

石柱县汇能新能源有限公司
关于《石柱石家风电项目（220kV 升压站部分）（重新报批）
环境影响报告表》全文公示的说明

重庆市生态环境局：

我单位委托重庆渝辐科技有限公司编制的《石柱石家风电项目（220kV 升压站部分）（重新报批）环境影响报告表》（以下简称“报告表”）已编制完成，该报告表经我单位审查，认可该报告表中的全部内容。我司作为环境保护责任主体，愿意承担相应的责任。

我单位向贵局提交的报告表（公示版），删除了涉及个人信息及升压站位置的相关信息（删除的主要内容包括我司联系人及联系方式，升压站经纬度坐标），我司同意对报告表（公示版）进行公示。

特此说明。

石柱县汇能新能源有限公司

2026年7月27日



建设项目环境影响报告表

项目名称：石柱石家风电项目（220kV升压站部分）（重新报批）

建设单位（盖章）：石柱县汇能新能源有限公司



编制单位：重庆渝辐科技有限公司

编制日期：2026年5月

打印编号：1779339350000

编制单位和编制人员情况表

| | | | |
|-----------------|---|----------|---|
| 项目编号 | udhh33 | | |
| 建设项目名称 | 石柱石家风电项目（220kV升压站部分）（重新报批） | | |
| 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） | 石柱县汇能新能源有限公司 | | |
| 统一社会信用代码 | 91500240MACE8L2G6U | | |
| 法定代表人（签章） | 顾学龙  | | |
| 主要负责人（签字） | 蒋政  | | |
| 直接负责的主管人员（签字） | 蒋政  | | |
| 二、编制单位情况 | | | |
| 单位名称（盖章） | 重庆渝辐科技有限公司 | | |
| 统一社会信用代码 | 91500000MACB31XU37 | | |
| 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 |
| 张灵 | 20210503555000000007 | BH000896 |  |
| 2. 主要编制人员 | | | |
| 姓名 | 主要编写内容 | 信用编号 | 签字 |
| 张灵 | 建设项目基本情况、建设内容、生态环境现状、保护目标及评价标准、生态环境影响分析、主要生态环境保护措施、生态环境保护措施监督检查清单、结论、电磁环境影响评价专题 | BH000896 |  |

一、建设项目基本情况

| | | | |
|-------------------|--|--------------------------------------|---|
| 建设项目名称 | 石柱石家风电项目（220kV 升压站部分）（重新报批） | | |
| 项目代码 | 2402-500240-04-05-717277 | | |
| 建设单位 联系人 | 蒋* | 联系方式 | 156*****555 |
| 建设地点 | 重庆市石柱县黄水镇 | | |
| 地理坐标 | /度/分/秒，/度/分/秒 | | |
| 建设项目 行业类别 | 161 输变电工程 | 用地（用海）面积 （m ² ）/长度（km） | 升压站占地面积约 4000m ² |
| 建设性质 | <input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造 | 建设项目 申报情形 | <input 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 checked="" type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目 |
| 项目审批（核准/备案）部门（选填） | 重庆市发展和改革委员会/石柱县发展和改革委员会 | 项目审批（核准/备案）文号（选填） | 渝发改能源〔2024〕364号/石发改函〔2026〕88号 |
| 总投资（万元） | 3200 万 | 环保投资（万元） | 56.0 |
| 环保投资占比（%） | 1.75 | 施工工期 | 12 个月 |
| 是否开工建设 | <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是：石柱石家风电项目（含 110kV 升压站）于 2024 年 8 月 9 日取得石柱土家族自治县（以下简称“石柱县”）生态环境局核发的《重庆市建设项目环境影响评价文件批准书》（渝（石）环准〔2024〕017 号），目前升压站正在进行基础施工，但由于升压站电压等级拟由 110kV 调整为 220kV，涉及重大变动，故本次重新报批环评文件。 | | |
| 专项评价设置情况 | <p>（1）根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）要求，编制了《石柱石家风电项目（220kV 升压站部分）（重新报批）电磁环境影响评价专题》；</p> <p>（2）对照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》中“表 1 专项评价设置原则表”，石柱石家风电项目（220kV 升压站部分）（重新报批）（以下简称“拟建项目”）无须设置专项评价，专项评价设置原则对照情况，见表 1-1。</p> | | |

| 表 1-1 专项评价设置原则对照表 | | | |
|-------------------|---|----------------------------|--------|
| 专项评价的类别 | 设置原则 | 拟建项目情况 | 是否设置专项 |
| 地表水 | 水力发电：引水式发电、涉及调峰发电的项目； 人工湖、人工湿地：全部； 水库：全部； 引水工程：全部（配套的管线工程等除外）； 防洪除涝工程：包含水库的项目； 河湖整治：涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目 | 拟建项目不属于该类项目 | 否 |
| 地下水 | 陆地石油和天然气开采：全部； 地下水（含矿泉水）开采：全部； 水利、水电、交通等：含穿越可溶岩地层隧道的项目 | 拟建项目不属于该类项目 | 否 |
| 生态 | 涉及环境敏感区（不包括饮用水水源保护区，以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域，以及文物保护单位）的项目 | 拟建项目不涉及生态环境敏感区，故无需开展生态专项评价 | 否 |
| 大气 | 油气、液体化工码头：全部； 干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头：涉及粉尘、挥发性有机物排放的项目 | 拟建项目营运期无废气排放 | 否 |
| 噪声 | 公路、铁路、机场等交通运输业涉及环境敏感区（以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域）的项目； 城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）：全部 | 拟建项目不属于该类项目 | 否 |
| 环境风险 | 石油和天然气开采：全部； 油气、液体化工码头：全部； 原油、成品油、天然气管线（不含城镇天然气管线、企业厂区内管线）， 危险化学品输送管线（不含企业厂区内管线）：全部 | 拟建项目不属于该类项目 | 否 |
| 规划情况 | 规划名称：《重庆市“十四五”电力发展规划》； 审批机关：重庆市发展和改革委员会、重庆市能源局； 审批文件名称及文号：《重庆市发展和改革委员会、重庆市能源局关于印发重庆市“十四五”电力发展规划（2021-2025年）的通知》（渝 | | |

| | |
|------------------|---|
| | 发改能源[2022]674号)。 |
| 规划环境影响评价情况 | <p>规划环评名称：《重庆市“十四五”电力发展规划（2021-2025年）环境影响报告书》；</p> <p>审查机关：重庆市生态环境局；</p> <p>审查文件名称及文号：《重庆市生态环境局关于重庆市“十四五”电力发展规划（2021-2025年）环境影响报告书审查意见的函》（渝环函〔2023〕365号）。</p> |
| 规划及规划环境影响评价符合性分析 | <p>1.1 规划及规划环境影响评价符合性分析</p> <p>1.1.1 与重庆市“十四五”电力发展规划符合性分析</p> <p>根据该规划：“三、构建多元安全的电力供给体系，（二）推动输配设施协调发展：构建安全灵活220千伏电网。围绕负荷分布和风光等电源布局，科学有序增加220千伏变电站布点，分层分区运行，确保各供区供电均衡、潮流分布合理、电能质量稳定可靠。科学划分供电分区，合理控制供区潮流分布和短路电流水平，提高供电分区间的支援保障能力和负荷转供能力。研究中长期全市500千伏、220千伏电网分区划分原则及总体构网思路，促进220千伏电网承上启下健康发展。鼓励地方电网与统调电网、地方电网与市外电网的互利合作，支持地方电网不断提升供电能力、提高电网安全运行水平，推动形成统调电网与地方电网良性竞争、协调发展新格局。”</p> <p>根据《重庆市能源局关于进一步做好2024年新能源开发建设有关工作的通知》（渝能源电〔2024〕86号）要求，拟建项目属于石柱石家风电项目配套升压站工程同步纳入“十四五”电力发展规划。因此拟建项目符合《重庆市“十四五”（2021-2025年）电力发展规划》的相关发展目标。</p> <p>1.1.2 与《重庆市“十四五”电力发展规划（2021-2025年）环境影响报告书》及其审查意见函（渝环函〔2023〕365号）符合性分析</p> <p>1.1.2.1 与规划环评符合性分析</p> <p>根据《重庆市“十四五”电力发展规划（2021-2025年）环境影响报告书》中的优化调整建议主要是对抽水蓄能、风电、光伏发电和生物质</p> |

发电项目提出，对于输变电项目，规划环评中就**生态环境减缓措施提出要求**：输变电路走向，有效避让敏感区，减缓生态影响。电网建设对生态环境的影响主要集中在施工期，在规划选址、选线阶段应尽量优化布局，从源头减缓生态影响。同时在开发过程中提出减缓措施，开发结束后进行生态修复和补偿。**电磁环境**：变电站、升压站和送电线路的建设应满足《城市电力规划规范》（GB/T50293-2014）、《电力设施保护条例》、《电力设施保护条例实施细则》等相关要求。采取屏蔽、隔声墙等措施，确保监控点处工频电场强度和磁感应强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的要求。

拟建项目在选址阶段已避开各类生态敏感区，在施工期严格采取本环评提出的措施，对环境影响可以接受。按照类比分析，升压站围墙外的工频电场强度、磁感应强度低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）限值要求。

表 1-2 与重庆市“十四五”电力规划环评生态环境管控要求符合性分析

| 类别 | 规划环评生态环境管控要求 | 拟建项目符合性分析 |
|---------|--|--|
| 空间布局约束 | <p>(1) 需与最新法定有效的自然保护地、国土空间“三区三线”划定成果衔接，严格落实自然保护地、国土空间用途管制等要求，避让生态环境敏感区。</p> <p>(2) 升压站和变电站避免在集中居民区选址。</p> <p>(3) 输电线路避免穿越集镇、大型村屯等居民房屋密集分布区域。</p> | <p>(1) 拟建项目不占用自然保护地、生态环境敏感区内土地，符合国土空间用途管制要求，已避让生态环境敏感区。</p> <p>(2) 拟建项目选址区域无集中居民区。</p> <p>(3) 拟建项目不涉及输电线路。</p> |
| 污染物排放管控 | <p>(1) 升压站和变电站站界电磁环境满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）相关规定。</p> <p>(2) 输电线路下方为耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所时，距地 1.5m 处电场强度、磁感应强度满足不大于 10kV/m、100μT 的公众暴露控制限值要求；线路下方为居民点、学校、医院、办公区时，距地 1.5m 处电场强度、磁感应强度满足不大于 4kV/m、100μT 的公众暴露控制限值要求。</p> | <p>(1) 根据类比分析，拟建项目升压站站界电磁环境可满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）相关规定。</p> <p>(2) 拟建项目不涉及输电线路。</p> |
| 环境风险 | <p>升压站和变电站主变下方设置集油坑，配套建设的事故油池有效容积不小于</p> | <p>拟建项目 220kV 升压站主变下方设置有集油坑，</p> |

| | | |
|----|-----------------------------|--|
| 管控 | 主变绝缘油量并具备油水分离功能，池底池壁防腐防渗处理。 | 配套建设的事故油池有效容积约 55m ³ ，大于主变事故绝缘油量 42.5m ³ ；事故油池池底池壁防腐防渗处理，并设计有油水分离功能。 |
|----|-----------------------------|--|

1.1.2.2 与规划环评审查意见符合性分析

拟建项目与规划环评审查意见符合性详见表 1-3，经分析，符合规划环评审查意见要求。

表1-3 与“十四五”电力发展规划环评审查意见函符合性分析

| 序号 | 规划环评生态环境管控要求 | 项目符合性分析 |
|----|---|---|
| 1 | <p>严格保护生态空间，优化规划空间布局。</p> <p>将生态保护红线、自然保护区等生态环境敏感区作为保障和维护区域生态安全的底线，按照生态优先的原则，依法实施保护。……严格落实各项预防和减缓不良环境影响的对策措施，有效控制规划实施可能产生的不良环境影响。</p> <p>规划涉及自然保护区的项目，应加强与重庆市自然保护区整合优化预案的衔接，优化选址布局确保满足自然保护区相关管控要求。位于生态保护红线范围内的 5 个风电项目，建议优化风场选址，避让生态保护红线。规划中未明确具体选址的其他项目应优化项目布局选址，避让生态保护红线、自然保护区、风景名胜区、森林公园等生态环境敏感区。涉及一般生态空间的项目应严格控制占地范围，采取相应的环境保护和生态修复措施，保证生态系统结构功能不受破坏。</p> | <p>拟建项目不占用法律法规禁止开发的区域，项目占地已避让自然保护区、森林公园、地质公园、生态保护红线等生态环境敏感区。</p> <p>根据重庆市规划和自然资源局国土空间用途管制红线智检系统查询核对的结果，拟建项目建设用地不占用现行法定有效生态保护红线；项目严格控制施工范围，并切实落实好覆土、植被恢复等生态保护措施和水土保持措施，保证区域生态系统结构功能不受破坏。</p> |
| 2 | <p>完善生态影响减缓措施，落实生态补偿机制</p> <p>优化取、弃土场设置，弃土及时清运严禁边坡倾倒，弃土、弃渣应运至指定地点集中堆放……风电、光伏、输变电项目严格控制占地面积和施工范围，合理规划临时施工设施布置，减少生态环境破坏和扰动范围；风电、光伏项目尽量利用现有或结合规划森林防火通道、现有道路进行施工运输；强化施工管理，合理安排施工</p> | <p>拟建项目建设区域弃方及时运至石柱石家风电项目设置的弃渣场。项目在施工过程中严格控制施工范围强化施工管理；环评已提出施工环境管理、植被恢复和保护措施。</p> |

| | | | |
|--|---|---|--|
| | | 时序，严格落实边坡防护等水土保持措施，及时开展临时用地表土回覆、植被恢复并确保恢复效果良好；风机叶片采取鸟类防撞措施，规划抽蓄项目应严格落实生态下泄流量和监控措施。 | |
| | 3 | <p>强化环境风险防控。</p> <p>规划项目应建立健全环境风险防范体系，严格落实各项环境风险防范措施，编制突发环境事件风险评估及应急预案，并报当地生态环境主管部门备案，有效防范突发性环境风险事故发生。</p> <p>配套送出输变电项目的升压站主变下方设置集油坑，配套建设事故油池有效容积不小于主变绝缘油量并具备油水分离功能，池底池壁采取防腐防渗处理。</p> | <p>本评价已针对项目的环境风险提出相关的风险防范措施。</p> <p>拟建项目 220kV 升压站主变下方设置有集油坑，配套建设事故油池有效容积约 55m³，大于主变事故绝缘油量 42.5m³；事故油池池底池壁防腐防渗处理，并设计有油水分离功能。</p> |

| | | | | | |
|----------|---|--|----------------------------------|---------|----------|
| 其他符合性分析 | 1.2 与“生态环境分区管控”的符合性分析 | | | | |
| | <p>根据在“重庆市生态环境分区管控智检服务”平台比对（详见附件6：检测分析报告），拟建项目仅涉及 1 个环境管控单元，为石柱县一般管控单元-磨刀溪化杠（单元编码：ZH50024030002），为一般管控单元。根据《重庆市生态环境局关于印发〈规划环评“三线一单”符合性分析技术要点（试行）〉〈建设项目环评“三线一单”符合性分析技术要点（试行）〉的通知》（渝环函〔2022〕397 号）的相关要求，项目与区域“生态环境分区管控”管控方案符合性分析如下。</p> | | | | |
| | 表 1-4 拟建项目与“生态环境分区管控”要求的符合性分析表 | | | | |
| | 环境管控单元编码 | | 环境管控单元名称 | | 环境管控单元类型 |
| | ZH50024030002 | | 石柱县一般管控单元-磨刀溪化杠 | | 一般管控单元 |
| 管控要求层级 | 管控类型 | 管控要求 | 建设项目相关情况 | 符合性分析结论 | |
| 全市总体管控要求 | 空间布局约束 | <p>第一条 深入实施农村“厕所革命”，推进农村生活垃圾治理和农村生活污水治理，基本消除较大面积农村黑臭水体，整治提升农村人居环境。</p> | <p>拟建项目营运期生活污水经处理后用于站内绿化，不排放</p> | 符合 | |

| | | | | | |
|--|--|----------|---|---|----|
| | | 污染物排放管控 | 第二条 加强畜禽粪污资源化利用，加快推动长江沿线畜禽规模化养殖场粪污处理配套设施装备提档升级，推进畜禽养殖户粪污处理设施装备配套，推行畜禽粪肥低成本、机械化、就地就近还田，推进水产养殖尾水治理，强化水产养殖投入品使用管理。 | 拟建项目不涉及 | 符合 |
| | | 环境风险防控 | / | | |
| | | 资源开发利用效率 | / | | |
| | | 空间布局约束 | / | / | / |
| | 区县总体管控要求 | 污染物排放管控 | / | / | / |
| | | 环境风险防控 | / | / | / |
| | | 资源开发利用效率 | / | / | / |
| | | 空间布局约束 | 1、执行一般管控单元市级总体管控要求。 2、严格执行畜禽养殖“三区”划定要求。 3、有序推进历史遗留和关闭矿山生态修复。 | 1、拟建项目满足市级总体管控要求。 2、拟建项目不属于畜禽养殖项目。 3、拟建项目不涉及矿山修复。 | 符合 |
| | 单元管控要求 | 污染物排放管控 | 1、执行一般管控单元市级总体管控要求。 | 拟建项目满足市级总体管控要求。 | 符合 |
| | | 环境风险防控 | / | / | / |
| | | 资源开发利用效率 | / | / | / |
| | | 空间布局约束 | | | |
| | <p>根据上表分析，拟建项目符合“生态环境分区管控”的相关管控要求。</p> <p>1.3 产业政策相符性分析</p> | | | | |

