建设项目环境影响报告表

（生态影响类）

（公示稿）

项目名称：中绿电托克逊县100万千瓦风电220千伏汇集站项目

建设单位（盖章）：中绿电(托克逊)新能源发电有限公司

编制日期：2025年8月

中华人民共和国生态环境部

**一、建设项目基本情况**

|  |  |
| --- | --- |
| 建设项目名称 | 中绿电托克逊县100万千瓦风电220千伏汇集站项目 |
| 项目代码 | 2507-650422-04-01-695430 |
| 建设单位联系人 | / | 联系方式 | / |
| 建设地点 | 新疆维吾尔自治区吐鲁番市托克逊县克尔碱镇、通沟村飞地 |
| 地理坐标 | / |
| 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（m2）/长度（km） | 永久占地：42497m2临时占地：60301m2 |
| 建设性质 | ☑新建（迁建）□改建□扩建□技术改造 | 建设项目申报情形 | ☑首次申报项目□不予批准后再次申报项目□超五年重新审核项目□重大变动重新报批项目 |
| 项目审批（核准/备案）部门（选填） | 吐鲁番市发展和改革委员会 | 项目审批（核准/备案）文号（选填） | 吐市发改能交[2025]201号 |
| 总投资（万元） | 29980.44 | 环保投资（万元） | 191 |
| 环保投资占比（%） | 0.48 | 施工工期 | 15个月 |
| 是否开工建设 | 🗹否🞎是：  |
| 专项评价设置情况 | 根据《环境影响评价技术导则输变电》（HJ24-2020），附录B“输变电建设项目环境影响报告表的格式和要求”B.2.1：“应设电磁环境影响专题评价，其评价等级、评价内容与格式按照本标准有关电磁环境影响评价要求进行。”本项目为220kV汇集站，因此，设置电磁环境影响专题评价。 |
| 规划情况 | 无 |
| 规划环境影响评价情况 | 无 |
| 规划及规划环境影响评价符合性分析 | 无 |
| 其他符合性分析 | **1、产业政策相符性**本工程为220千伏汇集站工程，根据《产业结构调整指导目录》(2024年本)中的“第一类鼓励类”第四部分“电力”第2条“2.电力基础设施建设”项目，因此本项目符合国家产业政策。**2、与《可再生能源中长期发展规划》（发改能源〔2007〕2174号）相符性分析**本项目为风力发电配套的输变电项目，项目的建设不仅部分补充了电网的用电需求，还优化了新疆电网的能源结构，充分利用了当地丰富的风力资源，提高当地可再生能源的比例，而且符合区域发展需求，对当地的产业结构调整及电网供电能力也起到了十分积极的促进作用，项目建设符合要求。**2、与《新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果》符合性分析**综上所述，本项目符合《新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果》相关要求。**3、与《吐鲁番市“三线一单”生态环境分区管控方案》的符合性分析**本项目符合《吐鲁番市“三线一单”生态环境分区管控方案》相关要求。**4、与《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》、《新疆生态环境保护“十四五”规划》的符合性分析**拟建项目为输变电项目，项目的建设将进一步支撑新疆电力体系建设，符合《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》的相关要求。本项目为220kV汇集站项目，项目的建设可有效减少化石能源的消耗，减少二氧化碳的排放，因此，本项目的建设符合《新疆生态环境保护“十四五”规划》的相关要求。**5、与《“十四五”可再生能源发展规划》符合性分析**本项目为风力发电配套的输变电项目，位于新疆吐鲁番市托克逊县，符合《“十四五”可再生能源发展规划》。**6、与《新疆维吾尔自治区“十四五”电力发展规划》符合性分析**本项目为220kV汇集站项目，位于新疆吐鲁番市托克逊县，符合《新疆维吾尔自治区“十四五”电力发展规划》。 |

**二、建设内容**

|  |  |
| --- | --- |
| 地理位置 | **1、项目区地理位置**中绿电托克逊县100万千瓦风电220千伏汇集站项目位于新疆吐鲁番托克逊境内，拟建站址中心点位于吐鲁番中心东南方向约100km；距乌鲁木齐市约74.5.5km；区域内地貌为洪积倾斜戈壁平原。汇集站地理位置周边有道路连接，东北侧有国道（G312）、西侧有省道(S103)、南侧有省道（S301）经过，交通便利。便于材料、设备的运输，设备可直接通过公路运输抵达现场。 |
| 项目组成及规模 | **2、项目建设内容及规模**项目属于中绿电托克逊县100万千瓦风电项目配套的汇集站。本次建设内容为：新建1座220kV汇集站，汇集站内主变选用4台电压容量为250MVA的变压器，其中1#、2#主变选用三相双卷有载调压变压器，3#、4#主变选用三相三卷有载调压变压器。本项目组成内容见表2-1。**表2-1工程项目组成表**

|  |  |
| --- | --- |
| 项目名称 | 主要内容 |
| 主体工程 | 汇集站 | 主变压器容量及数量 | 新建4台220kV、250MVA主变，其中1#、2#主变选用三相双卷有载调压变压器；3#、4#主变选用三相三卷有载调压变压器。 |
| 220kV主接线形式 | 双母线 |
| 220kV出线回路数 | 1个 |
| 220kV主变进线间隔 | 4个 |
| 220kV电压互感器间隔 | Ⅰ、Ⅱ母 |
| 110kV主接线形式 | 双母线 |
| 110kV出线回路数 | 1个 |
| 110kV主变进线间隔 | 2个 |
| 110kV电压互感器间隔 | Ⅰ、Ⅱ母 |
| 35kV主接线形式 | 双受电断路器单母线分段接线 |
| 35kV出线回路数 | 34个 |
| 35kV主变进线间隔 | 8个 |
| 35kV电压互感器间隔 | ⅠA、ⅠB、ⅡA、ⅡB、ⅢA、ⅢB、ⅣA、ⅣB母 |
| 35kV动态无功补偿装置 | 6×（-50～+50）Mvar |
| 调相机 | 2×（-50～+50）Mvar |
| 35kV站用变 | 2×1000kVA |
| 辅助工程 | 综合楼 | 两层框架结构，占地面积1200.48m2，总建筑面积2400.96m2，建筑高度9.25m。主要布置有办公室、会议室、工具间、活动室、阅览室、资料室、厨房、餐厅和休息室等。 |
| 附属用房及泵房 | 单层框架结构，占地面积416.76m2，总建筑面积644.75m2，建筑高度4.8m，主要功能为备品备件库、车库、生活泵房。 |
| 危废库 | 建筑面积28m2，共一层，砖混结构，危废库建设满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中贮存库相关要求。 |
| 外委楼 | 两层框架结构，占地面积473.45m2，主要布置有休息室、厨房、餐厅等。 |
| 警卫室 | 警卫室为单层砖混结构，占地面积39.78m2，建筑高度4.5m。 |
| 站内道路 | 站内道路为郊区型混凝土道路，220kV及主变区的道路布置成环形路，站区大门至主变区的运输道路宽度为4.5m；电容器的运输道路为4.0m，转弯半径为12.0m。户外配电装置内的检修道路为4.0m，转弯半径为9.0m；接入建筑物的人行道宽度为2.0m |
| 进站道路 | 采用20cm厚C25混凝土路面，道路长度为650m，路面宽6.0m。 |
| 临时项目管理部 | 临时项目管理部占地面积约6.0301公顷，位于库加依镇一通沟村公路北侧空地处。主要包括临时人员办公生活区、材料堆场临时用地。 |
| 公用工程 | 供电 | 站用电低压系统采用按工作变压器划分的单母线接线，共两段。两路电源经双电源切换器分别接至两段母线。采用380/220V中性点直接接地的三相四线制系统向所区内动力、检修、照明、采暖等用电负荷供电，重要负荷采用双回路供电。项目外引一条10kV线路作为施工电源。 |
| 给水 | 站内设置一座生活泵房，内设变频给水装置一套，紫外线消毒器2台，通过二次加压向站内生活用水点供水；50m3不锈钢生活给水箱，以满足站内一周冲洗用水量，生活调节水箱采用不锈钢材，水质应达到饮用水标准，生活调节水箱采用不锈钢板材。施工用水可就近乡镇拉水及修建50m3蓄水池提供。 |
| 排水 | 施工期生活污水采用流动环保厕所收集后拉运至就近污水处理站；施工废水经临时沉淀池沉淀后回用于施工抑尘。运营期生活污水中的餐饮废水经隔油池处理后与其他生活污水一起排入化粪池经过地埋式一体化污水处理设施处理，处理达到标准后排入200m3集水池内冬贮夏灌。最终用于场区内绿化使用。 |
| 采暖通风 | 项目运营期汇集站采暖采用电采暖；通风采取自然进风、机械排风的通风方式。 |
| 环保工程 | 生态保护 | 要求施工期限制施工作业范围，不超出占地范围。 |
| 废气 | 施工期施工区采取洒水降尘，对原料堆场采用加盖篷布等措施，加强机械维护，以减轻机械废气影响；运营期站内食堂油烟经油烟净化器处理后达标排放。 |
| 废水 | 施工期生活污水采用流动环保厕所收集后拉运至就近污水处理站；施工废水经临时沉淀池沉淀后回用于施工抑尘。运营期生活污水排入化粪池经过地埋式一体化污水处理设施处理满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020），达到标准后排入200m3集水池内冬贮夏灌，最终用于场区内绿化使用。 |
| 噪声 | 施工现场设置围挡、施工机械基础减振、合理布置、定期维护保养施工机械设备等。运营期优选降噪效果好的设备。 |
| 固废 | 施工现场可利用的建筑垃圾回收利用，不能回收利用的建筑垃圾运至托克逊县建筑垃圾填埋场处置，生活垃圾经收集后交由地方环卫部门清运至托克逊县生活垃圾填埋场；运营期生活垃圾经收集后交环卫部门清运至托克逊县生活垃圾填埋场；事故油池内废油由危废处置资质单位清运处置；废铅蓄电池、含油抹布及废手套经危废库暂存后交由有危废处置资质单位处置；污水处理设施委托专业公司定期清理。废磷酸铁锂电池由厂家回收。 |
| 环境风险 | 对危废库及事故油池进行防渗处理；站内进行分区防渗，加强巡检，防止泄漏。 |

**4、占地规模**本项目总占地面积102798m2，包括永久占地和临时占地。永久占地面积总计42497m2，为汇集站永久占地，占地类型为其他草地。施工临时占地面积总计60301m2，包括施工中临时堆放建筑材料占地、施工人员临时居住场所占地、设备临时储存所占场地和其他施工过程中所需临时占地。**表2-4项目占地一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 单位 | 面积 | 占地性质 | 备注 |
| 一、永久性占地项目 |
| 汇集站 | m2 | 39572 | 其他草地 | 永久占地 |
| 进站道路 | m2 | 2925 |
| 合计： | m2 | 42497 |
| 二、临时性占地项目 |
| 施工用地 | m2 | 60301 | 其他草地 | 临时占地 |
| 合计 | m2 | 60301 |

6、土石方平衡本项目土石方平衡见表2-5。**表2-5 土石方平衡表 单位：万m3**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项目名称 | 挖方 | 填方 | 借方 |
| 汇集站 | 3.85 | 4.56 | 0.71 |
| 合计 | 3.85 | 4.56 | 0.71 |

