

建设项目环境影响报告表

(报批稿)

项 目 名 称: 220 千伏威宁变-乌撒变单回线路工程
(500 千伏乌撒变-220 千伏威宁变第Ⅱ回 220 千伏线路工程)

建设单位(盖章): 贵州电网有限责任公司建设分公司

编制单位: 湖北君邦环境技术有限责任公司

编制日期: 二〇二三年五月

建设项目环境影响报告表

(报批稿)

项 目 名 称： 220千伏威宁变-乌撒变单回线路工程
(500千伏乌撒变-220千伏威宁变第II回220千伏线路工程)

建设单位（盖章）： 贵州电网有限责任公司建设分公司

编制单位：湖北君邦环境技术有限责任公司

编制日期：二〇二三年五月

打印编号: 1683343166000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	bn523n		
建设项目名称	220千伏威宁变-乌撒变单回线路工程（500千伏乌撒变-220千伏威宁变第Ⅱ回220千伏线路工程）		
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）	贵州电网有限责任公司建设分公司		
统一社会信用代码	91520108MAA066NG41		
法定代表人（签章）	隆重		
主要负责人（签字）	王玉科		
直接负责的主管人员（签字）	王玉科		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	湖北君邦环境技术有限公司		
统一社会信用代码	91420112753422374W		
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
方振锋	11354243508420185	BH002988	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
雷育雄	主要生态环境保护措施、生态环境保护措施监督检查清单、附件	BH002986	
方振锋	生态环境现状、保护目标及评价标准、生态环境影响分析、结论	BH002988	
汪浩	建设项目基本情况、建设内容、电磁环境影响专题评价、附图	BH004296	

贵州电网有限责任公司建设分公司

关于办理环境影响报告书（表）审批的 申 请

贵州省生态环境厅：

我公司 220 千伏威宁变-乌撒变单回线路工程（500 千伏乌撒变-220 千伏威宁变第Ⅱ回 220 千伏线路工程）已委托湖北君邦环境技术有限责任公司编制了《220 千伏威宁变-乌撒变单回线路工程（500 千伏乌撒变-220 千伏威宁变第Ⅱ回 220 千伏线路工程）建设项目环境影响报告表》，现报贵厅审批。

贵州电网有限责任公司建设分公司（公章）

2023 年 05 月 11 日



贵州电网有限责任公司建设分公司

承诺函

贵州省生态环境厅：

我单位拟建设 220 千伏威宁变-乌撒变单回线路工程（500 千伏乌撒变-220 千伏威宁变第Ⅱ回 220 千伏线路工程），现已委托湖北君邦环境技术有限责任公司编制《220 千伏威宁变-乌撒变单回线路工程（500 千伏乌撒变-220 千伏威宁变第Ⅱ回 220 千伏线路工程）建设项目环境影响报告表》，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书编制工作，现按程序将报告书报贵厅审批。我单位承诺对所申请审批的报告书内容、数据及提供材料的真实性等负责。该报告书不涉及国家机密、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）。

单位（盖章）：贵州电网有限责任公司建设分公司

2023 年 05 月 11 日



湖北君邦环境技术有限责任公司文件

承诺函

贵州省生态环境厅：

我单位受贵州电网有限责任公司建设分公司委托编制的220 千伏威宁变-乌撒变单回线路工程（500 千伏乌撒变-220 千伏威宁变第Ⅱ回 220 千伏线路工程）建设项目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贵厅审批。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）：湖北君邦环境技术有限责任公司

日期：2023 年 05 月 11 日



建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 湖北君邦环境技术有限责任公司（统一社会信用代码 91420112753422574W）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 220 千伏威宁变-乌撒变单回线路工程（500 千伏乌撒变-220 千伏威宁变第Ⅱ回 220 千伏线路工程） 项目环境影响报告表基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告表的编制主持人为 方振锋（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 11354243508420185，信用编号 BH002988），主要编制人员包括 方振锋（信用编号 BH002988）、汪浩（信用编号 BH004296）、雷育雄（信用编号 BH002986）（依次全部列出）等 3 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)：湖北君邦环境技术有限责任公司

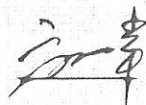
2023 年 5 月 11 日



编制人员承诺书

本人方振锋（身份证件号码*****）郑重承诺：本人在湖北君邦环境技术有限责任公司单位（统一社会信用代码91420112753422574W）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. 被注销后从业单位变更的
6. 被注销后调回原从业单位的
7. 编制单位终止的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字): 
2023 年 5 月 11 日

编制人员承诺书

本人雷育雄（身份证件号码*****）郑重承诺：本人在湖北君邦环境技术有限责任公司单位（统一社会信用代码91420112753422574W）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. 被注销后从业单位变更的
6. 被注销后调回原从业单位的
7. 编制单位终止的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字): 雷育雄

2023 年 5 月 11 日

编制人员承诺书

本人汪浩（身份证件号码*****）郑重承诺：本人在湖北君邦环境技术有限责任公司单位（统一社会信用代码91420112753422574W）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. 被注销后从业单位变更的
6. 被注销后调回原从业单位的
7. 编制单位终止的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字): 汪浩

2023年5月11日

编制单位承诺书

本单位 湖北君邦环境技术有限责任公司（统一社会信用代码 91420112753422574W）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 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. 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、业务主管部门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发生变更的
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, 全职情况发生变更、不再属于本单位

承诺单位(公章)： 湖北君邦环境技术有限责任公司

2023年5月11日



本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试,取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.



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



Ministry of Environmental Protection
The People's Republic of China

编号: 0011471
No.:



持证人签名:

Signature of the Bearer

管理号:
File No.:

11354243508420185

姓名:

Full Name

方振锋

性别:

Sex

男

出生年月:

Date of Birth

专业类别:

Professional Type

批准日期:

Approval Date

201105

签发单位 盖章:

Issued by

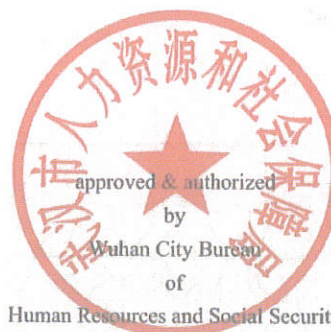
签发日期:

Issued on



受湖北省职称改革工作领导小组办公室委托，本证书由武汉市人力资源和社会保障局批准颁发。它表明持证人通过相关专业高级评审委员会评审，具备相应的专业技术职务任职资格水平。

This Certificate, awarded by Wuhan City Bureau of Human Resources and Social Security, indicates that the bearer has passed the evaluation of Senior Professional Title Evaluation Committee and has qualified as the corresponding professional or technical position.



编号: 00016731



姓名: 方振锋
Full Name _____

身份证号: _____
ID No. _____

管理号: A0302017200214
Administration No. _____

发证日期: 2018年1月17日
Issue Date _____

专业名称: 环境保护工程
Professional Field _____

资格名称: 高级工程师
Qualificational Title _____

批准时间: 2017年11月22日
Approval Date _____

批准单位: 武汉市职改办
Approved by _____

批准文号: 武职任[2017]644号
Approval No. _____

评审组织: 湖北省科技(情报、
Evaluation Organization: 专利)工程技术(武
高评会



营业执照

统一社会信用代码

91420112753422574W

扫描二维码
“国家企业信用
信息公示系统”
了解更多登记、
备案、许可、监
管信息。



(副本)

5-1

名称 湖北君邦环境技术有限公司

注册资本 伍佰万圆整

类型 其他有限责任公司

成立日期 2003年09月29日

法定代表人 陈培聪

营业期限 2009年04月22日至2033年09月29日

经营范围

生态与环境规划、勘察、治理、修复、鉴定及管理的研究开发、应用、技术转让和咨询服务；环境影响评价与研究；生态环境影响评价与工程及设施设计；环境工程、设计、销售、安装、工程、施工与运营维护；环境监测；环境保护的软硬件和信息技术服务；技术转让；水文及水资源咨询、设计、应用、技术转让及咨询服务；气象设计、编制；职业健康及安全管理的研究开发、应用、技术转让及咨询服务；水、土壤、气候变化及能源管理的研究开发、应用、技术转让及咨询服务；生态环境、节能、水土保持、职业健康检测、监测服务及信息化应用服务；社会稳定风险评估咨询；民用无人机应用技术咨询、研发及转让；空中摄影服务。（涉及许可经营项目，应取得相关部门许可后方可经营）

所 武汉市吴家山新城十二路湖北现代五金机电城综合楼五楼515室（1）



登记机关

2022 11 16

《220 千伏威宁变-乌撒变单回线路工程（500 千伏乌撒变-220 千伏威宁 变第Ⅱ回 220 千伏线路工程）》专家意见修改清单

根据专家意见，我公司对报告表进行了认真的修改，具体修改内容如下表：

编号	专家	专家意见	修改内容	对应页码
1	帅正清	完善项目与毕节市“三区三线”的位置关系叠图。	已修改，详见报告正文 P8	详见报告正文 P8
2		说明线路在贵州威宁经济开发区内的长度，完善线路单回段、双回段和改造段的相序排列方式、导线型号、导线分裂数及间距、输送电流介绍，项目牵张场、施工临时道路、塔基施工场地等临建设施占地面积并纳入工程量，完善项目建设内容描述。完善线路路径示意图。	已补充在经开区内的线路路径长度；建设规模中已补充分裂间距、导线分裂数及间距，输送电流为计算参数，在电磁专题中预测参数一节有相关描述；本项目牵张场、施工临时道路、塔基施工场地等临建设施已经纳入项目总占地面积中，已完善项目线路路径示意图。	详见报告正文 P2、P25~P28、附图2、附图3
3		结合本项目占地及评价范围，校核项目评价范围是否涉国家Ⅱ级生态公益林情况，并提供主管部门的支撑性文件，完善项目与贵州威宁经济开发区详规的符合性分析。	根据本项目林勘单位提供资料，新建线路不涉及国家二级公益林，项目已经取得威宁县林草局原则同意意见；已完善项目与威宁经济开发区规划的符合性分析。	详见附件7、附件3
4		校核项目与环境敏感目标的相对位置关系，校核220kV 线路跨越雅戈诺维伊定制家居制造有限公司建筑物的最低高度（前后表述不一致）；校核220kV 威宁变电站间隔扩建侧的声环境测点的位置描述（前后不一致），校核环境现状调查与评价内容。	已校核项目与环境敏感目标的相对位置关系，已校核跨越处导线对地高度；已经校核间隔扩建侧环境敏感目标。	详见报告正文 P47、P67
5		说明项目所处的声环境功能区划情况，复核环境敏感目标处（欣荣家园、和平小学）执行声环境的类别，提供当地生态环境保护部门项目环境执行标准的函。充实非居民区、居住区与《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的对应关系表述。	根据《威宁自治县人民政府关于威宁县建成区声环境功能区划分方案的批复》（威府复〔2018〕160号），结合《声环境功能区划分技术规范》（GB-T15190-2014），欣荣家园执行GB3096中的2类标准，和平小学执行1类标准；已完善非居民区、居住区与《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的对应关系表述。	详见报告正文 P58~P59、P68~P69
6		细化项目线路路径方案征求各主管部门的意见及建设单位对意见的落实情况介绍。	各主管部门对本项目输电线路均为原则同意意见，项目施工前期办理相关手续后满足相应部门的管理要求。	/
7		完善施工机具漏油防护及处置措施，细化拆除工程的固体废物处理措施分析	已经完善含油设备防护及处置措施；已细化拆除工程固体废物的处置措施。	详见报告正文 P77、P80

8		根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013),校核距声源设备不同距离施工噪声影响预测结果,校核施工噪声对环境敏感目标的预测结果。	本项目间隔扩建施工内容相对简单,且施工区域集中在围墙内,施工时间段,在限制高噪声设备的使用的前提下,对周边声环境影响很小;项目输电线路塔基为点状工程,各施工点施工量小,施工时间短,项目线路工程施工结束施工噪声影响亦会结束。	/
9		校核线路采用的最不利塔型,校核三角形排列的相导线坐标,补充环境敏感目标处不同楼层的电场强度和磁感应强度的预测数据。	已校核线路采用的最不利塔型及三角排列相导线的坐标,报告中已有不同楼层的工频电场强度、工频磁感应强度数据。	详见电磁专题 P29~P30
10		优化电磁环境影响预测结论表述。	已优化电磁环境影响预测结论表述。	详见报告正文 P68, 电磁专题 P31、P32、P35
11		完善临时占地的生态修复和耕地复垦措施分析,校核项目环保投资估算表。明确线路在公众曝露区的最低架设高度。	已完善临时占地的生态修复和耕地复垦措施;已明确线路在公众曝露区的最低架设高度。	详见报告正文 P35~P36、P77~P88
12		完善植被类型图、土地利用现状图。	已完善土地利用现状图,已补充植被类型图。	详见附图9
11	郝天明	项目名称要用核准文件的名称。	2022年8月30日,贵州电网有限责任公司建设分公司将工程名称变更为220千伏威宁变-乌撒变单回线路工程(500千伏乌撒变-220千伏威宁变第II回220千伏线路工程),附件已补充项目更名文件。	详见附件11
12		建设项目基本情况:专题评价设置情况中,生态影响评价范围涉及贵州省生态保护红线,要编制生态影响专题。	根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)附录B“进入生态敏感区时,应设生态专题评价,其评价等级、评价内容与格式按照本标准有关输变电建设项目生态影响评价要求进行。”本项目距离生态保护红线最近距离约为15m,因此无需设置生态专题评价。	/
13		建设内容:2.2.2环保工程,(3)站内拟建1座有效容积为60m ³ 的事故油池,这里需要说明“拟建”是那期工程建设内容。	已修改相关内容,拟建事故油池为220kV 威宁变电站三期工程的内容。	详见报告正文 P23
14		总平面及现场布置:补充220kV 威宁变电站总平面布置及220kV 出线间隔位置内容及图示;本工程线路路径描述中补充改迁段线路路径的描述,路径图中涉及的生态敏感区要标注出来。	已补充220kV 威宁变电站总平面图布置示意图、220kV 出线间隔位置示意图;线路路径描述中已补充迁改段线路路径的描述,线路路径示意图中,生态敏感区等已经绘制出。	详见报告正文 P30

15		生态环境保护目标中，评价范围涉及生态保护红线段应为1000m；电磁环境保护目标中，“本期雅戈诺维伊定制家居制造有限公司所在区域建筑物不拆迁，原路径跨越，考虑封网处理”，“封网处理”内容是什么？工程内容中没有交代。	根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）：“变电站、换流站、开关站、串补站、接地极生态环境影响评价范围为站场边界或围墙外500m内；进入生态敏感区的输电线路段或接地极线路段生态环境影响评价范围为线路边导线地面投影外两侧各1000m内的带状区域，其余输电线路段或接地极线路段生态环境影响评价范围为线路边导线地面投影外两侧各300m内的带状区域。”本项目输电线路距离生态保护红线距离约为15m，生态影响评价范围为线路边导线地面投影外两侧各300m内的带状区域；经咨询设计单位，跨越处暂不采取封网处理，原路径跨越，暂无其他措施。	详见报告正文 P56
16		施工期生态环境影响分析中，2.3对生态保护红线的影响中，核实“森林公园”；施工期声环境影响分析中，要给出施工设备的声源，分析影响范围和影响程度，给出施工噪声控制措施，要考虑对周边声环境敏感目标的影响。	已经校核生态保护红线影响的文本；已完善施工期声环境影响分析。	详见报告正文 P64~P65
17		运行期生态环境影响分析，声环境影响分析中，线路声环境影响类比监测中，核表4-4 类比线路监测期间运行工况中的电压。	已经校核表4-5类比线路监测期间运行工况相关内容。	详见报告正文 P73
18		根据前面的修改，校核主要生态环境保护措施及生态环境保护措施监督检查清单。	已完成主要生态环境保护措施及生态环境保护措施监督检查清单。	详见报告正文第六章节
19		电磁专题报告中，类比分析要有类比监测数据的分析、评价；补充说明图3-4、图3-5、图3-8、图3-9、图3-12、图3-13 等图表述的物理意义与导则8.1.2.4要求的相符性。	本项目220kV 威宁变电站类比分析引用威宁变三期工程的类比结论；图3-4、图3-5、图3-8、图3-9、图3-12、图3-13等为输变电导则中要求的典型线路段的电磁环境预测达标等值线图。	/
20	陈登美	完善项目建设内容，补充依托环保工程的工程规模，核实威宁变生活污水处理工程内容（前述为经地理式污水处理装置处理，后述为污水处理装置闲置）；补充本次线路导线型号、设计架设高度、输送电流、导线排列方式、分裂情况、双回路相序情况等；补充改造工程改造前后导线排列方式、架设高度、导线型号等的变化情况。	已完善项目架设内容，依托污水处理设施的处理能力为1m ³ /d，已核实污水处理方式的内容，变电站内污水经地理式污水处理装置处理后定期清理；建设规模中已有导线型号，已补充分裂间距、导线分裂数及间距、导线排列方式、相序；输送电流为计算参数，在电磁专题中预测参数一节有相关描述；本项目尚处于设计阶段，设计架设线高暂未确定，本环评已提出最低架设线高的要求。	详见报告正文 P25~P27

21		核实文本中图2-1的线路情况（拆除线路和改造线路为同走向？本期新建线路是指哪条线路？），与附图中改造线路和新建线路应保持一致。	已核实修改威宁变220kV 出线间隔侧本期工程示意图。	详见报告正文 P24
22		线路比选中明确跨越林区类型；补充各部门对线路路径的选址意见及落实情况。	线路比选中已经明确跨越林区的类型；各主管部门对本项目输电线路均为原则同意意见，除办理相关手续外，无其他意见提出，项目施工前期办理相关手续后满足相应部门的管理要求。	详见报告正文 P38
23		核实威宁变及威宁变敏感点声环境类别（3类标准的依据？）。	已核实，威宁变间隔扩建侧执行GB12348-2008中2类标准限值要求，间隔扩建侧环境敏感目标处执行GB3096-2008中的2类标准。	详见报告正文 P58
24		运行期声环境类比分析中补充输送电流、双回路相序的对比，单回线路（表4-2）中补充类比线路导线对地高度（不是呼高）。	已经完善线路与类比线路对比情况一览表。	详见报告正文 P69~P70
25		完善施工期对古树名木的保护措施（施工活动及施工人员的管理）。	已完善施工期对古树名木的保护措施。	详见报告正文 P79
26		运营期明确对经过敏感点导线需抬升的高度，确保线路敏感点均处于达标水平。	已经明确对经过敏感点导线对地高度。	详见报告正文 P83
27		修改文本中的文字性错误。	已修改报告中相关内容。	详见报告正文、电磁专题
28	文艺	补充本期工程涉及拆除建设的撒威线和仙威线前期办理环评及验收手续情况。	已补充相关项目前期环保手续。	详见报告正文 P53~P54、附件5
29		核实线路工程跨越地表水体的水体功能情况。完善工程永久性及临时占地类型、面积、土石方平衡内容，补充工程堆土场、牵张场、施工营地、临时道路等临时占地分布及采取措施情况，应避免对距离较近的生态红线、重要地表水体等生态敏感区造成影响。	已核实项目跨越的地表水水体功能情况，跨越河段水功能区为“横江威宁保留区”，水质现状为Ⅱ类，水环境目标为Ⅱ类；项目占地类型在文中 P60有相关描述，本项目基础开挖产生弃土的在施工结束后回填压实，综合利用，无外弃土方。本项目不设置施工营地，堆场在变电站内或者塔基施工临时占地区域内，牵张场、临时道路由设计单位在初设阶段或施工图阶段确定，本环评针对生态保护红线周边及水体周边的施工活动提出了施工占地禁止进入生态保护红线等环保措施。	详见报告正文 P44~P45、P60、P80、P82
30		从环境保护角度分析路线东西两条线路比选方案，说明推荐方案在环境影响上的优越性。	本项目已从环保角度、技经角度两个方面分析了推荐方案的优越性。	详见报告正文 P39

31	核实推荐方案线路工程跨越厂房是1次还是多次，报告表中内容与附件6中跨越威宁小微企业创业园区说明不一致。是多栋厂房的话，应细化目前使用情况，补充楼栋高度、楼层等数据。根据实际情况电磁环境影响预测中补充相关内容。	本项目输电线路跨越雅戈诺维伊定制家居制造有限公司厂房4栋，威宁小微企业创业园区已有企业入驻，环评报告中识别的环境敏感目标名称已入驻的企业名称为主。跨越处的4栋厂房均为1F 坡顶高约7m 的建筑物，电磁专题中已根据跨越厂房的实际情况进行输电线路的抬高预测，并提出了相应的环保措施。	报告正文 P57、报告正文 P83， 电磁专题 P33、P36
32	完善对施工期沉淀池、施工迹地等临时设施的恢复措施。	已完善本项目施工期的恢复与补偿措施。	报告正文 P78
33	电磁环境专项评价中说明选取塔型的最不利情况，核实输电线路理论计算参数表中选择的塔型、导线排列方式、导线的分裂情况等参数。	电磁环境专项评价中已经补充说明选取塔型的最不利情况；已核实选择塔型的计算参数，并重新进行电磁预测。	详见电磁专题 P14~P15、 P17、 P24~P27

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	22
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	41
四、生态环境影响分析	60
五、主要生态环境保护措施.....	76
六、生态环境保护措施监督检查清单	88
七、结论.....	96

专题

附件

附图

（一）专题

电磁环境影响专题评价

（二）附件

附件 1 关于委托编制织金东红 220kV 输变电工程等 3 个项目环境影响报告表的函

附件 2-1 贵州电网有限责任公司文件《关于 220 千伏威宁变-乌撒变单回线路工程（500 千伏乌撒变-220 千伏威宁变第 II 回 220 千伏线路工程）可行性研究报告的批复》黔电网研项目〔2022〕138 号

附件 2-2 贵州电网有限责任公司电网规划研究中心文件《关于 220 千伏威宁变-乌撒变单回线路工程可行性研究报告的评审意见》黔电网研项目〔2022〕139 号

附件 3 项目线路路径相关意见

附件 4 毕节市发展和改革委员会《关于 220 千伏威宁变~乌撒变单回线路工程核准的批复》毕发改产业核准〔2023〕12 号

附件 5 项目前期环保手续

附件 6 关于《关于 220 千伏威宁变-500 千伏乌撒变单回线路工程和威宁变出线段及 220 千伏威宁变-110 千伏大桥变单回线路工程威宁变出线段跨越厂房的情况说明》的回复

附件 7 关于 220 千伏威宁变~乌撒变单回路线路工程占用林地情况限制因素情况的意见

附件 8 架空线路声环境类比监测报告

附件 9 检测资质证书

附件 10 本项目现状监测报告

附件 11 关于变更 220 千伏威宁变-乌撒变单回线路工程名称的函

附件 12 专家意见

（三）附图

附图 1 本项目地理位置图

附图 2 本项目线路路径走向及环境敏感目标示意图

附图 3 线路路径走向示意图（改造段）

附图 4 本项目变电站间隔扩建侧环境情况及监测点位示意图

附图 5 本项目输电线路走向及环境敏感目标处监测点位示意图

附图 6 新建线路塔基环境保护措施布置图

附图 7 新建 220kV 线路沿线环境保护措施布置图

附图 8 本项目与毕节市环境管控单元分区相对位置关系图

附图 9 本项目评价范围内土地利用现状图

附图 10 本项目杆塔形式一览图

附图 11 本项目基础形式一览图

附图 12 本项目所在区域地表水系图

一、建设项目基本情况

建设项目名称	220 千伏威宁变-乌撒变单回线路工程（500 千伏乌撒变-220 千伏威宁变第II 回 220 千伏线路工程）		
项目代码	2303-520500-04-01-244853		
建设单位联系人	王玉科	联系方式	*****
建设地点	贵州省毕节市威宁彝族回族苗族自治县五里岗街道、羊街镇、小海镇、开华街道		
地理坐标	威宁变 220kV 出线间隔扩建工程	220kV 威宁变电站站址中心经度 104 度 15 分 51.119 秒，纬度 26 度 54 分 53.758 秒。	
	乌撒变~220kV 威宁变II回 220kV 线路工程	线路起点经度 104 度 14 分 51.991 秒，纬度 26 度 59 分 30.063 秒；终点经度 104 度 15 分 51.684 秒，纬度 26 度 54 分 55.882 秒。	
建设项目行业类别	161 输变电工程	用地（用海）面积（m ² ）/长度（km）	29550m ² /17.5km
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）	毕节市发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	毕发改产业核准〔2023〕12 号
总投资（万元）	7763	环保投资（万元）	88
环保投资占比（%）	1.13%	施工工期	6 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____		
专项评价设置情况	根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）“附录B”要求设置电磁环境影响专题评价。		
规划情况	根据黔电规划〔2022〕43号，本项目已纳入《贵州电网公司“十四五”电网发展规划》项目清单，属于贵州“十四五”220千伏电网规划项目。根据《贵州威宁经济开发区总体规划（2013-2030年）》，本项目线路路径涉及贵州威宁经济开发区规划范围。根据《威宁彝族回族苗族自治县县城总体规划》（2021-2035），本项目建设区域进入威宁县城规划范围内。		

规划环境影响评价情况	《贵州威宁经济开发区总体规划（2013-2030 年）环境影响报告书》
规划及规划环境影响评价符合性分析	1.项目与《贵州电网公司“十四五”电网发展规划》的符合性分析 本项目已纳入《贵州电网公司“十四五”电网发展规划》（黔电规划〔2022〕43号）项目清单，项目建设符合《贵州电网公司“十四五”电网发展规划》。 2.本项目与《贵州威宁经济开发区总体发展规划》（2013-2030）的符合性分析 本项目输电线路穿越威宁县经开区路径总长约为4.68km，其中双回线路1km，单回线路3.68km，撒威线与仙威线改造工程均位于经开区范围内。 根据《贵州威宁经济开发区总体发展规划》（2013-2030）规划文本可知：威宁经济开发区是全省重要的农产品加工基地，是以农特产品加工、装备制造、物流业为主导的省级经济开发区；用地规模：规划总面积21.93km²，其中建设用地面积为15.72km²。 （1）产业发展体系定位为：主导产业：农特产品加工、装备制造、物流业其中，农特产品加工：以马铃薯制品、苦荞产品为主的马铃薯加工业和苦荞加工业及特色食品加工业，以牛、羊、猪肉制品为主的畜禽食品加工业，以白酒（主要原料玉米）、果汁、茶叶为主的饮料加工业；以半夏、党参为主要内容的中药材和药品加工业。 （2）产业布局规划体系其中，规划形成五大产业区布局体系，分别为北面的农产品加工区、轻纺电子产品加工区；东面的装备制造区；中部的中药材及药品加工区以及东南面的仓储物流区。在区内中北部设立高新技术研发区，为产业的发展提供技术支撑；同时设立商业中心区以及生活服务区，内设广告、策划、会展、咨询、设计、培训及与日常生活相关的生产服务产业，为开发区服务。 （3）用地布局其中，工业用地主要分为农产品加工园、装备制造园、中药材及药品加工制造园和轻纺电子加工园四个工业园区用地，总用地829.74hm²，占城市建设用地的52.77%。 本项目为间隔扩建工程位于220kV威宁变电站内，不新增占地，输电线路在威宁经济开发区规划范围内占地面积较小，输电线路占地类型主要为外事用地与一类工业用地。根据《贵州威宁经济开发区总体规划（2013-2030年）环境影响报告书》，本项目与威宁经开区“生态功能红线清单”“产业发展限制要求”与“产业发展负面清单”符合性分析如下：

表1-1 贵州威宁经济开发区生态功能红线清单			
生态空间管控类别	具体保护范围或界限	要求	符合性分析
河道	威宁经开区内所有河道两岸50-100m范围	禁止建设	不涉及，符合
生态廊道	羊街河两岸50-100m范围：两岸50m为核心廊道，两岸100m为缓冲廊道	禁止建设	不涉及，符合
大型基础设施廊道	经开区内各级高压走廊控制范围；经开区规划市政道路两侧控制范围	禁止建设	本项目为输变电工程，输电线路在经开区内与现状220kV撒威线同塔双回架设或与220kV仙威线并行走线，减小了高压走廊的开辟，项目建设已取得人民政府及经开区管理委员会原则同意意见，符合管控要求。
生态绿地	规划绿线范围内的公共绿地、防护绿地、生产绿地、居住区绿地、单位附属绿地、道路绿地等	禁止建设	不涉及，符合
生态脆弱区	地质灾害极易发区和高易发区	禁止建设	不涉及，符合
表1-2 贵州威宁经济开发区产业发展限制要求表			
要素	限制要求	符合性分析	
产业、工艺、产品清单	1.《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修正）中限制类和淘汰类产业、工艺及产品。 2.《外商投资产业指导目录（2015年修订）》中限制类和淘汰类产业、工艺及产品 3.《限制用地项目目录（2012年本）》、《禁止用地项目目录（2012年本）》中规定的产业项目。 4.《高耗水工艺、技术和装备淘汰目录（第一批）》中列出的项目工艺。 5.《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010年本）》中列出的产品。 6.高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录（第一～第四批）中列出的产品 7.《关于提供环境保护综合名录（2015年版）的函》中“高污染、高环境风险”产品名录（2015年版）中包含的项目。 8.国家、贵州省、毕节市明令禁止发展的产业、工艺及产品。 9.禁止引入涉及易燃、易爆和剧毒等危险品的物流仓储项目。 10.禁止引入化工项目（单纯混合、分装除外）。 11.禁止引入涉及大量有毒有害物质或重大危险源的建设项目。	符合。 本项目为输变工程，不涉及本条款中的限制要求。	
产业布局约	1、与开发区产业定位不相符的项目。	符合。	

