

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称：中国移动(宁夏中卫)数据中心 D 区 110kV 变电站项目
建设单位（盖章）：中国移动通信集团有限公司宁夏分公司
编制日期：二〇二六年四月

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	中国移动(宁夏中卫)数据中心 D 区 110kV 变电站项目		
项目代码	2601-640502-07-01-950899		
建设单位联系人	侯海团	联系方式	/
建设地点	宁夏回族自治区中卫市沙坡头区宣和镇		
地理坐标	(105 度 30 分 15.586 秒, 37 度 22 分 13.181 秒)		
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)	永久占地面积 4500m ² ； 无临时占地；
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）	中卫市发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	卫发改审发（2026）14 号
总投资（万元）	5371	环保投资（万元）	40.5
环保投资占比（%）	0.75	施工工期	3 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是		
专项评价设置情况	电磁环境影响专题评价。 本项目变电站电压等级为110kV，大于100kV，属于需编制环境影响报告表的输变电建设工程，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）附录B要求：输变电建设项目环境影响报告表应设电磁环境影响专题评价，项目属于编制环境影响报告表的110kV输变电工程，因此，需设置电磁环境影响专题。		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		
其他符合性分析	<p>1、 产业政策的符合性分析</p> <p style="padding-left: 2em;">本工程属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中“第一类 鼓励类”中“四、电力”中“2.电力基础设施建设”中的“电网改造与建设”项目，符合国家产业政策要求。</p> <p>2、 与中卫市生态环境分区管控动态更新成果的符合性分析</p> <p style="padding-left: 2em;">《中卫市生态环境分区管控动态更新成果》（卫政办发〔2024〕33号）衔接落实《宁夏回族自治区生态保护红线》（宁政发〔2018〕23号），基于生态</p>		

保护红线划定评估工作，以生态系统功能极重要区和重要区、生态环境极敏感区和敏感区为重点，衔接自治区级及以上自然保护区、森林公园、湿地公园、草原公园、地质公园、沙漠公园等各类自然保护地，以及国家级生态公益林、国家和自治区重要湿地、国家沙化土地封禁保护区、国家级水产种质资源保护区、黄河干流岸线等其他保护区域，结合相关规划及经济社会发展需求，划定中卫市生态空间总面积5656.29平方公里，占全市国土总面积的41.16%。其中生态保护红线面积约为3291.76平方公里，占全市国土总面积的23.96%；除生态保护红线以外的一般生态空间面积2364.30平方公里，占全市国土面积17.21%。

本项目位于优先保护单元内，项目与中卫市环境管控单元位置关系见附图1-1，项目不占用一般生态空间。与中卫市生态空间的位置见附图1-2。具体“三线一单”符合性分析内容如下。

(1)生态保护红线

本项目建设地点位于宁夏回族自治区中卫市沙坡头区中国移动(宁夏中卫)数据中心宣和园区项目内，优先保护单元以严格保护生态环境、严格限制产业发展为导向，禁止或限制大规模的工业开发和城镇建设。项目建设地点不在生态保护红线范围内，占地类型为工业用地，主要建设110kV变电站，不属于大规模的工业开发和城镇建设项目，运行期不产生废水、废气，对周围环境影响较小；项目占地较小，对生态环境影响较小。项目与中卫市生态保护红线位置关系见附图1-3。

(2)环境质量底线及分区管控

根据《2024年宁夏生态环境质量状况》，剔除沙尘天气后，中卫市环境空气质量监测结果的统计数据，中卫市2024年度PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂年均浓度、CO₂4小时平均第95百分数和O₃日最大8h滑动平均值的第90百分位数浓度值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单中二级标准，属于达标区。项目所在区域无常年径流地表水体。

根据《中卫市生态环境分区管控方案文本》中大气环境质量底线及分区管控、水环境质量底线及分区管控、土壤污染风险防控底线及分区管控，分析项目分区管控情况，具体分析情况如下。

①水环境分区管控

本项目位于中卫市水环境分区管控单元中的一般管控区，该区域实施的管控要求为：对于水环境优先保护区、重点管控区以外，现状水质达标的控制断

面所对应的一般管控区，应落实《中华人民共和国水污染防治法》等相关法律法规的总体要求，加强水资源节约和保护，积极推动水生态修复治理，持续深入推进水污染防治，改善水环境质量。

本项目主要建设110kV变电站，属于输变电工程，本项目运营期无生活污水产生。因此符合水环境一般管控区要求。

项目与中卫市水环境分区管控位置见附图1-4。

②大气环境分区管控

衔接落实《宁夏回族自治区生态环境保护“十四五”规划》、《宁夏回族自治区空气质量改善“十四五”规划》及自治区生态环境厅制定的各地市“十四五”环境空气质量改善目标计划，到2025年，全市细颗粒物（PM_{2.5}）浓度达到30.0微克/立方米、可吸入颗粒物（PM₁₀）浓度达到63.5微克/立方米，臭氧（O₃）浓度稳中有降，空气质量优良天数比率达到86.0%，基本消除重污染天气。结合国家、自治区对2035年环境空气质量的总体要求及质量改善潜力分析，确定2035年大气环境质量底线目标值。

基于大气环境脆弱性、敏感性、重要性评价结果，考虑大气污染传输规律和城市用地特征，识别网格单元主导属性，将中卫市划分为大气环境优先保护区、大气环境重点管控区和大气环境高排放重点管控区，实施分类管理。

本项目位于中卫市大气环境分区管控中的一般管控区，其管控要求为：落实《中华人民共和国大气污染防治法》等相关法律法规的一般要求，在满足区域基本的污染物排放标准和污染防治要求基础上，进一步采用更清洁的生产方式和更有效的污染治理措施，推动区域环境空气质量持续改善。毗邻大气环境优先保护区的新建项目，还应特别注意污染物排放对优先保护区的影响，应优化选址方案或采取有效的污染防治措施，避免对一类区空气质量造成不利影响。

本项目主要建设110kV变电站，属于变电站建设工程，运营期无废气产生，不会影响区域大气环境质量，符合大气环境一般管控区要求。

项目与中卫市大气环境分区管控位置见附图1-5。

③土壤污染风险管控分区

以改善土壤环境质量为核心，以保障农产品质量和人居环境安全为出发点，依据《宁夏回族自治区“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》及国家、自治区相关要求，设定土壤环境风险管控底线目标。到2025年，全市土壤环境质量总体持续稳中向好，重点建设用地安全利用得到有效保障，受污

染耕地和污染地块安全利用率完成自治区“十四五”考核目标。

根据土壤环境质量现状、土地利用现状，综合考虑全市农用地土壤污染状况详查和重点行业企业用地详查结果，衔接现有污染地块名录、土壤环境重点监管企业清单等，将全市划分为农用地优先保护区、建设用地污染风险重点管控区和土壤环境高排放重点管控区。

本项目位于中卫市土壤污染风险管控单元中的一般管控单元，该区域管控要求为：在编制国土空间规划等相关规划时，应充分考虑污染地块的环境风险，合理确定土地用途。禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化等行业企业。排放重点污染物的建设项目，在开展环境影响评价时，要增加对土壤环境影响的评价内容，并提出防范土壤污染的具体措施；需要建设的土壤污染防治设施，要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

本项目建设地点位于中国移动(宁夏中卫)数据中心宣和园区项目内，主要建设110kV变电站，不属于排放重点污染物及重金属的建设项目；同时变电站设置的事故油坑和事故油池均按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行防渗。因此，符合土壤环境建设用地污染风险一般管控单元要求。

项目与中卫市土壤污染风险分区管控位置见附图1-6。

(3)资源利用上线

本项目施工期消耗一定量的水资源、电资源，水资源及电的用量占区域的资源量很小，水耗、电耗满足区域要求。本项目主要建设110kV变电站，属于变电站建设工程，不占用资源消耗。因此，项目的能源消耗与资源利用上线是相符的。

(4)环境准入负面清单

根据《中卫市人民政府办公室关于发布中卫市生态环境分区管控动态更新成果的通知》（卫政办发〔2024〕33号）中环境准入清单，项目与中卫市生态环境总体准入要求符合性分析见下表1-1，项目与中卫市环境管控单元生态环境准入清单符合性分析见下表1-2。

3、与《宁夏回族自治区生态环境保护“十四五”规划》符合性分析

根据《自治区人民政府办公厅关于印发宁夏回族自治区生态环境保护“十四五”规划的通知》（宁政办发〔2021〕59号）中“十、加大管控力度，有效

防范环境风险（四）强化核与辐射安全监管。预防电磁辐射污染。加强移动基站、高压输变电系统等电磁辐射环境影响评价管理，确保环境影响评价和竣工环境保护验收合格率均达到 100%。电磁辐射设施（设备）的选址应符合国土空间规划，设置明显标识，定期监测并公开信息”。

本工程为新建变电站项目，选址位于宁夏回族自治区中卫市沙坡头区宣和镇，运行期不产生废气和废水，本工程后续竣工验收严格按照《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）的要求开展竣工环保验收工作，变电站建成后禁止无关人员靠近，加强对当地群众有关电磁辐射方面的环境宣传工作，帮助群众建立环境保护意识和自我安全防护意识。据此，本工程的建设符合《宁夏回族自治区生态环境保护“十四五”规划》的相关要求。

4、与《中卫市生态环境保护“十四五”规划》符合性分析

根据中卫市人民政府办公室《关于印发中卫市生态环境保护“十四五”规划的通知》（卫政办发〔2021〕74号）：

（1）深化扬尘污染管控。严格落实建筑工地“六个百分百”防控措施，将绿色施工纳入企业资质评价、信用评价，实行清单动态更新管理。加强渣土车扬尘管理。

（2）加强固体废物污染防治。大力推行绿色生产，促进废物贮存处置总量趋零增长。统筹推进固体废物管理制度改革，加强源头减量和资源化利用，最大限度减少填埋量。

本项目通过施工现场洒水抑尘、土方等施工材料加盖篷布等措施严格按照落实扬尘防治措施。

施工时，施工单位按要求编制建筑垃圾处理方案，及时将建筑垃圾清运至政府指定地点，并报县级以上地方人民政府环境卫生主管部门备案；废变压器油经事故油池收集后交有危险废物处理资质的第三方单位回收处置；报废的废铅酸蓄电池暂存危废贮存库（S=51m²），定期交有危险废物处理处置的单位处理。因此，符合固体废物污染防治要求。

综上所述，本项目建设符合《中卫市生态环境保护“十四五”规划》。

5、与《中卫市能源产业“十四五”发展规划》的符合性分析

根据中卫市人民政府办公室关于印发《中卫市能源产业发展“十四五”规划》（卫政办发〔2023〕9号）的通知：“科学规划布局 110、35 千伏变电站，加强城乡配电网薄弱环节建设，优化配电网网架结构，加快老旧设备、重过载

设备治理升级，满足电力负荷增长和用户可靠供电的需求，全面适应分布式电源、储能系统、充电基础设施、电能替代等新业态快速发展要求。不断完善10千伏配电网结构，建成B类供电区域双环网+单环网、C类供电区域单环网+单联络、D类供电区域有效分组+适度联络的网架结构。巩固脱贫攻坚成果，服务乡村振兴战略，大力开展农村电网巩固提升工程，在实现农村全通动力电的基础上，全面提高农村配网供电质量，重点解决网架结构不合理、电压不达标、供电可靠性低等问题，提高户均配变容量，加快农村电气化进程，缩小城乡供电服务差距”。

本项目为新建110kV变电站工程，属于中国移动(宁夏中卫)数据中心D区用电基础设施建设工程，为区域提供基础供电保障，符合《中卫市能源产业“十四五”发展规划》相关要求。

表 1-1 中卫市生态环境准入清单总体要求符合性分析一览表

管控维度		准入要求	本项目符合性分析	是否符合
A1 空间 布局 约束	A1.1 禁止开 发建 设活 动的 要求	严禁在黄河干流及主要支流临岸一定范围内新建“两高一资”项目和产业园区。	项目不属于“两高”项目。	符合
		黄河沿线两岸 3 公里范围内不再新建养殖场。	项目不属于工业项目。	符合
		所有工业企业原则上一律入园，工业园区（集聚区）以外不再新建、扩建工业项目。	项目不属于养殖场项目。	符合
		禁止露天焚烧产生有毒有害烟尘和恶臭气体的物质或将其用作燃料。	项目不属于焚烧物质或燃料。	符合
		除已列入计划内项目，“十四五”期间不再新增燃煤自备电厂（区域背压式供热机组除外）。	项目不属于燃煤自备电厂项目。	符合
		严禁在优先保护类耕地集中区域新建污染土壤的行业企业。	项目为 110kV 变电站新建工程，不属于污染土壤的行业企业。	符合
	A1.2 限制开 发建 设活 动的 要求	严格产业准入标准，建立联合审查机制，对新建项目进行综合评价，对不符合产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评、产能置换、污染物排放区域削减等要求的项目不予办理相关审批手续。严格“两高”项目节能审查，对纳入目录的落后产能过剩行业原则上不再新增产能，对经过评估论证确有必要建设的“两高”项目，必须符合国家、自治区产业政策和产能及能耗等量减量置换要求。	项目为《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类项目，不属于“两高”行业。	符合
	A1.3 不符 合空 间布 局要 求活 动的 退出 要求	对列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录需要实施修复的地块，土壤污染责任人应当按照规定编制修复方案，报所在地生态环境主管部门备案并实施。	项目不涉及。	符合
		严格管控自然保护地范围内非生态活动，稳妥推进核心区内居民、耕地、矿权有序退出。	项目不涉及自然保护地。	符合
		对所有现状不达标的养殖场，明确治理时限和治理措施，在规定时间内不能完成污染治理的养殖场，要按照有关规定实施严肃处罚。	项目不属于养殖场项目。	符合
		按照“一园区一热源”原则，全面淘汰工业园区（产业集聚区）内 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉。城市建成区、集中供热覆盖区及天然气管网覆盖区一律禁止新建燃煤锅炉，逐步淘汰 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉，保留及新建锅炉需达到特别排放限值要求。	项目不涉及燃煤锅炉。	符合
A2 污染 物排	A2.1 允许排 放量 要求	化学需氧量、氨氮、氮氧化物和挥发性有机物排放总量完成自治区下达任务。	项目运营期无废气产生。	符合
		PM _{2.5} 和 O ₃ 未达标城市，新、改、扩建项目实施更严格的污染物排放总量控制要求，所需二氧化硫、NO _x 、VOCs 排放量指标要进行减量替代。		