项目区工程包括本项目挖方主要产生于场地平整、基础开挖和电缆沟开挖。本项目开挖土石方量为3.85万m3，填方为4.56万m3，借方量为0.71万m3。**7、工作定员与工作制度**施工期：本项目施工人数约为50人，施工期15个月（450天）；运营期：人员35人，年工作天数为365天，负责设备巡视、设备定期检查、日常维护。**8、公用工程**（1）供水施工期用水包括混凝土养护、降尘、车辆冲洗和施工人员生活用水；运营期用水主要为站场内工作人员生活用水。本工程给水水源采用外运水，水车从项目区附近乡镇拉水，施工营地设置一座50m3临时蓄水池作为施工生产生活用水。①生活用水：根据项目设计资料，本项目施工期施工用水约为5m3/d，施工期为15个月，则整个施工期施工用水为2250m3；本工程施工人员约50人，生活用水按0.02m3/（人·天）计算，施工期生活用水1.0m3/d，450m3/施工期。项目运营期劳动定员35人，根据《新疆维吾尔自治区生活用水定额》，生活用水量按80L/人·日计，则生活用水量为2.8m3/d，1022m3/a。（2）排水施工期生活污水采用流动环保厕所收集后拉运至就近污水处理站；施工废水经临时沉淀池沉淀后回用于施工抑尘。运营期排放废水主要为生活污水，本项目生活污水产生量按用水量的80%计，则生活污水产生量为2.24m3/d，817.6m3/a；生活污水中的食堂餐饮废水经隔油池处理后与其他生活污水一起排入化粪池经过地埋式一体化污水处理设施处理，处理达标后冬储夏灌。（3）供电汇集站站用电工作电源引自汇集站35kV母线站用变成套装置，电压比为36.5±2×2.5%/0.4kV。项目外引一条35kV线路作为施工电源。（4）供热汇集站内冬季供暖采用电采暖。（5）消防本工程汇集站各建筑物间距满足防火规程要求，场内不设消防机构，现有员工兼职消防人员，初期火灾由电场人员自行扑灭，若发生重大灾情，可由地方消防队支援共同扑灭火灾。本项目各建筑物室内均配置手提式磷酸铵盐干粉灭火器。采用预制舱的配电用房，其灭火器由设备厂家设计配置。另室外配置手推车式灭火器，1m3砂箱，一些砂袋，砂桶及铁锨等消防工具，以备站内发现火灾及时灭火使用。同时设置室内外消火栓系统，配置于汇集站室内外各处。 |
| 总平面及现场布置 | **1平面布置**1、站区总平面布置方案根据工艺布置，结合站址地形、地质、地下管线走廊、日照、交通以及环境保护、绿化，遵循通用设计模块化和贯彻“两型一化”汇集站建设的基本思路要求布置建构筑物，最终选择汇集站采用三列式布置格局。2、警卫舱位于主入口旁边，出于安防考虑，本工程在大门口处设置防冲撞阻拦装置；生活区位于汇集站东侧，生产区位于汇集站西侧，220kV GIS装置设置在站区北侧，出线向北；110kV GIS装置设置站区南侧；主变区、35kV配电室位于站区中部；调相机区设置在站区最西侧。3、汇集站主入口位于站区南侧，进站道路从就近现有道路引接。 |
| 施工方案 | **1施工组织设计****1.1施工条件**220kV汇集站拟建于新疆吐鲁番托克逊境内，拟建站址中心点位于吐鲁番中心东南方向约100km；距乌鲁木齐市约74.5.5km；区域内地貌为洪积倾斜戈壁平原。汇集站地理位置周边有道路连接，东北侧有国道（G312）、西侧有省道(S103)、南侧有省道（S301）经过，交通便利。便于材料、设备的运输，设备可直接通过公路运输抵达现场。**1.2施工总布置**（1）施工准备汇集站施工所需要的建筑材料拟向周边的正规建材单位购买，施工准备包括施工区布置、场地开挖及平整等。（2）基础开挖基础开挖包括汇集站基础开挖、电气设备基础、综合楼等地表构筑物基础的开挖，污水处理设施、事故油池、站内电缆沟等地下构筑物的开挖。（3）土建施工项目汇集站区的主要土建工程包括主变基础、配电装置基础，综合楼、辅助用房、辅助设施等，土建施工采用常规施工方法。（4）设备安装调试包括接地母线敷设、电缆通道安装，大型电气设备如主变压器一般采用吊车施工。（5）施工清理及恢复汇集站施工完毕，需对建筑及生活垃圾清理，并对场地平整，临时占地恢复原貌。基础施工土建施工设备安装施工清理、投产噪声、扬尘噪声、扬尘、废水、固废噪声、固废**图2-1 汇集站施工期工艺及产污环节图****2运营期工艺流程**运营期工艺流程及产污环节见下图。C:/Users/1234/Desktop/图片2.png图片2**图2-2 项目升压站运营期工艺流程图**升压站是电力系统中变换电压、接受和分配电能、控制电力的流向和调整电压的一种电力装置，是联系发电单元和电能用户或更高一级的升压站的中间环节，同时通过变压器将各级电压的电力联系起来，最终实现并网。本项目主要是由35kV进站线路将光伏电能送入升压站35kV配电装置，经本项目升压站主变升压至220kV。此过程中主要产生噪声及电磁环境影响及少量生活污水。**3建设周期**本项目预计2025年9月开工建设，2026年11月完工，建设期15个月。 |
| 其他 | 站址1位于1#风场区负荷中心东南侧，地貌属戈壁平原，此地地势均由西北向东南倾斜。海拔高程约为1597.00m，进站道路由站址南侧通沟村公路已建道路引接,交通便利。站址2位于1#风场区负荷中心东北侧，地貌属戈壁平原，此地地势均由西北向东南倾斜。海拔高程约为1616m，地势高差大。进场道路可由风电场检修道路引接，交通条件较为不便。站址3位于规划3#风场区中心偏南侧，地貌属戈壁平原，此地地势均由西北向东南倾斜。海拔高程约为1357m，进场道路可由风电场检修道路引接，交通条件不便。根据上述方案的对比，三个方案都不涉及生态保护红线和自然保护区，站址1南侧通沟村公路已建道路引接，交通便利，对沿线环境影响较小，综合比较，取投资最优、施工运维便利方案，推荐站址1。 |

**三、生态环境现状、保护目标及评价标准**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 生态环境现状 | **1、生态环境现状****1.1生态功能区划**根据《新疆生态功能区划》（2004年8月），项目所在地区域位于Ⅲ天山山地温性草原、森林生态区－Ⅲ4天山南坡吐鲁番—哈密盆地戈壁荒漠、绿洲农业生态亚区－51．吐鲁番盆地绿洲外围防风固沙、油气开发生态功能区。项目所在区域生态功能区划见表3-1。**表3-1项目所在区域生态功能区划**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 生态功能分区单元 | 生态区 | Ⅲ 天山山地温性草原、森林生态区 |
| 生态亚区 | Ⅲ4天山南坡吐鲁番—哈密盆地戈壁荒漠、绿洲农业生态亚区 |
| 生态功能区 | 51．吐鲁番盆地绿洲外围防风固沙、油气开发生态功能区 |
| 隶属行政区 | 托克逊县、吐鲁番市、鄯善县 |
| 主要生态服务功能 | 油气资源、荒漠化控制 |
| 主要生态环境问题 | 油气污染、风沙危害、土壤风蚀 |
| 主要生态敏感因子、敏感程度 | 土壤侵蚀极度敏感，土地沙漠化轻度敏感 |
| 主要保护目标 | 保护地下水、保护荒漠植被和砾幕 |
| 主要保护措施 | 规范油气勘探开采作业、废弃物无害化处理、铁路公路沿线采用机械和生物措施防风防洪、节约用水 |
| 适宜发展方向 | 在保护生态、控制污染的前提下，合理开发油气资源 |

**1.2新疆维吾尔自治区主体功能区规划情况**本项目位于托克逊县，不属于主体功能区划中确定的国家和自治区层面的禁止开发区域。主体功能区为限制开发区（农产品主产区）。相符性分析：本项目为输变电工程，项目所在区域不在生态保护红线内；工程所占土地为其他草地，环评已提出尽量少占用土地及施工后的生态恢复相关要求，同时要求建设单位需对开发活动严格控制，尽可能减少对生态系统的干扰；在项目实施过程中积极采取生态保护措施，加强对生态系统保护和恢复，保护地貌，维护自然生态环境，积极落实本环评提出的各项生态环境保护措施。因此，本项目的建设符合《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》对于工程区块的开发原则，与区域生态功能的保护是协调的。**1.3土地利用现状**本项目占地为其他草地。**1.4土壤类型**项目范围的土壤类型为石质土。石质土即“粗骨土”。指与母岩风化物性质近似的土壤。一般见于无森林覆被、侵蚀强烈的山地。多发育于抗风化力较强的母质上。成土作用不明显，没有剖面发育。质地偏砂，含砾石多。地表水土流失严重。由于不同土壤带的粗骨土有所不同，有人主张将其列为相应地带性土类的亚类，如粗骨性棕壤、粗骨性黄棕壤等。**1.5植被现状调查**项目所在区域植被以荒漠植被为主，项目区域主要分布着沙生针茅、新疆亚菊等植被。植被覆盖率约为10%。根据现场调查，本项目占地范围未发现《国家重点保护野生植物名录》《新疆国家重点保护野生植物名录》及《新疆维吾尔自治区重点保护野生植物名录》中保护野生植物分布。**1.6野生动物现状调查**根据调查，区内没有自然保护区，工程及其周边未发现国家和自治区级重点保护濒危野生动物。项目地处戈壁，因地表植被稀疏，受食物来源较少的影响，野生动物种类和数量较少，附近的野生动物主要有鼠类、野兔、蜥蜴等，无野生大型动物的踪迹。根据《国家重点保护野生动物名录》（2021）及《新疆维吾尔自治区重点保护野生动物名录（修订）》（新政发〔2022〕75号），项目区域内未发现国家重点保护野生动物及其生境。**1.7水土流失现状调查**根据现场调查情况，同时结合新疆维吾尔自治区2023年度水土流失动态监测结果，综合确定项目区在地表未扰动情况下风力侵蚀强度为中度。**1.8生态红线**根据生态红线图显示，本项目不涉及生态红线。**1.9水文地质条件**拟建站址地貌单元较单一，地处山前冲洪积倾斜平原，地势开阔，地形整体由南向北倾斜，自然坡度约2.0~3.0%。汇集站地理位置周边有道路连接，东北侧有国道（G312）、西侧有省道(S103)、南侧有省道（S301）经过，交通便利。便于材料、设备的运输，设备可直接通过公路运输抵达现场。**2、水、气、声、土壤环境质量现状****2.1大气环境质量现状调查与评价**（1）区域现状环境空气质量项目所在区域空气质量达标区除PM10、PM2.5外，其余各项污染物平均浓度均未超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值。因此，本项目所在区域属于环境空气不达标区。**2.2地下水环境现状调查及分析**按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）附表A（地下水环境影响评价行业分类表），项目属于“E电力34、其他能源发电”中“其他风力发电”，地下水环境影响评价项目类别为IV类。根据导则，Ⅳ类建设项目不开展地下水环境影响评价。因此本项目不对地下水环境现状进行调查及分析。2.3地表水环境现状调查及分析本项目运营期生活污水经处理后用于站区绿化，项目不与当地地表水发生水利联系，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）有关规定，本项目地表水评价等级为三级B，故在此不对地表水进行环境监测与评价。**2.4声环境质量现状调查**本项目各监测点噪声值均低于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类区标准，区域声环境质量良好，能达到环境质量标准的要求。**2.5土壤环境质量现状**根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录A，本项目属于“电力热力燃气及水生产和供应业”中“其他”，土壤环境影响评价项目类别为Ⅳ类，可不开展土壤环境影响评价。**2.6电磁环境质量现状调查与评价**由监测结果可知，各监测点工频电场强度，工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中要求电场场强低于4kV/m的控制限值；磁感应强度低于100μT(架空输电线路线下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率50Hz的电场强度≤10kV/m的控制限值），区域电磁环境质量现状良好。 |
| 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，因此不存在与本项目有关的原有污染及主要环境问题。 |
| 生态环境保护目标 | **1.生态环境保护目标**根据调查，本项目汇集站围墙外500m范围内无生态保护目标。**2.电磁环境保护目标**根据现场勘查，本工程汇集站评价范围内无电磁环境保护目标。**3.大气环境保护目标**根据现场调查，本项目占地范围内无大气环境保护目标。**4.水环境保护目标**根据现场调查，本项目占地范围内无地下水环境保护目标。根据现场调查，本项目占地范围内无地表水环境保护目标。**5.声环境保护目标**根据现场勘查，本项目厂界50m范围内无声环境保护目标。**6.土壤环境保护目标**根据现场调查，本项目周边无土壤环境保护目标分布。**7.环境风险保护目标**根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），本项目风险物质数量小于临界量，Q＜1，风险潜势为Ⅰ，风险评价为简单分析。风险敏感目标主要为汇集站事故油池及危废库周围的土壤环境、项目区内分布的野生植被。 |
| 评价标准 | **1.环境质量标准：**（1）《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；（2）《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准限值；即昼间60dB（A），夜间50dB（A）；（3）依据《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表1“公众曝露控制限值”中频率50Hz所对应的限值：工频电场强度控制限值为4000V/m；磁感应强度控制限值为100μT。**2.污染物排放标准**（1）《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准；《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）；（2）《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）；（3）《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中噪声排放限值；（4）《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类声功能区排放限值；（5）一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；（6）《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。 |
| 其他 | 根据国家规定的总量控制污染物种类，结合本项目的排污特点，本环评建议本项目不设置总量控制指标。 |

