建设项目环境影响报告表

（生态影响类）

项目名称：铜仁市沿河县江沿风电场220千伏送出工程

建设单位：沿河乌江水电新能源有限公司

编制日期：2025年5月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号：1745303030000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	7bh4pi
建设项目名称	铜仁市沿河县江沿风电场220千伏送出工程
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）	沿河乌江水电新能源有限公司
统一社会信用代码	91520627MAEG18N6X2
法定代表人（签章）	潘剑
主要负责人（签字）	曹光伟
直接负责的主管人员（签字）	谢思钦
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	贵州水陆源生态环境咨询有限公司
统一社会信用代码	91520103MA6DME0N6Q
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
孙显春			

2 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
张聪聪	生态环境现状、保护目标及评价标准、生态环境影响分析、主要生态环境保护措施		
孙显春	建设项目基本情况、建设内容、生态环境保护措施监督检查清单、结论		

沿河乌江水电新能源有限公司

关于办理环境影响报告表审批的申请

贵州省生态环境厅：

我公司铜仁市沿河县江沿风电场220千伏送出工程已委托贵州水陆源生态环境咨询有限公司编制了《铜仁市沿河县江沿风电场220千伏送出工程环境影响报告表》，现报你厅审批。

沿河乌江水电新能源有限公司（公章）

2025年4月30日

企业环境信用承诺书

为践行绿色发展理念，努力营造诚实守信的社会环境，本企业自愿承诺，坚持守法生产经营，并自觉履行以下环境保护法律义务和社会责任。

一、依法申请办理环境保护行政许可，保证向环保行政机关提供资料合法、真实、准确、有效。

二、严格遵守国家和贵州省有关环境保护法律、法规、规章、标准和政策规定，依法从事生产经营活动。

三、建立企业环境保护责任制度，实施清洁生产，减少污染排放并合法排污，制定突发环境事件预案，依法公开排污信息，自觉接受环境保护行政主管部门的监督检查等环境保护法律、法规、规章规定的义务。

四、自觉接受政府、行业组织、社会公众、新闻舆论的监督，积极履行环境保护社会责任。

五、发生环境保护违法失信行为，除依照《中华人民共和国环境保护法》等有关法律、法规规定接受环保行政机关给予的行政处罚外，自愿接受惩戒和约束，并依法承担赔偿责任和刑事责任。

六、本《企业环境信用承诺书》同意向社会公开。特此承诺，敬请社会各界予以监督。

承诺单位（盖章）：

法 定 代 表 人：

日　　期：2025 年 4 月 30 日

沿河乌江水电新能源有限公司

承诺函

贵州省生态环境厅：

由我公司建设的铜仁市沿河县江沿风电场220千伏送出工程项目，现已委托贵州水陆源生态环境咨询有限公司编制的铜仁市沿河县江沿风电场220千伏送出工程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表编制工作，现按程序将报告表报你局审批。我单位承诺对所申请报批的报告表内容、数据及提供材料的真实性等负责。该报告表不涉及国家机密、商业秘密、个人隐私以及国家安全、公共安全、经济安全和社会稳定等内容，可对外进行公开（公示）。

特此承诺。

单位（盖章）：

日期：2025 年 4 月 30 日

贵州水陆源生态环境咨询有限公司

承诺函

贵州省生态环境厅：

我单位受沿河乌江水电新能源有限公司委托编制的铜仁市沿河县江沿风电场220千伏送出工程环境影响报告表，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局审批。我单位承诺对所申请报批的报告表内容、数据及提供材料的真实性等负责。该报告表不涉及国家机密、商业秘密、个人隐私以及国家安全、公共安全、经济安全和社会稳定等内容，可对外进行公开（公示）。

特此承诺。

单位（盖章）：贵州水陆源生态环境咨询有限公司

日　　期：2025年5月28日

建设项目环境影响报告书（表）
编制情况承诺书

本单位 贵州水陆源生态环境咨询有限公司 （统一社会信用代码 91520103MA6DME0N6Q ）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 铜仁市沿河县江沿风电场220千伏送出工程 项目环境影响报告书（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书（表）的编制主持人为 孙显春 （环境影响评价工程师职业资格证书管理号 ，信用编号 ），主要编制人员包括 孙显春 （信用编号 ）、 张聪聪 （信用编号 ）（依次全部列出）等 2 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）：

2025年4月22日

编 制 单 位 承 诺 书

本单位贵州水陆源生态环境咨询有限公司(统一社会信用代码 91520103MA6DME0N6Q)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、不再属于本单位全职人员的
7.补正基本情况信息

承诺单位（公章）：

2025 年 5 月 28 日

编 制 人 员 承 诺 书

本人孙显春(身份证件号码 37 6)郑重承诺:本人在贵州水陆源生态环境咨询有限公司单位（统一社会信用代码 91520103MA6DME0N6Q）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.补正基本情况信息

承诺人（签字）：

2025 年 5 月 28 日

编 制 人 员 承 诺 书

本人张聪聪(身份证件号码 5　　9)郑重承诺:本人在贵州水陆源生态环境咨询有限公司单位（统一社会信用代码 91520103MA6DME0N6Q）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.补正基本情况信息

承诺人（签字）：张聪聪

2025 年 5 月 28 日

统一社会信用代码
91520103MA6DME0N6Q

营业执照

（副 本）

扫描二维码登录"国家企业信用信息公示系统"了解更多登记、备案、许可、监管信息。

名　　称　贵州水陆源生态环境咨询有限公司

类　　型　有限责任公司（自然人独资）

法定代表人　李洽

经营范围　法律、法规、国务院决定规定应当许可（审批）的，经审批机关批准后方可经营；法律、法规、国务院决定规定无需许可（审批）的，市场主体自主选择经营。一般项目：环保咨询服务，水利相关咨询服务，水土流失防治服务，生态资源监测，环境保护监测，生态恢复及生态保护服务，自然生态系统保护管理，生态保护区管理服务，土地调查评估服务，社会稳定风险评估，环境应急治理服务，土壤污染治理与修复服务，野生植物保护，野生动物保护，森林公园管理，规划设计管理，水资源管理，城市公园管理，森林经营和管护，土壤环境污染防治服务，土地整治服务，森林固碳服务，地理遥感信息服务，噪声与振动控制服务，自然遗迹保护管理，自然科学研究和试验发展，水污染治理，大气污染治理，光污染治理服务，室内空气污染治理，工程管理服务，专业设计服务，信息技术咨询服务。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：检验检测服务，司法鉴定服务，辐射监测，室内环境检测，测绘服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）

注册资本　壹佰万圆整

成立日期　2016年07月21日

住　　所　贵州省贵阳市经济开发区小孟街道办事处新岩村开发大道126号小孟工业园区贵阳恒业丰电子科技有限公司标准厂房1号楼4层1号

登记机关　贵阳市市场监督管理局经开分局

2024　06　03
年　月　日

变更登记换发

仅供铜仁市沿河县江沿风电场220千伏送出工程环境影响报告表使用

http://www.gsxt.gov.cn

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家企业信用信息公示系统网址：

国家市场监督管理总局监制

持证人签名：
Signature of the Bearer

管理号：
File No.：

姓名：
Full Name 孙显春

性别：
Sex 男

出生年月：
Date of Birth 1979.05

专业类别：
Professional Type

批准日期：
Approval Date 2006.05.14

签发单位盖章：
Issued by

签发日期：
Issued on 2006 年 10 月 24 日

本证书由中华人民共和国人事部和国家环境保护总局批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试合格，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.

中华人民共和国人事部

approved & authorized
by
Ministry of Personnel
The People's Republic of China

国家环境保护总局

approved & authorized
by
State Environmental Protection Administration
The People's Republic of China

编号：
No.：

仅供……220千伏送出工程环境影响报告表使用

贵州省社会保险参保缴费证明（个人）

扫一扫验真伪

姓名	孙显春	个人编号			身份证号	37 6	
参保缴费情况	参保险种	现参保地社保经办机构	缴费状态	参保单位名称	缴费起止时间	实际缴费月数	中断月数
	企业职工基本养老保险	观山湖区	参保缴费	贵州水陆源生态环境咨询有限公司	200307-201803 201810-202504	256	6
	失业保险	观山湖区	参保缴费	贵州水陆源生态环境咨询有限公司	200307-201803 201810-202504	256	6
	工伤保险	观山湖区	参保缴费	贵州水陆源生态环境咨询有限公司	工伤保险缴费详见缴费明细表		
	工伤保险	贵阳市市本级	暂停缴费（中断）	中国电建集团贵阳勘测设计研究院有限公司	工伤保险缴费详见缴费明细表		

打印日期：2025-04-24

提示：1、如对您的参保信息有疑问，请您持本人有效身份证件和本《缴费证明》到现参保地社保经办机构进行核实。

2、此证明与贵州省社会保险事业局打印的《贵州省社会保险参保缴费证明》具有同等效力。

（业务电子专用章）

贵州省社会保险 业务 电子专用章

贵州省社会保险参保缴费证明（个人）

扫一扫验真伪

姓名	张聪聪	个人编号			身份证号	5
参保缴费情况	参保险种	现参保地社保经办机构	缴费状态	参保单位名称	缴费起止时间	实际缴费月数	中断月数
	企业职工基本养老保险	观山湖区	参保缴费	贵州水陆源生态环境咨询有限公司	201901-202504	76	0
	失业保险	观山湖区	参保缴费	贵州水陆源生态环境咨询有限公司	201901-202504	76	0
	工伤保险	观山湖区	参保缴费	贵州水陆源生态环境咨询有限公司	工伤保险缴费详见缴费明细表		
	工伤保险	观山湖区	暂停缴费（中断）	贵州环策生态环境有限公司	工伤保险缴费详见缴费明细表		

打印日期：2025-04-24

提示：1、如对您的参保信息有疑问，请您持本人有效身份证件和本《缴费证明》到现参保地社保经办机构进行核实。

2、此证明与贵州省社会保险事业局打印的《贵州省社会保险参保缴费证明》具有同等效力。

（业务电子专用章）

贵州省社会保险 业务 电子专用章

沿河乌江水电新能源有限公司

授权委托函

贵州省生态环境厅：

兹我公司委托（姓名）张聪聪，（身份证号码）5[redacted]9，联系电话1[redacted]26，前来贵局办理和提交铜仁市沿河县江沿风电场220千伏送出工程项目环境影响报告表申请报批相关资料手续，请贵厅给予帮助办理为谢。

单位（盖章）：

日期：2025年4月30日

建设项目环评审批基础信息表

建设单位（盖章）：	沿河乌江水电新能源有限公司	填表人（签字）：	张能能	建设单位联系人（签字）：	夏云彦

建设项目	项目名称	铜仁市沿河县江沿风电场220千伏送出工程			建设内容、规模	新建220kV线路路径始于江岩220kV升压站，止于沙沱电站，新建线路长约15km，导线截面采用1×300mm2，沙沱电站扩建至江岩升压站220kV出线间隔1个。					
	项目代码[1]										
	建设地点	贵州省铜仁市沿河县晓景乡和谯家镇									
	项目建设周期（月）	12.0			计划开工时间	2025年7月					
	环境影响评价行业类别	五十、核与辐射181、输变电工程			预计投产时间	2026年7月					
	建设性质	新建（迁建）			国民经济行业类型[2]	电力供应（D4420）					
	现有工程排污许可证编号（改、扩建项目）	无			项目申请类别	其他					
	规划环评开展情况	未开展			规划环评文件名	无					
	规划环评审查机关	无			规划环评审查意见文号	无					
	建设地点中心坐标[3]（非线性工程）	经度		纬度		环境影响评价文件类别		环境影响报告表			
	建设地点坐标（线性工程）	起点经度	108.305986	起点纬度	28.241483	终点经度	108.283118	终点纬度	28.293517	工程长度（千米）	15.00
	总投资（万元）	2000.00				环保投资（万元）		40.00		环保投资比例	2.00%
建设单位	单位名称	沿河乌江水电新能源有限公司		法人代表	潘剑	评价单位	单位名称	贵州水陆源生态环境咨询有限公司		证书编号	0
	统一社会信用代码（组织机构代码）	91520627MAEG18N6X2		技术负责人	侯天禄		环评文件项目负责人	孙显春		联系电话	
	通讯地址	贵州省铜仁市沿河土家族自治县淇滩镇彭华村（沙沱发电站营地）		联系电话			通讯地址	贵阳市观山湖区麒龙商务港A座11楼			

污染物排放量	污染物		现有工程（已建+在建）		本工程（拟建或调整变更）	总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）				排放方式
			①实际排放量（吨/年）	②许可排放量（吨/年）	③预测排放量（吨/年）	④“以新带老”削减量（吨/年）	⑤区域平衡替代本工程削减量[4]（吨/年）	⑥预测排放总量（吨/年）[5]	⑦排放增减量（吨/年）[5]	
	废水	废水量(万吨/年)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	◉不排放 ○间接排放：□市政管网 □集中式工业污水处理厂 ○直接排放：受纳水体_____
		COD						0.000	0.000	
		氨氮						0.000	0.000	
		总磷						0.000	0.000	
		总氮						0.000	0.000	
	废气	废气量（万标立方米/年）	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	/
		二氧化硫						0.000	0.000	/
		氮氧化物						0.000	0.000	/
		颗粒物						0.000	0.000	/
		挥发性有机物						0.000	0.000	/

项目涉及保护区与风景名胜区的情况	生态保护目标 \ 影响及主要措施	名称	级别	主要保护对象（目标）	工程影响情况	是否占用	占用面积（公顷）	生态防护措施
	自然保护区							□避让□减缓□补偿□重建（多选）
	饮用水水源保护区（地表）							□避让□减缓□补偿□重建（多选）
	饮用水水源保护区（地表）							□避让□减缓□补偿□重建（多选）
	风景名胜区							□避让□减缓□补偿□重建（多选）

注：1、国级经济部门审批核发的唯一项目代码

2、分类依据：国民经济行业分类(GB/T 4754-2017)

3、对多点项目仅提供主体工程的中心坐标

4、指该项目所在区域通过区域平衡产生为本工程替代削减的量

5、⑥=③-④-⑤；⑦=②-④+⑥，当②=0时，⑥=①-④+③

沿河乌江水电新能源有限公司

委托书

贵州水陆源生态环境咨询有限公司：

我公司因工作需要，现委托贵公司承担开展铜仁市沿河县江沿风电场220千伏送出工程环境影响报告表编制及报批工作。

请接到委托后尽快开展相关工作。

沿河乌江水电新能源有限公司

2025年3月

目　录

一、建设项目基本情况 1
二、建设内容 26
三、生态环境现状、保护目标及评价标准 42
四、生态环境影响分析 58
五、主要生态环境保护措施 72
六、生态环境保护措施监督检查清单 81
七、结论 85

附表：

附表 1　建设项目环境保护措施一览表
附表 2　建设项目竣工环境保护“三同时”验收项目一览表
附表 3　建设项目环评审批基础信息表

附件：

附件 1 委托书
附件 2 贵州省能源局关于加强新能源配套送出工程（2024 年）规划建设工作的通知（黔能源电力〔2024〕71 号）
附件 3 黔电网研新能源〔2024〕73 号 贵州电网有限责任公司新能源服务中心关于沿河县江沿风电场（50MW）接入系统补充设计及松桃县长兴风电场（70MW）接入系统设计报告评审的意见南方电网贵州电网有限责任公司关于工程接入系统补充设计报告的批复（黔电网研新能源〔2024〕73 号）
附件 4 铜仁市沿河县江沿风电场 220 千伏送出工程路径协议
附件 5 中华人民共和国环境保护部关于乌江沙沱水电站环境影响报告书的批复（环审〔2008〕168 号）
附件 6 乌江沙沱水电站竣工环境保护验收意见
附件 7 项目现状监测报告
附件 8 类比监测报告（220kV 山果线）

附件 9 类比监测报告（白云区金融城·北城地块内 110kV 赵雨线入地迁改工程项目）

附件 10 沙沱发电厂#1~#4 主变、220kV 出线平台区域辐射环境监测报告

附图：

附图 1 地理位置示意图

附图 2 区域水系图

附图 3 施工总平面布置图

附图 4 项目与“三区三线”区位关系图

附图 5-1 项目与环境管控单元区位关系图

附图 5-2 项目与一般生态空间区位关系图

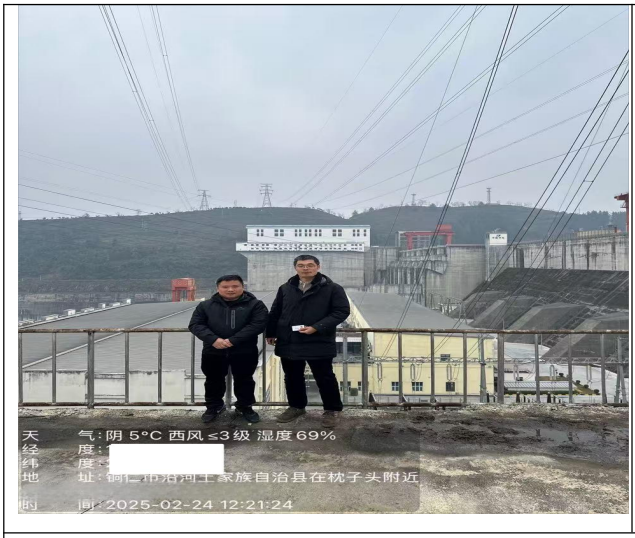
附图 6 评价区土地利用类型图

附图 7 评价区植被类型图

附图 8 环境监测点位布置及保护目标分布图

附图 9 杆塔一览图

附图 10 线路比选路径图

<table>
<tr><td> 
</td><td>
</td></tr>
<tr><td colspan="2">编制主持人现场踏勘（备注：图中塔基为沙沱电站已建塔基）</td></tr>
<tr><td>
</td><td>
</td></tr>
<tr><td>沙沱电站出线间隔</td><td>拟建升压站现状</td></tr>
<tr><td> </td><td> </td></tr>
<tr><td> </td><td> </td></tr>
<tr><td colspan="2">拟建杆塔基础现状</td></tr>
</table>

一、建设项目基本情况

建设项目名称	铜仁市沿河县江沿风电场 220 千伏送出工程		
项目代码	/		
建设单位联系人	侯天禄	联系方式	15329461990
建设地点	贵州省铜仁市沿河县谯家镇和佑溪街道		
地理坐标	架空线路起点 架空线路终点：		
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)	总占地面积 8914m^2/ 线路长度 14.257km
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)	/	项目审批(核准/ 备案)文号(选填)	/
总投资(万元)	2000	环保投资(万元)	40
环保投资占比(%)		施工工期	12 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》(HJ24-2020)附录 B.2.1 专题评价要求设置电磁环境影响专题评价。		
规划情况	2022 年 4 月 14 日，贵州省能源局、贵州省发展和改革委员会以黔能源发〔2022〕5 号印发了《贵州省新能源和可再生能源发展“十四五”规划》。本项目属于其中第二节分项目标中的：“一、新能源与可再生能源发电装机”，到 2025 年，新能源与可再生能源发电装机 6546 万千瓦。		
规划环境影响 评价情况	根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《规划环境影响评价条例》《贵州省新能源和可再生能源发展“十四五”规划》设置了“第六章　环境影响评价”。 规划提出了“十四五”保护环境的具体指标，在规划实施过程中，若能实现这些控制指标，区域环境状况基本不会降低。新能源和可再生能源开发建设要正确处理开发同生态环境保护的关		

	系，坚持把绿色发展、循环发展、低碳发展作为基本途径，使能源工业发展建立在资源得到高效循环利用、生态环境受到严格保护的基础上，与生态文明建设相协调，形成节约资源和保护环境的空间格局、产业结构、生产方式，努力为建设资源节约型和环境友好型社会做出贡献。
规划及规划环境影响评价符合性分析	根据《贵州省新能源和可再生能源发展“十四五”规划》，到2025年，新能源与可再生能源发电装机6546万千瓦。《贵州省新能源和可再生能源发展“十四五”规划》设置了“第六章　环境影响评价”，建设项目运行时产生的电磁主要来自送出线路，此类电磁影响强度较低，且场址周围一般无工业、企业、学校、医院、居民等环境敏感目标，不会对居民身体健康产生危害，因此，本项目符合《贵州省新能源和可再生能源发展“十四五”规划》及其环保要求。
其他符合性分析	**一、产业政策符合性分析** 本项目属于电力基础设施建设，是《产业结构调整指导目录(2024 年本)》第一类鼓励类(第四项电力中第 2 款：电力基础设施建设－电网改造与建设)项目。 本项目属于风电场配套建设的送出工程，是《西部地区鼓励类产业目录(2025 年本)》中的贵州省新增鼓励类产业“38.风力、太阳能发电场建设及运营”。项目属于《贵州省能源局关于加强新能源配套送出工程（2024 年）规划建设工作的通知》（黔能源电力〔2024〕71 号）中 2024 年增补/调整纳规的新能源配套送出工程项目的 20 个增补类项目之一（序号 14）。 根据国家发展改革委、商务部印发的《市场准入负面清单(2025 年版)》，本项目不属于“负面清单”中的“禁止准入类”。 **二、与“三区三线”的符合性分析** (1)城镇开发边界 根据本项目征地红线与“三区三线”城镇开发边界叠图，铜

仁市统筹划定城镇开发边界时已将本项目纳入城镇开发边界，与城镇开发边界没有冲突，对沿线城镇开发边界后续的城镇规划建设和发展无影响。

(2)永久基本农田保护红线

根据本项目征地红线与“三区三线”永久基本农田叠图分析，本项目不涉及永久基本农田；2025 年 4 月，沿河土家族自治县自然资源局出具了本项目选址未涉及占用永久基本农田、同意路径选址的文件，项目与永久基本农田保护红线不冲突。

(3)生态保护红线

根据“三区三线”生态保护红线划定情况，本项目约 465m 线路跨越生态保护红线范围，红线名称为武陵山水源涵养，本项目未在其中立塔，生态保护红线范围内无占地。

表 1-1 工程涉及生态保护红线概况一览表 单位：m

序号	塔基编号	红线名称	红线类型	跨越长度	备注
1	GJ2-Z01	武陵山水源涵养	水源涵养	285	沿河县
2	J03-J04	武陵山水源涵养	水源涵养	180	沿河县

2016 年 10 月，《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环环评〔2016〕150 号)提出：除受自然条件限制，确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动。

2018 年 8 月，生态环境部印发《关于生态环境领域进一步深化“放管服”改革，推动经济高质量发展的指导意见》(环规财〔2018〕86 号)，提出：“对审批中发现涉及生态保护红线和相关法定保护区的输气管线、铁路等线性项目，指导督促项目优化调整选线、主动避让，确实无法避让的，要求建设单位采取无害化穿越方式，或依法、依规向有关行政主管部门履行穿越法定保护区的行政许可手续、强化减缓和补偿措施。”

根据《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指

	导意见》(中共中央办公厅、国务院办公厅 厅字〔2019〕48 号))的规定“二、(四)生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动，主要包括：必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施建设”。 2020 年 9 月 9 日贵州省人民政府发布的《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》(黔府发〔2020〕12 号)要求，优先保护单元。以生态环境保护为主， 依法禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇建设。生态保护红线原则上按禁止开发或依现行法律法规规定有条件开发区域进行管理。严禁不符合国家有关规定的各类开发活动，严禁任意改变用途，严格禁止任何单位和个人擅自占用和改变用地性质。重点管控单元。以生态修复和环境污染治理为主，加强污染物排放控制和环境 风险防控，进一步提升资源利用效率。严格落实区域及重点行业污染物允许排放量。对于环境质量不达标的管控单元，落实现有各类污染源污染物排放削减计划和环境容量增容方案。一般管控单元。以生态环境保护与适度开发相结合为主，开发建设中应落实生态环境管控相关要求。 根据《中共中央办公厅 国务院办公厅关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》和《关于加强生态保护红线管理的通知》(自然资发〔2022〕142 号)规定，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动，主要包括：①零星的原住民在不扩大现有建设用地和耕地规模前提下，修缮生产生活设施，保留生活必需的少量种植、放牧、捕捞、养殖；②因国家重大能源资源安全需要开展的战略性能源资源勘查，公益性自然资源调查和地质勘查；③自然资源、生态环境监测和执法包括水文水资源监测及涉水违

