响分析

本项目运营期产生的固体废物废铅酸蓄电池、事故废油（废变压器油）以员工生活垃圾。

### （1）废铅酸蓄电池

升压站直流系统设置 2 组 220V、300Ah 阀控式密封铅酸蓄电池（单体 2V，容量 300Ah，电池 104 只/组），每只蓄电池重约 10kg，正常情况下铅蓄电池 8-10 年更换一次，一次更换一批，废铅酸蓄电池产生量约 2.08t/次。对照《国家危险废物名录》（2021 年版），废弃的铅蓄电池属于危险废物，废物类别为“HW31 含铅废物”废物代码为 900-052-31。当铅蓄电池使用寿命

结束后，废旧蓄电池交由有资质单位处理，严禁随意丢弃。

### (2) 废变压器油

根据建设方提供的资料，变压器油设备设计使用年限为 25 年，一般无需更换，定期（一年一次或大修后）作预防性试验，通过对绝缘电阻、吸收比、极化指数、介质损耗、绕组泄漏电流、油中微水等综合分析，综合判断受潮情况、杂质情况、油老化情况等，如果不合格，由售后厂家过滤再生后继续使用），也不会外泄对环境造成危害。正常情况不会产生废变压器油，但在设备发生事故并失控时可能泄露，污染环境造成环境风险。根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，事故废油废物类别为“HW08 废矿物油与含矿物油废物”，废物代码为“900-220-08”，危险特性为毒性和易燃性（T，I）。

本项目升压站设置 1 台 150MVA 变压器作为主变压器，主变压器内变压油储量约 40t，变压油密度为 895kg/m<sup>3</sup>，则主变变压油储量约为 44.69m<sup>3</sup>。当变压器发生事故时，变压油排入主变区内设置的事故油池（容积为 50m<sup>3</sup>）内，事故状态下最大排油量为 44.69m<sup>3</sup>，事故油池容积能满足事故排油要求。发生事故的情况下，泄露变压器油排入池中，交由有资质的单位进行处理。

事故油池防渗要求：事故油池须遵守《危险废物贮存污染控制标准》的要求，应满足三防要求，防扬散、防流失、防渗漏。事故油池地面与裙脚要用混凝土防渗建造，且表面无裂隙。边缘设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。事故油池防渗层为至少 1 m 厚黏土层（渗透系数不大于 10<sup>-7</sup> cm/s），或至少 2 mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10<sup>-10</sup> cm/s），或其他防渗性能等效的材料。

### (3) 生活垃圾

本项目运营期年工作 365 天，升压站常驻人员共 4 人，常驻人员位于升压站内食宿，生活垃圾产生量按 1.0kg（/ 人·d）计，则员工生活垃圾产生量为 4kg/d、1.46t/a。生活垃圾集中收集于垃圾桶内，定期清运至周边村庄，依托当地生活垃圾收集处理设施处理。

(4) 固体废物产排汇总清单

表 4-3 固体废物污染源核算结果及相关参数一览表

产生环节	固体废物名称	固废属性	产生量	贮存位置	利用或处置量	利用处置方式和去向
员工生活	生活垃圾	一般固体废物	1.46 t/a	垃圾桶	1.46 t/a	依托当地生活垃圾收集处理设施处理
运营期	废铅酸蓄电池	危险废物	2.08t/次(8~10年/次)	危废暂存间	2.08t/次	交由有危险废物处理资质的单位处理
	废变压器油	危险废物	事故时最大排油量 40t	事故油池	40t	

表 4-4 危险废物产生情况

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量	形态	主要有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
废铅酸蓄电池	HW31	900-052-31	2.08t	固态	主要为饱和的环烷	8-10年	T/In	交由有资质危废单位处理
废变压器油	HW08	900-220-08	最大排油量 40t	液态	炔与链烷烃混合物	事故时	T, I	

(5) 固体废物管理要求

1) 生活垃圾集中收集于垃圾桶内，定期清运至周边村庄，依托当地生活垃圾收集处理设施处理。

2) 一般工业固废暂存场所参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 要求进行设计、施工，做到防渗漏、防雨淋、防散失处理，避免对环境造成二次污染。一般工业废固体物定点收集后交给专业回收公司处理。

3) 项目在升压站内设 1 间 30m<sup>2</sup> 的危废暂存间，危废暂存间应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 的要求，且在暂存场所上空设有防雨淋设施，地面采取防渗措施，危险废物收集后临时贮存于废物储罐内；根据生产需要合理设置贮存量，尽量减少厂区内的物料贮存量；严禁将危险废物混入生活垃圾；堆放危险废物的地方要有明显的标志，堆放点要防雨、防渗、防漏，按要求进行包装贮存。

6、电磁环境影响分析

根据电磁环境影响专项评价中类比预测结果，项目运营期升压站站界工频电场强度、工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014) 表 1 中公众曝露控制限值的要求，即工频电场强度≤4000V/m、工频磁感应强度≤100μT。本项目对周围电磁环境影响较小。

## 7、环境风险分析

本项目环境风险主要为油品等可燃物（或易燃物）引起的火灾，升压站变压器发生故障时变压器油泄漏。为防止环境风险事故的发生，提出以下风险防范措施。

### （1）火灾风险防范措施

①选用合格的电气设备、严格按操作规定进行操作、高电压处设置警示牌或围栏、配置灭火器等措施。

②定期对员工进行技术及安全、环保知识培训，严格要求各岗位员工按章操作，严禁违章操作，提高员工安全、环保意识。

③加强对各种仪器设备的管理并定期检修，加强对油类物质的使用管理及监控，及时发现和消除火灾隐患。

### （2）升压站事故油泄漏风险防范措施

为防止事故、检修时造成废油污染，升压站设置变压器油排蓄系统，变压器基座四周设有事故油坑，事故油坑通过底部的事故排油管道与具有油水分离功能的总事故油池相连，事故油池为虹吸式油池，采用钢筋砼结构防渗处理并防止雨水进入，油池内预存定量水并定期检查水位，在发生事故时，泄露的变压器油将通过排油管道排入事故油池，经静置分离，油浮于上部，水沉于底部，在油压作用下，排水管将底部的部分水排出池外。

事故情况下进入事故油池的变压器油及事故油池内的含油废水则交由有危废处理资质的单位进行处置，不得随意外排。

本项目升压站主变下拟建事故油池，项目设一台 150MVA 主变，主变压器内变压油储量约 40t，变压油密度为  $895\text{kg/m}^3$ ，则主变变压油储量约为  $44.69\text{m}^3$ 。根据《火力发电厂与变电站设计防火规范》（GB50229-2019）中“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”规定，本项目主变事故油池容积要求不小于  $50\text{m}^3$ ，事故池容积满足变压器油 100%泄漏收集要求。事故油池池底及四周池壁设置防渗措施，防渗层为至少 1 m 厚黏土层（渗透系数不大于  $10^{-7}\text{cm/s}$ ），或至少 2 mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于  $10^{-10}\text{cm/s}$ ），或其他防渗性能等效的材料。事故油池严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求。

	<p>事故油池不与雨水系统相通，发生变压器油泄漏时，油品进入事故油池收集，不会进入外环境，不会对周边地表水环境产生的不良影响。</p> <p>升压站内变压器的运行和管理有着严格的规章制度和操作流程，发生事故并失控的概率非常小。</p>
<p>选址 选线 环境 合理性 分析</p>	<p>本项目选址位于湖南省邵阳市邵阳县郦家坪镇，项目不占用基本农田、生态公益林和水源涵养林，附近无重点保护的动植物及文物古迹，无风景名胜、自然保护区等，不在生态保护红线范围内。项目周边环境质量较好，项目在采取本报告提出的环保措施后，对周边环境影响较小。因此，项目选址合理。综上所述，本项目选址合理。</p>

## 五、主要生态环境保护措施

本工程施工期土建工程依托于光伏电站土建工程内容，施工期生态环境保护措施在《邵阳县邝家坪光伏发电项目环境影响报告表》已做分析。因此施工期生态环境保护措施引用《邵阳县邝家坪光伏发电项目环境影响报告表》中相关内容。

### 1、主要环境保护措施

#### (1) 植被保护和恢复措施

为减轻项目施工过程中对植被的影响，本环评提出以下建议及措施：

①严格控制施工活动在征地红线范围内进行，严格控制施工作业区域，减少不必要的碾压和破坏。

②挖方时应尽量将表层土（地表 30cm 厚）与下层土分开，将剥离的表层土单独堆放，并做临时围挡和遮盖，待建成后覆土，恢复原貌。

③优化施工方案及施工工艺，严格按照施工时序进行施工，减轻施工期对植被环境的影响。

④对施工占地破坏植被而造成裸露的土地应在施工结束后立即整治利用，尽量采用当地土种进行植被补充，保证项目建设后生物量不减少，生态环境质量不降低。

#### (3) 动物保护措施

为减轻项目施工过程中对动物的影响，本环评提出以下建议：

①施工过程中应尽量减少对动物栖息地生境的破坏，特别是对树木的砍伐。

②加强施工期环境管理和动物保护宣传，对施工人员定期开展动物保护知识教育，提高施工人员的动物保护意识，严禁狩猎动物；在施工场地内设置动物保护警示牌。

#### (4) 水土流失保护措施

升压站建成后，大部分区域将被硬化和建筑覆盖，水土流失主要发生在场地平整及建构物基础开挖期间，该区域施工期间水土保持要求如下：

①优化施工组织，大量土石开挖尽量避开大雨、大风天气，避免造成大量水土流失；

施工期生态环境保护措施

②优化施工工艺，场地平整尽量区域内平衡，避免产生大量弃渣，回填土石方需要临时堆场时，应及时采取临时防护措施；

③施工结束后，及时对裸露地表采取防护措施。

## 2、大气环境保护措施

施工扬尘尽管是短期行为，但也会对附近区域环境带来不利影响，所以在施工期间要采取积极有效的措施减轻扬尘的产生，防止扬尘扩散，具体环保要求如下：

①砂石料堆放场、临时表土堆放场等粉粒状物料堆场选址应远离居民等环境敏感点，同时采用篷布覆盖、洒水降尘等措施，减轻风动扬尘的影响。

②定期对施工场地、施工道路进行洒水降尘，并视天气情况增加洒水降尘频次。

③加强运输车辆管理。运输车辆货斗应加盖篷布，减少物料洒落；车辆进入施工场地减速慢行，减少扰动；施工场地出口处设置洗车设施，对车辆进行冲洗，保持运输车辆车身整洁，减少运输道路扬尘的产生。

④尽量避开大风天施工作业，减轻风动扬尘影响。

⑤施工场地四周设置围墙围挡及场地洒水。

⑥对不能及时回填，临时堆弃场地的土堆、料堆的堆放应定点定位，要有遮盖或洒水，禁止现场搅拌混凝土。

⑦尽快恢复临时占地范围内的植被，减少风蚀强度。

⑧做到建筑施工现场 100%围挡；工地裸土 100%覆盖；工地主要路面 100%硬化；拆除工程 100%洒水抑尘；出工地运输车辆 100%冲净无撒漏；裸露场地 100%覆盖；标牌设置率达 100%。

通过落实建筑施工工地采取工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”措施，可有效减少施工扬尘。

## 3、地表水环境保护措施

本项目施工期废水主要为施工废水和生活污水。施工废水污染的控制措施：

①施工期生产废水主要是施工过程中混凝土搅拌产生的水泥浆水，该部

分废水中 SS 浓度较高，因此，必须使用商品混凝土，且不在现场搅拌，以减轻污染。

②在施工过程中应加强对机械设备的检修，以防止设备漏油现象的发生；施工机械设备的维修应在专业厂家进行，防止施工现场地表油类污染，以减小初期雨水的油类污染物负荷。

③在项目施工区域周边设置截（排）雨水沟，排除周边汇集雨水，排水沟末端设置临时沉砂池。施工空地内建有沉淀池，施工各阶段产生的废水及车辆冲洗废水全部排入沉淀池内，经简单沉淀处理后，可用于施工场地内喷洒降尘或回用于对水质要求不高的施工工序中。