**四、生态环境影响分析**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 施工期生态环境影响分析 | **1、施工期大气环境影响分析**（1）施工扬尘在整个施工期间，产生扬尘的作业主要有土方的开挖、回填及建筑材料的装卸、施工垃圾的清理等；车辆经过裸露路面亦容易引起路面积尘飞扬。这类风力扬尘的主要特点是与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内。施工现场扬尘对环境的影响状况见表4-1。**表4-1 施工现场扬尘TSP对环境的污染状况 单位：mg/m3**

|  |  |
| --- | --- |
| 降尘措施 | 工地下风向距离 |
| 20m | 50m | 100m | 150m | 200m | 250m |
| 无围挡 | 1.303 | 0.722 | 0.402 | 0.311 | 0.270 | 0.210 |
| 有围挡 | 0.824 | 0.426 | 0.235 | 0.221 | 0.215 | 0.206 |

由表4-1可知，在无任何防尘措施的情况下，施工现场对周围环境的影响较严重；而在有防尘措施的情况下，影响范围降至100m范围内。抑制扬尘最简捷有效的措施是洒水。土方开挖、土方回填及建筑材料的装卸、施工垃圾的清理等产生扬尘较大的污染工序之前均采取洒水降尘后进行，施工期间对车辆行驶的路面每天洒水4-5次，可使扬尘减少70%以上，并可将TSP污染距离缩小到50m的范围内。因此项目施工期间建设单位应重视施工扬尘治理，注意落实建设围栏、洒水抑尘、物料搅拌采用封闭作业等相应的降尘措施，尽可能将施工扬尘影响控制在施工场地范围内，以减小施工扬尘对周边的环境影响。（2）机械尾气施工机械和运输车辆基本以燃油为主，燃烧尾气中含有CO、THC、NOx等大气污染物，影响施工区大气环境质量。鉴于项目排放的大气污染物相对较小，项目工程量小且施工期短，主要在施工区内，机械尾气排放与当地的大气容量相比很小，且具有流动性和间歇性的特点，废气产生后能迅速稀释扩散，对区域大气环境影响较小。（3）焊接烟尘本项目汇集站建设过程中有焊接施工作业，焊接过程有焊接烟尘产生。本项目施工期采用带有焊接烟尘净化器的焊接机，由于本项目焊接部位较少，焊接烟尘产生量较少，且焊接烟尘呈无组织形式排放。项目周边地形开阔，具有良好的空气扩散条件，烟气扩散较快，对周边环境空气影响较小。综上，施工废气大部分以无组织形式扩散，在做好上述防护措施的前提下，施工废气对区域空气环境的影响较小，且施工期造成的污染是短期的、局部的，随着施工的结束，这些影响也随之消失，不会对周边环境空气质量产生较大影响。**3、施工期水环境影响分析**项目施工期废水主要为施工废水及施工人员生活污水。（1）施工废水工程所需砂石料拟从汇集站附近乡镇采石场、采砂场直接购买，施工区内不设置砂石料加工系统，因此没有机修废水、砂石冲洗废水产生。运输车辆清洗均在各原料供应商业场进出口完成，项目区内不产生运输车辆清洗废水。施工废水主要来自施工机械的冲洗以及机械修配、汽车保养等环节。施工废水中主要污染物为悬浮物，不含其他有毒有害物质，因此在施工期应设置沉淀池进行澄清处理，上清液可回用于施工机械冲洗、道路洒水等环节，沉淀的泥浆可与施工垃圾一起处理。经过处理后可循环利用，不会对环境产生不利影响。（2）生活污水本工程施工期施工人员达50人，大量的施工人员进驻施工现场，将排放一定的生活污水。生活用水按0.05m3/(人·d)考虑，用水量2.5m3/d，生活污水排放系数取0.8，则每天污水排放量2m3/d。生活污水中主要污染物是SS、CODCr，但浓度较低。施工期生活污水采用流动环保厕所收集后拉运至就近污水处理站。因此，项目施工期对水环境影响小。**4、施工期声环境影响分析**施工期噪声具有临时性、阶段性和不固定性等特点，随着施工的结束，项目对周围环境的影响也会停止。施工期噪声主要为施工机械设备所产生的作业噪声，施工机械如推土机、挖掘机、升降机、运输车辆等。根据类比调查和有关资料：这些建筑施工机械的声源噪声强度大多在90~95dB（A）左右。施工过程中汇集站建设、基础开挖等活动均选择在白天进行，噪声影响主要在白天。施工阶段使用的主要施工机械及其声源强度见表4-2。**表4-2 主要施工机械噪声**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 施工机械 | 噪声dB（A） | 声源性质 |
| 1 | 挖掘机 | 95 | 间歇 |
| 2 | 推土机 | 95 |
| 3 | 捣振棒 | 95 |
| 4 | 汽车吊 | 90 |
| 5 | 运输车辆 | 90 |
| 6 | 装载机 | 95 |

根据本项目施工期间主要噪声源的特征，可采用点声源距离衰减公式对主要声源产生声环境质量影响进行预测，具体公式如下：式中：*Lp(r)*—预测点处声压级，dB；*Lp(ro)*—参考位置处的声压级，dB；*r*—预测点距声源的距离；*ro*—参考位置距声源的距离。施工设备噪声的距离衰减情况见表4-3。**表4-3 主要施工噪声值随距离的衰减情况 单位：dB（A）**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 机械名称 | 源强 | 10m | 50m | 100m | 200m | 标准 |
| 挖掘机 | 95 | 75 | 61 | 55 | 49 | 昼间：70夜间：55 |
| 推土机 | 95 | 75 | 61 | 55 | 49 |
| 捣振棒 | 95 | 75 | 61 | 55 | 49 |
| 汽车吊 | 90 | 70 | 56 | 50 | 44 |
| 运输车辆 | 90 | 70 | 56 | 50 | 44 |
| 装载机 | 95 | 75 | 61 | 55 | 49 |