拟建项目属于石柱石家风电项目中配套的220kV升压站项目，属于《产业结构调整指导目录（2024年）》中“第一类 鼓励类”中的“电力—电网改造与建设，增加配电网建设”项目，符合国家产业政策。目前重庆市发展和改革委员会以《关于石柱石家风电项目核准的批复》（渝发改能源〔2024〕364号）予以核准批复。

1.4 其他政策符合性分析

拟建项目属于石柱石家风电项目中配套的220kV升压站项目，根据《石柱石家风电项目环境影响报告表》以及《石柱石家风电项目（重新报批）环境影响报告表》（在编）分析，项目的建设符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022版）的通知》长江办〔2022〕7号，《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》（川长江办〔2022〕第17号）以及《重庆市产业投资准入工作手册》（渝发改投资〔2022〕1436号）的相关要求。

综上，拟建项目符合国家、地方产业政策。

二、建设内容

| | |
|---------|---|
| 地理位置 | 拟建项目位于重庆市石柱县黄水镇七龙社区，场区中心坐标为经度：108°24'21.795"、纬度：30°16'17.509"。地理位置详见附图 1。 |
| 项目组成及规模 | <p>2.1 项目由来</p> <p>为开发石柱土家族自治县风力资源，推动重庆地区清洁能源发展进程，提高非水清洁能源的比重，2024年4月重庆市发改委印发《重庆市发展和改革委员会关于石柱石家风电项目核准的批复》（渝发改能源〔2024〕364号，附件3），核准石柱石家风电项目，同意由石柱县汇能新能源有限公司进行建设。根据重庆市发改委核准文件，项目建设地点为石柱土家族自治县东部石家乡、黄水镇，核准的建设内容为：建设10万千瓦风力发电机组，同步配套建设110kV升压站等相关附属设施。该项目编制了《石柱石家风电项目环境影响报告表》，并于2024年8月9日取得石柱土家族自治县生态环境局核发的《重庆市建设项目环境影响评价文件批准书》（渝（石）环准〔2024〕017号）。</p> <p>但在项目建设过程中，个别风机位置发生变化，同时国网重庆市电力公司（以下简称“国网公司”）要求：“石柱石家风电项目以1回220kV线路接入中核汇能220kV鱼池升压站”，因此拟建项目升压站电压等级拟从110kV调整为220kV，石柱县发改委以“石发改函〔2026〕88号”对变更内容进行了回复确认（详见附件3），该变动涉及重大变动，故本次重新报批环评文件。</p> <p>目前石柱县汇能新能源有限公司已委托相关单位正在编制《石柱石家风电项目（重新报批）环境影响报告表》，由重庆市石柱县生态环境局审批；220kV升压站属于重庆市生态环境局审批，单独进行评价。拟建项目计划以1回220kV线路接入中核汇能220kV鱼池升压站，该线路于2026年2月2日取得《石柱土家族自治县发展和改革委员会关于石柱石家风电项目220kV送出线路工程核准的批复》（石发改审〔2026〕49号，目前《石柱石家风电项目220kV送出线路工程环境影响报告表》正在审批公示阶段。</p> <p>本次评价仅对建设的石柱石家风电项目配套的220kV升压站进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》规定，拟建项目220kV升压站属于“五十五、核与辐射”中的“161输变电工程”，需编制环境影响报告表。因此石柱县汇能新能源有限公司委托我单位编制了《石柱石家风电</p> |

项目（220kV升压站部分）（重新报批）环境影响报告表》。

2.2 评价思路

（1）石柱石家风电项目（220kV升压站部分）（重新报批）位于石柱县黄水镇七龙社区，属于输变电工程，为新建项目，报告表按新建项目进行编制。

（2）石柱石家风电项目配套建设的储能设施，按租用共享储能项目考虑，拟建项目未在220kV升压站内单独建设额外的储能系统。

（3）拟建项目位于石柱石家风电项目中部（根据平面布置，A06风机位于升压站南侧，约540m；A08风机位于升压站东北侧，约2000m），属于石柱石家风电项目配套220kV升压站，升压站内包含值守人员的生活设施。

（4）目前石柱石家风电项目正在建设中，但由于个别风机位置发生变化，该变动涉及重大变动，石柱县汇能新能源有限公司已委托相关单位正在编制《石柱石家风电项目（重新报批）环境影响报告表》。

拟建项目目前处于基础施工状态，其中升压站进场道路、弃渣场等配套工程以及升压站基础工程已在《石柱石家风电项目环境影响报告表》和《石柱石家风电项目（重新报批）环境影响报告表》中进行了评价，本次评价不再对该部分工程施工期环境影响分析进行赘述，主要调查目前拟建项目220kV升压站施工过程是否存在生态环境问题并进行反馈，重点分析营运期环境影响。

2.3 项目概况

项目名称：石柱石家风电项目（220kV升压站部分）（重新报批）；

建设单位：石柱县汇能新能源有限公司；

建设地点：重庆市石柱县黄水镇七龙社区；

项目性质：新建；

建设进度：工期为12个月；

服务对象及范围：石柱石家风电项目；

工程规模：拟建项目本期拟建设1台220kV主变压器，容量为1×100MVA，采用户外布置，电压等级为220/35kV。配套建设户外GIS配电装置，220kV主接线采用单母线接线。升压站用地红线面积约4000m²，围墙内占地面积约3619m²。

项目组成情况详见表2-1。

表2-1 项目基本组成一览表

| 表2-1 项目基本组成一览表 | | | |
|----------------|------------|---|------------|
| 项目 | | 项目工程内容 | 备注 |
| 主体工程 | 主变压器 | 建设1台220kV主变压器,容量为1×100MVA,位于升压站中部,户外布置,采用三相双绕组油浸式自冷低噪音有载调压电力变压器,电压等级为220/35kV。 | 新建 |
| | 220kV 配电装置 | 220kV 配电装置,位于主变西南侧,户外GIS布置,架空出线,出线1回,建设1个出线间隔。 | 新建 |
| | 35kV 配电装置 | 35kV 配电装置采用预制舱,紧邻主变东北侧,电缆出线4回,通过电缆沟出线。 | 新建 |
| | 无功补偿装置 | 配置1组容量为35Var的SVG无功补偿装置,SVG采用户外预制舱,户外集装箱成套直挂水冷,无冷却塔。 | 新建 |
| 辅助工程 | 进场道路 | 新建一条永久进站道路与既有道路连接,道路路基宽度7.5m,水泥混凝土路面,道路总长约520m。 | 依托石家风电项目设置 |
| | 站用变 | 设1台二次侧容量为630kVA的接地变兼站用变压器,电压比为37±2×2.5%/0.4kV,Ud=6%。 | 新建 |
| | 综合楼 | 综合楼位于升压站东北侧,为两层建筑。一层布置有主控室、档案室、备品备件间、检修工具间、餐厅和厨房、卫生间、盥洗室;二层布置有办公室、会议室、休息室。建筑面积约489.44m ² 。 | 新建 |
| | 一体化消防泵站 | 采用一体化消防泵站,位于升压站东侧角落,占地面积约112m ² 。 | 新建 |
| | 危废贮存点 | 采用预制舱,位于站内东南侧,面积约24m ² 。 | 新建 |
| 公用工程 | 供水 | 设置箱泵一体化给水设备,分别供应站区生活、消防给水,管网分开独立设置。 | 新建 |
| | 排水 | 采用雨污分流制。站区食堂废水经隔油处理后同生活污水一起进入一体化污水处理装置处理后用于站内绿地或站外林草肥育;场地雨水进入地面雨水沟外排放。 | 新建 |
| | 供电 | 升压站内设置一台站用变压器,站用变采用干式变压器于35kV配电室内落地安装,引接于主变低压侧35kV母线。另设有10kV备用站用变,电源从风电场外10kV线路引接。 | 新建 |
| 环保工程 | 废水 | 食堂废水经隔油处理后同生活污水一起进入一体化污水处理装置处理后用于站内绿地或站外林草肥育,处理能力为5m ³ /d。 | 新建 |
| | 废气 | 食堂采用液化气作为燃料,食堂油烟经抽油烟机处理后抽至综合楼屋顶排放。 | 新建 |
| | 噪声 | 选用低噪声主变和SVG设备等,合理进行总平面规划布置。 | 新建 |
| | 环境风险 | 在主变东南侧设置一座55m ³ 的事故油池,容量按单台主变100%油量考虑,用于收集事故时变 | 新建 |

| | | | |
|------|------|---|----|
| | | 压器的事故排油，设置油水分离装置。 | |
| | 固废 | <p>站内设置危废贮存点1处，面积约24m²，位于站内东南侧，废铅蓄电池、废含油棉纱手套、风机检修废油等危险废物暂存于该危废贮存点，定期交有资质单位收集处置。危废贮存点防渗满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求；事故状态下的废变压器油在事故油池中经收集后交有资质单位收集处置，同时保证事故发生后废变压器油不外排。变压器油滤渣直接交由有资质的单位收集处置，不暂存。</p> <p>生活垃圾集中收集，送临近村庄生活垃圾集中收集点。</p> | 新建 |
| 临时工程 | 施工营地 | 拟建项目依托石柱石家风电项目的临时施工生产生活区，主要布置有综合仓库、综合加工厂（钢筋加工、木材加工）、机械停放场、施工管理区、施工生活区、砂石堆料场及其它等；施工现场不设置混凝土搅拌站，采用外购商品混凝土。 | 依托 |
| | 材料堆场 | 不单独设置材料堆场，施工所涉及材料均堆放在升压站征地红线范围内。 | 依托 |
| | 弃渣场 | 石柱石家风电项目设置有4个弃渣场，其中2#弃渣场位于拟建项目西南侧约1.0km，与升压站运距约2.5km。设计库容25万m ³ ，目前2#弃渣场剩余容量（8.35万m ³ ）能满足升压站弃方（0.3529万m ³ ）存放，因此拟建项目依托2#弃渣场存放。 | 依托 |

2.4 项目临时工程依托情况

《石柱石家风电项目环境影响报告表》，并于2024年8月9日取得石柱土家族自治县生态环境局核发的《重庆市建设项目环境影响评价文件批准书》（渝（石）环准[2024]017号）。目前石柱石家风电项目已开工建设，拟建项目220kV升压站属于石柱石家风电项目的一部分，施工进度安排与石柱石家风电项目建设进度保持一致。因此，拟建项目临时工程依托石柱石家风电项目建设的施工营地、弃渣场时间进度上可行。

表 2-2 依托情况一览表

| 项目 | 石柱石家风电项目（风电场部分） | 石柱石家风电项目（220kV 升压站部分）（重新报批） |
|--------|-----------------|--|
| 项目建设地点 | 重庆市石柱县石家乡、黄水镇 | 重庆市石柱县黄水镇 |
| 施工人员 | 施工人员约 100 人 | 拟建项目不增加施工人员数量，依托石柱石家风电项目（风电场部分）施工人员 30 人 |
| 临时 | 施工 | 石柱石家风电项目设置 1 处临 |
| | | 石柱石家风电项目（220kV 升 |

| | | | |
|----|-----|---|---|
| 工程 | 营地 | 时施工生产生活区（施工营地），主要布置有综合仓库、综合加工厂（钢筋加工、木材加工）、机械停放场、施工管理区、施工生活区、砂石堆料场及其它等 | 压站部分）（重新报批）建设不设置临时施工生产生活区，依托石柱石家风电项目设置的临时施工生产生活区（施工营地） |
| | 弃渣场 | 石柱石家风电项目设置的 4 个弃渣场（1#弃渣场、2#弃渣场、3#弃渣场、4#弃渣场） | 石柱石家风电项目（220kV 升压站部分）（重新报批）不建设弃渣场，拟建项目弃渣依托石柱石家风电项目设置的 2#弃渣场存放 220kV 升压站弃方 |

2.4.1 临时工程依托可行性

施工营地依托可行性：石柱石家风电项目设置1处临时施工生产生活区（施工营地），主要布置有综合仓库、综合加工厂（钢筋加工、木材加工）、机械停放场、施工管理区、施工生活区、砂石堆料场及其它等；施工现场不设置混凝土搅拌站，采用外购商品混凝土。拟建项目属于石柱石家风电项目一部分，施工使用的设备机械、施工材料存放、施工人员均依托石柱石家风电项目（风电场部分），未新增设备机械和施工人员。因此，拟建项目依托石柱石家风电项目设置的临时施工生产生活区可行。

弃渣场依托可行性：拟建项目场平、基础开挖等总挖方量约 6458m³，填方量约 2929m³，弃方约 3529m³。目前石柱石家风电项目设置有 4 个弃渣场，其中 2#弃渣场设计库容 25 万 m³，石柱石家风电项目风电场部分在 2#弃渣场弃渣量 16.65 万 m³，2#弃渣场剩余容量 8.35 万 m³，能够满足拟建项目建设时 0.3529 万 m³ 弃方的存放。因此，拟建项目弃渣依托石柱石家风电项目设置的 2#弃渣场可行。

2.5 项目概况

（1）站址周边环境

拟建 220kV 升压站站址位于石柱县黄水镇七龙社区，站址临近 082 乡道，与周边黄水镇、石柱县城相连，交通较为便利。

（2）建设规模

拟建项目 220kV 升压站主要建设规模见表 2-3。

表 2-3 拟建项目 220kV 升压站主要建设规模

| 序号 | 项目 | 规模 | 备注 |
|----|---------|-----------------------|----|
| 1 | 站区总用地面积 | 0.4hm ² | / |
| 2 | 围墙内占地面积 | 0.3619hm ² | / |

| | | | |
|----|------------|----------------------|-------------------------------|
| 3 | 综合楼 | 489.44m ² | 2F 建筑物，高度 7.2m |
| 4 | 35kV 配电装置 | 422.44m ² | 预制舱，不计容 |
| 5 | 危废贮存点 | 24m ² | 预制舱，不计容 |
| 6 | 水泵房 | / | 一体化 |
| 7 | 事故油池 | 1 座 | 地埋式，有效容积约 55m ³ |
| 8 | 围墙长度 | 242m | 实体墙砖，高度 2.5m |
| 9 | 主变压器 | 100MVA | 三相双绕组油浸自冷式有载调压电力变压器，变压器采用户外布置 |
| 10 | 220kV 配电装置 | / | 户外 GIS 布置 |
| 11 | 一体化污水处理装置 | 1 座 | 地埋式，设计处理能力 5m ³ /d |