④采取措施控制地表降尘积累，以减小降水前地表积累的污染负荷。

⑤合理选择施工工期，尽量避免在雨季。在施工完成后，不得闲置土地，应尽快对建设区进行环境绿化工程和地面硬化的建设，使场地土面及时得到绿化覆盖和硬化，避免水土流失，美化环境。

⑥施工人员生活污水排入临时化粪池后，定期由附近村民清掏用作农肥，不外排。

综上所述，采取上述措施后，施工期无废水外排，对周边环境及饮用水源保护区的影响很小。

#### **4、声环境保护措施**

为减小施工噪声对周围环境的影响，建议建设单位采取以下措施以减轻其噪声的影响。

①合理安排施工时间。项目施工期应尽可能避免大量高噪声设备同时施工。高噪声施工时间尽量安排在昼间，减少夜间施工量，项目应在施工期间早 6 时前，晚 22 时后禁止施工。土方工程以及按照设计要求必须连续施工的工程，需要在 22 时至次日 6 时进行施工的，在施工前向工程所在地区的建设行政主管部门提出申请，经审查批准后到工程所在地区的环保部门备案；

②降低设备声级。施工单位应尽量选用低噪声设备和工艺，加强检查、维护和保养机械设备，保持润滑，紧固各部件，减少运行震动噪声。整体设备安放稳固，并与地面保持良好接触，有条件的使用减振机座，降低噪声。闲置不用的设备应立即关闭，运输车辆进入现场应减速，并减少鸣笛；

	<p>③降低人为噪声影响。基础和结构阶段施工应按操作规范操作机械设备等过程中减少碰撞噪声，并对工人进行环保方面的教育。少用哨子、钟、笛等指挥作业。在装卸过程中，禁止野蛮作业，减少作业噪声；</p> <p>④合理布置施工现场。施工现场应合理布局，将施工中的固定噪声源相对集中摆放，施工机械放置在远离施工场界及声环境敏感点的位置，降低施工噪声对周边声环境的影响；</p> <p>⑤合理安排物料运输时间，物料运输应避开交通高峰期，禁止夜间运输；合理安排物料运输线路，经过敏感点时应减速慢行、禁止鸣笛。</p> <p>施工噪声影响是暂时的，施工结束后便消失。采取以上措施可有效地控制施工期噪声对周围环境的影响，施工场界环境噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求，对周围环境影响较小。</p> <p><b>5、固体废物环境保护措施</b></p> <p>①废土石方：本项目场地内多余的土石方用于光伏场区回填，不产生弃土。</p> <p>②建筑垃圾：本项目施工期施工过程中会产生少量建筑垃圾，建筑垃圾分类收集，可回收部分出售给废品回收商；不可回收部分集中收集后，按照当地管理部门要求处置。</p> <p>③生活垃圾：生活垃圾集中收集于垃圾桶内，定期清运至周边村庄，依托当地生活垃圾收集处理设施处理。</p> <p>④加强施工期固体废物管理，严禁就地焚烧垃圾。</p>
运营期生态环境保护措施	<p><b>1、生态环境保护措施</b></p> <p>为减少升压站占地造成的生态影响，企业通过在占地范围内种植草木，增加绿化面积进行补偿，减少对植被影响及破坏。在种植过程中，选择当地物种或在当地多年引种成熟的植物进行植被重建。必要时对土壤施加肥料，并设立专门人员负责植被恢复工作落实，提高植被恢复成活率。</p> <p><b>2、废气污染防治措施</b></p> <p>项目废气主要为食堂油烟，食堂油烟通过采取油烟净化设施处理后排放；一体化污水处理设施采取加盖密封，及时清掏，并在四周加强绿化；种植乔灌木相结合的植被等控制措施；垃圾收集桶加盖密封，垃圾及时清运出场。因此，项目废气排放不会对周围大气环境造成明显影响。</p>

### 3、废水污染防治措施

为减少营运期废水对周围环境的影响建设单位应采取如下措施：

①生活污水经一体化污水处理设施（处理规模为 1.0 t/d）处理后用于站内绿化不外排。

②污水处理设施进行防渗处理，按一般防渗区进行建设，防渗技术要求为：等效黏土防渗层  $M_b \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$ 。

### 4、噪声污染防治措施

为减少营运期噪声对周围环境的影响建设单位应采取如下措施：

①合理布置平面布局，并在变压器与地面之间安装阻尼弹簧减振器，能有效地隔断振动传递防止噪声辐射。

②加强保养、检修等管理工作，确保设备正常运转。

③升压站四周设置实体围墙，加强站区绿化种植，利用围墙和树木的隔声作用，减轻噪声影响。

④水泵、风机等固定设备放置于室内，并加装减振垫、消声器等措施。

### 5、固体废物污染防治措施

#### （1）固体废物处置措施

①生活垃圾集中收集于垃圾桶内，定期清运至周边村庄，依托当地生活垃圾收集处理设施处理；严禁就地焚烧生活垃圾。

②废铅酸蓄电池集中收集后，贴好标识暂存于危险废物暂存间内，委托有资质单位定期清运处置，并做好转运台账记录。

③变压器事故泄漏的变压油排入事故油池内，采用专用收集器收集后，委托有资质单位定期清运处置，并做好转运台账记录。

#### （2）一般固废临时贮存要求

一般固废临时贮存要求注意事项如下：

A、对固体废物实行从产生、收集、运输、贮存直至最终处理实行全过程管理，加强固体废物运输过程的事故风险防范，按照有关法律、法规的要求，对固体废弃物全过程管理应报当地环保行政主管部门等批准；

B、加强固体废物规范化管理，固体废物分类定点堆放，堆放场所远离办公区和周围环境敏感点。为了减少雨水侵蚀造成的二次污染。

### (3) 危险废物收集、贮存、处置要求

项目运营期间产生的危险废物主要为废变压器油以及废铅酸蓄电池，危险废物的运输和贮存注意事项如下：

#### A、贮存

项目生产过程中将产生一定量的危险废物，应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求进行分类收集后置于专用桶中，暂存放在升压站危险废物暂存间内。同时该危险废物贮存间应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行。

环评针对危险废物的储存提出项目设置危险废物临时堆放间需满足以下要求：

①贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

②贮存设施应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。

③贮存设施或贮存分区内地面、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。

④贮存设施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 1 m 厚黏土层（渗透系数不大于  $10^{-7}$  cm/s），或至少 2 mm 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。

⑤贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

⑥容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。

⑦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。

⑧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

	<p>形。不相容的危险废物不能堆放在一起。</p> <p><b>B、运输</b></p> <p>项目产生的危险废物，拟交由有资质单位回收处理，由处理单位派专用车辆定期上门接收，运输至资质单位废物处理场进行处理。</p> <p><b>C、处置</b></p> <p>项目产生的危险废物交由有资质单位根据各危险废物的性质进行无害化处置。</p> <p>项目生产过程产生的固体废物均得到了妥善有效的处理，采取的固废污染防治措施可行。</p> <p><b>6、电磁环境保护措施</b></p> <p>①升压站内电气设备应采取集中布置方式，在设计中应按有关规程采取系列的控制过电压、电磁感应场强水平的措施，如保证导体和电气设备之间的电气安全距离，选用具有低辐射、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，将可以有效地降低电磁环境影响。</p> <p>②合理选用各种电气设备及金属配件（如保护环、垫片、接头等），以减少高电位梯度点引起的放电；使用合理、优良的绝缘子来减少绝缘子的表面放电，尽量使用能改善绝缘子表面或沿绝缘子串电压分布的保护装置。</p> <p>③对大功率的电磁振荡设备采取必要的屏蔽，密封机箱的孔、口、门缝的连接处；控制箱、断路器端子箱、设备的放油阀门及分接开关尽量布置在较低场强区，以便于运行和检修人员接近。</p> <p>④在危险区域设立相应的警示标志，并做好警示宣传工作，醒目位置设置安全警示图文标志。</p>
其他	<p><b>环境监测计划</b></p> <p>(1) 制定目的</p> <p>对本项目运营期实行环境监测，可以全面、及时地掌握工程污染状态，了解区域环境质量变化，从未有利于监督各项环保措施的落实，并根据监测结果适时调整环境保护计划。</p> <p>(2) 环境监测机构</p>

本项目环境监测可以委托有资质的监测单位承担，应定期定点监测，编制监测报告，提供给业主单位，以备生态环境局监督，若在监测中发现问题应及时报告，以便及时有效的采取措施。

(3) 监测项目

项目主要是噪声、工频电场强度、工频磁场强度。

(4) 监测计划

本项目环境监测计划包括废气、环境空气、电磁环境及噪声，具体见下表。

表 5-1 环境监测计划一览表

时段	监测重点	监测项目	监测点位	监测频率	执行标准
运营期	电磁环境	工频电场强度、工频磁场强度	升压站站界四周	投产时（可采用竣工环境保护验收监测数据）；运行期建议每四年监测 1 次；有投诉纠纷时监测。	《电磁环境控制限值》(GB87022014) 中频率为 50HZ 的电场、磁场公众暴露控制限值，即工频电场强度控制限值：4000V/m，工频磁感应强度控制限值：100μT
	声环境	Leq (A)	升压站站界四周	投产时（可采用竣工环境保护验收监测数据）；运行期建议每四年监测 1 次；有投诉纠纷时监测。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类

本项目总投资 1600 万元，其中环保投资 72.1 万元，占总投资的 4.5%。  
项目环保投资见表 5-2。

**表 5-2 本项目环保措施投资估算**

序号	项目	环保措施	环保投资 (万元)
1	废气防治措施	施工围挡、抑尘网、洒水降尘	1
2	废水防治措施	临时沉淀池	2
		隔油池、化粪池	2
3	噪声防治措施	减振垫、消声器、临时围挡	2
4	固废防治措施	建筑垃圾生活垃圾、清运	2
5	水土保持及生态恢复措施	临时表土堆场、截排水沟、场地植被恢复等	10
<b>运营期</b>			
6	废气治理措施	油烟净化设备	1.0
7	废水防治措施	一体化污水处理设施	10.0
8	噪声防治措施	设备基础减振、加装消声器等措施	10
9	固废防治措施	垃圾收集桶	0.1
10		危险废物暂存间	2
11	环境风险防范措施	事故油池 1 个，容积 50m <sup>3</sup>	30
合计			72.1

环保  
投资

## 六、生态环境保护措施监督检查清单

内容要素	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	①严格控制施工活动在征地红线范围内进行，严格控制施工作业区域，减少土地占用；②优化施工方案及施工工艺，严格按照施工时序进行施工，减轻施工期对植被环境的影响。③剥离的表土单独贮存，施工结束后用于厂区绿化覆土，临时表土堆场应采取水土保持措施。④对施工占地破坏植被而造成裸露的土地应在施工结束后立即整治利用，进行植被恢复。	达到生态环境保护要求	项目建成后，对升压站场地内进行绿化。	达到生态环境保护要求。
水生生态	=	=	=	=
地表水环境	①施工废水、雨水径流排入临时沉淀池，经沉淀处理后，回用作施工作业用水或施工场地降尘用水，不外排。②施工人员生活污水经化粪池处理后，委托周边村民定期清掏作农肥，不外排。	废水不外排	生活污水经一体化污水处理设施处理后用于站内绿化，不外排。	废水不外排
地下水及土壤环境	=	=	=	=
声环境	采用噪声较低的生产设备，并加强维修保养，避免夜间运输(22点~次日6点)，禁止夜间高噪声机械施工等	场界噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求。	①选用低噪声设备，并加装减振垫、消声器等降噪措施。②升压站四周设置围墙、种植树木，利用墙体和绿化隔声降噪。	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准
振动	=	=	=	=
大气环境	①砂石料堆放场、临时表土堆放场等粉粒状物料堆场选址应远离居民等环境敏感点，同时采用篷布覆盖、洒水降尘等措施。②定期对施工场地、施工道路进行洒水降尘。③加强运输车辆管理。运输车辆货斗应加盖篷布，减少物料洒落。④尽量避开大风天施工作业，减轻风动扬尘影响。⑤升压站施工时，施工场地四周设置围墙围	满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中无组织排放限值要求。	①食堂油烟经油烟净化设备处理后排放。②一体化污水处理设施密闭运行，并在其周边种植绿化。③垃圾收集桶加盖密封，垃圾及时清运出场。	《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)(试行)