由上述数据可知，对照《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的标准，昼间50m以内即可满足施工场界70dB（A）标准要求，项目夜间不施工，不会对周围声环境产生影响。**5、施工期固体废物环境影响分析**施工期固体废弃物主要是建筑垃圾和生活垃圾。（1）建筑垃圾建筑垃圾主要来自风机基础、箱变基础施工过程中废弃砂石、水泥料等，由于项目施工采用专业的施工队伍，选用先进的施工机械，故产生的建筑垃圾很少。建筑垃圾可回用于场内检修道路的修筑，不能回收利用的建筑垃圾运至当地环卫部门指定的垃圾填埋场处置。（2）生活垃圾本工程施工人员约50人，施工期为15个月，生活垃圾按0.5kg/人•天计算，则施工期产生的垃圾总量约11.25t。生活垃圾及时收集到指定的垃圾箱（桶）内，定期送至当地环卫部门指定的垃圾填埋场处置，不得随意丢弃、洒落。施工期的固体废物影响是暂时的，施工结束后便会消失，施工期采取以上处置措施后产生的固体废物不会对周围环境造成不利影响。**6、施工期生态环境影响分析**（1）植被影响分析汇集站建设主要包括永久建筑、道路等工程以及临时建筑宿舍办公室、仓库等工程，以上建设均要破坏地表植被。本项目场址范围内没有国家及自治区级重点保护野生植物分布，项目占地范围土地利用类型为其他草地，地表植被分布极少。根据《北疆温性荒漠类草地生物量空间分布及影响因素》（草地学报,2013，21(05)：861-868）中北疆温性荒漠类草地平均草本生物量为0.7068t/hm2，本项目永久及临时占地面积共10.28hm2。则项目生物损失量为7.27t。为保护表土资源，项目占地范围内施工临时占地在施工结束后将采取机械平整压实自然恢复措施，因此，项目施工对当地植物多样性影响很小，不会对区域内生态环境质量造成不利影响。（2）野生动物影响分析施工机械噪声是影响野生动物的主要因素，各种施工机械如运输车辆、推土机等均可能产生较强的噪声。虽然这些施工机械属非连续性间歇排放，但由于噪声源相对集中，且多为裸露声源，故其有一定辐射范围。预计在施工期，本区的野生动物都将产生规避反应，远离这一地区，特别是鸟类，其栖息和繁殖环境需要相对的安静。根据调查，项目区主要野生鸟类为麻雀、乌鸦等常见鸟类，区域内未发现较为珍稀的野生鸟类。因此，本项目的建设对国家保护鸟类的迁徙路线和栖息环境不会产生太大干扰。据调查，本区无大型野生动物，哺乳动物主要是鼠、兔等小型动物；因此，施工期对野生动物的影响较小。（3）土地利用影响分析项目永久占地为42497m2，临时占地为60301m2。项目永久占地类型为国有未利用地。施工结束后永久占地为汇集站占地，占地面积小，因此，评价区永久占地对土地利用结构影响较小。施工临时占地主要占地类型为国有未利用地。临时占地主要是设备及建筑材料的运输、安装、堆放时，施工机械、车辆的碾压和人员的踩踏。临时占地使土地原本的利用形式发生临时性改变，压占、破坏了场地内原有土地类型，暂时影响这些土地的原有功能，施工结束后可通过水土流失治理措施恢复其原有功能，加强场地绿化等措施进行生态恢复。因此施工临时占地对土地利用仅为短期影响，不会根本上改变土地利用类型。总体来说，项目对评价区内土地利用结构影响较小。（4）土地沙化影响项目建设过程中对原地貌的扰动将降低项目占地范围内的土壤抗侵蚀能力，造成土地沙化；此外，由于项目地处内陆地区，风沙较大，空气干燥，加上地表植被覆盖度低，若项目土石方堆存过程中未采取防尘网苫盖、洒水抑尘等措施，地表沙化的土壤及废土、废渣遇大风天气易产生严重的扬尘，形成沙尘天气。项目施工期基础开挖、场地平整等过程中，对原有地表土壤造成扰动，造成地表原有结构的破坏。此外，在施工过程中，各种车辆(尤其是重型卡车)在荒漠上行驶将使经过的土壤变紧实，严重的经过多次碾压后植物很难再生长，甚至退化为沙地。上述施工作业过程中，对原地貌的扰动大大降低了项目占地范围内的土壤抗侵蚀能力，若未采取相应的防护措施，遇大风天气，极易加重区域沙尘天气。综上所述，施工期对周围环境有一定影响，采取相应防治措施后对周围环境的影响较小，同时施工期较短，施工结束后，影响即随之消除。（5）土壤扰动的影响本项目建设对土壤的影响主要是占地对原有土壤结构的影响，其次是对土壤环境的影响。对土壤结构的影响主要集中在地基开挖、回填过程中。工程在施工时进行开挖、堆放、回填、人工踩踏、机械设备夯实或碾压等施工操作，这些物理过程对土壤的最大影响是破坏土壤结构。土壤结构是经过较长的历史时期形成的，一旦遭到破坏，短期内难以恢复。在施工过程中，对土壤耕作层的影响最为严重。但对临时占地而言，这种影响是短期的、可逆的，施工结束后，经过2~3年的时间可以恢复。汇集站施工、建设所使用的材料均选用符合国家环保标准的材料，对土壤危害较小；建造基座的材料是普通的钢筋水泥，不会造成土壤和地下水污染。综上，本项目施工过程中对土壤环境影响较小。（6）水土流失影响分析本工程的水土流失产生时段主要集中在施工期，水土流失产生区域为项目施工区。在建设过程中由于扰动原地貌、破坏土壤结构、破坏地表植被等情况的发生，可能造成水土流失，破坏周边生态环境，引发一系列的环境问题。为保护项目区水土资源，减少和治理工程建设中的水土流失，本工程的水土保持工程措施主要有：地基开挖表土堆存采取临时毡盖措施，防止遇风扬尘产生；施工完毕后进行土地整治，返还表土，应尽量做到挖方、填方基本平衡等，有效治理因工程建设引起的水土流失，不会引起较大的水土流失影响。 |
| 运营期生态环境影响分析 | **1、大气环境影响分析**本项目建成后劳动定员35人，年运行天数为365天。项目餐饮使用电能进行加热，无废气排放。食堂按人均食用油日用量30g/人·天计，本项目餐饮食用油消耗量为0.38t/a。油烟挥发按3%计，则油烟产生量为0.011t/a。环评要求食堂安装油烟净化器，其净化效率按60%计算，可满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中相关要求，净化处理后油烟排放量为0.004t/a，食堂风机风量为4000m3/h，每天运行时间为4小时，则油烟排放浓度为0.68mg/m3，其排放浓度能够达到《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中油烟排放浓度≤2.0mg/m3的标准要求，对周围大气环境影响较小。2、水环境影响分析本项目运营期间产生的废水主要包括汇集站员工生活污水，本项目汇集站新增劳动人员35人，生活污水量按80%计，则汇集站内生活污水产生量为2.24m3/d，817.6m3/a。生活污水中的食堂餐饮废水经隔油池处理后与其他生活污水一起排入化粪池经过地埋式一体化污水处理设施处理，处理达标后用于站区绿化。根据有关资料提供的生活污水中有关污染物的浓度值及地埋式一体化污水处理设施处理后水质参数，可知本项目生活污水中各污染物的排放情况，详见表4-4。**表4-4 废水主要污染物情况**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 主要污染物 | 排水量 | CODcr | BOD5 | SS | NH3-N | 动植物油 |
| 处理前 | 浓度（mg/L） | 817.6m3/a | 350 | 200 | 200 | 20 | 100 |
| 产生量（t/a） | 0.29 | 0.16 | 0.16 | 0.02 | 0.08 |
| 处理后 | 浓度（mg/L） | 60 | 30 | 30 | 8 | 5 |
| 排放量（t/a） | 0.049 | 0.025 | 0.025 | 0.007 | 0.004 |
| 《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中城市绿化、道路清扫、消防建筑施工级标准 | / | 10 | / | 8 | / |

本项目生活污水经处理后污染物浓度满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）标准，满足标准后用于站区绿化，不外排。因此生活污水不会对项目区地表水、地下水产生影响。**3、声环境影响分析**（1）计算模式本项目运行期的噪声包括汇集站主变运行时产生的噪声。汇集站主变噪声对周边环境最大，本次评价根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中规定的工业噪声预测模式，采用衰减模式预测汇集站主要噪声源的噪声贡献值，并与环境标准对比进行评价。（2）计算条件①预测时段汇集站一般为24小时连续运行，噪声源稳定，对周围声环境的贡献值昼夜基本相同。故本次评价重点对汇集站运行期的噪声进行预测。②衰减因素选取预测计算时，在满足工程所需精度的前提下，采用了较为保守的考虑，在噪声衰减时考虑了站内建筑物的遮挡屏蔽效应，不考虑围墙遮挡屏蔽效应。（3）预测参数根据对本项目运行期的噪声源分析，汇集站运行期间的噪声主要是变压器产生，本项目新建的4台主变为，结合搜集的同类工程铭牌数据以及类比监测数据，工程预测单台噪声源强按照75dB(A)；主变压器为户外布置，一年四季持续运行。同时，新建工程站界噪声以工程噪声贡献值作为评价量。 根据预测结果，汇集站正常运行状态下，围墙外1m处的厂界贡献值在23.04dB(A)～32.05dB(A)，噪声水平较低，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准：昼间噪声限值60dB(A)，夜间噪声限值50dB(A)的要求。**4、固体废物影响分析**（1）生活垃圾本项目建成投产后职工定员35人，生活垃圾产生量按0.5kg/人·天计，则项目生活垃圾产生量约6.39t/a。项目职工产生的生活垃圾主要为SW61类、SW62类，生活垃圾集中收集后交环卫部门清运至托克逊县生活垃圾填埋场。（2）生活污水处理设施处理污泥本项目生活污水处理时会产生一定量的污泥，根据《固体废物分类与代码目录》（公告2024年第4号），生活污水处理污泥属于SW07污泥，废物代码为：900-099-S07，根据废水中污染物产生及排放情况，预计本项目污泥产生量为0.5t/a。项目委托专业公司定期对生活污水处理设施进行清理，污泥经压干（含水率小于60%）后交环卫部门清运至托克逊县生活垃圾填埋场。（3）检修及事故废油项目汇集站内变压器设备为了绝缘和冷却的需要，在变压器外壳内装有变压器油，变压器油一般不更换，只有检修及事故情况下才会产生少量油泄漏。根据设计资料，汇集站内设计有防渗事故油池1座，容积90m3，可使变压器在维修及发生事故时，壳体内的油经过镀锌管道排入事故贮油池，防止变压器油随意乱排造成对环境的污染。根据《国家危险废物名录》（2025年版），本项目废变压器油属于“HW08废矿物油与含矿物油废物”中的“变压器维护、更换和拆解过程中产生的废变压器油”，废物代码“900-220-08”。废变压器油由变压器维修及发生事故状态产生，预计维修平均每年最大产生量约2.0t。变压器事故油池主要起临时收集贮存作用，在事故发生后或检修后，将事故池内废变压器油统一收集，在危废库暂存，定期交由具有相关资质的单位进行回收处理，不在升压站长时间储存。综上所述，在采取相应污染防治措施后，废变压器油对环境无不良影响。（4）废润滑油项目除变压器外的其他设备维修过程中会产生一定量的废润滑油，根据建设单位预估，废润滑油产生量约为0.2t/a，根据《国家危险废物名录》（2025年版），项目产生的废润滑油废物类别为：HW08废矿物油与含矿物油废物，废物代码：900-217-08，采用专用的收集桶收集后在危废库暂存后交由有危险废物处置资质单位进行处置。（5）废蓄电池220kV汇集站采用免维护蓄电池，汇集站运行和检修时，无酸性废水排放，但是会产生废蓄电池。本项目汇集站内废蓄电池设计使用寿命10年，则废旧蓄电池每10年产生量约2.0t。根据《国家危险废物名录（2025年版）》，废弃蓄电池属于“HW31含铅废物”中的“非特定行业”，废物代码“900-052-31”，汇集站内蓄电池达到寿命周期后，建设单位根据《国网科技部关于印发国家电网公司电网废弃物环境无害化处置及资源化利用指导意见的通知》中废旧蓄电池管理的相关规定，更换后在汇集站内危废库临时贮存并交由有资质的单位进行处置。根据该名录附录“危险废物豁免管理清单”内容，废弃蓄电池为“未破损”状态时，在“运输”环节，当运输工具满足防雨、防渗漏、防遗撒要求时，可进行豁免，不按危险废物进行运输。（6）含油抹布及废手套含油抹布及废手套在设备维修维护过程产生，根据建设单位提供资料，产生量约为0.01吨/年，根据《国家危险废物名录（2025年版）》附录《危险废物豁免管理清单》规定，本项目产生的含油抹布及废手套属于豁免内容，豁免环节为全部环节，全过程不按危险废物管理，产生的含油手套、含油棉纱与生活垃圾经收集后由环卫部门统一清运。**表4-6运营期固体废物产生及排放情况**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 废物名称 | 产生环节 | 废物属性 | 危险特性 | 代码 | 产生量 | 贮存方式 |
| 1 | 生活垃圾 | 办公 | 一般固废 | / | SW61、SW62 | 6.39t/a | 集中收集后交环卫部门清运至托克逊县生活垃圾填埋场 |
| 2 | 生活污水处理设施污泥 | 污水处理 | 一般固废 | / | SW07 | 900-099-S07 | 0.5t/a | 集中收集后交环卫部门清运至托克逊县生活垃圾填埋场 |
| 3 | 废润滑油 | 生产过程 | 危险废物 | T，I | HW08 | 900-217-08 | 0.2t/a | 收集后暂存于汇集站危废库，交由有危废处置资质的单位 |
| 4 | 废变压器油 | 生产过程 | 危险废物 | T，I | HW08 | 900-220-08 | 2t/a | 收集后暂存于汇集站危废库，交由有危废处置资质的单位 |
| 5 | 含油抹布及废手套 | 维修 | 危险废物(已全过程豁免) | / | / | 900-041-49 | 0.01t/a | 集中收集后，由环卫部门清运 |
| 6 | 废蓄电池 | 检修 | 危险废物 | T，C | HW31 | 900-052-31 | 0.2t/a | 暂存于汇集站危废库，交由有危废处置资质的单位 |

