

项目编号: 14o2fc

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

(报批本)

项目名称: 黔西市花溪将军山水风光互补风电场(220kV 升压站)

建设单位(盖章): 黔西乌江水电新能源有限公司

编制日期: 2025 年 6 月



中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1745892917000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	14o2fc		
建设项目名称	黔西市花溪将军山水风互补风电场（220kV 升压站）		
建设项目类别	55—161输变电工程		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	黔西乌江水电新能源有限公司		
统一社会信用代码	91520522MAADAT8P33		
法定代表人（签章）	王永国		
主要负责人（签字）	王永国		
直接负责的主管人员（签字）	王永国		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	贵州艺林环境保护有限公司		
统一社会信用代码	91520102587230088F		
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
朱启学	*****	BH 007976	朱启学
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
朱启学	报告全文	BH 007976	朱启学



41

环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer



本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发，

表明持证人通过国家统一组织的考试，具有环境影响评价工程师的职业水平和能力。



姓名：朱启学

证件号码：*****

性别：男

出生年月：1983年03月

批准日期：2017年05月21日

管理号：*****





扫一扫验证真伪

贵州省社会保险参保缴费证明（个人）

姓名	朱启学	身份证号	400000199001010000	参保单位名称	身份证
参保缴费情况	参保险种	现参保地社保经办机构	缴费状态	缴费期间	缴费月数
	企业职工基本养老保险	云岩区	参保缴费	202206-202503	34
	失业保险	云岩区	参保缴费	202206-202503	34
	工伤保险	云岩区	参保缴费	工伤保险缴费详见缴费明细表	
	工伤保险	南明区	暂停缴费（中断）	工伤保险缴费详见缴费明细表	

打印日期：2025-03-24

提示：1、如您您的参保信息有疑问，请您持本人有效身份证件和本《缴费证明》到现参保地社保经办机构进行核实。
2、此证明与贵州省社会保险事业局打印的《贵州省社会保险参保缴费证明》具有同等效力。



建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 贵州艺林环境保护有限公司（统一社会信用代码 91520102587296508F）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的 黔西市花溪将军山水风互补风电场（220kV升压站） 项目环境影响报告书（表）基本信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为 朱启学（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 *****，信用编号 BH007976），主要编制人员包括 朱启学（信用编号 BH007976）（依次全部列出）等 1 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章)：贵州艺林环境保护有限公司

2025 年 04 月 29 日



编制单位承诺书

本 单 位 贵州艺林环境保护有限公司 (统 一 社 会 信 用
代 码 91520102587296508F) 郑重承诺：本单位符合《建
设项目环 境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第
一款规定， 无该条第三款所列情形， 不属于 (属于/不属于)
该条第二款所 列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的
下列第 2 项 相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 单位名称、住所或者法定代表人（负责人）变更的
3. 出资人、举办单位、业务主管单位或者挂靠单位等变更的
4. 未发生第3项所列情形、与《建设项目环境影响报告书（表）编制
监督管理办法》第九条规定的符合性变更的
5. 编制人员从业单位已变更或者已调离从业单位的
6. 编制人员未发生第5项所列情形，全职情况变更、不再属于本单位
全职人员的
7. 补正基本情况信息



承诺单位(公章)：贵州艺林环境保护有限公司

2025年04月29日

编制人员承诺书

本人朱启学（身份证件号 * * * * * * * * * *）郑重承诺：本人在 贵州艺林环境保护有限公司 单位（统一社会信用代码 91520102587296508F）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 编制单位终止的
6. 被注销后从业单位变更的
7. 被注销后调回原从业单位的
8. 补正基本情况信息



承诺人(签字): 朱启学

2025 年 04 月 29 日

贵州艺林环境保护有限公司

承诺函

贵州省生态环境厅:

我单位受黔西乌江水电新能源有限公司单位委托编制的黔西市花溪将军山水风互补风电场(220kV 升压站)环境影响报告书(表)已经按照国家有关法律法规和技术导则、规范要求编制完成,现按照程序将报告书(表)报你厅审批。我单位承诺对所申请报批的报告书(表)内容、数据及提供材料的真实性等负责。该报告书(表)不涉及国家机密、商业秘密、个人隐私以及国家安全、公共安全、经济安全和社会稳定等内容,可对外进行公开(公示)。

特此承诺。

单位(盖章): 贵州艺林环境保护有限公司

日期: 2025年04月29日





工程师现场勘查照片



在建将军山 220kV 升压站现状



在建将军山 220kV 升压站现状



在建将军山 220kV 升压站现状



目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	7
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	14
四、生态环境影响分析	22
五、主要生态环境保护措施	35
六、生态环境保护措施监督检查清单	43

附图：

附图1 项目地理位置图

附图2 项目区域水系图

附图3 将军山220kV升压站平面布置图（含监测布点）

附图4 项目与风电场区关系图

附图5 项目与三线一单位置关系图

附图6 项目与三区三线关系图

附图7 项目与水源关系图

附图8 评价范围植被类型图

附图9 评价范围土地利用现状图

附图10 项目分区防渗图

附件：

附件1 环评委托书

附件2 关于办理环境影响报告表的申请

附件3 承诺函(建设单位)

附件4 授权委托书(建设单位)

附件5 中介服务机构承诺函

附件6 现状监测报告

附件7 类比监测报告

附件8 将军山风电场批复

附件9 升压站核准批复文件

一、建设项目基本情况

建设项目名称		黔西市花溪将军山水风互补风电场（220kV 升压站）	
项目代码		2308-520000-60-01-736137	
建设单位联系人		李琪轩	联系方式 *****
建设地点		贵州省毕节市黔西市周家坝村	
地理坐标		将军山升压站站址	中心坐标：经度 106°22'11.391"，纬度 27°14'59.733"
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（m²）/长度（km） 升压站占地面积 6290m²
建设性质		☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形 ☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）		贵州省能源局	项目审批（核准/备案）文号（选填） 黔能源审〔2023〕521号
总投资（万元）		6600	环保投资（万元） 110
环保投资占比（%）		1.66	施工工期 2025 年 1 月至 2025 年 7 月
是否开工建设		☐ 否 ☒ 是 建设项目 220kV GIS 配电楼主体已完成 100%，综合配电楼主体已完成 90%。	
专项评价设置情况		根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）的要求，编制电磁环境影响专题评价。	
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	1、产业政策与规划符合性分析 本项目为电力基础设施建设项目，根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于其中的“鼓励类”目录中“四、电力 2.电网改造与建设中增量配电网建设”，因此项目符合国家产业政策。 2、与“三线一单”环境合理性分析符合性分析 （1）生态保护红线		

	根据建设单位和设计单位提供的资料，本工程在设计阶段，对生态保护红线采取了严格的避让措施。根据“三区三线”核定结果（附图6），本工程升压站不占用生态保护红线，本项目符合生态保护红线相关管控要求。 （2）环境质量底线 本项目建设地点位于贵州省毕节市黔西市，根据《毕节市2023年生态环境状况公报》，本工程所在区域大气环境质量较好，能满足《环境空气质量标准》二级标准，为空气质量达标区。 根据本次环评现场调查的监测数据及预测分析可知，本工程区域现状监测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求，本项目运行后升压站区域满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求。区域电场强度、磁感应强度监测值均低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中电场强度4000V/m，磁感应强度100μT的控制限值要求。 本项目在按照规程规范设计的基础上，且采取本报告表提出的环保措施，项目运行后产生的电磁环境可以达到《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）相关标准；经类比预测项目投产后在按照规程规范设计的基础上，采取本报告表提出的环保措施，对声环境不会产生明显不利影响。对周围环境影响较小，不会对区域环境质量底线造成冲击。 （3）资源利用上线 本项目为输变电工程，不属于能源开发、利用项目，运营期不涉及能源消耗；施工期和运营期耗水量也非常小，不会对区域水资源造成影响，不会突破区域资源利用上线。 （4）环境准入负面清单 本项目为输变电工程，根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本工程属于鼓励类项目。 3、与《关于印发<贵州省生态环境分区管控方案>的通知》（黔府办函〔2024〕67号）的相符性分析 根据生态保护红线和各类保护地优化调整、生态环境要素评估，全省共划定1376个生态环境分区管控单元。其中：优先保护单元819个，主要包括生态保护红线、自然保护地、饮用水水源保护区等生态功能区域；重点管控单元435个，主要包括经济开发区、工业园区、中心城区等经济发展程度较高、生态环境质量改善压力较大的区域；一般管控单元122个，为优先保护单元、重点管控单元以外的区域。本项目为电力基础设施建设项目，本工程位于毕节市黔西市，经查询贵州省“三线一单”数据管理与综合展示系统，本项目涉及3个管控单元，分别是1个一般管控单元、1个优先保护单元及1个重点管控单元。根据《省人民政府办公厅关于印发贵州省生态环境分区管控方案的通知》黔府办函[2024]67号指示，
--	---

	本项目涉及优先保护单元时，以生态环境保护为主，依法禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇建设。生态保护红线以外的其他重要生态空间，依法依规对产业和项目准入进行限制或管控。涉及重点管控单元时，严格落实区域及重点行业污染物允许排放量。涉及一般管控单元时，以生态环境保护与适度开发相结合为主，开发建设中应落实生态环境管控相关要求。 本工程位于毕节市黔西市境内，经查询贵州省“三线一单”数据管理与综合展示系统，本项目涉及黔西县“三线一单”环境分区管控单元有：黔西县一般管控单元（ZH52052230001），具体情况见下表1-1。 表1-1 项目涉及黔西县管控单元一览表 <table><tr><th>环境管控单元编码</th><th>环境管控单元名称</th><th>备注</th></tr><tr><td>ZH52052230001</td><td>黔西县一般管控单元</td><td>升压站</td></tr></table> 项目与黔西县管控单元管控要求符合性见下表1-3。 表1-2 项目与黔西县管控单元管控要求符合性一览表 <table><tr><th>类别</th><th>管控要求</th><th>项目对应情况介绍</th><th>是否符合</th></tr><tr><td colspan="4">黔西县一般管控单元（编码为 ZH52052230001）</td></tr><tr><td>空 间 布 局 约 束</td><td>1.城镇开发边界执行贵州省土地资源普适性管控要求。 2.畜禽养殖业执行贵州省农业污染禁养区普适性管控要求；畜禽养殖业规模的确定执行贵州省农业污染普适性管控要求 3.执行贵州省自然岸线普适性管控要求 4.布局敏感区执行大气环境布局敏感区普适性要求。</td><td>本项目属电力基础设施建设，属于《产业结构调整指导目录》中的鼓励类；项目为毕节市提供电力保障。运营期无大气污染物产生。</td><td>符合</td></tr><tr><td>污 染 物 排 放 管 控</td><td>1.生活污水处理率、污泥无害化处置率、新建城镇生活污水处理、旅游基础设施执行贵州省水环境城镇生活污染普适性管控要求。 2.按照“户分类、村收集、镇转运、县处理”的模式，到2020年，乡镇生活垃圾无害化处理率达到70%。 3.化肥农药使用量执行毕节市普适性管控要求。 4.畜禽养殖业废弃污染物管控要求执行毕节市普适性管控要求。 4.三线建设项目旅游开发过程应注重旅游规划的整体性及其与各项发展规划的衔接，旅游环境建设尽可能利用本地物种，防止外来物种的入侵。</td><td>本项目属电力基础设施建设，线路工程运营期无生产废水、废气、废渣排放，主要污染物为工频电场、工频磁场、噪声。运营期升压站生活污水经化粪池处理后，定期清掏，用于周边耕地施肥，不外排；生活垃圾经收集后，交由当地环卫部门处理。</td><td>符合</td></tr><tr><td>环 境 风 险 防 控</td><td>执行贵州省土壤污染风险防控普适性管控要求。 2.执行全省及毕节市环境风险防控普适性管控要求。 3.病死畜禽管控风险执行贵州省水环境农业污染普适性管控要求 4.关注东风水库水质环境风险防控，切实保护水库水质。</td><td>本项目属于电力基础设施建设，选址位于毕节市黔西市内，本工程施工期及运行期产生的废水及固废均采用本环评提出的环保措施，项目运营过程中变压器油事故排放时，直接进入事故油池，不会外排至周边环境。</td><td>符合</td></tr><tr><td>资 源 开 发 效 率 要 求</td><td>执行毕节市黔西县资源开发利用普适性要求。</td><td>本项目属于电力基础设施建设，选址位于毕节市黔西市，施工期用水量较少。</td><td>符合</td></tr></table>	环境管控单元编码	环境管控单元名称	备注	ZH52052230001	黔西县一般管控单元	升压站	类别	管控要求	项目对应情况介绍	是否符合	黔西县一般管控单元（编码为 ZH52052230001）				空 间 布 局 约 束	1.城镇开发边界执行贵州省土地资源普适性管控要求。 2.畜禽养殖业执行贵州省农业污染禁养区普适性管控要求；畜禽养殖业规模的确定执行贵州省农业污染普适性管控要求 3.执行贵州省自然岸线普适性管控要求 4.布局敏感区执行大气环境布局敏感区普适性要求。	本项目属电力基础设施建设，属于《产业结构调整指导目录》中的鼓励类；项目为毕节市提供电力保障。运营期无大气污染物产生。	符合	污 染 物 排 放 管 控	1.生活污水处理率、污泥无害化处置率、新建城镇生活污水处理、旅游基础设施执行贵州省水环境城镇生活污染普适性管控要求。 2.按照“户分类、村收集、镇转运、县处理”的模式，到2020年，乡镇生活垃圾无害化处理率达到70%。 3.化肥农药使用量执行毕节市普适性管控要求。 4.畜禽养殖业废弃污染物管控要求执行毕节市普适性管控要求。 4.三线建设项目旅游开发过程应注重旅游规划的整体性及其与各项发展规划的衔接，旅游环境建设尽可能利用本地物种，防止外来物种的入侵。	本项目属电力基础设施建设，线路工程运营期无生产废水、废气、废渣排放，主要污染物为工频电场、工频磁场、噪声。运营期升压站生活污水经化粪池处理后，定期清掏，用于周边耕地施肥，不外排；生活垃圾经收集后，交由当地环卫部门处理。	符合	环 境 风 险 防 控	执行贵州省土壤污染风险防控普适性管控要求。 2.执行全省及毕节市环境风险防控普适性管控要求。 3.病死畜禽管控风险执行贵州省水环境农业污染普适性管控要求 4.关注东风水库水质环境风险防控，切实保护水库水质。	本项目属于电力基础设施建设，选址位于毕节市黔西市内，本工程施工期及运行期产生的废水及固废均采用本环评提出的环保措施，项目运营过程中变压器油事故排放时，直接进入事故油池，不会外排至周边环境。	符合	资 源 开 发 效 率 要 求	执行毕节市黔西县资源开发利用普适性要求。	本项目属于电力基础设施建设，选址位于毕节市黔西市，施工期用水量较少。	符合
环境管控单元编码	环境管控单元名称	备注																													
ZH52052230001	黔西县一般管控单元	升压站																													
类别	管控要求	项目对应情况介绍	是否符合																												
黔西县一般管控单元（编码为 ZH52052230001）																															
空 间 布 局 约 束	1.城镇开发边界执行贵州省土地资源普适性管控要求。 2.畜禽养殖业执行贵州省农业污染禁养区普适性管控要求；畜禽养殖业规模的确定执行贵州省农业污染普适性管控要求 3.执行贵州省自然岸线普适性管控要求 4.布局敏感区执行大气环境布局敏感区普适性要求。	本项目属电力基础设施建设，属于《产业结构调整指导目录》中的鼓励类；项目为毕节市提供电力保障。运营期无大气污染物产生。	符合																												
污 染 物 排 放 管 控	1.生活污水处理率、污泥无害化处置率、新建城镇生活污水处理、旅游基础设施执行贵州省水环境城镇生活污染普适性管控要求。 2.按照“户分类、村收集、镇转运、县处理”的模式，到2020年，乡镇生活垃圾无害化处理率达到70%。 3.化肥农药使用量执行毕节市普适性管控要求。 4.畜禽养殖业废弃污染物管控要求执行毕节市普适性管控要求。 4.三线建设项目旅游开发过程应注重旅游规划的整体性及其与各项发展规划的衔接，旅游环境建设尽可能利用本地物种，防止外来物种的入侵。	本项目属电力基础设施建设，线路工程运营期无生产废水、废气、废渣排放，主要污染物为工频电场、工频磁场、噪声。运营期升压站生活污水经化粪池处理后，定期清掏，用于周边耕地施肥，不外排；生活垃圾经收集后，交由当地环卫部门处理。	符合																												
环 境 风 险 防 控	执行贵州省土壤污染风险防控普适性管控要求。 2.执行全省及毕节市环境风险防控普适性管控要求。 3.病死畜禽管控风险执行贵州省水环境农业污染普适性管控要求 4.关注东风水库水质环境风险防控，切实保护水库水质。	本项目属于电力基础设施建设，选址位于毕节市黔西市内，本工程施工期及运行期产生的废水及固废均采用本环评提出的环保措施，项目运营过程中变压器油事故排放时，直接进入事故油池，不会外排至周边环境。	符合																												
资 源 开 发 效 率 要 求	执行毕节市黔西县资源开发利用普适性要求。	本项目属于电力基础设施建设，选址位于毕节市黔西市，施工期用水量较少。	符合																												
	4、与《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》、《贵州省生态保护红线监管办法（试行）》的通知》（黔自然资发〔2023〕4号）符合性分析																														

	（一）城镇开发边界 根据“三区三线”城镇开发边界划定情况，本项目用地范围城镇开发边界不重叠，对沿线城镇开发边界后续的城镇规划建设和发展无影响。 （二）生态保护红线 本项目位于毕节市黔西市境内，根据建设单位和设计单位提供的资料，本工程在设计阶段，对生态保护红线采取了严格的避让措施。根据“三区三线”核定结果（附图6），本工程升压站不占用生态保护红线，本项目符合生态保护红线相关管控要求。 （三）永久基本农田 根据建设单位和设计单位提供的资料，本工程在设计阶段，对永久基本农田采取了严格的避让措施。根据“三区三线”核定结果（附图 6），本工程升压站不占用永久基本农田。 5、与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）符合性 本项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）符合性分析见表 1-3。 表1-3 本工程与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中符合性分析				
	序号	内容	具体要求	本项目情况	是否符合
	1	基本规定	输变电建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。	本工程环境保护设施，与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。	符合
	2	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。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。	本工程在设计阶段选址选线过程中，对生态保护红线采取了严格的避让措施。根据“三区三线”核定结果，本工程升压站不占用生态保护红线、不涉及自然保护区、饮用水源保护区等敏感区，本工程新建升压站路径已取得了当地有关部门的原则同意。	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。	本项目新建升压站已避让自然保护区、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。	升压站已避开以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，且本工程按照本环评提出的环境保护措施建设，对周围电磁和声环境产生的影响可满足国家相应标准。	符合
			同一走廊内的多回输电线路，宜采取同塔多回架设、并行架设等形式，减少新开辟走廊，优化线路走廊间距，降低环境影响。	不涉及。	符合
			原则上避免在 0 类声环境功能区建设变电工程。	本工程不涉及 0 类声功能区。	符合
			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。	本工程在征地前对变电站所占面积进行了合理预估，尽可能减少土地占用、植被砍伐和弃土弃渣，施工时产生的建筑垃圾运至政府指定地点堆放。	符合

		输电线路宜避让集中林区，以减少林木砍伐，保护生态环境。	不涉及。	符合
		进入自然保护区的输电线路，应按照 HJ 19 的要求开展生态现状调查，避让保护对象的集中分布区。	不涉及。	符合
3	设计			
3.1	总体要求	输电线路进入自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区时，应采取塔基定位避让、减少进入长度、控制导线高度等环境保护措施，减少对环境保护对象的不利影响。	本工程在设计阶段选址选线过程中，对生态保护红线采取了严格的避让措施。根据“三区三线”核定结果，本工程升压站不占用生态保护红线。	符合
		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。	本工程事故油池容积按最大单台变压器 100%排油量设置。同时采取防雨、防渗等措施，废油排入事故贮油池后，交由具有危废回收资质的单位进行回收。	符合
3.2	电磁环境保护	工程设计应对工频电磁场等电磁环境因子进行验算，采取相应防护措施，确保电磁环境影响满足国家标准要求。变电工程布置设计应考虑进出线对周围电磁环境的影响。	本工程通过预测，本工程运行后，工频电磁场可满足国家标准要求。	符合
3.3	声环境保护	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，在声源上无法根治的噪声，应采用隔声、消声、减振等降噪措施，确保厂界噪声和周围敏感目标分别满足 GB12348 和 GB3096 要求；变电工程应采取降低低频噪声影响的防治措施，减少噪声扰民。	根据预测结果，本工程昼夜间噪声可满足 GB12348 和 GB3096 相应标准要求。	符合
3.4	生态环境保护	输变电建设项目在设计过程中应按照避让、减缓、恢复的次序提出生态环境防护与恢复措施。输变电建设项目临时占地，应因地制宜进行土地功能恢复设计。	本工程在设计阶段已采取了避让减缓措施，施工完毕后对升压站周围进行恢复、平整、绿化，最大限度的减小对项目周围生态环境的影响。	符合
3.5	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。	拟建升压站生活污水经化粪池处理后，定期清掏，用于周边耕地施肥，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、地埋式污水处理装置、回用水池、蒸发池等)，生活污水经处理后回收利用、定期清理或外排，外排时应严格执行相应的国家和地方水污染物排放标准相关要求。	拟建升压站生活污水经化粪池处理后，定期清掏，用于周边耕地施肥，不外排。	符合
4	施工			
4.1	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，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作业。	根据预测，在采取相应防治措施后，施工期场界噪声满足 GB12523 中的要求。本工程不在城市市区建设，且夜间不施工作业。	符合

	4.2	生态环境 保护	输变电建设项目施工期临时用地应永临结合，有限利用荒地、劣地。输变电建设项目施工占用林地和草地，应做好表土剥离、分类存放和回填利用。施工现场使用带油料的机械器具，应采取措施防治油料跑、冒、滴、漏，防止对土壤和水体造成污染。施工结束后，应清理施工现场，因地制宜进行土地功能恢复	本工程施工人员均住在项目点附近，堆放材料、临时道路等选择已有村镇道路和空地，施工完毕后对临时占地进行平整、恢复。施工中施工机械保养在指定地点进行保养，不在施工场地内进行保养，避免油类进入土壤。	符合
	4.3	水环境 保护	在饮用水源保护区和其他水体保护区内或附近施工时，应加强管理，做好污水防治措施，确保水环境不受影响。施工期间禁止向水体排放，倾倒垃圾、弃土等禁止排放未经处理的钻浆等废弃物。	本工程不涉及饮用水源保护区和其他水体保护区，施工产生的施工废水经沉淀池处理后用于降尘，生活污水利用沿线居民厕所处理，生活垃圾、金属等固体废物均运至指定场所处理。	符合
	4.4	大气环境 保护	施工中应加强施工现场和物料运输的管理，在施工工地设置围挡，保持道路清洁，防治扬尘污染。施工中，对起尘的堆土、运输过程中土石方等采用密闭防尘布及进行覆盖，施工面采取洒水降尘等措施。施工过程中进行洒水降尘措施。建设的单位应对裸露地面进行覆盖。施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧	本工程在施工区域设置防尘网，减少扬尘污染，土石方等运至政府指定建筑垃圾场处理。运输车辆采用密闭的篷布覆盖，避免遗漏和扬尘产生，施工中对作业面进行洒水降尘，生活垃圾等存放至站内垃圾箱内，定期运至附近垃圾回收点处理，不进行焚烧。	符合
	4.5	固体废物 处置	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进行清运处置，施工完毕后及时做好恢复。在农田和经济作物区施工时，施工临时占地采取隔离保护措施，以免影响后期土地功能的恢复	施工产生的土方较少，开挖回填后多余的土石方按照分层开挖、分层堆放、分层回填的原则，就地平整，以便植被恢复，生活垃圾放置临时垃圾箱内，定期清运。本工程在施工完毕后，对升压站进行平整、植被恢复，施工永久占地及临时占地破坏经济作物，将按照国家相应赔偿标准进行赔偿。	符合
	5	运行	运行期做好环境保护设施的维护和运行管理，坚强巡查和检查，保障发挥环境保护作用。定期开展环境监测，确保电磁、噪声排放符合标准要求。运行期应对事故油池完好情况进行检查，确保无渗漏	本工程运行后，建设单位设置运行管理部门，进行管理、巡查。本工程运行后进行竣工环境保护验收监测，确保工程运行后工频电磁场、噪声等符合国家相应标准要求。	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。	本工程运行期将严格落实该要求	符合
从表 1-4 可知，本项目符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）选址要求。					

二、建设内容

地理位置	本项目拟建 220kV 升压站位于贵州省毕节市黔西市花溪彝族苗族乡，风电场中心位置距离黔西市区城约 45.0km，拟建风电场与省道 S55、国道 G212 连接，交通较为便利。中心坐标为 106°22'11.391"，27°14'59.733"。本项目地理位置图见附图 1。			
项目组成及规模	1、项目由来			
	项目将军山 220kV 升压站属于黔西市花溪将军山水风互补风电场（220kV 升压站）的附属工程，黔西市花溪将军山水风互补风电场（220kV 升压站）2024 年 7 月 26 日取得《毕节市生态环境局关于黔西市花溪将军山水风互补风电场（220kV 升压站）环境影响报告表的批复》(批准文号：毕环表复〔2024〕238 号)，见附件 8。环评报告仅对光伏发电项目的建设和无电磁影响的设备运行进行环境影响评价，涉及电磁辐射的升压变压器等电气设备未做评价。			
	根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令）（2017 年 10 月 1 日起实施）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2016 年），《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）中有关规定，本项目属于“五十五、核与辐射 161、输变电工程中其他（100 千伏以下除外）”，需编制环境影响评价报告表。为此，黔西乌江水电新能源有限公司委托贵州艺林环境保护有限公司（以下简称我公司）开展拟建项目的环境影响评价工作。我公司接到委托后进行了深入的现场踏勘，收集了与该项目有关的技术资料和支持性文件，按照相关导则和标准的要求，编制完成了本项目的环境影响报告表，敬请贵州省生态环境厅审批。			
	2、项目概况			
	（一）基本情况			
	项目名称：黔西市花溪将军山水风互补风电场（220kV 升压站）			
	建设单位：黔西乌江水电新能源有限公司			
	建设性质：新建			
	建设地点：毕节市黔西市周家坝村。			
	（二）建设内容			
	升压站(220kV)新建主变 1 台，主变容量 1×100MVA，规划主变容量为 1×100MVA，主变为户外布置，GIS 户外布置（经现场勘查，220KV GIS 配电楼主体已完成 100%，综合配电楼主体已完成 90%）。			
	项目组成情况见表 2-1。			
	表 2-1 项目组成一览表			
	项目组成	项目名称	建设内容	备注
		将 配电装置楼	占地面积 120m²，单层	新建（经

主体工程	将军山升压站	主变场地	本期		安装 1 台设备, 1×100MVA		现场勘 查, 220kVGIS 配电楼 主体已 完成 100%, 综 合配电 楼主体 已完成 90%
			远期		安装 1 台设备, 1×100MVA、预留 1 台备用		
		220kV 配电 装置	配电装置型 式		采用户外 GIS 设备布置		
			220k V 间 隔	本期	3 个（主变进线 1 个, 架空出线 1 个, 母联间隔 1 个）		
				远期	4 个（主变进线 1 个, 架空出线 2 个, 母联间隔 1 个）		
			35kV 配电 装置	配电装置型 式		铠装移开式开关柜	
		35k V 间 隔		本期	8 个（主变进线 1 个, 出线间隔 4 个, 接地站用 变间隔 1 个, 母联间隔 1 个, 无功补偿间隔 1 个）		
				远期	8 个（主变进线 1 个, 出线间隔 4 个, 接地站用 变间隔 1 个, 母联间隔 1 个, 无功补偿间隔 1 个）		
		220kV 出线		1 回, 采用单回架空出线			
		35kV 出线		4 回, 采用单母线分段接线, 配 1 套无功设备			
	35kV接地站用变 并小 电阻成套装置		1套, 接地变容量1400kVA、站用变容量400kVA、 接地电阻53.4Ω				
	SVG（无功补偿装置）		直挂式 SVG, 1×122MVar、预留 1 台备用				
	辅助工程	将军山升 压站	综合楼		占地面积 418.27m ² , 二层, 用于办公		依托
			附属用房		占地面积 174.84m ² , 一层		
			消防小间		占地面积 6.56m ² , 单层		
	站区道路	站内道路面 积		1321.57m ²		依托	
环保工程	废水	生活污水		营运期生活污水排入化粪池（10m ³ ）, 定期清掏, 用于周边耕地施肥		依托	
		生活垃圾		设置垃圾桶 10 个, 委托当地环卫部门处理;		新建	
	固废治理	危险废物		废物暂存间（10m ² ）; 变压器油设置事故油池 45m ³ .按照有关标准落实防渗、防雨和防风措施		新建	
		生态保护	植被恢复		施工临时占地植被恢复		新建

本工程 220kV 升压站位于毕节市黔西市将军山内。站区总用地面积 6290m², 围墙内用地面积 1594m²。站址主要经济技术指标详见表 2-2。

表 2-2 站址主要经济技术指标

序号	建设内容		单位	数量	备注
1	站址总用地面积		m ²	6290	/
2	站区围墙内用地面积		m ²	1594.54	/
3	进站道路用地面积		m ²	1321.57	/
4	屋外配电装置碎石地坪面积		m ²	3329.93	/
5	总建筑面积		m ²	1594.54	/
	其中	综合楼	m ²	836.54	2F
		生产楼	m ²	576.60	1F
		附属用房	m ²	174.84	-1/1F
		消防小间	m ²	6.56	1F
6	事故油池		m ²	27.72	/
7	绿化面积		m ²	871.24	/
8	建筑密度		%	25.35	/
9	容积率		--	0.25	/

