

建设项 目 环 境 影 响 报 告 表

(生态影响类)

(公示本)

项目名称: 达州东部经开区麻柳智造城新建 110 千伏输变电工程

建设单位: 四川宏成供电有限公司

编制日期: 2025 年 11 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	18
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	25
四、生态环境影响分析	35
五、主要生态环境保护措施	52
六、生态环境保护措施监督检查清单	59
七、结论	61

一、建设项目基本情况

建设项目名称	达州东部经开区麻柳智造城新建 110 千伏输变电工程		
项目代码	2505-511700-04-05-489900		
建设单位联系人	--	联系方式	--
建设地点	四川达州东部经开区麻柳镇		
地理坐标	107 度 41 分 34.500 秒, 31 度 02 分 32.857 秒		
建设项目行业类别	161 输变电工程	用地(用海)面积(m ²)/长度(km)	永久占地面积: 5747.96m ²
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)	达州市发展和改革委员会	项目审批(核准/备案)文号(选填)	达市发改审〔2025〕32号
总投资(万元)	6807.25	环保投资(万元)	72
环保投资占比(%)	1.06	施工工期	4 个月
是否开工建设	.. 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是: 该项目于 2025 年 8 月开工建设, 项目已建设配电装置楼、消防泵房。项目还未建成, 设备还未安装, 未投入使用, 目前处于施工建设期。结合处罚文件: 该项目目前已停止建设, 实施建设过程中未发生环境污染事件, 且属于初次违法, 因此对此次未批先建的环境违法行为不予行政处罚。		
专项评价设置情况	设置《达州东部经开区麻柳智造城新建110千伏输变电工程电磁环境影响专项评价》。 依据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020)中附录B—B.2.1专题评价: “应设电磁环境影响专题评价, 其评价等级、评价内容与格式按照本标准有关电磁环境影响评价要求进行。进入生态敏感区时, 应设生		

	态专题评价，其评价等级、评价内容与格式按照本标准有关输变电建设项目生态影响评价要求进行”。经核实，本工程不涉及生态敏感区，故本项目仅设置电磁环境影响专项评价。
规划情况	规划名称：达州东部经开区麻柳智造城园区规划； 审批单位：达州市人民政府； 审查文件名称及文号：达市府函〔2023〕248号
规划环境影响评价情况	规划环评名称：《达州东部经开区麻柳智造城园区规划环境影响报告书》 审查机关：四川省生态环境厅 审查文件名称及文号：关于印发《达州东部经开区麻柳智造城园区规划环境影响报告书》审查意见的函（川环建函〔2024〕10号）
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>1、与工业园区规划符合性分析</p> <p>(1) 与园区规划符合性分析</p> <p>①园区规划范围</p> <p>根据《达州东部经开区麻柳智造城园区规划》，麻柳智造城园区规划依托达州市本地资源优势，以延链借势为途径，重点发展钢铁及配套、钢焦尾气耦合能源化工、盐卤化工、高端装备制造及新能源汽车零部件等产业。规划面积 12.98 平方公里，包括化工产业园、钢铁及配套产业园、智能制造产业园、仓储物流园和麻柳配套区五个功能分区。</p> <p>规划范围：包括万宝寨社区、明月社区、沙河村、白云寺社区玉皇阁村、铜鼓堆村和石和尚村等部分区域，其北至石和尚村 E107°42'11"、N31°4'26"，南抵玉皇阁村 E107°41'46"、N31°0'18"，东达明月社区 E107°43'12"、N31°3'47"，西临沙河村 E107°39'29"、N31°1'55"。</p> <p>项目位于达州东部经开区麻柳智造城园区范围，位于园区规划范围内。</p> <p>②与园区功能定位和产业布局的符合性分析</p> <p>根据《达州东部经开区麻柳智造城园区规划》，项目与园区规划符合性分析详见下表：</p>

表 1-1 项目与园区规划环评审查意见的符合性分析一览表

类别	生态环境准入要求	本项目情况	符合

				性
	功能定位	依托达州市本地资源优势,以延链借势为途径,重点发展钢铁、智能制造等主导产业,辅助发展钢焦尾气耦合能源化工、盐卤化工等产业。不断深化制度创新、科技创新、开放创新,全力争做万达开川渝统筹发展示范区发展的智造创新引擎、国家级新型工业化示范区、西南地区最具竞争力的生态制造示范区	本项目为变电站,属于电力基础设施配套设施,符合园区规划定位。	符合
	规划结构	园区整体形成“一心、一带、两轴、两廊、五区”的总体格局。一心:智造城综合服务中心;一带:明月江滨江生态蓝带;两轴:即两条产业轴,包括以钢铁及配套产业园与化工产业园至智造城综合服务中心形成的南北向发展主轴,以智能制造产业园、智造城综合服务中心、万宝寨郊野公园、麻柳配套区至仓储物流园形成的东西向发展次轴;两廊:指沿麻柳大道与达开快速连接线南侧明渠、万宝寨东部山体支脉形成的片区绿廊;五区:钢铁及配套产业园、化工产业园、智能制造产业园、麻柳配套区和仓储物流园	项目位于“五区”中的钢铁及配套产业园区,用地属于工业用地,符合规划	符合
	产业布局	<p>钢铁及配套产业: 主要围绕钢铁及配套延伸加工产业链进行布局,围绕达钢以钢铁生产带动关联产业发展,形成钢铁精深加工产业、不锈钢制品产品、废旧汽车拆解和废旧钢铁回收利用;依托标准厂房建设中小企业孵化基地,同时依托川东铸造资源优势,优先发展离心球墨铸铁管及管件、市政铸件(灯杆、井盖、篦子)以及相关产业链、配套产业链等。其中园区近期钢铁产业产值 260 亿元,远期钢铁产业产值 600 亿元,净占地约 9430 亩(近期 2025 年钢铁项目用地 6541 亩,包括达钢预留用地)。</p> <p>智能制造产业: 重点发展智能制造装备、能源环保装备、新能源汽车零部件等产业,重点打造高端装备产业项目、新能源汽车零部件产业项目、浙川合作绿色智能制造产业项目。其中园区近期智能制造产业产值 110 亿元,远期智能制造产业产值 140 亿元,净占地约 2200 亩(近期 2025 年用地约 1830 亩)。</p> <p>化工产业: 主要围绕钢焦尾气耦合能源化工、化工新材料、盐卤化工三个方向来发展,建设化工产业示范基地,化工产业结合《达州麻柳化工园区产业规划》实施。其中园区近期化工产业产值 130 亿元,远期化工产业产值 449 亿元,净占地约 4950 亩(近期 2025 年用地约 1360 亩)。</p>	项目位于钢铁及配套产业园区内,项目为变电站,属于电力基础设施配套项目,项目符合产业布局	符合

(2) 与园区规划环评符合性分析

园区规划面积 12.98km², 主要发展钢铁、智能制造产业, 辅以钢焦尾气耦合能源化工、盐卤化工及新能源汽车零部件等产业, 并同步开展了规划环评工作, 并于 2024 年 4 月取得了四川省生态环境厅出具的审查意见(川

	<p>环建函〔2024〕10号)。</p> <p>根据《达州东部经开区麻柳智造城园区规划环境影响报告书》，项目与园区规划环评及审查意见、园区生态环境准入清单符合性分析如下：</p>		
表 1-2 本项目与园区规划环评及审查意见、生态环境准入清单符合性分析			
类别	准入要求	本项目情况	符合性
总体原则	<p>(1) 禁止引入不符合国家法律法规、产业政策和行业准入条件以及国家、地方明令禁止的项目，清洁生产水平达不到行业清洁生产标准二级或国内先进水平的项目；禁止引入不符合《天然气利用政策》的项目；</p> <p>(2) 禁止引入与周边生活空间冲突或经环保论证与周边企业、规划用地环境不相容的项目；</p> <p>(3) 禁止引入石油炼化、煤化工、制浆造纸、印染、制革、黄磷、制药、农药项目；</p> <p>(4) 禁止引进专业电镀项目；</p> <p>(5) 禁止引入有色金属冶炼（钒、钛除外）项目；</p> <p>(6) 禁止引入废盐综合利用之外的氯碱项目</p>	<p>本项目为 110kV 变电站，属于电力基础配套设施；项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类。</p>	符合
划环评	<p>(一) 严格落实长江经济带“共抓大保护，不搞大开发”的总体要求，坚持生态优先、绿色发展，严格执行《中华人民共和国长江保护法》《四川省嘉陵江流域生态环境保护条例》和长江经济带发展负面清单等法规、政策相关要求，坚持统筹协调、科学规划，严格落实生态环境分区管控要求，以高品质生态环境支撑高质量发展</p>	<p>本项目为 110kV 变电站，属于电力基础配套设施；项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类；同时经前文分析，本项目符合园区生态环境准入清单要求</p>	
审查意见（对《规划》优化调整和实施的主要意见）	<p>(二) 严格生态环境准入。按照《报告书》提出的《规划》优化调整建议、生态环境准入清单，做好园区的项目引入和规划建设工作。禁止在长江嘉陵江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工项目。园区明月江以南区域禁止引入冶炼、铸造、化工、石墨碳素和风险潜势Ⅳ级及以上的项目与麻柳配套服务区相邻的地块禁止引入涉及表面涂装、危险化学品仓储的项目。大风乡明月江土桥村一碗水集中式饮用水水源保护区撤销前，园区与之重叠的区域禁止开发建设。</p>	<p>项目为 110kV 变电站，属于电力基础配套设施，不属于化工项目。</p>	符合
	<p>(三) 严格空间管控、优化功能布局。《规划》应符合达州市国土空间总体规划，严格落实自然资源部关于做好城镇开发边界管理的相关要求。落实《达州市人民政府关于达川区麻柳场镇功能区规划调整有关情况的函》要求，加速推进麻柳场镇功能转换为园区配套服务区。在檀木社区功能转换完成前，园区禁止引入氯碱化工项目。临近麻柳配套服务区和檀木社区的新引入项目应充分论证选址</p>	<p>项目不属于氯碱化工项目，根据项目选址合理性分析可知，本项目选址合理可行</p>	

	<p>合理性和环境相容性，优化总平面布局，环境风险源应尽量远离环境敏感区，合理设置环境防护距离，环境防护距离内不得有居民区、学校、医院等环境敏感目标。</p> <p>（四）严守环境质量底线。根据国家和地方水污染防治相关要求，严格控制水污染物排放总量，严格落实《达州市明月江一河（湖）一策管理保护方案（2021—2025年）》，持续改善区域地表水环境质量。加强区域大气污染防治防控，严格落实《达州市大气环境质量限期达标规划（2018—2030年）》《开江县“十四五”环境空气质量改善方案》等要求，钢铁企业实施超低排放新建企业禁止使用高污染燃料，燃气锅炉采用低氮燃烧技术；强化企业废气无组织排放管控，严格控制大气污染物排放总量，确保区域环境空气质量持续改善。加强固体废物综合利用，新增冶炼渣、工业副产石膏等大宗固体废物综合利用率不低于60%，严格规范固体废物（特别是危险废物）的收集、暂存、转运、利用及处置过程的环境管理，采取有效、可靠的防范措施，防止产生二次污染。</p> <p>（五）强化环境基础设施建设。严格落实园区废水集中处理和中水回用等相关措施，加快园区污水处理设施、中水回用设施及配套管网建设，化工产业园建设专管或明管输送的配套管网；确保规划近期园区生产废水不外排……</p> <p>（六）强化经开区环境风险管控。构建园区环境风险多级防控体系，建立园区化工企业与钢铁等劳动密集型企业、人口集聚区的环境风险联防联控机制，健全环境应急管理制度，落实园区事故废水收集处置措施，设置截断设施和事故应急池，杜绝事故废水入河……</p> <p>（七）推动园区减污降碳协同管控。根据国家和地方碳达峰行动方案、“十四五”应对气候变化专项规划和节能减排工作要求，严格落实《中共达州市委达州市人民政府印发〈关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的实施方案〉的通知》《达州市“十四五”能耗等量和减量替代实施方案》，推动园区企业提高能效水平，推进园区绿色低碳转型发展。</p> <p>拟入园建设项目应符合并落实《报告书》及审查意见要求做好环境影响评价工作。在项目环境影响评价中重点开展工程分析、环境影响预测和环保措施的可行性论证等工作，强化大气污染物治理措施，严格控制污染物排放总量。与有关规划的协调性分析、区域环境现状调查等符合要求的内容可供建设项目建设共享。</p>	<p>项目不涉及锅炉。项目营运期无废气产生及排放</p>	
--	---	------------------------------	--

生态环境准入清单	空间布局约束	禁止开发要求	<p>①明月江以南片区禁止新建冶炼、铸造、化工、石墨碳素和环境风险潜势等级IV及以上项目的建设； ②临近麻柳配套服务区的地块禁止引入涉及表面涂装、危险化学品仓储的项目； ③大风乡明月江土桥村一碗水集中式饮用水水源保护区撤销前，与之重叠区域禁止开发建设</p> <p>限制开发建设活动的要求：/</p> <p>不符合空间布局要求活动的退出要求：/</p>	<p>①项目不涉及； ②项目不涉及表面涂装、危险化学品仓储； ④项目为工业用地，不与保护区重叠。</p>	符合
		现有源提标升级改造：/	/	/	
		新增源等量或倍量替代：/	/	/	
		<p>①麻柳工业污水处理厂近期 5000m³/d 废水经深度处理后全部回用不外排；引入醋酸乙烯等废水排放量大的项目前，应配套完善废水处理、尾水输送等设施建设或通过进一步实施中水回用方案，提高中水回用规模。</p> <p>②钢铁项目应满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》《关于推进实施焦化行业超低排放的意见》以及相关标准特别排放限值要求；</p> <p>③钢铁等相关高耗能项目应满足《工业重点领域能效标杆水平和基准水平(2023年版)》中标杆水平指标要求；</p> <p>④禁止不符合重金属、放射性污染物相关管控要求的项目；</p> <p>⑤禁止不满足《新污染物治理行动方案》要求的项目；</p> <p>⑥园区污水处理设施建成投运前，入驻企业不排放废水；</p> <p>⑦集中供热项目严格执行《火电厂大气污染物排放标准》GB13223-2011) 中燃气锅炉特别排放限值要求；</p> <p>⑧工业固体废弃物利用处置率达 100%，危险废物处置率达 100%，新增大宗固体废弃物综合利用率达 60%；</p> <p>⑨针对重点耗能工艺、重点耗能设备，采取有效节能措施，使碳排放达到国家相关标准。</p>	<p>②~③项目不涉及钢铁项目； ④项目不涉及； ⑤项目不涉及； ⑥项目按要求实行； ⑦项目无集中供热要求； ⑧项目固体废弃物利用处置率、危险废物处置率均达 100%； ⑨本项目将分别从总平面布置及建筑节能、工艺节能、电气设备节能等方面采取有效的节能措施</p>	符合	

