

建设项目环境影响报告表

项目名称：木垒县四十个井子西 220kV 汇集站扩建项目

建设单位（盖章）：新疆陕投新能源有限公司

编制单位（盖章）：新疆绿境天宸环保科技有限公司

编制日期：2025 年 5 月



拟建汇集站东侧



拟建汇集站南侧



拟建汇集站西侧



拟建汇集站北侧



拟建汇集站现状



拟建汇集站植被现状

现场踏勘图

一、建设项目基本情况

建设项目名称	木垒县四十个井子西 220kV 汇集站扩建项目		
项目代码	2409-652328-04-01-476632		
建设单位联系人	米拉迪力	联系方式	15199099891
建设地点	新疆维吾尔自治区 昌吉回族自治州 木垒哈萨克自治县		
地理坐标	中心坐标：E90°54'59.261"，N44°06'2.291"		
建设项目行业类别	五十五、核与辐射 161 输变电工程	用地面积 (m ²) / 长度 (km)	新增占地面积 17870m ² 其中永久占地 4913.724m ² 临时占地 12956.276m ²
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <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）	昌吉回族自治州发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	昌州发改电〔2025〕14号
总投资（万元）	11000	环保投资（万元）	168
环保投资占比（%）	1.53	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 style="text-align: center;">根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）附录B要求：输变电建设项目环境影响报告表应设电磁环境影响专题评价，木垒县四十个井子西220kV汇集站扩建项目（以下简称“本项目”）属于编制环境影响报告表的输变电建设项目，因此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		

<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>无</p>
<p>其他符合性分析</p>	<p>1、“三线一单”符合性分析</p> <p>根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150号）等有关精神，为适应以改善环境质量为核心的环境管理要求，项目建设须落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”（简称“三线一单”）约束条件，从源头防范环境污染和生态破坏的作用。</p> <p>（1）生态保护红线：本工程位于木垒县，项目不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。本项目距最近的准噶尔盆地南缘土地沙化防控与防风固沙生态保护红线区距离为9km，与生态保护红线位置关系见图1。</p> <p>（2）环境质量底线：本项目为输变电项目，运营期无大气、水等污染物排放，对区域环境空气质量、水环境影响较小，也不会对工程周边区域土壤环境造成影响，不突破所在区域环境质量底线。</p> <p>（3）资源利用上线：本项目为输变电项目，运营期能源消耗较小，区域现状主要为戈壁，无珍稀濒危物种。工程占地面积较小，造成的自然资源损失量较小。项目区不属于资源、能源紧缺区域，运营期仅损耗少量电能，不会超过划定的资源利用上线，可满足资源利用要求。</p> <p>（4）生态环境准入清单</p> <p>为实现生态环境精细化管理，建立国土空间全覆盖的生态环境保护制度，将行政区域从生态环境保护角度划分为优先保护、重点管控和一般管控三类环境管控单元，在一张图上落实空间布局、污染排放、资源利用和环境风险4个维度的管控要求，按照环境管控单元编制生态环境准入清单，构建生态环境分区管控体系。根据《关</p>

于发布昌吉回族自治州生态环境分区管控动态更新成果的公告》（2024年12月25日）及《关于印发〈新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果〉的通知》（新环环评发〔2024〕157号），本项目管控单元编码为（ZH65232830001）属于木垒哈萨克自治县一般管控单元，执行自治区总体准入要求中关于一般管控单元污染物排放管控的准入要求。本项目与《新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果》符合性分析详见表1-1，本项目与《昌吉回族自治州生态环境分区管控动态更新成果》符合性分析详见表1-2，本项目与昌吉州环境管控单元位置关系见图2。

表 1-1 与自治区生态环境分区管控动态更新成果符合性分析

管控 纬度	管控要求		本项目情况	是否 相符
木垒 哈萨 克自 治县 一般 管控 单元	空间 布局 约束	1、建立集镇居住商业区、耕地保护区与工业功能区等集聚区块之间的防护带。严格执行畜禽养殖禁养区规定，根据区域用地和消纳水平，合理确定养殖规模。加强基本农田保护，严格限制非农项目占用耕地。	本项目占地类型为戈壁，不涉及耕地及基本农田	符合
	污 染 物 排 放 管 控	1、加强农业面源污染治理，科学合理使用化肥农药，逐步削减农业面源污染物排放量。 2、到2025年，主要污染物排放总量持续下降，单位地区生产总值二氧化碳排放完成国家下达指标。 3、城镇生活污水处理率达到97%以上、城镇生活垃圾无害化处理率保持在98%以上，农村生活污水治理率达到30%左右，土壤污染风险得到有效管控，固体废物和新污染物治理能力明显增强。 4、施工工地全面落实“六个百分之百”（施工工地周边围挡、物料堆放覆盖、出入车辆冲洗、施工现场	本项目运营期无生产废水产生，运营期不新增工作人员，不新增生活污水。无需申请总量控制。本项目施工期严格执行施工工地周边围挡、物料通过篷布苫盖、出入车辆冲洗、施工现场地面硬化、工地湿法作业、渣土车辆密闭运输等措施	符合

		地面硬化、拆迁工地湿法作业、渣土车辆密闭运输)。		
环境 风险 管控		<p>1、加强生态公益林保护与建设，防止水土流失。禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的尾矿、矿渣等。加强农田土壤、灌溉水的监测及评价，对周边或区域环境风险源进行评估。</p> <p>2、统筹农村河湖管控与生态治理保护，深入开展河湖监督检查，强化河长湖长履职尽责，严厉打击河道乱占、乱采、乱堆、乱建等违法违规行为。建立健全促进水质改善的长效运行维护机制。</p>	<p>本项目为汇集站建设项目，不涉及生态公益林及基本农田，不产生禁止重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的尾矿、矿渣等。</p> <p>2、本项目不涉及农村河湖，不涉及河道乱占、乱采、乱堆、乱建等违法违规行为。</p> <p>3、本项目施工期采用表土剥离，篷布苫盖等措施防止水土流失，施工完毕后及时恢复施工遗迹，恢复植被，对永久占地进行补偿。</p>	符合
资源 利用 要求		<p>1、实行水资源消耗总量和强度双控，推进农业节水，提高农业用水效率。优化能源结构，加强能源清洁利用。</p> <p>2、实施节水行动，强化农业节水增效、工业节水减排、城镇节水降损。推进污水资源化利用，到2025年全区城镇生活污水再生利用率力争达到60%。</p> <p>3、壮大清洁能源产业，加快非化石能源发展，实施绿电替代，优化用能结构，到2025年非化石能源消</p>	<p>本项目为输变电项目，对加强能源清洁利用起到正向作用。本项目建设不涉及优先保护类农用地。</p>	符合

		<p>费比重提高到18%左右。推进大型清洁能源基地建设，积极开发分布式太阳能发电和分散式风电。积极推动储能产业进步，推进抽水蓄能电站建设，加快新型储能技术和模式示范推广应用。持续完善750千伏骨干电网及农村电网建设，积极发展可再生能源微电网、局域网，提高可再生能源的推广和消纳能力。</p> <p>4、严格保护优先保护类农用地，确保其面积不减少、土壤环境质量不下降。加强耕地污染源源头控制，推进耕地周边涉镉等重金属行业企业排查整治。鼓励采取种植结构调整等措施，确保受污染耕地全部实现安全利用。动态调整耕地土壤环境质量类别。</p>	
--	--	---	--

表 1-2 与昌吉州、木垒县生态环境分区管控符合性分析

管控 纬度	管控要求	本项目情况	是否 相符
昌吉 回族 自治 州生 态环 境总 体准 入清 单总 体管 控要 求	<p>空间 布局 约束</p> <p>禁止开发区： 1、执行《中华人民共和国水污染防治法》（主席令第 70 号 2017 修订）中对饮用水水源保护区的相关要求。 2、水质不能稳定达标的区域，禁止建设新增相应不达标污染物指标排放量的工业项目。 3、禁止不符合环境管理要求的污泥进入耕地。 4、禁止生产、销售不符合节水标准的产品、设备。 5、禁止无证排污和不按许可证规定排污。 6、禁止侵占自然湿地等水源涵养</p>	<p>本项目不涉饮用水水源保护区；项目区不涉及禁止建设新增相应不达标污染物指标排放量的工业项目；不涉及污泥进入耕地的情形；运营过程中仅有生活用水，没有不符合节水标准的产品、设备；本项目无生产废气、生产废水产生，运营期不新增工作人员，</p>	符合

		<p>空间，已侵占的要限期予以恢复。</p> <p>7、禁止使用国家明令淘汰的工艺或设备，生产国家禁止生产的产品。</p>	<p>不新增生活污水；未使用国家明令淘汰的工艺或设备，生产国家禁止生产的产品。</p>	
		<p>限制开发建设活动的要求：</p> <p>1、新建项目一律不得违规占用水域。</p> <p>2、保障河流生态流量，严格控制主要流域内新建水电项目。</p> <p>3、不符合河流最小生态流量要求的水电站限制运行。</p> <p>4、工业集聚区未按照规定建成污水集中处理设施并安装自动在线监控装置的，暂停审批和核准其增加水污染物排放的建设项目。</p> <p>5、严格控制高耗水新建、改建、扩建项目。</p> <p>6、严格控制高耗水、高污染行业发展。</p>	<p>本项目未违规占用水域；不涉及新建水电项目；不涉及河流最小生态流量要求的水电站限制运行；不属于工业集聚区建设项目；不属于高耗水的建设项目；不属于高耗水、高污染行业发展的项目。</p>	
		<p>不符合空间布局要求活动的退出要求：</p> <p>1、各县市、园区全面淘汰炉膛直径3米以下燃料类煤气发生炉。暂不能淘汰的煤气发生炉，煤气生产企业煤气应精脱硫后再供气。</p> <p>2、持续开展现有畜禽养殖场限期治理工作，禁养区内现有的畜禽养殖场限期实现关停或搬迁；限养区内，不再新建、扩建各类排泄量较大的规模化畜禽养殖场（小区）；未经治理或治理后仍未达到国家规定治理要求的现有畜禽养殖场，实行关停或搬迁。</p> <p>3、严格执行国家产业政策，依法依规淘汰落后产能，推动水泥、电解铝、石化、焦化、铸造等重点</p>	<p>本项目不涉及直径3米以下燃料类煤气发生炉；不涉及煤气发生炉；本项目属于新能源项目，不涉及畜禽养殖场项目；项目符合国家产业政策；</p> <p>本项目不涉及65蒸吨以下燃煤锅炉，不涉及清洁能源替代或接入集中供热管网等项目建设；</p> <p>不涉及老旧车辆和高能耗、高污染</p>	

