

建设项目环境影响报告表

(征求意见稿)

项目名称： 宜宾翠屏春雨 110kV 输变电工程
建设单位（盖章）： 国网四川省电力公司宜宾供电公司
编制日期： 二〇二二年八月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	宜宾翠屏春雨 110kV 输变电工程		
项目代码	无		
建设单位联系人	**	联系方式	***
建设地点	宜宾市翠屏区李庄镇、宋家镇		
地理坐标	春雨 110kV 变电站新建:经度 <u>104 度 50 分 9.352 秒</u> , 纬度 <u>28 度 45 分 10.346 秒</u> 江南 220kV 变电站间隔扩建工程: 经度 <u>104 度 48 分 34.221 秒</u> , 纬度 <u>28 度 47 分 51.696 秒</u> 江南~春雨 110kV 线路工程: 起点 (经度 <u>104 度 48 分 34.221 秒</u> , 纬度 <u>28 度 47 分 51.696 秒</u>); 终点: (经度 <u>104 度 50 分 9.352 秒</u> , 纬度 <u>28 度 45 分 10.346 秒</u>)		
建设项目行业类别	五十五、核与辐射 161.输变电工程	用地 (用海) 面积 (m ²) / 长度 (km)	变电站永久占地 5436m ² / 双回路架空线路路径长度约为 6.8km, 单回路电缆线路路径长度约为 0.17km+0.18km=0.35km
建设性质	☒ 新建 (迁建) ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批 (核准/备案) 部门 (选填)	国网四川省电力公司	项目审批 (核准/备案) 文号 (选填)	川电发展〔2022〕123 号
总投资 (万元)	9007	环保投资 (万元)	92
环保投资占比 (%)	1.02	施工工期	12 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是: _____		
专项评价设置情况	根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020) 附录B规定, 本项目应设电磁环境影响专题评价。		
规划情况	规划名称: 《宜宾三江新区发展总体规划》 审批机关: 宜宾市人民政府		

	审批文件名称及文号：关于印发《宜宾三江新区发展总体规划》的通知（宜府函〔2020〕33号）
规划环境影响评价情况	文件名称：《宜宾三江新区发展总体规划（2020-2035年）环境影响报告书》 审查机关：四川省生态环境厅 审查文件名称及文号：四川省生态环境厅关于《宜宾三江新区发展总体规划》环境影响评价工作意见的函（川环建函〔2021〕21号）
规划及规划环境影响评价符合性分析	1.地方规划符合性分析 项目已取得宜宾市自然资源和规划局三江新区分局出具的选址意见书（用字第5115002022SJ001号），同意项目变电站建设。 项目已取得《宜宾市自然资源和规划局翠屏分局关于宜宾翠屏春雨110kV输变电工程线路工程路径通道的复函》（翠资源规划函[2021]246号）、《宜宾市自然资源和规划局三江新区分局关于回复宜宾翠屏春雨110kV输变电工程线路工程路径意见的函》（宜三江资源规划函[2021]1087号），同意项目线路建设。 2.与宜宾三江新区发展总体规划环评符合性分析 宜宾三江新区主要以“三区、五园”产业发展布局，其中涉及本项目新建春雨变电站所在区域为“五园”中的“长江工业园区”。 长江工业园区规划范围为北部接壤李庄组团，南部包含宋家镇区范围，西侧以宜长路为界，东部临长江，规划总面积 35.1km²，建设总用地面积 31.3km²。规划产业为重点发展环保、装备制造、生物产业三大主导产业，适当发展食品、新材料、电子信息等产业，加快发展现代物流、生态旅游两个支撑产业。 本项目为输变电基础设施项目，新建春雨变电站属于园区规划电力设施，规划用地性质为供电用地，符合园区规划。
其他符合性分析	1.电网规划符合性分析 国网四川省电力公司关于宜宾翠屏春雨110kV输变电工程可行性研究报告的批复（川电发展〔2022〕123号），符合宜宾市电力规划。 2.产业政策符合性分析

	拟建项目为输电线路电网建设工程，属电力基础设施建设，根据国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021年第49令），拟建项目属于《目录》中“第一类 鼓励类”中“四、电力”中“10、电网改造与建设，增量配电网建设”，符合国家产业政策。 3.与“三线一单”符合性分析 本项目宜宾翠屏春雨 110kV 输变电工程属于生态影响类项目，根据四川省人民政府《关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的通知》（川府发〔2020〕9号）、宜宾市人民政府《宜宾市人民政府关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的通知》（宜府发〔2021〕4号）、四川省生态环境厅办公室关于印发《产业园区规划环评“三线一单”符合性分析技术要点（试行）》和《项目环评“三线一单”符合性分析技术要点（试行）》的通知（川环办函〔2021〕469号），需对项目建设与生态保护红线、生态空间、自然保护地位置关系进行分析，从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发效率四个维度分析项目建设与生态环境准入清单的符合性。 3.1 与环境管控单元符合性分析 （1）项目建设地所属环境管控单元 新建春雨110kV变电站位于四川省宜宾市宋家镇百山村二社，新建江南～春雨110kV线路位于宜宾市翠屏区李庄镇和宋家镇规划区边缘和宜宾市三江新区规划区内。根据宜宾市人民政府《宜宾市人民政府关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的通知》（宜府发〔2021〕4号）和四川省政务服务网“三线一单”查询结果：本项目属于环境综合管控单元要素重点管控单元（管控单元编号为ZH51150220004）和环境综合管控单元工业重点管控单元（管控单元编号为ZH51150220007）。项目与管控单元相对位置关系如图1-1所示。
--	--

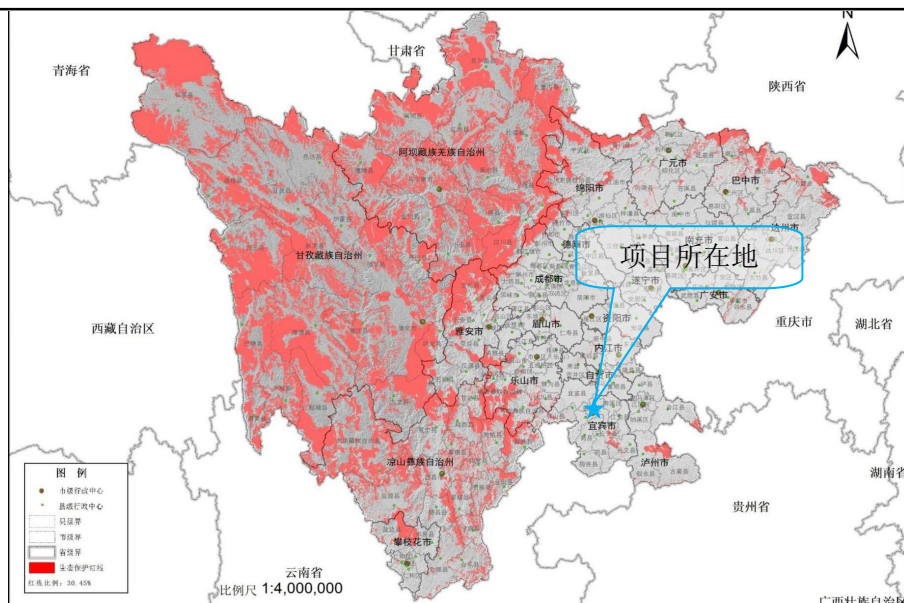


图 1-2 本项目与生态保护红线位置关系示意图

3.2 与生态环境准入清单符合性分析

本项目变电站位于四川省宜宾市宋家镇百山村二社，江南～春雨 110kV 线路位于宜宾市翠屏区李庄镇和宋家镇规划区边缘和宜宾市三江新区规划区内。根据《宜宾市人民政府关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的通知》（宜府发〔2021〕4 号）和四川省政务服务网“三线一单”查询结果：项目所在区域属于要素重点管控单元（管控单元名称：翠屏区环境要素综合重点管控单元；管控单元编码：ZH51150220004）和工业重点管控单元（管控单元名称：三江新区-长江工业园区；管控单元编码：ZH51150220007），不涉及生态保护红线，不涉及优先保护单元，该区域空间布局约束、污染物排放管控、环境风险管控、资源开发效率符合性分析见表 1-1。

其他 符合性 分析	表 1-1 建设项目与“三线一单”相关要求的符合性分析要点							
	“三线一单”的具体要求					项目对应情况介绍	符合 性分 析	
	类别		对应管控要求					
	翠屏 区环 境要 素综 合重 点管 控单 元 (ZH 51150 22000 4)	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：暂无 限制开发建设活动的要求：暂无 不符合空间布局要求活动的退出要求：暂无 其他空间布局约束要求：暂无			拟建项目不涉及	符合
			污染物 排放管 控	允许排放量要求：暂无 现有源提标升级改造：暂无 其他污染物排放管控要求：暂无				
环境风 险防控			联防联控要求：暂无 其他环境风险防控要求：暂无					
资源开 发效率 要求			水资源利用总量要求：暂无 地下水开采要求：暂无 能源利用总量及效率要求：暂无 禁燃区要求：暂无 其他资源利用效率要求：暂无					
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：同宜宾市要素重点管控单元总体准入要求 限制开发建设活动的要求：同宜宾市要素重点管控单元总体准入要求 允许开发建设活动的要求：不符合空间布局要求活动的退出要求：1、鼓励现有建材（砖瓦厂和混凝土企业）、白酒企业适时搬迁入园，不符合用地性质及排放标准的企业应限期关闭 2、其他同宜宾市要素重点管控单元总体准入要求 其他空间布局约束要求			本项目属于输变电工程，不涉及上述内容	符合	
		污染物 排放管 控	现有源提标升级改造：同宜宾市要素重点管控单元总体准入要求 新增源等量或倍量替代：同宜宾市要素重点管控单元总体准入要求 新增源排放标准限值：1、除李端镇外，其他区域新、改、扩建项目执行大气污染物特别排放限值；2、其他同宜宾市要素重点管控单元总体准入要求。 污染物排放绩效水平准入要求：同宜宾市要素重点管控单元总体准入要求 其他污染物排放管控要求			本项目属于输变电工程，营运期变电站生活污水通过化粪池收集处理后用作农肥，不产生其他废水和废气	符合	

			环境风险防控	严格管控类农用地管控要求：对严格管控类，应严控其用途，根据土壤污染超标程度，依法划定农产品禁止生产区域严禁种植食用农产品；制定实施重度污染耕地种植结构调整或退耕还林还草计划。 安全利用类农用地管控要求：对安全利用类，应制定安全利用方案，通过农艺调控、替代种植、种植结构调整等措施，降低农产品超标风险，确保农产品质量安全；开展受污染耕地安全利用及修复；禁止建设向农用水体排放含有毒、有害废水的项目。 污染地块管控要求：建设用地污染风险重点管控区：落实《中华人民共和国土壤污染防治法》《土壤污染防治行动计划四川省工作方案》《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》等要求，引入新建产业或企业时，企业选择应结合产业发展规划，充分考虑企业类型、污染物排放特征以及外环境情况等因素，避免企业形成交叉污染。对可能造成土壤污染的建设项目，应当依法进行环境影响评价。环境影响评价文件应当包括对土壤可能造成的不良影响及应当采取的相应预防措施等内容。建设用地污染风险重点管控企业：落实《中华人民共和国土壤污染防治法》，执行《污染地块土壤环境管理办法（试行）》，加强对地块的环境风险防控管理，生产、使用、贮存、运输、回收、处置、排放有毒有害物质的，应当采取有效措施，防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散，避免土壤受到污染。拆除设施、设备或者建筑物、构筑物的，应当采取相应的土壤污染防治措施。涉重金属、持久性有机物等有毒有害污染物工业企业退出用地，须经评估、治理，满足后续相应用地土壤环境质量要求。 园区环境风险防控要求：企业环境风险防控要求：同宜宾市要素重点管控单元总体准入要求 其他环境风险防控要求	本项目属于输变电工程，项目用地为供电用地，且不涉及重金属、持久性有机物等	符合
			资源开发效率要求	水资源利用效率要求：同宜宾市要素重点管控单元总体准入要求 地下水开采要求：加大地下水开采管理，严格水资源地下水开采考核管理，严格控制新增地下水取水项目，实行地下水水位控制。 能源利用效率要求：同宜宾市要素重点管控单元、翠屏区总体准入要求 其他资源利用效率要求	本项目属于输变电工程，营运期变电站仅 1 人值守，用水为生活用水，水资源消耗低	符合
	三江新区-长江工业	普适性清单管控要	空间布局约束	禁止开发建设活动的要求：禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。（《中华人民共和国长江保护法》）禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划（包括但不限于《石化产业规划布局方案（修订版）》《现代煤化工产业创新发展布局方案》）的项目。禁止新建、	本项目属于输变电工程，不属于化工园区和化工项目；不属于石化、煤化工以及严	符合

	园区 (ZH 51150 22000 7)	求		扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。（《四川省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》） 限制开发建设活动的要求：新建冶金、电镀、有色金属、化工、印染、制革、原料药制造等企业，原则上布局在符合产业定位的园区。水泥行业严格执行产能置换实施办法。（《关于进一步规范城镇（园区）污水处理环境管理的通知》、《宜宾市打赢蓝天保卫战实施方案》；此处电镀特指专业电镀。）优先选择化石能源替代、原料工艺优化、产业结构升级等源头治理措施，严格控制高耗能、高排放项目建设。（《关于统筹和加强应对气候变化与生态环境保护相关工作的指导意见》）。以“两高”行业为主导产业的园区规划环评应增加碳排放情况与减排潜力分析。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。（《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》）。现有属于园区禁止引入产业门类的企业，原则上限制发展，污染物排放只降不增，允许以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建，引导企业结合产业升级等适时搬迁。 不符合空间布局要求活动的退出要求：长江主要支流重点管控岸线：按照长江干线非法码头治理标准和生态保护红线管控等要求，持续开展长江主要支流非法码头整治。（《长江保护修复攻坚战行动计划》） 其他空间布局约束要求：暂无	重过剩产业行业项目；不属于冶金、电镀、有色金属、化工、印染、制革、原料药制造等企业等	
			污染物排放管控	允许排放量要求：暂无 现有源提标升级改造：岷江、沱江流域现有及扩建工业园区污水处理厂执行《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB512311-2016）。（《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》）；毗邻“长江上游珍稀、特有鱼类自然保护区”的污水厂鼓励提标改造达更高标准，进一步改善水生态环境质量。（《关于进一步规范城镇（园区）污水处理环境管理的通知》）；翠屏区、南溪区、叙州区、三江新区、江安县、高县工业重点管控单元现有企业执行相应行业以及锅炉大气污染物排放标准中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物和挥发性有机物特别排放限值和特别控制要求。鼓励每小时 65 蒸吨及以上燃煤锅炉实施节能和超低排放改造，燃气锅炉实施低氮改造。（《四川省生态环境厅关于执行大气污染物特别排放限值的公告》2020 年第 2 号、《宜宾市打赢蓝天保卫战实施方案》） 其他污染物排放管控要求：新增源排放标准限制：岷江、沱江流域新建工业园区污水处理厂执行《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》	本项目属于输变电工程，营运期变电站生活污水通过化粪池收集处理后用作农肥，不外排，不产生其他废水和废气	符合

			(DB512311-2016)。(《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》)。长江流域毗邻“长江上游珍稀、特有鱼类自然保护区”的污水厂鼓励达更高标准,进一步改善水生态环境质量。(《关于进一步规范城镇(园区)污水处理环境管理的通知》)。翠屏区、南溪区、叙州区、三江新区、江安县、高县工业重点管控单元新、改、扩建项目执行相应行业以及锅炉大气污染物排放标准中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物和挥发性有机物特别排放限值和特别控制要求。(《四川省生态环境厅关于执行大气污染物特别排放限值的公告》2020年第2号) 新建火力发电、每小时65蒸吨及以上燃煤锅炉应执行超低排放标准,水泥企业实施深度治理。新增源等量或倍量替代: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物按照总量管控要求进行倍量削减替代。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。水质超标的水功能区,应当实施更严格的污染物排放总量削减要求。(《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》、《中华人民共和国长江保护法》)污染物排放绩效水平准入要求:磷肥和含磷农药制造等企业,应当按照排污许可要求,采取有效措施控制总磷排放浓度和排放总量。(《中华人民共和国长江保护法》)。强化重点行业挥发性有机物综合整治。推进医药、农药等化工类,汽车制造、机械设备制造、家具制造等工业涂装类,包装印刷等行业VOCs综合治理。从原辅材料和工艺过程大力推广使用低(无)VOCs含量的涂料、有机溶剂、胶黏剂、油墨等原辅材料,配套改进生产工艺。(《宜宾市打赢蓝天保卫战实施方案》)。聚焦治污设施“三率”,提升综合治理效率。提升废气收集率,推动取消废气排放系统旁路;按照与生产设备“同启同停”的原则提升治理设施运行率;按照“适宜高效”的原则提高治理设施去除率,不得稀释排放。(《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》、《四川省2021年工业源大气污染专项整治行动方案》)。新引入白酒酿造、竹浆造纸企业应参考宜宾市“三线一单”生态环境分区管控中白酒酿造、竹浆造纸行业资源环境绩效准入门槛相应要求。		
		环境风险防控	联防联控要求:加强与乐山市、自贡市、泸州市、凉山州、昭通市流域上下游水环境风险和区域大气污染联防联控。 其他环境风险防控要求:企业环境风险防控要求:涉及有毒有害、易燃易爆物质新、改、扩建项目,严控准入要求。严格涉重金属企业和园区环境准入管理,新(改、扩)建涉重金属重点行业建设项目实施“等量替代”或“减量替代”。(《四川省“十四五”生态环境保护规划(征求意见稿)》,涉重金属特指重	本项目属于输变电工程,不涉及有毒有害、易燃易爆建设项目;不涉及重金属排放,不属于上述风险防控要求行业;变电站内	符合

			点防控的重金属污染物铅、汞、镉、铬、砷）。建立健全全过程、多层级环境风险防范体系。强化危化品泄漏应急处置措施，确保风险可控。针对化工园区建立有毒有害气体环境风险预警体系，建立区域、流域联动应急响应体系，实行联防联控。园区环境风险防控要求：对毗邻“长江上游珍稀、特有鱼类自然保护区”的工业园区，各受纳水体及园区雨水排口入长江处保证交通可达性，常备应急物资，进行应急演练，确保事故状态下废水、废液不入江。用地环境风险防控要求：有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革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。对拟收回土地使用权的金属矿采选、有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革、铅蓄电池、农药、危废处置、电子拆解等行业企业用地，应按相关要求进行土壤环境状况调查评估，符合相应规划用地土壤环境质量要求的地块，方可进入用地程序。（《土壤污染防治行动计划》、《土壤污染防治行动计划宜宾市工作方案》）	设置了事故油池，确保事故状态下油类物质不排入地表水，风险可控；不排放有毒有害气体，不排放废水	
		资源开发效率要求	水资源利用总量要求：鼓励引导新建、改建、扩建工业园区按照有关要求统筹建设工业废水集中处理和回用设施，适时推进企业间串联用水、分质用水、一水多用，实现水循环梯级优化利用和废水集中处理回用，创建节水型工业园区。（《四川省节约用水办法》）鼓励火力发电、纺织、造纸、化工、食品和发酵等高耗水企业对废水进行深度处理回用，降低单位产品耗水量。火电、有色、造纸、印染等高耗水行业项目具备使用再生水条件但未有效利用的，要严格控制新增取水许可。（《四川省节约用水办法》、《关于推进污水资源化利用的指导意见》） 地下水开采要求：全市地下水开采控制量为 0.28 亿 m³ 能源利用总量及效率要求：能源结构以天然气和电为主，原则上不再新建每小时 35 蒸吨以下的燃煤锅炉。积极实施煤改电、有序推进煤改气。鼓励工业窑炉煤改电、煤改气或集中供热。（《四川省打赢蓝天保卫战实施方案》、《宜宾市打赢蓝天保卫战实施方案》） 禁燃区要求 翠屏区禁燃区要求：（一）彻底取缔高污染燃料禁燃区煤炭及煤炭制品（简称散煤）等高污染燃料销售点、加工点，调整后新增的禁燃区在 2021 年 12 月前完成，禁燃区内停止使用高污染燃料。（二）全区禁止新建 20 蒸吨小时以下燃煤锅炉，其中中心城区控规区内（含工业园区）禁止新建并逐步淘汰 35 蒸	本项目属于输变电工程，营运期变电站仅 1 人值守，用水为生活用水，水资源消耗低；本项目不使用燃煤和其他高污染燃料	符合