放管 控		新、改、扩建重点行业建设项目按照《宁夏回族自治区建设项目重金属污染物排放指标核定办法》要求，遵循重点重金属污染物排放“等量替代”原则，各地级市可自行确定重点区域，重点区域遵循“减量替代”原则，减量替代比例不低于1.2:1。	项目不涉及重金属。	
		到2025年，中卫市畜禽养殖废物综合利用率达到95%，规模养殖场粪污处理设施装备配套率达到100%。	项目不属于养殖场项目，不涉及畜禽养殖废物。	符合
	A2.2 现有源提 标升级改 造	1.力争到2024年底，所有钢铁企业主要大气污染物基本达到超低排放指标限值；有序推进水泥行业超低排放改造计划，水泥熟料窑改造后氮氧化物排放浓度不高于100毫克/立方米；焦化企业参照《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》要求实施升级改造，改造后氮氧化物排放浓度不高于150毫克/立方米。 2.2024年底前，烧结、炼铁、炼钢轧钢、自备电厂等有组织排放污染物实行超低排放限值。	项目不属于火电企业（含自备电厂）以及钢铁、水泥、焦化等。	符合
A3 环境 风险 防控	A3.1 联防联控 要求	健全市生态环境局与公安、交通、应急、气象、水务等部门之间联防联控责任与任务分工，联合开展突发环境污染事件处置应急演练，提高联防联控实战能力。	项目不涉及该条所述情形。	符合
		以黄河干流和主要支流为重点，严控石化、化工、有色金属、印染、原料药制造等行业企业环境风险，加强油气管道环境风险防范，开展新污染物环境调查监测和环境风险评估，推进流域突发环境风险调查与监控预警体系建设，构建市-县（区）-区域-企业四级应急物资储备网络。	本项目距离黄河岸线约13.5km，不属于沿黄区域，不涉及该条所述情形。	符合
	A3.2 企业环境 风险防控 要求	紧盯涉危险废物涉重金属企业、化工园区、水源地，强化环境应急三级防控体系建设，落实企业环境安全主体责任，推行企业突发环境事件应急预案电子备案。	项目不涉及该条所述情形。	符合
A4 资源 利用 效率 要求	A4.1 能源利用 总量及效 率要求	1.全面贯彻落实国家和自治区下达煤炭消费总量目标，严格控制耗煤行业煤炭新增量，优先保障民生供暖新增用煤需求。 2.新增产能必须符合国内先进能效标准。 国家大气污染防治重点区域内新建耗煤项目应严格按照规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。	项目不涉及煤炭消费。	符合
	A4.2 水资源利 用总量及 效率要求	建立水资源刚性约束制度，严格准入条件，按照地区取水总量限值审核新、改、扩建项目，取水总量不得超过地区水资源取用上限或承载能力。	项目运营期不消耗水，不开采地下水。	符合

<p>ZH64050210004 沙坡头区优先保护 单元 2</p>	<p>1.空间布局约束：1.禁止新建项目乱征滥占草地、破坏沙生植被，严格限制在区域内采砂取土。 2.生态保护红线内自然保护区核心区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许十类对生态功能不造成破坏的有限人为活动。一般生态空间内，在生态保护红线正面清单的基础上，仅允许开展生态修复等对生态环境扰动较小、不损害或有利于提升生态功能的开发项目。 3.对区域内“散乱污”企业根据实际情况采取关停或搬迁入园措施。禁养区内现有的畜禽养殖场（小区）污染物的排放要符合《畜禽养殖污染物排放标准》的要求，并限期实现关停、转产或搬迁 2.污染物排放管控： / 3.环境风险防控： / 4.资源开发效率： /</p>	<p>1.①项目不涉及占用草地，占地类型为工业用地，项目不涉及采砂。 ②项目为 110kV 变电站新建工程，不在划定的生态保护红线范围之内，不在一般生态空间内，不涉及该条所述情形。 ③不涉及该条所述情形。 2./ 3./ 4./</p>	<p>符合</p>
<p>综上所述，项目不在划定的生态保护红线范围之内，位于中卫市优先保护单元，项目 110kV 变电站新建工程，属于电力基础设施建设，项目的建设不会改变区域环境质量功能区划，符合环境质量底线的要求；项目资源利用量少，符合资源利用上线的要求。对照《中卫市人民政府办公室关于发布中卫市生态环境分区管控动态更新成果的通知》（卫政办发〔2024〕33 号）中卫市生态环境分区管控方案、“中卫市生态环境准入清单总体要求”、“中卫市环境管控单元生态环境准入清单”，本项目建设符合上述管控的要求。</p>			

二、建设内容

地理位置	<p>本项目位于宁夏回族自治区中卫市沙坡头区宣和镇，主要建设 110kV 变电站，安装 2 台 120MVA 主变压器及配套设施。110kV 变电站中心坐标为：东经 105°30'15.586"，北纬 37°22'13.181"。</p> <p>项目地理位置详见附图 2-1，站区四至见附图 2-2。</p>				
项目组成及规模	<p>1、项目建设必要性</p> <p>中国移动通信集团宁夏有限公司是中国移动有限公司在宁夏设立的全资子公司，公司主要负责中国移动通信集团在宁夏回族自治区境内的移动通信业务（包括语音、数据、多媒体）、IP 电话、互联网接入服务以及基于移动通信业务的各类增值业务，具有移动通信、IP 电话和互联网网络设计、投资和建设资格。</p> <p>中国移动（宁夏中卫）数据中心作为宁夏乃至西北区域重要的算力基础设施，是中国移动落实“东数西算”国家战略、布局全国一体化算力网络的关键节点，承载着海量数据存储、云计算、算力调度、灾备等核心业务，对区域数字经济发展、新型基础设施建设具有重要战略意义。随着数据中心 D 区项目的建成投用，其承载的超大规模服务器集群、高密度算力业务将产生持续、稳定、高可靠性的电力需求，为满足中国移动（宁夏中卫）数据中心 D 区项目供电需求，需新建 1 座 110kV 变电站，110kV 进线 2 回。本次评价范围仅包含新建 110kV 变电站，不包含配套输电线路。</p> <p>2、项目组成及规模</p> <p>本项目主要建设 110kV 变电站，安装 2 组 120MVA 主变压器。项目组成及规模见表 2-1。</p> <p style="text-align: center;">表 2-1 项目组成及规模一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%; text-align: center;">建设内容</th> <th style="text-align: center;">建设规模</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;">相关装置</td> <td> <p>站内占地面积 4500m²；</p> <p>①主变规模：新建 2 座主变，容量 2×120MVA，电压 110±8×1.25%/10.5-10.5kV 三相双绕组、自冷、有载调压电力变压器；电压等级 110/10kV。</p> <p>②出线规模：110kV 主变进线间隔 2 回，110kV 出线 2 回；10kV 侧出线间隔 40 回。</p> <p>③配电装置：110kV 配电装置采用户内气体绝缘组合电器(GIS)预制舱内安装，采用电缆出线方式，主变进线为电缆进线，110kV 避雷器采用金属氧化物避雷器。</p> <p>10kV 屋内配电装置采用金属铠装移开式开关柜双列布置，预制舱内安装，采用全绝缘铜管母线进线、电缆出线方式。</p> </td> </tr> </tbody> </table>	建设内容	建设规模	相关装置	<p>站内占地面积 4500m²；</p> <p>①主变规模：新建 2 座主变，容量 2×120MVA，电压 110±8×1.25%/10.5-10.5kV 三相双绕组、自冷、有载调压电力变压器；电压等级 110/10kV。</p> <p>②出线规模：110kV 主变进线间隔 2 回，110kV 出线 2 回；10kV 侧出线间隔 40 回。</p> <p>③配电装置：110kV 配电装置采用户内气体绝缘组合电器(GIS)预制舱内安装，采用电缆出线方式，主变进线为电缆进线，110kV 避雷器采用金属氧化物避雷器。</p> <p>10kV 屋内配电装置采用金属铠装移开式开关柜双列布置，预制舱内安装，采用全绝缘铜管母线进线、电缆出线方式。</p>
建设内容	建设规模				
相关装置	<p>站内占地面积 4500m²；</p> <p>①主变规模：新建 2 座主变，容量 2×120MVA，电压 110±8×1.25%/10.5-10.5kV 三相双绕组、自冷、有载调压电力变压器；电压等级 110/10kV。</p> <p>②出线规模：110kV 主变进线间隔 2 回，110kV 出线 2 回；10kV 侧出线间隔 40 回。</p> <p>③配电装置：110kV 配电装置采用户内气体绝缘组合电器(GIS)预制舱内安装，采用电缆出线方式，主变进线为电缆进线，110kV 避雷器采用金属氧化物避雷器。</p> <p>10kV 屋内配电装置采用金属铠装移开式开关柜双列布置，预制舱内安装，采用全绝缘铜管母线进线、电缆出线方式。</p>				

		④无功补偿：10kV 无功补偿采用固定补偿方式，每段母线配置 1 组 5Mvar 并联电容器。	
辅助工程	进站道路	利用现有道路，长度 10m，路面宽度为 4m，道路两侧路肩各 0.5m。	
临时工程	施工营地	不另设施工营地。项目用地与“中国移动(宁夏中卫)数据中心宣和园区项目”在同一片区，本项目施工人员及施工营地依托该项目，位于项目区域西北侧 450m 处。	
	施工便道	施工期利用现有道路接入施工场地，不设置临时施工道路。	
	临时材料暂存场	设置在项目占地东南角空地，位于永久占地范围内，可满足建设过程中的材料堆放、生产材料加工及机械设备停放等生产活动需要，临时材料暂存场占地面积 300m ² ，不单独设置材料暂存场。	
	取、弃土场	项目不设置弃土场及取土场，施工余方 150m ³ 用于变电站场地及周围沟壑、低洼地回填使用，其中站区内回填土方 30m ³ ，站区周边沟壑低洼地回填土方 100m ³ ，填埋范围均控制在中国移动(宁夏中卫)数据中心宣和园区项目工业用地范围内。	
公用工程	给水	施工期用水来自园区内供水管网。运营期无用水途径。	
	排水	施工期：无施工废水产生。施工人员及施工营地依托“中国移动(宁夏中卫)数据中心宣和园区项目”，施工期产生的生活污水，依托现有施工营地的处理系统。 运营期：运营期无人值守，无废水产生。	
	供电	利用市政电网引入。	
环保工程	施工期	废气	施工区域设置围挡；临时土方采取苫盖措施；施工场地及进站道路定期洒水降尘。
		废水	项目不另设施工营地。项目用地与“中国移动(宁夏中卫)数据中心宣和园区项目”在同一片区，本项目施工人员及施工营地依托该项目，本项目不产生生活污水；施工车辆冲洗设施依托中国移动(宁夏中卫)数据中心宣和园区项目现有设施，车辆轮胎冲洗废水设置沉淀池（6m ³ ），冲洗废水回用不外排。
		噪声	选用低噪声施工设备，加强设备保养。
		固废	建筑垃圾进行分类收集，可回收的（边角余料等）由施工单位统一收集，交由建设单位回收，不能回收的集中收集后由施工单位清运至当地政府指定的建筑垃圾场进行处置；施工余方用于变电站周围沟壑处及低洼地回填使用；项目用地与“中国移动(宁夏中卫)数据中心宣和园区项目”在同一片区，项目施工人员及施工营地依托该项目，位于站界西北侧 480m 处，不产生生活垃圾。
	生态	施工场地设置围挡，苫盖等防护措施。	
运行期	固体废物	两台主变压器下方分别设置 1 座事故油坑（10m ³ ）、1 座容积 40m ³ 的事故油池，设置风险事故监控系统 1 套，事故油坑和事故油池采用防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数 ≤10 ⁻⁷ cm/s）或至少 2mm 厚高密度聚乙烯（渗透系数 ≤10 ⁻¹⁰ cm/s），或其他防渗性能等效的材料；本期新建事故油池总容积为 40m ³ ，单台主变最大油量为 36m ³ ，事故油池总容量满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50299-2019）6.7.8 条“事故油池容积应按其接入的油量最大的一台设备确定，应设置能容纳相应电气设备全部	

		油量的贮油设施”的要求；废变压器油最终交由有危废资质单位处理。 项目运营期间无人值守，因此无生活垃圾产生。 废铅酸蓄电池暂存危废贮存库（S=51m ² ），定期交由危险废物处理处置的单位处理。 本项目危废贮存库设置托盘，报废免维护蓄电池不与地面直接接触。按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）防渗要求：贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少1m厚黏土层（透系数不大于10 ⁻⁷ cm/s），或至少2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（透系数不大于10 ⁻¹⁰ cm/s），或其他防渗性能等效的材料。
	生活污水	运营期无生活污水产生。
	噪声	选用低噪声、低振动设备，配套减振设施，维护设备使其处于良好的运行状态。
	电磁	合理选择主变压器、SVG等电气设备、设施，尽量减轻变电站运行电磁环境影响。

依托可行性分析：

本项目依托可行性分析详见表2-2。

表 2-2 依托可行性分析

类别	内容	本项目情况	可行性
临时工程	施工营地	本项目不新增施工人员，全部从中国移动(宁夏中卫)数据中心宣和园区项目施工人员中抽调；数据中心D区施工范围内设置有施工营地，位于本项目施工区域西北侧450m处。 施工人员生活污水：依托中国移动(宁夏中卫)数据中心宣和园区项目施工营地生活污水处理设施处理（环保旱厕），不新增人员，因此现有生活污水处理设施处理量无变化，依托可行。 施工人员生活垃圾：依托中国移动(宁夏中卫)数据中心宣和园区项目施工营地生活垃圾桶，分类收集后由环卫部门统一收集处置。	可行
	施工车辆冲洗设施	依托中国移动(宁夏中卫)数据中心宣和园区项目现有车辆冲洗设施，车辆轮胎冲洗废水设置沉淀池（6m ³ ），冲洗废水回用不外排。	可行

3、项目具体情况

(1)主变参数

容量：120MVA

容量比：120/60-60

电压抽头：110±8×1.25%/10.5-10.5kV

接线组别：YN，d11-d11

半穿越阻抗：23%

(2)电气主接线

110kV：本期为单母线分段接线。

10kV：本期为单母线分段接线

(3)主变中性点接地方式

主变110kV侧中性点可直接接地。

主变10kV规划均采用电缆出线。

(4)无功补偿

10kV无功补偿装置选用固定补偿方式，设备型式采用户内框架式并联电容器组预制舱内安装，110kV主变低压侧每段母线配 1组5Mvar电容器。

(5)母线通流容量

110kV变电站110kV母线通流容量为120MW。

4、项目占地

本项目占地面积为4500m²，占地类型为工业用地，均为永久占地。建设单位已于2026年3月12日取得《国有建设用地使用权出让合同》（卫地(G)(2026)-9号），土地使用权面积为31.4976公顷(472.46亩)，本项目仅占用其中的4500m²，临时材料暂存场临时堆场设置在永久占地范围内，占地面积300m²，不新增临时占地。

项目位于宁夏回族自治区中卫市沙坡头区宣和镇中国移动(宁夏中卫)数据中心宣和园区项目内，用地范围内无植被覆盖。

具体占地情况见表2-3。

表 2-3 占地情况一览表 单位：m²

项目组成	占地性质	占地类型	占地面积
110kV 变电站	永久占地	工业用地	4500
总计			4500

注：临时材料暂存场占地面积 300m²，包括在项目永久占地范围内。

5、项目土石方

本项目变电站场地现状无植被覆盖，无需进行表土剥离。项目土石方主要来源于变电站场地平整、基槽及边坡及排水沟开挖等，施工余方用于变电站场地及周围沟壑、低洼地回填使用。

本项目土石方平衡情况见表 2-4。

表 2-4 土石方平衡情况一览表 单位：m³

项目组成		挖方	填方	调入方		调出方	
				数量	来源	数量	去向
永久 占地	① 场地平整	550	700	150	②③	0	/
	② 站区基槽	100	50	0	/	50	①
	③ 边坡及排水沟	200	100	/	/	100	①
合计		850	850	150	/	150	/