	挡及场地洒水。			
固体废物	<p>①土石方回填于光伏场区，不产生弃渣。</p> <p>②建筑垃圾分类收集，可回收利用部分集中收出售给废品回收商；不可回收利用部分集中收集后，清运至当地管理部门指定地点倾倒和填埋。</p> <p>③生活垃圾集中收集清运至周边村庄垃圾收集点。</p> <p>④严禁就地焚烧垃圾。</p>	妥善处置	<p>①生活垃圾集中收集定期清运至周边村庄，依托当地生活垃圾收集处理设施处理。②废铅酸蓄电池集中收集后，贴好标识暂存于危险废物暂存间内，委托有资质单位定期清运处置。③事故废油排入事故油池内，委托有资质单位定期清运处置，并做好转运台账记录。</p>	妥善处置
电磁环境	=	=	<p>①升压站内电气设备应采取集中布置方式，保证导体和电气设备之间的电气安全距离，选用具有低辐射、抗干扰能力的设备，设置防雷接地保护装置。②合理选用各种电气设备及金属配件以减少高电位梯度点引起的放电。③对大功率的电磁振荡设备采取必要的屏蔽，密封机箱的孔、口、门缝的连接处；控制箱、断路器端子箱、设备的放油阀门及分接开关尽量布置在较低场强区，以便于运行和检修人员接近。④在危险区域设立相应的警示标志，并做好警示宣传工作，醒目位置设置安全警示图文标志。</p>	<p>升压站站界电磁环境达到《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表1中公众曝露限值，即频率为50Hz时，工频电场强度&lt;4000V/m；工频磁感应强度&lt;100μT。</p>
环境风险	=	=	<p>①选用合格的电气设备、严格按操作规定进行操作、高电压处设置警示牌或围栏、配置灭火器等措施。②定期对员工进行技术及安全、环保知识培训，严格要求各岗位员工按章操作，严禁违章操作，提高员工安全、环保意识。③加强巡查工作，确保变压器不出现变压油跑、冒、滴、漏现象。④事故油池池底及</p>	=

			四周池壁设置防渗措施。⑤危险废物暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)进行建设。	
环境监测	/	/	详见表 5-1	各项指标达标排放
其他	=	=	=	=

## 七、结论

本项目属于电网改造与建设项目，项目建设符合国家产业政策要求，项目用地不涉及生态保护红线、基本农田、公益林、水源地、风景名胜区等环境敏感区，无重大环境制约因素，项目选址合理；项目在施工期和运营期严格落实本环评提出的各项生态保护和污染防治措施后，项目施工期和运营期产生的环境影响满足相应的环境保护要求，对项目区域生态环境、大气环境、水环境、声环境、电磁环境等影响较小，不会改变项目所在区域环境功能现状。综上所述，从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。

# 电磁环境影响专题评价

## 1 前言

国能邵阳县新能源有限公司拟在邵阳县邝家坪镇建设邵阳县邝家坪光伏发电项目，项目总占地面积 266.485hm<sup>2</sup>，规划直流侧装机 186.675MWp，交流侧装机容量为 150MWp，工程在场区内新建设 110kV 升压站 1 座，光伏电站的电能通过 6 回 35kV 集电线路电缆汇集至场区新建的 110kV 升压站。升压站安装 1 台容量为 150MVA 有载调压升压变压器。升压站拟以 1 回 110kV 架空线就近接入檀江 220kV 变电站，最终的接入系统方案以电网主管部门审查通过的接入系统报告及接入系统批复文件为准（输电线路的环评由建设单位另行评价、不在本次环评评价范围内）。

## 2 总则

### 2.1 评价因子

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）表 1，确定本项目电磁环境影响评价因子为工频电场、工频磁场。

### 2.2 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）表 2，本工程中升压站电压等级为 110kV，工程为户外式，电磁环评影响评价等级为应为二级。本次评价不含输电线路工程。

### 2.3 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）表 3，110kV 变电站工程评价范围：站界外 30m 范围区域内。

### 2.4 评价标准

电磁环境执行《电磁环境控制限值》（GB8702—2014）表 1 中公众曝露控制限值：工频电场 4000V/m、工频磁场 100 $\mu$ T。

### 2.5 环境敏感目标

本项目评价范围内无电磁环境敏感目标。

## 3 电磁环境质量现状监测与评价

### 3.1 电磁环境质量现状监测

结合现场踏勘情况，在拟新建的 110kV 升压站站址中心及围墙四周各布设 1 个

测点，共 5 个监测点位。

### 1、监测时间、监测频次、监测环境和监测单位

监测时间：2023 年 2 月 10 日。

监测频次：晴好天气下，白天监测一次。

监测环境：天气阴，风向北，风速 1.4m/s，温度 7.4℃，相对湿度 68%。

监测单位：湖南谱实检测技术有限公司。

### 2、监测方法

按《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）执行。

### 3、监测仪器

电磁环境现状监测仪器见表 3-1。

表 3-1 电磁环境现状监测仪器

仪器名称及编号	技术指标	监测方法
工频场强仪 /HI3604ZCXY-CY-035	工频电场； 工频磁场	《交流输变电工程电磁环境监测方法》 HJ681-2013

### 3.2 监测结果与评价

电磁环境现状监测结果见表 3-2。

表 3-2 电磁环境监测结果

监测日期	监测点位	检测因子	监测结果
2023.2.10	1#升压站站址位置中心	工频电场（V/m）	0.342
		工频磁场（ $\mu\text{T}$ ）	0.007
	2#升压站场界外东侧 5m	工频电场（V/m）	0.260
		工频磁场（ $\mu\text{T}$ ）	0.005
	3#升压站场界外南侧 5m	工频电场（V/m）	0.330
		工频磁场（ $\mu\text{T}$ ）	0.006
	4#升压站场界外西侧 5m	工频电场（V/m）	0.372
		工频磁场（ $\mu\text{T}$ ）	0.006
	5#升压站场界外北侧 5m	工频电场（V/m）	0.231
		工频磁场（ $\mu\text{T}$ ）	0.007

根据表 3-2 监测结果可知，项目新建 110kV 升压站场址中心及四周工频电场强度在 0.231V/m~0.372V/m 之间，工频磁场强度在 0.005 $\mu\text{T}$ ~0.007 $\mu\text{T}$  之间，工频电场、工频磁场分别小于 4000V/m、100 $\mu\text{T}$  的公众曝露控制限值。

## 4 升压站电磁环境影响预测与评价

### 4.1 评价方法

根据《环境影响评价技术导则输变电》(HJ 24-2020)中二级评价的基本要求,升压站电磁环境影响预测应采用类比监测的方式,故本项目电磁环境影响评价采用类比同类项目电磁环境监测结果进行评价。

### 4.2 类比对象

#### 4.2.1 类比对象选择的原则

工频电场主要取决于电压等级及关心点与源的距离,并和环境湿度、植被及地理地形因子等屏蔽条件相关;工频磁场主要取决于电流及关心点与源的距离。

变电站电磁环境类比测量,从严格意义讲,具有相同的变电站型式、完全相同的设备型号(决定了电压等级及额定功率、额定电流等)、布置情况(决定了距离因子)和环境条件是最理想的,即:不仅有相同变电站型式、主变压器数量和容量,而且一次主接线也相同,布置情况及环境条件也相同。但是要满足这样的条件是很困难的,要解决这一实际困难,可以在关键部分相同,而达到进行类比的条件。所谓关键部分,就是主要的工频电场、工频磁场产生源。

根据电磁场理论:

(1) 电荷或者带电导体周围存在着电场;有规则地运动的电荷或者流过导体的电流周围存在着磁场。亦即电压产生电场而电流则产生磁场。

(2) 工频电场和工频磁场随距离衰减很快。

工频电场强度主要取决于电压等级及关心点与源的距离,并和环境湿度、植被及地理地形因子等屏蔽条件相关;工频磁场主要取决于电流及关心点与源的距离。

对于变电站外的工频电场,要求距离围墙最近的高压带电构架或电气设备布置一致、电压相同,此时就可以认为具有可比性;同样对于变电站外的工频磁场,也要求最近的通流导体的布置和电流相同才具有可比性。实际情况是,工频电场的类比条件相对容易实现,因为变电站主设备和母线电压是基本稳定的,不会随时间和负荷的变化而产生大的变化。但是产生工频磁场的电流却是随负荷变化而有较大的变化。

根据以往对诸多变电站的电磁环境的类比监测结果,变电站周围的磁感应强度远小于  $100\mu\text{T}$  的限值标准,而变电站围墙外进出线处的工频电场强度则有可能超过

4000V/m。因此主要针对工频电场选取类比对象。

#### 4.2.2 类比对象

根据上述类比原则以及本工程的规模、电压等级、容量、平面布置等因素，本工程户外变电站选择长沙市水渡河 110kV 变电站作为的类比对象。

长沙市水渡河 110kV 变电站已通过竣工环保验收，目前稳定运行。

本项目拟建升压站与类比项目对照情况见表 4-1。

表 4-1 项目升压站与类比升压站类比条件对照一览表

项目	变电站名称	本项目	类比项目
电压等级 (kV)		110	110
布置形式		户外式	户外式
主变容量 (MVA)		1×150	2×50+1×63
出线规模		1 回 110kV	2 回 110kV
出线方式		架空出线	架空出线
地形		山地	山地
区域环境		农村	农村

#### 4.2.3 类比对象的可比性分析

升压站电磁环境影响的主要决定因素是电压等级、主变规模及站内布置方式。根据表 4-1 对照情况可知，本项目的电压等级、布置形式及出线方式一致，类比项目主变总容量略大于本项目主变容量，出线规模比本项目多 1 回线路，因此，采用长沙市水渡河变电站作为本工程变电站的类比对象是可行的。

#### 4.3 类比监测情况

##### (1) 监测单位

湖南省湘电试验研究院有限公司

##### (2) 监测内容

工频电磁强度、工频磁感应强度

##### (3) 监测内容

电磁环境现状监测按《交流输变电工程电磁环境监测方法》(HJ 681-2013)和《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)中相关规定执行。

##### (4) 监测仪器

表 4-2 电磁环境监测仪器情况表

监测仪	SEM-600/LF-04 电磁辐射分析仪
生产厂家	森馥
计量校准单位	中国计量科学研究院
证书编号	XDdj2021-12140
有效期至	2022 年 5 月 13 日

(5) 监测时间及气象条件

监测时间：2021 年 7 月 28 日。

气象条件：晴，环境温度 34.3~34.5℃，相对湿度 66.2%~66.8%。

(6) 类比监测工况

类比变电站监测时运行工况见表 4-3。

表 4-3 类比变电站运行工况

变电站名称	设备名称	电压 U (kV)	电流 I (A)	有功 (MW)	无功 (Mvar)
水渡河 110kV 变电站	1 号主变	116.2	100.9	20.1	3.4
	2 号主变	116.0	63.5	12.7	2.6
	3 号主变	116.2	25.3	2.8	1.4

(7) 监测布点

变电站厂界：在变电站四周围墙外 5m 处各布设 1 个测点，各测点布置距离地面 1.5m 高度处。

衰减断面：以变电站西面围墙外 5m 处为起点，垂直于围墙每 5m 布设一个监测点，顺序测至围墙外 50m 处。

#### 4.4 类比监测结果及评价

类比变电站电磁环境监测结果见表 4-4。

表 4-4 水渡河 110kV 变电站周围工频电磁场监测测试结果

测点	工频电场(V/m)	工频磁场(μT)
变电站东侧厂界	2.3	0.091
变电站南侧厂界	4.5	0.182
变电站西侧厂界	3.1	0.095
变电站北侧厂界	19.6	0.335
距西面围墙 5m	3.1	0.095
距西面围墙 10m	2.8	0.081
距西面围墙 15m	2.6	0.073
距西面围墙 20m	2.1	0.065
距西面围墙 25m	1.9	0.054
距西面围墙 30m	1.8	0.047