①主变压器：100MVA，三相双绕组油浸自冷式有载调压电力变压器，户外布置。

②220kV 配电装置：户外 GIS 布置。

③220kV 出线：1 回。

④35kV 出线：4 回。

(3) 公共工程及辅助设施

1) 给水

拟建项目所在七龙社区周边居民点使用政府设置的自来水供水，拟建项目用水通过接入七龙社区供水管网对站内进行供水。

2) 排水

①雨水排水系统

拟建项目场地雨水采用管道有组织排放，通过站内雨水管道排入站外排水沟。

②污水排水系统

拟建项目设置地埋式一体化污水处理装置 1 座，设计处理能力 5m³/d，位于升压站东侧角落。升压站食堂废水经隔油处理后同生活污水一起进入一体化污水处理装置处理后用于站内绿地或站外林草肥育。

3) 事故排油系统

拟建项目升压站内建设 1 台主变，主变容量 100MVA，单台主变压器绝缘油重约 38t（油密度为 0.895t/m³），折合体积约 42.5m³。站内拟建事故油池有效容积约 55m³，大于一台主变的全部油量，满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中有关容量要求。

变压器下方四周设有集油坑，当发生变压器油泄漏事故时，变压器油先进入下方集油坑然后通过排油管道连接至事故油池收集事故废油。油、水经分离后，废油和含油废水交由有危废处理资质的单位收集处置。

(4) 施工营地

拟建项目依托石柱石家风电项目的临时施工生产生活区，主要布置有综合仓库、综合加工厂（钢筋加工、木材加工）、机械停放场、施工管理区、施工生活区、砂石堆料场及其它等。

2.6 工程占地及土石方

2.6.1 工程占地

拟建项目永久总占地面积约 0.4hm²。占地类型主要为乔木林地，为次生林，其中约 2880m²属于公益林（地方公益林）。项目占地类型详见下表 2-4。

表 2-4 项目工程占地类型一览表 单位：hm²

| 分区 | | 占地面积 | 占地类型 |
|------|-----------|------|------|
| | | | 乔木林地 |
| 永久占地 | 220kV 升压站 | 0.4 | 0.4 |
| 合计 | | 0.4 | 0.4 |

2.6.2 土石方工程

根据设计资料，拟建项目土石方工程主要包括场地平整、站外防洪及排洪沟、电气设备基槽、出线构筑物基础开挖等。拟建项目升压站场平、基础开挖等总挖方量约 6458m³，填方量约 2929m³，弃方约 3529m³，多余弃渣运往石柱石家风电项目 2#弃渣场处置，拟建项目不设置弃土场。

根据《石柱石家风电项目环境影响报告表》，石柱石家风电项目共设置有 4 个弃渣场，其中 2#弃渣场设计库容 25 万 m³，石柱石家风电项目风电场部分在 2#弃渣场弃渣量 16.65 万 m³，2#弃渣场剩余容量 8.35 万 m³，能够满足拟建项目建设时 0.3529 万 m³弃方的存放。

表 2-5 项目土石方平衡表 单位：m³

| 项目 | 挖方 | 填方 | 调入 | | 调出 | | 弃方 | |
|-----------------------------|------|------|----|----|----|----|------|----------|
| | | | 数量 | 来源 | 数量 | 去向 | 数量 | 去向 |
| 石柱石家风电项目（220kV 升压站部分）（重新报批） | 6458 | 2929 | 0 | / | 0 | / | 3529 | 石柱石家风电项目 |
| 合计 | 6458 | 2929 | 0 | / | 0 | / | 3529 | 2#弃渣场 |

表 2-6 项目依托弃渣场基本特性表

| 编号 | 弃渣场位置 | 面积 hm ² | 设计容量 (万 m ³) | 石柱石家风电项目 部分渣量 (万 m ³) | 剩余容量 (万 m ³) | 220kV 升压站 渣量 (万 m ³) |
|----|-----------------|-----------------------|-----------------------------|--------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|
| 2# | 位于升压站西南侧约 1.0km | 3.85 | 25 | 16.65 | 8.35 | 0.3529 |

2.7 林木砍伐

拟建项目 220kV 升压站站址现为次生林，施工时需对用地红线范围内的林木进行砍伐，预计永久占地范围内林地约 0.4hm²，建设单位已办理《使用林地（自然保护区）审核同意书》（详见附件 9）。

2.8 劳动定员及服务对象

拟建项目 220kV 升压站营运期劳动定员为 8 人，负责 220kV 升压站日常维护和值班、同时兼做风电场巡检等工作。

总平面及现场布置

2.9 总平面布置

升压站出入口朝西北侧，220kV 出线向西南侧出线。整个升压站分为生产区和办公生活区两部分。

生活区在升压站的东北侧，生产区在升压站中部及西南侧。拟建项目主变压器布置在升压站中部；220kV 配电装置采用户外 GIS，布置在主变西南侧；无功补偿装置采用 SVG 装置，布置在主变南侧；35kV 配电装置位于主变东北侧。事故油池位于主变东南侧；危废贮存点位于东南侧中部；生活污水处理装置和一体化消防泵站位于东侧角落。

升压站围墙设计：实体围墙，高度为 2.5m，外饰涂料色彩简洁，与周围环境协调。项目设置一个出入口，布置在西北侧，大门采用电动伸缩门。

升压站内道路采用水泥路面，站内道路采用环形布置于设备周边，并连接大门及各个建筑物。

2.10 施工布置

(1) 交通运输情况

拟建项目位于石柱县黄水镇七龙社区，已有道路通达该区域，区域交通条件较好，运输主要采用汽车运输。

(2) 临时施工营地

拟建项目依托石柱石家风电项目的临时施工生产生活区，主要布置有综合仓库、综合加工厂（钢筋加工、木材加工）、机械停放场、施工管理区、施工生活区、砂石堆料场及其它等。

(3) 材料供应

拟建项目位于石柱县黄水镇七龙社区，升压站施工所需混凝土采用商品混凝土，所需材料考虑就近购买，以减少材料运输成本。

2.11 施工方案

拟建项目施工期主要涉及场地平整、基础开挖、构筑物建设及相关设备安装等一系列施工活动。

主要产污环节图见图 2-1 所示。

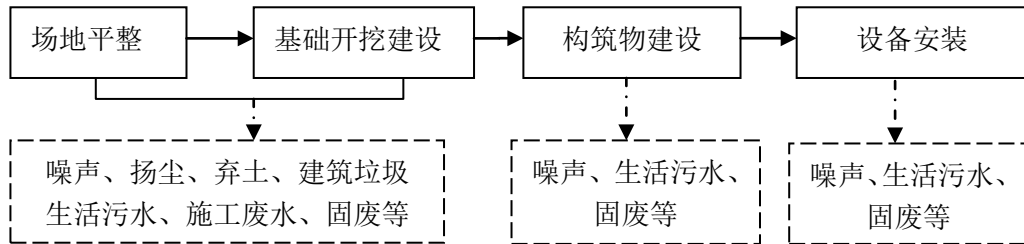


图 2-1 拟建项目升压站施工流程及产污节点示意图

升压站施工工艺：

(1) 施工放线定位：根据地勘资料，本工程地基系天然地基，承载力及变形均满足设计要求，施工前准备测量放轴线及确定桩位。施工前对升压站建设区域在场区内建立坐标控制网，不低于 3 个基准点，其沉降观测点布置需要满足 GIS 基础四角。

(2) 基础开挖：切线分层开挖→修坡→平整槽底→留足换留土层等。采用反铲挖掘机进行大开挖，自卸式汽车外运土，根据土质及现场情况。直立开挖处下部采用加固措施，采用胶木做挡土墙，钢管脚手架做支撑。基坑开挖应按放线开挖定出开挖深度、分层挖土，以保证施工操作安全。

(3) 施工现场排水：基坑积水对基坑开挖和混凝土的浇筑影响较大，可在场地四周设置排水沟。基坑下部如遇地下水后，采用潜水泵进行抽排水，以使水位降至坑底以下。

(4) 钢筋绑扎：钢筋进入现场时必须经检验合格并有出厂合格证。为保证钢筋位置正确以及混凝土钢筋保护层的准确用掺有豆石的水泥砂浆垫块，并将梁板柱的钢筋垫起并用铅丝绑扎固定，以保证混凝土保护层满足设计要求。

(5) 模板工程：模板安装，要求模板有足够的强度、刚度、稳定性。模板支撑要牢固、稳定、可靠。

(6) 设备安装

①基础复核

施工方案

| | |
|----|---|
| | <p>用经纬仪、钢尺复测构架基础中心线、高程是否与设计一致，并填写技术复核记录表。由质检员、技术员对基础质量进行检查。质量合格方可进行下道工序施工。</p> <p>②构件检查</p> <p>根据电气图纸设计要求，仔细核对金属加工件的数量及尺寸，检查焊接是否牢固、可靠。核实构件弯曲度，安装孔位置正确、附件齐全等。</p> <p>③构件拼装</p> <p>砼杆对接有钢圈焊接和法兰盘螺栓连接两种。采用焊接连接时，先在地面排好方木，用吊车将砼杆吊到方木上，清除焊口上的油脂、铁锈等，用木楔子调直杆身，使两焊接的钢圈距离达标，螺孔及其它构件位置符合设计要求；砼杆对接法兰盘螺栓连接时，先在方木上对好，穿上螺栓，然后用力矩扳手均匀拧紧螺母，在两法兰盘间加减垫片调整杆身平直度并用钢丝、平板尺检查直至合格，单杆拼装后再进行组合构架的拼对。</p> <p>④构架吊装</p> <p>构架组立采用吊车起吊组立。组立前，将构架基础清理干净，并用混凝土找平。构架起吊时，在构架上拴三根缆风绳，并在三个方向专人拉好，防止构架摆动。构架根部落入基础内，用撬棍调整其中心，用兰封神调整其垂直，各方向校正后，用木楔子将构架根部塞牢，并将缆风绳拴紧，然后进行构架基础的二次浇筑及养护。在二次混凝土浇筑后 12 小时，再检查一次构架中心位置及垂直图并及时校正，72 小时后方可拆除缆风绳。</p> <p>⑤横梁安装</p> <p>用吊车吊装横梁时，在横梁两端拴缆风绳，并有专人拉好，起吊时吊点选择要防止横梁变形。</p> <p>2.12 施工周期</p> <p>目前石柱石家风电项目已开工建设，预计建设工期 12 个月；拟建项目 220kV 升压站预计建设工期 12 个月。根据 220kV 升压站施工安排，将与目前石柱石家风电项目风电场部分同步开工建设、同时竣工。</p> |
| 其他 | 无 |

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

| | |
|--------|--|
| 生态环境现状 | <p>3.1 生态环境现状</p> <p>3.1.1 主体功能区划</p> <p>根据《重庆市主体功能区规划》布局，拟建项目所在区域属于限制开发区域。该区域是指资源承载能力相对较弱或生态环境恶化问题严峻、大规模集聚工业和人口条件不够好，关系到全国或较大区域范围的农产品供给安全或生态安全的区域。要坚持保护优先、适度开发、点状发展，引导超载人口逐步有序转移，因地制宜发展资源环境可承载的特色产业。限制开发区域可细分为农业功能导向的限制开发区域和生态功能导向的限制开发区域。</p> <p>该区域的主体功能定位是：形成点状开发、保有大片开敞生态空间的的空间结构。生态功能明显增强，生态产品数量增加，质量提高。产业结构优化，适宜产业持续发展。农业综合生产能力稳步提高。人口总量下降、人口质量提高。基本公共服务水平显著提高，人民生活水平明显改善。</p> <p>发展方向：限制开发区域要以稳定提高农业综合生产能力和生态产品生产能力为首要任务，增强水源涵养、水土保持、维护生物多样性等能力，因地制宜发展特色农业等资源环境可承载的适宜产业，引导超载人口逐步有序转移……适度发展适宜产业，适度发展清洁能源生产、矿产资源开采和建材产业。</p> <p>拟建项目属于石柱石家风电项目的配套工程项目，有利于清洁能源相关产业，项目建设总体符合《重庆市主体功能区规划》。</p> <p>3.1.2 生态功能区划</p> <p>根据《重庆市生态功能区划（修编）》，拟建项目所在地属于“Ⅲ₁₋₁ 方斗山—七曜山水文调蓄、生物多样性保护生态功能区”。该生态功能区位于重庆市东南面，地处渝、鄂结合部，方斗山、七曜山横贯本区，包括石柱县、武隆区。</p> <p>该区主要生态环境问题：坡耕地比重大，降雨量大且集中，水土流失严重，植被退化明显，生物多样性下降，土地石漠化严重，地质灾害频繁。主导生态功能定位为：生物多样性保护和水文调蓄，辅助功能有水土保持、水源涵养和地质灾害防治。生态环境保护与建设的方向和措施：建立植被结构</p> |
|--------|--|

优化的中低山森林生态系统，强化其水文调蓄和生物多样性保护功能是本区生态功能保护与建设的主导方向。方斗山—七曜山等条状山脉，是区域生态系统廊道，应重点保护；区内自然保护区、自然文化遗产地、风景名胜区等区域的核心区为禁止开发区，严格保护。

经调查，拟建项目均不涉及上述禁止以及限制开发的区域。拟建项目与生态功能区位置关系详见图 3-1。

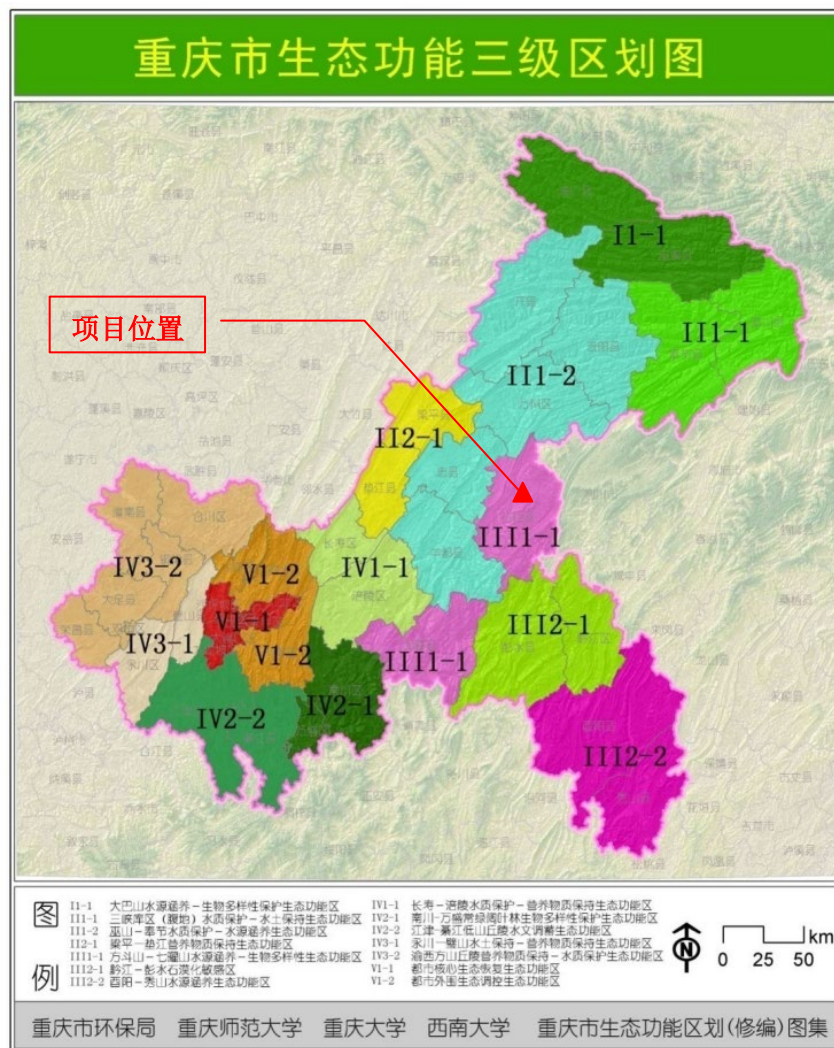


图 3-1 项目区域在重庆市生态功能三级区划中的位置

3.1.3 生态环境现状

根据现场踏勘调查，拟建项目生态环境评价范围内不涉及自然保护区、国家公园、风景名胜区、生态保护红线等生态敏感区。

(1) 动物

评价区域在中国动物地理区划中隶属东洋界中印亚界华中区西部山地高

原亚区四川盆地省，农田、亚热带林灌动物群，生态地理动物属于亚热带森林、林灌、草地动物群落。根据现场调查，拟建项目位于黄水镇七龙社区农村地区，周边多为林地。评价区分布的鸟类较多，经常遇到的鸟类都是体形较小的雀形目鸟类，如家燕、白鹡鸰、白头鹎、棕背伯劳、乌鸫等，这些鸟类分布广、数量丰富；两栖类有蟾蜍、青蛙等；爬行类有壁虎、蜥蜴等，多栖息于山地灌草丛、荒坡、田野及水域附近；兽类有田鼠、家鼠（分布于林地、灌丛和村落附近）及野猪（分布于人为活动较少的林地）。拟建项目评价范围内未发现珍稀濒危及重点保护野生动物。