		<p>行业绿色转型；</p> <p>4、昌吉州7县市、2园区范围的65蒸吨以下燃煤锅炉全面淘汰，统筹完成“煤改气”“煤改电”、清洁能源替代或接入集中供热管网等项目建设；</p> <p>5、大力淘汰老旧车辆和高能耗、高污染非道路移动机械，基本淘汰国三及以下排放标准汽车，推广使用新能源、清洁能源车辆和非道路移动机械。</p> <p>6、对于现有不符合环保要求的晾晒池、蒸发塘等立即清理整顿。</p> <p>7、依法关闭或搬迁禁养区内的畜禽养殖场（小区）。</p> <p>8、城市建成区内现有钢铁、有色金属、造纸、印染、原料药制造、化工等污染较重的企业应有序搬迁改造或依法关闭。</p> <p>9、根据各级人民政府编制完成的河湖及水利工程管理和保护范围划界确权实施方案，将划定的管理和保护范围线作为河湖保护红线，非法挤占的应限期退出。</p> <p>10、未经批准的和公共供水管网覆盖范围内的自备水井予以逐步关闭。</p>	<p>非道路移动机械；</p> <p>不涉及晾晒池、蒸发塘；不涉及畜禽养殖项目；不涉及现有钢铁、有色金属、造纸、印染、原料药制造、化工等；</p> <p>不涉及河湖及水利工程；无自备水井。</p>	
	<p>污 染 物 排 放 管 控</p>	<p>1、到2025年全州挥发性有机物、氮氧化物、化学需氧量、氨氮等主要污染物排放总量减排率均控制在自治区下达的指标范围内。</p> <p>2、全州各县市65蒸吨/小时及以上的燃煤锅炉（除层燃炉、抛煤机炉外）全部实现超低排放，其他燃煤锅炉全部达到特别排放限值要求。</p> <p>3、提升城镇生活污水处理设施治污效能，新建城镇生活污水处理厂</p>	<p>本项目挥发性有机物、氮氧化物、化学需氧量、氨氮等主要污染物排放总量减排率均控制在自治区下达的指标范围内；不涉及65蒸吨/小时及以上的燃煤锅炉及其他燃煤</p>	<p>符合</p>

		<p>出水必须达到一级A标准。</p> <p>4、“乌-昌-石”区域内，已实施超低排放的涉气排污单位，其实施超低排放改造的污染因子执行超低排放限值，其他污染因子执行特别排放限值和特别控制要求。</p> <p>5、“十四五”期间，严格落实控制污染物排放许可制，建设项目按程序申领排污许可证。</p> <p>6、新建燃气锅炉氮氧化物排放浓度须低于50毫克/立方米。</p> <p>7、新改扩建城镇污水处理设施要执行一级A排放标准。</p> <p>8、严格控制污染物新增排放量，对超过重点污染物排放总量控制指标的地区，暂停审批新增重点水污染物排放总量的项目。</p> <p>9、工业集聚区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施。工业集聚区应按照规定建成污水集中处理设施并安装自动在线监控装置。</p> <p>10、2023年起，在五彩湾矿区、大井矿区、西黑山矿区、白杨河矿区、阜康矿区、将军庙矿区、老君庙矿区、北塔山矿区、玛纳斯塔西河矿区等矿产资源开发活动集中区域及各县（市）安全利用类耕地集中区域，执行《铅、锌工业污染物排放标准》《铜、镍、钴工业污染物排放标准》《无机化学工业污染物排放标准》中颗粒物和镉等重点重金属特别排放限值。</p> <p>11、“乌-昌-石”区域内，已实施超低排放的涉气排污单位，其实施超低排放改造的污染因子执行超低排放限值，其他污染因子执行特别</p>	<p>锅炉全部达到特别排放限值要求；</p> <p>不涉及超低排放改造的污染因子；</p> <p>建设项目按程序申领排污许可证；</p> <p>不涉及新建燃气锅炉；严格控制污染物排放量，项目建设不属于工业集聚区；不属于矿产资源开发活动集中区域；项目建设地点在木垒县。</p>
--	--	--	---

		<p>排放限值和特别控制要求。非重点区域引导企业实施大气污染物特别排放限值提标改造。</p> <p>12、阜康市、呼图壁县、吉木萨尔县有序推进钢铁行业超低排放改造。</p>		
	<p>环境 风 险 管 控</p>	<p>1、加强土壤环境管理信息共享，建立部门联动监管机制。各级自然资源部门及时与生态环境部门共享用途变更为“一住两公”的地块信息，土壤污染重点监管单位生产经营用地用途变更或土地使用权收回、转让信息，以及涉及疑似污染地块、污染地块国土空间规划等相关信息。</p> <p>2、以用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地的地块，以及腾退工矿企业用地为重点，依法开展土壤污染状况调查和风险评估。</p> <p>3、列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录的地块，不得作为住宅、公共管理与公共服务用地，未达到土壤污染风险评估报告确定的风险管控、修复目标的建设用地地块，禁止开工建设任何与风险管控、修复无关的项目。</p> <p>4、重点强化准东开发区以及昌吉高新技术产业开发区、阜康市工业园区环境风险防控，深入推进园区有毒有害气体环境预警体系和水污染物多级防控体系试点建设。</p> <p>5、健全环境应急管理指挥体系，加强应急、公安、消防、水利、交通运输、住建、生态环境等部门间的应急联动，推进跨行政区域、跨流域环境应急联动机制建设，提高信息互通、资源共享和协同处置</p>	<p>建设单位建立部门联动监管机制；本项目不涉及以用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地的地块；未列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录的地块；不涉及准东开发区以及昌吉高新技术产业开发区、阜康市工业园区环境风险防控试点建设；建设单位应健全环境应急管理指挥体系，加强应急、公安、消防、水利、交通运输、住建、生态环境等部门间的应急联动，推进环境应急联动机制建设，提高信息互通、资源共享和协同处置能力；不涉及流域环境应急队伍建设；不涉及主要流域干流沿岸。</p>	<p>符合</p>

		<p>能力。6、加强流域环境应急队伍建设，定期开展流域环境应急演练。各县（市、区）重点针对重大环境风险企业突发污染事件，开展应急演练，加强多部门联合演练，加强环境应急专家队伍与救援队伍建设，加大环境应急资金投入。</p> <p>7、头屯河、三屯河、塔西河、呼图壁河、三工河、甘河子河、开垦河、木垒河等主要流域干流沿岸，要严格控制石油加工、化工原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属冶炼、造纸等项目环境风险，合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施。根据县市人民政府批复的生态基流方案，保障重点河流生态基流，逐步恢复河湖生态环境。</p>		
	资源利用要求	<p>1、用水总量控制在自治区下达的用水总量指标内。</p> <p>2、“十四五”期间，昌吉州单位地区生产总值能耗下降15.5%，规模以上单位工业增加值能耗下降18%。</p> <p>3、新上项目的单位工业增加值能耗原则上要低于全州和所属行业规模以上工业增加值能耗均值，仅低于其中一项的，实行能耗等量减量替代；新上项目可采用新增负荷消纳等方式配套建设新能源项目，实现用能绿色替代。</p> <p>4、到2025年，绿色低碳循环发展经济体系初步形成。单位地区生产总值二氧化碳排放下降强度完成国家和自治区下达指标。</p> <p>5、禁燃区内的单位、个体经营户和个人禁止生产、销售、燃用高污</p>	<p>本项目用水总量控制在自治区下达的用水总量指标内；本项目为配套建设新能源项目，实现用能绿色替代。不涉及生产、销售、燃用高污染燃料。</p>	符合

			<p>染燃料。</p> <p>6、禁燃区内的单位、个体经营户和个人禁止新建、扩建使用高污染燃料的设施；已建成的应当在各县（市）人民政府规定的期限内停止燃用高污染燃料，改用天然气、页岩气、液化气、油气、电等清洁能源或者在规定的期限内拆除。</p>		
	木垒哈萨克自治县一般管控单元（ZH65232830001）	管控要求	<p>1、污染物排放执行国家和地方相关标准中普适性要求。</p> <p>2、加强农业面源污染治理，科学合理使用化肥农药，逐步削减农业面源污染物排放量。</p> <p>3、施工工地全面落实“六个百分之百”（施工工地周边围挡、物料堆放覆盖、出入车辆冲洗、施工现场地面硬化、拆迁工地湿法作业、渣土车辆密闭运输）。</p> <p>4、应符合国土空间规划要求。</p> <p>5、应符合《产业结构调整指导目录（2024年本）》《市场准入负面清单（2022年版）》。</p> <p>6、执行区域生态环境保护的基本要求。</p> <p>7、执行昌吉州总体准入清单中的要求。</p> <p>8、执行区域资源能源利用的基本要求。</p> <p>9、执行昌吉州总体准入清单中的要求。</p>	<p>本项目污染物排放均满足国家和地方相关标准要求；不涉及农业面源污染治理；施工工地全面落实“六个百分之百”（施工工地周边围挡、物料堆放覆盖、出入车辆冲洗、施工现场地面硬化、拆迁工地湿法作业、渣土车辆密闭运输）；本项目符合国土空间规划要求。根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》鼓励类中第四类“电力”第二条“电力基础设施建设”，不属于《市场准入负面清单（2022年版）》；执行区域生态环境保护的基本要</p>	符合

			求；执行昌吉州总体准入清单中的要求；执行区域资源能源利用的基本要求；执行昌吉州总体准入清单中的要求。	
<p align="center">2、与《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求》符合性分析</p> <p>根据关于印发《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求》（2021年版）的通知（新环环评发〔2021〕162号）要求，全区划分为七大片区，包括北疆北部（塔城地区、阿勒泰地区）、伊犁河谷、克奎乌一博州、乌昌石、吐哈、天山南坡（巴州、阿克苏地区）和南疆三地州片区。</p> <p>本项目位于昌吉回族自治州木垒县，属于乌昌石片区，与其管控要求符合性分析见表 1-3。</p> <p align="center">表 1-3 与七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求符合性分析</p>				
管控要求			本项目	符合性
<p>除国家规划项目外，乌鲁木齐市七区一县、昌吉市、阜康市、玛纳斯县、呼图壁县、沙湾市建成区及周边敏感区域内不再布局建设煤化工、电解铝、燃煤纯发电机组、金属硅、碳化硅、聚氯乙烯（电石法）、焦炭（含半焦）等新增产能项目。具备风光电清洁供暖建设条件的区域原则上不新批热电联产项目。坚持属地负责与区域大气污染联防联控相结合，以明显降低细颗粒物浓度为重点，协同推进“乌-昌-石”同防同治区域大气环境治理。强化与生产建设兵团第六师、第八师、第十一师、第十二师的同防同治，所有新建、改建、扩建工业项目执行最严格的大气污染物排放标准，强化氮氧化物深度治理，确保区域环境空气质量持续改善。强化挥发性有机物污染防治措施。推广使用低挥发性有机物原辅料，推动有条</p>			<p>本项目为输变电项目，不属于高污染、高风险工业项目，本项目运营期无生产废水、生产废气产生，运营期不新增工作人员，不新增生活污水；不涉及重金属或有毒有害物质含量超标的污水、污泥以及</p>	符合