			吨小时以下燃煤锅炉，鼓励煤改气或煤改电。（三）加快推进集中供热、煤改气、煤改电工程建设，大力发展清洁能源。（四）高污染禁燃区内城市（含工业园区范围）集中供热、火力发电、热电联产且单台出力 65 蒸吨小时以上的燃煤锅炉、以及生活垃圾发电、医疗废物、危险废物焚烧处置设施等可暂不改用清洁能源或拆除。（五）城市规划区、工业园区范围未划入高污染燃料禁燃区范围的区域，相关街道和区工业园区亦应参照高污染燃料禁燃区建设的要求，加强燃气基础设施建设，推进清洁能源的推广使用，限制使用高污染燃料项目的建设，不得新建高污染燃料锅炉、窑炉。 三江新区禁燃区要求：1.2021 年 10 月底前禁燃区内停止使用高污染燃料，全部改用符合国家规定的轻柴油、电或其它清洁能源，实现能源结构调整。2. 2021 年 12 月底前全面实现在禁燃区内禁止销售高污染燃料。高污染燃料禁燃区的管控要求为：（一）自本通知下发之日起，禁燃区内禁止销售、使用、转运、存放高污染燃料。（二）自本通知下发之日起，禁燃区内禁止新建、扩建燃用高污染燃料的锅炉、炉窑、炉灶等燃烧设施（集中供热锅炉除外）。（三）禁燃区内现有使用高污染燃料的锅炉、炉窑、炉灶等燃烧设施（集中供热锅炉除外）应当在规定期限前改用天然气、液化石油气、电或者其他清洁能源。禁燃区内城市（含工业园区）集中供热、火力发电且单台出力 65 蒸吨小时以上的燃煤锅炉等可暂不改用清洁能源或拆除。（《宜宾市翠屏区高污染燃料禁燃区划定实施方案（2021 年修订）》、《宜宾三江新区高污染燃料禁燃区划定实施方案（2021 年修订）》，后续如有更新，根据宜宾市及各区县最新发布的高污染燃料禁燃区文件执行。） 其他资源利用效率要求：暂无		
		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：同宜宾市工业重点单元总体准入要求 限制开发建设活动的要求：1、新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平 2、同宜宾市工业重点单元总体准入要求 允许开发建设活动的要求：不符合空间布局要求活动的退出要求，同宜宾市城镇重点单元总体准入要求 其他空间布局约束要求	本项目属于输变电工程，不属于“两高”项目，不涉及上述内容	符合
			污染物排放管控 现有源提标升级改造：1、污水厂鼓励提标改造达更高标准，进一步改善水生态环境质量。2、其他同宜宾市工业重点单元总体准入要求。 新增源等量或倍量替代：1、新建“两高”项目应依据区域环境质量改善目标，	本项目属于输变电工程，营运期变电站生活污水通过化粪池收	符合

			制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。2、其他同宜宾市工业重点单元总体准入要求。 新增源排放标准限值：同宜宾市工业重点单元总体准入要求 污染物排放绩效水平准入要求：1、新、改扩建项目含五类重点控制的重金属（汞、镉、铅、砷、铬）废水实现零排放。2、重要行业 VOCs 治理要求：（1）全面执行《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》、《挥发性有机物无组织排放控制标准》；提升废气收集率，推动取消废气排放系统旁路；按照与生产设备“同启同停”的原则提升治理设施运行率；按照“适宜高效”的原则提高治理设施去除率，不得稀释排放。（2）工程机械制造行业：推广低 VOCs 含量、低反应活性的溶剂、溶媒，使用低（无）VOCs 含量的原辅材料，喷漆与烘干废气不得采用单一、低效的方式进行处理。（3）生物医药行业鼓励企业使用低 VOCs 含量或低反应活性的溶剂、溶媒。3、其他同宜宾市工业重点单元总体准入要求。 其他污染物排放管控要求	集处理后用作农肥，不外排，不产生其他废水和废气	
		环境风险防控	严格管控类农用地管控要求：对严格管控类，应严控其用途，根据土壤污染超标程度，依法划定农产品禁止生产区域严禁种植食用农产品；制定实施重度污染耕地种植结构调整或退耕还林还草计划。 安全利用类农用地管控要求：对安全利用类，应制定安全利用方案，通过农艺调控、替代种植、种植结构调整等措施，降低农产品超标风险，确保农产品质量安全；开展受污染耕地安全利用及修复；禁止建设向农用水体排放含有毒、有害废水的项目。 污染地块管控要求：建设用地污染风险重点管控区：落实《中华人民共和国土壤污染防治法》《土壤污染防治行动计划四川省工作方案》《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》等要求，引入新建产业或企业时，企业选择应结合产业发展规划，充分考虑企业类型、污染物排放特征以及外环境情况等因素，避免企业形成交叉污染。对可能造成土壤污染的建设项目，应当依法进行环境影响评价。环境影响评价文件应当包括对土壤可能造成的不良影响及应当采取的相应预防措施等内容。建设用地污染风险重点管控企业：落实《中华人民共和国土壤污染防治法》，执行《污染地块土壤环境管理办法（试行）》，加强对地块的环境风险防控管理，生产、使用、贮存、运输、回收、处置、排放有毒有害物质的，应当采取有效措施，防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散，避免土壤受到污染。拆除设施、设备或者建筑物、构筑物的，应当采取相应的土壤污	本项目属于输变电工程，项目用地为供电用地；不涉及重金属、持久性有机物等有毒有害污染物；变电站内设置了事故油池，确保事故状态下油类物质不排入地表水，风险可控	符合

			染防治措施。涉重金属、持久性有机物等有毒有害污染物工业企业退出用地，须经评估、治理，满足后续相应用地土壤环境质量要求。 园区环境风险防控要求：同宜宾市工业重点单元总体准入要求。 企业环境风险防控要求：同宜宾市工业重点单元总体准入要求 其他环境风险防控要求：1、严格涉重金属（特指重点防控的重金属污染物铅、汞、镉、铬、砷）企业和园区环境准入管理，新（改、扩）建涉重金属重点行业建设项目实施“等量替代”或“减量替代”。2、其他同宜宾市工业重点单元总体准入要求。		
		资源开发效率要求	水资源利用效率要求：1、新引入项目耗水量、排水量应达到或严于清洁生产水平一级或国际同行业先进水平。2、其他同宜宾市工业重点单元总体准入要求。地下水开采要求。加大地下水开采管理，严格水资源地下水开采考核管理，严格控制新增地下水取水项目，实行地下水水位控制。 能源利用效率要求：同宜宾市工业重点单元、三江新区总体准入要求 其他资源利用效率要求	本项目属于输变电工程，营运期变电站仅 1 人值守，用水为生活用水，水资源消耗低	符合
同时，根据四川省推动长江经济带发展领导小组办公室2019年发布的《四川省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》，本项目为输变电工程，未被列入负面清单内，符合环境准入条件。					

其他符合性分析	4.与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）符合性分析			
	表 1-2 项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》符合性分析表			
	序号	相关要求	本工程情况	符合性
	1	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。	项目位于四川省宜宾市三江新区、翠屏区行政区域内，评价范围内不涉及生态红线、自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区	符合
	2	变电工程在选址时应按终期规模综合考虑进出线走廊规划，避免进出线进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	本项目变电站位于宜宾长江工业园区内，进出线不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区	符合
	3	户外变电工程及规划架空进出线选址选线时，应关注以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，采取综合措施，减少电磁和声环境影响。	本项目变电站位于宜宾长江工业园区内，本项目输电线路选线时尽量避开了居民集中区，减少了电磁环境影响。	符合
	4	同一走廊内的多回输电线路，宜采取同塔多回架设、并行架设等形式，减少新开辟走廊，优化线路走廊间距，降低环境影响	本项目输电线路采取同塔双回架设，降低了对环境的影响	符合
	5	原则上避免在 0 类声环境功能区建设变电工程。	本项目不涉及 0 类声环境功能区。	符合
	6	变电工程选址时，应综合考虑减少土地占用、植被砍伐和弃土弃渣等，以减少对生态环境的不利影响。	本项目变电站位于宜宾长江工业园区内，已由政府统一平场，对生态环境影响较小	符合
	7	输电线路宜避让集中林区，以减少林木砍伐，保护生态环境。	本项目线路不涉及 I、II 级林地及自然保护区。	符合
	8	进入自然保护区的输电线路，应按照国家 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
根据上表，本项目选址选线建设符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）相关要求。				

二、建设内容

地理位置	新建春雨 110kV 变电站：位于宜宾市翠屏区宋家镇百山村二社（长江工业园区内）； 江南 220kV 变电站间隔扩建工程：位于宜宾市翠屏区李庄镇，既有变电站内； 江南～春雨 110kV 线路工程：起于江南 220kV 变电站，止于新建春雨 110kV 变电站，线路位于宜宾市翠屏区行政管辖范围内； 项目地理位置图见附图 1。
项目组成及规模	1.项目背景 春雨 110kV 变电站选址为宜宾市翠屏区宋家镇百山村二社，位于四川长江工业园区规划区内。结合长江工业园区总体规划，近期园区将有科达利、震裕等大型企业入驻，预计到 2025 年长江工业园区最大负荷将达到 66.2MW，现有变电容量将难以满足负荷需求。为满足园区用电的需求，国网四川省电力公司宜宾供电公司拟实施“宜宾翠屏春雨 110kV 输变电工程”。 根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》以及《国务院关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》（中华人民共和国国务院令 682 号）中有关规定，该项目需进行环境影响评价工作。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 版）》中的有关规定，该项目属于“五十五、核与辐射”中“161、输变电工程”中“其他（100kV 以下除外）”类别，需编制环境影响报告表。为此，国网四川省电力公司宜宾供电公司（以下简称“建设单位”）委托重庆浩力环境工程股份有限公司承担其“宜宾翠屏春雨 110kV 输变电工程”的环境影响评价工作。 我公司接受委托后，在收集了工程资料的基础上，随即组织人员到项目现场进行了现场调查，并委托有监测资质单位进行了现状监测。评价人员按照《建设项目环境影响评价报告表编制技术指南》（生态影响类）（试行）、《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），根据项目建设特点，编制完成了《宜宾翠屏春雨 110kV 输变电工程环境影响报告表》及相关专题报告。 2.工程建设内容

(1) 项目基本情况

项目名称：宜宾翠屏春雨 110kV 输变电工程；

建设单位：国网四川省电力公司宜宾供电公司；

建设地址：宜宾市翠屏区李庄镇、宋家镇；

建设性质：新建；

工程投资：总投资 9007 万元；

建设内容及规模：根据工程设计资料，本项目建设内容包括：①新建春雨 110kV 变电站；②江南 220kV 变电站间隔扩建工程；③江南～春雨 110kV 线路工程。

(2) 项目组成

项目组成及建设内容具体见表 2-1。

表 2-1 项目组成及建设内容一览表

名称		建设内容及规模	可能产生的环境影响	
			施工期	运营期
新建春雨 110kV 变电站	主体工程	新建春雨 110kV 变电站，为半户内变电站。主变采用户外布置、110kV 配电装置采用 GIS 户内布置，10kV 配电装置采用小车式金属封闭开关柜，全站出线均采用电缆出线。永久占地面积约 5436hm ² 。	施工噪声 施工扬尘 生活污水 固体废物 水土流失 植被破坏	工频电场 工频磁场 噪声
		项目	本期	终期
		主变	2×63MVA	3×63MVA
		110kV 出线	4 回	4 回
		35kV 出线	8 回	8 回
		10kV 出线	16 回	28 回
		10kV 无功补偿	2× (4008+6012) kVar	3× (4008+6012)kVar
	辅助工程	新建进站道路长约 16m，宽度为 4m		无
	环保工程	新建 2m ³ 化粪池、新建 27.3m ³ 事故油池		生活污水 事故废油
	办公及生活设施	新建 1 座配电装置楼（单层），面积约 1068.3m ² ；新建 1 座辅助用房，面积约 49m ² ；新建 1 座消防泵房，面积约 55m ² ；		固体废物
	仓储或其它	无		
江南 220kV 变电站间隔扩建工程	主体工程	江南 220kV 变电站为既有变电站，本次在站内 110kV 配电装置预留场地扩建 2 个 110kV 出线间隔，并更换间隔的 2 套线路保护装置，需进行基础施工和设备安装。变电站为户外布置，即主变采用户外布置、220kV 配电装置采用 AIS 户外布置，110kV 配电装置采用 AIS 户外布置，采用架空出	施工噪声 施工扬尘 生活污水 固体废物	工频电场 工频磁场 噪声

新建 江南～ 春雨 110k V 线 路			线。									
			项目	建成 规模	已环评 规模	本次 扩建	扩建后 规模					
			主变	2× 150M VA	2× 150MV A	无	2× 150MV A					
			220k V 出 线	7 回	7 回	无	7 回					
			110k V 出 线	7 回	9 回	2 回	9 回					
	辅助工程		进站道路（既有）					无	无			
	环保工程		化粪池、事故油池（既有）					无	生活污水 事故废油			
	办公及生活 设施		综合楼、门卫室（既有）					无	固体废物			
	仓储或其它		无					无	无			
			主体工程	新建线路起于已建江南 220kV 变电站出线间隔，止于拟建春雨 110kV 变电站。双回架空路径长约 6.8km，单回电缆路径长约 1×0.17km+1×0.18km=0.35km。 架空段长约 2×9.5km，采用同塔双回逆相序，导线型号为 JL3/G1A-400/35 钢芯高导电率铝绞线，输送电流为 811A，导线采用单分裂，共使用铁塔 29 基，永久占地面积约 0.383hm ² ； 电缆段长 1×0.17km+1×0.18km=0.35km，电缆型号为 ZC-YJLW03-Z 64/110kV 1×800					施工扬尘 施工噪声 生活污水 固体废物 水土流失 植被破坏	无		
				辅助工程	配套光缆通信工程，沿线路架空段同塔架设 2 根光缆，长约 2×6.8km，光缆型号为 48 芯 OPGW；沿线路电缆段沟敷设通信光缆，长约 1×0.17km+1×0.18km=0.35km						施工噪声 生活污水 固体废物	无
		环保工程			无			无	无			
		办公及生活 设施			无			无	无			
		临时 工程	塔基施 工临时 占地		塔基施工场地布置在新建塔基附近，每个塔位处均需设置施工场地，共设 29 个，占地面积每个约 50m ² ，总占地约 1450m ²				施工扬尘 施工噪声 生活污水 固体废物 水土流失 植被破坏	无		
			牵张场		共设牵引场约 2 处，每个约 500m ² ；张力场 1 处，约 700m ² ；总占地约 1700m ²							
			施工道 路		需修整简易人抬便道长约 1.2km，宽约 4m，占地约 0.048hm ²							

3.本次评价内容及规模

①新建春雨 110kV 变电站

春雨 110kV 变电站位于四川省宜宾市宋家镇百山村二社，为半户内变电站。

主变采用户外布置，110kV 配电装置采用 GIS 户内布置；主变容量本期 2×63MVA、终期 3×63MVA；110kV 出线本期 4 回、终期 4 回；35kV 出线本期 8 回、终期 8 回；10kV 出线本期 16 回、终期 28 回；10kV 无功补偿本期 2×（4008+6012）kVar、终期 3×（4008+6012）kVar，出线方式均为电缆出线，**本次对春雨 110kV 变电站按终期规模进行评价。**

②江南 220kV 变电站间隔扩建工程

江南 220kV 变电站为既有变电站，位于宜宾市翠屏区李庄镇，于 2002 年建成投运。变电站已建成规模为：主变容量 2×150MVA，220kV 出线 7 回、110kV 出线 7 回。变电站最近一次竣工环保验收于 2010 年 10 月完成。变电站最近一次环境影响评价包含在《宜宾江南 220kV 变电站扩建工程环境影响报告表》中，四川省生态环境厅（原四川省环境保护厅）以“川环建函[2008]509 号”对其进行了批复，根据该环评报告，变电站已完成的评价规模为：主变容量 2×150MVA、220kV 出线 7 回、110kV 出线 9 回。本次在站内预留位置上扩建 2 个 110kV 出线间隔，并更换间隔的 2 套线路保护装置，鉴于本次扩建和改造的间隔包含在上述已完成的环评规模中，**故本次不再对其进行评价。**

③江南～春雨 110kV 线路工程

江南～春雨 110kV 线路起于既有江南 220kV 变电站，止于新建春雨 110kV 变电站。双回 110kV 线路，一回线路长度为 6.97km，其中电缆线路 0.17km，架空线路 6.8km，另一回线路长度为 6.98km，其中电缆线路 0.18km，架空线路 6.8km。全线新建杆塔 29 基，导线型号为 JL3/G1A-400/35 钢芯高导电率铝绞线，单分裂，设计输送电流 811A，电缆采用 ZC-YJLW03-Z 64/110kV 1×800 型交联聚乙烯绝缘电缆。

4.主要设备选型

本项目设备选型见表 2-2。

表 2-2 主要设备选型

名称	设备	型号
新建春雨 110kV 变 电 站	主变	变压器型式：户外三相三绕组有载调压、油浸式、自冷 变压器（一体式布置） 型号：SZ11-63000/110 容量比：100/100/100 电压比：110±8×1.25%/38.5±2×2.5%/10.5kV 阻抗电压：Uk1-2=10.5%,Uk1-3=18%,Uk2-3=6.5% 连接组别：YN,yn0,d11

