

# 建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

(公示本)

项目名称：广元朝天嘉陵江八庙沟水电站 110 千伏送出工程

建设单位(盖章)：广元市永合水电开发有限公司

编制日期：2023 年 5 月

中华人民共和国生态环境部制

# 目录

一、建设项目基本情况 .....	1
二、建设内容 .....	44
三、生态环境现状、保护目标及评价标准 .....	68
四、生态环境影响分析 .....	91
五、主要生态环境保护措施 .....	113
六、生态环境保护措施监督检查清单 .....	130
七、结论 .....	133

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	广元朝天嘉陵江八庙沟水电站 110 千伏送出工程		
项目代码	2205-510800-04-01-249151		
建设单位联系人	***	联系方式	***
建设地点	广元朝天八庙沟水电站 110 千伏送出工程：位于四川省广元市朝天区境内		
地理坐标	广元朝天八庙沟水电站 110 千伏送出工程： 起点：*** 终点：***		
建设项目行业类别	“五十五、核与辐射中 161、输变电工程”	用地面积 (m <sup>2</sup> ) / 长度 (km)	2606m <sup>2</sup> /21.50km
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input 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）	广元市发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	广发改（2022）237 号
总投资（万元）	***	环保投资（万元）	***
环保投资占比（%）	***	施工工期	***
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：		
专项评价设置情况	根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），设置电磁环境影响专题评价。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）》（试行）中“表 1 专项评价设置原则表”，本项目输电线路工程涉及穿越广元朝天省级地质公园、四川嘉陵江源湿地市级自然保护区实验区范围，应设置生态环境影响评价专题。		
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		

## 1、项目建设与产业政策符合性分析

本项目为电网改造与建设工程，属电力基础设施建设，是国家发改委 2021 年第 49 号令《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修改）中第一类鼓励类项目“四、电力 10 电网改造与建设，增量配电网建设”，符合国家产业政策。

## 2、项目建设与城镇规划符合性分析

本项目新建输变电线路位于广元市朝天区行政管辖范围内，朝天区生态环境局、朝天区国土局、朝天区林业局、朝天区水务局分别对线路路径方案进行了确认，上述部门出具的相关意见及本项目对其意见的落实情况见表 1-1。

表 1-1 相关政府部门意见及本项目对其意见的落实情况

政府部门	意见	落实情况	符合与否
广元市朝天区生态环境局	原则同意，按要求落实环评手续。	建设单位在设计阶段已按要求进行环境影响评价。	符合
广元市朝天区林业局	原则同意该路径方案，路径穿越四川嘉陵江源湿地自然保护区、朝天地质公园，占用林地，砍伐林木，办理相关手续后方可施工建设。	建设单位在设计阶段已取得林业、环保等部门同意意见，在后续阶段将严格按照各级政府部门的要求细化设计方案。	符合
广元市朝天区水利局	原则同意该路径方案	/	/
广元市自然资源局朝天区分局	经核实，该项目不占用永久基本农田，不违背城乡规划强制性内容，选址基本可行，该项目不涉及生态保护红线，部分用地位于四川嘉陵江源湿地自然保护区实验区，不涉及核心区，按照《四川省林业和草原局关于进一步规范自然保护区内修筑设施审批工作的通知》（川林护函〔2022〕1156 号），项目修筑设施不在纳入行政许可事项范围。项目部分用地位于四川广元朝天省级地质公园三级保护范围内，不涉及地质公园核心区。已取得广元市林业局的同意函。	本项目已按照设计原则对耕地进行避让，塔基永久占地尽量减少耕地占地，若无法避让，应按要求办理相关手续。项目占地不涉及永久基本农田和生态红线。	符合
四川省林业和草原	（一）工程建设前，应按照批准的占地范围和面积，划定工程的占地红线，将所有施工行为	已在本报告表中环境保护措施中提出相应	

其他符合性分析

局	<p>严格控制在占地红线内，严禁超面积、超范围占地和清理清除植被。</p> <p>（二）进一步优化施工方案，合理安排施工人员数量，采用集中施工的方式缩短保护区内的施工时间，以减少施工活动对保护区的干扰。</p> <p>（三）在施工过程中，应尽量减小工程开挖面，并严格按照水土保持技术方案的相关要求进行施工，以减少水土流失和植被破坏，并尽可能收集和保存工程占地区域的表层土壤和地被物，用于工程施工完成后的植被恢复。植被恢复应选择当地原生分布的植物，严禁使用外来物种。</p> <p>（四）在工程建设和运营中，应按照生态环境部门相关规定和技术标准，对废水废气进行处理，确保零排放或达标排放，固体废弃物应及时清运出自然保护区。</p> <p>（五）做好工程建设区域的森林草原防火工作，加大森林草原防火宣传力度，加强人员管理，每年森林草原防火期前对工程周围可燃物进行清理，确保不发生森林草原火灾。</p> <p>（六）在工程建设和运营中，应根据生态监测数据和影响后评估报告等，进一步强化和完善针对性的影响消减和生态保护措施。</p> <p>（七）组织督促工程业主单位在工程建设期结束一年后的3个月内，组织完成工程对四川嘉陵江源湿地市级自然保护区自然资源、自然生态系统和主要保护对象影响后评估工作，进一步优化和完善影响消减及生态保护措施。</p>	要求。
---	--	-----

### 3、项目建设与“三线一单”符合性分析

根据四川省人民政府《关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的通知》（川府发〔2020〕9号）、四川省生态环境厅办公室《关于印发〈产业园区规划环评“三线一单”符合性分析技术要点（试行）〉和〈项目环评“三线一单”符合性分析技术要点（试行）〉的通知》（川环办函〔2021〕469号），需对项目建设与生态保护红线、生态空间、自然保护地位置关系进行分析，从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发效率四个维度分析项目建设与生态环境准入清单的符合性。

#### （1）项目建设与生态红线符合性分析

根据四川省人民政府发布的《四川省生态保护红线方案》（川府发〔2018〕

24号),并向朝天区生态环境局、朝天区国土局、朝天区林业局、朝天区水务局核实,本项目线路不涉及生态保护红线。

本项目不属于污染类项目,属于基础设施建设项目,项目建设与**生态保护红线的管控要求不矛盾**。

### **(2) 项目建设与环境质量底线符合性**

环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标,也是改善环境质量的基准线。根据广元市生态环境局发布的《2021年广元市环境质量公告》,本项目所在区域的SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、O<sub>3</sub>均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准要求,属于环境空气质量达标区。根据广元市生态环境局发布的《2021年广元市环境质量公告》,本项目线路跨越嘉陵江、安乐河、石门子河,上述河流的水质监测结果均满足相应标准要求,属于水环境质量达标区域。本项目为输变电工程,运行期不产生大气污染物,对大气环境无影响;线路运行期不产生废污水,对地表水环境无影响。根据现状监测及本次环评预测结果,项目所在区域的声环境、电磁环境现状以及运行期的声环境、电磁环境影响均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)相应声环境功能区标准限值和《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中的要求。因此,本项目的建设符合环境质量底线的要求。

### **(3) 项目建设与资源利用上线符合性**

本项目为电能输送项目,不消耗能源、水,明月峡变电站间隔扩建工程在站内预留位置上进行,不新增征地;线路主要采用杆塔架空型式走线,土地资源占用少,仅新建线路塔基占用土地为永久占地(0.408 hm<sup>2</sup>),土地资源消耗符合要求,不存在资源过度利用现象,故不会突破区域资源利用上线要求。

### **(4) 项目建设与生态环境准入清单符合性**

根据四川省发展和改革委员会2017年发布的《四川省国家重点生态功能区产业准入负面清单(第一批)》(试行)、2018年发布的《四川省重点生态功能区产业准入负面清单(第二批)》(试行)和四川省推动长江经济带发展领导小组办公室2019年发布的《四川省长江经济带发展负面清单实施细则(试行)》,本项目不在上述清单名录内,故本项目符合环境准入条件。

根据《广元市人民政府关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单要求实施生态环境分区管控的通知》（广府发〔2021〕4号），本项目属于输变电基础设施项目，符合广元市总体准入要求。

#### **（5）项目建设与生态环境分区管控符合性**

根据广府发〔2021〕4号划定的广元市环境管控单元分布图，本项目主要位于要素重点管控单元、优先保护单元和一般管控单元。其中要素重点管控单元的管控要求为：以环境污染治理和风险防范为主，促进产业转型升级，加强污染排放控制和环境风险防控，不断提升资源利用效率，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题，严格落实区域及重点行业污染物允许排放量。环境要素重点单元在维护区域生态环境质量的前提下，有针对性地加强污染物和环境风险防控，重点加强农业源、生活源治理。单元内若新布局工业园区、企业，应充分论证环境合理性。本项目为输变电线路工程项目，除施工期外，无污染物排放。项目总体工程量小，不涉及大面积施工，施工期严格按照环境保护措施执行，控制施工期生活污水和生活垃圾的排放，确保工程建设过程中符合重点管控单元管控要求。

优先保护单元的管控要求为：以生态环境保护为主，依法禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇建设，在功能受损的优先保护单元优先开展生态保护修复活动，恢复生态系统服务功能。生态保护红线原则上按禁止开发或依现行法律法规规定有条件开发的区域进行管理。严禁不符合国家有关规定的各类开发活动，严禁任意改变用途，严禁任何单位和个人擅自占用和改变用地性质。本项目线路需穿越四川嘉陵江源湿地市级自然保护区，故穿越四川嘉陵江源湿地市级自然保护区和四川广元朝天省级地质公园的线路位于优先管控单元，但本项目不属于大规模、高强度的工业和城镇建设活动，线路主要采用架空型式走线，仅塔基占地为永久占地，占地面积小且分散。保护区内尽量采用架空作业方式，如无人机架设输电线，减少植被破坏。施工临时占地在施工结束后及时进行植被恢复，能最大限度地恢复土地利用现状，符合优先管控单元的管控要求。

一般管控单元的要求为：以生态环境保护与适度开发相结合，开发建设中应落实生态环境保护基本要求。本项目线路局部穿越要素一般管控单元，线路运行

期不涉及废污水、固体废物及大气污染物排放，施工期采取扬尘控制措施、施工废污水处理措施、固体废物收集措施，不会对区域大气、水环境质量产生影响，根据本次现状监测及环评预测结果，项目所在区域的声环境、电磁环境现状以及建成投运后产生的声环境、电磁环境影响均满足相应评价标准要求，符合一般管控单元的管控要求。

根据四川省政务服务网“三线一单”查询结果（附图5）：本项目线路路径穿越要素重点管控单元、优先保护单元、一般管控单元，项目涉及管控单元包括：四川水磨沟自然保护区、剑门蜀道风景名胜区、朝天区潜溪河龙洞背、安乐河饮用水源地、嘉陵江源湿地自然保护区、四川广元朝天地质公园等（ZH51081210001）、四川嘉陵江源湿地市级自然保护区-朝天区-优先保护区（YS5108121210003）、朝天区大气环境布局敏感重点管控区（YS5108122320001）、朝天区自然资源重点管控区（YS5108122550001）、朝天区要素重点管控单元（ZH51081220004）、元西村-朝天区-管控单元（YS5108123210001）、朝天区一般管控单元（ZH51081230001）、朝天区大气环境一般管控区（YS5108123310001）、朝天区土壤优先保护区（YS5108121410003）。本项目与生态准入清单符合性分析见表1-2。

图 1-1 项目与环境综合管控单元位置关系图

图 1-2-1 三线一单查询结果

图 1-2-2 三线一单查询结果

图 1-2-3 三线一单查询结果

图 1-2-4 三线一单查询结果

其他 符合 性分 析	表 1-2 项目与“三线一单”相关要求的符合性分析					
	“三线一单”的具体要求				项目对应情况介绍	符合 性分 析
	类别		对应管控要求			
四川水磨沟自然保护区、剑门蜀道风景名胜 区、朝天区潜溪河龙洞 背、安乐河饮用水源 地、嘉陵江源湿地自然 保护区、四川广元朝天 地质公园等 (ZH51081210001)	普 适 性 清 单 管 控 要 求	空 间 布 局 约 束	禁 止 开 发 建 设 活 动 要 求	<p>以下要求，如相关法律、法规、条例有更新，从其最新规定。</p> <p><b>生态保护红线：</b>生态保护红线内严格禁止其他开发性、生产性建设活动，原则上自然保护区核心保护区内禁止人为活动，其他区域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。涉及相关法定保护地的，按照相应法律法规进行管控。（依据：《生态保护红线划定指南》《“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”编制技术指南》《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》《关于发布长江经济带发展负面清单指南(试行)的通知》《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》）。</p> <p><b>大熊猫国家公园：</b>大熊猫国家公园经评估后划入生态保护红线进行管理，实行核心保护区和一般控制区两区管控，严格禁止开发性、生产性建设活动。已有道路两侧以及大型设施的控制线按一般控制区管理。涉及现有各类自然保护区的区域，其管控措施按照现行法律法规和《大熊猫国家公园总体规划（试行）》中更严格的保护标准执行，确保保护强度不降低。核心保护区除满足国家特殊战略需要的有关活动外，原则上禁止人为活动。一般控制区除满足国家特殊战略需要的有关活动外，原则上禁止开发性、生产性建设活动。（《大熊猫国家公园总体规划（试行）》）</p> <p><b>自然保护区：</b>禁止任何人进入自然保护区的核心区。因科学研究的需要，必须进入核心区从事科学研究观测、调查活动的，应当事先</p>	<p>本项目为输变电路工程项目，项目穿越广元朝天省级地质公园、嘉陵江源湿地市级自然保护区实验区和安乐河饮用水源地二级保护区。</p> <p>项目穿越广元朝天省级地质公园，根据《地质遗迹保护管理规定》（1995年5月4日地质矿产部第21号令发布）管理要求，本项目不属于禁止开发建设活动。</p> <p>项目穿越嘉陵江源湿地市级自然保护区实验区，根据《广元市朝天区林业局 关于进一步加强自然保护区管理的通知》（广朝林函〔2021〕62号），</p>	符合

			<p>向自然保护区管理机构提交申请和活动计划，并经省级以上人民政府有关自然保护区行政主管部门批准；其中，进入国家级自然保护区核心区的，必须经国务院有关自然保护区行政主管部门批准。禁止在自然保护区的缓冲区开展旅游和生产经营活动。因教学科研的目的，需要进入自然保护区的缓冲区从事非破坏性的科学研究、教学实习和标本采集活动的，应当事先向自然保护区管理机构提交申请和活动计划，经自然保护区管理机构批准。禁止在自然保护区内进行砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、挖沙等活动（法律、行政法规另有规定除外）。在自然保护区的核心区和缓冲区内，禁止建设任何生产设施。在自然保护区的实验区内，不得建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施；建设其他项目，其污染物排放不得超过国家和地方规定的污染物排放标准。自然保护区的内部未分区的，依照上述有关核心区和缓冲区的规定管理。（《中华人民共和国自然保护区条例》《四川省自然保护区管理条例》）禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。（《四川省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》）</p> <p><b>风景名胜区：</b>禁止开山、采石、开矿、开荒、修坟立碑等破坏景观、植被和地形地貌的活动；禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区和在核心景区内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的其他建筑物；已经建设的，应当按照风景名胜区规划，逐步迁出；禁止风景名胜区内修建储存或者输送爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品等危险品的设施，或者其他破坏景观、污染环境、妨碍游览和危害风景名胜区生态、公共安全的建筑物和构筑物。在重要景点上，除必需的保护设施外，不得兴建其他工程设施。（《风景名胜区条例》《四川省风景名胜区条例》《四川省风景名胜区建设管理办法》）</p> <p><b>饮用水水源保护区：</b>禁止在饮用水水源保护区内，禁止设置排污</p>	<p>“在自然保护区的实验区内，不得建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施；建设项目排放不得超过国家和地方规定的污染物排放标准。”本项目不属于生产设施，不涉及污染物排放，线路采用架空型式走线，塔基呈点状分布，占地面积小，不会对自然保护区的土地利用性质造成明显改变。故本项目不属于禁止开发建设活动。</p> <p>项目穿越安乐河饮用水水源地二级保护区，根据《饮用水水源保护区污染防治管理规定》和《四川省饮用水源保护管理条例》，故本项目不属于禁止开发建设活动。本项目架空线路仅涉及跨越饮用水水源地，不涉及在饮用水源地保</p>	
--	--	--	---	--	--

			<p>口。禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。禁止在饮用水水源一级保护区内从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓或者其他可能污染饮用水水体的活动。禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。禁止在饮用水水源准保护区内新建、改建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量。</p> <p>（《水污染防治法》）地表水饮用水水源一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目，由县级以上地方人民政府责令拆除或者关闭；二级保护区内，禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上地方人民政府责令拆除或者关闭；准保护区内，禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量。地下水饮用水水源一级保护区内，禁止建设与取水设施无关的建筑物或者构筑物；禁止设置排污口。二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；准保护区内禁止设置化工原料、矿物油类及有毒有害矿产品的贮存场所，以及生活垃圾、工业固体废物和危险废物的堆放场所和转运站。</p> <p>（《四川省饮用水水源保护管理条例》（2011年修订））</p> <p><b>森林公园：</b>禁止擅自填堵森林公园的自然水系；禁止在森林公园内超标准排放污水，乱倒乱扔生活垃圾和其他污染物。（依据：《国家级森林公园管理办法》）禁止擅自占用森林公园内的林地。确需征用、占用的，用地单位应当提出申请，经县级以上林业行政主管部门审核同意后，按照土地管理法律、法规的规定办理审批手续。（依据：《四川省森林公园管理条例》《森林公园管理办法》）禁止在森林公园毁林开垦和毁林采石、采砂、采土以及其他毁林行为。采伐森林公</p>	<p>护区内施工。</p> <p>本项目不涉及大熊猫国家公园、其他自然保护区、森林公园等环境保护区。<b>不属于禁止建设项目。</b></p>	
--	--	--	---	---	--

			<p>园的林木，必须遵守有关林业法规、经营方案和技术规程的规定。在珍贵景物、重要景点和核心景区，除必要的保护和附属设施外，禁止建设宾馆、招待所、疗养院和其他工程设施。（《森林公园管理办法》《国家级森林公园管理办法》）</p> <p><b>湿地公园：</b>禁止开（围）垦、填埋或者排干湿地。禁止截断湿地水源。禁止挖沙、采矿、挖塘、采集泥炭、揭取草皮。禁止计件制倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾。禁止擅自排放污水。禁止破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道，滥采滥捕野生动植物。禁止擅自放牧、捕捞、取土、取水、放生。禁止其他破坏湿地及其生态功能的的活动。（依据：《湿地保护管理规定》《国家湿地公园管理办法》《四川省湿地保护条例》）禁止从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动。（依据：《国家湿地公园管理办法》）禁止擅自砍伐林木、采集野生植物、猎捕野生动物、捡拾鸟卵；禁止采用灭绝性方式捕捞鱼类及其他水生生物。</p> <p><b>地质公园：</b>禁止在保护区内及可能对地质遗迹造成影响的一定范围内进行采石、取土、开矿、放牧、砍伐以及其它对保护对象有损害的活动。未经管理机构批准，禁止在保护区范围内采集标本和化石。禁止在保护区内修建与地质遗迹保护无关的厂房或其他建筑设施。（《地质遗迹保护管理规定》）。</p> <p><b>水产种质资源保护区：</b>禁止在水产种质资源保护区内从事围湖造田、围海造地或围填海工程。禁止在水产种质资源保护区内新建排污口。在水产种质资源保护区附近新建、改建、扩建排污口，应当保证保护区水体不受污染。（《水产种质资源保护区管理暂行办法》）禁止在长江流域开放水域养殖、投放外来物种或者其他非本地物种种质资源。禁止在长江流域水上运输剧毒化学品和国家规定禁止通过内河运输的其他危险化学品。（《中华人民共和国长江保护法》）</p>		
--	--	--	--	--	--

			<p><b>基本农田：</b>永久基本农田，实行严格保护，确保其面积不减少、土壤环境质量不下降，除法律规定的重点建设项目选址确实无法避让外，其他任何建设不得占用。（《土壤污染防治行动计划》）在永久基本农田集中区域，不得新建可能造成土壤污染的建设项目；已经建成的，应当限期关闭拆除。（《中华人民共和国土壤污染防治法》）禁止占用基本农田发展林果业和挖塘养鱼。（《中华人民共和国土地管理法》）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。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。《基本农田保护条例》从严管控非农建设占用永久基本农田。永久基本农田一经划定，任何单位和个人不得擅自占用或者擅自改变用途。（《国土资源部关于全面实行永久基本农田特殊保护的通知》）</p> <p><b>优先保护岸线：</b>禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。禁止在长江流域禁止采砂区和禁止采砂期从事采砂活动。（《中华人民共和国长江保护法》）禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。（《四川省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》）禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口。禁止在水产种质资源保护区岸线和河段范围内围湖造田、围湖造地、挖沙采石。（《四川省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》）禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区；禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的其他建筑物。（《四川省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》）禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内开（围）垦、填埋或者排干湿地，截断湿地水源，挖沙、</p>		
--	--	--	---	--	--

			<p>采矿，倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾，从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动，破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道，滥采滥捕野生动植物，引入外来物种，擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生，以及其他破坏湿地及其生态功能的活动。（《四川省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》）</p> <p><b>水土流失敏感区：</b>禁止在长江流域水土流失严重、生态脆弱的区域开展可能造成水土流失的生产建设活动。确因国家发展战略和国计民生需要建设的，应当经科学论证，并依法办理审批手续。禁止在二十五度以上陡坡地开垦种植农作物。禁止过度放牧。限制土地资源高消耗产业发展。禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动。（《中华人民共和国长江保护法》、《中华人民共和国水土保持法》、《四川省&lt;中华人民共和国水土保持法&gt;实施办法》）</p> <p><b>水源涵养重要区：</b>禁止无序采矿、毁林开荒等损害或不利于维护水源涵养功能的人类活动，禁止新建高水资源消耗产业，禁止新建印染、制革、制浆造纸、石化、化工、医药、金属冶炼等水污染型工业项目。</p> <p><b>生物多样性维护重要区：</b>维护生物多样性，禁止对野生动植物进行滥捕、乱采、乱猎。加强对外来物种入侵的控制，禁止在生物多样性保护功能区引进外来有害物种。禁止各种损害栖息地的经济社会活动和生产方式，如无序采矿、毁林开荒、湿地和草地开垦等。防止生态建设导致栖息环境的改变。（《全国生态功能区划》、《四川省主体功能区规划》）禁止生物多样性维护生态功能区的大规模水电开发和林纸一体化产业发展。（《关于贯彻实施国家主体功能区环境政策的若干意见》）禁止发展高耗能、高排放、高污染产业，禁止有损自然生态系统的侵占水面、湿地、林地的农业开发活动。</p> <p><b>水土保持功能重要区：</b>禁止全坡面开垦、顺坡开垦耕种等开发生</p>		
--	--	--	---	--	--

			<p>产活动，禁止在二十五度以上陡坡地开垦种植农作物；禁止新建土地资源高消耗产业；禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石、开采零星矿产资源等可能造成水土流失的活动。</p>		
		<p>限制开发建设的活动要求</p>	<p>以下要求，如相关法律、法规、条例有更新，从其最新规定。</p> <p><b>生态保护红线：</b>严格限制在长江流域生态保护红线、自然保护地、水生生物重要栖息地水域实施航道整治工程；确需整治的，应当经科学论证，并依法办理相关手续。（《中华人民共和国长江保护法》）涉及无法避让的重大基础设施应采取无害化穿越方式。（《生态保护红线划定指南》《“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”编制技术指南》）</p> <p><b>自然保护区：</b>严格限制在长江流域生态保护红线、自然保护地、水生生物重要栖息地水域实施航道整治工程；确需整治的，应当经科学论证，并依法办理相关手续。（《中华人民共和国长江保护法》）在自然保护区的实验区内开展参观、旅游活动的，由自然保护区管理机构编制方案，方案应当符合自然保护区管理目标。严禁开设与自然保护区保护方向不一致的参观、旅游项目。（《中华人民共和国自然保护区条例》《四川省自然保护区管理条例》）</p> <p><b>森林公园：</b>严格控制建设项目使用国家级森林公园林地，但是因保护森林及其他风景资源、建设森林防火设施和林业生态文化示范基地、保障游客安全等直接为林业生产服务的工程设施除外；在森林公园内从事经营活动，应经森林公园管理机构同意，并依法取得经营证照，在指定地点经营；（《森林公园管理办法》《国家级森林公园管理办法》）</p> <p><b>水产种质资源保护区：</b>严格限制在长江流域生态保护红线、自然保护地、水生生物重要栖息地水域实施航道整治工程；确需整治的，应当经科学论证，并依法办理相关手续。（《中华人民共和国长江保护法》）在水产种质资源保护区内从事修建水利工程、疏浚航道、建</p>	<p>本项目为输变电路工程，根据 2017 年发布的《四川省国家重点生态功能区产业准入负面清单（第一批）》（试行）、2018 年发布的《四川省重点生态功能区产业准入负面清单（第二批）》（试行）和四川省推动长江经济带发展领导小组办公室 2019 年发布的《四川省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》，项目通过生态保护区采用无害化穿越方式进行措施，故本项目不属于其中的限制类项目。</p>	<p>符合</p>

			<p>闸筑坝、勘探和开采矿产资源、港口建设等工程建设的，或者在水产种质资源保护区外从事可能损害保护区功能的工程建设活动的，应当按照国家有关规定编制建设项目对水产种质资源保护区的影响专题论证报告，并将其纳入环境影响评价报告书。《水产种质资源保护区管理暂行办法》</p> <p><b>基本农田：</b>国家重大战略资源勘查、生态保护修复和环境治理、重大基础设施、军事国防以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目（包括深度贫困地区、集中连片特困地区、国家扶贫开发工作重点县省级以下基础设施、易地扶贫搬迁、民生发展等建设项目），选址确实难以避让永久基本农田的，按程序严格论证后依法依规报批。（《四川省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》）</p> <p><b>优先保护岸线：</b>长江流域河道采砂应当依法取得国务院水行政主管部门有关流域管理机构或者县级以上地方人民政府水行政主管部门的许可。严格控制采砂区域、采砂总量和采砂区域内的采砂船舶数量。（《中华人民共和国长江保护法》）</p> <p><b>水源涵养重要区：</b>坚持自然恢复为主，严格限制大规模人工造林。严格控制载畜量，实行以草定畜。（《全国生态功能区划》）</p> <p><b>生物多样性维护重要区：</b>在不损害生态系统功能的前提下，可因地制宜地适度发展旅游、农林产品生产和加工、观光休闲农业等产业。</p> <p><b>水土保持功能重要区：</b>限制土地资源高消耗产业在水土保持生态功能区发展。（《关于贯彻实施国家主体功能区环境政策的若干意见》）</p>		
	普 适 性 清 单 管	污 染 物 排 放 管 控	暂无	/	/
		环 境 风 险 防 控	<b>联防联控要求：</b> 加强与嘉陵江上游甘肃陇南市、陕西汉中市环境风险联防联控。	/	/
		资 源 开	暂无	/	/

		控 要 求	发利用 效率要 求	<p><b>禁止开发建设活动的要求</b></p> <p>1、生态公益林：不得开展生产经营活动，严禁打枝、采脂、割漆、剥树皮、掘根等行为 2、其他同优先保护单元总体准入要求，即优先保护单元中，生态保护红线原则上按照禁止开发区域的要求进行管理，其中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；一般生态空间按限制开发区域的要求进行管理，原则上不再新建各类开发区和扩大现有工业园区面积，已有的工业开发区要逐步改造成为低能耗、可循环、“零污染”的生态型工业区，鼓励发展“飞地经济”</p> <p><b>限制开发建设活动的要求</b></p> <p>1、生态公益林：严格控制各项建设工程征占国家和省重点公益林、天然林 2、其他同优先保护单元总体准入要求，即优先保护单元中，生态保护红线原则上按照禁止开发区域的要求进行管理，其中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；一般生态空间按限制开发区域的要求进行管理，原则上不再新建各类开发区和扩大现有工业园区面积，已有的工业开发区要逐步改造成为低能耗、可循环、“零污染”的生态型工业区，鼓励发展“飞地经济”</p> <p><b>允许开发建设活动的要求</b></p> <p>同优先保护单元总体准入要求，即优先保护单元中，生态保护红线原则上按照禁止开发区域的要求进行管理，其中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</p>	<p>本项目为输变电路工程项目，项目穿越广元朝天省级地质公园三级保护区、嘉陵江源湿地市级自然保护区实验区，根据《中华人民共和国自然保护区条例》(1994年10月9日中华人民共和国国务院令 第167号发布)、《地质遗迹保护管理规定》(1995年5月4日地质矿产部第21号令发布)、《广元市朝天区林业局 关于进一步加强自然保护地管理的通知》(广朝林函(2021)62号)，项目运营期不产生污染物，不属于生产类项目，属于基础设施建设项目，不属于管理规定中禁止建设项目。项目建设过程中采用环境友好</p>	符合
--	--	-------------	-----------------	---	--	----

			<p>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；一般生态空间按限制开发区域的要求进行管理，原则上不再新建各类开发区和扩大现有工业园区面积，已有的工业开发区要逐步改造成为低能耗、可循环、“零污染”的生态型工业区，鼓励发展“飞地经济”</p> <p><b>不符合空间布局要求活动的退出要求</b></p> <p>同优先保护单元总体准入要求，即优先保护单元中，生态保护红线原则上按照禁止开发区域的要求进行管理，其中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；一般生态空间按限制开发区域的要求进行管理，原则上不再新建各类开发区和扩大现有工业园区面积，已有的工业开发区要逐步改造成为低能耗、可循环、“零污染”的生态型工业区，鼓励发展“飞地经济”</p> <p><b>其他空间布局约束要求</b></p> <p>无</p>	<p>方式建设，严格控制施工范围，穿越保护区范围采用无人机架设，确保施工过程符合相应管理条例。<b>故本项目符合相关管理要求。</b></p>	
		污染物排放管控	暂无	/	/
		环境风险防控	暂无	/	/
		污染物排放管控	暂无	/	/
		环境风险防控	暂无	/	/
		资源开	暂无	/	/

		发效率 要求			
四川嘉陵江源湿地市 级自然保护区-朝天区- 优先保护区 (YS510812121003)	单 元 级 清 单 管 控 要 求	空间布 局约束	<p><b>禁止开发建设活动的要求</b></p> <p>按照《中华人民共和国水污染防治法》、《长江保护法》、《中华人民共和国自然保护区条例》、《四川省饮用水水源保护管理条例》等法规政策，法律法规明确禁止的生产开发活动一律禁止，禁止建设对水资源、水环境、水生态产生损害的项目，推进区域污染治理，确保水环境质量稳中趋好</p> <p><b>限制开发建设活动的要求</b></p> <p>按照《中华人民共和国水污染防治法》、《长江保护法》、《中华人民共和国自然保护区条例》、《四川省饮用水水源保护管理条例》等法规政策，法律无明确规定的，以水环境保护为核心，慎重布局，减少人类活动干扰</p> <p><b>允许开发建设活动的要求</b></p> <p>以自然保护区生态环境保护为目的，开展区域污染治理的项目允许布局，确保自然保护区生态环境质量稳中趋好</p> <p><b>不符合空间布局要求活动的退出要求</b></p> <p>按照《中华人民共和国水污染防治法》、《四川省饮用水水源保护管理条例》等法规要求，清退不符合空间布局要求活动</p> <p><b>其他空间布局约束要求</b></p> <p>禁止运输危险化学品，确实无法避让的强化防护设施及运输管控</p>	本项目为输变电路工程项目，根据《中华人民共和国水污染防治法》、《长江保护法》、《中华人民共和国自然保护区条例》、《四川省饮用水水源保护管理条例》等法规政策，项目不属于禁止和限制开发建设活动的要求，项目建设和运营过程中不产生废水，不改变水环境和水生生态现状，不涉及危险化学品。 <b>故本项目符合该优先保护区管控要求。</b>	符合
		污染物 排放管 控	<p><b>城镇污水污染控制措施要求</b></p> <p>一、二级保护内城镇生活污水收集至保护区外处理排放或处理后引至保护区外排放，不具备外引条件的通过农田灌溉等方式进行综合利用或排入湿地进行二次处理；准保护区内城镇生活污水需强化治理，稳定达标排放</p> <p><b>工业废水污染控制措施要求</b></p>	本项目为输变电路工程项目，除项目建设期产生的少量生活污水和施工废水外，项目运营期不产生废水，不涉及污染物排放，故	符合