	<p>件的园区(工业集聚区)建设集中喷涂工程中心,配备高效治污设施,替代企业独立喷涂工序。强化企业清洁生产改造,推进节水型企业、节水型工业园区建设,提高资源集约节约利用水平。积极推进地下水超采治理,逐步压减地下水超采量,实现地下水采补平衡。强化油(气)资源开发区土壤环境污染综合整治。加强涉重金属行业污染防控与工业废物处理处置。煤炭、石油、天然气开发单位应当制定生态保护和恢复治理方案,并予以实施。生态保护和恢复治理方案内容应当向社会公布,接受社会监督。</p>	<p>尾矿、矿渣等,无须申请污染物排放总量。本项目不属于排放一类重金属、持久性有机污染物的工业项目</p>	
<p>3、产业政策符合性</p> <p>根据《产业结构调整指导目录(2024年本)》,本项目属于鼓励类中第四类“电力”第二条“电力基础设施建设”。</p> <p>4、与《新疆生态环境保护“十四五”规划》符合性分析</p> <p>2021年12月,自治区党委、自治区人民政府印发了《新疆生态环境保护“十四五”规划》,根据规划要求“坚持创新引领,推动绿色低碳发展”。进一步壮大清洁能源产业,着力转变能源生产和消费模式,推动化石能源转型升级。加快非化石能源发展,推进风电和太阳能发电基地建设,积极开发分布式太阳能发电和分散式风电,支持可再生能源与工业、建筑、交通、农业、生态等产业和设施协同发展,配套发展储能产业,推进抽水蓄能电站建设,加快新型储能示范推广应用。积极发展可再生能源微电网、局域网,提高可再生能源的推广和消纳能力。</p> <p>本项目为输变电项目,运行期无大气及生产废水等污染物排放,不会对周边大气和水环境产生明显影响,因此,本项目的建设符合《新疆生态环境保护“十四五”规划》的生态环境保护目标要求。</p> <p>5、与《新疆维吾尔自治区“十四五”电力发展规划》符合性分析</p> <p>2022年3月,新疆维吾尔自治区发展和改革委员会以(新发改能源〔2022〕173号)印发了《新疆维吾尔自治区“十四五”电力</p>			

发展规划》的通知，根据《新疆维吾尔自治区“十四五”电力发展规划》：重点任务-4.打造坚强灵活配网体系。加快构建可靠性高、互动友好、经济高效的现代化配电网，推进配电网智能化升级改造，发展配电网新形态，加快提高电力系统整体运行效率。促进配电网建设与改造相协调、配电网发展与用户接入相协调，提升电网投资和运行效率；深入推进乡村振兴战略，推动城镇配电网向周边农村地区延伸，加强民俗特色旅游村落、小镇农网改造升级，建设适应乡镇特色的环境友好型农村配电网；加强边境县市、口岸电网补强工程建设，实施兴边富民农网巩固提升，持续推进边防部队及边境防控供电工程，全面提升边境地区供电保障能力。2025 年底，城网供电可靠率 99.89%，综合电压合格率 99.995%；农网供电可靠率 99.85%，综合电压合格率 99.91%，农村户均配变容量达到 2.5 千伏安；110 千伏电网容载比为 1.73，35 千伏电网容载比为 1.71。

本项目实施后，可提高木垒县的供电可靠性，因此，本项目的建设符合《新疆维吾尔自治区“十四五”电力发展规划》。

6、《新疆维吾尔自治区辐射污染防治办法》（2015 年 2 月 28 日自治区人民政府令第 192 号发布）符合性

根据《新疆维吾尔自治区辐射污染防治办法》，第二十六条“新建、改建、扩建电磁辐射建设项目，或者使用超出豁免水平的电磁辐射设施、设备的，应当按照国务院环境保护行政主管部门依法制定并公布的建设项目环境影响评价分类管理名录执行。”

本项目为扩建项目，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 版）》（部令第 16 号），五十五、核与辐射，161.输变电工程，本项目已按照要求编制环境影响报告表。

7、《木垒哈萨克自治县国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》符合性

根据《木垒哈萨克自治县国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》第一章发展基础与发展环境，第三

节二〇三五年远景目标，“全面建成木垒（准东）千万千瓦级清洁能源基地、特色农副产品精深加工基地，基本实现新型工业化、信息化、城镇化和农牧业现代化，建成现代化经济体系”。

本项目为 400MW 风电场的配套汇集站项目，属于清洁能源项目，符合“全面建成木垒（准东）千万千瓦级清洁能源基地”的相关要求。

8、与《输变电建设项目环境保护技术要求》的符合性分析

本项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）的符合性分析，见表 1-4。

表1-4 与《输变电建设项目环境保护技术要求》的符合性

序号	具体要求	项目实际情况	相符性
	输变电建设项目选址选线应符合生态保护红线管控要求，避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区	本项目不在生态保护红线管控区内，不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区	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	本项目评价范围内不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区	符合
	户外变电工程及规划架空进出线选址选线时，应关注以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，采取综合措施，减少电磁和声环境影响	本项目区域不涉及以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域。	符合
	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	汇集站选址时，综合考虑各种施工因素，减少占地，减少扬尘和弃土弃渣	符合	
	2	设计	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	本项目汇集站设置一座有效容积为40m ³ 的事故油池，主变底部设置钢筋混凝土贮油坑，贮油坑四周设挡油坎，当主变发生漏油事故时，事故油通过贮油坑排入事故油池，事故油池的有效容积满足最大单台变压器100%排油量要求。	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、防震、减振等降噪措施，确保厂界排放噪声和周围声环境保护目标分别满足 GB12348 和 GB3096 要求	本项目主变采用低噪声设备，并从源头上采取隔声、减震、防震的降噪措施，经预测站界可满足 GB12348 的限值要求	符合	
声环境保护			户外变电工程在设计过程中应进行平面布置优化，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保护目标侧的区域	汇集站在设计阶段进行了总平面优化，本项目主要声源为主变压器，根据设计文件，主变布置在站址中央区域，经预测站界可满足 GB12348 的限值要求	符合	

			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GB12348的基础上保留适当裕度	本项目汇集站位于2类声环境功能区，设计阶段即采取降低主变声源的措施，经预测站界可满足GB12348的限值要求	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	本项目已按照避让、减缓、恢复的次序采取生态影响防护与恢复的措施	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	工程在施工结束后对临时占地进行恢复，恢复至原生态、土地功能	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	本项目运营期无生产废水产生，运营期不新增工作人员，不新增生活污水。	符合

根据表 1-3 可知，本项目采取的环境保护措施符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中的相关要求。

9、与《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件（2024 年）》的符合性分析

准入要求：“风电厂、光伏发电厂需采用先进成熟、节能环保型技术装备，保证机组安全、稳定和长期运转。在沙漠、戈壁、沙地、沙化土地和潜在沙化土地上实施的风电、光伏发电建设项目应按照《中华人民共和国防沙治沙法》《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）等要求，客观分析对沙化土地产生的影响并提出切实可行的防沙治沙措施。临时占地区域应结合具体土地条件，综合考虑降雨、土质、土层厚度

	<p>等因素，因地制宜采取种植适宜植物或砾石覆盖等生态恢复措施。”</p> <p>本项目属于风电发电项目配套汇集站，符合区域产业规划要求，机组采用先进成熟、节能环保型技术装备，保证机组的安全、稳定和长期运转。本项目施工时为防治土地沙化带来的影响，施工期间采取工程措施及植被恢复措施防治土地沙化。项目施工结束后，临时占地结合土地类型因地制宜采取生态恢复措施。因此本项目的建设符合《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件（2024年）》的相关要求。</p> <p>10、与《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》的符合性分析</p> <p>根据《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》（2019年1月1日实施）中第三十七条：“各级人民政府应当加强对建设施工、矿产资源开采、物料运输的扬尘和沙尘污染的治理，保持道路清洁、控制堆料和渣土堆放，科学合理扩大绿地、水面、湿地、地面铺装和防风固沙绿化面积，防治扬尘污染。</p> <p>（1）本项目建设施工过程采用集中布置，并在主要产尘环节采取洒水降尘措施，减少了施工期间废气无组织逸散。</p> <p>（2）本项目施工期间运输道路利用现有道路进行运输，汇集站内运输道路均进行硬化处理，减少车辆扬尘产生。</p> <p>（3）本项目扩建汇集站，定期采取洒水降尘等措施，可有效减少无组织粉尘逸散。</p> <p>综上，本项目对污染物的防治措施符合《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》（2019年1月1日实施）的相关要求。</p>
--	---

