

建设项目环境影响报告表

(报批)

项目名称：织金县小寨 450MW 风电场联合送出项目
220kV 小寨升压站及其送出工程
建设单位（盖章）：织金威能新能源有限公司

编制单位：贵州科正环安检测技术有限公司
编制日期：2023 年 12 月

打印编号: 1703491983000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	mofa21		
建设项目名称	织金县小寨450MW风电场联合送出项目220kV小寨升压站及其送出工程		
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）	织金威能新能源有限公司		
统一社会信用代码	91520524MACANP3D7U		
法定代表人（签章）	邓家勇		
主要负责人（签字）	李代静		
直接负责的主管人员（签字）	李代静		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	贵州科正环安检测技术有限公司		
统一社会信用代码	91520115MA6GUWRB50		
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
周模勇	201805035520000001	BH055537	周模勇
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
王兰兰	现场踏勘、编制报告	BH042293	王兰兰



统一社会信用代码
91520115MA6GUWRB50

营业执照

(副本) (02--01)



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 贵州科正环安检测技术有限公司

注册资本 壹仟万圆整

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

成立日期 2018年03月22日

法定代表人 李超

住所 贵州省贵阳市贵阳国家高新技术产业开发区沙文镇沙
文科技园区白金大道3491号中科院贵州绿色化工与先
进材料研发中心1号楼

经营范围 法律、法规、国务院决定规定禁止的不得经营；法律、法规、国务院决定规定应当许可（审
批）的，经审批机关批准后凭许可（审批）文件经营；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。许可项目：检验检测服务；辐射监测；放射性污染
监测；室内环境检测；农产品质量安全检测；安全生产检验检测；建设工程质量检测；职业
卫生技术服务；放射卫生技术服务；输电、供电、受电电力设施的安装、维修和试验（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）一般项目：环境保护监测；生态资
源监测；大气环境污染防治服务；水环境污染防治服务；噪声与振动控制服务；土地调查评
估服务；土壤环境污染防治服务；土壤污染治理与修复服务；农业面源和重金属污染防治技
术服务；固体废物治理；社会稳定风险评估；工程和技术研究和试验发展（除许可业务外
，可自主依法经营法律法规非禁止或限制的项目）



2023 02 13
年 月 日

<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



环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

本证书由中华人民共和国人力资源
和社会保障部、生态环境部批准颁发，
表明持证人通过国家统一组织的考试，
具有环境影响评价工程师的职业水平和
能力。



中华人民共和国
人力资源和社会保障部



中华人民共和国
生态环境部



姓 名: 周模勇

证件号码: _____

性 别: 男

出生年月: _____

批准日期: 2018 年 05 月 20 日

管 理 号: _____





环境影响评价信用平台

当前位置: 首页 > 编制人员诚信档案

编制人员诚信档案

编制人员诚信档案

姓名: 周模勇

从业单位名称:

信用编号:

职业资格情况: --请选择--

职业资格证书管理号:

查询

序号	姓名	从业单位名称	信用编号	职业资格证书管理号	近三年编制报告书 数量(经批准) 点击可进行排序	近三年编制报告表 数量(经批准) 点击可进行排序	当前状态	信用记录
1	周模勇	贵州科正环安检测技术有限公司	BH055537		0	0	正常公开	详情

首页 « 上一页 1 下一页 » 尾页 当前 1 / 20 条, 跳到第 1 页 跳转 共 1 条

贵州省社会保险参保缴费证明（个人）



扫一扫验真伪

姓名	周模勇	个人编号	100045075128		身份证号		
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	贵州科正环安检测技术有限公司	199801-202402	314	0
	失业保险	观山湖区	参保缴费	贵州科正环安检测技术有限公司	200811-202402	184	0
	工伤保险	观山湖区	参保缴费	贵州科正环安检测技术有限公司	工伤保险缴费详见缴费明细表		
	工伤保险	清镇市	暂停缴费 (中断)	贵州水晶化工股份有限公司	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)	贵州同力消防技术服务有限公司	工伤保险缴费详见缴费明细表		

打印日期: 2024-02-28

- 提示: 1、如对您参保信息有疑问, 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。



贵州省社会保险参保缴费证明（个人）



扫一扫验真伪

姓名	王兰兰	个人编号	100042757446		身份证号		
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	贵州科正环安检测技术有限公司	202009-202402	42	0
	失业保险	观山湖区	参保缴费	贵州科正环安检测技术有限公司	202009-202402	42	0
	工伤保险	观山湖区	参保缴费	贵州科正环安检测技术有限公司	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)	贵州德源恒泰工程咨询有限公司	工伤保险缴费详见缴费明细表		

打印日期: 2024-02-28

- 提示: 1、如对您参保信息有疑问, 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。



贵州科正环安检测技术有限公司

承诺函

贵州省生态环境厅：

我公司受织金威能新能源有限公司委托编制的《织金县小寨 450MW 风电场联合送出项目 220kV 小寨升压站及其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。我公司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）：贵州科正环安检测技术有限公司

日期：2023 年 12 月 21 日



建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 贵州科正环安检测技术有限公司（统一社会信用代码 91520115MA6GUWRB50）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 织金县小寨450MW风电场联合送出项目220kV小寨升压站及其送出工程 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 周模勇（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 ~~~~~，信用编号 BH055537），主要编制人员包括 王兰兰（信用编号 BH042293）（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 12 月 21 日



编制单位承诺书

本单位 贵州科正环安检测技术有限公司（统一社会信用代码 91520115MA6GUWRB50）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)：贵州科正环安检测技术有限公司

2023 年 12 月 21 日



编制人员承诺书

本人周模勇（身份证件号码_____）郑重承诺：本人在贵州科正环安检测技术有限公司单位（统一社会信用代码91520115MA6GUWRB50）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第1项相关情况信息真实准确、完整有效。

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

承诺人(签字):



2023 年 12 月 21 日

编制人员承诺书

本人王兰兰（身份证件号码 ）郑重

承诺：本人在贵州科正环安检测技术有限公司单位（统一社会信用代码91520115MA6GUWRB50）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第1项相关情况信息真实准确、完整有效。

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

承诺人(签字): 王兰兰

2023 年 12 月 21 日

目录

一、建设项目基本情况	- 1 -
二、建设内容	- 22 -
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	- 37 -
四、生态环境影响分析	- 45 -
五、主要生态环境保护措施	- 65 -
六、生态环境保护措施监督检查清单	- 79 -
七、结论	- 90 -

附录：电磁环境影响专题评价；

附件：

附件 1、贵州电网有限责任公司《南方电网贵州电网有限责任公司关于织金县小寨 450MW 风电场联合送出项目 220kV 小寨升压站、110kV 桂果升压站及其送出工程初步设计(代可研)报告的审查意见》黔电函〔2023〕612 号；

附件 2、本工程规划选址及路径协议；

附件 3、类比监测报告；

附件 4、本工程监测报告；

附件 5、220kV 平坝西变电站前期环保手续。

附图：

附图 1 本工程地理位置图；

附图 2 本工程小寨 220kV 升压站、220kV 平坝西变电站 220kV 间隔平面布置图；

附图 3 本工程线路塔形图；

附图 4 本工程线路路径图；

附图 5-15 本工程监测点位及敏感目标相对位置关系图；

附图 16 本工程沿线生态现状照片；

附图 17 本工程与“三区三线”位置关系图；

附图 18 施工期环境保护措施典型措施设计图；

附图 19 植被类型图；

附图 20 土地利用现状图；

附图 21 本工程升压站与风电场位置关系图；

附图 22 施工临建设施现场布置示意图；

附图 23 本工程与公益林位置关系图。

一、建设项目基本情况

建设项目名称	织金县小寨 450MW 风电场联合送出项目 220kV 小寨升压站及其送出工程		
项目代码	-		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	贵州省安顺市西秀区、平坝区、普定县，毕节市织金县		
地理坐标	小寨 220kV 升压站：经度 105°58'30.042"、纬度 26°32'42.151"； 本工程线路：起点经度 105°58'30.042"、纬度 26°32'42.151"、终点 经度 106°8'10.444"，纬度 26°22'40.322"； 220kV 平坝西变电站：经度 106°8'10.444"，纬度 26°22'40.322"。		
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)	小寨 220kV 升压站总占地 地为 1.2hm ² 、围墙内永久 占地约 1.12hm ² ；线路总 长度约为 40.7km，线路 永久占地约 11985m ² ，线 路临时占地约 8540m ²
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）	16397.71	环保投资（万元）	85
环保投资占比（%）	0.52%	施工工期	6 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 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	无		
规划环境影响 评价情况	无		

规划及规划环境影响评价符合性分析		无		
其他符合性分析	1、选址选线合理性分析			
	本工程与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中符合情况见表1-1。			
	表 1-1 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			
	要求		与本工程符合性分析	是否符合
	总体要求	输电线路进入自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区时，应采取塔基定位避让、减少进入长度、控制导线高度等环境保护措施，减少对环境保护对象的不利影响。	本工程不涉及自然保护区、饮用水水源保护区，线路塔基不在生态红线内立塔。本工程升压站站址及新建线路路径已取得当地有关部门的原则同意。	是
		变电工程应设置足够容量的事故油池及其配套的拦截、防雨、防渗等措施和设施。一旦发生泄漏，应能及时进行拦截和处理，确保油及油水混合物全部收集、不外排。	本工程事故油池容积按最大单台变压器 100%排油量设置。同时采取防雨、防渗等措施，废油排入事故贮油池后，交由具有资质的单位进行回收：确保油水混合物全部收集不外排。	是
	设计	工程设计应对产生的工频电场、工频磁场、直流合成电场等电磁环境影响因子进行验算，采取相应防护措施，确保电磁环境影响满足国家标准要求。	经分析，在落实环评所提防护措施前提下，本工程敏感目标电磁环境能达到标。	是
		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。	设计时已选择合适的线路型式、杆塔塔型、导线参数等；经预测，在落实环评提出环保措施的前提下，线路电磁环境影响能够满足国家标准要求。	是
		架空输电线路经过电磁环境敏感目标时，应采取避让或增加导线对地高度等措施，减少电磁环境影响。	经本环评预测分析，架空线路在采取相应保护措施后，线路电磁影响能满足国家相应标准。	是
		新建城市电力线路在市中心地区、高层建筑群区、市区主干路、人口密集区、繁华街道等区域应采用地下电缆，减少电磁环境影响。	本工程所在地非市中心地区、高层建筑群区、市区主干路、人口密集区、繁华街道等区域	是
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。		升压站选址阶段已考虑进出线对周围电磁环境的影响。	是	

		声环境 保护	变电工程噪声控制设计应首先从噪声源强上进行控制,选择低噪声设备;对于声源上无法根治的噪声,应采用隔声、吸声、消声、防振、减振等降噪措施,确保厂界排放噪声和周围声环境敏感目标分别满足 GB 12348 和 GB 3096 要求。	本期建设升压站噪声源主要为主变,经预测分析,厂界排放噪声满足 GB 12348 要求。	是
			户外变电工程总体布置应综合考虑声环境影响因素,合理规划,利用建筑物、地形等阻挡噪声传播,减少对声环境敏感目标的影响。	本期新建升压站布局合理,升压站四周建设围墙,减少对声环境的影响	是
			户外变电工程在设计过程中应进行平面布置优化,将主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要声源设备布置在站址中央区域或远离站外声环境敏感目标侧的区域。	本期新建升压站周边无居民房屋,升压站布局已进行合理设计,升压站四周建设围墙,减少对声环境的影响。	是
			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。	新建升压站将采用低噪声主变设备,经预测,本项目投运后,升压站对周边的声环境影响能够控制在标准范围内。	是
			位于城市规划区 1 类声环境功能区的变电站应采用全户内布置方式。位于城市规划区其他声环境功能区的变电工程,可采取户内、半户内等环境影响较小的布置型式。	新建升压站位于农村,未在城市规划区 1 类声环境功能区。	是
			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。	经预测,新建升压站对周边的声环境影响能够控制在标准范围内,对周边声环境影响较小。	是
		生态环境 保护	输变电建设项目在设计过程中应按照避让、减缓、恢复的次序提出生态影响防护与恢复的措施。	本期评价已按照避让、减缓、恢复的次序提出生态影响防护与恢复的措施。	是
			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。	工程采用人工挖孔桩基础,在山丘区拟采用全方位长短腿与不等高基础设计等环保措施,线路穿越林区时,采取高塔架设。	是
			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。	工程施工结束后拟采取对临时用地进行生态恢复等生态恢复措施。	是
			进入自然保护区的输电线路,应根据生态现状调查结果,制定相应的保护方案。塔基定位应避让珍稀濒危物种、保护植物和保护动物的栖息地,根据保护对象的特性设计相应的生态环境保护	本工程不涉及自然保护区,线路塔基不在生态红线内设塔。	是

		措施、设施等。		
	水 环 境 保 护	变电工程应采取节水措施,加强水的重复利用,减少废(污)水排放。雨水和生活污水应采取分流制。	新建升压站行期产生的生活污水经处理后用于站内绿化,不外排,站内排水为雨污分流制。	是
		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。	新建升压站区域无城市污水管网,站内设污水处理设施及回用池,生活污水经处理后回用于站内绿化,不外排。	是
本工程符合《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020)相关要求。				
2、“三线一单”环境合理性分析符合性分析				
2.1 生态保护红线				
(1) 本工程与生态保护红线位置关系				
本项目位于安顺市、毕节市,通过将本项目用地界线与安顺市、毕节市“三区三线”划定成果进行重叠对比分析,本项目跨越安顺市、毕节市生态保护红线:#24-#25 跨越生态保护红线约 40m, #37-#38 跨越生态保护红线约 376m, #40-#41 跨越生态保护红线约 82m, #41-#42 跨越生态保护红线约 41m, #42-#43 跨越生态保护红线约 380m, #45-#46 跨越生态保护红线约 335m, #46-#47 跨越生态保护红线约 119m, #49-#50 跨越生态保护红线约 91m, #51-#52 跨越生态保护红线约 590m, #52-#53 跨越生态保护红线约 263m, 分段合计跨越生态保护红线约 2317m, 塔基不占用生态保护红线。				
(2) 与生态保护红线相关法律法规的符合性分析				
a 与《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)符合性分析				
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地核心保护区外,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、风景名胜區、飲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：本工程拟建线路塔基不占用“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。 b 与《贵州省生态环境保护条例》符合性分析 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。”本工程线路为电力设施建设，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。 c 与《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）符合性分析 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。”本工程为电力设施项目，且本工程因周围林地等分布情况，无法避让生态保护红线，但本工程塔基不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。 d 与《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）符合性分析 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。”本工程为电力设施项目，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。 e 与《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》符合性分析 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：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 2317m。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，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。 项目塔基不占用当前自然资源部审定的安顺市、毕节市“三区三线”生态红线。线路跨越生态保护红线总长度约为 2317m。 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。 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）越方式。本项目为输电线路工程，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活动。本工程建设不会对生态功能造成破坏。符合相应法律法规文件中有关生态保护红线的要求。
--	--

	(3) 本工程跨越生态保护红线类型 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为 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分段合计总长度约为 2317m，穿越生态保护红线类型为：⑤乌江中上游石漠化控制片区。 2.2 环境质量底线 本项目建设地点位于安顺市西秀区、平坝区、普定县，毕节市织金县，根据《2022 年安顺市生态环境状况公报》、《2022 年毕节市生态环境状况公报》，本工程所在区域大气环境质量较好，能满足《环境空气质量标准》及 2018 年修改单（GB3095-2012/XG1-2018)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，本工程新建升压站声环境现状监测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求，220kV 平坝西变电站间隔扩建侧现状监测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值要求，本项目升压站运行后厂界区域昼夜间噪声贡献值能满足《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 平坝西变电站间隔扩建侧运行期昼夜间噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2
--	--

	类标准限值要求；线路沿线区域现状监测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准要求，本项目运行后线路沿线区域满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求。工频电场强度、工频磁感应强度监测值均低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度 4000V/m，工频磁感应强度 100μT 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；经类比预测项目投产后在按照规程规范设计的基础上，采取本报告表提出的环保措施，对声环境不会产生明显不利影响。对周围环境影响较小，不会对区域环境质量底线造成冲击。 2.3 资源利用上线 本项目为输变电工程，不属于能源开发、利用项目，运营期不涉及能源消耗；施工期和运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。 2.4 环境准入负面清单 本项目为 220kV 输变电工程，为电力行业中“电网改造与建设，增量配电网建设”项目，属于公共事业、民生建设项目，是《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（2023 年第 7 号令）中鼓励发展的项目。 通过将本项目用地界线与安顺市、毕节市“三线一单”划定成果进行重叠对比分析，本工程与管控单元涉及的管控单元编码、环境管控单元名称及管控要求和符合性分析见下表：
--	--

