

一、建设项目基本情况

| | | | |
|--------------------------|---|--------------------------------------|---|
| 建设项目名称 | 中联零碳智算（宣和）产业园 A 区项目 330 千伏变电站工程 | | |
| 项目代码 | 2511-640502-04-01-899942 | | |
| 建设单位联系人 | 丁军 | 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汪园村 | | |
| 地理坐标 | 105°29'25.851"， 37°22'6.045" | | |
| 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） | 本项目用地面积：22932m ² （全部为永久占地，为宣和 产业园内预留建设用地，本 次不新增用地） |
| 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） | 宁夏回族自治区发 展和改革委员会 | 项目审批（核准/ 备案）文号（选填） | 宁发改电力审发（2025）222 号 |
| 总投资（万元） | 28550 | 环保投资（万元） | 163 |
| 环保投资占比 （%） | 0.57 | 施工工期 | 6 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 | <p>本项目设置电磁环境影响专项评价。</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）附录 B.2 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。本项目属于编制环境影响报告表的输变电工程，因此须设置电磁环境影响专题评价。</p> | | |
| 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

1. 产业政策符合性分析

本项目主要建设一座 330kV 变电站，为基础设施配套项目。根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 7 号），属于“鼓励类，四、电力 2. 电力基础设施建设：电网改造与建设，增量配电网建设”，符合国家产业政策要求。

2. 与中卫市生态环境分区管控符合性分析

（1）生态保护红线

本项目位于宁夏回族自治区中卫市沙坡头区宣和算力中心产业园区内，本次不新增占地。本项目不在中卫市生态保护红线范围内，不涉及一般生态空间。

本项目与中卫市生态保护红线位置关系见附图 1-1，与中卫市生态空间分布位置关系见附图 1-2。

（2）环境质量底线及分区管控

①水环境分区管控

本项目位于中卫市水环境一般管控区，本项目与中卫市水环境分区管控位置关系见附图 1-3。

水环境一般管控区要求：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。

本项目无生产废水，主要废水为生活污水。由于区域现状无下水管网，生活污水拟经化粪池处理后定期清运至沙坡头区第四污水处理厂集中处理。可满足中卫市水环境工业污水重点管控区管控要求。

②大气环境分区管控

本项目位于中卫市大气环境一般管控区，本项目与中卫市大气环境分区管控位置关系见附图 1-4。

大气环境一般管控区要求：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。

本项目为输变电工程。施工期通过加强管理，控制施工无组织排放，对区域环境质量影响较小。项目运营期无工艺废气排放。因此可满足中卫市大气环境高排放重点管控区相关管控要求。

③土壤污染风险管控分区

本项目位于宣和算力产业园区范围内，本次不新增用地。建设单位已取得宣和产业园区土地使用权，用地性质为建设用地。根据中卫市土壤环境管控要求，项目所处单元为一般管控单元。本项目与中卫市土壤污染风险管控分区位置关系图见附图 1-5。

土壤一般管控单元要求：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。

本项目为输变电工程，不属于土壤环境重点监管企业，不涉及重金属排放，不涉及疑似污染地块或污染地块，站内按相关要求采取分区防渗措施，可满足中卫市土壤一般管控单元要求。

(3) 资源利用上线

本项目为输变电工程，本次不新增用地，施工期、运营期消耗一定量的水资源、电资源，用水量、用电量占区域的资源量很小，满足区域要求，未突破中卫市资源利用上线。

(4) 环境准入负面清单

本项目位于中卫市生态环境优先管控单元，本项目与中卫市环境管控单元位置关系图见附图 1-6。

本项目与中卫市生态环境总体准入要求符合性分析见表 1-1，与中卫市环境管

控单元生态环境准入清单符合性分析见表 1-2。

表 1-1 与中卫市生态环境总体准入要求符合性分析

| 管控维度 | | 管控要求 | 本项目情况 | 符合性 |
|---------------------------|--|--|-------------------------------------|-----|
| A1 空间 布局 约束 | A1.1 禁止开 发建设 活动的 要求 | 1.严禁在黄河干流及主要支流沿岸1公里范围内新建“两高一资”项目和产业园区。 2.黄河沿线两岸3公里范围内不再新建养殖场。 3.所有工业企业原则上一律入园，工业园区（集聚区）外不再新建、扩建工业项目。 4.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。 5.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）。 6.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。 | 本项目选址不涉及所列区域，项目为输变电行业，不涉及所列禁止行业 | 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，必须符合国家和自治区产业政策和产能及能耗等量减量置换要求。 | 本项目符合产业政策及“生态环境分区管控”要求，不属于“两高”项目 | 符合 |
| | A1.3 不符合 空间布 局要求 活动的 退出要 求 | 1.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。 2.严格管控自然保护地范围内非生态活动，稳妥推进核心区居民、耕地、矿权有序退出。 3.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理。 4.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。 | 本项目已取得用地手续，选址合理，且不涉及所列禁止项目，符合空间布局要求 | 符合 |
| A2 污染 物排 放管 控 | A2.1 允许排 放量要 求 | 1.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。 2.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。 3.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。 4.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%。 | 本项目运营期不涉及化学需氧量、氨氮、氮氧化物、VOCs及重金属总量指标 | 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。 | 不涉及 | 符合 |
| A3 环境 风险 防控 | A3.1 联防联 控要求 | 1.健全市生态环境局与公安、交通、应急、气象、水务等部门联动机制，细化落实各相关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。 2.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。 | 本项目建成后按规定编制突发环境事件应急预案，纳入园区及市应急体系 | 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。 | 本项目设置事故油池，将按规定编制应急预案并备案 | 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。 3.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。 | 不涉及 | 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。 | 本项目无生产用水，生活用水量较小，不突破地区取水上限 | 符合 |

表 1-2 生态环境准入清单符合性分析一览表

| 序号 | 环境管控单元名称 | 行政区划 | 要素属性 | 管控单元分类 |
|-------------------|--|----------------|---|--------|
| ZH640502 10004 | 沙坡头区优先保护单元2 | 宁夏回族自治区中卫市沙坡头区 | 生态保护红线+生态空间 | 优先保护单元 |
| 中卫市生态环境准入清单编制要求 | | | 本项目 | 符合情况 |
| 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地核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许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 | | 本项目已取得土地手续，选址不涉及生态保护红线及一般生态空间；本项目为330kV变电站工程，不属于限制类行业 | 符合 |

| | | | |
|----------|---|---|---|
| | 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。 | | |
| 污染物排放管控 | / | / | / |
| 环境风险防控 | / | / | / |
| 资源开发效率要求 | / | / | / |

综上所述,本项目符合《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)要求。

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《宁夏回族自治区生态环境保护“十四五”规划》,“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。开展“5G电磁辐射科普宣传月”活动,积极引导公众正确认识电磁辐射对环境和人体的影响。”

本项目为330kV输变电工程,将依法开展环境影响评价并完成竣工环境保护验收。项目运营期将按规定设置电磁辐射标识、定期监测并公开信息,符合《宁夏回族自治区生态环境保护“十四五”规划》要求。

4. 与《宁夏回族自治区能源发展“十四五”规划》符合性分析

根据《宁夏回族自治区能源发展“十四五”规划》,“全面推进配电网高质量发展。持续推进城乡配电网建设改造,提高配网供电能力和智能化水平,服务新型城镇化建设和乡村振兴。合理布局新增110千伏、35千伏变电站,优化完善配电网网架结构。”“加强能源输运储备环节环保措施。输变电工程采用先进技术,优化施工方式,合理设定防护距离,降低电磁辐射、噪声等环境影响。”

本项目为330kV变电站工程,位于宣和算力中心产业园区内,采用GIS等先进设备,运营期将按规定设置电磁辐射标识并定期监测,符合《宁夏回族自治区能源发展“十四五”规划》要求。

5. 与《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ 1113-2020)符合性分析

本项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》符合性分析见表 1-3。

表 1-3 与《输变电建设项目环境保护技术要求》符合性分析

| 保护内容 | 保护要求 | 本项目情况 | 符合性 |
|-----------|---|--|-----|
| 施工期声环境保护 | 变电工程施工过程中场界环境噪声排放应满足GB 12523中的要求 | 本项目施工期将采取低噪声设备、合理规划作业时间等措施，确保场界噪声满足《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）要求 | 符合 |
| 施工期生态环境保护 | 输变电建设项目施工期临时用地应永临结合，优先利用荒地、劣地。输变电建设项目施工占用耕地、园地、林地和草地，应做好表土剥离、分类存放和回填利用。施工临时道路应尽可能利用机耕路、林区小路等现有道路，新建道路应严格控制道路宽度，以减少临时工程对生态环境的影响。施工结束后，应及时清理施工现场，因地制宜进行土地功能恢复 | 本项目位于宣和算力中心产业园区用地内，已取得用地手续，属国有建设用地。项目不单独设置施工营地，利用现有道路作为施工便道，施工结束后及时清理现场并恢复土地功能 | 符合 |
| 施工期水环境保护 | 施工期间禁止向水体排放、倾倒垃圾、弃土、弃渣，禁止排放未经处理的钻浆等废弃物。变电工程施工现场临时厕所的化粪池应进行防渗处理。 | 本项目施工期不向水体排放垃圾、弃土、弃渣等废弃物，设置环保型防渗旱厕、临时沉淀池，采取防渗措施 | 符合 |
| 施工期大气环境保护 | 施工过程中，应当加强对施工现场和物料运输的管理，在施工工地设置硬质围挡，保持道路清洁，管控料堆和渣土堆放，防治扬尘污染。施工过程中，对易起尘的临时堆土、运输过程中的土石方等应采用密闭式防尘布（网）进行苫盖，施工面集中且有条件的地方宜采取洒水降尘等有效措施，减少易造成大气污染的施工作业。 | 本项目施工期将设置硬质围挡、对临时堆土和运输土石方进行苫盖、采取洒水降尘等措施 | 符合 |
| 施工期固体废物处置 | 施工过程中产生的土石方、建筑垃圾、生活垃圾应分类集中收集，并按国家和地方有关规定定期进行清运处置，施工完成后及时做好迹地清理工作。在农田和经济作物区施工时，施工临时占地宜采取隔离保护措施，施工结束后应将混凝土余料和残渣及时清除，以免影响后期土地功能的恢复。 | 本项目施工期产生的土石方、建筑垃圾、生活垃圾分类收集并按规定清运处置，施工结束后及时清理现场 | 符合 |
| 运行期 | 定期开展环境监测，确保电磁、噪声、废水排放符合GB 8702、GB 12348、GB 8978等国家标准要求并及时解决公众合理的环境保护诉求。主要声源设备大修前后，应对变电工程厂界排放噪声和围声环境敏感目标环境噪声进行监测，监测结果向社会公开。运行期应对事故 | 本项目运营期将定期开展电磁、噪声、废水等环境监测，确保符合《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）、《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）等国家标准要求；主变 | 符合 |

| | | |
|--|--|--|
| | <p>油池的完好情况进行检查，确保无渗漏、无溢流。变电工程运行过程中产生的变压器油、高抗油等矿物油应进行回收处理。废矿物油和废铅酸蓄电池作为危险废物应交由有资质的单位回收处理，严禁随意丢弃。不能立即回收处理的应暂存在危险废物暂存间或暂存区。针对变电工程站内可能发生的突发环境事件，应按照HJ169等国家有关规定制定突发环境事件应急预案，并定期演练。</p> | <p>压器设置事故油池（85m³），定期检查确保无渗漏无溢流；废变压器油和废旧蓄电池委托有资质单位回收处置，不随意丢弃；已按规定编制突发环境事件应急预案并定期演练</p> |
|--|--|--|

综上所述，本项目符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）相关要求。

6. 与《中卫市国土空间总体规划》（2021-2035年）符合性分析

根据《中卫市国土空间总体规划》（2021-2035年），中卫市是国家新型互联网交换中心和全国一体化算力网络国家枢纽节点。宣和镇是中卫构建大数据产业中心市的重要一环。宣和镇现状产业用地向南发展，规划建设有多批太阳能光伏发电和风力发电项目，因此能源充足，加之气候适宜、自然灾害少，为大型云计算数据中心提供完善的网络基础设施条件。目前，宣和算力中心产业园区已获批落地，且已开工建设。

本项目是为宣和算力中心产业园区配套的330kV变电站工程。本项目的建设可确保宣和产业园区项目新增负荷的供电需求，对推动当地大数据产业化及社会经济进一步发展有着重要的作用。因此，本项目的建设符合中卫市构建大数据产业中心市的功能定位，符合《中卫市国土空间总体规划》（2021-2035年）。

