

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

征求意见稿

项目名称： 广安邻水南 220 千伏输变电工程

建设单位（盖章）： 国网四川省电力公司广安供电公司

编制日期： 2024 年 6 月

中华人民共和国生态环境部制

附件

附件 1 成交通知书

附件 2 四川省发展和改革委员会关于广安邻水南 220 千伏输变电工程项目核准的批复（川发改能源〔2024〕48 号）

附件 3 国网四川省电力公司关于广安邻水南 220kV 输变电工程及其 110kV 配套工程可行性研究报告的批复（川电发展〔2022〕55 号）

附件 4 邻水生态环境局关于邻水南 220kV 输变电工程重新选址选线的批复意见

附件 5 邻水自然资源局关于邻水南 220kV 输变电工程重新选址选线的批复意见

附件 6 华蓥山自然资源和林业局关于重新征求新建广安邻水南 220 千伏输变电工程中黄岩-邻水南 220 千伏线路路径意见的复函

附件 7 广安市华蓥生态环境局关于黄岩-邻水南 220kV 线路是否涉及一级饮用水源及意见的回函

附件 8 广安邻水南 220kV 输变电工程环境影响评价监测报告

附件 9 国家环境保护总局关于四川广安 500 千伏输变电工程和四川宜宾 500 千伏输变电工程环境影响报告书的批复（环审〔2006〕473 号）

附件 10 中华人民共和国环境保护部关于四川广安和九龙 500 千伏输变电工程竣工环境保护验收意见的函（环验〔2009〕10 号）

附件 11 四川省环境保护局关于广安电业局广安武胜城东 110kV 输变电工程、广安枣山 220kV 变电站 110kV 配套线路工程、广安桂兴升压 110kV 输变电工程、广安邻水 220kV 输变电工程环境影响报告表的批复（川环建函〔2008〕348 号）

附件 12 四川省环境保护厅关于广安邻水 220kV 输变电工程、广安邻水 220kV 变电站 110kV 接入系统工程、广安武胜街子 110kV 输变电工程、广安武胜城东 110kV 输变电工程竣工环境保护验收意见（川环验〔2011〕023 号）

附件 13 四川省环境保护厅关于广安华蓥阳和 110 千伏输变电工程、广安新桥 220kV 输变电工程及 110kV 配套工程环境影响报告表的批复（川环审批〔2010〕610 号）

附件 14 四川省环境保护厅关于广安铜堡 220kV 变电站扩建工程、广安华蓥阳和 110 千伏输变电工程、广安新桥 220kV 输变电工程竣工环境保护验收意见（川环验〔2013〕037 号）

- 附件 15 凉山普格至西昌南 220 千伏第二回线路输变电工程环保验收调查报告表监测报告
- 附件 16 《广安邻水南 220kV 输变电工程及其 110kV 配套工程对华笠山风景名胜区影响评价报告》专家组审查意见
- 附件 17 四川省林业和草原局自然保护区管理处关于广安邻水南 220kV 输变电工程及其 110kV 配套工程复审意见的函
- 附件 18 关于广安邻水南 220 千伏输变电工程环境影响报告表建设内容的说明
- 附件 19 华笠市生态环境局关于路径穿越华笠天池湖饮用水源地的回函
- 附件 20 报废处置合同（签字盖章版扫描件）
- 附件 21 四川省生态环境厅关于同意国网四川省电力公司成都供电公司等 4 家公司危险废物转移处置的函（川环固转函〔2022〕323 号）
- 附件 22 广安邻水南 220kV 输变电工程穿越天池湖饮用水水源保护区、城北镇狮子口水库保护区、向阳桥水库保护区唯一性论证及风险评估报告专家意见
- 附件 23 广安邻水南 220kV 输变电工程环境影响评价专家复核意见及修改说明
- 附件 24 广安市前锋区自然资源和规划局关于国网四川省电力公司广安供电公司办理新建广安黄岩一邻水南、黄岩一金星、黄范二线改接人金星 220 千伏线路 I 程终勘路径走廊的复函
- 附件 25 用地预审与选址意见书

附图

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 外环境关系及监测点位示意图
- 附图 3 邻水南 220kV 变电站电气总平面图
- 附图 4 邻水南 220kV 变电站敏感目标示意图
- 附图 5 杆塔一览图
- 附图 6 基础一览图
- 附图 7 评价区土地利用现状图
- 附图 8 评价区植被覆盖现状图

- 附图 9 项目与四川省生态红线相对位置示意图
- 附图 10 项目与四川省主体功能区规划位置关系图
- 附图 11 项目与四川省生态功能区划位置关系图
- 附图 12 工程沿线重点保护动物
- 附图 13 本工程生态保护措施平面布置示意图
- 附图 14 本工程现场调查点位图
- 附图 15 本项目线路与天池湖饮用水水源地位置关系图
- 附图 16 本项目与城北镇狮子口水库位置关系图
- 附图 17 本项目与向阳桥水库位置关系图
- 附图 18 评价区生态系统类型图
- 附图 19 评价区植被覆盖度图

附表

- 附表 1 声环境影响自查表
- 附表 2 生态环境影响自查表

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	63
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	105
四、生态环境影响分析	149
五、主要生态环境保护措施	217
六、生态环境保护措施监督检查清单	230
七、结论	234

一、建设项目基本情况

建设项目名称	广安邻水南 220 千伏输变电工程		
项目代码	- - - -		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	<p>新建邻水南 220 千伏变电站：位于广安市邻水县牟家镇跳狮村六组；</p> <p>广安（黄岩）500 千伏变电站 220 千伏间隔改造工程：位于广安市前锋区代市镇黄岩村已建黄岩 500kV 变电站内；</p> <p>邻水（范家湾）220 千伏变电站 220 千伏间隔扩建工程：位于邻水县已建范家湾 220kV 变电站内；</p> <p>新桥（金星）220kV 变电站 220kV 间隔扩建、改造工程：位于广安市前锋区前锋镇得胜村 7 组已建金星 220kV 变电站内；</p> <p>广安（黄岩）-新桥（金星）220kV 线路工程：位于前锋区的行政管辖范围内；</p> <p>广安（黄岩）-邻水（范家湾）一二线改接新桥（金星）220kV 线路工程：位于前锋区的行政管辖范围内；</p> <p>邻水（范家湾）-邻水南 220kV 线路工程：位于邻水县的行政管辖范围内；</p> <p>广安（黄岩）-邻水南 220kV 线路工程：位于广安市前锋区、华蓥市及邻水县行政管辖范围内。</p>		
地理坐标	<p>邻水南 220kV 变电站新建工程：106°52'57.2198"E，30°15'06.9872"N；</p> <p>黄岩 500kV 变电站 220kV 间隔改造工程：106°50'47.5134"E，30°32'22.8732"N；</p> <p>范家湾 220kV 变电站 220kV 间隔扩建工程：106°56'28.6177"E，30°18'48.1802"N；</p> <p>金星 220kV 变电站 220kV 间隔扩建工程：106°52'42.1818"E，30°30'23.5887"N；</p> <p>黄岩-金星 220kV 线路工程：①黄岩-金星 220kV 线路 106°50'47.5134"E，30°32'22.8732"N 至 106°52'42.1818"E，30°30'23.5887"N；②黄岩—金星一二回 220kV 线路迁改：黄岩变电站侧 106°50'47.5134"E，30°32'22.8732"N 至 106°50'51.5376"E，30°32'23.5143"N；金星变电站侧 106°52'42.1818"E，30°30'23.5887"N 至 106°52'43.5578"E，30°30'24.5776"N。</p> <p>黄岩-范家湾一二线改接金星 220kV 线路工程：106°51'39.3649"E，30°28'25.2376"N 至 106°52'42.1818"E，30°30'23.5887"N；</p> <p>范家湾-邻水南 220kV 线路工程：106°56'28.6177"E，30°18'48.1802"N 至 106°52'57.2198"E，30°15'06.9872"N；</p> <p>黄岩-邻水南 220kV 线路工程：①黄岩-邻水南 220kV 线路 106°50'47.5134"E，30°32'22.8732"N 至 106°52'57.2198"E，30°15'06.9872"N；②黄岩—范家湾一二回 220kV 线路改造 106°50'47.5134"E，30°32'22.8732"N 至 106°52'15.6752"E，30°27'03.0618"N</p>		

建设项目行业类别	161 输变电工程	用地（用海）面积（hm ² ）/长度（km）	24.65（永久占地 4.12，临时占地 20.53）/长度 68.1
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input checked="" 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）	四川省发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	川发改能源〔2024〕48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	据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），设置《广安邻水南220千伏输变电工程电磁环境专项评价》。由于本工程新建线路穿越了华蓥山风景名胜区，因此设置《广安邻水南220千伏输变电工程生态环境专项评价》。		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性分析	<p>1.本项目与产业政策和行业规划符合性</p> <p>本项目为电网改造与建设工程，属电力基础设施建设，是国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中“第一类鼓励类项目，四、电力、第 2 款电网改造与建设”，符合国家产业政策。</p> <p>本项目已取得了由四川省发展和改革委员会出具的核准批复《关于广安邻水南 220 千伏输变电工程核准的批复》（川发改能源〔2024〕48 号），同意了本项目建设。</p> <p>国网四川省电力公司以《关于广安邻水南 220 千伏输变电工程可行性研究报告的批复》（川电发展〔2022〕55 号）同意本项目设计方案，本项目符合四川省电网规划。</p> <p>2.项目建设“三线一单”和规划符合性</p> <p>本项目属于生态影响类项目，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）、广安市人民政府《关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的通知》（广安府发〔2021〕6 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），本项目与“三线一单”符合性分析如下：</p> <p>（1）生态保护红线</p> <p>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）核实，本项目新建黄岩-邻水南 220kV 线路在广安市涉及华蓥市的川东南石漠化敏感生态保护红线，其余线路、站址均不在划定的生态保护红线范围内。</p> <p>主管部门意见：华蓥市自然资源与林业局出具的华自然资林函〔2024〕34 号原则同意本项目路径涉及穿越生态保护红线。出具的相关意见见附件 6。</p>
---------	---

目前，国家和地方尚未出台生态保护红线的管控办法，现阶段主要涉及生态保护红线的相关规章如下：

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

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

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

②原住民和其他合法权益主体，允许在不扩大现有建设用地、用海用岛、耕地、水产养殖规模和放牧强度（符合草畜平衡管理规定）的前提下，开展种植、放牧、捕捞、养殖（不包括投礁型海洋牧场、围海养殖）等活动，修筑生产生活设施。

③经依法批准的考古调查发掘、古生物化石调查发掘、标本采集和文物保护活动。

④按规定对人工商品林进行抚育采伐，或以提升森林质量、优化栖息地、建设生物防火隔离带等为目的的树种更新，依法开展的竹林采伐经营。

⑤不破坏生态功能的适度参观旅游、科普宣教及符合相关规划的配套性服务设施和相关的必要公共设施建设及维护。

⑥必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施、通讯和防洪、供水设施建设和船舶航行、航道疏浚清淤等活动；已有的合法水利、交通运输等设施运行维护改造。

⑦地质调查与矿产资源勘查开采。包括：基础地质调查和战略性矿产资源远景调查等公益性工作；铀矿勘查开采活动，可办理矿业权

登记；已依法设立的油气探矿权继续勘查活动，可办理探矿权延续、变更（不含扩大勘查区块范围）、保留、注销，当发现可供开采油气资源并探明储量时，可将开采拟占用的地表或海域范围依照国家相关规定调出生态保护红线；已依法设立的油气采矿权不扩大用地用海范围，继续开采，可办理采矿权延续、变更（不含扩大矿区范围）、注销；已依法设立的矿泉水和地热采矿权，在不超出已经核定的生产规模、不新增生产设施的前提下继续开采，可办理采矿权延续、变更（不含扩大矿区范围）、注销；已依法设立和新立铬、铜、镍、锂、钴、锆、钾盐、（中）重稀土矿等战略性矿产探矿权开展勘查活动，可办理探矿权登记，因国家战略需要开展开采活动的，可办理采矿权登记。上述勘查开采活动，应落实减缓生态环境影响措施，严格执行绿色勘查、开采及矿山环境生态修复相关要求。

⑧依据县级以上国土空间规划和生态保护修复专项规划开展的生态修复。

⑨根据我国相关法律法规和与邻国签署的国界管理制度协定（条约）开展的边界边境通视道清理以及界务工程的修建、维护和拆除工作。

⑩法律法规规定允许的其他人为活动。

开展上述活动时禁止新增填海造地和新增围海。上述活动涉及利用无居民海岛的，原则上仅允许按照相关规定对海岛自然岸线、表面积、岛体、植被改变轻微的低影响利用方式。

（二）加强有限人为活动管理。上述生态保护红线管控范围内有限人为活动，涉及新增建设用地、用海用岛审批的，在报批农用地转用、土地征收、海域使用权、无居民海岛开发利用时，附省级人民政府出具符合生态保护红线内允许有限人为活动的认定意见；不涉及新增建设用地、用海用岛审批的，按有关规定进行管理，无明确规定的由省级人民政府制定具体监管办法。上述活动涉及自然保护地的，应征求林业和草原主管部门或自然保护地管理机构意见。

本工程属于线性基础工程，符合上述《自然资源部 生态环境部 国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142号）第⑥项，受限于黄岩变电站及邻水南变电站站址位置，该线路路径在多次协调、优化之后，不可避免跨越生态红线。本工程新建线路跨越生态红线217m，不在生态红线区域内立塔，最大程度减小对生态红线的影响，确保其生态功能不减退。

2) 《关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》的通知 川自然资发〔2023〕1号

一、严格管控生态保护红线内有限人为活动

（一）严格限定对生态保护红线功能不造成破坏的有限人为活动类型。生态保护红线是国土空间规划中的重要管控边界，生态保护红线内自然保护地核心区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动，活动类型原则上应严格按照142号文执行。生态保护红线内的国家公园、自然保护区、自然公园、风景名胜区、饮用水水源保护区、水产种质资源保护区、世界遗产地等特定区域，严格依照相关的法律法规和文件规定执行，在用地报批前应取得相应主管部门的同意（意见）。

（二）规范有限人为活动认定。对生态功能不造成破坏的有限人为活动需要用地报批的，不因涉及生态保护红线而改变其原有的用地审批层级。涉及需要办理建设用地预审和规划选址的，在出具规划选址或审查意见时，县级自然资源部门会同本级生态环境、林业和草原、行业主管部门形成一致意见；需报上级自然资源主管部门办理预审与选址手续的，应在初审意见中说明征求其他部门意见情况。涉及农用地转用、土地征收的，在报批前，县级人民政府应按照省政府同意的工作流程，逐级报省政府出具生态保护红线内有限人为活动认定意见，作为报批农用地转用、土地征收的依据。不涉及新增建设用地审批的，按原规定办理。

二、严格生态保护红线用地占用审批

（一）严格控制项目范围。确需占用生态保护红线的国家重大项目，必须严格控制在 142 号文规定范围内，不属于该文件规定范围内的项目一律不得建设占用生态保护红线。

（二）规范办理要求。确需占用生态保护红线的国家重大项目，按规定逐级上报自然资源部进行建设用地预审和规划选址，市县两级自然资源主管部门应当严格审查建设业主提供的文件资料。在上报建设用地预审和规划选址时，由建设单位提供涉及该项目的相应层级文件、规划或方案等依据。在上报农用地转用和土地征收时，需附具省级人民政府基于国土空间规划“一张图”和用途管制要求出具的不可避让意见。国家重大项目的投资建设单位应当严格生态环境管控，依法开展环境影响评价。编制建设项目占用生态保护红线不可避让论证报告，说明占用生态保护红线的必要性、节约集约和减缓生态环境影响措施等，逐级上报自然资源厅，由自然资源厅会同生态环境厅、省林草局，以及有关方面的专家进行评审论证，再报请省政府出具建设项目占用生态保护红线不可避让论证意见。

三、严格生态保护红线监管

（一）严格落实主体责任。地方各级党委和政府是严守生态保护红线的责任主体，要将生态保护红线作为相关综合决策的重要依据和前提条件，履行好保护责任。各级自然资源主管部门要严格国土空间用途管制实施监督；各级生态环境主管部门要做好生态环境监督工作；各级林业和草原主管部门重点抓好自然保护地的监督管理。其他有关部门要按照职责分工，加强监督管理，做好指导协调、日常巡护和执法监督，共守生态保护红线，确保生态功能不降低、面积不减少、性质不改变。

（二）有序处理遗留问题。生态保护红线经国务院批准后，对需逐步有序退出的矿业权等，市、县级人民政府应当按照省人民政府制定退出计划和有关要求，积极稳妥推进，按期完成补偿安置、生态修复等工作任务，确保生态安全和社会稳定。市、县级人民政府及有关

主管部门要发挥主观能动性，通过租赁、置换、赎买等方式，对人工商品林实行统一管护，并将重要生态区位的人工商品林按规定逐步转为公益林。有条件的地区，逐步推进原住民生态移民，有序推动人口适度集中安置，旧宅基地拆除按规定复耕复绿，降低人类活动强度，减小生态压力。零星分布的已有水电、风电、光伏设施，按照相关法律法规规定进行管理，严禁扩大现有规模与范围，项目到期后由建设单位负责做好生态修复。

（三）加强日常监测监管。省级加强生态保护红线动态监测评估，对监测监控发现的问题，及时通报当地政府，由有关部门依据各自职能组织开展现场核查，依法依规从重从快处理。2022年8月16日后，生态保护红线内涉及违法用地的，用地报批材料中应专门说明违法用地处理情况。市、县要加强能力建设，强化信息共享，建立本行政区监管体系，实施分级监管，及时接收和反馈信息，核查和处理违法行为，确保违法行为早发现、早制止、早查处。

（四）严格评估调整程序。生态保护红线一经划定，未经批准，严禁擅自调整。根据资源环境承载能力监测、生态保护重要性评价和国土空间规划实施“五年一评估”情况，向省级人民政府申请编制生态保护红线局部调整方案，纳入国土空间规划修改方案按程序报国务院批准。自然保护地、饮用水水源保护区边界发生调整的，市、县依据批准文件，对生态保护红线作相应调整，按程序更新国土空间规划“一张图”，并报自然资源部备案后实施。已依法设立的油气探矿权拟转采矿权的，由省级自然资源主管部门会同相关部门明确开采拟占用地表范围，并对生态保护红线作相应调整，按程序更新国土空间规划“一张图”，并报自然资源部备案后实施。

本项目线路采用无害化跨越川东南石漠化敏感生态保护红线，不在生态红线范围内立塔，不涉及占用生态红线土地资源，最大程度减小对生态红线的影响，确保其生态功能不减退。

（2）环境质量底线

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；运行期变电站生活污水经站内化粪池收集后定期清掏，不外排，线路不产生废污水，不会对地表水环境造成不良影响。根据现状监测及本次预测结果，项目所在区域的声环境、电磁环境现状以及运营期的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）中的限值要求。因此，本项目的建设符合环境质量底线的要求。

（3）资源利用上线

本项目为输变电工程，能源消耗较小；运行期不消耗水资源；线路采用铁塔架空型式走线，土地资源占用少，仅变电站及线路塔基为永久占地，符合资源利用上限要求，不存在资源过度利用现象，故符合资源利用上限要求。

（4）环境准入清单

根据广安市人民政府《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》，本项目与广安市“三线一单”生态环境分区管控报告的符合性进行对比，本项目所在区域涉及要素重点管控单元、工业重点管控单元和城镇重点管控单元，根据四川省政务服务网“三线一单”符合性分析查询结果可知，本项目涉及到环境管控单元共 26 个，查询结果见下图。

“三线一单”符合性分析

按照相关管理要求，本系统查询结果仅供参考。

广安邻水南220kV输变电工程

电力供应

选择行业

106.846531

查询经纬度

30.539687

立即分析

重置信息

分析结果

导出文档

导出图片

项目广安邻水南220kV输变电工程所属电力供应行业，共涉及4个管控单元，若需要查看管控要求，请点击右侧导出按钮，导出管控要求进行查看。

序号	管控单元编码	管控单元名称	所属城市	所属区县	准入清单类型	管控类型
1	ZH51160320005	要素重点管控单元	广安市	前锋区	环境综合	环境综合管控单元要素重点管控单元
2	YS5116031410002	前锋区土壤优先保护区	广安市	前锋区	土壤环境	农用地优先保护区
3	YS5116032230001	泸溪河前锋区涌坝桥控制单元	广安市	前锋区	水环境分区	水环境农业污染源重点管控区
4	YS5116032320001	前锋区大气环境布局敏感重点管...	广安市	前锋区	大气环境分区	大气环境布局敏感重点管控区

“三线一单”符合性分析

按照相关管理要求，本系统查询结果仅供参考。

广安邻水南220kV输变电工程

电力供应

选择行业

106.878383

查询经纬度

30.506552

立即分析

重置信息

分析结果

导出文档

导出图片

项目广安邻水南220kV输变电工程所属电力供应行业，共涉及6个管控单元，若需要查看管控要求，请点击右侧导出按钮，导出管控要求进行查看。

序号	管控单元编码	管控单元名称	所属城市	所属区县	准入清单类型	管控类型
1	ZH51160320001	前锋区中心城区	广安市	前锋区	环境综合	环境综合管控单元城镇重点管控单元
2	YS5116032220005	泸溪河前锋区涌坝桥控制单元	广安市	前锋区	水环境分区	水环境城镇生活污水污染源重点管控区
3	YS5116032340001	前锋区中心城区	广安市	前锋区	大气环境分区	大气环境受体敏感重点管控区
4	YS5116032550001	前锋区自然资源重点管控区	广安市	前锋区	资源利用	自然资源重点管控区
5	YS5116032540001	前锋区中心城区	广安市	前锋区	资源利用	高污染燃料禁燃区

“三线一单” 符合性分析

按照相关管理要求，本系统查询结果仅供参考。

广安邻水南220kV输变电工程

电力供应

选择行业

106.941282

查询经纬度

30.313383

立即分析

重置信息

分析结果

导出文档

导出图片

项目广安邻水南220kV输变电工程所属电力供应行业，共涉及4个管控单元，若需要查看管控要求，请点击右侧导出按钮，导出管控要求进行查看。

序号	管控单元编码	管控单元名称	所属城市	所属区县	准入清单类型	管控类型
1	ZH51162320001	邻水县中心城区	广安市	邻水县	环境综合	环境综合管控单元城镇重点管控单元
2	YS511623220005	御临河邻水县芭蕉河控制单元	广安市	邻水县	水环境分区	水环境城镇生活污染重点管控区
3	YS5116232340001	邻水县中心城区	广安市	邻水县	大气环境分区	大气环境受体敏感重点管控区
4	YS5116232420004	邻水县建设用地污染风险重点管...	广安市	邻水县	土壤环境	建设用地污染风险重点管控区

“三线一单” 符合性分析

按照相关管理要求，本系统查询结果仅供参考。

广安邻水南220kV输变电工程

电力供应

选择行业

106.869374

查询经纬度

30.517453

立即分析

重置信息

分析结果

导出文档

导出图片

项目广安邻水南220kV输变电工程所属电力供应行业，共涉及6个管控单元，若需要查看管控要求，请点击右侧导出按钮，导出管控要求进行查看。

序号	管控单元编码	管控单元名称	所属城市	所属区县	准入清单类型	管控类型
1	ZH51160320001	前锋区中心城区	广安市	前锋区	环境综合	环境综合管控单元城镇重点管控单元
2	YS5116032220005	驷溪河前锋区涌坝桥控制单元	广安市	前锋区	水环境分区	水环境城镇生活污染重点管控区
3	YS5116032340001	前锋区中心城区	广安市	前锋区	大气环境分区	大气环境受体敏感重点管控区
4	YS5116032550001	前锋区自然资源重点管控区	广安市	前锋区	资源利用	自然资源重点管控区
5	YS5116032540001	前锋区中心城区	广安市	前锋区	资源利用	高污染燃料禁燃区

“三线一单”符合性分析

按照相关管理要求，本系统查询结果仅供参考。

广安邻水南220kV输变电工程

电力供应

选择行业

106.860934

查询经纬度

30.473677

立即分析

重置信息

分析结果

导出文档

导出图片

项目广安邻水南220kV输变电工程所属电力供应行业，共涉及6个管控单元，若需要查看管控要求，请点击右侧导出按钮，导出管控要求进行查看。

序号	管控单元编码	管控单元名称	所属城市	所属区县	准入清单类型	管控类型
1	ZH51160320004	广安经济技术开发区前锋园区	广安市	前锋区	环境综合	环境综合管控单元工业重点管控单元
2	YS5116032210002	邻水河前锋区涌坝桥控制单元	广安市	前锋区	水环境分区	水环境工业污染重点管控区
3	YS5116032550001	前锋区自然资源重点管控区	广安市	前锋区	资源利用	自然资源重点管控区
4	YS5116032540003	广安经济技术开发区前锋园区	广安市	前锋区	资源利用	高污染燃料禁燃区
5	YS5116032310003	广安经济技术开发区前锋园区	广安市	前锋区	大气环境分区	大气环境高排放重点管控区

“三线一单”符合性分析

按照相关管理要求，本系统查询结果仅供参考。

广安邻水南220kV输变电工程

电力供应

选择行业

106.878921

查询经纬度

30.390072

立即分析

重置信息

分析结果

导出文档

导出图片

项目广安邻水南220kV输变电工程所属电力供应行业，共涉及4个管控单元，若需要查看管控要求，请点击右侧导出按钮，导出管控要求进行查看。

序号	管控单元编码	管控单元名称	所属城市	所属区县	准入清单类型	管控类型
1	ZH51168110001	华蓥山风景名胜保护区保护地、华蓥..	广安市	华蓥市	环境综合	环境综合管控单元优先保护单元
2	YS5116811130014	生态优先保护区（一般生态空间、	广安市	华蓥市	生态分区	生态空间分区一般生态空间
3	YS5116811210003	清溪河华蓥市双龙桥控制单元	广安市	华蓥市	水环境分区	水环境优先保护区
4	YS5116811310001	华蓥山风景名胜保护区保护地	广安市	华蓥市	大气环境分区	大气环境优先保护区

“三线一单”符合性分析

按照相关管理要求，本系统查询结果仅供参考。

广安邻水南220kV输变电工程

电力供应

选择行业

106.838424

查询经纬度

30.273093

立即分析

重置信息

导出文档

导出图片

分析结果

项目 **广安邻水南220kV输变电工程** 所属电力供应行业，共涉及3个管控单元，若需要查看管控要求，请点击右侧导出按钮，导出管控要求进行查看。

序号	管控单元编码	管控单元名称	所属城市	所属区县	准入清单类型	管控类型
1	ZH51162330001	一般管控单元	广安市	邻水县	环境综合	环境综合管控单元一般管控单元
2	YS5116233210011	御临河邻水县芭蕉河控制单元	广安市	邻水县	水环境分区	水环境一般管控区
3	YS5116233310001	邻水县大气环境一般管控区	广安市	邻水县	大气环境分区	大气环境一般管控区

“三线一单”符合性分析

按照相关管理要求，本系统查询结果仅供参考。

广安邻水南220kV输变电工程

电力供应

选择行业

106.852425

查询经纬度

30.482245

立即分析

重置信息

导出文档

导出图片

分析结果

项目 **广安邻水南220kV输变电工程** 所属电力供应行业，共涉及6个管控单元，若需要查看管控要求，请点击右侧导出按钮，导出管控要求进行查看。

序号	管控单元编码	管控单元名称	所属城市	所属区县	准入清单类型	管控类型
1	ZH51160320004	广安经济技术开发区前锋园区	广安市	前锋区	环境综合	环境综合管控单元工业重点管控单元
2	YS5116032210002	驷溪河前锋区涌坝桥控制单元	广安市	前锋区	水环境分区	水环境工业污染重点管控区
3	YS5116032550001	前锋区自然资源重点管控区	广安市	前锋区	资源利用	自然资源重点管控区
4	YS5116032540003	广安经济技术开发区前锋园区	广安市	前锋区	资源利用	高污染燃料禁燃区
5	YS5116032310003	广安经济技术开发区前锋园区	广安市	前锋区	大气环境分区	大气环境高排放重点管控区



					分区
ZH51160320001	前锋区中心城区	广安市	前锋区		环境管控单元
YS5116032220005	驴溪河前锋区涌坝桥控制单元	广安市	前锋区		水环境管控分区
YS5116032340001	前锋区中心城区	广安市	前锋区		大气环境管控分区
YS5116032540001	前锋区中心城区	广安市	前锋区		环境管控单元
YS5116032550001	前锋区自然资源重点管控区	广安市	前锋区		自然资源管控分区
YS5116032420001	前锋区建设用地污染风险重点管控区	广安市	前锋区		土壤污染风险管控分区
ZH51162320001	邻水县中心城区	广安市	邻水县		环境管控单元
YS5116232220005	御临河邻水县芭蕉河控制单元	广安市	邻水县		水环境管控分区
YS5116232340001	邻水县中心城区	广安市	邻水县		大气环境管控分区
YS5116232420004	邻水县建设用地污染风险重点管控区	广安市	邻水县		土壤污染风险管控分区
ZH51160320004	广安经济技术开发区前锋园区	广安市	前锋区		环境管控单元
YS5116032210002	驴溪河前锋区涌坝桥控制单元	广安市	前锋		水环

				区	境管 控分 区
YS5116032310003	广安经济技术开发区前锋园区	广安市	前锋 区	前锋 区	大气 环境 管控 分区
YS5116032540003	广安经济技术开发区前锋园区	广安市	前锋 区	前锋 区	自然 资源 管控 分区
ZH51168110001	华蓥山风景名胜区保护地、华蓥市天池湖、华蓥市蓥城自来水厂天池湖饮用水源地、生态功能极重要区、生态功能重要区、关门石水库饮用水源地、四川华蓥山森林自然公园	广安市	华蓥 市		环境 管控 单元
YS5116811130014	生态优先保护区（一般生态空间）	广安市	华蓥 市	华蓥 市	生态 空间 分区
YS5116811210003	清溪河华蓥市双龙桥控制单元	广安市	华蓥 市	华蓥 市	水环 境管 控分 区
YS5116811310001	华蓥山风景名胜区保护地	广安市	华蓥 市	华蓥 市	大气 环境 管控 分区
ZH51162330001	一般管控单元	广安市	邻水 县	邻水 县	环境 管控 单元
YS5116233210011	御临河邻水县芭蕉河控制单元	广安市	邻水 县	邻水 县	水环 境管 控分 区
YS5116233310001	邻水县大气环境一般管控区	广安市	邻水 县	邻水 县	大气 环境 管控 分区
YS5116231410005	邻水县土壤优先保护区	广安市	邻水 县	邻水 县	土壤 污染 风险 管控 分区

		<p>2.单元内如新布局工业园区，应充分论证选址的环境合理性。</p> <p>不符合空间布局要求活动的退出要求</p> <p>1.全面取缔禁养区内规模化畜禽养殖场。</p> <p>2.针对现有水泥企业，强化污染治理和污染物减排，依法依规整治或搬迁。</p> <p>其他空间布局约束要求</p> <p>暂无</p> <p>污染物排放管控：</p> <p>允许排放量要求</p> <p>暂无</p> <p>现有源提标升级改造</p> <p>1.加强城镇污水处理设施及配套管网建设、改造，完善污水收集管网系统，提高污水处理率；保持《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级A标或更高标准。</p> <p>2.在矿产资源开发活动集中区域，废水执行重金属污染物排放特别限值。</p> <p>3.火电、水泥等行业按相关要求推进大气污染物超低排放和深度治理。</p> <p>4.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。</p> <p>其他污染物排放管控要求</p> <p>1.新增源等量或倍量替代：（1）上一年度水环境质量未完成目标的，新建排放水污染的建设项目按照总量管控要求进行倍量削减替代。（2）上一年度空气质量年平均浓度不达标的城市，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。（3）大气环境重点管控区内，新增大气污染物排放的建设项目实施总量削减替代。</p>	排放管控	<p>新增源等量或倍量替代</p> <p>参照广安市总体准入要求-要素重点管控单元</p> <p>新增源排放标准限值</p> <p>参照广安市总体准入要求-要素重点管控单元</p> <p>污染物排放绩效水平准入要求</p> <p>参照广安市总体准入要求-要素重点管控单元</p> <p>其他污染物排放管控要求</p>	足相关限值，不会对环境造成不良影响。	
		<p>2.在矿产资源开发活动集中区域，废水执行重金属污染物排放特别限值。</p> <p>3.火电、水泥等行业按相关要求推进大气污染物超低排放和深度治理。</p> <p>4.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。</p> <p>其他污染物排放管控要求</p>	环境风险防控	<p>严格管控类农用地管控要求</p> <p>参照广安市总体准入要求-要素重点管控单元</p> <p>安全利用类农用地管控要求</p> <p>参照广安市总体准入要求-要素重点管控单元</p> <p>污染地块管控要求</p> <p>参照广安市总体准入要求-要素重点管控单元</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>参照广安市总体准入要求-要素重点管控单元</p> <p>其他环境风险防控要求</p>	项目为输变电项目，项目永久占地仅为新建变电站及塔基永久占地，与土地利用规划相符	符合
		<p>1.新增源等量或倍量替代：（1）上一年度水环境质量未完成目标的，新建排放水污染的建设项目按照总量管控要求进行倍量削减替代。（2）上一年度空气质量年平均浓度不达标的城市，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。（3）大气环境重点管控区内，新增大气污染物排放的建设项目实施总量削减替代。</p>	水资源开发效率要求	<p>水资源利用效率要求</p> <p>参照广安市总体准入要求-要素重点管控单元</p> <p>地下水开采要求</p> <p>前锋区 2030 年地下水开采控制量保持在 0.09 亿 m³ 以内。</p> <p>能源利用效率要求</p> <p>参照广安市总体准入要求-要素重点管</p>	本项目为输变电工程，项目的建设符合要素重点管控单元普适性管控要求	符合

		<p>2.污染物排放绩效水平准入要求：（1）2022年，广安市70%的行政村生活污水得到有效治理，乡人民政府所在地（乡集镇）实现污水处理设施全覆盖。长江流域县级以上地方人民政府应当统筹长江流域城乡污水集中处理设施及配套管网建设，并保障其正常运行，提高城乡污水收集处理能力。（2）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。（3）新建、改建、扩建规模化畜禽养殖场（小区）要实施雨污分流、粪便污水资源化利用。（4）到2025年，规模化畜禽养殖场粪污处理设施装备配套率达到100%。畜禽粪污综合利用率达95%以上，规模养殖场粪污处理设施装备配套率达到100%。（5）畜禽粪污基本实现资源化利用；散养密集区要实行畜禽粪便污水分户收集、集中处理利用。（6）屠宰项目必须配套污水处理设施或进入城市污水管网。（7）到2025年底，农村生活垃圾处理率达90%。（8）到2025年主要农作物化肥、农药使用量实现零增长。测土配方施肥技术推广覆盖率达到95%。畜禽养殖废弃物综合利用率达到75%，养殖废弃物综合利用率达到80%。农作物秸秆综合利用率达到90%。控制农村面源污染，采取灌排分离等措施控制农田氮磷流失。（9）到2025年，废旧农膜回收利用率达90%以上。（10）大气环境重点管控区内加强“高架源”污染治理，深化施工扬尘监管，严格落实“六必须、六不准”管控要求，强化道路施工管控，提高道路清扫机械化和精细化作业水平。（11）严格实施船舶发动机第一阶段国家排放标准。（12）严禁新建不达标船舶进</p>	<p>控单元 其他资源利用效率要求 禁燃区管控要求：参照广安市总体准入要求-要素重点管控单元。</p>		
--	--	---	---	--	--

		<p>入运输市场。</p> <p>环境风险防控： 联防联控要求</p> <p>1.严格落实《关于建立跨省流域上下游突发水污染事件联防联控机制的指导意见》。</p> <p>2.强化川东北、渝广区域大气污染联防联控。</p> <p>其他环境风险防控要求</p> <p>1.企业环境风险防控要求：（1）工业企业退出用地，须经评估、修复满足相应用地功能后，方可改变用途。（2）加强“散乱污”企业环境风险防控。</p> <p>2.用地环境风险防控要求：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。</p> <p>资源开发利用效率要求： 水资源利用总量要求</p> <p>到 2030 年，农田灌溉水利用系数提高到 0.60。</p> <p>地下水开采要求</p> <p>全面建设节水型社会，达到合理高效用水。</p> <p>能源利用总量及效率要求</p> <p>1.推进清洁能源的推广使用，全面推进散煤清洁化整治；禁止劣质散煤使用；禁止新建每小时 10 蒸吨以下的燃煤锅炉及其他燃煤设施。鼓励燃煤锅炉、生物质锅炉实施节能和超低排放改造，燃气锅炉实施低氮改造。</p> <p>2.禁止焚烧秸秆和垃圾，到 2025 年，秸秆综合利用率达到 90%。</p> <p>禁燃区要求</p> <p>（1）广安市主城区禁燃区管控要求： ①禁燃区内禁止燃用《高污染燃料目录》中Ⅲ类</p>			
--	--	--	--	--	--

		<p>(严格)燃料组合类别,即:煤炭及其制品;石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油;非专用锅炉或未配置高效除尘设施的专用锅炉燃用的生物质成型燃料。</p> <p>②在禁燃区内,禁止销售、燃用高污染燃料;禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施。</p> <p>③禁燃区内已建成的燃用高污染燃料的设施应当在通告发布之日起90日内改用天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源。</p> <p>(2) 前锋区禁燃区管控要求:</p> <p>以下所称高污染燃料是指下列非车用燃料或物质:原(散)煤、煤矸石、粉煤、煤泥、重油、渣油、各种可燃废物和直接燃用的树木、秸秆、锯末、稻壳、蔗渣等生物质燃料;污染物含量超过国家规定限值的固硫蜂窝型煤、轻柴油、煤油、人工煤气等燃料;国家环境保护行政管理部门规定的其他高污染燃料。</p> <p>①高污染燃料禁燃区内禁止销售、燃用高污染燃料;禁止新建、改建、扩建燃用高污染燃料的设施;禁止焚烧沥青、油毡、橡胶、熟料、皮革、垃圾及其他产生有毒有害烟尘和恶臭气体的可燃物质。</p> <p>②高污染燃料禁燃区现有销售高污染燃料的企业或者个体工商户,应于2015年3月31日前停止销售高污染燃料或者迁离高污染燃料禁燃区。</p> <p>③高污染燃料禁燃区现有燃用高污染燃料的餐饮、宾馆、招待所、洗浴中心等服务企业应于2015年6月30日前,其他单位和个人应当于2015年12月31日前,停止燃用高污染燃料,改用液化石油气、天然气、电或者其他清洁能源;工业园区企业(项目)严格按照环保法律法规及环境影响评价要求加强防控管理;督促家庭清洁</p>		
--	--	---	--	--

		<p>能源使用,禁止居民在城市建成区范围内燃用高污染燃料。</p> <p>(1) 华蓥市禁燃区管控要求:</p> <p>①禁燃区内禁止燃用以下类型的燃料</p> <p>a.原(散)煤、煤矸石、粉煤、煤泥、重油、渣油、各种可燃废物和直接燃用的树木、秸秆、锯末、稻壳、蔗渣等生物质燃料。</p> <p>b.硫含量大于 0.5%、灰份含量大于 0.01%的轻柴油、煤油;硫含量大于 30mg/立方、灰份含量大于 20mg/立方的人工煤气。</p> <p>c.国家规定的其他高污染燃料。</p> <p>②禁燃区内禁止销售、燃用高污染燃料;禁止新建、改建、扩建燃用高污染燃料的设施;禁止焚烧沥青、油毡、橡胶、塑料、皮革、垃圾以及其他产生有毒有害烟尘和恶臭气体的可燃物质。</p> <p>③禁燃区现有销售高污染燃料的企业或者个体工商户,应于 2017 年 10 月 31 日前停止销售高污染燃料或者迁离禁燃区。</p> <p>③禁燃区内现有燃用高污染燃料的餐饮、宾馆、招待所、洗浴中心等服务企业应当于 2018 年 12 月 31 日前,停止燃用高污染燃料,改用液化石油气、天然气、电或其他清洁能源。</p> <p>(4) 邻水县禁燃区管控要求:</p> <p>以下高污染燃料包括:原(散)煤、洗选煤、蜂窝煤、焦炭、木炭、煤矸石、煤泥、煤焦油、重油、渣油等燃料, 以及各种可燃废物和直接燃用的生物质燃料。</p> <p>①禁燃区内使用高污染燃料的 10 蒸吨小时及以下的燃煤锅炉及各类炉窑、炉灶等燃烧设施的单位,应当在 2016 年 12 月 31 日前规定期限前改用天然气、液化石油气、电或者其他清洁能源;逾期未改用的,不得继续使用。</p>			
--	--	--	--	--	--

			<p>②锅炉改造应当符合特种设备安全技术规范要求，大气污染物排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014），并取得具有资质检验机构出具的合格报告。</p> <p>其他资源利用效率要求 暂无。</p>			
ZH51160320001	前锋区中心城区	<p>空间布局约束： 禁止开发建设活动的要求 1.原则上禁止新建工业企业。 2.禁止在长江流域河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物。 3.禁止新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。 4.严格执行相关行业企业布局选址要求，禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化、化工、铅蓄电池制造等行业企业，有序搬迁或依法关闭对土壤造成严重污染的现有企业。</p> <p>限制开发建设活动的要求 1.现有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，引导企业退城入园，有序搬迁。 2.严控新设工业园区，如确需新布局工业园区，应充分论证选址的环境合理性。</p> <p>不符合空间布局要求活动的退出要求 1.（1）现有不符合管控要求的工业企业适时进行有序退出。（2）严格产业环境准入。加快城市建成区重污染企业搬迁改造或关闭退出，推进</p>	空间布局约束	<p>禁止开发建设活动的要求 参照广安市总体准入要求-城镇重点管控单元</p> <p>限制开发建设活动的要求 1.前锋辐城发展方向：西联、东优、南扩、北控-严格限制四川广安电厂有限公司燃煤发电规模 2.其他参照广安市总体准入要求-城镇重点管控单元</p> <p>允许开发建设活动的要求 不符合空间布局要求活动的退出要求 1.位于城镇空间内的区外工业企业：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，不得新增污染物排放，并进一步加强日常环保监管；如无合法手续，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 2.其他参照广安市总体准入要求-城镇重点管控单元</p> <p>其他空间布局约束要求</p>	<p>本项目为输变电工程，新建变电站运行期产生生活污水经化粪池收集后定时清掏，不外排。噪声及电磁影响均满足相关标准限值；线路运行期噪声及电磁影响均满足相关限值，不会对生态环境造成不良影响，不会降低当地生态环境功能，不属于禁止和限制开发的建设活动。</p>	符合

		<p>水泥、陶瓷、砖瓦等企业转型升级、搬迁改造。 2.按照相关规划和要求，清理整顿非法采砂、非法码头，全面清除不合规码头。</p> <p>其他空间布局约束要求 暂无</p> <p>污染物排放管控： 允许排放量要求 暂无</p> <p>现有源提标升级改造 1.加强城镇污水处理设施及配套管网建设、改造，完善污水收集管网系统，提高污水处理率； 2.到 2023 年，县级及以上城市设施能力基本满足生活污水处理需求。生活污水收集效能明显提升。 3.到 2025 年，水环境敏感地区污水处理基本达到一级 A 排放标准。 4.到 2035 年，城市生活污水收集管网基本全覆盖，城镇污水处理能力全覆盖。</p> <p>其他污染物排放管控要求 1.新增源等量或倍量替代：（1）上一年度水环境质量未完成目标的，新建排放水污染的建设项目按照总量管控要求进行倍量削减替代。（2）上一年度空气质量年平均浓度不达标的城市，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。 2.污染物排放绩效水平准入要求：（1）到 2025 年，城市生活污水处理率达 95%以上，县城生活污水处理率达 90%。城市污泥无害化处理率达 100%；（2）到 2025 年，城市生活垃圾收集处理率达到 95%。（3）严格落实建设工地管理要求，做好扬尘污染管控工作。（4）加快实施火电、水泥等重点行业烟气超低排放改造。推进化</p>	污 染 物 排 放 管 控	<p>现有源提标升级改造 参照广安市总体准入要求-城镇重点管控单元 新增源等量或倍量替代 参照广安市总体准入要求-城镇重点管控单元 新增源排放标准限值 污染物排放绩效水平准入要求 1.推进驴溪河流域水环境整治工作。2.电力行业企业尽快实施除尘升级改造。3.新型干法水泥窑全部安装脱硝设施，综合脱硝效率不低于 70%，水泥窑及窑磨一体机进行高效除尘改造。4.其他参照广安市总体准入要求-城镇重点管控单元。 其他污染物排放管控要求</p>	<p>本项目为输变电工程，运营期不涉及粉尘排放。</p>	符合
		<p>1.新增源等量或倍量替代：（1）上一年度水环境质量未完成目标的，新建排放水污染的建设项目按照总量管控要求进行倍量削减替代。（2）上一年度空气质量年平均浓度不达标的城市，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。 2.污染物排放绩效水平准入要求：（1）到 2025 年，城市生活污水处理率达 95%以上，县城生活污水处理率达 90%。城市污泥无害化处理率达 100%；（2）到 2025 年，城市生活垃圾收集处理率达到 95%。（3）严格落实建设工地管理要求，做好扬尘污染管控工作。（4）加快实施火电、水泥等重点行业烟气超低排放改造。推进化</p>	环 境 风 险 防 控	<p>严格管控类农用地管控要求 参照广安市总体准入要求-城镇重点管控单元 安全利用类农用地管控要求 参照广安市总体准入要求-城镇重点管控单元 污染地块管控要求 参照广安市总体准入要求-城镇重点管控单元 园区环境风险防控要求 企业环境风险防控要求 参照广安市总体准入要求-城镇重点管控单元 其他环境风险防控要求</p>	<p>本项目为输变电工程，产生的生活垃圾经站内垃圾桶收集后不定时交由附近垃圾站处置，不会对土壤造成影响。</p>	符合
		<p>水、水泥等重点行业烟气超低排放改造。推进化</p>	资	<p>水资源利用效率要求</p>	<p>本项目为输变</p>	符

		<p>工、医药、机械制造、家具制造、包装印刷等企业综合治理。禁止露天和敞开式喷漆作业；餐饮服务油烟必须经处理达到相应排放标准要求。</p> <p>(5) 建材行业原料破碎、生产、运输、装卸等各环节严格落实抑尘措施,有效控制粉尘无组织排放。(6) 危险废物、医疗废物和放射性废物无害化处置率 100%。(7) 到 2025 年底,建立健全源头严防、过程严管、后果严惩的危险废物监管体系。危险废物利用处置能力充分保障,技术和运营水平进一步提升。</p> <p>环境风险防控:</p> <p>联防联控要求</p> <p>1.严格落实《关于建立跨省流域上下游突发水污染事件联防联控机制的指导意见》。</p> <p>2.强化川东北、渝广区域大气污染防治联防联控。</p> <p>其他环境风险防控要求</p> <p>1.企业环境风险防控要求: 现有涉及五类重金属的企业, 严控污染物排放, 限时整治或搬迁。</p> <p>2.用地环境风险防控要求: (1) 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, 以及由重度污染农用地转为的城镇建设用地, 开展土壤环境状况调查评估, 经评估、修复满足相应用地功能后, 方可改变用途。(2) 加强“散乱污”企业环境风险防控。(3) 加强再生利用行业清理整顿。落实《电子废物、废轮胎、废塑料、废旧衣服、废家电拆解等再生利用行业清理整顿工作方案》, 防止污染土壤和地</p>	<p>源开发效率要求</p> <p>参照广安市总体准入要求-城镇重点管控单元</p> <p>地下水开采要求</p> <p>前锋区 2030 年地下水开采控制量保持在 0.09 亿 m³ 以内。</p> <p>能源利用效率要求</p> <p>参照广安市总体准入要求-城镇重点管控单元</p> <p>其他资源利用效率要求</p> <p>禁燃区管控要求: 参照广安市总体准入要求-城镇重点管控单元</p>	<p>电工程, 不涉及地下水开采资源。</p>	<p>合</p>
--	--	---	--	-------------------------	----------

		<p>下水。</p> <p>资源开发利用效率要求：</p> <p>水资源利用总量要求</p> <p>到 2025 年，地级及以上缺水城市再生水利用率达到 25%以上。</p> <p>地下水开采要求</p> <p>全面建设节水型社会，达到合理高效用水。</p> <p>能源利用总量及效率要求</p> <p>1.严控使用燃煤等高污染燃料，禁止焚烧垃圾。</p> <p>2.淘汰县级及以上城市建成区 10 蒸吨以下燃煤锅炉，原则上不再新建 35 蒸吨以下的燃煤锅炉；其他区域原则上不再新建 10 蒸吨以下的燃煤锅炉。鼓励燃煤锅炉、生物质锅炉实施节能和超低排放改造，燃气锅炉实施低氮改造。</p> <p>3.加强秋冬季煤炭使用调控管理，加大民用散煤清洁化治理力度。</p> <p>4.新建煤矿同步建设煤炭洗选设施，现有煤矿配套建设洗选设施，提高煤炭洗选率。</p> <p>禁燃区要求</p> <p>（1）广安市主城区禁燃区管控要求：</p> <p>①禁燃区内禁止燃用《高污染燃料目录》中Ⅲ类（严格）燃料组合类别，即：煤炭及其制品；石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油；非专用锅炉或未配置高效除尘设施的专用锅炉燃用的生物质成型燃料。</p> <p>②在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施。</p> <p>③禁燃区内已建成的燃用高污染燃料的设施应当在通告发布之日起 90 日内改用天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源。</p> <p>（2）前锋区禁燃区管控要求：</p> <p>以下所称高污染燃料是指下列非车用燃料或物</p>			
--	--	---	--	--	--

		<p>质:原(散)煤、煤矸石、粉煤、煤泥、重油、渣油、各种可燃废物和直接燃用的树木、秸秆、锯末、稻壳、蔗渣等生物质燃料;污染物含量超过国家规定限值的固硫蜂窝型煤、轻柴油、煤油、人工煤气等燃料;国家环境保护行政管理部门规定的其他高污染燃料。</p> <p>①高污染燃料禁燃区内禁止销售、燃用高污染燃料;禁止新建、改建、扩建燃用高污染燃料的设施;禁止焚烧沥青、油毡、橡胶、熟料、皮革、垃圾及其他产生有毒有害烟尘和恶臭气体的可燃物质。</p> <p>②高污染燃料禁燃区现有销售高污染燃料的企业或者个体工商户,应于2015年3月31日前停止销售高污染燃料或者迁离高污染燃料禁燃区。</p> <p>③高污染燃料禁燃区现有燃用高污染燃料的餐饮、宾馆、招待所、洗浴中心等服务企业应于2015年6月30日前,其他单位和个人应当于2015年12月31日前,停止燃用高污染燃料,改用液化石油气、天然气、电或者其他清洁能源;工业园区企业(项目)严格按照环保法律法规及环境影响评价要求加强防控管理;督促家庭清洁能源使用,禁止居民在城市建成区范围内燃用高污染燃料。</p> <p>(1)华蓥市禁燃区管控要求:</p> <p>①禁燃区内禁止燃用以下类型的燃料</p> <p>a.原(散)煤、煤矸石、粉煤、煤泥、重油、渣油、各种可燃废物和直接燃用的树木、秸秆、锯末、稻壳、蔗渣等生物质燃料。</p> <p>b.硫含量大于0.5%、灰份含量大于0.01%的轻柴油、煤油;硫含量大于30mg/立方、灰份含量大于20mg/立方的人工煤气。</p> <p>c.国家规定的其他高污染燃料。</p>		
--	--	--	--	--

		<p>②禁燃区内禁止销售、燃用高污染燃料;禁止新建、改建、扩建燃用高污染燃料的设施;禁止焚烧沥青、油毡、橡胶、塑料、皮革、垃圾以及其他产生有毒有害烟尘和恶臭气体的可燃物质。</p> <p>③禁燃区现有销售高污染燃料的企业或者个体工商户,应于2017年10月31日前停止销售高污染燃料或者迁离禁燃区。</p> <p>③禁燃区内现有燃用高污染燃料的餐饮、宾馆、招待所、洗浴中心等服务企业应当于2018年12月31日前,停止燃用高污染燃料,改用液化石油气、天然气、电或其他清洁能源。</p> <p>(4)邻水县禁燃区管控要求: 以下高污染燃料包括:原(散)煤、洗选煤、蜂窝煤、焦炭、木炭、煤矸石、煤泥、煤焦油、重油、渣油等燃料,以及各种可燃废物和直接燃用的生物质燃料。</p> <p>①禁燃区内使用高污染燃料的10蒸吨小时及以下的燃煤锅炉及各类炉窑、炉灶等燃烧设施的单位,应当在2016年12月31日前规定期限内改用天然气、液化石油气、电或者其他清洁能源;逾期未改用的,不得继续使用。</p> <p>②锅炉改造应当符合特种设备安全技术规范要求,大气污染物排放执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014),并取得具有资质检验机构出具的合格报告。</p> <p>其他资源利用效率要求 暂无</p>				
ZH51162320001	邻水县中心城区	<p>空间布局约束: 禁止开发建设活动的要求</p> <p>1.原则上禁止新建工业企业。 2.禁止在长江流域河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物。</p>	空间布局约束	<p>禁止开发建设活动的要求 参照广安市总体准入要求-城镇重点管控单元</p> <p>限制开发建设活动的要求 参照广安市总体准入要求-城镇重点管</p>	<p>本项目为输变电工程,不属于禁止及限制开发等高污染项目。</p>	符合

		<p>3.禁止新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。</p> <p>4.严格执行相关行业企业布局选址要求，禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化、化工、铅蓄电池制造等行业企业，有序搬迁或依法关闭对土壤造成严重污染的现有企业。</p> <p>限制开发建设活动的要求</p> <p>1.现有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，引导企业退城入园，有序搬迁。</p> <p>2.严控新设工业园区，如确需新布局工业园区，应充分论证选址的环境合理性。</p> <p>不符合空间布局要求活动的退出要求</p> <p>1.（1）现有不符合管控要求的工业企业适时进行有序退出。（2）严格产业环境准入。加快城市建成区重污染企业搬迁改造或关闭退出，推进水泥、陶瓷、砖瓦等企业转型升级、搬迁改造。</p> <p>2.按照相关规划和要求，清理整顿非法采砂、非法码头，全面清除不合规码头。</p> <p>其他空间布局约束要求</p> <p>暂无</p> <p>污染物排放管控：</p> <p>允许排放量要求</p> <p>暂无</p> <p>现有源提标升级改造</p> <p>1.加强城镇污水处理设施及配套管网建设、改造，完善污水收集管网系统，提高污水处理率；</p> <p>2.到 2023 年，县级及以上城市设施能力基本</p>	束	<p>控单元</p> <p>允许开发建设活动的要求</p> <p>不符合空间布局要求活动的退出要求</p> <p>1.位于城镇空间内的工业企业：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，不得新增污染物排放，并进一步加强日常环保监管；如无合法手续，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 2.其他参照广安市总体准入要求-城镇重点管控单元</p> <p>其他空间布局约束要求</p>		
		<p>其他空间布局约束要求</p> <p>暂无</p> <p>污染物排放管控：</p> <p>允许排放量要求</p> <p>暂无</p> <p>现有源提标升级改造</p>	污 染 物 排 放 管 控	<p>现有源提标升级改造</p> <p>参照广安市总体准入要求-城镇重点管控单元</p> <p>新增源等量或倍量替代</p> <p>参照广安市总体准入要求-城镇重点管控单元</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>参照广安市总体准入要求-城镇重点管控单元</p> <p>其他污染物排放管控要求</p>	<p>本项目为输变电工程，运营期不产生大气污染物，产生的生活污水经化粪池处理后定时清掏。</p>	符合
		<p>1.加强城镇污水处理设施及配套管网建设、改造，完善污水收集管网系统，提高污水处理率；</p> <p>2.到 2023 年，县级及以上城市设施能力基本</p>	环 境 风 险 防	<p>严格管控类农用地管控要求</p> <p>参照广安市总体准入要求-城镇重点管控单元</p> <p>安全利用类农用地管控要求</p> <p>参照广安市总体准入要求-城镇重点管</p>	<p>本项目为输变电项目。不属于五类重金属行业。</p>	符合

			<p>满足生活污水处理需求。生活污水收集效能明显提升。</p> <p>3.到 2025 年，水环境敏感地区污水处理基本达到一级 A 排放标准。</p> <p>4.到 2035 年，城市生活污水收集管网基本全覆盖，城镇污水处理能力全覆盖。</p> <p>其他污染物排放管控要求</p> <p>1.新增源等量或倍量替代：（1）上一年度水</p>	<p>控</p> <p>控单元</p> <p>污染地块管控要求</p> <p>参照广安市总体准入要求-城镇重点管控单元</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>参照广安市总体准入要求-城镇重点管控单元</p> <p>其他环境风险防控要求</p>		
--	--	--	---	---	--	--