表 1.2 “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		
ZH52042210 006-普定县 其他县优先 保护单元	空间布局约束	①涉及斑块分别执行贵州省普适性体管控要求中生态保护红线、生态保护红线、饮用水源保护区、生态功能（极）重要敏感区、天然林和生态公益林普适性准入要求。 ②执行贵州省自然岸线普适性管控要求。 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。 ④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。	①本工程占用普定县地方公益林，本工程不属于地方公益林禁止建设项目，符合生态公益林普适性准入要求。 ②本工程不涉及。 ③本工程不涉及。 ④规范施工人员施工行为，施工期间禁止引入外来物种。	符合
	污染物排放管控	/	/	/
	环境风险防控	①发生饮用水水源严重污染、威胁供水安全等紧急情况时，饮用水源地责任政府应当立即启动已发布的应急预案，采取应急措施，最大程度减轻可能造成的污染和危害。②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
	资源开发效率要求	/	/	/
ZH52042210 007-普定县 生态保护红 线优先保护 单元	空间布局约束	涉及斑块执行贵州省生态保护红线普适性管控要求。	本工程跨越生态保护红线，不在保护红线内立塔。	符合
	污染物排放管控	/	/	/
	环境风险防控	/	/	/
	资源开发效率要求	/	/	/
ZH52040210 005-西秀区	空间布局约束	①涉及斑块分别执行贵州省普适性管控要求中对应的生态保护区红线、河湖生态缓冲带、生态功能（极）重要敏感区、饮用水源保	①本工程占用西秀区国家二级公益林及地方公益林，不在生态保护红线内立塔，且本工程不属于	符合

其他优先保护单元		护区和生态公益林普适性准入要求。 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；畜禽养殖业规模的确定执行贵州省农业污染普适性管控要求。 ③禁止擅自引入高危外来物种，擅自向野外放生或者丢弃未经许可引入的外来物种。 ④执行贵州省自然岸线普适性管控要求。	生态公益林中禁止建设项目，符合生态公益林普适性准入要求。 ②本工程不涉及。 ③规范施工人员施工行为，施工期间禁止引入外来物种。 ④本工程不涉及。	
	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发生饮用水水源严重污染、威胁供水安全等紧急情况时，饮用水源地责任政府应当立即启动已发布的应急预案，采取应急措施，最大程度减轻可能造成的污染和危害。 ②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
	资源开发效率要求	/	/	/
ZH52040210006-西秀区生态保护红线优先保护单元	空间布局约束	涉及斑块执行贵州省生态保护红线普适性管控要求。	本工程跨越生态保护红线，不在保护红线内立塔。	符合
	污染物排放管控	/	/	/
	环境风险防控	/	/	/
	资源开发效率要求	/	/	/
ZH52040310005-平坝区其他优先保护单元	空间布局约束	①执行贵州省总体管控要求中生态保护红线、河湖生态缓冲带、饮用水源保护区、生态功能（极）重要敏感区、天然林及生态公益林普适性准入要求。 ②执行贵州省自然岸线普适性要求。 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。 ④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。 ⑤涉及饮用水源取消实时管控。	①本工程不占用普定县公益林、生态保护红线等。 ②本工程不涉及。 ③本工程不涉及。 ④规范施工人员施工行为，施工期间禁止引入外来物种。 ⑤本工程不涉及。-	符合
	污染物排放管	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	本工程不涉及。	符

	控	准》（GB18918-2002）一级 A 标准		合
	环境风险防控	①发生饮用水水源严重污染、威胁供水安全等紧急情况时，饮用水源地责任政府应当立即启动已发布的应急预案，采取应急措施，最大程度减轻可能造成的污染和危害。②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
	资源开发效率要求	/	/	/
ZH52040220004-蔡官镇-重点管控单元	空间布局约束	①城镇开发边界执行贵州省土地资源普适性管控要求。②高铁、高速公路以及城市规划区域内等重点区域，禁止新建露天矿山建设项目。③现有工业企业经有序升级改造、关停或搬迁至工业园区。④不得新建规模 30 万吨/年以下煤矿项目。⑤严格控制农村区域秸秆露天焚烧行为。	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，2020 年前，具备生活污水处理能力，出水执行(GB18918-2002)一级 A 标准。现有生产煤矿矿井水达标排放率 100%。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按照“户分类、村收集、镇转运、县处理”的模式，到 2020 年，生活垃圾无害化处理率达到 70%。④2020 年，具备改造条件的燃煤电厂全部完成超低排放改造。⑤化肥农药执行安顺市普适性管控要求。	本工程不涉及。	符合
	环境风险防控	①加强对区域内现有工矿企业的环境监管，避免环境风险事故发生。②全面排查单元内三岔河干流入河排污口，实施全面整治。	本工程不涉及。	符合
	资源开发效率要求	执行安顺市西秀区资源开发利用效率普适性要求。	本工程不涉及。	符合
ZH52040220005-大西桥镇-七眼桥-重点管控单元	空间布局约束	①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②城镇开发边界执行贵州省土地资源普适性管控要求。③高铁、高速公路以及城市规划区域内等重点区域，禁止新建露天矿山建设项目。④现有工业企业经有序升级改造、关停或搬迁至工业园区。⑤严格控制农村区域秸秆露天焚烧行为。	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，有序推进乡镇雨污配套管网建设，开展雨污分流管网改造，现有合流制排水系统应加快实施雨污分流改造，难以改造的，应采取截流、调蓄和治理	本工程不涉及。	符合

		等措施，到 2020 年，具备生活污水处理能力，出水执行 (GB18918-2002)一级 A 标准。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按照“户分类、村收集、镇转运、县处理”的模式，到 2020 年，生活垃圾无害化处理率达到 70%。④化肥农药使用量执行安顺市普适性管控要求。		
	环境风险防控	①与平坝区联合建立水污染和大气污染联防联控机制，保障下游红枫湖及其入湖支流水质安全及区域环境质量。②加强对区域内现有工矿企业的环境监管，避免环境风险事故发生。	本工程不涉及。	符合
	资源开发效率要求	执行安顺市西秀区资源开发利用效率普适性要求。	本工程不涉及。	符合
ZH52040220003-西秀经济开发区-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，投产企业建筑容积率≥1；开发区工业用地面积所占比重≥70%，禁止擅自改变园区土地利用性质。②高排放区执行大气环境高排放区普适性管控要求。③园区企业建设严格避让生态保护红线。④新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。	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。②园区内工业企业大气污染物需要满足相应排放标准，排放大气污染物（SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、VOCs 等）需满足大气环境容量和总量控制要求。③加强园区一般工业固体废物及危险废物管控，工业园区内工业固废和生活垃圾收集率达到 100%，工业园区内危险固废收集率达到 100%。④全面实施电镀废水分类收集、分质处理。淘汰含有毒有害氰化物电镀工艺。⑤重金属排放总量不得超过 2013 年水平，新增重金属污染物排放企业须满足等量替代。⑥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。⑦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。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	本工程不涉及。	符合

		行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。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。		
	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园区建成污染源自动监控管理系统，实现污染物超标排放自动报警，进一步增强移动危险化学品和园区环境风险监测、预警与处置能力。③制定园区环境风险应急预案，建设环境污染监测预警系统，入园企业建设风险事故应急池。④按照环保部《关于加强化工园区环境保护工作的意见》（环发〔2012〕54号）、《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号）强化对入区企业危险性物质和风险源的管理。按开发区、项目、生产装置或车间实行环境污染事故三级防控。全面实行电镀行业污染物在线监测。⑤与下游平坝区联合建立水污染联防联控机制，保障下游红枫湖及其入湖支流水质安全。	本工程不涉及。	符合
	资源开发效率要求	①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。②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
ZH52042230001-西北部、北部和东北部城镇-一般管控区	空间布局约束	①城镇建成区上风向限制露天矿山建设；对现有造成污染的露天矿山进行有序退出。②城镇建成区内开采的露天矿山有序退出。③城市规划区域内开采的矿山有序退出。④现有工业企业经有序升级改造、关停或搬迁至工业园区。⑤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。	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，加快城镇污水处理厂建设，2020年，建制镇生活污水处理率达到50%。②化肥农药使用量执行安顺市普适性管控要求。③按照“户分类、村收集、镇转运、县处理”的模式，到2020年，生活垃圾无害化处理率达到70%。	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。③禁止带来外来物种入侵生态环境风险的种植养殖项目。④歹阳河织金普定保留区由织金县流入普定县，流经15km后汇入梭筛水库，应完善入境监	本工程不涉及。	符合

		测断面，确保入境断面达标，并与织金县共建联防联控措施，严格管制织金县矿区重点管控单元废水处理。		
	资源开发效率要求	执行安顺市普定县资源开发利用效率普适性要求。	本工程不涉及。	符合
ZH52052410007- 织金县优先保护单元	空间布局约束	①涉及斑块分别执行贵州省普适性管控要求中对应的公益林、极重要敏感区、重要敏感区、重要湖库、饮用水水源保护区、风景名胜區、天然林和生态公益林等适性准入要求。 ②畜禽养殖业执行贵州省农业污染禁养区普适性管控要求；畜禽养殖业规模的确定执行贵州省农业污染普适性管控要求。	①本工程占用织金县国家二级公益林及地方公益林，不在生态保护红线内立塔，且本工程不属于生态公益林中禁止建设项目，符合生态公益林普适性准入要求。 ②本工程不涉及。	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发生饮用水水源严重污染、威胁供水安全等紧急情况时，饮用水源地责任政府应当立即启动已发布的应急预案，采取应急措施，最大程度减轻可能造成的污染和危害。 ②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
	资源开发效率要求	/	/	
ZH52052410008- 织金县生态保护红线	空间布局约束	涉及斑块执行贵州省生态保护红线普适性管控要求。	本工程跨越生态保护红线，不在保护红线内立塔。	符合
	污染物排放管控	/	/	/
	环境风险防控	/	/	/
	资源开发效率要求	/	/	/
ZH52052420004- 织金县矿区重点管控单元	空间布局约束	1.煤炭参照《煤炭行业绿色矿山建设规范》（DZ/T 0315-2018）；磷矿参照《化工行业绿色矿山建设规范》（DZ/T 0313-2018）；铅锌矿、铁矿参照《冶金行业绿色矿山建设规范》（DZ/T 0319-2018）；砂石行业参照《砂石行业绿色矿山建设规范》（DZ/T 0316-2018）进行建设管理； 2.禁止勘察高氟煤、高砷煤，限制勘察低品位硫铁矿，控制开采铅锌矿。限制开发高硫、高砷、高灰、高氟等对生态环境影响较大的	本工程不涉及	符合

		煤炭资源。 3.现有矿山规模及新建矿山规模不得低于规划确定的主要矿产最低开采规模和重点矿区最低开采规模。		
	污染物排放管控	1.新建扩建项目（涉重企业）需等量置换，或者减量置换。 2.大中型矿厂地面运矿系统、运输设备、贮存场所应全封闭，矿物运输、贮存未达到全封闭管理的小型矿厂应设置挡风抑尘和洒水喷淋装置进行防尘。合法露天开采的矿山企业在线视频监控工程。 3.矿山的排土场、堆矿场等进行复垦和绿化，矿区专用道路两侧因地制宜设置隔离绿化带，及时治理恢复矿山地质环境，复垦矿山占用土地和损毁土地。 4.矿石开采过程中应高度重视矿石堆存、淋溶水收集、确保场地淋溶废水全收集处置。矿区生活污水与生产废水分开收集、处理，污水100%达标。 5.加强磷石膏处置，扎实做好防渗措施，严格执行国家相关法规及标准要求，确保地表水、地下水环境不受矿山开采影响。	本工程不涉及	符合
	环境风险防控	1.矿区生产生活形成的固体废弃物应设置专用堆积场所，并符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《中华人民共和国地质灾害防治条例》。《煤矿安全监察条例》等安全、环保和监测的规定。 2.矿区对地下水系统进行分层隔离，有效防治采空区水对资源性含水层的污染。 3.控制重金属污染源，在重金属污染源区应设置自动监测系统	本工程不涉及	符合
	资源开发效率要求	1.资源开发应与环境保护、资源保护、城乡建设相协调，最大限度减少对自然环境的扰动和破坏，选择资源节约型、环境友好型开发方式。 2.煤矿堆存煤矸石等固体废弃物应分类处理，持续利用，处置率达到100%，矿井水、疏干水应采用洁净化、资源化技术和工艺进行合理处置，处置率100%。 3.推进矿井水综合利用，优先回用矿井水，加强洗煤废水循环利用。 4.按照先采气后采煤的原则，积极扶持煤层气资源的开发利用。	本工程不涉及	符合
ZH52052430001- 织金县	空间布局约束	1.城镇建成区上风向限制露天矿山建设；对现有造成污染的露天矿山进行有序退出。	本工程不涉及	符合

一般管控单元		2.高速公路、铁路沿线以及城镇建成区上风向等重点区域限制露天矿山建设；对现有造成污染的露天矿山进行有序退出。 3.畜禽养殖业执行贵州省农业污染禁养区普适性管控要求；畜禽养殖业规模的确定执行贵州省农业污染普适性管控要求。 4 执行贵州省自然岸线普适性要求		
	污染物排放管控	1.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。 2.化肥农药使用量执行毕节市普适性管控要求。 3.畜禽养殖业废弃污染物管控要求执行毕节市普适性管控要求。	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.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。3.禁止带来外来物种入侵生态环境风险的种植养殖项目。	本工程不涉及	符合
	资源开发效率要求	执行毕节市织金县资源开发利用普适性要求。	本工程不涉及	符合

本项目属生态影响类项目，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、电磁污染、危废及升压站运行期管理人员生活污水及垃圾。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；运营期管理人员生活污水产生量较少，妥善处理后回用于站内绿化，不外排，生活垃圾集中收集后运至指定垃圾回收点，产生的危废由有资质的单位回收，故本工程与安顺市、毕节市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控相符合。

3、基本农田

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 13.1km，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。

本工程属于电力设施建设，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，但塔基不占用，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。

4、与林地符合性分析

本工程线路占用天然林、公益林及商品林；占用二级国家公益林及地方公益林、一般商品林约 7438m²，立塔约 87 基，查阅《省人民政府关于印发贵州省地方级公益林划定和管理办法的通知》黔府发〔2023〕2 号对应的公益林管控要求：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”。

另外根据《贵州省林业局关于贯彻落实<建设项目使用林地审核审批管理规范>的通知》（黔林发〔2022〕16 号）：

表 1-3 建设项目与黔林发〔2022〕16 号的符合性分析

管控要求	项目符合性分析
二、建设项目限制使用林地的细化规定	/
1.限制使用天然林。严格控制天然林地转为其他用途，除国防建设、国家或省级重大工程项目外，确需使用郁闭度 0.5 以上的天然乔木林地的，应在项目使用林地可行性报告或使用林地现状调查表中详细说明前期选址论证情况及比选方案，对选址合理性、必要性进行充分的论证和评价。	本工程业主已委托有关单位办理林地相关手续。
2.限制使用单位面积蓄积量高的乔木林地。建设项目确需使用单位面积蓄积量高的乔木林地的，应在项目使用林地可行性报告或使用林地现状调查表中详细说明前期选址论证情况及比选方案，对选址合理性、必要性进行充分的论证和评价。	本项目沿线涉及蓄积量高的乔木林地，本工程业主已委托有关单位办理林地相关手续。
3.规范临时使用乔木林地。县级林业主管部门对临时工程的选址要严格把关，临时使用林地原则上不得使用乔木林地。建设项目确需临时使用乔木林地的，应在项目使用林地可行性报告或使用林地现状调查表中详细说明前期选址论证情况及比选方案，对选址合理性、必要性进行充分的论证和评价。临时使用林地同时要符合《办法》第四条第（八）项的规定。	本工程线路沿线涉及乔木林地，线路临时用地中塔基周围临时占地处不可避免会涉及少量乔木林地，本工程业主已委托有关单位办理林地相关手续。
4.限制使用国有林场林地。工程项目建设应当不占或少占国有林场林地，确需占用的，应在项目使用林地可行性报告或使用林地现状调查表中详细说明前期选址论证情况及比选方案，对选址合理性、必要性进行充分的论证和评价。	本工程业主已委托有关单位办理林地相关手续。