			<p>①风险源与环境敏感目标保持符合规范要求的安全距离，切实做好危险化学品贮运、使用过程中的环境防范措施，最大程度降低环境风险事故发生的几率； ②制定切实可行的环境风险应急预案，定期开展环境风险应急演练，建立与敏感目标的环境风险应急联动机制； ③引入氯碱项目应远离钢铁等人口密集型企业布局，结合相关项目环境风险预测环境结合，因氯气泄漏等形成的毒性终点浓度风险-1(5.8mg/m³)范围内不应涉及集中居住区防控和劳动密集型企业。引入项目环境风险事故次生光气形成的毒性终点浓度-1(1.2mg/m³)范围内不应涉及集中居住区和劳动密集型企业。 ④氯碱等涉及生产、使用、贮存液氯的项目，采取严格的风险防范措施，液氯储罐/储槽等设置独立的封闭暂存间/库，设置氯气泄漏警报装置、储罐区废气收集系统、碱喷淋等废气净化系统，降低环境风险。</p> <p>园区环境风险防控要求：严格按照规划方案和《四川达州东部经济开发区管理委员会关于转换檀木社区功能的报告》要求，在引入氯碱产业前完成檀木社区的功能转换和人口疏解。</p> <p>用地环境风险防控要求：/</p>	<p>①~②项目未形成重大危险源。项目采取相应的风险防范措施。 ③~⑤项目不涉及氯碱项目。</p>	符合
资源开发利用要求	水资源利用效率要求	园区综合污水处理厂中水回用率不低于30%。	项目不涉及中水回用	符合	
	能源利用效率要求：/		/	/	
	禁燃区要求：/		/	/	
<p>综上，本项目为变电站工程，为区域基础设施建设。本项目与园区产业规划相容，符合园区规划及规划环评要求。</p>					
其他符合性分析	<p>1.本项目与产业政策和行业规划符合性</p> <p>本项目为变电站，属电力基础设施建设，根据《产业结构调整指导目录》（2024年本），项目属于第一类鼓励类项目“四、电力—2、电力基础设施建设”。</p> <p>同时达州市发展和改革委员会出具了《关于达州东部经开区麻柳智造城新建110千伏输变电工程核准的批复》（达市发改审【2025】32号）。</p>				

因此，项目符合国家现行产业政策。

2、与地方规划符合性

项目利用空地修建，根据地块投资协议，项目所在地块用地性质为工业用地。同时根据地块不动产权证书（附件3），项目用地为工业用地。根据项目区域用地规划图，项目用地性质为工业用地。

因此，项目用地符合区域土地利用规划要求。

4、与区域电网规划符合性分析

项目为属电力基础设施建设，结合四川省能源局出具的《关于东部经开区麻柳智造城增量配电项目供电区域划分意见的函》，同意供电区域的划定，其附件2显示项目属于规划的变电站（星空1号变电站位置）。

项目建设符合电网规划要求。

5、项目与生态规划符合性

根据《四川省生态功能区规划》，本项目位于四川盆地亚热带湿润气候生态区（I）-盆中丘陵农林复合生态亚区（I-2）-嘉陵江中下游农业与土壤保持生态功能区（I-2-3），该区域生态保护与发展方向为：发挥区域中心城市辐射作用，改善人居环境。巩固长江上游防护林成果。加强水利设施建设，增加保水功能，保护耕地。优化农业结构，发展节水型农业，发展绿色食品产业，发展桑产养殖及其加工业。改善农村能源结构，发展沼气等清洁能源。建设现代轻纺、食品石化工业基地和茶叶生产基地。严防资源开发造成的环境污染和生态破坏，限制高耗水产业，防治农村面源污染和水环境污染，保障饮用水安全。

本项目为基础设施建设项目，施工期采取扬尘控制措施、施工废污水处理措施、固体废物收集措施和生态环境保护措施，运行期不涉及大气污染物、水、固体废物污染物排放，对区域环境影响较小。

综上所述，本项目建设与区域生态功能是相符的。

4、项目与四川省“十四五”生态环境保护规划的符合性

根据《四川省“十四五”生态环境保护规划》（川府发〔2022〕2号），“十四五”期间要求推动能源利用方式绿色转型：优化能源供给结构。……

<p>加快推进天然气管网、电网等设施建设，有力保障“煤改气”、“煤改电”等替代工程。</p> <p>本项目为变电站新建项目，有利于满足区域用电负荷需求，改善区域电网结构，提高供电可靠性和稳定性，为区域经济社会发展提供保障；同时，根本项目建成投运后对环境的影响主要是电磁和声环境影响，据现状监测及预测，本项目投运后，电磁和声环境影响均能满足相关要求。</p> <p>综上，本项目建设符合《四川省“十四五”生态环境保护规划》相关要求。</p>	<p>5、项目与《四川省“十四五”能源发展规划》的符合性</p> <p>本项目为输变电工程，项目建设能有效增强区域供电能力，符合《四川省“十四五”能源发展规划》第二章第三节“清洁低碳转型持续推进……完成国家下达的可再生能源电力消纳责任权重目标任务，电能占终端能源消费比重进一步提高。煤炭消费比重进一步降低,煤炭消费量率先达峰”，第七章“第三节 强化电力安全与应急保障、提升电力系统调节能力、加强重点城市和用户电力供应保障,推动成都市建设坚强局部电网。建立应急会商机制,加强极端情形下电力风险管控,强化电力系统网络安全,完善省级及各地区“黑启动”方案,提高大面积停电事件应急处置和电力设施抵御地质灾害、极端天气等突发事件冲击的能力”等要求。</p> <p>6、项目与达州市“十四五”生态环境保护规划的符合性分析</p> <p>本项目为输变电工程，项目建设能有效增强区域供电能力，符合《达州市“十四五”生态环境保护规划》提出：推动资源能源高效清洁利用（在居民、商业等领域加快电能替代，提高电能占终端能源消费比重）。</p> <p>项目为变电站新建项目，有利于满足区域用电负荷需求，改善区域电网结构。本项目建设符合《达州市“十四五”生态环境保护规划》相关要求。</p> <p>7、项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》符合性</p> <p>根据《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020），项目选址建设应符合以下要求：</p>
---	--

表 1-3 本项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》符合性分析

《输变电建设项目环境保护技术要求》		本项目情况	符合性
基本规定	输变电建设项目环境保护应坚持保护优先、预防为主、综合治理、公众参与、损害担责的原则，对可能产生的电磁、声、生态、水、大气等不利环境影响和环境风险进行防治，在确保满足各项环境标准的基础上持续不断改善环境质量	本工程正在开展环境影响评价，审批阶段将依法依规进行信息公开。落实本报告表提出的措施，对可能产生的电磁、声、生态、水、大气等不利环境影响和环境风险能起到防治作用	符合
	输变电建设项目在开工建设前应依法依规进行建设项目环境影响评价；输变电建设项目竣工时，建设单位应当按照规定的标准和程序，开展竣工环境保护验收工作。	本项目未开工，严格执行“三同时”，建成后开展验收工作。	符合
	加强建设项目及其环境保护工作的公开、透明，依法依规进行信息公开。	审批阶段将依法依规进行信息公开	符合
选址选线	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。	项目变电站占地为工业用地，项目不涉及自然保护区及风景名胜区、饮用水保护区等。项目地块已取得了用地文件（见附件 5）	符合
	变电工程选址时，应综合考虑减少土地占用、植被砍伐和弃土弃渣等，以减少对生态环境的不利影响。	项目变电站修建时，利用净地建设，场地可实现挖填平衡。	符合
	同一走廊内的多回输电线路，宜采取同塔多回架设、并行架设等形式，减少新开辟走廊，优化线路走廊间距，降低环境影响	本次不涉及输电线路	符合
	原则上避免在0类声功能区建设变电工程	项目位于3类声功能区内	符合
设计	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。	本项目为新建	符合
	变电工程应设置足够容量的事故油池及其配套的拦截、防雨、防渗等措施和设施。一旦发生泄漏，应能及时进行拦截和处理，确保油及油水混合物全部收集、不外排。	站内设置地埋式事故油池；主变油坑、事故油池、排油管进行重点防渗；事故油池容积为容积30m ³ ，大于单台主变油量（18t（约21.4m ³ ）），事故油池满足需求。	符合

	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。	本工程产生的电磁环境影响能满足国家标准要求	符合
	变电工程的布置设计应考虑进出线对周围电磁环境的影响	项目变电站高压出线采用电缆出线，产生的电磁环境影响能满足国家标准要求	符合
	变电工程噪声控制设计应首先从噪声源强上进行控制，选择低噪声设备；对于声源上无法根治的噪声，应采用隔声、吸声、消声、防振、减振等降噪措施，确保厂界排放噪声和周围声环境敏感目标分别满足 GB 12348 和 GB 3096 要求	项目选用低噪声设备，厂界能够满足 3 类排放标准要求	符合
	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； 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。	项目变电站占地为工业用地，施工在永久占地范围内，不涉及临时占地，不造成生态破坏	符合
	变电工程应采取节水措施，加强水的重复利用，减少废（污）水排放。雨水和生活污水应采取分流制	项目无生产用水，采取雨水分流制	符合
	变电工程站内产生的生活污水宜考虑处理后纳入城市污水管网；不具备纳入城市污水管网条件的变电工程，应根据站内生活污水产生情况设置生活污水处理装置（化粪池、地埋式污水处理装置、回用水池、蒸发池等），生活污水经处理后回收利用、定期清理或外排，外排时应严格执行相应的国家和地方水污染物排放标准相关要求	项目变电站为无人值守值班变电站，进站工作人员产生的少量生活污水经预处理池处理后，外排市政污水管网。	符合
从环境制约因素和环境影响程度分析，本项目符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）要求。			
<h2>8、项目与区域生态环境分区管控符合性分析</h2> <p>根据四川省生态环境厅办公室发布的《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），项目分析如下：</p> <p>(1) 与达州市“三线一单”的符合性</p> <p>根据《达州市 2023 年生态环境分区管控成果动态更新情况说明》，达州市生态空间管控分区数量共计 85 个。其中生态保护红线管控区分</p>			

区数量 34 个，生态保护红线面积 1202.83km^2 ，占达州市国土面积比例的 7.26%；一般 生态空间管控分区数量 51 个，一般生态空间面积 3125.7km^2 ，占达州市国 土面积比例的 18.87%。

达州市生态保护红线分布情况如下。

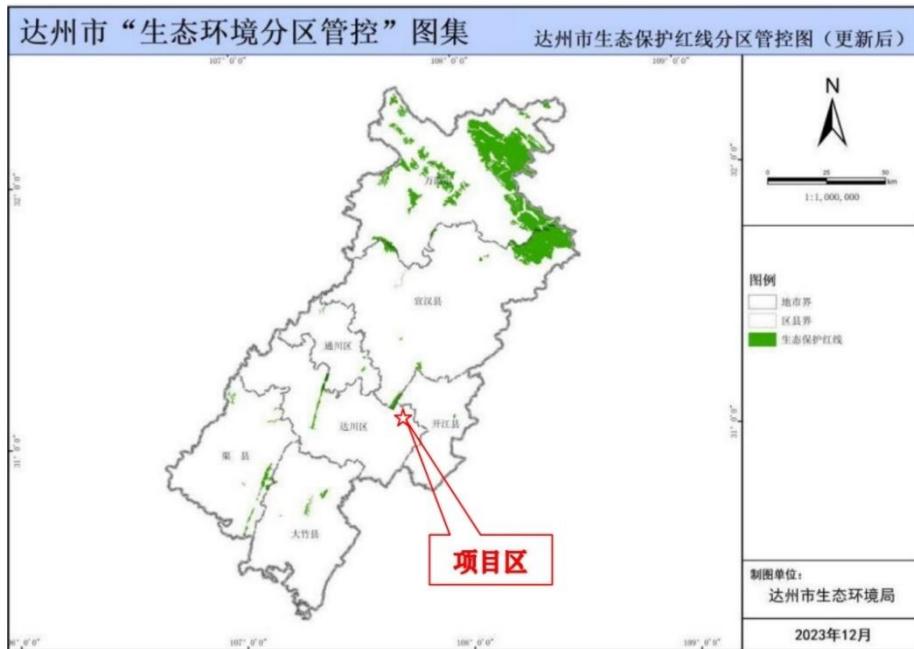


图 1-1 项目与达州市生态红线位置关系图

根据上图分析，本项目位于达州东部经开区麻柳智造城园区内，项目占地范围不涉及达州市生态保护红线。同时，结合四川省生态环境厅生态环境分区管控符合性分析系统查询结果可知，工程不涉及生态保护红线：

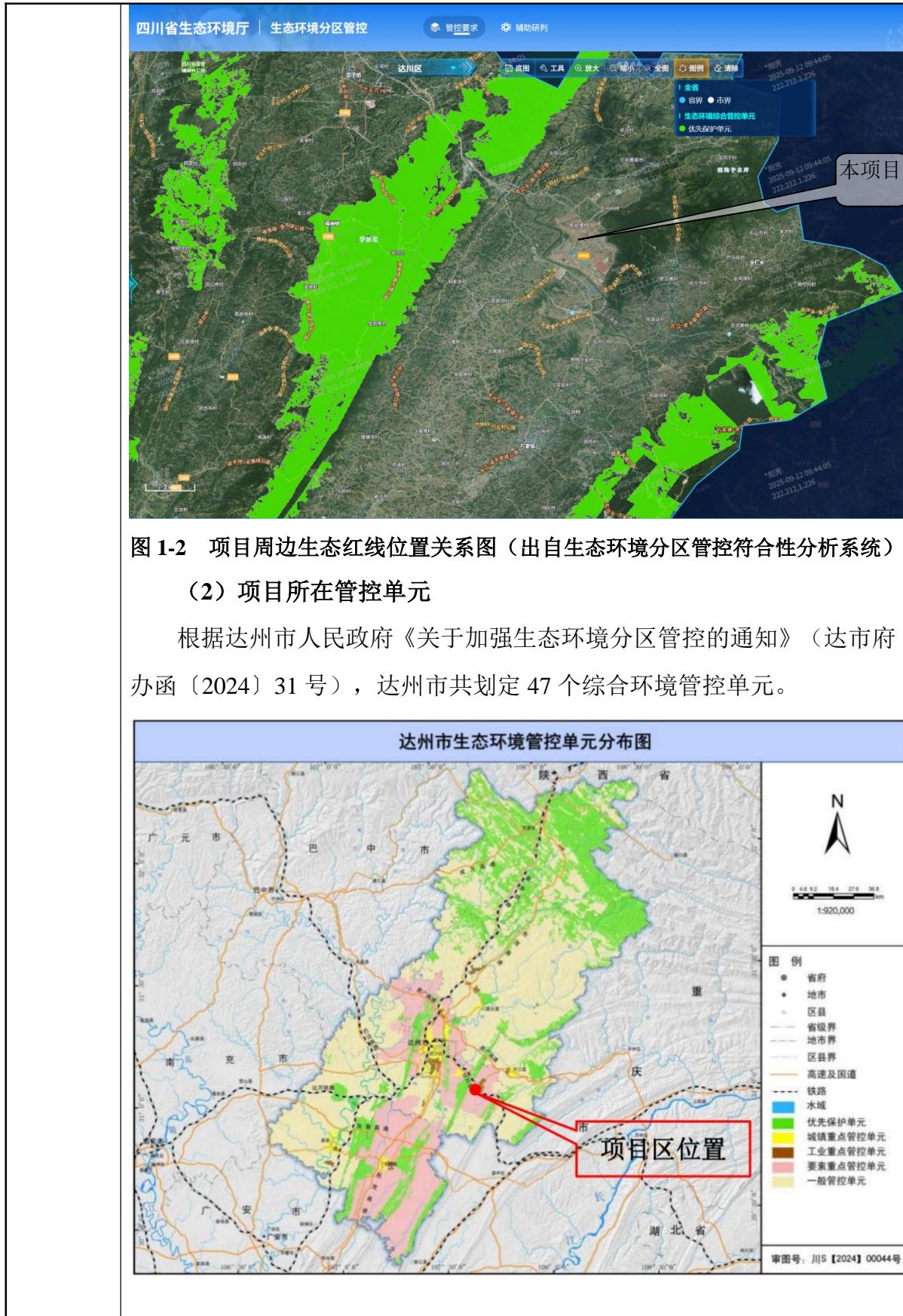


图 1-3 项目与达州市环境管控单元的位置关系图



图 1-4 所在环境管控单元分布图（出四川省生态环境分区管控符合性分析系统）

本项目位于达州东部经开区麻柳智造城园区，经四川政务服务网—四川省“生态环境分区管控符合性分析”系统查询，本项目涉及 1 个环境管控单元（管控单元名称：四川达州东部经济开发区麻柳智造城园区，管控单元编号：ZH51170320005），5 个要素管控分区：