江南～ 春雨 110kV 线路工 程		110kV 配电装置	1GIS-3150/40，三相共箱式，户内 GIS 设备，本期 4 套，终期 4 套					
		35kV 配电装置	BKG-G-1250/31.5，户内充气式开关柜，真空断路器，本期 8 套，终期 8 套					
		10kV 配电装置	户内铠装移开式金属封闭开关柜，本期 16 套，终期 28 套					
		无功补偿装置	AC-K-6，10kV 户内并联电容器成套装置，本期 2×（4008+6012）kVar，终期 3×(4008+6012)kVar					
	江南 220kV 变电站间隔扩建工程		110kV 配电装置	1GIS-3150/40；户外 AIS 配电装置，2 套，更换 2 套线路保护装置				
	地 缆 段	电缆	ZC-YJLW03-Z-64/110kV-1×800，长约 0.35km					
		电缆户外终端头	预制型户外终端头，6 只					
	架 空 段	铁 塔 型 式	导线	JL3/G1A-300/40 钢芯高导电率铝绞线，长约 2×6.8km				
			地线	OPGW-48B1-90				
			绝缘子	U70BP/146D				
			基础	柔性板式基础、掏挖基础、人工挖孔桩基础、灌注桩基础				
			类别	塔型	基数	排列方式		
				双回直线塔	110-EB21S-SZ2-27	3	同塔双回逆 相序 A C B B C A	
					110-EB21S-SZ2-30	3		
					110-EB21S-SZ3-30	4		
					110-EB21S-SZ3-33	1		
					110-EB21S-SZK-39	1		
					110-EB21S-SZK-42	1		
				双回耐张转角塔	110-EB21S-SJ1-24	3		
					110-EB21S-SJ2-24	5		
					110-EB21S-SJ3-15	1		
					110-EB21S-SJ3-24	1		
	110-EB21S-SJ4-15	2						
	110-EB21S-SDJ-18	1						
	110-EB21S-SDJ-24	1						
	110-EB21S-SDJ-30	1						
	双回电缆终端转角塔	110-EB21S-SDJ-24	1					

5.项目主要原辅材料及经济技术指标

(1) 主要原辅材料消耗

本项目原辅材料主要在建设期消耗, 投运后无原辅材料消耗。本项目原辅材料及能源消耗见表 2-3。

表 2-3 项目原辅材料及能源消耗表

名称	单位	耗量				来源
		新建春雨 变电站	江南变电站 间隔扩建	线路	合计	

原辅料	导线	t	-	-	8.879	8.879	市场购买
	地线	t	-	-	1.489	1.489	市场购买
	钢材	t	414.07	5.16	67.937	487.167	市场购买
	金具	t	-	-	1.125	1.125	市场购买
	绝缘子	片	-	-	855.88	855.88	市场购买
	混凝土	t	2090.02	105.6	179.21	2374.83	市场购买
水量	施工人员用水量	t/d	5.2		3.9	9.1	附件水源
	运行期用水量	t/d	0.13	不新增	-	0.13	-

(2) 项目主要技术经济指标

本项目主要技术经济指标见表 2-4。

表 2-4 本项目主要技术经济指标

序号	项目		单位	新建春雨变电站	江南变电站间隔扩建	线路	合计
1	永久占地		m ²	5436	不新增	3826.7	9262.7
2	临时占地		m ²	-	-	8554	8554
3	土石方量*	挖方	m ³	3000	100	939	4039
		填方	m ³	4656	20	1840	6516
4	树木砍伐		棵	-	-	1600	1600
5	动态投资		万元	9007			

注：*—拟从附近建设工地购土；春雨变电站少量余土回填到附近农户的田地里面。

6.运行管理措施

本项目春雨 110kV 变电站建成投运后，为无人值班，仅有值守人员 1 人；江南变电站间隔扩建投运后，不新增运行人员，其运行方式不变；线路建成后，无日常运行人员，由建设单位定期维护。

总平面及现场布置	1.总平面布置 1.1 春雨 110kV 变电站 (1) 外环境关系 春雨 110kV 变电站位于四川省宜宾市宋家镇百山村二社（长江工业园区内），站址用地性质规划为供电用地。变电站东侧紧靠规划道路回龙大道，东侧 200m 范围内分布有 2 处居民点，距站界最近距离约 67m；变电站北侧紧靠规划道路百山二路，北侧 200 范围内分布有 3 处居民点，距离站界最近距离约 98m；变电站南侧和东侧为规划的待建工业用地，南侧和东侧 200 范围内无居民分布。 根据现场踏勘，变电站站址区域现为工业园区环境，站址处现状为空地，站址区域已由政府完成平场工作。变电站站址外环境关系详见附图 4。 (2) 变电站总平面布置 根据设计资料，本变电站呈南北向长方形布置，征地红线范围内永久占地面积约 0.5436hm²，围墙内占地面积约 0.4371hm²，进站道路从站址北侧园区规划道路百山二路引接，进站道路长约 16m、宽 4m。 变电站拟采用半户内布置，即主变采用户外布置、110kV 配电装置采用 GIS 户内布置，35kV 配电装置采用户内充气式开关柜，10kV 配电装置采用户内金属移开式开关柜，110kV、35kV、10kV 出线均采用埋地电缆出线。变电站主变容量本期 2×63MVA、终期 3×63MVA；110kV 出线本期 4 回、终期 4 回；35kV 出线本期 8 回、终期 8 回；10kV 出线本期 16 回、终期 28 回；10kV 无功补偿本期 2×6012kVar、终期 3×（4008+6012）kVar。 主变区布置于站区中部，主变区南侧设单层配电装置楼，由东到西依次布置有电容器室、35kV 和 10kV 消弧线圈室、配电装置室、二次设备室、GIS 室等。消防水池、消防泵室及附属生活用房布置于站区东侧，均为单层建筑。27.3m³ 事故油池位于站区东北侧，2m³ 化粪池位于附属生活用房北侧。变电站总平面布置详见附图 2。 (3) 环保设施 ①污水 站内设置有化粪池，用于收集值守人员产生的生活污水，生活污水经化粪池
----------	--

	池收集后用于站外农肥，不会对站外水环境产生影响。 ②固体废物 生活垃圾：站内设置有垃圾桶，用于收集值守人员产生的生活垃圾，生活垃圾经垃圾桶收集后清运至附近的垃圾池，不影响站外环境。 事故废油：根据设计资料，每个主变下方设置 1 个集油坑，每个集油坑有效容积为 5m³，共设置 3 个集油坑，用于第一步收集事故状态下的变压器油。变电站站内设置有效容积 27.3m³ 事故油池，当出现事故时，变压器油先进入主变正下方集油坑，然后通过排油管引入事故油池；事故油池具备油水分离功能，采取了防水混凝土、防水砂浆保护层、不低于 2mm 厚防渗涂层等多层防渗措施，有效防渗系数等效于 2mm 厚高密度聚乙烯（渗透系数≤10⁻¹⁰cm/s），预埋套管处使用密封材料，具有防水、防渗漏功能，并设置了呼吸孔，安装了防护罩，能够防杂质落入；事故油经事故油池进行油水分离后，少量事故废油交由有资质的单位处置，不外排。 废蓄电池：根据设计资料，变电站在配电装置楼内设置有蓄电池室，变电站运行过程中产生的废蓄电池，交由有资质的单位处置。 1.2 输电线路概况 （1）线路路径方案 根据设计资料，本项目线路推荐路径如下： 新建江南～春雨 110kV 线路从 220kV 江南变电站 110kV 间隔双回架空出线后，先右转、再连续左转，跨越 110kV 江南-大益线路和农家乐鱼塘、穿越 220kV 江南-梧桐树线路，右转，在柑子坝附近跨越安下路，左转，经过石板田，在罗家湾附近右转，经过糖房头，在河坝头附近右转，穿越 220kV 叙府-云台一二线双回线路，再左转，在羊狮槽附近跨越 110kV 江南-昌宏线路，经过柏树坡，在九沟子附近跨越快速路，经过核桃垆，左转至雷碓石附近的电缆终端塔，之后电缆下线采用电缆沟走线，右转采用排管穿越公路，之后采用电缆沟走线至拟建春雨 110kV 变电站。双回路架空线路路径长度约为 6.8km，单回路电缆线路路径长度约为 0.17km+0.18km=0.35km，曲率系数 1.1。 （2）导线架设方式选择 本项目线路包括电缆段和架空段，其中电缆段采用埋地电缆，电缆浅沟
--	---

（2.2m 宽×1.4m 高），穿越公路采用 3x3 电缆排管 64m；架空段采用同塔双回垂直排序。

（3）线路交叉跨越情况

①架空段

本项目线路主要交叉跨越情况见下表。导线对地及交叉跨越物的距离需满足《110kV～750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）的要求。

表 2-5 本项目架空线路主要交叉跨越

被跨区域		次数	规程规定最小垂直净距（m）
新建线路	110kV 江南-大益线路	1	3.0
	110kV 江南-大益线路	1	3.0
	穿越 220kV 江南-梧桐树单回路线路	1	4.0
	穿越 220kV 叙府-云台一二线双回线路	1	4.0
	10kV	18	3.0
	低压线路	24	3.0
	通信线路	40	3.0
	乡村公路	4	7.0
	砍伐竹林	2	4.0
	房屋	5	5.0
	一级公路	3	7.0

表 2-6 本项目导线对地最低高度

线路经过地区	规程规定的导线对地最低高度（m）	备注
居民区	7.0m	边导线投影外 30m 范围内有居民的区域（不包括工程拆除居民区域）
非居民区	6.0m	边导线投影外 30m 范围内无居民的区域

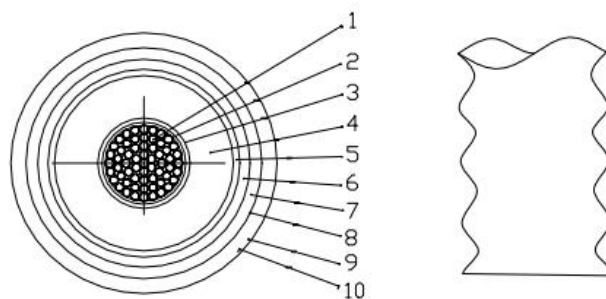
②电缆段

本项目新建线路电缆段不与其他 110kV 及以上电压等级的线路交叉钻越。本项目处于前期方案研究阶段，与其它管线、构筑物等最小允许距离本次按满足《电力工程电缆设计标准》（GB50217-2018）要求进行考虑，详见表 2-7。

表 2-7 本项目线路电缆段与其它设施的允许最小距离

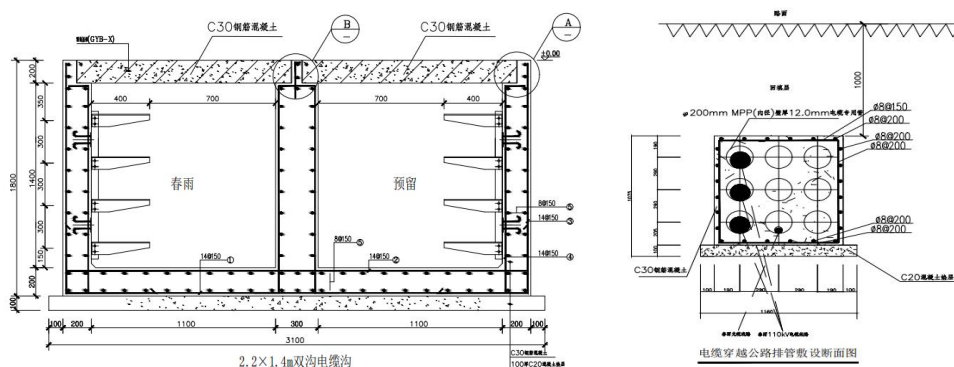
序号	项目	允许最小距离（m）
1	与建筑物基础	0.6
2	与道路边	1.0
3	与排水沟	1.0
4	与树木的主干	0.7

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

本项目电缆段敷设断面图和穿越公路排管敷设断面图如下：



2.施工现场布置

2.1 新建春雨 110kV 变电站

本项目新建春雨变电站施工均集中在变电站征地范围内，不单独设置施工营地临时场地；施工场地布置原则包括尽可能将高噪声源强施工机具布置在站址中央区域，远离站界；施工材料分类堆放等，具体以施工单位的施工总平面布置图为准。

2.2 新建线路

(1) 电缆段

本项目线路电缆段临时占地主要为电缆沟两侧的临时堆土场和电缆敷设设备场，临时堆土场用于电缆沟挖方的临时堆存，施工完成后堆土用于回填，临时堆土场沿新建电缆沟段均匀布设，尽量选择电缆沟两侧平坦区域，减小地表扰动，且临时堆土下方应设置拦挡，避免造成新增水土流失。电缆敷设设备场为电缆输送机、滑车的布置场地，设备基本布置于完工的电缆沟两侧小范围内，

	敷设人员仅在小范围内进行设备操作。本项目线路电缆段临时占地面积约 604m²。 (2) 架空段 本项目线路架空段的施工场地包括塔基施工临时场地、施工人抬便道、牵张场。 1) 塔基施工临时场地 塔基施工临时场地主要用作塔基基础施工和铁塔组立,兼做材料堆放场地。由于施工工艺需要,场地选择需紧邻塔基处,尽量选择塔基四周平坦、植被稀疏处,以减少土地平整导致的水土流失和植被破坏。每个塔位处均需设置塔基施工临时场地,塔基施工临时场地(具有物料堆放功能)布置在塔基附近,共计 29 个,单基塔临时占地面积约 50m²,占地面积约 1450m²。 2) 施工人抬便道 本项目线路附近有安下路和众多乡村道路,不需新建施工运输道路,材料运输采用人抬方式,仅需修整简易人抬便道,本项目线路需修整临时人抬便道长约 1.2km,占地面积约 4800m²。 3) 牵张场 牵张场主要用作导线、地线张紧和架线,也兼作材料使用前的临时堆放、转运以及工程临时指挥篷房。牵张场设置主要原则是:位于塔基附近,便于放紧线施工;临近既有道路,便于材料运输;场址场地宽敞平坦,便于操作,利于减少场地平整的地面扰动和水土流失;选址应尽量避让植被密集区,以占用较低矮、稀疏的灌丛、草丛为主,以减少对当地植被的破坏。根据本项目所在区域地形条件、类似工程设置经验,并咨询设计人员,线路共设置 3 个牵张场(2 个牵引场和 1 个张力场),布置在线路附近,每个牵引场约 500m²、每个张力场约 700m²,临时占地面积共计约 1700m²。牵张场土地利用现状主要为林地和草地,占地范围内无居民分布,具体位置在施工阶段根据现场实际地形条件按上述原则进行确定。 4) 其他临建设施 施工生活区租用沿线当地房屋,不进行临时建设。根据线路施工材料的供应要求,材料站内设临时设施主要包括:水泥仓库(堆放在室内)、钢筋加工
--	---

			场地、施工工具和零星材料仓库等。本工程材料站租用沿线城镇内带院落、交通方便的既有民房、村委会等，不另行占地，使用完毕后，拆除搭建的临时棚库。						
			3.工程占地情况						
			本项目新建变电站和线路占地面积统计情况见表 2-8。						
			表 2-8 本项目占地面积统计表						
工程名称			占地类型及面积（m ² ）						小计
			公共施用地	林地	耕地	草地	绿化用地	公路用地	
春雨 110kV 变电站	永久占地		5436	-	-	-	-	-	5436
	临时占地		-	-	-	-	-	-	-
110kV 线路架空段	塔基永久占地		-	1632	1460	734.7	-	-	3826.7
	临时占地	塔基基础开挖	-	667	457	326	-	-	1450
		牵张场	-	519	782	399	-	-	1700
		人抬便道	-	2680	-	2120	-	-	4800
110kV 线路电缆段	永久占地		-	-	-	-	-	-	-
	临时占地	电缆敷设施工	-	86	306	-	84	128	604
合计			5436	5584	3005	3579.7	84	128	17816.7
			4.现场布置						
			(1) 施工场地选择						
			本项目不在野外设置施工营地。变电站施工临时占地均位于新建变电站站址红线内，线路施工临时占地主要为林地、耕地和草地等。						
			(2) 生态环境保护设施布置						
			本次变电站施工场地均在征地红线内，四周打围作业，围栏上布设水雾喷淋装置；在场地进出大门内布设施工车辆清洗装置和施工废水沉淀池；在场地内集中布设一个土石方临时堆场，采用防尘网覆盖。在场地内放置移动厕所，用以收集施工人员生活污水。在每个临时施工场地处设置 1 个垃圾收集桶，材料堆场和开挖土方覆盖防尘网，施工结束后对临时占地进行迹地恢复。						
施工方案			1.交通运输						
			本项目新建春雨 110kV 变电站进站道路从站址北侧的百山二路引接，长约 16m；本项目线路附近有安下路、宜长路、回龙大道、百山二路和乡村道路，能满足车辆运输要求，不需新建施工运输道路。原辅材料通过既有道路车辆运送至塔基附近，再经当地人行小路或修整施工人抬便道经人力运送至塔基处。						

2.施工方案

2.1 施工工艺

(1) 新建春雨 110kV 变电站

变电站场地已由政府平整，项目变电站施工工序为基础施工和设备安装，包括围墙修建、道路施工、建（构）筑物基础施工、设备安装等。本次在站界修建高 2.3m 的预制装配式围墙；进站道路从站址北侧的百山二路引接，长约 16m；建（构）筑物基础施工主要有配电装置楼基础、构架及设备支架基础、主变压器基础等，基础混凝土采用商品混凝土，不现场搅拌；设备安装包括主变压器、配电装置等电气设备安装。

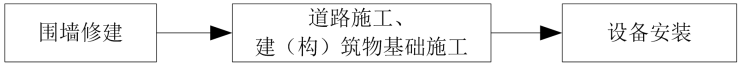


图 2-1 项目新建变电站施工工艺流程图

(2) 输电线路

1) 电缆段

线路电缆段施工工序主要为材料运输、电缆沟施工、电缆敷设等。



图 2-2 项目线路电缆段施工工艺流程图

A.物料运输

电缆线路附近有回龙大道，交通条件较好，施工原辅材料通过上述道路运输至电缆沟处。

B.电缆沟施工

本项目新建电缆沟施工工序主要有基槽开挖、混凝土垫层浇筑、墙体砌筑、沟底找平、扁铁安装、砂浆抹面等。以人力开挖为主，基槽土方开挖至设计标高，沟壁根据土质及深度放坡，电缆沟基槽两侧设排水沟及集水井防止坍塌；基底原土夯实，设置电缆沟底垫层模板边线及坡度线，浇筑电缆沟底垫层；沟底浇筑完成后砌筑沟墙，同时将预制铁件砌入墙体，顶部绑扎压顶钢筋，墙体应留置变形缝，上下贯通；在预制铁件上焊接扁铁，安装电缆支架；电缆沟墙面、沟底采用水泥砂浆压光，表面应整洁、光滑。

C.电缆敷设

电缆敷设前搭建放线支架，要求平稳、牢固可靠，并安装井口滑车；布置敷设机具，一般每 20m 布置一台电缆输送机，在电缆沟内转弯、上下坡等处加设输送机及滑车，机具准备完毕后进行调试；电缆尾端固定在电缆盘上，将电缆导入滑车和电缆输送机，利用输送机牵引力敷设电缆；电缆位置就位后，利用金具进行固定，进行验收。

2) 架空段

本项目线路架空段的施工工序主要为：材料运输—基础施工—铁塔组立—导线架设。

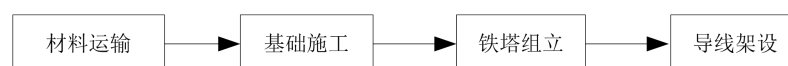


图 2-3 项目线路架空段施工工艺

A.物料运输

施工原辅材料通过既有道路车辆运送至塔基附近，再由人抬便道经人力运送至塔基处。架空线路附近交通条件较好，不需新建施工运输道路，仅需修整简易人抬便道，线路需修整简易人抬便道长约 1.2km。