二、建设内容

地理位置	本工程位于贵州省安顺市西秀区、平坝区、普定县，毕节市织金县。																																				
项目组成及规模	1、工程概况 (1) 小寨 220kV 升压站：主变 1×450MVA；220kV 出线 1 回，110kV 出线 1 回，35kV 出线 10 回，无功补偿 2×27MVar；(2) 线路工程：本工程线路全线按单回方式设计，长度约 40.7km，采用 2×JL/LB20A-500/45 型铝包钢芯铝绞线。(3) 220kV 平坝西变电站间隔扩建工程：本期扩建 1 个出线间隔至小寨 220kV 升压站。 工程组成概况详见表 2-1。 表 2-1 工程的组成概况表 <table border="1"> <tr> <td>项目名称</td><td colspan="2">织金县小寨 450MW 风电场联合送出项目 220kV 小寨升压站及其送出工程</td></tr> <tr> <td>建设单位</td><td colspan="2">织金威能新能源有限公司</td></tr> <tr> <td>工程设计单位</td><td colspan="2">江苏龙腾工程设计股份有限公司</td></tr> <tr> <td>电压等级</td><td colspan="2">额定电压 220kV</td></tr> <tr> <td>工程地理位置</td><td colspan="2">位于贵州省安顺市西秀区、平坝区、普定县，毕节市织金县</td></tr> <tr> <td rowspan="3">主体工程</td><td>小寨 220kV 升压站</td><td>主变 1×450MVA；220kV 出线 1 回，110kV 出线 1 回，35kV 出线 10 回，无功补偿 2×27MVar。</td></tr> <tr> <td>线路工程</td><td>本工程线路全线按单回方式设计，长度约 40.7km，采用 2×JL/LB20A-500/45 型铝包钢芯铝绞线</td></tr> <tr> <td>220kV 平坝西变电站间隔扩建工程</td><td>本期扩建 1 个出线间隔至小寨 220kV 升压站</td></tr> <tr> <td colspan="2">辅助工程</td><td>综合楼：1 层，位于站区西南侧、占地面积 656m²；35kV 配电室：1 层，位于站区西侧、占地面积 598m²。</td></tr> <tr> <td rowspan="3">环保工程</td><td>植被恢复</td><td>线路施工临时占地植被恢复及升压站站内、站外绿化、间隔扩建场地恢复</td></tr> <tr> <td>事故油池</td><td>109.5m³</td></tr> <tr> <td>污水处理设施</td><td>1t/h</td></tr> <tr> <td colspan="2">公用工程</td><td>供水：自来水供给。 排水：站内生活污水经污水处理设施处理，用于站内绿化；站内雨水经站内雨水管搜集至雨水井，后集至回用水池回用。 采暖：空调采暖</td></tr> </table> 2、工程内容及规模 2.1 新建升压站工程 2.1.1 新建升压站规模 小寨 220kV 升压站：主变 1×450MVA；220kV 出线 1 回，110kV 出线 1 回，35kV		项目名称	织金县小寨 450MW 风电场联合送出项目 220kV 小寨升压站及其送出工程		建设单位	织金威能新能源有限公司		工程设计单位	江苏龙腾工程设计股份有限公司		电压等级	额定电压 220kV		工程地理位置	位于贵州省安顺市西秀区、平坝区、普定县，毕节市织金县		主体工程	小寨 220kV 升压站	主变 1×450MVA；220kV 出线 1 回，110kV 出线 1 回，35kV 出线 10 回，无功补偿 2×27MVar。	线路工程	本工程线路全线按单回方式设计，长度约 40.7km，采用 2×JL/LB20A-500/45 型铝包钢芯铝绞线	220kV 平坝西变电站间隔扩建工程	本期扩建 1 个出线间隔至小寨 220kV 升压站	辅助工程		综合楼：1 层，位于站区西南侧、占地面积 656m ² ；35kV 配电室：1 层，位于站区西侧、占地面积 598m ² 。	环保工程	植被恢复	线路施工临时占地植被恢复及升压站站内、站外绿化、间隔扩建场地恢复	事故油池	109.5m ³	污水处理设施	1t/h	公用工程		供水：自来水供给。 排水：站内生活污水经污水处理设施处理，用于站内绿化；站内雨水经站内雨水管搜集至雨水井，后集至回用水池回用。 采暖：空调采暖
项目名称	织金县小寨 450MW 风电场联合送出项目 220kV 小寨升压站及其送出工程																																				
建设单位	织金威能新能源有限公司																																				
工程设计单位	江苏龙腾工程设计股份有限公司																																				
电压等级	额定电压 220kV																																				
工程地理位置	位于贵州省安顺市西秀区、平坝区、普定县，毕节市织金县																																				
主体工程	小寨 220kV 升压站	主变 1×450MVA；220kV 出线 1 回，110kV 出线 1 回，35kV 出线 10 回，无功补偿 2×27MVar。																																			
	线路工程	本工程线路全线按单回方式设计，长度约 40.7km，采用 2×JL/LB20A-500/45 型铝包钢芯铝绞线																																			
	220kV 平坝西变电站间隔扩建工程	本期扩建 1 个出线间隔至小寨 220kV 升压站																																			
辅助工程		综合楼：1 层，位于站区西南侧、占地面积 656m ² ；35kV 配电室：1 层，位于站区西侧、占地面积 598m ² 。																																			
环保工程	植被恢复	线路施工临时占地植被恢复及升压站站内、站外绿化、间隔扩建场地恢复																																			
	事故油池	109.5m ³																																			
	污水处理设施	1t/h																																			
公用工程		供水：自来水供给。 排水：站内生活污水经污水处理设施处理，用于站内绿化；站内雨水经站内雨水管搜集至雨水井，后集至回用水池回用。 采暖：空调采暖																																			

出线 10 回，无功补偿 $2 \times 27\text{MVar}$ 。建设规模一览表详见表 2-2。

表 2-2 本工程规模一览表

名称	类别	本期规模
主体工程	主变台数、容量	$1 \times 450\text{MVA}$ （户外布置）
	220kV 出线	1 回（架空出线）
	110kV 出线	1 回（架空出线）
	35kV 出线	10 回
	无功补偿装置	$2 \times 27\text{MVar}$
辅助工程	综合楼	1 层，位于站区东侧、占地面积 801m^2
	综合泵房及辅房	1 层，位于站区北侧、占地面积 345m^2
环保工程	植被恢复	线路施工临时占地植被恢复及升压站站 内、站外绿化、间隔扩建场地恢复
	事故油池	约 109.5m^3
	污水处理设施	1t/h
公用工程	供水	自来水供给。
	排水	站内生活污水经污水处理设施处理，用于 站内绿化；站内雨水经站内雨水管搜集至 雨水井，后集至回用水池回用
	采暖	空调采暖
占地	占地面积	站内占地面积约 1.12hm^2

2.1.2 设备选型

表 2-3 主要生产设备一览表

序号	项目	内容
1	主变压器	型号：SFPSZ18-450000/220GY 容量：450MVA 油浸风冷（ONAF），YN，yn0，d11，有载调压 $230 \pm 8 \times 1.25\%$ /37kV， 含油量 98t
2	220kV 配电装置	220kV 户外 GIS
3	110kV 配电装置	110kV 户外 GIS
4	35kV 配电装置	户内移开式柜双列布置
5	35kV 无功补偿装置 （组）	SVG 成套装置， $2 \times 27\text{MVar}$
6	备用电源	SCB13-500-35/0.4； $35+2 \times 2.5\%$ 0.4kV，Dl/yn11， $U_k=6.5\%$
7	220kV 主接线方式	线变组接线

2.1.3 事故油池

本期新建一座主变事故油池有效容积约为 109.5m^3 。事故油池、排油管等设置均为地下布置，变压器下方设有储油坑，并在其内铺装卵石。如发生变压器油泄露风险事故，漏油均收集在事故油池内，不会出现变压器油污染环境事故发生。

器绝缘油排入事故油池安全存放，切断变压器火灾的燃烧源。

水喷雾灭火系统选择高效离心雾化喷头，采用矩形布置方式，并在变压器绝缘子升高座孔口、油枕、散热器、集油坑等处设置喷头进行保护，喷头之间的水平距离、垂直距离均满足水雾锥相交的要求。

2 其他电气设施的消防方式

各级电压配电装置电缆沟接口处和配电装置电缆沟的适当位置，以及电缆竖井入口处均采用防火封堵，设置防火墙。对低压配电盘、直流屏、控制屏、控制箱、保护屏以及预留孔洞、电缆穿管孔洞等，在施工后，均采用防火阻燃材料封堵。在其它电气建筑物内均配置了防止触电的 A 类、E 类火灾移动式灭火器，并在主变旁设置了专用消防器材小间，用于存放各种消防器材。主要电气设备室、疏散通道、楼梯间及安全出口等处设置火灾事故照明及疏散方向标志灯。

2.1.6 与小寨风电场关系

本工程小寨 220kV 升压站为小寨风电场配套升压站，升压站汇集风电场发电由 220kV 送出线路接入电网，升压站选址已包含在风电场选址范围内，风电场与升压站将同时进行建设。

2.2 线路工程

2.2.1 新建线路工程规模

本工程线路全线按单回方式设计，长度约 40.7km，采用 2×JL/LB20A-500/45 型铝包钢芯铝绞线。

本工程线路建设规模详见 2-4。

表 2-4 本工程线路工程建设规模

项目		建设规模
线路工程	电压等级	220kV
	架设方式	单回架空架设
	铁塔	141 基
	线路长度	新建长度约 40.7km
	导线型号	2×JL/LB20A-500/45
	导线分裂数	双分裂
	输送电流	1200A
	线高	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 线路通过居民区时，在经过余发海家等 4 户时档距中央最大弧垂处导线高度不小于 11m；在经过肖老二家等 2 户时档距中央最大弧垂处导线高度不小于 16m；线路过其余居民区时，档距中央最大弧垂处导线高度不小于 10m。
	分裂间距	0.4m

排列方式	水平+三角排列
沿线地形	一般山地：50%；丘陵：10%；高山大岭：40%
海拔	500-1500m
基础型式	人工挖孔桩
地线型号	两根 OPGW-24B1-100 复合地线

2.2.2 交叉跨越及导线、铁塔使用情况

(1) 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 2-5。

表 2-5 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	-

注：工程在下一步初步设计时必须满足以上距离要求。

(2) 主要交叉跨越情况

本工程线路交叉跨越情况见表 2-6。

表 2-6 线路交叉跨越情况

序号	被跨越物	跨越次数	备注
1	公路	20 次	跨越
2	电力线	20 次	跨越
3	500kV 线路	1 次	穿越
4	220kV 线路	3 次	穿越
5	110kV 线路	3 次	跨越
6	35kV 线路	4 次	跨越
7	河流	2 次	跨越

(3) 导、地线

·导线

根据设计资料，本工程线路 2×JL/LB20A-500/45 型铝包钢芯铝绞线，参数见表 2-7。

表 2-7 导线参数

商 品 名 称	JL/LB20A-500/45mm ²
---------	--------------------------------

绞合结构	铝部分 (No / mm)	48/3.60
	钢芯部分 (No / mm)	7/2.8
计算截面	铝部分 (mm ²)	488.58
	钢芯部分 (mm ²)	43.10
	总体 (mm ²)	531.68
计算拉断力 (N)		129900
外径 (mm)		30
计算重量 (kg / m)		1.6353
最终弹性模量 (N / mm ²)		66000
线膨胀系数 (10 ⁻⁶ / °C)		21.2

·地线

根据设计资料，本工程线路选用两根 OPGW-24B1-100 复合地线。

(4) 铁塔使用情况

本工程线路共计使用铁塔 141 基。根据本工程地形、海拔高度及主要设计气象条件，进行优化设计，确定采用铁塔使用型号见表 2-8。本工程铁塔一览表见附图 3。

表 2-8 本工程线路铁塔使用情况

序号	塔型	基数
1	2E1X1-ZM3	17
2	2E1X1-ZM4	6
3	2E1X1-J1	4
4	2E1X1-J2	4
5	2E1X1-J3	17
6	2E1X2-ZM2	28
7	2E1X2-ZM4	8
8	2E1X2-J1	3
9	2E1X2-J2	8
10	2E1X2-J3	22
11	2E1X3-Z1	4
12	2E1X3-Z2	12
13	2E1X3-J1	2
14	2E1X3-J2	4
15	2E1X3-J3	2
合计		141 基

(5) 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，本工程主要采用人工挖孔桩基础型式。

2.3 220kV 平坝西变电站间隔扩建工程

(1) 地理位置

220kV 平坝西变电站位于安顺市平坝区大西桥镇。

(2) 现有规模

220kV 平坝西变电站现有主变 1×180MVA；现 220kV 出线 3 回；110kV 出线 4 回。

(3) 220kV 平坝西变电站 220kV 出线规模

220kV 共设计架空出线 8 回（至夏云变 2 回（1 回已建，1 回规划）、500kV 安顺变 1 回、普定变 1 回（规划中），至蔡官电厂 2 回（规划中）、至平坝南牵 1 回，本期至小寨 220kV 变 1 回）。

(4) 本期扩建规模

本期扩建至小寨 220kV 变 220kV 出线间隔 1 个，占用规划 7E 间隔，不新增占地。

(5) 前期环保手续

变电站环评已于 2014 年 6 月 13 日由原贵州省环境保护厅以“黔环辐表（2014）59 号”予以批复，于 2017 年 9 月 8 日完成验收备案（备案号：520000-2017-F045）。

2.4 工程占地

本工程升压站总占地为 1.2hm²，围墙内总占地面积约 1.12hm²，本工程塔基永久占地约 11985m²，塔基临时占地面积约 5640m²。

表 2-9 本工程占地类型情况表

项目	占地性质	占地类型		
		耕地（hm ² ）	林地（hm ² ）	其他（hm ² ）
升压站	永久	0	0	1.2
塔基	永久	0.3045	0.7438	0.1502
	临时	0.143	0.349	0.072
牵张场	临时	0	0	0.14
施工便道区	临时	0	0.08	0.07
合计	永久	0.3045	0.7438	1.3502
	临时	0.143	0.429	0.282
	合计	0.4475	1.1728	1.6322

2.5 土石方工程

小寨 220kV 升压站共需总挖方 5400m³，总填方 5400m³，无弃方产生；本线路工程总挖方量约为 4230m³，产生的土石方全部回用于绿化或护坡用土，本工程变电站间隔扩建产生的少量土石方运至指定地点堆放。

2.6 劳动定员及工作制度

升压站全天 24 小时运行，运行期白天工作人员 11 人，晚上 1 人值班，日工作 12 小时。综合楼内规划有值班室，厨房、餐厅等生活设施。

总平面及现场布置	3 总平面布置 3.1 小寨 220kV 升压站平面布置 220kV 配电装置布置于站区东北侧，采用 GIS 布置形式；主变压器布置于站区中部，采用户外布置；35kV 布置于西侧配电室一楼；110kV 布置于西侧配电室一楼楼顶，综合楼布置于西南角、采用单层布置，SVG 无功补偿装置布置于站区东南侧，升压站的进站大门设在站区的西北侧西部与进站道路相连。污水处理设施布置在综合楼西北侧，事故油池位于主变北侧。 3.2 输电线路路径 本工程线路从拟建小寨 220kV 升压站侧采用单回架空方式向东南方向走线，经国江、杉木林、大水井、马家冲、平山、黄家冲、梅子冲、王家包、青冈坡、青冈寨、张家寨、猴子坡、老凹地、白云村、翁卡大坡、格支村、笔架山、泥头坡、焦家寨、大石地、平地头、高坡、交椅山、嘎理村、石头寨、木江林、小平坡、三个山村、背陇村、安庄屯村、最后在狗场屯村附近接至 220kV 平坝西变。 3.3 220kV 平坝西变电站总平面布置 220kV 配电装置布置于站区西侧；已建 1#主变压器于站区中偏北布置；110kV 布置于站区东侧，配电装置综合楼布置于主变西侧，10kV 配电装置室布置在配电装置楼 1 楼；SVG 无功补偿装置布置于站区东北侧，变电站的进站大门设在站区的南侧与进站道路相连。化粪池布置在警传室东侧，事故油池位于 1#主变西北侧。 4 施工现场布置情况 4.1 小寨 220kV 升压站施工现场布置 (1) 施工办公区布置在主体工程设置的施工营地内，统一规划布置建设单位、监理单位、设计单位、施工单位员工的办公室及会议室等。施工人员依托主体工程设置的施工营地进行居住。 (2) 施工生产临建布置在站区预留空地处，包括：材料堆放场、材料库、加工场、工具室等。升压站施工期使用的混凝土依托主体工程混凝土搅拌站搅拌，升压站不单独设置混凝土搅拌站。 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，尽量避免占用林地及耕地，施工过程中不破坏原始地貌，牵张场均采取直接铺设钢板或苫布铺垫的方式，使用完毕后恢复原始功能。

全线共设置 7 个牵张场，每处牵张场占地 200m²，共计临时占地 1400m²。

(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。

4.3 变电站间隔扩建工程

本期扩建工程在原有围墙内预留场地进行，不需新征用地。新建该间隔 220kV 设备支架及基础，施工人员租住当地民房，施工中所需材料均堆放在变电站征地范围内，无临时占地。