		<p>环境质量未完成目标的，新建排放水污染的建设项目按照总量管控要求进行倍量削减替代。（2）上一年度空气质量年平均浓度不达标的城市，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。</p> <p>2.污染物排放绩效水平准入要求：（1）到 2025 年，城市生活污水处理率达 95%以上，县城生活污水处理率达 90%。城市污泥无害化处理率达 100%；（2）到 2025 年，城市生活垃圾收集处理率达到 95%。（3）严格落实建设工地管理要求，做好扬尘污染管控工作。（4）加快实施火电、水泥等重点行业烟气超低排放改造。推进化工、医药、机械制造、家具制造、包装印刷等企业综合治理。禁止露天和敞开式喷漆作业；餐饮服务业油烟必须经处理达到相应排放标准要求。（5）建材行业原料破碎、生产、运输、装卸各环节严格落实抑尘措施，有效控制粉尘无组织排放。（6）危险废物、医疗废物和放射性废物无害化处置率 100%。（7）到 2025 年底，建立健全源头严防、过程严管、后果严惩的危险废物监管体系。危险废物利用处置能力充分保障，技术和运营水平进一步提升。</p> <p>环境风险防控：</p> <p>联防联控要求</p> <p>1.严格落实《关于建立跨省流域上下游突发水污染事件联防联控机制的指导意见》。</p> <p>2.强化川东北、渝广区域大气污染防治联防联控。</p> <p>其他环境风险防控要求</p> <p>1.企业环境风险防控要求：现有涉及五类重金属的企业，严控污染物排放，限时整治或搬</p>	<p>水资源利用效率要求 参照广安市总体准入要求-城镇重点管控单元</p> <p>地下水开采要求 邻水县 2030 年地下水开采控制量保持在 0.17 亿 m³ 以内。</p> <p>能源利用效率要求 参照广安市总体准入要求-城镇重点管控单元</p> <p>其他资源利用效率要求 禁燃区管控要求：参照广安市总体准入要求-城镇重点管控单元</p>	<p>本项目为输变电项目，为电力清洁能源，不涉及地下水开采。</p>	符合
--	--	--	---	------------------------------------	----

		<p>迁。</p> <p>2.用地环境风险防控要求：（1）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，以及由重度污染农用地转为的城镇建设用地，开展土壤环境状况调查评估，经评估、修复满足相应用地功能后，方可改变用途。（2）加强“散乱污”企业环境风险防控。（3）加强再生利用行业清理整顿。落实《电子废物、废轮胎、废塑料、废旧衣服、废家电拆解等再生利用行业清理整顿工作方案》，防止污染土壤和地下水。</p> <p>资源开发利用效率要求：</p> <p>水资源利用总量要求</p> <p>到 2025 年，地级及以上缺水城市再生水利用率达到 25%以上。</p> <p>地下水开采要求</p> <p>全面建设节水型社会，达到合理高效用水。</p> <p>能源利用总量及效率要求</p> <p>1.严控使用燃煤等高污染燃料，禁止焚烧垃圾。</p> <p>2.淘汰县级及以上城市建成区 10 蒸吨以下燃煤锅炉，原则上不再新建 35 蒸吨以下的燃煤锅炉；其他区域原则上不再新建 10 蒸吨以下的燃煤锅炉。鼓励燃煤锅炉、生物质锅炉实施节能和超低排放改造，燃气锅炉实施低氮改造。</p> <p>3.加强秋冬季煤炭使用调控管理，加大民用散</p>		
--	--	---	--	--

		<p>煤清洁化治理力度。</p> <p>4.新建煤矿同步建设煤炭洗选设施，现有煤矿配套建设洗选设施，提高煤炭洗选率。</p> <p>禁燃区要求</p> <p>(1) 广安市主城区禁燃区管控要求：</p> <p>①禁燃区内禁止燃用《高污染燃料目录》中Ⅲ类（严格）燃料组合类别，即：煤炭及其制品；石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油；非专用锅炉或未配置高效除尘设施的专用锅炉燃用的生物质成型燃料。</p> <p>②在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施。</p> <p>③禁燃区内已建成的燃用高污染燃料的设施应当在通告发布之日起 90 日内改用天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源。</p> <p>(2) 前锋区禁燃区管控要求：</p> <p>以下所称高污染燃料是指下列非车用燃料或物质：原（散）煤、煤矸石、粉煤、煤泥、重油、渣油、各种可燃废物和直接燃用的树木、秸秆、锯末、稻壳、蔗渣等生物质燃料；污染物含量超过国家规定限值的固硫蜂窝型煤、轻柴油、煤油、人工煤气等燃料；国家环境保护行政主管部门规定的其他高污染燃料。</p> <p>①高污染燃料禁燃区内禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、改建、扩建燃用高污染燃料的设施；禁止焚烧沥青、油毡、橡胶、熟料、皮革、垃圾及其他产生有毒有害烟尘和恶臭气体的可燃物质。</p> <p>②高污染燃料禁燃区现有销售高污染燃料的企业或者个体工商户，应于 2015 年 3 月 31 日前停止销售高污染燃料或者迁离高污染燃</p>		
--	--	---	--	--

		<p>料禁燃区。</p> <p>③高污染燃料禁燃区现有燃用高污染燃料的餐饮、宾馆、招待所、洗浴中心等服务企业应于 2015 年 6 月 30 日前，其他单位和个人应当于 2015 年 12 月 31 日前，停止燃用高污染燃料，改用液化石油气、天然气、电或者其他清洁能源;工业园区企业（项目）严格按照环保法律法规及环境影响评价要求加强防控管理;督促家庭清洁能源使用，禁止居民在城市建成区范围内燃用高污染燃料。</p> <p>（1）华蓥市禁燃区管控要求：</p> <p>①禁燃区内禁止燃用以下类型的燃料</p> <p>a.原（散）煤、煤矸石、粉煤、煤泥、重油、渣油、各种可燃废物和直接燃用的树木、秸秆、锯末、稻壳、蔗渣等生物质燃料。</p> <p>b.硫含量大于 0.5%、灰份含量大于 0.01%的轻柴油、煤油;硫含量大于 30mg/立方、灰份含量大于 20mg/立方的人工煤气。</p> <p>c.国家规定的其他高污染燃料。</p> <p>②禁燃区内禁止销售、燃用高污染燃料;禁止新建、改建、扩建燃用高污染燃料的设施;禁止焚烧沥青、油毡、橡胶、塑料、皮革、垃圾以及其他产生有毒有害烟尘和恶臭气体的可燃物质。</p> <p>③禁燃区现有销售高污染燃料的企业或者个体工商户，应于 2017 年 10 月 31 日前停止销售高污染燃料或者迁离禁燃区。</p> <p>③禁燃区内现有燃用高污染燃料的餐饮、宾馆、招待所、洗浴中心等服务企业应当于 2018 年 12 月 31 日前，停止燃用高污染燃料，改用液化石油气、天然气、电或其他清洁能源。</p> <p>（4）邻水县禁燃区管控要求：</p>		
--	--	---	--	--

			<p>以下高污染燃料包括：原（散）煤、洗选煤、蜂窝煤、焦炭、木炭、煤矸石、煤泥、煤焦油、重油、渣油等燃料，以及各种可燃废物和直接燃用的生物质燃料。</p> <p>①禁燃区内使用高污染燃料的10蒸吨小时及以下的燃煤锅炉及各类炉窑、炉灶等燃烧设施的单位，应当在2016年12月31日前规定期限前改用天然气、液化石油气、电或者其他清洁能源；逾期未改用的，不得继续使用。</p> <p>②锅炉改造应当符合特种设备安全技术规范要求，大气污染物排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014），并取得具有资质检验机构出具的合格报告。</p> <p>其他资源利用效率要求</p> <p>暂无</p>			
--	--	--	--	--	--	--

	ZH51160320004	广安经济技术开发区前锋园区	<p>空间布局约束： 禁止开发建设活动的要求 1.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。 2.禁止在长江流域河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物。 限制开发建设活动的要求 严控新建、扩建“两高”项目，对现存企业执行最严格排放标准和总量控制要求。 不符合空间布局要求活动的退出要求 现有属于禁止引入产业门类的企业，应按相关规定限期整治或退出。 其他空间布局约束要求 暂无 污染物排放管控： 允许排放量要求 暂无 现有源提标升级改造 污水收集处理率达 100%。 其他污染物排放管控要求 1.新增源等量或倍量替代：（1）水环境质量未达标区域，建设项目新增相关污染物按照总量管控要求进行削减替代。 （2）空气质量年平均浓度不达标的城市，建设项目新增相关污染物按照总量管控要求进行削减替代。 2.新增源排放标准限值：对于国家排放标准中已规定大气污染物特别排放限值或特别控制要求的行业以及锅炉，新建企业（项目）执行《四川省生态环境厅关于执行大气污染物特别排放限值的公告》[2020 年第 2 号]中相应标准颗粒物、二氧化硫、氮氧化物和挥发性</p>	空间布局约束	<p>禁止开发建设活动的要求 1.禁止新建：（1）禁止引入不符合产业政策、行业准入条件以及国家和地方明令禁止的项目（2）电解、金属冶炼、燃煤发电机组等大气污染物排放量大的项目；（3）制革、化学制浆等水污染物排放量大、难处理的项目；（4）专业电镀企业，入园项目配套电镀工序除外；（5）新引入水泥行业 2.其他参照广安市总体准入要求-工业重点管控单元 限制开发建设活动的要求 1.现有水泥企业在增产减污的前提下允许进行节能减排技术改造 2.其他参照广安市总体准入要求-工业重点管控单元 允许开发建设活动的要求 不符合空间布局要求活动的退出要求 参照广安市总体准入要求-工业重点管控单元 其他空间布局约束要求</p>	<p>本项目为输变电项目，不属于禁止引入行业。</p>	符合
			<p>1.新增源等量或倍量替代：（1）水环境质量未达标区域，建设项目新增相关污染物按照总量管控要求进行削减替代。 （2）空气质量年平均浓度不达标的城市，建设项目新增相关污染物按照总量管控要求进行削减替代。 2.新增源排放标准限值：对于国家排放标准中已规定大气污染物特别排放限值或特别控制要求的行业以及锅炉，新建企业（项目）执行《四川省生态环境厅关于执行大气污染物特别排放限值的公告》[2020 年第 2 号]中相应标准颗粒物、二氧化硫、氮氧化物和挥发性</p>	污染物排放管控	<p>现有源提标升级改造 参照广安市总体准入要求-工业重点管控单元 新增源等量或倍量替代 参照广安市总体准入要求-工业重点管控单元 新增源排放标准限值 参照广安市总体准入要求-工业重点管控单元 污染物排放绩效水平准入要求 1.针对该区域重点发展行业提出大气污染物排放约束性和建议性准入指标，逐步构建绿色化工等产业园区。2.其他参</p>	<p>本项目为输变电工程，运营期不产生大气污染物，产生的生活污水经化粪池处理后定时清掏。</p>	符合

		<p>有机物特别排放限值和特别控制要求。</p> <p>3.污染物排放绩效水平准入要求：到 2025 年，煤矸石、粉煤灰、尾矿（共伴生矿）、冶炼渣、工业副产石膏、建筑垃圾、农作物秸秆等大宗固废的综合利用能力显著提升，利用规模不断扩大，新增大宗固废综合利用率达到 60%，存量大宗固废有序减少。</p> <p>环境风险防控： 联防联控要求</p> <p>1.严格落实《关于建立跨省流域上下游突发水污染事件联防联控机制的指导意见》。</p> <p>2.强化川东北、渝广区域大气污染联防联控。</p> <p>其他环境风险防控要求</p> <p>1.企业环境风险防控要求：涉及有毒有害、易燃易爆物质新建、改扩建项目，严控准入要求。</p> <p>2.园区风险防控体系要求：构建三级环境风险防控体系，强化危化品泄漏应急处置措施，确保风险可控。针对化工园区进一步强化风险防控。</p> <p>3.用地环境风险防控要求：化工、电镀等行业企业拆除生产设施设备、构筑物 and 污染治理设施，要事先制定残留污染物清理和安全处置方案，要严格按照有关规定实施安全处理处置，防范拆除活动污染土壤。</p> <p>资源开发利用效率要求： 水资源利用总量要求</p> <p>到 2022 年，万元国内生产总值用水量、万元工业增加值用水量较 2015 年分别降低 30%和 28%。</p> <p>地下水开采要求</p> <p>全面建设节水型社会，达到合理高效用水。</p>	<p>照广安市总体准入要求-工业重点管控单元。</p> <p>其他污染物排放管控要求</p>		
		<p>环境风险防控</p>	<p>严格管控类农用地管控要求 参照广安市总体准入要求-工业重点管控单元</p> <p>安全利用类农用地管控要求 参照广安市总体准入要求-工业重点管控单元</p> <p>污染地块管控要求 参照广安市总体准入要求-工业重点管控单元</p> <p>园区环境风险防控要求 参照广安市总体准入要求-工业重点管控单元</p> <p>企业环境风险防控要求 参照广安市总体准入要求-工业重点管控单元</p> <p>其他环境风险防控要求</p>	<p>本项目为输变电行业，站内已设置事故油池用以处置因意外泄露主变油。</p>	符合
		<p>资源开发效率要求</p>	<p>水资源利用效率要求</p> <p>1.生活污水处理系统处理园区其他生产废水以及园区等生活污水，处理后的中水回用率应不低于 10%。2.其他参照广安市总体准入要求-工业重点管控单元。</p> <p>地下水开采要求</p> <p>前锋区 2030 年地下水开采控制量保持在 0.09 亿 m³ 以内。</p> <p>能源利用效率要求</p> <p>参照广安市总体准入要求-工业重点管控单元</p>	<p>本项目为输变电项目，不涉及水资源开发。</p>	符合

		<p>能源利用总量及效率要求</p> <p>1.鼓励引导新建、改建、扩建工业园区应当按照有关要求统筹建设工业废水集中处理和回用设施，适时推进企业间串联用水、分质用水、一水多用，实现水循环梯级优化利用和废水集中处理回用，创建节水型工业园区。</p> <p>2.鼓励火力发电、钢铁、纺织、造纸、石化和化工、食品和发酵等高耗水企业对废水进行深度处理回用，降低单位产品耗水量。火电、石化、钢铁、有色、造纸、印染等高耗水行业项目具备使用再生水条件但未有效利用的，要严格控制新增取水许可。</p> <p>3.新、改扩建项目污染水耗指标满足《四川省省级生态工业园区指标》综合类生态工业园区要求。</p> <p>4.川东北区域实施新建项目与煤炭消费总量控制挂钩机制，耗煤建设项目实行煤炭消耗等量减量替代。</p> <p>5.提高煤炭利用效率和天然气利用占比，工业领域有序推进“煤改电”和有序推进“煤改气”。</p> <p>6.淘汰每小时 10 蒸吨及以下燃煤锅炉，完成每小时 20 蒸吨及以上的燃煤锅炉脱硫设施建设。</p> <p>禁燃区要求</p> <p>(1) 广安市主城区禁燃区管控要求：</p> <p>①禁燃区内禁止燃用《高污染燃料目录》中Ⅲ类（严格）燃料组合类别，即：煤炭及其制品；石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油；非专用锅炉或未配置高效除尘设施的专用锅炉燃用的生物质成型燃料。</p> <p>②在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施。</p>	<p>其他资源利用效率要求</p> <p>禁燃区管控要求：参照广安市总体准入要求-工业重点管控单元</p>	
--	--	--	---	--

		<p>③禁燃区内已建成的燃用高污染燃料的设施应当在通告发布之日起 90 日内改用天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源。</p> <p>(2) 前锋区禁燃区管控要求:</p> <p>以下所称高污染燃料是指下列非车用燃料或物质:原(散)煤、煤矸石、粉煤、煤泥、重油、渣油、各种可燃废物和直接燃用的树木、秸秆、锯末、稻壳、蔗渣等生物质燃料;污染物含量超过国家规定限值的固硫蜂窝型煤、轻柴油、煤油、人工煤气等燃料;国家环境保护行政主管部门规定的其他高污染燃料。</p> <p>①高污染燃料禁燃区内禁止销售、燃用高污染燃料;禁止新建、改建、扩建燃用高污染燃料的设施;禁止焚烧沥青、油毡、橡胶、熟料、皮革、垃圾及其他产生有毒有害烟尘和恶臭气体的可燃物质。</p> <p>②高污染燃料禁燃区现有销售高污染燃料的企业或者个体工商户,应于 2015 年 3 月 31 日前停止销售高污染燃料或者迁离高污染燃料禁燃区。</p> <p>③高污染燃料禁燃区现有燃用高污染燃料的餐饮、宾馆、招待所、洗浴中心等服务企业应于 2015 年 6 月 30 日前,其他单位和个人应当于 2015 年 12 月 31 日前,停止燃用高污染燃料,改用液化石油气、天然气、电或者其他清洁能源;工业园区企业(项目)严格按照环保法律法规及环境影响评价要求加强防控管理;督促家庭清洁能源使用,禁止居民在城市建成区范围内燃用高污染燃料。</p> <p>(1) 华蓥市禁燃区管控要求:</p> <p>①禁燃区内禁止燃用以下类型的燃料</p>		
--	--	--	--	--

		<p>a.原（散）煤、煤矸石、粉煤、煤泥、重油、渣油、各种可燃废物和直接燃用的树木、秸秆、锯末、稻壳、蔗渣等生物质燃料。</p> <p>b.硫含量大于 0.5%、灰份含量大于 0.01%的轻柴油、煤油;硫含量大于 30mg/立方、灰份含量大于 20mg/立方的人工煤气。</p> <p>c.国家规定的其他高污染燃料。</p> <p>②禁燃区内禁止销售、燃用高污染燃料;禁止新建、改建、扩建燃用高污染燃料的设施;禁止焚烧沥青、油毡、橡胶、塑料、皮革、垃圾以及其他产生有毒有害烟尘和恶臭气体的可燃物质。</p> <p>③禁燃区现有销售高污染燃料的企业或者个体工商户，应于 2017 年 10 月 31 日前停止销售高污染燃料或者迁离禁燃区。</p> <p>③禁燃区内现有燃用高污染燃料的餐饮、宾馆、招待所、洗浴中心等服务企业应当于 2018 年 12 月 31 日前，停止燃用高污染燃料，改用液化石油气、天然气、电或其他清洁能源。</p> <p>（4）邻水县禁燃区管控要求： 以下高污染燃料包括：原（散）煤、洗选煤、蜂窝煤、焦炭、木炭、煤矸石、煤泥、煤焦油、重油、渣油等燃料，以及各种可燃废物和直接燃用的生物质燃料。</p> <p>①禁燃区内使用高污染燃料的 10 蒸吨小时及以下的燃煤锅炉及各类炉窑、炉灶等燃烧设施的单位，应当在 2016 年 12 月 31 日前规定期限前改用天然气、液化石油气、电或者其他清洁能源；逾期未改用的，不得继续使用。</p> <p>②锅炉改造应当符合特种设备安全技术规范要求，大气污染物排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014），并取得具</p>		
--	--	---	--	--

		<p>部未分区的,依照条例有关核心区和缓冲区的规定管理。</p> <p>3.风景名胜区: (1) 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; (2) 禁止修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的设施,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; (3) 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; (4) 在风景名胜区及其外围保护地带内,不得设立开发区、度假区,不得建设破坏景观、污染环境的工矿企业和其他项目、设施。 (5) 在游人集中的游览区和自然环境保留地内,不得建设旅馆、招待所、休疗养机构、生活区以及其他影响观瞻或污染环境的工程设施;已经建设的,应当按照风景名胜区规划,逐步迁出; (6) 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。 (7) 禁止从事开山、采石、挖砂取土、围湖造田、掘矿开荒、修坟立碑等改变地貌和破坏环境、景观的活动; (8) 禁止超过风景名胜区总体规划确定的容量接待游客。</p> <p>4.饮用水水源保护区: (1) 地表水饮用水水源准保护区内,应当遵守下列规定: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</p>	<p>污 染 物 排 放 管 控</p> <p>环 境 风 险 防 控</p> <p>资 源 开 发 效 率 要 求</p>	<p>现有源提标升级改造 新增源等量或倍量替代 新增源排放标准限值 污染物排放绩效水平准入要求 其他污染物排放管控要求</p> <p>严格管控类农用地管控要求 安全利用类农用地管控要求 污染地块管控要求 园区环境风险防控要求 企业环境风险防控要求 其他环境风险防控要求</p> <p>水资源利用效率要求 地下水开采要求 能源利用效率要求 其他资源利用效率要求</p>	<p>本项目为输变电工程,仅新建输电线路经过风景名胜区,运行期不产生大气污染物及生活污水。</p> <p>本项目为输变电工程,仅新建输电线路经过风景名胜区,不存在环境风险问题。</p> <p>本项目为输变电工程,不涉及水资源开发。</p>	<p>符合</p> <p>符合</p> <p>符合</p>
--	--	--	--	---	---	-------------------------------

		<p>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;一级、二级和准保护区内禁止向水体排放、倾倒工业废渣、城镇垃圾和医疗垃圾等其他废弃物;禁止将含有汞、镉、砷、铬、铅、氰化物、黄磷等的可溶性剧毒废渣向水体排放、倾倒或者直接埋入地下;一级、二级保护区内禁止从事经营性取土和采石(砂)等活动;一级保护区内禁止使用化肥;禁止设置畜禽养殖场;</p> <p>(2)地下水饮用水水源准保护区内,应当遵守下列规定: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。</p> <p>5.森林公园:(1)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;(2)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;(3)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。</p>		
--	--	--	--	--

		<p>6.湿地公园：（1）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。（2）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。（3）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>7.水产种质资源保护区：（1）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。（2）禁止在水产种质资源保护区内新建排污口。</p> <p>8.优先保护岸线：（1）禁止在长江干流岸线3公里范围内和重要支流岸线1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。（2）禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。（3）禁止在风景名胜核心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。（4）禁止在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建项目不得新增排污量；禁止在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内设置化工原料、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。（5）在饮用水水</p>			
--	--	---	--	--	--

		<p>源二级保护区的岸线和河段范围内，除应遵守准保护区规定外，禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；禁止从事经营性取土和采石（砂）等活动；禁止从事网箱养殖、施肥养鱼等污染饮用水水体的活动；禁止铺设输送污水、油类、有毒有害物品的管道。（6）饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内，除应遵守准保护区和二级保护区规定外，禁止新建、改建、扩建与供（取）水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目；禁止设置畜禽养殖场。（7）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、围湖造田、围湖造地、挖沙采石。（8）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。（9）禁止在河道、湖泊管理范围内建设妨碍行洪的建筑物、构筑物，倾倒垃圾、渣土，从事影响河势稳定、危害河岸堤防安全和其他妨碍河道行洪的活动。禁止在行洪河道内种植阻碍行洪的林木和高秆作物。（10）严格危化品港口建设项目审批管理，自然保护区核心区及缓冲区内禁止新建码头工程。（11）禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。</p>			
--	--	--	--	--	--

		<p>9.水土流失敏感区：（1）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；（2）禁止在二十五度以上陡坡地开垦种植农作物；（3）禁止过度放牧；（4）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。</p> <p>10.水源涵养重要区：（1）禁止导致水体污染的产业发展；（2）禁止各种损害生态系统水源涵养功能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、过度放牧等；（3）禁止高水资源消耗产业在水源涵养生态功能区布局。</p> <p>11.水土保持功能重要区：（1）禁止全坡面开垦、顺坡开垦耕种等开发生产活动；（2）禁止在二十五度以上陡坡地开垦种植农作物；（3）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>12.生物多样性维护重要区：（1）维护生物多样性，禁止对野生动植物进行滥捕、乱采、乱猎；（2）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；（3）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；（4）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。</p> <p>限制开发建设活动的要求</p> <p>1.生态保护红线：（1）涉及无法避让的重大基础设施应依法依规向有关行政主管部门履行穿</p>			
--	--	--	--	--	--

		<p>越法定保护区的行政许可手续、强化减缓和补偿措施；并应采取无害化穿越方式。（2）禁止新增建设占用生态保护红线，确因国家重大基础设施、重大民生保障项目建设等无法避让的，由省级人民政府组织论证，提出调整方案，经环境保护部、国家发展改革委同有关部门提出审核意见后，报经国务院批准。（3）生态保护红线内的原有居住用地和其他建设用地，不得随意扩建和改建。</p> <p>2.自然保护区：（1）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。（2）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。（3）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。（4）在自然保护区的实验区内建设其他项目，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。</p> <p>3.水源涵养重要区：（1）坚持自然恢复为主，严格限制在水源涵养区大规模人工造林；（2）严格控制载畜量，实行以草定畜。</p> <p>4.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。</p> <p>5.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</p>			
--	--	---	--	--	--

		<p>产品生产和加工、观光休闲农业等产业。</p> <p>6.严格限制在长江流域生态保护红线、自然保护区、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。</p> <p>不符合空间布局要求活动的退出要求 对不符合要求和规划、造成污染或破坏的设施，应限期治理或退出。</p> <p>其他空间布局约束要求 允许开发建设活动的要求：</p> <p>1.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。（9）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。</p> <p>2.自然保护区：自然保护区实验区可以进入从事科学试验、教学实习、参观考察、旅游以及驯化、繁殖珍稀、濒危野生动植物等活动。</p> <p>3.水产种质资源保护区：（1）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。（2）在水产种质资源保</p>			
--	--	---	--	--	--

		<p>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。</p> <p>污染物排放管控： 允许排放量要求 暂无 现有源提标升级改造 暂无 其他污染物排放管控要求 暂无</p> <p>环境风险防控： 联防联控要求 1.严格落实《关于建立跨省流域上下游突发水污染事件联防联控机制的指导意见》。 2.强化川东北、渝广区域大气污染联防联控。 其他环境风险防控要求 暂无</p> <p>资源开发利用效率要求： 水资源利用总量要求 暂无 地下水开采要求 全面建设节水型社会，达到合理高效用水。 能源利用总量及效率要求 暂无</p> <p>禁燃区要求 （1）广安市主城区禁燃区管控要求： ①禁燃区内禁止燃用《高污染燃料目录》中Ⅲ类（严格）燃料组合类别，即：煤炭及其制品；石</p>			
--	--	--	--	--	--

		<p>油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油；非专用锅炉或未配置高效除尘设施的专用锅炉燃用的生物质成型燃料。</p> <p>②在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施。</p> <p>③禁燃区内已建成的燃用高污染燃料的设施应当在通告发布之日起 90 日内改用天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源。</p> <p>(2) 前锋区禁燃区管控要求：</p> <p>以下所称高污染燃料是指下列非车用燃料或物质：原（散）煤、煤矸石、粉煤、煤泥、重油、渣油、各种可燃废物和直接燃用的树木、秸秆、锯末、稻壳、蔗渣等生物质燃料；污染物含量超过国家规定限值的固硫蜂窝型煤、轻柴油、煤油、人工煤气等燃料；国家环境保护行政管理部门规定的其他高污染燃料。</p> <p>①高污染燃料禁燃区内禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、改建、扩建燃用高污染燃料的设施；禁止焚烧沥青、油毡、橡胶、熟料、皮革、垃圾及其他产生有毒有害烟尘和恶臭气体的可燃物质。</p> <p>②高污染燃料禁燃区现有销售高污染燃料的企业或者个体工商户，应于 2015 年 3 月 31 日前停止销售高污染燃料或者迁离高污染燃料禁燃区。</p> <p>③高污染燃料禁燃区现有燃用高污染燃料的餐饮、宾馆、招待所、洗浴中心等服务企业应于 2015 年 6 月 30 日前，其他单位和个人应当于 2015 年 12 月 31 日前，停止燃用高污染燃料，改用液化石油气、天然气、电或者其他清洁能源；工业园区企业（项目）严格按照环保法律法规及环境影响评价要求加强防控管理；督促家庭清洁能源使用，禁止居民在城市建成区范围内燃用高</p>			
--	--	---	--	--	--

		<p>污染燃料。</p> <p>(1) 华蓥市禁燃区管控要求：</p> <p>①禁燃区内禁止燃用以下类型的燃料</p> <p>a.原（散）煤、煤矸石、粉煤、煤泥、重油、渣油、各种可燃废物和直接燃用的树木、秸秆、锯末、稻壳、蔗渣等生物质燃料。</p> <p>b.硫含量大于 0.5%、灰份含量大于 0.01%的轻柴油、煤油；硫含量大于 30mg/立方、灰份含量大于 20mg/立方的人工煤气。</p> <p>c.国家规定的其他高污染燃料。</p> <p>②禁燃区内禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、改建、扩建燃用高污染燃料的设施；禁止焚烧沥青、油毡、橡胶、塑料、皮革、垃圾以及其他产生有毒有害烟尘和恶臭气体的可燃物质。</p> <p>③禁燃区现有销售高污染燃料的企业或者个体工商户，应于 2017 年 10 月 31 日前停止销售高污染燃料或者迁离禁燃区。</p> <p>③禁燃区内现有燃用高污染燃料的餐饮、宾馆、招待所、洗浴中心等服务企业应当于 2018 年 12 月 31 日前，停止燃用高污染燃料，改用液化石油气、天然气、电或其他清洁能源。</p> <p>(4) 邻水县禁燃区管控要求：</p> <p>以下高污染燃料包括：原（散）煤、洗选煤、蜂窝煤、焦炭、木炭、煤矸石、煤泥、煤焦油、重油、渣油等燃料， 以及各种可燃废物和直接燃用的生物质燃料。</p> <p>①禁燃区内使用高污染燃料的 10 蒸吨小时及以下的燃煤锅炉及各类炉窑、炉灶等燃烧设施的单位，应当在 2016 年 12 月 31 日前规定期限前改用天然气、液化石油气、电或者其他清洁能源；逾期未改用的，不得继续使用。</p> <p>②锅炉改造应当符合特种设备安全技术规范要</p>			
--	--	---	--	--	--

			求，大气污染物 排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014），并取得具有资质检验机构出具的合格报告。 其他资源利用效率要求 暂无			
			空间布局约束： 禁止开发建设活动的要求 暂无 限制开发建设活动的要求 暂无 不符合空间布局要求活动的退出要求 暂无 其他空间布局约束要求 暂无 污染物排放管控： 允许排放量要求 暂无 现有源提标升级改造 暂无 其他污染物排放管控要求 暂无 环境风险防控： 联防联控要求 暂无 其他环境风险防控要求 暂无 资源开发利用效率要求： 水资源利用总量要求 暂无 地下水开采要求 暂无 能源利用总量及效率要求	空间布局约束 禁止开发建设活动的要求 参照现行法律法规执行 限制开发建设活动的要求 参照现行法律法规执行 允许开发建设活动的要求 不符合空间布局要求活动的退出要求 不符合要求和规划、造成污染或破坏的设施，应限期治理或退出 其他空间布局约束要求	本项目为输变电项目，不属于禁止开发建设行业。	符合
	YS5116811130014	生态优先保护区（一般生态空间） 14		污染物排放管控 环境风险防控 资源开发效	/	/

			暂无 禁燃区要求 暂无	率 要 求			
	YS5116811310001	华盖山风景 名胜区保护 地	其他资源利用效率要求 暂无	空 间 布 局 约 束	禁止开发建设活动的要求 风景名胜区的建设管理严格按照相应的管 理条例来执行，不得超出管理条例约束范 围 限制开发建设活动的要求 风景名胜区的建设管理严格按照相应的管 理条例来执行，不得超出管理条例约束范 围；符合当地国民经济和社会发展规划的 要求，根据发展改革部门批准的项目可以 实施 允许开发建设活动的要求 不符合空间布局要求活动的退出要求 对现有不符合要求和规划、造成污染或破 坏的设施，应限期治理或退出 其他空间布局约束要求	本项目为输变电 工程，不属于禁止 开发建设行业。	符合
				污 染 物 排 放 管 控	大气环境质量执行标准 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）： 一级 区域大气污染物削减/替代要求 燃煤和其他能源大气污染控制要求 工业废气污染控制要求 机动车船大气污染控制要求 扬尘污染控制要求 农业生产经营活动大气污染控制要求 重点行业企业专项治理要求 其他大气污染物排放管控要求	本项目为输变电 项目，仅新建输电 线路经过风景名 胜区，运行期不产 生大气污染物。	符合
				环 境 风	大气环境优先保护区内禁止新建存在易燃 易爆、有毒有害物质（如危险化学品、危 险废物、挥发性有机物、重金属等）的建	本项目为输变电 项目，仅新建输电 线路经过风景名	符合

				险 防 控	设项目（加油站、油库等生产生活必须项 目除外）。	胜区,不涉及环境 风险。	
				资 源 开 发 效 率 要 求	/	/	/

<p>其他符合性分析</p>	<p>综上所述，本项目符合广安市、华蓥山、邻水县“三线一单”和生态环境分区管控的要求。</p> <p>3.项目与生态环境保护规划符合性</p> <p>(1) 与四川省主体功能区规划符合性</p> <p>根据《四川省主体功能区规划》（川府发[2013]16号），本项目所在区域位于四川省广安市，属于省级层面重点开发区域，不涉及限制开发区域和禁止开发区域。该区域的主体功能定位是：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。本项目属于输变电工程，能源资源消耗少，污染物排放少，对区域的生态环境影响小，不影响区域整体功能区划。</p> <p>(2) 与四川省生态功能区划符合性</p> <p>根据《四川省生态功能区划》，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-渠江流域城镇与农林生态功能区，其生态建设与发展方向为：发挥中心城市辐射作用，改善人居环境和投资环境。完善水利和水保设施；本区适宜大力发展特色农业、旅游业，注意发掘红色人文景观资源，限值建设污染转移性项目，防止产业开发对生态环境的破坏或不利影响。本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，本项目永久占地面积较小，且分布分散，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，项目建设与区域生态功能是相符的。</p> <p>4.项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）的符合性</p> <p>《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）规定了输变电项目环境保护的技术要求，针对建设项目在选址选线、设计、施工、运行各阶段的电磁环境、声环境、生态保护、水、</p>
----------------	--

大气等要素提出了对应的环境保护要求。本工程目前从处于设计阶段，与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）终的主要环境保护技术要求的符合性分析见表 1-3。

表 1-3 本项目与 HJ 1113-2020 的符合性分析

序号	环境保护技术要求	本项目情况	符合性
1	5.1 工程选址选线应符合规划环境影响评价文件的要求	本项目工程选址选线符合所在区域规划性文件要求。	符合
2	5.2 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。	本项目受限于变电站站址位置，线路在经过多次优化与调整后，不可避免的经过生态红线 217m，但不在生态红线区域内立塔，对生态红线区域内影响较小；线路只经过风景名胜区二级、三级保护区，施工期结束及时进行植被恢复，对其影响减至最低；线路经过饮用水源保护区二级保护区，施工期结束及时进行植被恢复，对其影响减至最低。	符合
3	5.7 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。	本项目余方采用塔基占地范围内平摊处理。	符合
4	6.2.1 工程设计应对产生的工频电场、工频磁场、直流合成电场等电磁环境影响因子进行验算，采取相应防护措施，确保电磁环境影响满足国家标准要求。	根据预测分析，本项目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，并采取了有效措施减少电磁影响。	符合
5	6.2.3 架空输电线路经过电磁环境保护目标时，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	线路路径尽量避让集中居民区，跨越处抬高导线对地高度，对居民的影响满足相应限值要求	符合

5.项目与地区“十四五”生态环境保护规划的符合性

(1) 与《四川省“十四五”生态环境保护规划》符合性分析
 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。本项目为输变电工程，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。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。

(2) 与《广安市“十四五”生态环境保护规划》符合性分析
 根据《广安市“十四五”生态环境保护规划》(广安府发[2022]16号)，“十四五”期间要求打造清洁低碳能源体系：能源绿色低碳转型。本项目为输变电工程，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。综上，本项目建设符合《广安市“十四五”生态环境保护规划》相关要求。

6.与当地城镇规划的符合性

本项目输变电工程位于广安市行政管辖范围内，邻水县自然资源和规划局、华蓥市自然资源和规划局分别对线路路径进行了确认，符合当地城市发展规划，详见表 1-4。

表 1-4 本项目与地方规划符合性

政府部门	意见	是否采纳	落实情况
邻水县自然资源和规划局	我局原则同意变电站选址、线路意向方案，具体建设时塔基不得占用永久基本农田。请你单位深化设计时要广泛征求意见、避免穿越村民聚居点、必须符合国土空间规划及相关规定和技术要求。待办理完用地预审和选址意见书、征供地手续后方可开工建设。	已采纳	本项目建设时不占用基本农田，线路路径经过多次优化后，已尽量避免穿越村民聚集点。
华蓥市自然资源和林业局	经核实，该项目涉及穿越生态保护红线，我局原则同意该线路路径，请贵单位在取得合法用地手续后开展项目建设，以免被纳入卫片执法问题图斑，减少项目建设违法用地风险。	已采纳	本项目线路采用一档跨越，不在生态红线范围内立塔。

7.项目与饮用水水源保护区相关法律法规的符合性

(1) 项目与华蓥市天池湖饮用水水源保护区、城北镇狮子口

水库保护区、向阳桥水库保护区位置关系

本项目新建线路黄岩-邻水南 220kV 线路穿越华蓥市天池湖饮用水水源二级保护区 2.35km (塔基 5 基), 准保护区 5.61km (塔基 11 基) 不涉及一级保护区; 穿越城北镇狮子口水库二级保护区 2.60km (7 基), 不涉及一级保护区; 穿越向阳桥水库二级保护区 5.34km (12 基), 准保护区 0.825km (3 基) 不涉及一级保护区。

(2) 项目与饮用水水源保护区相关法律法规的符合性分析

项目与《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》、《四川省饮用水水源保护管理条例》的符合性见表 1-5。

表 1-5 本项目线路与饮用水水源保护区相关法律法规的符合性

名称分项	具体要求	本项目	是否符合
《中华人民共和国水污染防治法》 (2018 年 1 月 1 日施行)	第六十四条“在饮用水水源保护区内, 禁止设置排污口”	本项目施工期未在保护区内设置排污口; 运行期线路无废污水排放。	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。在饮用水水源二级保护区内从事网箱养殖、旅游等活动的, 应当按照规定采取措施, 防止污染饮用水水体。” 第六十七条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。	本项目不涉及饮用水水源保护区一级保护区, 新建线路穿越二级保护区。本项目通过加强施工管理, 规范施工活动, 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; 线路运行期不产生污染物, 由此可见, 施工期和运行期均不会影响水源地的水环境质量和水域功能。本项目为输变电工程, 属于电力基础设施建设活动, 不属于新建、扩建对水体污染严重的建设项目, 项目不进行从事网箱养殖、旅游等活动。	符合
《饮用水水源保护区污染防治管理规	第十八条“饮用水地下水源各级保护区及准保护区内均必须遵守下列规定:一、禁止利用渗坑、渗井、裂隙、	本项目涉及饮用水水源保护区均不属于饮用水地下水源。本项目通过加强施工管理, 规范施工活	符合

	定》(2010年12月22日修正)	<p>溶洞等排放污水和其它有害废弃物。二、禁止利用透水路、裂隙、溶洞及废弃矿坑储存石油、天然气、放射性物质、有毒有害化工原料、农药等。三、实行人工回灌地下水时不得污染当地地下水源。</p>	<p>动,对施工期间产生的施工废污水进行收集处理,不外排;施工人员生活垃圾经垃圾桶收集后由施工人员清运至附近垃圾池或市政垃圾桶,不向水域倾倒废弃物。本项目不存在排放污水和其它有害废弃物、储存石油、天然气、放射性物质、有毒有害化工原料、农药等行为,不涉及人工回灌地下水。</p>	
		<p>第十九条“饮用水地下水各级保护区及准保护区内必须遵守下列规定: ...二、二级保护区内 (一)(一)对于潜水含水层地下水水源地禁止建设化工、电镀、皮革、造纸、制浆、冶炼、放射性、印染、染料、炼焦、炼油及其它有严重污染的企业已建成的要限期治理,转产或搬迁;禁止设置城市垃圾、粪便和易溶、有毒有害废弃物堆放场和转运站,已有的上述场站要限期搬迁;禁止利用未经净化的污水灌溉农田,已有的污灌农田要限期改用清水灌溉;化工原料、矿物油类及有毒有害矿产品的堆放场所必须有防雨、防渗措施。 (二)对于承压含水层地下水水源地禁止承压水和潜水的混合开采,作好潜水的止水措施。”</p>	<p>本项目涉及饮用水水源保护区均不属于饮用水地下水源地。本项目为输变电工程,属电力基础设施建设项目,变电站运行期生活污水经化粪池收集后定期清掏,不外排。线路运行期无废污水产生,不属于对水体污染严重的建设项目。</p>	符合
	《四川省饮用水水源保护管理条例》(2019年9月26日修正)	<p>第二十条“在地下水饮用水水源保护区内,禁止设置排污口”</p>	<p>本项目施工期内未在保护区内设置排污口;变电站生活污水经化粪池收集后定时清掏,不外排。线路运营期无废污水排放。</p>	符合
		<p>第二十二条“地下水饮用水水源二级保护区内,除遵守本条例第二十一条规定外,还应当遵守下列规定:禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目;已建成</p>	<p>本项目涉及饮用水水源保护区均不属于饮用水地下水源地。本项目线路运行期无废污水产生,不属于新建、扩建对水体污染严重的建设项目。本项目</p>	符合

		<p>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。</p> <p>禁止铺设输送有毒有害物品的管道；生活污水、油类输送管道及贮存设施应当采取防护措施；</p> <p>禁止使用农药；禁止丢弃农药；农药包装物或者清洗施药器械；</p> <p>禁止修建墓地；</p> <p>(五)禁止丢弃及掩埋动物尸体。</p>	<p>通过加强施工管理，规范施工活动，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。本项目为输变电工程，属电力基础设施建设项目，不涉及铺设输送有毒有害物品、生活污水、油类的管道，不涉及使用农药，不存在丢弃农药、农药包装物或者清洗施药器械的行为。</p>
<p>从表 1-5 可以看出本项目不属于《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》、《四川省饮用水水源保护管理条例》中规定的禁止项目类型，通过采取各类施工管理、环境保护措施，符合饮用水水源保护区相关法律法规要求。</p> <p>(3) 主管部门意见</p> <p>邻水生态环境局、华蓥生态环境局对本项目变电站站址及线路路径方案进行了确认。上述部门出具的相关意见见附件。</p> <p>8.项目与风景名胜区保护条例符合性分析</p> <p>根据《风景名胜区条例（2016 年修订）》中第二十六条，在风景名胜区内禁止进行下列活动：(一)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；(二)修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的设施；(三)在景物或者设施上刻划、涂污；(四)乱扔垃圾。</p> <p>本工程属于电网改造工程，符合国家现行产业政策，且工程建设不属于上述各类明确禁止的活动。</p> <p>第三十条风景名胜区内内的建设项目应当符合风景名胜区规划，并与景观相协调，不得破坏景观、污染环境、妨碍游览。在风景名胜区内进行建设活动的，建设单位、施工单位应当制定污染防治和水土保持方案，并采取有效措施，保护好周围景物、水体、林草植被、野生动物资源和地形地貌。</p>			

本项目的建设符合《华蓥山风景名胜区总体规划》相关建设要求，且建设单位已委托编制完成水土保持方案，后续施工单位因严格按照水保方案中提出的各类水土保持措施，保护好工程周围景物、水体、林草植被、野生动物资源和地形地貌。

综上，本项目的建设 with 风景名胜区保护条例相关要求是相符的。

二、建设内容

地理位置	<p>本项目地理位置见附图 1。其中邻水南 220kV 变电站新建工程位于广安市邻水县牟家镇跳狮村六组；</p> <p>黄岩 500kV 变电站 220kV 间隔改造工程：位于已建黄岩变电站内；</p> <p>范家湾 220kV 变电站 220kV 间隔扩建工程：位于已建范家湾变电站内；</p> <p>金星 220kV 变电站 220kV 间隔扩建、改造工程：位于已建金星变电站内；</p> <p>黄岩-金星 220kV 线路工程：起于已建黄岩 500kV 变电站 220kV 门型构架，止于新建金星 220kV 变电站 220kV 门型构架；</p> <p>黄岩—金星一二回 220kV 线路迁改：起于已建黄岩 500kV 变电站出线构架，止于 220kV 黄星一二线已建 N1 号终端塔；</p> <p>黄岩-范家湾一二线改接金星 220kV 线路：起于已建黄范一线 N27 和原黄范二线 N25 号铁塔，止于已建金星 220kV 变电站 220kV 门型构架；</p> <p>范家湾—邻水南 220kV 线路：起于已建范家湾 220kV 变电站 220kV 门型构架，止于新建邻水南 220kV 变电站 220kV 门型构架；</p> <p>黄岩—邻水南 220kV 线路：起于已建黄岩 220kV 变电站 220kV 门型构架，止于新建邻水南 220kV 变电站 220kV 门型构架；</p> <p>黄岩—范家湾一二回 220kV 线路改造：黄岩变电站侧起于已建黄岩 220kV 变电站出线构架，止于 220kV 黄范一二线已建 N14 号双回路分支塔。</p>
项目组成及规模	<p>2.2.1 项目建设必要性</p> <p>为满足广安市邻水县负荷发展需要，优化电网结构，提高供电可靠性，符合广安电规划，促进广安社会、经济发展，改善当地就业环境，提高电网供电能力，本项目建设是必要的。</p> <p>2.2.2 项目组成表及规模</p> <p>根据国网四川省发展和改革委员会《关于广安邻水南 220 千伏输变电工程项目核准的批复》（川发改能源〔2024〕48 号）及工程初步设计资料，本项目建设内容包括：①邻水南 220kV 变电站新建工程；②黄岩 500kV 变电站 220kV 间隔改造工程；③范家湾 220kV 变电站 220kV 间隔扩建工程；④金星 220kV 变电站 220kV 间隔扩建、改造工程；⑤黄岩-金星 220kV 线路工程；⑥黄岩-范家湾一二线改接金星 220kV 线路工程；⑦范家湾-邻水南 220kV 线路工程；⑧黄岩-邻水南 220kV 线</p>

路工程。本项目组成见表 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		
变电站建设内容	邻水南 220kV 变电站新建工程	主体工程	主变容量：本期 2×180MVA，终期 3×180MVA 主变压器：三相三绕组有载调压主变压器 220kV：户外 GIS，架空出线；110kV：户外 GIS，架空出线；10kV：户内中置式开关柜双列布置，电缆出线。 进出线：220kV：本期 3 回，远期 8 回；110kV：本期 4 回，远期 14 回；10kV：本期 16 回，远期 24 回。 无功补偿：户外框架式成套装置。	施工扬尘 施工噪声 生活污水 固体废物 水土流失 植被破坏	工频电场 工频磁场 运行噪声		
		辅助工程	新建进站道路长约 38m，宽度为 4.5m			无	
		环保工程	新建 4m³ 化粪池、新建 90m³ 事故油池			生活污水 事故油	
		办公及生活设施	新建配电装置楼 635m²			固体废物	
		仓储或其它	无			无	
	黄岩 500kV 变电站 220kV 间隔改造工程	主体工程	黄岩 500kV 变电站为既有变电站。本次在站内改造 3 个出线间隔。黄岩站本期至邻水南的 220kV 出线间隔利用原黄范二线出线间隔(原黄范一、二线改接金星变电站)；将原黄岩-金星的 220kVI、II 回线路合并为 1 条线路，利用原黄岩-金星 I 回间隔；新建黄岩-金星的单回 220kV 线路，作为黄岩-金星的 220kVII 回线路，利用原黄岩-金星的 II 回间隔。	施工噪声 生活污水 生活垃圾 施工扬尘	工频电场 工频磁场 运行噪声		
		辅助工程	进站道路（既有）			无	
		环保工程	化粪池（既有）、事故油池（既有）			无	生活污水 事故油
		办公及生活设施	综合楼（既有）			无	固体废物
		仓储或其它	无			无	无
	范家湾 220kV 变电站 220kV 间隔扩建工程	主体工程	范家湾 220kV 变电站扩建 220kV 邻水南出线间隔 1 个，220kV 线路保护改造 4 套。	施工噪声 生活污水 生活垃圾 施工扬尘	工频电场 工频磁场 运行噪声		
		辅助工程	进站道路（既有）			无	
		环保工程	化粪池（既有）、事故油池（既有）			无	生活污水 事故油
		办公及生活设施	配电装置楼（既有）			无	固体废物

			施				
			仓储或 其它	无	无	无	无
		金星 220kV 变 电站 220kV 间 隔扩建工 程	主体 工程	金星 220kV 变电站扩建 220kV 出线间隔 2 个（至范家湾 220kV 变电站 2 回，范家湾 间隔 I、II 回），改造 2 个出线间隔（黄岩 I、II 回）至黄岩。	施工噪声 生活污水 生活垃圾 施工扬尘	工频电场 工频磁场 运行噪声	
			辅助工 程	进站道路（既有）	无	无	
			环保工 程	化粪池（既有）、事故油池（既有）	无	生活污水 事故油	
			办公及 生活设 施	配电装置楼（既有）	无	固体废物	
			仓储或 其它	无	无	无	
输电 线路 建设 内容	黄岩-金星 220kV 线 路工程	主体 工程	新建线路（线路 I 新建段）： 线路路径总长约 6.1km，包括单回三角排列段、单回水平排列段，导线为双分裂，分裂间距 600mm，导线型号为 2×JL3/G1A-630/45-45/7，相电流为 997A，新建铁塔 20 基，单回三角和单回水平排列，永久占地面积约 0.22hm ² 。 线路迁改（线路 I 迁改段）： 拆除线路 0.1km，新建架空线路长度 0.1km，导线采用 JNRLH1/G1A-630/80 型耐热铝合金绞线，原 OPGW 复合地线光缆不动。	施工扬尘 施工噪声 生活污水 固体废物 水土流失 植被破坏	工频电场 工频磁场 运行噪声		
		辅助工 程	架设 1 根 72 芯 OPGW 光缆复合架空地线，OPGW 光缆路径长度 6.1km。	施工噪声 生活污水 固体废物	无		
		环保工 程	无	无	无		
		办公及 生活设 施	无	无	无		
	黄岩-范家 湾一二线 改接金星 220kV 线 路工程	主体 工程	新建线路（线路 II）： 线路路径总长 2×5.4+1×1.0km，单、双回路（两侧挂线），其中双回段长度 5.4km，单回段 1.0km（黄范一线 0.4km，黄范二线 0.6km）包括单回垂直分裂段，同塔双回逆相序排列，导线双分裂，分裂间距 400mm，导线型号 2×JL/G1A-400/35，相电流 743A，新建塔基 19 基，永久占地面积约 0.3hm ² 。拆除已建黄范一线经开区迁改 N20+1 改接塔~N27，拆除路径长度 1.7km，拆除铁塔 6 基，黄范二线经开区迁改 N21 改接塔~N25 间线路，拆除线路路径长度为 1.6km，拆除塔基 4 基，不拆除塔基基础。	施工扬尘 施工噪声 生活污水 固体废物 水土流失 植被破坏	工频电场 工频磁场 运行噪声		
		辅助工 程	架设 2 根 72 芯 OPGW 光缆复合架空地线，OPGW 光缆路径长度 2×5.4+1×1.0km。	施工噪声 生活污水 固体废物	无		
		环保工 程	无	无	无		
		办公及 生活设 施	无	无	无		

		生活设施			
范家湾-邻水南 220kV 线路工程		主体工程	新建线路（线路 III）：线路路径总长 13.0km，包括单回三角排列段、单回水平排列段、同塔双回单边挂线段（同塔双回逆相序排列）。其中单回长度 11.7km，同塔双回单边挂线 1.3km 导线双分裂，分裂间距 600mm，导线型号 2×JL3/G1A-630/45-45/7，相电流 997A，新建塔基 36 基，永久占地面积 0.46hm ² 。	施工扬尘 施工噪声 生活污水 固体废物 水土流失 植被破坏	工频电场 工频磁场 运行噪声
		辅助工程	架设 2 根 72 芯 OPGW 光缆复合架空地线，OPGW 光缆路径长度 13.0km。	施工噪声 生活污水 固体废物	无
		环保工程	无	无	无
		办公及生活设施	无	无	无
黄岩-邻水南 220kV 线路工程		主体工程	新建线路（线路 IV 新建段）：线路路径总长 33.5km（31.9km+2×1.6km），包括单回三角排列段、单回水平排列段、双回单边挂线段（同塔双回逆相序排列），导线双分裂，分裂间距 600mm，导线型号 2×JL3/G1A-630/45-45/7 型钢芯高导电率铝绞线，相电流 997A，新建塔基 85 基，永久占地面积 1.24hm ² ，利用黄范一二线迁改线路工程已建线路 3.3km。 更换增容导线段（线路 IV 增容段）：利用已建线路铁塔，只更换增容导线 4.7km，同塔双回架设（同塔双回逆相序排列），导线单分裂，杆塔 14 基，导线型号 JNRL H1X1/LB14-350/35 铝包钢芯耐热铝合金型线绞线，相电流 997A。	施工扬尘 施工噪声 生活污水 固体废物 水土流失 植被破坏	工频电场 工频磁场 运行噪声
		辅助工程	架设 2 根 72 芯 OPGW 光缆复合架空地线，OPGW 光缆路径长度 41.5km。	施工噪声 生活污水 固体废物	无
		环保工程	无	无	无
		办公及生活设施	无	无	无
		仓储工程	<p>塔基施工临时场地：输电线路塔基临时场地共布设 157 处，临时占地面积共计约 8.45hm²。</p> <p>施工道路：新修道路长度 6980m，宽度 3.5m，共 4.19hm²；拓宽原有道路 1570m，共 0.55hm²，总计 4.74hm²。</p> <p>人抬便道：修整人抬便道长约 42.135km，宽约 1.0m，占地 4.2135hm²。</p> <p>牵张场：本项目线路共设置牵张场 9 个，每个牵张场约 1000m²，临时占地面积共计 0.9hm²。</p> <p>跨越施工场地：设置跨越场 138 个，每个占地约 100m²，共占地约 1.38hm²。</p>	施工扬尘 施工噪声 生活污水 固体废物 水土流失 植被破坏	无

2.2.3 本次评价内容及规模

(1) 邻水南 220kV 变电站新建工程

邻水南 220kV 变电站新建工程本期 220kV 出线 3 回，终期出线 8 回；110kV 本期出线 4 回，终期出线 14 回；主变压器本期 2×180MVA，终期 3×180MVA，此次评价按终期进行评价。

(2) 黄岩 500kV 变电站 220kV 间隔改造工程

黄岩 500kV 变电站为既有变电站，位于广安市广安区代市镇黄岩村一、二组。本次间隔改造涉及的范家湾 I、II 回间隔其环境影响评价包含在《四川广安（黄岩）500kV 输变电工程环境影响报告书》中，国家环境保护总局以环审（2006）473 号行批复，中华人民共和国环境保护部以环验（2009）10 号对其进行验收。本次间隔改造涉及的金星 I、II 回间隔其环境影响评价包含在《广安新桥 220kV 输变电工程及 110kV 配套工程环境影响报告表》中，四川省环境保护厅以川环审批（2010）610 号进行批复，四川省环境保护厅以川环验（2013）037 号验收。根据本工程设计资料，本次 220kV 间隔改造是在原有预留的间隔（金星 I、II 回、范家湾 I、II 回间隔）进行出线线路改造，不涉及其它设备无新增电磁环境影响源，本次改造后变电站的电磁环境影响和声环境影响包含在《四川广安（黄岩）500kV 输变电工程环境影响报告书》及《广安新桥 220kV 输变电工程及 110kV 配套工程环境影响报告表》中，故本次不再进行评价。

表 2-2 黄岩 500kV 变电站 220kV 本次间隔前期环保手续

间隔名称	金星 I 回	金星 II 回	范家湾 I 回	范家湾 II 回
环评批复文号	川环审批（2010）610 号		环审（2006）473 号	
验收批复文号	川环验（2013）037 号		环验（2009）10 号	

(3) 范家湾 220kV 变电站 220kV 间隔扩建工程

范家湾 220kV 变电站为既有变电站，位于邻水县城南镇滑桥村一、二、三组，变电站于 2011 年 1 月建成投运，建设规模为：主变容量 2×150MVA，220kV 出线 6 回，110kV 出线 12 回。其环境影响评价包含在《广安邻水（范家湾）220kV 输变电工程环境影响报告表》中，四川省环境保护局以川环建函（2008）348 号进行批复，四川省环境保护厅以川环验（2011）023 号对其进行验收。根据本工程设计资料，本次 220kV 间隔扩建工程是在原有预留的间隔（邻水南 I 回间隔）进行扩建，不涉及其它设备，本次扩建后变电站的电磁环境影响和声环境影响均包含在《广安