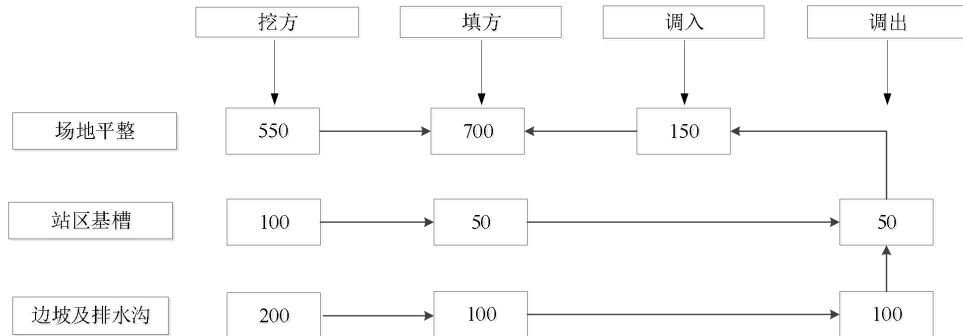


图 2-1 土石方平衡图 (单位：m³)

1、项目布局情况

项目位于宁夏回族自治区中卫市沙坡头区宣和镇，新建 110kV 变电站属于无人值班无人值守变电站，采用半户外布置方式，主变采用户外布置，其他主要生产设备采用预制舱布置。

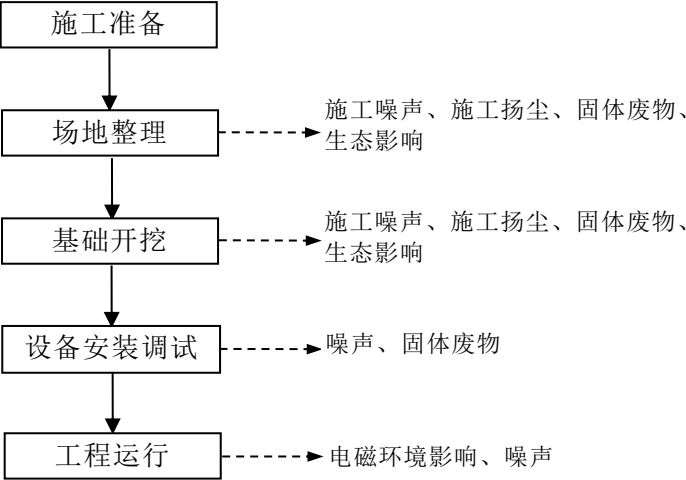
站区南北方向围墙长 75m，东西方向围墙长 60m。变压器布置于站区中央；110kV 配电装置采用户内 GIS 布置，布置于主变东侧；10kV 配电装置采用预制舱内布置，布置于主变西侧；110kV 配电装置采用电缆进出线，10kV 配电装置采用绝缘管母进线、电缆向西出线；并联电容器布置在站区最西侧；二次设备预制舱布置于主变北侧；工器具舱位于场区东北侧；进站道路由北侧引接。两台主变压器下方分别设置 1 座事故油坑（10m³），铺设卵石并与事故油池（40m³）相通，事故油池位于两台变压器西侧。

各电气设备布置紧凑，总平面布置合理可行。项目站区总平面布置见附图 2-3。

2、施工布置情况

本项目施工人员不在施工区域内住宿，施工现场不设置施工营地；项目利用区域内现有道路，外部交通运输条件良好，不设置施工便道；临时材料暂存场利用项目占地，能满足建设过程中的材料堆放、生产材料加工及机械

总平
面及
现场
布置

	<p>设备停放等生产活动的需要，不设置专门的材料暂存场；项目挖填方平衡，不产生弃土，不设置弃土场。施工总布置见附图 2-4。</p>
<p>施工方案</p>	<p>1、施工工艺</p> <p>项目在施工过程中均采用机械施工和人工施工相结合的方法，施工区均布置在站址区域。施工期主要包括施工准备、地基处理、土石方开挖、土建施工及设备安装调试等。</p> <p>站区及施工区挖方回填：采用自卸卡车分层立抛填筑，推土机摊铺，并使厚度满足要求，振动压密方回填实，边角部位采用平板振动夯实。</p> <p>建（构）筑物：采用机械加人工开挖基槽，地砖、混凝土、预制构等建材采用吊车垂直提升，水平运输采用车辆及人力推车搬运。</p> <p>设备施工：采用机械加人工开挖基槽，钢模板浇筑基础，钢管人字柱及螺栓角钢梁构架均在现场组装，采用吊车；设备支架为浇制基础，预制构件在现场组立。</p> <p>站外道路：站外道路筑路时尽量利用已有道路。</p> <p>项目施工工艺及产污环节见图 2-1。</p> <div style="text-align: center;">  <pre> graph TD A[施工准备] --> B[场地整理] B --> C[基础开挖] C --> D[设备安装调试] D --> E[工程运行] B -.-> B1[施工噪声、施工扬尘、固体废物、生态影响] C -.-> C1[施工噪声、施工扬尘、固体废物、生态影响] D -.-> D1[噪声、固体废物] E -.-> E1[电磁环境影响、噪声] </pre> </div> <p>图 2-1 项目施工工艺及产污环节示意图</p> <p>2、施工时序</p> <p>2026 年 5 月~6 月中旬：完成场地平整、测量放线、全站建（构）筑物基础施工（含主变基础、GIS 基础、开关室基础、事故油池等）及电缆沟开挖施工；2026 年 6 月下旬~7 月中旬：完成预制舱吊装就位、主变等一次设备安装、二次设备接线、电缆敷设及设备单体调试；2026 年 7 月下旬：完成全站分系统联调、整站联动调试及 168 小时试运行，项目具备投运条件。</p> <p>3、建设周期</p>

	根据本项目特点、自然条件，预计施工工期为 3 个月。计划于 2026 年 5 月开工，2026 年 7 月竣工。
其他	无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状

1、功能区规划情况

(1) 主体功能区规划

根据《宁夏回族自治区主体功能区规划》，主体功能区按开发方式，分为优化开发区域、重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域；按开发内容，分为城市化地区、农产品主产区和重点生态功能区。本项目位于宁夏回族自治区中卫市沙坡头区宣和镇中国移动(宁夏中卫)数据中心宣和园区项目内，该区域属于国家农产品主产区；本项目主要建设变电站，属于电力能源基础设施建设，项目所在区域不在生态红线区内；并且项目运营中不涉及重金属排放等对土壤、水质、大气造成污染，对周围环境造成影响，其建设符合《宁夏回族自治区主体功能区规划》要求。

项目与宁夏回族自治区主体功能区划位置关系见附图 3-1。

(2) 生态功能区划

根据《宁夏生态功能区划》（2003.10），宁夏生态功能区划共划分为 3 个一级区，10 个二级区，37 个三级区。本项目位于中部山间平原牧林农生态亚区二级功能区的清水河下游平原、南山台子台地杨黄节灌农田生态功能区，具体见表 3-1。项目与宁夏生态功能区划位置见附图 3-2。

表 3-1 生态功能区分区特征表

一级区	二级区	功能区代号及名称	主要生态特点、问题及措施
中部台地、山间平原干旱风沙生态区	中部山间平原牧林农生态亚区	II2-4 清水河下游平原、南山台子台地杨黄节灌农田生态功能区	本生态功能区位于清水河下游和南山台子，从 20 世纪七十年代开始引黄河水灌溉至今已几十年，农田林网已经形成，农田生态服务功能的质量和水平正在不断提高。本生态功能区的生态敏感问题是：水资源浪费严重，土地沙化，水土流失和草场退化。应采取的治理措施有：加强扬水灌渠系的砌护，减少渗漏，推行畦灌、喷灌、滴灌等节水新技术；同时要注意发展草田轮作，增施有机肥，充分利用农作物秸秆进行氨化处理，发展舍养畜牧业。

本项目位于宁夏回族自治区中卫市沙坡头区宣和镇，主要建设变电站，属于电力能源基础设施建设，用地性质为工业用地，施工结束后对裸露地面均进行硬化处理，减少水土流失，防止土地沙化及土地荒漠化，符合《宁夏生态功能区划》要求。

2、生态环境现状

(1) 土地利用类型

建设单位已于 2026 年 3 月 12 日《国有建设用地使用权出让合同》(卫地(G)(2026)-9 号), 土地使用权面积为 31.4976 公顷(472.46 亩), 本项目仅占用其中的 4500m², 项目占地土地利用现状及规划均为工业用地, 均为永久占地。

项目所在区域土地利用现状见附图 3-3。

(2) 项目区域植被类型

根据《宁夏回族自治区植被区划图》、《宁夏植被图》, 项目区域植被覆盖类型为猫头刺、杂类草。项目所在区域植被类型见附图 3-4。

根据现场调查, 项目生态影响评价范围内以及项目区基本为已平整的工业用地, 建设场地现状基本无天然植被, 现状见下图:



项目区现状图 (红框内为项目占地范围)

(3) 土壤现状

根据“土壤信息服务平台 (<http://www.soilinfo.cn/map/index.aspx>)”中的查询结果可知, 变电站场址土壤类型为淡灰钙土。淡灰钙土是暖温带干旱大陆性季风气候、荒漠草原下, 弱腐殖质累积, 腐殖质含量低, 壤剖面分化不明显, 但有弱结皮层的干旱土。它的钙积层没有棕钙土明显, 没有明显的腐殖质层而具有荒漠土层, 有机质含量较低。土壤信息服务平台查询结果见图 3-1。

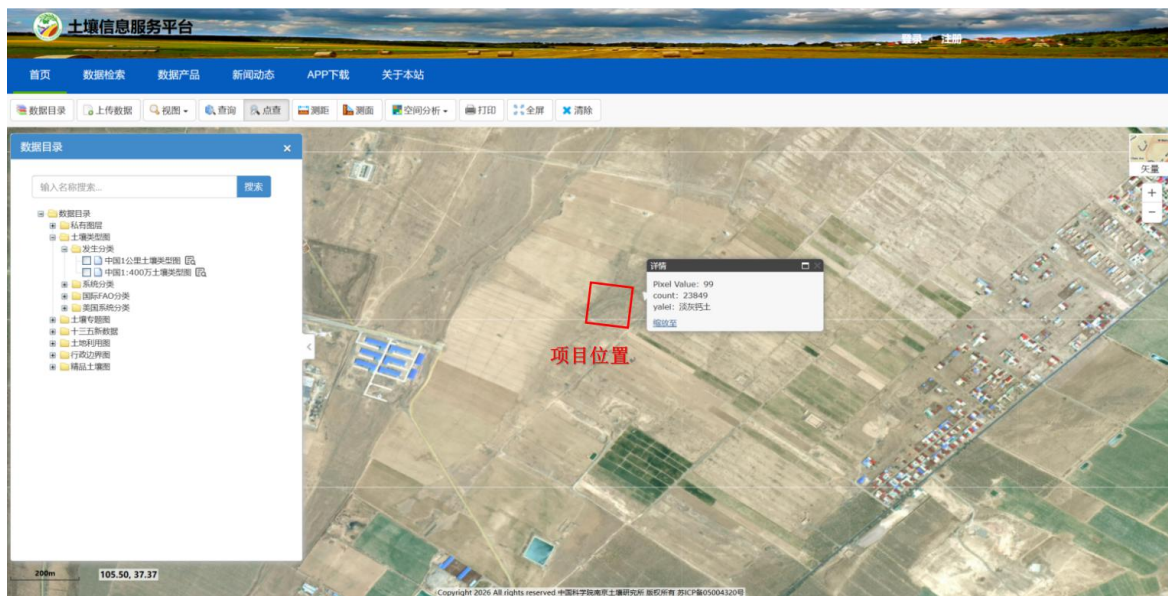


图 3-1 土壤信息服务平台查询结果图

(4) 水土流失现状

根据《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》（办水保〔2013〕188号）等文件，本项目地处自治区级水土流失一般预防区。通过查阅宁夏回族自治区土壤侵蚀图和《土壤侵蚀分类分级标准》

（SL190-2007），结合对项目区的实际调查，分析项目区的地形、地貌、植被、土壤、风速、降雨及植被覆盖度等水土流失影响因子，确定项目区土壤侵蚀模数背景值确定为：项目区水土流失类型以中度风力侵蚀为主，水土侵蚀模数为 $800t/km^2 \cdot a$ 。综上所述，项目所在区域生态系统相对较为简单，原生生态系统主要为低矮的干旱草原植被，植物种群较少，生态可承载力水平较低，物种相对不够丰富，生态环境质量一般。

(5) 动物资源现状

根据现场踏勘调查，本项目区域内动物种类较少，无大型野生动物分布，主要为小型爬行类、兽类，常见鸟类。兽类主要有啮齿中的野兔、鼠类等；爬行类动物主要有沙蜥、麻蜥；鸟类主要有麻雀、喜鹊等当地常见种类。根据现场调查和访问，评价区域内无国家及自治区级珍稀野生保护动物及栖息地分布区，也无重要物种天然集中分布区、栖息地，重要水生生物产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁徙通道等。

3、区域环境质量现状

3.1 电磁环境质量现状

为了解本项目运行前的电磁环境质量现状，我单位委托宁夏海阔环境检测有限责任公司于 2026 年 3 月 30 日对项目周边的电磁环境进行了现状监测。具体电磁环境现状评价详见本报告电磁环境影响专题评价。

根据现状监测结果：110kV 变电站围墙外 5m 处监测的工频电场强度为 2.138~2.541V/m，工频磁感应强度为 0.0852~0.0908 μ T，监测结果均小于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)规定的公众曝露控制限值工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的要求。

综上所述，本项目所在区域电磁环境现状满足相关标准要求。

3.2 声环境质量现状

为了解本项目运行前的声环境质量现状，我单位委托宁夏海阔环境检测有限责任公司于 2026 年 3 月 30 日对项目周边的声环境进行了现状监测。

①监测项目

测量离地 1.5m 高度处的噪声。

②监测频次

监测 2 次，昼夜各 1 次，监测 1 天。

③监测方法

严格按照《声环境质量标准》(GB3096-2008)进行监测。

④监测布点

按照《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)布点。

在变电站厂界四周外 1m 各布设 1 个现状监测点，共计 4 个监测点。

本项目噪声监测点位见图 3-2。



图 3-2 项目噪声监测点位图

⑤监测仪器

噪声监测仪器见表 3-2。

表 3-2 监测仪器一览表

仪器名称	仪器型号	检定/校准证书及有效期	检定/校准机构
噪声振动分析仪	AHAI6256-2	检定证书号：JL2601121149 校准有效期：2026.1.6-2027.1.5	深圳市计量质量检测研究院
声校准器	AWA6221A	检定证书号：JL2601121141 校准有效期：2026.1.6-2027.1.5	深圳市计量质量检测研究院
多功能风速计 (温湿度部分)	Testo 410-2	校准证书号：JL2601131943 校准有效期：2026.1.6-2027.1.5	深圳市计量质量检测研究院
多功能风速计 (风速部分)	Testo 410-2	校准证书号：JL2601121201 校准有效期：2026.1.6-2027.1.5	深圳市计量质量检测研究院
空盒气压表	DYM3-1 型	校准证书号：260202640468 校准有效期：2026.2.2-2027.2.1	北方测盟（北京）科技有限公司

⑥监测条件

本项目监测期间气象参数见表 3-3。

表 3-3 气象参数一览表

检测日期	时段	天气	温度 (°C)	相对湿度 (%)	风速 (m/s)	大气压 (hPa)
------	----	----	---------	----------	----------	-----------