B.基础施工

基础施工工序主要有基础开挖、基础浇注、基础回填等。本项目塔基基础在土质条件适宜的情况下，优先采用人工挖孔桩基础，该基础型式能充分利用原状土的特性，基坑开挖量及平台开挖量较少，施工对环境的破坏小，能有效保护塔基周围的自然地貌；个别存在软土地基及地下水的塔基拟采用直柱大板基础或钻孔灌注桩基础，板式基础是一种柔性底板基基础，地基应力分布较均匀，但土方开挖量较大，本工程根据地形条件仅采用少量的板式基础；灌注桩基础埋深较深，本工程根据地质条件仅在软弱地基地区采用少量的灌注桩基础。塔基基础开挖前应进行表土剥离，并进行临时堆存和养护。基面土方开挖时，结合现场实际地形进行，尽量避免大开挖；凡能开挖成型的基坑，均应采用以“坑壁”代替基础底模板方式开挖，尽可能减少开挖量，并采用人工开挖，不使用爆破施工。

C.铁塔组立

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

D.导线架设

导线架设施工工序主要为放线、紧线和附件安装等,架线施工主要采取张力放线的方式,可采用无人机进行导引绳展放,再通过牵引机、张力机等设备将导线架设到位。施工单位根据自身条件选择一牵四或一牵二两种放线方法。当导线采用一牵四方式张力放线时,每四根子导线应基本同时紧线,同时观测弧垂,并及时安装附件;当导线按一牵二方式张力放线时,先将四根子导线展放完毕,再将四根子导线同时紧线或分两次紧线;导、地线在放线过程中应防治导、地线落地拖拉及相互摩擦。紧线按先地线后导线的顺序进行,紧线布置与常规放线相同,导、地线采用直线塔紧线,耐张塔高空断线、高空压接、平衡对外拉线方式。紧线完毕后进行线夹、防振金具及间隔棒等附件安装。

2.2 停电方案

2.施工时序及建设周期

项目建设周期约为 12 个月。计划于 2022 年 10 月开工,2023 年 9 月建成。施工进度表见表 29。

表 2-9 本项目施工进度表

名称 \ 时间		2022 年			2023 年								
		10 月	11 月	12 月	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月
新建	施工准备	■											
	道路施工		■										

	变电站	围墙修建												
		建（构）筑物基础施工												
		设备安装												
	新建线路	施工准备												
		电缆沟开挖、铁塔基础施工												
		铁塔组立												
		电缆敷设、导线架设												
	3.施工人员配置 根据同类工程类比，变电站平均每天需技工 15 人左右，民工 25 人左右；新建线路平均每天需技工 10 人左右，民工 20 人左右。													
其他	春雨 110kV 变电站拟选站址位于四川省宜宾市宋家镇百山村二社，目前项目已取得宜宾市自然资源和规划局三江新区分局出具的选址意见书（用字第 5115002022SJ001 号），故本项目站址唯一，无比选方案。 根据设计资料，新建江南~春雨 110kV 线路已做到最短、最优，方案唯一，无比选方案。													

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	1.生态环境现状 1.1 主体功能区规划 根据《四川省主体功能区规划》（川府发〔2013〕16 号），本项目位于宜宾市翠屏区，属于重点开发区域，不属于限制开发区域（重点生态功能区）以及禁止开发区域。该区域主体功能定位：成渝经济区重要的经济带，国家重要的资源深加工和现代制造业基地，成渝经济区重要的特大城市集群，川滇黔渝结合部综合交通枢纽，四川沿江和南向对外开放门户，长江上游生态屏障建设示范区。 1.2 生态功能区划 根据《四川省生态功能区划图》，本项目所在区域属于“Ⅰ四川盆地亚热带湿润气候生态区—Ⅰ2 盆地丘陵农林复合生态区—Ⅰ2-7 长江上游城市与水污染控制生态区”，属于农村、城市和水生态系统。主要生态环境问题：人口密度较大、垦殖过度、农村面源污染，地表径流水质污染较严重。生态建设与发展方向为：发挥中心城市辐射作用，发展生态农业经济；加强基本农田的保护和建设；依靠区位优势，发展物流产业。发展农业、交通运输业、能源工业和自然、人文景观旅游业，严格控制水环境污染、大气环境污染和酸雨污染。 1.3 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），以及咨询当地林地、规划等主管部门，本项目不涉及自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地等特殊生态敏感区和重要生态敏感区。 根据四川省人民政府网站公布的《四川省生态保护红线方案》（川府发〔2018〕24 号）及其附件核实，本项目不在划定的生态保护红线范围内。
--------	---

根据国家林业和草原局公布的第一批国家公园核实，本项目不涉及国家公园。

综上所述，本项目不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地等特殊生态敏感区和重要生态敏感区，亦不涉及生态保护红线。

1.4 植被

本项目工程区域植被调查本次采用基础资料收集和现场踏勘相结合进行分析。基础资料收集包括整理工程所在区域的《翠屏区志》、《四川植被》等林业等相关文献资料；现场调查包括对现场观察到的植被类型、植被种类等进行记录和整理。

根据上述材料及现场踏勘、观察和询访，本工程所在宜宾市翠屏区植被分区属“川东盆地及西南山地常绿阔叶林地带-川东盆地偏湿性常绿阔叶林亚带-盆地底部丘陵低山植被地区-川西平原植被小区”。本项目变电站和电缆段线路所经区域主要为工业园区环境，架空段线路所经区域主要为农村环境，调查区域植被主要为栽培植被，其次为自然植被。调查区域植被及植物种类详见表 3-1。

表 3-1 项目生态环境评价去植被型及植物种类

分类	植被型	群系	代表性的物种
自然植被	针叶林	侧柏林	侧柏、马尾松、柳杉、杉木
	阔叶林	山杨林	山杨、黄葛树、皂荚
	竹林	慈竹林	慈竹、毛竹、苦竹
	灌丛	黄荆灌丛	黄荆、火棘、地瓜藤
	草丛	五节芒草丛	五节芒、肾蕨、蒿草、野蔷薇
栽培植物	作物	粮食作物	油菜、白菜
	经济树林	常绿经济林	蚕桑、枇杷树、柑

根据《国家重点保护野生植物名录》（2021 年版）和《全国古树名木普查建档技术规定》核实，在调查范围及项目占地范围内未发现珍稀濒危及国家重点保护的野生植物和古树名木。

1.5 动物

本次区域动物调查采用基础资料收集和实地调查相结合法进行分析。文献资料收集包括项目所在区域的《翠屏区志》、《四川鸟类原色图鉴》、《四川爬行类原色图鉴》、《四川兽类原色图鉴》、《四川两栖类原色图鉴》以及林业等相关资料；实地调查包括现场观察到及走访询问等进行的记录和整

理资料。

根据上述材料及现场踏勘、观察和询访当地居民，本项目调查区域主要为农村环境，调查区域内野生动物主要为兽类、鸟类、爬行类、两栖类。兽类主要为褐家鼠、小家鼠等，鸟类主要为雀鹰、白鹇等，爬行类主要为爬鼠蛇、毒蛇、壁虎等，两栖类有泽陆蛙、黑斑侧褶蛙等，均属于当地常见的野生动物。依据《国家重点保护野生动物名录》（国家林业和草原局 2021 年第 3 号）、《四川省重点保护野生动物名录》及《四川省新增重点保护野生动物名录》核实，在调查区域内未发现珍稀濒危及国家重点的保护野生动物，也不涉及鸟类迁徙通道。

2.声环境现状

为了解项目区域声环境质量现状，我公司委托四川环华盛锦环境检测有限公司于2022年3月30日对项目所在地声环境进行了现状监测。

①监测数据基本情况

监测项目：昼、夜等效连续 A 声级；

监测时间、频率：2022 年 3 月 30 日（昼、夜各一次）；

监测布点：共设置 7 个监测点，N1 点位于江南 220kV 变电站南侧 110kV 出线处；N2 点位于双溪村居民处（穿越点）；N3 点位于双溪小学处；N4 点位于九沟村处；N5 点位于王家坡居民处；N6 点位于春雨 110kV 变电站处。项目所在区域环境现状监测点位合理性分析见表 3-2。

表 3-2 项目所在区域声环境质量现状监测点位符合性分析

序号	监测点位	符合性分析
1	江南 220kV 变电站南侧 110kV 出线处	可反映与本项目相关变电站出线侧声环境现状
2	双溪村居民处	可反映新建新路交叉跨越点处声环境现状
3	双溪小学处	可反映新建新路周边环境敏感点声环境现状
4	九沟村处	可反映新建新路周边环境敏感点声环境现状
5	王家坡居民处	可反映新建变电站周边环境敏感点声环境现状
6	春雨 110kV 变电站处	新建变电站声环境现状

②监测结果及评价

本评价采用监测值与标准值比较评述法，声环境评价标准为《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。噪声监测统计及评价结果见表 3-3。

表 3-3 声环境现状评价结果 单位：dB(A)

监测点	监测时间	监测结果		标准限值	达标情况
		昼间	夜间		

N1	2022 年 3 月 30 日	45	39	昼间：60 夜间：50	达标
N2		45	43		达标
N3		45	39		达标
N4		44	39		达标
N5		45	38		达标
N6		48	39		达标

由上表可知，项目监测点昼间、夜间噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求，声环境现状良好。

3.电磁环境现状

2022 年 3 月 30 日，我公司委托四川环化盛锦环境检测有限公司对宜宾翠屏春雨 110kV 输变电工程的电磁环境进行了现状监测。

（1）监测布点及合理性分析

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）要求：“监测点位包括电磁环境保护目标、输电线路路径和站址”、“电磁环境敏感目标的布点方法以定点监测为主”、“其评价范围内具有代表性的电磁环境敏感目标的电磁环境现状应实测”根据上述原则，本项目共布设 9 个监测点，具体布置如下：

①与本项目相关的变电站

本项目将江南 220kV 变电站内扩建 2 套出线间隔以及更换保护装置 2 套。为了解与本项目相关的变电站电磁环境现状，在变电站处布设了监测点。由于变电站进行了环境影响评价和竣工环境保护验收，故本次仅在变电站东侧厂界和南侧出线侧各布设了 1 个监测点（D1 监测点、D2 监测点）。

②交叉跨越

本次在线路穿跨越点布设 2 个监测点，其中 D3 监测点为拟建 110kV 线路跨越 110kV 江南-大益线路交叉跨越处；D4 监测点为拟建 110kV 线路穿越 220kV 江南-梧桐树单回路线路处，在交叉跨越处下方设置监测点位（监测时在线下巡测，取监测最大值），可反映既有线路电磁环境及声环境现状。

③保护目标

新建春雨 110kV 变电站评价范围内有无电磁环境保护目标。

本次在具有代表性的保护目标共布设了 3 个监测点，以此反映江南～春雨 110kV 线路的现状。点位布置如下：

D5 监测点为：双溪小学处；D6 监测点为：长庆村居民点处；D7 监测点

为：九沟村居民点处。

④新建变电站

在新建站址中心布设了 1 个监测点（D8 监测点），能反映新建站址处电磁环境现状，在变电站北侧王家坡居民点空地布设了 1 个监测点（D9 监测点），能反映项目背景值。

本次现状监测点涵盖了新建站址及变电站保护目标、交叉跨越点、保护目标、与本项目相关的变电站等，监测数据能反映监测点位电磁环境现状，是合理可行。

具体监测点位见表 3-4。

表 3-4 监测点位情况一览表

序号	测点位置	影响因素	备注
D1	江南 220kV 变电站东侧	E、B	所涉原有项目现状监测
D2	江南 220kV 变电站南侧（出线侧）		
D3	拟建 110kV 线路跨越 110kV 江南-大益线路交叉跨越处（双溪村居民点处）		交叉跨越处现状监测
D4	拟建 110kV 线路穿越 220kV 江南-梧桐树单回路线路处（井湾村居民点处）		
D5	双溪小学处		环境保护目标处现状值
D6	长庆村居民点处		
D7	九沟村居民点处		
D8	拟建春雨 110kV 变电站站址处		变电站背景值
D9	春雨 110kV 变电站北侧王家坡居民点空地处		背景值

（3）与本项目有关的已投运输变电设施监测期间工况

2022 年 3 月 30 日监测时，现有输电线路正常运行，工况如下表所示：

表 3-5 与本项目有关的已投运线路监测期间运行工况

序号	线路名称	最大电压 (kV)	最小电压 (kV)	最大电流 (A)	最大电流 (A)
1	110kV 江南-大益线路	66.882	67.315	229.35	78.15
2	220kV 江南-梧桐树线路	134.574	132.396	14.08	13.12

（4）监测结果

监测结果见表 3-6。

表 3-6 工频电磁场强度背景水平测量结果

监测点位	工频电场强度/V/m	磁感应强度/μT
D1	166.85	0.2541
D2	532.02	0.9611
D3	12.35	0.0418
D4	9.59	0.0112
D5	1.35	0.0160
D6	0.81	0.0913
D7	7.30	0.0068

	D8	25.93	0.0308
	D9	1.38	0.0076
	《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）	4000V/m	100μT
	（3）电磁环境现状评价		
	江南 220kV 变电站各监测点工频电场强度现状监测结果在 166.85V/m～532.02V/m 之间、工频磁感应强度现状监测结果在 0.2541μT～0.9611μT 之间；输电线路沿线各监测点工频电场强度现状监测结果在 0.81V/m～12.35V/m 之间、工频磁感应强度现状监测结果在 0.0068μT～0.0913μT 之间；新建春雨 110kV 变电站背景监测点工频电场强度现状监测结果为 25.93V/m，工频磁感应强度现状监测结果为 0.0308μT。拟建项目电磁环境质量现状值、区域工频电磁场背景值均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求（公众暴露限值：工频电场强度标准值≤4000V/m、磁感应强度标准值≤100μT）。详见电磁环境专题。		
	4.地表水环境现状		
	本项目不涉及河流、水库等地表水体，不涉及饮用水水源保护区等水环境敏感区。本项目所在区域主要地表水体为长江。根据宜宾市生态环境局发布的《2021 年宜宾市生态环境状况公报》，长江断面满足 II 类水质标准，属于水环境质量达标区域。		
	5.大气环境现状		
	根据宜宾市生态环境局发布的《2021 年宜宾市生态环境状况公报》，项目建设区域翠屏区环境空气质量中 PM_{2.5} 不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。为此宜宾市人民政府制定了《宜宾市大气环境质量限期达标规划》，以环境空气质量达标为核心，以 PM_{2.5} 作为重点控制对象，力争在 2025 年底前实现空气质量达标。同时项目运行不产生 PM_{2.5}，不会加重对区域环境空气的影响，不会改变区域大气环境功能，环境空气质量影响较小。		
	6.自然环境简况		
	6.1 地形、地貌、地质		
	本项目新建春雨 110kV 变电站站址区域地形地貌属于浅丘地区，海拔高度约 356m；本项目线路所在区域内地形地貌主要为丘陵、山地，海拔高度在		

	280m~380m 之间，地形划分为丘陵 70%、山地 30%，地质划分为岩石 40%，松砂石 40%，普通土 15%，泥水坑 5%。根据设计资料，本工程线路避让了崩塌、滑坡等不良地质区域。根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)，本项目线路所在区域的地震基本烈度为Ⅶ度。 6.2 气象、水文 (1) 气象条件 本项目所在区域属中亚热带湿润气候，具有四季分明，热量丰富，雨量充沛；冬无严寒，夏无酷热，无霜期长，霜雪少；阴天多，风速小，湿度较大；冬春常有干旱，夏有旱涝，秋多绵雨等气候特点。主要气象特征见表 3-7。 表 3-7 项目所在区气象特征值 <table><tr><th>项 目</th><th>数据</th><th>项 目</th><th>数据</th></tr><tr><td>年平均气温（℃）</td><td>17.4</td><td>最大风速（m/s）</td><td>14</td></tr><tr><td>极端最高气温（℃）</td><td>39.5</td><td>年平均降雨量（mm）</td><td>1154.9</td></tr><tr><td>极端最低气温（℃）</td><td>-4.0</td><td>多年平均雷暴日数（d）</td><td>36.4</td></tr><tr><td>多年平均气压（hpa）</td><td>974.6</td><td>多年平均雨日数（d）</td><td>173.3</td></tr><tr><td>平均相对湿度（%）</td><td>80</td><td>多年平均雾日数（d）</td><td>42.3</td></tr></table> (2) 水文条件 本项目新建春雨变电站及线路均不涉及河流、水库等地表水域。 7.小结 综上所述，本次调查区域内未发现珍稀濒危及国家和省级重点保护的野生植物和古树名木、珍稀濒危及国家和四川省重点保护的野生动物，本项目不涉及自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地等特殊生态敏感区和重要生态敏感区，亦不涉及生态保护红线、国家公园和文物保护单位；本项目所在区域电场强度满足公众曝露控制限值 4000V/m 的评价标准要求、磁感应强度满足公众曝露控制限值 100μT 的评价标准要求，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求；区域声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求；本项目区域地表水环境质量满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）相应标准；本项目施工期产生的扬尘量较小，运营期无大气污染物排放，不会改变区域大气环境功能及现状。	项 目	数据	项 目	数据	年平均气温（℃）	17.4	最大风速（m/s）	14	极端最高气温（℃）	39.5	年平均降雨量（mm）	1154.9	极端最低气温（℃）	-4.0	多年平均雷暴日数（d）	36.4	多年平均气压（hpa）	974.6	多年平均雨日数（d）	173.3	平均相对湿度（%）	80	多年平均雾日数（d）	42.3
项 目	数据	项 目	数据																						
年平均气温（℃）	17.4	最大风速（m/s）	14																						
极端最高气温（℃）	39.5	年平均降雨量（mm）	1154.9																						
极端最低气温（℃）	-4.0	多年平均雷暴日数（d）	36.4																						
多年平均气压（hpa）	974.6	多年平均雨日数（d）	173.3																						
平均相对湿度（%）	80	多年平均雾日数（d）	42.3																						
与项目有关的原有环境	一、与本项目相关的输变电设施 江南 220kV 变电站位于宜宾市翠屏区李庄镇，于 2008 年按终期规模进行了评价，批复文号为“川环建函[2008]20 号”，并于 2010 年通过了原四川省																								

污染和生态破坏问题	环境保护厅的竣工环境保护验收。江南 220kV 变电站值守人员产生的少量生活污水经化粪池收集后用于周围农作物施肥，值守人员产生的少量生活垃圾由市政环卫统一清运；站内设有满足规程的事故油池，目前尚未出现过变压器油泄漏，也未使用过事故油池，亦未接到环保相关投诉。 二、生态破坏问题 春雨 110kV 变电站站址处现状为园区空地，已规划为供电用地；新建 110kV 线路亦未开工建设，对区域生态环境未造成影响，不存在环境遗留问题。 综上，不存在与项目有关的原有环境污染和遗留问题，不存在原有生态破坏问题。				
生态环境保护目标	1.环境影响及其评价因子 1.1 施工期 （1）生态环境：植被、动物、水土流失 （2）声环境：等效连续 A 声级 （3）其他：施工扬尘、生活污水、固体废物 1.2 运行期 （1）生态环境：植被、动物 （2）电磁环境：工频电场、工频磁场 （3）声环境：等效连续 A 声级 （4）其他：生活污水、固体废物等 2.评价等级 2.1 生态环境 本项目总占地面积约 17816.7m²。本项目不涉及自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区等特殊及重要生态敏感区，属于一般区域。根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）及《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），本项目生态环境影响评价工作等级为三级。 2.2 电磁环境 根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目评价等级见表 3-7。本项目电磁环境评价工作等级为二级。 表 3-7 本项目电磁环境影响评价等级 <table><tr><td>项目</td><td>电压等级</td><td>条 件</td><td>评价工作等级</td></tr></table>	项目	电压等级	条 件	评价工作等级
项目	电压等级	条 件	评价工作等级		