邻水（范家湾）220kV 输变电工程环境影响报告表》中，故本次不再进行评价。

表 2-3 范家湾 220kV 变电站 220kV 本次间隔前期环保手续

间隔名称	邻水南 I 回
环评批复文号	川环建函（2008）348 号

(4) 金星 220kV 变电站 220kV 间隔改造、扩建工程

金星 220kV 变电站为既有变电站，位于广安市广安区前锋镇得胜村 7 组，变电站于 2012 年 12 月建成投运，建设规模为：主变容量 2×180MVA，220kV 出线 6 回，110kV 出线 15 回。其环境影响评价包含在《广安新桥 220kV 输变电工程及 110kV 配套工程环境影响报告表》中，四川省环境保护厅以川环审批（2010）610 号进行批复，四川省环境保护厅以川环验（2013）037 号验收。根据本工程设计资料，本次 220kV 间隔扩建工程是在原有预留的间隔（范家湾 I、II 回）进行扩建，本次间隔改造工程是在原有的间隔进行（黄岩 I、II 回）进行改造，均不涉及其它设备，本次改造、扩建后变电站的电磁环境影响和声环境影响均包含在《广安新桥 220kV 输变电工程及 110kV 配套工程环境影响报告表》，故本次不再进行评价。

表 2-4 金星 220kV 变电站 220kV 本次间隔前期环保手续

间隔名称	黄岩 I 回	黄岩 II 回	范家湾 I 回	范家湾 II 回
环评批复文号	川环审批（2010）610 号		川环审批（2010）610 号	
验收批复文号	川环验（2013）037 号		/	

(5) 黄岩-金星 220kV 线路工程

黄岩-金星 220kV 线路工程（以下简称“**线路 I 新建段**”）为新建线路，其中**新建线路**本次按照单回三角排列、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（即民房等公众曝露区域（含经开区）导线对地最低高度 7.5m；耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所导线对地最低高度 6.5m）进行评价。

黄岩—金星一二回 220kV 线路迁改（以下简称“**线路 I 迁改段**”）为新建线路，其中**新建线路**路径为两个变电站出线构架改接至 1 号铁塔处，分别从黄岩 II 回出线间隔改接至黄岩 I 回及金星 II 回改接至金星 I 回，其总长度为 0.1km，不涉及新建塔基，线路评价范围内无环境敏感目标，配套的光缆通信工程与线路同塔架设，不涉及土建施工，施工量小，故本次不进行评价。

(6) 黄岩-范家湾一二线改接金星 220kV 线路工程

黄岩-范家湾一二线改接金星 220kV 线路工程（以下简称“**线路 II**”）为新建线路，其中新建线路本次按照单回垂直、同塔双回逆相序架设、导线双分裂，导线对地高度按设计规程规定的最低要求（即民房等公众曝露区域导线对地最低高度 7.5m，耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所导线对地最低高度 6.5m）进行评价；配套的光缆通信工程与线路同塔架设，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。

(7) 范家湾-邻水南 220kV 线路工程

范家湾-邻水南 220kV 线路工程（以下简称“**线路 III**”）为新建线路，其中新建县里本次按照单回三角排列、单回水平排列、同塔双回逆相序单边挂线，导线双分裂、导线对地高度按设计规程规定的最低要求（即民房等公众曝露区域导线对地最低高度 7.5m，耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所导线对地最低高度 6.5m）进行评价；配套的光缆通信工程与线路同塔架设，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。

(8) 黄岩-邻水南 220kV 线路工程

黄岩-邻水南 220kV 线路工程（以下简称“**线路 IV 新建段**”）为新建线路，其中新建线路本次按照单、双回架设，单回三角排列段、单回水平排列段、双回单边挂线段（同塔双回逆相序排列）导线双分裂，导线对地高度按设计规程规定的最低要求（即民房等公众曝露区导线对地最低高度 7.5m，耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所导线对地最低高度 6.5m）进行评价。

黄岩—范家湾一二回 220kV 线路改造（以下简称“**线路 IV 增容段**”）其中新建线路本次按照同塔双回逆相序排列，实际建设高度 12m 进行评价。

配套的光缆通信工程与线路同塔架设，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。

综上所述，本项目环境影响评价内容及规模如下：

新建变电站：新建广安邻水南 220kV 变电站本次按终期规模进行评价，评价规模为：变电站户外布置，主变容量为 3×180MVA，220kV 出线 8 回；110kV 出线 14 回。

输电线路：为新建架线路和改建线路段，本次按照导线对地高度按设计规程规

定的最低要求（即民房等公众曝露区域导线对地最低高度 7.5m，耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所导线对地最低高度 6.5m）进行评价。

增容线路：本次按照导线实际对地高度进行评价。

2.2.4 主要设备选型

本项目设备选型见表 2-5。

表 2-5 主要设备选型

名称		设备	型号
新建邻水南 220kV 变电站		主变	油浸三相三绕组 2 级能效及以上的自冷式有载调压变压器，本期 2×180MVA，终期 3×180MVA。
		220kV 配电装置	户外 GIS 设备
		110kV 配电装置	户外 GIS 设备
线路 I 新建段	新建线路	导线	2×JL3/G1A-630/45-45/7
		地线	JLB40-150、JLB40-120、OPGW-72B1-120
		绝缘子	U70BP/146D 悬式瓷质绝缘子
		基础	开挖回填类基础（XZ 型、JT 型、L 型），人工掏挖原状土基础（TW 型、WK 型），机械成孔灌注桩基础（GZZ 型）
		铁塔	20 基（直线塔 4 基、转角塔 16 基）
线路 I 迁改段	新建线路	导线	JNRLH1/G1A-630/80 型耐热铝合金绞线
		地线	采用原 OPGW 复合地线光缆
		绝缘子	U210BP/170 悬式玻璃绝缘子
线路 II	新建线路	导线	2×JL/G1A-400/35 型钢芯高导电率铝绞线
		地线	OPGW-120
		绝缘子	U70BP/146D 悬式瓷质绝缘子
		基础	人工掏挖原状土基础（TW 型、WK 型），机械成孔灌注桩基础（GZZ 型）
		铁塔	19 基（单回路耐张塔 1 基、双回路直线塔 7 基、双回路耐张塔 11 基）
线路 III	新建线路	导线	2×JL3/G1A-630/45-45/7
		地线	OPGW-72B1-120
		绝缘子	FXBW-220/120-3 复合绝缘子及 U210BP/170 悬式玻璃绝缘子、U70BP/146D 悬式瓷质绝缘子
		基础	开挖回填类基础（XZ 型、JT 型、L 型），人工掏挖原状土基础（TW 型、WK 型），机械成孔灌注桩基础（GZZ 型）
		铁塔	36 基（直线塔 13 基，转角塔 23 基）
线路 IV 新建段	新建线路	导线	JL3/G1A-630/45
		地线	OPGW-150，OPGW-120
		绝缘子	FXBW-220/120-3 复合绝缘子及 U160B/155、U70BP/146-1 悬式玻璃绝缘子
		基础	开挖回填类基础（XZ 型、JT 型、L 型），人工掏挖原状土基础（TW 型、WK 型），机械成孔灌注桩基础（GZZ 型）
		铁塔	85 基（直线塔 43 基、转角塔 42 基）
线路 IV 增容段	增容段	导线	JNRLH1X1/LB14-350/35
		地线	OPGW-120
		绝缘子	FXBW-220/120-3 复合绝缘子及 U70BP/146-1 悬式玻璃绝缘子

2.2.5 项目主要经济技术指标及原辅材料

本项目原辅材料主要在建设期消耗，投运后无原辅材料消耗。本项目主要经济技术指标及原辅材料见表 2-6。

项目组成及规模

表 2-6 本项目主要经济技术指标及原辅材料一览表

序号	项目	单位	合计					
1	总投资	万元	34056					
2	永久占地	hm ²	4.12					
3	临时占地	hm ²	20.53					
4	土石方量	挖方	万 m ³	12.52				
		填方	万 m ³	11.33				
		弃方量	万 m ³	1.19				
原辅材料								
名称	新建变电站	耗量				输电线路	合计	备注
		黄岩变电站间隔改造	金星变电站间隔改造、扩建	范家湾变电站间隔扩建				
主(辅)料	导线 (t)	/	/	/	/	1512	1512	市场购买
	塔材 (t)	/	/	/	//	5162	5162	市场购买
	钢材 (t)	980.4	/	/	/	2213	3193.4	市场购买
	混凝土 (m ³)	652	/	/	/	2134	2786	市场购买
	水泥 (t)	514	/	/	/	11236	11750	市场购买
	碎石、毛石 (m ³)	1522	/	/	/	13447	14969	市场购买
	砂 (m ³)	2930	/	/	/	2236	5166	市场购买
水量	施工人员用水量 (t/d)	5.2	0.65	0.65	0.65	11.7	18.85	附近水源
	运行期用水量 (t/d)	0.13	不新增	不新增	不新增	/	0.13	附近水源

※新建变电站土石方平衡，塔基剩余少量土方在铁塔处夯实后进行植被恢复。

2.2.6 运行管理措施

本项目新建广安邻水南 220kV 变电站建成后，为无人值班无人值守；黄岩 500kV 变电站间隔改造投运后，不新增运行人员，运行方式不变；范家湾 220kV 变电站间隔扩建投运后，不新增运行人员，运行方式不变；金星 220kV 变电站间隔改造、扩建后，不新增运行人员，运行方式不变；线路建成投运后，无日常运行人员，由建设单位国网四川省电力公司广安供电公司定期维护。

2.3.1 总平面布置

2.3.1.1 广安邻水南 220kV 变电站总平面布置

(1) 平面布置

本设计方案为户外变电站，220kV、110kV 配电装置采用 GIS 设备落地布置，架空进出线，10kV 采用屋内配电装置，电缆出线。根据电气专业工艺布置资料，考虑道路引接、环境保护、进出线条件及建设规模等综合因素，变电站为户外 GIS 变电站，采用“平行”布置，长 120.0m，宽 91.0m，进站道路由站区西北侧引入，并与乡道相接，交通方便。总平面布置按功能划分为四个区，220kV 屋外配电装置布置在站区的西南面，主要向西南方向出线；110kV 屋外配电装置布置在站区的东北

总平面及现场布置

面，主要向东北方向出线；10kV 配电室、二次设备室及辅助用房呈“一”字型组成一配电综合楼，与主变压器一起布置于 220kV 配电装置与 110kV 配电装置之间；10kV 无功补偿装置及接地变布置在站区东南侧；警卫室、消防泵房及消防水池靠近进站大门布置在站区西北侧；事故油池（90m³）及化粪池（4m³）布置在站区西南侧。按照“两型一化”要求，不独立设置站前区，配电装置场地铺碎石。总平面布置见附图。

（2）环保设施

①事故废油及含油废物

根据设计资料，本变电站单台主变压器含油量约为 62.65t（折合体积约 70m³），变电站设置一座有效容积 90m³ 的事故油池，用于收集主变发生事故时产生的事故油；事故油池具备油水分离功能，采取了防水混凝土、防水砂浆保护层、不低于 2mm 厚防渗涂层等多层防渗措施，有效防渗系数等效于 2mm 厚高密度聚乙烯（渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s），预埋套管处使用密封材料，具有防水、防渗漏功能，并设置了呼吸孔、防护罩，能够防杂质落入；事故油经事故油池进行油水分离后，少量事故废油由有资质的单位处置，不外排；设备检修时产生的少量含油棉纱、含油手套等含油废物由有资质的单位处置。广安供电公司已于贵州麒臻环保科技有限公司签订危废处置协议，并于华蓥市渝华大道设置了危废暂存间。

②生活污水

站内设置有 4m³ 化粪池，用于收集值守人员产生的生活污水，生活污水经化粪池收集后定时清掏，不外排。

③生活垃圾

站内设置有垃圾桶，用于收集值守人员产生的生活垃圾，生活垃圾经垃圾桶收集后清运至附近的乡镇垃圾桶。

④噪声防治

设备选择噪声值不超过规定值的设备，如主变压器噪声水平值不大于 65dB(A) 等；优化总平面布置，如将主要的噪声源集中露天布置，主变压器尽可能布置在场地中央，使主变距站外距离最远化；站界设置一定高度的围墙。

⑤废蓄电池

更换的蓄电池来源于变电站内蓄电池室，一般情况下运行 6~8 年老化后需更

换，建设单位在日常检修中不定期检测蓄电池电压，若性能满足要求则继续使用，对性能不达标的蓄电池，则进行更换，更换下来的废蓄电池属于《国家危险废物名录》（2021版）中“HW31 含铅废物”——“900-052-31 废铅蓄电池及废铅蓄电池拆解过程中产生的废铅板、废铅膏和酸液”，危险特性为毒性、腐蚀性（T、C），委托有资质的单位收集处置。广安供电公司已于贵州麒臻环保科技有限公司签订危废处置协议，并于华蓥市渝华大道设置了危废暂存间。

2.3.1.2 黄岩 500kV 变电站 220kV 出现间隔改造工程

（1）变电站现状

①变电站已建规模

黄岩 500kV 变电站为既有变电站，位于广安代市镇黄岩村。变电站已建成规模为：主变容量 2×750MVA、500kV 出线 8 回、220kV 出线 10 回。

②变电站总平面布置

500kV 屋外配电装置布置于本站西侧，采用架空软导线与主变相连；220kV 屋外配电装置布置于本站东侧，采用架空软导线与主变相连；主变压器、35kV 配电装置、电容器户外布置于 500kV、220kV 配电装置之间。

（2）变电站本次间隔改造

①本次改造规模

在黄岩 500kV 变电站 220kV 完善出线间隔 3 个，分别为至金星 2 回，至邻水南 1 回；完善相应通信部分。变电站本次间隔改造后的规模为：主变容量 2×750MVA、220kV 出线 10 回。

②本次改造位置及改造后的总平面布置

变电站本次间隔改造是在站内预留场地上进行，间隔改造后变电站总平面布置方式不改变，仍为户外布置，既有主变、配电装置等电气设备及综合楼等建（构）筑物也不变。

③改造后的环保措施

变电站本次间隔改造后运行方式不变，不增加运行人员，无新增生活污水量和生活垃圾量；本次间隔扩建不增加含油电气设备，变电站事故时产生的事故油量不变。可见，变电站本次间隔改造后不需新增生活污水、生活垃圾、事故油等环境保护措施。

2.3.1.3 范家湾 220kV 变电站 220kV 出现间隔扩建工程

(1) 变电站现状

① 变电站已建规模

范家湾 220kV 变电站为既有变电站，位于邻水县城南镇滑桥村一、二、三组。变电站已建成规模为：主变容量 2×150MVA、220kV 出线 2 回、110kV 出线 9 回。

② 变电站总平面布置

220kV 屋外配电装置布置于本站南侧，采用架空软导线与主变相连；110kV 屋外配电装置布置于本站北侧，采用架空软导线与主变相连；主控综合楼位于本站东侧靠进站大门处；主变压器、10kV 配电室及电容补偿装置户外布置于 220kV 配电装置与 110kV 配电装置之间。

(2) 变电站本次间隔扩建

① 本次扩建规模

变电站本次在站内 220kV 配电装置预留场地扩建 1 个 220kV 出线间隔（至邻水南）。变电站本次间隔扩建后的规模为：主变容量 2×150MVA、220kV 出线 3 回。

② 本次扩建位置及扩建后的总平面布置

变电站本次间隔扩建是在站内预留场地上进行，间隔扩建后变电站总平面布置方式不改变，仍为户外布置，既有主变、配电装置等电气设备及综合楼等建（构）筑物也不变。

③ 扩建后的环保措施

变电站本次间隔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；本次间隔扩建不增加含油电气设备，变电站事故时产生的事故油量不变。可见，变电站本次间隔扩建后不需新增生活污水、生活垃圾、事故油等环境保护措施。

2.3.1.4 金星 220kV 变电站 220kV 出现间隔扩建、改造工程

(1) 变电站现状

① 变电站已建规模

金星 220kV 变电站为既有变电站，位于广安市前锋区前锋镇得胜村 7 组。变电站已建成规模为：主变容量 2×180MVA、220kV 出线 2 回、110kV 出线 7 回。

②变电站总平面布置

220kV GIS 屋外配电装置布置在站区的东北面，向东北方向出线；110kV GIS 屋外配电装置布置在站区的西南、西北面，向西南、西北两个方向出线；主变压器布置在 220kV 与 110kV 屋外配电装置场地之间；站前区布置在站区西南部靠近进站道路，站前区布置主控综合室、门卫室以及水工设施等。

(2) 变电站本次间隔扩建

①本次扩建规模

变电站本次在站内 220kV 配电装置预留场地扩建 2 个 220kV 出线间隔（范家湾 I、II），分段间隔 1 个、母联间隔 1 个、母线设备间隔 1 个，预留间隔母线及母线侧隔离开关 3 个，并更换黄岩 I、II 回共 2 个 220kV 出线间隔电流互感器及设备引流线。变电站本次间隔扩建后的规模为：主变容量 2×180MVA、220kV 出线 4 回、110kV 出线 7 回。

②本次扩建位置及扩建后的总平面布置

变电站本次间隔扩建是在站内预留场地上进行，间隔扩建后变电站总平面布置方式不改变，仍为户外布置，既有主变、配电装置等电气设备及综合楼等建（构）筑物也不变。

③扩建后的环保措施

变电站本次间隔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；本次间隔扩建不增加含油电气设备，变电站事故时产生的事故油量不变。可见，变电站本次间隔扩建后不需新增生活污水、生活垃圾、事故油等环境保护措施。

2.3.1.5 线路工程

1、线路 I 新建段

(1) 推荐线路路径方案及外环境关系

线路起于广安市代市镇境内梭罗乡已建的广安黄岩 500kV 变电站，线路占用黄星二线间隔，由该站向东出线，考虑到今后 500kV 黄岩站 220kV 进出线不相互交叉，本工程出线终端塔位置建在 5#金星 II 间隔外，线路从黄星二线间隔出线后，平行于已建黄星 I、II 线向东走线，经龙家梁子，绕过广安电厂灰渣场，经双寨子，线路在黄桷湾大幅左转，沿规划道路边缘走线至辛家老湾，线路大幅右转，沿已建

道路右侧和已建黄星一、二线右侧走线，最终进入金星 220kV 变电站。

线路路径长约 6.1km，线路全线位于广安市境内，沿线海拔为 320m~380m。线路全线采用单回三角、单回水平排列架设，导线采用双分裂，分裂间距为 600mm，导线型号为 2×JL3/G1A-630/45-45/7，单相输送电流为 997A，共使用杆塔 20 基，永久占地面积 0.22hm²。

本线路沿线零星分布有民房，距线路最近距离约 15m。本线路长度 6.1km，位于广安市前锋区代市镇、梭罗乡，前锋镇境内，线路路径外环境详见附图 2《输电线路路径及外环境关系图》。

(2) 线路主要交叉跨（钻）越情况

本项目线路新建的主要交叉跨（钻）越情况见表 2-7，导线对地最低高度按 GB50545-2010 规定的最低允许高度进行考虑，详见表 2-8。

表 2-7 本项目线路交叉跨越情况

序号	名称	次数	备注
1	电力线路（220kV 地方线路）	1	本项目跨越既有线路本线路导线对地最低高度按设计导线对地最低高度按抬升后考虑，同时考虑拟选最不利塔型，能满足 GB50545-2010 规定的距离（6.0m）要求。
2	电力线路（110kV 地方线路）	2	本项目跨越既有线路本线路导线对地最低高度按设计导线对地最低高度按抬升后考虑，同时考虑拟选最不利塔型，能满足 GB50545-2010 规定的距离（6.0m）要求。
3	电力线路（10kV 地方线路）	13	本项目跨越既有线路本线路导线对地最低高度按设计导线对地最低高度按抬升后考虑，同时考虑拟选最不利塔型，能满足 GB50545-2010 规定的距离（6.0m）要求。
4	低压线路（220V 及 380V）	20	
5	通信线路（包括架空的光缆、电视线路）	15	
6	公路（含村乡公路及机耕道路）	10	
7	房屋	12	拆除
8	河流	2	不通航
9	坟墓	4	迁移

表 2-8 本项目线路导线对地最低高度

新建线路	导线对地最低高度（m）	备注
民房等公众暴露区域	7.5	边导线地面投影外两侧各 40m 范围内有居民的区域
耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、道路等场所	6.5	边导线地面投影外两侧各 40m 范围内无居民分布的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，包括工程拆迁后无居民的区域

(3) 本项目线路与其它线路并行情况

本项目线路未与其他 110kV 及以上电压等级线路并行。

2、线路 I 迁改段

(1) 推荐线路路径方案及外环境关系

黄岩变电站侧起于已建黄岩 500kV 变电站出线构架，止于 220kV 黄星一二线已建 N1 号终端塔，新建架空线路长约 0.055km，金星变电站侧起于已建金星 220kV 变电站出线构架，止于 220kV 黄星一二线已建 N19 号终端塔，新建架空线路长约 0.045km。本线路新建沿线无敏感点。本线路位于广安市前锋区代市镇、前锋镇境内，线路路径外环境详见附图 2《输电线路路径及外环境关系图》。

(2) 本项目线路与其它线路并行情况

本项目线路未与其他 110kV 及以上电压等级线路并行。

3、线路 II

(1) 推荐线路路径方案及外环境关系

线路在双朝门附近从原黄范一线 N27 和原黄范二线 N25 改接，由原两条单回，合并成同塔双回路走线，沿规划预留路径，线路在高滩寺附近大幅右转，并沿规划道路边缘跨越广前快速通道和地方 110kV 线路后，经姜家岩，并在金星变电站附近连续跨越多回 110kV 线路后进入已建的金星 220kV 变电站。

线路路径长约 $2 \times 5.4 + 1 \times 1.0$ km，线路全线位于广安市境内，沿线海拔为 320m~370m。线路全线单回垂直分裂段，同塔双回逆相序排列架设，导线采用双分裂，分裂间距为 400mm，导线型号为 2×JL/G1A-400/35，单相输送电流为 743A，共使用杆塔 19 基，永久占地面积 0.3hm²。

(2) 线路主要交叉跨越情况

本项目线路新建的主要交叉跨（钻）越情况见表 2-9，导线对地最低高度按 GB50545-2010 规定的最低允许高度进行考虑，详见表 2-8。

表 2-9 本项目线路交叉跨越情况

序号	名称	次数	备注
1	电力线路（110kV）代分一回线、星桂二线、星桂一线	9	本项目跨越既有线路本线路导线对地最低高度按设计导线对地最低高度按抬升后考虑，同时考虑拟选最不利塔型，能满足 GB50545-2010 规定的距离（6.0m）要求。
2	电力线路（35kV）	2	本项目跨越既有线路本线路导线对地最低高度按设计导线对地最低高度按抬升后考虑，同时考虑拟选最不利塔型，能满足 GB50545-2010 规定的距离（6.0m）要求。

3	电力线路（10kV）	7	
4	低压线路（220V 及 380V）	8	
5	通信线路（包括架空的光缆、电视线路）	10	
6	公路（含村乡公路及机耕道路）	6	
7	房屋	3	拆除
8	河流	3	不通航
9	铁路	2	电厂专用铁路、襄渝铁路
10	坟墓	4	迁移

(3) 本项目线路与其它线路并行情况

本项目线路未与其他 110kV 及以上电压等级线路并行。

4、线路 III

(1) 推荐线路路径方案及外环境关系

线路起于邻水县境内城南镇已建的范家湾 220kV 变电站，线路由该站向东南方向出线，连续右转先后在范家湾跨越包茂（G65）高速公路和在开甲湾跨越沪蓉（G42）高速公路，线路在肖家台子附近跨越范家湾-丰和 110kV 线路后，经南狮垭、河咀、马渡河、石龙寨、石庙子、郭家台子、胡家大湾、新庙子，线路在马渡河附近先后跨越范家湾-么滩 110kV 线路和马渡河后，在范家湾附近先后跨越包茂（G65）高速公路和 210 国道，经王家湾进入拟建的邻水南 220kV 变电站（林家湾站址）。

线路路径长约 13.0km，线路全线位于广安市境内，沿线海拔为 250m~500m。线路全线单回三角排列段、单回水平排列段、同塔双回单边挂线段（同塔双回逆相序排列）架设，导线采用双分裂，分裂间距为 600mm，导线型号为 2×JL3/G1A-630/45-45/7，单相输送电流为 997A，共使用杆塔 36 基，永久占地面积 0.46hm²。

(2) 线路主要交叉跨越情况

本项目线路新建的主要交叉跨（钻）越情况见表 2-10，导线对地最低高度按 GB50545-2010 规定的最低允许高度进行考虑，详见表 2-8。

表 2-10 本项目线路交叉跨越情况

序号	名称	次数	备注
1	高速公路	3	沪蓉高速 1，包茂高速 2

2	电力线路（110kV）范家湾至幺滩线路、范家湾至丰和线路	2	本项目跨越既有线路本线路导线对地最低高度按设计导线对地最低高度按抬升后考虑，同时考虑拟选最不利塔型，能满足 GB50545-2010 规定的距离（6.0m）要求。
3	电力线路（35kV）	4	跨越
4	电力线路（10kV）	21	跨越
5	低压线路（220V 及 380V）	35	
6	通信线路（包括架空的光缆、电视线路）	37	
7	公路（含村乡公路及机耕道路）	25	
8	房屋	8	拆除
9	河流	3	不通航
10	坟墓	6	迁移

(3) 本项目线路与其它线路并行情况

本项目线路未与其他 110kV 及以上电压等级线路并行。

5、线路 IV 新建段

(1) 推荐线路路径方案及外环境关系

线路起于广安市代市镇境内梭罗乡已建的广安黄岩 500kV 变电站，线路占用黄范二 II 线间隔，由该站向东出线，前段利用黄范一、二回构架~N14 已建双回 220kV 线路铁塔走线，经双庙子、八角庙、指路碑，线路在与广安至前锋公路交叉处，原黄范一、二回 220kV 线路从 N14 号双回路分支塔开始，接上经开区迁改段线路起点，沿经开区规划预留通道走线，经平安寨、郑家院子，到达经开区迁改段末端，接上本工程新建线路，沿规划预留通道与黄范一、二线改接入金星变 220kV 线路平行走线，经双朝门，跨越襄渝铁路上下行轨道后，经楠竹院子、周家湾，线路在老屋咀附近跨越天池湖泄洪道后，进入华蓥市境内，经刘家洞、小茶园，线路在仰天窝附近跨越分邻 110kV 线路，经唐家垭口、双坝盐罐进入邻水县境内，线路经滴水岩、三道拐、周家湾后，线路沿后山槽走线，经田坝垭口、谢家湾、后山村、郭家大湾、大屋基、曹家堰、彭家曹，线路在石家村附近走出后山槽，经酸枣坪、对门湾、铁匠坡、罗星庙、王家湾进入拟建的邻水南 220kV 变电站（林家湾站址）。

新建线路路径长约 33.5km，线路全线位于广安市境内，沿线海拔为 320m~12000m。线路全线单回三角排列段、单回水平排列段、同塔双回单边挂线段（同

塔双回逆相序排列) 架设, 导线采用双分裂, 分裂间距为 600mm, 导线型号为 2×JL3/G1A-630/45-45/7, 单相输送电流为 997A, 共使用杆塔 85 基, 永久占地面积 1.24hm²。

(2) 线路主要交叉跨越情况

本项目线路新建的主要交叉跨(钻)越情况见表 2-11, 导线对地最低高度按 GB50545-2010 规定的最低允许高度进行考虑, 详见表 2-8。

表 2-11 本项目线路交叉跨越情况

序号	名称	次数	备注
1	高速公路	1	沪蓉高速(隧道上)
2	铁路	3	襄渝铁路、专用铁路
3	电力线路(220kV)地方线路	3	改接施工后按拆除考虑
4	电力线路(110kV)仁和至幺滩线路、分邻线路、范马西线路、范家湾至红狮水泥路	12	本项目跨越既有线路本线路导线对地最低高度按设计导线对地最低高度按抬升后考虑, 同时考虑拟选最不利塔型, 能满足 GB50545-2010 规定的距离(6.0m)要求。
5	电力线路(35kV)	3	跨越
6	电力线路(10kV)	41	
7	低压线路(220V 及 380V)	49	
8	通信线路(架空的光缆、电视线路)	52	
9	公路(含村乡公路)	52	
10	河流	7	不通航
12	房屋	7	拆除
13	坟墓	15	迁移

(3) 本项目线路与其它线路并行情况

本项目线路未与其他 110kV 及以上电压等级线路并行。

6、线路 IV 增容段

(1) 推荐线路路径方案及外环境关系

黄岩变电站侧起于已建黄岩 220kV 变电站出线构架, 止于 220kV 黄范一二线已建 N14 号双回路分支塔, 利用已建架空线路铁塔路径长约 4.7km, 导线单分裂, 全线同塔双回(逆相序排列) 架设, 杆塔利旧 14 基, 导线型号 JNRLH1X1/LB14-350/35 铝包钢芯耐热铝合金型线绞线, 相电流 997A

(2) 线路主要交叉跨越情况

本项目线路新建的主要交叉跨(钻)越情况见表 2-12, 导线对地最低高度按实

实际高度 12m 进行考虑。

表 2-12 本项目线路交叉跨越情况

序号	名称	次数	备注
1	铁路	1	电厂专用铁路 1 次
2	电力线路（220kV） 黄范二线	1	本项目跨越既有线路本线路导线对地最低高度按设计导线对地最低高度按抬升后考虑，同时考虑拟选最不利塔型，能满足 GB50545-2010 规定的距离（6.0m）要求。
3	电力线路（110kV） 代诚线	2	本项目跨越既有线路本线路导线对地最低高度按设计导线对地最低高度按抬升后考虑，同时考虑拟选最不利塔型，能满足 GB50545-2010 规定的距离（6.0m）要求。
4	电力线路（35kV）	3	跨越
5	电力线路（10kV）	8	
6	低压线路（220V 及 380V）	16	
7	通信线路（架空的光 缆、电视线路）	12	
8	公路（含村乡公路）	8	
9	房屋	6	拆除

（3）本项目线路与其它线路并行情况

本项目线路未与其他 110kV 及以上电压等级线路并行。

2.3.2 施工场地布置

（1）广安邻水南 220kV 变电站

①施工营地

利用变电站征地红线内空闲场地作为施工营地，在站外另行设置施工临时占地 0.4hm²。

②施工场地

利用变电站征地红线内空闲场地作为施工临时场地，用来临时堆置土方、砂石料、水、材料和工具等，不在站外另行设置施工临时占地。

（2）输电线路

本项目线路施工场地包括塔基施工临时场地、施工人抬便道、牵张场和跨越施工场地。

●塔基施工临时场地：新建线路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。由于施工工艺需要，场地选择需紧邻塔基处，尽量选择塔基四周平坦、植被稀疏处，尽量利用草地或植被稀疏的林地，以减少土地平整导致的水土流失和植被破坏。本项目塔基施工临时场地（具有物料堆放功能）布置在塔

总平面及现场布置	<p>基附近，新建线路临时占地面积共计约 8.45hm²。</p> <p>●施工道路：本段线路附近有国道、省道以及众多乡村道路，原辅材料主要通过既有道路车辆运送至塔基附近，交通条件较好。本项目塔基采用机械化施工，即是一种以机械为主，人力为辅的工程施工模式，根据机械化施工要求，需要一定宽度的道路供施工机械通行至塔基处，应尽量利用既有道路，当既有道路不能满足施工机械设备和车辆通行需要时，需对原有乡村道路和机耕道进行拓宽。本项目施工前需要根据区域地形地貌、既有道路分布情况统一规划施工运输道路，尽量选择地形平缓的塔位采用机械化施工，对道路通道进行适当平整，尽量避免大开挖，施工道路修建、拓宽需尽量避让植被密集区域，以减少植被破坏，同时按施工机械最小通行要求严格控制道路修整扰动范围，不能随意扩大。施工前对修建、拓宽道路扰动范围内的表土进行剥离，剥离后装袋码放在道路下坡侧进行堆存养护，对临时堆土采取遮盖、拦挡等防护措施，在道路内侧设置临时排水沟及沉沙池，有效排导路面雨水，同时对道路两侧的裸露边坡采用密目网等进行防护，降低施工期间的水土流失；施工期间对施工道路两侧采用彩旗绳限界，限制施工运输扰动范围，在土质松软的路段铺设钢板或草垫，施工结束后对道路拓宽区域进行土地整治和植被恢复。本项目施工阶段需新修施工道路长为 6980m，宽度 3.5m，占地 4.19hm²；拓宽原有道路 1570m，占地 0.55hm²。本项目施工道路占地总计 4.74hm²。</p> <p>在风景名胜区、饮用水水源保护区内及跨越生态红线处施工时，施工道路利用既有道路，并严格限定人抬便道宽度，材料运输固定线路行驶，禁止随意超出人抬道路范围活动。</p> <p>●施工人抬便道：本项目线路附近交通条件较好，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，无乡间小道可利用时，新建便道占地尽量避让植被密集区域，以减少植被破坏。本项目需修整人抬便道长约 42.135km，宽约 1.0m，占地 4.2135hm²。</p> <p>●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。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、避让耕地，以减小植被破坏和对农作物的影响。根据本工程所在区域地形条件、类似工程设置经验，</p>
----------	--

并咨询设计人员，本项目线路共设置牵张场 9 个，均匀布置在线路直线塔附近；牵张场具体位置在施工阶段根据现场实际地形条件按上述原则再进行确定，每个牵张场约 1000m²，临时占地面积共计 0.9hm²。

避免在饮用水水源保护区、风景名胜区及生态红线范围内设置牵张场，减少施工活动的干扰。

●跨越施工场地：主要用作线路跨越铁路、高速公路、既有 110kV 及以上线路等跨越处施工，也兼作材料使用前的临时堆放，共设置 138 个跨越施工场地，位于线路交叉跨越处，附近无居民分布，跨越场地选址应尽量避让密集林地、耕地、园地，以减小对植被的破坏和对农作物的影响。需设置跨越场 138 个，每个占地约 100m²，共占地约 1.38hm²。

●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，已开展机械化施工的塔基可以直接车辆运输至塔位，未开展机械化施工的塔基则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。

2.4.1 交通运输

本项目附近有达渝高速、广邻高速及众多乡村道路，交通情况较好，针对部分交通条件不好区域需新建施工运输道路。已开展机械化施工线路原辅材料可直接车辆运输，未开展机械化施工线路原辅材料通过既有道路车辆运送至塔基附近，再经当地人行小路或修整施工人抬便道经人力运送至塔基处。

2.4.2 施工方案

(1) 新建广安邻水南 220kV 变电站

施
工
方
案

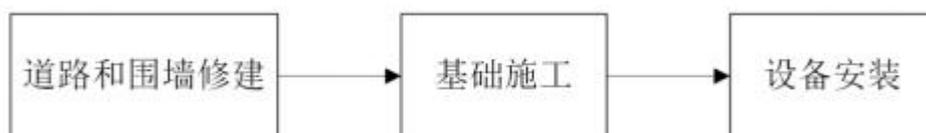


图 2-1 本项目新建变电站施工工艺

变电站施工工序包括围墙修建、道路施工、建（构）筑物基础施工、设备安装等。在站界设置 2.5m 预制装配式围墙。进站道路从站区西侧乡道引接。建（构）筑物基础施工主要有主控通信室、配电装置室、构架及设备支架基础、主变压器基础等。设备安装包括主变压器、配电装置等电气设备安装。

(2) 黄岩 500kV 变电站间隔改造

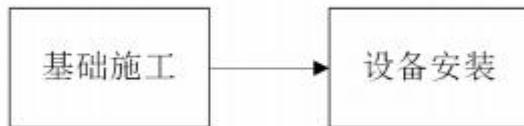


图 2-2 本项目变电站间隔改造施工工艺

本项目变电站间隔改造在站内预留场地和基础上进行。主要施工工序主要为基础施工、设备安装。

(3) 范家湾 220kV 变电站间隔扩建工程

本项目变电站间隔扩建在站内预留场地和基础上进行。主要施工工序主要为设备安装。

(4) 金星 220kV 变电站间隔扩建、改造工程

本项目变电站间隔改造在站内预留场地和基础上进行。主要施工工序主要为基础施工、设备安装；变电站间隔扩建在站内预留场地和基础上进行。主要施工工序主要为设备安装。

(5) 输电线路



图 2-3 本项目线路施工工艺

本项目线路的施工工序主要为：材料运输、基础施工、铁塔组立、导线架设、拆除既有导线和铁塔等，见图 2-3。

●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。本项目线路需修整简易人抬便道长约 42.135km，宽约 1m，占地约 4.2135hm²。

●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。本项目线路所经区域地形主要为丘陵，地层岩性以砾岩、泥岩为主，铁塔基础采用挖孔桩基础、掏挖基

础、板式基础。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”，最大限度的保护塔基。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；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、陡坎、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。

●铁塔组立

本项目塔基采用机械化施工，即是一种以机械为主，人力为辅的工程施工模式，根据机械化施工要求，需要一定宽度的道路供施工机械通行至塔基处，应尽量利用既有道路，当既有道路不能满足施工机械设备和车辆通行需要时，需对原有乡村道路和机耕道进行拓宽。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。

●跨越高速公路

- 1) 采用耐-直-耐跨越高速；
- 2) 线路中心线与高铁交叉角均大于 80 度；
- 3) 下导线 80°C高温时对高速公路路面的垂直距离为 16.1m；
- 4) 最近塔塔基中心距铁路边网（公路用地范围）的水平距离为 111m。
- 5) 绝缘子耐张串采用双联单挂点串型（加装安全备份线夹）。
- 6) 跨越档导线均无接头。
- 7) 杆塔结构重要性系数不低于 1.1。
- 8) 视频监控 1 套。
- 9) 跨越高速公路采用封网跨越。

●跨越铁路

本工程线路跨越已建铁路方案如下：

- 1) 采用耐-耐跨越；
- 2) 在最不利条件下，跨越电力线路与铁路交叉角不小于 86 度；
- 3) 在最不利条件下，跨越处导线距轨顶的净高不小于 15.4 米；
- 4) 最近塔塔基中心距铁路边网（公路用地范围）的水平距离为 51m。
- 5) 绝缘子耐张串采用双联单挂点串型（加装安全备份线夹）。
- 6) 跨越档导线均无接头。
- 7) 杆塔结构重要性系数不低于 1.1。
- 8) 视频监控 1 套。
- 9) 跨越铁路采用封网跨越。

本跨越方案完全满足《110kV~750kV 架空输电线路设计规范 GB 50545-2010》和《国家电网有限公司关于印发架空输电线路“三跨”反事故措施的通知》（国家电网设备〔2020〕444 号）中关于架空输电线路跨越高速铁路的技术条件要求。

●跨越河流

在施工前，需要准备好施工所需的材料和设备，包括钢索、支架和卡具、吊装

设备、保护设施，根据事先设计好的方案，在河流两岸确定主要的支撑点和固定点，在主要支撑点附近建设支撑结构，用以固定和支撑钢索和电线，支撑结构应具有足够的强度和稳定性，能够承受电线的重量和对流水的冲击，完成钢索和电线的安装后，进行检查和测试，确保电线跨越河流的稳定性和安全性，同时，对电线的绝缘层和连接点进行检查，确保其完好无损。

●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档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。

●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。拆除已建黄范一线经开区迁改 N20+1 改接塔~N27，拆除铁塔 6 基，黄范二线经开区迁改 N21 改接塔~N25 间线路，拆除塔基 4 基，不拆除塔基基础。

●拆除既有导线

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。本次需拆除导线 8.1km。

2) 施工人员配置

根据同类工程类比，新建变电站及变电站间隔改造、扩建总共平均每天需要 40 人左右，新建线路平均每天需技工 30 人左右，民工 60 人左右。

2.4.3 施工工序及建设周期

本项目施工周期约需 12 个月。本项目计划于 2024 年 11 月开工，2025 年 11 月建成投运。本项目施工进度表分别见表 2-13。

表 2-13 本项目施工进度表

名称	时间	2024 年		2025 年										
		11 月	12 月	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月
变 电 站	施工准 备	■	■											
	道路施 工、场 地平整		■	■	■	■	■							
	围墙修 建			■	■	■	■	■						
	建(构) 筑物基 础施工					■	■	■	■	■				
	设备安 装								■	■	■	■		
新 建 线 路	施工准 备	■	■	■	■									
	基础施 工			■	■	■	■	■	■	■				
	铁塔组 立								■	■	■	■	■	
	导线架 设										■	■	■	

2.4.4 土石方平衡分析

本工程土石方工程量见表 2-14。

表 2-14 本工程土石方工程量

项目	单位	合计	
		变电站	新建线路
挖方量	万 m ³	4.04	8.48
填方量	万 m ³	4.04	7.29
余方*	万 m ³	0	1.19

注：*—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。

本项目新建广安邻水南变电站施工土石方挖方量约 4.04 万 m³，回填 4.04 万 m³；本项目线路施工土石方来源于塔基开挖，由于施工位置分散，每个塔基挖方回填以后余方很少，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。通过采取上述措施后，本项目线路施工无永久弃土产生。

1、广安邻水南 220kV 变电站选址比选

(1) 选址原则

①符合电网规划的布点要求，尽量靠近负荷中心，尽量降低线路建设投资和运行费用。

②符合当地的城乡建设规划，不占用重点保护的文化遗址或有开采价值的矿藏。

③注意节约用地，尽量利用荒地、劣地、不占或少占耕地。尽量减少拆迁，障碍物清理工作。

④充分考虑进出线条件，留出线路走廊，避免或减少线路的相互交叉跨越。

⑤站址交通运输应方便，减少进站道路长度，避免建造桥梁等设施。

⑥具有适宜的地质条件，注意防、排洪问题。

⑦地形条件好，减少工程土石方量。

⑧注意与周围环境及邻近设施的相互影响和协调，尽量避开大气严重污秽地区。

⑨有可靠的生产和生活用水水源。

(2) 建设必要性

邻水县目前主要由范家湾 220kV 变电站(2×150MVA)供电，2021 年最大负荷为 272MW，预计 2023 年、2026 年最大负荷将达到 307MW、366MW，需要 220kV 变电站下网负荷分别为 299MW、358MW。为满足邻水县负荷增长需求，结合广安电网发展规划，建设广安邻水南 220kV 输变电工程是必要的。

(3) 选址比选方案

建设单位和设计单位首先依据区域电网规划、电力负荷分布、城镇规划、交通条件、地形地貌、植被分布等情况初选站址，再进行现场踏勘和收资，落实上述选站基本原则，并征求了邻水县自然资源局及广安供电公司等部门意见。综合各种因素，本项目变电站拟选技术可行的站址方案如下：老官坝站址位于广安市邻水县牟家镇跳狮村六组；陡水坡站址位于广安市邻水县坛同镇陡水坡村三组。

表 2-15 本项目新建变电站你选站址条件必选

项目内容	老官坝站址	陡水坡站址	比选结果
距用电负荷距离	10km	27km	老官坝站址优
地形地貌	地势较为平坦，坡度较缓，场地高程为 334.1~354.4m	地势较为平坦，坡度较缓，场地高程为 340.3~368.5m	相当

土地利用现状	水田及旱地	旱地和水田	相当
交通条件	进站道路从乡村道路引接，交通条件较好	进站道路从乡村道路引接，交通条件较好	相当
居民分布情况	一般	较多	老官坝站址优
环境敏感区	不涉及自然保护区、风景名胜区等环境敏感区，也不涉及生态保护红线。	不涉及自然保护区、风景名胜区等环境敏感区，也不涉及生态保护红线。	相当
政府部门意见	已取得邻水县自然资源局同意	未取得	老官坝站址优

从表 2-15 可以看出，上述两个站址方案的比选情况如下：

A) 工程技术条件

两个站址方案在地形地貌、土地利用现状、交通条件等方面均相当，老官坝站站址距用电负荷距离较于陡水坡站址更近，距用电负荷距离方面，老官坝站址更优。

B) 环境制约因素

两个站址方案的比较情况如下：

环境敏感区：老官坝站址与陡水坡站址均不涉及自然保护区、风景名胜区等环境敏感区，也不涉及生态保护红线。

政府部门意见：与陡水坡站址相比，老官坝站址已取得邻水县自然资源局的同意意见，符合当地国土、规划要求。

C) 环境影响

居民分布情况：与陡水坡站址相比，老官坝站址外 200m 范围内居民分布较少，且距变电站更远，有利于减小变电站噪声和电磁环境对周围居民的影响。

综合以上因素，从环保角度分析，本项目新建变电站采用老官坝站址作为广安邻水南变电站推荐站址是合理的。

2、黄岩 500kV 变电站间隔改造站址比选

黄岩 500kV 变电站间隔改造位于既有变电站内，不涉及站址比选。

3、范家湾 220kV 变电站间隔扩建站址比选

范家湾 220kV 变电站间隔扩建位于既有变电站内，不涉及站址比选。

4、金星 220kV 变电站间隔改造、扩建站址比选

金星 220kV 变电站间隔改造、扩建位于既有变电站内，不涉及站址比选。

5、新建线路路径比选

1) 路径选择基本原则

根据设计资料，按照区域电力系统接入方案，本项目线路路径选择基本原则如下：

- 尽量缩短线路路径，减小环境影响；
- 预留规划线路通道，减少与既有线路的交叉跨越；
- 尽可能利用并行架设等形式，减少新开辟走廊，优化线路走廊间距，降低环境影响；
- 符合沿线城镇、经济开发区总体规划要求；
- 避让自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区等环境敏感区，避让生态保护红线；如无法避让，线路造成环境影响要降到最低并取得相关部门路径协议；
- 尽量靠近现有公路，便于施工和运行检修；
- 避让集中居民区，减少房屋拆迁，减小对居民的影响；
- 尽可能避让林木密集区，减少树木砍伐，保护自然生态环境。

2) 路径比选方案

建设单位和设计单位按照上述路径选择基本原则，依据已建金星 220kV 变电站、已建黄岩 500kV 变电站及已建范家湾 220kV 变电站的位置和出线总体规划，以及拟建线路位置，结合考虑广安经济技术开发区规划、华蓥山风景名胜区、既有输电线路架设方式、集中居民分布等限制，同时结合区域地形地貌条件、交通运输、植被分布等情况，在征求广安市自然资源和规划局、广安邻水县自然资源和规划局及广安华蓥市自然资源和规划局等部门意见。具体如下：

线路I新建段

由于本工程线路较短，并且受两端变电站进出线和规划区影响，路径比较唯一，故本工程只选择一条路径，路径方案如下：

本工程出线终端塔位置建在 5#金星 II 间隔外，线路从黄星二线间隔出线后，平行于已建黄星 I、II 线向东走线，经龙家梁子，绕过广安电厂灰渣场，经双寨子，线路在黄桷湾大幅左转，沿规划道路边缘走线至辛家老湾，线路大幅右转，沿已建道路右侧和已建黄星一、二线右侧走线，最终进入金星 220kV 变电站。

线路 I 迁改段

本工程线路为改造工程，路径唯一，故本工程只选择一条路径，路径方案如下：

自黄岩 500kV 变电站 220kV 间隔 4#、5#出线构架起，至 220kV 黄星一二线已建 N1 双回路终端塔止，以及从 220kV 黄星一二线已建 N19 双回路终端塔，至金星 220kV 变电站 220kV 间隔 1#、5#进出线构架止。

线路 II

由于本工程线路较短，全部位于广安市经济开发区和前锋经济开发辖区范围内，线路需沿原规划预留通道走线，并且受两端变电站进出线和规划区影响，路径比较唯一，故本工程只选择一条路径，路径方案如下：

线路在双朝门附近从原黄范一线 N27 和原黄范二线 N25 改接，由原两条单回，合并成同塔双回路走线，沿规划预留路径，线路在高滩寺附近大幅右转，并沿规划道路边缘跨越广前快速通道和地方 110kV 线路后，经姜家岩，并在金星变电站附近连续跨越多回 110kV 线路后进入已建的金星 220kV 变电站。

线路 III

由于本工程线路较长，并且受两端变电站进出线和规划区影响，本工程选择两条路径进行比选，路径方案如下：

(1) 西方案

线路起于邻水县境内城南镇已建的范家湾 220kV 变电站，线路由该站向东南方向出线，连续右转先后在范家湾跨越包茂（G65）高速公路和在开甲湾跨越沪蓉（G42）高速公路，线路在肖家台子附近跨越范家湾-丰和 110kV 线路后，经南狮垭、河咀、马渡河、石龙寨、石庙子、郭家台子、胡家大湾、新庙子，线路在马渡河附近先后跨越范家湾-幺滩 110kV 线路和马渡河后，在范家湾附近先后跨越包茂（G65）高速公路和 210 国道，经王家湾进入拟建的邻水南 220kV 变电站（老官坝站址）。

(2) 东方案

由于受城南镇规划、牟家镇物流园区规划等限制，线路两端范家湾变~邻水县第二污水处理厂、郭家台子~邻水南变段与推荐方案一致。从跨越邻水县第二污水处理厂后起，线路左转转向东南至开甲湾，并沿规划道路和沪蓉（G42）高速公路之间平行于高速公路走线，并在手扒岩附近跨越沪蓉（G42）高速公路，线路在田家湾跨越马渡河后、在毛家湾附近先后跨越范家湾-丰和 I、II 回 110kV 线路，经杜家湾、赵家湾石庙子，在郭家台子附近接上方案一路径。

上述两个路径方案比较情况见表 2-16。

表 2-16 本项目线路路径方案环境条件比选

方案 项目	西方案	东方案	比选
路径长度及架设方式	单回 13.0km	单回 14.0km	西方案优
杆塔基数	36 基	40 基	西方案优
地质条件	泥水坑占 3%、普通土占 17%、松砂石占 40%、岩石占 40%	泥水坑占 3%、普通土占 17%、松砂石占 40%、岩石占 40%	相当
地形条件	丘陵占 55%，山地占 45%	丘陵占 55%，山地占 45%	相当
主要受控因素	跨越电力线路及高速公路的位置，城市规划、场镇规划等，地质灾害区等。	跨越电力线路及高速公路的位置，城市规划、场镇规划等，地质灾害区等。	相当
林木砍削	树木 2250 棵，果树 250 棵	树木 3300 棵，果树 330 棵	西方案优
主要交叉跨越	包茂高速、沪蓉高速、已建 110kV 线路	包茂高速、沪蓉高速、已建 110kV 线路	相当
房屋拆迁	3600m ²	4900m ²	西方案优
生态敏感区	不涉及自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水源保护区等环境敏感区，亦不涉及生态保护红线	不涉及自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水源保护区等环境敏感区，亦不涉及生态保护红线	相当
城镇及园区规划	沿线避让乡镇居民集中区	沿线避让乡镇居民集中区	相当
相关部门意见	已取得	未取得	西方案优

由上表可知，

(1) 工程技术条件

两个路径方案在地质条件、地形条件方面均相当，其他方面的比较情况如下：

线路总长度：西方案线路路径相较东方案短 1km。

杆塔基数：西方案较东方案少 4 基。

(2) 环境制约因素

环境敏感区：两个路径方案均已经避开饮用水源地、生态红线、I级林地、自然保护区、风景名胜区等环境敏感区。

政府部门意见：西方案已取得相关部门的同意意见，符合当地规划要求。

(3) 环境影响

两个方案涉及跨越房屋，西方案涉及拆迁面积小于东方案。沿线有电磁环境和

声环境敏感点，但西方案涉及敏感目标较少。西方案和东方案在地质条件、地形条件、交通运输等方面相当，西方案路径长度较短，林木砍削量较小，利于减少水土流失和植被破坏；西方案避让沿线乡镇居民集中区，周围居民保护目标较少，拆迁量少于东方案，对当地居民生活影响较小，不会影响乡镇远期规划，有利于减少对工程对居民的影响。**从环保角度分析，线路路径采用西方案（即设计推荐方案）是合理的。**

线路 IV 新建段

由于本工程线路较长，并且受两端变电站进出线和规划区影响，故本工程选择两条路径进行比较。路径方案如下：

（1）西方案

线路起于广安市代市镇境内梭罗乡已建的广安黄岩 500kV 变电站，线路占用黄范二 II 线间隔，由该站向东出线，前段利用黄范一、二回构架~N14 已建双回 220kV 线路铁塔走线，经双庙子、八角庙、指路碑，线路在与广安至前锋公路交叉处，原黄范一、二回 220kV 线路从 N14 号双回路分支塔开始，接上经开区迁改段线路起点，沿经开区规划预留通道走线，经平安寨、郑家院子，到达经开区迁改段末端，接上本工程新建线路，沿规划预留通道与黄范一、二线改接入金星变 220kV 线路平行走线，经双朝门，跨越襄渝铁路上下行轨道后，经楠竹院子、周家湾，线路在老屋咀附近跨越天池湖泄洪道后，进入华蓥市境内，经刘家洞、小茶园，线路在仰天窝附近跨越分邻 110kV 线路，经唐家堰口、双坝盐罐进入邻水县境内，线路经滴水岩、三道拐、周家湾后，线路沿后山槽走线，经田坝堰口、谢家湾、后山村、郭家大湾、大屋基、曹家堰、彭家曹，线路在石家村附近走出后山槽，经酸枣坪、对门湾、铁匠坡、罗星庙、王家湾进入拟建的邻水南 220kV 变电站（官家坝站址）。

（2）东方案

由于受华蓥山风景区规划、邻水县城规划、包茂高速跨越点、华蓥山煤矿待开采区和采空区等限制，黄岩变~老屋咀段与推荐方案一致。从老屋咀附近跨越天池湖泄洪道起，线路进入华蓥市境内，线路经打锣湾，并在打锣湾附近，线路先后跨越黄范一回 220kV 线路、代邻 110kV 线路后，经田湾，线路在金竹牌附近进入邻水县境内，经中沟、樟树湾、水井山，线路经谢家湾，指北沟，跨过黄范二回 220kV

线路后，经石花村、江家湾、踏水桥、古城寨、火背房、吴家沟、温家湾、何家湾、沙鱼桥、朱家沟、陈家沟，线路在隧道上跨越沪蓉（G42）高速公路，经李家湾、河沙坝、大人地、白房子，线路在钟家湾和陈家湾之间跨越范家湾-幺滩 110kV 线路，在大坟坝附近先后跨越马渡河、包茂（G65）高速公路、210 国道后经王家湾进入拟建的邻水南 220kV 变电站（官家坝站址）。

（3）北方案

由于受前锋区国土空间规划、邻水县国土空间规划、华蓥山煤矿待开采区的限制，黄岩变~前锋工农村段及邻水城区段与东方案一致。线路为绕避华蓥山风景名胜区，线路进入前锋工农村后直接向东走线，穿过煤矿采空区后在明光寨附近进入邻水县境内，经李家湾、河沙坝、大人地、白房子，线路在钟家湾和陈家湾之间跨越范家湾-幺滩 110kV 线路，在大坟坝附近先后跨越马渡河、包茂（G65）高速公路、210 国道后经王家湾进入拟建的邻水南 220kV 变电站（老官坝站址）。输电线路全长约 55.9km，其中利用已建双回铁塔更换增容导线线路长度约 4.7km，利用已建迁改线路 3.3km，新建单回路 45.2km，双回路 2.7km（邻水南站进线段），曲折系数 1.69。输电线路沿线经过前锋区代市镇、桂兴镇，邻水县的城北镇、梁板乡、甘坝乡及牟家镇等。

上述三个路径方案比较情况见表 2-17。

表 2-17 本项目线路路径方案环境条件比选

序号	项目	西方案	东方案	北方案	比较
1	线路长度	42.3km	49.9km	55.9km	西方案优
2	曲折系数	1.34	1.57	1.69	西方案优
3	杆塔基数	111 基（利用已建 28 基）	145 基（利用已建 28 基）	147 基（利用已建 28 基）	西方案优
4	地形特点	丘陵占 28%，山地占 50%，高山 20%	丘陵占 30%，山地占 50%，高山 20%	丘陵占 28%，山地占 50%，高山 20%	东方案优
5	地质情况	泥水坑占 4%、普通土占 16%、松砂石占 40%、岩	泥水坑占 4%、普通土占 16%、松砂石占 40%、岩石占 40%	泥水坑占 4%、普通土占 16%、松砂石占 40%、岩	相同