5、施工工艺

(1) 施工期工艺流程及产污位置图

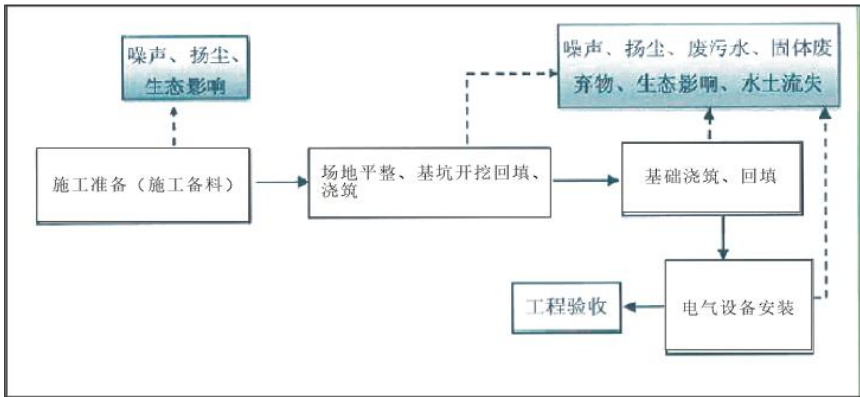


图 2-2 升压站工艺流程及产污位置示意图

施
工
方
案

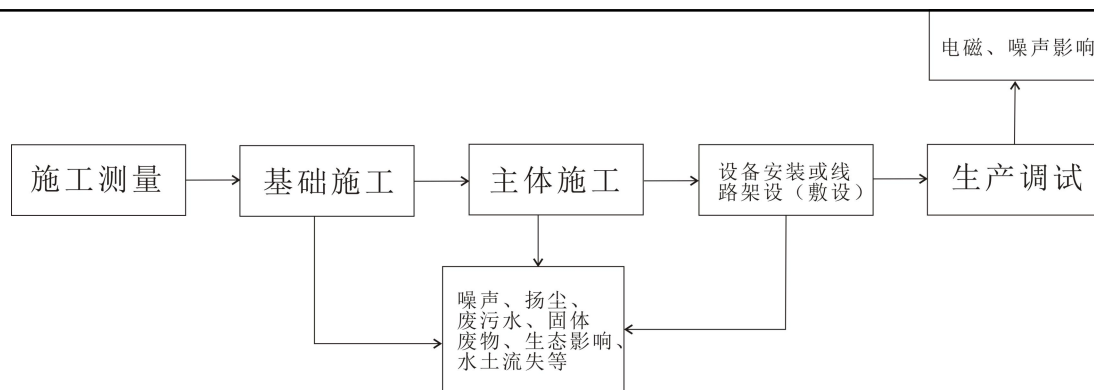


图 2-3 输电线路工艺流程及产污位置示意图

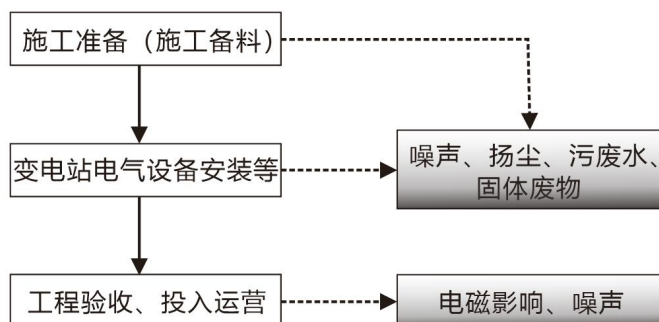


图 2-4 变电站间隔扩建工艺流程及产污位置示意图

（2）新建升压站建设

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）基础工程

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

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

3）安装工程

电气设备采用吊车施工安装。

为了减少电晕损失和无线电干扰，架空线导线不沿地摩擦，采用小张力放线。配电装置设备先立构架，后放架空线，再安装设备，决不先安装设备再放架空线，以免损坏设备。

（3）线路工程建设

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：一是施工测量；二是基础施工；三是铁塔组立及架线。

1) 施工测量

本项目施工测量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进行施工，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) 主体施工、设备安装或线路架设

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。

(4) 间隔扩建工程

变电站间隔扩建只需在站内预留位置安装相应的电气设备即可，施工材料及设备临时堆放在变电站站内，不需在用围墙外布设施工场地。施工生活区租用附近村民的房屋即可满足需要。

6、施工时序

变电站间隔扩建仅涉及设备安装；本工程升压站与风电场同时开工建设，升压站工程将对建设场地进行开挖和平整，升压站施工开挖时要分层取土，土石方临时堆放在站区空地，施工结束进行回填。施工过程中应随挖、随填，尽量缩短施工周期，同时避免倒运或二次占压。

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，剩余部分用于塔基护坡用土及绿化用土。

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。

	7、建设周期 本工程拟于 2024 年 3 月开工建设，于 2024 年 8 月建成投运。
其他	8、升压站方案比选 8.1 升压站选址原则 1) 从风电场集电线路角度考虑，升压站宜布置在能使集电线路整体长度最短、线损最小的区域，拟选站址进出线方便。 2) 从交通条件角度考虑，风电场投运后，升压站作为风电场的控制中心和运行人员的生活基地，升压站是运行管理人员进出最多的地方，宜布置在交通便利的地段，靠近城镇布置，运行管理人员的生产生活条件较有保障。 3) 升压站站址选址时应结合土地规划，尽量选择布置在地势较平坦的地方，以减少升压站场地的开挖和回填工程量。 4) 从生活环境角度考虑，升压站宜布置在阳面，采光好、大风影响小的地段，并避免降雨可能带来的山体滑坡等地质不稳定区域。 5) 升压站选址应避开压覆矿产区，避开生态保护区、景区等。 8.2 升压站选址方案 根据接入系统方案，本风电场与同期建设的宝山风电场 50MW、大山风电场 50MW 合计 150MW 共以一回 220kV 线路送至系统。本阶段共选择两个站址，其位置如下： 图 2-5 升压站站址 站址一（推荐站址）：220kV 升压站位于 X05 机位北侧约 320m 的平缓山地，升压站相对高差约 3m，地形较平缓，地表为低矮灌木及杂草。经初步排查，站址及周边无

基本农田、生态红线、采矿区等限制因素，场地布置自由度大。本站址毗邻既有村村通公路，进站道路仅长 50m，场平工程量小，工程土建投资低，施工难度低。



图 2-6 站址一地貌

站址二：升压站位于站址一东南侧约 2.5km 的平缓山地，相对高差约 10m，地形较平缓，地表为低矮灌木及杂草。经初步排查，站址周边存在基本农田、生态红线、采矿区等敏感因素，场地布置局限性大，且周边距村庄、农田较近，施工期外部干扰大。



图 2-7 站址二地貌

综上所述，本阶段推荐采用站址一。

9、线路方案比选

本工程路径方案主要受周边生态红线和基本农田的影响、受沿线密集林区的影响、受沿线密集居民区的影响，受电力线路的影响，受水库的影响、受生态保护区影响、受

城镇规划区影响、受风机影响，对此做了方案一和方案二两个方案进行比较，具体情况如下：

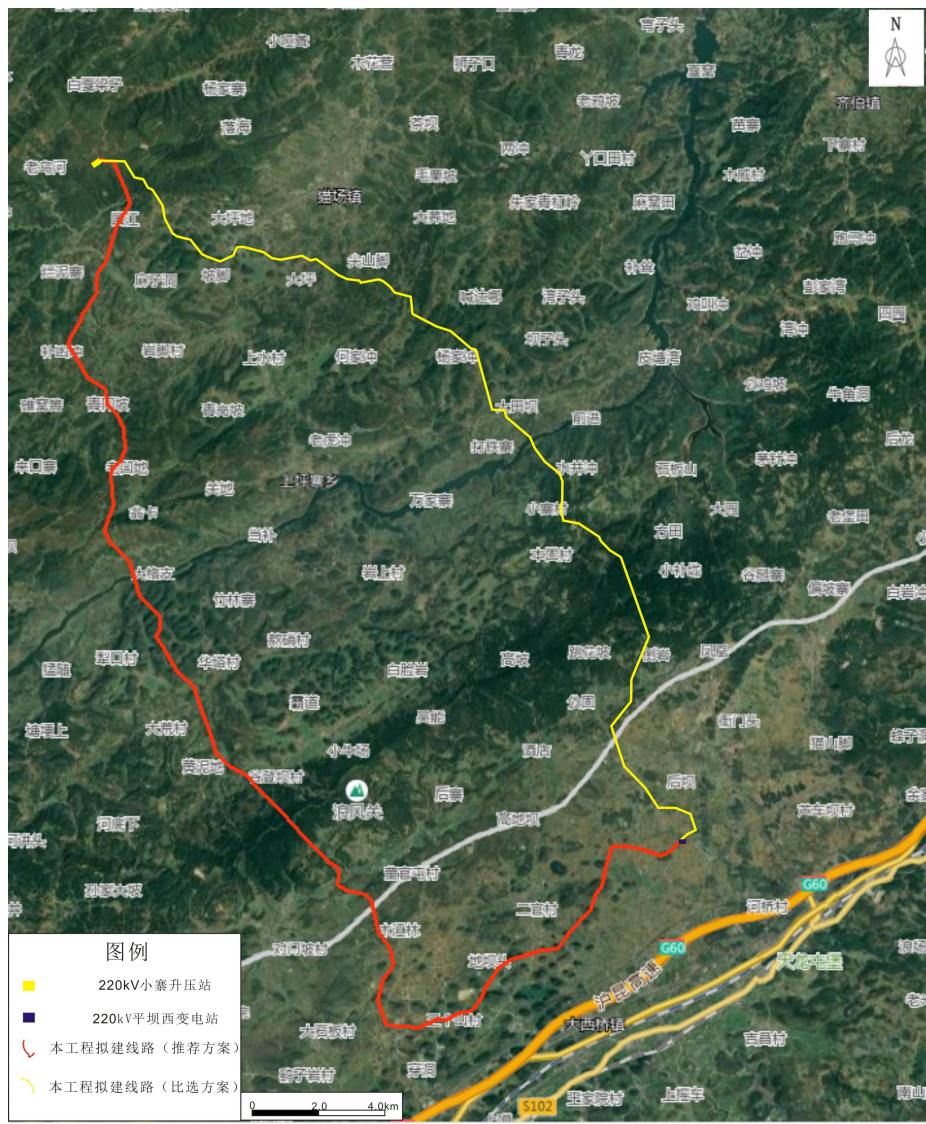


图 2-8 本工程线路方案路径

方案一（推荐方案）：本工程线路从拟建小寨 220kV 升压站侧采用单回架空方式向东南方向走线，经国江、杉木林、大水井、马家冲、平山、黄家冲、梅子冲、王家包、青冈坡、青冈寨、张家寨、猴子坡、老凹地、白云村、翁卡大坡、格支村、笔架山、泥头坡、焦家寨、大石地、平地头、高坡、交椅山、嘎理村、石头寨、木江林、小平坡、三个山村、背陇村、安庄屯村、最后在狗场屯村附近接至 220kV 平坝西变。全线采用架空走线，按单回路架设。

方案二(对比方案)：本工程线路从拟建小寨 220kV 升压站侧采用单回架空方式向东南方向走线，经国江、马桑坝、四甲村、老猫冲、白果树、竹林寨、头甲坝、马匙寨、

小寨、新房、老窑上、杨家冲、烟冲、马场村、安家沟、水窑冲、银子关、高原村、小寨坡、黄家大坡、上寨、乐平镇、下岩脚、雷家碛村、后坝、最后在狗场屯村附近新建电缆终端塔接至 220kV 平坝西变。

表 2-10 线路比选参数表

序号	路径方案 项目		方案一（推荐方案）	方案二（对比方案）	方案比选
1	经过地区		贵州省安顺市西秀区、平坝区、普定县，毕节市织金县	贵州省安顺市西秀区、平坝区、普定县，毕节市织金县	一致
2	线路长度(km)		40.7	38.8	方案二优
3	航空距离(km)		25		一致
4	曲折系数		1.63	1.63	一致
5	冰区		10mm、15mm、20mm	10mm、15mm、20mm	一致
6	交通情况		距离公路一般，交通运输一般，汽运 15km，小运 0.6km	距离公路一般，交通运输一般，汽运 15km，小运 0.7km	方案一优
7	地形	丘陵	10%	10%	方案一优
8		一般山地	50%	40%	
9		高山大岭	40%	50%	
10	林木砍伐		约 1200 棵	约 1300 棵	方案一优
11	架线方式		全线架空	架空+电缆 1.2km	方案二优
12	交叉跨越		跨越 35kV 线路 4 次、跨越 110kV 线路 3 次、穿越 220kV 线路 3 次、穿越 500kV 线路 1 次、跨越河流 1 次	跨越 35kV 线路 5 次、跨越 110kV 线路 4 次、穿越 220kV 线路 4 次、穿越 500kV 线路 1 次、跨越河流 1 次、穿越矿普查区 3km	方案一优
13	生态敏感区		本工程线路约 2317m 经过生态保护红线，不在红线范围内立塔；线路分段合计跨越基本农田长度约 13.1km，不在基本农田范围内立塔。	本工程线路约 2.6km 经过生态保护红线，立塔约 3 基；线路分段合计跨越基本农田长度约 12.7km，立塔约 4 基。	方案一优

综上所述：

方案二：跨越 35kV 线路比方案一较多、连续跨越 110kV 线路、穿越矿普查区 3km、交通比方案一较困难，导致项目实施难度大，且后期运行维护相对困难，平坝西变侧出线段采用电缆，工程造价高，不利于项目实施。

方案一：在交叉跨越、项目实施性及经济效益都优于方案二，且后期运行维护中更优有较大优势，方案一跨越生态保护红线较短，且不在生态保护红线，虽然方案一跨越基本农田较方案二长，但方案一不在基本农田内立塔，故本工程线路路径方案推荐为方案一。

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	1、建设项目所在区域环境质量现状 1.1 环境空气与地表水 (1) 环境空气 建设项目建设地点位于贵州省安顺市西秀区、平坝区、普定县，毕节市织金县，根据《2022 年安顺市生态环境状况公报》、《2022 年毕节市生态环境状况公报》，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/XG1-2018）中的二级标准，为空气质量达标区。 (2) 地表水 本工程位于贵州省安顺市西秀区、平坝区、普定县，毕节市织金县，本工程线路跨越三岔河、乐平河，根据《2022 年安顺市生态环境状况公报》，三岔河监测断面能达到规定的Ⅱ类水质考核标准，乐平河属于红枫湖支流，根据《2022 年贵阳市生态环境状况公报》，红枫湖监测断面能达到规定的Ⅱ类水质考核标准。 1.2 声环境质量现状 为了解工程所在区域的声环境现状，2023 年 11 月 9 日-2023 年 11 月 10 日贵州科正环安检测技术有限公司对本工程的声环境现状进行了现状监测，本项目评价范围内虽有道路，但属于乡村道路，平时通过车辆较少。本工程线路及升压站监测期间没有明显的声源，平坝西变电站间隔扩建侧监测受已建变电站和已建线路影响。 监测布点代表性：根据《声环境质量标准》（GB 3096-2008）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的监测布点要求： a 测点位置一般规定 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。 b 一般户外 距离任何反射物(地面除外)至少 3.5m 外测量，距地面高度 1.2m 以上。 c 噪声敏感建筑物户外 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。 本工程监测布点严格按照上述要求，在升压站站址及变电站间隔扩建侧布点，所
--------	--

监测数据能反应站址及变电站间隔扩建侧声环境现状情况。本工程线路最具代表性环境保护目标处布点，所监测的数据能反应线路沿线声环境现状情况。

a) 监测布点：共 11 个声环境现状监测点。

b) 监测项目：连续等效 A 声级。

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

d) 监测仪器

表 3-1 监测仪器、监测天气情况

监测仪器	名 称	多功能声级计	型 号	AWA5688
	检定证书号	519157897-002	有效期	2023.06.04-2024.06.03
天气状况：多云；温度：(14.1~20.2)℃；湿度：(46~50)%RH；风速：(0.9~2.1)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 3-2 变电站及升压站声环境现状监测数据

编号	监测位置	距离围墙 (m)	噪声 dB(A)	
			昼间	夜间
N1	小寨 220kV 升压站站址	/	43	40
N11	220kV 平坝西变电站西侧围墙间隔	1	45	42

表 3-3 本工程声环境现状监测数据

编号	监测位置	距离边导线 投影处 (m)	噪声 dB(A)	
			昼间	夜间
N2	织金县猫场镇新联村梅子冲组吴家林家	约 17	41	38
N3	织金县猫场镇扩兴村青杠坡组陈老六家	约 40	40	36
N4	织金县猫场镇扩兴村打鼓寨组余发海家	约 2	42	38
N5	西秀区蔡官镇可瓦村高坡组钱生友家	约 27	41	39
N6	西秀区蔡官镇茅蕉坡村罗大寨组宋林林家	约 6	43	38
N7	西秀区蔡官镇对长沙村长冲组 1 号	约 21	42	39
N8	西秀区大西桥镇小屯村三个山组 38 号	约 19	43	37
N9	西秀区大西桥镇小屯村背陇组肖老二家	约 3	41	36
N10	西秀区大西桥镇狗场屯村一组黄德明家	约 33	40	37

表 3-2 监测结果表明：小寨 220kV 升压站拟建站址昼间噪声监测值为 43dB（A），夜间噪声监测值为 40dB（A），满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。220kV 平坝西变电站扩建间隔处昼间噪声监测值为 45dB（A），夜间噪声监测值为 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。

表 3-3 监测结果表明：输电线路沿线监测点位昼间噪声监测最大值为 43dB（A），夜间噪声监测最大值为 39dB（A），满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准要求。本工程所在区域现状声环境质量良好。

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 11 月 9 日-2023 年 11 月 10 日贵州科正环安检测技术有限公司对本工程的电磁环境现状进行了现状监测。

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《织金县小寨 450MW 风电场联合送出项目 220kV 小寨升压站及其送出工程电磁环境影响专题评价》。

1.4 生态环境现状

A 主体功能区划

本工程位于贵州省安顺市西秀区、平坝区、普定县，毕节市织金县，根据《贵州省主体功能区规划》，本工程所在地为国家级重点开发区域(黔中地区)及国家农产品主产区。黔中地区是《全国主体功能区规划》确定的全国 18 个国家重点开发区域之一。国家级重点开发区域(黔中地区)定位是：全国重要能源原材料基地、资源深加工基地、以航天航空为重点的装备制造业基地、烟酒工业基地、绿色食品基地和旅游目的地；西南重要的陆路交通枢纽，区域性商贸物流中心和科技创新中心；全省工业化、城镇化的核心区；带动全省发展和支撑全国西部大开发战略的重要增长极。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Ⅱ中部湿润亚热带喀斯特脆弱生态区-Ⅱ6 黔西深切割中山、低中山灌丛石漠化敏感与土壤保持生态功能亚区-Ⅱ6-5 三甲-上坪石漠化敏感与水源涵养生态功能小区，该小区以土壤保持和石漠化治理为目标；切实保护耕地，对保护区内水质进行控制，防治水土流失；位于Ⅱ中部湿润亚热带喀斯特脆弱生态区-Ⅱ6 黔西深切割中山、低中山灌丛石漠化敏感与土壤保持生态功能亚