（2）植物

根据现场踏勘调查，拟建项目占地类型主要为林地，所在区域属亚热带常绿阔叶林区域，植被以针叶林为主，阔叶林为辅，境内植被分布不均，呈区域性和垂直性分布。根据现场调查，区域植被以乔木林和灌草丛为主，乔木林以柳杉、麻栎等为主，部分区域一些落叶阔叶林伴生其间，主要包括构树、盐肤木等；林下灌丛以蛇莓、川莓、地果、野菊花等为主，灌草丛以毛蕨、艾蒿等为主，伴生种包括牛筋草、鱼腥草等。该区域居民点分布较少，斑块状分布有少量农田、果林等，周边种有少量玉米、红薯、马铃薯、黄连等农作物。拟建项目评价范围内未发现国家及重庆市级重点保护的野生植物和挂牌的古树名木。

3.2 电磁环境现状评价

根据拟建项目电磁环境影响评价专题，拟建项目 220kV 升压站所在区域电场强度监测值为 0.152V/m，磁感应强度监测值为 0.010 μ T，监测结果满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 50Hz 标准限值 4000V/m、100 μ T 的要求。

3.3 声环境现状评价

（1）评价标准

根据《石柱土家族自治县人民政府办公室关于印发石柱县声环境功能区划调整方案的通知》（石柱府办发〔2018〕132号），拟建项目位于农村区域，未纳入声环境功能区划范围。

根据《石柱石家风电项目环境影响报告表》及其批复文件，升压站区域执行 2 类声环境功能区要求，故拟建项目声环境现状执行 2 类声环境质量标

准。

(2) 监测点位

为了解项目所在地声环境质量现状，本次评价于 2026 年 5 月 11 日对拟建项目声环境现状进行了监测，监测点位见表 3-1。监测报告详见附件 8。

表 3-1 拟建项目声环境监测点位分布情况

| 监测点位 | 监测点位描述 | 经度 | 纬度 |
|------|---------------------------------|-------------------|-------------------|
| ★1 | 环境噪声监测点位于石柱县黄水镇拟建 220kV 升压站东北侧。 | 108° 24' 23" " | 30° 16' 19" 9" |
| ★2 | 环境噪声监测点位于石柱县黄水镇拟建 220kV 升压站东南侧。 | 108° 24' 22" " | 30° 16' 18" 8" |
| ★3 | 环境噪声监测点位于石柱县黄水镇拟建 220kV 升压站西南侧。 | 108° 24' 21" " | 30° 16' 17" 7" |
| ★4 | 环境噪声监测点位于石柱县黄水镇拟建 220kV 升压站西北侧。 | 108° 24' 21" " | 30° 16' 19" 9" |

(3) 监测点位代表性分析

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021)要求：“7.3.1.1 a) 布点应覆盖整个评价范围，包括厂界（场界、边界）和声环境保护目标。当声环境保护目标高于（含）三层建筑时，还应按照噪声垂直分布规律、建设项目与声环境保护目标高差等因素选取有代表性的声环境保护目标的代表性楼层设置测点”。

经现场调查，拟建项目声环境评价范围内无声环境保护目标，本次评价在拟建项目四侧站界布设了 4 个声环境现状监测点位，满足《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021)相关监测布点要求，本次评价声环境监测布点基本合理，具有代表性。

(4) 监测结果及评价分析

拟建项目声环境现状监测结果见表 3-2。

表 3-2 拟建项目声环境现状监测结果统计表 单位：dB (A)

| 点位 | 昼间 监测值 | 夜间 监测值 | 执行标准 | | 是否 达标 | 备注 |
|----|-----------|-----------|------|----|----------|-----------------------|
| | | | 昼间 | 夜间 | | |
| ★1 | 49 | 38 | 60 | 50 | 达标 | 渝辐监（委） [2026]058 号 |
| ★2 | 49 | 38 | 60 | 50 | 达标 | |
| ★3 | 48 | 38 | 60 | 50 | 达标 | |
| ★4 | 50 | 38 | 60 | 50 | 达标 | |

| | <p>由上表 3-2 可知，拟建项目四侧站界可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值。</p> | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|---|---|----------------------|-----------|----|---|-------|---|----------------------|---|-----|--|----------------------|
| 与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题 | <p>3.4 与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题</p> <p>石柱石家风电项目（220kV 升压站部分）（重新报批），在石柱县黄水镇七龙社区进行建设，占地范围内原主要为林地（现已场平），未进行过工业项目建设。</p> <p>根据现场监测结果可知，区域电场强度、磁感应强度均远低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的公众曝露限值要求，因此，不存在与拟建项目相关的原有环境问题。</p> | | | | | | | | | | | | |
| 生态环境敏感目标 | <p>3.5 生态保护目标</p> <p>拟建项目围墙外 500m 生态环境评价范围内不涉及自然保护区、国家公园、风景名胜区、生态保护红线等生态敏感区，项目占地范围和评价范围内未发现重点保护野生动植物和古树名木。拟建项目与周边生态保护红线最近距离约 710m，与周边自然保护地最近距离约 1800m，与周边天然林最近距离约 250m，项目占地占用公益林约 2880m²（均为地方公益林）。项目与生态环境保护目标位置关系详见表 3-3。</p> <p style="text-align: center;">表 3-3 拟建项目与生态环境保护目标位置关系一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">序号</th> <th style="width: 15%;">名称</th> <th style="width: 55%;">与拟建项目位置关系</th> <th style="width: 20%;">特征</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">地方公益林</td> <td>项目征地范围内占用公益林约 2880m²，评价范围内涉及面积 67.3hm²</td> <td>为Ⅲ级保护林地，主要植被类型为柳杉、杉木</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">天然林</td> <td>占地范围内不占用，评价范围内涉及面积约 8.4hm²。</td> <td>为Ⅲ级保护林地，主要植被类型为柳杉、杉木</td> </tr> </tbody> </table> <p>3.6 水环境保护目标</p> <p>通过现场踏勘和资料分析，拟建项目评价范围内不涉及饮用水取水口和饮用水水源保护区等保护目标。</p> <p>3.7 电磁和声环境保护目标</p> <p>根据现场调查，拟建项目电磁环境评价范围（围墙外 40m）内无电磁环境保护目标，声环境评价范围（围墙外 200m）无声环境保护目标。</p> | 序号 | 名称 | 与拟建项目位置关系 | 特征 | 1 | 地方公益林 | 项目征地范围内占用公益林约 2880m ² ，评价范围内涉及面积 67.3hm ² | 为Ⅲ级保护林地，主要植被类型为柳杉、杉木 | 2 | 天然林 | 占地范围内不占用，评价范围内涉及面积约 8.4hm ² 。 | 为Ⅲ级保护林地，主要植被类型为柳杉、杉木 |
| 序号 | 名称 | 与拟建项目位置关系 | 特征 | | | | | | | | | | |
| 1 | 地方公益林 | 项目征地范围内占用公益林约 2880m ² ，评价范围内涉及面积 67.3hm ² | 为Ⅲ级保护林地，主要植被类型为柳杉、杉木 | | | | | | | | | | |
| 2 | 天然林 | 占地范围内不占用，评价范围内涉及面积约 8.4hm ² 。 | 为Ⅲ级保护林地，主要植被类型为柳杉、杉木 | | | | | | | | | | |
| 评价标准 | <p>3.8 环境质量标准</p> <p>（1）声环境</p> <p>根据《石柱土家族自治县人民政府办公室关于印发石柱县声环境功能区</p> | | | | | | | | | | | | |

划调整方案的通知》(石柱府办发(2018)132号), 拟建项目位于农村区域, 未纳入声环境功能区划范围。

根据《石柱石家风电项目环境影响报告表》及其批复文件, 升压站区域执行 2 类声环境功能区要求, 故拟建项目声环境现状执行 2 类声环境质量标准。具体标准见表 3-4。

表 3-4 声环境质量标准 (GB3096-2008) 单位: dB (A)

| 类别 | 昼间 | 夜间 | 备注 |
|-----|----|----|----|
| 2 类 | 60 | 50 | / |

3.9 污染物排放标准

(1) 废水

站区食堂废水经隔油处理后同生活污水一起进入一体化污水处理装置处理后用于站内绿地或站外林草肥育, 不外排。

(2) 废气

1) 施工期

施工期产生的废气和扬尘执行《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016) 中二级标准, 详见表 3-5。

表 3-5 施工期废气和扬尘排放标准 单位: mg/m³

| 污染物 | 无组织排放监控浓度 | |
|-----|--------------|-----|
| | 监控点 | 浓度 |
| 颗粒物 | 无组织排放监控点浓度限值 | 1.0 |

2) 运营期

拟建项目升压站内运营期劳动定员为 8 人, 员工在升压站内用餐, 属于居民家庭烹饪。参照《餐饮业大气污染物排放标准》(DB50/859-2018) 的适用范围: “本标准不适用于居民家庭烹饪。” 故评价拟不参照执行餐饮业大气污染物排放标准, 项目烹饪油烟废气经油烟机引至楼顶高空排放即可。

(2) 噪声

1) 施工期

施工期噪声执行《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025), 标准值见表 3-6。

表 3-6 建筑施工噪声排放标准 单位：dB(A)

| | |
|----|----|
| 昼间 | 夜间 |
| 70 | 55 |

2) 营运期

升压站站界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)

2类排放标准。标准值见表 3-7。

表 3-7 升压站站界噪声执行标准 单位：dB (A)

| 类别 | 昼间 | 夜间 | 备注 |
|----|----|----|------|
| 2类 | 60 | 50 | 四侧站界 |

3.10 电磁环境控制限值

根据《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)表 1 中给出了不同频率下电场、磁场所致公众暴露控制限值，拟建项目采用频率为 50Hz，执行标准限值具体见表 3-8 和表 3-9。

表 3-8 公众暴露控制限值

| 频率范围 | 电场强度 E (V/m) | 磁感应强度 B (μT) |
|--------------------------|--------------|--------------|
| 0.025kHz~1.2kHz | 200/f | 5/f |
| 注 1：频率 f 的单位为所在行中第一栏的单位。 | | |

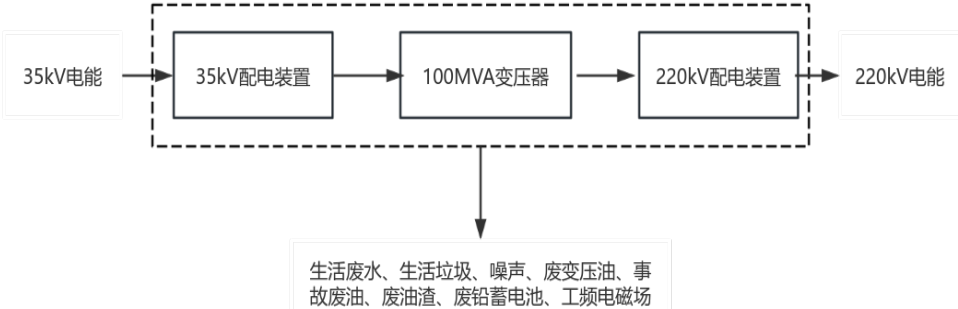
表 3-9 拟建项目电磁环境评价标准

| 频率范围 | 电场强度 E (V/m) | 磁感应强度 B (μT) |
|---------|--------------|--------------|
| 0.05kHz | 4000 | 100 |

其他

无

四、生态环境影响分析

| | |
|-------------|--|
| 施工期生态环境影响分析 | <p>4.1 施工期环境影响分析</p> <p>根据查阅《石柱石家风电项目环境影响报告表》可知，拟建项目 220kV 升压站较之前环评在项目位置、占地面积、进站道路等方面均未发生变化，因此本次评价不再对拟建项目施工期环境影响分析进行赘述。同时根据现场踏勘调查，施工单位严格按照征地红线施工，未发生施工范围超过征地红线以及在红线范围外设置临时设施情况，占地范围外植被未发现显破坏，植被生长良好。施工期采取了有效的环境保护措施等，目前施工期间未发生乱排、扰民等事件，未收到相关投诉；根据咨询施工单位和建设单位，施工期间项目施工场地内未发现重点保护野生动植物，施工期对环境影响较小。</p> <p>评价要求建设单位在施工结束后，对变电站围墙外周边播撒草种或树种进行植被恢复。同时应严格按照《石柱石家风电项目环境影响报告表》以及《重庆市建设项目环境影响评价文件批准书》（渝（石）环准[2024]017号）相关要求落实 220kV 升压站的施工期污染防治措施。</p> |
| 运营期生态环境影响分析 | <p>4.2 运营期产排污分析</p> <p>4.2.1 工艺流程及产污节点</p> <p>拟建项目 220kV 升压站主变压器为升压变压器，是将 35kV 高电压电能转换为 220kV，再经过配电装置输送给国家电网。220kV 升压站的基本工艺流程如图 4-1。</p>  <p style="text-align: center;">图 4-1 拟建项目升压站运营期工艺流程</p> <p>拟建项目为石柱石家风电项目配套的 220kV 升压站，运营期间主要的污染物为生活污水、生活垃圾、工频电磁场、噪声、固废等，会对周围环境造成一定影响。</p> <p>4.3 运营期环境影响分析</p> |

4.3.1 大气环境影响分析

拟建项目运营期废气主要为食堂油烟废气，日最大用餐人数8人，厨房油烟废气经家庭式抽油烟机抽至屋顶排放，项目处于农村区域，环境容量较大，且周围环境较空旷，油烟废气经空气扩散后对周围环境影响很小。

4.3.2 地表水环境影响分析

拟建项目 220kV 升压站运营期无生产废水产生，项目废水产生主要是值守人员产生的生活废水（含餐饮废水）。项目建成投产后，220kV 升压站长期生活职工预计 8 人，值守人员均在站内食宿。根据《重庆市第二第三产业用水定额（2020 年版）》，员工生活用水参照“城镇居民生活用水（超大城市）”，人均用水量按 150L/人.d 计算，则总用水量为 1.2m³/d（438m³/a）。

项目生活用水量总计约 1.2m³/d（438m³/a），排污系数取 0.9，则生活污水排放量约 1.08m³/d（392.4m³/a）。项目生活污水水质简单，其主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮等，升压站内新建有 1 座一体化生活污水处理装置，站区食堂废水经隔油处理后同生活污水一起进入一体化污水处理装置处理后用于站内绿地或站外林草肥育，不外排。拟建项目周边有较多林地，可作为农肥的消纳场，项目废水不外排可行。

4.3.3 声环境影响分析

（1）主要噪声源

拟建项目运营期噪声主要为主变压器、SVG 等设备在运行期间噪声。项目主变压器在户外布置，共有 1 台容量为 100MVA 的大功率变压器；拟建项目设置 1 台无功补偿装置，容量为 35Mvar，功率柜、启动柜及控制柜采用户内安装，无功补偿功率柜采用户外集装箱成套直挂水冷，无冷却塔。主变压器、SVG 为项目主要的噪声源。