本项目 线路	新建春雨 110kV 变电站	110kV	户外式	二级
	电缆段	110kV	地下电缆	三级
	架空段	110kV	边导线地面投影外两侧各 10m 范围内有电磁环境敏感目标分布	二级

2.3 声环境

新建春雨变电站位于园区内，区域声环境功能区为 3 类区，变电站西侧和北侧紧邻道路，属于 4a 类区。

本项目为 110kV 输变电工程，变电站和线路架空段运行期产生的噪声较小，线路电缆段无噪声产生，区域无特殊噪声敏感目标。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）和《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），本项目声环境影响评价工作等级为二级。

2.4 水环境

新建春雨变电站值守人员产生的生活污水经站内设置的化粪池收集后用作农肥；本项目线路投运后无废污水产生。综上所述，本项目产生的水污染物不直接排入地表水体，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本次仅对地表水环境影响进行简要分析。

3. 评价范围

3.1 生态环境

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目生态环境影响评价范围表 3-8。

表 3-8 本项目生态环境影响评价范围

评价因子		生态环境
项目		
新建春雨 110kV 变电站		变电站站界外 500m 以内的区域
本项目 线路	电缆段	电缆通道两侧各 300m 以内区域
	架空段	边导线地面投影外两侧各 300m 以内区域

3.2 电磁环境

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），本项目电磁环境影响评价范围见表 3-9。

表 3-9 本项目电磁环境影响评价范围

评价因子		工频电场	工频磁场
项目			
新建春雨 110kV 变电站		变电站站界外 30m 以内的区域	
本项目 线路	电缆段	电缆管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）以内的区域	
	架空段	边导线地面投影外两侧各 30m 以内的区域	

3.3 声环境

本项目线路电缆段无噪声产生，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），本项目声环境影响评价范围见表 3-10。

表 3-10 本项目声环境影响评价范围

项目 \ 评价因子	噪 声
新建春雨 110kV 变电站	变电站站界外 200m 以内的区域
项目线路架空段	边导线地面投影外两侧各 30m 以内的区域

4.主要环境敏感目标

4.1 生态环境敏感目标

根据设计资料和现场踏勘，本项目生态环境评价范围内无国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地等特殊生态敏感区和重要生态敏感区分布，本项目也不涉及生态保护红线。

4.2 水环境敏感目标

根据设计资料和现场踏勘，本项目评价范围内无饮用水水源保护区、湿地公园等水环境敏感目标分布。

4.3 电磁环境和声环境敏感目标

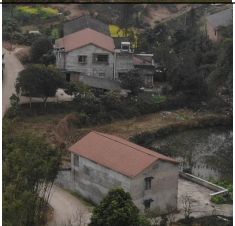
本项目电磁和声环境评价范围内的民房等建筑物均为环境敏感目标。

根据设计资料和现场踏勘，春雨 110kV 变电站评价范围内无电磁环境保护目标、有 5 处声环境保护目标；110kV 架空线路评价范围内有 17 处电磁环境和声环境保护目标；110kV 电缆线路通道两侧建筑物与通道边缘最近距离为 15m，故电缆线路 5m 评价范围内无保护目标。本项目保护目标如下所示：

表 3-11 春雨 110kV 输变电工程环境保护目标

编号	环境保护目标	规模	房屋结构	与本项目最近(边导线、站界)距离	是否为环境现状监测点	环境影响因素	照片
1	1#李庄镇双溪村 8 组居民房	10 户 约 41 人	2 层尖顶	位于线路东侧，约 5m	是	E、B、N	
2	2#李庄镇双溪村农家乐	约 5 人	1 层尖顶	位于线路北侧，约 10m	否	E、B、N	

	3	3#李庄镇 井湾村 8 组居民房	2 户 约 6 人	2 层 尖顶	位于线路 西侧, 约 10m	是	E、 B、N	
	4	4#李庄镇 双溪村 55 组居民房	3 户 约 9 人	2 层 尖顶	位于线路 东侧, 约 5m	否	E、 B、N	
	5	5#李庄镇 新房村 4 组居民房	1 户 约 4 人	2 层 尖顶	位于线路 西侧, 约 6m	否	E、 B、N	
	6	6#李庄镇 长庆村 7 组居民房	4 户 约 11 人	2 层 尖顶	位于线路 东西侧, 约 5m	是	E、 B、N	
	7	7#李庄镇 长庆村 7 组居民房	3 户 约 10 人	2 层 尖顶	位于线路 北侧, 约 10m	否	E、 B、N	
	8	8#李庄镇 长庆村 7 组居民房	4 户 约 12 人	2 层 尖顶	位于线路 南侧, 约 4m	否	E、 B、N	
	9	9#李庄镇 长庆村 1 组居民房	2 户 约 5 人	2 层 尖顶	位于线路 北侧, 约 4m	否	E、 B、N	
	10	10#李庄镇 长庆村 1 组居民房	2 户 约 4 人	2 层 尖顶	位于线路 西南侧, 约 10m	否	E、 B、N	

	11	11#李庄镇 长庆村 1 组居民房	1 户 约 3 人	2 层 尖顶	位于线路 西侧, 约 20m	否	E、 B、N	
	12	12#李庄镇 长庆村 1 组居民房	2 户 约 5 人	2 层 尖顶	位于线路 东侧, 约 10m	否	E、 B、N	
	13	13#宋家镇 长庆村 1 组居民房	1 户 约 3 人	2 层 尖顶	位于线路 东侧, 约 22m	是	E、 B、N	
	14	14#宋家镇 九沟村 4 组居民房	2 户 约 5 人	1 层 尖顶	位于线路 西侧, 约 5m	否	E、 B、N	
	15	15#宋家镇 九沟村 8 组居民房	3 户 约 8 人	2 层 尖顶	位于线路 东侧, 约 5m	否	E、 B、N	
	16	16#宋家镇 百山村 3 组居民房	2 户 约 5 人	1 层 尖顶	位于线路 东侧, 约 8m	否	E、 B、N	
	17	17#宋家镇 百山村 3 组居民房	1 户 约 3 人	2 层 尖顶	位于线路 南侧, 约 20m	否	E、 B、N	
	18	18#宋家镇 百山村 3 组居民房	2 户 约 5 人	2 层 尖顶	位于变电 站西南侧, 约 168m	否	N	
	19	19#宋家镇 百山村 3 组居民房	4 户 约 12 人	2 层 尖顶	位于变电 站西侧, 约 60m	否	N	
	20	20#宋家镇 百山村 3 组居民房	10 户 约 31 人	2 层 尖顶	位于变电 站西北侧, 约 80m	是	N	

2 类	60	50
3 类	65	55
4a 类	70	55

1.4 电磁环境

《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表1中给出了不同频率下电场、磁场所致公众暴露控制限值，本项目为50Hz 交流电，具体标准限值见表3-15。本工程运营期电磁环境执行《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014），详见表3-16。

表3-15 电磁环境公众暴露控制限值

频率范围	电场强度 E (v/m)	磁感应强度 B (μT)
0.0025kHz~1.2kHz	200/f	5/f

注1：频率 f 的单位为所在行中第一栏的单位；注2：0.1MHz~300MHz，场量参数是任意连续6分钟内的方均根值；注3：1000kHz 以下，需同时限制电场强度和磁感应强度。

表 3-16 项目所在区域执行的电磁环境质量标准

标准名称	适用类别	标准限值		评价对象
		参数名称	浓度限值	
《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）	50Hz	工频电场强度	4000V/m	电磁评价范围内公众暴露控制限值
		工频磁感应强度	100μT	

2. 污染物排放标准

2.1 噪声

本项目施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），即昼间 70 dB（A），夜间 55dB（A）。

营运期变电站站界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，变电站西、北侧临路执行 4 类标准；线路噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。详见表 3-17。

表 3-17 项目运营期环境噪声排放标准

要素分类	标准名称	适用类别	标准限值	评价对象
站界 厂界 噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 GB12348-2008	3类	昼间65dB(A)；夜间55dB(A)	变电站东、南厂界
		4类	昼间70dB(A)；夜间55dB(A)	变电站西、北厂界
线路噪声	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	2类	昼间60dB(A)；夜间50dB(A)	线路噪声

2.2 废水

执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准。

2.3 固体废物

	一般工业固体废物：执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），贮存过程满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求； 危险废物：执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单相关标准。 2.4 生态环境 生态环境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；水土流失以不增加土壤侵蚀强度为标准。
其他	本项目输变电工程主要环境影响因子为工频电场、工频磁场和噪声，均不属于国家总量控制指标。故本项目输变电工程环境影响因子在满足国家相应控制标准的前提下，不需再进行总量控制。

四、生态环境影响分析

施工期
生态环境
影响分析

1.施工期工艺流程及产污环节

1.1 新建春雨 110kV 变电站

本项目新建变电站施工工艺及主要产污环节见图 4-1。

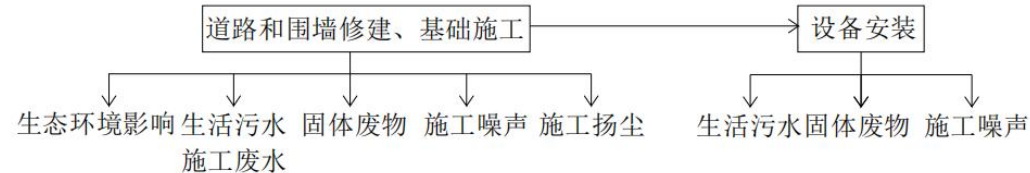


图 4-1 新建变电站的施工工艺及产污环节图

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

(2) 施工噪声：施工机具主要有碾压机械、挖土机、运输车辆等，基础施工阶段施工机械最大噪声约为 100dB（A），结构、设备安装阶段施工机械最大噪声约为 80dB（A）。

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

(4) 固体废物：主要为施工人员产生的生活垃圾，平均每天配置施工人员 40 人，生活垃圾产生量为 20kg/d。

(5) 施工扬尘：来源于基础开挖等，主要集中在施工区域内且产生量极小，仅在短期内使施工区域局部空气中的 TSP 增加。

1.2 新建输电线路

本项目线路包括电缆段和架空段，施工工艺及产污环节见下图。

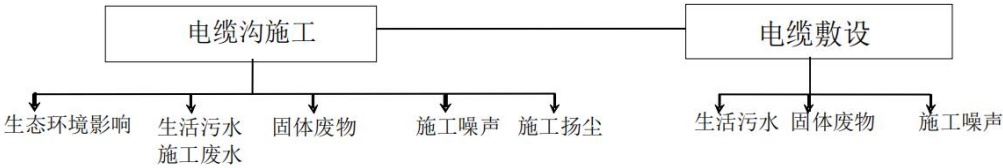
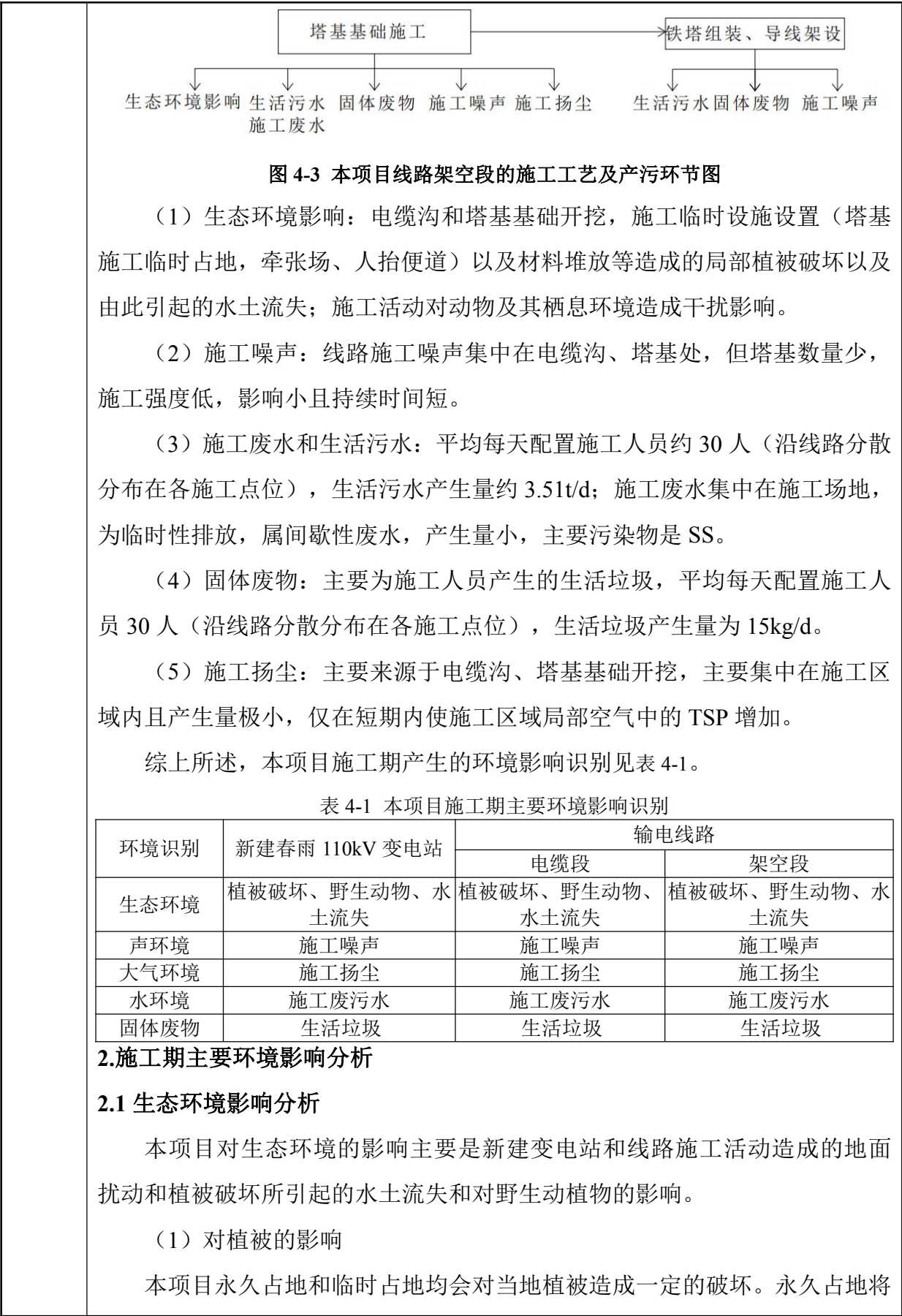


图 4-2 本项目线路电缆段的施工工艺及产污环节图



	会改变原有地貌，扰动破坏部分区域植被生境。 根据现场踏勘，新建春雨变电站所在区域现为工业园区环境，站址土地利用现状为供电用地，场地已由政府统一平整，同时变电站施工集中在征地范围内，不在站外设置施工营地，因此变电站建设不会影响站外区域绿化植被。 本项目线路对植被的影响主要是线路施工活动引起的施工区域植被破坏。本项目对植被的影响方式主要表现在两个方面：塔基永久占地改变土地性质，原有植被将遭到破坏，但本项目线路塔基永久占地面积小，且呈点状分散布置，因此永久占地对区域植被的破坏程度有限；临时占地在一定程度上会对区域植被造成破坏，但临时占地时间短，施工前采取表土剥离、施工结束后采取土地整治、播撒草籽等措施进行植被恢复，能有效降低对植被的破坏程度。 本项目线路施工过程中对区域主要植被的影响如下： ①对针叶林、阔叶林植被的影响 本项目塔基永久占地将导致塔基处植被遭到永久破坏，永久占用面积约3826.7m²，且塔基呈线性点状分散布置；尽管施工期间将对乔木和灌木进行砍伐，但砍伐量不大，不会造成大面积植被破坏。本项目临时占地主要为塔基施工临时占地、人抬便道临时占地、牵张场占地等，临时占地占用林地面积约1632m²，占地对区域林地植被影响较小。 本项目线路施工期不进行施工通道砍伐，对针叶林、阔叶林林植被的影响主要是塔基永久占地引起的零星林木砍伐。本项目路径避让林区，但需穿越林木密集区，在保证线路技术安全的前提下，通过提升导线架设高度和增大档距，减少位于林木区铁塔数量，减少对林木的削枝和砍伐，塔基尽量选择在林木较稀疏地带，在采取上述措施的基础上，仅对无法避让位于塔基处的树木进行砍伐。本项目线路估计砍削树木量约1600棵，主要为松树、果树、杂树等常见树种。上述树种在项目所在区域广泛分布、数量多，建设期间当地植物种类不会发生变化，本项目在设计和施工阶段采用相应的植被保护措施，施工结束后通过采取植被恢复措施恢复林地原有功能等，不会对当地针叶林、阔叶林等林地植被数量及种类产生明显影响。 ②对灌丛植被的影响 灌丛植被多存在于立地条件稍好的区域，施工有可能对原有灌丛植被面积
--	---

	及结构产生一定的影响，施工过程中塔基处会砍伐部分灌木植被，导致灌丛植被中个别物种数量减少，甚至暂时性丧失部分功能，但塔基永久占地面积较小，属于局部影响，对整体灌丛植被而言，影响甚微；施工结束后对临时占地区域采用自然植被恢复和播撒当地物种进植被恢复，因此本项目建设对灌丛植被的影响轻微。 ③对草丛（草甸）植被的影响 本项目塔基永久占地和施工临时占地会占用部分草地，但塔基呈点状分散布置，不会连续占用草地，也不会造成大面积草地植被破坏。塔基永久占地将改变土地性质，但塔基永久占地面积较小，施工期间尽量对占地区域的表土进行剥离和集中堆放，保存植被生长条件，用于其它区域的植被恢复； 通过规范施工人员的行为、禁止对草地进行踩踏等措施，能最大限度减小对草丛植被的干扰；临时占地在施工结束后采取播撒当地草籽的方式恢复草地原有功能，因此本项目对草丛植被的影响较小。 ④ 对作物、经济林木的影响 本项目线路所经区域主要为高山和峻岭，栽培植被分布于民房周边，本工程占用耕地面积少，主要为作物和经济林木，本项目仅少量塔基在局部区域占用耕地，对栽培植被的破坏范围和程度有限。本工程施工人抬便道尽量利用既有乡间小道，减少耕地占用，牵张场也尽可能避开耕地设置，以降低对作物、经济林木的破坏，同时通过禁止施工人员随意踩踏和采摘当地栽培植物，本项目建设不会对当地粮食作物、经济作物和经济林木面积和产量造成明显影响。 本项目评价范围内植被均属于当地常见植物，在调查范围内未发现其他珍稀濒危及国家重点保护的野生植物和古树名木。本项目建设期间当地植物种类和结构不会发生变化，施工可能造成部分物种数量减少，甚至暂时性丧失部分功能，但本项目林木砍伐量少，灌丛植被不会连续破坏，且占地区域植被在评价区域内广泛分布，因此本项目建设不会对植物物种结构及个体数量造成明显影响。 综上所述，在调查区域内未发现其他珍稀濒危及国家重点保护的野生植物和古树名木。本工程建设期间当地植物种类和结构不会发生变化，施工可能造成部分物种数量减少，甚至暂时性丧失部分功能，但本工程林木砍伐量少，灌
--	---

