

建设项目环境影响报告表

(报批)

项目名称：500 千伏仁义变 220 千伏送出工程
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：核工业二四〇研究所
编制日期：2023 年 9 月



打印编号: 1693793392000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	5c2v70		
建设项目名称	500千伏仁义变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)	贵州电网有限责任公司建设分公司		
统一社会信用代码	91520103M A A K G 6 N G 4 1		
法定代表人 (签章)	隆重		
主要负责人 (签字)	齐涛		
直接负责的主管人员 (签字)	齐涛		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	核工业二四〇研究所		
统一社会信用代码	121000004630045772		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
张龙	2015035210350000003512210728	BH 010112	张龙
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
张龙	现场勘察、编制报告	BH 010112	张龙

中华人民共和国
事业单位法人证书

(副本)

统一社会信用代码 121000004630045772

名称 核工业二四〇研究所

宗旨 和

开展核地质调查,促进国家建设,地质学研究,矿产地质研究
水文地质工程地质研究 物化探研究 固体矿产勘查 区域地质调查
地质物理勘查 地质勘探 地质实验测试(岩矿鉴定、岩矿调
试) 地质灾害危险性评估 地质灾害治理工程勘查 建设项目环
境影响评价 矿产资源开发利用 遥感应用开发服务 相关技术开发
发、仪器研制与会议接待服务 相关检测测试 核与辐射建设项目竣
工环境保护验收

业务范围

住所 辽宁省沈阳市沈北新区孝信街12号

法定代表人 毛玉锋

经费来源 财政补助、事业、经营收入

开办资金 ¥9000万元

举办单位 中国核工业集团有限公司

登记管理机关



有效期自2019年08月20日至2024年08月20日





持证人签名:
Signature of the Bearer

管理号:
File No. 201503521035000003512210728

姓名:
Full Name 张龙
性别:
Sex _____
出生年月:
Date of Birth _____
专业类别:
Professional Type
批准日期:
Approval Date 2015.05

签发单位:
Issued by
签发日期:
Issued on 2015年05月11日



请输入关键字

首页 数据资源 周边环境 专题数据 用户支持

注册 登录

数据资源 > 环境影响评价工程师

所在省 * 登记证号 查询

登记类别 * 登记单位 职业资格证书号

姓名 登记有效终止日期

环境影响评价工程师

姓名	登记单位	登记证号	职业资格证书号	登记类别	登记有效起始日期	登记有效终止日期	诚信信息	所在省
赵亚平	核工业二四-研究所	B152801908	00017948	社会服务	2017-10-29	2020-10-28		辽宁省
张旭光	核工业二四-研究所	B152801511	0006542	核工业	2017-03-10	2020-03-09		辽宁省
张龙	核工业二四-研究所	B152801811	00017962	核工业	2017-10-29	2020-10-28		辽宁省
杨秀英	核工业二四-研究所	B152801408	0006541	社会服务	2017-03-10	2020-03-09		辽宁省
王道新	核工业二四-研究所	B152801311	0006543	核工业	2017-03-10	2020-03-09		辽宁省
汪鑫	核工业二四-研究所	B152802106	00014507	采掘	2018-04-16	2021-04-15		辽宁省
李素莲	核工业二四-研究所	B152802310	00014920	输变电及广电通讯	2018-09-01	2021-08-31		辽宁省
付文君	核工业二四-研究所	B152801106	00018448	采掘	2016-11-30	2019-11-30		辽宁省
陈欣	核工业二四-研究所	B152802008	00017969	社会服务	2017-10-29	2020-10-28		辽宁省
陈利	核工业二四-研究所	B152801706	00014162	采掘	2017-09-22	2020-09-21		辽宁省
傅金宇	核工业二四-研究所	B152801608	0006502	社会服务	2017-03-12	2020-03-12		辽宁省
曹洪英	核工业二四-研究所	B152802211	00016273	核工业	2018-05-24	2021-05-23		辽宁省

< < > >

总记录数：12 条 当前页：1 总页数：1

1 页码



通讯地址：北京市西城区西直门南小街115号 邮编：100029
 版权所有：中华人民共和国生态环境部 | ICP备案编号：京ICP备05009132号
 网站标识码：BM17000009



养老保险缴费证明

核工业二四〇研究所（中核（沈阳）科技有限公司） 张
龙（社保编号：21180111349655，居民身份证号码：
360 2333）参加机关事业单位养老保险。

缴费期限：2014年10月至2023年8月。

辽宁省社会保险服务中心



养老保险缴费信息（最后十年缴费）

年度	本年缴费月数	缴费基数和	个人缴费部分本金
2014	3	11277	902.2
2015	12	47652	3812.2
2016	12	54972	4397.8
2017	12	56616	4529.3
2018	12	71244	5699.5
2019	12	74340	5947.2
2020	12	96996	7759.7
2021	12	113904	9112.3
2022	12	126816	10145.3
2023	8	84544	6763.5
合计	107	738361	59068.9

核工业二四〇研究所

承诺函

贵州省生态环境厅：

我所受贵州电网有限责任公司建设分公司委托编制的《500 千伏仁义变 220 千伏送出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、规划要求编制完成，现按照程序将报告表报贵厅审批。我所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）：核工业二四〇研究所

日期：2023 年 09 月 01 日



建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 核工业二四〇研究所（统一社会信用代码 121000004630045772）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 500千伏仁义变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 张龙（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 2015035210350000003512210728，信用编号 BH010112），主要编制人员包括 张龙（信用编号 BH010112）（依次全部列出）等 1 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章):

2023年09月01日



编制单位承诺书

本单位 核工业二四〇研究所（统一社会信用代码 121000004630045772）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)：核工业二四〇研究所

2023年09月01日



编制人员承诺书

本人张龙（身份证件号码3602333）郑重承诺：本人在核工业二四〇研究所单位（统一社会信用代码121000004630045772）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第2项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 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): 张龙

2023年09月01日

目 录

一、建设项目基本情况	- 1 -
二、建设内容	- 21 -
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	- 35 -
四、生态环境影响分析	- 43 -
五、主要生态环境保护措施	- 57 -
六、生态环境保护措施监督检查清单	- 72 -
七、结论	- 83 -

专题：电磁环境影响专题评价。

附件：

附件 1、500 千伏仁义变 220 千伏送出工程环境影响评价委托函；

附件 2、黔西南州发展改革委《关于 500 千伏仁义变 220 千伏送出工程项目核准的批复》（州发改发〔2023〕61 号）；

附件 3、本工程前期环保手续；

附件 4、本工程 220kV 白腊变电站 220kV 新增间隔场地及路径协议；

附件 5、贵州电网有限责任公司《关于 500 千伏仁义变 220 千伏送出工程可行性研究报告的批复》（黔电规划〔2023〕54 号）；

附件 6、核工业二七〇研究所《宜春桥西 220kV 输变电工程》验收监测报告；

附件 7、武汉华凯环境检测有限公司《110kV 龙富上线、110kV 龙富线、110kV 富上洛线等线路噪声现状检测》监测报告；

附件 8、贵州科正环安检测技术有限公司《毕节黔西 220kV 变主变扩建工程》验收监测报告；

附件 9、核工业东北分析测试中心《500 千伏仁义变 220 千伏送出工程》监测报告。

附图：

附图 1 本工程地理位置图；

附图 2 220kV 白腊变电站平面布置图；

附图 3 本工程线路路径图；

附图 4 本工程线路塔形图；

附图 5-9 本工程监测点位及敏感目标相对位置关系图；

附图 10 本工程现状照片；

附图 11-12 本工程线路与“三区三线”位置关系图；

附图 13 本工程线路与兴仁工业园巴铃重工区位置关系图；

附图 14 生态环境保护措施典型布局设计图；

附图 15 土地利用现状图；

附图 16 植被类型图。

一、建设项目基本情况

建设项目名称	500 千伏仁义变 220 千伏送出工程		
项目代码	2306-522300-04-01-406968		
建设单位联系人	齐工	联系方式	137 210
建设地点	贵州省黔西南州兴仁市、贞丰县境内		
地理坐标	220kV 白腊变电站 220kV 间隔新增场地中心：经度 105°34'6.573"，纬度 25°25'32.462"； 金铝线、白铝线改接入仁义变 220kV 线路工程：起点经度 105°26'58.939"，纬度 25°28'51.301"；终点经度 105°25'57.232"，纬度 25°28'40.603" 仁义变~白腊变 I、II 回 220kV 线路工程：起点经度 105°27'2.428"，纬度 25°28'50.739"；终点经度 105°34'6.951"，纬度 25°25'31.023" 李关变-登高变 I 回 220kV 线路接入仁义 500kV 变 220kV 线路工程：起点经度 105°27'0.564"，纬度 25°28'51.108"；终点经度 105°25'49.457"，纬度 25°28'38.963"、终点经度 105°25'49.782"，纬度 25°28'25.654"		
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）	变电站新增占地约 2584m ² 、线路占地约 7686m ² （其中永久占地约 5616m ² ，临时占地约 2070m ² ）、新建线路长度约为 16.6km
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	黔西南布依族苗族自治州发展和改革委员会（州粮食和物资储备局）	项目审批（核准/备案）文号（选填）	州发改发（2023）61 号
总投资（万元）	7342	环保投资（万元）	55
环保投资占比（%）	0.75%	施工工期	一年
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____		
专项评价设置情况	按《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）“附录B”要求设置电磁环境影响专题评价		

规划情况	规划名称：《贵州省兴仁工业园重工业园区总体规划修编（2017-2030）》
规划环境影响评价情况	<p>规划环评名称：《兴仁工业园巴铃重工区控制性详细规划环境影响报告书》；</p> <p>审批机关：黔西南州生态环境局；</p> <p>审批文件名称及文号：《关于对兴仁工业园巴铃重工区控制性详细规划环境影响报告书的审查意见》州环审(政) [2014]12 号；</p>
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>一、与《贵州省兴仁工业园重工业园区总体规划修编（2017-2030）》符合性分析：</p> <p>贵州省兴仁工业园重工业园区的功能结构为：“两轴、三区、多组团”。“两轴”：以飞越大道、巴百公路为园区发展主轴线；</p> <p>“三区”：以飞越大道、巴百公路为轴，将重工区划分为东、西、南三个片区。多组团：包括东部片区、西部片区和南部片区 7 个组团</p> <p>东部片区：包括煤电铝产业集群组团、新型建材产业集群组团、生态载能产业集群组团。</p> <p>西部片区：包括新型煤化工产业集群组团、化纤纺织产业集群组团、园区办公中心与科技孵化中心。</p> <p>南部片区：以物流仓储组团为主。</p> <p>本项目位于贵州省兴仁工业园重工业园区，本工程为输电线路工程，不在兴仁工业园区环境准入负面清单内，且本工程运行期无工业污染物产生，仅产生少量电磁及噪声污染，符合园区规划要求。</p>
其他符合性分析	<p>1.1 产业政策符合性分析</p> <p>本工程为变电站间隔扩建及输电线路工程，根据国务院国发[2005]40 号“国务院关于发布实施《促进产业结构调整暂行规定》的决定”、中华人民共和国国家发展和改革委员会令 49 号令发布的《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修改），“电网改造与建设”列为“第一类鼓励类”项目，符合国家产业政策。</p> <p>1.2 与当地规划符合性分析</p>

本工程已取得有关部门对本工程变电站间隔新增场地、线路路径原则同意的意见。

1.3“三线一单”环境合理性分析符合性分析

1.3.1 生态保护红线

本项目位于贵州省黔西南州境内，通过将本项目用地界线与黔西南州“三区三线”划定成果进行重叠对比分析，本项目跨越黔西南州贞丰县生态保护红线，跨越生态保护红线约 350m。

(1) 生态保护红线不可避让性分析

由于拟建线路沿线有较多林地分布，线路向左向右调整可能会跨越更大范围的生态保护红线以及林地，结合与原线路接点位置，本工程线路需跨越生态保护红线，但塔基不占用生态保护红线范围。

(2) 与生态保护红线相关法律法规的符合性分析

《自然资源部 生态环境部 国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142号）：

一、加强人为活动管控

(一) 规范管控对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线是国土空间规划中的重要管控边界，生态保护红线内自然保护区核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许以下对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。

(1) 管护巡护、保护执法、科学研究、调查监测、测绘导航、防灾减灾救灾、军事国防、疫情防控等活动及相关的必要设施修筑。

(2) 原住居民和其他合法权益主体，允许在不扩大现有建设用地、用海用岛、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，开展种植、放牧、捕捞、养殖（不包括投礁型海洋牧场、围海养殖）等活动，修筑生产生活设施。(3) 经依法批准的考古调查发掘、古生物化石调查发掘、标本采集和文物保护活动。(4) 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。（5）不破坏生态功能的适度参观旅游、科普宣教及符合相关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。（6）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、通讯和防洪、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。（7）地质调查与矿产资源勘查开采。包括：基础地质调查和战略性矿产资源远景调查等公益性工作；铀矿勘查开采活动，可办理矿业权登记；已依法设立的油气探矿权继续勘查活动，可办理探矿权延续、变更（不含扩大勘查区块范围）、保留、注销，当发现可供开采油气资源并探明储量时，可将开采拟占用的地表或海域范围依照国家相关规定调出生态保护红线；已依法设立的油气采矿权不扩大用地用海范围，继续开采，可办理采矿权延续、变更（不含扩大矿区范围）、注销；已依法设立的矿泉水和地热采矿权，在不超出已经核定的生产规模、不新增生产设施的前提下继续开采，可办理采矿权延续、变更（不含扩大矿区范围）、注销；已依法设立和新立铬、铜、镍、锂、钴、锆、钾盐、（中）重稀土矿等战略性矿产探矿权开展勘查活动，可办理探矿权登记，因国家战略需要开展开采活动的，可办理采矿权登记。上述勘查开采活动，应落实减缓生态环境影响措施，严格执行绿色勘查、开采及矿山环境生态修复相关要求。（8）依据县级以上国土空间规划和生态保护修复专项规划开展的生态修复。（9）根据我国相关法律法规和与邻国签署的国界管理制度协定（条约）开展的边界边境通视道清理以及界务工程的修建、维护和拆除工作。（10）法律法规规定允许的其他人为活动。本工程已进行优化调整选线，确实无法避让跨越该部分生态保护红线，本工程施工时将采用生态保护红线两侧设置塔基、高塔架空走线、间隔立塔等无害化穿（跨）越的方式。根据向自然资源局核实可知：本工程线路塔基未占用“三区三线”划定范围中的生态保护红线。

综上可知，本项目的建设符合《自然资源部 生态环境部 国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142号）相关要求。

根据《贵州省生态环境保护条例》（简称“条例”）中第二十八条：“省人民政府应当以改善生态环境质量和保障生态环境安全为目标，确定生态保护红线、生态环境质量底线、资源利用上线，制定实施生态环境准入清单，构建生态环境分区管控体系。生态保护红线、生态环境质量底线、资源利用上线是各级人民政府实施环境生态目标管理和生态环境准入的依据。禁止引进严重污染、严重破坏生态环境的建设项目。”本工程为基础设施建设，且本工程施工期产生的固废及废水均采取处理措施，对生态保护红线影响较小，本工程运行期无相关污染物质产生，符合《贵州省生态环境保护条例》（简称“条例”）中的规定。

2018年6月27日，贵州省人民政府发布了《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）。根据《贵州省生态保护红线》规定：“全省生态保护红线功能区分5大类，共14个片区：①水源涵养功能生态保护红线，包含3个生态保护红线片区：武陵山水源涵养与生物多样性维护片区、月亮山水源涵养与生物多样性维护片区和大娄山—赤水河水源涵养片区；②水土保持功能生态保护红线，包含3个生态保护红线片区：南、北盘江—红水河流域水土保持与水土流失控制片区、乌江中下游水土保持片区和沅江—柳江流域水土保持与水土流失控制片区；③生物多样性维护功能生态保护红线，包含3个生态保护红线片区：苗岭东南部生物多样性维护片区、南盘江流域生物多样性维护与石漠化控制片区和赤水河生物多样性维护与水源涵养片区；④水土流失控制生态保护红线，包含2个生态保护红线片区：沅江上游—黔南水土流失控制片区和芙蓉江小流域水土流失与石漠化控制片区；⑤石漠化控制生态保护红线，包含3个生态保护红线片区：乌蒙山—北盘江流域石漠化控制片区、红水河

流域石漠化控制与水土保持片区和乌江中上游石漠化控制片区。”本工程线路跨越生态保护红线总长度约为 350m，穿越生态保护红线类型为《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）中：②南、北盘江—红水河流域水土保持与水土流失控制片区。

根据《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）中“一、强化“三线一单”约束作用——

（一）生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。相关规划环评应将生态空间管控作为重要内容，规划区域涉及生态保护红线的，在规划环评结论和审查意见中应落实生态保护红线的管理要求，提出相应对策措施。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、干渠、通讯、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，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。”本工程为输变电类的基础设施项目，且本工程因周围林地等分布情况，无法避让生态保护红线，但本工程塔基未在生态保护红线内立塔，符合《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）中的相关规定。

根据《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）中“二、加快审批制度改革，激发发展活力与动力——（五）进一步提高环评审批效率，服务实体经济。各级生态环境部门要主动服务，提前指导，开展重大项目审批调度，拉条挂账形成清单，会同行业主管部门督促建设单位尽早开展环评，合理安排报批时间。优化审批管理，为重大基础设施、民生工程和重大产业布局项目开辟绿色通道，实行即到即受理、即受理即评估、评估与审查同步，审批时限原则上压缩至法定的一半。实施分类处理，对符合生态环境保护要求的项目一律加快环评审批；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（跨）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。本工程为输变电基础设施项目，且已优化选线，线路塔基选址均已避开生态保护红线，且通过采取本环评提出的无害化穿（跨）越措施，不会对生态保护红线造成显著不利影响。符合《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）中的相关要求。

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》（简称“意见”）中“二、科学有序划定——（四）按照生态功能划定生态保护红线：生态保护红线内，自然保护区核心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：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、防洪和供水设施建设与运行维护；重要生态修复工程。”本工程为输变电基础设施项目，且本工程因周围林地等分布情况，无法避让生态保护红线，需跨越 350m。但本工程不在生态保护红线内设塔，且本工程路径走向已取得自然资源局原则性同意，符合县级以上国土空间规划的线性基础设施建设要求，在采取本环评及初设提出的环保措施后，不会对生态保护红线造成明显不利影响。故项目建设符

	<p>合《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》相关要求。</p> <p>项目塔基未占用当前自然资源部审定的黔西南州“三区三线”生态红线。线路跨越生态保护红线总长度约为 350m，穿越生态保护红线类型为《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）中：②南、北盘江—红水河流域水土保持与水土流失控制片区。</p> <p>线路不在生态保护红线内立塔。穿越生态保护红线部分不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、重要湿地、原始天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等生态敏感区。</p> <p>根据《贵州省生态保护红线监管办法(试行)》、省自然资源厅 省生态环境厅省 林业局关于印发《贵州省生态保护红线监管办法(试行)》的通知（黔自然资发[2023]4 号）：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：（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。</p> <p>本工程属于供电类，为该文件中允许的有限人为活动，且本工程不在生态保护红线内立塔，符合《贵州省生态保护红线监管办法(试行)》、省自然资源厅 省生态环境厅省 林业局关于印发《贵州省生态保护红线监管办法(试行)》的通知（黔自然资发[2023]4 号）的相关规定。</p> <p>基于工程点状线性分布特点，对必需经过生态保护红线的部分，建设单位均采取高塔架空走线不在保护范围内立塔的无害化穿（跨）</p>
--	---

越方式。本项目为输电线路工程，属基础设施项目，不属于严重污染、严重破坏生态环境的建设项目，且本工程施工期跨越生态保护红线范围采用跨越网或飞艇挂线，施工期在生态保护红线范围内基本无人为活动。本工程建设属于对生态功能不造成破坏的有限人为活动。符合相应法律法规文件中有关生态保护红线的要求。

1.3.2 环境质量底线

建设项目建设地点位于黔西南州兴仁市、贞丰县，根据《2022年黔西南州生态环境状况公报》，大气环境质量较好，能满足《环境空气质量标准》及2018年修改单（GB3095-2012/XG12018）中的二级标准，为空气质量达标区。

根据本次环评现场调查的监测数据及预测分析可知，本工程220kV白腊变电站220kV间隔扩建场地处现状监测值能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准限值要求，220kV白腊变电站220kV间隔扩建场地侧环境保护目标处现状监测值能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准要求；220kV白腊变电站220kV间隔扩建运行后区域昼夜间噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准限值要求，环境保护目标处能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准要求；线路沿线区域现状监测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求，线路运行后沿线区域满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求。工频电场强度、工频磁感应强度现状监测值及预测值均低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中电场强度4000V/m，磁感应强度100 μ T的控制限值要求。

本项目投产后在按照规程规范设计的基础上，采取本报告表提出的环保措施，可以达到《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）相关标准；经预测项目投产后在按照规程规范设计的基础上，采取本报告表提出的环保措施，对声环境不会产生明显不利影响。对周围环境影

	<p>响较小，不会对区域环境质量底线造成冲击。</p> <p>1.3.3 资源利用上线</p> <p>本项目不属于能源开发、利用项目，运营期不涉及能源消耗；施工期和运行期耗水量也非常小，不会对区域水资源造成影响，不会突破区域资源利用上线。</p> <p>1.3.4 环境准入负面清单</p> <p>本项目为电力行业中“电网改造与建设，增量配电网建设”项目，属于基础设施、公共事业、民生建设项目，是《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021年修订）中鼓励发展的项目。</p> <p>通过将本项目用地红线与原《长江经济带战略环境影响评价黔西南州“三线一单”生态环境准入清单》划定成果进行重叠对比分析，本工程涉及5个管控单元。涉及管控单元见下表1-1。</p>
--	---