目前建设单位还未对主变压器、SVG 设备型号进行招标，根据设计资料，项目将采用油浸自冷的主变压器和水冷型的 SVG。拟建项目主变压器声压级参照《变电站噪声控制技术导则》（DL/T1518-2016）表 B.1 中电压等级为 220kV 油浸自冷的主变压器，变压器距其外壳 1m 处的等效 A 声级最大为 65.2dB(A)。本次评价按主变压器声压级 65.2dB(A) 进行评价；SVG 设备声压级参照《35kV~220kV 变电站无功补偿装置设计技术规定》（L/T 5242 - 2010）中无功补偿装置声压级为 65dB(A)（距设备 1m 处），项目 SVG 拟采取基础减震和集

装箱式全密闭的隔声措施（功率柜、启动柜及控制柜采用户内安装）等，可将 SVG 噪声源强降低至 60dB（A）以下，本次评价按 SVG 声压级 60dB（A）进行评价。

拟建项目主变压器、SVG 为户外布置，一年四季持续运行不间断，主要声源源强见表 4-1。

表 4-1 项目主要室外噪声源源强一览表 单位：dB（A）

| 序号 | 设备 | 型号 | 相对空间位置关系 | | | 声源源强 | 声源控制措施 | 运行时段 |
|----|------|----|----------|-------|------|-----------|--------|--------|
| | | | X | Y | Z | 声压级/dB（A） | | |
| 1 | 主变压器 | / | -4.5 | -2.2 | 1.75 | 65.2 | 基础减震 | 24h 运行 |
| 2 | SVG | / | -12.2 | -26.7 | 1.5 | 60 | | |

表中坐标以站址中心（108.406036,30.271625）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。

升压站主要建构筑物情况见下表。

表 4-2 拟建项目升压站主要建（构）筑物尺寸一览表

| 序号 | 名称 | 尺寸（长 m×宽 m×高 m） |
|----|--------------|-----------------|
| 1 | 综合楼 | 27×9×7 |
| 2 | 35kV 配电装置预制舱 | 19×12×4 |
| 3 | 围墙（实体砖墙） | 2.5（高） |

（2）噪声预测模式

拟建项目升压站为户外布置，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）的技术要求，本次评价采用导则推荐的预测模式。

1）声源类型

一个大型机器设备的振动表面，车间透声的墙壁，均可以认为是面声源。如果已知面声源单位面积的声功率为 W，各面积元噪声的位相是随机的，面声源可看作由无数点声源连续分布组合而成，其合成声级可按能量叠加法求出。

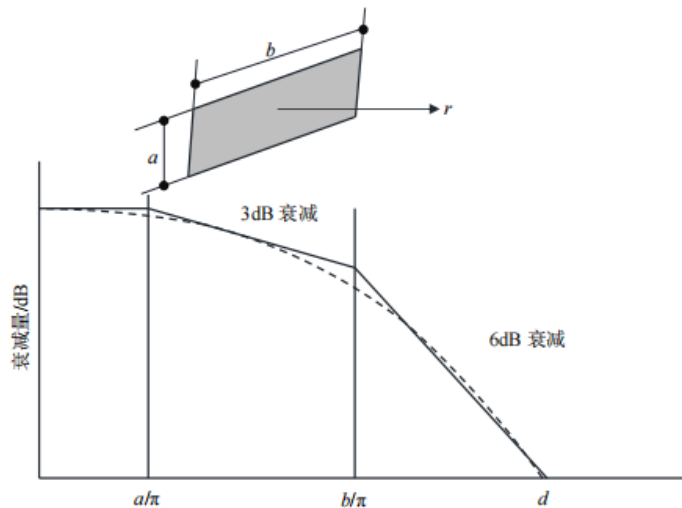


图 4-2 长方形面声源中心轴线上的衰减特性

根据图 4-2 给出了长方形面声源中心轴线上的声衰减曲线。当预测点和面声源中心距离 r 处于以下条件时，可按下述方法近似计算： $r < a/\pi$ 时，几乎不衰减 ($A_{div} \approx 0$)；当 $a/\pi < r < b/\pi$ ，距离加倍衰减 3dB 左右，类似线声源衰减特性左右，类似线声源衰减特性 [$A_{div} \approx 10 \lg(r/r_0)$]；当 $r > b/\pi$ 时，距离加倍衰减趋近于 6dB，类似点声源衰减特性 [$A_{div} \approx 20 \lg(r/r_0)$]。其中面声源的 $b > a$ 。

评价根据《变电站噪声控制技术导则》(DL/T1518-2016)中推荐的 220kV 主变压器长宽高分别为 10m×8.5m×3.5m 进行预测，则拟建项目主变侧面尺寸约为 10m×3.5m 的面声源随着距离的增加在满足 $r \geq b/\pi$ ($10/\pi \approx 3.2\text{m}$) 时，可按点声源衰减进行考虑。而根据设计资料，主变距离围墙站界预测点的最近距离 (约 17m) 满足 $r \geq b/\pi$ 要求；SVG 设备长宽高分别约为 12m×9m×3.0m，则拟建项目 SVG 设备侧面尺寸约为 12m×3.0m 的面声源随着距离的增加在满足 $r \geq b/\pi$ ($12/\pi \approx 3.8\text{m}$) 时，可按点声源衰减进行考虑。而根据设计资料，SVG 设备距离围墙站界预测点的最近距离 (约 5m) 满足 $r \geq b/\pi$ 要求。

因此，本次评价按点声源进行声环境影响预测评价。

2) 噪声衰减计算

采用无指向性点声源几何发散衰减预测项目营运期噪声对环境的影响，噪声预测采用点源衰减预测模式，预测仅计算声源至受声点的几何发散衰减，不考虑因空气吸收、地面效应等引起的衰减。

无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是：

$$L_{p(r)} = L_{p(r_0)} - 20 \lg\left(\frac{r}{r_0}\right)$$

式中： $L_{p(r)}$ ——预测点噪声级；
 $L_{p(r0)}$ ——室外声源噪声级；
 r ——预测点到声源的距离。

3) 噪声贡献值计算

第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} ，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_{Aj} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 (L_{eqg}) 为：

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

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；
 T ——用于计算等效声级的时间，s；
 N ——室外声源个数；
 t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；
 M ——等效室外声源个数；
 t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

4) 噪声预测值计算

声环境关心目标预测点的声级，按项目对声环境关心目标的贡献值和背景值能量叠加方法计算得到。

噪声预测值 (L_{eq}) 计算公式为：

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

式中： L_{eq} ——预测点的噪声预测值，dB；
 L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；
 L_{eqb} ——预测点的背景噪声值，dB。

(3) 站界噪声达标性分析

由此根据上述模式，计算得各围墙外的噪声贡献值见表 4-3，升压站站界噪声贡献值等声级线图见图 4-3。

表 4-3 升压站围墙外噪声贡献值统计表 单位：dB (A)

| 站界 | | 东北侧 | 东南侧 | 西南侧 | 西北侧 |
|-----|----|-------|-------|-------|-------|
| 贡献值 | | 23.56 | 31.32 | 30.73 | 29.85 |
| 标准 | 昼间 | 60 | 60 | 60 | 60 |
| | 夜间 | 50 | 50 | 50 | 50 |

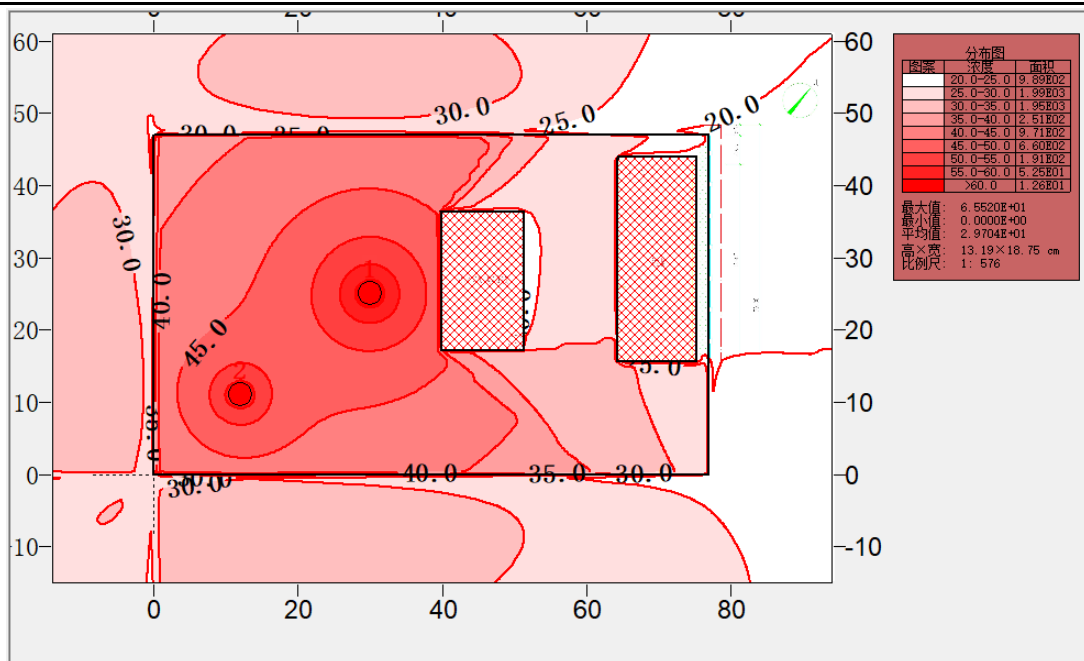


图 4-3 拟建项目升压站站界噪声贡献值等声级线图

由表 4-2 计算可知，拟建项目升压站站界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准限值。

同时根据现场调查及项目外环境关系图可知，拟建项目升压站声环境评价范围内无声环境保护目标分布。

4.3.4 固体废物影响分析

项目投入运营后，升压站工作人员产生的生活垃圾、废油脂。拟建项目在运营过程中会产生危废有：废变压器油、变压器油滤渣、废铅蓄电池、废含油棉纱手套，同时将储存石柱石家风电项目风机检修废油（废润滑油）。

4.3.4.1 危险废物

(1) 220kV 升压站

①废变压器油

变压器为了绝缘和冷却的需要，其外壳内装有大量变压器油，一般为克拉玛依 25#变压器油，不含 PCB。变压器油具有高的比热容、耐电压强度、氧化稳定性，低的凝固点，不能含有水分和杂质，起绝缘、散热和消灭电弧等作用。变压器例行检修和大修时，均不会产生事故废油，仅在事故时，有可能发生变压器喷油，短时间内大量的变压器油从变压器内喷溅出来，泄往四周，造成废油污染。根据变压器故障的情况，产生的废油量不确定。

升压站内主变压器容量为 100MVA，单台最大油量约 38t（体积 42.5m³，

密度 895kg/m^3), 项目建设和事故油池 (有效容积 55m^3) 收集事故废油。根据《国家危险废物名录 (2025 年版)》, 变压器冷却油为矿物油, 属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物中的 900-220-08 变压器维护、更换和拆解过程中产生的废变压器油; 事故状态下也会产生废变压器油和含油废水, 废变压器油和含油废水直接交由有资质的单位收集处理, 不暂存。

②变压器油滤渣

升压站变压器例行检修频率为 1~3 个月 1 次, 例行检修对变压器外观、变压器油温等进行检查, 不会进行过滤, 不会产生废油; 变压器大修频率一般为 10 年 1 次, 大修时会将变压器油进行过滤, 该过滤过程由专业单位将专用过滤设备运输至现场, 将变压器油安全、清洁地抽取到专用容器中, 过滤后再返回, 每次过滤约产生少量滤渣, 根据《国家危险废物名录 (2025 年版)》, 变压器油滤渣, 属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物中的 900-213-08 废矿物油再生净化过程中产生的过滤残渣, 变压器油滤渣直接交由有资质的单位收集处理, 不暂存。

③废铅蓄电池

升压站采用免维护蓄电池, 升压站运行和检修时, 产生废铅蓄电池, 约为 5 年检修更换一次, 每次检修更换时产生量约为 0.38t , 根据《国家危险废物名录 (2025 年版)》, 废铅蓄电池属于 HW31 含铅废物中的 900-052-31 废铅蓄电池, 升压站产生废铅蓄电池暂存于危险废物贮存点后定期交由有资质的单位收集处理。

④废含油棉纱手套

拟建项目在对变压器设备进行维修保养时产生废含油棉纱手套, 产生量为 0.01t/a , 收集后在 220kV 升压站危险废物贮存点暂存, 后定期交有资质单位处置。

(2) 石柱石家风电项目

①检修废油 (废润滑油)

拟建项目危险废物贮存点将储存石柱石家风电项目风机在初装、调试及日常检修中要进行拆卸、加油清洗等, 将产生少量检修废油, 产生量约 0.5t/a 。项目 220kV 升压站在设计时, 已考虑接纳风电场危险废物贮存。因此, 220kV 升压站内危险废物贮存点接纳暂存后, 定期交有资质单位处置。

表 4-4 项目危险废物汇总表

| 序号 | 危险废物名称 | 危险废物类别 | 危险废物代码 | 产生量 (吨/次 (年)) | 产生工序 | 形态 | 主要成分 | 有害成分 | 危险特性 |
|----|----------|--------------|------------|---------------------|---------|----|---------|------|------|
| 1 | 废变压器油 | HW08 | 900-220-08 | 38 | 变压器事故泄漏 | 液态 | 废矿物油 | 废矿物油 | T、I |
| 2 | 变压器油滤渣 | HW08 | 900-213-08 | 少量 | 变压器大修 | 固态 | 废矿物油、滤渣 | 废矿物油 | T、I |
| 3 | 废铅蓄电池 | HW31 | 900-052-31 | 0.38 | 检修 | 固态 | 酸、铅 | 酸、铅 | T、C |
| 4 | 废含油棉纱手套 | HW49 其他废物 | 900-041-49 | 0.01 | 设备维修保养 | 固态 | 矿物油类 | 废矿物油 | T、I |
| 5 | 风机更换废润滑油 | HW08 | 900-220-08 | 0.5 | 风机检修 | 液态 | 废矿物油 | 废矿物油 | T、I |
| 6 | 合计 | | | 38.89 | / | / | / | / | / |

说明：T-毒性，I-易燃性，C-腐蚀性

拟建项目 220kV 升压站内产生的废变压器油、变压器油滤渣产生后直接由有资质的单位进行处置，不在危险废物贮存点储存；废润滑油、废含油棉纱手套及废铅蓄电池定期更换后，暂存于危险废物贮存点，后交由有资质的单位进行收集处理。

