

# 建设项目环境影响报告表

(公示本)

项目名称：达州 II（宣汉南）220 千伏变电站 110 千伏配  
套工程

建设单位（盖章）：国网四川省电力公司达州供电公司

编制日期：2025 年 2 月



中华人民共和国生态环境部制

# 目 录

一、建设项目基本情况 .....	1
二、建设内容 .....	39
三、生态环境现状、保护目标及评价标准 .....	40
四、生态环境影响分析 .....	93
五、主要生态环境保护措施 .....	116
六、主要环境保护措施监督检查清单 .....	133
七、结论 .....	137

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	达州Ⅱ（宣汉南）220 千伏变电站 110 千伏配套工程		
项目代码	2401-511722-04-01-566978		
建设单位联系人	**	联系方式	**
建设地点	<p><b>梁原 110kV 变电站间隔完善工程：</b>位于达州市宣汉县蒲江街道既有梁原 110kV 变电站内；</p> <p><b>南昆 110kV 变电站间隔完善工程：</b>位于达州市宣汉县南坝镇既有南昆 110kV 变电站内；</p> <p><b>柳池 220kV 变电站保护完善工程：</b>位于达州市宣汉县普光镇既有柳池 220kV 变电站内；</p> <p><b>东乡、方斗 110kV 变电站保护完善工程：</b>位于达州市宣汉县东乡街道既有东乡 110kV 变电站、普光镇既有方斗 110kV 变电站内；</p> <p><b>柳池～南昆南线<math>\pi</math>入达州Ⅱ（宣汉南）110kV 线路工程：</b>位于达州市宣汉县东乡街道、普光镇、蒲江街道境内；</p> <p><b>柳池～南昆北线<math>\pi</math>入达州Ⅱ（宣汉南）110kV 线路工程：</b>位于达州市宣汉县东乡街道、黄石乡、南坝镇境内；</p> <p><b>梁原～东乡<math>\pi</math>入达州Ⅱ（宣汉南）110kV 线路工程：</b>位于达州市宣汉县东乡街道、蒲江街道境内。</p>		
地理坐标	<p><b>梁原 110kV 变电站间隔完善工程</b>中心坐标：东经 107 度 42 分 3.603 秒，北纬 31 度 21 分 35.123 秒；</p> <p><b>南昆 110kV 变电站间隔完善工程</b>中心坐标：东经 107 度 59 分 25.770 秒，北纬 31 度 21 分 40.898 秒；</p> <p><b>柳池 220kV 变电站保护完善工程</b>中心坐标：东经 107 度 41 分 22.102 秒，北纬 31 度 25 分 50.929 秒；</p> <p><b>东乡、方斗 110kV 变电站保护完善工程</b>坐标：东经 107 度 44 分 34.411 秒，北纬 31 度 21 分 26.709 秒；东经 107 度 40 分 14.531 秒，北纬 31 度 26 分 30.948 秒；</p> <p><b>柳池～南昆南线<math>\pi</math>入达州Ⅱ（宣汉南）110kV 线路工程：</b>  <math>\pi</math> 接段南昆侧起点：东经 107 度 48 分 26.307 秒，北纬 31 度 21 分 33.694 秒，终点：东经 107 度 49 分 21.269 秒，北纬 31 度 21 分 9.979 秒；  <math>\pi</math> 接段柳池侧起点：东经 107 度 48 分 26.288 秒，北纬 31 度 21 分 30.489 秒，终点：东经 107 度 47 分 57.899 秒，北纬 31 度 21 分 20.157 秒；            搭接段起点：东经 107 度 41 分 32.038 秒，北纬 31 度 25 分 58.856 秒，终点：东经 107 度 41 分 22.121 秒，北纬 31 度 25 分 51.798 秒；</p> <p><b>柳池～南昆北线<math>\pi</math>入达州Ⅱ（宣汉南）110kV 线路工程</b>起点：东经 107 度 48 分 26.838 秒，北纬 31 度 21 分 33.521 秒，终点：东经 107 度 59 分 26.634 秒，北纬 31 度 21 分 41.540 秒；</p> <p><b>梁原～东乡<math>\pi</math>入达州Ⅱ（宣汉南）110kV 线路工程</b>起点：东经 107 度 48 分 26.428 秒，北纬 31 度 21 分 30.870 秒，终点：东经 107 度 41 分 45.199 秒，北纬 31 度 21 分 15.430 秒。</p>		
建设项目行业类别	“五十五、核与辐射中 161、输变电工程”	用地面积（m <sup>2</sup> ）/长度（km）	用地面积：67150m <sup>2</sup> （永久用地 14200m <sup>2</sup> 、临时用地 52950m <sup>2</sup> ）；

			线路长度：架空（2km+0.8km+0.35km+0.3km+0.3km+2.9km+5.9km+2×20.3km+2×6.7km），电缆（0.39km+0.28km）。
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	宣汉县发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	宣发改审〔2024〕45号
总投资（万元）	**	环保投资（万元）	**
环保投资占比（%）	**	施工工期	12个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：		
专项评价设置情况	根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）“B.2.1 专题评价”，本项目应设电磁环境影响专题评价。		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		
其他符合性分析	<p><b>一、本项目建设的必要性</b></p> <p>宣汉县位于达州市东北部，面积 4271km<sup>2</sup>，人口约 95 万。截至 2022 年底，宣汉县电网共有 220kV 公用变电站 2 座，变电容量 660MVA；110kV 公用变电站 8 座，变电容量 664.5MVA。2022 年宣汉县电网最大负荷 505MW。</p> <p>为满足宣汉县供电需求，规划建设达州 II（宣汉南）220kV 变电站。建成后，将为南昆、东乡、梁原、方斗 110kV 变电站提供新的电源点，转移柳池、芭蕉 220kV 变电站供电负荷，提高供电能力和可靠性。因此，结合达州电网发展规划，建设达州 II（宣汉南）220kV 变电站 110kV 配套工程是必要的。</p> <p><b>二、项目建设与当地区域电网规划的符合性分析</b></p> <p>根据四川省人民政府关于印发《四川省电源电网发展规划（2022-2025 年）》的通知（川府发〔2022〕34 号）文件，第四章-大力实施互联互通的重要电网工程，（六）围绕“用得好”促进城乡配电网提档升级：统筹主网与配网衔接，加快电网数字化、智能化转型，打造安全稳定、互动友好、经济高效的现代配电网。升级完善城市配网，鼓励建设微电网和增量配电网。增强城镇配网承载能力，满</p>		

足电动汽车、分布式电源、储能系统等多元主体接入需求。着眼城乡供电服务等化，重点实施乡村振兴重点帮扶县、革命老区、民族地区等农村电网巩固提升工程。

本项目为电网改造与建设工程，在达州市宣汉县内新建和增容 110kV 输电线路，本项目的建设可以满足片区负荷增长需求，升级完善城市配网，增强区域配网承载能力，因此本项目的建设符合《四川省电源电网发展规划(2022-2025 年)》。

同时，本项目已取得宣汉县发展和改革局出具的《关于达州 II（宣汉南）220 千伏变电站 110 千伏配套工程核准的批复》（宣发改审〔2024〕45 号，详见附件 2），该文件中核准了本项目，同意本项目开展前期工作。根据宣汉县自然资源局出具的《关于办理新建达州 II 220kV 输变电工程选址选线及配套 110kV 线路工程路径走廊的复函》（宣自然资用〔2023〕43 号，详见附件 4），宣汉县自然资源局已同意本项目 110kV 线路的路径。

根据宣汉县林业发展保护中心《关于办理新建达州 II 220kV 输变电工程选址选线及配套 110kV 线路工程路径走廊的函》的复函（宣林保函〔2023〕20 号，详见附件 5），本项目拟建输电线路不涉及 I 级保护林地和自然保护地。

综上，本项目的建设符合工程所在区域的电网规划。

### 三、产业政策符合性分析

本项目为电网改造与建设工程，属于电力基础设施建设，是国家发展和改革委员会制定的《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中第一类鼓励类（第四项“电力”中第 2 条：电力基础设施建设：电网改造与建设，增量配电网建设）项目，符合国家现行产业政策。

### 四、项目与饮用水源保护区相关政策符合性分析

本项目拟建的 110kV 输电线路共涉及 2 个饮用水源保护区，分别为后河徐家坡集中式饮用水水源保护区、东乡街道州河三河大桥头（村级）集中式水源保护区。

本项目拟建的 110kV 输电线路与以上 2 个饮用水水源保护区的位置关系详见附图 3-1，具体穿越情况见下表。

表 1-1 本项目输电线路穿越饮用水源保护区情况一览表

保护区名称	涉及保护区级别	穿越线路名称	跨越长度(km)	塔基数(基)
-------	---------	--------	----------	--------

后河徐家坡集中式饮用水水源保护区	准保护区陆域	3#单回架空段	0.35	2
东乡街道州河三河大桥头 (村级)集中式水源保护区	二级保护区水域	1#双回架空段	0.16	0
	二级保护区陆域		0.61	2
合计			1.12	4

根据《中华人民共和国水污染防治法》《饮用水水源保护区污染防治管理规定》《四川省饮用水水源保护管理条例》《达州市集中式饮用水水源保护管理条例》相关管理要求符合性分析如下：

(1) 项目与《中华人民共和国水污染防治法》的符合性分析

表 1-2 项目与《中华人民共和国水污染防治法》的符合性分析表

编号	条款内容	本项目情况	符合性
第六十四条	在饮用水水源保护区内，禁止设置排污口。	本项目不设置排污口	符合
第六十六条	禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；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。	本项目穿越饮用水水源保护区段为输电线路工程，属于电力基础设施建设，运营期间不排放废水、废气。	符合

根据上表可知，本项目的建设符合《中华人民共和国水污染防治法》的要求。

(2) 项目与《饮用水水源保护区污染防治管理规定》的符合性分析

《饮用水水源保护区污染防治管理规定》的要求中除与《中华人民共和国水污染防治法》要求相同的内容外，其余要求的符合性见下表：

表 1-3 项目与《饮用水水源保护区污染防治管理规定》的符合性分析表

编号	条款内容	本项目情况	符合性
第十一条	<p>饮用水地表水源各级保护区及准保护区内均必须遵守下列规定：</p> <p>一、禁止一切破坏水环境生态平衡的活动以及破坏水源林、护岸林、与水源保护相关植被的活动。</p> <p>二、禁止向水域倾倒工业废渣、城市垃圾、粪便及其它废弃物。</p> <p>三、运输有毒有害物质、油类、粪便的船舶和车辆一般不准进入保护区，必须进入者应事先申请并经有关部门批准、登记并设置防渗、防溢、防漏设施。</p> <p>四、禁止使用剧毒和高残留农药，不得滥用化肥，不得使用炸药、毒品捕杀鱼类。</p>	<p>本项目穿越饮用水水源保护区段为输电线路工程，属于电力基础设施建设，运营期间不存在左述的行为。</p> <p>施工期间严格约束施工人员，施工期间产生的生活垃圾均进行日产日清，每天清运至保护区外，交由当地环卫部门处理；施工期间不破坏保护区内水源林、护岸林、与水源保护相关植</p>	符合

		被。	
第十二条	<p>饮用水地表水源各级保护区及准保护区内必须分别遵守下列规定：</p> <p>.....</p> <p>二、二级保护区内</p> <p>禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；原有排污口依法拆除或者关闭；禁止设立装卸垃圾、粪便、油类和有毒物品的码头。</p>	<p>本项目不属于排放污染物的建设项目，不存在原有排污口，不设置左述的码头。</p>	符合

根据上表可知，本项目建设符合《饮用水水源保护区污染防治管理规定》的要求。

(3) 项目与《四川省饮用水水源保护管理条例》的符合性分析

《四川省饮用水水源保护管理条例》的要求中除与《饮用水水源保护区污染防治管理规定》要求相同的内容外，其余要求的符合性见下表：

表 1-4 项目与《四川省饮用水水源保护管理条例》的符合性分析表

编号	条款内容	本项目情况	符合性
第十七条	<p>地表水饮用水水源准保护区内，应当遵守下列规定：</p> <p>(一)禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量；</p> <p>(二)禁止向水体排放油类、酸液、碱液或者有毒废液；</p> <p>(三)禁止在水体清洗装贮过油类或者有毒污染物的车辆和容器；</p> <p>(四)禁止向水体排放、倾倒废水、含病原体的污水、放射性固体废物；</p> <p>(五)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；</p> <p>(六)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；</p> <p>(七)禁止船舶向水体倾倒垃圾或者排放含油污水、生活污水；</p> <p>(八)禁止设置易溶性、有毒有害废弃物和危险废物的暂存和转运场所；禁止设置生活垃圾和工业固体废物的处置场所，生活垃圾转运站和工业固体废物暂存场所应当设置防护设施；</p> <p>(九)禁止通行装载剧毒化学品或者危险废物的船舶、车辆。装载其他危险品的船舶、车辆确需驶入饮用水水源保护区内的，应当在驶入该区域的二十四小时前向当地海事管理机构或者公安机关交通管理部门报告，配备防止污染物散落、溢流、渗漏</p>	<p>本项目穿越饮用水水源保护区段为输电线路工程，属于电力基础设施建设，运营期间和施工期间均不存在左述的行为。</p>	符合

	<p>的设施设备，指定专人保障危险品运输安全；</p> <p>(十)禁止进行可能严重影响饮用水水源水质的矿产勘查、开采等活动；</p> <p>(十一)禁止非更新性、非抚育性采伐和破坏饮用水水源涵养林、护岸林和其他植被。</p>		
第十八条	<p>地表水饮用水水源二级保护区内，除遵守本条例第十七条规定外，还应当遵守下列规定：</p> <p>(一)禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上地方人民政府责令拆除或者关闭；</p> <p>(二)禁止从事经营性取土和采石（砂）等活动；</p> <p>(三)禁止围水造田；</p> <p>(四)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；限制使用化肥；</p> <p>(五)禁止修建墓地；</p> <p>(六)禁止丢弃及掩埋动物尸体；</p> <p>(七)禁止从事网箱养殖、施肥养鱼和超标准养殖等污染饮用水水体的活动；</p> <p>(八)从事旅游等活动的，应当按照规定采取措施，防止污染饮用水水体；</p> <p>(九)道路、桥梁、码头及其他可能威胁饮用水水源安全的设施或者装置，应当设置独立的污染物收集、排放和处理系统及隔离设施。</p>	<p>本项目穿越饮用水源保护区段为输电线路工程，属于电力基础设施建设，运营期间和施工期间均不存在左述的行为。</p>	符合

根据上表可知，本项目建设符合《四川省饮用水水源保护管理条例》要求。

(4) 项目与《达州市集中式饮用水水源保护管理条例》的符合性分析

《达州市集中式饮用水水源保护管理条例》的要求中除与《四川省饮用水水源保护管理条例》要求相同的内容外，其余要求的符合性见下表：

表 1-5 项目与《达州市集中式饮用水水源保护管理条例》的符合性分析表

编号	条款内容	本项目情况	符合性
第十九条	<p>集中式地表水饮用水水源准保护区内，应当遵守下列规定：</p> <p>(一)禁止新建、扩建造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼砷、炼油、电镀、农药、化工、冶炼等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>(二)禁止设置易溶性、有毒有害废弃物和危险废物的暂存和转运场所；禁止设置生活垃圾和工业固体废物的处置场所，生活垃圾转运站和工业固体废物暂存场所应当设置防护设施；</p> <p>(三)禁止进行可能影响饮用水水源水质的天然气、石灰石、盐卤等矿产勘查、开采等活动；</p> <p>(四)法律、法规禁止的其他行为。</p>	<p>本项目穿越饮用水源保护区段为输电线路工程，属于电力基础设施建设，运营期间和施工期间均不存在左述的行为。</p>	符合

第十七条	<p>集中式地表水饮用水水源二级保护区内,应当遵守下列规定:</p> <p>(一)禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目(含排污口不在保护区的建设项目);已建成的排放污染物的建设项目,由市、县级人民政府责令限期拆除或者关闭;饮用水水源二级保护区内已存在的乡镇(居民聚居点)可以建设生活污水集中处理设施,生活污水经集中处理后排到水源保护区外;</p> <p>(二)禁止设置畜禽养殖场、养殖小区;</p> <p>(三)禁止从事网箱养殖、施肥养鱼、超标准养殖、投放暂存鱼、电鱼、炸鱼、毒鱼等污染饮用水水体的活动;</p> <p>(四)法律、法规和本条例第十九条禁止的其他行为。</p>	<p>本项目穿越饮用水水源保护区段为输电线路工程,属于电力基础设施建设,运营期间和施工期间均不存在左述的行为。</p>	<p>符合</p>
------	--	---	-----------

根据上表可知,本项目的建设符合《达州市集中式饮用水水源保护管理条例》的要求。

综上所述,本项目属于电力基础设施建设项目,项目运营期无废水、废气和固体废物产生,也不设置排污口,同时项目属于点线工程,单个塔基占地面积很小,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》《达州市集中式饮用水水源保护管理条例》中所禁止的建设项目。本项目输电线路施工期较短,单个塔基占地面积较小,且不占用水域,施工过程不在保护区内设置施工生活营地,施工期不向地表水体排放污染物,本项目的建设符合《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》《达州市集中式饮用水水源保护管理条例》的要求。

同时还取得了达州市宣汉生态环境局《关于征求新建达州 II 220kV 输变电工程配套 110kV 柳昆北线 π 入达州 II, 110kV 梁乡线增容改造工程线路路径意见的复函》(宣环函〔2023〕100 号)(见附件 6-2)、达州市宣汉生态环境局《关于征求新建柳池~南昆南线 π 入达州 II (宣汉南) 110kV 线路工程柳池变电站外改接线路路径意见的复函》(宣环函〔2024〕124 号)(见附件 6-3), 同意穿越东乡街道州河三河大桥头(村级)集中式水源保护区的二级保护区及后河徐家坡集中式饮用水水源保护区准保护区。

#### 五、国土空间规划符合性分析

### 3.1 与《四川省国土空间规划（2021-2035年）》符合性分析

根据四川省人民政府关于印发《四川省国土空间规划（2021-2035年）》的通知（川府发〔2024〕8号），本项目所在区域属于国家级农产品主产区（详见附件10）。

到2025年，主体功能区格局全面巩固。农产品主产区粮油生产能力持续增强，重点生态功能区生态产品供给更加优质，城市化地区人口经济承载能力不断提高，美丽四川建设迈出新步伐。以“两区”为主体夯实农业安全格局。国家级农产品主产区要求深化落实国家长江流域农产品主产区建设要求，严格保护四川盆地和安宁河流域两大粮油主产区，重点加强对集中连片优质耕地的保护。按照耕地保护优先的要求，协调好“两区”内部农产品主产功能与城市化发展需求的空间关系。同步优化其他地区的农用地利用结构，在川东北山地、川南山地、盆地西缘、攀西山地和川西高原等区域形成五片特色农牧区，全方位多途径保障粮食安全。

本项目为输变电工程，能源资源消耗少，对区域的生态环境影响小，并能提高区域经济效益，不会影响粮食安全，符合国家级农产品主产区的要求。

### 3.2 与“三区三线”符合性分析

“三区三线”：是根据城镇空间、农业空间、生态空间三种类型的空间，分别对应划定的城镇开发边界、永久基本农田保护红线、生态保护红线三条控制线。

“三区”内部统筹要素分类，是功能分区和用途分类的基础；“三线”是“三区”内部最核心的刚性要求。空间关系上，“三区”各自包含“三线”。生态空间，包括生态保护红线范围和一般生态空间；农业空间，包括永久基本农田和一般农业空间；城镇空间，包括城镇开发边界内和边界外部分城镇空间。“三线”属于国土空间的边界管控，对国土空间提出强制性约束要求。

#### （1）与城镇开发边界符合性分析：

本项目位于达州市宣汉县，根据宣汉县自然资源局出具的《关于办理新建达州Ⅱ220kV输变电工程选址选线及配套110kV线路工程路径走廊的复函》（宣自然资用〔2023〕43号，详见附件4），宣汉县自然资源局已同意本项目110kV线路的路径，项目的建设符合当地城乡建设规划。

#### （2）与永久基本农田保护红线符合性分析：

本项目位于达州市宣汉县，永久占地和临时占地均不涉及永久基本农田，符合农业空间规划。

(3) 与生态保护红线符合性分析：

生态空间包含国家公园和各级自然保护区、风景名胜区、森林公园、湿地公园、地质公园、世界文化和自然遗产、水产种质资源保护区等保护地。本项目位于达州市宣汉县，根据宣汉县林业发展保护中心《关于办理新建达州II 220kV 输电工程选址选线及配套110kV 线路工程路径走廊的函》的复函(宣林保函(2023)20号，详见附件5)，本项目拟建输电线路不涉及I级保护林地和自然保护地，根据下文生态环境分区管控符合性分析可知，本项目不涉及达州市生态保护红线。

**六、生态环境分区管控符合性分析**

本项目为电力基础设施建设项目，属于生态类建设项目。根据四川省人民政府官网“生态环境分区管控数据分析系统”和达州市人民政府办公室《关于加强生态环境分区管控的通知》(达市府办函(2024)31号)，本项目与区域“生态环境分区管控”符合性分析如下：

(1) 管控单元基本情况

经四川省人民政府官网“生态环境分区管控数据分析系统”查询，本项目位于宣汉县一般管控单元(ZH51172230001)、宣汉县城镇空间(ZH51172220001)、四川达州普光经济开发区(ZH51172220002)内。



图 1-1 查询截图（1#查询点—拟建电缆线路处）



图 1-2 查询截图（2#查询点—2#增容架空段终点）

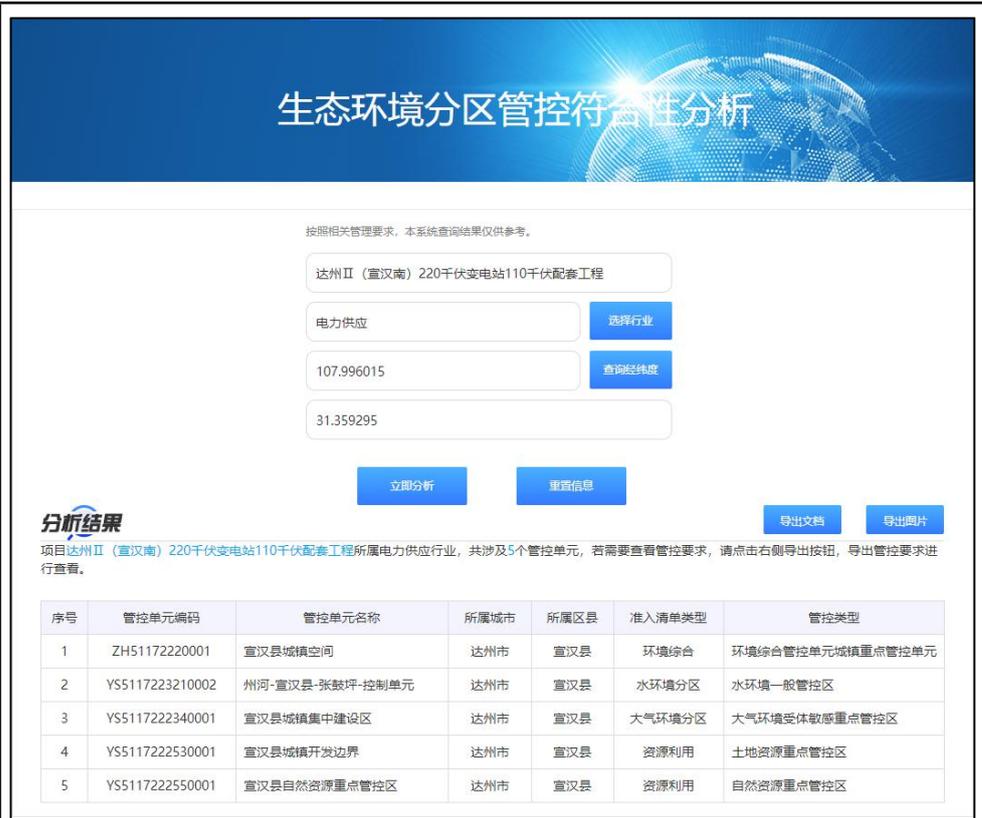


图 1-3 查询截图（3#查询点—1#增容架空段终点）



图 1-4 查询截图（4#查询点—3#单回架空段起点）

表 1-6 项目涉及的管控单元表

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	ZH511722 30001	宣汉县一般管控单元	达州市	宣汉县	环境综合	环境综合管控单元 一般管控单元
2	ZH511722 20001	宣汉县城镇空间	达州市	宣汉县	环境综合	环境综合管控单元 城镇重点管控单元
3	ZH511722 20002	四川达州普光经济开发区	达州市	宣汉县	环境综合	环境综合管控单元 工业重点管控单元
4	YS511722 3210002	州河-宣汉县-张鼓坪-控制单元	达州市	宣汉县	水环境分区	水环境一般管控区
5	YS511722 2220001	州河-宣汉县-张鼓坪-控制单元	达州市	宣汉县	水环境分区	水环境城镇生活污染重点管控区
6	YS511722 1210002	州河-宣汉县-张鼓坪-控制单元	达州市	宣汉县	水环境分区	水环境优先保护区
7	YS511722 2320001	宣汉县大气环境布局敏感重点管控区	达州市	宣汉县	大气环境分区	大气环境布局敏感重点管控区
8	YS511722 2340001	宣汉县城镇集中建设区	达州市	宣汉县	大气环境分区	大气环境受体敏感重点管控区
9	YS511722 2310001	四川达州普光经济开发区	达州市	宣汉县	大气环境分区	大气环境高排放重点管控区
10	YS511722 2530001	宣汉县城镇开发边界	达州市	宣汉县	资源利用	土地资源重点管控区
11	YS511722 2550001	宣汉县自然资源重点管控区	达州市	宣汉县	资源利用	自然资源重点管控区

## 其他符合性分析

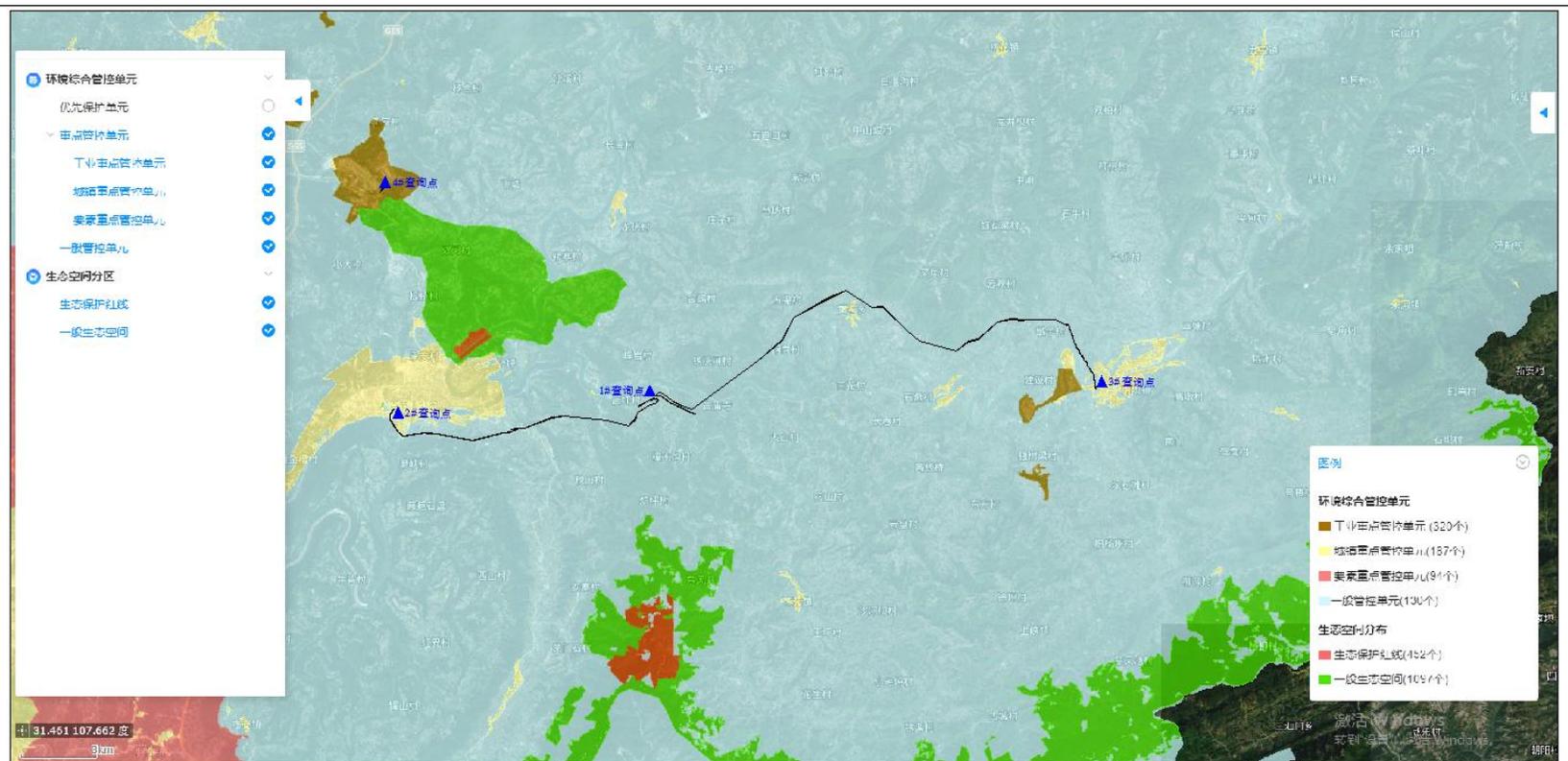


图 1-5 本项目与达州市环境管控单元位置关系图（截图来自四川省人民政府官网“生态环境分区管控数据分析系统”）

### (2) 与生态环境准入清单符合性分析

根据四川省人民政府官网“生态环境分区管控数据分析系统”查询导出文件，本项目与达州市生态环境准入清单符合性分析见表 1-7、1-8、1-9。

表 1-7 一般管控单元生态环境准入清单符合性分析一览表

生态环境准入清单的具体要求					对应情况介绍	符合性分析
类别		清单编制要求	对应管控要求			
宣汉县一般管控单元， ZH51172230001	普适性清单管控要求	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 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。 2、禁止在法律法规规定的禁采区内新建矿山；禁止土法采、选、冶严重污染环境的矿产资源。 3、涉及永久基本农田的区域，除法律规定的重点建设项目选址确实无法避让外，其他任何建设不得占用。 4、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。 5、禁止在永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域选址建设尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库。 6、禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目属于电力基础设施建设，为鼓励类项目，不涉及基本农田，符合国家产业政策，不属于禁止开发建设、限制开发建设、不符合空间布局要求和矿山的项目。	符合
			限制开发建设活动的要求	1、按照相关要求严控水泥新增产能。 2、涉及法定保护地，严格按照国家及地方法律法规、管理办法等相关要求进行控制。配套旅游、基础设施等建设项目，在符合规划和相关保护要求的前提下，应实施生态避让、减缓影响及生态恢复措施。 按照相关要求严控水泥新增产能。 3、大气环境布局敏感重点管控区：（1）坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展，严格落实国家和四川省产业规划、产业政策、规划环评，以及产能置换、煤炭消费减量替代、区域污染物削减等要求，坚决叫停不符合要求的高耗能、高排放、低水平项目。（2）提升高耗能项目能耗准入标准，能耗、物耗要达到清洁生产先进水平。严禁新增钢铁、焦化、炼油、电解铝、水泥、平板玻璃（不含光伏玻璃）等产能。 4、大气弱扩散重点管控区：强化落后产能退出机制，对能耗、环保、安全、技术达不到标准，生产不合格或淘汰		符合

				<p>类产品的企业和产能，依法予以关闭淘汰，推动重污染企业搬迁入园或依法关闭。对长江及重要支流沿线存在重大安全隐患的生产企业，加快推进就地改造异地迁建、关闭退出。开展差别化环境管理，对能耗、物耗、污染物排放等指标提出最严格管控要求，倒逼竞争乏力的产能退出。支持现有钢铁、水泥、焦化等废气排放量大的产业向有刚性需求、具有资源优势、环境容量允许的地区转移布局。</p> <p>5、水环境农业污染重点管控区：（1）稳步推进建制镇污水处理设施建设，适当预留发展空间，宜集中则集中，宜分散则分散。农村生活污水处理设施排水执行《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》（DB 51 2626-2019）要求。（2）深入推进化肥减量增效。鼓励以循环利用与生态净化相结合的方式控制种植业污染，农企合作推进测土配方施肥。</p>		
			不符合空间布局要求活动的退出要求	<p>1、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>2、全面取缔禁养区内规模化畜禽养殖场。</p> <p>3、2025年基本完成全域内“散乱污”企业整治工作。在全市范围深入开展集中整治“散乱污”工业企业，对不符合产业政策和规划布局的，一律责令停产、限期搬迁或关停。</p>		符合
			其他空间布局约束要求	新建矿山全部达到绿色矿山建设要求，生产矿山加快改造升级，逐步达到要求。		
		污染物排放管控	现有源提标升级改造	<p>1、加快现有乡镇污水处理设施升级改造，按要求达《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级A标后排放。</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>	不涉及	符合
			新增源等量或倍量替代	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。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	本项目为新建 110kV 输电线路工程，营运期不产生废水、废气。	符合

				物按照总量管控要求进行倍量削减替代。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。		
			污染物排放绩效水平准入要求	<p>1、屠宰项目必须配套污水处理设施或进入城市污水管网。</p> <p>2、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。</p> <p>3、至 2022 年底，基本实现乡镇污水处理设施全覆盖，配套建设污水收集管网，乡镇污水处理率达到 65%。</p> <p>-到 2023 年底，力争全市生活垃圾焚烧处理能力占比达 60%以上，各县（市）生活垃圾无害化处理率保持 95%以上，乡镇及行政村生活垃圾收转运处置体系基本实现全覆盖。</p> <p>4、到 2025 年，农药包装废弃物回收率达 80%；粮油绿色高质高效示范区、茶叶主产区 and 现代农业园区农药包装废弃物回收率 100%。</p> <p>5、到 2025 年，全国主要农作物化肥、农药利用率达 43%，测土配方施肥技术推广覆盖率保持在 90%以上，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。</p> <p>6、到 2025 年，新、改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；规模化畜禽养殖场（小区）粪污处理设施装备配套率达到 95%以上，粪污综合利用率达到 80%以上，大型规模养殖场粪污处理设施装备配套率达到 100%，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。</p> <p>7、到 2025 年，废旧农膜回收利用率达到 85%以上。</p>	不涉及	符合
			非金属矿行业绿色矿山建设要求	固体废物妥善处置率应达到 100%；选矿废水重复利用率一般达到 85%以上。	不涉及	符合
		环境风险防控	联防联控要求	强化区域联防联控，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》；定期召开区域大气环境形势分析会，强化信息共享和联动合作，实行环境规划，标准，环评，执法，信息公开“六统一”，协力	不涉及	符合

					推进大气污染源头防控，加强川东北区域大气污染防治合作。		
			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。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。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。 3、定期对单元内尾矿库进行风险巡查，建立监测系统和环境风险应急预案；完善各尾矿库渗滤液收集、处理、回用系统，杜绝事故排放；尾矿库闭矿后因地制宜进行植被恢复和综合利用。 4、规范排土场、渣场等整治。禁止处理不达标的污泥进入耕地。	不涉及	符合
			用地环境 风险防控 要求		1、严格控制林地、草地、园地的农药使用量，禁止使用高毒、高残留农药。 2、到2030年，全市受污染耕地安全利用率达到95%以上，污染地块安全利用率达到95%以上。	不涉及	符合
		资源 开发 利用 效率	水资源利 用总量要 求		到2025年，农田灌溉水有效利用系数达到0.57以上。	不涉及	符合
			地下水开 采要求		以省市下发指标为准。	不涉及	符合
			能源利用 总量及效 率要求		1、推进清洁能源的推广使用，全面推进散煤清洁化整治；禁止新建每小时10蒸吨以下的燃煤锅炉及其他燃煤设施。 2、禁止焚烧秸秆和垃圾，到2025年底，秸秆综合利用率达到86%以上。	不涉及	符合

			禁燃区要求	1、高污染燃料禁燃区内禁止燃用的燃料为《高污染燃料目录》（2017）中 III 类（严格）燃料组合，包括：（一）煤炭及其制品；（二）石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油；（三）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。 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和设备。 3、禁燃区内已建成的高污染燃料燃用设施由辖区人民政府制定限期改造计划，改用天然气、页岩气、液化石油气、电或其他清洁能源。	不涉及	符合
	单元清 单管 控要 求	空间 布局 约束	禁止开发建设活动的要求	同达州市一般管控单元总体准入要求	满足达州市一般管控单元总体准入要求	符合
限制开发建设活动的要求			1、对四川省主体功能区划中的农产品主产区，应限制进行大规模高强度工业化城镇化开发，严格控制有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等产能，原则上不增加产能 2、其他同达州市一般管控单元总体准入要求。	本项目为新建 110kV 输电线路工程；其他满足达州市一般管控单元总体准入要求。	符合	
不符合空间布局要求活动的退出要求			1、区外企业：位于城镇空间外的工业园区外工业企业：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，要求污染物排放只降不增，并进一步加强日常环保监管；严控新（扩）建水泥厂、危废焚烧、陶瓷厂等以大气污染为主的企业；不具备合法手续，或污染物排放超标、环境风险不可控的企业，限期进行整改提升，通过环保、安全、工艺装备升级等落实整改措施并达到相关标准实现合法生产，整改后仍不能达到要求的，属地政府应按相关要求责令关停并退出。 2、其他同达州市一般管控单元总体准入要求。	本项目为新建 110kV 输电线路工程；其他满足达州市一般管控单元总体准入要求。	符合	
现有源提标升级改造			同达州市一般管控单元总体准入要求	满足达州市一般管控单元总体准入要求	符合	
新增源等量或倍量替代			同达州市一般管控单元总体准入要求	满足达州市一般管控单元总体准入要求	符合	