一、基本信息					
基本信息					
报告名称	达州东部经开区麻柳智造城新建110千伏输变电工程	报告时间	2025-09-12 09:48:57		
输入类型	点选	行业类型	电力供应		
经纬度信息					
序号	经度	纬度	序号	经度	纬度
1	107.688253	31.044836			
本次分析类型为点选,以下是与环境管控单元的空间关系:					
环境管控单元名称	环境管控单元编码	环境管控单元内点位			
四川达州东部经济开发区麻柳智造城园区	ZH51170320005	1、107.688253 31.044836			
二、涉及管控单元信息					
1、涉及的生态环境管控单元有1个,分别是:					
序号	涉及环境管控单元名称	涉及环境管控单元编码	行政区划	环境管控单元类型	
1	四川达州东部经济开发区麻柳智造城园区	ZH51170320005	达州市	重点管控单元	
2、涉及的环境要素管控分区有5个,分别是:					
序号	涉及环境要素管控分区名称	涉及环境要素管控分区编码	行政区划	环境要素类型	环境要素细类
1	达川区其他区域	YS5117033110001	达州市	生态	一般管控区
2	明月江-达川区-李家渡-控制单元	YS5117032210004	达州市	水	水环境工业污染重点管控区
3	四川达州东部经济开发区麻柳智造城园区	YS5117032310004	达州市	大气	大气环境高排放重点管控区
4	达川区自然资源重点管控区	YS5117032550001	达州市	自然资源	自然资源重点管控区
5	达川区城镇开发边界	YS5117032530001	达州市	自然资源	土地资源重点管控区

图 1-5 所在环境管控单元截图 (出四川省生态环境分区管控符合性分析系统)

(3) 与管控单元的普适性清单和单元级清单要求符合性分析

根据四川省生态环境厅办公室印发的《项目环评“三线一单”符合性分析技术要点（试行）》（川环办函[2021]469号）：“如建设项目位于产业园区内，且产业园区规划环境影响评价中已经开展了园区与“三线一单”符合性分析，则项目环评只需分析与产业园区规划环评生态环境准入要求的符合性”。

项目位于达州东部经开区麻柳智造城园区，2023年7月，四川省生态环境厅出具了《达州东部经开区麻柳智造城园区规划环境影响报告书》审查意见（川环建函[2024]10号），该园区规划环境影响评价中已经开展了园区与“三线一单”符合性分析。因此，本次评价主要开展与园区规划环

评生态环境准入要求的符合性分析：

表 1-4 本项目与园区生态环境准入清单符合性分析

类别	生态环境准入要求	本项目情况	符合性
总体原则	<p>(1) 禁止引入不符合国家法律法规、产业政策和行业准入条件以及国家、地方明令禁止的项目，清洁生产水平达不到行业清洁生产标准二级或国内先进水平的项目；禁止引入不符合《天然气利用政策》的项目；</p> <p>(2) 禁止引入与周边生活空间冲突或经环保论证与周边企业、规划用地环境不相容的项目；</p> <p>(3) 禁止引入石油炼化、煤化工、制浆造纸、印染、制革、黄磷、制药、农药项目；</p> <p>(4) 禁止引进专业电镀项目；</p> <p>(5) 禁止引入有色金属冶炼(钒、钛除外)项目；</p> <p>(6) 禁止引入废盐综合利用之外的氯碱项目</p>	本项目为变电站；项目属于《产业结构调整指导目录(2024年本)》中鼓励类；	符合
禁止开发建设活动的要求	<p>①明月江以南片区禁止新建冶炼、铸造、化工、石墨碳素以及与园区规划产业不相容的项目；</p> <p>②与麻柳配套服务区相邻的仓储物流用地，禁止引入危化品仓储物流项目；</p> <p>③与麻柳配套服务区相邻的工业用地，禁止引入表面涂装企业；</p> <p>④明月江以南片区禁止引入环境风险潜势等级IV及以上的项目</p>	<p>①项目不涉及；</p> <p>②项目用地为工业用地；</p> <p>③项目不涉及工业涂装。</p>	符合
生态环境准入清单	<p>①麻柳工业污水处理厂近期 5000m³/d 废水经深度处理后全部回用不外排；引入醋酸乙烯等废水排放量大的项目前，应配套完善废水处理、尾水输送等设施建设或通过进一步实施中水回用方案，提高中水回用规模。</p> <p>②钢铁项目应满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》《关于推进实施焦化行业超低排放的意见》以及相关标准特别排放限值要求；</p> <p>③钢铁等相关高耗能项目应满足《工业重点领域能效标杆水平和基准水平(2023 年版)》中标杆水平指标要求；</p> <p>④禁止不符合重金属、放射性污染物相关管控要求的项目；</p> <p>⑤禁止不满足《新污染物治理行动方案》要求的项目；</p> <p>⑥园区污水处理设施建成投运前，入驻企业不排放废水；</p> <p>⑦集中供热项目严格执行《火电厂大气污染物排放标准》GB13223-2011 中燃气锅炉特别排放限值要求；</p> <p>⑧工业固体废弃物利用处置率达 100%，危险废物处置率达 100%，新增大宗固体废弃物综合利用率达 60%；</p> <p>⑨针对重点耗能工艺、重点耗能设备，采取有效节能措施，使碳排放达到国家相关标准。</p>	<p>①项目外排废水为生活污水。不属于醋酸乙烯等废水排放量大的项目</p> <p>②~③项目不涉及钢铁项目；</p> <p>④项目不涉及；</p> <p>⑤项目不涉及；</p> <p>⑥项目按要求实行；</p> <p>⑦项目无集中供热要求；</p> <p>⑧项目固体废弃物利用处置率、危险废物处置率均达 100%；</p> <p>⑨本项目将分别从总平</p>	符合

			面布置及建筑节能、工艺节能、电气设备节能等方面采取有效的节能措施	
	环境风险防控要求	①风险源与环境敏感目标保持符合规范要求的安全距离,切实做好危险化学品贮运、使用过程中的环境防范措施,最大程度降低环境风险事故发生的几率;②制定切实可行的环境风险应急预案,定期开展环境风险应急演练,建立与敏感目标的环境风险应急联动机制;③引入氯碱项目应远离钢铁等人口密集型企业布局,结合相关项目环境风险预测结合,因氯气泄漏等形成的毒性终点浓度-1(5.8mg/m ³)范围内不应涉及集中居住区和劳动密集型企业。引入项目环境风险事故次生光气形成的毒性终点浓度-1(1.2mg/m ³)范围内不应涉及集中居住区和劳动密集型企业。④氯碱等涉及生产、使用、贮存液氯的项目,采取严格的风险防范措施,液氯储罐/储槽等设置于独立的封闭暂存间/库,设置氯气泄漏警报装置、储罐区废气收集系统、碱喷淋等废气净化系统,降低环境风险。⑤严格按照规划方案和《四川达州东部经济开发区管理委员会关于转换檀木社区功能的报告》要求,在引入氯碱产业前完成檀木社区的功能转换和人口疏解。	①~②项目未形成重大危险源。项目内采取相应的风险防范措施。③~⑤项目不涉及氯碱项目。	符合
因此,项目符合区域生态分区管控要求。				

9、选址合理性分析

根据现场踏勘,本项目位于达州东部经开区麻柳智造城园区,属于规划的工业园区范围。项目外环境关系介绍如下:

项目四周为园区开发区域,目前正在进行场地平整建设;东侧约180m处为达钢搬迁项目建设区域。根据现场调查,项目周边200m范围内均为规划工业用地,30m范围内为空地(规划为工业用地)。

本项目为变电站工程,站区周围具备市政污水管网。项目营运过程中无废气产生,废水为进站工作人员产生的生活污水,生活污水经预处理池处理后外排市政污水管网;项目噪声经隔声及距离衰减对环境影响甚微。

综上所述,本项目与周边环境相容,项目选址合理。

二、建设内容

地理位置	<p>本项目位于达州东部经济开发区麻柳镇，用地性质为工业建设用地。中心地理坐标：东经 $107^{\circ}41'34.500''$，北纬 $31^{\circ}02'32.857''$。本项目地理位置见附图 1。</p>
2.2.1 项目建设背景	<p>四川宏成供电有限公司成立于 2024 年 2 月，属于辽宁宏成供电有限公司控股企业。辽宁星空钠电池有限公司、辽宁宏成供电有限公司与四川达州东部经济开发区管理委员会签订了投资协议，取得地块合计约 660 亩，拟建设电池产业综合园，包括储能电站、变压站、电芯生产厂、PACK 储能柜厂，同步开展各子项目实施。</p> <p>同时结合四川省能源局出具的《关于东部经开区麻柳智造城增量配电项目供电区域划分意见的函》，同意供电区域的划定，为园区供电因此，四川宏成供电有限公司作为辽宁宏成供电有限公司全资子公司，拟在地块的西北侧（利用面积约 $5747.96m^2$）建设“达州东部经开区麻柳智造城新建 110 千伏输变电工程”（以下简称“本项目”或“项目”）。为东部经开区麻柳制造城增量配电作为贡献。</p>
2.2.2 项目组成表及规模	<p>根据国网达市发改审〔2025〕32 号（见附件 3）及工程设计资料，本项目建设内容为：</p> <ul style="list-style-type: none">①主变压器：2 台 50MVA 主变；②110kV 出线：2 回，电缆出线；③35kV 出线：12 回，电缆出线；④每台主变 35kV 侧配置 2 套无功补偿 ±15Mvar；35kV 接地变及消弧线圈规模 $2 \times 630kVA$。⑤设置危废室 1 处，消防泵房 1 处、门卫室 1 处、配电装置楼 1 处。 <p>本项目全部为新建，本项目组成见下表：</p>

表 2-1 项目组成表及主要环境问题一览表

名称	建设内容及规模	可能产生的环境问题	
		施工期	营运期
主体工程	<p>变电站，用地面积 $5747.96m^2$，变电站为户外变电站。110kV 采用户内单母线接线 GIS 组合电器设备，110kV 出线采用电缆出线，单母线分段接线。</p> <p>评价规模，安装现 2 台主变，$2 \times 50MVA$，安装</p>	施工噪声 施工扬尘 固体废物	噪声 工频电场 工频磁场

变电站	110kV 出线 2 回、35kV 出线 12 回。 项目 主变 2×50MVA 110kV 出线 2 回、电缆出线 35kV 出线 12 回、电缆出线 无功补偿 采用 svg 直挂式动态无功补偿装置，每台容量±15 Mvar			
	辅助工程 进站道路、站内道路、消防水池、消防泵房。			--
	环保工程 主变下方设置主变油坑。场地新建 30m ³ 事故油池； 危废室 1 间，面积约 24m ²		施工噪声 施工扬尘 固体废物	事故油
				--
	变电站无人值守，进站工作人员少量生活污水经站内预处理池处理后，进入市政污水管网。		无	/
办公及生活设施	配电装置楼 1 栋，2F，建筑面积约 2040m ² 。 1 层为 110kVGIS 室、35kV 配电装置室、 SVG 室、卫生间； 2 层为监控室、机动车房、二次设备室、 资料室、蓄电池室等		无	生活垃圾 生活污水
其它	安装调压控制机构箱，有载调压控制器、油温显示器、 绕温显示器等		施工噪声 施工扬尘 固体废物	无

2.2.3 本次评价内容及规模

规模为主变容量 2×50MVA、110kV 出线 2 回，35kV 出线 12 回；安装 2 台采用 svg 直挂式动态无功补偿装置，每台容量±15 Mvar。

2.2.3 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	数量	备注
项目变电站	1 号主变	型号：SZ10-50000/110 变压器型式：三相双绕组有载调压油浸式自然风冷铜芯低损耗变压器 额定电压比：115±8×1.25%/37kV 接线组别：YNd11 阻抗电压：Uk=10.5%	1 台	含油量约 18 吨，即 21.4m ³
	2 号主变	型号：SZ10-50000/110 变压器型式：三相双绕组有载调压油浸式自然风冷铜芯低损耗变压器 额定电压比：115±8×1.25%/37kV 接线组别：YNd11 阻抗电压：Uk=10.5%	1 台	含油量约 18 吨，即 21.4m ³
	110kV 配电装置	110kVGIS 组合电器（户内），包括断路器、隔离开关、接地开关、电流互感器等	2 套	
	35kV 配电装置	户内 SVG 成套设备（包含断路器、接地开关、电流互感器等） 站用变，户内干式无载变压器容量 630kVA	2 套	
	避雷器	108/281kV、51/134kV	2 台	--