(3) 危险废物贮存点防治措施

1) 危险废物处置措施

定期交有资质单位处置。

2) 危险废物贮存点设置要求

危险废物贮存点应按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 等要求，采取“防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐”措施，及设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

a) 产生、收集、贮存、利用、处置危险废物的单位应建造危险废物贮存设施或设置贮存场所，并根据需要选择贮存设施类型。

b) 贮存危险废物应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和环境风险等因素，确定贮存设施或场所类型和规模。

c) 贮存危险废物应根据危险废物的类别、形态、物理化学性质和污染防治要求进行分类贮存，且应避免危险废物与不相容的物质或材料接触。

d) 贮存危险废物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，采取措施减少渗滤液及其衍生废物、渗漏的液态废物（简称渗漏液）、粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体等污染物的产生，防止其污染环境。

e) 危险废物贮存过程产生的液态废物和固体废物应分类收集，按其环境管理要求妥善处理。

f) 贮存设施或场所、容器和包装物应按 HJ 1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。

g) HJ 1259 规定的危险废物环境重点监管单位，应采用电子地磅、电子标签、电子管理台账等技术手段对危险废物贮存过程进行信息化管理，确保数据完整、真实、准确；采用视频监控的应确保监控画面清晰，视频记录保存时间至少为 3 个月。

h) 贮存设施退役时，所有者或运营者应依法履行环境保护责任，退役前应妥善处理处置贮存设施内剩余的危险废物，并对贮存设施进行清理，消除污染；还应依据土壤污染防治相关法律法规履行场地环境风险防控责任。

i) 在常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物应进行预处理，使之稳定后贮存，否则应按易爆、易燃危险品贮存。

j) 危险废物贮存除应满足环境保护相关要求外，还应执行国家安全生产、职业健康、交通运输、消防等法律法规和标准的相关要求。

3) 贮存过程污染控制要求

a) 贮存点应具有固定的区域边界，并应采取与其他区域进行隔离的措施。

b) 贮存点应采取防风、防雨、防晒和防止危险物流失、扬散等措施。

c) 贮存点贮存的危险废物应置于容器或包装物中，不应直接散堆。

d) 贮存点应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式等，采取防渗、防漏等污染防治措施或采用具有相应功能的装置。

e) 贮存点应及时清运贮存的危险废物，实时贮存量不应超过 3 吨。

4.3.4.2 生活垃圾及废油脂

(1) 生活垃圾

拟建 220kV 升压站运行期站内长期工作人员约 8 人，产生量按 0.5kg/人·天考虑，运行期生活垃圾产生量约 1.46t/a (4.0kg/d)。

一体化污水处理装置产生的沉积物定期进行清掏，用作周边农地做农肥，

不外排。

(2) 废油脂

拟建升压站厨房隔油池定期进行清理，产生的少量废油脂交由有资质的单位处置。

4.3.5 电磁环境影响分析

拟建项目220kV升压站运行期电磁环境影响详见电磁专题，在此仅引用相关结论。

通过与 220kV 松溉储能变电站的电磁环境类比监测结果分析：拟建项目220kV 升压站建成投运后，升压站四周围墙外的工频电磁场可满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中的公众曝露控制限值（电场强度 4000V/m 、磁感应强度 100 μ T）。

同时根据电磁环境断面监测数据可知，220kV松溉储能变电站围墙外的工频电场强度、磁感应强度整体上随距离的增加逐步减小。通过类比，拟建项目220kV升压站也符合这一规律。由此可知，拟建项目220kV升压站建成运行后，升压站四周围墙外的电磁环境整体也将随着距离的增加逐步减小，围墙外更远处的工频电磁场也可满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中的公众曝露控制限值（电场强度4000V/m 、磁感应强度100 μ T）。

4.3.6 生态环境影响分析

(1) 对野生植物影响分析

拟建项目建成后，运行期对评价区内植被的影响主要集中于升压站工作人员人数增加对环境负荷的影响。项目建成后，在去除原生植被的区域，其他外来物种可能会入侵，会与原生植物形成竞争，将会对当地的植被群落结构造成影响。

在运营期间，应加强外来物种的监管。由于影响的区域原为次生植被区域，人为活动强烈，项目的建设对周边影响不大。

(2) 对野生动物影响分析

拟建项目的营运期车辆行驶等活动将对评价区内陆生动物的栖息地、活动范围、分布格局造成不利影响，迫使其迁徙至林地深处，但采取本报告提出的禁止捕猎野生动物、强化宣传教育等野生动物保护措施后，对野生动物的不利影响可以得到有效控制，同时野生动物躲避和逃逸能力较强，拟建项目不会直

接造成野生动物个体伤害，不会造成物种丰富度下降，对评价区野生动物的影响较小。

(3) 对生态系统影响分析

拟建项目建成营运后可以通过采取植被恢复等保护措施对森林生态系统进行恢复。综合分析，拟建项目对评价区生态系统的影响较小。

4.3.7 环境风险分析

拟建项目 220kV 升压站内变压器等电气设备为了绝缘和冷却的需要，其外壳内装有大量变压器油。当其注入电气设备后，不用更新，使用寿命与设备同步。为保证电气设备在整个服役期间具有良好的运行条件，需要经常进行设备的维护。正常运行工况下，升压站内所有电气设施每季度做常规检测，对变压器油则每年由专业人员按相关规定抽样检测油的品质，根据检测结果，再定是否需做过滤或增补变压器油。变压器检修分为小修、大修及事故检修三种。

(1) 小修：变压器小修通常每年一次，停电运行。小修的内容包括在变压器外部进行全面的检修和试验，消除已发现的缺陷，清扫绝缘瓷套管表面，检查导电接触部位，检查和维修油路及全部冷却系统，检查和维修保护、测量及操作系统等。

(2) 大修：变压器大修周期有不同的规定，重要的变压器投运后第五年和以后每 5~10 年需大修一次，一般的每 10 年进行一次大修。

(3) 事故检修：发现变压器有异常状况并经试验证明内部有故障时，临时进行大修。事故检修时要依照具体故障的部位进行修复及全面处理和试验。

从上述分析可知，升压站变压器及其他电气设备均使用电力用油，这些冷却或绝缘油由于都装在电气设备的外壳内，平时不会造成对人身、环境的危害。但在设备事故并失控时，有可能造成泄漏，污染环境。

根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB 50229-2019)第 6.7.8 条：“通常变压器事故排油是集中排至总事故贮油池。总事故贮油池应设有油水分离设施以防止大量事故排油进入下水道，污染环境。事故贮油池的容量，根据《大中型火力发电厂设计规范》(GB 50660-2011)中的要求，应能容纳油量最大的一台变压器的全部排油。”。

为防止事故、检修时造成废油污染，升压站内设置有污油排蓄系统，即按最大一台主变压器的油量，升压站主变容量为 100MVA，单台最大油量约 38t

(体积 42.5m^3 ，密度 $895\text{kg}/\text{m}^3$)，拟建项目新建的事故油池具有隔油功能，事故油池有效容积为 55m^3 ，并在变压器基座下设置大于设备外廓尺寸每边大 1m 的集油坑，其设置的事故油池容积、贮油池尺寸能够满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB 50229-2019)的要求。变压器四周设有油坑与事故油池相连，万一发生事故时油将排入事故油池，不会造成对环境的污染。完全可以满足一台变压器绝缘油全部进入事故油池而不外溢。当变压器发生漏油事故时，漏出的油经油槽收集并通过地下排油管道汇入事故油池，一般不会造成对环境的污染。参照重庆市电力公司统计显示，重庆市变电站全年运行单台主变冷却油泄漏事件不超过 1% (概率约 2.7×10^{-7})，两台或多台主变压器同时发生冷却油泄漏事故的，从建设运行至今从未发生过。因此，拟建项目有效容积 55m^3 的事故油池能处理漏油事故，事故油池及配套的主变压器集油坑防渗应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求“防渗层为至少 1 m 厚黏土层 (渗透系数不大于 $10^{-7}\text{cm}/\text{s}$)，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 $10^{-10}\text{cm}/\text{s}$)，或其他防渗性能等效的材料”，不会造成绝缘油渗漏而污染环境的情况发生。拟建项目设置的事故油池 (具有油水分离功能) 进行油、水分离后，废油送有危险废物处置资质的单位收贮，分离出来的含油废水交有资质的单位处理。

根据《国家危险废物名录 (2025 年版)》，变压器冷却油为矿物油，属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物中的 900-220-08 变压器维护、更换和拆解过程中产生的废变压器油。因其而产生的废弃沉积物、油泥属危险废物。为避免可能发生的变压器因事故漏油或泄油而产生的废弃物污染环境，进入事故油池中的废油不得随意处置，由相应危废公司收集处置。

建设单位应健全升压站应急事故处理预案，定期检修事故油池，防止破损，要求升压站主变压器故障时，变压器油交由有资质的单位收集处理，严格禁止变压器油的事故排放。

(3) 消防水

根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB50229-2019) 在主变设置水喷雾灭火系统，站内设置室外水消防，由此变电站在发生火灾灭火过程中会产生消防排水。根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB50229-2019)“7.7 消防排水 变压器、油系统的消防给水流量很大，而且消防排水中含有油污，

容易造成污染；此外变压器、油系统发生火灾时有燃油溢（喷）出，油火在水面上燃烧，因此，这种消防排水应单独排放。为了不使火灾蔓延，一般情况下，含油排水管道上要加设水封分隔装置。变压器区域，变压器下设有卵石层，能够有效阻隔油火通过管道在变压器间蔓延，通常多台变压器还设置总事故贮油池，平时里面储存大量水，进水管、出水管的合理布置应能达到水封的目的，也能够对油水进行简单分离，这时，每台变压器的排水管不必单独设置水封井。”

升压站区域事故油池设置有油水分离装置，具体工作原理为事故油池初始状态储满水，主变起火，启动水喷雾系统，大量绝缘油、油水混合物从入口流入 A 池中，经在 A 池中分离，由于水的密度（ 1000kg/m^3 ）比油类物质密度（ 895kg/m^3 ）要大，因此油类浮于 A 池上部，水沉于底部，并在油压作用下，经泄水口，进入 B 池，通过出口排出（如图 4-2）。最终达到图 4-3 所示状态，达到油水分离目的。

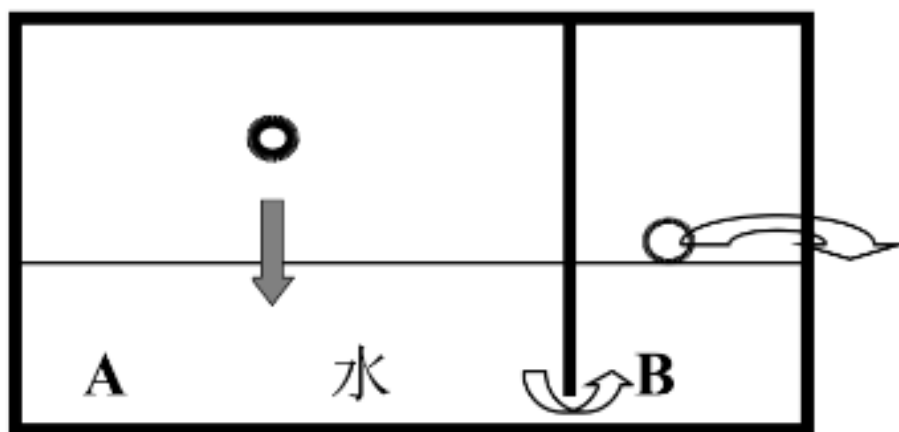


图 4-3 事故油池初始状态

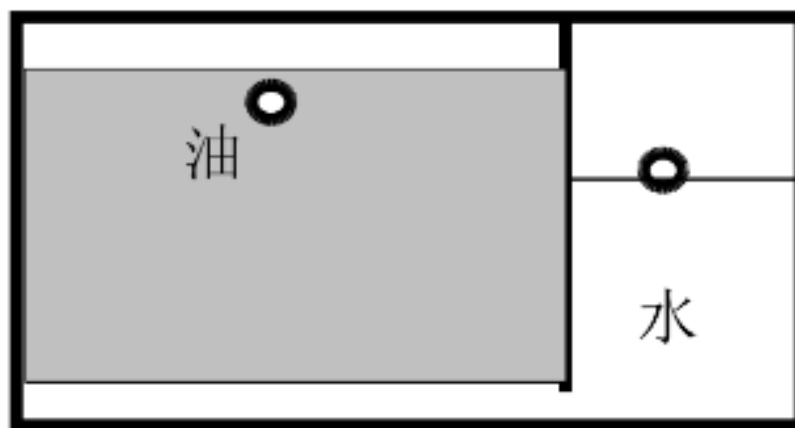


图 4-4 最终状态

拟建项目升压站设置的事故油池具有油水分离功能，且有效容积为 55m^3 ，满足单台变压器的全部排油，发生火灾时可对消防排水进行有效分离，分离出的含油废水作危险废物处理，交由有资质的单位处置，严格禁止变压器油的事故排放。

(4) 环境风险防范措施

建设单位应加强防范并做好应急预案，通过采用定期检测变压器油色谱情况，早期发现变压器内部故障，实现安全生产；定期对事故油池进行检查，预防破损；主变发生火灾等事故时，优先使用消防沙及消防灭火器进行灭火，如必须使用消防水时，做好主变下集油坑及事故油池的围挡措施，防止消防水进入事故油池后溢流，配置吸油毡等应急物资。

(5) 应急预案

应急救援预案的指导思想：体现以人为本，真正将“安全第一，预防为主”方针落到实处。一旦发生危害环境的事故，能以最快的速度、最大的效能，有序地实施救援，最大限度减少人员伤亡和财产损失，把事故危害降到最低点，维护项目所在区域群众的生活安全和稳定。

风险事故应急救援原则：快速反应、统一指挥、分级负责和社会救援相结合。

由石柱县汇能新能源有限公司成立突发公共事件应急领导小组，全面负责杜绝危险事故发生的管理工作。

如有事故发生时，由应急领导小组负责人根据现场情况，判断预警级别，

发布启动预警命令。预案启动后，应急领导小组的所有成员立即进入工作岗位，各项抢险设施、物资必须立即进入待命状态。事件处置完毕后，也应当由应急领导小组负责人发布终止命令。基层单位接到报告后，在应急预案启动前，依据事件的严重性、紧急性、可控性，必须立即进行人员救助及其他必要措施，防止事故向附近蔓延和扩大，必要时可以越权指挥应急处置。

4.4 与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）符合性分析

项目选址与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中对选址提出的要求的符合性见表4-5。

表4-5 与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）符合性

| 类型 | 涉及输电线路的要求 | 拟建项目情况 | 符合性 |
|----------|--|---|-----|
| 选址 选线 | 工程选址选线应符合规划环境影响评价文件的要求。 | 拟建项目已取得“渝发改能源〔2024〕364号”，符合《重庆市“十四五”电力发展规划（2021-2025年）环境影响报告书》相关要求 | 符合 |
| | 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。确实因自然条件等因素限制无法避让自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区的输电线路，应在满足相关法律法规及管理要求的前提下对线路方案进行唯一性论证，并采取无害化方式通过。 | 拟建项目不涉及生态保护红线、自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。 | 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。 | 拟建项目不占用生态保护红线、自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，项目出线向西南侧出线，升压站周边无生态敏感区，因此进出线不会涉及环境敏感区。 | 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。 | 拟建项目为在石柱石家风电项目中建设，选择先进设备，减少了电磁和声环境影响。 | 符合 |
| | 原则上避免在0类声环境功能区建设变电工程。 | 拟建项目位于2类声环境功能区。 | 符合 |

| | | | |
|---|--|---|-----------|
| | <p>变电工程选址时，应综合考虑减少土地占用、植被砍伐和弃土弃渣等，以减少对生态环境的不利影响。</p> | <p>拟建项目在石柱石家风电项目中建设，选址时综合考虑减少土地占用、植被砍伐和弃土弃渣等，减少了对生态环境的不利影响。</p> | <p>符合</p> |
| <p>根据上表可知，拟建项目的选址符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）要求，项目选址合理。</p> | | | |
| <p>4.5 选址合理性分析</p> | | | |
| <p>拟建项目作为石柱石家风电项目配套的220kV升压站工程，项目选址唯一，无比选方案。</p> | | | |
| <p>根据“生态环境分区管控检测分析报告”，拟建项目所在区涉及石柱县生态环境分区管控中的“石柱县一般管控单元-磨刀溪化杠（单元编码：ZH50024030002）”，对比管控清单要求，拟建项目不属于管控清单内禁止及限制建设类项目，工程建设符合石柱县生态环境分区管控相关要求。拟建项目评价范围内不涉及生态保护红线、风景名胜区、自然保护区等生态敏感区，不涉及饮用水水源保护地等水环境保护目标分布。建成后各项污染物排放均可满足国家相关标准要求，经分析项目符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）的选址相关要求。</p> | | | |
| <p>因此总体上来说，评价认为拟建项目建设选址是合理的。</p> | | | |