表 1.1 “三线一单”分区管控符合性分析表

“三线一单”环境管控单元-单元管控空间属性内容			本工程符合性分析	符合性
“三线一单”环境管控单元-单元管控空间属性	管控单元编码及名称	管控要求		
ZH52232510 006-贞丰县 其他优先保护单元	空间布局约束	①饮用水源保护区、生态功能（极）重要敏感区、天然林、生态公益林分别执行贵州省相应的普适性要求。 ②畜禽养殖业执行贵州省农业污染禁养区、限养区普适性管控要求；畜禽养殖亚规模的确定执行贵州省农业污染普适性管控要求。 ③执行贵州省自然岸线普适性管控要求。	本工程线路跨越生态保护红线约 350m，但不在生态保护红线内立塔。	符合
	污染物排放管控	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。	本工程不涉及。	符合
	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。	本环评要求施工单位施工结束后使用当地物种进行植被恢复。	符合
	资源开发效率要求	/	/	符合
ZH52232520 001-贞丰县 中心城区-重点管控单元	空间布局约束	①入园项目严格按照工业园区规划及功能区划进行合理布局，工业园内规划的工业用地容积率必须大于0.8，禁止擅自改变园区土地利用性质。 ②对企业实施清洁生产，要求有色金属生产等企业提高生产系统用水循环率。 ③新建冶金、化工项目与居民区之间应设置合理的防护隔离带。 ④禁止在水车田水库集中式饮用水水源地（一、二级保护区）内布局建设项目、新建排污口。 ⑤执行贵州省大气环境高排放区普适性管控要求	本工程不涉及。	符合
	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或接管标准并经接纳许可后，可进入园区污水处理厂（3000m ³ /d）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。 ②园区内工业企业大气污染物需要满足相应排放标准，排放大气污	本工程不涉及。	符合

		<p>染物（SO₂、NO_x、颗粒物及VOCs等）需满足大气环境容量和总量控制要求。</p> <p>③加强园区一般工业固体废物和危险废物管控，一般工业固体废物和危险废物处置率达100%。</p> <p>④按照国家 VOCs 治理技术及管理要求，严格控制挥发性有机溶剂的使用，强化对 VOCs 排放控制，合理设置环境保护距离。</p>		
	环境风险防控	<p>①执行贵州省土壤污染风险防控普适性管控要求。</p> <p>②建设水质监测预警系统，入园企业根据项目环评要求建设风险事故应急池。</p>	本工程不涉及。	符合
	资源开发效率要求	湿法冶金项目耗水量大，产生生产废水处理后应尽量回用，以提高园区工业水重复利用率，产业项目需满足行业准入条件及清洁生产标准要求的水重复利用率。	本工程不涉及。	符合
ZH52232530 001-白层镇、 鲁容乡等-一 般管控单元	空间布局约束	<p>①依法取缔非法采矿、采石和采砂企业，合法露天开采的矿山企业在破碎、运输一装卸等生产环节要实行封闭作业，并建设防风抑尘设施。</p> <p>②布局敏感区、受体敏感区执行天气环境布局敏感区、受体敏感区普适性要求。</p> <p>③畜禽养殖业执行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执行贵州省农业污染普适性管控要求。</p> <p>④城镇开发边界执行贵州省土地资源普适性管控要求。</p> <p>⑤执行贵州省自然岸线普适性管控要求。</p>	本工程不涉及。	符合
	污染物排放管控	<p>①生活污水处理率、污泥无害化处置率、新建城镇生活污水处理、旅游基础设施执行贵州省水环境城镇生活污染普适性管控要求。强化城中村、老旧城区和城乡结合污水截流、收集。新建污水处理设施的配套管网应同步设计、向步建设、同步投运。</p> <p>②化肥农药使用量执行黔东南州普适性管控要求。</p> <p>③除加强对现有矿山废水治理，同时推进废弃矿山生态环境核复。</p> <p>④按“户分类、村收集，镇转运、县处理”的模式乡让生活垃圾无害化处理率达到70%。</p> <p>⑤加强农业面源污染防治：合理使用农药、化肥，防治农用薄膜对耕地的污染，加大种养业特别是规模化备商养殖污染治理力度，推动绿色化生产。</p>	本工程不涉及。	符合

	环境风险防控	①开展入河排污口摸底，同安顺共同控制河流开发强度，维持优良水质。 ②执行贵州省土壤污染风险防控普适性管控要求。 ③新建矿山固体废物堆场根据其类别进行风险防控，执行贵州省普适性管控要求。 ④病死畜禽管控风险执行贵州省水环境农业污染普适性管控要求。 ⑤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。	本工程不涉及。	符合
	资源开发效率要求	执行黔西南州贞丰县资源开发利用效率普适性管控要求。	本工程不涉及。	符合
ZH52230220 001-兴仁市 中心城区-重 点管控单元	空间布局约束	①老城片区，有效推动旧城改造，逐步迁出工业企业和仓储，切实改善老城居住环境，引导解放路商业步行街改造。 ②高污染燃料禁燃区执行资源普适性要求。 ③布局敏感区、受体敏感区执行大气环境布局敏感区、受体敏感区普适性要求。 ④城镇开发边界执行贵州省土地资源普适性管控要求。 ⑤城市规划区域内开采的矿山有序退出。	本工程不涉及。	符合
	污染物排放管控	①执行贵州省水环境城镇生活污染普适性管控要求，兴仁市城市生活污水处理率达到85%，污泥无害化处置率达到60%以上。城西污水处理厂（10000m ³ /d）与兴仁市城东污水处理厂（5000m ³ /d）提标改造至一级A标。同时，推进雨污分流管网建设，提高城西污水处理厂运行负荷率。强化城中村、老旧城区和城乡结合部污水截流、收集。加快现有合流制排水系统实施雨污分流改造，一时难以改造的，综合采取截流、调蓄和治理等措施。 ②大气污染物排放执行贵州省大气环境污染物排放普适性管控要求。 ③城区生活垃圾无害化处理率达到80%。 ④对陂塘河垃圾堆占河道情况加以整治，完善区内垃圾收集、转运系统。	本工程不涉及。	符合
	环境风险防控	执行贵州省土壤污染风险防控普适性管控要求。	本工程不涉及。	符合
	资源开发效率	执行黔西南州兴仁市资源开发利用效率普适性管控要求。	本工程不涉及。	符合

	要求			合
ZH52230220002-兴仁市工业园区-重点管控单元	空间布局约束	<p>①严格落实重金属总量指标等量替换制度，不得新（改、扩）建无重点重金属污染物排放总量指标来源的涉重金属重点行业项目。②严禁工艺污染严重、污染难以处理的企业入驻陆官工业园区，农副产品、食（药）品企业等对大气环境质量有一定要求的企业应位于其他企业大气环境保护距离外。</p> <p>③入园项目严格按照工业园区规划及功能区划进行合理布局，工业园内规划的工业用地容积率执行国家标准，禁止擅自改变园区土地利用性质。</p> <p>④自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区及主要补给区、江河源头区、重要水源涵养区禁止新建、扩建现代煤化工项目（符合“三线”要求且属于国家鼓励类生产工艺、技术和生产能力的除外。）。⑤岩溶强发育、存在较多落水洞或岩溶漏斗的区域，禁止布局项目重点污染防治区。</p> <p>⑥园区企业建设严格避让生态保护红线。</p> <p>⑦执行贵州省大气环境高排放区普适性管控要求。</p>	本工程不涉及。	符合
	污染物排放管控	<p>①加强对园区内污染物的排放监管；两个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接纳水体水环境容量要求。</p> <p>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》或行业排放标准，排放大气污染物（SO₂、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。</p> <p>③加强园区一般工业固体废物和危险废物管控，一般工业固体废物和危险废物处置率达100%。</p> <p>④煤化工产业严格限制将加工工艺、污染防治技术或综合利用技术尚不成熟的高含铝、砷、氟、油及其他稀有元素的煤种作为原料煤和燃料煤。</p> <p>⑤新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。</p>	本工程不涉及。	符合

		<p>⑥积极推进“两高”项目环评开展试点工作，衔接落实有关区域和行业碳达峰行动方案、清洁能源替代、清洁运输、煤炭消费总量控制等政策要求。</p> <p>⑦在环评工作中，统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。</p> <p>⑧国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。</p>		
	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建设水质监测预警系统，入园企业根据项目环评要求建设风险事故应急池。	本工程不涉及。	符合
	资源开发效率要求	①对于煤化工等高耗水项目引进，需严格满足行业环境准入条件及清洁生产标准要求的水重复利用率。③加强电解铝等产能严重过剩行业项目管理，产能严重过剩行业项目建设，须制定产能置换方案，实施等量置换。④新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。	本工程不涉及。	符合

本工程涉及一般生态空间，涉及贞丰县划定的生态保护红线；根据《长江经济带战略环境影响评价黔西南州生态环境准入清单》中一般生态空间、生态保护红线的保护要求见表 1-2：

表 1-2 区域保护要求

生态保护红线	禁止开发建设的活动要求	<p>（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。</p> <p>（四）生态保护红线内，自然保护区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。</p> <p>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。</p> <p>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。加强对农业空间转为生态空间的监督管理，未经国务院批准，禁止将永久基本农田转为城镇空间。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>第十六条 有序引导生态空间用途之间的相互转变，鼓励向有利于生态功能提升的方向转变，严格禁止不符合生态保护要求或有损生态功能的相互转换。</p>
	允许开发建设的特殊要求	<p>（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、防洪和供水设施建设与运行维护；重要生态修复工程。</p>
	不符合空间布局要求活动的	<p>（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区核心保护区的永久基本农田、镇村、矿业权逐步有序退出；已划入自然保护区一般控制区的，根据对生态功能造成的影响确定是否退出，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</p>

	退出要求	一般控制区范围等措施妥善处理。
	<p>(四) 按照生态功能划定生态保护红线。生态保护红线是指在生态空间范围内具有特殊重要生态功能、必须强制性严格保护的区域。优先将具有重要水源涵养、生物多样性维护、水土保持、防风固沙、海岸防护等功能的生态功能极重要区域,以及生态极敏感脆弱的水土流失、沙漠化、石漠化、海岸侵蚀等区域划入生态保护红线。其他经评估目前虽然不能确定但具有潜在重要生态价值的区域也划入生态保护红线。对自然保护地进行调整优化,评估调整后的自然保护地应划入生态保护红线;自然保护地发生调整的,生态保护红线相应调整。</p> <p>对生态红线内按照法定程序变更的内容,实时更新后按图斑特性依照相应法律法规进行管控</p>	
一般生态空间	限制开发建设活动的要求	<p>第十二条 生态保护红线外的生态空间,原则上按限制开发区域的要求进行管理。按照生态空间用途分区,依法制定区域准入条件,明确允许、限制、禁止的产业和项目类型清单,根据空间规划确定的开发强度,提出城乡建设、工农业生产、矿产开发、旅游康体等活动的规模、强度、布局 and 环境保护等方面的要求,由同级人民政府予以公示。</p> <p>第十三条 生态空间与城镇空间、农业空间的相互转化利用,应按照资源环境承载能力和国土空间开发适宜性评价,根据功能变化状况,依法由有批准权的人民政府进行修改调整。</p> <p>第十四条 严格控制新增建设占用生态保护红线外的生态空间。符合区域准入条件的建设项目,涉及占用生态空间中的林地、草原等,按有关法律法规规定办理;涉及占用生态空间中其他未作明确规定的用地,应当加强论证和管理。</p> <p>第十五条 严格限制农业开发占用生态保护红线外的生态空间,符合条件的农业开发项目,须依法由市县级及以上地方人民政府统筹安排。生态保护红线外的耕地,除符合国家生态退耕条件,并纳入国家生态退耕总体安排,或因国家重大生态工程建设需要外,不得随意转用。</p> <p>第十七条 在不改变利用方式的前提下,依据资源环境承载能力,对依法保护的生态空间实行承载力控制,防止过度垦殖、放牧、采伐、取水、渔猎、旅游等对生态功能造成损害,确保自然生态系统的稳定。</p>
	允许开发建设活动的要求	<p>第十三条鼓励城镇空间和符合国家生态退耕条件的农业空间转为生态空间。</p> <p>第十四条鼓励各地根据生态保护需要和规划,结合土地综合整治、工矿废弃地复垦利用、矿山环境恢复治理等各类工程实施,因地制宜促进生态空间内建设用地逐步有序退出。</p> <p>与一般生态空间中相连接的矿权,不论在一般生态空间内与否,非金属矿、化工矿山、黄金矿山、煤炭、砂石、陆上石油天然气开采、水泥灰岩、冶金矿山、有色金属矿等九大行业分别按《非金属行业绿色矿山建设规范》等9项推荐性行业标准进行管控外,还须根据调查生态环境特征,适当优化其开采方式,设计时满足生态系统联通性要求;井工开采的应尽可能将井口、工业场地布设于非敏感区域;页岩气、天然气开采井口布设在非敏感区域,合理降低水土流失和避让可能造</p>

		成的生境阻隔;页岩气开发须满足水资源承载力要求和受纳水体环境容量要求、并考虑引发的地质灾害(地震)风险。
--	--	--

本工程线路跨越生态保护红线约 350m, 但不在生态保护红线内立塔。施工中产生的固废及污水采取本环评提出的保护措施, 不会对生态保护红线造成明显不利影响, 且输电线路属于线性工程, 影响区域较小, 施工结束后对塔基及沿线进行植被恢复, 符合现行的有关生态保护红线的管理要求。

本工程线路涉及一般生态空间中的天然林中的国家二级公益林, 占地约 1152m², 向有关部门核实, 本工程沿线不涉及国家 I 级林地, 且本工程已进行合理定位, 由于塔基占地面积小, 尽可能选择植被较少区域, 减少对林木的砍伐, 且施工结束后对占地进行植被恢复, 对一般生态空间影响较小。

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、电磁污染。根据现状监测及预测结果, 运行期噪声、电场强度、磁感应强度可满足相应标准要求, 对区域环境影响较小, 故本工程与黔西南州人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控相符合。

1.4 基本农田的符合性分析

项目塔基均已避开基本农田, 线路主要以一档跨越的方式跨越基本农田, 分段跨越基本农田合计长度约 1.1km, 不在基本农田内立塔。

根据《贵州省基本农田保护条例》(1997 年 7 月 21 日实施、1999 年 9 月 25 日第一次修正、2010 年 9 月 17 日第二次修正): 第十三条在基本农田保护区内的耕地上禁止下列行为: (一)建房、建厂、建窑、建坟、采矿、采石、挖砂、取土、开挖鱼塘和发展林果业; (二)未经国务院批准, 将基本农田用于开发区建设; (三)排放污染物、堆放固体废弃物; (四)其他破坏基本农田的行为。第十四条基本农田保护区内已建成的砖瓦窑等非农业建设设施, 要根据土地利用总体规划, 限期搬迁或拆除, 恢复耕种。第十五条使用基本农田进行农业生产的单位和个人, 必须保护农田水利设施, 改善灌溉条件, 防止水土流失, 不断整治耕地, 提高耕地质量。第十六条基本农田保护区经依法划定后, 任何单位和个人不得擅自改变或占用。国家能源、交通、水利、军事设施等重点建设项目, 确需占用基本农田, 涉及农用地转用或者征用土地的, 必须经省人民政府审核, 报国务院批准。建设项目占用基本农田经依法批准后, 当地人民政府应按国务院的批准文件修改土地利用总体规划, 并补充划入数量和质量相当的基本农

田。

本工程属于基础设施建设，不属于《贵州省基本农田保护条例》（1997年7月21日实施、1999年9月25日第一次修正、2010年9月17日第二次修正）中第十三条中的禁止建设项目，且塔基均已避开基本农田，线路以跨越的方式穿过基本农田，施工过程中应严格控制施工范围，临时用地严禁占用基本农田。工程主体施工结束后，对沿线进行清理及植被恢复等，确保对生态环境的影响降到最低。采取以上措施后，本工程与《贵州省基本农田保护条例》（1997年7月21日实施、1999年9月25日第一次修正、2010年9月17日第二次修正）中第十三条、第十四条、第十六条的相关规定不冲突。

根据《基本农田保护条例》（国务院令第257号，2011年1月8日修订）可知：第十五条 基本农田保护区经依法划定后，任何单位和个人不得改变或者占用。国家能源、交通、水利、军事设施等重点建设项目选址确实无法避开基本农田保护区，需要占用基本农田，涉及农用地转用或者征收土地的，必须经国务院批准。第十七条 禁止任何单位和个人在基本农田保护区内建窑、建房、建坟、挖砂、采石、采矿、取土、堆放固体废弃物或者进行其他破坏基本农田的活动。禁止任何单位和个人占用基本农田发展林果业和挖塘养鱼。第十八条 禁止任何单位和个人闲置、荒芜基本农田。经国务院批准的重点建设项目占用基本农田的，满1年不使用而又可以耕种并收获的，应当由原耕种该幅基本农田的集体或者个人恢复耕种，也可以由用地单位组织耕种；1年以上未动工建设的，应当按照省、自治区、直辖市的规定缴纳闲置费；连续2年未使用的，经国务院批准，由县级以上人民政府无偿收回用地单位的土地使用权；该幅土地原为农民集体所有的，应当交由原农村集体经济组织恢复耕种，重新划入基本农田保护区。承包经营基本农田的单位或者个人连续2年弃耕抛荒的，原发包单位应当终止承包合同，收回发包的基本农田。

本工程塔基均已避开基本农田，线路以跨越的方式跨越基本农田，施工过程中应严格控制施工范围，临时用地严禁占用基本农田。工程主体施工结束后，对沿线进行清理及植被恢复等，确保对生态环境的影响降到最低。采取以上措施后，本项目与《基本农田保护条例》（国务院令第257号，2011年1月8日修订）相关要求不冲突。

本工程线路跨越基本农田，但塔基未占用，在采取本环评及设计文件提出的环境

保护措施后，符合《贵州省基本农田保护条例》（1997年7月21日实施、1999年9月25日第一次修正、2010年9月17日第二次修正）、《基本农田保护条例》（国务院令 第257号，2011年1月8日修订）中的相关规定。

1.5 与《贵州省建设项目使用林地审核审批管理规定》黔林资通〔2016〕192号符合性分析

根据国家林业局《建设项目使用林地的审核审批管理办法》(国家林业局令 第35号)第四条第二款“国务院批准、同意的建设项目，国务院有关部门和省级人民政府及其有关部门批准的基础设施、公共事业、民生建设项目”，本工程已获得黔西南州发改委的核准文件，且本工程建设性质为基础设施类，符合上述规定。因此可以使用II级及其以下保护等级的林地”符合该办法的林地分级管理规定。同时，本环评要求涉及林地部分应征求林业主管部门的意见。

二、建设内容

地理位置	本工程位于贵州省黔西南州兴仁市、贞丰县境内。
项目组成及规模	<p>2.1 工程概况</p> <p>(1) 220kV 白腊变电站 220kV 间隔扩建工程: 在 220kV 白腊变扩建 2 个 220kV 出线间隔至 500kV 仁义变, 本期扩建需扩围墙, 占用 220kV 配电装置自东向西第 7 个(7E)和 8 个(8E) 出线间隔, 间隔内设备本期新上。为满足线路不交叉跨越, 本期需将原马马崖 I 回 (6E) 和 II 回 (5E) 间隔分别调换至本期新建的第 8 个(8E) 和 7 个 (7E) 出线间隔, 并更换 6E 和 5E 间隔内导线, 仁义 I 回和 II 回分别占用原 6E 和 5E 间隔。</p> <p>(2) 220kV 金铝线、白铝线改接入仁义 500kV 变 220kV 线路工程: 将 220kV 金铝线、白铝线改接入 500kV 仁义变, 分别形成 500kV 仁义变~220kV 登高铝业用户变 220kV 变 I、II 回 220kV 线路, 长约 2×3km, 新建线路长度约为 2×1.9km, 按双回路方式架设, 其余利用原 220kV 金铝线、白铝线。</p> <p>(3) 仁义变~白腊变 I、II 回 220kV 线路工程: 新建 500kV 仁义变~220kV 白腊变I、II 回 220kV 线路, 长约 2×17.6km, 采用双回路方式架设, 新建双回线路约 2×3.9km, 其余线路利用已建线路 220kV 金铝线、白铝线, 同时拆除原 220kV 白铝线、金铝线线路长度 2×3.702km, 共计拆除铁塔 11 基; 将马马崖-白腊 220kV 双回线路移至新建间隔进入 220kV 白腊变, 改造段新建长度约 2×0.1km, 新建 2 基杆塔, 全线按双回路架设, 拆除马马崖-白腊线路 1 基铁塔; 本期仁义 500kV 变-白腊 220kV 变 I、II 回 220kV 线路工程建成后, 220kV 白铝线、金铝线在 220kV 白铝线#007, 220kV 金铝线#146 处恢复成金州-白腊 220kV I 回线路, 重新调整弧垂约 1.17km。</p> <p>(4) 220kV 李铝 I 回 π 接入仁义变 220kV 线路工程: 将 220kV 李铝I回接入 500kV 仁义变, 形成仁义变~李关变 220kV 线路 (长约 25km)及仁义变~220kV 登高铝业用户变III回 220kV 线路 (长约 3.4km)。新建线路长度共计 4.8km。同时拆除同原李铝 I 回 π 接口段 (75#—76#段) 导地线, 长约 0.5km。</p> <p>工程组成概况详见表 2-1。</p>