				新增源排放标准限值	同达州市一般管控单元总体准入要求	满足达州市一般管控单元总体准入要求	符合	
				污染物排放绩效水平准入要求	1、大气环境布局敏感和弱扩散重点管控区内，现有大气污染重点企业，限期进行深度治理或关停并转。 2、其它同达州市一般管控单元总体准入要求。	本项目为新建 110kV 输电线路工程；其他满足达州市一般管控单元总体准入要求。	符合	
				环境 风险 防控	严格管控类农用地管控要求	同达州市一般管控单元总体准入要求	不涉及	符合
					安全利用类农用地管控要求	同达州市一般管控单元总体准入要求	不涉及	符合
					污染地块管控要求	同达州市一般管控单元总体准入要求	不涉及	符合
					企业环境风险防控要求	同达州市一般管控单元总体准入要求	不涉及	符合
				资源 开发 利用 效率	水资源利用效率要求	同达州市一般管控单元总体准入要求	满足达州市一般管控单元总体准入要求	符合
					地下水开采要求	同达州市一般管控单元总体准入要求	不涉及	符合
					能源利用效率要求	同达州市一般管控单元总体准入要求	满足达州市一般管控单元总体准入要求	符合

表 1-8 城镇重点管控单元生态环境准入清单符合性分析一览表

			生态环境准入清单的具体要求		对应情况介绍	符合性分析
类别			清单编制要求	对应管控要求		
宣汉县城镇空间，ZH51172220001	普适性清	空间布局	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。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是		符合

		单管 控要 求	约束		<p>以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。</p> <p>2、原则上禁止新建工业企业（新建工业企业原则上都应在工业园区内建设）。</p> <p>3、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>4、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>	<p>本项目属于电力基础设施建设，为鼓励类项目，符合国家产业政策，不属于禁止开发建设、限制开发建设、不符合空间布局要求的项目。</p>		
				限制开发建设活动的要求	<p>1、对不符合国土空间规划的现有工业企业，污染物排放总量及环境风险水平只降不增，引导企业适时搬迁进入对口园区。</p> <p>2、严格控制在城镇空间范围内新布设工业园区。若新布局工业园区，应符合达州市国土空间规划，并结合区域环境特点、三线成果、园区产业类别，充分论证选址的环境合理性。</p> <p>3、严格控制新增建设用地规模，法定城乡规划除外。</p>		符合	
				不符合空间布局要求活动的退出要求	<p>1、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>2、在全市范围深入开展集中整治“散乱污”工业企业，对不符合产业政策和规划布局的，一律责令停产、限期搬迁或关停；</p> <p>3、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>4、到2025年，城镇人口密集区现有不符合安全和卫生防护距离要求的危险化学品生产企业搬迁进入规范化工园区或关闭退出。</p> <p>5、不断优化长江经济带化工行业空间布局，有效控制化工污染。推进化工企业搬迁入园，加强化工园区基础设施建设。</p> <p>6、加快现有高污染或高风险产品生产化学品企业“退城入园”进度，逐步退出环境敏感区。</p>		符合	
			污染物排放管控	允许排放量要求	达州市2025年水污染物允许排放量 COD33136.93t，氨氮2055.16t，TP252.53t。		不涉及	符合
				现有源提标升级改造	<p>1、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>2、燃气锅炉升级改造，达到特别排放限值。</p>		不涉及	符合

				<p>3、城市污水处理厂进水生化需氧量（BOD）浓度低于 100 mg/L 的，要围绕服务片区管网，系统排查进水浓度偏低的原因，科学确定水质提升目标，制定并实施“一厂一策”系统化整治方案，稳步提升污水收集处理设施效能。</p> <p>4、全面落实各类施工工地扬尘防控措施，重点、重大项目工地实现视频监控、可吸入颗粒物（PM10）在线监测全覆盖。</p> <p>5、有序开展城市生活源 VOCs 污染防治；全面推广房屋建筑和市政工程涉 VOCs 工序环节使用低 VOCs 含量涂料和胶粘剂；推进加油站按照《四川省加油站大气污染排放标准》要求安装油气处理装置。</p> <p>6、加大新能源汽车在城市公交、出租汽车、城市配送、邮政快递、机场、铁路货场、重点地区港口等领域应用，地级以上城市清洁能源汽车在公共领域使用率显著提升，设区的市城市公交车基本实现新能源化。</p>		
			新增源等量或倍量替代	<p>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。</p> <p>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>3、加快城市天然气利用，增加天然气对煤炭和石油的替代，提高天然气民用、交通、发电、工业领域天然气消费比重。</p>	不涉及	符合
			污染物排放绩效水平准入要求	<p>1、从事机动车修理、印刷、服装干洗、研发等排放挥发性有机污染物的生产作业，应当按照有关技术规范进行综合治理。禁止露天和敞开式喷漆作业；包装印刷业必须使用符合环保要求的油墨；餐饮服务业油烟和废水必须经处理达到相应排放标准要求。</p> <p>2、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。-到 2023 年，城市污泥无害化处置率和资源化利用率进一步提高，力争达州市鲜家坝、周家坝城市生活污水处理厂污泥无害化处置率达 92%、各县（市）城市达 85%；城市生活污水资源化利用水平明显提升。-到 2023 年基本实现原生生活垃圾“零填埋”，鼓励跨区域统筹建设焚烧处理设施，在生活垃圾日清运量不足 300 吨的地区探索开展小型生活垃圾焚烧</p>	不涉及	符合

				<p>设施试点；生活垃圾回收利用率力争达 30%以上。</p> <p>3、实施密闭化收运，推广干湿分类收运。强化垃圾渗滤液、焚烧飞灰安全处置，城市生活垃圾无害化处理率保持 100%。</p> <p>4、到 2023 年，力争全省生活垃圾焚烧处理能力占比达 60%以上，地级以上城市具备厨余垃圾集中处理能力；县城生活垃圾无害化处理率保持 95%以上，乡镇及行政村生活垃圾收转运处置体系基本实现全覆盖；</p> <p>5、2030 年，渠江流域用水总量控制在 31.61 亿 m<sup>3</sup> 以内，渠江干流 COD 排放总量限制在 4.89 万 t/a 内、NH<sub>3</sub>-N 排放总量限制在 0.54 万 t/a 内。全面推进节水型社会建设，加强河湖（库）水域岸线保护及管理，加强入河排污口规范化建设，加强工业污染、农业农村污染、船舶港口污染防治。对流域内饮用水源地进行有效保护及规范化建设。</p> <p>6、到 2025 年，基本消除城市建成区生活污水直排口和收集处理率设施空白区，城市生活污水集中收集率力争达到 70%以上；城市和县城水处理能力基本满足经济社会发展需要，县城污水处理达到 95%以上。</p>		
				新建噪声敏感建筑物时，建设单位应全面执行绿色建筑标准，合理确定建筑物与交通干线等的防噪声距离，落实隔声减噪措施	不涉及	符合
				已竣工交付使用的住宅楼、商铺、办公楼等建筑物不得在午、夜间进行产噪装修作业，在其他时间进行装修作业的，应当采取噪声防治措施	不涉及	符合
		环境 风险 防控	联防联控要求	强化区域联防联控，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》；定期召开区域大气环境形势分析会，强化信息共享和联动合作，实行环境规划，标准，环评，执法，信息公开“六统一”，协力推进大气污染源头防控，加强川东北区域大气污染防治合作。	不涉及	符合
			企业环境风险防控要求	现有涉及五类重金属的企业，不得新增污染物排放，限期退城入园或关停。	不涉及	符合
			用地环境风险防控要求	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。	不涉及	符合

		资源 开发 利用 效率	水资源利用总量要求	到 2025 年，全国污水收集效能显著提升，县城及城市污水处理能力基本满足当地经济社会发展需要，水环境敏感地区污水处理基本实现提标升级；全国地级及以上缺水城市再生水利用率达到 25%以上。	不涉及	符合	
			地下水开采要求	以省市下发指标为准。	不涉及	符合	
			能源利用总量及效率要求	1、严控使用燃煤等高污染燃料，禁止焚烧垃圾。 2、全面淘汰每小时 10 蒸吨以下的燃煤锅炉；在供气管网覆盖不到的其他地区，改用电、新能源或洁净煤。 3、地级以上城市建成区禁止新建每小时 20 蒸吨以下燃煤锅炉；对 20 蒸吨及以上燃煤锅炉实施脱硫改造，建设高效脱硫设施；对循环流化床锅炉以外的燃煤发电机组一律安装脱硫设施，对燃煤锅炉和工业锅炉现有除尘设施实施升级改造，确保达到新的排放标准和特别排放限值。	不涉及	符合	
			禁燃区要求	1、高污染燃料禁燃区内禁止燃用的燃料为《高污染燃料目录》（2017）中 III 类（严格）燃料组合，包括：（一）煤炭及其制品；（二）石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油；（三）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。 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和设备。 3、禁燃区内已建成的高污染燃料燃用设施由辖区人民政府制定限期改造计划，改用天然气、页岩气、液化石油气、电或其他清洁能源。	不涉及	符合	
		单元 级清 单管 控要 求	空间 布局 约束	禁止开发建设活动的要求	执行达州市城镇重点管控单元总体要求	满足达州市城镇重点管控单元总体要求	符合
				限制开发建设活动的要求	执行达州市城镇重点管控单元总体要求	满足达州市城镇重点管控单元总体要求	符合
				不符合空间布局要求活动的退出要求	执行达州市城镇重点管控单元总体要求	满足达州市城镇重点管控单元总体要求	符合

			污染物排放管控	现有源提标升级改造	执行达州市城镇重点管控单元总体要求	满足达州市城镇重点管控单元总体要求	符合
				新增源等量或倍量替代	执行达州市城镇重点管控单元总体要求	满足达州市城镇重点管控单元总体要求	符合
				新增源排放标准限值	执行达州市城镇重点管控单元总体要求	满足达州市城镇重点管控单元总体要求	符合
				污染物排放绩效水平准入要求	执行达州市城镇重点管控单元总体要求	满足达州市城镇重点管控单元总体要求	符合
			环境风险防控	严格管控类农用地管控要求	城镇开发边界的划定避让永久基本农田红线和生态保护红线，避开蓄滞洪区、地质灾害易发区等。	不涉及	符合
				安全利用类农用地管控要求	1、有一定危险性仓库用地远离市区，按有关规范选址和建设，留够防护距离，原则上安排在城市北部宣双公路外侧山谷之中。 2、其他同达州市城镇重点总体准入要求。	不涉及	符合
				污染地块管控要求	执行达州市城镇重点管控单元总体要求	不涉及	符合
				企业环境风险防控要求	执行达州市城镇重点管控单元总体要求	不涉及	符合
			资源开发利用效率	水资源利用效率要求	执行达州市城镇重点管控单元总体要求	满足达州市城镇重点管控单元总体要求	符合
				地下水开采要求	执行达州市城镇重点管控单元总体要求	满足达州市城镇重点管控单元总体要求	
				能源利用效率要求	执行达州市城镇重点管控单元总体要求	满足达州市城镇重点管控单元总体要求	符合

表 1-9 工业重点管控单元生态环境准入清单符合性分析一览表

生态环境准入清单的具体要求					对应情况介绍	符合性分析
类别		清单编制要求	对应管控要求			
四川达州普光经济开发区， ZH51172220002	普通性清单管控要求	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、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目，严控新建石油化工、煤化工、涉磷、造纸、印染、制革等项目。 2、禁止从事《长江经济带发展负面清单指南（试行）》禁止准入类事项。 3、引进项目应符合园区规划环评和区域产业准入及负面清单要求。 4、禁止新建不符合国家产业政策和行业准入条件的高污染项目。 5、工业园区禁止新建高污染燃料锅炉。 6、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。 7、未通过认定的化工园区，不得新建、改扩建化工项目（安全、环保、节能和智能化改造项目除外），按属地原则依法依规妥善做好未通过认定化工园区及园内企业的转型、关闭、处置及监管工作。	本项目属于电力基础设施建设，为鼓励类项目，符合国家产业政策，不属于禁止开发建设、限制开发建设、不符合空间布局要求的项目。	符合
			限制开发建设活动的要求	1、严格控制污染物新增排放量，对新建排放二氧化硫、氮氧化物、工业烟粉尘和 VOCS 的项目实施现役源 2 倍削减量替代。 2、严格实施环评制度，将细颗粒物达标情况纳入规划环评和相关项目环评内容，加快制定颗粒物、VOCS 排放总量管理配套政策。 3、严格控制新建、扩建燃煤发电项目。 4、严控达州市主城区上游沿岸地区新建石油化工、煤化工、涉磷、造纸、印染、制革等项目。		符合
			不符合空间布局要求活动的退出要求	1、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。 2、重点区域城市钢铁企业要切实采取彻底关停、转型发展、就地改造、域外搬迁等方式。四川省达州钢铁集团有		符合

				<p>限责任公司处于四川省大气污染防治重点区域，属于“彻底关停、转型发展、就地改造、域外搬迁”企业；</p> <p>3、引导重污染产业退出或搬迁、企业分类退城入园，逐步打破近水靠城的历史工业布局。加大城市区域现有装备水平低、环保设施差的微小企业“关、停、并、转”实施力度，清理建成区上风向重点涉气项目。</p> <p>4、石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。</p>		
			污染物排放管控	<p>允许排放量要求</p> <p>达州市 2025 年水污染物允许排放量 COD4396.41t，氨氮 418.7t，TP45.36t；达州市 2025 年大气污染物一次 PM2.5 5805t、SO2 12773t、NOx11892t、VOCs 13969t。</p>	不涉及	符合
			污染物排放管控	<p>现有源提标升级改造</p> <p>1、污水收集处理率达 100%；</p> <p>2、到 2025 年底前，现有钢铁行业 80%以上产能完成超低排放改造，烧结机机头、球团焙烧烟气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度小时均值分别不高于 10、35、50 毫克/立方米；其他主要污染源颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度小时均值原则上分别不高于 10、50、200 毫克/立方米。</p> <p>3、有行业标准的工业炉窑，要求严格执行已有的行业排放标准，配套建设高效除尘脱硫脱硝设施，确保稳定达标排放。有排污许可证的，应严格执行许可要求。暂没有行业标准的，要求参照有关行业标准执行，其中，铸造行业烧结、高炉工序污染排放控制按照钢铁行业相关标准要求执行；颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于 30、200、300 毫克/立方米实施改造，其中，日用玻璃、玻璃棉氮氧化物排放限值不高于 400 毫克/立方米。</p> <p>4、完善园区及企业雨污分流系统，全面推进医药、化工等行业初期雨水收集处理，推动有条件的园区实施入园企业“一企一管、明管输送、实时监测”。加强企业废水预处理和排水管理，鼓励纳管企业与园区污水处理厂运营单位通过签订委托处理合同等方式协同处理废水。</p>	不涉及	符合
			污染物排放管控	<p>新增源等量或倍量替代</p> <p>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。</p> <p>2、上一年度空气质量年平均浓度不达标的城市，建设项</p>	不涉及	符合

				<p>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>3、对新建排放二氧化硫、氮氧化物、工业烟尘和 VOCs 的项目实施现役源倍量削减量替代。严禁钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃等行业新增产能，对确有必要新建的必须实施等量或减量置换，防范过剩和落后产能跨地区转移。</p>		
			<p>污染物排放绩效水平准入要求</p>	<p>1、新、改扩建项目污染排放指标满足《四川省省级生态工业园区指标》综合类生态工业园区要求。工业固体废物利用处置率达 100%，危险废物处置率达 100%。</p> <p>2、国家大气污染防治重点区域（以下称重点区域）内新建耗煤项目还应严格按照规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施；重点区域执行大气污染物特别排放限值，严禁新增钢铁、电力、水泥、玻璃、砖瓦、陶瓷、焦化、电解铝、有色等重点行业大气污染物排放。</p> <p>3、钢铁行业新建应参考达州市“三线一单”生态环境分区管控中钢铁行业资源环境绩效准入门槛。</p> <p>4、2030 年，渠江流域用水总量控制在 31.61 亿立方米以内，渠江干流 COD 排放总量限制在 4.89 万 t/a 内、氨氮排放总量限制在 0.54 万 t/a 内。全面推进节水型社会建设，加强河湖（库）水域岸线保护及管理，加强入河排污口规范化建设，加强工业污染、农业农村污染、船舶港口污染防治。对流域内饮用水源地进行有效保护及规范化建设。</p> <p>5、化工园区应按照分类收集，分质处理的要求，配备专业化工生产废水集中处理设施（独立建设或依托骨干企业）及专管或明管输送的配套管网，化工生产废水纳管率达到 100%。入河排污口设置应符合相关规定。</p> <p>6、重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“等量替代”原则。按国家规定，建设单位在提交环境影响评价文件时应明确重点重金属污染物排放总量及来源，无明确具体总量来源的，各级生态环境部门不得批准相关环境影响评价文件。重金属污染物排放总量替代管理豁免的情形参见《四川省“十四五”重金属污染防控工作方案》；重点行业、重点重金属的界定参见《四川省“十四五”重金属污染防控工作方案》。</p> <p>7、落实《四川省深入打好重污染天气消除、臭氧污染防</p>	不涉及	符合

					治和柴油货车污染治理攻坚战实施方案》要求，推进重点行业超低排放改造和深度治理，加快实施低 VOCs 含量原辅材料替代，持续开展 VOCs 治理设施提级增效，强化 VOCs 无组织排放整治，加强非正常工况废气排放管控，推进涉 VOCs 产业集群治理提升，推进油品 VOCs 综合管控。		
			环境 风险 防控	联防联控 要求	强化区域联防联控，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》；定期召开区域大气环境形势分析会，强化信息共享和联动合作，实行环境规划，标准，环评，执法，信息公开“六统一”，协力推进大气污染源头防控，加强川东北区域大气污染防治合作。	不涉及	符合
				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。（根据《GB 8978-2002》中第一类污染物以及《优先控制化学品名录》《有毒有害大气污染物名录》《有毒有害水污染物名录》确定）。对钢铁、焦化平板玻璃、铜铅锌硅冶炼等环境影响大或环境风险高的项目类别，不得以改革试点名义随意下放环评审批权限或降低审批要求。	不涉及	符合
				园区环境 风险防控 要求	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。化工园区应具有安全风险防控体系、建立生态环境监测监控体系、建立必要的突发环境事件应急体系。杜绝危化品泄漏、事故排放等，确保环境安全。	不涉及	符合
				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、构筑物和污染治理设施，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。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及其他可能影响土壤环境质量的生产设施设备、构筑物和污染治理设施的拆除，按照有关规定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。	不涉及	符合

				水资源利用总量要求	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；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 年分别下降 30%和 28%。	不涉及	符合
				地下水开采要求	以省市下发指标为准。	不涉及	符合
			资源开发利用效率	能源利用总量及效率要求	<p>1、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。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>2、大力实施和推广以电代煤、以电代油工程，重点在城市交通、工商业等领域实施以电代油、以电代煤。</p> <p>3、增加天然气对煤炭和石油的替代，提高天然气民用、交通、发电、工业领域天然气消费比重。</p> <p>4、实施煤炭消费总量控制：严格控制煤炭消费总量；严格控制新建、改建、扩建耗煤项目，新增耗煤项目实行煤炭消耗减量倍量替代。</p> <p>5、鼓励使用清洁燃料，重点区域建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。鼓励重点区域高炉-转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输。</p> <p>6、推进清洁能源的推广使用，全面推进散煤清洁化整治；</p> <p>7、全面淘汰 10 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉，原则上不再新建 35 蒸吨/小时及以下的燃煤锅炉，推进县级及以上城市建成区淘汰 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉，以工业余热、电厂热力、清洁能源等替代煤炭。加快推进火电、钢铁、铸造（含烧结、球团、高炉工序）水泥、焦化行业燃煤锅炉和工业炉窑超低排放改造及深度治理。稳步实施陶瓷、玻璃、铁合金、有色、砖瓦等行业企业深度治理，推进工业炉窑煤改电（气）和低氮燃烧改造。全面加强钢铁、建材、有色、焦化、铸造重点行业无组织排放治理。生物质锅炉采用专用锅炉，配套布袋等高效除尘设施，禁止掺烧煤炭、垃圾等其他物料。</p> <p>8、对 20 蒸吨及以上燃煤锅炉实施脱硫改造，建设高效脱硫设施；对循环流化床锅炉以外的燃煤发电机组一律安装</p>	不涉及	符合

				脱硫设施,对燃煤锅炉和工业锅炉现有除尘设施实施升级改造,确保达到新的排放标准和特别排放限值。		
			禁燃区要求	1、高污染燃料禁燃区内禁止燃用的燃料为《高污染燃料目录》(2017)中Ⅲ类(严格)燃料组合,包括:(一)煤炭及其制品;(二)石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油;(三)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。 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和设备。 3、禁燃区内已建成的高污染燃料燃用设施由辖区人民政府制定限期改造计划,改用天然气、页岩气、液化石油气、电或其他清洁能源。	不涉及	符合
	单元级清单管控要求	空间布局约束	禁止开发建设活动的要求	1、禁止引入有色金属冶炼(再生铝除外)、印染、皮革鞣制、制浆造纸、印制电路板、专业电镀等重污染项目; 2、宣汉县徐家坡饮用水源地准保护区撤销前,柳池功能区饮用水源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; 3、其它同达州市工业重点管控单元要求。	本项目为新建110kV输电线路工程;其他满足达州市工业重点管控单元要求。	符合
限制开发建设活动的要求			1、涉及电镀的工序必须达到清洁生产一级水平; 2、普光化工园区周边涉及永久基本农田区域,布局项目应充分考虑涉气特征污染物(氟化氢、氯气、硫酸雾、硫化氢、氯化氢等)对基本农田的影响,适当优化布局; 3、其它同达州市工业重点管控单元要求。	本项目为新建110kV输电线路工程;其他满足达州市工业重点管控单元要求。	符合	
不符合空间布局要求活动的退出要求			1、南坝功能区:1)中石油净化厂厂址用地可布局改性硫磺、天然气脱硫净化配套服务业、相关设备制造等环境影响较小的产业;2)该功能区不得在规划边界外现有或已规划的居住区等敏感目标的近距离范围内布设与敏感目标相禁忌的产业;不得入驻食品、医药成品等与该功能区主导产业相禁忌的产业; 2、普光功能区:将天然气化工、硫化工、锂钾综合开发等符合相关规划的化工产业布局在达州普光化工园区内;改性硫磺、天然气脱硫净化、锂钾综合开发等化工产业的配套服务业、相关设备制造业等符合相关规划产业优先布局在达州普光化工园区之外的工业用地上; 3、方斗功能区:农副食品加工产业中涉及恶臭、异味的	不涉及	符合	

				企业建议集中布局在方斗社区以西、国道 210 线以南的区域。		
		污染物排放管控	现有源提标升级改造	1、除柳池—方斗功能区二区废水需经深度处理至主要水污染物指标达《地表水环境质量标准》III 类水域水质标准，石柱槽功能区废水处理达到回用水质标准外，其他各功能区污水厂出水标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准。 2、含五类重点控制的重金属（汞、镉、铅、砷、铬）废水实现零排放。 3、其他同达州市工业重点总体准入要求。	本项目为新建 110kV 输电线路工程；其他满足达州市工业重点管控单元要求。	符合
	新增源等量或倍量替代		执行达州市工业重点管控单元总体准入要求	满足达州市工业重点管控单元总体准入要求	符合	
	新增源排放标准限值		执行达州市工业重点管控单元总体准入要求	满足达州市工业重点管控单元总体准入要求	符合	
	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和水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、其他同达州市工业重点总体准入要求。	本项目为新建 110kV 输电线路工程；其他满足达州市工业重点管控单元要求。	符合	
	环境风险防控	严格管控类农用地管控要求	1、优先保护类耕地集中区域现有可能造成土壤污染的相关行业企业要采用新技术、新工艺，加快提标升级改造步伐，定期开展土壤污染隐患排查与风险管控，防止对耕地造成污染； 2、排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者应当采取有效措施，确保废水、废气排放和固体废物处理、处置符合国家有关规定要求，强化土壤环境污染治理及风险管控，防止对周边农用地土壤造成污染。 3、其他同达州市工业重点总体准入要求。	不涉及	符合	
		安全利用类农用地管控要求	1、天然气化工、硫化工等污染排放较大且环境风险防范要求较高的产业应避开下风向近距离场镇等人群集中居住区。 2、其他同达州市工业重点总体准入要求。	不涉及	符合	
		污染地块管控要求	执行达州市工业重点管控单元总体准入要求	不涉及	符合	

				园区环境 风险防控 要求	1、化工园区：建立污染源头、过程处理和最终排放的“三级防控”机制。高度重视化工园区的环境安全工作，构建“企业-园区-流域”三级防控体系，实现“事故废水不出涉事企业、不出园区管网、不进园区周边水系”的风险防控目标。 2、其他同达州市工业重点总体准入要求。	不涉及	符合	
				企业环境 风险防控 要求	1、天然气化工、硫化工等污染排放较大且环境风险防范要求较高的产业应避开下风向近距离场镇等人群集中居住区。 2、在化工园区外禁止设置存储大宗危险化学物质的仓储项目，化工园区内设置存储大宗危险化学物质的仓储项目应充分论证其必要性。 3、其他同达州市工业重点总体准入要求。	不涉及	符合	
				资源 开发 利用 效率	水资源利 用效率要 求	执行达州市工业重点管控单元总体准入要求	满足达州市工业重点管控单元 总体准入要求	符合
					地下水开 采要求	执行达州市工业重点管控单元总体准入要求	满足达州市工业重点管控单元 总体准入要求	符合
					能源利用 效率要求	执行达州市工业重点管控单元总体准入要求	满足达州市工业重点管控单元 总体准入要求	符合

综上所述，本项目建设符合达州市“生态环境分区管控”的要求。

### 七、本项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）符合性分析

《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）规定了输变电建设项目环境保护的选址选线、设计、施工、运行各阶段电磁、声、生态、水、大气等要素的环境保护要求。本工程目前处于设计阶段，与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中基本规定、选址选线及设计等主要技术要求符合性分析见表 1-10。

表 1-10 与“HJ1113-2020”主要技术要求符合性分析

类别	子项	序号	要求	本项目情况	符合性
选址	/	1	工程选址选线应符合规划环境影响评价文件的要求	区域未开展规划环评	符合

	选线		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。	本项目新建110kV输电线路涉及跨越饮用水 水源二级保护区、准保护区,已对线路方案 进行了唯一性论证,并采取无害化方式通 过,例如不在河道内架设杆塔、一跨过河、 架线高度满足规范要求等方式。	符合
			3	同一走廊内的多回输电线路,宜采取同塔多回架设、并行架设等形式,减 少新开辟走廊,优化线路走廊间距,降低环境影响。	本项目新建双回架空段输电线路均采用了 同塔双回的架设方式,减少了新开辟走廊, 降低了环境影响。	符合
			4	输电线路宜避让集中林区,以减少林木砍伐,保护生态环境。	本项目不涉及集中林区。	符合
			5	进入自然保护区的输电线路,应按照HJ19的要求开展生态现状调查,避 让保护对象的集中分布区。	本项目不涉及自然保护区。	符合
			设计	总体 要求	1	输变电建设项目的初步设计、施工图设计文件中应包含相关的环境保护内 容,编制环境保护篇章、开展环境保护专项设计,落实防治环境污染和生 态破坏的措施、设施及相应资金。
	2	改建、扩建输变电建设项目应采取措施,治理与该项目有关的原有环境 污染和生态破坏。			本项目新建段和增容段输电线路均涉及原 有环境污染和生态破坏。	符合
	3	输电线路进入自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区时, 应采取塔基定位避让、减少进入长度、控制导线高度等环境保护措施,减 少对环境保护对象的不利影响。			本项目新建110kV输电线路涉及跨越饮用水 水源二级保护区、准保护区,已采取塔基定 位避让、减少进入长度、控制导线高度等环 境保护措施,尽量减少对环境保护对象的 不利影响。	符合
	电磁环 境保护	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。	根据预测结果可知,本项目产生的电磁环境 影响满足国家标准要求。	符合
		2		输电线路设计应因地制宜选择线路型式、架设高度、杆塔塔型、导线参 数、相序布置等,减少电磁环境影响。	本项目新建架空段输电线路已因地制宜选 择了适宜的线路型式、架设高度、杆塔塔	符合

					型、导线参数、相序布置等，以此减少电磁环境影响。			
			3	架空输电线路经过电磁环境敏感目标时，应采取避让或增加导线对地高度等措施，减少电磁环境影响。	本项目新建段架空段输电线路经过电磁环境敏感目标时导线高度不低于7m，增容段架空段输电线路经过电磁环境敏感目标时导线高度不低于现状，可以满足规范要求。	符合		
			4	新建城市电力线路在市中心地区、高层建筑群区、市区主干路、人口密集区、繁华街道等区域应采用地下电缆，减少电磁环境影响。	本项目主要分布于农村区域。	符合		
			生态环境 保护	1	输变电建设项目在设计过程中应按照避让、减缓、恢复的次序提出生态影响防护与恢复的措施。	已在设计文件中提出相应的生态影响防护与恢复的措施。	符合	
				2	输电线路应因地制宜合理选择塔基基础，在山丘区应采用全方位长短腿与不等高基础设计，以减少土石方开挖。输电线路无法避让集中林区时，应采取控制导线高度设计，以减少林木砍伐，保护生态环境。	本项目新建架空段输电线路已根据具体地形合理选择了塔基基础，本项目不涉及集中林区。	符合	
				3	输变电建设项目临时占地，应因地制宜进行土地功能恢复设计。	本项目已针对临时占地制定了植被恢复计划。	符合	
				4	进入自然保护区的输电线路，应根据生态现状调查结果，制定相应的保护方案。塔基定位应避让珍稀濒危物种、保护植物和保护动物的栖息地，根据保护对象的特性设计相应的生态环境保护措施、设施等。	本项目不涉及进入自然保护区。	符合	
			施工	总体要求	1	输变电建设项目施工应落实设计文件、环境影响评价文件及其审批部门审批决定中提出的环境保护要求。设备采购和施工合同中应明确环境保护要求，环境保护措施的落实和环境保护设施的施工安装质量应符合设计和技术协议书、相关标准的要求。	已要求建设单位在施工期间落实相关环保措施要求。	符合
					2	进入自然保护区和饮用水水源保护区等环境敏感区的输电线路，建设单位应加强施工过程的管理，开展环境保护培训，明确保护对象和保护要求，严格控制施工影响范围，确定适宜的施工季节和施工方式，减少对环境保护对象的不利影响。	本项目新建110kV输电线路涉及跨越饮用水水源二级保护区、准保护区，已要求建设单位加强施工过程的管理，开展环境保护培训，明确保护对象和保护要求，严格	符合

				控制施工影响范围，确定适宜的施工季节和施工方式，减少对环境保护对象的不利影响。	
声环境保护	1	在城市市区噪声敏感建筑物集中区域内，禁止夜间进行产生环境噪声污染的建筑施工作业，但抢修、抢险作业和因生产工艺上要求或者特殊需要必须连续作业的除外。夜间作业必须公告附近居民。		本项目主要位于农村区域，已要求建设单位夜间不施工，但若出现因生产工艺上要求或者特殊需要必须夜间作业的情况，建设单位将公告附近居民。	符合
生态环境保护	1	输变电建设项目施工期临时用地应永临结合，优先利用未利用地、劣地。		已要求建设单位临时用地选址时优先选用未利用地或劣地。	符合
	2	输变电建设项目施工占用耕地、园地、林地和草地，应做好表土剥离、分类存放和回填利用。		已要求建设单位做好表土剥离、分类存放和回填利用工作。	符合
	3	进入自然保护区的输电线路，应落实环境影响评价文件和设计阶段制定的生态环境保护方案。施工时宜采用飞艇、动力伞、无人机等展放线，索道运输、人畜运输材料等对生态环境破坏较小的施工工艺。		本项目不涉及进入自然保护区。	符合
	4	进入自然保护区的输电线路，应对工程影响区域内的保护植物进行就地保护，设置围栏和植物保护警示牌。不能避让需异地保护时，应选择适宜的生境进行植株移栽，并确保移栽成活率。			
	5	进入自然保护区的输电线路，应选择合理施工时间，避开保护动物的重要生理活动期。施工区发现有保护动物时应暂停施工，并实施保护方案。			
	6	施工临时道路应尽可能利用机耕路、林区小路等现有道路，新建道路应严格控制道路宽度，以减少临时工程对生态环境的影响。	已要求建设单位应尽可能利用机耕路等现有道路来设置施工临时道路。		
	7	施工现场使用带油料的机械器具，应采取防止油料跑、冒、滴、漏，防止对土壤和水体造成污染。		已要求施工单位做到油料的防治措施。	符合
	8	施工结束后，应及时清理施工现场，因地制宜进行土地功能恢复。		已要求施工单位及时进行清理，并恢复土地功能。	符合
水环境	1	在饮用水水源保护区和其他水体保护区内或附近施工时，应加强管理，做		本项目新建110kV输电线路涉及跨越饮用水	符合

	保护		好污水防治措施，确保水环境不受影响。	水源二级保护区、准保护区，已要求建设单位在施工期加强管理，做好污水防治措施，确保水环境不受影响。		
		2	施工期间禁止向水体排放、倾倒垃圾、弃土、弃渣，禁止排放未经处理的钻浆等废弃物。	已要求建设单位在施工期间均不得出现此类行为。	符合	
	大气环境保护	1	施工过程中，应当加强对施工现场和物料运输的管理，在施工作业区设置硬质围挡，保持道路清洁，管控料堆和渣土堆放，防治扬尘污染。	已要求建设单位在施工期间加强对施工现场和物料运输的管理，在施工作业区设置硬质围挡，保持道路清洁，管控料堆和渣土堆放，做好扬尘防治措施。	符合	
		2	施工过程中，对易起尘的临时堆土、运输过程中的土石方等应采用密闭式防尘布（网）进行苫盖，施工面集中且有条件的地方宜采取洒水降尘等有效措施，减少易造成大气污染的施工作业。	已要求建设单位在施工期间对易起尘的临时堆土、运输过程中的土石方等应采用密闭式防尘布（网）进行苫盖，做好扬尘防治措施。	符合	
		3	施工过程中，建设单位应当对裸露地面进行覆盖；暂时不能开工的建设用地超过三个月的，应当进行绿化、铺装或者遮盖。	已要求建设单位在施工期间落实相应扬尘防治措施。	符合	
		4	施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧。	已要求建设单位在施工期间落实禁止焚烧固体废弃物。	符合	
	固体废物处置	1	施工过程中产生的土石方、建筑垃圾、生活垃圾应分类集中收集，并按国家和地方有关规定定期进行清运处置，施工完成后及时做好迹地清理工作。	已要求建设单位在施工期间落实相应的固废处置措施。	符合	
		2	在农田和经济作物区施工时，施工临时占地宜采取隔离保护措施，施工结束后应将混凝土余料和残渣及时清除，以免影响后期土地功能的恢复。	已要求建设单位在施工期间落实相应的保护措施。	符合	
	<p>本项目在选线时已尽量避开了环境敏感区，根据表 1-1，输电线路涉及穿越饮用水水源保护区二级保护区水域和陆域、准保护区陆域，采用架空线路方式通过该区域，同时亦满足相关法律法规及管理的要求，受既有线路通道、地形、区域规划以及经济方面的制约，无法避让 2 处饮用水水源保护区；项目设计文件中包含了相关环境保护内容，本次评价报告对其施工和运行期间提出了相关的环</p>					

	保要求。项目建设符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中相关规定。
--	--

<p>其他符合性分析</p>	<p><b>八、本项目与生态规划符合性</b></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—盆北深丘农林业与土壤保持生态功能区（见附图 11），盆北深丘农林业与土壤保持生态功能区生态建设和发展方向为：巩固长江上游防护林建设、天然林保护和退耕还林成果。发挥山区资源优势，建立商品林基地，保护野生生物资源，发展生态农业和中药材产业。建设以天然气为主的基础原料和能源化工基地。开发人文景观资源，发展旅游业及相关产业链。用地养地结合，加强水土保持建设。严禁无序开发矿产、水力、生物资源。</p> <p>本项目为输变电工程，能促进区域经济发展，不会造成生态破坏，不涉及开发矿产、水力、生物资源，符合盆北深丘农林业与土壤保持生态功能区的要求。</p>
----------------	---

## 二、建设内容

地理位置	<p>本项目建设地点位于达州市宣汉县境内。</p> <p>1、梁原 110kV 变电站间隔完善工程：位于达州市宣汉县蒲江街道既有梁原 110kV 变电站内；</p> <p>2、南昆 110kV 变电站间隔完善工程：位于达州市宣汉县南坝镇既有南昆 110kV 变电站内；</p> <p>3、柳池 220kV 变电站保护完善工程：位于达州市宣汉县普光镇既有柳池 220kV 变电站内；</p> <p>4、东乡、方斗 110kV 变电站保护完善工程：位于达州市宣汉县东乡街道既有东乡 110kV 变电站、普光镇既有方斗 110kV 变电站内；</p> <p>5、柳池~南昆南线<math>\pi</math>入达州 II（宣汉南）110kV 线路工程：<math>\pi</math> 接段起于拟建达州 II（宣汉南）220kV 变电站，止于已建 110kV 柳昆南线处 <math>\pi</math> 接点，位于达州市宣汉县东乡街道境内；搭接段起于已建 110kV 柳昆南线 2#塔搭接点，止于已建 110kV 柳方一线 1#塔搭接点，位于达州市宣汉县普光镇、蒲江街道境内。</p> <p>6、柳池~南昆北线 <math>\pi</math> 入达州 II（宣汉南）110kV 线路工程：起于拟建达州 II（宣汉南）220kV 变电站，止于已建南昆 110kV 变电站，位于达州市宣汉县东乡街道、黄石乡、南坝镇境内。</p> <p>7、梁原~东乡 <math>\pi</math> 入达州 II（宣汉南）110kV 线路工程：起于拟建达州 II（宣汉南）220kV 变电站，止于已建 110kV 梁乡线 1#塔，位于达州市宣汉县东乡街道、蒲江街道境内。</p> <p>本项目地理位置见附图 1。</p>
项目组成及规模	<p><b>一、主要建设内容</b></p> <p>根据四川南充电力设计有限公司编制的《达州 II（宣汉南）220kV 变电站 110kV 配套工程可行性研究报告》、宣汉县发展和改革局《关于达州 II（宣汉南）220 千伏变电站 110 千伏配套工程核准的批复》（宣发改审〔2024〕45 号）及国网四川省电力公司《关于达州 II（宣汉南）220kV 变电站 110kV 配套工程可行性研究报告的批复》（川电发展〔2024〕2 号）可知，本工程的主要建设内容如下：</p>