二、建设内容

地理位置	<p>木垒县四十个井子西 220kV 汇集站场址位于木垒哈萨克自治县四十个井子风电规划区第五风电场，场址中心距木垒县东北约 60km 处，汇集站中心坐标：E90°54′59.261″，N44°06′2.291″，占地面积 17870m²，汇集站位置靠近风场区西北角，场址海拔标高 1045m~1047m 之间，对外交通条件较为便利。</p> <p>本项目地理位置见图 3。建设项目区域位置图见图 4。</p>														
项目组成及规模	<p>1 项目基本情况</p> <p>2022 年新疆陕投新能源有限公司委托新疆鼎耀工程咨询有限公司编制完成了《木垒县四十个井子西 220kV 汇集站环境影响报告表》，同年 8 月，昌吉回族自治州生态环境局出具了《关于木垒县四十个井子西 220kV 汇集站项目环境影响报告表的批复》（昌州环评〔2022〕138 号），木垒县四十个井子西 220kV 汇集站建设内容为新建 1 座 220kV 汇集站，规划建设安装 3 台主变，实际建设安装 2 台 250MVA 主变压器，配套建设生活综合楼、综合配电室、GIS 室、进站道路、站内道路，公用工程及环保工程设施。木垒县四十个井子西 220kV 汇集站项目与本项目建设主变压器的汇集站为同一个汇集站，由于木垒县四十个井子西 220kV 汇集站项目设计规划用地发生变化，占地面积不满足 220kV 汇集站的建设使用，因此新增征地面积；其次由于建设单位接入系统设计，需要新增建设 1 台 250MVA 主变压器。昌吉回族自治州发展和改革委员会出具了《昌吉州发展改革委关于木垒县四十个井子西 220kV 汇集站扩建项目核准的批复》（昌州发改电〔2025〕14 号），同意本项目建设（项目代码：2409-652328-04-01-476632）。本项目主要建设内容情况见表 2-1。</p> <p style="text-align: center;">表 2-1 建设内容扩建情况</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">项目</th> <th style="width: 35%;">原工程内容</th> <th style="width: 35%;">扩建后工程内容</th> <th style="width: 15%;">备注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">主变压器规模</td> <td>批复内容 2×200MVA，实际建设 2×250MVA</td> <td>本次新增 1 台 250MVA 主变压器，扩建后共 3×250MVA</td> <td style="text-align: center;">新增</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">占地面积</td> <td>总占地面积约为 37000m²，永久占地面积 30592m²，临时占地面积 6048m²。</td> <td>新增总占地面积为 17870m²，其中永久占地面积为 4913.724m²，临时占地为 12956.276m²，</td> <td style="text-align: center;">新增</td> </tr> </tbody> </table>			项目	原工程内容	扩建后工程内容	备注	主变压器规模	批复内容 2×200MVA，实际建设 2×250MVA	本次新增 1 台 250MVA 主变压器，扩建后共 3×250MVA	新增	占地面积	总占地面积约为 37000m ² ，永久占地面积 30592m ² ，临时占地面积 6048m ² 。	新增总占地面积为 17870m ² ，其中永久占地面积为 4913.724m ² ，临时占地为 12956.276m ² ，	新增
项目	原工程内容	扩建后工程内容	备注												
主变压器规模	批复内容 2×200MVA，实际建设 2×250MVA	本次新增 1 台 250MVA 主变压器，扩建后共 3×250MVA	新增												
占地面积	总占地面积约为 37000m ² ，永久占地面积 30592m ² ，临时占地面积 6048m ² 。	新增总占地面积为 17870m ² ，其中永久占地面积为 4913.724m ² ，临时占地为 12956.276m ² ，	新增												

2 建设规模

木垒县四十个井子西 220kV 汇集站扩建项目位于木垒哈萨克自治县四十个井子风电规划区第五风电场，场址中心距木垒县东北约 60km 处。

木垒县四十个井子西 220kV 汇集站项目环评批复建设内容为：新建 1 座 220kV 汇集站，规划建设安装 3 台主变，实际建设安装 2 台 250MVA 主变压器，配套建设生活综合楼、综合配电室、GIS 室、进站道路、站内道路，公用工程及环保工程设施，以上工程正在建设中。

由于木垒县四十个井子西 220kV 汇集站项目设计规划用地发生变化，占地面积不满足 220kV 汇集站的建设使用，新增征地面积；其次由于建设单位接入系统设计变更，本次新增建设 1 台 250MVA 主变压器。因此扩建 220kV 汇集站。

3 项目组成

(1) 220kV 配电装置接线

220kV 配电装置包括三个主变进线间隔，一个出线间隔，两个母线 PT 间隔，一个母联间隔，并预留三个出线间隔位置。220kV 设备短路水平按 50kA (3s)、125kA 考虑。

主变压器 220kV 侧电气设备连接均采用软导线 LGJ-500/35，出线导线采用双分裂导线 2×LGJ-630/35。

(2) 110kV 配电装置接线

110kV 配电装置包括三个主变进线间隔，两个出线间隔，两个母线 PT 间隔，一个母联间隔，并预留四个出线间隔位置。110kV 设备短路水平按 40kA (4s)、100kA 考虑。

主变压器 110kV 侧采用电缆连接，每相选用 2 根 ZR-YJLW03-64/110kV-1X500mm² (暂定)，主变压器 35kV 侧进线采用 35kV 共箱母线连接，电流 5000A。

(3) 35kV 配电装置接线

本工程汇集站 35kV 侧采用单母线扩大单元接线方式，安装 35kV 侧母线及相关设备。

35kV 配电装置采用户内金属铠装移开式高压开关柜，其中：6 面主变进线开关柜、16 面集电线路开关柜、6 面无功补偿装置开关柜、2 面站用变开关柜、

6面母线PT柜。同时根据接入系统报告，预留3面分布式调相机开关柜。

(4) 主变压器设置

本工程汇集站新增1台250MVA主变，选用低损耗油浸式电力变压器，型号根据风电机组的单机容量选用5300/37kV、电压比 $37\pm 2\times 2.5\%/1.14\text{kV}$ ，接线组别为D，yn11；阻抗电压 $U_k=7.5\%$ 。

型式为三相三卷有载调压变压器，额定容量：250MVA，接线组别：YN，yn0，d11，抽头电压为 $242\pm 8\times 1.25\%/115\pm 2\times 2.5\%/36.5\text{kV}$ ，容量比：100/100/100。

本项目概况汇总见表2-2。

表 2-2 工程基本组成一览表

工程	建设内容	本项目建设内容	备注
主体工程	220kV 汇集站 (户外 GIS 布置)	主变规模新增 1×250MVA，户外布置。	新建
		电气原则主接线：220kV 侧按单母线接线设计，规划 1 回出线，35kV 电气接线规划为单母线单元接线，规划 16 回出线，本期一次建设。	依托，正在建设中
		本工程在 35kV 侧 4 段母线上拟分别安装 1 套动态无功补偿装置，SVG 补偿容量暂定为 ±30Mvar。	新建/依托，正在建设中
		配电装置型式：220kV 配电装置采用户内 GIS 布置，进出线均采用架空方式，35kV 开关柜布置在 35kV 配电室内。	依托，正在建设中
		新增总占地面积为 17870m ² ，其中永久占地面积为 4913.724m ² ，临时占地为 12956.276m ² ，	新建
辅助工程	生活综合楼	单层框架结构，主要布置有宿舍、卫生间、厨房、餐厅、办公室等房间。	依托，正在建设中
	生产综合楼	总建筑面积 1667.88m ² ，三层，层高 11.7m，框架结构。	依托，正在建设中
	综合配电室	总建筑面积 630.11m ² ，一层，层高 4.6m，框架结构。	依托，正在建设中
	综合水泵房	建筑面积 102m ² ，地上 1 层，地下一层，层高 5.2m，框架结构	依托，正在建设中
	GIS 室	建筑面积 216m ² ，一层，层高 11m，框架结构。	依托，正在建设中
公用	供水	本项目无生产、生活用水	/

工程	排水	本项目运营期无生产废水产生,运营期不新增工作人员,不新增生活污水。	/
	供电	从风电场区接出供给本项目使用	依托,正在建设中
	供热	本项目不需要供暖	/
	站区道路	站内布置 4.5m 宽道路,站内道路形成环形,道路形式为城市型混凝土路面。	依托,正在建设中
	进站道路	进站道路由两部分组成,由已建成道路引接至风场检修,再由风场检修道路引接至升压站,全场共 3.188km,占地 1.2752hm ² 。	依托,正在建设中
环保工程	废气治理	本项目无废气产生	/
	废水治理	施工期设置沉淀池,生产废水循环使用,不外排;生活污水依托地理式一体化污水处理设施进行处理,用于厂区洒水降尘。	依托,正在建设中
	噪声治理	设备基础减震,低噪声设备。	新建,正在建设中
	固废治理	危险废物暂存于危废贮存库,建筑面积 105m ² ,单层框架结构,层高 3.6m。	依托,正在建设中
	事故排油系统	事故排油系统和地理式事故油池,设计容积约 40m ³ ,满足最大单台变压器 100%排油量要求。	依托,正在建设中
	生态	施工期合理进行施工布置,精心组织施工管理;不得随意扩大开挖范围;做好挖填土方的合理调配工作,避免在降雨期间挖填土方;节省占用土地,合理安排施工进度;加强施工管理和临时防护措施。运营期加强管理,巡检车辆只在巡检道路内行驶,避免对植被造成损害;现场维护和检修应选择在昼间进行,避免影响周边动物夜间的正常活动;合理布局项目区设施;现场维护和检修应尽量选择在昼间进行。	新建

4 主要经济技术指标

本项目主要经济指标,见表 2-3。

表 2-3 主要经济指标

序号	项 目	投资金额(万元)
1	木垒县四十个井子西 220kV 汇集站扩建项目	11000
2	木垒县四十个井子西 220kV 汇集站项目	9180
3	合计	20180

5 工程占地

本项目新增总占地面积为 17870m²，其中永久占地面积约为 4913.724m²，临时占地约为 12956.276m²，工程占地详情见表 2-4。

表 2-4 本项目占地面积汇总表

序号	项 目	占地类型	数量	单位
1	220kV 汇集站	戈壁	4913.724	m ²
2	临时占地		12956.276	m ²
3	合计		17870	m ²

6 劳动定员

本项目不新增劳动定员。

1 220kV 汇集站总平面布置

汇集站内分生活办公区及变电区。变电区东侧由南向北布置为 35kV 配电室、接地变、主变压器、GIS 室，出线方向向北，SVG 设备布置在变电区西侧。生活办公区布置有生产综合楼、危废暂存间、综合水泵间等建筑。生产综合楼就近布置在主入口附近。继电器室、备品备件库布置在生产综合楼北侧。危废暂存间、埋地式生活污水处理装置及综合水泵间布置在继电器室北侧。变电区设消防环形道路，进站大门设在西侧围墙，围墙采用实体围墙，大门采用可伸缩大门。目前新增占地已办理完成建设项目用地与选址意见书，南侧为新增占地面积。新增占地面积 17870m²，其中永久占地 4913.724m²，临时占地 12956.276m²，目前作为汇集站施工场地，后期作为汇集站辅助设施场地。