2026.3.30	昼间	阴	13.9~14.1	45.6~45.7	1.0~1.2	872.3~872.4
	夜间	阴	8.6~8.7	48.2~48.3	0.2~0.3	876.5~876.6

⑦质量控制

- 1、检测人员经考核合格，持证上岗。
- 2、所有检测分析仪器均经过检定/校准并在溯源有效期内，且参照相关检定/校准规程定期进行校验和维护。
- 3、为了确保检测数据的代表性、完整性、可比性、精密性和准确性，本次严格按照国家规定的检测标准及监测技术规范实施采样及检测全过程的质量控制。
- 4、检测过程中的原始记录及检测报告经过三级审核后生效。

⑧监测结果

本项目声环境现状监测结果见表 3-4。

表 3-4 声环境现状监测结果统计表

测量点位		测量高度 (m)	昼间 (dB(A))		夜间 (dB(A))	
			监测值	标准值	监测值	标准值
1#	拟建 110kV 变电站东侧	1.5	40	60	35	50
2#	拟建 110kV 变电站南侧	1.5	42		37	
3#	拟建 110kV 变电站西侧	1.5	43		36	
4#	拟建 110kV 变电站北侧	1.5	42		36	

根据现状监测结果：110kV 变电站四周厂界噪声昼间在 40~43dB(A)之间、夜间在 35~37dB(A)之间，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）（2 类标准要求，即：昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)。

3.3 环境空气质量现状

本项目位于中卫市，因此本次评价引用《2024 年宁夏生态环境质量状况》的监测数据（剔除沙尘天气后）。2024 年中卫市区域环境空气质量评价见表 3-5。

表 3-5 区域环境空气质量现状评价表

污染物	评价指标	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	超标 倍数	达标 情况
PM ₁₀	年平均质量浓度	70	62	88.57	/	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	35	31	88.57	/	达标
SO ₂	年平均质量浓度	60	8	13.33	/	达标
NO ₂	年平均质量浓度	40	23	57.50	/	达标
CO (mg/m^3)	24h 平均第 95 百分位数	4	0.8	20.00	/	达标

	O ₃	日最大 8h 滑动平均值的第 90 百分位数	160	144	90.00	/	达标
<p>由上表可知，剔除沙尘天气后，中卫市 2024 年度 PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂ 年均浓度、CO₂ 小时平均第 95 百分数和 O₃ 日最大 8h 滑动平均值的第 90 百分位数浓度值均满足（GB3095-2012）及修改单中的二级标准，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，区域属于达标区。</p> <p>3.4 地表水环境现状</p> <p>据现场调查，项目所在区域无常年径流地表水体。</p> <p>3.5 地下水及土壤环境质量现状</p> <p>根据《环境影响评价技术导则输变电》（HJ24-2020）要求，可不评价地下水、土壤环境质量现状。本项目主要建设变电站，属于电力能源基础设施建设，项目事故油坑、事故油坑和危废贮存库等均按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10⁻⁷cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10⁻¹⁰cm/s），或其他防渗性能等效的材料。</p> <p>因此，本项目可有效阻隔对地下水及土壤的污染途径，视为建设项目不存在土壤、地下水环境污染途径，因此本项目不需进行地下水、土壤环境现状调查。</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，建设区域不存在与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题。</p>						
生态	1、评价等级						

环境保护目标

(1) 电磁环境

项目变电站电压等级为 110kV，采用户外布置。根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），确定本项目电磁环境影响评价等级为二级。

(2) 生态环境

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），本项目不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园、生态保护红线等生态敏感区，项目运行不会对周围地表水、地下水、土壤等环境产生影响。本项目不属于 HJ19-2022 评价等级判定中 6.1.2 中 a)、b)、c)、d)、e)、f) 的情况，因此，确定本项目生态影响评价等级为三级。

(3) 声环境

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中“5.1.3 建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 3dB(A)~5dB(A)，或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价”。

本项目位于中卫市沙坡头区宣和镇中国移动(宁夏中卫)数据中心宣和园区内，根据《市人民政府办公室关于印发中卫市沙坡头区城区声环境功能区调整划分方案的通知》（卫政办发〔2021〕26 号）、《市人民政府办公室关于对中卫市沙坡头区城区声环境功能区调整划分（2021 年）补充说明的通知》（卫政办发〔2023〕90 号），项目不在声环境功能区划分范围内，且村庄原则上执行 1 类声环境功能区要求，工业活动较多的村庄以及有交通干线经过的村庄（执行 4 类声环境功能区要求以外的地区）可局部或全部执行 2 类声环境功能区要求。

根据调查，站界周边均分布有工业企业，项目所处地区声环境功能区为 2 类地区，确定本项目声环境影响评价等级为二级。

(4) 地表水环境

本项目运行期无废（污）水排放。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）的要求，本次不划分地表水环境影响评价等级。

2、评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）、《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）及《环境影响评价技术导则 生态影响》

（HJ19-2022）中有关评价范围的规定，确定本项目评价范围为：

(1) 电磁环境

	<p>本项目电磁环境影响评价范围为变电站站界外 30m 内。</p> <p>(2) 生态环境</p> <p>本项目生态环境影响评价范围为变电站站界围墙外 500m 内。</p> <p>(3) 声环境</p> <p>本项目声环境影响评价范围为变电站站界外 200m 内。</p> <p>(4) 地表水环境</p> <p>本项目运行期无污、废水排放，无污水受纳水体，本次不划分地表水环境影响评价范围。</p> <p>3、环境保护目标</p> <p>根据收资调查及现场踏勘，本项目评价范围内无受影响的重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）规定的生态保护目标。</p> <p>项目评价范围内无《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）规定的住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物等电磁环境敏感目标。</p> <p>项目评价范围内无《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）规定的依据法律法规、标准政策等确定的需要保持安静的建筑物及建筑物集中区。因此，无声环境保护目标。</p> <p>项目评价范围内无饮用水水源保护区、饮用水取水口，涉水的自然保护区、风景名胜区、重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）规定的水环境保护目标。</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">评价标准</p>	<p>1、环境质量标准</p> <p>(1) 声环境</p> <p>本项目位于中卫市沙坡头区宣和镇中国移动(宁夏中卫)数据中心宣和园区内，根据《市人民政府办公室关于印发中卫市沙坡头区城区声环境功能区调整划分方案的通知》（卫政办发〔2021〕26 号）、《市人民政府办公室关于对中卫市沙坡头区城区声环境功能区调整划分（2021 年）补充说明的通知》（卫政办发〔2023〕90 号），项目不在声环境功能区划分范围内，且村庄原则上执行 1</p>

类声环境功能区要求，工业活动较多的村庄以及有交通干线经过的村庄（执行4类声环境功能区要求以外的地区）可局部或全部执行2类声环境功能区要求。根据调查，站界周边均分布有工业企业，因此，区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。具体见表3-6。

表 3-6 项目执行的声环境质量标准

污染物名称	类别	昼间	夜间
声环境	2类	60dB(A)	50dB(A)

(2) 电磁环境

工频电场执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的标准，公众曝露控制限值电场强度限值 $200/f$ （4000V/m）作为评价标准；工频磁场执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的标准，公众曝露控制限值磁感应强度限值 $5/f$ （100 μ T）作为评价标准。具体情况见表3-7。

表 3-7 电磁环境控制限值

污染物名称	标准
工频电场（公众暴露控制限值）	4000V/m
工频磁场（公众暴露控制限值）	100 μ T

(3) 环境空气质量

环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中二级标准限值，具体见下表。

表 3-8 环境空气质量标准一览表 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

类别	污染因子	平均时间	过渡阶段浓度限值	浓度限值
			二级	二级
环境空气	SO ₂	年平均	60	20
		日平均	150	50
		1小时平均	500	150
	NO ₂	年平均	40	30
		日平均	80	50
		1小时平均	200	200
	CO mg/m ³	日平均	4	4
		1小时平均	10	10
	O ₃	日最大8小时平均	160	160
		1小时平均	200	200
	PM ₁₀	年平均	60	50
		日平均	120	100
PM _{2.5}	年平均	30	25	

		日平均	60	50																
<p>2、污染物排放标准</p> <p>(1) 大气环境</p> <p>施工期扬尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中其他颗粒物的无组织排放监控浓度限值，具体见表 3-9。</p> <p style="text-align: center;">表 3-9 施工扬尘排放限值</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">污染物</th> <th style="width: 33%;">监控点</th> <th style="width: 33%;">浓度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>其他颗粒物</td> <td>周界外浓度最高点</td> <td>1.0mg/m³</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2) 声环境</p> <p>①施工期噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025），具体见表 3-10。</p> <p style="text-align: center;">表 3-10 建筑施工噪声排放限值</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">昼间</th> <th style="width: 50%;">夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">70dB(A)</td> <td style="text-align: center;">55dB(A)</td> </tr> </tbody> </table> <p>②运行期 110kV 变电站厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，具体见表 3-11。</p> <p style="text-align: center;">表 3-11 工业企业厂界环境噪声排放限值</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">类别</th> <th style="width: 33%;">昼间</th> <th style="width: 33%;">夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">2 类</td> <td style="text-align: center;">60dB(A)</td> <td style="text-align: center;">50dB(A)</td> </tr> </tbody> </table> <p>(3) 固体废物</p> <p>项目产生的一般固废贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。危险废物收集、贮存等过程执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物转移管理办法》（第 23 号令）、《废铅蓄电池处理污染控制技术规范》（HJ519-2020）及《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）要求。</p>					污染物	监控点	浓度	其他颗粒物	周界外浓度最高点	1.0mg/m ³	昼间	夜间	70dB(A)	55dB(A)	类别	昼间	夜间	2 类	60dB(A)	50dB(A)
污染物	监控点	浓度																		
其他颗粒物	周界外浓度最高点	1.0mg/m ³																		
昼间	夜间																			
70dB(A)	55dB(A)																			
类别	昼间	夜间																		
2 类	60dB(A)	50dB(A)																		
其他	无总量控制指标。																			

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	<h3>1、生态影响分析</h3>
	<h4>(1) 对植被的影响分析</h4>
	<p>根据现场调查，项目占地范围为已平整工业用地，均为永久占地，无临时占地，建设场地现状基本无天然植被。施工过程中，土石方开挖、堆放及基础工程等施工活动可能会损毁项目周边植被，施工范围周边植物地上部分与根系将被铲除，同时还会伤及附近植物的根系，施工人员的践踏、车辆碾压也会损毁地表植被。因此，在建设过程中应加强施工机械和人员的管理，规定施工车辆及人员进出场地的路线，减少乱踩滥踏及车辆碾压造成对占地范围外地表植被的破坏；施工后及时清理现场，将施工废弃物运出现场，做到“工完、料尽、场地清”。</p>
	<h4>(2) 对动物的影响分析</h4>
	<p>本项目位于宁夏回族自治区中卫市沙坡头区宣和镇中国移动(宁夏中卫)数据中心宣和园区项目内，目前中国移动(宁夏中卫)数据中心宣和园区项目正在施工建设，人为干扰较大，因此，施工区域内野生动物主要为适应环境的常见种类，例如鼠、麻雀等，未见珍稀濒危保护动物及其栖息地。施工期占地会造成野生动物活动空间的缩小，同时，施工人员的活动、机械噪声将会对施工区及周围一定范围内野生动物的活动产生一定的影响，项目施工及建筑材料运输等频繁的活动引起部分野生动物种群的迁移、项目区内动物数量暂时性减少。</p>
<h4>(3) 对生物多样性的影响分析</h4>	
<p>本项目位于宁夏回族自治区中卫市沙坡头区宣和镇中国移动(宁夏中卫)数据中心宣和园区项目内，用地性质为工业用地，用地范围内无植被覆盖，施工区域内野生动物主要为适应环境的常见种类，例如鼠、麻雀等，本项目对生物多样性的影响较小。</p>	
<h4>(4) 对土地利用性质的影响分析</h4>	
<p>本项目建设地点位于宁夏回族自治区中卫市沙坡头区宣和镇中国移动(宁夏中卫)数据中心宣和园区项目内，占地面积为 4500m²，占地类型为工业用地，为永久占地；本项目不另设施工营地，施工人员及施工营地依托“中国移动(宁夏中卫)数据中心宣和园区项目”；临时材料暂存场在项目永久占地范围内，能满足建设过程中的材料堆放及机械设备停放等生产活动的需要；项目施工余方用于变电站周围沟壑处</p>	

及低洼地回填使用，不设置取、弃土场。土地的利用状况不会发生改变，仍可以保持原有使用功能。

(5) 对土壤及水土流失影响分析

1) 土壤影响分析

施工过程中土方挖填、机械碾压、人员践踏等活动会对土壤结构和理化性质产生不利影响，但本项目占地土地利用现状为工业用地，均为永久占地，无临时占地，且影响时间较短，不会对区域的土壤性质产生较大影响。项目施工过程中要求开挖土方集中堆放，后期施工土方用于变电站场地及周围沟壑、低洼地回填使用。通过采取以上生态恢复措施后，不会造成项目区域土壤理化性质恶化，基本能维持在原有功能水平。

2) 水土流失影响分析

项目变电站施工需要进行土石方开挖，在土方开挖等施工中，表土层结构松散，抗蚀能力减弱，在雨滴打击、水流冲刷、重力作用及大风扬尘的作用下产生水土流失。另一方面，若开挖方清运不及时或堆放不当，遇到降雨天气，容易被冲走，加剧水土流失。为使施工期水土流失的影响降至最低，应采取如下措施：

①施工单位应避免雨天施工，随时了解大暴雨的时间和特点，以便雨前将填铺的松土压实，争取土料随挖、随运、随铺、随压，减少松散土的存在。

②控制施工范围、减少扰动面积、分层开挖分层回填、减少地表开挖裸露时间，及时进行迹地恢复等措施。

③工程施工做到分期、分区进行，不全面铺开，以缩短单项施工期。开挖裸露地面时，必须采取适时洒水、土方定点堆放并遮盖等切实可行的防治措施，以减少水土流失。

④土方进行篷布遮盖，最大程度上减少水土流失。

(6) 对自然景观生态环境影响分析

本项目建设地点位于中卫市沙坡头区宣和镇中国移动(宁夏中卫)数据中心宣和园区项目内，属于中国移动（宁夏中卫）数据中心规划用地范围，本项目利用现有道路，不新建道路，因此，项目对该区域原有的自然景观影响极小。

综上所述，本项目施工期会对区域的生态环境产生一定的影响，但经采取上述措施，随着施工期的结束，生态环境逐步恢复，项目对区域生态环境的影响将得到

缓解，因此，本项目施工期对区域生态环境影响较小。

2、声环境影响分析

(1) 预测模式

根据设备声源特征及周围声环境特点，各设备声源可视为连续、稳态、点声源，预测模式选择《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中推荐的点声源几何发散衰减模式。采用点声源几何发散衰减模式预测，预测公式如下：

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

式中：Lp(r)---噪声源在预测点的声压级，dB(A)；

Lp(r0)---参考位置 r0 处的声压级，dB(A)；

r---声源中心至预测点的距离，m；

r0---参考位置距声源中心的距离，m；

△L---各种因素引起的声衰减量（如声屏障，遮挡物，空气吸收，地面吸收等引起的声衰减）。

本次预测仅考虑了空间距离的衰减因素，未考虑空气吸收衰减、植被降噪以及地形的差异，因此实际影响值会比预测值小。

(2) 预测内容

施工期噪声源主要来自土石方和材料运输车辆产生的运输噪声和变电站主变基础开挖、回填等施工过程中各类机具产生的机械噪声，在一定范围内会对周围声环境产生影响，但这些影响是小范围的、短暂的，随着施工的结束，其对声环境的影响也将随之消失。