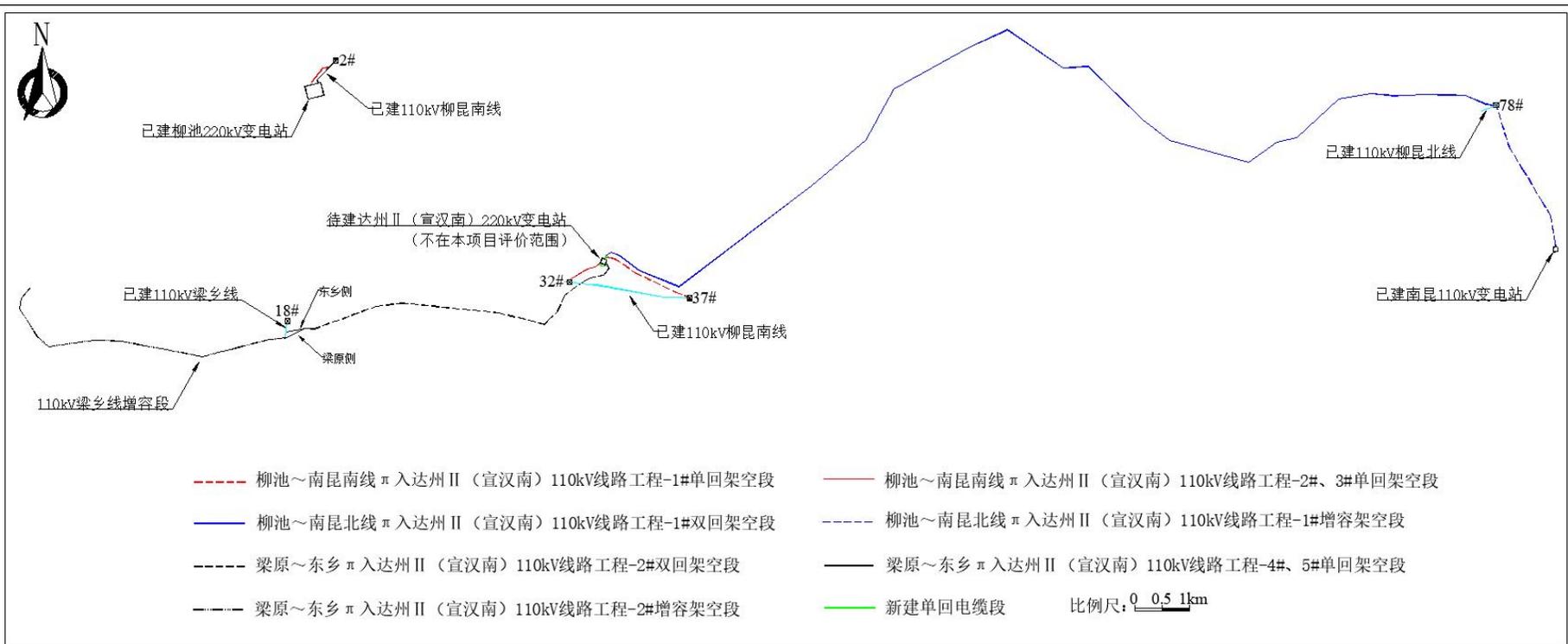


图 2-1 项目建设方案示意图

项目组成及规模	<p><b>1、梁原 110kV 变电站间隔完善工程</b></p> <p>梁原 110kV 变电站位于达州市宣汉县蒲江街道，本工程需在梁原 110kV 变电站现有围墙内完善 1 回 110kV 出线间隔至达州 II（宣汉南）220kV 变电站，本工程利用间隔为已建间隔，本次无需扩建，仅完善二次设备即可，不涉及土建施工。</p> <p><u>本次间隔完善工程在既有变电站内进行，对外环境影响甚微，且本次利用间隔已包含在原有环评报告评价规模内，因此，本次不再对梁原 110kV 变电站进行重复评价。</u></p> <p><b>2、南昆 110kV 变电站间隔完善工程</b></p> <p>南昆 110kV 变电站位于达州市宣汉县南坝镇，本工程需在南昆 110kV 变电站现有围墙内完善 1 回 110kV 出线间隔至达州 II（宣汉南）220kV 变电站，本工程利用间隔为已建间隔，本次无需扩建，仅完善二次设备即可，不涉及土建施工。</p> <p><u>本次间隔完善工程在既有变电站内进行，对外环境影响甚微，且本次利用间隔已包含在原有环评报告评价规模内，因此，本次不再对南昆 110kV 变电站进行重复评价。</u></p> <p><b>3、柳池 220kV 变电站保护完善工程</b></p> <p>柳池 220kV 变电站位于达州市宣汉县普光镇，本工程需在柳池 220kV 变电站现有围墙内更换相关间隔的 110kV 线路保护装置 1 套。</p> <p><u>由于更换 110kV 线路保护装置工程量较小，且在既有变电站内进行建设，对周围环境的影响很小，因此，本次不再对其进行专门评价。</u></p> <p><b>4、东乡、方斗 110kV 变电站保护完善工程</b></p> <p>东乡 110kV 变电站位于达州市宣汉县东乡街道，方斗 110kV 变电站位于达州市宣汉县普光镇，本工程需分别在东乡 110kV 变电站和方斗 110kV 变电站现有围墙内各更换相关间隔的 110kV 线路保护装置 1 套。</p> <p><u>由于更换 110kV 线路保护装置工程量较小，且在既有变电站内进行建设，对周围环境的影响很小，因此，本次不再对其进行专门评价。</u></p> <p><b>5、柳池~南昆南线<math>\pi</math>入达州 II（宣汉南）110kV 线路工程</b></p> <p>（1）拆除工程</p> <p>拆除既有 110kV 柳昆南线 32#~37#杆塔，共 6 基，以及 32#~37#杆塔间的导线、地线和金具，长度约为 2.5km；拆除既有 110kV 柳昆南线 2#塔~柳池变进线架构间的导线和金具，长度约为 0.2km，拆除既有 110kV 柳方一线 1#塔~柳池变进线架构间的导线和金具，长度约为 0.03km。</p>
---------	---

## (2) 线路工程

新建架空线路约为 3.15km，分为  $\pi$  接段 (2.8km) 和搭接段 (0.35km)， $\pi$  接段又分为南昆侧 (2km) 和柳池侧 (0.8km)，均为单回架空线路，在此简称为 1#单回架空段 (2km)、2#单回架空段 (0.8km)、3#单回架空段 (0.35km)。新建单回电缆线路约为 0.39km (南昆侧 0.14km+柳池侧 0.25km)，在此简称为 1#电缆段 (0.39km)。具体建设内容如下：

### ①1#单回架空段

新建单回架空线路约为 2km，起于拟建达州 II (宣汉南) 220kV 变电站外新建电缆终端塔，止于已建 110kV 柳昆南线 37#塔附近  $\pi$  接点，双回塔单边挂线 (另一侧预留)，新建双回塔 7 基，单个塔基占地面积约 140m<sup>2</sup>，塔基总占地面积约 980m<sup>2</sup>。导线排列方式为垂直排列，采用 JL3/G1A-300/25 型钢芯铝绞线，单分裂，额定电流均为 480A。线路经过非居民区时导线允许架设高度不低于 6m，经过居民区时导线允许架设高度不低于 7m。

### ②2#单回架空段

新建单回架空线路约为 0.8km，起于拟建达州 II (宣汉南) 220kV 变电站外新建电缆终端塔，止于已建 110kV 柳昆南线 32#塔附近  $\pi$  接点，新建单回塔 5 基，单个塔基占地面积约 90m<sup>2</sup>，塔基总占地面积约 450m<sup>2</sup>。导线排列方式为三角排列，采用 JL3/G1A-300/25 型钢芯铝绞线，单分裂，额定电流均为 480A。该段线路评价范围内不涉及敏感目标，导线允许架设高度不低于 6m。

### ③3#单回架空段

新建单回架空线路约为 0.35km，起于已建 110kV 柳昆南线 2#塔搭接点，止于已建 110kV 柳方一线 1#塔搭接点，新建单回塔 2 基，单个塔基占地面积约 90m<sup>2</sup>，塔基总占地面积约 180m<sup>2</sup>。导线排列方式均为三角排列，采用 JL3/G1A-300/25 型钢芯铝绞线，单分裂，额定电流均为 480A。该段线路评价范围内不涉及敏感目标，导线允许架设高度不低于 6m。

### ④1#电缆段

新建电缆线路约为 0.39km (南昆侧 0.14km+柳池侧 0.25km)，起于拟建达州 II (宣汉南) 220kV 变电站，止于新建电缆终端塔，采用单回埋地电缆，电缆型号为 YJLW<sub>03</sub>-64/110-1×800mm<sup>2</sup>，额定电流为 480A。新建电力排管长度约为 0.21km，尺寸为 W1.0m×H0.62m，埋深 1.3m，新建电缆沟约为 0.02km，尺寸为 W1.4m×H0.8m，埋深 1m，利用拟建达州 II (宣汉南) 220kV 变电站站内通道 0.16km。

## (3) 通信工程

新建单回架空段输电线路 (仅  $\pi$  接段，搭接段未拆除通信线路) 采用一根 JLB20A-80 型铝

包钢绞线和一根 48 芯 OPGW-90 复合光缆配合，长度约为 (2+0.8) km；沿新建单回电缆线路敷设 1 根 48 芯普通非金属阻燃光缆，长度约为 0.39km。

鉴于光纤通信工程对环境的影响较小，本次环境影响评价对其不再进行专门评价。

## 6、柳池~南昆北线 $\pi$ 入达州 II（宣汉南）110kV 线路工程

### （1）拆除工程

拆除既有 110kV 柳昆北线 81#杆塔，共 1 基，以及 78#塔~南昆变进线架构间的导线和金具，长度约为 2.9km。

### （2）线路工程

新建双回架空线路约为 2 $\times$ 20.3km，增容架空线路约为 2.9km，在此简称为 1#双回架空段（2 $\times$ 20.3km）、1#增容架空段（2.9km）。新建单回电缆线路 0.28m（0.13km+0.15km），在此简称为 2#电缆段（0.28km）。具体建设内容如下：

#### ①1#双回架空段

新建双回架空线路约为 2 $\times$ 20.3km，起于拟建达州 II（宣汉南）220kV 变电站外新建电缆终端塔，止于已建 110kV 柳昆北线 78#塔 $\pi$ 接点，新建双回塔 55 基，单个塔基占地面积约 140m<sup>2</sup>，塔基总占地面积约 7700m<sup>2</sup>。导线排列方式均为垂直逆相序排列，导线采用 JL3/G1A-300/25 型钢芯铝绞线，单分裂，额定电流均为 300A。线路经过非居民区时导线允许架设高度不低于 6m，经过居民区时导线允许架设高度不低于 7m。

#### ②1#增容架空段

由于 1#增容架空段既有线路建设时间过久，导线老化，不能满足承载额定电流的要求，因此增容既有 110kV 柳昆北线约为 2.9km，起于已建 110kV 柳昆北线 78#塔 $\pi$ 接点，止于已建南昆 110kV 变电站，新建双回塔 1 基（位于既有 81#杆塔附近的既有线路路径上），塔基占地面积约 140m<sup>2</sup>。更换新的导线，长度约为 2.9km，利用已建和新建双回塔（原导线型号为 LGJ-185/25，另一侧为已建投运的 110kV 华昆线，双回塔单边挂线，垂直排列，和 110kV 柳昆北线保持逆相序）单边挂线，导线排列方式均为垂直排列，新导线采用 JLY4X2/G4A-185/30 型钢芯铝绞线，单分裂，线路额定电流为 300A，导线实际架设高度不低于 15m。

#### ③2#电缆段

新建电缆线路约为 0.24km（0.13km+0.15km），起于拟建达州 II（宣汉南）220kV 变电站，止于新建电缆终端塔，采用单回埋地电缆，电缆型号为 YJLW<sub>03</sub>-64/110-1 $\times$ 800mm<sup>2</sup>，额定电流为 300A。新建电缆沟约为 0.14km，尺寸为 W1.4m $\times$ H0.8m，埋深 1m，利用拟建达州 II（宣汉南）

220kV 变电站站内通道 0.14km。

(2) 通信工程

新建双回架空段输电线路采用 2 根 48 芯 OPGW-90 复合光缆配合，长度约为 2×20.3km；沿新建单回电缆线路敷设 1 根 48 芯普通非金属阻燃光缆，长度约为 0.24km。

鉴于光纤通信工程对环境的影响较小，本次环境影响评价对其不再进行专门评价。

**7、梁原~东乡 π 入达州 II（宣汉南）110kV 线路工程**

(1) 拆除工程

拆除既有 110kV 梁乡线 9#、12#、14#、17#杆塔，共 4 基，以及 17#~18#杆塔间的导线、地线和金具，长度约为 0.1km，拆除既有 110kV 梁乡线 1#~17#杆塔间的导线和金具，长度约为 5.9km。

(2) 线路工程

新建架空线路约为 (0.6+2×6.7) km，分为单回架空线路 0.6km (0.3km+0.3km)、双回架空线路 2×6.7km，增容架空线路约为 5.9km，在此简称为 4#单回架空段 (东乡侧 0.3km)、5#单回架空段 (梁原侧 0.3km)、2#双回架空段 (2×6.7km)、2#增容架空段 (5.9km)。具体建设内容如下：

①4#、5#单回架空段

新建单回架空线路约为 0.6km (东乡侧 0.3km+梁原侧 0.3km)，起于新建双回终端塔，止于既有 110kV 梁乡线 17#塔附近π接点，新建单回塔 2 基 (东乡侧 1 基、梁原侧 1 基)，单个塔基占地面积约 80m<sup>2</sup>，塔基总占地面积约 160m<sup>2</sup>。导线排列方式均为三角排列。4#单回架空段 (东乡侧) 导线采用 JL3/G1A-300/25 型钢芯铝绞线，单分裂，额定电流为 400A。5#单回架空段 (梁原侧) 导线采用 2×JL3/G1A-240/30 型钢芯铝绞线，双分裂 (分裂间距 400mm)，额定电流为 400A。该段线路评价范围内不涉及敏感目标，导线允许架设高度不低于 6m。

②2#双回架空段

新建双回架空线路约为 2×6.7km，起于拟建达州 II (宣汉南) 220kV 变电站，止于开π点东侧新建双回终端塔，新建双回塔 23 基，单个塔基占地面积约 160m<sup>2</sup>，塔基总占地面积约 3680m<sup>2</sup>。导线排列方式为垂直逆相序排列，梁原侧导线采用 2×JL3/G1A-240/30 型钢芯铝绞线，双分裂 (分裂间距 400mm)，额定电流为 400A，东乡侧导线采用 JL3/G1A-300/25 型钢芯铝绞线，单分裂，额定电流为 400A。线路经过非居民区时导线允许架设高度不低于 6m，经过居民区时导线允许架设高度不低于 7m。

③2#增容架空段

由于2#增容架空段既有线路建设时间过久，导线老化，不能满足承载额定电流的要求，因此增容既有110kV梁乡线约为5.9km，起于已建110kV梁乡线17#塔附近 $\pi$ 接点，止于已建110kV梁乡线1#塔，新建单回塔5基（位于既有线路路径上），单个塔基占地面积约80m<sup>2</sup>，塔基总占地面积约400m<sup>2</sup>。更换新的导线，长度约为5.9km，利用已建和新建单回塔挂线，导线排列方式均为三角排列，原导线型号为LGJ-240/30，新导线采用JNRLH3/LBY10-255/40型钢芯铝绞线，单分裂，线路额定电流为400A，导线实际架设高度不低于12m。

(3) 通信工程

新建架空段输电线路采用2根48芯OPGW-90复合光缆，长度约为2×7km。

鉴于光纤通信工程对环境的影响较小，本次环境影响评价对其不再进行专门评价。

建设项目组成及可能产生的环境问题见表2-1。

表2-1 建设项目组成及可能产生的环境问题表

名称		建设内容及规模	可能产生的环境问题	
			施工期	运营期
梁原110kV变电站间隔完善工程		本工程需在梁原110kV变电站现有围墙内完善1回110kV出线间隔至达州II（宣汉南）220kV变电站，本工程利用间隔为已建预留间隔，本次无需扩建，仅完善二次设备即可，不涉及土建施工。	已评价，本次不再重复评价	工频电场、工频磁场、噪声、固废、生活污水（本次利用间隔为前期预留间隔，前期已评价，本次不再重复评价）
南昆110kV变电站间隔完善工程		本工程需在南昆110kV变电站现有围墙内完善1回110kV出线间隔至达州II（宣汉南）220kV变电站，本工程利用间隔为已建预留间隔，本次无需扩建，仅完善二次设备即可，不涉及土建施工。	已评价，本次不再重复评价	工频电场、工频磁场、噪声、固废、生活污水（本次利用间隔为前期预留间隔，前期已评价，本次不再重复评价）
柳池220kV变电站保护完善工程		于柳池220kV变电站内更换相关间隔的110kV线路保护装置1套、于东乡110kV变电站内更换相关间隔的110kV线路保护装置1套、于方斗110kV变电站内更换相关间隔的110kV线路保护装置1套。	对环境的影响很小，本次不做评价。	
东乡、方斗110kV变电站保护完善工程				
柳池~南昆南线 $\pi$ 入达州II（宣汉南）110kV线路工程	线路路径	$\pi$ 接段起于拟建达州II（宣汉南）220kV变电站，止于已建110kV柳昆南线处 $\pi$ 接点；搭接段起于已建110kV柳昆南线2#塔搭接点，止于已建110kV柳方一线1#塔搭接点。	噪声、生活污水、固体废物、植被破坏、水土流失	工频电场、工频磁场
	线路长度	1#单回架空段（2km）+2#单回架空段（0.8km）+3#单回架空段（0.35km）+1#电缆段（0.39km）		
	导线及输送电流	1#、2#、3#单回架空段导线：采用JL3/G1A-300/25型钢芯铝绞线，单分裂，额定电流480A； 1#电缆段线路：采用YJLW <sub>03</sub> -64/110-1×800mm <sup>2</sup> 型电缆，		

		额定电流 480A。		
	杆塔数量	共新建 14 基，其中单回塔 7 基、双回塔 7 基，塔基占地面积约 1610m <sup>2</sup> 。		—
	排列方式	1#单回架空段为垂直排列； 2#、3#单回架空段为三角排列。		—
	电缆通道	新建电力排管长度 0.21km，尺寸为 W1.0m×H0.62m，埋深 1.3m，占地面积约为 210m <sup>2</sup> 。 新建电缆沟 0.02km，尺寸为 W1.4m×H0.8m，埋深 1m，占地面积约为 40m <sup>2</sup> 。 利用拟建达州 II（宣汉南）220kV 变电站站内通道 0.16km。		—
	施工期临时占地	塔基施工临时占地：本项目共新建 14 基铁塔，单回塔每个铁塔临时占地面积 200m <sup>2</sup> ，双回塔每个铁塔临时占地面积 460m <sup>2</sup> ，合计 4620m <sup>2</sup> ； 牵张场：本工程共设置 4 个牵张场，总占地面积 1600m <sup>2</sup> 。 跨越场：本工程共设置 2 个跨越场，占地面积 800m <sup>2</sup> 。 电缆敷设场：本线路共设置 1 个电缆敷设场，和达州 II（宣汉南）220kV 变电站外拟设置的牵张场共用，不另外设置。 施工便道：线路路径周围有市政道路和乡村道路可利用，既有道路不可到达处需设置 0.2km 的人抬道路，占地面积 200m <sup>2</sup> ； 施工营地：工程位于场镇附近，可租用民房作为施工营地，无需单独设置。		—
	拆除工程	拆除既有 110kV 柳昆南线 32#~37#杆塔，共 6 基，以及 32#~37#杆塔间的导线、地线和金具，长度约为 2.5km；拆除既有 110kV 柳昆南线 2#塔~柳池变进线架构间的导线和金具，长度约为 0.2km，拆除既有 110kV 柳方一线 1#塔~柳池变进线架构间的导线和金具，长度约为 0.03km。		—
	通信工程	新建单回架空段输电线路（仅π接段，搭接段未拆除通信线路）采用一根 JLB20A-80 型铝包钢绞线和一根 48 芯 OPGW-90 复合光缆配合，长度约为（2+0.8）km；沿新建单回电缆线路敷设 1 根 48 芯普通非金属阻燃光缆，长度约为 0.39km。	对环境的影响很小，本次不做评价。	
柳池~南昆北线π入达州 II（宣汉南）110kV 线路工程	线路路径	起于拟建达州 II（宣汉南）220kV 变电站，止于已建南昆 110kV 变电站。	噪声、生活污水、固体废物、植被破坏、水土流失	工频电场、工频磁场
	线路长度	1#双回架空段（2×20.3km）+1#增容架空段（2.9km）+2#电缆段（0.28km）		
	导线及输送电流	1#双回架空段导线：采用 JL3/G1A-300/25 型钢芯铝绞线，单分裂，额定电流 300A； 1#增容架空段导线：采用 JLY4X2/G4A-185/30 型钢芯铝绞线，单分裂，额定电流 300A；		—

		2#电缆段线路：采用 YJLW03-64/110-1×800mm <sup>2</sup> 型电缆，额定电流 300A。		
	杆塔数量	新建双回塔 56 基，塔基占地面积约 7840m <sup>2</sup> 。		—
	排列方式	1#双回架空段为垂直逆相序排列； 1#增容架空段为垂直排列。		—
	电缆通道	新建电缆沟约 0.14km，尺寸为 W1.4m×H0.8m，埋深 1m，占地面积约为 260m <sup>2</sup> 。 利用拟建达州 II（宣汉南）220kV 变电站站内通道 0.14km。		—
	施工期临时占地	塔基施工临时占地：本项目共新建 56 基铁塔，每个铁塔临时占地面积 460m <sup>2</sup> ，合计 25760m <sup>2</sup> ； 牵张场：本工程共设置 7 个牵张场，占地面积 2800m <sup>2</sup> 。 跨越场：本工程共设置 4 个跨越场，占地面积 1600m <sup>2</sup> 。 电缆敷设场：本线路共设置 1 个电缆敷设场，和达州 II（宣汉南）220kV 变电站外拟设置的牵张场共用，不另外设置。 施工便道：线路路径周围有市政道路和乡村道路可利用，既有道路不可到达处需设置 0.5km 的人抬道路，占地面积 500m <sup>2</sup> ； 施工营地：工程位于场镇附近，可租用民房作为施工营地，无需单独设置。		—
	拆除工程	拆除既有 110kV 柳昆北线 81#杆塔，共 1 基，以及 78#塔~南昆变进线架构间的导线和金具，长度约为 2.9km。		—
	通信工程	新建双回架空段输电线路采用 2 根 48 芯 OPGW-90 复合光缆配合，长度约为 2×20.3km；沿新建单回电缆线路敷设 1 根 48 芯普通非金属阻燃光缆，长度约为 0.24km。		对环境的影响很小，本次不做评价。
梁原~东乡π入达州 II（宣汉南）110kV 线路工程	线路路径	起于拟建达州 II（宣汉南）220kV 变电站，止于已建 110kV 梁乡线 1#塔。	噪声、生活污水、固体废物、植被破坏、水土流失	—
	线路长度	4#单回架空段（东乡侧 0.3km）+5#单回架空段（梁原侧 0.3km）+2#双回架空段（2×6.7km）+2#增容架空段（5.9km）		
	导线及输送电流	4#单回架空段：采用 JL3/G1A-300/25 型钢芯铝绞线，单分裂，额定电流为 400A； 5#单回架空段：采用 2×JL3/G1A-240/30 型钢芯铝绞线，双分裂，额定电流为 400A； 2#双回架空段：东乡侧导线采用 JL3/G1A-300/25 型钢芯铝绞线，单分裂，额定电流，为 400A；梁原侧导线采用 2×JL3/G1A-240/30 型钢芯铝绞线，双分裂，额定电流为 400A； 2#增容架空段：采用 JNRLH3/LBY10-255/40 型钢芯铝绞线，单分裂，线路额定电流为 400A。		

杆塔数量	共新建 30 基，其中单回塔 7 基、双回塔 23 基，塔基占地面积约 4240m <sup>2</sup> 。	—
排列方式	2#双回架空段为垂直逆相序排列； 4#单回架空段、5#单回架空段、2#增容架空段为三角排列。	
施工期临时占地	本项目共新建 30 基铁塔，单回塔每个铁塔临时占地面积 200m <sup>2</sup> ，双回塔每个铁塔临时占地面积 490m <sup>2</sup> ，合计 12670m <sup>2</sup> ； 牵张场：本工程共设置 3 个牵张场，占地面积 1200m <sup>2</sup> 。 跨越场：本工程共设置 2 个跨越场，占地面积 800m <sup>2</sup> 。 施工便道：线路路径周围有市政道路和乡村道路可利用，既有道路不可到达处需设置 0.4km 的人抬道路，占地面积 400m <sup>2</sup> ； 施工营地：工程位于场镇附近，可租用民房作为施工营地，无需单独设置。	
拆除工程	拆除既有 110kV 梁乡线 9#、12#、14#、17#杆塔，共 4 基，以及 17#~18#杆塔间的导线、地线和金具，长度约为 0.1km，拆除既有 110kV 梁乡线 1#~17#杆塔间的导线和金具，长度约为 5.9km。	
通信工程	新建架空段输电线路采用 2 根 48 芯 OPGW-90 复合光缆，长度约为 2×7km。	
		对环境的影响很小，本次不做评价。

## 二、主要设备选型

本项目主要设备选型见下表。

表 2-2 柳池~南昆南线π入达州 II（宣汉南）110kV 线路工程

柳池~南昆南线π入达州 II（宣汉南）110kV 线路工程	电缆段	电缆导线	YJLW <sub>03</sub> -64/110-1×800mm <sup>2</sup> 型交联聚乙烯电力电缆				
		终端头	GIS 终端头：YJLW <sub>03</sub> -64/110-1×800				
		接头	绝缘接头：YJLW <sub>03</sub> -64/110-1×800 直通接头：YJLW <sub>03</sub> -64/110-1×800				
		通信光缆	1 根 48 芯普通非金属阻燃光缆				
	架空段	导线	JL3/G1A-300/25 型钢芯铝绞线				
		地线	采用一根 JLB20A-80 型铝包钢绞线和一根 48 芯 OPGW-90 复合光缆配合。				
		绝缘子	FXBW-110/120-2 复合绝缘子、U70BP/146-1 玻璃绝缘子				
		铁塔	塔型	呼高 (m)	排列方式	基数	铁塔基础
		单回塔	110-DC21D-ZC2	30	三角排列	1	掏挖基础、 挖孔基础、 灌注桩基础
			110-DC21D-J1	24		1	
110-DC21D-J2	24		1				
110-DC21D-DJ	18		2				
	24	2					
双回塔	110-DB21S-Z3	24	垂直排列	2			

		110-DB21S-J2	24		2	
		110-DB21S-DJ	24		3	
	合计	/		/	14	/

表 2-3 柳池~南昆北线π入达州 II (宣汉南) 110kV 线路工程

柳池~ 南昆北 线π入 达州 II (宣汉 南) 110kV 线路工 程	电缆段	电缆导线	YJLW <sub>03</sub> -64/110-1×800mm <sup>2</sup> 型交联聚乙烯电力电缆				
		终端头	GIS 终端头: YJLW <sub>03</sub> -64/110-1×800				
		接头	绝缘接头: YJLW <sub>03</sub> -64/110-1×800 直通接头: YJLW <sub>03</sub> -64/110-1×800				
		通信光缆	1 根 48 芯普通非金属阻燃光缆				
	架空段	导线	1#双回架空段: JL3/G1A-300/25 型钢芯铝绞线				
			1#增容架空段: JLY4X2/G4A-185/30 型钢芯铝绞线				
		地线	2 根 48 芯 OPGW-90 复合光缆				
		绝缘子	FXBW-110/120-2 复合绝缘子、U70BP/146-1 玻璃绝缘子				
		铁塔	塔型	呼高 (m)	排列方式	基数	铁塔基础
		双回塔	110-DB21S-Z1	24	垂直逆相序 排列	4	掏挖基础、 挖孔基础、 灌注桩基础
				24		1	
				27		2	
				30		4	
				36		13	
				30		1	
				39		1	
				39		1	
				42		1	
45	1						
48	1						
51	1						
110-DB21SG-ZC3	18	1					
	30	1					
110-DB21SG-ZC4	18	1					
	21	1					
	24	5					
110-DB21SG-JC1	15	1					
	21	1					
	24	8					

		110-DB21S-J3	24		3	
		110-DB21SG-JC4	24		1	
		110-DB21S-DJ	15		1	
			18		1	
		合计	/	/	56	/

表 2-4 梁原~东乡π入达州 II (宣汉南) 110kV 线路工程

梁原~东乡π入达州 II (宣汉南) 110kV 线路工程	导线	4#单回架空段: 采用 JL3/G1A-300/25 型钢芯铝绞线; 5#单回架空段: 采用 2×JL3/G1A-240/30 型钢芯铝绞线; 2#双回架空段: 东乡侧导线采用 JL3/G1A-300/25 型钢芯铝绞线; 梁原侧导线采用 2×JL3/G1A-240/30 型钢芯铝绞线; 2#增容架空段: 采用 JNRLH3/LBY10-255/40 型钢芯铝绞线。				
	地线	2 根 48 芯 OPGW-90 复合光缆				
	绝缘子	FXBW-110/120-2 复合绝缘子、U70BP/146-1 玻璃绝缘子、U70BP/146D 瓷质绝缘子				
	铁塔	塔型	呼高 (m)	排列方式	基数	铁塔基础
	单回塔	110-DC21D-ZC3	27	三角排列	1	掏挖基础、 挖孔基础、 灌注桩基础
			36		2	
		110-DC21D-JC1	15		1	
		110-EC21D-DJ	24		3	
	双回塔	110-EB21S-Z2	30	垂直逆相序 排列	2	
		110-EB21SG-Z2	39		1	
		110-EB21S-Z3	27		2	
			36		2	
		110-DC21DG-ZC3	48		1	
		110-EB21S-ZK	51		1	
		110-EB21S-J1	15		1	
24			5			
110-EB21S-J2		24	1			
110-EB21S-J4		15	1			
		24	1			
110-EB21S-DJ	18	1				
	24	2				
110-EB21SG-JC1	27	1				
	30	1				
合计	/	/	30	/		

本项目输电线路使用的铁塔一览图见附图 4，杆塔基础见附图 5。

### 三、本次评价规模

本项目输电线路电压等级均为 110kV，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），进行电磁环境和非电磁环境影响评价。配套的光缆通信工程与输电线路同塔架设、同通道敷设，不涉及土建施工，施工量小，按相关规程要求实施后，运行期产生的环境影响较小，故本次不对其进行评价。柳池、东乡、方斗变电站保护完善工程是与本项目新建输电线路相关的对侧变电站的相关工程，仅涉及 110kV 线路保护装置的更换，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，本次也不对其进行评价。本次梁原 110kV 变电站间隔完善工程、南昆 110kV 变电站间隔完善工程已包含在原有环评报告评价规模内，因此，本次不再对梁原 110kV 变电站、南昆 110kV 变电站进行重复评价。本项目评价规模如下：

**柳池~南昆南线π入达州 II（宣汉南）110kV 线路工程：**新建 110kV 输电线路 1#单回架空段（2km）+2#单回架空段（0.8km）+3#单回架空段（0.35km）+1#电缆段（0.39km）。

**柳池~南昆北线π入达州 II（宣汉南）110kV 线路工程：**新建 110kV 输电线路 1#双回架空段（2×20.3km）+1#增容架空段（2.9km）+2#电缆段（0.28km）。

**梁原~东乡 π 入达州 II（宣汉南）110kV 线路工程：**新建 110kV 输电线路 4#单回架空段（东乡侧 0.3km）+5#单回架空段（梁原侧 0.3km）+2#双回架空段（2×6.7km）+2#增容架空段（5.9km）。

表 2-5 本项目新建架空线路设计参数、环境状况及评价规模一览表

线路		设计参数					环境状况	评价规模	
		排列方式	导线型号	额定电流（A）	分裂方式（分裂间距）	导线对地高度	最不利塔型		评价范围内有无居民分布
柳池~南昆南线π入达州 II（宣汉南）110kV 线路工程	1#单回架空段	垂直排列	JL3/G1A-300/25	480	单分裂	按设计规程规定的最低高度	110-DB21S-Z3	有	居民区导线允许对地最低高度 7m，非居民区导线允许对地最低高度 6m 进行评价。
	2#单回架空段						110-DC21D-DJ	无	
	3#单回架空段								
柳池~南昆北线π入达州 II	1#双回架空段	垂直逆相序排列	JL3/G1A-300/25	300	单分裂	按设计规程规定的	110-DB21SG-JC1	有	居民区导线允许对地最低高度 7m，非居民区导线允许对地最低

(宣汉南)						最低高度			高度 6m 进行评价。
	110kV 线路工程	1#增容架空段	垂直排列	JLY4X2/G4A-18 5/30			实际架设最低高度		导线实际对地最低高度为 15m。
梁原~东乡π入达州 II (宣汉南) 110kV 线路工程	2#双回架空段	垂直逆相序排列	梁原侧: 2×JL3/G1A-240/30; 东乡侧: JL3/G1A-300/25。	400	梁原侧: 双分裂(分裂间距 400mm); 东乡侧: 单分裂	按设计规程规定的最低高度	110-EB21SG-JC1	有	居民区导线允许对地最低高度 7m, 非居民区导线允许对地最低高度 6m 进行评价。
	4#单回架空段								
	5#单回架空段								
	2#增容架空段								有

表 2-6 本项目新建电缆线路设计参数、环境状况及评价规模一览表

线路	设计参数				环境状况 评价范围内有/无居民分布	评价规模
	电缆型号	回数	额定电流 (A)	埋深		
柳池~南昆南线π入达州 II (宣汉南) 110kV 线路工程	YJLW <sub>03</sub> -64/110-1 ×800mm <sup>2</sup>	单回	480	电力排管埋深 1.3m; 电缆沟埋深 1m。	无	电缆线路按照设计要求布置于电力排管和电缆沟中, 电力排管埋深 1.3m, 电缆沟埋深 1m。
柳池~南昆北线π入达州 II (宣汉南) 110kV 线路工程		单回	300			

#### 四、项目主要经济技术指标及原辅材料

##### 1、主要原辅材料消耗表

本项目原辅材料主要在建设期消耗, 建成后无原辅材料消耗。本项目主要原辅材料消耗见表 2-7。

表 2-7 本项目施工期原辅材料一览表

序号	名称	单位	柳池~南昆南线 π入达州Ⅱ(宣汉 南) 110kV 线路 工程	柳池~南昆北线 π入达州Ⅱ(宣汉 南) 110kV 线路 工程	梁原~东乡π入 达州Ⅱ(宣汉南) 110kV 线路工程	合计
1	导线	t	11.91	155.90	44.25	212.06
2	地线	t	0.95	6.09	2.10	9.14
3	电缆	t	0.27	0.20	/	0.47
4	杆塔钢材	t	162.89	586.47	287.76	1037.12
5	基础钢材	t	32.04	110.64	67.20	209.88
6	接地钢材	t	4.82	15.23	7.49	27.54
7	绝缘子	片	1900	7830	4700	14430
8	混凝土	t	150	560	280	990

## 2、主要经济技术指标

本项目主要经济技术指标表见表 2-8。

表 2-8 本项目主要技术经济指标

序号	名称	单位	梁原变、南昆 变间隔完善 工程及 柳池变、东乡 变、方斗变保 护完善工程	柳池~南昆 南线π入达州 Ⅱ(宣汉南) 110kV 线路 工程	柳池~南昆 北线π入达州 Ⅱ(宣汉南) 110kV 线路 工程	梁原~东乡π 入达州Ⅱ(宣 汉南) 110kV 线路工程	合计	
1	占地 面积	永久	m <sup>2</sup>	/	1860	8100	4240	14200
		临时	m <sup>2</sup>	/	7220	30660	15070	52950
		合计	m <sup>2</sup>	/	9080	38760	19310	67150
2	挖方	m <sup>3</sup>	/	5200	17000	7100	29300	
3	填方	m <sup>3</sup>	/	5100	16500	6900	28500	
4	余方/弃方	m <sup>3</sup>	/	100/0	500/0	200/0	800/0	
5	动态投资	万元	220	907	3513	2098	6738	

## 五、运行管理措施

本项目输电线路无日常运行人员，由国网四川省电力公司达州供电公司定期维护巡检。

## 六、项目拆迁及安置

由“环境影响分析”及“专项报告”的预测结果可以看出，本项目新建输电线路投运后，周边环境敏感目标处的电磁环境和声环境质量均能满足相应的标准要求，不涉及环保拆迁。

总平面及  
现场  
布置

### 一、输电线路路径走线

#### 1、输电线路路径

柳池~南昆南线π入达州Ⅱ(宣汉南) 110kV 线路工程:

π 接段：南昆侧起于达州 II（宣汉南）220kV 变电站，线路向东走线，跨过州河支流，经范家湾、回湾，最终到达已建的柳昆南线 37#转角杆附近，柳池侧起于达州 II（宣汉南）220kV 变电站，线路向西走线，线路经杨家坪，最终达到已建的柳昆南线 32#直线塔附近。新建输电线路全长 1#单回架空段（2km）+2#单回架空段（0.8km）+1#电缆段（0.39km），全线位于宣汉县东乡街道境内。

搭接段：起于柳池站外已建 110kV 柳昆南线 2#塔搭接点，线路向西南走线，跨越新马水库，止于柳池站外已建 110kV 柳方一线 1#塔搭接点，新建输电线路全长 3#单回架空段（0.35km），全线位于宣汉县普光镇、蒲江街道境内。

#### **柳池~南昆北线π入达州 II（宣汉南）110kV 线路工程：**

新建段：起于达州 II（宣汉南）220kV 变电站，线路向东偏南走线，在回湾附近跨过州河，经张家园子、邱家梁团包岭、郎家岩、手背岩、王家岩、陈家坝、秋树林岗、龚家湾、三屋房子、楼胡湾、向家坝后，最终到达已建柳昆北 78#分支塔，新建输电线路全长 1#双回架空段（2×20.3km）+2#电缆段（0.28km），全线位于宣汉县东乡街道、黄石乡、南坝镇境内。

增容段：起于已建 110kV 柳昆北线 78#塔 π 接点，线路向南走线，跨过州河，止于已建南昆 110kV 变电站，新建输电线路全长 1#增容架空段（2.9km），全线位于宣汉县南坝镇境内。

#### **梁原~东乡π入达州 II（宣汉南）110kV 线路工程：**

新建段：起于达州 II（宣汉南）220kV 变电站，线路出线后连续右转，线路向西偏南走线，经黄金林，最终到达位于冉家垭口已建梁乡线 17#转角塔附近，新建输电线路全长 4#单回架空段（东乡侧 0.3km）+5#单回架空段（梁原侧 0.3km）+2#双回架空段（2×6.7km），全线位于宣汉县东乡街道、蒲江街道境内。