		石占 40%		石占 40%	
6	气象条件	设计最大冰厚 5、10、20mm， 最大设计风速 23.5、25m/s、27m/s	设计最大冰厚 5、10、20mm， 最大设计风速 23.5、25m/s、27m/s	设计最大冰厚 5、10、20mm， 最大设计风速 23.5、25m/s、27m/s	相同
7	重要交叉跨越	沪蓉高速（隧道上）、已建 110kV	沪蓉高速、达渝高速（2 次），已建	沪蓉高速、达渝高速（1 次），已	西方案优
8	树木砍伐	树木 3500 棵，果树 500 棵	树木 4800 棵，果树 720 棵	树木 4830 棵，果树 740 棵	西方案优
9	重要设施避让	沿煤矿采空区边缘走线、避开了采石场、炸药库、天然气井、城镇规划区等	经过煤矿采空区及采石场走线、避开了炸药库、天然气井、城镇规划区等	经过煤矿采空区及采石场走线、避开了天然气井、城镇规划区等	西方案优
10	主要受控因素	跨越电力线路及高速公路、铁路	同西方案	同西方案	相同
11	汽车运输距离	25.0km（两个材料站）	29.0km（两个材料站）	29.6km（两个材料站）	西方案优
12	人力运距	0.85km	0.80km	0.82km	东方案优
13	对通信线及通信设施影响	对沿途通信信号、无线电台站等通信设施，无危险及干扰影响，能满足有关规程规定要求。	同西方案	同西方案	相同
14	沿线矿产及设施情况	石灰石矿、煤等有分布，无其他矿藏。	同西方案	同西方案	相同
15	与拟建线路的影响	根据系统规划，路径范围目前无其它线路	同西方案	同西方案	相同
16	污秽情况	按 c、d 级污秽区设计	按 c、d 级污秽区设计	按 c、d 级污秽区设计	相同
17	房屋拆迁	8315 m ²	12115 m ²	12180 m ²	西方案优

18	施工及运行维护条件	靠近已建 110kV 线路，施工运输条件及运行维护较好	同西方案	同西方案	相同
19	压覆矿产、风景名胜区及生态敏感区的影响	线路上跨生态红线（不涉及占地）、四川华蓥山国家森林公园、华蓥山风景名胜区、华蓥山省级地质公园。16 个塔基位于华蓥山风景名胜区。	线路上跨生态红线（有塔基位于生态红线内）、四川华蓥山国家森林公园、华蓥山风景名胜区、华蓥山省级地质公园。14 个塔基位于华蓥山风景名胜区。	线路上跨生态红线（不涉及占地），绕避四川华蓥山国家森林公园、华蓥山风景名胜区、华蓥山省级地质公园。2 个塔基位于煤矿采空区，开采深度在 100 米以内，属采空塌陷地质危害区，线路架设不符合安全要求。	西方案优
20	推荐情	推荐	比较	比较	

由上表可知，

（1）工程技术条件

三个路径方案在地质条件方面均相当，其他方面的比较情况如下：

线路总长度：西方案线路路径相较东方案线路短 8.4km，较北方案短 13.6km

杆塔基数：西方案较东方案少 22 基，较北方案少 36 基。

（2）环境制约因素

环境敏感区：西方案、东方案、北方案路径方案均已经避开 I 饮用水源水源保护区、自然保护区等环境敏感区；西方案、东方案均经过华蓥山风景名胜区、川东南石漠化敏感生态保护红线，北方案经过川东南石漠化敏感生态保护红线及煤矿采空区。

政府部门意见：西方案已取得相关部门的同意意见，符合当地规划要求。

（3）环境影响

三个方案涉及跨越房屋，西方案涉及拆迁面积小于东方案及北方案。三个方案在地质条件等方面相当，西方案路径长度较短，林木砍削量较小，利于减少水土流失和植被破坏；西方案避让沿线乡镇居民集中区，周围居民保护目标较少，拆迁量少于东方案、北方案，对当地居民生活影响较小，不会影响乡镇远期规划，有利于

减少对工程对居民的影响。**从环保角度分析，线路路径采用西方案（即设计推荐方案）是合理的。**

（4）穿越华蓥山风景名胜区不可避让性分析

①不可避让性分析

本线路受限于黄岩变电站及邻水南变电站地理位置，线路选线受多方面因素制约。根据《华蓥山风景名胜区总体规划》，总面积 144km²，呈南北带状。若选择被方案绕行华蓥山风景名胜区，线路需经过煤矿采空区，开采深度在 100 米以内，属采空塌陷地质危害区，线路架设不符合安全要求。线路进入了邻水县城市规划区等，线路运行安全隐患较大，且绕行路径长度不仅会增加大约 13.6km，跨越房屋数量也会增加，对周边生态环境影响较大，涉及跨越房屋处拆迁难度较大。推荐方案尽管穿越了风景名胜区，但是远离一级保护区、景观资源，且中间有山脊和山丘相隔，对自然景观影响较小，故从技术经济条件、供电可靠性、城市规划发展、区域环境影响等角度分析，无法通过绕行避开华蓥山风景名胜区范围。

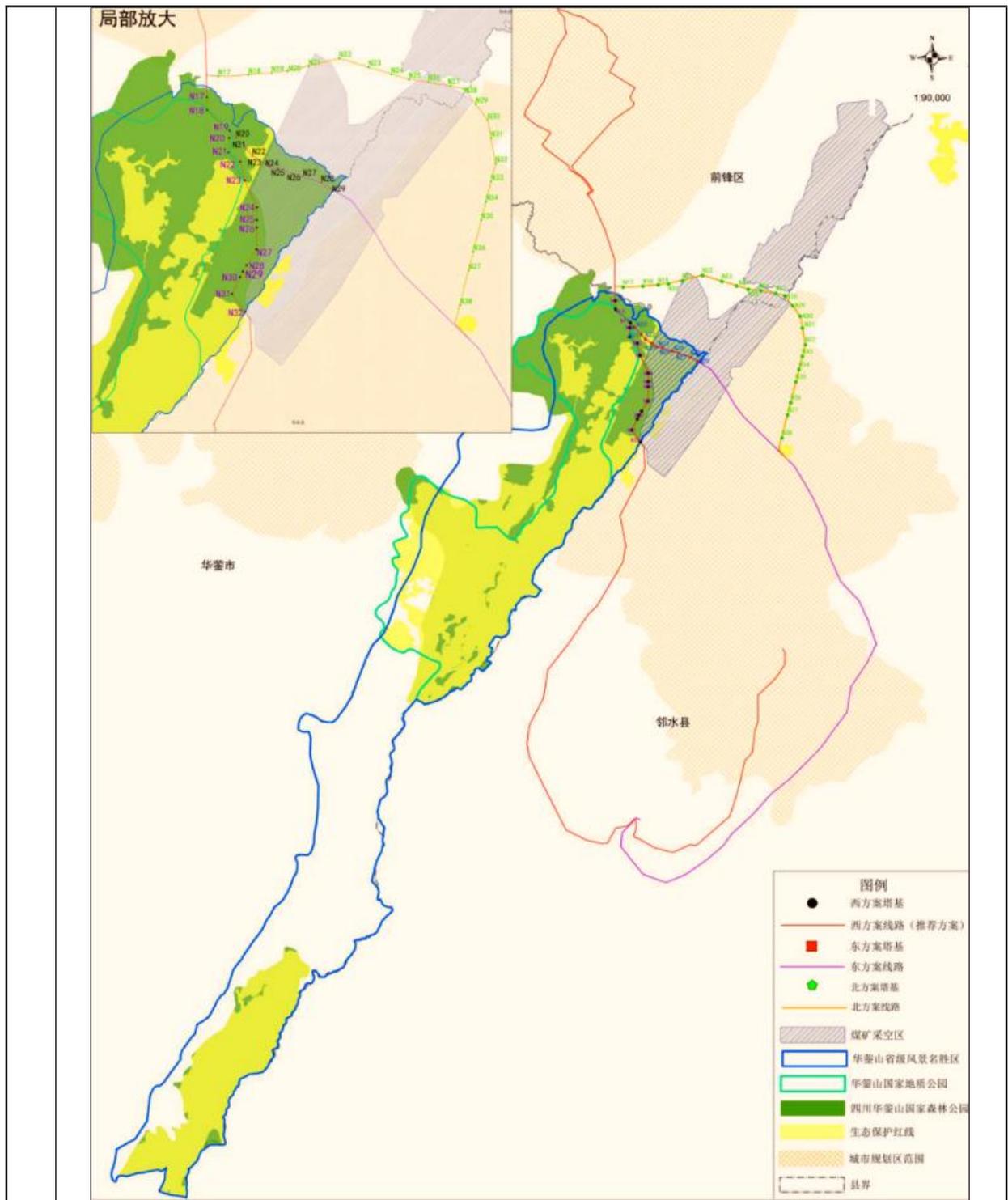


图 2-1 线路比选图

②优化方案

从以上分析可知，线路无法通过绕行避让华蓥山风景名胜区，为尽量减小线路对华蓥山风景名胜区的影响，线路已避让风景名胜区一级保护区及众多自然景观资源。本线路穿越风景名胜区 7.947km，共 16 个塔基，其中二级保护区内塔基

1 基，三级保护区内塔基 15 基。该风景名胜区内不开展机械化施工，通过人力运输方式及人工挖孔桩基础对塔基进行建设，不在风景名胜区随意新增施工便道。通过加强施工管理、禁止在保护区内设施施工营地、加强施工人员培训、优化施工工艺及加快施工进度，减少于风景名胜区内施工时间。采取上述优化措施，能最大限度的降低本项目线路对风景名胜区的影响，对风景名胜区影响较小。

(5) 跨越川东南石漠化敏感生态保护红线不可避让性分析

①不可避让性分析

本线路受限于黄岩变电站及邻水南变电站地理位置，线路选线受多方面因素制约。该生态红线范围与华蓥山风景名胜区重合，若选择被方案绕行风景名胜区，线路需经过煤矿采空区，开采深度在 100 米以内，属采空塌陷地质危害区，线路架设不符合安全要求。线路进入了邻水县城市规划区等，线路运行安全隐患较大，且绕行路径长度不仅会增加大约 13.6km，跨越房屋数量也会增加，对周边生态环境影响较大，涉及跨越房屋处拆迁难度较大。推荐方案尽管跨越了川东南石漠化敏感生态保护红线，但是跨越距离 217m，采取无害化跨越，且不在生态红线范围内立塔，对其影响较小，故从经济技术条件、区域环境影响、城市规划发展等因素考虑，本线路无法避让该生态红线范围。

②优化方案

经上述分析，本项目线路无法避让生态保护红线范围，为尽量减小对生态保护红线影响，本项目采用无害化跨越，不在生态保护红线范围内立塔，禁止在生态红线范围内设置施工场地。通过优化施工工艺及加强人员培训，减小施工期对生态保护红线功能的影响。

(6) 穿越华蓥天池湖饮用水水源地保护区、向阳桥水库集中式饮用水水源地、城北镇狮子口水库饮用水水源地不可避让性分析

①不可避让性分析

本线路受限于黄岩变电站及邻水南变电站地理位置，线路选线受多方面因素制约，在设计选线过程中，已进行多次优化。若选择北方案绕行，实施建设难度较大。线路需经过煤矿采空区，开采深度在 100 米以内，属采空塌陷地质危害区，线路架设不符合安全要求。线路进入了邻水县城市规划区等，线路运行安全隐患较大，且绕行路径长度不仅会大幅增加，跨越房屋数量也会增加，对周边生态环境影响较大，

涉及跨越房屋处拆迁难度较大。故从经济技术条件、区域环境影响、城市规划发展等因素考虑，线路绕行方案不可行。推荐方案尽管穿越了饮用水水源保护区，但是均不穿越一级保护区，距离各取水口位置较远，仅穿越饮用水水源保护区二级保护区及准保护区。



图 2-2 穿越华莹天池湖饮用水水源地保护区图示



图 2-3 穿越向阳桥水库集中式饮用水水源地图示



图 2-4 穿越城北镇狮子口水库饮用水水源地图示

②优化方案

从以上分析可知，本线路无法避让华蓥天池湖饮用水水源地保护区、向阳桥

其他

水库集中式饮用水水源地、城北镇狮子口水库饮用水水源地。为尽量减小线路对饮用水水源地的影响，线路已避让一级保护区及取水口。通过加强施工管理，禁止生活污水、生活垃圾等排入水体，禁止在保护区内设置取施工营地等设施，施工期加强防渗处理。采取以上优化措施后，能最大限度地降低本项目线路对饮用水水源保护区的影响，不会影响水源地水环境质量和水域功能。

线路 IV 增容段

本线路仅为更换导线。

2.5.3 施工方案比选

本项目处于初步设计阶段，尚未完成施工图设计，本次施工方案按常规布置，无其他比选方案。

新建广安邻水南变电站施工均集中在变电站征地范围内，不设置施工营地临时场地；尽可能将高噪声源强施工机具布置在站址中央区域，远离站界和站外居民；避免碾压机械、挖土机等高噪声设备同时施工；施工前先修建遮挡物；基础施工应集中在昼间进行，夜间不进行高强度噪声施工。

黄岩变电站间隔改造施工集中在站内，不设置临时施工场地。

范家湾变电站间隔扩建施工集中在站内，不设置临时施工场地。

金星变电站间隔改造、扩建施工集中在站内，不设置临时施工场地。

本项目线路采用机械化施工工艺。机械化施工是国网四川省电力公司积极推进的先进施工技术，它是一种以机械为主，人力为辅的工程施工模式。机械化施工的主要优点有：降低成本，提升效率、缩短工期、实现标准化提高施工质量，但相对于人工施工工艺，对施工道路的要求更高，需建设满足施工设备通行要求的临时施工道路，从而增加了施工道路临时占地面积，增加植被扰动和破坏面积。本项目线路所经区域交通条件较好，有高速、省道、国道、县道、以及众多乡村道路，采用机械化施工需新建的施工道路较短，机械化施工能有效提高施工效率，有效减少土建施工期占用雨季的时间，从而大大减少施工期产生的水土流失。因此，经综合比选，本项目线路采用全机械化施工是合理的。

新建线路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；跨越施工场设置于线路跨越既

有线路处；铁塔施工临时场地、施工人抬便道、牵张场和跨越施工场应尽可能避让植被密集区，以占用植被较低矮、稀疏处，以减少对当地植被和农作物的破坏；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。

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	<p>3.1.1 生态环境现状</p> <p>(1) 主体功能区规划和生态功能区划</p> <p>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域，不涉及限制和禁止开发区域。</p> <p>根据《四川省生态功能区划》，本项目所在区域属于四川盆地亚热带湿润气候生态区-盆地丘陵农林复合生态亚区-渠江流域城镇与农林生态功能区。</p> <p>(2) 生态敏感区</p> <p>一、华蓥山风景名胜区</p> <p>1、风景名胜区概况</p> <p>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）等资料和当地林业部门核实，1993年，四川省人民政府（川府函〔1993〕57号）批准华蓥山风景名胜区为省级风景名胜区。1996年，四川省人民政府（川府函〔1996〕384号）批复了《华蓥山风景名胜区总体规划》，规划期限为1994年~2030年。华蓥山风景名胜区位于华蓥市境内，北纬30°7′-30°27′，东经106°40′-106°54′。根据《华蓥山风景名胜区总体规划》，总面积144km²，呈南北带状。华蓥山风景名胜区共设置3个风景保护分级，分别为一级保护区、二级保护区和三级保护区，本项目部分线路穿越了风景名胜区二级保护区、三级保护区。</p> <p>2、本项目与华蓥山风景名胜区的相对位置关系</p> <p>本项目中黄岩-邻水南220kV线路工程涉及穿越华蓥山风景名胜区天池景区7.947km。线路从西北往东南方向进入风景名胜区，沿天池湖东北侧走线，依次布设塔基（N17-N31），在塔基N32处出风景名胜区，输电线路穿越长度7.947km，有16个塔基位于风景名胜区内。项目涉及使用风景名胜区</p>
--------	---

土地 0.8096hm²（二级保护区 0.0399hm²、三级保护区 0.7697hm²），建设内容为塔基（永久占地 0.2602hm²）、塔基施工临时用地（临时用地 0.5494hm²）。占用林地面积 0.7966hm²，按森林类别分：全部为国家二级公益林。本项目与华蓥山风景名胜区分关系见下图。

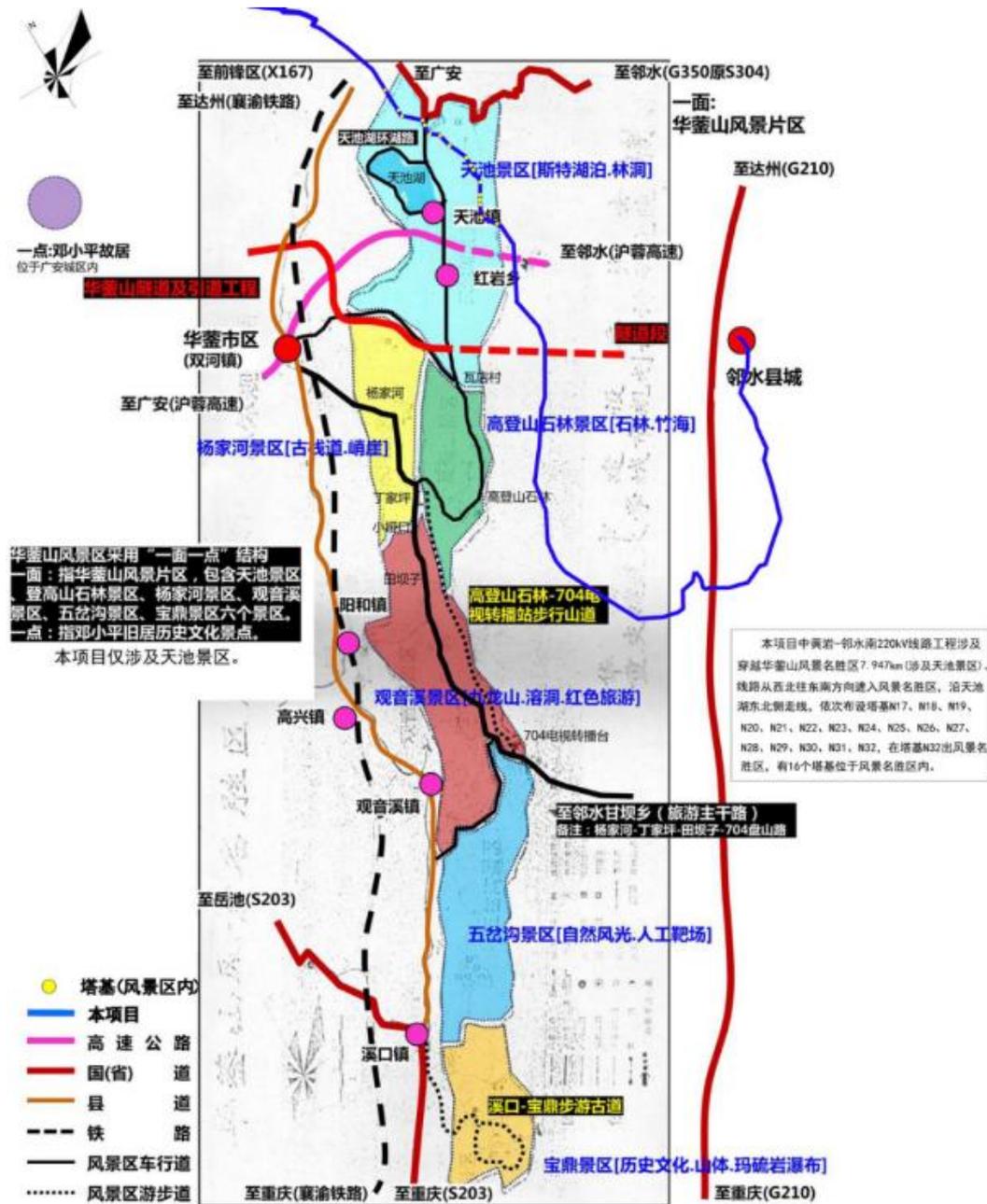


图 3-1 项目与华蓥山风景名胜区分总体布局关系图

3、现状监测点位布置与合理性分析

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中 7.3.4：陆生生态一级、二级评价应结合调查范围、调查对象、地形地貌和实际情况选择

合适的调查方法。开展样线、样方调查的，应合理确定样线、样方的数量、长度或面积，涵盖评价范围内不同的植被类型及生境类型，山地区域还应结合海拔段、坡位、坡向进行布设。根据植物群落类型（宜以群系及以下分类单位为调查单元）设置调查样地，一级评价每种群落类型设置的样方数量不少于 5 个，二级评价不少于 3 个，调查时间宜选择植物生长旺盛季节；一级评价每种生境类型设置的野生动物调查样线数量不少于 5 条，二级评价不少于 3 条。

根据项目区周边地形及环境特点，结合历年来评价范围内生物资源调查资料，本次野外调查共设样线 5 条，总长度约 30.477km，并在样线旁根据典型植物群落设置样方 35 个。样方设立要求覆盖调查区域绝大多数生境类型：既考虑到不同地点、不同海拔，又考虑到不同生境类型和不同演化阶段。若发现现场鉴定有疑义的植物种类则采样本或拍摄植物明显特征后再取回鉴定。植被调查主要采取样线调查和样方调查相结合的方法。样线调查中，针对调查区域的地形、地势特点，沿着山坡垂直向上，直到调查区域的上限为一条完整的样线。样方调查采取典型选样的方式设置样地。典型乔木样地设置为 20m×20m、灌丛样地设置为 10m×10m、草甸植被的样地为 1m×1m。

4、现状监测调查结果分析

本工程生态调查评价范围内不存在国家和地方政府列入拯救保护的极小种群物种等，未发现国家及自治区重点保护野生植物，未发现古树名木。具体内容详见生态影响专项评价。

（二）生态红线

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）核实，本项目新建黄岩-邻水南 220kV 线路在广安市涉及华蓥市的川东南石漠化敏感生态保护红线，其余线路、站址均不在划定的生态保护红线范围内，符合生态保护红线管控要求。该线路在设计阶段已经进行了多次优化，受限于黄岩变电站及邻水南变电站规划及地形地势影响，不可避免的穿越华蓥市的川东南石漠化敏感生态保护红线，跨越线路 217m，不在生态红线内设立塔基，对生态环境影响较小，该路径已取得华蓥市自然资源和林业局路径协议回函，原则上同意该路径。



图 3-2 本项目线路与生态红线位置关系图

(3) 水环境敏感区

本项目路径黄岩-邻水南 220kV 线路穿过 3 个饮用水水源地，其余线路及站址不涉及饮用水水源地及其它水环境敏感区，具体情况见下表。

表 3-1 工程涉及水环境敏感区分布情况

序号	名称	类型	位置关系
1	华蓥市天池湖饮用水水源保护区	乡镇集中式	穿越二级保护区 2.35km（塔基 5 基），准保护区 5.61km（塔基 11 基）
2	城北镇狮子口水库保护区	水库型饮用水水源地	穿越二级保护区 2.60km（7 基）
3	向阳桥水库保护区	水库型饮用水水源地	穿越二级保护区 5.34km（塔基 12 基），准保护区 0.825km（塔基 3 基）

1、华蓥天池湖饮用水水源地保护区

华蓥市天池湖饮用水水源地保护区属于乡镇集中式饮用水水源地。2018 年四川省人民政府以川府函〔2018〕156 号《关于同意划定、调整、撤销成都市金堂县北河等部分城市集中式饮用水水源保护区的批复》同意该水源地调整方案。

根据《关于同意划定、调整、撤销成都市金堂县北河等部分城市集中式

饮用水水源保护区的批复》川府函〔2018〕156号，华蓥市天池湖饮用水水源地划分情况如下：

取水口：距天池湖水库坝址约4000m（30°25′1.2″N，106°48′25.2″E）

一级保护区：取水口下游100m至取水口上游1000m，天池湖干渠内的水域范围；一级保护区水域边界左岸纵深50m但不超过分水岭，右岸纵深至渠堤脚线的陆域范围。

二级保护区：取水口下游300m以上的天池湖干渠内除一级保护区外的水域范围。天池湖多年平均水位对应高程线（海拔高程485米）以下的水域范围；桂兴河自入河口上溯3000米，多年平均水位对应高程线以下的水域范围。天池湖干渠二级保护区水域边界沿左岸纵深1000米但不超过分水岭，沿右岸纵深50米（除一级保护区外）的陆域范围；天池湖多年平均水位对应高程线以上水平纵深2000米但不超过分水岭和广邻高速临天池湖一侧的陆域范围；桂兴河二级保护区水域边界沿两岸纵深1000m但不超过分水岭的陆域范围。

准保护区：天池湖集水范围内除一、二级保护区外的水域和陆域范围。

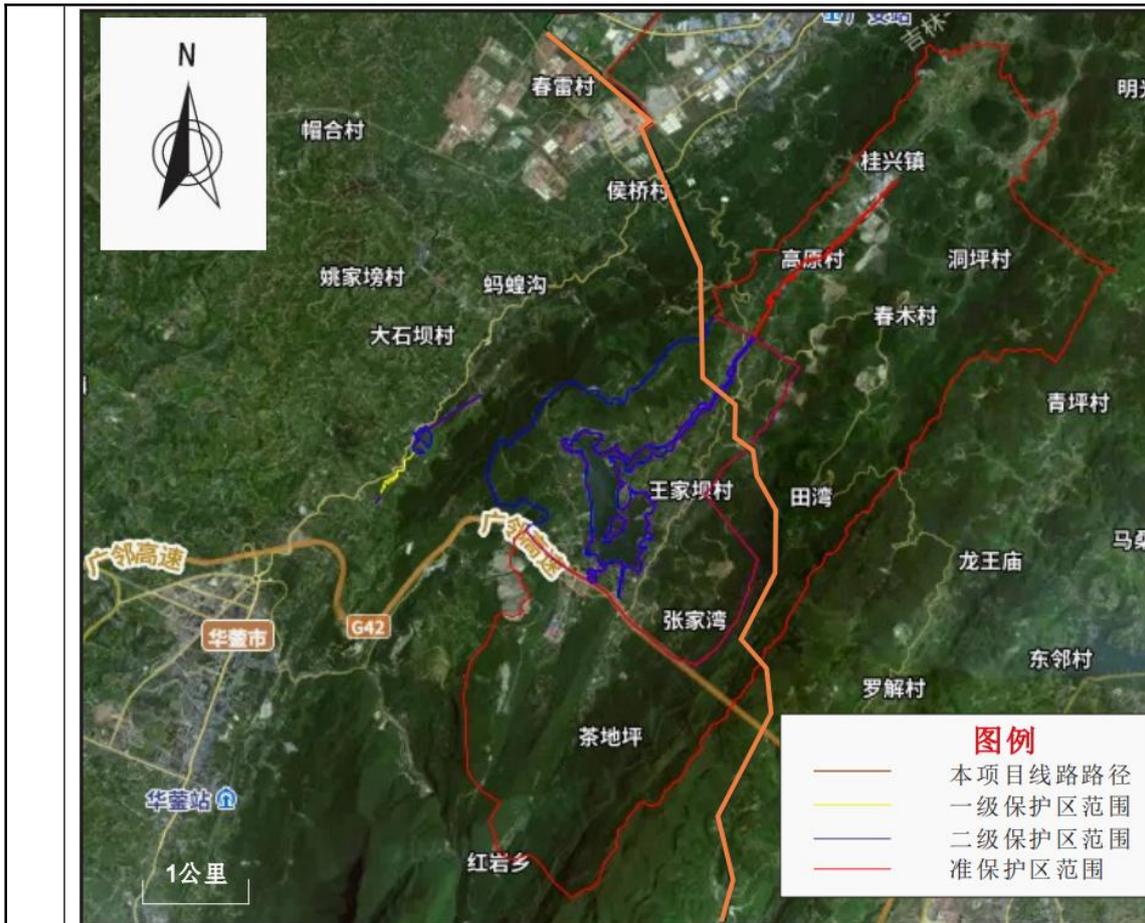


图 3-3 本项目线路与华蓥天池胡饮用水源地相对位置图

2、向阳桥水库集中式饮用水水源地

向阳桥水库集中式饮用水水源地保护区属于水库型饮用水水源地。2022 年四川省人民政府以川府函〔2022〕35 号《关于同意划定、撤销攀枝花市金沙金江等集中式饮用水水源地保护区的批复》同意该水源地调整方案。

根据《关于同意划定、撤销攀枝花市金沙金江等集中式饮用水水源地保护区的批复》川府函〔2022〕35 号，向阳桥水库集中式饮用水水源地划分情况如下：

取水口：东经 106°53′11.63″，北纬 30°18′9.38″

一级保护区：向阳桥水库正常水位线（346 米）以下，取水口半径 300 米的水域范围；一级保护区水域边界外 200 米、但不超过分水岭的陆域范围。

二级保护区：向阳桥水库集水范围内除一级保护区外的水域范围，台子湾水库正常水位线以下的水域范围，马家河自台子湾水库入库口上溯 1350 米，多年平均水位对应高程线下的水域范围。向阳桥水库集水范围内除一级

保护区外的陆域范围，台子湾水库库周分水岭以内的陆域范围，马家河二级保护区水域边界沿两岸纵深至分水岭的陆域范围。

准保护区：台子湾水库集水范围内除二级保护区外的水域和陆域范围。



图 3-4 本项目线路与向阳桥水库相对位置图

3、城北镇狮子口水库饮用水水源地

城北镇狮子口水库饮用水水源地保护区属于水库型饮用水水源地。2019年广安市人民政府以广安府复（2019）77号《关于同意划定调整撤销邻水县部分乡镇饮用水水源地保护区的批复》同意该水源地调整方案。

根据《关于同意划定调整撤销邻水县部分乡镇饮用水水源地保护区的批复》广安府复（2019）77号，城北镇狮子口水库饮用水水源地划分情况如下：

取水口：东经 106°54'43.55"，北纬 30°21'27.14"。

一级保护区：水库正常水位线以下全部水域面积。一级保护区水域外 200m 但不超过流域分水岭的陆域范围（大坝处以坝顶防浪堤和水闸为界，不含坝下陆域）。

二级保护区：水库集水范围内除一级保护区外的全部水域和陆域范围。

准保护区：不设准保护区。



图 3-5 本项目线路与狮子口水库相对位置图

(3) 植被

本项目区域植被调查本次采用基础资料收集和现场踏勘相结合法进行分析。基础资料收集包括整理工程所在区域的《四川植被》以及林业等相关资料，以及《黄岩 500kV 输变电工程环境影响报告书》、《范家湾 220 千伏输变电工程环境影响报告表》等区域内类似工程调查资料；现场调查包括对现场观察到的植被类型、植被种类等进行记录和整理。

根据上述材料及现场踏勘、观察和询访，本项目调查区域植被属于“川东盆地及川西南山地常绿阔叶林地带—川东盆地偏湿性常绿阔叶林地带—盆地底部丘陵低山植被地区—川东平行岭谷植被小区”。区域植被主要为栽培植被，其次为自然植被。调查区域植被型及植物种类详见表 3-2。

表 3-2 本项目生态环境评价区植被型及植物种类

分类	植被型	群系组	群系	主要植物种类	分布区域
----	-----	-----	----	--------	------

自然植被	竹林	亚热带竹林	暖性竹林	慈竹林 (Sinocalamus affinis) 簇竹 (白夹竹) 林(Phyllostachys nidularia) 麻竹林(Dendrocalamus latiflorus) 毛竹林(Phyllostachys heterocyclus cv. Pubescens)	分布于沟谷、房屋旁
	阔叶林	亚热带常绿阔叶林	低山常绿阔叶林	油樟林 (Cinnamomum longepaniculatum)	分布于低山丘陵
		落叶阔叶林	河岸落叶阔叶林	枫杨林(Pterocarya stenoptera) 杨树林(Populus spp.)	河谷两侧或河心州及道路两侧、居民点周围
		常绿、落叶阔叶混交林	落叶、常绿阔叶混交林	青冈林(Cyclobalanopsis glauca)	区域丘陵坡地
	针叶林	亚热带常绿针叶林	低山常绿针叶林	杉木林 (Cunninghamia lanceolata) 柳杉林 (Cryptomeria japonica var. sinensis) 柏木林 (Cupressus funebris) 马尾松林 (Pinus massoniana)	沟谷地段
	灌丛和灌草丛	暖性落叶阔叶灌丛	石灰岩山地落叶阔叶灌丛	黄荆、马桑灌丛 (Vitex negundo、Coriaria nepalensis) 悬钩子灌丛(Rubus spp.) 小果蔷薇、火棘灌丛 (Rosa cymosa、Pyracantha fortuneana)	低海拔农居区域
栽培植被	作物	粮食作物	水稻、玉米、马铃薯	农田区域	
		经济作物	大豆、油菜		
	经济林木	经济林木	桂花、黄葛树、小叶榕	土埂及庭院	
果树		枇杷、核桃、柚、柑橘			

综上所述，本项目所在区域属川东平行岭谷植被小区，区域植被主要为栽培植被，其次为自然植被。自然植被包括常绿阔叶林、灌木和草本，代表性物种有慈竹林等；栽培植被主要为作物和经济林木，代表性物种有橙树、柚子树等。根据《国家重点保护野生植物名录》（2021年版）、《四川省重点保护野生植物名录》（川府函[2016]27号）和《全国古树名木普查建档技术规定》核实，在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，不涉及《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等重要物种。

(4) 动物

本次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。基础资料收集包括整理项目所在区域的《中国兽类图鉴》、《中国鸟类图鉴》、《中国两栖类图鉴》、《中国爬行类图鉴》、工程所在区域的《黄岩 500kV 输变电工程环境影响报告书》、《范家湾 220 千伏输变电工程环境影响报告表》等区域内类似工程调查资料；实地调查包括对现场观察到的动物种类等进行记录和整理。

根据现有文献及现场踏勘和询问，本项目生态环境调查范围内人类活动频繁，野生动物分布有兽类、鸟类、两栖类、爬行类和鱼类。兽类有褐家鼠、黑腹绒鼠等，鸟类有喜鹊、山斑鸠等，两栖类有华西蟾蜍等，爬行类有蹼趾壁虎、王锦蛇等，鱼类有鲤鱼、草鱼等，均属于当地常见动物。根据《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》，经现场调查期间核实，在调查区域内发现有国家 II 级重点保护鸟类 12 种：黑鸢、普通鵟、大鵟、苍鹰、雀鹰、松雀鹰、领鸺鹠、斑头鸺鹠、灰林鸮、画眉、红翅绿鸠、红嘴相思鸟，四川省重点保护鸟类 5 种：小鸺鹠、普通鸺鹠、董鸡、鹰鹞和普通夜鹰。

(5) 土地利用现状

本项目总占地面积约 24.65hm²，其中永久占地面积约 4.12hm²，临时占地面积约 20.53hm²。根据项目所在区域土地利用图以及现场踏勘，本项目占用土地利用现状见表 3-3。本工程占地类型为林地、草地、耕地；其中林地主要为乔木林地、灌木林地、竹林地，耕地主要为旱地。

表 3-3 本项目占地性质

项目		占地类型及面积 (hm ²)							
		耕地	林地	草地	住宅用地	公共管理与公共服务用地	交通运输用地	合计	
变电站工程	变电站站区	围墙内用地	0.43	0.30	0.23	0.13			1.09
		其他用地（护坡、围墙外排水沟、站外供水管	0.27	0.15	0.08	0.07			0.57

		线、备用电源)							
		进站道路	0.15	0.03	0.06				0.24
		施工电源			0.03			0.02	0.05
		施工场地	0.33	0.11	0.16				0.60
		新建村民道路		0.02	0.03				0.05
		变电站扩建工程						0.12	0.12
		小计	1.18	0.61	0.59	0.20	0.12	0.02	2.72
线路工程	黄岩~范家湾一二线改接金星220kV线路工程	塔基及施工临时占地	0.34	0.65	0.42				1.41
		牵张场及跨越施工占地	0.05	0.11	0.05				0.21
		施工道路	0.23	0.18	0.17				0.58
		人抬道路		0.05	0.03				0.08
		铁塔拆除占地	0.02		0.01				0.03
		小计	0.64	0.99	0.68				2.31
	黄岩~金星220kV线路工程	塔基及施工临时占地	0.26	0.46	0.45				1.17
		牵张场及跨越施工占地	0.09	0.10	0.07				0.26
		施工道路	0.57	0.24	0.51				1.32
		人抬道路	0.01	0.03	0.03				0.07
		小计	0.93	0.83	1.06				2.82
	黄岩~邻水南220kV线路工程	塔基及施工临时占地	1.03	3.76	1.05				5.84
		牵张场及跨越施工占地	0.32	0.73	0.36				1.41
		施工道路	0.31	0.43	0.32				1.06
		人抬道路	0.52	2.18	0.84				3.54
		小计	2.18	7.10	2.57				11.85
	范家湾~邻水南220kV线路工程	塔基及施工临时占地	0.59	1.38	0.28				2.25
		牵张场及跨越施工占地	0.04	0.24	0.12				0.40
		施工道路	0.48	0.75	0.55				1.78
		人抬道路	0.07	0.32	0.13				0.52
小计		1.18	2.69	1.08				4.95	
	合计	4.93	11.61	5.39				21.93	
	总计	6.11	12.22	5.98	0.20	0.12	0.02	24.65	

3.1.2 电磁环境现状

3.1.2.1 电磁环境现状监测点布置

1、新建广安邻水南 220kV 变电站

为了解本项目站址电磁环境现状，委托湖北安源安全环保科技有限公司于2023年7月16日对电磁场环境现状（工频电场、工频磁感应强度）进行了布点监测，在新建变电站站址中心进行1处布点，变电站四周无电磁环境敏感目标。

2、线路I新建段

根据现场调查，本项目所在区域除既有 220kV 线路、110kV 线路外，无其他电磁环境影响源存在。按照《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）中输电线路及保护目标处监测布点及监测要求，监测点位包括输电线路路径和环境保护目标。本次在线路典型线位（既有线路交叉跨越处）及代表性保护目标处设置监测点。具体监测点编号及监测位置见表 3-4。

表 3-4 本项目监测点位情况一览表

监测点编号	监测点位置	备注
1#		环境保护目标
2#		环境保护目标
3#		环境保护目标
4#		环境保护目标
5#		环境保护目标
6#		环境保护目标
7#		环境保护目标
8#		环境保护目标
9#	与已建 220kV 线路交叉跨越最大值处	跨越既有 220kV 线
10#	与已建 110kV 线路交叉跨越最大值处	跨越既有 110kV 线

3、线路 I 迁改段

根据现场调查，本线路处于迁改段，距离较短，线路沿线均不存在环境保护目标及电磁环境影响源，且在金星变电站及黄岩变电站间隔处设置监测点，故此次此条线路不进行监测布点。

4、线路 II

根据现场调查，本项目所在区域除既有 110kV 代分一回线路、110kV 星桂二线、110kV 星桂一线外，无其他电磁环境影响源存在。按照《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）中输电线路及保护目标处监测布点及监测要求，监测点位包括输电线路路径和环境保护目标。本次在线路典型线位（既有线路交叉跨越处）及代表性保护目标处设置监测点。具体监测点编号及监测位置见表 3-5。

表 3-5 本项目监测点位情况一览表

监测点编号	监测点位置	备注
11#		环境保护目标
12#		环境保护目标
13#	前	环境保护目标
14#	广	环境保护目标
15#	前	环境保护目标
16#	与已建 110kV 代分一回线交叉跨越最大值处	跨越既有 110kV 线

17#	与已建 110kV 星桂二线交叉跨越最大值处	跨越既有 110kV 线
18#	与已建 110kV 星桂一线交叉跨越最大值处	跨越既有 110kV 线

5、线路 III

根据现场调查，本项目所在区域除既有 110kV 范家湾至么滩线、110kV 范家湾至丰和线外，无其他电磁环境影响源存在。按照《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）中输电线路及保护目标处监测布点及监测要求，监测点位包括输电线路路径 and 环境保护目标。本次在线路典型线位（既有线路交叉跨越处）及代表性保护目标处设置监测点。具体监测点编号及监测位置见表 3-6。

表 3-6 本项目监测点位情况一览表

监测点编号	监测点位置	备注
19#		环境保护目标
20#		环境保护目标
21#		环境保护目标
22#		环境保护目标
23#		环境保护目标
24#		环境保护目标
25#		环境保护目标
26#		环境保护目标
27#		环境保护目标
28#		环境保护目标
监测点编号		备注
29#		环境保护目标
30#		环境保护目标
31#		环境保护目标
32#		环境保护目标
33#		环境保护目标
34#		环境保护目标
35#		环境保护目标
36#		环境保护目标
37#	与已建 110kV 范家湾至么滩线路交叉跨越最大值处	跨越既有 110kV 线
38#	与已建 110kV 范家湾至丰和线路交叉跨越最大值处	跨越既有 110kV 线

6、线路 IV 新建段

根据现场调查，本项目所在区域除既有 110kV 范家湾至么滩线、110kV 范家湾至丰和线外，无其他电磁环境影响源存在。按照《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）中输电线路及保护目标处监测布点及监测要求，监测点位包括输电线路路径 and 环境保护目标。本次在线路典型线位（既

有线路交叉跨越处)及代表性保护目标处设置监测点。具体监测点编号及监测位置见表 3-7。

表 3-7 本项目监测点位情况一览表

监测点编号	监测点位置	备注
39#		环境保护目标
40#		环境保护目标
41#		环境保护目标
42#		环境保护目标
43#		环境保护目标
44#		环境保护目标
45#		环境保护目标
46#		环境保护目标
47#		环境保护目标
48#		环境保护目标
49#		环境保护目标
50#		环境保护目标
51#	与已建 110kV 仁和至幺滩线路交叉跨越最大值处	跨越既有 110kV 线
52#	与已建 110kV 分邻线路交叉跨越最大值处	跨越既有 110kV 线
53#	与已建 110kV 邻马线路交叉跨越最大值处	跨越既有 110kV 线
54#	与已建 110kV 范家湾至红狮水泥路交叉跨越最大值处	跨越既有 110kV 线

7、线路 IV 扩容段

根据现场调查,本项目所在区域除既有 220kV 黄范二线、110 代诚线外,无其他电磁环境影响源存在。按照《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020)中输电线路及保护目标处监测布点及监测要求,监测点位包括输电线路路径和环境保护目标。本次在线路典型线位(既有线路交叉跨越处)及代表性保护目标处设置监测点。具体监测点编号及监测位置见表 3-8。

表 3-8 本项目监测点位情况一览表

监测点编号	监测点位置	备注
55#		环境保护目标
56#		环境保护目标
57#		环境保护目标
58#	广安	防中队
59#		环境保护目标
60#		环境保护目标
61#		环境保护目标
62#		环境保护目标
63#		环境保护目标

64#		环境保护目标
65#	与已建 220kV 黄范二线交叉跨越最大值处	跨越既有 220kV 线
66#	与已建 110kV 代诚线交叉跨越最大值处	跨越既有 110kV 线

3.1.2.2 电磁环境现状监测

(1) 监测方法和仪器

2023 年 07 月 16-21 日，湖北安源安全环保科技有限公司对本项目所在区域的电磁环境现状进行了监测。具体监测方法和仪器见表 3-9。

表 3-9 本项目电磁环境质量监测项目、方法和仪器

监测项目	监测方法	监测仪器	检出下限	校准证书号	校准日期	检定单位
工频电场、工频磁场	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》HJ 681-2013	BHYT2010 工频场强 编号： AY1547	电场：2mV/m 不确定度：U=5 mm，k=2	WWD202300499	2023 年 2 月 21 日 -2024 年 2 月 20 日	华南 国家 计量 测试 中心 广东 省计 量科 学研 究院
			磁场：0.03uT 不确定度： Urel=1.0%(k=2)			

监测由专业人员完成。监测仪器经国家计量部门进行校验。

(2) 监测期间自然环境条件及运行工况

监测期间自然环境条件见表 3-10，运行工况见 3-11。

表 3-10 监测期间区域自然环境条件

日期	天气情况	气温 (°C)	湿度 (%)	风速 (m/s)
2023.07.16	阴	17.1~26.4	65~71	0.5~1.1
2023.07.17	晴	18.2~30.3	59~68	0.3~2.1
2023.07.18	晴	16.6~25.5	66~72	0.7~1.2
2023.07.19	晴	15.1~30.2	58~64	0.4~2.4
2023.07.20	阴	14.6~26.8	60~69	0.6~1.2
2023.07.21	晴	18.7~30.9	55~62	0.8~2.5

表 3-11 监测期间区域运行工况

项目	电压 (kV)	电流 (A)	有功 (MW)	无功 (Mvar)
110kV 代分一回线	115.37	185.72	36.20	5.15
110kV 星桂二线	116.00	85.56	17.06	-3.63
110kV 星桂一线	116.00	92.96	17.16	6.71
110kV 范家湾至幺滩线路	115.87	104.47	20.60	1.05

生态
环境
现状

110kV 范家湾至丰和线路		116.0	84.77	16.09	-2.25
110kV 分邻线路		115.16	138.24	27.35	2.93
110kV 范马西线		116.0	75.27	14.96	-3.54
110kV 范家湾至红狮水泥路		115.87	169.89	31.13	13.27
220kV 黄范二线		230.96	213.86	-57.92	-7.08
110kV 代诚线		115.37	0	0	0
220kV 金星变电站	1号主变	231.60	228.80	88.67	21.05
	2号主变	231.51	373.76	142.51	45.46
220kV 范家湾变电站	1号主变	230.96	211.04	83.33	6.60
	2号主变	230.96	209.28	82.52	6.44
500kV 黄岩变电站	1号主变	523.15	457.05	407.67	28.38

(3) 监测结果与分析

监测结果见表 3-12。

表 3-12 本项目所在区域电磁环境现状监测结果

编号	监测点位置	检测结果		
		电场强度 (V/m)	磁感应强度 (μ T)	
线路I新建段				
1#		20.54	0.304	
2#		11.23	0.235	
3#		1F	15.35	0.145
		2F	12.67	0.223
4#	代	1F	13.51	0.196
		2F	18.08	0.121
5#	代市	1F	17.22	0.131
		2F	15.38	0.208
6#		1F	12.97	0.188
		2F	20.11	0.337
7#		1F	18.73	0.363
		2F	19.12	0.328
8#	新	1F	18.33	0.426
		2F	19.75	0.283
9#	与已建 220kV 线路交叉跨越最大值处	206.27	0.953	
10#	与已建 110kV 线路交叉跨越最大值处	102.59	0.796	
线路 II				

11#			19.37	0.368
12#		1F	16.82	0.435
		2F	18.36	0.249
13#			17.52	0.323
14#			19.56	0.561
15#		1F	17.23	0.348
		3F	18.96	0.159
16#	与已建 110kV 代分一回线交叉跨越最大值处		94.36	0.851
17#	与已建 110kV 星桂二线交叉跨越最大值处		100.28	0.911
18#	与已建 110kV 星桂一线交叉跨越最大值处		103.54	0.895
线路 III				
19#		1F	20.68	0.235
		3F	23.54	0.365
20#		1F	19.85	0.449
		2F	20.42	0.531
21#		1F	21.56	0.439
		2F	18.46	0.268
22#		1F	18.25	0.473
		2F	16.34	0.461
23#		1F	11.98	0.258
		2F	14.36	0.341
24#			9.87	0.258
25#			13.54	0.652
26#		1F	19.35	0.769
		3F	14.57	0.531
27#		1F	8.24	0.634
		2F	13.52	0.558
28#		1F	16.28	0.264
		2F	23.54	0.339
29#		1F	16.93	0.642
		3F	16.87	0.515
30#		1F	8.84	0.391
		2F	12.45	0.433
31#		1F	14.26	0.294
		2F	13.78	0.262
32#		1F	19.34	0.345
		2F	16.23	0.510
33#		家	9.51	0.424
34#		1F	12.94	0.312
		3F	14.69	0.541
35#			17.51	0.675
36#		1F	7.25	0.462
		3F	8.94	0.354

37#	与已建 110kV 范家湾至么滩线路交叉跨越最大值处	99.35	0.769	
38#	与已建 110kV 范家湾至丰和线路交叉跨越最大值处	94.28	0.853	
线路 IV 新建段				
39#		1F	6.25	0.135
		2F	7.14	0.242
40#		1F	10.52	0.165
		2F	9.23	0.196
41#		1F	11.69	0.458
		2F	12.43	0.621
42#		1F	11.54	0.423
		2F	9.25	0.335
43#	家		14.36	0.286
44#		1F	8.68	0.445
		2F	10.96	0.382
45#		1F	21.56	0.321
		2F	23.28	0.432
46#	家		14.39	0.125
47#		1F	8.49	0.221
		2F	6.38	0.239
48#		1F	19.36	0.339
		2F	21.43	0.352
49#	家		12.46	0.345
50#		1F	11.36	0.261
		3F	10.22	0.199
51#	与已建 110kV 仁和至么滩线路交叉跨越最大值处	87.56	0.768	
52#	与已建 110kV 分邻线路交叉跨越最大值处	94.32	0.961	
53#	与已建 110kV 范马西线路交叉跨越最大值处	105.16	0.858	
54#	与已建 110kV 范家湾至红狮水泥路交叉跨越最大值处	98.35	0.749	
线路 IV 增容段				
55#		1F	13.85	0.268
		2F	14.26	0.382
56#		1F	11.38	0.354
		2F	12.39	0.259
57#		1F	25.39	0.477
		2F	7.24	0.469
58#	广	消防中队	16.34	0.185
59#			21.39	0.464
60#			15.28	0.525
61#			13.58	0.642
62#		1F	20.33	0.358
		2F	16.54	0.464
63#			9.26	0.571
64#		1F	11.52	0.354

		3F	19.36	0.257
65#	与已建 220kV 黄范二线交叉跨越最大值处		209.35	0.951
66#	与已建 110kV 代诚线交叉跨越最大值处		96.57	0.769
变电站				
67#	新建邻水南 220kV 变电站站址中心处		19.67	0.414
68#	范家湾 220kV 变电站间隔扩建侧围墙外 5m 处		198.58	0.913
69#	金星 220kV 变电站间隔扩建侧围墙外 5m 处		187.29	0.891
70#	黄岩 500kV 变电站间隔扩建侧围墙外 5m 处		576.27	1.987

本项目所在区域现状监测分析结果，区域变电站及交叉跨越处电场强度均能满足电场强度小于 4000V/m 的评价标准要求；线路敏感点均能满足电场强度公众曝露控制限值 4000V/m 的评价标准要求

本项目所在区域现状监测分析结果，区域变电站及交叉跨越处磁感应强度均能满足磁感应强度小于 100 μ T 的评价标准要求；线路敏感点均能满足磁感应强度公众曝露控制限值 100 μ T 的评价标准要求。

3.1.3 声环境现状

3.1.3.1 声环境现状监测点布置

1、新建广安邻水南 220kV 变电站

为了解本项目站址声环境现状，委托湖北安源安全环保科技有限公司于 2023 年 7 月 16 日对声环境现状进行了布点监测，在新建变电站站址中心及厂界周边声环境敏感点共进行 4 处布点。具体监测点编号及监测位置见表 3-13。

表 3-13 本项目监测点位情况一览表

监测点编号	监测点位置	备注
67※	新建广安邻水南 220kV 变电站站址中心	新建站址中心
68※	牟家镇跳狮村三组周维中家	环境保护目标
69※	牟家镇跳狮村六组廖平家	环境保护目标
70※	牟家镇跳狮村六组余远明家	环境保护目标

2、线路I新建段

根据现场调查，本项目所在区域除既有 220kV 线路、110kV 线路外，无其他声环境影响源存在。按照《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》（HJ2.4-2009）中输电线路及保护目标处监测布点原则及监测要求，监测点位包括输电线路路径和环境保护目标。本次在线路典型线位（既有线路交叉跨越处）及代表性保护目标处设置监测点。具体监测点编号及监测位置见表 3-14。

表 3-14 具体监测点编号及监测位置

监测点编号	监测点位置	备注
1※		环境保护目标
2※		环境保护目标
3※		环境保护目标
4※		环境保护目标
5※		环境保护目标
监测点编号		备注
6※		环境保护目标
7※		环境保护目标
8※		环境保护目标
9※	与已建 220kV 线路交叉跨越最大值处	跨越既有 220kV 线
10※	与已建 110kV 线路交叉跨越最大值处	跨越既有 110kV 线

(1) 既有线路典型线位处监测代表性分析

本次在区域既有线路典型线位处布置了监测点，根据现场调查核实，既有线路典型线位处监测点所在区域外环境现状未发生变化，监测点能够反映本项目既有线路典型线位处声环境现状，监测点布置合理，具有代表性。

(2) 代表性环境保护目标处监测代表性分析

本项目环境保护目标处各监测点代表性及其与各环境保护目标关系见表 3-15，监测点能够反映本项目所有环境保护目标和区域环境现状，监测点布置合理，具有代表性。

表 3-15 各监测点代表性及其与各主要环境保护目标关系

监测点编号	监测点位置	代表的环境保护目标及其区域	环境状况	代表性分析
1※		1※	区域无声环境影响源	监测点布置在 1※保护目标处，能反映 1※保护目标处的声环境现状
2※		2※		监测点布置在 2※保护目标处，能反映 2※保护目标处的声环境现状
3※		3※		监测点布置在 3※保护目标处环境状况，能反映 3※保护目标处的声环境现状
4※		4※		监测点布置在 4※保护目标处，能反应 4※保护目标处的声环境现状
5※		5※		监测点布置在 5※保护目标处，能反映 5※保护目标处的声环境现状
6※		6※		监测点布置在 6※保护目标处，能反映 6※保护目标处的声环境现状
7※		7※		监测点布置在 7※保护目标处，能反映 7※保护目标处

			的声环境现状
	8※	8※	监测点布置在 8※保护目标处，能反映 8※保护目标处的声环境现状

3、线路 I 迁改段

根据现场调查，本线路处于迁改段，距离较短，线路沿线均不存在环境保护目标及声环境影响源，故此次此条线路不进行监测布点。

4、线路 II

根据现场调查，本项目所在区域除既有 110kV 代分一回线路、110kV 星桂二线、110kV 星桂一线外，无其他声环境影响源存在。按照《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）中输电线路及保护目标处监测布点及监测要求，监测点位包括输电线路路径 and 环境保护目标。本次在线路典型线位（既有线路交叉跨越处）及代表性保护目标处设置监测点。具体监测点编号及监测位置见表 3-16。

表 3-16 具体监测点编号及监测位置表

监测点编号	监测点位置	备注
11※		环境保护目标
12※		环境保护目标
13※		环境保护目标
14※		环境保护目标
15※		环境保护目标
16※	与已建 110kV 代分一回线交叉跨越最大值处	跨越既有 110kV 线
17※	与已建 110kV 星桂二线交叉跨越最大值处	跨越既有 110kV 线
18※	与已建 110kV 星桂一线交叉跨越最大值处	跨越既有 110kV 线

(1) 既有线路典型线位处监测代表性分析

本次在区域既有线路典型线位处布置了监测点，根据现场调查核实，既有线路典型线位处监测点所在区域外环境现状未发生变化，监测点能够反映本项目既有线路典型线位处声环境现状，监测点布置合理，具有代表性。

(2) 代表性环境保护目标处监测代表性分析

本项目环境保护目标处各监测点代表性及其与各环境保护目标关系见表 3-17，监测点能够反映本项目所有环境保护目标和区域环境现状，监测点布置合理，具有代表性。

生态环境现状

表 3-17 各监测点代表性及其与各环境保护目标关系表

监测点编号	监测点位置	代表的环境保护目标及其区域	环境状况	代表性分析
11※		1※	区域无声环境影响源	监测点布置在 1※保护目标处，能反映 1※保护目标处的电磁环境现状
12※		2※		监测点布置在 2※保护目标处，能反映 2※保护目标处的电磁环境现状
13※		3※		监测点布置在 3※保护目标处，能反映 3※保护目标处的电磁环境现状
14※		4※		监测点布置在 4※保护目标处，能反映 4※保护目标处的电磁环境现状
15※		5※		监测点布置在 5※保护目标处，能反映 5※保护目标处的电磁环境现状

5、线路 III

根据现场调查，本项目所在区域除既有 110kV 范家湾至么滩线、110kV 范家湾至丰和线外，无其他声环境影响源存在。按照《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）中输电线路及保护目标处监测布点及监测要求，监测点位包括输电线路路径和环境保护目标。本次在线路典型线位（既有线路交叉跨越处）及代表性保护目标处设置监测点。具体监测点编号及监测位置见表 3-18。

表 3-18 具体监测点编号及监测位置

监测点编号	监测点位置	备注
19※		环境保护目标
20※		环境保护目标
21※		环境保护目标
22※		环境保护目标
23※		环境保护目标
24※		环境保护目标
25※		环境保护目标
26※		环境保护目标
27※		环境保护目标
28※		环境保护目标
29※		环境保护目标
30※		环境保护目标
31※		环境保护目标
32※		环境保护目标
33※		环境保护目标
34※		环境保护目标