事故油池及收油系统说明:

本期新建一座事故油池 45m³, 采用抗渗等级为 P6 的混凝土, 并其下方基础层铺设厚度大于 1m 的粘土层, 粘土层防渗效果达到《危险废物贮存污染控制标准》

(GB18596-2023)中 $\leq 10^{-7}$ cm/s 的要求。布置在站内主变场的东南侧，事故油池兼具隔油和储油功能，主变事故排油时，绝缘油排入事故油池内存储，无废油外排情况发生，储存于事故油池内的废油由有危废资质回收单位进行回收处置。

站内事故油池、排油管等设置均为地下布设，变压器下方设有储油坑，并在其内铺装卵石。如发生变压器油泄露风险事故，漏油均收集在事故油池内，不会出现变压器油污染环境事故发生。

本项目建设主变型式为三相双绕组变压器，变压器容量为 100MVA，主变器内装有 30t 变压器油。按照《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中的规定“户外单台油量为 1000kg 以上的电气设备，应设置贮油或挡油设施，其容积宜按设备油量的 20%设计，并能将事故油排至总事故贮油池。总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的一台设备确定，并设置油水分离装置。”变压器油密度为 895kg/m^3 ，则本工程总事故贮油池容量应至少为 33.52m^3 ，主变下方的储油坑设计容积应至少为 6.7m^3 ，本工程事故油池的容量为 45m^3 ，能够满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）的要求。

（三）主要设备

表 2-3 工程主要设备一览表

序号	设备名称	型号/规范及数量
1	三相三卷油浸式有载调压变压器	油浸式三相双绕组有载调压电力变压器 主变型号：SFZ口-100000/220 额定容量：100/100MVA 额定变比：230±8×1.25%/37kV 调压方式：高压侧有载调压 阻抗电压：U _k =14% 连接组别：YN，d11 冷却方式：ONAN 高压套管CT：400-800/1A，0.5S/5P30/5P30，3×20VA 低压套管CT：2000/1A，0.5S/5P30/5P30，3×20VA 中性点CT：200/1A，5P30/5P30/5P30，3×20VA
2	220kV配电装置	1、单母线，220kV，3150A，50kA； 2、包括1个主变进线间隔、1个母线设备间隔、1个出线间隔； 3、电流互感器配置：主变进线、出线间隔配8个二次绕组； 4、电压互感器配置：母线设备间隔配4个二次绕组； 5、内置局放传感器，按间隔配置 6、每个间隔配带电显示器、就地控制柜
2.1	220kV GIS设备	1、三工位隔离开关2组配电动机构， 2、接地开关1组配电动机构， 3、断路器1台，配弹簧或者液压弹簧机构， 4、电流互感器CT：5P30/5P30/5P30/5P30、400~800~1600/1A，5P30/5P30/0.5S/0.2S、400~800~1600/1A， 5、带电显示器1组（三相）

2.2	主变进线间隔	1、三工位隔离开关2组配电动机构， 2、快速接地开关1组配电动机构， 3、断路器1台，配弹簧或者液压弹簧机构， 4、电流互感器CT：5P30/5P30/5P30/0.5S、400~800~1600/1A， 5P30/5P30/0.5S/0.2S、400~800~1600/1A， 5、带电显示器1组（三相）
2.3	出线间隔	1、三工位隔离开关1组， 2、快速接地开关1组 3、电压互感器：220/√3：0.1/√3：0.1/√3：0.1/√3：0.1kV， 0.2/0.5（3P）/3P/3P
2.4	220kV GIS分支母线	252kV，3150A
2.5	220kV氧化锌避雷器	Y10W-204/532W，每台避雷器附在线监测仪。
2.6	220kV电容式电压互感器	TYD220/√3-0.01H，（220/√3）/（0.1/√3）/0.1kV，0.5/3P
3	35kV高压开关柜	KYN61-40.5kV
3.1	35kV主变进线柜	KYN61-40.5，内含： 1.断路器小车：40.5kV，2500A，31.5kA，1台； 2.电流互感器：5P40/5P40/5P40/5P40/0.5S/0.2S，2000/1A，3只； 3.智能带电显示操控装置，1套。 保护装置二次单独开列
3.2	35kV集电线路馈线柜	KYN61-40.5，内含： 1.断路器小车：40.5kV，1250A，31.5kA，1台； 2.电流互感器：5P30/5P30/5P30/0.5S/0.2S，400~800/1A，3只； 3.氧化锌避雷器：YH5WZ-51/134，3只； 4.接地开关：JN15-40.5/31.5，1组； 5.零序电流互感器：100/1A，5P10，∅ 200； 6.智能带电显示操控装置，1套。 保护装置二次单独开列
3.3	35kV无功补偿SVG柜	KYN61-40.5，内含： 1.断路器小车（SF6断路器）：40.5kV，1250A，31.5kA，1台； 2.电流互感器：5P40/5P40/5P40/0.5S/0.2S，400~800/1A，3只； 3.氧化锌避雷器：YH5WR-51/134，3只； 4.接地开关：JN15-40.5/31.5，1组； 5.零序电流互感器：100/1A，5P10，∅ 200； 6.智能带电显示操控装置，1套。 保护装置二次单独开列
3.4	35kV接地站用变柜	KYN61-40.5，内含： 1.断路器小车：40.5kV，1250A，31.5kA，1台； 2.电流互感器：5P40/5P40/5P40/0.5S/0.2S，5P40：800/1A，3只；0.5S/0.2S：100/1A，3只； 3.氧化锌避雷器：YH5WZ-51/134，3只； 4.接地开关：JN15-40.5/31.5，1组； 5.零序电流互感器：100/1A，5P10，∅ 150； 6.智能带电显示操控装置，1套。 保护装置二次单独开列

	3.5	35kV母线设备柜	KYN61-40.5, 内含: 1.隔离小车: 40.5kV, 1250A, 31.5kA, 1组; 2.电压互感器: 35/√3: 0.1/√3: 0.1/√3: 0.1/√3: 0.1/3kV, 0.2/0.5 (3P) /3P/3P, 3只; 3.氧化锌避雷器: YH5WZ-51/134, 3只; 4.熔断器: XRNP-40.5/0.5A, 1组; 5.消谐装置: LXQ-III-35, 1套; 6.智能带电显示操控装置, 1套。 保护装置二次单独开列
	4	35kV成套补偿装置	SVG, 25MVar, 含1组35kV水平开启式单接地隔离开关。
	5	35kV接地变及小电阻成套接地装置	接地变兼站用变型号: DKSC-1400/35-400/0.4 接地电阻值: 53.4Ω
	6	10kV站用变压器	SC11-400/10, 10±2×2.5%/0.4kV, Dyn11, Ud=6.5%
	7	380V所用配电屏	2260×1000×1000
	(四) 占地情况		
	(1) 将军山 220kV 升压站占地		

本工程将军山 220kV 变电站占地面积为 6289m², 升压站用地主要为灌木林地、草地, 不占用基本农田。

表 2-4 项目用地情况一览表

项目	类别	范围	面积 (m ²)	占地类型
将军山变电站	永久占地	建筑用地红线范围内	6289	灌木林地、草地

(2) 升压站与生态保护红线和永久基本农田的关系

本工程升压站不占用生态保护红线和永久基本农田, 与生态红线关系和永久基本农田关系图详见附图 6。

(五) 工程建设计划

本工程升压站施工工期 6 个月。施工高峰期人数 20 人。

总平面及现场布置	1、升压站平面布置 将军山 220kV 升压站总平面布置将生活区域与生产区域分开布置, 生产区域布置在站区东侧, 东西长 103m, 南北长 61m。生活区域布置在站区西侧。站址围墙内占地 6289m ² 。站内中部有生产楼、主变压器及事故油池, 东部有 220kV 屋外配电装置, 220kV 屋外配电装置采用常规户外 GIS 设备、SVG。西部布置有附属用房、综合楼。站内公路宽 4.5m, 最小转弯半径 9m, 主变及 35kV 配电装置室四周布置有环形公路, 方便设备检修与维护。
	2、施工组织 (一) 施工营地 本项目施工工程量小, 施工人员较少, 施工人员均租用就近村民住宿, 不单独设置施工营地。 (二) 施工生产区

	施工材料场、开挖土石方临时堆场、施工活动区域等施工场地布置在本项目红线范围内进行，施工所需混凝土采取外购商砼，运输至施工场地，不另设混凝土搅拌站。 （三）施工道路、施工用电、用水 根据现场踏勘，项目周边乡村道路较多，不需修建施工道路，施工用水、用电由周边自来水管网和农村电网引入。 （四）堆料场 堆料场设置在项目红线范围内，材料经运输到施工地后即时使用，不会增加地面水土流失强度。
施工方案	将军山 220kV 升压站施工过程主要是建设站址及安装设备等，施工工艺流程见图 2-1。 <pre> graph TD A[施工准备（施工备料）] --> B[基坑开挖、浇筑等] B --> C[升压站、变电站电气设备安装等] C --> D[工程验收、投入运营] A -.-> E[噪声、扬尘、生态影响] B -.-> F[噪声、扬尘、废水、固体废物、生态影响、水土流失] C -.-> G[电磁辐射、噪声、生活污水、生活垃圾、废油] D -.-> H[电磁辐射、噪声、生活污水、生活垃圾、废油] </pre> 图 2-1 新建变电站施工工艺流程图 （一）施工准备 本项目施工准备阶段主要涉及施工备料等工作。 （二）基础工程 ①基础施工程序：定位放线→基坑开挖→基坑检查→垫层浇制→基础浇制→场地平整。 ②雨季施工时，做好施工现场的排水工作，防止雨水浸泡开挖面时间过长，以免塌方，造成工程量增大和发生安全事故。 （三）安装工程 电气设备采用吊车施工安装。 为了减少电晕损失和无线电干扰，架空线导线不沿地摩擦，采用小张力放线。配电装置设备先立构架，后放架空线，再安装设备，决不先安装设备再放架空线，以免损坏

	设备。 （四）土石方平衡 本工程升压站土石方开挖总量 2000m³，土石方回填总量约 2000m³，根据业主单位提供资料，土石方各施工区域就地平衡后，无多余土石方。 （五）施工时序 根据现场情况，施工可利用临时场地进行施工。工程将对建设场地进行开挖和平整，变电站开挖的土石方临时堆放在站区空地，施工完成后土石方回填利用，剩余部分用于变电站内绿化覆土、四周挡土墙用土。施工过程中应随挖、随填，尽量缩短施工周期，同时避免倒运或二次占压。 工程施工合理安排施工时间，尽量避开雨季和汛期。后期路面、绿化等恢复工程，在项目土石方工程完成后及时进行。 （六）施工进度计划 本工程升压站施工工期 6 个月。
其他	根据现场踏勘，将军山 220kV 升压站基础已开工建成，业主单位已停止建设，施工期间均在用地红线内进行，未对周边生态环境造成影响。

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状

1、大气环境质量

本项目位于贵州省毕节市黔西市，区域执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）（2018 修改单）二级标准及《环境空气质量降尘》（DB52-1699-2022），根据《毕节市 2023 年生态环境状况公报》可知，2023 年，七星关区、大方县、黔西县、金沙县、织金县、纳雍县、威宁县、赫章县城市环境空气质量优良天数比率分别为 95.3%、98.6%、98.1%、97.3%、98.4%、98.6%、99.2%、98.1%，8 个县（市、区）六项主要污染物浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单，全市无酸雨出现。

黔西县大气环境质量详见下表 3-1。

表 3-1 黔西县大气环境质量现状

污染物	日评价指标	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	达标情况
SO ₂	年平均量浓度	10	60	达标
NO ₂	年平均质量浓度	13	40	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	45	70	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	28	35	达标
CO	日均值第 95 百分位浓度均值	1000	4000	达标
O ₃	日最大 8 小时平均第 90 百分位浓度 均值	122	160	达标

本项目评价区域内无大型废气排污单位，区域内环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）（2018 修改单）二级标准及《环境空气质量降尘》（DB52-1699-2022）。

2、地表水环境

（一）地表水

根据现场勘查，本工程最近地表水为季节性溪沟洗线沟，距离项目西侧约 316m，具有农田灌溉功能，本项目所属地表水规划为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类水体。

（二）地下水

根据现场勘查，项目沿线范围内未发现地下泉眼出露。项目区域无大型化工企业，地下水水质满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类水质标准。

3、声环境

为了解工程所在区域的声环境现状，2024 年 10 月 25 日贵州达济检验检测服务有限公司对本工程的声环境现状进行了现状监测。

监测布点代表性：根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）的监测布点要求：

（一）测点位置一般规定

在受影响的噪声敏感建筑物户外 1m 处设测点，在将军山 220kV 升压站站址布设 4 个声环境现状监测点位，测点布置在站址四周围墙外。

(二) 一般户外

距离任何反射物（地面除外）至少 3.5m 外测量，距地面高度 1.2m 以上。必要时可置于高层建筑上，以扩大监测受声范围。

(三) 噪声敏感建筑物户外

距墙壁或窗户 1m 处，距地面高度 1.2m 以上。

本工程选取将军山 220kV 升压站四周进行布点，所监测的数据能反应升压站对周围环境的影响。

(1) 监测布点：在本项目新建变电站四周共设置 4 个监测点位，监测布点详见附件 6 和附图 3。

根据本工程升压站周边情况，总体上来说本工程监测点位布设完备，具有典型性和代表性。本工程的监测符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）的监测布点要求，可反映本工程所在区域声环境现状水平，监测布点是合理的。

(2) 监测项目：连续等效 A 声级。

(3) 监测方法：根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）进行。

(4) 监测仪器

表 3-2 监测仪器、监测天气、监测工况情况一览表

仪器设备	仪器编号	编号	有效起止时间	校准证书编号	校准单位
多功能声级计 GZKL-ZSJ-001	AWA5688	T008	2026.5.5	519204521	贵州省计量测试院
运行工况：将军山 220kV 升压站未运行					
天气状况：2024 年 10 月 25 日：天气：晴 检测期间最大风速：2.5m/s 检测期间主导风向：NE					

(5) 监测时间和频率：昼、夜各测一次。

(6) 监测结果：监测结果见表 3-3。

表 3-3 噪声监测监测结果一览表

环境条件	2024 年 10 月 25 日：天气：晴 检测期间最大风速：2.5m/s 检测期间主导风向：NE				
检测点位	点位编号	检测日期	检测时段	单位	检测结果
将军山 220kV 变电站站址东侧	N1	2024 年 10 月 25 日	昼间	dB(A)	45.1
		2024 年 10 月 25 日	夜间		39.0
将军山 220kV 变电站站址南侧	N2	2024 年 10 月 25 日	昼间		44.4
		2024 年 10 月 25 日	夜间		39.3
将军山 220kV 变电站站址西侧	N3	2024 年 10 月 25 日	昼间		45.2
		2024 年 10 月 25 日	夜间		38.7
将军山 220kV 变电站站址北侧	N4	2024 年 10 月 25 日	昼间		45.9
		2024 年 10 月 25 日	夜间		39.1

	本次监测点昼间噪声监测值在 44.4~45.9dB（A）之间，夜间噪声监测值在 38.7~39.3dB（A）之间，均低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求，昼间 60dB（A），夜间 50dB（A）。 4、电磁环境 为了解工程所在区域的电磁环境质量现状，2024 年 10 月 25 日~2024 年 10 月 29 日贵州达济检验检测服务有限公司对本工程的电磁环境现状进行了现状监测。 根据检测结果，本项目将军山 220kV 升压站厂界工频电场强度范围为 0.17~0.19V/m，厂界工频磁感应强度范围为 0.0174~0.0201μT，工频电场强度、工频磁感应强度均低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定限值（电场强度<4kV/m，磁场强度<100μT），具体内容见附件 6。 5、生态环境 （一）主体功能区划 根据《全国主体功能区划》和《贵州省主体功能区划》，项目所在地毕节市边阳镇属于国家级重点开发区域（黔中地区），该区域的功能定位为：全国重要能源原材料基地、资源深加工基地、以航天航空为重点的装备制造业基地、烟酒工业基地、绿色食品基地和旅游目的地；西南重要的陆路交通枢纽，区域性商贸物流中心和科技创新中心；全省工业化、城镇化的核心区；带动全省发展和支撑全国西部大开发战略的重要增长极。 （二）生态功能区划 根据《贵州省生态功能区划》，项目所在地区属于 II 3-22 高坪-大石农田保护与土壤保持生态功能小区，该区域以农田保护与水土保持为目标，对喀斯特脆弱生态环境进行综合治理，纠正不合理的土地利用方式，治理石漠化，提高农田抗旱防涝能力，植被类型以阔叶林为主，主要发育黄壤，森林覆盖率一般，土壤中度侵蚀以上比例为 3.7%，中度石漠化强度以上比例为 10.4%，水土流失严重。 （三）陆生生态现状 本项目位于黔西市，虽地处水热条件优越的北亚热带，但是由于人为活动对自然环境的干扰较为频繁，自然植被多发生逆向演替，地带性植被类型几乎绝迹，只是在极少数地区的石山上保留了原生植被，现有植被多为次生性的针叶林和灌丛、灌草丛，在村寨周边、坡脚较平缓地带被大面积开垦为耕地，农田植被在评价范围内是分布较广的植被类型，因此，生长亚热带地区种类繁多的植物现已多不再存留，反映出本区域植物种类相对贫乏的特点。 自然植被常见的乔木树种有：马尾松(Pinus yunnanensis)、杉木(Cunninghamia lanceolata (Lamb.)Hook)、云贵鹅耳枥、山栎、黄背栎、麻栎（Quercus acutissima
--	---

Carruth.)、栓皮栎、青冈(Cyclobalanopsis glauca(Thunb.) Oerst.)、樟树(Cinnamomum Camphora (L.) Presl.)、朴树(Celtis sinensis Pers.)、泡桐(Paulownia.)、桤木(Alnus cremastogyne Burk.)、楸树(CatalpabungeiC.A.Mey)、乌桕(Sapium sebiferum (L.) Roxb.)、油桐(Vernicia fordii (Hemsl.))、喜树(Camptotheca acuminata)等。

灌木树种有：小果蔷薇、圆果化香、矮杨梅、马桑(Coriaria nepalensis Wall.)、胡枝子(Lespedeza bicolor Turcz)、莢迷(Viburnum dilatatum Thunb.)、悬钩子(Rubus sp.)、蔷薇(Rosamultiflora)、黄荆(Vitex negundo Linn.)、刺梨(Rosa roxbunghii)等；

草本、藤本类有：假俭草、黄毛草莓、野古草(Arundinella anomala Steud.)、白茅(Imperata cylindrica (Linn.) Beauv.)、牡蒿(Artemisia japonica)、苍耳(Xanthium sibiricum Patrín ex Widder)、紫茎泽兰(CroftonWeed)、空心莲子草(Alternanthera philoxeroides(Mart.)Griseb.)、狗尾草(Setairaviridis(L.)Beauv.)、牛筋草(Eleusine indica (L.) Gaertn.)、益母草(Leonurus artemisia (Lour.) S. Y. Hu in Sourn.)、蕨(Pteridophyta aquilinum var. latiusculum)、荇草(Arthraxon hispidus)、芒萁(Dicranopteris pedata)等；

项目评价范围内农作物主要有：玉米、水稻、马铃薯、豆类、辣椒、红高粱以及各类蔬菜，经果林以樱桃、刺梨、杏、石榴、李子等。

项目所在区域动物为常见的野生动物，主要有灰鼠蛇、松鼠、燕子、麻雀等野生动物，评价范围内无国家级、省级重点保护物种；也无野生保护动物栖息地、繁殖地、越冬场；也无局限分布于项目范围区的特有属、种，无需要保护的珍稀野生动植物存在。

(四) 评价区植被类型

为充分反映广泛场区对区域生态环境完整性的影响，本次评价以、升压站红线外延 500m，面积 99.17hm²。

本次评价在现场调查的基础上，参照《1:1000000 中国植被图》中植被分类体系结合区域高分遥感数据、DEM 数据、地面调查数据等对评价范围的植被类型进行目视解译。本次评价范围内植被类型情况见表 3-8。本工程评价范围植被类型图见附图 7。

表 3-6 项目范围植被类型面积统计表

序号	植被类型	面积 (km ²)	面积占比 (%)
1	玉米、水稻、马铃薯、豆类、辣椒、红高粱等农作物	9.32	9.40
2	樱桃、刺梨、杏、石榴、李子等果园	0.25	0.25
3	白杨、泡桐、椿树、梓树等阔叶林	34.88	35.17
4	马尾松、云南松、杉木等针叶林	1.63	1.64
5	光叶珙桐、银杏、红豆杉、山茶等灌木林地	41.25	41.59

	6	巨菌草、蒲公英、凤尾草等草地	11.09	11.18																																			
	7	建设用地	0.42	0.43																																			
	8	交通道路	0.34	0.35																																			
	合计		99.17	100.00																																			
	(五) 国家及贵州省重点保护野生植物和古大树																																						
	(1) 国家及贵州省重点保护野生植物																																						
	通过野外实地调查并结合走访当地群众，按照现行的《中华人民共和国野生植物保护条例》、《国家重点保护野生植物名录》（国家林业和草原局 农业农村部公告（2021 年第 15 号））、《贵州省重点保护野生植物名录》（贵州省人民政府关于公布贵州省重点保护野生植物名录的通知黔府发〔2023〕17 号）以及其它相关规定，调查中均未见有国家一级、国家二级及贵州省重点保护野生植物分布。																																						
	(2) 古树名木																																						
	通过野外实地调查并结合走访当地群众，按照现行的《中华人民共和国野生植物保护条例》、《全国古树名木普查建档技术规定》以及其它相关规定，本项目调查区内未见有名木古木分布。																																						
	(六) 土地利用现状																																						
	评价区土地利用类型主要包括旱地、林地、草地、耕地、农村宅基地、水域、公路和工业建设用地等。土地利用类型以林地和旱地为主，工业建设用地面积相对较小。																																						
	评价区域土地利用现状基于高分辨率遥感影像利用 GIS 软件进行人工目视解译，遥感影像采用区域 2023 年 8 月的 0.5m 分辨率卫星影像作为解译基础底图。																																						
	根据土地利用现状解译结果，对评价范围土地利用现状类型进行统计分析，本次评价范围内土地利用现状类型情况见表 3-7。本工程评价范围土地利用现状类型图见附图 8。																																						
	表 3-7 评价范围土地利用现状统计表																																						
	<table><tr><th>序号</th><th>土地利用分类</th><th>面积（hm²）</th><th>面积占比（%）</th></tr><tr><td>1</td><td>耕地</td><td>9.32</td><td>9.40</td></tr><tr><td>2</td><td>果园</td><td>0.25</td><td>0.25</td></tr><tr><td>3</td><td>乔木林地</td><td>36.51</td><td>36.81</td></tr><tr><td>4</td><td>灌木林地</td><td>41.25</td><td>41.59</td></tr><tr><td>5</td><td>其他草地</td><td>11.09</td><td>11.18</td></tr><tr><td>6</td><td>农村宅基地</td><td>0.42</td><td>0.43</td></tr><tr><td>7</td><td>农村道路</td><td>0.34</td><td>0.35</td></tr><tr><td colspan="2">合计</td><td>99.17</td><td>100.00</td></tr></table>				序号	土地利用分类	面积（hm ² ）	面积占比（%）	1	耕地	9.32	9.40	2	果园	0.25	0.25	3	乔木林地	36.51	36.81	4	灌木林地	41.25	41.59	5	其他草地	11.09	11.18	6	农村宅基地	0.42	0.43	7	农村道路	0.34	0.35	合计		99.17
序号	土地利用分类	面积（hm ² ）	面积占比（%）																																				
1	耕地	9.32	9.40																																				
2	果园	0.25	0.25																																				
3	乔木林地	36.51	36.81																																				
4	灌木林地	41.25	41.59																																				
5	其他草地	11.09	11.18																																				
6	农村宅基地	0.42	0.43																																				
7	农村道路	0.34	0.35																																				
合计		99.17	100.00																																				
	本项目不涉及生态红线、基本农田、鸟类迁徙通道、一级天然林公益林等敏感区。																																						
	与项目有关的原有	根据调查，毕节市生态环境局于 2024 年 7 月 26 日以毕环表辐〔2024〕238 号对《黔西市花溪将军山水风互补风电场（220kV 升压站）建设项目环境影响报告表》进行了批复，根据现场踏勘，变电站已开工建成。建设期间未受到环境投诉。																																					

环境污染和生态破坏问题																																																			
生态环境 保护目标	1、评价范围 （一）声环境 将军山 220kV 变电站围墙外 50m。 （二）生态环境 将军山 220kV 变电站围墙外 500m。 （三）电磁环境 将军山 220kV 变电站围墙外 40m。 2、环境保护目标 本工程涉及毕节市黔西市，根据调查，项目评价区域内没有国家重点及省级确定的风景、历史遗迹等保护区。项目环境保护目标主要为升压站附近的居民点，环境保护目标详见表 3-8。																																																		
	表 3-8 环境保护目标一览表																																																		
	<table><tr><th>环境</th><th>名称</th><th>功能</th><th>距离（m）</th><th>评价户数</th><th>与项目相对位置</th><th>屋顶类型</th><th>建筑楼层</th><th>建筑高度</th><th>质量标准</th></tr><tr><td>声环境</td><td colspan="9">升压站 50m 范围内无敏感目标</td></tr><tr><td>电磁环境</td><td colspan="9">升压站 40m 范围内无敏感目标</td></tr><tr><td>水环境</td><td>洗线沟</td><td colspan="2">项目西侧 316m 处季节性冲沟</td><td colspan="6">《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准要求</td></tr><tr><td>生态环境</td><td>升压站周边</td><td colspan="8">生态功能不改变</td></tr></table>	环境	名称	功能	距离（m）	评价户数	与项目相对位置	屋顶类型	建筑楼层	建筑高度	质量标准	声环境	升压站 50m 范围内无敏感目标									电磁环境	升压站 40m 范围内无敏感目标									水环境	洗线沟	项目西侧 316m 处季节性冲沟		《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准要求						生态环境	升压站周边	生态功能不改变							
	环境	名称	功能	距离（m）	评价户数	与项目相对位置	屋顶类型	建筑楼层	建筑高度	质量标准																																									
	声环境	升压站 50m 范围内无敏感目标																																																	
电磁环境	升压站 40m 范围内无敏感目标																																																		
水环境	洗线沟	项目西侧 316m 处季节性冲沟		《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准要求																																															
生态环境	升压站周边	生态功能不改变																																																	
评价标准	1、环境质量标准 （一）环境空气质量标准 空气环境质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，具体限值见表 3-9。																																																		
	表 3-9 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值																																																		
	<table><tr><th>项目</th><th>平均时间</th><th>标准值</th><th>单位</th><th>标准来源</th></tr><tr><td rowspan="2">SO₂</td><td>24 小时平均</td><td>150</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td></tr><tr><td>1 小时平均</td><td>500</td></tr></table>	项目	平均时间	标准值	单位	标准来源	SO ₂	24 小时平均	150			1 小时平均	500																																						
项目	平均时间	标准值	单位	标准来源																																															
SO ₂	24 小时平均	150																																																	
	1 小时平均	500																																																	

NO ₂	24 小时平均	80	μg/m ³	GB3095-2012 二级标准
	1 小时平均	200		
PM ₁₀	24 小时平均	150		
PM _{2.5}	24 小时平均	75	mg/m ³	
CO	24 小时平均	4.00		

（二）水环境质量标准

（1）地表水

地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，具体限值见表 3-10。

表 3-10 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准限值

项目	pH	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	石油类	总磷
III类标准	6~9	≤20	≤4	≤1.0	≤0.05	≤0.2

（2）地下水

项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，具体指标见表 3-11。

表 3-11 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准

项目	地下水质量标准 GB14848-2017III类标准	项目	地下水质量标准 GB14848-2017III类标准
pH（无量纲）	6.5~8.5	总硬度（mg/L）	≤450
氨氮（mg/L）	≤0.5	溶解性总固体	≤1000
石油类（mg/L）	≤20	耗氧量（mg/L）	≤3.0
总大肠菌群 （MPN/100mL）	≤3	氯化物（mg/L）	≤250
硫酸盐（mg/L）	≤150	铁（mg/L）	≤0.3
铜（mg/L）	≤1.0	细菌总数 （CFU/mL）	≤100
阴离子表面活性	≤0.3	锰（mg/L）	≤0.1
锌	≤1.0	硫化物（mg/L）	≤0.02

（3）声环境质量标准

本项目位于毕节市黔西市，不在《毕节市中心城区声环境功能区划方案》划定范围内，属于工业和居住混杂的农村地区，将军山 220kV 变电站围墙外区域声环境执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类。具体见下表，具体标准限值见表 3-12。

表 3-12 声环境质量标准 单位：dB（A）

标准名称	功能区划	项目	标准值	
《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）	2 类	Leq	单位	数值
			dB（A）	昼 60
				夜 50

（4）电磁环境控制限值

工程区域电磁场执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中表 1 公众暴露控制限值的工频电场和工频磁场标准。