表 2-1 工程的组成概况表

项目名称	500 千伏仁义变 220 千伏送出工程	
建设单位	贵州电网有限责任公司建设分公司	
工程设计单位	中国电建集团贵州电力设计研究院有限公司	
电压等级	额定电压 220kV	
220kV 白腊变电站		
工程地理位置	黔西南州贞丰县龙兴街道五里岗村路边组	
主体工程	在 220kV 白腊变扩建 2 个 220kV 出线间隔至 500kV 仁义变，本期扩建需扩围墙，占用 220kV 配电装置自东向西第 7 个(7E)和 8 个(8E) 出线间隔，间隔内设备本期新上。为满足线路不交叉跨越，本期需将原马崖 I 回（6E）和 II 回（5E）间隔分别调换至本期新建的第 8 个(8E)和 7 个（7E）出线间隔，并更换 6E 和 5E 间隔内导线，仁义 I 回和 II 回分别占用原 6E 和 5E 间隔。	
辅助工程	依托原有	
公用工程	依托原有	
环保工程	污水处理设施	依托原有
	事故油池	依托原有
220kV 金铝线、白铝线改接入仁义 500kV 变 220kV 线路		
工程地理位置	黔西南州兴仁市巴铃镇卡子村	
主体工程	新建线路长约 2×1.9km，按双回架空架设，导线采用 2×JL/LB20A-630/45 铝包钢芯铝绞线，共新建铁塔 7 基	
辅助工程	牵张场、施工便道等	
公用工程	无	
环保工程	植被恢复	施工临时占地植被恢复及绿化
	污水处理	依托租住民房化粪池收集
	固废处理	生活垃圾在施工完毕后，带出施工场地，运至附近村镇垃圾回收点处理
仁义变~白腊变 I、II 回 220kV 线路		
工程地理位置	黔西南州兴仁市、贞丰县境内	
主体工程	新建 500kV 仁义变~220kV 白腊变 I、II 回 220kV 线路，长约 2×17.6km，采用双回路方式架设，新建双回线路约 2×3.9km，其余线路利用已建线路 220kV 金铝线、白铝线，导线采用 2×JL/LB20A-630/45 铝包钢芯铝绞线，共新建铁塔 16 基；同时拆除原 220kV 白铝线、金铝线线路长度 2×3.702km，共计拆除铁塔 11 基；马崖-白腊 220kV 双回线路移至新建间隔进入 220kV 白腊变，改造段新建长度约 2×0.1km，新建 2 基杆塔，拆除 1 基铁塔；本期仁义 500kV 变-白腊 220kV 变 I、II 回 220kV 线路工程建成后，220kV 白铝线、金铝线在 220kV 白铝线#007，220kV 金铝线#146 处恢复成金州-白腊 220kV I 回线路，需重新调整弧垂约 1.17km。	
辅助工程	牵张场、施工便道等	
公用工程	无	
环保工程	植被恢复	施工临时占地植被恢复及绿化
	污水处理	依托租住民房化粪池收集
	固废处理	生活垃圾在施工完毕后，带出施工场地，运至附近村镇垃圾回收点处理
220kV 李铝 I 回 π 接入仁义变 220kV 线路		
工程地理位置	黔西南州兴仁市巴铃镇卡子村	
主体工程	新建线路长度共计 4.8km，按单回路+双回架空架设，导线采用 2×JL/LB20A-500/45 型铝包钢芯铝绞线，共新建铁塔 14 基，同时拆除原李铝 I 回 π 接解口段（75#—76#段）导线，长约 0.5km。	

辅助工程	牵张场、施工便道等	
公用工程	无	
环保工程	植被恢复	施工临时占地植被恢复及绿化
	污水处理	依托租住民房化粪池收集
	固废处理	生活垃圾在施工完毕后，带出施工场地，运至附近村镇垃圾回收点处理

2.2 工程内容及规模

2.2.1 变电站间隔扩建工程内容及规模

(1) 地理位置

220kV 白腊变电站位于黔西南州贞丰县龙兴街道五里岗村路边组。

(2) 220kV 白腊变电站已有规模

220kV 白腊变电站现主变容量 $2 \times 180\text{MVA}$ ；220kV 共架空出线 6 回（其中，至马马涯变 2 回、登高铝厂 1 回、金州变 1 回，至坝算 2 回（规划中））。220kV 白腊变电站主要建筑物有主控通信楼、警传室等。

平面布置：白腊 220kV 变电站为常规户外变电站，变电站配电装置采用常规户外布置，220kV 场地布置站站区西南侧，110kV 场地布置站站区西北、东南侧，主控室为 2F 建筑，位于变电站内东北侧，电容器组位于站内 10kV 配电室东北侧。

(3) 本期扩建规模

在 220kV 配电装置西北侧围墙外新征地扩建 2 个间隔。本期扩建后间隔排列自东向西分别为：规划至坝算 II (1E)、坝算(2E)、金州变(3E)、登高铝厂 (4E)、仁义 II 回(5E)、仁义 I 回(6E)、马马涯 II 回 (7E)、马马涯 I 回 (8E)。

(4) 工程占地

变电站原有占地面积 3.0715hm^2 ，其中围墙内占地面积 2.436hm^2 ，本期间隔扩建新增总占地面积约 2584m^2 ，其中围墙内占地面积 1554m^2 ，本工程间隔扩建新增占地已取得有关部门的意见，见附件 4，主要经济技术指标变化情况见表 2-2。

表 2-2 主要经济技术指标

序号	项目名称	单位	原有	新增	备注
1	变电站总占地面积	m^2	30715	2584	/
2	围墙内占地面积	m^2	24360	1554	/
3	围墙长度	m	626	111.75	拆除原有西北侧围墙约 59.75m，新建围墙为混凝土砖砌围墙，厚约 0.2m，高 2.5m

(5) 土石方量

本工程场地平整及基槽余土共挖方约 3100m³，弃方约 3080m³；产生的弃方运至政府指定地点处置。

2.2.2 线路工程

(1) 工程规模

1) 220kV 金铝线、白铝线改接入仁义 500kV 变 220kV 线路工程：将 220kV 金铝线、白铝线改接入 500kV 仁义变，分别形成 500kV 仁义变~220kV 登高铝业用户变 220kV 变 I、II 回 220kV 线路，长约 2×3km，其中新建线路长度约为 2×1.9km，按双回路方式架设，其余利用原 220kV 金铝线、白铝线。

2) 仁义变~白腊变 I、II 回 220kV 线路工程：新建 500kV 仁义变~220kV 白腊变 I、II 回 220kV 线路，长约 2×17.6km，采用双回路方式架设，新建双回线路约 2×3.9km，其余线路利用已建线路 220kV 金铝线、白铝线，同时拆除原 220kV 白铝线、金铝线线路长度 2×3.702km，共计拆除铁塔 11 基；将马马崖-白腊 220kV 双回线路移至新建间隔进入 220kV 白腊变，改造段新建长度约 2×0.1km，新建 2 基杆塔，全线按双回路架设，拆除马马崖-白腊线路 1 基铁塔；本期仁义 500kV 变-白腊 220kV 变 I、II 回 220kV 线路工程建成后，220kV 白铝线、金铝线在 220kV 白铝线#007，220kV 金铝线#146 处恢复成金州-白腊 220kV I 回线路。

3) 220kV 李铝 I 回 π 接入仁义变 220kV 线路工程：将 220kV 李铝 I 回接入 500kV 仁义变，形成仁义变~李关变 220kV 线路（长约 25km）及仁义变~220kV 登高铝业用户变 III 回 220kV 线路（长约 3.4km）。新建线路长度共计 4.8km。同时拆除原李铝 I 回 π 接口段（75#—76#段）导地线，长约 0.5km。

本工程线路建设规模详见 2-3。

表 2-3 本工程线路工程建设规模

项目		建设规模
220kV 金铝线、白铝线改接入仁义 500kV 变 220kV 线路	电压等级	220kV
	架设方式	双回
	铁塔	7 基
	线路长度	2×1.9km（均在兴仁市内走线）
	导线分裂数	双分裂
	分裂间距	0.4m
	排列方式	垂直排列
	设计电流	1400A
	塔型	2F2X1 模块铁塔
	沿线地形	丘陵占 100%
	海拔	1300-1400m
	占地面积	塔基永久占地约 1008m ²

仁义变~白腊变 I、II回 220kV 线路	基础型式	人工挖孔桩基础、岩石嵌固基础、掏挖基础、柱板式基础
	挖填方量	245m ³ 、无弃方
	导线型号	2×JL/LB20A-630/45 铝包钢芯铝绞线
	地线型号	两根 OPGW-24B1-120
	电压等级	220kV
	架设方式	双回
	铁塔	新建 18 基(其中 2 基为马马崖-白腊 220kV 双回线路改造段新建), 共计拆除铁塔 12 基
	线路长度	新建线路长约 2×3.9km(其中:仁义 500kV 变出线段长约 2×1.2km, 白腊 220kV 进线段长约 2×2.7km), 马马崖-白腊 220kV 双回线路改造段新建长度约 2×0.1km(新建线路在兴仁市内走线约 2×1.055km, 在贞丰县内走线约 2×2.845km+2×0.1km), 金州-白腊 220kV I 回线路需重新调整弧垂约 1.17km, 同时拆除原 220kV 白铝线、金铝线线路长度 2×3.702km
	导线分裂数	双分裂
	分裂间距	0.4m
	排列方式	垂直排列
	设计电流	181A
	塔型	2F2X1、2D2X1 模块铁塔
	沿线地形	仁义 500kV 变出线段 100%丘陵, 白腊 220kV 进线段 100%一般山地
	海拔	1300-1400m
	占地面积	塔基永久占地约 2592m ²
基础型式	人工挖孔桩基础、岩石嵌固基础、掏挖基础、柱板式基础	
挖填方量	630m ³ 、无弃方	
导线型号	2×JL/LB20A-630/45 铝包钢芯铝绞线、马马崖-白腊 220kV 双回线路改造段导线为 2×JL/G1A-240/30 铝包钢芯铝绞线	
地线型号	两根 OPGW-24B1-120、马马崖-白腊 220kV 双回线路改造段采用一根 OPGW-24B1-100, 一根 JLB27-100 普通地线	
弧垂调整段高度变化	本次对金州-白腊 220kV I 回线路进行收紧抬升施工, 收紧抬升约 2m	
220kV 李铝 I 回 π 接入仁义变 220kV 线路	电压等级	220kV
	架设方式	单回+双回
	铁塔	14 基
	线路长度	新建线路长约 4.8km(其中双回线路长 2×1.6km, 单回长 0.8+0.8km)(均在兴仁市内走线, 在兴仁市工业园区内走线约 870m), 同时拆除原李铝 I 回长约 0.5km
	导线分裂数	双分裂
	分裂间距	0.4m
	排列方式	双回垂直排列, 单回三角排列
	设计电流	711A(最大电流)
	塔型	2E1X1、2E2X1 模块铁塔
	沿线地形	丘陵占 100%
	海拔	1300-1400m
	占地面积	塔基永久占地约 2016m ²
	基础型式	人工挖孔桩基础、岩石嵌固基础、掏挖基础、柱板式基础
	挖填方量	490m ³ 、无弃方
导线型号	2×JL/LB20A-500/45 型铝包钢芯铝绞线	
地线型号	双回部分采用两根 OPGW-24B1-120, 单回部分采用一根 24 芯	

OPGW, 一根 JLB40-120 普通地线

(2) 交叉跨越、并行及导线、铁塔使用情况

a 交叉跨越情况

根据《110kV-750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-2010) 对地距离及交叉跨越要求, 本工程与相应物交叉跨越时必须严格按照下表要求进行设计、施工。具体见表 2-4。

表 2-4 220kV 导线与相应物交叉跨越距离表

序号	被交叉跨越物名称	最小垂直距离(m)	备注
1	居民区	7.5	-
2	非居民区	6.5	-
3	交通困难仅步行可达地区	5.5	-
4	步行不能达到的山坡峭壁和岩石	4.0	-
5	对建筑物的垂直距离	6.0	-
6	对建筑物的水平或净空距离	5.0	-
7	对树木自然生长高度的垂直距离	4.5	-
8	对果树、经济作物	3.5	-
9	电力线	4.0	-
10	通信线	4.0	-

b 主要交叉跨越情况

本工程线路交叉跨越情况见表 2-5。

表 2-5 线路交叉跨越情况

序号	子项目	被跨越物	跨越次数	备注	跨越位置及最小垂直距离	
1	220kV 金铝线、白铝线改接入仁义 500kV 变 220kV 线路	500kV 电力线	1 次	钻越	在新建塔基#2-#3 处钻越 500kV 八换乙线、最小垂直距离 $\geq 6m$	
2		220kV 电力线	1 次	跨越	在新建塔基#3-#4 处跨越地电巴普 220kV 双回线路、最小垂直距离 $\geq 4m$	
3		110kV 电力线	1 次	跨越	在新建塔基#2-#3 处跨越地电巴龙 110kV 双回线路、最小垂直距离 $\geq 4m$	
4		35kV 电力线	1 次	跨越	/	
5		10kV 电力线	6 次	跨越	/	
6		低压照明线	6 次	跨越	/	
7		通信线	10 次	跨越	/	
8		公路	1 次	跨越	在新建塔基#3-#4 处跨越在建公路、最小垂直距离 $\geq 8m$	
9		乡村公路	3 次	跨越	/	
10		仁义变~白腊变 I、II 回 220kV 线路	500kV 电力线	1 次	钻越	在新建塔基#1-#2 处钻越 500kV 八换乙线、最小垂直距离 $\geq 6m$
11			220kV 电力线	1 次	跨越	在新建塔基#3-#4 处跨越

					地电巴普 220kV 双回线路、最小垂直距离 $\geq 4m$	
12			110kV 电力线	1 次	跨越	在新建塔基#2-#3 处跨越地电巴龙 110kV 双回线路、最小垂直距离 $\geq 4m$
13			35kV 电力线	1 次	跨越	/
14			10kV 电力线	21 次	跨越	/
15			低压照明线	19 次	跨越	/
16			通信线	21 次	跨越	/
17			公路	2 次	跨越	在新建塔基#1-#2、#2-#3 处跨越在建公路、最小垂直距离 $\geq 8m$
18			乡村公路	7 次	跨越	/
19	220kV 李铝 I 回 π 接入仁义变 220kV 线路	双回段	500kV 电力线	1 次	钻越	在新建塔基#1-#2 处钻越 500kV 八换乙线、最小垂直距离 $\geq 6m$
20			220kV 电力线	1 次	跨越	在新建塔基#4-#5 处跨越地电巴普 220kV 双回线路、最小垂直距离 $\geq 4m$
21			110kV 电力线	1 次	跨越	在新建塔基#2-#3 处跨越地电巴龙 110kV 双回线路、最小垂直距离 $\geq 4m$
22			10kV 电力线	15 次	跨越	/
23			低压照明线	20 次	跨越	/
24			通信线	22 次	跨越	/
25			公路	1 次	跨越	在新建塔基#4-#5 处跨越在建公路、最小垂直距离 $\geq 8m$
26			乡村公路	4 次	跨越	/
27		单回段	220kV 电力线	2 次	钻越	在新建塔基#8-#9、#12-#13 处跨越地电巴贞 220kV 双回线路、最小垂直距离 $\geq 4m$

跨越距离符合《110kV-750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）交叉跨越要求。

c 并行情况

本工程 220kV 李铝 I 回 π 接入仁义变 220kV 线路约 1.13km 与 220kV 金铝线、白铝线改接入仁义 500kV 变 220kV 线路并行，并行时最近距离约 40m。

d 导、地线

·导线

结合线路路径以及气象情况，本工程 220kV 金铝线、白铝线改接入仁义 500kV 变 220kV 线路、仁义变~白腊变 I、II 回 220kV 线路采用 2×JL/LB20A-630/45 型钢芯铝绞线，马马崖-白腊 220kV 双回线路改造段导线为 2×JL/G1A-240/30 铝包钢芯铝

绞线，220kV 李铝 I 回 π 接入仁义变 220kV 线路采用 2×JL/LB20A-500/45 型铝包钢芯铝绞线，导线参数见表 2-6。

表 2-6 导线参数

商品名称		JL/LB20A-630/45 mm ²	JL/LB20A-500/45 mm ²	JL/G1A-240/30m m ²
绞合结构	铝部分 (No/mm)	45/4.20	48/3.6	24/3.6
	钢芯部分 (No/mm)	7/2.80	7/2.80	7/2.40
计算截面	铝部分 (mm ²)	623	532	244.29
	钢芯部分 (mm ²)	43.1	43.1	31.67
	总体 (mm ²)	667	532	275.96
计算拉断力 (N)		151500	129900	75620
外径 (mm)		33.6	30	21.6
单位长度质量 (kg/km)		2008.0	1635.5	922.2
弹性模量 (GPa)		61.9	63.6	73
线膨胀系数 (10 ⁻⁶ /°C)		21.3	20.9	23

·地线

根据收集资料，并结合通讯要求，本工程 220kV 金铝线、白铝线改接入仁义 500kV 变 220kV 线路、仁义变~白腊变 I、II 回 220kV 线路采用两根 OPGW-24B1-120，马马崖-白腊 220kV 双回线路改造段采用一根 OPGW-24B1-100，一根 JLB27-100 普通地线，220kV 李铝 I 回 π 接入仁义变 220kV 线路双回部分采用两根 OPGW-24B1-120，单回部分采用一根 24 芯 OPGW，一根 JLB40-120 普通地线。

d 铁塔使用情况

本工程线路共计使用铁塔 39 基，使用型号见表 2-7。

表 2-7 本工程线路铁塔使用情况

序号	子项目	塔型	呼高 (m)	基数	小计	基数 (共计)
1	220kV 金铝线、白铝线改接入仁义 500kV 变 220kV 线路	2F2X1-J1	33	1	7	39
		2F2X1-J2	75	1		
		2F2X1-J3	33	2		
		2F2X1-J4	33	1		
		2F2X1-JD	30	1		
		2F2X1-Z5	80	1		
2	仁义变~白腊变 I、II 回 220kV 线路	2F2X1-Z5	65	1	6	
		2F2X1-Z5	80	1		
		2F2X1-J3	75	1		
		2F2X1-J4	33	1		
	500kV 仁义变出线段	2F2X1-JD	33	2	10	
		2F2X1-Z2	24	2		
		2F2X1-J1	24	1		
		2F2X1-J2	33	1		
220kV 白腊变进线段	2F2X1-J3	33	1			

3	220kV 李铝 I 回 π 接 入仁义 变 220kV 线路		2F2X1-J4	30	1	2
			2F2X1-J4	33	2	
			2F2X1-JD	33	2	
		马马崖 -白腊 220kV 双回线 路改造 段	2D2X1-J4	30	1	2
			2D2X1-JD	22	1	
			2E1X1-J1	28	2	
2E1X1-J4	20	4				
双回	2E2X1-J4	20	4	8		
	2E2X1-JD	30	2			
	2E2X1-Z5	70	2			

e 铁塔基础

本工程沿线经过各种不同地质条件的地区，采用相应的基础型式适应不同的地质条件。根据本工程的水文、地质等条件，综合考虑经济环保等因素，本工程全线拟采用人工挖孔桩基础、岩石嵌固基础、掏挖基础、柱板式基础。

(3) 工程占地

本工程线路共建设 39 基铁塔，塔基永久占地约 5616m²。塔基临时占地约 1170m²，本工程占地类型和占地面积见下表 2-8。

表 2-8 本工程线路占地类型情况表

项目	占地性质	占地类型			
		林地 (hm ²)	草地 (hm ²)	耕地 (hm ²)	分项合计 (hm ²)
塔基	永久	0.3312	0	0.2304	0.5616
	临时	0.069	0	0.048	0.117
牵张场	临时	0.035	0	0.025	0.06
施工便道区	临时	0.02	0	0.01	0.03
合计	永久	0.3312	0	0.2304	0.5616
	临时	0.124	0	0.083	0.207

(4) 土石方工程

本线路工程总挖方量约为 1365m³，产生的土石方全部回用于绿化用土。

2.2.3 500kV 仁义变电站情况说明

该变电站已于 2023 年 2 月 8 日取得《贵州省生态环境厅关于仁义 500 千伏输变电工程建设项目环境影响报告书的批复》（黔环审（2023）17 号），本工程所使用的 220kV 出线间隔均利用备用间隔，备用间隔已由仁义 500 千伏输变电工程进行环境影响评价，现该变电站正在建设中。

2.3 总平面布置

2.3.1 220kV 白腊变电站 220kV 间隔扩建工程平面布置

在 220kV 配电装置西北侧围墙外新征地扩建 2 个间隔。本期扩建后间隔排列自东向西分别为：规划至坝算 II (1E)、坝算(2E)、金州变(3E)、登高铝厂 (4E)、仁义 II 回(5E)、仁义 I 回(6E)、马马崖 II 回 (7E)、马马崖 I 回 (8E)。