增容段：起于已建 110kV 梁乡线 17#塔附近 π 接点，向西走线，跨越州河后向西北走线，止于已建 110kV 梁乡线 1#塔，新建输电线路全长 2#增容架空段（5.9km），全线位于宣汉县东乡街道、蒲江街道境内。

## **2、外环境关系**

根据设计资料及现场调查，本线路所经区域地形主要为山地，线路沿线主要为乡村环境，经过区域土地类型主要为未利用地、耕地、林地（未跨越林区，跨越零星树木均为集体和私人林地）等。本项目评价范围内植被属于“川北深丘植被小区”。调查区域植被主要为栽培植被，其次为自然植被，自然植被代表性物种为柏树等，栽培植被代表性物种为玉米、鱼腥草、芋等。线路路径外环境关系见附图 2。

### 3、线路交叉跨越情况

#### 3.1 架空段

根据四川南充电力设计有限公司编制的《达州Ⅱ（宣汉南）220kV 变电站 110kV 配套工程可行性研究报告》以及区域已建设的线路情况可知，本项目输电线路与其他线路交叉时，已按照《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）规定对跨越公路、输电线路等保留了足够的净空。根据现场调查，本工程线路已尽量避让集中民房，既有线路增容段涉及跨越民房，新建段不跨越民房。线路的架设导线对地及交叉跨越物的最小距离按照《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）规定执行，见表 2-9。

表 2-9 110kV 线路规程规定交叉最小垂直净距要求

序号	被钻/跨越物名称	规程规定最小垂直净距（m）	备注
1	居民区	7.0	边导线地面投影外两侧各 30m 范围内有居民分布的区域
2	非居民	6.0	边导线地面投影外两侧各 30m 范围内无居民分布的区域
3	公路路面及机耕道	7.0	/
4	110kV 及以下电力线路	3.0	/
5	通信线路	3.0	/
6	最大自然生长高度树木	4.0	/
7	最大自然生长高度果树	3.0	/
8	通航河流	6.0	至 5 年一遇洪水位
		2.0	至最高航行水位的最高船桅顶
9	建筑物	5.0	1#、2#增容架空段均涉及跨越民房。

注：根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）和《电磁环境控制限值》（GB8702-2014），居民区指评价范围内住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物，非居民区是指耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所。

#### （1）线路交叉情况

本项目拟建柳池~南昆南线π入达州Ⅱ（宣汉南）110kV 线路工程的交叉钻跨越情况见表 2-10，拟建柳池~南昆北线π入达州Ⅱ（宣汉南）110kV 线路工程的交叉钻跨越情况见表 2-11，拟建梁原~东乡π入达州Ⅱ（宣汉南）110kV 线路工程的交叉钻跨越情况见表 2-12。

表 2-10 拟建柳池~南昆南线π入达州Ⅱ（宣汉南）110kV 线路工程主要交叉钻跨越情况表

序号	被跨（钻）越物	次数	备注
1	10kV 线路	6	/
2	低压线弱电线路	7	/
3	通信线	8	/
4	普通公路及乡村道路	9	/

5	通航河流	1	1#单回架空段跨越州河 1 次，跨越处州河河宽约 60m。
---	------	---	-------------------------------

表 2-11 拟建柳池~南昆北线 π 入达州 II（宣汉南）110kV 线路工程主要交叉跨越情况表

序号	被跨（钻）越物	次数	备注
1	35kV 线路	2	
2	10kV 线路	34	/
3	低压线弱电电线	52	/
4	通信线	48	/
5	普通公路及乡村道路	38	/
6	通航河流	2	2#双回架空段跨越州河 3 次，跨越处州河河宽约 70~130m。
7	建筑物	1	1#增容架空段跨越 9#敏感目标，9#敏感目标为 8F 楼房，高度为 24m，该处既有线路架设高度为 38m，增容后，该处线路实际架设高度不变。

表 2-12 拟建梁原~东乡 π 入达州 II（宣汉南）110kV 线路工程主要交叉跨越情况表

序号	被跨（钻）越物	次数	备注
1	35kV 线路	7	
2	10kV 线路	16	/
3	低压线弱电电线	27	/
4	通信线	31	/
5	普通公路及乡村道路	19	/
6	通航河流	1	2#增容架空段跨越州河 1 次，跨越处州河河宽约 110m。
7	建筑物	2	①：2#增容架空段跨越 15#敏感目标，15#敏感目标为 3F 楼房，高度为 9m，该处既有线路架设高度为 19m，增容后，该处线路实际架设高度不变； ②2#增容架空段跨越 18#敏感目标，15#敏感目标为 8F 楼房，高度为 24m，该处既有线路架设高度为 45m，增容后，该处线路实际架设高度不变。

本项目输电线路不存在与 110kV 及以上电压等级线路交叉走线情况。

### （2）跨越河流情况

项目输电线路跨越的河流为州河，跨越次数为 5 次（跨越位置详见附图 3-1）。跨越州河处不涉及珍稀鱼类保护区，1#双回架空段涉及跨越州河上的东乡街道州河三河大桥头（村级）集中式水源保护区的二级保护区水域和陆域，本项目不在河道中架设杆塔，杆塔架设选址在河流两岸，且高于河流五年一遇洪水位，导线高度高于五年一遇洪水位 6m 以上，同时施工产生的渣土禁止排入河流。本项目输电线路为一跨过河流，同时线路架线期间采用无人机架线，杆塔施工和线路架线均不占用河道，不涉及涉水施工。

### 3.2 电缆段

#### (1) 线路交叉情况

电缆走线以及与各种交叉跨越物的净距：

本项目新建电缆段较短，电缆采用浅沟方式敷设，埋深按《电力工程电缆设计标准》（GB50217-2018）要求，本项目用地范围附近不涉及油管或易燃气管道。埋地电缆与平行及交叉跨越物的最小距离《电力工程电缆设计标准》（GB50217-2018）规定考虑，见表 2-13。

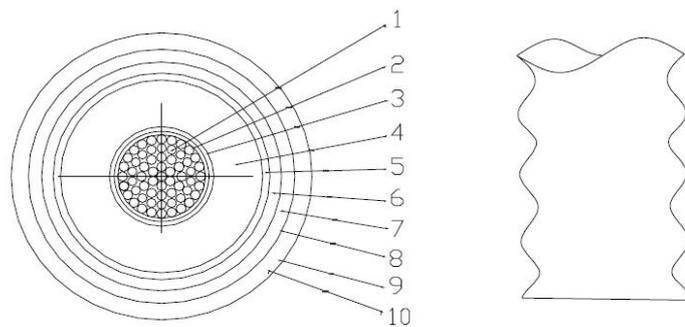
表 2-13 电缆线路对平行及交叉跨越物之间的最小距离一览表（单位：m）

电缆直埋敷设时的配置情况		平行	交叉
控制电缆之间		-----	0.5
电力电缆之间或与控制电缆之间	10kV 及以下电力电缆	0.1	0.5
	10kV 以上电力电缆	0.25	0.5
电缆与建筑物基础		0.6	—
电缆与公路边缘		1.0	—
电缆与排水沟		1.0	—
电缆与 1kV 以下架空线电杆		1.0	—
电缆与 1kV 以上架空线杆塔基础		4.0	—

本项目电缆线路路径与跨越物的最小距离均满足《电力工程电缆设计标准》（GB50217-2018）规定。

电缆结构：

本项目电缆结构如下：



序号	电缆结构	序号	电缆结构
1	导体	6	半导电阻水膨胀缓冲层
2	半导体电包带	7	皱纹铝护套
3	导体屏蔽	8	沥青防腐层
4	绝缘	9	非金属护套
5	绝缘屏蔽	10	导电涂层

图 2-2 本项目电缆结构图

#### (2) 线路共通道情况

本项目新建电缆段输电线路不存在与 110kV 及以上电压等级电缆线路共通道情况。

### 三、施工设施布置

本项目新建输电线路的临时设施为塔基施工临时场地、施工便道、牵张场、跨越场、电缆敷设场等。

塔基施工临时场地：主要用作塔基基础施工和铁塔组立，兼作材料堆放场地。本项目施工场地选择在塔基附近地势平坦处，布置在植被较稀疏处。塔基施工临时场地（具有物料堆放功能）布置在塔基附近。本项目线路共设置塔基施工临时场地 100 个，占地面积共计约 43050m<sup>2</sup>。施工临时场所选址均远离居民，用地性质为耕地、林地、未利用地。

施工便道：线路路径周围有公路和乡村道路可利用，既有道路不可到达处共需设置 1.1km 的人抬道路，道路宽度为 1m，占地面积共计约 1100m<sup>2</sup>，用地性质为耕地、林地、未利用地。

牵张场和跨越场：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。输电线路工程施工期间需在每 3~4km 设置 1 处牵张场，本项目新建架空线路施工期间共布设 14 个牵张场。本工程涉及交叉跨越州河 5 次，共设置 8 个跨越场。单个占地面积为 400m<sup>2</sup>，占地面积共 8800m<sup>2</sup>。用地性质为耕地、林地、未利用地。

电缆敷设场：电缆敷设场为电缆输送机、滑车的布置场地，设备基本布置于完工的电缆设施（电力隧道、电缆沟、电缆排管）通道内，敷设人员在电缆设施（电力隧道、电缆沟、电缆排管）侧小范围内进行设备操作施工。新建电缆线路敷设共设置 1 处电缆敷设场，和拟设置的牵张场共用，不另外设置。

其他临建设施：线路主要的材料站和相关办公场地均租用当地房屋，不进行临时建设。材料站主要堆放塔材、导线、地线、绝缘子、金具和水泥等，其中水泥堆放在室内，当各塔位基础施工时由汽车分别运至各塔位附近公路旁，然后由人力沿施工便道运至塔位。工程位于场镇附近，可就近利用既有设施，无需单独设置。

表 2-14 本工程占地情况一览表

项 目		占地面积 (m <sup>2</sup> )	占地类型	合计 (m <sup>2</sup> )	备注	
达州 II (宣汉南) 220 千伏变电站 110 千伏配套工程	塔基占地	6860	未利用地	13690	新增永久占地	
		4100	林地			
		2730	耕地			
	电缆沟和电力排管占地	230	林地	510		
		280	耕地			
	塔基施工临时场地	21500	未利用地	43050		新增临时占地
		12910	林地			
		8640	耕地			
	施工便道	560	未利用地	1100		

		220	林地		
		320	耕地		
	牵张场和跨越场	4300	未利用地	8800	
		2200	林地		
		2300	耕地		
合计				67150	/

根据表 2-14 可知，本项目新增永久占地的面积约为 14200m<sup>2</sup>，其中未利用地的占地面积约为 6860m<sup>2</sup>，林地（未跨越林区，跨越零星树木均为集体和私人林地）的占地面积约为 4330m<sup>2</sup>，耕地的占地面积约为 3010m<sup>2</sup>。本项目临时占地的面积约为 52950m<sup>2</sup>，未利用地的占地面积约为 26360m<sup>2</sup>，林地（未跨越林区，跨越零星树木均为集体和私人林地）的占地面积为 15330m<sup>2</sup>，耕地的占地面积约为 11260m<sup>2</sup>。

根据《关于进一步加快电网规划建设工作的通知》（川办发〔2023〕17 号文），“架空电力线路走廊（含杆、塔基础）和地下电缆通道建设不实行征地”，因此，本项目新建塔基占地和新建地下电缆通道占地不需要办理土地手续。本项目永久占地和临时占地均不涉及基本农田、国家公园、自然保护区、世界文化和自然遗产地等需要特殊保护的区域。本次评价要求建设单位在使用林地前取得审核审批手续和林木采伐许可手续，同时须做好对林地、林木所有者的经济补偿。根据建设单位提供的资料，林地使用所需手续目前还在办理中，本次评价要求在项目动工前取得相关手续。

施工  
方案

### 一、施工交通运输

本项目新建线路附近有较多乡村公路，交通条件较好。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。根据项目可研报告可知，本项目的人力平均运距合计 1.1km，共需设置 1.1km 的人抬道路。

### 二、施工工序

本项目施工工艺流程及产污环节见图 2-3。

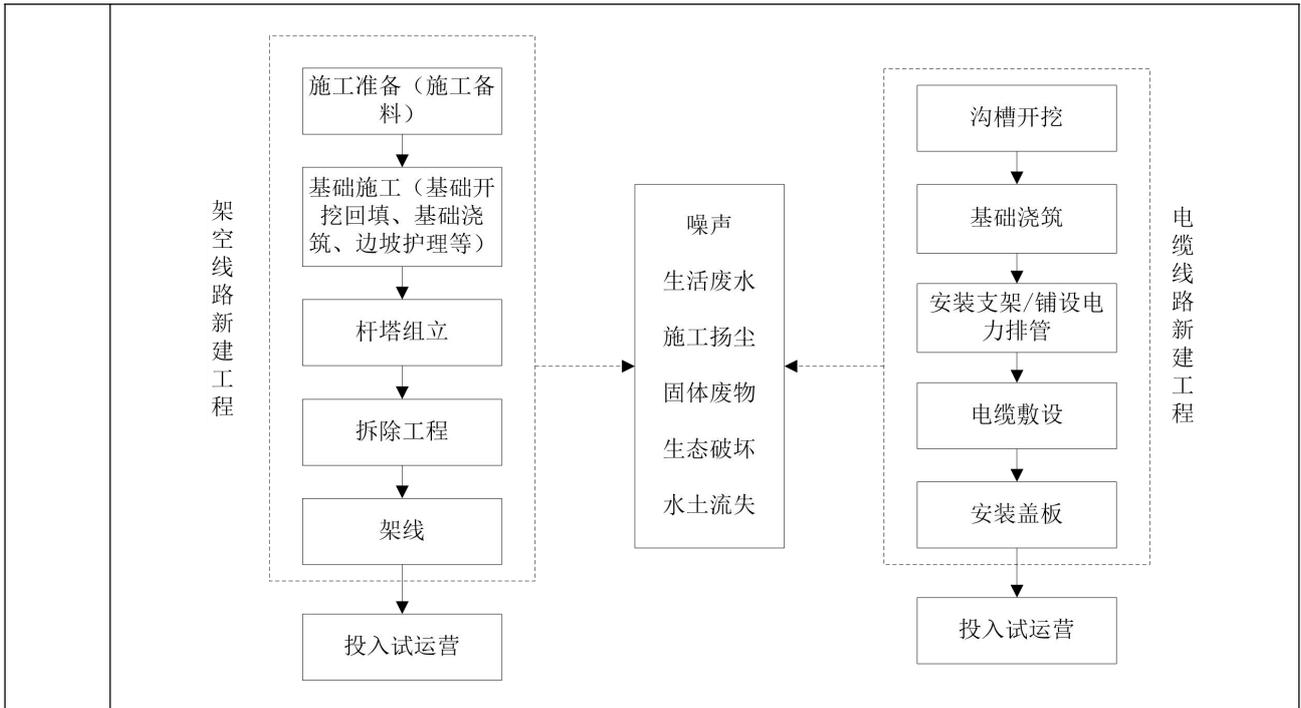


图 2-3 本项目施工期工艺流程及产污环节图

### 1、架空线路新建工程

本工程架空输电线路施工工序为施工准备（施工备料）、基础施工、拆除工程（导线、地线、金具及杆塔拆除）、杆塔组立、架线。

#### （1）施工准备：

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，材料可通过既有道路车辆运送至施工现场附近。

#### （2）基础施工：

在基础施工前，根据塔基情况估算土石方开挖量，按估算土石方量确定遮盖土石方所需要的彩条布和草袋。在基础开始施工时，对有表土及植被的土层分割划块，人工铲起后集中保存，并加以养护和管理。然后在塔基附近用所挖土石方装填的草袋围成一个小堆土场地和一个小材料场地，以便堆放基坑土石方和砂、石、水泥等施工材料。在施工后期基坑土石方回填后，清理所剩废弃土石至塔基处平整，不设弃渣场。施工结束后将养护的草皮铺设在临时占地区域，并加强抚育管理。

#### （3）杆塔组立：

每基铁塔所用塔材均为 3~5m 长的杆材和组立杆材的螺栓等配件。它们均由现有公路用汽车运至塔基附近，然后用人力通过现有乡村道路抬至塔位处，进行抱杆起立、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。对于塔基基位的选择应尽量避免

林木，选择林木生长较少的疏林地或荒草地进行施工建设，减少林木砍伐量。

(4) 拆除工程：

本次线路工程涉及拆除杆塔、导线、地线和金具。本次拆除不拆除塔基基础，无土石方工程量，拆除的铁塔等物资将统一由建设单位回收。

铁塔拆除工序：

铁塔拆除与铁塔组立的程序相反，采用自上而下逐段拆除。首先利用地线横担作为吊点，拆除导线横担，然后拆除地线横担、自上而下拆除整基铁塔。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。

(5) 架线：

地线架设采用一牵一张力放线施工工艺，机械绞磨紧线，地面压接；导线架设方式采用一牵四放式张力放线。本项目共设置 14 个牵张场、8 个跨越场。对于牵张场和跨越场的选择应避让林地，同时尽量选择没有林木的未利用地进行布置，以减少林木砍伐量。

**2、电缆线路新建工程**

本工程电缆输电线路施工工序为沟槽开挖、基础浇筑、安装支架/铺设电力排管、电缆铺设、安装盖板、投入试运行。

沟槽开挖：采用反铲挖掘机挖掘、人工清理槽底的方式进行开挖。

基础浇筑：沟槽开挖完毕后，浇筑垫层混凝土。

安装支架/铺设电力排管：电缆沟段将电缆支架安装在修筑好的沟槽内，电缆排管段将电缆排管安装在修筑好的沟槽内。

电缆敷设：使用电缆输送机敷设电缆。

安装盖板：将制作好的盖板铺设在电缆通道的上方。

**三、施工时序及进度表**

本项目输电线路新建工程施工周期约需 12 个月，具体施工时序及进度表见下表：

**表 2-15 本项目施工时序及进度表**

时间		第 1 月	第 2 月	第 3 月	第 4 月	第 5 月	第 6 月	第 7 月	第 8 月	第 9 月	第 10 月	第 11 月	第 12 月
架空线路	施工准备	—											
	基础施工		—	—	—								

新建工程	杆塔组立												
	拆除工程												
	架线												
电缆线路新建工程	沟槽开挖												
	基础浇筑												
	安装支架/铺设电力排管												
	电缆敷设												
	安装盖板												

#### 四、施工周期及劳动定员

本项目总施工周期约为 12 个月，线路工程平均每天布置技工 20 人，民工 40 人，共 60 人。

#### 五、土石方平衡

根据《达州 II（宣汉南）220kV 变电站 110kV 配套工程可行性研究报告》，本项目总挖方量约为 29300m<sup>3</sup>，总填方量约为 28500m<sup>3</sup>，余方量约为 800m<sup>3</sup>，余方均来自线路工程，就地进行平整回填，本项目不设置弃土场、取土场。

表 2-16 本项目土石方量一览表

项目	挖方量 (m <sup>3</sup> )	填方量 (m <sup>3</sup> )	余方 (m <sup>3</sup> )
柳池~南昆南线π入达州 II（宣汉南）110kV 线路工程	5200	5100	100
柳池~南昆北线π入达州 II（宣汉南）110kV 线路工程	17000	16500	500
梁原~东乡π入达州 II（宣汉南）110kV 线路工程	7100	6900	200
总计	29300	28500	800

#### 六、树木砍伐情况

由于本项目新建架空线路实施时，沿线环境为农村区域。对分布在档中的树木，按设计规程进行削伐，不砍伐通道，对竹林、成片树林、主要道路两旁的防护林、经济林等按高跨进行设计，对稀疏的个别林木（非古树和特殊保护的林木）在过分加高杆塔不经济的情况下，予以砍伐。具体砍伐原则是：

- ①对树林集中地段，尽量升高铁塔采用高跨方式以减少树木砍伐；
- ②导线与树木（考虑三年树木自然生长高度后）最小垂直距离不小于 4m，在最大风偏情况

	<p>下与树木的净空距离不小于 3.5m 的树木不砍；</p> <p>③自然生长高度不超过 2.0m 的灌木丛原则上不砍；</p> <p>④线路通过果林、经济作物及灌木林时不应砍伐通道，三年内能保证距净空 3m 即可。</p> <p>根据《达州 II（宣汉南）220kV 变电站 110kV 配套工程可行性研究报告》，本项目新建架空线路途经地区海拔在 330~680m 之间，在满足相关设计规程的情况下，施工过程中尽可能少砍伐树木，以减轻对生态环境的影响，<b>树木砍伐需取得林业部门许可后方可动工。</b></p>
其他	<p><b>一、输电线路路径唯一性分析：</b></p> <p>1、路径选择基本原则</p> <p>根据《达州 II（宣汉南）220kV 变电站 110kV 配套工程可行性研究报告》，本项目线路路径选择时主要考虑了以下几点：</p> <p>（1）根据变电站所处区域，线路需按照系统规划考虑预留其他线路走廊，同期建设的线路在无特殊要求的情况下应尽量采用同塔双回，提高线路走廊的利用率。</p> <p>（2）避让沿线乡镇规划区，尽最大可能满足市、县、乡建设规划部门的规划要求。</p> <p>（3）避开滑坡等自然灾害的区段。跨越河流时，充分考虑跨越处杆塔的地质状况及位置，尽量选择跨河档较小的地段。</p> <p>（4）尽量靠近现有公路（高速公路除外），充分利用各乡村公路及机耕道，减少人力运输距离，便于施工及运行维护。</p> <p>（5）尽量避让风口地带的气象段，避免出现特大档距情况。</p> <p>（6）避让 I 级通信线路（架空或地埋）、无线电设施、电台、机场等。</p> <p>（7）避开矿区、采石场等的开采范围及采空区，对炸药库、鞭炮仓库（厂）、天然气站及油库等易燃易爆建筑物应保证其安全距离。</p> <p>（8）尽量避开风景区、大中型水库、成片住房区、新农村居住地、厂矿、林区、自然保护区和沿线规划的森林公园等，保护自然生态环境，减少林木砍伐赔偿费用。减少房屋拆迁。</p> <p>（9）塔位应尽量不占或少占耕地和经济效益高的土地。</p> <p>（10）应注意限制使用档距和相应的高差，避免出现特大档距及杆塔两侧大小悬殊档距的情况，降低施工难度和工程造价。</p> <p>（11）减少重要的交叉跨越的次数，尽可能减少与已建 110kV 及以上送电线路的交叉跨越，特别是主干线路及重要用户的送电线路等，以方便施工，降低施工过程中的跨越措施费用、停电损失及赔偿费用。</p>

(12) 采用高分辨率卫星影像和全数字摄影测量系统等技术辅助路径大方案的选择，力求准确提供沿线地形、地貌、地物等基本特征，准确提供走廊清理工程量统计数据，优化线路路径。

## 2、路径唯一性

按上述原则，建设单位和设计单位根据拟建达州 II（宣汉南）220kV 变电站的位置、规划电力通道走线等，结合区域地形地貌条件、交通运输、植被分布等情况，初拟本项目 110kV 线路工程路径方案，再进行现场踏勘和收资，根据线路所经区域既有输电线路分布、居民分布、城镇规划区等情况优化拟选路径，线路路径选择除满足上述选线基本原则外，还受下列因素的限制：

### ●受区域规划影响

本项目路径选择是尽可能地靠近已有电力通道，同时需要避开乡镇规划集中区域，符合区域规划要求，减少电力线路对区域规划的影响和限制。其中，柳池～南昆南线 $\pi$ 入达州 II（宣汉南）110kV 线路工程、梁原～东乡 $\pi$ 入达州 II（宣汉南）110kV 线路工程尽量沿着既有电力通道走线。而针对柳池～南昆北线 $\pi$ 入达州 II（宣汉南）110kV 线路工程，由于州河南侧区域电力通道狭窄，因此选择从州河北侧走线，综合考虑拟建达州 II（宣汉南）220kV 变电站附近已有电力通道架线情况、规划电力线路布设情况及北侧三河乡规划区域，为了避免跨越三河乡规划区域的民房，将不可避免地跨越东乡街道州河三河大桥头（村级）集中式水源保护区二级保护区水域和陆域。

### ●受居民及地形的限制

线路所经的区域人口分布较多，同时也分布了较多的林地，因此为了降低对区域农户的影响及减少林木砍伐量，对塔基位置的选择进行了优化，尽可能地将对区域农户的影响及林木砍伐量降至最低。

### ●受技术经济的影响

在满足架线要求的前提下，尽量缩短新建线路的长度，选线尽可能地经济合理。

鉴于上述原因，建设单位和设计单位通过技术优化，征求宣汉县自然资源局的意见，本项目柳池～南昆南线 $\pi$ 入达州 II（宣汉南）110kV 线路工程、梁原～东乡 $\pi$ 入达州 II（宣汉南）110kV 线路工程、柳池～南昆北线 $\pi$ 入达州 II（宣汉南）110kV 线路工程在选线上具有唯一性，线路选线方案具体如下：

### **柳池～南昆南线 $\pi$ 入达州 II（宣汉南）110kV 线路工程：**

$\pi$  接段：南昆侧起于达州 II（宣汉南）220kV 变电站，线路向东走线，跨过州河支流，经范家湾、回湾，最终到达已建的柳昆南线 37#转角杆附近，柳池侧起于达州 II（宣汉南）220kV 变电站，线路向西走线，线路经杨家坪，最终达到已建的柳昆南线 32#直线塔附近。新建输电线路全长 1#单回架空段（2km）+2#单回架空段（0.8km）+1#电缆段（0.39km），全线位于宣汉县东乡街道境内。

搭接段：起于柳池站外已建 110kV 柳昆南线 2#塔搭接点，线路向西南走线，跨越新马水库，止于柳池站外已建 110kV 柳方一线 1#塔搭接点，新建输电线路全长 3#单回架空段（0.35km），全线位于宣汉县普光镇、蒲江街道境内。

#### **梁原~东乡 $\pi$ 入达州 II（宣汉南）110kV 线路工程：**

新建段：起于达州 II（宣汉南）220kV 变电站，线路向东偏南走线，在回湾附近跨过州河，经张家园子、邱家梁团包岭、郎家岩、手背岩、王家岩、陈家坝、秋树林岗、龚家湾、三屋房子、楼胡湾、向家坝后，最终到达已建柳昆北 78#分支塔，新建输电线路全长 1#双回架空段（2×20.3km）+2#电缆段（0.28km），全线位于宣汉县东乡街道、黄石乡、南坝镇境内。

增容段：起于已建 110kV 柳昆北线 78#塔  $\pi$  接点，线路向南走线，跨过州河，止于已建南昆 110kV 变电站，新建输电线路全长 1#增容架空段（2.9km），全线位于宣汉县南坝镇境内。

#### **柳池~南昆北线 $\pi$ 入达州 II（宣汉南）110kV 线路工程：**

新建段：起于达州 II（宣汉南）220kV 变电站，线路出线后连续右转，线路向西偏南走线，经黄金林，最终到达位于冉家垭口已建梁乡线 17#转角塔附近，新建输电线路全长 4#单回架空段（东乡侧 0.3km）+5#单回架空段（梁原侧 0.3km）+2#双回架空段（2×6.7km），全线位于宣汉县东乡街道、蒲江街道境内。

增容段：起于已建 110kV 梁乡线 17#塔附近  $\pi$  接点，向西走线，跨越州河后向西北走线，止于已建 110kV 梁乡线 1#塔，新建输电线路全长 2#增容架空段（5.9km），全线位于宣汉县东乡街道、蒲江街道境内。

输电线路路径及外环境关系图详见附图 2。

### 三、生态环境现状、保护目标及评价标准

#### 一、生态环境现状

##### 1、主体功能区规划和生态功能区划

根据四川省人民政府关于印发《四川省国土空间规划（2021-2035年）》的通知（川府发〔2024〕8号），本项目所在区域属于国家级农产品主产区（详见附图10）。

根据《四川省生态功能区划》，本项目所在区域四川盆地亚热带湿润气候生态区一盆中丘陵农林复合生态亚区一盆北深丘农林业与土壤保持生态功能区（见附图11）。

##### 2、生态敏感区

根据中华人民共和国生态环境部网站公布的《全国自然保护区名录》、四川省生态环境厅网站公布的《四川省自然保护区名录》、四川省住房和城乡建设厅网站公布的《四川省及各市风景名胜区名录》、四川省人民政府网站公布的《四川省人民政府办公厅关于公布四川省林业地方级自然保护区名录的通知》（川办函〔2013〕109号）等资料和当地林业部门核实，本项目不涉及国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等区域，不涉及重要物种的天然集中分布区、栖息地、重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁徙通道等重要生境等生态敏感区。

##### 3、植被

根据设计资料及现场调查，本线路所经区域地形主要为山地，线路沿线主要为乡村环境。本项目评价范围内植被属于“川北深丘植被小区”。自然植被按照《四川植被》的分类原则，即植被型、群系组和群系三级分类方法，以及野外调查资料，对评价区的植被进行分类。本项目所在区域植被主要为栽培植被，其次为自然植被，栽培植被包括作物和经济林木2种植被型；自然植被包括4种植被型，涉及群系4种，详见表3-1。

表 3-1 项目所在区域植被型及植物种类

分类	植被型	群系组	群系	主要植物种类
自然植被	针叶林	松柏林	柏林	柏树 ( <i>Cupressus funebris</i> Endl.)
	阔叶林	低山常绿阔叶林	青栎林	大叶青冈 ( <i>Quercus jenseniana</i> )
	稀树草丛	禾草草丛	白茅草丛	茅草 ( <i>Imperata cylindrica</i> (L.) Beauv.)、狗尾草 ( <i>Setaria viridis</i> (L.) P. Beauv.)
	竹林	大茎竹林	毛竹林	毛竹 ( <i>Phyllostachys edulis</i> (Carrière) J. Houz.)
栽培植被	经济林木	/	/	李子、柚子

生态环境现状

	作物	/	/	玉米 ( <i>Zea mays L.</i> )、菜豆 ( <i>Phaseolus vulgaris L.</i> )、芋 ( <i>Colocasia esculenta (L.) Schott</i> )、鱼腥草 ( <i>Heartleaf Houttuynia Herb</i> )
--	----	---	---	---

由表 3-1 可知，评价区域自然植被主要包括针叶林、阔叶林、稀树草丛、竹林 4 个植被型。针叶林代表性物种有柏树 (*Cupressus funebris Endl.*) 等；阔叶林代表性物种有大叶青冈 (*Quercus jenseniana*) 等；稀树草丛代表性物种有茅草 (*Imperata cylindrica (L.) Beauv.*)、狗尾草 (*Setaria viridis (L.) P. Beauv.*) 等；竹林代表性物种有毛竹 (*Phyllostachys edulis (Carrière) J. Houz.*) 等；栽培植被主要为作物和经济林木，作物主要为玉米 (*Zea mays L.*)、鱼腥草 (*Heartleaf Houttuynia Herb*)、芋 (*Colocasia esculenta (L.) Schott*) 等，经济林木主要为李子、柚子等。



柏树 (*Cupressus funebris Endl.*)



茅草 (*Imperata cylindrica (L.) Beauv.*)



玉米 (*Zea mays L.*)



菜豆 (*Phaseolus vulgaris L.*)



鱼腥草 (*Heartleaf Houttuynia Herb*)



芋 (*Colocasia esculenta (L.) Schott*)

图 3-1 项目所在区域主要代表性植被照片

综上所述，本项目所在区域属川北深丘植被小区，调查区域植被主要为栽培植被，其次为

自然植被，自然植被代表性物种为柏树（*Cupressus funebris* Endl.）等，栽培植被代表性物种为玉米（*Zea mays* L.）、鱼腥草（*Heartleaf Houttuynia Herb*）、芋（*Colocasia esculenta* (L.) Schott）等。根据《国家重点保护野生植物名录》和《全国古树名木普查建档技术规定》《四川省重点保护野生植物名录》（2024）核实，在本项目生态环境评价区域内无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分布，无重要野生植物生境分布。同时，根据核实本项目评价范围内也不涉及《中国生物多样性红色名录》中的易危、濒危和极危等级的野生植物以及古树名木等保护植物。

#### 4、动物

本项目所在区域人类活动频繁，区域内经常出沒的动物为常见的小型野生动物主要有蛙、燕子、麻雀、田鼠等。通过核对《四川两栖类原色图鉴》《四川鸟类原色图鉴》《四川爬行类原色图鉴》和《四川兽类原色图鉴》等相关资料以及根据《国家重点保护野生动物名录》（2021版）、《四川省重点保护野生动物名录》（2024版）核实，在评价区域内无珍稀、濒危及国家和四川省重点保护野生动物分布，无重要野生动物生境分布。不涉及《中国生物多样性红色名录》中极危、濒危和易危的物种。

## 二、环境空气质量现状

本项目位于达州市宣汉县，本次基本污染物环境空气质量评价引用达州市生态环境局发布的《达州市 2023 年环境空气质量状况》（<https://sthjj.dazhou.gov.cn/news-show-18384.html>）来说明。具体如下：

2023 年，宣汉县空气质量优良天数 339 天，优良天数比例为 92.9%，同比下降 4.4 个百分点。其中，全年空气质量优 203 天，良 136 天，轻度污染 17 天，中度污染 5 天，重度污染 5 天。

其中，SO<sub>2</sub> 年均浓度为 6 微克/立方米，同比上升 20%；NO<sub>2</sub> 年均浓度为 20 微克/立方米，同比上升 5.3%；O<sub>3</sub> 日最大 8 小时平均第 90 百分位浓度值为 90 微克/立方米，同比下降 9.1%；PM<sub>2.5</sub> 年均浓度为 29 微克/立方米，同比上升 7.4%；PM<sub>10</sub> 年均浓度为 55 微克/立方米，同比上升 10%；CO 日均值第 95 百分位浓度值为 1.2 毫克/立方米，同比上升 9.1%。SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、CO 浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

因此，本项目位于达州市宣汉县，根据《达州市 2023 年环境空气质量状况》可知，项目所在区域属于环境空气质量达标区域。

## 三、地表水环境质量现状

本次地表水环境质量引用达州市生态环境局的《2023年1月~12月达州市地表水水质月报》及《饮用水水源质量公报》（<https://sthjj.dazhou.gov.cn/news-list-shjzlc.html>）中的数据来说明当地地表水环境质量现状。具体如下：

2023年1月~12月，州河水系一干流，2个国考断面和2个省控断面均达到或优于III类水质。

2023年1~4季度，宣汉县“后河徐家坡水源地”水质均达标。

2023年上半年及下半年，宣汉县农村集中式饮用水源地水质达标率为100%。

本项目位于达州市宣汉县，所在区域地表水体属于州河干流，由《2023年1月~12月达州市地表水水质月报》及《饮用水水源质量公报》可知，州河干流水质可以满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域要求，本项目涉及的后河徐家坡集中式饮用水水源保护区、东乡街道州河三河大桥头（村级）集中式水源保护区水质也均达标。

#### 四、电磁和声环境质量现状

本次环评现场调查期间，评价人员首先根据设计、建设单位人员介绍本项目拟建输电线路的路径方案以及工程区附近的敏感目标分布情况，并对本项目输电线路沿线现场踏勘调查，最后根据拟建输电线路沿线外环境关系、敏感目标位置确立了具体的电磁和声环境监测点位。

2024年7月19日~24日，评价单位委托成都中辐环境监测测控技术有限公司对本项目拟建输电线路、评价范围内敏感点和既有输电线路的电磁和声环境进行了现状监测。

##### 1、监测布点情况

###### ①敏感目标

通过现场踏勘，本项目拟建架空段110kV输电线路沿线存在18处环境敏感目标（即1#~18#环境敏感目标），其中1#~8#、10#~14#敏感目标附近无电磁和声环境影响因素，9#敏感目标受到了既有110kV柳昆北线的电磁和噪声影响，15#~18#敏感目标受到了既有110kV梁乡线的电磁和噪声影响，因此，本次评价在1#~18#环境敏感目标处分别设置了1个监测点（EB1#~18#和N1#~18#），其中特别针对9#、15#~18#敏感目标进行了分层监测，以了解1#~8#、10#~14#敏感目标处的电磁和声环境背景状况及9#、15#~18#敏感目标处的电磁和声环境现状。

###### ② $\pi$ 接点及搭接点

本项目拟建柳池~南昆南线 $\pi$ 入达州II（宣汉南）110kV线路工程拟在既有110kV柳昆南线32#杆塔和37#杆塔附近进行 $\pi$ 接，本项目拟建柳池~南昆南线 $\pi$ 入达州II（宣汉南）110kV

线路工程拟在既有 110kV 柳昆南线 2#杆塔进行搭接，本项目柳池～南昆北线  $\pi$  入达州 II（宣汉南）110kV 线路工程拟在既有 110kV 柳昆北线 78#杆塔进行  $\pi$  接，本项目梁原～东乡  $\pi$  入达州 II（宣汉南）110kV 线路工程拟在既有 110kV 梁乡线 17#杆塔附近进行  $\pi$  接，本次评价选择在  $\pi$  接点及搭接点附近导线对地高度最低处分别布设了 1 个监测点（EB19#～22#和 N19#～22#），监测时以巡测的方式在其线路电磁影响最大值处进行布点，以了解拟  $\pi$  接点及搭接点附近的电磁和声环境现状。

### ③110kV 柳昆北线、110kV 梁乡线现状

本项目拟对既有 110kV 柳昆北线进行增容改造，起于已建 110kV 柳昆北线 78#塔  $\pi$  接点，止于已建南昆 110kV 变电站，以及对既有 110kV 梁乡线进行增容改造，起于已建 110kV 梁乡线 17#塔附近  $\pi$  接点，止于已建 110kV 梁乡线 1#塔，为了解既有 110kV 柳昆北线增容段、既有 110kV 梁乡线增容段的电磁环境和声环境现状，本次在 110kV 柳昆北线 82#～83#塔间导线对地高度最低处和 110kV 梁乡线 5#～6#塔间导线对地高度最低处分别布设 1 个监测点（EB23#～24#和 N23#～24#），通过巡测找到电磁影响最大处进行了断面监测。

### ④背景点

柳池～南昆南线  $\pi$  入达州 II（宣汉南）110kV 线路工程、柳池～南昆北线  $\pi$  入达州 II（宣汉南）110kV 线路工程均采用电缆的方式接入拟建达州 II（宣汉南）220kV 变电站，本次选择在柳池～南昆南线  $\pi$  入达州 II（宣汉南）110kV 线路工程拟建电缆线路处设置了 1 个监测点（EB25#），以了解达州 II（宣汉南）220kV 变电站外拟建电缆处的电磁环境背景状况。