束	2、在规划划定的禁止、限制开发区域内建设的项目。 3、不符合资源、总量控制要求的项目。 4、入区企业未按照本次环评调整后的规划用地布局及产业布局进行布置。	1.本项目为输变电工程，为电力供应项目，属于开发区基础设施建设项目，与开发区产业定位相符。 2.本项目不涉及规划划定的禁止、限制开发区域。 3.本项目满足资源利用上限的要求，项目建设已取得人威宁县人民政府原则同意意见。 4.本项目涉及的威宁变电站为已建变电站，变电站间隔扩建工程不涉及新增用地，输电线路杆塔建设在规划范围内用地面积积极小，满足划用地布局及产业布局要求。	
环保要求	1、排放高盐废水或高浓度有机废水，且不能有效处置的项目 2、新增重金属废水排放，且不能全部处理回用的项目 3、高耗水产业无序发展，水耗突破水资源总量和利用效率红线的项目	符合。 本项目运营期不新增废水排放，输变电项目不属于高耗水项目。	
表1-3 贵州威宁经济开发区发展负面清单表			
规划产业	禁止类别	限制类别	符合性分析
农特产品加工业	①小麦粉增白剂（过氧化苯甲酰、过氧化钙）的添加工艺； ②年处理10万吨以下、总干物收率97%以下的湿法玉米淀粉生产线	①高耗水工艺； ②年加工玉米30万吨以下、绝干收率在98%以下玉米淀粉湿法生产线； ③西部地区单线日处理油菜籽、棉籽、花生等油料100吨及以下的加工项	不涉及，符合
	①猪、牛、羊、禽手工屠宰工艺； ②桥式劈半锯、敞式生猪烫毛机等生猪屠宰设备	①高耗水工艺； ②3000吨/年及以下的西式肉制品加工项目	不涉及，符合
	①3万吨/年以下酒精生产线（废糖蜜制酒精除外）； ②3万吨/年以下味精生产装置； ③2万吨/年及以下柠檬酸生产装置； ④生产能力12000瓶/时以下的玻璃瓶啤酒灌装生产线； ⑤生产能力150瓶/分钟以下（瓶容在250毫升及以下）的碳酸饮料生产线	①高耗水工艺； ②浓缩苹果汁生产线； ③生产能力小于18000瓶/时的啤酒灌装生产线	不涉及，符合
先进装备制造产业	①含氰电镀工艺（电镀金、银、铜基合金及予镀铜打底工艺，暂缓淘汰）； ②含氰沉锌工艺；	①低速汽车（三轮汽车、低速货车）（自2015年起执行与轻型卡车同等的节能与排放标准）； ②2臂及以下凿岩台车制造项目；	不涉及，符合

		③KJ1600/1220单筒提升绞机； ④强制驱动式简易电梯	③3立方米及以下小矿车制造项目； ④直径2.5米及以下绞车制造项目； ⑤直径3.5米及以下矿井提升机制造项目； ⑥40平方米及以下筛分机制造项目； ⑦800千瓦及以下采煤机制造项目；⑧斗容3.5立方米及以下矿用挖掘机制造项目； ⑨含铅粉末冶金件； ⑩手动插秧机。	
	现代物流产业	/	/	不涉及，符合
	电子信息产业	①含氰电镀工艺（电镀金、银、铜基合金及予镀铜打底工艺，暂缓淘汰）； ②含氰沉锌工艺	①电子计价秤（准确度低于最大称量的1/3000，称量≤15千克）、电子皮带秤（准确度低于最大称量的5/1000）、电子吊秤（准确度低于最大称量的1/1000，称量≤50吨）、弹簧度盘秤（准确度低于最大称量的1/400，称量≤8千克）； ②电子汽车衡（准确度低于最大称量的1/3000，称量≤300吨）、电子静态轨道衡（准确度低于最大称量的1/3000，称量≤150吨）、电子动态轨道衡（准确度低于最大称量的1/500，称量≤150吨）	不涉及，符合
	轻工业	①超薄型（厚度低于0.025毫米）塑料购物袋生产； ②直接接触饮料和食品的聚氯乙烯（PVC）包装制品； ③一次性发泡塑料餐具； ④印染业； ⑤年加工生皮能力5万标张牛皮、年加工蓝湿皮能力3万标张牛皮以下的制革生产线	①年加工生皮能力20万标张牛皮以下的生产线，年加工蓝湿皮能力10万标张牛皮以下的生产线； ②超薄型（厚度低于0.015毫米）塑料袋生产； ③新建以含氢氯氟烃（HCFCs）为发泡剂的聚氨酯泡沫塑料生产线、连续挤出聚苯乙烯泡沫塑料（XPS）生产线； ④聚氯乙烯（PVC）食品保鲜包装膜	不涉及，符合
	中药材及药品加工业	①手工胶囊填充工艺； ②劳动保护、三废治理不能达到国家标准的原料药生产装置	①新建紫杉醇（配套红豆杉种植除外）、植物提； ②取法黄连素（配套黄连种植除外）生产装置； ③新开办无新药证书的药品生产企业新建及改扩建原料含有尚未规模化种植或养殖的濒危动植物药材的产品生产装置	不涉及，符合
	本项目为输变电项目，经对照上述威宁经开区“生态功能红线清单”、“产业发展限制要求”与“产业发展负面清单”，本项目选址不在经开区“生态功能红线”范围内，项目产业类型不在“产业发展限制要求”与“产业发展负面清单”范围内。 综上所述，本项目的建设与《贵州威宁经济开发区总体发展规划》（2013-2030）规划及规划环评相符合。			

其他符合性分析	1.城乡规划符合性分析 1.1 产业政策的符合性分析 项目属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会第29号令，2020年1月1日起实施）、《国家发展改革委关于修改〈产业结构调整指导目录（2019年本）〉的决定》（中华人民共和国国家发展和改革委员会第49号令，2021年12月30日起实施）中第一类鼓励类（四、电力—10、电网改造与建设，增量配电网建设）项目，符合国家现行产业政策。 1.2本项目与《威宁彝族回族苗族自治县县城总体规划》（2021-2035）的符合性分析 《威宁彝族回族苗族自治县国土空间总体规划（2021-2035）》（征求意见稿）已挂网公示（公示时间2023年3月37日~2023年4月26日），根据文件可知，2021~2035年间，威宁彝族回族苗族自治县发展战略为： 1.安全发展，绿色高效 落实最严格的耕地保护制度、生态保护制度、节约用地制度，严守粮食安全和生态安全底线。践行生态文明理念，落实“双碳”政策，依靠建设绿水青山带来金山银山，筑牢生态安全屏障，着力推动生态环境保护和生态功能建设，大力支持新型能源产业发展。 2.交通引领，开放协同 坚持开放协同发展，加快构建县域“136”（一机场三铁路六高速）交通体系，加快县城综合交通枢纽建设，强化与周边中心城市和县城的协同对接，推进区域生态共治共保、交通互联互通、公共服务共建共享 3.分层辐射，点轴联动 优化城乡发展空间格局，坚持“大县大城”建设思路，做强中心城市，提升区域中心城镇能级，重点打造六盘水-威宁-昭通、毕节-威宁-宣威城镇发展带，构建中心城市-区域中心城镇分层辐射、点轴联动的威宁特色城镇结构体系。 4.魅力彰显，全域景盛 凸显威宁草海高原湿地、牛栏江高山峡谷、百草坪高原草场、石门历史文化资源、板底民族文化资源等特色资源魅力，建立威宁自然和人文资源保护利用体系，强化自然资源、人文资源的融合和活化利用，形成产城景一体的魅力空间格局。
---------	---

	本项目为输变电项目，属于新能源接入配套工程，项目建设为满足毕节百万千瓦级光伏基地工作的推进以及威宁区域风电、光伏等新增项目的接入的要求，与威宁县发展战略相符合。在落实本环评提出的环保措施的前提下，项目建设对周边环境影响是可控的。威宁县人民政府组织自然资源局、生态环境局、林业与草原局等相关部门对本项目进行了审查并原则同意（详见附件3），因此，本项目的建设符合当地城乡规划，符合《威宁彝族回族苗族自治县县城总体规划》（2021-2035）的要求。 2.项目与贵州省、毕节市“三线一单”的符合性 （1）与生态保护红线的符合性 根据《省人民政府关于发布贵州省生态保护红线的通知》（黔府发〔2018〕16号）和贵州省生态保护红线分布图以及《自然资源部办公厅关于辽宁等省启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》（自然资办函〔2022〕2341号），本项目评价范围内涉及生态保护红线，项目输电线路距离生态保护红线最近距离约为15m，线路塔基距离生态保护红线最近约为16m，不占用生态保护红线范围，不在生态保护红线内设置牵张场、人抬道路等临时占地，符合贵州省生态保护红线的管控要求。
--	--

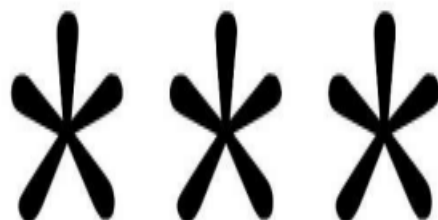


图1-1 本项目与贵州省生态保护红线相对位置关系示意图

(2) 与环境质量底线的符合性

在严格按照设计规范基础上，并采取本报告表提出的环保措施后，各项污染因子能够达标排放，不会改变区域环境质量等级，符合环境质量底线要求。

(3) 与资源利用上线的符合性

本项目会占用一定量的土地资源，已经取得威宁彝族回族苗族自治县自然资源局的原则同意意见，项目施工及运营期用水量很小，项目所在地水资源量可以承载，不会突破区域资源利用上限。

(4) 与生态环境准入清单的符合性

根据《贵州省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（云政发〔2020〕29号）、《毕节市人民政府关于印发毕节市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（毕府发〔2020〕12号），本项目输电线路途经威宁彝族回族苗

族自治县五里岗街道、羊街镇、开华街道，属于五里岗工业园重点管控单元（ZH52052620005）、威宁中心城区-重点管控单元（ZH52052620003）、威宁县其他优先保护单元-2（乌蒙山-北盘江流域石漠化区域2，ZH52052610009）、威宁县横江一般管控单元（ZH52052630004）。

表1-4 与贵州省“三线一单”分区管控单元管控要求符合性分析

环境管控单元名称	管控要求		本项目符合性分析
五里岗产业园区-重点管控单元，环境管控单元编码：ZH52052620005	空间布局约束	①规划项目严格按照规划区域进行合理布局。 ②高污染燃料禁燃区执行资源普适性要求。 ③入园项目须符合产业政策并严格按照工业园区规划地块进行合理布局。工业园规划用地的工业用地的容积率大于 0.8；开发区工业用地面积（含仓储物流面积）所占比重大于 70%。 ④限制高物耗、高能耗的企业入驻。	符合。 ①本项目布局要求合理，符合相应规划要求。 ②本项目为输变电项目，不涉及燃料的使用，不涉及高污染燃料禁燃区。 ③本项目输变电项目，间隔扩建工程在 220kV 威宁变电站内进行，不新增占地；新建输电线路为线性工程，在工业园规划用地范围内占地面积极小，且项目已经取得威宁县人民政府原则同意意见，符合用地要求。 ④本项目为输变电项目，不属于高物耗、高能耗的建设项目。
	污染物排放管控	①园区企业废水处理达到相应行业预处理标准并经允许接纳后，可进入园区污水处理厂处理后达标排放；排放污水需满足规划环评提出的对应受纳水体水环境容量要求。工业废水收集处理率 100%。 ②园区内工业企业大气污染物需要满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-2017）或行业排放标准，排放大气污染物（SO ₂ 、NO _x 、颗粒物及特征污染物氟化物、VOCs 等）需满足大气环境容量和总量控制要求，工业废气排放达标率 100%。 ③加强园区一般固体废物及危险废物管控。一般固体废物及危险废物处置率达 100%。	符合。 ①本项目为输变电项目，非工业企业项目，项目的建设满足经济开发区规划用地要求，施工期产的废水不外排，大气污染物主要为扬尘，对周边环境影影响有限；运营期不新增工业废水、废气等环境污染物排放。 ②本项目为输变电项目，施工期产的废水不外排，大气污染物主要为扬尘，对周边环境影影响有限；运营期不新增工业废水、废气等环境污染物排放，符合管控要求。 ③本项目建设不新增固体废物排放、危险废物等，符合管控要求。
	环境风险防控	①参照贵州省土壤污染风险防控普适性管控要求。	符合。 ①本项目为输变电项目，不属于高污染项目。

			②建设水质监测预警系统，入园企业按照项目环评要求建设风险事故应急池。 ③威宁生活垃圾焚烧发电厂项目严格落实项目环评环保措施及风险防范要求。 ④对园区不能利用的固体废物，应根据固体废物产生的数量和种类统筹考虑是否建设经开区工业固体废物处置场所，如果确有需要建设，园区工业固体废物处置场所选址应满足相应的环保要求。	②本项目运营期不新增废水排放，不新增环境风险。 ③本项目为输变电项目，不属于生活垃圾焚烧发电厂项目。 ④本项目运营期不产生固体废物。
			资源开发效率要求 ①完善企业在内部和企业之间加强固体废物的循环和回收利用。 ②执行威宁县资源开发效率普适性管控要求。 ③提高园区水资源分级使用、串级使用，再生水回用率，2030年中水回用率应达到75%。	符合。 本项目为输变电项目，为能源供应工程，输电线路运营期无固体废物和废水产生。
		威宁中心城区-重点管控单元，环境管控单元编码：ZH52052620003	空间布局约束 ①城镇开发边界参照贵州省土地资源普适性管控要求。确保该区域回归自然保护区相应区域属性。 ②现有工业企业经有序升级改造、关停或搬迁至工业园区。 ③畜禽养殖业参照贵州省农业污染禁养区、限养区普适性管控要求；畜禽养殖业规模的确定参照贵州省农业污染普适性管控要求。 ④新隆河源头水河段禁止新建排污口，区内现有的排污口要实行污染物总量控制。 ⑤威宁县机场建设及周边配套设施建设应充分考虑生态影响，尽可能避免影响珍稀物种迁徙。	符合。 ①本项目为输变电项目，输电线路的建设占地面积较小，当项目建设完成后，施工方进行植被恢复工作，临时占地能恢复其原有的使用功能。 ②本项目为输变电工程，接入的220kV威宁变电站已位于经济开发区内，不涉及升级改造，无需进行企业的搬迁。 ③本项目为输变电工程，不属于畜禽养殖业。 ④本项目建设区域不涉及新隆河。 ⑤本项目不涉及机场建设，项目施工完成后施工方将进行植被恢复，在满足环评提出的要求的前提下，项目建设对周边生态环境影响较小。
			污染物排放管控 ①水环境污染物排放执行贵州省水环境普适性管控要求，2020年污水收集率达到80%以上，已建城镇污水处理厂提标改造至一级A标，城镇污水回用率争取达到40%以上，升级改造1万吨/日生活污水处理厂。	符合。 本项目为输变电项目，项目施工期施工人员租住当地民房，生活垃圾和生活污水纳入当地处理系统，不外排；运营期不产生废水、废气、废渣。

			②大气污染物排放执行贵州省大气环境受体敏感区污染物排放普适性管控要求。 ③到 2020 年，城区生活垃圾无害化处理率达到 100%。	
		环境风险防控	①参照贵州省土壤污染风险防控普适性管控要求。 ②建立城市重污染天气预警制度。 ③2030 年前对北门河河道两岸生活污水收集处置率达 100%，全面实现雨污分流。 ④按照中央环保督察“回头看”要求，加强对草海周边企业、洗车场等项目的监管，并继续排查违建企业，禁止废水直接排入草海。	符合。 本项目建设期、运营期均不新增土壤污染风险，项目施工期施工人员租住当地民房，生活垃圾和生活污水纳入当地处理系统，不外排；运营期不产生废水、废气、废渣。
		资源开发效率要求	①执行威宁县资源开发效率普适性管控要求。	符合。 本项目建设仅使用少量土地资源和能源，不属于资源开发利用项目，且项目建设已征得威宁县自然资源局原则同意意见。
	威宁县其他优先保护单元-2，环境管控单元编码：ZH52052610009	空间布局约束	①涉及斑块分别执行贵州省普适性管控要求中饮用水源保护区、生态功能（极）重要敏感区、生态公益林、天然林等要求。 ②畜禽养殖业参照贵州省农业污染禁养区、限养区普适性管控要求；畜禽养殖业规模的确定参照贵州省 ③执行农业污染普适性管控要求。 ④执行贵州省自然岸线普适性管控要求。	符合。 ①本项目不涉及饮用水源保护区、生态功能（极）重要敏感区。本项目在设计阶段会进一步优化线路路径，使塔基避让林区，在落实本环评提出的要求的前提现，项目对生态公益林、天然林等影响很小。 ②本项目不属于畜禽养殖业。 ③本项目不涉及农业污染。 ④本项目一档跨越横江，不在水中立塔，塔基（可研阶段）距离水体最近距离约为 90m；输电线路运行期无废水、固废产生，对地表水环境无影响。
		污染物排放管控	①涉及城镇污水处理厂出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。 ②大气污染物排放参照贵州省大气环境优先保护区普适性管控要求。	符合。 本项目为输变电项目，变电站产生的生活污水经地埋式污水处理装置处理后定期清理，不外排，不涉及污水处理站；本项目建设完成后，不新增废水、废气的排放，满足管控要求。
		环境风险防控	①发生饮用水水源严重污染、威胁供水安全等紧急情况时，饮用水源地责任政府应当立即启动	符合。 ①本项目不涉及饮用水水源保护区，项目施工期、运营期对

			已发布的应急预案，采取应急措施，最大程度减轻可能造成的污染和危害。 ②参照贵州省土壤污染风险防控普适性管控要求。 ③禁止擅自引入高危外来物种，擅自向野外放生或者丢弃未经许可引入的外来物种。	水源保护区无影响。 ②本项目为输变电工程，为新建输电线路，不涉及土壤污染。 ③在了落实本环评提出措施的前提下，项目建设不回带来外来物种入侵的风险。
		资源开发效率要求	/	/
		空间布局约束	①城镇建成区上风向限制露天矿山建设；对现有造成污染的露天矿山进行有序退出。 ②城镇开发边界执行贵州省土地资源普适性管控要求。 ③加强源头水水源涵养林的保护及建设，增加植被覆盖率，促进自然植被的恢复，加强低质低效林改造，提高森林质量，提高水源涵养能力。 ④布局敏感区、受体敏感区执行大气普适性要求。 ⑤畜禽养殖业参照贵州省农业污染禁养区、限养区普适性管控要求；畜禽养殖业规模的确定参照贵州省农业污染普适性管控要求。 ⑥参照贵州省水土保持区划在盐仓镇开展石漠化治理。 ⑦城镇建成区上风向限制露天矿山建设；对现有造成污染的露天矿山进行有序退出。	符合。 ①本项目不属于矿山开发项目。 ②本项目为输变电项目，项目建设区域的占地面积较小，当项目建设完成后，施工方进行植被恢复工作，临时占地能恢复其原有的使用功能。 ③本项目不涉及源头水水源涵养林。 ④本项目运营期无废气产生。 ⑤本项目不属于畜禽养殖项目。 ⑥本项建设区域不涉及盐仓镇。 ⑦本项目不属于矿山建设项目。
		污染物排放管控	①加快现有合流制排水系统实施雨污分流改造，区内建制镇2020年污水收集率应达到50%以上，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设施参照贵州省水环境城镇生活污染普适性管控要求。 ②化肥农药使用量参照威宁县普适性管控要求。 ③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%。	符合。 ①本项目施工期产生的生产废水均回用，生活污水纳入220kV威宁变电站污水处理系统进行处理或者纳入施工人员租住房屋的污水处理系统进行处理，不外排，运营期间隔扩建及输电线路不新增污水的排放。 ②本项目不涉及农药的使用。 ③本项目建设期间，施工人员租住当地民房，产生的生活垃圾当地的生活垃圾处理系统，输电线路运行期，不产生固体

			废物，对周边环境无影响。	
		环 境 风 险 防 控	①按照贵州省土壤污染风险防控普适性管控要求。对现有和历史遗留的污染地块进行风险管控。 ②病死畜禽管控风险参照贵州省水环境农业污染普适性管控要求。 ③禁止擅自引入高危外来物种，擅自向野外放生或者丢弃未经许可引入的外来物种。 ④编制《牛栏江流域污染联防联控工作方案》、《横江流域污染联防联控工作方案》，形成与云南省上下游联动的防控机制；编制《长海子流域污染联防联控工作方案》、《可渡河流域污染联防联控工作方案》，形成与六盘水市的上下游联动的防控机制，沿岸联动的防控机制，对各自辖区内影响跨界流域水环境的工业、生活、农业污染源加强排查和监控，大力整治环境安全隐患。 ⑤伍家寨威宁县开发利用区源头至牛棚镇边界段水质存在超标风险，应加强对生活源与农业源监管，禁止污水直排。	符合。 ①本项目为输变电项目，220kV 威宁变运行至今未发生事故油泄露事故，站内事故油池在三期工程建设完成后，变电站内无环境风险，无土壤污染风险；输电线路施工期使用含油器械时，提前用彩条布进行铺垫。项目建设无土壤污染风险。 ②本项目不涉及畜禽养殖业。 ③在落实本环评提出的措施的前提下，项目施工期不会引入外来物种，不会造成物种入侵现象。 ④本项目施工期施工人员租住当地民房，产生的生活垃圾、生活污水纳入当地的处理系统，施工期产生的土石方均用于施工结束后塔基周边的回填及植被恢复工作；项目在运行期不产生污水、固废、废气等，对周边环境无影响。
		资 源 开 发 效 率 要 求	执行威宁县资源开发效率普适性管控要求。	本项目建设仅使用少量土地资源和能源，不属于资源开发利用项目，且项目建设已征得威宁县自然资源局同意，符合管控要求。

综上，在落实本环评提出的措施的前提下，本项目符合贵州省、毕节市“三线一单”生态环境分区管控要求。本项目区域生态环境分区管控单元示意图见图1-2。



图1-2 本项目与贵州省“三线一单”分区管控单元相对位置关系图

3.项目与相关生态环境保护法律法规政策、生态环境保护规划的符合性

3.1 项目与相关生态环境保护法律法规政策的符合性

本项目线路在选线 and 设计中严格遵守相关的法律法规，未进入各类已划定的自然保护区、风景名胜区、森林公园等需要特别保护的生态敏感区域，也不涉及饮用水源保护区、饮用水取水口、涉水的自然保护区、风景名胜区，重要湿地等水环境敏感区。因此，本项目的建设与国家 and 地方的法律法规政策是相符的。

3.2 项目与生态环境保护规划的符合性

3.2.1项目与《贵州省“十四五”生态环境保护规划》符合性

根据《省人民政府关于贵州省“十四五”生态环境保护规划的批复》（黔府函〔2022〕74号）及《贵州省“十四五”生态环境保护规划》（2022年6月），贵州省“十四五”生态环境保护主要目标为：

到2025年，生态环境质量持续保持优良，生态环境优势进一步提升；污染防治攻坚纵深推进，生态环境风险有效管控；生态保护和修复力度持续加大，长江、珠江上游绿色生态屏障基本建立；减污降碳作用充分发挥，绿色发展格局加快形成；生态环

境治理能力稳步提升，生态文明建设制度体系和生态环境保护责任体系更加严密完善；生态环境高水平保护与经济高质量发展协同并进，不断在生态文明建设上取得新的成绩。 展望2035年，生态环境质量持续保持全国一流水平，环境风险有效管控；绿色低碳循环体系转型取得重大突破，绿色生产生活方式广泛形成；生态安全屏障建设取得重大成果，长江、珠江上游生态屏障持续巩固；生态文明体制机制逐步完善，环境治理体系和治理能力基本实现现代化；生态文明建设达到更高水平，人与自然和谐共生的现代化建设取得重大进展，美丽贵州建设目标基本实现。 本项目为输变电项目，属于基础设施建设项目，施工期新建变电站及塔基基础开挖等施工活动会对当地生态环境造成一定影响，通过落实本评价提出的环境保护措施，对当地生态系统质量和稳定性的影响较小；运营期无废水、废气、固废产生；根据本次评价的预测及分析，项目建成后周边电磁环境、声环境国家相关标准要求。本项目的建设符合贵州省“十四五”生态环境保护规划。			
3.2.2项目与《毕节市“十四五”生态环境保护规划》符合性 根据《毕节市人民政府关于毕节市“十四五”生态环境保护规划的批复》（毕府复〔2021〕94号）和《毕节市“十四五”生态环境保护规划》（毕环发〔2021〕45号），本项目与该规划的符合性分析如下：			
表1-5 与《毕节市“十四五”生态环境保护规划》符合性			
序号	《毕节市“十四五”生态环境保护规划》相关要求		符合性对照分析
1	强化推动结构调整，促进绿色发展	推进高耗能重污染重点行业落后产能淘汰及升级改造。持续推进工业企业治污减排行动，监督煤炭、水泥、钢铁、化工、冶金等重点行业企业长期稳定达标排放，鼓励有条件的非电非钢企业实施超低排放改造。强化工业企业无组织排放管控，开展无组织排放排查并建立台账，对重点排污环节实施深度治理。开展开发区的环境综合整治，限期完成达标改造。	符合 本项目为输变电工程，不属于高耗能重污染重点行业。项目运行期间无相关无组织排放污染物。
2	实施重大战略，共保区域生态环境	深入推进“三线一单”落地实施，统筹生态保护红线及生态空间、环境质量底线、资源利用上线管控，实施差异化环境准入要求和差别化政策。根据“三线一单”统筹全市产业布局、资源开发和生态环境保护。统筹威宁-赫章滇黔桂石漠化片区、生态敏感性高、不适宜开发农业空间等生态空间，加强百里杜鹃、草海等自然保护区、风景名胜区、森	符合 本项目符合毕节“三线一单”管控要求，输电线路已避让自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、湿地公园、生态保护红线等生态敏感区。

			林公园、地质公园保护、湿地公园。推动长江经济带污染治理先行先试示范城市建设。	
3	开展大气污染防治攻坚战行动		强化扬尘管控。全面推行绿色施工，严格执行扬尘污染防治“六个百分之百”。县城及以上城市建成区内施工工地出入口要安装扬尘视频监控系统，监控录像现场存储时间不得少于30天。建立施工工地扬尘防治动态管理清单。加强渣土运输车辆规范化管理，配备和完善道路自动清扫车、洒水车等设施，提高城市道路机械化清扫率。加强工业企业物料堆场规范化管理。严格新建砂石场审批，合理规划混凝土搅拌站和砂石场布局。因地制宜推进秸秆肥料化、饲料化、燃料化、基料化和原料化利用。加强春节、中元节等特殊节日祭祀焚烧污染防治。强化烧烤污染防治，中心城市建成区禁止露天烧烤，县级城市要合理划定露天烧烤区域。	符合 本评价已提出了相关施工扬尘抑制措施，施工现场洒水抑尘、施工车辆密封运输、定期定点清洗施工机械设备，项目施工期产生扬尘对周边大气污染很小。
4	深入开展水污染防治攻坚战行动		坚持系统思维“三水统筹”推进水生态环境治理。以水生态环境质量改善为核心，污染减排与生态扩容两手发力，统筹水资源利用、水生态保护和水环境治理，协同推进地表水与地下水、岸上和水里保护与治理，促进水环境管理从污染防治为主逐步向污染防治与生态保护并重转变，力争“十四五”期间水环境质量持续改善，水生态系统功能初步恢复，水资源、水生态、水环境统筹推进格局基本形成	符合 本评价已提出了相关施工废水污染防治措施，项目施工期几乎不产生施工废水，生活污水不外排，不会对水质造成污染，不需设置排污口，对周边水环境的影响较小；施工所需水资源很少，不会对区域水资源构成负担；输电线路已避让饮用水水源保护区，对饮用水水源保护区无影响。
5	开展土壤污染防治攻坚战行动		以严守农产品质量安全和人居环境安全为底线，以重点区域、重点行业、重点污染物、重点风险因子为着力点，全面提升各级土壤环境监管能力，实施一批针对性源头预防、风险管控、治理修复优先行动，确保区域土壤环境安全，让老百姓吃得放心、住得安心。	符合 本项目输变电工程，新建输电线路运营期无废水、废气、固废产生；本评价提出施工现场使用带油料的机械器具，采取措施防止油料跑、冒、滴、漏，防止对土壤和水体造成污染。
6	深入开展固体废物污染防治攻坚战行动		推进工业固废整治及资源化利用。实施脱硫石膏、煤矸石、粉煤灰等工业固体废物综合利用项目建设。开展长江经济带固体废物领域问题排查，集中整治粉煤灰、煤矸石、脱硫石膏堆场和历史遗留铅锌、铁等病险渣场、尾矿库。积极推进煤矸石建材及制品、复垦回填、煤矸石山无害化处理，发展高科技含量、高附加值的煤矸石综合利用技术和产品。	符合 本项目为输变电工程，不属于脱硫石膏、煤矸石、粉煤灰、铅锌、铁等病险渣场、尾矿库等，输电线路基础开挖产生的土石方均用于塔基处回填，施工人员租住当地民房，产生的生活垃圾、生活污水纳入当地的处理处置系统，不外排。
7	强化风险防控，严守环境		提升风险防控基础能力，将风险纳入常态化管理，系统构建事前严防、事中严管、事后处置的全过程、多层级风险防范体系，严密防控重金属、危险废物、有毒有害化学品、	符合 本项目220kV威宁变电站间隔扩建工程依托内的建设的事故油池，威宁变三期工程竣工