35※		环境保护目标
36※		环境保护目标
37※	与已建 110kV 范家湾至么滩线路交叉跨越最大值处	跨越既有 110kV 线
38※	与已建 110kV 范家湾至丰和线路交叉跨越最大值处	跨越既有 110kV 线

(1) 既有线路典型线位处监测代表性分析

本次在区域既有线路典型线位处布置了监测点，根据现场调查核实，既有线路典型线位处监测点所在区域外环境现状未发生变化，监测点能够反映本项目既有线路典型线位处声环境现状，监测点布置合理，具有代表性。

(2) 代表性环境保护目标处监测代表性分析

本项目环境保护目标处各监测点代表性及其与各环境保护目标关系见表 3-19，监测点能够反映本项目所有环境保护目标和区域环境现状，监测点布置合理，具有代表性。

表 3-19 各监测点代表性及其与各环境保护目标关系

监测点编号	监测点位置	代表的环境保护目标及其区域	环境状况	代表性分析
19※		1※	区域无声环境影响源	监测点布置在 1※保护目标处，能反映 1※保护目标处的电磁环境现状
20※		2※		监测点布置在 2※保护目标处，能反映 2※保护目标处的电磁环境现状
21※		3※		监测点布置在 3※保护目标处，能反映 3※保护目标处的电磁环境现状
22※		4※		监测点布置在 4※保护目标处，能反映 4※保护目标处的电磁环境现状
23※		5※		监测点布置在 5※保护目标处，能反映 5※保护目标处的电磁环境现状
24※		6※		监测点布置在 6※保护目标处，能反映 6※保护目标处的电磁环境现状
25※		7※		监测点布置在 8※保护目标处，能反映 8※保护目标处的电磁环境现状
26※		8※		监测点布置在 9※保护目标处，能反映 9※保护目标处的电磁环境现状
27※		9※		
28※		10※		监测点布置在 10※保护目标处，能反映 10※保护目标处的电磁环境现状

29※		11※	监测点布置在 11※保护目标处,能反映 11※保护目标处的电磁环境现状
30※		12※	监测点布置在 12※保护目标处,能反映 12※保护目标处的电磁环境现状
31※		13※	监测点布置在 13※保护目标处,能反映 13※保护目标处的电磁环境现状
32※		14※	监测点布置在 14※保护目标处,能反映 14※保护目标处的电磁环境现状
33※		15※	监测点布置在 15※保护目标处,能反映 15※保护目标处的电磁环境现状
34※		16※	监测点布置在 16※保护目标处,能反映 16※保护目标处的电磁环境现状
35※		17※	监测点布置在 17※保护目标处,能反映 17※保护目标处的电磁环境现状
36※		18※	监测点布置在 18※保护目标处,能反映 18※保护目标处的电磁环境现状

6、线路 IV 新建段

根据现场调查,本项目所在区域除既有 110kV 范家湾至么滩线、110kV 范家湾至丰和线外,无其他声环境影响源存在。按照《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020)中输电线路及保护目标处监测布点及监测要求,监测点位包括输电线路路径 and 环境保护目标。本次在线路典型线位(既有线路交叉跨越处)及代表性保护目标处设置监测点。具体监测点编号及监测位置见表 3-20。

3-20 具体监测点编号及监测位置表

监测点编号	监测点位置	备注
39※		环境保护目标
40※		环境保护目标
41※		环境保护目标
42※		环境保护目标
43※		环境保护目标
44※		环境保护目标
45※		环境保护目标
46※		环境保护目标
47※		环境保护目标
48※		环境保护目标
49※		环境保护目标
50※		环境保护目标
51※	与已建 110kV 仁和至么滩线路交叉跨越	跨越既有 110kV 线

	最大值处	
52※	与已建 110kV 分邻线路交叉跨越最大值处	跨越既有 110kV 线
53※	与已建 110kV 邻马线路交叉跨越最大值处	跨越既有 110kV 线
54※	与已建 110kV 范家湾至红狮水泥路交叉跨越最大值处	跨越既有 110kV 线

(1) 既有线路典型线位处监测代表性分析

本次在区域既有线路典型线位处布置了监测点，根据现场调查核实，既有线路典型线位处监测点所在区域外环境现状未发生变化，监测点能够反映本项目既有线路典型线位处声环境现状，监测点布置合理，具有代表性。

(2) 代表性环境保护目标处监测代表性分析

本项目环境保护目标处各监测点代表性及其与各环境保护目标关系见表 3-21，监测点能够反映本项目所有环境保护目标和区域环境现状，监测点布置合理，具有代表性。

表 3-21 各监测点代表性及其与各环境保护目标关系

监测点编号	监测点位置	代表的环境保护目标及其区域	环境状况	代表性分析
39※		1#	区域无电磁环境影响源	监测点布置在 1#保护目标处，能反映 1#保护目标处的电磁环境现状
40※		2#	区域无电磁环境影响源	监测点布置在 2#保护目标处，能反映 2#保护目标处的电磁环境现状
41※		3#	区域无电磁环境影响源	监测点布置在 3#保护目标处，能反映 3#保护目标处的电磁环境现状
42※		4#	区域无电磁环境影响源	监测点布置在 4#保护目标处，能反映 4#保护目标处的电磁环境现状
43※		5#	区域无电磁环境影响源	监测点布置在 5#保护目标处，能反映 5#保护目标处的电磁环境现状
44※		6#	区域无电磁环境影响源	监测点布置在 6#保护目标处，能反映 6#保护目标处的电磁环境现状
45※		7#	区域无电磁环境影响源	监测点布置在 7#保护目标处，能反映 7#保护目标处的电磁环境现状
46※		8#	区域无电磁环境影响源	监测点布置在 8#保护目标处，能反映 8#保护目标处的电磁环境现状
47※		9#	区域无电磁环境影响源	监测点布置在 9#保护目标处，能反映 9#保护目标处的电磁环境现状
48※		10#	区域无电磁环境影响源	监测点布置在 10#保护目标

			源	处，能反映 10#保护目标处的电磁环境现状
49※		11#	区域无电磁环境影响源	监测点布置在 11#保护目标处，能反映 11#保护目标处的电磁环境现状
50※		12#	区域无电磁环境影响源	监测点布置在 12#保护目标处，能反映 12#保护目标处的电磁环境现状

7、线路 IV 扩容段

根据现场调查，本项目所在区域除既有 220kV 黄范二线、110 代诚线外，无其他声环境影响源存在。按照《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）中输电线路及保护目标处监测布点及监测要求，监测点位包括输电线路路径 and 环境保护目标。本次在线路典型线位（既有线路交叉跨越处）及代表性保护目标处设置监测点。具体监测点编号及监测位置见表 3-22。

3-22 具体监测点编号及监测位置表

监测点编号	监测点位置	备注
55※		环境保护目标
56※		环境保护目标
57※		环境保护目标
58※		消 环境保护目标
59※		环境保护目标
60※		环境保护目标
61※		环境保护目标
62※		环境保护目标
63※		环境保护目标
64※		环境保护目标
65※	与已建 220kV 黄范二线交叉跨越最大值处	跨越既有 220kV 线
66※	与已建 110kV 代诚线交叉跨越最大值处	跨越既有 110kV 线

(1) 既有线路典型线位处监测代表性分析

本次在区域既有线路典型线位处布置了监测点，根据现场调查核实，既有线路典型线位处监测点所在区域外环境现状未发生变化，监测点能够反映本项目既有线路典型线位处声环境现状，监测点布置合理，具有代表性。

(2) 代表性环境保护目标处监测代表性分析

本项目环境保护目标处各监测点代表性及其与各环境保护目标关系见表 3-23，监测点能够反映本项目所有环境保护目标和区域环境现状，监测点布置合理，具有代表性。

表 3-23 各监测点代表性及其与各环境保护目标关系

监测点编号	监测点位置	代表的环境保护目标及其区域	环境状况	代表性分析
55※		1#	区域无电磁环境影响源	监测点布置在 1#保护目标处,能反映 1#保护目标处的电磁环境现状
56※		2#	区域无电磁环境影响源	监测点布置在 2#保护目标处,能反映 2#保护目标处的电磁环境现状
57※		3#	区域无电磁环境影响源	监测点布置在 3#保护目标处,能反映 3#保护目标处的电磁环境现状
58※		4#	区域无电磁环境影响源	监测点布置在 4#保护目标处,能反映 4#保护目标处的电磁环境现状
59※		5#	区域无电磁环境影响源	监测点布置在 5#保护目标处,能反映 5#保护目标处的电磁环境现状
60※		6#	区域无电磁环境影响源	监测点布置在 6#保护目标处,能反映 6#保护目标处的电磁环境现状
61※		7#	区域无电磁环境影响源	监测点布置在 7#保护目标处,能反映 7#保护目标处的电磁环境现状
62※		8#	区域无电磁环境影响源	监测点布置在 8#保护目标处,能反映 8#保护目标处的电磁环境现状
63※		9#	区域无电磁环境影响源	监测点布置在 9#保护目标处,能反映 9#保护目标处的电磁环境现状
64※		10#	区域无电磁环境影响源	监测点布置在 10#保护目标处,能反映 10#保护目标处的电磁环境现状

3.1.3.2 声环境现状监测

(1) 监测方法和仪器

2023 年 7 月 16-21 日,湖北安源安全环保科技有限公司对本项目所在区域的声环境现状进行了监测。具体监测方法和仪器见表 3-24。

表 3-24 本项目声环境质量监测方法和仪器

监测方法	监测仪器	证书编号	测量范围	检定有效期	检定单位
《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	AWA6228 多功能声级计 仪器编号: AY1903	23DB823044984-001	(20~140)dB (A)	2023 年 08 月 21 日至 2024 年 08 月 20	武汉市计量测试检定(研究)所

				日	
	AWA6021A 声校准器 仪器编号： 1022690	JT-20230950997	—	2023 年 09 月 15 日至 2024 年 09 月 14 日	浙江省 计量科 学研究 院

监测由专业人员完成。监测仪器已进行校验。

(2) 监测期间自然环境条件

监测期间自然环境条件见表 3-10。

(3) 监测结果与分析

本项目所在区域声环境现状监测结果见表 3-25。

表 3-25 本项目所在区域声环境现状监测结果

编号	监测点位置	检测结果 dB (A)	
		昼间	夜间
线路 I 新建段			
1#		52	46
2#		51	46
3#	1F	47	44
	2F	47	45
4#	1F	57	46
	2F	55	46
5#	1F	57	46
	2F	47	44
6#	1F	59	43
	2F	48	44
7#	1F	45	42
	2F	47	46
8#	1F	50	46
	2F	47	41
9#	与已建 220kV 线路交叉跨越最大值处	50	39
10#	与已建 110kV 线路交叉跨越最大值处	44	41
线路 II			
11#		58	43
12#	1F	46	39
	2F	45	44
13#		51	44
14#	房	56	43
15#	1F	53	46
	3F	45	39
16#	与已建 110kV 代分一回线交叉跨越最大值处	51	40
17#	与已建 110kV 星桂二线交叉跨越最大值处	55	46
18#	与已建 110kV 星桂一线交叉跨越最大值处	50	42
线路 III			

19#		1F	51	46
		3F	46	44
20#		1F	54	46
		2F	49	46
21#		1F	50	44
		2F	50	46
22#		1F	57	41
		2F	49	45
编号		检测结果 dB (A)		
			昼间	夜间
23#		1F	52	40
		2F	52	40
24#			52	46
25#		家	53	40
26#		1F	52	37
		3F	50	45
27#		1F	53	40
		2F	48	42
28#		1F	54	46
		2F	52	40
29#		1F	58	42
		3F	52	43
30#		1F	54	38
		2F	56	38
31#		1F	54	41
		2F	54	44
32#		1F	57	46
		2F	52	43
33#		家	50	42
34#		1F	55	46
		3F	55	42
35#		家	52	46
36#		1F	45	36
		3F	57	42
37#	与已建 110kV 范家湾至么滩线路交叉跨越最大值处		51	40
38#	与已建 110kV 范家湾至丰和线路交叉跨越最大值处		54	44
线路 IV 新建段				
39#		1F	51	40
		2F	52	40
40#		1F	52	38
		2F	51	40
41#		1F	56	40
		2F	52	35

42#		1F	52	38
		2F	55	40
43#			55	40
44#		1F	55	44
		2F	54	40
45#		1F	52	38
		2F	52	40
46#			55	40
编号		检测结果 dB (A)		
			昼间	夜间
47#		1F	50	41
		2F	55	37
48#		1F	53	37
		2F	55	37
49#			50	38
50#		1F	57	42
		3F	49	38
51#	与已建 110kV 仁和至么滩线路交叉跨越最大值处		51	46
52#	与已建 110kV 分邻线路交叉跨越最大值处		45	41
53#	与已建 110kV 范马西线路交叉跨越最大值处		53	42
54#	与已建 110kV 范家湾至红狮水泥路交叉跨越最大值处		50	41
线路 IV 增容段				
55#		1F	49	39
		2F	50	42
56#		1F	51	37
		2F	52	40
57#		1F	53	41
		2F	52	38
58#		消防中队	56	40
59#			51	38
60#			50	37
61#			51	39
62#		1F	52	42
		2F	54	38
63#			51	38
64#		1F	52	37
		3F	54	38
65#		大值处	53	39
66#	与已建 110kV 代诚线交叉跨越最大值处		52	39
变电站及周边敏感点处				
67#	新建邻水南 220kV 变电站站址中心处		49	38
68#		1F	54	38
		3F	52	48

69#		1F	51	40
		3F	52	44
70#		1F	50	42
		2F	49	42
71#	范家湾 220kV 变电站间隔扩建侧围墙外 5m 处		52	39
72#	金星 220kV 变电站间隔扩建侧围墙外 5m 处		41	37
73#	黄岩 500kV 变电站间隔扩建侧围墙外 5m 处		50	46

由表 3-25 可知，本项目新建线路敏感点、新建邻水南变电站及敏感点区域昼间等效连续 A 声级在 44dB(A)~ 57dB(A)之间，夜间等效连续 A 声级在 35dB(A)~ 46dB(A)之间，能满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准要求（昼 60dB（A）、夜 50dB（A））。范家湾 220kV 变电站、金星 220kV 变电站及黄岩 500kV 变电站间隔扩建侧，能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求（昼 60dB（A）、夜 50dB（A））

3.1.4 地表水环境

根据四川省人民政府网站公布的《四川省人民政府关于同意划定、撤销攀枝花市金沙金江等集中式饮用水水源保护区的批复》（川府函〔2022〕35 号）、广安市人民政府网站公布的《广安市人民政府关于同意划定、调整、撤销邻水县部分乡镇饮用水水源保护区的批复》、《关于同意划定、调整、撤销成都市金堂县北河等部分城市集中式饮用水水源保护区的批复》川府函〔2018〕156 号以及当地生态环境部门核实，本项目黄岩-邻水南 220kV 线路涉及 3 处饮用水水源保护区，分别为向阳桥水库饮用水水源地、狮子口水库饮用水水源地以及华蓥市天池湖集中式饮用水水源地。本项目黄岩-邻水南 220kV 线路穿越华蓥市天池湖集中式饮用水水源地长度为 7.96km，不涉及一级保护区，距离取水口最近距离约 6.262km，距离一级保护区最近距离约 6.173km。穿越狮子口水库饮用水水源地长度为 2.60km，距离取水口最近距离约 3.717km，距离一级保护区最近距离约 2.843km；穿越向阳桥水库饮用水水源地长度为 6.165km，距离取水口最近距离约 3.715km，距离一级保护区最近距离约 3.433km。具体情况见下表。

表 3-26 线路涉及饮用水水源基本情况一览表

序号	名称	面积	类型	位置关系
1	华蓥市天池湖饮用水水源保护区	永久占地面积 0.2602hm ²	乡镇集中式	穿越二级保护区 2.35km(塔基 5 基), 准保护区 5.61km(塔基 11 基)
2	城北镇狮子口水	永久占地面积	水库型饮用	穿越二级保护区 2.60km(7 基)

	库保护区	0.1138hm ²	水水源地	
3	向阳桥水库保护区	永久占地面积 0.1464hm ²	水库型饮用水水源地	穿越二级保护区 5.34km (塔基 12 基), 准保护区 0.825km (塔基 3 基)

本项目黄岩-邻水南 220kV 线路共穿越二级保护区的线路长度为 10.29km, 穿越准保护区 6.435km。本线路施工期和运行期不涉及废污水直接排放入地表水体, 施工期间禁止涉水施工等控制措施, 对水环境不产生明显影响, 根据《广安市 2023 年 10 月环境质量状况》, 满足相关标准。

本项目线路跨越不通航河流共 15 次, 本次跨越处利用两岸地势高处立塔, 导线至水面距离满足导线至百年一遇洪水位距离不低于 4m 的要求, 满足《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-2010) 要求。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, 禁止在河流附近设置施工营地、牵张场等设施, 本项目建设对水域现有功能无影响。

3.1.5 大气环境质量现状

本项目运行期不涉及大气污染物排放, 施工期对大气环境的影响主要为施工扬尘, 通过采取扬尘控制措施后, 对大气环境不产生明显影响。根据广安市生态环境局发布的《广安市 2023 年 10 月环境质量状况》, 2023 年 10 月广安市广安城区、前锋区、华蓥市和邻水县环境空气主要污染物年均浓度见表 3-27。

表 3-27 环境空气主要污染物监测结果 (μg/m³)

主要指标	单位	标准浓度限值				标准值
		监测结果				
		广安城区	前锋区	华蓥市	邻水县	
NO ₂ (年均值)	μg/m ³	16	16	13	16	40
SO ₂ (年均值)	μg/m ³	8	6	5	9	60
CO (24 小时均值)	mg/m ³	0.6	0.6	0.9	0.7	4
O ₃ (日最大 8 小时均值)	μg/m ³	105	93	92	93	160
PM _{2.5} (年均值)	μg/m ³	20	19	25	19	35
PM ₁₀ (年均值)	μg/m ³	38	36	43	34	70

从表 3-27 可以看出, 2023 年 10 月广安市广安城区、前锋区、华蓥市和邻水县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。

3.1.6 自然环境简况

3.1.6.1 地形、地貌、地质

本项目新建邻水南 220kV 变电站站址区域主要为水田及已废弃的村民聚居地，海拔高程在 276.2m-311.5m，土地性质主要为林地、一般耕地，少量村民建设用地组成。本项目线路I、II所经区域地形主要为丘陵，海拔高程在 320m~380m 之间；线路所经区域地形均主要划分为丘陵 100%，地质主要划分为泥水坑占 5%、普通土占 15%、松砂石占 40%、岩石占 40%。区域地质稳定，无断裂、泥石流、滑坡等不良地质现象。根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），本项目所在区域地震基本烈度为 VI 度；本项目线路III所经区域地形主要为丘陵、平地，海拔高程在 320m~370m 之间；线路所经区域地形均主要划分为丘陵 40%、平地 60%，地质主要划分为泥水坑占 7%、普通土占 13%、松砂石占 40%、岩石占 40%。区域地质稳定，无断裂、泥石流、滑坡等不良地质现象。根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），本项目所在区域地震基本烈度为 VI 度；本项目线路IV所经区域地形主要为丘陵、山地，海拔高程在 250m~500m 之间；线路所经区域地形均主要划分为丘陵 55%、山地 45%，地质主要划分为泥水坑占 3%、普通土占 17%、松砂石占 40%、岩石占 40%。区域地质稳定，无断裂、泥石流、滑坡等不良地质现象。根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），本项目所在区域地震基本烈度为 VI 度；本项目线路V、VI所经区域地形主要为丘陵、山地，海拔高程在 320m~370m 之间；线路所经区域地形均主要划分为丘陵 100%。区域地质稳定，无断裂、泥石流、滑坡等不良地质现象。根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），本项目所在区域地震基本烈度为 VI 度；线路所经区域地形地貌见下图。



图 3-5 线路途径区域现状

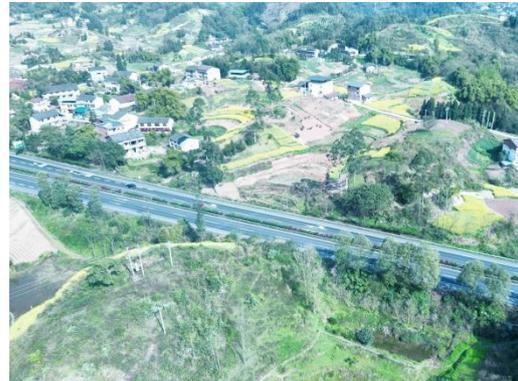


图 3-6 线路跨越道路现状

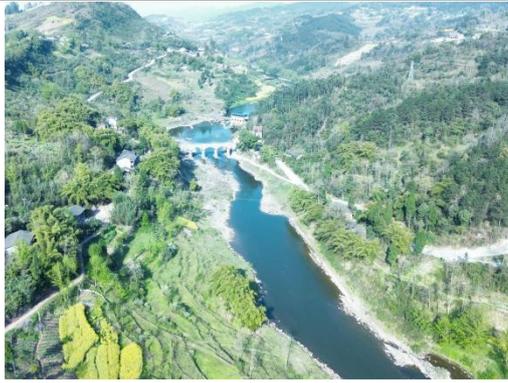


图 3-7 线路跨越河流区域



图片 3-8 新建线路所经区域

3.1.6.2 气象

本项目所在区域属亚热带湿润季风气候区，气候温和湿润，冬无严寒，夏无酷暑。具有四季分明、雨量充沛、日照偏少、无霜期长等特征。主要气象特征见表 3-28。

表 3-28 项目所在区气象特征值

项 目	数据	项 目	数据
年平均气温 (°C)	17.2	最大降雨量 (mm)	1205.7
极端最高气温 (°C)	42.3	年平均雾日数 (d)	-
极端最低气温 (°C)	-4.7	平均相对湿度 (%)	-
年平均降水量 (mm)	1150	最大风速 (m/s)	17

3.1.6 小结

根据现场监测结果，本项目所在区域生态环境受人为活动影响较大，野生动植物种类及数量较少；本项目所在区域电场强度小于公众曝露控制限值 4000V/m 的评价标准要求、磁感应强度小于公众曝露控制限值 100 μ T 的评价标准要求，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求；区域声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）、厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应标准要求；本项目施工期和运行期产生的施工废水和生活污水量均较小，均不直接排入地表水体，不会改变区域地表水的环境功能及现状；本项目风景名胜区区域环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中一级标准，其余区域环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中二级标准。

与项目有关

本项目新建线路均不存在有关的原有污染和环境问题。

本次涉及的黄岩 500kV 变电站为已建变电站，位于广安市前锋区代市镇黄岩村，其环境影响评价包含在《四川广安 500 千伏输变电工程环境影响

<p>的原有环境污染和生态破坏问题</p>	<p>报告书》中，国家环境保护总局以环审〔2006〕473号文对其进行了批复，中华人民共和国环境保护部以环验〔2009〕10号进行验收，不存在与项目有关的原有污染和环境问题。</p> <p>本次涉及的范家湾 220kV 变电站为已建变电站，位于广安市邻水县，其环境影响评价包含在《广安邻水 220kV 输变电工程环境影响报告表》中，四川省环境保护局以川环建函〔2008〕348号文对其进行了批复，四川省环境保护厅以〔2011〕023号文对其环境保护验收进行验收，不存在与项目有关的原有污染和环境问题。</p> <p>本次涉及的金星 220kV 变电站为已建变电站，位于广安市前锋区前锋镇得胜村 7 组，其环境影响评价包含在《广安新桥 220kV 输变电工程及 110kV 配套工程环境影响报告表》中，四川省环境保护厅以川环审批〔2010〕610号文对其进行了批复，四川省环境保护厅以〔2013〕037号进行验收，不存在与项目有关的原有污染和环境问题。</p> <p>本次涉及黄岩—范家湾一二回 220kV 线路改造，位于广安市前锋区，本次涉及的范家湾 220kV 变电站为已建变电站，位于广安市邻水县，其环境影响评价包含在《广安邻水 220kV 输变电工程环境影响报告表》中，四川省环境保护局以川环建函〔2008〕348号文对其进行了批复，四川省环境保护厅以〔2011〕023号文对其环境保护验收进行了批复，不存在与项目有关的原有污染和环境问题。</p>
<p>生态环境保护目标</p>	<p>3.3.1 环境影响及其评价因子</p> <p>(1) 施工期</p> <p>1) 生态环境：植被、动物、生态系统</p> <p>2) 声环境：等效连续 A 声级</p> <p>3) 其他：施工扬尘、生活污水、施工废水、固体废物</p> <p>(2) 运行期</p> <p>1) 生态环境：植被、动物</p> <p>2) 电磁环境：工频电场、工频磁场</p> <p>3) 声环境：等效连续 A 声级</p> <p>4) 其他：生活污水、固体废物等</p>

3.3.2 评价等级

(1) 电磁环境

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目各子项评价等级见表 3-29。本项目电磁环境评价工作等级为二级。

表 3-29 本项目电磁环境影响评价等级

项目	电压等级	条 件	评价工作等级
新建广安邻水南 220kV 变电站	220kV	户外式	二级
输电线路	220kV	架设线路边导线地面投影外两侧各 15m 范围内有居民分布	二级

(2) 声环境

本项目位于广安市前锋区、前锋区、华蓥市及邻水县境内，根据《关于印发广安主城区声环境功能区划分方案的通知》（广安府办〔2019〕58号）、《邻水县城城区声环境功能区划分调整方案》、《华蓥主城区声环境功能区划分方案》本项目所经区域属于 2 类声环境功能区，本项目为 220kV 输变电工程，线路运行期产生的噪声较小，建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量为小于 3dB（A）和 3~5dB（A），且受影响人口数量变化不大。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）和《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），本项目声环境评价工作等级为二级。

(3) 生态环境

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），生态环境影响评价工作等级划分见表 3-30。

表 3-30 生态影响评价工作等级划分表

《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2022）中 6.1.2 要求	本项目情况	评价等级
a) 涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级；	不涉及	三级
b) 涉及自然公园时，评价等级为二级；	涉及	二级
c) 涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级；	涉及	二级
d) 根据 HJ 2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；	不涉及	三级
e) 根据 HJ610、HJ964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；	不涉及	三级
f) 当工程占地规模大于 20km ² 时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占	不涉及	三级

生态环境
保护
目标

地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定；		
g) 除本条 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况，评价等级为三级；	不符合	三级
h) 当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级。	涉及	三级

本项目总占地面积约 24.65hm²（永久占地面积约 4.12hm²，临时占地面积约 20.53hm²）（≤20km²）；本项目线路总长度约 68.1km。本项目除新建黄岩-邻水南 220kV 线路涉及生态保护红线及风景名胜区外，不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园等生态敏感区；本项目为输变电项目，不属于水文要素影响型、地下水或土壤影响型项目；因此不属于《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）6.1.2 条 a)、b)、c)、d)、e)、f) 中规定的情形。根据《环境影响评价技术导则 生态环境》（HJ19-2022）6.1.2 条 g) 和《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），本项目线路经过华盖山风景名胜区及跨越生态红线时，生态环境评价工作等级为二级，其余区域生态环境评价工作等级为三级。

3.3.3 评价范围

(1) 电磁环境

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），本项目电磁环境影响评价范围见表 3-31。

表 3-31 本项目电磁环境影响评价范围

评价因子	电场强度	磁感应强度
项目		
新建广安邻水南 220kV 变电站	变电站站界外 40m 以内的区域	
输电线路	边导线地面投影外两侧各 40m 以内的区域	

(2) 声环境

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）和《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），本项目声环境影响评价范围见表 3-32。

表 3-32 本项目声环境影响评价范围

评价因子	噪 声
项目	
新建广安邻水南 220kV 变电站	变电站站界外 200m 以内的区域
输电线路	边导线地面投影外两侧各 40m 以内的区域

(3) 生态环境

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目生态环境

生态环境
保护
目标

影响评价范围表 3-33。

表 3-33 本项目生态环境影响评价范围

项目	评价因子	生态环境
新建广安邻水南 220kV 变电站		变电站站界外 500m 以内的区域
输电线路		不经过生态敏感区：边导线地面投影外两侧各 300m 以内的带状区域 经过生态敏感区：边导线地面投影外两侧各 1000m 以内的带状区域

3.3.4 主要环境保护目标

(1) 生态环境保护目标

经现场踏勘及核实相关资料，本工程涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》中规定的风景名胜区一处（华蓥山风景名胜区）及一处生态红线。本工程涉及的黄岩-邻水南 220kV 线路工程部分线路位于华蓥山风景名胜区的二级保护区和三级保护区内。

表 3-34 本工程风景名胜区生态环境保护目标

名称	保护级别	所在地	主要保护对象	风景名胜区范围	与本工程位置关系
华蓥山风景名胜区	省级	四川省华蓥市	国家II级重点保护鸟类12种，即黑鸢、普通鵟、大鵟、苍鹰、雀鹰、松雀鹰、领鸺鹠、斑头鸺鹠、灰林鸮、画眉、红翅绿鸠、红嘴相思鸟；四川省重点保护鸟类5种，即小鸺鹠、普通鸺鹠、董鸡、鹰鹃和普通夜鹰、植物多样性、生态系统、景观系统	华蓥山风景片区由天池景区、高登山石林景区、杨家河景区、观音溪景区、五岔沟景区、宝鼎景区，共六个景区组成。	黄岩-邻水南 220kV 线路工程部分线路位于华蓥山风景名胜区的二级保护区和三级保护区内。

表 3-35 本工程生态红线概况一览表

名称	所在地	主要生态功能	与本工程位置关系
川东南石漠化敏感生态保护红线	四川省华蓥市	该区岩溶地貌发育，局部石漠化严重。区内植被以常绿阔叶林为主，生物多样性较丰富，有桫欏、川南金花茶等珍稀植物，达氏鲟、胭脂鱼等国家重点保护鱼类以及豹、林麝等国家重点保护野生动物。	黄岩-邻水南 220kV 线路工程部分线路穿过 217m。

(2) 电磁环境和声环境保护目标

本项目电磁环境影响评价范围内的包括住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物等建筑物为电磁环境保护目标，声环

境评价范围内的需要保持安静的建筑物及建筑物集中区为声环境保护目标。

表 3-36 本项目评价范围内主要环境保护目标一览表

编号	保护目标名称及规模	最近房屋类型 [△]	功能	方位及距线路边导线最近距离	环境影响因子	导线排列/导线对地最低高度	代表性分析
1、新建邻水南 220kV 变电站							
1#		3 层尖顶房	住宅	东北, 最近约 92m	N	/	监测点布置在 1#敏感目标靠近变电站一侧, 能反映 1#敏感目标处的声环境现状。相较变电站高程差 18m。
2#		3 层尖顶房	住宅	西北, 最近约 142m	N	/	监测点布置在 2#敏感目标靠近变电站一侧, 能反映 2#敏感目标处的声环境现状。相较变电站高程差 2m。
3#		2 层尖顶房	住宅	东南, 最近约 42m	N	/	监测点布置在 3#敏感目标靠近变电站一侧, 能反映 3#敏感目标处的声环境现状。相较变电站高程差 9m。
2、线路I新建段							
1#		1 层尖顶房	住宅	西北, 最近约 18m	E、B、N	单回/10m	监测点布置在敏感目标处, 能反映敏感目标处及线路所经区域的电磁环境现状。导线对地高度为 10m。
2#		1 层尖顶房	住宅	东北, 最近约 17m	E、B、N	单回/10m	
3#		2 层尖顶房	办公	西南, 最近约 16m	E、B、N	单回/10m	
4#		2 层尖顶房	住宅	东北, 最近约 27m	E、B、N	单回/10m	
5#		2 层尖顶房	住宅	东北, 最近约 16m	E、B、N	单回/10m	
6#		2 层尖顶房	住宅	东, 最近约 10m	E、B、N	单回/10m	
7#		2 层尖顶房	住宅	西南, 最近约 33m	E、B、N	单回/10m	
8#		2 层尖顶房	住宅	西, 最近约 14m	E、B、N	单回/10m	

3、线路 I 迁改段							
无电磁环境敏感目标							
4、线路 II							
1#		1层尖顶房	办公	西南, 最近约 26m	E、B、N	单回/9m	监测点布置在敏感目标处, 能反映敏感目标处及线路所经区域的电磁环境现状。导线对地高度 9m。
2#		2层尖顶房	办公	东, 最近约 21m	E、B、N	单回/9m	
3#		1层尖顶房	住宅	东, 最近约 37m	E、B、N	单回/9m	
4#		1层尖顶房	办公	西北, 最近约 28m	E、B、N	单回/9m	
编号		最近房屋类型 [△]	功能	方位及距线路边导线最近距离	环境影响因子	单回/9m	
5#		3层尖顶房	住宅	东北, 最近约 21m	E、B、N	单回/9m	
5、线路 III							
1#		3层尖顶房	住宅	西南, 最近约 20m	E、B、N	单回/10.5m	监测点布置在敏感目标处, 能反映敏感目标处及线路所经区域的电磁环境现状。导线对地高度 10.5m。
2#		2层尖顶房	住宅	西北, 最近约 26m	E、B、N	单回/10.5m	
3#		2层尖顶房	住宅	西, 最近约 36m	E、B、N	单回/10.5m	
4#		2层尖顶房	住宅	西, 最近约 30m	E、B、N	单回/10.5m	
5#		2层尖顶房	住宅	西北, 最近约 35m	E、B、N	单回/10.5m	
6#		1层尖顶房	办公	西北, 最近约 12m	E、B、N	单回/10.5m	
7#		1层尖顶房	住宅	东, 最近约 26m	E、B、N	单回/10.5m	

8#		3层尖顶房	住宅	西北,最近约38m	E、B、N	单回/10.5m	
9#		2层尖顶房	住宅	东,最近约26m	E、B、N	单回/10.5m	
10#		2层尖顶房	住宅	东,最近约35m	E、B、N	单回/10.5m	
11#		3层尖顶房	住宅	西北,最近约28m	E、B、N	单回/10.5m	
12#		2层尖顶房	住宅	东北,最近约32m	E、B、N	单回/10.5m	
13#		2层尖顶房	住宅	东北,最近约33m	E、B、N	单回/10.5m	
14#		2层尖顶房	住宅	西北,最近约34m	E、B、N	单回/10.5m	
15#		1层尖顶房	住宅	西南,最近约35m	E、B、N	同塔双回/9m	监测点布置在敏感目标处,能反映敏感目标处及线路所经区域的电磁环境现状。导线对地高度9m。
16#		3层尖顶房	住宅	西,最近约25m	E、B、N	同塔双回/9m	
17#		1层尖顶房	住宅	东北,最近约10m	E、B、N	同塔双回/9m	
18#		3层尖顶房	住宅	东北,最近约16m	E、B、N	同塔双回/9m	
编号	保护目标名称及规模	最近房屋类型△	功能	方位及距线路边导线最近距离	环境影响因子		
6、线路IV新建段							
1#		2层尖顶房	住宅	东北,最近约18m	E、B、N	同塔双回/9m	监测点布置在敏感目标处,能反映敏感目标处及线路所经区域的电磁环境现状。导线对地高度9m。
2#		2层尖顶房	住宅	西北,最近约38m	E、B、N	同塔双回/9m	
3#	清家	2层尖顶房	住宅	东,最近约15m	E、B、N	单回/10.5m	监测点布置在敏感目标处,能反映敏感目标处及线路所经区域

4#	2层尖顶房	住宅	西北, 最近约 22m	E、B、N	单回/10.5m	的电磁环境现状。导线对地高度 10.5m。	
5#	1层尖顶房	住宅	东, 最近约 33m	E、B、N	单回/10.5m		
6#	2层尖顶房	住宅	西南, 最近约 25m	E、B、N	单回/10.5m		
7#	2层尖顶房	住宅	东, 最近约 38m	E、B、N	单回/10.5m		
8#	1层尖顶房	住宅	东南, 最近约 35m	E、B、N	单回/10.5m		
9#	2层尖顶房	住宅	西南, 最近约 35m	E、B、N	单回/10.5m		
10#	2层尖顶房	住宅	东北, 最近约 19m	E、B、N	单回/10.5m		
11#	1层尖顶房	住宅	西北, 最近约 10m	E、B、N	单回/10.5m		
12#	3层尖顶房	住宅	东北, 最近约 18m	E、B、N	单回/10.5m		
7、线路 IV 增容段							
1#	2层尖顶房	住宅	东南, 最近约 25m	E、B、N	同塔双回/12m		监测点布置在敏感目标处, 能反映敏感目标处及线路所经区域的电磁环境现状。导线对地高度 12m。
2#	2层尖顶房	住宅	西南, 最近约 12m	E、B、N	同塔双回/12m		
3#	2层尖顶房	住宅	西, 最近约 24m	E、B、N	同塔双回/12m		
5#	1层尖顶房	办公	东南, 最近约 38m	E、B、N	同塔双回/12m		
6#	1层尖顶房	办公	东, 最近约 10m	E、B、N	同塔双回/12m		
7#	1层尖顶房	住宅	西北, 最近约 15m	E、B、N	同塔双回/12m		

编号	保护目标名称及规模	最近房屋类型△	功能	方位及距线路边导线最近距离	环境影响因子	同塔双回/12m
8#		1层尖顶房	住宅	东, 最近约 25	E、B、N	同塔双回/12m
9#		2层尖顶房	住宅	西北, 最近约 10m	E、B、N	同塔双回/12m
10#		1层尖顶房	住宅	东北, 最近约 37m	E、B、N	同塔双回/12m
11#		3层尖顶房	住宅	东北, 最近约 18m	E、B、N	同塔双回/12m

注：E—电场强度、B—磁感应强度、N—噪声、#—监测点。

△—1层平顶房总高约 3.5m；1层尖顶房总高约 4m；2层平顶房总高约 7.0m，2层楼面高约 3.5m，楼顶高约 7.0m，2层尖顶房总高约 7.5m，3层平顶房总高约 10.0m，3层楼面高约 7.5m，3层尖顶房总高约 10.5m。

(3) 水环境保护目标

根据设计资料、现场踏勘及有关部门核实，本项目子项黄岩-邻水南 220kV 线路涉及华蓥市天池湖饮用水水源保护区、向阳桥水库、狮子口水库 3 个饮用水水源地二级保护区。除上述 3 个饮用水水源地外，其余不涉及重要湿地、重点保护与珍稀水生生物栖息地等水环境敏感区。

表 3-37 水环境保护目标一览表

序号	名称	级别	区划	成立文件	面积	类型	位置关系及穿越长度
1	华蓥市天池湖饮用水水源保护区	穿越二级保护区及准保护区	四川省华蓥市	川府函(2018)156号	永久占地面积 0.2602hm ²	乡镇集中式	穿越二级保护区 2.35km (塔基 5 基)，准保护区 5.61km (塔基 11 基)
2	城北镇狮子口水库保护区	穿越二级保护区	四川省广安市邻水县	广安府复(2019)77号	永久占地面积 0.1138hm ²	水库型饮用水水源地	穿越二级保护区 2.60km (7 基)
3	向阳桥水库保护区	穿越二级保护区	四川省广安市邻水县	川府函(2022)35号	永久占地面积 0.1464hm ²	水库型饮用水水源地	穿越二级保护区 5.34km (塔基 12 基)，准保护区 0.825km (塔基 3 基)

3.4.1 环境质量标准

根据区域类似工程执行的评价标准，同时结合本区域环境功能现状，本项目执行如下标准：

评价标准

	<p>1) 环境空气：根据《环境空气质量标准》（GB 3095-2012），本项目风景名胜区所在区域执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中一级标准；其余区域为二类区，执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中二级标准。</p> <p>2) 地表水：根据《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002），本项目区域水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域标准。</p> <p>3) 声环境：根据《关于印发广安主城区声环境功能区划分方案的通知》（广安府办〔2019〕58号）、《邻水县城声环境功能区划分调整方案》、《华蓥主城区声环境功能区划分方案》，本项目涉及区域属于2类声环境功能区。因此本项目区域执行2类功能区标准。</p> <p>3.4.2 污染物排放标准</p> <p>根据区域类似工程执行的评价标准，同时结合本区域环境功能现状，本项目执行如下标准：</p> <p>1) 工频电场、工频磁场：执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）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，架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所电场强度控制限值为10kV/m，并应给出警示和防护指示标志；磁感应强度公众曝露控制限值为100μT。</p> <p>2) 噪声：施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）（昼间70dB（A）、夜间55dB（A）），厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求。</p> <p>3) 污水：运营期废水经处理后定期清掏，不外排。</p> <p>4) 废气：施工期废气排放执行《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682—2020）中限值要求。</p> <p>5) 固体废物：固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。</p>
其他	<p>本项目运行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，因此本项目不设置特征污染物的总量控制。</p>

四、生态环境影响分析

4.1.1 施工期工艺及主要产污环节

(1) 新建广安邻水南 220kV 变电站

本项目新建变电站的施工工艺及产污环节见下图。

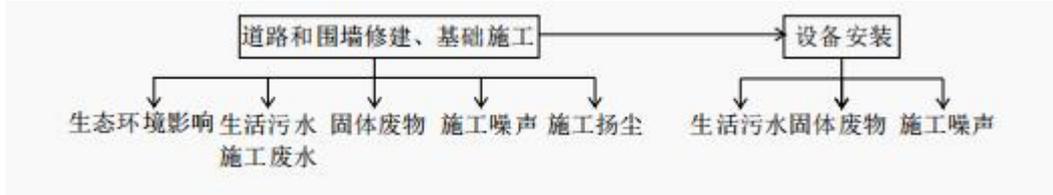


图 4-1 本项目新建变电站的施工工艺及产污环节

①生态环境影响：场地平整、基础开挖、材料堆放等造成的局部植被破坏以及由此引起的水土流失；施工活动对动物及其栖息环境造成干扰影响。

②施工噪声：施工机具主要有碾压机械、挖掘机、起重机、运输车辆等，根据《噪声与振动控制工程手册》，变电站基础施工阶段施工噪声最大的施工机械为挖掘机，其声功率级为 114dB（A），设备安装阶段施工噪声最大的施工机械为起重机，其声功率级为 103dB（A）。

③施工废水和生活污水：生活污水主要由施工人员产生，平均每天配置施工人员约 40 人，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，变电站产生生活污水量约 4.68t/d；施工废水主要为施工车辆冲洗废水，集中在施工场地，为临时性排放，属间歇性废水，产生量小，主要污染物是 SS。

④固体废物：主要包括施工人员产生的生活垃圾和余方。邻水南变电站平均每天配置施工人员约 40 人，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 0.5kg/d，变电站产生生活垃圾量约 20kg/d；线路工程产生余方 0.59 万 m³，余方在各塔基占地范围内回填摊平处理。

(2) 输电线路

本项目线路施工工艺见下图。



图 4-2 本项目新建线路施工工艺图

- 1) 生态环境影响：基础开挖，牵张场建立、清除，材料堆放造成局部植被破坏和土地扰动，易引起水土流失；施工活动对动物及其栖息环境造成干扰影响。
- 2) 施工扬尘：本来源于塔基基础开挖等，主要集中在施工区域内且产生量极小，仅在短期内使施工区域局部空气中的 TSP 增加。
- 3) 施工废水和生活污水：平均每天配置施工人员约 90 人（沿线路分散分布在各施工点位），人均用水定额为 130L/人·d（来源于四川省人民政府关于印发《四川省用水定额》的通知（川府函〔2021〕8 号）），排水系数参考《室外排水设计标准》（GB 50014-2021），取系数 0.9 进行估算，施工期施工人员产生的生活污水约 10.51t/d。施工废水主要为施工车辆冲洗废水，集中在施工场地为临时性排放，属间歇性废水，产生量小，主要污染物是 SS。
- 4) 固体废物：主要为施工人员产生的生活垃圾、拆除导线 8.1km 及塔基 4 基，平均每天配置施工人员约 30 人（沿线路分散分布在各施工点位），生活垃圾产生量约 45kg/d。

(4) 小结

综上所述，本项目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	新建广安邻水南变电站	输电线路
生态环境	水土流失、动植物破坏	水土流失、动植物破坏
声环境	施工噪声	施工噪声
大气环境	施工扬尘	施工扬尘
水环境	生活污水	生活污水、施工废水
固体废物	生活垃圾	生活垃圾、拆除的导线、余方

4.1.2 施工期主要环境影响分析

4.1.2.1 生态环境影响分析

本项目对生态环境的影响主要是新建变电站和线路施工活动造成的地面扰动和植被破坏所引起的水土流失和对野生动植物的影响。

(1) 对植被的影响

本工程永久占地和临时占地均会对当地植被造成一定的破坏。永久占地将会改变原有地貌，扰动破坏部分区域植被生境。

1) 新建邻水南变电站

根据现场踏勘，新建广安邻水南变电站所在区域现为农村环境，站址土地利用现状为水田和旱地，分布有少量低矮构树等植物，均为当地常见的植被，砍伐量极

少，对区域植被的破坏程度较轻微，同时变电站施工集中在征地范围内，因此变电站建设不会影响站外区域绿化植被。

2) 输电线路

本项目线路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：塔基永久占地改变土地性质，原有植被将遭到破坏，但本项目架空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，灌木和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：

①对针阔混交林植被的影响

项目所在区域为亚热带湿润气候区，该区域内植被类型丰富，通过现场调查和查阅资料，项目所经区域内主要林地植被型为针阔混交林，同时尽量避让林木，从林木之间穿过，林木砍伐量较少。本项目架空线路路径尽量避让林木密集区，在保证线路技术安全的前提下，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，主要为柏木、麻栎、黄荆等当地常见物种，上述树种在项目所在区域广泛分布，该项目生态评价范围内不涉及古树名木和珍稀保护物种生长分布范围，因此工程建设不会对其物种种类、数量、植被面积等造成明显影响。

②对灌丛植被的影响

该项目所在区域灌丛植被多为山地灌丛，群系属于常绿阔叶灌丛，多分布于林地与荒草地，或农田的过渡地带，以及受人类活动影响较多的林地附近，施工有可能对原有灌丛植被面积及结构产生一定的影响。施工过程中塔基处会砍伐部分灌木植被，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，但本项目线路永久占地面积较小，属于局部影响，不会影响原生灌丛系统的群落结构和生态功能；施工过程属于临时占地，无需进行大量砍伐，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植被恢复，因此本项目建设对灌丛植被的影响轻微。

③对草丛植被的影响

本项目所在区域草丛主要为荒草地，多为人为干扰之后次生演替形成的植被类型，多分布于农田及房屋周边，较为分散，生态功能较为简单，物种类型较为单一。本项目塔基永久占地和施工临时占地会占用部分草地，但塔基呈点状分散布置，不会连续占用草地，占用草地面积较少，也不会造成大面积草地植被破坏。塔基永久占地将改变土地性质，但塔基永久占地面积较小，施工期间尽量对占地区域的表土进行剥离和集中堆放，保存植被生长条件，用于其他区域的植被恢复；通过规范施工人员的行为、禁止对草地进行踩踏等措施，能最大限度减小对草丛植被的干扰；临时占地在施工结束后采取土地整治、播撒当地草籽等方式恢复草地原有功能，因此本项目对区域草丛植被的影响较小。

④对作物的影响

本项目线路所经区域地形主要为丘陵、山地，所经区域主要为农村环境，栽培植被分布广泛，主要为水稻、红苕等作物。本项目塔基仅在局部区域占用耕地，对栽培植被的破坏范围和程度有限，且施工人抬便道利用既有乡间小道，牵张场尽量避开耕地，降低对农作物的破坏。本项目线路共占有耕地面积较小，因此，本项目建设不会对当地耕地面积和产量造成明显影响。

本项目线路路径不长，施工点分散，各施工点占地面积小，施工期破坏面积很小，造成的植被生物损失量很小，同时，线路塔基尽量选择在植被覆盖度较低的位置，避让林木生长较为密集的区域，因此本项目建设对当地生态植被影响很小。

综上所述，本工程评价范围内植被均属于当地常见植物，未发现珍稀濒危及国家重点保护的野生植物和古树名木。本工程建设期间当地植物种类和结构不会造成影响，施工可能造成部分物种数量减少，但不会影响区域整体生态系统结构和功能，本工程林木砍伐量少，植被不会连续破坏，且占地区域植被在评价区域内广泛分布，因此本工程建设不会对植物物种结构及个体数量造成明显影响。

(2) 对动物资源的影响

根据现场踏勘，本项目评价区域内有国家Ⅱ级重点保护鸟类12种，即黑鸢、普通鵟、大鵟、苍鹰、雀鹰、松雀鹰、领鸺鹠、斑头鸺鹠、灰林鸮、画眉、红翅绿鸠、红嘴相思鸟。四川省重点保护鸟类5种，即小鸺鹠、普通鹭鸕、董鸡、鹰鹞和普通夜鹰。本项目调查范围内野生动物分布有兽类、鸟类、爬行类、两栖类等。鸟类有

喜鹊、山斑鸠等，两栖类有中华蟾蜍等，爬行类有北草蜥、翠青蛇等，鱼类有鲤鱼、草鱼等。本项目对野生动物的主要影响如下：

1) 哺乳类：本项目对兽类的影响主要是占地对其活动区域的破坏，受影响的主要是评价区广泛分布的小型哺乳类，但由于本项目占地面积少，上述小型哺乳类又都具有较强的适应能力、繁殖快，施工活动不会使它们的种群数量发生明显波动。

2) 鸟类：本项目对鸟类的影响主要表现在施工区的森林、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，同时施工活动影响鸟类在施工区周边的觅食、求偶等活动。本项目变电站站址区域人类活动较频繁，鸟类分布较少，塔基施工点分散，各塔基占地面积小，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，不会对鸟类生境产生明显影响。线路施工不采用大型机械，施工噪声影响不大，且鸟类具有较强的迁移能力和躲避干扰的能力，工程建设对鸟类没有明显影响。

3) 爬行类：本项目对爬行类的影响主要是施工活动将侵占少量评价区植被，给爬行类动物的生境带来干扰，受影响的主要是评价区内分布较广的乌梢蛇、黑眉锦蛇、北草蜥等。本项目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，在加强施工人员的管理、杜绝捕猎蛇类的行为前提下，本项目建设不会使爬行类种群数量变化明显改变。

4) 两栖类：本项目施工对两栖类最大的影响是施工可能对水环境造成的污染，受影响的主要是评价区内分布的中华蟾蜍等。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，施工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。

5) 重点保护动物

在施工期间需加强施工人员有关环境保护法律法规、野生动物保护知识的宣传，在施工过程中若遇到上述重点保护动物，应按照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）中相关要求“施工区发现有保护动物时应暂停施工，并实施保护方案”，禁止挑衅、捕猎，应立即停止周围 200m 范围内的所有施工活动，特别是禁止爆破和施工机械作业，待保护动物自行离开施工区后方可恢复施工，若动物不自行离开需汇报当地林业部门。

综上所述，本项目施工期不会造成区域野生动物种类和数量的明显降低，对当

地野生动物的影响程度较小，随着施工活动的结束，对野生动物的影响也随之消失。

4.1.2.2 声环境

(1) 新建邻水南 220kV 变电站

变电站施工噪声采用理论模式进行预测分析，预测模式采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）工业噪声中室外点声源预测模式。本次仅考虑噪声的几何衰减。

在距离点声源 r m 处的噪声值按下式计算：

$$L(r) = L(r_0) - \Delta L \quad (1)$$

其中： r —计算点至点声源的距离

r_0 —噪声测量点至操作位置的距离， $r_0=1m$

ΔL —点声源随传播距离增加引起的衰减值，dB (A)

点声源随传播距离增加引起的衰减值 ΔL 按下式计算：

$$\Delta L = 20 \lg(r/r_0) \quad (2)$$

本变电站施工噪声源主要有碾压机械、挖掘机、起重机、运输车辆等。根据《噪声与振动控制工程手册》，变电站基础施工阶段施工噪声最大的施工机械为挖掘机，其声功率级为 114dB (A)，参比同类项目施工总布置方案，基础施工阶段施工机具主要集中在配电装置楼位置，根据邻水南变电站总平面布置图（附图 2）可知，配电装置楼距站界最近距离约为 22.7m；设备安装阶段施工噪声最大的施工机械为起重机，其声功率级为 103dB (A)，设备安装阶段机具主要集中于主变、配电装置等位置，本项目主变、配电装置均位于配电装置楼内。本次不考虑地面效应，施工阶段先修筑临时遮挡物，围墙隔声量按 15dB (A) 考虑。变电站施工噪声随距施工机具距离变化的预测值见表 4-2，施工期在环境敏感目标处的噪声预测值见表 4-3。

表 4-2 变电站施工噪声随距施工机具距离变化的预测值 单位：dB (A)

		距机具距离 (m)									
		1	3	11	13	20	65	80	100	195	
施工阶段											
施工机具贡献值	设备安装阶段	95	85	74	58	54	44	42	40	34	
	基础施工阶段	106	96	85	69	65	55	53	52	45	
站址区域背景值	昼间	49									
	夜间	38									
施工噪声预测值	设备安装阶段	昼间	95	85	74	58.5	55.2	50.2	49.8	49.5	49.1
		夜间	95	85	74	58	54.1	45.0	43.5	42.1	39.5

	基础施工阶段	昼间	106	96	85	69	65.1	56	54.5	53.8	50.5
		夜间	106	96	85	69	65	55.1	53.1	52.2	45.8

从表 4-2 可知，在基础施工阶段，距施工机具 13m（围墙以内）、65m 以内分别为昼间、夜间噪声超标范围；在设备安装阶段，距施工机具 13m（围墙以内）、20m 以内分别为昼间、夜间噪声超标范围。可见，本项目基础施工、设备安装阶段站界昼间噪声、夜间噪声不满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）（昼间 70dB（A）、夜间 55dB（A））要求。

表 4-3 变电站施工期在环境敏感目标处的噪声预测值 单位：dB（A）

编号	预测点 噪声	距站界/施工机具距离（m）		现状值		预测值						标准值	
				昼间	夜间	基础施工阶段			设备安装阶段			昼间	夜间
						贡献值	预测值		贡献值	预测值			
							昼间	夜间		昼间	夜间		
1		142/160	1F	51	40	62	62.3	62	41	51.4	43.5	60	50
			3F	52	44		62.4	62.1		52.3	45.8		
2		42/65	1F	50	42	70	70	70	59	59.5	59.1	60	50
			2F	49	42		70	70		59.4	59.1		
3		92/120	1F	54	38	65	65.3	65.0	44	54.4	45.0	60	50
			3F	52	46		65.2	65.1		52.6	48.1		

由表 4-3 可知，环境敏感目标处在基础施工阶段的昼间噪声不满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求；在设备安装阶段，环境敏感目标昼间均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

为了尽可能减少变电站施工噪声影响，施工期应采取下列噪声防治措施：①基础施工阶段先修筑临时遮挡物；②尽可能将高噪声源强施工机具布置在站址中央区域，远离站界和敏感目标；③定期对施工设备进行维护，减小施工机具的施工噪声；④优选噪声源强低的施工机具，避免碾压机械、挖掘机等高噪声设备同时施工；⑤施工应集中在昼间进行，避免夜间和午休时间进行高强度噪声施工，若由于施工工

艺要求不能避免夜间进行施工时，需提前向主管部门报告，经批准后，提前对附近环境敏感目标进行公示。采取上述措施后，能最大限度地减少施工噪声对区域环境的影响，同时，本项目施工期短，施工噪声将随着施工活动的结束而消失。

(2) 输电线路

线路施工噪声主要来源于塔基施工和架线，施工位置分散，每个位置施工量小，施工期短，且集中在昼间进行，不会影响周围居民的正常休息。

本项目通过选用低噪声施工机械，加强施工机械维护、保养；合理安排运输路线及时间，尽量绕开声环境敏感点，途经声环境敏感点时控制车速、减少鸣笛；加强施工管理，文明施工，对区域声环境影响小。

4.1.2.3 大气环境

本项目施工对大气环境的影响主要为施工扬尘。

新建变电站施工扬尘主要集中在施工区域内，包括：场地平整和土方开挖产生土壤、砂石扬撒，车辆运输产生尘土飞扬，基础施工产生混凝土浆料扬撒，弃土运输产生尘土撒落，弃土堆放产生尘土飞扬等。线路施工扬尘主要来源于临时堆场、车辆运输等环节和塔基基础开挖，在短期内将使局部区域空气中的 TSP 增加。线路施工集中在塔基处，施工点分散，各施工点产生的扬尘量较少。