	区-II 6-11 九眼井-平地场土壤保持生态功能小区，该小区以土壤保持和石漠化治理为目标；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；位于II中部湿润亚热带喀斯特脆弱生态区-II 7 黔中大城市群人居保障生态功能亚区-II 7-4 贵安西部中等城镇群人居保障生态功能小区，该小区加快城市环境保护设施建设，加强城乡环境综合整治；建设生态城市，控制城镇工业和生活污染，发展循环经济，推性节能减排。 C 土地利用类型 本工程土地利用类型主要为林地及耕地，本工程不涉及风景名胜区、森林公园、湿地公园、自然保护区等生态敏感区，本工程线路分段合计跨越生态保护红线约2317m，跨越生态保护红线类型为乌江中上游石漠化控制片区，不在红线范围内立塔。 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——黔中灰岩山原常绿栎林、常绿落叶混交林与马尾松林地区——贵阳、安顺灰岩山原常绿栎林、常绿落叶混交林及石灰岩植被小区(IA(4)b)，根据现场调查及遥感影像解译，本工程评价范围内树木主要为马尾松、柏木、枫香等，本工程评价范围内未发现重点保护野生植物和古树名木。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，无特有种以及古树名木等重要物种及重要生境分布。 E 野生动物 经实地调查和查阅相关研究资料，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，无特有种等重要物种及重要生境分布。
与项目有关	2、与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题 2.1 原有污染情况 本工程拟建升压站站址处及线路沿线植被覆盖良好。

的原有环境污染和生态破坏问题	220kV 平坝西变电站站内设置了总事故油池，便于变电站主变事故时，废冷却油的存储。现有工程运行期产生的危废均交由有资质的单位处置。变电站设有化粪池，看守人员产生的生活污水经化粪池处理后回用于绿化，产生的生活垃圾经垃圾箱收集后运至指定地点处置。通过本次现场调查，平坝西变电站各项环保措施运行良好，平坝西变电站间隔扩建侧植被生长良好，无主要污染。变电站环评已于 2014 年 6 月 13 日由原贵州省环境保护厅以“黔环辐表（2014）59 号”予以批复，于 2017 年 9 月 8 日完成验收备案（备案号：520000-2017-F045）。 2.2 主要环境问题 根据现场调查，本工程站址处无主要环境问题，站址监测点位昼、夜间噪声现状监测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，220kV 平坝西变电站监测点位昼、夜间噪声现状监测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求；线路沿线监测点位昼、夜间噪声现状监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准。本工程电磁现状监测点位现状值满足《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。
生态环境保护目标	3、主要环境保护目标 根据本工程可行性研究报告，结合现场踏勘结果，本工程评价范围内不涉及自然保护区、世界文化和自然遗产地、水源保护区、风景名胜区等保护区域，不占用安顺市、毕节市“三区三线”生态红线保护区域。本次工频电磁场重点调查小寨 220kV 升压站围墙外 40m、220kV 平坝西变电站间隔扩建侧围墙外 40m、架空线路走廊两侧 40m 范围内的敏感目标；噪声重点调查小寨 220kV 升压站围墙外 50m、220kV 平坝西变电站间隔扩建侧围墙外 50m、架空线路走廊两侧 40m 范围内的敏感目标，生态环境调查小寨 220kV 升压站厂界外 500m 范围、220kV 平坝西变电站间隔扩建侧围墙外 500m，架空线路生态重点调查一般区域输电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边导线地面投影外两侧各 1000m 内的带状区域。本工程小寨 220kV 升压站、220kV 平坝西变电站间隔扩建侧围墙外评价范围内无声环境、电磁环境保护目标，线路沿线声、电磁环境敏感目标主要为评价范围内的居民，生态保护目标为基本农田及生态保护红线等。 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 目标最近方 位	保护目标 与线路边 导线最近 距离	最近保护目 标、规模	最低 线高	污染 因子
220kV 线 路工程	织金县猫场 镇新联村梅 子冲组	吴家林家 等 2 户	线路东北侧	约 17m	2 层平顶民 房、约 3 人	10m	电 磁、 噪声
	织金县猫场 镇扩兴村青 杠坡组	陈老六家	线路东北侧	约 40m	1 层平顶民 房、约 2 人		
	织金县猫场 镇扩兴村打 鼓寨组	余发海家 等 4 户	线路东北侧	约 2m	1 层平顶民 房、约 4 人	11m	
	西秀区蔡官 镇可瓦村高 坡组	钱生友家	线路东北侧	约 27m	1-2 层平顶民 房、约 3 人	10m	
	西秀区蔡官 镇茅蕉坡村 罗大寨组	宋林林家 等 4 户	线路东北侧	约 6m	1 层平顶民 房、约 3 人		
	西秀区蔡官 镇对长沙村 长冲组	1 号	线路东北侧	约 21m	3 层尖顶民 房、约 4 人		
	西秀区大西 桥镇小屯村 三个山组	38 号等 6 户	线路西北侧	约 19m	2 层平顶民 房、约 4 人		
	西秀区大西 桥镇小屯村 背陇组	肖老二家 等 2 户	线路西北侧	约 3m	3 层平顶民 房，约 6 人	16m	
	西秀区大西 桥镇狗场屯 村一组	黄德明家	线路西北侧	约 33m	1 层平顶民 房，约 2 人	10m	

3.5 本工程生态环境保护目标

序 号	名称	位置关系	保护内容
1	基本 农田	本工程分段合计跨越基本农田约 13.1km，不在基本农田保 护范围内立塔	功能不降低，性质不 改变，面积不减少
2	生态 保护 红线	本工程线路分段合计跨越生态保护红线约 2317m，跨越生 态保护红线类型为乌江中上游石漠化控制片区	功能不降低，性质不 改变，面积不减少
3	三岔 河、 乐平 河	线路采用一档跨越河流；临时施工便道等其它临时占地均 不得设置在河流附近。	不污染河流
4	林地	本工程线路占用天然林、公益林及商品林；占用二级国家 公益林及地方公益林及一般商品林约 7438m ²	减少林木砍伐

评
价
标

4、环境质量标准

准

环境空气

执行《环境空气质量标准》及 2018 年修改单（GB3095-2012/XG1-2018）中的二级标准、《环境空气质量降尘》（DB52/1699-2022）。

地表水环境

执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准

声环境质量标准

本工程升压站及变电站所在区域内声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准，本线路途经区域为农村区域，未进行声功能区划分，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）中：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。距变电站及升压站围墙外 50m 范围内的线路出线端执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准，其余输电线路沿线敏感目标执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类标准；具体情况见表 3-6。

表 3-6 环境噪声限值单位：dB（A）

项目	类别	昼间	夜间
其余输电线路沿线	1 类	55	45
升压站、变电站及线路出线端 （距变电站及升压站围墙外 50m 范围内）	2 类	60	50

5、工频电场、工频磁感应强度评价标准

表 3-7 工频电场、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 时公众暴露控制限值 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 时公众暴露控制限值 100μT	

6、污染物排放标准

扬尘排放标准：

《施工场地扬尘排放标准》（DB52/ 1700—2022）。

噪声排放标准：

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。 表 3-8 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB（A） <table><tr><td>昼间</td><td>夜间</td></tr><tr><td>70</td><td>55</td></tr></table> 运行期小寨 220kV 升压站厂界及 220kV 平坝西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。 表 3-9 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB（A） <table><tr><td>类别</td><td>昼间</td><td>夜间</td></tr><tr><td>2 类</td><td>60</td><td>50</td></tr></table> 固废： 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。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。	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	1、施工期影响分析 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： 1.1 生态影响分析 施工期的生态影响主要表现在新建升压站及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，220kV 平坝西变电站仅在预留间隔处安装相应电气设备，不会对站外生态环境造成影响。 （1）土地占用 拟建站址现处目前仅为杂草，本工程升压站施工仅在征地范围内进行，对升压站征地红线外生态环境影响较小。本工程输电线路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、植被稀疏空地内及农田田坎上，使因工程建设造成的生态损失降低到最小程度。施工便道、牵张场等临时占地设置时尽可能利用沿线空地，尽量避免不必要的临时占地行为对生态环境造成破坏；施工作业尽量选择在地表植被较少或无植被区域，尽量不清除地表植被，待施工结束后，对扰动区域适当洒水增湿，使其自然恢复。 （2）植被破坏 本工程基础开挖等施工活动会对升压站站址四周造成一定程度的破坏；线路施工永久占地、临时占地（牵张场、临时施工便道等）会对周围植被造成一定破坏。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，禁止在公益林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，不会对公益林的生态、生物多样性造成明显不利影响。 （3）对野生动物的影响 本工程升压站站址处植被较少，且大部分为低矮杂草，野生动物在此区域活动较少，升压站施工期不会对周围野生动物造成较大影响。 线路工程施工期对评价区内的陆生动物影响主要表现在两个方面：一方面，工程塔基占地、开挖和施工人员活动增加等干扰因素将缩小了野生动物的栖息空间，
-------------	---

从而影响部分陆生动物的活动区域、迁移途径、栖息区域、觅食范围等；另一方面表现在施工人员及施工机械的噪声，引起动物的迁移，使得工程范围内动物种类、数量减少，动物分布发生变化。

本工程塔基占地为空间点性方式。施工通道尽量利用天然的小路，土建施工局部工作量较小。且施工人员的生活区一般安置在人类活动相对集中处，如村庄、集镇。因此，本工程施工对野生动物的影响为间断性、暂时性的。施工完成后，部分野生动物仍可以到原栖息地附近区域栖息。因此，工程施工对当地的动物不会产生明显影响。

本工程线路不在鸟类迁徙通道上，且距离较远，具有足够的安全距离，不会对鸟类迁徙产生影响。

（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）对林地的符合性分析

本工程线路塔基占用天然林、国家公益林及地方公益林、一般商品林，本环评建议业主在项目施工前需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，禁止在林地保护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，不会对林地的生态影响、生物多样性造成明显不利影响。

1.2 施工噪声影响分析

· 升压站

本项目升压站施工期在挖填方、基础施工、设备安装等阶段中，可能产生施工噪声对环境的影响。

(1) 声源

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、周边声环境保护目标之间的距离一般都大于 2Hmax(Hmax 为声源的最大几何尺寸)。因此，升压站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)及相关资料，并结合工程特点，本项目常见施工设备噪声源声压级见表 4-1。

表 4-1 施工设备噪声源声压级 **单位: dB(A)**

序号	主要施工设备	声压级 (距声源 5m)
1	液压挖掘机	86
2	推土机	86
3	压路机	85
4	重型运输车	86
5	商砼搅拌车	88
6	混凝土振捣器	84

注：本项目施工所采用设备为中等规模，选用适中的噪声源源强值。

(2) 执行标准

施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的相关要求，即昼间不得超过 70dB(A)，夜间不得超过 55dB(A)，夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB(A)。

(3) 声环境影响分析

施工期噪声预测计算公式如下：

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

式中：L_p(r) — 预测点处的声压级，dB (A)；

L_p(r₀) — 参考位置 r₀ 处的声压级，dB (A)；

r₀ — 参考位置距声源的距离；

r — 预测点距声源的距离。

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

式中：\$L_{eq}\$—预测点的噪声预测值，dB；

\$L_{eqg}\$—建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

\$L_{eqb}\$—预测点的背景噪声值，dB。

取最大施工噪声源值距声源 5m 声压级 88dB（A），假设同时 4 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 94dB(A)。对升压站施工场界噪声环境贡献值进行预测，预测结果参见下表。

表 4-2 施工噪声源对升压站施工场界噪声贡献值（无措施）

距升压站场界外距离(m)	5	10	30	50	80	100	120	150	180	200
无措施噪声贡献值 dB(A)	94	88	78	74	70	68	66	64	63	62

由上表可知，在无措施的情况下，施工噪声在距离施工设备外 80m 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。本项目施工一般仅在昼间（6:00~22:00）进行，依法限制夜间施工，施工场界处昼间噪声排放不能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》的要求。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，使噪声降低约 10dB(A)。

②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，再通过在施工场地周围先修建 2.5 米高 0.25m 厚围墙或临时声屏障阻挡，使噪声再降低 15dB(A)。

③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。

④合理安排施工时间，依法限制夜间施工。

通过上述措施，可使降噪效果达到 25dB(A)左右，噪声值约为 69dB(A)。采取噪声防治措施后的多台机械设备同时运转的噪声预测值如表 4-3 所示。

表 4-3 施工噪声源对升压站施工场界噪声贡献值（采取措施）

距施工场界外距离(m)	5	10	30	50	80	100	120	150	180	200
采取措施噪声贡献值 dB(A)	63	59	52	48	44	43	41	39	38	37

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。依法限制夜间施工。

升压站评价范围内无声环境保护目标。

间隔扩建

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)及相关资料，并结合工程特点，变电站间隔扩建施工常见施工设备噪声源声压级见表 4-4。

表 4-4 变电站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	设备运输	重型运输车	86
2	设备安装	小型吊装机	90

注：变电站施工所采用重型运输车为中等规模，选用适中的噪声源源强值；小型吊装机选用较小的噪声源源强值。

施工设备的运转影响是施工场地周围区域声环境质量，由于施工阶段设备交互使用，使用频率也随之变化。变电站间隔扩建施工主要集中在本期扩建处，变电站已建设围墙，考虑围墙阻隔 10dB(A)。主要施工设备距离围墙最近约 11m，围墙外距离加上主要施工设备距离围墙距离进行计算。根据预测模式计算各施工阶段主要噪声源在距不同距离处的等效声级见表 4-5。

表 4-5 各施工阶段噪声在不同距离的等效声级值 **单位: dB (A)**

主要声源	声压级 (距声源 5m)	预测点距围墙距离 (m)					
		10	20	40	50	100	200
小型吊装机	90	78	74	70	68	63	58
重型运输车	86	74	70	66	64	59	54

本工程夜间不施工，小型吊装机 40m 处、重型运输车 20m 处可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 昼间 70dB (A) 标准要求。

220kV 平坝西变电站间隔扩建施工量很小，施工时间短，评价范围内无声环境保护目标，采取措施后施工对周边的声环境影响较小。

·输电线路

架空线路塔基基础开挖主要采用人工开挖，噪声水平较小；在施工期铁塔架设时，人工搬运塔件至施工场地，用吊车牵引吊起，用铆钉机固定。架线时导线用牵张机、张力机、绞磨机、卷扬机等设备牵引架设，主要布置在牵张场内。线路架设购买商砼采用商砼搅拌车运输，设备运输采用重型运输车运输。

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

备与施工场界之间的距离一般都大于 2Hmax(Hmax 为声源的最大几何尺寸)。因此，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)及相关资料，并结合工程特点，架空线路施工常见施工设备噪声源声压级见表 4-6。

表 4.6 架空线路施工阶段的噪声源统计 **单位: dB(A)**

序号	主要声源	声压级 (距声源 5m)
1	小型吊装机	90
2	商砼搅拌车	88
3	重型运输车	86
4	张力机、牵引机、绞磨机、卷扬机	80

①施工期噪声影响预测

《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中工业噪声预测模式，预测施工场地噪声源对附近声环境的影响。

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

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。

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

式中: L_{eq} —预测点的噪声预测值, dB;

L_{eqg} —建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值, dB;

L_{eqb} —预测点的背景噪声值, dB。

②评价标准

《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。

③预测结果及评价

施工设备的运转影响施工场地周围区域声环境质量，由于施工阶段设备交互使用，使用频率也随之变化，根据预测模式计算各施工阶段主要噪声源在不同距离处的等效声级见表 4-7。

表 4-7 各施工阶段噪声在不同距离的等效声级值 **单位: dB (A)**

主要声源	声压级 (距声源 5m)	距声源距离 (m)					
		10	20	40	50	100	200
小型吊装机	90	84	78	72	70	64	58
商砼搅拌车	88	82	76	70	68	62	56
重型运输车	86	80	74	68	66	60	54
张力机、牵引机、绞磨机、卷扬机	80	74	68	62	60	54	48

本工程夜间不施工，小型吊装机 50m 处、商砼搅拌车 40m 处、重型运输车 40m 处、张力机、牵引机、绞磨机、卷扬机 20m 处可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间 70dB（A）标准要求。

表 4-8 两台机械设备同时施工时不同距离的噪声影响 单位 dB(A)

施工阶段	与声源的距离(m)										
	10	20	30	40	50	80	100	200	300	400	500
塔基(距离声源 5m 声压级 93)	87	81	77	75	73	69	67	61	57	55	53

本评价按基础阶段的施工设备同时运行的最不利情况考虑，施工阶段各施工机械的噪声在 80m 处可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)昼间 70dB(A)限值要求，项目夜间不施工。

为减少线路施工产生的声环境影响，拟采取以下措施：

a 施工单位应采用噪声水平满足国家相应标准的低噪声施工机械，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，避免对周围居民产生影响。

d 在施工过程中，强噪声源应尽量设置在远离敏感点的地方，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。

g 距离居民点较近的塔基施工时，采用人工开挖，车辆减速慢行、基础减震，加强施工管理等措施。

线路工程各施工点分布较为分散，施工量很小，施工时间短。施工噪声是暂时性的噪声，施工结束后，施工噪声会消失。因此，采取相应措施后施工期对沿线的环境保护目标影响较小。