		安全底线	工业固废、生活垃圾等重点领域环境风险，有效控制影响健康的生态和社会环境危险因素，守牢环境安全底线。	后，事故油池能100%满足单台主变最大油量的要求，本项目不新增环境风险。
	8	强化生态创建和修复，在生态保护创建上出新绩	按照人与自然和谐共生、“山水林田湖草生命共同体”的理念，坚持保护优先、自然恢复为主的基本方针，深化生态安全格局构建，加强生态系统保护修复，实施生态统一监管，强化生物多样性保护和生物安全保障，增值生态资产提高生态安全保障水平。	符合 本项目为输变电工程，输电线路塔基占地面积较小，施工结束后进行复耕或植被恢复，临时占用的土地能恢复其原有的使用功能，且施工时间短，对生态环境的影响较小，采取本评价提出的生态保护措施后，可进一步降低生态影响，不会对生物多样性保护和生物安全构成破坏。
	9	加强安全监管，确保核与辐射安全	加强电磁辐射监管。针对《环评法》实施前已建设未办手续的电磁设施，坚持最优化原则，采用“环评手续+环境限值”的模式分类推进，加强监督执法，对超出环境限值的电磁设施实施处罚，守好辐射环境“不超标”底线。	符合 根据《环评法》要求，建设单位委托湖北君邦环境技术有限责任公司进行环境影响评价；根据现场监测结果，项目区域工频电场、工频磁场满足相关标准限值要求；本评价提出了运行期的环境监测要求，及时发现和整改超出环境限值的电磁设施。
4.4.与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）符合性分析 《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）从选址、设计方面提出了相关要求，本项目与其符合性分析见下表1-6。				
表 1-6 与《输变电建设项目环境保护技术要求》符合性				
	类型	输变电项目环境保护的技术要求		符合性
选址选线		工程选址选线应符合规划环境影响评价文件的要求。		符合
		输变电建设项目选址选线应符合生态保护红线管控要求，避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。确实因自然条件等因素限制无法避让自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区的输电线路，应在满足相关法律法规及管理要求的前提下对线路方案进行唯一性论证，并采取无害化方式通过。		符合

			内设置牵张场、人抬道路等临时占地,对生态保护红线无影响。		
		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。	本项目间隔扩建工程在已建 220kV 威宁变电站内进行,输电线路工程接入威宁变前期已规划的间隔处,本期不改变变电站平面布置。	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。	本项目间隔扩建在已建 220kV 威宁变站内进行,仅在变电站内预留位置新增一处,不涉及变电站的选址选线。	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。	本项目新建输电线路威宁变侧采用同塔双回出线,减少新开辟走廊,降低了环境影响。	符合	
		原则上避免在 0 类声环境功能区建设变电工程。	本项目新建线路不涉及 0 类声环境功能区。	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。	本项目输电线路已经避让集中林区,项目输电线路沿线主要土地利用类型为耕地。	符合	
		进入自然保护区的输电线路,应按照 HJ19 的要求开展生态现状调查,避让保护对象的集中分布区。	本项目已避让自然保护区。	符合	
	设计	总体要求	输变电建设项目的初步设计、施工图设计文件中应包含相关的环境保护内容,编制环境保护篇章、开展环境保护专项设计,落实防治环境污染和生态破坏的措施、设施及相应资金。	本项目在可研报告设置环境保护专章,并将在初设报告、施工图中开展了环境保护专项设计。	符合
			改建、扩建输变电建设项目应采取措施,治理与该项目有关的原有环境污染和生态破坏。	根据本次现场调查及监测情况,项目不存在原有的环境污染情况和生态破坏。	符合
			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。	本项目新建输电线路已避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区域。	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。	220kV 威宁变电站将在三期工程扩建一个 60m³ 的事故油池,能 100%满足单台主变最大油量需求,且配套的拦截、防雨、防渗等措施和设施,本项目建设不新增环境风险。	符合

		电磁环境保护	工程设计应对产生的工频电场、工频磁场、直流合成电场等电磁环境影响因子进行验算,采取相应防护措施,确保电磁环境影响满足国家标准要求。	经预测分析评价,在落实环评提出环保措施的前提下,本项目建成投运后产生的电磁环境影响能够满足国家标准要求。	符合
			输电线路设计应因地制宜选择线路型式、架设高度、杆塔塔型、导线参数、相序布置等,减少电磁环境影响。	本项目设计阶段已选择了符合导则要求的线路型式、杆塔塔型、导线参数等;经预测,在落实环评提出环保措施的前提下,线路电磁环境影响能够满足国家标准要求。	符合
			架空输电线路经过电磁环境敏感目标时,应采取避让或增加导线对地高度等措施,减少电磁环境影响。	经预测,在落实环评提出环保措施的前提下,线路电磁环境影响能够满足国家标准要求。	符合
			新建城市电力线路在市中心地区、高层建筑群区、市区主干路、人口密集区、繁华街道等区域应采用地下电缆,减少电磁环境影响。	本项目输电线路电磁环境影响评价范围内无高层建筑群区、市区主干路、人口密集区、繁华街道等区域。	符合
			变电工程的布置设计应考虑进出线对周围电磁环境的影响。	本项目间隔扩建工程不涉及改变 220kV 威宁变电站的平面布置,仅在站内预留位置新增 1 个出线间隔,不改变变电站的平面布置。	符合
			330kV 及以上电压等级的输电线路出现交叉跨越或并行时,应考虑其对电磁环境敏感目标的综合影响。	本项目输电线路不涉及 330kV 及以上电压等级的输电线路的交叉跨越或并行情况。	符合
		声环境保护	变电工程噪声控制设计应首先从噪声源强上进行控制,选择低噪声设备;对于声源上无法根治的噪声,应采用隔声、吸声、消声、防振、减振等降噪措施,确保厂界排放噪声和周围声环境敏感目标分别满足 GB12348 和 GB3096 要求。	本期仅在 220kV 威宁变电站内仅在预留位置新增一个出线间隔,项目建设不会对当地声环境产生增量。	符合
			户外变电工程总体布置应综合考虑声环境影响因素,合理规划,利用建筑物、地形等阻挡噪声传播,减少对声环境敏感目标的影响。	本期仅在 220kV 威宁变电站内仅在预留位置新增一个出线间隔,不改变威宁变的总体布置。	符合
			户外变电工程在设计过程中应进行平面布置优化,将主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要声源设备布置在站址中央区域或远离站外声环境敏感目标侧的区域。	本期仅在 220kV 威宁变电站内仅在预留位置新增一个出线间隔,不改变威宁变的平面布置。	符合
			变电工程位于 1 类或周围噪声敏感建筑物较多的 2 类声环境功能区时,建设单位应严格控制主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要噪声源的噪声水平,并在满足 GB12348 的基础上保留适当裕度。	本本期仅在 220kV 威宁变电站内仅在预留位置新增一个出线间隔,不改变威宁变的平面布置。	符合

			位于城市规划区 1 类声环境功能区的变电站应采用全户内布置方式。位于城市规划区其他声环境功能区的变电工程,可采取户内、半户内等环境影响较小的布置型式。	本期仅在 220kV 威宁变电站内仅在预留位置新增一个出线间隔,不改变威宁变的平面布置,项目建设区域不涉及城市规划 1 类声功能区。	符合
			变电工程应采取降低低频噪声影响的防治措施,以减少噪声扰民。	本期仅在 220kV 威宁变电站内预留位置新增一个出线间隔,不新增声源,不对变电站周边声环境产生增量。	符合
		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影响防护与恢复的措施。	本项目在设计过程中按照避让、减缓、恢复的次序提出了生态影响防护与恢复的措施。	符合
			输电线路应因地制宜合理选择塔基基础,在山丘区应采用全方位长短腿与不等高基础设计,以减少土石方开挖。输电线路无法避让集中林区时,应采取控制导线高度设计,以减少林木砍伐,保护生态环境。	本项目结合地形,合理选择了塔型及基础,在山区拟采用全方位长短腿与不等高基础设计等环保措施,以减少土石方开挖,项目施工阶段将进一步优化线路路径,尽可能避让林区,并通过高跨的方式,减少线下林木的砍伐。	符合
			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。	本项目施工结束后根据实际情况对临时用地进行复耕或生态恢复。	符合
			进入自然保护区的输电线路,应根据生态现状调查结果,制定相应的保护方案。塔基定位应避让珍稀濒危物种、保护植物和保护动物的栖息地,根据保护对象的特性设计相应的生态环境保护措施、设施等。	本项目已避让自然保护区。	符合
		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。	本项目间隔扩建施工人员依托威宁变站内已建的污水处理设施进行处理,线路施工人员租住当地民房,生活污水纳入当地生活污水处理系统,运营期输电线路不产生污水,威宁变内不新增污水排放。	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、一体化污水处理装置、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。	220kV 威宁变电站产生的生活污水经埋地式污水处理系统处理后定期清理,本项目建设不增加变电站污水量。	符合

		换流站循环冷却水处理应选择对环境污染小的阻垢剂、缓蚀剂等，循环冷却水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。	本项目不涉及循环冷却水系统。	符合
	经对比分析，本项目在选址选线以及设计阶段所采取的环境保护措施与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中相关技术要求相符。			

二、建设内容

地理位置	本项目子工程 500kV 乌撒变 220kV 出线间隔二次完善工程在前期已经完成间隔的土建及主要设备安装工作，电气一次设备原则利旧。本期仅在前期工程的基础上进行二次设备的安装，具体工程内容如下： ①利旧原 220kV 线路测控装置，并接入站内原计算机监控系统等。 ②按照本期工程规模完善微机五防系统（已具有检修隔离功能）。 本期 500kV 乌撒变 220kV 出线间隔二次完善工程无土建施工，不对周边环境产生增量影响，不纳入本环评的主要工程内容进行评价。 本项目位于贵州省毕节市威宁彝族回族苗族自治县境内。本项目地理位置见附图 1。 （1）威宁变 220kV 出线间隔扩建工程 220kV 威宁变电站站址位于毕节市威宁彝族回族苗族自治县五里岗街道燎原社区。 （2）乌撒变~220kV 威宁变Ⅱ回 220kV 线路工程 乌撒变~220kV 威宁变Ⅱ回 220kV 线路全线位于毕节市威宁彝族回族苗族自治县境内，途径五里岗街道、羊街镇、开华街道。																							
项目组成及规模	1.项目组成 本项目组成包括：①乌撒变~220kV 威宁变Ⅱ回 220kV 线路工程；②威宁变 220kV 出线间隔扩建工程。工程建设内容见表 2-1。 表2-1 工程建设内容一览表 <table><tr><th colspan="2">工 程</th><th>建设内容</th></tr><tr><td rowspan="2">主体工程</td><td>间隔扩建工程</td><td>220kV 威宁变电站本期扩建1个220kV 出线间隔至 500kV 乌撒变电站</td></tr><tr><td>线路工程</td><td>新建1回500kV 乌撒变~220kV 威宁变220kV 线路，全长长约17.5km，按单回、双回混合架设，其中单回路线路长约16.5km，双回路线路长约1km，改造220kV 撒威线长约1.4km，改造220kV 仙威线长约0.137km。</td></tr><tr><td colspan="2">辅助工程</td><td>无</td></tr><tr><td colspan="2">公用工程</td><td>无</td></tr><tr><td rowspan="4">环保工程</td><td>生态恢复</td><td>设置排水沟、挡土墙、护坡、植被恢复措施等</td></tr><tr><td>污水处理</td><td>无</td></tr><tr><td>噪声防治</td><td>采用噪声水平满足国家相应标准的施工机械设备等</td></tr><tr><td>固体废物</td><td>无</td></tr></table>	工 程		建设内容	主体工程	间隔扩建工程	220kV 威宁变电站本期扩建1个220kV 出线间隔至 500kV 乌撒变电站	线路工程	新建1回500kV 乌撒变~220kV 威宁变220kV 线路，全长长约17.5km，按单回、双回混合架设，其中单回路线路长约16.5km，双回路线路长约1km，改造220kV 撒威线长约1.4km，改造220kV 仙威线长约0.137km。	辅助工程		无	公用工程		无	环保工程	生态恢复	设置排水沟、挡土墙、护坡、植被恢复措施等	污水处理	无	噪声防治	采用噪声水平满足国家相应标准的施工机械设备等	固体废物	无
工 程		建设内容																						
主体工程	间隔扩建工程	220kV 威宁变电站本期扩建1个220kV 出线间隔至 500kV 乌撒变电站																						
	线路工程	新建1回500kV 乌撒变~220kV 威宁变220kV 线路，全长长约17.5km，按单回、双回混合架设，其中单回路线路长约16.5km，双回路线路长约1km，改造220kV 撒威线长约1.4km，改造220kV 仙威线长约0.137km。																						
辅助工程		无																						
公用工程		无																						
环保工程	生态恢复	设置排水沟、挡土墙、护坡、植被恢复措施等																						
	污水处理	无																						
	噪声防治	采用噪声水平满足国家相应标准的施工机械设备等																						
	固体废物	无																						

	环境风险	无
拆迁工程		本项目新建输电线路拟工程拆迁房屋约1400m ² ，线路按照本评价提出的导线对地最低高度要求架设的前提下，不涉及环保拆迁。
依托工程		220kV 威宁变电站间隔扩建依托站内已有的污水处理装置、垃圾桶、事故油池
临时工程		牵张场、施工临时道路、塔基施工场地

2.建设规模及主要工程参数

2.1 威宁变 220kV 出线间隔扩建工程

2.1.1 现有规模

220kV 威宁变电站于 2011 年 7 月建成投运，为全户外变电站，站内无人值班 1 人值守。站内已建主变 2×180MVA，220kV 出线 7 回（分别为至 220kV 高峰变 I、II 回、至 500kV 乌撒变 I 回、至乌江源风 I 回、至中梁子光伏 I 回、至仙水窝光伏 I 回、至么站风电场 I 回），110kV 出线 9 回（分别为至清水沟牵引站 I 回，至金钟变 I 回，至草海变 I、II 回，至同心变 I 回，至威西变 I 回，至龙街变 I 回，至观风海变 I 回，至老锅厂牵引站 I 回）。变电站围墙内占地面积 25816m²。

2.2.2 环保工程

（1）站内现有地埋式污水处理装置1座，位于变电站西南侧，主控楼与10kV 电容器组之间，处理能力约为1m³/d，值守及检修人员产生的少量生活污水经地埋式污水处理装置处理后定期清理。

（2）变电站内已设有垃圾桶等生活垃圾收集设施，生活垃圾定期由环卫部门进行清运。

（3）威宁变现状事故油池约为60m³，不能100%满足单台设备最大油量的要求；威宁变三期工程拟建1座有效容积为92m³的事故油池，拟建事故油池位于1#主变西北部，变电站拟建事故油池有效容积能够100%满足单台设备最大油量的容积要求。

2.2.3 本期扩建规模

威宁 220kV 变本期扩建 1 个 220kV 出线间隔至乌撒 500kV 变，占用 220kV 配电装置由西北至东南第 4 个（4E）出线间隔。根据线路专业需求，本期将至乌撒 500kV 出线间隔（4E）与至仙·水窝光伏升压站出线间隔（3E）进行交换，同步将 3E 出线间隔电流与电压互感器移位安装至 4E 出

线间隔。

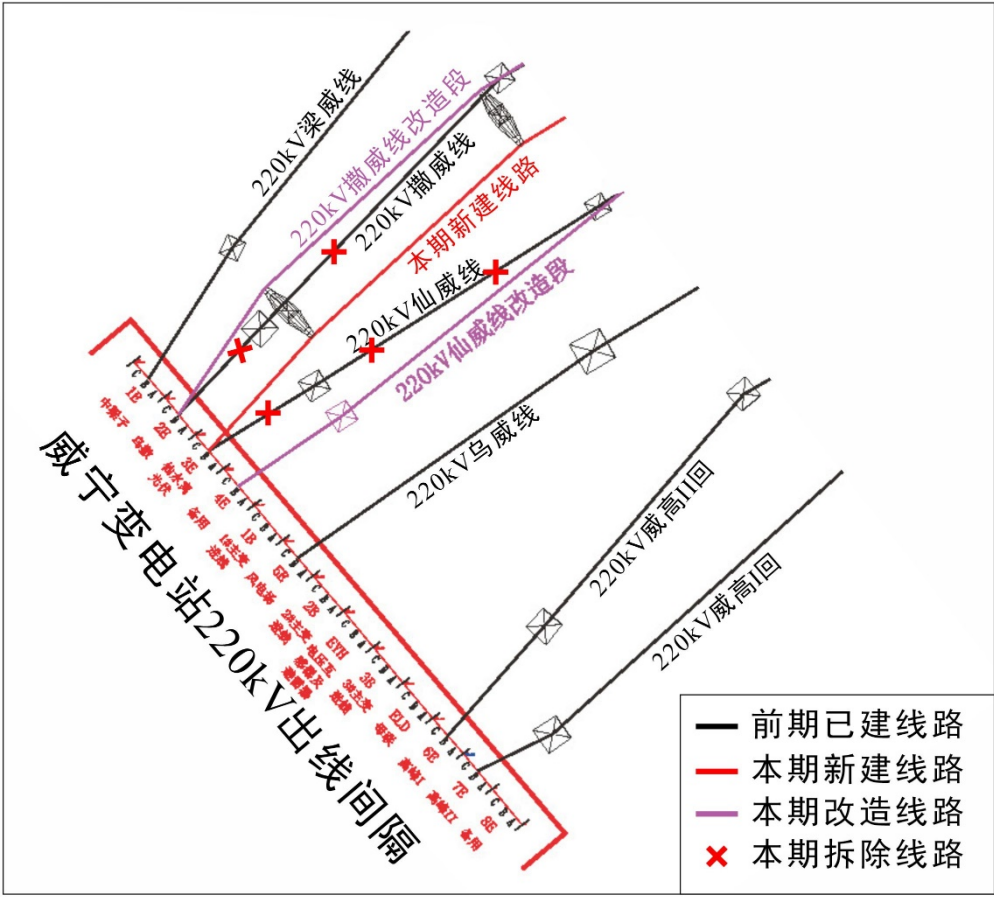


图 2-1 威宁变 220kV 出线间隔侧本期工程示意图

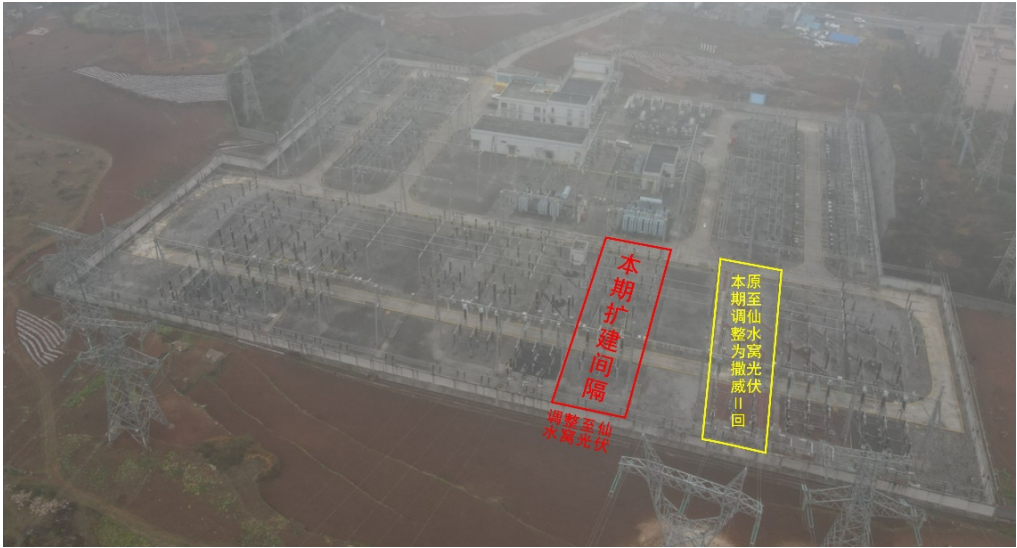


图 2-2 220kV 威宁变电站间隔扩建侧

2.2.4 依托工程及可行性分析

220kV 威宁变电站本期扩建与前期工程依托关系见表 2-2。

表2-2 220kV 威宁变电站本期扩建与前期工程依托关系一览表

依托工程		内 容
站内设施	进站道路	利用220kV 威宁变电站引接的进站道路，本期无需扩建。
	供水管线	利用220kV 威宁变电站已建的供水系统，本期无需增设生活给水管网。
	生活污水处理装置	依托220kV 威宁变电站已建的地理式污水处理系统处理能力约为1m ³ /d，本期不额外增加增运行人员，不增加生活污水量。
	雨水排水	利用220kV 威宁变电站已建的雨水排水系统。
	生活垃圾	利用站内设置的垃圾箱。
	事故油池	本期扩建不涉及含油设备，依托威宁变电站三期工程扩建的1座有效容积为92m ³ 的事故油池，本期无需扩建事故油池。

本期间隔扩建工程不改变站内现有布置，无新增工作人员，无新增用水及排水，不新建事故油池，不改变变电站设计的环保设施运行及利用方式；因此，本期扩建依托变电站内现有设施合理可行。

2.3 乌撒变~220kV 威宁变II回 220kV 线路工程

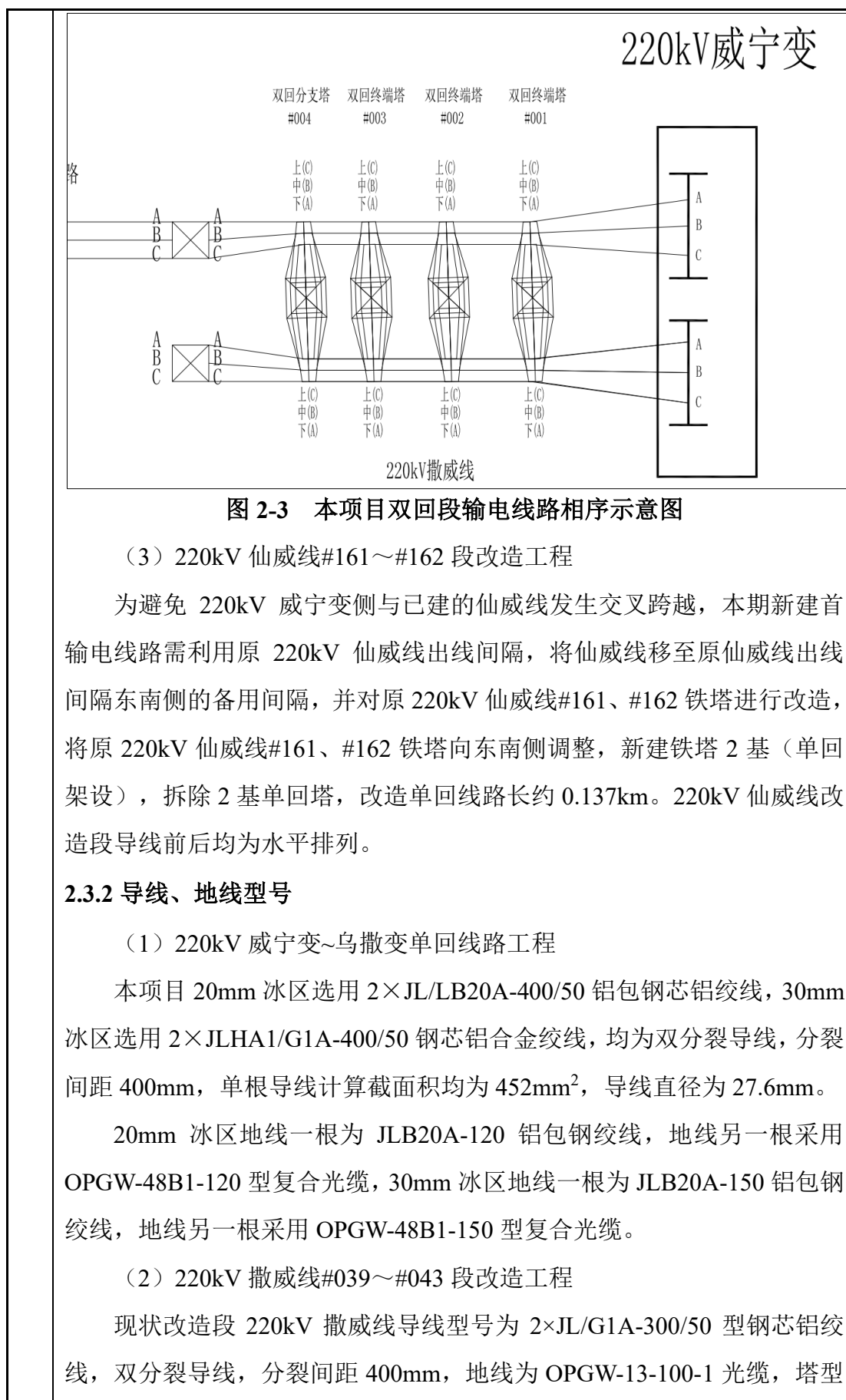
2.3.1 建设规模

（1）220kV 威宁变~乌撒变单回线路工程（220kV 撒威II回线）

本期新建 1 回 500kV 乌撒变~220kV 威宁变 220kV 线路，形成乌撒变~220kV 威宁变II回 220kV 线路，长约 17.5km。按单、双回路方式架设，其中：单回路线路长约 16.5km，双回路线路（220kV 威宁变侧，与改造后的撒威I回线同塔双回架设）长约 1km，双回段相序详见图 2-3。新建线路双回段为垂直排列、单回段为水平排列。

（2）220kV 撒威线#039~#043 段改造工程

由于 220kV 威宁变出线廊道的限制，新建输电线路须利用已建的撒威I回线通道出线，因此须同步改造撒威I回（039#~043#段）线路，工程需将原 220kV 撒威线#039、#040、#041、#042、#043 铁塔（共计 5 基单回塔）进行拆除，新建 4 基双回耐张塔，1 基单回耐张塔，将改造后的撒威I回线与本期新建 220kV 威宁变~乌撒变单回线路（220kV 撒威II回线）采用双回共塔方式出线（双回段相序详见图 2-3），改造线路长约 1.4km。220kV 撒威线改造段导线均为水平排列，改造后线路双回段为垂直排列，单回段为水平排列。



采用 2C1X3 模块。设计冰区为 20mm。

新建段导线采用与原工程截面一致的 2×JL/LB20A-300/50 型铝包钢芯铝绞线，双分裂导线，分裂间距 400mm，单根导线计算截面积为 300mm²，导线直径为 23.94mm。地线采用 OPGW-24B1-100 光缆，单回耐张塔塔型选用 2C1X3 模块。按照 20mm 冰区设计。

(3) 220kV 仙威线#161～#162 段改造工程

现状 220kV 仙威线导线型号为 2×JLHA1/G1A-400/50 钢芯铝合金线，分裂间距 400mm，两根地线均为 OPGW-24B1-120 光缆（24 芯），改造段塔型采用 2E1Y4 模块，改造段设计冰区为 30mm。

新建段导线采用与原导线一致，选用 2×JLHA1/G1A-400/50 钢芯铝合金线，双分裂导线，分裂间距 400mm，单根导线计算截面积均为 452mm²，导线直径为 27.6mm。两根地线均为 OPGW-24B1-120（24 芯）光缆，塔型选用 2E1Y4 模块。按照 30mm 冰区设计。

2.3.3 杆塔及基础

本工程铁塔 30mm 冰区采用南网《标准设计和典型造价》（V2.1）中的 2E2Y4 模块，模块为酒杯型铁塔，共计 5 种：2E1Y4-Z1、2E1Y4-Z2、2E1Y4-J1、2E1Y4-J2、2E1Y4-J3。本工程 20mm 冰区铁塔单、双回架设，单回铁塔选用《南方电网公司 110kV～500kV 输电线路杆塔标准设计 V2.0》模块中的 2D1X3-J3，双回铁塔选用 2D2Y3 模块。

新建杆塔使用情况详见表 2-3、附图 9。

结合新建线路沿线地形、地质、水文等情况，本项目采用挖孔桩基础、掏挖式基础、直柱式大开挖基础及岩石锚桩基础。本项目基础形式详见附图 10。

表 2-3 杆塔使用情况一览表

塔型	呼高（m）	数量（基）	备注
220kV 威宁变~乌撒变线路			
2E1Y4-Z1	36	1	30mm 冰区，单回直线塔
2E1Y4-Z2	42	23	
2E1Y4-J1	33	3	30mm 冰区，单回耐张塔
2E1Y4-J2	33	18	
2E1Y4-J3	33	18	
2D2Y3-J3	27	4	20mm 冰区，双回耐张塔，与改造 220kV 撒威