**5、地下水、土壤环境影响分析**本项目运营期正常运转情况下产生的污染物不存在地下水、土壤环境污染途径。与本项目地下水及土壤相关的污染源可能为废变压器油及铅蓄电池泄漏，导致污染物渗入土壤，污染土壤环境；由于项目区地下水埋深较深，如在发现泄漏及时采取措施的前提下，污染地下水可能性较小。6、电磁辐射影响分析本项目220kV汇集站及送出线路建成运行后对评价范围内的工频电场、工频磁场环境影响值能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）控制限值要求，项目对周边的电磁环境影响较小。电磁环境影响分析详见“附录 电磁环境影响专题评价”。**7、环境风险分析**汇集站内的变压器等设备，为了绝缘和冷却的需要，在变压器外壳内装有大量的变压器油，一般只有检修及事故情况下才会产生油污染。在汇集站内设计变压器事故油池1座，可使变压器在发生事故时，壳体内的油经过铸铁管排入事故油池，防止变压器油随意乱排造成对环境的污染。本项目在主变压器下设贮油池，事故状态下，贮油池内的事故废油经输油管导入事故油池。本项目事故油池容积约90m3，事故油池设有防渗措施，防止油污染地下水。根据《国家危险废物名录》，事故情况产生的废变压器油属于危险废物，危险废物类别为：HW08废矿物油与含矿物油废物，废物代码为：900-220-08产生废油交由与公司签订合作协议的具有相关资质的单位进行回收处理。根据物质危险性判定标准，变压器事故排油属废矿物油，其贮存应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求，因该废矿物油由变压器发生事故状态产生，变压器事故油池主要起临时收集贮存作用，废油产生后将交由与公司签订合作协议的具有相关资质的单位进行回收处理，本次环评仅列出标准中主要相关要求：①事故油池防渗层应覆盖整个池体，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(渗透系数不大于10-7cms)，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。事故油池应采取措施防止雨水、地面径流等进入，保证能防止当地重现期不小于25年的暴雨流入贮存池内。②危废库内设施必须按《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022)中的标准要求设置警示标志。③危废库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。在危废库或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量1/10(二者取较大者)；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。危险废物的贮存设施关闭后，必须采取措施消除污染。④须做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、产生日期、接收日期、接收单位名称等。综上所述，通过采取相应污染防治措施后，汇集站的危险废弃物对环境无不良影响。 |
| 选址选线环境合理性分析 | 根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），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。本项目选址不存在环境制约因素，环境影响程度可接受，符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中选址等相关技术要求，故本项目的选址环境合理。 |

**五、主要生态环境保护措施**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 施工期生态环境保护措施 | 施工期污染防治措施：**1、大气污染治理及防范措施**为使本项目在施工过程中产生的废气对周围环境空气的影响降低到最小程度，参考多个已完工工程的施工实例，建议采取以下防护措施：（1）加强对施工人员的环保教育，提高全体施工人员的环保意识，坚持文明施工、科学施工，减少施工期的大气污染。（2）所有建设施工均由建设单位指定专人负责施工现场扬尘污染措施的实施和监督。汇集站建设施工工地出入口必须设立环境保护监督牌。必须注明项目名称、建设单位、施工单位、防治扬尘污染现场监督员姓名和联系电话、项目工期、环保措施、举报电话等内容。（3）汇集站施工场地周边设置1.8m以上的硬质围墙或围挡，严禁敞开式作业。（4）建筑材料的堆场应定点定位，并采取防尘抑尘措施，如在大风天气，对路面和散料堆场采用水喷淋防尘，或用篷布遮盖散料堆。当风速过大时，应停止施工作业。（5）项目施工过程挖方临时堆存期间采取防尘网遮盖，待基地工程完工后及时回填；建筑垃圾在施工区堆存期间采取防尘网遮盖，需要外运的及时清运。（6）出入车辆百分之百冲洗。汇集站施工工地现场出入口地面必须硬化处理并设置车辆冲洗台以及配套的排水、泥浆沉淀设施，冲洗设施到位；车辆在驶出工地前，应将车轮、车身冲洗干净，不得带泥上路。（7）施工现场的施工区域及临时道路应平整压实，并进行洒水抑尘。土方开挖阶段，应对施工现场辅以洒水等降尘措施。（8）加强运输管理，运输车辆应加盖篷布，不能超载过量；装载水泥、砂料等物料、渣土、垃圾的运输车辆，采用密闭车斗，加强施工车辆运行管理与维护保养。（9）施工期采用带有焊接烟尘净化器的焊接机。（10）出现五级以上大风天气时，禁止进行土方和拆除施工等易产生扬尘污染的施工作业。（11）机械、车辆使用标准柴油，加强机械、车辆维护保养；应采用低尘低毒焊条，以降低烟尘浓度和毒性。（12）施工结束，及时进行土地整治，减少裸露地表面积，降低扬尘产生的概率。采取上述措施后，可有效降低施工扬尘排放量，对周边环境空气质量影响较小。2、废水污染治理及防范措施（1）生产废水施工期生产用水主要用于施工机械及运输车辆冲洗等，施工过程中产生的含有泥浆或砂石的工程废水，该部分废水中主要污染物为SS，不含其它有毒有害物质，采用沉淀池进行澄清处理后贮存，用于施工场地、道路洒水降尘。（2）生活污水施工人员生活污水施工期生活污水采用流动环保厕所收集后拉运至就近污水处理站。施工期产生的废水得到了有效地处理，无废水外排，不会对周边水环境产生大的影响。**3、噪声污染治理及防范措施**施工单位应合理安排施工时间，原则上禁止夜间施工，确需要夜间施工的，按国家有关规定到当地环境保护行政主管部门办理夜间施工许可手续。施工噪声对环境的不利影响是短期的行为，随着施工结束，施工噪声的影响将结束，但仍需要采取相应的减缓措施。本工程可采用的措施如下：（1）施工尽量采用低噪声设备，并加强维修保养。（2）避免深夜运输（22点以后），禁止夜间高噪声机械施工（晚间不宜超过22点），以免影响周边人群休息。（3）应对车辆行驶时间、行驶路线进行严格控制和管理，注意避开噪声敏感时段，文明行车。（4）为降低施工噪声对施工人员的影响程度，对从事高噪声机械作业的现场施工人员应加强个人防护，配备必要的噪声防护物品。（5）对施工人员进场进行文明施工教育，施工时材料不准从车上往下扔，材料堆放不发生大的噪声。（6）加强非道路移动机械的噪声控制。禁止擅自拆除弃用非道路移动机械的消声、隔声和吸声装置，加强对噪声控制装置的维护保养。根据现场勘查，汇集站施工区域2km范围内无居民集中区，故项目噪声主要影响对象是现场施工人员，为降低施工噪声对施工人员的影响程度，应对现场施工人员加强个人防护，如佩戴防护用具等。4、固体废物污染防治措施 施工期固体废物主要来源于建筑垃圾、弃土渣和施工人员生活垃圾等。如不妥善处理，及时清运，对周围环境也会造成一定的影响。为了控制施工期产生的固废对环境的污染，减少堆放和运输过程中对环境的影响，建议采取如下措施：施工期固体废物由于其成分较简单，数量较大，因此收集和运输的原则是分类收集、集中堆放、及时处置。对于施工人员产生的生活垃圾，应采用定点收集方式，设立专门的容器加以收集，定期送至当地环卫部门指定的垃圾填埋场处置。对施工中产生的建筑垃圾，应集中堆放，有条件的应在建筑材料堆放地及建筑垃圾堆放地周围建立简易的防护围带，以防止垃圾的散落。建筑垃圾可回用于场内检修道路的修筑，不能回收利用的建筑垃圾运至当地环卫部门指定的垃圾填埋场处置。通过加强管理，经妥善处置后可有效减轻对环境的影响。5、施工期生态环境保护措施（1）施工过程中生态影响避让措施生态影响避让措施就是采取适当的措施，尽可能在最大程度上避免不利的生态影响。生态影响避让措施是对具有重要生态功能的环境予以绝对保护而采取的措施。根据本工程特点，建议以下避让措施：①优化场内道路的布设，场内道路应尽量利用已有简易道路进行改扩建从而减少土地的占用，道路选线应避开植被生长丰富区域。②优化临时占地的选址，本工程临时占地主要有材料堆放区、生活区等，对临时占地区尽量减小本工程地面扰动面积。③优化施工时间，施工期应避免在雨季施工，同时减少土石方的开挖，减少施工垃圾量的产生，及时回填多余的土方，减少地面的压占，同时采取护坡、挡土墙等防护措施，避免水土流失。④加强施工监理，施工活动要保证在征地范围内进行，禁止施工人员越线施工。（2）施工过程中生态影响减缓措施施工过程中的占压、开挖、回填等施工活动都会造成生态破坏和水土流失。施工过程中的水土流失，不但会影响工程进度和工程质量，而且产生的泥沙作为一种废物或污染物往外排放，会对周围环境产生较为严重的影响。故施工期的水土流失问题值得注意，应采取必要的措施加以控制。为了减轻施工造成的水土流失、占用土地以及植被破坏等影响，评价要求：①严格按照设计文件确定征地范围，场地清理需限制在临时占地范围内，以减少对植被的破坏。②工程施工过程中禁止将工程临时弃土随处乱堆，应堆土方至指定地点并进行遮盖。③施工场地等临时建筑尽可能采用成品或简易拼装方式，尽量减轻对土壤及植被的破坏。④基础开挖时，应分层开挖，暂时保存至施工结束后分层回填，以利于植被的恢复，临时土石方堆场应采取覆盖措施。⑤对汇集站施工区在施工期间采取洒水抑尘措施。（3）施工过程中生态保护和恢复措施拟建项目的建设会造成该区域生物量一定程度的减少，因此工程建设过程中要采取一定的生态恢复措施，工程施工结束后，应及时对施工便道、施工场地等临时占地进行恢复，将施工时剥离的表土进行回填，对临时占地进行平整使其恢复原貌。（4）生态环境保护管理措施①本项目占地应提前办理相关占地手续。②加强对管理人员和施工人员的教育，提高其环保意识。③加强对施工过程的管理及监督，划定施工区域、设立警示牌，实施专人值守，严禁超范围施工。④制定管理制度，加强宣传，严格控制汇集站、施工生产生活区等区域施工作业带，减少占地。⑤施工结束后对临时占地的恢复情况进行监测（调查）。（5）施工过程中植被保护措施①由于项目占地范围内植被覆盖度较低，施工道路利用尽量利用既有道路，减小对野生植被的破坏。②施工时应合理有序，先设置围栏措施，后进行项目建设，尽量减少对地表和植被的破坏，除施工必须不得不铲除或碾压植被外，不允许以其他任何理由铲除植被，以减少对野生植被的破坏。③项目施工结束后对临时占地进行清理平整。④施工结束后将施工时剥离的表土进行回填并进行平整，利于植被恢复。（6）施工过程中野生动物保护措施①施工前对施工人员进行野生动物保护的宣传和教育，严禁发生捕捉伤害野生动物的行为，增强保护野生动物的意识。②优选施工时间，避开野生动物活动的高峰时段。野生哺乳类动物大多是晨昏或夜间外出觅食。为了减少工程施工噪声对野生动物的惊扰，应做好施工方式和时间的计划，并力求避免在晨昏和夜间施工。③选用低噪声的施工设备及工艺，施工活动主要集中在白天进行。在施工过程中若发现野生动物的活动处，应进行避让和保护，以防影响野生动物的出没。④严格划定施工范围，严禁越界施工，严禁施工人员进入非施工区域或从事与施工活动无关的活动，特别是要杜绝捕杀野生动物等行为。（5）水土流失措施①采取尽量减少占地、控制施工范围、减少扰动面积、减少地表开挖裸露时间、避开雨季及大风天气施工、及时进行迹地恢复等措施。②基础开挖时，应将表土剥离并采取洒水及覆盖措施，防止水土流失。③施工洒水要按照少量多次的原则进行，避免作业场地面大量积水，风季增加洒水频率。④本工程应严格遵守国家和地方有关动植物保护和防治水土流失等环境保护法律法规，最大限度地减少占地产生的不利影响，减少对土壤的扰动、植被破坏和减少水土流失。⑤增强施工人员防治水土流失意识，加强水土流失相关内容宣教。加强植被保护，不随意乱采乱挖野生植被。⑥施工结束后对场地进行清理、平整、压实并采取环境友好型修复剂对砾幕层进行恢复，避免水土流失影响。（6）防沙治沙措施为防止项目施工过程中项目区土地沙化，根据《中华人民共和国防沙治沙法》、结合《关于做好沙区开发建设项目环评中防沙治沙内容评价工作的意见》（林沙发〔2013〕136号）、《关于加强沙区建设项目环境影响评价工作的通知（新环环评发〔2020〕138号）》等文件要求，项目实施过程中应采取以下防沙治沙措施：①项目施工扰动范围控制在施工范围内，严格控制占地面积。②在施工过程中，不得随意碾压项目区内其他固沙植被。③严格划定车辆行驶路线及临时道路开拓路线，运输车辆在规定路线范围内行驶，禁止乱碾乱轧。④优化施工组织，尽量缩短施工时间，避免在大风天气进行产生扬尘的作业，以免造成土壤风蚀影响。⑤施工过程粉状材料及临时土方等堆放应采取覆盖防尘布，逸散性材料运输采用苫布遮盖，减少施工扬尘产生量和起沙量。⑥施工结束，将施工临时占地范围进行清理、平整，采取环境友好型修复剂后自然恢复。⑦施工期及运营期间施工单位要严格按照当地生态环境部门提出的要求进行管理与控制，杜绝施工期对环境造成污染。**8、施工期生态环境保护措施及预期效果**本项目施工期主要生态环境保护措施及预期效果，见表5-1。**表5-1施工期生态环境保护措施及实施效果一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 生态保护措施要求(技术路线) | 实施部位 | 实施时间 | 责任主体 | 实施保障 | 实施效果 |
| 1 | 尽量减少占地、控制施工范围、减少扰动面积，作业区四周设置彩带控制作业范围 | 工程施工场所区域 | 全部施工期 | 施工单位 | ①建立环境管理机构，配备专职或兼职环保管理人员；②制定相关方环境管理条例、质量管理规定；③加强环境监理，开展经常性检查、监督，发现问题及时解决、纠正 | 划定施工作业范围，将施工占地控制在最小范围 |
| 2 | 分层开挖分层回填、对表层土壤进行分层剥离与堆放，同时采取拦护等措施 | 减少土壤养分的流失，恢复土壤肥力和土壤理化性质，使土壤、植被受影响程度最低 |
| 3 | 减少地表开挖裸露时间、避开雨天及大风天气施工、及时进行迹地恢复等 |
| 4 | 占地范围内清理平整，恢复地貌 | 施工后期 | 施工后做到工完料净场地清 |
| 5 | 加强宣传教育，设置环保宣传牌 | 全部施工期 | 避免发生施工人员随意惊吓、捕猎、宰杀野生动物的现象 |
| 6 | 严格划定车辆行驶路线及临时道路开拓路线，运输车辆在规定路线范围内行驶 | 严格按照车辆行驶路线行驶不得乱碾乱压 |
| 7 | 施工过程粉状材料及临时土方等堆放应采取覆盖防尘布，逸散性材料运输采用苫布遮盖 | 粉状材料采取遮盖，减少起尘量 |
| 8 | 项目区占地范围内植被，项目施工尽量避让 | 保护项目区植被，防止区域沙化形成 |
| 9 | 施工期生产用水排入沉淀池循环利用；施工期生活污水采用流动环保厕所收集后拉运至就近污水处理站。 | 临时施工营地 | 无废水外排 |
| 10 | 采用低噪声设备，加强维护保养，严格操作规程 | 工程施工场所区域 | 对周边声环境无影响 |
| 11 | 道路及施工面洒水降尘、物料运输篷布遮盖、土石方采用防尘布（网）苫盖 | 对周边大气环境影响较小 |
| 12 | 生活垃圾交环卫部门清运至生活垃圾填埋场；项目挖填方基本平衡，无弃土产生；建筑垃圾及时清运 | 固废均得到有效处置，施工迹地得以恢复 |