表 3-13 电磁场执行标准

污染物名称	评价标准	标准来源
-------	------	------

	工频电场	4000V/m	《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014)													
	工频磁场	100uT														
2、污染物排放标准																
根据工程及施工的具体特点，采用的污染物排放标准及其级别如下：																
(一) 水污染物排放标准																
(1) 施工期																
项目生活污水排入就近村民旱厕，村民定期清掏，用于周边农田施肥。施工作业废水经过沉淀池处理后全部回用于洒水降尘过程不外排。																
(2) 运营期																
运营期生活污水排入化粪池（10m³），定期清掏，用于周边耕地施肥。																
(二) 大气排放标准																
施工期颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16279-1996)中的无组织排放标准，PM10 执行《施工场地扬尘排放标准》（DB521700-2022）标准限值，项目运营期无废气产生。																
(三) 噪声排放标准																
本项目施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准；运营期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。具体见表 3-14。																
表 3-14 噪声排放标准单位：Leq（dB）																
<table><tr><td>噪声类别</td><td>排放标准</td><td>昼间</td><td>夜间</td></tr><tr><td>施工期噪声</td><td>《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）</td><td>70dB(A)</td><td>55dB(A)</td></tr><tr><td>运营期噪声</td><td>《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类</td><td>60dB(A)</td><td>50dB(A)</td></tr></table>					噪声类别	排放标准	昼间	夜间	施工期噪声	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	70dB(A)	55dB(A)	运营期噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类	60dB(A)	50dB(A)
噪声类别	排放标准	昼间	夜间													
施工期噪声	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	70dB(A)	55dB(A)													
运营期噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类	60dB(A)	50dB(A)													
(四) 固体废物																
固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)，废变压器油等危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关规定。																
其他	本次评价项目的主要环境影响因子为工频电磁场和噪声，均不属于国家相关环境保护法律法规规定纳入总量控制计划管理的污染物，因此本项目无需进行总量控制。															

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	施工期主要环境污染为施工废气（扬尘、机械燃油废气），施工废水（生活污水），施工噪声，固体废物（建筑垃圾、生活垃圾），同时施工过程临时占地、开工过程对施工场地及周边生态造成一定的影响，物料运输过程对交通产生一定的影响。 一、回顾性评价 项目于 2025 年 1 月开工建设，现场勘查，目前 220kV GIS 配电楼主体已完成 100%，综合配电楼主体已完成 90%，本环评对已建设项目施工期环境影响进行回顾性评价。 已建设项目施工期主要为变电站基础、配电装置楼建设和配电设备安装等。基本不使用大型施工机械，施工量不大，施工时间较短，施工期对环境的影响因素有：施工废气（扬尘、机械燃油废气），施工废水（生活污水），施工噪声，固体废物（建筑垃圾、生活垃圾），同时施工过程临时占地、开工过程对施工场地及周边生态造成一定的影响，物料运输过程交通产生一定的影响。 项目运输量不大，施工期短，施工废气对局部环境空气质量产生的影响随着施工期结束自行消失，不会造成长期影响； 施工噪声源主要是各类施工机械作业（如电焊机、汽车、吊车等）产生的间歇性的机械噪声及运输车辆产生的局部性、短暂性的交通噪声，噪声特点具有局部性、短暂性及及时性，通过合理安排施工时间，夜间禁止施工等措施后，施工过程对周围环境影响较小。 施工人员生活污水，主要污染物 COD、BOD₅、SS、NH₃-N，依托现有生活设施解决； 本工程开挖土方量很少，施工结束后土方回填不会产生弃土弃渣。项目不设施工营地，施工人员少量生活污水和生活垃圾纳入厂区现有设施处理。 通过现场勘查，已建设项目施工期产生的污染均得到合理有效处理，未对环境造成影响。 二、生态影响 1、工程占地对环境影响分析 项目建设过程中，原有的自然景观将受到人工干扰，塔基开挖建设一定程度上改变了原有景观的样貌，建设占用土地丧失原有的生物、生产功能和生态功能，改变了区域土地利用现状。 2、对植被的影响分析 项目建设区域未发现珍稀濒危植被分布，工程建设对植被的影响主要为塔基开挖，施工活动过程均要进行植被清除、开挖地表和地表建设，造成工程建设施工区域内地
-------------	---

表植被的完全破坏，施工直接影响区域一定范围内的其它植被也会遭到不同程度的破坏。施工运输、施工机械、人员践踏等也将使施工区及周围植被收到不同程度的影响。

3、对动物的影响分析

施工机械噪声和人员活动噪声是对野生动物影响的主要因素。项目附近区域内动物活动较少，且由于施工场地相对于该区域面积较小，工程的建设只是在小范围内暂时改变了动物的栖息环境。因此施工期对野生动物的影响较小。

项目区域内里野生动物主要为沼水蛙、花姬蛙等；爬行类动物主要有石龙子、钝头蛇、王锦蛇、乌梢蛇等；鸟类动物主要有家燕、金腰燕山斑鸠、珠颈斑鸠、短翅够、白尾斑地敏、斑鹅北方亚种、斑鸦指名亚种、锈脸钩嘴鹛、白颊噪鹛等；哺乳动物中主要有黄胸鼠、黄、巢鼠、褐家鼠、小家鼠。

基本多是常见的动物物种，无珍稀濒危及国家重点保护野生动物分布。施工占地使项目区内野生动物的活动范围有所缩小，施工噪声在一定程度上会影响其生境质量，但由于施工期较短、场址相对整个地区来说范围又很小，且动物的活动能力较强，本身有躲避危险的本能，可以迁移到附近生活环境一致的地方。

因此，施工期对当地野生动物的影响程度较小，更不会造成野生动物种类和数量的下降。只要加强对施工人员和管理人员的教育，禁止对蛇类、蛙类乱捕乱杀，随着施工期活动的结束，对动物的影响也随之消失。

4、水土流失影响分析

项目占地为灌木林地、草地，在施工过程中，因运输材料、堆放材料，平整土地、基础开挖、搭建临时工棚等，不可避免的要临时占地、破坏部分植被，使这部分土地直接裸露于地表，在下雨时会加重水土流失。对于施工期可能造成水土流失，环评建议应加强环境管理，合理配置工程措施，设置完善的地面排水系统，避免雨水对开挖地冲刷，减少水土流失。施工期的生态影响除部分为不可逆外，大部分影响是可逆和短期的。短期内对生态环境影响较小。

5、对水生生物的影响分析

本工程不直接占用水域，且属于非污染项目，不会建设污染水体的生产设施。在妥善处理好弃土弃渣、生活垃圾，并做好水土保持的基础上，工程对评价区水体水质及水生生物的影响可忽略不计。

6、对重要物种及生境的影响分析

（一）对重要物种的影响分析

（1）对重要野生植物及古树名木的影响分析

现场调查期间在工程评价范围内未发现有国家重点珍稀野生保护植物和名木古树但由于一些地形因素，不排除在评价范围内存在零星分布的国家重点保护野生植物的

可能性。因此，在施工前应进行工程永久占地进行林勘调查，同时加强对施工人员发现、识别重点保护植物的宣传教育工作，施工过程中若发现保护植物和古树名木应上报上级主管部门，对其进行挂牌保护或移栽保护。

②对重要野生动物的影响分析

本次现场调查中，评价范围内未发现国家级重点保护野生动物及其集中栖息地，评价范围内的主要为蛇类、蛙类。工程建设对这些动物的影响主要为施工噪声的影响，由于这些动物活动空间大，工程影响区内相似的生境条件较多，因此，工程建设对这些重点保护动物的影响较小，同时要求工程施工期间应对这些动物的保护，增强施工人员对野生动物的保护意识，杜绝捕杀野生动物的行为。

（2）对重要生境的影响分析

本工程与鸟类迁徙通道相距甚远，具有足够的安全距离，不会对鸟类迁徙产生影响；本工程所在区域不涉及鱼类重要洄游通道，且工程建设不涉水，因此，也不会对水生生物重要生境产生影响。

二、污染影响

1、大气环境影响分析

拟建变电站施工期间对环境空气的影响主要是施工场地的扬尘对环境的影响，扬尘主要来源于土方的挖填、散放的建筑材料（如石灰、水泥等），以及施工区运输。

根据有关研究资料，施工扬尘的起尘量与许多因素有关。挖土机等在工作时的起尘量与挖坑深度、挖土机抓斗与地面的相对高度、风速、土壤的颗粒度、土壤含水量等有关。对于堆土场而言，起尘量还与堆放方式、起动风速及堆场有无防护措施等有关。国内外的研究结果和类比研究表明，在起动风速以上，影响起尘量的主要因素分别为：防护措施、风速、土壤湿度、挖土方式及堆土方式等。在不采取防护措施和土壤较为干燥时，开挖的最大扬尘约为土方量的 1%，在采取一定防护措施和土壤较湿时，开挖的扬尘量可减少 30~70%。

2、水环境影响分析

本工程将军山 220kV 升压站施工废（污）水主要为施工废水和生活污水。施工人数约 20 人，生活用水量按 50L/d·人计算，则总用水量为 1.0m³/d，生活污水的产生系数为 0.8，则生活污水的产生量为 0.8m³/d。

主要污染因子为 COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N 等。变电站、变电站出线间隔扩建工程施工期生产废水主要来自施工泥浆废水，施工泥浆废水主要是在混凝土灌注、施工设备的维修、冲洗中产生。施工泥浆废水主要含有大量悬浮物。

3、声环境影响分析

本期工程施工噪声源主要是各类施工机械作业（如挖掘机、自卸汽车、电焊机、汽车、吊车等）产生的间歇性的机械噪声及运输车辆产生的局部性、短暂性的交通噪

声，施工噪声一般为 70~90dB(A)，噪声特点具有局部性、短暂性及时限性。

施工期施工场地噪声对周围环境的影响，采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）进行评价。

（一）噪声源强确定

本项目施工期噪声源主要为施工机械噪声和交通运输噪声。施工机械包括挖掘机、自卸汽车等，这些设备的噪声源强为 70~90dB（A），属于突发性非稳态噪声。根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），建筑施工过程中场界噪声昼间不得超过 70dB（A），夜间不得超过 55dB（A）。

根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013），本工程主要施工设备噪声源强参考值如表 4-1。

表 4-1 主要施工设备噪声源强表

序号	设备名称	测点距离(m)	噪声源强 dB (A)	分布区域
1	挖掘机	5	85	土方开挖
2	自卸汽车	5	86	土石方、建筑材料、管材运输
3	推土机	5	86	土方工程
4	压路机	5	85	路面工程
5	振动打桩机	5	90	土方回填
6	牵张机	5	75	施工安装
7	绞磨机	5	75	施工安装

（二）噪声预测分析

工程施工过程中使用的施工机械所产生的噪声大多数属于中低频噪声，因此在预测其影响时可只考虑其扩散衰减，可近似视为点声源处理。点声源受传播距离、空气吸收、阻挡物的反射与屏蔽等因素的影响，声级产生衰减。根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021），施工噪声预测计算公式如下：

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

式中： $L_p(r)$ ——受声点（即被影响点）所接受的声压级，dB（A）；

$L_p(r_0)$ ——距噪声源 r_0 处的声压级，dB（A）；

r ——噪声源至受声点的距离，m；

r_0 ——参考位置的距离，m，取 $r_0=1m$ ；

对施工噪声影响进行预测，预测结果见表 4-2。

表 4-2 施工机械噪声随距离衰减结果表 单位：dB（A）

序号	项目名称	噪声源强 (距离 5m)	与声源不同距离的噪声值				
			10m	20m	50m	100m	200m
1	挖掘机	85	78.98	72.96	65	58.98	52.96
2	自卸汽车	86	79.98	73.96	66	59.98	53.96
3	推土机	86	79.98	73.96	66	59.98	53.96
4	压路机	85	78.98	72.96	65	58.98	52.96
5	振动打桩机	90	83.98	77.96	70	63.98	57.96
6	牵张机	75	68.98	62.96	55	48.98	42.96
7	绞磨机	75	68.98	62.96	55	48.98	42.96

	经选用低噪声施工设备，使厂界噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求。根据工程平面布置方案，东南侧居民点最近距离约 176m，环评建议敏感目标侧设置围栏或围墙等临时声屏障，并通过合理安排施工时间，夜间禁止施工，选用低噪声设备等措施降低对居民点的影响，且升压站建设工期较短，因此短期施工过程对周围环境影响较小。 4、固体废物影响分析 新建将军山 220kV 升压站施工期的固体废物主要为施工弃土、建筑垃圾及施工人员的生活垃圾。 新建将军山 220kV 升压站土石方量（挖方）约 2000m³，填方约 2000m³，无弃方产生。建筑垃圾（施工余泥、废弃包装等废弃材料）产生量约 50kg/d。施工人员生活垃圾每人每天 0.5kg，施工人员为 20 人，施工生活垃圾产生量 5kg/d。
运营期生态环境影响分析	一、电磁环境影响分析 根据类比监测结果可知，临西运河 200MW 风电场 220kV 升压站围墙外最大工频电场强度出现在北围墙外 5m 处，为 83.35V/m；最大工频磁感应强度出现在东围墙外 5m 处，为 0.1431μT。东侧衰减断面上 5~50m 处工频电场强度、工频磁感应强度均呈衰减趋势，各监测值均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中电场强度 4000V/m，磁感应强度 100μT 的限值要求。 由类比监测结果可以预测本项目（将军山 220kV 升压站）新建后所产生的工频电场强度、工频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中电场强度 4000V/m，磁感应强度 100μT 的限值要求。 二、声环境影响分析 （一）评价方法 采用《环境影响评价技术导则一声环境》（HJ2.4—2021）中的噪声预测模式。预测软件使用环安科技噪声环境影响评价系统（NoiseSystem）进行噪声厂界达标预测计算。 （二）预测模式 本次环评采用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中的室外工业噪声预测模式及公式。 （三）噪声源强及衰减因素选取 （1）考虑主变压器防火墙、围墙及配电楼等主要建筑物的阻挡效应。 （2）站外按照疏松地面考虑地面吸收衰减。 （3）考虑防火墙等构筑物对噪声的反射作用，同时考虑反射损失。 各衰减因素取值见表 4-3。

表 4-3 噪声衰减参数一览表

声源	主变	SVG	水泵
声源类型	组合面声源	点声源	室内点声源
声源个数	1 个	1 个	1 个
声源尺寸	10m×12m×3.5m	/	/
1m 处声压级	67.9dB (A)	62dB (A)	70dB (A)
围墙高度/材料/厚度	2.5m/砖混墙/240mm, 吸声量为 15dB (A)		
生产办公室	三层平顶, 12.0m		
电气综合楼	1 层平顶 5.0m		
水泵房	5.0m		
建筑物配电装置楼吸声和反射作用	各建筑物外墙吸声量为 10dB, 最大反射次数为 1		

(五) 预测时段

变电站为 24 小时连续运行, 噪声源稳定, 昼间和夜间产生的噪声水平具有一致性, 其对环境噪声的贡献值昼夜相同。

(六) 预测点位

以变电站围墙范围为厂界, 预测点位高度为 1.2m。

(七) 预测方案

厂界噪声: 将新建站建设内容作为源强, 预测产生的噪声贡献值。

敏感目标: 预测噪声叠加值。

(八) 主变与各厂界距离

主变噪声源与各厂界、环境敏感目标的距离见表 4-4。

表 4-4 主变压器声源与各厂界、环境敏感目标的最近距离一览表单位 (m)

序号	名称	东侧	南侧	西侧	北侧
1	主变	58.3	15.1	34.7	33.9
2	SVG	53.51	43.8	12.0	6.0
3	水泵	14.0	43.0	60.65	6.8

(九) 预测结果

根据上述计算模式及参数, 预测计算主变噪声对厂界噪声的贡献值, 变电站厂界噪声预测结果和噪声等值曲线图分别见见表 4-5 和图 4-1。

表 4-5 变电站厂界噪声预测结果

变电站	测点位置	本期贡献值 (dB)
厂界噪声	东侧	35.8
	南侧	45.3
	西侧	37.5
	北侧	38.4

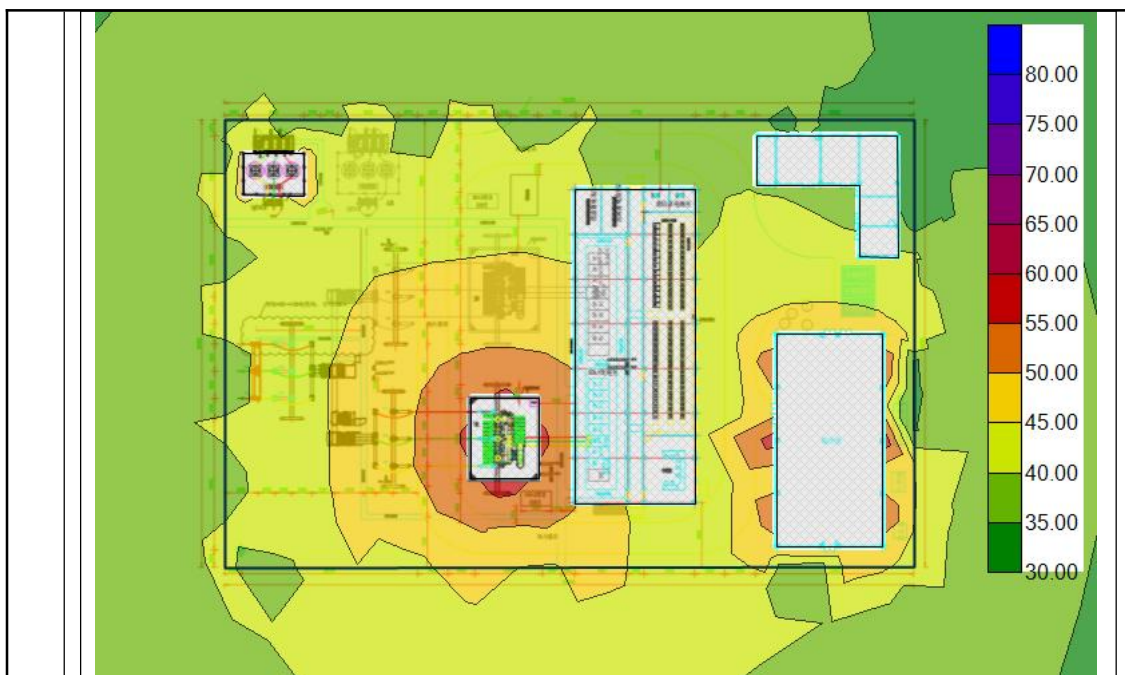


图 4-1 噪声贡献值等声级曲线图

由表 4-5 可知，本工程对变电站厂界噪声的贡献为 37.43-42.89dB(A)，变电站四周 50m 范围内无声环境敏感目标，因此，将军山 220kV 升压站厂界噪声贡献值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准要求。

(九) 环境保护目标预测

变电站四周 50m 范围内无声环境敏感目标，项目属于农村地区，声环境质量良好，变电站正常运行噪声对周边居民影响不大。

三、大气环境影响分析

本工程营运期无废气产生，对环境空气无影响。

四、水环境影响分析

本工程运行期间升压站电气设施、输电线路均无工艺废水产生，将军山 220kV 升压站值守人员（3 人）产生的生活污水，生活用水量按 50L/d·人计算，则用水量为 0.15m³/d，生活污水产生系数为 0.8，则生活污水产生量为 0.12m³/d。主要污染物为 COD、BOD₅、氨氮、SS、动植物油等。

生活污水排入化粪池（10m³），定期清掏，用于周边耕地施肥。

五、固体废物影响分析

1、生活垃圾

本工程变电站管理人员生活垃圾，生活垃圾产生量按每人每天 0.5kg 计算，职工人员产生的生活垃圾量约为 1.5kg/d，经垃圾桶收集后由当地环卫部门定期外运处理。

2、废铅蓄电池

变电站正常运行 3~5 年时，检修将产生 2 组（24 块）废旧蓄电池，更换后废铅蓄

电池产生量为 0.38t, 属危险废物(废物类别: HW31 含铅废物, 废物代码: 900-052-31), 应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 要求由有资质的单位回收和处置; 处置单位资质应有存档记录。本项目设置危废暂存间(10m²), 对检修更换的废蓄电池进行临时贮存, 危废暂存间的建设和管理须满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 要求。

3、废矿物油

当升压站的用油电气设备(主要为主变压器等)检修时, 会有少量废变压器油产生(产生量为 0.25t), 属危险废物(废物类别: HW08 废矿物油与含矿物油废物, 废物代码: 900-220-08)。应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 要求由有资质的单位回收和处置; 处置单位资质应有存档记录。本项目设置危废暂存间(10m²), 对废矿物油进行临时贮存, 危废暂存间的建设和管理须满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 要求。

变压器为了绝缘和冷却的需要, 其外壳内装有大量的变压器油, 一般只有发生事故时才产生事故排油, 属危险废物(废物类别: HW08 废矿物油与含矿物油废物, 废物代码: 900-220-08)。变电站设置 1 座事故油池, 容量 45m³, 如主变发生事故, 单台主变产生的事故油将排入事故油池中暂存, 并交由有危废回收资质单位回收处置。

本期新建一座事故油池 45m³, 采用抗渗等级为 P6 的混凝土, 并其下方基础层铺设厚度大于 1m 的粘土层, 粘土层防渗效果达到《危险废物贮存污染控制标准》(GB18596-2023)中 $\leq 10^{-7}$ cm/s 的要求。布置在站内主变场的东南侧, 事故油池兼具隔油和储油功能, 主变事故排油时, 绝缘油排入事故油池内存储, 无废油外排情况发生, 储存于事故油池内的废油由有危废资质回收单位进行回收处置。

站内事故油池、排油管等设置均为地下布设, 变压器下方设有储油坑, 并在其内铺装卵石。如发生变压器油泄露风险事故, 漏油均收集在事故油池内, 不会出现变压器油污染环境事故发生。

本项目建设主变型式为三相双绕组变压器, 单台变压器容量为 100MVA, 主变器内装有 30t 变压器油。按照《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB50229-2019) 中的规定“户外单台油量为 1000kg 以上的电气 设备, 应设置贮油或挡油设施, 其容积宜按设备油量的 20%设计, 并能将事故油排至总事故贮油池。总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的一台设备确定, 并设置油水分离装置。”变压器油密度为 895kg/m³, 则本工程总事故贮油池容量应至少为 33.52m³, 主变下方的储油坑设计容积应至少为 6.7m³, 本工程事故油池的容量为 45m³, 能够满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB50229-2019) 的要求。

六、环境风险分析

1、环境风险识别

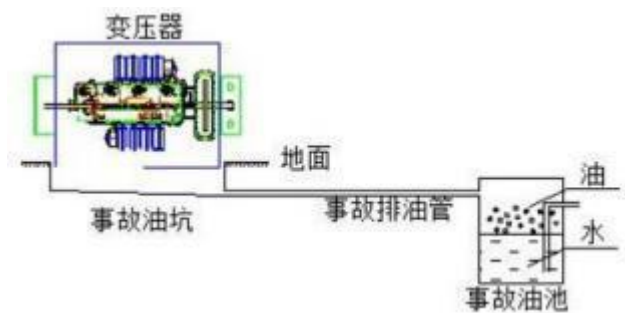
本报告环境风险评价的对象为非自然因素引起的、可能影响环境质量和生态环境的环境风险。项目环境风险主要包括：变压器油事故排放风险、升压站火灾风险。

2、事故排油环境风险分析及防范措施

（一）变压器油环境影响分析

变压器油有严格的品质要求，一般具有高介电强度、较低的黏度、良好的低温特性及抗氧化能力等基本特性。变电压油在温度、电场及化学复分解作用下会产生劣化。除氧化生成物外，还有许多杂质如水分、固形物会在运行中积聚于油内，使其性能下降，可以从油的特性参数的变化反映出设备浸油部分是否有故障。变压器冷却油产生的废弃沉积物、油泥属危险废物，一旦由于人为、设备或电网系统运行状况等原因，造成变压器油泄漏到环境中时，对人体健康，自然环境均会产生严重影响。在变压器运行的过程中，这些冷却或绝缘油都封闭在电气设备内，不会造成对人身、环境的危害。

变压器废油形成的泥、水混合物为危险废，根据国家相关技术规范，为防止事故时造成废变压器油污染，升压站内应设置废变压器油排蓄系统。即根据最大一台设备的油量，设总事故油池，四周设有排油管道并与事故油池相连。一旦设备事故时排油或漏油，泄漏的变压器油将通过排油管道到达事故油池，不易发生火灾，收集的废变压器油交有资质的单位处理。变压器油收集处置流程为：事故状态下变压器油外泄→进入排油管道→进入事故油池→油水分离→废油和杂质委托有相应危废处理资质的单位处置，如下图所示：



按照《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中的规定“户外单台油量为 1000kg 以上的电气设备，应设置贮油或挡油设施，其容积宜按设备油量的 20%设计，并能将事故油排至总事故贮油池。总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的一台设备确定，并设置油水分离装置。”变压器油密度为 895kg/m^3 ，则本工程总事故贮油池容量应至少为 33.52m^3 ，主变下方的储油坑设计容积应至少为 6.7m^3 ，本工程事故油池的容量为 45m^3 ，能够满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）的要求。

（二）事故防范措施

（1）为避免变压器漏油事故对人身及环境造成的危害，应采取积极的防范措施。

在设计时，选取性能优良、品质可靠的变压器。

（2）运行期维护人员对设备进行定期检查，防止发生滴、漏现象；对事故油池的完好情况进行检查，确保无渗漏、无溢流。

（3）在运行过程中，如果需要对变压器油进行过滤净化，须请专业机构实施，使用性能良好的油液抽取设备及容纳器材，严格依照规程操作。

（4）为避免可能发生的变压器因事故漏油污染环境，进入贮油坑、事故油池中的废油不得随意处置，定期交有危废处理资质的单位处置。

（5）根据分区防渗原则，升压站内分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。其中，主变压器区域、为重点防渗区，基础必须进行防渗，防渗技术要求为：采用度为 450mm 厚的 C30 混凝土浇筑，抗渗等级为 P6（渗透系数 $\leq 4.19 \times 10^{-9} \text{cm/s}$ ）；底板下有垫层，垫层采用厚度为 100mm 厚的 C15 素混凝土，垫层下的基础层设置大于 1m 厚且渗透系数 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$ 的粘土层，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$ ，防渗措施满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关要求。

3、火灾风险分析及应急措施

（一）风险分析

工程运行期运行维护人员不注意用火安全将存在火灾风险，对工程区植被构成潜在威胁。建设单位在运行期须建立防火及火灾警报系统。除此以外，还需要对运行维护人员加强防火宣传教育，并严格规范和限制人员的野外活动，严禁运行维护人员私自野外用火，做好火源管理，严格控制易燃易爆器材的使用。

（二）风险防控及应急措施

根据国内电力部门的运行统计，变压器发生爆炸造成火灾的概率极低。为了防止升压站在使用变压器油带来潜在风险，需做好以下措施：

（1）在主变压器下方设有油坑，一旦有油喷出变会被隔离。

（2）升压站电气设备布置严格按照规范、规程要求设计，所有电气设备均有可靠接地。

（3）升压站设有继电保护装置，当变压器出现异常情况，通过自动切断电源，防止发生二次升压站变压器爆炸之类的重大事故。

（4）按照《火电发电厂与变电站设计防火规范》（GB50299-2019）的规定，在主变附近放置干粉灭火器作为主要消防设施，在电缆夹层及电缆竖井宜设置悬挂式气体自动灭火装置。

4、环境风险分析结论

根据以上评价分析，通过采取以上各项风险防范措施及应急救援措施，可降低各种事故的发生，降低对周围环境的不利影响，环境风险在可接受范围内。但工程应编

制环境时间突发时间应急预案，并向毕节市生态环境局完成备案。

选址选线环境合理性分析

根据《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）选址选线的要求，本工程与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中符合情况见表 4-7。

表4-7 本工程与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中符合性分析

序号	内容	具体要求	本项目情况	是否符合
1	基本规定	输变电建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。	本工程环境保护设施，与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。	符合
2	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。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。	本工程在设计阶段选址选线过程中，对生态保护红线采取了严格的避让措施。根据“三区三线”核定结果，本工程升压站不占用生态保护红线、不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等敏感区，本工程新建升压站路径已取得了当地有关部门的原则同意。	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。	本项目新建升压站已避让自然保护区、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。	升压站已避开以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，且本工程按照本环评提出的环境保护措施建设，对周围电磁和声环境产生的影响可满足国家相应标准。	符合
		同一走廊内的多回输电线路，宜采取同塔多回架设、并行架设等形式，减少新开辟走廊，优化线路走廊间距，降低环境影响。	不涉及。	符合
		原则上避免在 0 类声环境功能区建设变电工程。	本工程不涉及 0 类声功能区。	符合
		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。	本工程在征地前对变电站所占面积进行了合理预估，尽可能减少土地占用、植被砍伐和弃土弃渣，施工时产生的建筑垃圾运至政府指定地点堆放。	符合
		输电线路宜避让集中林区，以减少林木砍伐，保护生态环境。	不涉及。	符合
		进入自然保护区的输电线路，应按照 HJ 19 的要求开展生态现状调查，避让保护对象的集中分布区。	不涉及。	符合

	3	设计			
	3.1	总体要求	输电线路进入自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区时，应采取塔基定位避让、减少进入长度、控制导线高度等环境保护措施，减少对环境保护对象的不利影响。	本工程在设计阶段选址选线过程中，对生态保护红线采取了严格的避让措施。根据“三区三线”核定结果，本工程升压站不占用生态保护红线。	符合
			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。	本工程事故油池容积按最大单台变压器 100%排油量设置。同时采取防雨、防渗等措施，废油排入事故贮油池后，交由具有危废回收资质的单位进行回收。	符合
	3.2	电磁环境保护	工程设计应对工频电磁场等电磁环境因子进行验算，采取相应防护措施，确保电磁环境影响满足国家标准要求。变电工程布置设计应考虑进出线对周围电磁环境的影响。	本工程通过预测，本工程运行后，工频电磁场可满足国家标准要求。	符合
	3.3	声环境保护	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，在声源上无法根治的噪声，应采用隔声、消声、减振等降噪措施，确保厂界噪声和周围敏感目标分别满 GB12348 和 GB3096 要求；变电工程应采取降低低频噪声影响的防治措施，减少噪声扰民。	根据预测结果，本工程昼夜间噪声可满 GB12348 和 GB3096 相应标准要求。	符合
	3.4	生态环境保护	输变电建设项目在设计过程中应按照避让、减缓、恢复的次序提出生态环境防护与恢复措施。输变电建设项目临时占地，应因地制宜进行土地功能恢复设计。	本工程在设计阶段已采取了避让减缓措施，施工完毕后对升压站周围进行恢复、平整、绿化，最大限度的减小对项目周围生态环境的影响。	符合
	3.5	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。	拟建升压站生活污水经化粪池处理后，定期清掏，用于周边耕地施肥，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、地埋式污水处理装置、回用水池、蒸发池等)，生活污水经处理后回收利用、定期清理或外排，外排时应严格执行相应的国家和地方水污染物排放标准相关要求。	拟建升压站生活污水经化粪池处理后，定期清掏，用于周边耕地施肥，不外排。	符合
	4	施工			
	4.1	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，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作业。	根据预测，在采取相应防治措施后，施工期场界噪声满足 GB12523 中的要求。本工程不在城市市区建设，且夜间不施工作业。	符合
	4.2	生态环境保护	输变电建设项目施工期临时用地应永临结合，有限利用荒地、劣地。输变电建设项目施工占用林地和草地，应做好表土剥离、分类存放和回填利用。施工现场使用带油料的机械器具，应采取防治油料跑、冒、滴、漏，防止对土壤和水体造成污染。施工结束后，应清理施工现场，因地制宜进行土地功能恢	本工程施工人员均住在项目点附近，堆放材料、临时道路等选择已有村镇道路和空地，施工完毕后对临时占地进行平整、恢复。施工中施工机械保养在指定地点进行保养，不在施工场地内进行保养，避免油类进入土壤。	符合