2.2.5 项目主要经济技术指标及原辅材料

	<p>(1) 主要原辅材料及能耗消耗</p> <p>原辅材料主要在施工期间消耗，变压器投运后无原辅材料消耗。</p> <p>本项目原辅材料及能源消耗见 2-3。</p> <p style="text-align: center;">表 2-3 本项目主要原辅材料及能源消耗表</p>																																
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">名称</th><th style="text-align: center;">耗量</th><th style="text-align: center;">来源</th><th style="text-align: center;">备注</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">钢材</td><td style="text-align: center;">若干</td><td style="text-align: center;">市场购买</td><td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">结合实际，有所浮动</td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">电线电缆</td><td style="text-align: center;">660m</td><td style="text-align: center;">市场购买</td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">铜排</td><td style="text-align: center;">5200m</td><td style="text-align: center;">市场购买</td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">水泥</td><td style="text-align: center;">若干</td><td style="text-align: center;">市场购买</td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">混凝土</td><td style="text-align: center;">若干</td><td style="text-align: center;">市场购买</td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">水量</td><td style="text-align: center;">施工人员用水量 (t/d)</td><td style="text-align: center;">15</td><td style="text-align: center;">市政</td><td rowspan="4"></td></tr> <tr> <td></td><td style="text-align: center;">运行期用水量 (t/d)</td><td style="text-align: center;">--</td><td style="text-align: center;">市政</td></tr> </tbody> </table>				名称	耗量	来源	备注	钢材	若干	市场购买	结合实际，有所浮动	电线电缆	660m	市场购买	铜排	5200m	市场购买	水泥	若干	市场购买	混凝土	若干	市场购买	水量	施工人员用水量 (t/d)	15	市政			运行期用水量 (t/d)	--	市政
名称	耗量	来源	备注																														
钢材	若干	市场购买	结合实际，有所浮动																														
电线电缆	660m	市场购买																															
铜排	5200m	市场购买																															
水泥	若干	市场购买																															
混凝土	若干	市场购买																															
水量	施工人员用水量 (t/d)	15	市政																														
	运行期用水量 (t/d)	--	市政																														
	<p>(2) 项目主要技术经济指标</p> <p>项目施工占地位于永久占地范围内，场地内能够实现挖填平衡。</p> <p>本项目主要技术经济指标见表 2-4。</p> <p style="text-align: center;">表 2-4 本项目主要技术经济指标</p>																																
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">序号</th><th style="text-align: center;">项目</th><th style="text-align: center;">单位</th><th style="text-align: center;">规模</th><th style="text-align: center;">备注</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td><td style="text-align: center;">占地面积</td><td style="text-align: center;">m²</td><td style="text-align: center;">5747.96</td><td rowspan="4" style="text-align: center; vertical-align: middle;">--</td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td><td style="text-align: center;">土石方量*</td><td style="text-align: center;">挖方</td><td style="text-align: center;">m³</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td style="text-align: center;">填方</td><td style="text-align: center;">m³</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td style="text-align: center;">弃土</td><td style="text-align: center;">m³</td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td><td style="text-align: center;">总投资</td><td style="text-align: center;">万元</td><td style="text-align: center;">6807.25</td><td style="text-align: center;">--</td></tr> </tbody> </table>				序号	项目	单位	规模	备注	1	占地面积	m ²	5747.96	--	2	土石方量*	挖方	m ³			填方	m ³			弃土	m ³	3	总投资	万元	6807.25	--		
序号	项目	单位	规模	备注																													
1	占地面积	m ²	5747.96	--																													
2	土石方量*	挖方	m ³																														
		填方	m ³																														
		弃土	m ³																														
3	总投资	万元	6807.25	--																													
	<p>注：*本工程土建施工挖方量与填方量经站内综合平衡后，不对外弃土。</p>																																
	<p>2.2.6 运行管理措施</p> <p>变电站按“无人值班，少人值守”的原则设计，采用全计算机方式进行监控，不设置固定值守人员，仅在异常情况下到厂内操控。</p>																																
	<p>2.3.1 总平面布置</p> <p>1、厂区总平面布置</p> <p>本项目位于达州东部经济区麻柳制造园，占地面积 5747.96m²，总体布置了配电装置楼、消防泵房，主变布置在厂区中部，一字排开布置于厂区中部。配电装置楼主变位于厂区中部，消防水泵房布置配电装置楼南侧，北侧布置svg装置箱。</p> <p>2、电气设备平面布置</p> <p>项目 110kV 变电站位于达州麻柳。变电站采用户外布置；110kV 配电装置为户内单母线接线 GIS 组合电器设备，110kV 出线采用电缆出线。</p> <p>根据现场踏勘，变电站所在区域为城市环境，站址相对独立，站内无值守值班，</p>																																
总平面及现场布置																																	

	<p>站区周围具备市政污水管网。站界四周主要为道路、空地等，植被以栽培植被为主，主要有桉树、木犀、海桐、八角金盘等绿化植被，自然植被主要为构树、蜈蚣草、葎草等。</p> <p>变电站边界 200m 范围内未分布噪声敏感点；变电站外环境关系见附图 3。</p> <p>3、35kV 配电装置</p> <p>35kV 配电装置采用户内 SVG 成套设备，出线均采用电缆。</p> <p>4、变电站环保设施</p> <p>变电站采取“无人值班，少人值守”的原则设计，采用全计算机方式进行监控。进站工作人员产生的生活污水经预处理池处理后，外排市政污水管网。生活垃圾经垃圾桶收集后，最终由市政环卫部门清运。</p> <p>站内西侧设有 1 座 30m³ 的事故油池（位于配电楼西南侧），用于收集主变压器事故时产生的事故油；站区南侧设置 1 处危废室，面积约 24m²，站内产生的少量事故油、含油废物、废蓄电池暂存危废间后交由有资质处置。</p> <p>2.3.2 施工设施布置</p> <p>本项目不在站外设置施工临时场地，施工场地均布置在永久占地范围内，施工机具（挖土机、吊车、运输车辆等）布置在站内；施工期无临时营地，无施工临建设施，物料就近堆放，及回填/使用。</p> <p>2.3.3 项目拆迁安置</p> <p>本项目无环保拆迁。</p>
施工方案	<p>2.4.1 交通运输</p> <p>本次施工利用周边市政道路，交通便利，不需新增施工道路。</p> <p>2.4.2 工程占地</p> <p>项目利用净地建设，为工业用地。</p> <p>施工在永久占地范围内进行，无施工临时占地。</p> <p>2.4.3 施工方案</p> <p>1、施工总布置</p> <p>(1) 总布置原则</p> <p>施工总布置遵循因地制宜、有利生产、方便生活、易于管理、安全可靠、经济适用的原则。在施工布置中考虑以下原则：</p>

- ①充分考虑设备布置的特点，结合本工程地形施工的特点；
 ②工程施工期应避免环境污染，施工布置必须符合环保要求；
 ③根据工程区地质条件及施工布置、节约用地；统筹规划、合理布置施工设施和临时设施，工程用地要考虑永临结合；
 ④参考已建工程经验，施工期间主要施工区实施封闭管理。

（2）施工临时设施

施工临时设施的布置，充分考虑布置在进场道路和施工场地附近。施工临时生活区的安置，应远离加工场地和砂石料堆放场地，避免环境影响。项目施工在永久占地范围内进行，无施工临时占地。

2、施工工艺

主要土建施工项目包括建筑物基础开挖及混凝土浇筑，主要建筑物土建施工；主变安装，所有电器设备安装，电缆和光缆安装与监控设备安装调试等。

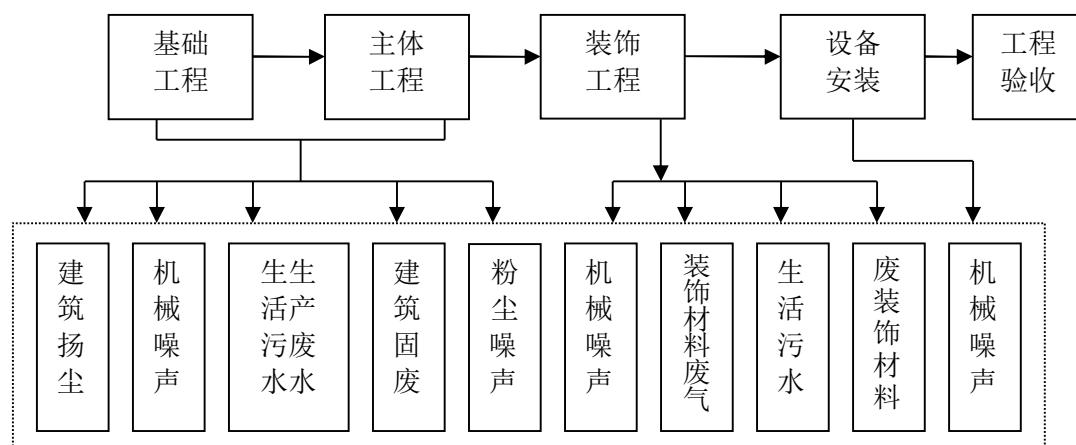


图 2-2 施工期生产工艺流程及产污位置图

（1）基础及主体施工

基础施工包括条形基础开挖、钢筋工程、模板工程和混凝土浇筑。

1) 条形基坑开挖

a) 根据施工现场坐标控制点首先建立该区测量控制网，包括基线和水平基准点，定出基础轴线，再根据轴线定出基坑开挖线，利用白灰进行放线。灰线、轴线经复核检查无误后方可进行挖土施工。

b) 基础土方开挖采用小型挖掘机开挖施工，人工配合进行基坑清理。基坑开挖尺寸根据图纸尺寸进行，施工过程中要控制好基底标高，严禁进行超挖，开挖

的土石按照项目工程公司指定的地点及要求进行堆放。

c) 开挖完工后，应将基槽清理干净，经业主单位进行基槽验收，验收合格后方可进行下道工序施工。

d) 基坑开挖完毕，在混凝土浇筑前应对基坑进行保护。

2) 钢筋工程

本工程主体结构为钢筋混凝土桥基基础梁、框架柱梁受力筋均为 HPB235 I 级钢，柱箍、梁箍。钢筋工程的施工方案对现场施工组织非常关键。

a) 基础主要受力钢筋采用通长钢筋，不得搭接。基础钢筋笼总长度及出地长度必须满足设计要求，不得出现钢筋笼整个埋于地下，地上桩头部分无钢筋现场。

b) 钢筋布设过程中如遇电缆预埋管等，应调整埋管位置进行避让，不得截断钢筋，损害受力结构。

3) 模板工程

按照施工图纸中构件尺寸，进行模板组配设计。墩柱的楼板采用相应尺寸的 PVC 管制作。按照基础施工图纸进行模板安装的测量放样，体型断面尺寸变化部位应设置必要的控制点，以便检查校正。模板安装应设置足够的临时固定设施，以防变形和倾覆。

4) 混凝土浇筑

外购商品混凝土、小型自卸汽车运输、人工浇筑、插入式振捣器振捣的施工方案。基础混凝土浇筑前应对设计院图纸和供货厂的设备图纸进行严格核对，无误后方可进行浇筑。

混凝土施工前要了解掌握天气情况，降雨时不宜进行混凝土浇筑，尽量避免冬季施工。

(2) 装饰工程施工

装饰工程施工主要是指对相关主体工程建筑进行室内外装修。

(3) 变压器设备及电气设备安装

变压器设备安装，配电装置安装：在两侧施工场地各设置 1 个施工安装场地，可分别进行设备组装，由汽车运输支架材料，人工组装。组装好的设备支架然后由汽车运输到安装位置，人工安装、固定调试。在进行电力电缆和控制电缆接线，

调试检测。

(4) 电缆安装

场内所有电力电缆、控制电缆和光缆安装，应按设计要求和相关规范施工。电缆施工为直埋，先开挖电缆沟，后铺沙埋线、再布线铺沙压重，最后回填压实。架设电缆要先安装电缆支架，再进行电缆安装。所有电缆要分段施工，分段验收。每段线路要求在本段设备调试前完成，确保主变等设备的调试运行。

6、施工时序及建设周期

本项目施工周期约需 6 个月，计划于 2025 年 7 月开工，2025 年 12 月建成投运。本项目施工进度表见表 2-5。

表 2-5 变电站新建工程施工进度表

名称 时间	2025 年					
	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
施工准备	■					
基础施工		■	■			
主体施工			■			
设备安装				■	■	
调试						■

施工人员配置：平均每天施工人员月 50 人。

7、土石方平衡分析

项目开挖量小，场地内能够实现挖填平衡。

项目选址唯一，无比选方案

其他

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	<p>一、生态环境现状</p> <p>1、主体功能区划和生态功能区划</p> <p>根据《四川省主体功能区规划》，本项目所在地东部经济开发区麻柳镇，属于川东北地区，该区域主体功能定位：我国西部重要的能源化工基地，农产品深加工基地，红色旅游基地，川渝陕结合部的区域经济中心和交通物流中心，构建连接我国西北、西南地区的新兴经济带。</p> <p>本项目所在的达州市东部经济开发区麻柳镇，根据《四川省生态功能区划》，区域属“ I -2-3 四川盆地亚热带湿润气候生态区-嘉陵江中下游农业与土壤保持生态功能区”。该区域的生态功能区定位为“发挥区域中心城市辐射作用，改善人居环境。巩固长江上游防护林成果。加强水利设施建设，增加保水功能，保护耕地。优化农业结构，发展节水型农业，发展绿色食品产业，发展桑蚕养殖及其加工业。改善农村能源结构，发展沼气等清洁能源。建设现代轻纺、食品、石化工业基地和茶叶生产基地。严防资源开发造成的环境污染和生态破坏，限制高耗水产业，防治农村面源污染和水环境污染，保障饮用水安全”。</p> <p>2、生态敏感区</p> <p>根据中华人民共和国生态环境部网站公布的《全国自然保护区名录》、四川省生态环境厅网站公布的《四川省自然保护区名录》、四川省住房和城乡建设厅网站公布的《四川省及各市风景名胜区名录》、四川省人民政府网站公布的《四川省人民政府办公厅关于公布四川省林业地方级自然保护区名录的通知》（川办函〔2013〕109号）等资料核实，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。</p> <p>自然资源部办公厅以《关于辽宁等省启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》（自然资办函〔2022〕2341号）批复了四川省“三区三线”划定成果，根据四川政务服务网“生态环境分区管控数据分析系统”和“生态环境分区管控符合性分析”查询结果，本项目不在“三区三线”划定的生态保护红线范围内。</p> <p>综上，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生态敏感区，亦不涉及生态保护红线。</p>
--------	---

3、植被现状

本项目位于达州市，根据《四川省生态功能区规划》，本项目位于四川盆地亚热带湿润气候生态区（I）-盆中丘陵农林复合生态亚区（I-2）-嘉陵江中下游农业与土壤保持生态功能区（I-2-3），地处亚热带常绿阔叶林分布带，植被种类繁多，现有天然植被基本为次生林，以亚热带常绿阔叶林为主，主要树种为柏木，具体植被组合特点因地而异。中部丘陵区主要为柏木林、次生灌丛。在土层深厚、保护较好的地段，柏木常与桤木等组合成林；在土壤干旱瘠薄地段，则柏木多成纯林，常夹有麻栎等喜阳耐旱植物组合成林。在沿嘉陵江印石黄壤上，成片分布栎类灌丛，这类灌丛不断被成片的马尾松幼林所取代。人工林主要为柏木林、杨树林和竹林等。农作物以水稻、小麦、玉米和红苕为重要的粮食作物。