 |
| 运营期生态环境保护措施 | **运营期污染防治措施：****1、生态环境保护措施**生态恢复与补偿措施根据本工程的特点，施工结束后，应结合水土保持措施，对各类施工迹地实施清理、平整并采用环境友好型修复剂恢复砾幕结构，在项目运行期可加强站区周边绿化，使汇集站区生态环境与周围生态环境相协调。项目经建设阶段采取水土流失及防沙治沙措施后，运营后为保障水土流失及沙化影响进一步降低，建议建设单位采取以下治理措施：（1）运营期间，严格限定巡检车辆的巡检路线，如因巡检造成土壤及植被的破坏，应及时恢复原状。（2）运营期间，建设单位应设置防沙治沙及水保工作小组，由企业领导担任组长，负责项目区防沙治沙及水保的统筹工作，工作小组应制定相应的防沙治沙及水保管理制度、工作计划、工作方案等。（3）建设单位积极参与政府组织的各类防沙治沙及水保活动。在采取以上措施后，本项目的建设和运营对项目区生态环境会产生一定的正面效应，不会加剧项目区土地的沙化及水土流失。**2、大气污染防治措施**项目运行过程中应定期对汇集站事故油池的密闭性进行检查，若发生主变液压油泄漏事故，及时联系已签订合作协议的相应资质单位清运处置事故油，避免事故油在事故池内长期贮存。食堂产生的油烟需经油烟净化器处理后达标排放。3、地表水污染防治措施生活污水在化粪池暂存后经地埋式一体化污水处理设施(处理规模1m3/h)处理后水质满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）标准后排入200m3集水池，用于站区绿化，废水无外排；同时项目区严格执行分区防渗措施。定期对生活污水处理设施及食堂隔油池进行检查，杜绝事故性排放。**4、噪声污染防治措施**（1）在选择汇集站设备时，应选用低噪声设备。（2）加强汇集站设备的日常维护，定期检查设备系统，当发生故障时，应立即停机检查。（3）本项目建设应合理布局电气设备及配电装置；加强站内电气设备的日常维护，使其处于良好的运行状态，避免设备异常噪声排放以减少噪声对项目区环境的影响。本工程运行时产生噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准要求。**5、固体废物防治措施**项目运行中事故废油产生后应尽快由与公司签订合作协议的具有相关资质的单位进行清运处置，不在项目区内长期储存；废蓄电池、废润滑油、废变压器油在汇集站场区危废库分区暂存后交危废处置资质单位进行处置；污水处理设施委托专业公司定期清理；生活垃圾及污水处理干化污泥由环卫部门清运至哈托克逊县生活垃圾填埋场。（1）汇集站事故油池容积根据《火力发电厂与汇集站设计防火标准》（GB50229-2019）及《电力设备典型消防规程》（DL5027-2015）要求，户外单台油量为1000kg以上的电气设备，应设置贮油或挡油设施，其容积宜按设备油量的20%设计，并能将事故油排至总事故贮油池。总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的台设备确定。本项目建设1座事故油池，容积为90m3，满足最大单台变压器油量20%的要求。变压器事故排油经事故油管路收集后，排入事故油池。本项目事故油池建设满足上述规范要求，且满足防雨、防渗等要求。（2）事故油池建设要求①事故油池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(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。②事故油池应采取措施防止雨水、地面径流等进入，保证能防止当地重现期不小于25年的暴雨流入池内。③事故油池应采取密闭措施以减少大气污染物的无组织排放。（3）危险废物收集措施危险废物应采取专用的容器进行收集，容器应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求，容器应根据《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）中要求粘贴危险废物标识。（4）危废库本项目在汇集站内建设有一座危废库，建筑面积为28m2。危废库建设应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）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(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。贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量1/10(二者取较大者)；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库，应设置气体收集装置和气体净化设施;气体净化设施的排气筒高度应符合GB16297要求。危险废物收集装置及危废库必须粘贴危险废物标识，标签格式及内容应按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）中要求执行，危废库区域设置界限标志和警示牌。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、防护服等。制定危险废物管理计划要求，对危险废物产生、贮存、转移等方面进行管控。（5）危险废物贮存管理要求①应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。②本项目产生的危险废物需在危废库内分区贮存，贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。③贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。（6）危险废物转移管理要求危险废物转移应按照《危险废物转移管理办法》的有关规定填写危险废物转移联单。在进行危险废物转移时，应当对所交接的危险废物如实进行转移联单的填报登记，并按程序和期限向生态环境主管部门报告。危险废物电子转移联单数据应当在信息系统中至少保存十年。（7）污水处理设施委托专业公司定期清理。（8）生活垃圾及干化污泥由环卫部门清运至托克逊县生活垃圾填埋场。（9）项目运营单位应加强固废管理，及时清运或委托处置各类固体废物。**6、地下水及土壤污染防控措施**针对可能发生的地下水及土壤污染，本项目运行期地下水及土壤污染防治措施将按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行防控。①源头控制措施定期检查事故油池及危废库的防渗性能，查看防渗层是否发生破损。②分区防渗参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），本项目的分区防渗区划见表5-2。**表5-2 分区防渗一览表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **防渗区分类** | **区域** | **防渗要求** |
| 简单污染防渗区 | 办公生活区、场内道路等 | 水泥硬化防渗 |
| 一般污染防渗区 | 汇集站电器设备区、化粪池、地埋式一体化污水处理设施 | 等效黏土防渗层≥1.5m，防渗层渗透系数≤1×10-7cm/s |
| 重点污染防渗区 | 事故油池、危废库 | 参考GB18597-2023，防渗层为至少2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料或其他防渗材料，渗透系数≤1×10-10cm/s |