五、主要生态环境保护措施

| | |
|---------------------------------|--|
| 施工 期生 态环 境保 护措 施 | <p>5.1 施工期环境保护措施</p> <p>5.1.1 施工期生态环境保护措施</p> <p>拟建项目目前已开工建设，为了减少对施工区域的生态破坏，保护好生态系统、动植物多样性和水土保持措施，结合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）等规范要求，严格按照施工红线进行，同时在生态保护措施上要做到：</p> <p>（1）植被保护与恢复措施</p> <p>在项目施工前做好施工人员的宣传教育工作，严格控制施工用地，严禁施工人员乱砍滥伐。</p> <p>（2）陆生动物保护措施</p> <p>①施工专项保护措施</p> <p>A.两栖类、爬行类动物</p> <p>两栖爬行类动物行动能力相对较弱，在施工前及时对灌草丛等环境内施工区及影响区的两爬类进行轰赶，以减少造成施工车辆碾压的危害。同时，需加大对施工人员的监督力度，防止偷猎和捕捉两栖和爬行动物。</p> <p>工程施工需保护两栖爬行类的生境，施工期间尽可能地防止燃油泄漏和机械检修、冲洗等随意排放。</p> <p>B.鸟类</p> <p>加强对施工人员的环境保护意识宣传，加强野生动物保护的宣传。同时，加强对施工人员的监督，禁止偷猎鸟类，禁止掏鸟蛋、端鸟窝、捡幼鸟的行为。当地林业主管部门，有权监管施工单位野生动物保护情况，按照国家野生动物保护法对偷猎者实施处罚。</p> <p>在施工中保证不多占用林地，尽量减少林地等的占用对鸟类生境的破坏以及施工后及时进行植被恢复。</p> <p>C.兽类</p> <p>评价区的兽类均为小型啮齿类。对兽类的保护主要是要做好宣传，同时，加强施工人员环境和自然保护教育，杜绝一切不利于兽类生存繁衍的活动，特别是乱砍滥伐等破坏兽类生境的活动。工程中褐家鼠、小家鼠等伴随人类生活</p> |
|---------------------------------|--|

的兽类其种群数量将会增加，在控制鼠害过程中，尽量减少毒药使用。

②避免与消减措施

增强施工人员的保护意识，严禁捕猎野生动物。施工人员必须遵守《中华人民共和国野生动物保护法》，严禁在施工区及其周围捕猎野生动物，特别是野生保护动物，在施工时严禁进行猎捕，严禁施工人员和当地居民捕杀两栖和爬行类动物。

在施工前对施工区及影响区的动物进行轰赶，减少施工过程中造成对动物的伤害；根据野生动物活动规律，合理规划施工时间，尽量避免在野生动物繁殖期（3月-6月），降低施工中噪声对动物的影响；对在施工中遇到受伤或年幼的野生动物需交由森林公安或林业局的专业人员妥善处理；合理规划管理，避免工程中不必要的树木砍伐和生境开挖等破坏野生动物栖息环境的活动。

为减缓运输车辆对动物的影响，一是采取选用低噪声设施设备等措施，减少施工噪声对周围环境的影响；二是选用符合国家标准的施工机械和运输车辆，高噪声设备应采取基础减震等措施；三是加强施工机械的保养，保持机械润滑，降低运行噪声；四是在野生动物活跃时段避免施工活动，减少对它们的影响；五是对施工人员进行野生动植物资源和生态环境保护的宣传教育工作，增强施工人员的环保意识。

③管理措施

A.做好宣贯工作，在施工区域设置生态保护警示牌，禁止施工人员乱砍滥伐、猎捕野生动物等违法行为。

B.严格控制工程用地红线，严禁施工人员越界施工。规范施工人员行为，管理好施工机械和运输车辆，避免乱压乱挖及越界施工。

C.优选施工时间，尽量避免夜间施工。高噪声施工机械的作业应避开清晨和傍晚野生动物活动的高峰时段。

④恢复与补偿措施

对涉及林区的工程区采用加密绿化带，防止灯光和噪声对动物的不利影响。

(3) 重要动物保护措施

本次评价未调查到重点保护野生动物，为减少对重要动物的影响，采取相应措施：一是尽量避免破坏施工区域及周边森林植被，二是采用噪声小的机械

设备和施工作业方式；禁止偷猎。禁止通过下套、陷阱和枪杀等方式猎捕。针对评价区可能分布的重要保护动物，施工期间，严格控制工程占地，避免建设在其生境内，防止对其生境的破坏。严格约束施工人员行为，严禁捕捉蛇类。

在施工过程中，若发现保护动物后应立即停止作业，使用警示带、临时围挡隔离，避免机械碾压或人为干扰，记录发现时间、地点（GPS 定位）并拍摄照片；及时联系当地林业主管部门进行救助或按主管部门专家远程指导进行临时保护。

（4）临时用地环境减缓措施

建设单位应严格执行国家有关《土地复垦条例》的规定，在施工结束时对临时用地及时复垦，对于有进场耕作条件的土地尽量耕作利用，无条件的则种植乔灌草进行植被恢复。在建设过程中，应充分考虑综合利用要求，进行建筑物美化设计，对临时建筑物及废弃杂物及时清理，整治施工开挖裸露面，再恢复施工迹地。植物恢复措施采取就地取材，首先种植当地的适生的、乡土植物物种，促使自然植被恢复。

在施工结束后，应采取适当的措施进行生态恢复和补偿，还原受到破坏的土地和植被，尽量恢复原有的生态状态，支持和参与当地的生态修复项目，以促进生物多样性的恢复和保护，在施工现场周围增加绿化和生态景观，增加生态系统的连通性和韧性。

5.1.2 水土保持措施

（1）建设单位所涉及的水土保持设施应与其主体工程同时设计、同时投资、同时施工、同时验收、同时运行。其主体工程竣工时，必须相应完成绿化、砌面等护坡固土及截洪、排水等有关水土保持工作，以控制水土流失。建设单位在与施工单位签订工程承包合同时，建议增加施工期建设区等应符合水土保持和环境保护要求的条款，并有违约的处理办法。

（2）建设单位应根据当地雨量季节分布特征和旱季风日分布规律，选择适宜的土方施工时期，并经常与当地气象部门联系，尽量避免在大暴雨天或大风干热天施工。在雨季施工时，应搞好施工场地截洪、排水工作，保证截洪、排水系统畅通，以减少土壤水蚀流失和重力侵蚀。在旱风、干热季节施工时，应对裸露、松散土壤喷洒适量水，使土壤表面处于湿润状态，以减少土壤风蚀流

失和尘土污染危害。

(3) 建设单位在场地平整施工过程中, 应努力减少地貌和植被破坏, 尽量缩小土壤裸露面积。在建设区周边上下方应分别开挖拦洪沟和排水沟, 并在填方区外侧边缘竖面建筑挡土墙和在挖方区内侧边缘竖面进行砌石、绿化等护坡, 以防止土壤冲刷流失。土方施工应采取边挖、边运、边填、边压的方式, 避免大量松散土存在而造成严重的土壤侵蚀流失。

(4) 建设单位在场地平整施工完毕后, 不得搞“整而待用”的“圈地运动”而闲置土地, 应尽早尽快对建设区进行水土保持设施和环境绿化工程等建设, 使场地平整区土面及时得到建筑覆盖或绿化覆盖, 以控制水土流失, 美化环境, 保持水土。

(5) 严格实施水土保持监测监理报告制度, 发现问题及时报告, 从管理入手, 将施工水土流失控制在最低限度, 监测运行后水土保持工程的运行情况, 以便水土保持工程正常、持续发挥效益。

项目拟采取的水土流失防治措施见表 5-1。

表 5-1 项目水土保持措施一览表

| 分区 | 措施类型 | 防治措施 |
|-------|------|------------|
| 升压站区域 | 工程措施 | 排水沟、护坡、挡土墙 |
| | 植物措施 | 撒播草籽 |

5.1.3 施工期废气、废水、噪声、固废污染防治措施

结合《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020)等规范要求, 项目施工期环境保护及处置措施见表5-2。

表 5-2 项目施工期环境保护及处置措施

| | |
|----------|--|
| 大气环境保护措施 | ①施工单位文明施工, 加强施工期的环境管理工作。 ②水泥、河沙等粉性材料运输时合理装卸、规范操作, 对运输车辆按照规范要求采用密封、遮盖等防尘措施; 建筑材料现场搬运, 要求轻拿轻放, 降低扬尘。 ③采取洒水、喷淋等控尘降尘措施。对易起尘的物料(临时堆土、河沙等)采用密闭式防尘布(网)进行遮盖。 ④加强施工机械的使用管理和保养维修, 提高机械设备使用效率, 缩短工期, 降低燃油机械废气排放。 ⑤采用商品混凝土, 禁止施工现场搅拌混凝土。 |
| 水环境保护措施 | ①施工人员产生的生活污水施工营地化粪池收集处理。 ②施工废水经收集沉淀后回用, 不外排。 ③加强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、 |

| | | |
|--|--|--|
| | | <p>滴、漏油；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。</p> <p>④施工单位要落实文明施工原则，不漫排施工生产废水。施工期尽量避开雨季，土建施工尽量一次到位，避免重复开挖。对临时堆土进行拦挡、对施工区域做好临时排水措施，设置简易沉砂池，使产生的砂石料加工废水、施工废水经收集、沉砂、澄清处理后回用，不外排。</p> |
| | 声环境保护措施 | <p>①尽量选用低噪声的施工设备，运输材料的车辆进入施工现场严禁鸣笛，装卸材料时应做到轻拿轻放。加强施工机械的维修保养，避免由于设备性能差而使机械噪声增大现象发生。</p> <p>②合理布置高噪声施工机械，采用噪声水平满足国家相应标准的施工机械设备或带隔声、消声的设备，控制设备噪声源强，必要时在施工场地周围设置围栏或围墙以减小施工噪声影响。</p> <p>③合理安排施工时间，尽量避免夜间施工。</p> <p>④加强施工车辆在施工区附近的交通管理，当车辆途经附近居民点时，限速行驶、不高音鸣号。</p> |
| | 固体废物处置措施 | <p>①生活垃圾分类集中收集，定期运至环卫部门指定的地点处置，施工完成后及时做好迹地清理工作。</p> <p>②限制施工范围，不在施工范围外乱倒乱压植被。施工结束后应将混凝土余料和残渣及时清除，以免影响后期土地功能的恢复。</p> <p>③施工结束后全面清理可能残留的砂石料、混凝土等建筑垃圾和生活垃圾以及临时堆土，并做好建筑垃圾清运、场地清理和迹地恢复。</p> |
| <p>以上措施的实施单位是施工单位，以上措施已广泛应用于基础设施和变电站施工建设，措施经济技术可行。</p> | | |
| 运营期生态环境保护措施 | <p>5.2 运营期环境保护措施</p> <p>5.2.1 电磁环境保护措施</p> <p>(1) 对拟建项目升压站内电气设备进行合理布局，采用封闭式母线，减少变电站电气设备的放电产生的电场，合理设计绝缘子，控制绝缘子表面放电；减少因接触不良产生的火花放电，避免尖角和凸出物等引起的火花放电；</p> <p>(2) 在运行期，应加强环境管理，定期进行环境监测工作，确保项目周边电磁环境小于《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)中的公众曝露控制限值。</p> <p>5.2.2 声环境保护措施</p> <p>拟建项目升压站选用低噪声主变和SVG，其满载状态下声源值必须小于65.2dB(A)和60dB(A)，加强设备的保养。高噪声设备底部安装减震装置等。</p> <p>5.2.3 地表水环境保护措施</p> <p>拟建项目升压站食堂废水经隔油处理后同生活污水一起进入一体化污水处理装置处理后用于站内绿地或站外林草肥育，处理能力为5m³/d。</p> | |

| | |
|----|---|
| | <p>5.2.4 大气环境保护措施</p> <p>拟建项目营运期无生产废气产生，不会对周围大气环境造成影响。项目工作人员生活废气主要为厨房餐饮油烟，经抽油烟机处理达标后排放，不会对周边大气环境产生影响。</p> <p>5.2.5 固废防治措施</p> <p>项目投入运营后，升压站工作人员产生的生活垃圾由垃圾桶收集后交市政环卫部门处理。隔油池产生的少量废油脂交由有油脂处理资质的单位处置；项目在运营过程中废变压器油、变压器油滤渣产生后直接由有资质的单位进行处置，不在危险废物贮存点储存；风机更换废润滑油、废含油废手套、废铅蓄电池定期更换后，暂存于危险废物贮存点，后交由有资质的单位进行收集处置。</p> <p>5.2.6 环境风险防控措施</p> <p>拟建项目升压站建设有1座事故油池，有效容积为55m³，事故油池设置油水分离设施；在变压器基座下设置集油坑，其设置的事故油池容积、贮油池尺寸能够满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB 50229-2019）的要求。事故油池和集油坑防渗应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求“防渗层为至少1m厚黏土层（渗透系数不大于10⁻⁷cm/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10⁻¹⁰cm/s），或其他防渗性能等效的材料”，不会造成绝缘油渗漏而污染环境的情况发生。</p> |
| 其他 | <p>5.3 环境管理与监测</p> <p>5.3.1 环境管理</p> <p>（1）环境管理机构</p> <p>拟建项目管理机构是石柱县汇能新能源有限公司，建设单位或运行单位在管理机构内配备必要的专职或兼职人员，负责环境保护管理工作。</p> <p>拟建项目设兼职环境监理人员 1 人，施工期负责监督检查承包商就施工区环保措施的实施情况及质量，并接受有关部门的监督和管理；营运期负责拟建项目的环境管理工作，检查营运期环保措施，确保环保设施的正常运行。一旦发生环境纠纷应及时向石柱县生态环境部门报告，并采取相应的控制措施。</p> <p>（2）施工期环境管理</p> <p>施工将采取招投标制，施工招标中应对投标单位提出建设期间的环保要求，</p> |

并应对监理单位提出环境保护人员资质要求。在施工设计文件中详细说明建设期应注意的环保问题，严格要求施工单位按设计文件施工，特别是按环保设计要求施工。

环境监理人员对施工中的每一道工序都应严格检查是否满足环保要求，并不定期地对施工点进行抽查监督检查。建设期环境保护监理及环境管理的职责和任务如下：

①贯彻执行国家的各项环境保护方针、政策、法规和各项规章制度。

②制定本工程施工中的环境保护计划，负责工程施工过程中各项环境保护措施实施的监督和日常管理。

③收集、整理、推广和实施工程建设中各项环境保护的先进工作经验和技术。

④组织和开展对施工人员进行施工活动中应遵循的环保法规、知识的培训，提高全体员工文明施工的认识。

⑤负责日常施工活动中的环境监理工作，做好工程用地区域的环境特征调查，对于环境敏感目标要做到心中有数。

⑥施工计划中应适当计划设备运输道路，以避免影响当地居民生活，施工中应考虑保护生态和避免水土流失，合理组织施工方式。

⑦做好施工中各种环境问题的收集、记录、建档和处理工作。

⑧监督施工单位，使施工工作完成后及时进行生态恢复，水保设施、环保设施等各项保护工程同时完成。

(3) 运行期环境管理

拟建项目建成后设置 1~2 名专职环境管理人员，环境管理人员应在各自的岗位责任制中明确所负的环保责任。监督国家法规、条例的贯彻执行情况，制订和贯彻环保管理制度，监控拟建项目主要污染源，对各部门、操作岗位进行环境保护监督和考核。

根据《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中具体要求，运行期需要如下环境管理工作：

①制定和实施各项环境管理计划，做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查。

②开展环境监测,确保电磁、噪声符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)、《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)等国家标准要求并及时解决公众合理的环境保护诉求。

③加强对危险废物收集,及时和有资质的单位签订危险废物处置协议,并定期交由该单位回收处理,严禁随意丢弃。

④检查事故油池等环境保护设施运行情况,及时处理出现的问题,保证环保设施正常运行。

⑤参照《企业环境信息依法披露管理办法》(生态环境部令第24号)、《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》等要求,及时公开环境信息。

5.3.2 环境监测

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》(HJ 705-2020)和《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017),排污单位应按照最新的监测方案开展检测活动,可根据自身条件和能力,利用自有人员,场所和设备自行监测,也可委托其他有资质的检测机构代其开展自行监测。结合拟建项目排污特点,本次监测计划为营运期,由石柱县汇能新能源有限公司委托有相关资质的监测单位进行监测,具体监测计划见表5-3。