2.3.2 输电线路路径

1) 220kV 金铝线、白铝线改接入仁义 500kV 变 220kV 线路工程：线路从改接点起，避开地电已建线路铁塔后向东走线，跨过拟建园区道路后继续向东走线，一档跨越在建工业园区大道、地电 220kV 巴普双回、地电 110kV 巴龙双回后接入仁义 500kV 变 220kV 侧构架。全线双回路架设，形成登高铝厂-仁义 500kV 变 I、II 回线路。

2) 仁义变~白腊变 I、II 回 220kV 线路工程：

500kV 仁义变出线侧：线路从仁义 500kV 变 220kV 侧出线后向南走线，跨越地电 110kV 巴龙双回线、220kV 巴普双回线、在建工业园区大道、S309 省道后到达 220kV 白铝线#043 金铝线#182 附近。

220kV 白腊变进线段：线路起于已建 220kV 白铝线#0014 金铝线#153 (同塔双回) 小号侧约 400 米处开断后向北走线，跨越沿线供水干渠、避让沿线房屋密集区，跨越牛肝菌基地后为减少交叉，利用现马马崖-白腊间隔进入白腊 220kV 变。

马马崖-白腊 220kV 双回线路改造段：220kV 白腊变无剩余间隔，本期仁义 500kV 变-白腊 220kV 变 I、II 回 220kV 线路工程需利用已建马马崖-白腊 220kV 双回线路间隔进线，将马马崖-白腊 220kV 双回线路移至新建间隔进入 220kV 白腊变。

220kV 白铝线、金铝线改造段：本期仁义 500kV 变-白腊 220kV 变 I、II 回 220kV 线路工程建成后，220kV 白铝线、金铝线在 220kV 白铝线#007，220kV 金铝线#146 处恢复成金州-白腊 220kV I 回线路。

3) 220kV 李铝 I 回 π 接入仁义变 220kV 线路工程：线路 π 接点选择在 075-076 号塔档中，线路开 π 后向东走线，钻越地电巴贞双回后向东走线，跨过拟建园区道路后继续向东走线，一档跨越在建工业园区大道、地电 220kV 巴普双回、地电 110kV 巴龙双回后接入仁义 500kV 变 220kV 侧构架。

2.4 施工现场布置情况

2.4.1 220kV 白腊变电站 220kV 间隔扩建工程

本工程变电站 220kV 间隔扩建均在新增征地范围内进行，施工人员租住当地民房，施工过程中所需材料均堆放在间隔扩建场地，无临时占地。

2.4.2 输电线路施工现场布置

(1) 施工便道布置

为满足运输施工器材、组装材料等，需布设临时施工道路。临时施工道路一般是在现有道路基础上进行加固或修缮，以便机动车运输施工材料和设备。若现场无现有道路利用，则需对不满足施工车辆进出要求的部分路段进行局部修缮，新开辟部分施工道路。施工道路修建以路径最短、林木砍伐最少为原则，待施工结束后，对破坏的植被采取恢复措施。

(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，用来临时堆置土方、砂石料、水、材料和工具等。

(3) 牵张场布置

为满足施工放线需要，输电线路沿线需设置牵张场地，牵张场应满足牵引机、张力机能直接运达到位，地形应平坦，能满足布置牵张设备、布置导线及施工操作等要求。牵张场一般选择地形平缓的场地进行施工，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。

全线共设置 2 个张力场，5 个牵引场，共计临时占地 600m²。

(4) 施工生活区布置

输电线路施工时由于线路塔基及牵张场较分散，施工周期短，沿线房屋较多，因此项目临时施工生活用房采用租用周边民房的方式解决。

施工场地布置合理性分析：本工程施工便道尽可能利用已有道路，无已有道路可利用时，新建道路亦避开植被茂密的区域；施工时尽可能选择农闲季节，占用林地时尽可能选择植被稀疏区域，减少对生态环境的影响；且施工材料集中堆放在塔基四周，减少临时占地的使用，且施工结束后，对临时占地进行植被恢复。综上，本工程施工场地布置较为合理。

2.5 施工工艺

2.5.1 施工期工艺流程及产污位置图

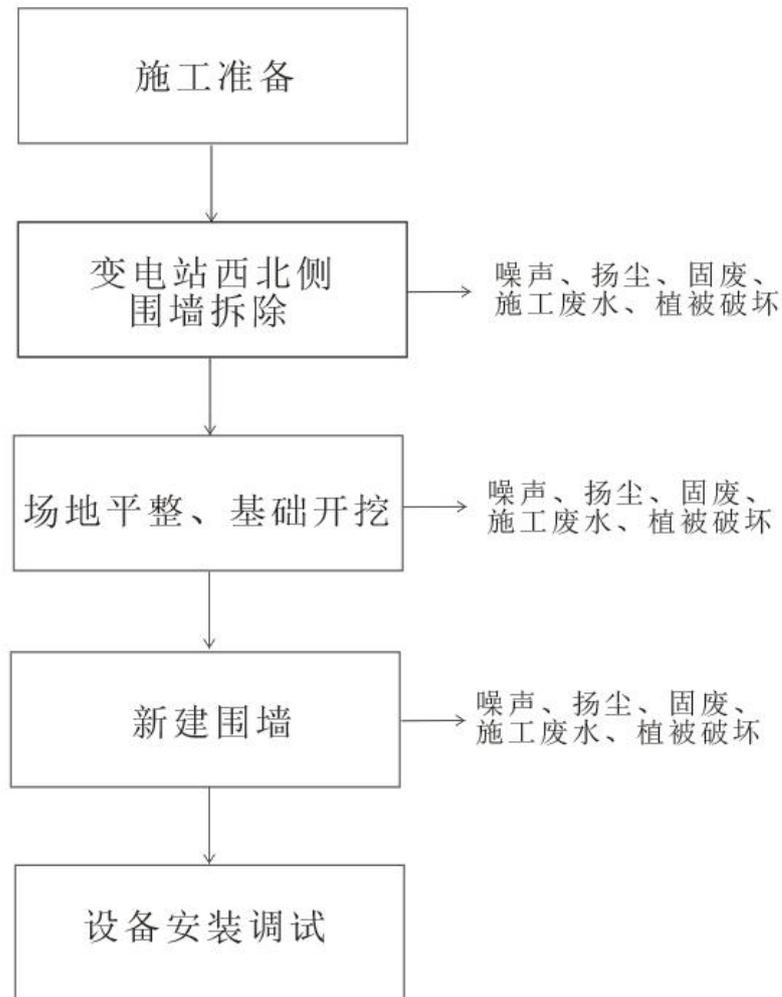


图 2-1 变电站 220kV 间隔扩建工艺流程及产污位置示意图

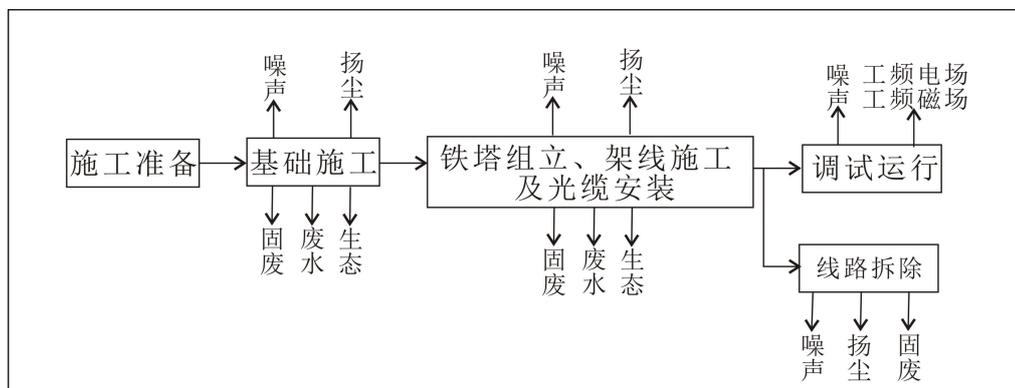


图 2-2 输电线路工艺流程及产污位置示意图

2.5.2 间隔扩建工程

1) 施工准备

本项目施工准备阶段主要涉及施工备料等工作。

2) 围墙拆除

对变电站已有的西北侧围墙进行部分拆除。

3) 基础工程

①设备支架基础施工程序：场地平整→定位放线→基坑开挖→基坑检查→垫层浇制→基础浇制→场地平整。

②雨季施工时，做好施工现场的排水工作，防止雨水浸泡开挖面时间过长，以免塌方，造成工程量增大和发生安全事故。

4) 新建围墙

基础施工完成后，进行围墙修建。

5) 设备安装调试

新建间隔建成后，对间隔处所需设备进行安装并调试。

2.5.3 线路工程

线路施工采用先建杆塔后架线的方式进行，工程施工分三个阶段：一是施工准备；二是基础施工；三是铁塔组立及架线；四是原线路拆除。

1) 施工准备

本项目施工准备阶段主要涉及施工备料和测量等工作。

2) 基础施工

施工单位负责全部基础开挖施工、浇制、铁塔组立。在基础施工中必须按照设计要求进行施工，铁塔组立按照线路施工规范要求施工，特别注意隐藏部位浇制和基础养护，基础施工时，尽量缩短基坑暴露时间，尽量做到随挖随浇制基础，同时做好基面及基坑的排水工作，保证塔位和基坑不积水。

3) 铁塔组立、架线施工与光缆安装调试

每基铁塔所用塔材均为 3m~5m 长的杆材和组立杆材的螺栓等配件。它们均由汽车运至塔基附近，然后用人工从塔底处依次向上组立。

全线放、紧线和附件安装：地线架设采用一牵一张力放线施工工艺，机械绞磨紧线，地面压接；导线架设方式，采用一牵四方式张力放线。

各线路导、地线均采用张力放线施工方法：紧线按地线→导线顺序进行，紧线布置与常规放线相同，导、地线采用直线塔紧线，耐张塔高空断线、高空压接、平

	<p>衡对拉挂线方式。提线工具必须挂于铁塔施工眼孔，并有护线措施。</p> <p>4) 原线路拆除</p> <p>原输电线路部分拆除时，应按照先拆除导地线，然后再拆除铁塔的顺序进行。导、地线采用耐张段放松弛度后分段拆除的方法拆除。停电后必须先对导线加挂接地线进行放电。将线路上的感应电全部放完后才能开始施工。待导、地线拆除后，再对绝缘子等其他金具进行拆除。</p> <p>拆除铁塔与铁塔组立的程序相反，采用自上而下逐段拆除。首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、自上而下的拆除整基铁塔。拆塔方法可根据现场实际地形情况，采用内或外拉线悬浮抱杆方法拆除。</p> <p>原线路拆除时，应严格按照施工规范进行，禁止将施工废弃物及废弃绝缘子等随意弃置，原输电线路拆除产生的固体废物应由建设单位回收处置，拆除活动结束后，及时恢复施工场地原貌，对遗留的塔基基础进行拆除处理，施工结束后，对施工场地进行清理，并对裸露面进行绿化。</p> <p>2.6 施工时序</p> <p>(1) 变电站间隔扩建工程</p> <p>根据现场情况，施工可利用临时场地进行施工。工程将对建设场地进行开挖和平整，开挖产生的表土及时运至指定建筑垃圾堆放点处理。施工过程中尽量缩短施工周期，同时避免倒运或二次占压。</p> <p>(2) 线路</p> <p>施工单位负责全部塔基基础开挖施工、浇制、铁塔组立。在基础施工中必须按照设计要求进行施工，将基础开挖土石方及表土临时堆放在塔基连梁内及周边用地范围内，施工完成后土石方回填利用，剩余部分用于塔基绿化用土。</p> <p>工程施工合理安排施工时间，尽量避开雨季和汛期。后期路面、绿化等恢复工程，在项目土石方工程完成后及时进行。</p> <p>2.7 建设周期</p> <p>本工程拟于 2023 年 12 月开工建设，于 2024 年 11 月建成投运。</p>
其他	无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	<p>3.1 建设项目所在区域环境质量现状</p> <p>3.1.1 环境空气与地表水</p> <p>(1) 环境空气</p> <p>建设项目建设地点位于贵州省黔西南州兴仁市、贞丰县境内，根据《2022年黔西南州生态环境状况公报》，大气环境质量较好，能满足《环境空气质量标准》及2018年修改单（GB3095-2012/XG12018）中的二级标准，为空气质量达标区。</p> <p>(2) 地表水</p> <p>2022年，黔西南州兴仁市、贞丰县地表水环境质量总体为良好。本工程属于北盘江流域，根据《2022年黔西南州生态环境状况公报》本工程所在区域北盘江监测断面能达到规定的Ⅲ类水质考核标准。</p> <p>3.1.2 声环境质量现状</p> <p>为了解工程所在区域的声环境现状，2023年7月26日-2023年7月27日核工业东北分析测试中心对本工程的声环境现状进行了现状监测。</p> <p>监测布点代表性：根据《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）、《声环境质量标准》（GB 3096-2008）的监测布点要求：</p> <ol style="list-style-type: none">1、根据工业企业声源、周围噪声敏感建筑物的布局以及毗邻的区域类别，在工业企业厂界布设多个测点，其中包括距噪声敏感建筑物较近以及受被测声源影响大的位置。2、测点位置一般规定 <p>一般情况下，测点选在工业企业厂界外1m、高度1.2m以上、距任一反射面距离不小于1m的位置。</p> <ol style="list-style-type: none">3、测点位置其他规定 <p>当厂界有围墙且周围有受影响的噪声敏感建筑物时，测点应选在厂界外1m、高于围墙0.5m以上的位置。</p> <ol style="list-style-type: none">4、噪声敏感建筑物户外 <p>在噪声敏感建筑物外，距墙壁或窗户1m处，距地面高度1.2m以上。</p>
--------	--

本工程已按上述要求布点,马马崖-白腊 220kV 双回线路改造段无监测条件,其余线路沿线均有环境保护目标,所监测数据能反应声环境现状。本工程线路选取沿线环境敏感目标中距离线路最近的敏感目标进行布点,所监测的数据能反应线路沿线居民现有声环境现状。

a) 监测布点:共 9 个声环境现状监测点,220kV 白腊变电站围墙处布设 2 个监测点位,220kV 白腊变电站西北侧新增场地侧环境保护目标处布设 1 个监测点位,线路沿线布设 6 个监测点位。

b) 监测项目:连续等效 A 声级。

c) 监测方法:根据《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)、《声环境质量标准》(GB3096-2008)进行。

d) 监测仪器

表 3-1 监测仪器、监测时段及监测天气情况

监测仪器	名称	多功能声级计	型号	AWA6228+
	检定证书号	23030604092	有效期	2024.4.25
监测时段	昼间:11:30-15:40、夜间:22:30-02:00			
天气状况:阴;温度:(19~29)°C;湿度:(58~62)%RH;风向:东南;风速:(1.1~1.4)m/s				

e) 监测时间和频率:昼、夜各测一次。

f) 监测结果:监测结果见表 3-2、表 3-3。

表 3-2 变电站声环境现状监测数据

编号	监测位置	噪声 dB(A)	
		昼间	夜间
S7	220kV 白腊变电站西南侧围墙间隔(距围墙 1m)	46	42
S8	220kV 白腊变电站西北侧围墙间隔(距围墙 1m)	45	42
S9	220kV 白腊变电站西北侧曹彪家(距围墙 42m)	48	43

表 3-3 线路沿线声环境现状监测数据

编号	线路名称	测点位置	噪声 dB(A)	
			昼间	夜间
S1	220kV 李铝 I 回 π 接入仁义变 220kV 线路	兴仁市巴铃镇卡子村石门坎组王勇家	44	40
S2		兴仁市巴铃镇卡子村石门坎组王汝明家	42	38
S3	220kV 金铝线、白铝线改接入仁义 500kV 变 220kV 线路	兴仁市巴铃镇卡子村尖坡组刘贵林家	43	39
S4	仁义变~白腊变 I、II 回 220kV 线路	兴仁市巴铃镇卡子村尖坡组姚斌家	46	41
S5		贞丰县龙兴街道五里岗村烂坝组吴启游家	42	39

S6	贞丰县龙兴街道五里岗村路边组贵州宏臻菌业投资有限公司	46	41
----	----------------------------	----	----

表 3-2、表 3-3 监测结果表明：220kV 白腊变电站昼间噪声监测最大值为 46dB（A），夜间噪声监测最大值为 42dB（A），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）2 类标准要求，环境保护目标处昼间噪声监测值为 48dB（A），夜间噪声监测值为 43dB（A），满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求；输电线路环境保护目标监测点位昼间噪声监测最大值为 46dB（A），夜间噪声监测最大值为 41dB（A），满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

3.1.3 电磁环境现状

为了解工程所在区域的电磁环境质量现状，2023 年 7 月 26 日-2023 年 7 月 27 日核工业东北分析测试中心对本工程的电磁环境现状水平进行了现状监测。

由电磁环境现状监测结果可知，本工程各监测点位的工频电场强度、工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中的电场强度 4000V/m 和磁感应强度 100 μ T 的控制限值，工程所在区域电磁环境良好。详见《500 千伏仁义变 220 千伏送出工程电磁环境影响专题评价》。

根据现场调查，本工程线路沿线电磁环境较好，无较大电磁产生源，且根据本次现状监测及现场调查分析，架空线下耕地、道路等场所处的电磁环境能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中电场强度标准限值 10kV/m，磁感应强度标准限值 100 μ T 的要求。

3.1.4 生态环境现状

A 主体功能区划

本工程位于贵州省黔西南州兴仁市、贞丰县，根据《贵州省主体功能区规划》，本工程所在地为省级重点开发区域及国家农产品主产区。省级重点开发区域（兴义—兴仁区域）定位是：全国重要的能源原材料基地和黄金生产基地，区域性绿色食品基地、优质烟草基地和特色旅游区，贵州西南部交通枢纽和商贸物流区。贵州西南部重要的人口和经济密集区，支撑全省发展的重要增长极。国家农产品主产区功能定位为：保障农产品供给安全的重要区域，重要的商品粮油基地、绿色食品生产基地、林产品生产基地、畜产品生产基地、农产品深加工区、农业综合开发试验区和社会主义新农村建设的示范区。

B 生态功能区划

根据《贵州省生态功能区划》，本工程位于IV南部干热河谷南亚热带季雨林生态区-IV1 黔西南极深切割中山、河谷常绿阔叶林土壤保持与水源涵养生态功能亚区-IV1-1 花江-贞丰石漠化敏感与农田保护生态功能小区，该小区以土壤保持和石漠化治理为目标；开展农田生态环境综合治理，积极扩大森林面积、营造生态防护林，实施退耕还林还草工程；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-III3 黔西南深切割中山、中丘针叶林、常绿阔叶灌丛生物多样性与水源涵养生态功能亚区-III3-2 田湾-新桥生物多样性保护与水源涵养生态功能小区，该小区以生物多样性的保护为目标，注意对保护区内水源涵养、水土保持和生态环境的保护，防止过度开发与盲目人工化。

C 土地利用类型

线路沿线土地利用类型主要为林地及耕地，本工程线路路径不涉及风景名胜区、森林公园、湿地公园等。线路跨越生态保护红线总长度约为 350m，穿越生态保护红线类型为南、北盘江—红水河流域水土保持与水土流失控制片区。

D 植被类型

根据《贵州植被》，评价范围属亚热带常绿阔叶林带——中亚热带常绿阔叶林亚带——贵州高原湿润性常绿阔叶林地带——黔西北高原山地常绿栎林、云南松林、漆树及核桃林地区——六枝、兴仁高原中山常绿栎林、云南松林及石灰岩植被小区(IA(6)c)。根据现场调查，本工程评价范围内植被以玉米、土豆、松树为主，未发现重点保护野生植物和古树名木。

E 野生动物

工程周边地区由于人类活动历史悠久，人为干扰对于周边环境影响较大，区域内分布的野生陆生脊椎动物种类以鸟类为多，兽类、爬行类、两栖类种类较少，且多为和人类关系较为密切或适应了人类影响的种类。评价区域内生态结构简单，生物量及种群分类不复杂，数量较少，主要为鼠、山雀等常见种。通过现场走访调查，评价区内未发现国家重点保护野生动物，评价范围内未发现《中国生物多样性红色名录》中的极危、濒危、易危物种、极小种群物种及生境。

与项目有关 的原有 环境 污染 和生 态破 坏问 题	<p>3.2 原有污染情况及主要环境问题</p> <p>1、220kV 白腊变电站</p> <p>本工程 220kV 白腊变电站 2 号主变扩建前期环评由贵州省生态环境厅以“黔环辐表（2020）6 号”予以批复，工程已于 2020 年 10 月 20 日完成验收自主备案。</p> <p>根据现场调查及向建设单位了解，该变电站环保措施运行良好，运行期间未收到有关该变电站的相关环保投诉，无环境污染问题。</p> <p>2、220kV 金铝线、白铝线</p> <p>金白 I 回线 π 接入登高铝业二期用户变 220kV 线路，架空线路全长 2×18.3km；所属工程“兴仁登高铝业(二期)接入工程”已于 2019 年 12 月 31 日完成验收自主备案。</p> <p>3、李铝 I 回</p> <p>由李关 220kV 变至登高铝业二期用户变 220kV 线路。线路长 52.7km，按电缆+单、双回路方式架设；该线路所属工程（兴仁登高铝业（二期第三、四条生产线）220 千伏供电工程）已于 2020 年 4 月 1 日由贵州省生态环境厅以“黔环辐表（2020）14 号”予以批复，于 2021 年 8 月 19 日完成验收自主备案。</p> <p>4、马马崖-白腊 220kV 双回线路</p> <p>该线路由马马崖电厂升压站至 220kV 白腊变，线路全长约 2×38km，同塔双回路架设。该线路于 2013 年由贵州省环境保护厅以“黔环辐表（2013）41 号”予以批复，已 2017 年 12 月 8 日完成验收自主备案。</p> <p>本工程线路沿线环境敏感目标监测点位昼、夜间噪声现状监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准；工频电磁场现状值满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中电场强度 4000V/m、磁感应强度 100μT 标准限值要求。根据现场调查，线路沿线无重大污染和生态破坏问题。</p>
生态 环境 保护 目标	<p>3.4 主要环境保护目标</p> <p>根据本工程可行性研究报告，结合现场踏勘结果，本工程评价范围内涉及生态保护红线、基本农田及林地。本工程变电站间隔扩建侧评价范围内声环境保护目标主要为居民房屋，无电磁环境敏感目标；拟建线路评价范围内声环境敏感目标主要为沿线的居民、电磁环境敏感目标主要为沿线厂房、办公楼及居民。本次工频电磁场重点调查变电站间隔扩建侧围墙外 40m、架空线路走廊两侧 40m 范</p>

