

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

报批件

项目名称：广元青川 220kV 变电站 110kV 配套工程

建设单位（盖章）：国网四川省电力公司广元供电公司

编制日期：2023 年 8 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	30
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	43
四、生态环境影响分析	58
五、主要生态环境保护措施	80
六、生态环境保护措施监督检查清单	90
七、结论	93

一、建设项目基本情况

建设项目名称	广元青川 220kV 变电站 110kV 配套工程		
项目代码	无		
建设单位联系人	***	联系方式	***
建设地点	四川省广元市青川县		
地理坐标	沐浴—乔镇二线（乔镇侧） π 入青川 110kV 线路工程： 起点（***） 终点（***） 沐浴—乔镇二线（沐浴侧） π 入青川 110kV 线路工程： 起点（***） 终点（***） 三沐北阳支线改接青川 110kV 线路工程： 起点（***） 终点（***）		
建设项目行业类别	161 输变电工程	用地(用海)面积(m ²) /长度 (km)	6200m ² （永久占地 1000m ² ，临时占地 5200m ² ） 架空输电线路 22.1km
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）	无	项目审批（核准/备案）文号（选填）	无
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》（HJ24-2020）附录 B—B.2.1 专题评价：“应设电磁环境影响专题评价，其评价等级、评价内容与格式按照本标准有关电磁环境影响评价要求进行。进入生态敏感区时，应设生态专题评价，其评价等级、评价内容与格式按照本标准有关输变电建设项目生态影响评价要求进行。”本工程输		

	电线路评价范围内涉及生态保护红线，因此本项目设置电磁专项及生态专项。
规划情况	无
规划环境影响评价情况	无
规划及规划环境影响评价符合性分析	无
其他符合性分析	<p>一、产业政策符合性</p> <p>本项目是电力基础设施建设。根据中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 29 号《产业结构调整指导目录(2019 年本)》(2021 年修订)，本项目属于其中第一类鼓励类第四项“电力”第 10 条“电网改造与建设”项目，同时，青川县发展和改革局以“青川县发展和改革局关于核准广元青川 220kV 变电站 110KV 配套工程项目的批复”青发改发〔2023〕102 号对项目进行了核准批复，项目的建设符合国家产业政策。</p> <p>二、与地方规划符合性</p> <p>本工程位于广元市青川县行政管辖范围内，线路路径方案已取得青川县自然资源局的同意，本工程的建设符合当地城乡规划。</p> <p>三、与电网规划符合性</p> <p>广元电网 110 千伏供电能力整体充裕、局部紧张。规划在 2024 年新建青川 220kV 变电站，将已建成的昭化~五丁单回 220kV 线路“π”接入青川 220kV 变电站，同时新建青川至明月峡 1 回 220kV 线路。将 110kV 沐乔二回线路 π 入青川站，将阳山 T 接到三堆至沐浴的 110kV 线路改接入青川站。同时，国网四川省电力公司以“关于印发广元青川 220kV 变电站 110kV 配套工程可行性研究报告的批复”（川电发展〔2022〕291 号）对本项目进行了批复，项目的建设符合四川省电网建设规划。</p> <p>四、项目与《广元市“十四五”能源发展总体规划》符合性分</p>

析

根据《广元市“十四五”能源发展总体规划》，完善电力输配网络：以提高终端用户的供电质量和可靠性为核心，统一规划城乡配电网，以“强主网、优配网”的发展思路，加快建设以 500 千伏、220 千伏网架为支撑，各电压等级协调匹配、灵活可靠的坚强电力网络。在全力服务绿色铝产业、绿色家居、新材料、商贸物流、食品医药等产业快速发展的基础上，力争开工建设青川 220 千伏变电站，在广元北部地区形成环网，有效提升主网供电可靠性。加快推动昭化 500 千伏变电站扩建工程，争取 500 千伏电网加强工程、盘龙 220 千伏开关站尽早落地，推动主网供电能力跨越式提升，同时进一步加强青川地网建设。

本项目为青川 220 千伏变电站配套 110kV 线路工程，项目的建设为沐浴、乔镇、阳山电铁等 110kV 变电站提供新的电源点，改善了当地 110kV 电网结构，在广元北部地区形成环网，有效提升了主网供电可靠性，项目的建设与《广元市“十四五”能源发展总体规划》是相符的。

五、项目与生态规划符合性

根据《四川省生态功能区规划》，本项目所在区域属于“Ⅰ四川盆地亚热带湿润气候生态区—Ⅰ-3 盆北秦巴山脉常绿阔叶林针阔混交林生态亚区—Ⅰ-3-1 米仓山水源涵养与生物多样性保护生态功能区”和“Ⅲ川西高山高原亚热带-温带-寒温带生态区—Ⅲ-1 龙门山地常绿阔叶林-针叶林生态亚区—Ⅲ-1-1 龙门山农林业与生物多样性保护生态功能区”。其中Ⅰ-3-1 米仓山水源涵养与生物多样性保护生态功能区的生态保护与发展方向为：保护森林植被和生物多样性，巩固长江上游防护林建设、天然林保护和退耕还林成果。调整农业产业结构，发挥山区优势，以林为主，发展林、农、牧多种经营。Ⅲ-1-1 龙门山农林业与生物多样性保护生态功能区的生态保护与发展方向为：建设以保护生物多样性和水源涵养为核心的防护林

体系，巩固长江上游防护林建设、天然林保护和退耕还林成果...调整农业产业结构，发挥山区优势，以林为主，发展林、农、牧多种经营。本项目不属于矿产、水力等开发活动。

本项目为基础设施建设项目，施工期采取扬尘控制措施、施工废污水处理措施、固体废物收集措施和生态环境保护措施，运行期不涉及大气污染物、水、固体废物污染物排放，不会对区域对环境产生污染。综上所述，本项目建设与区域生态功能是相符的。

六、四川省“十四五”生态环境保护规划符合性

根据《四川省“十四五”生态环境保护规划》（川府发〔2022〕2号），“十四五”期间要求推动能源利用方式绿色转型：优化能源供给结构。……加快推进天然气管网、电网等设施建设，有力保障“煤改气”、“煤改电”等替代工程。本项目为110kV输变电项目，有利于满足区域用电负荷需求，改善区域电网结构，提高供电可靠性和稳定性，为区域经济社会发展提供保障；同时本项目投运后对环境的影响主要表现在电磁及声环境影响，不会对大气环境和地表水环境造成不良影响。

综上，本项目建设符合《四川省“十四五”生态环境保护规划》相关要求。

七、与《输变电建设项目环境保护技术要求》符合性分析

根据《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020），项目选址选线建设应符合以下要求：

表 1-1 与《输变电建设项目环境保护技术要求》符合性分析

《输变电建设项目环境保护技术要求》	项目实际建设情况	符合性
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；输变电建设项目竣工时，建设单位应当按照规定的标准和程序，开展竣工环境保护验收工作	本项目未开工，严格执行“三同时”，建成后开展验收工作	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、饮用水水源二级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	本项目拟建输电线路已避让生态保护红线及饮用水水源二级保护区。	符合

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。		
同一走廊内的多回输电线路,宜采取同塔多回架设、并行架设等形式,减少新开辟走廊,优化线路走廊间距,降低环境影响	本项目输电线路部分路段采用同塔双回架设,减少了输电线路走廊开辟和项目占地。	符合
原则上避免在0类声环境功能区建设变电工程。	本项目不涉及0类声环境功能区	符合
变电工程选址时,应综合考虑减少土地占用、植被砍伐和弃土弃渣等,以减少对生态环境的不利影响。	本项目输电线路部分路段采用同塔双回架设,减少了输电线路走廊开辟和项目占地。	符合
输电线路宜避让集中林区,以减少林木砍伐,保护生态环境。	本项目输电线路已优化设计方案,减少了林木砍伐量	符合
进入自然保护区的输电线路,应按照HJ19的要求开展生态现状调查,避让保护对象的集中分布区。	本项目不涉及自然保护区	符合
新建城市电力线路在市中心地区、高层建筑群区、市区主干路、人口密集区、繁华街道等区域应采用地下电缆,减少电磁环境影响。	本工程拟建输电线路避开了居民集中区,根据现状监测,能满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)相关标准要求。	符合
八、与“四川省嘉陵江流域生态环境保护条例”符合性分析		
根据“四川省嘉陵江流域生态环境保护条例”的要求,本项目与其具体符合性分析见表1-2。		
表1-2 与“四川省嘉陵江流域生态环境保护条例”污染防治符合性分析		
四川省嘉陵江流域生态环境保护条例	项目实际建设情况	符合性
1.嘉陵江流域县级以上地方人民政府应当采取有效措施,加大对嘉陵江流域的水污染防治、监管力度,预防、控制和减少水环境污染。	本项目输电线路架空跨越嘉陵江支流乔庄河,本项目不在河道内立塔施工,项目运营期,输电线路不会产生水污染物。	符合
2.嘉陵江流域县级以上地方人民政府应当按照有关规定,组织建设城乡污水集中处理设施,并配套建设排水管网,保证城乡污水集中处理设施的收集、处理能力与城乡污水产生量相适应,逐步实现城乡生活污水全收集、全处理。新建城镇排水管网应当实施雨水、污水分流;改建、扩建排水管网不得将雨水管网、污水管网相互混接;现有排水设施因地制宜实施雨水、污水分流改造。	本项目输电线路架空跨越嘉陵江支流乔庄河,本项目不在河道内立塔施工,项目运营期,输电线路不会产生水污染物。	符合

	3.禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿,以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目输电线路不涉及水产种质资源保护区。	符合
	4.城乡污水集中处理设施的运营单位,应当保障其正常运行,并对城乡生活污水集中处理设施的出水水质负责。	不涉及。	符合
	5.嘉陵江流域县级以上地方人民政府应当加快建立分类投放、分类收集、分类运输、分类处理的垃圾管理系统,提高垃圾的综合利用和无害化处置水平。建立农村生活垃圾分类管理制度,推行户分类投放、村分类收集、乡(镇、街道)分类运输、县(区)分类处置的方式,将农村生活垃圾处理纳入城镇垃圾分类收运处理系统。	本项目输电线路架空跨越嘉陵江支流乔庄河,本项目不在河道内立塔施工,项目运营期,输电线路不会产生固体废物。	符合
	6.学校、科研机构、企业等单位实验、检验、化验产生的废液应当单独收集、分类安全处置,不得直接排放或者倾倒。	不涉及。	符合
	7.嘉陵江流域县级以上地方人民政府应当组织有关部门统筹推进嘉陵江二级、三级支流及其他支流的综合治理,因地制宜采取建设人工湿地、生态缓冲带等措施,逐步实现流域水生态环境质量改善。	本项目为输变电项目,施工期,在严格落实报告中提出的各项污染措施情况下,不会对当地生态环境质量造成明显影响。	符合
	8.嘉陵江流域县级以上地方人民政府农业农村主管部门应当加强流域农业面源污染防治,加大科技投入,推广使用安全、高效、低毒和低残留农药以及生物可降解农用薄膜,指导农民科学、合理施用化肥和农药,推进沼渣、沼液、菌渣等有机废弃物的科学还田利用。	本项目输电线路架空跨越嘉陵江支流乔庄河,本项目不在河道内立塔施工,本项目运营期不会产生农业污染物。	符合
	9.嘉陵江流域县级以上地方人民政府生态环境、农业农村等主管部门应当会同有关部门依法、科学、合理划定禁止养殖区域,报同级人民政府批准,并向社会公布。禁止在嘉陵江干流两百米内的陆域建立畜禽养殖场(小区)、发展养殖专业户。	不涉及。	符合
	10.嘉陵江流域县级以上地方人民政府农业农村主管部门应当制定养殖水域滩涂规划,合理划定禁养区、限养区、养殖区,科学确定养殖密度,加强养殖投入品管理,指导和规范水产养殖、增殖活动,防止水产养殖污染。水产养殖尾水排放应当符合相关规定和要求。	不涉及。	符合
	11.嘉陵江流域县级以上地方人民政府应当根据国土空间规划和本行政区域的资源环境承载能力与水环境质量改善目标等要求,合理规划工业布局,引导现有工业企业入驻工业集聚区。新建排放重点水污染物的工业项目原则上进入符合相关规划的工业集聚区。逐步减少在工业集聚区以外排放工业废水的工业企业,并将有关工作情况纳入环境保护目标责任制范围。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化化工、焦化、建材、有色金属等高污染项目。	本项目输电线路运营期对环境的影响主要表现在声环境和电磁环境影响上,根据预测及监测,均能满足相关标准要求,不会突破当环境质量底线。	符合
	12.嘉陵江流域县级以上地方人民政府应急管理主管部门应当会同有关部门加强尾矿库环境安全的监督管理,建立尾矿库联合巡查和隐患排查制度。	不涉及。	符合

13.矿产资源开发企业对产生的尾矿应当按照尾矿库设计要求排放堆存，尾矿库应当按照有关规定建立在线监测系统。尾矿库停止使用后，应当按照国家有关规定闭库，定期开展环境质量监测和生态评估，防止造成环境污染和生态破坏。	不涉及。	符合
14.嘉陵江流域县级以上地方人民政府应当统筹规划建设船舶港口污染物、废弃物的接收、转运以及处理处置设施，并与污水集中处理设施、生活垃圾处理设施等有效衔接。	不涉及。	符合
15.嘉陵江流域县级以上地方人民政府应当加强地下水监测和开采管理；在地下水超采地区，应当采取措施，严格控制开采地下水。在地下水严重超采地区，经省人民政府批准，可以划定地下水禁止开采或者限制开采区。禁止在地下水禁采区取用地下水。	不涉及。	符合
16.嘉陵江流域县级以上地方人民政府生态环境主管部门应当加强污染地块风险管控与修复活动过程监管，防止在风险管控与修复过程中对地块及其周边环境造成二次污染，治理与修复过程中产生的废水、废气和固体废物，应当按照国家有关规定进行处理或者处置，并达到国家或者地方规定的环境标准和要求。	本项目输电线路架空跨越嘉陵江支流乔庄河，项目输电线路运营期对环境的影响主要表现在声环境和电磁环境影响上，根据预测及监测，均能满足相关标准要求。	符合
17.嘉陵江流域县级以上地方人民政府应当加强对固体废物非法转移和倾倒的管控。禁止在嘉陵江流域河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物。	本项目输电线路架空跨越嘉陵江支流乔庄河，运营期不涉及产生固体废物。	符合
18.嘉陵江流域县级以上地方人民政府交通运输主管部门会同本级人民政府有关部门加强对流域危险化学品运输的管控。禁止在嘉陵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。	不涉及。	符合
19.省人民政府应当组织生态环境及有关部门、嘉陵江流域内市（州）人民政府，建立大气环境资源承载能力监测预警机制，提高流域大气环境质量监测和预警水平。嘉陵江流域县级以上地方人民政府应当加强流域内大气污染联防联控。	本项目为输变电项目，仅施工期产生大气污染物，在采取相应环境保护措施的前提下，不会对当地环境造成明显不良影响。	符合
20.嘉陵江流域县级以上地方人民政府应当加强流域放射性污染防治工作，确保放射性废物转运、贮存、处置和循环利用过程中辐射环境安全，减少放射性废物的产生量。	不涉及	符合

九、与“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）”符合性分析

1、项目所在地环境管控单元

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），广元市共划定66个综合环境管控单元，其中，优先保护单元26个，主要包括生态保护红线、饮用

水水源二级保护区、国家公园、湿地公园、自然保护区等；重点管控单元 33 个，主要包括人口密集的城镇规划区和产业集聚的工业园区（集聚区）等；一般管控单元 7 个，除优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域。本工程位于青川县行政管辖范围内，根据四川省政务服务网“三线一单”查询结果：本项目位于青川县一般管控单元（ZH51082230001）和大熊猫国家公园、青川县乔庄河卡子河坝饮用水水源地、清江河特有鱼类国家级水产种质资源保护区、白龙湖国家级风景名胜区等（ZH51082210001），具体信息如下表所示：

表 1-3 项目“三线一单”查询结果

环境管控单元编码	环境管控单元名称	准入清单类型	管控类型
ZH51082230001	青川县一般管控单元	环境管控单元	环境综合管控单元一般管控单元
YS5108223210001	苴国村-青川县-管控单元	水环境管控分区	水环境一般管控区
YS5108222330001	青川县大气环境弱扩散重点管控区	大气环境管控分区	大气环境弱扩散重点管控区
ZH51082210001	大熊猫国家公园、青川县乔庄河卡子河坝饮用水水源地、清江河特有鱼类国家级水产种质资源保护区、白龙湖国家级风景名胜区等	环境管控单元	环境综合管控单元优先保护单元
YS5108221110003	生态优先保护区（生态保护红线）21	生态空间分区	生态空间分区生态保护红线
YS5108223210001	苴国村-青川县-管控单元	水环境管控分区	水环境一般管控区
YS5108221310002	白龙湖风景自然公园	大气环境管控分区	大气环境优先保护区
YS5108222530001	青川县生态保护红线集中区	自然资源管控分区	土地资源重点管控区
YS5108222550001	青川县自然资源重点管控区	自然资源管控分区	自然资源重点管控区

图 1-1 本项目所在环境管控单元

图 1-2 本项目所在环境管控单元

图 1-3 本项目所在环境管控单元

2、与广元市生态环境管控单元要求符合性分析

本项目与广元市生态环境管控要求符合性分析分析见下表。

表 1-4 本项目环境管控单元符合性分析

“环境管控单元”的具体要求		项目对应情况介绍	符合性
环境管控单元类型	对应管控要求		
优先保护单元	优先保护单元主要包括生态保护红线和一般生态空间，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。	本项目为输变电项目，线路工程不进入生态保护红线，穿越优先保护单元中一般生态空间，本项目属于基础设施建设项目，不属于大规模、高强度的工业和城镇建设项目，不属于不符合国家有关规定的各类开发活动，线路路径已取得青川县自然资源局的同意。	符合
城镇重点管控单元	城镇重点单元围绕改善人居环境，建设品质宜居城，优化空间布局；禁止新建高污染、高风险工业企业，引导现有企业结合推进新型城镇化、产业结构调整和化解过剩产能等，退城入园，有序搬迁；强化城镇生活污水、大气移动源、扬尘源管控，推动开展污水资源化利用。	不涉及	符合
要素重点管控单元	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。	不涉及	符合
工业重点管控单元	工业重点单元严格执行相关准入门槛，强化嘉陵江干流一公里范围内企业选址论证，严控水环境风险。加强工业源挥发性有机物治理，提升废气收集率、去除率、治理设施运行率。	不涉及	符合
一般管控单元	除优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域，以生态环境保护与适度开发相结合，开发建	本项目为输变电项目，施工期，项目制定了大气、噪声、地表水、固废等污	符合