			<p>一级保护区内工业企业及二级保护区内排放污染物的工业企业需搬迁或关闭，准保护区内符合法律法规要求的工业企业需按相关规定处理工业废水，实现达标排放</p> <p><b>农业面源水污染控制措施要求</b></p> <p>强化农业种植面源防控，一级保护区内农业种植应严格控制农药、化肥等非点源污染，二级保护区内农业种植应实行科学种植和非点源污染防治，准保护区内禁止毁林开荒；加强畜禽养殖污染防治，一级保护区内所有经营性的畜禽养殖活动应取缔，二级保护区内排放污染物的规模化畜禽养殖场应拆除或关闭，分散式畜禽养殖应做到养殖废物全部资源化利用，不得向水体倾倒畜禽粪便和排放养殖污水；强化水产养殖污染控制，一级保护区禁止网箱养殖，二级保护区内的网箱养殖、坑塘养殖、水面围网养殖等活动需采取有效措施防止污染水体</p> <p><b>船舶港口水污染控制措施要求</b></p> <p>饮用水水源保护区内凡从事危险化学品、煤炭、矿砂、水泥等装卸作业的货运码头应拆除或关闭。一级保护区内旅游、航运、海事等管理部门工作码头应拆除或关闭，二级保护区内的应将污水、垃圾统一手机至保护区外处理排放</p> <p><b>饮用水水源和其它特殊水体保护要求</b></p> <p>以自然保护区水质保护为核心，强化其他污染源治理</p>	本项目符合管控要求。	
		环境风险防控	对饮用水水源保护区及供水单位周边区域的环境状况和污染风险进行调查评估，筛查可能存在的污染风险因素，并采取相应的风险防范措施。	本项目为输变电线路工程，运营期不产生污染物。符合环境风险防控要求。	符合
		资源开发效率要求	暂无	/	/

朝天区大气环境布局敏感重点管控区 (YS5108122320001)	空间布局约束	暂无	/	/
	污染物排放管控	<b>大气环境质量执行标准</b> 《环境空气质量标准》(GB3095-2012): 二级 <b>区域大气污染物削减/替代要求</b> 新增大气污染物排放的建设项目实施总量削减替代。 <b>燃煤和其他能源大气污染控制要求</b> 优化能源结构,持续减少工业煤炭消费,提高能源利用效率。 <b>其他大气污染物排放管控要求</b> 严格落实《产业结构调整指导目录(2019年本)》要求,禁止新建不符合国家产业政策和行业准入条件的高污染项目,严格执行产能置换有关要求,严格控制化工、水泥、砖瓦等高污染、高耗能项目建设,加快淘汰落后产能和工艺。强化镇村工业集聚区环境管理,逐步引导涉气污染企业入驻工业集聚区。严格落实污染物排放总量控制要求,对新建排放二氧化硫、氮氧化物和挥发性有机物的项目实施现役源2倍量替代。加强对现有污染源的大气污染管控。	项目属于输变电线路新建工程,施工期仅施工扬尘和汽车尾气排放,但项目工程量小,施工分散,且施工期严格执行《四川省施工场地扬尘排放标准》(DB51/2682-2020),污染物排放随施工结束停止。项目运营期不产生废气。 <b>故本项目造成的大气环境污染较小,符合管控要求。</b>	符合
	环境风险防控	暂无	/	/
	资源开发效率要求	暂无	/	/
	污染物排放管控	暂无	/	/
	环境风险防控	暂无	/	/
	资源开	土地资源开发效率要求	本项目为输变电线路	符合

		发效率要求	土地资源开发利用量不得超过土地资源利用上线控制性指标	工程,工程永久占地仅为塔基占地,占地面积较少,不会超过土地资源利用上线控制指标。	
朝天区自然资源重点管控区 (YS5108122550001)	单元级清单管控要求	空间布局约束	合理开发高效利用水资源,建设节水型社会;优化土地利用布局与结构;优化产业空间布局,构建清洁能源体系	本项目为输变电线路工程,工程线路设计已根据环境保护区优化,尽量避让生态红线、保护区。	符合
		污染物排放管控	暂无	/	/
		环境风险防控	暂无	/	/
		资源开发效率要求	暂无	/	/
朝天区要素重点管控单元 (ZH51081220004)	普适性清单管控要求	空间布局约束	<p>禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库;但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。</p> <p>禁止在长江流域开放水域养殖、投放外来物种或者其他非本地物种种质资源。禁止在长江流域禁止采砂区和禁止采砂期从事采砂活动。(《中华人民共和国长江保护法》)</p> <p>禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。(《四川省长江经济带发展负面清单实施细则(试行)》)</p>	根据广元市自然资源局朝天区分局对线路进行核准,本项目输电线路塔基不占用永久基本农田,不属于禁止开发建设活动,同时本项目不涉及其他禁止开发限制。 <b>故本项目符合管控要求。</b>	符合

			<p>求</p> <p>对全部基本农田按禁止开发的要求进行管理，禁止占用基本农田发展林果业和挖塘养鱼。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。（《中华人民共和国土地管理法》、《基本农田保护条例》、《全国主体功能区规划》）</p> <p>永久基本农田，实行严格保护，确保其面积不减少、土壤环境质量不下降，除法律规定的重点建设项目选址确实无法避让外，其他任何建设不得占用。在永久基本农田集中区域，不得新建可能造成土壤污染的建设项目；已经建成的，应当限期关闭拆除。（《土壤污染防治行动计划》、《中华人民共和国土壤污染防治法》）</p> <p>全面停止小型水电项目开发，已建成的中小型水电站不再扩容。（《四川省人民政府关于进一步加强和规范水电建设管理的意见》）。</p> <p>禁止在禁采区内开采矿产；禁止土法采、选、冶严重污染环境的矿产资源。</p> <p>畜禽养殖严格按照广元市各区县畜禽养殖区域划定方案执行，依法关闭或搬迁禁养区内的畜禽养殖场（小区）和养殖专业户。</p>		
			<p>限制开发建设活动的要求</p> <p>现有化工、建材、有色等工业企业，原则上限制发展，污染物排放只降不增，允许以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建，引导企业结合产业升级等适时搬迁入园。</p> <p>单元内若新布局工业园区，应符合广元市国土空间规划，并结合区域环境特点、三线成果、园区产业类别，充分论证选址的环境合理性；</p> <p>大气环境布局敏感区应严格限制布设以钢铁、建材、石化、化工、有色等高污染行业为主导产业的园区，大气环境弱扩散区谨慎布局垃圾发电、危废焚烧等以大气污染为主的企业；位于不达标区域的大气环境布局敏感和弱扩散区严格限制新建、扩建涉气三类工业项目。</p> <p>水环境城镇生活污染重点管控区应严格限制布设以电力、钢铁、</p>	<p>本项目为输变电线路新建工程，工程量小，施工过程中仅产生少量污染物，且污染物随施工结束停止。运营期不涉及污染物排放。<b>故本项目不属于限制开发建设活动。</b></p>	<p>符合</p>

			<p>制浆造纸、石化、化工、印染、化纤等高耗水行业为主导产业的园区；新建屠宰、用排水量大的农副产品加工等以水污染为主的企业，严格实行水污染物倍量替代；控制畜禽养殖规模，全面治理畜禽养殖污染。</p> <p>国家重大战略资源勘查、生态保护修复和环境治理、重大基础设施、军事国防以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目（包括深度贫困地区、集中连片特困地区、国家扶贫开发工作重点县省级以下基础设施、易地扶贫搬迁、民生发展等建设项目），选址确实难以避让永久基本农田的，按程序严格论证后依法依规报批。（《四川省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》）</p> <p>坚持最严格的耕地保护制度，对全部耕地按限制开发的要求进行管理。严格限制农用地转为建设用地，控制建设用地总量，对耕地实行特殊保护。（《中华人民共和国土地管理法(2004 修正)》）。新建大中型水电工程，应当经科学论证，并报国务院或者国务院授权的部门批准。除与生态环境保护相协调的且是国务院及其相关部门、省级人民政府认可的脱贫攻坚项目外，严控新建商业开发的小水电项目。（《中华人民共和国长江保护法》、《关于开展长江经济带小水电清理整改工作的意见》）</p> <p>长江流域河道采砂应当依法取得国务院水行政主管部门有关流域管理机构或者县级以上地方人民政府水行政主管部门的许可。严格控制采砂区域、采砂总量和采砂区域内的采砂船舶数量。（《中华人民共和国长江保护法》）</p>		
		不符合空间布局	<p>涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水源保护区等法定自然保护地，现有不符合相关保护区法律法规和规划的项目，应限期整改或关闭。</p> <p>对长江流域已建小水电工程，不符合生态保护要求的，县级以上地方人民政府应当组织分类整改或者采取措施逐步退出。（《中华人民共和国长江保护法》）</p>	<p>根据《中华人民共和国自然保护区条例》（1994年10月9日中华人民共和国国务院令 第167号发布）、《地质遗迹保护管理规定》</p>	符合

			局 要 求 活 动 的 退 出 要 求	<p>对存在违法违规排污问题的工业企业（特别位于嘉陵江岸线延伸陆域 1 公里范围内的化工企业）限期整改，整改后仍不能达到要求的依法责令关闭，鼓励企业搬入合规园区。（《中共四川省委四川省人民政府关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战实施意见》）</p> <p>全面取缔禁养区内规模化畜禽养殖场；嘉陵江岸线延伸至陆域 200 米范围内基本消除畜禽养殖场（小区）。（《水污染防治行动计划》四川省工作方案、《四川省打好长江保护修复攻坚战实施方案》）</p>	（1995 年 5 月 4 日地质矿产部第 21 号令发布）、《广元市朝天区林业局 关于进一步加强自然保护地管理的通知》（广朝林函〔2021〕62 号）， <b>本项目不属于不符合空间布局要求项目。</b>	
			其 他 空 间 布 局 约 束 要 求	<p>位于城镇空间外的区外工业企业：①具有合法手续的企业，且污染物排放及环境风险满足管理要求的企业，可继续保留。其中，钢铁、石化、化工、焦化、有色等高污染项目原则上限制发展，要求污染物排放只降不增，并进一步加强日常环保监管；允许以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建，以及不增加污染物排放和环境风险的产品升级调整，引导企业结合产业升级、化解过剩产能等，搬迁入园。</p> <p>②不具备合法手续，或污染物排放超标、环境风险不可控的企业，限期进行整改提升，通过环保、安全、工艺装备升级等落实整改措施并达到相关标准实现合法生产，整改后仍不能达到要求的，属地政府应按相关要求责令关停并退出。</p>	本项目为输变电路新建工程，工程量小，施工过程仅产生少量污染物，且污染物随施工结束停止。运营期不涉及污染物排放。 <b>故本项目符合管控要求。</b>	符合
		污 染 物 排 放 管 控	其 他 污 染 物 排 放	<p>-若上一年度空气质量年平均浓度不达标、水环境质量未达到要求，则建设项目新增相关污染物按照总量管控要求进行倍量削减替代。（依据：《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》）</p> <p>-若上一年度空气环境质量、水环境质量达标，则建设项目新增相关污染物按照总量管控要求进行等量替代。</p> <p>-新增 VOCs 排放的建设项目实行等量替代。（依据：《四川省</p>	本项目为输变电路新建工程，工程量小，施工过程仅产生少量污染物，且污染物随施工结束停止。运营期不涉及污染物排放。 <b>故本项目符合管控要</b>	符合

			<p>管 控 要 求</p> <p>打赢蓝天保卫战实施方案》)</p> <p>-水质超标的水功能区，应当实施更严格的污染物排放总量削减要求。（《中华人民共和国长江保护法》）</p> <p><b>污染物排放绩效水平准入要求：</b></p> <p>水环境：</p> <p>-到 2023 年底，所有建制镇具备污水处理能力。（《广元市城镇污水处理设施建设三年推进实施方案（2021-2023 年）》）</p> <p>-鼓励畜禽粪污还田利用。粪污经无害化处理后还田利用具体要求及限量应符合《畜禽粪便无害化处理技术规范》、《畜禽粪便还田技术规范》、《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》。用于农田灌溉的，应符合《农田灌溉水质标准》（GB5084）。（《关于进一步明确畜禽粪污还田利用要求强化养殖污染监管的通知》）</p> <p>-规模化畜禽养殖场（小区）粪污处理设施装备配套率达到 95% 以上，畜禽粪污基本实现资源化利用。（《四川省打赢碧水保卫战实施方案》）</p> <p>-屠宰项目应配套污水处理设施或进入城镇污水管网。新、改扩白酒酿造企业需满足《四川省白酒产业环境准入指标体系分析》中提出的相应区域污染物排放约束性管控指标。</p> <p>大气环境污染物：</p> <p>大气环境布局敏感区，强化挥发性有机物整治。扎实推进机械设备制造、家具制造等重点行业挥发性有机物治理，确保全面达标；推广使用符合环保要求的建筑涂料、木器涂料、胶黏剂等产品；全面推广汽修行业使用低挥发性涂料，采用高效涂装工艺，完善有机废气收集和处理系统，取缔露天和敞开式汽修喷涂作业。</p> <p>严格执行《四川省机动车和非道路移动机械排气污染防治办法》。加强油品的监督管理。按照国家、省要求全面供应国六标准的车用汽柴油，严厉打击生产、销售、使用不合格油品和车用尿素行为。</p>	<p>求。</p>	
--	--	--	--	-----------	--

				<p>严格控制道路扬尘。国省道路、高速路连接线等重点通信线路和建成区城乡结合部每天机械化清扫、冲洗不少于1次。强化城郊结合部扬尘污染管控。重点抓好重点交通建筑工地扬尘治理，切实加强城郊结合部重点货车绕行道路扬尘治理。严控城市垃圾、落叶露天焚烧。（《四川省机动车和非道路移动机械排气污染防治办法》）</p> <p>固体废物： -到2023年底，乡镇及行政村生活垃圾收转运处置体系基本实现全覆盖。大力推进农村生活垃圾就地分类减量和资源化利用，因地制宜选择农村生活垃圾治理模式。建制镇污水处理设施产生的污泥原则上应纳入城市集中无害化处置范围。（《广元市城乡生活垃圾处理设施建设三年推进实施方案（2021-2023年）》）</p>		
		环境风险防控	联防联控要求	加强与嘉陵江上游甘肃陇南市、陕西汉中市环境风险联防联控	/	/
		环境风险防控	其他环境风险防控要求	<p><b>企业环境风险防控要求</b> -工业企业退出用地，应按相关要求进行评估、修复，满足相应用地功能后，方可改变用途。（《土壤污染防治行动计划》） -加强“散乱污”企业环境风险防控。（《四川省打好“散乱污”企业整治攻坚战实施方案》） -严禁新增铅、汞、镉、铬、砷五类重金属污染物排放，引导现有排放重金属企业结合产业升级等适时搬迁入园。</p> <p><b>用地环境风险防控要求</b> 建设用地： -对拟收回土地使用权的有色金属矿采选、有色金属冶炼、石油</p>	<p>本项目为输变电路工程项目，项目工程量小，用地较少，呈点状分布。项目用地不涉及永久基本农田，符合其他环境风险防控要求。</p>	符合

			<p>加工、化工、焦化、电镀、制革、天然（页岩）气开采、铅蓄电池、汽车制造、农药、危废处置、电子拆解等行业企业用地，以及用途拟变更为居住和商业、学校、医疗、养老机构等公共设施的上述企业用地，由土地使用权人按照国家发布的建设用地土壤环境调查评估技术规范，开展土壤环境状况调查评估，符合相应规划用地土壤环境质量要求的地块，可进入用地程序。（《土壤污染防治行动计划广元市工作方案》）</p> <p>农用地：</p> <p>-到 2035 年，全市受污染耕地安全利用率得到有效保障，污染地块安全利用率得到有效保障。严禁将城镇生活垃圾、污泥、工业废物直接用作肥料，禁止处理不达标的污泥进入耕地；禁止在农用地排放、倾倒、使用污泥、清淤底泥、尾矿（渣）等可能对土壤造成污染的固体废物。（《土壤污染防治行动计划》）</p> <p>-严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属矿采选、有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革、天然（页岩）气开采、铅蓄电池、汽车制造、农药、危废处置、电子拆解、涉重等行业企业。（《土壤污染防治行动计划广元市工作方案》）</p>		
		<p>资源开发利用效率要求</p>	<p><b>水资源利用总量要求</b></p> <p>加强农业灌溉管理，发展喷灌、微灌、管道输水灌溉、水肥一体化等高效农业节水灌溉方式和农耕农艺节水技术，提高输配水效率和调度水平。发展节水渔业、牧业，组织实施规模养殖场节水建设和改造，推行节水型畜禽养殖技术和方式。（《四川省节约用水办法》）</p> <p><b>地下水开采要求</b></p> <p>参照现行法律法规执行</p> <p><b>能源利用总量及效率要求</b></p> <p>暂无</p> <p><b>禁燃区要求</b></p>	<p>不涉及</p>	<p>/</p>

			不再新建每小时 10 蒸吨以下的燃煤锅炉。位于不达标区域的大气环境布局敏感和弱扩散区，禁止燃烧高污染燃料。积极实施煤改电、有序推进煤改气。鼓励工业窑炉煤改电、煤改气或集中供热。《四川省打赢蓝天保卫战实施方案》		
	单元级清单管控要求	空间布局约束	<b>禁止开发建设活动的要求</b> 同环境要素综合重点管控单元总体准入要求 <b>限制开发建设活动的要求</b> 大气布局敏感重点管控区、大气弱扩散重点管控区，严格项目引入政策，严控新建水泥厂、危废焚烧、砖瓦厂、陶瓷厂等以大气污染为主的企业其他同环境要素综合重点管控单元总体准入要求 <b>允许开发建设活动的要求</b> 同环境要素综合重点管控单元总体准入要求 <b>不符合空间布局要求活动的退出要求</b> 同环境要素综合重点管控单元总体准入要求	项目不属于以大气污染为主的项目，不属于限制开发建设活动内容。其他空间布局约束具体见普适性要求符合性分析。	符合
		污染物排放管控	<b>污染物排放绩效水平准入要求</b> 同环境要素综合重点管控单元总体准入要求 <b>其他污染物排放管控要求</b> 同环境要素综合重点管控单元总体准入要求	具体见普适性要求符合性分析。	符合
		环境风险防控	<b>企业环境风险防控要求</b> 同环境要素综合重点管控单元总体准入要求 <b>其他环境风险防控要求</b> 同环境要素综合重点管控单元总体准入要求	具体见普适性要求符合性分析。	符合
		资源开发效率要求	<b>水资源利用效率要求</b> 同广元市、利州区总体准入要求 <b>地下水开采要求</b> 同广元市、利州区总体准入要求	具体见普适性要求符合性分析。	符合
元西村-朝天区-管控单		单	空间布	暂无	/

元(YS5108123210001)	元级清单管控要求	局约束			
		污染物排放管控	<b>城镇污水污染控制措施要求</b> 落实《水污染防治行动计划》《长江经济带生态环境保护规划》等文件中关于城镇污水污染控制要求，提高污水处理能力及处理效率。 <b>工业废水污染控制措施要求</b> 落实《水污染防治行动计划》《长江经济带生态环境保护规划》等文件中关于工业废水污染控制要求，确保达标排放。 <b>农业面源水污染控制措施要求</b> 落实《水污染防治行动计划》《长江经济带生态环境保护规划》等文件中关于农业面源水污染控制要求	本项目为输变电线路工程新建项目，项目仅施工期产生少量生活污水。生活污水排入已有污水管网，不外排。项目运营期不涉及污染物排放，符合 <b>污染物排放管控要求</b> 。	符合
		环境风险防控	加强环境风险防范，坚持预防为主，构建以企业为主体的环境风险防控体系，优化产业布局，加强协调联动，提升应急救援能力；严格环境风险源头防控，加强涉重金属、危险废物、危化品等重点企业环境风险评估；强化工业、企业集中分布区环境风险管控，建设相应的防护工程。	本项目不涉及重金属、危险废物、危化品等污染物排放。	符合
	资源开发效率要求	暂无	/	/	
朝天区一般管控单元 (ZH51081230001)	普适性清单管控要求	禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。（《中华人民共和国长江保护法》） 禁止在长江流域开放水域养殖、投放外来物种或者其他非本地物种种质资源。禁止在长江流域禁止采砂区和禁止采砂期从事采砂活动。全面停止小型水电项目开发，已建成的中小型水电站不再扩容。（《中华人民共和国长江保护法》）、《四川省人民政府关于进一步加	本项目为输变电线路工程新建项目，项目不涉及禁止建设要求中规定内容，且项目占地面积少，呈点状分散，仅塔基为永久占地。项目塔基占地不涉及永久基本农田，不属于禁	符合	

		求		<p>强和规范水电建设管理的意见》)。</p> <p>对全部基本农田按禁止开发的要求进行管理，禁止占用基本农田发展林果业和挖塘养鱼。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。(《中华人民共和国土地管理法》、《基本农田保护条例》、《全国主体功能区规划》)</p> <p>永久基本农田，实行严格保护，确保其面积不减少、土壤环境质量不下降，除法律规定的重点建设项目选址确实无法避让外，其他任何建设不得占用。在永久基本农田集中区域，不得新建可能造成土壤污染的建设项目；已经建成的，应当限期关闭拆除。(《土壤污染防治行动计划》、《中华人民共和国土壤污染防治法》)</p> <p>畜禽养殖严格按照广元市各区县畜禽养殖区域划定方案执行，依法关闭或搬迁禁养区内的畜禽养殖场(小区)和养殖专业户。禁止在禁采区内开采矿产；禁止土法采、选、冶严重污染环境的矿产资源。</p>	止建设项目内容。	
			限制开发建设活动的要求	<p>对四川省主体功能区划中的限制开发区域(农产品主产区)，应限制大规模高强度工业化城镇化开发。</p> <p>配套旅游、基础设施等建设项目，在符合规划和相关保护要求的前提下，应实施生态避让、减缓影响及生态恢复措施。</p> <p>现有化工、有色等工业企业，原则上限制发展，污染物排放只降不增，允许以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建，引导企业结合产业升级等适时搬迁入园。</p> <p>单元内若新布局工业园区，应符合广元市国土空间规划，并结合区域环境特点、三线成果、园区产业类别，充分论证选址的环境合理性；</p> <p>国家重大战略资源勘查、生态保护修复和环境治理、重大基础设施、军事国防以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目(包括深度贫困地区、集中连片特困地区、国家扶贫开发工作重点县省级以下基</p>	<p>本项目为输变电线路工程新建项目，项目属于基础设施建设，不涉及限制开发建设活动相关产业，<b>项目永久占地不涉及基本农田，符合管控要求。</b></p>	符合

				<p>基础设施、易地扶贫搬迁、民生发展等建设项目），选址确实难以避让永久基本农田的，按程序严格论证后依法依规报批。（《四川省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》）</p> <p>坚持最严格的耕地保护制度，对全部耕地按限制开发的要求进行管理。严格限制农用地转为建设用地，控制建设用地总量，对耕地实行特殊保护。（《中华人民共和国土地管理法(2004 修正)》）。</p> <p>新建大中型水电工程，应当经科学论证，并报国务院或者国务院授权的部门批准。除与生态环境保护相协调的且是国务院及其相关部门、省级人民政府认可的脱贫攻坚项目外，严控新建商业开发的小水电项目。（《中华人民共和国长江保护法》、《关于开展长江经济带小水电清理整改工作的意见》）</p> <p>长江流域河道采砂应当依法取得国务院水行政主管部门有关流域管理机构或者县级以上地方人民政府水行政主管部门的许可。严格控制采砂区域、采砂总量和采砂区域内的采砂船舶数量。（《中华人民共和国长江保护法》）</p>		
			不符合空间布局要求活动的	<p>对长江流域已建小水电工程，不符合生态保护要求的，县级以上地方人民政府应当组织分类整改或者采取措施逐步退出。（《中华人民共和国长江保护法》）</p> <p>涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水源保护区等法定自然保护地，现有不符合相关保护区法律法规和规划的项目，应限期整改或关闭。</p> <p>全面取缔禁养区内规模化畜禽养殖场。嘉陵江岸线延伸至陆域200米范围内基本消除畜禽养殖场（小区）。（《水污染防治行动计划》四川省工作方案、《四川省打好长江保护修复攻坚战实施方案》）</p>	<p>本项目为输变电路工程新建项目，项目符合自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区管理条例，不属于畜禽养殖场，符合管理要求。</p>	符合

			退出要求			
			其他空间布局约束要求	<p>位于城镇空间外的区外工业企业：①具有合法手续的企业，且污染物排放及环境风险满足管理要求的企业，可继续保留。其中，钢铁、石化、化工、焦化、有色等高污染项目原则上限制发展，要求污染物排放只降不增，并进一步加强日常环保监管；允许以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建，以及不增加污染物排放和环境风险的产品升级调整，引导企业结合产业升级、化解过剩产能等，搬迁入园。</p> <p>②不具备合法手续，或污染物排放超标、环境风险不可控的企业，限期进行整改提升，通过环保、安全、工艺装备升级等落实整改措施并达到相关标准实现合法生产，整改后仍不能达到要求的，属地政府应按相关要求责令关停并退出。</p>	<p>本项目为输变电线路工程新建项目，<b>不涉及相关内容。</b></p>	符合
			现有污染源提标升级改造	<p>水环境：加快城镇污水处理厂工艺升级改造，至2023年，达《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级A标或规定的水质标准。（依据：《广元市城镇污水处理设施建设三年推进实施方案（2021-2023年）》《四川省打好环保基础设施建设攻坚战实施方案》）</p> <p>大气环境：火电、水泥等行业的燃煤锅炉按相关要求实施大气污染物超低排放。（《四川省打赢蓝天保卫战实施方案》）</p> <p>砖瓦行业实施脱硫、除尘升级改造，污染物排放达到《砖瓦工业大气污染物排放标准》相关要求。（《四川省大气污染防治行动计划实施细则》、《砖瓦行业大气污染物排放标准》）</p>	<p>本项目为输变电线路工程新建项目，项目仅施工期产生少量生活污水及少量大气污染物。生活污水排入已有污水管网，不外排。大气污染物主要为施工扬尘，施工过程严格按照大气环境保护措施执行，项目运营期不涉及污染物排放，<b>符合污染物排放管控要求。</b></p>	符合

			<p>-若上一年度空气质量年平均浓度不达标、水环境质量未达到要求，则建设项目新增相关污染物按照总量管控要求进行倍量削减替代。（依据：《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》）</p> <p>-若上一年度空气环境质量、水环境质量达标，则建设项目新增相关污染物按照总量管控要求进行等量替代。</p> <p>-新增 VOCs 排放的建设项目实行等量替代。（《四川省打赢蓝天保卫战实施方案》）</p> <p>污染物排放绩效水平准入要求：</p> <p>水环境污染物：</p> <p>-到 2023 年底，所有建制镇具备污水处理能力。（《广元市城镇污水处理设施建设三年推进实施方案（2021-2023 年）》）</p> <p>-鼓励畜禽粪污还田利用。粪污经无害化处理后还田利用具体要求及限量应符合《畜禽粪便无害化处理技术规范》、《畜禽粪便还田技术规范》、《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》。用于农田灌溉的，应符合《农田灌溉水质标准》（GB5084）。（《关于进一步明确畜禽粪污还田利用要求强化养殖污染监管的通知》）</p> <p>-屠宰项目应配套污水处理设施或进入城镇污水管网。鼓励新、改扩白酒酿造企业满足《四川省白酒产业环境准入指标体系分析》中提出的相应区域污染物排放约束性管控指标。</p> <p>大气环境：</p> <p>-严格控制道路扬尘。国省道路、高速路连接线等重点通行线路和建成区城乡结合部每天机械化清扫、冲洗不少于 1 次。强化城郊结合部扬尘污染管控。重点抓好重点交通建筑工地扬尘治理，切实加强城郊结合部重点货车绕行道路扬尘治理。严控城市垃圾、落叶露天焚烧。（《四川省机动车和非道路移动机械排气污染防治办法》）</p> <p>固体废物：</p>	<p>本项目为输变电路新建工程，工程量小，施工过程中仅产生少量污染物，且污染物随施工结束停止。运营期不涉及污染物排放。<b>故本项目符合管控要求。</b></p>	<p>符合</p>
--	--	--	--	---	-----------

			<p>-到 2023 年底，乡镇及行政村生活垃圾收转运处置体系基本实现全覆盖。大力推进农村生活垃圾就地分类减量和资源化利用，因地制宜选择农村生活垃圾治理模式。建制镇污水处理设施产生的污泥原则上应纳入城市集中无害化处置范围。（广元市城乡生活垃圾处理设施建设三年推进实施方案（2021-2023 年））</p> <p>-力争 2025 年大中型矿山达到绿色矿山标准，引导小型矿山按照绿色矿山标准规范发展；加强矿山采选废水的处理和综合利用工作，选矿废水全部综合利用，不外排，采矿废水应尽量回用。（《国家绿色矿山建设规范》、《土壤污染防治行动计划》）。</p>		
		环境风险防控	<p><b>联防联控要求</b></p> <p>加强与嘉陵江上游甘肃陇南市、陕西汉中市环境风险联防联控</p> <p><b>其他环境风险防控要求</b></p> <p><b>企业环境风险防控要求：</b></p> <p>-工业企业退出用地，应按相关要求进行评估、修复，满足相应用地功能后，方可改变用途。（《土壤污染防治行动计划》）</p> <p>-加强“散乱污”企业环境风险防控。（《四川省打好“散乱污”企业整治攻坚战实施方案》）</p> <p>-严禁新增铅、汞、镉、铬、砷五类重金属污染物排放，引导现有排放重金属企业结合产业升级等适时搬迁入园。</p> <p><b>用地环境风险防控要求：</b></p> <p><b>建设用地：</b></p> <p>-对拟收回土地使用权的有色金属矿采选、有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革、天然（页岩）气开采、铅蓄电池、汽车制造、农药、危废处置、电子拆解等行业企业用地，以及用途拟变更为居住和商业、学校、医疗、养老机构等公共设施的上述企业用地，由土地使用权人按照国家发布的建设用地土壤环境调查评估技术规范，开展土壤环境状况调查评估，符合相应规划用地土壤环境质量</p>	<p>本项目为输变电路工程项目，项目工程量小，用地较少，呈点状分布。项目用地不涉及永久基本农田，符合其他环境风险防控要求。</p>	符合

			<p>要求的地块，可进入用地程序。（《土壤污染防治行动计划广元市工作方案》）</p> <p>农用地：</p> <p>-到 2035 年，全市受污染耕地安全利用率得到有效保障，污染地块安全利用率得到有效保障。严禁将城镇生活垃圾、污泥、工业废物直接用作肥料，禁止处理不达标的污泥进入耕地；禁止在农用地排放、倾倒、使用污泥、清淤底泥、尾矿（渣）等可能对土壤造成污染的固体废物。（《土壤污染防治行动计划》）</p> <p>-严格控制在优先保护类耕地集中的区县新建有色金属矿采选、有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革、天然（页岩）气开采、铅蓄电池、汽车制造、农药、危废处置、电子拆解、涉重等行业企业。严格控制林地、草地、园地的农药使用量，禁止使用高毒、高残留农药。《土壤污染防治行动计划》、《土壤污染防治行动计划广元市工作方案》</p>		
		<p>资源开发利用效率要求</p>	<p><b>水资源利用总量要求</b></p> <p>加强农业灌溉管理，发展喷灌、微灌、管道输水灌溉、水肥一体化等高效农业节水灌溉方式和农耕农艺节水技术，提高输配水效率和调度水平。发展节水渔业、牧业，组织实施规模养殖场节水建设和改造，推行节水型畜禽养殖技术和方式。（《四川省节约用水办法》）</p> <p><b>地下水开采要求</b></p> <p>参照现行法律法规执行</p> <p><b>能源利用总量及效率要求</b></p> <p>暂无</p> <p><b>禁燃区要求</b></p> <p>不再新建每小时 10 蒸吨以下的燃煤锅炉。积极实施煤改电、有序推进煤改气。鼓励工业窑炉煤改电、煤改气或集中供热。《四川省打赢蓝天保卫战实施方案》</p>	<p>不涉及</p>	<p>/</p>

			<p><b>禁止开发建设活动的要求</b> 同一般管控单元总体准入要求</p> <p><b>限制开发建设活动的要求</b> 同一般管控单元总体准入要求</p> <p><b>允许开发建设活动的要求</b> 同一般管控单元总体准入要求</p> <p><b>不符合空间布局要求活动的退出要求</b> 同一般管控单元总体准入要求</p>	具体见普适性要求符合性分析。	符合
		单元级清单管控要求	<p><b>污染物排放管控</b></p> <p><b>现有源提标升级改造</b> 同一般管控单元总体准入要求。单元内的大气重点管控区执行要素重点管控要求。</p> <p><b>新增源等量或倍量替代</b> 同一般管控单元总体准入要求。单元内的大气重点管控区执行要素重点管控要求。</p> <p><b>污染物排放绩效水平准入要求</b> 同一般管控单元总体准入要求。单元内的大气重点管控区执行要素重点管控要求。</p> <p><b>其他污染物排放管控要求</b> 同一般管控单元总体准入要求。单元内的大气重点管控区执行要素重点管控要求。</p>	具体见普适性要求符合性分析。	符合
			<p><b>环境风险防控</b></p> <p><b>严格管控类农用地管控要求</b> 同一般管控单元总体准入要求。单元内的土壤优先保护区执行土壤要素优先保护管控要求。</p> <p><b>安全利用类农用地管控要求</b> 同一般管控单元总体准入要求。单元内的土壤优先保护区执行土壤要素优先保护管控要求。</p> <p><b>污染地块管控要求</b></p>	具体见普适性要求符合性分析。	符合