	法事件的查处等，灾害防治和应急抢险活动；④经依法批准进行的非破坏性科学研究观测、标本采集；⑤经依法批准的考古调查发掘和文物保护活动；⑥不破坏生态功能的适度参观旅游和相关的必要公共设施建设；⑦必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施建设、防洪和供水设施建设与运行维护；⑧重要生态修复工程。上述生态保护红线管控范围内有限人为活动，涉及新增建设用地、用海用岛审批的，在报批农用地转用、土地征收、海域使用权、无居民海岛开发利用时，附省级人民 政府出具符合生态保护红线内允许有限人为活动的认定意见；不涉及新增建设用地、用海用岛审批的，按有关规定进行管理，无明确规定的由省级人民政府制定具 体监管办法。上述活动涉及自然保护地的，应征求林业和草原主管部门或自然保护 地管理机构意见。 2023 年 5 月 9 日，贵州省自然资源厅、贵州省生态环境厅、贵州省林业局发布《贵州省生态保护红线监管办法(试行)》，第六条生态保护红线内自然保护地核心保护区以外的区域，允许的有限人为活动包括：“(六)必须且无法避让、符合县级及以上国土空间规划的线性基础设施、通讯、防洪、供水设施建设和船舶航行、航道疏浚清淤等活动；已有的合法水利、交通运输等设施运行维护改造。主要包括：公路、铁路、航道、轨道、桥梁、隧道、电缆、油气、供热、防洪、供水等基础设施；输变电、通信基站、广电发射台等附属设施；河道、湖泊治理及其堤坝、岸坡加固，水库除险加固、清淤扩容及维修养护，船舶航行、航道疏浚清淤等工程。” 本项目评价区不涉及世界文化和自然遗产地、自然保护区和风景名胜区等环境敏感区，但由于地形条件、路线走向和施工方案等因素限制，以及合理避让永久基本农田和国家公益林，线路无法完全避让生态保护红线，本项目约 465m 线路跨越生态保护

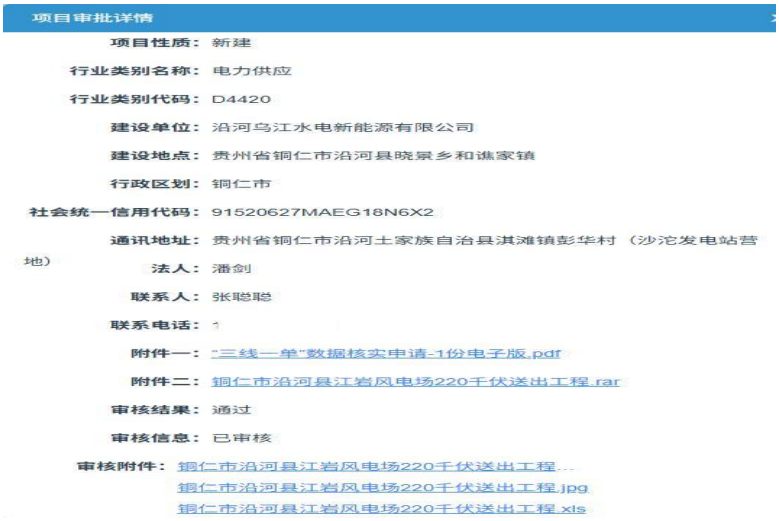
	红线范围，但未在其中立塔，生态保护红线范围内无占地。本工程属于不损害主体功能的线性基础设施项目，属于《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》《关于加强生态保护红线管理的通知》和《贵州省生态保护红线监管办法(试行)》中允许的“输变电”，目前本项目已取得铜仁市沿河土家族自治县自然资源局路径选址意见（见附件 4），同意项目路径选址。在采取相应的生态影响减缓和恢复措施后，本项目与生态保护红线管理要求相符。 **三、与“三线一单”符合性分析** (1)生态保护红线 2022 年 11 月 1 日，自然资源部办公厅印发了《关于辽宁等省启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》，结合本工程地理位置与贵州省生态保护红线叠图分析：本项目约 465m 线路跨越生态保护红线范围，红线名称为武陵山水源涵养，生态保护红线类型为水源涵养，本项目未在其中立塔，生态保护红线范围内无占地，均采取了高塔架空走线、间隔立塔的无害化穿(跨)越方式，不属于严重污染、严重破坏生态环境的建设项目，且本项目已取得沿河县自然资源局路径选址意见（见附件 4），同意项目路径选址。项目建设与贵州省生态保护红线不冲突。 (2)环境质量底线 本工程属电力基础设施建设，并不属于排污性项目。根据现状监测结果可知，项目区域的声环境、电磁环境均能满足相应的标准要求。项目运营期排放的污染因子主要为噪声、电场强度、磁感应强度等。根据预测分析结果可知，运营期间输电线路工频电场、磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)，声环境昼间、夜间均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准。因此本项目运营期间对周围环境影响不明显，项目建设满足环境质量底线要求。

(3)与资源利用上线的符合性分析

本工程为输电项目，工程运营期无能源消耗。无珍稀濒危物种，工程属于点状占地，占地面积较小，造成的自然资源损失量较小。本项目运行期不涉及煤炭资源、水资源和河湖岸线，不会超过划定的资源利用上线，可以满足资源利用要求。

(4)环境准入清单

贵州省人民政府办公厅于 2024 年 12 月 28 日印发了《省人民政府办公厅关于印发贵州省生态环境分区管控方案的通知》，贵州省生态环境厅于 2024 年 12 月 30 日印发了《贵州省生态环境厅关于印发贵州省生态环境管控单元分类图等的通知》，根据“三线一单”公众应用平台查询，详见图 1-1，本项目涉及的管控单元情况详见表 1-1，项目与所涉及环境管控单元生态环境准入清单的符合性分析见表 1-2。


项目审批详情

项目性质：新建
行业类别名称：电力供应
行业类别代码：D4420
建设单位：沿河乌江水电新能源有限公司
建设地点：贵州省铜仁市沿河县晓景乡和谦家镇
行政区划：铜仁市
社会统一信用代码：91520627MAEG18N6X2
通讯地址：贵州省铜仁市沿河土家族自治县淇滩镇彭华村（沙沱发电站营地）
法人：潘剑
联系人：张聪聪
联系电话：
附件一："三线一单"数据核实申请-1份电子版.pdf
附件二：铜仁市沿河县江岩风电场220千伏送出工程.rar
审核结果：通过
审核信息：已审核
审核附件：铜仁市沿河县江岩风电场220千伏送出工程...
铜仁市沿河县江岩风电场220千伏送出工程.jpg
铜仁市沿河县江岩风电场220千伏送出工程.xls

图 1-1 三线一单查询图

本项目为 220kV 输电工程，属生态影响类项目，施工期废水、废气、噪声、固废均得到妥善处置，运行期仅涉及少量噪声及电磁污染，根据现状监测及预测结果，运行期噪声、电场强度、磁感应强度皆满足相应标准要求，对区域环境影响较小，并且已经加强污染物排放控制和环境风险防控，进一步提升资源利用效率，故本项目与生态环境分区管控要求相符合。

表 1-2　工程涉及环境管控单元情况表

环境管控单元编码	环境管控单元名称	省级行政单元	市级行政单元	县级行政单元	管控单元分类	类型	备注
220kV 线路工程							
ZH52062710001	沿河土家族自治县生态保护红线	贵州省	铜仁市	沿河县	优先保护单元	武陵山水源涵养	本项目约 465m 线路跨越生态保护红线范围，本项目未在其中立塔，生态保护红线范围内无占地
ZH52062710009	沿河土家族自治县优先保护单元	贵州省	铜仁市	沿河县	优先保护单元	生态评估区、公益林、天然林	项目 5 个塔基（塔基 Z02、J07、J08、Z05、GZ7）共 720m^2 涉及谯家镇和佑溪街道公益林、天然林。
ZH52062720001	沿河土家族自治县城镇生活、工业重点管控单元	贵州省	铜仁市	沿河县	重点管控单元	/	塔基 J16、J17 共 288m^2 占用沿河土家族自治县城镇生活、工业重点管控单元
ZH52062730001	沿河土家族自治县一般管控单元	贵州省	铜仁市	沿河县	一般管控单元	/	/
沙沱水电站 220kV 出线间隔扩建工程							
ZH52062720001	沿河土家族自治县城镇生活、工业重点管控单元	贵州省	铜仁市	沿河县	重点管控单元	/	沙沱水电站 220kV 出线间隔扩建工程共 1000m^2 位于沿河土家族自治县城镇生活、工业重点管控单元
牵张场、塔基施工场地							
ZH52062730001	沿河土家族自治县一般管控单元	贵州省	铜仁市	沿河县	一般管控单元	/	4 个牵张场地及塔基施工场地，总面积约为 4570m^2 的临时用地占用沿河土家族自治县一般管控单元。

表 1-3 工程与环境管控单元管控要求符合性分析表

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控要求		符合性分析
ZH52062710001	沿河土家族自治县生态保护红线	空间布局约束	按照贵州省省级及铜仁市市级生态空间普适性管控要求中生态保护红线、评估区、天然林、公益林要求。	本项目累计约 465m 线路跨越生态保护红线范围，红线名称为武陵山水源涵养，本项目未在其中立塔，生态保护红线范围内无占地，均采取了高塔架空走线、间隔立塔的无害化穿(跨)越方式，本项目建筑材料、砂石料采用外购的方式，不设置施工营地，也不在生态保护红线范围内设置弃渣场，施工结束后，及时开展生态修复工作，应按水保和生态修复方案要求严格实施，并按要求及时组织相关单位(部门)对生态治理工作的验收，最大限度减缓施工期对生态保护红线的不利影响。本项目不属于严重污染、严重破坏生态环境的建设项目，且本项目已取得铜仁市沿河土家族自治县自然资源局路径选址意见（见附件 4），同意项目路径选址，项目建设与贵州省生态保护红线不冲突。
		污染物排放管控	/	/
		环境风险防控	/	/
		资源开发效率要求	/	/
ZH52062710009	沿河土家族自治县优先保护单元	空间布局约束	按照贵州省省级及铜仁市州级生态空间普适性管控要求中生态保护红线、评估区、天然林、公益林相关要求执行。	本项目占用地方公益林和天然林 720m^2，施工期污废水全部回用，不外排；运营期无污废水外排。施工期严格按照批复后的水保方案采取相关水保措施，施工结束后采取植被恢复措施，严禁引入外来物种。对占地范围内的表土进行剥离，对临时堆土采用密目网进行遮盖，用编织袋进行拦挡，尽量减少新增水土流失量。本项目已取得沿河县水务局和林业局的同意选址意见。工程建设与该管控单元要求不冲突。

		污染物排放管控	/	/
		环境风险防控	/	/
		资源开发效率要求	/	/
ZH52062720001	沿河土家族自治县城镇生活、工业重点管控单元	空间布局约束	1. 布局敏感区、受体敏感区、高排放管控区、高污染燃料禁燃区执行贵州省省级及铜仁市市级生态空间普适性管控要求中大气环境要素的相关要求。 2. 岸线重点管控区、水环境工业污染重点管控区执行贵州省省级及铜仁市市级生态空间普适性管控要求中水环境要素的相关要求。 3. 建设用地污染风险重点管控区,农用地污染风险重点管控区执行贵州省省级及铜仁市市级生态空间普适性管控要求中土壤环境要素的相关要求。 4. 城镇开发边界执行贵州省土地资源相关管控要求。	1. 本项目属电力基础设施建设，并不属于污染型项目，不涉及高污染燃料使用。项目建设符合贵州省省级及铜仁市市级生态空间普适性管控要求中大气环境要素的相关要求 2. 本项目不涉及岸线，施工期生活和生产废水经综合处理不外排。项目建设符合贵州省省级及铜仁市市级生态空间普适性管控要求中水环境要素的相关要求。 3. 本项目施工期严格控制施工范围，禁止占用基本农田，施工期生活和生产废水不外排；设备维护保养产生的废矿物油，经收集后严格按照危废进行管理，禁止随意出售或倾倒；生活垃圾经收集后交由当地环卫部门处置。项目建设符合贵州省省级及铜仁市市级生态空间普适性管控要求中土壤环境要素的相关要求。 4. 铜仁市统筹划定城镇开发边界时已将本项目纳入城镇开发边界，与城镇开发边界没有冲突，对沿线城镇开发边界后续的城镇规划建设和发展无影响。
		污染物排放管控	按照贵州省省级及铜仁市市级生态空间普适性管控要求中水环境要素、大气环境要素污染物排放管控要求执行。	本项目属电力基础设施建设，并不属于污染型项目，不涉及高污染燃料使用、施工期生活和生产废水经综合处理不外排；设备维护保养产生的废矿物油，经收集后严格按照危废进行管理，禁止随意出售或倾倒；生活垃圾经收集后交由当地环卫部门处置。项目建设符合贵州省省级及铜仁市市级生态空间普适性管控要求中水环境要素、大气环境要素、、土壤要
		环境风险防控	涉及斑块按照贵州省省级及铜仁市市级生态空间普适性管控要求中水环境要素、大气环境要素、土壤要素环境风险防控要求执行。	

				素环境风险防控相关要求。
		资源开发效率要求	执行铜仁市资源开发利用效率普适性要求，万元国内生产总值能耗下降比例 13%。	本项目为输电项目，运营期无能源消耗。无珍稀濒危物种，工程属于点状占地，占地面积较小，造成的自然资源损失量较小。本项目运行期不涉及煤炭资源、水资源和河湖岸线，不会超过划定的资源利用上线，可以满足资源利用要求。
	沿河土家族自治县一般管控单元	空间布局约束	1. 涉及斑块按照贵州省省级及铜仁市市级生态空间普适性管控要求中大气环境要素、水环境要素、土壤环境要素的相关要求执行。 2. 按照贵州省、七大区域、铜仁市总体管控要求中普适性准入要求执行。	本项目属电力基础设施建设，并不属于污染型项目，不涉及高污染燃料使用、施工期生活和生产废水经综合处理不外排；设备维护保养产生的废矿物油，经收集后严格按照危废进行管理，禁止随意出售或倾倒；生活垃圾经收集后交由当地环卫部门处置。项目建设符合贵州省省级及铜仁市市级生态空间普适性管控要求中水环境要素、大气环境要素、、土壤要素环境风险防控相关要求。
		污染物排放管控	涉及斑块按照贵州省省级及铜仁市市级生态空间普适性管控要求中大气环境要素、水环境要素、土壤环境要素的相关要求执行。	
		环境风险防控	1. 执行贵州省土壤污染风险防控普适性管控要求。 2. 涉及斑块按照贵州省省级及铜仁市市级生态空间普适性管控要求中大气环境要素、水环境要素、土壤环境要素环境风险防控的相关要求执行。	
		资源开发效率要求	执行铜仁市资源开发利用效率普适性要求，万元国内生产总值能耗下降比例 13%。	本项目为输电项目，运营期无能源消耗。无珍稀濒危物种，工程属于点状占地，占地面积较小，造成的自然资源损失量较小。本项目运行期不涉及煤炭资源、水资源和河湖岸线，不会超过划定的资源利用上线，可以满足资源利用要求。

表 1-4　贵州省生态空间总体准入要求符合性分析表

管控类型	准入要求	**项目情况**	符合性

生态保护红线	禁止开发建设活动的要求	1.（九）实行严格管控。生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理。严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途。生态保护红线划定后，只能增加、不能减少，因国家重大基础设施、重大民生保障项目建设等需要调整的，由省级政府组织论证，提出调整方案，经环境保护部、国家发展改革委会同有关部门提出审核意见后，报国务院批准。因国家重大战略资源勘查需要，在不影响主体功能定位的前提下，经依法批准后予以安排勘查项目。 2.（四）生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动。 3.第十二条 生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理。严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途，严格禁止任何单位和个人擅自占用和改变用地性质，鼓励按照规划开展维护、修复和提升生态功能的活动。因国家重大战略资源勘查需要，在不影响主体功能定位的前提下，经依法批准后予以安排。 4.第十三条 禁止生态保护红线内空间违法转为城镇空间和农业空间。 5.第十四条 禁止新增建设占用生态保护红线，确因国家重大基础设施、重大民生保障项目建设等无法避让的，由省级人民政府组织论证，提出调整方案，经环境保护部、国家发展改革委会同有关部门提出审核意见后，报经国务院批准。生态保护红线内的原有居住用地和其他建设用地，不得随意扩建和改建。 6.第十五条 禁止农业开发占用生态保护红线内的生态空间，生态保护红线内已有的农业用地，建立逐步退出机制，恢复生态用途。 7.第七条/第五条　生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，符合法律法规规定并经批准同意的科学研究观测、调查等活动除外；生态保护红线内自然保护地核心保	1.本工程属于不损害主体功能的线性基础设施项目，属于《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》《关于加强生态保护红线管理的通知》和《贵州省生态保护红线监管办法(试行)》中允许的“输变电”，目前本项目已取得铜仁市沿河土家族自治县自然资源局路径选址意见（见附件4），同意项目路径选址。 2.本项目为输电项目，不属于禁止项目之列。 3.本项目累计约 465m 线路跨越生态保护红线范围，红线名称为武陵山水源涵养，本项目未在其中立塔，生态保护红线范围内无占地，均采取了高塔架空走线、间隔立塔的无害化穿(跨)越方式，本项目建筑材料、砂石料采用外购的方式，不设置施工营地，也不在生态保护红线范围内设置弃渣场，施工结束后，及时开展生态修复工作，应按水保和生态修复方案要求严格实施，并按要求及时组织相关单位(部门)对生态治理工作的验收，最大限度减缓施工期对生态保护红线的不利影响。 4.本项目未将生态保护红线内空间违法转为城镇空间和农业空间。 5.本项目不涉及世界文化和自然遗产地、风景名胜区和自然保护区等环境敏感区，合理避让了风电及光伏项目区，但由于本工程线路附近生态保护红线范围较广，且由于地形限制，本工程线路无法完全避让生态保护红线，且因本	符合

		护区以外的区域，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。	线路工程起于江沿220kV升压站220kV出线间隔，止于沙沱水电站220kV出线间隔，工程的起止点均已确定，路径选取具有唯一性。本项目已取得铜仁市沿河土家族自治县自然资源局路径选址意见（见附件4），同意项目路径选址。 6.本项目不涉及农业开发。 7.本项目为输变电项目，未在生态保护红线中立塔，生态保护红线范围内无占地，均采取了高塔架空走线、间隔立塔的无害化穿(跨)越方式，本项目建筑材料、砂石料采用外购的方式，不设置施工营地，也不在生态保护红线范围内设置弃渣场，施工结束后，及时开展生态修复工作，应按水保和生态修复方案要求严格实施，并按要求及时组织相关单位(部门)对生态治理工作的验收，最大限度减缓施工期对生态保护红线的不利影响。目前本项目已取得铜仁市沿河土家族自治县自然资源局路径选址意见（见附件4），同意项目路径选址。	
	限制开发建设活动的要求	1.（四）在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动，主要包括：零星的原住民在不扩大现有建设用地和耕地规模前提下，修缮生产生活设施，保留生活必需的少量种植、放牧、捕捞、养殖；因国家重大能源资源安全需要开展的战略性能源资源勘查，公益性自然资源调查和地质勘查；自然资源、生态环境监测和执法包括水文水资源监测及涉水违法事件的查处等，灾害防治和应急抢险活动；经依法批准进行的非破坏性科学研究观测、标本采集；经依法批准的考古调查发掘和文物保护活动；不破坏生态功能的适度参观旅游和相关的必要公共设施建设；必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施建设、	本工程属于不损害主体功能的线性基础设施项目，属于《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》《关于加强生态保护红线管理的通知》和《贵州省生态保护红线监管办法(试行)》中允许的“输变电”，目前本项目已取得铜仁市沿河土家族自治县自然资源局路径选址意见（见附件4），同意项目路径选址。	符合

		防洪和供水设施建设与运行维护；重要生态修复工程。		
	允许开发建设活动的特殊要求	1.生态保护红线内自然保护地核心保护区以外的区域，允许的有限人为活动包括： （一）管护巡护、保护执法、科学研究、调查监测、测绘导航、地质灾害调查评价、水文气象及水土保持监测、防灾减灾救灾、应急抢险救援、军事国防、森林防灭火、疫情防控等活动及相关的必要设施修筑。 （二）原住居民和其他合法权益主体在不扩大现有建设用地、耕地、水产养殖规模和放牧强度（符合草畜平衡管理规定）的前提下允许开展种植、放牧、捕捞、养殖等活动，以及符合相关法定规划的住房、供电、供水、供气、通信、广电、交通、水利、码头、污水处理、垃圾储运、消防等生产生活设施的建设、维护和改造。 （三）经依法批准的考古、古生物化石调查发掘、标本采集和文物保护活动。 （四）按规定对人工商品林进行抚育采伐，或以提升森林质量、优化栖息地、建设生物防火隔离带等为目的的树种更新，依法开展的竹林采伐经营，符合公益林管理规定的经营管理利用活动。 （五）不破坏生态功能的适度参观旅游、科普宣教及符合相关法定规划的配套性服务设施和相关的必要公共设施建设及维护。 （六）必须且无法避让、符合县级及以上国土空间规划的线性基础设施、通讯、防洪、供水设施建设和船舶航行、航道疏浚清淤等活动；已有的合法水利、交通运输等设施运行维护改造。	本项目为输变电项目，不涉及世界文化和自然遗产地、风景名胜区和自然保护区等环境敏感区，合理避让了风电及光伏项目区，但由于本工程线路附近生态保护红线范围较广，且由于地形限制，本工程线路无法完全避让生态保护红线，且因本线路工程起于江沿 220kV 升压站 220kV 出线间隔，止于沙沱水电站 220kV 出线间隔，工程的起止点均已确定，路径选取具有唯一性。属于必须且无法避让、符合县级及以上国土空间规划的线性基础设施。	符合
	不符合空间布局要求活动的退出要求	1.（九）协调边界矛盾。三条控制线出现矛盾时，生态保护红线要保证生态功能的系统性和完整性，确保生态功能不降低、面积不减少、性质不改变；城镇开发边界要避让重要生态功能，不占或少占永久基本农田。目前已划入自然保护地核心保护区的永久基本农田、镇村、矿业权逐步有序退出；已划入自然保护地一般控制区的，根据对生态功能造成的影响确定是否退出，	本项目为输变电项目，未在生态保护红线中立塔，生态保护红线范围内无占地，均采取了高塔架空走线、间隔立塔的无害化穿(跨)越方式，本项目建筑材料、砂石料采用外购的方式，不设置施工营地，也不在生态保护红线范围内设	符合