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宣和算力中心产业园区内，本次不新增用地。宣和算力中心产业园区北侧为中卫数据中心集群（宣和片区），东侧为中建三局项目部，南、西两侧为未利用空地。</p> <p>本项目地理位置见附图 2-1，与宣和算力中心产业园区位置关系见附图 2-2。</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|---|--|----|------|---|------------|---------------|---|------|------------|---|--------------|----|---|------------|---------------|---|-------------------|--|---|-------------|----------|
| 项目组成及规模 | <p>（一）项目背景</p> <p>宁夏西部智算大数据科技有限公司成立于 2025 年 1 月，注册资本 1000 万元，为中联云港科技股份有限公司旗下子公司，主要从事互联网数据服务等工作。公司拟在中卫投资建设算力双中心，其中宣和算力中心产业园区占地 500 亩，规划分两期建设，共建设 1#-8#数据中心及办公楼，包含 16kW 机柜 39424 个、4kW 机柜 128 个，终期最大负荷约 800MW。目前，宣和产业园区目前已正式开工建设，规划近期投产时间为 2027 年 6 月，终期投产时间为 2028 年 6 月。该项目行业类别为 I6450 互联网数据服务业，无需开展环评手续。</p> <p>为满足产业园区用电，本次拟新建 330kV 变电站 1 座，安装 240MVA 主变压器 6 台，通过 2 条单回 330kV 线路接入区域电网。本项目的建设可确保宣和产业园区项目新增负荷的供电需求，促进当地资源合理配置，对推动当地大数据产业化及社会经济进一步发展有着重要的作用。因此本项目 330kV 变电站的建设是十分必要的。</p> <p>本次评价内容仅为 330kV 变电站及配套设施，不含输电线路。</p> <p>（二）主要建设内容及建设规模</p> <p>本项目主要新建 330kV 变电站 1 座，主变容量 6×240MVA，配套建设无功补偿及二次系统工程等。</p> <p>本项目建设规模见表 2-1，工程组成见表 2-1。</p> <p style="text-align: center;">表 2-1 建设规模一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">序号</th> <th style="width: 30%;">项目</th> <th style="width: 60%;">技术方案</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>主变压器 (MVA)</td> <td>6×240MVA (户外)</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>电压等级</td> <td>330kv/10kv</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>330kV 出线 (回)</td> <td>2回</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>10kV 出线(回)</td> <td>156 (包含2回站用变)</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>10kV 低压电容器 (Mvar)</td> <td>6× (4×8) ; 每段10kV母线 (共24段) 补偿一组8Mvar无功补偿装置, 总补偿容量192Mvar</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>330kV 电气主接线</td> <td>双母线双分段接线</td> </tr> </tbody> </table> | 序号 | 项目 | 技术方案 | 1 | 主变压器 (MVA) | 6×240MVA (户外) | 2 | 电压等级 | 330kv/10kv | 3 | 330kV 出线 (回) | 2回 | 4 | 10kV 出线(回) | 156 (包含2回站用变) | 5 | 10kV 低压电容器 (Mvar) | 6× (4×8) ; 每段10kV母线 (共24段) 补偿一组8Mvar无功补偿装置, 总补偿容量192Mvar | 6 | 330kV 电气主接线 | 双母线双分段接线 |
| 序号 | 项目 | 技术方案 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 主变压器 (MVA) | 6×240MVA (户外) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 电压等级 | 330kv/10kv | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 330kV 出线 (回) | 2回 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | 10kV 出线(回) | 156 (包含2回站用变) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 10kV 低压电容器 (Mvar) | 6× (4×8) ; 每段10kV母线 (共24段) 补偿一组8Mvar无功补偿装置, 总补偿容量192Mvar | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | 330kV 电气主接线 | 双母线双分段接线 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | |
|----------------------|-----------|---|
| 7 | 10kV电气主接线 | 单母线接线 |
| 表 2-2 工程组成一览表 | | |
| 项目组成 | | 建设内容 |
| 主体工程 | 主变压器 | 6×240MVA，户外，采用三相双绕组双分裂有载调压自然油循环风冷变压器 |
| | 330kV配电装置 | 采用户外GIS，双母线双分段接线，出线2回，以2回不同杆330kV线路接入沙坡头变330kV不同母线 |
| | 10kV配电装置 | 采用户内金属铠装移开式开关柜，单母线接线，出线156回（含2回站用变），每台主变低压侧出口处设置零损耗深度限流装置 |
| | 无功补偿装置 | 24套户内框架式电容器，单套容量8Mvar，总补偿容量192Mvar，串联干式铁芯电抗器，电抗率12% |
| 辅助工程 | 综合楼 | 2F/-1F，H=11.35m，面积3407.9m ² ，内设10kV配电室、站用变室、蓄电池室、主控室、二次设备室、办公室、会议室等 |
| | 围墙 | 采用高度为2.5m的清水砖围墙，围墙上设置电子围栏，北侧设有进站大门，采用电动推拉防冲击钢制大门，门宽18m，推拉门侧设一扇供人员进出的不锈钢平开门，门宽1m |
| | 道路 | 站内设置环形道路，采用城市型混凝土道路，主变运输道路宽5.5m，其余道路宽4.0m，转弯半径12.0m |
| 临时工程 | 施工营地 | 本项目施工营地依托宣和产业园区现有施工营地，本次不单独另设； |
| | 取弃土场 | 本项目土石方工程量小，施工期不设取、弃土场； |
| | 施工便道 | 本项目不设置施工便道，施工道路由现有道路接引； |
| 公用工程 | 供水 | 施工及运营期间用水均由当地自来水管网引接；运营期总新鲜用水量为250m ³ /a。 |
| | 排水 | 施工废水经临时沉淀池处理后，回用于施工场地洒水降尘；施工期生活污水依托现有施工营地化粪池（依托，20m ³ ）处理后定期清运处置；项目运营期无生产工艺废水，废水仅为生活污水，产生量为200m ³ /a。运营期生活污水经化粪池（新建，10m ³ ）处理后定期清运至沙坡头区第四污水处理厂集中处理。待宣和片区污水处理厂建成后，本项目生活污水可经化粪池处理后排入该污水处理厂。站区雨水通过站区雨水系统集中排至站外。 |
| | 消防 | 站区设置室内外消火栓系统，主变压器设置充氮灭火装置，综合楼电缆夹层设置悬挂式超细干粉灭火装置，全站配置移动式干粉灭火器及推车式干粉灭火器。各建筑及电缆夹层内设火灾探测报警装置。 |
| | 供电 | 施工期用电由当地电网就近接入；运营期站内配置2台站用变，容量为800kVA |
| | 供暖 | 施工期间营地供暖采用电暖器，本次依托无新增；运营期所有房间采暖均采用对流壁挂式电暖器采暖，严禁采用明火取暖。 |
| 环保工程 | 生态保护措施 | 临时堆土采用防尘网苫盖；施工结束后及时清理现场并清运施工废弃物，对施工区域进行硬化或铺设碎石 |
| | 废气治理措施 | 施工场地四周设置围挡，大风天气禁止土石方作业，适时洒水降尘；运输车辆限速行驶并采取遮盖措施，施工现场出入口设置洗车平台，严禁车辆带泥出场；施工材料及裸露地表采用密目网遮盖 |
| | 废水治理措施 | 设置临时沉淀池（10m ³ ）一座，施工废水经临时沉淀池处理后，回用于施工场地洒水降尘；施工期生活污水依托现有施工营地环保化粪池（依托，20m ³ ）处理后定期清运处置。 |
| | 噪声治理措施 | 选用低噪声设备，采取隔声、减振、临时彩钢围挡等，并加强施工管理 |
| | 固废处理措施 | 挖方就地回填平整场地，无废弃土方产生；建筑垃圾集中收集后送指定地点进行处置；生活垃圾集中收集后由环卫部门处置。 |
| | 运 | 废气治理 |

| | | |
|--------|--|---|
| 营 期 | 措施 | |
| | 废水治理措施 | 本项目不产生生产工艺废水，生活污水经化粪池（新建，10m ³ ）处理后定期清运至沙坡头区第四污水处理厂集中处理。 |
| | 生活垃圾 | 生活垃圾统一收集后，定期交由环卫部门处理。 |
| | 危险措施 | 新建危废贮存库1座，建筑面积约为10m ² ，位于主变东侧，用于临时贮存废铅酸蓄电池、废润滑油及废润滑油桶、废含油抹布、劳保用品等危险废物；上述危险废物集中收集后定期委托有资质的单位处置； 主变压器下方均设有事故油坑，容积约20m ³ ，用于收集事故时产生的事故变压器油，后由排油管引至事故油池（85m ³ ）临时贮存，及时委托有资质的单位进行处置。 |
| | 噪声治理措施 | 主要产噪设备采用选用低噪设备、加装减振基础、厂房隔声等，并维护设备使其处于良好的运行状态 |
| | 电磁环境保护措施 | 330kV配电装置采用户外气体绝缘组合电器（GIS），全封闭金属外壳可有效屏蔽电场；按要求定期开展电磁环境监测，确保站界及评价范围内的工频电场强度、工频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露控制限值要求 |
| | 风险防范措施 | 主变压器下方均设有事故油坑，容积约20m ³ ，坑内铺设卵石层，用于收集事故时产生的事故变压器油，通过排油管与事故油池连通 事故油池容积85m ³ ，满足单台主变压器最大事故油量100%收集要求，采取钢筋混凝土结构并做防渗处理，事故状态下产生的废变压器油经事故油池收集后，委托有资质单位回收处置，不向外环境排放 |
| 防渗措施 | 本项目采取分区防渗措施： 重点防渗区：主变压器区域、危废贮存库、事故油池、事故油坑等应采取重点防渗，采用抗渗混凝土+至少2mm厚高密度聚乙烯膜，K≤10 ⁻¹⁰ cm/s，或其他防渗性能等效的人工材料；其中危废贮存库还需满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中要求； 一般防渗区：化粪池应采取一般防渗，铺设等效黏土防渗层Mb≥1.5m，K≤10 ⁻⁷ cm/s的防渗层； 简单防渗区：除上述区域及绿化区域外的其他区域采取简单防渗，进行一般地面硬化处理。 | |

施工营地依托可行性：

截至本次评价时，宁夏宣和算力中心产业园区项目已开工建设，场地四至设有围挡，并已完成“五通一平”等前期工作，规划近期投产时间为2027年6月，终期投产时间为2028年6月。

宣和算力中心产业园区已配套建成1.1万余m²的施工营地，该营地位于算力中心用地范围内，属永久占地。营地具备施工人员办公居住、物料堆放、临时加工等功能，并配套化粪池等环保设施，可容纳200名以上施工人员同时作业。该营地计划于宣和算力中心终期投产后拆除。

本项目位于宣和算力中心产业园区内，计划施工期6个月，施工人员25人，预计至2026年底施工结束。本项目施工区域至现有营地的直线距离不超过200m。综合施工时序、施工布设方案等考虑，本项目就近依托现有施工营地可行。

(三) 劳动定员及工作制度

本项目新增劳动定员共 10 人，采用三班倒工作制，每班 8h，年运行 365 天，运行时长 8760h/a。

(四) 公用工程

1. 供水

本项目用水主要为生活用水，由园区自来水管网供给，根据《关于印发宁夏回族自治区有关行业用水定额（修订）的通知》（宁水节供发〔2025〕11 号），职工生活用水以 25m³/（人·a）计，劳动定员为 10 人，则总新鲜用水量为 250m³/a。

2. 排水

本项目不产生生产工艺废水，生活污水经化粪池处理后定期清运至沙坡头区第四污水处理厂集中处理，生活污水产生量以用水量的 80%计，生活污水产生量为 200m³/a，本项目水平衡一览表见表 2-3，水平衡一览图见图 2-3。

站区雨水通过站区雨水系统集中排至园区外，不纳入水平衡。

表 2-3 水平衡一览表 单位：m³/a

| 用水单元 | 新鲜水 | 损耗 | 排放 | 去向 |
|------|-----|-----|-----|----------------------------------|
| 生活用水 | 250 | 50 | 200 | 生活污水经化粪池处理后定期清运至沙坡头区第四污水处理厂集中处理。 |
| 合计 | 250 | 250 | | / |