本项目施工应按照《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，大风和干燥天气条件下对施工区域进行洒水降尘，如遇雾霾天气，建设单位应执行《四川省打赢蓝天保卫战实施方案》（川府发〔2019〕4号）等对施工机械和运输车辆的管理要求，并根据《广安市重污染天气应急预案（试行）的通知》（广安府办发〔2022〕28号）、《邻水县重污染天气应急预案（试行）》（邻水县人民政府）及《华蓥市重污染天气应急预案（试行）》（华府办发〔2022〕35号等文件要求，强化施工扬尘措施落实监督，在一级预警情况下应采取停止基础开挖等措施。施工过程中，新建变电站四周设置连续封闭围挡；新建变电站施工现场车辆出入口设置车辆冲洗设施；新建变电站进站道路及建材堆场硬化；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；易产生扬尘的钻孔、铣刨、切割、开挖等施工作业时采取喷淋、喷雾等湿法降尘措施；遇到大风天气时增加洒水降尘次数；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；弃土场使用防尘网进行覆盖。建设单位及施工单位建立施工环境保护管理工作责任制，落实施工环境管理责任人，加强施工工地扬尘管控，建立扬尘控制责任制度，严格落实“六必须（必须围挡作业、必须硬化道路、必须设置冲洗设备、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）、六不准（不准车辆带泥出门、不准运渣车辆冒顶装载、不准高空抛洒建筑垃圾、不准现场搅拌混凝土、不准场地积水、不准现场焚烧废弃物）”管控要求，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。

本项目施工强度低，各施工点扬尘量不大，采取上述扬尘控制措施后，施工期不会对区域大气环境产生明显影响。

4.1.2.4 地表水环境

(1) 生活污水

本项目施工产生的废污水主要包括施工人员产生的生活污水和少量的场地、设备的冲洗水。新建邻水南 220kV 变电站按平均每天安排施工人员 40 人考虑，线路按平均每天安排施工人员 90 人考虑，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。施工期施工人员生活污水产生量见表 4-4。

表 4-4 施工期间生活污水产生量

项目	人数（人/天）	用水量（t/d）	排放量（t/d）
新建邻水南 220kV 变电站	40	5.2	4.68
输电线路	90	11.7	10.53

本项目线路施工人员沿线路分散分布，就近租用当地现有民房，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，不会对项目所在区域的地表水产生影响。

(2) 施工废水

本项目施工废水主要污染物为悬浮物，拟利用设置的简易沉淀池进行处理，经沉淀和除渣后循环使用，不外排。

(3) 跨越水体

本项目线路涉及跨越河流，跨越处均不涉及珍稀鱼类保护区，跨越河段不通航。线路工程在施工期，对水环境的影响主要在线路塔基基础开挖和基础浇筑期间。一方面由于施工场地扰动，开挖面和临时堆土由于未及时防护或防护不当可能产生水土流失；另一方面是施工人员在此期间产生生活污水；另外，由于未及时清理建筑垃圾或生活垃圾，也可能对附近水体造成污染。

本工程线路跨越河流等水体施工时拟采取如下措施：

(1) 严格遵守《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》相关规定，加强施工期间人员管理，禁止将废污水和固体废物倾倒入河流、湖泊等水体。严格落实水质保护、风险防范和应急管理措施，将环境影响和环境风险降到最低，确保水源地水质安全。

(2) 禁止在水源保护区内设置施工营地，各类施工场地要远离水体，并划定明确的施工范围，不得随意扩大施工范围，禁止侵占河道。

(3) 合理安排工期和施工工序，避免雨季施工。基础施工阶段，开挖过程中的临时堆土、钻渣等应采取遮盖、铺垫和拦挡措施，防止污染河流水体。

(4) 线路采用一档跨越方式通过水体，不在河流内岸和河道中立塔，不会对跨越水体构成影响。线路架线时采用牵张放线和无人机放线等先进的展放工艺，避免涉水施工，空中跨越需预留足够安全作业区。

(5) 施工中临时堆土点应远离跨越的水体，不得在水体附近和河道范围内设置临时堆土点。

(6) 尽可能集中配置混凝土，在施工现场拌和混凝土，并对砂、石料冲洗废水经简易沉淀后回用，不外排。

由于输电线路属线性工程，单塔开挖工程量小，作业点分散，施工时间较短，单塔施工周期一般在两个月内，影响区域较小；且输电线路的施工具有局地占地面积小、跨距长、点分散等特点，每个施工点的施工人员住地租用当地农村民房，不新建施工营地，施工人员产生的生活污水利用租住民房既有的化粪池进行处置，不会对当地水环境造成影响，不会对水环境造成影响。

施工期间在采取施工管理、文明施工、合理布置、防止漫排等环境管理措施和污染防治措施后，不会对线路附近地表水环境造成影响。

(4) 对华蓥天池湖饮用水水源地保护区、向阳桥水库集中式饮用水水源地、城北镇狮子口水库饮用水水源地的影响

本项目新建线路 IV 穿越华蓥天池湖饮用水水源地保护区、向阳桥水库集中式饮用水水源地、城北镇狮子口水库饮用水水源地，均不涉及一级保护区占地面积小，施工活动量小，施工时间短。本项目线路施工期的影响主要为生活污水、生活垃圾、废油对地下水和土壤的污染风险。

在饮用水源保护区内塔基采用人工开挖方式，严禁爆破，通过优化施工工艺，减少塔基施工临时占地面积和土石方开挖量，以减少基础开挖导致的减少植被破坏和土地扰动；施工运输道路利用既有道路，仅修整少量施工人抬便道，限定人抬便道宽度，应尽量避免砍伐保护区内的林木，选择植被稀疏位置；施工结束后及时对保护区范围内的塔基临时占地进行土地整治、表土回铺，并撒播草籽、利用植被自然更新进行植被恢复。

在饮用水水源保护区内施工时，通过进一步加强施工管理，规范施工活动，严格限制施工活动范围，施工人员就近租用保护区外当地现有民房，产生的生活污水利用附近居民既有设施收集后用作农肥，不排入天然水体；施工人员产生的生活垃圾经垃圾桶收集后由施工人员清运至附近垃圾池或市政垃圾桶；水源保护区内不使用灌注桩基础，避免产生泥浆废水，不会对所在区域地下水产生影响；禁止施工废水、生活污水、生活垃圾、废油排入饮用水源保护区，施工期加强防渗处理；不在保护区范围内设置施工营地、弃渣场等临时设施；施工结束后及时清理现场，避免残留污染物在水源地的水源涵养范围内造成污染；禁止施工直接在饮用水源保护区取水，禁止涉水施工。

采取上述措施后，施工期不会影响饮用水源保护区的水环境质量和水域功能，不会对水源蓄水量造成影响，不影响周围居民的用水现状施工结束后，通过植被恢复可逐步恢复塔基周边的生态环境。

4.1.2.5 固体废物

(1) 生活垃圾

本项目施工期产生的固体废物主要是施工人员产生的生活垃圾，新建邻水南 220kV 变电站按平均每天安排施工员 40 人，线路按平均每天安排施工人员 90 人考虑。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），人均生活垃圾产生量为 0.5kg/d，施工期生活垃圾产生量见表 4-5。

表 4-5 施工期生活垃圾产生量

项 目	人数（人/天）	产生量（kg/d）
新建邻水南 220kV 变电站	40	20
线路	90	45

本项目新建变电站和线路施工人员产生的生活垃圾经垃圾桶收集后清运至附近垃圾池或市政垃圾桶，对当地环境影响较小。

(2) 弃土

本项目新建广安邻水南变电站施工土石方挖方量约 4.04 万 m³, 回填 4.04 万 m³; 新建线路挖方量约 8.48 万 m³, 回填约 7.29 万 m³, 余方量 1.19 万 m³, 将于塔基临时堆土点堆放后, 在施工后期作为绿化覆土回铺于塔基区和塔基临时占地区, 挖填方量可实现平衡。

综上, 本项目挖填方量可实现就地平衡, 本项目不设置弃土场。

(3) 拆除导线及铁塔

本项目涉及拆除导线 8.1km 及铁塔 4 基, 拆除后交由广安供电公司物资部收集处置。

4.1.3 小结

本项目施工期最主要的环境影响是生态影响及地表水影响, 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。

4.2.1 运行期工艺及主要产污环节

根据本项目建设特点及项目所在区域环境特征, 运行期生产工艺流程及产污位置图见下图。

运行期生态环境影响分析

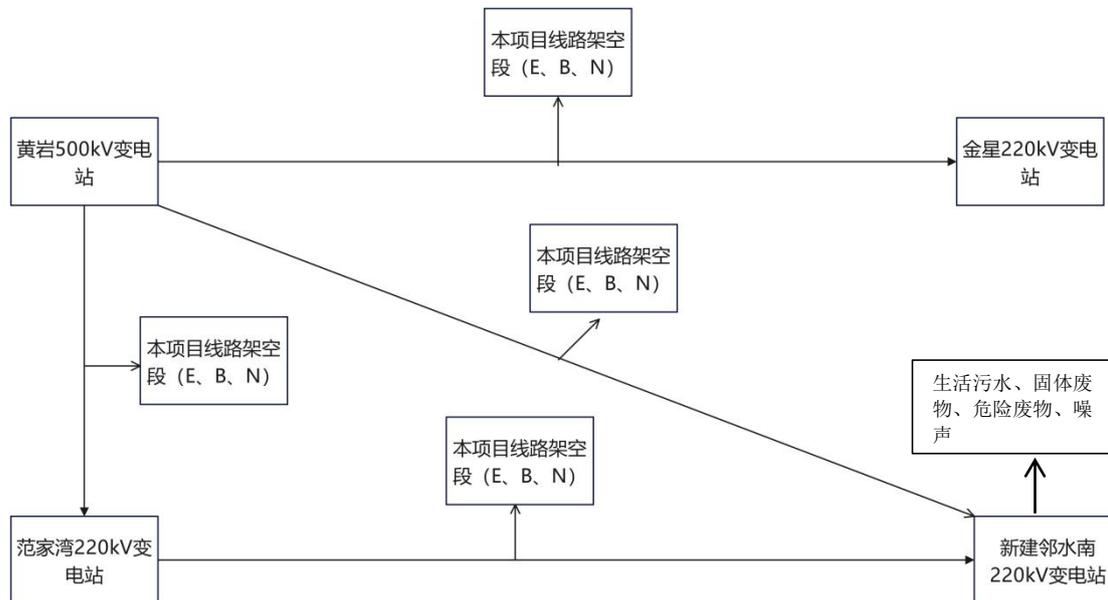


图 4-3 运行期生产工艺流程及产污位置图

注: E—电场强度、B—磁感应强度、N—噪声;

(1) 新建邻水南 220kV 变电站

本项目新建邻水南 220kV 变电站运行期的主要环境影响有工频电场、工频磁场、噪声、生活污水和固体废物。

1) 工频电场、工频磁场

变电站运行期间产生电磁环境影响的主要设备有配电装置、主变压器等。

2) 噪声

变电站的主变压器等设备在运行期间将产生电磁噪声，冷却系统产生空气动力噪声。变电站主要噪声源为主变压器等，主变压器噪声以中低频为主。根据国家电网公司《国网输变电工程通用设备 35-750kV 变电站分册（2018 年版）》及类比调查，本项目新建邻水南变电站主变压器噪声声压级应不超过 65dB（A）（距离主变压器 2m 处）。

3) 生活污水

变电站投运后，为无人值班，仅设值守人员 1 人，平均生活污水产生量为 0.117t/d。

4) 固体废物

①一般固体废物

一般固体废物主要为生活垃圾，变电站投运后，为无人值班，仅设值守人员 1 人，生活垃圾产生量为 0.5kg/d。

②危险废物

根据《国家危险废物名录》（2021 版）（部令第 15 号），事故废油、含油废物均为危险废物，危险特性为毒性（T）和易燃性（I），事故废油属于《国家危险废物名录》（2021 版）中“HW08 废矿物油与含矿物油废物”——“900-220-08 变压器维护、更换和拆解过程中产生的废变压器油”，变电站检修时产生的含油废物属于《国家危险废物名录》（2021 版）中“HW08 废矿物油与含矿物油废物”——“900-249-08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物”。根据设计资料，邻水南变电站事故情况下产生的事故废油量最大约 62.65t，折合体积 70m³；变电站检修时产生的含油棉纱、含油手套等含油废物量极少。

更换的蓄电池来源于变电站内蓄电池室，一般情况下运行 3~5 年老化后需更换，建设单位在日常检修中不定期检测蓄电池电压，若性能满足要求则继续使用，对性能不达标的蓄电池，则进行更换，更换下来的废蓄电池属于《国家危险废物名录》（2023 版）中“HW31 含铅废物”——“900-052-31 废铅蓄电池及废铅蓄电池拆解过程中产生的废铅板、废铅膏和酸液”，危险特性为毒性、腐蚀性（T、C）。变电站更换

的蓄电池约 208 块/6-8 年。

(2) 输电线路

架空线路在运行期间的主要环境影响有工频电场、工频磁场和噪声。

①工频电场、工频磁场

当架空输电线路加上电压后，输电线路与大地之间会存在电位差，从而导致导线周围产生工频电场；当输电线路有电流后，在载流导体周围产生工频磁场。

②噪声

架空输电线路电晕放电将产生可听噪声，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。

(3) 小结

综上所述，本工程运行期产生的环境影响见表 4-6，主要环境影响是工频电场、工频磁场和噪声等。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 4-6 本项目运行期主要环境影响识别

环境识别	新建邻水南 220kV 变电站	线路
生态环境	无	植被、动物
电磁环境	工频电场、工频磁场	工频电场、工频磁场
声环境	运行噪声	运行噪声
水环境	生活污水	无
固体废物	生活垃圾、事故废油及含油废物、废蓄电池	无

4.2.2 运行期主要环境影响分析

4.2.2.1 生态环境影响

(1) 植被

根据现场踏勘，现场调查期间未发现珍稀濒危及国家和四川省重点保护的野生植物。本项目新建变电站运行期对站外植被无影响，本项目运行期对植被的影响主要体现在线路维护过程中对植被产生的影响和线路产生的电磁环境影响。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与树木垂直距离小于 4m 的零星林木进行削枝，以保证线路安全运行，但总体削枝量小，不会对植物种类和数量产生明显影响。本项目运行期对植被的影响主要是线路维护人员踩踏植被和线路电磁环境影响。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和引入外来植物。通常线路维护检查 1 个月左右进行 1 次，运行及维护人员的数量和负重有限，

对植被的破坏强度小，不会带来明显的持续不利影响。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。从区域类似环境状况的已运行 110kV 代分一回线、220kV 黄范二线等线路来看，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) 动物

根据现场踏勘、观察和询访，现场调查期间未发现珍稀濒危及国家和四川省重点保护的野生动物。本工程生态环境调查区域主要为农村环境，项目调查区域野生动物分布有鸟类、兽类、两栖类、爬行类和鱼类。本项目线路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。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，鸟类其行动敏捷，且飞行高度一般高于线路架设高度，在飞行时碰撞杆塔的几率不大；从区域内已投运的线路运行情况来看，线路建成后并未对鸟类的飞行和生活习性造成影响。从区域类似环境条件下已运行的 110kV 代分一回线、220kV 黄范二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。

4.2.2.2 电磁环境

(1) 新建邻水南 220kV 变电站

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），变电站电磁环境影响采取类比分析法进行预测。本项目新建变电站采用户外布置，根据类比条件，类比变电站选择红云 220kV 变电站，类比变电站与本变电站的可比性分析见本项目电磁环境影响专项评价。本项目新建邻水南变电站在站界处产生的电场强度、磁感应强度采用本变电站站界贡献值与站址处现状值（站址中心处监测点值）相加进行预测分析。变电站各侧站界贡献值采用类比变电站设备布置对应侧站界的监测值进行分析，详见电磁环境影响专项评价。此处仅列出预测结果，预测结果如下：

1) 电场强度

根据类比分析，本项目新建变电站站外电场强度最大值为 914.21V/m，满足不大于公众曝露控制限值 4000V/m 的要求。

2) 磁感应强度

根据类比分析，本项目新建变电站站外磁感应强度最大值为 19.1098 μ T，满足不大于公众曝露控制限值 100 μ T 的要求。

根据类比变电站断面监测结果类比分析，新建邻水南变电站站界外电磁环境影响随着站界距离增加呈降低趋势，均满足评价标准要求。

综上所述，本项目新建变电站按照设计布置方案实施后，站界及站界外的电场强度、磁感应强度均满足相应评价标准要求。

(2) 新建线路

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020)，本项目线路采用模式预测进行预测分析。预测模式采用《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020)中附录 C、D 推荐的模式，详见电磁环境影响专项评价。本工程线路预测结果如下：

①线路I新建段

●电场强度（单回水平排列）

根据模式预测，本段线路采用拟选塔中最不利塔型 220-HA31D (2C1) -ZBC2 塔，通过耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、道路等场所，导线对地最低高度为 6.5m 时，电场强度最大值为 7.062kV/m，出现在距线路中心线投影 6.9m（边导线处），满足耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、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，此后随着距中心线距离增加而呈减小趋势；通过民房等公众曝露区域，导线对地最低高度为 7.5m（距地面 1.5m）时，电场强度最大值为 5.595kV/m，出现在距线路中心线投影 7.9m（边导线外 1m）处，将导线抬升至 10m（距地面 1.5m）时，电场强度最大值为 3.430kV/m，出现在距线路中心线投影 8.9m（边导线外 2m）处。均满足电场强度不大于控制限值小于 4000V/m；

●工频电场强度 4000V/m 等值线

鉴于本项目沿线居民点以一层尖顶房及二层尖顶房为主。本次评价对线下离地 4.5m 处工频电场强度 4kV/m 等值线进行预测。220-HA31D (2C1) -ZBC2 直线塔 4000V/m 等值线预测结果见下表 4-7，等值线分布情况见下图 4-4。

表 4-7 本线路最不利直线塔工频电场强度 4000V/m 等值线预测结果

地面 4.5m 高度处

导线对地距离(m)	距线路中心的距离(m)	
	右边	右边
9.9		
9.5	11.02	4.12
9	11.49	4.59
8.5	11.84	4.94
8	12.11	5.21
7.5	12.31	5.41

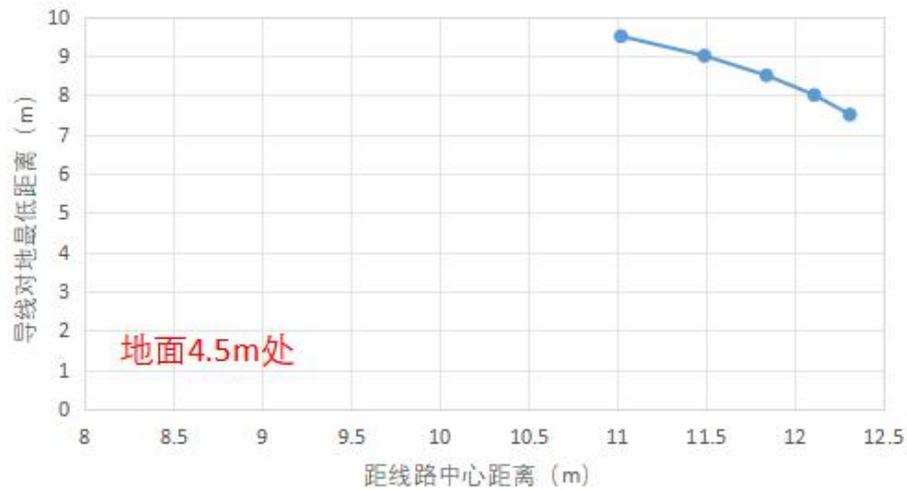


图 4-4 本线路最不利直线塔工频电场强度 4000V/m 等值线图

●**电场强度（单回三角架设）**

根据模式预测，本段线路采用拟选塔中最不利塔型 220-HC31D（2C3）-JC3 塔，通过耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、道路等场所，导线对地最低高度为 6.5m 时，电场强度最大值为 7.390kV/m，出现在距线路中心线投影 6.5m（边导线处），满足耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、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，此后随着距中心线距离增加而呈减小趋势；通过民房等公众曝露区域，导线对地最低高度为 7.5m（距地面 1.5m）时，电场强度最大值为 5.467kV/m，出现在距线路中心线投影 7.5m（边导线外 1m 处），将导线抬升至 10m，电场强度最大值为 3.716kV/m，满足电场强度不大于控制限值小于 4000V/m；

●**工频电场强度 4000V/m 等值线**

鉴于本项目沿线居民点以一层尖顶房及二层尖顶房为主。本次评价对线下离地 4.5m 处工频电场强度 4kV/m 等值线进行预测。220-HC31D（2C3）-JC3 塔 4000V/m 等值线预测结果见下表 4-8，等值线分布情况见下图 4-5。

表 4-8 本线路最不利直线塔工频电场强度 4000V/m 等值线预测结果

地面 4.5m 高度处

导线对地距离(m)	距线路中心的距离(m)	
	右边	左边
11.2		
11	7.59	1.09
10.5	8.91	2.41
10	9.67	3.17
9.5	10.22	3.72
9	10.64	4.14
8.5	10.96	4.46
8	11.21	4.71
7.5	11.39	4.89

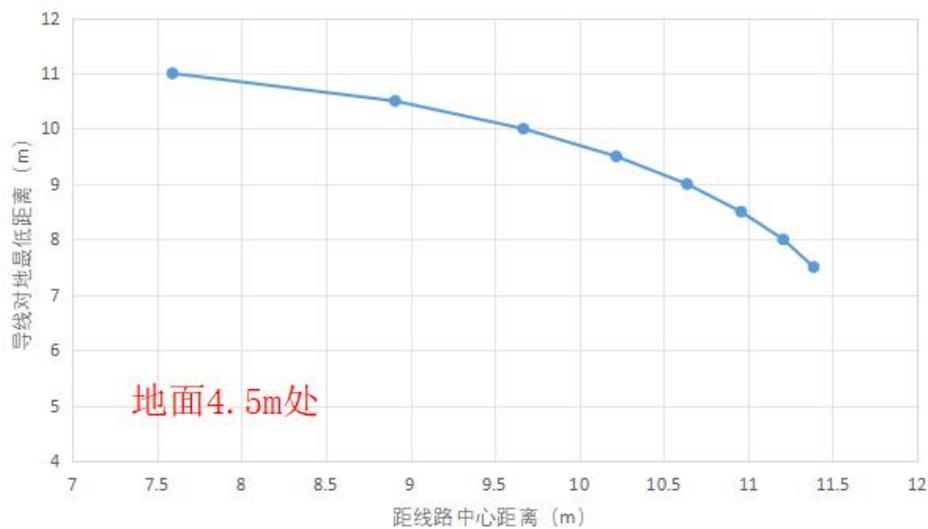


图 4-5 本线路最不利直线塔工频电场强度 4000V/m 等值线图

●磁感应强度（单回水平排列）

根据模式预测，本段线路采用拟选塔中最不利塔 220-HA31D（2C1）-ZBC2 塔，通过耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，导线对地最低高度为 6.5m 时，磁感应强度最大值为 41.963 μ T；通过民众等公众曝露区域，导线对地最低高度为 7.5m（距地面 1.5m）时，磁感应强度最大值为 34.212 μ T；将导线抬升至 10m（距地面 1.5m）时，磁感应强度最大值为 21.957 μ T 均满足磁感应强度不大于公众曝露控制限值 100 μ T 的要求。

●磁感应强度（单回三角架设）

根据模式预测，本段线路采用拟选塔中最不利塔 220-HC31D（2C3）-JC3 塔，通过耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，导线对地最低高度为 6.5m 时，磁感应强度最大值为 35.652 μ T；通过民众等公众曝露区域，导线对地最低高度为 7.5m（距地面 1.5m）时，磁感应强度最大值为 33.550 μ T；将导线抬升

至 10m（距地面 1.5m）时，磁感应强度最大值为 20.015 μ T 均满足磁感应强度不大于公众曝露控制限值 100 μ T 的要求。

通过以上分析可知，本项目线路采用拟选塔中最不利塔型，按电力设计规程要求（在耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所导线对地最低高度 6.5m，公众曝露区域将导线抬升至 10m）进行实施，投运产生的电场强度、磁感应强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中相应评价标准要求。

②线路 I 迁改段

本线路为黄岩—金星一二回 220kV 线路迁改，由于本线路只进行导线更换，不涉及到塔基拆除更换且线路较短，沿线没有涉及到电磁环境敏感目标，故本次不进行预测。

③线路 II

●电场强度（双回塔）

根据模式预测，本段线路采用拟选塔中最不利塔型 220-GB21S（2E2）-SZC4 塔，通过耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、道路等场所，导线对地最低高度为 6.5m 时，电场强度最大值为 6.281kV/m，出现在距线路中心线投影 5.8m（边导线内 1m）处，满足耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、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，此后随着距中心线距离增加而呈减小趋势；通过民房等公众曝露区域，导线对地最低高度为 7.5m（距地面 1.5m）时，电场强度最大值为 4.874kV/m，出现在距线路中心线投影 5.8m（边导线内 1m）处，将导线抬升至 9m（距地面 1.5m）时，电场强度最大值为 3.494kV/m，均不大于控制限值 10kV/m 的评价标准要求 4000V/m。

●工频电场强度 4000V/m 等值线

鉴于本项目沿线居民点包含了 1 层尖顶、2 层尖顶及 3 层尖顶。本次评价对线下离地 4.5m、7.5m 处工频电场强度 4kV/m 等值线进行预测。220-GB21S(2E2)-SZC4 直线塔 4000V/m 等值线预测结果见下表 4-9，等值线分布情况见下图 4-6。

表 4-9 本线路最不利直线塔工频电场强度 4000V/m 等值线预测结果

地面 4.5m 高度处			地面 7.5m 高度处		
导线对地距离 (m)	距线路中心的 距离(m)	距边导线的距离 (m)	导线对地距离 (m)	距线路中心的 距离(m)	距边导线的距 离(m)
	右边	右边		右边	右边
			12.9		
			12.5	7.54	0.74

			12	8.52	1.72
			11.5	9.19	2.39
			11	9.7	2.9
10.3			10.5	10.1	3.3
10	7.4	0.6	10	10.43	3.63
9.5	8.47	1.67	9.5	10.7	3.9
9	9.14	2.34	9	10.91	4.11
8.5	9.64	2.84	8.5	11.09	4.29
8	10.01	3.21	8	11.23	4.43
7.5	10.31	3.51	7.5	11.36	4.56

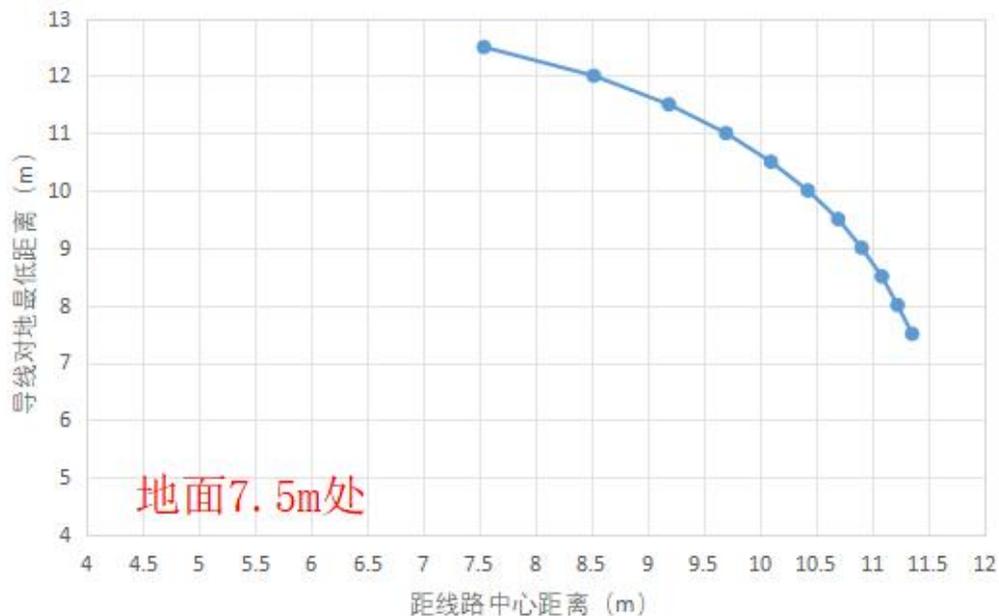
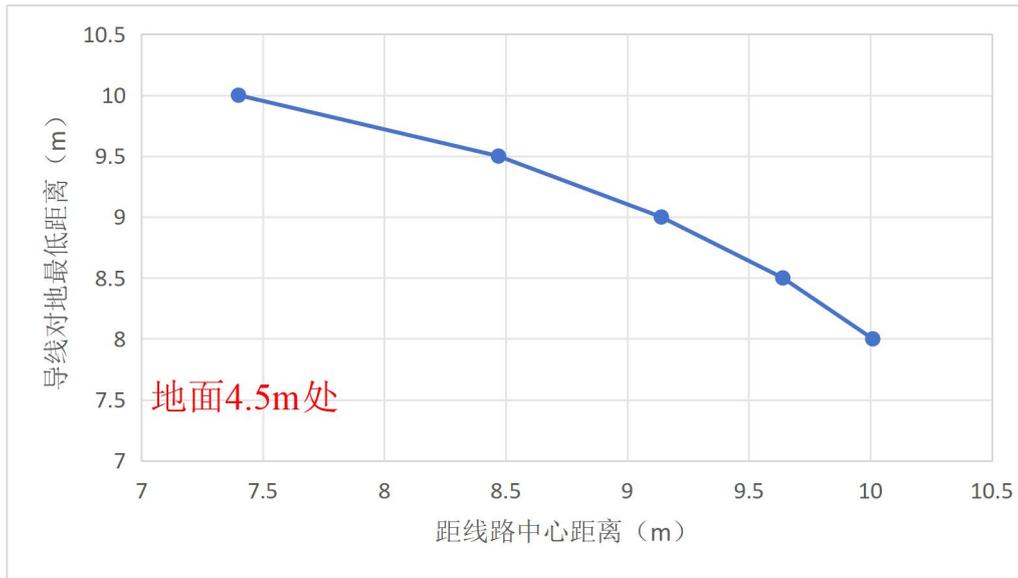


图 4-6 本线路最不利直线塔工频电场强度 4000V/m 等值线图

●电场强度（单回塔）

根据模式预测，本段线路采用拟选塔中最不利塔型 220-EB21S（2N2）-HDJC

塔，通过耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、道路等场所，导线对地最低高度为 6.5m 时，电场强度最大值为 7.313kV/m，出现在距线路中心线投影 5.7m（边导线处），满足耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、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，此后随着距中心线距离增加而呈减小趋势；

●**磁感应强度（双回塔）**

根据模式预测，本段线路采用拟选塔中最不利塔 220-GB21S（2E2）-SZC4 塔，通过耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，导线对地最低高度为 6.5m 时，磁感应强度最大值为 22.282 μ T；通过民众等公众曝露区域，导线对地最低高度为 7.5m（距地面 1.5m）时，磁感应强度最大值为 17.878 μ T，将导线抬升至 9m（距地面 1.5m）时，此距离磁感应强度最大值为 13.488 μ T 均小于磁感应强度 100 μ T。

●**磁感应强度（单回塔）**

根据模式预测，本段线路采用拟选塔中最不利塔 220-EB21S（2N2）-HDJC 塔，通过耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，导线对地最低高度为 6.5m 时，磁感应强度最大值为 22.346 μ T，小于磁感应强度 100 μ T。

④**线路 III**

●**电场强度（单回水平排列）**

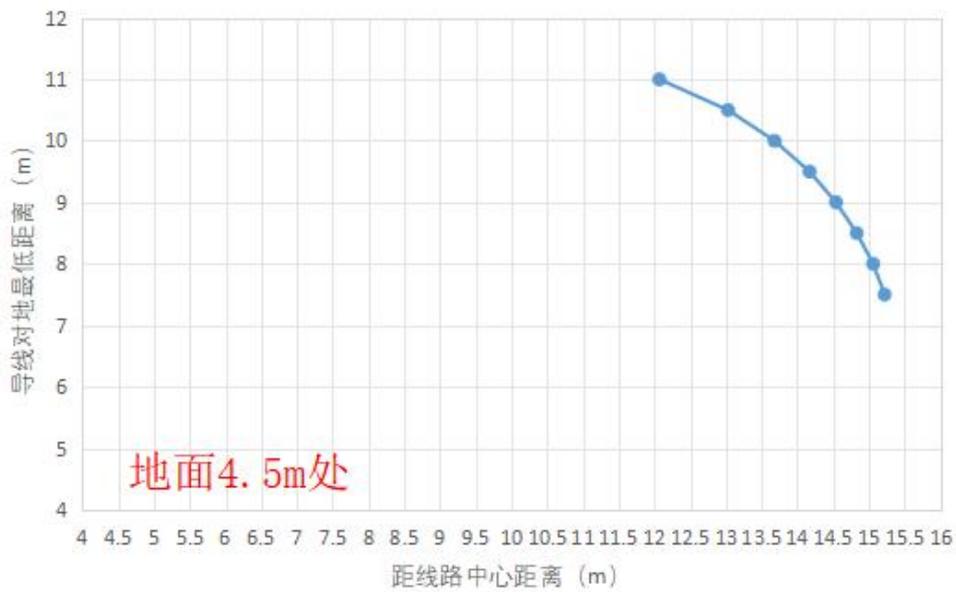
根据模式预测，本段线路采用拟选塔中最不利塔型 220-HA31D（2C1）-ZBC4 塔，通过耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、道路等场所，导线对地最低高度为 6.5m 时，电场强度最大值为 7.644kV/m，出现在距线路中心线投影 9.5m（边导线处），满足耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、道路等场所电场强度不大于控制限值 10kV/m 的评价标准要求，此后随着距中心线距离增加而呈减小趋势；通过民房等公众曝露区域，导线对地最低高度为 7.5m（距地面 1.5m）时，电场强度最大值为 6.097kV/m，出现在距线路中心线投影 9.5m（边导线处），将导线抬升至 10.5m（距地面 1.5m）时，电场强度最大值为 3.592kV/m，满足电场强度不大于控制限值 4000V/m。

●**工频电场强度 4000V/m 等值线**

鉴于本项目沿线居民点包含了 1 层尖顶、2 层尖顶及 3 层尖顶。本次评价对线下离地 4.5m、7.5m 处工频电场强度 4kV/m 等值线进行预测 220-HA31D(2C1)-ZBC4 直线塔 4000V/m 等值线预测结果见下表 4-10，等值线分布情况见下图 4-7。

表 4-10 本线路最不利直线塔工频电场强度 4000V/m 等值线预测结果

地面 4.5m 高度处			地面 7.5m 高度处		
导线对地距离 (m)	距线路中心的 距离(m)	距边导线的距离 (m)	导线对地距离 (m)	距线路中心的 距离(m)	距边导线的距 离(m)
	右边	右边		右边	右边
			14.1		
			13.5	11.46	1.96
			13	12.46	2.96
			12.5	13.15	3.65
			12	13.68	4.18
11.5			11.5	14.09	4.59
11	12.07	2.57	11	14.41	4.91
10.5	13.03	3.53	10.5	14.67	5.17
10	13.68	4.18	10	14.86	5.36
9.5	14.17	4.67	9.5	15	5.5
9	14.54	5.04	9	15.09	5.59
8.5	14.83	5.33	8.5	15.12	5.62
8	15.06	5.56	8	15.11	5.61
7.5	15.22	5.72	7.5	15.08	5.58



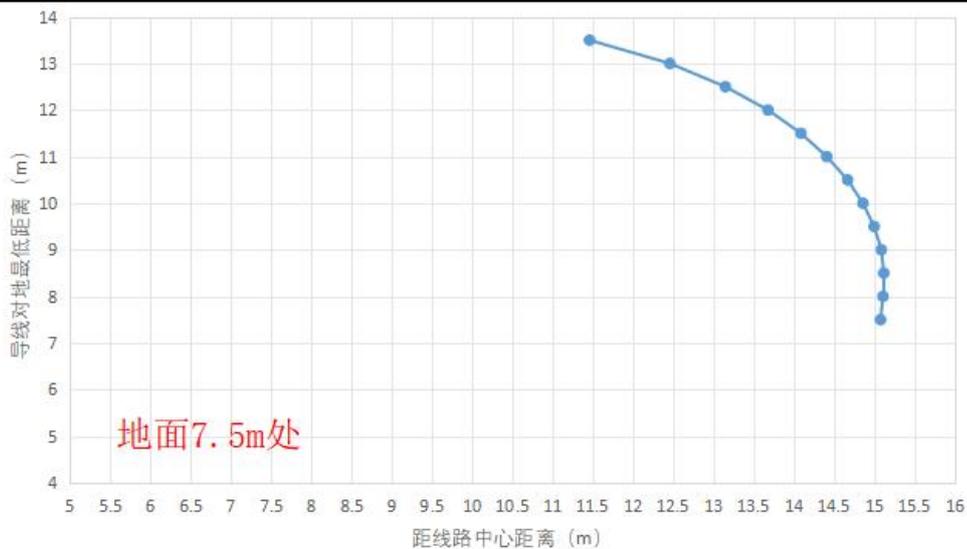


图 4-7 本线路最不利直线塔工频电场强度 4000V/m 等值线图

●**电场强度（单回三角架设）**

根据模式预测，本段线路采用拟选塔中最不利塔型 220-HC31D（2C3）-JC3 塔，通过耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、道路等场所，导线对地最低高度为 6.5m 时，电场强度最大值为 7.390kV/m，出现在距线路中心线投影 6.5m（边导线处），满足耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、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，此后随着距中心线距离增加而呈减小趋势；通过民房等公众曝露区域，导线对地最低高度为 7.5m（距地面 1.5m）时，电场强度最大值为 5.864kV/m，出现在距线路中心线投影 6.5m（边导线处），将导线抬升至 10.5m（距地面 1.5m）时，电场强度的最大值为 3.075kV/m，满足电场强度不大于控制限值 4000V/m。

●**工频电场强度 4000V/m 等值线**

鉴于本项目沿线居民点包含了 1 层尖顶、2 层尖顶及 3 层尖顶。本次评价对线下离地 4.5m、7.5m 处工频电场强度 4kV/m 等值线进行预测 220-HC31D（2C3）-JC3 塔 4000V/m 等值线预测结果见下表 4-11，等值线分布情况见下图 4-8。

表 4-11 本线路最不利直线塔工频电场强度 4000V/m 等值线预测结果

导线对地距离 (m)	地面 4.5m 高度处		地面 7.5m 高度处		
	距线路中心的 距离(m)	距边导线的距离 (m)	导线对地距离 (m)	距线路中心的 距离(m)	距边导线的距 离(m)
	右边	右边		右边	右边
			13.7		
			13.5	7.15	0.65
			13	8.51	2.01
			12.5	9.32	2.82
			12	9.9	3.4

11.2			11.5	10.36	3.86
11	7.59	1.09	11	10.71	4.21
10.5	8.91	2.41	10.5	10.99	4.49
10	9.67	3.17	10	11.21	4.71
9.5	10.22	3.72	9.5	11.37	4.87
9	10.64	4.14	9	11.48	4.98
8.5	10.96	4.46	8.5	11.55	5.05
8	11.21	4.71	8	11.57	5.07
7.5	11.39	4.89	7.5	11.55	5.05

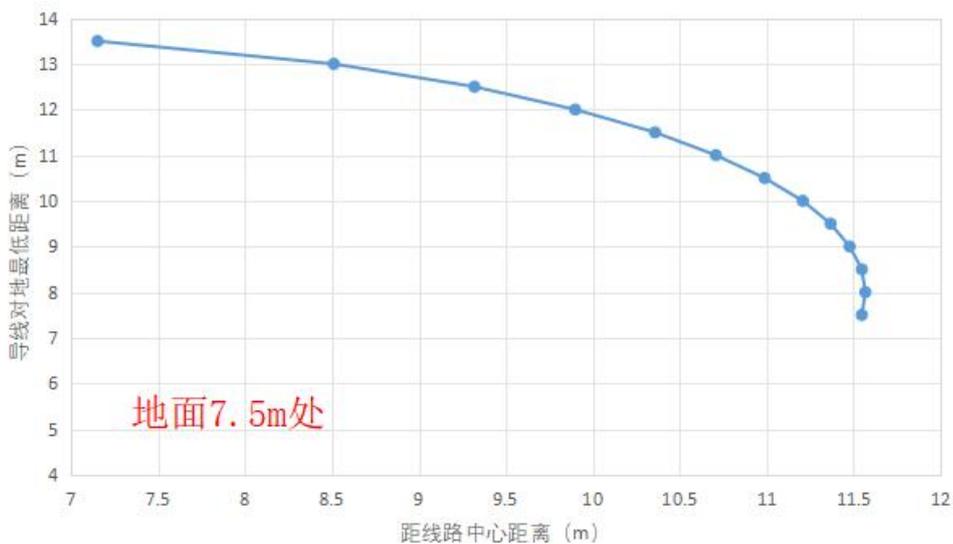
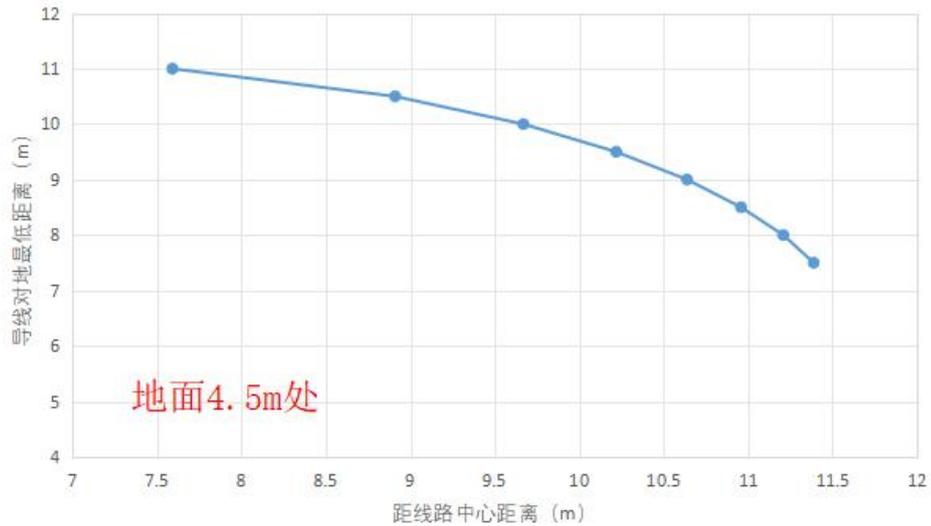


图 4-8 本线路最不利直线塔工频电场强度 4000V/m 等值线图

●电场强度（双回塔）

根据模式预测，本段线路采用拟选塔中最不利塔型 220-HB21S（2F2）-SZCK 塔，通过耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、道路等场所，导线对地最低高度为 6.5m 时，电场强度最大值为 6.441kV/m，出现在距线路中心线投影 5.1m（边导线处），

满足耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、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，此后随着距中心线距离增加而呈减小趋势；通过民房等公众曝露区域，导线对地最低高度为 7.5m（距地面 1.5m）时，电场强度最大值为 4.959kV/m，出现在距线路中心线投影 5.1m（边导线处），将导线抬升至 9m（距地面 1.5m）时，电场强度最大值为 3.541kV/m，满足公众曝露控制限值 4000V/m 的要求。

•工频电场强度 4000V/m 等值线

鉴于本项目沿线居民点包含了 1 层尖顶、2 层尖顶及 3 层尖顶。本次评价对线下离地 4.5m、7.5m 处工频电场强度 4kV/m 等值线进行预测 220-HA31D(2C1)-ZBC4 直线塔 4000V/m 等值线预测结果见下表 4-12，等值线分布情况见下图 4-9。

表 4-12 本线路最不利直线塔工频电场强度 4000V/m 等值线预测结果

导线对地距离 (m)	地面 4.5m 高度处		地面 7.5m 高度处		
	距线路中心的 距离(m)	距边导线的距离 (m)	导线对地距离 (m)	距线路中心的 距离(m)	距边导线的距 离(m)
	右边	右边		右边	右边
			13.2		
			12.5	7.2	1.1
			12	8.07	1.97
			11.5	8.69	2.59
			11	9.18	3.08
10.4			10.5	9.56	3.46
10	7.06	0.96	10	9.88	3.78
9.5	8.01	1.91	9.5	10.14	4.04
9	8.65	2.55	9	10.35	4.25
8.5	9.11	3.01	8.5	10.52	4.42
8	9.48	3.38	8	10.67	4.57
7.5	9.76	3.66	7.5	10.78	4.68

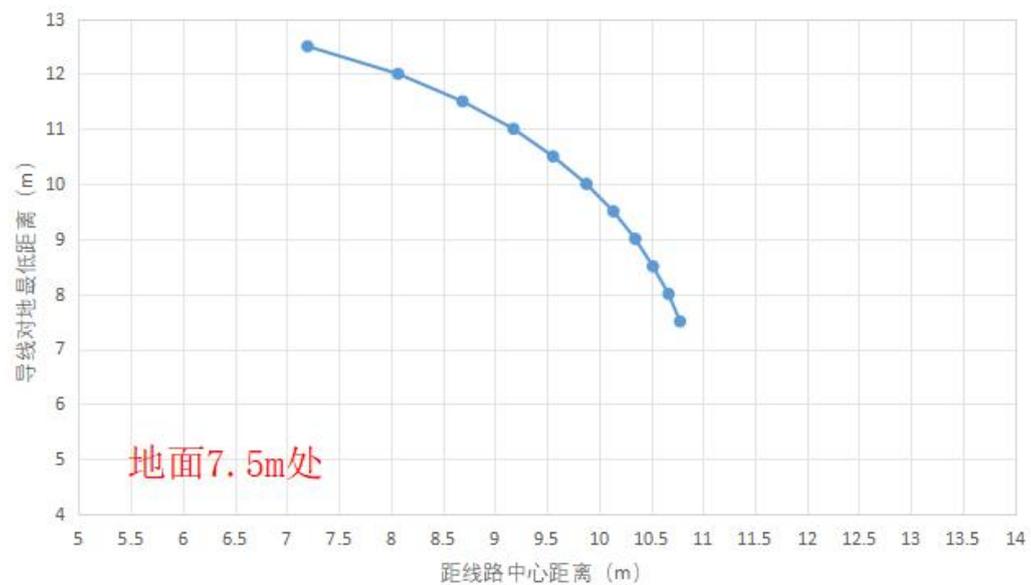
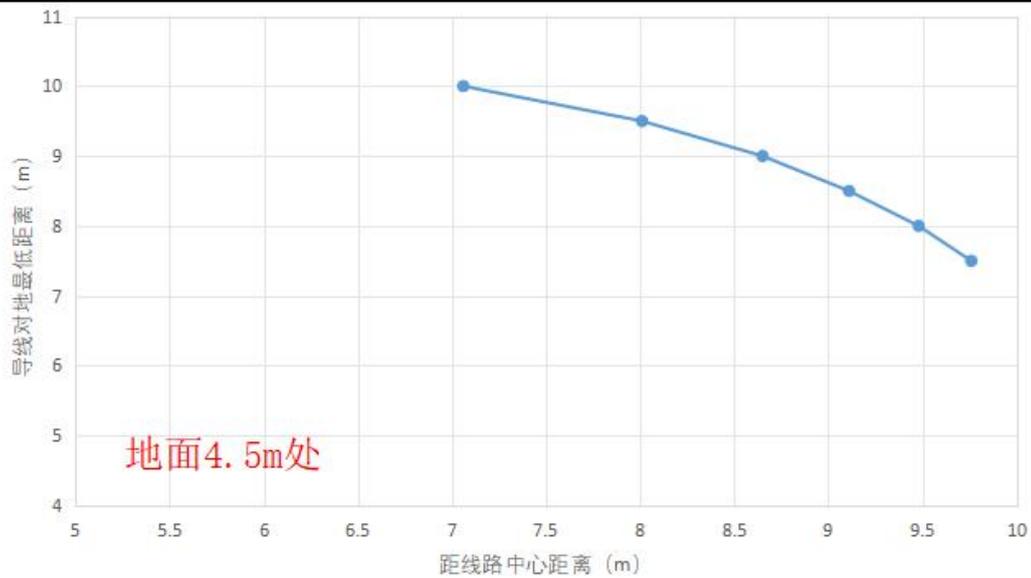


图 4-9 本线路最不利直线塔工频电场强度 4000V/m 等值线图

●磁感应强度（单回水平排列）

根据模式预测，本段线路采用拟选塔中最不利塔 220-HA31D（2C1）-ZBC4 塔，通过耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，导线对地最低高度为 6.5m 时，磁感应强度最大值为 42.258 μ T；通过民众等公众暴露区域，导线对地最低高度为 7.5m（距地面 1.5m）时，磁感应强度最大值为 35.211 μ T，将导线抬升至 10.5m（距地面 1.5m）时，磁感应强度最大值为 22.437 μ T，均满足磁感应强度不大于公众暴露控制限值 100 μ T 的要求。

●磁感应强度（单回三角架设）

根据模式预测，本段线路采用拟选塔中最不利塔 220-HC31D（2C3）-JC3 塔，通过耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，导线对地最低高度为 6.5m 时，磁感应强度最大值为 35.652 μ T；通过民众等公众曝露区域，导线对地最低高度为 7.5m（距地面 1.5m）时，磁感应强度最大值为 29.341 μ T，将导线抬升至 10.5m（距地面 1.5m）时，磁感应强度最大值 19.734 μ T，均满足磁感应强度不大于公众曝露控制限值 100 μ T 的要求。

●磁感应强度（双回塔）

根据模式预测，本段线路采用拟选塔中最不利塔 220-HB21S（2F2）-SZCK 塔，通过耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，导线对地最低高度为 6.5m 时，磁感应强度最大值为 30.227 μ T；通过民众等公众曝露区域，导线对地最低高度为 7.5m（距地面 1.5m）时，磁感应强度最大值为 24.293 μ T，将导线抬升至 9m（距地面 1.5m）时，磁感应强度最大值为 17.951 μ T，均满足磁感应强度不大于公众曝露控制限值 100 μ T 的要求。

⑤线路 IV 新建段

●电场强度（单回水平排列）

根据模式预测，本段线路采用拟选塔中最不利塔型 220-HA31D（2C1）-ZBC4 塔，通过耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、道路等场所，导线对地最低高度为 6.5m 时，电场强度最大值为 7.644kV/m，出现在距线路中心线投影 9.5m（边导线处），满足耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、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，此后随着距中心线距离增加而呈减小趋势；通过民房等公众曝露区域，导线对地最低高度为 7.5m（距地面 1.5m）时，电场强度最大值为 6.097kV/m，出现在距线路中心线投影 9.5m（边导线处），将导线抬升至 10.5m（距地面 1.5m）时，电场强度最大值为 3.592kV/m，满足电场强度不大于控制限值 4000V/m。

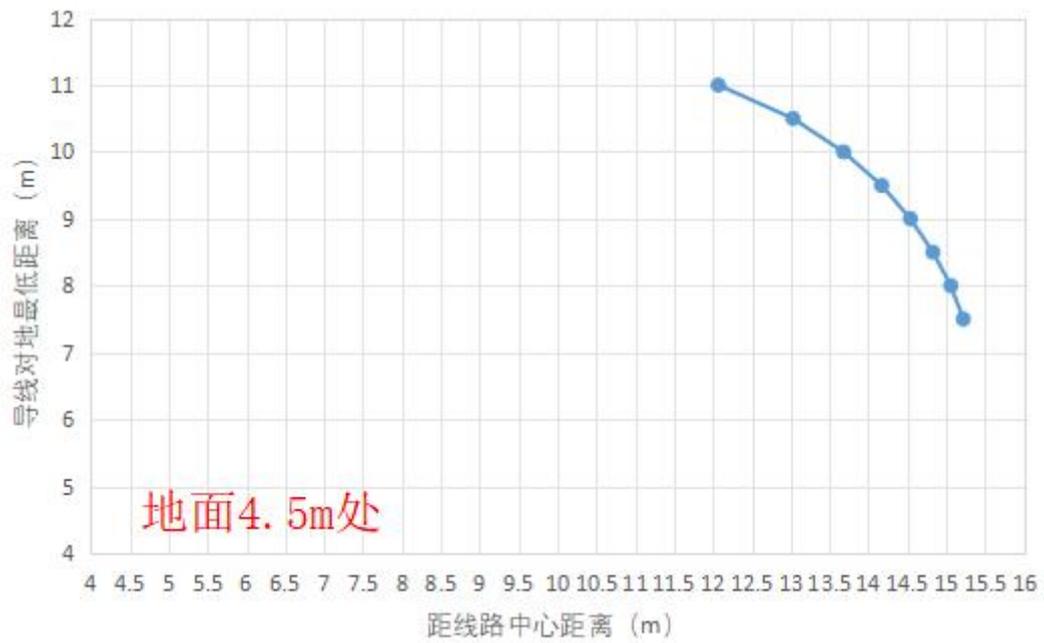
●工频电场强度 4000V/m 等值线

鉴于本项目沿线居民点包含了 1 层尖顶、2 层尖顶及 3 层尖顶。本次评价对线下离地 4.5m、7.5m 处工频电场强度 4kV/m 等值线进行预测 220-HA31D(2C1)-ZBC4 直线塔 4000V/m 等值线预测结果见下表 4-13，等值线分布情况见下图 4-10。

表 4-13 本线路最不利直线塔工频电场强度 4000V/m 等值线预测结果

地面 4.5m 高度处			地面 7.5m 高度处		
导线对地距离	距线路中心的	距边导线的距离	导线对地距离	距线路中心的	距边导线的距

(m)	距离(m)	(m)	(m)	距离(m)	离(m)
	右边	右边		右边	右边
			14.1		
			13.5	11.46	1.96
			13	12.46	2.96
			12.5	13.15	3.65
			12	13.68	4.18
11.5			11.5	14.09	4.59
11	12.07	2.57	11	14.41	4.91
10.5	13.03	3.53	10.5	14.67	5.17
10	13.68	4.18	10	14.86	5.36
9.5	14.17	4.67	9.5	15	5.5
9	14.54	5.04	9	15.09	5.59
8.5	14.83	5.33	8.5	15.12	5.62
8	15.06	5.56	8	15.11	5.61
7.5	15.22	5.72	7.5	15.08	5.58



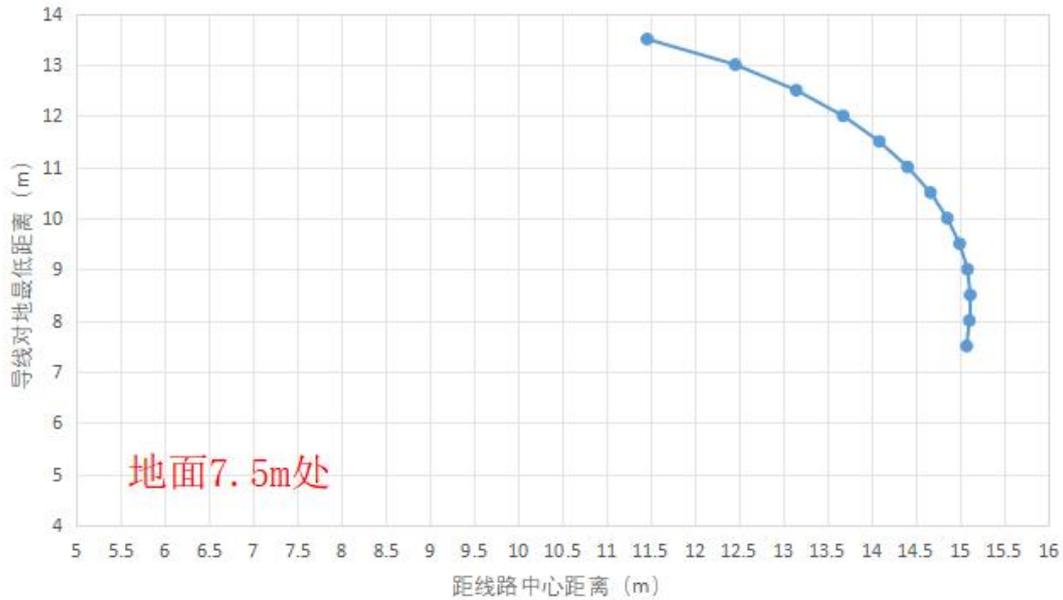


图 4-10 本线路最不利直线塔工频电场强度 4000V/m 等值线图

●**电场强度（单回三角架设）**

根据模式预测，本段线路采用拟选塔中最不利塔型 220-HC31D (2C3) -JC3 塔，通过耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、道路等场所，导线对地最低高度为 6.5m 时，电场强度最大值为 7.390kV/m，出现在距线路中心线投影 6.5m（边导线处），满足耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、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，此后随着距中心线距离增加而呈减小趋势；通过民房等公众曝露区域，导线对地最低高度为 7.5m（距地面 1.5m）时，电场强度最大值为 5.864kV/m，出现在距线路中心线投影 6.5m（边导线处），将导线抬升至 10.5m（距地面 1.5m）时，电场强度的最大值为 3.075kV/m，满足电场强度不大于控制限值 4000V/m。