		复		
4.3	水环境保护	在饮用水源保护区和其他水体保护区内或附近施工时，应加强管理，做好污水防治措施，确保水环境不受影响。施工期间禁止向水体排放，倾倒垃圾、弃土等禁止排放未经处理的钻浆等废弃物。	本工程不涉及饮用水源保护区和其他水体保护区，施工产生的施工废水经沉淀池处理后用于降尘，生活污水利用沿线居民厕所处理，生活垃圾、金属等固体废物均运至指定场所处理。	符合
4.4	大气环境保护	施工中应加强施工现场和物料运输的管理，在施工作业区设置围挡，保持道路清洁，防治扬尘污染。施工中，对起尘的堆土、运输过程中土石方等采用密闭防尘布及进行覆盖，施工面采取洒水降尘等措施。施工过程中进行洒水降尘措施。建设的单位应对裸露地面进行覆盖。施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废物就地焚烧	本工程在施工区域设置防尘网，减少扬尘污染，土石方等运至政府指定建筑垃圾场处理。运输车辆采用密闭的篷布覆盖，避免遗漏和扬尘产生，施工中对作业面进行洒水降尘，生活垃圾等存放至站内垃圾箱内，定期运至附近垃圾回收点处理，不进行焚烧。	符合
4.5	固体废物处置	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进行清运处置，施工完毕后及时做好恢复。在农田和经济作物区施工时，施工临时占地采取隔离保护措施，以免影响后期土地功能的恢复	施工产生的土方较少，开挖回填后多余的土石方按照分层开挖、分层堆放、分层回填的原则，就地平整，以便植被恢复，生活垃圾放置临时垃圾箱内，定期清运。本工程在施工完毕后，对升压站进行平整、植被恢复，施工永久占地及临时占地破坏经济作物，将按照国家相应赔偿标准进行赔偿。	符合
5	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、噪声排放符合标准要求。运行期应对事故油池完好情况进行检查，确保无渗漏	本工程运行后，建设单位设置运行管理部门，进行管理、巡查。本工程运行后进行竣工环境保护验收监测，确保工程运行后工频电磁场、噪声等符合国家相应标准要求。	符合
		针对变电工程站内可能发生的突发环境事件，应参照 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。	本工程运行期将严格落实该要求	符合

由上文分析可知，本工程也取得了相关单位的初步同意协议。同时本工程在选址选线方面符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中的相关技术要求。

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	1、施工期生态环境保护措施 （1）土地占用 1）变电站施工占地仅限于征地范围内，施工完毕后，即对站外四周进行平整，恢复原状，产生的多余土方堆放至变电站堆土场内。 2）待施工结束后，对变电站进行恢复平整。 3）及时清理建筑垃圾，恢复土地利用类型。 在做好上述保护措施的前提下，不会对占用的土地产生不良影响。 （2）植被破坏 1）施工中产生的固废堆放至指定地点，避免压覆植被； 2）待变电站建成后，对站外进行平整，进行植被恢复。 （3）对野生动物的影响 1）变电站施工期应尽量减少施工噪声、人员活动等对鸟类及其他野生动物活动、栖息的干扰。 2）为消减施工建设对当地野生动物的影响，要标明施工活动区，禁止到非施工区域活动。 3）工程结束后，迁移的野生动物仍可返回原地，不会使野生动物的种类和数量减少。 （4）水土流失的影响 1）变电站施工期产生的弃方部分用作站外挡土墙和站内绿化覆土使用，剩余弃方运至变电站堆放场地集中处置。 2）站区基础开挖施工应尽量避免雨季，对站区边坡砌筑护坡、挡土墙、开挖排水沟等，并及时对裸露地表进行整治绿化。 3）对于容易流失的建筑材料（如水泥等）及临时弃土集中堆放、加强管理，在堆料场周边设置临时排水沟。 4）施工人员生活污水利用变电站施工营地的污水处理设施处理。 2、施工噪声环境保护措施 （一）施工过程选用低噪声施工设备，合理施工布局，噪声源强高的设备放置远离居民住宅等敏感点等措施； （二）合理安排施工时间，夜间禁止施工； 3、施工扬尘环境保护措施 （一）基坑开挖过程中，需设专人洒水抑尘，保持施工作业面一定的湿度，尽量缩短起尘操作时间； （二）物料运输时必须使用专用车辆同时加盖篷布，以防沿途遗洒；
--------------------	--

(三) 遇到四级或四级以上大风天气，应停止土石方作业；

(四) 运输车辆在经过居民点时，减缓车速，尽量减小扬尘的产生，截断扬尘的扩散途径；

(五) 工程建设阶段，施工单位应依据《建设工程施工现场管理规定》，在施工场地出入口设立环境保护监督牌，注明项目名称、建设单位、施工单位、项目工期和扬尘污染防治现场监督员姓名、联系电话、环保措施、举报电话等基础信息。

4、水环境保护措施

(一) 项目不设置施工营地，施工人员临时租赁周边民房居住，施工生活污水纳入当地原有设施处理，不会产生地表径流汇入水体。

(二) 施工机械、设备及运输车辆的维修保养依托当地社会机构进行，施工作业区内不进行机械设备及运输车辆的维修保养，加强设备检修维护，避免机械设备漏油。

(三) 项目施工期无涉水作业，已尽量避免雨天作业，严格控制施工扰动影响。

(四) 在变电站施工现场设置一定容量的沉淀池，把施工泥浆废水汇集入沉淀池充分沉淀后回收利用。

5、固体废物污染防治措施

项目无弃方；建筑垃圾综合利用，不能利用的部分运至填埋点填埋。

施工期保护措施图示如下：



环境保护措施图

	6、施工期环境保护设施、措施分析与论证 （一）环境保护设施、措施分析 本着以预防为主，在开发建设的同时保护好环境的原则，本工程按照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）的相关规定及其他法律法规、标准采取的主要环保措施见上文描述。工程环保措施和环保设施应与输变电工程主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用和管理。 （二）本项目经济、技术、生态修复的合理性、可行性、可达性 本项目施工期采取的环保措施是根据本项目的特点、环境保护要求拟定的。这些保护措施大部分是输变电建设、管理、施工、运行经验的基础上，不断加以分析、改进，并结合本工程的特点确定的。通过类比同类工程，这些措施均具备了可靠性和有效性。 现阶段，本工程拟采取的环境保护措施投资都已纳入工程投资预算。 本项目的建设可以保证当地自然环境的健康。可以提高当地的供电可靠性。实现生态、经济和社会效益的和谐统一。 因此，本项目采取的各项防治措施，可降低各项污染因子产生量，可减少施工污染影响，本项目采取的各项保护措施是经济合理、可行的，本项目属于输变电建设项目，营运期无生产废气、工业废水、工业固废产生，项目建成后，将有利于当地经济、生态的和谐发展。 7、施工期环境保护措施责任落实单位及期限 施工期环境保护措施由施工单位负责实施，由建设单位进行落实情况检查，贯穿于整个项目的施工期。
运营期生态环境保护措施	1、电磁环境防护 （一）将升压站内电气设备接地，以减小电磁场场强。 （二）升压站内金属构件，如吊夹、保护环、保护角、垫片、接头、螺栓、闸刀片等做到表面光滑，避免毛刺的出现。 （三）保证升压站内高压设备、建筑物钢铁件均接地良好，所有设备导电元件间接触部位均连接紧密，减小因接触不良而产生的火花放电。 （四）选用低电磁干扰的主变压器； （五）设置安全警示标志；做好升压站电磁防护与屏蔽措施； （六）开展运营期的电磁环境监测和管理工作的，切实减少升压站对周边环境的电磁影响。 2、声环境保护措施 为减小变电站运营期声环境对周边环境的影响，提出以下防治措施： （一）优选低噪声设备，合理布局站内电气设备。 （二）定期对站内电气设备进行检修，保证主变等运行良好。

	（三）升压站四周设置围墙，能放置在室内的设备尽量放置室内。 采取上述措施后，运营期变电站厂界噪声排放、环境敏感目标声环境质量满足相应标准要求。 3、大气环境影响防治措施 升压站及线路在运行的过程中本身不产生废气，且项目运营期不设置食堂，无废气产生。 4、水环境影响防治措施 升压站在运行的过程中本身不产生生产废水，主要为职工人员产生的生活污水。 生活污水产生量为 0.12m³/d，生活污水主要污染因子为 COD、BOD₅、NH₃-N 等，生活污水排入化粪池（10m³，至少可储存 83d 的污水量），定期清掏，用于周边耕地施肥。 生活污水处理措施可行性分析：本项目周边灌溉面积超过 4.0hm²，主要种植玉米，根据《用水定额》（DB52/T725-2019），每公顷灌溉用水为 1200m³，项目运营期职工生活污水最大产生量为 0.12m³/d，由此可知，本项目运营期废水可完全被周边耕地消纳。 5、固体废物防治措施 升压站运行期间固体废物主要为职工人员产生的生活垃圾、升压站内废铅酸蓄电池及主变在事故、检修过程中可能产生的废矿物油。 （一）生活垃圾 本工程变电站管理人员生活垃圾量约为 1.5kg/d，经垃圾桶收集后由当地环卫部门定期外运处理。 （二）废铅蓄电池 变电站日常运行 3~5 年时，检修将产生 2 组（24 块）废旧蓄电池，更换后废铅蓄电池产生量为 0.38t，属危险废物（废物类别：HW31 含铅废物，废物代码：900-052-31），应按照国家《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求由有资质的单位回收和处置；处置单位资质应有存档记录。本项目设置危废暂存间（10m²），对检修更换的废蓄电池进行临时贮存，危废暂存间的建设和管理须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。 （三）废矿物油 当升压站的用油电气设备（主要为主变压器等）检修时，会有少量废变压器油产生（产生量为 0.25t），属危险废物（废物类别：HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码：900-220-08）。应按照国家《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求由有资质的单位回收和处置；处置单位资质应有存档记录。本项目设置危废暂存间（10m²），对废矿物油进行临时贮存，危废暂存间的建设和管理须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。 变压器为了绝缘和冷却的需要，其外壳内装有大量的变压器油，一般只有发生事故时
--	---

	才产生事故排油，，属危险废物（废物类别：HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码：900-220-08）。变电站设置 1 座事故油池，容量 45m³，如主变发生事故，单台主变产生的事故油将排入事故油池中暂存，并交由有危废回收资质单位回收处置。 本期新建一座事故油池 45m³，采用抗渗等级为 P6 的混凝土，并其下方基础层铺设厚度大于 1m 的粘土层，粘土层防渗效果达到《危险废物贮存污染控制标准》(GB18596-2023)中$\leq 10^{-7}$cm/s 的要求。布置在站内主变场的东南侧，事故油池兼具隔油和储油功能，主变事故排油时，绝缘油排入事故油池内存储，无废油外排情况发生，储存于事故油池内的废油由有危废资质回收单位进行回收处置。 站内事故油池、排油管等设置均为地下布设，变压器下方设有储油坑，并在其内铺装卵石。如发生变压器油泄露风险事故，漏油均收集在事故油池内，不会出现变压器油污染环境事故发生。 本项目建设主变型式为三相双绕组变压器，单台变压器容量为 100MVA，主变器内装有 30t 变压器油。按照《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中的规定“户外单台油量为 1000kg 以上的电气 设备，应设置贮油或挡油设施，其容积宜按设备油量的 20%设计，并能将事故油排至总事故贮油池。总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的一台设备确定，并设置油水分离装置。”变压器油密度为 895kg/m³，则本工程总事故贮油池容量应至少为 33.52m³，主变下方的储油坑设计容积应至少为 6.7m³，本工程事故油池的容量为 45m³，能够满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）的要求。 6、生态环境保护措施 根据电气设计需要，升压站站区内变电区采用碎石铺设，对石头厚度及粒径均有相应要求，站内道路采用地面硬化处理，其他区域进行绿化，能有效起到防尘、抗压、抗渗、抗风化的作用。 定期对项目周边生态保护和防护措施及设施进行检查，跟踪生态保护与恢复效果，以便及时采取后续措施。 7、运行期环境保护设施、措施分析与论证 （一）环境保护设施、措施分析 本着以预防为主，在开发建设的同时保护好环境的原则，本工程按照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）的相关规定及其他法律法规、标准采取的主要环保措施见上文描述。工程环保措施和环保设施应与输变电工程主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用和管理。 （二）本项目经济、技术、生态保护的合理性、可行性、可达性 本项目运营期采取的环保措施是根据本项目的特点、环境保护要求拟定的。这些保护措施大部分是输变电建设、管理、施工、运行经验的基础上，不断加以分析、改进，并结合本工程的特点确定的。通过类比同类工程，这些措施均具备了可靠性和有效性。现阶段，
--	--

	本工程拟采取的环境保护措施投资都已纳入工程投资预算。 本项目的建设保证区域自然环境不被破坏下保障供电可靠性。实现生态、经济和社会效益的和谐统一。因此，本项目采取的各项防治措施，可降低各污染物影响，可减少运营污染影响，本项目采取的各项保护措施是经济合理、可行的，本项目属于输变电建设项目，营运期无生产废气、工业废水、工业固废产生，项目建成后，将有利于当地经济、生态的和谐发展。 9、运行期环境监测计划 开展营运期工频电磁场环境监测工作，对与本项目有关的主要人员，进行环境保护技术、政策方面的培训、电磁环境知识的宣传，从而进一步提高人们的环保意识，增强环保管理的能力，尤其要使公众提高对环境污染的自我保护意识，并能更好地参与和监督项目的环保管理，减少项目施工和运行产生的环境影响。各输变电建设项目建成后应按照国家环境保护法律、法规，进行项目竣工环保验收，对工频电场、工频磁场、噪声等项目进行定期监测。本次项目营运期环境监测计划见表 5-1。 <table><caption>表 5-1 项目营运期环境监测计划表</caption><thead><tr><th>监测类别</th><th>监测点位</th><th>监测时间及频率</th><th>监测方法</th><th>标准</th></tr></thead><tbody><tr><td>噪声</td><td>变电站站址</td><td rowspan="3">项目竣工验收及被投诉时</td><td>《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）</td><td>运行期满足《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)）</td></tr><tr><td>工频电场</td><td>变电站站址</td><td rowspan="2">《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）等监测技术规范、方法</td><td rowspan="2">执行《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）及《电磁环境控制限值》：以 4kV/m 作为居民区工频电场强度评价标准，以 100μT 作为居民区工频磁场感应强度评价标准</td></tr><tr><td>工频磁场</td><td>变电站站址</td></tr><tr><td>监测布点位置</td><td colspan="4">升压站营运期工频电场及磁场监测断面，监测点布置在升压站厂界四周，同时在厂界辐射影响最大侧开展断面监测，以 5m 为断面顺序测至边导线边缘外缘 50m 处为止。营运期在 220kV 升压站四周位置监测声环境质量状况。</td></tr></tbody></table>	监测类别	监测点位	监测时间及频率	监测方法	标准	噪声	变电站站址	项目竣工验收及被投诉时	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	运行期满足《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)）	工频电场	变电站站址	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）等监测技术规范、方法	执行《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）及《电磁环境控制限值》：以 4kV/m 作为居民区工频电场强度评价标准，以 100μT 作为居民区工频磁场感应强度评价标准	工频磁场	变电站站址	监测布点位置	升压站营运期工频电场及磁场监测断面，监测点布置在升压站厂界四周，同时在厂界辐射影响最大侧开展断面监测，以 5m 为断面顺序测至边导线边缘外缘 50m 处为止。营运期在 220kV 升压站四周位置监测声环境质量状况。			
监测类别	监测点位	监测时间及频率	监测方法	标准																		
噪声	变电站站址	项目竣工验收及被投诉时	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	运行期满足《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)）																		
工频电场	变电站站址		《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）等监测技术规范、方法	执行《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）及《电磁环境控制限值》：以 4kV/m 作为居民区工频电场强度评价标准，以 100μT 作为居民区工频磁场感应强度评价标准																		
工频磁场	变电站站址																					
监测布点位置	升压站营运期工频电场及磁场监测断面，监测点布置在升压站厂界四周，同时在厂界辐射影响最大侧开展断面监测，以 5m 为断面顺序测至边导线边缘外缘 50m 处为止。营运期在 220kV 升压站四周位置监测声环境质量状况。																					
其他	1、环境管理 （一）环境管理机构 本工程原则上不单独设立环境管理机构，项目建设完成验收合格后交由运营主管单位统一管理。在现有线路的运营管理过程中，运行主管单位已经在管理机构内配备了必要的专职和兼职人员，可以承担本工程的环境保护管理工作。 （二）运营期环境管理与职能 本项目运营期主管单履行环境管理职能如下： （1）制定和实施各项环境管理计划。 （2）组织和落实项目运行期的环境监测、监督工作，委托有资质的单位承担本工程的环境监测工作。 （3）掌握项目所在地周围的环境特征和重点环境保护目标情况。建立环境管理和环境监测技术文件，做好记录、建档工作。技术文件包括：污染源的监测记录技术文件；污染																					

	控制、环境保护设施的设计和运行管理文件；导致严重环境影响事件的分析报告和监测数据资料等。					
	(4) 检查治理设施运行情况，及时处理出现的问题，保证治理设施的正常运行。					
	(5) 不定期地巡查环境保护对象，保护生态环境不被破坏，保证生态保护与工程运行相协调。					
	(6) 协调配合上级环保主管部门所进行的环境调查、生态调查等活动。					
	2、环境保护设施竣工验收					
	根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号），建设单位（黔西乌江水电新能源有限公司）是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照本办法规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。“建设项目竣工环境保护验收调查报告”，主要内容应包括：					
	(一) 施工期环境保护措施实施情况调查。					
	(二) 工程运行中的噪声水平、工频电场和工频磁场水平调查。					
	(三) 工程运行期间环境管理所涉及的内容调查。					
	(四) 验收调查结论。					
	主要内容应包括如表 5-2 所示。					
表 5-2 项目建设环保设施竣工验收一览表						
序号		验收对象	验收内容			
1		工程建设情况	重点调查工程实际建设内容与环评阶段相比有何变化，以及由此产生的环境影响方面的变化。			
2		环保措施落实情况	的落实情况，分析落实效果及未能落实的原因，主要包括施工期水气声影响防治措施、水保措施，保护植被、整治临时占地等生态保护措施。			
3		电磁环境影响、声环境影响调查	调查线路工频电场强度、工频磁场强度、噪声是否存在超标情况，环评报告中提出的处置措施是否施行，并特别注意在验收阶段新增的和有变化的敏感点。			
4		生态影响	主要调查工程建设对区域动植物的影响；水土流失及水保措施实施情况。			
环保投资	黔西市花溪将军山水风互补风电场（220kV 升压站）概算总投资约 6600 万元，其中环保投资 90 万元，占总投资的 1.36%。项目环保投资估算见表 5-3。					
	表 5-3 环保投资估算表					
	序号	项目组成	环境因素	环保工程项目	投资估算(万元)	备注
	1	升压站	噪声	变压器采用低噪声设备，主变压器发生异响时应及时处理	5	
	2		固废	危废暂存间（1 个 10m ² ）	5	防渗
	3		生态	厂区绿化	2	
	4		风险	事故油池 1 个（单个容积 45m ³ ）	30	防渗
	5	整体项目	环境监测	声环境监测、电磁环境监测等	20	-
	6		环境影响评价		10	-
	7		突发环境事件应急预案		8	-

	8		竣工环境保护验收	10	-
			合计	90	

六、生态环境保护措施监督检查清单

要素 \ 内容	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	优化施工区域，采取表土剥离，施工结束进行表土回填、土地平整，施工结束后进行复垦或播撒草籽，恢复为原土地利用类型。	临时占地根据原占地类型进行生态恢复，占用耕地在施工结束后进行复垦，草地播撒草籽进行植被恢复。	加强临时占地恢复植物的养护工作。	保证成活率，及时补植。
水生生态	—	—	—	—
地表水环境	生活污水利用周围民房已有的卫生设施处理，施工废水经沉淀池沉淀后回用	废污水不进入附近水体，不外排	值班人员生活污水依托已有化粪池收集处理后定期清掏作为附近农田农肥使用。	废污水不进入附近水体，不外排
地下水及土壤环境	—	—	—	—
声环境	合理规划施工时间，采用低噪声设备，隔声屏障等	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求	优选低噪声设备，合理布局站内电气设备。 定期对站内电气设备进行检查，保证主变等运行良好。 升压站四周设置围墙，能放置在室内的设备尽量放置室内。	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求

振动	对部分振动噪声较大的施工机械采取基础减振措施	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求	无	无
大气环境	施工场地洒水、喷淋，运输车辆途径居民点时，减缓车速	尾气达标排放，有效抑制扬尘产生	运营期不产生废气	运营期不产生废气
固体废物	土石方回填；建筑垃圾回收利用，及时清运，生活垃圾交由环卫部门统一处理。	资源化、无害化处理	危险废物收集存于危废暂存间后交由有资质单位处理。	无害化处理
电磁环境	—	—	建筑物钢铁件均接地良好；提高导线加工工艺	满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）
环境风险	—	—	—	—
环境监测	公众投诉时监测项目噪声	公众投诉时监测项目噪声	公众投诉时、环保验收时监测噪声、电场强度、磁感应强度	公众投诉时、环保验收时监测噪声、电场强度、磁感应强度
其他	无	无	无	无

七、结论

综合分析，黔西市花溪将军山水风互补风电场（220kV 升压站）建成后具有良好经济效益及社会效益，项目建设符合国家相关产业政策，符合当地规划，建设单位只要严格遵守“三同时”管理制度，完成各项报建手续，严格按有关法律发给及本评价所提出的要求落实污染防治措施，对工程产生的污染进行控制及治理，将不利影响降到最低程度。因此，从环境角度看，没有制约本项目建设的环境问题，本项目建设是可行的。

黔西市花溪将军山水风互补风电场（220kV 升压站）电磁环境影
响评价专题

贵州艺林环境保护有限公司
二零二五年四月

1 前言

1.1 环境评价背景

项目属于黔西市花溪将军山水风互补风电场（220kV升压站）的附属工程，黔西市花溪将军山水风互补风电场（220kV升压站）2024年7月26日取得《毕节市生态环境局关于黔西市花溪将军山水风互补风电场（220kV升压站）环境影响报告表的批复》（批准文号：毕环表复〔2024〕238号），见附件8。环评报告仅对光伏发电项目的建设和无电磁影响的设备运行进行环境影响评价，涉及电磁辐射的升压变压器等电气设备未做评价。

1.2 评价实施过程

2024年10月，受黔西乌江水电新能源有限公司委托，贵州艺林环境保护有限公司承担本项目的环评工作。本项目环评工作以《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》为指导思想，按照《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）的技术要求，电磁环境影响除了编制环境影响报告表，应单独编制电磁专项评价。

2 相关法律、法规和技术规范

- （1）《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1）；
- （2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29）；
- （3）《中华人民共和国电力法》（2018.12.29）；
- （4）《电力设施保护条例》（2011.1.8）；
- （5）《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（2021.1.1）
- （6）《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）；
- （7）《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）；
- （8）《110kV~750kV 架空输电线路设计技术规范》（GB50545-2010）；
- （9）《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）；
- （10）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- （11）《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）；
- （12）《贵州省生态环境保护条例》（2019.8.1）；
- （13）《贵州省“十四五”生态环境保护规划》（2022.6.2）；
- （14）《贵州省生态环境厅关于印发<贵州省省级生态环境部门审批环境影响评价文件的建设项目目录（2021年本）>的通知》（2021.1.15）。

3 评价因子和评价标准

3.1 评价因子

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中 4.4 评价因子章节内容，本项目评价因子见表 1。

表 1 项目主要环境影响评价因子一览表

评价阶段	评价项目	现状评价因子	单位	预测评价因子	单位
运营期	电磁环境	工频电场	kV/m	工频电场	kV/m
		工频磁场	μT	工频磁场	μT

3.2 评价标准

本项目运行期工频电场、工频磁场环境执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）公众曝露控制限值，详见表 2。

表 2 电磁环境控制限值

要素分类	标准名称	适用类别	标准限值		评价对象
			项目	限值	
电磁环境	《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014)	50Hz	工频电场	4kV/m	评价范围内电磁环境保护目标的公众曝露限值
				10kV/m	架空线路下其它场所（包括：耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所）
			工频磁场	100μT	评价范围内电磁环境保护目标的公众曝露限值

4 评价工作等级和评价范围

4.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中有关规定，输变电工程电磁环境影响评价工作等级划分详见表 3。

表 3 输变电工程电磁环境影响评价工作等级判定表

分类	电压等级	工程	条件	评价工作等级
交流	220kV	变电站	户内式、地下式	三级
			户外式	二级
		输电线路	1.地下电缆	三级
			2.边导线地面投影外两侧各 15m 范围内无电磁环境敏感目标的架空线 边导线地面投影外两侧各 15m 范围内有电磁环境敏感目标的架空线	二级

220kV 升压站为户外式变电站，电磁环境评价等级为二级。

4.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）及根据现场踏勘调查情况，结合输变电工程的特点，以及工程电磁环境影响特征，本工程的评价范围如下表：

表 4 本工程的评价范围一览表

类型	评价范围	备注
变电站	站界外 40m	/

5 环境保护目标

根据现场踏勘，结合线路项目布设情况，项目电磁环境保护目标见文本“三、生态环境现状、保护目标及评价标准中表 3-8”。

6 评价重点

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中 4.9 评价重点及 4.10 电磁环境影响评价的基本要求章节内容，本项目电磁环境评价应作为评价重点。对于变电站、换流站、开关站、串补站，其评价范围内临近各侧站界的电磁环境敏感目标的电磁环境现状应实测，站界电磁环境现状可实测，也可利用已有的最近 3 年内的电磁环境现状监测资料，并

对电磁环境现状进行评价。电磁环境影响预测应采用类比监测的方式。

7 项目概况

7.1 项目概况

项目名称：黔西市花溪将军山水风互补风电场（220kV 升压站）

建设单位：黔西乌江水电新能源有限公司

建设性质：新建

建设地点：毕节市黔西市。

7.2建设内容

升压站（220kV）新建主变 1 台，主变容量 1×100MVA，规划主变容量为 1×100MVA，主变为户外布置，GIS 户外布置。

项目组成情况见文本“二、建设内容中表 2-1”。

本工程 220kV 升压站位于毕节市黔西市将军山内。站区围墙内用地面积 6290m²，总用地面积 1594m²。站址主要经济技术指标详见文本“二、建设内容中表 2-2”。

项目主要设备见文本“二、建设内容中表 2-3”。

8 电磁环境现状调查及评价

为了解工程所在区域的电磁环境质量现状，2024 年 10 月 25 日贵州达济检验检测服务有限公司对本工程所在区域的工频电场、工频磁场进行了监测，掌握了该地区的工频电场、工频磁场现状。

监测布点：在本项目共设置 4 个监测点位，测点布置在将军山 220kV 升压站站四周，监测布点详见附件 6 和附图 3。

监测布点代表性：根据《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）对输电线路监测布点要求“监测点应选择在地势平坦、远离树木且没有其他电力线路、通信线路及广播线路的空地上。监测仪器的探头应架设在地面（或立足平面）上方 1.5m 高度处。也可根据需要在其他高度监测，并在监测报告中注明。监测工频电场时，监测人员与监测仪器探头的距离应不小于 2.5m。监测仪器探头与固定物体的距离应不小于 1m。监测工频磁场时，监测探头可以用一个小的电介质手柄支撑，并可由监测人员手持。采用一维探头监测工频磁场时，应调整探头使其位置在监测最大值的方向。”

本工程监测布点严格按照上述要求。本工程布点能反应升压站电磁环境现状情况。

8.2 监测分析及监测仪器

8.2.1 监测分析方法

《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）。

8.2.2 监测仪器

监测单位技术人员于 2024 年 10 月 25 日对本工程的电磁环境现状水平进行了现状监测，本工程电磁环境现状监测仪器、监测日期天气状况见表 5。

表 5 监测仪器、天气状况

设备名称	设备型号	检定证书编号	有效日期
电磁场探头/场强分析仪	SEM-600 电磁辐射分析仪/T010	WWD202401619	2025 年 6 月 21 日
天气状况：2024 年 10 月 25 日：天气：晴 检测期间最大风速：2.5m/s 检测期间主导风向：NE			