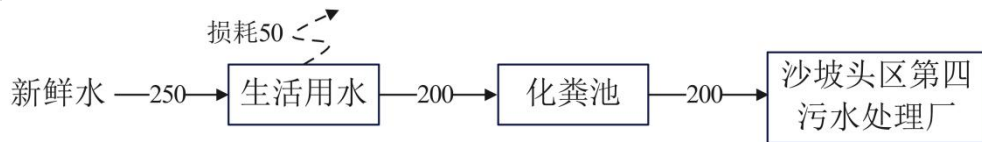


图 2-3 水平衡一览图 单位：m³/a

3. 供电

本站配置 2 台站用变，容量为 800kVA，接于变电站内 10kV 配电装置的母线上。

4. 供暖

所有房间采暖均采用对流壁挂式电暖器采暖，严禁采用明火取暖。

(五) 项目占地及土石方平衡

1. 项目占地

本项目占地面积为 22932m²，均为永久占地。项目位于宣和算力中心产业园区内。截至本次评价时，建设单位已取得宣和算力中心产业园区土地使用权，用地编号：宁（2025）中卫市不动产权第 T0005078 号（详见附件），核准土地使用

| | |
|----------|---|
| 总平面及现场布置 | <p>1. 总平面布置</p> <p>(1) 宣和算力中心产业园区</p> <p>宣和算力中心产业园区整体呈不规则矩形，东西最长处 487.15m，南北最长处 722.5m。主体布设 1#-8#数据中心楼，两侧分列布设 1#-8#柴油发电机组、地下水池以及办公生活设施等。</p> <p>本项目整体位于宣和算力中心产业园区西侧。项目区东侧为 2#数据中心楼，北侧为 3#柴油发电机组，南侧为综合楼及 5#柴油发电机组。本项目与宣和算力中心产业园区位置关系详见附图 2-2。</p> <p>(2) 本项目平面布置</p> <p>本项目站区为矩形，南北长 195m，东西宽 117.6m，总平面布置以主变压器为中心，330kV 配电装置布置在站区西侧，架空进出线。综合楼布置在主变压器东侧，为二层钢筋混凝土框架结构，建筑面积 3407.9m²，内设 10kV 配电室、站用变室、蓄电池室、主控室、二次设备室、办公室、会议室等。10kV 电容器室布置在站区南、北两侧，共布设 24 套户内框架式电容器成套装置。</p> <p>站区西北侧为进站大门，门宽 10m，采用电动推拉防冲击钢制大门，并设 1m 宽不锈钢平开门供人员进出。站区围墙采用高 2.5m 的清水砖围墙，墙顶设置电子围栏。站内道路呈环形布置，主变运输道路宽 5.5m，其余道路宽 4.0m，转弯半径 12m，可满足设备运输及消防要求。</p> <p>综上所述，本项目整体布局紧凑，功能分区明确，便于操作和管理；站区各建、构筑物之间布置间距满足防火规程要求，建筑物之间设有道路，满足消防和运行要求。本项目平面布置图见附图 2-3。</p> <p>2. 施工平面布置情况</p> <p>本项目施工场地主要位于变电站围墙内征地红线范围内。变电站施工依托宣和产业园区现有施工营地，本次不单独另设其他临时工程。施工道路由园区现有道路引接，本次不设置施工便道。</p> <p>施工出入口布置在站区西侧，与园区现有道路衔接，出入口处设置洗车平台。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及机械设备停放等生产活动的需要，采用防尘网苫盖。临时沉淀池布置在施工场地低洼处，便于收集施工废水。施工用电由就近电网引接，施工用水由区域自来水管网引接。</p> |
|----------|---|

施工总平面布置将根据施工进度动态调整，施工结束后及时清理场地，对施工区域进行硬化或铺设碎石。

项目施工场地平面布置图见附图 2-5。

(一) 施工期工艺流程及产污环节

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、场地平整、土石方开挖、土建施工及设备安装调试等。工艺流程及产污环节见图 2-6。

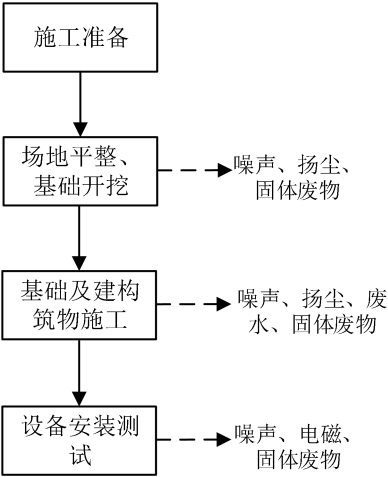


图 2-6 主要施工工艺流程及产污环节图

施工方案

(二) 施工时序及施工周期

本项目施工周期为 6 个月，计划于 2026 年 6 月开工，2026 年 11 月底完工，工程施工进度见表 2-5。

表 2-5 施工时序一览表

| 时间 | 2026年6月 | 2026年7月 | 2026年8-10月 | 2026年11月 |
|--------|---------|---------|------------|----------|
| 施工准备等 | | | | |
| 场地平整 | | | | |
| 基础工程 | | | | |
| 建筑电气施工 | | | | |
| 设备安装 | | | | |

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 | <p>(一) 生态环境质量现状</p> <p>1. 主体功能区划</p> <p>本项目位于中卫市沙坡头区宣和镇，根据《宁夏回族自治区主体功能区规划》(宁政发〔2014〕53号)，中卫市功能定位为：世界级新型冶金产业基地，特色鲜明的旅游目的地，全国防沙治沙示范区，欧亚大陆桥和丝绸之路经济带上重要的交通枢纽和现代商贸物流中心，国家电子信息产业基地，特色农副产品加工基地，黄河上游重要的水利枢纽和水电能源基地。</p> <p>本项目为宣和算力中心产业园区配套基础设施，项目已取得用地手续且不涉及沙坡头国家级自然保护区等禁止开发区域，符合中卫市“国家电子信息产业基地”的功能定位。</p> <p>本项目与自治区主体功能区规划具体见附图 3-1。</p> <p>2. 生态功能区划</p> <p>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。对照宁夏生态功能区划图可知，本项目位于生态二级功能区，所在区域属于II2-4清水河下游平原、南山台子台地扬黄节灌农田生态功能区。</p> <p>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，水土流失和草场退化。应采取的治理措施有：加强扬水灌溉渠系的砌护，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。</p> <p>项目区生态功能区划具体见附图 3-2。</p> <p>3. 土地利用现状</p> <p>本项目变电站占地面积为 22932m²，均为产业园预留建设用地，本次不新增用地。截至本次评价时，建设单位已取得项目土地使用权(宁(2025)中卫市不动产权第 T0005078 号，详见附件)，土地使用权面积为 169536m²，属于永久占地，无临时用地，包含本项目全部用地。</p> |
|--------|---|

截至本次评价时，建设单位已取得项目土地使用权（宁（2025）中卫市不动产权第T0005078号，属于国有建设用地。

根据现场调查发现，本项目区土地待开发利用，本项目为新建。项目区及周边不涉及生态保护红线、基本农田、林地、草地等敏感用地类型。

4. 土壤及土壤侵蚀现状

(1) 土壤类型现状

根据“土壤信息服务平台”中的查询结果可知，本项目区土壤类型主要为灰钙土。

灰钙土是一种广泛分布于干旱和半干旱地区的土壤类型，主要出现在温带草原和荒漠草原地带。灰钙土的母质多为黄土或风积物，剖面层次较为简单，通常可分为腐殖质层、钙积层和母质层。腐殖质层厚度较薄，有机质含量较低，一般在1%以下，颜色呈灰棕色或浅灰色。钙积层是灰钙土的核心特征，碳酸钙以假菌丝状、粉末状或结核形式聚集，含量可达10%-30%。母质层通常为黄土或风积砂，结构松散，透水性较好。其理化性质表现为碱性反应，pH值在8.0-9.5之间，盐基饱和度高，交换性钙、镁占主导地位。由于淋溶作用较弱，可溶性盐分易在表层积聚，部分地区可能出现轻度盐渍化。土壤质地以粉砂壤为主，结构呈块状或棱块状，通气性较好但保水能力较差。

项目区土壤类型见图3-3。

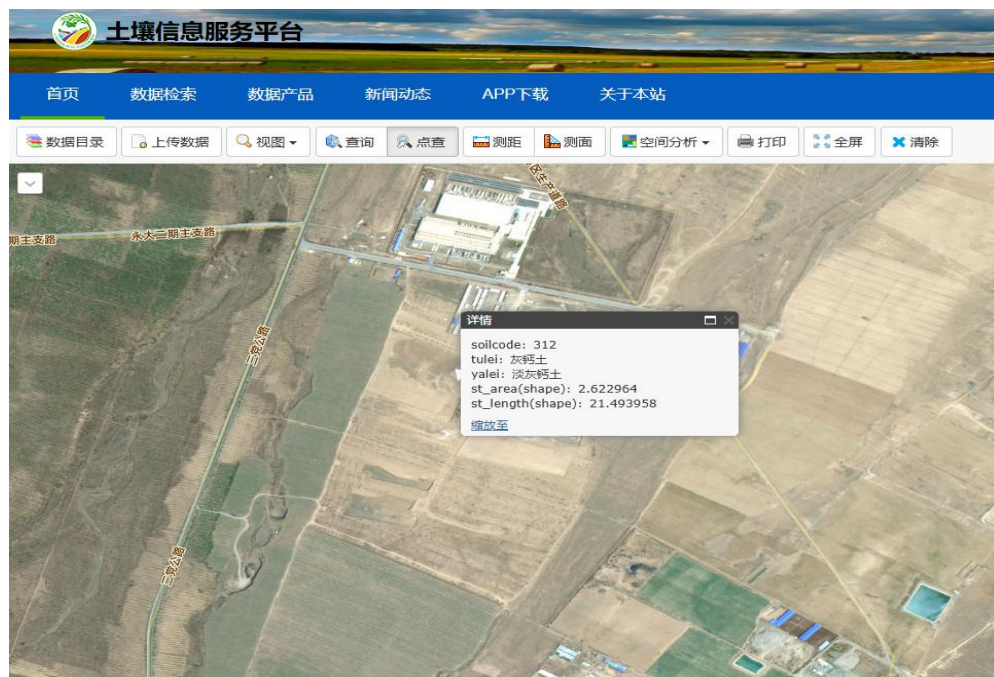


图3-3 项目区土壤类型图

(2) 土壤侵蚀及水土流失现状

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: 项目占地类型为天然牧草地, 盖度小于 30%, 水土流失形式为风力侵蚀为主, 侵蚀程度为轻度-中度, 土壤侵蚀强度 $2600\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$, 容许土壤流失量 $<1100\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

项目区土壤侵蚀及水土流失现状见图3-4。

5. 植被分布现状

根据《宁夏植被划分》, 本项目区地形为引黄灌溉平原区, 地势平缓, 以人工种植小麦、糜子、玉米、胡麻等一年二熟农作物为主。项目区植被类型见图3-5。

根据现场调查, 项目占地区域内植被种类主要为柠条、短花针茅及其它杂草类, 植被覆盖度 15%左右。项目区以外分布有少量人工种植金银花等农业作物。项目占地区域无国家级、自治区级珍稀、濒危野生保护植物物种。项目区域植被现状见附图 3-6。



附图 3-6、项目区域植被现状

6. 动物分布情况

本项目距离宣和镇及汪园村较近, 所在区域人为活动比较频繁, 根据资料调查, 本项目区无大型野生动物分布, 主要为小型爬行类、两栖类、哺乳类动物及常见鸟类。如蜥蜴、花背蟾蜍、达乌里黄鼠、野兔、乌鸦、喜鹊、麻雀等常见物种, 无国家及自治区级珍稀野生保护动物及栖息地在项目区域内分布, 也无重要物种天然集中分布区、栖息地, 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。

（二）环境空气质量现状

本次环评收集自治区生态环境厅公开发布的《宁夏生态环境状况公报》和《2024年宁夏生态环境质量状况》数据对项目所在区域进行区域达标判断。具体环境空气质量结果统计见表3-1。

表 3-1 区域环境空气质量现状评价表 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

| 污染物 | 评价指标 | 现状浓度 | 标准值 | 占标率 (%) | 达标情况 |
|-------------------|---------------|----------------------|----------------------|---------|------|
| PM ₁₀ | 年平均 | 62 | 60 | 103.3 | 超标 |
| PM _{2.5} | 年平均 | 31 | 30 | 103.3 | 超标 |
| SO ₂ | 年平均 | 8 | 60 | 13.3 | 达标 |
| NO ₂ | 年平均 | 23 | 40 | 57.5 | 达标 |
| CO | 24小时平均第95百分位数 | 0.8mg/m ³ | 4.0mg/m ³ | 20.0 | 达标 |
| O ₃ | 日最大8小时第90百分位数 | 144 | 160 | 90.0 | 达标 |

注：上述数据为剔除沙尘天气数据。

由表3-1可知，2024年中卫市在剔除沙尘天气后，PM₁₀和PM_{2.5}年均浓度超出《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表1中过渡阶段二级标准要求，SO₂、NO₂年均浓度，CO、O₃特定百分位数浓度为达标。因此，2024年中卫市属于《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中规定的不达标区。

（三）地表水环境质量现状

本项目区域地表水体主要为黄河。根据《中卫市生态环境质量报告书（2024年）》，中卫市黄河整体水质类别均达到Ⅱ类及以上，达到考核标准。

（四）地下水及土壤环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）要求，本项目可不评价地下水、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，主变压器下方均设有事故油坑，通过排油管与事故油池连通，站区采取分区防渗措施，主变压器区域、危废贮存库、事故油池、事故油坑等均采取重点防渗，可有效阻隔对地下水及土壤的污染途径，因此本项目不开展地下水、土壤环境现状调查。

（五）声环境

本次声环境质量现状监测数据采用宁夏盛博智环境检测有限公司于2026年5月8日对项目变电站的声环境现状进行监测。本项目共布设4个监测点位，监测点位布设见附图3-5。监测结果见表3-2。

| 表 3-3 | | 环境噪声现状监测结果 | | 单位: dB (A) | |
|--------------|------|------------|-----|------------|--|
| 检测点位置 | 5月8日 | | 标准值 | | |
| | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | |
| 拟建330kV变电站东侧 | 51 | 45 | 60 | 50 | |
| 拟建330kV变电站南侧 | 56 | 46 | 60 | 50 | |
| 拟建330kV变电站西侧 | 56 | 43 | 60 | 50 | |
| 拟建330kV变电站北侧 | 56 | 43 | 60 | 50 | |