本次扩建 220kV 汇集站总平面布置，见图 5。

2 施工组织设计

2.1 施工条件

本项目地形地势起伏平缓，无障碍地形，施工条件较好。

2.2 施工用水

施工用水主要是混凝土养护用水，生活用水及施工用水从附近村庄拉运，直线运距 10km。在项目区设置移动式水箱，保障工程施工用水。

2.3 施工用电

施工电源引自风电场区，接出供给施工使用。前期施工从附近线路接引，

总
平
面
及
现
场
布
置

后期木垒四十个井子 400 兆瓦风力发电项目并网运行后可进行供电。

2.4 工程挖填方

本项目挖方量约 1.5 万 m³，填方量 1.5 万 m³，土石方量可达到平衡，无弃方。

2.5 取料

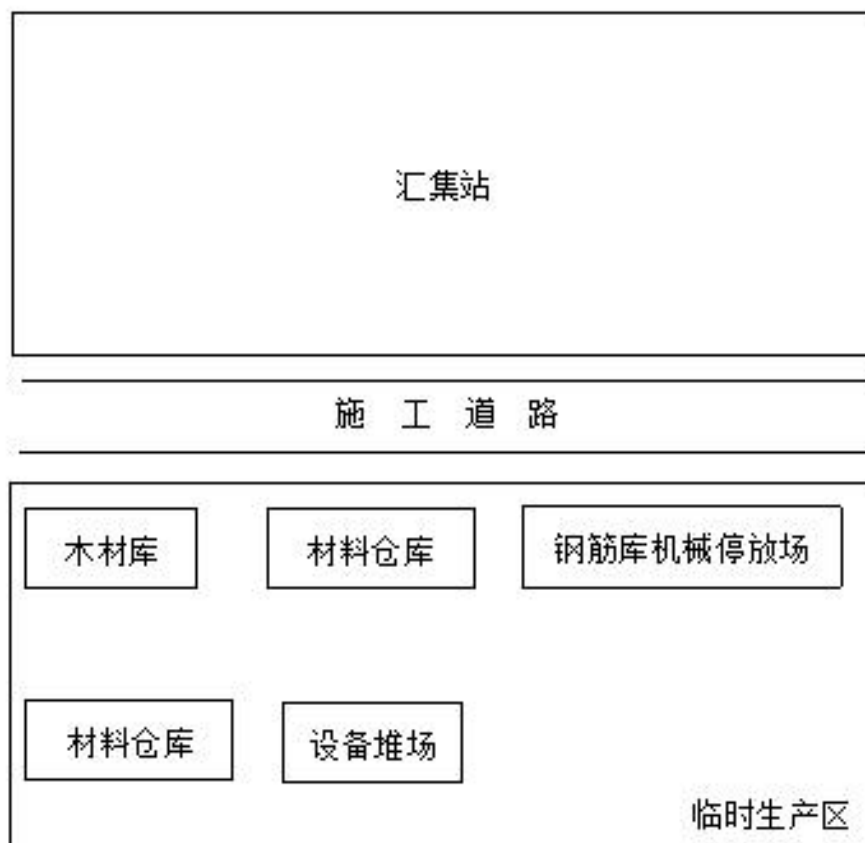
根据主体施工组织设计，本项目建设过程所需要混凝土（商混）、钢筋、木材等考虑从周边采购，不设置专用料场。

2.6 施工周期

本项目施工工期为 6 个月，共计 180 天。

3 施工现场布置

施工营地临时设置在拟建 220kV 汇集站处，在该处布置设备及材料仓库等临时生产区，施工临时区靠近汇集站布置。新增占地上建设施工所需木材库、材料仓库、钢筋库机械停车场、设备堆场等，临时堆土场在施工过程应苦盖防风抑尘网，加强防护，待施工期结束后进行场地平整。施工场地布置与安排如下：



施
工
方
案

1 施工工艺及时序

汇集站工程施工主要为：

- (1) 场地平整：对施工场地进行平整、清理；
- (2) 基础开挖：主要包括土方开挖、浇筑地基、地基回填等；
- (3) 土建工程建设：门卫楼、消防一体化设备、危废贮存库、GIS 舱、35kV 配电舱等，主要包括钢筋砼浇筑、墙体砌筑、屋面制作、门窗制作等工程；
- (4) 进场道路：进站道路由两部分组成，由已建成道路引接至风场检修，再由风场检修道路引接至汇集站；站内已布置 4.5m 宽道路，站内道路形成环形，道路形式为城市型混凝土路面；
- (5) 设备安装及调试：主要包括各设施、设备、管线的安装、调试等；
- (6) 竣工验收。

施工期汇集站主要施工工艺、时序见图 6。

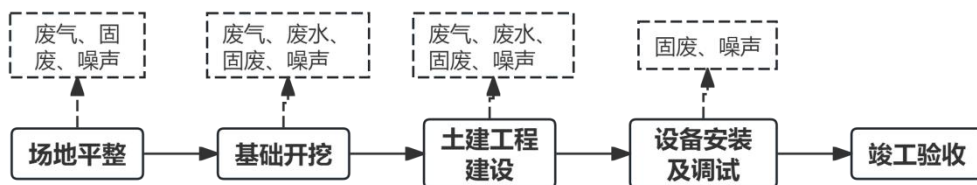


图 6 汇集站工程主要施工工艺时序图

2 建设周期及进度安排

本工程施工工期约6个月，平均施工人数约50人。

其
他

无。

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

1 与《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》的相符性

根据《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》，新疆主体功能区按开发方式，分为重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域；按开发内容，分为城市化地区、农产品主产区和重点生态功能区三类；按层级，分为国家和自治区两个层面。

本项目位于昌吉回族自治州木垒县，对照《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》的划分，木垒县属于自治区重点生态功能区中的准噶尔东部荒漠草原生态功能区。

相符性分析：

本项目为输变电项目，所占土地利用类型为戈壁。本次环评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，保护植被，保护野生动物，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，本项目建设符合《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》对于项目区块的定位要求及开发原则，与区域生态功能的保护是协调的。

2 生态功能区划情况

根据《新疆生态功能区划》，项目所在地属于 II 准噶尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态区，II₅ 准噶尔盆地南部荒漠绿洲农业生态亚区，28. 阜康-木垒绿洲农业、荒漠草地保护生态功能区。本项目生态功能区划图见图 7，其主要特征见表 3-1。

表3-1 生态功能区主要特征

名称	28. 阜康-木垒绿洲农业、荒漠草地保护生态功能区
主要生态服务功能	农牧业产品生产、人居环境、荒漠化控制
主要生态环境问题	地下水超采、荒漠植被退化、沙漠化威胁、局部土壤盐渍化、河流萎缩、滥开荒地
主要生态敏感因子、敏感程度	生物多样性及其生境中度敏感，土壤侵蚀轻度敏感，土地沙漠化中度敏感，土壤盐渍化轻度敏感
主要保护目标	保护基本农田、保护荒漠植被、保护土壤环境质量
主要保护措施	节水灌溉、草场休牧、对坡耕地和沙化土地实施退耕还

生态环境现状

	林（草），在水源无保障、植被稀少、生态脆弱地带禁止开荒、加强农田投入品的使用管理。
适宜发展方向	农牧结合，发展优质、高效特色农业和畜牧业。
<p>3 生态环境现状</p> <p>(1) 土地利用类型</p> <p>本项目用地位于昌吉州木垒县，根据调查发现，本项目土地利用类型均为戈壁，四周为空地，在风电场区内，厂址地形平坦，开阔，具备建站条件。根据现场踏勘，项目区不在自然保护区、风景名胜区内；区域内不包含基本农田、基本草原、天然林及野生动物栖息地等自然资源分布。</p> <p>根据该建设项目用地预审及选址意见书，本项目占地类型为戈壁，本项目土地利用类型图见图 8。</p> <p>(2) 土壤类型</p> <p>按照《中国土壤》和《新疆土壤》等著述的土壤分类系统，依据《新疆维吾尔自治区土壤类型图》和野外实地调查，本项目土壤类型为碱化棕钙土，主要分布于荒漠草原与荒漠过渡地带，如中国内蒙古高原中西部、新疆准噶尔盆地北部等干旱-半干旱区。常与典型棕钙土、栗钙土等钙积土类交错分布，形成土壤类型过渡带。多发育于含钠母质或低洼地带，地下水矿化度较高，钠离子通过毛细作用上升至表层，年均温 2~7℃，年降水量 150~250mm，蒸发强烈，干旱多风，利于盐基离子表聚。剖面上部存在明显的碱化层，但柱状结构不显著，pH 值≥ 9.0，呈强碱性，土壤表层可能伴随盐分积累，但以钠离子为主导的碱化过程为主，区别于单纯盐渍化土壤。土壤类型图见图 9。</p> <p>(3) 植被类型</p> <p>项目所在区域为戈壁，草地资源等级评价的原则及标准遵循中国北方《重点牧区草场资源调查大纲和技术规程》，即以草地草群的品质之优劣确定草地的质况——“等”，以草群地上部分鲜草生产量的多少为指标确定草地的量况——“级”，用此来反映草地资源的经济价值。</p> <p>按统一规定从目前实际出发，在确定草群品质的优劣时主要以组成草本植物的适口性特点为依据，通过野外的实地观察，向实际从事多年牧业生产的牧民群众访问了解和多年研究工作经验的积累，进行综合评价。按其适口性优劣划分为优、良、中、低、劣五类不同适口性级别的牧草。再以优、良、</p>	

中、低、劣这五类不同品质牧草在各草群中所占的重量百分比划分出不同“等”草地。各“等”草地划分的具体标准如下：

一等草地：优等牧草占 60%以上；

二等草地：良等牧草占 60%以上，优等及中等占 40%；

三等草地：良等牧草占 60%以上，良等及低等占 40%；

四等草地：低等牧草占 60%以上，中等及劣等占 40%；

五等草地：劣等牧草占 60%以上。

以草地草群生产量多少衡量草地状况是草地经济价值的另一重要体现。草群生产量的高低，不仅体现了草地生产力的载畜潜力的大小，而且也反映出了组成草地草群中各优、良、中、低、劣牧草的参与量及产量的比例构成。根据中国北方《重点牧区草场资源调查大纲和技术规程》规定，以年内草地产量最高月份的测定值代表草地草群的自然生产力水平，并规定按单位面积产量高低确定和划分出不同的草地级，划分各级的标准如下：

第 1 级草地：每公顷产鲜草 12000kg 以上；

第 2 级草地：每公顷产鲜草 12000~9000kg；

第 3 级草地：每公顷产鲜草 9000~6000kg；

第 4 级草地：每公顷产鲜草 6000~4500kg；

第 5 级草地：每公顷产鲜草 4500~3000kg；

第 6 级草地：每公顷产鲜草 3000~1500kg；

第 7 级草地：每公顷产鲜草 1500~750kg；

第 8 级草地：每公顷产鲜草 750kg 以下。

本项目地表植被主要有盐生假木贼、伊犁绢蒿，草场等级为五等三级。经现场调查，项目所在区域属大陆干旱荒漠性气候，干旱少雨，冬季寒冷夏季炎热，昼夜温差大，降雨量小，蒸发量大，区域地表植物为干旱、半干旱地区荒漠植被，植物群落单一，种类组成贫乏，植物低矮、稀疏。项目区位于木垒县，占地面积为 1.7870hm²。项目实施过程中，由于工程占地，可能会导致草地植被遭受一定程度的损失，进而降低植被覆盖度。尽管这一变化可能对草地生态环境造成不同程度的破坏，其影响范围相对局限，主要集中在汇集站区域。本项目建设不会对当地草地生态系统产生明显影响。