			其中，造成明显影响的逐步有序退出，不造成明显影响的可采取依法依规相应调整一般控制区范围等措施妥善处理。	置弃渣场，施工结束后，及时开展生态修复工作，应按水保和生态修复方案要求严格实施，并按要求及时组织相关单位(部门)对生态治理工作的验收，最大限度减缓施工期对生态保护红线的不利影响。目前本项目已取得铜仁市沿河土家族自治县自然资源局路径选址意见（见附件 4），同意项目路径选址。	
公益林	地方级管控要求	禁止开发建设活动的要求	1.第十三条任何单位和个人不得毁坏或者擅自移动地方级公益林标牌。 2.第十四条 严格控制勘查、开采矿藏和工程建设使用地方级公益林地。确需使用的，依法依规办理使用林地审批手续。	施工期临辅设施均不涉及禁止占用林地范围，本项目占用地方公益林和天然林 720m^2，严格控制施工边界，禁止越界占用上述林地。 林地手续正办理中，要求项目必须在获得林业用地行政许可后方可开工建设。	符合
		限制开发建设活动的要求	1.第十九条为了维护与提高地方级公益林质量和森林生态系统功能，充分发挥地方级公益林水源涵养和固碳释氧能力，县级林业主管部门可组织经营者对地方级公益林中生态功能低下的疏林、残次林、退化林等低质低效林或需进行树种结构调整的人工纯林实施包括抚育、更新和低质低效林改造性质的采伐在内的森林经营措施。因科研或者实验、防治林业有害生物、建设护林防火设施、营造生物防火隔离带、遭受自然灾害等需要采伐的除外。 在不以木材生产为主要目的，不影响整体生态功能的前提下，经科学论证后，各地在对地方级公益林进行采伐时，可根据不同自然地理环境和不同树种生长特性探索采取更为科学、适宜的采伐强度和龄级。 2.第二十条在严格遵守国家有关规定、符合生态保护要求和不影响生态功能的前提下，经科学论证，可以合理利用地方级公益林林地资源和森林景观资源，适度发展林下经济、森林旅游等，发挥森林多种功能，增加林权权利人收益。	本项目不占用天然乔木林（竹林）地、年降雨量 400 毫米以下区域的有林地（本项目区域多年平均降雨量 1400mm）、一级国家级公益林地和二级国家级公益林中的有林地；临时占地施工结束后根据水保、环保方案及时覆土绿化，尽可能恢复原占地上的植被类型。绿化植被选择当地适生的本土植被，不选用外来入侵物种。	符合

其他符合性分析

四、与公益林管理办法符合性分析

（1）与《贵州省公益林保护和经营管理办法》的符合性分析

根据项目与林地的叠图分析，项目 5 个塔基（塔基 Z02、J07、J08、Z05、GZ7）共 720m^2 涉及谯家镇和佑溪街道公益林、天然林；不涉及沿河土家族自治县自然保护地、古树名木、一级和二级林地、草地，项目已取得铜仁市沿河土家族自治县林业局关于路径选址的意见（附件 4），必须按程序办理并取得使用林地审核同意书后方可使用林地开工建设，严禁未批先占林地和乱砍滥伐林木，严禁少批多占、批甲占乙使用林地。项目与《贵州省公益林保护和经营管理办法》的符合性分析如下：

表1-5 项目与《贵州省公益林保护和经营管理办法》的符合性分析

内容		本项目情况	符合性分析
第十八条	禁止在国家级公益林地开垦、采石、采沙、取土，严格控制勘查、开采矿藏和工程建设征收、征用、占用国家级公益林林地。除国务院批准或同意的建设项目，国家和省级重点建设项目，国务院有关部门、国家计划单列企业、省人民政府批准的国防、交通、能源、水利、农业、林业、矿山、科技、教育、通讯、广播电视、公检法、城镇等基础设施（以下简称基础设施）建设项目外，不得征收、征用、占用一级国家级公益林地。 加强地方公益林地保护，除基础设施建设与公益性事业外，严格控制采石、采砂、取土、勘查、开采矿藏和工程建设征收、征用、占用地方公益林林地。 确需征占用公益林林地的，由县级林业主管部门根据相关规定，按程序逐级上报，依法办理用地审核、林	根据铜仁市沿河土家族自治县林业局关于路径选址的意见（附件 4），本项目不涉及自然保护区、风景名胜区等禁止建设区域，经与林地的叠图分析，项目 5 个塔基共 720m^2 涉及谯家镇和佑溪街道公益林、天然林，目前建设单位正在办理林业手续，办理林地审批手续后方可开工建设。	符合

	木采伐审批和公益林现场界定书变更登记或注销手续。		
第十九条	严禁在公益林内非法采脂、砍柴、放牧、修建坟墓、排放污染物和堆放固体废弃物等破坏活动。	本项目不在公益林内非法进行活立木移植、挖掘、开垦、采石、采集珍稀植物等破坏森林植被的活动，项目塔基基础占用林地，但施工结束后均采取恢复措施，且该项目属于有利民生的项目，可在完善相关林地手续后，在各级主管部门的监督管理下开工建设。	符合

（2）与公益林管理办法符合性分析

根据《国家级公益林管理办法》和《贵州省公益林保护和经营管理办法（2014 年修订）》规定：“一级国家级公益林原则上不得开展生产经营活动，严禁打枝、采脂、割漆、剥树皮、掘根等行为。二级国家级公益林在不影响整体森林生态系统功能发挥的前提下，可以按照第十二条第三款相关技术规程的规定开展抚育和更新性质的采伐。在不破坏森林植被的前提下，可以合理利用其林地资源，适度开展林下种植养殖和森林游憩等非木质资源开发与利用，科学发展林下经济。”

另外根据《建设项目使用林地审核审批管理办法》“第四条 占用和临时占用林地的建设项目应当遵守林地分级管理的规定”：“省级人民政府及其有关部门批准的基础设施建设项目，可以使用Ⅱ级及其以下保护林地”。

2025 年 4 月，项目已取得铜仁市沿河土家族自治县林业局关于路径选址的意见（附件 4），项目不涉及自然保护区、风景名胜区等禁止建设区域。项目必须按程序办理并取得使用林地审核同意书后方可使用林地开工建设，严禁未批先占林地和乱砍滥伐林木，严禁少批多占、批甲占乙使用林地。目前建设单位正在办理林业手续，办理林地审批手续后方可开工建设。因此，本项目是符合《国家级公益林管理办法》《贵州省公益林保护和经营管理

办法（2014 年修订）》及《建设项目使用林地审核审批管理办法》相关要求的。

五、与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》和《贵州省推动长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）（修订）》的符合性分析

本项目为电力基础设施建设项目，属于《产业结构调整指导目录（2024年版）》的鼓励类，不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等环境敏感区，且已取得铜仁市生态环境局沿河分局、沿河县林业局、沿河县水务局等主管部门选址意见，符合《长江经济带发展负面清单指南（试行、2022年版》（以下简称《清单指南》）和《贵州省推动长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）（修订）》（以下简称《清单细则》）规定。

表1-6　项目与《清单指南》和《清单细则》的符合性分析

长江经济带发展负面清单指南(试行，2022年版)	贵州省推动长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）（修订）	项目情况	符合性
1.禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	1.禁止建设不符合全国和我省港口布局规划以及港口总体规划的码头项目。	本项目不属于港口码头项目。	符合
2.禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	2.禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目，防洪、供水、生态修复、河道治理项目应依法依规办理审批手续。	本项目不涉及自然保护区和风景名称区，也未涉及河湖岸线。	符合
3. 禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	3.禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	本项目不涉及饮用水水源保护区，项目运行期产生的少量生产废水（冷却水）和生活污水全部综合利用，不外排。	符合

	4. 禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	4.禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合湿地公园管控要求的投资建设项目。	本项目不涉及水产种质资源保护区、国家湿地公园及其岸线等。	符合
	5. 禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线 保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环 境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投 资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	5.禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不涉及河湖岸线，也不涉及河湖保护区、保留区。	符合
	6. 禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	6.禁止未经许可在长江支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目废污水不外排，不设置排污口。	符合
	7. 禁止在“一江一口两湖七河”和332个水生生物保护区开展生产性捕捞。	7.禁止在赤水河、乌江和《率先全面禁捕的长江流域水生生物保护区名录》中涉及贵州省的水生动植物自然保护区和水产种质资源保护区开展生产性捕捞。	本项目不涉及生产性捕捞。	符合
	/	8.禁止在长江流域水土流失严重、生态脆弱的区域开展可能造成水土流失的生产建设活动。确因国家发展战略和国计民生需要建设的，应当经科学论证，并依法办理审批手续。	本项目全部位于原有厂区范围内，不新增水土流失。	符合
	/	9.禁止在河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物。	本项目生活垃圾委托当地环卫部门处理，不会在河湖管理范围内处理固体废物。	符合
	/	10.禁止在开放水域养殖、投放外来物种或者其他非本地物种种质资源。	本项目不涉及水域养殖。	符合
	8. 禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建 化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏 库，以提升安全、生态环境保护水平为目	11.禁止在长江支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目不涉及长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围。	符合

的的改建除外。			
9. 禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	12.禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。高污染项目界定严格按照生态环境部发布的《环境保护综合名录》有关规定执行。	本项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	符合
10. 禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	13.禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目不属于石化、现代煤化工等项目	符合
11. 禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	14.禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合产业政策、“生态环境分区管控”等要求的高耗能高排放项目。	本项目属于《产业结构调整指导目标（2024年版）》的允许类，不属于禁止的落后产能项目。	符合
12. 法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	15.法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	无。	符合

六、技术规范符合性分析

根据《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020)中选址选线、设计等技术要求，对比分析相关符合性分析。

表 1-7 与《输变电建设项目环境保护技术要求》的符合性分析

具体要求		项目实际情况	是否符合
选址选线	输变电建设项目选址选线应符合生态保护红线管控要求，避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。 确实因自然条件等因素限制无法避让自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区的输电线路，应在满足相关法律法规及管理要求的前提下对线路方案进行唯一性论证，并采取无害化方式通过。 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。 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。	本项目不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区；但约465m 线路跨越生态保护红线范围，本项目未在其中立塔，生态保护红线范围内无占地。 本工程属于不损害主体功能的线性基础设施项目，属于《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》《关于加强生态保护红线管理的通知》和《贵州省生态保护红线监管办法	符合

				(试行)》中允许的“输变电”，目前本项目已取得铜仁市沿河土家族自治县自然资源局路径选址意见（见附件4），同意项目路径选址，项目建设与贵州省生态保护红线不冲突。	
		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。		本工程不涉及以居住、医疗卫生等主要功能区域	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。		本项目为单塔单回线路。	符合
		原则上避免在0类声环境功能区建设变电工程。		本工程不涉及0类声功能区	符合
		输电线路宜避让集中林区，以减少林木砍伐，保护生态环境。		本项目征地红线不涉及乔木林地植被和永久基本农田保护区，合理控制土地占用、不进行乔木植被砍伐，实现土石方挖填平衡，有效减少对生态环境的不利影响。	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。	本项目初步设计和施工图设计文件包括了环境保护内容。	符合
		电磁环境保护	①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。 ②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。 ③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。变电工程的布置设计	本工程设计阶段选取适宜的杆塔、导线参数，相序布置；电磁环境影响满足相应标准要求；开展了工频电场和工频磁场的影响分析，满足国家标准要求。	符合

		应考虑进出线对周围电磁环境的影响。 ④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。		
	声环境保护	①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 GB 12348 和 GB 3096 要求。 ②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。 ③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。 ④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 GB 12348 的基础上保留适当裕度。 ⑤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。	①合理选择导线截面积和相导线结构，降低线路的电晕。 ②在满足相关设计规范和标准的前提下，适当增加导线对地高度，降低线路运行产生的噪声影响。 本项目不涉及变电站、开关站、串补站等工程。	符合
	生态环境保护	①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。 ②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。 ③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。 ④进入自然保护区的输电线路，	按照避让、减缓、恢复的次序采取生态影响防护与恢复的措施；对临时占地区因地制宜采取生态修复和景观绿化措施；不涉及自然保护区等环境敏感区。	符合

			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。		
		水环境保护	①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。 ②变电工程站内产生的生活污水宜考虑处理后纳入城市污水管网；不具备纳入城市污水管网条件的变电工程，应根据站内生活污水产生情况设置生活污水处理装置(化粪池、地埋式污水处理装置、回用水池、蒸发池等)，生活污水经处理后回收利用、定期清理或外排，外排时应严格执行相应的国家和地方水污染物排放标准相关要求。	运营期无污废水外排。	符合
	施工	总体要求	输变电建设项目施工应落实设计文件、环境影响评价文件及其审批部门审批决定中提出的环境保护要求。设备采购和施工合同中应明确环境保护要求，环境保护措施的实施和环境保护设施的施工安装质量应符合设计和技术协议书、相关标准的要求。	提出施工期环境管理计划，要求环保措施和执行标准纳入施工协议，保证环境保护措施的实施和环境保护设施的施工安装质量。	符合
		声环境保护	变电工程施工过程中场界环境噪声排放应满足 GB 12523 中的要求。	施工过程执行 GB 12523 中的要求。	符合
			在城市市区噪声敏感建筑物集中区域内，禁止夜间进行产生环境噪声污染的建筑施工作业，但抢修、抢险作业和因生产工艺要求或者特殊需要必须连续作业的除外。夜间作业必须公告附近居民。	本项目区不属于城市市区，提出夜间作业的公告要求和保护措施。	符合
		生态环境保护	①输变电建设项目施工期临时用地应永临结合，优先利用荒地、劣地。	本项目施工期充分利用永久占地区，优先利用荒地，不占用耕地和基本农田。	符合
			②输变电建设项目施工占用耕地、园地、林地和草地，应做好表土剥离、分类存放和回填利用。	本项目不涉及园地基本农田，涉及部分灌木林地和其他草地，提出表土剥离、分类存放和	符合

			回填利用要求。	
		③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宽度，以减少临时工程对生态环境的影响。	按照要求执行	符合
		④施工现场使用带油料的机械器具，应采取措施防止油料跑、冒、滴、漏，防止对土壤和水体造成污染。	按照要求执行	符合
		⑤施工结束后，应及时清理施工现场，因地制宜进行土地功能恢复。	按照要求执行	符合
	水环境保护	①在饮用水水源保护区和其他水体保护区内或附近施工时，应加强管理，做好污水防治措施，确保水环境不受影响。	本项目线路跨越河流处均在河谷两岸地势高处立塔，采取一档跨越，不在水中立塔，不涉及水域范围，不会影响跨越水域的现有功能。	符合
		②施工期间禁止向水体排放、倾倒垃圾、弃土、弃渣，禁止排放未经处理的钻浆等废弃物。	施工期间废水污水经处理后综合利用、不外排；建筑垃圾和生活垃圾委托当地环卫部门处理，优化土石方调配、无弃土弃渣，对砂浆等废弃物优先综合利用、禁止排放。	符合
	大气环境保护	①施工过程中，应当加强对施工现场和物料运输的管理，在施工工地设置硬质围挡，保持道路清洁，管控料堆和渣土堆放，防治扬尘污染。	施工过程中，加强施工现场和物料运输管理，施工场区设置硬质围挡，加强交通道路维护和车辆保养，防止扬尘污染。	符合
		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，施工面集中且有条件的地方宜采取洒水降尘等有效措施，减少易造成大气污染的施工作业。	施工过程中，临时堆土采取洒水抑尘和铺设防尘网，土石弃渣运输调配采用密闭式并且进行苫盖。	符合
		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。	施工过程中，对施工作业面采取洒水抑尘，铺设防尘网，并且及时进行景观绿化。	符合
		④施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧。	施工期将包装物和可燃垃圾进行收集、分类并委托当地环卫部门	符合

			处理，禁止就地焚烧。	
		⑤位于城市规划区内的输变电建设项目，施工扬尘污染的防治还应符合 HJ/T 393 的规定。	本项目不涉及城市规划区，参照 HJ/T393 落实施工扬尘污染防治措施。	符合
	固体废物处置	①施工过程中产生的土石方、建筑垃圾、生活垃圾应分类集中收集，并按国家和地方有关规定定期进行清运处置，施工完成后及时做好迹地清理工作。	施工过程中产生的土石方、建筑垃圾经收集后综合利用，生活垃圾经收集后委托当地环卫部门处理，施工完成后及时做好迹地清理和生态景观修复。	符合
		②在农田和经济作物区施工时，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，以免影响后期土地功能的恢复。	本项目施工期避让农田和经济作物区，施工场界采取隔离保护措施，施工结束后将混凝土余料和残渣按照固体废物进行处置，及时进行土地功能恢复和生态景观修复。	符合
	运行	①运行期做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查，保障发挥环境保护作用。定期开展环境监测，确保电磁、噪声、废水排放符合 GB 8702、GB 12348、GB 8978 等国家标准要求，并及时解决公众合理的环境保护诉求。	运行期做好环境保护设施的维护和运行管理，制定环境监测方案，定期开展电磁、噪声监测。	符合
		②主要声源设备大修前后，应对变电工程厂界排放噪声和周围声环境敏感目标环境噪声进行监测，监测结果向社会公开。	制定运行期噪声监测方案，及时开展噪声监测和公开监测结果。	符合
		③运行期应对事故油池的完好情况进行检查，确保无渗漏、无溢流。	按照要求执行	符合
		④变电工程运行过程中产生的变压器油、高抗油等矿物油应进行回收处理。废矿物油和废铅酸蓄电池作为危险废物应交由有资质的单位回收处理，严禁随意丢弃。不能立即回收处理的应暂存在危险废物暂存间或暂存区。	按照要求执行	符合
		⑤针对变电工程站内可能发生的突发环境事件，应按照 HJ 169 等国家有关规定制定突发环境事件应急预案，并定期演练。	开展环境风险源识别和环境风险分析，编制突发环境事件应急预案，储备应急物资和定期开展应急演练。	符合

二、建设内容

地理位置	本工程位于贵州省铜仁市沿河县境内，新建路径始于江沿 220kV 升压站，止于沙沱水电站 220kV 升压站，线路全长约 14.257km。地理位置示意图详见附图 1。
项目组成及规模	**江沿 220kV 升压站已单独环评，目前已通过专家评审，正在履行环评审批程序。本次针对江沿 220kV 升压站～沙沱水电站 220kV 升压站送出工程开展环境影响评价工作。** **一、建设内容** (1)项目基本情况 项目名称：铜仁市沿河县江沿风电场 220 千伏送出工程 建设单位：沿河乌江水电新能源有限公司 项目性质：新建 建设地点：铜仁市沿河县 建设工期：12 个月 工程投资：2000 万元 (2)项目组成及规模 ①220kV 线路工程 本线路工程起于江沿 220kV 升压站 220kV 出线间隔，止于沙沱水电站 220kV 升压站扩建间隔，新建线路总长 14.257km，采用单回架设线路；导线采用 1×JL/GIA-300/40 型铝包钢芯铝绞线，导线截面 1×300mm²。架空线路共设杆塔 26 基(单回路直线塔 8 基，单回路转角塔 18 基)；新建线路均位于沿河县境内。 ②OPGW 通信光缆工程 本工程沿江沿 220kV 升压站~沙沱水电站新建 220kV 线路同塔架设 2 根 24 芯 OPGW 光缆，长约 2×14.257km。鉴于光纤通信工程对环境的影响较小，本次环境影响评价对其不再进行专门评价。 ③沙沱水电站 220kV 升压站扩建间隔 在沙沱水电站 220kV 配电装置场地西南侧扩建 1 个 220kV 升压站扩建隔间，扩建位置在原变电站征地红线范围内，无新增征地。

建设内容详见表 2-1。

表 2-1 项目组成一览表

类别	具体内容及规模			主要环境影响因素	
				施工期	营运期
主体工程	220kV 线路工程	线路长度	本工程起于江沿 220kV 升压站 220kV 出线间隔，止于沙沱水电站 220kV 升压站扩建间隔，新建线路总长 14.257km，采用单回路架设。	噪声、植被、生活污水、扬尘、水土流失、固体废物	工频电场、工频磁场、噪声
		导、地线型号	导线采用 1×JL/GIA-300/40 型铝包钢芯铝绞线，导线截面 1×300mm²，地线 2 根采用 OPGW-100 复合光缆。		
		排列方式	单回路直线塔导线呈三角形排列的“猫头”型铁塔，单回路耐张塔导线呈三角形排列的“干字”型铁塔。		
		架设方式	单回路架设		
		导线分裂数及间距	单分裂，导线与地线间距按 0.012L+1m 设置。		
		输送电流	最大设计输送电流为 600A		
		新建塔基	新建杆塔 26 基，其中，单回路直线塔 8 基，单回路转角塔 18 基。		
	间隔扩建	在沙沱水电站 220kV 配电装置场地西南侧扩建 1 个 220kV 升压站扩建隔间，本期站外扩建位置在原变电站征地红线范围内，无新增征地。			
辅助工程	牵张场	本工程设置 4 个牵张场地，总占地面积约为 800m²			/
	临时场地	塔基施工临时占地为塔基基础外扩 5m 占地，每处塔基都有一处施工临时占地作为施工场地，用来临时堆置土方、砂石料、水、材料和工具等，临时占地面积为 3770m²。临时场地设置在水源保护区、生态保护红线、公益林和天然林等敏感区外。			/
	堆料场	本工程利用塔基施工临时场地已硬化的空地内堆放材料，不新增临时堆放场地；施工期租用民房，施工人员主要为当地村民，施工人员生活污水依托现有污水处理设施。			/
环保工程	植被恢复	对新建塔基以及施工便道、材料堆放场地进行植被恢复。			
拆迁工程	房屋拆迁	本工程新建线路不涉及房屋拆迁。			
依托工程	江沿 220kV 升压站	废水	生活污水经过地埋式一体化污水处理设备(处理规模 1m³/d) 处理后回用，不外排。		
		固废	一般固体废物：站内产生的固体废物主要为生活垃圾，设		

			置生活垃圾收集桶收集后委托环卫部门清运； 危险废物：经危废暂存间(25.6m³，采取防风、防雨和防渗措施)暂存后定期交由有资质的单位处理。
	沙沱水电站管理营地	废水	生活污水经过地埋式一体化污水处理设备处理后回用，不外排。
		固废	一般固体废物：站内产生的固体废物主要为生活垃圾，设置生活垃圾收集桶收集后委托环卫部门清运； 危险废物：经危废暂存间暂存后定期交由有资质的单位处理。

表 2-2 本工程主要设备选型

序号	项目	型号			
1	导线	1×JL/GIA-300/40 型铝包钢芯铝绞线			
2	地线	OPGW-100			
3	绝缘子	U100BLP-2、U70BMP-2 型防污型玻璃绝缘子			
4	杆塔	塔型	导线排列方式	基数	铁塔基础
5	转角塔	2C1X4	三角排列	18	原状土掏挖基础、人工挖孔桩基础
6	直线塔	2C1X4	三角排列	8	

表 2-3 主要原辅材料一览表

序号	名称	规格	单位	数量
1	导线	1×JL/GIA-300/40 型铝包钢芯铝绞线	km	14.257
2	光缆	OPGW－24B1-100	km	2×14.257
3	绝缘子	U70BLP-2	片	1091
4		U100BMP-2	片	4549
5	防震锤	FFH-1824Y	个	567
6	三牌		套	35
7	φ12 镀锌圆钢	/	kg	8032
8	镀锌扁钢	/	kg	42
9	φ16 螺栓	/	套	280
10	接地模块	/	m	100
11	防振锤	4D-30/Y16	套	378
12	自立塔钢材	Q355、Q235	t	407.25
13	地脚螺栓	35#	t	11.2
14	基础钢材	HPB300、HRB400	t	53.83
15	护壁钢筋	HPB300	t	10.77
16	基础混凝土	C25	m^3	760.59
17	护壁混凝土	C25	m^3	161.90
18	保护帽	C15	m^3	22.33
19	浆砌块石	/	m^3	800

二、路径方案

线路从江沿 220kV 升压站出线后向西北方向走线，经沙树坝、曾家山、大湾村、刘家、搬家溪、水田村、对门山、白果树村、庙坝、陡摊村、河坝、枕子头，进入已投运沙沱水电站，新建线路长约 14.257km。