	设中应落实生态环境保护基本要求。	染物防治措施和生态保护措施。	
3、与广元市及各区县生态环境准入总体要求符合性分析			
本项目与广元市生态环境管控要求符合性分析分析见下表。			
表 1-5 本项目与“广元市广府发〔2021〕4号”符合性分析一览表			
分项	文件要求	本项目情况	符合性
广元市生态环境准入总体要求	1、长江干支流岸线一公里范围不得新建、扩建化工园区和化工项目。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不得新建、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。	不涉及	符合
	2、落实《长江流域重点水域禁捕和建立补偿制度实施方案》，长江流域重点水域实施常年禁捕。	不涉及	符合
	3、结合地区资源环境禀赋，合理布局承接产业，加强环保基础设施建设，确保环境质量不降低。承接钢铁、电解铝等产业转移地区应严格落实生态环境分区管控要求，将环境质量底线作为硬约束。	本项目为输变电项目，项目投运后，不会对大气环境产生影响，输电线路不产生水污染物，项目建成运行后产生的主要环境影响为噪声、电磁影响，根据预测，本项目声环境质量现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准限值，输电线路工频电场、工频磁场满足公众曝露控制限值，项目的实施满足环境质量底线要求。	符合
	4、加强与嘉陵江上游甘肃陇南市、陕西汉中环境风险联防联控。	不涉及	符合
	5、大熊猫国家公园严格按照《大熊猫国家公园总体规划（试行）》要求进行保护、管理。	不涉及	符合
青川县生态环境准	1、青川县属于国家层面限制开发区域（重点生态功能区），严格控制开发强度，执行《四川省重点生态功能区产业准入负面清单》。	本项目为输变电项目，不涉及《四川省重点生态功能区产业准入负面清单》。	符合

入总体要求	2、大熊猫国家公园严格按照《大熊猫国家公园总体规划（试行）》要求进行保护、管理。	不涉及	符合
	3、严格按照绿色矿山建设相关标准规范要求，加快推动传统矿山转型升级，加大矿山生态环境综合治理力度。	不涉及	符合
	4、提升城乡污水收集处理能力，因地制宜推进城镇生活污水处理设施提标改造工作，加快推进《广元市城镇污水处理设施建设三年推进实施方案（2021-2023年）》。	本项目为新建输电线路项目，投运后不产生水污染物。	符合
<p>十、项目建设“三线一单”与“三区三线”符合性</p> <p>自然资源部办公厅以《关于辽宁等省启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》（自然资办函〔2022〕2341号）批复了四川省“三区三线”划定成果。</p> <p>原环境保护部文件《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150号）要求：建设项目选址选线、规模、性质和工艺路线等应与“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线”进行对照；《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）对落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线，制定生态环境准入清单（简称“三线一单”），建立生态环境分区管控体系并监督实施提出了要求。</p> <p>根据原环境保护部文件《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150号），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）、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），本项目“广元青川 220kV 变电站 110kV 配套工程”属于生态影响类项目，需对建设项目三线一单、生态空间、自然保护地位</p>			

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、三线一单

(1) 生态保护红线

生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。相关规划环评应将生态空间管控作为重要内容，规划区域涉及生态保护红线的，在规划环评结论和审查意见中应落实生态保护红线的管理要求，提出相应对策措施。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。

本工程位于青川县行政区划内，与《四川省生态保护红线方案》中生态保护红线划定结果和四川省生态保护红线分布图相对照，本项目输电线路不进入生态保护红线。

(2) 环境质量底线

“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。本工程为输变电工程，线路工程不产生生活污水和生产废水，不会对地表水产生不良影响。项目建成运行后产生的主要环境影响为噪声、电磁影响。根据《声环境质量标准》（GB3096-2008），项目所在区域属于 4a 类、1 类和 2 类声环境功能区，结合环境质量现状监测及环评预测，本项目声环境质量现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准限值。同时，根据电磁预测结果，本输电线路工频电场、工频磁场满足公众曝露控制限值。因此，项目实施符合环境质量底线要求。

(3) 资源利用上线

资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的

	<p>“天花板”。本项目为输变电工程，为电能输送项目，线路工程仅塔基会涉及永久占地，占地量少，不涉及基本农田，对资源消耗极少。</p> <p>(4) 城镇开发边界线</p> <p>本项目为输变电工程，位于广元市青川县行政区划内，为电能输送项目，线路路径方案已取得青川县自然资源局的同意，本工程的建设符合当地城乡建设规划。</p> <p>(5) 生态环境准入清单</p> <p>根据川府发〔2020〕9号文件《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》、环境管控单元及分类管控的划定结果，本项目位于川东北经济区。川东北经济区总体生态环境管控要求为①控制农村面源污染，提高污水收集处理率，加快乡镇污水处理基础设施建设；②建设流域水环境风险联防联控体系；③提高大气污染防治水平。本工程为输变电工程，不产生大气污染物，建成后不涉及新增水污染物排放。</p> <p>本项目输电线路不涉及四川省生态保护红线区，不属于需要定制准入条件的项目。根据现场监测与环评预测，项目建设满足环境质量底线要求。因此，本项目的建设符合“三线一单”管控要求。</p> <p>2、生态空间、自然保护地符合性分析</p> <p>生态空间包含国家公园和各级自然保护区、风景名胜区、森林公园、湿地公园、地质公园、世界文化和自然遗产、水产种质资源保护区、饮用水源保护区等九大类法定自然保护地。本项目为线型工程，位于青川县行政区划内，项目评价范围内不涉及上述九大类法定自然保护地。</p>
--	---

4、项目建设与生态环境准入清单符合性分析

四川省政务服务网“三线一单”符合性分析查询结果，本工程生态环境准入清单的符合性分析见下表。

表 1-6 本项目生态环境准入清单符合性分析

“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			
青川县一般管控单元(ZH51082230001)	普适性要求	空间布局约束	不涉及	符合
		禁止开发建设活动的要求		
		限制性开发建设活动的要求	不涉及	符合

		<p>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。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>(4) 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>(5) 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>(6) 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>(7) 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退出要求	<p>(1) 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>(2) 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>(3) 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>	不涉及	符合
	其他空间布局约束要求	<p>(1) 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。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，</p>	不涉及	符合

		属地政府应按相关要求责令关停并退出。		
	允许排放要求	允许排放要求	/	符合
	现有源提标升级改造	<p>(1) 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 标或相关规定的的水质标准。（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>(2) 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>(3) 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>	本项目为输变电项目，投运后不涉及水污染物及大气污染物排放。	符合
	污染物排放 新增源等量或倍量替代	<p>(1) 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>(2) 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>(3) 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>	本项目为新建输电线路项目，输电线路不产生大气污染物，不会对大气环境产生影响，线路工程不产生生活污水和生产废水，不会对地表水产生不良影响。	符合
	污染物排放绩效水平准入要求	<p>(1) 水环境污染物： -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）》） -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》） -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</p>	本项目为新建输电线路项目，项目投运后不会产生大气污染物、水污染物及固体废弃物。	符合

			<p>标。</p> <p>(2) 大气环境： -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>(3) 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）） -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>		
		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	不涉及	符合
		其他环境风险防控要求	<p>企业环境风险防控要求：-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>	不涉及	符合
	环境风险防控	用地环境风险防控要求	<p>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： -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</p>	不涉及	符合

			成污染的固体废物。（《土壤污染防治行动计划》） -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》）		
	资源开发利用效率	水资源利用总量要求	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》）	不涉及	符合
		地下水开采要求	参照现行法律法规执行	/	符合
		能源利用总量及效率要求	/	/	符合
		禁燃区要求	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》）	不涉及	符合
		其他资源利用效率要求	/	/	符合
单元级管控要求	空间布局约束	禁止开发建设活动的要求	同一般管控单元总体准入要求	不涉及	符合
		限制开发建设活动的要求	（1）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、陶瓷厂等以大气污染为主的企业； （2）其他同一般管控单元总体。	本项目为输变电项目，不属于生产型企业。	符合
		允许开发建设活动的要求	同一般管控单元总体准入要求	不涉及	符合
		不符合空间布局要	同一般管控单元总体准入要求	不涉及	符合

	求活动的退出要求			
	其他空间布局约束要求	/	不涉及	符合
污染物排放	现有源提标升级改造	(1) 单元内的大气重点管控区执行要素重点管控要求。 (2) 同一般管控单元总体准入要求。	不涉及	符合
	新增源等量或倍量替代	(1) 单元内的大气重点管控区执行要素重点管控要求。 (2) 同一般管控单元总体准入要求。	不涉及	符合
	污染物排放绩效水平准入要求	(1) 单元内的大气重点管控区执行要素重点管控要求。 (2) 同一般管控单元总体准入要求。	不涉及	符合
	其他污染物排放管控要求	(1) 单元内的大气重点管控区执行要素重点管控要求。 (2) 同一般管控单元总体准入要求。	不涉及	符合
	环境风险防控	(1) 严格管控类农用地管控要求 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。 (2) 安全利用类农用地管控要求 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。 (3) 污染地块管控要求 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。 (4) 园区环境风险防控要求 (5) 企业环境风险防控要求 (6) 其他环境风险防控要求	不涉及	符合
水资源利	水资源利	(1) 水资源利用效率要求	不涉及	符合

	源	用效率要 求	同广元市、青川县总体准入要求。 (2) 地下水开采要求 (3) 能源利用效率要求 (4) 其他资源利用效率要求			
大熊猫国家公园、青川县乔庄河卡子河坝饮用水水源地、清江河特有鱼类国家级水产种质资源保护区、白龙湖国家级风景名胜等 (ZH51082210001)	普 适 性 管 控 要 求	空 间 布 局 约 束	禁止开发 建设活动 的要求	<p>生态保护红线: 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>大熊猫国家公园: 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>自然保护区: 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。因教学科学研的目的,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)。</p>	本项目为输变电项目,输电线路不进入生态保护红线、大熊猫国家公园、自然保护区、饮用水水源保护区、森林公园、地质公园、优先保护岸线、湿地公园等特殊生态敏感区,优先保护单元管控类型为生物多样性维护重要区和水源涵养重要区,本项目为输变电项目,仅少量铁塔涉及永久占地,在严格落实本项目各项环境保护措施的情况下,对当地水源涵养重要区和生物	符合

		<p>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>风景名胜区： 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>饮用水水源保护区： 禁止在饮用水水源保护区内，禁止设置排污口。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、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。（《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。（《四川省饮用水水源保护管理条例》（2011年修订））</p>	<p>多样性维护重要区影响是可控的。</p>	
--	--	---	------------------------	--

		<p>森林公园： 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>湿地公园： 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>地质公园： 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>水产种质资源保护区：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>基本农田：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</p>		
--	--	---	--	--

		<p>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>优先保护岸线:</p> <p>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、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>水土流失敏感区:</p> <p>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<中华人民共和国水土保持法>实施办法》)</p>		
--	--	--	--	--

		<p>水源涵养重要区： 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>生物多样性维护重要区： 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>水土保持功能重要区： 禁止全坡面开垦、顺坡开垦耕种等开发生产活动，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>		
	限制开发建设活动的要求	<p>生态保护红线： 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>自然保护区： 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>森林公园： 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</p>	<p>本项目为输变电项目，输电线路不进入生态保护红线、自然保护区、森林公园、基本农田、优先保护岸线，本项目为输变电项目，仅少量铁塔涉及永久占地，在严格落实本项目各项环境保护措施的情况下，对当地水源涵养重要区和生物多</p>	符合

		<p>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>水产种质资源保护区：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>基本农田： 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>优先保护岸线： 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>水源涵养重要区： 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>生物多样性维护重要区： 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>水土保持功能重要区： 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>	<p>样性维护重要区影响是可控的。</p>	
	<p>不符合空间布局要求活动的退出要求</p>	<p>自然保护区： 划入自然保护地核心保护区的永久基本农田，依法有序退出并予以补划。（《中华人民共和国长江保护法》）自然保护区核心区内原有居民确有必要迁出的，由自然保护区所在地的县级以上地方人民政府制定方案，予以妥善安置。（《中华人民共和国自然保护</p>	<p>不涉及</p>	<p>符合</p>

		<p>区条例》《四川省自然保护区管理条例》）</p> <p>优先保护岸线： 按照长江干线非法码头治理标准和生态保护红线管控等要求，持续开展长江主要支流非法码头整治。（《长江保护修复攻坚战行动计划》） 严格按照广元市各区县畜禽养殖污染治理方案执行，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。 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。对已造成的污染或损害，应限期治理。</p>		
	其他空间布局约束要求	<p>允许开发建设活动的要求：</p> <p>生态保护红线： ①零星的原住民在不扩大现有建设用地和耕地规模前提下，修缮生产生活设施，保留生活必须的少量种植、放牧、捕捞、养殖；②因国家重大能源资源安全需要开展的战略性能源资源勘查、公益性自然资源调查和地质勘查；③自然资源、生态环境监测和执法，灾害防治和应急抢险活动；④经依法批准进行的非破坏性科学研究观测、标本采集；⑤经依法批准进行的考古调查发掘和文物保护活动；⑥不破坏生态功能的适度参观旅游和自然公园内必要的公共设施建设；⑦必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施建设、堤防防洪和供水设施建设；⑧重要生态修复工程。（依据：《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》）生态保护红线范围内的水土流失地块，以自然恢复为主，按照规定有计划地实施退耕还林还草还湿。（《中华人民共和国长江保护法》）</p> <p>大熊猫国家公园： 核心保护区允许开展以下活动：①管护巡护、保护执法等管理活动，经批准的科学研究、资源调查以及必要的科研监测保护和防灾减灾救灾、应急抢险救援等。②因病虫害、外来物种入侵、维持主要保护对象生存环境等特殊情况下，经批准，可以开展重要生态修复工程、物种重引入、增殖放流、病害动植物清理等人工干预措施。③保护对象位于地下的自然遗迹类区域，可以适度开展不影响地下遗迹保护的人为活动。④暂时不能搬迁的原住居民，可以有过渡期。过渡期内在不扩大现有建设用地和耕地的情况下，允许修缮生产生活以及供水设施，保留生活必需的少量种植、放牧、捕捞、养殖等活动。⑤已有合法线性基础设施和供水等涉及民生的基础设施的运行和维护，以及经批准采取隧道或桥梁等方式穿越或跨越的线性基础设施，必要的航道基础设施建设、河势控制、河道整治等活动。⑥已依法设立的铀矿矿业权勘查开采；已依法设立的油气探矿权勘查活动；已依法设立的矿泉水、地热采矿权不扩大生产规模、不新增生产设施，到期后有序退出；</p>	不涉及	符合

		其他矿业权停止勘查开采活动。一般控制区允许以下对生态功能不造成破坏的有限人为活动：①核心区允许开展的活动。②零星的原住居民在不扩大现有建设用地和耕地规模前提下，允许修缮生产生活设施，保留生活必需种植、放牧、捕捞、养殖等活动。③自然资源、生态环境监测和执法，包括水文水资源监测和涉水违法事件的查处等，灾害风险监测、灾害防治活动。④经依法批准的非破坏性科学研究观测、标本采集。⑤经依法批准的考古调查发掘和文物保护活动。⑥适度的参观旅游及相关的必要公共设施建设。⑦必须且无法避让、符合县级以上规划的线性基础设施及防洪、供水、交通运输等基础设施建设与运行维护；已有的合法水利、水电、交通运输等设施改扩建、运行和维护。⑧战略性矿产资源基础地质调查和矿产远景调查等公益性工作；已依法设立的油气采矿权在不扩大生产区域范围，以及矿泉水、地热采矿权在不扩大生产规模、不新增生产设施的条件下，继续开采活动；其他矿业权停止勘查开采活动。⑨确实难以避让的军事设施建设项目及重大军事演练活动。（《大熊猫国家公园总体规划（试行）》）			
	污染物排放	暂无	本项目为输变电项目，不属于工业企业项目，项目施工期，在严格落实环境保护措施的情况下，对大气及水环境环境影响较小。	符合	
	环境风险	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	本项目为输变电项目，不属于工业企业项目，环境风险影响较小。	符合
	环境风险	其他环境风险防控要求	暂无	本项目为输变电项目，不属于工业企业项目，环境风险影响较小。	符合
	资		暂无	本项目为输变	符合

	源 利 用 开 发 效 率			电项目,对资源的消耗较少。	
单 元 级 管 控 要 求	空 间 布 局 约 束	禁止开发 建设活动 的要求	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; 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”。	本项目为输变电项目,不属于生产型企业,本次环评要求,项目在动工前依法取得林业部门相关手续后方可动工建设。	符合
		限制开发 建设活动 的要求	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; 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”。	本项目为输变电项目,不属于生产型企业,本次环评要求,项目在动工前依法取得林业部门相关手续后方可动工建设。	符合
		允许开发 建设活动 的要求	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”。	详见普适性分析	符合

	不符合空间布局要求活动的退出要求	<p>同优先保护单元总体准入要求：</p> <p>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>	详见普适性分析	符合
	污染物排放	<p>现有源提标升级改造；</p> <p>新增源等量或倍量替代；</p> <p>新增源排放标准限值；</p> <p>污染物排放绩效水平准入要求；</p> <p>其他污染物排放管控要求。</p>	/	符合
	环境风险防控	<p>严格管控类农用地管控要求；</p> <p>安全利用类农用地管控要求；</p> <p>污染地块管控要求；</p> <p>园区环境风险防控要求；</p> <p>企业环境风险防控要求；</p> <p>其他环境风险防控要求。</p>	/	符合
	资源利用效率	<p>水资源利用效率要求；</p> <p>地下水开采要求；</p> <p>能源利用效率要求；</p> <p>其他资源利用效率要求。</p>	/	符合