	丛和草丛植被不会连续破坏，且占地区域植被在评价区域内广泛分布，因此本工程建设不会对植物物种结构及个体数量造成明显影响。 (2) 对动物的影响 本根据现场踏勘，本项目调查区域内未发现珍稀濒危及国家和四川省重点的保护野生动物。本项目调查范围内野生动物分布有兽类、鸟类、爬行类和两栖类，均为当地常见的野生动物，本项目对野生动物的主要影响如下： ①兽类：本项目对兽类的影响主要是工程占地对其活动区域的破坏，受影响的主要是评价区广泛分布的啮齿目小型兽类，但由于本项目占地面积少，上述小型兽类又都具有较强的适应能力、繁殖快，施工活动不会使它们的种群数量发生明显波动。 ②鸟类：本项目对鸟类的影响主要表现在施工区的森林、灌丛、草丛等群落将遭到一定程度的破坏，减少鸟类活动地面积，同时施工活动影响鸟类在施工区周边的觅食、求偶等活动。本项目线路架空段塔基施工点分散，各塔基占地面积很小，新建电缆沟较短，不会对鸟类生境产生明显影响。线路施工不采用大型机械，施工噪声影响很小，且鸟类具有较强的迁移能力和躲避干扰的能力，本项目建设对鸟类没有明显影响。 ③爬行类：本项目对爬行类的影响主要是影响评价区内分布较广的蹼趾壁虎、乌梢蛇等。施工活动将侵占评价区内的少量植被，给爬行类动物的生存环境带来干扰，但不会直接伤害个体；评价区爬行类种群数量很小且个体活动隐蔽，对人类活动干扰有一定适应能力，能及时躲避人类不利干扰，在加强施工人员的管理、杜绝捕猎行为的前提下，本项目建设不会导致评价区爬行类物种减少，不会使爬行类种群数量发生明显改变。 ④两栖类：本项目评价区内两栖动物种类较少，大部分种群以适宜于农耕地及林缘附近生活的蟾蜍科和蛙科为主。本项目施工活动将产生固体废弃物和废污水，若不采取妥当的措施，将会污染项目周围土壤和水域，破坏两栖动物的活动区域质量，从而影响它们的生存和繁殖。本项目变电站和线路塔基均不涉及水域环境，通过加强施工期管理，规范施工人员活动行为，禁止施工废污水和固体废物入河，项目建设不会导致评价区两栖类物种数量减少，也不会导致评价区两栖类物种的种群数量发生大的波动。
--	---

	综上所述，本项目施工期不会造成区域野生动物种类和数量的明显降低，对当地野生动物的影响程度较小，随着施工活动的结束，对野生动物的影响也随之消失。施工开挖、平整、土方临时堆放等活动扰动、损坏原有地表，造成少量水土流失。施工结束后对施工扰动区域进行清理并恢复原貌，水土流失量较小。 (3) 水土流失 本项目水土保持方案报告表《宜宾翠屏春雨 110 千伏输变电工程水土保持方案报告表》已完成初稿，本次水土流失量预测、分析均依据上述水土保持方案报告表进行。 1) 水土流失影响因素分析 ①新建春雨 110kV 变电站 本项目新建变电站站址场平、开挖、回填等将会对原地表土壤结构造成不同程度的扰动和破坏，致使土层裸露，受降水及径流冲刷，容易造成新增水土流失；各类建（构）筑物基础、沟管开挖土石方的临时堆放，新的松散堆放体表层抗冲蚀能力弱，容易引起冲刷而造成水土流失。本项目新建变电站永久占地面积为 5436m²。 ②输电线路 输电线路在塔基、电缆沟开挖、清理、平整等施工过程中将会对植被、原地表土壤结构造成不同程度的扰动和破坏，致使土层裸露，受降水及径流冲刷，容易造成新增水土流失；人抬道路在路面平整时会产生少量土石方挖填，引起水土流失；牵张场施工等活动对地表的开挖、扰动和再塑，使表层植被受到破坏，失去固土保水的能力，造成新增水土流失；剥离表土的临时堆放，新的松散堆放体表层抗冲蚀能力弱，容易引起冲刷而造成水土流失。本项目线路永久占地及临时占地面积共计约 17816.7m²。 2) 水土流失量预测 本项目共扰动原地表面积约为 23252.7m²，本项目区土壤侵蚀主要为轻度水力侵蚀。根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）等标准规范的规定，本项目建设过程中扰动地表、破坏水保设施而可能产生的水土流失量采用侵蚀模数法进行预测。
--	---

根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），本项目按区域土壤容许水土流失量 500t/(km²·a)进行考虑。本项目变电站通过设置围墙、排水沟等措施；线路通过优化塔基基础型式，进行合理的施工组织设计，并优化塔基施工工艺，可有效减少施工扰动影响范围，缩短施工扰动时间，开挖的土方在回填之前临时堆放时采取“先挡后弃”的原则，通过加强对临时堆土的装袋、遮盖、坡脚挡护和坡面雨水的排导，实现挖填方平衡，施工结束后利用当地物种进行植被恢复，能有效控制本项目建设引起的新增水土流失，不会增加区域土壤侵蚀强度，能将项目建设对区域产生的负面影响降低到最小程度，实现区域生态环境的良性循环。采取上述措施后，本工程实际水土流失量约 11.63t。

可见，本项目建设产生的水土流失量较小，不会造成大面积的水土流失，不会增加当地区域土壤侵蚀强度，其影响将随着施工的结束而消失。

2.2 声环境影响分析

(1) 新建春雨 110kV 变电站

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

在距离点声源 r m 处的噪声值按下式计算：

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

其中：L(r) —预测点处声压级，dB

L(r₀) —操作位置处 r₀ 声压级，dB

r—预测点距声源的距离，m

r₀—操作位置距声源的距离，r₀=1m

本变电站施工噪声源主要有碾压机械、挖土机、汽车等。根据类似工程经验，基础施工阶段施工机具最大噪声源强为 100dB（A），施工准备和设备安
装阶段施工机具最大噪声源强为 80dB（A）。本次不考虑地面效应及围墙隔声量。变电站施工噪声随距施工机具距离变化的预测值见表 4-2。

表 4-2 变电站施工噪声随施工机具距离变化的预测值 单位：dB（A）

距机具距离(m)	1	3	4	10	17	18	19	31	32	178	179	200
施工阶段												
施工准备、设备安装阶段	80.0	70.5	68.0	60.0	55.4	54.9	54.4	50.2	49.9	35.0	34.9	34.0

	基础施工阶段	100.0	90.5	88.0	80.0	75.4	74.9	74.4	70.2	69.9	55.0	54.9	54.0
	从上表可知，在施工准备和设备安装阶段，距施工机具 3m、17m 以内分别为昼间、夜间噪声超标范围；在基础施工阶段，距施工机具 31m、178m 以内分别为昼间、夜间噪声超标范围。 为了尽可能减少变电站施工噪声影响，施工期应采取下列措施：①尽可能将高噪声源强施工机具布置在站址中央区域，远离站界；②定期对施工设备进行维护，减小施工机具的施工噪声；③避免碾压机械、挖土机等高噪声设备同时施工；④施工前先修建围墙；⑤施工应集中在昼间进行，避免夜间和午休时间进行高强度噪声施工，若由于施工工艺要求不能避免夜间进行施工时，需提前向主管部门报告，经批准后，提前对附近居民进行公示。采取上述措施后，能最大限度地减少施工噪声对区域环境的影响，同时，本项目施工期短，施工噪声将随着施工活动的结束而消失。 (2) 输电线路 本项目线路电缆段施工主要是电缆沟施工和电缆敷设，电缆沟较短，且采取人工开挖，施工量小，电缆敷设施工噪声低，且施工均在昼间进行，不会影响周围居民正常休息；线路架空段施工噪声主要来源于线路塔基施工、塔体安装和架线等，施工量小，施工活动集中在昼间进行，不会影响周围居民的正常休息。 2.3 大气环境影响分析 本项目施工对大气环境的影响主要为施工扬尘。 变电站施工扬尘主要来源于进站道路、基础开挖、车辆运输等。进站道路、基础开挖的施工扬尘主要集中在施工区域内，在短期内将使局部区域空气中的 TSP 增加。变电站采用商品混凝土；基础开挖时应对施工区域实行封闭式施工，对临时堆放场地采取遮盖措施，对进出施工区的车辆实行除泥处理，对道路进行洒水、清扫；运输车辆实行封闭，严格控制土方装载量，土方装载的高度不得超过车辆挡板，防止土方撒落，合理制定运输路线及运输时间，经过村庄应减速缓行，严禁超速；运输车辆驶离前应进行车轮冲洗，以免车轮渣土影响沿线道路的环境。 线路施工集中在电缆沟和塔基处，施工点分散，各施工点产生的扬尘量较												

少。

本项目施工应按照《四川省建筑工程扬尘污染防治技术导则（试行）》（川建发〔2018〕16号）中的要求采取相应的扬尘控制措施，包括：新建变电站四周设置连续封闭围挡；新建变电站施工现场车辆出入口设置车辆冲洗设施；新建变电站进站道路及建材堆场硬化；施工现场临时堆放的裸土及其他易起尘物料应使用防尘网进行覆盖；易产生扬尘的钻孔、开挖等施工作业时采取喷淋、喷雾等湿法降尘措施；遇到大风天气时增加洒水降尘次数等。

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

2.4 地表水环境影响分析

本项目施工产生的废污水主要包括施工人员产生的生活污水和少量的场地、设备冲洗水。新建春雨 110kV 变电站按平均每天安排施工人员 40 人考虑，线路按平均每天安排施工人员 30 人考虑，人均用水量参考《四川省用水定额》（川府函〔2021〕8号），取 130L/人·天；排水系数参考《室外排水设计标准》（GB50014-2021），取 0.9。施工期施工人员生活污水产生量见表 4-3。

表 4-3 施工期间生活污水产生量

项 目	人数（人/天）	用水量（t/d）	排放量（t/d）
新建春雨 110kV 变电站	40	5.2	4.68
线路	30	3.9	3.51

本项目新建变电站和线路施工人员就近租用现有民房，施工人员产生的生活污水利用附近居民既有设施收集后用于农肥或就近排入市政污水管网，不直接排入天然水体，不会对项目所在区域的地表水产生影响。

施工期间产生的少量场地、设备冲洗水利用施工场地设置的沉淀池处理后循环利用，不外排。

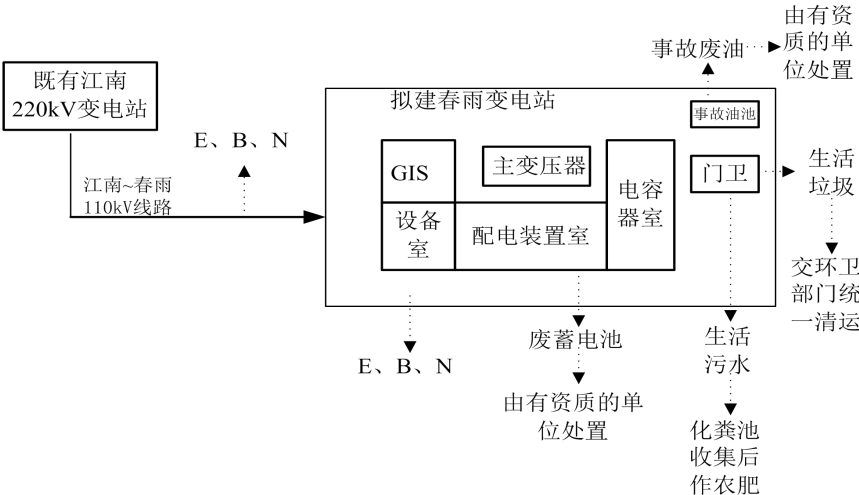
根据现场调查，本项目所在区域居民生活用水主要采用自来水和打井取水，变电站和线路影响范围内均不涉及居民取水点和饮用水水源保护区，施工活动不会影响居民的用水现状。

2.5 固体废物环境影响分析

本项目施工期产生的固体废物主要是施工人员产生的生活垃圾和建筑垃圾。施工期生活垃圾产生量见表 4-4。

表 4-4 施工期间生活垃圾产生量

项目	人数(人/天)	产生量(kg/d)
----	---------	-----------

	新建春雨 110kV 变电站	40	20
	线路	30	15
	本项目新建变电站和线路施工人员产生的生活垃圾经垃圾桶收集后由施工人员清运至附近市政垃圾桶。 建筑垃圾可回收利用部分外售废品回收站，不可利用部分运往政府指定地点堆存，对当地环境影响较小。 2.6 小结 综上所述，本项目施工期通过加强施工管理等措施，对野生动植物影响较小，其建设不会改变区域内野生动植物类型，不影响区域内野生动植物的生存环境。 本项目施工期最主要的环境影响是水土流失和植被破坏，采取有效的防治措施后，对环境的影响较小。同时，本项目施工期短、施工量小，对环境的影响随着施工结束而消失。		
运营期生态环境影响分析	1.运营期工艺流程及产污环节 根据本项目建设特点及项目所在区域环境特征，运行期生产工艺流程及产污环节示意图见图 4-4。  注：E—工频电场强度，B—工频磁场强度，N—噪声。 图 4-4 项目运营期生产工艺及产污环节示意图 运营期主要污染物各工序： （1）新建春雨 110kV 变电站 本项目新建春雨 110kV 变电站运行期的主要环境影响有工频电场、工频磁场、噪声、生活污水和固体废物。		

	1) 工频电场、工频磁场 变电站运营期间产生电磁环境影响的主要设备有配电装置、主变压器等。 2) 噪声 变电站的噪声主要体现在以下两个方面： ①变压器本体噪声在通常情况下主要取决于铁芯的振动，而铁芯的振动又主要取决于硅钢片的磁致伸缩。当铁芯的固有频率和磁致伸缩振动的频率接近时，或油箱及其附件的固有频率与铁芯振动频率接近时，将产生共振，本体噪声将进一步增加。主变噪声以铁芯噪声为主，铁芯噪声的频谱范围通常在100~150Hz，以电源频率的两倍为基频，包含二次以上高次谐频。对于不同容量的电力变压器，铁芯噪声频谱不同。额定容量越大，基频所占的比例越大，谐频分量越小；而变压器的额定容量越小，铁芯噪声中的基频成分越小，谐频分量越大。 ②变压器冷却装置包括冷却风扇、油泵等，在运行时产生振动和噪声；主变本体的振动通过绝缘油、管接头及装配零件等传递给冷却装置，使冷却装置的振动加剧，增大了噪声。变电站运行期间噪声以中低频为主。 3) 生活污水 春雨 110kV 变电站按无人值班站进行设计，仅一名值守人员常驻站内，产生约 0.117t/d 的生活污水。 4) 固体废物 春雨 110kV 变电站运行期间产生生活垃圾约 0.5kg/d。 本项目变压器油量约为 21.75t（约 24.3m³），当出现事故时，变压器油先进入主变正下方集油坑，然后通过排油管引入事故油池。事故油大部分回收利用，不能回收部分为危废，交由相应危废处理资质的单位处理。 春雨 110kV 变电站内设置有 3 组蓄电池，采用组架方式集中布置于蓄电池室；变电站使用的蓄电池为阀控式密封铅酸蓄电池（200Ah，12V），共 108 只。 （2）输电线路 输电线路运行期主要环境影响有工频电场、工频磁场和噪声。 1) 工频电场、工频磁场
--	--

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；电流通过，产生一定的工频磁场。

电缆的金属屏蔽层、绝缘屏蔽层对工频电场有很强的屏蔽作用，因而电缆线路产生的工频电场强度很小。

工频磁感应强度的大小仅与电流大小有关，而与电压无关，且电缆的绝缘屏蔽层、金属屏蔽层和外层保护套对工频磁场没有屏蔽作用。

2) 噪声

输电线路运营期，由于电晕放电也会产生一定的噪声。送电线路的可听噪声主要发生在雨天等恶劣天气条件下，在干燥条件下通常很小。

综上所述，本项目运营期产生的环境影响见表 4-5。

表 4-5 本项目运营期主要环境影响识别

环境识别	新建春雨 110kV 变电站	输电线路	
		电缆段	架空段
电磁环境	工频电场、工频磁场	工频电场、工频磁场	工频电场、工频磁场
声环境	噪声	无	噪声
水环境	生活污水	无	无
固体废物	生活垃圾、事故废油、废蓄电池	无	无

2.运营期主要环境影响分析

2.1 电磁环境影响分析

(1) 新建春雨 110kV 变电站

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），变电站电磁环境影响采取类比分析法进行预测。本项目新建变电站为半户内变电站，主变户外布置，根据类比条件，类比变电站选择 110kV 港区变电站，类比变电站与本变电站的可比性分析见本项目电磁环境影响专项评价。本项目新建春雨变电站在站界处产生的电场强度、磁感应强度采用本变电站站界贡献值与站址处现状值相加进行预测分析。变电站各侧站界贡献值采用类比变电站设备布置对应侧站界的监测值进行分析，详见电磁环境影响专项评价。此处仅列出预测结果，预测结果如下：

1) 电场强度

根据类比分析，本项目新建变电站站外电场强度最大值为 105.37V/m，满足不大于公众曝露控制限值 4000V/m 的要求。

2) 磁感应强度

	根据类比分析，本项目新建变电站站外磁感应强度最大值为 $0.3338\mu\text{T}$，满足不大于公众曝露控制限值 $100\mu\text{T}$ 的要求。 根据类比变电站断面监测结果类比分析，新建春雨变电站站界外电磁环境影响随着站界距离增加呈降低趋势，均满足评价标准要求。 综上所述，本项目新建变电站按照设计布置方案实施后，站界及站界外的电场强度、磁感应强度均满足相应评价标准要求。 (2) 输电线路 1) 电缆段 根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），本项目线路电缆段电磁环境影响采用类比分析进行预测评价。本项目线路电缆段为单回电缆段，选择 110kV 尖石一线作为类比线路，其可比性分析详见电磁环境影响专项评价，在此仅列出预测结果。 ① 电场强度 根据类比分析，本项目单回电缆段产生的电场强度最大值为 4.540V/m，满足不大于公众曝露控制限值 4000V/m 的要求。 ② 磁感应强度 根据类比分析，本项目单回电缆段产生的磁感应强度最大值为 $1.169\mu\text{T}$，满足不大于公众曝露控制限值 $100\mu\text{T}$ 的要求。 2) 架空段 本项目线路架空段预测模式采用《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）中附录 C、D 推荐的模式，详见电磁环境影响专项评价。预测结果如下： ● 电场强度 根据模式预测，本段线路采用拟选塔中最不利塔型 110-EB21S-SZ3 塔，通过耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、道路等场所，导线对地最低高度为 6.0m 时，离地 1.5m 处电场强度最大值为 2376V/m，出现在距线路中心线投影 4m 处，满足耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、道路等场所电场强度不大于控制限值 10kV/m 的评价标准要求；通过民房等公众曝露区域，导线对地最低高度为 7.0m 时，离地 1.5m 处电场强度最大值为 1843V/m，出现在距线路中心线投影 4m 处，
--	--