			线同塔双回
2D1X3-J3	27	1	20mm 冰区，单回耐张塔
改造段线路			
2E1Y4-J1	33	3	30mm 冰区，单回耐张塔
小计		71	/
备注：改造段输电线路双回杆塔列入 220kV 威宁变~乌撒变线路中统计。			
2.3.4 线路主要交叉跨越情况			
本项目重要交叉跨越情况见表2-4。			
表2-4 本项目主要交叉跨越情况			
跨越项目	交叉次数	交叉跨越方式和地点	设计规范要求净空距离（m）
220kV 输电线路	1	于羊街镇松山社区一档跨越 220kV 仙威线	4.0
跨 10kV 电力线	8	跨越	4.0
跨 380V 电力线	10	跨越	4.0
跨通信线	15	跨越	4.0
跨一级公路	1	G7611 都香高速	7.5
一般公路	15	跨越	7.5
3.建设项目占地			
(1) 项目占地			
本项目总占地面积约29350m²，其中永久占地约7100m²，临时占地约22250m²。永久占地为输电线路塔基用地；临时占地为塔基处施工临时用地、线路拆改施工区、牵张场及施工道路等。项目占地面积及类型见表2-5。			

表2-5 建设项目占地面积及类型					
工程名称		占地性质及面积 (hm ²)			占地类型
		永久占地	临时占地	合计	
威宁变220kV 出线间隔 扩建工程		0	0	0	/
乌撒变~ 220kV 威 宁变II回 220kV 线 路	塔基及其施 工区	7100	14200	18176	耕地、林地、园 地、工矿仓储用 地、公共管理与公 共服务用地
	线路拆改施 工区	0	600	600	荒地、耕地、工矿 仓储用地
	牵张场	0	2400	2400	耕地、空闲地
	施工道路	0	5250	5250	草地、园地、工矿 仓储用地
总计		7100	22450	29550	/
(2) 项目土石方情况 本项目间隔扩建工程产生的土石方在站内定点堆放，当施工完成后回填压实、综合利用，无外弃土方。 输电线路土石方工程主要集中在塔基基础开挖，开挖前塔基剥离的表土在塔基施工区内定点堆放，全部用于塔基区和临时占地区植被恢复，塔基开挖产生的基槽余土分别在各塔基占地范围内就地回填压实、综合利用，不另设弃渣点。					
总 平 面 及 现 场 布 置	1.威宁变 220kV 出线间隔扩建工程平面布置 本期220kV威宁变电站电气平面布置不变，仅在220kV间隔侧扩建1个220kV出线间隔至乌撒500kV变，占用220kV配电装置由西北至东南第3个出线间隔，将原间隔（至仙水窝光伏升压站）向东南侧调整至本期扩建间隔处，以减少220kV仙威线与本项目新建输电线路的交叉跨越情况。220kV威宁变电站平面布置示意图见图2-4。				

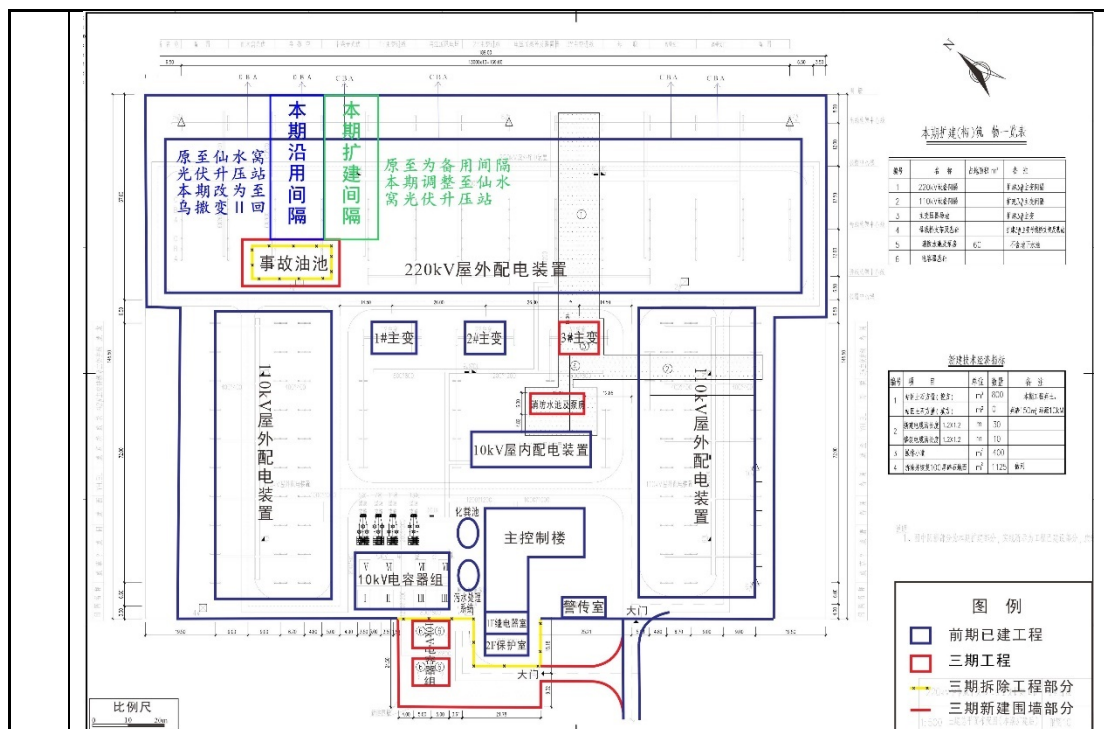


图2-4 220kV威宁变电站平面布置示意图

2.输电线路路径

本项目输电线路自220kV 威宁变电站向东北出线后，线路路径避开威宁县经济开发区规划和采石场规划，采用单回路架设向北走线。由于线路受五里岗街道办事处川粤砂石厂及管百湾附近的50t 炸药库影响，在马家崖绕开五里岗街道办事处川粤砂石厂后，与220kV 仙威线并排走线，经磨盘山、大猪爬梁子后，在老顶山跨越220kV 仙威线后，线路继续向北走线，经代家营、桃园，在凉屯附近转而向西北走线，途经百步草、大洼子、张湾屯、黑泥塘后在清水塘附近进入已建乌撒500kV 变电站。

由于出线通道限制，本期新建输电线路须利用已建的撒威I回线通道出线，因此须同步改造撒威I回（039#~043#段）线路，将原220kV 撒威线迁改至本期新建的4基双回杆塔上，与本期新建输电线路（撒威II回）同塔双回架设；同时为了避免出线侧新建线路跨越仙威线，将仙威线出线间隔迁移至东南侧的备用间隔，仙威线#161、#162铁塔及塔间导线均向南迁移。

线路路径示意图见图2-5。

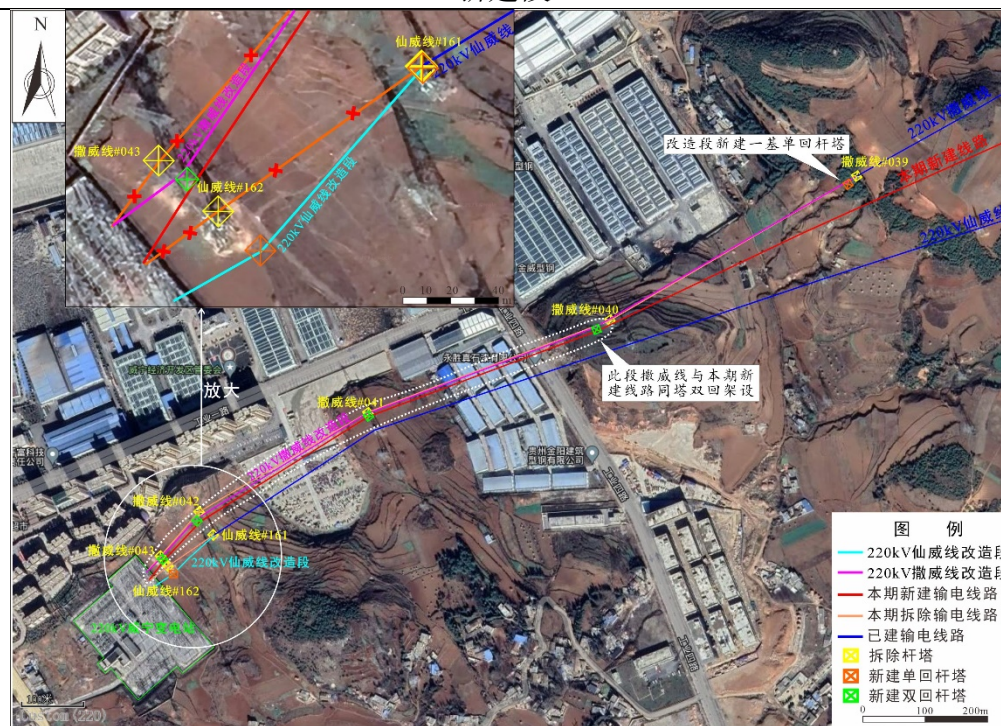
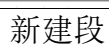


图2-5 本项目线路路径示意图

4.施工布置

4.1 间隔扩建工程

变电站间隔扩建工程施工集中在站内，临时施工场地均布置在220kV 威宁变电站内，不新增占地面积。

4.2 输电线路

(1) 施工道路布置

施工道路主要为人抬道路；根据现场踏勘，新建线路部分塔基无道路直达，需从附近道路引接人抬道路，共需设置人抬道路长约3.5km，宽约1.5m，总占地面积约5250m²。

(2) 塔基施工场地布置

塔基基础施工临时场地以单个塔基为单位分散布置。在塔基施工过程中每处塔基都有一处施工临时占地作为施工场地，用作塔基基础施工和铁塔组立，兼做材料堆放场地。由于施工工艺需要，场地选择需紧邻塔基处，尽量选择塔基四周平坦、植被稀疏一侧，尽量利用草地或植被稀疏的灌木林地，以减少土地平整导致的水土流失和植被破坏每个塔基施工场地占地面积约200m²，总占地面积约14200m²。

(3) 牵张场布置

牵张场一般选择地形平缓的场地进行施工，尽量避免占用林地及耕地，施工过程中不破坏原始地貌，牵张场均采取直接铺设钢板或苫布铺垫的方式，使用完毕后恢复原始功能。

本项目输电线路施工期间设置牵张场4处，单个牵张场占地面积约600m²，牵张场总占地面积约2400m²。

(4) 拆改施工场地

本项目拟拆除角钢塔5基，改造输电线路长约1.537km。杆塔拆除施工临时场地拟零星布置在拆除杆塔旁的空地上，紧邻塔基处，用于杆塔拆除，兼做材料及拆除铁塔、线路堆放场地。本项目拟设置拆除施工场地5处，占地面积约400m²，线路改造临时施工场地布置在改造段导线杆塔旁边，需临时占地约为200m²。

(5) 其他临建设施

	线路主要的材料站和相关办公场地均租用当地房屋，不进行临时建设。材料站主要堆放塔材、导线、地线、绝缘子、金具和水泥等，其中水泥堆放在室内，当各塔位基础施工时由汽车分别运至各塔位附近公路旁，然后由人力沿施工便道运至塔位。
施 工 方 案	1.施工工艺 1.1 新建架空线路 线路施工主要分为杆塔基础、杆塔组立和导线架设几个步骤，施工在线路路径方向上分段推进，即在一个工段上完成基础、立塔和架线后再进行下一个工段的施工。各工序安排见图 2-7。 <pre> graph TD A[工程开工] --> B[前期施工准备] B --> C[复测、分坑] B --> D[塔材运输] B --> E[架线施工准备] C --> F[基础、接地材料加工运输] F --> G[土石方工程] G --> H[基础浇制] H --> I[接地施工] I --> J[养护回填] J --> K[基础中间验收] D --> L[铁塔组立] K --> L L --> M[铁塔中间验收] E --> N[架线材料运输] N --> O[清理障碍物、搭跨越架] O --> P[导引绳、牵引绳压放] P --> Q[导地线、光缆展放] Q --> R[紧线施工] R --> S[附件安装、光缆熔接] S --> T[自检消缺] T --> U[竣工验收] M --> U U --> V[工程投运] V --> W[工程竣工] </pre> 图 2-7 线路施工工序流程图 (1) 基础施工 本项目采用挖孔桩基础、掏挖式基础、直柱式大开挖基础及岩石锚桩基础，采用人工掏挖、机械开挖相结合的方式（施工工艺为：基面平整、基坑定位、开挖样洞、主柱部分开挖、底盘扩底部分开挖、基坑清理），

能尽量保持原状土地貌，开挖出来的土方临时堆放采取拦挡和苫盖措施，塔基周围其他区域采取铺垫措施减少扰动破坏，基础浇筑采用商品混凝土直接浇筑方式。

（2）铁塔组立施工

采用内拉线悬浮抱杆或外拉线悬浮抱杆分段分片吊装。铁塔组立采用分片分段吊装的方法，按吊端在地面分片组装，吊至塔上合拢，地线支架与最上段塔身同时吊装。吊装或大件吊装时，吊点位置要有可靠的保护措施，防止塔材出现硬弯变形。

（3）架线施工

本项目采用无人机放线工艺。用无人机牵着迪尼码绳在空中展放牵引绳，再配合牵引机用牵引绳带动导线，可不用开辟放线通道，减少对地面植被的损伤。

1.2 间隔扩建工程

间隔扩建施工主要分为两个阶段：施工前期、基础施工和设备安装工程组成。

（1）施工前期

主要施工内容包括施工场地布置、预留间隔位置清理、设备运输等。

（2）基础施工

本次新加间隔支架及设备基础位于挖方区，采用天然地基，局部采用毛石混凝土换填，基础均采用现浇混凝土基础。

（3）设备安装工程

设备安装采用机械结合人工吊装和安装。

1.3 原线路拆除

本项目需将220kV 撒威I回线#039、#040、#041、#042、#043铁塔及导线进行拆除改造，对原220kV 仙威线#161、#162铁塔进行拆除改造，共拆除铁塔7基，拆除导线长1.537km。

1）既有导线、地线拆除

导线拆除施工工序主要有设置锚桩、附件拆除、导线和地线拆除。

	钢丝绳一端通过铁塔挂线点附近的单滑轮与导线连接，另一端与三串连接，三串的出绳通过地面上的转向滑轮车连接机动绞磨。拆线滑车应靠近导线悬挂点，绑扎绳索要短，使滑车尽量靠近横担，减少过牵引。拆线地锚（钻桩群）的位置设置在线路中心线上。 2) 拆除既有铁塔 铁塔拆除与铁塔组立的程序相反，采用自上而下逐段拆除。先利用地线横担作为吊点，拆除导线横担，然后拆除地线横担、自上而下拆除整基铁塔。可采用内拉线悬浮抱杆散装单吊法施工或采用小抱杆无拉线法施工。内拉线悬浮抱杆法采用铝合金抱杆，小抱杆采用铝合金或木抱杆。 铁塔采用乙炔氧焊进行切割拆卸，在每拆除段主材上挂设滑车，将所拆除的铁塔小件通过挂钩用滑车将小件慢慢送下，主材切割时约 1m 切割一段，拆除的铁塔材料统一装车由建设单位回收处置。 1.4 房屋拆迁 本工程为重冰区线路，根据《重覆冰架空输电线路设计技术规程》（DL/T 5440-2020）中 11.0.4 条规定，重冰区线路不应跨越房屋，若无法避让时必须拆迁房屋。有下列情况之一者房屋一律拆迁： a)房屋距边子导线的水平距离小于 2.5m 者； b)边子导线 2.5m 以外的房屋，在导线最大风偏时，其外廓的最小净空距离小于 5m 者。 c)房屋地面以上 1.5m 高处的工频电场强度大于 4000V/m 者。 在满足本环评提出的导线对地最低高度的要求的前提下，项目线路沿线的建筑物外轮廓的净空值均大于 5m，本项目居民区地面以上 1.5m 高处的工频电场强度均小于 4000V/m，项目无环保拆迁情况，均为工程拆迁。 拆迁工程量：根据建设单位、设计单位提供资料及现场调查，在环境敏感目标与本工程现有相对位置关系情况下，本项目新建 220kV 输电线路工程拟拆迁建筑房屋约 1400m²。拆除工程明细详见表 3-7。 拆迁时间：沿线房屋拆迁、赔偿工作委托当地相关部门开展，根据项目实施计划。 2.施工时序及建设周期
--	--

	本项目计划于 2023 年 8 开始建设，至 2024 年 1 月建成，项目建设周期约 6 个月，本项目施工进度安排见表 2-6。 表 2-6 本项目各阶段施工进度一览表 <table><tr><th colspan="2" rowspan="2">施工阶段</th><th colspan="5">2023 年</th><th>2024 年</th></tr><tr><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th><th>12</th><th>1</th></tr><tr><td rowspan="3">间隔 扩建</td><td>基础施工</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>间隔扩建设备 安装</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>调试</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td rowspan="4">输电 线路</td><td>塔基施工</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>架设线路</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>线路改造及杆 塔拆除</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>调试</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>								施工阶段		2023 年					2024 年	8	9	10	11	12	1	间隔 扩建	基础施工							间隔扩建设备 安装							调试							输电 线路	塔基施工							架设线路							线路改造及杆 塔拆除							调试						
施工阶段		2023 年					2024 年																																																																		
		8	9	10	11	12	1																																																																		
间隔 扩建	基础施工																																																																								
	间隔扩建设备 安装																																																																								
	调试																																																																								
输电 线路	塔基施工																																																																								
	架设线路																																																																								
	线路改造及杆 塔拆除																																																																								
	调试																																																																								
其他	1.站址方案比选 本项目变电站内的主要工程为间隔扩建工程，不涉及变电站的比选，不改变变电站原有的平面布置。 2.线路路径方案比选 本项目线路经过毕节市威宁彝族回族苗族自治县境内。线路路径较短，沿线地形以山地、丘陵为主。建设单位和设计单位按照路径选择基本原则，在技术经济可行条件下，拟定路径方案如下。 （1）东方案（推荐方案） 威宁变出线段采用方案一出线后，线路路径避开威宁县经济开发区规划和采石场规划，采用单回路架设向北走线。由于线路受五里岗街道办事处川粤砂石厂及管百湾附近的 50t 炸药库影响，在马家崖绕开五里岗街道办事处川粤砂石厂后，与 220kV 仙威线并排走线，经磨盘山、大猪爬梁子后，在老顶山跨越 220kV 仙威线后，线路继续向北走线，经代家营、桃园，在凉屯附近转而向西北走线，途经百步草、大洼子、张湾屯、黑泥塘后在清水塘附近进入已建乌撒 500kV 变电站，新建线路长约 17.5km（新建双回长约：1.0km；新建单回长约：16.5km）。航空距离约 8.6km，曲折系数为 2.03。 （2）西方案（比选方案） 威宁变出线段采用方案一出线后，线路路径避开威宁县经济开发区规划和采石场规划，采用单回路架设向北走线。由于线路受五里岗街道办事处																																																																								

处川粤砂石厂及管百湾附近的 50t 炸药库影响，在大尖山绕开五里岗街道办事处川粤砂石厂后，与 220kV 撒威线并排走线，在腾龙村穿越撒威线后，线路继续向前跨越 220kV 梁威线，右转跨越都香高速公路后，转而向北走线跨越 220kV 梁威线，接着跨越撒威线，再向前避开五里岗街道办事处骑龙建材厂后，继续与撒威线并排走线，经马鞍山、红山村、红果树山，在张家山附近避开生态红线后在清水塘附近进入已建乌撒 500kV 变电站，新建线路长约 14.5km（新建双回长约：1.0km；新建单回长约：13.5km）。航空距离约 8.6km，曲折系数为 1.69。

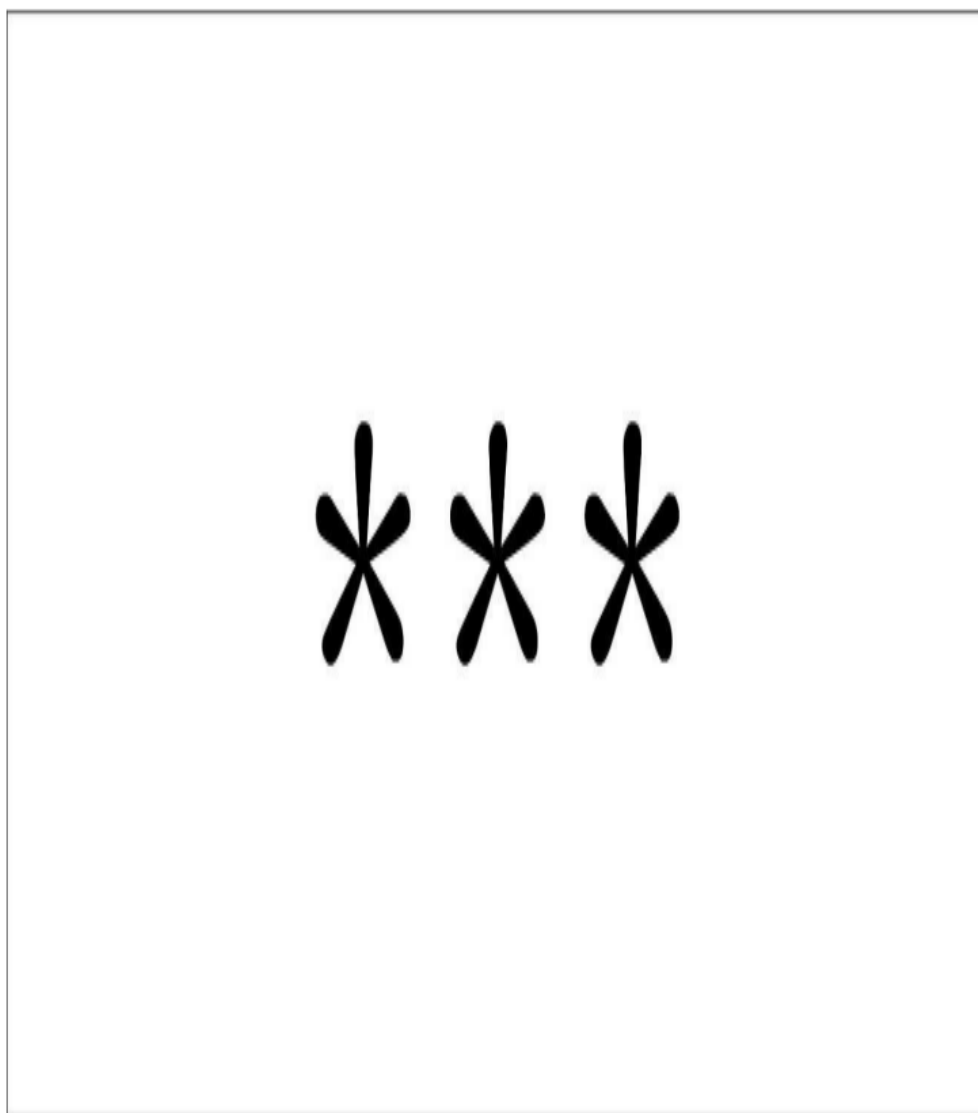


图 2-6 推荐线路与比选线路路径对比示意图

表 2-7 本项目线路路径环境条件对比一览表					
比选项目	东方案（设计推荐方案）		西方案（比选方案）		比选结果
路径长度	17.5km	20mm 冰区： 1.5km	14.5km	20mm 冰区： 1.5km	西方案优
		30mm 冰区： 16.0km		30mm 冰区： 13.5km	
航空距离	8.6km		8.6km		相同
曲折系数	2.03		1.69		西方案优
海拔高程	全线海拔 2100m～2390m		全线海拔 2100m～2300m		相当
地质情况	地处乌蒙山腹地向东部延伸地带，整体地势由西向东逐渐降低，涉及乌江水系上游流域，平均高程在 1850～2500m 之间。区域受乌江上游及其众多支流等水系溯源侵蚀，河流切割较深，相对高差较大，地形地貌以低中山、丘陵、隆起横断山脉为主，沿线高程在 2100～2390m 之间。沿线岩石出露以灰岩、白云岩较多，植被覆盖率较低		本工程线路位于贵州省西部，涉及威宁县，地处乌蒙山腹地向东部延伸地带，整体地势由西向东逐渐降低，涉及乌江水系上游流域，平均高程在 1850～2500m 之间。区域受乌江上游及其众多支流等水系溯源侵蚀，河流切割较深，相对高差较大，地形地貌以低中山、丘陵、隆起横断山脉为主，沿线高程在 2100～2350m 之间。沿线岩石出露以灰岩、白云岩较多，植被覆盖率较低。		相当
矿产资源影响	现状条件下沿线经过砂石开采区共 7 个，均采取避让措施。				相同
地形划分	丘陵：40%，7.0km，一般山地：60%，10.5		丘陵：40%，5.8km，一般山地：60%，8.7k		相当
人力运输	0.8km				相同
污区	C 级污区		C 级污区		相当
森林覆盖情况	全线共涉及林区约 2.5km，输电线路涉及的林地分为 3 级林地和 4 级林地，不涉及国家级公益林，不涉及威宁县重点生态区域林地数据。		全 线 共 涉 及 林 区 约 2.3km，输电线路涉及的林地分为 3 级林地和 4 级林地，不涉及国家级公益林，不涉及威宁县重点生态区域林地数据。		西方案优
交叉跨越情况	跨公路 15 次；跨越 220kV 线路 1 次；跨 10kV 线路 8 次；跨 380V 及以下低压线 10 次；跨通信线及通信电缆 15 次；迁坟 4 座；房屋拆迁量约 1400m²，跨越厂房 1 次		跨公路 13 次；跨越 220kV 线路 5 次；跨越高速公路 1 次；跨 10kV 线路 10 次；跨 380V 及以下低压线 12 次；跨通信线及通信电缆 16 次；迁坟 4 座；房屋拆迁量约 1500m²，跨越厂房 1 次，跨越经济开发区规划用地 1 次。		东方案优
规划情况	项目输电线路符合威宁县城市规划、满足威宁县经济开发区规划。		目输电线路符合威宁县城城市规划，但不满足威宁县经济开发区规划。		东方案优
协议办理	已办理		跨越经济开发区规划用		东方案优

情况		地，威宁县经济开发区管委会不同意此方案	
生态敏感区	项目输电线路距离生态保护红线最近距离约为 15m，线路塔基距离生态保护红线最近约为 16m	项目输电线路距离生态保护红线最近距离约为 12m，线路塔基距离生态保护红线最近约为 16m	相同
电磁和声环境敏感目标	15 处	17 处	东方案优

(1) 从技术经济角度，东方案与西方案对比结果如下：

1) 线路长度：东方案比西方案线路长约 3km，东方案路径长约 17.5km，其中 20mm 冰区长约 1.5km，30mm 冰区长约 16km；西方案路径长约 14.5km，其中 20mm 冰区长约 1.5km，30mm 冰区长约 13km。

2) 林区：东方案跨越林区为 2.5km，西方案跨越林区为 2.3km，西方案比东方案跨越林区少 0.2km，均不涉及国家级公益林。

3) 小运距离：东方案与西方案路径小运均为 0.8km。

4) 地形系数：东、西方案丘陵为 40%，一般山地为 60%，地线系数无差异。

5) 重要交叉跨越：西方案涉及穿越 220kV 撒威线、跨越 220kV 仙威线、跨越 220kV 撒威线、跨越 2 次 220kV 梁威线，跨越高速公路（都香高速）；东方案涉及跨越 220kV 仙威线。西方案较东方案多跨越 4 次 220kV 线路，且西方案跨越高速公路。故不推荐西方案。

6) 西方案跨越经济开发区规划一类工业用地，威宁县经济开发区管委会不同意此方案。

综上所述，综合各方面因素，从投资、施工及运行维护便捷、电网运行安全角度考虑，再结合现场和办理协议情况，威宁自然资源局等相关单位要求按东方案实施，因此，推荐东方案为本工程路径方案。

(2) 从环保角度，东方案与西方案对比结果如下：

本项目推荐线路与比选线路在海拔高程、地质情况、覆压矿情况、地形条件、污区、人力运距等条件相当。

西方案线路路径较短、曲折系数更低、森林覆盖情况较少，生态环境影响的面积更少，对周边环境的影响更小。但西方案输电线路距离生态保护红线更近，输电线路距离生态保护红线距离约为 15m，线路塔基距离生态

保护红线最近约为 10m，施工过程中施工场地可能进入生态保护红线范围内，造成生态环境破坏；且西方案跨越经济开发区工业用地，不符合当地经开区的规划，威宁县经济开发区管委会不同意此方案。

东方案交叉跨越情况更少，需要拆迁的面积更小，涉及的电磁和声环境敏感目标更少，较西方案对线路沿线居民的影响更小，输电线路距离生态保护红线更远，施工过程中东方案在满足本环评提出的环保措施下，可完全不占用生态保护红线范围内面积，对生态保护红线无影响。且东方案较西方案更符合威宁县经济开发区的规划，威宁县经济开发区管委会同意东方案。