监测结果表明,项目变电站四至噪声监测结果均符合《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中的2类标准要求。

(六) 电磁环境现状

根据现场勘查,本项目区地势平坦,无树木、围墙以及其他电力线路、通信线路及广播线路等无其它电磁干扰设施。项目评价范围内无电磁敏感目标分布。

为了解项目区域电磁环境质量现状,本次委托宁夏盛博智环境检测有限公司于2025年5月8日对拟建330kV变电站站址中心处的电磁环境质量进行了实地监测。监测布点符合《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ24-2020)及《交流输变电工程电磁环境监测方法》(试行)(HJ681-2013)中有关规定。

本项目电磁评价范围无其它电磁干扰设施。根据监测结果,本项目变电站厂址中心处工频电场强度均值为2V/m,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强度限值4000V/m;项目变电站厂址中心处工频磁感应强度均值为0.001 μ T,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磁感应强度限值100 μ T。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

本项目为新建项目,为宣和算力中心产业园区配套的330kV变电站工程,目前,宣和算力中心产业园区正在建设中,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。

| 生态环境 保护 目标 | <p>1.评价等级及范围</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中有关评价范围的规定，确定本项目评价范围，并按照各环境要素导则进行评价等级判定。</p> <p>（1）电磁环境</p> <p>评价等级：根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中表 2 判定，本项目电磁环境影响评价工作等级为二级，具体判定过程详见电磁专项评价报告。</p> <p>评价范围：变电站电磁环境影响评价范围为站界外 40m。</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）中规定的评价工作等级划分依据，将声环境影响评价工作分为一、二、三级，划分依据见表 3-3。</p> | | | | | | | | | | |
|---|--|--|------|------|--|------|--|------|---|-------|---|
| | <p>表 3-3 声环境影响评价工作等级判定表</p> | | | | | | | | | | |
| | <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">评价工作等级</th> <th>划分依据</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>一级评价</td> <td>评价范围内有适用于GB3096规定的0类声环境功能区，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高量达5dB（A）以上（不含5dB（A）），或受影响人口数量显著增加时。</td> </tr> <tr> <td>二级评价</td> <td>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高量达3dB（A）~5dB（A）（含5dB（A）），或受噪声影响人口数量增加较多时。</td> </tr> <tr> <td>三级评价</td> <td>建设项目所处的声环境功能区为GB3096规定的3类、4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高量在3dB（A）以下（不含3dB（A）），或受影响人口数量变化不大时</td> </tr> <tr> <td>本项目情况</td> <td>项目所处声环境功能区为GB3096规定的2类地区，周边200m范围内无声环境保护目标。</td> </tr> </tbody> </table> | 评价工作等级 | 划分依据 | 一级评价 | 评价范围内有适用于GB3096规定的0类声环境功能区，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高量达5dB（A）以上（不含5dB（A）），或受影响人口数量显著增加时。 | 二级评价 | 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高量达3dB（A）~5dB（A）（含5dB（A）），或受噪声影响人口数量增加较多时。 | 三级评价 | 建设项目所处的声环境功能区为GB3096规定的3类、4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高量在3dB（A）以下（不含3dB（A）），或受影响人口数量变化不大时 | 本项目情况 | 项目所处声环境功能区为GB3096规定的2类地区，周边200m范围内无声环境保护目标。 |
| | 评价工作等级 | 划分依据 | | | | | | | | | |
| | 一级评价 | 评价范围内有适用于GB3096规定的0类声环境功能区，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高量达5dB（A）以上（不含5dB（A）），或受影响人口数量显著增加时。 | | | | | | | | | |
| 二级评价 | 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高量达3dB（A）~5dB（A）（含5dB（A）），或受噪声影响人口数量增加较多时。 | | | | | | | | | | |
| 三级评价 | 建设项目所处的声环境功能区为GB3096规定的3类、4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高量在3dB（A）以下（不含3dB（A）），或受影响人口数量变化不大时 | | | | | | | | | | |
| 本项目情况 | 项目所处声环境功能区为GB3096规定的2类地区，周边200m范围内无声环境保护目标。 | | | | | | | | | | |
| <p>评价等级：本项目位于宣和算力中心，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008），为 2 类声环境功能区，周边无声环境保护目标，因此，声环境影响评价为二级评价。</p> <p>评价范围：根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中“4.7.3 声环境影响评价范围”以及《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）确定，项目变电站声环境评价范围为站界外 200m 范围内。</p> | | | | | | | | | | | |
| <p>（3）地表水环境</p> <p>评价等级：根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3—2018）中评价等级判定，本项目生活污水拟经化粪池处理后定期清运至沙坡头区第四污水处理厂集中处理，属间接排放类型，因此，地表水环境影响评价为三级 B。</p> | | | | | | | | | | | |

评价范围：根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中“4.7.4 地表水环境影响评价范围”以及《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）确定，三级 B 评价可不考虑评价时期，评价范围应满足其依托污水处理设施环境可行性的要求。

（4）生态环境

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中生态影响评价工作等级划分依据，生态影响评价工作等级划分具体情况见下表。

表 3-4 生态影响评价工作等级划分表

| 编号 | 判定条件 |
|----|---|
| a) | 涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级 |
| b) | 涉及自然公园时，评价等级为二级 |
| c) | 涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级 |
| d) | 根据HJ2.3判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级 |
| e) | 根据HJ610、HJ964判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级 |
| f) | 当工程占地规模大于20km ² 时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定 |
| g) | 除本条a)、b)、c)、d)、e)、f)以外的情况，评价等级为三级 |
| h) | 当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级 |

评价等级：根据上表判定，本项目不涉及上表 a)、b)、c)、d)、e)、f)，因此本项目生态评价等级为三级。

评价范围：参考《环境影响评价技术导则输变电》（HJ24-2020）中“4.7.2 生态环境影响评价范围”确定，变电站生态环境影响评价范围为站场围墙外 500m 内。

（5）大气环境

本项目运营期无工艺废气产生。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.3-2018），本项目无需设置大气评价范围。

2.环境保护目标

根据现场调查，距离本项目最近的环境保护目标为汪园村（居民区），位于本项目东侧 1.5km 处。

结合本项目各要素评价范围，确定本项目相应评价范围内无电磁环境、声环境、生态环境保护目标。

评价标准

(一) 环境质量标准

1. 声环境质量标准

本项目执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准, 具体情况见表 3-5。

表 3-5 声环境质量标准限值 单位: dB (A)

| 污染物名称 | 类别 | 昼间 | 夜间 |
|-------|----|----|----|
| 噪声 | 2类 | 60 | 50 |

2. 电磁环境质量标准

本项目执行《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中工频电场强度、工频磁感应强度公众曝露控制限值, 具体情况见表 3-6。

表 3-6 电磁环境控制限值

| 污染物名称 | 标准限值 | 适用范围 |
|-------|---------|-----------|
| 工频电场 | 4000V/m | 公众曝露电场强度 |
| 工频磁场 | 100μT | 公众曝露磁感应强度 |

3. 大气环境

本项目执行《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 过渡阶段二级标准限值, 具体情况见表 3-7。

表 3-7 环境空气质量标准限值

| 污染因子 | 标准值 (μg/m ³) | | | 标准来源 |
|-------------------------|--------------------------|---------------|-----|------------------------------------|
| | 小时平均 | 日平均 | 年平均 | |
| PM ₁₀ | - | 120 | 60 | 《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 过渡阶段二级标准限值 |
| PM _{2.5} | - | 60 | 30 | |
| SO ₂ | 500 | 150 | 60 | |
| NO ₂ | 200 | 80 | 40 | |
| CO (mg/m ³) | 10 | 4 | - | |
| O ₃ | 200 | 160 (日最大8h均值) | - | |

(二) 污染物排放标准

1. 施工期

(1) 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。

表 3-8 大气污染物综合排放标准

| 污染物 | 监控点 | 浓度 |
|-----|---------|----------------------|
| 颗粒物 | 周界外浓度最高 | 1.0mg/m ³ |

(2) 施工期噪声执行《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025)。

表 3-9 建筑施工噪声排放标准单位: dB (A)

| 昼间 | 夜间 |
|----|----|
| 70 | 55 |

2.运营期

(1) 厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准。

表 3-10 工业企业厂界环境噪声排放标准

| 类别 | 昼间 | 夜间 | 等效声级 |
|----|----|----|--------|
| 1 | 60 | 50 | dB (A) |

(2) 生活污水排放执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4三级标准要求及中卫市沙坡头区第四污水处理厂纳管标准。

表 3-11 污水排放限值 单位: mg/L

| 污染项目 | 《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) | 受纳污水厂接管标准 | 本项目执行标准 |
|-------------------|-----------------------------|-----------|---------|
| pH | 6.0~9.0 | 6.0~9.0 | 6.0~9.0 |
| SS | 400 | 400 | 400 |
| COD _{Cr} | 500 | 500 | 500 |
| BOD ₅ | 300 | 300 | 300 |
| 氨氮 | - | 45 | 45 |

(3) 固体废物

项目产生的一般固废贮存过程应满足相应防扬散、防流失、防渗漏等环境保护要求。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》(生态环境部、公安部、交通运输部令 第23号)及《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)要求。

其他

无

四、生态环境影响分析

| | |
|-------------|--|
| 施工期生态环境影响分析 | <p>(一) 生态环境影响</p> <p>本项目位于中卫市沙坡头区宣和算力中心产业园区预留建设用地，不涉及新增用地。评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、基本农田、生态保护红线等生态敏感区，无珍稀濒危野生动植物栖息地。施工期临时堆土采用防尘网苫盖，施工结束后对施工区域进行硬化或铺设碎石，不另设施工营地，不设置施工便道。</p> <p>项目区地势平缓，现状植被主要为柠条、短花针茅及其它杂草类，植被覆盖度较低。动物则以小型爬行类、两栖类、哺乳类动物及常见鸟类等为主，无国家级、自治区级珍稀、濒危野生保护动、植物物种。截至本次评价时，宣和算力中心产业园区现已开工建设，场地已全部平整。</p> <p>综合来看，本项目建设对生态环境的影响较小，不会改变区域生态系统的结构和功能。</p> |
| | <p>(1) 对植被的影响分析</p> <p>本项目位于中卫市沙坡头区宣和算力中心产业园区预留建设用地区内，现状基本无天然植被分布。项目不另设施工营地，不设置施工便道，施工过程中临时堆土采用防尘网苫盖，施工结束后及时清理现场并对施工区域进行硬化或铺设碎石，不涉及植被破坏。</p> <p>(2) 对动物的影响分析</p> <p>本项目位于中卫市沙坡头区宣和算力中心产业园区预留建设用地区内，产业园区属于已开发区域，人类活动频繁，大型野生动物已不存在，常见动物为鼠类、麻雀等区域性广布种，无珍稀濒危野生动物栖息地和繁殖地。</p> <p>施工活动产生的噪声和人员活动可能对周边动物造成短暂惊扰，由于区域现有动物以小型啮齿类和鸟类为主，适应人类活动能力较强，施工结束后影响随之消失。项目不另设施工营地，不设置施工便道，施工活动局限在站区范围内，不会对动物栖息地造成破坏。</p> <p>(3) 对生物多样性的影响分析</p> <p>本项目区域受农业种植、人为活动影响甚重，生物多样性水平较低，无国家级、自治区级珍稀、濒危野生保护动、植物物种。</p> <p>本项目施工期范围严格控制在红线范围内，对区域生物的影响主要集中于工</p> |

程区域内，影响范围内不涉及动植物栖息地，工程建设不会破坏不会造成物种数量减少或种群结构改变；运营期无废气、废水固定排放，且随着工程结束后区域植被逐渐自然恢复，小型动物、鸟类等陆续回迁，生物多样性将恢复至正常水平。

（4）对土地利用性质的影响分析

本项目变电站占地面积为 22932m²，属于产业园预留建设用地，本次不新增用地。项目已取得用地手续，用地性质为建设用地。

本项目施工期不单独设置施工营地、施工道路等临时占地，无临时用地恢复问题。运营期不涉及有机物、重金属等土壤受体敏感污染物排放，不会改变区域土壤环境质量，对土地土壤影响较小。

综上，本项目建设不会改变区域土地利用格局，对土地利用性质无影响。

（5）对生态景观的影响

本项目位于中卫市沙坡头区宣和算力中心产业园区预留建设用地上，周边基本已无自然生态景观。

（二）大气环境影响

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、平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、NO_x 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。

（三）水环境影响

本项目施工采用商品混凝土，不产生搅拌废水。施工现场设置临时沉淀池（10m³），施工废水经临时沉淀池处理后，回用于施工场地洒水降尘。

变电站施工人员生活污水来自施工营地临时生活区，本项目不另设施工营地，施工营地依托宣和算力中心产业园区施工营地化粪池，定期清运处置。施工期按平均施工人员 25 人计算，施工人员用水量约 $0.1\text{m}^3/(\text{d}\cdot\text{人})$ ，生活污水产生量按总用水量的 80% 计，则生活污水的产生量约 $2\text{m}^3/\text{d}$ 。