8.3 电磁环境质量现状监测与评价

8.3.1 电场强度、磁感应强度环境现状监测

本工程电场强度、磁感应强度环境现状监测结果见表 6。

表 6 项目工频电场强度、工频磁感应强度检测结果

环境条件	2024 年 10 月 25 日：天气：晴 检测期间温度：14.8~21.9℃ 检测期间湿度：52.8~65.2% 风速:2.5m/s 风向：NE				
检测点位	测点编号	检测日期	工频电场强度（V/m）	工频磁感应强度（μT）	
将军山 220kV 变电站站址东侧	F1	2024 年 10 月 25 日	0.19	0.0179	
将军山 220kV 变电站站址南侧	F2		0.17	0.0201	
将军山 220kV 变电站站址西侧	F3		0.17	0.0188	
将军山 220kV 变电站站址北侧	F4		0.18	0.0174	

根据监测结果可知，本项目将军山 220kV 变电站厂界工频电场强度范围为

0.17~0.19V/m，工频磁感应强度范围为 0.0174~0.201 μ T，均低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定限值（电场强度<4kV/m，磁场强度<100 μ T）。

9 电磁环境影响预测与评价

将军山 220kV 升压站工频电场和工频磁场的分布较为复杂，很难运用理论计算进行预测，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），4.10 电磁环境影响评价的基本要求，对将军山 220kV 升压站投入运营后产生电磁环境影响预测采用类比分析的方式。

（1）类比对象选择原理

由于升压站内的电气设备众多，布置及结构复杂，配电区内的母线与各电压等级进出线上下交织，因此站内的电磁场空间分布难以用数学模式来计算。

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电流的导体周围存在着磁场。亦即电压产生电场，电流产生磁场。

2) 工频电场强度和工频磁感应强度随距离衰减很快，即随距离的平方和三次方衰减，是工频电场强度和工频磁感应强度作为感应场的基本衰减特性。

根据以上理论，工频电场强度主要取决于电压等级及关心点与源的距离，并与环境湿度、植被及地理地形因子等屏蔽条件相关;工频磁感应强度主要取决于电流等级及关心点与源的距离。

升压站电磁环境类比，从严格意义上讲，具有相同的升压站型式、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）、总平面布置情况（决定了距离因子）和环境条件是最理想的，即不但有相同升压站形式、电压等级、主变压器数量和容量，而且一次主接线、布置情况及条件也相同。但是要满足这样的条件是很困难的，要解决这一实际困难，可以根据在关键部分相同，达到进行类比的条件。所谓关键部分即主要的工频电场、工频磁感应强度产生源。

对于升压站围墙外的工频电场，要求最近的高压带电构架布置一致、电压等级相同，此时就可以认为具有可比性；同样对于升压站围墙外的工频磁感应强度，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，因为升压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。但是产生工频磁感应强度的电流却是随负荷变化而有较大的变化。

根据以往对诸多升压站的电磁环境的类比监测结果，升压站周围的工频磁感应强度远小于 100 μ T 的限值标准，因此，本工程主要针对工频电场选取类比对象。

（2）类比对象的选择

本项目站址内建设的 220kV 升压站为主要的工频电场、工频磁场产生源。升压站内本次建设 1 $\times$ 100MVA 主变，鉴于正在运行的 220kV 单台 100MVA 主变压器的变电站较少，为了保守估算该升压站产生的辐射环境影响，本次评价选取已运行的，户外布置户外布置临西运河 200MW 风电场 220kV 升压站(2 $\times$ 100MVA)作类比进行电磁辐射环境影响预测与评价。

2020年8月27日，河北民康环境检测服务有限公司对临西运河200MW风电场220kV升压站进行了监测。

临西运河200MW风电场220kV升压站与本项目的类比参数比较见表7，

表7 将军山220kV升压站与临西运河200MW风电场220kV升压站各项指标对比参数表

对比项目		将军山220kV升压站	临西运河200MW风电场220kV升压站	可比性分析
主变布置形式		户外布置	户外布置	相同
主变 变压器	容量（MVA）	1×100MVA 主变	2×100MVA	类比容量更大
	电压等级	220kV	220kV	相同
配电装置		户外布置	户外布置	相同
占地面积		6289m ²	5649m ²	相近
主变与站界最近距离		15.1m	12.5m	相近
围墙高度		2m（四周）	2m（四周）	相同
出线形式		架空	架空	相同
平面布置		主变位于升压站中部	主变位于升压站中部	相同
环境条件		山地，气候湿润，周围无电磁保护目标	山地，气候湿润，周围无电磁保护目标	相同

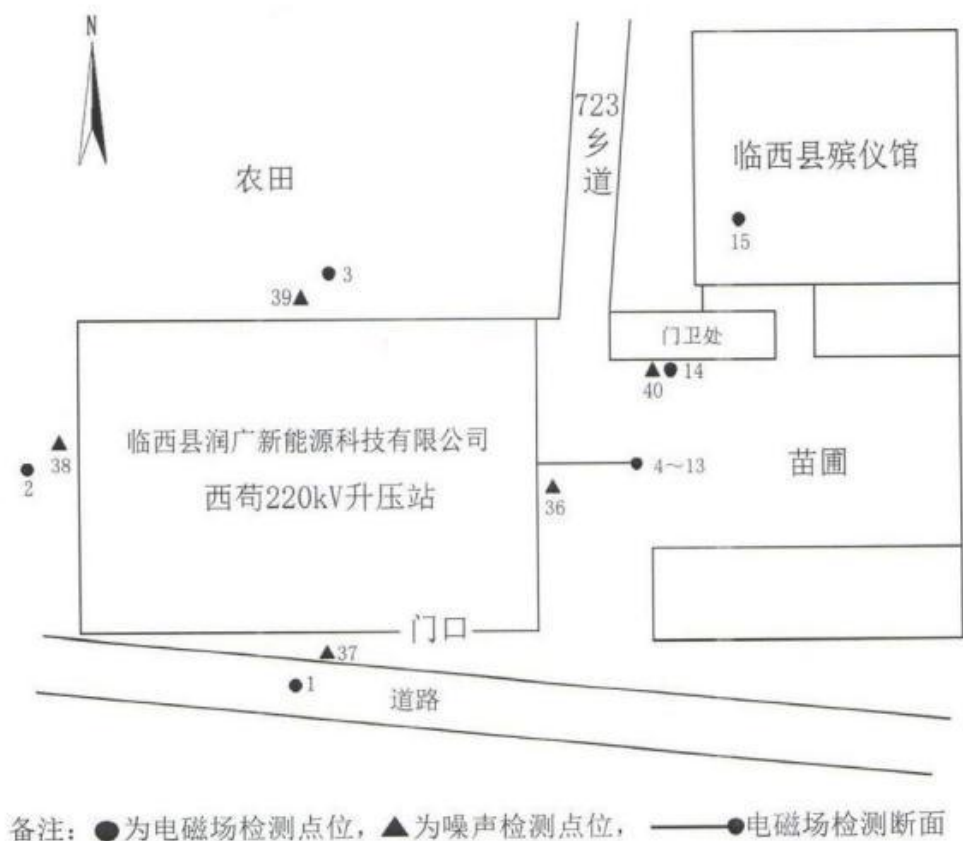


图 2 临西运河 200MW 风电场 220kV 升压站监测点位图
表 8 临西运河 200MW 风电场 220kV 升压站监测工况及天气情况

日期	名称	运行负荷	
		电流 (A)	电压 (kV)
2020.08.27	主变 1	2.85-65.33	228.99-231.11
	主变 2	2.68-64.95	228.34-231.77
2020.08.28	主变 1	2.82-64.8	228.43-231.05
	主变 2	2.45-64.23	228.59-231.17
2020.08.27: 天气状况: 晴; 温度: 34℃; 湿度: 34%RH; 风速: 小于 1.0m/s			
2020.08.28: 天气状况: 晴; 温度: 28℃; 湿度: 45%RH; 风速: 小于 1.0m/s			

(3) 类比工程选择合理性分析

根据已运行的临西运河 200MW 风电场 220kV 升压站的有关资料, 正常运行时, 对环境产生的电磁影响主要来自主变压器及配电装置等。其对环境的影响主要在于主变容量、电压等级和布置形式。临西运河 200MW 风电场 220kV 升压站与本项目升压站均为户外布置, 主变均布置在站区中心; 两个升压站电压等级相同, 站址环境相差不大, 主变数量比本项目升压站多; 临西运河 200MW 风电场 220kV 升压站主变容量比本项目升压站主变容量大, 主变均布置在站区中心; 且监测数据符合相关质量保证要求, 所以保守类比选用临西运河 200MW 风电场 220kV 升压站作为类比站是可行的。

(4) 类比监测

①监测项目

监测项目为工频电场强度、工频磁感应强度。

②监测布点原则

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），工频电场强度、工频磁感应强度的监测点为围墙外 5m 处。升压站衰减断面监测垂直于围墙的方向布置，监测点间距为 5m，顺序测至距离围墙 50m 处位置。由于升压站北侧受地形及植被影响，无衰减断面监测条件，固衰减断面布置在厂界测值第二大的升压站东侧围墙外，监测间距为 5m。

③监测结果

变电站类比监测结果列于表 9。

表 9 临西运河 200MW 风电场 220kV 升压站厂界及东侧衰减断面电磁环境监测结果

点位编号	检测位置	工频电场强度检测结果 (V/m)	工频磁感应强度检测结果 (μ T)
N1	变电站东侧 5m	14.61	0.1431
N2	变电站南侧 5m	4.83	0.0641
N3	变电站西侧 5m	1.13	0.0643
N4	变电站北侧 5m	83.35	0.0657
NF1	距变电站东侧围墙 10m	7.33	0.0881
	距变电站东侧围墙 15m	6.20	0.0794
	距变电站东侧围墙 20m	6.60	0.0644
	距变电站东侧围墙 25m	5.50	0.0622
	距变电站东侧围墙 30m	4.81	0.0633
	距变电站东侧围墙 35m	3.01	0.0605
	距变电站东侧围墙 40m	2.47	0.0620
	距变电站东侧围墙 45m	2.08	0.0629
	距变电站东侧围墙 50m	1.61	0.0649
检测值范围		1.61~83.35	0.0641~0.1431

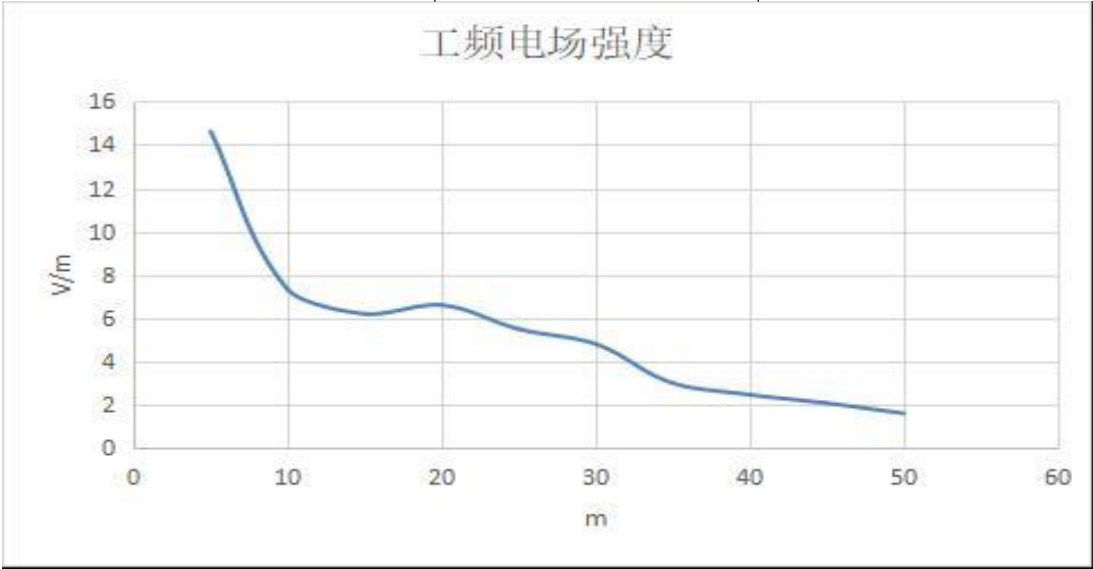


图 3 临西运河 200MW 风电场 220kV 升压站工频电场强度趋势图

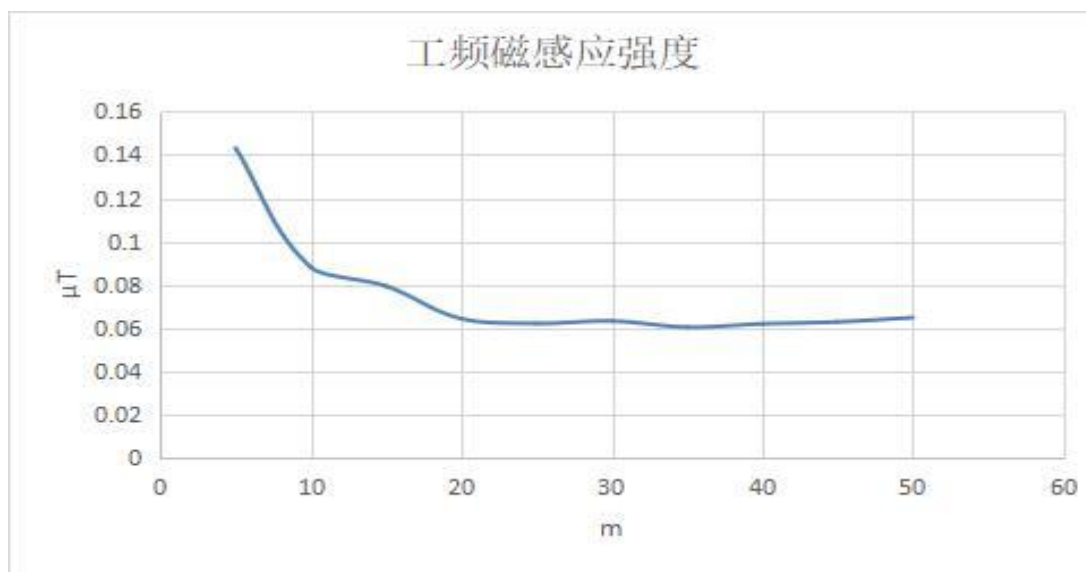


图 4 临西运河 200MW 风电场 220kV 升压站工频磁感应强度趋势图

根据类比监测结果可知，临西运河 200MW 风电场 220kV 升压站东侧围墙外 5m~50m 范围的工频电场强度在 1.61~83.35V/m 之间。工频电场强度最大值在变电站北侧围墙外 5m 处，为 83.35V/m，是《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中电场强度 4000V/m 的公众暴露控制限值的 2.1%。随着与变电站围墙距离的增加，电场强度总体上呈衰减趋势。临西运河 200MW 风电场 220kV 升压站东侧围墙外 5m~50m 范围的工频磁感应场强度在 0.0641~0.1431μT 之间，工频磁感应强度最大值出现在变电站东侧围墙外 5m 处，为 0.1431μT，是《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中磁感应强度 100μT 的公众暴露控制限值的 0.14%。随着与变电站围墙距离的增加，工频磁感应强度总体上呈衰减趋势。

（5）变电站电磁环境影响预测评价结论

根据类比监测结果可知，临西运河 200MW 风电场 220kV 升压站围墙外最大工频电场强度出现在北围墙外 5m 处，为 83.35V/m；最大工频磁感应强度出现在东围墙外 5m 处，为 0.1431μT。东侧衰减断面上 5~50m 处工频电场强度、工频磁感应场强度均呈衰减趋势，各监测值均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中电场强度 4000V/m，磁感应强度 100μT 的限值要求。

由类比监测结果可以预测本项目（将军山 220kV 升压站）运行期所产生的工频电场强度、工频磁感应场强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中电场强度 4000V/m，磁感应强度 100μT 的限值要求。

10、主要结论

10.1 电磁环境现状评价结论

根据监测结果，本项目将军山 220kV 升压站厂界工频电场强度范围为 0.17~0.19V/m，厂界工频磁感应强度范围为 0.0174~0.0201μT，低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定限值（电场强度<4kV/m，磁场强度<100μT）。

10.2 电磁环境影响预测评价结论

根据类比监测结果可知，临西运河 200MW 风电场 220kV 升压站围墙外最大工频电场强度出现在北围墙外 5m 处，为 83.35V/m；最大工频磁感应强度出现在东围墙外 5m 处，为 0.1431 μ T。东侧衰减断面上 5~50m 处工频电场强度、工频磁感应场强度均呈衰减趋势，各监测值均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中电场强度 4000V/m，磁感应强度 100 μ T 的限值要求。

由类比监测结果可以预测本项目（将军山 220kV 升压站）新建后所产生的工频电场强度、工频磁感应场强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中电场强度 4000V/m，磁感应强度 100 μ T 的限值要求。

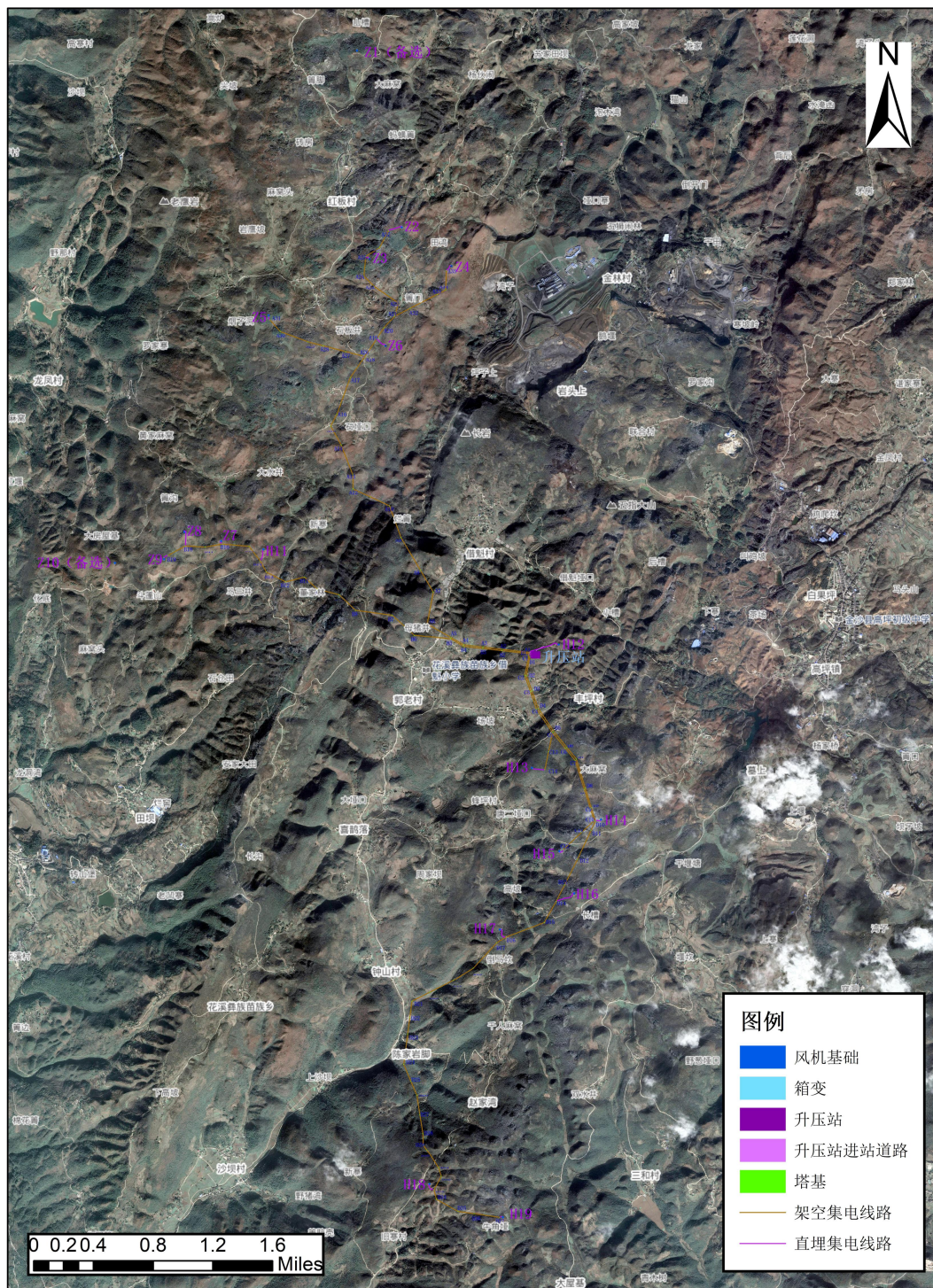
10.3 建议

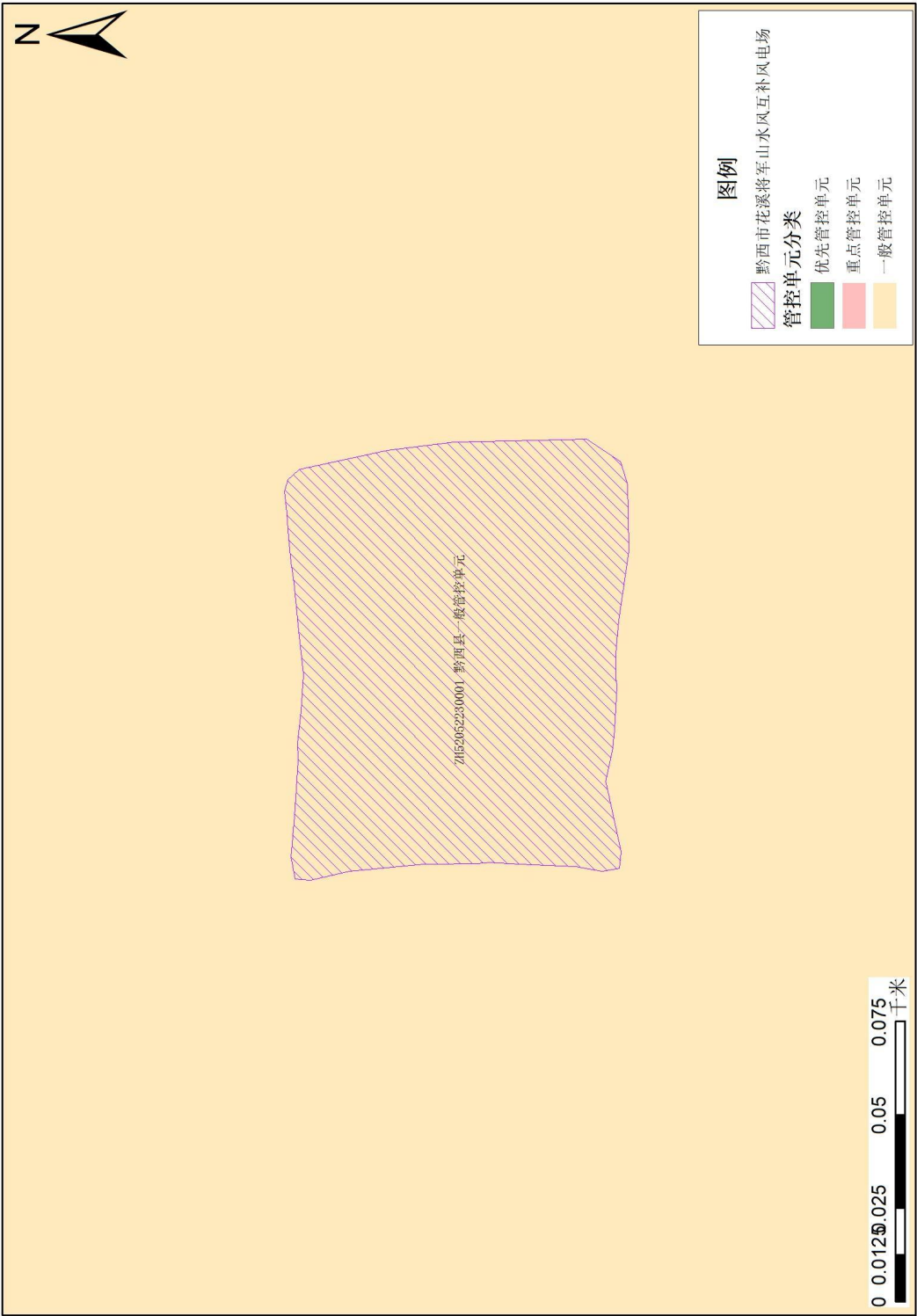
- （1）在运行期，应加强环境管理和环境监测工作。
- （2）设立电力设施保护范围标志，并标明保护区的宽度和保护规定，警示居民不要在电力设施保护范围新建建（构）筑物。