综上，从环保角度，本项目输电线路路径东方案较优。

2.施工方案比选

本项目尚未开工，施工单位尚未确定，施工组织方案暂按常规方案考虑。

本项目新建线路施工活动应集中在昼间进行；铁塔施工临时场地选择需紧邻塔基处；施工人抬便道分布于塔基附近，尽可能利用既有小道进行修整；牵张场设置于塔基附近便于放紧线施工、临近既有道路便于材料运输；跨越施工场设置于线路跨越既有线路处；铁塔施工临时场地、施工人抬便道、牵张场和跨越施工场应尽可能避让植被密集区，以占用植被较低矮、稀疏处，以减少对当地植被和农作物的破坏；划定最小的施工作业区域，划定永久占地、临时占地范围红线，严禁施工人员和施工机械超出作业区域施工。

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状

1.生态环境

1.1 主体功能区划

根据《省人民政府关于印发贵州省主体功能区规划的通知》（黔府发〔2013〕12 号），项目所在地毕节市威宁彝族回族苗族自治县为国家重点生态功能区-威宁—赫章高原分水岭石漠化与水源涵养区-毕节市-威宁彝族回族苗族自治县、赫章县。



图 3-1 本项目与贵州省主体功能区划的位置关系图

1.2 生态功能区划

根据《贵州省生态功能区划（修编）》（贵州省环境保护厅、贵州师范大学，2016 年 5 月），项目所在地属Ⅲ西部半湿润亚热带针叶阔混交林、草地喀斯特脆弱生态区—Ⅲ1 黔西极深切割中山、高丘落叶灌丛灌草丛石漠化敏感与水源涵养生态功能亚区—Ⅲ1-6 双龙-小海-金钟口石漠化敏感与农田保护生态功能小区。

主要自然特征：威宁县中部地区，面积 558 平方公里；以高盆地和深高丘为主，年降雨量约为 1010.3 毫米，年均温约 10 摄氏度，植被类型以人工植被为

主，主要发育石灰土和灰泡土。

主要环境问题：森林覆盖率低，土壤中度侵蚀以上比例为 2%，中度石漠化强度以上比例为 41.1%，水土流失严重。

主要生态系统服务功能：以土壤保持极重要，农田保护较重要。

保护措施与发展方向：以土壤保持和石漠化治理为目标；认真做好基本农田建设。

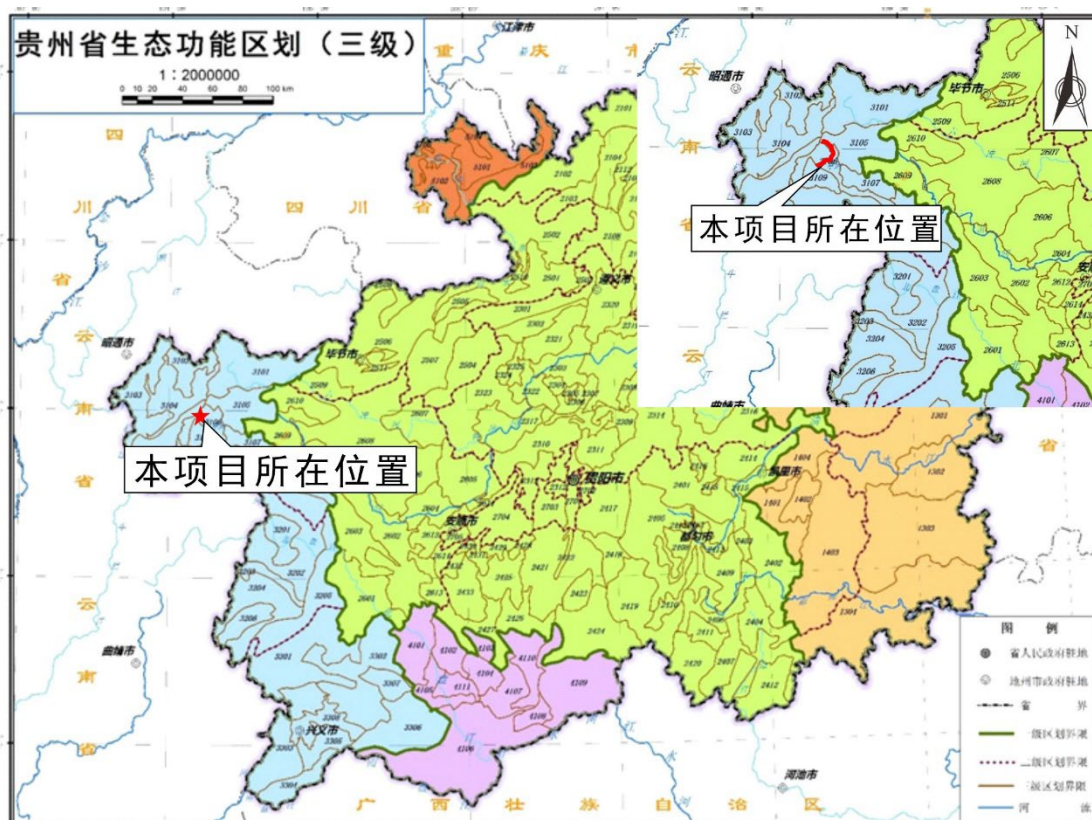


图 3-2 本项目与贵州省生态功能区划的位置关系图

1.3 生态环境现状

1.3.1 土地利用类型

本项目总占地面积约 29350m²，其中永久占地约 7100m²，临时占地约 22250m²。输电线路沿线主要土地利用现状类型为耕地，其次为园地和林地、工矿仓储用地、公共管理与公共服务用地。

1.3.2 植被类型

220kV 威宁变电站间隔扩建侧为耕地，农业植被有马铃薯、玉米等农作物。新建线路沿线区域主要为耕地，其次为园地、林地。农业植被主要为玉米、马铃薯、小麦、油菜、高粱、黄豆等农作物；林业植被主要为云南松、柏木、杉木、

高山栎等。本项目植被情况见图 3-3。



图 3-3 本项目周边植被情况

1.3.3 动物

本项目区域常见的野生动物主要为田鼠、野兔等啮齿类动物以及以麻雀等为代表的鸟类。

1.3.4 重点保护野生动植物及古树名木

经查阅相关资料和现场踏勘，项目建设区域内人为活动频繁，评价范围内未发现有重点保护野生动植物分布。

根据已有文献资料及本次现场调查，评价范围内在威宁县开华街道红山社区发发现古树名木 4 棵，均为高山栎，古树名木距离本项目输电线路最近约为 45m，项目与古树名木的相对位置关系图详见图 4-2。

表 3-1 项目线路沿线评价范围内古树名木一览表

序号	物种名称	生长状况	树龄	经纬度和海拔	工程占用情况（是/否）
1	高山栎 <i>Quercus semicarpifolia</i> Smith	树高 17m, 胸围 263cm, 冠幅 11m	173 年	东经 104.300289007° 北纬 26.978344411° 海拔: 2221m	否（1 棵），线路西南侧约 50m。
2		树高 16m, 胸围 265cm, 冠幅 10m	138 年	东经 104.304605613° 北纬 26.977781621° 海拔: 2166m	否（1 棵），线路东北侧约 200m。
3		树高 23m, 胸围 513cm, 冠幅 15m	252 年	东经 104.302954590° 北纬 26.975405319° 海拔: 2170m	否（1 棵），线路西南侧约 80m。
4		树高 23m, 胸围 513cm, 冠幅 15m	274 年	东经 104.309010248° 北纬 26.973007359° 海拔: 2166m	否（1 棵），线路东北侧约 45m。

1.3.5 生态敏感区

《环境影响评价技术导则 生态环境》（HJ 19-2022）中生态敏感区包括法定生态保护区域、重要生境以及其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域。其中，法定生态保护区域包括：依据法律法规、政策等规范性文件划定或确认的国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等区域；重要生境包括：重要物种的天然集中分布区、栖息地，重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁徙通道等。

根据《自然资源部办公厅关于辽宁等省启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》（自然资办函〔2022〕2341 号）、贵州省生态保护红线图，结合现场调查及查阅相关资料，本项目评价范围内涉及生态保护红线，项目输电线路距离生态保护红线最近距离约为 15m，线路塔基距离生态保护红线最近约为 16m（详见图 1-1），不占用生态保护红线范围内面积，不在生态保护红线内设置牵张场、人抬道路等临时占地，符合贵州省生态保护红线的管控要求。

2.地表水环境

根据现场调查，本项目位于长江流域，牛栏江横江水系。项目输电线路一档跨越横江，不在水中立塔，跨越距离长约 6m，塔基距离河流水面最近距离约为 90m。根据《省人民政府关于贵州省水功能区划有关问题的批复》（贵州省人民政府，黔府函〔2015〕30 号）、《贵州省水环境功能区划》（2015 年版）等文

件，跨越河段水功能区为“横江威宁保留区”，水质现状为II类，水环境目标为II类。45

跨越处不涉及饮用水源保护区、珍稀鱼类保护区等，无取水口等水利设施。根据设计资料，跨越处导线至水面垂直距离满足《110kV~750kV架空输电线路设计规范》(GB50545-2010)中导线至百年一遇洪水位垂直距离不低于4.5m的要求。本项目输电线路于河流的相对位置关系见图3-5。

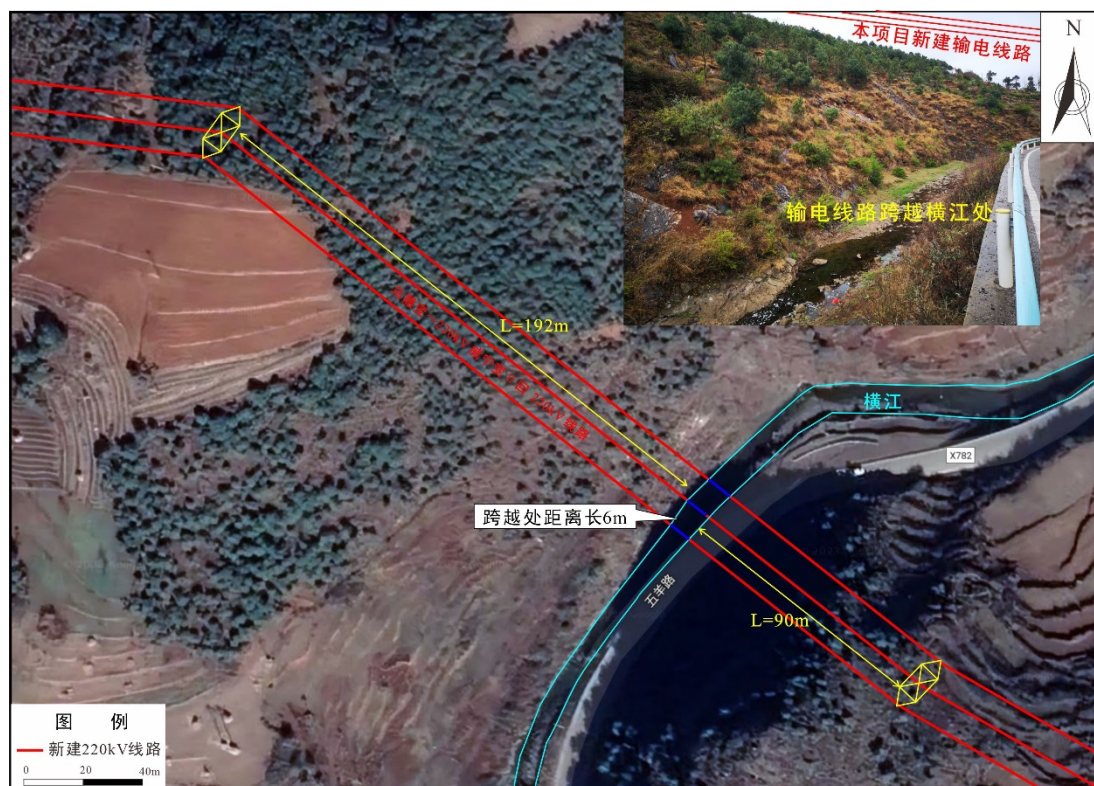


图3-4 本项目与横江相对位置关系图

根据毕节市2023年2月环境质量月报，毕节市国控断面/垂线水质状况为优，监测的17个断面/垂线中，符合I-III类水质的断面/垂线15个（I类8个、II类7个），占比88.2%；符合IV类水质断面/垂线2个，占比11.8%。

距离本项目最近的国控断面为威宁县草海杨关山断面，距离本项目建设区域最近距离为6.4km，杨关山断面处于横江下游，距离项目输电线路跨越河流处最近距离约为14.2km，项目与水质监测断面的相对位置关系详见图3-6。根据环境质量月报，该处断面水环境目标为IV类，现状水质为IV类，水质状况正常，氨氮超III类0.45倍、化学需氧量超III类0.35倍、高锰酸盐指数超III类0.17倍。

23	长江流域	纳雍县	六冲河	底那河大桥	河流	III	II	
24	长江流域	七星关区	白甫河	吊兰桥	河流	V	III	
25	长江流域	遵义市	偏岩河	偏岩河口	河流	III	I	
26	长江流域	七星关区	堡合河	望乡河	河流	III	II	
27	长江流域	大方县	二道河	二道河电站	河流	II	II	
28	长江流域	金沙县	水边河	金沙高桥	河流	III	I	
29	长江流域	威宁县	牛栏江	威宁工农	河流	II	I	
30	长江流域	织金县	歹阳河	歹阳河大桥	河流	III	II	
31	长江流域	威宁县	草海	草海中部	湖库	IV	IV	氮氮(IV)超Ⅲ类 0.42 倍、高锰酸盐指数(IV)超Ⅲ类 0.37 倍、化学需氧量(IV)超Ⅲ类 0.30 倍
32	长江流域	七星关区	白甫河	倒天河水库	湖库	III	III	

图3-5 毕节市2023年2月环境质量月报截图



图3-6 草海杨关山水质监测断面与本项目相对位置关系

	3.声环境质量现状 3.1 监测因子 等效连续 A 声级。 3.2 监测点位及代表性 3.2.1 布点依据 《声环境质量标准》（GB3096-2008） 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008） 3.2.2 监测点位 （1）220kV 威宁变电站间隔扩建侧 在 220kV 威宁变电站间隔扩建侧（东北侧）围墙外 1m、距离地面 1.2m 高处布设 2 处监测点位。详见附图 4。 （2）环境敏感目标 ①220kV 威宁变电站间隔扩建侧仅分布欣荣家园（14 栋 6 层）1 处声环境敏感目标，在建筑物外 1m、距地面 1.2m 高处以及 3F、5F 窗外 1m 分别布设监测点位，共 3 个监测点位。 ②新建输电线路声环境敏感目标共 10 处，各声环境敏感目标处均布点监测，监测点布设在靠近线路侧最近的声环境敏感建筑物外 1m 处，测点高度为距地面 1.2m 高度处，共 14 个测点。 本期新建线路与 220kV 撒威线同塔双回路、220kV 仙威线改造段无声环境敏感目标，故未补布点监测。 3.2.3 监测点位代表性分析 本次变电站间隔扩建侧声环境影响评价范围内有 1 处声环境敏感目标，本次监测间隔扩建侧所布置的点位覆盖了间隔扩建侧周边声环境敏感目标、间隔扩建侧厂界，能够全面代表变电站间隔扩建侧的声环境现状。 新建架空线路声环境影响评价范围内声环境敏感目标均布置监测点位，故本次监测点位具有代表性。 3.3 监测频次 各监测点位昼、夜间各监测一次。
--	---

3.4 监测时间及监测条件

监测单位：湖北君邦检测技术有限公司

监测时间及监测环境条件见表 3-2，监测期间运行工况见表 3-3。

表 3-2 监测时间及监测环境条件

监测日期	天气	温度（℃）	湿度（%）	风速（m/s）
2023 年 2 月 26 日	晴	3~14	44~78	0.7~1.7
2023 年 2 月 27 日	晴	8~19	50~73	0.5~1.3
2023 年 2 月 28 日	阴	2~10	46~72	0.1~1.7

表 3-3 监测期间运行工况

项目		监测日期	运行工况最大值			
			电压 (kV)	电流 (A)	有功功率 (MW)	无功功率 (Mvar)
220kV 威宁变	#1 主变	2023.2.26	233.26	38.32	-2.75	13.66
	#2 主变	2023.2.26	233.26	24.96	-2.81	-7.90

3.5 监测方法及仪器

（1）监测方法

《声环境质量标准》（GB3096-2008）；

《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）。

（2）监测仪器

监测仪器情况见表 3-4。

表 3-4 监测仪器情况一览表

序号	仪器设备	有效期起止时间	检定证书编号	检定单位
1	AWA6228+声级计	2023.1.3~2024.1.2	1023BR0100002	河南省计量科学研究院
2	AWA6021A 声校准器	2022.3.24~2023.3.23	1022BR0200107	河南省计量科学研究院

3.6 监测结果及分析

项目环境噪声监测结果见表 3-5。

表 3-5 项目环境噪声监测结果

序号	测点名称			昼间监测值	夜间监测值	昼间修约值	夜间修约值	执行标准	达标情况
威宁变 220kV 出线间隔扩建工程									
N1	220kV 威宁变电站东北侧围墙外 1m，距北侧墙角 50m 处			46.1	42.1	/	/		厂界/达标
N2	220kV 威宁变电站东北侧围墙外 1m，距东侧墙角 20m 处			47.2	41.1	/	/		
N3	威宁县五里岗街道	燎原社区	欣荣家园 14 栋东南侧 2m	43.1	39.0	43	39	昼间：60dB(A) 夜间：50dB(A)	工业居住混杂区域/达标
N4			欣荣家园 14 栋 3F 东南侧窗外 1m	44.5	39.3	44	39		
N5			欣荣家园 14 栋 6F 东南侧窗外 1m	43.6	38.7	44	39		
乌撒变~220kV 威宁变II回 220kV 线路工程									
N6	威宁县开华街道	和平社区	和平小学办公楼南侧 1m	39.8	36.4	40	36	昼间：55dB(A) 夜间：45dB(A)	村庄区域/达标
N7		和平社区三组	陈朝家西北侧 1m	45.6	41.2	46	41		
N8		和平社区四组	陈正康家西南侧 1m	41.9	38.4	42	38		
N9		红山社区红山组	闲置房屋北侧 1m	43.6	38.7	44	39		
N10			陶申文家北侧 1m	36.7	34.6	37	35		
N11		红山社区白布组	陈开才家西南侧 1m	42.3	38.4	42	38		
N12	威宁县羊街镇	松山社区良屯组	陈德全家西南侧 1m	44.1	37.7	44	38		
N13			陈永学家东北侧 1m	42.7	38.6	43	39		
N14		松山社区桃园组	黄训军家东北侧 1m	46.9	42.3	47	42		
N15		松山社区金银组	黄训松家东北侧 1m	40.5	35.6	40	36		
N16	威宁县开华街道	开华社区磨盘组	管顺八家西侧 1m	47.8	42.3	48	42		
N17			江运龙家院中	44.3	40.6	44	41		
N18			陈桂兰家西南侧 1m	39.7	36.4	40	36		
N19	威宁县开华街道	开华社区石井组	李向林家北侧 1m	44.6	41.1	45	41	昼间：60dB(A) 夜间：50dB(A)	工业居住混杂区域/达标

备注: 本项目噪声昼间监测时段为 9:00~17:00, 夜间监测时段为 22:00~次日 5:00。

(1) 威宁变 220kV 出线间隔扩建工程

根据监测结果，220kV 威宁变电站间隔扩建侧噪声昼间监测值在（46.1~47.2）dB(A)之间，夜间监测值在（41.1~42.1）dB(A)之间，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准限值。 （2）声环境敏感目标 220kV 威宁变电站间隔扩建侧位于工业、居住混杂区域内的声环境敏感目标处噪声昼间监测修约值在（43~44）dB(A)之间，夜间监测修约值为 39dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准限值。 新建输电线路沿线位于村庄区域的声环境敏感目标处噪声昼间监测修约值在（37~48）dB(A)之间，夜间监测修约值在（35~42）dB(A)之间，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准限值；位于工业、居住混杂区域的声环境敏感目标处噪声昼间监测修约值为 45dB(A)，夜间监测修约值为 41dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准限值。 4.电磁环境质量现状 为了解本项目所在区域电磁环境质量现状，环评单位委托湖北君邦检测技术有限公司于 2023 年 2 月 26 日~2023 年 2 月 28 日对变电站站址周围及线路沿线进行了现状监测，其监测结果如下： （1）间隔扩建侧 根据本期现状监测结果，220kV 威宁变电站间隔扩建侧围墙外监测点位工频电场强度在（256.73~2334.18）V/m 之间，工频磁感应强度在（0.331~0.376）μT 之间，工频电场强度、工频磁感应强度均小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4000V/m 及 100μT 的公众曝露控制限值要求。 （2）电磁环境敏感目标 本项目 220kV 威宁变电站间隔扩建侧环境敏感目标处监测点位工频电场强度为 15.11V/m，工频磁感强度为 0.111μT，工频电场强度、工频磁感应强度均小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4000V/m 及 100μT 的公众曝露控制限值要求。 新建输电线路沿线电磁环境敏感目标监测点位处工频电场强度在（0.26~341.06）V/m 之间，工频磁感应强度在（0.003~0.577）μT 之间，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4000V/m 及 100μT 的公众曝露控制限值

	要求。 电磁环境现状监测情况详见《电磁环境影响专题评价》。
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	1.现有工程环保手续履行情况 (1) 220kV 威宁变电站 220kV 威宁变电一期工程属于“毕节威宁 220kV 输变电建设工程”的建设内容，2009 年 9 月 14 日，原贵州省环境保护厅以黔环辐表〔2009〕251 号文对《威宁 220kV 输变电工程环境影响报告表》予以批复；2012 年 9 月 24 日，原贵州省环境保护厅以《关于毕节供电局织金河湾 220kV 输变电工程等项目竣工环境保护验收意见函》（黔环辐表〔2012〕366 号文）对威宁 220kV 输变电建设工程竣工环保验收予以批复；威宁变电二期工程属于“毕节威宁 220kV 输变电建设工程”的建设内容，2011 年 9 月 28 日，原毕节市环境保护局以毕地辐环表〔2011〕5 号文对《威宁 220kV 变电站#2 号主变扩建工程环境影响报告表》予以批复；2013 年 6 月，原毕节市环境保护局对威宁 220kV 变电站#2 号主变扩建工程进行了环保验收备案，备案号为 522401FS2017010。 2023 年 3 月 16 日，贵州省生态环境厅以黔环辐表〔2023〕12 号对 220kV 毕节威宁变第三台主变扩建工程进行了批复，截止本项目调查期间，该项目处于初步设计阶段，尚未动工。 (2) 220kV 撒威线 220kV 撒威线由原 220kV 象威线 π 接入威宁 500kV 变（500kV 乌撒变电站）形成，2018 年 8 月 13 日原贵州省环境保护厅以黔环辐表〔2018〕55 号对威宁 500kV 变 220kV 线路送出工程建设项目环境影响评价报告表予以批复；2020 年 3 月 13 日贵州电网有限责任公司毕节供电局对该项目进行了自主验收，并在全中国建设项目竣工环境保护验收信息系统上进行备案。 (3) 220kV 仙威线 220kV 仙威线为威宁县麻乍 220kV 升压站送出工程的子工程，2019 年 12 月 17 日原贵州省环境保护厅以黔环辐表〔2019〕46 号对威宁县麻乍 220kV 升压站及送出线路工程建设项目环境影响评价报告表予以批复；2020 年 6 月 12 日贵州电网有限责任公司毕节供电局对该项目进行了自主验收，并在全中国建设项目竣工环境保护验收信息系统上进行备案。

与本项目有关的前期环保手续详见附件 5。

2.与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

2.1 原有环境污染状况及问题

2.1.1 220kV 威宁变电站

(1) 电磁环境

根据《220kV 毕节威宁变第三台主变扩建工程建设项目环境影响评价报告表》中的监测结果，220kV 威宁变电站厂界监测点位处的工频电场强度在（37.1~2536.2）V/m 之间，工频磁感应强度在（0.044~0.477） μ T 之间，工频电场强度、工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中的标准要求。

(2) 噪声

根据《220kV 毕节威宁变第三台主变扩建工程建设项目环境影响评价报告表》中的监测结果，220kV 威宁变电站厂界噪声昼间监测值在（41.0~47.3）dB(A) 之间，夜间监测值在（38.0~41.9）dB(A)之间，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准限值。

220kV 威宁变电站周边位于 102 省道两侧 35m 范围内的声环境敏感目标噪声昼间监测值为 51dB(A)，夜间监测值为 42dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准限值；位于工业、居住混杂区域声环境敏感目标噪声昼间监测值在（40~43）dB(A)之间，夜间监测值在（36~39）dB(A)之间，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准限值。

(3) 水环境

根据《220kV 毕节威宁变第三台主变扩建工程建设项目环境影响评价报告表》中的调查结果，220kV 威宁变电站站内设置有埋地式污水处理装置，运维及值守人员产生的少量生活污水通过变电站内埋地式污水处理装置处理后定期清理。

(4) 固体废物

变电站运行期的固体废物主要为值守人员的生活垃圾，少量生活垃圾由站内垃圾箱收集后，定期清运处理；废弃铅酸蓄电池交由具有相应危险废物处理资质的单位进行处置。根据前期验收资料及本期调查，变电站未产生废铅酸蓄

	电池。 （5）生态环境 变电站站区已进行碎石铺装、硬化。 （6）环境风险防控 根据《220kV 毕节威宁变第三台主变扩建工程建设项目环境影响评价报告表》中的调查结果，220kV 威宁变电站内设置有 1 座有效容积为 60m³ 的事故油池，主变压器下设置有卵石层和储油坑，通过事故排油管与总事故油池相连，变电站投运至今，未出现变压器油泄露事故。 220kV 威宁变电站已建 1#主变、2#主变油量分别为 82t、58t。变电站已建事故油池不能 100%满足单台设备最大油量，220kV 毕节威宁变第三台主变扩建工程中将扩建事故油池，容积小于 92m³，在扩建事故油池满足威宁变三期工程环评报告中的要求的前提下，本项目不涉及环境风险问题。 综上，本项目 220kV 威宁变电站前期环保手续完善，项目所在区域的电磁环境、声环境等各项指标均符合国家规定的限值要求，不存在与本项目有关的原有环境污染问题。 2.1.2 220kV 撒威线 （1）电磁环境 根据《威宁 500kV 变 220kV 线路送出工程建设项目竣工环境保护验收调查报告表》中的监测结果，220kV 撒威线衰减断面处监测点位工频电场强度在（163.7~1124）V/m 之间，工频磁感应强度在（0.3256~2.610）μT 之间，工频电场强度、工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中的标准要求。 （2）噪声 根据《威宁 500kV 变 220kV 线路送出工程建设项目竣工环境保护验收调查报告表》中的监测结果，220kV 撒威线下监测点位噪声监测值昼间为 43.2dB(A)，夜间为 38.9dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准限值。 （3）生态环境 根据《威宁 500kV 变 220kV 线路送出工程建设项目竣工环境保护验收调查报告表》，结合本期现场调查，220kV 撒威线沿线均已进行迹地恢复，杆塔塔
--	--

基区域均已经进行植被绿化或复垦，222kV 撒威线沿线植被恢复良好。

综上，本项目 220kV 撒威线前期环保手续完善，项目所在区域的电磁环境、声环境等各项指标均符合国家规定的限值要求，不存在与本项目有关的原有环境污染问题。

2.1.3 220kV 仙威线

（1）电磁环境

根据《威宁县麻乍 220kV 升压站送出工程建设项目竣工环境保护验收调查报告表》中的监测结果，220kV 仙威线沿线环境敏感目标处监测点位工频电场强度在（34.47~60.02）V/m 之间，工频磁感应强度在（0.05~0.09） μ T 之间，工频电场强度、工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中的标准要求。

（2）噪声

根据《威宁县麻乍 220kV 升压站送出工程建设项目竣工环境保护验收调查报告表》中的监测结果，220kV 仙威线沿线环境敏感目标处监测点位噪声监测值昼间在（50.0~51.8）dB(A)之间，夜间在（39.0~40.8）dB(A)之间，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准限值。

（3）生态环境

《威宁县麻乍 220kV 升压站送出工程建设项目竣工环境保护验收调查报告表》，结合本期现场调查，220kV 仙威线沿线均已进行迹地恢复，杆塔塔基区域均已经进行植被绿化或复垦，222kV 仙威线沿线植被恢复良好。

综上，本项目 220kV 仙威线前期环保手续完善，项目所在区域的电磁环境、声环境等各项指标均符合国家规定的限值要求，不存在与本项目有关的原有环境污染问题。

2.2 主要生态破坏问题

根据现场调查，本项目线路沿线植被主要为当地常见植被，动物以常见的鸟、兽为主。线路沿线生态环境状况良好，不存在与本项目有关的原有生态破坏问题。

生态环境 保护 目标	1.评价范围 （1）工频电磁场 变电站：220kV 威宁变电站间隔扩建侧站界外40m。 架空线路：220kV 架空线路边导线地面投影外两侧各40m。 （2）噪声 变电站：依据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），对于固定声源为主的建设项目，一级评价项目评价范围为200m，二级、三级项目根据实际情况适当缩小，本项目声环境评价按二级进行评价，结合建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行），考虑项目实际情况，220kV 威宁变电站间隔扩建侧噪声评价范围按照50m 执行。 架空线路：220kV 架空线路边导线地面投影外两侧各40m。 （3）生态环境 变电站：变电站站界围墙外500m； 架空线路：架空线路边导线地面投影外两侧各300m 带状区域。 2.环境敏感目标 根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中“4.8 环境敏感目标”条款要求，输变电工程的环境敏感目标主要为生态敏感区、水环境敏感区、电磁和声环境敏感目标。 2.1 生态敏感区 根据现场踏勘和资料分析，本项目评价范围内不涉及《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）中依据法律法规、政策等规范性文件划定或确认的国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产等区域；也不涉及重要物种的天然集中分布区、栖息地，重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁徙通道等。 根据《省人民政府关于发布贵州省生态保护红线的通知》（黔府发〔2018〕16号）和贵州省生态保护红线分布图以及《自然资源部办公厅关于辽宁等省启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》（自然资办函〔2022〕2341号），本项目评价范围内涉及生态保护红线，项目输电线路距离生
------------------	--