③污染监控本项目设置专人负责定期巡检，一旦发现风险趋势，立即采取应急措施。④应急响应当发生泄漏事故对土壤造成污染后，应立即采取应急措施。**7、运营期生态环境保护措施及预期效果**本工程运营期主要生态环境保护措施及预期效果详见表5-3。**表5-3运营期生态环境保护措施及实施效果一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 生态保护措施要求 | 实施部位 | 实施时间 | 责任主体 | 实施保障 | 实施效果 |
| 1 | 加强站区绿化。 | 建设项目生产运营区域 | 运营期 | 建设单位 | ①建立环境管理机构，配备专职或兼职环保管理人员；②制定相关方环境管理条例、质量管理规定；③开展经常性检查、监督，发现问题及时解决、纠正。 | 对区域生态环境无明显影响。 |
| 2 | 制定安全操作规程，加强职工安全教育；对员工进行电磁环境基础知识培训，在巡检带电维修过程中，尽可能减少暴露在电磁场中的时间；设立电磁防护安全警示标志，禁止无关人员靠近带电架构等。 | 汇集站运行时产生的电磁影响满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求。 |
| 3 | 生活污水中的餐饮废水经隔油池处理后与其他生活污水一起排入化粪池经过地埋式一体化污水处理设施处理，处理达标后用于站区绿化。 | 各类废水能够妥善处置。 |
| 4 | 加强对汇集站声环境监测，及时发现问题并按照相关要求进行处理。 | 汇集站厂界声环境达标。 |
| 5 | 变压器事故废油由资质单位进行清运处置；危险废物经危废间暂存后交由资质单位进行处置；生活垃圾收集后由环卫部门清运；污水处理设施委托专业公司定期清理。 | 各类固体废弃物能够妥善处置。 |
| 6 | 工程环保竣工验收监测一次，建设单位组织开展定期监测 | 监测结果达标 |

**8、环境风险防治措施****8.1环境风险防范措施**（1）环境风险防范措施①加强对各种电器设备、事故油池、危废库及其他污染治理设施的管理并定期检修，及时发现和消除泄漏及火灾隐患。②检修排油通过排油管与事故油池相连。在事故失控情况下，泄漏的变压器油经事故排油管进入事故油池，避免变压器油泄漏到环境中而污染土壤及地下水，将上述环境风险控制在可接受的水平。③严格落实场区内分区防渗措施，防止泄漏风险。④汇集站为禁烟区，设置“禁止烟火”的警示标志。汇集站配备灭火器等应急救援保障设备及器材。⑤施工单位对事故油池和危废贮存仓建设应做好防渗要求，工程验收时应出具质量监测报告或者工程签证。⑥建立严格的环境管理制度，加强对工作人员和运行管理人员的防火意识和宣传教育，成立防火工作领导小组，进行定期和随机监督检查，发现隐患及时解决，并采取一定的奖惩制度机制，对引起火灾的责任者追究行政和法律责任。⑦如发生油类及酸类物质泄漏，首先应限制其在地表污染的扩大，对泄漏区域进行筑堤，使泄漏物质汇集，将泄漏的油类及酸类物质及污染的土壤进行收集后交危废处置资质单位进行处置。（2）应急预案考虑到项目事故泄漏可能造成的后果，建立快速科学有效的泄漏应急反应体系非常必要。泄漏事故的应急防治主要落实于应急计划的实施，事故发生后，能否迅速有效地做出泄漏应急反应，对于控制污染、减少污染对环境造成的损失以及消除污染等都起着关键性作用。泄漏事故的应急反应体系包括以下几方面的内容：①健全的应急组织指挥系统。建立一套健全的应急组织指挥系统。②加强变压器、事故油池及危废库的日常维护和管理。对于变压器、事故油池及危废库的日常维护和管理，指定责任人，定期维护。③完善应急反应设施、设备的配备。防止事故泄漏进入土壤及水环境的风险防范措施须落实，按照“三同时”的要求进行环保验收。④指定专门的应急防治人员，加强应急处理训练。汇集站试运行期间，组织一次应急处理演练，投入正常运行后，定期演练。（3）风险评价结论本项目的风险主要是火灾风险及泄漏风险。本项目企业在认真落实本报告提出的各项环境风险应急措施后，项目的风险处于可防控的水平，风险管理措施有效可行，因而从风险角度分析本项目的环境风险是可以防控的。 |
| 其他 | **1、环境管理**环境管理是企业日常管理的重要内容，各类新建、改扩建工程都应建立环境管理机构，落实监测计划，这是推行清洁生产、节能减排，实施可持续发展战略，贯彻执行国家和地方环境保护法规，正确处理企业发展生产和保护环境的关系，实现经济效益、社会效益和环境效益三统一的组织保障和有力措施。本工程环境管理计划，见表5-4。**表5-4 环境管理计划表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 管理阶段 | 环保措施 | 实施机构 |
| 建设前 | 1.环境影响评价；2.优化设计、减少用地等；3.选用低噪声设备，保证噪声达标排放；4.优化选址、选线，尽量减少对项目区生态环境的影响。 | 设计单位建设单位 |
| 施工期 | 1.项目施工前应办理征地手续；2.在施工过程中严格按征地范围施工，尽量减少占地面积；3.施工过程中尽量对野生植被丰富区域进行避让；4.工程建设时先将表层土壤剥离，堆放保存好，施工结束后及时回填；5.施工废水回用，生活污水经收集后清运；6.施工营地生活垃圾集中收集清运，不得随意丢弃；8.合理调配作业的地点、时间，减小施工噪声影响；9.施工过程中严禁将各类废物外排。 | 施工单位建设单位 |
| 运营期 | 1.环保设施的日常维护；2.日常环保管理工作；3.环境监测计划的实施。 | 建设单位 |

**1、环境监测计划**为了及时了解工程施工和运营过程中对环境保护目标产生影响的范围和程度，以便采取相应的减缓措施，根据环境影响预测结论，对站址周围环境进行监测。（1）施工期监测因子主要有噪声、TSP，施工结束后施工迹地恢复等；监测频次为定时和不定时抽检相结合的方式进行，监测点设在汇集站施工区及临时占地内。（2）运营期监测内容主要包括工频电场强度、工频磁感应强度、废气、生活污水、昼间、夜间等效声级及生态恢复，监测点位应根据标准进行设置，对汇集站、生活污水处理设施进行监测。运营期环境监测计划见表5-5。**表5-5 运营期环境监测计划**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 监测内容 | 监测因子 | 监测点位、监测要求、监管要求 |
| 电磁环境监测 | 监测因子：工频电场、工频磁场监测频率：环保竣工验收监测一次，正常运行期间，建设单位应根据实际建设项目运行产生的环境影响情况进行监测 | 汇集站：厂界外5m，监测高度在1.5m，测量工频电场及磁场 |
| 废气 | 油烟 | 食堂烟道排放口 |
| 生活污水监测 | CODcr、BOD5、SS、NH3-N | 生活污水处理设施废水出口 |
| 声环境监测 | 监测因子：噪声监测频率：环保竣工验收监测一次，正常运行期间，建设单位应根据实际建设项目运行产生的环境影响情况进行监测 | 汇集站：厂界外1m，监测高度为1.2m以上，测量噪声 |
| 生态恢复监管 | 土壤、野生植被 | 生态监管主要是定期对工程临时占地的水土流失控制情况进行调查统计，根据实际情况制定完善生态恢复计划，确保工程临时占地恢复原有地貌。 |

 |
| 环保投资 | 工程总投资为29980.44万元，资金来源由企业自筹和银行贷款组成，其中20%由企业自筹，80%通过银行贷款解决。本项目环保投资约191万元，占总投资的0.48%，环保投资明细见下表5-6。**表5-6项目环保措施及投资一览表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 时期 | 类别 | 环保措施主要内容 | 投资额（万元） |
| 施工期 | 废气 | 围挡、洒水、覆盖防尘、防尘布等 | 2.0 |
| 废水 | 施工期临时沉淀池、环保厕所及防渗废水收集池等 | 4.0 |
| 噪声 | 施工设备隔声、降噪等措施 | 2.0 |
| 固废 | 生活垃圾桶等 | 1.0 |
| 运营期 | 食堂油烟净化器及隔油池 | 2.0 |
| 汇集站分区防渗 | 60.0 |
| 汇集站化粪池、地埋式一体化污水处理设施及储水池 | 40.0 |
| 事故油池 | 10.0 |
| 噪声防治（选用低噪声设备、基础减振隔声措施） | 10.0 |
| 固体废物防治（危废库建设，危险废物、生活垃圾委托处置） | 30.0 |
| 生态 | 防沙治沙及水土流失防治措施，汇集站内绿化 | 10.0 |
| 环境管理 | 环境管理、环境监测、竣工环保验收等 | 20.0 |
| 合计 | 191.0 |

 |

**六、生态环境保护措施监督检查清单**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 内容 要素 | 施工期 | 运营期 |
| 环境保护措施 | 验收要求 | 环境保护措施 | 验收要求 |
| 陆生生态 | 合理规划施工占地，严格控制施工范围，尽量减少临时占地；规定车辆行驶路线及施工人员活动范围；分层开挖分层回填、对表层土壤进行分层剥离与堆放，同时采取拦护等措施；严禁捕捉伤害野生动物；施工结束后对临时占地进行清理平整，地表恢复 | 施工结束后临时占地基本恢复 | 加强汇集站周边道路绿化 | 汇集站区生态环境与周围生态环境相协调。 |
| 水生生态 | / | / | / | / |
| 地表水环境 | 施工期生活污水采用流动环保厕所收集后拉运至就近污水处理站；施工废水经临时沉淀池沉淀后回用于施工抑尘。 | 废水不外排 | 生活污水中的餐饮废水经隔油池处理后与其他生活污水一起排入化粪池经过地埋式一体化污水处理设施处理，处理达标后用于站区绿化。 | 《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）。 |
| 地下水及土壤环境 | 事故油池、危废库、化粪池、地埋式一体化污水处理设施、储水池进行分区防渗处理。 | 不会对当地地下水及土壤环境产生影响。 |
| 声环境 | 避免在同一地点安排大量动力机械设备；采取低噪声设备；对动力机械设备进行定期维修、养护；尽量缩短施工时间。 | 施工期噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中标准要求。 | 选用低噪声设备；加强设备维护；优化设备布局等。 | 满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准。 |
| 振动 | / | / | / | / |
| 大气环境 | 施工工地周边设置硬质围墙或围挡；路面和散料堆场采用水喷淋防尘，或用篷布遮盖散料堆；挖方临时堆存期间采取防尘网遮盖；出入车辆100%冲洗；施工区域及临时道路应平整压实，并进行洒水抑尘；运输车辆应加盖篷布；采用带有焊接烟尘净化器的焊接机；大风天气，禁止产尘作业施工；机械、车辆使用标准柴油，加强机械、车辆维护保养等。 | 废气防治措施有效落实。 | 加强事故油池的维护与管理，食堂油烟经油烟净化器处理后达标排放。 | 油烟排放浓度满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）要求。 |
| 固体废物 | 施工人员生活垃圾统一收集后交由当地环卫部门清运至托克逊县生活垃圾填埋场；建筑垃圾可利用部分回收利用，不可利用部分送至托克逊县建筑垃圾填埋场处置。 | 施工现场无固废遗留。 | 设置事故油池，事故油交由有资质单位处置；废蓄电池、废润滑油、废变压器油交由有相应资质单位处理；污水处理设施委托专业公司定期清理；生活垃圾及干化污泥集中收集并由环卫部门定期清运至托克逊县生活垃圾填埋场。 | 签订危废处置协议。各类固体废弃物能够妥善处置。 |
| 电磁环境 | / | / | 选用低辐射设备；站内按功能布置电器设备；悬挂警示标识，定期巡检等。 | 满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求。 |
| 环境风险 | / | / | 加强对各种电器设备、事故油池及危废库的管理并定期检修；设置“禁止烟火”的警示标志；严格落实分区防渗措施；编制应急预案 | 危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023） |
| 环境监测 | 噪声、大气、生态监测 | 噪声及大气采取现场监测，施工结束后进行生态调查 | 噪声、大气、生态、电磁 | 委托有资质的单位开展监测或自行监测，监测记录完整 |
| 其他 | / | / | / | / |