距西面围墙 35m	1.5	0.039
距西面围墙 40m	1.0	0.027
距西面围墙 45m	0.8	0.016
距西面围墙 50m	0.6	0.015



图 4-1 类比项目监测点位布点示意图

根据表 4-4 可知，在运行的水渡河 110kV 变电站周围工频电场强度为 0.6~19.6V/m；工频磁感应强度为 0.015~0.335 $\mu$ T，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 $\mu$ T 的控制限值。

根据类比可行性分析，水渡河 110kV 变电站在运行期周围工频电场、工频磁场能够反映本工程 110kV 变电站本期规模运行期周围工频电场、工频磁场水平。由类比监测结果可知，本工程 110kV 变电站本期规模运行期周围的工频电场、工频磁场均能够满足相应的标准限值要求。且本工程 110kV 变电站围墙外 30m 评价范围内无电磁环境保护目标，因此，本项目对周围电磁环境影响较小。

## 5 电磁环境保护措施

(1) 升压站内电气设备应采取集中布置方式，在设计中应按有关规程采取系列的控制过电压、电磁感应场强水平的措施，如保证导体和电气设备之间的电气安全距离，选用具有低辐射、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，将可以有效的降低电磁环境影响。

(2) 合理选用各种电气设备及金属配件（如保护环、垫片、接头等），以减少高电位梯度点引起的放电；使用合理、优良的绝缘子来减少绝缘子的表面放电，尽量使用能改善绝缘子表面或沿绝缘子串电压分布的保护装置。

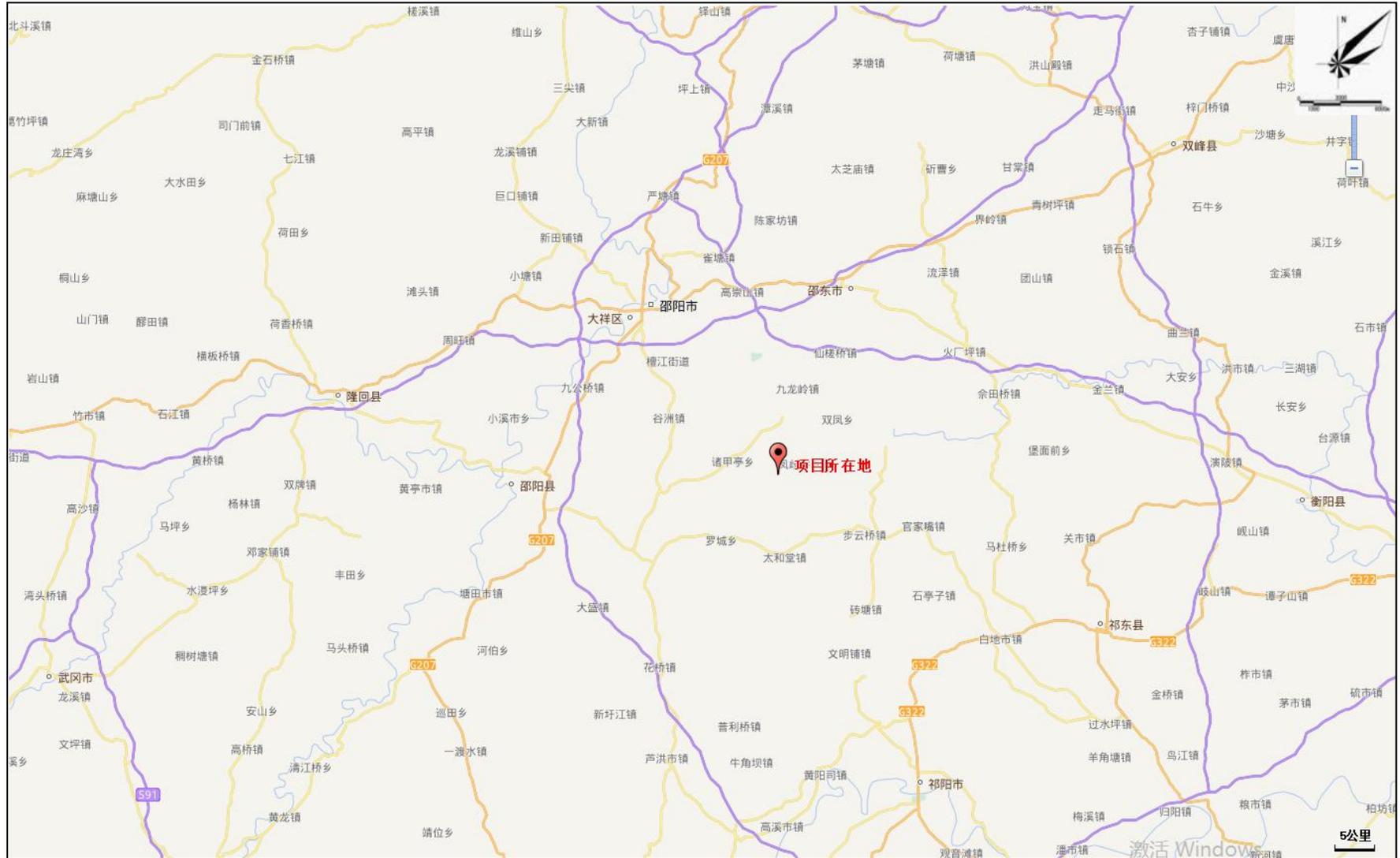
(3) 对大功率的电磁振荡设备采取必要的屏蔽，密封机箱的孔、口、门缝的连接处；控制箱、断路器端子箱、设备的放油阀门及分接开关尽量布置在较低场强区，以便于运行和检修人员接近。

(4) 在危险区域设立相应的警示标志，并做好警示宣传工作，醒目位置设置安全警示图文标志。

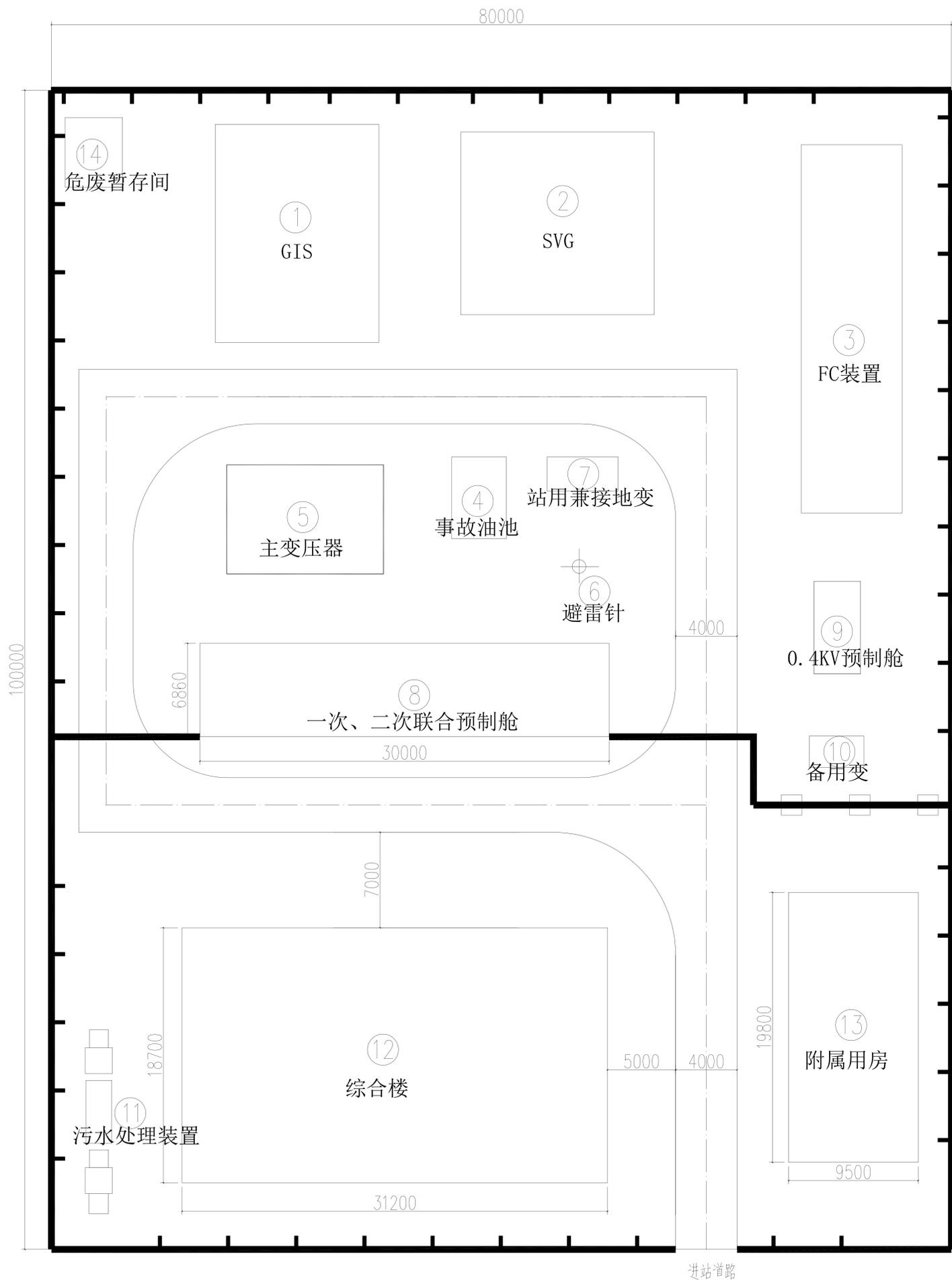
## 6 结论

根据现状监测结果，本项目拟建升压站站址区域工频电场强度、工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）表 1 中公众曝露控制限值的要求，即工频电场强度 $\leq 4000\text{V/m}$ 、工频磁感应强度 $\leq 100\mu\text{T}$ 。根据类比预测结果，项目运营期升压站站界工频电场强度、工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）表 1 中公众曝露控制限值的要求。本项目对周围电磁环境影响较小。

附图 1：项目地理位置图



附图2：升压站平面布置图



建筑物一览表

编号	名称	备注	编号	名称	备注
①	GIS		⑧	一次、二次联合预制舱	
②	SVG		⑨	0.4kV预制舱	
③	FC装置		⑩	备用变	
④	事故油池		⑪	污水处理装置	
⑤	主变压器		⑫	综合楼	
⑥	避雷针		⑬	附属用房	
⑦	站用兼接地变		⑭	危废暂存间	