			同一般管控单元总体准入要求。单元内的土壤优先保护区执行土壤要素优先保护管控要求。		
		资源开发效率要求	<b>水资源利用效率要求</b> 同广元市、朝天区总体准入要求。	不涉及	/
朝天区大气环境一般管控区 (YS5108123310001)	单元级清单管控要求	空间布局约束	/	/	/
		污染物排放管控	<b>大气环境质量执行标准</b> 《环境空气质量标准》(GB3095-2012): 二级 <b>其他大气污染物排放管控要求</b> 严格落实大气污染防治法律法规要求, 加强绿色管控, 倡导绿色低碳生产生活, 持续推动节能减排。加强绿化建设, 增加自然净化能力。加强农业面源污染防治, 科学管控秸秆露天焚烧。	本项目为输变电线路新建工程, 工程量小, 施工过程仅产生少量大气污染物, 施工过程严格落实大气污染防治法律法规要求, 且污染物随施工结束停止。运营期不涉及大气污染物排放。 <b>故本项目符合管控要求。</b>	符合
		环境风险防控	暂无	/	/
		资源开发效率要求	暂无	/	/
		空间布局约束	暂无	/	/
朝天区土壤优先保护区(YS5108121410003)	单元级清单	空间布局约束	暂无	/	/
		污染物排放管控	暂无	/	/

		管 控 要 求	环境风 险防控	暂无	/	/
			资源开 发效率 要求	暂无	/	/

综上所述，本项目建设不涉及生态红线；项目未超出环境质量底线及资源利用上线，符合当地生态环境准入条件，符合“三线一单”和生态分区管控的要求。

#### 4、项目建设与生态规划符合性分析

根据《四川省主体功能区规划》（川府发〔2013〕16号），本项目所在广元市朝天区属于省级层面的重点开发区域，均不涉及禁止开发区域。省级层面的重点开发区域的功能定位是：我国西部重要的能源化工基地，农产品深加工基地，红色旅游基地，川渝陕结合部的区域经济中心和交通物流中心，构建连接我国西北、西南地区的新兴经济带。

本项目穿越广元朝天省级地质公园和四川嘉陵江源市级湿地自然保护区，生态评价范围内不涉及其他自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地等特殊及重要生态敏感区。本项目属于基础设施工程，线路主要采用架空型式走线，线路呈点状分布，占地面积小，植被破坏程度轻，施工期采取遮盖、拦挡、砌筑排水沟等水土保持措施，降低新增水土流失，施工结束后及时进行植被恢复，能最大限度地恢复土地利用现状，不影响区域整体功能区划。

根据《四川省生态功能区划图》，本项目所在区域属于四川盆地亚热带湿润气候生态区-盆中丘陵农林复合生态亚区-盆北深丘农林业与土壤保持生态功能区，其生态保护与发展方向为：巩固长江上游防护林建设、天然林保护和退耕还林成果。发挥山区资源优势，建立商品林基地，保护野生生物资源，发展生态农业和中药材产业……用地养地结合，加强水土保持建设。严禁无序开发矿产、水利、生物资源。

本项目不属于矿产、水利等开发活动，项目建设仅对变电站和塔基占地范围内的树木进行砍伐，植被破坏程度轻微，施工结束后采取植被恢复、复耕等措施可逐步恢复自然生态和农业生态，不会影响生态系统的结构和功能，项目建设与区域生态功能是相符的。

#### 5、项目建设与饮用水水源地保护区的符合性

本项目为输变电路新建工程，新建线路涉及跨越安乐河饮用水水源

地二级保护区。本项目与饮用水水源地保护区相关法律法规要求符合性见表 1-3。

**表 1-3 项目与饮用水水源地保护区相关法律法规符合性**

名称	要求	本项目	是否符合
《中华人民共和国水污染防治法》	第六十四条 在饮用水水源保护区内，禁止设置排污口。	本项目为输变电线路新建工程，不设置排污口。	符合
	第六十六条 禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。	本项目运行期不排放污染物。	符合
《饮用水水源污染防治管理规定》	第十一条 饮用水地表水源各级保护区及准保护区内均必须遵守下列规定： 一、禁止一切破坏水环境生态平衡的活动以及破坏水源林、护岸林、与水源保护相关植被的活动。 二、禁止向水域倾倒工业废渣、城市垃圾、粪便及其它废弃物。 …	本项目为输变电线路新建工程，保护区内线路路径较短，导线采用架空线路跨越方式跨越保护区。项目不在保护区内设塔，无土建施工，不涉及破坏水源林、护岸林等与水源保护相关植被活动；保护区内不设置生活营地，无生活污水排放、无生活垃圾产生。	符合
	第十二条 饮用水地表水源各级保护区及准保护区内必须分别遵守下列规定： … 二、二级保护区内 禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；原有排污口依法拆除或者关闭；禁止设立装卸垃圾、粪便、油类和有毒物品的码头。 …	本项目为输变电线路新建工程，仅穿越二级保护区，项目不在保护区内进行土建施工，不属于排放污染物的建设项目，输电线路运行期间无污染物排放。	符合
《四川省饮用水水源保护管理条例》	第十六条 地表水饮用水水源一级保护区、二级保护区内，禁止设置排污口。	本项目为输变电线路新建工程，运行期无污水排放。	符合
	第十七条 地表水饮用水水源准保护区内，应当遵守下列规定： （一）禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量；	本项目为输变电线路新建工程，仅跨越二级保护区，项目不在保护区内进行土建施工。项目运行期无废水产生，不属于禁止建设	符合

	<p>...</p> <p>第十八条 地表水饮用水水源二级保护区内，除遵守本条例第十七条规定外，还应当遵守下列规定：</p> <p>（一）禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上地方人民政府责令拆除或者关闭；</p> <p>（二）禁止从事经营性取土和采石（砂）等活动；</p>	项目。	
<p>根据本项目与饮用水水源地保护区相关法律法规分析，本项目不属于《中华人民共和国水污染防治法》、《饮用水水源保护区污染防治管理规定》、《四川省饮用水源保护管理条例》中禁止项目类型，符合饮用水水源保护区相关法律法规要求。</p> <p>根据环办环评函〔2016〕162号《关于饮用水水源二级保护区内建设项目有关问题的复函》：“一、关于饮用水水源保护区内建设项目问题：为保护饮用水水源保护区安全，建设项目选址选线应遵循避让水源保护区的原则，保护区内不得建设排放污染物的项目。对于确实无法避让的，应以环境影响最小和环境风险最低为原则。正常运营情况下，运营期公路、铁路、管线等线性工程和风电项目不会向外界排放废水、废渣等污染物，不属于排放污染物的项目。但在施工期和事故状态下，上述工程会产生废水、废渣等污染物，可能对饮用水水源保护区造成污染，因此，在确实无法避让的情况下，应加强施工期的环境管理，配套建设相应的风险防范措施，将环境影响和环境风险降到最低。”本项目不在水中立塔，不在保护区内立塔，不涉及涉水施工，通过加强施工管理，禁止施工人员及施工机具进入安乐河饮用水水源保护区范围，对施工期间产生的施工废污水和固体废物进行收集处理，施工结束后及时清理现场，不会影响水源地水环境质量和水域功能，不影响周围居民的用水现状。符合安乐河饮用水水源地的相关管理要求。</p> <p><b>6、项目建设与自然保护区相关政策的符合性分析</b></p> <p>本项目除穿越嘉陵江源湿地市级自然保护区实验区和朝天省级地质公园外，不穿越其他自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地等特</p>			

殊及重要生态敏感区。依据《广元市朝天区林业局 关于进一步加强自然保护地管理的通知》（广朝林函〔2021〕62号）管控要求，嘉陵江源湿地市级自然保护区是以保护河流湿地生态系统及野生动植物资源为主的湿地自然保护区，按照《中华人民共和国自然保护区条例》（1994年10月9日中华人民共和国国务院令第167号发布）管理；朝天省级地质公园按照《地质遗迹保护管理规定》（1995年5月4日地质矿产部第21号令发布）管理。

本项目属于基础设施工程，不属于农业生产活动，不属于生产、生活及产污设施，不影响城镇安全；本项目包括输电线路工程、施工临时场地、跨越施工场地、施工人抬便道、牵张场和其他临建设施等，线路工程路径总长为21.5km。本项目穿越四川嘉陵江源湿地市级自然保护区实验区约1619m，新建4个塔基，永久占地面积约292m<sup>2</sup>，临时占地面积约240m<sup>2</sup>；穿越四川朝天省级地质公园三级保护区约4418m，新建12个塔基，永久占地面积约905m<sup>2</sup>，临时占地面积约744m<sup>2</sup>；项目施工临时场地设置在保护区范围外。线路主要采用架空型式走线，塔基呈点状分布，占地面积小；在自然保护区内不新建施工运输道路，仅修整简易人抬便道，对施工组织进行精心设计，施工前尽量对占地区域的表土进行剥离和集中堆放，施工结束后通过植被恢复，不会对保护区的土地利用性质造成明显改变，通过加强施工管理和野生动植物保护的宣传培训，不会对自然环境和地质结构造成破坏，故本项目建设不影响自然保护区和地质公园的总体规划。

根据《广元明月峡至八庙沟110kV线路工程生态环境影响专项评价》的分析可知，本项目建设符合《中华人民共和国自然保护区条例》、《地质遗迹保护管理规定》、《四川省嘉陵江流域生态环境保护条例》管理要求。

## 7、与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）符合性分析

《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）中对输变电项目环境保护的基本规定、选址选线、设计、施工和运行等方面提出了技术要求，具体对照表见表1-2。

表1-2 与“HJ 1113-2020”主要技术要求符合性分析

HJ 1113-2020 主要技术要求	本项目情况	是否符合
---------------------	-------	------

基本规定	输变电建设项目环境保护应坚持保护优先、预防为主、综合治理、公众参与、损害担责的原则，对可能产生的电磁、声、生态、水、大气等不利环境影响和环境风险进行防治，在确保满足各项环境标准的基础上持续不断改善环境质量。	本项目正在开展环境影响评价，审批阶段将依法依规进行信息公开。落实本报告表提出的措施，对可能产生的电磁、声、生态、水、大气等不利环境影响和环境风险能起到防治作用。	符合
	输变电建设项目在开工建设前应依法依规进行建设项目环境影响评价	正在开展	符合
	加强建设项目及其环境保护工作的公开、透明，依法依规进行信息公开	审批阶段将依法依规进行信息公开	符合
选址选线	工程选址选线应符合规划环境影响评价文件的要求	区域未开展规划环评	符合
	输变电建设项目选址选线应符合生态保护红线管控要求，避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。确实因自然条件等因素限制无法避让自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区的输电线路，应在满足相关法律法规及管理要求的前提下对线路方案进行唯一性论证，并采取无害化方式通过。	本项目输电线路穿越了四川嘉陵江源湿地市级自然保护区的实验区、四川朝天省级地质公园三级保护区，保护区内尽量减少穿越长度和塔基数量，并已取得了相关部门的同意线路穿越的文件。项目跨越安乐河饮用水水源二级保护区，不涉及涉水施工和不涉及在保护区内立塔。	符合
	同一走廊内的多回输电线路，宜采取同塔多回架设、并行架设等形式，减少新开辟走廊，优化线路走廊间距，降低环境影响。	输电线路为单回线路，同一走廊内多回线路采用同塔双回架设。	符合
	输电线路宜避让集中林区，以减少林木砍伐，保护生态环境。	已避开集中林区。	符合
	进入自然保护区的输电线路，应按照 HJ19 的要求开展生态现状调查，避让保护对象的集中分布区。	已按照要求开展生态现状调查。	符合
	电磁环境保护	工程设计应对产生的工频电场、工频磁场、直流合成电场等电磁环境影响因子进行验算，采取相应防护措施，确保电磁环境影响满足国家标准要求。	满足国家相关要求。
输电线路设计应因地制宜选择线路型式、架设高度、杆塔塔型、导线参数、相序布置等，减少电磁环境影响。		本项目涉及双回架设部分线路采用垂直逆相序排列，单回部分尽量抬高导线高度以减少电磁环	符合

	境影响	
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。	输电线路尽量避让敏感目标，无法避让处通过抬高导线高度减少影响	符合
新建城市电力线路在市中心地区、高层建筑群区、市区主干路、人口密集区、繁华街道等区域应采用地下电缆，减少电磁环境影响。	不涉及	符合
330kV 及以上电压等级的输电线路出现交叉跨越或并行时，应考虑其对电磁环境敏感目标的综合影响。	不涉及	符合

本项目输电线路穿越了四川嘉陵江源湿地市级自然保护区的实验区以及四川朝天省级地质公园三级保护区，保护区内尽量减少穿越长度和塔基数量，并已取得了相关部门的同意线路穿越的文件；本项目属于基础设施建设，不属于污染类项目，运营期不产生污染物，与生态管控要求不矛盾；项目设计文件中包含了相关环境保护内容，本次评价报告对其施工和运行期间提出及相关的环保要求。项目建设符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）中相关规定。

#### 8、与国土空间规划符合性分析

根据广元市自然资源局朝天区分局《关于广元朝天八庙沟水电站 110 千伏送出工程项目建设用地预审与规划选址初审意见的报告》，本项目已列入《广元市“十四五”能源发展规划》（广府发〔2022〕18 号），项目用地符合国土空间规划管控规划。项目不涉及生态红线。

## 二、建设内容

地理位置	<p><b>2.1.1 项目地理位置</b></p> <p>广元朝天八庙沟水电站 110 千伏送出工程位于四川省广元市朝天区境内： 起点：*** 终点：***</p> <p>明月峡 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程位于四川省广元市朝天区既有明月峡 220kV 变电站站内（***）</p> <p>项目地理位置详见附图 1。</p>
项目组成及规模	<p><b>2.2.1 项目建设必要性</b></p> <p>广元市位于四川盆地北部，面积 16314km<sup>2</sup>。国网广元电网以 500 千伏昭化变电站为电源中心，由雪峰、袁家坝、白石岩、赤化、苍溪、洪江、明月峡共 7 座 220 千伏变电站向所辖的各区县供电。2021 年广元电网全年供电量 131.69 亿 kWh，最大供电负荷 1944.14MW。</p> <p>截至 2021 年底，朝天电网有 220kV 公用变电站 1 座，变电容量 360MVA；110kV 公用变电站 3 座，变电容量 140MVA；35kV 公用变电站 5 座，变电容量 31.5MVA。2021 年朝天电网最大供电负荷为 121.18MW，网供电量 4.19 亿 kWh。目前，朝天区 110kV 熊家站、110kV 朝天站单变运行，可靠性低，不满足 N-1，检修方式安排困难。110kV 朝天站存在 110kV “T” 接线路，保护配合复杂；35kV 变电站存在电源点单一，电网结构有待优化的问题。</p> <p>随着广元地区电解铝负荷的逐步投产，广元电网负荷水平相对较高，电力缺额也逐渐增大，八庙沟水电站等电源逐渐投运可减少广元电网电力缺额，同时广元朝天八庙沟水电站的投产也将对优化广元电网电源结构起到一定作用。</p> <p>该项目的建设，符合国家节能减排能源产业政策和低碳经济发展方向，对发挥当地资源优势，促进地区经济发展具有较大意义。</p> <p><b>2.2.2 项目组成</b></p> <p>工程主要建设内容及规模：</p> <p><b>项目名称：</b>广元朝天嘉陵江八庙沟水电站 110 千伏送出工程；</p> <p><b>建设性质：</b>新建；</p>

**建设单位：**广元市永合水电开发有限公司；

**建设地点：**四川省广元市朝天区境内；

**建设内容及规模：**本项目建设内容由3个子工程组成，①明月峡220kV变电站110kV间隔扩建工程；②广元朝天八庙沟水电站110kV送出线路工程；③通信工程。

**(1) 变电工程**

扩建明月峡220kV变电站1个110kV出线预留间隔，原备用间隔用作八庙沟水电站110kV出线间隔，扩建间隔用作备用间隔。

**(2) 新建线路工程**

新建八庙沟-明月峡110kV线路（110kV八明线），线路从明月峡220kV变电站110kV 4Y（164）间隔出线至八庙沟水电站。采用JL/G1A-300/40型号导线，导线单分裂，设计输送电流为345A，线路全长约21.5km。其中单回三角排列方式架设长度21km，利用关明线84-81#同塔双回逆序排列，架设长度约0.5km（本项目单边挂线，另一侧为既有110kV关明线）。项目线路在广元市朝天区行政区划内。

**(3) 通信工程**本工程沿八庙沟~明月峡110kV架空线路段架设2根24芯OPGW+ADSS光缆，新建线路路径长度约2×21.5km，光缆路径长度约2×23.65km。其中，ADSS光缆线路长度2×0.5km。

本项目各输电线路工程的建设内容详见表2-1。

表2-1 项目组成表

名称	建设内容及规模					可能产生的环境问题		
						施工期	运营期	
明月峡220kV变电站110kV间隔扩建	主体工程	明月峡220kV变电站为既有变电站，本次在站内预留场地上扩建1回110kV出线间隔，需进行设备安装，不涉及基础施工。明月峡220kV变电站位于朝天区，为户外GIS设计，采用架空出线。					施工噪声 生活污水 固体废物	噪声 工频电场 工频磁场
		项目	现有	已环评规模	本期	本次扩建后		
		主变	2×180MVA	3×180MVA	/	2×180MVA		
		220k	5回	8回	/	5回		

		V 出线						
		110k V 出线	10 回	15 回	1 回	11 回		
	辅助工程	进站道路（利旧）					无	无
	环保工程	2m <sup>3</sup> 化粪池、40m <sup>3</sup> 事故油池（利旧）					无	无
	办公及生活设施	综合楼（利旧）					无	无
	仓储或其他	无					无	无
明月峡~八庙沟水电站110kV线路工程	主体工程	新建八庙沟-明月峡 110kV 线路（110kV 八明线），线路从明月峡 220kV 变电站 110kV 4Y（164）间隔出线至八庙沟水电站。采用 JL/G1A-300/40 型号导线，导线单分裂，设计输送电流为 345A，线路全长约 21.5km。其中单回三角排列方式架设长度 21km，利用关明线 84-81#同塔双回逆序排列，架设长度约 0.5km（本项目单边挂线，另一侧为既有 110kV 关明线）。项目线路在广元市朝天区行政区划内。					施工噪声 生活污水 施工扬尘 固体废物 水土流失 植被破坏	工频电场 工频磁场 噪声
	辅助工程	配套光缆通信工程，沿线路架设 2 根 24 芯 OPGW+ADSS 光缆，光缆路径长度约 2×23.65km。其中，ADSS 光缆线路长度 2×0.5km。						
	电压等级	110kV						
	塔基总数	51 基						
	导线型号	JL/G1A-300/40						
	分裂情况	无						
	新建塔基永久占地	0.261hm <sup>2</sup>						
	临时占地	新建塔基 51 基临时占地 0.204hm <sup>2</sup> ； 牵张场 8 个临时占地 0.200hm <sup>2</sup> ；						

人抬道路 5.4km 临时占地 0.540hm<sup>2</sup>;  
跨越场 8 个临时占地 0.120 hm<sup>2</sup>

### 2.2.3 主要设备选型

本项目主要设备选型见表 2-2。

表 2-2 主要设备选型

工程	设备	型号				
明月峡变电站间隔扩建	110kV 配电装置	户外 GIS 设备 1 套				
明月峡~八庙沟水电站线路工程	导线	JL/G1A-300/40				
	地线	OPGW-90 (24 芯)				
	绝缘子	U70BP				
	线路长度	排列方式	三角排列	单回 21km		
		排列方式		三角排列 B A C		
		排列方式	双回塔单边挂线段	双回 0.5km		
		排列方式		双回垂直挂线 八 A C 关 明 B B 明 线 C A 线		
	曲折系数	1.17				
	杆塔用量	冰区划分	杆塔总数	转角次数	平均档距	平均耐张段
		10mm 冰区	42	19	333	1016
15mm 冰区		9	3	220	733	
合计		51	22	312	977	
电压等级	110kV					

本项目输电线路使用的典型杆塔见附图 7，输电线路基础型式见附图 8。

### 2.2.4 本次评价内容及规模

#### (1) 明月峡 220kV 变电站间隔扩建工程

明月峡 220kV 变电站（原名朝天 220kV 变电站）位于广元市朝天区吴坝村，为既有变电站。明月峡变电站 2016 年建成投运，变电站已建成规模为：主变容量 2×180MVA、220kV 出线 4 回、110kV 出线 10 回，本次扩建 110kV 出线间隔 1 回。变电站最近一次竣工环保验收于 2019 年完成，国网四川省电力公司以川电科信〔2019〕19 号文对已建成规模进行了竣工环保验收批复。变电站最近一

次环境影响评价包含在《广元朝天 220 千伏输变电新建工程环境影响报告表》中，四川省生态环境厅以川环审批〔2011〕563 号文对其进行了批复，根据该环评报告，变电站已完成的评价规模为：主变容量 3×180MVA、220kV 出线 8 回、110kV 出线 15 回（包含本次扩建的 1 个 110kV 间隔）。本次在站内预留位置上扩建 1 个 110kV 出线间隔（至八庙沟水电站）。

本次扩建的间隔包含在上述已环评规模中，故本次不对新建间隔进行评价。

### （2）输电线路工程

新建线路起于明月峡 220kV 变电站，止于 110kV 八庙沟水电站门型构架，线路总长度约 21.5km，新建铁塔 51 基，导线均采用 JL/G1A-300/40 型钢芯铝绞线，分裂方式为单分裂，设计导线对地最低高度按非居民区 6m，居民区 7m 评价，设计输送电流 345A（一般按照经济电流密度计算，导线截面积×1.15）。其中，新建单回线路长度 21km，采用三角排列方式，利用已建 110kV 关明线 84-81#同塔双回长度 0.5km，采用同塔双回垂直逆序排列方式。

### （3）通信工程

配套的光缆通信工程与新建线路同塔架设，不涉及土建施工，施工量小，按相关规程要求实施后，运行期产生的环境影响较小，故本次不对其进行评价。

综上，本项目线路的评价内容及规模分析见表 2-3。

表 2-3 本项目线路评价内容及规模

线路	导线排列方式	评价范围内居民分布情况	导线对地最低高度	拟选择最不利塔型	导线型号	本次评价规模
与 110kV 关明线同塔双回垂直段	双回塔单边挂线（双回）	边导线地面投影外两侧各 30m 范围内有零星居民分布	按照导线高度约 7m 进行评价。	110E B21S -SJ2	JL/G1 A-300/40	按双回垂直逆序排列、导线双分裂、导线设计对地最低高度约 7m 进行评价。
三角排列段	三角排列	边导线地面投影外两侧各 30m 范围内有零星居民分布	通过非居民区 6m，通过居民区 7m	110D C32D -DJ	JL/G1 A-300/40	按单回水平排列、导线双分裂、导线对地高度按设计规程规定的最低要求（耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、道路等场所

导线对地最低高度 6m, 民房等公众曝露区域导线对地最低高度 7m) 进行评价。

### 2.2.5 项目主要经济技术指标及原辅材料

#### (1) 主要原辅材料及能耗消耗表

本项目原辅材料主要在建设期消耗, 建成后无原辅材料消耗。本项目主要原辅材料及能源消耗见表 2-4。

表 2-4 本项目施工期原辅材料一览表

名称	单位	耗量		总计
		变电站间隔扩建	线路工程	
导线	t	-	78.06	78.06
杆塔钢材	t	-	498.86	498.86
基础钢材	t	-	137.41	137.41
绝缘子	片	-	5977	5977
混凝土	m <sup>3</sup>	-	1245.93	1245.93
土石方	m <sup>3</sup>	-	1444.59	1444.59

#### (2) 项目主要经济技术指标

本项目主要经济技术指标见表 2-5。

表 2-5 本项目主要经济技术指标

序号	名称		单位	明月峡 220kV 变电站 110kV 间隔扩建	线路	合计
1	占地 面积	永久	hm <sup>2</sup>	-	0.261	0.261
2		临时	hm <sup>2</sup>	-	1.064	1.064
3	挖方		m <sup>3</sup>	-	1852	1852
4	填方		m <sup>3</sup>	-	1764	1764
5	余方量		m <sup>3</sup>	-	88	88

线路总土石方量分散在每个塔基处, 少量余方在铁塔下夯实或拦挡后进行植被恢复。

### 2.2.6 运行管理措施

线路建成后无日常运行人员, 由建设单位定期维护。

### 2.2.7 项目拆迁及安置

本工程在选线阶段, 已避让民房, 无环保拆迁。

总  
平  
面

### 2.3.1 总平面布置

#### 2.3.1.1 明月峡 220kV 变电站间隔扩建

### (1) 变电站现状

明月峡 220kV 变电站（原名朝天 220kV 变电站）位于广元市朝天区吴坝村刘家坪站址。距朝天镇约 10 公里，距羊木镇约 2 公里，距广元市城区约 26 公里。明月峡变电站 2016 年建成投运，主变容量最终  $3 \times 180\text{MVA}$ ，已建  $2 \times 180\text{MVA}$ ，是智能变电站。变电站已有出线间隔包括 220kV 出线 4 回、110kV 出线 10 回，本次扩建 110kV 出线间隔 1 回。变电站最近一次环境影响评价包含在《广元朝天 220 千伏输变电新建工程环境影响报告表》中，四川省生态环境厅以川环审批（2011）563 号文对其进行了批复，根据该环评报告，变电站已完成的评价规模为：主变容量  $3 \times 180\text{MVA}$ 、220kV 出线 8 回（包含本次扩建的 1 个 110kV 间隔）、110kV 出线 15 回。变电站最近一次竣工环保验收于 2019 年完成，国网四川省电力公司以川电科信（2019）19 号文对已建成规模进行了竣工环保验收批复。本次在站内预留位置上扩建 1 个 110kV 出线间隔（至八庙沟水电站）。

明月峡 220kV 变电站采用为户外 GIS 设计，变电站 110kV 进出线间隔 10 回，1Y（161）间隔为羊木电铁牵引站，2Y（162）间隔为姚渡电铁牵引站，3Y（163）间隔风垭关风电场，4Y（164）间隔备用，5Y（165）、6Y（166）间隔至中子变电站，7Y（167）间隔至朝天电铁牵引站，8Y（168）间隔至朝天变电站，9Y（169）、10Y（170）间隔至熊家变电站，11Y（171）间隔备用，12Y 至 14Y 间隔预留，15Y（175）间隔至芳地坪风电场，本工程使用 4Y（164）间隔。

根据现场踏勘，变电站自建成投运以来，变电站外环境未发生明显变化，未发生污染事故。

### (2) 变电站本次间隔扩建

#### ①本次扩建内容

变电站本次扩建 110kV 出线间隔 1 回，不涉及基础施工，仅进行设备安装。

#### ②扩建位置及扩建后总平面布置

明月峡 220kV 变电站 110kV GIS 配电装置布置于变电站东北侧，本期在 110kV 配电装置预留场地内扩建，不新征地。具体扩建调整情况见表 2-6。

表 2-6 明月峡 220kV 变电站 110kV 出线间隔排列表

间隔 编号	1Y- 161	2Y- 162	3Y- 163	4Y-1 64	5Y-1 65	6Y-1 66	7Y- 167	8Y- 168	9Y-1 69	10Y- 170	11Y -171	12 Y	13 Y	14 Y	15Y
间隔 名称 (调 换 前)	明 牵 线	明 阳 线	关 明 线	备用	明中 一线	明中 二线	明 铁 线	明 朝 线	明熊 一线	明熊 二线	备 用	预 留	预 留	预 留	芳 明 线
间隔 名称 (调 换 后)	明 牵 线	明 阳 线	关 明 线	至八 庙沟	明中 一线	明中 二线	明 铁 线	明 朝 线	明熊 一线	明熊 二线	备 用	备 用	预 留	预 留	芳 明 线

③扩建后环境保护措施

变电站本次扩建后运行方式不变，不增加运行人员，无新增生活污水量和生活垃圾量；不新增含油电气设备，事故时产生的事故油量不变。

2.3.1.2 输电线路路径

根据四川南充电力设计有限公司广元分公司的《广元朝天八庙沟水电站 110 千伏送出工程可行性研究报告》，通过对沿线已建电力线路设计及运行情况调查，根据变电站和接入线路的地理位置，结合广元市朝天区相关规划、交通条件、电力及通信线路走向、民房分布、矿区分布、林木茂密程度以及地形、地质、水文气象等因素的控制，通过综合比较、分析、优化全线路路径的走线情况如下：

由明月峡 220kV 变电站 110kV 4Y（164）间隔出线，与 110kV 关明线同塔双回架至杨家山，左转跨越 110kV 关明线、35kV 熊羊线、穿越 220kV 明斗线，右转跨越羊木河平行 110kV 明中一二线走线经过乔家沟、赵家河至背风垭，右转经过刘家河，跨越 35kV 熊陈线、安乐河，经过张家梁、横梁上至侯家山，左转平行 220kV 明斗线走线，经过青树岭、大地梁、樟木坪、赵家沟至桃树坪，右转经左家坪、熊家河跨越嘉陵江后经过赵家山至八庙沟水电站。

本工程线路长度 21.5km，新建铁塔 51 基，导线均采用 JL/G1A-300/40 型钢芯铝绞线，其中利用同塔双回单边挂线段长度 0.5km。新建单回线路 21km，使用导线型号为 JL/G1A-300/40，采用三角排列方式。全线海拔 450-1400 米，在广元市朝天区行政区划内。导线设计导线对地最低高度约 7m，设计输送电流 345A

(一般按照经济电流密度计算, 导线截面积 $\times 1.15$ )。利用既有双回塔同塔双回架设 0.5km, 使用导线型号为 JL/G1A-300/40, 采用同塔双回垂直逆序排列方式。全线海拔 450-1400 米, 在广元市朝天区行政区划内。导线设计导线对地最低高度约 7m, 设计输送电流 345A (一般按照经济电流密度计算, 导线截面积 $\times 1.15$ )。

### 2.3.2 外环境关系

根据设计资料及现场勘察, 本线路所经区域地形主要为丘陵、山地和高山地区, 线路沿线主要为乡村环境。线路经过区域土地利用类型为林地、草地、耕地等; 灌丛、芒草丛, 以及园地和耕地。主要植物种类有柏木、桉木、香椿、马尾松、麻栎、枫杨、刺槐、杨树、巨桉、慈竹、梨、桑、构树、盐肤木、八角枫、黄荆、马桑、芦苇、芒、白茅、苔草、白苞蒿、金发草、金星蕨、狗娃花、苎草等。农作物为水稻、小麦、玉米、花生、马铃薯、辣椒、蚕豆、大豆等。主要经果林为核桃、花椒、柑橘、桃、李、枇杷等。本项目新建线路沿线零星分布有民房, 最近民房距离线路约 7m, 线路涉及跨越四川嘉陵江源湿地市级自然保护区内实验区范围、四川朝天省级地质公园、安乐河饮用水水源地二级保护区, 涉及跨越未通航河流包括嘉陵江、安乐河和石门子河各一次。本项目线路均位于广元市朝天区行政管辖范围内, 具体外环境关系图见附图 3。

### 2.3.3 线路交叉跨越及并行情况

#### (1) 交叉跨越情况

根据可研文件, 本项目输电线路交叉跨越其他线路时, 工程设计中已按照《110kV~750kV 架空输电线路设计要求》(GB 50545-2010) 规定对跨越河流、公路、送电线路等保留路足够等净空。110kV 线路规程规定, 交叉最小垂直净距要求见表 2-7。

表 2-7 交叉跨越安全距离要求表

序号	被交叉跨越或接近物名称	最小垂直距离 (m)	备注
1	居民区	7	城镇等人口密集区
2	非居民区	6	车辆能到达的房屋稀少地区
3	交通困难地区	5	车辆不能到达的地区
4	公路路面	7	
5	220kV 电力线	4	
6	110kV 电力线	3	

7	35kV 及以下电力线路距离	3	
8	通信线	5	
9	至最大自然生长高度树顶部	4	
10	至最大自然生长高度果树顶部	3	
11	通航河流	6	至 5 年一遇洪水位
12	不通航河流	3	至百年一遇洪水位

按照按《110~750kV 架空输电线路设计规范》GB 50545-2010 规定的有关条文，线路通道宽度要求在 30~40m 之间，本工程途经部分林区，树木密度较大，对部分树木（考虑自然生长高度满足设计规程要求）采取跨越，对影响架线施工和运行维护的树木应予砍伐。