围内的敏感目标；噪声重点调查变电站间隔扩建侧围墙外 100m、架空线路走廊两侧 40m 范围内的敏感目标。生态重点调查变电站间隔扩建侧围墙外 500m 范围内，一般区域输电线路生态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，涉及敏感区域的输电线路生态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。

主要环境保护目标基本情况见表 3-4、表 3-5。

表 3-4 本工程主要环境保护目标一览表

工程分项	地理位置	保护目标	与最近保护目标方位	与最近保护目标距离	功能	最近保护目标规模及高度	污染因子	导线最低架设高度 (m)	备注	对应监测点编号
220kV 白腊变电站间隔扩建侧	贞丰县龙兴街道五里岗村路边组	曹彪家等 6 户	变电站西北侧	约 42m	居住	2 层尖顶民房, 6m	噪声	/	本次间隔扩建未新增环境保护目标	S9
仁义变~白腊变 I、II 回 220kV 线路	220kV 白腊变电站侧	贞丰县龙兴街道五里岗村路边组	贵州宏臻菌业投资有限公司	线路东南侧	约 15m	办公、厂房	1 层平顶, 4m	11	/	D6、S6
		贞丰县龙兴街道五里岗村烂坝组	吴启游家	线路西南侧	约 22m	居住	1-2 层平顶、6m			D5、S5
	500kV 仁义变电站侧	兴仁市巴铃镇卡子村尖坡组	姚斌家	线路西南侧	约 40m	居住	3 层平顶民房, 12m			噪声、工频电磁场
220kV 金铝线、白铝线改接入仁义 500kV 变 220kV 线路	兴仁市巴铃镇卡子村尖坡组	刘贵林家	线路西北侧	约 5m	居住	在建民房	11	11	/	D3、S3
220kV 李铝 I 回 π 接入仁义变 220kV 线路	兴仁市巴铃镇卡子村石门坎组	王汝明家	线路西北侧	约 16m	居住	1 层尖顶民房, 4m				10
		王勇家等 5 户	线路东侧	约 6m	居住	2 层平顶民房, 6m	D1、S1			

3-5 本工程生态环境保护目标		
序号	名称	位置关系
1	基本农田	本工程线路跨黔西南州贞丰县划定的基本农田，分段跨越合计长度约 1.1km，但线路塔基不占用基本农田
2	生态红线	本工程线路跨越黔西南州贞丰县最新划定的生态保护红线，跨越长度约 350m，涉及的生态保护红线类型为水源涵养功能生态保护红线——南、北盘江—红水河流域水土保持与水土流失控制片区，向有关部门核实，本工程线路设计塔基不占用生态保护红线。
3	天然林	线路涉及天然林约 1152m ² ，但不涉及国家 I 级林地

评价 标准	3.5 环境质量标准			
	环境空气			
	执行《环境空气质量标准》及 2018 年修改单（GB3095-2012/XG12018）中的二级标准。			
	地表水环境			
	执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。			
	声环境质量标准			
	根据贞丰县声功能区划，本工程变电站评价范围内声环境保护目标执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，贞丰县境内环境保护目标执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准；查阅兴仁市声功能区划，本工程未在规划区域内，兴仁市内环境保护目标根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）中：b)村庄原则上执行 1 类声环境功能区要求，工业活动较多的村庄以及有交通干线经过的村庄(指执行 4 类声环境功能区要求以外的地区)可局部或全部执行 ②类声环境功能区要求；所以兴仁市内环境保护目标执行 2 类标准。执行标准见表 3-6。			
	表 3-6 环境噪声限值单位：dB（A）			
	项目	类别	昼间	夜间
	变电站	2 类	60	50
输电线路	2 类	60	50	
3.6 工频电场强度、工频磁感应强度评价标准				
本工程工频电场强度、工频磁感应强度评价标准见表 3-7。				
表 3-7 工频电场强度、工频磁感应强度评价标准				
项目	评价标准	标准来源		
工频电场强度	频率 50Hz 时公众曝露控制限值 4000V/m	《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）		
	架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养池、养殖水面、道路等场所，其频率为 50Hz			

	时电场强度控制限值为 10kV/m											
工频磁感应强度	频率 50Hz 时公众曝露控制限值 100μT											
<p>3.7 污染物排放标准</p> <p>扬尘排放标准：</p> <p>《施工场地扬尘排放标准》（DB52/ 1700—2022）。</p> <p>噪声排放标准：</p> <p>施工期噪声排放标准执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011）（施工期），具体见表 3-8。</p> <p style="text-align: center;">表 3-8 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB（A）</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">昼间</td> <td style="text-align: center;">夜间</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">70</td> <td style="text-align: center;">55</td> </tr> </table> <p>变电站间隔扩建侧执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中 2 类标准。</p> <p style="text-align: center;">表 3-9 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB（A）</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">类别</td> <td style="text-align: center;">昼间</td> <td style="text-align: center;">夜间</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2 类</td> <td style="text-align: center;">60</td> <td style="text-align: center;">50</td> </tr> </table> <p>固废：</p> <p>一般固废参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中标准执行。</p>			昼间	夜间	70	55	类别	昼间	夜间	2 类	60	50
昼间	夜间											
70	55											
类别	昼间	夜间										
2 类	60	50										
其他	无											

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	<p>4.1 施工期影响分析</p> <p>施工期主要污染因子为：噪声、扬尘、废水、固废，此外主要环境影响还表现为生态的影响。具体影响分析如下：</p> <p>4.1.1 生态影响分析</p> <p>施工期的生态影响主要表现在输电线路开挖和施工临时占地对土地的扰动、野生动物影响、植被破坏的影响；变电站 220kV 间隔扩建新征占地对土地的扰动、野生动物影响、植被破坏的影响，本工程仅在新征占地内进行间隔扩建，对征地红线范围外生态影响较小。</p> <p>（1）土地占用</p> <p>施工期的生态影响主要表现在变电站间隔扩建新增占地、输电线路开挖和施工临时占地对土地的扰动、野生动物影响、植被的破坏的影响。本工程变电站 220kV 间隔扩建新增占地约 2584m²，本工程变电站新增占地位于城镇开发边界内，占地类型为农用地。输电线路共立铁塔 39 基，塔基座永久占地面积约 5616m²。塔基为点状小面积占地，每处塔基占地较小，数量有限，总体占地面积较小。另外，在塔基定位阶段可根据沿线实际情况进一步合理避让，将塔基尽量选择沿线林木、植被稀疏空地内，使因工程建设造成的生态损失降低到最小程度。对于占用耕地及林地的临时占地，本环评建议施工单位尽可能选择农闲季节，占用林地时尽可能选择植被稀疏区域，减轻对生态环境的影响。</p> <p>（2）植被破坏</p> <p>变电站 220kV 间隔扩建对植被的破坏主要表现在施工时对新征占地的植被进行破坏，但本工程间隔扩建主体工程施工结束后，会对变电站 220kV 间隔扩建场地进行平整硬化，对生态环境影响较小。本工程输电线路经过区域主要为耕地、草地和林地，沿线森林覆盖较好，主要以松树为主，兼有其他杂树，无珍惜保护树种。</p> <p>（3）对野生动物的影响</p> <p>根据现场调查，变电站四周人类活动较为频繁，且施工多靠近现有道路，避开了陆生野生动物主要的活动场所。此外，本工程变电站 220kV 间隔扩建施</p>
-------------	--

工时间短，施工人员少，故工程的建设对野生动物影响范围不大且影响时间较短，因此对动物不会造成大的影响，并且随着施工结束和区域环境的恢复，它们仍可回到原来的领域；输电线路沿线无国家保护珍稀野生动物，常见动物有家鼠、山雀等，线路沿线施工仅在塔基处，施工时间短，对区域内的动物影响较小。

（4）水土流失的影响

本工程的建设对项目所在地水土流失的影响主要表现为施工过程中对地面的扰动，在一定程度上改变、破坏了原有地貌及植被，扰动后形成的松散土层，表层抗侵蚀能力减弱，使土壤失去了原有的固土防风的能力。

（5）对生态保护红线的影响

本工程线路跨越贞丰县所划定的生态保护红线，本工程线路不在生态红线内设置牵张场、施工便道等临时占地，建设过程中建筑材料利用原有机耕道路驮马运输会对少量植被进行践踏，但施工时间短，且随着施工结束，践踏的植被会随时间逐渐恢复，对生态保护红线影响极小，不在生态保护红线内立塔，放线采用飞艇或无人机，施工对植被、动物影响较小，不会破坏区域内生态保护红线的生态功能。施工期间产生的固体废物及废水通过采取本环评提出的处理措施，对生态保护红线造成影响较小。

（6）对基本农田的影响分析

本工程线路拟建塔基均已避开基本农田，线路主要以跨越的方式跨越基本农田。本工程输电线路施工比较分散，牵张场等施工临时场所均不布置在基本农田保护区内，放线采用飞艇或无人机，施工对基本农田影响较小，不会破坏区域内基本农田的功能。

（7）对天然林的影响分析

本工程线路塔基占用天然林 1152m²，本环评建议业主在项目施工前到林业相关部门办理林地砍伐相关手续；本工程施工过程中规范施工人员施工行为，施工人员严格按照定位塔基进行施工，禁止在天然林地范围内设置牵张场等临时占地，禁止施工人员破坏施工红线范围外的林木等措施，不会对天然林的生态影响、生物多样性造成明显不利影响。

4.1.2 施工噪声影响分析

220kV 白腊变电站 220kV 间隔扩建

间隔扩建工程施工主要包括土石方开挖、土建及设备安装等几个阶段。噪声源主要包括工地运输车辆的交通噪声以及桩基、设备安装施工中各种机具的设备噪声。

施工机械设备一般露天作业，噪声经几何扩散衰减后到达预测点。主要施工设备与施工场界、周边声环境敏感目标之间的距离一般都大于 $2H_{max}$ (H_{max} 为声源的最大几何尺寸)。因此，变电站 220kV 间隔扩建工程施工期的施工设备可等效为点声源。

根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ 2034-2013)，并结合工程特点，变电站 220kV 间隔扩建施工常见施工设备噪声源声压级见表 4-1。

表 4-1 变电站 220kV 间隔扩建施工设备噪声源声压级 (单位: dB (A))

序号	施工阶段	主要施工设备	声压级 (距声源 5m)
1	施工场地平整	液压挖掘机	86
		重型运输车	84
		推土机	85
2	地基施工、建筑物土石方开挖	液压挖掘机	86
		重型运输车	84
3	设备运输	重型运输车	84

注：①设备及网架安装阶段施工噪声明显小于其他阶段，在此不单独预测；

②变电站施工所采用设备为中等规模，因此参考 HJ 2034-2013，选用适中的噪声源源强值。

(2) 噪声影响预测

户外声传播衰减包括几何发散 (A_{div})、大气吸收 (A_{atm})、地面效应 (A_{gr})、屏障屏蔽 (A_{bar})、其他多方面效应 (A_{misc}) 引起的衰减。

在只考虑几何发散衰减时，预测点 r 处的 A 声级为：

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

式中： $L_p(r)$ —预测点处的声压级，dB (A)；

$L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 处的声压级，dB (A)；

r_0 —参考位置距声源的距离；

r —预测点距声源的距离。

间隔扩建施工可利用征地红线内空地作为临时占地，本环评取最大施工噪声源值 86dB (A) (距声源 5m)，假设同时 2 台施工设备同时使用。将所产生的噪声叠加后预测对某个距离的总声压级，叠加后的噪声值约为 89dB(A) (距声源 5m)，间隔扩建施工噪声距施工设备距离变化的贡献值见表 4-2。

表 4-2 施工噪声源对施工场界噪声贡献值（单位：dB（A））

与施工设备距离（m）	5	10	15	20	35	45	50	80	100	150
噪声贡献值（dB（A）） （无围墙）	89	83	79	77	72	70	69	65	63	59
施工场界噪声标准	昼间 70dB（A），夜间 55dB（A）									

由表 4-2 可知，本次 220kV 间隔扩建主要场地会拆除变电站原有西北侧围墙约 59.75m，施工场地在无围墙情况下距施工设备外 45m 处可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间标准限值要求。

根据现场调查，距离变电站 220kV 间隔扩建主要场地最近的房屋约 46m，距离施工场地较近，施工时产生的施工噪声可能会对西北侧环境保护目标造成影响。需采取相关措施：

①施工产噪设备等选用低噪声设备，进行基础减震，可使噪声降低约 15dB(A)。

②尽量避免在施工现场的同一地点大量的高噪声设备同时运行，避免噪声局部声压级过高。

③合理安排施工时间，在中午 12:00 至 14:00 及夜间 22:00 至 06:00 禁止施工。

④通过合理布局，将施工产噪设备距施工场界 5m 以上且分散布置、尽量布置在施工场地中部区域，再通过在施工场地修建临时声屏障，可使噪声再降低 15dB(A)。

通过上述措施，可使降噪效果达到 30dB(A)左右，采取噪声防治措施后的 2 台机械设备同时运转的噪声预测值如表 4-3 所示。

表 4-3 施工噪声源对施工场界噪声贡献值（采取措施）

与施工设备距离（m）	采取措施噪声贡献值（dB（A））
5	59
10	53
15	49
20	47
35	42
45	40
50	39
80	35
100	33
150	29

由上表可知，在采取措施的情况下，施工场界外噪声可满足《建筑施工场界

环境噪声排放标准》(GB12523-2011)昼间标准限值要求,环境保护目标处影响较小。

输电线路

线路施工主要集中在塔基、牵张场等位置,基本不涉及高噪声设备持续运行。本工程线路途经区域周边人员及房屋稀少,且线路各施工点施工时间相对较短,施工产生噪声对周边环境影响相对较小。

4.1.3 施工扬尘影响分析

1) 220kV 白腊变电站间隔扩建

间隔扩建工程施工时,由于土石方的开挖造成土地裸露,产生局部二次扬尘,可能对周围 50m 以内的局部地区产生暂时影响,但施工扬尘的影响是短时间的,在土建工程结束后即可恢复。此外,在建设期间,设备及其他材料的运输,可能会使所经道路产生扬尘问题,但该扬尘问题只是暂时的和流动的,当建设期结束,此问题亦会消失。对建设过程中的施工扬尘采取了主要生态环境保护措施章节中施工期环境空气影响保护措施后,对附近区域环境空气质量不会造成长期影响。

2) 输电线路

输电线路施工扬尘主要是在汽车运输材料以及基础开挖过程中产生。施工中的物料运输采用带篷布的汽车运输,可以减少运输途中产生的二次扬尘;架空线路塔基施工点的施工量小、分散、间距大,使得施工扬尘呈现时间短、扬尘量少及扬尘范围小的特点,只要在施工过程中贯彻文明施工的原则,可将施工扬尘对周围环境的影响降到最小。确保施工扬尘能满足《施工场地扬尘排放标准》(DB52/ 1700—2022)中相应要求。

4.1.4 施工废污水影响分析

220kV 白腊变电站间隔扩建

施工过程产生少量生产废水及施工人员生活污水。施工期在间隔扩建进场施工定员约为 15 人,用水量按每人每天 50L 计算,则生活用水量为 0.75m³/d,污水产生量为 0.6m³/d,施工期间产生的生活废水利用站内已有污水处理设施处理,间隔扩建施工产生的废水仅为基础养护用水,用水量很小,基本无施工废水产生。

	<p>线路</p> <p>线路在施工的过程中会产生少量的生活污水。生活污水高峰期产生量约为0.24m³/d（按6人算），主要污染因子为COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N。生活污水利用租户家中已有污水处理设施处理，不会对生态环境造成不利影响。</p> <p>4.1.5 固体废弃物影响分析</p> <p>变电站间隔扩建施工人员产生少量的生活垃圾和建筑垃圾。生活垃圾经站内已有垃圾桶收集后运至指定地点堆放；建筑垃圾主要是施工中产生的弃土、拆除围墙产生的废弃砖块、材料包装袋、更换的废弃导线等，能回收的由建设单位回收利用，不能回收的运至指定建筑垃圾回收点处置。线路施工产生的固体废物主要为塔基施工开挖产生的废弃土方、拆除的废旧杆塔、导地线、金具及绝缘子等及施工人员产生的生活垃圾（约10kg/d），塔基开挖产生的土石方等均用于绿化用土，施工人员产生的生活垃圾集中收集后运至指定地点堆放。拆除的废旧杆塔、导地线、金具及绝缘子等由建设单位统一回收再利用。</p>
运营期生态环境影响分析	<p>4.2 运营期</p> <p>4.2.1 电磁环境影响分析</p> <p>根据《500千伏仁义变220千伏送出工程电磁环境影响专题评价》分析，本工程变电站间隔扩建运行后电磁场强度低于国家规定的4000V/m和100μT的标准限值，通过预测架空线路建成投运后产生的电磁场对当地电磁环境影响较小。具体电磁环境影响分析见电磁环境影响专题评价。</p> <p>4.2.2 声环境预测评价</p> <p>220kV白腊变电站220kV间隔扩建</p> <p>本期间隔扩建工程拟安装的220kV断路器、隔离开关、电流互感器、电压互感器、避雷器均不是主要声源设备，故本期间隔扩建工程投运后对变电站厂界及周边声环境基本无影响，根据本次现状监测，变电站间隔扩建侧厂界的噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准要求，保护目标处噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准要求。因此，本工程运行期变电站厂界的噪声也能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准要求，保护目标处噪声也能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准要求。</p>

输电线路:

本工程线路的声环境影响预测采取架空线路类比分析的方法。类比监测时,选取与本工程线路电压等级相同、输送容量等相近的现有输电线路进行噪声预测。

(1) 线路类比对象

按照类似本工程新建架空线路的电压等级、使用条件等原则,本工程架空线路选择与本工程工况类似并已投入使用的 220kV 森从甲线、220kV 上高线、桥荷线作为类比分析对象。测点周围平坦开阔,无其它线路、构架和高大植物,符合监测技术条件要求。

表 4-4 本工程与类比工程相关参数对照表

项目	本工程线路	220kV 森从甲线	220kV 上高线、桥荷线
电压等级	220kV	220kV	220kV
架设方式	架空	架空	架空
架设回数	单+双回、双回	单回	双回
线高	居民区单回不得低于 10m、双回不得低于 11m	14m	19m
输送电流	1400A(最大设计电流)	177.71A	桥荷线: 12.8A 上高线: 87.3A
导线型号	2×JL/LB20A-630/45 铝包钢芯铝绞线、 2×JL/LB20A-500/45 型铝包钢芯铝绞线、 2×JL/G1A-240/30 铝包钢芯铝绞线	2×JL/LB1A-400/35 铝包钢芯铝绞线	2×LGJ-300/40
导线分裂数	双分裂		
地理位置	贵州省黔西南州兴仁市、贞丰县	广东省广州市	江西省宜春市宜丰县

(2) 类比合理性分析

类比电压等级与本工程线路电压等级一致,且均位于中国南部,线路均为架空线路,环境条件均为山地,选取类比线路架线高度较低,均为双分裂导线,虽本工程线路设计最大电流远大于类比线路,但向设计单位了解,线路运行后实际电流远远小于设计电流,固选取的类比线路具有可类比性。因此,采用 220kV 森从甲线、220kV 上高线、桥荷线运营期声环境影响的实测值来预测本工程建成后的声环境影响是可行的。

(3) 线路类比监测

220kV 森从甲线由武汉华凯环境安全技术发展有限公司于 2021 年 7 月 26

日进行了监测，监测期间环境条件：天气：晴；温度：35~38℃；湿度：41~54%RH；风速：1.2~1.9m/s。

监测工况：电压：220kV；电流：177.71A。

监测仪器采用 AWA6228+型多功能声级计，检定证书号 2021SZ01360391，有效期至 2022.4.29。

220kV 上高线、桥荷线由核工业二七〇研究所于 2018 年 4 月 20 日进行监测，监测期间环境条件：天气：晴；温度：25~31℃；湿度：51~58%RH。

监测工况：桥荷线：电压：226.1-226.6kV；电流：12.8A；上高线：电压：226.1-226.6kV；电流：87.3A；监测仪器采用 AWA6228 声级计，检定证书号 2018D51-20-1415400001，检定日期为 2018.4.2。

表 4-5 类比线路噪声监测结果 单位：dB(A)