二、建设内容

地理位置	<p>本项目位于青川县行政区域管辖范围内，线路工程位于四川盆地北部，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，表现为单斜低山，主要由侏罗系砂砾岩组成，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。本项目输电线路地理位置图见下图。</p> <p style="text-align: center;">***</p> <p style="text-align: center;">图 2-1 项目地理位置图</p>
项目组成及规模	<p>一、项目由来</p> <p>青川县位于广元市西北部，面积 3271km²，人口约 25 万。截至 2021 年底，青川电网有 110kV 公用变电站 5 座，变电容量 3455MVA。2021 年青川电网最大负荷 125MW。</p> <p>为满足青川片区供电需求，青川县规划建设青川 220kV 变电站，本项目为青川 220kV 变电站配套 110kV 输电线路工程，配套的 110kV 输电线路工程为沐浴、乔镇、阳山电铁等 110kV 变电站提供新的电源点，改善了当地 110kV 电网结构，提高供电可靠性。结合广元电网发展规划，建设广元青川 220kV 变电站 110kV 配套工程是必要的。</p> <p>二、建设内容及组成</p> <p>1、沐浴—乔镇二线π入青川 110kV 线路工程</p> <p>线路开“π”后形成沐浴—乔镇二线（沐浴侧）π入青川 110kV 线路工程及沐浴—乔镇二线（乔镇侧）π入青川 110kV 线路工程。</p> <p>（1）沐浴—乔镇二线（乔镇侧）π入青川 110kV 线路工程（后文简称线路 1）</p> <p>1) 新建工程</p> <p>起于青川 220kV 变电站 6#间隔，止于沐乔二线 3#塔，路径长度 5.7km。导线双回垂直和单回三角排列，新建铁塔 20 基（双回+单回：2+18），青川 220kV 变电站出线采用 1 基双回塔，单侧挂线，一侧预留，接 110kV 沐乔二线采用 1 基双回塔，单侧挂线，一侧预留，单回段均为单回三角塔，导线型号均为</p>

JL/G1A-300/25 钢芯铝绞线，单分裂，输送电流 760A，单回段地线一根采用 OPGW-48B1-90 复合光缆，另一根采用 JLB20A-80 铝包钢绞线。

2) 拆除工程

拆除原沐浴—乔镇二线 0.3km，拆除原沐浴—乔镇二线 11#塔，拆除该段导线、地线、金具、绝缘子等，不拆除基础。

(2) 沐浴—乔镇二线（沐浴侧） π 入青川 110kV 线路工程（后文简称线路 2）

起于青川 220kV 变电站 5#间隔，止于沐乔二线 10#塔（利旧），路径长度 5.7km。导线双回垂直、单回三角排列，新建铁塔 23 基（双回+单回：22+1），双回段铁塔与本项目“线路 3”同塔双回架设，导线双回垂直同相序排列，导线型号均为 JL/G1A-300/25 钢芯铝绞线，单分裂，输送电流 760A，设计导线对地最低高度 6.0m，本工程同塔双回段线路工程量纳入“线路 3”，同塔双回段地线采用两根 OPGW 复合光缆（本工程仅计列一根 48 芯 OPGW）。

2、三沐北阳支线改接青川 110kV 线路工程（后文简称线路 3）

线路起于青川 220kV 变电站 4#间隔，止于 110kV 三沐北阳支线 4#塔，线路长度 10.7km（其中新建双回 5.7km，单回路 5.0km），导线双回垂直和单回三角排列，新建铁塔 33 基，双回段铁塔与本项目“线路 2”同塔双回架设（22 基），导线双回垂直同相序排列，单回三角塔 11 基，导线型号均为 JL/G1A-300/25 钢芯铝绞线，单分裂，输送电流 760A，设计导线对地最低高度 6.0m，“线路 2”同塔双回段线路工程量纳入本工程，同塔双回段地线采用两根 OPGW 复合光缆（本工程仅计列一根 48 芯 OPGW），“线路 3”不涉及原有线路拆除工程。

三、项目组成

本项目项目组成见表 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
沐浴—乔镇二线 π 入青川 110kV	新建工程	线路 1	起于青川 220kV 变电站 6#间隔，止于沐乔二线 3#塔，路径长度 5.7km。导线双回垂直和单回三角排列，新建铁塔 20 基（双回+单回：2+18），青川 220kV 变电站出线采用 1 基双回塔，单侧挂线，一侧预留，接 110kV 沐乔二线采	植被破坏、水土流失、扬尘、噪声、生	工频电场、工频磁场、噪声

线路工程			用1基双回塔，单侧挂线，一侧预留，单回段均为单回三角塔，导线型号均为JL/G1A-300/25钢芯铝绞线，单分裂，输送电流760A，单回段地线一根采用OPGW-48B1-90复合光缆，另一根采用JLB20A-80铝包钢绞线。	活污水	
	线路2		起于青川220kV变电站5#间隔，止于沐乔二线10#塔（利旧），路径长度5.7km。导线双回垂直、单回三角排列，新建铁塔23基（双回+单回：22+1），双回段铁塔与本项目“线路3”同塔双回架设，导线双回垂直同相序排列，导线型号均为JL/G1A-300/25钢芯铝绞线，单分裂，输送电流760A，设计导线对地最低高度6.0m，本工程同塔双回段线路工程量纳入“线路3”，同塔双回段地线采用两根OPGW复合光缆（本工程仅计列一根48芯OPGW）。	植被破坏、水土流失、扬尘、噪声、生活污水	工频电场、工频磁场、噪声
	拆除工程		拆除原沐浴—乔镇二线0.3km，拆除原沐浴—乔镇二线11#塔，拆除该段导线、地线、金具、绝缘子等，不拆除基础。	扬尘、噪声、固废	/
	临时工程		“线路2”与“线路3”部分同塔双回垂直排列，因此，不再单独进行核算，工程量计入“线路3”，塔基施工临时占地共计5200m ³ 。	植被破坏、水土流失、扬尘、噪声、生活污水	/
线路3	新建工程		线路起于青川220kV变电站4#间隔，止于110kV三沐北阳支线4#塔，线路长度10.7km（其中新建双回5.7km，单回路5.0km），导线双回垂直和单回三角排列，新建铁塔33基，双回段铁塔与本项目“线路2”同塔双回架设（22基），导线双回垂直同相序排列，单回三角塔11基，导线型号均为JL/G1A-300/25钢芯铝绞线，单分裂，输送电流760A，设计导线对地最低高度6.0m，“线路2”同塔双回段线路工程量纳入本工程，同塔双回段地线采用两根OPGW复合光缆（本工程仅计列一根48芯OPGW），“线路3”不涉及原有线路拆除工程。	植被破坏、水土流失、扬尘、噪声、生活污水	工频电场、工频磁场、噪声
	公用工程		双回段与本项目“线路2”同塔双回架设（22基），项目工程量计入“三沐北阳支线改接青川110kV线路工程”。	/	/
	临时工程		“线路2”与“线路3”部分同塔双回垂直排列，工程量计入该项子工程，塔基施工临时占地共计5200m ³ 。	植被破坏、水土流失、扬尘、噪声、生活污水	/

表 2-2 主要设备选型

名称 设备	广元青川 220kV 变电站 110kV 配套工程									
名称	线路 1			线路 2			线路 3			
线路 长度	5.7km			5.7km			10.7km			
导线 型号	JL/G1A-300/25									
地线	JLB20A-80、OPGW-48B1-90									
绝缘 子	U70BP									
基数	20			23 (其中 22 基双回段线路铁塔计入“线路 3”)			33			
基础	现浇钢筋混凝土基础									
铁塔	双 回 塔	110-DD22S-SDJ	2	单 回 塔	110-DD21D -DJ	1	单 回 塔	110-DD21D -ZM2	1	
	单 回 塔	110-DD22D -ZM1	3					110-DD21D -ZM3	2	
		110-DD22D -ZM2	1					110-DD21D -ZMK	1	
		110-DD22D -ZM3	4					110-DD21D -J1	2	
		110-DD22D -J1	2					110-DD21D -J2	1	
		110-DD22D -J3	6					110-DD21D -J4	2	
		110-DD22D -J4	2					110-DD21D -DJ	2	
	双 回 塔	110-DD22S-SZ1	2					110-DD22S-SZ3	6	
		110-DD22S-SZK	1					110-DD22S-SJ1	2	
		110-DD22S-SJ2	2					110-DD22S-SJ3	4	
		110-DD22S-SJ3	2					110-DD22S-SDJ	5	
		110-DD22S-SDJ	5							
	小 计	20						小 计	1	

四、评价内容

1、沐浴—乔镇二线π入青川 110kV 线路工程

(1) 线路 1

本项目输电线路新建工程按照电压等级 110kV、导线单回三角排列、双回垂直（单侧挂线）、设计输送电流 760A、居民区最低相导线线高 7.0m、非居民区最低相导线线高 6.0m 进行评价。

(2) 线路 2

本项目输电线路新建工程按照电压等级 110kV、导线双回垂直同相序排列（双侧挂线）、单回三角排列，设计输送电流 760A、居民区最低相导线线高 7.0m、非居民区最低相导线线高 6.0m 进行评价。

2、线路 3

本项目输电线路新建工程按照电压等级 110kV、导线单回三角排列、双回

垂直排列（双侧挂线）、设计输送电流 760A、居民区最低相导线线高 7.0m、非居民区最低相导线线高 6.0m 进行评价。

配套的光缆通信工程运营期产生的环境影响较小，因此本次不对通信系统新建工程进行评价。

五、项目主要经济技术指标及原辅材料

1、主要原辅材料消耗表

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。本项目施工期主要原辅材料使用情况见表 2-3。

表 2-3 本项目施工期原辅材料消耗一览表

序号	项目名称	单位	数量	来源
沐浴—乔镇二线π入青川 110kV 线路工程（线路 1+线路 2）				
1	导线	吨	36.1494	市场购买
2	避雷线	吨	3.1704	市场购买
2.2	良导体地线	吨	3.1704	市场购买
2.3	引流线和地线弧垂用量	吨	0.222	市场购买
3	OPGW	吨	7.3074	市场购买
4.1	角钢塔材	吨	431.84	市场购买
5	基础钢材	吨	83.14	市场购买
6	地脚螺栓	吨	19.124	市场购买
8	接地钢材	吨	6.888	市场购买
9	挂线金具	吨	7.403	市场购买
11	防振锤	只	492	市场购买
12	瓷绝缘子	片	4928	市场购买
13	玻璃绝缘子	片	4	市场购买
15	跳线串	串	84	市场购买
16.3	挖孔基础现浇混凝土量	立方米	1270.24	市场购买
18	水泥	吨	467.688	市场购买
19	砂子	吨	694.272	市场购买
20	碎石	吨	1431.732	市场购买
线路 3				
1	导线	吨	33.9297	市场购买
2	避雷线	吨	2.642	市场购买
2.2	良导体地线	吨	2.642	市场购买
2.3	引流线和地线弧垂用量	吨	0.185	市场购买
3	OPGW	吨	5.7352	市场购买
4.1	角钢塔材	吨	92.988	市场购买
5	基础钢材	吨	20.4	市场购买
6	地脚螺栓	吨	3.04	市场购买
8	接地钢材	吨	1.968	市场购买
9	挂线金具	吨	5.436	市场购买
11	防振锤	只	356	市场购买

12	瓷绝缘子	片	2652	市场购买
13	玻璃绝缘子	片	1	市场购买
15	跳线串	串	45	市场购买
16.3	挖孔基础现浇混凝土量	立方米	278.76	市场购买
18	水泥	吨	103.332	市场购买
19	砂子	吨	153.532	市场购买
20	碎石	吨	316.224	市场购买

2、主要经济技术指标

本项目主要经济技术指标表见表 2-4。

表 2-4 本项目主要经济技术指标

序号	名称		单位	线路工程
1	占地面积	永久占地	hm ²	0.10
2		临时占地	hm ²	0.52
3	土石方量*	挖方	万 m ³	0.21
		填方	万 m ³	0.15
		余方量	万 m ³	0.06
4	动态投资		万元	3218

注：*本工程余方用作基础夯实。

六、运行管理措施

本项目输电线路建成投运后，由国网四川省电力公司广元供电公司承担该项目相关设备及配套设施的运行、维护和管理责任。

总平面及现场布置

一、总平面布置

1、输电线路路径

(1) 沐浴—乔镇二线 π 入青川 110kV 线路工程

1) 线路 1

从 220kV 青川变电站 5#间隔架空出线后，经观音寺、坟包岭、石家山、古家坡、高家沟、蔡家坝接原沐乔二线 12#小号侧新建塔，线路止于原 12#，新建线路单回输电线路 5.7km。

2) 线路 2

从 220kV 青川变电站 3#间隔架空出线后，经观音寺、坟包岭、石家山、古家坡、高家沟、蔡家坝接原沐乔二线 10#大号侧新建塔位止，新建线路长度约 5.7km，采用双回塔挂单侧架设，与“线路 3”同塔架设。

(2) 线路 3

从 220kV 青川变电站 4#间隔架空出线后，经观音寺、坟包岭、石家山、古家坡、高家沟、蔡家坝、田家坝、史家沟、马桑湾、燕儿沟接原 6#塔小号侧新

建塔位止，新建线路长度约 10.7km（单回路 5km，双回路 5.7km）。

图 2-2 本项目线路路径图

2、输电线路交叉跨越情况

根据收资勘查结果，本项目输电线路评价范围内与其它 110kV 及以上电压等级的线路存在交叉跨越情况。钻/跨越处均留有足够净空距离，符合《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）中的规定。本项目沿线的主要交叉跨越见表 2-5，与 110kV 及以上输电线路交叉跨越情况见表 2-6。

表 2-5 本项目交叉跨越情况及垂直净距要求

线路	被跨/钻越物	跨越次数	跨（钻）越最低允许垂直距离(m)	备注
线路 3	110kV 线路	1	3.0	/
	35kV 线路	1	3.0	/
	10kV 线路	8	3.0	/
	低压线路	6	3.0	/
	架空光缆	6	3.0	/
	乡道	3	7.0	/
	公路	2	7.0	/

表 2-6 项目与 110kV 及以上输电线路交叉跨越情况表

项目线路	钻（跨）越线路	交叉方式	既有输电线路最低相导线线高 (m)	既有输电线路最高线高 (m)	规程规定的交叉最低允许垂直距离 (m)	设计规程距地最低高度要求 (m)	本项目输电线路对地最低线高 (m)	交叉处垂直间距 (m)	是否满足要求	是否有环境保护目标
线路 3	110kV 沐乔一线	跨越	21.5	31.5	3.0	6.0	40	8.5	是	无

3、输电线路并行情况

根据收资勘查结果，本项目线路 1 与同期建设的线路（2+3：线路 2 与线路 3 同塔双回架设）并行，并行处最近间距约 40m，并行长度 5.7km，共同评价范围内不存在环境敏感目标，本项目并行区域的相关参数见下表。

表 2-7 并行区域的相关参数表

线路名称	导线型号	架设方式	分裂方式	导线对地最低高度	设计输送电流
线路 1	JL/G1A-300/25 钢芯铝绞线	双回垂直（单侧）	单分裂	6m	760A
线路 2 线路 3	JL/G1A-300/25 钢芯铝绞线	双回垂直（同相序）	单分裂	6m	760A

二、现场施工布置

1、永久占地

本项目新建铁塔 55 基，项目塔基永久占地约 1000m²，0.10hm²。

2、临时占地

1) 塔基临时占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，尽量选用裸地、草地等植被较稀疏处。

2) 对少量运输车辆无法直接到达的塔位，需修整施工人抬临时便道，便道占地呈线状，分布于塔基附近，便道占地尽量避让植被密集区域，以减少植被破坏，本项目新建人抬道路约1.6km，人抬道路按照1m宽度进行修建，约1600m²，0.16hm²。

3) 本工程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。

4) 牵张场临时占地位于塔基附近，牵张场兼作材料使用前的临时堆放、转运，本项目设牵张场 5 个。由于施工工艺、材料运输以及环境保护的需要，牵张场选址原则如下：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。

本工程总占地面积 0.62hm²，其中永久占地 0.10hm²，临时占地 0.52hm²；永久占地主要为塔基区，临时占地主要为塔基施工临时占地、牵张场、人抬道路施工临时用地。占地类型为林地、草地、其他土地。占地情况详见下表：

表 2-8 本项目占地情况表 (hm²)

项目分区	土地利用类型及面积			小计	永久占地	临时占地
	其他土地	草地	林地			
塔基工程区	0.01	0.03	0.22	0.26	0.10	0.16
牵张场工程区	/	0.07	0.13	0.20	/	0.20
人抬道路工程区	/	0.04	0.12	0.16	/	0.16
合计	0.08	0.17	0.37	0.62	0.10	0.52

施工
方案

一、交通运输

本项目沿线主要运输公路为国道、县道、乡道以及部分村道。为避让集

中民房区，由于线路主要沿山脊走线，运输较不方便，因此在施工时需新建临时人抬道路通行。根据该工程的公路分布情况，本项目新建人抬道路约1.6km，人抬道路按照1m宽度进行修建，约1600m²，0.16hm²。

二、施工工艺

本项目线路架空段施工工序主要为材料运输、基础施工、铁塔组立、导线架设、既有线路拆除等。

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。线路沿线交通运输条件较好，既有道路能满足车辆运输要求，不需修建施工运输道路，但塔基处与既有道路之间基本无道路，需修整人抬便道。为尽量减少新建人抬便道，人抬便道的设置需根据线路及区域规划的的路径进行综合考虑，对于并行线路可共用人抬便道，经现场测算人力运距分别为0.6km、1.0km，宽1m；需要人抬道路占地0.16hm²。

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。在土质条件适宜的情况下，优先采用人工挖孔桩基础，有效减少基坑开挖量。结合铁塔的全方位长短腿，采用“铁塔长短腿的有级调节”和“基础立柱出露地面高度的无级调节”，使铁塔与地形较好吻合，既满足上拔稳定要求，又实现了铁塔各腿“零降方”，最大限度地保护塔基。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，不进行大开挖；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；开挖基面时，上坡边坡一次按相关规程放足，避免在立塔完成后进行二次放坡；当减腿高度超过3m时，注意内边坡保护，尽量少挖土方，当内边坡放坡不足时，需砌挡土墙；基础施工时，需尽量缩短基坑暴露时间，一般随挖随浇基础，同时做好基面及基坑排水工作，保证塔位和基坑不积水；位于斜坡需开挖小平台的塔位，塔基表面宜做成平整斜面，以利于自然排水，对可能出现汇水面、积水面的塔位应在其上方修筑浆砌片块石排水沟或截水沟，并接入自然排水系统；处于斜坡地段塔位，如上边坡较高较陡，有条件时可做放坡处理，如上边坡岩性破碎，易风化、剥落垮塌时，应采