1.3 施工扬尘影响分析

（1）变电工程

拟建升压站施工期间对环境空气的影响主要是施工场地的扬尘对环境的影响，

扬尘主要来源于土方的挖填、散放的建筑材料(如石灰、水泥等),以及施工区运输;220kV 平坝西变电站间隔扩建仅在预留场地进行设备安装,基本不产生扬尘。

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

施工期车辆运输洒落尘土的一次扬尘污染和车辆运行时产生的二次扬尘污染均会对环境产生明显不利影响。扬尘的产生量及扬尘污染程度与车辆的运输方式、路面状况、天气条件等因素关系密切。只要采取合适的防护措施就可以减少运输扬尘的污染。施工期运输采用带篷布的汽车运输,防止运输过程中物料散落造成扬尘。

(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。

1.4 施工废污水影响分析

施工过程产生少量施工废水及施工人员生活污水。施工期在新建升压站进场施工定员约为 15 人,用水量按每人每天 50L 计算,则生活用水量为 $0.75\text{m}^3/\text{d}$,污水产生量为 $0.6\text{m}^3/\text{d}$ 。施工期间建筑工地用水按 $2\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ 计算,用水量约为 $22.4\text{m}^3/\text{d}$,污水产生量为 $17.92\text{m}^3/\text{d}$ 。

220kV 平坝西变电站间隔扩建施工过程产生少量施工人员生活污水。施工期在变电站进场施工定员约为 5 人,用水量按每人每天 50L 计算,则生活用水量为 $0.25\text{m}^3/\text{d}$,污水产生量为 $0.2\text{m}^3/\text{d}$ 。基本无建筑工地用水。生活污水利用变电站已有设施处理。

线路在施工的过程中购买商业混凝土,不设置混凝土人工拌合作业场地,且混

	凝土基础养护保湿水采取少量多次施水，通过自然蒸发，无废水外排，施工期间基本无施工废水产生，仅产生少量的生活污水。生活污水利用租户家中已有污水处理设施处理，不会对环境造成不利影响。线路采用一档跨越三岔河、乐平河，施工中采取各项污染防治措施，不会对河流造成显著不利影响。 1.5 固体废弃物影响分析 1.变电工程 施工期间产生的固体废物主要为建筑垃圾、生活垃圾及地表植被。建筑垃圾及时清理运至当地建筑垃圾场，地表植被及生活垃圾外运至垃圾场卫生填埋，不会对环境产生二次污染。表土用于站区绿化用土，无弃土。 施工期施工设备及运输车辆维修将产生一定的废机油，预计整个施工期废机油产生量约为 0.05t。根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，废机油属于危险废物，废物类别属“HW08 废矿物油与含矿物油废物”，危险特性为 T、I，废物代码为 900-214-08，物理性状为液态。废机油应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的要求进行贮存及管理，使用专用收集容器盛装收集，并贴上危险废物标签，经危废贮存场暂存后及时交由有资质的单位处理。220kV 平坝西变电站间隔扩建施工人员产生的生活垃圾经变电站已有设施进行收集，后统一运至指定地点处理，施工中产生的建筑垃圾（如包装袋、土石方等）运至指定建筑垃圾处理点处置。 2.新建线路 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及施工人员产生的生活垃圾，塔基开挖产生的土石方等集中堆放在塔基周围的临时占地范围内，施工结束后回用于绿化覆土或护坡用土。施工中施工机械应操作规范、定期检修，施工人员产生的生活垃圾集中收集后运至指定地点堆放。对周围环境的影响较小。
运营期生态环境影响分析	2、运营期 2.1 电磁环境影响分析 根据《织金县小寨 450MW 风电场联合送出项目 220kV 小寨升压站及其送出工程电磁环境影响专题评价》，通过类比、预测分析，本工程运行后电磁场强度低于国家规定的 4000V/m 和 100μT 的标准限值。具体电磁环境影响分析见电磁环境影响专题评价。

2.2 声环境预测评价

小寨 220kV 升压站：

(1) 评价方法

采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的噪声预测模式。预测软件使用环安科技噪声环境影响评价系统（NoiseSystem）进行噪声厂界达标预测计算。

(2) 预测模式

本次环评采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的室外工业噪声预测模式及公式。

(3) 噪声源强

本期噪声源主要为主变压器。根据《变电站噪声控制技术导则》（DL/T 1518-2016），本工程主变冷却方式为油浸风冷，主变压器声压级取值为 67.9dB（A）（主变压器声压级为设备正常运行时距设备 1.0m 处 1/2 高度测量值）。声源类型为可视作面声源。参考《35kV~220kV 变电站无功补偿装置设计技术规定》（DL/T5242-2010）中 7.9 无功补偿装置（SVG）噪声源强不大于 65dB(A)，尺寸长 4m、宽 1.5m、高 3m，本项目保守按照 1m 处声压级 65dB(A)进行预测。本项目建成后声源特性见表 4-9。

表 4-9 本项目建成后噪声源特征

序号	噪声源/型号	空间相对位置			声源源强		声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z	声压级/dB (A)	与声源距离(m)		
1	220kV 主变压器	25.02-40.64	63.82-80.42	0-3.5	67.9（主变压器声压级为设备正常运行时距设备 1.0m 处 1/2 高度测量值）	1	选择低噪声设备，基座减震，建筑隔声	全天 24 小时
2	无功补偿 1	68.12	46.87	3	65	1		
3	无功补偿 2	84.59	54.46	3	65	1		

注：以升压站南侧墙角为原点（0,0,0），以水平为 X 轴，X 轴垂直于 Y 轴。



图 4-1 输入预测参数截图

(4) 衰减因素选取

- 1) 考虑围墙及综合楼等主要建筑物的阻挡效应。
- 2) 站外按照疏松地面考虑地面吸收衰减。

各衰减因素取值见表 4-10。

表 4-10 噪声衰减参数一览表

序号	项目	参数值
1	地面吸收系数	1
2	地面反射级数	1
3	综合楼	1 层，高 3.9m
4	围墙	长 426m，高 2.5m
5	配电室	1 层，高 4.5m
6	水泵房	1 层，高 7.2m

(5) 预测时段

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

(6) 预测点位

以升压站围墙范围为厂界，预测点位高度为 1.2m。

(7) 预测方案

厂界噪声：将升压站本期建设内容作为源强，预测本期建设产生的噪声贡献值。

(8) 主变与各厂界距离

主变噪声源与各厂界的距离见表 4-11。

表 4-11 声源与各厂界的最近距离一览表单位（m）

序号	设备名称	东南侧	西南侧	西北侧	东北侧
1	主变	44.2	55.2	39.8	45.3
2	无功补偿 1	13.2	81.9	83.3	29.9
3	无功补偿 2	13.2	99.6	83.3	11.9

表 4-12 各厂界预测点坐标

序号	位置	X	Y	Z
1	东南侧围墙外 1m	51.3	23.7	1.2
2	西南侧围墙外 1m	-28.2	56.2	1.2

3	西北侧围墙外 1m	9.9	113.6	1.2
4	东北侧围墙外 1m	81.3	90.2	1.2

（9）预测结果

根据上述计算模式及参数，预测计算主变噪声对厂界噪声的贡献值，噪声结果如下。

小寨 220kV 升压站噪声贡献结果见表 4-13、噪声等值曲线图 4-1。

表 4-13 小寨 220kV 升压站厂界噪声贡献结果

升压站	测点位置	本期贡献值 dB（A）
厂界噪声	东南侧	42
	西南侧	31
	西北侧	41
	东北侧	40

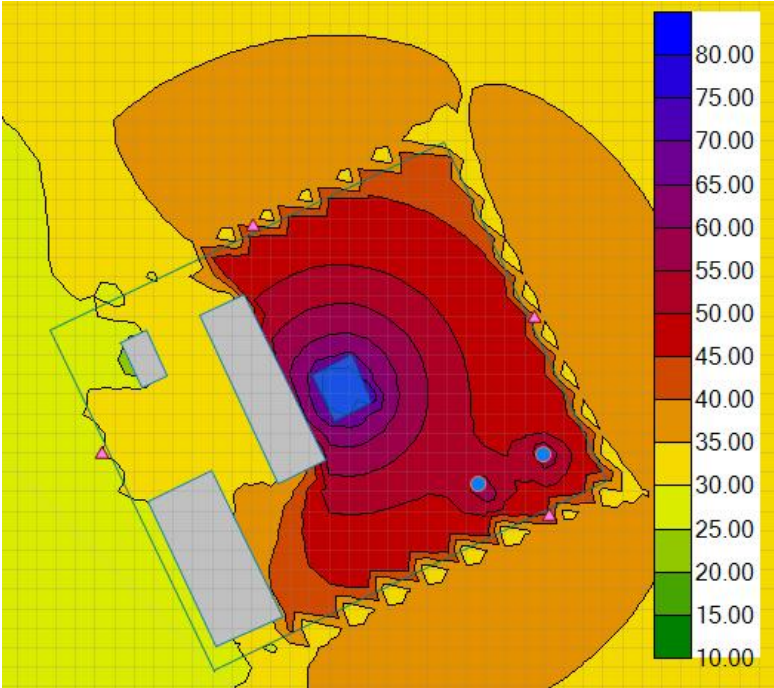


图4-2 本期无辅助降噪措施时噪声贡献值等声级曲线图

由表4-8可知，本工程建成后升压站厂界昼夜间噪声的贡献为31dB(A)～42dB(A)，根据预测结果，建成后小寨220kV升压站厂界昼间、夜间噪声贡献值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准要求。

220kV 平坝西变电站 220kV 间隔扩建

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。因此，本工程运行期变电站间隔扩建侧围墙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。

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

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。

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 4-14 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	可比性
电压等级	220kV	220kV	一致
架设方式	架空	架空	一致
架设回数	单回	单回	一致
线高	非居民区：最低 6.5m 居民区：最低 10m	14m	相差不大
输送电流	1200A(最大设计电流)	177.71A	向设计单位了解，线路运行后输送电流将远远小于设计电流，因此两线路具有可比性
导线型号	2×JL/LB20A-500/45 铝包钢 芯铝绞线	2×JL/LB1A-630/45 铝 包钢芯铝绞线	相差不大
导线分裂数	双分裂		一致
地理位置	贵州省毕节市、安顺市	广东省广州市	均位于中国南方地区

（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，由于本工程线路位于山地，实际架设高度将远大于预测线高，且选取类比线路架线高度较低，均为双分裂导线，固选取的类比线路具有可类比性。因此，采用 220kV 森从甲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 24 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。

表 4-15 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

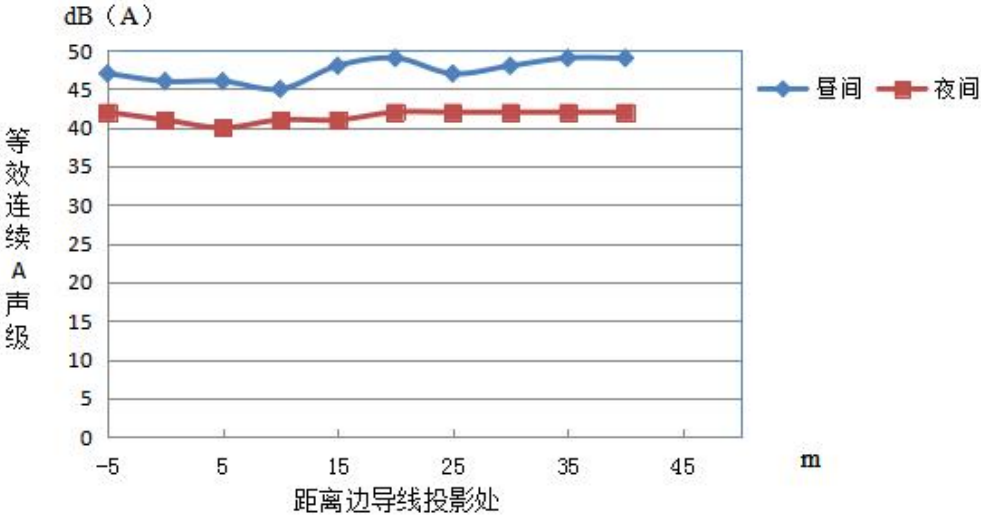


图 4-3 类比线路噪声监测断面衰减趋势示意图

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)，线路中心~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基本不构成增量的贡献。

根据上述类比监测结果，本环评预测：本项目拟建 220kV 输电线路投运后线路沿线及声环境保护目标处声环境质量满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中相应

标准。

2.3 环境空气影响

升压站内设置员工厨房，站内厨房设置油烟机，油烟采用油烟机处理后由专用烟道引至综合楼楼顶 1.5m 高处排放，不会对周围环境产生影响。

线路投运后无废气产生，对环境空气无影响。

2.4 水环境影响

新建小寨 220kV 升压站运行后无生产废水产生，仅升压站工作人员（11 人）产生的生活污水约 1.19m³/d，站内设置污水处理设施，处理能力 1m³/h，处理工艺为生物接触氧化法。生活污水经一体化污水处理设施处理，处理后用于站内绿化，不外排。出水的绿化用水执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GBT 18920-2020）标准。

一体化污水处理设施合理性分析：本工程一体化污水处理设施为间断运行，污水处理设施处理能力是按主体工程终期工作人员数量进行设置，为风电场后期扩建新增工作人员产生生活污水预留处理空间。

线路运行后无生产废水产生，不会对水环境造成影响，巡检人员产生的生活污水利用沿线居民家中已有污水处理设施处理。220kV 平坝西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。

2.5 固体废弃物影响分析

220kV 平坝西变电站间隔扩建投运后不新增管理人员，原有人员产生的生活垃圾依托原有处理方式处置，间隔扩建运行后无危废产生。升压站运行期固体废弃物主要为工作人员的生活垃圾及运行期产生的事故油、废旧蓄电池等危险废物。

（1）运行人员产生的生活垃圾

本工程小寨 220kV 升压站运行人员产生的生活垃圾集中收集后定期运至政府指定垃圾回收点处理。

（2）升压站事故油及危险废物

升压站蓄电池使用寿命一般为 10 年，更换周期为 10 年，产生的废旧蓄电池约 3.85t（单块电池重按 18.5kg 考虑），属危险废物（HW31—900-052-31），及时送有资质单位处置。升压站运行期间变压器油无需进行更换，但运行过程中存在发生事

故的危险，事故产生的废变压器油属危险废物（HW08 900-220-08）。小寨 220kV 升压站设置 109.5m³ 事故油池，升压站主变在正常运行期间无事故油产生，如主变发生事故，事故油将排入事故油池中暂存，并交由有危废回收资质单位回收处置。

（3）架空线路运行后无固废产生，巡检人员产生的生活垃圾及收集后扔至指定地点。

2.6 生态环境

营运期对生态环境的影响主要来自工作人员生活、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。

2.7 环境风险分析

1）环境风险识别

本项目升压站的环境风险主要为升压站运行过程中变压器发生事故或检修时可能引起的事故油外泄；变压器油是电气绝缘用油的一种，有绝缘、冷却、散热、灭弧等作用。事故漏油若不能够得到及时、合适处理，将对环境产生严重的影响。

2）环境风险分析

对变电站进行分区防渗。为防止事故、检修时造成事故油泄漏至外环境，升压站内设置事故油排蓄系统。变压器基座四周设置集油坑（铺设卵石层），集油坑通过底部的事事故排油管道与具有油水分离功能的总事故油池相连；一旦设备事故时排油或漏油，泄漏的事故油将渗过下方集油坑内的卵石层并通过排油管道到达事故油池，在此过程中卵石层起到冷却油的作用，不易发生火灾；对于进入事故油池的事故油，经收集后能回收利用的回收备用，不能回收利用的含油废物应交由有危废处置资质的单位回收处置。

在设计阶段，考虑对泄漏绝缘油的处理，在主变压器基础下，设计油坑，油坑通过排油管与事故油池相连接，在发生变压器泄漏绝缘油时，泄漏绝缘油流入主变下的油坑，并通过排油管排入事故油池。事故油池须具备足够容量，排除主变故障后，将变压器油回收。站区设置监控系统，对站内的电气设备及运行环境进行图像监视，并能向各级调度传送相关信息。一旦发生事故排油，立即按规定启动事故应急预案。

按照《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB50229-2019) 中的规定“户外单台油量为 1000kg 以上的电气设备，应设置贮油或挡油设施，其容积宜按设备油量的

	20%设计，并能将事故油排至总事故贮油池。总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的一台设备确定，并设置油水分离装置。”根据本期设计资料，新建主变油量约 98t，本期新建一座事故油池（约 109.5m³），确保事故油池能 100%满足最大单台设备油量的容积要求，有效降低升压站事故油外泄的风险。本期新建主变下方设集油坑，并新建排油管道与新建事故油池上部连通。同时后续设计过程中，设计单位应根据主变选型结果对事故油池有效容积进行校核，确保事故油池能 100%满足最大单台设备油量的容积要求，有效降低升压站事故油外泄的风险。 综上所述，在采取以上措施后，升压站建成后发生油泄漏的环境风险影响极小。																					
选址 选线 环境 合理 性分 析	3.1与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）选址选线符合性分析 根据《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）选址选线的要求，本工程与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中符合情况见表4-16。 表 4-16 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 <table><tr><th>要求</th><th>与本工程符合性分析</th><th>是否符合</th></tr><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>本工程选址选线均已避开自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，线路塔基不在生态红线内立塔。</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>升压站站址已按终期占地规模一次建成，线路出线端不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。</td><td>是</td></tr><tr><td>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。</td><td>升压站及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。</td><td>是</td></tr><tr><td>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。</td><td>本工程无同一走廊多回线路走线。</td><td>是</td></tr><tr><td>原则上避免在 0 类声环境功能区建设变电工程。</td><td>本工程不涉及 0 类声功能区。</td><td>是</td></tr></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。	本工程选址选线均已避开自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，线路塔基不在生态红线内立塔。	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。	升压站站址已按终期占地规模一次建成，线路出线端不涉及自然保护区、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。	升压站及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。	本工程无同一走廊多回线路走线。	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
	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。	本工程选址选线均已避开自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，线路塔基不在生态红线内立塔。	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。	升压站站址已按终期占地规模一次建成，线路出线端不涉及自然保护区、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。	升压站及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。	本工程无同一走廊多回线路走线。	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																			