**七、结论**

|  |
| --- |
| 综上所述，中绿电托克逊县100万千瓦风电220千伏汇集站项目符合国家的产业政策，在落实本报告提出的各项污染防治措施、严格执行“三同时”制度的情况下，从环保角度分析，项目在拟建地的建设环境影响可行。 |

专章：

中绿电托克逊县100万千瓦风电220千伏汇集站项目电磁环境影响评价专章

二○二五年八月

**目录**

1、总则 1

1.1项目规模 1

1.2评价目的 1

1.3评价依据 1

1.4评价因子、评价等级、评价范围 2

1.5评价标准 3

1.6电磁环境保护目标 3

2、电磁环境现状调查与评价 3

3、电磁环境影响预测评价 4

3.1拟建220kV汇集站类比工程 4

3.2类比监测 5

4、电磁环境影响评价结论 5

4.1电磁环境现状 5

4.2电磁环境影响预测评价结论 6

1、总则

**1.1项目规模**

新建1座220kV汇集站，汇集站内主变选用4台电压容量为250MVA的变压器，其中1#、2#主变选用三相双卷有载调压变压器，3#、4#主变选用三相三卷有载调压变压器，新增占地面积42497m2，事故油池1处，危废库1座。

**1.2评价目的**

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等有关法律法规，为切实做好项目的环境保护工作，使输变电事业与环境保护协调发展，控制电磁环境污染、避害就利、保障公众健康，中绿电(托克逊)新能源发电有限公司委托我单位承担本工程的电磁环境影响评价工作，分析说明输变电工程建设运行后电磁环境影响的情况。

**1.3评价依据**

**1.3.1国家法律、法规及相关规范**

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2014年4月24日修订，2015年1月1日起施行）；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日起修订版实施）；

（3）《中华人民共和国电力法》（2018年12月29日修订并实施）；

（4）《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第682号（2017年10月1日起施行）；

（5）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（部令第16号，2021年1月1日起实施）；

（6）《中华人民共和国电力设施保护条例》（国务院第239号令，2011年1月8日起第二次修订，2011年1月8日起施行）；

（7）《电力设施保护条例实施细则（修订本）》（2011年6月30日起实施）；

（8）《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2021〕77号，2021年7月3日起施行）；

（9）《产业结构调整目录（2024年本）》（经2023年12月1日第6次委务会议审议通过，自2024年2月1日起施行）；

（10）《新疆维吾尔自治区辐射污染防治办法》（政府令192号，2015年7月1日起实施）；

（11）《新疆维吾尔自治区环境保护条例》（2018年9月21日，新疆维吾尔自治区十三届人民代表大会常务委员会第六次会议审议第二次修正）。

**1.3.2相关技术规范导则**

（1）《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则输变电》（HJ24-2020）；

（3）《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）；

（4）《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）。

**1.4评价因子、评价等级、评价范围**

**1.1.4评价因子**

本工程为电压等级220kV的输变电类项目，运行过程中会对周围电磁环境产生影响，其主要污染因子为工频电场和工频磁场，因此，现状评价因子及预测评价因子均选择工频电场和工频磁场作为本专题评价因子。

**1.4.2评价等级**

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），输变电工程电磁环境影响评价工作等级划分见下表：

**表1-1 输变电工程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 | 汇集站 | 户内式、地下式 | 三级 |
| 户外式 | 二级 |
| 输电线路 | 1.地下电缆2..边导线地面投影外两侧各10m范围内无电磁环境敏感目标的架空线 | 三级 |
| 边导线地面投影外两侧各10m范围内有电磁环境敏感目标的架空线 | 二级 |
| 交流 | 110kV-330kV | 汇集站 | 户内式、地下式 | 三级 |
| 户外式 | 二级 |
| 输电线路 | 1.地下电缆2..边导线地面投影外两侧各15m范围内无电磁环境敏感目标的架空线 | 三级 |
| 边导线地面投影外两侧各15m范围内有电磁环境敏感目标的架空线 | 二级 |
| 500kV以上 | 汇集站 | 户内式、地下式 | 二级 |
| 户外式 | 一级 |
| 输电线路 | 1.地下电缆2..边导线地面投影外两侧各20m范围内无电磁环境敏感目标的架空线 | 二级 |
| 边导线地面投影外两侧各20m范围内有电磁环境敏感目标的架空线 | 一级 |
| 直流 | +440kV及以上 | / | / | 一级 |
| 其他 | / | / | 二级 |

根据上表，确定本次汇集站评价工作等级为二级。

**1.4.3评价范围**

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），电压等级为220kV汇集站站界外40m为本项目电磁环境影响评价范围。（35kV开关站电磁辐射属于电磁辐射豁免类）。

**1.5评价标准**

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），工频电场的电场强度、工频磁场的磁感应强度应满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的要求，具体见表1-2。

**表1-2 电磁环境控制限值**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 频率范围 | 电场强度 | 磁感应强度 | 备注 |
| 《电磁环境控制限值》（GB8720-2014） | 0.025kHz-1.2kHz | 200/f | 5/f | f代表频率 |
| 交流输变电工程 | 0.05kHz（50Hz） | 4000V/m | 100μΤ | - |

汇集站运行产生的感应电场的工频电场强度、工频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中的以离地面1.5m高度处4kV/m和100μΤ作为公众暴露控制限值。

**1.6电磁环境保护目标**

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），电磁环境敏感目标为电磁环境影响评价需重点关注的对象。包括住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住，工作或学习的建筑物，根据现场勘查，本工程电磁环境影响评价范围内无电磁环境敏感目标。

2、电磁环境现状调查与评价

为了解和掌握本次评价汇集站的电磁环境质量状况，委托检测公司对拟建汇集站位置的电磁环境进行了监测，监测内容为工频电场强度、工频磁感应强度。

（1）监测项目：工频电场强度、工频磁感应强度

（2）监测点位：220kV汇集站东、西、南、北界各布设1个监测点位。

（3）监测频次：各监测点位监测一次

（4）监测分析方法

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

（5）监测结果

监测结果可知，各监测点工频电场强度，工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中要求电场场强低于4kV/m的控制限值；磁感应强度低于100μT(架空输电线路线下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率50Hz的电场强度≤10kV/m的控制限值），区域电磁环境质量现状良好。

3、电磁环境影响预测评价

本项目电磁环境影响评价范围为汇集站站界外40m范围内。在评价范围内无环境敏感目标（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）。在电压转换过程中，高压配电设备与周围环境存在电位差，产生极低频(工频50Hz)的电磁场，对周围环境有所影响，辐射污染超过某一限值时将有可能对人体健康产生影响。由此，汇集站对电磁环境的影响主要是电场（E)磁场(H)。汇集站运行期间，主变压器处于持续工作状态，对电磁环境可能产生影响：其他如电容器、开关柜、高压母线及电缆等也可能对电磁辐射环境产生影响。由于汇集站内安装数量较多的各类送、变电设备，各设备产生的电磁场会发生交错和叠加，难以用计算方法来描述其周围环境的电磁场分布，因此本次环评采用类比分析方法预测汇集站运行对其周围电磁场环境的影响。

根据本项目汇集站的建设规模、电压的等级、间隔数量、使用条件及布置情况等因素，选用已投入使用的XXXX220千伏升压汇集站作为类比对象。XXXX220千伏升压汇集站现已通过竣工环境保护验收，参考类比汇集站工频电磁场测量值，对本工程建成投运后对电磁环境的影响进行定量类比预测。架空线路电磁环境影响采用模式预测(理论计算）方式进行预测分析。

**3.1拟建220kV汇集站类比工程**

类比测量数据能反映本工程建成投运后最大电磁辐射水平。本工程与类比工程的对比情况见表3-1。220kV汇集站为户外式汇集站。由于汇集站电气布置复杂工频电磁场很难用理论进行预测，目前主要采取类比方法进行预测。按照类似工程的建设规模、电压等级、容量、布置形式和周围电磁环境等原则，现以目前已运行的XXXX220千伏升压汇集站作类比。类比汇集站与本工程拟建汇集站主要技术参数对照，见下表：

**表3-1 电磁环境现状监测结果**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 本项目220kV汇集站 | XXXX220千伏升压汇集站 | 类比情况分析 |
| 电压等级 | 220kV | 220kV | 两者相同，具有类比性 |
| 布设方式 | 户外布置 | 户外布置 | 两者相同，具有类比性 |
| 主变容量 | 4×250MVA | 1×240MVA | 两者相似，具有类比性 |
| 外环境 | 气候干旱少雨 | 气候干旱少雨 | 两者相同，具有类比性 |

**3.2类比监测**

XXXX220千伏升压汇集站监测布点在升压汇集站厂界四周围墙外5m、距地面1.5m高处设置测点。共设4个监测点，测量工频电场强度和工频磁感应强度。

断面监测布点位置：升压汇集站围墙周围的工频电场和工频磁场监测最大值处为起点，在垂直于围墙的方向上布置，监测点间距5m，顺序测至距离围墙外50m处为止。共布设11个监测点。

监测结果显示，汇集站厂界工频电场、工频磁场均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014规定，即工频电场强度低于4000V/m，工频磁感应强度低于100μΤ。

220kV升压汇集站断面监测点位布设在220kV升压汇集站西侧。

依据监测数据可知，华润洛浦220kV升压汇集站断面监测的电场强度、磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014规定，即工频电场强度低于4000V/m，工频磁感应强度低于100μΤ。

综上所述，本项目与类比对象规模、汇集站布局等具备可比性，根据类比对象的检测资料，预测本项目汇集站建成后，其厂界的工频电场强度和工频磁感应强度均低于《电磁环境控制限制》（GB8702-2014）。

4、电磁环境影响评价结论

**4.1电磁环境现状**

本项目拟建220kV汇集站选址处进行了工频电场强度、工频磁感应强度现状监测；根据监测结果，其工频电场和磁感应强度监测值远低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众暴露导出控制限值的要求。

**4.2电磁环境影响预测评价结论**

根据类比监测分析，本项目220kV汇集站投入运营后，汇集站四周的工频电场强度及磁感应强度均能够分别满足4kV/m、100μΤ的《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众暴露导出控制限值的要求。

本项目拟采取以下电磁辐射防治措施：合理布局汇集站内配电装置；将电磁场辐射源设计成封闭的形式，将机箱的孔、口、门缝、部件的连接缝加以密封，观察孔采用透明的导电玻璃加以屏蔽；控制箱、路由器端子箱、检修电源箱、设备的放油阀门及分接开关做接地及屏蔽措施；制定安全操作规程，加强职工安全教育，加强电磁水平监测；对员工进行电磁辐射基础知识培训，在巡检带电维修过程中，尽可能减少暴露在电磁场中的时间；汇集站首尾设置警示标志，严禁在带电架构下方长时间停留。