取相应措施进行护坡处理，如喷浆、挂网、锚固、或清除局部易松动剥落岩块等综合措施；施工时严禁将剩余弃土随意置于斜坡下坡侧，位于平坦地形的塔基，回填后剩余弃土堆放在铁塔下方夯实；位于边坡的塔基，回填后剩余弃土采用浆砌石挡土墙拦挡后进行植被恢复，避免水土流失而形成新的环境地质问题；位于斜坡、坡脚、岩体破碎等地段的塔位基础施工时，尽量采用人工开挖方式，严禁爆破，避免引发系列不良地质问题，确保塔位及场地的稳定。

3、铁塔组立

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；抱杆提升：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。

5、既有线路拆除

(1) 导线拆除

导线拆除施工工序主要有设置锚桩、附件拆除、导线拆除。钢丝绳一端通过铁塔挂线点附近的单滑轮与导线连接，另一端与三串连接，三串的出绳通过

地面上的转向滑轮车连接机动绞磨。拆线滑车应靠近导线悬挂点，绑扎绳索要短，使滑车尽量靠近横担，减少过牵引。拆线地锚（钻桩群）的位置应设置在线路中心线上。本次需拆除拆除原沐浴—乔镇二线 0.3km，拆除该段导线、地线、金具、绝缘子等。

（2）拆除既有铁塔

铁塔拆除与铁塔组立的程序相反，采用自上而下逐段拆除。先利用地线横担作为吊点，拆除导线横担，然后拆除地线横担、自上而下拆除整基铁塔。可采用内拉线悬浮抱杆散装单吊法施工或采用小抱杆无拉线法施工。内拉线悬浮抱杆法采用铝合金抱杆，小抱杆采用铝合金或木抱杆。本次需拆除拆除原沐浴—乔镇二线铁塔 1 基，不拆除基础。

三、施工工序及周期

本项目线路施工周期约 6 个月，平均每天需技工约 15 人，民工约 20 人。

2、施工周期

本工程施工周期约需 6 个月，平均每天需技工 5 人左右，民工 20 人左右，施工工程进度表见下表。

表 2-9 项目施工时序及进度表

名称 \ 时间	2023 年		2024 年
	10~11 月	11~12 月	1~2 月
材料运输	—————		
基础施工	—————	—————	
铁塔组立		—————	
导线架设		—————	—————
竣工验收			—————

四、土石方平衡

项目建设土石方开挖总量为 0.21 万 m³（含表土剥离 0.03 万 m³），回填量为 0.15 万 m³（含表土回填 0.03 万 m³），余方 0.06 万 m³。余方在塔基占地范围内摊平后压实覆土绿化恢复，平均堆高 0.3m。本工程余方均在各个塔基占地范围内摊平压实，覆土撒播草籽恢复，不单独设置弃渣场。

表 2-10 本工程土石方平衡表 单位：m³

分区分项	挖方（万 m ³ ）				填方（万 m ³ ）				余方			去向
	小计	表土	土方	石方	小计	表土	土方	石方	小计	土方	石方	
塔基工程区	0.14	0.03	0.09	0.02	0.08	0.03	0.04	0.01	0.06	0.05	0.01	在塔基占地范围内摊平压
牵张	0.04	/	0.03	0.01	0.04	/	0.03	0.01	/	/	/	

	场工程区												实，覆土 撒播草籽 恢复
	人抬道 路工程区	0.03	/	0.02	0.01	0.03	/	0.02	0.01	/	/	/	
	合计	0.21	0.03	0.14	0.04	0.15	0.03	0.09	0.03	0.06	0.05	0.01	
其他	<p>一、线路路径唯一性分析</p> <p>1、线路选址选线原则</p> <p>根据现场初勘情况，在拟定路径方案时，遵循以下原则：</p> <p>根据设计资料，按照电力系统接入方案，本项目线路路径选择基本原则如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 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) 避让军事设施、重要通信设施，以及矿区、广播电视发射塔、炸药库、油库等，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。 8) 满足上述条件下，尽量缩短线路路径、降低工程造价。 <p>2、线路路径方案</p> <p>本项目输电线路经拟建青川 220kV 变电站出线，线路 1 经观音寺、坟包岭、石家山、古家坡、高家沟、蔡家坝接原沐乔二线 12#小号侧新建塔，线路止于原 12#，新建线路单回输电线路 5.7km。线路 2 和线路 3 经拟建青川 220kV 变电站出线，同塔双回架设，线路 2 止于原沐乔二线 10#大号侧新建塔，新建线路长度约 5.7km，线路 3 继续向北走线，后经田家坝、史家沟、马桑湾、燕儿沟接原三沐北阳支线 6#塔小号侧新建塔止，新建输电线路 10.7km。</p> <p>本项目输电线路受地形限制，优先保护单元、出线通道规划、风景名胜區、饮用水水源二级保护区、生态红线、居民集中分布区等限制路径唯一，本项目线路路径图如下：</p>												

图 2-3 本项目线路工程平面布置图

图 2-4 本项目线路工程平面布置图

3、线路路径唯一性分析

本项目为 110kV 输变电项目，受出线规划影响，本项目输电线路从拟建青川 220kV 变电站西侧出线，受地形和优先保护单元影响，本项目输电线路从拟建青川 220kV 变电站出线后向南走线，经观音寺后向西侧走线，经坟包岭、石家山后向西北走线，受饮用水水源保护区影响，本项目输电线路避开饮用水水源保护区走线，从青川县骑马乡乔庄河集中式饮用水水源保护区和浮寨村浮寨河饮用水水源保护区中间走线，后受饮用水水源保护区、生态保护红线和民房密集区共同影响，本项目输电线路从民房密集区边缘走线，且项目已取得青川县自然资源局的同意，后经田家沟继续向北走线，在马桑沟向东走线，受生态保护红线影响，后经燕儿沟接原三沐北阳支线。

综上，本项目线路路径唯一。

二、施工方案

根据核实，本项目施工单位尚未确定，本次环评要求，施工单位在施工过程中，严格采取本报告中提出的各项环境保护措施，以减小项目建设对区域生态环境的影响。

施工活动应集中在昼间进行；铁塔施工临时场地选择需紧邻塔基处；施工人抬便道分布于塔基附近，尽可能利用既有小道进行修整；牵张场设置于塔基附近便于放紧线施工、临近既有道路便于材料运输；铁塔施工临时场地、施工人抬便道、牵张场应尽可能避让植被密集区，以减少对植被的破坏；划定最小的施工作业区域，划定永久占地、临时占地范围红线，严禁施工人员和施工机械超出作业区域施工，禁止项目输电线路进入饮用水水源保护区和生态保护红线，禁止在饮用水水源保护区及生态保护红线内设置施工临时占地，一旦遇到野生保护动植物，立即停止施工，并上报相关主管部门。

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

一、主体功能区划

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）和《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本工程所在区域生态环境现状借鉴已有资料进行说明。

1、主体功能区划和生态功能区划

根据《四川省主体功能区规划》，本项目所在地广元市属于川东北地区，该区域主体功能定位：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。

根据《四川省生态功能区规划》，本项目位于四川盆地亚热带湿润气候生态区（I）-盆北秦巴山地常绿阔叶林-针阔混交林生态亚区（I-3）-米仓山水源涵养与生物多样性保护生态功能区（I-3-1），该区域生态保护与发展方向为：保护森林植被和生物多样性，巩固长江上游防护林建设、天然林保护和退耕还林成果。调整农业产业结构，发挥山区优势，以林为主，发展林、农、牧多种经营，发展牛、羊等畜牧产业链。建设优质特色中药材和茶叶生产基地。科学合理开发自然资源，规范和严格管理矿产、水电、生物资源的开发，防止对生态环境和生态系统的不良影响。

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》、文物保护单位等资料，本工程线路位于广元市青川县行政区划内，广元市行政区划内划定有四川翠云廊古柏省级自然保护区、剑门蜀道国家级风景名胜区、剑门蜀道国家级风景名胜区、大熊猫国家公园、白龙湖国家级风景名胜区、青川东河口地质公园等特殊生态敏感区。根据本项目线路路径图，本项目线路工程不进入青川县自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地等特殊生态敏感区，距离本项目最近的自然保护地为白龙湖国家级风景名胜区，约 1.2km。

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》，本项目

生态环境现状

输电线路不进入青川县生态保护红线，距离生态保护红线最近距离约 20m。

3、饮用水水源保护区

进入输水管网送到用户和具有一定取水规模(供水人口一般大于 1000 人)的在用、备用和规划水源地。依据取水区域不同，集中式饮用水水源地可分为地表水饮用水水源地和地下水饮用水水源地；依据取水口所在水体类型的不同，地表水饮用水水源地可分为河流型饮用水水源地和湖泊、水库型饮用水水源地。

根据《广元市人民政府关于同意调整青川县青溪镇等 26 个建制乡镇集中式饮用水水源二级保护区的批复》和《广元市人民政府关于同意调整青川县骑马乡乔庄河集中式饮用水水源保护区的批复》，青川县行政管辖范围内划定有饮用水水源保护地。根据本工程线路路径图，本项目输电线路避开饮用水水源二级保护区走线，不进入饮用水水源保护区，“线路 2”距离骑马乡饮用水水源保护区（青川县骑马乡乔庄河集中式饮用水水源保护区）二级保护区陆域最近处为 N19 拟建塔基处，约 20m；“线路 1”距离板桥乡饮用水水源二级保护区（浮寨村浮寨河饮用水水源保护区）二级保护区陆域最近处为 B4 拟建塔基处，约 40m。

表 3-1 本项目与饮用水水源保护区位置关系图

饮用水水源保护区	最近处杆塔号	最近处距离	线路工程名称	与本项目位置关系
浮寨村浮寨河饮用水水源二级保护区	B4	40m	线路 1	***
青川县骑马乡乔庄河集中式饮用水水源保护区	N19	20m	线路 2	***

4、植被现状

根据现场调查、访问结合项目《广元至平武高速公路环境影响报告书》（四川省交通运输厅公路规划勘察设计研究院）《青川县健坤矿业有限责任公司青川县马公锰矿 3 万 t/a 采选工程生态影响报告》以及文献资料分析，本项目评价区共有维管植物 292 种，隶属于 80 科 220 属，其中蕨类植物 9 科 12 属 15 种，裸子植物 4 科 5 属 5 种，被子植物 67 科 203 属 272 种，被子植物占评价区域总科数的 83.75%，占总属数的 92.27%，占总种数的 93.15%，被子植

物是评价区维管束植物的主要组成部分，被子植物中乔木、灌木、草本种类都较丰富，是评价区各主要植物群落的主要物种。

按照中华人民共和国国务院 2021 年 8 月 7 日国函 15 号文《国家重点保护野生植物名录》中所列物种，评价区内发现有栽培的国家重点保护植物 5 种：其中 I 级保护植物有银杏（*Ginkgobiloba*）1 种，II 级保护植物有稻（*Oryzasativa*）1 种。根据国家法律，只有野生种才受法律保护。项目评价区域内这些保护物种在项目沿线均为栽培树种，为经济树木和园林观赏树木及行道树，农宅、道路附近均有栽培，已经被驯化作为常见的环境美化树种或经济作物，项目评价范围内本次调查未发现野生的国家重点保护植物分布。同时根据川府函〔2016〕27 号《四川省重点保护野生植物名录》中所列的物种，项目占地区域无省级保护植物，且评价区此次未调查到有省级保护植物。按照全国绿化委员会、国家林业局文件（全绿字〔2001〕15 号）对名木古树的界定，名木指在历史上或社会上有重大影响的中外历代名人、领袖人物所植或者具有极其重要的历史、文化价值、具有纪念意义的树木；古树指树龄在 100 年以上的树木。项目评价区内未发现名木古树。



马尾松



栎林



柏木林



黑麦草

4、生物多样性

项目评价区生态系统主要为森林生态系统、灌丛生态系统、农田生态系

统等，森林生态系统主要包括以柏木、马尾松、榿栎、锐齿榿栎、栓皮栎等为优势组成的森林群落、动物群落、微生物及非生物环境共同构成的具有一定结构、功能和自调控能力的自然综合体，具有较高的生物多样性，物质和能量循环较快，生态系统内食物链丰富且彼此交叉，具有较高的稳定性。根据资料及现场踏勘、观察和询访当地居民，本项目评价区共有野生动物根据上述材料及现场踏勘、观察和询访当地居民，本项目评价区共有野生动物 17 目 35 科 75 种，其中兽类有 5 目 7 科 13 种，鸟类有 9 目 20 科 46 种，爬行类有 2 目 5 科 9 种，两栖类有 1 目 3 科 6 种，其中评价区域内 74 种陆生动物有 10 种重要野生动物，包括有国家 II 级保护动物 1 种（黑鸢），四川省级保护动物 1 种（鹰鹃），易危动物 2 种（黑眉锦蛇、乌梢蛇）；特有种 6 种。项目评价区域内不存在重要野生物种生境。

5、水文现状

线路沿线水文地质条件良好。地表水主要为嘉陵江流水和山间溪沟，主要分布于杆塔架空地段，且嘉陵江最高洪水位均在杆塔标高以下，故地表水对杆塔影响微弱。地下水主要表现为松散层孔隙潜水和基岩裂隙水：孔隙潜水主要赋存于第四系砂砾卵石层中，对杆塔基础施工有所影响；基岩裂隙水主要赋存于基岩构造裂隙及浅层风化裂隙中，岩石含水性差，受季节控制明显，无统一水位，动态变化大，含水性差，地下水总体贫乏，对杆塔基础施工影响微弱。

二、土壤

根据《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，输变电工程属于其他行业，不需要进行土壤环境影响评价，本次评价仅采用既有资料对区域内土壤进行说明。

根据设计资料，“线路 2”地质划分岩石 50%，松砂石 40%，坚土 10%；“线路 1”地质划分岩石 50%，松砂石 40%，坚土 10%；“线路 3”地质划分岩石 50%，松砂石 35%，坚土 15%。

三、地表水环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目地表水评价等级为三级 B，地表水环境现状“应优先采用国务院生态环境保护主

管部门统一发布的水环境状况信息”。

根据广元市青川生态环境局批准的《青川县环境质量报告书》（2022年度）信息，2022年度青川县地表水水质整体良好，乔庄镇张家沟、竹园镇五仙庙均达到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类水质标准，与2021年地表水各断面水质相比，水质情况较为稳定。

四、环境空气质量现状

本工程运营期不涉及新增大气污染物排放，仅施工期会产生粉尘及汽车运输尾气等少量大气污染物，根据广元市青川生态环境局批准的《青川县环境质量报告书》（2022年度）信息，2022年青川县城城区环境空气二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物、一氧化碳、臭氧均符合国家环境空气质量二级标准。2022年优良天数比例为97.0%。

五、环境现状监测

本项目为输变电类项目，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；本次采用现状监测值对其电磁环境进行评价。

本项目输电线路位于广元市青川县行政区划内，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的声环境功能区分类和青川县人民政府办公室关于印发《青川县城城区〈城市声环境功能区划分标准〉适用区域》的通知，本项目输电线路跨越G543国道时，G543国道两侧35m范围内为4a类声功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准〔昼70dB(A)、夜55dB(A)〕；位于农村地区为1类声功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准〔昼55dB(A)、夜45dB(A)〕；其他区域执行为2类声功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准〔昼60dB(A)、夜50dB(A)〕。

1、环境质量现状监测点位布置

本次环评现场调查期间，为了解本项目涉及的线路沿线的环境现状，评价人员按照《环境影响评价技术导则—输变电》（HJ 24-2020）中监测布点要求进行布点监测。监测单位西弗测试技术成都有限公司于2022年12月13日对本项目电磁环境和声环境进行了现状监测，监测报告见附件。

（1）布点原则

1) 电磁环境

①根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）的相关要求，监测点位包括电磁环境敏感目标、输电线路路径。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；②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；③站址的布点方法以围墙四周均匀布点为主，如新建站址附近无其他电磁设施，可在站址中心布点监测。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。

2) 声环境

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中 7.3.1.1 相关要求，本项目声环境监测布点应遵循以下原则：①布点应覆盖整个评价范围，包括声环境保护目标。当声环境保护目标高于（含）三层建筑时，还应按照噪声垂直分布规律、建设项目与声环境保护目标高差等因素选取有代表性的声环境保护目标的代表性楼层设置测点；②评价范围内没有明显的声源时（如工业噪声、交通运输噪声、建设施工噪声、社会生活噪声等），可选择有代表性的区域布设测点；③评价范围内有明显声源，并对声环境保护目标的声环境质量有影响时，或建设项目为改、扩建工程，应根据声源种类采取不同的监测布点原则：当声源为固定声源时，现状监测点位应重点布设在可能受既有声源和建设项目声源影响的声环境保护目标处，以及其他有代表性的声环境保护目标处；为满足预测需要，也可在距离既有声源不同距离处布设衰减测点。

（2）监测布点及合理性分析

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拟建输电线路下和环境敏感目标处，本次在拟建输电线路下及环境敏感目标处均布设了监测点位，现状监测点位的布置满足导则要求。本项目监测点的布置情况详见表 3-2。

表 3-2 本项目监测点位布设合理性分析										
序号	测点位置	环境影响因素	对应环境敏感目标	合理性分析					备注	
1	110kV 三沐北阳支线线下	E、B、N	/	位于 110kV 三沐北阳支线线下，监测结果可以反应项目输电线路改接前 110kV 三沐北阳支线电磁环境、声环境现状。					改接线路现状监测	
2	木鱼镇上马村***居民房	E、B、N	1#	环境保护目标靠近输电线路一侧，可以反映保护目标处的电磁环境及声环境现状。					环境保护目标监测	
3	木鱼镇上马村***居民房	E、B、N	2#							
4	跨越 110kV 沐乔一线线下	E、B、N	/	位于 110kV 沐乔一线线下，可以反应拟建输电线路交叉跨越处电磁环境、声环境现状。					交叉跨越处现状监测	
5	木鱼镇红旗社区***居民房	E、B、N	3#	环境保护目标靠近输电线路一侧，可以反映保护目标处的电磁环境及声环境现状。					环境保护目标监测	
6	木鱼镇红旗社区***居民房	E、B、N	4#							
7	木材厂	E、B	5#	环境保护目标靠近输电线路一侧，可以反映保护目标处的电磁环境现状。						
8	木鱼镇上马村***居民房	E、B、N	6#	环境保护目标靠近输电线路一侧，可以反映保护目标处的电磁环境及声环境现状。						
9	110kV 沐乔二线线下	E、B、N	/	位于 110kV 沐乔二线线下，监测结果可以反应项目输电线路改接前 110kV 沐乔二线电磁环境、声环境现状。					改接线路现状监测	
10	拟建 220kV 青川变电站站址	E、B、N	/	位于拟建 220kV 青川变电站站址处，周边无其他电磁及声环境干扰源，能反应项目所在区域电磁及声环境现状。					背景监测	
注：1、E—工频电场、B—工频磁场、N—噪声。										
表 3-3 监测期间既有线路运行工况										
名称	电压 U (kV)		电流 I (A)		有功 P (MW)		无功 Q (MVar)		额定电流	负荷比
	最大值	最小值	最大值	最小值	最大值	最小值	最大值	最小值		
110kV 三沐北阳支线 2022.12.13	117.153	114.156	0	0	0	0	-2.36	-2.58	568	0
110kV 沐桥二线 2022.12.13	117.172	112.182	50.16	18.53	9.887	3.564	-1.254	-0.858	416.2	69.49
<p>2、监测依据</p> <p>《环境影响评价技术导则—输变电》（HJ24-2020）；</p> <p>《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）；</p> <p>《声环境质量标准》（GB3096-2008）；</p> <p>3、监测仪器及监测期间自然环境条件</p>										