路径方案详见表 2-4。

表 2-4 路径方案一览表

路径方案		铜仁市沿河县江沿风电场 220 千伏送出工程
经过地区		沿河县
线路长度(km)		14.257（单回路架空）
航空距离(km)		11.3
曲折系数		1.3
线路回路数		单回
结构根数/直径	铝	24/3.99
	钢	7/2.66
冰区	10mm	14.257km
地形	概况	属中山地区
	一般山地	高山大岭：25% ，一般山地：75%，丘陵：0%
	海拔高程	300～1100m
地质分类		普通土 30%，松砂石 30%，岩石 40%
污区划分		全线 c 级污区
导线型号		1×JL/GIA-300/40 铝包钢芯铝绞线
地线型号		2 根 OPGW-100 光缆
铁塔型式		自立式角钢铁塔（单回路 25 基、双回路 1 基）
基础型式		现浇人工挖孔桩基础、掏挖式基础
森林覆盖情况		林木主要集中在塔位附近，以松、杉树、杂木为主，松杂树砍伐约 3000 棵，经济木约 1000 棵
沿线地质及对矿产资源影响情况		无
交通情况		乡村公路及风机道路，人力或无人机运输约 0.5km
沿线重要通信设备 及对其影响情况		本线路对通信设备无影响
交叉跨越		跨越 1 次 110kV，跨越 21 次 10kV 线及以下电力线、跨越 15 次通信线，跨越公路 11 次，跨越河流 3 次，跨越林区长度 8km

本工程路径协议办理情况见下表：

表 2-5 路径协议办理情况一览表

序号	办理单位	协议名称	具体意见	落实情况
1	沿河土家族自治县自然资源局	路径协议	项目选址未涉及占用永久基本农田、生态保护红线图斑，同意该路径选址。	已落实。 本项目约 465m 线路跨越生态保护红线范围，本项目未在其中立塔，生态保护红线范围内无占地。本工程属于不损害主体功能的线性基础设施项目，属于《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》《关于加强生态保护红线管理的通

				知》和《贵州省生态保护红线监管办法(试行)》中允许的“输变电”。
2	铜仁市生态环境局沿河分局	路径方协议	该线路路径不涉及沿河县千人以上饮用水源地，同意该路径选址。	已落实。本项目选址不涉及饮用水水源保护区。
3	沿河县林业局	路径协议	项目选址范围不涉及自然保护区、风景名胜区等禁止建设区域。	已落实。项目需使用林地的，办理使用林地审核同意书后方能施工
4	沿河县水务局	路径协议	拟建J16、J17塔基位于乌江河道管理范围，J15—J16输电线路横跨乌江，GJ12—J12和J06—Z03输电线两次跨越坝坨河，需办理涉河手续，对路径选址原则上同意。	经与设计单位沟通，将拟建J16、J17塔基移出乌江河道管理范围；本项目线路跨越河流处均在河谷两岸地势高处立塔，采取一档跨越，不在水中立塔，不涉及水域范围，不会影响跨越水域的现有功能。
5	沿河县交通运输局	路径协议	项目不影响沿河县交通规划廊道，同意路径选址。	按要求落实
6	中国人民解放军贵州省沿河县人民武装部	路径协议	项目选址范围内无固定军事用地及军事设施，但在境内存在国防光缆，在场内施工时请注意避让。	项目施工时避让国防光缆
7	沿河县农业农村局	路径协议	经主管部门结合保护区矢量图并现场核查，该路径不在保护区范围内。	项目施工过程中禁止占用乌江黄颡鱼国家级水产种质资源保护区。

三、杆塔建设

(1)杆塔建设数量及型号

本工程新建铁塔26基(单回路直线塔8基，单回路转角塔18基)，所经地区为贵州中山区，杆塔型式主要取决于线路的电压等级、气象条件、海拔、外荷载大小、沿线的地形、交通运输以及经济发展状况，本工程选用中国南方电网标准设计原则设计的2C1X7模块。主要铁塔型式的基本情况如下：

表2-6 塔型型式及数量情况表

序号	冰区	回路数	塔型	直线/转角	使用数量	单位	数量小计
1	10mm	单回路	2C1X4	直线塔	8	基	25
2				转角塔	18	基	

表 2-7 塔型基本情况表

杆塔类型	转角范围(°)	呼称高(m)	代表档距（m）	常用呼高/相应水平档距（m）		垂直档距（m）	kV 值
				呼高	水平档距		
2C1X4-ZM1	0	15~36	350	30	350	550	0.80
2C1X4-ZM2	0	15~42	350	30	480	800	0.70
2C1X4-ZM3	0	15~54	350	36	600	1000	0.6
2C1X4-ZM4	0	15~54	350	36	750	1150	0.55
2C1X4-J1	0~20	15~30	250/500	30	375/125	600/200（-400）	
2C1X4-J2	20~40	15~30	250/500	30	375/125	600/200（-400）	
2C1X4-J3	40~60	15~30	250/500	30	375/125	600/200（-400）	
2C1X4-J4	60~90	15~30	250/500	30	375/125	600/200（-400）	
2C1X4-JD	0~60 终端塔	15~30	500/50	30	500/50	800/50	

(2)塔基基础

本工程选用原状土掏挖基础和人工挖孔桩基础，能有效地降低基坑开挖量及小平台开挖量，减少施工弃土对表土的破坏，降低施工对环境的影响，保护塔基周围的自然地貌和植被植物。

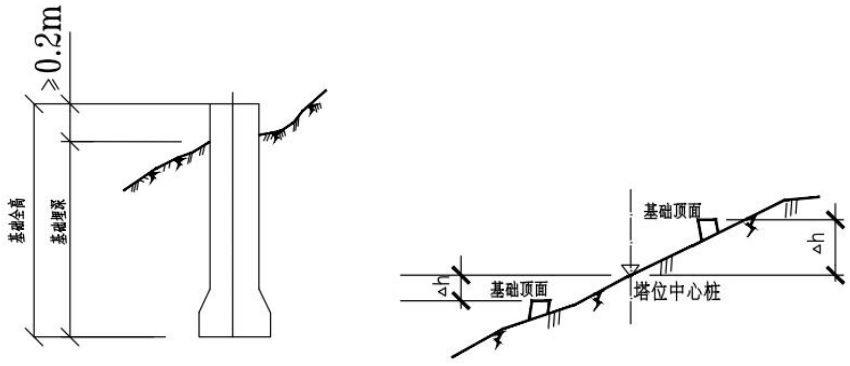


图 2-1 掏挖基础及人工挖孔桩基础一览图

四、导线、地线

本项目导线采用 1×JL/GIA-300/40 型铝包钢芯铝绞线，导线截面 1×300mm²。本工程导线特性参数见下表 2-8。

表 2-8 导线特性参数一览表

项目 ＼ 导线型号		JL/GIA-300/40
结构根数/直径	铝芯	24/3.99

	钢芯	7/2.66
计算截面积 (mm^2)	铝芯	300
	钢芯	38.9
	总计	339
外径(mm)		23.9
计算重量(kg/m)		1132
导线拉断力(N)		92360
弹性模量(10MPa)		70500
线膨胀系数(1/℃)		1.94×10^{-6}
20℃直流电阻(Ω/km)		0.0961

五、江沿 220kV 升压站出线情况

江沿 220kV 升压站位于贵州省铜仁市沿河县大池山村北侧，距沿河县直线距离约为 17.7km。海拔高程约 930m，规划出线 2 回，220kV 构架为向西出线，110kV 构架为向东出线，本工程占用 220kV 出线间隔出线，相序由南向北分别为 A、B、C。

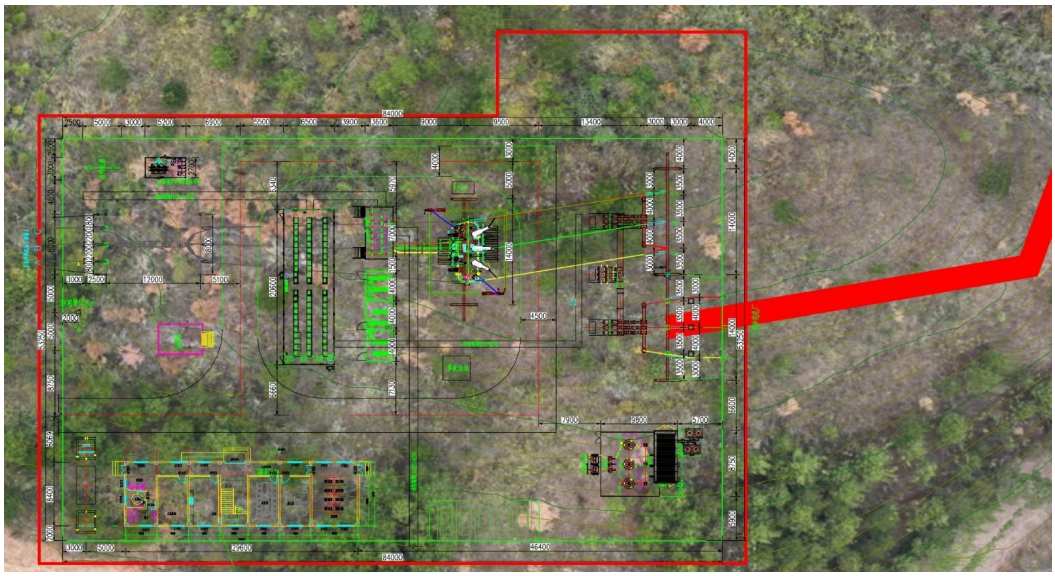


图 2-2 江沿 220KV 升压站现状

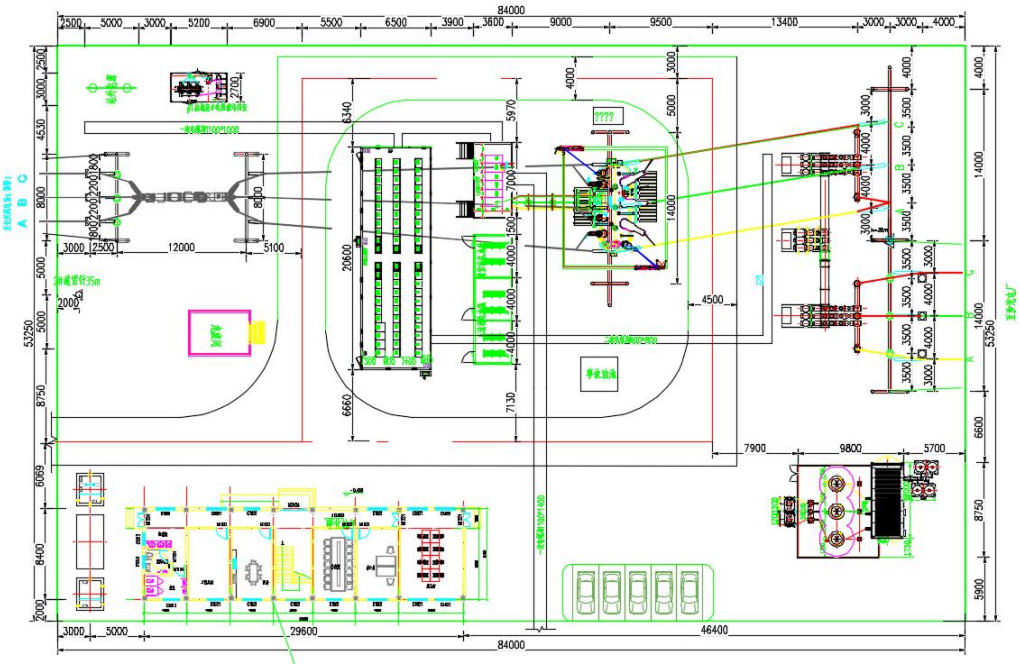


图 2-3 江沿 220KV 升压站出线平面示意图

六、间隔扩建

沙沱水电站位于贵州省铜仁市沿河县和平村南侧，距沿河县约 8.4km。海拔高程约 297m，规划出线 5 回，已出线 5 回。本期在沙沱水电站 220kV 配电装置场地西南侧扩建 1 个 220kV 升压站扩建隔间，相序由西南向东北分别为 C、B、A。本期站外扩建位置在原变电站征地红线范围内，不需重新征地，占地面积 1000m^2。

图 2-4 沙沱水电站 220KV 扩建间隔现状

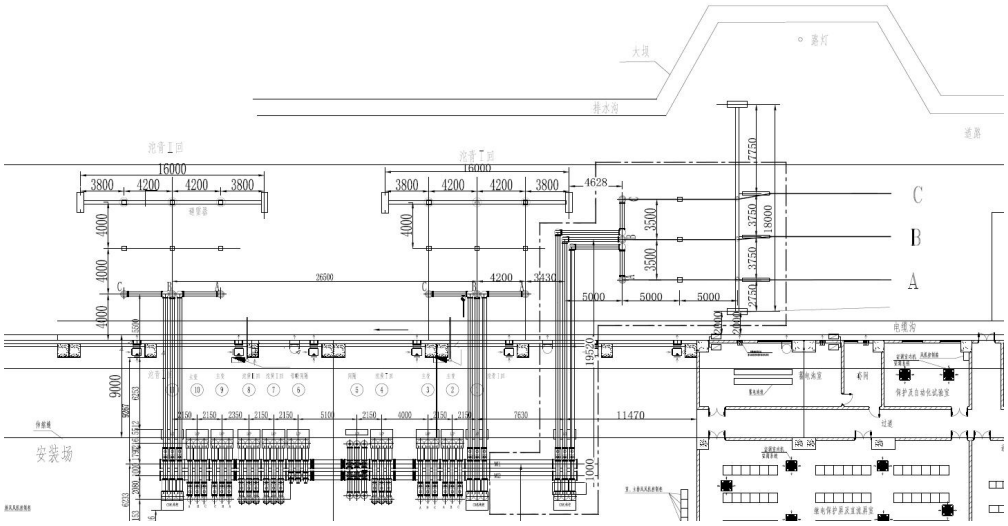


图 2-3 沙沱水电站 220kV 扩建间隔平面示意图

七、导线对地及交叉设计跨越距离

根据现场调查及收集资料可知，线路不跨越民房。线路对地及交叉跨越物的最小距离按照《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-2010)规定执行，见表 2-9。

表 2-9 交叉跨越设计距离

被交叉跨越物名称	最小允许垂直距离(m)
居民区地面	7.5
非居民区地面	6.5
交通困难行人很少地区	5.5
等级公路路面	8
通航河流至五年一遇洪水位	7(至洪水位)；3(最高航行水位桅顶)
不通航河流至百年一遇洪水位	4(至洪水位)；6.5(冬季至冰面)
电力线(至导线、地线)	4.0
电力线(至杆塔顶)	4.0
I~II级通信线	4.0
建筑物	6.0

八、主要交叉跨越其他电力线路情况

主要交叉跨越其他电力线路情况见表 2-10。

表 2-10 主要交叉跨越其他电力线路情况表

序号	被跨越线路名称及杆号	与被跨越线路地线的距离	是否单双联	导地线是否有接头	采用形式	交叉角度	是否满足要求	本项目跨越线路塔基
1	110kV 印沙沿 T 线	8.8m	双联	否	耐—耐	14°	满足	J14—J15

	204—205#							
2	35kV 蛟崔线 25—26#	29.7m	双联	否	耐—耐	43°	满足	J13—J14
3	35kV 蛟崔线 26—27#	34.3m	双联	否	耐—耐	16°	满足	J14—J15
4	35kV 蛟崔线 28—29#	24.6m	双联	否	耐—耐	81°	满足	J15—J16
5	35kV 蛟崔线 4—5#	17.1m	双联	否	耐—直—耐	69°	满足	J06—Z03—J07

总平面及现场布置

一、线路总平面布置

线路从江沿 220kV 升压站出线后向西北方向走线，经沙树坝、曾家山、大湾村、刘家、搬家溪、水田村、对门山、白果树村、庙坝、陡摊村、河坝、枕子头，进入已投运沙沱水电站，新建线路长约 14.257km，线路不跨越民房，均位于沿河县境内。

二、沙沱水电站间隔平面布置

沙沱水电站位于贵州省铜仁市沿河县和平村南侧，距沿河县约 8.4km。海拔高程约 297m，规划出线 5 回，已出线 5 回，于 2022 年建成投运，本期在沙沱水电站 220kV 配电装置场地西南侧扩建 1 个 220kV 升压站扩建隔间，相序由西南向东北分别为 C、B、A。本期站外扩建位置在原变电站征地红线范围内，不需重新征地，占地面积 1000m^2。原站总平面布置不变，站内电气设备布局不变。新增间隔扩建场地内布置 1 套户外 220kV 配电装置。

三、施工组织

1、交通运输

本工程位于贵州省铜仁市沿河县境内，新建输电线路沿线有 G211、县道、乡村便道及风电场检修道路，交通便利不新建施工便道。施工材料利用已有的道路运输至距离杆塔较近的地点，再采用人背、抬或无人机方式运至杆塔施工点。

2、施工组织

(1)场地布置

①塔基施工临时场地

塔基基础施工临时场地以单个塔基为单位零星布置，塔基区仅限于塔基

基础施工以及杆塔架设，塔件临时堆放场地布置在沿线硬化空地或塔基占地范围内。工程新建杆塔 26 基，根据设计文件，本工程塔基永久占地面积约为 3744m²。塔基施工临时占地为塔基基础外扩 5m 占地，每处塔基都有一处施工临时占地作为施工场地，用来临时堆置土方、砂石料、水、材料和工具等，临时占地总面积为 3770m²。

②牵张场

牵张场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，使用完毕后恢复原有功能。本项目施工期间设置牵张场 4 处，占地面积约 800m²。牵张场会占压和扰动原有地表。施工完成后应清理场地，清除混凝土残留等建筑垃圾，并进行原地貌和植被恢复。施工期未在生态保护红线、水源保护区内布设其他牵张场，牵张场布设合理。

③施工营地

本工程线路距附近村庄较近，且施工周期短，每天施工人数较少，施工人员就近租住当地民房，不另设施工营地。

④材料堆场

本工程利用塔基施工临时场地已硬化的空地内堆放材料，不新增临时堆放场地，基本上不会增加地面水土流失强度。

(2)施工布置的合理性分析

拟建线路周边交通便利，村寨较多，施工期租用当地民房不设施工营地。本工程堆料场皆设置在塔基施工临时场地已硬化的空地内，不新增临时堆放场地，不新增对生态环境的破坏；牵张场地土地类型基本为灌草丛，施工结束后进行覆土及迹地恢复，对生态环境影响较小；施工人员生活废污水皆依托当地已建污水处理设施处理后回用于农灌，不外排。此外，施工场地均不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等环境敏感区，不占用生态保护红线及基本农田，且远离居民点，对环境影响较小。因此，从环境保护的角度来看，本工程施工布置较为合理。

3、铁塔基础浇筑

输电线路工程塔基施工所需混凝土较少，采取外购砂石料和水泥运输至

施工现场，由现场人工搅拌，不设置混凝土搅拌站。

五、土石方平衡

本工程新建杆塔 26 基，基础开挖的土石方量约为 3900m³，其中表层土剥离 200m³，开挖土石方待塔基浇筑好后，塔基开挖产生的基槽余土分别在各塔基征地范围内就地回填压实、综合利用，无弃方产生，不设置弃渣场或土料场。

六、工程占地

本项目建设用地主要为林地、灌木林地，永久占地为杆塔基础占地，临时占地主要为施工区占地。工程占地详见表 2-11。

表 2-11 工程占地类型一览表 单位：m²

序号	项目建设区	占地性质		占地类型			
				建设用地	灌木林地	灌丛	灌草丛
1	塔基	永久	3744	-	1874	1550	320
2	塔基施工场地	临时	3770	-	1885	1560	325
3	牵张场	临时	800	-	300	100	0
合计		综合	9314	1000	4413	5242	514

施工方案

一、工艺流程及产污环节简述(图示)

施工期的主要工艺为新建杆塔建设、导线架设。建设流程图详见下图。

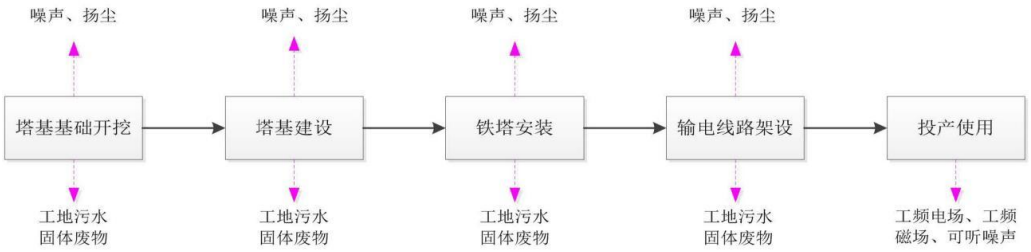


图 2-3 施工期建设流程图

主要施工工序为施工准备、基础施工、杆塔组立和送电线路架设，主要污染为施工过程产生的扬尘、噪声、固体废物以及施工临时占地、土石方开挖引起的局部植被破坏。

1、架空线路

(1)施工准备

1)材料运输及施工道路建设

施工准备阶段主要进行施工备料及施工道路的建设。然后将施工材料依托道路运输至距离杆塔较近的地点。再采用人背或抬方式运至杆塔施工点，

人抬道路尽可能利用原有林间小道，在无法到达杆塔处修建临时人抬施工便道即可。

2)施工场地建设

牵张场、材料堆场施工尽可能采用线路沿线现有平整土地，以满足施工技术要求为原则，尽量减少土石方挖填量和地表扰动面积，对临时堆土做好挡护及苫盖。

(2)基础施工

1)表土剥离

基础开挖前，先对其剥离表层土，表土剥离，剥离厚度约 0.30m。根据杆塔设计工程整个塔基区及周边约 3m 范围的塔基施工临时占地区是一个大的施工平台，施工过程中会对整个塔基区及周边 3m 范围的占地区造成扰动。因此只需剥离各施工平台的表层土，表土剥离堆放塔基临时施工场地，并设置临时防护措施。施工结束后将表土回覆于表层便于后期恢复。

2)基础开挖

本工程塔基基础采用人工挖孔桩基础，土质基坑基础采用明挖方式，在挖掘前首先清理基面及基面附近的杂物，开挖自上而下进行。

3)塔基开挖土方堆放

塔基开挖回填后，尚余一定量的余方，考虑到塔基余土具有点多、分散的特点，为合理利用水土资源，先将余土就近堆放在塔基区，采取人工夯实方式对塔基开挖产生的土石方在塔基周边分层碾压，最终塔基占地区回填后一般高出原地面 10cm 左右。考虑塔基分散、弃渣点较多等特点，故将多余土石方就近堆放在塔基区，采取人工夯实方式对塔基开挖产生的土石方在塔基周边分层碾压，采用夯锤进行夯实。

4)基础浇筑

使用商砼或现场拌混凝土，需及时进行浇筑。混凝土倾倒入模盒内，其自由倾落高度不超过 2m，超过 2m 时设置溜管、斜槽或串筒倾倒，以防离析。留有振捣窗口的地方在振捣后及时封严。

(3)杆塔组立

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。

(4)输电线路架设

线路架线采用张力架线，不同地形采取不同的放线方法，施工人员充分利用施工道路等场地进行操作，不需新增占地，施工方法依次为：架空地线展放及收紧、展放导引绳、牵放导线、锚固导线、紧线临锚、附件安装、压接升空、间隔棒安装、耐张塔平衡挂线和跳线安装等。

2、间隔扩建施工

本期在沙沱水电站220kV配电装置场地西南侧扩建1个220kV升压站扩建隔间，相序由西南向东北分别为 C、B、A。本期站外扩建位置在原变电站征地红线范围内，不需重新征地，占地面积1000m^2。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。