本项目线路架空段的主要交叉跨越情况见表 2-8。在交叉跨越时，导线与被跨越物之间的垂直距离按照《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）考虑。

**表 2-8 本项目线路架空段交叉跨越情况及垂直距离要求**

序号	交叉内容	跨越次数 (次)	跨(钻)越方式	线路交叉跨越垂直距离(米)	符合性
1	220kV 线路明斗线	1	钻越	>4	符合
2	110kV 线路白熊牵支线	1	钻越	>3	符合
3	110kV 线路关明线	1	跨越	>3	符合
4	35kV 线路熊羊线、熊陈线	2	跨越	>3	符合
5	10kV 线路	15	跨越	>3	符合
6	低压线路	21	跨越	>3	符合
7	架空光缆	25	跨越	>5	符合
8	乡道	40	跨越	>5	符合
9	公路	4	跨越	>7	符合
10	嘉陵江	1	跨越	高于百年一遇洪水位 3m 以上	符合
11	安乐河	1	跨越	高于百年一遇洪水位 3m 以上	符合
12	石门子河	1	跨越	高于百年一遇洪水位 3m 以上	符合

本项目跨越未通航河流总计 3 次。本项目不在河流中架设杆塔，杆塔架设选址在河流两岸，杆塔架设选址在河流两岸，且高于河流百年一遇洪水位，导线高度高于百年一遇洪水位 3m 以上。项目跨越河流断不涉及珍稀鱼类保护区，同时施工产生的渣土禁止排入河道，无涉水施工，同时线路架线期间采用无人机或飞艇架线，杆塔施工和线路架线均不占用河道。

本工程不跨越高速公路、高铁、重要电力廊道等重要设施，不涉及“三跨”设计。

(2) 并行情况

本项目不与既有 110kV 以上线路并行。

### 2.3.4 施工设施布置

本项目施工设施包括塔基施工临时场地、施工人抬便道、牵张场、跨越施工现场和其他临建设施。

1) 塔基施工临时场地

主要用作塔基基础施工和铁塔组立，兼做材料堆放场地。施工场地尽可能选择在塔基附近地势平坦处，尽量布置在植被较稀疏处，以减少土地平整导致的水土流失和植被破坏。塔基施工临时场地（具有物料堆放功能）布置在塔基附近。本项目线路共设置塔基施工临时场地 51 个，每个占地面积约 40m<sup>2</sup>，占地面积共计约 0.204m<sup>2</sup>。施工临时场所选址尽量远离居民，对周围环境和居民的影响较小。

本项目线路均不在安乐河饮用水水源地保护区内立塔，塔基施工临时场地也不涉及安乐河饮用水水源地。

2) 施工人抬便道

本项目线路附近主要为村道和县道，不需新建施工运输道路。原辅材料通过既有道路车辆运送至塔基附近，对车辆无法直接到达的塔位，人抬便道占地呈线状，分布于塔基附近。人抬便道利用既有乡间小道进行修整，无上山小道可利用时，新建人抬便道占地尽量避让植被密集区域，以减少植被破坏，同时尽量避开居民房屋，施工结束后及时进行植被恢复，减少对当地植被和居民的影响。本项目线路部分塔基与既有公路之间无道路，需修筑人抬便道，总长约 5.4km，宽约 1m，占地 0.54hm<sup>2</sup>。

为了减小本项目线路设置的施工人抬便道对四川嘉陵江源湿地市级自然保护区、四川朝天省级地质公园、安乐河饮用水水源地范围的影响，在以上区域内不新建施工运输道路，仅修整简易人抬便道，且在技术可行的条件下，尽量缩短在保护区内的施工人抬便道长度，人抬便道占地尽量避让植被密集区域，以减少植被破坏，同时施工人抬便道应尽量与自然保护区内既有的道路规划一致，便于

后期作为保护区的道路使用。在安乐河饮用水水源地内不新建施工运输道路和简易人抬便道。

### 3) 牵张场

主要用作导线、地线张紧和架线，也兼作材料使用前的临时堆放、转运以及工程临时指挥篷房。因本项目尚未开展施工图设计，牵张场位置尚无法确定；下阶段牵张场设置应遵循以下原则：位于塔基附近，便于放紧线施工；临近既有道路，便于材料运输；场址场地宽敞平坦，便于操作，利于减少场地平整的地面扰动和水土流失；选址应尽量避让植被密集区，同时尽量远离居民，减少对周围生态环境和居民的影响。根据本项目所在区域地形条件、类似工程设置经验，并咨询设计人员，本项目线路设置牵张场 8 个，每个占地约 250m<sup>2</sup>，占地约 0.2hm<sup>2</sup>。

为了减小本项目线路设置的牵张场对四川嘉陵江源湿地市级自然保护区、四川朝天省级地质公园、安乐河饮用水水源地的影响，禁止在保护区内设置的牵张场，严禁在安乐河饮用水水源地范围内设置牵张场，且应避让保护区内植被密集区，宜选择地势平坦、植被覆盖程度较低的区域。

### 4) 跨越施工场

主要用作本项目线路跨越既有线路和道路处施工，也兼作材料使用前的临时堆放，本项目涉及跨越 110kV 及以上输电线路 1 次，涉及跨越未通航河流 3 次。因此，共设跨越施工场地 8 个，每个约 150m<sup>2</sup>，占地约 0.12hm<sup>2</sup>。跨越施工场位于线路跨越既有线路处，跨越场地选址应尽量避让植被密集区，以占用植被较低矮、稀疏的灌丛、草丛为主，以减小对植被的破坏。

### 5) 其他临建设施

线路主要的材料站和相关办公场地均租用当地房屋，不进行临时建设。材料站主要堆放塔材、导线、地线、绝缘子、金具和水泥等，其中水泥堆放在室内，当各塔位基础施工时由汽车分别运至各塔位附近公路旁，然后由人力沿施工便道运至塔位。施工期间施工人员生活污水可利用线路附近居民既有设施，不需临时建设，线路沿线途径八庙村、田家坝、孙家河等村落，沿线零星分布有居民，可就近利用既有设施。

本项目输电线路永久占地面积约 0.408hm<sup>2</sup>，临时占地约 1.064hm<sup>2</sup>，输电线

路占地主要为林地、荒地和耕地，本项目占地不占用基本农田和保护林区。本项目占地应尽量避免耕地、林地等用地，尽量选用荒地，占用时对其表土进行剥离，待施工结束后对其表土进行回填，并及时进行植被恢复。具体工程占地情况见表 2-9。

表 2-9 工程占地情况汇总

项目	数量	临时占地 (hm <sup>2</sup> )				永久占地 (hm <sup>2</sup> )			
		林地	草地	耕地	合计	林地	草地	耕地	合计
新建塔基	51 基	0.063	0.110	0.031	0.204	0.126	0.080	0.055	0.261
牵张场	8 个	0.08	0.120	0	0.200	-	-	-	-
跨越场施工场地	8 个	0.070	0.080	-	0.120	-	-	-	-
人抬道路	5.4km	0.390	0.110	0.040	0.540	-	-	-	-
总计	-	0.564	0.449	0.071	1.064	0.126	0.080	0.055	0.261

本项目永久占地面积为塔基占地，占地面积约 0.261hm<sup>2</sup>，临时占地面积约 1.064 hm<sup>2</sup>，本项目涉及林地主要一般林地，涉及部分国家二级公益林；涉及草地为一般草地，不涉及基本草地；涉及耕地为一般耕地，不涉及永久基本农田。

#### 2.4.1 施工交通运输

根据本项目的可研报告可知本项目线路附近有众多乡村公路和乡村道路，交通条件较好。对车辆无法直接到达的塔位，采用人抬方式，人抬便道利用既有乡间小道进行修整，无小道可利用时，新建便道占地尽量避让植被密集区域，以减少植被破坏。人抬便道占地呈线状，分布于塔基附近。根据估计，本项目共需设置人力施工临时便道长约 5.4km。

#### 2.4.2 施工方案

##### (1) 施工工序

本项目新建线路施工工序主要为材料运输、基础施工、铁塔组立、导线架设等。施工工艺流程及产污环节见图 2-1。

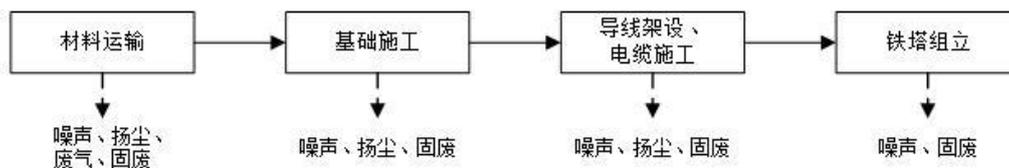


图 2-1 施工工艺流程及产污环节图

施  
工  
方  
案

### ①材料运输

施工原辅材料通过既有道路车辆运送至塔基附近，再由人抬便道经人力运送至塔基处。线路沿线的既有道路能满足车辆运输要求，不需修建施工运输道路，但部分塔基处与既有道路之间基本无道路，需修整人抬便道。本项目架空线路需修整简易人抬便道长约 5.4km，宽约 1m，临时占地约 0.54hm<sup>2</sup>。在四川嘉陵江源湿地市级自然保护区和四川朝天省级地质公园段施工时，施工便道尽可能利用既有人抬道路，以减小新建施工便道对保护区的影响。本项目在环境敏感区内不涉及立塔，应采取环境友好方式架设输电线，如采用无人机放线，确保无害化跨越生态环境敏感区域。

### ②基础施工

基础施工工序主要有基础开挖、基础浇注、基础回填等。本项目塔基基础优先采用原状土基础，大量采用掏挖基础，在土质条件适宜的情况下，优先采用原状土基础，有效减少基坑开挖量。原状土基础能充分利用原状土的特性，提高基础抗拔承载力，减小基础的侧向变形，可大大减少对环境的破坏。在基础施工阶段，特别注意隐藏部位浇制和基础养护，基面土方开挖时，需注意铁塔不等腿及加高的配置情况，结合现场实际地形进行，尽量避免大开挖；凡能开挖成型的基坑，均应采用以“坑壁”代替基础底模板方式开挖，尽可能减少开挖量，并采用人工开挖，不使用爆破施工；位于斜坡的塔基表面应做成斜面，恢复自然排水，对可能出现较大汇水面且土层较厚的塔位，应开挖排水沟，并接入原地形自然排水系统；对部分塔位开挖后出现易风化、剥落、掉块的上边坡均采用浆砌块石护坡，对下边坡浆砌块石保坎，不采用“干砌保坎、护坡”；对于个别强风化、岩层裸露、表层破碎，水土极易受雨水冲刷流失的塔位，根据塔位情况在清除表层破碎岩屑后，用 M7.5 砂浆抹面防护。

本项目穿越四川嘉陵江源湿地市级自然保护区实验区约 1619m，新建 4 个塔基，永久占地面积约 292m<sup>2</sup>，临时占地面积约 240m<sup>2</sup>；穿越四川朝天省级地质公园约 4418m，新建 12 个塔基，永久占地面积约 905m<sup>2</sup>，临时占地面积约 744m<sup>2</sup>；穿越安乐河饮用水水源地二级保护区 35m，采用高跨的方式通过，不在河道范围内立塔，无永久占地和临时占地。本项目不涉及其他自然保护区、自然保护区、

世界文化和自然遗产地等特殊及重要生态敏感区。

本项目线路在四川嘉陵江源湿地自然保护区、四川朝天省级地质公园内施工时，塔基基础尽量采用掏挖式基础，缩小塔基临时占地面积，减少土石方开挖量，同时，禁止爆破施工，以减小对生态保护区和地质结构的影响。为避免现场拌合混凝土对自然保护区造成环境污染。因此，在四川嘉陵江源市级湿地自然保护区和四川朝天省级地质公园内不设置混凝土搅拌站，采用商品混凝土。

### ③铁塔组立

本项目所在区域地形为山地、高山、峻岭，铁塔组立采用外拉线抱杆分解组塔方式。铁塔组立施工工序主要为抱杆起立、铁塔底部吊装、抱杆提升、铁塔上部吊装、抱杆拆除、螺栓复紧与缺陷处理。抱杆起立阶段先组立塔腿，再通过塔腿起立抱杆，采用专用螺栓连接；铁塔底部吊装：根据铁塔底部分段重力、跟开、主材长度和场地条件等，采用单根或分片吊装方法安装，底部吊装完毕后随即安装地脚螺帽或插入式角钢接头螺栓固定；铁塔安装到一定高度后需抬升抱杆，利用滑车组和机动绞磨抬升至预定位置；铁塔上部吊装利用已抬升的抱杆，根据铁塔分段情况采用分片吊装塔材。铁塔组立完毕后，抱杆即可拆除，利用起吊滑车组将抱杆下降至地面，然后逐段拆除，拉出塔外，运出现场。铁塔组立完毕后进行螺栓复紧与缺陷处理，螺栓应全部复紧一遍，并及时安装防松或防卸装置。

### ④导线架设

导线架设施工工序主要为放线、紧线和附件安装等。导线架设采用一牵一张放线施工工艺，机械绞磨紧线，地面压接；张力放线后进行架线工序，一般以张力放线施工段作紧线段，以直线塔作紧线操作塔。紧线完毕后进行耐张塔的附件安装、直线塔的线夹安装、防振金具安装及间隔棒安装，避免导线因在滑车中受振和在挡距中的相互鞭击而损伤。考虑导线线重张力大，进行每相放线时，运用一套 10t 以内的张力牵张机，先进行导线展放线，再对地线进行展放线。

鉴于本项目线路需穿越四川嘉陵江源湿地自然保护区、四川广元朝天地质公园、安乐河饮用水水源地，为了减小导线架设对保护区的影响，线路在保护区内宜采用无人机等环境友好的架线方式。

## (2) 施工人员配置

根据同类工程类比，本项目线路施工工期约 6 个月，平均每天布置技工约 15 人，民工约 35 人。

### 2.4.3 施工进度计划

本项目施工工期约 6 个月，施工进度表见表 2-10。

表 2-10 本项目施工进度表

时间 名称	第 1 个月	第 2 个月	第 3 个月	第 4 个月	第 5 个月	第 6 个月
施工准备						
变电站设备 安装						
基础施工						
铁塔组立						
导线架设						

### 2.4.4 土石方平衡

本项目线路土石方来源于塔基开挖，架空线路施工位置分散，每个塔基挖方回填后余方较少，位于平坦地形的塔基，回填后剩余土方堆放在铁塔下方夯实，位于边坡的塔基，回填后剩余土方采用浆砌石挡土墙拦挡后进行植被恢复。通过采取上述措施后，无弃土产生。

### 2.5.1 输电线路路径比选

#### (1) 路径方案拟定原则

①路径方案确定时综合考虑线路出线走廊。

②避让沿线城乡（镇）规划区，尽最大可能满足县、乡的规划要求。尽量缩短线路路径。

③避让重要通信设施，以及矿区、广播电视发射塔等，确保路径的可行性和今后线路运行安全性。

④避让成片房屋，减少房屋拆迁。

⑤避开集中林区和沿线规划的森林公园、风景区等，保护自然生态环境，减少林木砍伐赔偿费用。

⑥尽量靠近现有公路、充分利用各乡村公路以方便施工运输。

⑦尽可能减少与已建送电线路的交叉跨越，尤其是减少交叉跨越电压等级较高的送电线路，以降低施工时的停电损失和赔偿费用。

其他

⑧满足上述条件下，尽量缩短线路路径、降低工程造价。

除上述之外，充分考虑地形、地质条件、障碍物及房屋拆迁等因素对送电线路建设的经济性以及建成后安全运行可靠性的影响，经过综合分析比较后选择出最佳路径方案。

## **(2) 路径比选方案**

根据四川南充电力设计有限公司广元分公司的《广元朝天八庙沟水电站 110 千伏送出工程可行性研究报告》，通过对沿线已建电力线路设计及运行情况调查，根据变电站和接入线路的地理位置，结合广元市朝天区相关规划、交通条件、电力及通信线路走向、民房分布、矿区分布、林木茂密程度以及地形、地质、水文气象等因素的控制，通过综合比较、分析、优化全线路路径等走向情况。八庙沟水电站 110kV 送出线路工程比选方案具体如下：

### **①东方案（推荐方案）**

由明月峡 220kV 变电站 110kV 4Y（164）间隔出线，与 110kV 关明线同塔双回架至杨家山，左转跨越 110kV 关明线、35kV 熊羊线、穿越 220kV 明斗线，右转跨越羊木河平行 110kV 明中一二线走线经过乔家沟、赵家河至背风垭，右转经过刘家河，跨越 35kV 熊陈线、安乐河，经过张家梁、横梁上至侯家山，左转平行 220kV 明斗线走线，经过青树岭、大地梁、樟木坪、赵家沟至桃树坪，右转经左家坪、熊家河跨越嘉陵江后经过赵家山至八庙沟水电站。

本工程线路长度 21.5km，其中利用同塔双回单边挂线段长度 0.5km，新建单回线路 21km，全线海拔 450-1400 米，途经广元市朝天区。

### **②西方案（对比方案）**

由明月峡 220kV 变电站 110kV 4Y（164）间隔出线，与 110kV 关明线同塔双回架至杨家山，左转跨越跨越 110kV 关明线、35kV 熊羊线、穿越 220kV 明斗线，右转跨越羊木河平行 110kV 明中一二线走线经过乔家沟、赵家河至背风垭，左转经过朱家岩、王家岭，跨越 35kV 熊陈线、安乐河，经过雷家院子、上雷家坡、大坪山、樟木坪、赵家沟至桃树坪，右转经左家坪、熊家河跨越嘉陵江后经过赵家山至八庙沟水电站。

本工程线路长度 21.50km，其中利用同塔双回单边挂线段长度 0.5km，新建

单回线路 21.00km，全线海拔 450-1400 米，途经广元市朝天区。

表 2-11 路径方案对比表

对比项目	东方案（推荐方案）	西方案（对比方案）	结 论
线路长度 (km)	21.50	21.50	一致
是否涉及生态 红线	不涉及	不涉及	一致
跨越饮用水水 源地保护区等 级及长度	跨越二级保护区约 35m	跨越准保护区约 50m	西方案优
跨越四川朝天 省级地质公园 长度	4.42km	4.28km	西方案优
曲折系数	1.17	1.17	一致
海拔	450-1400m	450-1400m	一致
气象条件	基本风速：27m/s 最大覆冰：10mm、15mm	基本风速：27m/s 最大覆冰：10mm、15mm	一致
环境因素			
地形	高山 30%、山地 60%、丘陵 10%	高山 35%、山地 55%、丘陵 10%	东方案优
地质	普通土 10%、坚土 5%、松砂 石 45%、岩石 40%	普通土 10%、坚土 5%，松 砂石 45%，岩石 40%	一致
不良地质作用	无大规模的滑坡和地质灾害 点，可避开零星的滑坡点	无大规模的滑坡和地质灾害 点，可避开零星的滑坡点	一致
交通条件	汽车 12km、人力 0.8km	汽车 12km、人力 0.9km	西方案优
冰区划分	10mm 冰区：19.3km； 15mm 冰区：2.2km	10mm 冰区：20.0km； 15mm 冰区：1.5km	西方案优
主要交叉跨越	穿越 220kV 明斗线、110kV 白 熊牵支线，跨越 35kV 熊羊线、 熊陈线；跨越嘉陵江	穿越 220kV 明斗线、110kV 白熊牵支线，跨越 35kV 熊 羊线、熊陈线；跨越嘉陵江	一致
房屋拆迁	无	无	一致
环境敏感目标	2 处	6 处	东方案优
转角塔比例	37.68%	40.58%	东方案优
林区	12km	11km	西方案优
沿线重要设施	已避开城镇规划区、重要设 施、自然保护区核心区、风景 区	已避开城镇规划区、重要设 施、自然保护区核心区、风 景区	一致
沿线矿产	无	无	一致
投资差额	基准	投资增加 50 万元	东方案优

根据四川南充电力设计有限公司广元分公司的《广元朝天八庙沟水电站 110

千伏送出工程可行性研究报告》，东方案和西方案线路长度相同；东方案涉及的高山比西方案少，施工程度较易；东方案距离乡道更近，有利于减少施工便道的修建，降低生态破坏；东方案跨越的林区比西方案短，有利于降低施工过程对当地林业资源的影响；东方案涉及的环境目标比西方案少 4 处，有利于减少对环境敏感目标影响。

因此，从环境保护和规划角度分析，本项目的路径采用东方案（即推荐方案）是合理的。

### 2.5.2 穿越四川嘉陵江源湿地市级自然保护区唯一性分析及优化方案

#### ①穿越四川嘉陵江源湿地市级自然保护区的唯一性分析

朝天区位于广元市北，属川陕甘三省交界的边陲地带，八庙沟水电站最近的既有输变电站为明月峡 220kV 变电站。由于四川嘉陵江源湿地保护区范围呈东南至西北分布于八庙沟水电站与明月峡 220kV 变电站之间，本线路需要从明月峡 220kV 变电站至八庙沟水电站，需要跨越四川嘉陵江源湿地市级自然保护区实验区。若八庙沟水电站送出线路向北接入其他变电站，则线路需进入陕西省境内，输电线路增长，且区域多为陡峭高山峻岭，林木资源丰富，对线路经过区域的环境影响增加，从环境影响、经济、技术、供电可靠性方面均不可行。若线路向西绕行，线路至少增加约 10km，且项目经过东溪河乡东侧山地，地形陡峭不利于施工，线路路径上林木资源丰富，对线路经过区域环境影响增加，从环境影响、经济、技术、供电可靠性方面均不可行。东侧为四川嘉陵江源湿地市级自然保护区的核心区和缓冲区，故本线路无法通过绕行避让四川嘉陵江源湿地保护区。

#### ②穿越四川嘉陵江源湿地市级自然保护区的优化方案

根据以上分析，明月峡~八庙沟 110kV 输电线路无法通过绕行避让四川嘉陵江源湿地市级自然保护区范围，为尽量减小线路对保护区的影响，尽量选择穿越路径较短的方案进行规划。塔基定位尽量避让密林区，选择乔木之间植被稀疏、低矮的位置立塔，并采用提高导线对地高度的方式进行设计，且尽量使用占地面积小的铁塔，在满足设计使用强度的要求下，尽量增大档距，减少林区内铁塔数量，以进一步减小自然保护区范围内的林木砍伐量。根据实际地形和坡度情况优化基础型式，如优先采用原状土基础，大量采用掏挖基础，在土质条件适宜的情况下，优先采用原状土基础，有效减少基坑开挖量。原状土基础能充分利用原状

土的特性，提高基础抗拔承载力，减小基础的侧向变形，可大大减少对环境的破坏。不采用大开挖基础，减少基础占地面积，减少开挖面，采用全方位高低腿铁塔，减少地表扰动和植被破坏，并和铁塔基础同步设计水土保持措施，采取表土剥离、临时排水沟、临时拦挡等优化施工工艺，进一步降低施工期产生的新增水土流失。施工期间不新建施工运输道路，材料运输采用人抬方式，尽量利用已有的乡村道路及机耕道，减少修整人抬道路长度。线路跨越嘉陵江等地表水体时，采取一档跨越，不在水中立塔，且两岸塔基尽量远离水域，跨江线路采用无人机放线，施工范围不涉及水域，通过加强施工管理和施工组织设计，禁止施工废水、生活污水、生活垃圾、弃土等排入水体，施工结束后及时清理现场，避免线路建设对地表水体及其水生生物造成干扰。

项目与四川嘉陵江源湿地保护区位置关系图见图 2-2。

图 2-2 项目与四川嘉陵江源湿地市级自然保护区位置关系

### 2.5.3 穿越四川朝天省级地质公园的唯一性分析及优化方案

#### ①穿越四川朝天省级地质公园的唯一性分析

朝天区位于广元市北，属川陕甘三省交界的边陲地带，八庙沟水电站最近的既有输变电站为明月峡 220kV 变电站。由于四川朝天省级地质公园保护区范围分布于八庙沟水电站与明月峡 220kV 变电站之间，本线路需要从明月峡 220kV 变电站至八庙沟水电站需要跨越四川朝天省级地质公园保护区范围。若八庙沟水电站向北接入其他变电站，则线路需进入陕西省境内，输电线路增长，且区域多为陡峭高山峻岭，林木资源丰富，对线路经过区域的环境影响增加，从环境影响、经济、技术、供电可靠性方面均不可行。若项目从四川朝天省级地质公园的西侧绕行，则线路至少增加约 7km，且线路经过地区多为丘陵，施工难度较高，线路路径上多为林地，对线路经过区域的环境影响增加，从环境影响、经济、技术、供电可靠性方面均不可行。若从四川朝天省级地质公园东侧绕行则输电线路会进入剑门蜀道国家级风景名胜区范围，线路长度至少增加约 8km，对线路经过区域的环境影响增加，从环境影响、经济、技术、供电可靠性方面均不可行。故本线路无法通过绕行避让四川朝天省级地质公园。

#### ②穿越四川朝天省级地质公园的优化方案

根据以上分析，明月峡~八庙沟 110kV 输电线路无法通过绕行避让四川朝天省级地质公园范围，为尽量减小线路对地质公园的影响，尽量选择穿越路径较短的方案进行规划。塔基定位尽量避让密林区，选择乔木之间植被稀疏、低矮的位置立塔，并采用提高导线对地高度的方式进行设计，且尽量使用占地面积小的铁塔，在满足设计使用强度的要求下，尽量增大档距，减少林区内铁塔数量，以进一步减小地质公园范围内的林木砍伐量。根据实际地形和坡度情况优化基础型式，如优先采用原状土基础，大量采用掏挖基础，在土质条件适宜的情况下，优先采用原状土基础，有效减少基坑开挖量。原状土基础能充分利用原状土的特性，提高基础抗拔承载力，减小基础的侧向变形，可大大减少对环境的破坏。不采用大开挖基础，减少基础占地面积，减少开挖面，采用全方位高低腿铁塔，减少地表扰动和植被破坏，并和铁塔基础同步设计水土保持措施，采取表土剥离、临时排水沟、临时拦挡等优化施工工艺，进一步降低施工期产生的新增水土流失。施工期间不新建施工运输道路，材料运输采用人抬方式，尽量利用既有的乡村道路及机耕道，减少修整人抬道路长度。线路跨越嘉陵江等地表水体时，采取一档跨越，不在水中立塔，且两岸塔基尽量远离水域，跨江线路采用无人机放线，施工范围不涉及水域，通过加强施工管理和施工组织设计，禁止施工废水、生活污水、生活垃圾、弃土等排入水体，施工结束后及时清理现场，避免线路建设对地表水体及其水生生物造成干扰。

项目与四川朝天省级地质公园位置关系图见图 2-3。

图 2-3 项目与四川朝天省级地质公园位置关系图

#### 2.5.4 本项目线路与自然保护区相关法律法规的符合性分析

根据广元市朝天区林业局《关于进一步加强自然保护地管理的通知》（广朝林函〔2021〕62号），本项目线路与自然保护区相关法律法规的符合性分析见表 2-12。

表 2-12 本项目线路与穿越自然保护区相关法律法规的符合性

保护区	条例	具体要求	本项目	是否符合
四川嘉陵江源	《中华人民共和国	第二十六条 禁止在自然保护区内进行砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、	1.本项目为输变电线路工程，项目线路穿	符合

<p>湿地市 级自然 保护区</p>	<p>和 国 自 然 保 护 区 条 例》 ( 1994 年 10 月 9 日 中 华 人 民 共 和 国 国 务 院 令 第 167 号 发 布)</p>	<p>开垦、烧荒、开矿、采石、挖沙等活 动；但是，法律、行政法规另有规定的 除外。 第二十七条 禁止任何人进入自然保 护区的核心区。因科学研究的需要， 必须进入核心区从事... 第二十八条 禁止在自然保护区的缓 冲区开展... 第二十九条 在国家级自然保护区的 实验区开展参观、旅游活动的... 第三十条 自然保护区的内部未分区 的，依照本条例有关核心区和缓冲区 的规定管理。 第三十一条 外国人进入地方级自然 保护区的... 第三十二条 在自然保护区的核心区 和缓冲区内，不得建设任何生产设 施。在自然保护区的实验区内，不得 建设污染环境、破坏资源或者景观的 生产设施；建设其他项目，其污染物 排放不得超过国家和地方规定的污 染物排放标准。在自然保护区的实验 区内已经建成的设施，其污染物排放 超过国家和地方规定的排放标准的， 应当限期治理；造成损害的，必须采 取补救措施。在自然保护区的外围保 护地带建设的项目，不得损害自然保 护区内的环境质量；已造成损害的， 应当限期治理。限期治理决定由法 律、法规规定的机关作出，被限期治 理的企业事业单位必须按期完成治 理任务。 第三十三条 因发生事故或者其他突 然性事件，造成或者可能造成自然保 护区污染或者破坏的单位和个人，必 须立即采取措施处理，及时通报可能 受到危害的单位和居民，并向自然保 护区管理机构、当地环境保护行政主 管部门和自然保护区行政主管部门 报告，接受调查处理。</p>	<p>越四川嘉陵江源湿地 自然保护区实验区， 本项目不属于污染环 境、破坏资源或景观 的生产设施，项目线 路建设完成后不排放 污染物。 2.本项目线路属于输 变电基础设施项目， 采用架空型式走线， 塔基呈点状分布，占 地面积小，不影响自 然保护区规划。项目 通过加强施工期污染 防治和水土保持措 施，不会影响保护区 生态环境功能，能够 对区域野生动植物影 响降至最低。</p>	
<p>四川朝 天省级 地质公</p>	<p>《地 质 遗 迹 保 护 管 理</p>	<p>第十七条 任何单位和个人不得在保 护区内及可能对地质遗迹造成影响 的一定范围内进行采石、取土、开矿、</p>	<p>1.本项目为输变电线 路工程，项目不在保 护区内进行采石、取</p>	<p>符合</p>

园	规定》 (1995年5月4日地质矿产部第21号令发布)	放牧、砍伐以及其它对保护对象有损害的活动。未经管理机构批准，不得在保护区范围内采集标本和化石。 第十八条 不得在保护区内修建与地质遗迹保护无关的厂房或其他建筑设施；对已建成并可能对地质遗迹造成污染或破坏的设施，应限期治理或停业外迁。	土、放牧等禁止活动。 2.本项目属于基础设施建设工程，不属于禁止建设内容，符合相关管理要求。	
---	--------------------------------	---	---	--

根据表 2-12，本项目属于输变电基础设施项目，受制于明月峡 220kV 变电站位置、八庙沟水电站位置、区域自然保护区和地质特征等因素限制，线路无法避让四川嘉陵江源湿地市级自然保护区和四川朝天省级地质公园，但仅穿越保护区实验区，不涉及核心区及缓冲区。根据相关管理条例，本项目与自然保护区管理条例不冲突，线路通过采取一档跨越嘉陵江和安乐河、优化基础型式、优化施工工艺、强化水土保持、林区提高导线对地高度、加强施工管理等减缓措施，采取植被恢复等补偿措施，不会影响嘉陵江和安乐河等地表水体的水域功能和珍稀特有鱼类的生存环境，能尽量减小线路建设对保护区内自然资源的影响。该项目线路经广元朝天生态环境局、广元朝天区林业局、广元市朝天区水利局同意，符合《中华人民共和国自然保护区条例》（1994 年 10 月 9 日中华人民共和国国务院第 167 号令发布）和《地质遗迹保护管理规定》（1995 年 5 月 4 日地质矿产部第 21 号令发布）的相关管理要求。

综上所述，本项目线路穿越四川嘉陵江源湿地市级自然保护区和四川朝天省级地质公园符合保护区管理要求，穿越保护区的方案产生的环境影响是可以接受的。

### 2.5.5 跨越饮用水水源地保护区的唯一性分析及优化方案

#### ① 穿越饮用水源地保护区的唯一性分析

安乐河饮用水源地保护区位于四川朝天省级地质公园内，根据 2.5.3 项目穿越四川朝天省级地质公园的唯一性分析结果，项目无法避让四川朝天省级地质公园。安乐河饮用水源地保护区自西北向东南走向，几乎覆盖四川朝天省级地质公园。若从东侧避让饮用水源地，项目涉及穿越剑门蜀道国家及景区，若从西侧避让，则施工难度较大。因此，项目无法避让饮用水源保护区。

#### ③ 跨越饮用水源地的优化方案

根据以上分析，明月峡~八庙沟 110kV 输电线路无法通过绕行避让饮用水源地保护区范围，为尽量减小线路对饮用水的影响，尽量选择穿越路径较短的方案进行规划。塔基定位尽量远离地表水，避免施工固废和施工废水进入饮用水源地。采用提高导线高度和增大档距的方式，采用一档跨越方式跨越饮用水源地，不涉及涉水施工，避免对饮用水源地造成影响。施工产生的固废和废水禁止排入饮用水源地。通过加强施工管理和施工组织设计，禁止施工废水、生活污水、生活垃圾、弃土等排入水体，施工结束后及时清理现场，避免线路建设对地表水体及其水生生物造成干扰。