变电工程选址时，应综合考虑减少土地占用、植被砍伐和弃土弃渣等，以减少对生态环境的不利影响。	本工程在征地前对升压站所占面积进行了合理预估，尽可能减少土地占用、植被砍伐和弃土弃渣，施工时产生的弃土弃渣运至政府指定地点堆放。	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。	本工程不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	是

本工程建设符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）相关要求。

3.2 环境制约因素分析

本工程评价范围已避让自然保护区、饮用水水源保护区以及 0 类声功能区。本工程线路约 2317m 经过生态保护红线，不在红线范围内立塔；线路分段合计跨越基本农田长度约 13.1km，不在基本农田范围内立塔。

3.2.1 生态保护红线

从线路与生态保护红线位置关系查询结果来看，本工程结合线路走向，避让全线房屋密集村庄，线路架设安全，且区域生态保护红线较密集。本工程线路需跨越方式跨越红线。

本工程线路路径设计了两个方案。方案一线路约 2317m 经过生态保护红线，不在生态保护红线内立塔；方案二线路约 2.6km 经过生态保护红线，在生态保护红线范围内立塔 3 基。

方案一跨越生态保护红线长度虽略大于方案二，但方案一不在生态保护红线范围内立塔。由此可见，方案一具有唯一性。

3.2.2 基本农田

本工程线路路径设计了两个方案。方案一线路约 13.1km 经过基本农田，不在基本农田内立塔；方案二线路约 12.7km 经过基本农田，在基本农田范围内立塔 4 基。

方案一跨越基本农田长度虽略大于方案二，但方案一不在基本农田范围内立塔。由此可见，方案一具有唯一性。

本工程线路施工点分散，施工人员租住在当地居民家，不设施工营地。不在生态保护红线、基本农田范围内设牵张场。本工程线路施工过程中主要利用现有道路，不在生态保护红线、基本农田范围内新增临时便道。

通过落实工程设计拟定的环境保护方案和本报告表中提出的环境保护对策措施，可使工程建设对保护区的不利影响得到较好的控制。

3.3 环境影响程度分析

根据本评价预测结果，本工程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。

3.4 选址选线协议

本工程升压站选址已包含在风电场选址范围内，本工程线路及升压站选址选线意见见表 4-13。

表 4-13 本工程相关协议表

序号	工程分项	部门	部门意见
1	线路	毕节市生态环境局 织金分局	经查询,小寨 220kV 升压站~220kV 平坝西变 220kV 线路工程线路廊道及塔基位用地范围与全县已批复千人以上集中式饮用水水源保护区不重叠。
2		织金县交通运输局	原则同意。
3		织金县自然资源局	经查询,该项目线路塔基位置不占织金县生态保护红线及永久基本农田。
4		织金县林业局	经查询,该项目线路塔站位置不涉及一级林地,如项目开工建设,请先办理使用林地手续后方可开工建设。
5		安顺市西秀区交通运输局	经对项目选址用地进行核实,选址与我局区域内路网规划无冲突,我局对规划选址无意见。
6		安顺市西秀区林业局	经用你单位提供的项目红线矢量数据与西秀区林地管理数据及自然保护地数据叠加核实,该项目涉及保护等级为Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ级林地,不涉及自然保护地,符合办理使用林地手续条件,需取得使用林地手续后方可动工和使用。
7		安顺市西秀区文体广电旅游局	一、路径选址范围地面上没有不可移动文物,无 A 级旅游景区,对项目选址无意见。 二、按照《中华人民共和国文物保护法》和《中华人民共和国文物保护法实施条例》相关规定,如在施工过程中有新发现的文物,请保护现场,立即报告文物行政主管部门。
8		安顺市西秀区生态环境局	经与西秀区目前划定的千人以上集中式饮用水源地保护区、保护范围比对,无重叠。
9		安顺市西秀区自然资源局	根据贵司提供的项目矢量数据,经与我区“三区三线”成果(2023 年 1 月下发版)数据套核分析,以上 77 塔基点位,均不占用永久基本农田和生态保护红线,不在城镇开发边界范围内,不涉及耕地保护目标;经与目前我

				区已有矿权矿界套核，该路径横跨安谷铁龙煤矿矿界范围，但塔基点用地不在矿界范围内。经研究，有关建议如下： 一、建议项目实施之前与线路路径涉及的项目业主单位对接意见。 二、建议征求该线路路径涉及的乡镇意见，以乡镇意见为主，若乡镇无意见，我局原则同意该路径走向。 三、注意事项。项目线路路径不能跨越储存易燃、易爆危险品的仓库区域，途径铁路、公路、居民居住区及储存易燃、易爆危险品的仓库区域须满足安全退让距离。 四、项目线路涉及到的塔基用地，需按程序办理报批建设用地手续。
	10	升压站	毕节市生态环境局织金分局	小寨升压站划定范围与全县已批复千人以上集中式饮用水水源保护区不重叠。
	11		织金县自然资源局	小寨升压站拟选站址位置未占用 2022 年 11 月 1 日自然资源部下发“三区三线”划定成果中生态保护红线与永久基本农田，未占用城镇开发边界。
	12		织金县林业局	用地范围不涉及国家一级公益林、国家二级公益林中有林地、天然乔木林、各森林公园、湿地公园、自然保护区、各风景名胜区、地质公园、自然遗产地等自然保护地，原则同意该用地选址，但项目未考虑施工和检修道路等其他用地，建议予以考虑。另拟用地范围涉及林地，项目建设前，应办理使用林地手续方可使用。国家有新规定或启用新数据的，按新数据新规定避让。
	13		织金县水务局	经核实，织金县小寨风电场项目矿区所有坐标区域内，无已建、在建、拟建水利工程，不在现有水库淹没区，不涉及千人以下饮用水源。
	14		织金县文体广电旅游局	比对核查，织金县小寨风电场范围选址不在文物保护单位范围及建设控制地带内。

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	1、施工期环境保护措施 1.1 施工期生态环境保护措施 (1) 土地占用 a 升压站施工占地仅限于征地范围内，施工完毕后，即对站外四周进行平整，恢复原状。 b 线路工程塔基永久占地仅为铁塔 4 脚占地，永久占地少，且铁塔组立完成后，即对塔基进行平整恢复。 c 基础开挖的土方进行回填，多余土方用作塔基绿化覆土。 d 尽量利用现有道路进行施工，减少临时施工占地。 e 待施工结束后，对牵张场地等临时占地进行恢复平整。 f 变电站间隔扩建在变电站内，施工结束后对间隔扩建场地进行清理。 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 a 建设单位根据国家、地方标准相应进行赔偿，待升压站建成后，对站外进行平整，恢复耕种。 b 在线路施工过程中，根据施工区的地形需要，在施工区周边设置临时排水沟。 c 对施工开挖面及时平整。 d 输电线路经过林地必须严格按照设计规范要求采用高跨方式，减少对导线下方林木的砍伐，且在通过林地地段施工过程中严格管理，减少不必要的破坏。 e 根据地形采用高低腿铁塔，减少基础开挖量。 f 施工完毕后对塔基进行植被恢复。 g 线路塔基基础施工时会对部分林地的林木进行砍伐，待线路施工结束后，利用当地树种对砍伐的树木进行异地迁种。 h 尽量利用现有道路、村路，减少临时施工占地。 i 待施工结束后，对牵张场地等临时占地进行植被恢复。 (3) 对野生动物的影响 a 加强施工人员的环境保护教育，提高施工人员和相关管理人员的环保意识，严
-------------	--

禁上树掏鸟以及其他随意捕杀野生动物的行为。

b 采用低噪声的机械等施工设备，禁止高噪声的活动，减少施工活动噪声对野生动物的驱赶效应。

c 加强施工人员对野生动物和生态环境的保护意识，禁止猎杀兽类、鸟类，施工过程中遇到鸟类等动物的卵应妥善移置到附近类似的环境中。

d 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。

e 工程结束后，及时对沿线进行生态恢复，迁移的野生动物仍可返回原地，不会使野生动物的种类和数量减少。

（4）水土流失的影响

a 升压站施工期产生的土石方全部进行回填。

b 线路施工临时弃土在杆塔施工区附近的空地上集中堆放，施工结束后剥离的表土用作绿化覆土，多余土方平整在塔基处连廊内。

c 站区基础开挖施工应尽量避免雨季，对站区边坡砌筑护坡、挡土墙、开挖排水沟等，并及时对裸露地表进行整治绿化。

d 在铁塔施工区周边设置临时排水沟，对基坑开挖出来的土石方采用装土麻袋拦挡，对于容易流失的建筑材料（如水泥等）及临时弃土集中堆放、加强管理，在堆料场周边设置临时排水沟。

（5）对生态保护红线的影响

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、间隔立塔，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弃渣场、物料堆场、牵张场等临时工程。对于车辆无法通行的区域，利用原有小道采用驮马运送材料。

4) 临时堆渣及时清运，禁止在生态保护红线内乱丢乱放。

5) 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。

6) 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。

7) 对工程占用的林地, 在施工前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。施工结束后, 严格落实水土保持方案及植被恢复措施, 减小对生态环境的破坏。

8) 施工期跨越生态保护红线范围采用飞艇或无人机挂线。

(6) 对基本农田的影响

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, 线路施工人员产生的生活污水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弃渣场、物料堆场、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) 对林地的保护措施

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) 除塔基临时占地外, 禁止在天然林、公益林地范围内设置牵张场等临时占地。

4) 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永久占地及临时占地林地砍伐相关手续。

1.2 施工噪声环境保护措施

小寨 220kV 升压站:

本工程升压站为控制施工期间的施工噪声, 应采取以下措施:

①施工产噪设备等选用低噪声设备, 进行基础减震。

②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, 再通过施

工场地周围先修建 2.5 米高 0.25m 厚围墙或临时声屏障阻挡。

③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。

④合理安排施工时间，依法限制夜间施工。

变电站间隔扩建：

1) 要求施工单位文明施工，加强施工期的环境管理工作，并接受环境保护部门的监督管理。

2) 施工单位应采用噪声水平满足国家相应标准的施工机械设备，并在施工场地周围设置围栏以减小施工噪声影响。

线路

a 施工单位应采用噪声水平满足国家相应标准的低噪声施工机械，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，避免对周围居民产生影响。

d 在施工过程中，强噪声源应尽量设置在远离敏感点的地方，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。

g 距离居民点较近的塔基施工时，采用人工开挖，车辆减速慢行、基础减震，加强施工管理等措施。

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：

a 施工时，在施工现场设置围挡措施。

b 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。

c 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。

d 加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作。

e 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。

f 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。

g 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。

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。

1.4 施工废水环境保护措施

a 新建升压站施工点相对集中，经简易沉淀池处理，除去大部分泥砂和块状物后，上清水用作施工场地喷洒降尘用水。

b 升压站施工人员居住于主体工程设置的施工营地内，产生的生活污水利用营地设置的污水处理设施处理。

c 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。

d 落实文明施工原则，不漫排施工废水，弃土弃渣妥善处理。

e 线路工程施工人员居住在沿线村镇，其生活污水纳入当地排水系统，不单独排放。

f 线路过河流采用一档跨越的方式，不在河中立塔。

g 施工临时占地均远离河流布置，严禁对水体造成影响。

h 变电站间隔扩建施工人员产生的生活污水利用变电站已有污水处理设施处理。

在做好上述环保措施的基础上，施工过程中产生的废水不会对周围水环境产生不良影响。

1.5 施工固废环境保护措施

施工期固体废弃物主要为产生的建筑垃圾以及施工人员的生活垃圾。

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。

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。升压站施工中产生的建筑垃圾及生活垃圾分类堆放在升压站征地范围内的空地上，待施工结束后对土石方进行回填，其余建筑垃圾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。施工中产生的生活垃圾运至附近垃圾回收点处理。

c 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及施工人员产生的生活垃圾，塔基开挖产生的土石方等集中堆放在塔基周围的临时占地范围内，施工结束后回用于绿化覆土或护坡用土，线路施工人员生活垃圾运至附近垃圾回收点处理，使工程建设产生的垃圾得到安全处置。

d 施工中施工机械应操作规范，防止因操作不当而发生漏油事故；机械检修过程中产生的废油及含油废弃物严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的要求进行贮存及管理，使用专用收集容器盛装收集，并贴上危险废物标签，经危废贮存场暂存后及时交由有资质的单位处理。

e 220kV 平坝西变电站间隔扩建施工中产生的建筑垃圾（如包装袋、土石方等）运至指定建筑垃圾处理点处置。

f 升压站、变电站间隔扩建及线路施工人员生活垃圾运至附近垃圾回收点处理，使工程建设产生的垃圾得到安全处置。

1.6 施工期环境保护设施、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、生态修复的合理性、可行性、可达性

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

现阶段，本工程拟采取的环境保护措施投资都已纳入工程投资预算。

因此，本项目采取的各项防治措施，可降低各项污染因子产生量，可减少施工污

	染影响，本项目采取的各项保护措施是经济合理、可行的，本项目属于输变电建设项目，营运期无生产废气、工业废水、工业固废产生，项目建成后，将有利于当地经济、生态的和谐发展。
运营期生态环境保护措施	2、运行期环境保护措施 2.1 电磁环境保护措施 (1) 升压站 ①将升压站内电气设备接地，以减小电磁场场强。 ②升压站内金属构件，如吊夹、保护环、保护角、垫片、接头、螺栓、闸刀片等应做到表面光滑，尽量避免毛刺的出现。 ③保证升压站内高压设备、建筑物钢铁件均接地良好，所有设备导电元件间接触部位均应连接紧密，以减小因接触不良而产生的火花放电。 ④对工程所在地区的居民进行有关输变电工程环境保护知识的宣传和教育，消除他们的畏惧心理。 (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照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。通过本环评预测，当 220kV 线路通过居民区时，在经过余发海家等 4 户时档距中央最大弧垂处导线高度不小于 11m；在经过肖老二家等 2 户时档距中央最大弧垂处导线高度不小于 16m；线路过其余居民区时，档距中央最大弧垂处导线高度不小于 10m。 ③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。 ④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、交叉跨越离。 2.2 声环境保护措施 1) 优选低噪声设备，主变压器声源声压级控制在 67.9dB (A) (设备正常运行

时距设备 1.0m 处 1/2 高度) 以内, 合理布局站内电气设备。

2) 定期对站内电气设备进行检修, 保证主变等运行良好。

3) 定期对线路进行巡视, 保证线路运行良好。

2.3 大气环境保护措施

运营期产生的食堂油烟通过专用油烟通道排放。

2.4 水环境保护措施

升压站工作人员产生的站内生活污水经污水处理设施处理, 用于站内绿化。变电站间隔扩建不新增管理人员, 原有人员产生的生活污水利用站内原有污水处理设施处理, 线路巡检人员产生的生活污水利用沿线居民家中已有污水处理设施处理。

2.5 固体废弃物保护措施

升压站

(1) 运行人员产生的生活垃圾

本工程小寨 220kV 升压站工作人员产生的生活垃圾, 集中收集装袋后定期运至政府指定垃圾回收点处理。

(2) 升压站事故油及危险废物

升压站更换的废旧蓄电池等废物由具有《危险废物经营许可证》并可以处置该类废物的单位进行处理处置, 并严格执行危险废物转移联单制度。

小寨 220kV 升压站设置 109.5m³ 事故油池, 升压站主变在正常运行期间无事故油产生, 如主变发生事故, 事故油将排入事故油池中暂存, 并交由有危废回收资质单位回收处置。

220kV 平坝西变电站间隔扩建

变电站间隔扩建运行后不新增管理人员, 原有人员产生的生活垃圾经已有设施收集后运至指定地点处理, 间隔扩建运行后无固体废物产生。

线路

线路运行后巡检人员产生的生活垃圾集中收集后扔至指定地点, 巡检产生的建筑垃圾能回收的进行回收, 不能回收的扔至指定建筑垃圾处理。

2.6 生态环境保护措施

(1) 强化对设备检修维护人员的生态保护意识教育, 加强管理, 禁止滥采滥伐和捕猎野生动物, 避免因此导致的沿线自然植被破坏和野生动物的影响。

(2) 定期对升压站及线路沿线生态保护和防护措施及设施进行检查, 跟踪生态保护

与恢复效果，以便及时采取后续措施。

2.7 环境风险防范措施

1) 分区防渗

根据项目不同区域的实际情况进行分区防控，采取不同的防渗措施。根据场区各单元污染控制难易程度及天然包气带防污性能，对场区进行防渗分区。

重点防渗区：对可能污染地下水的基础全部采用防渗土工膜进行防渗处理；事故油池、主变基础应防渗，防渗层为至少 1 米厚粘土层，渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ，或 2mm 聚乙烯，或其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ ；