二、跨越施工组织

线路跨越一般车流量较小的乡村道路时，道路两边暂停通车，迅速架线后再放行。

跨越河流地段采用无人机放线，对于人可通行的稀疏林区，跨越时可采用人工牵线。

三、跨越生态保护红线段的施工组织

本项目严格控制施工区域，新建线路铁塔施工临时场地选择需紧邻塔基处；在红线区内坡度较大或植被覆盖度较好的林区，采用施工索道运输材料，避免因修筑施工道路引起的水土流失及树木砍伐。索道两侧起点与终点支架

一般安排在塔基施工场地及施工道路范围内，不另外占地；新建输电线路可采用高塔跨越、无人机放展线等措施，实现无害化跨越生态保护红线，项目建设过程中不在生态保护红线范围内设牵张场、堆料场、取弃土场等。距离生态保护红线较近的施工区设置警示牌，禁止进入生态保护红线区域。

四、工程建设计划

工程于 2025 年 9 月开工建设，于 2026 年 9 月施工完成，施工工期 12 个月，施工高峰期人数 50 人；运行期运营人员即升压站维护管理人员，不新增维护人员。

其他

根据设计方案，本工程拟定了 2 个路径方案，2 个路径方案详述如下：

(1)方案 1（推荐方案）

线路从江沿 220kV 升压站出线后向西北方向走线，经沙树坝、曾家山、大湾村、刘家、搬家溪、水田村、对门山、白果树村、庙坝、陡摊村、河坝、枕子头，进入已投运沙沱 220kV 水电站，新建线路长约 14.257km。

(2)方案 2（比较方案）

线路工程在江沿 220kV 升压站经 220kV 出线侧出线后，向北走线，沿塘必至拉应附近，途经孔廷至抵瓦附近；在抵瓦附近向南走线，途经拉杆、拉吕、拱背街附近直抵水丰村，在水丰村接入沙沱水电站，新建线路长约 14.4km。

(3)方案的技术经济比较

表 2-12　线路路径方案比较一览表

项目	方案 1（推荐方案）	方案 2（比较方案）	比较情况
经过地区	沿河县	沿河县	无差异
线路长度	14.257km	14.4km	方案 2 较优
航空距离	11.3km	12.5km	方案 1 较优
曲折系数	1.3	2.5	方案 1 较优
回路数	单回	单回	无差异
覆冰情况	10mm	10mm	无差异
地形情况	高山大岭：25% ，一般山地：75%，丘陵：0%	高山大岭：30% ，一般山地：30%，丘陵：40%	方案 1 较优
地质分类	普通土 30%，松砂石 30%，岩石 40%	普通土 30%，松砂石 30%，岩石 40%	无差异
污区划分	全线 c 级污区	全线 c 级污区	无差异
林木跨越	林木主要集中在塔位附	林木主要集中在塔位附	方案 1 较优

	近，以松、杉树、杂木为主；松杂树砍伐约3000棵，经济木1000棵	近，以松、杉树、杂木为主；松杂树砍伐约4720棵，经济木1500棵	
沿线地质及对矿产资源影响情况	不涉及	不涉及	无差异
基本农田	不占用	不占用	无差异
居民点	架空线路边导线地面投影外两侧各40m范围内有6处居民点	架空线路边导线地面投影外两侧各40m范围内有10处居民点	方案1较优
生态保护红线	累计465m线路跨越生态保护红线范围，红线名称为武陵山水源涵养，本项目未在其中立塔，生态保护红线范围内无占地	累计465m线路跨越生态保护红线范围，红线名称为武陵山水源涵养，本项目未在其中立塔，生态保护红线范围内无占地	无差异
水源保护区	不涉及	不涉及	无差异
乌江黄颡鱼国家级水产种质资源保护区	不涉及	不涉及	无差异
比较结果	方案1较优		

综上所述，方案1和方案2虽不涉及水源保护区和乌江黄颡鱼国家级水产种质资源保护区，但方案2较方案1跨越林区较长，区域地质多为滑坡地段，地质条件较差，对生态环境的破坏大于方案1。方案2线路涉及居民点较多，对沿线居民点影响较大。因此，从环境保护角度选择方案1作为本工程路径方案较优。

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状

一、生态环境现状

(1)主体功能区规划

根据《全国主体功能区规划》，本工程不涉及国家级自然保护区、世界文化自然遗产、国家级风景名胜区、国家森林公园和国家地质公园等环境敏感区。本项目评价区属于“武陵山区生物多样性与水土保持生态功能区”，主要功能是：大力推行节水灌溉和雨水集蓄利用，发展旱作节水农业。限制陡坡垦殖和超载过牧。加强小流域综合治理，实行封山禁牧，恢复退化植被。加强对能源和矿产资源开发及建设项目的监管，加大矿山环境整治修复力度，最大限度地减少人为因素造成新的水土流失。拓宽农民增收渠道，解决农民长远生计，巩固水土流失治理、退耕还林、退牧还草成果。

根据《贵州省主体功能区规划》，本项目选址位于“省级重点生态功能区——武陵山区生物多样性与水土保持生态功能区——沿河—石阡武陵山区生物多样性与水土保持区”，选址不占用禁止开发区域，发展方向为加强水土流失治理，保护典型生态系统和濒危动植物。

(2)生态功能区划

根据《全国生态功能区划》，本工程评价区为西南喀斯特土壤保持重要区，黔桂喀斯特土壤保持功能区，地处中亚热带季风湿润气候区，发育了以岩溶环境为背景的特殊生态系统。

根据《贵州省生态功能区划》，本项目所在区域为中部湿润亚热带喀斯特脆弱生态区——II2 黔北深切割低山、低中山针叶林、常绿灌草丛土壤保持生态功能亚区——II2-11 谯家-龙塘土壤保持、水源涵养与农田保护生态功能小区。

本项目施工将对作业区范围内的生态环境造成一定不利影响，并且增加水土流失，但此影响仅限于施工期间，影响时间和范围很小；在本项目建设过程中，应该贯彻环境保护“三同时”制度，落实水环境、环境空气、声环境和生态环境保护及固体废物处置措施。施工临时占地区应及时实施场地植被修复和落实水土流失防治，有效避免或减轻对生态环境的不利影响；本项目属于电力基础设施建设，并不属于排污性项目，具有作业时间短和影响范围

小等特点，因此，本项目符合国家和贵州省生态功能区划。

(3)植被类型

根据《贵州省植被区划》，评价区域植被区域位于“一、亚热带常绿阔叶林带—— I、中亚热带常绿阔叶林亚带—IA. 贵州高原湿润性常绿阔叶林地带 ——IA(3)黔北山原山地常绿栎林马尾松林柏木林地区 ——IA(3)a 沿河务川中山峡谷常绿标林乌桕林及石灰岩植被小区”。

参照黄威廉、屠玉麟及杨龙等《贵州植被》对贵州自然、人工植被的分类系统，划分出本次工程评价区域不同的植被类型。评价区域的自然植被划分为森林植被、灌丛及灌草丛植被共 5 个植被型组、6 个植被型、9 个群系。

表 3-1 评价区植被类型

植被系列	植被型组	植被型	群系
酸性土植被	I.针叶林	(一) 暖性针叶林	1.马尾松群系 Form. *Pinus massoniana*
			2. 杉木群系 Form. *Cunninghamia lanceolata*
	II.阔叶林	(二) 落叶阔叶林	3. 枫香群系 Form. *Liquidambar formosana*
			4.白栎、麻栎群系 Form. *Quercus fabri*，*Quercus acutissima*
		(三) 常绿阔叶林	5.丝栗栲(锥)群系 Form. *Castanopsis fargesii*
	III.灌丛及灌草丛	(四) 灌草丛	6.芒群系 Form. *Miscanthus sinensis*
碱性土植被	IV.针叶林	(五) 暖温性针叶林	7.柏木林 Form. Cupressus funebris
	V.灌丛及灌草丛	(六) 石灰岩山地藤刺灌丛	8.小果蔷薇、火棘、悬钩子群系 Form. *Rosa cymosa*，*Pyracantha fortuneana*，*Rosa rubus*
			9.马桑群系 Form. *Coriaria nepalensis*
人工植被	VI.农田植被	(七) 旱地作物	稻—油(麦)一年两熟水田作物组合
		(八) 水田作物	玉米—油(薯) 一年两熟旱地作物组合
		(九) 经济果木林	以茶、橘为主的经济果木林

(4)植被群落

1.马尾松群系 Form. *Pinus massoniana*

该群系广泛分布区评价区范围，属于评价区森林植被的主要类型。生境一般为向阳山坡，较为干燥，土壤为酸性黄壤，pH5-6。群落的结构层次清

楚。群落乔木树种单一，建群植物是马尾松，有少量枫香、光皮桦(*Betula luminifera*)散生，马尾松高度约为 12-15m，平均胸径为 27cm，乔木层覆盖度约为 75%。灌木层覆盖度为 40%，分布稀疏，在林缘及林窗中灌木层较发达，植物种类较多，为喜酸性土植物及少量喜钙质土植物，高度约为 1.0m，优势物种有白栎(*Quercus fabri*)、盐肤木(*Rhus chinensis*)、铁仔(*Myrsine africana*)、女贞(*Ligustrum robustume*)、山胡椒(*Lindera glauca*)、算盘子(*Glochidion wilsonii*)、红花越桔(*Vaccinium rceolatum*)等。草本层不发达，覆盖度约为 30%，高度约为 20-30cm，优势种类为里白(*Diplopterigium glaucum*)、芒萁(*Dicranopteris dichotoma*)、鳞毛蕨(*Dryopteris erythrosora*)等蕨类植物，另有牛膝(*Achyranthes bidentata*)、苔草(*Carex* sp.)等。层间藤本植物有小果蔷薇(*Rosa cymosa*)、异叶爬山虎(*Parthenocissus dalzielii*)等。

2.杉木群系 Form. *Cunninghamia lanceolata*

以杉木为主构成的针叶林在评价区广泛分布，土壤类型为黄壤，土层深厚。群落乔木树种单一，郁闭度为 70%-80%，建群植物是杉木，平均树高约 13m，胸径约 26cm。林下灌木层稀疏，物种较单调，盖度约 30%，常见的有白栎(*Quercus fabri*)、山胡椒、香叶树(*Lindera communis*)、中国旌节花(*Stachyurus chinensis*)、蔓胡颓子(*Elaeagnus pungens*)、光枝勾儿茶(*Berchemia polyphylla* var. *leioclada*)等。草本层物种也较稀疏，盖度约为 20%，常见的有麦冬(*Ophiopogon japonicus*)、皱叶狗尾草(*Setaria plicata*)、江南星蕨(*Haplopteris flexuosa*)、江南卷柏(*Selaginella moellendorffii*)等。香花崖豆藤(*Milletia dilsiana*)和野葛 (*Pueraea lobata*)等藤本植物也在群落中零星生长。

3.枫香群系 Form. *Liquidambar* formosana

该群系乔木层优势树种为枫香，常混生有马尾松、杉木、光皮桦、栎类等乔木树种，乔木层均高 15.0m，郁闭度 50%，盖度 70-80%；灌木层主要有马桑、火棘、悬钩子、小果蔷薇、檵木、油茶、白栎、麻栎(*Quercus acutissima*)、南烛、铁仔、竹叶花椒(*Zanthoxylum armatum*)、菝葜(*Smilax china*)、亮叶鸡血藤(*Callerya nitida*)、枫香幼树、细齿叶柃(*Eurya nitida*)、木姜子(*Litsea pungens*)、榔栎等，平均高度 3.5m，盖度 35%；草本层主要有芒萁(*Dicranopteris pedata*)、里白(*Hicriopteris glauca*)、野百合(*Crotalaria sessiliflora*)、芒、蕨、狗脊、蜂斗菜(*Petasites japonicus*)、紫花地丁(*Viola philippica*)、青茅(*Deyeuxia*

arundinacea)、苾草、爵床(*Rostellularia procumbens*)、狗尾草(*Setaria viridis*)、黄花蒿(*Artemisia annua*)等，平均高度 0.20m，盖度 20-40%。

4.白栎、麻栎群系 Form. *Quercus fabri*，*Quercus acutissima*

以白栎、麻栎为主的落叶阔叶林，是个次生的植被类型，多以零星分散的状态，散生于各类森林植被之中。群落处于中幼龄阶段，平均高度在 7m 左右，乔木层建群种主要是白栎、麻栎(*Querces acutissima*)两种落叶栎类密集生长，覆盖度约 80%，平均树高约 6.5m，平均胸径 13cm。乔木层除了上述两种栎类，部分区段在林缘还有少量的杨梅(*Myrica rubra*)、杉木混生。灌木层和草本层都很稀疏，灌木层除白栎、麻栎的幼苗外，主要的优势种类为细枝柃(*Eurya loquiana*)、齿叶铁仔(*Myrsine semiserraa*)，另有大叶紫珠(*Callicarpa macrophylla*)、金丝桃(*Hypericum chinensis*)等，覆盖度为 30%。草本层主要是苾草、沿阶草(*Ophiopogon bodinieri*)、白花柳叶箬(*Isachne albens*)，覆盖度约为 15%。

5.丝栗栲(锥)群系 Form. *Castanopsis fargesii*

以丝栗栲(锥)(*Castanopsis chinensis*)为主的常绿阔叶林在评价区边沿有少量分布，该群落类型是构成区域地带性植被的主要群落类型，具有较强的原生性，群落外貌呈深绿色，林冠呈波状起伏，优势树种在群落中显得高大，树冠开阔浑乔木层一般高 5~20 米。主要种类除优势种钩锥外，尚有青冈、厚皮栲、木荷(*Schima superba*)等。灌木层一般在 3 米以下，层覆盖度一般低于 15%，种类亦较少，主要种类有油茶、山胡椒、红茴香幼树(*Illicium henryi*)、细齿叶柃(*Eurya nitida*)、盐肤木。由于林内较明暗，故草本亦较稀疏，高度一般在 1 米以下，以蕨、狗脊、芒萁、斑茅植物为多，尚有冷水花(*Pilea notata*)、山姜(*Alpinia japonica*)、芒、淡竹叶(*Lophatherum* gracile)、叶下珠(Phyllanthus *urinaria*)、矛叶苾草(*Arthraxon lanceolatus*)等。

6.芒群系 Form. *Miscanthus* sinensis

本群落主要在评价区山地广泛分布，石灰岩坡地及酸性上壤上都有分布。由于生境条件的不同，群落中伴生的种类有一定的差异。群落高 70~90cm，覆盖度 60~90%左右。除芒以外，其他常见还有黄背草(*Themeda japonica*)、苾草(Arthraxon *hispidus*)、丝茅、扭黄茅、蜈蚣草、斑茅、铁扫帚等。有地段群落中分布有较少灌木，主要为粗叶悬钩子、马桑、火棘等。

7.柏木林群系 Form. *Cupressus funebris*

以柏木为主的岩溶针叶林，柏木对土壤的适应性较强，喜肥沃、湿润、深厚、排水良好的土壤，能耐干旱瘠薄，亦能稍耐水湿。中性、微酸性及钙质土均能生长。特别在土层浅薄的钙质紫色土和黑色石灰土上其它乔木不易生长的地区，柏木却生长良好。在土壤瘠薄干旱和基岩裸露地区，常呈疏林状态，酸性黄壤及红壤上虽能生长，但生长极缓慢，柏木主根浅细，侧根发达。在石灰岩山地上，由于土层浅薄，下层岩石阻挡了主根的深入，侧根则常常利用浅薄土壤富含有机质及雨季保水较多的特点，向四方伸展，形成宽大的根系，侧根亦能越过起伏的石芽沿石沟延伸方向生长，具有旱生生态适应性，柏木林多半系森林破坏后，天然更新或系人工栽培养护而成，但在人为的破坏干扰下，林木多半稀疏，群落林冠覆盖 60~85%之间。乔木层除柏木以外，也常有响叶杨(*Populus adenopoda*)、麻栎(*Quercus acutissima*)、毛白杨(*Populus tomentosa*)、油桐(*Vernicia fordii*)、枫香树(*Liquidambar formosana*)等混生其间。柏木一般高 4.0~12.0m，胸径 10~15cm。灌木层多为典型石灰岩有刺灌丛的种类，以金佛山荚蒾(*Viburnum chinshanense*)、悬钩子、小果蔷薇、火棘(*Pyracantha fortuneana*)、牡荆(*Vitex negundo* var. *cannabifolia*)、雀梅藤(*Sageretia thea*)、砚壳花椒等较占优势，一般高 1.0~2.5m。草本层常见的种类有黄茅(*Heteropogon contortus*)、荩草(*Arthraxon hispidus*)、芒(*Miscanthus sinensis*)、黄背草(*Themeda japonica*)、牛筋草(*Eleusine indica*)、铁线莲(*Clematis florida*)、假俭草(*Eremochloa ophiuroides*)、蜈蚣草等

8.小果蔷薇、火棘、悬钩子群系 Form. *Rosa cymosa*，*Pyracantha fortuneana*，*Rosa rubus*

以小果蔷薇、火棘、悬钩子为主的石灰岩山地灌丛在评价区较为常见。生境较为干燥、贫瘠，常有较大面积的岩石裸露。结构简单，分灌木层和草本层，总覆盖度 70%左右，灌木层覆盖度约为 60%，除建群种外，尚有圆果化香(*Platycarya longipes*)、冬青、异叶鼠李、铁仔、烟管荚蒾等。草本层以芒和荩草占据优势，其他常见的有蜈蚣草、千里光(*Senecio scandens*)、蛇莓(*Duchesnea indica*)、地果等。

9.马桑群系 Form. *Coriaria* nepa*l*ensis

马桑灌丛在调查区分布范围较广，除岩溶化的丘陵山地外，在一些碎屑

岩发育的石山上及路边、堆旁及溪沟边也有分布，是调查区低山丘陵常见的灌木。种类组成比较单纯，成丛生长，高度可达 1.0-2.0m，盖度为 50%以下，常见伴生种有粗叶悬钩子、火棘、盐肤木、山麻杆(*Alchornea davidii*)、绣线菊(*Spiraea salicifolia*)、铁扫帚(*Clematis hexapetala*)、小果蔷薇等。草本层盖度高 20-30％，主要种类有芒、野古草、斑茅、丝茅、苎草等。

10.人工植被

人工植被为农田植被，其中，农田植被包括水田、旱地2类，各1种作物组合型。

1）玉米—油(薯) 一年两熟旱地作物组合

由于受海拔和地形地貌的影响，区域旱地植被类型复杂多样，从粗放的轮歇地类型到一年两熟类型都有分布，而以一年两熟的“玉米—油(薯)类型为主。该区域植被由于受生态环境干旱的影响较大，生产水平不稳定，玉米平均单产为 3256kg/hm²左右，因此改善旱地植被的生态条件，尤其是保证作物生长所需的水、肥，乃是提高旱地植被生产水平的重要措施。

2）稻—油(麦)一年两熟水田作物组合

3）由于水源及灌溉条件的差异，水田植被一般可划分为灌溉水田和望天田，但两类水田的作物组合以及群落的季相层片结构均无明显差异，均为以水稻和油菜(或小麦)为主要作物组合，主要分布于灌区。

(6)主要植物

评价区域由于严重的人为活动频繁，干扰影响较大，原生森林保存较少，特别是原生性常绿阔叶林几乎不再留存。主要常见的植物种类有马尾松，有少量枫香、光皮桦*(Betula luminifera)*、白栎(*Quercus fabri*)、香叶树(*Lindera communis*)、中国旌节花(*Stachyurus chinensis*)、蔓胡颓子(*Elaeagnus pungens*)、光枝勾儿茶(*Berchemia polyphylla* var. *leioclada*)、盐肤木(*Rhus chinensis*)、铁仔(*Myrsine africana*)、女贞(*Ligustrum robustume*)、山胡椒(*Lindera glauca*)、算盘子(*Glochidion wilsonii*)、红花越桔(*Vaccinium rceolatum*)、里白(*Diplopterigium glaucum*)、芒萁(*Dicranopteris dichotoma*)、鳞毛蕨(*Dryopteris erythrosora*)、牛膝(*Achyranthes bidentata*)、苔草(*Carex* sp.)、小果蔷薇(*Rosa cymosa*)、异叶爬山虎(*Parthenocissus dalzielii*)等物种。

(7)国家重点保护野生植物和古树名木

①重点保护野生植物

根据《国家重点保护野生植物名录》(国家林业和草原局 农业农村部公告(2021 年第 15 号)和《贵州省重点保护野生植物名录》，结合现场调查访问，本项目评价区未发现国家一级、国家二级和贵州省重点保护野生植物分布；根据《中国生物多样性红色名录》结合现场调查，评价区内无列为极危、濒危和易危的物种；无国家和地方政府列入拯救保护的极小种群物种、特有种。

②古树名木

根据《全国古树名木普查建档技术规定》《贵州省古树名木大树保护条例》和《贵州省古树名木大树认定办法》，结合铜仁市古树名木大树名录和现场调查访问，本项目评价区未发现古树名木分布。

(8)生态保护红线范围内植被、植物现状

经过实地调查，本项目生态保护红线区域植被群系主要为白栎、麻栎群系，小果蔷薇、火棘、悬钩子群系，其他还有马尾松、枫香、杉木、芒等。生态保护红线范围内生物种群结构简单，根据相关资料及现场踏勘，生态保护红线范围内动物主要为蛙、蛇、鼠、麻雀等，未发现国家重点保护野生动物踪迹。

经过走访调查，对照《国家重点保护野生植物名录》(2021 年)、《贵州省重点保护野生植物名录》(贵州省人民政府关于公布贵州省重点保护野生植物名录的通知(黔府发〔2023〕17 号)，结合现场调查，本项目评价区内的生态保护红线范围未发现国家、贵州省重点保护野生植物，也未发现区域特有种或古树名木分布。

(9)动物

①种类组成

贵州陆生脊椎动物的区系成分主要属于东洋界成分，根据野外调查及查阅资料，评价区动物区系结构组成较简单，近年来偶见的兽类动物有野兔、黄鼠、松鼠、红白鼠、竹鼠等，主要分布于林区；爬行类动物主要为蛇类；鸟类主要有麻雀。

②国家及省级重点保护陆生野生动物

根据《国家重点保护野生动物名录》(公告 2021 年第 3 号)和《贵州省重点保护野生动物名录》(黔府发〔2023〕20 号)，本项目评价区未发现国家和贵州省重点保护野生动物。

(10)土壤环境

项目所在地属于沿河县农村地区，经现场勘查，项目所在区域土壤环境相对较为原始，土壤类型主要为黄壤。

(11)土地利用类型

参考评价区周边土地利用特征以及影像数据特征，确定区分土地利用类型。采用野外调查与室内解译相结合的方法，首先通过野外实地考察，利用 GPS 收集土地利用类型遥感影像监督分类的训练区，对土地利用类型典型区域做重点记录，在室内应用 ERDAS IMAGINE 8.7 对两期影像进行监督分类，在 ArcGis 进行人工修改并出图，获取区域土地利用类型图。

工程评价区土地利用以旱地、灌木林地和乔木林地为主，面积分别为 324.36hm²、350.72hm²和 268.67hm²，灌木林地和乔木林地总计占评价区总面积 52.05%，说明区域森林覆盖率较好；评价区旱地占评价区面积的 27.26%。评价区土地利用类型及面积，详见下表：