施工场地内机械设备大多属于移动声源，难以预测施工场地各场界噪声值，因此，本次仅针对各噪声源强单独作用时噪声贡献值进行预测。参照《低噪声施工设备指导名录（2024年版）》，常见施工设备噪声源强见表 4-1。

表 4-1 常见施工设备噪声源不同距离声压级

设备名称	机外辐射声功率级/dB (A)
液压挖掘机	95~104
装载机	105~109
推土机	106-110

由此计算各类施工机械在不同距离处的噪声预测值见表 4-2。

表 4-2 距声源不同距离单台施工机械噪声预测一览表

机械类型	噪声预测值 (dB(A))
------	---------------

	0m	5m	10m	20m	30m	40m	50m	100m	200m
液压挖掘机	104	82.02	76.00	69.98	66.46	63.96	62.02	56.00	49.98
装载机	109	87.02	81.00	74.98	71.46	68.96	67.02	61.00	54.98
推土机	110	88.02	82.00	75.98	72.46	69.96	68.02	62.00	55.98

根据计算，本项目施工机械距离声源 40m 之外噪声级均可衰减至 70dB (A) 以下，满足《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025) 标准限值 70dB (A)，在施工过程中严格控制施工作业时间，加强施工机械维护和保养，使其保持良好的状态可有效减缓项目施工对声环境的影响。

3、施工扬尘分析

①施工扬尘

施工作业面的裸露地面，在干燥天气，尤其是在大风时容易产生扬尘；开挖面、开挖场、推整点和利用材料堆放场等施工作业面均会产生扬尘；扬尘产生量与作业面大小、施工机械、施工方法、天气状况及洒水频率等都有关系。工程区主要是土方开挖、临时材料堆放等施工过程中会产生粉尘。根据施工工程的调查资料，工程施工期间施工现场近地面粉尘浓度可达 1.5~30mg/m³。施工中土石方开挖等产生的扬尘，基本上都是间歇式排放。一般只要适时洒水，施工作业面扬尘即可得到有效控制，对环境的影响较小。

②施工机械废气

项目施工期间，使用液体燃料的施工机械及运输车辆排放的尾气中含有 CO、NOx 以及未完全燃烧的 THC 等，一般情况下，各种污染物的排放量不大。由于污染源较分散，且为流动性，影响是短期的、局部的。

4、地表水环境影响分析

变电站工程采用商品混凝土，不产生搅拌生产废水。

施工车辆冲洗设施依托中国移动(宁夏中卫)数据中心宣和园区项目现有设施，车辆轮胎冲洗废水设置沉淀池(6m³)，冲洗废水回用不外排。

变电站不另设施工营地，施工人员及施工营地依托“中国移动(宁夏中卫)数据中心宣和园区项目”。

综上所述，本项目施工期产生的废(污)水均得到了妥善处理处置，不外排，对周围环境产生的影响较小。

5、固体废物环境影响分析

	<p>变电站不另设施工营地，施工人员及施工营地依托“中国移动(宁夏中卫)数据中心宣和园区项目”。</p> <p>本项目施工过程中产生的建筑垃圾包括废包装袋、废混凝土块、边角余料等应进行分类收集，能回收利用的回收利用，不能回收的集中收集后由施工单位编制建筑垃圾处理方案，并报县级以上地方人民政府环境卫生主管部门备案。</p> <p>综上所述，本项目施工期产生的固体废物均得到了妥善处置，不会对周围环境产生影响。</p>
运营期生态环境影响分析	<p>1、电磁环境影响分析</p> <p>依据《环境影响评价技术导则-输变电》（HJ24-2020），本工程变电站为户外式，电压等级为 110kV，电磁环境影响评价工作等级为二级。</p> <p>变电站电磁环境影响预测采用类比监测方法预测变电站运行后对其周围电磁环境的影响。变电站电磁环境影响预测评价详见“电磁环境影响专题评价”，其电磁环境影响评价结果如下：</p> <p>通过类比本项目变电站工程运行时产生的工频电场强度、工频磁场强度，在运营期正常运行工况下，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的公众曝露控制限值工频电场强度 4000V/m 和工频磁感应强度 100μT 的标准限值，变电站建成后对建设区域工频电场强度及工频磁场强度影响不大。</p> <p>综上所述，项目变电站建成后对建设区域电磁环境影响较小。</p> <p>2、声环境影响分析</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目变电站声环境影响预测采用模式预测的方法。</p> <p>（1）设备噪声源及噪声水平</p> <p>根据设备布置图，本项目噪声源包括室内声源及室外声源。</p> <p>本期主变压器拟采用自冷低噪音变压器，有效地降低变压器风机所产生的机械动力噪声对水平方向的影响。变电站运行期间噪声主要来自主变压器产生的电磁噪声、主变压器冷却风机产生的空气动力噪声，以中低频噪声为主。根据《变电站噪声控制技术导则》（DL/T1518-2016）、《6kV~66kV 干式并联电抗器技术参数和要求》（JB/T10775-2020），本项目 110kV 油浸风冷主变压器噪声声压级为 63.7dB(A)、串联干式空芯电抗器噪声声压级为 54dB(A)。</p>

表4-3 工业噪声源调查清单一览表（室内声源）

建筑物名称	声源名称	型号	数量(台)	声功率级/dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物噪声	
						X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离/m
预制舱1	电抗器1C	5Mvar	1	54	选择低噪声设备,基础减振,隔声等	5	52	05	05	54	昼夜	15	33	1
	电抗器3C	5Mvar	1	54		5	46	05	05	54	昼夜	15	33	1
预制舱2	电抗器2C	5Mvar	1	54		5	38	05	05	54	昼夜	15	33	1
	电抗器4C	5Mvar	1	54		5	32	05	05	54	昼夜	15	33	1

备注：以站区西南角（105°30'14.102",37°22'12.434"）为坐标原点（0，0，0），正东向为X轴正方向，正北向为Y轴正方向。

表4-4 工业噪声源调查清单一览表（室外声源）

声源名称	空间相对位置/m			声源源强/dB(A)	控制措施	运行时段
	X	Y	Z			
1#主变压器	32	16	0.5	63.7	基础减振	昼夜
2#主变压器	32	34	0.5	63.7	基础减振	昼夜

(2) 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的技术要求，本次评价采取导则上的推荐模式进行预测分析。本项目噪声源主要位于室外，部分位于室内，计算室内声源对预测点的影响时，先将室内声源等效为室外声源，再按照室外声源的预测方法计算预测点的A声级。

a) 单个室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

某个声源在预测点的倍频带声压级的计算公式如下：

$$L_p(r) = L_w + D_c - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中：Lp(r) ——预测点处声压级，dB；

Lw ——由点声源产生的声功率级（A计权或倍频带），dB；

DC ——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级Lw的全

向点声源在规划方向的声级的偏差程度，dB；

Adiv——几何发散引起的衰减，dB；

Aatm——大气吸收引起的衰减，dB；

Agr——地面效应引起的衰减，dB；

Abar——障碍物引起的衰减，dB；

Amisc——其他多方面效应引起的衰减，dB。

预测点的 A 声级 $L_A(r)$ ，可利用 8 个倍频带的声压级按下式计算：

$$L_{A(r)} = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{0.1 [L_{pi(r)} - \Delta L_i]} \right\}$$

式中： $L_A(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

$L_{pi}(r)$ ——预测点 (r) 处，第 i 倍频带声压级，dB；

ΔL_i ——第 i 倍频带的 A 计权网络修正值，dB。

b) 室内声源等效室外声源声功率级计算

本项目声源位于室内，本项目室内声源采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按以下公式近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中： L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_{p2} ——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量。

c) 噪声贡献值计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，在拟建工程声源对预测点产生的贡献值（ $Leqg$ ）为：

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

式中： $Leqg$ ——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 声源工作时间，s；
 t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s；
M——等效室外声源个数。

(3) 预测结果及评价

本期工程运行后厂界噪声预测结果见表 4-5，噪声贡献值等声曲线示意图见图 4-1。

表 4-5 厂界噪声预测结果 单位：dB(A)

预测位置	贡献值	标准值	
		昼间	夜间
110kV 变电站东侧	35.2	60	50
110kV 变电站南侧	32.4		
110kV 变电站西侧	37.5		
110kV 变电站北侧	31.0		

由以上预测结果可知，本项目运行后，变电站四周边界均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准，即：昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)。

3、地表水环境影响分析

本期变电站为无人值守站，无生活污水产生。

4、固体废物影响分析

本期变电站为无人值守站，无新增生活垃圾产生；巡检人员生活垃圾随身带走。

(1) 报废的废铅酸蓄电池

根据建设方提供资料，变电站直流系统的蓄电池 280Ah/组，单只 2V/280Ah 阀控式蓄电池重量约 16kg/只，系统需串联 104 只，因此蓄电池总重量为：1.67t。阀控式铅酸蓄电池的设计使用寿命为 10~15 年。

报废的废铅酸蓄电池均属于危险废物，对照《国家危险废物名录》(2025 年版)，废物类别为 HW31，废物代码为 900-052-31。

更换后的报废铅酸蓄电池暂存危废贮存库 (S=51m²)，定期交有危险废物处理处置的单位处理。

(2) 废变压器油

变电站内变压器为了绝缘和冷却需要装有变压器油，正常运行工况条件下，无

废变压器油产生，变压器故障时或维护等过程中可能产生废变压器油。对照《国家危险废物名录》（2025年版）废变压器油属于危险废物，废物类别为HW08，废物代码为900-220-08。若产生废变压器油，将通过排油管到达事故油池后，将签订处置协议并统一交由有危险废物处理资质的第三方单位回收处置。

每个主变压器下方均设置1座10m³的事故油坑，铺有卵石层，事故状态下废变压器油排至主变事故油坑，经排油槽排入事故油池（40m³）暂存，及时交由有资质的单位处置。其单台主变压器最大油量约为32.22t，体积约为36m³（变压器油密度约895kg/m³），事故油池总容量满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50299-2019）6.7.8条“事故油池容积应按其接入的油量最大的一台设备确定，应设置能容纳相应电气设备全部油量的贮油设施”的要求。

事故油坑、事故油坑和危废贮存库等均按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行防渗，防渗层为至少1m厚黏土层（渗透系数不大于10⁻⁷cm/s），或至少2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于10⁻¹⁰cm/s），或其他防渗性能等效的材料。

综上所述，本项目运行后产生的固体废物妥善处理处置后不会污染环境。

5、环境风险分析

(1)风险物质识别

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B，本项目涉及的风险物质主要为变压器油及铅酸蓄电池（铅、硫酸），分别存在于变压器及铅酸蓄电池内，其储存及分布情况见下表。

表 4-6 主要风险物质数量及分布情况

风险物质名称		CAS号	最大存在量 (t)	存在位置	临界量 (t)	Q
变压器油		/	64.44	变压器	2500	0.0258
铅酸蓄 电池	铅	7439-92-1	1.169	铅酸蓄电池	/	/
	硫酸	7664-93-9	0.0334		10	0.0033
本项目 Q 值Σ						0.0291

备注：本项目铅蓄电池最大存在量为1.67t，其中硫酸为浓硫酸，含量按电解液的20%计，电解液占电池的10%，则硫酸最大存在量为0.0334t；铅含量按电池的70%计（其余10%为电池外壳），最大存在量为1.169t。

根据计算可知，本项目Q值为0.0291，Q<1时，本次仅进行简单分析。

(2)环境风险识别

①大气环境风险识别

本项目变电站变压器油是由许多不同分子量的碳氢化合物组成，主要成分为烷烃、环烷族饱和烃、芳香族不饱和烃等化合物，不易挥发，不会立即向周围大气环境中扩散。主要大气环境风险为变压器在外部火源移近、过负荷、短路、过电压、绝缘层严重过热、老化、损坏等情况下，可能引发火灾及爆炸。未完全燃烧的变压器油在高温下会迅速挥发释放至大气环境，同时燃烧过程中产生的伴生/次生污染物也会释放至大气环境，在短时间内对周围大气环境造成污染。

②地表水环境风险识别

本项目变电站发生故障时，变压器油泄漏，有毒有害物质易渗入周围水体；另外，若发生火灾，其消防废水中混入的有毒有害物质会进入周围地表水体，对地表水环境造成污染。

③土壤、地下水环境风险识别

本项目变电站发生故障或密封不严时，变压器油泄漏，有毒有害物质渗入土壤，对土壤、地下水环境造成污染。

(3)环境风险防范措施

变电站在正常运行状态下变压器油外排；一般只有发生事故状态下才会产生变压器油泄漏。本期变电站主变压器下设置事故油坑，铺设鹅卵石层，设有排油管与事故油池相连，经现场调查，站内现有事故油池采用钢筋砼结构，防渗层渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ 。为了进一步减轻环境风险，变电站应采取以下防治措施：

(1) 事故油坑及事故油池均采用钢筋砼结构，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ）或至少 2mm 厚高密度聚乙烯（渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ ），或其他防渗性能等效的材料。

本期工程新建 2 台主变，容量 2×120 兆伏安，选用三相三绕组自冷有载调压变压器，其单台主变压器最大油量约为 32.22t，体积约为 36m³（变压器油密度约 895kg/m³）。本期新建的 1 座事故油池总容积为 40m³，能够满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB50229-2019)关于“总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的单台设备确定”的要求。