	满足电场强度不大于公众曝露限值 4000V/m 的要求，此后随着距中心线距离增加而呈减小趋势。 ●磁感应强度 根据模式预测，本段线路采用拟选塔中最不利塔型 110-EB21S-SZ3 塔，通过耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、道路等场所，导线对地最低高度为 6.0m 时，磁感应强度最大值为 12.2μT；通过民房等公众曝露区域，导线对地最低高度为 7.0m 时，磁感应强度最大值为 9.4μT，均满足磁感应强度不大于公众曝露控制限值 100μT 的要求。 3）本项目线路与其他线路交叉跨（钻）越时的电磁环境影响分析 本项目新建 110kV 架空线路需跨（钻）越的 110kV、220kV 架空线路均正常运行。因跨（钻）点处的现状监测值为该区域工频电磁场最大值，已包含被钻越线路的最不利电磁环境影响。故采用钻越点处本次新建线路对地距离 6.0m 时的理论计算最大值叠加现状监测值作为钻越点处电场强度和磁感应强度评价价值，能反映本项目投运后钻越点处电磁环境最不利影响。钻越点电磁环境影响预测结果具体见专项报告，在此仅列出结果： 本项目输电线路跨（钻）越点（非公众曝露区）工频电场强度最大值为 2388kV/m，小于耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所 4000V/m 的限值。工频磁感应强度最大值为 12.24μT，小于 100μT 的评价限值。 （3）对居民等电磁环境敏感目标的影响 本项目投运后在居民环境敏感目标处产生的电场强度、磁感应强度均满足相应评价标准要求。 2.2 声环境影响分析 （1）新建春雨 110kV 变电站 ①主要噪声源 新建春雨 110kV 变电站噪声环境影响分析采用理论计算进行预测评价。 本项目新建变电站为半户内布置，主变为户外布置，变电站主变容量本期 2$\times$63MVA，终期 3$\times$63MVA。根据同类工程调查，项目变电站的噪声主要来自变电站运行期间的主变压器等。根据《变电站噪声技术控制导则》表 B.1 确定 110kV 油浸自冷主变压器噪声源强声压级为 63.7dB（A），为大型设备，应
--	---

视作面声源。本项目主变压器为户外布置，各主变距围墙距离见表 4-6。

表 4-6 本项目主变距围墙距离表

距围墙距离 主变编号	东墙（m）	南墙（m）	西墙（m）	北墙（m）
1#主变	59	26	25	12
2#主变	47	26	37	12
3#主变	35	26	49	12

②噪声预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），建立坐标系，确定各声源坐标和预测点坐标，并根据声源性质以及预测点与声源之间的距离等情况，把声源简化成点声源或面声源。

无指向性点声源几何发散衰减模式：

$$L_{P(r)}=L_{P(r_0)}-20\lg(r/r_0) \quad (\text{式 4-1})$$

式中： $L_{P(r)}$ ——预测点处声压级，dB；

$L_{P(r_0)}$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r ——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离。

面源的几何发散衰减：

当预测点和面声源中心距离 r 处于以下条件时，可按下述方法近似计算： $r < a/\pi$ 时，几乎不衰减；当 $a/\pi < r < b/\pi$ ，距离加倍衰减 3dB 左右，类似线声源衰减特性（ $A_{div} \approx 10\lg(r/r_0)$ ）；当 $r > b/\pi$ 时，距离加倍衰减趋近于 6dB，类似点声源衰减特性。其中面声源的 $b > a$ 。本项目变压器尚未招标，参照常见 110kV 变压器尺寸，则 a （变压器高）=3.0m， b （变压器长）=6.5m， $b/\pi=2.1\text{m}$ 。

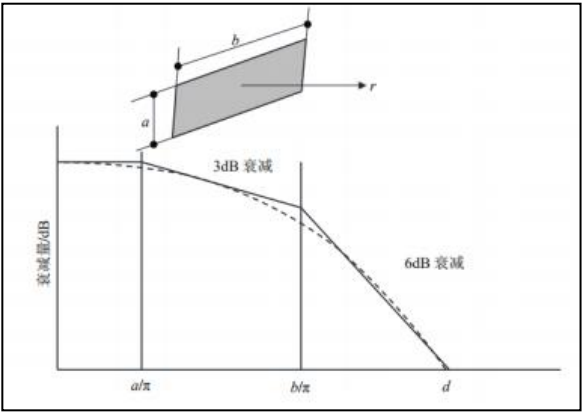


图 4-5 长方形面声源中心轴线上的衰减特性
工业企业噪声计算：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

式中：L_{eqg}——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

t_i——在 T 时间内 i 个声源工作时间，s；

M——等效室外声源个数；

t_j——在 T 时间内 j 个声源工作时间，s。

根据表 4-3 噪声源强位置分析，主变压器与厂界最小距离 12m>b/π=2.1m，其衰减规律按照点源进行。

③厂界噪声达标性分析

由此根据上述模式，计算得主变在各围墙外的噪声贡献值见表 4-7。本项目终期 3 台主变投运后保护目标处的噪声预测结果见 4-8。

表 4-7 本项目变电站厂界噪声预测结果

位置和方位	本期厂界噪声贡献值 dB(A)	终期厂界噪声贡献值 dB(A)	标准值 dB(A)	
			昼间	夜间
站界东侧	32	36	65	55
站界南侧	38	40	65	55
站界西侧	37	38	70	55
站界北侧	45	47	70	55

表 4-8 春雨 110kV 变电站保护目标噪声预测结果

保护目标	终期贡献值 dB(A)	现状值 dB(A)		预测值 dB(A)		标准值 dB(A)
		昼间	夜间	昼间	夜间	
18#宋家镇百山村 3 组居民房	24	45	38	45	38	昼间：60 夜间：50
19#宋家镇百山村 3 组居民房	33	45	38	45	39	
20#宋家镇百山村 3 组居民房	30	45	38	45	39	
21#宋家镇百山村 2 组居民房	25	45	38	45	38	
22#宋家镇百山村 2 组居民房	24	45	38	45	38	

从表 4-7 可知，春雨 110kV 变电站本期和终期投入运行后东、南厂界噪声预测值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准（昼间 65 dB(A)、夜间 55dB(A)）限值要求；西、北厂界噪声预测值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准（昼间 70dB(A)、

夜间 55dB(A)) 限值要求。

从表 4-8 可知, 本项目终期主变投运后, 保护目标处噪声评价值在现状监测值基础上无变化, 均满足声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准(昼间 60 dB(A)、夜间 50 dB(A)) 限值要求, 项目运行对保护目标声环境基本无影响。

(2) 输电线路

①架空线路

本项目 110kV 架空输电线路声环境影响采用类比的方法进行, 选取 110kV 孟清南北线作为类比线路, 本项目与类比线路的类比条件见表 4-9。

表 4-9 110kV 孟清南北线类比条件一览表

序号	项目名称	110kV 孟清南北线	拟建 110kV 输电线路	相似性
1	电压等级	110kV	110kV	一致
2	导线架设形式	双回架空线路	双回架空线路	一致
3	分裂数	单分裂	单分裂	一致
4	塔型	双回塔	双回塔	一致
5	排列方式	垂直排列	垂直排列	一致
6	环境情况	农村	农村	基本一致

由表 4-4 可知, 本项目新建 110kV 输电线路与类比线路均处于 2 类声环境功能区, 周围均无其他噪声源, 电压等级一致, 导线排列方式一致, 架设高度相近, 采用类比线路噪声现状监测值作为本项目线路投运后噪声预测值是可行的。

类比线路监测时正常运行, 监测符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 规范。110kV 孟清南北线噪声现状监测值能反映本项目 110kV 架空线路运营期评价范围内声环境影响, 类比线路现状噪声监测结果如下所述:

110kV 孟清南北线昼间等效连续 A 声级在 53dB(A)~56dB(A); 夜间等效连续 A 声级为 44dB(A)~46dB(A), 满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准(昼间 60dB(A), 夜间 50dB(A)) 限值要求。

本项目声环境评价范围内的住宅等建筑物均为声环境敏感目标。本项目投运后在声环境敏感目标处产生的噪声均能满足相应评价标准要求。

②电缆线路

电缆线路运行期间不产生噪声。

	2.3 地表水环境影响分析 (1) 变电站 春雨 110kV 变电站投运后，只有值守人员产生的少量生活污水，产生量约 0.117m³/d，生活污水经化粪池收集后用于站外农肥，不会对项目所在区域的水环境产生影响。 (2) 输电线路 本项目输电线路运营期不产生废水，不会对水环境产生影响。 2.4 固体废物影响分析 (1) 变电站 1) 生活垃圾 春雨 110kV 变电站投入运行后，生活垃圾产生量约 0.5kg/d，由市政环卫统一清运。 2) 事故废油 变电站主变压器事故工况时产生事故油，事故废油属于危险废物。主变压器下设有集油坑，站内设有事故油池。变压器油先进入主变正下方集油坑，然后通过排油管引入事故油池。事故油大部分回收利用，不能回收部分为危废，交由相应危废处理资质的单位处理。本项目单台主变变压器油重量约为 21.75t、体积约 24.3m³。《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB50229-2019)：“11.3.3 条规定，户内单台总油量为 100kg 以上的电气设备，应设置挡油设施及将事故油排至安全处的设施，总事故贮油池的容量挡油设施的容积宜按油量的 20%设计；11.3.4 条规定，事故油池容量应按其接入的油量最大的一台设备确定，并设置油水分离装置”。据此，本项目每台主变下方设置有集油坑，每个油坑有效容积为 5m³，能够容纳单台主变油量的 20% (4.5m³)；站址东北侧设计有 1 座事故油池，有效容积为 27.3m³，大于单台设备最大油量体积 24.3m³，满足接纳事故油的要求。 事故废油属于《国家危险废物名录》(2021 版)中 HW08 废矿物油与含矿物油废物类中的 900-220-08 号危险废物，交由相应危废处理资质的单位处理。对事故废油的收集、贮存、运输、利用、处置活动应符合危险废物管理要求，满足《废矿物油回收利用污染控制技术规范》(HJ607-2011)和《危险废物收集贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)等规定，按规定办理对应的经营许、
--	---

	可证、设置危险废物识别标志、申报相关信息等，事故废油转移按照《危险废物转移联单管理办法》要求填报转移联单。 3) 废蓄电池 春雨 110kV 变电站内设置有 3 组蓄电池，采用组架方式集中布置于蓄电池室；主要所使用的蓄电池为阀控式密封铅酸蓄电池（300Ah，2V），共 108 只。蓄电池将根据使用情况定期更换，约 5~8 年更换 1 次。废蓄电池为 HW31 900-052-31 类危险废物，每次更换前，预先联系蓄电池生产厂家到现场更换，马上将更换下的废蓄电池交有资质单位处置，不在站内暂存。负责处理废蓄电池的有资质单位应具备满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）相关要求的暂存设施，对废蓄电池的处理应满足《废铅蓄电池处理污染控制技术规范》（HJ519-2020）中的相关要求。 （2）输电线路 本项目输电线路运营期不产生固体废物。 2.5 环境风险 （1）源项分析 根据本项目运行特点、周围环境特点及项目与周围环境之间的关系，本项目运行期主要为事故油。 （2）风险物质识别 表 4-9 主要危险物质识别表 <table> <tr> <th>危险单元</th> <th>风险源</th> <th>主要危险物质</th> <th>环境风险类型</th> </tr> <tr> <td>事故油收集及输送设施</td> <td>事故油坑、事故排油管和事故油池</td> <td>油类</td> <td>泄漏</td> </tr> </table> （3）环境风险分析 本项目环境风险事故来源主要为变压器事故时泄漏事故油，属非重大危险源。变压器发生故障时，事故油排放，如不采取措施处理，将污染地下水及土壤。本项目新建春雨变电站站内设置 27.3m³ 事故油池能够满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中“总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的一台设备确定”的要求，正常情况下主变压器不会漏油，不会发生油污污染事故。当主变压器发生事故时，事故油流入主变正下方的事故油坑内，经事故排油管排入事故油池，事故油交由有资质的单位处置，不外排。 事故油池采用地下布置，远离火源，为钢筋混凝土结构，采取防水混凝土、	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	事故油收集及输送设施	事故油坑、事故排油管和事故油池	油类	泄漏
危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型						
事故油收集及输送设施	事故油坑、事故排油管和事故油池	油类	泄漏						

	防水砂浆保护层、防水涂料等防渗措施，并对预埋套管处使用密封材料，具有防水、防渗漏等功能有效防渗系数需等效于 2mm 厚高密度聚乙烯（渗透系数 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$），预埋套管处使用密封材料，具有防水、防渗漏功能，能满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001 及 2013 年修改单）相关要求，防止产生油污染。事故油坑、事故排油管和事故油池需采取防渗措施，站内事故油坑、事故油池设置和运行管理需满足《废矿物油回收利用污染控制技术规范》（HJ607-2011）和《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）规定。 从已运行变电站调查看，变电站主变发生事故的几率很小，主变发生事故时，事故油能得到妥善处理，环境风险小。 从上述分析可知，本项目无重大危险源，运行期采取相应措施后，环境风险小。 3.小结 综上，本项目运营期产生的水环境、固体废物环境影响均较小，产生噪声、工频电场强度、工频磁感应强度均满足相应评价标准要求。
选址 选线 环境 合理性 分析	1.变电站选址合理性分析 春雨 110kV 变电站站址具有下列特点： ①变电站采用半户内布置，即主变采用户外布置，其他配电装置采用户内 GIS 布置，减少了运营期电磁环境影响，满足《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）中：“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户内变电站”的要求； ②变电站站址所在区域地势平坦、场地稳定、无淹没史、无不良地质现象、不会受洪水及区域性暴雨洪灾的侵袭； ③站址靠近回龙大道和百山二路，交通运输方便； ④站址评价范围内无饮用水源保护区、风景名胜区、自然保护区、生态功能保护区、基本农田保护区和水土流失重点防治区等特殊生态敏感目标，不涉及生态保护红线。 综上，本项目变电站选址是合理的。 2.线路路径环境合理性分析 ①本项目 110kV 线路部分采用电缆敷设，可减小电磁环境影响，符合《输

	变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）中：“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”的要求； ②电缆线路同一通道内尽量考虑多回电缆敷设，可减小施工期环境影响； ③根据本项目线路路径图，线路沿线为绿地，评价范围内无自然保护区、生态功能保护区、基本农田保护区和水土流失重点防治区等特殊生态敏感目标，符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中“选线避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区”要求； ④本项目变电站宜宾市自然资源和规划局三江新区分局出具的选址意见书，同意项目变电站建设；110kV输电线路已取得宜宾市自然资源和规划局翠屏分局、宜宾市自然资源和规划局三江新区分局签章同意，本项目线路建设符合相关规划。 综上所述，本项目线路路径符合宜宾三江新区发展总体规划，从环境合理性看，是合理的。
--	--

五、主要生态环境保护措施

施工 期生 态环 境保 护措 施	1.生态环境保护措施 本项目对生态环境的影响主要是变电站和线路施工活动造成的地面扰动和植被破坏所引起的水土流失和对野生动植物的影响。根据本项目区域生态环境特点及本项目生态环境影响特征，本项目拟采取如下的生态保护措施： （1）新建春雨 110kV 变电站 ①变电站站址不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园等特殊生态敏感区和重要生态敏感区，也不涉及生态保护红线、国家公园和饮用水水源保护区； ②变电站运输利用附近既有回龙大道及众多乡村道路，减少新建运输道路造成的水土流失和植被破坏； ③变电站靠近规划道路布置，减少新建进站道路造成的水土流失和植被破坏； ④施工活动应尽量集中在征地范围内； ⑤站区四周应砌挡土墙，以防水土流失； ⑥施工前应先建围墙和排水沟，减少地表径流侵蚀； ⑦施工前对站址区域进行表土剥离，并对剥离的表土进行合理堆放和养护； ⑧施工期站址处设置土石方临时堆放场，剥离的表土和土石方应分别堆放， ⑨剥离的表土应做好养护，供复耕使用； ⑩从严控制用地规模，节约集约用地。 （2）输电线路 1）总原则 ①线路路径不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园等特殊生态敏感区和重要生态敏感区，避让生态保护红线、饮用水水源保护区和国家公园； ②线路尽量缩短线路长度，全线采取同塔双回架设方式，减少新开辟电力走廊、减小电力走廊范围； ③线路路径尽可能减小林木密集区内走线长度，若经过林木密集区时采用提升架线高度，对不满足净距要求的零星树木进行削枝，减少树木砍伐；
---	---

	④塔基定位时尽量选择荒草地和植被稀疏地，尽可能避让密集林木； ⑤线路根据地形条件采用全方位高低腿铁塔、掏挖型基础，尽量少占土地； ⑥尽量增加跨越档距，减少塔基数量，以减少塔位处的植被破坏； ⑦线路避让了泥石流、崩塌、滑坡等不良地质区域，避免施工影响区域出现新的地质问题。 2) 植被保护措施 ①在实施前细化线路方案及施工方案，划定施工红线范围，施工运输及作业严格控制在划定的运输路线和作业区域，禁止施工人员超出施工区域踩踏当地植被。 ②电缆、塔材、金具等材料运输到施工现场后应尽快进行组装，减少施工材料临时堆放点对植被的占压。 ③对施工人员进行防火宣传教育，对可能引发火灾的施工活动严格按照规程规范施工，确保区域防火安全。对施工人员加强环保教育、生物多样性保护教育及有关法律、法规的宣传教育，严禁施工人员随意破坏当地植被。 ④减少土石方的开挖及回填工作量，新建电缆沟、塔基施工采用人工开挖。不新建施工运输道路，施工人抬便道需避让植被茂盛区域，尽量选择植被稀疏的荒草地，降低施工活动对周围地表和植被的扰动。 ⑤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。 ⑥电缆施工临时占地应尽量选择电缆沟两侧平坦区域，减小对周围地表植被的扰动。 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。 ⑨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，不得随意丢弃于周围草丛中，避免对植被的正常生长发育产生不良影响。 ⑩施工结束后，对于立地条件较好的人抬道路、塔基临时占地和牵张场临时占地区域植被恢复尽可能利用植被自然更新，其他区域采用人工播撒草籽进
--	--