根据上述材料及现场踏勘、观察和询问：所在区域为城市环境，目前周边为开区建设区域，区域主要为栽培植物：主要有桉树、凤凰木、木等乔木行道树；自然植被构树等灌木，蜈蚣草、葎草等。另外周边分布有建设用地、交通道路等。



图片 1 女贞



图片 2 紫薇



图片 3 法桐



图片 4 蔓草

根据现场勘查以及查阅《国家重点保护野生植物名录》(2021年版本)、《四川省重点保护野生植物名录》(川府发〔2024〕14号)、《全国古树名木普查建档技术规定》、区域植被分布图,本项目评价范围内未发现珍稀濒危、国家重点保护的野生植物、重要物种,不会对珍稀濒危的保护植物产生影响。

4、动物

本次区域动物调查采用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《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》等调查资料;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。

根据现有文献及现场踏勘和询问,本项目调查区域内野生动物分布有兽类、鸟类和爬行类,兽类有田鼠、中华山蝠、褐家鼠等,鸟类有家燕、山麻雀等,爬行类有乌梢蛇、北草蜥等。

根据《国家重点保护野生动物名录》(2021年版)、《四川省重点保护野生植物名录》(川府发〔2024〕14号)核实,经现场调查期间核实,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。

5、土地利用现状

本项目利用空地建设,为工业用地。

6、水文现状

本工程位于四川盆地东北部,沿线出露地层较简单,按岩性及地下水的赋存形式,地下水可分为上层滞水和基岩裂隙水。

上层滞水主要分布在丘陵内的低洼地带,地下水接受大气降水补给,埋深一般1~2m,水量不大,其排泄方式以大气蒸发为主,向下渗透为辅。上层滞水虽埋深浅,但水量小且零星分布,对送电线路基础及基础施工基本无影响。

基岩裂隙水主要分布在沿线出露基岩的风化裂隙和构造裂隙中,水量不大。大气降水的渗入是基岩裂隙水的主要补给源,地下径流为基岩裂隙水的主要排泄方式。地下水径流条件受地形的限制,其径流途径较短,由高向低运动,于坎下、山脚坡麓以泉及流水方式排泄转为地表水。基岩裂隙水埋深较大,水量小,对送电线路基础及基础施工无影响。

根据区域水文地质资料,沿线地下水化学类型重碳酸盐、钙水,矿化度低,对钢筋混凝土无腐蚀性。

项目不涉及世界文化和自然遗产地、自然保护区、森林公园、地质公园、重

要湿地、原始天然林、珍稀濒危野生植物天然集中分布区等生态敏感目标，同时也不涉及饮用水源保护地。

二、电磁环境现状

(1) 布点原则

根据《环境影响评价技术导则—输变电》(HJ24-2020)的要求，监测点位应包括电磁环境敏感目标和站址。电磁环境敏感目标的布点方法以定点监测为主，站址的布点方法以围墙四周均匀布点监测为主，如新建站址附近无其他电磁设施，可在站址中心布点监测。

(2) 监测方法

①监测仪器的探头应架设在地面（或立足平面）上方 1.5m 高度处；
 ②监测工频电场时，监测人员与监测仪器探头的距离应不小于 2.5m。监测仪器探头与固定物体的距离应不小于 1m。监测工频磁场时，监测探头可以用一个小小的电介质手柄支撑，并可由监测人员手持；

(3) 监测布点及合理性分析

根据现场踏勘，项目所在区域无其他电磁环境影响源，本次按照《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020)中变电站及敏感目标处监测布点及监测要求进行监测。

监测点位：站址中心布点，具体监测点编号及监测位置见表 3-1，具体点位布置见附图 3。

表 3-1 本项目电磁环境监测点位情况一览表

编号	监测点位置	备注
1#	项目拟建变电站中心	—

项目为新建变电站，本项目监测点能满足《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)中监测布点要求，监测布点合理。

3.1.2.2 电磁环境现状监测

(1) 监测方法和仪器

2025 年 5 月 21 日，西弗测试技术成都有限公司对本项目所在区域的电磁环境现状进行了监测。具体监测方法和仪器见表 3-2。

表 3-2 本项目电磁环境质量监测项目、方法和仪器

监测项目	监测方法	监测仪器	检出下限	校准证书号	校准日期	检定单位
—	—	—	—	—	—	—

地面 1.5 m 高度处 的工频 电场、 工频磁 场	《交流输 变电工程 电磁环境 监测方法 (试行)》 HJ 681-2013	电磁辐射分析仪 (型号: SF-YW81SG) (编号: SV/YQ-33)	电场: 5mV/m	202505101210	2025-5-08 至 2026-5-7	中国 测试 技术 研究 院
			磁场: 0.3nT	202505101432	2025-5-12 至 2026-5-11	

监测由专业人员完成。监测仪器经国家计量部门进行校验。

(2) 监测期间自然环境条件

监测期间自然环境条件见表 3-3, 自然环境监测仪器见表 3-4。

表 3-3 监测期间区域自然环境条件

监测单位	时间	天气	温度 (°C)	湿度 (RH%)	风速 (m/s)
西弗测试技术成都有限公司	5 月 21 日	晴	36.2~37.2	51.2~54.5	0.6~0.8

表 3-4 自然环境条件监测仪器

监测项目	监测仪器	仪器参数	校准/检定证书号	校准/检定有效期	校准/检定单位
温湿度	温湿度表 (型号: NK3000) (编号: SV/YQ-42)	不确定度: 0.1 °C	202505101102	2025-5-09 至 2026-05-08	中国测试技术研究院
		不确定度: 1.6%			
风速仪	热敏风速仪 (型号: NK3000) (编号: SV/YQ-42)	不确定度: 0.2m/s	202505101901	2025-05-15 至 2026-05-12	中国测试技术研究院

(3) 监测结果与分析

2025 年 5 月 21 日, 西弗测试技术成都有限公司对本项目所在区域的电磁环境现状进行了监测。本项目电磁环境现状值的监测情况见表 3-5。

表 3-5 本项目所在区域工频电场、工频磁场现状监测结果

编号	监测点位置	监测结果		时间
		电场强度 (V/m)	磁感应强度 (μT)	
1#	项目拟建变电站中心	0.356	0.0258	5 月 21 日

由表 3-5 可知, 根据本项目所在区域现状监测分析结果, 场地电场强度现状值在 0.356V/m, 能满足电场强度不大于公众曝露控制限值 4000V/m 的评价标准。磁感应强度现状值在 0.0258μT 之间, 能满足磁感应强度不大于公众曝露控制限值 100μT 的评价标准要求。

三、声环境现状

本项目位于园区内, 周边 200m 范围内无噪声敏感点存在, 因此未进行敏感点

生态 环境 现状	<p>环境噪声监测。</p> <p>本次对厂界进行了声环境监测：</p> <p>(1) 监测方法和仪器</p> <p>2025 年 11 月 06 日，达州恒福环境监测服务有限公司对本项目所在区域的声环境现状进行了监测。具体监测方法和仪器见表 3-6。</p> <p style="text-align: center;">表 3-6 本项目声环境质量监测方法和仪器</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">监测方法</th><th style="text-align: center;">监测仪器</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">《声环境质量标准》(GB3096-2008)</td><td style="text-align: center;">多功能声级计 (型号：HS6288E)</td></tr> </tbody> </table> <p>(2) 监测结果与分析</p> <p>本项目所在区域声环境现状监测结果见表 3-7。</p> <p style="text-align: center;">表 3-7 本项目所在区域声环境现状监测结果</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2" style="text-align: center;">编号</th><th rowspan="2" style="text-align: center;">监测点位置</th><th rowspan="2" style="text-align: center;">检测时间</th><th colspan="2" style="text-align: center;">测量数据 dB (A)</th></tr> <tr> <th style="text-align: center;">昼间</th><th style="text-align: center;">夜间</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1#</td><td style="text-align: center;">变电站外东北侧</td><td rowspan="5" style="text-align: center;">11 月 6 日</td><td style="text-align: center;">60</td><td style="text-align: center;">53</td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">2#</td><td style="text-align: center;">变电站外东南侧</td><td style="text-align: center;">60</td><td style="text-align: center;">51</td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">3#</td><td style="text-align: center;">变电站外西南侧</td><td style="text-align: center;">59</td><td style="text-align: center;">50</td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">4#</td><td style="text-align: center;">变电站外西北侧</td><td style="text-align: center;">59</td><td style="text-align: center;">52</td></tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">标准值</td><td style="text-align: center;">65</td><td style="text-align: center;">55</td></tr> </tbody> </table> <p>由表 3-7 可知，项目区昼间等效连续 A 声级在 59dB(A)~60dB(A)之间，夜间等效连续 A 声级在 50dB(A)~53dB(A)之间，均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类标准要求 (昼 65dB(A)、夜 55dB(A))。</p> <p>四、地表水环境</p> <p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》(污染影响类) (试行)，地表水环境引用与建设项目距离近的有效数据，包括近 3 年的规划环境影响评价的监测数据，所在流域控制单元内国家、地方控制断面监测数据，生态环境主管部门发布的水环境质量数据或地表水达标情况的结论：</p> <p>本项目排水为间接排放 (污水经厂区预处理池处理后经市政污水管网进入麻柳污水处理厂处理后，最终排入州河)。因此，本次评价采用州河的水质月报数据说明区域的水环境质量。</p> <p>2024 年 8 月全市 37 个河流断面中，优 (I~II类) 良 (III类) 水质断面 37 个，占比 100%。</p> <p style="text-align: center;">表 3-8 2024 年 8 月达州市河流水质评价结果表</p>	监测方法	监测仪器	《声环境质量标准》(GB3096-2008)	多功能声级计 (型号：HS6288E)	编号	监测点位置	检测时间	测量数据 dB (A)		昼间	夜间	1#	变电站外东北侧	11 月 6 日	60	53	2#	变电站外东南侧	60	51	3#	变电站外西南侧	59	50	4#	变电站外西北侧	59	52	标准值			65	55
监测方法	监测仪器																																	
《声环境质量标准》(GB3096-2008)	多功能声级计 (型号：HS6288E)																																	
编号	监测点位置	检测时间	测量数据 dB (A)																															
			昼间	夜间																														
1#	变电站外东北侧	11 月 6 日	60	53																														
2#	变电站外东南侧		60	51																														
3#	变电站外西南侧		59	50																														
4#	变电站外西北侧		59	52																														
标准值			65	55																														

序号	河流		断面名称	交界情况	断面性质	上年同期	上月类别	本月类别	主要污染指标
1	州河水系	明月江	葫芦电站	县界(开江→达川区)	省控考核评价	III	III	III	/
2			亭子镇明天村大湾溪门口	县界(东部经开区→达川区)	市控	II	III	III	/
3			李家渡	县界(达川区→通川区)	国考	III	III	III	/

本项目评价区域地表水体为州河和明月江，与项目最终排水距离较近的断面为白鹤山断面。根据上表例行监测数据表明：项目区域地表水体白鹤山水质监测断面的水质能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域水质标准。

与项目建设地距离较近的断面为亭子镇明天村大湾溪门口断面。根据上表例行监测数据表明：明月江的亭子镇明天村大湾溪门口断面水质能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域水质标准。

4、大气环境

本工程运营期不涉及大气污染物排放，仅施工期会产生粉尘及汽车运输尾气等少量大气污染物，本次空气质量现状评价中，基本污染物 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、CO、 O_3 引用达州市生态环境局官方网站发布的《达州市 2024 年环境空气质量状况》中的数据对项目所在地的环境质量现状进行调查：2024 年达州市主城区环境空气质量达标率为 91.3%，同比上升 1.2%，达标天数全年 334 天，同比增加 5 天。其中空气质量优 170 天、良 164 天、轻度污染 26 天、中度污染 6 天。

2024 年达州市主城区 NO_2 平均浓度为 $32 \mu g/m^3$ ， SO_2 平均浓度为 $8 \mu g/m^3$ ， O_3 平均浓度为 $132 \mu g/m^3$ ，CO 平均浓度为 $1.2 mg/m^3$ ， $PM_{2.5}$ 平均浓度为 $28 \mu g/m^3$ ， PM_{10} 平均浓度为 $49 \mu g/m^3$ 。故环境空气质量为达标区

(一) 达标情况

2024 年高新区、达川区、通川区达标率分别为 95.3%、92.1%、91.3%，且均同比上升，其中达川区涨幅最大，上升 1.7%。

(二) 污染物浓度情况

$PM_{2.5}$ ：达川区 $PM_{2.5}$ 浓度为 $30 \mu g/m^3$ ，第 19 名。

PM_{10} ：达川区 PM_{10} 浓度为 $49 \mu g/m^3$ ，第 28 名。

	<p>O_3: 达川区 O_3 浓度为 $128 \mu g/m^3$, 第 5 名。</p> <p>SO_2: 达川区 SO_2 浓度为 $7 \mu g/m^3$, 第 44 名。</p> <p>NO_2: 达川区 NO_2 浓度为 $31 \mu g/m^3$, 第 64 名。</p> <p>CO: 达川区 CO 浓度为 $1.2mg/m^3$, 第 61 名。</p> <p>项目位于达州市麻柳县, 由上可知, 所在区域为环境空气质量达标区。</p>
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	<p>本项目为新建项目, 无与本项目有关的原有环境污染和生态破坏问题。</p> <p>本项目已开工建设, 目前处于建设期, 尚未建成, 施工期采取了围挡作业、洒水降尘等措施, 施工过程未出现环保投诉及环境污染事件。</p> <p>后期施工主要为设备安装。</p>
生态环境保护目标	<p>一、环境影响及其评价因子</p> <p>1、施工期</p> <p>(1) 生态环境: 植被、动物 (2) 声环境: 等效连续 A 声级 (3) 其他: 施工扬尘、固体废物、生活污水、施工废水</p> <p>2、运行期</p> <p>(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</p> <p>二、评价范围</p> <p>1、电磁环境</p> <p>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为变电站围墙外 30m 以内的区域。</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》(HJ 24-2020), 本项目声环境影响评价范围为围墙外 200m 以内的区域。</p> <p>三、主要环境敏感目标</p>

	<p>1、生态环境敏感目标</p> <p>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。</p> <p>2、电磁环境和声环境敏感目标</p> <p>电磁环境评价范围内的办公楼、厂房、机关、学校等建筑物均为电磁环境敏感目标；声环境评价范围内的机关、学校等需要保持安静的建筑为声环境敏感目标。</p> <p>根据设计资料和现场调查，本项目评价范围内无环境敏感目标。</p> <p>3、水环境敏感目标</p> <p>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等水环境敏感目标分布。</p>
评价标准	<p>一、环境质量标准</p> <p>本项目环境影响评价执行以下标准：</p> <p>1、环境空气</p> <p>本项目所在区域为二类区，执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中二级标准。</p> <p>2、地表水</p> <p>本项目所在区域水域属III类水域，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域标准。</p> <p>3、声环境</p> <p>项目位于工业园区内，项目位于3类功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类声环境功能区标准（昼间：65dB(A)、夜间：55dB(A)）。</p> <p>4、工频电场、工频磁场</p> <p>（1）工频电场强度</p> <p>执行《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）表1中限值，公众曝露控制限值，即电场强度公众曝露控制限值执行4000V/m。</p> <p>（2）工频磁场感应强度</p> <p>执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表1 中限值，磁感应强度（频</p>