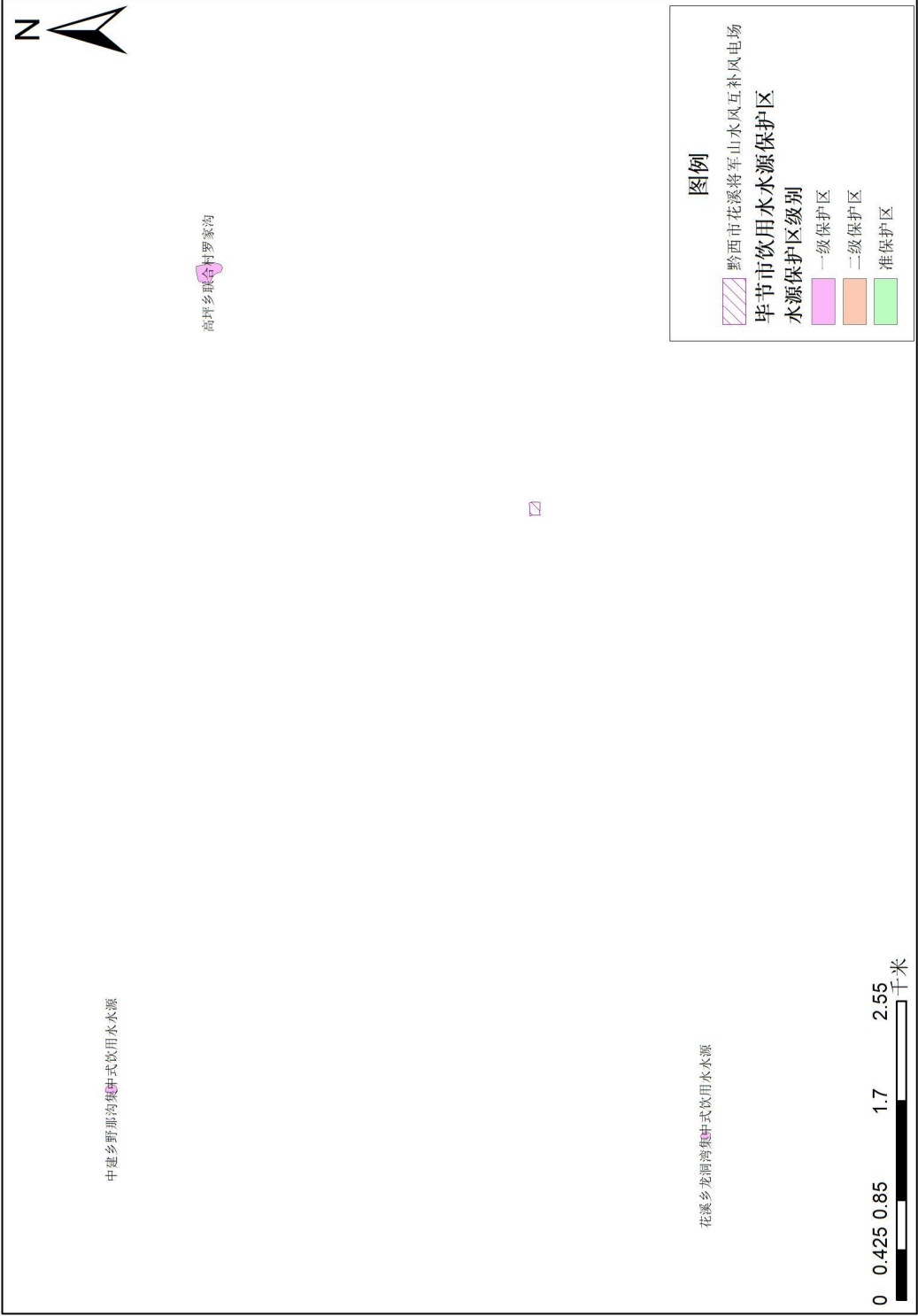
附图2 项目区域水系图

附图4 项目与风电场区关系图

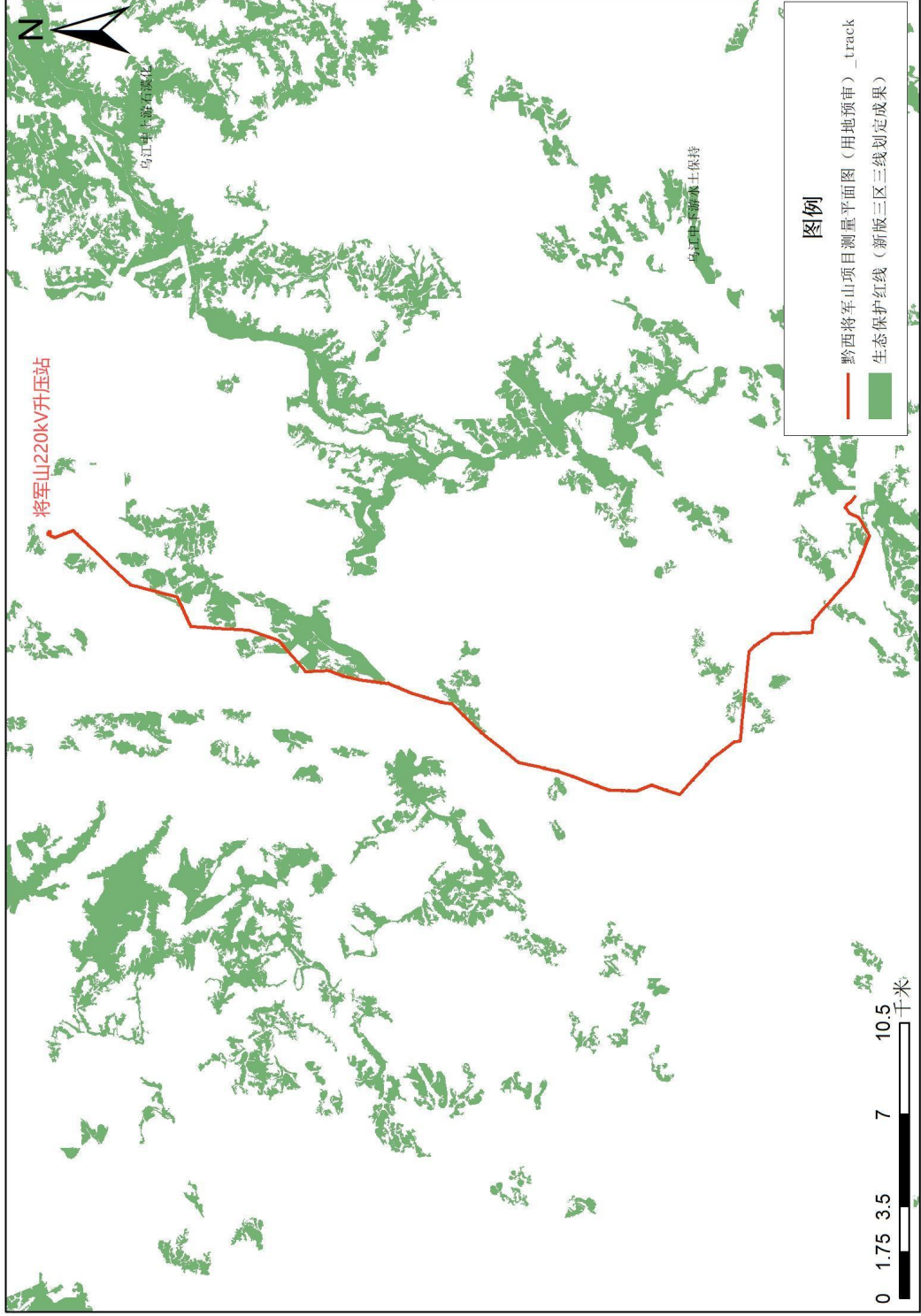




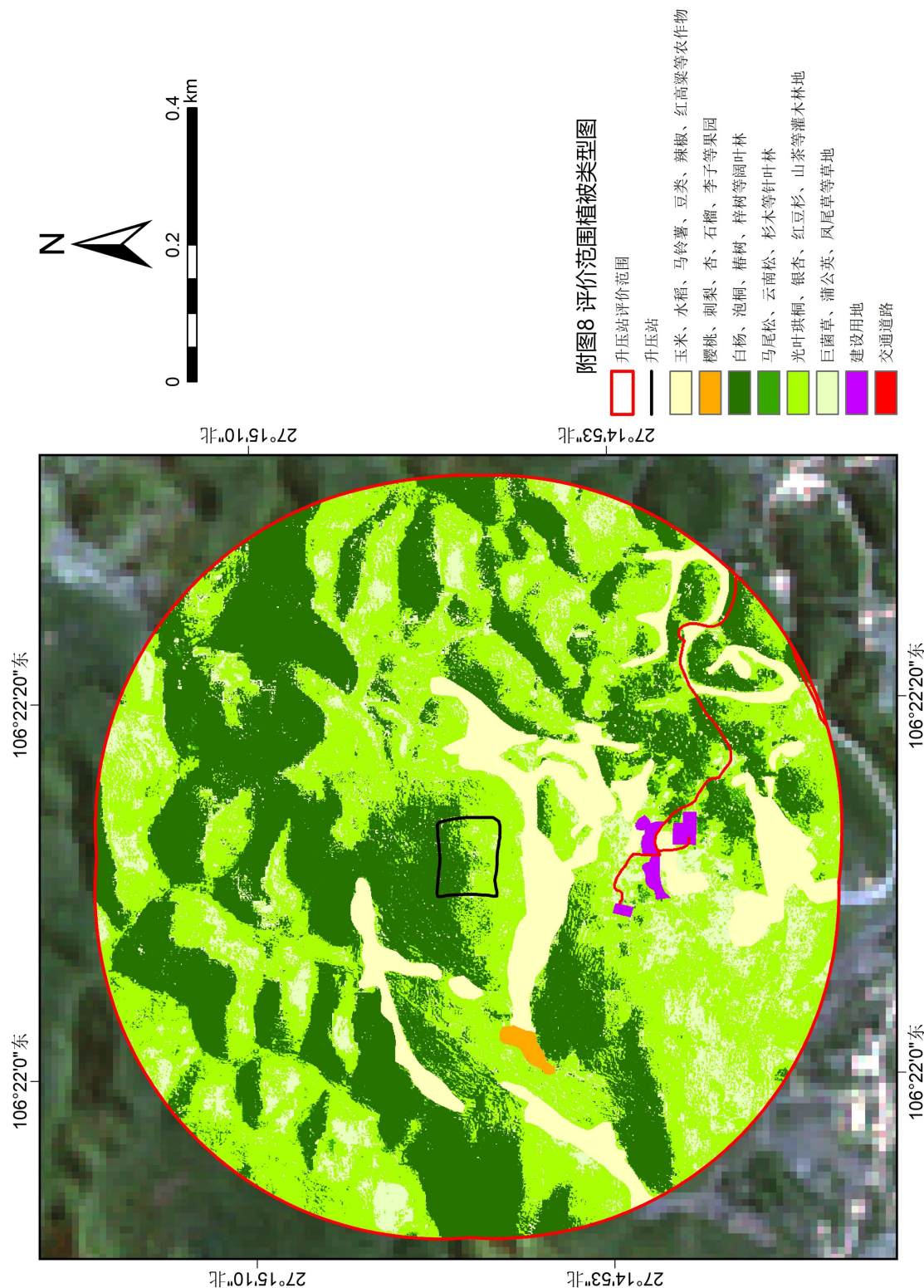
附图5 项目与三线一单关系图

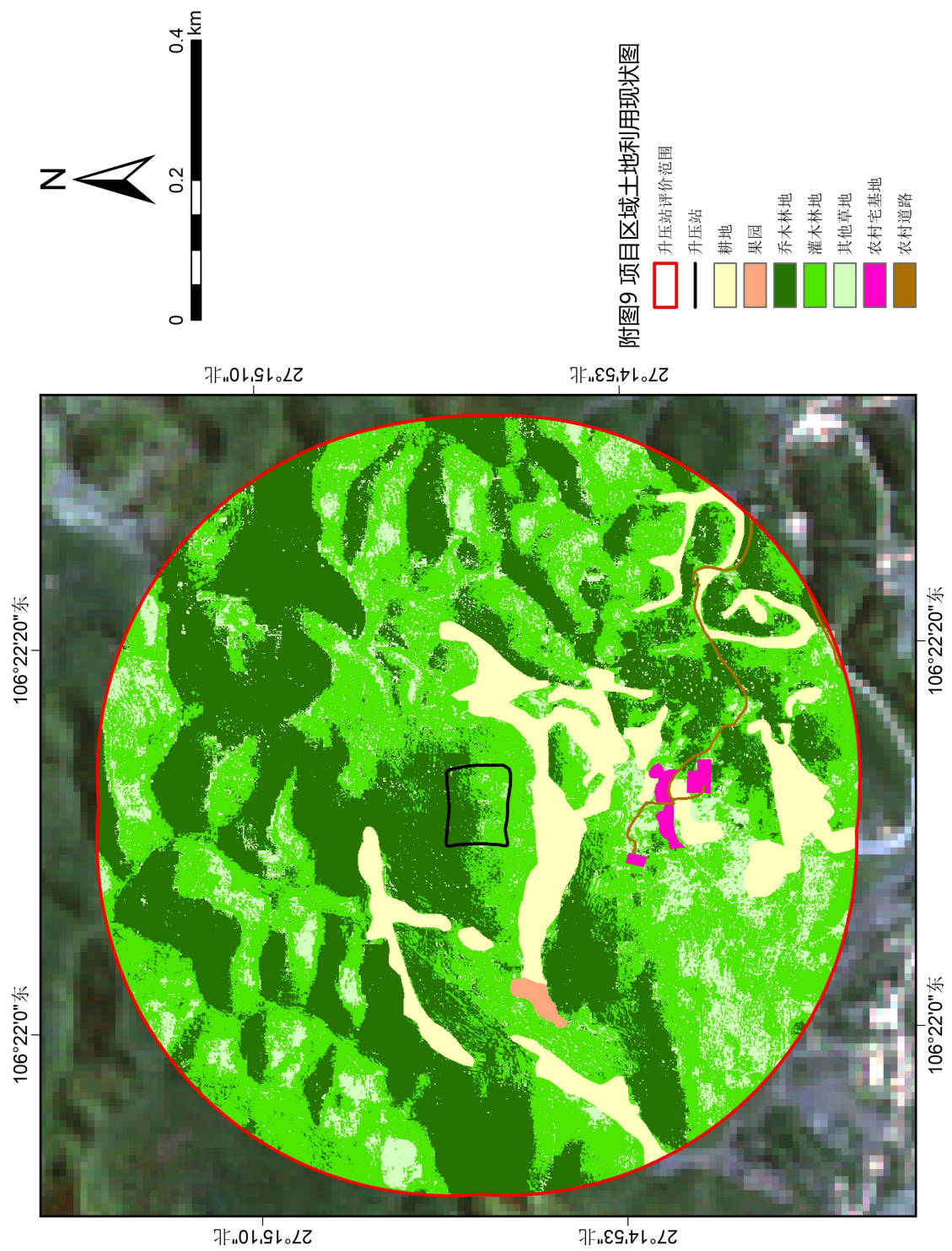


附图6 项目与水源地关系图



附图7 项目与三区三线关系叠图







附图11 项目评价范围图

黔西乌江水电新能源有限公司

委 托 书

贵州艺林环境保护有限公司：

根据国家对建设项目环境影响评价的有关规定，由我单位建设的“黔西市花溪将军山水风互补风电场（220kV 升压站）”需要开展环境影响评价工作，编制环境影响报告表，现我公司特委托贵公司承担该项目的环境影响评价工作。请按照国家有关规定和相关规范，尽快开展相关工作。具体事宜在合同中明确。

特此委托！



黔西乌江水电新能源有限公司

关于办理环境影响报告表审批的 申请

贵州省生态环境厅：

我单位建设的黔西市花溪将军山水风互补风电场(220kV 升压站)
已委托贵州艺林环境保护有限公司编制了黔西市花溪将军山水风互
补风电场(220kV 升压站)环境影响报告表，现报你厅审批。

特此申请。

单位（盖章）：黔西乌江水电新能源有限公司

日 期：2025 年 4 月 28 日



黔西乌江水电新能源有限公司

承诺函

贵州省生态环境厅：

由我单位建设的黔西市花溪将军山水风互补风电场（220kV 升压站），现已委托贵州艺林环境保护有限公司编制了黔西市花溪将军山水风互补风电场（220kV 升压站）环境影响报告表，该编制单位已经按照国家有关法律法规和相关技术导则、规范要求完成了报告表编制工作，现按程序将报告表报贵局审批。我单位承诺对所申请报批的报告表内容、数据及提供材料的真实性等负责。该报告表不涉及国家机密、商业秘密、个人隐私以及国家安全、公共安全、经济安全和社会稳定等内容，可对外进行公开（公示）。

特此承诺。

单位（盖章）：黔西乌江水电新能源有限公司

日期：2025 年 4 月 28 日



黔西乌江水电新能源有限公司

委托函

贵州省生态环境厅：

兹我单位委托王浩，身份证号码：*****，
联系电话：***** 前来贵局办理和提交黔西市花溪
将军山水风互补风电场（220kV 升压站）环境影响报告表申
请报批相关资料手续，请贵厅给予帮助办理为谢。

单位（盖章）：黔西乌江水电新能源有限公司

日期：2025 年 4 月 28 日



贵州艺林环境保护有限公司

承诺函

贵州省生态环境厅：

我单位受 黔西乌江水电新能源有限公司 委托编制的 黔西市花溪将军山水风互补风电场（220kV 升压站）环境影响报告表 已经按照国家有关法律法规和技术导则、规范要求编制完成，现按照程序将报告表报你局审批。我单位承诺对所申请报批的报告表内容、数据及提供材料的真实性等负责。该报告表不涉及国家机密、商业秘密、个人隐私以及国家安全、公共安全、经济安全和社会稳定等内容，可对外进行公开（公示）。

特此承诺。

单位（盖章）：贵州艺林环境保护有限公司

日期：2025 年 4 月 28 日





正本

检测报告

报告编号: DJJC-2024-133

项目名称: 毕节市黔西市花溪将军山水风互补风电场 220 千伏送出工程
委托单位: 黔西乌江水电新能源有限公司
检测类型: 委托检测
报告日期: 2024 年 10 月 30 日

贵州达济检验检测服务有限公司
(检验检测专用章)



机构名称: 贵州达济检验检测服务有限公司
地址: 贵州省黔西南州兴义市丰都街道龙塘二组巨星家园巨星九街第六栋门面
电话: 0859-3442100
邮编: 562400

说 明

- 1、本检测报告仅对本次检测的结果负责。
- 2、本检测报告涂改、换页、漏页无效。
- 3、本检测报告无编写、审核、签发人员签字无效。
- 4、报告无本公司检验检测专用章、骑缝章及 CMA 章无效。
- 5、对于送检样品，我公司不对其样品来源负责，检测结果仅对送检样品负责，检测报告中涉及送检样品的其他信息我公司不对其真实性负责。
- 6、本检测报告中的检测结果仅代表现场检测或采样时委托方提供的工况条件下的测定值。
- 7、本检测报告未经本公司书面同意，不得复制或部分复制本报告、不得用于广告宣传等其他用途。
- 8、对本检测报告若有异议或需要说明之处，委托方应于收到报告之日起十五日内向我公司书面提出，过期不予受理。



机构名称: 贵州达进检验检测服务有限公司

地址: 贵州省黔东南州兴义市丰都街道龙塘二组巨星家园巨

星九街第六栋门面

电话: 0859-3442100

邮编: 562400

报告编号: DJJC-2024-133

项目名称: 毕节市黔西市花溪将军山水风互补风电场 220

千伏送出工程

项目负责人: 杨小会

编写: 杨小会

审核: 杨 魁

签发: 杨士壹

签发日期: 2024 年 10 月 30 日

现场检测: 杨小会 彭文洲

项目地点: 贵州省毕节市黔西市

日期: 2024 年 10 月 25 日~29 日



机构名称: 贵州达济检验检测服务有限公司

地址: 贵州省黔西南州兴义市丰都街道龙塘二组巨星家园E 电话: 0859-3442100

星九街第六栋门面

邮编: 562400

毕节市黔西市花溪将军山水风互补风电场 220 千伏送出工程

检测 报 告

一、前言

受黔西乌江水电新能源有限公司委托，我公司于 2024 年 10 月 25 日~29 日按照委托方要求及相关环境监测技术规范，对毕节市黔西市花溪将军山水风互补风电场 220 千伏送出工程项目进行现场检测，经数据整理，编制本报告。

二、检测内容

根据委托方的要求，本项目的检测类型、检测点位、检测项目、检测频次等检测内容详见表 2-1。

表 2-1 检测内容

检测类型	检测点位	点位编号	检测项目	检测频次
噪声	将军山 220kV 变电站站址东侧	N1	环境噪声	检测 1 天，昼夜间各检测 1 次，每次测量 10 分钟。
	将军山 220kV 变电站站址南侧	N2		
	将军山 220kV 变电站站址西侧	N3		
	将军山 220kV 变电站站址北侧	N4		
	N8~N9 塔段线路南侧住宅	N5		
	N8~N9 塔段线路南侧高龙坤住宅	N6		
	N9~N10 塔段线路北侧罗文住宅	N7		
	N17~N18 塔段线路南侧住宅	N8		
	N18~N19 塔段线路南侧方兴友住宅	N9		
	N22~N23 塔段线路南侧周波家养牛棚	N10		
	N25~N26 塔段线路西侧金天平住宅	N11		
	N25~N26 塔段线路东侧金小康养猪棚	N12		
	N25~N26 塔段线路西侧李正祥住宅	N13		
	N25~N26 塔段线路东侧陈世永住宅	N14		
	N34~N35 塔段线路西侧石龙广住宅	N15		
	N35~N36 塔段线路西侧陈再龙住宅	N16		



机构名称: 贵州达济检验检测服务有限公司

地址: 贵州省黔西南州兴义市丰都街道龙塘二组巨星家园巨星九街第六栋门面

电话: 0859-3442100

邮编: 562400

表 2-1 检测内容(续表)

检测类型	检测点位	点位编号	检测项目	检测频次
噪声	N35~N36 塔段线路西侧消洞组 33 号住宅	N17	环境噪声	检测 1 天, 昼夜间各检测 1 次, 每次测量 10 分钟。
	N35~N36 塔段线路东侧李红兰住宅	N18		
	N36~N37 塔段线路西侧顺河组 1 号住宅	N19		
	N37~N38 塔段线路西侧顺河组 7 号住宅	N20		
	N55~N56 塔段线路西侧李国军住宅	N21		
	N55~N56 塔段线路东侧杨健住宅	N22		
	N57~N58 塔段线路西侧王成友住宅	N23		
	N57~N58 塔段线路西侧龙云贵住宅	N24		
	N64~N65 塔段线路西侧王文杰住宅	N25		
	N66~N67 塔段线路西侧金碧富住宅	N26		
	N66~N67 塔段线路西侧金碧贵住宅	N27		
	N67~N68 塔段线路西侧李华住宅	N28		
	N73~N74 塔段线路西南侧赵志民住宅	N29		
	N75~N76 塔段线路东侧文兴军住宅	N30		
	N85~N86 塔段线路东侧吕崇云住宅	N31		
	N86~N87 塔段线路东侧王元书住宅	N32		
	N87~N88 塔段线路东侧宋仕民住宅	N33		
	N89~N90 塔段线路东侧王子文住宅	N34		
	N89~N90 塔段线路西侧严家学家养猪棚	N35		
	N89~N90 塔段线路东侧大石板五组 15 号住宅	N36		
电磁辐射	N90~N91 塔段线路东侧何旭东住宅	N37	工频电场强度、工频磁感应强度	检测 1 天, 每天检测 1 次。
	N92~N93 塔段线路南侧夏兴淮住宅	N38		
	N100~N101 塔段线路南侧夏小兴住宅	N39		
	索风营电厂 220kV 变电站间隔处	N40		
	将军山 220kV 变电站站址东侧	F1		
	将军山 220kV 变电站站址南侧	F2		
	将军山 220kV 变电站站址西侧	F3		
	将军山 220kV 变电站站址北侧	F4		
	N8~N9 塔段线路南侧住宅	F5		
	N8~N9 塔段线路南侧高龙坤住宅	F6		
	N9~N10 塔段线路北侧罗文住宅	F7		
	N17~N18 塔段线路南侧住宅	F8		
	N18~N19 塔段线路南侧方兴友住宅	F9		
	N22~N23 塔段线路南侧周波家养牛棚	F10		
	N25~N26 塔段线路西侧金天平住宅	F11		
	N25~N26 塔段线路东侧金小康养猪棚	F12		



机构名称: 贵州达济检验检测服务有限公司

地址: 贵州省黔东南州兴义市丰都街道龙塘二组巨星家园巨星九街第六栋门面

电话: 0859-3442100

邮编: 562400

表 2-1 检测内容(续表)				
检测类型	检测点位	点位编号	检测项目	检测频次
电磁辐射	N25~N26 塔段线路西侧李正祥住宅	F13	工频 电场 强度、 工频 磁感 应强 度	检测 1 天, 每天检测 1 次。
	N25~N26 塔段线路东侧陈世永住宅	F14		
	N34~N35 塔段线路西侧石龙广住宅	F15		
	N35~N36 塔段线路西侧陈再龙住宅	F16		
	N35~N36 塔段线路西侧消洞组 33 号住宅	F17		
	N35~N36 塔段线路东侧李红兰住宅	F18		
	N36~N37 塔段线路西侧顺河组 1 号住宅	F19		
	N37~N38 塔段线路西侧顺河组 7 号住宅	F20		
	N55~N56 塔段线路西侧李国军住宅	F21		
	N55~N56 塔段线路东侧杨健住宅	F22		
	N57~N58 塔段线路西侧王成友住宅	F23		
	N57~N58 塔段线路西侧龙云贵住宅	F24		
	N64~N65 塔段线路西侧王文杰住宅	F25		
	N66~N67 塔段线路西侧金碧富住宅	F26		
	N66~N67 塔段线路西侧金碧贵住宅	F27		
	N67~N68 塔段线路西侧李华住宅	F28		
	N73~N74 塔段线路西南侧赵志民住宅	F29		
	N75~N76 塔段线路东侧文兴军住宅	F30		
	N85~N86 塔段线路东侧吕崇云住宅	F31		
	N86~N87 塔段线路东侧王元书住宅	F32		
	N87~N88 塔段线路东侧宋仕民住宅	F33		
	N89~N90 塔段线路东侧王子文住宅	F34		
	N89~N90 塔段线路西侧严家学家养猪棚	F35		
	N89~N90 塔段线路东侧大石板五组 15 号住宅	F36		
	N90~N91 塔段线路东侧何旭东住宅	F37		
	N92~N93 塔段线路南侧夏兴淮住宅	F38		
	N100~N101 塔段线路南侧夏小兴住宅	F39		
	索风营电厂 220kV 变电站间隔处	F40		

三、检测依据

- 3.1 检测依据
- 声环境质量标准（GB 3096-2008）；
- 交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）（HJ 681-2013）。



机构名称: 贵州达经检验检测服务有限公司

地址: 贵州省黔东南州兴义市丰都街道龙塘二组巨星家园巨星九街第六栋门面

电话: 0859-3442100

邮编: 562400

3.2 评价标准

声环境质量标准 (GB 3096-2008) ;

电磁环境控制限值 (GB 8702-2014) 。

3.3 检测方法及主要检测仪器详见表 3-1。

表 3-1 检测方法及主要检测仪器

检测项目	环境噪声	工频电场强度、工频磁感应强度
检测方法	声环境质量标准 (GB 3096-2008)	交流输变电工程电磁环境监测方法 (试行) (HJ 681-2013)
检测仪器名称/ 编号	AWA5688 多功能声级计/T008	SEM-600 电磁辐射分析仪/T010
		LF-01 电磁场探头/T010-1
校准证书编号	519204521	WWD202401619
校准单位	贵州省计量测试院	华南国家计量测试中心广东省计 量科学研究院
有效期	2025 年 5 月 5 日	2025 年 5 月 21 日
仪器检测范围	线性测量范围: 28dB (A)~133dB (A) 频率范围: 20Hz~12.5kHz	1Hz~100kHz

(本页 以下空白)



四、质量保证与质量控制

4.1 严格执行《环境监测质量管理技术导则》(HJ 630-2011) 检测分析的质量保证和质量控制, 严格按国家有关规定及监测技术规范和环境监测质量控制手册进行。

4.2 检测分析仪器均采用经计量检定单位检定或校准合格的仪器。

4.3 检测人员均持证上岗或能力确认。

4.4 检测原始记录均按生态环境监测技术规范有关要求进行处理和填报, 进行三级审核, 确保检测数据的有效性。

4.5 检测过程均按相关生态环境监测技术规范和检测分析方法要求进行质量控制。

(本页以下空白)



机构名称: 贵州达济检验检测服务有限公司

地址: 贵州省黔东南州兴义市丰都街道龙塘二组巨星家园巨

星九街第六栋门面

电话: 0859-3442100
邮编: 562400

五、检测结果

毕节市黔西市花溪将军山水风互补风电场 220 千伏送出工程项目检测结果详见表 5-1~表 5-2。

表 5-1 毕节市黔西市花溪将军山水风互补风电场 220 千伏送出工程项目环境噪声检测结果

环境条件	2024 年 10 月 25 日: 天气: 晴 检测期间最大风速: 2.5m/s 检测期间主导风向: NE				
	2024 年 10 月 26 日: 天气: 晴 检测期间最大风速: 2.4m/s 检测期间主导风向: NE				
	2024 年 10 月 27 日: 天气: 晴 检测期间最大风速: 2.4m/s 检测期间主导风向: E				
检测点位	点位编号	检测日期	检测时段	单位	检测结果
将军山 220kV 变电站站址东侧	N1	2024 年 10 月 25 日	14:55~15:05	dB (A)	45.1
		2024 年 10 月 25 日	22:38~22:48		39.0
将军山 220kV 变电站站址南侧	N2	2024 年 10 月 25 日	15:11~15:21		44.4
		2024 年 10 月 25 日	22:55~23:05		39.3
将军山 220kV 变电站站址西侧	N3	2024 年 10 月 25 日	14:22~14:32		45.2
		2024 年 10 月 25 日	22:03~22:13		38.7
将军山 220kV 变电站站址北侧	N4	2024 年 10 月 25 日	14:39~14:49		45.9
		2024 年 10 月 25 日	22:21~22:31		39.1
N8~N9 塔段线路南侧住宅	N5	2024 年 10 月 25 日	16:04~16:14		46.2
		2024 年 10 月 25 日	23:49~23:59		39.5
N8~N9 塔段线路南侧高龙坤住宅	N6	2024 年 10 月 25 日	15:49~15:59		43.0
		2024 年 10 月 25 日	23:34~23:44		40.6
N9~N10 塔段线路北侧罗文住宅	N7	2024 年 10 月 25 日	16:20~16:30		42.8
		2024 年 10 月 26 日	00:08~00:18		37.9
N17~N18 塔段线路南侧住宅	N8	2024 年 10 月 26 日	11:47~11:57		45.7
		2024 年 10 月 26 日	22:01~22:11		39.9
N18~N19 塔段线路南侧方兴友住宅	N9	2024 年 10 月 26 日	12:15~12:25		47.7
		2024 年 10 月 26 日	22:30~22:40		40.1
N22~N23 塔段线路南侧周波家养牛棚	N10	2024 年 10 月 26 日	12:38~12:48		41.5
		2024 年 10 月 26 日	22:52~23:02		38.5
N25~N26 塔段线路西侧金天平住宅	N11	2024 年 10 月 26 日	13:10~13:20		48.3
		2024 年 10 月 26 日	23:21~23:31		42.7
N25~N26 塔段线路东侧金小康养猪棚	N12	2024 年 10 月 26 日	13:22~13:32		47.2
		2024 年 10 月 26 日	23:34~23:44		38.5
N25~N26 塔段线路西侧李正祥住宅	N13	2024 年 10 月 26 日	13:58~14:08		44.2
		2024 年 10 月 27 日	00:11~00:21		37.8



机构名称: 贵州达济检验检测服务有限公司
地址: 贵州省黔西南州兴义市丰都街道龙塘二组巨星家园巨星九街第六栋门面 电话: 0859-3442100
邮编: 562400

表 5-1 毕节市黔西市花溪将军山水风互补风电场 220 千伏送出工程项目环境噪声检测结果（续表）

环境条件	2024 年 10 月 26 日：天气：晴 检测期间最大风速：2.4m/s 检测期间主导风向：NE				
	2024 年 10 月 27 日：天气：晴 检测期间最大风速：2.4m/s 检测期间主导风向：E				
	2024 年 10 月 28 日：天气：晴 检测期间最大风速：2.1m/s 检测期间主导风向：E				
检测点位	点位编号	检测日期	检测时段	单位	检测结果
N25~N26 塔段线路东侧陈世永住宅	N14	2024 年 10 月 26 日	13:43~13:53	dB (A)	44.4
		2024 年 10 月 26 日	23:55~00:05		39.0
N34~N35 塔段线路西侧石龙广住宅	N15	2024 年 10 月 26 日	15:14~15:24		44.9
		2024 年 10 月 27 日	00:29~00:39		37.5
N35~N36 塔段线路西侧陈再龙住宅	N16	2024 年 10 月 26 日	15:26~15:36		45.7
		2024 年 10 月 27 日	00:42~00:52		37.3
N35~N36 塔段线路西侧消洞组 33 号住宅	N17	2024 年 10 月 26 日	15:49~15:59		47.1
		2024 年 10 月 27 日	01:06~01:16		38.1
N35~N36 塔段线路东侧李红兰住宅	N18	2024 年 10 月 26 日	16:13~16:23		46.1
		2024 年 10 月 27 日	01:30~01:40		37.1
N36~N37 塔段线路西侧顺河组 1 号住宅	N19	2024 年 10 月 26 日	16:42~16:52		52.6
		2024 年 10 月 27 日	01:58~02:08		38.3
N37~N38 塔段线路西侧顺河组 7 号住宅	N20	2024 年 10 月 26 日	17:00~17:10		52.8
		2024 年 10 月 27 日	02:18~02:28		38.0
N55~N56 塔段线路西侧李国军住宅	N21	2024 年 10 月 27 日	12:30~12:40		43.5
		2024 年 10 月 27 日	22:02~22:12		39.7
N55~N56 塔段线路东侧杨健住宅	N22	2024 年 10 月 27 日	12:44~12:54		43.3
		2024 年 10 月 27 日	22:17~22:27		39.2
N57~N58 塔段线路西侧王成友住宅	N23	2024 年 10 月 27 日	13:11~13:21		44.9
		2024 年 10 月 27 日	22:45~22:55		38.8
N57~N58 塔段线路西侧龙云贵住宅	N24	2024 年 10 月 27 日	13:24~13:34		46.0
		2024 年 10 月 27 日	22:59~23:09		38.9
N64~N65 塔段线路西侧王文杰住宅	N25	2024 年 10 月 27 日	13:55~14:05		44.0
		2024 年 10 月 27 日	23:20~23:30		38.8
N66~N67 塔段线路西侧金碧富住宅	N26	2024 年 10 月 27 日	14:31~14:41		48.1
		2024 年 10 月 27 日	23:58~00:08		38.2
N66~N67 塔段线路西侧金碧贵住宅	N27	2024 年 10 月 27 日	14:19~14:29		44.2
		2024 年 10 月 27 日	23:45~23:55		38.5
N67~N68 塔段线路西侧李华住宅	N28	2024 年 10 月 27 日	14:54~15:04		45.6
		2024 年 10 月 28 日	00:23~00:33		37.9
N73~N74 塔段线路西南侧赵志民住宅	N29	2024 年 10 月 27 日	15:23~15:33		43.8
		2024 年 10 月 28 日	00:54~01:04		38.8