## 2、监测布点合理性分析

### （1）电磁环境监测布点合理性分析

本项目共布设 25 个电磁环境监测点位，本项目的建设内容为新建输电线路。

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），“线路长度 < 100km，最少测 2 个电磁环境现状监测点，电磁环境敏感目标的布点方法以定点监测为主”，因此在新建输电线路沿线的 18 个电磁环境敏感目标处分别设置了 1 个电磁环境监测点（对于存在既有电磁环境影响的环境敏感目标，根据实际情况对房屋进行了分层监测）。拟  $\pi$  接、搭接、增容的既有输电线路线下电磁环境监测在弧垂最低位置处导线对地投影点，地面 1.5m 高，在各段线路附近进行巡测，选择监测数据最大点为现状监测点。

上述监测点位布设及监测要求符合《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）和《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）的要求。

(2) 声环境监测布点合理性分析

本项目共布设 24 个声环境监测点位，本项目的建设内容为新建输电线路。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中“7.3.1.1 监测布点原则，a）布点应覆盖整个评价范围，包括厂界（场界、边界）和声环境保护目标”，本次监测分别在新建输电线路沿线的 18 个声环境敏感目标处分别设置了 1 个声环境监测点（对于存在既有声环境影响的环境敏感目标，根据实际情况对房屋进行了分层监测）。拟 π 接、改接、增容的既有输电线路线下声环境监测点位选在弧垂最低位置处导线对地投影点为起点，地面 1.5m 高，附近进行巡测，选择监测数据最大点为现状监测点。

上述声环境监测点位符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的要求。

本次电磁环境和声环境现状监测点涵盖了本项目拟建输电线路、评价范围内敏感点。综上所述，本项目监测点位的布置是合理的。

具体监测布点情况见表 3-1。监测报告见附件 10，监测布点见附图 2。

表3-1 本项目监测布点一览表

编号	点位位置	监测点位特征和代表性分析	线路工程	环境影响因素
EB1#/N1#	东乡街道福溪社区派出所	拟建输电线路的 1#电磁和声环境敏感目标，监测位置附近无电磁和声环境影响因素，可代表 1#敏感目标处的电磁和声环境背景状况。	1#单回架空段和 1#双回架空段	E/B/N
EB2#/N2#	东乡街道樟木沟村 2 组彭**住宅	拟建输电线路的 2#电磁和声环境敏感目标，监测位置附近无电磁和声环境影响因素，可代表 2#敏感目标处的电磁和声环境背景状况。	1#单回架空段	E/B/N
EB3#/N3#	东乡街道三河社区 1 组彭**住宅	拟建输电线路的 3#电磁和声环境敏感目标，监测位置附近无电磁和声环境影响因素，可代表 3#敏感目标处的电磁和声环境背景状况。	1#双回架空段	E/B/N
EB4#/N4#	黄石乡太平村 1 组彭**住宅	拟建输电线路的 4#电磁和声环境敏感目标，监测位置附近无电磁和声环境影响因素，可代表 4#敏感目标处的电磁和声环境背景状况。		E/B/N
EB5#/N5#	黄石乡铜鼓村 3 组陈**住宅	拟建输电线路的 5#电磁和声环境敏感目标，监测位置附近无电磁和声环境影响因素，可代表 5#敏感目标处的电磁和声环境背景状况。		E/B/N

EB6#/N6#	黄石乡铜鼓村 1 组宣汉县鑫森种植专业合作社	拟建输电线路的 6#电磁和声环境敏感目标, 监测位置附近无电磁和声环境影响因素, 可代表 6#敏感目标处的电磁和声环境背景状况。		E/B/N
EB7#/N7#	南坝镇墩子村 2 组唐*住宅	拟建输电线路的 7#电磁和声环境敏感目标, 监测位置附近无电磁和声环境影响因素, 可代表 7#敏感目标处的电磁和声环境背景状况。		E/B/N
EB8#/N8#	南坝镇墩子村 4 组邓**住宅	拟建输电线路的 8#电磁和声环境敏感目标, 监测位置附近无电磁和声环境影响因素, 可代表 8#敏感目标处的电磁和声环境背景状况。		E/B/N
EB9#/N9#	南坝镇南昆大道 498 号李**等住宅 1F	拟建输电线路的 9#电磁和声环境敏感目标, 监测位置附近除既有 110kV 柳昆北线和 110kV 华昆线 (该处 110kV 柳昆北线和 110kV 华昆线同塔架设) 的电磁和噪声影响之外无其他电磁和声环境影响因素, 该敏感目标为 8 层坡顶房屋, 本次评价选择对其进行分层监测, 可代表 9#敏感目标处的电磁环境和声环境现状。	1#增容架空段	E/B/N
	南坝镇南昆大道 498 号李**等住宅 2F			
	南坝镇南昆大道 498 号李**等住宅 3F			
	南坝镇南昆大道 498 号李**等住宅 4F			
	南坝镇南昆大道 498 号李**等住宅 5F			
	南坝镇南昆大道 498 号李**等住宅 6F			
	南坝镇南昆大道 498 号李**等住宅 7F			
	南坝镇南昆大道 498 号李**等住宅 8F			
EB10#/N10#	东乡街道庙坪村 5 组修**住宅	拟建输电线路的 10#电磁和声环境敏感目标, 监测位置附近无电磁和声环境影响因素, 可代表 10#敏感目标处的电磁和声环境背景状况。	2#双回架空段	E/B/N
EB11#/N11#	东乡街道庙坪村 3 组杨**住宅	拟建输电线路的 11#电磁和声环境敏感目标, 监测位置附近无电磁和声环境影响因素, 可代表 11#敏感目标处的电磁和声环境背景状况。		E/B/N
EB12#/N12#	东乡街道范家湾村 3 组朱**住宅	拟建输电线路的 12#电磁和声环境敏感目标, 监测位置附近无电磁和声环境影响因素, 可代表 12#敏感目标处的电磁和声环境背景状况。		E/B/N
EB13#/N13#	东乡街道鹰溪村 2 组李**住宅	拟建输电线路的 13#电磁和声环境敏感目标, 监测位置附近无电磁和声环境影响因素, 可代表 13#敏感目标处的电磁和声环境		E/B/N

			背景状况。		
EB14#/N14#	东乡街道大梁村 7 组覃**住宅		拟建输电线路的 14#电磁和声环境敏感目标, 监测位置附近无电磁和声环境影响因素, 可代表 14#敏感目标处的电磁和声环境背景状况。		E/B/N
EB15#/N15#	东乡街道大梁村 6 组武**住宅 1F		拟建输电线路的 15#电磁和声环境敏感目标, 监测位置附近除既有 110kV 梁乡线的电磁和噪声影响之外无其他电磁和声环境影响因素, 该敏感目标为 3 层坡顶房屋, 本次评价选择对其进行分层监测, 可代表 15#敏感目标处的电磁环境和声环境现状。	2#增容 架空段	E/B/N
	东乡街道大梁村 6 组武**住宅 2F				
	东乡街道大梁村 6 组武**住宅 3F				
EB16#/N16#	东乡街道大梁村 4 组马**住宅 1F		拟建输电线路的 16#电磁和声环境敏感目标, 监测位置附近除既有 110kV 梁乡线的电磁和噪声影响之外无其他电磁和声环境影响因素, 该敏感目标为 2 层平顶房屋, 本次评价选择对其进行分层监测, 可代表 16#敏感目标处的电磁环境和声环境现状。	E/B/N	
	东乡街道大梁村 4 组马**住宅 2F				
	东乡街道大梁村 4 组马**住宅 2F 楼顶				
EB17#/N17#	东乡街道城南社区杜万*住宅 1F		拟建输电线路的 17#电磁和声环境敏感目标, 监测位置附近除既有 110kV 梁乡线的电磁和噪声影响之外无其他电磁和声环境影响因素, 该敏感目标为 2 层坡顶房屋, 本次评价选择对其进行分层监测, 可代表 17#敏感目标处的电磁环境和声环境现状。	E/B/N	
	东乡街道城南社区杜万*住宅 2F				
EB18#/N18#	蒲江街道周桥社区 13 组李*等 住宅 1F		拟建输电线路的 18#电磁和声环境敏感目标, 监测位置附近除既有 110kV 梁乡线的电磁和噪声影响之外无其他电磁和声环境影响因素, 该敏感目标为 8 层坡顶房屋, 本次评价选择对其进行分层监测, 可代表 18#敏感目标处的电磁环境和声环境现状。	E/B/N	
	蒲江街道周桥社区 13 组李*等 住宅 2F				
	蒲江街道周桥社区 13 组李*等 住宅 3F				
	蒲江街道周桥社区 13 组李*等 住宅 4F				
	蒲江街道周桥社区 13 组李*等 住宅 5F				
	蒲江街道周桥社区 13 组李*等 住宅 6F				
	蒲江街道周桥社区 13 组李*等 住宅 7F				
	蒲江街道周桥社区 13 组李*等 住宅 8F				
EB19#/N19#	柳池~南昆南线 $\pi$ 入达州 II (宣汉南) 110kV 线路工程—既有 110kV 柳昆南线 34#~35#塔间导线对地高度最低处		开 $\pi$ 点, 选择档距内导线对地最低处, 本监测点位附近除受既有 110kV 柳昆南线的影响外, 无其他电磁和声环境影响源, 可以反映 110kV 柳昆南线开 $\pi$ 点处的电磁和声环	/	E/B/N

			境影响现状。		
EB20#/N20#	柳池~南昆南线 $\pi$ 入达州II(宣汉南)110kV线路工程—搭接点处		搭接点,选择档距内导线对地最低处,本监测点位附近除受既有110kV柳昆南线的影响外,无其他电磁和声环境影响源,可以反映110kV柳昆南线搭接点处的电磁和声环境影响现状。	/	E/B/N
EB21#/N21#	柳池~南昆北线 $\pi$ 入达州II(宣汉南)110kV线路工程— $\pi$ 接点处		开 $\pi$ 点,选择档距内导线对地最低处,本监测点位附近除受既有110kV柳昆北线和110kV华昆线(该处110kV柳昆北线和110kV华昆线同塔架设)的影响外,无其他电磁和声环境影响源,可以反映110kV柳昆北线开 $\pi$ 点处的电磁和声环境影响现状。	/	E/B/N
EB22#/N22#	梁原~东乡 $\pi$ 入达州II(宣汉南)110kV线路工程— $\pi$ 接点处		开 $\pi$ 点,选择档距内导线对地最低处,本监测点位附近除受既有110kV梁乡线的影响外,无其他电磁和声环境影响源,可以反映110kV梁乡线开 $\pi$ 点处的电磁和声环境影响现状。	/	E/B/N
EB23#/N23#	110kV柳昆北线82#~83#塔间导线弧垂最低位置处	中央连线对地投影处	监测点位于既有110kV柳昆北线82#~83#塔间导线对地高度最低处,此处导线高度约为15m,单分裂形式,垂直排列,为断面监测,本监测点位附近除受既有110kV柳昆北线和110kV华昆线(该处110kV柳昆北线和110kV华昆线同塔架设)的影响外,无其他电磁环境和声环境影响源,可以反映既有110kV柳昆北线的电磁和声环境影响现状。	/	E/B/N
		边导线投影处			
		边导线投影处外5m			
		边导线投影处外10m			
		边导线投影处外15m			
		边导线投影处外20m			
		边导线投影处外25m			
EB24#/N24#	110kV梁乡线5#~6#塔间导线弧垂最低位置处	中央连线对地投影处	监测点位于既有110kV梁乡线5#~6#塔间导线对地高度最低处,此处导线高度约为12m,单分裂形式,三角排列,为断面监测,本监测点位附近除受既有110kV梁乡线的影响外,无其他电磁环境和声环境影响源,可以反映既有110kV梁乡线的电磁和声环境影响现状。	/	E/B/N
		边导线投影处			
		边导线投影处外5m			
		边导线投影处外10m			
		边导线投影处外15m			
		边导线投影处外20m			
		边导线投影处外25m			

		边导线投影处外 30m		
EB25#	柳池~南昆南线π入达州II(宣汉南)110kV线路工程-拟建电缆线路处	背景点,监测点位于柳池~南昆南线π入达州II(宣汉南)110kV线路工程拟建电缆线路处,监测点附近无电磁环境影响源,代表达州II(宣汉南)220kV变电站外拟建电缆线路沿线的电磁环境背景状况。	/	E/B

注: E—电场强度、B—磁感应强度、N—噪声。

### 3、与本项目有关的已投运输变电设施监测期间工况

2024年7月19日~24日,现有110kV柳昆南线、110kV柳昆北线、110kV梁乡线正常投运,工况如下表所示:

表3-2 与本项目有关的已投运变电站和线路监测期间运行工况

变电站及线路	电压U(kV)	电流I(A)	有功P(MW)	无功Q(MVar)
110kV柳昆南线	115.9~116.6	118.2~118.9	23.2~23.6	-1.6~-1.3
110kV柳昆北线	115.2~115.6	116.6~117.3	21.4~21.9	-1.4~-1.2
110kV梁乡线	115.4~115.8	72.2~72.9	-14.3~-14.0	-0.2~-0.1

本次监测在各线路现状监测点位的既有线路情况见表3-3。

表3-3 各线路现状监测点位的既有线路情况

线路名称	杆塔号	排列方式	导线对地实际高度(m)	涉及监测点位
110kV柳昆南线	34#~35#	三角排列	21	EB19#、N19#
	1#~2#	三角排列	16	EB20#、N20#
110kV柳昆北线	77#~78#	垂直排列	16	EB21#、N21#
	82#~83#	垂直排列	15	EB23#、N23#
110kV梁乡线	17#~18#	三角排列	15	EB22#、N22#
	5#~6#	三角排列	12	EB24#、N24#

### 4、监测方法

《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ 681-2013);

《声环境质量标准》(GB 3096-2008)。

### 5、监测仪器

本次监测所使用的仪器见下表:

表3-4 监测仪器一览表

监测项目	仪器名称	仪器参数	校准/检定证书编号	校准/检定有效期	校准/检定单位
工频电场	电磁辐射分析仪 (型号: SEM-600&LF-01) (编号: S-0019&G-0022) 电场分析部分	1) 检出下限: 0.01V/m 2) 校准因子: 0.99 3) 不确定度:	校准字第 202311000890	2023-11-6 至 2024-11-5	中国测试技术研究院

			$U=0.56\text{dB}, (k=2)$			
工频 磁场	电磁辐射分析仪 (型号: SEM-600&LF-01) (编号: S-0019&G-0022) 磁场分析部分	1) 检出下限: 1nT 2) 不确定度: $U=0.2\text{dB}, (k=2)$	校准字第 202311002042	2023-11-9 至 2024-11-8		
噪声	声级计 (型号: AWA5688) (编号: 10329165)	1) 检出下限: 28dB (A) 2) 检定结果: 符合 2 级	检定字第 202311001313 号	2023-11-8 至 2024-11-7		
	声校准器 (型号: AWA6022A) (编号: 2016958)	1) 校准标准: 94.0dB (A) 2) 检定结果: 符合 2 级	检定字第 202308001379	2023-8-8 至 2024-8-7		
温湿度	多功能气象仪 (型号: Kestrel 4500) (编号: 676171) 温度监测部分	1) 测量范围: -29.0°C~70.0°C 2) 不确定度: $U=0.3\text{°C}, (k=2)$	JL2400325167	2024-3-25 至 2025-3-24	深圳市 计量质 量检测 研究院	
	多功能气象仪 (型号: Kestrel 4500) (编号: 676171) 湿度监测部分	1) 测量范围: 0.0%~100.0% 2) 不确定度: $U=1\%, (k=2)$				
风速	多功能气象仪 (型号: Kestrel 4500) (编号: 676171) 风速监测部分	1) 检出上限: 40.0m/s 2) 不确定度: $U=0.4\text{m/s}, (k=2)$				

## 6、质量保证

### (1) 计量认证

从事监测的单位成都中辐环境监测测控技术有限公司通过了四川省市场监督管理局的计量认证（计量认证号：232312051287）。

### (2) 仪器设备管理

①管理与标准化；②计量器具的标准化；③计量器具、仪器设备的检定。

### (3) 记录与报告

①数据记录制度；②报告质量控制。

## 7、监测期间自然环境条件

2024年7月19日，测试环境：温度 20.1~34.2°C；湿度 61.5%~72.9%；风速 0.0~2.5m/s；晴；测量高度 1.5m。测试点已避开较高的建筑物、树木，测量地点相对空旷。

2024年7月20日，测试环境：温度 21.5~33.7°C；湿度 62.8%~78.3%；风速 0.0~1.3m/s；

多云；测量高度 1.5m。测试点已避开较高的建筑物、树木，测量地点相对空旷。

2024 年 7 月 21 日，测试环境：温度 19.2~35.4℃；湿度 51.7%~66.0%；风速 0.0~1.8m/s；

多云；测量高度 1.5m。测试点已避开较高的建筑物、树木，测量地点相对空旷。

2024 年 7 月 22 日，测试环境：温度 20.7~36.2℃；湿度 53.1%~58.3%；风速 0.0~3.6m/s；

晴；测量高度 1.5m。测试点已避开较高的建筑物、树木，测量地点相对空旷。

2024 年 7 月 23 日，测试环境：温度 19.6~35.1℃；湿度 52.6%~61.3%；风速 0.0~2.4m/s；

晴；测量高度 1.5m。测试点已避开较高的建筑物、树木，测量地点相对空旷。

2024 年 7 月 24 日，测试环境：温度 18.7~20.4℃；湿度 56.3%~58.6%；风速 0.0~1.5m/s；

晴；测量高度 1.5m。测试点已避开较高的建筑物、树木，测量地点相对空旷。

### 8、电磁环境现状监测与评价（详见专项报告）

#### （1）工频电场

本次监测 25 个点位在距离地面 1.5m 高处测得的工频电场强度在 0.34~1232.6V/m 之间，各点位的工频电场强度均小于 4kV/m 的评价限值，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）相关评价标准的要求。

#### （2）工频磁场

本次监测 25 个点位在距离地面 1.5m 高处测得的工频磁感应强度 0.006~1.341μT 之间，各点位工频磁感应强度均小于 100μT 的评价限值，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）相关评价标准的要求。

### 9、声环境现状监测与评价

表3-5 本项目环境噪声监测结果

编号	监测位置	监测结果 dB (A)		备注
		昼间	夜间	
N1#	东乡街道福溪社区派出所	49	44	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 中 2 类标准 (昼间≤60dB (A)、夜间 ≤50dB (A))
N2#	东乡街道樟木沟村 2 组彭**住宅	51	45	
N3#	东乡街道三河社区 1 组彭**住宅	50	45	
N4#	黄石乡太平村 1 组彭**住宅	48	44	
N5#	黄石乡铜鼓村 3 组陈**住宅	47	43	
N6#	黄石乡铜鼓村 1 组宣汉县鑫森种植专业合作社	48	44	
N7#	南坝镇墩子村 2 组唐*住宅	46	43	
N8#	南坝镇墩子村 4 组邓**住宅	47	43	
N9#	南坝镇南昆大道 498 号李**等住宅 1F	50	44	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 中 4a 类标 准 (昼间≤70dB (A)、夜间 ≤55dB (A))
	南坝镇南昆大道 498 号李**等住宅 2F	51	45	
	南坝镇南昆大道 498 号李**等住宅 3F	52	45	
	南坝镇南昆大道 498 号李**等住宅 4F	53	46	

	南坝镇南昆大道 498 号李**等住宅 5F	52	47		
	南坝镇南昆大道 498 号李**等住宅 6F	53	47		
	南坝镇南昆大道 498 号李**等住宅 7F	54	47		
	南坝镇南昆大道 498 号李**等住宅 8F	56	48		
N10#	东乡街道庙坪村 5 组修**住宅	46	42	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 中 2 类标准 (昼间≤60dB(A)、夜间 ≤50dB(A))	
N11#	东乡街道庙坪村 3 组杨**住宅	46	43		
N12#	东乡街道范家湾村 3 组朱**住宅	48	45		
N13#	东乡街道鹰溪村 2 组李**住宅	44	40		
N14#	东乡街道大梁村 7 组覃**住宅	53	45		
N15#	东乡街道大梁村 6 组武**住宅 1F	48	43		
	东乡街道大梁村 6 组武**住宅 2F	50	45		
	东乡街道大梁村 6 组武**住宅 3F	51	45		
N16#	东乡街道大梁村 4 组马**住宅 1F	44	41		
	东乡街道大梁村 4 组马**住宅 2F	45	42		
	东乡街道大梁村 4 组马**住宅 2F 楼顶	46	43		
N17#	东乡街道城南社区杜万*住宅 1F	46	44		
	东乡街道城南社区杜万*住宅 2F	47	45		
N18#	蒲江街道周桥社区 13 组李**等住宅 1F	45	41		
	蒲江街道周桥社区 13 组李**等住宅 2F	47	42		
	蒲江街道周桥社区 13 组李**等住宅 3F	48	42		
	蒲江街道周桥社区 13 组李**等住宅 4F	48	43		
	蒲江街道周桥社区 13 组李**等住宅 5F	49	44		
	蒲江街道周桥社区 13 组李**等住宅 6F	49	44		
	蒲江街道周桥社区 13 组李**等住宅 7F	49	45		
	蒲江街道周桥社区 13 组李**等住宅 8F	50	45		
N19#	柳池~南昆南线π入达州II(宣汉南)110kV 线路工程—既有 110kV 柳昆南线 34#~35#塔间导线对地高度最低处	48	43		
N20#	柳池~南昆南线π入达州II(宣汉南)110kV 线路工程—搭接点处	43	41	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 中 3 类标准 (昼间≤65dB(A)、夜间 ≤55dB(A))	
N21#	柳池~南昆北线π入达州II(宣汉南)110kV 线路工程—π接点处	47	44	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 中 2 类标准 (昼间≤60dB(A)、夜间 ≤50dB(A))	
N22#	梁原~东乡π入达州II(宣汉南)110kV 线路工程—π接点处	45	42		
N23#	110kV 柳昆北 线 82#~83#塔 间导线弧垂最 低位置处	中央连线对地投影处	52		45
		边导线投影处	52		45
		边导线投影处外 5m	52		44
		边导线投影处外 10m	51		43
		边导线投影处外 15m	51	43	
	边导线投影处外 20m	50	42		

N24#	110kV 梁乡线 5#~6#塔间导线弧垂最低位置处	边导线投影处外 25m	50	42
		边导线投影处外 30m	49	41
		中央连线对地投影处	48	45
		边导线投影处	48	45
		边导线投影处外 5m	47	44
		边导线投影处外 10m	47	44
		边导线投影处外 15m	47	43
		边导线投影处外 20m	46	43
		边导线投影处外 25m	46	43
		边导线投影处外 30m	46	42

N20#监测点位于四川达州普光经济开发区内，属于 3 类声功能区，昼间等效连续 A 声级为 43dB (A)，夜间等效连续 A 声级为 41dB (A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类标准要求。N9#监测点相邻于 S201，属于 4a 类声功能区，昼间等效连续 A 声级最大值为 56dB(A)，夜间等效连续 A 声级最大值为 48dB(A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 4a 类标准要求。剩余监测点位均属于 2 类声功能区，昼间等效连续 A 声级在 44~54dB (A) 之间，夜间等效连续 A 声级在 40~45dB (A) 之间，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准要求。

### 1、梁原 110kV 变电站

梁原 110kV 变电站由于建成时间较早，初建时未进行环境影响评价和竣工环保验收。2022 年，梁原 110kV 变电站进行能效提升改造，2022 年 12 月，达州市生态环境局发布了《关于国网四川达州供电公司 110kV 三汇变电站 2 号主变、梁原变电站 2 号主变综合能效提升改造项目环境影响报告表的批复》(达市环核审(2022)13 号)(详见附件 7-1)，2024 年 3 月，“国网四川达州供电公司 110kV 三汇变电站 2 号主变、梁原变电站 2 号主变综合能效提升改造项目”完成了竣工环境保护验收(验收意见详见附件 7-2)。

梁原 110kV 变电站位于达州市宣汉县蒲江街道，现有规模为：主变容量(1×40+1×50)MVA、110kV 出线 3 回，其中主变压器采用户外布置，110kV 配电装置采用户外 AIS 布置，110kV 输电线路采用架空出线。本项目利用间隔为已建间隔，本次无需扩建，仅完善二次设备即可，不涉及土建施工。

根据现场踏勘和走访调查结果可知，梁原 110kV 变电站建成投运以来未发生环境污染事件，也无环保投诉事件。

### 2、南昆 110kV 变电站

2022 年 12 月，原四川省环境保护局发布了《关于达州电业局达州南坝 110kV 输变电工程、

与项目有关的环境污染和生态破坏问题

罗江 110kV 输变电工程、木岗 110kV 输变电工程环境影响报告表的批复》(川环建函[2007]1102 号)(详见附件 8-1), 其中的南坝 110kV 变电站运行名现已改为“南昆 110kV 变电站”。2009 年 3 月, “南坝 110kV 输变电工程”完成了竣工环境保护验收(验收意见详见附件 8-2)。

南昆 110kV 变电站位于达州市宣汉县南坝镇, 现有规模为: 主变容量 2×40MVA、110kV 出线 3 回, 其中主变压器采用户外布置, 110kV 配电装置采用户外 AIS 布置, 110kV 输电线路采用架空出线。本项目利用间隔为已建间隔, 本次无需扩建, 仅完善二次设备即可, 不涉及土建施工。

根据现场踏勘和走访调查结果可知, 南昆 110kV 变电站建成投运以来未发生环境污染事件, 也无环保投诉事件。

### 3、110kV 柳昆南线

本项目拟建柳池~南昆南线  $\pi$  入达州 II (宣汉南) 110kV 线路工程拟在既有 110kV 柳昆南线 32#杆塔和 37#杆塔附近进行  $\pi$  接, 在既有 110kV 柳昆南线 2#杆塔进行搭接。110kV 柳昆南线由于建成时间较早, 建设时未进行环境影响评价和竣工环保验收。

根据现状监测结果可知, 110kV 柳昆南线正常运行期间, 110kV 柳昆南线开  $\pi$  点和搭接处附近测得的工频电场强度最大值为 1232.60V/m, 工频磁感应强度为 1.341 $\mu$ T, 均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 相关评价标准的要求。监测点位测得的昼间等效连续 A 声级最大值为 48dB (A), 夜间等效连续 A 声级最大值为 43dB (A), 昼夜噪声值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类、3 类标准要求。

根据现场踏勘和走访调查结果可知, 110kV 柳昆南线建成投运以来未发生环境污染事件, 也无环保投诉事件。

### 4、110kV 柳昆北线

本项目拟建柳池~南昆北线  $\pi$  入达州 II (宣汉南) 110kV 线路工程拟在既有 110kV 柳昆北线 78#杆塔进行  $\pi$  接, 并对既有 110kV 柳昆北线 78#杆塔~南昆 110kV 变电站段进行增容改造。110kV 柳昆北线由于建成时间较早, 建设时未进行环境影响评价和竣工环保验收。

本次在 110kV 柳昆北线 82#~83#塔间导线对地高度最低处布设 1 个监测点 (EB23#和 N23#), 并进行断面监测, 以了解既有 110kV 柳昆北线的电磁环境和声环境现状。根据监测结果, 断面监测测得的电场强度最大值为 452.26V/m、磁感应强度最大值为 0.089 $\mu$ T, 均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 相关评价标准的要求。断面监测测得的昼间等效连续 A 声级最大值为 52dB (A), 夜间等效连续 A 声级最大值为 45dB (A), 昼夜噪声值均满足

《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。根据监测结果，110kV 柳昆北线增容改造范围内的既有 1 个环境敏感目标（9#敏感目标）处测得的电场强度最大值为 65.34V/m、磁感应强度最大值为 0.068 $\mu$ T，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）相关评价标准的要求，测得的昼间等效连续 A 声级最大值为 54dB（A），夜间等效连续 A 声级最大值为 45dB（A），昼夜噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。因此，本项目 110kV 柳昆北线周围环境质量状况良好，增容改造段评价范围内既有环境敏感目标处环境质量状况均满足相应的标准要求。

根据现场踏勘和走访调查结果可知，110kV 柳昆北线建成投运以来未发生环境污染事件，也无环保投诉事件。

### 5、110kV 梁乡线

本项目拟建梁原~东乡  $\pi$  入达州 II（宣汉南）110kV 线路工程拟在既有 110kV 梁乡线 17#杆塔附近进行  $\pi$  接，并对既有 110kV 梁乡线 17#~1#杆塔段进行增容改造。

2007 年 12 月，原四川省环境保护局发布了《关于达州东乡 110kV 输变电工程、达县麻柳 110kV 输变电工程、达州东柳 110kV 输变电工程、化工二 110kV 输变电工程、达州大竹河 110kV 变电站扩建工程、油房坝 110kV 输变电扩建工程、通川 220kV 变电站 110kV 接入系统工程环境影响报告表的批复》（川环建函[2007]1595 号）（详见附件 9-1），其中，“达州东乡 110kV 输变电工程”包含了“110kV 梁乡线”的建设。2013 年 1 月，“达州东乡 110kV 输变电工程”完成了竣工环境保护验收（验收意见详见附件 9-2）。

本次在 110kV 梁乡线 5#~6#塔间导线对地高度最低处布设 1 个监测点（EB24#和 N24#），并进行断面监测，以了解既有 110kV 梁乡线的电磁环境和声环境现状。根据监测结果，断面监测测得的电场强度最大值为 641.67V/m、磁感应强度最大值为 0.025 $\mu$ T，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）相关评价标准的要求。断面监测测得的昼间等效连续 A 声级最大值为 48dB（A），夜间等效连续 A 声级最大值为 45dB（A），昼夜噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。根据监测结果，110kV 梁乡线增容改造范围内的既有 4 个环境敏感目标（15~18#敏感目标）处测得的电场强度最大值为 73.69V/m、磁感应强度最大值为 0.079 $\mu$ T，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）相关评价标准的要求，测得的昼间等效连续 A 声级最大值为 51dB（A），夜间等效连续 A 声级最大值为 45dB（A），昼夜噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。因此，本项目 110kV 梁乡线周围环境质量状况良好，增容改造段评价范围内既有环境敏感目标处环境质量状况均满

	<p>足相应的标准要求。</p> <p>根据现场踏勘和走访调查结果可知，110kV 梁乡线建成投运以来未发生环境污染事件，也无环保投诉事件。</p>
<p>生态环境 保护 目标</p>	<p><b>一、评价范围</b></p> <p>(1) 电磁环境</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目属于 110kV 交流输变电工程，电磁环境评价范围如下：</p> <p>①110kV 架空线路：边导线地面投影外两侧各 30m 范围内的区域。</p> <p>②110kV 电缆线路：电缆管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）。</p> <p>(2) 声环境</p> <p>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》（HJ24-2020），声环境评价范围如下：</p> <p>110kV 架空线路：边导线地面投影外两侧各 30m 范围内的区域。</p> <p>(3) 生态环境</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）和《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），本项目属于 110kV 交流输变电工程，生态环境评价范围如下：</p> <p>①110kV 架空线路：线路边导线地面投影外两侧各 300m 以内的带状区域。</p> <p>②110kV 电缆线路：电缆沟两侧边缘外各 300m 内的带状区域。</p> <p><b>二、环境敏感目标</b></p> <p>(1) 生态环境敏感目标</p> <p>经现场踏勘调查，本项目不涉及国家公园、自然保护区等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等区域；不涉及重要物种的天然集中分布区、栖息地、重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁徙通道等重要生境等生态敏感区以及受影响的重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等生态敏感区域。</p> <p>(2) 地表水环境保护目标</p> <p>根据设计资料及现场踏勘，本项目评价范围内共涉及 2 个饮用水源保护区，分别为后河徐家坡集中式饮用水水源保护区、东乡街道州河三河大桥头（村级）集中式水源保护区，详见下表。</p> <p style="text-align: center;"><b>表3-6 本项目地表水环境保护目标</b></p>

名称	级别	保护范围	保护对象	本项目与其位置关系
后河徐家坡集中式饮用水水源保护区	县级	详见附件3-1	水体水质、水源涵养功能	3#单回架空段整体位于该饮用水水源保护区的准保护区陆域内，长度 0.35km，涉及杆塔 2 基。
东乡街道州河三河大桥头（村级）集中式水源保护区	乡镇级			1#双回架空段穿越该饮用水水源保护区的二级保护区水域，穿越长度 0.16km，不在河内设塔。 1#双回架空段穿越该饮用水水源保护区的二级保护区陆域，穿越长度 0.61km，涉及杆塔 2 基。

(3) 电磁环境、声环境敏感目标

经现场踏勘调查，本项目拟建架空段 110kV 线路工程沿线电磁环境（边导线外 30m）评价范围内存在 18 处环境敏感目标（1~18#敏感目标），声环境（边导线外 30m）评价范围内有 18 处敏感目标（1~18#敏感目标）。本项目拟建电缆段 110kV 线路工程沿线电磁环境（电缆管廊两侧边缘各外延 5m）评价范围内无敏感目标。具体详见表 3-7。

表 3-7 本项目评价范围内的主要环境敏感目标

序号	保护目标	最近一户与本项目的地理位置关系及距离	特征	规模	环境影响因素
1#	东乡街道福溪社区派出所	位于 1#单回架空段和 1#双回架空段之间。1#单回架空段边导线地面投影东北侧 8m 处，敏感目标处导线排列方式为三角排列，导线最低对地高度为 7m。1#双回架空段边导线地面投影西南侧 10m 处，敏感目标处导线排列方式为垂直逆相序排列，导线最低对地高度为 7m。	3F 坡顶，高约 9m	20 人	E/B/N
2#	东乡街道樟木沟村 2 组彭**住宅	位于 1#单回架空段边导线地面投影西南侧 17m 处，敏感目标处导线排列方式为三角排列，导线最低对地高度为 7m。	农户、3F 坡顶，高约 9m	1 户、4 人	E/B/N
3#	东乡街道三河社区 1 组彭**住宅	位于 1#双回架空段边导线地面投影东南侧 25m 处，敏感目标处导线排列方式为垂直逆相序排列，导线最低对地高度为 7m。	农户、2F 坡顶、高约 6m	1 户、3 人	E/B/N
4#	黄石乡太平村 1 组彭**住宅	位于 1#双回架空段边导线地面投影东南侧 28m 处，敏感目标处导线排列方式为垂直逆相序排列，导线最低对地高度为 7m。	农户、2F 平顶、高约 6m	1 户、3 人	E/B/N
5#	黄石乡铜鼓村 3 组陈**等农户	位于 1#双回架空段边导线地面投影东南侧 12m 处，敏感目标处导线排列方式为垂直逆相序排列，导线最低对地高度为 7m。	农户，最高建筑物为 3F 坡顶，高约 9m	2 户、6 人	E/B/N

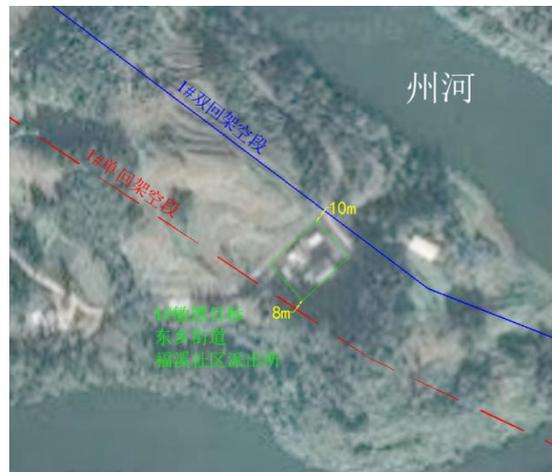
6#	黄石乡铜鼓村1组宣汉县鑫森种植专业合作社	位于1#双回架空段边导线地面投影南侧22m处,敏感目标处导线排列方式为垂直逆相序排列,导线最低对地高度为7m。	3F坡顶,高约9m	10人	E/B/N
7#	南坝镇墩子村2组唐**等农户	位于1#双回架空段边导线地面投影南侧23m处,敏感目标处导线排列方式为垂直逆相序排列,导线最低对地高度为7m。	农户,最高建筑物为3F坡顶,高约9m	2户、7人	E/B/N
8#	南坝镇墩子村4组邓**住宅	位于1#双回架空段边导线地面投影东北侧24m处,敏感目标处导线排列方式为垂直逆相序排列,导线最低对地高度为7m。	农户、2F坡顶、高约6m	1户、3人	E/B/N
9#	南坝镇南昆大道498号李**等住户	位于1#增容架空段边导线地面投影下及两侧30m范围内,敏感目标处导线排列方式为垂直排列(和既有110kV华昆线同塔架设),既有线路导线最低对地高度为38m,本项目实施后,此处1#增容架空段导线最低对地高度不低于38m。	住户,最高建筑物为8F坡顶,高约24m	80户、300人	E/B/N
10#	东乡街道庙坪村5组修**等农户	位于2#双回架空段边导线地面投影西北侧21m处,敏感目标处导线排列方式为垂直逆相序排列,导线最低对地高度为7m。	农户,最高建筑物为2F平顶,高约6m	2户、8人	E/B/N
11#	东乡街道庙坪村3组杨**等农户	位于2#双回架空段边导线地面投影东北侧6m处,敏感目标处导线排列方式为垂直逆相序排列,导线最低对地高度为7m。	农户,最高建筑物为3F坡顶,高约9m	3户、10人	E/B/N
12#	东乡街道范家湾村3组朱**等农户	位于2#双回架空段边导线地面投影北侧9m处,敏感目标处导线排列方式为垂直逆相序排列,导线最低对地高度为7m。	农户,最高建筑物为3F坡顶,高约9m	2户、8人	E/B/N
13#	东乡街道鹰溪村2组李**等农户	位于2#双回架空段边导线地面投影东南侧17m处,敏感目标处导线排列方式为垂直逆相序排列,导线最低对地高度为7m。	农户,最高建筑物为2F坡顶,高约6m	2户、7人	E/B/N
14#	东乡街道大梁村7组覃**住宅	位于2#双回架空段边导线地面投影南侧25m处,敏感目标处导线排列方式为垂直逆相序排列,导线最低对地高度为7m。	农户、2F平顶,高约6m	1户、4人	E/B/N
15#	东乡街道大梁村6组武**等农户	位于2#增容架空段边导线地面投影下及两侧30m范围内,敏感目标处导线排列方式为三角排列,既有线路导线最低对地高度为19m,本项目实施后,此处2#增容架空段导线最低对地	农户,最高建筑物为3F坡顶,高约9m	4户、15人	E/B/N