序号	名称	距离围墙或边导线投影处 (m)	导线对地距离 (m)	昼间 (dB(A))	夜间 (dB(A))
1	220kV 森从甲线线路中心	/	14m	47	42
2	220kV 森从甲线西侧边导线线下	0		46	41
3	220kV 森从甲线西侧边导线外	5		46	40
4		10		45	41
5		15		48	41
6		20		49	42
7		25		47	42
8		30		48	42
9		35		49	42
10		40		49	42
11	220kV 上高线 30#-31#塔基(桥荷线 28#-29#)	0	19m	52.6	41.9
12		5		53.0	41.6
13		10		52.3	42.0
14		15		50.9	40.3
15		20		51.8	42.0
16		25		53.1	41.2
17		30		52.4	40.3
18		35		51.7	41.3
19		40		50.5	42.5

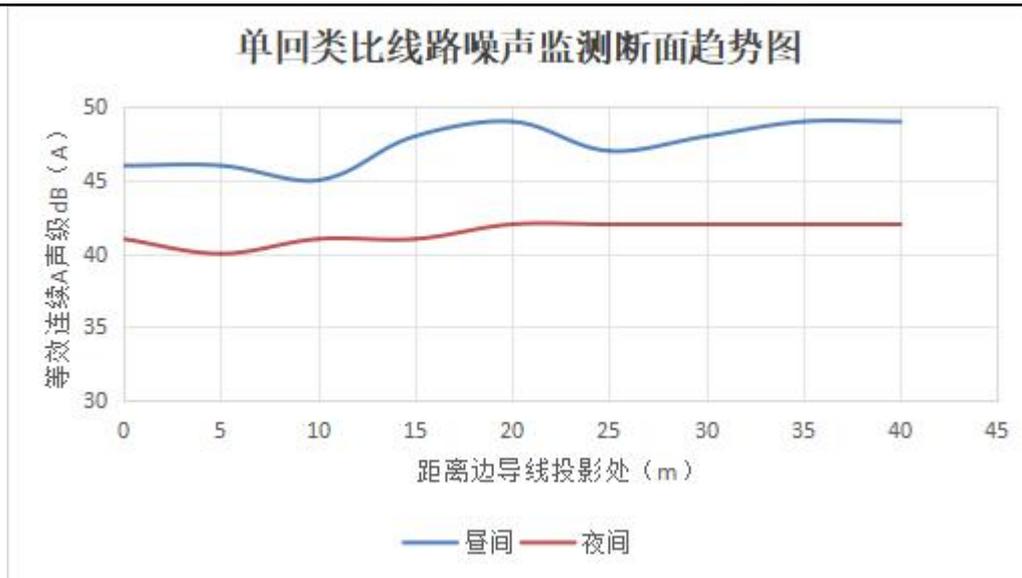


图 4-1 类比单回线路噪声监测断面衰减趋势示意图

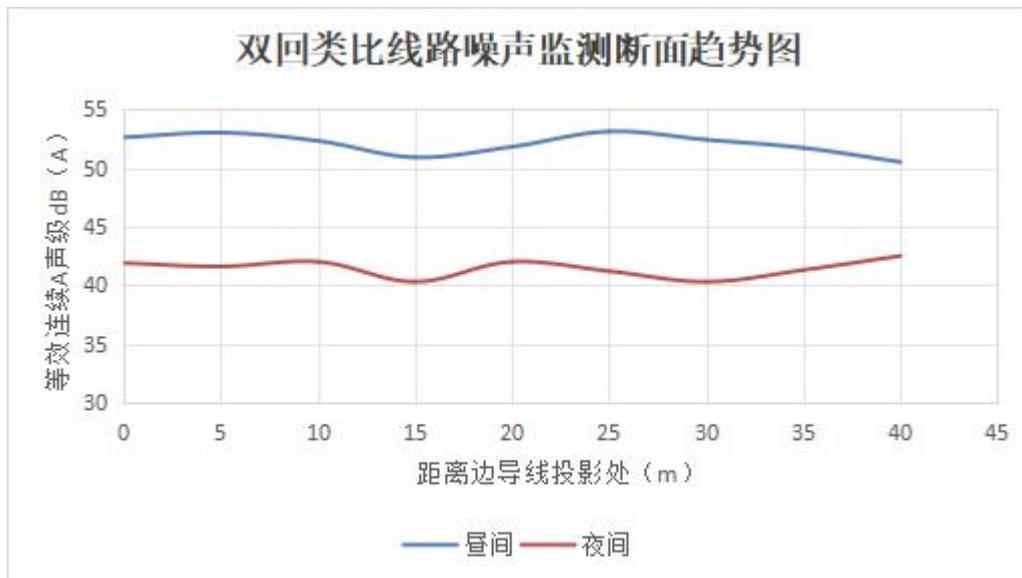


图 4-2 类比双回线路噪声监测断面衰减趋势示意图

由类比监测结果可知，220kV 森从甲线噪声衰减断面监测点位昼间噪声监测 45~49dB(A)，夜间监测值为 40~42dB(A)，220kV 上高线、桥荷线噪声衰减断面监测点位昼间噪声监测值为 50.5~53.1B(A)，夜间监测值为 40.3~42.5dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。且 0~40m 范围内变化趋势不明显，说明输电线路运行噪声对周围环境噪声的贡献很小。

根据类比监测结果，输电线路监测断面处昼、夜间噪声监测结果变化幅度不大，噪声测值随距离的增加而减小的趋势不明显，说明监测断面处监测值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，不会使

当地环境噪声发生明显的改变。

根据上文类比输电线路噪声衰减断面不同距离的监测结果可知，线路无论昼夜间均在衰减断面 0-40m 范围内变化趋势均不明显，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。即本工程线路对当地环境噪声影响贡献值较低。

本工程评价范围内不同距离的环境敏感目标处线路运行期的噪声值参照类比线路噪声衰减断面的实测数据，将实测数据作为本工程线路运行期产生的噪声的参考值，得到本工程线路运行期沿线噪声保护目标的类比结果，见表 4-6。

表 4-6 本工程线路沿线保护目标噪声预测结果 单位：dB(A)

序号	保护目标名称	距离边导线投影处 (m)	现状值 (dB(A))		运行期线路产生噪声参考值 (dB(A))		叠加值 (dB(A))	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	兴仁市巴铃镇卡子村石门坎组王勇家	约 6m	44	40	46	40	48	43
2	兴仁市巴铃镇卡子村石门坎组王汝明家	约 16m	42	38	48	41	49	43
3	兴仁市巴铃镇卡子村尖坡组刘贵林家	约 5m	43	39	53.0	41.6	53	44
4	兴仁市巴铃镇卡子村尖坡组姚斌家	约 40m	46	41	50.5	42.5	52	45
5	贞丰县龙兴街道五里岗村烂坝组吴启游家	约 22m	42	39	51.8	42.0	52	44

参考线路衰减断面监测数据，通过叠加，线路运行期本工程环境敏感目标昼间噪声最大值为 53dB (A)，夜间噪声最大值为 45dB (A)，各声环境保护目标均能达到《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中 2 类标准要求。

由本工程输电线路声环境保护目标监测结果可知，本项目输电线路所处区域声环境状况良好，经预测输电线路运行期间对声环境保护目标的影响不大，各声环境保护目标均能达到《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中相应的 2 类标准限值要求，线路建成后不会改变评价区域内声环境质量现状。

4.2.3 生产废水及生活污水

	<p>1、生产废水</p> <p>变电站和输电线路在运行的过程中本身不产生生产废水。</p> <p>2、生活废水</p> <p>220kV 白腊变电站间隔扩建运行后不增加运行人员，因此不增加生活污水量，不改变原有工程的污水处理及利用方式，不会对周围水环境产生影响。线路运行后无废水产生，不会对水环境造成影响。</p> <p>4.2.4 固体废弃物</p> <p>220kV 白腊变电站间隔扩建运行后不增加运行人员，因此不增加生活垃圾产生量，不改变原有工程的固废处理及利用方式，不会对周围环境产生影响。线路运行后无固废产生，不会对环境造成影响。</p> <p>4.2.5 生态环境</p> <p>营运期对生态环境的影响主要来自工作人员巡检过程中对各种野生植物随意践踏和破坏，机动车开进林地和草地，碾压地表植被。</p>												
<p>选址 选线 环境 合理性 分析</p>	<p>4.3 方案比选</p> <p>本工程线路无比选方案。</p> <p>4.4 《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中选址选线的技术要求符合性分析</p> <p>本工程与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中选址选线的技术要求符合情况见表4-7。</p> <p>表 4-7 本工程与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中符合性分析</p> <table border="1" data-bbox="300 1429 1410 2009"> <thead> <tr> <th>要求</th> <th>与本工程符合性分析</th> <th>是否符合</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>工程选址选线应符合规划环境影响评价文件的要求。</td> <td>本工程建设已获得有关部门的意见文件。</td> <td>是</td> </tr> <tr> <td>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。</td> <td>本工程线路已避让自然保护区等生态敏感区。本工程变电站间隔新增占地及新建线路路径已取得了当地有关部门的原则同意。</td> <td>是</td> </tr> <tr> <td>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。</td> <td>变电站间隔扩建新增占地处出线端避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。</td> <td>是</td> </tr> </tbody> </table>	要求	与本工程符合性分析	是否符合	工程选址选线应符合规划环境影响评价文件的要求。	本工程建设已获得有关部门的意见文件。	是	输变电建设项目选址选线应符合生态保护红线管控要求，避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。确实因自然条件等因素限制无法避让自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区的输电线路，应在满足相关法律法规及管理要求的前提下对线路方案进行唯一性论证，并采取无害化方式通过。	本工程线路已避让自然保护区等生态敏感区。本工程变电站间隔新增占地及新建线路路径已取得了当地有关部门的原则同意。	是	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。	变电站间隔扩建新增占地处出线端避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	是
要求	与本工程符合性分析	是否符合											
工程选址选线应符合规划环境影响评价文件的要求。	本工程建设已获得有关部门的意见文件。	是											
输变电建设项目选址选线应符合生态保护红线管控要求，避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。确实因自然条件等因素限制无法避让自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区的输电线路，应在满足相关法律法规及管理要求的前提下对线路方案进行唯一性论证，并采取无害化方式通过。	本工程线路已避让自然保护区等生态敏感区。本工程变电站间隔新增占地及新建线路路径已取得了当地有关部门的原则同意。	是											
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。	变电站间隔扩建新增占地处出线端避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	是											

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。	规划线路沿线已避开以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，且本工程按照本环评提出的环境保护措施建设，对周围电磁和声环境产生的影响可满足国家相应标准。	是
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。	本工程架空线路路径结合已有电力走廊通道，以尽可能采用同塔双回架设。	是
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。	是
输电线路宜避让集中林区，以减少林木砍伐，保护生态环境。	本工程线路施工永久占地很少，且已尽可能避开集中林区，临时占地如临时道路、牵张场等尽量选择已有村镇道路和空地，施工完毕后对临时占地进行平整、恢复。	是
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。	本工程线路未进入自然保护区。	是

4.5 相关协议

本工程已经取得相关部门的同意盖章，具体见表 4-8。

表 4-8 本工程相关协议表

分项	部门	部门意见	建设单位落实情况
220kV 白腊变电站间隔新增占地	贞丰县人民政府	原则同意各职能部门审查意见。	本工程已取得有关部门意见
	黔西南州生态环境局贞丰分局	同意该项目选址、项目选址未与饮用水水源及其他敏感目标重叠。	间隔新增占地未涉及水源保护区
	贞丰县林业局	同意选址，涉及林地的请按要求办理使用林地手续	间隔扩建部分不涉及林地
	贞丰县公安局	截至目前扩建部分无炸药库房	/
	贞丰县文体广电旅游局	经核实该项目暂未涉及旅游景区规划和文物保护区。	/
	贞丰县自然资源局	经核实，220kV 白腊变扩建间隔（仁义 500kV 变 220kV 送出线路工程）拟选择地块已纳入我县“三区三线”规划（在城镇开发边界线中布局建设用地），待规划批复后即可开展用地报批，未完善手续前，不得开工建设	向用地预审单位了解，间隔新增占地处正在办理用地手续。
新建线路	贞丰县人民政府	原则同意各职能部门审查意见。	本工程已取得有关部门意见
	黔西南州生态环境局贞丰分局	该项目未涉及饮用水水源保护区，完善相关手续后方可开工建设。	线路正在完善相关手续。
	贞丰县林业局	同意选址，设计林地的请按要求办	线路正在完善相关手续。

	局	理林地手续。	
	贞丰县公安局	经查线路无炸药库。	/
	贞丰县文体广电旅游局	原则同意，暂未涉及旅游景区规划和文物保护区。	/
	贞丰县自然资源局	同意选址，项目实施时跨越其他单位的建设用地部分，实施方与土地权属方自行协商解决。	本工程线路正在办理用地相关手续。
	贞丰县水务局	该线路跨越水车田总干渠董鲁至纳绕段，施工建设行为请避让，建设行为不能产生滚石、滑坡，否则因施工建设造成渠道损坏责任由供电局和施工方负责。	线路拟建塔基已远离该干渠，施工对其影响不大。
	黔西南州生态环境局兴仁分局	同意线路方案。	/
	兴仁市林业局	同意路径方案。	/
	兴仁市文体广电旅游局	同意路径方案。	/
	兴仁市交通运输局	原则同意该路径方案，但存在多次上跨拟建、在建的园区道路，请保证安全距离。	设计单位会根据《110kV-750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）相关要求设计导线实际架设高度。
	贵州兴仁经济开发区管理委员会	原则同意该项目重工区段路径方案，请最大限度减少园区工业用地覆压。	建设单位已要求设计单位对塔基数量进行设计，最大程度减少用地。
	兴仁市水务局	经查询，路径范围内无千人以下饮用水水源保护区。	/
	兴仁市自然资源局	同意该项目路径。	/
	兴仁市人民政府	同意该路径方案，请落实相关职能部门要求，建议考虑兴仁电厂双回接入系统并预留接入系统线路路径通道。	本工程线路正在办理相关手续，由于仁义变电站220kV 出线侧通道紧张，本工程线路已尽可能优化走线。

4.6 项目跨越生态红线唯一性及不可避让性分析

由于拟建线路沿线有较多林地分布，线路向左向右调整可能会跨越更大范围的生态保护红线以及林地，结合与原线路接点位置，本工程线路需跨越生态保护红线，但塔基不涉及生态保护红线，跨越南、北盘江-红水河流域水土保持与水土流失控制片区水土保持功能生态保护红线总长度约为 350m。已进行优化调整选线，确实无法避让该部分生态保护红线，采取了生态保护红线两侧设置塔基的无害化穿（跨）越的方式，同时环评要求在项目跨越过程中，在南、北

盘江-红水河流域水土保持与水土流失控制片区水土保持功能生态保护红线空中跨越时需预留足够安全作业区，避免对生态红线造成影响。

根据前文分析，本项目的建设符合《贵州省生态环境保护条例》、《自然资源部 生态环境部 国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142号）、《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》等法律法规相关要求。

综上，项目跨越生态红线具有唯一性及不可避让性。

五、主要生态环境保护措施

施 工 期 生 态 环 境 保 护 措 施	5.1 施工期环境保护措施
	5.1.1 施工期生态环境保护措施
	变电站：
	1) 应严格控制施工占地，临时施工机械设备和设施、材料均布置在征地红线范围内，从而减少工程建设对站外区域地表的扰动影响；
	2) 间隔扩建主体工程施工结束后，对间隔扩建场地设备区地面进行硬化。
	线路：
	(1) 土地占用
	1) 施工期间划定明确的施工范围，不得随意扩大。
	2) 施工时应设置拦挡措施后进行工程建设。
	3) 基础挖空土渣不能随意堆弃，应运至指定地点堆放。

4) 尽量利用现有道路进行施工，减少临时施工占地。

5) 对砂、石料冲洗废水进行处置和循环使用。

6) 合理安排施工期，抓紧时间完成施工工作，避免雨季施工。

7) 施工单位应规定施工人员在占地范围内施工，不得在征地红线范围外随意丢

弃废弃物。

8) 剥离的表土要分层堆放，待塔基施工结束后，对表土进行分层回填。

9) 施工临时占地如牵张场、施工场地及施工临时便道等，尽可能选择植被稀疏

区域，施工结束后，对其进行植被恢复。

10) 施工时尽可能选择农闲季节，临时占地占用林地时尽可能选择植被稀疏区

域；

11) 原线路拆除段依据占地类型进行恢复。

在做好上述保护措施的前提下，不会对占用的土地产生不良影响。

(2) 植被破坏

1) 线路经过的成片林区，不允许砍伐通道，仅对塔基处和通道附近超过主要树种高度的个别树木予以砍伐。导线与树木（考虑自然生长高度）之间的垂直距离不小于 4.5m。

2) 工程施工过程中应划定施工活动范围, 加强监管, 严禁踩踏施工区域外的地表植被, 避免对附近区域植被造成不必要的破坏。

3) 施工过程中应加强施工管理和对植被的保护, 禁止乱挖、乱铲、乱占、滥用和其他破坏植被的行为。

4) 施工人员应禁止以下行为: 破坏树木、借用树枝做支撑物, 在树木上刻划、悬挂或者缠绕物品, 损坏树木的支撑、维护设施等相关保护设施。

5) 材料运输至施工场地后, 应选择无植被或植被稀疏地进行堆放, 减少对临时占地和对植被的占压。

6) 尽量避让集中林区, 对于无法避让的林区, 施工过程中采用飞艇或无人机放线, 采用高塔跨越的方式通过, 严禁砍伐通道。

7) 施工临时占地如牵张场、施工场地及施工临时便道等, 尽量选择植被稀疏的区域, 不得占用基本农田。对于植被较密集的地段采用架高或飞艇放线等有利于生态环境保护区的施工技术, 局部交通条件较差山地, 通过人力或畜力将施工材料运至塔基附近, 以减少对植被的破坏, 且工程结束后, 这些临时占地可根据当地的土壤及气候条件, 选择当地的土种进行恢复。

8) 对施工期间需修建的道路, 原则上充分利用已有公路和人抬道路, 或在原有路基上拓宽; 必须修建道路时, 应尽量减少道路长度和宽度, 同时避开植被密集区。

9) 对于永久占地造成的植被破坏, 建设单位应严格按照有关规定向政府和主管部门办理征占用林地审核审批手续, 缴纳相关青苗补偿费、林木赔偿费, 并由相关部门统一安排。

10) 按设计要求施工, 减少开挖土石方量, 减少建筑垃圾量的产生, 及时清除多余的土方和石料, 严禁就地倾倒覆压植被。

11) 输电线路塔基施工开挖时分层开挖, 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; 塔基施工结束后, 尽快清理施工场地, 并对施工扰动区域进行植被恢复。施工结束后, 对塔基区、跨越场地、牵张场地、人工道路等临时占地区域进行植被恢复, 进行植被恢复时应选择栽种当地常见植物, 不得随意栽种外来物种。如施工过程中发现受保护植物, 应对线路进行调整避让或移植, 并安排专业人员负责养护, 保证成活率。

12) 拆除线路段依据原有占地类型进行植被恢复, 并保证成活率。

在做好上述保护措施的前提下，对周围植被影响较小。

（3）对野生动物的影响

1) 优化选线

结合线路沿线区域的生态敏感性，充分避让物种敏感区域，如重点保护野生动植物集中分布区、珍稀濒危物种分布区、野生动物迁徙通道、栖息地及觅食区等。工程施工结束后，应及时对施工便道、施工场地等临时占地进行生境恢复。

2) 加强对相关参建单位和人员的环保教育和培训

加强施工人员对野生动物和生态环境的保护意识，并在施工过程中加强管理，禁止人为破坏洞穴、巢穴等活动，在施工中遇到幼兽、幼鸟和鸟蛋须交给林业部门专人妥善处理，不得擅自处理。

加强对项目区的生态保护，严禁猎杀任何兽类、严禁打鸟、捕鸟和破坏鸟类的生境。

3) 强化施工区域的生态环境保护工作

鸟类和兽类大多是早晨或黄昏、夜间出来觅食，在正午休息，应做好施工方式和时间的计划，尽量避免高噪声施工作业对鸟类的惊扰。施工中要杜绝附近水体的污染，保证两栖动物的栖息地不受或少受影响。对于动物的栖息生境特别是森林生态、农业生态及其过渡地带等动物多样性高的区域，要严加管理，文明施工，通过尽量减少施工作业范围、缩短施工时间和减少植被破坏等方式保护动物的栖息环境。工程完工后尽快做好生态环境的恢复工作，尽量减少生态破坏对动物的不利影响。

4) 加强施对施工活动的管理

尽量采用噪声小的施工机械。合理制定施工组织计划，尽量避免在夜间及鸟类繁殖季节施工。夜间施工灯光容易吸引鸟类撞击，施工期应尽量控制光源使用，对光源进行遮蔽。鸟类和兽类大多是早晨或黄昏、夜间出来觅食，在正午休息，应做好施工方式和时间的计划，尽量避免高噪声施工作业对鸟类的惊扰。

在做好上述保护措施的前提下，对周围野生动物影响较小。

（4）水土流失的影响

1) 落实表土剥离措施

原地貌为耕地或林地区域，施工前须进行表土剥离，重点是塔基区和临时施工道路区域，无扰动或轻微扰动区域（如牵张场、跨越施工场地）可不进行表土剥离，

表土剥离厚度一般按 30cm 计，表土应集中堆放，并采取彩条布和编织袋装土拦挡防护措施。施工结束后，扰动区域经土地整平后，将表土回填至扰动区域，满足后期绿化或复耕要求。对施工占用耕地区域，应进行耕地恢复、对原占地类型为草地的扰动区域撒播草籽植被恢复、对原占地类型为林地的扰动区域栽植树苗恢复植被。