态保护红线最近距离约为15m，线路塔基距离生态保护红线最近约为16m，不占用生态保护红线范围内面积，不在生态保护红线内设置牵张场、人抬道路等临时占地。

表3-6 本项目涉及的生态保护红线一览表

序号	行政区划	生态保护红线名称	生态保护红线内	
			主要生态功能	与本项目的相对位置关系
1	毕节市威宁县	乌蒙山-北盘江流域石漠化保护生态保护红线	石漠化保护	项目输电线路距离生态保护红线最近距离约为15m，线路塔基距离生态保护红线最近约为16m，不占用生态保护红线范围内面积。

2.2 水环境敏感区

通过现场踏勘和资料分析，本项目变电站及输电线路沿线评价范围内不涉及水体，不涉及《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中饮用水水源保护区、饮用水取水口，涉水的自然保护区、风景名胜区，重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等水环境敏感区。

2.3 电磁和声环境敏感目标

本工程为重冰区线路，根据《重覆冰架空输电线路设计技术规程》（DL/T5440-2020）中11.0.4条规定，重冰区（设计覆冰厚度为20mm及以上的地区）线路不应跨越房屋，若无法避让时必须拆迁房屋。有下列情况之一者房屋一律拆迁：①房屋距边子导线的水平距离小于2.5m者；②边子导线2.5m以外的房屋，在导线最大风偏时，其外廓的最小净空距离小于5m者。③房屋地面以上1.5m高处的静电感应场强大于4000V/m者。

根据环办辐射〔2016〕84号《关于印发〈输变电建设项目重大变动清单（施行）〉的通知》，“环评阶段，环境影响评价范围内明确属于工程拆迁的建筑物不列为环境敏感目标，不进行环境影响评价”。

本项目跨越的建筑物均拆除，但因雅戈诺维伊定制家居制造有限公司所在区域建筑物占地面积较大，拆迁协调难度较高，受出线通道及周边房屋影响，输电线路无法避让该敏感点，故本期雅戈诺维伊定制家居制造有限公司所在区域建筑物不拆迁，原路径跨越。项目跨越房屋已取得贵州威宁产业园区经营管理有限公司的原则同意意见（详见附件6）。

表 3-7 本项目拆除建筑物一览表

序号	行政区划		拆除建筑物名称	拆除数量	建筑物特征	与本项目相对位置关系
1	威宁县 开华街道	开华社区	营盘隧道管护站 闲置房屋	1间	1F 坡顶, 高 约4m	输电线路线 下
2			磨盘组江云龙	1间	2F 平, 高约 6m	输电线路线 下
3			石井组库房	1间	1F 坡顶, 高 约4m	输电线路线 下
4		威宁交警 停车场事 故中队	板房	2间	1F 坡顶, 高 约4m	输电线路线 下

备注: ①输电线路与周围环境敏感目标的相对位置根据目前设计阶段输电线路位置及居民住宅分布情况得出, 不排除后续因线路优化新增拆除建筑物的可能。

②雅戈诺维伊定制家居制造有限公司根据贵州威宁产业园区经营管理有限公司意见本期跨越不拆除。

根据现场踏勘, 本项目电磁及声环境敏感目标主要为住宅, 电磁环境敏感目标情况详见表 3-8。

表 3-8 项目电磁和声环境敏感目标一览表

序号	环境敏感目标名称		方位及最近距离 ^①	评价范围内数量	建筑物楼层、高度	导线对地高度 ^②	功能	环境保护要求
威宁变 220kV 出线间隔扩建工程								
1	威宁县五里岗街道	燎原社区欣荣家园	变电站西北侧 25m	1 栋	6F 平顶，高约 18m	/	居住	E、B、N ₂
乌撒变~220kV 威宁变II回 220kV 线路工程单回段								
2	威宁县开华街道	和平小学	线路北侧约 24m	1 处	2F 平顶，高约 6m	10.0m	教育	E、B、N ₁
3		和平社区三组	线路南侧约 7m	4 户	1F 坡顶/2F 平顶，高约 4~6m	10.0m	居住	E、B、N ₁
4		和平社区四组	线路东北侧约 12m	3 户	1F 坡顶/平顶，高约 3~4m	10.0m	居住	E、B、N ₁
5		红山社区红山组	线路东南侧约 8m	3 户	1F 坡顶/平顶，高约 3~4m	10.0m	居住	E、B、N ₁
6		红山社白布组	线路东北侧约 24m	2 户	1~2F 平顶，高约 3~6m	10.0m	居住	E、B、N ₁
7	威宁县羊街镇	松山社区良屯组	线路西南侧约 23m	2 户	1~2F 平顶，高约 3~6m	10.0m	居住	E、B、N ₁
8		松山社区桃园组	线路西南侧约 18m	3 户	1~2F 平顶，高约 3~6m	10.0m	居住	E、B、N ₁
9		松山社区金银组	线路西南侧约 11m	1 户	1F 坡顶/平顶，高约 3~4m	10.0m	居住	E、B、N ₁

评价标准	10	威宁县开华街道	营盘隧道管护站	线路东侧约 6m	1 处	1F 坡顶, 高约 4m	10.0m	工厂	E、B
	11		开华社区磨盘组	线路东南侧约 4m	9 户	1F 坡顶/平顶, 2F 平顶, 高约 3~6m	12.5m	居住	E、B、N ₁
	12		开华社区石井组	线路东南侧约 3m	1 户	2F 平顶, 高约 6m	13.0m	居住	E、B、N ₂
	乌撒变~220kV 威宁变Ⅱ回 220kV 线路工程双回段								
	13	威宁县开华街道	雅戈诺维伊定制家居制造有限公司 [®]	跨越	4 栋	1F 坡顶, 高约 7m	13.0m	工厂	E、B
	14		苏州雷霆商贸有限公司	线路西北侧约 26m	1 处	1F 坡顶/2F 坡顶, 高约 4~7m	9.5m	工厂	E、B
	15		威宁交警停车场事故中队	跨越	1 处	跨越处建筑需拆除	9.5m	停车场	E、B
	注：①输电线路与周围环境敏感目标的相对位置根据目前设计阶段输电线路位置及居民住宅分布情况得出，变电站与周围环境敏感目标的相对位置根据居民住宅分布情况得出。 ②导线最低高度根据电磁环境影响中敏感目标预测结果得出，最终线高以实际建设情况为准。 ③居设计单位提供资料，本期雅戈诺维伊定制家居制造有限公司及其周边的工厂均不进行拆迁工作，输电线路沿原路径跨越，后期考虑封网等安全措施。 ④E—工频电场，B—工频磁场，N—噪声（N ₁ —声环境质量 1 类、N ₂ —声环境质量 2 类）。								
	1.环境质量标准								
	(1) 电磁环境								
根据《电磁环境控制限值》（GB8702-2014），50Hz 频率下，环境中工频电场强度的公众曝露控制限值为 4000V/m，工频磁感应强度的公众曝露控制限值为 100μT；架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，工频电场强度控制限值为 10kV/m，且应给出警示和防护指示标志。									
(2) 声环境									
本项目 220kV 威宁变电站位于经开区工业区内，根据威宁县彝族苗族回族自治县人民政府文件《威宁自治县人民政府关于威宁县建成区声环境功能区划分方案的批复》（威府复〔2018〕160 号），结合《声环境功能区划分技术规范》（GB-T15190-2014），220kV 威宁变电站间隔扩建侧执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准；线路沿线位于村庄区域的执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 1 类标准，线路沿线位于工业、居住混杂区域的执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准。项目执行的声环境质量标准见表 3-9。									

	表3-9 项目执行的声环境质量标准明细表					
	要素分类	标准名称	适用类别	标准值		适用范围
				参数名称	限值	
	声环境	《声环境质量标准》(GB3096-2008)	1类	等效连续声级 Leq	昼间55dB(A) 夜间45dB(A)	项目评价范围内位于村庄区域
			2类	等效连续声级 Leq	昼间60dB(A) 夜间50dB(A)	220kV 威宁变电站间隔扩建侧厂界，项目评价范围内位于工业、居住混杂区域
	2.污染物排放标准					
	项目污染物排放标准详见表 3-10。					
	表3-10 项目执行的污染物排放标准明细表					
	要素分类	标准名称	适用类别	标准值		评价对象
				参数名称	限值	
施工噪声	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	施工场界	噪声	昼间70dB(A) 夜间55dB(A)	施工期 220kV 威宁变电站间隔扩建侧场界噪声	
厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	2类	噪声	昼间60dB(A) 夜间50dB(A)	运营期 220kV 威宁变电站间隔扩建侧厂界	
大气环境	《施工场地扬尘排放标准》（DB52/1700-2022）				施工扬尘	
一般固体废物	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)				一般固废	
危险废物	《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)				危险废物	
其他	本项目不涉及总量控制指标					

四、生态环境影响分析

施工
期生
态环
境影
响分
析

1.施工期产污环节

本项目为输变电建设项目，即将高压电流通过输电线路的导线送入另一变电站。项目施工期产污环节示意图见图 4-1。

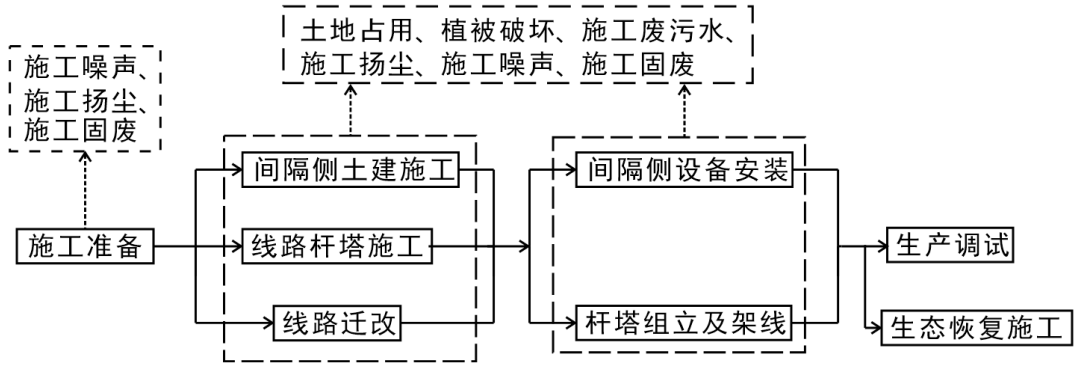


图 4-1 施工期产污环节示意图

2.生态环境

2.1 影响途径

本项目对周边生态环境的影响主要体现在项目临时占地、永久占地、施工活动带来的影响。变电站间隔扩建侧集中在变电站围墙内进行施工，对站外生态无影响。线路塔基等永久占地处的开挖活动和牵张场地等临时占地将破坏地表植被，干扰野生动物的栖息。

2.2 生态环境影响分析

（1）土地利用影响

本项目总占地面积约 29350m²，其中永久占地约 7100m²，临时占地约 22250m²。项目主要占地类型为耕地，其次为园地、乔木林地和少量工矿仓储用地、公共管理与公共服务用地、草地、荒地等。永久占地为输电线路塔基用地；临时占地为塔基处施工临时用地、线路拆改施工区、牵张场及施工道路等。

项目建设区占用农田约 17358m²，园地约 4568m²，林地约 3800m²，草地约 428m²，灌丛约 469m²，工矿仓储用地约 1927m²，公共管理与公共服务用地约 800m²。

项目永久占地将改变现有土地的性质和功能，永久占地和临时占地将破坏地表植被，干扰野生动物的栖息。

	由于本项目新建输电线路具有占地面积小、且较为分散的特点，工程建设不会引起区域土地利用的结构性变化，施工结束后及时清理现场，尽可能恢复原状地貌，不会带来明显的土地利用结构与功能变化。 （2）对植被的影响 ①变电站间隔扩建工程 本项目变电站为间隔扩建工程，施工集中在已建 220kV 威宁变电站站内，新增占地，对站外生态环境无影响。 ②新建输电线路 本项目沿线地形主要以丘陵为主，项目建设区域人类活动频繁，输电线路沿线多为农田，农业植被主要为玉米、马铃薯、小麦、油菜、高粱、黄豆等农作物。线路沿线分布的林木较少，植被主要以云南松、柏木、杉木、高山栎等为主。经现场调查及查阅相关资料，本项目评价范围内未发现国家级和省级重点保护野生植物。 本项目建设区总占地面积约 29350m²，其中农田约 17358m²，园地约 4568m²，乔木林地约 3800m²，草地约 428m²，灌丛约 469m²，其他为工矿仓储用地与公共管理与公共服务用地等无植被的区域，约 2727m²。新建输电线路永久占地破坏的植被仅限塔基范围之内，林地、灌丛、草地等占地面积较小，对当地常见云南松、柏木、杉木、高山栎的破坏也较少；临时占地对植被的破坏主要为施工人员对绿地的践踏，但由于为点状作业，单塔施工时间短，故临时占地对植被的破坏是短暂的，并随施工期的结束而逐步恢复。 （3）对动物的影响 根据现场调查以及收资情况，项目建设区域人类活动频繁，变电站间隔扩建侧及线路沿线野生动物除农作物栖息的昆虫类和少量觅食的麻雀、鼠类外，无其它野生动物分布。本项目评价范围内未发现珍稀及受保护的野生动物。施工期对动物的扰动是短暂的，并随施工期的结束而逐步恢复。由于人为活动频繁，项目建设区域周边主要分布能适应人类社会的动物，项目施工活动和噪声对其驱赶，施工结束后野生动物返回，因此，本项目的建设对动物的影响很小。 （4）对古树名木的影响分析 根据已有文献资料及本次现场调查，评价范围内在威宁县开华街道红山社
--	--

区发现古树名木 4 棵，均为高山栎，古树名木距离本项目输电线路最近约为 45m。本项目与古树名木的相对位置关系详见图 4-2。

输电线路施工产生的污水、垃圾等有可能造成局部土壤理化性质恶化，不利于植物生长；施工过程可能对重点保护植物的人为挖掘和古树名木造成人为损坏（刻划、攀折等）。根据林学专家研究，古树 60%以上的根系分布在树冠冠幅范围内，只要树冠冠幅内的根系不受大的伤害，对古树的影响就不大。

本项目评价范围内涉及的 4 株古树名木距离本项目施工区均较远，项目建设区域均在冠幅覆盖以外，通过加强施工期的保护和宣传教育，项目建设不会对沿线古树名木造成影响，不需采取异地移栽保护的措施。

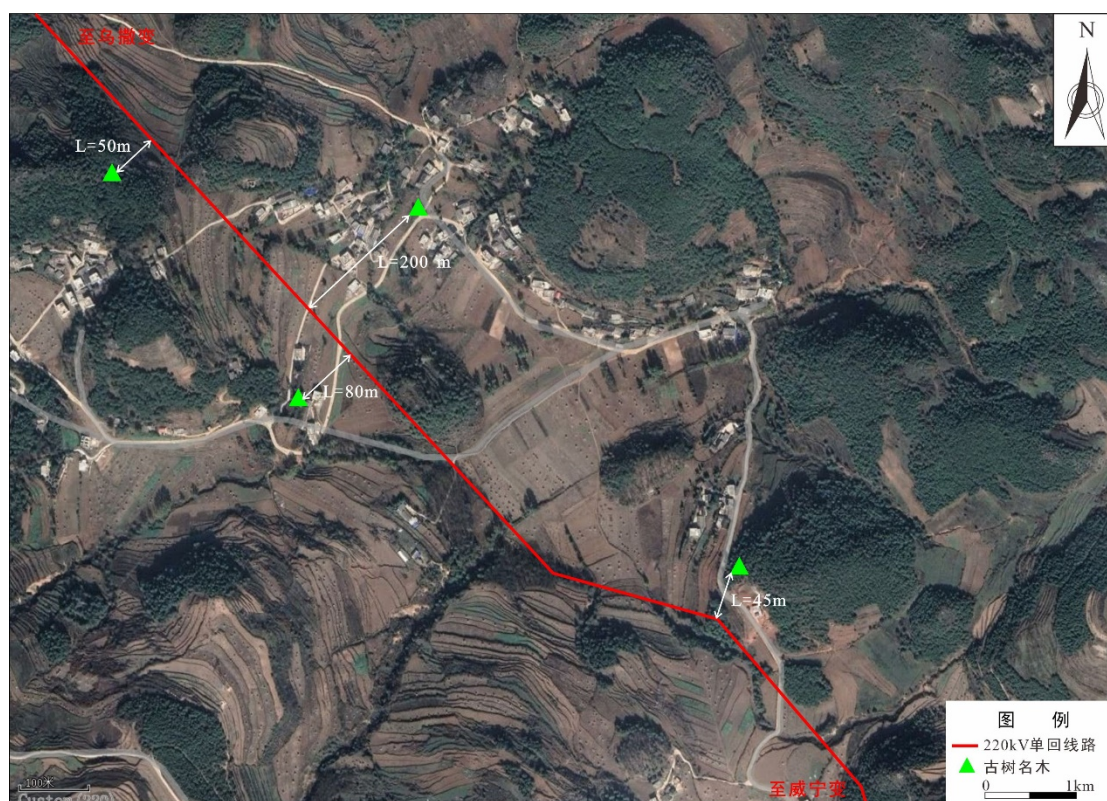


图 4-2 本项目与古树名木的相对位置关系示意图

（5）拆除工程对周边生态的影响

根据本次评价现场调查，220kV撒威线#039、#040、#041、#042、#043铁塔塔基处、220kV仙威线#161、#162铁塔塔基处均为耕地。本期工程拟将220kV撒威线#039、#040、#041、#042、#043铁塔、220kV仙威线#161、#162铁塔地上部分全部拆除，对其塔基部分采取覆土，不进行开挖，避免对周边农田造成大面积的扰动。

建筑物的拆迁若建筑垃圾不能及时清理，会影响周边景观，建筑垃圾收到雨

	水冲刷还可能造成水土流失。工程拆迁产生的废弃混凝土、砖块、瓦砾等建筑垃圾应综合利用，利用确有困难的应清运至环卫部门指定区域并妥善处置避免产生新的环境问题；拆迁迹地应清理干净，并根据实际使用功能进行综合利用、复耕或植被恢复。 2.3 对生态保护红线的影响 本项目乌撒变~220kV威宁变II回220kV线路临近生态保护红线走线，项目输电线路距离生态保护红线最近距离约为15m，线路塔基距离生态保护红线最近约为16m，项目周边的生态保护红线为乌蒙山~北盘江流域石漠化生态保护红线。项目建设不占用生态保护红线范围，不会破坏生态保护红线内植被和影响植被生长，本项目对生态保护红线的影响主要为施工活动惊扰动物活动，管理不当导致的施工人员进入生态保护红线造成破坏。 生态保护红线周边塔基永久占地和施工临时占地等区域施工作业及施工人员活动对会干扰和破坏动物栖息地生境，施工机械噪声会影响动物栖息地声环境和驱赶动物。本项目建设区域人为活动较为频繁，野生动物分布较少，距离生态保护红线内密林区较远，施工噪声随距离衰减，而且经过树林阻隔后，对生态保护红线内动物的惊扰很小，且这种影响具有暂时性、分散性的特点，待施工结束后，影响逐渐消除；因此只要规范好施工人员个人行为，项目施工对生态保护红线基本没有影响。 3.声环境 3.1 威宁变 220kV 出线间隔扩建工程 （1）施工噪声源分析 220kV 威宁变电站本期扩建工程在前期预留场地内进行，无场平工程，基础施工采用人工开挖，不会采用砼搅拌机等高噪声施工设备，设备安装采取人力安装，除了运输车辆（其噪声源强见表 4-1）和人为喧闹，基本不产生施工噪声。 （2）施工噪声影响分析 220kV 威宁变电站间隔扩建工程施工内容相对简单，工程使用的机械设备少，主要位于站区围墙内施工，围墙在一定程度上可以衰减降低噪声，加之工程施工量小，施工时间短，且主要集中在昼间施工，施工噪声具有短暂性，在施工机械停运或施工结束后，施工噪声影响即消失。
--	---

3.2 乌撒变~220kV 威宁变II回 220kV 线路工程

(1) 施工噪声源分析

本项目架空输电线路主要施工活动包括工程拆迁、材料运输、杆塔基础施工、杆塔组立、导线的架设以及已建线路拆除等几个方面，主要噪声源见表4-1。

4-1 本项目规划使用施工设备噪声源声压级（单位：dB（A））

序号	施工阶段 ^①	主要施工设备	声压级（距声源 5m）
1	施工场地清理	木工电锯	96
2	地基处理、土石方开挖	电动挖掘机	83
3	混凝土浇筑施工	重型运输车	86
		商砼搅拌车	87
		混凝土振捣器	84
4	材料进场运输	重型运输车	86
5	建筑物拆除	液压挖掘机	86
		重型运输车	86

项目线路工程施工过程中运输车辆，塔基施工（拆除）点及建构筑物拆除点的挖掘机、切割机，牵张场及施工场内的设备机械噪声和施工噪声会对塔基附近一定范围内的声环境产生不利影响，对附近居民的生产、生活产生一定影响。但由于输电线路塔基为点状工程，各施工点施工量小，施工时间短，单塔累计施工时间一般在2个月以内；且线路沿线拆除工程拆除工作量较小，施工时间短，项目线路工程施工结束施工噪声影响亦会结束。另外，线路工程新建及拆除施工均集中在昼间进行，不会对周边区域的声环境及周围环境敏感点的夜间噪声产生影响。在采取相关的噪声影响控制措施后，工程施工期造成的噪声可以满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》的限值要求。

4.施工扬尘

4.1 施工扬尘污染源

工程施工期施工扬尘主要来自于以下几个方面：①土石方的开挖、回填会破坏原有地表植被，在干燥天气尤其是大风条件下容易造成扬尘；②施工材料及渣土料运输过程中容易产生扬尘；③线路沿线工程拆迁民房时产生的扬尘以及施工现场内车辆行驶扬尘。由于扬尘源多且分散，属于无组织排放；同时，受施工方式、设备、气候等因素制约，产生的随机性和波动性较大。

4.2 施工扬尘影响分析

(1) 变电站间隔扩建工程

	220kV 威宁变电站内间隔扩建工程土石方量很小,施工扰动范围和扰动强度均较低,在采取苫盖、洒水等扬尘控制措施后,施工扬尘对周围大气环境的影响很小。 (2) 输电线路工程 线路工程材料进场、杆塔基础开挖、工程拆迁、土石方运输过程中产生的扬尘对线路周围及途经道路局部空气质量造成影响,但由于线路施工时间较短,塔基施工点较为分散且土石方开挖量小,离居民区较远,通过拦挡、苫盖、洒水等施工管理措施可以有效减小线路施工产生的扬尘影响,对周围大气环境影响不大。 5.固体废物 5.1 固废污染源 施工期间所产生的固体废物主要有工程弃土、弃渣、施工废料、房屋拆迁产生的建筑垃圾、施工人员产生的生活垃圾以及已有线路拆除产生的导线、地线、金具和铁塔等材料。 5.2 固体废物影响分析 (1) 施工人员生活垃圾 根据项目分析,变电站间隔扩建工程施工时间短,施工量较小,产生的生活垃圾可纳入变电站原有的处理系统:生活垃圾集中堆放及时清运交当地环卫部门进行相关处理,不会影响周边环境。 输电线路施工属移动式施工,施工人员较少,一般租用当地民房,停留时间较短,施工人员产生的生活垃圾可经租住地点垃圾收集系统收集后清运至政府指定地点,对周边环境影响较小。 (2) 弃土弃渣 本项目间隔扩建工程产生的土石方在站内定点堆放,当施工完成后回填压实、综合利用,无外弃土方。 本项目220kV 输电线路工程在基础开挖前进行表土剥离,施工剥离表土集中堆放,施工结束后回覆于施工区,用于植被恢复,塔基开挖产生的基槽余土分别在各塔基占地范围内就地回填压实、综合利用。 (3) 建筑垃圾及杆塔、线路拆除
--	---

	本项目需拆除房屋面积约1400m²,拆除房屋后产生的固废和迹地如得不到及时清理、平整,将引起水土流失和有碍景观。 本项目拆除产生的导线、地线、金具和铁塔等材料由供电局物资部门回收处置,对周边环境的影响很小。杆塔地面部分拆除后,基础部分就地掩埋,避免造成大面积的生态扰动。 6.地表水环境 6.1 污染源 施工废污水包括施工生产废水及施工人员的生活污水。 (1) 施工生产废水 施工废水包括场地平整、机械设备冲洗和雨水冲刷施工场地形成的废水等。 (2) 生活污水 施工期生活污水主要为施工人员产生的生活污水,产生量与施工人数有关,包括粪便污水、洗涤废水等,主要污染物为 COD、BOD₅、氨氮等。 本工程施工期平均施工人员约 30 人,根据《用水定额》(贵州省地方标准, DB52/T725-2019),每人每天生活用水量按 90L 计算,施工人员用水量约 2.7m³/d,生活污水产生量按总用水量的 80%计,则生活污水的产生量约 2.16m³/d。 6.2 地表水环境影响分析 (1) 变电站间隔扩建工程 变电站间隔扩建工程施工人员产生的少量生活污水可依托220kV 威宁变电站前期建设的生活污水处理设施进行处理,不会对周边水环境产生影响。 (2) 输电线路工程 新建线路塔基施工优先采用商品混凝土,基本上无生产废水产生。线路施工人员可租赁周边居民空闲房屋,其生活污水可利用租赁户家中的旱厕或化粪池进行处理后用于堆肥或纳入当地污水处理系统,且废水随着施工的结束而结束,对周边水体影响较小且较为短暂。
--	--

1.运营期产污环节

本项目运营期产污环节示意图见图 4-3。

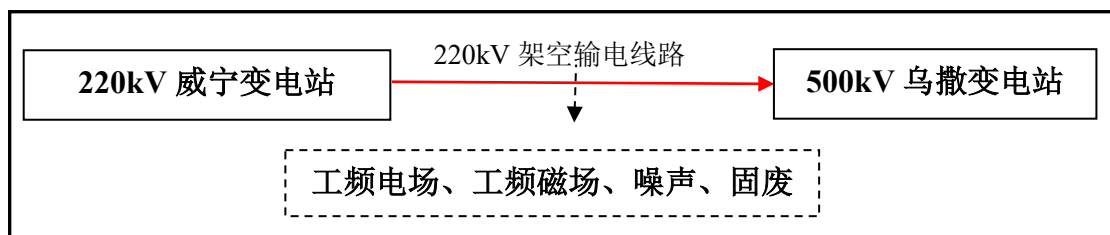


图 4-3 运营期产污环节示意图

2.生态环境影响分析

输变电项目在运行期内，对灌丛、草地植被等植物资源基本没有影响。项目运行期间，根据相关规定，需对导线下方与树木垂直距离小于 4.5m 树木的树冠进行定期修剪，以保证输电线路导线与林区树木之间一定的垂直距离，满足输电线路正常运行的需要。本项目线路在前期设计中已考虑了沿线主要乔木的自然生长高度，并对经过的林区采取高跨方式通过，同时由于本项目线路大部分位于丘陵及山地区域，铁塔塔位一般选择在山腰、山脊或山顶，因地形的自然高差，线路导线最大弧垂对主要乔木自然生长高度的垂直距离一般可超过 4.5m 的安全要求，运行期不需要大量砍伐线路走廊下方的乔木，仅需对少数特别高大的乔木的树冠顶端进行修剪，且定期剪修乔木的量很少。因此可以预测，项目运行期需砍伐树木的量很少，主要为定期的少量修剪，项目运行期对森林植物群落组成和结构影响微弱，不会促使植物群落的演替发生改变。

本项目评价范围内涉及的 4 株古树名木距离本项目建设区域较远，输电线路导线均架设在古树名木的冠幅覆盖区以外，运营期不会对古树名木进行修剪，对古树名木无影响。

3.电磁环境影响分析

（1）变电站间隔扩建工程

220kV 威宁变电站本期扩建 1 个 220kV 出线间隔。本期间隔扩建工程均在变电站前期围墙内进行，工程内容为在站内前期预留位置开挖架构基础并安装相应的电气设备，不会改变站内的主变、主母线等主要电气设备，增加的电气设备对围墙外的工频电场、工频磁场基本上不构成增量影响。故本期扩建工程完成后