一般防渗区：体化污水处理设施、化粪池；采取的防渗方案如下：满足等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 防渗要求。

简单防渗区：升压站内道路、停车区等采用地面硬化即可。

2) 要求运维人员加强对事故油池及其排导系统进行定期巡查和维护，做好运行期间的管理工作；定期对事故油池的完好情况进行检查，确保无渗漏、无溢流。

3) 主变压器事故或检修过程中可能产生的变压器油经事故集油池收集后回收处理利用。不能回收的交由有资质的单位进行处置，同时该单位要按照《危险废物转移管理办法》，实施危险废物转移联单制度并按照规定制作标志标识。

4) 针对升压站内可能发生的突发环境事件，应按照国家《突发环境事件应急管理办法》等有关规定制定突发环境事件应急预案，并定期演练。

采取上述措施后，可有效降低变升压站事故油外泄的风险，本项目运营期环境风险是可控的。

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。 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、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。
其他	3、环境管理与监测计划 3.1 环境管理 1、环境管理机构 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。 2、施工期环境管理 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： （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。 （2）制定本工程施工中的环境保护计划，负责工程施工过程中各项环境保护措施实施的监督和日常管理。 （3）收集、整理、推广和实施工程建设中各项环境保护的先进工作经验和技术。 （4）组织和开展对施工人员进行施工活动中应遵循的环保法规、知识的培训，提高全体员工文明施工的认识。 （5）负责日常施工活动中的环境监理工作，做好工程地区的环境特征调查，对环境保护目标要做到心中有数。 （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。 （7）做好施工中各种环境问题的收集、记录、建档和处理工作。 （8）监督施工单位，使施工工作完成后的耕地恢复和补偿，环保设施等各项保

护工程同时完成。

(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。

3、竣工环境保护自主验收

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

本工程为新建输变电工程，在运行期宜设环境管理部门，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、工频磁场环境监测、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) 定期对升压站四周及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。

7) 针对升压站内可能发生的突发环境事件，应按照国家《突发环境事件应急管理办法》等有关规定制定突发环境事件应急预案，并定期演练。

表 5-1 应急物资准备清单

序号	名称	数量
1	推车式干粉灭火器	3 辆
2	消防砂池	1 个

3	消防铲	2 把
4	消防桶	3 个
5	消防斧	1 把
6	喷雾水枪	2 个
7	水喷雾灭火系统	1 套

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，并能够更好的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 5-2。

表 5-2 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
环境保护知识和政策	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 3.电力设施保护条例； 4.其他有关的国家和地方规定。	发放输变电设施电磁环境知识问答宣传手册、制作宣传片，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工作，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。

3.2环境监测

1、环境监测任务

根据输变电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) 监测时间：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，后运行过程中有投诉时补充监测，设备大修之后监测 1 次。

4) 监测频次：各监测点一次

(2) 噪声监测

1) 监测因子：等效连续 A 声级。

2) 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。

3) 监测时间：与电磁环境监测同时进行。

4) 监测频次：各监测点昼夜各一次。

(3) 生态环境

升压站四周，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、监测技术要求

输变电工程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。

环境监测计划见表 5-3。

表 5-3 环境监测计划要求一览表

监测因子		监测布点	监测时间	监测频次	监测项目
运行期	工频电场、工频磁场	升压站四周、升压站及线路满足要求处设置衰减断面监测点位、变电站间隔扩建侧围墙外、沿线具有代表性环	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，后运行过程中有投	各监测点一次	工频电场、工频磁场

			境敏感目标处。	诉时补充监测，设备大修之后监测 1 次。		
	噪声	升压站四周、变电站间隔扩建侧围墙外、沿线具有代表性环境敏感目标处。	与电磁监测同时进行	各监测点昼夜各一次	等效连续声级	
	生态环境变化	升压站厂界四周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			符合国家现行的有关生态监测规范和监测标准分析方法

环保投资	本工程估算总投资 16397.71 万元，环保投资为 85 万元，占总投资的 0.52%。 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）
	织金县小寨 450MW 风电场联合送出项目 220kV 小寨升压站及其送出工程	站内绿化费用	6
		护坡、挡土墙等	5
		施工迹地及线路沿线生态恢复、生态复核	21
		采用增高塔及高低腿铁塔增加费用	20
		临时保护措施（垃圾收集箱、沉淀池等）	2
		事故油池	9
		化粪池、一体化污水处理设施	8
施工扬尘、固废处理（洒水、垃圾收集转运）		4	
环评、验收	10		
合计		85	

六、生态环境保护措施监督检查清单

要素 \ 内容	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	(1) 土地占用 a 升压站施工占地仅限于征地范围内, 施工完毕后, 即对站外四周进行平整, 恢复原状。 b 线路工程塔基永久占地仅为铁塔 4 脚占地, 永久占地少, 且铁塔组立完成后, 即对塔基进行平整恢复。 c 基础开挖的土方进行回填, 多余土方用作塔基绿化覆土。 d 尽量利用现有道路进行施工, 减少临时施工占地。 e 待施工结束后, 对牵张场地等临时占地进行恢复平整。 f 变电站间隔扩建在变电站内, 施工结束后对间隔扩建场地进行清理。 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 a 建设单位根据国家、地方标准相应进行赔偿, 待升压站建成后, 对站外进行平整, 恢复耕种。 b 在线路施工过程中, 根据施工区的地形需要, 在施工区周边设置临时排水沟。 c 对施工开挖面及时平整。 d 输电线路经过林地必须严格按照设计规范要求采用高跨方式, 减少对导线下方林木的砍伐, 且在通过林地地段施工	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。	(1) 强化对设备检修维护人员的生态保护意识教育, 加强管理, 禁止滥采滥伐和捕猎野生动物, 避免因此导致的沿线自然植被破坏和野生动物的影响。 (2) 定期对升压站及线路沿线生态保护和防护措施及设施进行检查, 跟踪生态保护与恢复效果, 以便及时采取后续措施。	站区周边及线路沿线植被恢复良好。

	过程中严格管理，减少不必要的破坏。 e 根据地形采用高低腿铁塔，减少基础开挖量。 f 施工完毕后对塔基进行植被恢复。 g 线路塔基基础施工时会对部分林地的林木进行砍伐，待线路施工结束后，利用当地树种对砍伐的树木进行异地迁种。 h 尽量利用现有道路、村路，减少临时施工占地。 i 待施工结束后，对牵张场地等临时占地进行植被恢复。 (3) 对野生动物的影响 a 加强施工人员的环境保护教育，提高施工人员和相关管理人员的环保意识，严禁上树掏鸟以及其他随意捕杀野生动物的行为。 b 采用低噪声的机械等施工设备，禁止高噪声的活动，减少施工活动噪声对野生动物的驱赶效应。 c 加强施工人员对野生动物和生态环境的保护意识，禁止猎杀兽类、鸟类，施工过程中遇到鸟类等动物的卵应妥善移置到附近类似的环境中。 d 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。 e 工程结束后，及时对沿线进行生态恢复，迁移的野生动物仍可返回原地，不会使野生动物的种类和数量减少。 (4) 水土流失的影响 a 升压站施工期产生的土石方全部进行回填。 b 线路施工临时弃土			
--	---	--	--	--

	在杆塔施工区附近的空地上集中堆放，施工结束后剥离的表土用作绿化覆土，多余土方平整在塔基处连廊内。 c 站区基础开挖施工应尽量避免雨季，对站区边坡砌筑护坡、挡土墙、开挖排水沟等，并及时对裸露地表进行整治绿化。 d 在铁塔施工区周边设置临时排水沟，对基坑开挖出来的土石方采用装土麻袋拦挡，对于容易流失的建筑材料（如水泥等）及临时弃土集中堆放、加强管理，在堆料场周边设置临时排水沟。 （5）对生态保护红线的影响 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、间隔立塔，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弃渣场、物料堆场、牵张场等临时工程。对于车辆无法通行的区域，利用原有小道采用驮马运送材料。 4）临时堆渣及时清运，禁止在生态保护红线内乱丢乱放。 5）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。 6）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。 7）对工程占用的林			
--	--	--	--	--

	地，在施工前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。施工结束后，严格落实水土保持方案及植被恢复措施，减小对生态环境的破坏。 8) 施工期跨越生态保护红线范围采用飞艇或无人机挂线。 (6) 对基本农田的影响 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，线路施工人员产生的生活污水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弃渣场、物料堆场、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) 对林地的保护措施 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) 除塔基临时占地外,禁止在天然林、公益林地范围内设置牵张场等临时占地。 4) 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永久占地及临时占地林地砍伐相关手续。			
水生生态	——	——	——	——
地表水环境	a 新建升压站施工点相对集中,经简易沉淀池处理,除去大部分泥砂和块状物后,上清水用作施工场地喷洒降尘用水。 b 升压站施工人员居住于主体工程设置的施工营地内,产生的生活污水利用营地设置的污水处理设施处理。 c 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。 d 落实文明施工原则,不漫排施工废水,弃土弃渣妥善处理。 e 线路工程施工人员居住在沿线村镇,其生活污水纳入当地排水系统,不单独排放。 f 线路过河流采用一档跨越的方式,不在河中立塔。 g 施工临时占地均远离河流布置,严禁对水体造成影响。 h 变电站间隔扩建施工人员产生的生活污水利用变电站已有污水处理设施处理。	不漫排污水,废水不进入附近水体,不产生影响。	升压站工作人员产生的站内生活污水经污水处理设施处理,用于站内绿化。变电站间隔扩建不新增管理人员,原有人员产生的生活污水利用站内原有污水处理设施处理,线路巡检人员产生的生活污水利用沿线居民家中已有污水处理设施处理。	废水不进入附近水体,不产生影响。
地下水及土壤环境	——	——	——	——

声环境	小寨 220kV 升压站： ①施工产噪设备等选用低噪声设备，进行基础减震。 ②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，再通过在施工场地周围先修建 2.5 米高 0.25m 厚围墙或临时声屏障阻挡。 ③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。 ④合理安排施工时间，依法限制夜间施工。 变电站间隔扩建： 1) 要求施工单位文明施工，加强施工期的环境管理工作，并接受环境保护部门的监督管理。 2) 施工单位应采用噪声水平满足国家相应标准的施工机械设备，并在施工场地周围设置围栏以减小施工噪声影响。 线路 a 施工单位应采用噪声水平满足国家相应标准的低噪声施工机械，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，避免对周围居民产生影响。 d 在施工过程中，强噪声源应尽量设置在远离敏感点的地方，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。	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	1) 优选低噪声设备，主变压器声源声压级控制在 67.9dB（A）（设备正常运行时距设备 1.0m 处 1/2 高度）以内，合理布局站内电气设备。 2) 定期对站内电气设备进行检修，保证主变等运行良好。 3) 定期对线路进行巡视，保证线路运行良好。	变电站间隔扩建侧及升压站厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放准》（GB12348-2008）2 类标准要求，输电线路保护目标满足《声环境质量标准》（GB3096-2008 相应标准要求。
------------	---	---	---	---

	f 运输车辆在途经居民区时,应尽量保持低速匀速行驶。 g 距离居民点较近的塔基施工时,采用人工开挖,车辆减速慢行、基础减震,加强施工管理等措施。			
振动	——	——	——	——
大气环境	a 施工时,在施工现场设置围挡措施。 b 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。 c 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。 d 加强材料转运与使用的管理,合理装卸,规范操作。 e 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。 f 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。 g 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。	达标排放	运营期产生的食堂油烟通过专用油烟通道排放。	对大气环境影响较小。
固体废物	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。 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。升压	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。	升压站 (1)运行人员产生的生活垃圾 本工程小寨220kV 升压站工作人员产生的生活垃圾,集中收集装袋后定期运至政府指定垃圾回	生活垃圾运至政府指定垃圾回收点处理;产生的事故油及废铅蓄电池交由有资质的单位回收,进行无害化处置。

	站施工中产生的建筑垃圾及生活垃圾分类堆放在升压站征地范围内的空地上，待施工结束后对土石方进行回填，其余建筑垃圾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。施工中产生的生活垃圾运至附近垃圾回收点处理。 c 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及施工人员产生的生活垃圾，塔基开挖产生的土石方等集中堆放在塔基周围的临时占地范围内，施工结束后回用于绿化覆土或护坡用土，线路施工人员生活垃圾运至附近垃圾回收点处理，使工程建设产生的垃圾得到安全处置。 d 施工中施工机械应操作规范，防止因操作不当而发生漏油事故；机械检修过程中产生的废油及含油废弃物严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中的要求进行贮存及管理，使用专用收集容器盛装收集，并贴上危险废物标签，经危废贮存场暂存后及时交由有资质的单位处理。 e220kV 平坝西变电站间隔扩建施工中产生的建筑垃圾（如包装袋、土石方等）运至指定建筑垃圾处理点处置。 f 升压站、变电站间隔扩建及线路施工人员生活垃圾运至附近垃圾回收点处理，使工程建设产生的垃圾得到安全处置。		收点处理。 (2)升压站事故油及危险废物 升压站更换的废旧蓄电池等废物由具有《危险废物经营许可证》并可以处置该类废物的单位进行处理处置，并严格执行危险废物转移联单制度。 小寨 220kV 升压站设置 109.5m³ 事故油池，升压站主变在正常运行期间无事故油产生，如主变发生事故，事故油将排入事故油池中暂存，并交由有危废回收资质单位回收处置。 220kV 平坝西变电站间隔扩建 变电站间隔扩建运行后不新增管理人员，原有人员产生的生活垃圾经已有设施收集后运至指定地点处理，间隔扩建运行后无固体废物产生。 线路 线路运行后巡检人员产生的生活垃圾集中收集后扔至指定地点，巡检产生的建筑垃圾能回收的进行回收，不能回收的扔至指定建筑垃圾处理。	
电磁环境	——	——	(1) 升压站 ①将升压站内电气设备接地，以减小	工频电场强度、工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限

			电磁场场强。 ②升压站内金属构件，如吊夹、保护环、保护角、垫片、接头、螺栓、闸刀片等应做到表面光滑，尽量避免毛刺的出现。 ③保证升压站内高压设备、建筑物钢铁件均接地良好，所有设备导电元件间接触部位均应连接紧密，以减小因接触不良而产生的火花放电。 ④对工程所在地区的居民进行有关输变电工程环境保护知识的宣传和教育，消除他们的畏惧心理。 (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。通过本环评预测，当220kV线路通过居民区时，在经过余发海家等4户时档距中央最大弧垂处导线高度不小于11m；在经过肖老二家等2户时档距中央最大弧垂处导线高度不小于16m；线路过其余居民区时，档距中央最大弧垂处导线高度不小于10m。 ③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。 ④对于输电线	值》(GB8702-2014)相关要求
--	--	--	---	----------------------------

			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、交叉跨越离。	
环境风险	——	——	1) 分区防渗 根据项目不同区域的实际情况进行分区防控，采取不同的防渗措施。根据场区各单元污染控制难易程度及天然包气带防污性能，对场区进行防渗分区。 重点防渗区：对可能污染地下水的基础全部采用防渗土工膜进行防渗处理；事故油池、主变基础应防渗，防渗层为至少1米厚粘土层，渗透系数$\leq 10^{-7}\text{cm/s}$，或2mm 聚乙烯，或其它人工材料，渗透系数$\leq 10^{-10}\text{cm/s}$； 一般防渗区：体化污水处理设施、化粪池；采取的防渗方案如下：满足等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$，$K \leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 防渗要求。 简单防渗区：升压站内道路、停车区等采用地面硬化即可。 2) 要求运维人员加强对事故油池及其排导系统进行定期巡查和维护，做好运行期间的管理工作；定	建设单位有风险防控及突发环境事件应急预案，并制定事故油池运维管理制度。

			期对事故油池的完好情况进行检查，确保无渗漏、无溢流。 3)主变压器事故或检修过程中可能产生的变压器油经事故集油池收集后回收处理利用。不能回收的交由有资质的单位进行处置，同时该单位要按照《危险废物转移管理办法》，实施危险废物转移联单制度并按照规定制作标志标识。 4)针对升压站内可能发生的突发环境事件，应按照国家《突发环境事件应急管理办法》等有关规定制定突发环境事件应急预案，并定期演练。	
环境监测	——	——	环保验收阶段，对变电站间隔扩建侧、升压站及线路沿线、环境敏感目标工频电场、工频磁感应强度、噪声进行监测，后运行过程中有投诉时补充监测，设备大修之后监测 1 次。	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；变电站间隔扩建侧及升压站厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求，线路沿线满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求。
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。

**织金县小寨 450MW 风电场联合送出项目
220kV 小寨升压站及其送出工程
电磁环境影响专题评价**

评价单位：贵州科正环安检测技术有限公司

日期：2023 年 12 月

织金威能新能源有限公司
关于织金县小寨 450MW 风电场联合送出项目
220kV 小寨升压站及其送出工程环境影响评价
价委托函

贵州科正环安检测技术有限公司：

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，由贵公司承担我公司“织金县小寨 450MW 风电场联合送出项目 220kV 小寨升压站及其送出工程”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

织金威能新能源有限公司

2023 年 11 月 03 日