本项目监测仪器见下表 3-4。

表 3-4 监测仪器一览表

监测因子	监测方法	日期	监测仪器
工频电磁场	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》 (HJ 681-2013)	2022 年 12 月 13 日	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 电场强度 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 磁感应强度 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
声环境	《声环境质量标准》 (GB 3096-2008) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB 12348-2008) 《环境噪声监测技术规范 噪声测量值修正》(HJ 706-2014)	2022 年 12 月 13 日	仪器名称：多功能声级计 制造单位：杭州爱华仪器有限公司 仪器型号：AWA6228+ 仪器编号：10336244 测量范围：低量程：（20~132）dBA； 高量程：（30~142）dBA。 检定单位：中国测试技术研究院 证书编号：检定字第 202201004403 号 检定日期：2022 年 01 月 21 日 有效日期：2023 年 01 月 20 日 仪器名称：声校准器 制造单位：杭州爱华仪器有限公司 仪器型号：AWA6021A 仪器编号：1020272 声压级：94.0dB（A），114.0dB（A） 检定单位：中国测试技术研究院 证书编号：检定字第 202201003439 号 检定日期：2022 年 01 月 17 日 有效日期：2023 年 01 月 16 日
温湿度	/	2022 年 12 月 13 日	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℃；0%~100% 检定单位：中国测试技术研究院 证书编号：校准字第 202211005611 号 校准日期：2022 年 11 月 18 日

			有效日期: 2023年11月17日
风速仪	/	2022年12月13日	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 202211005092 号 校准日期: 2022年11月17日 有效日期: 2023年11月16日

4、电磁环境及声环境现状监测结果

(1) 电磁环境现状监测与评价 (详见专项报告)

本项目电磁环境现状值的监测情况详见本项目电磁环境影响专项评价, 此处仅列出结果。本次评价共布设 10 个电磁环境监测点位, 工频电场强度在 0.635V/m~23.65V/m 之间; 工频磁感应强度在 0.0076 μ T~0.0645 μ T 之间, 各监测点位均能够满足《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 100 μ T) 的限值要求。

(2) 声环境现状监测结果与评价

本项目所在区域声环境现状监测结果见表 3-5。

表 3-5 声环境现状监测结果

编号	点位位置	测量数据 dB (A)		监测时段	
		昼间	夜间	昼间	夜间
1#	110kV 三沐北杨支线线下	51	41	12月13日 14:54-14:55	12月13日 22:47-22:48
2#	木鱼镇上马村***居民房	48	40	12月13日 15:04-15:05	12月13日 22:39-22:40
3#	木鱼镇上马村***居民房	49	41	12月13日 15:10-15:11	12月13日 22:42-22:43
4#	跨越 110kV 沐乔一线线下	46	38	12月13日 15:19-15:20	12月13日 22:31-22:32
5#	木鱼镇红旗社区***居民房	46	37	12月13日 15:29-15:30	12月13日 22:19-22:20
6#	木鱼镇红旗社区***居民房	47	37	12月13日 15:34-15:35	12月13日 22:22-22:23
7#	木材厂	51	39	12月13日 15:52-15:53	12月13日 22:12-22:13
8#	木鱼镇上马村***居民房	50	39	12月13日 15:47-15:48	12月13日 22:10-22:21
9#	110kV 沐乔二线线下	49	38	12月13日 15:58-15:59	12月13日 22:07-22:08

	10#	拟建 220kV 青川变电站站址	45	36	12 月 13 日 16:16-16:17	12 月 13 日 22:00-22:01
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	<p>本次评价共布设 10 个声环境监测点位，包括改接前输电线路线下、环境保护目标处、输电线路交叉跨越处和背景区域，根据现状监测，各监测点位昼间等效连续 A 声级在 45B (A) ~51dB (A) 之间；夜间等效连续 A 声级在 36dB (A) ~41dB (A) 之间，各监测点位声环境质量现状均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中相应标准要求。</p>					
	<p>1、110kV 三沐北阳支线</p> <p>根据收资，110kV 三沐北阳支线环评期间，线路名称为三沐北线 T 接入姚渡牵引站 110kV 线路，线路环评包含在《兰渝铁路广元姚渡牵引站 110kV 供电工程环境影响报告表》中，线路投运后以“110kV 三沐北阳支线”为运行名称，2015 年 3 月 9 日，原四川省环境保护厅以《关于兰渝铁路广元牵引站 220 千伏供电工程、兰渝铁路广元姚渡牵引站 110 千伏供电工程环境影响报告表的批复》(川环审批〔2015〕123 号)对环评报告表进行了批复，2021 年 12 月 24 日，国网四川省电力公司以“国网四川省电力公司关于印发兰渝铁路广元姚渡牵引站 110 千伏供电工程等 2 个电网项目竣工环境保护验收意见的通知”川电科技〔2022〕28 号对其进行了验收。</p> <p>本次“线路 3”线路起于青川 220kV 变电站 4#间隔，止于 110kV 三沐北阳支线 4#塔，原 110kV 三沐北阳支线“T”接在 110kV 三沐线 75#塔上，现将 110kV 三沐北阳支线改入 220kV 青川变电站。</p> <p>调查期间，未收到关于既有 110kV 三沐北阳支线周边环境及居民的投诉，通过对既有三沐北阳支线现状监测，工频电场强度最大值为 12.57V/m，工频磁感应强度最大值为 0.0513μT，昼间等效连续 A 声级最大值为 51dB (A)，夜间等效连续 A 声级最大值为 41dB (A)，工频电场强度满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中电场强度不大于公众曝露控制限值 4000V/m 的要求，工频磁感应强度不大于公众曝露控制限值 100μT 的要求；昼间和夜间等效连续 A 声级满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 1 类(昼间 55dB (A)，夜间 45dB (A)) 标准限值要求。</p> <p>2、110kV 沐桥二线</p> <p>本工程 110kV 沐桥二线进行改接，110kV 沐桥二线开“π”后形成“线路 1”</p>					

	<p>及“线路2”。</p> <p>根据收资，110kV 沐桥二线环评包含在《广元乔庄 110kV 变电站搬迁工程环境影响报告表》中，2011 年 1 月 11 日，原四川省环境保护厅以《关于广元乔庄 110kV 变电站搬迁工程环境影响报告表的批复》（川环审批〔2011〕12 号）对环评报告表进行了批复，2021 年 2 月 10 日，原四川省环境保护厅以“川环验〔2012〕012 号”对其进行了验收。</p> <p>调查期间，未收到关于既有 110kV 沐桥二线周边环境及居民的投诉，通过对既有 110kV 沐桥二线现状监测，110kV 沐桥二线工频电场强度最大值为 13.43V/m，工频磁感应强度最大值为 0.0645μT，昼间等效连续 A 声级最大值为 49dB（A），夜间等效连续 A 声级最大值为 38dB（A），工频电场强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中电场强度不大于公众曝露控制限值 4000V/m 的要求，工频磁感应强度不大于公众曝露控制限值 100μT 的要求；昼间和夜间等效连续 A 声级满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类（昼间 55dB（A），夜间 45dB（A））标准限值要求。</p> <p>综上，本项目相关的线路工程的工频电场、工频磁场、噪声均满足相应评价标准的要求，本项目不存在遗留环境问题。</p>
<p>生态环境 保护 目标</p>	<p>一、评价因子、评价范围</p> <p>1、评价因子</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>2、评价范围</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）要求，电磁环境影响评价范围为拟建输电线</p>

路边导线地面投影外两侧各 30m 范围内区域。

声环境：根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）和《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），声环境影响评价范围为拟建输电线路导线地面投影外两侧各 30m 范围内区域。

生态环境：根据《环境影响评价技术导则输变电》(HJ24-2020)以及《环境影响评价技术导则生态影响》(HJ19-2022)确定评价等级及范围，本项目涉及到生态保护红线线路段生态环境评价工作等级为二级，评价范围为：涉及生态敏感区（生态保护红线）线路段：向两端外延 1km、线路中心线向两侧外延 1km 的区域；其余线路段为三级，评价范围为：边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域。

二、电磁和声环境敏感目标

根据设计资料及现场调查，本项目新建输电线路评价范围内有 6 处电磁环境和 5 处声环境敏感目，详见下表。

表 3-6 本项目环境保护目标

编号	环境保护目标	规模	性质	与本项目最近距离/方位	导线排列方式	功能	监测点位	环境影响因素	照片
1	木鱼镇上马村***居民房	1户 约4人	一层砖混尖顶	位于拟建输电线路西南侧约17m	单回三角排列	居住	2#	E、B、N	***
2	木鱼镇上马村***居民房	1户	二层砖混尖顶	位于拟建输电线路东北侧约11m	单回三角排列	居住	3#	E、B、N	***
3	木鱼镇红旗社区***居民房	4户 约16人	最近1户为2层彩钢尖顶，其余为1-2层砖混平/尖顶	最近一户位于拟建输电线路西北侧约11m	单回三角排列	居住	5#	E、B、N	***
4	木鱼镇红旗社区***居民房	3户 约12人	最近1户为2层彩钢尖顶，其余为1-2层砖混平/尖顶	最近一户位于拟建输电线路东南侧约26m	单回三角排列	居住	6#	E、B、N	***
5	木材厂	/	一层彩钢尖顶	位于拟建输电线路西北侧约14m	单回三角排列	办公	7#	E、B、N	***
6	木鱼镇上马村	3户 约12人	最近1户为1层砖	最近一户位于拟建	单回三角	居住	8#	E、B、N	***

	***居民房	人	混尖顶, 其余为1-2层砖混平/尖顶	输电线路东南侧约20m	排列				
三、生态环境保护目标									
根据设计资料和现场踏勘, 本工程输电线路不进入生态保护红线, 生态评价范围内涉及生态保护红线, 本项目生态环境保护目标情况如下:									
表 3-7 本项目生态保护目标一览表									
生态环境 保护目标	最近处 杆塔号	最近处 距离	线路工程 名称	与本项目 位置关系					
生态红线	N4-N5	20m	三沐北阳 支线改接 青川 110kV 线路工程	***					
<p>生态保护红线的实质是生态环境安全的底线, 目的是建立最为严格的生态保护制度, 对生态功能保障、环境质量和自然资源利用等方面提出更高的监管要求, 从而促进人口资源环境相均衡、经济社会生态效益相统一。生态保护红线具有系统完整性、强制约束性、协同增效性、动态平衡性、操作可达性等特征。具体来说, 生态保护红线可划分为生态功能保障基线、环境质量安全底线、自然资源利用上限。</p> <p>根据收资及现场调查, 青川县生态保护红线主要为大巴山生物多样性维护—水源涵养生态保护红线和盆中城市饮用水源—水土保持生态保护红线。</p> <p>(1) 大巴山生物多样性维护—水源涵养生态保护红线</p> <p>区域森林资源丰富, 森林植被空间垂直地带性分布特征明显, 生态系统类型有常绿阔叶林、针—阔混交林和亚高山常绿针叶林, 代表性物种有巴山水青冈、红豆杉、大鲵、猕猴、林麝等国家重点保护珍稀动植物, 是我国乃至东南亚地区暖温带与北亚热带地区生物多样性最丰富的地区之一, 该区还是嘉陵江、渠江和汉江流域的上游源区, 是四川盆地水资源的重要补给区, 水源涵养功能十分重要。</p> <p>(2) 盆中城市饮用水源—水土保持生态保护红线</p> <p>区域主体功能定位为重点开发区域和农产品主产区, 其主导功能为人居保障和农林产品提供, 该区的生态保护红线以保障城市饮水安全的饮用水水源保护区为主。</p>									
评价	一、环境质量标准								

标准	<p>1、地表水</p> <p>执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域标准。</p> <p>2、大气</p> <p>执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。</p> <p>3、声环境</p> <p>本项目输电线路跨越高速公路、一级公路、二级公路、城市快速路、城市主干路、城市次干路、城市轨道交通（地面段）两侧区域时，道路两侧35m范围内执行声环境质量4a类标准要求（昼70dB(A)、夜55dB(A)）；位于农村地区执行《声环境质量标准》GB3096-2008）1类标准要求（昼55dB(A)、夜45dB(A)）；其余段执行声环境质量2类标准要求（昼间：60dB(A)，夜间：50dB(A)）。</p> <p>4、电磁环境</p> <p>（1）工频电场强度</p> <p>执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表1中限值，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、道路等场所控制限值为10kV/m。</p> <p>（2）工频磁感应强度</p> <p>执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表1中限值，磁感应强度（频率为50Hz）公众曝露控制限值为100μT。</p> <p>二、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准。</p> <p>三、污染物排放标准</p> <p>1、废水</p> <p>生活污水就近利用线路沿线村民住宅既有化粪池收集处理。</p> <p>2、废气</p> <p>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>3、噪声</p>
----	--

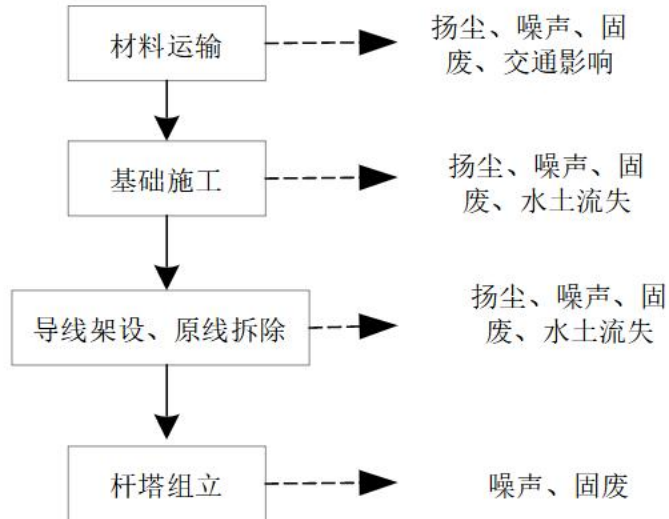
	<p>施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2004）2类标准（昼间 60dB（A），夜间 50dB（A））。</p>
其他	<p>本项目运营期主要环境影响为工频电场、工频磁场和噪声，均不属于国家要求总量控制的污染物种类，因此本项目不需设置特征污染物的总量控制指标。</p>

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析

一、施工期环境影响识别

本项目施工工艺流程及产污环节见图 4-1。



线路施工

图 4-1 本项目施工工艺流程及产污环节见图

二、施工期环境影响分析

根据输变电项目的性质及其所处地区环境特征分析，本项目施工期产生的环境影响见表 4-1；输电线路最主要的环境影响是水土流失、植被破坏。

表 4-1 本项目施工期主要环境影响识别

环境识别	输电线路
声环境	噪声
大气环境	施工扬尘、机械产生的废气
水环境	生活污水
生态环境	水土流失、植被破坏
固体废物	弃土、生活垃圾、拆除废物

(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、塔基施工，主要集中在道路、塔基附近且产生量很少。

(4) 生活污水和施工废水：本项目施工过程中废水主要包括施工人员生活污水和施工废水，本工程平均每天配置施工人员约 35 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 4.095m³/d。

(5) 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 35 人（沿线路分散分布在各施工点位），按照人均生活垃圾产生量为 0.5kg/d，生活垃圾产生量约 17.5kg/d。

1、声环境

本工程施工主要包括架空输电线路施工。

线路主要在昼间施工，主要是塔基基础开挖、架设输电线，线路施工工程量较小，时间短，最大的噪声影响主要是塔基基础开挖，施工主要在昼间进行，其施工活动不会影响附近居民夜间的休息。本工程通过选用低噪声设备，并加强施工机械维护和保养，合理安排施工时间及施工工序，尽量缩短施工周期等措施对施工期噪声进行控制，对周边声环境影响不大。

2、水环境

本工程施工污水主要来自施工人员的生活污水及施工废水。本项目平均每天施工人员约 35 人，产生生活污水 4.095m³/d。施工人员生活污水就近利用线路沿住户化粪池收集处置后用于周边农地施肥，施工废水经沉淀处理后回用或用于施工现场的洒水降尘，不外排。

本项目输电线路新建架空段 N12~N13 跨越青川县乔庄河，最近塔基距离河岸约 219m。根据设计，本项目不在水中立塔，不涉及涉水施工，输电线路架空跨越庄河。本项目跨越处在跨越河段不涉及饮用水水源保护区等其他生态敏感区。本次环评要求：塔基基础施工时应在施工区设置临时拦挡措施，并用彩条布覆盖，施工时产生的施工垃圾、生活垃圾等应严格按照要求在指定地点集中堆放，禁止施工人员将施工垃圾、生活垃圾等倒入河中，施工前对施工人员进行环保教育，严禁在河道中清洗含有机械，加强对施工机械的维护管理工

作，防止施工设备漏油对地表水造成污染。

3、大气环境

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_x 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）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、灰浆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；

本项目工程施工时间短，开挖面小，因此受本工程施工扬尘影响的区域小、影响的时间短。并且通过施工管理措施如洒水抑尘、遮挡等可以减小线路施工产生的扬尘问题，工程施工结束后其大气环境影响可得以恢复。