		高度不低于 19m。			
16#	东乡街道大梁村 4 组 马**等农户	位于 2#增容架空段边导线地面投影东南侧 16m 处, 敏感目标处导线排列方式为三角排列, 既有线路导线最低对地高度为 15m, 本项目实施后, 此处 2#增容架空段导线最低对地高度不低于 15m。	农户, 最高建筑物为 2F 平顶, 高约 6m	2 户、6 人	E/B/N
17#	东乡街道城南社区杜 万*等农户	位于 2#增容架空段边导线地面投影南侧 6m 处, 敏感目标处导线排列方式为三角排列, 既有线路导线最低对地高度为 16m, 本项目实施后, 此处 2#增容架空段导线最低对地高度不低于 16m。	农户, 最高建筑物为 2F 坡顶, 高约 6m	5 户、18 人	E/B/N
18#	蒲江街道周桥社区 13 组李*等住户	位于 2#增容架空段边导线地面投影下及两侧 30m 范围处, 敏感目标处导线排列方式为三角排列, 既有线路导线最低对地高度为 45m, 本项目实施后, 此处 2#增容架空段导线最低对地高度不低于 45m。	住户, 最高建筑物为 8F 坡顶, 高约 24m	60 户、230 人	E/B/N

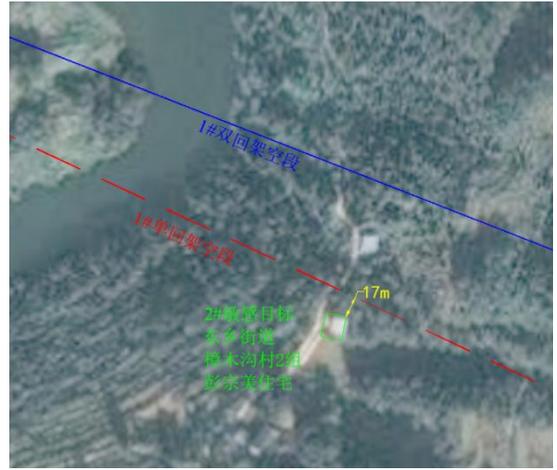
注: 1、E—工频电场、B—工频磁场、N—噪声;

2、表中敏感目标与工程位置距离是指估算的敏感目标距线路边导线的距离。

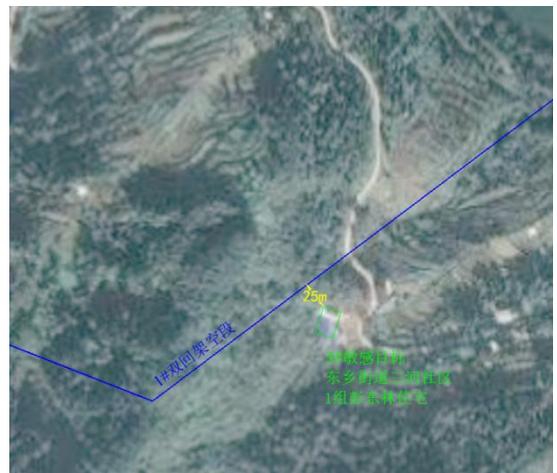
3、本次统计的电磁和声环境敏感目标根据初设阶段线路路径确定, 上述敏感目标可能会因工程设计的深入和优化而有所调整。建议下阶段线路路径设计时尽量优化, 线路尽量远离环境敏感目标。



1#敏感目标现状照片及与新建架空输电线路的位置关系



2#敏感目标现状照片及与新建架空输电线路的位置关系



3#敏感目标现状照片及与新建架空输电线路的位置关系



4#敏感目标现状照片及与新建架空输电线路的位置关系



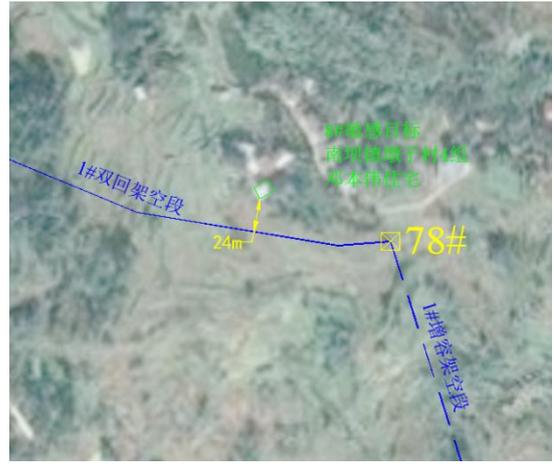
5#敏感目标现状照片及与新建架空输电线路的位置关系



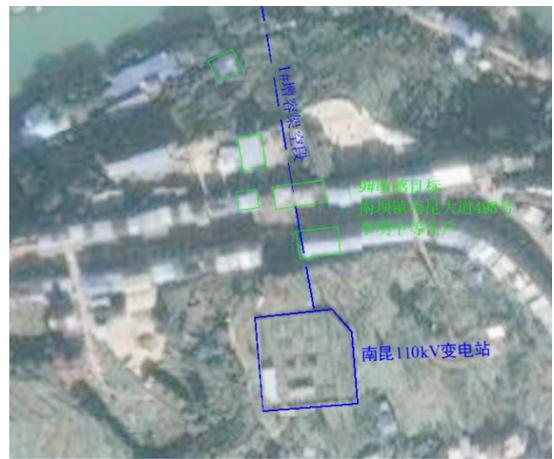
6#敏感目标现状照片及与新建架空输电线路的位置关系



7#敏感目标现状照片及与新建架空输电线路的位置关系



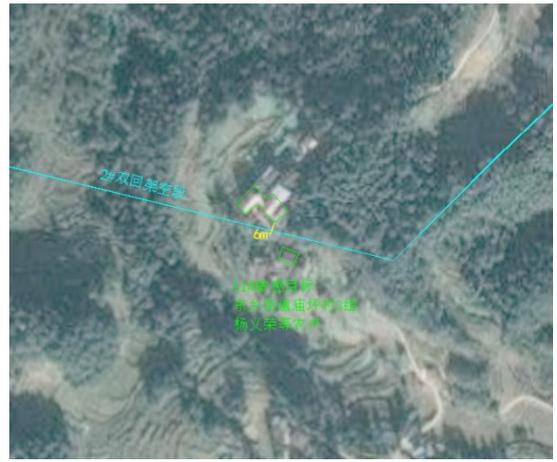
8#敏感目标现状照片及与新建架空输电线路的位置关系



9#敏感目标现状照片及与新建架空输电线路的位置关系



10#敏感目标现状照片及与新建架空输电线路的位置关系



11#敏感目标现状照片及与新建架空输电线路的位置关系



12#敏感目标现状照片及与新建架空输电线路的位置关系



13#敏感目标现状照片及与新建架空输电线路的位置关系



14#敏感目标现状照片及与新建架空输电线路的位置关系



15#敏感目标现状照片及与新建架空输电线路的位置关系



16#敏感目标现状照片及与新建架空输电线路的位置关系



17#敏感目标现状照片及与新建架空输电线路的位置关系



18#敏感目标现状照片及与新建架空输电线路的位置关系

评价标准

### 一、环境质量标准

- (1) 地表水：执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水域标准。
- (2) 环境空气：执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二类区标准。
- (3) 声环境：根据宣汉县人民政府办公室《关于印发宣汉县声环境功能区划分及适用标准规定的通知》（宣府办〔2022〕106号）及本项目与宣汉县城区声环境功能区划分图位置关系图（详见附图13），拟建3#单回架空段的部分位于3类声环境功能区内，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类声环境功能区限值（昼间65dB（A）、夜间55dB（A））。拟建2#增容架空段跨越达宣快速路用地红线两侧35m±5m范围内、1#双回架空段和1#增容架空段跨越S201用地红线两侧35m±5m范围内执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类声环境功能区限值（昼间70dB（A）、夜间55dB（A））。2#增容架空段的部分位于划定的2类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类声环境功能区限值（昼间60dB（A）、夜间50dB（A））。剩余其他建设内容属于未划分声环境功能区的区域，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类声环境功能区限值（昼间60dB（A）、夜间50dB（A））。

	<p>敏感目标中，9#敏感目标相邻于 S201，由于 9#敏感目标中紧邻 S201 两侧的建筑均为 3F 以上的楼房，因此，9#敏感目标中紧邻 S201 的房屋执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类声环境功能区限值（昼间 70dB（A）、夜间 55dB（A）），其余房屋执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类声环境功能区限值（昼间 60dB（A）、夜间 50dB（A））。其余 17 处敏感目标均执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类声环境功能区限值（昼间 60dB（A）、夜间 50dB（A））。</p> <p>（4）工频电磁场：本项目工作频率为 50Hz，故工频电场强度执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露（评价范围内住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物）控制限值 4kV/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、道路等场所的电场强度控制限值为 10kV/m；工频磁感应强度执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露控制限值 100μT。</p> <p>（5）生态环境：</p> <p>①以不减少区域内濒危珍稀动植物种类和不破坏生态系统完整性为目标。</p> <p>②水土流失以不增加土壤侵蚀强度为标准。</p> <p><b>二、污染物排放标准</b></p> <p>（1）废气：施工期场地扬尘执行《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682-2020）中相关标准限值。</p> <p>（2）废水：施工期，施工废水循环使用不外排，输电线路施工人员产生的生活污水相对较少且分散，依托租用民房已有污水处理设施处理，处理后用作农肥，不外排；运营期，无废水产生。</p> <p>（3）噪声：施工期场界噪声排放不得超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中各施工阶段标准。</p>
其他	<p>本项目为 110kV 输变电项目，本项目运营期主要环境影响为工频电场、工频磁场和噪声，均不属于国家要求总量控制的污染物种类，因此本项目不需设置特征污染物的总量控制指标。</p>

## 四、生态环境影响分析

### 一、施工期环境影响识别

本项目施工工艺流程及产污环节见图 4-1。

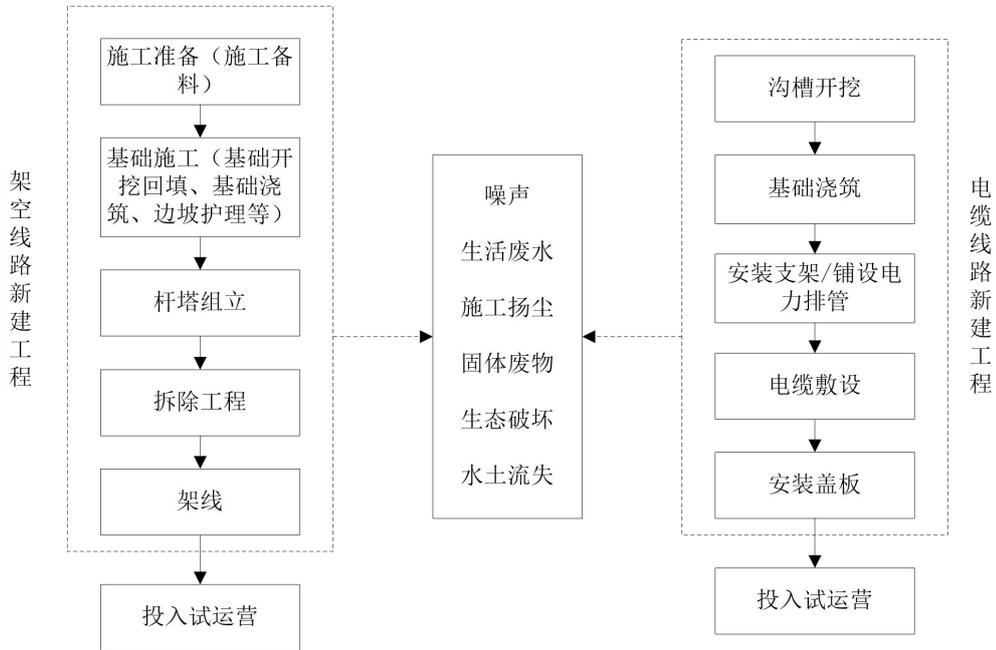


图 4-1 本项目施工期工艺流程及产污环节图

施工期生态环境影响分析

### 二、施工期环境影响分析

根据输变电项目的性质及其所处地区环境特征分析，本项目施工期产生的环境影响见表 4-1。

表 4-1 工程施工期主要环境影响识别

环境识别	输电线路施工
声环境	噪声
大气环境	施工扬尘、机械和车辆产生的废气
水环境	施工人员生活污水、施工废水
生态环境	水土流失和植被破坏
固体废物	施工人员生活垃圾、土石方余量、建筑垃圾、拆除的铁塔钢材、导线、地线及金具

#### 1、声环境影响分析

本项目杆塔基础开挖均使用小型挖掘机或人工开挖，电缆段输电线路主要是物料车辆运输及电缆敷设，其源强约为 70~80dB（A）。本评价要求施工单位应合理安排施工时间，严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的规定，在夜间和中高考期间禁止施工作业，同时，施工车辆在作业时，应采取限时、限速行驶、不高音鸣号、合理安排运输路线等措施，确保施工点附近居民的正常生活不受影响。在架线施工过程中，各牵张场内的牵张机、

绞磨机等设备产生一定的机械噪声，其声级一般小于 70dB (A)。但牵张场一般距居民点较远，且各施工点施工量小，施工时间短。不会对周围环境敏感点产生明显影响。

综上，建设单位应要求施工单位根据项目周边敏感目标分布情况制定对应的施工期环境管理计划，加强管理，按进度、有计划地进行文明施工，在采取表五和表六提出的环保措施后对周围声环境影响较小。

## 2、大气环境影响分析

对环境空气的影响主要为施工扬尘和施工机械尾气污染。基础开挖、车辆运输等产生的扬尘在短期内将使局部区域空气中的 TSP 增加；施工机械（如挖掘机、载重汽车等）产生的尾气也在一定程度上影响空气质量状况，主要污染物为  $C_xH_y$ 、CO、NO<sub>x</sub> 等。施工扬尘影响主要是在线路施工区域内，因此施工现场地面和路面定期洒水，对周围环境影响不大。

### (1) 施工场地扬尘影响分析

影响施工扬尘产生量的因素主要有：

①土壤或建筑材料的含水量：含水量高的材料不易飞扬。

②土壤或建筑材料的粒径大小：颗粒粒径越大，越不易飞扬。土壤颗粒物的粒径分布大致为>0.1mm 的占 76%，粒径在 0.05~0.10mm 的占 15%，粒径在 0.03~0.05mm 的占 5%，粒径<0.03mm 的占 4%。在没有风力的作用下，粒径小于 0.015mm 的颗粒物能够飞扬，当风速为 3~5m/s 时，粒径为 0.015~0.030mm 的颗粒物会被风吹扬。

③气候条件：风越大、湿度越小，越易产生扬尘，当风速大于 3m/s 时，就会有扬尘产生。

### (2) 车辆运输扬尘影响分析

施工期运输车辆运行产生的扬尘量与车速、载重和路面清洁度有关，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，载重越大，扬尘量就越大；而在同样车速情况下，路面越脏，载重越大，扬尘量越大。

但由于道路扬尘属于等效线源，扬尘污染在道路两边扩散，最大扬尘浓度出现在道路两边，随着离开路边的距离增加浓度逐渐递减而趋于背景值，一般条件下影响范围在路边两侧 30m 以内。因此，车辆扬尘对运输线路周围小范围大气造成一定程度的污染，但工程完工后其污染也随之消失。

### (3) 施工机械燃油废气

施工机械运行产生的燃油无组织排放废气，由于施工机械多为大型机械，单车排放系数较大，但施工机械数量少且较分散，其污染程度相对较轻。

本项目施工期采取本报告表五和表六提出的环保措施后，可以有效地控制施工期扬尘影响的范围及程度，施工期扬尘可以满足《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682-2020）中相关标准限值。而且施工扬尘造成的污染是短期的、局部的，施工期结束后即消失，施工扬尘对周边环境影响较小。

### 3、水环境影响分析

施工期废水主要来自两个方面：一是施工废水，二是施工人员的生活污水。

施工生产废水主要为施工设备冲洗废水、混凝土养护废水。混凝土养护过程中只在表面进行洒水养护，养护水蒸发损耗，不外排。施工设备冲洗废水经沉淀池沉淀处理后用于施工现场的洒水降尘，不外排。

由于本项目所在区域民房及散居农户较多，施工期间不设置施工人员临时住宿，施工人员可租用附近民房进行住宿，本项目输电线路施工人员产生的生活污水相对较少且分散，依托租用民房已有污水处理设施处理后用作农肥，对水环境不会产生明显影响。

生活污水产生及排放量见下表 4-2。

表 4-2 施工期间生活污水产生及排放量统计表

项目	人数（人/天）	用水量（t/d）	排放系数	产生量（t/d）	施工周期（天）	产生量（t）	排放量（t）
输电线路新建工程	60	3	0.8	2.4	365	876	0

本项目施工期采取本报告表五和表六提出的环保措施后，施工过程中产生的废污水不会对周围水环境产生不良影响。

### 4、固体废弃物

本项目施工期产生固废主要为施工人员生活垃圾、土石方余量、建筑垃圾、拆除的铁塔钢材、导线、地线及金具。

#### （1）施工人员生活垃圾

施工期平均每天配置人员约 60 人，每人每天产生的生活垃圾按 0.5kg 计，产生的生活垃圾约为 30kg/d，产生的生活垃圾集中收集后交由环卫统一清运。

#### （2）土石方余量

根据《达州 II（宣汉南）220kV 变电站 110kV 配套工程可行性研究报告》，本项目总挖方量约为 29300m<sup>3</sup>，总填方量约为 28500m<sup>3</sup>，余方量约为 800m<sup>3</sup>，余方均来自线路工程，就地进行平整回填，本项目不设置弃土场、取土场。

#### （3）建筑垃圾

施工过程会产生一部分的建筑垃圾，产生量约为 5t，其中建筑垃圾可回收部分回收利用，不可回收部分运至指定的市政建筑垃圾堆场处置。

#### (4) 拆除的铁塔钢材、导线、地线及金具

本项目施工期具体拆除内容详见表 2-1。拆除的铁塔钢材、导线、地线和金具由建设单位回收再利用。

### 5、主要生态影响分析

#### (1) 项目建设对植被的影响

由于工程建设将不可避免破坏项目区的植被，会导致项目区的植物总量的下降。项目区主要植被均为当地常见的物种，不会引起项目区域植物种群的灭绝。同时，在项目评价区域内未发现珍稀、濒危及国家重点保护的野生植物分布，也无古树名木分布，因此，项目建设并不会对项目区域的植物多样性保护产生不利影响。

施工场地的植物因施工活动将大部分消失，导致本区域上绿地面积有一定的减少。绿地减少将导致该区域物种种群数量减少，因施工范围有限，不致使这些物种灭绝，仅只是某些居群数量减少。施工期大量裸地的增加，将可能导致杂草数量增加，使原有的群落结构遭受一定程度的破坏。

总体来看，该建设工程的实施，将在一定程度上造成占地范围内植被减少、景观风貌遭受破坏、环境质量下降等，将对地方生态环境造成一定的影响。但只要建设和施工单位加强管理，认真落实和执行各项环保对策措施以及水土保持措施，可减轻项目的建设和运营对地方生态环境的负面影响，将影响程度降低。因此，本项目建设对评价区自然植被的影响很小，由此造成的生态影响也很小。

#### (2) 项目建设对野生动物的影响

在项目建设过程中，由于工程永久性占地不大，整个工程建设后对陆生动物影响很小。但是，在施工期间，由于机械噪声和大量施工人员的涌入，对陆生动物是有影响的。这些影响主要是工程施工惊吓陆生动物，使其逃离工程噪声影响区。

由于本项目输电线路沿线所经区域开发历史较长，所经路径大多已开垦，区域受人为干扰明显，输电线路建设区内基本没有大型兽类的活动。

间接影响主要是施工人员对动物的生活环境干扰，缩小兽类的栖居环境，使它们的生长、发育和繁育后代受到影响。由于本项目施工期较短，因此对动物的影响较小。

### 6、对饮用水源保护区的影响

	<p>线路在施工期间，由于塔基建设可能对水源保护区产生的影响主要包括：塔基建设时，需要清理占地区域的植被；临时堆放的开挖土方或开挖面未及时采取防护措施，雨水冲刷后易造成水土流失，可能会影响水源保护区水质；施工过程产生的施工废水，主要污染物为悬浮物，若处理不当一旦流入保护区水体，也可能影响其水质；施工迹地附近如未及时清理建筑垃圾或生活垃圾，也可能对水源保护区造成水体污染。</p> <p>本项目拟建线路穿越饮用水源保护区情况详见表 3-6。在采取表五和表六提出的环保措施后对该饮用水保护区的影响较小。</p> <p><b>三、施工期环境影响结论</b></p> <p>本项目施工期对环境最主要的影响因素是生态影响、噪声和扬尘，采取有效的防治措施后，对环境的影响较小。施工期对环境的影响是短期的、暂时的，施工结束，对环境的影响随之消失。</p>
运营期生态环境影响分析	<p><b>一、运营期环境影响识别</b></p> <p>本项目运营期工艺流程及产污环节见图 4-2。</p>

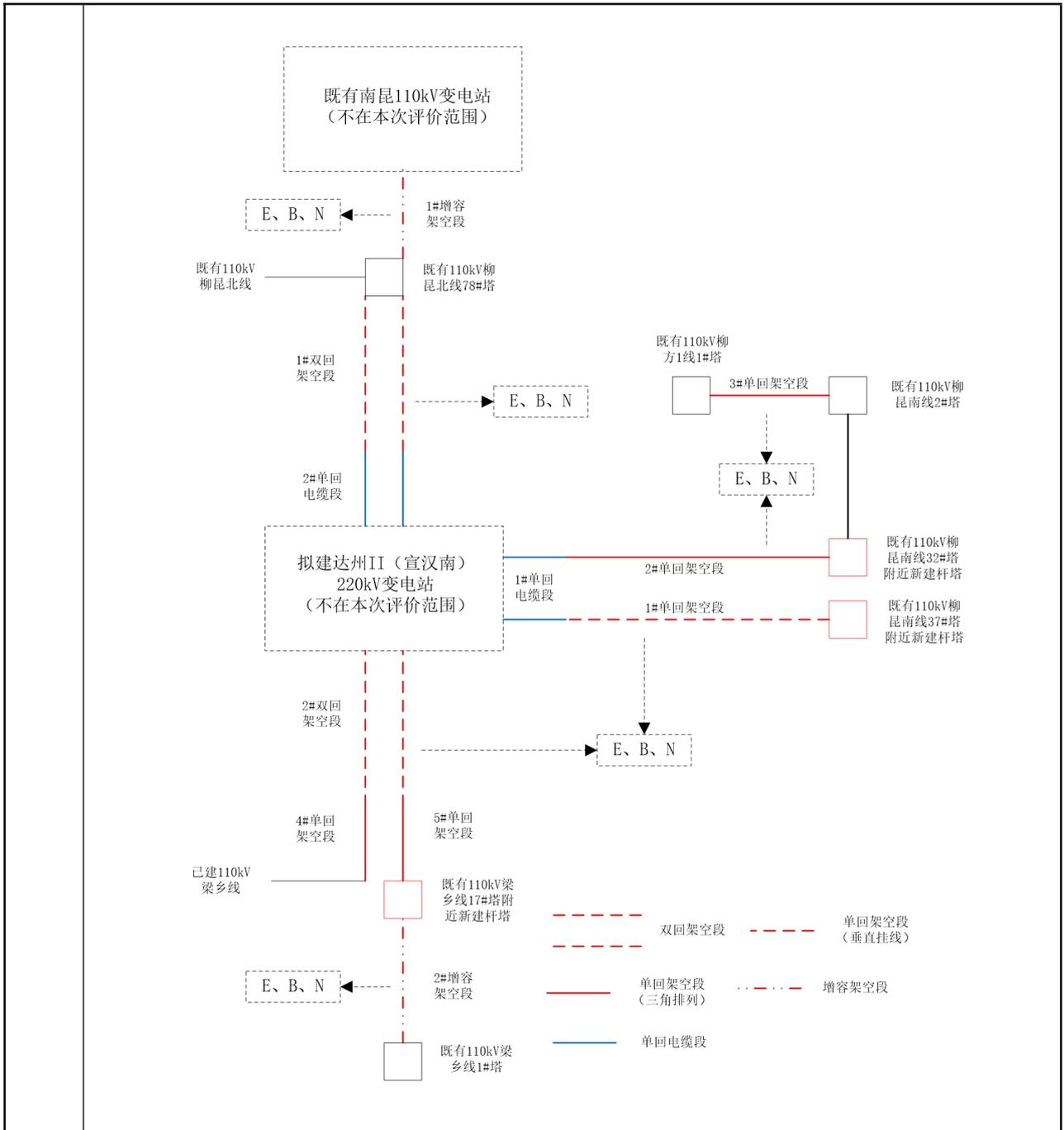


图 4-2 本项目工程生产工艺流程及产污位置图

### (1) 架空段输电线路

架空段输电线路运行期间的主要环境影响有工频电磁场和噪声。

#### ①工频电磁场

架空输电线路运行时，高压送电线路（高电位）与大地（零电位）之间的位差，形成较强的工频（50Hz）电场；当架空输电线路有电流通过时，在载流导体周围产生工频磁场。

#### ②噪声

架空输电线路运行期噪声主要来源于恶劣天气条件下，由于电晕放电产生一定的可听噪声。

## (2) 电缆段输电线路

电缆段输电线路运行期间的主要环境影响为工频电磁场。

电缆段输电线路运行时，电缆具有金属屏蔽层，安装时要求进行接地，从理论上讲，通电后电缆外部不会产生工频电场，但根据已运行的电缆线路监测结果，在电缆附近仍然存在很低的工频电场；当电缆有电流通过时会产生磁场，并沿着垂直电缆方向距离的增加而迅速衰减。

## 二、运营期环境影响分析

根据本项目的运行特征，本项目运行期产生的环境影响见表 4-3，主要环境影响有工频电场、工频磁场和噪声等。

表 4-3 工程运行期主要环境影响识别

环境识别	架空段输电线路	电缆段输电线路
电磁环境	工频电场、工频磁场	工频电场、工频磁场
声环境	噪声	/
水环境	/	/
固体废物	/	/

### 1、电磁环境影响分析

本处仅列出预测结果，具体内容详见电磁环境影响专题评价。

#### 1.1 增容段架空输电线路电磁环境影响分析

1#增容架空段和 2#增容架空段增容改造投运后的电磁环境影响采用类比分析法进行预测评价，类比既有线路的断面监测数据。

经类比，1#增容架空段线下设置的 8 个监测点位的电场强度实测值在 280.43~452.26V/m 之间，小于 4kV/m，满足评价标准要求。1#增容架空段线下设置的 8 个监测点位的磁感应强度实测值的修正值在 0.171~0.267 $\mu$ T 之间，小于 100 $\mu$ T，满足评价标准要求。2#增容架空段线下设置的 8 个监测点位的电场强度实测值在 276.18~641.67V/m 之间，小于 4kV/m，满足评价标准要求。2#增容架空段线下设置的 8 个监测点位的磁感应强度实测值的修正值在 0.066~0.150 $\mu$ T 之间，小于 100 $\mu$ T，满足评价标准要求。

#### 1.2 新建架空段输电线路电磁环境影响分析

##### (1) 1#单回架空段

##### ①工频电场强度

本项目“1#单回架空段”输电线路在最不利塔型（110-DB21S-Z3 型）段，经过非居民区导线允许架设最低对地高度 6.0m 时，线下距地面 1.5m 高处工频电场强度最大值为 2.604kV/m，经过居民区导线允许架设最低对地高度 7.0m 时，线下距地面 1.5m 高处工频电场强度最大值为

2.043kV/m，均满足评价标准 4kV/m 的要求，最大值出现在边导线（6m）处，电场强度随距离的增加而逐渐减少。

②工频磁感应强度

本项目“1#单回架空段”输电线路在最不利塔型（110-DB21S-Z3 型）段，经过非居民区导线允许架设最低对地高度 6.0m 时，线下距地面 1.5m 高处工频磁感应强度最大值为 14.472 $\mu$ T，经过居民区导线允许架设最低对地高度 7.0m 时，线下距地面 1.5m 高处工频磁感应强度最大值为 11.109 $\mu$ T，均满足 100 $\mu$ T 的评价标准要求，最大值出现在边导线（6m）处，磁感应强度随距离的增加而逐渐减少。

**（2）2#、3#单回架空段**

①工频电场强度

本项目“2#、3#单回架空段”输电线路在最不利塔型（110-DC21D-DJ 型）段，经过非居民区导线允许架设最低对地高度 6.0m 时，线下距地面 1.5m 高处工频电场强度最大值为 2.381kV/m，满足评价标准 4kV/m 的要求，最大值出现在边导线（-4.2m）处，电场强度随距离的增加而逐渐减少。

②工频磁感应强度

本项目“2#、3#单回架空段”输电线路在最不利塔型（110-DC21D-DJ 型）段，经过非居民区导线允许架设最低对地高度 6.0m 时，线下距地面 1.5m 高处工频磁感应强度最大值为 18.166 $\mu$ T，满足 100 $\mu$ T 的评价标准要求，最大值出现在中心线（0m）处，磁感应强度随距离的增加而逐渐减少。

**（3）4#单回架空段**

①工频电场强度

本项目“4#单回架空段”输电线路在最不利塔型（110-EC21D-DJ 型）段，经过非居民区导线允许架设最低对地高度 6.0m 时，线下距地面 1.5m 高处工频电场强度最大值为 2.402kV/m，满足评价标准 4kV/m 的要求，最大值出现在边导线（-4.2m）处，电场强度随距离的增加而逐渐减少。

②工频磁感应强度

本项目“4#单回架空段”输电线路在最不利塔型（110-EC21D-DJ 型）段，经过非居民区导线允许架设最低对地高度 6.0m 时，线下距地面 1.5m 高处工频磁感应强度最大值为 18.247 $\mu$ T，满足 100 $\mu$ T 的评价标准要求，最大值出现在中心线（0m）处，磁感应强度随距离的增加而逐渐减少。

#### (4) 5#单回架空段

##### ①工频电场强度

本项目“5#单回架空段”输电线路在最不利塔型（110-EC21D-DJ 型）段，经过非居民区导线允许架设最低对地高度 6.0m 时，线下距地面 1.5m 高处工频电场强度最大值为 3.341kV/m，满足评价标准 4kV/m 的要求，最大值出现在边导线（-4.2m）处，电场强度随距离的增加而逐渐减少。

##### ②工频磁感应强度

本项目“5#单回架空段”输电线路在最不利塔型（110-EC21D-DJ）段，经过非居民区导线允许架设最低对地高度 6.0m 时，线下距地面 1.5m 高处工频磁感应强度最大值为 15.206 $\mu$ T，满足 100 $\mu$ T 的评价标准要求，最大值出现在中心线（0m）处，磁感应强度随距离的增加而逐渐减少。

#### (5) 1#双回架空段

##### ①工频电场强度

本项目“1#双回架空段”输电线路在最不利塔型（110-DB21SG-JC1 型）段，经过非居民区导线允许架设最低对地高度 6.0m 时，线下距地面 1.5m 高处工频电场强度最大值 2.521kV/m，经过居民区导线允许架设最低对地高度 7.0m 时，线下距地面 1.5m 高处工频电场强度最大值为 1.933kV/m，均满足评价标准 4kV/m 的要求，最大值出现在边导线（-6.7m）处，电场强度随距离的增加而逐渐减少。

##### ②工频磁感应强度

本项目“1#双回架空段”输电线路在最不利塔型（110-DB21SG-JC1 型）段，经过非居民区导线允许架设最低对地高度 6.0m 时，线下距地面 1.5m 高处工频磁感应强度最大值为 16.236 $\mu$ T，经过居民区导线允许架设最低对地高度 7.0m 时，线下距地面 1.5m 高处工频磁感应强度最大值为 12.842 $\mu$ T，均满足 100 $\mu$ T 的评价标准要求，最大值出现在边导线（-6.7m）处，磁感应强度随距离的增加而逐渐减少。

#### (6) 2#双回架空段

##### ①工频电场强度

本项目“2#双回架空段”输电线路在最不利塔型（110-EB21SG-JC1 型）段，经过非居民区导线允许架设最低对地高度 6.0m 时，线下距地面 1.5m 高处工频电场强度最大值 3.525kV/m，经过居民区导线允许架设最低对地高度 7.0m 时，线下距地面 1.5m 高处工频电场强度最大值为 2.714kV/m，均满足评价标准 4kV/m 的要求，最大值出现在边导线（-6.6m）处，电场强度随距

离的增加而逐渐减少。

## ②工频磁感应强度

本项目“2#双回架空段”输电线路在最不利塔型（110-EB21SG-JC1 型）段，经过非居民区导线允许架设最低对地高度 6.0m 时，线下距地面 1.5m 高处工频磁感应强度最大值为 24.382 $\mu$ T，经过居民区导线允许架设最低对地高度 7.0m 时，线下距地面 1.5m 高处工频磁感应强度最大值为 18.717 $\mu$ T，均满足 100 $\mu$ T 的评价标准要求，最大值出现在边导线（-6.6m）处，磁感应强度随距离的增加而逐渐减少。

### 1.3 电缆段输电线路电磁环境影响分析

本项目新建电缆段 110kV 输电线路均采用单回电缆敷设方式，电缆线路处的背景值采用柳池～南昆南线 $\pi$ 入达州 II（宣汉南）110kV 线路工程-拟建电缆线路处的监测值表示，采用背景值叠加类比值的方式预测其建成后的电磁环境影响，具体如下：

工频电场：数据表明本次类比监测电场强度最大值为 2.06V/m，新建电缆线路电场强度背景值为 0.40V/m，将类比线路电场强度最大值与新建电缆线路电场强度背景值叠加之后预测，本项目新建电缆段 110kV 输电线路建成后电场强度最大值为 2.46V/m，满足 4kV/m 评价标准要求。

工频磁场：数据表明本次类比监测磁感应强度修正值的最大值为 6.351 $\mu$ T，新建电缆线路磁感应强度背景值为 0.006 $\mu$ T，将类比线路磁感应强度修正值的最大值与新建电缆线路磁感应强度背景值叠加后预测，本项目新建电缆段 110kV 输电线路建成后磁感应强度最大值为 6.357 $\mu$ T，满足 100 $\mu$ T 评价标准要求。

## 2、声环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）的要求，本工程架空段输电线路的声环境影响采用类比分析法进行预测评价。

### （1）1#单回架空段

#### 1) 类比线路可比性分析

为预测本项目“1#单回架空段”输电线路的噪声水平，对同等级的线路进行了类比监测。本次类比线路选择 110kV 徐九线。类比线路与本项目的参数比较见表 4-4。

表 4-4 类比线路与本项目输电线路的类比分析

项目	1#单回架空段	类比线路：110kV 徐九线
电压等级	110kV	110kV
回数	单回	单回
架线形式	垂直排列	垂直排列

导线相分裂	单分裂	单分裂
输送电流	480A	102.1A
导线高度	6/7m	6.5m
区域环境	农村区域，附近无交通干线等噪声源	农村区域，附近无交通干线等噪声源

根据上表可知，本项目“1#单回架空段”输电线路与类比线路的电压等级、回数、架线形式、导线分裂形式、区域环境均具有相似性，仅导线输送电流、架设高度情况稍有不同，输电线路的噪声影响受导线输送电流的影响较小，架设高度和类比线路类似，因此，本次评价选择其作为类比线路是可行的。

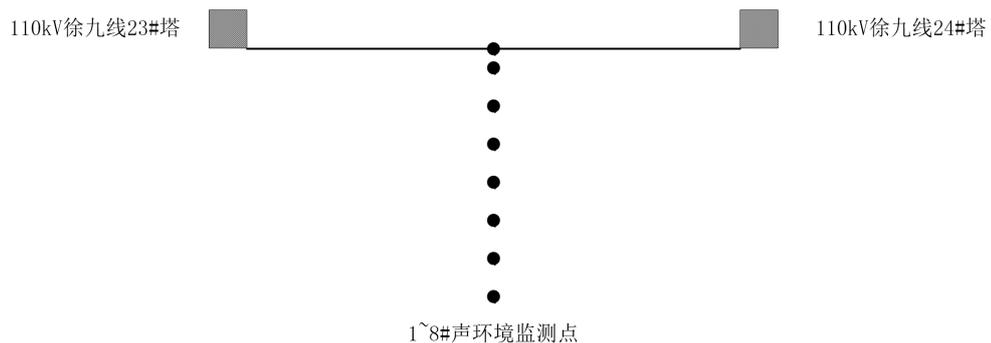


图 4-3 类比 110kV 徐九线 23#~24#段声环境监测布点

#### 2) 类比监测期间自然环境条件及运行工况

##### ①监测环境

2021 年 11 月 22 日：环境温度：5.7~12.4℃；环境湿度：47.9%~64.3%；天气状况：晴；风速：<0.9m/s。监测点已避开较高的建筑物、树木，测量地点相对空旷。

##### ②监测对象说明

监测时既有 110kV 徐九线正常投运，选择在 110kV 徐九线 23~24#塔间导线对地高度最低处，工况如下表 4-5 所示。

表4-5 110kV徐九线监测期间运行工况

线路	电压 U (kV)	电流 I (A)	有功 P (MW)	无功 Q (MVar)
110kV 徐九线	111.9~113.3	102.1~111.0	22.8~30.7	1.2~3.0

#### 3) 类比监测点布设

监测布点：监测断面垂线选择在 110kV 徐九线 23~24#塔间导线对地高度最低处，在线路中心线下布设 1 个监测点位、线路边导线为起点，以 5m 为步长分别设置 1 个监测点位，最远处为距离线路边导线外 30m，分别设置 8 个监测点位。

#### 4) 类比监测单位

类比监测单位：成都中辐环境监测测控技术有限公司；监测时间：2021 年 11 月 22 日；监测报告编号：中辐环监[2021]第 EM0188 号。

5) 类比结果

110kV 徐九线类比监测结果见表 4-6。

表 4-6 类比线路噪声监测结果

监测点位编号	点位名称	监测结果 dB(A)	
		昼间	夜间
1#	110kV 徐九线 23~24#塔导线中心线下	51	44
2#	110kV 徐九线 23~24#塔边导线下	52	44
3#	110kV 徐九线 23~24#塔边导线外 5m	50	42
4#	110kV 徐九线 23~24#塔边导线外 10m	49	40
5#	110kV 徐九线 23~24#塔边导线外 15m	48	39
6#	110kV 徐九线 23~24#塔边导线外 20m	47	39
7#	110kV 徐九线 23~24#塔边导线外 25m	48	40
8#	110kV 徐九线 23~24#塔边导线外 30m	47	38