机构名称：贵州达济检验检测服务有限公司
地址：贵州省黔东南州兴义市丰都街道龙塘二组巨星家园巨星九街第六栋门面 电话：0859-3442100
邮编：562400

表 5-1 毕节市黔西市花溪将军山水风互补风电场 220 千伏送出工程项目环境噪声检测结果（续表）

环境条件	2024 年 10 月 27 日：天气：晴 检测期间最大风速：2.4m/s 检测期间主导风向：E				
	2024 年 10 月 28 日：天气：晴 检测期间最大风速：2.1m/s 检测期间主导风向：E				
	2024 年 10 月 29 日：天气：晴 检测期间最大风速：2.0m/s 检测期间主导风向：E				
检测点位	点位 编号	检测日期	检测时段	单位	检测 结果
N75~N76 塔段线路东侧 文兴军住宅	N30	2024 年 10 月 27 日	15:46~15:56	dB(A)	51.0
		2024 年 10 月 28 日	01:20~01:30		37.5
N85~N86 塔段线路东侧 吕崇云住宅	N31	2024 年 10 月 28 日	11:10~11:20		45.9
		2024 年 10 月 29 日	02:21~02:31		39.1
N86~N87 塔段线路东侧 王元书住宅	N32	2024 年 10 月 28 日	11:32~11:42		44.2
		2024 年 10 月 29 日	01:58~02:08		39.0
N87~N88 塔段线路东侧 宋仕民住宅	N33	2024 年 10 月 28 日	11:46~11:56		42.9
		2024 年 10 月 29 日	01:44~01:54		38.4
N89~N90 塔段线路东侧 王子文住宅	N34	2024 年 10 月 28 日	13:39~13:49		43.6
		2024 年 10 月 29 日	01:16~01:26		39.2
N89~N90 塔段线路西侧 严家学家养猪棚	N35	2024 年 10 月 28 日	13:56~14:06		48.7
		2024 年 10 月 29 日	00:58~01:08		37.5
N89~N90 塔段线路东侧 大石板五组 15 号住宅	N36	2024 年 10 月 28 日	14:10~14:20		48.8
		2024 年 10 月 29 日	00:43~00:53		37.7
N90~N91 塔段线路东侧 何旭东住宅	N37	2024 年 10 月 28 日	14:29~14:39		52.2
		2024 年 10 月 29 日	00:23~00:33		38.7
N92~N93 塔段线路南侧 夏兴淮住宅	N38	2024 年 10 月 28 日	14:54~15:04		46.8
		2024 年 10 月 28 日	23:57~00:07		38.3
N100~N101 塔段线路南 侧夏小兴住宅	N39	2024 年 10 月 28 日	15:26~15:36		43.9
		2024 年 10 月 28 日	23:25~23:35		35.8
索风营电厂 220kV 变电 站间隔处	N40	2024 年 10 月 28 日	16:49~16:59		52.6
		2024 年 10 月 28 日	22:00~22:10		38.7

（本页以下空白）

表 5-2 毕节市黔西市花溪将军山水风互补风电场 220 千伏送出工程项目工频电
场强度、工频磁感应强度检测结果

环境条件	2024 年 10 月 25 日: 天气: 晴 检测期间温度: 14.8~21.9℃			
	检测期间湿度: 52.8~65.2% 风速: 2.5m/s 风向: NE			
	2024 年 10 月 26 日: 天气: 晴 检测期间温度: 15.6~22.1℃			
	检测期间湿度: 50.6~66.9% 风速: 2.4m/s 风向: NE			
	2024 年 10 月 27 日: 天气: 晴 检测期间温度: 11.9~20.2℃			
	检测期间湿度: 51.1~65.9% 风速: 2.4m/s 风向: E			
检测点位	测点 编号	检测日期	工频电场强 度 (V/m)	工频磁感应 强度 (μT)
将军山 220kV 变电站站址东侧	F1	2024 年 10 月 25 日	0.19	0.0179
将军山 220kV 变电站站址南侧	F2		0.17	0.0201
将军山 220kV 变电站站址西侧	F3		0.17	0.0188
将军山 220kV 变电站站址北侧	F4		0.18	0.0174
N8~N9 塔段线路南侧住宅	F5		0.18	0.0181
N8~N9 塔段线路南侧高龙坤住宅	F6		0.36	0.0169
N9~N10 塔段线路北侧罗文住宅	F7		0.27	0.0170
N17~N18 塔段线路南侧住宅	F8		0.26	0.0885
N18~N19 塔段线路南侧方兴友住宅	F9	2024 年 10 月 26 日	1.24	0.0185
N22~N23 塔段线路南侧周波家养牛棚	F10		22.36	0.0443
N25~N26 塔段线路西侧金天平住宅	F11		0.82	0.0174
N25~N26 塔段线路东侧金小康养猪棚	F12		0.97	0.0180
N25~N26 塔段线路西侧李正祥住宅	F13		0.22	0.0172
N25~N26 塔段线路东侧陈世永住宅	F14		0.32	0.0178
N34~N35 塔段线路西侧石龙广住宅	F15		0.63	0.0186
N35~N36 塔段线路西侧陈再龙住宅	F16		0.25	0.0170
N35~N36 塔段线路西侧消洞组 33 号住宅	F17		1.54	0.0174
N35~N36 塔段线路东侧李红兰住宅	F18		1.00	0.0177
N36~N37 塔段线路西侧顺河组 1 号住宅	F19		0.38	0.0182
N37~N38 塔段线路西侧顺河组 7 号住宅	F20		0.18	0.0178
N55~N56 塔段线路西侧李国军住宅	F21	2024 年 10 月 27 日	7.59	0.0840
N55~N56 塔段线路东侧杨健住宅	F22		0.18	0.0166
N57~N58 塔段线路西侧王成友住宅	F23		4.15	0.0180
N57~N58 塔段线路西侧龙云贵住宅	F24		0.31	0.0174
N64~N65 塔段线路西侧王文杰住宅	F25		8.52	0.0173
N66~N67 塔段线路西侧金碧富住宅	F26		0.19	0.0177
N66~N67 塔段线路西侧金碧贵住宅	F27		3.23	0.0174



机构名称: 贵州达济检验检测服务有限公司
地址: 贵州省黔东南州兴义市丰都街道龙塘二组巨星家园巨
星九街第六栋门面 电话: 0859-3442100
邮编: 562400

表 5-2 毕节市黔西市花溪将军山水风互补风电场 220 千伏送出工程项目工频电
场强度、工频磁感应强度检测结果（续表）

环境条件	2024 年 10 月 27 日：天气：晴 检测期间温度：11.9~20.2℃ 检测期间湿度：51.1~65.9% 风速:2.4m/s 风向：E			
	2024 年 10 月 28 日：天气：晴 检测期间温度：15.8~23.8℃ 检测期间湿度：49.8~62.5% 风速:2.1m/s 风向：E			
检测点位	测点 编号	检测日期	工频电场强 度（V/m）	工频磁感应 强度（μT）
N67~N68 塔段线路西侧李华住宅	F28	2024 年 10 月 27 日	4.79	0.0177
N73~N74 塔段线路西南侧赵志民住宅	F29		0.18	0.0176
N75~N76 塔段线路东侧文兴军住宅	F30		1.46	0.0186
N85~N86 塔段线路东侧吕崇云住宅	F31		73.04	0.2628
N86~N87 塔段线路东侧王元书住宅	F32	2024 年 10 月 28 日	0.51	0.0230
N87~N88 塔段线路东侧宋仕民住宅	F33		3.15	0.0200
N89~N90 塔段线路东侧王子文住宅	F34		0.17	0.0177
N89~N90 塔段线路西侧严家学家养猪棚	F35		6.95	0.0198
N89~N90 塔段线路东侧大石板五组 15 号住宅	F36		0.26	0.0169
N90~N91 塔段线路东侧何旭东住宅	F37		1.64	0.0326
N92~N93 塔段线路南侧夏兴淮住宅	F38		0.18	0.0176
N100~N101 塔段线路南侧夏小兴住宅	F39		0.44	0.0178
索风营电厂 220kV 变电站间隔处	F40		3662.30	12.6090

（本页以下空白）

六、结论

1、经现场检测,毕节市黔西市花溪将军山水风互补风电场 220 千伏送出工程项目的昼间环境噪声检测结果范围为 41.5~52.8dB(A),夜间环境噪声检测结果范围为 35.8~42.7dB(A),符合《声环境质量标准》(GB 3096-2008)表 1 环境噪声限值中 2 类的要求。

2、经现场检测,毕节市黔西市花溪将军山水风互补风电场 220 千伏送出工程项目的工频电场强度检测结果范围为 0.17~3662.30V/m,工频磁感应强度检测结果范围为 0.0166~12.6090 μ T;工频电场强度检测结果均满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)表 1 公众曝露控制限值 4000V/m 的限值要求;工频磁感应强度检测结果均满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)表 1 公众曝露控制限值 100 μ T 的限值要求。

(本页以下空白)

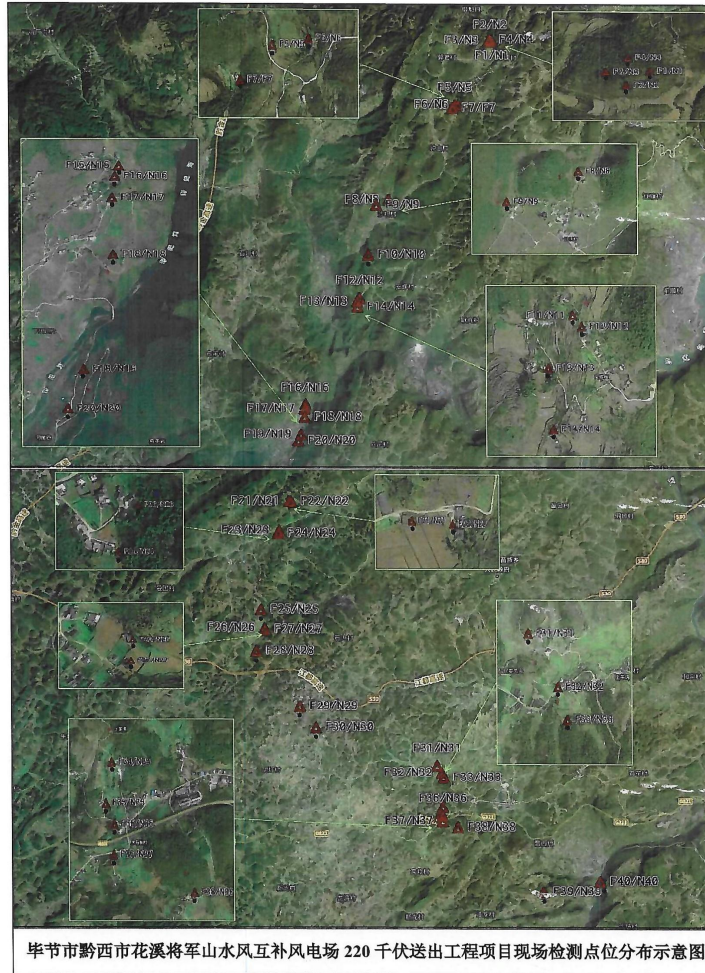


机构名称: 贵州达经检验检测服务有限公司

地址: 贵州省黔西南州兴义市丰都街道龙塘二组巨星家园巨星九街第六栋门面

电话: 0859-3442100
邮编: 562400

附图 1：现场检测点位分布示意图



机构名称：贵州达律检验检测服务有限公司

地址：贵州省黔东南州兴义市丰都街道龙塘二组巨星家园巨星九街第六栋门面

电话：0859-3442100
邮编：562400

附图 2：现场检测、采样照片



机构名称：贵州达济检验检测服务有限公司

地址：贵州省黔东南州兴义市丰都街道龙塘二组巨星家园巨

星九街第六栋门面

电话：0859-3442100

邮编：562400

附图 2：现场检测、采样照片



机构名称：贵州达济检验检测服务有限公司

地址：贵州省黔东南州兴义市丰都街道龙塘二组巨星家园巨

星九街第六栋门面

电话：0859-3442100

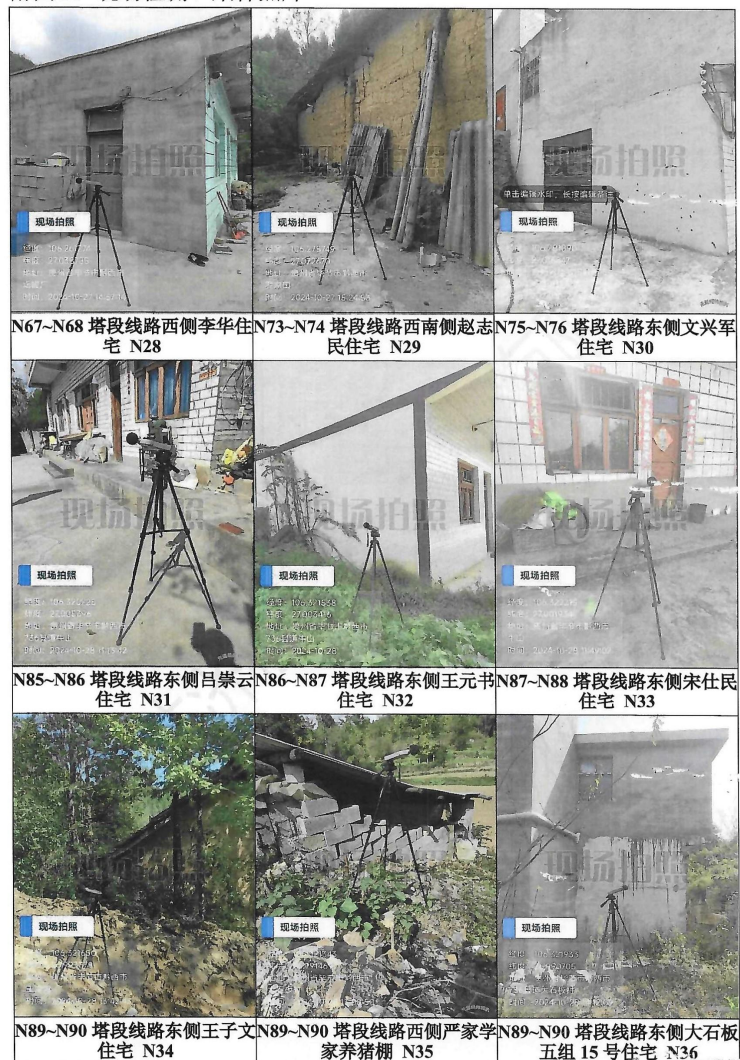
邮编：562400

附图 2：现场检测、采样照片



机构名称：贵州达律检验检测服务有限公司
地址：贵州省黔东南州兴义市丰都街道龙塘二组巨星家园巨
星九街第六栋门面 电话：0859-3442100
邮编：562400

附图 2：现场检测、采样照片



机构名称：贵州达济检验检测服务有限公司

地址：贵州省黔东南州兴义市丰都街道龙塘二组巨星家园巨星九街第六栋门面

电话：0859-3442100
邮编：562400

附图 2：现场检测、采样照片



机构名称：贵州达济检验检测服务有限公司

地址：贵州省黔东南州兴义市丰都街道龙塘二组巨星家园巨

星九街第六栋门面

电话：0859-3442100

邮编：562400

附图 2：现场检测、采样照片



机构名称：贵州达济检验检测服务有限公司

地址：贵州省黔东南州兴义市丰都街道龙塘二组巨星家园巨星九街第六栋门面

电话：0859-3442100
邮编：562400

附图 2：现场检测、采样照片



机构名称：贵州达津检验检测服务有限公司

地址：贵州省黔东南州兴义市丰都街道龙塘二组巨星家园巨

星九街第六栋门面

电话：0859-3442100

邮编：562400

附图 2：现场检测、采样照片



机构名称：贵州达济检验检测服务有限公司

地址：贵州省黔东南州兴义市丰都街道龙塘二组巨星家园巨

星九街第六栋门面

电话：0859-3442100

邮编：562400

附图 2：现场检测、采样照片



机构名称：贵州达济检验检测服务有限公司
地址：贵州省黔东南州兴义市丰都街道龙塘二组巨星家园巨星九街第六栋门面
电话：0859-3442100
邮编：562400



170312341423
有效期至2023年11月01日止

河北民康环境检测服务有限公司

检 验 检 测 报 告

冀民康环检(2020)第051号

项目名称: 临西运河 200MW 风电场配套建设 220kV 升压站及
送出线路工程环境验收检测

委托单位: 临西县润广新能源科技有限公司

报告日期: 2020 年 9 月 5 日

(加盖检测检测专用章)



检验检测报告

检测内容	工频电场强度、工频磁感应强度、噪声			
检测地点	临西运河 200MW 风电场配套建设 220kV 升压站及送出线路工程，检测布点示意图见报告第 6-7 页。			
项目描述	2020 年 8 月 27 日、8 月 28 日对临西运河 200MW 风电场配套建设 220kV 升压站及送出线路工程进行电磁辐射环境验收检测和噪声验收检测。			
检测日期	2020 年 8 月 27 日 2020 年 8 月 28 日	环境条件	晴，风速<1m/s，温度 34℃ 相对湿度 34% 晴，风速<1m/s，温度 28℃ 相对湿度 45%	
检测人员	韩拯、卢志			
检测仪器	名 称	型 号	编 号	主要技术指标
	电磁辐射分析仪	KH5931+KH-T1	MKYQ-10	频率范围：10Hz-100kHz 电场：0.5V/m-100kV/m 磁场：10nT-3mT 校准日期 2020 年 5 月 13 日 有效期至 2021 年 5 月 12 日
	声级计	AWA5688	MKYQ-11	测量范围：28dB(A) -133dB(A) 校准日期 2020 年 7 月 14 日 有效期至 2021 年 7 月 13 日
	风速仪	DEM6	MKYQ-07	测量范围：风速：1~30m/s 风向：0~360° 校准日期 2020 年 7 月 14 日 有效期至 2021 年 7 月 13 日
检测方法依据	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013） 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008） 《声环境质量标准》（GB 3096-2008）			
检测结果：检测结果见报告第 2-5 页				

检验检测报告

1、检测结果

表1 临西运河200MW风电场配套建设220kV升压站
工频电磁场环境验收检测结果

序号	检测点位	工频电场强度(V/m)	工频磁感应强度(μ T)
1	升压站南墙外5m	4.83	0.0641
2	升压站西墙外5m	1.13	0.0643
3	升压站北墙外5m	83.35	0.0657
4	升压站东墙外5m	14.61	0.1431
5	升压站东墙外10m	7.33	0.0881
6	升压站东墙外15m	6.20	0.0794
7	升压站东墙外20m	6.60	0.0644
8	升压站东墙外25m	5.50	0.0622
9	升压站东墙外30m	4.81	0.0633
10	升压站东墙外35m	3.01	0.0605
11	升压站东墙外40m	2.47	0.0620
12	升压站东墙外45m	2.08	0.0629
13	升压站东墙外50m	1.61	0.0649
14	升压站东侧苗圃门卫处	1.86	0.0544
15	临西县殡仪馆	6.14	0.0628

检验检测报告

表2 临西运河200MW风电场配套建设220kV输电线路
工频电磁场环境验收检测结果

序号	检测点位	工频电场强度(V/m)	工频磁感应强度(μ T)
16	220kV输电线路10#~11#塔 中心向线地面投影0m处	442.21	0.0948
17	220kV输电线路10#~11#塔 中心向线地面投影南1m处	482.25	0.0950
18	220kV输电线路10#~11#塔 中心向线地面投影南2m处	499.51	0.0919
19	220kV输电线路10#~11#塔 南边导向线地面投影0m处	589.33	0.0727
20	220kV输电线路10#~11#塔 南边导向线地面投影南1m处	587.36	0.0940
21	220kV输电线路10#~11#塔 南边导向线地面投影南2m处	583.54	0.0822
22	220kV输电线路10#~11#塔 南边导向线地面投影南3m处	549.02	0.0857
23	220kV输电线路10#~11#塔 南边导向线地面投影南4m处	528.19	0.0756
24	220kV输电线路10#~11#塔 南边导向线地面投影南5m处	463.10	0.0894
25	220kV输电线路10#~11#塔 南边导向线地面投影南10m处	411.94	0.0828
26	220kV输电线路10#~11#塔 南边导向线地面投影南15m处	166.15	0.0795
27	220kV输电线路10#~11#塔 南边导向线地面投影南20m处	114.77	0.0750
28	220kV输电线路10#~11#塔 南边导向线地面投影南25m处	104.93	0.0713
29	220kV输电线路10#~11#塔 南边导向线地面投影南30m处	75.49	0.0724
30	220kV输电线路10#~11#塔 南边导向线地面投影南35m处	59.15	0.0704
31	220kV输电线路10#~11#塔 南边导向线地面投影南40m处	34.43	0.0727

检验检测报告

续表2 临西运河200MW风电场配套建设220kV送出线路
工频电磁场环境验收检测结果

序号	检测点位	工频电场强度(V/m)	工频磁感应强度(μ T)
32	220kV输电线路10#~11#塔南边导向线地面投影南45m处	16.91	0.0695
33	220kV输电线路10#~11#塔南边导向线地面投影南50m处	15.99	0.0697
34	侯寨村北侧住户	1.11	0.0675
35	S311省道附近	227.83	0.0692

表3 临西运河200MW风电场配套建设220kV升压站厂界噪声验收检测结果

序号	检测点位	昼间现状值(dB(A))	夜间现状值(dB(A))
36	升压站东墙外1m	52.3	37.4
37	升压站南墙外1m	49.4	36.5
38	升压站西墙外1m	49.1	35.6
39	升压站北墙外1m	50.7	35.9
40	升压站东侧苗圃门卫处	51.1	36.5

表4 临西运河200MW风电场配套建设220kV送出线路环境噪声验收检测结果

序号	检测点位	昼间现状值(dB(A))	夜间现状值(dB(A))
41	220kV输电线路10#~11#塔中心向线地面投影0m处	49.1	36.7
42	220kV输电线路10#~11#塔南边导向线地面投影0m处	49.2	36.4
43	220kV输电线路10#~11#塔南边导向线地面投影南5m处	49.0	36.3
44	220kV输电线路10#~11#塔南边导向线地面投影南10m处	48.8	36.2

检验检测报告

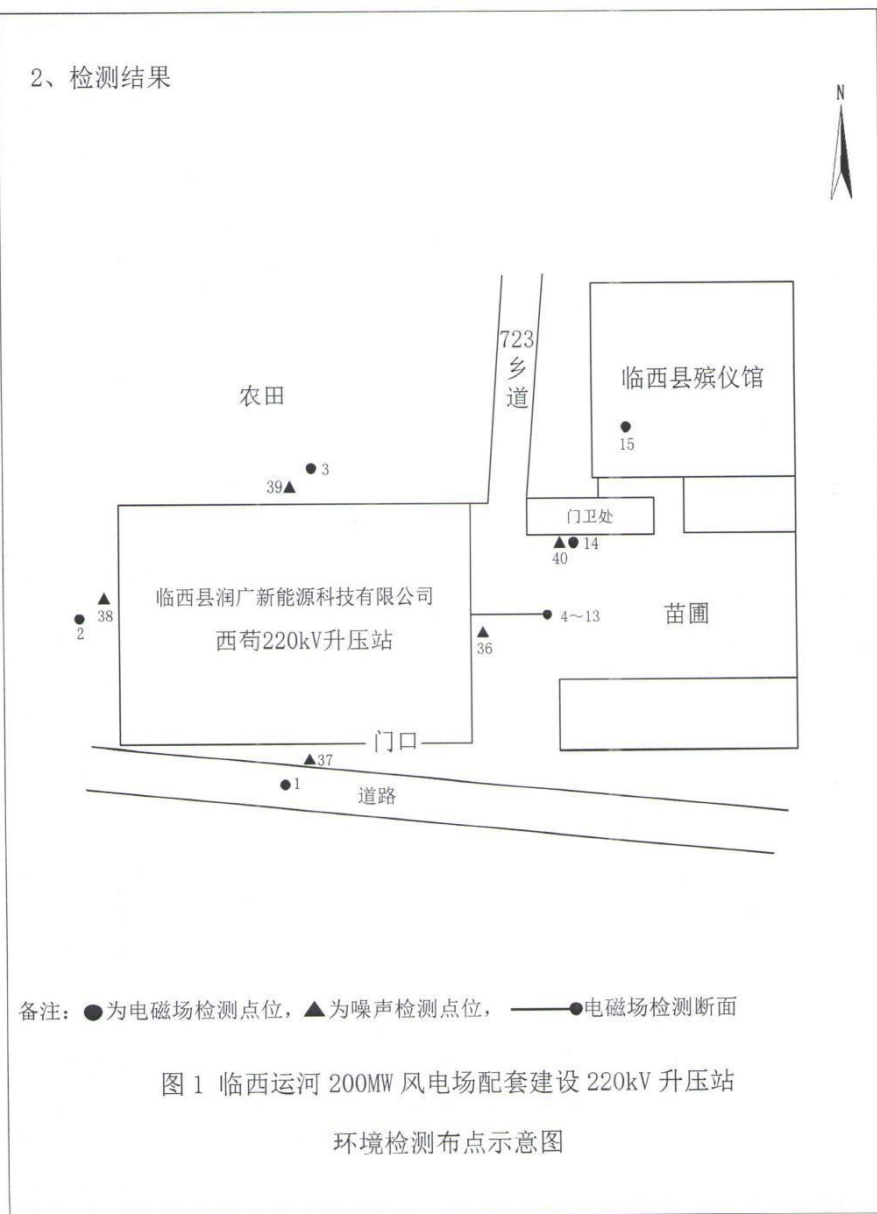
续表4 临西运河200MW风电场配套建设220kV送出线路环境噪声
验收检测结果

序号	检测点位	昼间现状值(dB(A))	夜间现状值(dB(A))
45	220kV输电线路10#~11#塔 南边导向线地面投影南20m处	48.7	36.0
46	220kV输电线路10#~11#塔 南边导向线地面投影南30m处	48.4	36.0
47	220kV输电线路10#~11#塔 南边导向线地面投影南40m处	48.3	35.8
48	侯寨村北侧住户	47.0	38.5
49	S311省道附近	48.4	37.6

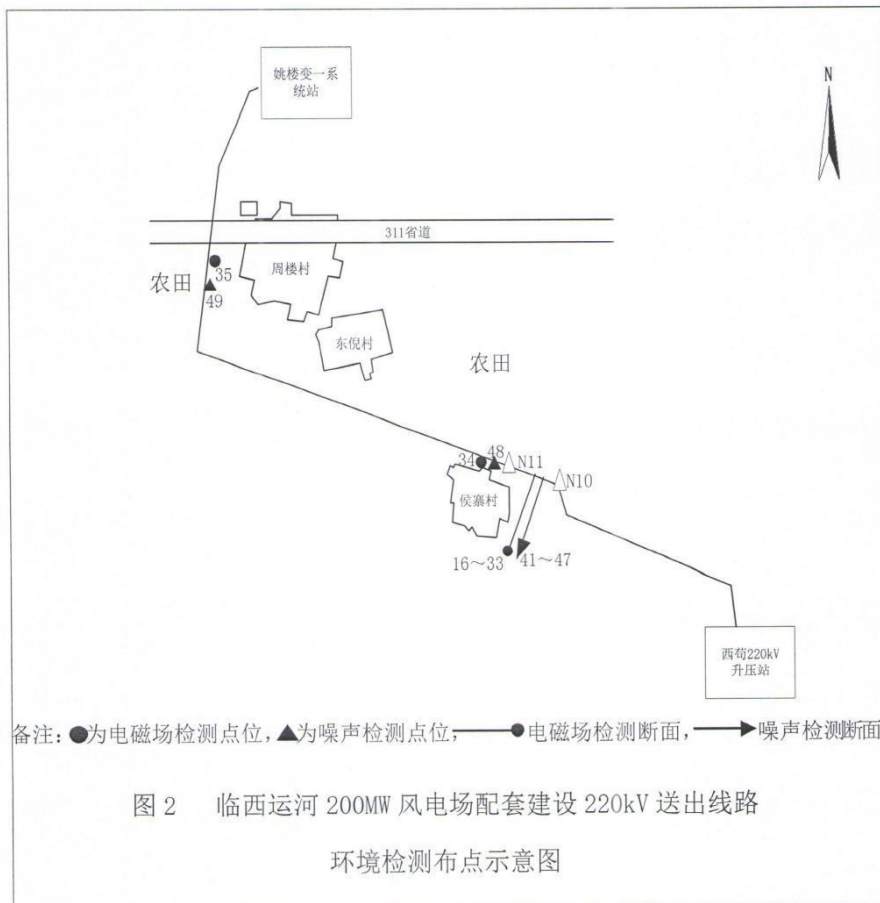
以下空白

检验检测报告

2、检测结果



检验检测报告



报告编制: 解超

审核: 李永刚

签发: 李忠强

2020年9月5日

2020年9月5日

2020年9月5日

(加盖检验检测专用章)

贵州省能源局文件

黔能源审〔2023〕521号

省能源局关于同意黔西市花溪将军山水风互补 风电场项目核准的通知

黔西市能源局：

报来《黔西市能源局关于黔西市花溪将军山水风互补风电场项目核准的报告》（黔市能源呈〔2023〕118号）收悉。根据《省人民政府关于印发贵州省企业投资项目核准和备案管理办法的通知》（黔府发〔2018〕第7号）及《省能源局关于印发〈贵州省风电光伏发电项目管理暂行办法〉的通知》（黔能源新〔2021〕97号）等有关规定，经研究，同意项目核准。现就有关事项通知如下：