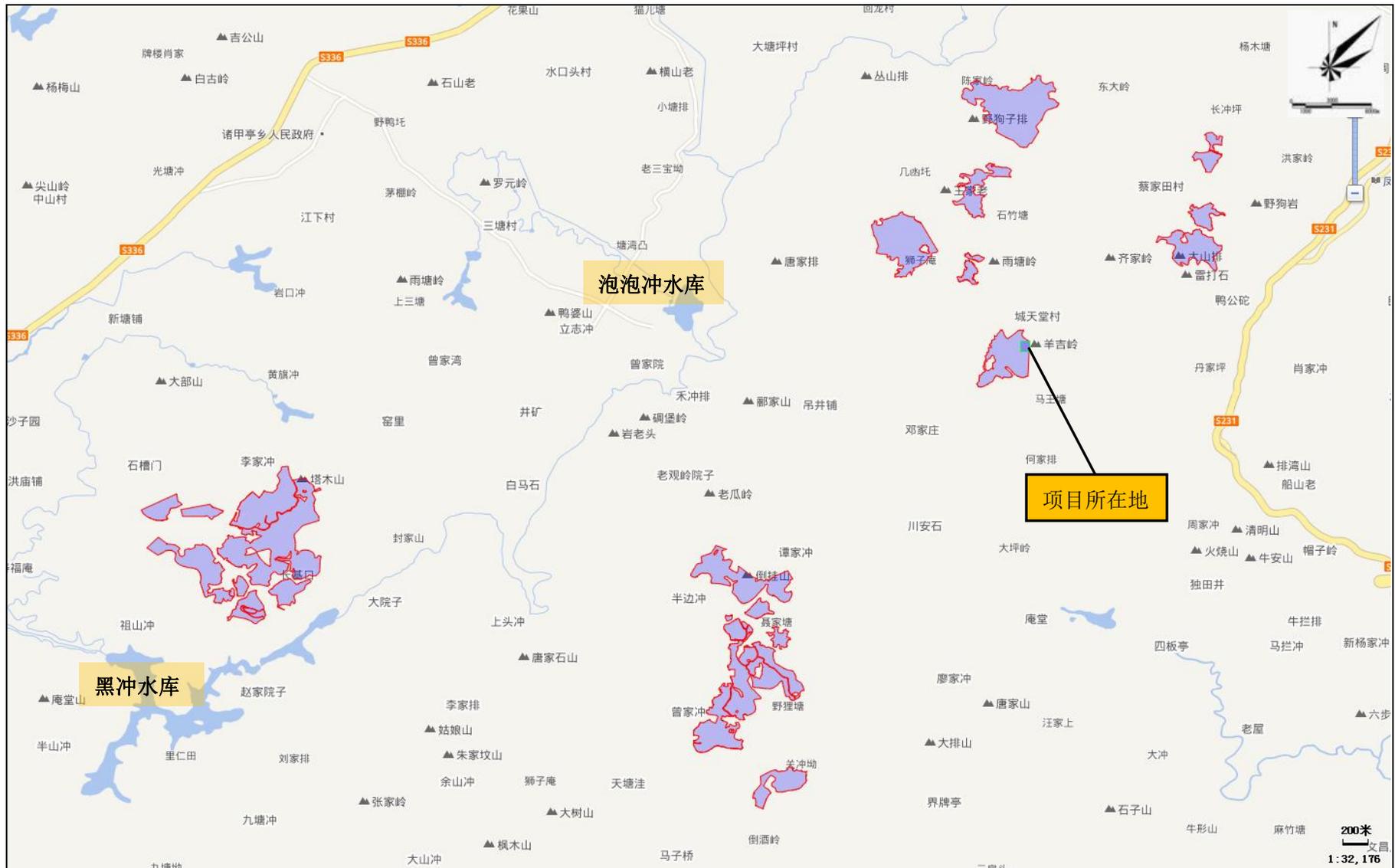
主要技术经济指标表

序号	项目名称	单位	数量	备注
1	站区围墙内用地面积	m <sup>2</sup>	8000.00	
2	站区建(构)筑物用地面积	m <sup>2</sup>	1081.08	
3	站区建筑系数	%	21.08	
4	站区道路及地坪用地面积	m <sup>2</sup>	1600.00	
5	站区道路及地坪系数	%	31.20	
6	站区场地利用面积	m <sup>2</sup>	2681.08	
7	场地利用系数	%	52.29	
8	站区围墙长度	m	290.00	
9	站区土石方工程量	挖方	m <sup>3</sup> 38600.00	不含基坑余土
		填方	m <sup>3</sup> 37300.00	
10	站区绿化面积	m <sup>2</sup>	580.00	
11	绿地系数	%	11.3	