图 2-3 项目与饮用水源保护地位置关系图

### 三、生态环境现状、保护目标及评价标准

#### 3.1.1 生态环境现状

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2022),本工程为线性工程、生态环境影响评价等级按不同段分为一级、二级、三级。穿越四川嘉陵江源湿地市级自然保护区实验区段陆生生态评价等级为一级,水生生态评价范围内无永久和临时占地,下调一级,定为二级;穿越四川朝天省级地质公园段评价等级为二级;穿越安乐河饮用水水源地二级保护区段及其余非生态敏感区段三级。

##### 3.1.1.1 生态功能区

根据《四川省主体功能区规划》(川府发〔2013〕16号),本项目所在区域属于省级层面重点开发区。本项目为输变电工程,输电线路为架空走线,总体对土地资源的占用较少,能源资源消耗少,污染物排放少,对区域生态环境影响较小,不属于限制开发的建设项目,符合重点开发区域的要求。

生态环境现状

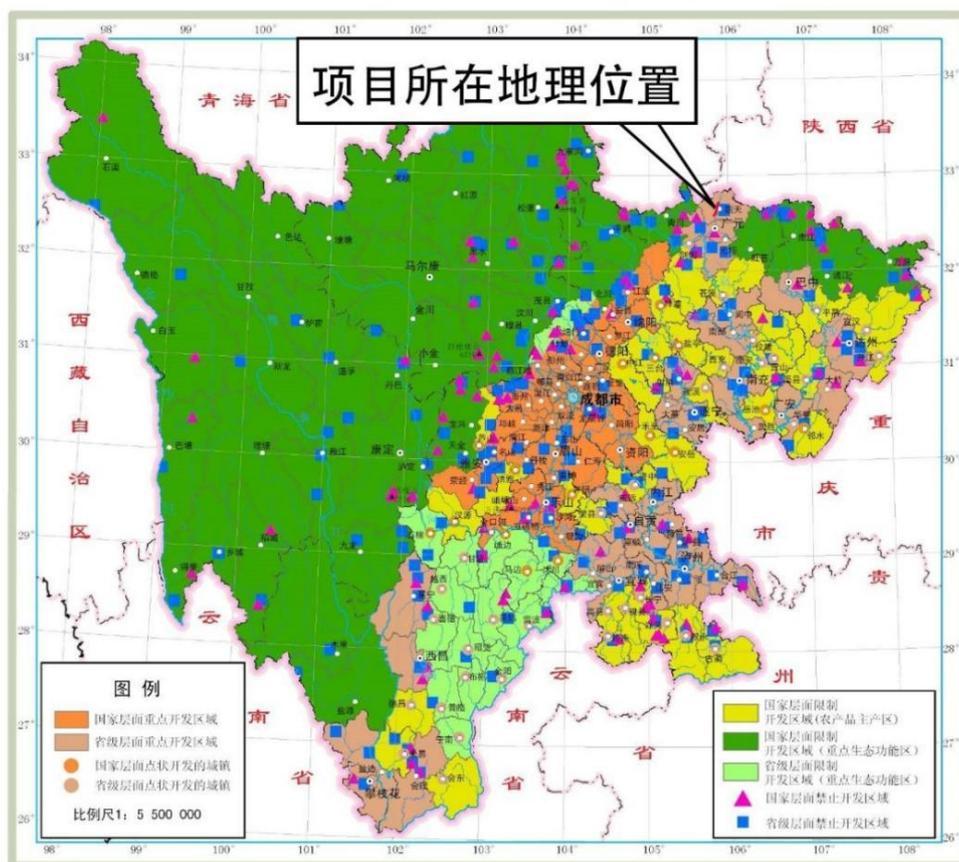


图 3-1 项目与四川省主体功能区划分位置关系图

### 3.1.1.2 生态敏感区

根据中华人民共和国生态环境部网站公布的《全国自然保护区名录》、四川省生态环境厅网站公布的《四川省自然保护区名录》、四川省住房和城乡建设厅网站公布的《四川省及各市风景名胜区名录》、四川省人民政府网站公布的《四川省人民政府办公厅关于公布四川省林业地方级自然保护区名录的通知》(川办函〔2013〕109号)、文物保护单位等资料,本项目涉及穿越四川嘉陵江源湿地市级自然保护区实验区和朝天省级地质公园。

根据四川省人民政府网站公布的《四川省生态保护红线方案》(川府发〔2018〕24号)和广元市人民政府发布的《关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的通知》(广府发〔2021〕4号)核实,本项目线路路径不涉及生态保护红线范围。

本项目为线性工程,穿越四川嘉陵江源湿地市级自然保护区实验区约1619m,新建4个塔基,永久占地面积约292m<sup>2</sup>,临时占地面积约240m<sup>2</sup>,不在河道范围内立塔;穿越四川朝天省级地质公园约4418m,新建12个塔基,永久占地面积约905m<sup>2</sup>,临时占地面积约744m<sup>2</sup>;跨越安乐河饮用水水源地二级保护区35m,采用高跨的方式通过,不在河道范围内立塔,无永久占地和临时占地。

本项目生态环境评价范围内保护区与本项目之间的位置关系见表3-1。

表3-1 项目生态评价范围内生态敏感区与本项目之间位置关系

序号	名称	与本项目位置关系
1	四川嘉陵江源湿地市级自然保护区	跨越保护区实验区约1619m
2	四川朝天省级地质公园	跨越地质公园约4418m
3	安乐河饮用水水源地二级保护区	跨越保护区约36m

### 3.1.1.3 植被

根据现场调查和参考《四川植物志》、《四川植被》、《中国植被》,结合对评价区内现状植被中群落组成的建群种与优势种的外貌,以及群落的环境生态与地理分布特征等分析,将评价区自然植被划分为4个植被型组,4个植被型,4个植被亚型,4个群系。评价区常见的植物群落主要有青冈林、栓皮栎林、马尾松林、柏木林、黄荆-马桑灌丛、马桑-悬钩子灌丛和白茅草丛。工程占用以青冈等低山常绿阔叶林、栓皮栎等低、中山落叶阔叶林、马尾松等低山常绿针叶林、马桑-悬钩子灌

丛等落叶阔叶灌丛、白茅等禾草草丛等为主。



青桐林



栓皮栎林



马尾松林



柏木林



马桑灌丛



白茅草丛

图 3-2 评价区陆生植物群落外貌现场照片

项目评价范围内植物群落如下：

1、亚热带常绿阔叶林

### (1) 青冈林

青冈林分布在大巴山南坡海拔 500-1000 米，湘县青城山海拔 800-1200 米，二郎山、金佛山海拔 1700（1800）米以下地段和峨眉、乐山等地还保存有较为典型的森林。从整个盆地丘陵至四周边缘山地，从土壤瘠薄、风大的低山山项、山脊至明暗潮湿的峡谷陡坡或土壤深厚肥沃的地区都可见到。但多呈斑块小片残存林。青冈林群落外貌绿色，林冠波浪形较为整齐，伴生有马尾松、枫杨等。

## 2、亚热带落叶阔叶林

### (1) 栓皮栎林

该群落在评价区分布较为广泛，海拔高度范围在 500-900m 较常分布，具有乔木型、矮林型以及灌丛型三种形态，除个别地段有高大的乔木外，一般多为萌生的幼年林。群落外貌黄绿色，林冠参差不齐，林内结构简单。栓皮栎的郁闭度在 0.4-0.7 之间，树高及胸径则视人为干扰程度的不同而表现出明显的差异。干扰严重的地区，栓皮栎多呈萌生的矮林状，甚至成为灌丛。人为干扰较轻的地段，栓皮栎多为乔木型。

评价区内栓皮栎乔木型样地中，林冠层栓皮栎平均高度 7m，胸径 12cm 左右，伴生的树种有麻栎（*Quercus acutissima*）、槲栎（*Quercus aliena* Bl.）、马尾松等。林下植物种类和数量均较少，其中，灌木层主要有火棘、黄荆、山茶

（*Camellia japonica* L.）和毛黄栌（*Cotinus coggygria* Scop. var. *pubescens*），平均高度 2m 左右，总盖度低于 25%。草本层植物以白茅（*Imperata cylindrica*）、苔草、荩草（*Arthraxon hispidus* (Thunb.) Makino）为主，总盖度低于 15%。

## 3、亚热带常绿针叶林

### (1) 马尾松林

评价区内马尾松林分布十分广泛，潜溪河、鱼洞河、羊木河、安乐河及嘉陵江主干道海拔高度范围 500-1200m 均有分布，群落外貌翠绿色，林冠较为整齐，多为人工飞播纯林。乔木层中马尾松数量较多，100m<sup>2</sup> 的样地中计有马尾松个体 15 株，平均高度 12m，胸径 15cm 左右。伴生的树种有柏木、栓皮栎、麻栎等。

灌木层中马尾松幼树均较少，灌木以火棘、铁仔、马桑（*Coriaria nepalensis*）和黄荆较常见，总盖度达 30% 以上，平均高 1m，另有少量的柞木（*Xylosmaracemosa*

(*Sieb.&Zucc.*) *Miq.*)、小檗、匍匐栒子 (*Cotoneaster adpressus* Bois)、小果蔷薇、异叶花椒 (*Zanthoxylum ovalifolium* Wight) 等伴生。草本植物以褐果薹草 (*Carex brunnea* Thunb.) 为优势种, 总盖度在 45% 左右, 平均高度在 0.3m, 白茅、荩草则各占 10%, 另有少量的披碱草 (*Elymus dahuricus* Turcz. ex Griseb.)、一年蓬 (*Erigeron annuus*) 分布其中。

## (2) 柏木林

柏木林是评价区柏木林的主要类型, 在 100m<sup>2</sup> 的样方中, 乔木层高度大于 15m 的柏木共 5 株, 平均胸径 21cm, 高度在 10m、6m 的柏木乔木各一株, 胸径均在 10cm 左右。

灌木层植物主要有柏木幼树 8 株, 平均高度 3.5m, 总盖度达 20%, 占优势的灌木包括小果蔷薇 (*Rosacymosa*)、铁仔 (*Myrsine africana* L.) 以及阔叶十大功劳 (*Mahonia fortunei*), 盖度均大于 10%, 平均高度分别为 2.5m、0.8m 和 0.7m。另外, 该层中常见的树种还有黄荆 (*Vitex negundo*)、火棘 (*Pyracantha fortuneana*)、小叶女贞 (*Ligustrum quihoui* Carrière)、烟管荚蒾 (*Viburnum tutei*) 以及栓皮栎 (*Quercus variabilis*)、化香 (*Platycarya strobilacea*) 幼树等, 总盖度 20% 左右。

草本层植物主要是苔草、竹叶草 (*Oplismenus compositus* (L.) P. Beauv.) 和莎草, 平均高度均 0.2-0.4m, 盖度分别为 20%、10% 和 10%, 其他常见种包括线蕨、千里光 (*Senecios scandens* Buch.-Ham. ex D. Don)、蝴蝶花 (*Iris japonica* Thunb.)、堇菜 (*Viola verecunda* A. Gray)、卷柏等。层间藤本植物也很丰富, 主要有菝葜 (*Smilax china* L.)、常春藤 (*Hederanepalensis* K. Koch var. *sinensis* (Tobler) Rehder)、铁线莲、牛姆瓜 (*Holboellia grandiflora* Reaub.)、忍冬 (*Lonicera japonica*) 和猕猴桃等。

## 4、山地灌丛

### (1) 黄荆-马桑灌丛

黄荆、马桑灌丛群落外貌呈绿色, 丛状, 参差不齐。盖度 30%-70%, 也有达 85% 的。黄荆与马桑常共同组成灌木层的优势种, 因环境不同, 黄荆与马桑两者生长的数量也有差异。在坡地, 马桑较黄荆为多, 盖度达 45%。河谷两岸, 农耕地旁则黄荆稍占优势, 盖度达 30% 以上。在群落中, 黄荆植株常比马桑高, 平均高度在

2.5m 左右，马桑的高度则在 1.5-2m。灌木层伴生的其他灌木还有小果蔷薇、火棘、铁仔、金丝桃 (*Hypericummonogynum*L.) 等，其总盖度多低于 20%，有时还偶见麻栎幼树及毛黄栌等。

草本层植物主要有竹叶草、蜈蚣草 (*Eremochloaciliaris* (L.) Merr.)、牛尾蒿 (*A.subdigitata*) 等，盖度在 30%左右，另有少量的菝葜、铁线莲等藤本植物分布其间。

## (2) 马桑-悬钩子灌丛

在盆地内部低山、丘陵及盆地边缘山地的低海拔地段分布普遍。海拔高度多在 1500 米以下。土壤为黄壤、山地黄壤、山地棕黄壤。群落外貌呈绿色，丛状，参差不齐。在丘顶钙质紫色页岩地区可发展柏木，土层深厚地区可种植桉木、桉树等用材林或薪炭林。边缘山地土壤深厚湿润，常备开垦为农地，也可恢复为森林植被。草丛中一般种类较少，常见白茅、窃衣、芸香草、打破碗碗花、铁线蕨等。

## 5、禾草草丛

### (1) 白茅草丛

白茅草丛在四川除西部的高山峡谷、高原外，各地均有分布，其中以盆地内部的低山、丘陵地区较多。虽然草丛分布地区极为广泛，但各地都比较零星小块。分布最高海拔为 2000 米，800—1500 米以内之酸性土壤上最普遍。碱性土壤上也有分布。

群落无明显层次，总盖度多在 50%以上。白茅常占草丛的主要优势，盖度一般为 20—30%，一些地段盖度可达 80%左右，植株高 40—60 厘米。除白茅外，金发草、芒萁、蕨、珠光香青(*Anaphalis margaritacca*)也常形成 5—10%的盖度。常见的草本植物还有双花草(*Dichanthium annulatum*)、芸香草、荩草、独穗飘拂草(*Fimbristylisovata*)，野古草、滇蔗茅(*Erianthus rockii*)、蔗茅(*E.fuvus*)、狗牙根(*Cynodon dactylon*)、翻白草(*Poientilla discolor*)、瓜子金(*Poiygala japonica*)、细叶苦苣(*Ixerisgracilis*)、苦苣菜(*I.denticulata*)、糯米团(*Memorialis hirta*)、风轮菜(*Calamintha chinensis*)、戩菜(*Iloultuynia cordata*)等。

根据《四川植被》结合现场实地调查，本项目线路所经区域主要为农村环境，调查区域植被主要为农作物，生态环境良好。根据现场勘查以及《国家重点保护野

生植物名录》(2021.9.7, 农业部、国家林业局令第 15 号)、《中华人民共和国植物新品种保护名录》(林业部分第二批)、《广元朝天八庙沟水电站 110 千伏送出工程生态环境影响专项评价》, 本项目评价范围内未发现珍稀濒危及国家重点保护的野生植物和古树名木, 不会对珍稀濒危的保护植物产生影响, 不会减少当地行政区域内濒危珍稀野生植物种类。

#### **3.1.1.4 动物**

本项目区域动物调查采用基础资料收集和实地调查相结合法进行分析。基础资料收集包括《四川兽类原色图鉴》、《四川鸟类原色图鉴》、《四川爬行类原色图鉴》等相关资料。实地调查包括对现场观察到的动物种类、特征等进行记录和整理。

根据上述材料及现场踏勘、观察和询访当地居民, 区域人类活动频繁, 野生动物分布主要有兽类、鸟类、爬行类, 详见生态专题。

##### **(1) 兽类**

###### **1) 动物组成**

评价区内兽类动物有 5 目 7 科 13 种, 从区系来看, 古北界 2 种, 东洋界 8 种, 广布种 3 种, 如下表所示。

###### **2) 分布特征**

根据调查区植被分布的特点, 将调查区兽类分布的生境划分为以下几种类型:

灌草丛环境: 主要为山体下部的范围, 分布于该区的兽类主要有褐家鼠、小家鼠、社鼠等。

森林环境: 主要为柏木林和灌丛, 其中分布的动物较少, 包括隐纹花鼠、褐家鼠、社鼠等。

###### **3) 重要动物及其生境**

评价区内未发现国家和四川省保护兽类。

##### **(2) 鸟类**

###### **1) 动物组成**

评价区内鸟类较多, 共 8 目 21 科 42 种, 从区系来看, 古北界 14 种, 东洋界 18 种, 广布种 9 种; 从地理分布来看, 广泛分布型 9 种, 东北型 3 种, 东北-华北型 1 种, 东洋型 9 种, 古北型 8 种, 季风型 1 种, 南中国型 4 种, 全北型 2 种, 喜

马拉雅横断山脉型 5 种；从居留型来看，夏候鸟 26 种，留鸟 14 种，冬候鸟 2 种。

## 2) 分布特征

根据调查区植被分布的特点，将调查区鸟类分布的生境划分为以下 4 种类型：

水域环境：该生境类型主要是河流和河漫滩。活动于其中的鸟类主要为鸻形目的鹭科和雀形目的鹞科的种类。该区的优势种类主要是白鹞、灰鹞、褐河乌等，偶见有小白鹭。

灌丛环境：主要杜鹃灌丛。该生境的鸟类主要有：黄腹柳莺、棕背伯劳、山麻雀、等。

草地环境：主要为雀形目的部分鸟类，包括戴胜、小云雀、白鹞等。

森林环境：包括评价范围的大部分区域，是鸟类生活的主要场所，包括鸟类名录中的绝大部分鸟类，如画眉科、莺科的鸟类等。

## 3) 重要动物及其生境

评价区内未发现国家保护鸟类，但是有省级保护动物小白鹭分布。

### ①重要动物现状

本项目线路穿越多种生境，包括林地、灌丛、草地、农田和水域，多样的生境类型，为动物的生活繁殖提供了良好栖息环境，评价区内分布的重点保护动物为小白鹭。

根据资料搜集情况及访问调查可知，评价范围内分布的重点保护野生动物小白鹭主要分布在沿线生境较好的河流区域。详见表 4-11。

表 4-11 评价范围内重要野生动物调查结果统计表

序号	物种名称	保护级别	分布区域	资料来源	工程占用情况（是/否）
1	小白鹭 <i>Egretta garzetta</i>	四川省级	栖息于河口、水塘、溪流和水稻田等地带	资料	否

### ②重要动物生态学特征

**小白鹭** 体长 52-68 厘米，为中型涉禽，全身体羽颇似大、中小白鹭，体形纤瘦，全身白色。夏羽枕部有两根细长饰羽，前颈和背着生蓑羽。冬季饰羽及蓑羽脱落。眼先裸皮夏季粉红色，冬季黄绿色。生殖期在枕部有两枚长羽，如双辫状。胸前亦簇生矛状长羽，但没有枕部冠翎长。背上蓑羽的先端均微向上卷曲。生殖期后，冠翎和蓑羽均脱落。眼黄色，嘴黑色，下嘴基部带苍白色，面部裸皮灰色，脚、腿

黑色，趾上常杂有黄色。栖息于平原、丘陵和低海拔之湖泊、沼泽地带与滩涂地。以鞘翅目及鳞翅目幼虫、水生昆虫等动物性食物为食，也吃少量谷物等植物性食物。

### ③重要物种生境现状

项目评价范围内重要动物主要分布于河口、水塘和溪流等地带，该区域受人为活动干扰较小，生境质量较高。

#### (3) 两栖类

##### 1) 动物组成

评价范围内，两栖类动物主要有 1 目 2 科 6 种，其中古北界有 2 种，东洋界 4 种。

##### 2) 分布特征

根据两栖动物与水环境关系的密切程度不同，可以将评价区两栖类分为以下 3 种生活类型：

①陆栖类型：主要生活在潮湿的陆地环境中，但繁殖季节到水中产卵，幼体在水中生活至变态完成。评价区内主要为中华蟾蜍和峨眉林蛙。

②水栖类型：主要生活在多种水环境（包括水田、池塘、水坑、河流）及附近的草丛，主要活动在水环境，少上陆地环境。评价区内主要为黑斑侧褶蛙和沼水蛙。

③水、陆两栖类型：能在多种水环境和陆地环境中生存，可在陆地上进行较大范围的活动。评价区内主要为泽陆蛙。

##### 3) 重要动物及其生境

评价区内未发现国家和四川省保护两栖类动物。

#### (4) 爬行类

##### 1) 动物组成

评价范围内，爬行动物类主要有 1 目 5 科 8 种，其中东洋界 7 种，古北界 1 种。

##### 2) 分布特征

根据爬行类的生态习性，将评价区域内的爬行动物分为以下 3 种类型：

森林环境：可能分布的爬行类为游蛇科的种类，包括赤链蛇、黑眉锦蛇、乌梢蛇。

灌丛环境：评价区域分布有翠青蛇和乌梢蛇。

草地环境：北草蜥和铜蜓蜥有分布。

### 3) 重要动物及其生境

评价区内未发现国家和四川省保护爬行类动物。

依据《国家重点保护野生动物名录》（2021年版）、《四川省重点保护野生动物名录》及《四川省新增重点保护野生动物名录》核实，本项目评价调查区域内未发现珍稀濒危及国家和四川省重点保护的野生动物，也不涉及鸟类迁徙通道。

#### 3.1.2 电磁环境及声环境现状

本项目为110kV输变电线路项目，边导线地面投影外两侧各15m范围内有电磁环境敏感目标的架空线，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），确定本项目评价等级为二级，应采用现状监测值对电磁环境质量进行评价。项目所在区域根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），确定本项目声环境质量评价等级为二级。

##### 3.1.2.1 监测布点原则

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）的相关要求，对于输电线路，其评价范围内具有代表性的电磁环境敏感目标和典型线位的电磁环境现状应实测。电磁环境敏感目标的布点方法以定点监测为主；对于无电磁环境敏感目标的输电线路，需对沿线电磁环境现状进行监测，尽量沿线路路径均匀布点，兼顾行政区、环境特征及各子工程的代表性。监测点位附近如有影响监测结果的其他源项存在时，应说明其存在情况并分析其对监测结果的影响。

##### 3.1.2.2 监测依据

《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）；

《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）；

《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；

《声环境质量标准》（GB3096-2008）；

《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）。

##### 3.1.2.3 环境现状监测点位布置

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）的要求，监测点位应包

括电磁环境及声环境敏感目标和站界。本次在已运行明月峡 220kV 变电站处共计布设 4 个监测点，其他环境保护目标处均布设了监测点，具体布点方案见表 3-2。

表 3-2 监测布点方案

编号	点位位置	环境影响因素	代表性分析
1#	明月峡 220kV 变电站东北侧 (本项目 110kV 出线侧)	E、B、N	位于明月峡 220kV 变电站本项目 110kV 出线侧，能够反应变电站出线侧电磁环境及声环境现状
2#	明月峡 220kV 变电站东南侧	E、B、N	位于明月峡 220kV 变电站站界，能够反应变电站现状声环境和电磁环境现状。
3#	明月峡 220kV 变电站西南侧	E、B、N	位于明月峡 220kV 变电站站界，能够反应变电站现状声环境和电磁环境现状。
4#	明月峡 220kV 变电站西北侧	E、B、N	位于明月峡 220kV 变电站站界，能够反应变电站现状声环境和电磁环境现状。
5#	朝天镇朝天村***居民房	E、B、N	位于拟建线路与敏感目标最近位置，能够反应变电站现状声环境和电磁环境现状。
6#	羊木镇新山村***居民房	E、B、N	位于拟建线路与敏感目标最近位置，能够反应变电站现状声环境和电磁环境现状。
7#	羊木镇新山村***居民房	E、B、N	位于拟建线路与敏感目标最近位置，能够反应变电站现状声环境和电磁环境现状。
8#	朝天镇金场村***居民房	E、B、N	位于拟建线路与敏感目标最近位置，能够反应变电站现状声环境和电磁环境现状。
9#	朝天镇金场村***居民房	E、B、N	位于拟建线路与敏感目标最近位置，能够反应变电站现状声环境和电磁环境现状。
10#	钻越 110kV 白熊牵支线	E、B、N	位于拟建线路与既有线路交叉跨越处，能够反应变电站现状声环境和电磁环境现状。
11#	钻越 220kV 明斗线	E、B、N	位于拟建线路与既有线路交叉跨越处，能够反应变电站现状声环境和电磁环境现状。
12#	八庙沟水电站南侧 (本项目出线侧)	E、B、N	位于八庙沟水电站本项目出线处，能够反映水电站现状声环境和电磁环境现状。

注：E—工频电场、B—工频磁场、N—噪声

### 3.1.2.4 环境现状监测点位布置合理性分析

按照《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020)中监测布点及监测要求,本次在拟建输电线路沿线代表性环境保护目标处布置监测点。

#### ① 输电线路交叉跨越处

经考察,本项目涉及3次与其他110kV及以上输电线路交叉跨越情况,在2处交叉跨越点均布设监测点,其中跨越110kV 关明线处不具备监测条件。

#### ② 环境保护目标

根据现场调查,本项目存在5处环境保护目标。根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)的要求,本次在电磁环境和声环境保护目标处均布设了监测点,以反映环境保护目标处的电磁环境和声环境现状。因此,本项目环境现状监测点位的布置满足导则要求,布点合理。

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)的要求,本项目监测点位应包括变电站站界四周、输电线路评价范围内电磁环境和声环境敏感目标。

本次监测已在升压站进出线侧、电磁环境及声环境敏感目标处均布设了监测点。因此,本项目环境现状监测点位的布置满足导则要求。

### 3.1.2.5 环境现状监测规范合理性分析

监测工频电场时,监测人员与监测探头距离不小于2.5m,监测探头与固定物体的距离不小于1m;监测工频磁场时,监测探头用1个小的电介质手柄支撑,使其位置在监测值最大方向。上述监测方法符合《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013)规范。

### 3.1.2.6 监测方法及监测仪器

电磁环境现状监测方法及仪器见表3-3。

表3-3 电磁辐射监测方法及仪器一览表

监测因子	监测方法	监测仪器
工频电磁场	《交流输变电工程电磁环境监测方法》(HJ681-2013)	仪器名称:电磁辐射分析仪 制造单位:南京研维/Narda 仪器型号:主机 SF-YW81SG, 探头 EHP-50F 仪器编号:主机 86HWW46B0XXG21G0721, 探头 510ZY00129 测量范围:工频电场:5mV/m~100kV/m, 工频磁场:0.3nT~10mT

		<p><b>电场强度</b>          校准单位: 中国测试技术研究院          证书编号: 校准字第 202201001156 号          校准日期: 2022 年 01 月 07 日          有效日期: 2023 年 01 月 06 日</p> <p><b>磁感应强度</b>          校准单位: 中国测试技术研究院          证书编号: 校准字第 202201003621 号          校准日期: 2022 年 01 月 14 日          有效日期: 2023 年 01 月 13 日</p>
温湿度	/	<p>仪器名称: 多参数测试仪 (温湿度)          制造单位: Kestrel          仪器型号: 4000          仪器编号: 569603          测量范围: -45~+125°C; 0%~100%          检定单位: 中国测试技术研究院          证书编号: 校准字第 202110006808 号          校准日期: 2021 年 10 月 28 日          有效日期: 2022 年 10 月 27 日</p>
风速仪	/	<p>仪器名称: 多参数测试仪 (风速仪)          制造单位: Kestrel          仪器型号: 4000          仪器编号: 569603          测量范围: 0.4~60m/s (0.8~135mph)          检定单位: 中国测试技术研究院          证书编号: 校准字第 202111000246 号          校准日期: 2021 年 11 月 01 日          有效日期: 2022 年 10 月 31 日</p>

### 3.1.2.7 监测期间自然环境条件

2022 年 08 月 02 日: 环境温度: 30.5°C~32.1°C; 环境湿度: 61.7%~64.9%;  
 风速: 0.7m/s—0.9m/s; 天气状况: 晴; 测量高度 1.5 米。

2022 年 08 月 03 日: 环境温度: 31.5°C~32.9°C; 环境湿度: 62.2%~65.2%;  
 风速: 0.8m/s—1.4m/s; 天气状况: 晴; 测量高度 1.5 米。

### 3.1.2.8 监测期间工况

表 3-4 2022 年 8 月 2 日变电站运行工况表

线路		电压 U (kV)	电流 I (A)	有功 P (MW)	无功 Q (MVar)
明月峡 220kV 变 电站	1#主变	221.6~222.5	201.1~281.1	67.5~94.7	6.6~8.1
	2#主变	222.9~224.6	211.6~280.6	71.4~95.4	6.8~8.0

110kV 白熊牵支线	111.2~112.3	37.0~68.3	10.5~19.2	2.9~3.2
220kV 明斗线	222.1~224.3	33.2~75.9	11.2~25.8	6.5~6.9

### 3.1.2.9 电磁环境监测结果与评价

本项目电磁环境现状值的监测情况详见电磁环境影响专项评价，此处仅列出结果。

表 3-5 电磁环境现状监测结果

编号	点位位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度(μT)	监测时间
1#	明月峡 220kV 变电站东北侧 (本项目 110kV 出线侧)	436.5	1.431	2022-8-2
2#	明月峡 220kV 变电站东南侧	9.531	0.2435	
3#	明月峡 220kV 变电站西南侧	846.1	1.835	
4#	明月峡 220kV 变电站西北侧	25.31	0.3523	
5#	朝天镇朝天村***居民房	74.78	0.6462	
6#	羊木镇新山村***居民房	20.53	0.2523	
7#	羊木镇新山村***居民房	1.564	0.0253	
8#	朝天镇金场村***居民房	0.946	0.0226	
9#	朝天镇金场村***居民房	1.685	0.0264	
10#	钻越 110kV 白熊牵支线	154.7	0.6474	
11#	钻越 220kV 明斗线	453.6	0.4364	
12#	八庙沟水电站南侧 (本项目出线侧)	0.834	0.0215	2022-8-3

本次监测 12 个点位的工频电场强度在 0.834V/m~846.1V/m 之间，最大值出现在明月峡 220kV 变电站西南侧站界；工频磁感应强度在 0.0215μT~1.835μT 之间，最大值出现在明月峡 220kV 变电站西南侧站界。满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 表 1 中限值(频率为 50Hz 时，电场强度公众曝露控制限值为 4kV/m，磁感应强度公众曝露控制限值为 100μT)的要求，电磁环境质量现状较好。

### 3.1.2.10 声环境监测结果及评价

本项目声环境现状值的监测情况详见监测报告，此处仅列出结果。

表 3-6 声环境现状监测结果

编号	点位位置	测量数据 (dB (A))		监测 时间
		昼间	夜间	
1#	明月峡 220kV 变电站东北侧 (本项目 110kV 出线侧)	40	38	2022-8-2~ 2022-8-3
2#	明月峡 220kV 变电站东南侧	45	41	
3#	明月峡 220kV 变电站西南侧	46	41	
4#	明月峡 220kV 变电站西北侧	43	40	
5#	朝天镇朝天村***居民房	45	39	
6#	羊木镇新山村***居民房	42	38	
7#	羊木镇新山村***居民房	43	38	
8#	朝天镇金场村***居民房	43	39	
9#	朝天镇金场村***居民房	44	39	2022-8-2
10#	钻越 110kV 白熊牵支线	48	42	2022-8-2~
11#	钻越 220kV 明斗线	43	39	2022-8-3
12#	八庙沟水电站南侧 (本项目出线侧)	46	40	2022-8-3

本次 12 个监测点位声环境质量均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中相应标准要求;声环境敏感目标处昼间、夜间噪声均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准要求。

### 3.1.3 水环境现状

#### (1) 水文条件

本项目新建线路跨越地表河包括嘉陵江、安乐河和石门子河,总计 3 次。根据现场调查,本项目所在区域居民生活用水主要来源于自来水,项目建设不影响沿线居民用水现状,也不会对饮用水水源造成影响。

#### (2) 与安乐河饮用水水源地保护区的关系

根据设计资料和现场踏勘,本项目涉及跨越安乐河饮用水水源地二级保护区,项目线路跨越地表水体处均利用河岸地势高处立塔,采取一档跨越,不在水中立塔。根据《中华人民共和国水污染防治法》、《饮用水水源保护区污染防治管理规定》、《四川省饮用水源保护管理条例》等相关饮用水水源地管理条例,项目建设与安乐河饮用水水源地管理条例不冲突,不属于禁止建设类项目。

项目施工期通过加强施工管理,禁止施工废水、生活污水、生活垃圾、施工弃土等排入水体,禁止在河边设置取弃土场、施工营地、牵张场等设施,不会影响被

跨越水体的现有功能。本项目线路属于电力基础设施，线路运行期不产生污染物，线路运行维护不涉及水域范围，不向水体排放污染物，不会影响被跨越水体的水域功能。

### (3) 水环境质量

本项目运行期无废水排放，对水环境不会造成影响，因此本次评价利用当地公报资料进行说明。根据《2021年广元市环境质量公告》，本项目区域内的水质达到II类水质标准，水质状况较好，属于达标区。