- 一、项目名称：黔西市花溪将军山水风互补风电场。
- 二、项目编码：2308-520000-60-01-736137。
- 三、项目单位：黔西乌江水电新能源有限公司。
- 四、建设地址：黔西市花溪乡、中建乡。

五、建设规模及内容：建设规模为 104.5MW，安装 19 台单机容量 5.5MW 的风力发电机组（最终机型及单机容量应通过设备招标确定），新建 220kV 升压站 1 座。

六、上网电价：平价上网，上网电价 0.3515 元/千瓦时。

七、总投资及资金来源：项目总投资 75494 万元，其中业主自筹 20%，其余 80%为银行贷款。

八、项目建设要求：项目单位要坚守发展和生态两条底线，坚持节约集约利用土地，推进项目与我省“四化”融合发展，助力乡村振兴，综合利用好风电场道路；落实好环境保护、水土保持措施及安全生产责任制，做好风电项目及配套送出工程电力质监工作，在国家可再生能源发电项目信息管理平台、贵州省“能源云”综合应用管理平台及时填报项目有关信息。

九、按照相关法律、行政法规的规定，核准项目应附前置条件为《省自然资源厅关于黔西市花溪将军山水风互补风电场用地预审与选址的复函》（黔自然资审批函〔2023〕1174 号）。

十、如需对本项目核准文件所规定的建设地点、建设规模、主要建设内容等进行调整，请按照《企业投资项目核准和备案管理办法》有关规定，及时提出变更申请，我局将根据项目具体情况，作出是否同意变更的书面决定。

十一、请你局认真履行行业管理职责，加强项目建设监管，确保项目建成后发挥应有的效益。

十二、请黔西乌江水电新能源有限公司按照国家和省有关规

定对项目应招标内容进行招标。

十三、自核准决定发布之日起2年内未开工建设，需要延期，请项目单位在2年期限届满的30个工作日内向我局申请延期开工建设。在2年期限内未开工建设也未按规定申请延期，本核准文件自动失效。

附件1: 招标内容核准意见表

2: 电力项目安全管理和质量管控事项告知书



(信息公开方式：依申请公开)

抄送： 国家能源局贵州监管办，省发展改革委、省水利厅、省自然资源厅、
省生态环境厅、省住房城乡建设厅、省林业局，毕节市能源局、黔
西市人民政府，贵州电网公司，黔西乌江水电新能源有限公司。

贵州省能源局办公室

2023 年 12 月 26 日印发

附件 1

招标内容核准意见表

建设项目名称：黔西市花溪将军山水风互补风电场

名称	招标范围		招标组织形式		招标方式		不采用招标方式
	全部招标	部分招标	自行招标	委托招标	公开招标	邀请招标	
勘察	√			√	√		
设计	√			√	√		
建筑工程	√			√	√		
安装工程	√			√	√		
监理	√			√	√		
重要设备	√			√	√		
主要材料	√			√	√		
其他		√		√	√		

审批部门核准意见说明：

同意核准。请按照黔府办函（2017）193 号文件精神，严格落实项目劳务用工优先使用项目所在地建档立卡贫困劳动力的有关规定。

审批部门盖章

2023 年 12 月 26 日

附件 2

电力项目安全管理和质量管控事项告知书

黔西乌江水电新能源有限公司:

为了进一步加强电力项目的安全管理,有效防范安全生产和质量事故,现就你单位黔西市花溪将军山水风互补风电场项目施工安全和质量管控应重点注意的事项告知如下。

一、严格按照《安全生产法》(中华人民共和国主席令 第 88 号)、《电力安全生产监督管理办法》(国家发展和改革委员会令第 21 号)、《电力建设工程施工安全监督管理办法》(国家发展和改革委员会令第 28 号)和《电力建设工程施工安全管理导则》(NB/T 10096-2018)等有关法律、法规和标准的规定和要求,切实落实企业安全生产主体责任。

二、应当按要求设置项目安全生产管理机构,配备安全生产管理人员。

三、应当开展安全生产教育培训。

四、应当严格落实安全生产投入。

五、应当按要求建立工程分包管控制度和措施,禁止施工单位转包或违法分包工程。

六、应当组织开展安全风险管控和隐患排查治理工作。

七、应当严格落实应急管理及事故处置措施,及时如实报告

生产安全事故。

八、严格按照《建设工程质量管理条例》（国务院令第 279 号）和《国家能源局关于进一步明确电力建设工程质量监督机构业务工作的通知》（国能函安全〔2020〕39 号）等有关文件的规定和要求，开工前必须办理工程质量监督注册手续，并做好工程质量管控各项工作。

若发生违反上述事项的行为，有关部门将依照相关法律、法规和政策规定进行处罚，并将处罚信息纳入被处罚单位的信用记录。

告知人：贵州省能源局

被告知单位：黔西乌江水电新能源
有限公司

2023 年 12 月 26 日

毕节市生态环境局

毕环表复（2024）238号

毕节市生态环境局关于黔西市花溪将军山水风互补风电场环境影响报告表的批复

黔西乌江水电新能源有限公司：

你单位报来的《黔西市花溪将军山水风互补风电场环境影响报告表》（以下简称《报告表》）及有关材料收悉。经研究，同意《报告表》及其技术评估意见。

一、在项目建设和运行中应注意以下事项

1. 认真落实环保“三同时”制度，环保设施建设须纳入施工合同，保证环保设施建设进度和资金。
2. 《报告表》经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，你单位应当重新向我局报批《报告表》。本批复自下达之日起5年后方决定开工建设，须报我局重新审核《报告表》。
3. 建设项目竣工后，你单位应按《环保部关于发布〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的公告》（国环规环评〔2017〕4号）规定，完成竣工环境保护验收备案。

二、主动接受监督

你单位应主动接受各级生态环境部门的监督检查。该项目的日常环境监督管理工作由毕节市生态环境局黔西分局负责。

本批复仅就项目对环境的影响进行评价和预测，并提出污染防治要求，涉及其他相关部门审批或核准的，项目须分别取得相关部门审批或核准后，方可开工建设。



(此件公开发布)

抄送：毕节市生态环境保护综合行政执法支队，毕节市生态环境项目服务中心，毕节市生态环境局黔西分局，中国电建集团贵阳勘测设计研究院有限公司。

毕节市生态环境局办公室

2024年7月26日印发

共印8份

(适用于编制环境影响报告表的项目)

序号	项目名称	项目地点	总投资 (万元)	项目内容及规模	主要污染物及生态影响	环评批复日期
1	黔西市花溪街至山水凤互补风电场(220kV升压站)	贵州省毕节市黔西市	6600	升压站(220kV)新建主变1台,主变容量1×100MVA,规划主变容量为1×100MVA,主变为户外布置,GIS户外布置。	一、主要污染物: 施工期:大气污染物:施工扬尘、运输、施工场外粉尘;水污染物:CODcr、BOD5、NH3-N;噪声:架线时各牵张场内的牵张机、绞磨机等设备产生的机械噪声;固体废物:建筑垃圾、施工人员的生活垃圾。 二、生态环境影响 1、工程占地对环境影响分析 项目建设过程中,原有的自然景观将受到人工干扰,塔基开挖建设一定程度上改变了原有景观的样貌,建设占用土地丧失原有的生物、生产功能和生态功能,改变了区域土地利用现状。 2、对植被的影响分析 项目建设区域未发现珍稀濒危植物分布,工程建设对植被的影响主要为塔基开挖,施工活动过程均要进行植被清除、开挖地表和地表建设,造成工程建设施工区域内地表植被的完全破坏,施工直接对影响区域一定范围内的其它植被也会遭到不同程度的破坏,施工运输、施工机械、人员踩踏等也会使施工区及周围植被受到不同程度的影响。 3、对动物的影响分析 施工机械噪声和人员活动噪声是对野生动物影响的主要因素,项目附近区域内动物活动较少,且由于施工场地相对于该区域面积较小,工程的建设只是在小范围内暂时改变了动物的栖息环境,因此施工期对野生动物的影响较小。 项目区域内野生动物主要为沼水蛙、花姬蛙等;爬行类动物主要有石龙子、蛇头蛇、王锦蛇、乌梢蛇等;鸟类动物主要有家燕、金腰燕、斑岩鹟、短翅莺、白尾地鹀、斑鹑、北方亚种、斑鹑指名亚种、锈脸鹑、白喉鹑等;哺乳动物中主要有黄鼬、黄鼬、鼯鼠、褐家鼠、小家鼠。 基本多是常见的动物物种,无珍稀濒危及国家重点保护野生动物分布。施工占地使项目区内野生动物的活动范围有所缩小,施工噪声在一定程度上会影响其生活质量,但由于施工期较短,场址对整个地区来说范围又很小,且动物的活动能力较强,本身有躲避危险的本能,可以迁移到附近生活环境一致的地方。 因此,施工期对当地野生动物的影响程度较小,更不会对造成野生动物的种类和数量的下降。只要加强对施工人员和管理人员的教育,禁止对蛇类、蛙类乱捕滥杀,随着施工期活动的结束,对动物的影响也随之消失。 4、水土流失影响分析 项目占地为工业用地及旱地,在施工过程中,因运输材料、堆放材料,平整土地、电缆沟基础开挖、搭建临时工棚等,不可避免的要临时占地、破坏部分植被,使这部分土地直接裸露于地表,在下雨时会加重水土流失。对于施工期可能造成水土流失,环评建议应加强环境管理,合理配置工程措施,设置完善的排水系统,避免雨水对开挖地冲刷,减少水土流失。施工期的生态影响除部分为不可逆外,大部分影响是可逆和短期的。短期对生态环境影响较小。	

建设项目环境影响报告表专家审查意见

项目名称	黔西市花溪将军山水风互补风电场（220kV 升压站）
环评编制单位	贵州艺林环境保护有限公司
报告总体评价	修改后通过 ☒ 建议修改后重新审查 ☐
一、报告总体评价 本项目建设符合相关法规要求。工程内容交代清楚，评价采用的方法基本符合相关导则要求，环境影响分析结论总体可信，采取的环保措施明确，报告表经修改后通过。 二、报告需修改完善意见 （一）建设项目基本情况 1. 建设地点，应写到村。 2. 补充项目代码。 3. 是否开工建设，本项目是未批先建项目，需补充地方生态环境部门的处理意见。 （二）建设内容 1. 项目组成及规模，项目由来中，补充说明本项目与风电场的相互关系。 2. 项目组成，表 2-1 项目组成一览表，核实架空线路基础？ 3. 施工方案，核实“为了减少电晕损失和无线电干扰，架空线导线不沿地摩擦，采用小张力放线。配电装置设备先立构架，后放架空线，再安装设备，决不先安装设备再放架空线，以免损坏设备”。 （三）生态环境现状、保护目标及评价标准 1. 生态环境现状，声环境现状检测中，核实监测布点，“距敏感建筑物 1m。”？与表 3-2 声环境检测信息中描述不一致。 2. 评价标准中，补充声环境质量标准中的声环境功能区取值依据，要依据当地政府批准的声环境功能区划确定。 （四）生态环境影响分析 1. 施工期生态环境影响分析，要对已经采取的环保措施进行回顾，明确存在和需要补充的环保措施；补充生态环境保护措施典型措施设计图。 2. 运行期生态环境影响分析，声环境影响分析，本项目是已建变压器，噪声源应	

用变压器产品手册的检测声源值。“声源类型为可视作面声源”，这里要交代是在什么条件下，面源如何设置的？要注意变压器的体积影响。计算中建筑物的隔声量要给出，核实表 4-6 变电站厂界噪声预测结果。

3. 固体废物影响分析，要给出事故油池的设计图示。

（五）主要生态环境保护措施

1. 施工期生态环境保护措施，补充施工期环保措施的典型设计图示。

2. 运行期生态环境保护措施，声环境保护措施，要给出变压器声源的控制要求；环境风险防范措施中，要明确事故油池的容量要求。

3. 表 5-3 环保投资估算表，核实“升压站采用低辐射设备”。

（六）生态环境保护措施监督检查清单

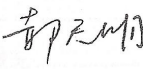
1. 根据以上修改，校核生态环境保护措施监督检查清单。

（七）电磁环境专项评价

1. 变电站类比分析中，表 11 将军山 220kV 升压站与长兴 220kV 变电站各项指标对比参数表中，类比站的占地面积较本项目面积大，要分析可比性；补充类比站的总平面布置图及测点位置图示，分析说明类比数据的合理性；表 12 长兴 220kV 变电站厂界及东侧衰减断面电磁环境监测结果，衰减断面没有选择在测值最大值处，不符合《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）的要求，要分析说明可比性，据此完善变电站的类比分析。

（八）总结论

1. 根据以上修改和补充，校核总结论。

签名：  2025 年 5 月 19 日

备注：专家意见空间不够可接下页，报告总体评价务必明确。

建设项目环评文件 日常考核表

项目名称： 黔西市花溪将军山水风互补风电场（220kV 升压站）

建设单位： 黔西乌江水电新能源有限公司

编制单位： 贵州艺林环境保护有限公司

编制主持人： 朱启学

评审考核人： 刘鸿诗

职务/职称： 正高级工程师

所在单位： 生态环境部辐射环境监测技术中心

评审日期： 2025 年 5 月 19 日

建设项目环评文件日常考核表

	满分	评分
1. 确定的评价等级是否恰当，评价标准是否正确，评价范围是否符合要求	10	6
2. 项目工程概况描述是否全面、准确，生态环境保护目标及与项目位置关系描述是否清楚	10	7
3. 生态环境影响因素分析（含污染源强核算）是否全面、准确，改扩建项目现有污染问题是否查明	10	7
4. 环境现状评价是否符合实际，主要环境问题是否阐明	10	6
5. 生态环境要素、环境风险预测与评价是否全面，影响预测与评价方法、结果是否准确	15	11
6. 生态环境保护措施针对性、有效性、可行性，环境监测、环境管理措施的针对性，环保投资的合理性	15	12
7. 评价结论的综合性、客观性和可信性	10	7
8. 重点专题和关键问题回答是否清楚、正确	5	3
9. 附件、图表、化物计量单位是否规范，篇幅文字是否简练	5	3
10. 环评工作是否有特色	5	3
11. 环评工作的复杂程度	5	3
总 分	100	68
评审考核人对环评文件是否具备审批条件的具体意见		
专家意见： 该项目环境影响报告表评价内容较全面，编制基本符合《环境影响评价技术导则 输变电》的要求，评价标准引用恰当，各项政策法规等符合性分析到位，环境质量现状监测数据可靠，电磁环境专题评价设置合理，评价总体思路清晰，评价结论可信，经适当修改完善后可上报审批。 建议报告表作如下的修改和补充： 1、核实项目用地面积，报告表描述的“站区围墙内用地面积 6290m²，总用地面积 1594m²”是如何统计的？		

2、完善项目环境质量现状监测：表 3-4 中 2025.5.5 是有效起止时间？补充声环境质量现状监测声校准器的情况，电磁环境现状监测的时间仅一天，为何给出 4 天的监测时间？核实工频磁场强度监测结果的区间范围。

3、完善施工期环境影响分析：应根据施工期已过 90%的特点，调查水环境、噪声是否对环境造成影响，影响的程度等情况，特别是施工期噪声的影响，是否有夜间施工，是否对 176m 的声环境保护目标造成影响；核实施工期施工工人的人数，报告表有描述 20 人，有描述 10 人，进而核实生活污水的排放量。

4、统一声环境影响评价范围，报告表明确了 200m 的评价范围，在运营期声环境影响评价中就无需交代 50m 评价范围内无声环境保护目标，同时补充升压站运营期对声环境保护目标的预测结果。

5、完善电磁环境专题评价：明确升压站评价范围内无电磁环境敏感目标，删除与报告正文重复的表 5、表 6、表 7、表 8 等重复内容（包括正文中的与 HJ1113 符合性分析），核实类比变电站到底是长兴 220kV 变电站还是遵义市 220kV 新蒲变电站（附件是该变电站）及类比监测结果，核实是否有索风营电厂间隔、输电线路沿线监测点位等内容。

专家签字：

刘鸿诗

2025 年 5 月 19 日

建设项目环评文件 日常考核表

项目名称：黔西市花溪将军山水风互补风电场（220kV 升压站）

建设单位：黔西乌江水电新能源有限公司

编制单位：贵州艺林环境保护有限公司

编制主持人：

评审考核人：帅震清

职务/职称：教高

所在单位：四川省保护产业协会

评审日期：2025 年 5 月 19 日

建设项目环评文件日常考核表

考核内容	满分	评分
1. 确定的评价等级是否恰当，评价标准是否正确，评价范围是否符合要求	10	8
2. 项目工程概况描述是否全面、准确，生态环境保护目标及与项目位置关系描述是否清楚	10	7
3. 生态环境影响因素分析（含污染源强核算）是否全面、准确，改扩建项目现有污染问题是否查明	10	7
4. 环境现状评价是否符合实际，主要环境问题是否阐明	10	7
5. 生态环境要素、环境风险预测与评价是否全面，影响预测与评价方法、结果是否准确	15	9
6. 生态环境保护措施针对性、有效性、可行性，环境监测、环境管理措施的针对性，环保投资的合理性	15	9
7. 评价结论的综合性、客观性和可信性	10	6
8. 重点专题和关键问题回答是否清楚、正确	5	3
9. 附件、图表、化物计量单位是否规范，篇幅文字是否简练	5	3
10. 环评工作是否有特色	5	3
11. 环评工作的复杂程度	5	3
总分	100	65
评审考核人对环评文件是否具备审批条件的具体意见		
一、项目概况 项目建设内容：将军山升压站（220kV）新建主变 1 台，主变容量 1×100MVA，规划主变容量为 1×100MVA，主变为户外布置，GIS 户外布置（经现场勘查，220KV GIS 配电楼主体已完成 100%，综合配电楼主体已完成 90%）。 二、报告表审查结论 报告表编制目的明确，项目概况介绍基本清楚、工程分析基本清楚，环境影响预测结论基本可信，报告表经修改完善后可按程序上报审批。		

三、报告表修改完善意见

（一）建设项目基本情况

1. 补充项目审批（核准/备案）部门及文号，完善项目与贵州省毕节市生态环境分区管控的符合性分析并提供省政务网咨询截图并备注时间。

（二）项目概况

1. 说明黔西市花溪将军山水风互补风电场与 220kV 升压站的相互衔接关系及依托关系、法定边界、进站道路、办公及生活设施、柴油发电机、柴油存储量和雨污分管网情况，复核已建设工程和拟建工程情况并提供现场照片；细化 220kV 升压站围墙内占地面积、无功补偿装置（SVG）冷却方式、220kV 间隔出线方式及挂线高度、围墙设置、变压器载油量（提供支撑资料），复核项目建设内容和评价内容（远期规模是否纳入评价）。

（三）生态环境现状、保护目标及生态环境标准

1. 校核本项目评价范围内是否涉及电磁环境保护目标，评价范围外的居民住宅不纳入环境保护目标，校核噪声评价范围。

2. 根据最新公布的国家级贵州省重点保护动植物名录，核实重点保护野生动植物资源。

3. 复核环境现状监测方法依据，完善电磁环境和声环境现状监测点设置位置代表性分析，校核现状监测结果。

（四）生态环境影响分析及主要生态环境保护措施分析

1. 完善施工期环境影响回顾性分析。结合施工机具布置方式及具体位置、与围墙的距离、围墙与主体工程的施工时序，校核施工期噪声影响预测分析。校核升压站厂界环境噪声排放达标分析，厂界外应执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）。

2. 补充 SVG 声源源强，完善声源坐标、构筑物结构及尺寸和围墙及声屏障设计方案介绍；完善建筑物坐标及尺寸、预测高度等噪声预测参数介绍，校核升压站厂界噪声预测结果，完善升压站厂界噪声影响分析。

3. 删除升压站采用低辐射设备的费用，校核生态环境保护设施（措施）投资估算。

4. 电磁环境监测计划中补充升压站衰减断面电场强度、磁感应强度监测布点的要求。

（五）电磁专项

1、电磁专项中，变电站电磁环境类比分析中采用的“长兴 220kV 变电站”，但提供的“类比监测报告（遵义 220kV 新蒲变二期扩建工程）”与本报告无关；“表 11 将军山 220kV 升压站与长兴 220kV 变电站各项指标对比参数表”中补充站内占地面积，配电装置形式，校核类比对象的相似性分析；说明类比升压站的运行工况，如未达到额定负荷，宜根据监测时变电站出线侧主变高压侧电流与主变额定电流比对磁感应强度进行修正，校核 220kV 升压站电磁环境影响预测分析，补充工频电场强度衰减断面趋势图和工频磁感应强度衰减断面趋势图。提供长兴 220kV 变电站的监测报告。

2. 校核电磁环境影响评价结论。

（六）其他

1. 补充项目与黔西市花溪将军山水风互补风电场相对位置关系图、评价范围图、升压站分区防渗图、事故油池结构图；完善升压站总平面布置图并标注环保设施位置及 220kV 出线位置。

2. 规范图件，校核文本。

签名：



2025 年 5 月 19 日

黔西市花溪将军山水风互补风电场（220kV升压站）环境影响报告表
郝天明老师意见修改清单

序号	审查意见	修改情况或页码
1	建设地点，应写到村。	已于文本 P1 完善建设地点
2	补充项目代码。	已于文本 P1 完善项目代码
3	是否开工建设，本项目是未批先建项目，需补充地方生态环境部门的处理意见。	项目属于未批先建，毕节市生态环境局及黔西分局处理意见办理中
4	项目组成及规模，项目由来中，补充说明本项目与风电场的相互关系。	已于文本 P7 说明升压站与风电场
5	项目组成，表 2-1 项目组成一览表，核实架空线路基础？	已于文本 P8 完善表 2-1
6	生态环境现状，声环境现状检测中，核实监测布点，“距敏感建筑物 1m。”？与表 3-2 声环境检测信息中描述不一致。	已于文本 P14-15 完善声环境检测相关内容
7	评价标准中，补充声环境质量标准中的声环境功能区取值依据，要依据当地政府批准的声环境功能区划确定。	已于文本 P16、P20 完善相关内容
8	施工期生态环境影响分析，要对已经采取的环保措施进行回顾，明确存在和需要补充的环保措施；补充生态环境保护措施典型措施设计图。	已于文本 P22 完善回顾性评价；已于文本 P36 完善环境保护措施图示
9	运行期生态环境影响分析，声环境影响分析，本项目是已建变压器，噪声源应用变压器产品手册的检测声源值。“声源类型为可视作面声源”，这里要交代是在什么条件下，面源如何设置的？要注意变压器的体积影响。计算中建筑物的隔声量要给出，核实表 4-6 变电站厂界噪声预测结果。	已于文本 P26-28 完善声环境影响分析
10	固体废物影响分析，要给出事故油池的设计图示。	已于文本 P30 完善事故油池的设计图
11	施工期生态环境保护措施，补充施工期环保措施的典型设计图示。	已于文本 P36 完善环境保护措施图示
12	运行期生态环境保护措施，声环境保护措施，要给出变压器声源的控制要求；环境风险防范措施中，要明确事故油池的容量要求。	已于文本 P29-31 完善环境风险分析；已于文本 P37 明确营运期声环境保护措施
13	表 5-3 环保投资估算表，核实“升压站采用低辐射设备”。	已于文本 P41 修改完善表 5-3
14	根据以上修改，校核生态环境保护措施监督检查清单。	已于文本 P42 完善相关内容
15	变电站类比分析中，表 11 将军山 220kV 升压站与长兴 220kV 变电站各项指标对比参数表中，类比站的占地面积较本项目面积大，要分析可比性；补充类比站的总平面布置图及测点位置图示，分析说明类比数据的合理性；表 12 长兴 220kV 变电站厂界及东侧衰减断面电磁环境监测结果，衰	已于电磁专项 P5-11 完善电磁环境影响分析

	减断面没有选择在测值最大值处,不符合《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013)的要求,要分析说明可比性,据此完善变电站的类比分析。	
16	根据以上修改和补充,校核总结论。	已全文本复核修改完善已校核总结论

黔西市花溪将军山水风互补风电场（220kV升压站）环境影响报告表
刘诗鸿老师意见修改清单

序号	审查意见	修改情况或页码
1	核实项目用地面积，报告表描述的“站区围墙内用地面积 6290m ² ，总用地面积 1594m ² ”是如何统计的？	已于文本 P8 完善建设面积相关内容，面积源于初步设计方案总平面图
2	完善项目环境质量现状监测：表 3-4 中 2025.5.5 是有效起止时间？补充声环境质量现状监测声校准器的情况，电磁环境现状监测的时间仅一天，为何给出 4 天的监测时间？核实工频磁场强度监测结果的区间范围。	已于文本 P14-15 完善声环境检测相关内容
3	完善施工期环境影响分析：应根据施工期已过 90%的特点，调查水环境、噪声是否对环境造成影响，影响的程度等情况，特别是施工期噪声的影响，是否有夜间施工，是否对 176m 的声环境保护目标造成影响；核实施工期施工工人的人数，报告表有描述 20 人，有描述 10 人，进而核实生活污水的排放量。	已于文本 P22 完善回顾性评价；已于文本 P24 完善水环境影响分析
4	统一声环境影响评价范围，报告表明确了 200m 的评价范围，在运营期声环境影响评价中就无需交代 50m 评价范围内无声环境保护目标，同时补充升压站运营期对声环境保护目标的预测结果。	已于文本 P19 完善环境保护目标及声环境评价范围
5	完善电磁环境专题评价：明确升压站评价范围内无电磁环境敏感目标，删除与报告正文重复的表 5、表 6、表 7、表 8 等重复内容（包括正文中的与 HJ1113 符合性分析），核实类比变电站到底是长兴 220kV 变电站还是遵义市 220kV 新蒲变电站（附件是该变电站）及类比监测结果，核实是否有索风营电厂间隔、输电线路沿线监测点位等内容。	已于专项 P2 及附件 7 完善相关内容

黔西市花溪将军山水风互补风电场（220kV升压站）环境影响报告表
帅震清老师意见修改清单

序号	审查意见	修改情况或页码
1	补充项目审批（核准/备案）部门及文号，完善项目与贵州省毕节市生态环境分区管控的符合性分析并提供省政务网咨询截图并备注时间。	已于文本 P1 完善项目审批（核准/备案）部门及文号；项目于 2025 年 2 月在“三线一单”公众应用平台核查，核查结果见附图 4、附图 5
2	说明黔西市花溪将军山水风互补风电场与 220kV 升压站的相互衔接关系及依托关系、法定边界、进站道路、办公及生活设施、柴油发电机、柴油存储量和雨污分流管网情况，复核已建设工程和拟建工程情况并提供现场照片；细化 220kV 升压站围墙内占地面积、无功补偿装置（SVG）冷却方式、220kV 间隔出线方式及挂线高度、围墙设置、变压器载油量（提供支撑资料），复核项目建设内容和评价内容（远期规模是否纳入评价）。	项目风电场已单独办理环评，本项目为风电场配套升压站，已于文本 P7-8 完善相关内容
3	校核本项目评价范围内是否涉及电磁环境保护目标，评价范围外的居民住宅不纳入环境保护目标，校核噪声评价范围。	已于文本 P19 完善环境保护目标及声环境评价范围
4	根据最新公布的国家级贵州省重点保护动植物名录，核实重点保护野生动植物资源。	已于文本 P18 完善国家及贵州省重点保护野生植物相关内容
5	复核环境现状监测方法依据，完善电磁环境和声环境现状监测点设置位置代表性分析，校核现状监测结果。	已于文本 P14-15 完善声环境检测相关内容
6	完善施工期环境影响回顾性分析。结合施工机具布置方式及具体位置、与围墙的距离、围墙与主体工程的施工时序，校核施工期噪声影响预测分析。校核升压站厂界环境噪声排放达标分析，厂界外应执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）。	已于文本 P22 完善回顾性评价；已于文本 P27 修改完善相关内容
7	补充 SVG 声源源强，完善声源坐标、构筑物结构及尺寸和围墙及声屏障设计方案介绍；完善建筑物坐标及尺寸、预测高度等噪声预测参数介绍，校核升压站厂界噪声预测结果，完善升压站厂界噪声影响分析。	已于文本 P2、P6、P7、P9、P10 等完善本项目跨域生他红线情况；已于 P31 完善生态环境现状相关内容；已于 P32 完善生态环境影响评价范围相关内容
8	删除升压站采用低辐射设备的费用，校核生态环境保护设施（措施）投资估算。	已于文本 P32-34 完善相关内容
9	电磁环境监测计划中补充升压站衰减断面电场强度、磁感应强度监测布点的要求。	已于 P40 完善监测计划

10	电磁专项中，变电站电磁环境类比分析中采用的“长兴 220kV 变电站”，但提供的“类比监测报告（遵义 220kV 新蒲变二期扩建工程）”与本报告无关；“表 11 将军山 220kV 升压站与长兴 220kV 变电站各项指标对比参数表”中补充站内占地面积，配电装置形式，校核类比对象的相似性分析；说明类比升压站的运行工况，如未达到额定负荷，宜根据监测时变电站出线侧主变高压侧电流与主变额定电流比对磁感应强度进行修正，校核 220kV 升压站电磁环境影响预测分析，补充工频电场强度衰减断面趋势图和工频磁感应强度衰减断面趋势图。提供长兴 220kV 变电站的监测报告。	已于电磁专项 P5-11 完善电磁环境影响分析
11	补充项目与黔西市花溪将军山水风互补风电场相对位置关系图、评价范围图、升压站分区防渗图、事故油池结构图；完善升压站总平面布置图并标注环保设施位置及 220kV 出线位置。	已于附图 4 补充项目与风电场区关系图；已于附图 10 补充项目分区防渗图；已于文本 P30 补充事故油池结构图； 已于文本 P36 完善环境保护措施图示
12	规范图件，校核文本。	已全文本校核，并完善附图附件