率为 50Hz) 公众曝露控制限值为 100 μ T。

二、污染物排放标准

1、废水

项目站内生活污水经预处理池处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996),外排市政污水管网,经园区污水管网进入麻柳污水处理厂处理达标后,排入州河。

2、噪声

施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) (昼间 70 dB(A)、夜间 55dB(A)) ;

运行期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类功能区标准 (昼间 65dB (A) 、夜间 55dB (A))。

3、废气

施工期执行《四川省施工场地扬尘排放标准》(DB51/2682-2020)。

表 3-9 施工期颗粒物执行标准

监测项目	施工阶段	监测点排放限值 (μ g/m ³)	监测时间
TSP	拆除工程/土方开挖工程/土方回填阶段	600	自监测起持续 15min
	其他工程阶段	250	

营运期无废气产生。

本项目运行期主要环境影响为工频电场、工频磁场和噪声, 均不属于国家要求总量控制的污染物种类, 因此本项目不需设置特征污染物的总量控制指标。

其他

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	<p>一、施工期主要产污环节</p> <p>1、施工期污染源分析</p> <p>本项目施工期对环境产生的影响如下：</p> <ul style="list-style-type: none">(1) 生态环境：工程施工占用土地、土壤植被破坏等；(2) 施工噪声：施工机械运转噪声；(3) 施工扬尘：基础开挖、土建施工的场地平整、设备材料的运输装卸、施工现场车辆行驶时产生扬尘；(4) 施工废污水：施工废水及施工人员的生活污水；(5) 固体废物：施工过程中可能产生的渣土、建筑垃圾、生活垃圾等。 <p>3、施工期各环境要素影响分析</p> <p>(1) 施工噪声</p> <p>施工机具主要是挖土机、吊车、运输车辆等，基础施工阶段施工机械最大噪声约为 100dB (A)，设备安装阶段施工机械最大噪声约为 80dB (A)。</p> <p>(2) 生活污水</p> <p>平均每天配置施工人员约 50 人，人均用水定额为 50L/人·d (来源于四川省人民政府关于印发《四川省用水定额》的通知 (川府函〔2021〕8 号))，排水量按照系数 0.9 倍进行估算，施工期施工人员产生生活污水量约 2.25t/d。</p> <p>(3) 固体废物</p> <p>主要为施工人员生活垃圾、拆除固体废物和含油废物，平均每天配置施工人员 50 人，人均生活垃圾产生量为 0.1kg/d，产生的生活垃圾量约为 5kg/d；</p> <p>(3) 施工扬尘</p> <p>基础施工集中在变电站内，土建施工量小，且产生扬尘低，仅在短期内使施工区域局部扬尘增加。</p> <p>综上所述，本项目施工期产生的环境影响见表 4-1。</p>
-------------	---

表 4-1 本项目施工期主要环境影响识别

环境识别	项目施工
生态环境	水土流失等
声环境	施工噪声
地表水环境	生活污水、施工废水
大气环境	施工扬尘
固体废物	生活垃圾、建筑垃圾等

二、施工期主要环境影响分析

项目配电装置楼、消防泵房等建筑物已修建完成，目前设备还未安装完全，部分地面尚未硬化完全。前期施工中采取了洒水降尘、围挡施工、地面硬化，根据现场勘探，前期未遗留环境问题，后期设备安装中应持续做好以下防治措施：

1、生态环境影响分析

项目利用空地建设，场地已场平，本次施工不涉及站外地表扰动和植被破坏，对站外生态环境无影响。本次涉及的基础施工，挖填方量小，场地内能够实现挖填平衡。

2、声环境

施工噪声拟通过选用低噪设备、合理安排施工时间、加强人员管理等进行控制，并严格落实相关规定。

①在设备选型时尽量采用低噪声设备。

②减少人为噪音，加强对施工人员的素质培养，尽量减少人为的大声喧哗，增强全体施工人员防噪声扰民的意识。

③合理安排各类施工机械施工作业时间，将强噪声作业尽量安排在白天进行，夜间不施工。

在采取上述措施后，施工噪声经距离衰减等，施工期间的场界噪声能够满足《建筑施工场界噪声排放标准》（GB12523-2011）标准要求，且能够降低对周边居民造成的影响。

3、大气环境

项目施工对大气环境的影响主要为施工扬尘。

施工期拟通过严格执行扬尘污染防治规定，文明施工、洒水作业，全面落实施工现场管理要求等减少对大气环境的影响，确保达到《四川省施

工场地扬尘排放标准》（DB51/2682—2020）排放限值要求。

项目建设施工过程中大气污染主要来自施工场地扬尘，在整个施工期，产生扬尘的作业有土地平整、开挖、回填、建材运输、露天堆放、装卸等过程。**施工期拟采取的措施有：**

①施工现场架设 2.5m~3m 高施工围墙，封闭施工场地，高于 4m 的建筑必须搭设随建筑物上升的密目式安全网，以减少结构和装修过程中的粉尘飞扬现象，降低粉尘向大气中的排放；脚手架在拆除前，先将脚手板上的垃圾清理干净，清理时应避免扬尘。

②要求施工单位文明施工，定期对地面洒水严格控制扬尘，对运送易产生扬尘物质的车辆实行密封运输等，并对撒落在路面的渣土尽快清除，清理阶段做到先洒水后清扫，避免产生扬尘对周围环境造成污染性影响。

③合理安排运输路线，尽量避开人群聚集地。限制施工车辆时速，配套车辆自动冲洗系统，严禁出场车辆带泥土上路。建筑废弃物运输车辆必须密闭化运输，泥浆使用专用罐装器具装载运输。

④及时清运施工废弃物，暂时不能清运的应采取覆盖等措施。

⑤工程完毕后及时清理施工场地。

⑥风速大于 3m/s 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。

⑦施工现场车辆出入口、材料堆放区采用混凝土硬化，出入口设置防尘垫，出入口处设置车身及轮胎冲洗设施。

⑧根据《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682—2020）中的规定，施工期还应采取以下措施：施工场地扬尘应采用基于连续自动监测技术的颗粒物在线监测系统进行监测，至少应包括样品采集单元、样品测量单元、数据采集和传输单元以及气象传感单元、视频监控单元等。监测点位应设置于建筑工地施工区域围栏安全范围内，优先设置于车辆进出口处和工地下风向浓度最高点处，可直接监控施工场的主要施工活动的区域。在监测点周围，不应有非施工作业的高大建筑物、树木或其他障碍物阻碍环境空气的流通。从监测系统采样口到附近最高障碍物之间的水平距离，至少应为该障碍物高出采样口垂直距离的两倍以上。监测点应设置在

相对安全和防火措施有保障的地方，监测点附近应避免强电磁干扰，周围有稳定可靠的电力供应，方便安装和检修通信线路。

2) 施工机械废气

施工期间，使用机动车运送原材料、设备和建筑机械设备的运转，均会排放一定量的 CO、NO_x 以及未完全燃烧的 THC 等，在施工期内应多加注意施工设备的维护，使其能够正常地运行，使用合格的燃油，提高设备原料的利用率。

施工机械废气特点是排放量小，且属间断性无组织排放，由于其这一特点，加之施工场地开阔，扩散条件良好，因此废气对周围环境影响不大。

3) 装修废气

装修阶段产生的废气主要为油漆废气，主要来自室内外装修阶段，油漆废气的主要污染因子是有机废气，该废气的排放属于无组织排放。由于装饰属于业主行为，持续时间较长，是一个缓解挥发的过程，对周围环境的影响不大。

装修阶段的油漆废气排放周期短，且作业点分散。因此，在装修期间，应加强室内的通风换气，油漆结束完成以后，也应每天进行通风换气一段时间后进入。

施工期施工单位按照国家和当地的有关要求以及本次评价提出的扬尘防治措施，做到科学施工、设置施工围墙或者采用防尘布覆盖易起尘材料、采取密目安全网、洒水抑尘、对撒落在路面的渣土及时清除、施工现场主要运输道路采用硬化路面、自卸车、垃圾运输车等运输车辆不允许超载、出场前一律清洗轮胎、用毡布覆盖，并且在施工区出口设置防尘飞扬垫、限制车速、风速大于 3m/s 时应停止施工等一系列措施后，可大大减少施工扬尘对周边居民生活区的环境空气的影响。

4、地表水环境

本项目按平均每天安排施工人员 50 人考虑，人均用水量参考《四川省用水定额》（川府函[2021]8 号）中成都市居民生活用水定额，取 50L/人·天；排水系数参考《室外排水设计标准》（GB 50014-2021），取系数 0.9，则污水量为 2.25t/d。

项目设置施工营地，施工场地设置简易移动式卫生间，生活污水经吸粪车抽吸至市政污水处理厂处理，不会对站外水环境产生影响。

施工废水：修建隔油沉淀池，施工废水（主要为机械和车辆冲洗废水）引入沉淀池，经隔油沉淀池处理后，上清液回用。施工废水不外排。

5、地下水和土壤

根据现场调查，本项目所在区域不涉及集中式饮用水水源保护区及补给径流区等地下水资源保护区，属于地下水不敏感区域。

本项目主要为施工车辆进出变电站施工区域降尘冲洗产生的废水，经沉淀处理后循环利用，因此本项目施工废水不会对所在区域地下水产生影响。

6、固体废物

本项目施工期产生的固体废物主要为建筑垃圾、施工人员生活垃圾。

（1）生活垃圾

本项目施工高峰期民工数可达 50 人，生活垃圾产生量按 $0.1\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计算，则本项目施工期生活垃圾产生量为 $5\text{kg}/\text{d}$ 。经收集后由当地环卫部门统一处理。

（2）建筑垃圾

项目建设过程中产生的建筑垃圾主要为建材损耗产生的垃圾、装修产生的建筑垃圾等，包括砂土、石块、水泥、碎木屑、锯木屑、废金属、钢筋等杂物。建筑垃圾产量为 $1.0\text{t}/100\text{m}^2$ ，则产生的建筑垃圾约为 20t。

治理措施：对钢筋、钢板、木材等下角料进行分类回收，交废物收购站处理；对不能回收的建筑垃圾集中堆放，定时清运到指定建筑垃圾堆放点，严禁随意倾倒、填埋，造成二次污染。

（3）施工土石方

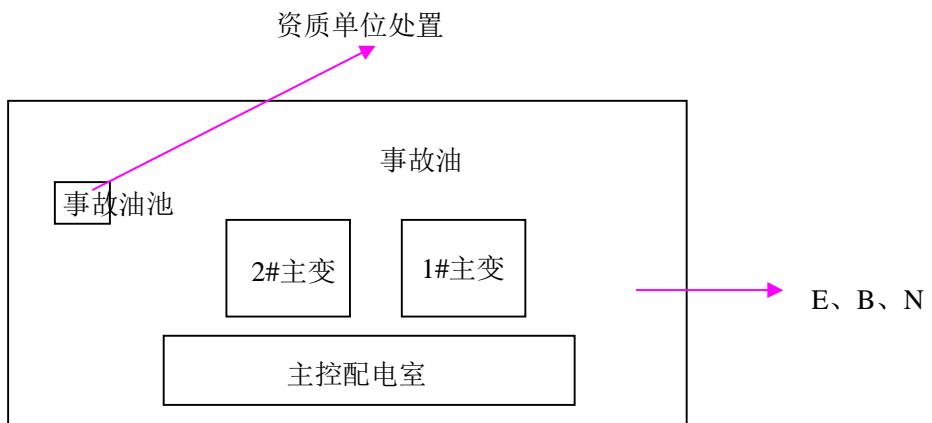
根据建设单位提供的项目水土保持方案报告，本项目土石方开挖总量为 0.5 万 m^3 ，填方 0.5 万 m^3 ，无借方，无余方，无弃土。

开挖土石方临时堆放在临时堆场，采用毡布或防尘布覆盖。

7、水土保持

施工期对生态环境造成的影响主要表现为场地开挖时造成的局部水

	<p>土流失。造成水体流失的主要原因有：</p> <p>（1）建设过程中施工区的土石渣料堆放，不可避免的产生部分水土流失；</p> <p>（2）土石方开挖回填过程，土方的临时堆放易产生水土流失。</p> <p>保护措施：</p> <p>（1）为了达到雨季排泄雨水的需要，避免因坡面径流形成的洪水对场地所造成冲刷和漫流，形成新的水土流失，需在场地周围设置临时土质排水沟，并在排水沟出口处设置土质沉砂池，使汇水在沉砂池中流速减缓、沉淀泥砂，尽力减少施工期水土流失。</p> <p>（2）施工场地，若不能及时修建建筑或使地面硬化，则应种植草皮，一方面能保水保土，另一方面能恢复良好景观，在施工期间，避免施工场地大面积长时间裸露。同时，在施工场地铺设稻草或草袋，增加地表的抗冲刷能力。</p> <p>（3）选择渣土、材料临时堆放场所，做好运转计划，并对临时堆放场所做好围挡和覆盖，使渣土、材料不被雨水直接冲刷。</p> <p>（4）不在雨天进行开挖回填作业，防止雨水冲刷场地，引起水体流失。</p> <p>（5）项目主体施工完成后，应及时对项目区域内空地进行绿化，恢复植被。</p> <p>三、小结</p> <p>本项目在施工期的环境影响是短暂的，随着施工期的结束而消失。施工单位应严格按照有关规定采取措施进行污染防治，并加强监管，使本项目施工对周围环境的影响降低到最小。</p>
<p>运行期 生态环境影响 分析</p>	<p>一、运行期工艺及主要产污环节</p>



注: E—电场强度、B—磁感应强度、N—噪声。

图 4-1 变电站生产工艺流程及产污位置图

项目 110kV 变电站运营期的主要环境影响有工频电场、工频磁场、噪声、固体废物和生活污水。

1、工频电场、工频磁场

变电站运行期间站内电气设备将会产生工频电场和工频磁场, 主要设备有主变压器、配电装置等。本项目电磁环境影响评价因子为电场强度、磁感应强度。

2、噪声

变电站的主变压器等设备在运行期间将产生电磁噪声, 冷却系统产生空气动力噪声。变电站主要噪声源为主变压器等, 其中主变压器噪声以中低频为主。根据同类设备调查, 主变压器噪声声压级不超过 65dB(A) (距离主变压器 2m 处)。

3、生活污水

本变电站为无人值班及值守, 不设置固定值守人员, 仅在异常情况下到厂内操控。

进站工作人员产的少量生活污水经预处理池处理后, 外排市政污水管网。

4、固体废物

本项目变电站的固体废物包括变电站内主变事故排放的少量事故油、检修时产生的含油废物和更换的废蓄电池、进站检修人员生活垃圾。

(1) 生活垃圾

变电站为无人值班及值守人员, 进站工作人员产生的少量生活垃圾,

由环卫部门清运。

（2）事故油

根据《国家危险废物名录》（2025 版），事故油、含油废物均为危险废物，危险特性为毒性（T）和易燃性（I），事故废油属于《国家危险废物名录》（2025 版）中“HW08 废矿物油与含矿物油废物”—“900-220-08 变压器维护、更换和拆解过程中产生的废变压器油”。