2) 施工过程中落实先拦后弃的防护要求

对于需要设置临时拦挡措施等工程防护措施的施工区域，弃土前应先行修筑工程防护措施，再进行弃土施工作业，严禁随挖随弃、顺坡倾倒。弃土结束后，应立即进行覆盖和植被恢复措施的施工。

3) 同步建设截排水系统

对于挖方边坡，在挖方区边坡坡顶设置截水沟，坡底设置排水沟，截水沟需顺接至坡底排水沟或周边天然排水系统。对于填方边坡和塔基区域，根据地形地貌设置排水沟，并将截排水沟顺接至周边自然排水系统中。排水沟出口处设置沉砂池；排水沟末端与天然冲沟交接处和有落差的截排水沟交接处设置消能防冲措施。

4) 施工完成后应及时进行植被恢复

施工完成后，应及时对施工扰动区域进行场地清理和植被恢复工作，及早恢复植被，减少水土流失。

5) 科学组织，合理安排施工

施工过程中，应科学规划，合理安排。尽量避免雨季进行基础开挖等水土流失影响大的作业；合理安排工序，协调好各个施工步骤，避免重复开挖、多次开挖；开挖作业应争取土料随挖、随运，减少推土裸土的暴露时间；在暴雨期应采取应急措施，尽量用覆盖物覆盖新开挖的陡坡，防止冲刷和塌崩。

6) 开展施工期环保水保监理工作

施工期，加强水土保持监管力度，委托有资质单位开展环境监理和水土保持监理工作，及早发现问题并予以解决。

(5) 对生态保护红线的保护措施

1) 生态保护红线两侧立塔，禁止占用生态保护红线。

2) 高塔架空走线，减少对生态保护红线的扰动。

3) 禁止在生态保护红线范围内设置牵张场等临时工程。

4) 施工废水经简易沉淀池处理后回用，生活污水利用租户家中已有污水处理设

施处理，禁止排入生态保护红线。

5) 严格遵守科学文明施工要求，禁止野蛮作业，工程车辆运输等应控制噪声及粉尘，减少施工漏油、工程污水对环境污染；严控区内施工人员生活垃圾及建筑垃圾等外运至严控区范围外处置；加强施工人员的野生动物保护宣传。

6) 施工期跨越生态保护红线范围采用飞艇或无人机挂线。

(6) 对基本农田的保护措施

1) 施工前做好拦挡、临时排水沟等措施，避免雨季开挖；

2) 施工中产生固废运至指定地点处置，施工期产生的施工废水经临时沉淀池处理后回用于降尘，变电站间隔扩建产生的生活污水利用变电站已有污水处理设施处置，线路施工人员产生的生活污水利用线路沿线周围居民家中已有设施进行处理，禁止乱排乱放；

3) 架线施工时，应提前定位临时占地及塔基，禁止占用基本农田。

4) 在基本农田附近施工时，划定施工活动范围并立牌标识，禁止施工人员破坏施工活动范围外的植被。

5) 加强施工人员的生态保护教育，禁止施工人员随意践踏、破坏基本农田内的植被及农作物；

6) 禁止在基本农田范围内设置牵张场等临时工程。

7) 施工结束后，对占地进行清理及绿化。

8) 施工期跨越基本农田范围采用飞艇或无人机挂线。

(7) 对天然林的保护措施

1) 规范施工人员施工行为，禁止施工人员破坏施工红线范围外的林木；

2) 施工人员严格按照塔基定位进行施工；

3) 禁止在天然林地范围内设置牵张场等临时占地；

4) 天然林地内塔基施工时，材料利用已有道路进行运输，车辆无法抵达时，利用原有小道驮马进行运送。

5) 开工前建设单位需到林业相关部门办理林地砍伐相关手续。

5.1.2 施工噪声环境保护措施

变电站：

1) 通过合理布局、设置临时声屏障，尽量减少建设期声环境影响。

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或带隔声、消声的设备, 高噪声设备应错峰使用。

3) 施工单位在施工过程中应严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 的要求, 加强施工噪声的管理, 做到预防为主, 文明施工, 禁止夜间施工, 最大程度减轻施工噪声对周围环境的影响。

4) 运输车辆在经过居民区时应降低车速、禁止鸣笛, 禁止夜间运输, 减少对工程四周噪声影响。

线路:

a 施工单位应采用噪声水平满足国家相应标准的施工机械, 或采用隔声带、消声器等设备, 控制机械噪声源强。

b 施工单位在施工过程中应严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 的要求, 加强施工噪声的管理, 做到预防为主, 文明施工, 最大程度减轻施工噪声对周围环境的影响。

c 本工程塔基等在建设过程中应依法合理安排施工时间、禁止夜间施工。

d 在施工过程中, 在施工场地设置拦挡, 高噪声设备错峰施工, 减少扰民现象的发生。

e 合理安排施工工序, 尽量缩短施工工期。

f 运输车辆在途经居民区时, 应尽量保持低速匀速行驶。

5.1.3 施工扬尘环境保护措施

施工过程中, 车辆运输散体材料和废弃物时, 必须密闭, 避免遗漏; 加强材料转运与使用的管理, 合理装卸, 规范操作; 施工现场设置围挡, 定期洒水进行扬尘控制, 具体应采取以下环保措施:

(1) 施工时, 在施工现场设置围挡措施。

(2) 施工单位应文明施工, 加强施工期的环境管理和环境监理工作。

(3) 车辆运输散体材料和废物时, 必须密闭、包扎、覆盖, 避免沿途漏撒; 运载土方的车辆必须在规定的时间内, 按指定路段行驶, 控制扬尘污染。

(4) 加强材料转运与使用的管理, 合理装卸, 规范操作。

(5) 进出场地的车辆限制车速, 施工临时中转土方以及弃土弃渣等要合理堆放; 堆场适时压实、车辆防散落检查、运输道路及时清理, 并用篷布覆盖, 减少或避免

运输产生扬尘对工程区域环境的影响。

(6) 施工过程中产生的建筑垃圾在施工期间应当及时清运，并按照相关规定处置，防止污染环境。

(7) 施工结束后，按“工完料尽场地清”的原则立即进行空地硬化，减少裸露地面面积。

(8) 严格要求施工场地扬尘排放满足《施工场地扬尘排放标准》（DB52/1700—2022）中相应要求。

通过采取上述环保措施，本工程施工扬尘对周围环境影响较小。

5.1.4 施工废水环境保护措施

变电站：

1) 施工单位要做好施工场地周围的拦挡措施，尽量避免雨季开挖作业。同时要落实文明施工原则，不漫排施工废水。

2) 缩短间隔设备基础开挖时间，开挖工作避开雨天施工。

3) 施工人员在站内施工时，产生的生活污水利用站内原有污水处理设施处理生活污水，不得随意乱排。

线路：

a 线路施工废水主要为施工人员的生活污水，本工程线路段，各施工点施工量较小，施工时间短，施工时各施工点施工人数较少，施工人员租住在当地村民家中，其生活污水利用租户家中已有的污水处理设施处理。

b 施工单位要做好施工场地周围的拦挡措施，尽量避免雨季开挖作业。同时要落实文明施工原则，弃土弃渣妥善处理。

5.1.5 施工固废环境保护措施

变电站：

1) 施工过程中的建筑垃圾和生活垃圾分别收集堆放。

2) 生活垃圾经站内已有设施收集后统一运至附近村镇垃圾回收点处理。

3) 施工产生土方，建筑垃圾如材料包装袋、更换的废弃导线、拆除围墙产生的废弃砖块等进行回收处置，不能回收的运至政府指定地点处理。

线路：

a 为避免施工垃圾及生活垃圾对环境造成影响，在工程施工前应做好施工机构及

	<p>施工人员的环保培训。</p> <p>b 明确要求施工过程中的建筑垃圾及生活垃圾应分别收集堆放。线施工中产生的土方进行回填，不能回填的土方平整至塔基连廊内用作绿化覆土，建筑垃圾分类回收，不能回收的运至政府部门指定堆放地点处理。</p> <p>c 生活垃圾运至附近村镇垃圾回收点处理，使工程建设产生的垃圾得到安全处置。</p> <p>d 本项目拆除的导地线、拉线、绝缘子、金具、铁塔等，由建设单位统一回收处置；拆除杆塔中的铁塔，其地上部分应全部拆除，拆除产生的混凝土清运至相关部门指定地点进行处理。</p> <p>在做好上述环保措施的基础上，施工过程中产生的固废不会对周围环境产生不良影响。</p> <p>5.1.6 施工期环境保护设施、措施分析与论证</p> <p>(1) 环境保护设施、措施分析</p> <p>本着以预防为主，在开发建设的同时保护好环境的原则，本工程按照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）的相关规定及其他法律法规、标准采取的主要环保措施见上文描述。工程环保措施和环保设施应与输变电工程主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用和管理。</p> <p>(2) 本项目经济、技术、生态修复的合理性、可行性、可达性</p> <p>本项目施工期采取的环保措施是根据本项目的特点、环境保护要求拟定的。这些保护措施大部分是输变电建设、管理、施工、运行经验的基础上，不断加以分析、改进，并结合本工程的特点确定的。通过类比同类工程，这些措施均具备了可靠性和有效性。</p> <p>现阶段，本工程拟采取的环境保护措施投资都已纳入工程投资预算。</p> <p>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。</p> <p>因此，本项目采取的各项防治措施，可降低各项污染因子产生量，可减少施工污染影响，本项目采取的各项保护措施是经济合理、可行的。</p>
运营期生	<p>5.2 运行期环境保护措施</p> <p>5.2.1 电磁环境保护措施</p>

态
环
境
保
护
措
施

(1) 变电站

①将变电站内新建间隔处的金属设备接地，以减小电磁场场强。

②变电站 220kV 间隔扩建的金属构件，如、垫片、接头、螺栓、闸刀片等应做到表面光滑，尽量避免毛刺的出现。

③运营期做好设施的维护和运行管理，定期开展电磁环境环境监测。

(2) 输电线路

①线路选择时尽量避开敏感点，在与其它电力线、通信线、公路等交叉跨越时严格按规程要求留有净空距离。

②当 220kV 输电线路通过非居民区时，档距中央最大弧垂处导线高度不小于 6.5m。当 220kV 线路通过居民区（公众曝露区）时，按照规范要求的最小高度部分不满足，通过本环评采用模式预测，220kV 金铝线、白铝线改接入仁义 500kV 变 220kV 线路、仁义变~白腊变 I、II 回 220kV 线路、220kV 李铝 I 回 π 接入仁义变 220kV 线路双回段架设高度建议抬升至 11m；220kV 李铝 I 回 π 接入仁义变 220kV 线路单回段架设高度建议抬升至 10m。

③线路经过的成片林区，导线对地高度不得低于 25m。

④采用良导体的钢芯铝绞线，减小静电反应、对地电压和杂音，减少对通讯线的干扰。

⑤对于输电线路，严格按照《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-2010) 选择相导线排列形式，导线、金具及绝缘子等电气设备、设施，提高加工工艺，防止尖端放电和起电晕；此外，输电线路经过不同地区时亦严格按照上述规定设计导线对地距离、交叉跨越距离。

在采取上述措施后，本工程周围的工频电磁场均能满足国家相应标准。

5.2.2 声环境保护措施

1) 定期对线路进行巡视，保证线路运行良好。

采取上述措施后，运营期变电站厂界噪声排放、环境敏感目标及线路沿线声环境质量满足相应标准要求。

5.2.3 环境空气影响

项目建成投运后无废气产生，对环境空气无影响。

5.2.4 水环境保护措施

220kV 间隔扩建完成后不增加运行人员，因此不增加生活污水量，不改变原有工程的污水处理及利用方式，不会对周围水环境产生影响。线路运行后无废水产生，不会对水环境造成影响。

5.2.5 固体废弃物保护措施

220kV 间隔扩建完成后不增加运行人员，因此不增加生活垃圾量，不改变原有工程的生活垃圾处理方式，扩建间隔运营期间无相关危险废物产生，不会对周围环境产生影响。架空线路运行后无固废产生。

5.2.6 生态环境保护措施

1) 运行期进行线路巡检和维护时，避免过多人员和车辆进入区域，减少对地表植被的破坏。

2) 按设计要求进一步完善水土保持等各项工程措施、植物措施和生态修复措施，对施工便道、牵张场地实施生态恢复。

3) 项目施工过程中移植的植物物种，施工单位应加强项目后期的生态抚育与管理，保障移植的成活率。

5.2.8 运行期环境保护设施、措施分析与论证

(1) 环境保护设施、措施分析

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

(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，并结合本工程的特点确定的。通过类比同类工程，这些措施均具备了可靠性和有效性。

现阶段，本工程拟采取的环境保护措施投资都已纳入工程投资预算。

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

因此，本项目采取的各项防治措施，可降低各项污染因子产生量，可减少运营

	<p>污染影响，本项目采取的各项保护措施是经济合理、可行的，本项目属于电力建设项目，营运期无生产废气、工业废水、工业固废产生，项目建成后，将有利于当地经济、生态的和谐发展。</p>
其他	<p>5.3 环境管理与监测计划</p> <p>5.3.1 环境管理</p> <p>1、环境管理机构</p> <p>建设单位或负责运行单位应在管理机构内配备必要的专职和兼职人员，负责环境保护管理工作。</p> <p>2、施工期环境管理</p> <p>鉴于建设期环境管理工作的重要性，同时根据国家的有关要求，本工程的施工将采取招标制，施工招标中应对投标单位提出建设期间的环保要求，在施工设计文件中详细说明建设期应注意的环保问题，严格要求施工单位按照设计文件施工，特别是按照环评设计要求施工，建设期环境管理的职责和任务如下：</p> <p>(1) 贯彻执行国家、地方的各项环境保护方针、政策、法规和各项规章制度。</p> <p>(2) 制定本工程施工中的环境保护计划，负责工程施工过程中各项环境保护措施实施的监督和日常管理。</p> <p>(3) 收集、整理、推广和实施工程建设中各项环境保护的先进工作经验和技术。</p> <p>(4) 组织和开展对施工人员进行施工活动中应遵循的环保法规、知识的培训，提高全体员工文明施工的认识。</p> <p>(5) 负责日常施工活动中的环境监理工作，做好工程区域的环境特征调查，对环境保护目标要做到心中有数。</p> <p>(6) 在施工计划中应适当计划设备运输道路，以避免影响当地居民生活，施工应考虑保护生态和避免水土流失，合理组织施工以减少占用临时施工用地。</p> <p>(7) 做好施工中各种环境问题的收集、记录、建档和处理工作。</p> <p>(8) 监督施工单位，使施工工作完成后的耕地恢复和补偿，环保设施等各项保护工程同时完成。</p> <p>(9) 工程竣工后，将各项环保措施落实完成情况上报当地环境主管部门和水保主管部门备案。</p> <p>3、竣工环境保护自主验收</p>

本工程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行前，建设单位应按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的相关规定及时进行竣工环境保护自主验收。

4、运行期环境管理

本工程为变电站已设置环境管理部门，线路需在运行期设环境管理部门，环保管理人员应在各自的岗位责任制明确所负的环保责任。监督国家法规、条例的贯彻执行情况，制定和贯彻环保管理制度，监控本工程主要污染源，对各部门、操作岗位进行环境保护监督和考核。环境管理的职能为：

1) 制定和实施各项环境管理计划。

2) 建立工频电场强度、工频磁感应强度环境监测、生态环境现状数据档案。

3) 掌握项目所在地周围的环境特征和重点环境保护目标情况。建立环境管理和环境监测技术文件，做好记录、建档工作。技术文件包括：污染源的监测记录技术文件；污染控制、环境保护设施的设计和运行管理文件；导致严重环境影响事件的分析报告和监测数据资料等。

4) 定期巡查各项污染治理设施的运行情况，及时处理出现的问题，保证污染治理设施的正常运行。

5) 定期对线路沿线生态环境进行巡查，如出现水土流失，植被恢复不到位等情况应及时进行治理和恢复。

6) 按照《企业事业单位环境信息公开办法》（部令第31号）、《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》（环发[2015]162号）等法规的要求，及时公开环境信息。

(5) 环境管理培训与宣传

在项目开工前，建设单位应组织对工程项目有关的主要单位和人员，包括设计单位、监理单位、施工单位、运行单位等，进行环境保护技术和政策方面的培训与宣传，从而进一步增强施工、运行单位的环保管理的能力，减少施工和运行产生的不利环境影响，并能够更好地参与和监督本项目的环保管理，提高人们的环保意识，加强公众的环境保护和自我保护意识。具体的环保管理培训计划见表 5-1。

表 5-1 环保管理培训计划

项目	参加培训对象	培训内容	培训形式及措施
环境保护知识和政	工程附近居民	1.电磁环境影响的有关知识 2.声环境质量标准	发放输变电设施电磁环境知识问答宣传手册、制作

策		3.电力设施保护条例； 4.其他有关的国家和地方规定。	宣传片，利用网络、报刊及主流媒体宣传等。
环境保护管理培训	建设单位或负责运行单位、施工单位、其他相关人员	1.中华人民共和国环境保护法 2.中华人民共和国水土保持法 3.中华人民共和国野生动物保护法 4.中华人民共和国野生植物保护条例 5.建设项目环境保护管理条例 6.其他有关的管理条例、规定。	定期召开会议、加强设计单位、环评单位、建设单位及施工单位之间以及各单位内部的交流，加强相关法律法规、制定环境保护管理培训，推广最佳实践和典型案例。
水土保持和野生动植物保护	施工及其他相关人员	1.中华人民共和国水土保持法 2.中华人民共和国野生动物保护法 3.中华人民共和国野生植物保护条例 4.国家重点保护野生植物名录 5.国家重点保护野生动物名录。 6.其他有关的地方管理条例、规定。	定期召开会议，加强对施工技术人员相关法律、法规特别是施工期生态保护措施的宣传，提高施工人员法律意识；要求施工人员在活动较多和较集中的区域设置生态环境保护警示牌、严格控制施工范围，尽量减少施工占地面积等。
施工期生态环境保护培训	设计单位、监理单位、施工单位及建设管理人员	施工期生态环境保护相关内容，主要包括严控和减少施工期植被破坏的要求和应对措施，施工期水土流失防治措施和要求，施工期弃土弃渣等固废处理和要求。	召开环境保护工作交底大会，组织环保水保监理单位对工程监理、施工单位和其他相关参建单位单独召开培训。

5.3.2 环境监测

1、环境监测任务

根据工程的环境影响特点，主要进行运行期的环境监测和环境调查。运行期的环境影响因子主要包括工频电磁场和噪声，针对上述影响因子，拟定环境监测计划如下。

(1) 电磁环境监测

1) 监测因子：工频电场、工频磁场。

2) 监测方法：按《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）中的方法进行。

3) 监测频次及时间：各拟定点位监测一次，工程建成正式投产后第一年结合竣工环境保护验收监测一次；此后有居民投诉时进行监测。

(2) 噪声监测

1) 监测点位布置：同电磁环境监测点位布置。

2) 监测因子：等效连续 A 声级。

3) 监测方法：按《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)、《声环

境质量标准》（GB3096-2008）中的监测方法进行。

4) 监测频次和时间：与电磁环境监测同时进行。

(3) 生态环境

变电站施工场地及线路沿线，在工程运行前后，土地利用面积及施工迹地恢复情况等。

2、电磁环境、声环境监测点位布设

变电站新增 220kV 间隔场地四周，线路沿线最具代表性的敏感目标。

3、监测技术要求

运行期工频电磁场和噪声环境监测工作可委托相关单位完成。

监测范围应与工程实际建设的影响区域相符合，监测位置与频次除按前述要求进行外，还应满足《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）以及环境保护主管部门对于建设项目竣工环保验收监测的相关规定。

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，其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，并报环保主管部门，监测单位应对监测成果的有效性负责。

运行期环境监测计划见表 5-2。

表 5-2 运行期环境监测计划要求一览表

监测内容		监测布点	监测时间	监测项目	监测方法
运行期	工频电场强度、工频磁感应强度	新增间隔扩建场地四周设置监测点位及间隔扩建侧环境敏感目标、输电线路沿线环境敏感目标。	本工程完成后正式投产后第一年结合竣工环境保护验收监测一次。	工频电场强度、工频磁感应强度	《电磁环境控制限值》GB 8702-2014、《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》HJ 681-2013、《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008、《声环境质量标准》GB 3096-2008
	噪声	新增间隔扩建场地四周设置监测点位及间隔扩建侧环境保护目标、输电线路沿线。	与电磁监测同时进行	等效连续声级	
	生态环境变化	变电站的施工迹地及输电线路沿线的生态恢复情况。	竣工环保验收调查时进行	变电站施工线路沿线植被生长情况。	

5.3.3 竣工环境保护自主验收

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。本建设项目投入运行后，建设单位应及时进行环境保护验收工作。编制验收报告，主要内容应包括以下内容，验收具体的内容见表 5-3。