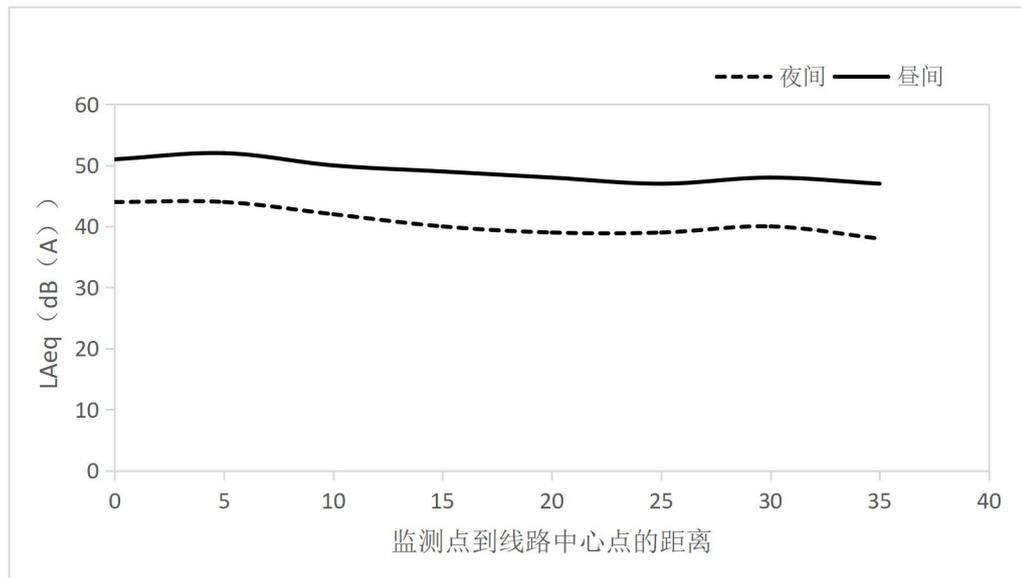


图 4-4 类比线路 110kV 徐九线 23~24#段噪声监测结果变化趋势图

根据国内已运行的 110kV 输电线路的可听噪声监测结果和本次类比监测结果可以看出，输电线路下的噪声值均能满足评价标准的要求。分析类比监测结果可知，本项目“1#单回架空段”输电线路运行状态下线路弧垂中心处噪声水平昼间最大值为 52dB (A)，夜间最大值为 44dB (A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)表 1 中 2 类标准(昼间：60dB (A)，夜间：50dB (A))。

(2) 2#、3#、4#、5#单回架空段

2#、3#、4#单回架空段的电压等级、架线形式、导线分裂形式、电流、线高均一致，5#单回架空段与 2#、3#、4#单回架空段的电压等级、架线形式、线高均一致，输电线路的噪声影响受导线分裂形式和输送电流的影响较小，因此将 2#、3#、4#、5#单回架空段采用同样的单回架

空线路进行类比。

### 1) 类比线路可比性分析

为预测本项目 2#、3#、4#、5#单回架空段输电线路的噪声水平，对同等级的线路进行了类比监测。本次类比线路选择 110kV 王官线三角排列段。类比线路与本项目的参数比较见表 4-7。

表 4-7 类比线路与本项目输电线路的类比分析

项目	2#、3#、4#、5#单回架空段输电线路	类比线路：110kV 王官线—三角排列段
电压等级	110kV	110kV
回数	单回	单回
架线形式	三角排列	三角排列
导线相分裂	单分裂/双分裂	单分裂
输送电流	480A/400A	175.2A
导线高度	6/7m	7m
区域环境	农村区域，附近无交通干线等噪声源	农村区域，附近无交通干线等噪声源

根据上表可知，本项目 2#、3#、4#、5#单回架空段输电线路与类比线路的电压等级、回数、架线形式、区域环境均具有相似性，仅导线分裂形式、输送电流、架设高度情况稍有不同，输电线路的噪声影响受导线分裂形式、输送电流的影响较小，架设高度和类比线路类似，因此，本次评价选择其作为类比线路是可行的。

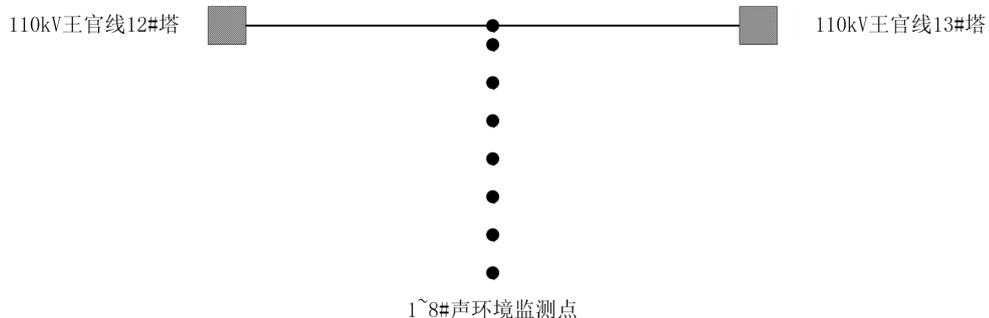


图 4-5 类比 110kV 王官线三角排列段声环境监测布点

### 2) 类比监测期间自然环境条件及运行工况

#### ① 监测环境

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

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

#### ② 监测对象说明

监测时既有 110kV 王官线正常投运，选择在 110kV 王官线 12~13#塔间导线对地高度最低处，工况如下表 4-8 所示。

表4-8 110kV王官线监测期间运行工况

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

3) 类比监测点布设

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

4) 类比监测单位

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

5) 类比结果

110kV 王官线类比监测结果见表 4-9。

表 4-9 类比线路噪声监测结果

监测点位编号	点位名称	监测结果 dB(A)	
		昼间	夜间
1#	110kV 王官线 12~13#塔导线中心线下	44	40
2#	110kV 王官线 12~13#塔边导线下	44	40
3#	110kV 王官线 12~13#塔边导线外 5m	43	39
4#	110kV 王官线 12~13#塔边导线外 10m	43	40
5#	110kV 王官线 12~13#塔边导线外 15m	42	39
6#	110kV 王官线 12~13#塔边导线外 20m	42	39
7#	110kV 王官线 12~13#塔边导线外 25m	42	38
8#	110kV 王官线 12~13#塔边导线外 30m	41	38

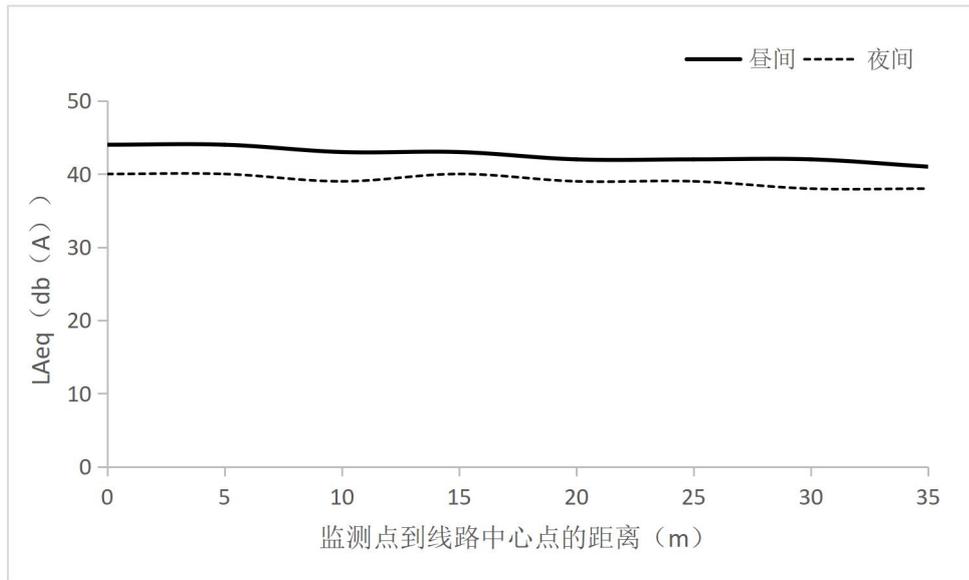


图 4-6 类比线路 110kV 王官线三角排列段噪声监测结果变化趋势图

根据国内已运行的 110kV 输电线路的可听噪声监测结果和本次类比监测结果可以看出，输电线路下的噪声值均能满足评价标准的要求。分析类比监测结果可知，本项目 2#、3#、4#、5# 单回架空段输电线路运行状态下线路弧垂中心处噪声水平昼间最大值为 44dB (A)，夜间最大值为 40dB (A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)表 1 中 2 类标准(昼间：60dB (A)，夜间：50dB (A))。

### (3) 1#、2#双回架空段

1#、2#双回架空段电压等级、架线形式、架线高度均一致，输电线路的噪声影响受导线分裂形式和输送电流的影响较小，因此将 1#、2#双回架空段采用同样的双回架空线路进行类比。

#### 1) 类比线路可比性分析

为预测本项目 1#、2#双回架空段输电线路的噪声水平，对同等级的线路进行了类比监测。本次类比线路选择 110kV 马汉线/马三线。类比线路与本项目的参数比较表见表 4-10。

表 4-10 类比与本工程输电线路的类比分析

项目	1#、2#双回架空段	类比线路：110kV 马汉线/马三线
电压等级	110kV	110kV
回数	2 回	2 回
架线形式	垂直逆相序排列	垂直逆相序排列
导线相分裂	单分裂/双分裂	单分裂
输送电流	300A/400A	177.4/161.2A
导线高度	6/7m	6m
区域环境	农村区域，附近无交通干线等噪声源	农村区域，附近无交通干线等噪声源

根据上表可知本项目 1#、2#双回架空段输电线路与类比线路的电压等级、回数、架线形式、

区域环境均具有相似性，仅导线分裂形式、输送电流、架设高度情况稍有不同，输电线路的噪声影响受导线分裂形式、输送电流的影响较小，架设高度和类比线路类似，因此，本次评价选择其作为类比线路是可行的。

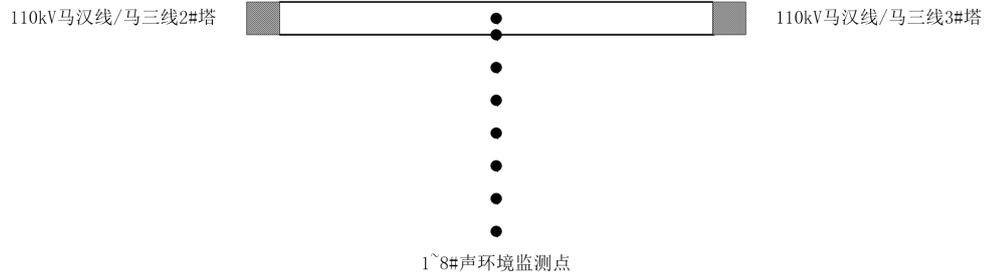


图 4-7 类比 110kV 马汉线/马三线监测点布置图

2) 类比监测期间自然环境条件及运行工况

①监测环境

2021 年 8 月 2 日：环境温度：29.1~35.4℃；环境湿度：41.5%~61.2%；天气状况：晴；风速：0~0.8m/s。测点已避开较高的建筑物、树木，监测地点相对空旷，监测高度为距地面 1.2m。

②监测对象说明

监测时 110kV 马汉线/马三线正常投运，选择在 110kV 马汉线/马三线 2~3#塔间导线对地高度最低处，工况见表 4-11。

表4-11 110kV马汉线/马三线监测期间运行工况

线路	电压 U (kV)	电流 I (A)	有功 P (MW)	无功 Q (MVar)
110kV 马汉线	110.1	161.2	23.8	2.0
110kV 马三线	110.8	177.4	24.7	1.4

3) 类比监测点布设

监测布点：监测断面垂线选择在 110kV 马汉线/马三线 2~3#塔间导线对地高度最低处，在线路中心线下布设 1 个监测点位、线路边导线为起点，以 5m 为步长分别设置 1 个监测点位，最远处为距离线路边导线外 30m，分别设置 8 个监测点位。

4) 类比监测单位

类比监测单位：成都中辐环境监测测控技术有限公司；监测时间：2021 年 8 月 2 日；监测报告编号：中辐环监[2021]第 NM0113 号。

5) 类比结果

110kV 马汉线/马三线类比监测结果见表 4-12。

表 4-12 类比线路噪声监测结果

监测点位编号	点位名称	监测结果 dB(A)
--------	------	------------

		昼间	夜间
1#	110kV 马汉线/马三线 2~3#塔导线中心线处	49	39
2#	110kV 马汉线/马三线 2~3#边导线下	48	40
3#	110kV 马汉线/马三线 2~3#边导线外 5m	48	39
4#	110kV 马汉线/马三线 2~3#边导线外 10m	47	39
5#	110kV 马汉线/马三线 2~3#边导线外 15m	47	38
6#	110kV 马汉线/马三线 2~3#边导线外 20m	46	39
7#	110kV 马汉线/马三线 2~3#边导线外 25m	46	38
8#	110kV 马汉线/马三线 2~3#边导线外 30m	45	38

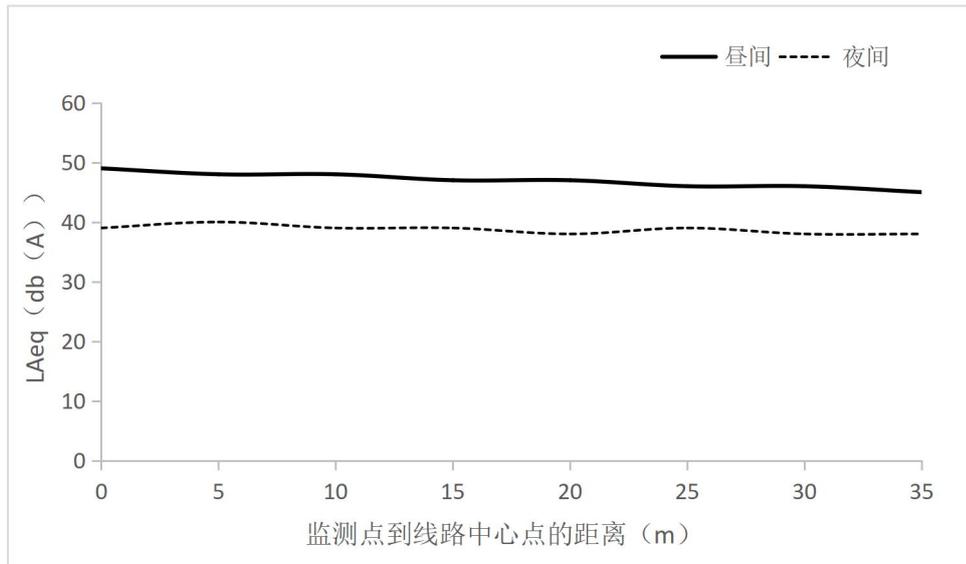


图 4-8 类比线路 110kV 马汉线/马三线噪声监测结果变化趋势图

根据国内已运行的 110kV 输电线路的可听噪声监测结果和本次类比监测结果可以看出，输电线路下的噪声值均能满足评价标准的要求。分析类比监测结果可知，本项目 1#、2#双回架空段输电线路运行状态下线路弧垂中心处噪声水平昼间最大值为 49dB(A)，夜间最大值为 40dB(A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)表 1 中 2 类标准(昼间：60dB(A)，夜间：50dB(A))。

#### (4) 1#增容架空段

##### 1) 类比线路可比性分析

1#增容架空段增容改造前后，电压等级、架线形式、导线分裂形式不变，架线高度不低于现状，因此为预测本项目 1#增容架空段输电线路增容改造后的噪声水平，本次类比线路选择既有 110kV 柳昆北线。类比线路与本项目的参数比较见表 4-13。

表 4-13 类比与本工程输电线路的类比分析

项目	1#增容架空段(增容后)	类比线路 110kV 柳昆北线
电压等级	110kV	110kV
回数	1 回	1 回

架线形式	垂直排列	垂直排列
导线相分裂	单分裂	单分裂
输送电流	300A	116.6A
导线高度	15m	15m

根据上表可知本项目 1#增容架空段输电线路与类比线路的电压等级、回数、架线形式、导线分裂形式均具有相似性，架线高度不低于类比线路，仅导线输送电流稍有不同，输电线路的噪声影响受导线输送电流的影响较小，因此，本次评价选择其作为类比线路是可行的。

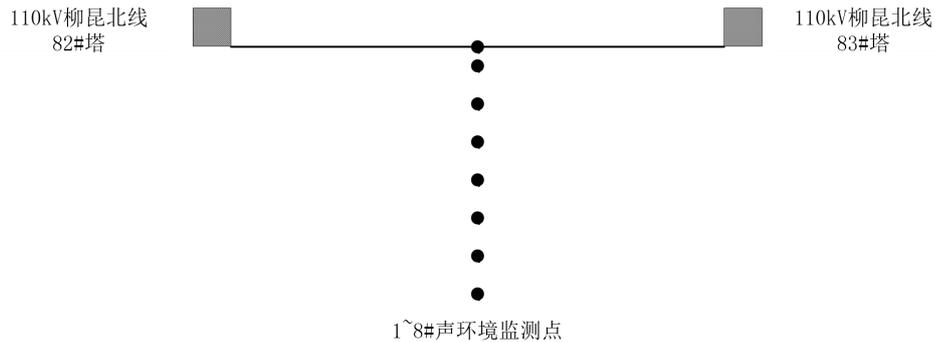


图 4-9 类比 110kV 柳昆北线监测点布置图

## 2) 类比监测期间自然环境条件及运行工况

### ①监测环境

2024 年 7 月 23 日，测试环境：温度 19.6~35.1℃；湿度 52.6%~61.3%；风速 0.0~2.4m/s；晴；测量高度 1.5m。测试点已避开较高的建筑物、树木，测量地点相对空旷。

2024 年 7 月 24 日，测试环境：温度 18.7~20.4℃；湿度 56.3%~58.6%；风速 0.0~1.5m/s；晴；测量高度 1.5m。测试点已避开较高的建筑物、树木，测量地点相对空旷。

### ②监测对象说明

监测时 110kV 柳昆北线正常投运，选择在 110kV 柳昆北线 82~83#塔间导线对地高度最低处，工况见表 4-14。

表4-14 110kV柳昆北线监测期间运行工况

线路	电压 U (kV)	电流 I (A)	有功 P (MW)	无功 Q (MVar)
110kV 柳昆北线	115.2~115.6	116.6~117.3	21.4~21.9	-1.4~-1.2

## 3) 类比监测点布设

监测布点：监测断面垂线选择在 110kV 柳昆北线 82~83#塔间导线对地高度最低处，在线路中心线下布设 1 个监测点位、线路边导线为起点，以 5m 为步长分别设置 1 个监测点位，最远处为距离线路边导线外 30m，分别设置 8 个监测点位。

## 4) 类比监测单位

类比监测单位：成都中辐环境监测测控技术有限公司；监测时间：2024年7月23日~24日；监测报告编号：中辐环监[2024]第EM0126号。

5) 类比结果

110kV 柳昆北线类比监测结果见表 4-15。

表 4-15 类比线路噪声监测结果

监测点位编号	点位名称	监测结果 dB(A)	
		昼间	夜间
1#	110kV 柳昆北线 82~83#塔导线中心线处	52	45
2#	110kV 柳昆北线 82~83#边导线下	52	45
3#	110kV 柳昆北线 82~83#边导线外 5m	52	44
4#	110kV 柳昆北线 82~83#边导线外 10m	51	43
5#	110kV 柳昆北线 82~83#边导线外 15m	51	43
6#	110kV 柳昆北线 82~83#边导线外 20m	50	42
7#	110kV 柳昆北线 82~83#边导线外 25m	50	42
8#	110kV 柳昆北线 82~83#边导线外 30m	49	41

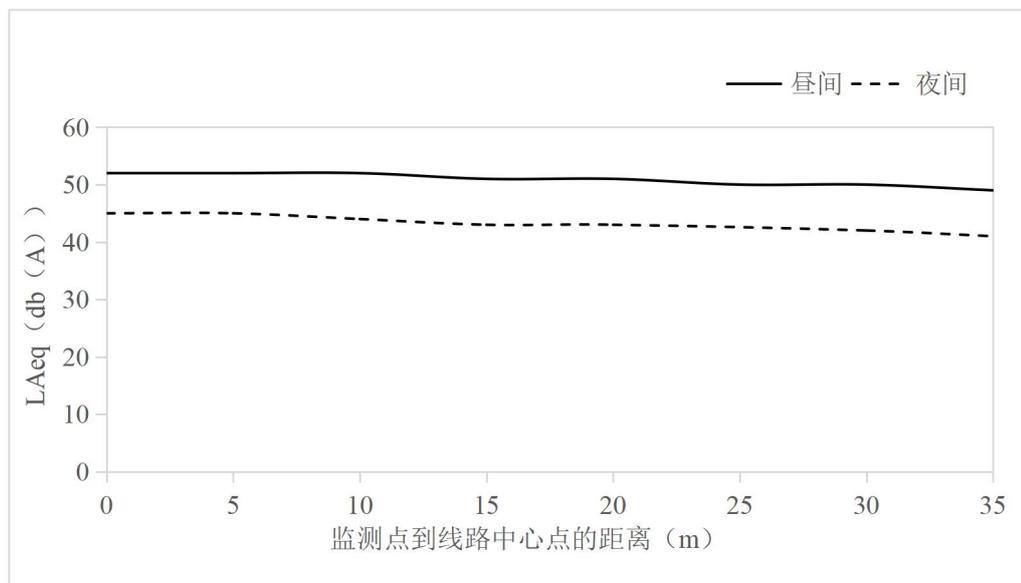


图 4-10 类比线路 110kV 柳昆北线噪声监测结果变化趋势图

根据国内已运行的 110kV 输电线路的可听噪声监测结果和本次类比监测结果可以看出，输电线路下的噪声值均能满足评价标准的要求。分析类比监测结果可知，本项目 1#增容架空段输电线路运行状态下线路弧垂中心处噪声水平昼间最大值为 52dB(A)，夜间最大值为 45dB(A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)表 1 中 2 类标准(昼间：60dB(A)，夜间：50dB(A))。

(5) 2#增容架空段

1) 类比线路可比性分析

2#增容架空段增容改造前后，电压等级、架线形式、导线分裂形式不变，架线高度不低于现状，因此为预测本项目 2#增容架空段输电线路增容改造后的噪声水平，本次类比线路选择既有 110kV 梁乡线。类比线路与本项目的参数比较见表 4-16。

表 4-16 类比与本工程输电线路的类比分析

项目	2#增容架空段（增容后）	类比线路 110kV 梁乡线
电压等级	110kV	110kV
回数	1 回	1 回
架线形式	三角排列	三角排列
导线相分裂	单分裂	单分裂
输送电流	400A	72.2A
导线高度	12m	12m

根据上表可知本项目 2#增容架空段输电线路与类比线路的电压等级、回数、架线形式、导线分裂形式均具有相似性，架线高度不低于类比线路，仅导线输送电流稍有不同，输电线路的噪声影响受导线输送电流的影响较小，因此，本次评价选择其作为类比线路是可行的。

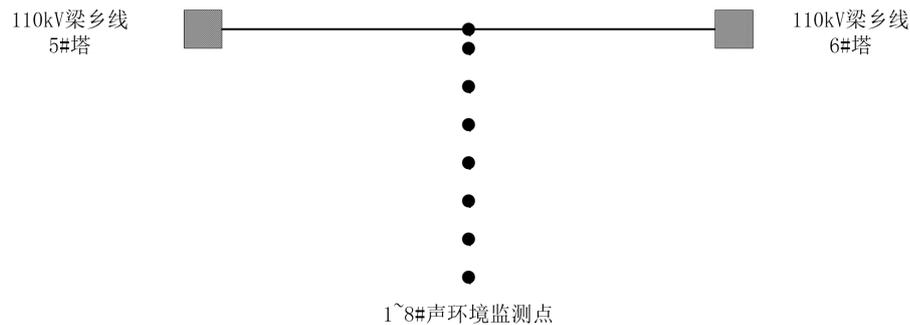


图 4-11 类比 110kV 梁乡线监测点布置图

2) 类比监测期间自然环境条件及运行工况

①监测环境

2024 年 7 月 20 日，测试环境：温度 21.5~33.7℃；湿度 62.8%~78.3%；风速 0.0~1.3m/s；多云；测量高度 1.5m。测试点已避开较高的建筑物、树木，测量地点相对空旷。

②监测对象说明

监测时 110kV 梁乡线正常投运，选择在 110kV 梁乡线 5~6#塔间导线对地高度最低处，工况见表 4-17。

表4-17 110kV梁乡线监测期间运行工况

线路	电压 U (kV)	电流 I (A)	有功 P (MW)	无功 Q (MVar)
110kV 梁乡线	115.4~115.8	72.2~72.9	-14.3~-14.0	-0.2~-0.1

3) 类比监测点布设

监测布点：监测断面垂线选择在 110kV 梁乡线 5~6#塔间导线对地高度最低处，在线路中心线下布设 1 个监测点位、线路边导线为起点，以 5m 为步长分别设置 1 个监测点位，最远处为距离线路边导线外 30m，分别设置 8 个监测点位。

4) 类比监测单位

类比监测单位：成都中辐环境监测测控技术有限公司；监测时间：2024 年 7 月 20 日；监测报告编号：中辐环监[2024]第 EM0126 号。

5) 类比结果

110kV 梁乡线类比监测结果见表 4-18。

表 4-18 类比线路噪声监测结果

监测点位编号	点位名称	监测结果 dB(A)	
		昼间	夜间
1#	110kV 梁乡线 5~6#塔导线中心线处	48	45
2#	110kV 梁乡线 5~6#边导线下	48	45
3#	110kV 梁乡线 5~6#边导线外 5m	47	44
4#	110kV 梁乡线 5~6#边导线外 10m	47	44
5#	110kV 梁乡线 5~6#边导线外 15m	47	43
6#	110kV 梁乡线 5~6#边导线外 20m	46	43
7#	110kV 梁乡线 5~6#边导线外 25m	46	43
8#	110kV 梁乡线 5~6#边导线外 30m	46	42

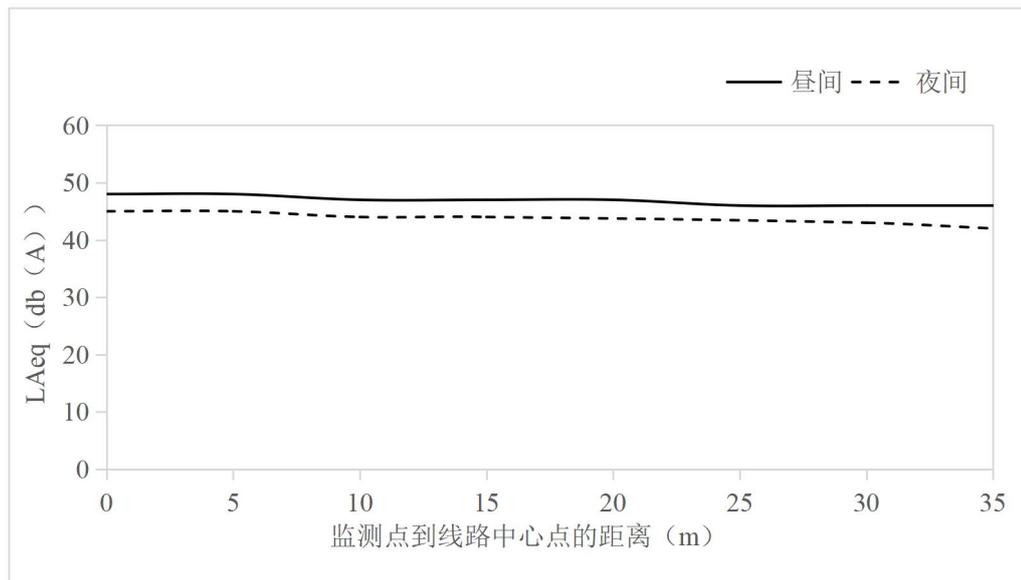


图 4-10 类比线路 110kV 梁乡线噪声监测结果变化趋势图

根据国内已运行的 110kV 输电线路的可听噪声监测结果和本次类比监测结果可以看出，输电线路下的噪声值均能满足评价标准的要求。分析类比监测结果可知，本项目 2#增容架空段输电线路运行状态下线路弧垂中心处噪声水平昼间最大值为 48dB(A)，夜间最大值为 45dB(A)，

满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）表1中2类标准（昼间：60dB（A），夜间：50dB（A））。

综上，本项目架空段输电线路投运后，产生的噪声对周围环境的影响能控制在标准限值内。

### 3、生态环境

#### （1）一般区域

##### 1) 对植被的影响

本项目运行期对植被和植物多样性的影响主要来源于架空输电线路。架空输电线路建成后可能出现雷击事故引起森林或灌丛草地火灾的潜在影响；线路定期维护和故障维修时，维护人员会对植被形成踩踏，也可能会因设备刮划等原因对植被造成不利影响。由于线路通过林木密集段时采用高塔设计，运行期对不满足净距要求的零星树木进行削枝，能确保输电线路运行的安全，出现雷击事故引起森林或灌丛草地火灾的风险很小。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都有限，对植被的破坏强度小，不会带来明显的持续不利影响。

##### 2) 对生物多样性的影响

本项目运行期对野生动物的影响主要来源于架空输电线路，表现在3个方面：线路进行定期维护和检查的人员会对线路及周边的动物造成惊扰；线路对鸟类飞行的影响；线路产生的噪声和工频电磁场对野生动物的影响。由于运行及维护人员的干扰强度很低，对动物活动影响极为有限。鸟类拥有适应空中观察的敏锐视力，很容易发现并躲避障碍物，飞行途中遇到障碍物时会在100~200m的范围内调节飞行高度避开，鸟类在飞行时碰撞铁塔的概率不大，本项目对鸟类飞行的影响很小，同时从国内已建成的输电线路的情况来看，线路建成后不会影响鸟类的生活习性。

#### （2）饮用水源保护区

输电线路运营期在饮用水源保护区内进行线路巡检和维护时，开辟巡检路径及产生的垃圾可能会对饮用水源保护区内的植被、水质状况产生一定的影响。

### 三、环境风险分析

本项目新建输电线路不存在环境风险。

### 四、对环境敏感目标的影响评价

#### 1、电磁环境

经现场踏勘调查，本项目拟建架空段110kV线路工程沿线电磁环境（边导线外30m）评价

范围内存在 18 处环境敏感目标（1~18#敏感目标）。本项目拟建电缆段 110kV 线路工程沿线电磁环境（电缆管廊两侧边缘各外延 5m）评价范围内无敏感目标。

其中，1~8#、10~14#敏感目标附近无电磁环境影响因素，工频电场强度、工频磁感应强度的预测结果采用该环境敏感目标处的背景监测值和线路贡献值相叠加得到。

9#敏感目标受到了既有 110kV 柳昆北线（1#增容架空段）的电磁影响，15~18#敏感目标受到了既有 110kV 梁乡线（2#增容架空段）的电磁影响。根据前文分析，1#增容架空段和 2#增容架空段增容改造投运后的电磁环境影响采用类比分析法进行预测评价，类比既有线路的断面监测数据。作为 1#增容架空段和 2#增容架空段的既有敏感目标，9#、15~18#敏感目标的工频电场强度、工频磁感应强度的预测结果同样采用类比分析法进行预测评价。由于增容后的导线输送电流高于既有线路，电流大小主要影响线路产生的磁场，且产生的磁场与电流大小成正比，因此根据输送电流大小比例对磁场类比监测结果进行修正，9#敏感目标：工频磁场 $\times 5$ 倍（ $5 \approx 480\text{A}/116.6\text{A}$ ），15~18#敏感目标：工频磁场 $\times 6$ 倍（ $6 \approx 400\text{A}/72.2\text{A}$ ）。1#增容架空段、2#增容架空段增容改造投运后的导线架设高度不低于现状，因此，将修正后的类比监测结果作为 1#增容架空段、2#增容架空段增容改造投运后 9#、15~18#敏感目标的电磁环境影响预测值，是保守可行的。

本项目运营期对环境敏感目标的电磁环境影响分析见表 4-19。

表 4-19 电磁环境敏感目标的环境影响预测结果统计表

保护目标	最近一户与本项目的位置关系和距离(m)	预测项目	电场强度 (V/m)			磁感应强度 ( $\mu\text{T}$ )		
1#: 东乡街道福溪社区派出所	位于 1#单回架空段和 1#双回架空段之间。1#单回架空段边导线地面投影东北侧 8m 处, 敏感目标处导线排列方式为三角排列, 导线最低对地高度为 7m。1#双回架空段边导线地面投影西南侧 10m 处, 敏感目标处导线排列方式为垂直逆相序排列, 导线最低对地高度为 7m。	背景值	0.52			0.008		
		贡献值	1F	2F	3F	1F	2F	3F
			338+247	496+306	678+379	5.218+3.003	6.895+3.771	8.549+4.492
		<b>预测值</b>	<b>585.52</b>	<b>802.52</b>	<b>1057.52</b>	<b>8.229</b>	<b>10.674</b>	<b>13.049</b>
2#: 东乡街道樟木沟村 2 组彭**住宅	位于 1#单回架空段边导线地面投影西南侧 17m 处, 敏感目标处导线排列方式为三角排列, 导线最低对地高度为 7m。	背景值	0.34			0.008		
		贡献值	1F	2F	3F	1F	2F	3F
			122	152	193	2.296	2.597	2.856
		<b>预测值</b>	<b>122.34</b>	<b>152.34</b>	<b>193.34</b>	<b>2.304</b>	<b>2.605</b>	<b>2.864</b>
3#: 东乡街道三河社区 1 组彭**住宅	位于 1#双回架空段边导线地面投影东南侧 25m 处, 敏感目标处导线排列方式为垂直逆相序排列, 导线最低对地高度为 7m。	背景值	0.80			0.007		
		贡献值	1F	2F	3F	1F	2F	3F
			42	46	46	0.659	0.711	0.711
		<b>预测值</b>	<b>42.80</b>	<b>46.80</b>	<b>46.80</b>	<b>0.666</b>	<b>0.718</b>	
4#: 黄石乡太平村 1 组彭**住宅	位于 1#双回架空段边导线地面投影东南侧 28m 处, 敏感目标处导线排列方式为垂直逆相序排列, 导线最低对地高度为 7m。	背景值	0.48			0.007		
		贡献值	1F	2F	3F	1F	2F	3F
			37	40	43	0.519	0.554	0.580
		<b>预测值</b>	<b>37.48</b>	<b>40.48</b>	<b>43.48</b>	<b>0.526</b>	<b>0.561</b>	<b>0.587</b>
5#: 黄石乡铜鼓村 3 组陈**等农户	位于 1#双回架空段边导线地面投影东南侧 12m 处, 敏感目标处导线排列方式为垂直逆相序排列, 导线最低对地高度为 7m。	背景值	0.36			0.007		
		贡献值	1F	2F	3F	1F	2F	3F
			166	205	257	2.359	2.853	3.301
		<b>预测值</b>	<b>166.36</b>	<b>205.36</b>	<b>257.36</b>	<b>2.366</b>	<b>2.860</b>	<b>3.308</b>

6#: 黄石乡铜鼓村1组宣汉县鑫森种植专业合作社	位于1#双回架空段边导线地面投影南侧22m处,敏感目标处导线排列方式为垂直逆相序排列,导线最低对地高度为7m。	背景值	1.37								0.006							
		贡献值	1F		2F			3F			1F		2F			3F		
			48		55			66			0.851		0.932			0.998		
		<b>49.37</b>		<b>56.37</b>			<b>67.37</b>			<b>0.857</b>		<b>0.938</b>			<b>1.004</b>			
7#: 南坝镇墩子村2组唐*等农户	位于1#双回架空段边导线地面投影南侧23m处,敏感目标处导线排列方式为垂直逆相序排列,导线最低对地高度为7m。	背景值	2.08								0.006							
		贡献值	1F		2F			3F			1F		2F			3F		
			45		51			60			0.779		0.850			0.905		
		<b>47.08</b>		<b>53.08</b>			<b>62.08</b>			<b>0.785</b>		<b>0.856</b>			<b>0.911</b>			
8#: 南坝镇墩子村4组邓**住宅处	位于1#双回架空段边导线地面投影东北侧24m处,敏感目标处导线排列方式为垂直逆相序排列,导线最低对地高度为7m。	背景值	2.47								0.040							
		贡献值	1F				2F				1F				2F			
			43				48				0.716				0.776			
		<b>45.47</b>				<b>50.47</b>				<b>0.756</b>				<b>0.816</b>				
9#: 南坝镇南昆大道498号李**等住户	位于1#增容架空段边导线地面投影下及两侧30m范围内,敏感目标处导线排列方式为垂直排列(和既有110kV华昆线同塔架设),既有线路导线最低对地高度为38m,本项目实施后,此处1#增容架空段导线最低对地高度不低于38m。	监测值	1F	2F	3F	4F	5F	6F	7F	8F	1F	2F	3F	4F	5F	6F	7F	8F
			12.31	18.43	26.76	34.54	43.87	51.38	58.84	65.34	0.058	0.056	0.065	0.064	0.065	0.067	0.065	0.068
		修正值	12.31	18.43	26.76	34.54	43.87	51.38	58.84	65.34	0.29	0.28	0.325	0.32	0.325	0.335	0.325	0.34
		<b>12.31</b>	<b>18.43</b>	<b>26.76</b>	<b>34.54</b>	<b>43.87</b>	<b>51.38</b>	<b>58.84</b>	<b>65.34</b>	<b>0.29</b>	<b>0.28</b>	<b>0.325</b>	<b>0.32</b>	<b>0.325</b>	<b>0.335</b>	<b>0.325</b>	<b>0.34</b>	
10#: 东乡街道庙坪村5组修**等农户	位于2#双回架空段边导线地面投影西北侧21m处,敏感目标处导线排列方式为垂直逆相序排列,导线最低对地高度为7m。	背景值	2.51								0.008							
		贡献值	1F		2F			2F楼顶			1F		2F			2F楼顶		
			82		95			115			1.861		2.053			2.209		
		<b>84.51</b>		<b>97.51</b>			<b>117.51</b>			<b>1.869</b>		<b>2.061</b>			<b>2.217</b>			
11#: 东乡	位于2#双回架空段边导线地面投影东北	背景值	2.58								0.009							