因此，项目施工期废水对周围环境产生的影响较小。

(四) 声环境影响

1. 噪声源

施工期噪声包括施工现场的各类机械设备和物料运输的交通噪声，其中对声环境影响最大的是机械噪声。参照《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013) 可知，挖掘机、推土机等施工设备距离噪声源 5m 处的噪声值在 80~90dB(A) 之间，本项目取最大值，这些施工机械产生的施工噪声属于非稳态噪声源，仅在昼间进行施工。

2. 施工期噪声影响预测模式

施工机械声源当作点声源，不考虑空气吸收，其噪声影响预测模式为：

$$L_p=L_{p0}-20\text{Log}(r/r_0)$$

式中： L_p -距声源 r 米处的施工噪声预测值，dB(A)；

L_{p0} -距声源 r_0 米处的参考声级，dB(A)。

3. 施工期噪声预测结果及影响分析

本项目施工机械产生的噪声随距离衰减情况见表 4-1。

表 4-1 主要施工机械不同距离处的噪声级统计表

| 机械类型 | 噪声贡献值 dB(A) | | | | | | | | |
|-------|-------------|-------|-------|-------|-------|------|-------|-------|-------|
| | 5m | 10m | 20m | 30m | 50m | 75m | 100m | 150m | 200m |
| 液压挖掘机 | 90.00 | 83.98 | 77.96 | 71.94 | 70.00 | 66.4 | 63.98 | 60.46 | 57.96 |
| 商砼搅拌车 | 90.00 | 83.98 | 77.96 | 71.94 | 70.00 | 66.4 | 63.98 | 60.46 | 57.96 |
| 重型运输车 | 90.00 | 83.98 | 77.96 | 71.94 | 70.00 | 66.4 | 63.98 | 60.46 | 57.96 |
| 推土机 | 88.00 | 81.98 | 75.96 | 69.94 | 68.00 | 64.4 | 61.98 | 58.48 | 55.96 |

根据计算，本项目施工机械距离声源 50m 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。

(五) 固体废物环境影响

施工期固体废物主要为建筑垃圾及施工人员产生的少量生活垃圾。本项目施工中

| | <p>产生的土石方量经土方平衡后无废弃土方产生；施工过程中产生的建筑垃圾清运至指定地方进行处置；施工期产生的生活垃圾经垃圾桶收集后定期送环卫部门统一处置。</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------|--|------|------|----------|------|------|-----------|--------|------|-----------|--------|------|----------|------|----|----|-----|------|------|-------|------|----|----|-----|------|------|-------|------|----|----|-----|------|------|-------|------|----|----|-----|------|------|-------|------|----|----|-----|------|------|-------|------|-----|----|-----|------|------|-------|--------|----|----|-----|----|------|-------|--------|----|----|-----|----|------|-------|--------|----|---|-----|----|------|-------|
| 运营期生态环境影响分析 | <p>本项目运行期仅进行电能电压的转变，产生的污染影响因子主要为工频电场、工频磁感应强度、噪声、废水、固体废物及事故漏油风险。</p> <p>(一) 电磁环境影响</p> <p>本项目电磁环境影响评价工作等级为二级，变电站电磁环境影响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电场强度、工频磁场强度，在运营期正常运行工况下，电场强度、磁场强度均可满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）标准限值（4000V/m、100μT），变电站建成后对建设区域电场强度及磁感应强度影响不大。</p> <p>(二) 声环境影响分析</p> <p>1. 噪声源强</p> <p>变电站运行期间噪声主要来自主变压器、站用变压器等产生的电磁噪声，以中低频噪声为主，均布置在建筑物户外。根据《变电站噪声控制技术导则》（DL/T1518-2016），主变压器声压级 69.7dB（A），无功补偿装置声压级参照电抗器声压级，即 64.0dB（A）。</p> <p>本项目 330kV 变电站噪声源调查见表 4-2。</p> <p style="text-align: center;">表 4-2 室外工业噪声源调查清单表</p> <table border="1" data-bbox="268 1473 1409 1989"> <thead> <tr> <th rowspan="2">工程名称</th> <th rowspan="2">声源名称</th> <th colspan="3">空间相对位置/m</th> <th rowspan="2">声压级/dB（A）</th> <th rowspan="2">声源控制措施</th> <th rowspan="2">运行时段</th> </tr> <tr> <th>X</th> <th>Y</th> <th>Z</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="9">330kV变电站</td> <td>主变压器</td> <td>73</td> <td>14</td> <td>1.5</td> <td>69.7</td> <td>基础减振</td> <td>24h/d</td> </tr> <tr> <td>主变压器</td> <td>79</td> <td>33</td> <td>1.5</td> <td>69.7</td> <td>基础减振</td> <td>24h/d</td> </tr> <tr> <td>主变压器</td> <td>84</td> <td>50</td> <td>1.5</td> <td>69.7</td> <td>基础减振</td> <td>24h/d</td> </tr> <tr> <td>主变压器</td> <td>89</td> <td>66</td> <td>1.5</td> <td>69.7</td> <td>基础减振</td> <td>24h/d</td> </tr> <tr> <td>主变压器</td> <td>95</td> <td>82</td> <td>1.5</td> <td>69.7</td> <td>基础减振</td> <td>24h/d</td> </tr> <tr> <td>主变压器</td> <td>100</td> <td>96</td> <td>1.5</td> <td>69.7</td> <td>基础减振</td> <td>24h/d</td> </tr> <tr> <td>无功补偿装置</td> <td>15</td> <td>12</td> <td>1.5</td> <td>64</td> <td>基础减振</td> <td>24h/d</td> </tr> <tr> <td>无功补偿装置</td> <td>24</td> <td>10</td> <td>1.5</td> <td>64</td> <td>基础减振</td> <td>24h/d</td> </tr> <tr> <td>无功补偿装置</td> <td>33</td> <td>6</td> <td>1.5</td> <td>64</td> <td>基础减振</td> <td>24h/d</td> </tr> </tbody> </table> | 工程名称 | 声源名称 | 空间相对位置/m | | | 声压级/dB（A） | 声源控制措施 | 运行时段 | X | Y | Z | 330kV变电站 | 主变压器 | 73 | 14 | 1.5 | 69.7 | 基础减振 | 24h/d | 主变压器 | 79 | 33 | 1.5 | 69.7 | 基础减振 | 24h/d | 主变压器 | 84 | 50 | 1.5 | 69.7 | 基础减振 | 24h/d | 主变压器 | 89 | 66 | 1.5 | 69.7 | 基础减振 | 24h/d | 主变压器 | 95 | 82 | 1.5 | 69.7 | 基础减振 | 24h/d | 主变压器 | 100 | 96 | 1.5 | 69.7 | 基础减振 | 24h/d | 无功补偿装置 | 15 | 12 | 1.5 | 64 | 基础减振 | 24h/d | 无功补偿装置 | 24 | 10 | 1.5 | 64 | 基础减振 | 24h/d | 无功补偿装置 | 33 | 6 | 1.5 | 64 | 基础减振 | 24h/d |
| 工程名称 | 声源名称 | | | 空间相对位置/m | | | | | | 声压级/dB（A） | 声源控制措施 | 运行时段 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | X | Y | Z | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 330kV变电站 | 主变压器 | 73 | 14 | 1.5 | 69.7 | 基础减振 | 24h/d | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 主变压器 | 79 | 33 | 1.5 | 69.7 | 基础减振 | 24h/d | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 主变压器 | 84 | 50 | 1.5 | 69.7 | 基础减振 | 24h/d | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 主变压器 | 89 | 66 | 1.5 | 69.7 | 基础减振 | 24h/d | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 主变压器 | 95 | 82 | 1.5 | 69.7 | 基础减振 | 24h/d | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 主变压器 | 100 | 96 | 1.5 | 69.7 | 基础减振 | 24h/d | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 无功补偿装置 | 15 | 12 | 1.5 | 64 | 基础减振 | 24h/d | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 无功补偿装置 | 24 | 10 | 1.5 | 64 | 基础减振 | 24h/d | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 无功补偿装置 | 33 | 6 | 1.5 | 64 | 基础减振 | 24h/d | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | |
|--------|-----|-----|-----|------|------|-------|
| 无功补偿装置 | 42 | 2 | 1.5 | 64 | 基础减振 | 24h/d |
| 无功补偿装置 | 49 | 0 | 1.5 | 64 | 基础减振 | 24h/d |
| 无功补偿装置 | 56 | -2 | 1.5 | 64 | 基础减振 | 24h/d |
| 无功补偿装置 | 65 | -5 | 1.5 | 64 | 基础减振 | 24h/d |
| 无功补偿装置 | 73 | -8 | 1.5 | 64 | 基础减振 | 24h/d |
| 无功补偿装置 | 15 | 6 | 1.5 | 64 | 基础减振 | 24h/d |
| 无功补偿装置 | 25 | 1 | 1.5 | 64 | 基础减振 | 24h/d |
| 无功补偿装置 | 38 | -4 | 1.5 | 64 | 基础减振 | 24h/d |
| 无功补偿装置 | 50 | -9 | 1.5 | 64 | 基础减振 | 24h/d |
| 无功补偿装置 | 47 | 115 | 1.5 | 64 | 基础减振 | 24h/d |
| 无功补偿装置 | 60 | 112 | 1.5 | 64 | 基础减振 | 24h/d |
| 无功补偿装置 | 72 | 112 | 1.5 | 64 | 基础减振 | 24h/d |
| 无功补偿装置 | 82 | 106 | 1.5 | 64 | 基础减振 | 24h/d |
| 无功补偿装置 | 94 | 103 | 1.5 | 64 | 基础减振 | 24h/d |
| 无功补偿装置 | 107 | 100 | 1.5 | 64 | 基础减振 | 24h/d |
| 无功补偿装置 | 49 | 121 | 1.5 | 64 | 基础减振 | 24h/d |
| 无功补偿装置 | 61 | 119 | 1.5 | 64 | 基础减振 | 24h/d |
| 无功补偿装置 | 76 | 117 | 1.5 | 64 | 基础减振 | 24h/d |
| 无功补偿装置 | 89 | 113 | 1.5 | 64 | 基础减振 | 24h/d |
| 无功补偿装置 | 98 | 110 | 1.5 | 64 | 基础减振 | 24h/d |
| 无功补偿装置 | 106 | 108 | 1.5 | 64 | 基础减振 | 24h/d |
| 站用变压器 | 73 | 14 | 1 | 63.7 | 基础减振 | 24h/d |
| 站用变压器 | 79 | 33 | 1 | 63.7 | 基础减振 | 24h/d |
| 站用变压器 | 84 | 50 | 1 | 63.7 | 基础减振 | 24h/d |

注：①空间相对位置：定义变电站西南角为（0,0）坐标，以正东方向为X轴正方向，以正北方向为Y轴正方向，以垂直水平方向为Z轴；②噪声源空间相对位置：以声源中心位置为声源空间相对位置坐标，Z为声源中心相对地面高度。

2. 噪声预测

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。

按照室外声源的预测方法计算预测点的A声级。

①声级计算

声源在预测点产生的等效声级贡献值（ L_{eqg} ）计算公式：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}} \right)$$

式中： L_{eqg} -建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB（A）；

L_{Ai} -i 声源在预测点产生的 A 声级, dB (A) ;

T-预测计算的时间段, s;

T_i -i 声源在 T 时段内的运行时间, s。

②户外声传播衰减计算

户外声传播衰减包括几何发散 (A_{div})、大气吸收 (A_{atm})、地面效应 (A_{gr})、屏障屏蔽 (A_{bar})、其他多方面效应 (A_{misc}) 引起的衰减。

距声源点 r 处的 A 声级按下式计算:

$$L_p(r) = L_p(r_0) - (A_{div} + A_{atm} + A_{bar} + A_{gr} + A_{misc})$$

式中:

$L_{p(r)}$ -距声源 r 处的 A 声级;

$L_{p(r_0)}$ -参考位置 r_0 处的 A 声级;

A_{div} -几何发散引起的倍频带衰减;

A_{atm} -大气吸收引起的倍频带衰减;

A_{bar} -屏障屏蔽引起的倍频带衰减;

A_{gr} -地面效应引起的倍频带衰减;

A_{misc} -其他多方面效应引起的倍频带衰减。

3. 噪声预测结果与影响分析

根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021),“进行站界声环境影响评价时,新建建设项目以噪声贡献值作为评价量”,本项目为新建项目,因此站界预测值按贡献值计;本项目不存在声环境保护目标。

贡献值预测具体见表4-4。

表 4-4 各预测点噪声贡献值一览表单位: dB (A)

| 序号 | 点位名称 | 噪声标准 | | 噪声贡献值 | | 超标和达标情况 | |
|----|---------|------|----|-------|----|---------|----|
| | | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 |
| 1# | 变电站北侧1# | 60 | 50 | 26 | 26 | 达标 | 达标 |
| 2# | 变电站东侧2# | | | 34 | 34 | | |
| 3# | 变电站南侧3# | | | 35 | 35 | | |
| 4# | 变电站西侧4# | | | 38 | 38 | | |