### 3.1.4 大气环境现状

本项目运行期不涉及大气污染物排放，不需设置专项报告，故利用广元市环境公报资料进行说明。根据《2021年广元市环境质量公告》，2021年广元市区域环境空气主要污染物浓度见表3-7。

表3-7 项目所在区域环境空气主要污染物监测结果

主要指标	单位	标准浓度限制	监测结果
PM <sub>2.5</sub> (年平均)	μg/m <sup>3</sup>	35	24.1
PM <sub>10</sub> (年平均)	μg/m <sup>3</sup>	70	41.3
SO <sub>2</sub> (年平均)	μg/m <sup>3</sup>	60	6.7
NO <sub>2</sub> (年平均)	μg/m <sup>3</sup>	40	26.5
CO (第95百分数)	mg/m <sup>3</sup>	1.2	4
O <sub>3</sub> (第90百分数)	μg/m <sup>3</sup>	112	160

根据《2021年广元市环境质量公告》，2021年广元市环境空气主要污染物监测结果均能满足《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)二级标准要求。

### 3.1.5 其他

#### 3.1.6.1 地形、地貌、地质

##### (1) 地形条件

线路于四川盆地北部朝天区，线路整体走向由北向东南，地貌基本形态主要受构造和岩性控制，在内外营力长期塑造下形成，区内地貌主要为构造侵蚀地形，其次为侵蚀性堆积地形，主要由侏罗系砂砾岩组成，山顶标高600-1450m，切割深度300-500m，倾角一般30~45度，地形顺倾向坡缓，一般与岩层倾角相当，逆倾向坡陡峻，沟谷发育，以北东向横谷为主，河、沟深狭，坡度陡峻，横剖面多呈“V”型，部分地段呈“U”型，岸坡陡峭，奇峰突起，植被较发育。

线路所经地段地形起伏变化较大，线路海拔高程分别为450-1400m之间；山

体坡度较大，山形较为陡峭。

本工程沿线地形比例划分：高山 30%，山地 60%，丘陵 10%。

### (2) 地质条件

沿线出露地层主要为第四系（Q4）、侏罗系上统莲花口组（J3L）泥岩、三叠系（T）泥灰岩、二叠系（P）灰岩、泥盆系（D）白云岩、志留系（S1~3）页岩等地层。岩性主要为千枚岩、灰岩、白云质灰岩、花岗岩，粘土及碎块石等，岩石一般节理裂隙发育，岩体较破碎，松散堆积层状态也较好，地基土条件较好。嘉陵江及其支流由北向南横切山体，多处形成陡直峡口、狭谷，山体陡峭，多成条形岭脊平行排列。上覆的粘土及砂土物理力学性能较差，一般不作为持力层，下伏的砂岩、页岩、砂砾石层为良好的天然地基持力层。杆塔定位应尽量避免崩塌、滑坡地带，对有可能产生崩塌、滑坡的陡崖（坎）应留有足够的安全距离；在陡崖（坎）下立塔时，应避开崩塌体影响区域；在岩层破碎、裂隙发育地带立塔，应选择相对平缓处，采用原状土基础，减少对地形、地貌的破坏，并采取加大基础埋深的措施，并合理堆置弃土。对易发生泥石流、崩塌、滑坡等不良地质灾害的河谷、沟谷两侧陡坡，线路应注意避让。

线路所经区域邻近地区历史上多次发生强地震，最大地震是 1879 年甘肃武都 8 级地震和 2008 年四川汶川 8 级地震。根据《建筑抗震设计规范》（GB 50011-2001）（2008 版）和《中国地震动参数区划图》（GB18306-2001，1/100 万）调整后的《四川 甘肃 陕西部分地区地震动参数区划图》，朝天区地震动反应谱特征周期 0.40g，地震动峰值加速度 0.15g，对应地震基本烈度为 VII 度。

### (3) 地质

普通土 10%，坚土 5%，松砂石 45%，岩石 40%。

根据收资、调查访问及现场踏勘，线路路径区无矿产资源。

现场踏勘和收资，线路路径已避开了滑坡、崩塌体、泥石流等不良地质地带，远离断裂带及地下洞穴等。

根据含水层的性质以及地下水在地层中的富集形式和分布特征，路径区地下水主要为基岩裂隙水及少量岩溶水。

### 3.1.6.2 气象条件

广元市属亚热带湿润季风气候区，地处四川盆地北部边缘山地，朝天区、青川县位于广元市北部，北与陕西宁强接壤，南与市中区交界，西与江油毗邻，东与旺苍相连，境内气候温和、雨量充沛、日照适宜、无霜期长、四季分明；具有立体气候明显，局部地区小气候多样，灾害天气频繁的山地季风气候特点。域内主要自然灾害有：风灾、旱灾、洪涝、阴雨、冰雹、霜冻、地震、以及由上述灾害引发的泥石流、滑坡等。

本线路收集广元气象台历年观测的气象资料，其气象观测时间已有数十年之久，资料较丰富，具有连续性和一致性，气象资料可供本工程直接使用。根据收集其多年记录的气象特征统计值见表 3-8。

表 3-8 气象站要素统计表

项目	广元气象台
观测场场地标高 (m)	487.0
累年平均气温 (°C)	16.0
极端最高气温 (°C)	38.9
极端最低气温 (°C)	-8.2
平均相对湿度 (%)	69
平均大风日 (日)	11.7
最多大风日 (日)	25
年平均降水量 (mm)	1020.2
平均雷暴日 (日)	30.8
最多雷暴日 (日)	45

### 3.1.6 小结

综上所述，本项目所在区域电场强度小于公众暴露控制限值 4kV/m 的评价要求，磁感应强度小于公众暴露控制限值 100 $\mu$ T 的评价标准要求，满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014) 要求。明月峡 220kV 变电站站界及八庙沟水电站出线侧噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 2 类标准要求、区域声环境质量符合《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 2 类标准要求。本项目施工期产生的施工废水和生活污水量较小，均不直接排入地表水体，线路运行期不产生生活污水，不会改变区域地表水环境功能及现状。本项目区域环境空气质量较好，施工期产生的扬尘及废气量较小，且线路运营期不产生废气，不会改变区域大气环境现状，能够满足《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 中二级标准。

与项目有关的原有环境污染和生态问题	<p>本项目明月峡 220kV 变电站至八庙沟水电站 110kV 线路为新建，不存在原有环境污染问题。</p> <p>本项目涉及的明月峡 220kV 变电站为既有变电站，经建设单位核实，自投运以来未发生环境污染事故，未发生投诉事件。根据现场踏勘，变电站生活污水利用站内化粪池收集后用作站外农肥，未对站外水环境造成影响；变电站生活垃圾利用站内垃圾桶收集，未发生生活垃圾环境污染事故；站内设置 40m<sup>3</sup> 事故油池，用于收集主变压器事故时产生的事故油，变电站运行至今主变未发生事故，未产生事故油。根据本次现状监测结果，明月峡 220kV 变电站本次出线侧站界外电场强度，能满足电场强度不大于公众曝露控制限值 4kV/m 的要求；变电站出线侧站界外磁感应强度，能满足磁感应强度不大于公众曝露控制限值 100μT 的要求；噪声昼间值为、夜间值为，能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准要求、区域声环境质量符合《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准要求。</p>
生态环境保护目标	<p><b>3.3.1 环境影响及其评价因子</b></p> <p>（1）施工期</p> <p>生态环境：植被、动物</p> <p>声环境：等效连续 A 声级</p> <p>其它：施工扬尘、生活污水、施工废水、固体废物</p> <p>（2）运营期</p> <p>生态环境：植被、动物</p> <p>电磁环境：工频电场、工频磁场</p> <p>声环境：等效连续 A 声级</p> <p><b>3.3.2 评价等级</b></p> <p>电磁环境：本项目属于 110kV 交流输变电项目，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），拟建输电线路边导线地面投影外两侧各 10m 范围内有居民分布。因此，本项目电磁评价等级为二级。</p> <p>声环境：根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）和《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），拟建输电线路项目处于 2 类和 1 类功能区。</p>

本项目为 110kV 输变电工程，线路运行期产生的噪声较小，区域无特殊噪声敏感目标。因此，本项目声环境评价等级为二级。

地表水：根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），施工期和运营期生活污水均利用既有化粪池处理，经污水处理设施后接入市政污水管网或用作农肥不外排。因此，本项目地表水环境评价等级为三级 B。

生态环境：根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）的划分等级，本项目为线性工程，采取分段定级进行评价（穿越四川嘉陵江源湿地市级自然保护区实验区段陆生生态评价等级为一级，水生生态评价范围内无永久和临时占地，下调一级，定为二级；穿越四川朝天省级地质公园评价等级为二级；穿越安乐河饮用水水源地二级保护区段及其余非生态敏感区评价等级为三级）。

### 3.3.3 评价范围

电磁环境：本项目属于 110kV 交流输变电项目，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）要求，电磁环境影响评价范围为拟建输电线路边导线地面投影外两侧各 30m 范围内区域。

声环境：根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）和《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）要求，声环境影响评价范围为拟建输电线路边导线地面投影外两侧各 30m 范围内区域，明月峡 220kV 变电站本项目出线侧外 200m。

生态环境：根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）要求，不涉及生态敏感区的线路段，生态环境评价范围为拟建线路边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区；涉及生态敏感区的线路段，生态评价范围为拟建输电线路边导线地面投影外侧 1000m 以内的带状区域。

根据项目工程设计内容，依据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）、《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2009）、《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2011）、《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）相关技术导则要求和现场踏勘情况，确定本工程环境影响评价范围及等级见表 3-9。

表 3-9 本项目评价因子、评价范围与评价等级

序号	项目	评价因子		评价范围	等级划分原因	评价等级
		施工期	运营期			
1	电磁环境	-	工频电场/工频磁感应强度	拟建输电线路边导线地面投影外两侧各 30m 范围内区域。	拟建输电线路边导线地面投影外两侧各 10m 范围内有居民的架空线。	二级
2	地表水	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、石油类	-	-	施工期和运营期生活污水均利用站内既有化粪池收集后用作农肥，不外排。	三级 B
3	噪声	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级	拟建输电线路边导线地面投影外两侧各 30m 范围内区域。	建设项目所处的声环境功能区为 1 类、2 类声环境功能区。	二级
4	生态	植被破坏、水土流失	生态恢复	不涉及生态敏感区：线路边导线两侧 300m 范围； 涉及生态敏感区：线路边导线两侧 1000m 范围	根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022) 的划分等级，本项目为线性工程，采取分段定级进行评价（穿越四川嘉陵江源湿地市级自然保护区实验区段陆生生态评价等级为一级，水生生态评价范围内无永久和临时占地，下调一级，定为二级；穿越四川朝天省级地质公园段评价等级为二级；穿越安乐河饮用水水源地二级保护区段及其余非生态敏感区评价等级为三级）。	一级、二级、三级

### 3.3.4 主要敏感目标

#### 3.3.4.1 生态环境敏感目标

根据设计资料和现场踏勘，本项目生态环境评价范围内除分布有四川嘉陵江源湿地市级自然保护区、四川朝天省级地质公园和安乐河饮用水水源地外，不涉及生态红线、其他自然保护区、风景名胜區、世界文化和自然遗产地等特殊生态敏感区和重要生态敏感区。生态环境评价范围内的生态敏感区均属于生态环境敏感目标。

表 3-10 本项目生态环境敏感目标位置关系表

序号	名称	与本项目位置关系
1	四川嘉陵江源湿地市级自然保护区实验区	穿越保护区实验区约 1619m
2	四川朝天省级地质公园	穿越地质公园约 4418m
3	安乐河饮用水水源地二级保护区	穿越保护区 35m

### 3.3.4.2 电磁和声环境敏感目标

本项目电磁环境评价范围内的住宅等建筑物均为电磁环境敏感目标，声环境评价范围内的住宅等建筑物均为声环境敏感目标。项目与环境敏感目标位置关系见表3-11。

表 3-11 本项目与电磁和声环境敏感目标位置关系表

编号	环境保护目标	规模	性质	与本项目最近距离/方位	环境现状监测点编号	环境影响因素	照片
1	朝天镇朝天村***居民房	2户 约6人	居民 3层 尖顶	同塔双回段西北边导线外约10m	5#	E、N、B	
2	羊木镇新山村***居民房	1户 约3人	居民 1层 平顶*	同塔双回段西北边导线外约10m	6#	E、N、B	
3	羊木镇新山村***居民房	1户 约3人	居民 1层 平顶*	单回三角排列段西北边导线外约20m	7#	E、N、B	
4	朝天镇金场村***居民房	1户 6人	居民 2层 尖顶	单回三角排列段西侧边导线外约25m	8#	E、N、B	
5	朝天镇金场村***居民房	1户 4人	居民 2层 平顶	单回三角排列段西北侧边导线外约10m	9#	E、N、B	

其中1号监测点处2户本项目选择最近一户作为监测点，具有以下代表性：最近一户居民距本项目距离最近且楼层最高，另一户距本项目线路边导线外约13m，为2层尖顶房屋。

评价标

### 3.4.1 环境质量标准

(1) 声环境：在四川嘉陵江源湿地市级自然保护区的实验区、四川朝天省级

准	<p>地质公园三级保护区执行《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 1类声环境质量标准, 其余区域执行 2 类声环境功能区标准。</p> <p>(2) 水环境: 饮用水水源地执行《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) 中 II 类水域标准, 其他区域执行 III 类水域标准。</p> <p>(3) 大气环境: 线路穿越环境敏感区所在区域执行《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 中一类标准, 其他区域执行《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 中的二类标准。</p> <p>(4) 工频电磁场: 执行《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014) 中公众曝露控制限值, 即在公众曝露区域电场强度公众曝露控制限值为 4000V/m, 耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场控制限值为 10kV/m 的要求。磁感应强度公众曝露控制限值为 100<math>\mu</math>T。</p> <p>(5) 生态环境:</p> <p>①以不减少区域内濒危珍稀动植物种类和不破坏生态系统完整性为目标。</p> <p>②水土流失以不增加土壤侵蚀强度为标准。</p> <p><b>3.4.2 污染排放标准</b></p> <p>(1) 噪声: 施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) (昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)), 运行期线路所在区域执行《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 2 类标准 (昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A))</p> <p>(2) 废水: 施工期生活污水利用租用民房现有污水处理设施处理后用作农肥, 施工废水利用简易沉淀池处理后循环使用, 不外排。运营期不产生废水。</p> <p>(3) 废气: 执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级标准。《四川省施工场地扬尘排放标准》(DB51/2682-2020)。</p> <p>(4) 固废: 执行《一般工业固废贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其标准修改单相关要求。</p>
其他	<p>本项目为 110kV 输变电项目, 运营期主要环境影响为工频电场、工频磁场和噪声, 均不属于国家要求总量控制的污染物种类, 因此本项目不需设置特征污染物的总量控制指标。</p>

## 四、生态环境影响分析

### 1 施工期环境影响识别

本次工程建设主要工序为施工准备—基础施工—设备安装—施工破坏的场地原样恢复，施工期产生的环境影响见表 4-1。

表 4-1 本项目施工期主要环境影响识别

环境识别	施工期
声环境	施工噪声
大气环境	施工扬尘、机械排放的废气
水环境	施工人员生活污水、施工废水
生态环境	水土流失、植被破坏
固体废物	施工人员生活垃圾、建筑渣土

#### 4.1.2 施工期工艺及产污流程

明月峡~八庙沟 110kV 变电站线路工程包括材料运输、基础施工、导线架设、铁塔组立。施工期工艺流程及产污位置如图 4-1 所示。

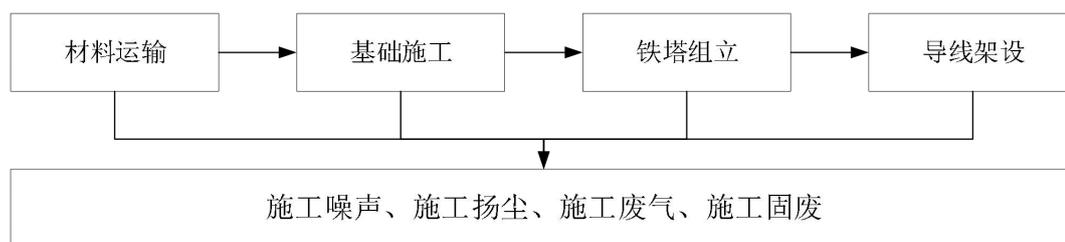


图 4-1 本项目施工期工艺流程及产污位置图

(1) 生态环境影响：本项目线路生态环境影响主要为施工临时设施设置造成的局部植被破坏，并由此引起的水土流失。

(2) 施工噪声：本项目线路施工噪声集中于塔基附近，本项目施工强度低，影响小且持续时间短。

(3) 施工扬尘：本项目线路大气环境影响主要为施工扬尘，来源于车辆运输，主要集中在道路和塔基附近且产生量很少。

(4) 生活污水和施工废水：平均每天配置施工人员约 50 人（沿线路分散分布在各施工点位），人均用水量参考《四川省用水定额》（川府函〔2021〕8 号），取 130L/人·天；排水系数参考《室外排水设计标准》（GB50014-2021），取 0.9，生活污水产生量约 5.85t/d。施工废水集中在施工场地，为临时性排放，属

施工  
期  
生态  
环境  
影响  
分析

间歇性废水，产生量小，主要污染物是悬浮颗粒物。

(4) 固体废物：主要为施工人员产生的生活垃圾和拆除固体废物。平均每天配置施工人员约 50 人（沿线路分散分布在各施工点位），根据《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》（第一分册）中人均生活垃圾产生量为 0.35kg/d，生活垃圾产生量约 17.5kg/d。

#### 4.1.3 生态环境影响

本项目对生态环境的影响主要是新建线路施工活动引起的施工区域地表扰动以及由此引起的局部水土流失、对野生动植物的影响。

##### (1) 对植物的影响

根据《广元朝天八庙沟水电站 110 千伏送出报告生态专项评价》，本项目对植被的影响主要是线路施工活动引起的施工区域植被破坏。本项目对植被的影响方式主要表现在两个方面：塔基永久占地改变土地性质，原有植被将遭到破坏，但本项目线路塔基永久占地面积小，且呈点状分散布置，因此永久占地对区域植被的破坏程度有限；塔基周边由于施工活动将对临时占地区域的地表植被产生干扰，如放线将导致植被践踏，乔木等物种枝条被折断、叶片脱落等，但临时占地时间短，施工前采取表土剥离、施工结束后采取土地整治、播撒草籽等措施进行植被恢复，能有效降低对植被的破坏程度。本项目线路施工过程中对区域主要植被的影响如下，此处仅简述其结论。

##### 1) 本项目对林地的影响

①受本项目建设影响的自然植被主要为阔叶林、针叶林、灌丛和草丛，栽培植被主要为作物和经济林木。这些受影响的植被类型和植物物种在评价区内均广泛分布，本项目建设不会导致评价区的植被类型和植物物种消失，也不会改变区域植物物种结构。同时，施工结束后临时占地将根据原植被类型选择当地植物物种进行植被恢复，逐步恢复其原有土地性质和生态功能。

②本项目线路永久占用面积约 0.408hm<sup>2</sup>，临时占地面积约 1.064hm<sup>2</sup>，总体占用面积较少。线路路径尽量避让林木密集区，在保证线路技术安全和防火要求的前提下，通过提升导线架设高度和增大档距，减少位于林木区铁塔数量，减少对林木的削枝和砍伐，塔基尽量选择在林木较稀疏地带，在采取上述措施

的基础上，仅对无法避让位于塔基处的树木进行砍伐。根据可研报告，估计线路全线林木砍削量较少，主要为杂木和少量经济林木当地常见物种，上述树种在项目所在区域广泛分布，因此项目建设不会对其物种种类、数量、植被面积等造成明显影响。

## 2) 对植被类型及植被种类的影响

### ①对林木的影响

本项目线路施工期不进行施工通道砍伐，对阔叶林、针叶林及竹林植被的影响主要是塔基永久占地引起的零星林木砍伐。但砍伐量不大，不会造成大面积植被破坏。同时线路经过保护区、林木较密区域采取将导线架设高度尽可能抬升至树木顶 4m 以上，对不满足净距要求的林木进行削枝，尽量减少砍伐量。线路建设期间当地植物种类不会发生变化，在设计和施工阶段采用相应的植被保护措施，施工结束后通过采取植被恢复措施恢复林地原有功能等，不会对当地阔叶林、针叶林及竹林植被数量及种类产生明显影响。

### ②对灌木的影响

施工过程中塔基处会砍伐部分灌木，导致灌丛植被中个别物种数量减少，甚至暂时性丧失部分功能，但塔基永久占地面积较小，属于局部影响，对整体灌丛而言，影响甚微；施工结束后对临时占地区域采用自然植被恢复和播撒当地物种进行植被恢复，因此本项目建设对灌丛植被的影响较轻微。

### ③对草地的影响

塔基永久占地面积较小，且塔基呈点状分散布置，不会连续占用草地，也不会造成大面积草地植被破坏，临时占地在施工结束后采取播撒当地草籽结合自然恢复的方式恢复草地原有功能，因此，本项目建设对草地植被的影响比较轻微。

### ④对人工栽培植物的影响

本项目新建线路所经区域栽培植被均为当地广泛分布的种类，本项目永久占地会占用部分耕地，塔基仅在局部区域占用小块耕地、园地，对栽培植被的破坏范围和程度有限。施工结束后对临时占用的耕地、园地进行土地整治、深翻土地，并进行复耕和栽植，不会对当地作物和经济林木面积和产量造成明显

影响。

### 3) 对植被生物多样性的影响

本项目线路塔基呈点位间隔布置，施工点分散，不会造成大面积植被破坏，不会对其物种种类、数量、植被面积等造成明显影响。本项目施工临时占地呈点状分布，施工临时占地和人抬道路不会造成生境阻隔，且区域植被均为当地常见植被类型，项目建设不会造成区域植被生境阻隔，植被多样性受损的风险极小。

### 4) 生物量损失影响

虽然本项目建设会导致区域植被面积有所减小，但各类植物的面积和比例与现状仍然基本相当，生物量没有发生锐减，生产力水平不会发生明显降低，生态系统总体能够保持相对稳定。

### 5) 对保护植物的影响

依据《国家重点保护野生植物名录》（国家林业和草原局农业农村部公告2021年第15号）核实，本次调查范围及项目占地范围内未发现珍稀濒危及国家和省级重点保护的野生植物和古树名木。但是在施工期间仍需加强施工人员有关环境保护法律法规、野生植物保护知识的宣传，一旦发现野生保护植物及古树名木，应立即停止施工活动，按照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）中相关要求“在保护植物周围设置栅栏或植物保护警示牌。不能让需异地保护的，应选择适宜的生境进行植株移栽，并确保移栽成活率”，严禁砍削、折枝、挖根、摘采果实种子等破坏保护植物的行为，若采取移栽等保护措施需取得当地林业主管部门的许可，以避免对珍稀、保护野生植物造成破坏。

综上所述，本项目建设不会对生态环境评价区植被类型和植物种类结构产生影响，施工结束后，临时占地区域选择当地植物物种进行植被恢复，能将施工影响和损失程度降至最低。

## （2）对动物的影响

根据《广元朝天八庙沟水电站 110 千伏送出报告生态专项评价》，本项目施工期对动物的影响主要为线路建设对兽类、鸟类、两栖类、爬行类、鱼类的影响，此处仅简述其结论。

本项目评价区野生兽类均属于当地常见小型动物。本项目线路塔基呈点状分布，施工不会使它们的种群数量发生明显波动。本项目建设仅永久占地略微减少鸟类活动面积，不会对鸟类生境产生明显影响。施工噪声的影响将随着施工活动的结束而消失。线路塔基均不涉及水域环境，通过加强施工期管理，规范施工人员活动行为，禁止施工废污水和固体废物入河，项目建设不会导致评价区两栖类物种数量减少。本项目施工活动将侵占评价区内少量植被，给爬行类动物的生境带来干扰，在加强施工人员的管理、杜绝捕猎蛇类、壁虎类的行为前提下，项目建设不会导致评价区爬行类物种减少。本项目线路跨越水体处均采取一档跨越，不在水中立塔，通过加强施工管理，规范施工人员的活动行为，禁止在水体附近搭建临时施工设施，严禁施工废污水和固体废物进入水体等措施，项目建设不会对河流中的鱼类活动造成影响，不会导致评价区河流中的鱼类物种数量减少。

### **1) 项目对兽类动物的影响**

项目施工期对兽类的影响主要有以下几个方面。

①施工作业及施工人员活动对兽类栖息地生境的干扰和破坏，主要表现在永久性和临时性施工占地等区域。

②施工机械噪声对兽类的栖息地声环境的破坏和机械噪声对兽类的驱赶。

③施工人员可能对兽类进行的猎杀。

上述前两项对兽类的主要影响，其结果都将使得大部分兽类迁移它处，远离项目施工区范围；小部分小型兽类由于栖息地的丧失而可能从项目区消失；但第三项影响必须避免，因此施工单位在项目施工过程中必须严格规范施工人员的活动，禁止猎杀项目区域的兽类。

项目施工期间，施工区附近兽类可能通过迁移来避免工程施工造成的影响。根据本次评价现场调查，项目周边兽类的适宜生境丰富，兽类受项目施工影响后可自主寻找到替代生境。施工作业结束后，迁移出项目区的动物中的一部分会返回原来的栖息地，大部分会在项目区周围的临近区域重新分布，因此只要规范好施工人员个人行为，项目施工期对兽类影响不大。

### **2) 项目对鸟类动物的影响**

项目施工期对鸟类的影响主要有以下几个方面。

①施工作业及施工人员的活动对鸟类栖息地生境的干扰和破坏，如塔基开挖、线路架设、项目永久性占地和施工临时占地等均有可能破坏项目周边鸟类的生境和干扰灌丛栖息鸟类的小生境。

②施工机械噪声对鸟类栖息地声环境的破坏和机械噪声对鸟类的驱赶。

③施工中砍伐树木对鸟类巢穴的破坏。

④施工人员对鸟类的捕捉。

本项目在施工建设时不可避免的会对项目周边鸟类产生一定的影响，不过由于鸟类活动能力强，且根据本次评价现场调查，项目影响区及以外区域类似生境丰富，鸟类受到施工干扰后可自由迁移至适宜生境生存。项目施工的影响是暂时性、分散性的，待施工结束后，影响亦将逐渐消除。因此只要规范好施工人员个人行为，项目施工对鸟类总的影晌不大。

### 3) 项目对爬行类动物的影响

本项目永久、临时性占地将直接导致工程影响区域爬行动物的生境丧失，项目施工时产生的噪声、机械振动会驱使施工区域边缘的两栖动物离开受影响区域，施工所产生的废弃物对其生活环境也会造成一定的影响。

输变电项目建设基本属于点线型，仅在塔基附近造成范围的片状改变，因此项目的建设不会显著改变爬行类在该区域的大生境条件。蜥蜴类和蛇类等爬行动物，主要栖息在阴暗潮湿的林间灌丛、农田等处，以昆虫、蛙类、鼠为食，项目周边适宜生境丰富，且爬行动物活动能力较强，活动范围较大，在施工噪声、振动、人为活动等因素刺激下，能迅速作出规避反应，因此项目建设对爬行动物影响较小，施工活动结束后，随着自然生态环境的恢复和重建，项目建设对爬行类动物的影响将逐步消失。

### 4) 项目对两栖类动物的影响

本项目永久、临时性占地将直接导致工程影响区域两栖动物的生境丧失，项目施工时产生噪声、机械振动会驱使施工区域边缘的两栖动物离开受影响区域。

项目区域两栖动物主要集中或靠近水田、河流、溪沟、小型水库、池塘的

灌丛、次生林中，繁殖阶段必须要回到水中，其运动能力不强，它们的栖息环境内必须有水这一环境因素的存在。本项目主要占地类型为林地和旱地，拟建线路采取一档跨越方式通过水域，施工范围不涉及水域和两岸岸线范围，且工程量小，工程施工短，对整个评价区域内的有水环境存在的地区影响程度极小，影响时间短，随施工结束而影响消除，不会影响跨越水体的水域功能。因此，工程建设对两栖类动物的影响较小。

#### 4.1.4 噪声影响分析

本工程在建设期塔基挖土填方、基础施工、杆塔组立等施工阶段，主要噪声源有混凝土搅拌机、电锯及运输车辆等，这些施工设备运行时会产生较高的噪声。另外，在架线施工过程中，各牵张场内的牵张机、绞磨机等设备也产生一定的机械噪声，其声级值一般小于 70dB (A)。

根据现场调查，本项目新建铁塔距离声环境敏感目标最近距离约 10m，为 6#敏感目标。其余声环境敏感目标距离铁塔施工距离均大于 50m。根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)，噪声源可近似看作点声源，本次仅考虑噪声的几何衰减。由于架线施工时间短，施工机具产生噪声小，故主要考虑铁塔施工的噪声影响。

$$L_A(r) = L_{Aref}(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中： $L_A(r)$  ---距声源  $r$  处的 A 声级，dB (A)；

$L_{Aref}(r_0)$  ---距声源  $r_0$  处的 A 声级，dB (A)；

$r$ 、 $r_0$ ---距声源的距离，m。

表 4-2 施工噪声随施工机具距离变化的预测值 单位：dB (A)

施工阶段	距离 (m)	1	5	10	18	20	25	
施工机具贡献值	铁塔施工	70	56	50	45	44	42	
监测结果	环境敏感目标	昼间	42					
		夜间	38					
施工噪声预测	施工准备设备安装	昼间	70	56	51	47	46	45
		夜间	70	56	50	46	45	43

根据预测结果，距离铁塔施工最近一处环境敏感目标在施工期昼间噪声约 51dB (A)，夜间噪声约 50dB (A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准要求。由于本项目施工时间短、施工场地分散、其余施工场地均距

离声环境敏感目标较远，产生的声环境影响较小。综上，施工期噪声影响较小，声环境敏感目标处能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。

本项目线路施工噪声主要是塔基施工和架线安装产生，塔基开挖采用人工开挖方式，各施工点分散，每个点施工量小，施工期短，且集中在昼间进行，施工噪声随着施工结束而结束，不会影响周围居民正常休息。

#### 4.1.5 大气环境影响

本项目在施工期对大气环境的影响主要为施工扬尘和施工机械尾气污染。基础及路面开挖、车辆运输等产生的粉尘在短期内将使局部区域空气中的 TSP 增加；施工机械（如载重汽车等）产生的尾气也在一定程度上影响空气质量状况，主要污染物为 CO、NO<sub>x</sub> 等。项目施工期须严格按照《四川省<中华人民共和国大气污染防治法>实施办法》、《四川省打赢蓝天保卫战实施方案》和《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682-2020）《广元市人民政府关于印发<广元市打好污染防治攻坚战“八大战役”实施方案>的通知》（广府发〔2019〕9 号）中对施工场地的相关要求采取扬尘治理措施本环评针对扬尘提出以下控制措施：

- ①施工前须制定控制工地扬尘方案，施工期间接受城管部门的监督检查，采取有效防尘措施，不得施工扰民；
- ②施工工地设置围墙或者硬质密闭围挡，并对围挡进行维护；
- ③施工场地在非雨天时适时洒水，洒水频次由现场监理人员根据实际情况而定；
- ④风速四级以上易产生扬尘时，建议施工单位应暂停土方开挖，采取覆盖堆料、湿润等措施，有效减少扬尘污染。
- ⑤露天堆放的河沙、石粉、水泥等易产生扬尘的物料以及不能及时清运的建筑垃圾，应当设置不低于堆放高度的密闭围栏，并对堆放物品予以覆盖。
- ⑥必须围挡作业、必须硬化道路、必须设置冲洗设施、必须及时洒水作业、必须落实保洁人员、必须定时清扫施工现场；
- ⑦不准车辆带泥出门、不准运渣车辆冒顶装载、不准高空抛撒建筑垃圾、

不准现场搅拌混凝土、不准场地积水、不准现场焚烧废弃物，

⑧在重污染天气环境应急预案启动时，停止施工作业。加强施工人员的环保教育，文明施工。

由于本项目施工期较短，因此项目的建设对工程区域大气环境的影响可在短期内恢复，不会对区域大气环境产生明显影响。

## 6 水环境影响

### (1) 生活污水

本项目线路按平均每天安排施工人员约 50 人考虑，人均用水量参考《四川省用水定额》（川府函〔2021〕8 号）中东部盆地区农村居民生活用水定额，取 130L/人·天；排水系数参考《室外排水设计规范（2021 版）》，取 0.9。施工期施工人员生活污水产生量 5.85t/d。生活污水经居民既有设施收集后用作农肥，不会对项目所在区域的地表水环境产生影响。