变电站区域电磁环境水平与变电站前期工程建成后的电磁环境水平相当。

根据《220kV 毕节威宁变第三台主变扩建工程建设项目环境影响评价报告表》中的监测结果，220kV 威宁变电站厂界监测点位处的工频电场强度在（37.1~2536.2）V/m 之间，工频磁感应强度在（0.044~0.477） μ T 之间，工频电场强度、工频磁感应强度均小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中的标准要求。故威宁变电站本期间隔扩建完成后，其间隔扩建侧围墙外的工频电场强度和工频磁感应强度仍将满足相应的限值要求。

（2）线路工程

①根据模式预测结果，本项目线路经过非居民区时导线对地高度6.5m 时，非居民区所处地面1.5m 高度工频电磁场强度满足10kV/m 和100 μ T 的限值要求。采用2D2Y2-J3塔型（双回路）、2D1X3-J3塔型（单回路三角排列）居民区导线对地高度不小于9.5m 时，地面1.5m 高度工频电磁场强度均可满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的4000V/m、100 μ T 的公众曝露控制限值要求；采用2E1Y4-J3型塔（单回路水平排列），居民区导线对地高度不小于10.0m 时，地面1.5m 高度工频电磁场强度均可满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的4000V/m、100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

②根据设计提供资料结合现场调查，本项目输电线路仅跨越的为雅戈诺维伊定制家居制造有限公司的厂房，当满足导线对建筑物净空高度6.0m 的要求时，导线对地高度为13.0m，地面1.5m 高处的预测点位处工频电场、工频次感应强度满足4000V/m 和100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

（3）电磁环境敏感目标

根据设计提供资料结合现场调查，本项目输电线距离开华社区磨盘组、开华社区石井组两处电磁环境敏感目标较近，分别为4m、3m，当输电线路穿越开华社区磨盘组时，导线对地高度需抬升至12.5m，穿越开华社区石井组导线对地高度需抬升至13.0m，电磁环境敏感目标处预测点位工频电磁场强度分别满足4000V/m 和100 μ T 的限值要求。

根据预测结果，按照本环评提出的线路高度进行架设的前提下，本项目各电磁环境敏感目标处工频电场强度预测值在（0.208~3.877）kV/m 之间、工频磁感应强度预测值在（4.886~40.115） μ T 之间；工频电磁场强度分别满足4000V/m 和

100 μ T 的限值要求。

电磁环境影响分析详见《电磁环境影响专题评价》。

4.声环境影响分析

4.1 线路类比评价

4.1.1 选择类比对象

本项目线路采用单回路、双回路架设，双回段线路声环境影响评价根据输电线路电压等级、架线型式、线高、环境条件等因素，选择220kV 牛乔一二回线线路作为本项目双回线路的类比对象，选择220kV 吴通线作为本项目单回段输电线路的类比对象。新建220kV 线路与类比线路的可比性分析见表4-2、表4-3。

表 4-2 本项目新建 220kV 双回线路与类比线路对比情况一览表

线路名称	本项目线路	220kV 牛乔一二回线	可比性分析
电压等级	220kV	220kV	相同
导线类型	2×JL/LB20A-400/50; 2×JL/G1A-300/50	2×JL/G1A-400/35	导线截面积类似
架线型式	同塔双回架设	同塔双回架设	相同
相序	同相序	同相序	相同
最大允载电流（A）	1588/1335	1588	类似
导线排列方式	垂直排列	垂直排列	相同
导线对地高度	6.5m, 9.5m	17m	见下文
环境条件	1 类、2 类声功能区	监测断面处为 1 类声功能区	类比线路要求更严格
运行工况	类比线路运行电压已达到设计额定电压等级，线路运行正常		
数据来源：《襄阳襄州襄北风电 220kV 送出工程检测报告》，（2021）环监（电磁-电力）字第（126）号，2021 年 5 月 14 日			

备注：最大允载电流采用气温为70℃时的裸导线的安全载流量。

新建线路按照最小对地高度6.5m（非居民区）、9.5m（居民区），这两种最不利情况考虑进行分析预测。由于6.5m（非居民区）、9.5m（居民区）是本评价按最不利情况预测出来地面1.5m处电磁场达标的最低线高，但一般线路建成后实际的线高将高于该要求，同时进行线路类比监测时需地形平坦开阔，周围无他架空线、构架和高大植物，实际中符合上述条件的对地最低线高6.5m、9.5m线路非常少。类比监测的220kV牛乔一二回线与本项目新建线路电压等级相同，导线型式一致，并且监测点位处的线路高度较低（17m），周围环境条件一致性较好，

符合衰减断面监测的条件。本期220kV双回类比线路选择的合理性分析如下：

①电压等级

新建线路和类比线路的电压等级均为220kV，根据声环境影响分析，电压等级是影响线路声环境的首要因素。

②架线型式

新建线路和类比线路采用相同方式架设，根据声环境影响分析，架线型式是影响声环境的重要因素，类比线路选择是合理的。

③导线型号、导线排列方式

新建线路导线采用的导线型号为2×JL/LB20A-400/50型钢芯铝绞线，与类比线路导线截面面积类似。

因此，类比对象与本项目新建220kV线路的电压等级、架设方式、导线排列方式相同，且类比线路的导线截面面积更大，导线对地高度更低，影响较本期新建线路更大，能较好的反应本项目新建线路双回段的声环境水平。因此类比对象的选择合理，可以通过类比对象的监测结果对本项目投运后产生的声环境进行类比预测。

表 4-3 本项目新建 220kV 单回线路与类比线路对比情况一览表

项目	本项目新建 220kV 单回线路	220kV 吴通线	可比性分析
电压等级	220kV	220kV	相同
架线型式	单回架设	单回架设	相同
导线排列方式	水平排列；三角排列	三角排列	类似
导线型号	2×JLHA1/G1A-400/50； 2×JL/LB20A-400/50	2×JLHA3-425	类似
最大允载电流（A）	1588	1588	相同
导线对地高度	6.5m，10.5m	20m	见下文
环境条件	1 类声环境功能区	监测断面处为 1 类声功能区	相同
运行工况	/	运行电压已达到设计额定电压等级，线路运行正常	/

数据来源：《咸宁崇阳铜钟 220kV 输变电工程检测报告》，（2020）环监（电磁-电力）字第（309）号，2020 年 12 月 21 日

备注：最大允载电流采用气温为70℃时的裸导线的安全载流量。

新建线路按照最小对地高度6.5m（非居民区）、10.5m（居民区），这两种最不利情况考虑进行分析预测。由于6.5m（非居民区）、10.5m（居民区）是本

	评价按最不利情况预测出来地面1.5m处电磁场达标的最低线高，但一般线路建成后实际的线高将高于该要求，同时进行线路类比监测时需地形平坦开阔，周围无其他架空线、构架和高大植物，实际中符合上述条件的对地最低线高6.5m、10.5m线路非常少。类比监测的220kV吴通线与本项目新建线路电压等级相同，导线型式一致，并且监测点位处的线路高度较低（20m），周围环境条件一致性较好，符合衰减断面监测的条件。本期220kV但回类比线路选择的合理性分析如下： ①电压等级 新建线路和类比线路的电压等级均为220kV，根据声环境影响分析，电压等级是影响线路声环境的首要因素。 ②架线型式 新建线路和类比线路采用类似方式架设，根据声环境影响分析，架线型式是影响声环境的重要因素，类比线路选择是合理的。 ③导线型号、导线排列方式 新建线路导线采用的导线型号为2×JLHA3-425型钢芯铝绞线，导线截面积较类比线路更小，对周边的声环境影响更小。 因此，类比对象与本项目新建220kV单回线路的电压等级、架设方式相同，导线排列方式相似，且类比线路的导线截面积更大，导线对地高度更低，影响较本期新建线路更大，能较好的反应本项目新建线路单回段的声环境水平。因此类比对象的选择合理，可以通过类比对象的监测结果对本项目投运后产生的声环境进行类比预测。 4.1.2 监测方法及仪器 类比监测方法：按《声环境质量标准》（GB3096-2008）的监测方法进行监测，该监测方法同时满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）要求。 监测仪器：220kV 吴通线：AWA6228+型声级计；220kV 牛乔一二回线：AWA5680型声级计。 4.1.3 监测布点 在220kV 吴通线120#~121#塔间线下设置衰减监测断面一处，线高20m；在220kV 牛桥一二回线1#~2#塔间线下设置噪声衰减断面一处，线高17m；测点以
--	---

线路中心地面投影处为测试原点，沿垂直于线路方向进行，测点间距5m，点位设置在距地面1.2m 高处。受地形因素影响220kV 吴通线衰减断面监测至距线路中心地面投影35m 处，220kV 牛乔一二回线衰减断面测至距边导线地面投影40m 处。

4.1.4 监测时间及监测条件

类比线路监测时间及监测条件见表4-4、表4-5。

表 4-4 类比线路监测时间及监测环境条件

类比线路名称	检测日期	天气	温度℃	湿度%	风速 m/s
220kV 吴通线	2020.11.17	阴	7~18	42~53	1.5~2.3
	2020.11.18	阴	6~17	43~60	1.6~2.7
220kV 牛乔一二回线	2021.5.12	多云	19~26	49~73	0.8~2.5

表 4-5 类比线路监测期间运行工况

名称	检测日期	运行工况（最大值）			
		电压(kV)	电流(A)	有功功率(MW)	无功功率(MVar)
220kV 吴通线	2020.11.17	231.8	190.33	/	/
	2020.11.18	231.9	189.72	/	/
220kV 牛乔一回	2021.5.12	231.7	203.5	84.6	6.0
220kV 牛乔二回		231.7	217.6	84.3	11.0

4.1.5 类比监测结果与评价

噪声监测断面类比监测结果见表 4-6。

表 4-6 线路噪声类比监测结果

点位描述		监测结果(dB(A))		执行标准(dB(A))		达标情况	备注
		昼间	夜间	昼间	夜间		
220kV 牛乔一二回线 1#~2#塔间（线高17m）	线路中心	45	39	55	45	是	村庄区域
	线路边导线	45	39	55	45	是	
	5m	45	39	55	45	是	
	10m	45	38	55	45	是	
	15m	45	39	55	45	是	
	20m	45	38	55	45	是	
	25m	44	39	55	45	是	
	30m	44	39	55	45	是	
	35m	45	39	55	45	是	
	40m	44	38	55	45	是	
220kV 吴通线 120#~121# 档间线下（线高20m）	0m	42	37	55	45	是	村庄区域
	5m	41	36	55	45	是	
	10m	42	35	55	45	是	
	15m	42	37	55	45	是	
	20m	41	37	55	45	是	
	25m	41	36	55	45	是	

	30m	42	36	55	45	是	
	35m	41	36	55	45	是	

由表 4-8 类比监测结果可知,220kV 牛乔一二回线路噪声昼间监测值在(44~45) dB(A)之间,夜间监测值在(38~39) dB(A)之间,满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)1 类标准要求;220kV 吴通线线下背景噪声昼间监测值在(40~45) dB(A)之间,夜间监测值在(35~37) dB(A)之间,满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 1 类标准限值要求

根据类比监测结果,线路噪声监测衰减断面位于村庄区域,输电线路昼、夜噪声变化幅度不大,噪声水平随距离的增加而减小的趋势不明显,说明是主要受背景噪声影响,输电线路的运行噪声对周围环境噪声的贡献很小,基本不构成增量贡献,对当地环境噪声水平不会有明显的改变。因此,可以预测本项目输电线路投运后产生的噪声对周围环境的影响程度也很小,能够满足相关标准限值要求。

4.1.6 声环境敏感目标预测结果分析

根据现场踏勘和现状监测结果可知,本工程沿线环境敏感保护目标处的声环境质量现状分别能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中相应标准限值要求。根据类比对象的检测结果分析可知,本线路建成后对沿线环境保护目标的声环境贡献值影响很小。因此可以预测,本工程线路建成后,线路附近声环境敏感目标处的噪声水平能够维持现状,并能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中相应标准限值要求。

4.2 变电站间隔扩建工程声环境影响分析

本项目仅在 220kV 威宁变电站内扩建 1 个 220kV 出线间隔,不会改变站内原有电气设备布局 and 主要声源布局,扩建完成后变电站厂界及周边声环境能够维持前期工程水平。

根据本次评价现状监测结果及为威宁变电站前期竣工环境保护验收调查的监测结果,220kV 威宁变电站间隔扩建侧厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类排放限值要求,变电站间隔扩建侧声环境敏感目标处声环境满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准限值要求。

根据项目建设计划,220kV 毕节威宁变第三台主变扩建工程将先于本项目

	完工投运。根据《220kV 毕节威宁变第三台主变扩建工程建设项目环境影响评价报告表》中声环境影响模式预测结果，威宁变电站第三台主变投运后，变电站四周厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类排放限值要求，变电站周边声环境敏感目标处声环境也均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准限值要求。 综上，通过类比变电站前期的竣工验收监测及本次评价现状监测结果，并根据《220kV 毕节威宁变第三台主变扩建工程建设项目环境影响评价报告表》中声环境影响模式预测结果，可以预测本项目 220kV 威宁变电站扩建完成后，项目间隔扩建侧厂界噪声仍能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类排放限值要求；间隔扩建侧周边声环境敏感目标处的声环境也仍能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值要求。 5.地表水环境影响分析 5.1威宁变220kV 出线间隔扩建工程 220kV 威宁变电站站内已建有地埋式污水处理装置，生活污水经地埋式污水处理装置处理后定期清理，不外排。本期仅扩建出线间隔，不新增运行人员，不新增生活污水的产生和排放，工程仍沿用一期站内建设的生活污水处理设施，不会对周围水环境产生影响。 5.2输电线路工程 输电线路运行期间无废水产生，不会对附近水环境产生影响。 6.固体废物环境影响分析 6.1威宁变220kV 出线间隔扩建工程 220kV 威宁变电站本期间隔扩建工程不增加含油设备，不增加运行人员，不增加生活垃圾及蓄电池总量，变电站前期已建的设施能满足处置要求。因此，间隔扩建工程不会对环境增加新的影响。 6.2输电线路工程 输电线路运行期间无固体废物产生，对外环境无影响。 7.环境风险分析 （1）环境风险识别 本期威宁变220kV 出线间隔扩建工程扩建220kV 出线间隔1个，不新增变电
--	--

	站废矿物油产生量。 本次220kV 威宁变电站扩建后运行期的环境风险事故来源主要为主变压器事故时或检修时泄漏的事故油，属非重大危险源。 （2）环境风险事故影响 主变压器事故时或检修时泄漏的事故漏油若不能够得到及时、合适处理，将污染地下水和土壤，对环境产生严重的影响。 （3）环境风险分析 本项目220kV 威宁变电站扩建工程不新增含油电气设备，不新增环境风险。
--	--

选址 选线 环境 合理 性分 析	1.环境制约因素分析 本期新建输电线路及变电站间隔扩建侧不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区以及0类声功能区和生态保护红线，因此，本项目的建设不存在环境制约因素。 2.环境影响程度分析 本项目输电线路沿已有廊道架设或同塔双回架设，减少了线路走廊开辟，节约了土地利用，减少塔基占地和植被破坏，架空线路施工为单点施工，施工量较小，工期较短。通过采取各项环境保护措施及环境保护设施后，本项目施工期影响范围较小，影响时间较短，影响程度较小。项目建成投入运行后的主要影响是电磁环境和声环境，根据预测分析结果可知，在落实有关设计规范及本评价提出的环境保护措施条件下，本项目运行产生的电磁环境和声环境影响均能满足相关标准要求。 综上所述，本项目选线具有环境合理性。
---	---

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	1.生态环境保护措施 1.1 一般区域生态环境保护措施 (1) 避让措施 ①合理规划材料、开挖土石方堆放场地位置，合理划定施工范围和人员、车辆的行走路线，避免对施工范围之外的区域造成碾压和破坏；塔基设计定位时，尽量避开农田和林地，减少位于农田及林地内的塔基数量。 ②合理规划施工临时道路、牵张场等临时场地，合理划定施工范围和人员、车辆的行走路线，利用村村通道路以及田间小道；在山区林地立塔时，可利用山区免对施工范围之外区域的动植物造成碾压和破坏。在农田立塔时，可充分利防火林带、邻近线路检修道路等。 (2) 减缓措施 ①严格控制施工占地，合理安排施工工序和施工场地，优先利用荒地、劣地，减少植被破坏。 ②线路根据地形条件采用全方位高低腿铁塔，基础开挖时选用影响较小开挖方式，尽量少占土地，减少土石方开挖量及水土流失，保护生态环境；基础开挖临时堆土应采用临时拦挡措施，用苫布覆盖，回填多余土石方选择合适地点堆放，并采取措施进行防护。 ③塔基施工占用林地、耕地时，施工前应进行表土剥离，将表土单独堆存并做好覆盖、拦挡等防护措施，施工结束后用于项目区植被恢复或耕作区域表层覆土。 ④严格控制塔基周围的材料堆场范围，尽量在塔基占地范围内进行施工活动。牵张场选址应尽量避让植被密集区，尽量选择线路沿线空地布置，减少植被破坏，并可采用钢板铺垫，减少倾轧。 ⑤施工临时道路应尽可能利用机耕路、林区小路等现有道路，新建道路应严格控制道路长度和宽度，同时避开植被密集区，并在施工结束后进行植被恢复。
-------------	---

	⑥对可能出现较大汇水面且土层较厚的塔位要求开挖排水沟，并顺接入原地形自然排水系统；位于斜坡的塔基表面应做成斜面，恢复自然排水，排水沟均采用浆砌块石排水沟。 ⑦经过植被较好的区域时应采用无人机放线等施工架线工艺，并通过索道进行材料运输；施工现场使用带油料的机械器具，应铺设彩条布防止油料跑、冒、滴、漏，防止对土壤和水体造成污染。 ⑧施工中尽量控制声源，选取低噪声设备，并合理安排强噪声施工行为的时间，尽量减少施工噪声对野生动物的干扰。 （3）恢复与补偿措施 ①对于占用林地、草地、耕地部分的表层熟土在施工时应进行剥离、收集并集中保存，施工结束后及时清理、松土、覆盖表层土，以利于土地复耕或绿化恢复。 ②植被修复措施不仅考虑植被覆盖率，而且需要在利用当地原有物种的情况下，尽量使物种多样化，避免单一。在保证物种多样性的前提下，防止外来入侵种的扩散。在原生境下有分布外来物种的情况，需对已有的外来物种进行铲除，并针对其入侵机制对土壤等生境进行改良，保证植被修复的效率。 ③对施工道路区、施工营地区等临时占地的植被恢复时，应先将施工前掘取的地表土进行铺放，保证这些区域土壤结构的恢复，从而保障植被恢复措施的有利进行。临时占地区域应按照原有土地利用类型进行生态恢复，植被恢复种类宜选用本地物种或与周边生态环境相协调的植物种类，根据不同恢复区的特点及植物现状，实行不同的恢复方案。 ④房屋拆迁结束后应及时产生的建筑垃圾清运至政府指定的位置进行处理，禁止随意丢弃，避免对周边生态造成破坏；拆迁结束施工方要及时将拆迁场地应清理干净，并进行迹地恢复，根据实际使用功能进行综合利用、复耕或植被恢复。 ⑤杆塔地面部分拆除完成后，施工方应该将塔基基础就地掩埋，塔基表面进行土地平整，并根据塔基周边的土地利用情况，酌情选择
--	---

	交由当地农户复耕或进行植被恢复。 (4) 管理措施 ①在施工过程中，如发现受保护的野生动植物，要及时报告当地林业部门。 ②施工前，施工单位应做好施工期环境管理与教育培训、印发环境保护手册，组织专业人员对施工人员进行环保宣传教育，施工期严格施工红线，严格行为规范，进行必要的管理监督。 ③在施工设计文件中应说明施工期需注意的环保问题，如对沿线树木砍伐，野生动植物保护、植被恢复等情况均应按设计文件执行；严格要求施工单位按环保设计要求施工。 ④在人员活动较多和较集中的区域，如生产区域、项目部附近，粘贴和设置环境保护方面的警示牌，提醒人们依法保护自然环境。 ⑤加强生态入侵风险管理，加强项目区危险性林业有害生物的预防和控制，强化森林资源及其附近森林资源的保护，确保区域生态安全。 (5) 古树名木保护措施 ①施工期间需加强施工人员有关环境保护法律法规、古树名木保护知识的宣传，一旦发现古树名木，应立即停止施工活动，按照《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ 1113-2020)中相关要求进行处理，严禁砍削、折枝、挖根、摘采果实种子等破坏古树名木的行为。发现古树名木采取避让、迁址保护等措施，若采取移栽等保护措施需取得当地林业主管部门的许可，以避免对古树名木造成破坏。 ②输电线路经过古树名木所在区域时，在古树名木冠幅范围设置拦挡和保护标识牌，明确保护范围，施工人员不得在古树名木保护范围内活动，不得损毁其茎冠、树根等，不得污染其生长所需的水源、土壤等。 通过采取以上生态保护措施，可最大限度的保护好项目区域的生态环境。 1.2生态保护红线区域保护措施
--	--

	(1) 避让措施 进一步优化线路路径，保证线路不进入生态保护红线范围内，在生态保护红线附近走线时，施工道路、牵张场、堆料场等临时工程禁止设置在生态保护红线范围。 (2) 减缓措施 减少夜间作业，避免灯光、噪声对生态保护红线夜间动物活动的惊扰。 (3) 恢复与补偿措施 临近生态保护红线的线路施工结束后对临时占地进行生态恢复工作，除复耕外对于立地条件较好的临时占地区域植被恢复尽可能利用植被自然更新，对确需进入人工播撒草籽进行植被恢复的区域，选择当地的乡土植物进行植被恢复，严禁引入外来物种。 (4) 管理措施 ①施工时划定运输路线和施工范围，严禁越界施工造成施工区周边的植被破坏，施工活动避让生态保护红线范围，严禁破坏生态保护红线内植被； ②加强参建人员的管理和环保教育，应严格遵守国家法令，禁止捕猎野生动物，对发现的野生动物的活动处，应进行避让和保护，以防影响野生动物的栖息。 2.声环境保护措施 (1)要求施工单位文明施工，加强施工期的环境管理和环境监控工作，并接受环境保护部门的监督管理。 (2)施工单位应采用噪声水平满足国家相应标准的施工机械设备，并在施工场地周围设置围栏或围挡以减小施工噪声影响。 (3)限制夜间高噪声施工。施工单位夜间应尽量减少产生高噪声污染的施工内容，尽量避免使用高噪声设备。 在采取依法限制产生噪声的夜间作业等噪声污染控制措施后，本项目在施工期的噪声对周边环境保护目标声环境的影响能满足法规和标准的要求，并且施工结束后施工噪声影响即可消失。
--	---

3.扬尘污染防治措施

(1) 施工过程中,应当加强对施工现场和物料运输的管理,在房屋拆迁施工场地先行设置硬质围挡,保持道路清洁,管控料堆和渣土堆放,防治扬尘污染。

(2) 施工过程中,对易起尘的临时堆土、运输过程中的土石方等应采用密闭式防尘布(网)进行苫盖;对于线路沿线裸露施工面定期洒水,减少施工扬尘。

(3) 施工过程中,建设单位应当对裸露地面进行覆盖;暂时不能开工的建设用地超过三个月的,应当进行绿化、铺装或者遮盖。

(4) 施工场地及时进行洒水降尘,车辆进出时洒水,保持湿润,减少或避免产生扬尘。

(5) 施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧。

本项目施工期较短且施工地点分散,经采取以上措施后,项目施工期对大气环境的影响较小。

4.固体废物污染防治措施

(1) 输电线路施工人员租住当地民房,产生的生活垃圾纳入当地生活垃圾收集处理系统,施工现场生活垃圾定点收集,由施工人员袋装带出施工场地,放置附近村镇垃圾回收点处理;变电站扩建工程施工人员产生的生活垃圾纳入租住民房和站内已建垃圾收集系统。

(2) 施工过程中产生的施工废物料应分类集中堆放,尽可能回收利用,不能回收利用的及时清运交由相关部门进行处理。

(3) 拆除铁塔、输电线路产生的绝缘子、导线、金具等材料由毕节供电局物资部门进行统一回收处理,拆除的塔基基础就地进行覆土掩埋,不记性开挖避免产生大面积的水土流失影响。

(4) 工程拆迁产生的废弃混凝土、砖块、瓦砾等建筑垃圾应综合利用,利用确有困难的应清运至环卫部门指定区域并妥善处置避免产生新的环境问题。

(5) 架空线路基础开挖产生的余土分别在各塔基占地范围内就地回填压实、综合利用;塔基施工剥离表土按规范要求集中堆放,施

	工完毕后用于复垦或植被恢复。 (6) 在农田施工时，施工临时占地宜采取隔离保护措施，施工结束后应将混凝土余料和残渣及时清除。 在采取以上环保措施后，本项目施工期产生的固体废弃物对周边环境的影响较小。 5.地表水环境保护措施 (1) 项目施工人员租住周边居民住房，输电线路施工人员产生的生活污水依托民房现有设施处理；变电站扩建工程施工人员产生的生活污水依托租住民房和站内现有地埋式污水处理装置进行处理。 (2) 落实文明施工原则，施工单位要做好施工场地周围的拦挡措施，尽量避免雨天开挖作业；新建变电站在施工场地修建临时沉砂池，施工废水经收集、沉砂、澄清处理后回用，不外排。 (3) 输电线路施工人员租住周边民房，生活污水依托民房现有设施处理。 对跨越水体还需采取如下水环境保护措施： (1) 合理选择架线位置，采取一档跨越，不在水中立塔，塔基位置应尽可能远离河岸，减少塔基对河流的影响。 (2) 禁止向水体排放油类，禁止在水体冲洗贮油类车辆，禁止向水体排放、倾倒废水、垃圾等。 (3) 邻近河流的塔基施工时，施工人员不得在靠近水域附近搭建临时施工生活设施，严禁施工废水、生活污水、生活垃圾等排入水体，影响水体水质，施工场地尽可能远离河流。 采取上述措施后，可以有效地防治施工期生产废水、生活污水对地表水的污染，加之施工活动周期较短，因此不会导致施工场地周围水环境的污染。 6.电磁环境保护措施 输电线路在交叉跨越时对地距离，在严格按照《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）进行设计的基础上，根据预测分析得到：
--	---

	(1) 在初步设计及施工图设计阶段,进一步优化线路路径,对沿线居民点进行合理避让; (2) 线路需严格按照《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-2010)设计高度进行设计; (3) 项目输电线路经过非居民区下相导线对地高度不小于6.5m。采用2D2Y2-J3塔型(双回路)、2D1X3-J3塔型(单回路三角排列)居民区导线对地高度不小于9.5m;采用2E1Y4-J3型塔(单回路水平排列),居民区导线对地高度不小于10.0m。 (4) 跨越雅戈诺维伊定制家居制造有限公司的厂房时,导线对建筑物净空高度需满足6.0m 的设计要求,即导线对地高度为13.0m。输电线路穿越开华社区磨盘组时,导线对地高度需抬升至12.5m,穿越开华社区石井组导线对地高度需抬升至13.0m。 (5) 输电线路穿越居民区时,在工频电场强度大于4000V/m 且小于10kV/m 的耕地、园地等公众容易到达的场所区域内设置警示和防护指示标志。 在采取上述措施后,项目运行期的产生的电磁环境影响将满足相应标准限值要求。 7.措施的责任主体及实施效果 本项目施工期采取的生态环境保护措施和大气、地表水、电磁、噪声、固废污染防治措施的责任主体为施工单位,建设单位具体负责监督,确保措施有效落实;经分析,以上措施具有技术可行性、经济合理性、运行稳定性、生态保护的可达性,在认真落实各项污染防治措施后,本项目施工期对生态、大气、地表水、声环境影响较小,固体废弃物能妥善处理,对周围环境影响较小。
运营期生态环境保护措施	1.生态保护措施 (1) 强化对设备检修维护人员的生态保护意识教育,加强管理,禁止滥采滥伐和捕猎野生动物,避免因此导致的沿线自然植被破坏和野生动物的影响; (2) 定期对线路沿线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。 采取上述措施后，项目运营期对周边生态几乎无影响。 2.声环境保护措施 定期巡检设备和线路各类接口，确保接触良好，减少火花及电晕放电产生的噪声。 采取上述措施后，运营期变电站间隔扩建侧厂界噪声排放及环境敏感目标声环境质量满足相应标准要求。 3.地表水环境保护措施 线路运维人员定期巡线过程中，应避免在河流附近甚至向水域随意丢弃废弃物，防止对水质产生影响。 采取上述措施后，项目运营期对周边地表水环境不会产生影响。 4.固体废物污染防治措施 输电线路运营期更换下来的绝缘子等金具，由供电局物资部门回收处置，不外排进入外环境。 采取上述措施后，本项目运营期固体废物的环境影响是可控的。 5.电磁环境保护措施 (1) 运维人员对变电站及线路定期巡查及维护，确保线路的正常运行。 (2) 输电线路穿越非居民区时，在工频电场强度大于4000V/m 且小于10kV/m 的耕地、园地等公众容易到达的场所区域内设置警示和防护指示标志。 采取上述措施后，本项目运营期工频电场、工频磁场对外环境的影响较小。 6.措施的责任主体及实施效果 本项目运营期采取的生态环境保护措施和噪声、地表水、固废污染防治措施及环境风险防范措施的责任主体为建设单位，建设单位应严格依照相关要求确保措施有效落实；经分析，以上措施具有技术可行性、经济合理性、运行稳定性、生态保护的可达性，在认真落实各项污染防治措施后，本项目运营期对生态、地表水环境影响较小，电
--	---