根据上述预测结果可知,本项目运行后,本项目变电站四周边界环境噪声贡

献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求。

（三）水环境影响分析

（1）污水处理达标情况

本项目产生的废水主要为生活污水，其产生量为200m³/a。由于区域现状无下水管网，生活污水经化粪池处理后定期清运至沙坡头区第四污水处理厂集中处理。待宣和片区污水处理厂建成后，本项目生活污水可经化粪池处理后排入该污水处理厂。

生活污水污染物浓度依据《给水排水设计手册 城镇排水》中典型生活污水水质取值，本项目废水源强见 4-5。

表 4-5 废水源强一览表

| 产排污环节 | 污染物种类 | 产生量 t/a | 浓度 mg/L | 处理措施 | 处理效率% | 排放量 t/a | 浓度 mg/L | 执行标准 | 是否达标 |
|------------------------------|--------------------|---------|---------|------|-------|---------|---------|---------|------|
| 生活污水 200m ³ /a | pH | 6~9 | | 化粪池 | / | 6~9 | | 6.0~9.0 | 达标 |
| | COD _{Cr} | 0.08 | 400 | | 20 | 0.06 | 320 | 400 | 达标 |
| | BOD ₅ | 0.04 | 200 | | 25 | 0.03 | 150 | 500 | 达标 |
| | SS | 0.04 | 200 | | 60 | 0.02 | 80 | 300 | 达标 |
| | NH ₃ -N | 0.005 | 25 | | 10 | 0.005 | 22.5 | 45 | 达标 |

经采取上述措施后，出水可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准要求及中卫市沙坡头区第四污水处理厂纳管标准。

（2）污水接纳可行性分析

据调查，中卫市沙坡头区第四污水处理厂位于中卫市沙坡头区宣和镇人民政府东北侧，占地面积 12121m²，排污类型为城镇生活污水，设计排污能力为1600m³/d，采用“格栅+沉砂池+调节池+A²O+MBR+消毒池+清水池”组合工艺。沙坡头区第四污水处理厂出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准。

本项目废水仅为生活污水，产生量较小，符合中卫市沙坡头区第四污水处理厂接纳类型和要求。本项目经化粪池处理后生活污水由吸粪车定期拉运至中卫市沙坡头区第四污水处理厂，污水处理厂距离厂区约 12km，罐车拉运途中经过三党公路、宁卫线等现有公路，交通便利。因此，项目生活污水经拉运可行。

目前中卫数据中心集群宣和片区拟规划建设污水处理及资源化利用工程，该项目位于中卫市沙坡头区宣和镇，主要新建 1 座再生水厂，设计处理工业废水规模为 0.6 万 m³/d，生活污水处理规模为 400m³/d，同时配套建设泵站、生活、工

业废水收集管道及回用水管道等，用于收集处理中卫数据中心集群宣和片区企业的生活污水及工业废水，处理后的再生水回用于片区企业。目前该项目环评文件已获中卫市生态环境局批复，计划于 2027 年底前投运。

本项目位于中卫数据中心集群宣和片区污水处理及资源化利用工程纳污范围内。待该项目投运并具备纳管条件后，本项目生活污水可经化粪池处理后直接排入污水管网。

（3）生活污水拉运管理要求

本项目生活污水拉运期间，应采取以下措施。

①建立全程台账，详细记录污水来源、数量、车辆号牌、运输时间及处置去向，实现可追溯管理；

②采用符合吸粪车国家技术标准，具备真空吸粪、自动排粪功能，罐体密闭防漏、防臭，杜绝运输中渗漏遗撒；禁止在运输途中倾倒、泄漏污水。若途经道路出现少量渗漏，需立即停车，用应急吸附棉处理，并联系属地环卫部门清理，严禁放任污染扩散。

③优先选择远离居民区、学校、饮用水源地的道路，禁止穿越生态保护区、水源保护区核心区。

④运输时间需避开交通高峰时段及居民休息时段。

（四）大气影响分析

本项目运行过程中无废气产生，对大气环境基本无影响。

（五）固体废物影响分析

1. 生活垃圾

工作人员生活垃圾以 0.5kg/（人·d）计，劳动定员 10 人，年工作 365 天，产生量约 1.83t/a。生活垃圾集中收集后交由环卫部门处理。

2. 危险废物

（1）废变压器油

变电站运行期间，事故工况下可能泄漏变压器废油，主变压器下方均设有事故油坑，容积约 20m³，坑内铺设卵石层，用于收集事故时产生的事故变压器油，通过排油管与事故油池连通，事故油池容积 85m³，满足单台主变压器最大事故油量 100%收集要求。

本项目主变压器单台变压器油重约 60 吨,密度为 895kg/m³,折算体积为 67m³。事故状态下产生的废变压器油经事故油池收集后,委托有资质单位回收处置,不向外环境排放。

(2) 废铅酸蓄电池

本项目直流系统配置 2 组阀控式铅酸蓄电池,每组容量 600Ah,由 104 只 2V 单体蓄电池串联组成,单只 2V/600Ah 蓄电池重量约 35-40kg,单组重量约 3.6-4.2 吨,2 组合计总重约 7.2-8.4 吨。蓄电池设计浮充寿命为 10-12 年,但实际运行中因环境温度、充放电次数、维护水平等因素影响,变电站阀控蓄电池的实际使用寿命一般为 7-8 年,因此本项目废铅酸蓄电池产生量以 8.4t/7a 计,经收集后暂存于危废贮存库,定期委托有资质的单位进行处理。

(3) 废润滑油及废油桶

本项目设备检修过程会产生废润滑油,检修过程中废润滑油产生量为 0.05t/a;废润滑油桶产生量约 20 个/a,每个空桶重量约 5kg,合计 0.1t/a。根据《国家危险废物名录(2025 年版)》,废润滑油及废润滑油桶属于危险废物,危废代码为:HW08/900-214-08 和 HW08/900-249-08。废润滑油采用专用密封贮油桶储存。上述危废分类收集后,本项目产生的废润滑油及废润滑油桶暂存于站内拟建 10m² 危废暂存库,委托有资质的单位定期转运处置。

(4) 废弃的含油抹布、劳保用品

本项目废弃的含油抹布、废弃劳保用品产生量约 0.01t/a。根据《国家危险废物名录》(2025 年版),废弃的含油抹布、废弃劳保用品属于 HW49 危险废物,废物代码为 900-041-49,收集后贮存在危废贮存库内,定期送有资质单位安全处置。

根据《固体废物分类与代码目录》(生态环境部公告 2024 年第 4 号)以及《国家危险废物名录 2025 年版》,本项目固体废物产生及处置情况见下表。

表 4-6 固体废物产生情况一览表

| 产生环节 | 固废名称 | 种类 | 废物代码 | 产生量 | 利用处置方式和去向 |
|------|--------|-----------------------------|-----------------|---------|----------------------------------|
| 办公 | 生活垃圾 | SW64 其他垃圾 | 900-099-S6 4 | 1.83t/a | 集中收集后,定期交由环卫部门处置 |
| 变电站 | 废铅酸蓄电池 | HW31 含铅废物 | 900-052-31 | 8.4t/7a | 经收集后贮存于危废贮存库内,定期委托有资质的单位处理 |
| | 废变压器油 | HW08 废矿物油与 含矿物油废 物 | 900-220-08 | 60t/次 | 经事故油坑收集后贮存于事故油池,及时委托有资质的处置单位进行处理 |
| | 废润滑油 | | 900-214-08 | 0.05t/a | 经收集后贮存于危废贮存库内,定 |

| | | | | | |
|--|--------------|----------|------------|---------|----------------------------|
| | | | | | 期委托有资质的单位处理 |
| | 废润滑油桶 | | 900-249-08 | 0.1t/a | 经收集后贮存于危废贮存库内，定期委托有资质的单位处理 |
| | 废弃的含油抹布、劳保用品 | HW49危险废物 | 900-041-49 | 0.01t/a | 经收集后贮存于危废贮存库内，定期委托有资质的单位处理 |

(六) 环境风险分析

1. 风险物质识别

参照《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、废润滑油及废铅酸蓄电池电解液中的硫酸, 分别存在于变压器、危废贮存库及铅酸蓄电池内。

本项目危险物质 Q 值一览表 4-7。

表 4-7 危险物质 Q 值一览表

| 危险物质名称 | CAS号 | 最大存在总量qn (t) | 临界量Qn (t) | 危险物质Q值 | |
|--------|------|--------------|-----------|---------|--------|
| 变压器油 | / | 360 | 2500 | 0.144 | |
| 废润滑油 | / | 0.05 | 2500 | 0.00002 | |
| 硫酸 | 硫酸 | 7664-93-9 | 0.388 | 10 | 0.0388 |
| 本项目总Q值 | | | | 0.18282 | |

备注: 本项目铅蓄电池最大存在量为8.4t, 硫酸含量按电解液的42%计, 阀控式铅酸蓄电池电解液占电池的11%, 则硫酸最大存在量为0.388t

由上表可知, 本项目总 Q 值为 $0.18282 < 1$, 环境风险潜势为 I, 环境风险评价等级为简单分析。

2. 环境风险分析

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020) 8.5 环境风险分析“对变压器、高压电抗器、换流器等设备在突发性事故情况下漏油产生的环境风险进行简要分析, 主要分析事故油坑、油池设置要求, 事故油污水的处置要求。”

参照《火力发电厂与变电站设计防火规范》(GB50229-2019) 的相关规定, 事故贮油池容积按最大台设备油量的 100%设计, 并能将事故油排至事故油池。本项目主变压器单台变压器油重约 60 吨, 密度为 895kg/m^3 , 折算体积为 67m^3 。本项目在主变压器下方均设有事故油坑, 容积约 20m^3 , 坑内铺设卵石层, 用于收集事故时产生的事故变压器油, 通过排油管与事故油池连通, 事故油池容积 85m^3 , 满足单台主变压器最大事故油量 100%收集要求。

事故油池、事故油坑采取重点防渗, 采用抗渗混凝土+至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜, $K \leq 10^{-10}\text{cm/s}$, 或其他防渗性能等效的人工材料, 有效阻断事故情况下的

| | |
|------------------|---|
| | <p>污染途径，事故状态下产生的废变压器油经事故油池收集后，及时委托有资质单位回收处置。</p> <p>变压器油的主要成分是烷烃、环烷族饱和烃、芳香族不饱和烃等化合物，为浅黄色透明液体，相对密度 0.895，凝固点<-45℃，闪点≥135℃。</p> <p>变电站内主变压器为了绝缘和冷却的需要，其外壳内装有变压器油。在正常运行状态下，变电站无变压器油外排；在用油设备出现故障或检修时会有少量废油产生。用油设备一般情况下 2~3 年检修一次，在检修过程中，变压器油由专用工具收集，存放在事先准备好的容器内，在检修工作完毕后，再将变压器油注入用油设备，无变压器油外排；一般只有事故发生时才会发生变压器油外泄，变电站内设置污油排蓄系统，主变压器下方均铺设一卵石层，四周设有排油槽并与集油池相连。一旦设备发生事故时排油或漏油，所有的油水混合物将渗过卵石层并通过排油槽到达集油池，在此过程中卵石层起到冷却作用，不易发生火灾。</p> <p>3. 应急预案</p> <p>项目建设单位应以《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）为指导，结合《国家突发环境事件应急预案》、《环境污染事故应急预案编制技术指南》及《环境应急资源调查指南》（2019 年 3 月）规定，制定完善的突发环境事件应急预案，预案内容应包括预案适用范围、环境事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处置、预案管理与演练等内容。依据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4 号）要求，进行备案。</p> <p>运行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；应按照国家有关规定编制突发环境事件应急预案并备案，需定期演练。</p> <p>综上所述，项目在采取环评提出可行的环境风险防范措施前提下，环境风险可防可控，对周围环境影响较小。</p> |
| <p>选址环境合理性分析</p> | <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），应按照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）的规定进行选址环境合理性分析。</p> <p>本项目选址与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）符合性</p> |