### (2) 施工废水

本项目施工废水主要污染物为悬浮物，拟设置废水沉淀池进行简易沉淀除渣后循环使用，不直接外排。

施工期间禁止施工废污水和固体废物排入水体，通过加强施工管理，严禁在水域内清洗机具、捕鱼、渣土下库等破坏水资源的行为，本项目建设不会影响附近水域的水体功能。施工现场使用带油料的施工车辆、施工器械等，采取措施防止油料跑、冒、滴、漏，防止对土壤和水体造成污染。

根据现场调查，本项目所在区域居民生活用水主要采用自来水，不影响沿线居民用水现状。

### (3) 地表水体

根据设计资料及现场踏勘，本项目线路需跨越嘉陵江、安乐河、石门子河各 1 次，线路塔基占地范围内不涉及河流、水库、堰塘等地表水体。根据设计资料项目跨越的嘉陵江，水体功能为泄洪、农灌和饮用，塔基距离河流岸线分别约为 150m 和 140m。项目跨越的安乐河，水体功能为生活饮用水水源区，塔基距离河流岸线分别为 100m 和 300m。项目跨越的石门子河，水体功能为泄洪、农灌，塔基距离河流岸线分别约为 200m 和 300m。

	<p style="text-align: center;">图 4-2 项目线路跨越嘉陵江位置关系</p> <p style="text-align: center;">图 4-3 项目线路跨越安乐河位置关系</p> <p style="text-align: center;">图 4-2 项目线路跨越石门子河位置关系</p> <p>根据现场调查,本项目线路与被跨越水体的垂直距离均满足《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-2010)的要求。在穿越安乐河饮用水源地时,不在水源地保护区内设立塔基。通过加强施工管理,禁止施工废水、生活污水、生活垃圾等排入水体,禁止在河边设置取弃土场、施工营地、牵张场等设施,本项目建设对水域现有功能无影响。</p> <p><b>7 固体废物影响</b></p> <p>本项目施工期间产生的固体废物主要是施工人员产生的生活垃圾、拆除固体废物。平均每天配置施工人员约 50 人(沿线路分散分布在各施工点位),按照 0.5kg/d·人计算,生活垃圾产生量约 25kg/d。</p> <p>本项目线路施工人员产生的生活垃圾经沿线既有民房处设置的垃圾桶收集后由施工人员清运至附近乡镇垃圾桶集中处理,对当地环境影响较小。可回收利用固体物由建设单位回收利用,不可回收固体物由建设单位运至指定垃圾处置场。</p> <p><b>8 小结</b></p> <p>综上所述,本项目施工期最主要的环境影响是生态环境影响,采取有效的防治措施后,对环境的影响较小;同时,本项目施工期短、施工量小,对环境的影响随着施工结束而消失。本项目施工期应加强对施工现场的管理,严格执行《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020)和以上控制措施,在采取有效的防护措施后,可最大限度的降低施工期间对周围环境的影响。</p>
运营 期 生态	<p><b>4.2.1 运营期工艺及主要产污环节</b></p> <p>本项目为输变电线路工程,运行期的主要环境影响有工频电场、工频磁场、噪声。</p> <p>(1) 工频电场、工频磁场</p>

环境 影响 分析	<p>本项目电磁环境影响评价因子为电场强度、磁感应强度。</p> <p>(2) 噪声</p> <p>架空输电线路电晕放电将产生噪声。输电线路的可听噪声主要发生在雨天等恶劣天气条件下，在干燥条件下通常很小。</p> <p>(3) 生活污水</p> <p>本线路工程运营期间，无生活污水产生。</p> <p>(4) 固体废物</p> <p>本线路工程运营期间，无固体废物产生。</p> <p>(5) 废气排放</p> <p>本线路工程运营期间，无废气排放。</p> <p>综上所述，本项目运行期产生的环境影响见表 4-2。线路投运后无废水、废气、固体废物排放，不会影响当地大气、水环境质量。输电线路采用模式预测，本项目产生的电场强度均能满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中不大于公众曝露控制限值 4kV/m 的要求，耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场控制限值为 10kV/m 的要求。磁感应强度均能满足不大于公众曝露控制限值 100<math>\mu</math>T 的要求。区域内声环境均能满足《声环境质量标准》相应标准。本项目采用架空电线，投运后对当地生态环境影响较小，不会导致区域环境功能发生明显改变。本项目投运后在环境敏感目标处产生的电场强度、磁感应强度均满足相应评价标准要求。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 4-4 本项目运行期主要环境影响识别</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">环境识别</th> <th style="width: 50%;">环境影响因素</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>生态环境</td> <td>植被、动物</td> </tr> <tr> <td>电磁环境</td> <td>工频电场、工频磁场</td> </tr> <tr> <td>声环境</td> <td>运行噪声</td> </tr> <tr> <td>水环境</td> <td>无</td> </tr> <tr> <td>大气环境</td> <td>无</td> </tr> <tr> <td>固体废物</td> <td>无</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>4.2.2 主要环境影响分析</b></p> <p><b>4.2.2.1 生态环境影响分析</b></p> <p>(1) 对植物影响</p> <p>根据《广元朝天嘉陵江八庙沟水电站 110 千伏送出报告生态专项评价》和现场踏勘，本项目调查区域内未发现珍稀濒危及国家和四川省重点保护的野生植物和古树名木。本项目仅线路塔基为永久占地，单个塔基占地面积小且分散，</p>	环境识别	环境影响因素	生态环境	植被、动物	电磁环境	工频电场、工频磁场	声环境	运行噪声	水环境	无	大气环境	无	固体废物	无
环境识别	环境影响因素														
生态环境	植被、动物														
电磁环境	工频电场、工频磁场														
声环境	运行噪声														
水环境	无														
大气环境	无														
固体废物	无														

施工期结束后利用当地物种对塔基周围进行植被恢复；线路运行期不进行林木砍伐，仅按相关规定对导线下方与树木垂直距离小于 4.5m 的零星林木进行削枝，以保证线路安全运行，总体削枝量小，不会对植物种类和数量产生明显影响。线路维护人员可能在运行维护过程中对植被造成一定踩踏，在线路维护前应进行检查，禁止引入外来物种，避免人为引入外来物种对本土动植物造成威胁。类比同地区其他 110kV 明中一二线、明铁线等输电线路运行情况来看，线路周围植物生长良好，输电线路电磁影响对周围植物生长无明显影响。总体而言，本项目运行期不会对野生植物产生大的干扰破坏，塔基周围的植被也进入恢复期，临时占地内受损的植物物种和植物群落得以恢复。

## （2）对动物影响

根据《广元朝天嘉陵江八庙沟水电站 110 千伏送出报告生态专项评价》和现场踏勘，本项目**调查区域内未发现珍稀濒危及国家和四川省重点保护的野生动物**。本项目运行期间对线路进行定期维护和检查的人员会对线路及周边区域的动物造成惊扰，但这种干扰强度很低，时间很短，对动物活动影响极为有限。

线路投运后产生的噪声、电场强度、电磁感应强度均满足相应标准要求，对走廊附近的野生动物的生活习性行为表现及生育率等无明显影响。线路铁塔分散分布，占地面积小，不会对兽类种群数量、分布特征及活动习性产生明显影响。线路架设高度在 100m 以下，平均档距在 300m 左右，对鸟类飞行的影响很小；线路跨越河流水体时采用一档跨越，塔基均远离水域，项目运行期间无废污水及固体废物排放，不会影响两栖动物、爬行动物、鱼类的生存环境。从区域类似环境状况的已运行 110kV 明中一二线、明铁线等输电线路运行情况来看，线路运行时未出现工频电场、工频磁场和噪声对走廊附近的野生动物的生活习性、行为表现及生育率等产生明显影响的情况。本项目线路杆塔分散分布，塔基占地不会明显减少兽类的生境面积，线路杆塔档距大，不会阻断兽类活动通道，对兽类种群交流影响小。评价区域内的野生鸟类活动范围大，主要活动于林地上空，而夜晚或白天停栖于森林之中，工程穿越林地呈线型分布，不会对其栖息环境造成大的破坏，同时根据区域内已运行的 110kV 明中一二线、明铁线等输电线路来看，线路运行期对鸟类飞行的影响很小。本项目线路塔基均

不涉及水域环境，通过加强施工期管理，规范施工人员活动行为，防止水体受到污染。故项目运营期不会导致评价区两栖物种的种群种类和数量发生大的波动。

### (3) 小结

本项目运行期间对周围生态环境的影响主要是线路维护时造成的干扰，通过现场踏勘和资料收集，项目调查区域内未发现珍稀濒危及国家和四川省重点保护的野生植物和古树名木。输电线路单个塔基占地面积小且分散，不会对当地生态系统完整性造成影响，通过采取有效的植被恢复和动植物保护措施，降低项目施工和运行期间对周围环境的影响，从区域类似环境状况的已运行的110kV明中一二线、明铁线等来看，线路对周围环境无明显影响。综上所述，本项目运行期间对所在区域的植被和动物的影响较小。

#### 4.2.2.2 电磁环境影响分析

##### (1) 输电线路

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020)，本项目线路电磁环境影响采用模式预测进行预测分析，其分析详见电磁环境影响专项评价，在此仅列出预测结果。

根据预测分析，本次新建线路产生的电场强度满足公众曝露控制限值不大于4kV/m的要求；耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场控制限值为10kV/m的要求。磁感应强度满足公众曝露控制限值不大于100 $\mu$ T的要求。

通过以上分析可知，本项目按照设计规程要求进行实施，投运后产生的电场强度、磁感应强度满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)中相应评价标准要求。

##### (2) 对电磁环境敏感目标

本项目投运后在电磁环境敏感目标处产生的电场强度、磁感应强度均满足相应评价标准要求。根据预测结果，环境敏感目标处工频电场和工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)中相应评价标准要求。

#### 4.2.2.3 声环境影响预测与评价

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020), 线路噪声影响可采用类比法进行分析。

(1) 单回三角排列类比线路

1) 类比线路可行性分析

为预测本项目三角排列段 110kV 输电线路的噪声水平, 对同等级的线路进行了类比监测。本次类比线路选择 110kV 王官线。类比线路与本项目的参数比较见表 4-5。

表 4-5 类比线路与本工程输电线路的类比分析

项目	明月峡~八庙沟 110kV 线路 单回三角排列段	类比线路: 110kV 王官线三角排列 段
电压等级	110kV	110kV
回数	单回	单回
电流	345A	175A
分裂方式	单分裂	单分裂
排列方式	三角排列	三角排列
导线高度	6m (居民区 7m)	7m
环境条件	无其他声环境影响因素	无其他声环境影响因素

根据上表可知本项目三角排列段输电线路与类比线路的电压等级、回数、分裂方式、架线形式、导线高度均相同, 线路产生的噪声主要为电晕噪声, 受电流影响较小, 类比项目与本项目附近均无明显噪声源, 且输电线路产生的噪声级绝对值较小, 因此本项目三角排列段与既有 110kV 王官线类比是可行的。

2) 类比监测期间自然环境条件及运行工况

①监测环境

2021 年 7 月 23 日: 环境温度: 22.8~36.3°C; 环境湿度: 44.8~65.8%; 天气状况: 晴; 风速: <1.3m/s。监测点已避开较高的建筑物、树木, 测量地点相对空旷。

2021 年 7 月 24 日: 环境温度: 24.1~27.7°C; 环境湿度: 50.5~61.2%; 天气状况: 晴; 风速: <0.8m/s。监测点已避开较高的建筑物、树木, 测量地点相对空旷。

②监测对象说明

监测时既有 110kV 王官线正常投运,选择在 110kV 王官线 12~13#塔间导线对地高度最低处,工况如下表 4-6 所示。

表 4-6 110kV 王官线监测期间运行工况

线路	电压 U (kV)	电流 I (A)	有功 P (MW)	无功 Q (MVar)
110kV 王官线	111.8~112.3	175.2~176.3	27.3~29.2	1.0~1.4

### 3) 类比监测点布设

监测布点:监测断面垂线选择在 110kV 王官线 12~13#塔间导线对地高度最低处,在线路中心线下布设 1 个监测点位、线路边导线为起点,以 5m 为步长分别设置 1 个监测点位,最远处为距离线路边导线外 30m,分别设置 8 个监测点位。

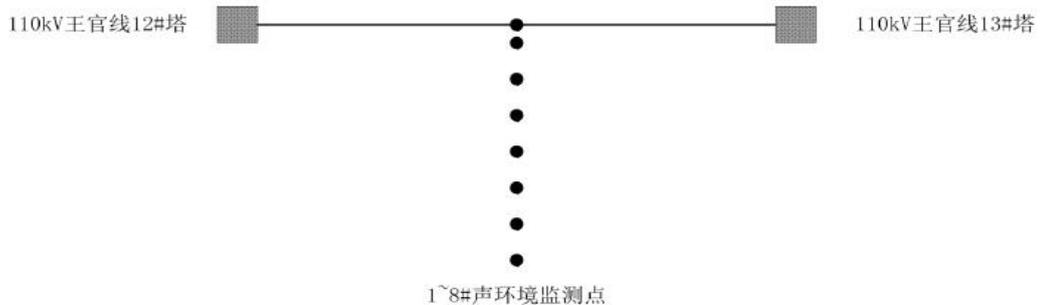


图 4-2 类比 110kV 王官线三角排列段声环境监测布点图

### 4) 类比监测单位及监测报告编号

类比监测单位:成都中辐环境监测测控技术有限公司;监测时间:2021 年 7 月 23-24 日;监测报告编号:中辐环监[2021]第 NM0110 号。

### 5) 类比结果

110kV 王官线类比监测结果见表 4-7。

表 4-7 类比线路噪声监测结果

监测点位编号	点位名称	监测结果	
		昼间	夜间
1#	110kV 王官线 12~13#塔导线中心线下	44	40
2#	110kV 王官线 12~13#塔边导线下	44	40
3#	110kV 王官线 12~13#塔边导线外 5m	43	39
4#	110kV 王官线 12~13#塔边导线外 10m	43	40

5#	110kV 王官线 12~13#塔边导线外 15m	42	39
6#	110kV 王官线 12~13#塔边导线外 20m	42	39
7#	110kV 王官线 12~13#塔边导线外 25m	42	38
8#	110kV 王官线 12~13#塔边导线外 30m	41	38

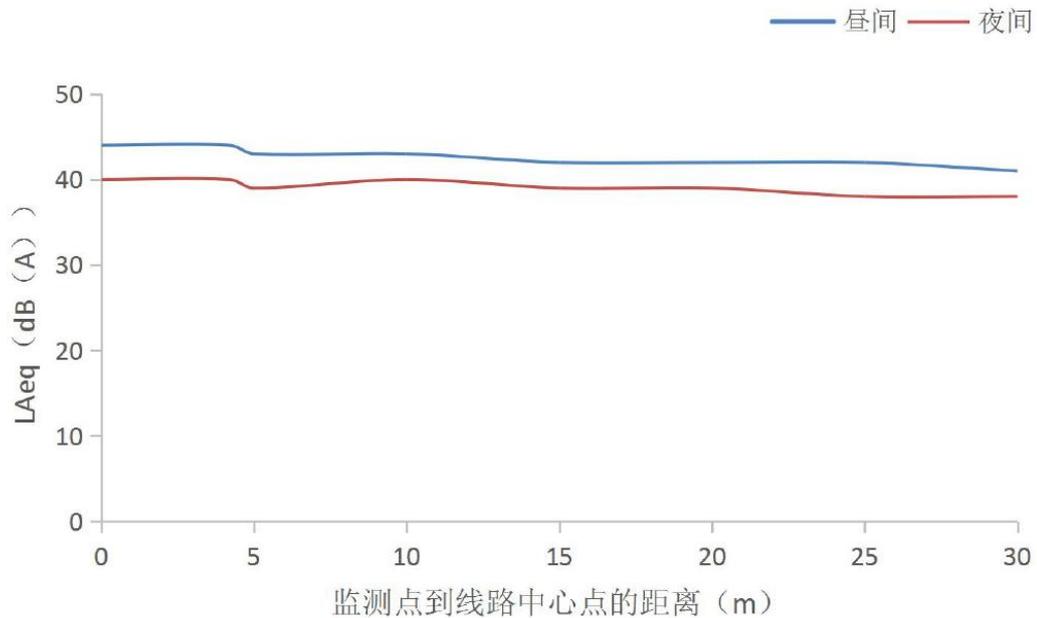


图 4-3 类比线路 110kV 王官线三角排列段噪声监测结果变化趋势图

根据类比结果，项目运行期，昼间及夜间噪声能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类和 2 类标准要求。

#### （2）同塔双回单边挂线段输电线路

##### 1) 类比线路可比性分析

本项目同塔双回单边挂线段利用既有 110kV 关明线同塔双回塔架设，为预测本项目同塔双回挂线段输电线路的噪声水平，对同等级的线路进行了类比监测。本次类比线路选择 110kV 邓赵线、店赵线进行类比。类比线路与本项目的参数比较表见表 4-8。

表 4-8 类比线路与本工程输电线路的类比分析

项目	明月峡~八庙沟 110kV 线路与 110kV 关明线同塔双回段	类比线路：110kV 邓赵线、店赵线同塔双回挂线
电压等级	110kV	110kV
回数	双回	双回
排列方式	垂直逆序排列	垂直逆序排列

输送电流	345A	843A
导线高度	7m	12.5m

根据上表可知本项目同塔双回单边挂线段输电线路与类比线路的电压等级、回数、架线形式均具有相似性，仅输送电流稍有不同，但输电线路的噪声影响受输送电流的影响较小。类比线路电压高于本项目，噪声随距离衰减，因此采用类比线路噪声变化趋势反应本项目噪声变化趋势是可行的。

## 2) 类比监测期间自然环境条件及运行工况

### ①监测环境

2022年08月15日：环境温度：41.5°C~41.9°C；环境湿度：55.7%~56.9%；风速：0.7m/s—0.9m/s；天气状况：晴；测量高度1.5米

2022年08月17日：环境温度：40.2°C~41.2°C；环境湿度：56.7%~58.7%；风速：0.5m/s—0.8m/s；天气状况：晴；测量高度1.5米。

### ②监测对象说明

监测时既有110kV邓赵线、店赵线正常投运，选择在110kV邓赵线24-25#（店赵线37-38#）塔间导线对地高度最低处，工况如下表4-7所示。

表 4-7 110kV 邓赵线、店赵线监测期间运行工况

线路	电压 U (kV)	电流 I (A)	有功 P (MW)	无功 Q (MVar)
110kV 邓赵线	102.4~113.8	65.13~94.21	-19.33~-16.15	-8.37~-1.28
110kV 店赵线	101.8~112.6	64.96~87.25	-16.35~-15.36	-6.24~3.69

## 3) 类比监测点布设

监测布点：监测断面垂线选择在110kV邓赵线24-25#（店赵线37-38#）塔间导线对地高度最低处，在线路中心线下布设1个监测点位，以步长为5m最远50m，共设置11个监测点位。

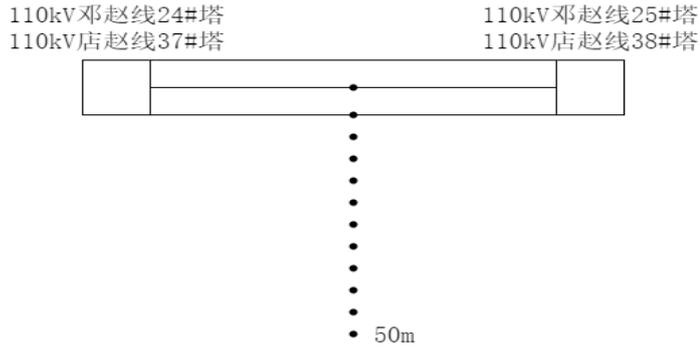


图 4-2 类比 110kV 邓赵线、店赵线双回垂直排列段声环境监测布点图

4) 类比监测单位及监测报告编号

类比监测单位：西弗测试技术成都有限公司；监测时间：2022 年 08 月 15 日、2022 年 08 月 17 日；监测报告编号：SV/ER-22-08-13。

5) 类比结果

110kV 邓赵线 24-25#（店赵线 37-38#）类比监测结果见表 4-5。

表 4-5 类比线路噪声监测结果

监测点位编号	点位名称	监测结果		
		昼间	夜间	
1#	110kV 邓赵线 24-25# (店赵线 37-38#) 塔距 中心线距离	0m	46	42
2#		5m	47	41
3#		10m	45	42
4#		15m	47	42
5#		20m	46	41
6#		25m	46	40
7#		30m	45	41
8#		35m	45	41
9#		40m	46	42
10#		45m	46	42
11#		50m	45	41

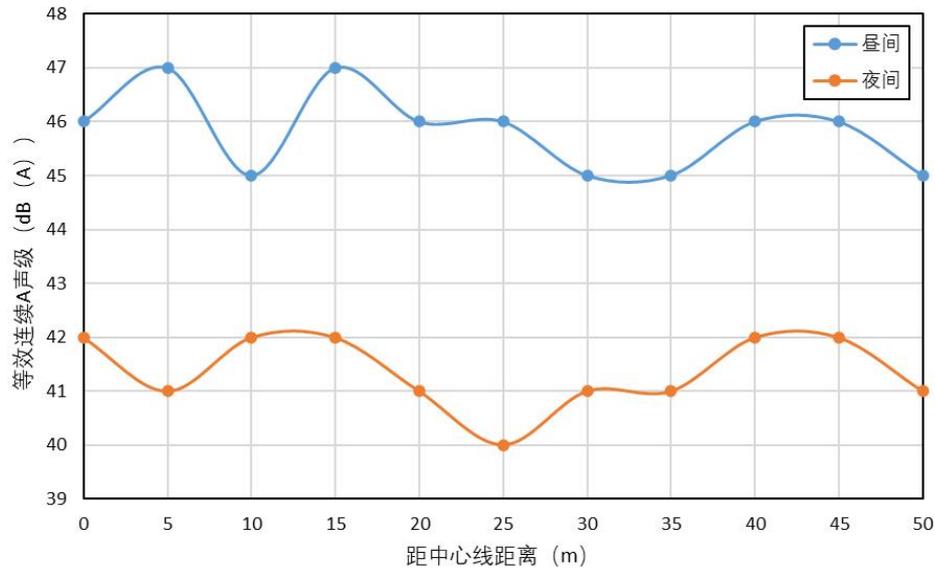


图 4-3 类比线路 110kV 邓赵线、店赵线噪声监测结果变化趋势图

根据已运行的既有 110kV 邓赵线、店赵线输电线路的可听噪声监测结果，输电线路下的噪声值均能满足评价标准的要求。分析类比监测结果可知，本项目 110kV 输电线路运行状态下线路噪声水平昼间最大值为 47dB (A)，夜间最大值为 42dB (A)。根据图 4-5，噪声衰减随距离变化不明显，即输变电路对环境噪声影响较小，无明显环境贡献。因此，本项目架空段输电线路实际运行过程中产生的噪声对周围环境的影响能控制在标准限值内。

因此，本项目架空段输电线路实际运行过程中产生的噪声对周围环境的影响能控制在标准限值内。

### (3) 环境保护目标处运营期声环境预测

根据线路类比预测结果，环境敏感目标处按照距离本项目的距离对应取该点位处噪声值作为线路运行期对环境敏感目标处的噪声贡献值，再叠加本次声环境监测值作为线路运行期声环境敏感目标处的噪声预测值。由于输电线路类比值包括了环境噪声值，且输电线路对噪声的贡献不明显，采用类比值叠加监测值导致预测值比实际噪声值偏大，能够保守的预测输电线路运行时对声环境保护目标的影响。预测结果见表 4-6。

表 4-6 运营期声环境敏感目标处噪声预测结果

编号	环境保护目标	规模	性质	与本项目最近距离/方位	时段	监测值	贡献值	预测值
1	朝天镇朝天村***居民房	1户 6人	居民 3层 尖顶	同塔双回段西北边 导线外约 10m	1F 昼间	45	47	49
					1F 夜间	39	42	44
					2F 昼间	45	47	49
					2F 夜间	39	42	44
					3F 昼间	45	47	49
					3F 夜间	39	42	44
2	羊木镇新山村***居民房	1户 5人	居民 1层 尖顶	同塔双回段西北边 导线外约 10m	昼间	42	47	48
					夜间	38	42	43
3	羊木镇新山村***居民房	1户 3人	居民 1层 尖顶	单回三角排列段西 北边导线外约 20m	昼间	43	42	46
					夜间	38	38	41
4	朝天镇金场村***居民房	1户 6人	居民 2层 尖顶	单回三角排列段西 侧边导线外约 25m	1F 昼间	43	41	45
					1F 夜间	39	38	42
					2F 昼间	43	41	45
					2F 夜间	39	38	42
5	朝天镇金场村***居民房	1户 4人	居民 2层 平顶*	单回三角排列段西 北侧边导线外约 10m	1F 昼间	44	42	46
					1F 夜间	39	39	42
					2F 昼间	44	42	46
					2F 夜间	39	39	42

注：\*——平顶无法到达楼顶。

根据噪声预测结果，本项目运营期环境敏感目标处声环境质量均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。

#### 4.2.2.4 地表水环境影响分析

本项目线路投运后无废污水产生，不会对水环境产生影响。

#### 4.2.2.5 固体废弃物影响分析

本项目线路投运后，无固体废物产生。

#### 4.2.2.6 大气环境影响分析

本项目线路投运后，无大气污染物产生。

#### 4.2.2.7 小结

本项目线路投运后无废水、废气、固体废物排放，不会影响当地大气、水

	<p>环境质量。线路采用类比分析结合模式预测法分析，其产生的电场强度满足不大于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露控制限值 4kV/m 及耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所控制限值 10kV/m 的要求，磁感应强度不大于公众曝露控制限值 100<math>\mu</math>T 的要求。本项目位于农村地区，评价区域内的噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。本项目对当地野生动植物和生态环境影响较小，不会导致区域环境功能发生明显改变。</p> <p>本项目投运后在环境敏感目标处产生的电场强度、磁感应强度和噪声均低于相应标准限值，满足相应评价标准要求。</p> <p><b>4.2.3 环境风险分析</b></p> <p>本工程为输变电路工程，项目运行期无重大环境风险。</p> <p><b>4.2.4 评价结论</b></p> <p>本项目投运后在环境保护目标处产生的工频电场强度、工频磁场强度和噪声均满足相应评价标准要求，环境风险总体可控。</p>
<p>选址 选线 环境 合理性 分析</p>	<p><b>4.3.1 线路路径合理性分析</b></p> <p>（1）线路路径</p> <p>本项目线路由明月峡 220kV 变电站 110kV 4Y（164）间隔出线，与 110kV 关明线同塔双回架至杨家山，左转跨越 110kV 关明线、35kV 熊羊线、穿越 220kV 明斗线，右转跨越羊木河平行 110kV 明中一二线走线经过乔家沟、赵家河至背风垭，右转经过刘家河，跨越 35kV 熊陈线、安乐河，经过张家梁、横梁上至侯家山，左转平行 220kV 明斗线走线，经过青树岭、大地梁、樟木坪、赵家沟至桃树坪，右转经左家坪、熊家河跨越嘉陵江后经过赵家山至八庙沟水电站。</p> <p>本工程线路长度 21.5km，其中利用同塔双回单边挂线段长度 0.5km，新建单回线路 21km，使用导线 JL/G1A-300，设计输送电流 345A（一般按照经济电流密度计算，导线截面积<math>\times 1.15</math>），采用三角排列方式。全线海拔 450-1400 米，在广元市朝天区行政区划内，线路路径详见附图 3。</p> <p>（2）环境合理性分析</p> <p>上述线路路径具有以下特点：</p> <p>①本线路穿越四川嘉陵江源湿地市级自然保护区、四川朝天省级地质公园</p>

和安乐河饮用水水源地，除此之外，不涉及其他自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等环境敏感区。本线路不涉及嘉陵江源湿地市级自然保护区的核心区和缓冲区，跨越水体时采用一档跨越，不在水域范围内立塔，本线路不属于自然保护区、地质公园和饮用水水源地二级保护区内禁止建设的范畴，结合《广元明月峡至八庙沟 110kV 线路工程生态环境影响专项评价》中的评价结论，本项目避让了生态保护区内重要珍稀动植物区域，对保护区内生态环境影响较小，通过积极的工程措施下能把影响降到最低。

②本线路综合考虑电力规划方案、地形地貌因素、经济施工可行性等因素，设计路径时缩短线路穿越生态敏感区的长度，跨越红线内林区时提高导线对地高度，避免通道砍伐，不在生态敏感区内设置牵张场等临时占地，采取环境友好的架线工艺和植被恢复措施；加强生态敏感区附近的施工管理，严格限制施工作业范围，尽量远离生态敏感区。

③本线路路径选择时避让集中居民区，线路电磁环境采用类比分析结合模式预测，按照设计规程要求进行实施，投运后产生的电场强度、磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中相应评价标准要求，线路噪声采用类比分析，投运后产生的噪声均小于相应评价标准限值要求。因此，从环境制约因素和环境影响程度分析，本线路路径选择合理。

## 五、主要生态环境保护措施

### 5.1.1 生态环境保护措施

本项目对生态环境的影响主要为线路工程的施工活动造成的植被破坏和地表扰动，从而引起的水土流失和对野生动物生境的影响。项目评价范围内未发现濒危及国家重点保护的野生植物，项目施工不会对珍稀濒危的保护植物产生影响，不会减少当地行政区域内濒危珍稀野生植物种类。（敏感区）

#### （1）输电线路生态环境保护总体要求

①线路路径选择时尽量缩短线路长度，特别是缩短穿越四川嘉陵江源湿地市级自然保护区、四川朝天省级地质公园、安乐河饮用水水源地范围内的长度，降低对区域生态环境的影响。

②线路架空段尽量利用既有电力通道走线，以缩小电力通道，减小对周围环境的影响。

③新建铁塔根据地形条件采用全方位高低腿铁塔，尽量减少占地和土石方开挖量。

④在输电线路跨越林木密集区时，采用高跨设计，且尽量使用占地面积小的铁塔，在满足设计使用强度的要求下，尽量增大档距，减小林区内铁塔数量，以进一步减小林木砍伐量。

#### （1）植物保护措施

施工单位施工过程中若发现保护植物及古树名木应上报上级主管部门并立即停止施工，施工时一旦发现保护物种或施工场地距离保护物种距离较近时，不在保护物种附近使用施工机械和设置临时占地。

##### 1) 针叶林、阔叶林、竹林植被

①在实施前细化线路方案及施工方案，划定施工红线范围。根据区域地形地貌、植被分布、既有道路分布情况统一规划施工人抬便道，施工人抬便道修整需尽量避让林木密集区域，减少林木砍伐。施工运输及作业严格控制在划定的运输路线和作业区域，在施工红线范围内尽量保留乔木、灌木植株，减小生物量损失。对于无法避让确需砍伐的林木，需按照林地管理相关规定办理林地使用许可同意书等相关手续，征得林业部门同意，在取得林地使用许可同意书

施工  
期生  
态  
环  
境  
保  
护  
措  
施

前不得使用林地和采伐林木。

②对施工人员进行防火宣传教育，严禁私自使用明火，对可能引发火灾的施工活动严格按规程规范及当地林业部门的要求进行施工，确保区域林木安全。

③对施工人员加强环保教育、生物多样性保护教育及有关法律、法规的宣传教育，严禁施工人员随意破坏当地林木。

④施工人抬便道尽量利用既有的山间小道及既有 110kV 线路和 220kV 线路的运检小道，修整的人抬便道需尽量选择植被稀疏的灌丛和荒草地，以减少林木砍伐，同时施工过程中不能随意下道行驶或另开辟便道，降低施工活动对周围地表和植被的扰动。

⑤本工程设置的牵张场应选择设置在交通条件较好的直线塔段，临近既有道路，便于材料运输；场址场地应宽敞平坦，减少场地平整的引起的水土流失；牵张场选址应尽量避让植被密集区，以占用较低矮、稀疏的灌丛为主，使用前铺设彩条布或其他铺垫物，减少植被破坏。

⑥优先采用掏挖基础、人工挖孔桩基础等原状土基础，并结合使用高低腿铁塔，减少土石方的开挖及回填工作量。

⑦电缆、塔材、金具等材料运输到施工现场后应尽快进行组装，减少施工材料临时堆放点对植被的占压。

⑧在输电线路跨越林木较密区时采用高跨设计，选用环境友好的架线施工手段，如无人机等，减少对林木的破坏。

⑨施工结束后，对于立地条件较好的塔基临时占地和牵张场、跨越场等临时占地区域植被恢复尽可能利用植被自然更新，其他采用人工播撒草籽进行植被恢复的区域，应根据当地的土壤及气候条件，并结合临近区域的植被类型和主要植物种类选择当地适生的优势乡土植物进行植被恢复，进一步降低工程对林地植被造成的不利影响。

⑩施工结束后，应将人抬道路首先用作当地乡村道路，若人抬道路区域无居民分布，则采用植被自然更新结合人工播撒草籽的方式进行植被恢复；撒播草籽应根据当地的土壤及气候条件，选择当地的乡土草种进行植被恢复，进一步降低工程对林地植被造成的不利影响。