（3）含油废物

变电站检修时产生的含油废物属于《国家危险废物名录》（2025 版）中“HW08 废矿物油与含矿物油废物”—“900-249-08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物”。

根据设计资料，本项目单台主变产生的最大约为 21.4m³ 的事故油，变电站检修时会产生少量的含油棉纱、含油手套等含油废物。

（4）废蓄电池

更换的蓄电池来源于变电站内主控楼蓄电池室，一般情况下运行 5~8 年老化后需更换，建设单位在日常检修中不定期检测蓄电池电压，若性能满足要求则继续使用，对性能不达标的蓄电池，则进行更换，更换下来的蓄电池由检修部门进行进一步的检测和鉴定，若经鉴定属于危险废物的，则按照危险废物进行管理。

废蓄电池属于《国家危险废物名录》（2025 版）中“HW31 含铅废物”—“900-052-31 废铅蓄电池及废铅蓄电池拆解过程中产生的废铅板、废铅膏和酸液”，危险特性为毒性（T）和腐蚀性（C）。变电站产生的废蓄电池约 108 块/5 年。

综上所述，本项目运行期主要环境影响是工频电场、工频磁场和噪声等。本项目电磁环境影响分析详见本项目电磁环境影响专项评价，此处仅列出分析结果。

二、运行期主要环境影响分析

1、生态环境影响

变电站本身对灌丛、草地植被及植物资源没有影响。项目的建设对植物群落组成和结构影响微弱，对植物生态环境的影响程度较小。

2、电磁环境

（1）站界电磁环境

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），变电站电磁环境影响采取类比分析法进行预测。

根据类比条件（变电站电压等级、总平面布置方式、配电装置型式、出线方式等影响电磁环境的主导因素），项目变电站选用文峰变电站进行类比分析，类比可比性分析见本项目电磁环境影响专项评价。

本次建成后站界电场强度、磁感应强度采用类比变电站站界修正值按与主变容量成正比例关系（即项目 100MW/文峰 80MW=1.25 倍）进行预测。详见本项目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，项目变电站按拟定规模投运后站外电场强度最大值 613.4V/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，项目变电站按拟定规模投运后站外磁感应强度最大值为 9.571μT，满足不大于公众曝露控制限值 100μT 的要求。

根据本项目变电站电磁环境断面类比预测结果分析，本变电站建成后在站外产生的电场强度、磁感应强度均随着距变电站围墙距离的增加呈逐渐降低的趋势，在变电站评价范围内产生的电场强度、磁感应强度均满足评价标准要求。

综上所述，本项目变电站按照设计方案进行建设后，站界及站界外的电场强度和磁感应强度均满足相应评价标准要求。

（2）对电磁环境敏感目标的影响

电磁环境评价范围内的学校、办公楼、工厂等建筑物均为电磁环境敏感目标。根据现场踏勘，本项目评价范围内无环境敏感目标。

3、声环境

项目位于工业园区内，为 3 类声环境功能区，评级等级为三级。

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），变电站、换流站、开关站、串补站的声环境影响预测可采用 HJ2.4 中工业声环境影响

预测计算模式。

本项目变电站声环境影响预测模式采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)工业噪声中室外面声源预测模式,本次仅考虑噪声的几何衰减。

①声源的几何发散衰减

设声源的两边长为 a 和 b ($a < b$) , 从声源中心到中心轴线上任意二点间的距离分别为 r_1 和 r_2 ($r_1 < r_2$) , 则声压级衰减量如下式:

当 $r_2 < a/\pi$

$$\Delta L = 0 \quad (3)$$

当 $a/\pi < r_2 < b/\pi$

$$\Delta L = 10 \lg \left(\frac{r_2}{r_1} \right) \quad (4)$$

当 $r_2 > b/\pi$

$$\Delta L = 20 \lg \left(\frac{r_2}{r_1} \right) \quad (5)$$

声学上(3)式几乎不衰减, (4)式类似线声源衰减特性, (5)式类似点声源衰减特性。

②声压级合成计算

$$L_p = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n \right] 10^{0.1 L_i} \quad (6)$$

式中: L_p —多个声源在预测点 P 处叠加后的等效声级, dB(A)

L_i —距 i 声源 r_i 处的等效声级, dB(A)

n —噪声源个数

预测计算时,在满足工程所需精度的前提下,采用了较为保守的考虑,本次变电站不考虑大气吸收、地面效应、其他多方面效应以及绿化林带引起的衰减。

根据变电站总平面布置图,站内主要建(构)筑物包括配电装置楼、消防泵房、围墙等,本次噪声预测主要预测参数见表 4-3。

表 4-3 变电站主要噪声预测参数

输入参数				
反射次数	地面吸收系数	围墙反射损失	建筑反射损失	计算点高度 (m)
1	0	0.3	1	四周无环境敏感目标,

				计算高度为 1.2m
主要噪声源				
序号	噪声源名称	数量	声压级	简化声源类型
1	110kV 主变压器	2 台	65dB (A) (距离主变压器 2m 处)	组合面声源
主要构筑物				
序号	主要建筑物名称	数量	建筑物高度	
1	配电装置楼	1 幢	5.4m	
2	消防泵房	1 幢	3.5m	
2	围墙	4 面	2.3m	
根据变电站电气总平面布置图, 本项目预测参数及预测结果如下:				
表 4-4 主变距站界距离及站界噪声预测值 单位: dB(A)				
预测点	噪声	距站界距离(m)	贡献值	标准值
				昼
站界西北侧		11	50	65 65
站界东北侧		53	45	
站界东南侧		25	43	
站界西南侧		36	43	
由上可知, 本项目厂界外四周噪声贡献值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类噪声排放。				
4、地表水环境				
<p>本项目变电站为无人值班及值守, 不设置固定值守人员, 仅在异常情况下到厂内操控。站内设置卫生间, 项目进站检修人员不定, 则用水不定, 本次项目采用仅定性分析。</p>				
<p>进站检查人员产生的生活污水经厂区预处理池处理, 处理后达《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准后, 经园区污水管网进入麻柳污水处理厂处理达标后, 排入州河, 不影响站外水环境。</p>				
5、地下水和土壤环境				
<p>项目变电站投运后无其他生产废水产生。根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016) 要求, 结合站内各生产功能单元可能泄漏的污染物性质和生产单元的构筑方式, 将变电站站内划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。</p>				
表 4-5 站内污染防治分区防渗分区一览表				

序号	区域名称	分区类别	防渗要求	防渗措施
1	事故油池	重点防渗区	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m, K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 或参照 GB18598	钢筋混凝土处理。混凝土强度等级为 C30, 抗渗等级为 P6
2	主变事故油坑			钢筋混凝土处理。混凝土强度等级为 C30, 抗渗等级为 P6
3	事故排油管			内部涂环氧树脂的镀锌钢管、且预埋套管处使用密封材料
4	预处理池	一般防渗区	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m, K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$	防渗混凝土硬化
5	进场道路	简单防渗区	地面硬化	水泥硬化

采取上述防渗措施后,项目变电站运行期不会对地下水和土壤环境产生影响。

6、固体废物

(1) 固体废物产生情况。

生活垃圾: 本变电站为无人值班值守,进站检查人员产生的生活垃圾由环卫部门清运。

事故油: 变电站主变压器发生事故时,单台主变产生的最大约为 21.4 m³ 的事故油,事故油经主变下方的事故油坑,排入站内新建的 30m³ 事故油池进行收集,经事故油池内油水分离后,大部分经厂家回收利用,少部分不能回用的做危废处理,由有资质的单位处置,不外排。

含油废物: 变电站检修时产生的少量含油棉纱、含油手套等含油废物由有资质的单位处置。

废蓄电池: 变电站更换的蓄电池来源于变电站内主控楼蓄电池室,一般情况下运行 5~8 年老化后需更换,产生的废蓄电池交由危废资质单位处置。

(2) 危险废物环境管理要求

针对危险固废,本次项目严格按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597—2023)要求建设1处危废间(面积约24m²),项目危险分类收集、分区暂存于危废暂存间内,并及时清运。

危废间设置相应台账及标识标牌:按危险废物识别标志设置技术规范(HJ 1276—2022)设置规范的场所标志、分区标志和危废标签;做好台

账记录，确保数据完整、真实、准确。危废厂内转移做好转移过程的跑冒滴漏管理，避免泄漏。

①危险废物暂存间设置

- A.设立独立的危废暂存间，地面重点防渗处理；
- B.危废间设门锁，专人管理，并贴标识标牌；
- C.设置安全管理责任人，设置禁止烟火标志；
- D.危废间布置空桶作为应急收容设施。

②危废暂存管理

A 危险废物按类别分区存放，按废弃物属性配备相应的收集容器，容器不能有破损、盖子损坏或其他可能导致废弃物泄漏的隐患。

B 贮存容器

危险废物贮存容器满足以下要求：

- a.应当使用符合标准的容器盛装危险废物。
- b.装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求。
- c.装载危险废物的容器必须完好无损。
- d.盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）。
- e.装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间；
- f.根据《危险废物转移管理办法》，危险废物转移的，应实施转移联单制度，确保危险废物去向明确。

C 危废废物识别标志设施要求

按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276—2022）要求设置危险废物识别标志，包括危险废物标签，危险废物贮存分区标志，危险废物贮存设施标志。



危险废物贮存设施标志（横版）



危险废物标签

危险废物贮存分区标志样式

③危险废物的收集和管理

对危险废物的收集和管理，采用以下措施：

- A.定期交由有资质的单位处置。
- B.制定危险废物管理制度。
- C.做好危废情况记录，记录须注明危废名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。
- D.定期对贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，及时采取措施清理更换。
- E.做好每次外运处置废物的运输登记，记录种类、数量、处置、流向等信息，建立危险废物台账，并依据台账做好危险废物的申报登记工作。

此外，按照国家有关危险废物申报登记、转移联单等管理制度的要求，向当地生态环境部门进行危险废物的申报、转移，按管理要求委托资质单位进行转运和处置，避免二次污染产生。

7、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 4-6 主要危险物质识别表

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

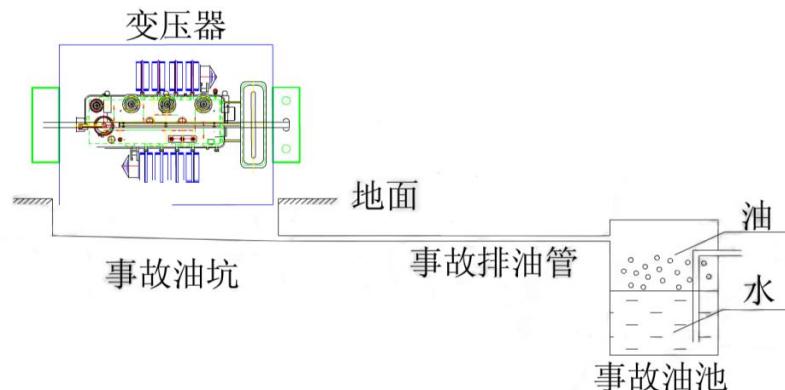
(3) 环境风险分析

本项目事故油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。厂区内油量最大为 36t，变压油临界量为 2500t， Q 值=0.0144，未构成重大危险源。

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。

变电站内拟设置容积 30m³ 的事故油池，事故油池用于收集主变事故时产生的事故油。变电站主变压器发生事故时，单台主变产生的最大约为 21.4m³ 的事故油。 $30 > 21.4$ ，因此事故油池容积能够满足《火力发电厂与变电站设计防火规范》（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，油池设置合理。

正常情况下主变压器不会漏油，不会发生油污染事故。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，事故油池具有油水分离功能。事故废油及含油废物由有资质的单位处置，不外排。流程图如下。



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、防水砂浆保护层等防渗措施，并对预埋套管处使用密封材料，具有、

防水、防渗漏等功能。事故油坑、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。参考同类型变电站运行情况，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。

4.2.4 小结

本项目变电站建投运后，无废气排放，生活污水外排市政污水管网，生活垃圾环卫部门清运，主变发生事故时产生的事故废油以及含油废物由有资质的单位处置，不外排，**不影响当地水环境质量，不会影响所在区域环境**；变电站通过类比分析，其产生的**电场强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中不大于公众曝露控制限值 4000V/m，磁感应强度不大于公众曝露控制限值 100 μ T 的要求**。变电站主变压器选用噪声级设备，**站界噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求**。

①本项目用地为工业用地，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、饮用水水源保护区等环境敏感点制约因素，不涉及生态保护红线；

②变电站位于 3 类声环境功能区，不属于 0 类声功能区，符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）的要求；

③本新建变电站选择选用低噪声设备，噪声级不超过 65dB(A)的主变压器（距离设备 2m 处），符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）关于声环境和电磁环境保护的相关要求。

从环境制约因素和环境影响程度分析，本项目符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）要求。

2、总平面布置及环境合理性

项目新建变电站采用户外布置，即主变采用户外布置，110kV 配电装置采用户内 GIS 设备，位于配电装置楼内西南侧，采用电缆出线。35kV

采用户内 SVG 成套设备，位于配电装置楼内东侧；新建两台主变压器一字排开布置于配电装置楼外西侧。事故油池位于配电装置楼外西南侧；进站大门布置于站区西侧，进站道路向北向东引出与站外西侧的市政道路相接。

变电站总平面布置从环境影响类型及程度分析具有以下特点：

- 1) 环境制约因素：①周边无敏感点分布；②变电站无人值守；
- 2) 与 HJ 1113-2020 符合性：本次新建变电站主变基本布置在场地中央，有利于降低主变对站外产生的声环境影响，符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）的要求“6.3.3 户外变电站工程在设计过程中应进行平面布置优化，将主变压器等主要声源布置在站区中央区域或远离站外声环境敏感目标侧的区域”；
- 3) 环境影响程度：根据前述电磁环境预测分析，变电站建成投运后产生的电场强度、磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中相应评价标准要求，站界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值要求。**从环境影响程度分析，该总平面布置合理。**

综上所述，本项目新建变电站选址、总平面布置均无环境制约因素，符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中相关要求，产生的环境影响能满足相关环保要求。