●**工频电场强度 4000V/m 等值线**

鉴于本项目沿线居民点包含了 1 层尖顶、2 层尖顶及 3 层尖顶。本次评价对线下离地 4.5m、7.5m 处工频电场强度 4kV/m 等值线进行预测 220-HC31D (2C3) -JC3 塔 4000V/m 等值线预测结果见下表 4-14，等值线分布情况见下图 4-11。

表 4-14 本线路最不利直线塔工频电场强度 4000V/m 等值线预测结果

地面 4.5m 高度处			地面 7.5m 高度处		
导线对地距离 (m)	距线路中心的 距离(m)	距边导线的距离 (m)	导线对地距离 (m)	距线路中心的 距离(m)	距边导线的距 离(m)
	右边	右边		右边	右边
			13.7		
			13.5	7.15	0.65
			13	8.51	2.01

			12.5	9.32	2.82
			12	9.9	3.4
11.2			11.5	10.36	3.86
11	7.59	1.09	11	10.71	4.21
10.5	8.91	2.41	10.5	10.99	4.49
10	9.67	3.17	10	11.21	4.71
9.5	10.22	3.72	9.5	11.37	4.87
9	10.64	4.14	9	11.48	4.98
8.5	10.96	4.46	8.5	11.55	5.05
8	11.21	4.71	8	11.57	5.07
7.5	11.39	4.89	7.5	11.55	5.05

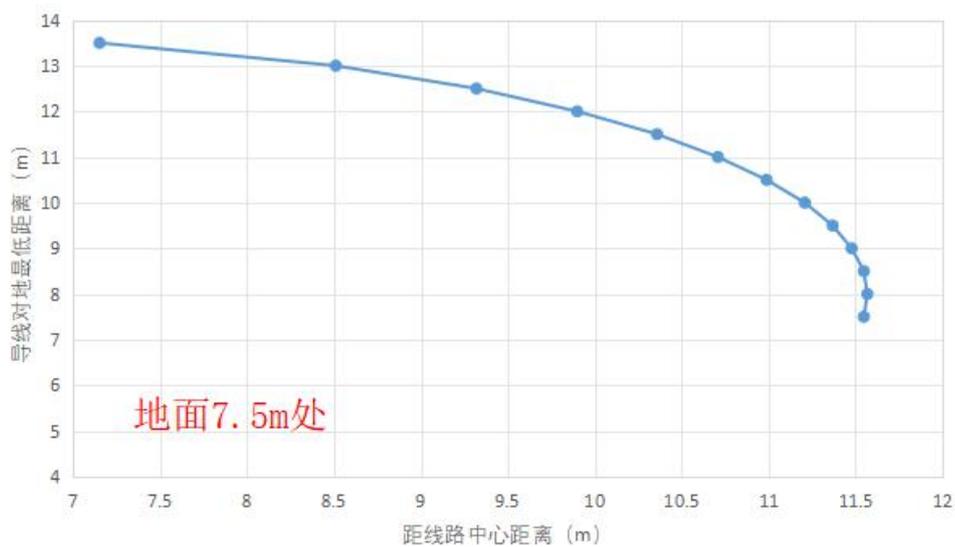
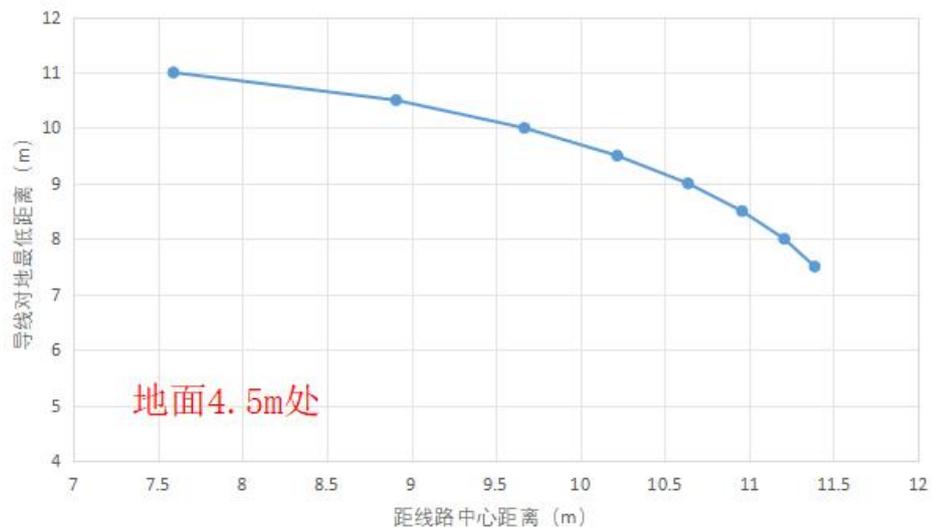


图 4-11 本线路最不利直线塔工频电场强度 4000V/m 等值线图

●电场强度（双回塔）

根据模式预测，本段线路采用拟选塔中最不利塔型 220-HB21S（2F2）-SZCK 塔，通过耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、道路等场所，导线对地最低高度为 6.5m

时，电场强度最大值为 6.441kV/m，出现在距线路中心线投影 5.1m（边导线处），满足耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、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，此后随着距中心线距离增加而呈减小趋势；通过民房等公众曝露区域，导线对地最低高度为 7.5m（距地面 1.5m）时，电场强度最大值为 4.959kV/m，出现在距线路中心线投影 5.1m（边导线处），将导线抬升至 9m（距地面 1.5m）时，电场强度最大值为 3.541kV/m，满足公众曝露控制限值 4000V/m 的要求。

●工频电场强度 4000V/m 等值线

鉴于本项目沿线居民点包含了 1 层尖顶及 2 层尖顶。本次评价对线下离地 4.5m、处工频电场强度 4kV/m 等值线进行预测 220-HA31D（2C1）-ZBC4 直线塔 4000V/m 等值线预测结果见下表 4-15，等值线分布情况见下图 4-12。

表 4-15 本线路最不利直线塔工频电场强度 4000V/m 等值线预测结果

地面 4.5m 高度处		
导线对地距离(m)	距线路中心的距离(m)	
	右边	右边
10.4		
10	7.06	0.96
9.5	8.01	1.91
9	8.65	2.55
8.5	9.11	3.01
8	9.48	3.38
7.5	9.76	3.66

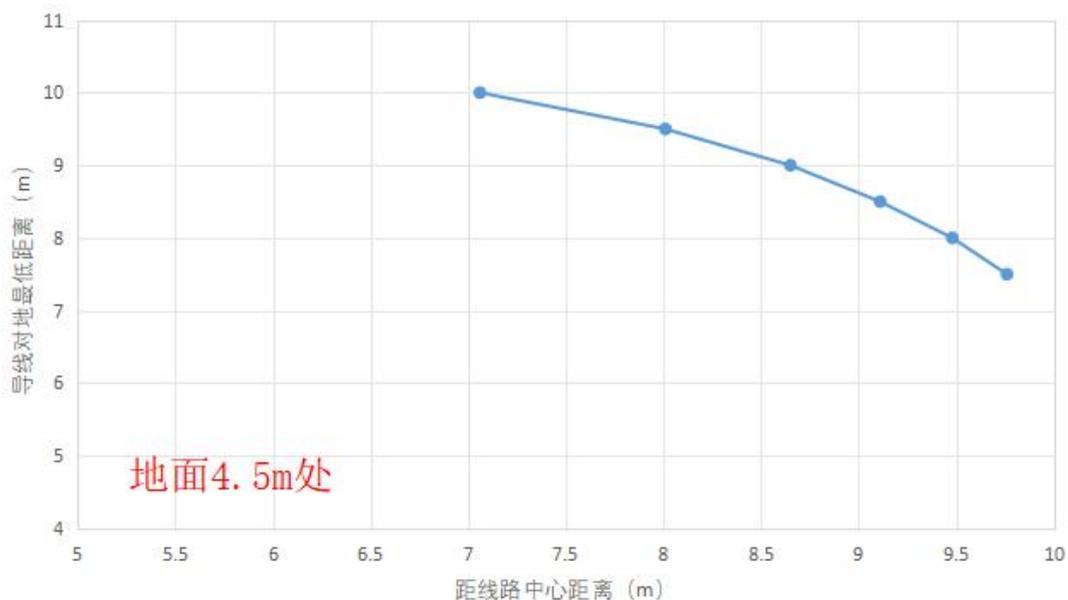


图 4-12 本线路最不利直线塔工频电场强度 4000V/m 等值线图

●磁感应强度（单回水平排列）

根据模式预测，本段线路采用拟选塔中最不利塔 220-HA31D（2C1）-ZBC4 塔，通过耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，导线对地最低高度为 6.5m 时，磁感应强度最大值为 42.258 μ T；通过民众等公众曝露区域，导线对地最低高度为 7.5m（距地面 1.5m）时，磁感应强度最大值为 35.211 μ T，将导线抬升至 10.5m（距地面 1.5m）时，磁感应强度最大值为 22.437 μ T，均满足磁感应强度不大于公众曝露控制限值 100 μ T 的要求。

●磁感应强度（单回三角架设）

根据模式预测，本段线路采用拟选塔中最不利塔 220-HC31D（2C3）-JC3 塔，通过耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，导线对地最低高度为 6.5m 时，磁感应强度最大值为 35.652 μ T；通过民众等公众曝露区域，导线对地最低高度为 7.5m（距地面 1.5m）时，磁感应强度最大值为 29.341 μ T，将导线抬升至 10.5m（距地面 1.5m）时，磁感应强度最大值 19.734 μ T，均满足磁感应强度不大于公众曝露控制限值 100 μ T 的要求。

●磁感应强度（双回塔）

根据模式预测，本段线路采用拟选塔中最不利塔 220-HB21S（2F2）-SZCK 塔，通过耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，导线对地最低高度为 6.5m 时，磁感应强度最大值为 30.227 μ T；通过民众等公众曝露区域，导线对地最低高度为 7.5m（距地面 1.5m）时，磁感应强度最大值为 24.293 μ T，将导线抬升至 9m（距地面 1.5m）时，磁感应强度最大值为 17.951 μ T，均满足磁感应强度不大于公众曝露控制限值 100 μ T 的要求。

⑥线路 IV 增容段

●电场强度

根据模式预测，本段线路采用拟选塔中最不利塔型 SZ512 塔，导线设计对地最低高度为 12m 考虑时，电场强度最大值为 1.330kV/m，能满足电场强度不大于公众曝露控制限值 4000V/m 的评价标准要求，也能满足耕地、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。

●工频电场强度 4000V/m 等值线

鉴于本项目沿线居民点包含了 1 层尖顶、2 层尖顶及 3 层尖顶。本次线下离地 1.5m、4.5m、7.5m 处工频磁场均小于 4000V/m，所以本次不进行等值线预测。

●磁感应强度

根据模式预测，本段线路采用拟选塔中最不利塔 SZ512 塔，线路按设计对地最低高度 12m 考虑，磁感应强度最大值为 10.270 μ T，均满足磁感应强度不大于公众曝露控制限值 100 μ T 的要求。

(2) 输电线路与其它线路交叉跨越或并行时的电磁环境影响分析

1) 本项目线路与其它电力线的交叉影响

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目未与 330kV 及以上电压等级的架高输电线路出现交叉跨越，本次不对此进行分析。

2) 本项目线路与其它电力线的并行影响

本项目线路均不与其他 110kV 及以上电压等级线路并行。

本项目线路跨越 35kV 及以下电压等级线路时，由于 35kV 及以下电压等级线路产生的电磁环境影响很小，故不考虑两线电磁环境叠加影响。

(3) 对电磁环境保护目标的影响

本项目电磁环境评价范围内的民房等均为环境保护目标，本项目评价范围内的主要环境保护目标见表 3-35，其环境影响预测方法见表 4-16。

表 4-16 主要电磁环境保护目标的环境影响预测方法

分项	保护目标编号	预测因子	预测方法	
输电线路	线路I新建段	1#~8#	电场强度、磁感应强度	采用线路在保护目标处贡献值（即模式预测值）和现状值相加进行预测。
	线路I迁改段	无	/	/
	线路II	11#~15#	电场强度、磁感应强度	采用线路在保护目标处贡献值（即模式预测值）和现状值相加进行预测。
	线路III	19#~36#	电场强度、磁感应强度	采用线路在保护目标处贡献值（即模式预测值）和现状值相加进行预测。
	线路IV新建段	39#~50#	电场强度、磁感应强度	采用线路在保护目标处贡献值（即模式预测值）和现状值相加进行预测。
	线路IV增容段	55#~64#	电场强度、磁感应强度	采用线路在保护目标处贡献值（即模式预测值）和现状值相加进行预测。

本项目环境保护目标现状值选择见表 4-17，其合理性分析详见“3.1.2.1（3）代表性环境保护目标处监测代表性分析”。

表 4-17 本项目电磁环境保护目标处现状值采用的监测点情况

输电线路	保护目标编号	监测点位编号
线路I新建段	1#~8#	1#~8#
线路I迁改段	/	/
线路II	1#~5#	11#~15#
线路III	1#~18#	19#~36#
线路IV新建段	1#~12#	39#~50#

线路 IV 增容段	1#~11#	55~64#
-----------	--------	--------

按照上述保护目标预测方法进行预测，本项目投运后在环境保护目标处的电场强度、磁感应强度的预测结果见表 4-18。

表 4-18 本项目线路主要电磁环境保护电磁处的环境影响预测结果

编号	保护目标	距线路边导线距离(m)	导线排列/楼层	数据分项	E (V/m)	B (μT)
线路I新建段						
1#	村	18	单回/1F	现状值	20.54	0.304
				贡献值	732	3.678
				预测值	752.54	3.982
2#	村	17	单回/1F	现状值	11.23	0.235
				贡献值	812	3.972
				预测值	823.23	4.207
3#	村	16	单回/1F	现状值	15.35	0.145
				贡献值	903	4.301
				预测值	918.35	4.446
		单回/2F	现状值	12.67	0.223	
			贡献值	885	4.714	
			预测值	897.67	4.937	
4#	村	12	单回/1F	现状值	13.51	0.196
				贡献值	1409	6.075
				预测值	1422.51	6.271
		单回/2F	现状值	18.08	0.121	
			贡献值	1398	6.982	
			预测值	1956.08	7.103	
5#	76	18	单回/1F	现状值	17.22	0.131
				贡献值	732	3.678
				预测值	749.22	3.809
		单回/2F	现状值	15.38	0.208	
			贡献值	716	3.971	
			预测值	731.38	4.179	
6#	村	10	单回/1F	现状值	12.97	0.188
				贡献值	1771	7.342
				预测值	1783.97	7.53
		单回/2F	现状值	20.11	0.337	
			贡献值	1787	8.760	
			预测值	1807.11	9.097	
7#	村	33	单回/1F	现状值	18.73	0.363
				贡献值	202	1.477
				预测值	220.73	1.84
		单回/2F	现状值	19.12	0.328	
			贡献值	199	1.519	
			预测值	218.12	1.847	
8#		14	单回/1F	现状值	18.33	0.426

				贡献值	1124	5.083
				预测值	1142.33	5.509
			单回/2F	现状值	19.75	0.283
				贡献值	1106	5.685
				预测值	1125.75	5.968
线路 II						
11#		26	双回/1F	现状值	19.37	0.368
				贡献值	81	0.934
				预测值	100.37	1.302
12#		21	双回/1F	现状值	16.82	0.435
				贡献值	86	1.406
				预测值	102.82	1.841
			双回/2F	现状值	18.36	0.249
				贡献值	126	1.590
				预测值	144.36	1.839
13#		37	双回/1F	现状值	17.52	0.323
				贡献值	75	0.437
				预测值	92.52	0.76
14#		28	双回/1F	现状值	19.56	0.561
				贡献值	82	0.803
				预测值	101.56	1.364
15#		21	双回/1F	现状值	17.23	0.348
				贡献值	86	1.406
				预测值	103.23	1.754
			双回/3F	现状值	18.96	0.159
				贡献值	179	1.759
				预测值	197.96	1.918
线路 III						
19#		20	单回/1F	现状值	20.68	0.235
				贡献值	682	3.796
				预测值	702.68	4.031
			单回/3F	现状值	23.54	0.365
				贡献值	642	4.218
				预测值	665.54	4.583
20#		26	单回/1F	现状值	19.85	0.449
				贡献值	405	2.628
				预测值	424.85	3.077
			单回/2F	现状值	20.42	0.531
				贡献值	398	2.740
				预测值	418.42	3.271
21#		36	单回/1F	现状值	21.56	0.439
				贡献值	197	1.598
				预测值	218.56	2.037
			单回/2F	现状值	18.46	0.268
				贡献值	194	1.636
				预测值	212.46	1.904
22#		30	单回/1F	现状值	18.25	0.473
				贡献值	297	2.122

				预测值	315.25	2.595
			单回/2F	现状值	16.34	0.461
				贡献值	293	2.193
				预测值	309.34	2.654
23#	35	单回/1F	现状值	11.98	0.258	
			贡献值	210	1.670	
			预测值	221.98	1.928	
		单回/2F	现状值	14.36	0.341	
			贡献值	207	1.713	
			预测值	221.36	2.054	
24#	12	单回/1F	现状值	9.87	0.258	
			贡献值	1535	6.961	
			预测值	1544.87	7.219	
25#	26	单回/1F	现状值	13.54	0.652	
			贡献值	405	2.628	
			预测值	418.54	3.28	
26#	38	单回/1F	现状值	19.35	0.769	
			贡献值	173	1.465	
			预测值	192.35	2.234	
		单回/3F	现状值	14.57	0.531	
			贡献值	168	1.518	
			预测值	182.57	2.049	
27#	26	单回/1F	现状值	8.24	0.634	
			贡献值	405	2.628	
			预测值	413.24	3.262	
		单回/2F	现状值	13.52	0.558	
			贡献值	398	2.740	
			预测值	411.52	3.298	
28#	35	单回/1F	现状值	16.28	0.264	
			贡献值	210	1.670	
			预测值	226.28	1.934	
		单回/2F	现状值	23.54	0.339	
			贡献值	207	1.713	
			预测值	230.54	2.052	
29#	28	单回/1F	现状值	16.93	0.642	
			贡献值	346	2.355	
			预测值	362.93	2.997	
		单回/3F	现状值	16.87	0.515	
			贡献值	329	2.500	
			预测值	345.87	3.015	
30#	32	单回/1F	现状值	8.84	0.391	
			贡献值	257	1.922	
			预测值	265.84	2.313	
		单回/2F	现状值	12.45	0.433	
			贡献值	254	1.979	
			预测值	266.45	2.412	
31#	33	单回/1F	现状值	14.26	0.294	
			贡献值	240	1.832	

				预测值	254.26	2.126
			单回/2F	现状值	13.78	0.262
				贡献值	237	1.884
				预测值	250.78	2.146
32#	34	单回/1F		现状值	19.34	0.345
				贡献值	224	1.748
				预测值	243.34	2.093
		单回/2F		现状值	16.23	0.51
				贡献值	221	1.796
				预测值	237.23	2.306
33#	35	双回/1F		现状值	9.51	0.424
				贡献值	71	0.627
				预测值	8051	1.051
34#	25	双回/1F		现状值	12.94	0.312
				贡献值	72	1.286
				预测值	84.94	1.598
		双回/3F		现状值	14.69	0.541
				贡献值	126	1.522
				预测值	140.69	2.063
35#	10	双回/1F		现状值	17.51	0.675
				贡献值	828	5.325
				预测值	845.51	6
36#	16	双回/1F		现状值	7.25	0.462
				贡献值	231	2.848
				预测值	238.25	3.31
		双回/3F		现状值	8.94	0.354
				贡献值	369	3.844
				预测值	377.94	4.198
线路 IV 新建段						
39#	18	双回/1F		现状值	6.25	0.135
				贡献值	150	2.353
				预测值	156.25	2.488
		双回/2F		现状值	7.14	0.242
				贡献值	200	2.694
				预测值	207.14	2.936
40#	38	双回/1F		现状值	10.52	0.165
				贡献值	68	0.519
				预测值	78.52	1.169
		双回/2F		现状值	9.23	0.196
				贡献值	71	0.541
				预测值	80.23	0.737
41#	15	单回/1F		现状值	11.69	0.458
				贡献值	1117	5.449
				预测值	1128.69	5.907
		单回/2F		现状值	12.43	0.621
				贡献值	1099	6.020
				预测值	1111.43	6.641
42#	22	单回/1F		现状值	11.54	0.423

				贡献值	568	3.334
				预测值	579.54	3.757
			单回/2F	现状值	9.25	0.335
				贡献值	557	3.523
				预测值	566.25	3.858
43#		33	单回/1F	现状值	14.36	0.286
				贡献值	240	1.832
				预测值	254.36	2.118
44#		25	单回/1F	现状值	8.68	0.445
				贡献值	439	2.782
				预测值	447.68	3.227
		单回/2F	现状值	10.96	0.382	
			贡献值	431	2.909	
			预测值	441.96	3.291	
45#		38	单回/1F	现状值	21.56	0.321
				贡献值	68	0.519
				预测值	89.56	0.840
		单回/2F	现状值	23.28	0.432	
			贡献值	71	0.541	
			预测值	94.28	0.973	
46#		35	单回/1F	现状值	14.39	0.125
				贡献值	210	1.670
				预测值	224.39	1.795
47#		35	单回/1F	现状值	8.49	0.221
				贡献值	210	1.670
				预测值	218.49	1.891
		单回/2F	现状值	6.38	0.239	
			贡献值	207	1.713	
			预测值	213.38	1.952	
48#		19	单回/1F	现状值	19.36	0.339
				贡献值	749	4.063
				预测值	768.36	4.402
		单回/2F	现状值	21.43	0.352	
			贡献值	735	4.356	
			预测值	756.43	4.708	
49#		10	单回/1F	现状值	12.46	0.345
				贡献值	1902	8.289
				预测值	1914.46	8.634
50#		18	单回/1F	现状值	11.36	0.261
				贡献值	826	4.358
				预测值	837.36	4.619
		单回/3F	现状值	10.22	0.199	
			贡献值	776	4.938	
			预测值	786.22	5.137	
线路 IV 扩容段						
55#		25	双回/1F	现状值	13.85	0.268
				贡献值	48	1.086
				预测值	61.85	1.354

			双回/2F	现状值	14.26	0.382
				贡献值	55	1.199
				预测值	69.26	1.581
56#	12	双回/1F		现状值	11.38	0.354
				贡献值	417	3.233
				预测值	428.38	3.589
		双回/2F		现状值	12.39	0.259
				贡献值	446	4.074
				预测值	457.39	4.333
57#	24	双回/1F		现状值	25.39	0.477
				贡献值	57	1.171
				预测值	82.39	1.648
		双回/2F		现状值	7.24	0.469
				贡献值	65	1.300
				预测值	72.24	1.769
58#	38	双回/1F		现状值	16.34	0.185
				贡献值	15	0.463
				预测值	31.34	0.648
59#	10	双回/1F		现状值	21.39	0.464
				贡献值	560	3.893
				预测值	581.39	4.357
60#	15	双回/1F		现状值	15.28	0.525
				贡献值	262	2.462
				预测值	277.28	2.987
61#	25	双回/1F		现状值	13.58	0.642
				贡献值	48	1.086
				预测值	61.58	1.728
62#	10	双回/1F		现状值	20.33	0.358
				贡献值	560	4.251
				预测值	580.33	5.230
		双回/2F		现状值	16.54	0.464
				贡献值	608	5.093
				预测值	624.54	5.557
63#	37	双回/1F		现状值	9.26	0.571
				贡献值	15	0.491
				预测值	24.26	1.062
64#	18	双回/1F		现状值	11.52	0.354
				贡献值	161	1.896
				预测值	172.52	2.25
		双回/3F		现状值	19.36	0.257
				贡献值	193	2.522
				预测值	212.36	2.789

注：E—电场强度、B—磁感应强度、#—监测点；

本项目环境保护目标与线路边导线不同距离范围内的居民处均选取该范围内距线路最近、房屋特征具有代表性等最不利保护目标进行分析，根据输电线路产生的环境影响特性（距线路边导线距离增加，电磁环境影响呈减小趋势），表 4-18 中

的预测结果能反映评价范围内与线路边导线不同距离的居民处的环境影响程度。

由表 4-18 可知，本项目投运后在居民环境保护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。

4.2.2.3 声环境

(1) 新建邻水南 220kV 变电站

本项目新建邻水南 220kV 变电站噪声分析采用理论模式进行预测，预测模式采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中工业噪声室外声源预测模式。

邻水南变电站为户外 GIS 布置，主变容量本期 2×180MVA，终期 3×180MVA。根据同类项目调查及本项目设计资料，户外变电站主要噪声源为主变。根据《国网输变电工程通用设备 35-750kV 变电站分册（2018 年版）》，220kV 主变的噪声源强为 65dB (A)（距主变 2m 处），其主要预测参数见表 4-19，利用 Cadna/A 软件进行预测分析，本次不考虑空气衰减作用和地面效应。站内主要建（构）筑物包括配电装置楼、消防泵房、警卫室、围墙等，主变距各侧站界距离及站界噪声预测值分别见表 4-21、表 4-22，本期及终期站外环境敏感目标处噪声预测结果分别见表 4-23、表 4-24，本期、终期噪声预测等声级线图分别见图 4-12、图 4-13。

表 4-19 变电站噪声源预测参数

序号	声源名称	声压级	声功率级	简化声源类型	备注
1	主变	65dB (A)（距主变 2m 处）	<88.5dB (A)	等效垂直面声源	户外

表 4-20 变电站主要构筑物

序号	构筑物名称	数量	建筑物高度 (m)
1	配电装置楼	1	5.7
2	消防泵房	1	4.65
3	警卫室	1	3.3
4	消防小室	2	2.2

表 4-21 变电站（本期）主变距站界距离及站界噪声预测值 dB (A)

预测点 噪声	主变距站界距离 (m)		站界噪声预测值	标准值	
	1#主变	2#主变		昼间	夜间
东侧站界	78	57	30.5	60	50
南侧站界	35	35	35.6	60	50
西侧站界	29	50	35.5	60	50
北侧站界	46	46	30.1	60	50

注：根据站址区域环境现状及规划情况，东侧站界噪声预测高度为距地面 1.2m 处，其余各侧站界噪声预测高度为距地面 3m（围墙上方 0.5m）处。

表 4-22 变电站（终期）主变距站界距离及站界噪声预测值 dB（A）

预测点 噪声	主变距站界距离（m）			站界噪声预测值	标准值	
	1#主变	2#主变	3#主变		昼间	夜间
东侧站界	78	57	36	35.1	60	50
南侧站界	35	35	35	36.6	60	50
西侧站界	29	50	78	35.7	60	50
北侧站界	46	46	46	31.6	60	50

注：根据站址区域环境现状及规划情况，东侧站界噪声预测高度为距地面 1.2m 处，其余各侧站界噪声预测高度为距地面 3m（围墙上方 0.5m）处。

表 4-23 变电站（本期）站界外环境敏感目标处噪声预测值 dB（A）

预测点 噪声	方位及距变电站站界最近距离		现状值		贡献值	预测值		标准值	
			昼间	夜间		昼间	夜间	昼间	夜间
	西， 139m	1F	51	40	30.9	51	40.5	60	50
		3F	52	44		52	44.2		
	南， 45m	1F	50	42	37.6	50.2	43.3	60	50
		2F	49	42		49.3	43.3		
	北， 94m	1F	54	38	24.6	54	38.2	60	50
		3F	52	46		52	46		

注：表中敏感目标处的贡献值为各层的最大贡献值。

表 4-24 变电站（终期）站界外环境敏感目标处噪声预测值 dB（A）

预测点 噪声	方位及距变电站站界最近距离		现状值		贡献值	预测值		标准值	
			昼间	夜间		昼间	夜间	昼间	夜间
	西， 139m	1F	51	40	32.6	51.1	40.7	60	50
		3F	52	44		52	44.3		
	南， 45m	1F	50	42	39.0	50.3	43.8	60	50
		2F	49	42		49.4	43.8		
	北， 94m	1F	54	38	25.5	54	38.2	60	50
		3F	52	46		52	46		

注：表中敏感目标处的贡献值为各层的最大贡献值。

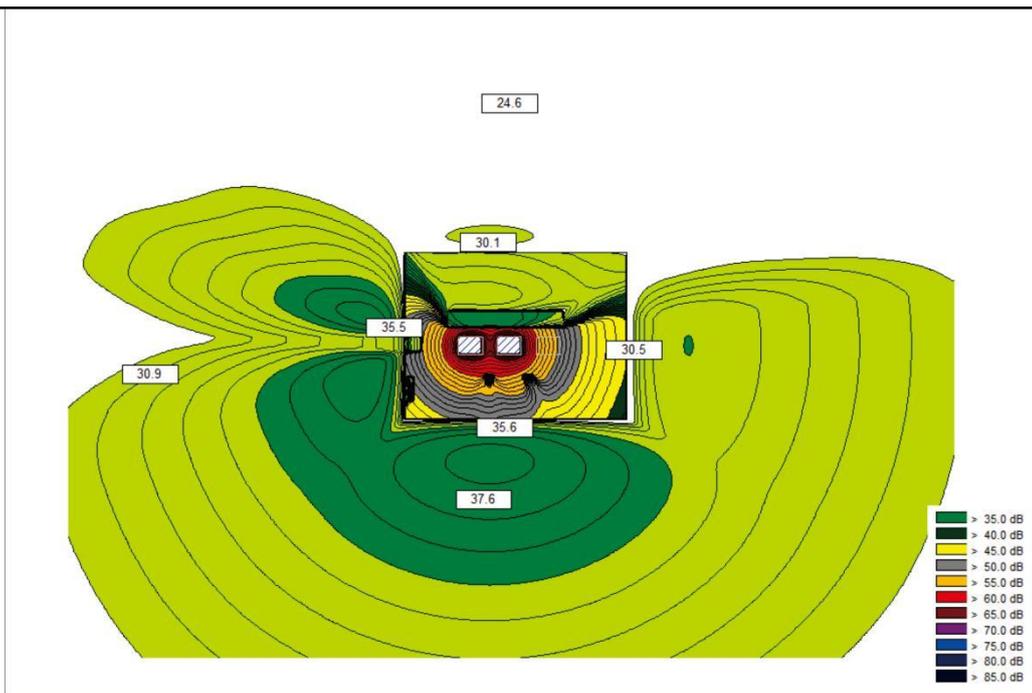


图 4-12 本期噪声预测图

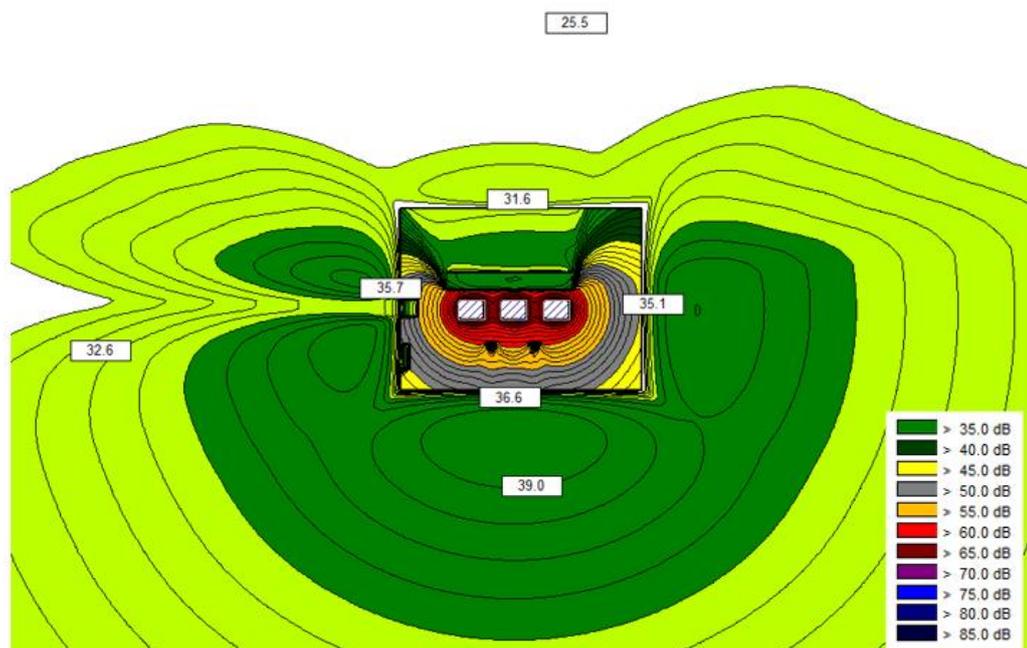


图 4-13 终期噪声预测图

(2) 新建线路

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目新建线路声环境影响采用类比分析法进行预测评价。

1) 线路I新建段

①类比条件分析

本项目线路选择 220kV 周格二线为类比线路，相关参数的比较见表 4-25。

表 4-25 线路和类比线路相关参数

项目	线路	类比线路（220kV 周格二线）
电压等级	220kV	220kV
架线方式	单回水平、单回三角排列	单回水平、单回三角排列
分裂型式	双分裂	双分裂
导线型号	2×JL3/G1A-630/45-45/7	2×JL/G1A-400/35
导线高度(m)	抬升至 10m	9.5m
电磁环境背景状况	附近无明显噪声源	

由表 4-25 可知，本项目线路和类比线路（220kV 周格二线）电压等级均为 220kV，导线分裂数一致，架线形式相似，附近均无明显噪声源；本线路评价采用的高度高于类比线路架线高度，噪声影响较类比线路更低，且本线路为单回架设，根据同类建设资料，运行期导线产生的噪声受横截面影响较小，由此可见，线路选择 220kV 周格二线路作为类比线路是可行的。

②类比监测单位及报告编号

监测单位及监测报告编号见表 4-26。

表 4-26 类比线路监测单位及监测报告编号

序号	监测线路	监测单位	监测报告编号
1	220kV 周格二线	国网（西安）环保技术中心有限公司	GW（XA） HBJSZYXGS007-0001

类比线路工程环境现状监测单位国网（西安）环保技术中心有限公司通过了资质认证和计量认证，具备完整、有效的质量控制体系。

③类比监测环境条件及运行工况

监测期间自然环境条件见表 4-27。

表 4-27 类比线路监测期间自然环境条件

监测对象	监测点	天气	温度(°C)	湿度(RH%)	风速 (m/s)
220kV 周格二线	023#~024# 塔间	晴	18.0~24.0	18.6~39.2	1.2-1.4

类比线路监测期间运行工况见表 4-28。

表 4-28 类比线路监测期间运行工况

监测对象	电压 (kV)	电流 (A)	有功功率 (MW)	无功功率 (MVar)
220kV 周格二线	230.9-241.7	417-427.06	160.42-162.04	-19.3--20.45

类比线路监测点以导线弧垂最大处线路中心的地面投影点为监测原点，沿垂直于线路方向进行，测点间距为 5m，监测至评价范围边界外。根据上述类比条件分析，类比线路监测最大值能反映线路产生的声环境影响状况。

④类比监测结果

类比线路噪声监测结果见表 4-29。

表 4-29 类比线路噪声监测结果

监测对象	监测点	测点位置	监测结果 dB(A)	
			昼间	夜间
220kV 周格二线	023~024 塔间	线路中心投影处	40	37
		线路中心线投影与边导线投影中心处	39	36
		边导线投影处	39	36
		边导线投影外 10m	39	36
		边导线投影外 20m	39	36
		边导线投影外 30m	39	35
		边导线投影外 40m	39	35
		边导线投影外 50m	37	34

由表 4-29 可知，本项目线路投运后产生的昼间噪声最大值为 40dB(A)，夜间噪声最大值为 37dB(A)，均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求。

(3) 综合分析

从上述分析可知本项目线路按设计规程要求进行架线，投运后产生的噪声均小于相应评价标准限值，均满足环评要求。

(4) 对声环境保护目标的影响

本项目声环境评价范围内的民房等建筑物均为声环境保护目标。根据设计资料和现场调查，主要声环境保护目标见表 3-35，本项目声环境评价范围内环境保护目标见 3-35，声环境保护目标预测方法见表 4-30。

表 4-30 主要声环境保护目标预测方法

分项	保护目标编号	预测因子	预测方法
输电线路	1#~8#	噪声	采用线路在保护目标处贡献值（即类比最大值）叠加现状值进行预测。

本项目保护目标现状值选择见表 4-31，其合理性分析见“3.1.3.1 声环境现状监测点布置”。

表 4-31 本项目声环境保护目标处现状值采用的监测点情况

保护目标编号	监测点位
1~8#	1~8#

按照上述保护目标预测方法进行预测，本项目投运后在环境保护目标处的预测结果见表 4-32。

表 4-32 本项目主要声环境保护目标处的环境影响预测结果

编号	保护目标	距线路边导线距离 (m)	最近房屋类型	数据分项	N (dB(A))	
					昼	夜

1#		18m	1 层尖顶房	现状值	52	46
				贡献值	40	37
				预测值	52.3	46.5
2#		17m	1 层尖顶房	现状值	51	46
				贡献值	40	37
				预测值	51.3	46.5
3#		22m	2 层尖顶房	现状值 (1.5m)	47	44
				贡献值	40	37
				预测值	47.8	44.8
				现状值 (4.5m)	47	45
				贡献值	40	37
				预测值	47.8	45.6
4#		24m	2 层尖顶房	现状值 (1.5m)	57	46
				贡献值	40	37
				预测值	57.1	46.5
				现状值 (4.5m)	55	46
				贡献值	40	37
				预测值	55.1	46.5
5#		15m	2 层尖顶房	现状值 (1.5m)	57	46
				贡献值	40	37
				预测值	57.1	46.5
				现状值 (4.5m)	47	44
				贡献值	40	37
				预测值	47.8	44.8
6#		10m	2 层尖顶房	现状值 (1.5m)	58	43
				贡献值	40	37
				预测值	58.1	44
				现状值 (4.5m)	48	44
				贡献值	40	37
				预测值	48.6	44.8
7#	号	35m	2 层尖顶房	现状值 (1.5m)	45	42
				贡献值	40	37
				预测值	46.2	43.2
				现状值 (4.5m)	47	46
				贡献值	40	37
				预测值	47.8	46.5
8#		15m	2 层尖顶房	现状值 (1.5m)	50	46
				贡献值	40	37
				预测值	50.4	46.5
				现状值 (4.5m)	47	41
				贡献值	40	37
				预测值	47.8	42.5

注：N-噪声；

表 4-32 的环境保护目标为选线路最近、房屋特征具有代表性等居民保护目标进行分析，根据线路产生的环境影响特性（线路边导线距离增加，声环境影响呈减小趋势），可见其预测结果能反映项目评价范围内其他居民处的环境影响程度。

由表 4-32 可知，本项目投运后声环境保护目标处噪声能够满足《声环境质量标

准》（GB3096-2008）中相应标准要求。

2) 线路 I 迁改段

根据设计资料，本线路为拆除线路后新建，利用旧的铁塔，其线路较短且线路周边没有敏感点，故本次不进行预测。

3) 线路 II

① 类比条件分析

本项目线路选择 220kV 桃红一二线为类比线路，相关参数的比较见表 4-33。

表 4-33 线路和类比线路相关参数

双回		
项目	线路	类比线路（220kV 桃红一二线）
电压等级	220kV	220kV
架线方式	同塔双回逆相序排列	同塔双回逆相序排列
分裂型式	双分裂	双分裂
导线型号	2×JL/G1A-400/35	2×JL/G1A-630/35
导线高度(m)	抬升至 9m	9m
电磁环境背景状况	附近无明显噪声源	
单回		
项目	线路	类比线路（220kV 周格二线）
电压等级	220kV	220kV
架线方式	单回垂直排列	单回水平、单回三角排列
分裂型式	双分裂	双分裂
导线型号	2×JL/G1A-400/35	2×JL/G1A-400/35
导线高度(m)	抬升至 9m	9.5m
电磁环境背景状况	附近无明显噪声源	

由表 4-33 可知，本项目线路和类比线路（220kV 桃红一二线、220kV 周格二线）电压等级均为 220kV，导线分裂数一致，附近均无明显噪声源；本项目线路架设高度按设计抬升高度考虑，虽然与类比线路架线高度有差异，但 220kV 及以下线路产生的噪声级绝对值较小，且由高度差异导致的噪声值变化较小。**由此可见，线路选择 220kV 周格二线、220kV 桃红一二线作为类比线路是可行的。**

② 类比监测单位及报告编号

监测单位及监测报告编号见表 4-26、4-34。

表 4-34 类比线路监测单位及监测报告编号

序号	监测线路	监测单位	监测报告编号
1	220kV 桃红一二线	成都同洲科技有限责任公司	CDTZKJYXZEGS445-0001

类比线路工程环境现状监测单位成都同洲科技有限责任公司通过了资质认证和计量认证，具备完整、有效的质量控制体系。

③ 类比监测环境条件及运行工况

监测期间自然环境条件见表 4-27、4-35。

表 4-35 类比线路监测期间自然环境条件

监测对象	监测点	天气	温度(°C)	湿度(RH%)	风速 (m/s)
220kV 桃红一二线	3#~4#塔间	晴	21.7~24.5	58-62	0.0-1.0

类比线路监测期间运行工况见表 4-28、4-36。

表 4-36 类比线路监测期间运行工况

监测对象	电压 (kV)	电流 (A)	有功功率 (MW)	无功功率 (MVar)
220kV 桃红一二线	228.3-231.0	7.8-47.2	3.6-14.6	2.2-7.9

类比线路监测点以导线弧垂最大处线路中心的地面投影点为监测原点，沿垂直于线路方向进行，测点间距为 5m，监测至评价范围边界外。根据上述类比条件分析，类比线路监测最大值能反映线路产生的声环境影响状况。

④ 类比监测结果

类比线路噪声监测结果见表 4-29、4-37。

表 4-37 类比线路噪声监测结果

监测对象	监测点	测点位置	监测结果 dB(A)	
			昼间	夜间
220kV 桃红一二线路	3#~4#塔间	距杆塔中央连线对地投影 0m	54	46
		距杆塔中央连线对地投影 5m	52	46
		距杆塔中央连线对地投影 10m	53	45
		距杆塔中央连线对地投影 15m	54	47
		距杆塔中央连线对地投影 20m	54	46
		距杆塔中央连线对地投影 25m	52	45
		距杆塔中央连线对地投影 30m	54	45
		距杆塔中央连线对地投影 35m	53	46
		距杆塔中央连线对地投影 40m	52	47
		距杆塔中央连线对地投影 45m	54	45
		距杆塔中央连线对地投影 50m	52	46

由表 4-29、4-37 可知，本项目线路投运后产生的昼间噪声最大值为 54dB(A)，夜间噪声最大值为 47dB(A)，均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求。

(3) 综合分析

从上述分析可知本项目线路按设计规程要求进行架线，投运后产生的噪声均小于相应评价标准限值，均满足环评要求。

(4) 对声环境保护目标的影响

本项目声环境评价范围内的民房等建筑物均为声环境保护目标。根据设计资料和现场调查，主要声环境保护目标见表 3-35，本项目声环境评价范围内环境保护目

标见 3-35，声环境保护目标预测方法见表 4-38。

表 4-38 主要声环境保护目标预测方法

分项	保护目标编号	预测因子	预测方法
输电线路	11#~15#	噪声	采用线路在保护目标处贡献值（即类比最大值）叠加现状值进行预测。

本项目保护目标现状值选择见表 4-39，其合理性分析见“3.1.3.1 声环境现状监测点布置”。

表 4-39 本项目声环境保护目标处现状值采用的监测点情况

保护目标编号	监测点位
11~15#	11~15#

按照上述保护目标预测方法进行预测，本项目投运后在环境保护目标处的预测结果见表 4-40。

表 4-40 本项目主要声环境保护目标处的环境影响预测结果

编号	保护目标	距线路边导线距离 (m)	最近房屋类型	数据分项	N (dB(A))	
					昼	夜
11#		31	1 层尖顶房	现状值	58	43
				贡献值	54	47
				预测值	59.5	48.5
12#		20	2 层尖顶房	现状值 (1.5m)	46	39
				贡献值	54	47
				预测值	54.6	47.6
				现状值 (4.5m)	45	44
				贡献值	54	47
				预测值	54.5	48.8
13#		24	1 层尖顶房	现状值	51	44
				贡献值	54	47
				预测值	55.8	48.8
14#		15	1 层尖顶房	现状值	56	43
				贡献值	54	47
				预测值	58.1	48.5
15#		10	2 层尖顶房	现状值 (1.5m)	53	46
				贡献值	54	47
				预测值	56.5	49.5
				现状值 (4.5m)	45	39
				贡献值	54	47
				预测值	54.5	47.6

注：N-噪声；

表 4-40 的环境保护目标为选线路最近、房屋特征具有代表性等居民保护目标进行分析，根据线路产生的环境影响特性（线路边导线距离增加，声环境影响呈减小趋势），可见其预测结果能反映项目评价范围内其他居民处的环境影响程度。

运行期生态环境影响分析

由表 4-40 可知，本项目投运后声环境保护目标处噪声能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准要求。

4) 线路 III

① 类比条件分析

本项目线路选择 220kV 周格二线及 220kV 桃红一二线为类比线路，相关参数的比较见表 4-41，4-42

表 4-41 线路和类比线路相关参数

项目	线路	类比线路（220kV 周格二线）
电压等级	220kV	220kV
架线方式	单回水平、单回三角排列	单回水平、单回三角排列
分裂型式	双分裂	双分裂
导线型号	2×JL3/G1A-630/45-45/7	2×JL/G1A-400/35
导线高度(m)	抬升至 10.5m	9.5m
电磁环境背景状况	附近无明显噪声源	

表 4-42 线路和类比线路相关参数

项目	线路	类比线路（220kV 桃红一二线）
电压等级	220kV	220kV
架线方式	同塔双回逆相序	同塔双回逆相序
分裂型式	双分裂	双分裂
导线型号	2×JL3/G1A-630/45-45/7	2×JL/G1A-630/35
导线高度(m)	抬升至 9m	9m
电磁环境背景状况	附近无明显噪声源	

由表 4-41、4-42 可知，本项目线路和类比线路（220kV 周格二线、220kV 桃红一二线）电压等级均为 220kV，导线分裂数一致，架线形式相似，导线横截面相似，附近均无明显噪声源；本项目线路架设高度按设计抬升高度考虑，虽然与类比线路架线高度有差异，但 220kV 及以下线路产生的噪声级绝对值较小，且由高度差异导致的噪声值变化较小。**由此可见，线路选择 220kV 周格二线、220kV 桃红一二线作为类比线路是可行的。**

② 类比监测单位及报告编号

监测单位及监测报告编号见表 4-26、4-34。

③ 类比监测环境条件及运行工况

监测期间自然环境条件见表 4-27、4-35；运行工况见表 4-28、4-36

类比线路监测点以导线弧垂最大处线路中心的地面投影点为监测原点，沿垂直于线路方向进行，测点间距为 5m，监测至评价范围边界外。根据上述类比条件分

析，类比线路监测最大值能反映线路产生的声环境影响状况。

④类比监测结果

类比线路噪声监测结果见表 4-29、4-37。

由表 4-26、4-34 可知，本项目线路投运后双回线路产生的昼间噪声最大值为 54dB(A)，夜间噪声最大值为 47dB(A)；单回线路产生的昼间噪声最大值为 40dB(A)，夜间噪声最大值为 37dB(A)均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求。

(3) 综合分析

从上述分析可知**本项目线路按设计规程要求进行架线，投运后产生的噪声均小于相应评价标准限值，均满足环评要求。**

(4) 对声环境保护目标的影响

本项目声环境评价范围内的民房等建筑物均为声环境保护目标。根据设计资料和现场调查，主要声环境保护目标见表 3-35，本项目声环境评价范围内环境保护目标见 3-35，声环境保护目标预测方法见表 4-43。

表 4-43 主要声环境保护目标预测方法

分项	保护目标编号	预测因子	预测方法
输电线路	19#~36#	噪声	采用线路在保护目标处贡献值（即类比最大值）叠加现状值进行预测。

本项目保护目标现状值选择见表 4-44，其合理性分析见“3.1.3.1 声环境现状监测点布置”。

表 4-44 本项目声环境保护目标处现状值采用的监测点情况

保护目标编号	监测点位
19~36#	19~36#

按照上述保护目标预测方法进行预测，本项目投运后在环境保护目标处的预测结果见表 4-45。

表 4-45 本项目主要声环境保护目标处的环境影响预测结果

编号	保护目标	距线路边导线距离 (m)	最近房屋类型	数据分项	N (dB(A))	
					昼	夜
19#		20	3 层尖顶房	现状值 (1.5m)	51	46
				贡献值	40	37
				预测值	51.3	46.5
				现状值 (7.5m)	46	44
				贡献值	40	37
				预测值	47	44.8

20#	26	2层尖顶房	现状值（1.5m）	54	46
			贡献值	40	37
			预测值	54.2	46.5
			现状值（4.5m）	49	46
			贡献值	40	37
			预测值	49.5	46.5
21#	36	2层尖顶房	现状值（1.5m）	50	44
			贡献值	40	37
			预测值	50.4	44.8
			现状值（4.5m）	50	46
			贡献值	40	37
			预测值	50.4	46.5
22#	30	2层尖顶房	现状值（1.5m）	57	41
			贡献值	40	37
			预测值	57.1	42.5
			现状值（4.5m）	49	45
			贡献值	40	37
			预测值	49.5	45.6
23#	35	2层尖顶房	现状值（1.5m）	52	40
			贡献值	40	37
			预测值	52.3	41.8
			现状值（4.5m）	52	40
			贡献值	40	37
			预测值	52.3	41.8
24#	12	1层尖顶房	现状值	52	46
			贡献值	40	37
			预测值	52.3	46.5
25#	26	1层尖顶房	现状值	53	40
			贡献值	40	37
			预测值	53.2	41.8
26#	38	3层尖顶房	现状值（1.5m）	52	37
			贡献值	40	37
			预测值	52.3	40.0
			现状值（7.5m）	53	40
			贡献值	40	37
			预测值	53.2	41.8
27#	26	2层尖顶房	现状值（1.5m）	53	40
			贡献值	40	37
			预测值	53.2	41.8
			现状值（4.5m）	48	42
			贡献值	40	37
			预测值	48.6	43.2
28#	35	2层尖顶房	现状值（1.5m）	54	46
			贡献值	40	37
			预测值	54.2	46.5
			现状值（4.5m）	52	40
			贡献值	40	37
			预测值	52.3	41.8
29#	28	3层尖顶房	现状值（1.5m）	58	42
			贡献值	40	37

				预测值	58.1	43.2
				现状值 (7.5m)	52	43
				贡献值	40	37
				预测值	52.3	44.0
30#	32	2 层尖顶房	现状值 (1.5m)	54	38	
			贡献值	40	37	
			预测值	54.2	40.5	
			现状值 (4.5m)	56	38	
			贡献值	40	37	
			预测值	56.1	40.5	
31#	33	2 层尖顶房	现状值 (1.5m)	54	41	
			贡献值	40	37	
			预测值	54.2	42.5	
			现状值 (4.5m)	54	44	
			贡献值	40	37	
			预测值	54.2	44.8	
32#	34	2 层尖顶房	现状值 (1.5m)	57	46	
			贡献值	40	37	
			预测值	57.1	46.5	
			现状值 (4.5m)	52	43	
			贡献值	40	37	
			预测值	52.3	44.0	
33#	35	1 层尖顶房	现状值	50	42	
			贡献值	54	47	
			预测值	55.5	48.2	
34#	25	3 层尖顶房	现状值 (1.5m)	55	46	
			贡献值	54	47	
			预测值	57.5	49.5	
			现状值 (7.5m)	55	42	
			贡献值	54	47	
			预测值	57.5	48.2	
35#	10	1 层尖顶房	现状值	52	46	
			贡献值	54	47	
			预测值	56.1	49.5	
36#	16	3 层尖顶房	现状值 (1.5m)	45	36	
			贡献值	54	47	
			预测值	54.5	47.3	
			现状值 (7.5m)	57	42	
			贡献值	54	47	
			预测值	58.8	48.2	

注：N-噪声；

表 4-45 的环境保护目标为选线路最近、房屋特征具有代表性等居民保护目标进行分析，根据线路产生的环境影响特性（线路边导线距离增加，声环境影响呈减小趋势），可见其预测结果能反映项目评价范围内其他居民处的环境影响程度。

由表 4-45 可知，本项目投运后声环境保护目标处噪声能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准要求。

5) 线路 IV 新建段

① 类比条件分析

本项目线路选择 220kV 周格二线、220kV 桃红一二线为类比线路，相关参数的比较见表 4-46、4-47。

表 4-46 线路和类比线路相关参数

项目	线路	类比线路 (220kV 周格二线)
电压等级	220kV	220kV
架线方式	单回水平、单回三角排列	单回水平、单回三角排列
分裂型式	双分裂	双分裂
导线型号	JNRLH1X1/LB14-350/35	2×JL/G1A-400/35
导线高度(m)	抬升至 10.5m	9.5m
电磁环境背景状况	附近无明显噪声源	

表 4-47 线路和类比线路相关参数

项目	线路	类比线路 (220kV 桃红一二线)
电压等级	220kV	220kV
架线方式	同塔双回逆相序	同塔双回逆相序
分裂型式	双分裂	双分裂
导线型号	2×JNRLH1X1/LB14-350/35	2×JL/G1A-400/35
导线高度(m)	抬升至 9m	9m
电磁环境背景状况	附近无明显噪声源	

由表 4-46、4-47 可知，本项目线路和类比线路（220kV 周格二线、220kV 桃红一二线）电压等级均为 220kV，导线分裂数一致，架线形式相似，导线横截面小于类比线路，附近均无明显噪声源；本线路评价采用的高度低于类比线路架线高度，但 220kV 及以下线路产生的噪声级绝对值较小，且由高度差异导致的噪声值变化较小。**由此可见，线路选择 220kV 周格二线路、220kV 桃红一二线作为类比线路是可行的。**

② 类比监测单位及报告编号

监测单位及监测报告编号见表 4-26、4-34。

③ 类比监测环境条件及运行工况

监测期间自然环境条件见表 4-27、4-35。

类比线路监测期间运行工况见表 4-28、4-36。

类比线路监测点以导线弧垂最大处线路中心的地面投影点为监测原点，沿垂直于线路方向进行，测点间距为 5m，监测至评价范围边界外。根据上述类比条件分析，类比线路监测最大值能反映线路产生的声环境影响状况。

④ 类比监测结果

类比线路噪声监测结果见表 4-29、4-37。

由 4-29 和图 4-37 可知，本项目双回线路投运后产生的昼间噪声最大值为 54dB(A)，夜间噪声最大值为 47dB(A)；单回线路投运后产生的昼间噪声最大值为 40dB(A)，夜间噪声最大值为 37dB(A)均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求。

(3) 综合分析

从上述分析可知本项目线路按设计规程要求进行架线，投运后产生的噪声均小于相应评价标准限值，均满足环评要求。

(4) 对声环境保护目标的影响

本项目声环境评价范围内的民房等建筑物均为声环境保护目标。根据设计资料和现场调查，主要声环境保护目标见表 3-35，本项目声环境评价范围内环境保护目标见 3-35，声环境保护目标预测方法见表 4-48。

表 4-48 主要声环境保护目标预测方法

分项	保护目标编号	预测因子	预测方法
输电线路	39#~50#	噪声	采用线路在保护目标处贡献值（即类比最大值）叠加现状值进行预测。

本项目保护目标现状值选择见表 4-49，其合理性分析见“3.1.3.1 声环境现状监测点布置”。

表 4-49 本项目声环境保护目标处现状值采用的监测点情况

保护目标编号	监测点位
39~50#	39~50#

按照上述保护目标预测方法进行预测，本项目投运后在环境保护目标处的预测结果见表 4-50。

表 4-50 本项目主要声环境保护目标处的环境影响预测结果

编号	保护目标	距线路边导线距离 (m)	最近房屋类型	数据分项	N (dB(A))	
					昼	夜
39#		18	2 层尖顶房	现状值 (1.5m)	51	40
				贡献值	54	47
				预测值	55.8	47.8
				现状值 (4.5m)	52	40
				贡献值	54	47
				预测值	56.1	47.8
40#		38	2 层尖顶房	现状值 (1.5m)	52	38
				贡献值	54	47
				预测值	56.1	47.5