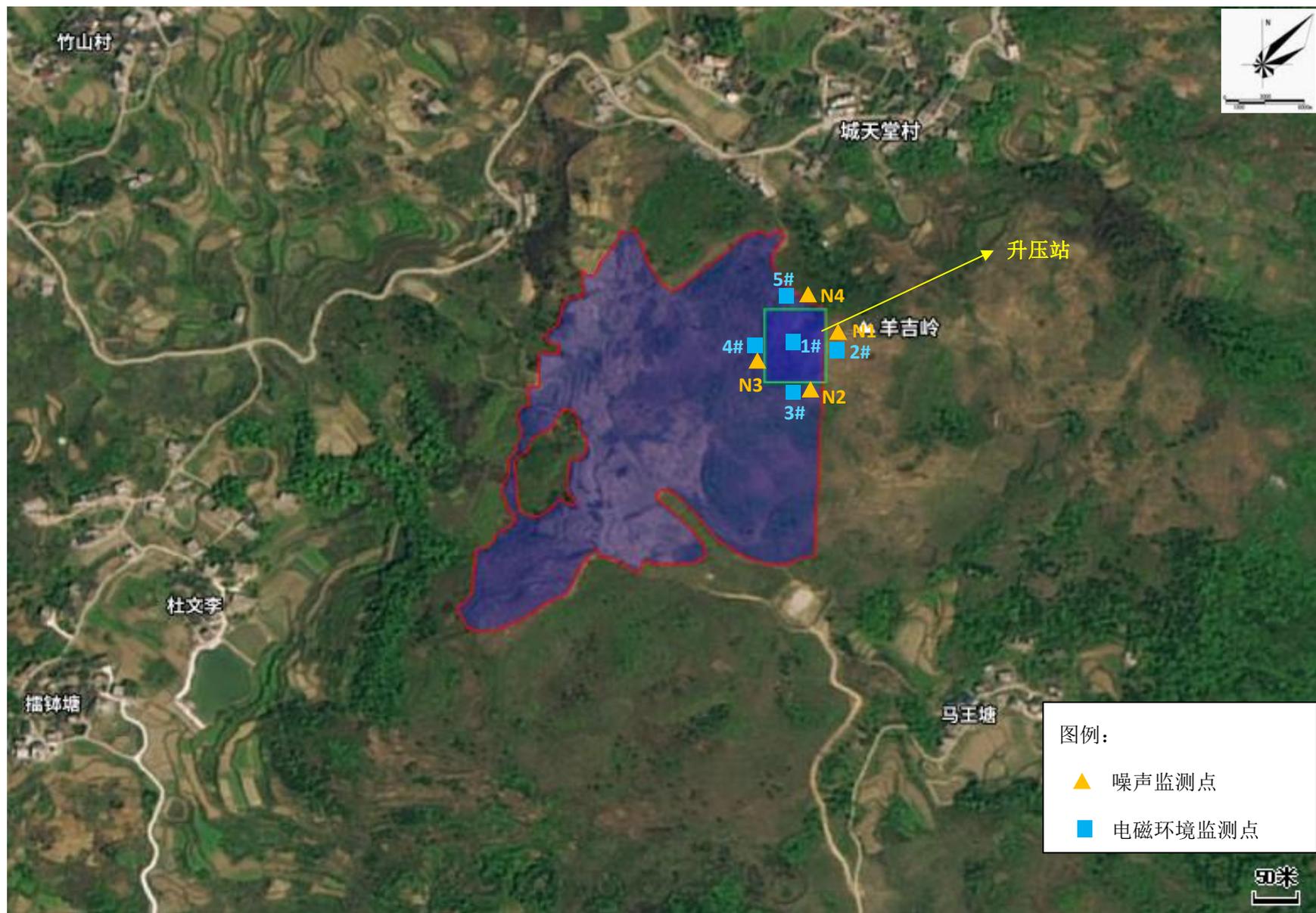
图例

序号	名称	图例	序号	名称	图例
1	新建建、构筑物		2	新建道路	
3	实体围墙		4	坐标	
3					

附图 3：项目所在区域地表水系图



附图 4：项目监测布点图

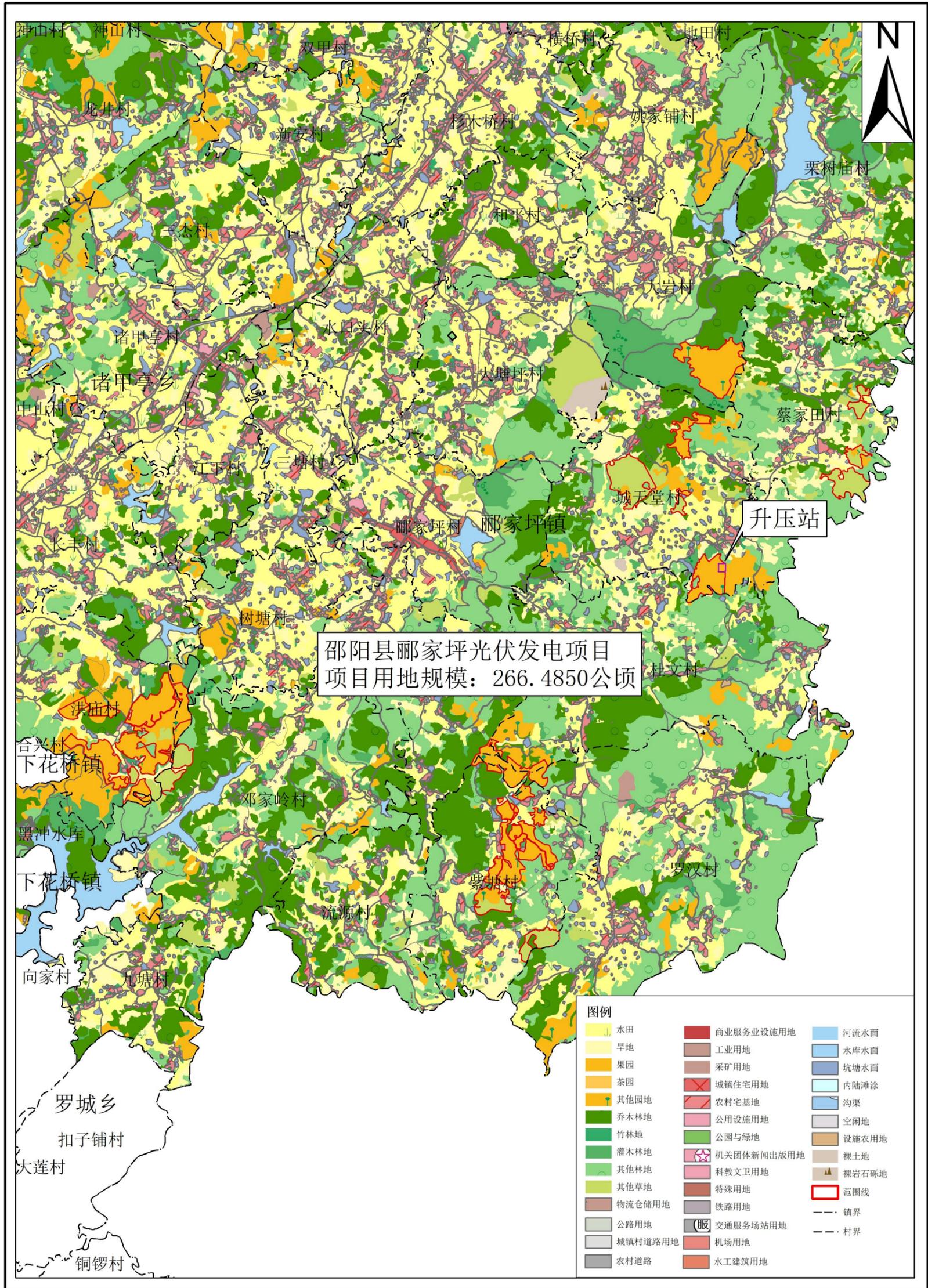




附图 6: 项目区土地利用现状图

邵阳县酃家坪光伏发电项目用地预审与规划选址论证

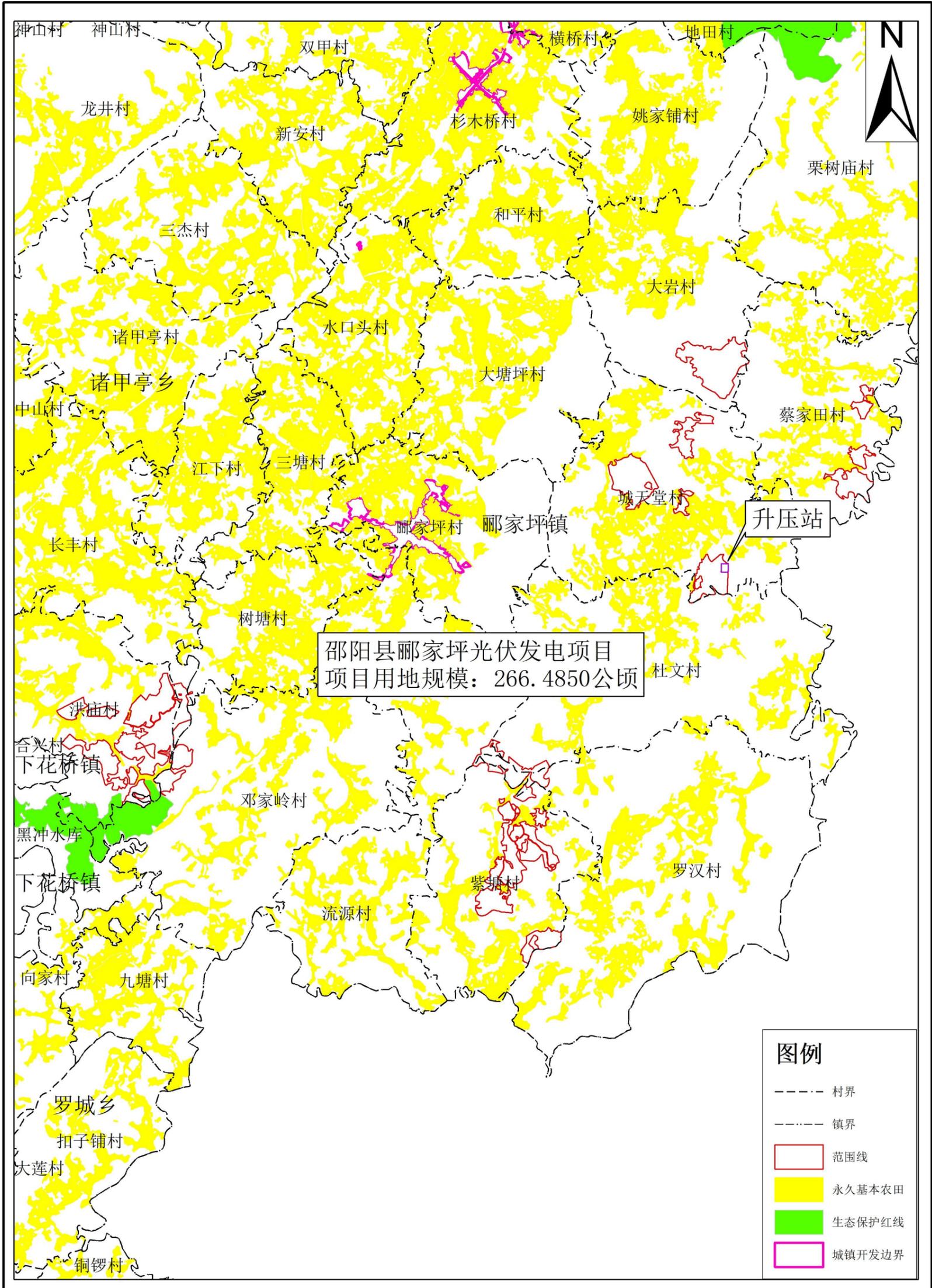
# 项目套合土地利用现状图



附图 7：项目与生态保护红线、基本农田分布位置示意图

邵阳县郦家坪光伏发电项目用地预审与规划选址论证

# 项目套合“三区三线”划定成果示意图



## 附件 1：环评委托书

### 委托书

湖南宏晟环保技术研究院有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》等环保规定，特委托贵单位根据国家有关环保规定完成“邵阳县酃家坪光伏发电项目 110KV 升压站工程”的环境影响评价工作，请你单位凭此委托抓紧开展环境影响评价工作。

委托单位（盖章）：国能邵阳县新能源有限公司



2023年3月8日

附件 2：营业执照



# 营业执照

统一社会信用代码  
91430523MAC3YH9197



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。

名称 邵阳新能源有限公司  
类型 有限责任公司（自然人投资或控股的法人独资）  
法定代表人 陈绍龙

注册资本 贰亿叁仟万元整  
成立日期 2022年12月12日  
住所 湖南省邵阳市邵阳县塘渡口镇峡山社

经营范围 许可项目：太阳能发电；输电、供电、受电电力设施的安装、维修和试验；发电业务、输电业务、供（配）电业务；水力发电；建设工程施工。（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，具体经营项目以批准文件或许可证件为准）一般项目：太阳能热利用产品销售；太阳能热发电产品销售；太阳能热利用装备销售；太阳能发电技术服务；光伏设备及元器件销售；光伏设备及元器件制造；光伏设备及元器件销售；光伏发电设备租赁；土地租赁；储能技术服务；住房租赁；租赁服务（不含许可类租赁服务）；风电场和相关系统研发；新能源原动设备制造。（除依法须经批准的项目外，自主开展法律法规未禁止、未限制的经营活动）

此复印件与原件一致  
此复印件仅限于邵阳县光伏



登记机关  
2022年12月12日

# 湖南省发展和改革委员会

## 邵阳县酃家坪光伏发电项目

### 备案证明

邵阳县酃家坪光伏发电项目已于 2022 年 12 月 28 日在湖南省投资项目在线审批监管平台备案，项目编码：2212-430000-04-01-495476，主要内容如下：

- 企业名称：**国能邵阳县新能源有限公司
- 项目名称：**邵阳县酃家坪光伏发电项目
- 建设地点：**湖南省邵阳市邵阳县酃家坪镇城天堂村、罗汉村等
- 建设规模及主要内容：**建设装机容量为 150MW 的光伏发电项目，总用地面积约 4000 亩
- 项目总投资额：**76892.00 万元，资金来源为自筹。
- 涉及相关资质资格及相应开发建设规模的，**应严格按相关规定执行。

#### 企业承诺：

- 我公司所填报的企业基本信息和项目基本信息均真实、

合法、有效。

2. 此次申报的备案项目符合国家产业发展政策，不属于生态保护红线、长株潭城市群生态绿心地区范围内或者其他生态环境敏感区域内建设的项目、不属于企业投资核准项目、不含国家禁止的建设内容。

3. 该备案项目信息不涉及任何国家保密和商业秘密内容，同意将备案信息向社会公开。

4. 我公司在备案之后将认真履行有关节能利用、环境保护、安全生产等行业监管要求，并主动接受相关部门事中事后监管。

5. 我公司将按照《企业投资事中事后监管办法》的要求，项目开工前每季度，开工后每月，竣工验收后 30 天内分别报送项目进度，并通过在线平台及时报送变更信息。

如有填报信息不实，违反或未履行声明与承诺事项的情形，由我公司承担相应的法律责任及由此产生的一切后果。

附件：电力项目安全管理和质量管控事项告知书



# 邵阳县自然资源局

## 关于国能邵阳县新能源有限公司 邵阳县邝家坪光伏发电项目选址意见

国能邵阳县新能源有限公司：

贵单位报送的国能邵阳县新能源有限公司在邵阳县邝家坪镇蔡家田村、城天堂村、大岩村、邓家岭村、杜文村、洪庙村、罗汉村、树塘村、长沙塘村、紫塘村等村及诸甲亭乡长丰村开展邵阳县邝家坪光伏发电项目选址资料已收悉，经我局核查，意见如下：

- 原则同意邵阳县邝家坪光伏发电项目拟选址区域。
- 项目拟选址区域不占用基本农田，不在生态保护红线范围内，没有压覆矿产资源等自然资源部门禁止开发区域。
- 项目拟选址区域符合《关于支持光伏扶贫和规范光伏发电产业用地的意见》（国土资规〔2017〕8号）等有关规定。

邵阳县邝家坪光伏发电项目须在完成土地报批手续后，方可开工建设。



# 邵阳县林业局文件

## 关于国能邵阳县新能源有限公司邵阳县酃家坪 光伏发电项目初步选址意见

国能邵阳县新能源有限公司：

你单位报送的在酃家坪镇蔡家田村、城天堂村、大岩村、邓家岭村、杜文村、洪庙村、罗汉村、树塘村、长沙塘村、紫塘村等 10 个村及诸甲亭乡长丰村“邵阳县酃家坪光伏发电项目”初步选址意见申报资料已收悉。我局经核查邵阳县森林资源数据库，现提出如下意见：

1. 原则同意邵阳县酃家坪光伏发电项目拟选址区域。
2. 项目拟选址区域不涉及各类自然保护区、森林公园、濒危物种栖息地、天然林保护工程区等禁止建设区域。
3. 项目拟使用的林地应符合《国家林业局关于光伏电站建设使用林地有关问题的通知》（林资发[2015]153 号）等有关规定。项目建设前应依法办理征占用林地相关手续后方可开工建设。



# 邵阳市生态环境局邵阳县分局

## 关于国家能源集团宝庆发电有限公司邵阳县 150MW 光伏发电项目的审查意见

国家能源集团宝庆发电有限公司：

贵单位拟在邵阳县投资 150MW 光伏发电项目，根据相关法律法规，现提出如下意见：

1. 项目符合国家产业政策，在项目拟选址区域不得涉及饮用水水源保护地和环境敏感区等前提下，原则上同意该项目在我县落地。

2. 本审查意见不作为审批依据，该项目开工建设前，必须依法依规进行环境影响评价并办理环评审批手续。

邵阳市生态环境局邵阳县分局

2022 年 11 月 21 日



# 邵阳县农业农村局

## 关于邵阳县酃家坪镇150MW光伏发电 项目初步选址的意见

国家能源集团宝庆发电有限公司：

你单位报送的《关于邵阳县酃家坪镇150MW光伏发电项目选址意见的请示》已收悉，根据你公司提供的项目初步选址范围，原则上同意该项目拟选址酃家坪镇蔡家田、城天堂、大塘坪、酃家坪等村建设。经论证通过后，我局将按照有关光伏发电项目政策要求予以支持。

酃家坪镇150MW光伏发电项目建设过程中不得对农业生产特别是粮食安全造成影响，不得产生新的污染源。



# 邵阳县水利局

邵水函字（2022）25 号

## 关于邵阳县邝家坪镇 150MW 光伏发电项目 选址的意见函

国家能源集团宝庆发电有限公司：

你单位报送的《关于邵阳县邝家坪镇 150MW 光伏发电项目选址意见的请示》已收悉，根据你公司建设邝家坪镇 150MW 光伏发电项目的选址方案，我局与邝家坪镇人民政府进行了现场踏勘，现就邝家坪镇 150MW 光伏发电项目选址提出如下意见：原则上初步同意邝家坪镇 150MW 光伏发电项目所选场址；项目开工前要按政策要求做好水土保持“三同时”工作，委托符合资质要求的单位编制水土保持专题报告，并报我局审批后开工建设。



2022 年 11 月 21 日

## 中国人民解放军湖南省邵阳县人民武装部

### 关于同意邵阳县郦家坪镇150MW光伏发电 项目选址的意见

国家能源集团宝庆发电有限公司：

你单位报送的《关于邵阳县郦家坪镇150MW光伏发电项目选址意见 的请示》已收悉，经查阅资料、初步了解，你单位报送选址范围内，暂未发现军事和国防设施，原则上同意该项目选址。如该项目施工过程中发现地下有国防光缆等军事和国防设施，请及时与我部联系。

专此复函。



附件 10：邵阳县文化旅游广电体育局关于同意项目选址的意见

# 邵阳县文化旅游广电体育局文件

## 关于同意邵阳县郦家坪镇150MW光伏发电 项目选址的意见

国家能源集团宝庆发电有限公司：

你单位报送的《关于邵阳县郦家坪镇150MW光伏发电项目选址意见的请示》已收悉，经现场勘察并查阅资料，你单位报送的郦家坪镇150MW光伏发电项目拟选场址区域范围内，暂未发现县级以上文物保护单位，符合《文物保护法》的有关规定，原则上同意郦家坪镇150MW光伏发电项目所选场址。如该项目施工过程中发现有地下文物出土或疑似文物，请及时与我局联系。

专此函复。

邵阳县文化旅游广电体育局

2022年11月21日



附件 11：环境质量现状监测报告



PST 检字 2023020603

第 1 页 共 8 页



# 检 测 报 告

项目名称：国能邵阳县新能源有限公司邵阳县酃家坪光伏发电项目

委托单位：湖南宏晟环保技术研究院有限公司

报告日期：2023 年 2 月 16 日

湖南谱实检测技术有限公司  
(检验检测专用章)