分析见表 4-8。

表 4-8 与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）符合性分析

| 序号 | 具体要求 | 项目实际情况 | 是否符合 | |
|----|---|---|---|----|
| 1 | 工程选址应符合规划环境影响评价文件的要求。 | 本项目区域无规划及规划环评，本次不参照 | / | |
| | 输变电建设项目选址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。 | 本项目选址符合中卫市生态环境分区管控要求。 | 符合 | |
| | 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。进入自然保护区的输电线路，应按照HJ19的要求开展生态现状调查，避让保护对象的集中分布区。 | 本项目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 | |
| | 户外变电工程及规划架空进出线选址时，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。 | 变电站为户外式，项目周边不涉及居住、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 | |
| | 原则上避免在0类声环境功能区建设变电工程。 | 本项目位于2类声环境功能区 | 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。 | 本项目用地性质为建设用地，地表无树木，灌木，不涉及植被砍伐。 | 符合 | |
| | 输电线路宜避让集中林区，以减少林木砍伐，保护生态环境。 | 本项目不涉及输电线路 | 符合 | |
| 2 | 总体要求 | 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，确保油和油水混合物全部收集、不外排。 | 本项目主变压器规模为6×240MVA，变电站建设事故油池1座，有效容积85m ³ 。事故油池及事故油坑均进行封闭，并设置配套的雨水拦截装置及导流管，雨水导流至变电站外部 | 符合 |
| | 电磁环境保护 | 输电线路进入自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区时，应采取塔基定位避让、减少进入长度、控制导线高度等环境保护措施，减少对环境保护对象的不利影响。 | 本项目不涉及输电线路 | 符合 |
| | | 输电线路设计应因地制宜选择线路型式、架设高度、杆塔塔型、导线参数、相序布置等，减少电磁环境影响。 | 本项目不涉及输电线路 | 符合 |
| | | 架空输电线路经过电磁环境敏感目标时，应采取避让或增加导线对地高度等措施，减少电磁环境影响。 | 本项目不涉及输电线路 | 符合 |
| | 声环境保护 | 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，确保站界排放噪声和周围声环境敏感目标分别满足GB12348和GB3096要求。 | 本项目选用低噪声设备，能够满足相应声环境功能区的评价标准要求。 | 符合 |
| | 户外变电工程在设计过程中应进行平面布置 | 本项目在设计过程中进行平 | 符合 | |

| | | | | |
|--|------------|---|--|----|
| | | 优化，将主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要声源设备布置在站址中央区域或远离站外声环境敏感目标侧的区域。 | 面布置优化，将主变压器等主要声源设备布置在站址中央区域。 | |
| | | 变电工程位于1类或周围噪声敏感建筑物较多的2类声环境功能区时，建设单位应严格控制主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要噪声源的噪声水平，并在满足GB 12348的基础上保留适当裕度。 | 本项目评价范围内无声环境敏感点，运营期厂界噪声可满足2类声环境功能区要求 | 符合 |
| | 生态环境 保护 | 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。 | 本项目在设计过程中按照避让、减缓、恢复的次序提出生态影响防护与恢复的措施，具体见第五章“主要生态环境保护措施”。 | 符合 |
| | | 输变电建设项目临时占地，应因地制宜进行土地功能恢复设计。 | 本项目不涉及临时占地。 | 符合 |
| | | 进入自然保护区的输电线路，应根据生态现状调查结果，制定相应的保护方案。塔基定位应避让珍稀濒危物种、保护植物和保护动物的栖息地，根据保护对象的特性设计相应的生态环境保护措施、设施等。 | 本项目不涉及输电线路。 | 符合 |
| | 水环境 保护 | 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。 | 本项目厂区雨水和生活污水采取分流制。 | 符合 |

本项目选址位于中卫市沙坡头区宣和算力中心产业园区预留建设用地内，经调查，本项目站址评价范围内不涉及环境敏感区、生态保护红线、生态空间等，满足《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中相关技术要求。因此，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>(一) 施工期生态保护措施</p> <p>1. 避让措施</p> <p>①优化选址选线：本项目位于中卫市沙坡头区宣和算力中心产业园区预留建设用地内，站址为建设用地，不涉及新增用地，从源头上避让了耕地、林地、草地等生态用地以及生态保护红线、永久基本农田等生态敏感区。</p> <p>②严格限定施工范围：施工活动严格控制在站区围墙范围内，不另设施工营地，不设置施工便道，施工机械及材料堆放均布置在站区内部，避免对站外区域造成扰动。</p> <p>2. 减缓措施</p> <p>①临时堆土防护：临时堆土采用防尘网苫盖，堆土区避开雨水汇流通道，防止风力扬尘和水力侵蚀。</p> <p>②洒水降尘：施工场地适时洒水降尘，减少扬尘对周边环境的影响，同时降低扬尘沉降对地表土壤的覆盖影响。</p> <p>③分层开挖、分层回填：基础开挖时，表土与下层土分层堆放，施工结束后分层回填，保持土壤原有结构，有利于施工区域硬化或铺碎石后的地面稳定。</p> <p>④施工废弃物及时清运：建筑垃圾集中收集后送指定地点处置，生活垃圾由环卫部门统一清运，避免废弃物堆放对地表造成污染。</p> <p>⑤施工时间优化：大风天气禁止土石方作业，雨天不进行大规模土方开挖，减少不良气象条件下的水土流失。</p> <p>3. 生态恢复及补偿措施</p> <p>本项目位于宣和算力中心产业园区内，用地性质为建设用地，不涉及占用天然植被、耕地、林地等生态资源，无需进行占补平衡补偿。站区绿化种植的人工植被可在一定程度上补偿因项目建设造成的植被覆盖度降低，维持区域生态系统的稳定。施工期临时堆土扰动区域的硬化或铺碎石处理，可有效控制水土流失，补偿土地原有的防沙固沙功能。</p> <p>施工结束后，及时清理施工现场，清运建筑垃圾及剩余物料。对施工区域进行场地平整，根据园区规划及站区总平面布置要求，除绿化区域外全部进行硬化或铺设碎石。站区绿化结合综合楼及站区空地，种植适生乔灌草植</p> |
|-------------|--|

被，恢复局部微生态环境。

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。

（二）施工期大气污染防治措施

1. 施工扬尘

施工期间对大气环境的影响主要表现为施工期扬尘。施工开挖、施工材料装卸等会使作业点周围 50m 范围内产生较大的扬尘，其产生量和浓度与施工期的天气状况、施工防护程度、施工方式、物料粒态等有关。扬尘的产生具有时间变化程度大、漂移距离近、产生影响的距离和范围小的特征。因此，工程在施工过程中必须做好降尘措施。

为使施工期间扬尘对周围环境的影响降至最低程度，针对本项目的施工特点，主要采取如下减缓措施：

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生产文明施工保证措施。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，避免沿途物料抛洒；

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，同时作业处覆盖以防尘网；

⑦落实“六个 100%”扬尘防控措施：做到施工工地 100%落实围挡，施工现场地面 100%硬化，出入口 100%设置冲洗设施，驶出车辆 100%冲洗，

沙石渣土车辆 100%遮盖，施工区域裸露空地堆场 100%遮盖防尘网或喷洒抑尘剂。

⑧严格落实《“十四五”全国清洁生产推行方案》（发改环资〔2021〕1524号）等政策要求，加强交通运输清洁生产，优化项目运输结构，推进绿色低碳运输。选用达到国六排放标准或新能源、清洁能源车辆。

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的影响降至最低，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。

（三）施工期噪声污染防治措施

项目施工期噪声来源于施工现场的各类机械设备和物料运输的交通噪声，施工单位应采取以下控制噪声污染的措施：

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。

（四）施工期水污染防治措施

本项目施工期采用商品混凝土，无搅拌废水产生。施工现场设置临时沉

| | |
|-------------|--|
| | <p>淀池（10m³），对施工废水进行沉淀处理，经沉淀处理后，回用于施工场地洒水降尘。变电站施工人员生活污水依托宣和算力中心产业园区施工营地化粪池处理后定期清运处置。</p> <p>在落实以上措施后，对周围环境影响较小。</p> <p>（五）施工期固废污染防治措施</p> <p>本项目施工期产生的固体废物主要为施工垃圾和生活垃圾等，属于一般固废。</p> <p>①施工前应做好施工单位及施工人员的环保培训，明确要求施工过程中的施工垃圾及生活垃圾应分别堆放，并安排专人专车及时清运或定期运至政府管理部门指定的地点处置，使工程建设产生的垃圾处于可控状态；</p> <p>②施工过程中产生的包装材料、剩余边角料等，尽量回收利用；</p> <p>③施工场地设置垃圾收集装置，施工期间生活垃圾集中堆放，定期运至附近垃圾收集点，由当地环卫部门统一清运处置，严禁随意丢弃和堆放；</p> <p>④做到挖填平衡，无弃方。</p> <p>综上所述，项目施工期间固废均得到有效处置，不外排。</p> |
| 运营期生态环境保护措施 | <p>（一）电磁环境保护措施</p> <p>变电站主变采用户外形式建设，变电站内电气设备采取集中布置方式，在设计中按有关规程采取一系列的措施，如保证导体和电气设备之间的电气安全距离，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，可以有效地降低电磁环境影响。同时，项目运营后定期对变电站产生的电磁环境影响进行监测。</p> <p>（二）声环境保护措施</p> <p>项目主变采用户外形式建设，330kV GIS室及电容器室采用户内建设；选用低噪声设备，距离衰减后，厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2类标准要求。同时，项目运营后定期对变电站产生的声环境影响进行监测，并定期对变压器等设备进行维护，保证设备正常运行。本项目投运后噪声对周围环境影响较小。</p> <p>（三）水环境保护措施</p> <p>本项目运营期废水为生活污水，经化粪池处理后定期清运至沙坡头区第四污</p> |

水处理厂集中处理。待宣和片区污水处理厂建成后，本项目生活污水可经化粪池处理后排入该污水处理厂。

（四）固体废物防治措施

废铅酸蓄电池经收集后暂存于危废贮存库，定期委托有资质的单位进行处理。

主变压器下方均设有事故油坑，容积约 20m³，坑内铺设卵石层，用于收集事故时产生的事故变压器油，通过排油管与事故油池连通，事故油池容积 85m³，满足单台主变压器最大事故油量 100%收集要求，采取钢筋混凝土结构并做防渗处理，事故状态下产生的废变压器油经事故油池收集后，委托有资质单位回收处置，不向外环境排放。

生活垃圾统一收集后，定期交由环卫部门处理。

1. 危险废物贮存

危废贮存库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《废铅蓄电池处理污染控制技术规范》（HJ 519—2020）中的有关规定执行，采取以下措施：

（1）防渗层要求：基础必须防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ m/s；

（2）危废贮存库内设置经过防渗、防腐处理的地沟及收集池，发生紧急泄漏时，废液可经地沟收集，进入收集池处理；

（3）贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝；

（4）贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入；

（5）有防止废铅蓄电池破损和电解质泄漏的措施，硬化地面及耐腐蚀包装容器；

（6）废铅蓄电池应存放于耐腐蚀、具有防渗漏措施的托盘或容器中；

（7）在显著位置张贴废铅蓄电池收集提示性信息和警示标志。

建设单位严格落实上述危废贮存库的建设要求后，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求、《危险废物转移管理办法》（部令第 23 号）等要求，委托有危险废物处理处置资质的单位处理上述危险废物，项目运营期产生的危险废物处理措施才合理可行。

2. 危险废物收集

项目危险废物的收集应满足《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求：

（1）根据危险废物产生的工艺特征、排放周期、特性、管理计划等因素制定详细的收集计划。收集计划包括收集任务概述、收集目标及原则、危险废物特性评估、危险废物收集量估算、收集作业范围和方法、收集设备与包装容器、安全生产与个人防护、工程防护与事故应急、进度安排与组织管理等。

（2）制定危险废物收集操作规程，内容包括适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等。

（3）危险废物收集和转运作业人员根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等。

（4）在危险废物收集和转运过程中，采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防泄漏、防飞扬、防雨或其他防治污染环境的措施。

（5）危险废物收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素选择合适的包装形式。

3. 危险废物运输转移

项目危险废物运输采用公路运输方式，应按照《道路危险货物运输管理规定》（中华人民共和国交通运输部令 2019 年第 42 号）执行，须由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位须获得交通运输部门颁布的危险货物运输资质。项目危险废物的转移运输，必须按照《危险废物转移管理办法》（部令第 23 号）规定执行。

4. 危险废物处置管理流程

项目危险废物的管理和处置，必须严格执行我国目前实施的《危险废物申报登记制度》、《危险废物交换、转移申请、审批制度》、《危险废物转移管理办法》、《危险废物行政代处置制度》和《危险废物经营许可证制度》等制度，杜绝二次污染。建立危废管理系统，设置完善管理计划、管理台账要求。

5. 危险废物处置措施

危险废物委托有资质单位处置过程必须按照国家《危险废物转移管理办法》（部令第 23 号）执行。即：

①危险废物产生单位应当如实填写联单中产生单位栏目，并加盖公章，经交付危险废物运输单位核实、验收签字后，将联单第一联副联自留存档，将联单第二联交出地环境保护行政主管部门，联单第一联正联及其余各联交付运输单位随危险废物转移运行。

②危险废物运输单位应当如实填写联单的运输单位栏目，按照国家有关危险废物物品运输的规定，将危险废物安全运抵联单载明的接收地点。

③危险废物接收单位应当按照联单填写的内容对危险废物核实验收，如实填写联单中接收单位栏目并加盖公章。接收单位应当将联单第一联、第二联副联自接收危险废物之日起十日内交付产生单位，联单第一联由产生单位自留存档，联单第二联副联由产生单位在二日内报送移出地环境保护行政主管部门；接收单位将联单第三联交付运输单位存档；将联单第四联自留存档；将联单第五联自接收危险废物之日起二日内报送接收地环境保护行政主管部门及接收单位名称。必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。危险废物贮存设施必须按 GB15562.2 和 HJ1276-2022 的规定设置警示标志；危险废物贮存设施周围应设置围墙或其他防护栅栏；应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施；按国家污染源管理要求对危险废物贮存设施进行监测。