表 5-3 监测计划表

| 监测类别 | 监测位置 | 监测项目 | 监测频次 | 监测方法 |
|------|---|--------------|-------------------|----------|
| 噪声 | 拟建项目站界、声环境评价范围内典型环境保护目标、有环境问题投诉的环境保护目标 | 昼、夜等效连续A声级 | 验收监测一次;运行期每季度监测一次 | 按照相关规范进行 |
| 电磁环境 | 拟建项目站界、电磁环境评价范围内典型环境保护目标、有环境问题投诉的环境保护目标 | 工频电场强度、磁感应强度 | 验收监测一次,有需要时进行监测 | |

5.4 竣工环境保护验收

根据《中华人民共和国环境保护法》及建设项目环境保护管理条例的规定,拟建项目应执行环境影响评价制度和环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度。为此,在项目工程竣工后,建设单位应当按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4号)相关要求及相关法律法规规定的标准和程序,对配套建设的环境保护设施进行自主验收,编制验收报告。竣工环境保护验收是为了查清本工程环境保护措施落实

情况，分析已采取环保措施的有效性，确定项目对环境造成的实际影响及可能存在的潜在影响，全面做好生态恢复与污染防治工作。

环境保护竣工验收条件是：

(1) 项目建设前期环境保护审查、审批手续完备，技术资料与环境保护档案齐全；

(2) 外排污染物符合经批准的设计文件和环评文件中提出的相应要求；

(3) 各项生态保护措施按环评要求落实，建设中受到破坏且可恢复的环境已经得到修复；

(4) 项目运行负荷等符合有关规定的要求；

(5) 对环境敏感点进行环境影响验证，对施工期环境保护措施落实情况进行工程监理，且已按规定要求完成。

根据拟建项目周围环境状况及本次评价提出的设计、施工及营运阶段应采取的各种环境保护措施，估算出项目环境保护投资见表 5-4。拟建项目总投资 3200 万元，其中环保投资 56.0 万元，占工程总投资的 1.75%。

表5-4 建设项目环保投资预算一览表

| 内容 类型 | 排放源 | 防治措施 | 治理投资 (万元) |
|----------|----------|--|--------------|
| 大气污染物 | 施工场地 | 施工期对干燥的作业面适当喷水，使作业面保持一定的湿度，减少扬尘 | 1.0 |
| | 食堂油烟 | 经抽油烟机处理后抽至综合楼屋顶排放 | 2.0 |
| 水污染物 | 施工期废水 | 依托石柱石家风电项目施工营地化粪池收集处理 | / |
| | 运营期生活污水 | 食堂废水经隔油处理后同生活污水一起进入一体化污水处理装置处理后用于站内绿地或站外林草肥育，处理能力为 5m ³ /d。 | 5.0 |
| 固体废物 | 施工人员生活垃圾 | 收集后转移至工程附近的生活垃圾收集点。 | 1.0 |
| | 土石方 | 升压站多余弃方运至石柱石家风电项目弃渣场 | / |
| | 危险废物 | 升压站产生的废变压器油、变压器油滤渣产生后直接由有资质的单位进行处置，不在危险废物贮存点储存；废润滑油、废含油废手套、废铅蓄电池定期更换后，暂存于危险废物贮存点，后交由有资质的单位进行收集处置 | 5.0 |
| 噪声 | 施工场地 | 尽量选用低噪声机械设备开挖，根据周边环境情况合理布置，避免夜间施工 | / |
| | 运营期噪声治理 | 选用低噪声主变，采取基础减震，加强设备保养维护 | 2.0 |

| | | | |
|------|------|--|------|
| 环境风险 | 事故油池 | 建设 1 座事故油池，有效容积为 55m ³ ，事故油池设置油水分离装置 | 5.0 |
| 生态环境 | 水土流失 | 严格按照施工设计，做好施工区排水等工程保护措施，工程所开挖、回填的土层裸露面要及时加固。水土流失保护工程措施可与工程同时进行 | 20.0 |
| 环境咨询 | / | 环评和验收调查等 | 15.0 |
| 合计 | | | 56.0 |

六、生态环境保护措施监督检查清单

| 内容 | 施工期 | | 运营期 | |
|------|--|-------------------------------------|--------|------|
| 要素 | 环境保护措施 | 验收要求 | 环境保护措施 | 验收要求 |
| 陆生生态 | <p>(1) 植被保护与恢复措施</p> <p>在项目施工前做好施工人员的宣传教育工作，严格控制施工用地，严禁施工人员乱砍滥伐。</p> <p>(2) 陆生动物保护措施</p> <p>①施工专项保护措施</p> <p>A.两栖类、爬行类动物</p> <p>两栖爬行类动物行动能力相对较弱，在施工前及时对灌草丛等环境内施工区及影响区的两爬类进行轰赶，以减少造成施工车辆碾压的危害。同时，需加大对施工人员的监督力度，防止偷猎和捕捉两栖和爬行动物。</p> <p>工程施工需保护两栖爬行类的生境，施工期间尽可能地防止燃油泄漏和机械检修、冲洗等随意排放。</p> <p>B.鸟类</p> <p>加强对施工人员的环境保护意识宣传，加强野生动物保护的宣传。同时，加强对施工人员的监督，禁止偷猎鸟类，禁止掏鸟蛋、端鸟窝、捡幼鸟的行为。当地林业主管部门，有权监管施工单位野生动物保护情况，按照国家野生动物保护法对偷猎者实施处罚。</p> <p>在施工中保证不多占用林地，尽量减少林地等的占用对鸟类生境的破坏以及施工后及时进行植被恢复。</p> <p>C.兽类</p> <p>评价区的兽类均为小型啮齿类。对兽类的保护主要是要做好宣传，同时，加强施工人员环境和自然保护教育，杜绝一切不利于兽类生存繁衍的活动，特别是乱砍滥伐等破坏兽类生境的活动。工程中褐家鼠、小家鼠等伴随人类生活的兽类其种群数量将会增加，在控制鼠害过程中，尽量减少毒药使用。</p> <p>②避免与消减措施</p> <p>增强施工人员的保护意识，严禁捕捉野生动物。施工人员必须遵守《中华</p> | <p>施工期土石方妥善处置；施工期结束后，施工临时占地及时恢复</p> | / | / |

| | | | |
|---|--|--|--|
| <p>《中华人民共和国野生动物保护法》，严禁在 施工区及其周围捕猎野生动物，特别是 野生保护动物，在施工时严禁进行猎 捕，严禁施工人员和当地居民捕杀两栖 和爬行类动物。</p> <p>在施工前对施工区及影响区的动物 进行轰赶，减少施工过程中造成对动物 的伤害；根据野生动物活动规律，合理 规划施工时间，尽量避免在野生动物 繁殖期（3月-6月），降低施工中噪声 对动物的影响；对在施工中遇到受伤或 年幼的野生动物需交由森林公安或林业 局的专业人员妥善处理；合理规划管 理，避免工程中不必要的树木砍伐和生 境开挖等破坏野生动物栖息环境的活 动。</p> <p>为减缓运输车辆对动物的影响，一 是采取选用低噪声设施设备等措施，减 少施工噪声对周围环境的影响；二是选 用符合国家标准施工机械和运输车辆， 高噪声设备应采取基础减震等措施； 三是加强施工机械的保养，保持机械 润滑，降低运行噪声；四是在野生动 物活跃时段避免施工活动，减少对它们 的影响；五是对施工人员进行野生动植 物资源和生态环境保护的宣传教育工 作，增强施工人员的环保意识。</p> <p>③管理措施</p> <p>A.做好宣贯工作，在施工区域设置 生态保护警示牌，禁止施工人员乱砍滥 伐、猎捕野生动物等违法行为。</p> <p>B.严格控制工程用地红线，严禁施 工人员越界施工。规范施工人员行为， 管理好施工机械和运输车辆，避免乱压 乱挖及越界施工。</p> <p>C.优选施工时间，尽量避免夜间施 工。高噪声施工机械的作业应避开清晨 和傍晚野生动物活动的高峰时段。</p> <p>④恢复与补偿措施</p> <p>对涉及林区的工程区采用加密绿 化带，防止灯光和噪声对动物的不利影 响。</p> <p>(3)重要动物保护措施</p> <p>本次评价未调查到重点保护野生 动物，为减少对重要动物的影响，采取</p> | | | |
|---|--|--|--|

| | | | | |
|-------|--|-----------------------|---|--|
| | <p>相应措施：一是尽量避免破坏施工区域及周边森林植被，二是采用噪声小的机械设备和施工作业方式；禁止偷猎。禁止通过下套、陷阱和枪杀等方式猎捕。针对评价区可能分布的重要保护动物，施工期间，严格控制工程占地，避免建设在其生境内，防止对其生境的破坏。严格约束施工人员行为，严禁捕捉蛇类。</p> <p>在施工过程中，若发现保护动物后应立即停止作业，使用警示带、临时围挡隔离，避免机械碾压或人为干扰，记录发现时间、地点（GPS 定位）并拍摄照片；及时联系当地林业主管部门进行救助或按主管部门专家远程指导进行临时保护。</p> <p>（4）临时用地环境减缓措施</p> <p>建设单位应严格执行国家有关《土地复垦条例》的规定，在施工结束时对临时用地及时复垦，对于有进场耕作条件的土地尽量耕作利用，无条件的则种植乔灌草进行植被恢复。在建设过程中，应充分考虑综合利用要求，进行建筑物美化设计，对临时建筑物及废弃杂物及时清理，整治施工开挖裸露面，再恢复施工迹地。植物恢复措施采取就地取材，首先种植当地的适生的、乡土植物物种，促使自然植被恢复。</p> <p>在施工结束后，应采取适当的措施进行生态恢复和补偿，还原受到破坏的土地和植被，尽量恢复原有的生态状态，支持和参与当地的生态修复项目，以促进生物多样性的恢复和保护，在施工现场周围增加绿化和生态景观，增加生态系统的连通性和韧性。</p> | | | |
| 水生生态 | / | / | / | / |
| 地表水环境 | <p>（1）施工人员产生的生活污水施工营地化粪池收集处理。</p> <p>（2）施工废水经收集沉淀后回用，不外排。</p> <p>（3）加强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；禁止向水体排放、倾倒</p> | 施工时有无水污染事件发生，确保符合环境要求 | 站内新建一体化污水处理装置 1 座，设计处理能力 5m ³ /d | 食堂废水经隔油处理后同生活污水一起进入一体化污水处理装置处理后用于站内绿地或站外林草肥育，不外排 |

| | | | | |
|----------|--|---|--------------------------------|--|
| | <p>垃圾、弃土、弃渣，禁止排放未经处理的钻浆等废弃物。</p> <p>(4) 施工单位要落实文明施工原则，不漫排施工生产废水。施工期尽量避开雨季，土建施工尽量一次到位，避免重复开挖。对临时堆土进行拦挡、对施工区域做好临时排水措施，设置简易沉砂池，使产生的砂石料加工废水、施工废水经收集、沉砂、澄清处理后回用，不外排。</p> | | | |
| 地下水及土壤环境 | / | / | / | / |
| 声环境 | <p>(1) 尽量选用低噪声的施工设备，运输材料的车辆进入施工现场严禁鸣笛，装卸材料时应做到轻拿轻放。加强施工机械的维修保养，避免由于设备性能差而使机械噪声增大现象发生。</p> <p>(2) 合理布置高噪声施工机械，采用噪声水平满足国家相应标准的施工机械设备或带隔声、消声的设备，控制设备噪声源强，必要时在施工场地周围设置围栏或围墙以减小施工噪声影响。</p> <p>(3) 合理安排施工时间，尽量避免夜间施工。</p> <p>(4) 加强施工车辆在施工区附近的交通管理，当车辆途经附近居民点时，限速行驶、不高音鸣号。</p> | <p>施工场界噪声符合《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025)中的要求</p> | <p>选用低噪声主变，采取基础减震，加强设备保养维护</p> | <p>升压站四侧站界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》2类排放标准</p> |
| 振动 | / | / | / | / |
| 大气环境 | <p>(1) 施工单位文明施工，加强施工期的环境管理工作。</p> <p>(2) 水泥、河沙等粉性材料运输时合理装卸、规范操作，对运输车辆按照规范要求采用密封、遮盖等防尘措施；建筑材料现场搬运，要求轻拿轻放，降低扬尘。</p> <p>(3) 采取洒水、喷淋等控尘降尘措施。对易起尘的物料（临时堆土、河沙等）采用密闭式防尘布（网）进行遮盖。</p> <p>(4) 加强施工机械的使用管理和保养维修，提高机械设备使用效率，缩短工期，降低燃油机械废气排放。</p> <p>(5) 采用商品混凝土，禁止施工现场</p> | <p>施工时有无污染发生，确保符合环境要求</p> | / | / |

| | | | | |
|------|--|----------------------------------|---|--|
| | 搅拌混凝土。 | | | |
| 固体废物 | <p>(1) 生活垃圾分类集中收集，定期运至环卫部门指定的地点处置，施工完成后及时做好迹地清理工作。</p> <p>(2) 限制施工范围，不在施工范围外乱倒乱压植被。施工结束后应将混凝土余料和残渣及时清除，以免影响后期土地功能的恢复。</p> <p>(3) 工结束后全面清理可能残留的砂石料、混凝土等建筑垃圾和生活垃圾以及临时堆土，并做好建筑垃圾清运、场地清理和迹地恢复。</p> | 调查施工期有无随意倾倒生活垃圾、固体废物的现象，确保符合环境要求 | <p>升压站内工作人员生活垃圾由垃圾桶收集后交市政环卫部门处置；污水处理装置沉积物定期清掏，用作周边农地做农肥，不外排；隔油池产生的少量废油脂交由有油脂处理资质的单位处置。</p> <p>升压站设置 1 间危险废物贮存点，面积 24m²。</p> <p>升压站产生废变压器油、含油废水、变压器油滤渣产生后直接由有资质的单位进行处置，不在危险废物贮存点储存；废润滑油、废含油废手套、废铅蓄电池定期更换后，暂存于危险废物贮存点，后交由有资质的单位进行收集处置。</p> | <p>危险废物贮存点基础防渗应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求“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”。</p> <p>签订危废处置协议，设置危废台账，执行联单制度。</p> |
| 电磁环境 | / | / | <p>(1) 对拟建项目升压站内电气设备进行合理布局，采用封闭式母线，减少变电站电气设备的放电产生的电场，合理设计绝缘子，控制绝缘子表面放电；减少因接触不良产生的火花放电，避免尖角和凸出物</p> | <p>满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)，变电站边界及保护目标处工频电场强度 4000V/m、磁感应强度 100μT</p> |

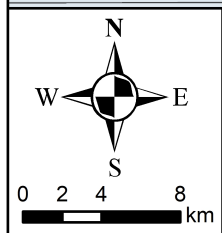
| | | | | |
|------|---|---|---|--|
| | | | <p>等引起的火花放电；</p> <p>(2) 在运行期，应加强环境管理，定期进行环境监测工作，确保项目周边电磁环境小于《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中的公众曝露控制限值。</p> | |
| 环境风险 | / | / | <p>新建事故油池 1 座（有效容积约 55m³），事故油池设置油水分离装置。要求变电站主变压器故障时，废变压器油由有资质的单位统一回收，严格禁止变压器油的事故排放</p> | <p>事故油池有效容积满足相应要求，环境风险可控</p> |
| 环境监测 | / | / | <p>升压站站界、评价范围内各环境保护目标处</p> | <p>电磁环境：验收监测点位按照 HJ705-2020 的要求布设，执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中相应标准要求；</p> <p>噪声：升压站站界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类排放标准</p> |
| 其他 | / | / | / | / |

七、结论

石柱石家风电项目（220kV 升压站部分）（重新报批）符合国家产业政策及相关规划，符合重庆市石柱县生态环境分区管控要求。项目建设产生的各类污染物在采取各项污染防治措施（含本评价要求的措施）后其不利影响能得到有效控制，外排污染物对环境的影响小，能为环境所接受。因此，本评价认为，从环境保护的角度拟建项目的建设是可行的。

主土家族自治县行政区划

0 5 10 15千米



附图1 拟建项目地理位置图