(2) 当突发事故时，所有的漏油将渗过鹅卵石层到达事故油坑并通过排油管最

	<p>终排入总容积 40m³ 的事故油池，在此过程中鹅卵石层起到冷却油的作用，不易发生火灾。废变压器油经事故油池收集后，交由危险废物处理资质的第三方单位回收处置。</p> <p>(3) 运行管理单位应定期对电气设备检修、维护，确保变电站内电气设备安全运行，杜绝事故的发生。</p> <p>综上所述，本项目变电站运行后采取有效的污染防治措施并配有必要的安全解救设备和工具，潜在的环境风险较小。</p>																												
选址 选线 环境 合理性 分析	<p>根据《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020），本项目与 HJ1113-2020 选址要求相符性分析详见表 4-6。</p> <p style="text-align: center;">表 4-6 本项目与（HJ1113-2020）选址选线（节选）要求相符性分析</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;"></th> <th style="width: 45%;">（HJ1113-2020）选址选线要求</th> <th style="width: 45%;">本项目对应情况</th> <th style="width: 5%;">相符性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td>工程选址选线应符合规划环境影响评价文件的要求。</td> <td>取得土地等相关部门的文件，符合规划要求。</td> <td style="text-align: center;">符合</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td>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。</td> <td>本项目不涉及生态保护红线、自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。</td> <td style="text-align: center;">符合</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td>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。</td> <td>变电站选址已按终期规模考虑进出线走廊规划，不涉及输电线路。</td> <td style="text-align: center;">符合</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4</td> <td>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。</td> <td>本项目评价范围内不涉及以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域。</td> <td style="text-align: center;">符合</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">5</td> <td>原则上避免在 0 类声环境功能区建设变电工程。</td> <td>本项目不在 0 类声环境功能区。</td> <td style="text-align: center;">符合</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">6</td> <td>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。</td> <td>变电站占地类型为工业用地，均为永久占地，不涉及临时占地，项目区已平整的工业用地，建设场地现状基本无天然植被，因此项目对生态环境不利影响较小。</td> <td style="text-align: center;">符合</td> </tr> </tbody> </table> <p>本项目运行期产生的污染物较少，在落实本项目环境影响评价报告表提出的各项污染防治措施后，对周围环境的影响很小，不存在环境制约因素。</p> <p>项目位于中国移动(宁夏中卫)数据中心宣和园区内，根据《建设项目环境影响</p>		（HJ1113-2020）选址选线要求	本项目对应情况	相符性	1	工程选址选线应符合规划环境影响评价文件的要求。	取得土地等相关部门的文件，符合规划要求。	符合	2	输变电建设项目选址选线应符合生态保护红线管控要求，避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。确实因自然条件等因素限制无法避让自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区的输电线路，应在满足相关法律法规及管理要求的前提下对线路方案进行唯一性论证，并采取无害化方式通过。	本项目不涉及生态保护红线、自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	符合	3	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。	变电站选址已按终期规模考虑进出线走廊规划，不涉及输电线路。	符合	4	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。	本项目评价范围内不涉及以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域。	符合	5	原则上避免在 0 类声环境功能区建设变电工程。	本项目不在 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。	变电站占地类型为工业用地，均为永久占地，不涉及临时占地，项目区已平整的工业用地，建设场地现状基本无天然植被，因此项目对生态环境不利影响较小。	符合
	（HJ1113-2020）选址选线要求	本项目对应情况	相符性																										
1	工程选址选线应符合规划环境影响评价文件的要求。	取得土地等相关部门的文件，符合规划要求。	符合																										
2	输变电建设项目选址选线应符合生态保护红线管控要求，避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。确实因自然条件等因素限制无法避让自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区的输电线路，应在满足相关法律法规及管理要求的前提下对线路方案进行唯一性论证，并采取无害化方式通过。	本项目不涉及生态保护红线、自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	符合																										
3	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。	变电站选址已按终期规模考虑进出线走廊规划，不涉及输电线路。	符合																										
4	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。	本项目评价范围内不涉及以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域。	符合																										
5	原则上避免在 0 类声环境功能区建设变电工程。	本项目不在 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。	变电站占地类型为工业用地，均为永久占地，不涉及临时占地，项目区已平整的工业用地，建设场地现状基本无天然植被，因此项目对生态环境不利影响较小。	符合																										

评价分类管理名录》环境敏感区的界定原则，经调查，所在地周围无自然保护区、水源地保护区、名胜古迹、疗养地等环境敏感保护目标，也不涉及生态保护红线，选址唯一，满足《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中选址相关技术要求。

综上所述，从环境保护的角度分析，本项目选址合理可行。

五、主要生态环境保护措施

施工 期生 态环 境保 护措 施	<p>1、生态保护措施</p> <p>(1)避让措施</p> <p>项目选址避开自然保护区、水源地保护区、名胜古迹、疗养地等环境敏感保护目标，也不涉及生态保护红线等。</p> <p>①本项目充分听取当地政府部门及规划部门的意见，优化设计选址。</p> <p>②设计时严格控制施工红线，在各施工区设置生态保护警示牌，警示牌上标明工程施工区范围，施工活动不得超越用地范围。</p> <p>(2)减缓措施</p> <p>①施工过程中，应严格管理，确保在规定的施工范围内施工，施工机械应严格按照规定的施工道路行驶，严禁占用施工区域以外的土地；项目所在区域动植物都是常见的类型，应加强对施工队伍的管理，严格限定施工人员的活动范围，减少施工对野生动物带来的不利影响。土方等临时堆放时采取苫盖措施，以减少水土流失及扬尘对植被的影响；</p> <p>②合理确定施工工序和时间，避免在大风、暴雨时施工，防止产生水土流失。</p> <p>③加强施工人员生态环境保护意识。</p> <p>(3)生态保护措施</p> <p>(一)植被保护措施</p> <p>本项目在中卫市沙坡头区宣和镇中国移动(宁夏中卫)数据中心宣和园区项目内进行建设，项目用地为工业用地，用地范围内无植被覆盖。施工过程中，加强对施工人员的生态保护意识教育，文明施工，严格控制施工作业红线。</p> <p>(二)动物保护措施</p> <p>本项目施工对野生动物的活动、栖息影响较小，在施工过程中，应做到以下几点：</p> <p>①施工应采用噪声小的施工机械，合理组织施工行为，降低声波干扰，对无法避免或者无法降低的，需要选择对动物影响最小的时段进行。</p> <p>②大力宣传相关法律法规，严禁施工人员擅自捕杀，规范施工人员行为，降低对动物种群动态的人为干扰。施工期遇到野生动物受到意外伤害，应立即与当地野生动物保护部门联系，由专业人员处理。</p>
---------------------------------	---

(4)管理措施

①施工中严格遵守施工进度安排，控制人员、车辆按照预定线路行动，文明施工，有序作业。

②提高工程施工效率，缩短施工工期。减少工程在空间上、时间上对生态环境的影响。

③在保证顺利施工的前提下，严格控制施工车辆、机械及施工人员活动范围，尽可能缩小施工作业范围，施工废水不能随意排放，尽可能回用。

④施工时，施工作业土方应定时洒水抑尘，防止扬尘。

⑤施工结束后，施工单位应负责及时清理现场，使之尽快恢复原状，尽量不改变由于土地利用性质。

综上，本项目所在区域生态环境单一，在落实以上措施，同时加强施工管理、保证工程质量后，施工期对生态环境影响较小。

本项目生态环境保护措施平面布置见附图 5-1、项目典型措施设计图见附图 5-2。

2、声环境保护措施

为了进一步减少施工噪声对项目周围声环境影响，施工期应采取以下措施对施工噪声进行防治：

①本项目施工噪声来源于施工机械的运转噪声和运输车辆所产生的噪声等，但施工噪声的影响持续时间较短，施工结束后影响即消失。建设过程中施工单位应从严要求，严格控制施工时间，加强施工噪声的管理，文明施工。施工中采用低噪声设备，减少噪声污染。

②对施工机械设备进行定期的维修、养护，维护不良设备因松动部件的振动或消声器的损坏而增加工作时的声级。

采取相应措施后，本项目施工期噪声可满足《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）；同时由于项目评价范围内无居民点等噪声敏感点，且随着施工期的结束影响将逐渐消失。

3、大气环境保护措施

(1)施工扬尘

①建立完善建设施工扬尘防治专项措施报备制度。新开工程提交的安全文明施

工保证措施。施工单位应根据《建设工程施工现场管理规定》的规定设置现场平面布置图、工程概况牌、安全生产牌、消防保卫牌、文明施工牌、环境保护牌、管理人员名单及监督电话牌等内容。

②落实扬尘污染防治措施；对施工现场进行科学管理，砂石料应统一堆放，搬运时注意尽量减少扬尘，多余的砂石料及建筑材料应及时清运；施工单位应有专人负责逸散性材料、建筑垃圾等覆盖；

③开挖时，应对作业面适当喷水，使其保持一定的湿度，以减少扬尘量；

④运输车辆出入购料处和施工场地时，应对车辆轮胎进行冲洗，避免运输扬尘；对运输物料的车辆应谨防装载过满，对运输车辆采取遮盖、密闭措施，避免沿途物料抛撒；

⑤临时堆场料堆产生的扬尘，通过洒水抑尘和料堆上覆盖抑尘网等方式降低扬尘；

⑥严禁在大风天气下施工，风速超过四级时应停止施工作业，同时作业处覆以防尘网；

⑦建筑工地全面落实工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个 100%”扬尘防控措施。对扬尘防控措施达不到要求的工地一律责令停止施工，依法予以行政处罚，记入企业不良信用记录，情节严重的，列入建筑市场主体“黑名单”。各类长距离的市政、公路、水利等线性工程，全面实行分段施工并落实扬尘防控措施。加强城市道路扬尘综合整治。强化施工扬尘管理。要求施工单位做好值班及巡查工作，对建筑垃圾、工程渣土在 48 小时内不能完成清运的，必须采取围挡、覆盖等防尘措施。项目停工前对物料、渣土、裸露土地进行全面清理，土方开挖应尽快完成土方回填，对已回填的沟槽应及时恢复，裸露土应采取洒水、覆盖等措施。未清运的渣土、物料及裸露土地必须采取覆盖、固化、防风、防火等措施，确保施工现场停工期间达到安全文明标准化要求。

⑧项目施工涉及非道路移动机械时，非道路移动机械需要满足国家机动车排放标准且进行登记备案后方可施工。采取上述措施后，施工扬尘对周围环境的影响较小。

(2)机械尾气施工机械和车辆尾气

主要含有 HC、NO_x、CO 等，尾气排放量较小，属于间歇性排放，经扩散稀释后对周围环境影响较小。为使施工期尾气对周围环境影响降至最低，应采取如下措施：

①加强对施工机械及车辆使用管理和保养维修，合理降低使用次数，提高使用效率，禁止施工机械超负荷工作和运输车辆超载；②不得使用劣质燃料，施工车辆尾气排放达到相应排放标准要求；

③施工现场应合理布置运输车辆行驶路线，配合有关部门搞好施工期周围道路的交通组织，保证行驶速度，减少怠速时间，以及车辆尾气的排放；

(3)清洁运输要求

要求建设单位在施工期使用的非道路移动机械要进行登记备案后方可用于施工，运输车辆尾气排放需达到国四以上标准。

综上所述，施工期大气影响是暂时的，随着施工期的结束，影响也随之结束。建设单位应加强施工管理，采取相应措施，尽可能减少对周围环境的影响。

4、水环境保护措施

(1) 施工过程均采用商品混凝土，无施工废水产生。

(2) 依托中国移动(宁夏中卫)数据中心宣和园区项目现有车辆冲洗设施，车辆轮胎冲洗废水设置沉淀池（6m³），冲洗废水回用不外排。

(3) 变电站不另设施工营地，施工人员及施工营地依托“中国移动(宁夏中卫)数据中心宣和园区项目”，施工期产生的生活污水，依托现有施工营地的处理系统。

综上所述，本项目施工期产生的废（污）水均得到了妥善地处理处置，不外排，对周围环境产生的影响较小。

5、固体废物处置措施

(1) 施工期产生的建筑垃圾应进行分类收集，能回收利用的回收利用，不能回收的集中收集后由施工单位清运至政府指定的建筑垃圾场进行处置。

(2) 施工人员产生的生活垃圾经站内垃圾桶收集，由环卫部门统一清运处理。

以上措施需在施工期完成，责任单位为建设单位，具体实施单位为施工单位，建设单位需对施工期环境保护措施的落实情况进行监督管理。

6、施工期环境管理

(1) 环境管理机构

建设单位应在管理机构内配备必要的专职人员，负责环境保护管理工作。

(2) 施工期环境管理

1) 建设单位在施工期间设立项目部，设置专人负责环境保护管理工作，负责核查施工工序是否满足设计文件要求，核查施工是否满足环保要求等相关工作。具体建设单位环境管理的职责如下：

- ①负责管辖范围内电网建设项目环境保护“三同时”制度的具体执行。
- ②依据环境影响评价文件及其批复文件，编制项目环境保护管理策划文件。
- ③组织参建单位开展环境保护培训、宣贯和交底工作。
- ④配合各级生态环境主管部门组织的监督检查，并组织整改发现的问题。
- ⑤做好施工中各种环境问题的收集、记录、建档和处理工作。

⑥制订项目施工组织方案时，明确施工期施工单位的责任并落实环保措施。在同施工单位签订项目施工承包合同时，将环境保护设施纳入施工合同，保证环境保护设施建设进度和资金，并在项目建设过程中同时组织实施环境影响评价文件及其审批部门审批决定中提出的环境保护对策措施。建设单位定期或不定期对施工单位环保管理情况进行督查。

2) 施工单位负责对项目资源进行合理使用和动态管理，确保施工人员能够严格执行各项环保管理制度、规定、贯彻落实各项环保政策，减少对生态环境影响。具体施工单位环境管理的职责如下：

①施工单位应组织施工人员学习《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国大气污染防治法》《中华人民共和国水污染防治法》《中华人民共和国环境噪声污染防治法》《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《中华人民共和国土壤污染防治法》《宁夏回族自治区大气污染防治条例》《宁夏回族自治区水污染防治条例》《关于进一步加强施工工地和道路扬尘管控工作的通知》（建办质〔2019〕23号）、《宁夏回族自治区生态环境保护条例》、本项目环评及批复文件等有关环保法律法规，做到施工人员知法、懂法和守法。

②根据施工图环境保护专项设计和项目环境保护管理策划以及国家电网有限公司、国网宁夏电力有限公司相关要求，编制环境保护施工方案。

③参加建设单位组织的环境保护培训，开展本单位内部培训（含分包单位）。

④在施工过程中落实各项环境保护措施，记录和统计措施相关技术数据并报监

	<p>理单位。</p> <p>⑤参加环境保护现场检查，完成整改工作，提交整改报告。</p> <p>⑥编制环境保护施工总结。</p> <p>⑦参与竣工环境保护设施验收工作。</p> <p>⑧协助完成各级生态环境主管部门监督检查和沟通协调工作。</p> <p>(3) 环境保护设施竣工验收</p> <p>根据《建设项目环境保护管理条例》，项目建设执行污染治理设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度。</p> <p>根据《中华人民共和国环境保护法》《建设项目环境保护管理条例》《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）及《建设项目竣工环境保护验收技术规范输变电》（HJ705-2020），工程建设执行污染治理设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度。项目竣工后，由建设单位自行组织开展竣工环境保护验收工作，验收公示结束后，建设单位应当登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报相关信息。做好相关信息、资料的整理、填报和归档工作。</p>
运营 期生 态环 境保 护措 施	<p>1、电磁环境保护措施</p> <p>1.1 工程设计需采取的电磁环境防治措施</p> <p>①将变电站内电气设备接地，适当增加建筑中连接入金属网的钢筋，用截面较大的主筋进行连接；同时辅以增加接地极的数量，增加接地金属网的截面等，此措施能够经济有效地减少站内的工频电场、工频磁场。</p> <p>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，尽量减少毛刺的出现，以减少尖端放电产生火花。</p> <p>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。</p> <p>1.2 电磁环境防治需采取的环保治理措施</p> <p>加强站区监督管理，对运营期工频电场、工频磁场的监测工作，掌握项目产生的工频电场、工频磁场情况，及时发现问题。加强对周边居民科普宣传工作，提高居民的自我防范和公众保护电力设施的意识，尽量在远离升压站的区域活动，减少电场强度、磁场强度对居民的影响。输电线路不在本次评价范围内。</p>