建设单位应在落实好事故油池的建设及基础防渗等措施的基础上做好事故状态下的应急工作，并采取严格的防火措施，将本项目发生的环境风险降低至最低程度。

通过采取以上措施后，本项目生产过程中产生的固体废物均得到合理处置和处理，不会对当地环境产生明显影响。

6. 事故油池设置的合理性分析

参照《火力发电厂与变电站设计防火规范》（GB50229-2019）的相关规定，事故贮油池容积按最大台设备油量的 100%设计，并能将事故油排至事故油池。事故油池的容量应按其接入的油量最大的单台设备确定，并设置油水分离装置。当不能满足上述要求时，应设置能容纳相应电气设备全部油量的贮油设施，并设置油水分离装置。贮油或挡油设施应大于设备外廓每边各 1m。

本项目主变压器单台变压器油重约 60 吨，密度为 895kg/m³，折算体积为 67m³。

| | |
|----|---|
| | <p>本项目在主变压器下方均设有事故油坑，容积约 20m³，坑内铺设卵石层，用于收集事故时产生的事故变压器油，通过排油管与事故油池连通，事故油池容积 85m³，满足单台主变压器最大事故油量 100%收集要求。因此，本项目设置的事事故油池满足规范设计要求，可以确保废变压器油的收集和不外泄。</p> <p>（五）环境风险</p> <p>本项目涉及的环境风险主要为危险废物泄漏及可能引发的火灾爆炸事故对大气、土壤以及地下水环境造成的影响。本项目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暂存，及时交由有资质的单位处置，项目产生的废铅酸蓄电池暂存于危废贮存库，委托有资质单位处理。</p> <p>本项目在厂区内设置 1 处危险废物贮存库，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《废铅蓄电池处理污染控制技术规范》（HJ 519—2020）中的有关规定进行建设和管理，可有效降低环境风险事故发生的概率。</p> |
| 其他 | <p>1. 环境管理</p> <p>（1）环境管理机构</p> <p>建设单位、施工单位、运行管理单位应在其各自管理机构内配备必要的专职或兼职人员，负责环境保护管理工作。</p> <p>（2）施工期环境管理</p> <p>建设单位在施工期间设立了工程项目部，设有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、检查和监督。</p> <p>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。本项目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。</p> <p>（3）运营期环境管理</p> <p>建设单位应设立环保工作人员，负责本项目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</p> |

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。

2. 环境监测

(1) 监测点位布设

监测点位布设应针对施工期和运行期受影响的主要环境要素及因子，监测点位应具有代表性，并优先选择已有监测点位。

本项目计划监测点位图详见附图 5-1。

(2) 监测技术要求

①监测范围应与建设项目环境影响区域相符；

②监测位置与频次应根据监测数据的代表性、生态环境质量的特征、变化和环境影响评价、建设项目竣工环境保护验收的要求确定；

③监测方法与技术要求应符合国家现行的有关环境监测技术规范和环境监测标准分析方法；

④监测成果应在原始数据基础上进行审查、校核、综合分析后整理编印；

⑤对监测提出质量保证要求。本项目施工期、运营期环境管理与监测计划见表 5-1、表 5-2。

表 5-1 施工期环境管理计划一览表

| 类别 | 位置 | 污染因子 | 要求/措施 | 监控要求 |
|----|------|------------|---|--------------|
| 废气 | 施工区域 | 施工扬尘 | 严格按照六个“100%”措施要求落实 | 无扬尘投诉事件 |
| 废水 | 施工区域 | 施工废水、生活污水 | 施工废水经临时沉淀池处理后，回用于施工场地洒水降尘；施工期生活污水依托现有施工营地环保化粪池处理后定期清运处置 | 达标排放 |
| 噪声 | 施工区域 | 施工噪声 | 合理安排施工时间，制定施工计划时段，应尽可能避免大量高噪声设备同时施工，避免夜间施工；对施工机械设备进行定期的维修、养护。 | 无噪声投诉事件 |
| 固废 | 施工区域 | 建筑垃圾 | 集中收集后送政府指定地点 | 不得有乱堆乱弃现象 |
| | | 生活垃圾 | 集中收集后由环卫部门处置 | |
| | | 土石方 | 建设开挖土石方进行回填平整场地，不产生废弃土石方 | |
| 生态 | 施工区域 | 土地利用、水土流失等 | 严格按照施工图设计施工，不得占用、碾压施工区域以外的土地、植被；规定施工路线，施工机械、运 | 施工环境管理部门监督检查 |

输车辆，必须在指定路线行驶；施工结束后，清理施工遗迹；严格遵守国家法令，坚决禁止捕猎任何野生动物。

表 5-2 运营期环境管理计划一览表

| 类别 | 位置 | 污染因子 | 监测/调查频率 | 点位布设 | 监测方法 | 要求 |
|----|--------|---|---------------------------------|-------------|-----------------------------------|---|
| 噪声 | 厂区四周边界 | 昼间、夜间等效连续A声级, Leq | 竣工环保验收1次, 投运后每4季度1次或运行条件发生重大变化时 | 四周围墙外1m处 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准要求 |
| 废水 | 废水总排口 | COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS | 每年1次 | 废水出水口 | 《地表水和污水监测技术规范》(HJ/T91-2002) | 《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4三级标准要求及沙坡头区第四污水处理厂集中处理纳管标准 |
| 电磁 | 变电站站界 | 工频电场、工频磁场 | 竣工环保验收1次, 投运后每4年1次或运行条件发生重大变化时 | 变电站站界围墙外1m处 | 《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013) | 《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中公众曝露控制限值 |

本项目总投资 28550 万元，其中环保投资 163 万元，占总投资的 0.57%。项目环保投资估算见表 5-3。

表 5-3 项目环保投资情况一览表

| 阶段 | 污染源 | 主要环保处理措施 | 投资金额(万元) | 投资占比(%) |
|-----|--------|---|----------|---------|
| 施工期 | 生态保护措施 | 临时堆土采用防尘网苫盖；施工结束后及时清理现场并清运施工废弃物，对施工区域进行硬化或铺设碎石 | 8 | 4.9 |
| | 废气治理措施 | 施工场地四周设置围挡，大风天气禁止土石方作业，适时洒水降尘；运输车辆限速行驶并采取遮盖措施，施工现场出入口设置洗车平台，严禁车辆带泥出场；施工材料及裸露地表采用密目网遮盖 | 25 | 15.3 |
| | 废水治理措施 | 设置临时沉淀池(10m ³)一座，施工废水经临时沉淀池处理后，回用于施工场地洒水降尘 施工期生活污水依托宣和算力中心产业园区施工营地化粪池处理后定期清运处置 | 5 | 3.1 |
| | 噪声治理措施 | 选用低噪声设备，采取隔声、减振、临时彩钢围挡等，并加强施工管理 | 10 | 6.1 |
| | 固废处理措施 | 挖方就地回填平整场地，无废弃土方产生；建筑垃圾集中收集后送指定地点进行处置；生活垃圾集中收集后由环卫部门处置 | 6 | 3.7 |
| 运营期 | 废气治理措施 | 本项目运营期不产生废气 | / | / |
| | 废水治理措施 | 本项目不产生生产工艺废水，生活污水经化粪池处理后定期清 | 10 | 6.1 |

环保投资

| | | | |
|----------|---|-----|------|
| 理措施 | 运至沙坡头区第四污水处理厂集中处理。 | | |
| 固废处理措施 | 新建危废贮存库1座，建筑面积约为5m ² ，位于主变东侧，用于临时贮存废铅酸蓄电池 废铅酸蓄电池经收集后暂存于危废贮存库，定期委托有资质的单位进行处理 主变压器下方均设有事故油坑，容积约20m ³ ，用于收集事故时产生的事故变压器油，后由排油管网引至事故油池（85m ³ ）临时贮存，及时委托有资质的单位进行处理 | 12 | 7.4 |
| 噪声治理措施 | 主要产噪设备采用选用低噪设备、加装减振基础、厂房隔声等，并维护设备使其处于良好的运行状态 | 7 | 4.3 |
| 电磁环境保护措施 | 330kV配电装置采用户外气体绝缘组合电器（GIS），全封闭金属外壳可有效屏蔽电场；按要求定期开展电磁环境监测，确保站界及评价范围内的工频电场强度、工频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露控制限值要求 | 30 | 18.4 |
| 风险防范措施 | 主变压器下方均设有事故油坑，容积约20m ³ ，坑内铺设卵石层，用于收集事故时产生的事故变压器油，通过排油管与事故油池连通 事故油池容积85m ³ ，满足单台主变压器最大事故油量100%收集要求，采取钢筋混凝土结构并做防渗处理，事故状态下产生的废变压器油经事故油池收集后，委托有资质单位回收处置，不向外环境排放 | 15 | 9.2 |
| 防渗措施 | 本项目采取分区防渗措施： 重点防渗区：主变压器区域、危废贮存库、事故油池、事故油坑等采取重点防渗，采用抗渗混凝土+至少2mm厚高密度聚乙烯膜， $K \leq 10^{-10} \text{cm/s}$ ，或其他防渗性能等效的人工材料 一般防渗区：化粪池采取一般防渗，铺设等效黏土防渗层Mb $\geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 10^{-7} \text{cm/s}$ 的防渗层 简单防渗区：其他区域采取简单防渗，进行一般地面硬化处理 | 25 | 15.3 |
| 环境管理及监测 | 制定环境保护制度、实行监测计划 | 10 | 6.1 |
| 合计 | | 163 | 100 |

六、生态环境保护措施监督检查清单

| 要素 | 内容 | 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 | 控制施工面积、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 | 控制施工面积,各施工场地已进行土地平整 | 检查施工区域的土地恢复情况 | / | |
| 水生生态 | 无 | 无 | 无 | 无 | |
| 地表水环境 | 设置临时沉淀池(10m ³)一座,施工废水经临时沉淀池处理后,回用于施工场地洒水降尘 施工期生活污水依托宣和算力中心产业园区施工营地化粪池处理后定期清运处置 | 无废水外排 | 生活污水经化粪池处理后定期清运至沙坡头区第四污水处理厂集中处理。 | 《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4三级标准要求及沙坡头区第四污水处理厂集中处理纳管标准 | |
| 地下水及土壤环境 | 无 | 无 | 无 | 无 | |
| 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)要求 | 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)中2类标准要求。 | |
| 振动 | 无 | 无 | 无 | 无 | |
| 大气环境 | 施工场地四周设置围挡,大风天气禁止土石方作业,适时洒水降尘;运输车辆限速行驶并采取遮盖措施,施工现场出入口设置洗车平台,严禁车辆带泥出场;施工材料及裸露地表采用密目网遮盖 | 严格执行《宁夏回族自治区大气污染防治条例》中的相关规定,扬尘执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) | 无 | 无 | |
| 固体废物 | 挖方就地回填平整场地,无废弃 | 固体废物妥善处 | 废铅酸蓄电池、废润滑油及润 | 一般固废执行《中华人民共和国 | |

| | | | | |
|------|--|--------------|---|--|
| | 土方产生；建筑垃圾集中收集后送指定地点进行处置；生活垃圾集中收集后由环卫部门处置 | 置，无随意丢弃、堆放现象 | 滑油桶、废含油抹布、劳保用品等经收集后暂存于危废贮存库，定期委托有资质的单位进行处理；主变压器下方均设有事故油坑，容积约 20m ³ ，用于收集事故时产生的事故变压器油，后由排油管网引至事故油池（85m ³ ）临时贮存，及时委托有资质的单位进行处理；生活垃圾统一收集后，定期交由环卫部门处理 | 《固体废物污染环境防治法》中有相关规定；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）、《危险废物转移管理办法》（第 23 号令）及《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）中的要求；固体废物得到合理处置 |
| 电磁环境 | 无 | 无 | 330kV 配电装置采用户外气体绝缘组合电器（GIS），全封闭金属外壳可有效屏蔽电场；按要求定期开展电磁环境监测 | 工频电场强度、工频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露控制标准限值要求 |
| 环境风险 | 无 | 无 | 设置 6 座事故油坑（每座 20m ³ ）、排油管及 1 座 85m ³ 的事故油池，用于收集、储存主变事故状态时排放的废油。 | 事故油池有效容积满足《火力发电厂与变电站设计防火规范》（GB 50229-2019）要求；发生事故时，变压器油由具备相应资质的专业单位进行回收处置，严格禁止变压器油的事故排放 |
| 环境监测 | 无 | 无 | 按照运营期环境监测计划对项目进行跟踪监测 | 监测频次、点位符合要求，监测结果满足相应标准限值 |
| 其他 | 无 | 无 | 无 | 无 |

七、结论

从环境保护角度而言，本项目对环境影响可接受，建设和实施可行。