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	<p>一、生态环境保护措施</p> <p>(1) 土地占用</p> <p>在施工过程中应按图施工,严格控制开挖范围及开挖量,站内施工时基础开挖的暂不回填土石方应集中堆置,不允许随意处置;施工结束后应及时清理建筑垃圾,绿化或硬化地面。</p> <p>(2) 植被破坏</p> <p>根据现状情况,场地已进行平整,无植被覆盖。</p> <p>(3) 动物影响</p> <p>项目位于工业区内,项目施工过程严格控制用地范围,禁止超越用地红线,施工期应设置保护动物宣传栏,加强对施工人员的环境保护培训和教育,帮助他们树立环境保护和动植物保护的意识和知识。施工过程中应选用低噪音施工设备,避免大声喧嚣,严格控制施工活动范围,减少施工噪声和施工活动对野生动物的干扰,以免惊扰动物,影响其生存。随着施工期的结束,对动物的扰动将逐步消除。</p> <p>(4) 水土流失影响</p> <p>水土保持施工组织设计与主体工程相互配合、协调,在不影响主体工程施工的前提下,尽可能利用主体工程建设创造的水、电、交通等施工条件,减少施工辅助设施工程量;按照“三同时”的原则,水土保持实施进度与主体工程建设进度相适应,及时防治新增水土流失;施工进度安排坚持“保护优先、先拦后弃、科学合理”的原则;临建工程施工完毕后,按原占地类型及时进行植被恢复;在变电站基础施工以及电缆沟等开挖时,应将表层土与下层土分开,暂时保存表层土用于今后的回填,以恢复土壤理化性质,利于植被的恢复,临时表土堆场应采取临时挡土墙、临时截排水沟等防护措施;设土袋挡护、拍实、表层覆盖草垫或苫盖纤维布等其他覆盖物。施工结束后对站区裸露地表覆土绿化、或硬化处理。</p> <p>二、声环境保护措施</p> <p>①尽可能将高噪声源强施工机具布置在场地中部区域,远离站界;</p>
-------------	--

	<p>②定期对施工设备进行维护，减小施工机具的施工噪声；</p> <p>③基础施工应集中在昼间进行，避免夜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，需提前向相应主管部门报告，经批准后，提前对附近居民进行公示。</p> <p>三、大气环境保护措施</p> <p>本项目施工应按照要求采取相应的扬尘控制措施，对施工区域进行洒水降尘，施工过程中，建设单位及施工单位应建立扬尘控制责任制度，落实施工环境管理责任人，基础施工使用商品混凝土，并进行施工场地清扫、喷淋降尘和扬尘监控，禁止现场搅拌，对物料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，确保施工场地扬尘排放满足《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682-2020）要求。</p> <p>四、地表水环境保护措施</p> <p>生活污水：施工场地设置简易移动式卫生间，生活污水经吸粪车抽吸至污水处理厂处理。</p> <p>本项目施工产生的施工冲洗废水，经沉淀处理后循环利用。</p> <p>五、固体废物</p> <p>本项目固体废物主要为生活垃圾、建筑垃圾和土石方。</p> <p>施工人员产生的生活垃圾经垃圾桶收集后由环卫部门清运，对当地环境影响较小。</p> <p>建筑垃圾：对钢筋、钢板、木材等下角料进行分类回收，交废物收购站处理；对不能回收的建筑垃圾集中堆放，定时清运到指定建筑垃圾堆放点，严禁随意倾倒、填埋，造成二次污染</p> <p>施工土石方：据建设单位提供的项目水土保持方案报告，本项目土石方开挖总量为 0.5 万 m³，填方 0.5 万 m³，无借方，无余方，无弃土。开挖土石方临时堆放在临时堆场，采用毡布或防尘布覆盖。</p>
运行期生态环境保护措施	<p>一、生态环境保护措施</p> <p>本项目投运后，变电站运行和维护均集中在站内，不会对站外生态环境造成影响。</p> <p>二、电磁环境保护措施</p>

为了进一步减缓项目运营期的电磁环境影响，建设单位应采取如下措施：

- ①将变点站内电气设备接地，以减小电磁场场强。
- ②变电站内金属构件，如吊夹、保护环、保护角、垫片、接头、螺栓、闸刀片等应做到表面光滑，尽量避免毛刺的出现。
- ③保证变电站内高压设备、建筑物钢铁件均接地良好，所有设备导电元件间接触部位均应连接紧密，以减少因接触不良而产生的火花放电。
- ④选用低电磁干扰的主变压器；
- ⑤设置安全警示标志；做好变电站电磁防护与屏蔽措施；
- ⑥开展运营期的电磁环境监测和管理工作，切实减少变电站对周边环境的电磁影响。

三、声环境保护措施

- ①新建的主变压器选用低噪声的主变设备（不高于 65dB(A)的主变设备（距离设备 2m 处））；
- ②厂界设实体围墙阻隔。
- ③主变压器应制定相应的运行和维护规程，按规程定期进行维护、保养，确保其性能和使用寿命，并建立检修和检查档案。

项目周围不存在声环境保护目标，将主变室设置在厂区中间位置，优化布局，运行期加强变电站内主变等高噪声设备的维护保养，减少对外界声环境的影响。

四、固体废物

1、生活垃圾：环卫部门清运

2、危险废物

（1）事故油

变电站主变压器发生事故时，事故油经主变下方的事故油坑，排入站内事故油池（容积 30m³）收集，事故油池具备油水分离功能，采取钢筋混凝土、水泥基渗透结晶型防水涂料等防渗措施；预埋套管处使用密封材料，具有防水、防渗漏功能。事故油池布置在室外且远离火源，设置有呼吸孔，安装有防护罩，防杂质落入。主变发生事故时，事故油经主变下方的事故油坑，排入站内设置的事故油池收集，经事故油池进行油水分离后，大部分经厂家回收利用，少部分不能回用的做危废处理，由有资质的单位处置，不外排；

运行期生态环境保护措施	<p>(2) 含油棉纱/手套</p> <p>变电站检修时产生的少量含油棉纱、含油手套等含油废物由有资质的单位处置。</p> <p>(3) 废蓄电池</p> <p>变电站更换下来的废蓄电池由有相应危废资质的单位收集处理，。</p> <p>项目内设置 1 处危废暂存间，危废间内分区暂存各类危废。</p> <p>五、地表水环境保护措施</p> <p>来站工作人员经厂区预处理池处理后进入市政污水管网，对地表水环境影响较小。</p> <p>六、地下水和土壤保护措施</p> <p>变电站站内事故油坑、事故排油管、事故油池作为重点防渗区，事故油坑、事故油池的开挖基槽底为全现浇钢筋混凝土结构，采用钢筋防渗混凝土结构。事故排油管为事故油坑与事故油池的连接管，采用防水套管，材质为钢管，具有防水、防渗漏功能，需达到等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m, K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的防渗技术要求。</p> <p>预处理池作为一般防渗区，采用防渗混凝土硬化，达到等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m, K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的防渗技术要求。</p> <p>进站道路作为简单防渗区，进行硬化处理。</p> <p>七、环境风险分析环境风险防范措施</p> <p>拟采取的防范措施：</p> <p>①项目场地明确设立严禁烟火的标示；</p> <p>②配备足够数量的相应消防设施；</p> <p>③本项目新建 1 座有效容积 $30m^3$ 的事故油池，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，经油水分离后，大部分经厂家回收利用，少部分不能回用的做危废处理，交危废资质的单位处置。事故油池采用地下布置，远离火源，为钢筋混凝土结构，采取钢筋混凝土、防水涂料等防渗措施，并对预埋套管处使用密封材料，具有防水、防渗漏等功能。事故油坑、事故排油管和事故油池均采取防渗措施，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。</p>
--------------------	--

	<p>2、应急预案</p> <p>按照《突发环境事件应急管理办法》《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》等相关要求，建设单位应该及时开展环境风险评估和应急资源调查，编制突发环境事件应急预案并向生态环境行政主管部门备案，储备应急物资和开展应急演练。</p> <p>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，并配备有物资及后勤等应急保障体系，同时制定相应的应急预案制度，将员工应急培训纳入日常管理，定期组织突发环境事件应急演练。</p>
其他	<p>一、环境管理及监测计划</p> <p>1、施工期环境管理</p> <p>鉴于建设期环境管理工作的重要性，同时根据国家的有关要求，本工程的施工将采取招投标制。施工招标中应对投标单位提出建设期间的环保要求，在施工设计文件中详细说明建设期应注意的环保问题，严格要求施工单位按设计文件施工，特别是按环保设计要求施工。建设期环境管理的职责和任务如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 贯彻执行国家、地方的各项环境保护方针、政策、法规和各项 规章制度。 (2) 制定本工程施工中的环境保护计划，负责工程施工过程中各项 环境保护措施实施的日常管理。 (3) 收集、整理、推广和实施工程建设中各项环境保护的先进工作 经验和技术。 (4) 组织和开展对施工人员进行施工活动中应遵循的环保法规、知 识的培训，提高全体员工文明施工的认识。 (5) 在施工计划中应适当计划设备运输道路，以避免影响当地居民 生活，施工中应考虑保护生态和避免水土流失，合理组织施工。 (6) 做好施工中各种环境问题的收集、记录、建档和处理工作。 (7) 监督施工单位，使设计、施工过程的各项环境保护措施与主体 工程同步实施。 <p>2、营运期</p>

本工程在运营期宜使用固定的环境管理机构。环保管理人员应在各自的岗位责任制中明确所负的环保责任。监督国家法规、条例的贯彻执行情况，制订和贯彻环保管理制度，监控本工程主要污染源，对各部门、操作岗位进行环境保护监督和考核。环境管理的职能为：

- (1) 制定和实施各项环境监督管理计划；
- (2) 建立工频电场、工频磁场环境监测数据档案；
- (3) 协调配合上级生态环境主管部门进行环境调查活动。

2、监测计划

本工程环境监测的重点是工频电场、工频磁场、噪声。电场强度、磁感应强度、噪声测量方法按照《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12308-2008）和《声环境质量标准》（GB3096-2008）进行，详见表 5-1。

表 5-1 本项目电磁和声环境环境监测计划

时期	环境要素	评价因子	监测点布置	监测时间	监测频率
运行期	电磁环境	工频电场、工频磁场	变电站站界四周；变电站评价范围内环境敏感目标	竣工环境保护验收时、环保投诉时	各监测点位监测一次
	声环境	昼间、夜间等效声级			各监测点位昼间、夜间各一次

二、环境保护设施竣工验收

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	核查变电站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	电场强度、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	监测环境敏感目标电磁环境及声环境影响是否满足标准要求。		
	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 6807.25 万元, 其中环保投资约 72 万元, 占项目总投资的 1.06%。本项目环保投资情况见表 5-3。		
表 5-3 本项目环保投资费用				
环保投资	项目	环保措施内容	投资(万元)	
	施工期	大气治理	施工现场架设 2.5m~3m 高施工围墙; 洒水降尘; 施工废弃物采取覆盖等措施	20
		废水治理	施工设备的维护, 使其能够正常的运行, 使用合格的燃油, 提高设备原料的利用率。	计入工程投资
	施工期	废水治理	生活污水经吸粪车抽吸至污水处理厂处理	10
		固废处置	修建隔油沉淀池, 施工废水引入隔油沉淀池, 经沉淀池处理后, 上清液回用。施工废水不外排。	
		固废处置	生活垃圾 经收集后由当地环卫部门统一处理。 建筑垃圾 分类回收, 能回收利用的回收利用; 不能回收的建筑垃圾集中堆放, 定时清运到指定建筑垃圾堆放点	20
	营运期	施工土石方	全部用于回填, 开挖土石方临时堆放在临时堆场, 采用毡布或防尘布覆盖。	10
		噪声防治	选用低噪声设备; 合理设置施工场地平面布置; 加大宣传力度, 并做到文明施工等措施	
	营运期	生态	设临时排水沟、表土剥离及回覆、密目网遮盖, 水保措施	10
		电磁防治	对变电站的电气设备进行合理布局, 保证导体和电气设备安全距离, 选用具有抗干扰能力的设备, 设置防雷接地保护装置	计入主体
		噪声治理	变电站合理布置, 选用低噪的主变; 厂界四周设置实体围墙	计入主体
		雨水管网	厂区雨水通过雨水管道排至站外市政雨水管网。	计入主体
		污水管网	生活污水经预处理池预处理	2
	风险		消防设施、事故油池等	计入主体
合计			72	

六、生态环境保护措施监督检查清单

要素	施工期		运行期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	按图施工, 严格控制开挖范围及开挖量, 施工时基坑开挖的土石方应集中堆置, 不允许随意处置; 施工结束后应及时清理建筑垃圾、空地绿化或硬化处理	表层土剥离和储存, 规范处理土石方	无	无
水生生态	无	无	无	无
地表水环境	设置移动式卫生间, 产生生活污水经吸粪车抽至市政污水处理厂处理。 施工废水沉淀池处理后回用于洒水抑尘等	施工废水沉淀池处理后回用于洒水抑尘; 施工人员产生的生活污水外排市政污水处理厂	无人值守及值班, 来站工作人员依经预处理池处理后外排市政污水管网, 最终外排市政污水处理厂	生活污水进入市政污水管网
地下水及土壤环境	按图施工, 严格控制开挖范围及开挖量。	按图施工, 严格控制开挖范围及开挖量。	分区防渗: 事故油池、主变事故油坑、事故排油管作为重点防渗区进行管理; 预处理池按一般防渗区进行管理; 厂区道路做一般地面硬化	分区防渗: 事故油池、主变事故油坑、事故排油管作为重点防渗区进行管理; 预处理池按一般防渗区进行管理; 厂区道路做一般地面硬化
声环境	文明施工、采用噪声水平满足国家相应标准的施工机械设备、合理安排施工时间, 避免午休和夜间施工	变电站及施工场界噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中标准要求	选用低噪声设备; 厂界四周实体围墙阻隔	站界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准要求;
振动	无	无	无	无
大气环境	●设备设施基础开挖时应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; ●使用商用混凝土; ●建设单位和施工单位加	场界达到《施工及堆料场地扬尘排放标准》(DB21/2642-2016) 表 1	无	无

	强扬尘管理。	中郊区及农村地区标准。		
固体废物	<p>施人员产生的生活垃圾交环卫部门清运。</p> <p>变电站表土妥善堆存,回用于绿化回填</p>	<p>施人员产生的生活垃圾交环卫部门清运。</p> <p>变电站表土妥善堆存,回用于绿化回填</p>	<p>无人值守及值班,来站工作人员产生的生活垃圾由环卫部门清运。</p> <p>事故废油和含油废物由危废资质单位处置。</p> <p>更换的蓄电池若经鉴定属于危险废物的,交由有危废资质单位回收处置。</p>	不污染环境。
电磁环境	无	无	所有电气设备安全接地,选用具有抗干扰能力的设备,设置防雷接地保护装置。	执行《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)中公众曝露控制限值,即电场强度公众暴露限值为4000V/m,磁感应强度公众曝露控制限值为100 μ T。
环境风险	无	无	事故油坑、事故排油管和事故油池采取防渗措施,站内事故油坑、事故油池设置和运行管理满足《废矿物油回收利用污染控制技术规范》(HJ607-2011)、《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)规定。	风险可控。
环境监测	无	无	及时开展竣工环境保护验收监测;环保投诉时开展监测。	执行《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013)、《建设项目竣工环境保护验收技术规范输变电》(HJ705-2020)、《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12308-2008)2类标准和《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准要求。
其他	无	无	无	无

七、结论

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