表 3-2 评价区土地利用类型及面积一览表

序号	土地利用类型	面积(公顷)	所占比例
1	0101 水田	61.84	5.20%
2	0103 旱地	324.36	27.26%
3	0201 果园	26.25	2.21%
4	0301 乔木林地	268.67	22.58%
5	0302 竹林地	6.16	0.52%
6	0305 灌木林地	350.72	29.47%
7	0404 其他草地	5.12	0.43%
8	0701 城镇住宅用地	6.71	0.56%
9	0702 农村宅基地	27.27	2.29%
10	1003 公路用地	6.88	0.58%
11	1006 农村道路	23.54	1.98%
12	1101 河流水面	20.94	1.76%
13	1103 水库水面	43.00	3.61%
14	1109 水工建筑用地	18.50	1.55%
合计		1189.96	100.00%

二、电磁环境现状

2025 年 5 月，本项目区开展了电磁环境现状监测，完成了《铜仁市沿河县江沿风电场 220 千伏送出工程电磁环境影响专题评价报告》，本项目送出线路、沙沱电站 220kV 出线平台及周边敏感点处工频电场强度、工频磁感应强度均低于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中 4kV/m、100μT 的控制限值。

三、声环境现状

2025 年 5 月，本项目区开展了声环境现状监测

(1)监测因子

等效连续 A 声级。

(2)监测点位

布设 9 个点位，线路西侧 16m 处学堂坡居民点（孔家）、线路南侧 25m 处陡滩村居民点、线路西南侧 18m 处河坝居民点（杨秀海家）、线路西南侧 20m 处土地坳村居民点 1（应国辉家）、线路西南侧 30m 处土地坳村居民点 2〔杨国光家〕和线路东侧 17m 处土地坳村居民点 3 分别布设一个监测点位(编号 EN2、EN3、EN4、EN5、EN6 和 EN7 监测点位)，以反映新建线路沿线敏感目标声环境背景状况；本工程在江沿 220kV 升压站出线处(编号 EN1 监测点位)、沙沱水电站间隔出线处(编号 EN8 监测点位)和本项目线路跨越 110kV 线路处(编号 EN9 监测点位)处各布设 1 个，以反映新建送出线路声环境背景状况。所布置的监测点覆盖了线路和声环境敏感点，能够全面代表送出线路沿线的声环境现状。

(3)监测布点代表性

根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021) 中的监测布点原则，布点应覆盖整个评价范围，重点为声环境保护目标。本次监测布点覆盖了送出线路接入处和沿线声环境敏感点，能够全面代表拟建线路沿线的声环境现状。因此本次布设的声环境现状监测点位是符合规范并具有代表性的。

(4)监测频率

昼间和夜间各监测 1 次。

(5)监测时间及环境状况

监测时间：2025 年 5 月 16 日

大气压：93.5kPa　温度：22.4℃　湿度：64.1%　风速：1..5m/s 风向：西南

(6)监测方法及仪器

监测方法：根据《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的规定执行。

监测仪器：多功能声级计 AWA5680

(7)运行工况

本项目尚未开工建设，现状调查期间为背景噪声水平。

表 3-3 声环境质量监测现状 单位 dB(A)

监测序号	监测位置	噪声	
		昼间	夜间
EN1	江沿 220kV 升压站出线处	46.3	39.1
EN2	学堂坡居民点（孔家）	47.1	40.4
EN3	陡滩村居民点	47.2	41.0
EN4	河坝居民点（杨秀海家）	46.4	40.2
EN5	土地坳村居民点 1（应国辉家）	48.1	42.1
EN6	土地坳村居民点 2（杨国光家）	45.6	40.0
EN7	土地坳村居民点 3	48.0	41.1
EN8	沙沱水电站间隔出线处	48.1	45.1
EN9	本项目线路跨越 110kV 线路处	46.2	40.1

(6)监测结果

本工程沙沱水电站间隔出线处处昼间声环境监测值为 46.2dB(A)，夜间噪声监测值为 40.1dB(A)；江沿 220kV 升压站出线处昼间声环境监测值为 46.3dB(A)，夜间噪声监测值为 39.1dB(A)；线路跨越 110kV 线路处昼间声环境监测值为 46.2dB(A)，夜间噪声监测值为 40.1dB(A)；送出线路工程环境敏感点处昼间声环境监测值为 45.6~48.1dB(A)，夜间噪声监测值为 40.0~42.1dB(A)；均达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准。

四、大气环境

根据本项目评价区的大气环境功能区划，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 年修改单二级标准要求。根据《2023 年铜仁市生态环境状况公报》，铜仁市生态环境质量总体保持稳定。沿河县环境空气质量综合指数为 2.36，优良天数比例为 98.4%，首要污染物为细颗粒物($PM_{2.5}$)，$PM_{2.5}$ 等六项监测指标平均值均优于满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及

	2018 年修改单二级标准要求，属于达标区。 **五、水环境** (1)地表水 本项目塔基 J15—J16 输电线路横跨乌江，塔基 GJ12—J12 和塔基 J06—Z03 输电线两次跨越坝坨河，评价区域属于长江流域乌江水系。根据《贵州省水功能区划》，乌江沿河至彭水鹿角段属于乌江黔渝缓冲区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准；坝坨河白果树电站至沿河县淇滩乡坝坨属于坝坨河沿河工业用水区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。根据《2023 年铜仁市生态环境状况公报》，全市地表水水质总体为“优”，主要河流监测断面水质优良（Ⅰ～Ⅲ类）比例为 100%。 （2）地下水 项目区域未发现地下水出露点，项目线路沿线无大的污染源，区域地下水环境能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准。
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	**一、本项目** 本项目线路工程为新建工程，不涉及与本项目有关的环境污染和生态破坏问题。 **二、江沿 220kV 升压站** 江沿 220kV 升压站已单独环评，目前已通过专家评审，正在履行环评审批程序，尚未开工建设。 **三、沙沱水电站** 2008 年 6 月，原中华人民共和国环境保护部以“环审〔2008〕168 号”印发了关于乌江沙沱水电站环境影响报告书的批复，沙沱水电站于 2013 年 4 月 20 日下闸蓄水，2013 年 5 月首台机组投产发电，同年 6 月 4 台机组全部投产发电。2018 年 8 月 10 日，环境部环境工程评估中心在北京组织召开了《乌江沙沱水电站竣工环境保护验收调查报告》技术审查会，并通过竣工环境保护验收。 根据现场调查，沙沱水电站运行正常，无遗留环境问题。

生态环境保护目标

一、评价范围

(1)电磁环境

间隔扩建：沙沱水电站间隔扩建侧围墙外 40m 范围内的区域。

架空线路：220kV 架空线路边导线地面投影外两侧各 40m 内的带状区域。

(2)声环境

间隔扩建：沙沱水电站间隔扩建侧围墙外 50m 范围内的区域。

架空线路：边导线地面投影外两侧各 40m 内的带状区域。

(3)生态环境

间隔扩建：沙沱水电站间隔扩建侧围墙外 500m 范围内的区域。

架空线路：边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域，跨越生态保护红线边导线地面投影外两侧各 1000m 内的带状区域。

二、环境保护目标

通过现场踏勘与调查，本工程不涉及国家公园、世界遗产地、风景名胜区和水源保护区，也不涉及自然保护地以及其他野生动物重要栖息地，评价区未发现国家一级、国家二级和贵州省重点保护野生植物分布；架空线路评价范围内有 6 处居民敏感目标，沙沱水电站间隔扩建侧评价范围内无环境保护目标，本工程评价范围环境保护目标如下表所示。

表 3-4 环境保护目标一览表

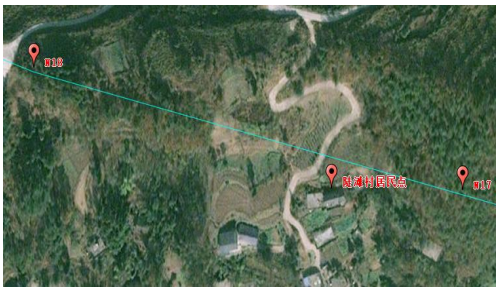
环境要素	影响因素	环境保护对象				环境保护要求
		保护目标	方位、距离①	导线对地高度②	环境保护目标特征	
电磁环境和声环境	线路运行影响	学堂坡居民点（孔家）	架空线路西侧，16m	7.5m	评价范围内 2 栋，为一层砖房，高 4m，屋顶为平顶、居住 3 人	《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准、《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)
		陡滩村居民点	架空线路南侧，25m	7.5m	评价范围内 1 栋，为两层砖房，高 8m，屋顶为平顶、居住 2 人	
		河坝居民点（杨	架空线路西南侧，18m	7.5m	评价范围内 2 栋，为三层砖房，高 12m，屋顶为	

		秀海家）			平顶、居住 4 人	
		土地坳村居民点 1（应国辉家）	架空线路西南侧，20m	7.5m	评价范围内 2 栋，为三层砖房，高 12m，屋顶为平顶、居住 4 人	
		土地坳村居民点 2（杨国光家）	架空线路西南侧，30m	7.5m	评价范围内 1 栋，为两层砖房，高 8m，屋顶为平顶、居住 3 人	
		土地坳村居民点 3	架空线路东侧，17m	7.5m	评价范围内 1 栋，为四层砖房，高 16m，屋顶为平顶、居住 3 人	
	水环境	乌江	本项目塔基 J15—J16 输电线路横跨乌江。项目线路跨越河流处在河谷两岸地势高处立塔，采取一档跨越，不在水中立塔，不涉及水域范围，不会影响跨越水域的现有功能。项目跨越处下游 2km 范围内无饮用水取水点。			《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅱ类标准
		坝坨河	本项目塔基 GJ12—J12 和塔基 J06—Z03 输电线两次跨越坝坨河。项目线路跨越河流处在河谷两岸地势高处立塔，采取一档跨越，不在水中立塔，不涉及水域范围，不会影响跨越水域的现有功能。项目跨越处下游 2km 范围内无饮用水取水点。			《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准
	生态环境	动植物	沿线两侧动植物			设置施工作业范围，禁止越界施工作业和人员活动，有效救护征地红线范围内的野生动物。
		土壤	沿线两侧土壤			《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)
		沿河县优先保护单元	本项目 5 个塔基占用地方公益林 720m^2。			控制占地范围，及时进行土石弃渣处理和植被恢复；表土进行剥离暂存，用于后期覆土植物恢复
		生态保护红线	本项目约 465m 线路跨越生态保护红线范围，红线名称为武陵山水源涵养，生态保护红线类型为水源涵养，本项目未在其中立塔，生			确保生态保护红线功能不降低、面积不减少、性质不改变

		态保护红线范围内无占地；施工辅助工程均不占用生态保护红线。	

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，最终距离以实际建设情况为准；
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。

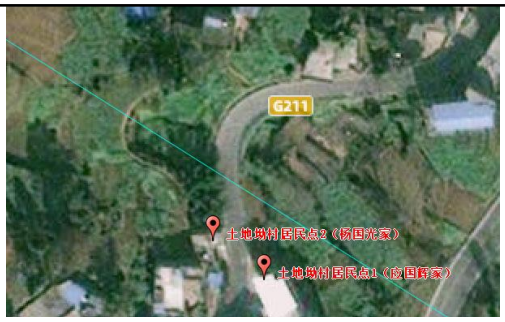
学堂坡居民点（孔家）与本项目位置关系及现场照片



陡滩村居民点与本项目位置关系及现场照片

河坝居民点（杨秀海家）与本项目位置关系及现场照片

土地坳村居民点 1（应国辉家）与本项目位置关系及现场照片



土地坳村居民点 2（杨国光家）与本项目位置关系及现场照片

土地坳村居民点 3 与本项目位置关系及现场照片

评价标准

一、环境质量标准

(1)环境空气

执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准及 2018 年修改单和《环境空气质量 降尘》(DB52 1699—2022)。

(2)地表水环境

乌江执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准；坝坨河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

(3)声环境

执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准。

(4)电磁环境

频率 50Hz 时，工频电场强度和工频磁感应强度执行《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)4000V/m 和 100μT 公众曝露控制限值；架空输电线路线下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率 50Hz 的电场强度控制限值为 10kV/m，且应给出警示和防护指示标志。

二、污染物排放标准

(1)废气

本项目施工期特征大气污染物是 TSP，执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)；施工期 PM_{10} 执行《施工场地扬尘排放标准》

	(DB52/1700-2022)。 (2)噪声 施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)；营运期设施噪声影响执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准。 (3)固体废物 执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)。
其他	**一、总量控制指标** 本工程为220kV输变电，工程建成运行后其特征污染物主要为工频电场、工频磁场及噪声，均不属于总量控制目标，因此，建议不给予总量指标。 **二、排污许可申请** 根据《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》(国办发〔2016〕81号)、《排污许可管理办法(试行)》(原环境保护部令2017年第48号)和《固定污染源排污许可分类管理名录(2019年版)》(生态环境部令2019年第11号)等规定，本项目为220kV电力输送线路工程项目，运营期无废气、污水产生；运营期主要的环境影响因子为工频电磁场、噪声，均不属于国家相关环境保护法律法规规定纳入总量控制计划管理的污染物，因此本项目不需要申请取得排污许可证。

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析

一、声环境影响分析

(1)噪声源

在线路施工过程中，塔基采用人工开挖，不使用机械设备开挖，产生的噪声较小；主要噪声源为架线时牵张场内的牵张机、绞磨机等设备产生的机械噪声，根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013)和《低噪声施工设备指导名录(第一批)》(中华人民共和国工业和信息化部、中华人民共和国生态环境部、中华人民共和国住房和城乡建设部、国家市场监督管理总局公告 2023 年第 12 号)，其噪声值一般在 80~90dB(A)；搬运塔件噪声、吊车等噪声施工场地还有运输车辆产生间歇性噪声。

(2)施工期噪声影响分析

线路工程各施工点较为分散，施工量较小，施工时间短，施工对沿线的环境敏感目标影响较小。架空线路施工机械主要为牵张场地牵张机和绞磨机，噪声值一般在 80~90dB(A)。

根据《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2021)的规定，只考虑几何发散衰减，确定各噪声源坐标系，并根据预测点与声源之间距离，按声能量在空气中传播衰减模式计算出某个声源在环境中任何一点的声压等效声级 LeqdB(A)。

单个声源对预测点的噪声影响计算模式如下：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20\lg(\frac{r}{r_0})$$

式中：LA(r)－距声源 r 处的声级值，dB(A)；

LA(r_0)－参考位置 r_0 处的声级值，dB(A)；

r－预测点至声源的距离，m；

r_0 －参考点距声源的距离，1m；

线声源对预测点的噪声影响计算模式如下：

$$L_p=L_{p0}-10\lg(r/r_0)-\triangle L$$

式中：Lp——线声源在预测点产生的声压级 dB(A)；

Lp_0——线声源参考位置 r_0 处声级值 dB(A)；

r——预测点与线声源之间的垂直距离(m)；

r_0——测量参考处与线声源之间的垂直距离(m)；

L——各种衰减量，包括空气吸收、声屏障或遮档物、地面效应等引起的衰减量。

多个声源对某预测点在 T 时间内所产生的噪声级计算模式如下：

$$Leq(T)=10\lg[\sum_{i=1}^{n}10^{0.1L_i}]$$

式中：Leq(T)——预测点的总声级，dB(A)；

n——室外声源个数。

根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013)，并结合工程特点，根据上述模式，可以计算出架空线路施工机械牵张机和绞磨机的施工噪声值随距离衰减后的情况见表 4-1。

表 4-1 施工期噪声值随距离的衰减值计算表 单位：dB(A)

距离(m)	5m	10m	20m	30m	40m	60m	100m	200m
牵张机	73	67	61	57.4	54.9	51.4	47.0	41.0
绞磨机	86	80	74	70.4	67.9	64.4	60.0	54.0
液压挖掘机	86	80	74	70.4	67.9	64.4	60.0	54.0
静力压桩机	73	67	61	57.4	54.9	51.4	47.0	41.0
汽车式起重机	88	82	76	72.4	69.9	66.4	62.0	56.0
商砼搅拌车	88	82	76	72.4	69.9	66.4	62.0	56.0

施工期设备噪声较大，均为点声源，影响范围主要在 100m 区域内。本项目施工场地占地及周围 200m 范围内无居民住户及村寨等敏感点，且随着施工的结束而消除。为进一步降低噪声对周边环境的影响，施工单位应合理安排施工作业时间，夜间不施工、施工设备尽量采用先进低噪声设备，对产生噪声的施工设备加强维护和维修工作，确保厂界噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)限值要求。

施工需运进建筑材料，材料运输会对道路两侧居民产生一定的噪声污染影响，工程施工材料运输应采取加强施工运输车辆管理、及时对车辆进行维护、减少病车上路、白天运输、低速行驶、路过居民点时禁止鸣号等措施以确保施工材料运输车辆不对声环境敏感点产生影响。

经采取以上措施，施工期声环境影响得到有效控制，对环境影响小。

二、大气环境影响分析

(1)大气污染源

本工程施工期产生的废气主要来源于材料运输时产生的扬尘，机械施工、机动车运输产生的废气等。 施工扬尘主要来自于扬尘来自于平整土地、塔基基础开挖等过程，如遇干旱无雨季节扬尘则更为严重。运输车辆行驶也是施工工地的扬尘产生的主要来源。由于扬尘源多且分散，属无组织排放。

(2)施工期大气环境影响分析

1)扬尘对环境的影响

项目施工期对环境空气影响的主要为扬尘。在项目的建设施工中，由于站内道路的修建、开挖地基、回填土石方、配套设施建设以及建筑材料的运输、装卸、堆放等，会产生不同影响程度的扬尘，影响因子为 TSP 的产生量与施工方式、土壤含水量、气象条件等有关。

对整个施工期而言，施工产生的扬尘主要集中在土建施工阶段，按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，其中风力起尘主要是由于露天堆放的建材(如砂石、水泥等)、表土剥离及裸露的施工区表层浮尘由于天气干燥及大风，产生风力扬尘：而动力起尘，主要是在建材的装卸、堆放过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，主要体现在施工及装卸过程。

①道路运输扬尘

根据运输车辆和交通道路情况，本项目道路运输扬尘的经验公式：

$$Q = 0.123\ (V/5)(W/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.75}$$

式中：

Q——汽车行驶的扬尘，kg/km.辆；

V——汽车速度，km/hr；

W——汽车载重量，km/hr;

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

表 4-2 为一辆 10t 卡车，通过一段不同路面、不同清洁程度及不同行驶速度情况下的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。

表 4-2 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 (kg/辆.km)

车速 / 路面粉尘	0.02(kg/m²)	0.03(kg/m²)	0.04(kg/m²)	0.06(kg/m²)	0.1(kg/m²)

5(km/h)	0.0153	0.0207	0.0257	0.0348	0.0511
10(km/h)	0.0305	0.0414	0.0514	0.0696	0.1021
15(km/h)	0.0458	0.0621	0.0770	0.1044	0.1523
25(km/h)	0.0763	0.1035	0.1284	0.1740	0.2553
30(km/h)	0.0916	0.1242	0.1541	0.5088	0.3063
40(km/h)	0.1221	0.1656	0.2054	0.2785	0.4084

不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。由此可见，在同样路面清 洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大，因此限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。

抑制扬尘的一个简洁有效的措施是洒水。如果在施工期内对车辆行驶的路面实 施洒水抑尘，每天洒水 4～5 次，可使扬尘减少 70%左右。下表为施工场地洒水抑尘的试验结果。

表 4-3 施工阶段使用洒水车降尘试验结果

距路边距离(m)		5	20	50	100
TSP 浓度 (mg/m^3)	不洒水	10.14	2.81	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.4	0.68	0.60
	洒水比不洒水降低(%)	80.2	50.2	40.9	30.2

采取洒水措施道路施工在 30m 处 TSP 能达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)，项目周围敏感点较远，道路扬尘对其产生的影响较小。同时因施工交通车流量少，在采取限制车辆行驶速度、保持路面清洁和洒水抑尘等措施后道路扬尘污染对其环境空气质量影响甚微。

②临时堆场扬尘

项目临时施工场地会堆放少量水泥和砂石，施工材料临时堆场的风力扬尘、装卸扬尘和过往车辆引起路面积起二次扬尘等，这将产生较大的尘污染，会对周围环境影响带来一定的影响，灰、石等易散失的施工材料如不加强管理也将造成较大的污染。为防止风蚀起尘，临时堆场应设置临时拦挡，并采用彩条布进行临时苫盖，堆土场表土装卸作业过程中进行洒水降尘，采取以上措施后，项目临时堆场产生的扬尘对周边环境影响较小，能达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)排放浓度限值。

③土建扬尘

土建扬尘主要来自场地平整过程中场地内施工产生的扬尘，其产生量的大小与当地气象条件、人为活动程度、粉尘含水率等因素有关。

根据有关施工现场实测资料的记录，在一般气象条件下，当风速在2.5m/s的情况下，建筑工地内TSP浓度为上风向对照点的2.0~2.5倍，建筑施工扬尘的影响范围为其下风向150m左右。通过采取在施工现场设置围栏、细颗粒散料入库保存、压实施工现场道路，经常清扫、洒水抑尘，运输车辆遮盖等措施后，可以很大程度上减轻扬尘污染，从而使扬尘对环境的影响程度降到最低。采取以上防尘治理措施后，施工扬尘量可降低50%～70%，影响范围也随之缩小，下风向影响距离也缩短至边界外20m范围内。

综上所述，采取措施后，施工扬尘满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)，对区域环境空气及周围敏感点影响较小，扬尘的不利影响将随着施工期的结束而结束。

2)机械燃油废气对环境的影响

本项目施工期为12个月，在此期间施工设备需要消耗一些油料，这些油料燃烧将会产生一定量的烟气，并向大气环境中排入CO、NOx等。但是由于项目建设施工内容较少，施工机械和运输车辆外排尾气量不大，尾气排放点随设备移动呈不固定方式排放。同时施工单位选择优质设备和燃油，加强设备和运输车辆的检修维护后，燃油废气在环境空气中经一定的距离自然扩散、稀释后，对评价区域空气质量影响较小。

三、地表水环境影响分析

(1)水环境污染源

本项目新建架空线路塔基基本采用外购商品混凝土，极少部分塔基现场人工拌和，基本上无生产废水产生。

施工期不设置生活营地，施工人员居住在工程施工点附近的村庄居民房。根据建设单位提供资料，施工高峰期人数为50人，生活用水量按100L/d·人计算，则用水量为5m^3/d，生活污水产生系数为0.8，则生活污水产生量为4m^3/d，生活污水主要污染物为COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N等，生活污水经居住点现有污水处理设施处理，不会对地表水水质造成影响。

(2)施工期地表水环境影响分析

本工程施工期生活污水依托现有污水处理设施处理，不外排，对地表水环境影响极小。

(3)对跨越河流水环境的影响分析

根据调查，本项目拟建线路一档跨越乌江 1 次、跨越坝坨河 2 次，塔基距离河道最近距离为 30m，塔基不在河道管理范围内。本项目线路跨越河流处均在河谷两岸地势高处立塔，采取一档跨越，不在水中立塔，不涉及水域范围，不会影响跨越水域的现有功能。

四、固体废物影响分析

输电线路施工期固体废物主要为基础施工产生的土石方、建筑垃圾及施工人员生活垃圾等。因建设具有跨距长、点分散的特点，单个杆塔的开挖土石方量很小、全部回填利用。由于施工点分散，施工人员生活垃圾全部集中至各村寨的垃圾箱，由当地环卫部门统一外运处理。

（1）本工程共新建杆塔 26 基，采用原状土掏挖基础和人工挖孔桩基础，塔基基础挖填方量约为 3900m^3。开挖土石方待塔基浇筑好后，开挖土石方均用于塔基基坑及塔基下方场地回填。