街道庙坪村3组杨**等农户	侧6m处,敏感目标处导线排列方式为垂直逆相序排列,导线最低对地高度为7m。	贡献值	1F	2F	3F	1F	2F	3F
			845	1004	1249	8.508	12.044	15.682
		<b>预测值</b>	<b>847.58</b>	<b>1006.58</b>	<b>1251.58</b>	<b>8.517</b>	<b>12.053</b>	<b>15.691</b>
12#: 东乡街道范家湾村3组朱**等农户	位于2#双回架空段边导线地面投影北侧9m处,敏感目标处导线排列方式为垂直逆相序排列,导线最低对地高度为7m。	背景值	1.20			0.008		
		贡献值	1F	2F	3F	1F	2F	3F
			411	502	635	5.922	7.604	9.211
		<b>预测值</b>	<b>412.20</b>	<b>503.20</b>	<b>636.20</b>	<b>5.930</b>	<b>7.612</b>	<b>9.219</b>
13#: 东乡街道鹰溪村2组李**等农户	位于2#双回架空段边导线地面投影东南侧17m处,敏感目标处导线排列方式为垂直逆相序排列,导线最低对地高度为7m。	背景值	0.43			0.010		
		贡献值	1F	2F		1F	2F	
			<b>98</b>	<b>128</b>		2.613		2.971
		<b>预测值</b>	<b>98.43</b>	<b>128.43</b>		<b>2.623</b>	<b>2.981</b>	
14#: 东乡街道大梁村7组覃**住宅	位于2#双回架空段边导线地面投影南侧25m处,敏感目标处导线排列方式为垂直逆相序排列,导线最低对地高度为7m。	背景值	0.39			0.006		
		贡献值	1F	2F	2F 楼顶	1F	2F	2F 楼顶
			74	80	89	1.375	1.484	1.572
		<b>预测值</b>	<b>74.39</b>	<b>80.39</b>	<b>89.39</b>	<b>1.381</b>	<b>1.490</b>	<b>1.578</b>
15#: 东乡街道大梁村6组武**等农户	位于2#增容架空段边导线地面投影下及两侧30m范围内,敏感目标处导线排列方式为三角排列,既有线路导线最低对地高度为19m,本项目实施后,此处2#增容架空段导线最低对地高度不低于19m。	监测值	1F	2F	3F	1F	2F	3F
			37.20	44.38	53.76	0.013	0.015	0.019
		修正值	37.20	44.38	53.76	0.078	0.090	0.114
		<b>预测值</b>	<b>37.20</b>	<b>44.38</b>	<b>53.76</b>	<b>0.078</b>	<b>0.090</b>	<b>0.114</b>
16#: 东乡街道大梁村4组马**等农户	位于2#增容架空段边导线地面投影东南侧16m处,敏感目标处导线排列方式为三角排列,既有线路导线最低对地高度为15m,本项目实施后,此处2#增容架空段导线最低对地高度不低于15m。	监测值	1F	2F	2F 楼顶	1F	2F	2F 楼顶
			10.31	12.35	17.68	0.007	0.007	0.010
		修正值	10.31	12.35	17.68	0.042	0.042	0.060
		<b>预测值</b>	<b>10.31</b>	<b>12.35</b>	<b>17.68</b>	<b>0.042</b>	<b>0.042</b>	<b>0.060</b>

17#: 东乡街道城南社区杜万*等农户	位于 2#增容架空段边导线地面投影南侧 6m 处, 敏感目标处导线排列方式为三角排列, 既有线路导线最低对地高度为 16m, 本项目实施后, 此处 2#增容架空段导线最低对地高度不低于 16m。	监测值	1F				2F				1F				2F			
			27.68				32.16				0.018				0.021			
		修正值	27.68				32.16				0.108				0.126			
		预测值	27.68				32.16				0.108				0.126			
18#: 蒲江街道周桥社区 13 组李*等住户	位于 2#增容架空段边导线地面投影下及两侧 30m 范围处, 敏感目标处导线排列方式为三角排列, 既有线路导线最低对地高度为 45m, 本项目实施后, 此处 2#增容架空段导线最低对地高度不低于 45m。	监测值	1F	2F	3F	4F	5F	6F	7F	8F	1F	2F	3F	4F	5F	6F	7F	8F
			15.85	27.02	32.64	36.29	42.43	52.74	61.48	73.69	0.068	0.079	0.063	0.062	0.061	0.062	0.064	0.065
		修正值	15.85	27.02	32.64	36.29	42.43	52.74	61.48	73.69	0.408	0.474	0.378	0.372	0.366	0.372	0.384	0.390
		预测值	15.85	27.02	32.64	36.29	42.43	52.74	61.48	73.69	0.408	0.474	0.378	0.372	0.366	0.372	0.384	0.390

根据表 4-19 可知, 本项目敏感目标处工频电场强度最大值为 1251.58V/m, 满足居民区评价标准 (4kV/m) 的要求; 工频磁感应强度最大值为 15.691 $\mu$ T, 满足公众曝露控制限值 (100 $\mu$ T) 要求。因此, 本项目不涉及环保拆迁。

## 2、声环境

经现场踏勘调查, 本项目拟建架空段 110kV 线路工程沿线声环境 (边导线外 30m) 评价范围内有 18 处敏感目标 (1~18#敏感目标)。

其中, 1~8#、10~14#敏感目标附近无声环境影响因素, 声环境影响情况的预测结果, 采用该环境敏感目标处的背景监测值和线路贡献值相叠加得到。

9#敏感目标受到了既有 110kV 柳昆北线 (1#增容架空段) 的噪声影响, 15~18#敏感目标受到了既有 110kV 梁乡线 (2#增容架空段) 的噪声影响, 1#增容架空段、2#增容架空段增容前后, 架线高度不低于现状, 增容后的导线额定电流大于监测时的实际电流, 而输电线路的噪声受导线输送电流的影响较小, 因此 1~8#、10~14#敏感目标的声环境影响情况的预测结果采用现状监测值 (已分层监测) 反映输电线路增容改造完成后该敏感目标处的声环境状况。

本项目营运期对环境敏感目标的声环境影响分析见表 4-20。

表 4-20 拟建架空段输电线路营运期对声环境敏感目标的声环境影响分析 单位: dB (A)

保护目标	最近一户与本项目的位 关系和距离 (m)	预测项目	昼间	夜间
1#: 东乡街 道福溪社 区派出所	位于 1#单回架空段和 1#双回架空段之间。 1#单回架空段边导线地面投影东北侧 8m 处, 敏感目标处导线排列方式为三角排 列, 导线最低对地高度为 7m。1#双回架 空段边导线地面投影西南侧 10m 处, 敏感 目标处导线排列方式为垂直逆相序排列, 导线最低对地高度为 7m。	背景值	49	44
		贡献值	52、49	44、40
		<b>预测值</b>	<b>55</b>	<b>47.8</b>
2#: 东乡街 道樟木沟 村 2 组彭 **住宅	位于 1#单回架空段边导线地面投影西南 侧 17m 处, 敏感目标处导线排列方式为三 角排列, 导线最低对地高度为 7m。	背景值	51	45
		贡献值	52	44
		<b>预测值</b>	<b>54.5</b>	<b>47.5</b>
3#: 东乡街 道三河社 区 1 组彭 **住宅	位于 1#双回架空段边导线地面投影东南 侧 25m 处, 敏感目标处导线排列方式为垂 直逆相序排列, 导线最低对地高度为 7m。	背景值	50	45
		贡献值	49	40
		<b>预测值</b>	<b>52.5</b>	<b>46.2</b>
4#: 黄石乡 太平村 1 组彭** 住宅	位于 1#双回架空段边导线地面投影东南 侧 28m 处, 敏感目标处导线排列方式为垂 直逆相序排列, 导线最低对地高度为 7m。	背景值	48	44
		贡献值	49	40
		<b>预测值</b>	<b>51.5</b>	<b>45.5</b>
5#: 黄石乡 铜鼓村 3 组陈**等 农户	位于 1#双回架空段边导线地面投影东南 侧 12m 处, 敏感目标处导线排列方式为垂 直逆相序排列, 导线最低对地高度为 7m。	背景值	47	43
		贡献值	49	40
		<b>预测值</b>	<b>51.1</b>	<b>44.8</b>

6#: 黄石乡铜鼓村 1 组宣汉县鑫森种植专业合作社	位于 1#双回架空段边导线地面投影南侧 22m 处, 敏感目标处导线排列方式为垂直逆相序排列, 导线最低对地高度为 7m。	背景值	48								44							
		贡献值	49								40							
		预测值	51.5								45.5							
7#: 南坝镇墩子村 2 组唐*等农户	位于 1#双回架空段边导线地面投影南侧 23m 处, 敏感目标处导线排列方式为垂直逆相序排列, 导线最低对地高度为 7m。	背景值	46								43							
		贡献值	49								40							
		预测值	50.8								44.8							
8#: 南坝镇墩子村 4 组邓**住宅处	位于 1#双回架空段边导线地面投影东北侧 24m 处, 敏感目标处导线排列方式为垂直逆相序排列, 导线最低对地高度为 7m。	背景值	47								43							
		贡献值	49								40							
		预测值	51.1								44.8							
9#: 南坝镇南昆大道 498 号李**等住户	位于 1#增容架空段边导线地面投影下及两侧 30m 范围内, 敏感目标处导线排列方式为垂直排列 (和既有 110kV 华昆线同塔架设), 既有线路导线最低对地高度为 38m, 本项目实施后, 此处 1#增容架空段导线最低对地高度不低于 38m。	现状值	1F	2F	3F	4F	5F	6F	7F	8F	1F	2F	3F	4F	5F	6F	7F	8F
			50	51	52	53	52	53	54	56	44	45	45	46	47	47	47	48
		预测值	50	51	52	53	52	53	54	56	44	45	45	46	47	47	47	48
10#: 东乡街道庙坪村 5 组修**等农户	位于 2#双回架空段边导线地面投影西北侧 21m 处, 敏感目标处导线排列方式为垂直逆相序排列, 导线最低对地高度为 7m。	背景值	46								42							
		贡献值	49								40							
		预测值	50.8								44.1							

	11#: 东乡街道庙坪村3组杨**等农户	位于2#双回架空段边导线地面投影东北侧6m处,敏感目标处导线排列方式为垂直逆相序排列,导线最低对地高度为7m。	背景值	46			43		
			贡献值	49			40		
			预测值	50.8			44.8		
	12#: 东乡街道范家湾村3组朱**等农户	位于2#双回架空段边导线地面投影北侧9m处,敏感目标处导线排列方式为垂直逆相序排列,导线最低对地高度为7m。	背景值	48			45		
			贡献值	49			40		
			预测值	51.5			46.2		
	13#: 东乡街道鹰溪村2组李**等农户	位于2#双回架空段边导线地面投影东南侧17m处,敏感目标处导线排列方式为垂直逆相序排列,导线最低对地高度为7m。	背景值	44			40		
			贡献值	49			40		
			预测值	50.2			43		
	14#: 东乡街道大梁村7组覃**住宅	位于2#双回架空段边导线地面投影南侧25m处,敏感目标处导线排列方式为垂直逆相序排列,导线最低对地高度为7m。	背景值	53			45		
			贡献值	49			40		
			预测值	54.5			46.2		
	15#: 东乡街道大梁村6组武**等农户	位于2#增容架空段边导线地面投影下及两侧30m范围内,敏感目标处导线排列方式为三角排列,既有线路导线最低对地高度为19m,本项目实施后,此处2#增容架空段导线最低对地高度不低于19m。	现状值	1F	2F	3F	1F	2F	3F
				48	50	51	43	45	45
			预测值	48	50	51	43	45	45
	16#: 东乡	位于2#增容架空段边导线地面投影东南	现状值	1F	2F	2F 楼顶	1F	2F	2F 楼顶

街道大梁村4组马**等农户	侧16m处,敏感目标处导线排列方式为三角排列,既有线路导线最低对地高度为15m,本项目实施后,此处2#增容架空段导线最低对地高度不低于15m。		44				45				46				41				42				43			
		预测值	44				45				46				41				42				43			
17#: 东乡街道城南社区杜万*等农户	位于2#增容架空段边导线地面投影南侧6m处,敏感目标处导线排列方式为三角排列,既有线路导线最低对地高度为16m,本项目实施后,此处2#增容架空段导线最低对地高度不低于16m。	现状值	1F				2F				1F				2F											
			46				47				44				45											
		预测值	46				47				44				45											
18#: 蒲江街道周桥社区13组李*等住户	位于2#增容架空段边导线地面投影下及两侧30m范围处,敏感目标处导线排列方式为三角排列,既有线路导线最低对地高度为45m,本项目实施后,此处2#增容架空段导线最低对地高度不低于45m。	现状值	1F	2F	3F	4F	5F	6F	7F	8F	1F	2F	3F	4F	5F	6F	7F	8F								
			45	47	48	48	49	49	49	50	41	42	42	43	44	44	45	45								
		预测值	45	47	48	48	49	49	49	50	41	42	42	43	44	44	45	45								

由表4-20可以看出,本项目架空段输电线路投运后,9#敏感目标可以满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类和4a类标准,其余17处敏感目标均可以满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准。本项目不涉及环保拆迁。

选址 选线 环境 合理 性分 析	<p><b>输电线路路径合理性分析</b></p> <p>根据宣汉县自然资源局出具的《关于办理新建达州 II220kV 输变电工程选址选线及配套 110kV 线路工程路径走廊的复函》（宣自然资用〔2023〕43 号，详见附件 4），宣汉县自然资源局已同意本项目 110kV 线路的路径。因此，本项目新建输电线路均符合区域规划。通过前文对环境影响的预测可知，输电线路产生的环境影响可以满足相应评价标准的要求，对周围环境的影响较小。</p> <p>根据现场调查及环境影响分析，本项目路径具有以下特点：①线路不涉及生态保护红线、风景名胜區、世界自然遗产地和国家公园等生态敏感区；②尽量缩短了线路路径，降低工程造价，尽可能减少了与已建送电线路的交叉跨越，以降低停电损失和赔偿费用；③线路尽量靠近和利用现有公路，以方便运输、施工和生产维护管理，有利于安全巡视；④选择有利地形，尽量避开施工难度较大和不良地质段，以方便施工，减少线路保护工程量，确保其长期可靠安全运行；⑤线路沿线采用高塔跨越林木，尽量减少林木的砍伐；⑥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；⑦符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）的要求。</p> <p>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。</p>
---------------------------------	--

## 五、主要生态环境保护措施

施工 期生 态环 境保 护措 施	<p><b>一、声环境保护措施</b></p> <p>①选用低噪声施工设备，并采取有效的减振、隔声等措施；</p> <p>②施工单位在施工过程中应合理进行施工总平布置，将主要高噪声作业点置于场地中央，充分利用施工场地的距离衰减作用缓解噪声影响，确保施工噪声场界处实现达标排放；</p> <p>③文明施工，在装卸、搬运钢管、模板等时严禁抛掷。</p> <p>④合理安排施工时间，午休 12:00 至 14:00、夜间 22:00 至次日 06:00 及中高考期间严禁施工，杜绝出现夜间施工噪声污染影响。因特殊需要必须连续施工作业的，应当取得地方人民政府住房和城乡建设、生态环境主管部门或者地方人民政府指定的部门的证明，并在施工现场显著位置公示或者以其他方式公告附近居民。</p> <p><b>二、大气环境保护措施</b></p> <p>根据《四川省〈中华人民共和国大气污染防治法〉实施办法》，全面督查建筑工地现场管理“六必须”“六不准”执行情况；建设单位应要求施工单位制定施工期环境管理计划，加强管理，按进度、有计划地进行文明施工：</p> <p>（1）施工场地扬尘防治措施</p> <p>①施工前须制定控制工地扬尘方案，施工期间接受城管部门的监督检查，采取有效防尘措施。</p> <p>②风速四级以上易产生扬尘时，建议施工单位应暂停土方开挖，采取覆盖堆料、湿润等措施，有效减少扬尘污染。</p> <p>③及时清运施工废弃物，暂时不能清运的应采取覆盖等措施，工程完毕后及时清理施工场地；</p> <p>④施工单位应当对施工现场出入口进行硬化。</p> <p>⑤必须使用商品混凝土，不得进行现场搅拌加工混凝土，禁止使用袋装水泥。</p> <p>⑥施工运输车辆严禁不经过冲洗直接进入城市道路。</p> <p>⑦工地做到‘六必须’（必须围挡作业（可利用现有围墙）、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）、建筑垃圾密闭运输。</p> <p>（2）运输扬尘防治措施</p>
---------------------------------	---

对于施工运输道路无雨日采用洒水车喷水降尘，保持道路清洁、运行状态良好；运输沙、石、水泥、土方、垃圾等易产生扬尘物质的车辆，必须封盖严密，严禁撒漏；运输路线尽量避免穿越人口集中区、商业繁华区等敏感地段。

### (3) 燃油废气的消减与控制

施工期间，运输车辆大部分使用汽（柴）油作为燃料，尾气产生量与污染物含量相对较高，为了减轻尾气对周围环境的影响，施工单位应采取如下措施进行尾气控制：

A、购置车辆应选用尾气排放达到国家规定的排放标准；

B、运输线路尽量不穿越人群集中居住区。

## 三、水环境保护措施

①施工单位应严格执行《建设工程施工工地文明施工及环境管理暂行规定》，对施工废水进行妥善处理，混凝土养护过程中只在表面进行洒水养护，养护水蒸发损耗，不外排，施工设备冲洗废水经沉淀池沉淀处理后用于施工现场的洒水降尘，不外排，严禁施工废水乱排、乱流，做到文明施工。

②新建输电线路施工人员产生的生活污水相对较少且分散，依托租用民房已有污水处理设施处理，处理后用作农肥，不外排。

## 四、固体废弃物防治措施

①线路工程产生土方就地进行平整回填，本项目不设置弃土场、取土场。

②施工场地应及时清理和清运固体废物，不得丢弃在施工现场。

③生活垃圾集中收集后交由环卫统一清运，为避免施工垃圾及生活垃圾对环境造成影响，在工程施工前应做好施工机构及施工人员的环保培训。明确要求施工过程中的建筑垃圾及生活垃圾应分别收集堆放，其中建筑垃圾可回收部分回收利用，不能回收利用的部分运至指定的市政建筑垃圾堆场处置。

④本项目拆除的铁塔钢材、导线、地线和金具由建设单位回收再利用。

## 五、生态环境保护措施

线路施工对生态环境最大的影响是水土流失，针对施工特点，应采取下列水土保持措施。

### (1) 主体工程

①按设计规程需要砍伐的树，应留下树根及灌木草丛。

②基础施工时根据基础形式尽量减少开挖量，保护地质稳定性。施工完毕后，应尽快进行植被恢复。

③施工采取张力放紧线，放紧线时间宜安排在农作物收获以后，减少农作物的损失。

④施工用房应利用现有房屋设施，减少临时建房占地引起的水土流失量。

## (2) 塔基

塔基基位设置应避免不良地质段，合理确定基面范围。施工时应优先采用原状土基础，采用全方位主柱加高基础。

### ①基面开挖

凡能开挖成型的基坑，均采用以“坑壁”代替基础底模板方式开挖，减少开挖量。对位于边坡等地质条件差的塔位，基础施工禁用爆破方式，应采用人工开挖。为保护表土资源，提高线路各施工区复耕或植被恢复效果，主体工程设计考虑在各场地施工前，对具有表土剥离条件的土地进行表土剥离。剥离表土集中堆放于塔基施工区，与基础开挖土方分开堆存，待施工后期覆土。

### ②基坑回填

基坑回填后应在地面堆筑 0.5m 厚的防沉土堆，其范围同基坑上口尺寸。

### ③岩体表面保护（护面）

对于个别强风化、岩层裸露、表层破碎，水土极易受雨水冲刷产生流失的塔位，根据塔位情况在清除表层破碎岩屑后，用 M7.5 砂浆抹面防护。保护范围为塔位表面破坏面积。

## (3) 临时占地及拆除工程施工期的生态保护措施

①施工时应尽量避开雨天。在雨天动土时，应采取塑料布或土工布覆盖易受降雨冲刷的裸露地表等临时措施。

②施工完成后应及时清理残留在原地表上的砂石残余料及混凝土。

③临时建筑物和杆塔拆除后，应将砖、石等建筑材料全部外运处理，在原地表上不残留砂石残余料。根据原占地类型，分别采取复耕、植树等措施，恢复原有植被。

④严格控制施工作业带区域，尽量减少临时占地；

⑤采用合理安排施工方式，采取“分层开挖、分层堆放、按层回填、分段开挖、分段恢复”，减少土地裸露时间；

⑥对于临时堆土场应设置拦挡、遮盖措施，避免雨水冲刷造成水土流失；严禁随意砍伐、破坏工程区域内外的植被；

⑦施工完毕后及时做好迹地恢复以及播撒草种等生态恢复工作，不得引入外来物种。

## (4) 植物保护措施

①施工临时占地选用植被稀疏的区域，以减少对草本植被的临时占压。

②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。

③利用现有道路，不新建施工运输道路，减少修整人抬道路长度，减少对植被的破坏。

④施工人抬便道：新建人抬便道占地尽量避让植被密集区域，以减少植被破坏；施工过程中应固定施工便道的线路，不能随意下道行驶或另开辟便道，以降低施工活动对周围地表和植被的扰动。

⑤施工结束后，应及时清理施工现场，对施工过程中产生的生活垃圾等固体废物，应集中收集装袋，并在结束施工时带出施工区域，不得随意丢弃于施工区域的绿化带中，避免对植被的正常生长发育产生不良影响。

⑥对塔基施工基面遗留的弃土进行及时清理，对硬化地面进行翻松后植被恢复。

⑦禁止施工人员在施工过程中带入外来物种，保护原有生态环境。

⑧塔基拆除后应及时对塔基占地区域进行土地整理和迹地恢复，采用人工播撒草籽进行植被恢复，应采用当地物种，严禁带入外来物种。

#### （5）动物保护措施

①严格控制最小施工范围，保护好小型兽类的生存环境。

②对工程废物和施工人员的生活垃圾进行彻底清理，尽量避免生活垃圾为鼠类等疫源性兽类提供生活环境，避免疫源性兽类种群暴发。

③严防燃油及油污、废水泄漏对土壤环境造成污染。

④对工程废物要及时运出妥善处理，防止遗留物对环境造成污染。

⑤冬春季节施工发现冬眠的蛇窝及其他动物冬眠地，应采取措施将其安全移至远离工区的相似生境中。

### 六、对饮用水源保护区的保护措施

由于项目穿越区域为二级保护区和准保护区，在其范围立塔4基，不在水体内立塔，对水体功能基本无影响。

（1）合理选择跨越位置，禁止在地表水体内设立杆塔，且设立的塔基需尽量远离河岸，减少塔基对地表水体的影响；

（2）禁止在饮用水源保护区内设置取土场、弃土场、料场、施工营地等施工临时设施，严格控制塔基施工范围，根据需要设立施工围栏，减少机械施工作业。严禁施工土石方、机械

	<p>废油、施工废水、生活污水、生活垃圾排入地表水体，影响河流水质。</p> <p>(3) 施工期间产生的施工人员生活垃圾应统一收集、统一清运至水源保护区外统一处理，同时应做到日产日清，禁止生活垃圾在水源保护区内过夜；</p> <p>(4) 施工过程根据局部地形进一步优化线路路径方案，尽量减少在饮用水源二级保护区内的塔基数量，禁止机械车辆在保护区内任意穿行，缩小地表植被扰动面积和范围。</p> <p>(5) 合理安排施工工期，抓紧时间完成施工内容，避免雨季施工，施工完成后及时对临时占用的土地进行植被恢复，对开挖面、弃土石（渣）临时存放地的裸露表面用密目网覆盖，做好开挖面及弃土石（渣）临时存放地的植被恢复。</p> <p>(6) 对施工人员和运营期巡检人员进行水环境保护的宣传教育，使施工人员和运营期巡检人员了解到水源地保护的重要性，在施工和巡检中自觉执行有关规定，施工和巡检过程中禁止在保护区水体中排放生活污水、清洗设备车辆；禁止游泳、垂钓或者其他污染饮用水水体的活动；禁止向水体倾倒废渣、垃圾等其他废弃物，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。</p> <p>(7) 施工期间对可能产生废水、废渣以及任何影响饮用水水源地安全的施工行为均应制定专项防治方案，防止饮用水安全受影响。禁止任何废水、废渣、废油等排入库区水体和残留在饮用水水源保护区陆域。</p> <p>保护区段施工期将采取更严格的生态管理措施，实施全方向的监测工作，开展更全面生态修复，可极大减轻对保护区的影响。通过上述措施，施工期对饮用水源保护区影响较小。</p> <p>综上所述，采用上述环保措施后，本项目施工期噪声不扰民，采取相应的预防生态破坏措施和恢复生态手段，尤其是通过施工管理的保护和恢复，其建设对生态环境影响小，不会导致项目所在区域环境功能明显改变。因此，本项目拟采取的环保措施合理、可行。</p>
运营期生态环境保护措施	<p><b>一、电磁环境保护措施</b></p> <p>(1) 新建架空段 110kV 输电线路工程评价范围内有居民存在，在经过非居民区时架设档距中央最大弧垂处导线高度不低于 6m，在经过居民区时架设档距中央最大弧垂处导线高度不低于 7m。1#增容架空段实际架设高度不低于 15m，2#增容架空段实际架设高度不低于 12m。</p> <p>(2) 新建双回架空段输电线路的导线排列方式均为垂直逆相序排列。1#增容架空段利用已建双回塔单边挂线，与既有线路垂直逆相序排列。</p> <p>(3) 线路选择时尽量避开敏感点，在与其他电力线、通信线、公路等交叉跨越时严格按规程要求留有净空距离。</p>

	<p>(4) 合理选择导线截面积和相导线结构，降低线路的电磁环境影响。</p> <p><b>二、声环境保护措施</b></p> <p>①合理选择线路路径，避让集中居民点。</p> <p>②合理选择导线截面积和相导线结构，降低线路的电晕噪声。</p> <p><b>三、地表水环境保护措施</b></p> <p>在饮用水源保护区内进行线路巡检和维护时，应尽量选用已有道路或乡村道路，避免新开辟道路，减少对土地的占用和植被的破坏，鼓励使用无人机等对生态环境影响较小的方式进行巡线维护；同时加强员工环境卫生意识，不要随意丢弃任何废弃物，产生的废弃物应统一收集、随车带走。</p> <p><b>四、生态环境保护措施</b></p> <p>本项目输电线路运行期的环境保护措施，具体如下：</p> <p>①对塔基处加强植被的抚育和管护。</p> <p>②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。</p> <p>③加强用火管理，制定火灾应急预案，在线路巡视时应避免带入火种，以免引发火灾，破坏植被。</p> <p>④在线路巡视时应避免带入外来物种。</p> <p>⑤维护人员在维护巡线时应尽量选用已有道路或乡村道路，避免新开辟路径，减少对土地的占用和植被的破坏，鼓励使用无人机等对生态环境影响较小的方式进行巡线维护。</p> <p>⑥项目建成投产后满足正常运营的同时，须保证输电线路下方不得改变原有土地利用类型，不得裸露地表、硬化或作其他用途，项目区内未涉及建设的空地区域，不得破坏原有植被和损毁地表。</p> <p>综上所述，采用上述环保措施后，本项目运行产生的工频电磁场均能满足相应评价标准要求；运行期满足相应标准限值要求；采取相应的恢复生态手段后建设对生态环境影响小。因此，本项目拟采取的环保措施合理、可行。</p>
其他	<p><b>一、环境管理</b></p> <p>为有效地进行环境管理工作，加强对项目各项环境保护措施的监测、检查和验收，建设单位及运行单位应设专门的环保工作人员，并着重做好环境管理工作，加强环保法规教育和技术培训，提高各级领导及广大职工的环保意识，组织落实各项环境监测计划、各项环境保护措施，积累环境资料，规范各项环境管理制度。</p>

本项目的环境监测主要指项目竣工验收时在正常运行工况下的电磁场和噪声的监测，监测及分析方法按《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）中有关的规定执行。

营运单位应建立完整的环境保护管理体系，实行分级负责制度，管理工作做到制度化，其具体职能为：

- 1、制定和实施各项环境监督管理计划；
- 2、建立工频电磁场环境监测数据档案；
- 3、协调配合上级环保主管部门进行环境调查活动。

## 二、监测计划

本项目环境监测的重点是工频电场、工频磁场及噪声，常规测量方法按照《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）、《声环境质量标准》（GB3096-2008）和《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的要求，结合《四川省辐射污染防治条例》中的有关规定进行。本项目监测计划如表 5-1 所示。

表 5-1 监测计划表

监测内容	监测项目	监测点位	监测方法	监测频次
电磁环境监测	工频电场 工频磁场	输电线路走廊及保护目标处；电磁环境监测断面。	HJ681-2013、 HJ705-2020	竣工环境保护验收监测 1 次
声环境监测	等效连续 A 声级		GB12348-2008 GB3096-2008	

## 三、竣工环保验收

本项目建成后，建设单位国网四川省电力公司达州供电公司应按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）、《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月1日）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）、《国家电网公司电网建设项目竣工环境保护验收管理办法》（国家电网科〔2018〕187号）等相关要求，及时组织开展本项目竣工环境保护自主验收工作。

本项目竣工环境保护验收主要内容见表 5-2。

表 5-2 本项目竣工环保验收主要内容

序号	验收对象	验收内容
1	相关批复文件	项目相关批复文件（包括环评批复、初步设计批复等）是否齐备。
2	核查项目内容	核查项目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	核实项目环评文件及批复中各项环保措施、生态保护措施的落实情况 & 实施效果。
4	敏感目标调查	核查环境敏感目标变化情况，调查是否有新增环境敏感点。
5	污染物达标排放情况	工频电场、工频磁场、噪声是否满足评价标准要求。
6	环境敏感目标环境影响验证	监测声环境保护目标的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。

本项目总投资为\*\*万元，其中环保投资共计\*\*万元，占项目总投资的\*\*。本项目环保投资情况见表 5-3。

表 5-3 项目环保措施投资情况

项目		工程量	投资（万元）
施工期	环保培训	60 人	**
	固废处理	30kg/d	**
	洒水降尘	/	**
	施工场地围挡	/	**
	施工废水处理	施工设备冲洗废水、灌注桩基础施工废水经沉淀池沉淀处理后用于施工现场的洒水降尘，不外排，严禁施工废水乱排、乱流，做到文明施工。	**
	生活污水	依托租用民房已有污水处理设施处理。	依托
	生态保护：植被恢复、水土保持等	/	**
合计			**

环保  
投资

## 六、主要环境保护措施监督检查清单

内容要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	<p>①按设计规程需要砍伐的树，应留下树根及灌木草丛。</p> <p>②基础施工时根据基础形式尽量减少开挖量，保护地质稳定性。施工完毕后，应尽快进行植被恢复。</p> <p>③施工采取张力放紧线，放紧线时间宜安排在农作物收获以后，减少农作物的损失。</p> <p>④施工用房应利用现有房屋设施，减少临时建房占地引起的水土流失量。</p> <p>⑤剥离表土集中堆放于塔基施工区，与基础开挖土方分开堆存，待施工后期覆土；采用合理安排施工方式，采取“分层开挖、分层堆放、按层回填、分段开挖、分段恢复”，减少土地裸露时间。</p> <p>⑥对于临时堆土场应设置拦挡、遮盖措施，避免雨水冲刷造成水土流失。</p> <p>⑦临时建筑物和杆塔拆除后，应将砖、石等建筑材料全部外运处理，在原地表上不残留砂石残余料。根据原占地类型，分别采取复耕、植树等措施，恢复原有植被。</p>	<p>施工期的表土防护、植被恢复、多余土方的处置、水土保持等保护措施均得到落实，未对陆生生态产生明显影响</p>	<p>①对塔基处加强植被的抚育和管护。</p> <p>②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。</p> <p>③加强用火管理，制定火灾应急预案，在线路巡视时应避免带入火种，以免引发火灾，破坏植被。</p> <p>④在线路巡视时应避免带入外来物种。</p> <p>⑤维护人员在维护巡线时应尽量选用已有道路或乡村道路，避免新开辟路径，减少对土地的占用和植被的破坏，鼓励使用无人机等对生态环境影响较小的方式进行巡线维护。</p> <p>⑥项目建成投产后满足正常运营的同时，须保证输电线路下方不得改变原有土地利用类型，不得裸露地表、硬化或作其他用途，项目区内未涉及建设的空地，不得破坏原有植被和损毁地表。</p>	<p>塔基处植被恢复良好</p>
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	<p>①施工单位应严格执行《建设工程施工工地文明施工及环境管理暂行规定》，对施工废水进行妥善处理，混凝土养护过程中只在表面进行洒水养护，养护水蒸发损耗，不外排，施工设备冲洗废水经沉淀池沉淀处理后用于施工现场的洒水降尘，不外排，严禁施工废水乱排、乱流，做到文明施工。</p> <p>②新建输电线路施工人员产生</p>	不外排	/	/

	的生活污水相对较少且分散，依托租用民房已有污水处理设施处理，处理后用作农肥，不外排。			
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	①选用低噪声施工设备，加强施工设备的维护保养。 ②加强施工管理，做好施工组织设计。 ③合理安排施工时段，尽量缩短施工工期。 ④文明施工，在装卸、搬运钢管、模板等时严禁抛掷。	达标排放，满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求，同时不扰民。	①合理选择线路路径，避让集中居民点。 ②合理选择导线截面积和相导线结构，降低线路的电晕噪声。	详见第三章“评价标准”
振动	/	/	/	/
大气环境	①施工前须制定控制工地扬尘方案，施工期间接受城管部门的监督检查，采取有效防尘措施。 ②风速四级以上易产生扬尘时，建议施工单位应暂停土方开挖，采取覆盖堆料、湿润等措施，有效减少扬尘污染。 ③及时清运施工废弃物，暂时不能清运的应采取覆盖等措施，工程完毕后及时清理施工场地； ④施工单位应当对施工现场出入口进行硬化。 ⑤必须使用商品混凝土，不得进行现场搅拌加工混凝土，禁止使用袋装水泥。 ⑥施工运输车辆严禁不经过冲洗直接进入城市道路。 ⑦施工场地做到“六必须、六不准”。	满足《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682-2020）中相关排放限值要求	/	/
	①购置车辆选用尾气排放达到国家规定的排放标准； ②运输线路尽量不穿越人群集中居住区。	/		
固体废物	①线路工程产生土方就地进行平整回填，本项目不设置弃土场、取土场。 ②施工场地应及时清理和清运固体废物，不得丢弃在施工现	各类固体废物分类收集处置	/	/

	<p>场。</p> <p>③生活垃圾集中收集后交由环卫统一清运，为避免施工垃圾及生活垃圾对环境造成影响，在工程施工前应做好施工机构及施工人员的环保培训。明确要求施工过程中的建筑垃圾及生活垃圾应分别收集堆放，其中建筑垃圾可回收部分回收利用，不能回收利用的部分运至指定的市政建筑垃圾堆场处置。</p> <p>④本项目拆除的铁塔钢材、导线、地线和金具由建设单位回收再利用。</p>			
电磁环境	/	/	<p>①新建架空段 110kV 输电线路工程评价范围内有居民存在，在经过非居民区时架设档距中央最大弧垂处导线高度不低于 6m，在经过居民区时架设档距中央最大弧垂处导线高度不低于 7m。1#增容架空段实际架设高度不低于 15m，2#增容架空段实际架设高度不低于 12m。</p> <p>②新建双回架空段输电线路的导线排列方式均为垂直逆相序排列。1#增容架空段利用已建双回塔单边挂线，与既有线路垂直逆相序排列。</p> <p>③线路选择时尽量避开敏感点，在与其他电力线、通信线、公路等交叉跨越时严格按规程要求留有净空距离。</p> <p>④合理选择导线截面积和相导线结构，降低线路的电磁环境影响。</p>	<p>输电线路沿线电场强度<math>\leq 4\text{kV/m}</math>，磁感应强度<math>\leq 100\mu\text{T}</math></p>
环境风险	/	/	/	/
环境监测	/	/	项目竣工验收时在正常运行工况下的电磁场和噪声	详见第三章“评价标准”

			的监测	
其他	<p>饮用水源保护区保护措施：</p> <p>①合理选择跨越位置，禁止在地表水体设立杆塔，且设立的塔基需尽量远离河岸；②禁止在饮用水源保护区内设置取土场、弃土场、料场、施工营地等施工临时设施；③施工期间产生的施工人员生活垃圾应统一收集、统一清运至水源保护区外统一处理；④施工过程根据局部地形进一步优化线路路径方案，尽量减少在饮用水源二级保护区内的塔基数量；⑤合理安排施工工期，抓紧时间完成施工内容，避免雨季施工；⑥加强对施工人员和运营期巡检人员进行水环境保护的宣传教育，使施工人员和运营期巡检人员了解到水源地保护的重要性；⑦禁止任何废水、废渣、废油等排入库区水体和残留在饮用水水源保护区陆域。</p>	<p>保证施工期间不影响饮用水源水质及用水安全</p>	<p>饮用水源保护区保护措施：在饮用水源保护区内进行线路巡检和维护时，应尽量选用已有道路或乡村道路，避免新开辟道路，减少对土地的占用和植被的破坏，鼓励使用无人机等对生态环境影响较小的方式进行巡线维护；同时加强员工环境卫生意识，不要随意丢弃任何废弃物，产生的废弃物应统一收集、随车带走。</p>	<p>保证运营期间不影响饮用水源水质及用水安全</p>

## 七、结论

本项目的建设是为了满足区域用电需要，对当地经济建设和社会发展有重要意义。本项目建设及运营的技术成熟、可靠；工程区域及评价范围的声、生态、电磁等环境质量现状较好，没有制约本工程建设的环境要素。本项目选址选线已得到相关部门的同意，满足当地城乡建设规划要求；本工程属《产业结构调整指导目录（2024年本）》明确的鼓励类项目，符合国家现行产业政策。本项工程施工期的环境影响较小，对工程运营期可能产生的工频电场、工频磁场和噪声等主要环境影响，均满足相关评价标准，同时可采取相应环保措施予以缓解或消除。通过认真落实“报告表”和项目设计中提出的各项环保措施要求，可缓解或消除工程建设可能产生的不利环境影响。从环境保护角度分析，达州Ⅱ（宣汉南）220千伏变电站110千伏配套工程的建设是可行的。