表 5-3 项目竣工环境保护验收一览表

序号	验收对象	验收内容	验收要求
1	相关资料、手续	项目是否核准，相关批复文件是否齐备，项目是否具备开工条件，环境保护档案是否齐全	相关资料、手续需齐备
2	各类环境保护设施是否按报告书中要求落实	落实工程设计及本环评提出的设计、施工及运行阶段的各项保护措施落实情况和实施效果，如架空线路导线对地高度是否按规程以及本环评中要求的最低线高设计，施工期是否进行了环境监理，是否限制了夜间施工及存在施工扰民问题，是否采取了定期洒水等抑尘措施，施工固体废物是否及时清运、施工废水是否妥善处理，施工迹地是否恢复等。	环保设施应按照本报告及环评批复的要求落实。
3	环境保护设施安装质量	落实工程设计及本环评提出的设计、施工及运行阶段的各项保护措施落实情况和实施效果	符合国家和有关部门规定
4	环境保护设施正常运转条件	各项环保设施是否有合格的操作人员、操作制度。	正常运转
5	污染物排放情况	工频电场、工频磁感应强度、噪声排放等是否满足环评标准要求	达标排放
6	生态保护措施	是否落实施工期的植被恢复、动物保护、水土保持等生态保护措施	满足本报告提出的要求
7	环境监测	落实环境影响报告书中环境管理内容，实施环境影响报告书监测计划。竣工验收中，应该对所有的环境影响因子如工频电场、工频磁场、噪声进行监测。对出现超标情况的居民房屋必须采取措施，例如屏蔽或拆迁措施	落实监测计划
8	环境保护敏感点环境影响验证	监测本工程附近环境敏感点的工频电磁场、噪声等环境影响指标是否与预测结果相符	一般变动应进行备案，重大变动部分应重新环评

本工程估算总投资 7342 万元，环保投资为 55 万元，占总投资的 0.75%。环保投资明细见表 5-4。

表 5-4 工程环保投资一览表

工程	项目	投资金额（万元）
500 千伏仁义变 220 千伏送出工程	变电站间隔扩建场地绿化恢复	6
	线路沿线及塔基植被恢复	15
	采用增高塔及高低腿铁塔、抬升高度增加费用	15
	临时保护措施（垃圾收集箱、沉淀池、临时声屏障等）	5
	施工扬尘治理、固废处理（洒水、垃圾收集转运）	4
	环评、验收	10
合计		55

环保投资

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	<p>变电站：</p> <p>1) 应严格控制施工占地，临时施工机械设备和设施、材料均布置在征地红线范围内，从而减少工程建设对站外区域地表的扰动影响；</p> <p>2) 间隔扩建主体工程结束后，对间隔扩建场地设备区地面进行硬化。</p> <p>线路：</p> <p>(1) 土地占用</p> <p>1) 施工期间划定明确的施工范围，不得随意扩大。</p> <p>2) 施工时应设置拦挡措施后进行工程建设。</p> <p>3) 基础挖空土渣不能随意堆弃，应运至指定地点堆放。</p> <p>4) 尽量利用现有道路进行施工，减少临时施工占地。</p> <p>5) 对砂、石料冲洗废水进行处置和循环使用。</p> <p>6) 合理安排施工期，抓紧时间完成施工工作，避免雨季施工。</p> <p>7) 施工单位应规定施工人员在占地范围内施工，不得在征地红线范围外随意丢弃废弃物。</p> <p>8) 剥离的表土要分层堆放，待塔基施工结束后，对表土进行分层回填。</p> <p>9) 施工临时占地如牵张场、施工场地及施工临时便道等，尽可能选择植被稀疏区域，施工结束后，对其进行植被恢复。</p> <p>10) 施工时尽可能选择农闲季节，临时占地占用林地时尽可能选择植被稀疏区域。</p> <p>11) 原线路拆除段依据占地类型进行恢复。</p> <p>(2) 植被破坏</p>	<p>办理土地征用手续；各类临时占地植被得到恢复。施工期的各项生态保护措施应按照本环境影响评价报告中所提的施工期保护措施及环境主管部门批复要求落实到位。</p>	<p>1) 运行期进行线路巡检和维护时，避免过多人员和车辆进入区域，减少对地表植被的破坏。</p> <p>2) 按设计要求进一步完善水土保持等各项工程措施、植物措施和生态修复措施，对施工便道、牵张场地实施生态恢复；</p> <p>3) 项目施工过程中移植的植物物种，施工单位应加强项目后期的生态抚育与管理，保障移植的成活率；</p>	<p>确保施工场地及线路沿线植被恢复较好。</p>

<p>1) 线路经过的成片林区, 不允许砍伐通道, 仅对塔基处和通道附近超过主要树种高度的个别树木予以砍伐。导线与树木(考虑自然生长高度)之间的垂直距离不小于 4.5m。</p> <p>2) 工程施工过程中应划定施工活动范围, 加强监管, 严禁踩踏施工区域外的地表植被, 避免对附近区域植被造成不必要的破坏。</p> <p>3) 施工过程中应加强施工管理和对植被的保护, 禁止乱挖、乱铲、乱占、滥用和其他破坏植被的行为。</p> <p>4) 施工人员应禁止以下行为: 破坏树木、借用树枝做支撑物, 在树木上刻划、悬挂或者缠绕物品, 损坏树木的支撑、维护设施等相关保护设施。</p> <p>5) 材料运输至施工场地后, 应选择无植被或植被稀疏地进行堆放, 减少对临时占地和对植被的占压。</p> <p>6) 尽量避让集中林区, 对于无法避让的林区, 施工过程中采用飞艇或无人机放线, 采用高塔跨越的方式通过, 严禁砍伐通道。</p> <p>7) 施工临时占地如牵张场、施工场地及施工临时便道等, 尽量选择植被稀疏的区域, 不得占用基本农田。对于植被较密集的地段采用架高或飞艇放线等有利于生态环境保护区的施工技术, 局部交通条件较差山地, 通过人力或畜力将施工材料运至塔基附近, 以减少对植被的破坏, 且工程结束后, 这些临时占地可根据当地的土壤及气候条件, 选择当地的土种进行恢复。</p> <p>8) 对施工期间需修建的道路, 原则上充分利用已有公路和人抬道路, 或在原有路基上拓宽; 必须修建道路时, 应尽量减少道路长度和宽度, 同时避开植被密集区。</p> <p>9) 对于永久占地造成的植被破坏, 建设单位应严格按照有关规定向政府和主管部门办</p>			
--	--	--	--

<p>理征占用林地审核审批手续，缴纳相关青苗补偿费、林木赔偿费，并由相关部门统一安排。</p> <p>10) 按设计要求施工，减少开挖土石方量，减少建筑垃圾量的产生，及时清除多余的土方和石料，严禁就地倾倒覆压植被。</p> <p>11) 输电线路塔基施工开挖时分层开挖，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；塔基施工结束后，尽快清理施工场地，并对施工扰动区域进行植被恢复。施工结束后，对塔基区、跨越场地、牵张场地、人工道路等临时占地区域进行植被恢复，进行植被恢复时应选择栽种当地常见植物，不得随意栽种外来物种。如施工过程中发现受保护植物，应对线路进行调整避让或移植，并安排专业人员负责养护，保证成活率。</p> <p>12) 拆除线路段依据原有占地类型进行植被恢复，并保证成活率。</p> <p>(3) 对野生动物的影响</p> <p>1) 优化选线</p> <p>结合线路沿线区域的生态敏感性，充分避让物种敏感区域，如重点保护野生动植物集中分布区、珍稀濒危物种分布区、野生动物迁徙通道、栖息地及觅食区等。工程施工结束后，应及时对施工便道、施工场地等临时占地进行生境恢复。</p> <p>2) 加强对相关参建单位和人员的环保教育和培训</p> <p>加强施工人员对野生动物和生态环境的保护意识，并在施工过程中加强管理，禁止人为破坏洞穴、巢穴等活动，在施工中遇到幼兽、幼鸟和鸟蛋须交给林业部门专人妥善处理，不得擅自处理。</p> <p>加强对项目区的生态保护，严禁猎杀任何兽类、严禁打鸟、捕鸟和破坏鸟类的生境。</p> <p>3) 强化施工区域的生态环</p>			
---	--	--	--

	<p>境保护工作</p> <p>鸟类和兽类大多是早晨或黄昏、夜间出来觅食，在正午休息，应做好施工方式和时间的计划，尽量避免高噪声施工作业对鸟类的惊扰。施工中要杜绝附近水体的污染，保证两栖动物的栖息地不受或少受影响。对于动物的栖息生境特别是森林生态、农业生态及其过渡地带等动物多样性高的区域，要严加管理，文明施工，通过尽量减少施工作业范围、缩短施工时间和减少植被破坏等方式保护动物的栖息环境。工程完工后尽快做好生态环境的恢复工作，尽量减少生态破坏对动物的不利影响。</p> <p>4) 加强施对施工活动的管理</p> <p>尽量采用噪声小的施工机械。合理制定施工组织计划，尽量避免在夜间及鸟类繁殖季节施工。夜间施工灯光容易吸引鸟类撞击，施工期应尽量控制光源使用，对光源进行遮蔽。鸟类和兽类大多是早晨或黄昏、夜间出来觅食，在正午休息，应做好施工方式和时间的计划，尽量避免高噪声施工作业对鸟类的惊扰。</p> <p>(4) 水土流失的影响</p> <p>1) 落实表土剥离措施</p> <p>原地貌为耕地或林地区域，施工前须进行表土剥离，重点是塔基区和临时施工道路区域，无扰动或轻微扰动区域（如牵张场、跨越施工场地）可不进行表土剥离，表土剥离厚度一般按 30cm 计，表土应集中堆放，并采取彩条布和编织袋装土拦挡防护措施。施工结束后，扰动区域经土地整平后，将表土回填至扰动区域，满足后期绿化或复耕要求。对施工占用耕地区域，应进行耕地恢复、对原占地类型为草地的扰动区域撒播草籽植被恢复、对原占地类型为林地的扰动区域栽植树苗恢复植被。</p> <p>2) 施工过程中落实先拦后</p>			
--	---	--	--	--

<p>弃的防护要求</p> <p>对于需要设置临时拦挡措施等工程防护措施的施工区域，弃土前应先行修筑工程防护措施，再进行弃土施工作业，严禁随挖随弃、顺坡倾倒。弃土结束后，应立即进行覆盖和植被恢复措施的施工。</p> <p>3) 同步建设截排水系统</p> <p>对于挖方边坡，在挖方区边坡坡顶设置截水沟，坡底设置排水沟，截水沟需顺接至坡底排水沟或周边天然排水系统。对于填方边坡和塔基区域，根据地形地貌设置排水沟，并将截排水沟顺接至周边自然排水系统中。排水沟出口处设置沉砂池；排水沟末端与天然冲沟交接处和有落差的截排水沟交接处设置消能防冲措施。</p> <p>4) 施工完成后应及时进行植被恢复</p> <p>施工完成后，应及时对施工扰动区域进行场地清理和植被恢复工作，及早恢复植被，减少水土流失。</p> <p>5) 科学组织，合理安排施工</p> <p>施工过程中，应科学规划，合理安排。尽量避免雨季进行基础开挖等水土流失影响大的作业；合理安排工序，协调好各个施工步骤，避免重复开挖、多次开挖；开挖作业应争取土方随挖、随运，减少推土裸土的暴露时间；在暴雨期应采取应急措施，尽量用覆盖物覆盖新开挖的陡坡，防止冲刷和塌崩。</p> <p>6) 开展施工期环保水保监理工作</p> <p>施工期，加强水土保持监管力度，委托有资质单位开展环境监理和水土保持监理工作，及早发现问题并予以解决。</p> <p>(5) 对生态保护红线的保护措施</p> <p>1) 生态保护红线两侧立塔，禁止占用生态保护红线。</p> <p>2) 高塔架空走线，减少对生态保护红线的扰动。</p>			
--	--	--	--

	<p>3)禁止在生态保护红线范围内设置牵张场等临时工程。</p> <p>4)施工废水经简易沉淀池处理后回用,生活污水利用租户家中已有污水处理设施处理,禁止排入生态保护红线。</p> <p>5)严格遵守科学文明施工要求,禁止野蛮作业,工程车辆运输等应控制噪声及粉尘,减少施工漏油、工程污水对环境污染;严控区内施工人员生活垃圾及建筑垃圾等外运至严控区范围外处置;加强施工人员的野生动物保护宣传。</p> <p>6)施工期跨越生态保护红线范围采用飞艇或无人机挂线。</p> <p>(6)对基本农田的保护措施</p> <p>1)施工前做好拦挡、临时排水沟等措施,避免雨季开挖;</p> <p>2)施工中产生固废运至指定地点处置,施工期产生的施工废水经临时沉淀池处理后回用于降尘,变电站间隔扩建产生的生活污水利用变电站已有污水处理设施处置,线路施工人员产生的生活污水利用线路沿线周围居民家中已有设施进行处理,禁止乱排乱放;</p> <p>3)架线施工时,应提前定位临时占地及塔基,禁止占用基本农田。</p> <p>4)在基本农田附近施工时,划定施工活动范围并立牌标识,禁止施工人员破坏施工活动范围外的植被。</p> <p>5)加强施工人员的生态保护教育,禁止施工人员随意践踏、破坏基本农田内的植被及农作物;</p> <p>6)禁止在基本农田范围内设置牵张场等临时工程。</p> <p>7)施工结束后,对占地进行清理及绿化。</p> <p>8)施工期跨越基本农田范围采用飞艇或无人机挂线。</p> <p>(7)对天然林的保护措施</p> <p>1)规范施工人员施工行为,禁止施工人员破坏施工红线范围外的林木;</p>			
--	--	--	--	--

	<p>2) 施工人员严格按照塔基定位进行施工;</p> <p>3) 禁止在天然林地范围内设置牵张场等临时占地;</p> <p>4) 天然林地内塔基施工时, 材料利用已有道路进行运输, 车辆无法抵达时, 利用原有小道驮马进行运送。</p> <p>5) 开工前建设单位需到林业相关部门办理林地砍伐相关手续。</p>			
水生生态	无	无	无	无
地表水环境	<p>变电站:</p> <p>1) 施工单位要做好施工场地周围的拦挡措施, 尽量避免雨季开挖作业。同时要落实文明施工原则, 不漫排施工废水。</p> <p>2) 缩短间隔设备基础开挖时间, 开挖工作避开雨天施工。</p> <p>3) 施工人员在站内施工时, 产生的生活污水利用站内原有污水处理设施处理生活污水, 不得随意乱排。</p> <p>线路:</p> <p>a 线路施工废水主要为施工人员的生活污水, 本工程线路段, 各施工点施工量较小, 施工时间短, 施工时各施工点施工人数较少, 施工人员租住在当地村民家中, 其生活污水利用租户家中已有的污水处理设施处理。</p> <p>b 施工单位要做好施工场地周围的拦挡措施, 尽量避免雨季开挖作业。同时要落实文明施工原则, 弃土弃渣妥善处理。</p>	废水不进入水体, 不产生影响。	无	无
地下水及土壤环境	无	无	无	无
声环境	<p>变电站:</p> <p>1) 通过合理布局、设置临时声屏障, 尽量减少建设期声环境影响。</p> <p>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或带隔声、消声的设备, 高噪声设备应错峰使用。</p> <p>3) 施工单位在施工过程中</p>	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	1) 定期对线路进行巡视, 保证线路运行良好。	<p>变电站间隔扩建侧噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准要求, 输电线路及变电站间隔扩建侧敏</p>

	<p>应严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的要求,加强施工噪声的管理,做到预防为主,文明施工,禁止夜间施工,最大程度减轻施工噪声对周围环境的影响。</p> <p>4) 运输车辆在经过居民区时应降低车速、禁止鸣笛,禁止夜间运输,减少对工程四周噪声影响。</p> <p>线路:</p> <p>a 施工单位应采用噪声水平满足国家相应标准的施工机械,或采用隔声带、消声器等设备,控制机械噪声源强。</p> <p>b 施工单位在施工过程中应严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的要求,加强施工噪声的管理,做到预防为主,文明施工,最大程度减轻施工噪声对周围环境的影响。</p> <p>c 本工程塔基等在建设过程中应依法合理安排施工时间、禁止夜间施工。</p> <p>d 在施工过程中,在施工场地设置围挡,高噪声设备错峰施工,减少扰民现象的发生。</p> <p>e 合理安排施工工序,尽量缩短施工工期。</p> <p>f 运输车辆在途经居民区时,应尽量保持低速匀速行驶。</p>			感目标满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准要求。
振动	无	无	无	无
大气环境	<p>(1) 施工时,在施工现场设置围挡措施。</p> <p>(2) 施工单位应文明施工,加强施工期的环境管理和环境监理工作。</p> <p>(3) 车辆运输散体材料和废物时,必须密闭、包扎、覆盖,避免沿途漏撒;运载土方的车辆必须在规定的时间内,按指定路段行驶,控制扬尘污染。</p> <p>(4) 加强材料转运与使用的管理,合理装卸,规范操作。</p> <p>(5) 进出场地的车辆限制</p>	达标排放	无	无

	<p>车速，施工临时中转土方以及弃土弃渣等要合理堆放；堆场适时压实、车辆防散落检查、运输道路及时清理，并用篷布覆盖，减少或避免运输产生扬尘对工程区域环境的影响。</p> <p>(6)施工过程中产生的建筑垃圾在施工期间应当及时清运，并按照相关规定处置，防止污染环境。</p> <p>(7)施工结束后，按“工完料尽场地清”的原则立即进行空地硬化，减少裸露地面面积。</p> <p>(8)严格要求施工场地扬尘排放满足《施工场地扬尘排放标准》(DB52/1700—2022)中相应要求。</p>			
<p>固体废物</p>	<p>变电站：</p> <p>1)施工过程中的建筑垃圾和生活垃圾分别收集堆放。</p> <p>2)生活垃圾经站内已有设施收集后统一运至附近村镇垃圾回收点处理。</p> <p>3)施工产生土方，建筑垃圾如材料包装袋、更换的废弃导线、拆除围墙产生的废弃砖块等进行回收处置，不能回收的运至政府指定地点处理。</p> <p>线路：</p> <p>a 为避免施工垃圾及生活垃圾对环境造成影响，在工程施工前应做好施工机构及施工人员的环保培训。</p> <p>b 明确要求施工过程中的建筑垃圾及生活垃圾应分别收集堆放。线施工中产生的土方进行回填，不能回填的土方平整至塔基连廊内用作绿化覆土，建筑垃圾分类回收，不能回收的运至政府部门指定堆放地点处理。</p> <p>c 生活垃圾运至附近村镇垃圾回收点处理，使工程建设产生的垃圾得到安全处置。</p> <p>d 本项目拆除的导地线、拉线、绝缘子、金具、铁塔等，由建设单位统一回收处置；拆除杆塔中的铁塔，其地上部分应全部拆除，拆除产生的混凝土清运至相关部门指定地点进</p>	<p>施工期的各项固废处置措施应按照环境影响评价文件及批复要求落实到位。</p>	<p>无</p>	<p>无</p>

	行处理。			
电磁环境	无	无	<p>(1) 变电站</p> <p>① 将变电站内新建间隔处的金属设备接地，以减小电磁场场强。</p> <p>② 变电站 220kV 间隔扩建的金属构件，如、垫片、接头、螺栓、闸刀片等应做到表面光滑，尽量避免毛刺的出现。</p> <p>③ 运营期做好设施的维护和运行管理，定期开展电磁环境环境监测。</p> <p>(2) 输电线路</p> <p>① 线路选择时尽量避开敏感点，在与其它电力线、通信线、公路等交叉跨越时严格按规程要求留有净空距离。</p> <p>② 当 220kV 输电线路通过非居民区时，档距中央最大弧垂处导线高度不小于 6.5m。当 220kV 线路通过居民区（公众曝露区）时，按照规范要求的最小高度部分不满足，通过本环评采用模式预测，220kV 金铝线、白铝线改接入仁义 500kV 变 220kV 线路、仁义变~白腊变 I、II 回 220kV 线路、220kV 李铝 I 回 π 接入仁义变 220kV 线路双回段架设高度建议抬升至 11m；220kV 李铝 I 回 π 接</p>	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）相关要求

			<p>入仁义变 220kV 线路单回段架设高度建议抬升至 10m。</p> <p>③线路经过的成片林区，导线对地高度不得低于 25m。</p> <p>④采用良导体的钢芯铝绞线，减小静电反应、对地电压和杂音，减少对通讯线的干扰。</p> <p>⑤对于输电线路，严格按照《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-2010)选择相导线排列形式，导线、金具及绝缘子等电气设备、设施，提高加工工艺，防止尖端放电和起电晕；此外，输电线路经过不同地区时亦严格按照上述规定设计导线对地距离、交叉跨越距离。</p>	
环境风险	无	无	无	无
环境监测	无	无	<p>环保验收阶段，对变电站、线路工频电场强度、工频磁感应强度、噪声进行监测。</p>	<p>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）相关要求；变电站间隔扩建侧噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求、线路及变电站间隔扩建侧保护目标满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求。</p>
其他	无			

七、结论

本工程的建设具有良好的经济效益和社会效益，符合国家产业政策，符合电网发展规划。本项目设计规划合理、可行，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，对环境造成影响较小，满足国家相应标准的要求，从环境保护角度考虑，本工程是可行的。

贵州电网有限责任公司建设分公司

关于 500 千伏仁义变 220 千伏送出工程 环境影响评价委托函

核工业二四〇研究所：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护条例》等法律法规的要求，经我公司招标确定，由贵单位承担我公司“500 千伏仁义变 220 千伏送出工程”的环境影响评价工作，编制环境影响报告表。该报告应结合本工程实际情况，严格执行国家有关输变电建设项目环境保护管理的规定，符合环境评价导则及标准。

特此委托

贵州电网有限责任公司建设分公司

2023 年 9 月 1 日