（2）对塔基工程施工作业带内进行表土剥离。剥离厚度 0.15m，剥离表土堆放在塔基一侧，与塔基其它开挖土方分层堆放、篷布覆盖和挡护。

(3)线路施工高峰期约 50 人，其生活垃圾产生量若按每人 0.5kg/d 计，则施工期间产生的生活垃圾总量为 25kg/d。施工人员产生的生活垃圾清运堆放到居住点的垃圾收集处，并与当地居民的生活垃圾一起集中处理。

五、生态环境影响分析

本工程施工期对生态环境的影响主要表现在对土地的占用、对动植物环境的影响和施工作业引起水土流失等方面。本工程施工具有占地面积小、工程量小等特点，对当地的生态环境影响程度较小。

(1)土地利用影响

本项目占地包括永久占地和临时占地两部分。其中，临时占地部分占地短暂改变原有的土地利用方式，使部分植被、土壤遭到短期影响，导致生产力下降和生物量损失，施工结束后通过植被恢复、土地复垦等措施可以恢复土地利用现状。

对土地利用影响较大的为永久占地，新建线路永久占地为塔基占地，点位相对分散，主要为灌木林地、林地等，单个塔基的占地面积较小。施工结

束后塔基中间部分仍可恢复原有植被，对区域土地利用结构影响较小，总体而言对区域土地利用类型影响较小。

(2)对植被的影响

工程建设对植被的直接影响主要是施工期的影响。施工期对植被影响和破坏的途径主要是主体工程占用和分割土地，改变土地利用性质，使场内植被覆盖率降低；新修道路，弃土占地，并破坏土壤结构和肥力；工程活动扰动了自然的生态平衡，对沿线植被的生存将产生一定的不利影响。

工程建设对植被的直接影响主要是施工期的影响。施工期对植被影响和破坏的途径主要是主体工程占用和分割土地，改变土地利用性质，使场内植被覆盖率降低，并破坏土壤结构和肥力；工程活动扰动了自然的生态平衡，对沿线植被的生存将产生一定的不利影响。工程建设影响植被面积就整个评价范围来说所占比例较小，建设项目占地绝大部分为耕地及林地，且所影响类型在评价区及周边地区均广泛分布，无特殊保护类型。项目区域主要为旱地以及林地，受影响的植被类型有以马尾松为主的常绿针叶林、以火棘、马桑等为主的灌丛植被和以芒为主的灌草丛植被，这些植被在评价区广泛分布，不会造成某种植被类型消失，因此塔基施工对区域植被影响小。线路经过区域主要为林地及耕地，沿线森林覆盖较好，主要以马尾松树为主，兼有其他杂树，无珍稀保护树种。

施工期场地平整和开辟临时施工场地需清除地表植被，会造成区域植被覆盖率降低和生物量减少，施工期机械运行、车辆运输、人员出入等也可能造成植物个体损伤。由于区域植被种类较为单一，施工期不会对区域植物多样性造成影响，施工结束后通过播撒草籽等措施，项目临时占地可较快恢复原状，项目建设对植被影响较小。

(3)对野生动物的影响

经现场调查，本项目评价范围内未见大型野生动物，常见动物为麻雀、鼠类等，迁移能力较强。施工期由于场地平整、挖方及输电线路塔基基础开挖等施工作业的影响，项目建设地周边的动物会向周边相似生境迁移，但项目输电线路施工期较短，在施工结束且对周围地表进行植被恢复后，这些动物会慢慢回到原来的栖息地，项目施工期对野生动物影响较小。

	六、对生态保护红线的环境影响分析 本项目约 465m 线路跨越生态保护红线范围，生态保护红线为武陵山水源涵养，本项目未在其中立塔，生态保护红线范围内无占地。塔基跨越生态保护红线区域为一般林地(不涉及天然林工程林区)，塔基跨越生态保护红线区域植被类型主要以白栎、麻栎群系，小果蔷薇、火棘、悬钩子群系为主。新建输电线路可采用高塔跨越、无人机放展线等措施，实现无害化跨越生态保护红线，项目建设过程中不在生态保护红线范围内设牵张场、堆料场、取弃土场等，并划定施工活动范围，禁止新建输电线路施工区域占用生态保护红线等，本项目新建输电线路对生态保护红线的影响很小。
运营期生态环境影响分析	**一、电磁环境影响分析** 根据《环境影响评价技术导则输变电》(HJ24-2020)，电磁环境影响评价等级为二级，编制了《电磁环境影响专题评价》。 本工程输电线路运行期间，工频电场、工频磁场将有一定程度增加，较高的工频电场、工频磁场可能会影响到动物尤其鸟类飞行知觉，从而误导飞行方向；根据预测分析结果、敏感目标电磁环境影响分析及实际现状监测结果，本工程输电线路在正常运行情况下，工频电场和磁感应强度均低于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中公众暴露控制限值：50Hz 频率下，工频电场强度为 4000V/m，工频磁感应强度为 100uT 的控制限值，拟建 220kV 输电线路对电磁环境影响较小。 **本工程电磁环境影响分析具体见电磁环境影响评价专题。** **二、声环境影响分析** (1)线路工程 类比对象：根据本工程送出线路的电压等级、导线型号、出线情况、环境条件等因素，选择 220kV 山果线 53#～58#号段线路迁改工程作为类比分析对象，预测本工程建成投运后工频电场和工频磁场影响。 类比工程选择合理性分析：220kV 山果线由贵州新凯乐环境检测有限公司监测，贵州新凯乐环境检测有限公司成立于 2018 年 12 月 18 日，具有检验检测机构资质认定证书（CMA 证书），可以向社会出具有证明作用的数

据和结果，因此该监测数据的质量有保证。本工程与 220kV 山果线单回线路主要技术指标对照情况见表 4-4。具体类比监测数据见 4-5。

表 4-4　主要技术指标对照表

主要指标	本项目	220kV 山果线(类比线路)	可比性分析
电压等级	220kV	220kV	相同
地形条件	周边为平地及山坡	周边为平地及山坡	相似
导线排列方式	三角排列	三角排列	相同
分裂方式	单分裂	单分裂	相同
架设回数	单回	单回	相同
导线型号	1×JL/GIA-300/40	1×JL/G1A-400/50	类比项目＞本项目
出线方式	架空	架空	相同
输送电流	600A	600A	相同
杆塔类型	直线塔、转角塔	直线塔、耐张塔	相似
线高	非居民区 6.5m、居民区 7.5m(设计最低线高，实际架设高度高于该值)	18m	相似
周边噪声源	周边道路	周边道路	相同
运行工况	电压 220.71kV，功率 42.38MW，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	《220kV 山果线 53#～58#号段线路迁改工程检测报告》（项目编号：(（黔）凯乐检字（2023）第 02081W）		

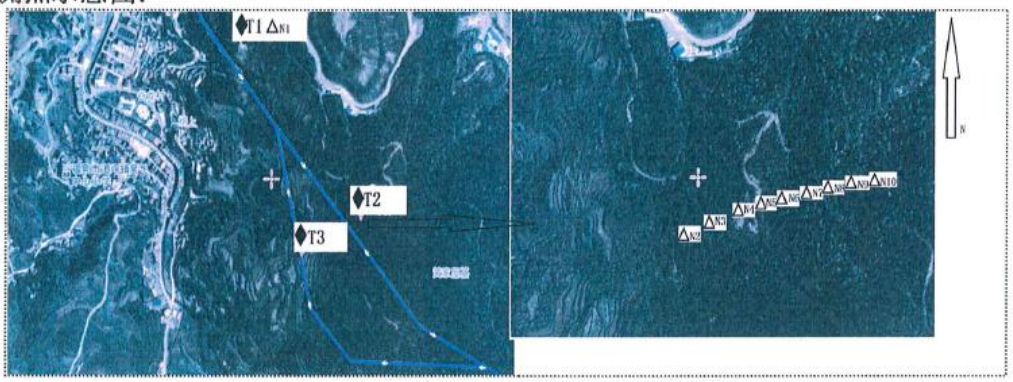
从上表可知，本项目架空线路与选取的类比线路在电压等级、线路架设形式、导线排列方式等相关参数一致，因此，选取的噪声类比线路是可行的。

表4-5 类比220kV线路监测结果

监测单位	贵州新凯乐环境检测有限公司		
监测时间	2023 年 02 月 21 日		
监测频率	每个测点昼夜各监测一次		
气象	阴、温度 5.4℃、相对湿度 74%，风速＜2.0m/s。		
监测环境	类比线路监测点平坦开阔，无其他架空线、构架和高大植物，线高 18m，符合监测技术条件要求		
检测仪器	多功能声级计（GZKL-ZSJ-001、GZKL-ZSJ-002、GZKL-ZSJ-00）		
设备型号	AWA5688、AWA6228+、AWA6228+		
设备出厂编号	00321170、00322766、00320420		
检定证书编号	519129215-003、519129215-001、519129215-002		
有效期	2023.10.28		
检测方法	《声环境质量标准》（GB3096-2008）		
类比线路	监测点位	测量值	
		昼间 dB（A）	夜间 dB（A）

220kV 山果线	中导线地面投影处	53.0	44.1
	距边导线 5m	52.3	43.8
	距边导线 10m	51.5	42.7
	距边导线 15m	51.2	42.1
	距边导线 20m	50.5	41.6
	距边导线 25m	50.3	41.3
	距边导线 30m	50.1	40.9
	距边导线 35m	50.2	40.7
	距边导线 40m	49.8	40.5

测点示意图：



图例说明：△-噪声检测点位；◆-工频磁感应强度、工频电场强度检测点位。

图 4-4　220kV 山果线声环境检测点位图

由表 4-5 类比结果可知，220kV 架空类比线路的噪声监测值昼间在 49.8~53.0dB(A)之间，昼间在 40.5~44.1dB(A)之间，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值要求。且类比断面 0~40m 范围内监测结果变化趋势及变化规律均不明显，说明输电线路运行噪声对周围环境噪声基本不构成增量的贡献。

根据上述类比监测结果，本次环评预测：本工程拟建 220kV 线路投运后，架空段线路附近声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求，影响范围很小。

(2)声环境敏感目标预测结果分析

根据类比分析，输电线路的运行噪声对周围环境的影响很小，基本不构成增量贡献。因此本工程线路建成后，线路周边环境敏感目标处的噪声基本不会增加，环境敏感目标的现状监测结果即为声环境预测结果。

表 4-6 本项目 220kV 线路运营后敏感点处声环境预测结果 单位：dB(A)

敏感点	距离(m)	背景值		贡献值		预测值		达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
学堂坡居民	架空线	47.1	40.4	50.8	41.9	52.34	51.18	达标	达标

点（孔家）	路西侧，16m								
陡滩村居民点	架空线路南侧，25m	47.2	41.0	50.3	41.3	52.03	50.78	达标	达标
河坝居民点（杨秀海家）	架空线路西南侧，18m	46.4	40.2	50.6	41.7	52.00	50.98	达标	达标
土地坳村居民点 1（应国辉家）	架空线路西南侧，20m	48.1	42.1	50.5	41.6	52.47	51.09	达标	达标
土地坳村居民点 2（杨国光家）	架空线路西南侧，30m	45.6	40.0	50.2	40.7	51.49	50.60	达标	达标
土地坳村居民点 3	架空线路东侧，17m	48.0	41.1	50.7	41.8	52.57	51.15	达标	达标

注：线路声环境影响评价范围内的噪声水平基本维持在环境背景噪声的水平，基本不会 对周围环境产生明显的增量贡献。

综上：本工程拟建 220kV 线路投运后，架空段线路附近环境保护目标声环境质量满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准要求，影响范围很小。

（3）间隔扩建噪声

本期扩建 220kV 出线间隔 1 个，在 220kV GIS 室内预留间隔位置装设相应的电气设备即可，不新增主变压器等主要声源设备，本期扩建完成后，扩建间隔围墙外的声环境能够维持现状，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。

三、大气环境影响分析

输电线路运行期间无废气产生，因此不会对周边大气环境产生不利影响。

四、地表水环境影响分析

输电线路运行期间没有废污水排放，不会影响评价区水环境。

五、固体废物环境影响分析

架空线路运行期间产生的固体废物主要为运行维护更换下来的绝缘子等金具，由建设单位统一回收处理。

六、生态环境影响分析

(1)对农业生态的影响

	本项目输电线路占地主要为一般灌木林地和林地，架空线路走廊内的用地仍可进行农业耕作等，线路运行时对路下的农作物生长无影响。 (2)对植被的影响 本项目运行期对植被和植物多样性的影响主要来源于架空输电线路。架空输电线路建成后可能出现雷击事故引起森林或灌丛草地火灾的潜在影响；线路定期维护和故障维修时，维护人员会对植被形成踩踏扰动，也可能会因设备刮划等原因对植被造成不利影响。由于线路通过林木密集段时采用高塔设计，运行期对不满足净距要求的零星树木进行削枝，能确保输电线路运行的安全，出现雷击事故引起 森林或灌丛草地火灾的风险很小。通常线路维护检查 1 个月左右进行 1 次，运行及维护人员的数量和负重都很有限，对植被的破坏强度小，不会带来明显的持续不利影响。 (3)对生物多样性的影响 本项目运行期对野生动物的影响主要来源于架空输电线路，表现在 3 个方面：线路进行定期维护和检查的人员会对线路及周边的动物造成惊扰；线路对鸟类飞行的影响；线路产生的噪声和工频电磁场对野生动物的影响。由于运行及维护人员的干扰强度很低，对动物活动影响极为有限。鸟类拥有适应空中观察的敏锐视力，很容易发现并躲避障碍物，飞行途中遇到障碍物时会在 100~200m 的范围内调节飞行高度避开，鸟类在飞行时碰撞铁塔的概率很低，本项目对鸟类飞行的影响很小，同时从国内已建成的输电线路的情况来看，线路建成后不会改变鸟类的迁徙途径，也不会影响鸟类的生活习性。
选址选线环境合理性分析	一、与《输变电建设项目环境保护技术要求》中选址选线的符合性 根据本工程走向和沿线环境特点，本项目选址选线不涉及自然保护地、风景名胜区等环境敏感区以及 0 类声功能区；本项目约 465m 线路跨越生态保护红线范围，但本项目未在其中立塔，生态保护红线范围内无占地，目前本项目已取得铜仁市沿河土家族自治县自然资源局路径选址意见（见附件 4），同意项目路径选址，项目建设与贵州省生态保护红线不冲突。本项目不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，已取得铜仁市生态环境局沿河分局、沿河土家族自治县林业局、沿河土家族自治县水务局、沿河土家族自治县交通运输局、中国人民解放军贵州省沿河土家族自治县人民武

装部等部门选址意见，同意项目线路选址；根据本评价预测结果，本项目建成运行后的工频电场、工频磁场和声环境均满足国家相关标准要求。

因此，本项目建设具有环境合理性。

二、路径方案唯一性和环境合理性分析

1、集电线路唯一性论证

(1)唯一性论证

升压站出线后向西北走线，两侧均有生态保护红线、永久基本农田及公益林和天然林分布范围，受升压站、附近生态保护红线、永久基本农田、公益林和天然林以及周边地形影响，线路无法完全避让生态保护红线，目约465m 线路跨越生态保护红线范围，但本项目未在其中立塔，生态保护红线范围内无占地。本项目不涉及占用水源涵养林等与水源保护相关的植被，本工程属于不损害主体功能的线性基础设施项目，属于《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》《关于加强生态保护红线管理的通知》和《贵州省生态保护红线监管办法(试行)》中允许的“输变电”。

本项目不涉及世界文化和自然遗产地、风景名胜区和自然保护区等环境敏感区，合理避让了风电及光伏项目区，但由于本工程线路附近生态保护红线范围较广，且由于地形限制，本工程线路无法完全避让生态保护红线，且因本线路工程起于江沿 220kV 升压站 220kV 出线间隔，止于沙沱水电站 220kV 出线间隔，工程的起止点均已确定，路径选取具有唯一性。本项目已取得铜仁市沿河土家族自治县自然资源局路径选址意见（见附件 4），同意项目路径选址。

(2)无害化通过方案

本项目约 465m 线路跨越生态保护红线范围，本项目未在其中立塔，生态保护红线范围内无占地。

基于工程点状线性分布特点，均采取了高塔架空走线、间隔立塔的无害化穿(跨)越方式，通过落实工程设计拟定的环境保护方案，可使工程建设对环境的不利影响得到较好的控制。

2、环境合理性分析

本项目架空线路并行走线，减少了线路走廊开辟，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。 综上分析，本项目选址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	**一、声环境保护措施** 为减小施工噪声对周边声环境影响，本项目拟采取的施工噪声影响保护措施如下： (1)合理安排施工时序，优化施工场地布置，尽量布置在场地南侧，避免噪声扰民，严禁夜间开展施工和运输作业。 (2)选用性能良好的低噪声施工机械设备选用施工机械设备噪声源强需满足《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ 2034-2013)噪声值要求；加强施工机械的维修、管理，保证施工机械处于低噪声、高效率的良好工作状态。 (3)施工期运输车辆应尽量保持良好车况，合理调度，限速行驶，人口集中路段限制鸣笛。 (4)合理安排施工计划，避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备。 (5)加强与周边村民的沟通，及时解答及解决周边村民的环保诉求，营造和谐的施工环境。 (6)工程施工时，根据实际需要设置临时隔声屏障措施，加强施工过程的噪声管理，尽量降低噪声影响。 (7)在道路各较大拐弯点分别设置限速警示牌，限制车速，禁止鸣笛，提醒来往车辆减速慢行。 (8)施工时施工设备尽可能布置在距居民点 200m 以外，确保施工噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的限值要求。 综上所述，本项目由于施工期历时短且是暂时性的，在采取上述措施后，通过合理安排施工时间，对声环境影响可控。 **二、大气环境保护措施** (1)加大施工洒水频率，对施工开挖产生的裸露面和散体物料堆放区采用防尘网进行。 (2)开挖过程中，减少裸露地表存在时限，对短期不能回填压实的区域采取临时覆盖，施工物料堆场做好拦挡遮盖，干旱大风季节禁止开挖作业。 (3)在施工临时场地安排施工人员视气候情况，定期对施工场地及施工

道路洒水以减少扬尘量，物料设置围挡和防尘网覆盖等措施，施工高峰期需加大洒水频率。

(4)沿道路的表土堆存区表土通过采用编织土袋拦挡和彩条布临时苫盖。

(5)在施工中合理组织施工，缩短施工时间，尽量减少施工污染。

(6)加强监督管理，水泥、砂石等物料运输车辆采取封闭措施，以避免运输途中撒漏。

(7)本工程直接采购商品混凝土，不设置混凝土拌合站。

(8)本工程建设施工应该落实施工现场扬尘污染措施的实施和监督。施工工地出入口必须设立环境保护监督牌。必须注明项目名称、建设单位、施工单位、防治扬尘污染现场监督员姓名和联系电话、项目工程、生态环境措施、举报电话等内容。

(9)出现五级以上大风天气时，禁止进行土方等易产生扬尘污染的施工作业。

(10)选择优质设备和燃油，加强对施工车辆的检修和维护，严禁排放不合格设备进场施工，合理疏导交通，减少尾气排放。

采取上述的环境空气保护措施后，将进一步降低扬尘，改善施工劳动条件，施工期对环境空气的扬尘影响能得到有效控制，可满足《大气污染物综合排放标准(GB16297-1996)》和《施工场地扬尘排放标准》(DB52/1700-2022)排放限值要求，并随着施工期结束大气环境影响随之消失。

三、水环境保护措施

(1)尽可能避开雨天基础开挖作业。

(2)塔基基础混凝土养护方法为选用吸水材料覆盖混凝土，再在吸水材料上洒水，根据吸收和蒸发情况，适时补充。在养护过程中，大部分养护水被混凝土吸收或被蒸发，不会因养护水漫流而污染周围环境。

(3)落实文明施工原则，不漫排施工废水，弃土弃渣妥善处理。

(4)工程不设施工营地，施工人员租住在周边居民房屋内，产生的生活污水与当地居民生活污水处理设施一同处理，不外排，对项目周围地表水

影响较小。

(5)牵张场不得设置在拟建线路沿线水体周边。

(6)施工现场使用带油料的机械器具，使用过程中应加强监管、定期检查和维护、设置油料回收装置等措施防止油料跑、冒、滴、漏，防止对土壤或水体造成污染。

综上，施工期间产生的各项废水均可得以有效处理，不随意排放，对周边水环境影响较小。

四、固体废物处置措施

(1)项目内产生的土石方不随意堆放和倾倒，合理调配土石方，项目开挖产生的土石方应及时回填利用。

(2)对施工过程中产生的表土应单独剥离，妥善保存，用于后期的植被恢复。

(3)施工营地区设置若干垃圾收集桶，以及垃圾池或垃圾箱，施工人员的生活垃圾应定点存放、及时收集，经收集后委托当地环卫部门处置。

(4)施工机械定时保养，发生故障时需采用拖车等方式运送至修理厂进行维修，严禁现场拆解维修作业，避免漏油情况发生。

(5)施工设备维护保养产生的废矿物油，经收集后严格按照危废进行管理，禁止随意出售或倾倒。

五、生态环境保护措施

本项目属于输电线路，对生态环境影响仅限于征地范围内的植被植物，不涉及国家重点保护动植物或生物栖息地。

(1)严格控制征地红线和施工作业边界，严格控制开挖范围及开挖量，站内施工时基坑开挖临时土石方应集中堆置，不允许随意处置；施工结束后应及时清理建筑垃圾、恢复地表状态及土地使用功能。

(2)根据本项目征地红线范围内的灌草丛分布和特性，优先保留或移栽，在施工结束后及时对移栽植被进行抚育管理。

(3)加强本项目区分布小型动物的保护管理，严禁破坏施工区外动物生境，严禁捕猎野生动物。

(4)严禁随意践踏施工区域以外的植被。施工完毕后按照原有土地利用

	类型进行覆土绿化、植被恢复，植被恢复采用撒播草籽方式，草籽优先选用本地物种。 综上，施工期采取本评价提出的各项环境保护措施后，项目施工期对生态环境的环境影响是短暂的，随着施工期的结束而消失。施工单位应严格按照有关规定采取上述措施进行污染防治，并加强监管，使本项目施工对周围环境的影响程度降到最低。 **五、生态保护红线保护措施** (1)严格控制生态保护红线附近塔基处的施工活动范围，堆料场、牵张场、施工道路等施工临时占地和施工活动禁止进入生态保护红线区域。施工期间不在生态保护红线内使用大型施工机械。如充分利用已有道路，对于车辆无法通行的区域，尽量采用索道、人力和畜力运送材料。 (2)采取高塔架设跨越生态保护红线，不砍伐生态保护红线内林木，加大档距，使生态保护红线附近塔基尽量远离红线范围边界。 (3)生态保护红线附近架线宜采取无人机放线等环境友好型施工方式。 (4)对工作占用的林地，严格限制施工活动范围，禁止砍伐、破坏塔基范围外的林地 (5)施工结束后，严格落实水土保持方案及植被恢复措施，减少对生态环境的破坏。
运营期生态环境保护措施	**一、电磁环境影响防治措施** 根据电磁环境专项，本工程 220kV 线路在经过非居民区时下相导线距地最低距离为 6.5m，经过居民区时最低距离为 7.5m，满足设计规范要求，电场强度、磁感应强度预测结果满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中 4000V/m、100μT 的公众暴露控制限值要求，同时，应该加强如下环境保护措施： (1)合理选择导线截面积和相导线结构，降低线路的电晕放电。 (2)采用良导体的钢芯铝绞线，减小静电感应、对地电压和杂音，减小对 通讯线的干扰。 (3)加强线路巡检工作，确保线路的安全运行。