4、固体废物

本项目施工期间产生的固体废弃物主要是施工人员产生的生活垃圾及塔基施工产生的少量弃土。本项目平均每天配置人员约 35 人。生活垃圾排放量大约是 17.5kg/d。

本项目施工过程中线路施工人员产生的设备包装材料等其他固废垃圾经线路周边垃圾桶收集处置，不得将其丢弃在施工现场；基础开挖回填后产生的余土用于塔基周围铺撒、趟平，以夯实基础，不专门设置弃土场，对当地环境

影响较小。

5、施工期生态环境影响及生态恢复分析

本项目对生态环境的影响主要是线路的施工活动造成的地表扰动和植被破坏引起的水土流失和野生动植物的影响。

(1) 对野生植物的影响

本项目评价范围内无国家和省级重点保护野生植物、《中国生物多样性红色名录》中的极危、濒危、易危物种、极小种群物种和古树名木，有特有种 26 种。在施工期间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，尽可能避让上述重要物种；施工期间做好表土的剥离及养护，在施工结束后对临时占地区域进行土地整治、表土回铺，进行等当量或等面积植被恢复，植被恢复应采用被砍伐的原生树苗，构建原有植物群落。由于区域气候条件和水热条件相对较好，植被生长速度较快，重要物种的数量和质量可得到快速恢复，因此本工程对重要物种的影响较小。

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，结束施工后，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) 对野生动物的影响

本项目施工期对动物的影响主要包括线路建设对兽类、鸟类、两栖类、爬行类、鱼类的影响。

1) 对兽类的影响

本项目评价区野生兽类如蒙古兔、褐家鼠、黄胸鼠、小家鼠等，均属于当地常见小型动物。项目建设对兽类的影响主要是工程占地对栖息地的破坏，但由于线路塔基呈点状分布，塔基占地面积小且分散，不会对其种类和分布格局造成较大的影响。上述小型兽类都具有较强的适应能力、繁殖快，施工不会使它们的种群数量发生明显波动。本工程建设对野生兽类的影响较小。

2) 对鸟类的影响

本项目对鸟类的影响主要表现在以下两个方面：

①施工区的森林、灌丛、草丛等群落将遭到一定程度的破坏，减少鸟类活动地面积，但本项目线路塔基施工点分散，各塔基占地面积很小，施工结束后

对临时占地采取植被恢复等措施能逐步恢复原土地利用功能，同时施工区的森林、灌丛、草丛等群落当地均有大面积分布。因此，本项目建设仅永久占地略微减少鸟类生活面积，但不会对鸟类生境产生明显影响。

②线路塔基建设、架线施工等施工活动影响鸟类在施工区周边的觅食、求偶等活动，但这种影响局限在项目施工区附近，输电线路施工不使用大型机械，施工噪声影响不大，施工噪声的影响将随着施工活动的结束而消失，且鸟类具有较强的迁移能力和躲避干扰的能力，且本项目区域有大量适应鸟类生长的环境，因此，在控制施工人员蓄意捕捉的前提下，本项目建设对鸟类没有明显影响。

3) 对两栖类的影响

本项目评价区内两栖动物种类较少，大部分种群以适宜于农耕地及林缘附近生活的蟾蜍科和蛙科为主。本项目施工活动将产生固体废物和废污水，若不采取妥当的措施，将会污染项目周围土壤和水域，破坏两栖动物的活动区域质量，从而影响它们的生存和繁殖。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，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，也不会导致评价区两栖类物种的种群数量发生大的波动。

4) 对爬行类的影响

本项目对爬行类的影响主要是影响评价区内分布较广的蹼趾壁虎、铜蜓蜥、翠青蛇等。施工活动将侵占评价区内的少量植被，给爬行类动物的生存环境带来干扰，但不会直接伤害个体；评价区爬行类种群数量很小且个体活动隐蔽，对人类活动干扰有一定适应能力，能及时躲避人类不利干扰，在加强施工人员的管理、杜绝捕猎行为的前提下，本项目建设不会导致评价区爬行类物种减少，不会使爬行类种群数量发生明显改变。

(3) 对林地的影响

根据“青川县林业局关于广元青川 220KV 变电站 110KV 配套工程路径选择的复函”（青林函（2021）156 号），本项目输电线路经过林区，其中涉及商品林、公益林和 II 级、III 级保护林地。本项目输电线路穿越林区约 9+5km，新建铁塔 25+15 基。根据调查，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，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。

根据《中华人民共和国森林法实施条例》，建设项目占用林地，经林业主管部门审核同意后，建设单位和个人应当依照法律法规的规定办理建设用地审批手续。”本次环评要求：项目在施工设计时，优化项目线路路径，合理布置杆塔位置，尽可能少占用林地，占用林地时尽量采用高空跨越，对仅通过削枝就能满足标准要求的树木进行削枝处置，尽可能的减少林木砍伐量；同时，要求，建设单位在施工前依法办理占用林地相关手续，办理齐全后方可进行施工，施工过程中，一旦发现珍稀及濒危的保护野生动植物，立即停止施工，上报相关部门。

（4）对项目占地的影响

本工程总占地面积 0.62hm^2 ，其中永久占地 0.10hm^2 ，临时占地 0.52hm^2 ；永久占地主要为塔基占地，临时占地主要为塔基施工临时占地、牵张场占地、跨越施工临时占地、人抬道路占地。本项目仅塔基占地为永久占地，占地面积小且分散，塔基施工完成后，施工临时占地采用当地植被对其进行迹地恢复，对环境的影响较小。

（5）水源涵养重要区和生物多样性维护重要区

水源涵养重要区和生物多样性维护重要区对当地水源涵养和生物多样性维护具有重要意义，对于生物多样性研究、自然资源保护利用、保护区科学管理、动植物种群生态学、动植物区系演化、生态环境改善、生物类群重建和水源涵养具有重大的理论意义和实用价值。

项目建设对评价范围内水源涵养林、水环境以及野生动植物栖息地、潜在栖息地、分布及数量造成一定影响，主要表现在：栖息地范围减小、造成栖息地破碎化环境质量降低和自然度降低。工程呈条带状分布于保护区内，使栖息地被分割开来，降低了栖息地的连通性，使栖息地破碎化程度增加，施工过程中，人为活动、车辆运行产生的噪声降低了工程附近区域栖息地和潜在栖息地的环境质量，栖息地和潜在栖息地新增了公路等人工设施，过往人员和附近居民间断性地干扰该区域，都将降低该区域的自然度。人为活动、车辆运行等产生的噪声，使栖息于工程附近区域的保护动物远离原栖息地而生存。受噪声、

灯光和人为干扰的影响，种群密度已出现明显的梯度变化：离工程越近，种群密度越小；离工程越远，种群密度越大。

通过采取迹地恢复措施和施工期环境保护措施，本项目施工结束后，仅铁塔涉及少量占地，且占地分散，通过对项目周边既有输电线路影响来看，项目建成后，对当地生物多样性影响较小。

（6）对饮用水水源保护区的影响

根据设计，本项目输电线路不进入饮用水水源保护区，但是输电线路距离广元市青川县板桥乡浮寨村浮寨河饮用水水源二级保护区和青川县骑马乡乔庄河集中式饮用水水源保护区较近，因此，为最大程度的减小本项目建设对饮用水水源二级保护区的影响，本次环评要求：①项目施工前，对靠近饮用水水源二级保护区的路径及塔基塔位进行复核，确保线路路径和塔基不进入保护区内；②在施工开始前，对施工人员进行有关环境保护法律法规方面的培训，树立环境保护意识，加强施工管理和人员培训，禁止施工工人进入保护区，禁止施工工人在保护区进行滥捕、滥猎、滥采行为；③禁止施工废水及生活污水肆意排放；④禁止施工人员及施工车辆进入保护区内；⑤及时清理施工过程中的废弃物；⑥施工临时占地布置在远离饮用水水源二级保护区的地方，禁止在自然保护区内设置取弃土场、材料堆放场等；⑦施工过程中要设置临时围挡，严格划定项目施工区域，限制施工范围，在饮用水水源保护区边界处设立警示牌、围挡等警示标志，避免施工活动进入饮用水水源二级保护区。

在做好上述环保措施的基础上，施工过程中产生的废污水不会对周围水环境产生不良影响，对饮用水水源保护区的影响较小。

（7）对生态保护红线的影响

根据收资及现场调查，青川县生态保护红线主要为大巴山生物多样性维护—水源涵养生态保护红线和盆地城市饮用水源—水土保持生态保护红线。保护对象为青川县红线范围内的水源涵养林、动植物及饮用水水源地。

因此，为最大程度的减小本项目建设对生态保护红线的影响，本次环评要求：①项目施工前，对靠近生态保护红线的路径及塔基塔位进行复核，确保线路路径和塔基不进入生态保护红线范围内；②在施工开始前，对施工人员进行有关环境保护法律法规方面的培训，树立环境保护意识，加强施工管理和人员

培训，禁止施工工人进入生态保护红线，禁止施工工人在生态保护红线进行滥捕、滥猎、滥采行为；③禁止施工废水及生活污水肆意排放；④禁止施工人员及施工车辆进入生态保护红线；⑤及时清理施工过程中的废弃物；⑥禁止在生态保护红线内设置施工临时占地；⑦施工过程中要设置临时围挡，严格划定项目施工区域，限制施工范围，在生态保护红线边界处设立警示牌、围挡等警示标志，避免施工活动进入生态保护红线，⑧对仅通过削枝就能满足标准要求的树木进行削枝处置，尽可能的减少林木砍伐量。

在做好上述环保措施的基础上，项目施工过程中对生态保护红线的影响较小。

(8) 对白龙湖国家级风景名胜区的影晌

根据本项目线路路径图，本项目线路工程距离白龙湖国家级风景名胜区最近距离约 1.2km。为减小本项目建设对白龙湖国家级风景名胜区的影晌，本次环评要求：①项目施工前，对线路路径及塔位进行复核，确保线路路径和塔基不进入白龙湖国家级风景名胜区范围内；②在施工开始前，对施工人员进行有关环境保护法律法规方面的培训，树立环境保护意识，加强施工管理和人员培训，禁止施工人员及施工车辆进入白龙湖国家级风景名胜区；③禁止施工废水及生活污水肆意排放；④及时清理施工过程中的废弃物；⑤施工过程中要设置临时围挡，严格划定项目施工区域，限制施工范围，围挡施工；⑥对仅通过削枝就能满足标准要求的树木进行削枝处置，尽可能的减少林木砍伐量。

在做好上述环保措施的基础上，项目施工过程中对白龙湖国家级风景名胜区的影晌较小。

综上，本项目工程评价范围内及工程影晌区域内未发现濒危及国家重点保护的野生植物分布，由于野生动物活动范围较广，在评价范围内偶尔有部分保护动物出现，但这些保护动物行动敏捷，遇突发事件，会在短时间内迅速迁离，且本工程建设施工期短，故在加强对施工人员环保教育和管理的状况下，影晌较小。本项目建设不会减少区域内珍稀濒危野生动植物种类，不会破坏生态系统完整性，不会改变当地区域土壤侵蚀类型，不会加剧当地区域土壤侵蚀强度。

三、小结

本项目施工期对环境最主要的影晌因素是噪声、扬尘和生态影晌，采取有

效的防治措施后，对环境的影响较小。施工期对环境的影响是短期的、暂时的，施工结束，对环境的影响随之消失。

一、运营期环境影响识别

本项目运营期工流程及产污环节见图 4-2。



图 4-2 本项目施工工艺流程及产污环节见图

二、运营期环境影响分析

根据本项目的性质，运营期产生的环境影响见表 4-4，主要环境影响因素为工频电场、工频磁场、噪声等。本项目电磁环境影响分析详见本项目电磁环境影响专项评价，此处仅列出分析结果。

表 4-2 本项目运营期主要环境影响识别

环境识别	输电线路
电磁环境	工频电场、工频磁场
声环境	噪声
水环境	/
固体废物	/
生态影响	植物、动物

运营期生态环境影响分析

(1) 电磁环境：架空输电线路运行期间将产生工频电场和工频磁场。本项目电磁环境影响评价因子为电场强度、磁感应强度。

(2) 噪声：本项目线路运行过程中的噪声主要为电流噪声。

(3) 生态环境影响：本项目线路生态环境影响主要为线路运维过程中对野生动物的惊扰。

1、电磁环境

本工程投运后电磁环境影响主要在输电线路，本工程架空输电线路边导线地面投影外两侧各 10m 范围无电磁环境敏感目标，评价等级为三级，根据《环境影响评价技术导则—输变电》（HJ24-2020），电磁环境影响采用模式预测方式进行预测评价，本次预测计算详见专项评价，在此仅列出结果：

(1) 线路 1

1) 双回垂直排列段（单侧挂线）

工频电场：本项目新建输电线路双回垂直排列段在通过非居民区（导线对地最低高度为 6.0m）时，在选用最不利铁塔 110-DD22S-SDJ 型铁塔的情况下，地面 1.5m 高处工频电场强度最大值为 2.3323kV/m，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中耕地、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；通过居民区，导线对地高度为 7.0m 时，工频电场强度最大值为 1.8045kV/m，能满足工频电场强度不大于公众曝露控制限值 4000V/m 的评价标准要求。

工频磁场：本项目新建输电线路双回垂直排列段在通过非居民区（导线对地最低高度为 6.0m）时，在选用最不利铁塔 110-DD22S-SDJ 型铁塔的情况下，地面 1.5m 高处工频磁感应强度最大值为 39.1237 μ T；在通过居民区（导线对地最低高度为 7.0m）时，地面 1.5m 高处工频磁感应强度最大值为 33.1068 μ T，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中磁感应强度（频率为 50Hz）公众曝露控制限值为 100 μ T 的要求。

2) 单回三角排列段

工频电场：本项目新建输电线路单回三角排列段在通过非居民区（导线对地最低高度为 6.0m）时，在选用最不利铁塔 110-DD22D -J4 型铁塔的情况下，地面 1.5m 高处工频电场强度最大值为 2.4022kV/m，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中耕地、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；通过居民区，导线对地高度为 7.0m 时，工频电场强度最大值为 1.8250kV/m，能满足工频电场强度不大于公众曝露控制限值 4000V/m 的评价标准要求。

工频磁场：本项目新建输电线路单回三角排列段在通过非居民区（导线对地最低高度为 6.0m）时，在选用最不利铁塔 110-DD22D -J4 型铁塔的情况下，地面 1.5m 高处工频磁感应强度最大值为 38.8263 μ T；在通过居民区（导线对地最低高度为 7.0m）时，地面 1.5m 高处工频磁感应强度最大值为 33.8663 μ T，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中磁感应强度（频率为 50Hz）公众曝露控制限值为 100 μ T 的要求。

(2) 线路 2

1) 双回垂直段（双侧挂线）

工频电场：本项目新建输电线路双回垂直排列段在通过非居民区（导线对地最低高度为 6.0m）时，在选用最不利铁塔 110-DD22S-SDJ 型铁塔的情况下，地面 1.5m 高处工频电场强度最大值为 2.4814kV/m，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中耕地、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；通过居民区，导线对地高度为 7.0m 时，工频电场强度最大值为 2.0249kV/m，能满足工频电场强度不大于公众曝露控制限值 4000V/m 的评价标准要求。

工频磁场：本项目新建输电线路双回垂直排列段在通过非居民区（导线对地最低高度为 6.0m）时，在选用最不利铁塔 110-DD22S-SDJ 型铁塔的情况下，地面 1.5m 高处工频磁感应强度最大值为 53.2461 μ T；在通过居民区（导线对地最低高度为 7.0m）时，地面 1.5m 高处工频磁感应强度最大值为 47.5009 μ T，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中磁感应强度（频率为 50Hz）公众曝露控制限值为 100 μ T 的要求。

2) 单回三角排列段

工频电场：本项目新建输电线路单回三角排列段在通过非居民区（导线对地最低高度为 6.0m）时，在选用最不利铁塔 110-DD21D -DJ 型铁塔的情况下，地面 1.5m 高处工频电场强度最大值为 2.4744kV/m，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中耕地、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；通过居民区，导线对地高度为 7.0m 时，工频电场强度最大值为 1.8730kV/m，能满足工频电场强度不大于公众曝露控制限值 4000V/m 的评价标准要求。

工频磁场：本项目新建输电线路单回三角排列段在通过非居民区（导线对地最低高度为 6.0m）时，在选用最不利铁塔 110-DD22D -J4 型铁塔的情况下，地面 1.5m 高处工频磁感应强度最大值为 37.9912 μ T；在通过居民区（导线对地最低高度为 7.0m）时，地面 1.5m 高处工频磁感应强度最大值为 33.0420 μ T，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中磁感应强度（频率为 50Hz）公众曝露控制限值为 100 μ T 的要求。

(3) 线路 3

1) 双回垂直段（双侧挂线）

工频电场：本项目新建输电线路双回垂直排列段在通过非居民区（导线对地最低高度为 6.0m）时，在选用最不利铁塔 110-DD22S-SDJ 型铁塔的情况下，地面 1.5m 高处工频电场强度最大值为 2.4814kV/m，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中耕地、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；通过居民区，导线对地高度为 7.0m 时，工频电场强度最大值为 2.0249kV/m，能满足工频电场强度不大于公众曝露控制限值 4000V/m 的评价标准要求。

工频磁场：本项目新建输电线路双回垂直排列段在通过非居民区（导线对地最低高度为 6.0m）时，在选用最不利铁塔 110-DD22S-SDJ 型铁塔的情况下，地面 1.5m 高处工频磁感应强度最大值为 53.2461 μ T；在通过居民区（导线对地最低高度为 7.0m）时，地面 1.5m 高处工频磁感应强度最大值为 47.5009 μ T，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中磁感应强度（频率为 50Hz）公众曝露控制限值为 100 μ T 的要求。

2) 单回三角排列段

工频电场：本项目新建输电线路单回三角排列段在通过非居民区（导线对地最低高度为 6.0m）时，在选用最不利铁塔 110-DD21D -DJ 型铁塔的情况下，地面 1.5m 高处工频电场强度最大值为 2.4744kV/m，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中耕地、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；通过居民区，导线对地高度为 7.0m 时，工频电场强度最大值为 1.8730kV/m，能满足工频电场强度不大于公众曝露控制限值 4000V/m 的评价标准要求。

工频磁场：本项目新建输电线路单回三角排列段在通过非居民区（导线对地最低高度为 6.0m）时，在选用最不利铁塔 110-DD22D -J4 型铁塔的情况下，地面 1.5m 高处工频磁感应强度最大值为 37.9912 μ T；在通过居民区（导线对地最低高度为 7.0m）时，地面 1.5m 高处工频磁感应强度最大值为 33.0420 μ T，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中磁感应强度（频率为 50Hz）公众曝露控制限值为 100 μ T 的要求。