区域地表植被覆盖度约为 30%，土壤有机质含量较低，主要植被类型为盐生假木贼、伊犁绢蒿，根据《关于发布新疆维吾尔自治区重点保护野生植物名录的通知》（新政发[2023]63 号），汇集站评价范围内无国家或自治区重点保护野生植物。植被类型图见附图 10。

表 3-2 评价区主要植物名录

科	属	种名	拉丁名
菊科	绢蒿属	伊犁绢蒿	<i>Seriphidium transiliense</i> Poljakov
苋科	假木贼属	盐生假木贼	<i>Anabasis salsa</i> (C.A.Mey.) Benth.exVolkens

(4) 野生动物资源现状调查

由于干旱的大陆性气候控制下的严酷荒漠自然环境条件，致使评价区所属动物区系的野生动物种类贫乏，组成简单，分布于该区的动物以北方型耐寒种类和中亚型耐旱种类为主。

根据现状调查和有关资料显示，项目区野生动物主要有跳鼠、沙蜥、野兔等，大、中型哺乳动物分布非常稀少。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），本项目区域内未发现国家级及新疆维吾尔自治区级重点保护野生动物。

4 大气环境

①数据来源

本次采用木垒县 2023 年 SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度监测数据作为本项目环境空气现状评价基本污染物的数据来源。

②评价标准

基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准。

③评价方法

基本污染物按照《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）中各评价项目的年评价指标进行判定。年评价指标中的年均浓度和相应百分位数 24h 平均或 8h 平均质量浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中浓度限值要求的即为达标。

④空气质量达标区判定

木垒县 2023 年空气质量达标区判定结果见表 3-3。

表 3-3 木垒县监测站 2023 年空气质量达标区判定结果一览表 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

项目	平均时段	现状浓度	标准值	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均	7	60	11.67	达标
NO ₂	年平均	10	40	25.00	达标
PM ₁₀	年平均	29	35	82.86	达标
PM _{2.5}	年平均	10	70	14.29	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	600	4000	15.00	达标
O ₃	8 小时平均第 90 百分位数	87	160	54.38	达标

根据上述数据，木垒县基本污染物均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准，本项目所在区域为空气质量达标区。

5 电磁环境现状评价

5.1 监测因子

监测因子为工频电场强度、工频磁感应强度。

5.2 监测布点

新疆恒升融裕环保科技有限公司于 2025 年 4 月 10 日对本项目所在区域的电磁环境进行了现状监测，在 220kV 汇集站站址四周共布置 4 个电磁监测点，监测布点图见图 11。

5.3 检测时间及频次

本项目于 2025 年 4 月 10 日进行监测，在确定的监测点位监测一次，各监测点位监测 5 次，取平均值。

5.4 检测方法及仪器

监测方法：根据《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013），监测仪器探头距离地面高度为 1.5m；监测人员与监测仪器探头距离大于 2.5m，监测仪器探头与固定物体距离应不小于 1m。监测仪器参数见下表 3-4：

表 3-4 电磁监测仪器参数

名称	型号规格	仪器编号	校准有效期
综合场强仪	NBM550 型电磁场测试仪	JLYQ06	2025 年 08 月 21 日
工频电磁场探头	EHP-50F 探头		

5.5 监测单位及质量要求

本项目电磁环境监测由新疆恒升融裕环保科技有限公司进行检测，检测单位资质均满足检测要求。

NBM550 型电磁场测试仪频率响应范围 5Hz~60GHz，测量范围 0.7~400V/m。依据《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）中质量保证规定，监测点位置的选取具有代表性。监测所用仪器应与所测对象在频率、量程、响应时间等方面相符合。

NBM550 型电磁场测试仪经深圳市计量质量检测研究院进行校准，检测时在仪器校准有效期内使用。监测人员应经考核合格，并持有岗位合格证书。监测结果的数据依据标准要求进行处理记录。

5.6 监测结果

本项目监测结果见表 3-5。

表 3-5 电磁监测结果

点位编号	监测位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
1#	220kV 汇集站东侧	2.623	0.0134
2#	220kV 汇集站南侧	0.741	0.0164
3#	220kV 汇集站西侧	0.674	0.0171
4#	220kV 汇集站北侧	1.012	0.0170

根据现场监测结果，本项目各监测点的工频电场强度、工频磁感应强度监测结果均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中的（电场强度 $\leq 4\text{kV/m}$ ；磁感应强度 $\leq 100\mu\text{T}$ ）控制限值，区域电磁环境质量现状良好。

6 声环境现状评价

6.1 监测因子

监测因子为等效连续A声级， L_{eqA} 。

6.2 监测方法及布点

监测方法：《声环境质量标准》（GB3096-2008）。

布点原则：根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）的要求，在拟建汇集站评价范围内选取具有代表性的位置，共设置 4 个现状监测点，距地面 1.2 米处监测。具体点位布置，见图 11。

6.3 监测频次及监测时间

监测时间：2025年4月10日

监测频次：昼夜各监测一次

6.4 监测仪器、监测条件

监测仪器参数见表 3-6，监测条件见表 3-7。

表 3-6 噪声监测仪器参数

名称	型号规格	仪器编号	校准有效期
多功能声级计	AWA5688	JLYQ11	2025年06月20日
声校准器	AWA6022A	JLQJ02	2025年06月11日

表 3-7 监测条件

天气	温度 (°C)	昼夜相对湿度 (RH)	风速 (m/s)
晴	7~14	24	1.4~2.4

6.5 监测结果

监测结果见表 3-8。

表 3-8 噪声监测结果

点位编号	测点位置	噪声 (dB (A))	
		昼间	夜间
5#	220kV 汇集站东侧	59	42
6#	220kV 汇集站南侧	53	42
7#	220kV 汇集站西侧	50	41
8#	220kV 汇集站北侧	56	43

由表 3-8 分析可知，拟建汇集站各监测点结果均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准（昼间 60dB，夜间 50dB）的要求，区域声环境质量较好。

7 水环境现状评价

根据现场踏勘，项目所在区域无水体分布，本项目废水合理处置，不外排，对项目区周边环境影响较小。

按照《关于印发〈建设项目环境影响报告表〉内容、格式及编制技术指南的通知》（环办环评〔2020〕33 号）的要求：“建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值”。本项目运营期无生产废水产生，运营期不新增工作人员，不新增生活污水；本项目危险废物主要包括废铅蓄电池、废润滑油、废变压器油，危险废物暂存于危废贮存库，委托具有相关资质的单位进行处置，不在汇集站内

	<p>长时间储存；废变压器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，废变压器油产生后委托有资质的单位处理，不在汇集站内长时间储存。因此正常情况下不存在土壤、地下水环境污染途径的。无需展开地下水环境质量现状调查。</p> <p>8 土壤质量现状</p> <p>依据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（试行）》：原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。本项目运营期无生产废水产生，运营期不新增工作人员，不新增生活污水，正常情况下不存在土壤、地下水环境污染途径的。在事故状态下，变压器油及废油泄漏会污染土壤，本项目对事故油池及危废贮存库均进行了重点防渗。因此本项目不存在土壤环境污染途径的，可不开展土壤环境质量现状调查。</p> <p>9 沙化现状</p> <p>木垒县位于天山北麓，准噶尔盆地东南缘，属于温带大陆性干旱气候，年均降水量仅为 500~600 毫米。全县沙化土地面积为 687.7 万亩，占全县土地总面积的 20.7%。沙化问题严重制约了当地经济发展，成为亟待解决的问题。</p> <p>为了应对沙化问题，本项目施工期及运营期采取多种措施进行治理，如采用植物固沙和沙障固沙相结合的方式，有效控制土地沙化产生的环境问题。此外，还可通过退耕还林、农田林网、沙化土地封禁保护等重点生态工程。</p> <p>这些措施在一定程度上缓解了木垒县的沙化问题，但仍然需要持续的努力和投入来维护和改善当地的生态环境。</p> <p>项目区位于木垒县东北约 60km 处，在准噶尔盆地周边沙麓地带，主要由砂砾石组成，构成了准噶尔盆地边缘戈壁带。在强劲风力作用下，形成大片风蚀地貌，砾石戈壁分布面积也较大。根据《新疆第六次沙化土地监测报告》，本项目所在位置不属于沙化土地。</p>
与项目有关的原有环境污染和生	<p>2022 年新疆陕投新能源有限公司委托新疆鼎耀工程咨询有限公司编制完成了《木垒县四十个井子西 220kV 汇集站环境影响报告表》，同年 8 月，昌吉回族自治州生态环境局出具了《关于木垒县四十个井子西 220kV 汇集站项目环境影响报告表的批复》（昌州环评〔2022〕138 号），木垒县四十个井子</p>

<p>态破坏问题</p>	<p>西 220kV 汇集站建设内容为新建 1 座 220kV 汇集站，规划建设安装 3 台主变，实际建设安装 2 台 250MVA 主变压器，配套建设生活综合楼、综合配电室、GIS 室、进站道路、站内道路，公用工程及环保工程设施。木垒县四十个井子西 220kV 汇集站项目与本项目建设主变压器的汇集站为同一个汇集站，由于木垒县四十个井子西 220kV 汇集站项目设计规划用地发生变化，占地面积不满足 220kV 汇集站的建设使用，因此新增征地面积；其次由于建设单位接入系统设计变更，本次新增建设 1 台 250MVA 主变压器。昌吉回族自治州发展和改革委员会出具了《昌吉州发展改革委关于木垒县四十个井子西 220kV 汇集站扩建项目核准的批复》（昌州发改电〔2025〕14 号），同意建设本项目（项目代码：2409-652328-04-01-476632）。</p> <p>本项目依托木垒县四十个井子西 220kV 汇集站项目的建设内容有新建 1 座 220kV 汇集站、配套建设生活综合楼、综合配电室、GIS 室、进站道路、站内道路，公用工程及环保工程，正在建设中。</p> <p>原有工程环境问题：</p> <p>（1）生活垃圾未及时进行清运；</p> <p>（2）施工期过程中，施工期建筑垃圾未及时处置或综合利用。</p> <p>“以新带老”措施：</p> <p>（1）施工区域放置生活垃圾箱，便于生活垃圾统一收集及清运。</p> <p>（2）待施工结束后，建筑垃圾中可利用部分回收利用；不可利用部分用于场地平整。</p>
<p>生态环境保护目标</p>	<p>1 生态保护目标</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）规定，变电站生态环境影响评价范围为站场边界或围墙外 500m 内。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，输变电工程的敏感区为：国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。本项目汇集站生态环境评价范围为围墙外 500m 内。</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），生态敏感目标为受影响的重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等。根据调查，本项目汇集站生态环境评价范围内不涉及上述</p>