2、声环境保护措施

(1) 主变采用低噪声设备，电气设备采取集中布置方式，从设备声源上控制噪声对周围环境影响。

(2) 厂界四周设置高度 2.5m 的实体围墙，阻断噪声传播路径，降低设备噪声对外环境的影响。

(3) 加强变电站监督管理，以及对运行期噪声的监测工作，掌握项目产生的噪声情况，及时发现问题。

3、水环境保护措施

本期变电站为无人值守站，不新增生活污水。

4、固体废物处置措施

(1) 本期为无人值守站，不新增生活垃圾。

(2) 本期 2 台主变压器下方分别设有事故油坑 ($2 \times 10\text{m}^3$)，站内新建 1 座容积 40m^3 的事故油池。事故油坑及事故油池均采用钢筋砼结构，防渗层为至少 1m 厚黏土层 (渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$) 或至少 2mm 厚高密度聚乙烯 (渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$)，或其他防渗性能等效的材料。若主变压器在事故状态下排油或漏油产生的废变压器油 (HW08、900-220-08)，将经排油管到达事故油池，废变压器油交有危险废物处理资质的第三方单位回收处置。

(3) 本期工程报废的废铅酸蓄电池暂存危废贮存库 ($S=51\text{m}^2$)，定期交有危险废物处理处置的单位处理。

(4) 危险废物管理要求

① 危险废物贮存设施污染防控要求

根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)，项目事故油池防渗层应覆盖整个池体，并进行基础防渗，防渗层要求为事故油坑、事故排油管道和事故油池防渗要求:重点防渗区,等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$, $K \leq 10^{-7}\text{cm/s}$; 或参照 GB18598 执行。

② 危险废物的运输转移

危险废物转移应严格按照《危险废物转移管理办法》规定进行:

① 转移危险废物的,应当执行危险废物转移联单制度;

② 转移危险废物的,应当通过国家危险废物信息管理系统(以下简称信息系统)

填写、运行危险废物电子转移联单，并依照国家有关规定公开危险废物转移相关污染防治信息。

③危险废物移出人、危险废物承运人、危险废物接受人（以下分别简称移出人、承运人和接受人）在危险废物转移过程中应当采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒危险废物，并对所造成的环境污染及生态破坏依法承担责任。

移出人、承运人、接受人应当依法制定突发环境事件的防范措施和应急预案，并报有关部门备案；发生危险废物突发环境事件时，应当立即采取有效措施消除或者减轻对环境的污染危害，并按相关规定向事故发生地有关部门报告，接受调查处理。

④移出人应当履行以下义务：

对承运人或者接受人的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，并在合同中约定运输、贮存、利用、处置危险废物的污染防治要求及相关责任；制定危险废物管理计划，明确拟转移危险废物的种类、重量（数量）和流向等信息；建立危险废物管理台账，对转移的危险废物进行计量称重，如实记录、妥善保管转移危险废物的种类、重量（数量）和接受人等相关信息；填写、运行危险废物转移联单，在危险废物转移联单中如实填写移出人、承运人、接受人信息，转移危险废物的种类、重量（数量）、危险特性等信息，以及突发环境事件的防范措施等；及时核实接受人贮存、利用或者处置相关危险废物情况。移出人应当按照国家有关要求开展危险废物鉴别。禁止将危险废物以副产品等名义提供或者委托给无危险废物经营许可证的单位或者其他生产经营者从事收集、贮存、利用、处置活动。

以上措施需在运行过程中落实，责任单位和具体实施单位为项目运行单位。

综上所述，本项目产生的固体废物全部妥善处置，不外排，不会对周围环境产生明显影响。

5、环境风险防范措施

本期工程新建 2 台主变，容量 2×120 兆伏安，选用三相三绕组自冷有载调压变压器，其单台主变压器最大油量约为 32.22t，体积约为 36m³（变压器油密度约 895kg/m³）。本期新建的 1 座事故油池总容积为 40m³，能够满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB50229-2019)关于“总事故贮油池的容量应按其接入的油量最

大的单台设备确定”的要求。

变电站在正常运行状态下无变压器油外排；一般只有发生事故状态下才会产生变压器油泄漏。本期变电站主变压器下设置事故油坑，铺设鹅卵石层，四周设有排油管与事故油池相连。为了进一步减轻环境风险，变电站应采取以下防治措施：

(1) 事故油坑及事故油池均采用钢筋砼结构，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s）或至少 2mm 厚高密度聚乙烯（渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s），或其他防渗性能等效的材料。

(2) 当突发事故时，所有的漏油将渗过鹅卵石层到达事故油坑并通过排油管最终排入总容积 40m³ 的事故油池，在此过程鹅卵石层起到冷却油的作用，不易发生火灾。废变压器油经事故油池收集后，交由危险废物处理资质的第三方单位回收处置。

(3) 运行管理单位应定期对电气设备检修、维护，确保变电站内电气设备安全运行，杜绝事故的发生，制定事故应急预案并定期进行演练。

6、运行期环境管理

(1) 运行期环境管理

运行单位前期已设环境管理部门，配有相应的环境管理人员 1 人，环境管理人员应在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，监控本项目主要污染源，对各部门、操作岗位进行环境保护监督和管理。

- ①制定和实施各项环境管理计划。
- ②建立工频电场、工频磁场及噪声环境监测。
- ③检查环保设施运行情况，及时处理出现的问题，保证环保设施正常运行。
- ④协调配合生态环境部门组织的监督检查，并组织整改发现的问题。

(2) 运行期环境监测计划

运行期环境监测计划见表 5-1。

表 5-1 运行期环境监测计划一览表

序号	名称		内容
1	工频电场 工频磁场	监测方法	《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》 (HJ681-2013)
		监测频次和时间	竣工验收监测一次；运行期每四年监测一次；有投诉纠纷时应及时进行监测
2	噪声	监测方法	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)

		监测频次和时间	竣工验收监测一次；运行期每季度监测一次；主要噪声源设备大修前后对变电站进行监测；有投诉纠纷时应及时进行监测
3	固废	/	统计种类、产生量、处理方式、去向、台账

(3) 监测点位

本项目运行后监测项目主要为：工频电场、工频磁场和噪声。运行期环境监测点位可参照本项目环评文件监测点位进行布设；如环评文件监测点位未能全面反映出项目建设的实际环境影响时，可根据实际情况进行调整。

①工频电场、工频磁场

监测点选择在变电站无进出线或远离进出线（距离边导线地面投影不少于20m）的围墙外且距离围墙5m处布置，距离地面1.5m位置。断面监测路径选择以变电站围墙（监测最大值）为起点，在垂直于围墙的方向上布置，监测点间距为5m，顺序测至距离围墙50m处为止。

②噪声

监测点选择在变电站厂界外1m、高度1.2m以上、距任一反射面距离不小于1m的位置。

(4) 监测技术要求

①监测方法

工频电场、工频磁场的监测方法执行《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）中相关规定；噪声的监测方法执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中相关规定。

②监测频次

运行期间进行竣工环境保护验收时监测一次；运行期每季度监测一次；有投诉纠纷时应及时进行监测。

③监测质量控制、保证

监测单位需为取得检验检测机构资质认定证书的单位且具有电磁辐射和噪声检测类别。监测单位应具备完善的监测质量控制体系，对整个环境监测过程进行全面质量管控。监测仪器应定期校准，并在其证书有效期内使用，每次监测前后均检查仪器，确保仪器在正常工作状态。监测人员应进行业务培训，考核合格并取得岗位合格证书。现场监测工作须不少于两名监测人员进行。监测点位、监测环境、监测

	<p>高度和监测方法均按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）《交流输电变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）中相关规定执行。</p> <p>监测结束后，应及时对监测原始数据进行整理，进行三级审核程序，审核内容包括监测采样方案及其执行情况，数据处理过程，质控措施，计量单位，编号等。经三级审核通过的监测报告由相关负责人签字、监测单位盖章后生效。</p> <p>7、环境保护措施可行性分析</p> <p>本项目各环境要素所采取的环境保护措施是在参照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中提出的设计阶段、施工阶段及运行阶段环境保护措施基础上，结合本项目可研报告中提出的环境保护措施制定的。</p> <p>本项目投产运行后会产生工频电场、工频磁场、噪声和固体废物。针对本项目运行期产生的环境影响，制定如下环境保护措施：加强监督管理保证变电站投产运行后产生的工频电场强度、工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的公众曝露控制限值；通过设备选型、加强设备维护保养确保其投产运行后产生的厂界噪声昼间、夜间均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准要求；通过设置主变下方事故油坑、站内事故油池来收集事故情况下产生的废变压器油。</p> <p>以上环境保护措施是已运行变电站工程实际运行经验，结合国家环境保护要求而设计的，因此在技术上可行，经济上合理，在本项目环保投资中明确了本项目各环境保护措施实施阶段、责任主体、具体实施方案、各阶段需采取的环境保护措施及环保投资金额，可保障本项目设计期、施工期、运行期各阶段生态保护与恢复措施和污染防治措施的落实。</p>
其他	<p>1、环境管理</p> <p>(1)施工期环境管理</p> <p>①环境管理机构</p> <p>建设单位和负责运行的单位应在管理机构内配备必要的专职人员，负责环境保护管理工作。</p> <p>②环境管理要求</p> <p>建设单位在施工期间设立项目部，设置专人负责环境保护管理工作，加强施工期环境保护的管理工作，并对施工单位在工程施工过程中进行环境管理、检查和监</p>

督。

施工单位负责对项目资源进行合理使用和动态管理，确保施工人员能够严格执行各项安全环保管理制度、规定、贯彻落实各项环保政策，减少对生态环境影响。本工程施工期开展环境监理，环境监理人员应对施工活动进行全过程环境监督，以保证施工期环境保护措施的全面落实。

(2)运行期环境管理和监督

建设单位应设立环保工作人员，负责本工程运行期间的环境保护工作。其主要职责包括：

①贯彻执行国家及地方环境保护法律、法规和方针政策，以及各级环保行政主管部门的要求；②落实运行期环境保护措施，制定运行期的环境管理办法和制度；③若项目实施过程中发生重大变更，按规定履行相关环保手续；④落实运行期的环境监测，并对结果进行统计分析和数据管理；⑤监控运行环保措施，处理运行期出现的各类环保问题；⑥项目建成投运后建设单位应及时进行建设项目竣工环境保护验收。

(3)环境污染防治设施及竣工验收

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》规定，建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照办法规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制建设项目竣工环境保护验收调查报告表，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用。本项目竣工环境保护验收通过后，方可正式投产运行。

(4)突发环境事件应急预案编制

针对输变电工程范围内可能发生的突发环境事件，建设单位应按照国家有关规定编制突发环境事件应急预案并备案，定期进行演练。

环保
投资

根据项目相关资料，本项目动态总投资 5371 万元，全部为企业自筹，其中环保投资估算为 40.5 万元，占项目动态总投资的 0.75%。本项目环保投资详见表 5-2。

表 5-2 项目环保投资一览表 单位：万元

项目阶段	污染源	环境保护措施	投资估算
施工期	废气	扬尘：施工场地及进站道路采取洒水抑尘，临时堆土等密目网苫盖、运输车辆篷布遮盖等措施。	1

		废水	施工人员及施工营地依托“中国移动(宁夏中卫)数据中心宣和园区项目”，施工期产生的生活污水，依托现有施工营地的处理系统。	0
			施工现场设置临时沉淀池（10m ³ ），对车辆轮胎冲洗废水进行沉淀处理，经沉淀处理后，回用于施工场地洒水降尘。	3
		噪声	选用低噪声施工设备，加强施工设备保养等措施。	0.5
		固废	建筑垃圾进行分类收集，能回收利用的回收利用，不能回收的集中收集后清运至政府指定的建筑垃圾场进行处置；施工人员产生的生活垃圾经垃圾桶收集后由环卫部门统一清运处理。	2
		生态保护	控制扰动面积、施工过程中挖方及时回填，不能及时回填的采用苫布遮盖等，施工结束后，站内裸露土地进行水泥硬化、碎石压覆。	5
	运行期	电磁环境	电气设备之间保证电气安全距离，选用具有低电磁、抗干扰能力的设备，设置防雷接地保护装置，选用带屏蔽层的电缆、屏蔽层接地等。计入工程投资。	/
		减噪措施	选用低噪声设备，采取减振、降噪措施。计入工程投资。	/
		环境风险	分区防渗： 事故油坑、事故油池以及事故排油管道属于重点防渗区，根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求基础进行基础防渗，防渗层为至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数≤10 ⁻¹⁰ cm/s），或其他防渗性能等效的材料。其他区域采取简单防渗，进站道路和站内道路全部硬化。 事故防范： 两台主变压器下方分别设置 1 座事故油坑（10m ³ ）、1 座容积 40m ³ 的事故油池及排油管，设置风险事故监控系统 1 套。	26
		环境管理	①制定环境监测计划、环境保护制度并实施； ②检查环境保护设施运行情况，保证环保设施正常运行。	3
	环保投资合计			40.5

六、生态环境保护措施监督检查清单

要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	控制扰动面积、施工过程中挖方及时回填，不能及时回填的采用苫布遮盖等。	满足生态恢复要求	/	/
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	不另设施工营地，施工人员及施工营地依托“中国移动(宁夏中卫)数据中心宣和园区项目”，施工期产生的生活污水，依托现有施工营地的处理系统。	无废水外排	/	/
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	加强施工期的环境管理，合理安排施工时间、规划施工场地；对选用低噪设备，施工机械经常进行检查和维修。	满足《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）	选用低噪声设备，采取隔声、减振等降噪措施。	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）
振动	/	/	/	/
大气环境	施工作业面周围设置围挡，适时洒水；临时堆土应进行覆盖，基础施工结束后及时回填、压实；运输道路进行洒水；施工渣土及易起尘物料需用苫布覆盖。	有效抑制扬尘产生	/	/
固体废物	①建筑垃圾进行分类收集，能回收利用的回收利用，不能回收的集中收集后由施工	按要求处置	①废变压器油经事故油池收集后交有危险废物处理资质的第三方单位回收处置。	按要求处置

	单位清运至政府指定的建筑垃圾场进行处置。 ②生活垃圾经垃圾桶收集后由环卫部门统一清运处理。		②报废的废铅酸蓄电池暂存危废贮存库（S=51m ² ），定期交有危险废物处理处置的单位处理。	
电磁环境	/	/	电气设备之间保证电气安全距离，选用具有低电磁、抗干扰能力的设备，设置防雷接地保护装置，选用带屏蔽层的电缆、屏蔽层接地等。	满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）相应标准限值
环境风险	/	/	本期主变下设置事故油坑、事故油池（容积10m ³ ），事故油坑及事故油池采用钢筋砼结构，防渗层为至少1m厚黏土层（渗透系数≤10 ⁻⁷ cm/s）或至少2mm厚高密度聚乙烯（渗透系数≤10 ⁻¹⁰ cm/s），或其他防渗性能等效的材料。定期对电气设备进行检修、维护。	按要求处置
环境监测	/	/	按照运行期环境监测计划对项目进行电磁环境、声环境监测和生态调查	满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）相应标准限值；《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中相关要求
其他	/	/	/	/

七、结论

本项目符合国家和地方产业政策，符合中卫市的“三线一单”及生态环境分区管控的相关要求，符合宁夏回族自治区生态环境分区管控动态更新成果，符合相关规划，项目选址合理。本项目针对施工期和运行期存在的环境问题采取相应的污染防治和生态保护与恢复措施，对评价区域生态环境影响较小。因此，建设单位认真落实设计和本报告表中的环境保护措施，从环境保护角度分析，宁夏中国移动(宁夏中卫)数据中心 D 区 110kV 变电站项目的建设是可行的。