## 声 明

- (1) 本公司保证检测结果的公正性、独立性、准确性和科学性，并对委托单位所提供的样品和技术资料保密。
- (2) 采样及检测操作按照相关国家、行业、地方标准和本公司的程序文件及作业指导书执行。
- (3) 报告无编制人、审核人、批准人（授权签字人）签名，或涂改，或未盖本公司检验检测专用章、CMA 章及骑缝章均无效。
- (4) 本检测报告仅代表检测时委托方提供的工况条件下的检测结果。
- (5) 对本报告若有疑问，请向本公司质量管理部查询，来函来电请注明报告编号。对检测结果若有异议，应于收到本报告之日起五日内向本公司质量管理部提出复检申请。对于性能不稳定、不易留样以及送检量不足以复检的样品，恕不受理复检。
- (6) 本检测报告及本公司名称未经本公司同意不得作为产品标签、广告、商业宣传使用。
- (7) 本检测报告部分复印无效，全部复印件未重新盖章无效。

地 址：长沙市望城经济技术开发区金荣企业公园 C 区 4 栋 402 号  
网 址：[www.ps-test.com](http://www.ps-test.com)  
电 话：0731-88086658  
邮 编：410219

## 检测报告

### 一、基础信息

项目名称	邵阳县郦家坪光伏发电项目		
项目地址	邵阳市邵阳县郦家坪镇		
采样日期	2023.2.10-2.12	分析日期	2023.2.11-2.16
主要采样人员	刘虎、刘伟	主要分析人员	黄思远、李如春子、杜思、彭莎莎、刘丽霞

### 二、检测内容

类别	采样点位	检测项目	检测频次
地表水	W1黑冲水库	pH 值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷（以 P 计）、总氮（以 N 计）、石油类	1 次/天，3 天
	W2江口水库		
电磁环境	1#升压站站址位置中心	工频电场、工频磁场	1 次/天，1 天
	2#-5#升压站场界四周外侧 5m 处		
噪声	N1 长冲口	环境噪声（昼、夜）	各 1 次/天，2 天
	N2 李家院子		
	N3 蔡家田村		
	N4 文家岭		
	N5 聂家塘		
	N6 烟巴冲		
	N7 峦塘上		

（本页完）

### 三、检测分析及仪器

(一) 样品采集				
类别	采集依据			
地表水	《地表水环境监测技术规范》HJ 91.2-2022			
(二) 样品分析				
类别	检测项目	分析及标准号	分析仪器及编号	方法检出限
地表水	pH 值	《水质 pH 值的测定电极法》 HJ1147-2020	PHB-4 便携式 pH 计 /PSTX38-5	/
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ535-2009	SP-752 紫外可见分光光度计/PSTS07-2	0.025mg/L
	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》 GB/T11901-1989	FA-2004 电子天平 /PSTS09	4mg/L
	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》 HJ 828-2017	HCA-100/10 孔 COD 标准消解器 /PSTF28-1	4mg/L
	五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量的测定 稀释与接种法》 HJ505-2009	SPX-250B 生化培养箱/PSTS21	0.5mg/L
	总氮 (以 N 计)	《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》 HJ 636-2012	SP-752 紫外可见分光光度计/PSTS07-2	0.05mg/L
	总磷 (以 P 计)	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》 GB/T 11893-89	SP-752 紫外可见分光光度计/PSTS07-2	0.01mg/L
石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法 (试行)》 HJ 970-2018	SP-752 紫外可见分光光度计/PSTS07-2	0.01mg/L	
(三) 噪声检测				
类别	检测项目	方法及标准号	检测仪器	方法检出限
噪声	环境噪声	《声环境质量标准》(GB3096-2008)	AWA5688 多功能噪声分析仪/PSTX47-1	30dB (A)

类别	检测项目	检测方法及标准号	检测仪器	频率范围
电磁环境	工频电场	《交流输变电工程电磁环境监测方法》 HJ 681-2013	NF-5035 电磁场强测试仪/PSTX48	5Hz-100kHz
	工频磁场			

(本页完)

#### 四、检测结果

##### 4.1 地表水检测结果

检测项目	检测结果						计量单位
	W1 黑冲水库			W2 江口水库			
	2月10日	2月11日	2月12日	2月10日	2月11日	2月12日	
pH 值	6.7	6.8	6.7	6.8	6.8	6.8	无量纲
氨氮	0.428	0.434	0.410	0.524	0.556	0.508	mg/L
悬浮物	8	9	9	10	7	10	mg/L
化学需氧量	18	17	18	18	16	17	mg/L
五日生化需氧量	3.0	2.8	3.1	2.7	2.5	2.6	mg/L
总氮(以 N 计)	0.89	0.91	0.86	0.92	0.94	0.90	mg/L
总磷(以 P 计)	0.04	0.03	0.04	0.03	0.02	0.03	mg/L
石油类	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L

备注：“ND”表示检测结果低于方法检出限。

##### 4.2 电磁环境检测结果

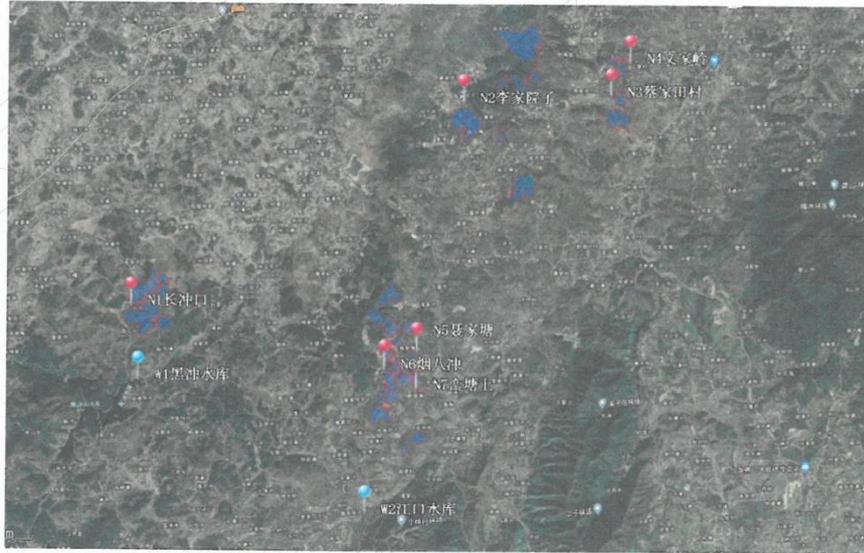
检测点位	检测日期	检测结果	
		工频电场(V/m)	工频磁场( $\mu$ T)
1# 升压站站址位置中心	2月10日	0.342	0.007
2# 升压站场界外东侧 5m		0.260	0.005
3# 升压站场界外南侧 5m		0.330	0.006
4# 升压站场界外西侧 5m		0.372	0.006
5# 升压站场界外北侧 5m		0.231	0.007
气象参数	天气：阴；风向：北；风速：1.4m/s；温度：7.4℃；相对湿度：68%。		

(本页完)

4.3 环境噪声检测结果

检测点位	检测结果 (Leq: dB (A))			
	2月11日		2月12日	
	昼间	夜间	昼间	夜间
N1 长冲口	51	43	53	43
N2 李家院子	51	44	54	44
N3 蔡家田村	53	43	53	43
N4 文家岭	52	42	53	43
N5 聂家塘	53	43	53	44
N6 烟巴冲	50	43	53	44
N7 峦塘上	52	42	54	44
气象参数	11日天气: 阴; 风向: 北; 风速: 1.4m/s; 12日天气: 阴; 风向: 北; 风速: 1.8m/s。			

五、检测点位示意图



地表水及噪声检测点位示意图

(本页完)



报告编制: *[Signature]* 审核: *[Signature]*  
——报告结束——

签发: *[Signature]*  
2023 年 2 月 16 日  
检验检测专用章



# 检 测 报 告

项目名称: 邵阳县酃家坪光伏发电项目110KV升压站工程

委托单位: 国能邵阳县新能源有限公司

报告日期: 2023年5月9日

湖南谱实检测技术有限公司  
(检验检测专用章)



## 声 明

- (1) 本公司保证检测结果的公正性、独立性、准确性和科学性，并对委托单位所提供的样品和技术资料保密。
- (2) 采样及检测操作按照相关国家、行业、地方标准和本公司的程序文件及作业指导书执行。
- (3) 报告无编制人、审核人、批准人（授权签字人）签名，或涂改，或未盖本公司检验检测专用章、CMA 章及骑缝章均无效。
- (4) 本检测报告仅代表检测时委托方提供的工况条件下的检测结果。
- (5) 对本报告若有疑问，请向本公司质量管理部查询，来函来电请注明报告编号。对检测结果若有异议，应于收到本报告之日起五日内向本公司质量管理部提出复检申请。对于性能不稳定、不易留样以及送检量不足以复检的样品，恕不受理复检。
- (6) 本检测报告及本公司名称未经本公司同意不得作为产品标签、广告、商业宣传使用。
- (7) 本检测报告部分复印无效，全部复印件未重新盖章无效。

地 址：长沙市望城经济技术开发区金荣企业公园 C 区 4 栋 402 号  
网 址：[www.ps-test.com](http://www.ps-test.com)  
电 话：0731-88086658  
邮 编：410219

## 检测报告

## 一、基础信息

项目名称	邵阳县邝家坪光伏发电项目 110KV 升压站工程
项目地址	邵阳市邵阳县邝家坪镇
检测日期	2023.5.8
检测人员	徐贝、刘伟

## 二、检测内容

类别	检测点位	检测项目	检测频次
噪声	1#-4#项目升压站厂界四周外侧 1m 处	环境噪声（昼、夜）	各 1 次/天，1 天

## 三、检测分析方法及仪器

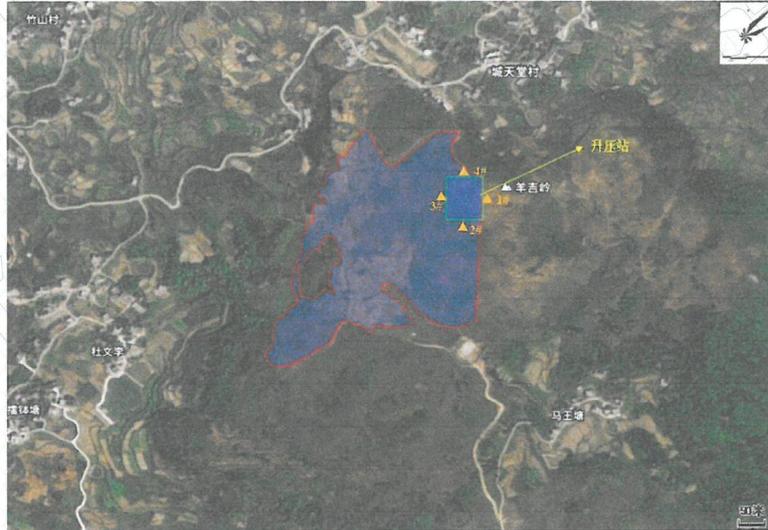
类别	检测项目	方法及标准号	检测仪器	方法检出限
噪声	环境噪声	《声环境质量标准》（GB3096-2008）	AWA5688 多功能噪声分析仪/PSTX30	30dB（A）

## 四、检测结果

检测点位	采样日期	检测结果（Leq: dB（A））	
		昼间	夜间
1#项目升压站厂界东外侧 1m 处	5 月 8 日	51	40
2#项目升压站厂界南外侧 1m 处		50	40
3#项目升压站厂界西外侧 1m 处		51	41
4#项目升压站厂界北外侧 1m 处		52	41
气象参数	天气：阴；风向：北；风速：1.9m/s。		

(本页完)

### 五、检测点位示意图



### 六、现场采样照片



报告编制: *[Signature]*

审核: *[Signature]*

2023 年 5 月 9 日  
[Red circular stamp with text: 谱实检测有限公司 签发]