2、声环境

本项目主要工程内容为线路工程，声环境影响主要采用类比分析法进行评

价。

(1) 类比监测报告

为预测本工程输电线路投运后的噪声水平，本次单回三角排列段采用同电压等级的 110kV 王官线进行类比预测（110kV 王官线：监测单位：成都中辐环境监测测控技术有限公司；监测报告编号：中辐环监〔2021〕第 NM0110 号），双回垂直段（单侧）采用 110kV 架金线进行类比预测（110kV 架金线：监测单位：四川省永坤环境监测有限公司；监测报告编号：永环监字〔2021〕第 EM0035 号）；双回垂直段（双侧）采用 110kV 马三/马汉线进行类比预测（110kV 马三/马汉线：监测单位：成都中辐环境监测测控技术有限公司；监测报告编号：中辐环监〔2021〕第 NM0113 号）。

相关参数比较见表 4-3。

表 4-3 本项目 110kV 输电线路和类比线路的类比分析

项目	本项目线路	类比线路
单回三角排列，类比 110kV 王官线		
电压等级(kV)	110kV	110kV
建设规模	单回	单回
架线型式	三角排列	三角排列
导线相分裂	单分裂	单分裂
导线高度(m)	6.0/7.0	7.0
设计输送电流(A)	640/447/652	175.2
背景状况	附近无其它噪声源	附近无其它噪声源
双回垂直段（单侧），类比 110kV 架金线		
电压等级(kV)	110kV	110kV
建设规模	双回	双回
架线型式	双回垂直（单侧挂线）	双回垂直（单边挂线）
导线相分裂	单分裂	单分裂
导线高度(m)	6.0/7.0	12
设计输送电流(A)	640/652	133.6
背景状况	附近无其它噪声源	附近无其它噪声源
双回垂直段（双侧），类比 110kV 马三/马汉线		
电压等级(kV)	110kV	110kV
建设规模	单回	单回
架线型式	双回垂直（双侧挂线）	双回垂直（双侧挂线）
导线相分裂	单分裂	单分裂
导线高度(m)	6.0/7.0	15m
设计输送电流(A)	640/447/652	216.3
背景状况	附近无其它噪声源	附近无其它噪声源

(2) 类比监测工况

类比线路监测期间天气状况列入表 4-4。

表 4-4 类比线路监测期间天气状况

序号	线路名称	电压 (kV)	电流 (A)	有功功率 (MW)	无功功率 (MVar)
1	110kV 马汉线	110.1	161.2	23.8	2.0
2	110kV 马三线	110.8	177.4	24.7	1.4
3	110kV 王官线	111.8	216.3	29.2	1.4
4	110kV 驾金线	113.5	133.6	15.3	4.1

(3) 类比监测环境条件

表 4-5 监测期间气象条件

监测时间	环境温度 (°C)	环境湿度 (%)	风速 (m/s)	天气
110kV 马汉线、马三线				
2021.8.2	29.1-35.4	41.5-61.2	0.0-0.8	晴
110kV 王官线				
2021.7.23	22.8-36.3	44.8-65.8	0.0-1.3	晴
2021.7.23	24.1-27.7	50.5-61.2	0.0-0.8	晴
110kV 架金线				
2021.10.18	16.1-19.3	64.1-68.9	0.1-0.2	多云

根据表 4-3-5, 本项目新建线路与类比线路所在区域均无其他声环境影响因素, 电压等级、架线型式等均一致; 由于输电线路噪声主要由电晕放电产生, 受输送电流影响较小, 故虽然本项目设计输送电流较类比线路大, 但对声环境影响较小, 可不考虑电流大小引起的噪声变化; 又随着运行时间的增加, 线路电晕放电引起的噪声将有所加大, 故新建线路初期运行时产生的噪声理论上较类比线路小, 本项目类比监测线路监测期间, 天气情况满足监测条件要求, 因此, 类比监测值能保守反映新建线路运行初期声环境影响, 是合理的。

3) 类比监测结果

类比线路监测结果见表 4-6。

表 4-6 类比线路监测结果

监测对象	监测点	导线排列方式	监测点位名称	监测结果 dB(A)	
				昼间	昼间
110kV 王官线	13-14 塔间	三角排列	110kV 王官线 13-14#塔导线中心线处	44	40
			110kV 王官线 13-14#塔导边导线下	44	40
			110kV 王官线 13-14#塔导边导线外 5m	43	39

			110kV 王官线 13-14#塔导边导线外 10m	43	40
			110kV 王官线 13-14#塔导边导线外 15m	42	39
			110kV 王官线 13-14#塔导边导线外 20m	42	39
			110kV 王官线 13-14#塔导边导线外 25m	42	38
			110kV 王官线 13-14#塔导边导线外 30m	41	38
110kV 架金 线	4-5 塔 间	双回垂直 (单侧)	110kV 驾金线 4#-5#塔边导线线下	42	40
			110kV 驾金线 4#-5#塔边导线外 5m	42	42
			110kV 驾金线 4#-5#塔边导线外 10m	38	39
			110kV 驾金线 4#-5#塔边导线外 15m	39	41
			110kV 驾金线 4#-5#塔边导线外 20m	40	41
			110kV 驾金线 4#-5#塔边导线外 25m	41	40
			110kV 驾金线 4#-5#塔边导线外 30m	41	40
110kV 马三/ 马汉 线	2-3 塔 间	双回垂直 (双侧)	110kV 马三/马汉线 2-3#塔导线中心线下	49	39
			110kV 马三/马汉线 2-3#塔一侧导线线下	48	40
			110kV 马三/马汉线 2-3#塔边导线外 5m	48	39
			110kV 马三/马汉线 2-3#塔边导线外 10m	47	39
			110kV 马三/马汉线 2-3#塔边导线外 15m	47	38
			110kV 马三/马汉线 2-3#塔边导线外 20m	46	39
			110kV 马三/马汉线 2-3#塔边导线外 25m	46	38
			110kV 马三/马汉线 2-3#塔边导线外 30m	45	38

根据上表，本工程输电线路下的噪声值昼间低于 55dB (A)，夜间低于 45dB (A)，均满足《声环境质量标准》(GB3096—2008)中相应声功能区标准限值要求，项目的建设符合当地环境质量底线的要求。

3、水环境

项目投运后，本工程输电线路不产生废水。

4、固体废物

项目投运后，本工程输电线路不产生生活垃圾。

5、生态环境

本项目建成投运后对生态环境的影响主要考虑线路工程。

(1) 对植被的影响

本项目线路运行期不进行林木砍伐，仅按相关规定对导线下方不满足垂直净距(<4.5m)要求的林木进行削枝，以保证线路运行安全，但线路沿线总体削枝量小，不会对植物多样性产生影响。输电线路运行期间需要进行定期维护和故障维修，运行及维护人员的数量和负重都有限。通过禁止维护人员引入外来物种，可避免人为引入外来物种对本土植物造成威胁。从项目区域已运营的

220kV 昭丁线、110kV 三木南北线、110kV 明姚线等线路运行情况看，线路周围植物生长良好，输电线路产生的工频电场、工频磁场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较大的干扰破坏，线路施工临时占地处通过恢复原用地性质，临时占地内受损的植物物种和植物群落可逐步得到恢复。

(2) 对动物的影响

本项目运行期对野生动物的影响主要表现在以下 6 个方面：

1) 线路维护影响

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，对动物活动的影响极为有限。

2) 线路产生的噪声和电磁环境影响

根据本次现场监测及预测结果，本项目线路投运后产生的昼间等效连续 A 声级最大值为 52dB(A)，夜间等效连续 A 声级最大值为 43dB(A)，均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)相应标准要求。线路运行期产生的电场强度最大值为 7496V/m，满足耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所电场强度不大于控制限值 10kV/m 的评价标准要求，磁感应强度最大值为 28.6 μ T，满足不大于公众曝露控制限值 100 μ T 要求。从项目区域已运营的 220kV 昭丁线、110kV 三木南北线、110kV 明姚线等线路运行情况看，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。

3) 对兽类的影响

本项目区域内人类活动较频繁，大中型兽类分布较少，主要为小型兽类，广泛分布于森林、灌丛、草丛、农田中。线路铁塔分散分布，且占地面积小，塔基占地不会明显减少兽类的生境面积，且塔基附近的临时占地在施工结束后逐渐进行复垦或植被恢复，可恢复其生境；塔基占地面积小，且铁塔之间档距较大，不会阻断兽类活动通道，对种群交流影响小；线路采取架空方式，架线高度远高于兽类活动区域，兽类可逐步适应输电线路的存在，因此本项目不会对兽类种群数量、分布特征及活动习性产生明显影响。

4) 对鸟类飞行的影响

本项目输电线路架设高度在 100m 以下，区域鸟类主要为雀形目、鹃形目等小型鸟禽，其飞行高度在 200m 左右，高于输电线路高度，同时鸟类拥有适应空中观察的敏锐视力，很容易发现并躲避障碍物，飞行途中遇到障碍物时会在 100~200m 的范围内调节飞行高度避开，在飞行时碰撞铁塔的几率不大，本项目对鸟类飞行的影响很小。线路维护检查正常情况下 2-3 个月左右进行 1 次，而且维护检修持续时间短暂，因此这种人干扰强度很低，对鸟类的活动影响极为有限。

5) 对两栖动物、爬行动物的影响

本项目线路跨越河流等地表水体时均采用一档跨越，不在水中立塔，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、爬行动物的生境。

6) 对水源涵养和生物多样性的影响

项目评价区生态系统主要为森林生态系统、灌丛生态系统、农田生态系统等，森林生态系统主要包括以柏木、马尾松、榲栎、锐齿榲栎、栓皮栎等为优势组成的森林群落、动物群落、微生物及非生物环境共同构成的具有一定结构、功能和自调控能力的自然综合体，具有较高的生物多样性，物质和能量循环较快，生态系统内食物链丰富且彼此交叉，具有较高的稳定性。评价区共有野生动物 17 目 35 科 75 种，其中兽类有 5 目 7 科 13 种，鸟类有 9 目 20 科 46 种，爬行类有 2 目 5 科 9 种，两栖类有 1 目 3 科 6 种，其中评价区域内 74 种陆生动物有 10 种重要野生动物，包括有国家 II 级保护动物 1 种（黑鸢），四川省级保护动物 1 种（鹰鹃），易危动物 2 种（黑眉锦蛇、乌梢蛇）；特有种 6 种。

通过加强对线路维护人员有关环境保护法律法规、野生动物保护知识的宣传，若遇到黑鸢、鹰鹃等国家重点保护野生动物和其他重要物种，禁止捕捉和猎杀野生动物，禁止进入乔庄河等水体，禁止向水体排放污染物，本工程运行期不会影响区域野生保护动物及重要物种的种类、数量及活动。

综上所述，本项目运行期不会造成评价区内野生动物种类减少，不会导致野生动物数量下降，对当地野生动物的影响程度较小。

(3) 对饮用水水源保护区的影响

本项目输电线路距离饮用水水源保护区较近，输电线路运行期间需要进行定期维护和故障维修，线路维护检查正常情况下 2-3 个月左右进行 1 次，通过采取禁止车辆及工作人员进入饮用水水源保护区，禁止工作人员将线路检修废弃物弃置在饮用水水源保护区等措施，项目运行期对饮用水水源保护区的影响较小。

(4) 对生态保护红线的影响

本项目输电线路距离生态保护红线较近，输电线路运行期间需要进行定期维护和故障维修，线路维护检查正常情况下 2-3 个月左右进行 1 次，通过采取禁止车辆及工作人员进入生态保护红线，禁止工作人员将线路检修废弃物弃置在生态保护红线等措施，项目运行期对生态保护红线的影响较小。

6、环境风险分析

工程运行期若运行维护人员不注意用火安全将存在火灾风险，对工程区植被构成潜在威胁。针对可能发生的火灾风险，建设单位拟采取以下风险防范措施，防止火灾事故的发生。

(1) 建设单位在运行期建立防火及火灾警报系统；

(2) 加强对运行维护人员加强防火宣传教育；

(3) 并严格规范和限制运维人员的野外活动，严禁运维人员私自野外用火，做好火源管理，严格控制易燃易爆器材的使用；

(4) 在雷雨、强风、冰雪等极端天气出现时须加大巡查频率，保证巡查工作的有效性和及时性，一旦发现风险隐患，及时采取措施并上报。

通过采取上述措施，本项目发生火灾事故的风险较小。

从上述分析可知，本项目无重大危险源，采取相应措施后，环境风险小，处于可接受水平。

7、环境保护目标环境影响预测

根据设计资料及现场踏勘，本工程存在 6 处环境保护目标。本项目环境保护目标处工频电场强度、工频磁感应强度的预测结果为现状监测值和输电线路贡献值叠加得到，噪声预测结果为现状监测值和线路类比贡献值叠加得到。本次环境敏感目标预测，导线对地高度按照《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）中 110kV 输电线路经过居民区对地线高不低于 7m 的要

求进行预测，本工程环境保护目标电磁环境影响和噪声最终预测结果见表 4-7。

表 4-7 本输变电工程对环境保护目标的影响预测结果

编号	保护目标	距线路边导线 投影距离 (m)	数据 分项	E (V/m)	B (μ T)	N(dB(A))		
						昼	夜	
1	木鱼镇上马 村***居民 房	拟建输电线路 西南侧约 17m	1F	监测值	0.845	0.0102	48	40
				贡献值	172.7	12.0783	44	40
				预测值	173.545	12.0885	49.5	43.0
2	木鱼镇上 马村*** 居民房	拟建输电线路 东北侧约 11m	1F	监测值	0.948	0.0110	49	41
				贡献值	449.3	17.5781	44	40
				预测值	450.248	17.5891	50.2	43.5
			2F	监测值	0.948	0.0110	49	41
				贡献值	449.3	17.5781	44	40
				预测值	450.248	17.5891	50.2	43.5
3	木鱼镇红 旗社区 ***居民 房	最近一户位于 拟建输电线路 西北侧约 11m	1F	监测值	0.745	0.0095	46	37
				贡献值	449.3	17.5781	44	40
				预测值	450.045	17.5876	48.1	41.8
			2F	监测值	0.745	0.0095	46	37
				贡献值	449.3	17.5781	44	40
				预测值	450.045	17.5876	48.1	41.8
4	木鱼镇红 旗社区 ***居民 房	最近一户位于 拟建输电线路 东南侧约 26m	1F	监测值	0.812	0.0105	47	37
				贡献值	80.7	8.8497	44	40
				预测值	81.512	8.8602	48.8	41.8
			2F	监测值	0.812	0.0105	47	37
				贡献值	80.7	8.8497	44	40
				预测值	81.512	8.8602	48.8	41.8
5	木材厂	位于拟建输电 线路西北侧约 14m	1F	监测值	23.65	0.0351	51	39
				贡献值	286.6	14.7352	44	40
				预测值	310.25	14.7703	51.8	42.5
6	木鱼镇上 马村*** 居民房	最近一户位于 拟建输电线路 东南侧约 20m	1F	监测值	1.256	0.0124	50	39
				贡献值	138.9	11.0721	44	40
				预测值	140.156	11.0845	51.0	42.5
			1F	监测值	1.256	0.0124	50	39
				贡献值	138.9	11.0721	44	40
				预测值	140.156	11.0845	51.0	42.5
		2F	监测值	1.256	0.0124	50	39	
			贡献值	138.9	11.0721	44	40	
			预测值	140.156	11.0845	51.0	42.5	
		其余 1-2 层						

备注：本项目最近 1 户环境敏感目标处均为实际距离，其余 1-2 层为距离按照最近处环境敏感目标距离进行预测。

从表 4-7 的预测可以看出，本工程输电线路投运后对附近环境保护目标的影响均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度公众曝露限值 4000V/m、工频磁感应强度公众曝露限值 100 μ T 的标准要求，声环境质量均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应声功能区标准限值要求，

项目的建设符合当地环境质量底线的要求。

8、输电线路与其它电力线交叉跨越时的环境影响

本项目与其他 110kV 及以上电压等级输电线路存在 1 处交叉跨越情况，本次输电线路交叉跨越处磁感应强度环境影响采用现状监测值按照额定电流与运行电流的比值修正后（扩大到 12 倍）叠加新建输电线路模式预测值进行预测评价，电场强度采用监测值进行预测评价，声环境采用现状监测值叠加输电线路噪声贡献值叠加得到。本项目输电线路交叉跨越处预测结果见下表。

表 4-8 本输变电工程与 110kV 及以上输电线路交叉跨越处影响预测结果

编号	线路名称	数据分项	E (V/m)	B (μT)	N(dB(A))	
					昼	夜
1	与 110kV 沐桥二线交叉跨越处线下	现状值	13.43	0.0645	47	36
		修正值	/	0.774	/	/
		贡献值	704.0	32.0717	46	38
		预测值	717.43	32.8745	49.5	40.1

根据表 4-7，本项目拟建输电线路建成后，交叉跨越处电磁环境均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中相关标准要求，声环境质量均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应声功能区标准限值要求，项目的建设符合当地环境质量底线的要求。

9、输电线路并行时的环境影响

本项目线路 1 与同期建设的线路 2+线路 3 并行，并行处最近间距约 40m，并行长度 5.7km。

根据电磁环境影响预测，本项目建成投运后，输电线路并行处电磁环境影响满足评价标准的要求。

输电线路噪声主要由电晕放电产生，就线路本身而言，输电线路噪声源强较小，并行处声环境影响较小。

选址
选线
环境
合理性
分析

本项目为输变电工程，受地形、优先保护单元、出线通道规划、风景名胜

区、饮用水水源保护区、生态红线、居民集中分布区等限制，线路路径唯一。
本工程线路 1 从 220kV 青川变电站 5#间隔架空出线后，经观音寺、坟包岭、石家山、古家坡、高家沟、蔡家坝接原沐乔二线 12#小号侧新建塔，线路止于原 12#，新建线路长度约 5.7km。