	行植被恢复的区域，应根据当地的土壤及气候条件，选择当地的乡土植物进行植被恢复，进一步降低项目对区域植被造成的不利影响。 3) 野生动物保护措施 本项目对野生动物的影响主要是对小型兽类和鸟类的影响，应采取如下保护措施： ①严格控制最小施工范围，保护好小型兽类的生存环境。 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爆发。 ③尽量减少施工对鸟类活动环境的破坏，缩短施工裸露面持续时间。 ④应加强水土保持，促进临时占地区植物群落的恢复，为鸟类提供良好的栖息、活动环境。 (4) 水土保持措施 ①主体工程措施 根据地形特点采用高低腿铁塔，新建电缆沟、塔基施工采用人工开挖，尽量减少土石方开挖量，降低水土流失影响。 施工用房租用现有房屋设施，减少施工临时占地。 能开挖成型的基坑，采用以“坑壁”代替基础底模板方式开挖，减少开挖量。 基坑回填后应在地面堆筑防沉土堆，其范围同基坑上口尺寸。 对岩层裸露、表面破碎、极易产生水土流失的塔位，在清除表层破碎岩屑后，需进行砂浆抹面防护。 位于斜坡的塔基表面应做成斜面，恢复自然排水。 施工前应对电缆沟、塔基范围内的表土进行剥离并装袋，剥离的表土堆放于塔基施工临时占地区域，以备施工结束后覆土绿化所用。 施工结束后应对临时占地区域及时清除杂物和土地整治。 ②临时工程措施 剥离的表土，开挖出的土石方需要在堆土坡脚品字形堆码土袋进行挡护，顶面用塑料布遮挡，用剥离的表土装入编织袋，挡护基础开挖出的土石方，待施工完成后，倒出用于其区域覆土绿化。
--	--

	对处于一定坡度上的塔基，在其上坡面开挖临永结合的截水沟、排水沟，防治新增水土流失。 施工期过雨季的，临时堆土需加以密目网遮盖，减小降雨对临时堆土的冲刷。 塔基基础开挖产生的少量弃方采取堆放在塔基下方夯实。 电缆沟剥离的表土、开挖产生的临时堆土应分开堆放，且应堆放在电缆沟两侧，并在堆土下方应设置拦挡，避免造成新增水土流失。 施工完成后，临时堆土应在电缆沟范围内进行回填，实现土石方平衡，将剥离的表土倒出用于临时占地区域覆土绿化。 ③植物措施 本项目施工结束后，临时占地均进行植被恢复，植被恢复尽可能利用自然更新，对需人工撒播草籽进行植被恢复的区域，根据当地的物种分布特征，选用适生的当地物种。 （4）环境管理措施 在施工开始前，对施工人员进行有关环境保护法律法规、野生动植物保护知识等方面的培训，培训考核合格后方可施工。在施工区内设置一定数量的宣传牌和标语，随时提醒施工人员保护区域内野生动植物资源。 根据地形划定最小的施工作业区域，划定永久占地、临时占地范围红线，严禁施工人员和施工机械超出作业区域施工，避免对项目占地区周边的植被、植物物种造成破坏。 加强火源管理，制定火灾应急预案。建立施工区森林、草原防火及火警警报系统和管理制度，一旦出现火情，立即向林业主管部门和地方有关主管部门通报，同时组织人员协同当地群众积极灭火，以确保施工期施工区附近区域的森林、草地资源火情安全。 2.地表水环境保护措施 本项目新建变电站和线路施工人员就近租用现有民房，生活污水利用居民现有设施收集后用于农肥，不直接排入天然水体，不会对项目所在区域的地表水产生影响。施工期间产生的少量场地、设备冲洗水利用施工场地设置的沉淀池处理后循环利用，不外排。
--	---

3.噪声保护措施

(1) 新建春雨 110kV 变电站

1) 优化施工场地总平布置, 尽可能将高噪声源强施工机具布置在站址中央区域, 远离站界和保护目标;

2) 施工单位应加强现场管理, 定期对施工设备进行维护、养护, 减小施工机具的施工噪声; 尽可能采用外加工材料, 减少现场加工的工作量;

3) 避免碾压机械、挖土机等高噪声设备同时施工;

4) 施工前先修建围墙;

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

6) 合理安排运输路线和时间, 建筑材料运输车辆临近保护目标时低速行驶、禁止鸣笛; 加强与周围居民沟通, 防止扰民纠纷;

7) 加强车辆管理, 对运输车辆定期维修、养护。

(2) 输电线路

塔基基础和电缆沟采用人工开挖, 施工活动集中在昼间进行, 产生的施工噪声低。

4.大气环境保护措施

施工单位应严格按照《中华人民共和国大气污染防治法》, 《四川省〈中华人民共和国大气污染防治法〉实施办法》(2019 年 1 月 1 日起施行), 省人民政府办公厅《关于印发<四川省大气污染防治计划实施细则 2017 年度实施计划>的通知》(川办函[2017]102 号), 《四川省人民政府办公厅关于加强灰霾污染防治的通知》(川办发[2013]32 号), 《四川省灰霾污染防治实施方案》(川环发[2013]78 号), 《四川省施工场地扬尘排放标准》(DB51/2682-2020)《宜宾市城市环境空气质量重污染应急预案》(宜府办函〔2013〕264 号)等相关要求, 做到文明施工、清洁施工, 做好扬尘防治工作:

①装运土方时控制土方低于车厢挡板, 减少途中撒落, 对施工现场抛洒的砂石、水泥等物料应及时清扫, 砂石堆、施工道路应定时洒水抑尘。施工单位每日上午、下午及物料集中运输时, 针对施工道路、临时堆场, 各洒水 2 次,

	配置一名专员，承担施工现场的清洁环卫工作。 ②施工现场土方开挖后应尽快回填，不能及时回填的裸露场地，应采取洒水、覆盖等防尘措施。在场地内堆放作回填作用的土方应集中堆放，同时，在土方未干化之前，经表面整平压实后，采取覆盖措施，并定时洒水维持湿润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。工程完毕后及时清理施工场地。 ③施工过程中使用水泥、石灰、砂石、涂料、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料，应采取密闭存储，如设围挡、防尘布苫盖或者专门的存储间。 ④施工现场四周设置不低于 2.5m 围挡，封闭施工，围挡低端设置防溢座，围挡之间以及围挡与防溢座之间无缝隙；外脚手架应当设置悬挂密目式安全网封闭，并保持严密整洁。围挡上设置喷雾降尘设备。 ⑤施工车辆在进入施工场地后，需减速行驶，以减少施工场地扬尘的产生。所有进行建筑渣土及其他散装物料运输的车辆，实行密闭运输。对施工场地出入口进行硬化或铺设钢板。 ⑥落实“一硬四有”，做到“六必须”（必须围挡作业、必须硬化道路、必须设置冲洗设施、必须及时洒水作业、必须落实保洁人员、必须定时清扫施工现场）、“六不准”（不准车辆带泥出门、不准运碴车辆冒顶装载、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）。 ⑦在物料、渣土、垃圾运输车辆的出口内侧设置洗车平台，车辆驶离工地前，应在洗车平台清洗轮胎及车身，不得带泥上路；洗车平台四周应设置防溢座、废水导流渠、废水收集池、沉砂池及其它防治设施，收集洗车、施工以及降水过程中产生的废水和泥浆。 ⑧应尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实。苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15cm，保证物料、渣土、垃圾等不露出。 ⑨制定合理的施工计划，缩短施工周期，减少施工范围，减轻施工扬尘。 ⑩当风力出现 4 级或以上时应停止施工。在气象部门发布建筑施工扬尘污染天气预警期间，应当停止土石方挖掘、建筑拆除等作业。通过采取上述措施后，确保施工扬尘满足《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682-2020）
--	--

	中“拆除工程/土方开挖/土方回填阶段$\leq 600\mu\text{g}/\text{m}^3$，其他工程阶段$\leq 250\mu\text{g}/\text{m}^3$”的要求，可以有效地控制施工期扬尘影响的范围及程度。 本项目施工期采取以上环保措施后，可以有效地控制施工期扬尘影响的范围及程度。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的影响较小。 5.固体废物保护措施 本项目变电站和线路施工人员产生的生活垃圾经垃圾桶收集后清运至附近市政垃圾桶；建筑垃圾可回收利用部分外售废品回收站，不可利用部分运往政府指定地点堆存。对当地环境影响较小。 5.小结 本项目采取有效的防治措施后，施工期对环境的影响是短暂的，将随施工的结束而消失。
运营生态环境保护措施	1.生态环境保护措施 本项目投运后，除变电站和塔基占地为永久性占地外，其他占地均为临时性占地，施工结束后临时占地及时恢复其原有功能，不影响其原有的土地用途，在线路运行维护过程中应采取以下措施： 加强塔基处植被的抚育和管护。 在线路维护和检修中按规定路线行驶，不随意踩踏草地。 加强用火管理，制定火灾应急预案，在线路巡视时应避免带入火种，以免引发火灾，破坏植被。 在线路巡视时应避免带入外来物种。 在线路巡视时应留意电晕发生相对频繁的输电线路段，及时联系项目建设方进行线路维护，保证在此附近活动的动物安全。 线路运行维护和检修人员在进行维护检修工作时，尽量不要影响区域内的动植物，不要攀折植物枝条，不要高声喧哗，以免影响动植物正常的生长和活动。 对项目临时占地区域的植被恢复应考虑连续性，与当地背景景观融为一体，维持区域生态功能与生态系统的完整性。 综上所述，本项目采取相应的生态预防和恢复措施，不会增加区域土壤侵

	蚀强度，采用当地物种进行植被恢复，禁止带入外来物种，对当地生态环境影响小，不会导致项目所在区域环境功能发生明显改变，不会对当地生态系统产生明显影响。 2.地表水环境保护措施 新建春雨变电站值守人员产生的生活污水变电站值守人员产生的生活污水经化粪池收集后用于站外农肥；项目线路投运后无废污水产生。 3.噪声保护措施 ①新建春雨变电站：主变选用噪声源强低于 63.7dB(A)的主变变压器；优化总平面布置，将主变布置在站址中央区域；加强设备维护； ②输电线路：新路路径选择时，避让集中居民区；线路电缆段采用埋地电缆敷设。 4.电磁环境保护措施 （1）新建春雨变电站 ①变电站采用半户内布置，且采用电缆进出线，可大大减小工频电场强度和工频磁感应强度。 ②站内平行跨导线相序排列避免同相布置，减少同相母线交叉与相同转角布置，降低工频电场强度和工频磁感应强度。 ③配电装置采用 GIS 组合电器，将各类开关、连线母线组合密封起来，可以大大减少占地，并且对工频电场、工频磁场有很好的屏蔽作用。 ④将变电站内电气设备接地，以减小工频电场、工频磁场对周边环境的影响。 （2）输电线路 电缆段：①在春雨变电站出线侧采用埋地电缆；②电缆金属护套按设计规范要求接地敷设；③与其它设施的净距满足《电力工程电缆设计标准》（GB50217-2018）的规定。 架空段：①线路路径选择时避让集中居民区；②导线选择合理的截面积和相导线结构；③线路与其他设施交叉跨（钻）越时，其净空距离满足《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）要求；④耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、道路等场所导线对地最低高度 6.0m，民房等公众曝
--	---

露区域导线对地最低高度 7.0m。

5.固体废物保护措施

（1）变电站

1) 生活垃圾

春雨 110kV 变电站投入运行后，生活垃圾产生量约 0.5kg/d，由市政环卫统一清运。

2) 事故废油

变电站主变压器事故工况时产生事故油，事故废油属于危险废物。主变压器下设有集油坑，站内设有事故油池。变压器油先进入主变正下方集油坑，然后通过排油管引入事故油池。事故油大部分回收利用，不能回收部分为危废，交由相应危废处理资质的单位处理。

事故废油属于《国家危险废物名录》（2021 版）中 HW08 废矿物油与含矿物油废物类中的 900-220-08 号危险废物，交由相应危废处理资质的单位处理。

事故油池严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中要求，采取了“防渗、防雨、防流失”的措施。具体要求为：事故油池为地下设施，用宽于池体外沿 20cm 的预制盖板防雨；采用防渗混凝土抹平，并铺设 2mmHDPE 膜，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；事故油池为密闭空间，可防止事故油流失。

3) 废蓄电池

春雨 110kV 变电站内设置有 3 组蓄电池，采用组架方式集中布置于蓄电池室；主要所使用的蓄电池为阀控式密封铅酸蓄电池（300Ah，2V），共 108 只。蓄电池将根据使用情况定期更换，约 5~8 年更换 1 次。废蓄电池为 HW31 900-052-31 类危险废物，每次更换前，预先联系蓄电池生产厂家到现场更换，马上将更换下的废蓄电池交有资质单位处置，不在站内暂存。

（2）输电线路

本项目输电线路运营期不产生固体废物。

5.环境风险分析环境风险防范措施

（1）事故油风险应急措施

本项目新建春雨变电站站内设置有效容积为 27.3m³的事故油池，当主变发生事故时，事故油流入主变正下方的事故油坑内，经事故排油管排入事故油池，经油水分离后产生的少量事故废油由有资质的单位处置，不外排。事故油池采

	用地下布置，远离火源，为钢筋混凝土结构，采取防水混凝土、防水砂浆保护层、防水涂料等防渗措施，并对预埋套管处使用密封材料，具有防渗、防漏、防流失等功能。事故油坑、事故排油管和事故油池均采取防渗措施，事故油池设置和事故油管理需满足《废矿物油回收利用污染控制技术规范》（HJ607-2011）和《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）规定。 （2）应急预案 本项目建设单位应制定针对变电站事故油风险的应急预案，成立环境污染事件处置领导小组，针对主变压器漏油等环境风险源建立风险监测、风险预警、预警发布、预警响应等监测预警及应急响应机制，并配备物资及后勤等应急保障体系，制定相应的应急预案制度。								
其他	1.环境管理及监测计划 1.1 环境管理 本项目竣工环境保护验收单位和运行维护单位均为国网四川省电力公司宜宾供电公司。宜宾供电公司已设有 1 名兼职环保工作人员，其具体职能为： （1）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； （2）制定和组织落实各 项环境监测计划、各项环境保护措施，建立环境监测数据档案，规范各项环境管 理制度并注意搜集项目所在地居民的反馈意见等； （3）同时要协调配合上级生态环境主管部门进行环境调查活动（如按照《四川省辐射污染防治条例》要求，每年定期向有审批权的生态环境主管部门报送上年度电磁环境保护报告等）。 1.2 监测计划 本工程环境监测的重点是工频电场、工频磁场、噪声。电场强度、磁感应强度、噪声测量方法按照《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12308-2008）、《声环境质量标准》（GB 3096-2008）进行，详见表 5-1。 表 5-1 本项目监测方案表 <table><tr><th>监测因子</th><th>监测频次</th><th>监测点位</th><th>监测方法</th></tr><tr><td>等效连续 A 声级、</td><td>竣工环境保护验</td><td>春雨 110kV 变电站四周、110kV 出线</td><td>《声环境质量标准》（GB 3096-2008）、 《工业企业厂界环境噪声排放标准》</td></tr></table>	监测因子	监测频次	监测点位	监测方法	等效连续 A 声级、	竣工环境保护验	春雨 110kV 变电站四周、110kV 出线	《声环境质量标准》（GB 3096-2008）、 《工业企业厂界环境噪声排放标准》
监测因子	监测频次	监测点位	监测方法						
等效连续 A 声级、	竣工环境保护验	春雨 110kV 变电站四周、110kV 出线	《声环境质量标准》（GB 3096-2008）、 《工业企业厂界环境噪声排放标准》						

工频电场、 工频磁场	收、公众 投诉	侧电磁环境监测断面；变电站和输电线路保护目标	(GB12348-2008)、 《辐射环境保护管理导则 电磁辐射监测仪器和方法》(HJ/T10.2-1996)、 《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013)、 《高压交流架空送电线路、变电站工频电场和磁场测量方法》(DL/T 988-2005)。
1.3 竣工环保验收 本工程建成后，建设单位应按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(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)等相关要求，及时组织开展本工程竣工环境保护自主验收工作。 本工程竣工环境保护验收主要内容见表 5-2。			
表 5-2 工程竣工环保验收主要内容			
序号	验收对象	验收内容	
1	相关批复文件	项目核准文件，相关批复文件(包括环评批复等)是否齐备。	
2	核查工程内容	核查工程内容及设计方案变化情况，以及由此造成的环境影响的变化情况，是否属于重大变更。	
3	环保措施落实情况	核实工程环评文件及批复中各项环保措施的落实情况及实施效果。	
4	敏感目标调查	核查环境敏感目标及变化情况，调查是否有新增环境敏感点。	
5	污染物达标排放情况	工频电场强度、工频磁感应强度、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	若有新增环境敏感目标，监测居民等电磁环境和声环境保护目标的电磁环境及声环境是否满足标准要求。	
7	环保制度落实情况	环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况。	

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	应严格控制施工占地，减少工程建设对站外区域地表的扰动影响；施工结束后，应对站内施工扰动区域及时进行清理并恢复原貌	临时占地进行植被恢复，恢复原有用地功能。	加强施工临时占地的植被的抚育和保护	临时占地迹地是否恢复，植被是否正常生长
水生生态	无	无	无	无
地表水环境	施工人员就近租用现有民房，生活污水利用居民现有设施收集；少量冲洗废水利用施工场地设置的沉淀池处理后循环利用，不外排。	生活污水不直接排入天然水体；施工废水不外排。	变电站值守人员产生生活污水经站内化粪池收集后用于站外农肥	不外排天然水体
地下水及土壤环境	无	无	无	无
声环境	施工时选用低噪声设备，并加强施工机械维护和保养，合理安排施工时间及施工工序，尽量缩短施工周期等措施。	噪声不扰民	主变压器选用低噪声设备；线路路径选择时避让集中居民区；线路电缆段采用埋地电缆敷设	变电站厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类、4类标准；变电站保护目标处噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类限值。输电线路保护目标处噪声是否满足声环境质量标准(GB3096-2008) 2类限值

振动	无	无	无	无
大气环境	施工前须制定控制工地扬尘方案；施工场地在非雨天时适时洒水；围挡上设置喷雾降尘设备；加强施工人员的环保教育，文明施工。	满足《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682-2020）要求。	无	无
固体废物	施工人员产生的生活垃圾收集后交由环卫部门统一清运；少量建筑垃圾清运至当地指定弃渣场处置	生活垃圾、固体废物清运彻底，不造成环境污染	生活垃圾交由市政环卫统一清运。事故废油、废蓄电池交由有资质的单位回收处置。	生活垃圾是否合理处置；签订危废处理协议
电磁环境	无	无	保证变电站电气设备安装接地装置；站内所有设备导电元件接触部位均连接紧密，减少因接触不良产生的火花放电等。	执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众暴露控制限值，即电场强度公众暴露限值为4000V/m，磁感应强度公众暴露控制限值为100μT。
环境风险	无	无	变电站内设置1座事故油池，事故油经主变下方集油坑收集后，由导油管排入事故油池暂存；事故油池、集油坑及导油管均采用防渗、防腐结构。同时，制定事故应急预案和定期检查等。	集油坑和事故油池采取重点防渗措施；事故应急预案内容完整有效
环境监测	无	无	本工程建成投运后竣工环境保护验收监测1次；遇公众投诉时，开展监测。	变电站厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-200

				8) 2 类标准; 变电站保护目标处噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类限值; 输电线路保护目标处噪声是否满足声环境质量标准 (GB3096-2008) 2 类限值。 工频电场强度满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 的要求。
其他	无	无	无	无

七、结论

宜宾翠屏柏树林 110kV 输变电工程建设符合国家、行业颁布的相关产业政策、法规、规范，选址合理，项目的建设对促进区域社会、经济发展，调整改善区域的环境质量有积极意义，项目建设是必要的。项目实施按本报告提出的污染防治措施落实后，产生的电场强度、磁感应强度及噪声均能满足相应环评标准要求。

从环境保护角度分析，该建设项目环境影响是可行的。