——报告结束——

## 湖南省湘电试验研究院有限公司

# 检测报告



报告编号： JChh(xc)107-2021

客户名称：	国网湖南省电力有限公司
项目名称：	湖南长沙水渡河 110kV 变电站电磁环境 现状检测
检测类别：	现场委托检测
报告日期：	2021-07-29

批准人： 阳金纯

检测专用章：



地址：湖南省长沙市东塘

邮政编码：410007

服务电话：0731-85605873

电子邮箱：hnxdhhs@163.com

传真号码：0731-85337959

监督电话：0731-85337959

# 湖南省湘电试验研究院有限公司

报告编号: JChh(xc)107-2021

检测对象基本情况:				
名称	位置	类别	测点编号	检测时间
湖南长沙水渡河110kV变电站电磁环境现状检测	湖南省长沙市	50Hz(工频)电场强度、50Hz(工频)磁感应强度	见检测结果	2021-07-28
检测所依据的规程规范(代号、名称):				
(1)《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ 681-2013)				
(2)《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)				
检测所使用的主要仪器:				
仪器名称	仪器型号	仪器编号	证书编号	有效期至
工频电磁场测试仪	LF-04/SEM-600	I-1065/D-1065	XDdj2021-12140	2022-05-13
多功能测量仪	VT210	2P180608226	RSL202021951 (温湿度)	2021-9-22
			LZ202004663 (风速)	2021-9-21
检测时间及其测试条件:				
检测时间	天气	温度(°C)	相对湿度(%)	风速(m/s)
2021-07-28	晴	34.3~34.5	66.2~66.8	0.3~0.4

注:

1. 未经本公司书面授权, 不得部分复制(全部复制除外)本报告。
2. 本报告的检测结果仅对所测样品有效, 仅对检测项目负责。
3. 本证书无编号、试验员、审核员、批准人签字无效。
4. 本报告封面未盖报告专用章无效。



# 湖南省湘电试验研究院有限公司

报告编号: **JChh(xc)107-2021**

运行工况					
检测时间	名称	电压 U (kV)	电流 I (A)	有功 P (MW)	无功 Q (Mvar)
2021-07-28	1#主变	116.2	100.9	20.1	3.4
	2#主变	116.0	63.5	12.7	2.6
	3#主变	116.2	25.3	2.8	1.4

电  
测  
201

## 湖南省湘电试验研究院有限公司

报告编号: JChh(xc)107-2021

## 检测结果

表 1 湖南长沙水渡河 110kV 变电站电磁环境测试结果

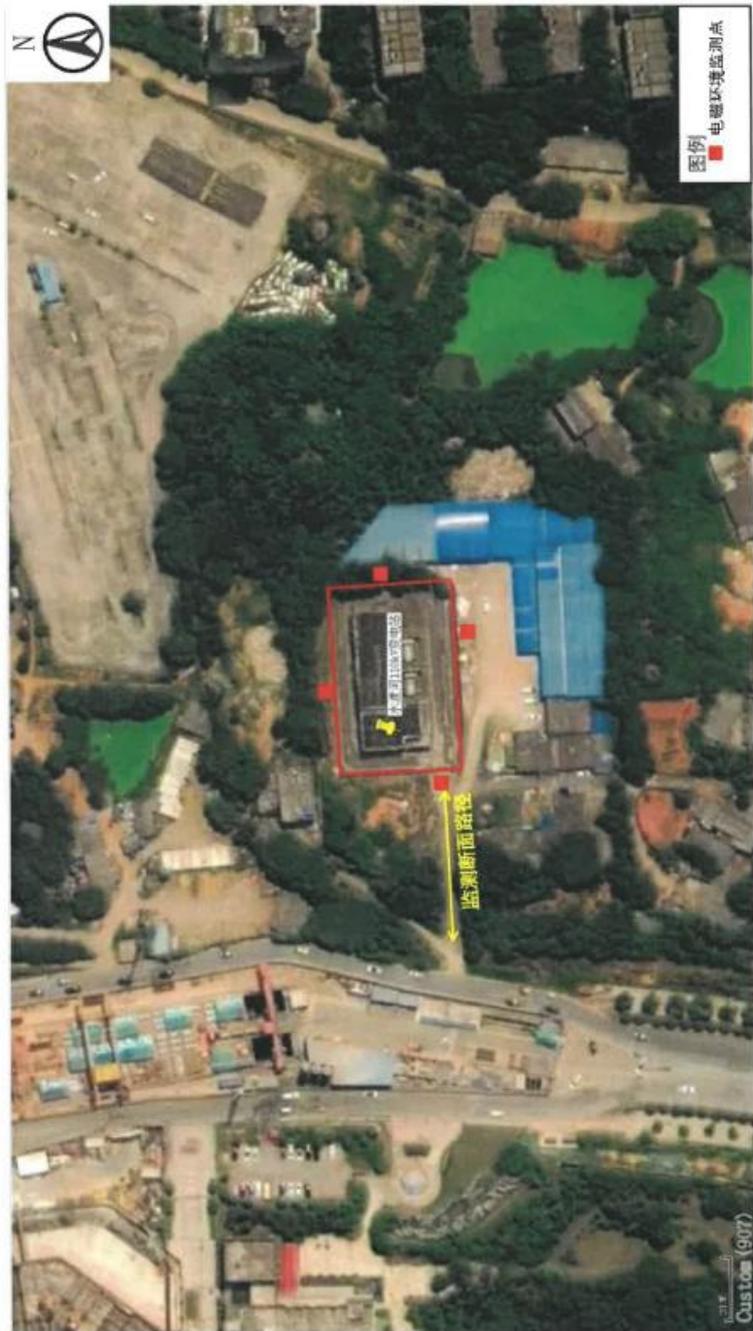
编号	测点位置	50Hz (工频) 电场强度 E (V/m)	50Hz (工频) 磁感应强度 B ( $\mu$ T)
1	变电站东侧厂界	2.3	0.091
2	变电站南侧厂界	4.5	0.182
3	变电站西侧厂界	3.1	0.095
4	变电站北侧厂界	19.6	0.335
5	距西侧围墙 5m	3.1	0.095
6	距西侧围墙 10m	2.8	0.081
7	距西侧围墙 15m	2.6	0.073
8	距西侧围墙 20m	2.1	0.065
9	距西侧围墙 25m	1.9	0.054
10	距西侧围墙 30m	1.8	0.047
11	距西侧围墙 35m	1.5	0.039
12	距西侧围墙 40m	1.0	0.027
13	距西侧围墙 45m	0.8	0.016
14	距西侧围墙 50m	0.6	0.015

试验员: 赵树丛

审核员: 潘畅

# 湖南省湘电试验研究院有限公司

报告编号: JChh(xc)107-2021



附图 1: 水渡河 110kV 变电站监测布点示意图



附件 13：邵阳市人民政府办公室关于确定全市风电和集中式光伏项目投资主体的通知

# 邵阳市人民政府办公室

邵市政办函〔2022〕35号

## 邵阳市人民政府办公室 关于确定全市风电和集中式光伏项目 投资主体的通知

各相关县、市、区人民政府，市直有关部门：

按照省发改委《关于全省“十四五”风电、光伏发电项目开发建设有关事项的通知》（湘发改能源〔2022〕283号）要求，经市人民政府2022年8月23日第21次常务会议研究同意，现对全市风电和集中式光伏项目投资主体予以明确（详见附件）。

各相关县市区人民政府要督促项目投资主体加快开展项目前期工作、严格按照承诺书约定的时间节点完成项目核准(备案)、开工建设和全容量并网工作，要帮助企业解决项目实施过程中遇到的困难和问题。市直有关部门要积极主动协助企业办理项目开工前所需的用地用林等相关前期手续，确保项目如期并网。

附件：全市风电和集中式光伏项目投资主体确定情况表



附件

## 全市风电和集中式光伏项目 投资主体确定情况表

序号	项目名称	项目地点	建设规模 (兆瓦)	项目投资主体
风电项目				
1	邵东市皇帝岭风电场项目一期	邵东	50	三一重能股份有限公司
2	邵东市皇帝岭风电场项目二期	邵东	50	三一重能股份有限公司
3	邵东市天台山风电场项目一期	邵东	50	三一重能股份有限公司
4	邵东市荷盟风电场项目一期	邵东	50	三一重能股份有限公司
5	邵东市荷盟风电场项目二期	邵东	50	三一重能股份有限公司
6	邵东市同乐坪风电场项目	邵东	50	三一重能股份有限公司
7	新邵太芝庙风电场	新邵	50	三一重能股份有限公司
8	邵阳县邨家坪风电场	邵阳县	50	三一重能股份有限公司
9	新宁县锅厂岭风电场	新宁	50	三一重能股份有限公司
10	武冈市稠树塘风电场	武冈	50	三一重能股份有限公司
11	城步县威溪风电场	城步	80	三一重能股份有限公司
12	牛头岭风电场项目	绥宁	50	三一重能股份有限公司
13	龙烟山风电场项目	绥宁	70	三一重能股份有限公司

14	千家寨风电场项目	绥宁	50	三一重能股份有限公司
15	绥宁县高顶山风电场二期工程(原一期场区暂未列入项目库,二期工程条件更成熟,作为首期建设。)	绥宁	50	三一重能股份有限公司
16	绥宁县高顶山风电场三期工程	绥宁	30	三一重能股份有限公司
17	绥宁县高顶山风电场四期工程	绥宁	20	三一重能股份有限公司
18	黄金九龙风电场建设项目	新宁	100	三一重能股份有限公司
19	武冈市水浸坪风电场	武冈	50	华润电力(涟源)有限公司
20	城步长安营风电场二期	城步	50	城步高创新能源有限公司
21	凤溪山风电场项目(项目库中的一期、二期合并开发)	绥宁	100	国家能源集团宝庆发电有限公司
22	隆回县麻塘山风电场项目	隆回	100	国家能源集团宝庆发电有限公司
23	湖南邵阳隆回宝莲二期风电项目扩容工程	隆回	40	国家能源集团宝庆发电有限公司
24	隆回县望云山风电场扩容工程(高罗分散式风电)	隆回	16.5	国家能源集团宝庆发电有限公司
25	新邵岱山风电场	新邵	100	国电投海南公司
26	城步风车坳风电场	城步	100	城步县风车坳风电开发有限公司(五凌电力有限公司合作开发)
27	城步牛排山二期风电场	城步	50	中国能源建设集团南方建设投资有限公司

28	城步大洞口风电场	城步	50	中国能源建设集团南方建设投资有限公司
<b>集中式光伏项目</b>				
29	大祥区罗市镇(雨溪)复合光伏发电项目	大祥	120	东南粤水电投资有限公司
30	城步县西岩镇落水(资水)村光伏发电项目	城步	90	国家能源集团宝庆发电有限公司
31	邵东市斫曹乡复合型光伏发电项目	邵东	90	大唐华银电力股份有限公司
32	邵东市正阳(杨桥)复合型光伏发电项目	邵东	60	国家能源集团宝庆发电有限公司
33	邵阳县郦家坪光伏发电项目	邵阳县	150	国家能源集团宝庆发电有限公司
34	绥宁县唐家坊镇李熙桥镇林(农)光互补集中式光伏发电项目	绥宁	60	国家电投集团广东电力有限公司
35	武冈市龙溪(文坪司马冲)农光互补光伏发电项目	武冈	80	华润电力(涟源)有限公司

附件 14：关于国家能源集团宝庆发电有限公司三个集中式光伏项目投资主体的说明

## 国家能源集团宝庆发电有限公司

### 关于国家能源集团宝庆发电有限公司三个集中式光伏项目投资主体的说明

湖南省能源局：

根据《邵阳市人民政府办公室关于确定全市风电和集中式光伏项目投资主体的通知》（邵市政办函〔2022〕35号）文，确定城步县西岩镇落水（资水）村光伏发电项目、邵阳县邺家坪光伏发电项目、邵东市正阳（杨桥）复合型光伏发电项目的投资开发主体为国家能源集团宝庆发电有限公司。

根据项目地县（市）政府关于光伏建设项目必需在项目所在县市区注册的公司投资建设的要求。我公司在城步县注册成立“国能城步县新能源有限公司”，在邵阳县注册成立了“国能邵阳县新能源有限公司”，在邵东市注册成立了“国能杨桥（邵东）新能源有限公司”，分别负责城步县西岩镇落水（资水）村光伏发电项目、邵阳县邺家坪光伏发电项目、邵东市正阳（杨桥）复合型光伏发电项目的投资建设。

特此说明。

国家能源集团宝庆发电有限公司

2022年12月12日