本工程线路 2 从 220kV 青川变电站 3#间隔架空出线后与三沐北阳支线改

接青川 110kV 线路工程同塔双回架设，经观音寺、坟包岭、石家山、古家坡、高家沟、蔡家坝接原沐乔二线 10#大号侧新建塔位止，新建线路长度约 5.7km。

本工程线路 3 从 220kV 青川变电站 4#间隔架空出线后与沐浴—乔镇二线（沐浴侧） π 入青川 110kV 线路工程同塔双回架设，经观音寺、坟包岭、石家山、古家坡、高家沟、蔡家坝后，线路 2 接回原沐乔二线 10#塔，线路 3 继续向北走线，经田家坝、史家沟、马桑湾、燕儿沟接原 6#塔小号侧新建塔位止，新建线路长度约 10.7km（单回路 5km，双回路 5.7km）。

1、环境制约因素

本项目输电线路不涉及自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地等特殊生态敏感区，输电线路避开生态保护红线和饮用水水源保护区走线，不进入生态保护红线和饮用水水源保护区，受生态保护红线和饮用水水源保护区限制，本项目输电线路路径唯一。

2、环境影响程度

本项目路径具有以下特点：

（1）项目在设计过程中优化了线路路径方案，避开了生态保护红线和饮用水水源保护区走线；

（2）线路导线与其他设施之间的垂直净距满足《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）要求；

（3）线路路径尽量避让了集中居民区，根据现场监测及环境影响分析，本方案对居民的影响满足相应限值要求。

（4）根据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后产生声环境、电磁环境影响均满足相应标准要求。本项目符合相关管控要求。

（5）本项目路径方案已取得青川县自然资源局的同意，本项路径方案与当地规划无冲突，项目建设符合当地规划。

综上，从环境保护和规划角度本项目路径选线合理。

3、线路架设方式及环境合理性分析

（1）架设方式

本工程线路 2 从 220kV 青川变电站 3#间隔架空出线后与线路 3 同塔双回

架设，减少了线路走廊开辟，优化线路走廊间距，降低了环境影响。

(2) 环境合理性分析

本线路架设方式具有以下特点：①本工程线路 2 从 220kV 青川变电站 3# 间隔架空出线后与线路 3 同塔双回架设，以尽量减小电力走廊宽度，有利于降低电磁环境影响，符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）的要求“5.5.....减少新开辟走廊，优化线路走廊间距，降低环境影响”；②根据现场监测及环境影响分析，本段线路采用上述架设方式对居民产生的影响满足相应评价标准要求，符合 HJ 1113-2020 中电磁环境保护、声环境保护达标要求。

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施

一、声环境

建设单位在施工前应做好施工组织设计，加强施工管理，文明施工，避免高噪声机械同时运行；施工场地应采取围挡措施，选择使用低噪声级的施工机具，合理布置施工机具位置，强噪声的施工机械远离环境敏感点布置，加强施工机具的维护保养；加强车辆的管理，建筑材料运输车辆临近敏感点时低速行驶、禁止鸣笛；加强与周围居民沟通，防止扰民纠纷。

二、水环境

本工程施工污水主要来自施工人员的生活污水和施工废水。

本项目平均每天施工人员约 35 人，产生生活污水 4.095m³/d。施工人员生活污水就近利用线路沿既有市政公共卫生设施收集处理，施工废水经沉淀处理后回用或用于施工现场的洒水降尘，不外排。

本项目输电线路跨越庄河，该段线路路径为新建段，本项目不在水中立塔，不涉及涉水施工。本次环评要求：塔基基础施工时应在施工区设置临时拦挡措施，并用彩条布覆盖，施工时产生的施工垃圾、生活垃圾等应严格按照要求在指定地点集中堆放，禁止施工人员将施工垃圾、生活垃圾等倒入河中，施工前对施工人员进行环保教育，严禁在河道中清洗含有机械，加强对施工机械的维护管理工作，防止施工设备漏油对地表水造成污染。

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

三、大气环境

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_x 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）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、灰浆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。

本项目工程施工时间短，开挖面小，因此受本工程施工扬尘影响的区域小、影响的时间短。并且通过施工管理措施如洒水抑尘、遮挡等可以减小线路施工产生的扬尘问题，工程施工结束后其大气环境影响可得以恢复。

四、固体废物

本项目施工期间产生的固体废弃物主要是施工人员产生的生活垃圾、施工产生的弃土。拟采取的环保措施：

1、线路塔基施工场地施工时，施工场地应及时进行清理和固体废物清运。

2、为避免施工垃圾及生活垃圾对环境造成影响，在工程施工前应作好施工机构及施工人员的环保培训。明确要求施工过程中的建筑垃圾及生活垃圾应分别收集堆放。生活垃圾经垃圾桶收集后清运至附近垃圾收集站集中处置。

3、基础开挖回填后产生的弃土在基础施工回填到设计标高后，将余土向塔基周围铺撒、趟平，以夯实基础。

五、生态环境

本项目对生态环境的影响主要是线路的施工活动造成的地表扰动和植被破坏引起的水土流失和野生动植物的影响。

1、拟采取的生态防护和恢复措施

(1) 工程设计期

本项目线路设计中塔基区和施工临时占地主要采取掏挖基础、土地整治、复耕等工程措施，施工中采取防雨布遮盖等临时措施。

(2) 施工准备期

施工前对施工人员广泛宣传动植物保护的法律法规与政策，增强他们对生态环境的保护意识，避免对植被进行随意破坏。

(3) 施工期

1) 植物保护措施

- 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区域植被，减小生物损失量。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前不得使用林地和采伐林木。

- 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。

- 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植被。

- 施工临时占地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。

- 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。

- 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。

- 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段，如无人机等，减少对林木的破坏。

- 施工结束后，立即采用乡土植被进行迹地恢复。

- 本次调查范围及项目占地范围内无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，一旦发现古树名木及珍稀濒危及国家重点保护的野生植物，立即停止施工并上报。

2) 动物保护措施

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：

- 严格控制最小施工范围，保护好小型兽类的活动区域；
- 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：

- 施工活动要集中时间快速完成，避开兽类繁殖季节施工。
- 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）。

- 禁止偷猎、下夹、设置陷阱的捕杀行为，违者严惩。

●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。

鸟类：

●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。

●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。

- 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。

爬行类：

- 严防燃油及油污、废水泄漏对土壤环境造成污染。

●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。

●早晚施工注意避免对爬行动物造成碾压危害，冬春季节施工若发现冬眠的蛇、蜥蜴等动物时应严禁捕捉。

两栖类：

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，因此两栖类也不会受到工程建设的影响，但应做好以下预防措施：

●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产生影响。

3) 生态保护目标保护措施

本项目线路在穿越公益林、在生态保护红线及优先管控单元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：

- 建设单位在施工前组织施工人员集中学习，并要求施工人员严格按照规定施工，强化保护野生动植物的意识，严禁施工人员进入生态红线。

- 在靠近生态保护红线的位置设置警示牌，提醒施工人员避免进入生态保护红线，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。

- 优化施工临时占地布置，优化牵张场设置方案，优化施工工艺，减少土石方开挖量，尽量利用沿线既有道路。

- 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。

- 输电线路经过林木地区时，尽量按其自然生长高度，采用高跨设计，减少对林木的砍伐。

- 在生态公益林附近进行塔基施工时应优化施工组织设计，严格控制施工活动范围，除塔基征地范围外不再另行增加临时堆场。

- 在公益林及生态保护红线附近施工时，应尽量利用人力和畜力进行运输，若需新开辟施工便道，应尽量避免砍伐乔、灌木，并严格控制砍伐范围。

- 基础开挖应尽量使用人工开挖为主小型便携式机械开挖为辅的方式，杆塔组立使用抱杆吊装，控制施工开挖量，减少对塔基周围植被的破坏。

- 施工时应尽量维护自然地形、地貌，严格控制开挖范围，尽可能少开挖土方量。对个别开挖量较大的塔位，要求做到文明施工，合理堆放弃土、弃渣尽可能少的破坏周围的原始植被。

- 塔基开挖土石方应优先回填，塔基处表层所剥离的15~30cm耕植土应临时堆放，采取土工膜覆盖等措施，用于后期塔基边坡的覆土并进行绿化，对新建塔基周围土质松散，无植被或植被稀疏地形，必须砌护坡或挡土墙，并留有排水边沟，以防止水土流失。

	<p>4) 饮用水水源保护区保护措施</p> <ul style="list-style-type: none"> ●项目施工前，对靠近饮用水水源二级保护区的路径及塔基塔位进行复核，确保线路路径和塔基不进入保护区内； ●在施工开始前，对施工人员进行有关环境保护法律法规方面的培训，树立环境保护意识，加强施工管理和人员培训，禁止施工工人进入保护区，禁止施工工人在保护区进行滥捕、滥猎、滥采行为； ●禁止施工废水及生活污水肆意排放； ●禁止施工人员及施工车辆进入保护区内； ●及时清理施工过程中的废弃物； ●施工临时占地布置在远离饮用水水源二级保护区的地方，禁止在禁止在自然保护区内设置取弃土场、材料堆放场等； ●施工过程中要设置临时围挡，严格划定项目施工区域，限制施工范围，在生态敏感区边界处设立警示牌、围挡等警示标志，避免施工活动进入饮用水水源二级保护区。 <p>在做好上述环保措施的基础上，施工过程中产生的废污水不会对周围水环境产生不良影响，对饮用水水源保护区的影响较小。</p> <p>5) 水土保持措施</p> <p>对塔基施工区、牵张场及临时施工道路采取分区防护措施，通过工程措施、植物措施和临时措施相结合的方式有针对性的采取水土流失防护措施，包括表土剥离、土地整治、合理布置截排水沟、播撒草籽等措施。</p>
运营期生态环境保护措施	<p>一、电磁环境</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、合理选择导线截面和相导线结构； 2、线路路径选择时，尽量避让集中居民点； 3、线路在与其他电力线路交叉时，其净距满足《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）要求； 4、本项目新建输电线路通过非居民区对地最低高度不小于 6m，通过居民区设计导线最低相导线对地最低线高不低于 7.0m。 <p>二、声环境</p> <p>采用本报告中所列型号导线，定期对线路进行检修维护。</p>

	<p>三、水环境</p> <p>输电线路运营期不产生污水。</p> <p>四、固体废物</p> <p>本工程输电线路运营期不产生固体废物。</p> <p>五、生态环境</p> <p>运营期由运营管理机构（国网四川省电力公司广元供电公司）定期对线路进行维护与检修，对影响安全运行的树木进行削枝，加强对塔基处的植被管护，禁止施工人员及施工车辆进入饮用水水源保护区及生态保护红线，禁止将生活垃圾及检修过程中产生的固体废弃物弃置在饮用水水源保护区及生态保护红线。</p>
其他	<p>一、环保管理及监控计划</p> <p>1、管理计划</p> <p>（1）施工期</p> <p>根据本项目特点，建设单位应提出相应环保管理制度及要求，施工单位及相应参建单位积极响应，认真贯彻落实各项标准与制度，保证环保措施的落实。环境管理机构人员及工程监管人员应对施工活动进行全过程环境监督，通过严格检查确保施工中的每一道工序满足环保要求，使施工期环境保护措施得到全面落实。</p> <p>（2）运营期</p> <p>根据本项目特点，运营单位国网四川省电力公司广元供电公司应建立完整的环境保护管理体系，实行分级负责制度，根据需要配备专（兼）职管理人员，管理工作做到制度化，其具体职能为：</p> <p>制定和实施各项环境监督管理计划；</p> <p>建立工频电场、工频磁场环境监测数据档案；</p> <p>协调配合上级环保主管部门进行环境调查活动。</p> <p>2、监测计划</p> <p>本项目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）》（HJ681-2013）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范—输变电》（HJ705-2020）、《工业企</p>

业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）和《声环境质量标准》（GB3096-2008）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详见表

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	输电线路线下监测及断面监测、输电线路交叉跨越处、评价范围内环境敏感目标	竣工环境保护验收时、环保投诉时	各监测点位监测一次
		工频磁场			各监测点位
	声环境	昼间、夜间等效声级			昼间、夜间各一次

二、环境保护设施竣工验收

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验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。竣工环境保护验收主要内容见表5-2。

表5-2 竣工环保验收主要内容

序号	验收对象	验收内容
1	相关资料、批复	项目相关批复文件（包括环评批复、水保批复等文件）是否齐备，项目是否具备开工条件，环境保护档案是否齐全。
2	环境保护设施是否按报告表要求落实	工程设计及环评提出的设计、施工及运行阶段的电磁环境、声环境、水环境等措施落实情况、实施效果。
3	环保制度落实情况	调查建设单位环保机构、人员、规章、制度的建立，环境管理是否规范，环境监测计划的实施情况。
4	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
5	生态保护措施	是否落实施工期的土地恢复措施，按照不同占地类型对其进行恢复，耕地复耕、林地恢复、草地播撒草籽。
6	环境监测	落实环境影响报告表中环境管理内容，实施环境影响报告书监测计划。竣工验收中，应该对所有环境影响因子进行监测，对出现超标情况的居民房屋须采取措施。
7	环境保护目标环境影响	监测输电线路附近环境敏感点的工频电场、工频磁场和噪声是否与预测结果相符。

本项目总投资***万元，其中环保投资***万元，约占项目总投资的***%。
本项目环保措施投资情况见表5-3。

表5-3 环保投资估算一览表

项目	投资（万元）	
	内容	投资（万元）
废气治理	洒水降尘	***
	利用线路周边住户污水处理设施	***
废水治理	围挡	***
	设置围栏	***
噪声治理	设置围栏	***
固体废物处置	垃圾桶	***
生态保护	警示标志、绿化、	***

	播撒草籽	
	合计	***

六、生态环境保护措施监督检查清单

要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	<p>①工程设计期：本项目线路设计中塔基区和施工临时占地主要采取掏挖基础、土地整治、复耕等工程措施，施工中采取防雨布遮盖等临时措施。</p> <p>②施工准备期：施工前对施工人员广泛宣传动植物保护的法律法规与政策，增强他们对生态环境的保护意识，避免对植被进行随意破坏。</p> <p>③施工期：耕地：严格控制施工作业带区域，尽量减少耕地占用；材料运输过程中，运输道路应充分利用现有公路；施工过程中，永久占地及临时占地尽量布置在农作物较少的地方，尽量减少对农作物的破坏；合理安排施工方式，分段施工，减少土地裸露时间，施工结束后尽快恢复；施工结束后，对耕地区域进行清理、坑凹回填、人工施肥、翻地，后满足农作物生长后进行农作物的种植；复耕。林地：严格控制施工作业带区域，尽量减少林地占用；材料运输过程中，运输道路应充分利用现有公路；输电线路跨越林区时，尽量不砍伐林木，对其进行削枝处置；严格控制施工活动，施工过程中，加强对植被的保护、严格管理，严禁乱垦、乱挖、乱占和其他破坏林地的行为；施工时，如遇到珍稀野生动植物，应立即停止周围的施工活动，并及时向相关部门汇报。草地：严格控制施工作业带区域，尽量减少草地占用；材料运输过程中，运输道路应充分利用现有公路；</p>	<p>施工结束后无弃土弃渣，做到“工完、料尽、场地清”。</p>	<p>由运营单位国网四川省电力公司广元供电公司定期对线路进行维护与检修，对影响安全运行的树木进行削枝，并加强对塔基处的植被进行管护。</p>	<p>临时占地植被是否恢复，沿线植被是否正常生长。</p>

	施工过程中，永久占地及临时占地尽量布置在草地稀疏的地方，尽量减少对草地的压覆；施工时，如遇到珍稀野生动植物，应立即停止周围的施工活动，并及时向相关部门汇报；合理安排施工方式，分段施工，减少土地裸露时间，施工结束后尽快恢复；施工结束后，对施工临时占地恢复清理、翻地，满足种植条件后播撒草籽；严格执行本报告中提出的对于生态敏感区的环境保护管理要求；禁止线路及塔基进入饮用水水源保护区及生态保护红线，禁止施工人员及施工车辆进入饮用水水源保护区及生态保护红线。			
地表水环境	施工人员生活污水就近利用线路沿既有市政公共卫生设施收集处理；施工废水经沉淀处理后回用或用于施工现场的洒水降尘，不外排。塔基基础施工临河时应在施工区设置临时拦挡措施，禁止施工人员将施工垃圾、生活垃圾等倒入河中，严禁在河道中清洗含有机机械，加强对施工机械的维护管理工作，防止施工设备漏油对地表水造成污染。严格落实本报告提出的饮用水水源保护区相关措施。	核实相应措施是否落实	—	—
声环境	施工时选用低噪声设备，并加强施工机械维护和保养，合理安排施工时间及施工工序，尽量缩短施工周期等措施。	核实相应措施是否落实	采用本报告中所列型号导线，定期对线路进行检修维护。	《声环境质量标准》（GB3096-2008）表1中1类、2类、4a类标准要求。
大气环境	①施工前须制定控制工地扬尘方案；②施工场地在非雨天时适时洒水；③严格落实“十必须”、“十不准”，加强施工人员的环保教育，文明施工。	核实相应措施是否落实	—	—
固体废物	①生活垃圾：经垃圾桶收集后清运至附近垃圾收集站集中处置。 ②弃土：弃土在塔基征地范围内摊平夯实。	核实相应措施是否落实	①生活垃圾：经垃圾桶收集后清运至附近垃圾收集站集中处置。 ②弃土：弃土在塔基征地范围内	核实相应措施是否落实

	③包材等：经垃圾桶收集后清运至附近垃圾收集站集中处置。		摊平夯实。	
电磁环境	—	—	①线路路径选择时，尽量避让集中居民点；②线路在与其他电力线路交叉时，其净距满足《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）要求；③合理选择导线截面和相导线结构；④新建段输电线路经过非居民区时，设计最低相导线对地最低线高不低于 6.0m；⑤新建段输电线路经过居民区时，设计最低相导线对地最低线高不低于 7.0m。	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（100μT）的要求。
环境监测	—	—	1. 本工程建成后应尽快展开建设项目竣工环境保护验收工作，并至少进行 1 次监测； 2. 当遇公众投诉时，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（100μT）的要求，噪声符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）表 1 中 1 类、2 类、4a 类标准要求。

七、结论

本项目为 110kV 输变电项目，属电力基础设施建设，技术成熟、安全、可靠。项目建设符合国家产业政策，符合当地社会经济发展规划。项目主要的环境影响因素为电磁环境影响、声环境影响等。通过严格按相关设计规程设计施工，严格落实“三同时”制度，本项目污染物能够实现达标排放，对周围环境及环境保护目标的影响满足评价标准要求，对电磁环境、声环境的影响很小，不会改变项目区域环境现有功能。从环境保护角度分析，该项目的建设是可行的。