(4)设置安全警示标志与加强宣传，输电线路铁塔座架上应于醒目位置设置安全警示标志，标明严禁攀登、线下高位操作应有防护措施等安全注意事项，以使居民尤其是儿童发生意外。同时加强对线路走廊附近居民有关高压输电线路和环保知识的宣传、解释工作。

(5)对员工进行电磁环境影响基础知识培训，在巡检带电维修过程中，尽可能减少暴露在电磁场中的时间。

二、噪声防治措施

(1)合理选择导线截面积和相导线结构，降低线路的电晕。

(2)在满足相关设计规范和标准的前提下，适当增加导线对地高度，降低线路运行产生的噪声影响。

三、生态影响防治措施

本工程建设完成后交由运行主管部门统一管理运行维护，运维单位对线路运营维护时仅对影响线路运行安全的树木进行修剪，禁止非法砍伐林木。对线路巡线工作人员，应加强环境保护意识教育，严禁破坏生态环境。

四、环境保护设施、措施分析与论证

(1)环境保护设施、措施分析

本项目环境保护措施以预防为主，在开发建设的同时保护好环境的原则，本项目按照《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020)的相关规定及其他法律法规、标准采取的主要环保措施见上文描述。工程环保措施和环保设施应与输变电工程主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用和管理。

(2)本项目经济、技术、生态保护的合理性、可行性、可达性

本项目运营期采取的环保措施是根据本项目的特点、环境保护要求拟定的。这些保护措施大部分是输变电建设、管理、施工、运行经验的基础上，不断加以分析、改进，并结合本项目的特点确定的。通过类比同类工程，这些措施均具备了可靠性和有效性。

现阶段，本项目拟采取的环境保护措施投资都已纳入工程投资预算。

本项目的建设可以保证当地自然环境的健康。可以提高当地的供电可靠性。实现生态、经济和社会效益的和谐统一。因此，本项目采取的各项

	防治措施，可降低各项污染因子产生量，可减少运营污染影响，本项目采取的各项保护措施是经济合理、可行的，本项目属于输变电建设项目，营运期无生产废气、工业废水产生，项目建成后，将有利于当地经济、生态的和谐发展。
其他	**一、环境管理** (1)环境管理机构 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。 (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基础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。 (3)运营期环境管理 根据项目所在区域的环境特点，在运营主管单位宜设环境管理部门，配备相应专业的管理人员。环保管理人员应在各自的岗位责任制中明确所负的环保责任，其主要工作内容如下： 1)制定和实施各项环境管理计划；

2)组织和落实项目运行期的环境监测、监督工作，委托有资质的单位开展环境监测工作；

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)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。

二、环境监测

(1)环境监测任务

1)制定监测计划，监测工程施工期和运行期环境要素及评价因子的变化。

2)对工程突发的环境事件进行跟踪监测调查。

(2)监测点位布设

监测点位应布置在人类活动相对频繁区域。输电线路可根据总平面布置，在边导线地面投影外 40m 带状区域内的敏感点设置监测点位。

(3)监测技术要求

1)监测范围应与工程影响区域相符。

2)监测位置与频次应根据监测数据的代表性、生态环境质量的特征、变化和环境影响评价、工程竣工环境保护验收的要求确定。

3)监测方法与技术要求应符合国家现行的有关环境监测技术规范和环境监测标准分析方法。

4)监测成果应在原始数据基础上进行审查、校核、综合分析后整理编印。

5)应对监测提出质量保证要求。

(3)环境监测计划

根据输变电工程的环境影响特点，主要进行运营期的环境监测。运营期的环境影响因子主要包括工频电场、工频磁场和噪声，针对上述影响因子，拟定环境监测计划见下表。

表 5-1 监测计划一览表

监测类别	监测点位	监测时间及频率	调查要求
噪声	在输电线路边导线地面投影外 40m 带状区域内的敏感点设置监测点位，同时在有监测条件的架空导线距地最小处设置监测断面，噪声断面以线路走廊中心投影线为起点，测至距线路边导线外 50m 处为止，测点间距为 5m。	竣工环境保护验收时监测 1 次，主要声源设备大修前后监测 1 次，根据环境主管部门要求进行监测，被投诉及工程运行工况发生变化时监测。	满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准
工频电场	在输电线路边导线地面投影外 40m 带状区域内的敏感点设置监测点位，同时在有监测条件的架空导线距地最小处设置监测断面，工频电场、工频磁场断面以线路走廊中心投影线为起点，测至距线路边导线外 50m 处为止，测点间距为 5m。		执行《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)及《电磁环境控制限值》：以 4kV/m 作为居民区工频电场强度评价标准，以 100μT 作为居民区工频磁场感应强度评价标准。
工频磁场			
生态环境	陆生植被调查	施工期	调查影响范围内植物区系组成、数量、植被类型及其分布，野生动物区系、种类及其分布，以及生态特性等方面的资料。

三、环境保护设施竣工验收

根据《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》规定，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)环境保护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。

环保投资

根据本工程项目组成和环境保护措施，环境保护投资估算 40 万元，占总投资的 2%。

表 5-2 环保投资一览表

序号	项目	费用估算(万元)	备注
1	**大气污染防治措施**	**4**	
	洒水降尘及路面清扫	1	
	个人防护	1	
	施工机具漏油防护及处置措施	2	
2	**噪声污染防治措施**	**6**	
	隔声、吸声、围挡设施	5	
	个人防护	1	
3	**固体废物处理设施**	**2**	
	垃圾桶、垃圾池	1	
	生活垃圾清运处置费(外运)	1	
4	**生态保护措施**	**2**	
5	**环境影响评价**	**10**	
6	**环境监测**	**6**	
7	**竣工环境保护验收**	**10**	
合计		40	

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、植被保护措施 ①线路施工过程中充分利用周边现有交通运输道路，尽可能减少临时道路的建设，新建道路应严格控制道路宽度。②要求施工单位在施工过程中严格按照设计要求，控制开挖范围及开挖量，严禁随意倾倒弃土。③施工前设置临时拦挡，限制施工活动范围，减少植被破坏；④施工材料集中堆放材料，尽可能选择已硬化场地进行堆放施工材料，严禁破坏施工区域外地表植被；⑤塔基开挖时弃土应分层开挖，分层堆放，施工结束后按原土层顺序分层回填，以利于后期植被恢复；⑥基础施工时，应尽量缩短基坑暴露时间，一般应随挖随浇基础，同时做好基面及基坑排水工作，保证塔位和基坑不积水。⑦施工结束后，尽快清理施工场地，并对施工扰动区域进行植被恢复或路面恢复。⑧工程施工结束后，应及时对施工便道、施工场地等临时占地植被恢复。 2、动物保护措施 ①为消减施工建设对当地野生动物的影响，要标明施工活动区，禁止到非施工区域活动。②工程土建施工和设备安装过程中，应尽量保留原有生态群落和生境类型，减轻对动物栖息地的破坏。 3、水土流失 (1)对基础开挖后的裸露开挖面用苫布覆盖，避免降雨时水流直接冲刷，施工时开挖的土石方不允许就地倾倒，应采取回填或异地回填，临时堆土应在土体表面覆上苫布防止水土流失。 (2)加强施工管理，合理安排施工工序，做好临时堆土的围护拦挡。 4、公益林、天然林的保护措施 (1)除必要线路工程永久占地外，应尽可能减少临时占地，如充分利用已有道路，对于车辆无法通行的区域，尽量采用索道、人力和畜力运送材料。 (2)控制施工作业带宽度，尽可能破坏植被，少占用土地资源，避免 造成	表土用于植被恢复，临时占地植被恢复	不影响沿线植被，加强塔基的植被恢复。	保证塔基植被覆盖率。

	评价区的植被资源减少，破坏动物栖息地。 (3)对塔基开挖的表土进行剥离存放，用于绿化恢复。 (4)尽量采用无人机放线，减少线路架设对地表植被的破坏。不在公益林、天然林范围内设牵张场、堆料场等，除塔基处施工临时占地外，在公益林、天然林内不设其他临时占地。 (5)对工程占用的林地，办理相关林地征用手续，严格限制施工活动范围，禁止砍伐、破坏征用范围外的林地。 5、生态保护红线保护措施 (1)严格控制生态保护红线附近塔基处的施工活动范围，堆料场、牵张场、施工道路等施工临时占地和施工活动禁止进入生态保护红线区域。施工期间不在生态保护红线内使用大型施工机械。如充分利用已有道路，对于车辆无法通行的区域，尽量采用索道、人力和畜力运送材料。 (2)采取高塔架设跨越生态保护红线，不砍伐生态保护红线内林木，加大档距，使生态保护红线附近塔基尽量远离红线范围边界。 (3)生态保护红线附近架线宜采取无人机放线等环境友好型施工方式。 (4)对工作占用的林地，严格限制施工活动范围，禁止砍伐、破坏塔基范围外的林地 (5)施工结束后，严格落实水土保持方案及植被恢复措施，减少对生态环境的破坏。			
水生生态	—	—	—	—
地表水环境	生活污水利用周围民房既有的卫生设施处理	废污水不进入附近水体，不外排	—	—
地下水及土壤环境	—	—	—	—
声环境	①加强施工期的环境管理工作，并接受环境保护部门监督管理； ②优选低噪声施工机械设备，并加强设备的运行管理，使其保持良好的运行状态，从源头上控制施工噪声对周边环境的影响； ③施工车辆经过居民区时应减缓行	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的要求	①合理选择导线截面积和相导线结构，降低线路的电晕。 ②在满足相关设计规范和标准的前提下，适当增加导线	满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类

	驶速度，减少鸣笛； ④合理安排施工作业时间，尽可能避免在 22:00~6:00 和 12:00~14:30 进行高噪声施工作业；避免夜间施工。		对地高度，降低线路运行产生的噪声影响。	
振动	对部分振动噪声较大的施工机械采取基础减振措施	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的要求	—	—
大气环境	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； ②为减少挖土和运土时的过量扬尘，不宜长期堆积，以免刮起扬尘，在晴天或气候干燥的情况下，应适当地向填土区， 储土堆及作业面洒水； ③设置围挡，减少扬尘向周围的扩散； ④及时清扫运输过程中散落在施工场地和路面上的泥土，减少车辆和刮风引起的扬尘； ⑤运输车辆应进行封闭，运输土石方式需用篷布覆盖。	尾气达标排放，有效抑制扬尘产生。	—	—
固体废物	①本工程不设弃渣场地，施工场地应及时对固体废物清理清运。 ②线路工程有拆除的导线等固体废物，统一收集后交由电网公司统一回收处理，不能随意丢弃。 ③生活垃圾交由当地环卫部门清运并集中处理。 ④基础开挖产生的土石方分别在各塔基征地范围内就地回填压实，不设置弃土场。 ④施工结束后应及时清理施工场地内建筑垃圾，塔基基础做好后期的恢复工程。剥离的表土应用作绿化覆土。	资源化、无害化处理	—	—
电磁环境	—	—	①根据预测本工程220kV 线路在经过非居民区时下相导线距地最低距为6.5m，经过居民区时最低距离为7.5m，满足设计规范要求。 ③设置安全警示标志与加强宣传，输电线路铁塔座架上应于醒目位置设置	满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)：工频电场≤4000V/m，工频磁感应强度≤100μT。

			安全警示标志，标明严禁攀登、线下高位操作应有防护措施等安全注意事项。同时加强对线路走廊附近居民有关高压输电线路和环保知识的宣传、解释工作。	
环境风险	—	—	火灾、线路倒塌风险。建立火灾警报系统，加强巡线频率	建立完善火灾警报系统，对铁塔倾斜进行监控。
环境监测	公众投诉时监测项目噪声	公众投诉时监测项目噪声	公众投诉时、环保验收时监测噪声、电场强度、磁感应强度	公众投诉时、环保验收时监测噪声、电场强度、磁感应强度
其他	无	无	无	无

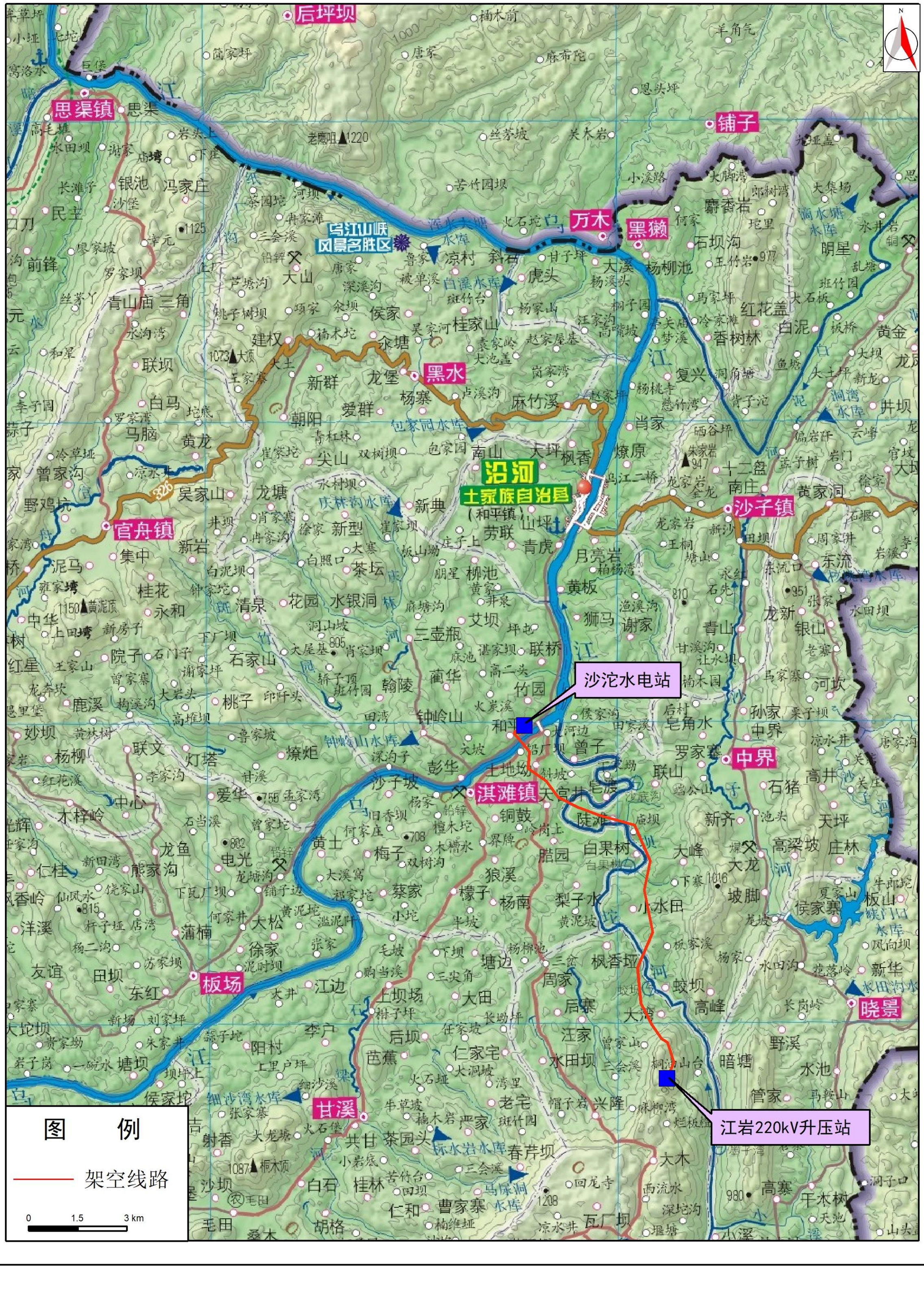
七、结论

综上所述，铜仁市沿河县江沿风电场220千伏送出工程建成后具有良好经济效益及社会效益，项目建设符合国家和地方产业政策、符合贵州省“三线一单”分区管控要求，符合《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020)要求。

在切实落实严格执行环保“三同时”制度，严格落实相应的污染防治措施、生态保护措施的前提下，可以把不利的环境影响因素降到最低，工程产生的污染物能够达标排放，对周围环境的影响可控制在国家标准限值内，对生态造成的影响可接受。

因此，从环境保护角度，本项目建设是可行的。

附图1 地理位置示意图


后坪坝
思渠镇
思渠
铺子
沿河
土家族自治县
(和平镇)
沙子镇
官舟镇
黑水
万木
黑獭
淇滩镇
中界
板场
甘溪
晓景
沙沱水电站
江岩220kV升压站
乌江山峡
风景名胜区
图 例
架空线路
0
1.5
3 km
N

铜仁市沿河县江沿风电场220千伏送出工程

环境影响评价公众参与说明

沿河乌江水电新能源有限公司

2025年5月

1 工程概况

本工程位于贵州省铜仁市沿河县谯家镇和佑溪街道，架空线路起点坐标：东经 108°31′1.550″、北纬 28°24′13.170″，架空线路终点坐标：东经 108°28′14.830″、北纬 28°29′49.255″。线路工程起于江沿 220kV 升压站 220kV 出线间隔，止于沙沱水电站 220kV 出线间隔，新建线路总长 14.257km，采用单回架设线路；导线采用 1×JL/GIA-300/40 型铝包钢芯铝绞线，导线截面 1×300mm²。架空线路共设杆塔 26 基(单回路直线塔 8 基，单回路转角塔 18 基)。工程沿江沿 220kV 升压站~沙沱水电站新建 220kV 线路同塔架设 2 根 24 芯 OPGW 光缆，长约 2×14.257km。在沙沱水电站 220kV 配电装置场地西南侧扩建 1 个 220kV 出线隔间，本期站外扩建位置在原变电站征地红线范围内，不需重新征地。

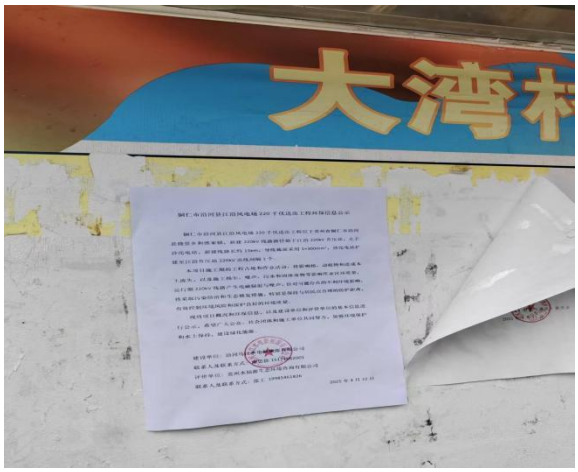
江沿 220kV 升压站已单独环评，目前已通过专家评审，正在履行环评审批程序。本次针对江沿 220kV 升压站～沙沱水电站 220kV 送出工程开展环境影响评价。

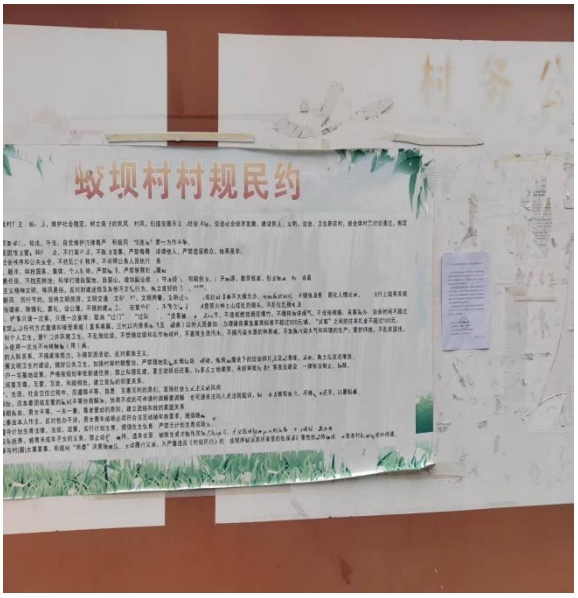
2 环保信息公示

2025 年 4 月 22 日，沿河乌江水电新能源有限公司（以下简称“建设单位”）在项目所在地进行了工程环保信息张贴公示。

张贴地址：贵州省铜仁市沿河县佑溪街道天空井村村委会，谯家镇大湾村、大木村、蛟坝村、大丰村、白果树村、陡滩村村委会。

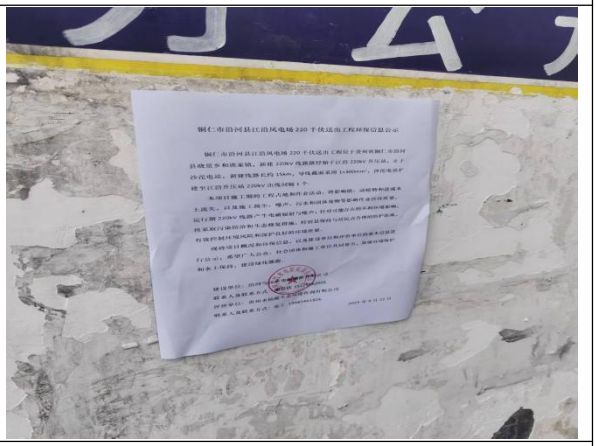
公示时间：2025 年 4 月 22 日至 2025 年 5 月 7 日，10 个工作日。

<table>
<tr><td>
</td><td> </td></tr>
<tr><td colspan="2">佑溪街道天空井村村委会张贴</td></tr>
<tr><td>  </td><td>
</td></tr>
<tr><td colspan="2">谯家镇大湾村村委会张贴</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>
</td><td>
</td></tr>
<tr><td colspan="2">谯家镇大木村村委会张贴</td></tr>
<tr><td>
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td colspan="2">谯家镇蛟坝村村委会张贴</td></tr>
</table>

谯家镇大丰村村委会张贴

谯家镇白果树村村委会张贴



谯家镇陡滩村村委会张贴

3 问卷调查

沙沱水电站间隔扩建侧围墙外 50m 范围内无电磁环境和声环境保护目标，架空线路边导线地面投影外两侧各 40m 内声环境评价范围内有 6 户 18 人的保护目标-杨胜考家、任达海家、候再荣家、罗祝英家、杨亚分家和黄朝福家，本次公众参与建设单位调查了项目施工区所在村委会的意见及杨胜考家、任达海家、候再荣家、罗祝英家、杨亚分家和黄朝福家意见，均表示支持本项目建设；调查内容包括对项目新建的态度、工程对环境的影响、工程采取环保措施的情况、对工程的意见和建议等。

（1）调查对象信息统计

本次公众参与调查共发放团体调查表 2 份，个人调查表 6 份；被调查对象团体为施工区所在村委，个人为杨胜考、任达海、候再荣、罗祝英、杨亚分和黄朝福。人员情况调查结果详见附件 1。

（2）统计调查结论

在本项目评价区范围内，征求了项目施工区所属村委团体及声环境保护目标杨胜考家、任达海家、候再荣家、罗祝英家、杨亚分家和黄朝福家，经过与受调查对象的交流，表示支持本项目，并且希望参与项目建设；在本项目建设期和运行期的环境保护方面，希望增加有关电磁环境的环保宣传，重视生态保护工作。

（3）环境影响预测结论

根据本项目《环境影响报告表》的电磁环境预测：本项目运行期间，送出线路工频电场强度和工频磁感应强度预测结果均可满足《电磁环境

控制限值》（GB8702-2014）公众曝露控制限值 4kV/m、100μT 标准要求。

4 调查结论

根据本项目组成和环境特点，建设单位实施了环保信息公示，本次公众参与调查了送出线路所在村委会的意见及声环境评价范围内有 6 户 18 人的保护目标-杨胜考家、任达海家、候再荣家、罗祝英家、杨亚分家和黄朝福家，均表示支持本项目建设。

我公司在建设和运行期间，将严格执行国家环保法律法规，切实落实环境保护“三同时”制度，按照《环境影响报告表》及其批复文件落实环境污染和生态修复措施，履行竣工环境保护验收程序。