⑪禁止施工人员在施工过程中带入外来物种，保护原有生态环境。

⑫不能营造单一植物物种的单优群落，以最大限度保证生态恢复区域的生物多样性，及恢复植物群落对当地自然条件的适应能力。

⑬在采集、收集种子或繁殖体时，应根据不同植物，选择具有生长正常、健壮、结实率高等优良性状的种源，以保证恢复的植物群落正常生长，确保存活率和生态恢复的效果。

⑭栽植结束后，应适时地将苗木四周的土壤进行翻新，并及时灌溉，确保其能够快速生长。

⑮尽量利用自然更新的方式恢复植被，并注意恢复过程中的管护，避免“种而不管”影响植被恢复效果，必要时通过围栏等措施防止人、畜破坏。

⑯本次调查范围及项目占地范围内未发现珍稀濒危及国家重点保护的野生植物和古树名木，但是在施工期间仍需加强施工人员有关环境保护法律法规、野生植物保护知识的宣传，一旦发现野生保护植物及古树名木，应立即停止施工活动，按照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）中相关要求“在保护植物周围设置栅栏或植物保护警示牌。不能避让需异地保护的，应选择适宜的生境进行植株移栽，并确保移栽成活率”，严禁砍削、折枝、挖根、摘采果实种子等破坏保护植物的行为，若采取移栽等保护措施需取得当地林业主管部门的许可，以避免对珍稀、保护野生植物造成破坏。

## 2) 灌丛植被

①在实施前细化线路方案及施工方案，划定施工红线范围。施工运输及作业严格控制在划定的运输路线和作业区域，在施工红线范围内尽量保留灌木植株，减小生物量损失。

②施工时尽可能避开植物生长旺盛期，减少对植物生长的影响。

③对施工人员加强环保教育、生物多样性保护教育及有关法律、法规的宣传教育，严禁施工人员随意破坏当地灌丛。

④施工人抬便道尽量利用既有道路，修整的施工人抬便道需避让郁蔽度高的灌丛。

⑤本工程设置的牵张场应选择设置在交通条件较好的直线塔段，临近既有

道路，便于材料运输；场址场地应宽敞平坦，减少场地平整的引起的水土流失；牵张场选址应尽量避让植被密集区，以占用较低矮、稀疏的灌丛为主。

⑥施工结束后，对于立地条件较好的塔基临时占地、牵张场等临时占地区域及施工道路拓宽区域植被恢复尽可能利用植被自然更新，其他采用人工播撒草籽进行植被恢复的区域，应根据当地的土壤及气候条件，并结合临近区域的植被类型和主要植物种类选择当地适生的优势乡土植物进行植被恢复，进一步降低工程对灌丛植被造成的不利影响。

⑦禁止施工人员在施工过程中带入外来物种，保护原有生态环境。

### 3) 草丛植被

①电缆、塔材、金具等材料输运到施工现场需及时进行组装，减少现场堆放时间，减少对草地植被的占压。

②通过设置彩旗绳限界等方式严格划定施工红线范围，规定人抬道路运输路线，规范施工人员的行为，禁止对施工范围外的草本植物进行踩踏和破坏。

③塔基基础开挖前应进行表土剥离，并进行临时堆存和养护，施工临时占地（如牵张场、跨越场、塔基施工临时场地等）应铺设彩条布或其他铺垫物。

④施工结束后，应及时清理施工现场，对施工过程中产生的生活垃圾等固体废物，应集中收集装袋，并在结束施工时带出施工区域，不得随意丢弃于施工区域的天然草丛中，避免对植被的正常生长发育产生不良影响。

⑤对塔基施工基面遗留的弃土进行及时清理，对临时占地区域进行表土回覆、土地翻松，然后采用撒播草籽的方式进行植被恢复，草种选择当地的乡土草本植物。

⑥施工结束后，应将人抬道路首先用作当地乡村道路，若人抬道路区域无居民分布，则采用植被自然更新结合人工播撒草籽的方式进行植被恢复，进一步降低工程对草本植物造成的不利影响。

⑦撒播草籽应根据当地的土壤及气候条件，选择当地的乡土草本植物，播种深度 2~3cm，播种后及时覆土，采用环形镇压器视土壤情况及时镇压。

### 4) 作物和经济林木

①加强施工人员管理教育，施工运输及作业严格控制在划定的运输路线和

作业区域，禁止施工人员超出施工区域踩踏当地作物，禁止施工人员采摘果实。

②施工时尽可能避开栽培植被收获期，减少对栽培植被的影响。

③耕地处塔基施工时应进行表土剥离，保存好熟化土和表层土，并将表层熟土和生土分开堆放，回填时应按照土层的顺序恢复为耕地。

④施工结束后及时清理施工场地，避免建筑材料、垃圾等对耕地造成长时间的占压。

⑤施工结束后，对临时占用的耕地按照原有土地类型及时进行复耕、栽植，并应采用当地物种，严禁带入外来物种。

### (3) 野生动物保护措施

#### 1) 兽类

本项目线路沿线以小型兽类为主，针对这些小型兽类，应做到如下保护措施：

①严格控制最小施工范围，保护好小型兽类的活动区域；

②对工程废物和施工人员的生活垃圾进行彻底清理，尽量避免生活垃圾为鼠类等疫源性兽类提供生活环境，避免疫源性兽类种群爆发。对于大中型兽类，应做到如下保护措施：

③施工活动要集中时间快速完成，避开兽类繁殖季节施工。

④合理安排施工时间，避开早晨和黄昏时段开展高噪声作业（多为动物的休息和觅食时段）。

⑤禁止偷猎、下夹、设置陷阱的捕杀行为，违者严惩。

⑥通过减少施工震动、敲打、撞击和禁止施工车辆在集中林区鸣笛等措施避免对野生动物产生惊扰。

#### 2) 鸟类

①尽量减少施工对鸟类活动区域的破坏，极力保留临时占地内的乔木、灌木、草本植物，条件允许时边施工边进行植被快速恢复，缩短施工裸露面。

②应加强水土保持，促进临时占地区植物群落的恢复，为鸟类提供良好的栖息、活动环境。

③禁止掏鸟窝、捡鸟蛋、捉幼鸟等行为，禁止捕捉和猎杀野生动物。

### 3) 爬行类

①严防燃油及油污、废水泄漏对土壤环境造成污染。

②对施工产生的固体废物要及时清运并进行妥善处理，防止遗留物对环境造成污染，防止对爬行动物本身及栖息环境的破坏和污染。

③早晚施工注意避免对爬行动物造成碾压危害，施工若发现蛇、蜥蜴等动物时应严禁捕捉。

### 4) 两栖类、鱼类

工程施工过程中禁止将生产废水和生活污水排放下河，不会对河流河道和水质产生直接影响，因此鱼类也不会受到工程建设的影响，但应做好以下预防措施：

①加强对油料、燃料等重污染物质的安全责任制管理，严控泄漏事故对河流水质及两栖类、鱼类产生影响。

②加强对施工人员的管理，严禁施工人员的捕鱼、毒鱼、炸鱼等行为造成鱼类资源量减少。

#### (4) 跨越河流等水域时采取的环境保护措施

①合理选择架线位置，采取一档跨越，不在水中立塔，塔基位置和施工活动应尽可能远离河岸，减少塔基对河流的影响。

②施工人员禁止进入水域范围，不得在靠近河流等水体附近搭建临时施工生产生活设施，严禁施工废水、生活污水、生活垃圾排入河流，影响河流水质。

③在河流等水域附近塔基施工时的土石方临时堆放场应远离河流设置，先将塔基挖方堆放在临时场地，再将其回填，少量余方堆放在塔基下夯实，禁止土石方下河。

④施工结束后应及时彻底清理施工现场，避免留下难以降解的物质；对临时施工人抬便道、牵张场、跨越场等施工扰动区域按原有土地类型进行植被恢复。

#### (5) 水土保持措施

##### 1) 主体工程措施

①新建电缆沟采用人工开挖，架空线路根据地形特点采用全方位高低腿铁

塔，在土质条件适宜的情况下，新建塔基优先采用掏挖基础、人工挖孔桩基础等原状土基础，尽量减少大开挖基础，尽量减少占地，有效减少土石方开挖量及水土流失影响。

②施工用房租用现有房屋设施，减少施工临时占地。

③能开挖成型的基坑，均采用以“坑壁”代替基础底模板方式开挖，减少开挖量。

④基坑回填后应在地面堆筑防沉土堆，其范围同基坑上口尺寸。

⑤对个别岩层裸露、表面破碎、极易产生水土流失的塔位，在清除表层破碎岩屑后，需进行砂浆抹面防护。

⑥在易受雨水冲刷的岩石和土质边坡及严重破碎的岩石边坡塔基处应修筑挡土墙和护坡防护，凡适宜于生长植物且坡度不大于 1: 1.5 的边坡，应优先采用植物防护，对不适宜植物生长的边坡，可根据其土石性质、高度及陡度，选择其他合适的工程护坡类型。

⑦位于斜坡的塔基表面应做成斜面，恢复自然排水。

⑧施工前应对塔基范围内的表土进行剥离并装袋，将表层的熟土和下部的生土分开堆放、养护，剥离的表土堆放于塔基施工临时占地区域，以备施工结束后覆土绿化所用。

⑨施工结束后及时清除塔基临时占地、牵张场、跨越场等临时占地的杂物，进行土地整治，进行复耕或撒播草籽，尽量恢复其原来的土地利用功能。

## 2) 临时工程措施

①在塔基平台、基础、护坡等土石方施工时，剥离的表土，开挖出的土石方需要在堆土坡脚品字形堆码土袋进行挡护，顶面用防雨布遮挡，用剥离的表土装入编织袋，挡护基础开挖出的土石方，待施工完成后，倒出用于其区域覆土绿化。

②应根据实际地形、地质条件、沟槽土质等在临时堆土四周布设临时土质排水沟，多采用梯形断面。

③施工期过雨季的，临时堆土需加以防雨布遮盖，减小降雨对临时堆土的冲刷。

④对位于平坦地形的塔基，回填后剩余土方堆放在铁塔下方夯实；位于边坡的塔基，回填后剩余土方采用浆砌石挡土墙拦挡后进行植被恢复。

⑤剥离的表土、开挖产生的临时堆土应分开堆放，且应堆放在塔基附近，并在堆土下方应设置拦挡，避免造成新增水土流失。

⑥施工完成后，临时堆土应在新建塔基范围内进行回填，实现土石方平衡，将剥离的表土倒出用于临时占地区域覆土绿化。

### 3) 植物措施

本项目施工结束后对临时占地区域及时清除杂物和土地整治，土地整治时，应将熟土覆盖在表层。临时占地区除复耕外均采用自然植被恢复和人工播撒草籽相结合的方式进行的植被恢复，播种深度2~3cm，播种后及时覆土，采用环形镇压器视土壤情况及时镇压。

### (6) 生态环境敏感目标保护措施

本项目线路在穿越四川嘉陵江源湿地市级自然保护区、四川朝天省级地质公园、安乐河饮用水水源地附近施工时除采取上述生态环境保护措施外，还应增加如下措施：

#### 1) 四川嘉陵江源湿地市级自然保护区、四川朝天省级地质公园

①建设单位在施工前组织施工人员集中学习相关环保规定以及，明确自然保护区的保护范围和保护要求，并要求施工人员严格按照规定执行，对自然保护区内的主要保护对象进行培训，强化保护野生动物的意识，严禁施工人员进入自然保护区的水域。

②在施工场地周围设置自然保护区警示牌，提醒施工人员要注意保护珍稀、特有鱼类及其水生生态环境。

③在自然保护区内水体两岸施工时，应设置施工控制带，对施工场地四周进行拦挡围护，严格控制施工红线，限制施工机械和施工人员的活动范围，材料运输固定线路行驶。

④在自然保护区内施工时，进一步优化施工工艺，缩小塔基临时占地面积，减少土石方开挖量，尽量利用既有道路，缩短修整人抬便道长度，减小施工扰动范围，尽量降低对植被的破坏。

⑤严格限制施工活动范围，禁止施工人员进入自然保护区的水域范围，禁止施工废水、生活污水、生活垃圾、弃土等排入水体，禁止下河清洗车辆和容器、垂钓、捕捞等活动。

⑥加强施工管理，规范施工活动，对施工期间产生的施工场地、设备清洗水利用施工场地设置的沉淀池处理后循环利用；施工人员就近租用当地现有民房，产生的生活污水利用附近居民既有设施收集后用作农肥，不直接排入天然水体；对施工产生的固体废物进行分类收集处理，施工结束后及时清理现场。

⑦优化牵张场设置方案，尽量减少位于自然保护区内的牵张场数量，施工人员不得在自然保护区内水体两岸搭建临时施工生活设施、牵张场、取弃土场等临时设施。

⑧自然保护区内的塔基施工时应加强水土保持，优化施工工艺，严格控制基础开挖面，根据塔基处地形情况砌筑浆砌石护坡、截排水沟，对占地范围内的表土进行剥离，对临时堆土采用防雨布进行遮盖，用编织袋进行拦挡，避免造成雨水冲刷。

⑨施工结束后应及时全面清理固体废物，避免留下难以降解的物质；对塔基临时占地、牵张场、跨越场、施工人抬便道等施工影响区域进行表土回覆、土地整治，并采用撒播草籽的方式进行植被恢复，加强后期抚育管理。

⑩自然保护区内水体两岸的塔基施工应避开鱼类繁殖季节（3-6月），同时应避开雨季施工。

⑪线路跨越水体时架线施工采用无人机放线，不涉水施工。

### 3) 饮用水水源地

①在饮用水水源地保护区内禁止涉水施工，线路采用一档跨越，不在水中立塔。

②禁止将施工固废、施工废水、生活废水等污染物倒入水环境中。

③本项目不在饮用水水源地保护区范围内立塔，施工时划定施工范围，禁止在施工范围外施工。

### (7) 环境管理措施

①在施工开始前，建设单位应要求施工单位签定施工期间自然生态及动植

物保护承诺书。施工单位应与各个施工单元签订自然生态及野生动植物保护协议，各施工单元再与具体施工人员签订自然生态及野生动植物保护协议，建立保护生态环境、动植物资源的责任制度。

②施工期间对塔基临时占地范围、牵张场、跨越场等占地范围采用彩旗绳限界，严格限制施工运输扰动范围和施工作业区域。

③在施工开始前，建设单位应要求施工单位签定施工期间自然生态及动植物保护承诺书。施工单位应与各个施工单元签订自然生态及野生动植物保护协议，各施工单元再与具体施工人员签订自然生态及野生动植物保护协议，建立保护生态环境、动植物资源的责任制度。

④在施工开始前，对施工人员进行有关环境保护法律法规、野生动植物保护等方面的培训，培训考核合格后方可施工。在施工区内设置一定数量的宣传牌和标语，随时提醒施工人员项目区域的野生动植物资源及自然生态环境受国家法律保护。

⑤施工单位应积极贯彻《森林防火条例》和当地林业部门关于森林防火的要求，加强防火宣传教育，做好施工人员吸烟以及其它生活和生产用火的管理。

⑥加强火源管理，制定火灾应急预案。建立施工区森林防火及火警警报系统和管理制度，一旦出现火情，立即向林业主管部门和地方有关主管部门通报，同时组织人员协同当地群众积极灭火，以确保施工期施工区附近区域的森林资源火情安全。

⑦施工单位在工程实施时，应根据“三同时”要求落实生态保护措施，加强施工过程环境监理工作。

⑧施工结束后，对临时占地做好复耕和撒播草籽工作，撒播草籽需选择秋季雨前播种，并监测其生长状况。

⑨在跨越自然保护区内水体时，应制定事故应急预案，在发生突发情况时采取应急响应措施，避免造成水体环境污染及珍稀、特有鱼类的破坏。

⑩在自然保护区内施工时，针对水域内可能存在的国家和四川省重点保护的野生动物，制作相关画册，以图文并茂的形式向施工人员展示保护野生动物

的重要性，从源头上杜绝捕捞、捕杀行为的发生。

### 5.1.2 声环境保护措施

施工期声环境保护措施如下：

①输电线路施工过程采用分段施工，分段后每个施工区域施工工程量小、时间短，且工程仅在昼间施工。

②合理安排施工时间、选用低噪声设备等措施后，施工期对周边环境影响较小。

③针对距线路较近的居民敏感目标处，应适当抬高导线，降低声环境影响。

采取上述措施后，施工期噪声经距离衰减后能够满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）的要求。

### 5.1.3 大气环境保护措施

在施工期间，建设单位和施工单位应参照《四川省建筑工程扬尘污染防治技术导则（试行）》（川建发〔2018〕16号）、《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682-2020）、《广元市人民政府关于印发〈广元市打好污染防治攻坚战“八大战役”实施方案〉的通知》（广府发〔2019〕9号）等要求采取相应的扬尘控制措施：

①合理组织施工，尽量避免扬尘二次污染。

②施工过程中，施工单位应落实扬尘管理责任人，加强施工扬尘防治，积极配合上级环境主管部门的监管工作。

③运输车辆限制车速，施工现场车辆出入口设置车辆冲洗设施。

④施工现场临时堆放的裸土及其他易起尘物料应使用防尘网进行覆盖。

⑤钻孔、铣刨、切割、开挖、平整等施工作业时采取喷淋、喷雾等湿法降尘措施。

⑥施工区域、道路进行洒水、清扫，遇到大风天气时增加洒水降尘次数。

⑦对施工材料、建筑垃圾、弃土等运输车辆应进行封闭，严格控制装载量，装载的高度不得超过车辆挡板，防止撒落；运输车辆经过村庄应减速缓行，严禁超速。

⑧弃土场使用防尘网进行覆盖。

	<p>⑨线路施工结束后及时清理场地，并对临时占地区域进行植被恢复，避免造成二次扬尘。</p> <p>⑩建设单位应在施工合同中确定扬尘污染防治目标及施工单位扬尘污染防治责任，施工作业人员上岗前，施工单位应组织以国家法律法规、技术规范、管理制度和操作规程为主要内容的扬尘防治入场教育培训和考核等。</p> <p><b>5.1.4 水环境保护措施</b></p> <p>本工程施工废水主要来源于施工人员点生活污水和少量施工废水。</p> <p>施工期水环境保护措施如下：</p> <p>①施工单位应严格执行《建设工程施工工地文明施工及环境管理暂行规定》，施工废水严禁以渗坑、渗井或漫流方式排放。需通过有组织收集后，上层清液排至市政污水管网，沉淀物随施工场地内固体废物运送至指定地点。</p> <p>②施工期施工人员生活污水利用沿线村民住宅既有卫生设施分散处理，依托当地设施收集后用于农田施肥利用，不外排。</p> <p>本项目施工过程中废水产生量小，施工时间短，生活污水分散处理，不会对周围水环境产生不利影响。</p> <p><b>5.1.5 固体废物环境保护措施</b></p> <p>本项目施工期产生的固废主要为建渣、生活垃圾和包材。</p> <p>施工期固体废物环境保护措施如下：</p> <p>①本项目施工过程中产生点生活垃圾及包材经沿线垃圾桶收集处理。</p> <p>②输电线路施工产生的少量弃土在塔基下摊平后进行生态恢复。</p> <p>经实施以上措施后，施工期产生的固体废物均可得到妥善处置，不会对周围环境产生影响。</p>
运营期生态环境保护措施	<p><b>5.2.1 生态环境保护措施</b></p> <p>本项目投运后，除塔基占地为永久性占地外，其他占地均为临时性占地，施工结束后临时占地及时恢复其原有功能，不影响其原有的土地用途，在线路运行维护过程中应采取以下措施：</p> <p>①加强塔基处植被的抚育和管护。</p> <p>②在线路维护和检修中按规定路线行驶，仅对影响安全运行的树木进行削</p>

枝，不进行砍伐，不随意踩踏植被。

③加强用火管理，制定火灾应急预案，在线路巡视时应避免带入火种，以免引发火灾，破坏植被。

④在线路巡视时应留意电晕发生相对频繁的输电线路段，及时联系项目建设方进行线路维护，保证在此附近活动的动物安全。

⑤线路运行维护和检修人员进行维护检修工作时，尽量不要影响区域内的动植物，不要攀折植物枝条，不要高声喧哗，以免影响动植物正常的生长和活动。

⑥对项目临时占地区域的植被、迹地恢复应考虑连续性，与当地背景景观融为一体，维持区域生态功能与生态系统的完整性。

⑦建设单位应组织运行维护和检修人员集中学习《四川省生态保护红线方案》（川府发〔2018〕24号）、《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）、《关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的通知》（川府发〔2020〕9号）等生态敏感区的相关环保规定，并要求运行维护和检修人员严格按照规定执行，严禁其破坏生态敏感区内土壤、植被、动物及其生存环境。

⑧在线路巡视时禁止引入外来有害生物。

综上所述，本项目采取相应的生态预防和恢复措施，并强化施工期和运行期环保监管后，本项目建设不会减少区域内珍稀动植物种类、不会破坏生态设施完整性，不会加剧当地区域的土壤侵蚀强度，不会导致项目所在区域环境功能改变；项目穿越四川嘉陵江源湿地市级自然保护区、四川朝天省级地质公园、安乐河饮用水水源地，应尽可能避免对自然保护区内分布的珍稀、特有动植物、自然生态系统的完整性造成影响，不会影响保护区内的自然生态现状。

### 5.2.2 电磁环境保护措施

在线路运行维护过程中拟采取以下措施：

①线路路径选择时避让集中居民区。

②合理选择线路导线的截面和相导线结构，要求导线、均压环等提高加工

	<p>工艺，防止尖端放电和起电晕，以降低电磁环境影响。</p> <p>③线路与其他设施交叉跨（钻）越时，其净空距离满足《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）要求。</p> <p>④线路单回三角排列通过耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、道路等场所时，导线对地最低高度为 6m，通过民房等公众曝露区域时，导线对地最低高度为 7m。</p> <p>⑤线路建设尽量利用既有线路的通道走线。</p> <p><b>5.2.3 声环境保护措施</b></p> <p>输电线路满足架设高度导线对地高度不低于 7m（非居民区 6m），线下噪声值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。</p> <p><b>5.2.4 水环境保护措施</b></p> <p>本项目线路投运后无废水产生。</p> <p><b>5.2.5 固体废弃物</b></p> <p>本项目线路投运后无固废产生。</p> <p><b>5.2.6 大气环境保护措施</b></p> <p>本项目线路投运后无大气污染物产生。</p> <p><b>5.2.7 环境风险防范措施</b></p> <p>加强用火管理，制定火灾应急预案，线路巡查时避免带入火种。以免引发火灾。在线路巡视时应留意电晕发生相对频繁的输电线路段，及时联系工程建设方进行线路维护。</p>
其他	<p><b>5.3.1 环境管理</b></p> <p>（1）施工期环境管理和监督</p> <p>根据《中华人民共和国环境保护法》和《电力工业环境保护管理办法》及相关规定，制定本项目环境管理和环境监测计划，其中施工期措施如下：</p> <p>①本项目施工单位应按建设单位要求制定所采取的环境管理和监督措施；</p> <p>②本项目工程管理部门应设置专门人员进行检查。</p> <p>③协调配合四川嘉陵江源湿地市级自然保护区、四川朝天省级地质公园、安乐河饮用水水源地管理部门的监管、检查。</p> <p>（2）运行期环境管理和监督</p>

本项目线路运营期由广元市永合水电开发有限公司维护和管理。本项目运行期环境监测的主要为电场强度、磁感应强度及噪声。监测点位选择和测量方法按照《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）和《声环境质量标准》（GB 3096-2008）进行，本项目环境监测计划详见表 5-1。

表 5-1 本项目环境监测计划

时期	环境要素	环境要素	监测点布置	检测时间	监测频次
运行期	电磁环境	工频电场	评价范围内环境敏感目标	结合环保竣工环境保护验收监测进行	各监测点位 监测一次
		工频磁场			
	声环境	昼间、夜间等效声级			各监测点位 昼间、夜间 各一次

### 5.3.2 竣工环保验收

本项目所有环保设施均应与主体工程同时设计、同时施工、同时投产，按《建设项目环境保护管理条例》要求，本项目建成后由建设单位自行组织工程的竣工环境保护验收工作。建设单位应按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）的要求，由建设单位或其委托的有能力的技术机构编制本工程的竣工环境保护验收调查表，建设单位应当根据调查结论，逐一检查是否存在验收不合格的情形，提出验收意见。如存在问题，建设单位应当进行整改，整改完成后方可提出验收意见。对建设单位的其他要求如下：

1、为提高验收的有效性，在提出验收意见的过程中，建设单位可以组织成立验收工作组，采取现场检查、资料查阅、召开验收会议等方式，协助开展验收工作。验收工作组可以由设计单位、施工单位、环境影响报告表编制机构、验收调查报告表编制机构等单位代表以及专业技术专家等组成，代表范围和人数自定。

2、建设单位在“其他需要说明的事项”中应当如实记载环境保护设施设计、施工和验收过程简况、环境影响报告表及其审批部门审批决定中提出的除环境保护设施外的其他环境保护对策措施的实施情况，以及整改工作情况等。

3、相关地方政府或者政府部门承诺负责实施与环境保护对策措施，建设单

位应当积极配合地方政府或部门在所承诺的时限内完成，并在“其他需要说明的事项”中如实记载前述环境保护对策措施的实施情况。

4、除按照国家需要保密的情形外，建设单位应当通过其网站或其他便于公众知晓的方式，向社会公开下列信息：

- (1) 建设项目配套建设的环境保护设施竣工后，公开竣工日期；
- (2) 建设项目配套建设的环境保护设施进行调试前，公开调试的起止日期；
- (3) 收报告表编制完成后 5 个工作日内，公开验收报告，公示的期限不得少于 20 个工作日。

建设单位公开上述信息的同时，应当向所在地生态环境局报送相关信息，并接受监督检查。验收期限是指自建设项目环境保护设施竣工之日起至建设单位向社会公开验收报告之日止的时间。

5、验收报告公示期满后 5 个工作日内，建设单位应当登录“全国建设项目竣工环境保护验收信息平台”（“全国建设项目竣工环境保护验收信息平台”已于 2017 年 12 月 1 日上线试运行，网址为 <http://47.94.79.251>），填报建设项目基本信息、环境保护设施验收情况等相关信息，环境保护主管部门对上述信息予以公开。

本项目竣工环境保护验收主要内容见表 5-2。

**表 5-2 工程竣工环保验收主要内容**

序号	验收对象	验收内容
1	相关批复文件	项目核准文件，相关批复文件（包括环评批复等）是否齐备。
2	核查工程内容	核查工程内容及设计方案变化情况，以及由此造成的环境变化的变化情况，是否属于重大变更。
3	环保措施落实情况	核实工程环评文件及批复中的各项环保措施的落实情况及实施效果。
4	敏感目标调查	核查环境敏感目标及变化情况，调查是否有新增环境敏感点。
5	污染物达标排放情况	工频电场、工频磁场、噪声是否满足评价标准要求。
6	环境敏感目标环境影响验证	监测居民等电磁环境和声环境敏感目标的电磁环境及声环境是否满足标准要求
7	环保制度落实情况	环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况

环保 项目总投资 3059 万元，环保投资 125 万元，环保投资占比 4.08%。

投资	表 5-3 环保投资估算一览表		
	项目	内容	投资 (万元)
	废气治理	洒水	***
	生活废水治理	化粪池	***
	施工废水处理	沉淀池 1 座	***
	固体废物处置	垃圾桶	***
		建渣的收集及清运	***
	电磁环境影响防治	提高导线对地高度	***
	生态保护	路面恢复	***
		挡土坎 (板)、排水沟、表土剥离、土袋挡墙、编织布遮盖、植草等	***
		生态监测	***
	合计		***

## 六、生态环境保护措施监督检查清单

内容要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	①限定施工作业范围。 ②加强生态环境保护宣传教育。 ③施工临时占地避让植被茂盛区域。 ④施工结束后，及时清理施工现场。 ⑤施工结束后对临时占地选择乡土植物进行植被恢复。 ⑥优先采用原状土基础，并结合使用高低腿铁塔。 ⑦施工期进行表土剥离，加强临时堆土的拦挡、遮盖、排水。 ⑧加强施工期环境保护管理和火源管理。 ⑨跨越林木密集区时，采用高跨设计。 ⑩不在生态敏感区内新建塔基，设置牵张场、人抬便道等临时场地。 ⑪采用无人机放线技术。	临时占地进行植被恢复，恢复原有用地功能。	①加强野生动物保护管理，禁止输电线路维护人员捕捞、捕猎工程附近区域的野生动物； ②在线路巡视时应留意电晕发生相对频繁的输电线路段，及时联系工程建设方进行线路维护，保证在此附近活动的动物安全。 ③加强用火管理。	环评阶段各项措施是否落实
水生生态	①采取一档跨越，不在水中立塔，且不涉水施工。 ②施工活动应尽可能远离河岸。 ③施工人员禁止进入水域范围，不得在水体附近搭建临时施工生产生活设施，严禁施工废污水、生活垃圾、土石方排入河流。 ④施工结束后应及时彻底清理施工现场。 ⑤在风景区内水体两岸施工时，应设置施工控制带，限制活动范围，固定线路行驶。 ⑥在风景区内水体两岸施工时，优化施工工艺，	不破坏水生生态环境，不对重点保护、珍稀、特有鱼类造成影响。	①协调配合广元自然保护区管理部门的监管、检查。 ②加强对线路运维人员的教育和管理，禁止进入自然保护区内的水域范围，禁止下河捕捞、向水体倾倒、排放污染物等行为，强化保护野生动物的意识。	不破坏水生生态环境，不对重点保护、珍稀、特有鱼类造成影响。

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
	减少土石方开挖量。			
地表水环境	①施工废水严禁以渗坑、渗井或漫流方式排放。需通过有组织收集后，上层清液排至市政污水管网，沉淀物随施工场地内固体废物运送至指定地点。 ②施工期施工人员生活污水利用沿线村民住宅既有卫生设施分散处理，依托当地设施收集后用于农田施肥利用，不外排。	不外排	本项目生活污水经过化粪池处理后，排入当地市政污水管网，进入城市污水处理厂处置，不外排。	不外排
地下水及土壤环境	无	无	无	无
声环境	①输电线路施工过程采用分段施工，且工程仅在昼间施工。 ②合理安排施工时间、选用低噪声设备等措施后。	无	无	无
大气环境	①施工前制定控制工地扬尘方案，施工期间接受相关管理部门监督检查。严格按照《四川省建筑工程扬尘污染防治技术导则（试行）》（川建发〔2018〕16号）中的要求采取相应的扬尘控制措施。 ②严格执行《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682-2020）。 ③土方施工时，当风力达到4级时停止作业。 ④施工渣土必须覆盖，严禁施工产生点渣土带入交通道路。 ⑤严格控制运输车辆车速，在载重量大、附近存在居民区时降低车速行驶。	满足《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682-2020）要求	无	无

内容要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
固体废物	①生活垃圾利用既有垃圾桶收集后，由市政环卫统一处理。 ②施工产生的少量弃土在塔基下摊平后进行生态恢复。	生活垃圾、固体废物清运彻底	无	无
电磁环境	无	无	①新增平行跨导线相序排列避免同相布置，减少同相母线交叉与相同转角布置。 ②将新增各类开关、连线母线组合密封起来。 ③将新增电气设备安装接地装置。	工频电场强度满足公众曝露控制限值（4000V/m）的要求； 工频磁感应强度满足公众曝露控制限值（100uT）的要求。
环境风险	无	无	①变电站设置事故油池。 ②废旧蓄电池交由有资质单位回收处置。	①集油坑和事故油池采取重点防渗措施； ②事故应急预案内容完整有效
环境监测	无	无	①本工程建成投运后，竣工环境保护验收监测1次。 ②遇公众投诉时，开展监测。	环境保护目标处的工频电场强度满足公众曝露控制限值（4000V/m）的要求；工频磁感应强度满足公众曝露控制限值（100uT）的要求，噪声符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）表1中2类标准要求，变电站执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类要求。
其他	无	无	无	无

## 七、结论

本项目为输变电项目，属电力基础设施建设，项目建设及运营的技术成熟、可靠；工程区域及评价范围的声、生态、电磁等环境质量现状较好，没有制约本工程建设的环境要素。项目涉及跨越四川嘉陵江源湿地市级自然保护区、四川朝天省级地质公园、安乐河饮用水水源地生态环境敏感区域，根据《广元朝天八庙沟 110 千伏送出工程生态专题》报告，项目评价范围内无珍稀动植物，输电线路采取积极的环保措施能够降低对生态环境的影响。项目施工期声环境、大气环境、地表水、固体废物环境影响在采取环境保护措施后能减缓和消除可能产生的环境影响问题；运营期范围内工频电场强度、工频磁感应强度均小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中相应限值。在严格落实本“报告表”中提出的各项环保措施要求前提下，从环境保护角度分析，该项目的建设是可行的。