	<p>生态环境保护目标。</p> <p>2 电磁环境保护目标</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），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。汇集站电磁环境影响评价范围为变电站围墙外 40m，根据现场勘查，本项目汇集站评价范围内无电磁环境保护目标。</p> <p>3 声环境保护目标</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），声环境保护目标是指依据法律、规范、标准政策等确定的需要保持安静的建筑物及建筑物集中区。根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），参照《建设项目环境影响报告表编制技术指南 污染影响类(试行)》，汇集站厂界外 200m 范围内无声环境保护目标。</p> <p>根据现场勘查，本项目汇集站评价范围内无声环境保护目标。</p>
评价标准	<p>1 环境质量标准</p> <p>(1) 声环境：执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准；昼间：60dB（A），夜间 50dB（A）；</p> <p>(2) 电磁环境：依据《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1“公众曝露控制限值”规定，电磁环境敏感目标（即为住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物）工频电场强度控制限值为 4kV/m；磁感应强度控制限值为 100μT。</p> <p>2 污染物排放标准</p> <p>(1) 施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）昼间 70dB（A），夜间 55dB（A）；</p> <p>(2) 汇集站厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求；昼间：60dB（A），夜间 50dB（A）；</p> <p>(3) 危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；</p> <p>(4) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。</p>
其他	<p>本项目无总量控制指标要求。</p>

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	<p>1 施工期生态环境影响分析</p> <p>根据工程建设和运行特点，结合各环境影响因子的重要性和可能受影响的程度，施工期对生态的影响主要表现在：</p> <p>(1) 汇集站为永久占地，占用的土地资源将改变其原有的地貌和生态功能。</p> <p>(2) 汇集站运营过程中占用戈壁，破坏了原有的地表植被，增大了地表裸露面积，易造成局部水土流失加剧。</p> <p>(3) 施工期工程车辆进出，土建施工中产生的噪声、扬尘以及固体废物等都将对评价区范围内的野生动植物产生一定的负面影响。</p> <p>1.1 对土地利用的影响分析</p> <p>本项目为输变电项目，项目建设永久和临时占用一定面积的土地，使评价范围内的地表造成不同程度的扰动，对区域内土地利用产生一定影响。</p> <p>(1) 永久占地</p> <p>永久占地区施工将使区域内土地利用类型发生改变，植物个体损失，植被生物量减少，上述影响是长期的、不可逆的。本项目总占地面积为 17870m²，为戈壁。永久占地将使地表环境全部破坏，原地表土壤生态系统发生不可逆转变。由于汇集站站址占地面积较小，并非大面积的开挖，占地面积相对较小，对当地的土地利用结构影响也相对较小。</p> <p>(2) 临时占地</p> <p>临时占地对占地区植物及植被的影响是暂时的、可恢复的。根据工程布置和现场调查，工程占地区域涉及戈壁，临时占地影响的植物及植被在评价区均广泛分布，不存在因局部植物物种损失而导致评价区内植物种群消失或灭绝。随着施工结束，工程影响会逐渐消失，并在施工结束后及时进行土地平整、播撒草籽自然恢复措施，可能使得临时占地区域的植物种类多样性、植被类型均有所增加，将使区域内植被覆盖率形成一种动态形式的平衡。</p> <p>本项目临时占地主要为施工场地，其中施工场地占地主要放置施工机械及临时堆土，另外为便于施工运输，利用现有道路进行运输。</p>
-------------	---

临时占地不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地等环境敏感区，不涉及饮用水水源地保护区，不涉及基本农田，也不涉及生态保护红线。本项目工期较短，在施工结束后对上述临时占地采取恢复原有地貌，因此工程临时占地是合理的。

本项目临时占地不存在集中大量占用土地的情况，对生态环境的影响较小，且临时占地在施工结束后会及时进行表土回填和土地整治，占地进行原貌恢复。落实上述措施后，本项目建设对当地土地利用影响不大，不会造成土地生产力下降。

1.2 对生态系统结构和功能的影响

本项目汇集站施工时，严格按照征地范围施工，控制临时占地面积。本项目占地面积相对较少，生物量损失同样较少，同时临时用地的生物量损失，施工期过后可以采用播撒草籽后自然恢复，对环境影响不大。从物种结构来看，目前项目直接影响区域内的植物种群数量将减少；从生态系统基本成分来看，由于施工扰动、施工占地，项目直接影响区域内作为生产者的各种陆生植物会有一定程度的减少，作为消费者的现有适生动物也将减少，由于工程占地影响，地表植被减少，生态功能也会有所降低。

项目建成后，通过采取植被恢复措施，可使项目影响区域的植被得到恢复，项目区域生态系统结构、功能将逐渐得到恢复。

1.3 对植被的影响

工程建设活动中的地表开挖，车辆行驶，建筑材料堆放等活动对植被压埋、碾压等，对场区植被造成破坏，使植被覆盖度降低，地表受扰动后会增加水土流失量。临时压埋的植被，一般当年就可以完全恢复。本项目建设对植被存在一定的影响，但不会使区内生态体系的生物量发生明显改变。

经调查，项目占用 17870m²。根据《新疆草地资源及其利用》资料分析，本项目占用草地每公顷鲜草产量约 9000kg/hm²，工程占地造成的生物损失量约为 10.72t。

项目建设会造成植被数量减少，丧失的植被不会影响到植被群落整体的结构和功能，也不会影响生态系统的稳定性，对于植物群落的多样性影响极其有限；植被连续性、生态系统空间结构完整性及生物多样性不会受到明显破坏，

在严格按照环保措施进行施工建设的情况下，不会对当地自然生态产生明显影响。

1.4 对野生动物的影响分析

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，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。根据现场调查显示，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；本区无大型野生动物，哺乳动物主要是鼠、兔、蜥蜴等小型动物。这些动物大多生性机警，易受惊扰，施工噪声及人为干扰会使这些动物迅速远离施工现场，受影响程度较小。因此，施工期对野生动物的影响较小。输变电项目施工特点是施工点距离远，施工范围小，施工时间短、施工人数少、对野生动物的影响不集中体现。

1.5 施工对水土流失的影响

本项目施工过程中，汇集站及管理区场地平整及基础开挖使项目区地表植被受到破坏。根据施工特点，场地平整、基础开挖等工程在施工过程中将造成对原地表开挖、扰动和再塑，使地表植被遭到破坏，失去原有固土和防冲能力，极易造成水土流失。建筑材料及土方的临时存放区，如不采取临时的水土流失防护措施，在回填之前也会发生较大的水土流失。

本项目施工前根据要求编制水土保持方案，严格落实方案提出的水土保持措施，在施工结束后及时对临时占地进行植被恢复，加强场地绿化，工程施工对水土流失的影响相对较小，不会影响土地利用结构与功能变化。

1.6 对土地沙化影响分析

本项目位于昌吉回族自治州木垒县，对照《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》的划分，木垒县属于自治区重点生态功能区中的准噶尔东部荒漠草原生态功能区。

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，可能造成土地进一步沙化；此外，由于项目地处内陆地区，风沙较大，空气干燥，部分地区地表植被覆盖度不高，若项目土石方堆存过程中未采取防尘

网遮盖、洒水抑尘等措施，地表沙化的土壤及废土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，将会进一步加剧沙化。

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环境的影响较小，同时施工期较短，施工结束后，对土地沙化的影响也随之减少。

1.7 施工期开挖表土堆存与管理要求

1、表土剥离与防护

施工前需对开挖区域进行表土剥离，剥离厚度根据土壤肥力确定，剥离后表土应单独存放并采取苫布覆盖、拦挡围堰等措施防止流失；

存放场地选址应选择适宜位置进行堆放，优先利用荒地或临时占地，且堆高不超过3米以减少风蚀风险。

2、管理规范

堆存表土需设立标识牌，明确管理责任方，存放期超过3个月时应撒播耐旱草种临时固土；

严格按照防沙治沙及生态修复政策要求，禁止擅自销售或挪用表土资源，确保土方用于后期植被恢复。

3、后续利用

施工结束后，表土须优先用于扰动区植被恢复，覆盖厚度不低于30厘米，并配合有机肥施用提升土壤活性；剩余表土可统筹用于周边土地平整，实现资源化利用。

2 施工扬尘影响分析

拟建汇集站施工期间对环境空气的影响主要是施工场地的扬尘对环境的影响，扬尘主要来源于土方的挖填、散放的建筑材料以及施工区运输。施工期车辆运输洒落尘土的一次扬尘污染和车辆运行时产生的二次扬尘污染均会对环境产生不利影响。在施工作业时，将造成扬尘飞扬污染施工现场的大气环境，

影响施工人员的身体健康和作业，但此类污染影响范围较小，随施工期结束而消失，不会给周围环境造成较大影响。

3 施工期水环境影响分析

本项目每日施工人员约 50 人，项目施工期按 6 个月计算，根据《新疆维吾尔自治区生活用水定额》，生活用水指标按 100L/人·d 计，污水量按用水量的 80% 计算，生活用水总量为 900m³，则废水排放量约为 720m³，污水中主要污染物是 SS、COD、BOD₅ 和动植物油等。

施工期生活污水依托一体化污水处理设施处理后用于厂区洒水降尘。

综上所述，通过严格实施各项污染防治措施后，建设项目施工不会对当地水环境造成影响。

4 施工期声环境影响分析

施工噪声是施工过程中对环境的主要污染源。汇集站施工期需动用大量的车辆及施工机具，其噪声强度较大，声源较多，在一定范围内会对周围声环境产生影响。主要施工机械噪声水平，见表 4-1。

表 4-1 施工机械噪声水平

声源名称	噪声级 dB (A)	声源名称	噪声级 dB (A)
搅拌机	86~95	铲料机	75~96
起重机	72~90	挖掘机	79~95

本项目发声设备位于施工场地内，因受传播距离、空气吸收等因素的影响，会使其产生衰减。以最大噪声源强 96dB (A) 计，距离噪声源不同距离所产生的噪声值分别为：20m 处为 70.0dB (A)；30m 处为 66.5dB (A)；40m 处为 64.0dB (A)；50m 处为 62.0dB (A)；60m 处为 60.4dB (A)；80m 处为 57.9dB (A)；100m 处为 56.0dB (A)。