	磁及声环境影响能满足标准要求，固体废弃物能妥善处理，环境风险可控。
其他	1.环境管理 1.1 环境管理机构 输变电工程一般不单独设立环境监测站。建设单位或运行单位在管理机构内配备必要的专职或兼职人员，负责环境保护管理工作。 1.2 施工期环境管理 根据《中华人民共和国环境保护法》和《建设项目环境保护管理条例》，建设单位必须把环境保护工作纳入计划，建立环境保护责任制度，采取有效措施，防治环境破坏。 （1）施工招标中应对投标单位提出施工期间的环保要求，如废污水处理、防尘降噪、固废处理、生态保护等情况均应按设计文件和环评要求执行。 （2）建设单位施工合同应涵盖环境保护设施建设内容并配置相应资金情况。 （3）监督施工单位，使设计、施工过程的各项环境保护措施与主体工程同步实施。 （4）在施工过程中要根据建设进度检查本工程实际建设规模、地点或者防治污染、防止生态破坏的措施与环评文件、批复文件或环境保护设施设计要求的一致性，发生变动的，建设单位应在变动前开展环境影响分析情况，重大变动的需及时重新报批环评文件。 （5）提高管理人员和施工人员的环保意识，要求各施工单位根据制定的环保培训和宣传计划，分批次、分阶段地对职工进行环保教育。 1.3 环境保护设施竣工验收 根据《建设项目环境保护管理条例》，本项目的建设应执行污染治理设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度。本建设项目正式投产运营前，建设单位应组织竣工环境保护验收，“建设项目竣工环境保护验收调查报告表”主要内容应包括：

	(1) 实际工程内容及变动情况。 (2) 环境敏感目标基本情况及变动情况 (3) 环境影响报告表及批复提出的环保措施及设施落实情况。 (4) 环境质量和环境监测因子达标情况。 (5) 环境管理与监测计划落实情况。 (6) 环境保护投资落实情况。 1.4 运营期环境管理 在工程运行期，由贵州电网有限责任公司毕节供电局负责运营管理，全面负责工程运行期的各项环境保护工作。 (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) 建立环境管理和环境监测技术文件。 (4) 检查各环保设施运行情况，及时处理出现的问题，保证环保设施的正常运行。 (5) 不定期地巡查线路各段，特别是环境保护对象，保护生态环境不被破坏，保证生态环境与项目运行相协调。 (6) 针对线路附近由静电引起的电场刺激等实际影响，建设单位或负责运行的单位应在线路附近设置警示标志，并建立该类影响的应对机制，如及时采取塔基接地等防静电措施。 (7) 参照《企业事业单位环境信息公开办法》、《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》等要求，及时公开环境信息。 2.环境监测计划 输变电建设项目的�主要环境影响评价因子为噪声、电磁、地表水及生态环境；根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）和本项目的环境影响特点制定监测计划，监测其施工期和运行期环境要素及评价因子的动态变化；本项目不涉及污水排放，电磁环境与声环境监测工作可委托具有相应资质的单位完成，生态环境主要以现场调查为主。
--	--

	2.1 工频电场、工频磁场 监测方法：执行《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）等监测技术规范、方法。 执行标准：《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）。 监测点位布置：变电站间隔扩建侧厂界、线路沿线、电磁环境敏感目标。 监测频次及时间：环境保护设施调试期 1 次；运行期定期监测；投诉纠纷时加强监测。 2.2 噪声 监测方法及执行标准：《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）、《声环境质量标准》（GB3096-2008）及《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）。 监测点位布置：变电站间隔扩建侧厂界、线路沿线、声环境敏感目标。 监测频次及时间：项目施工期间抽测；环境保护设施调试期 1 次；运行期定期监测；主变等主要声源设备大修前后各 1 次；投诉纠纷时加强监测。 2.3 生态环境 监测因子：土地利用状况、临时占地恢复、建设区域内的植被恢复效果。 监测方法：符合国家现行的有关生态监测规范和监测标准分析方法。 监测点位：塔基区、临时施工场地等施工扰动区域。 监测频次：工程施工期监测 1 次，环境保护设施调试期监测 1 次。
--	--

环保投资	本项目总投资约 7763 万元，其中环保投资 88 万元，环保投资占总投资 1.13%。本项目环保投资估算见表 5-1。 表 5-1 环保投资估算表 <table> <tr> <th>编号</th><th>项目名称</th><th>费用 (万元)</th><th>具体内容</th><th>责任主体</th></tr> <tr> <td>1</td><td>生态环境保护费</td><td>25</td><td>塔基区及施工临时占地植被恢复，护坡、挡土墙、排水沟等水土保持措施</td><td rowspan="6">建设单位、设计单位、施工单位、监理单位</td></tr> <tr> <td>2</td><td>水环境保护费</td><td>7</td><td>主要包括施工期沉淀池等</td></tr> <tr> <td>3</td><td>固废处置及利用费</td><td>20</td><td>主要包括施工期建筑垃圾清运、杆塔材料回收处理等</td></tr> <tr> <td>4</td><td>大气污染防治费</td><td>3</td><td>施工期场地洒水以及防尘布等</td></tr> <tr> <td>5</td><td>声污染防治费</td><td>5</td><td>选用低噪声设备差额费等</td></tr> <tr> <td>6</td><td>宣传培训费</td><td>8</td><td>施工期环境保护、电磁环境及环境法律知识培训等</td></tr> <tr> <td>7</td><td>环保咨询费</td><td>20</td><td>环评、竣工环保验收、环境监测费等</td><td>建设单位</td></tr> <tr> <td colspan="2">环保投资合计</td><td>88</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr> <td colspan="2">占总投资比例</td><td>1.13%</td><td>-</td><td>-</td></tr> </table>				编号	项目名称	费用 (万元)	具体内容	责任主体	1	生态环境保护费	25	塔基区及施工临时占地植被恢复，护坡、挡土墙、排水沟等水土保持措施	建设单位、设计单位、施工单位、监理单位	2	水环境保护费	7	主要包括施工期沉淀池等	3	固废处置及利用费	20	主要包括施工期建筑垃圾清运、杆塔材料回收处理等	4	大气污染防治费	3	施工期场地洒水以及防尘布等	5	声污染防治费	5	选用低噪声设备差额费等	6	宣传培训费	8	施工期环境保护、电磁环境及环境法律知识培训等	7	环保咨询费	20	环评、竣工环保验收、环境监测费等	建设单位	环保投资合计		88	-	-	占总投资比例		1.13%	-	-
编号	项目名称	费用 (万元)	具体内容	责任主体																																													
1	生态环境保护费	25	塔基区及施工临时占地植被恢复，护坡、挡土墙、排水沟等水土保持措施	建设单位、设计单位、施工单位、监理单位																																													
2	水环境保护费	7	主要包括施工期沉淀池等																																														
3	固废处置及利用费	20	主要包括施工期建筑垃圾清运、杆塔材料回收处理等																																														
4	大气污染防治费	3	施工期场地洒水以及防尘布等																																														
5	声污染防治费	5	选用低噪声设备差额费等																																														
6	宣传培训费	8	施工期环境保护、电磁环境及环境法律知识培训等																																														
7	环保咨询费	20	环评、竣工环保验收、环境监测费等	建设单位																																													
环保投资合计		88	-	-																																													
占总投资比例		1.13%	-	-																																													

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	(1) 避让措施 ①合理规划材料、开挖土石方堆放场地位置，合理划定施工范围和人员、车辆的行走路线，避免对施工范围之外的区域造成碾压和破坏；塔基设计定位时，尽量避开农田和林地，减少位于农田及林地内的塔基数量。 ②合理规划施工临时道路、牵张场等临时场地，合理划定施工范围和人员、车辆的行走路线，利用村村通道路以及田间小道；在山区林地立塔时，可利用山区免对施工范围之外区域的动植物造成碾压和破坏。在农田立塔时，可充分利防火林带、邻近线路检修道路等。 (2) 减缓措施 ①严格控制施工占地，合理安排施工工序和施工场地，优先利用荒地、劣地，减少植被破坏。 ②线路根据地形条件采用全方位高低腿铁塔，基础开挖时选用影响较小开挖方式，尽量少占土地，减少土石方开挖量及水土流失，保护生态环境；基础开挖临时堆土应采用临时拦挡措施，用苫布覆盖，回填多余土石方选择合适地点堆放，并采取措施进行防护。 ③塔基施工占用林地、耕地时，施工前应进行表土剥离，将表土单独堆存并做好覆盖、拦挡等防护措施，施工结束后用于项目区植被恢复或耕作区域表层覆土。 ④严格控制塔基周围的材料堆场范围，尽量在塔	不造成大面积林木破坏，施工迹地进行植被恢复，恢复原有用地功能，不对保护动植物造成破坏，未造成水土流失。	(1) 强化对设备检修维护人员的生态保护意识教育，加强管理，禁止滥采滥伐和捕猎野生动物，避免因此导致的沿线自然植被破坏和野生动物的影响； (2) 定期对线路沿线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。	线路沿线植被恢复良好。

内容要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
	基占地范围内进行施工活动。牵张场选址应尽量避免让植被密集区，尽量选择线路沿线空地布置，减少植被破坏，并可采用钢板铺垫，减少倾轧。 ⑤施工临时道路应尽可能利用机耕路、林区小路等现有道路，新建道路应严格控制道路长度和宽度，同时避开植被密集区，并在施工结束后进行植被恢复。 ⑥对可能出现较大汇水面且土层较厚的塔位要求开挖排水沟，并顺接入原地形自然排水系统；位于斜坡的塔基表面应做成斜面，恢复自然排水，排水沟均采用浆砌块石排水沟。 ⑦经过植被较好的区域时应采用无人机放线等施工架线工艺，并通过索道进行材料运输；施工现场使用带油料的机械器具，应铺设彩条布防止油料跑、冒、滴、漏，防止对土壤和水体造成污染。 ⑧施工中尽量控制声源，选取低噪声设备，并合理安排强噪声施工行为的时间，尽量减少施工噪声对野生动物的干扰。 （3）恢复与补偿措施 ①对于占用林地、草地、耕地部分的表层熟土在施工时应进行剥离、收集并集中保存，施工结束后及时清理、松土、覆盖表层土，以利于土地复耕或绿化恢复。 ②植被修复措施不仅考虑植被覆盖率，而且需要在利用当地原有物种的情况下，尽量使物种多样化，避免单一。在保证物种多样性的前提下，防止外来入侵种的扩散。在原生境下有分布外来物种的情况，需对已有的外来物种进行铲除，并针对其入侵机制对土壤等生境进行改良，保证植被			

内容要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
	修复的效率。 ③对施工道路区、施工营地区等临时占地的植被恢复时，应先将施工前掘取的地表土进行铺放，保证这些区域土壤结构的恢复，从而保障植被恢复措施的有利进行。临时占地区域应按照原有土地利用类型进行生态恢复，植被恢复种类宜选用本地物种或与周边生态环境相协调的植物种类，根据不同恢复区的特点及植物现状，实行不同的恢复方案。 ④房屋拆迁结束后应及时产生的建筑垃圾清运至政府指定的位置进行处理，禁止随意丢弃，避免对周边生态造成破坏；拆迁结束施工方要及时将拆迁场地应清理干净，并进行迹地恢复，根据实际使用功能进行综合利用、复耕或植被恢复。 ⑤杆塔地面部分拆除完成后，施工方应该将塔基基础就地掩埋，塔基表面进行土地平整，并根据塔基周边的土地利用情况，酌情选择交由当地农户复耕或进行植被恢复。 （4）管理措施 ①在施工过程中，如发现受保护的野生动植物，要及时报告当地林业部门。 ②施工前，施工单位应做好施工期环境管理与教育培训、印发环境保护手册，组织专业人员对施工人员进行环保宣传教育，施工期严格施工红线，严格行为规范，进行必要的管理监督。 ③在施工设计文件中应说明施工期需注意的环保问题，如对沿线树木砍伐，野生动植物保护、植被恢复等情况均应按设计文件执行；严格要求施工单位按环保设计要求施工。			

内容要素	内	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
		④在人员活动较多和较集中的区域,如生产区域、项目部附近,粘贴和设置环境保护方面的警示牌,提醒人们依法保护自然环境。 ⑤加强生态入侵风险管理,加强项目区危险性林业有害生物的预防和控制,强化森林资源及其附近森林资源的保护,确保区域生态安全。 (5)重点保护野生动植物及古树名木保护措施 施工期间需加强施工人员有关环境保护法律法规、古树名木保护知识的宣传,一旦发现野生保护植物和上述古树名木,应立即停止施工活动,按照《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ 1113-2020)中相关要求“在保护植物周围设置栅栏或植物保护警示牌。不能避让需异地保护的,应选择适宜的生境进行植株移栽,并确保移栽成活率”,严禁砍削、折枝、挖根、摘采果实种子等破坏保护植物、古树名木的行为。发现保护植物、古树名木采取避让、迁址保护等措施,若采取移栽等保护措施需取得当地林业主管部门的许可,以避免对珍稀、保护野生植物及古树名木造成破坏。			
水生生态		无	无	无	无
地表水环境		(1)项目施工人员租住周边居民住房,输电线路施工人员产生的生活污水依托民房现有设施处理;变电站扩建工程施工人员产生的生活污水依托租住民房和站内现有污水处理设施进行处理。 (2)落实文明施工原则,施工单位要做好施工场地周围的拦挡措施,尽量避免雨天开挖作业;新建变电站在施工场地修建临时沉砂池,施工废水	施工废水和生活污水不外排,对水环境无影响,无扰民纠纷和投诉现象发生。	线路运维人员定期巡线过程中,应避免在河流附近甚至向水域随意丢弃废弃物,防止对水质产生影响。	项目运营期无废水产生,检修人员不乱丢垃圾,对项目周边水环境无影响。

内容要素	内	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
		经收集、沉砂、澄清处理后回用，不外排。 (3) 输电线路施工人员租住周边民房，生活污水依托民房现有设施处理。 对跨越水体还需采取如下水环境保护措施： (1) 合理选择架线位置，采取一档跨越，不在水中立塔，塔基位置应尽可能远离河岸，减少塔基对河流的影响。 (2) 禁止向水体排放油类，禁止在水体冲洗贮油类车辆，禁止向水体排放、倾倒废水、垃圾等。 (3) 邻近河流的塔基施工时，施工人员不得在靠近水域附近搭建临时施工生活设施，严禁施工废水、生活污水、生活垃圾等排入水体，影响水体水质，施工场地尽可能远离河流。			
地下水及土壤环境		无	无	无	无
声环境		(1) 要求施工单位文明施工，加强施工期的环境管理和环境监控工作，并接受环境保护部门的监督管理。 (2) 施工单位应采用噪声水平满足国家相应标准的施工机械设备，并在施工场地周围设置围栏或围挡以减小施工噪声影响。 (3) 限制夜间高噪声施工。施工单位夜间应尽量减少产生高噪声污染的施工内容，尽量避免使用高噪声设备。	设置围挡，按《建筑施工厂界环境噪声排放标准》对施工厂界噪声控制，不产生噪声扰民现象，无噪声投诉现象发生。	定期巡检设备和线路各类接口，确保接触良好，减少火花及电晕放电产生的噪声。	变电站间隔扩建侧厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类排放标准，线路沿线及声环境敏感目标声环境满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中相应标准限值。
振动		无	无	无	无

内容要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
大气环境	(1) 施工过程中,应当加强对施工现场和物料运输的管理,在房屋拆迁施工场地先行设置硬质围挡,保持道路清洁,管控料堆和渣土堆放,防治扬尘污染。 (2) 施工过程中,对易起尘的临时堆土、运输过程中的土石方等应采用密闭式防尘布(网)进行苫盖;对于线路沿线裸露施工面定期洒水,减少施工扬尘。 (3) 施工过程中,建设单位应当对裸露地面进行覆盖;暂时不能开工的建设用地超过三个月的,应当进行绿化、铺装或者遮盖。 (4) 施工场地及时进行洒水降尘,车辆进出时洒水,保持湿润,减少或避免产生扬尘。 (5) 施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧。	合理设置抑尘措施,施工期间未造成大气污染,也无扰民纠纷和投诉现象发生。	无	无
固体废物	(1) 输电线路施工人员租住当地民房,产生的生活垃圾纳入当地生活垃圾收集处理系统,施工现场生活垃圾定点收集,由施工人员袋装带出施工场地,放置附近村镇垃圾回收点处理;变电站扩建工程施工人员产生的生活垃圾纳入租住民房和站内已建垃圾收集系统。 (2) 施工过程中产生的施工废物料应分类集中堆放,尽可能回收利用,不能回收利用的及时清运交由相关部门进行处理。 (3) 拆除铁塔、输电线路产生的绝缘子、导线、金具等材料由毕节供电局物资部门进行统一回收处理,拆除的塔基基础就地进行覆土掩埋,不记性开挖避免产生大面积的水土流失影响。 (4) 工程拆迁产生的废弃混凝土、砖块、瓦砾等	施工过程产生的土石方、建筑垃圾、生活垃圾均得以妥善处理和处置,施工完成后及时做好迹地清理工作,且无扰民纠纷和投诉现象发生。	输电线路运营期更换下来的绝缘子等金具,由供电局物资部门回收处置,不外排进入外环境。	项目运营期无固废产生。

内容要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
	建筑垃圾应综合利用，利用确有困难的应清运至环卫部门指定区域并妥善处置避免产生新的环境问题。 (5) 架空线路基础开挖产生的余土分别在各塔基占地范围内就地回填压实、综合利用；塔基施工剥离表土按规范要求集中堆放，施工完毕后用于复垦或植被恢复。 (6) 在农田施工时，施工临时占地宜采取隔离保护措施，施工结束后应将混凝土余料和残渣及时清除。			
电磁环境	(1) 在初步设计及施工图设计阶段，进一步优化线路路径，对沿线居民点进行合理避让； (2) 线路需严格按照《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）设计高度进行设计； (3) 项目输电线路经过非居民区下相导线对地高度不小于 6.5m。采用 2D2Y2-J3 塔型（双回路）、2D1X3-J3 塔型（单回路三角排列）居民区导线对地高度不小于 9.5m；采用 2E1Y4-J3 型塔（单回路水平排列），居民区导线对地高度不小于 10.0m。 (4) 跨越雅戈诺维伊定制家居制造有限公司的厂房时，导线对建筑物净空高度需满足 6.0m 的设计要求，即导线对地高度为 13.0m。输电线路穿越开华社区磨盘组时，导线对地高度需抬升至 12.5m，穿越开华社区石井组导线对地高度需抬升至 13.0m。 (5) 输电线路穿越居民区时，在工频电场强度大于 4000V/m 且小于 10kV/m 的耕地、园地等公众	输电线路下相导线与居民区、非居民区地面的距离应满足环评文件中提出的要求。	(1) 运维人员对变电站及线路定期巡查及维护，确保线路的正常运行。 (2) 输电线路穿越非居民区时，在工频电场强度大于 4000V/m 且小于 10kV/m 的耕地、园地等公众容易到达的场所区域内设置警示和防护指示标志。	变电站及电磁环境敏感目标满足工频电场 $\leq 4\text{kV/m}$，工频磁感应强度 $\leq 100\mu\text{T}$；线路线下耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所处地面 1.5m 高度工频电磁场强度满足 10kV/m 和 100μT 的限值要求。

内容要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
	容易到达的场所区域内设置警示和防护指示标志。在采取上述措施后，项目运行期的产生的电磁环境影响将满足相应标准限值要求。			
环境风险	/	/	/	/
环境监测	生态环境：本项目施工期监测一次。	定期开展环境监测，环境监测结果符合相关标准限值要求。	（1）工频电场、工频磁场：变电站正式投产后监测 1 次；投诉纠纷时加强监测。线路正式投产后监测 1 次，投诉纠纷时加强监测。 （2）噪声：变电站竣工环保验收 1 次；主变等主要设备进行大修运行后 1 次；投诉纠纷时加强监测。 （3）生态环境：环境保护设施调试期监测 1 次。	定期开展环境监测，监测计划满足环境影响评价文件要求。

内容要素		施工期		运营期	
		环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
其他	生态保护红线区域保护措施	(1) 避让措施 进一步优化线路路径，保证线路不进入生态保护红线范围内，在生态保护红线附近走线时，施工道路、牵张场、堆料场等临时工程禁止设置在生态保护红线范围。 (2) 减缓措施 减少夜间作业，避免灯光、噪声对生态保护红线夜间动物活动的惊扰。 (3) 恢复与补偿措施 临近生态保护红线的线路施工结束后对临时占地进行生态恢复工作，除复耕外对于立地条件较好的临时占地区域植被恢复尽可能利用植被自然更新，对确需进入人工播撒草籽进行植被恢复的区域，选择当地的乡土植物进行植被恢复，严禁引入外来物种。 (4) 管理措施 ①施工时划定运输路线和施工范围，严禁越界施工造成施工区周边的植被破坏，施工活动避让生态保护红线范围，严禁破坏生态保护红线内植被； ②加强参建人员的管理和环保教育，应严格遵守国家法令，禁止捕猎野生动物，对发现的野生动物的活动处，应进行避让和保护，以防影响野生动物的栖息。	施工场地及输电线路未进入生态保护红线范围内，项目建设对生态保护红线无影响。	/	/

七、结论

220 千伏威宁变-乌撒变单回线路工程（500 千伏乌撒变-220 千伏威宁变第Ⅱ回 220 千伏线路工程）符合毕节市威宁彝族回族苗族自治县城镇规划，符合贵州省、毕节市“三线一单”的管控要求。项目建设期和运营期在严格执行本环境影响报告表中规定的各项污染防治措施和生态保护措施后，项目产生的环境影响可满足国家相关环保标准要求。因此，从环境保护角度，本建设项目环境影响是可行的。

**220 千伏威宁变-乌撒变单回线路工
程（500 千伏乌撒变-220 千伏威宁变
第Ⅱ回 220 千伏线路工程）
电磁环境影响专题评价**

湖北君邦环境技术有限责任公司

二〇二三年五月

目录

1.总论	1
1.1 编制依据	1
1.2 工程概况	1
1.3 评价因子	1
1.4 评价标准	1
1.5 评价工作等级	2
1.6 评价范围	2
1.7 电磁环境敏感目标	2
2.电磁环境现状评价	5
2.1 监测因子	5
2.2 监测点位及代表性	5
2.3 监测频次	6
2.4 监测时间及监测条件	6
2.5 监测方法及仪器	6
2.6 监测结果及分析	7
3.电磁环境影响预测与评价	9
3.1 类比评价	9
3.3 架空线路模式预测及评价	10
3.5 电磁环境影响预测评价结论	32
4.电磁环境保护措施	34
5.电磁环境影响专题评价结论	35
5.1 主要结论	35
5.2 电磁环境保护措施	36
5.3 建议	37

1.总论

1.1 编制依据

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）
- (2) 《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）；
- (3) 《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）；
- (4) 《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）；
- (5) 《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）；
- (6) 《交流输变电工程电磁环境监测方法》（试行）（HJ681-2013）。

1.2 工程概况

本项目位于贵州省毕节市威宁彝族回族苗族自治县境内，主要建设内容包括：

(1) 威宁变 220kV 出线间隔扩建工程：威宁 220kV 变本期扩建 1 个 220kV 出线间隔至乌撒 500kV 变，占用 220kV 配电装置由西北至东南第 4 个出线间隔。根据线路专业需求，本期将至乌撒 500kV 出线间隔与至仙水窝光伏升压站出线间隔（西北至东南第 3 个出线间隔）进行交换。

(2) 乌撒变~220kV 威宁变Ⅱ回 220kV 线路工程：新建线路全长 17.5km，采用单回、双回混合架设，其中单回路长 16.5km，双回路长 1km（威宁变出线侧与 220kV 撒威线同塔双回），同时将 220kV 撒威线、220kV 仙威线威宁变出线侧进行改造，改造线路长度约为 1.537km。

(3) 500kV 乌撒变 220kV 出线间隔二次完善工程：利旧原 220kV 线路测控装置，并接入站内原计算机监控系统等，按照本期工程规模完善微机五防系统（已具有检修隔离功能）。本期 500kV 乌撒变 220kV 出线间隔二次完善工程无土建施工，不对周边环境产生增量影响，不纳入本环评的主要工程内容进行评价。

1.3 评价因子

工频电场、工频磁场。

1.4 评价标准

本项目运营期工频电场、工频磁场环境执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）

附件1 委托函

关于委托编制织金东红 220kV 输变电工程等 3 个项目环境影响报告表的函

湖北君邦环境技术有限责任公司：

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》等法律法规要求，以及我公司与贵公司签订的咨询合同，现委托编制织金东红 220kV 输变电工程、220 千伏威宁变-乌撒变单回线路工程、500 千伏八一变至 220 千伏遵义新蒲变 220 千伏输变电工程等 3 个项目环境影响报告表。

请贵公司严格执行项目计划进度，认真落实国家、贵州省关于建设项目环境影响评价的相关法律法规、输变电工程环境影响评价技术导则的要求，按时完成报告表的编制工作，报相关生态环境行政主管部门审批。

贵州电网有限责任公司建设分公司

2023 年 2 月 20 日



附件2-1 可研批复

贵州电网有限责任公司文件

黔电规划〔2022〕138号

关于 220 千伏威宁变-乌撒变单回线路工程 (500 千伏乌撒变-220 千伏威宁变 第Ⅱ回 220 千伏线路工程) 可行性研究报告的批复

建设分公司：

转来《贵州电网有限责任公司建设分公司关于开展 220 千伏威宁变-乌撒变单回线路工程可行性研究报告评审的请示》（建分〔2022〕76 号）已收悉。公司规划部已委托网研中心对工程可行性研究报告进行了评审，评审意见见附件。

附件2-2 可研评审意见

贵州电网有限责任公司电网规划研究中心文件

黔电网研项目〔2022〕139号

关于 220 千伏威宁变-乌撒变单回线路工程可行性研究报告的评审意见

公司规划部：

2022年7月7日，贵州电网有限责任公司电网规划研究中心主持召开了220千伏威宁变-乌撒变单回线路工程可行性研究报告评审会，参加会议的有建分公司、毕节供电局、威宁局、中国能源建设集团云南省电力设计院有限公司、湖北君邦环境技术有限责任公司、北京东州金潞科技有限公司、中化地质矿山总局贵州地质勘查院、贵州众邦达宏业科技发展有限公司、贵州省水利水电勘测设计研究院有限公司等单位，会议听取了设计单位对该工程可行性研究报告的介绍，与会代表和专家进行了充分讨论和评审。2022年8月5日，设计单位递交了本工程最终收口报告，

附件4 核准批复

毕节市发展和改革委员会文件

毕发改产业核准〔2023〕12号

毕节市发展和改革委员会关于 220 千伏威宁变～ 乌撒变单回线路工程核准的批复

贵州电网有限责任公司建设分公司：

报来《关于 220 千伏威宁变～乌撒变单回线路工程（500 千伏乌撒变～220 千伏威宁变第Ⅱ回 220 千伏线路工程）项目核准的申请报告》及有关材料收悉。经研究，现就 220 千伏威宁变～乌撒变单回线路工程核准批复如下：

一、为满足威宁县电力送出需要，助力地区经济发展，依据《行政许可法》《企业投资项目核准和备案管理条例》，原则同意建设 220 千伏威宁变～乌撒变单回线路工程（项目编码：2303-520500-04-01-244853）。项目单位为贵州电网有限责任公司建设分公司。

二、项目建设地点为：毕节市威宁县境内。

三、项目建设主要内容：



220kV单回噪声类比监测报告

湖北君邦环境技术有限责任公司
武汉环境检测分公司

检 测 报 告

(2020)环监(电磁-电力)字第(309)号

项目名称: 咸宁崇阳铜钟 220kV 输变电工程

委托单位: 国网湖北省电力有限公司咸宁供电公司

检测类别: 委托检测

报告日期: 二〇二〇年十一月二十一日

(检测单位检测报告专用章盖章处)





161712050220

220kV双回噪声类比监测报告

湖北君邦环境技术有限责任公司
武汉环境检测分公司

检 测 报 告

(2021)环监(电磁-电力)字第(126)号

项目名称: 襄阳襄州襄北风电 220kV 送出工程

委托单位: 国网湖北省电力有限公司襄阳供电公司

检测类别: 委托检测

报告日期: 2021 年 5 月 14 日

(检测单位检测报告专用章盖章处)



附件9 本项目现状监测报告

湖北君邦检测技术有限公司

(2023)环监(电磁-电力)字第(050)号

第 1 页 共 24 页



221703100044

湖北君邦检测技术有限公司

检 测 报 告

(2023)环监(电磁-电力)字第(050)号

项目名称: 220 千伏威宁变-乌撒变单回线路工程 (500 千伏乌撒变-220 千伏威宁变第 II 回 220 千伏线路工程)

委托单位: 湖北君邦环境技术有限责任公司

检测类别: 委托检测

报告日期: 二〇二三年三月二十日

(检测单位检测报告专用章盖章处)



毕 节 市 地 图



附图 1 本项目地理位置图