				现状值 (4.5m)	51	40
				贡献值	54	47
				预测值	55.8	47.8
41#	15	2 层尖顶房	现状值 (1.5m)	56	40	
			贡献值	40	37	
			预测值	56.1	41.8	
			现状值 (4.5m)	52	35	
			贡献值	40	37	
			预测值	52.3	40.5	
42#	22	2 层尖顶房	现状值 (1.5m)	52	38	
			贡献值	40	37	
			预测值	52.3	40.5	
			现状值 (4.5m)	55	40	
			贡献值	40	37	
			预测值	55.1	41.8	
43#	33	1 层尖顶房	现状值	55	40	
			贡献值	40	37	
			预测值	55.1	41.8	
44#	25	2 层尖顶房	现状值 (1.5m)	55	44	
			贡献值	40	37	
			预测值	57.5	44.8	
			现状值 (4.5m)	54	40	
			贡献值	40	37	
			预测值	54.2	41.8	
45#	38	2 层尖顶房	现状值 (1.5m)	52	38	
			贡献值	40	37	
			预测值	52.3	40.5	
			现状值 (4.5m)	52	40	
			贡献值	40	37	
			预测值	52.3	41.8	
46#	35	1 层尖顶房	现状值 (1.5m)	55	40	
			贡献值	40	37	
			预测值	55.1	41.8	
47#	35	2 层尖顶房	现状值 (1.5m)	50	41	
			贡献值	40	37	
			预测值	50.4	42.5	
			现状值 (4.5m)	55	37	
			贡献值	40	37	
			预测值	55.1	40	
48#	19	2 层尖顶房	现状值 (1.5m)	53	37	
			贡献值	40	37	
			预测值	53.2	40	
			现状值 (4.5m)	55	37	
			贡献值	40	37	
			预测值	55.1	40	
49#	10	1 层尖顶房	现状值	50	38	
			贡献值	40	37	
			预测值	50.4	40.5	
50#	18	3 层尖顶房	现状值 (1.5m)	57	42	
			贡献值	40	37	
			预测值	57.1	43.2	

				现状值 (7.5m)	49	38
				贡献值	40	37
				预测值	49.5	40.5

注：N-噪声；

表 4-50 的环境保护目标为选线路最近、房屋特征具有代表性等居民保护目标进行分析，根据线路产生的环境影响特性（线路边导线距离增加，声环境影响呈减小趋势），可见其预测结果能反映项目评价范围内其他居民处的环境影响程度。

由表 4-50 可知，本项目投运后声环境保护目标处噪声能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准要求。

6) 线路 IV 增容段

① 类比条件分析

本项目线路选择 220kV 桃红一二线为类比线路，相关参数的比较见表 4-51。

表 4-51 线路和类比线路相关参数

项目	线路	类比线路 (220kV 桃红一二线)
电压等级	220kV	220kV
架线方式	同塔双回逆相序	同塔双回逆相序
分裂型式	双分裂	双分裂
导线型号	JNRLH1X1/LB14-350/35	2×JL/G1A-630/45
导线高度(m)	12m	9m
电磁环境背景状况	附近无明显噪声源	

由表 4-51 可知，本项目线路和类比线路（220kV 桃红一二线）电压等级均为 220kV，导线分裂数一致，架线形式一样，导线横截面小于桃红线，附近均无明显噪声源；本线路评价采用的高度高于类比线路架线高度，噪声影响较类比线路更低，由此可见，线路选择 220kV 周格二线路作为类比线路是可行的。

② 类比监测单位及报告编号

监测单位及监测报告编号见表 4-34。

③ 类比监测环境条件及运行工况

监测期间自然环境条件见表 4-35。

类比线路监测期间运行工况见表 4-36。

类比线路监测点以导线弧垂最大处线路中心的地面投影点为监测原点，沿垂直于线路方向进行，测点间距为 5m，监测至评价范围边界外。根据上述类比条件分析，类比线路监测最大值能反映线路产生的声环境影响状况。

④ 类比监测结果

类比线路噪声监测结果见表 4-37。

由表 4-37 可知，本项目线路投运后产生的昼间噪声最大值为 54dB(A)，夜间噪声最大值为 47dB(A)，均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求。

(3) 综合分析

从上述分析可知**本项目线路按设计规程要求进行架线，投运后产生的噪声均小于相应评价标准限值，均满足环评要求。**

(4) 对声环境保护目标的影响

本项目声环境评价范围内的民房等建筑物均为声环境保护目标。根据设计资料和现场调查，主要声环境保护目标见表 3-35，本项目声环境评价范围内环境保护目标见 3-35，声环境保护目标预测方法见表 4-52。

表 4-52 主要声环境保护目标预测方法

分项	保护目标编号	预测因子	预测方法
输电线路	55#~64#	噪声	采用线路在保护目标处贡献值（即类比最大值）叠加现状值进行预测。

本项目保护目标现状值选择见表 4-53，其合理性分析见“3.1.3.1 声环境现状监测点布置”。

表 4-53 本项目声环境保护目标处现状值采用的监测点情况

保护目标编号	监测点位
55~64#	55~70#

按照上述保护目标预测方法进行预测，本项目投运后在环境保护目标处的预测结果见表 4-54。

表 4-54 本项目主要声环境保护目标处的环境影响预测结果

编号	保护目标	距线路边导线距离 (m)	最近房屋类型	数据分项	N (dB(A))	
					昼	夜
55#		25	2 层尖顶房	现状值 (1.5m)	49	39
				贡献值	54	47
				预测值	55.2	47.6
				现状值 (4.5m)	50	42
				贡献值	54	47
				预测值	55.5	48.2
56#		12	2 层尖顶房	现状值 (1.5m)	51	37
				贡献值	54	47
				预测值	55.8	47.4
				现状值 (4.5m)	52	40
				贡献值	54	47
				预测值	56.1	47.8

57#	24	2 层尖顶房	现状值 (1.5m)	53	41
			贡献值	54	47
			预测值	56.5	48.0
			现状值 (4.5m)	52	38
			贡献值	54	47
			预测值	56.1	47.5
58#	38	1 层尖顶房	现状值	56	40
			贡献值	54	47
			预测值	58.1	47.8
59#	10	1 层尖顶房	现状值	51	38
			贡献值	54	47
			预测值	55.8	47.5
60#	15	1 层尖顶房	现状值	50	37
			贡献值	54	47
			预测值	55.5	47.4
61#	25	1 层尖顶房	现状值	51	39
			贡献值	54	47
			预测值	55.8	47.6
62#	10	2 层尖顶房	现状值 (1.5m)	52	42
			贡献值	54	47
			预测值	57.5	47.8
			现状值 (4.5m)	54	38
			贡献值	54	47
			预测值	57.0	47.5
63#	37	1 层尖顶房	现状值	51	38
			贡献值	54	47
			预测值	55.8	47.5
64#	18	2 层尖顶房	现状值 (1.5m)	52	37
			贡献值	54	47
			预测值	56.1	47.4
			现状值 (4.5m)	54	38
			贡献值	54	47
			预测值	57.0	47.5

注：N-噪声；

表 4-54 的环境保护目标为选线路最近、房屋特征具有代表性等居民保护目标进行分析，根据线路产生的环境影响特性（线路边导线距离增加，声环境影响呈减小趋势），可见其预测结果能反映项目评价范围内其他居民处的环境影响程度。

由表 4-54 可知，本项目投运后声环境保护目标处噪声能够满足《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

本项目新建变电站为无人值班变电站，仅设置值守人员 1 个，值守人员产生的

生活污水通过化粪池收集后，定时清掏，不外排；本项目输电线路投运后，无废污水产生，不会对水环境产生影响。

4.2.2.5 固体废物

本项目新建变电站投运后，固体废物主要为站内值守人员产生的生活垃圾，变电站内主变事故排放的少量事故废油、检修时产生的含油废物和更换的废蓄电池；本项目线路投运后，无固体废弃物产生。

(1) 一般固体废物

一般固体废物主要为生活垃圾，变电站投运后，为无人值班，仅设值守人员 1 人，生活垃圾产生量为 0.5kg/d，生活垃圾经站内设置的垃圾桶收集后清运至市政垃圾桶，由环卫部门集中转运。

(2) 危险废物

1) 事故废油及含油废物

变电站主变压器发生事故时，事故油排入站内设置的 90m³ 事故油池收集，经事故油池内油水分离后，产生的少量事故废油由有资质的单位处置，不外排；变电站检修时产生的少量含油棉纱、含油手套等含油废物由有资质的单位处置。有资质的单位对事故废油的收集、贮存、运输、利用、处置活动应符合危险废物管理要求，满足《废矿物油回收利用污染控制技术规范》（HJ607-2011）和《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）等规定，按规定办理对应的经营许可证、设置危险废物识别标志、申报相关信息等，事故废油转移按照《危险废物转移管理办法》要求填报转移联单。

2) 废蓄电池

更换的蓄电池来源于变电站内蓄电池室，一般情况下运行 3~5 年老化后需更换，建设单位在日常检修中不定期检测蓄电池电压，若性能满足要求则继续使用，对性能不达标的蓄电池，则进行更换，更换下来的废蓄电池属于危险废物，交由有资质的单位处置。负责处理废蓄电池的有资质单位应具备满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求的暂存设施，对废蓄电池的处理应满足《废铅蓄电池处理污染控制技术规范》（HJ519-2020）中的相关要求。经咨询建设单位，本次涉及的黄岩变电站、范家湾变电站及金星变电站已与贵州麒臻环保科技有限公司签订危废处置协议，并于 2022 年进行过一次转运，现不存在危废问题。

建设单位将对变电站内产生的少量事故废油、少量含油棉纱、含油手套等含油

废物及废蓄电池建立危险废物管理台账，不得擅自倾倒、堆放，并委托有资质的单位进行处置，负责处置上述危险废物的单位应按照国家有关规定申请取得许可证，采取符合国家环境保护标准的防护措施和应急预案，符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年修订）中关于危险废物污染防治的相关要求。

4.2.2.6 环境风险

根据现场调查，已建黄岩变电站、范家湾变电站及金星变电站自投运以来未发生事故油泄漏事故，未发现环境遗留问题。从已运行变电站调查看，变电站主变发生事故的几率很小，主变发生事故时，事故油能得到妥善处理，环境风险小。本项目的环境风险主要来源于新建广安邻水南 220kV 变电站。

(1) 源项分析

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），输变电项目环境风险主要考虑变压器在突发事故情况下漏油产生的环境风险。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），结合本项目运行特点、周围环境特点及项目与周围环境之间的关系，本项目风险源主要为事故油。

(2) 风险物质识别

表 4-55 主要危险物质识别表

对象	危险单元	风险源	源强	主要危险物质	环境风险类别
新建广安邻水南 220kV 变电站	事故油收集及输送设施	事故排油管和事故油池	单台主变 62.65t (70m ³)	油类	泄露、火灾、爆炸

(3) 环境风险分析

本项目环境风险来源主要为主变压器事故时泄漏的事故油，属非重大危险源。主变压器发生事故时将排放事故油，如不采取措施处理，将污染地下水及土壤。本项目新建邻水南变电站站内设置的 90m³ 事故油池能满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中第 6.7 节“总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的一台设备确定”的要求。事故油池具备油水分离功能，采取防水混凝土、防水砂浆保护层、不低于 2mm 厚防渗涂层等防渗措施，有效防渗系数等效于 2mm 厚高密度聚乙烯（渗透系数≤10⁻¹⁰cm/s），预埋套管处使用密封材料，具有防水、防渗漏功能。事故油池布置在室外，采用地下布置，且远离火源，设置有呼吸孔，安装有防护罩，防杂质落入，满足《危险废物收集 贮运 运输技术规范》（HJ2025-2012）等规定。正常情况下主变不会漏油，不会发生油污染事故。当主变发生事故时，事

故油经事故排油管排入事故油池，经油水分离后产生的少量事故废油由有资质的单位处置，不外排；变电站检修时产生的少量含油棉纱、含油手套等含油废物由有资质的单位处置。对事故废油的收集、贮存、运输、利用、处置活动应符合危险废物管理要求，满足《废矿物油回收利用污染控制技术规范》（HJ607-2011）和《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）等规定，按规定办理对应的经营许可证、设置危险废物识别标志、申报相关信息等，事故废油转移按照《危险废物转移联单管理办法》要求填报转移联单。

国网四川省电力公司广安供电公司已制定了《国网广安供电公司突发事件总体应急预案》（2021年版），该预案中针对主变压器油泄漏等提出了具体的现场处置方案，针对主变压器漏油等环境风险源建立了风险监测、风险预警、预警发布、预警响应等监测预警及应急响应机制，并配备有物资及后勤等应急保障体系，同时制定了相应的应急预案制度，广安邻水南变电站投运后建设单位应将变电站事故油风险纳入上述应急预案管理制度中。

从已运行变电站调查看，变电站主变发生事故的几率很小，主变发生事故时，事故油能得到妥善处理，环境风险小。

从上述分析可知，本项目运行期无重大危险源，采取相应措施后，产生的环境风险小。

4.2.3 小结

本项目新建邻水南 220kV 变电站投运后，无废气排放，不会影响当地大气环境质量；变电站内生活污水经化粪池收集后定时清掏，不影响当地水环境质量；主变发生事故时产生的事故油经事故油池收集后，产生的少量事故废油由有资质的单位处置，不外排，不会影响所在区域环境；本项目线路投运后无废气、废水、固体废物排放，不会影响当地大气、水环境质量。新建邻水南变电站通过类比分析，线路经过抬升后采用类比分析结合模式预测，本项目投运后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 4000V/m 及耕地、园地等场所控制限值 10000V/m 的要求，磁感应强度满足不大于公众曝露控制限值 100 μ T 的要求；新建邻水南 220kV 变电站主变选用噪声声压级低于 65dB（A）（距主变 2m 处）的设备，经预测，变电站本期、终期投运后站界噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求，本项目评价区域内的噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应功能区标准要求。本项目

	<p>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保护目标处产生的电场强度、磁感应强度、噪声均满足相应评价标准要求。</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl;">选 址 选 线 环 境 合 理 性 分 析</p>	<p>4.3.1 新建邻水南变电站</p> <p>4.3.1.1 站址合理性分析</p> <p>邻水南变电站站址位于广安市邻水县牟家镇跳狮村六组，该站址位于可建设范围区内(牟家物流园规划区内南侧边缘)，站址外环境关系详见附图 2《新建广安邻水南变电站总平面布置及外环境关系图》</p> <p>根据现场调查及环境影响分析，该站址从环境影响角度分析具有下列特点：1) 环境制约因素：①该站址所在区域属于农村环境，站址不涉及自然保护区、国家公园、风景名胜区、饮用水水源保护区等环境敏感区制约因素，不涉及生态保护红线，与区域生态保护红线之间的位置关系见附图 8；②站址处地势平坦，站址区域动植物物种均为当地常见物种，不涉及珍稀保护动植物，变电站建设不会造成当地生态环境类型改变；③变电站已按照终期规模规划了出线通道，选址时综合考虑了减少土地占用、植被砍伐和弃土弃渣等因素，符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）的要求；2) 环境影响程度：①变电站产生的电磁环境和声环境对周围环境敏感目标影响较小；②站址不涉及声环境 0 类、1 类功能区，符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）的要求；③通过预测分析，变电站投运后在站界及敏感目标处产生的电磁环境和声环境影响均满足相应评价标准要求；④该站址周围无规划的住宅用地、行政办公用地、中小学用地、医疗卫生用地等。因此，从环境制约因素和环境影响程度分析，该站址选择合理。</p> <p>4.3.1.2 总平面布置及环境合理性分析</p> <p>邻水南变电站拟采用户外布置，220kV、110kV 配电装置采用 GIS 设备落地布置，架空进出线，10kV 采用屋内配电装置，电缆出线。变电站主变容量本期 2×180MVA、终期 3×180MVA；220kV 出线最终 8 回，本期 2 回；110kV 出线最终 14 回，本期 4 回；10kV 出线最终 24 回，本期 16 回；变电站总平面布置详见附图 2《新建广安邻水南变电站总平面布置及外环境关系图》。</p> <p>该总平面布置从环境影响类型及程度分析具有以下特点：1) 环境制约因素：①变电站主体规模按终期规模规划，出线统一规划，减少土地资源占用，降低对周</p>

边环境的影响。②该方案布置整齐紧凑，进出线方便，功能分区明显，运输方便，主控综合楼布置位置靠近大门，占地面积较少。**2) 环境影响程度：**①变电站内设置一座容积为 90m³ 的事故油池，用于收集主变发生事故时产生的事故油，根据设计资料，本变电站单台主变绝缘油油量最大约 70m³，事故油池容积能满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中“总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的一台设备确定”的要求，同时事故油池具备油水分离功能，并采取防水混凝土、防水砂浆保护层、不低于 2mm 厚防渗涂层等多层防渗措施，有效防渗系数等效于 2mm 厚高密度聚乙烯（渗透系数≤10⁻¹⁰cm/s），预埋套管处使用密封材料，具有防水、防渗漏功能，并设置了呼吸孔，安装了防护罩，能够防杂质落入，符合《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）、《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）等相关要求；事故油经事故油池进行油水分离后，少量事故废油由有资质的单位处置，不外排；②站内设置有化粪池，用于收集站内值守人员产生的生活污水，生活污水经化粪池收集后定时清掏，不影响当地水环境；③根据电磁环境类比分析，变电站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，变电站按本期、终期规模投运后站界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值要求，站外环境敏感目标处的噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准要求。从环境制约因素和环境影响程度分析，该总平面布置合理。

4.3.2 新建线路

4.3.2.1 新建黄岩-金星 220kV 线路工程

1) 线路推荐路径及合理性分析

新建：线路起于广安市代市镇境内梭罗乡已建的广安黄岩 500kV 变电站，线路占用黄星二线间隔，由该站向东出线，考虑到今后 500kV 黄岩站 220kV 进出线不相互交叉，本工程出线终端塔位置建在 5#金星 II 间隔外，线路从黄星二线间隔出线后，平行于已建黄星 I、II 线向东走线，经龙家梁子，绕过广安电厂灰渣场，经双寨子，线路在黄桷湾大幅左转，沿规划道路边缘走线至辛家老湾，线路大幅右转，沿已建道路右侧和已建黄星一、二线右侧走线，最终进入金星 220kV 变电站。

根据现场调查及环境影响分析，本推荐路径具有以下特点：①线路路径不涉及

自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区等环境敏感区，不涉及生态保护红线；②线路路径尽量避让集中居民区，对居民的影响满足相应限值要求；③线路沿同一走廊走线，采取同塔架设，尽可能减小线路走廊间距，降低环境影响；④本线路采用架空出线，有利于减少水土流失和植被破坏；**从环境制约和环境影响角度分析，本项目推荐线路路径选择合理。**

（2）线路架设方式及环境合理性分析

①架设方式

为减小电力走廊宽度，保障供电可靠性、安全性，避免检修或者倒塔等事故造成的断电情况。根据设计资料，本项目新建线路长度约 6.1km，采用单回路架设方式。

②合理性分析

本项目线路架设方式具有以下特点：根据现场监测及环境影响分析，本项目线路架设方式对居民的影响满足相应评价标准要求。**从环境制约和环境影响角度分析，新建线路架设方式选择合理。**

综上所述，线路路径选择、架设方式均无环境制约，产生的环境影能满足相关环保要求，符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）要求。

4.3.2.2 新建线路

（1）线路I新建段

1) 线路推荐路径及合理性分析

新建：线路起于广安市代市镇境内梭罗乡已建的广安黄岩 500kV 变电站，线路占用黄星二线间隔，由该站向东出线，考虑到今后 500kV 黄岩站 220kV 进出线不相互交叉，本工程出线终端塔位置建在 5#金星 II 间隔外，线路从黄星二线间隔出线后，平行于已建黄星 I、II 线向东走线，经龙家梁子，绕过广安电厂灰渣场，经双寨子，线路在黄桷湾大幅左转，沿规划道路边缘走线至辛家老湾，线路大幅右转，沿已建道路右侧和已建黄星一、二线右侧走线，最终进入金星 220kV 变电站。

根据现场调查及环境影响分析，本推荐路径具有以下特点：①线路路径不涉及自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区等环境敏感区，不涉及生态保护红线；②线路路径尽量避让集中居民区，对居民的影响满足相应限值要求；③线路沿同一走廊走线，采取同塔架设，尽可能减小线路走廊间距，降低环境影响；④本线路采用架空出线，有利于减少水土流失和植被破坏；**从环境**

制约和环境影响角度分析，本项目推荐线路路径选择合理。

2) 线路架设方式及环境合理性分析

① 架设方式

为减小电力走廊宽度，保障供电可靠性、安全性，避免检修或者倒塔等事故造成的断电情况。根据设计资料，本项目新建线路长度约 6.1km，采用单回路架设方式。

② 合理性分析

本项目线路架设方式具有以下特点：根据现场监测及环境影响分析，本项目线路架设方式对居民的影响满足相应评价标准要求。**从环境制约和环境影响角度分析，新建线路架设方式选择合理。**

综上所述，线路路径选择、架设方式均无环境制约，产生的环境影能满足相关环保要求，符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）要求。

(2) 线路 I 迁改段

1) 线路路径方案及合理性分析

自黄岩 500kV 变电站 220kV 间隔 4#、5#出线构架起，至 220kV 黄星一二线已建 N1 双回路终端塔止，以及从 220kV 黄星一二线已建 N19 双回路终端塔，至金星 220kV 变电站 220kV 间隔 1#、5#进出线构架止。

根据现场调查及环境影响分析，本路径为路径改造，合并已建黄岩变电站原黄星一线占用 4#间隔、原黄星二线 5#出线间隔出合并为 4#间隔出线，本次不进行合理性分析。

(3) 线路 II

1) 线路推荐路径及合理性分析

新建：线路在双朝门附近从原黄范一线 N27 和原黄范二线 N25 改接，由原两条单回，合并成同塔双回路走线，沿规划预留路径，线路在高滩寺附近大幅右转，并沿规划道路边缘跨越广前快速通道和地方 110kV 线路后，经姜家岩，并在金星变电站附近连续跨越多回 110kV 线路后进入已建的金星 220kV 变电站。

根据现场调查及环境影响分析，本推荐路径具有以下特点：①线路路径不涉及自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区等环境敏感区，不涉及生态保护红线；②线路路径尽量避让集中居民区，对居民的影响满足相应限值要求；③线路沿同一走廊走线，采取同塔架设，尽可能减小线路走廊间距，

降低环境影响；④本线路采用架空出线，有利于减少水土流失和植被破坏；**从环境制约和环境影响角度分析，本项目推荐线路路径选择合理。**

2) 线路架设方式及环境合理性分析

①架设方式

为减小电力走廊宽度，保障供电可靠性、安全性，避免检修或者倒塔等事故造成的断电情况。根据设计资料，本项目新建线路长度约 $2\times 5.4+1\times 1.0\text{km}$ ，采用单回路架设方式。

②合理性分析

本项目线路架设方式具有以下特点：根据现场监测及环境影响分析，本项目线路架设方式对居民的影响满足相应评价标准要求。**从环境制约和环境影响角度分析，新建线路架设方式选择合理。**

综上所述，线路路径选择、架设方式均无环境制约，产生的环境影能满足相关环保要求，符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）要求。

(4) 线路 III

1) 线路推荐路径及合理性分析

新建：线路起于邻水县境内城南镇已建的范家湾 220kV 变电站，线路由该站向东南方向出线，连续右转先后在范家湾跨越包茂（G65）高速公路和在开甲湾跨越沪蓉（G42）高速公路，线路在肖家台子附近跨越范家湾-丰和 110kV 线路后，经南狮垭、河咀、马渡河、石龙寨、石庙子、郭家台子、胡家大湾、新庙子，线路在马渡河附近先后跨越范家湾-么滩 110kV 线路和马渡河后，在范家湾附近先后跨越包茂（G65）高速公路和 210 国道，经王家湾进入拟建的邻水南 220kV 变电站（老官坝II站址）。

根据现场调查及环境影响分析，本推荐路径具有以下特点：①线路路径不涉及自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区等环境敏感区，不涉及生态保护红线；②线路路径尽量避让集中居民区，对居民的影响满足相应限值要求；③线路沿同一走廊走线，采取同塔架设，尽可能减小线路走廊间距，降低环境影响；④本线路采用架空出线，有利于减少水土流失和植被破坏；**从环境制约和环境影响角度分析，本项目推荐线路路径选择合理。**

2) 线路架设方式及环境合理性分析

①架设方式

为减小电力走廊宽度，保障供电可靠性、安全性，避免检修或者倒塔等事故造成的断电情况。根据设计资料，本项目新建线路长度约 13.0km，采用单回路架设方式。

②合理性分析

本项目线路架设方式具有以下特点：根据现场监测及环境影响分析，本项目线路架设方式对居民的影响满足相应评价标准要求。**从环境制约和环境影响角度分析，新建线路架设方式选择合理。**

综上所述，线路路径选择、架设方式均无环境制约，产生的环境影能满足相关环保要求，符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）要求。

（5）线路 IV 新建段

1) 线路推荐路径及合理性分析

新建：线路起于邻水县境内城南镇已建的范家湾 220kV 变电站，线路由该站向东南方向出线，连续右转先后在范家湾跨越包茂（G65）高速公路和在开甲湾跨越沪蓉（G42）高速公路，线路在肖家台子附近跨越范家湾-丰和 110kV 线路后，经南狮垭、河咀、马渡河、石龙寨、石庙子、郭家台子、胡家大湾、新庙子，线路在马渡河附近先后跨越范家湾-幺滩 110kV 线路和马渡河后，在范家湾附近先后跨越包茂（G65）高速公路和 210 国道，经王家湾进入拟建的邻水南 220kV 变电站（老官坝Ⅱ站址）。

本线路推荐方案避让了华蓥市天池湖饮用水水源地保护区一级保护区、邻水县向阳桥水库一级保护区、邻水县狮子口水库一级保护区，本项目在选线 and 设计阶段进行了多次优化，已尽可能避让了沿线的生态保护红线、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产、饮用水源保护区等生态敏感区，但由于线路距离长、涉及地市众多、地理环境复杂，综合考虑地方规划、环境敏感区、重要矿床、军事设施等多方限制性因素后，仍无法完全避让生态保护红线。受限于广安经济开发区、前锋经济开发区、前锋物流园区、邻水经济开发区等众多规划建设区域，线路拟从水源地二级保护区及生态红线较窄区经过，设计中已采取相应生态影响减缓和恢复措施，在施工中将严格落实各项生态保护措施，最大程度减小对生态保护红线的影响，确保其生态功能不减退。

从环境制约和环境影响角度分析，本项目推荐线路路径选择合理。

2) 线路架设方式及环境合理性分析

①架设方式

为减小电力走廊宽度，保障供电可靠性、安全性，避免检修或者倒塔等事故造成的断电情况。根据设计资料，本项目新建线路长度约 33.5km，采用单、双回（单侧挂线）路架设方式。

②合理性分析

本项目线路架设方式具有以下特点：根据现场监测及环境影响分析，本项目线路架设方式对居民的影响满足相应评价标准要求。**从环境制约和环境影响角度分析，新建线路架设方式选择合理。**

综上所述，线路路径选择、架设方式均无环境制约，产生的环境影能满足相关环保要求，符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）要求。

(6) 线路 IV 增容段

1) 线路路径方案及合理性分析

220kV 黄范一二线改造：自黄岩 500kV 变电站 220kV 间隔 5#出线构架起，至 220kV 黄星一二线已建 N14 双回路分支塔止，利用已建架空线路铁塔路径长度约 4.7km，更换增容导线和 OPGW 复合地线光缆，合并为一回线路。

根据现场调查及环境影响分析，本路径为导线增容更换，本次不进行合理性分析。

五、主要生态环境保护措施

施工
期生
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是变电站和线路施工活动造成的地面扰动和植被破坏所引起的水土流失和对野生动植物的影响。根据本项目区域生态环境特点及本项目生态环境影响特征，本项目拟采取如下的生态保护措施：

5.1.1.1 新建邻水南变电站

- 变电站周围设置砌石排水沟，减少水土流失影响。
- 变电站采用紧凑型布置，减小占地面积。
- 变电站靠近既有道路布置，减少新建进站道路造成的水土流失和植被破坏。
- 施工活动应尽量集中在征地范围内。
- 施工前应先建临时遮挡措施和排水沟，减少地表径流侵蚀。
- 施工期站址处设置土石方临时堆放场，施工前对站址区域进行表土剥离，将表层的熟土和下部的生土分开堆放，并对剥离的表土进行养护，供后期复耕或绿化使用。

5.1.1.2 输电线路

1) 总原则

- 线路路径选择时尽量缩短线路长度，减少线路施工对周围环境的影响；
- 线路采用提升导线架设高度减少树木砍伐；
- 线路尽量增加跨越档距，减少塔基数量，以减少塔位处的植被破坏；
- 施工结束后应及时对临时占地进行恢复；
- 塔基定位时尽量选择荒草地和植被稀疏地；
- 严禁采用破坏原始地形地貌的随意大开挖和严禁爆破，应根据地形条件采用全方位高低腿铁塔、掏挖型基础，尽量少占土地。

2) 保护措施

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原生自然

施工 期生 态环 境保 护措 施	<p>植被，维持原始地貌，减小生物量损失，提升植被恢复速度和质量；</p> <ul style="list-style-type: none"> ●施工道路：新建施工道路尽量选择植被稀疏地带，以减少林木砍伐，规划施工道路路线，降低施工活动对周围地表和植被的扰动。 ●施工人抬便道：新建施工人抬道路尽量选择植被稀疏地带，以减少林木砍伐，同时施工过程中应固定施工人抬便道的线路，不能随意下道行驶或另开辟便道占用耕地和园地，降低施工活动对周围地表和植被的扰动； ●塔基施工临时占地：塔基施工临时占地应选择在塔基附近平坦、植被稀疏地带，使用前铺设彩条布或其他铺垫物，以减少土地平整导致的水土流失和植被破坏，塔材、金具等材料输运到施工现场应集中堆放在铁塔施工临时占地区，并及时进行组装，减少现场堆放时间，减少对植被的占压； ●牵张场：本工程设置的牵张场应尽量靠近既有道路处，便于材料运输；场址场地应宽敞平坦，减少场地平整引起的水土流失；牵张场选址应尽量避让植被密集区，以占用植被较低矮、稀疏的地带； ●跨越施工场：本项目设置的跨越施工场应选择设置在跨越既有 110kV 及以上电压等级输电线路、高速公路、铁路处，且临近既有道路，便于跨越施工和材料运输；场址场地应宽敞平坦，减少场地平整的引起的水土流失；跨越施工场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； ●架线施工手段：选用先进的架线施工手段，如无人机等，减少对林木的破坏； ●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； ●施工迹地恢复：施工结束后，对于立地条件较好的人抬道路、塔基临时占地和牵张场临时占地区域植被恢复尽可能利用植被自然更新，占用耕地的区域施工结束后及时进行复耕，其他区域进入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，依照“适地适树”和乔、灌、草相接合的原则，选择当地的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； ●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； ●各塔位施工后的余土应合理处置，严禁就地倾倒，尽量搬运至塔基范围外植被生长稀疏的场地，尽量不占用周边农田。
---	---

③野生动物保护措施

a 兽类

新建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：

- 严格控制施工范围，保护好小型兽类的活动区域；
- 禁止使用偷猎、下夹、设置陷阱等方式对野生动物的捕杀行为，违者严惩；
- 通过减少施工震动、敲打、撞击和禁止施工车辆随意鸣笛等措施避免对野生动物产生惊扰。

b 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。

c 爬行类

- 严防燃油及油污、废水泄漏对土壤环境造成污染；
- 对工程废物要及时运出施工区域妥善处理，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。

d 两栖类

工程建设禁止将施工废水和生活污水排放溪沟、堰塘，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，严控泄漏事故对溪流水质及两栖类产生影响。

e 鱼类

工程建设禁止将施工废水和生活污水排放下河（水库），不会对河流和水库水质产生直接影响，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：

- 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库水质及鱼类产生影响；

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

f 重点保护动物

在施工期间需加强施工人员有关环境保护法律法规、野生动物保护知识的宣传，在施工过程中若遇到上述重点保护动物，应按照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）中相关要求“施工区发现有保护动物时应暂停施工，并实施保护方案”，禁止挑衅、捕猎，应立即停止周围 200m 范围内的所有施工活动，特别是禁止爆破和施工机械作业，待保护动物自行离开施工区后方可恢复施工，若动物不自行离开需汇报当地林业部门。

4) 水土保持措施

①主体工程措施

●根据地形特点使用掏挖型基础，尽量减少土石方开挖量，降低水土流失影响；

●施工用房租用现有房屋设施，减少施工临时占地；

●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；

●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；

●施工结束后应对临时占地区域及时清除杂物和土地整治。

②临时工程措施

●在塔基平台、基础、挡土墙等土石方施工时，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，顶面用塑料布遮挡，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；

●线路沿线塔基区少量弃方采取堆放在杆塔下方夯实；

●尽可能避免雨季施工，确需施工期过雨季的，临时堆土需加以密目网遮盖，减小降雨对临时堆土的冲刷。

③植物措施

●临时占地及塔基区除复耕占地外均恢复植被，植被恢复尽可能利用自然更新，对需人工撒播草籽进行植被恢复的区域，根据当地的物种分布特征，选用

适生的当地物种。

5) 跨越水域时采取的环境保护措施

- 合理选择架线位置，采取一档跨越，不在水中立塔，塔基位置应尽可能远离河（库）岸，减少塔基对河流水库的影响；

- 禁止向水体排放油类，禁止在水体装贮油类车辆，禁止向水体排放、倾倒废水、垃圾等；

- 邻近河流水库的塔基施工时，施工人员不得在靠近水域附近搭建临时施工生活设施，严禁施工废水、生活污水、生活垃圾等排入水体，影响水体水质，施工场地尽可能远离河流水库，严禁堆放生活垃圾，生活垃圾及时清运，以免产生垃圾渗滤液污染土壤及水体；

- 在河流水库附近塔基施工时应设置土石方临时堆放场，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（库）；

- 施工结束后应及时全面清理废弃物，避免留下难以降解的物质；对临时施工便道、施工扰动区域等施工影响区域按原有土地类型进行恢复。

6) 环境管理措施

- 在施工开始前，对施工人员进行有关环境保护法律法规、动植物保护知识等方面的培训。在施工区内设置一定数量的宣传牌和标语，随时提醒施工人员保护区域内动植物资源；

- 根据地形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，避免对项目占地区周边的植被、植物物种造成破坏；

- 加强火源管理，制定火灾应急预案。建立施工区防火及火警警报系统和管理制度，一旦出现火情，立即向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火情安全。

5.1.2 声环境保护措施

5.1.2.1 新建邻水南 220kV 变电站

(1) 基础施工阶段先修筑临时遮挡措施。

(2) 尽可能将高噪声源强施工机具布置在站址中央区域，远离站界和敏感目标。

(3) 定期对施工设备进行维护，减小施工机具的施工噪声。

(4) 优选噪声源强低的施工机具，避免碾压机械、挖掘机等高噪声设备同时施工。

(5) 施工应集中在昼间进行，避免夜间和午休时间进行高强度噪声施工，若由于施工工艺要求不能避免夜间进行施工时，需提前向主管部门报告，经批准后，提前对附近环境敏感目标进行公示。

5.1.2.2 输电线路

输电线路施工点分散，塔基基础尽量采用人工开挖，施工活动集中在昼间进行，产生的施工噪声低，能尽量减小施工噪声对周围居民的影响。

5.1.3 大气环境保护措施

施工期间对施工区域实行封闭式施工，对临时堆放场地采取遮盖措施，对进出施工区域的车辆实行除泥处理，对施工地面和路面进行定期洒水，在大风和干燥天气条件下适当增加洒水次数，在一级预警情况下应采取停止基础开挖等措施，运输车辆实行封闭，严格控制土方装载量，土方装载的高度不得超过车辆挡板，防止土方散落，合理制定运输路线及运输时间，经过村庄应减速缓行，严禁超速；线路施工集中在塔基处，施工点分散，各施工点产生的扬尘量极小。

在施工期间大风和干燥天气条件下对施工区域进行洒水降尘，如遇雾霾天气，建设单位应执行《四川省打赢蓝天保卫战实施方案》（川府发〔2019〕4号）和《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682-2020）等相关要求，强化施工扬尘措施落实监督，在一级预警情况下应采取停止基础开挖等措施。施工过程中，建设单位及施工单位建立施工环境保护管理工作责任制，落实施工环境管理责任人，加强施工扬尘防治。

施工过程中，建设单位及施工单位建立施工环境保护管理工作责任制，落实施工环境管理责任人，加强施工工地扬尘管控，建立扬尘控制责任制度，严格落实“六必须（必须围挡作业、必须硬化道路、必须设置冲洗设备、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）、六不准（不准车辆带泥出门、不准运渣车辆冒顶装载、不准高空抛洒建筑垃圾、不准现场搅拌混土、不准场地积水、不准现场焚烧废弃物）”管控要求，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。

5.1.4 地表水环境保护措施

线路和变电站施工人员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；施工废水利用设置的简易沉淀池进行处理，经沉淀和除渣后循环使用，不外排；黄岩变电站间隔改造施工人员产生的生活污水利用站内既有化粪池处置后定时清掏；范家湾变电站间隔扩建施工人员产生的生活污水利用站内既有化粪池处置后定时清掏；金星变电站间隔改造扩建施工人员产生的生活污水利用站内既有化粪池处置后定时清掏；不会对水环境产生影响。

跨越水域时采取的环境保护措施：

- 合理选择架线位置，采取一档跨越，并采用飞艇或无人机放线方式，不在水域范围内立塔，且不涉水施工。

- 禁止向水体排放油类，禁止向水体排放、倾倒废水、垃圾等。

- 邻近水域的塔基施工时，施工人员不得在靠近水域附近搭建临时施工生活设施，严禁施工废水、生活污水、生活垃圾等排入水体，影响水体水质，施工场地尽可能远离河流，严禁堆放生活垃圾，生活垃圾及时清运，以免产生垃圾渗滤液污染土壤及水体。

- 在水域附近塔基施工时应设置土石方临时堆放场，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，禁止土石方下河流。

- 施工结束后应及时全面清理废弃物，避免留下难以降解的物质；对临时施工便道、施工扰动区域等施工影响区域按原有土地类型进行恢复。

- 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体造成污染；施工营地、牵张场等设施远离地表水体设置；同时加强施工人员管理，严禁污染物以任何形式直接排入地表水体。

5.1.5 饮用水水源保护区内保护措施

- 项目实施过程中应按各相关主管部门要求，依法履行相关手续。

- 建设单位在施工前组织施工人员集中学习《四川省饮用水水源保护管理条例》（2019年9月26日修正）、《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日）等相关环保规定，明确饮用水源保护区的划定保护范围，并要求施工

人员严格按照相关规定执行。

- 在施工场地周围设置饮用水水源保护区警示牌，提醒施工人员要注意保护饮用水水源及其周围生态环境。

- 在水源保护区内施工时，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。

- 加强施工管理，规范施工活动，对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；施工人员产生的生活垃圾经垃圾桶收集后清运至附近乡镇垃圾桶集中转运。

- 在水源保护区内进行塔基施工时，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，尽量利用既有松滴公路和其他小路，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。

- 在水源保护区内施工时，要进一步加强施工活动管理，避开雨季施工，对施工期间产生的施工废污水和固体废物进行分类收集处理，对于塔基开挖产生的少量余土，在铁塔下平整、夯实或拦挡后进行复耕或植被恢复，施工结束后及时清理现场，避免在水源地的集雨范围内造成污染。

- 严格限制施工活动范围，禁止施工人员进入水源保护区的水域范围，禁止施工废水、生活污水、油类、生活垃圾、土石方等排入水体。

- 施工人员不得在水源保护区范围内搭建临时施工生活设施、牵张场、跨越场、取弃土场等临时设施，水源保护区范围内施工运输道路利用附近的乡村道路，施工人抬便道应尽量利用既有的人行小道，避免进行林木砍伐。

- 水源保护区内临时占地范围的施工机具停放处及施工废水处理设施均进行防渗处理，避免造成地下水污染，沉淀池底和池壁均需进行防渗处理，如采取防水混凝土、2mm厚高密度聚乙烯等，确保渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

- 水源保护区内塔基避开雨季施工，针对水源保护区内坡地地势采取优化施工工艺，减少开挖面，缩小塔基占地面积，减少土石方开挖量，同时强化塔基的水土保持和植被恢复措施，提高水土流失防治标准，根据塔基处地形情况砌筑浆砌石护坡、截排水沟和沉砂池，对占地范围内的表土进行剥离，对临时堆土采用密目网进行遮盖，用编织袋进行拦挡，尽量减少新增水土流失量。

	<ul style="list-style-type: none"> ●塔基施工临时占地范围施工前需铺设彩条布或其他铺垫物，以减少土地平整导致的水土流失和植被破坏，降低对集雨范围内的植被干扰。 ●施工结束后应及时全面清理废弃物，避免留下难以降解的物质；对塔基临时占地、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。 <p>5.1.6 固体废物</p> <p>本项目新建广安邻水南变电站及线路施工人员产生的生活垃圾经垃圾桶收集后清运至附近乡镇垃圾桶集中转运。黄岩变电站间隔改造施工人员产生的生活垃圾经站内既有垃圾桶收集后清运至附近乡镇垃圾桶集中转运，范家湾变电站间隔扩建施工人员产生的生活垃圾经站内既有垃圾桶收集后清运至附近乡镇垃圾桶集中转运，金星变电站间隔改造、扩建施工人员产生的生活垃圾经站内既有垃圾桶收集后清运至附近乡镇垃圾桶集中转运。</p>
运行生态环境保护措施	<p>5.2.1 生态环境保护措施</p> <p>本项目投运后，除变电站、塔基占地为永久性占地外，其它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> <ul style="list-style-type: none"> ●对塔基处加强植被的抚育和管护； ●在线路维护和检修中仅对影响安全运行的树木进行削枝，不进行砍伐； ●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； ●在线路巡视时应避免带入外来物种； ●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，以免影响动植物正常的生长和活动。 <p>综上所述，本项目采取相应的生态预防和恢复措施，不会增加区域土壤侵蚀强度，采用当地物种进行植被恢复，禁止带入外来物种，对当地生态环境影响小，不会导致项目所在区域环境功能发生明显改变，不会对当地生态系统产生明显影响。</p> <p>5.2.2 电磁环境保护措施</p> <p>5.2.2.1 新建邻水南 220kV 变电站</p>

电气设备均接地装置。

5.2.2.2 输电线路

①线路路径选择时避让集中居民区；

②导线选择合理的截面积和相导线结构；

③线路与其他电力线路交叉跨（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；

④在耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所导线对地高度不低于 6.5m，在公众曝露区域导线对地高度不低于 7.5m。

5.2.3 声环境保护措施

5.2.3.1 新建邻水南 220kV 变电站

主变选用噪声声压级不超过 65dB（A）（距变压器 2m 处）的设备。

5.2.3.2 输电线路

线路路径选择时，避让集中居民区。

5.2.4 地表水环境保护措施

新建邻水南变电站值守人员产生的生活污水经站内设置的化粪池收集后定时清掏；本项目线路投运后无废污水产生。

5.2.5 固体废物

本项目新建变电站投运后，固体废物主要为变电站内产生的生活垃圾、主变事故排放的少量事故废油、检修时产生的含油废物和更换的废蓄电池；本项目线路投运后，无固体废物产生。

（1）一般固体废物

变电站内产生的生活垃圾经站内设置的垃圾桶收集后运至市政垃圾桶，由环卫部门集中转运。

（2）危险废物

1）事故废油及含油废物

变电站主变压器发生事故时，事故油排入站内设置的 90m³ 事故油池收集，经事故油池进行油水分离后，少量事故废油由有资质的单位处置，不外排；变电站检修时产生的少量含油棉、含油手套等含油废物由有资质的单位处置。

2）废蓄电池

更换下来的废蓄电池属于危险废物，不在变电站内暂存，交由有资质的单位处置。危险废物运输过程中需满足《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年修订）的相关要求。

经咨询建设单位，广安供电公司于华蓥市渝华大道建设有统一危废暂存间，不在站内设置危废暂存间。



图 5-1 广安供电公司危废暂存间

建设单位将对变电站内产生的少量事故废油、少量含油棉、含油手套等含油废物及废蓄电池建立危险废物管理台账，不得擅自倾倒、堆放，并委托有资质的单位进行处置，负责处置上述危险废物的单位应按照国家有关规定申请取得许可证，采取符合国家环境保护标准的防护措施和应急预案，应具备满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年修订）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求的暂存设施，对废蓄电池的处理应满足《废铅蓄电池处理污染控制技术规范》（HJ519-2020）中的相关要求。

5.2.6 风险防范措施

（1）事故油风险应急措施

本项目新建广安邻水南变电站站内设置容积为 90m³ 的事故油池，当主变发生事故时，事故油经事故排油管排入事故油池，经油水分离后产生的少量事故废油由有资质的单位处置，不外排。事故油池采用地下布置，远离火源，为钢筋混凝土结构，采取防水混凝土、防水砂浆保护层、防水涂料等防渗措施，并对预埋套管处使用密封材料，具有防水、防渗漏等功能事故排油管和事故油池均采取防渗措施，事故油池设置和事故油管理需满足《废矿物油回收利用污染

控制技术规范》（HJ607-2011）和《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）规定。

(2) 应急预案

本项目建设单位应制定针对变电站事故油风险的应急预案，成立环境污染事件处置领导小组，针对主变压器漏油等环境风险源建立风险监测、风险预警、预警发布、预警响应等监测预警及应急响应机制，并配备物资及后勤等应急保障体系，制定相应的应急预案制度。

5.3.1 环境管理

根据本项目建设特点，运行单位国网四川省电力公司广安供电公司建立了完整的环境保护管理体系，配备了专（兼）职管理人员，管理工作做到制度化，具体包括：

(1) 制定和实施各项环境监督管理计划；

(2) 建立工频电场、工频磁场和噪声环境监测数据档案，污染控制、环境保护设施的设计和运行管理文件等；

(3) 协调配合上级环保主管部门进行环境调查活动（如按照《四川省辐射污染防治条例》要求，每年定期向有审批权的环境保护主管部门报送上年度电磁环境保护报告等）。

5.3.2 监测计划

本工程环境监测的重点是工频电场、工频磁场、噪声。电场强度、磁感应强度、噪声测量方法按照《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）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12308-2008）和《声环境质量标准》（GB3096-2008）进行，详见表 5-1。

表 5-1 本项目电磁和声环境环境监测计划

时期	环境要素	评价因子	监测点布置	监测时间	监测频率
运行期	电磁环境	工频电场、工频磁场	变电站及线路评价范围内环境保护目标	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；
	声环境	昼间、夜间等效声级			各监测点位昼间、夜间各一次

5.3.3 竣工环保验收

本工程建成后，建设单位应按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》

其他

(国环规环评(2017)4号)、《建设项目环境保护管理条例》(2017年7月16日)、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》(HJ705-2020)等相关要求,及时组织开展本工程竣工环境保护自主验收工作,通过验收后方可投运。

本工程竣工环境保护验收主要内容见表5-2。

表 5-2 工程竣环保验收主要内容

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、初步设计批复等)是否齐备。
2	核查工程内容	核查本次工程内容及设计方案变化情况,以及由此造成的环境影响的变化情况,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各项环保措施的落实情况及实施效果。
4	保护目标调查	核查线路环境保护目标及变化情况,调查是否有新增环境敏感点;核查生态保护目标恢复情况
5	污染物达标排放情况	工频电场强度、工频磁感应强度、噪声是否满足评价标准要求。
6	环境保护目标环境影响验证	监测环境保护目标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。

其他

本项目总投资为 元,其中环保投资约 元,占项目总投资的
 本项目环保投资情况见表5-3。

表 5-3 本项目环保投资费用

项目	环保措施内容	投资(万元)	
		合计	
环保设施	大气治理	施工期降尘处理	
	废水治理	化粪池	
	固废处置	垃圾桶、事故油池	
	生态治理	植被恢复、环保宣传教育、护坡等	
相关环保费用	林木补偿费		
	环保宣传教育、施工人员环保培训、标志牌等		
	环境影响评价文件编制费		
	环保设施竣工验收费		
合计			

环保投资

六、生态环境保护措施监督检查清单

要素	内容	施工期		运行期	
		环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	新建变电站施工前建议先建排水沟,减少地表径流侵蚀;限定施工作业范围;加强生态环境保护宣传教育;施工临时占地避让植被密集区域;加强施工期环境保护管理和火源管理;临时占地施工前采取表土剥离、加强表土堆存防护及管理,施工过程中采取绿色工艺、合理选择塔基基础,施工结束后因地制宜进行土地功能恢复。		项目所在区域植被类型不减少,生态环境功能不发生明显改变,临时占地进行植被恢复。	对塔基处临时占地区域加强植被的抚育和管护;在线路维护和检修中仅对影响安全运行的树木进行削枝,不进行砍伐;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。	不破坏陆生生态。
水生生态	采取一档跨越河流,不在水中立塔;禁止向水体排放油类,禁止在水体装贮油类车辆,禁止向水体排放、倾倒废水、垃圾等;施工场地尽可能远离河流,生活垃圾及时清运,禁止土石方下河。		不发生水生生物多样性和物种明显降低情况;无岸带生境发生明显破坏情况。	线路维护和检修中禁止维护人员将废水、废物排入水体。	不发生水生生物多样性和物种明显降低情况;岸带生境无发生明显破坏情况。
地表水环境	<ul style="list-style-type: none"> ●新建广安邻水南变电站生活污水利用附近居民既有设施收集后用作农肥。 ●黄岩变电站间隔改造施工人员生活污水利用站内既有化粪池处置。 ●范家湾变电站间隔扩建施工人员生活污水利用站内既有化粪池处置。 ●金星变电站间隔改 		生活污水不直接排入天然水体;施工废水不外排。	<ul style="list-style-type: none"> ●新建广安邻水南变电站生活污水利用化粪池收集后定期清掏。 ●黄岩变电站生活污水利用站内既有化粪池收集后定期清掏。 ●范家湾变电站生活污水利用站内既有化粪池收集后定期清掏。 ●金星变电站生活污水利用站内既有化粪池收集后定期清掏。 	生活污水不直接排入天然水体。

要素	内容	施工期		运行期	
		环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
		造、扩建施工人员生活污水利用站内既有化粪池处置。 ●线路生活污水利用附近居民既有设施收集后用作农肥。 ●施工废水利用设置的简易沉淀池进行处理。			
地下水及土壤环境		<ul style="list-style-type: none"> ●组织施工人员集中学习《四川省饮用水水源保护管理条例》（2019年9月26日修正）、《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日）等相关环保规定。 ●在施工场地周围设置饮用水水源保护牌。 ●在水源保护区内施工时，应设置施工隔离带。 ●严格限制施工活动范围，禁止施工人员进入水源保护区的一级保护区范围。 ●水源保护区内塔基避开雨季施工。 	无	事故油坑、事故排油管、事故油池作为重点防渗区，事故油坑、事故油池的开挖基槽底为现浇钢筋混凝土结构，采取多层防渗措施，事故排油管采用防水套管，具有防水、防渗漏功能，达到等效黏土防渗层厚度 $Mb \geq 6.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 的防渗技术要求。	不破坏周围土壤及地下水环境。
声环境		<ul style="list-style-type: none"> ●加强施工设备维护； ●避免高噪声设备同时施工； ●施工前先修建遮挡物； ●施工应集中在昼间进行； 	不扰民	<ul style="list-style-type: none"> ●邻水南变电站主变选用噪声声压级不超过 65dB（A）（距主变 2m 处的设备） 	<ul style="list-style-type: none"> ●黄岩变电站、范家湾变电站、金星变电站不新增高噪声源设备。 ●线路路径选择时，避让集中居民区。
振动		无	无	无	无

要素	内容		运行期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
大气环境	<ul style="list-style-type: none"> ●建议使用商品混凝土。 ●施工车辆进出冲洗； ●易起尘物料使用防尘网覆盖； ●采取喷淋、喷雾等湿法降尘措施；遇到干旱和大风天气时增加洒水降尘次数； ●建设单位和施工单位加强扬尘管理，确定扬尘污染防治目标及施工单位扬尘污染防治责任。 	对区域大气环境不产生明显影响。	无	无
固体废物	<p>施工人员产生的生活垃圾经垃圾桶收集后清运至附近乡镇垃圾桶集中转运。</p> <p>拆除的铁塔及导线统一收集后交由物资部进行处置。</p>	不造成环境污染。	<ul style="list-style-type: none"> ●邻水南变电站、黄岩变电站、范家湾变电站、金星变电站值守人员经站内垃圾桶收集后不定期清运至附近乡镇垃圾桶集中转运。 ●邻水南变电站、黄岩变电站、范家湾变电站、金星变电站更换的废蓄电池按照危险废物进行管理，建设单位不得擅自处理，交由有资质单位处置。 	<ul style="list-style-type: none"> ●邻水南变电站、黄岩变电站、范家湾变电站、金星变电站主变发生事故时，事故油排入站内设置事故油池收集，经事故油池进行油水分离后，事故油交由有资质单位处置。
电磁环境	无	无	<p>(1) 邻水南变电站新建邻水南变电站电气设备均安装接地装置。</p> <p>(2) 输电线路</p> <p>①线路路径选择时避让集中居民区；</p> <p>②导线选择合理的截面积和相导线结构；</p> <p>③线路与其他电力线交叉跨（钻）越时，其净空距离满足《110kV~750kV 架空</p>	<p>执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）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，架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽</p>

要素	内容		运行期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
			<p>《输电线路设计规范》（GB50545-2010）要求；在耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所导线对地高度不低于6.5m，在公众曝露区域导线对地高度不低于7.5m，线路跨越民房处导线距房顶垂直净距不低于5.0m。</p> <p>④运行期强化监督防止净空距离不满足相关要求。</p>	<p>饲养地、养殖水面、道路等场所电场强度控制限值为10kV/m，并应给出警示和防护知识标志；公众曝露控制限值为100μT。</p>
环境风险	<p>工程中使用的润滑油、柴油等油类严格执行《废矿物油回收利用污染控制技术规范》（HJ607-2011）和《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）相关规定。</p>	风险可控。	<ul style="list-style-type: none"> ●邻水南变电站事故油池、事故油坑和事故排油管采取防渗措施，站内事故油坑、事故油池设置和运行管理满足相关规定。 ●黄岩变电站、范家湾变电站及金星变电站不新增事故废油、废蓄电池，不新增环境风险。 	风险可控。
环境监测	无	无	<ul style="list-style-type: none"> ●及时开展竣工环境保护验收监测； ●开展环保设计监测 ●开展例行监测。 	<p>执行《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）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12308-2008）和《声环</p>

内容 要素	施工期		运行期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
				境质量标准》 (GB3096-2008)等相关要求。
其他	无	无	无	无

七、结论

本项目建设符合国家产业政策，本项目所在区域环境质量现状满足环保标准要求，选址选线无环境制约因素。项目实施按本报告提出的污染防治措施落实后，产生的电场强度、磁感应强度及噪声均能满足相应环评标准要求，对生态环境影响小，不会改变项目所在区域环境现有功能，产生的生态环境影响可控；在环境保护目标处产生的电场强度、磁感应强度和噪声均满足相应评价标准限值要求。从环境制约因素及污染影响程度分析，该项目建设是可行的。

附表 1 声环境影响自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>	
	评价范围	200 m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200 m <input type="checkbox"/>		小于 200 m <input checked="" type="checkbox"/>	
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大 A 声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>			地方标准 <input type="checkbox"/>		国外标准 <input type="checkbox"/>
现状评价	环境功能区	0 类区 <input type="checkbox"/>	1 类区 <input type="checkbox"/>	2 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	3 类区 <input type="checkbox"/>	4a 类区 <input type="checkbox"/>	4b 类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input type="checkbox"/>		近期 <input checked="" type="checkbox"/>		中期 <input type="checkbox"/>	
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/>		现场实测加模型算法 <input type="checkbox"/>		收集资料 <input type="checkbox"/>	
	现状评价	达标百分比		100%			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 <input checked="" type="checkbox"/>		已有资料 <input type="checkbox"/>		研究成果 <input type="checkbox"/>	
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/>			其他 <input checked="" type="checkbox"/> Canda 软件		
	预测范围	200 m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200 m <input type="checkbox"/>		小于 200 m <input checked="" type="checkbox"/>	
	预测因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大 A 声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标 <input type="checkbox"/>		
	声环境保护目标处噪声值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标 <input type="checkbox"/>		
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/>		固定位置监测 <input type="checkbox"/>		自动监测 <input type="checkbox"/> 手动监测 <input type="checkbox"/> 无监测 <input type="checkbox"/>	
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：等效联系 A 声级			监测点位数（56）		无监测 <input type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/>		不可行 <input type="checkbox"/>			
注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。							