宁夏中国移动(宁夏中卫)数据中心D区110kV变电站项目
电磁环境影响专项评价

建设单位：中国移动通信集团有限公司宁夏分公司

二〇二六年四月

一、项目概况

本项目位于宁夏回族自治区中卫市沙坡头区宣和镇，主要建设 110kV 变电站，安装 2 台 120MVA 主变压器及配套设施。110kV 变电站中心坐标为：东经 105°30'15.586"，北纬 37°22'13.181"。

二、电磁评价因子和评价标准

1、评价因子

工频电场、工频磁场。

2、评价标准

根据《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率 0.025kHz-1.2kHz 的公众曝露控制限值的规定，确定电磁环境影响评价标准如下：

（1）工频电场：200/f 为输变电工程评价标准，即频率 $f=50\text{Hz}$ 时，工频电场强度 $E=4000\text{V/m}$ 。

（2）工频磁场：5/f 为输变电工程评价标准，即频率 $f=50\text{Hz}$ 时，工频磁感应强度 $B=100\mu\text{T}$ 。

三、电磁评价工作等级和评价范围

1、评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）规定：输变电建设项目电磁环境影响评价工作等级的划分见专项表1。

专项表 1 输变电建设项目电磁环境影响评价工作等级

分类	电压等级	工程	条件	评价工作等级
交流	110kV	变电站	户外式	二级

110kV 变电站电压等级为 110kV，采用户外布置。根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），确定本项目电磁环境影响评价等级为二级。

2、评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目电磁环境影响评价范围为变电站站界外 30m 内。

本项目电磁环境影响评价范围详见专项图 1。



专项图 1 项目电磁环境影响评价范围图

四、电磁环境敏感目标

本项目评价范围内无电磁环境敏感目标。

五、电磁环境现状评价

为了解本项目运行前的电磁环境质量现状，我单位委托宁夏海阔环境检测有限责任公司于 2026 年 3 月 30 日对项目周边的电磁环境进行了现状监测。

1、监测项目

测量离地 1.5m 高度处的工频电场强度、工频磁感应强度。

2、监测频次

每天监测 1 次，监测 1 天。

3、监测方法

按照《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）。

4、监测点位

按照《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）布点。

站址四周监测：监测点选择在变电站四周，无进出线或远离进出线（距离边导线地面投影不少于 20m）的围墙外且距离围墙 5m 处，距离地面 1.5m 位置，共布设 4 个监测点。

本项目电磁监测点位详见专项图 2。



专项图 2 本项目电磁监测点位图

5、监测仪器

电磁监测仪器见专项表 2。

专项表 2 电磁监测仪器一览表

仪器名称及型号	测量范围	检定/校准证书及有效期	检定/校准机构
低频电磁场探头/电磁辐射分析仪 LF-01D SEM-600	工频电场： 5mV/m~100kV/m 工频磁场： 0.1nT~10mT	校准证书号：JL2601121209 校准有效期：2026.1.6-2027.1.5	深圳市计量质量检测研究院

6、监测条件

本项目监测期间气象参数见专项表 3。

专项表 3 气象参数一览表

检测日期	时段	天气	温度 (°C)	相对湿度 (%)	风速 (m/s)	大气压 (hPa)
2026.3.30	昼间	阴	13.9~14.1	45.6~45.7	1.0~1.2	872.3~872.4
	夜间	阴	8.6~8.7	48.2~48.3	0.2~0.3	876.5~876.6

7、质量控制

(1) 每次监测前，按仪器使用要求，对仪器进行校准。

(2) 监测地点选在地势较平坦，尽量远离高大建筑物和树木、电力线和通信设施的地方。

(3) 监测人员与天线的相对位置应不影响测量读数，其他人员和设备应远离测试场地。

(4) 监测仪器经校验，并在有效期内。

(5) 监测的条件符合技术规范的要求。

8、监测结果

本项目电磁环境现状监测结果见专项表 4。

专项表 4 项目电磁环境现状监测结果统计表

测量点位		测量高度 (m)	工频电场强度 (V/m)		工频磁感应强度 (μ T)	
			监测值	标准值	监测值	标准值
1#	拟建 110kV 变电站东侧	1.5	2.330	4000	0.0852	100
2#	拟建 110kV 变电站南侧	1.5	2.522		0.0865	
3#	拟建 110kV 变电站西侧	1.5	2.138		0.0877	
4#	拟建 110kV 变电站北侧	1.5	2.541		0.0908	

9、监测结果分析

根据现状监测结果：110kV 变电站站界外 5m 处监测的工频电场强度为 2.138~2.541V/m，工频磁感应强度为 0.0852~0.0908 μ T，监测结果均小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的公众曝露控制限值工频电场强度 4000V/m，工频磁感应强度 100 μ T 的标准限值要求。

综上所述，本项目所在区域电磁环境现状满足相关标准要求。

六、电磁环境影响预测与评价

本项目电磁环境影响评价工作等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中“4.10.2 二级评价的基本要求”，本项目变电站电磁环境影响预测采用类比监测的方式。

1、选择类比对象

为预测本期变电站运行后产生的工频电场、工频磁场对周围的电磁环境影响，选取与本项目 110kV 变电站条件大致相似的 110kV 变电站进行类比监测。

本次类比对象选择已运行的宁夏银新能源股份有限公司宁东分公司 110kV 升压站工程。类比监测数据引用宁夏创安环境监测有限公司于 2023 年 8 月 15 日对宁夏银新能源股份有限公司宁东分公司 110kV 升压站工程的监测数据。本次变电站与类比变电站对比情况见专项表 5。

专项表 5 本期变电站与类比变电站对比情况一览表

项目名称	110kV 变电站 (本期新建变电站)	宁夏银新能源股份有限公司宁东分公司 110kV 升压站工程 (本期类比变电站)
所在位置	宁夏回族自治区中卫市沙坡头区	宁夏回族自治区宁东能源化工基地
环境条件	中温带大陆性季风气候区,地貌属于黄河冲积平原,地势平坦,变电站周边无其他电磁干扰设施	中温带大陆性气候区,地貌属于灵盐台地的缓坡丘陵区,变电站周边无其他电磁干扰设施
总平面布置	110kV 屋内配电装置布置在站区东侧,主变压器布置在站区中央,户外布置	两台主变压器置于生产区中心,北侧为 110kV 屋外配电装置,南侧依次布设有 35kV 配电装置预制舱等
变电站占地面积	0.45hm ²	0.61hm ²
电压等级	110/10kV	110/35/10kV
主变容量	2×120 兆伏安	2×125 兆伏安
110kV 出线间隔	2 回	2 回
110kV 出线方式	电缆出线	架空出线
主变布置	户外	户外
110kV 配电装置布置	GIS 户内	GIS 户外
SVG 配套设施	静态无功补偿装置	静态无功补偿装置
运行工况	/	正常运行

由上表可知:

(1) 电压等级、主变容量

本期变电站和类比变电站的电压等级均为 110kV,电压等级相同;本期变电站主变 2 台,每台容量均为 120 兆伏安;类比变电站主变 2 台,每台容量均为 125 兆伏安,类比变电站比本期变电站主变数量一致、总容量稍大。因此,选用宁夏银新能源股份有限公司宁东分公司 110kV 升压站工程进行类比预测其结果可行。

(2) 出线间隔规模

本期变电站建成后 110kV 出线间隔 2 回;类比变电站 110kV 出线间隔 2 回;本期变电站和类比变电站相比,110kV 出线间隔数量一致。

因此,选用宁夏银新能源股份有限公司宁东分公司 110kV 升压站工程进行类比分析具有可比性。

(3) 电气设备布置方式

本期变电站建成后和类比变电站的主变布置均采用户外布置,布置型式相同,均采用 GIS 布置。本期变电站 110kV 采用电缆出线,类比变电站 110kV 采用架空出线,电缆线路的电磁、噪声影响远小于架空线路;本期 110kV 配电装置采用 GIS 户内布置,类比变电站采用 GIS 户外布置,户内配电装置电磁、噪声影响远小于户外布置;本期变电站和类比变电站 SVG 配套设施均采用静态无功补偿装置。

因此,选用宁夏银新能源股份有限公司宁东分公司 110kV 升压站工程进行类比分析是可行的。

(4) 环境条件

本期变电站建成后和类比变电站均位于宁夏，属于中温带大陆性季风气候区，本期变电站地貌属于黄河冲积平原，地势平坦，变电站周边无其他电磁干扰设施，类比变电站地貌属于灵盐台地的缓坡丘陵区，地势平坦，变电站周边无其他电磁干扰设施，因此，环境条件相似。且占地面积本项目为 0.45hm^2 ，类比变电站 0.61hm^2 ，类比变电站比本期变电站占地项目相似。因此，选用宁夏银新能源股份有限公司宁东分公司 110kV 升压站工程进行类比分析是可行的。

综上所述，选用类比宁夏银新能源股份有限公司宁东分公司 110kV 升压站工程与本期 110kV 变电站从电压等级、主变容量、出线间隔规模、电气设备布置方式、环境条件等分析大致相似。因此，选用已运行的宁夏银新能源股份有限公司宁东分公司 110kV 升压站工程的类比监测结果来预测分析本期 110kV 变电站建成后的电磁环境影响是合理的，可以反映出 110kV 变电站本期工程运行后对周围电磁环境的影响程度。

2、类比监测项目

工频电场、工频磁场。

3、类比监测频次

监测一次。

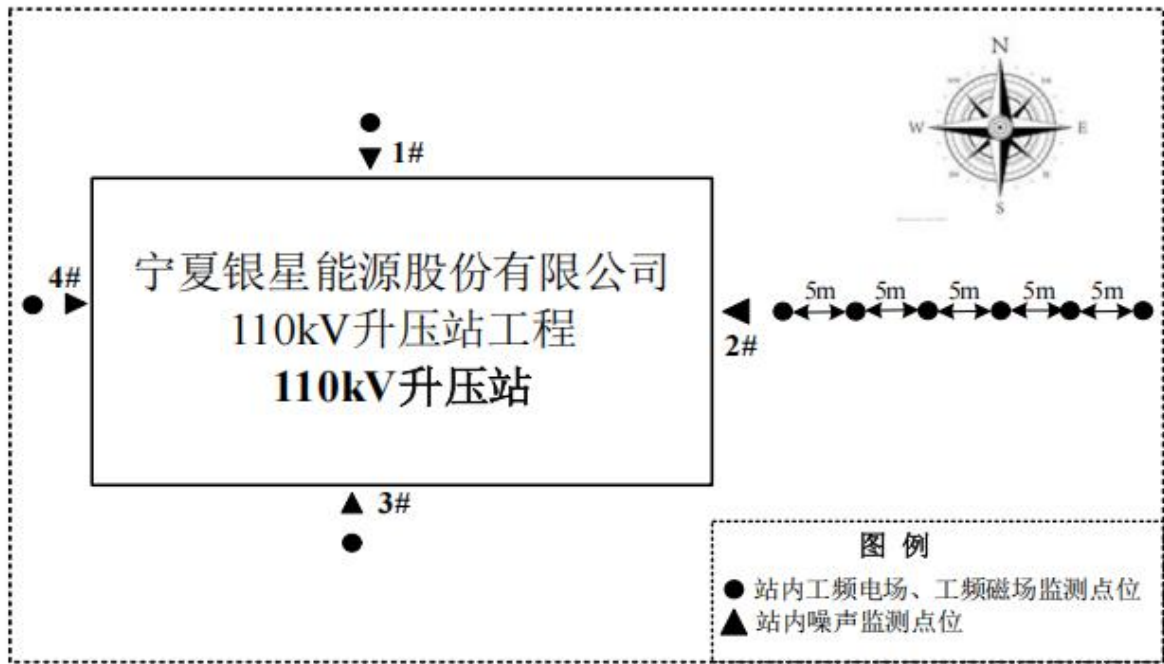
4、类比监测方法

按照《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）要求。

5、类比监测布点

监测点选择在变电站无进出线或远离进出线（距离边导线地面投影不少于 20m）的围墙外且距离围墙 5m 处布置，距离地面 1.5m 位置。断面监测路径选择在以变电站围墙东北侧（监测最大值）为起点，在垂直于围墙的方向上布置，监测点间距为 5m，顺序测至距离围墙 50m 处为止。

宁夏银新能源股份有限公司宁东分公司 110kV 升压站工程监测点位示意图见专项图 3。



专项图 3 类比变电站工频电、磁场监测点位示意图

6、类比监测仪器

宁夏银新能源股份有限公司宁东分公司 110kV 升压站工程电磁监测仪器见专项表 6。

专项表 6 类比变电站电磁监测仪器一览表

仪器名称及型号	测量范围	分析方法	仪器检定校准有效期
电磁辐射分析仪 SY-550L	工频电场： 0.01V/m 工频磁场： 1nT	交流输变电工程电磁 辐射环境监测方法	2023.7.18 -2024.7.19

8、类比监测结果

宁夏银新能源股份有限公司宁东分公司 110kV 升压站工程运行产生的工频电场、工频磁场见专项表 7。

专项表 7 类比变电站运行产生的工频电场、工频磁场

测点位置	测量高度 (m)	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)
110kV 升压站南侧 5m 处	1.5	32.2	0.169
110kV 升压站西侧 5m 处	1.5	2.57	0.195
110kV 升压站北侧 5m 处	1.5	2.36	0.133
110kV 升压站东侧 5m 处	1.5	3.59	0.133
110kV 升压站东侧 10m 处	1.5	3.34	0.129
110kV 升压站东侧 15m 处	1.5	3.12	0.127

110kV 升压站东侧 20m 处	1.5	2.72	0.121
110kV 升压站东侧 25m 处	1.5	2.62	0.115
110kV 升压站东侧 30m 处	1.5	2.52	0.113
110kV 升压站东侧 35m 处	1.5	2.37	0.109
110kV 升压站东侧 40m 处	1.5	2.30	0.104
110kV 升压站东侧 45m 处	1.5	2.23	0.0987
110kV 升压站东侧 50m 处	1.5	2.20	0.0875

由上表可知，类比宁夏银新能源股份有限公司宁东分公司 110kV 升压站工程四周围墙外 5m 处监测的工频电场强度为 2.36~32.2V/m，工频磁感应强度为 0.133~0.195 μ T。类比 110kV 变电站东侧衰减断面的工频电场强度为 2.20~3.59V/m，工频磁感应强度为 0.0875~0.133 μ T，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的公众曝露控制限值工频电场强度 4000V/m 和工频磁感应强度 100 μ T 的标准限值。而且随着与围墙的距离增大，工频电场强度、工频磁感应强度均呈不断减小的趋势。

根据类比监测结果可以预测，本期变电站工程建成正常运行产生的工频电场强度、工频磁感应强度均小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的公众曝露控制限值工频电场 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T。

七、电磁环境保护措施

（1）按照中国移动通信集团有限公司宁夏分公司规定，对项目定期进行巡视、维护和检修，确保运行期工频电场强度、工频磁感应强度均满足相应标准限值要求。

（2）加强变电站监督管理，以及对运行期工频电场、工频磁场的监测工作，掌握项目产生的工频电场、工频磁场情况，及时发现问题。

八、电磁环境专题评价结论

综上所述，本项目电磁环境现状监测结果和电磁环境类比预测结果均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的公众曝露控制限值工频电场强度 4000V/m 和工频磁感应强度 100 μ T，项目在充分落实环评提出的各项环境保护措施后，对区域电磁环境影响较小。从电磁环境影响角度来说，本项目的建设是可行的。