据现场踏勘，汇集站站址周围无耕地，无声环境保护目标。施工设备布置在场区中部时，距离场界约为 30m~40m，其建筑施工期场界噪声预测值在 64.0dB (A) ~ 66.5dB (A)，满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 标准中昼间 70dB (A) 的要求，若夜间施工则不能满足限值要求，建设项目严禁夜间施工。

5 施工期固体废物影响分析

本项目施工期固体废物主要为施工过程中产生的土石方、建筑垃圾以及生

活垃圾等。检修间仅对小型机具设备进行修理，大型设备送修，不涉及危废产生。

本项目汇集站在施工过程中产生的固体废物主要为生活垃圾、包装袋和废料、建筑垃圾等。施工人员人均日产生生活垃圾量为 0.5kg/人·d，施工期生活垃圾产生量约为 4.5t。包装袋和废旧材料由施工单位统一回收，综合利用，不能综合利用的建筑垃圾运至政府部门指定的建筑垃圾填埋场处理。本项目施工人员产生的生活垃圾及时清理并集中存放，统一由汽车运至就近垃圾转运站处置。

6 施工期土地沙化影响分析

(1) 施工活动对土地沙化的直接影响

土壤结构破坏：在施工期，需要进行地面构筑物施工和井巷工程。这些活动会干扰和破坏施工范围内的土壤表层结构，包括紧实度、肥力等，使土壤易沙化风蚀。

表层土破坏：施工过程中的剥离、挖毁、碾压、压占等行为多为永久占地，会改变原有土壤结构和理化性质，降低表层土内有机质含量，阻碍土壤的富集过程，导致土壤生产力下降。

水土流失加剧：项目建设破坏占地面积内表土层、土壤结构，改变土地利用功能，打破了原土壤环境平衡，区域内水土流失概率增大。水土流失会带走土壤中的细粒物质和营养物质，进一步加剧土地沙化。

(2) 施工活动对土地沙化的间接影响

水资源影响：在施工过程中，生产废水、生活污水正常工况下综合利用不外排，非正常工况下泄露导致外排会破坏地下水水质，但总体不会影响地下水平衡及水位下降。但当地下水水位下降会加剧土地荒漠化进程和当地旱情，从而间接导致土地沙化。

生态环境破坏：施工活动会破坏项目区及周边地区的生态环境，如植被破坏、野生动物栖息地丧失等。这些生态环境的破坏会降低生态系统的自我恢复能力，使土地更易受到风蚀和水蚀的影响，进而加剧土地沙化。

1 电磁环境影响预测与评价

本项目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“电磁环境影响专题评价”。

2 声环境影响预测与评价

本项目汇集站内新增 1 台 250MVA 变压器，汇集站运行期的噪声源主要来自变压器本体噪声及其冷却系统噪声，本工程所用的变压器属低噪声变压器，根据《变电站噪声控制技术导则》（DL/T1518-2016）附录 B，工程单台噪声源强约 63.7dB（A）。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中附录 A 中点声源的几何发散衰减的噪声预测模式。依据附录 A 中 A.1 的描述“c.从单一等效点声源到接收点的距离 d 超过声源的最大尺寸 H_{max} 二倍（d>2H_{max}）”，经计算主变尺寸为（长：14m 宽：11m），距离最近西侧围墙距离约 90m，符合（d>2H_{max}）要求。因此，将扩建建成后的 3 台主变视为一个点声源，采用处于自由空间的点声源组几何发散衰减公式对主变噪声影响进行预测。

表 4-2 运营期机械噪声水平

声源名称	噪声级 dB（A）	声源名称	噪声级 dB（A）
冷却及通风系统	86~95	主变	60~70
升压设备	72~90	输电组件	79~95

采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中噪声预测模式。每个主变可视为一个点声源，采用处于自由空间的点声源组几何发散衰减公式对主变噪声影响进行预测，具体计算公式如下：

$$L_A(r) = L_{WA} - 20 \lg(r) - 11$$

式中：L_A（r）--距声源r（m）处A声级，dB（A）；

L_{WA}--点声源的A声功率级，dB（A）；

R--声源中心至预测点的距离，m。

预测点的预测等效声级（L_{eq}）计算公式：

$$L_{eq} = 10 \lg(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

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_{eqb}--预测点的背景值，dB（A）。

根据汇集站的布置方案，主变压器声源声功率级预测正常运行时对周围不同距离处的噪声贡献值预测图见图 12，厂界噪声贡献结果见表 4-3。

表 4-3 厂界噪声贡献结果表 单位：dB (A)

序号	场界	噪声标准/dB (A)		贡献值/dB (A)		超标和达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	东边界	60	50	21.16	21.16	达标	达标
2	南边界	60	50	16.9	16.9	达标	达标
3	西边界	60	50	24.99	24.99	达标	达标
4	北边界	60	50	22.82	22.82	达标	达标

根据上表的预测结果，厂界噪声贡献值均达标。拟建厂址四周均为戈壁，没有声环境保护目标，因此运营期项目区厂界处声环境质量可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求。

3 废水影响分析

本项目运营期无生产废水产生，运营期不新增工作人员，不新增生活污水，

4 固体废物影响分析

运营期固体废物主要有废铅蓄电池、事故废油、废润滑油。

4.1 事故废油

汇集站内的变压器、电抗器等设备，为了绝缘和冷却的需要，在变压器外壳内装有变压器油，一般只有检修及事故情况下才会产生油污染。

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，应设置储油或挡油设施，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一台设备确定。本项目在主变压器底部设有贮油坑，容积为主变压器油量的 20%，贮油坑的四周设挡油坎，高出地面 100mm。坑内铺设厚度为 250mm 的卵石，卵石粒径为 50~80mm，坑底设有排油管，能将油水混合物排入事故油池中，通过压力管道，将消防废水排至事故水池中，实现油水分离。在汇集站内设计有变压器事故贮油池 1 座（容积 40m³），满足最大单台变压器 100%排油量要求。

单台主变压器的充油量约 28m³（约 25.06t），根据《消防给水及消火栓系统技术规范》规定，室外消火栓给水系统用水量约为 20L/s，火灾延续时间按

2h 计算，消防用水量为 144m³。本项目设置事故水池容积为变压器一次消防用水量，约为 150m³。

根据物质危险性判定标准，变压器事故排油属于废矿物油，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），本项目事故排油属于“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”。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，废变压器油连同事务过程中污染物和卵石一并收集委托有资质的单位处理，不在汇集站内长时间储存。

综上所述，通过采取相应污染防治措施后，汇集站事故排油对环境无不良影响。

4.2 废润滑油

本项目属于陕投木垒四十个井子 400 兆瓦风力发电项目配套汇集站工程，风电场产生的废润滑油也会依托本项目危废贮存库存储，废润滑油主要成分为废矿物油。经与建设单位核实，风电场一年产生的废机油约为 5 桶（200L/桶），相对密度按 0.85t/m³ 计算，则废润滑油产生量为 0.85t，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废润滑油属于“HW08 废矿物油与含矿物油废物”中的“使用工业齿轮油进行机械设备润滑过程中产生的废润滑油”，危废代码“900-217-08”。暂存于危废贮存库，委托有资质的单位进行处置。

综上所述，通过采取相应污染防治措施后，汇集站事故排油对环境无不良影响。

4.3 废铅蓄电池

本项目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，但是会产生废铅蓄电池。本项目配置站内配置 400Ah（103 只）的蓄电池 2 套，配三组高频开关充电装置，每套充电装置配置 4 个充电模块，单个充电模块充电电流 30A，铅蓄电池单体重 13.8kg，设计使用寿命 10 年，废铅蓄电池每 10 年产生量约 1.03t。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），本项目废铅蓄电池属于“HW31 含铅废物”中的“非特定行业”，废物代码“900-052-31”，废铅蓄电池暂存于危废贮存库，委托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，废铅蓄电池为“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。

4.4 危废贮存库

本次环评要求项目区内建危废贮存库暂存废变压器油、废润滑油和废铅蓄电池。危废贮存库面积为 105m²，位于汇集站西北侧边界处，地面应防渗，危险废物须及时交由有资质的危险废物处置机构进行处置。根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，危废贮存过程中采取以下防护措施：

（1）一般规定

①贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

②贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

③贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙角、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。

⑤同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗滤液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

⑥贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

（2）贮存库

①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。

②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。

③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。

由于本项目废变压器油、废润滑油由密闭容器贮存，无有毒有害气体产生，故无需设置排气筒。

危险废物贮存库应严格执行《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022），正确使用危险废物标签，危险废物贮存分区标志，危险废物贮存、利用、处置设施标志。综上所述，危险废物经合理贮存、转移、处置后对环境影响较小。

5 废气影响分析

本项目生产营运过程中无废气产生。

6 环境风险

6.1 环境风险分析

本项目 220kV 汇集站，在站内设置埋地式事故油池，设计有效容积约 40m³，满足最大单台变压器 100%排油量要求。本项目变压器底部设地下式钢筋混凝土贮油坑，容积按主变压器油量的 20%设计，油坑范围宽出主变外轮 1m，油坑底满铺钢格栅，格栅净距不大于 40mm，格栅上铺设Φ50~Φ80 干净卵石（最小厚度 250mm）。油坑排油流至事故油池，经过油水分离，把油池里的水排入排水系统中。坑底设有排油管，能将事故油排至事故油池中。汇集站运行期有严格的检修操作规程，同时主变都配备有油压监控设备和主变保护装置，在发生事故排油时会发出警告声；根据以往汇集站主变运行管理的经验，主变发生事故排油的情况极少出现，在配备建设有事故油池时发生废油渗漏事故概率非常小，因此在做好严格的监控、防范措施的前提下，汇集站主变油品泄漏造成环境污染的风险极小。同时，项目建设单位积极建立环境风险事故应急响应机制，降低风险事故概率。综上所述，本项目环境风险可接受。

6.2 风险防范措施

(1) 汇集站内设置污油排蓄系统，一旦变压器事故时排油或漏油，所有的油水混合物将渗过卵石层并通过排油槽到达事故油池，在此过程中卵石层起到冷却油的作用，不易发生火灾。然后经过真空净油机将油水进行分离处理，去除水分和杂质，油可以全部回收利用，剩余的废油和杂质交由有相应处置资质的单位进行处置。

可能出现的事故及变压器油收集处置流程为：

①变压器渗漏检查时事故油池作为二级防护：定期对变压器检修→用真空滤油机对主变器中的油进行抽取→进行检修、维修→检修完毕后，将真空滤油机过滤后的变压器油再放入主变器中。

②意外事故：事故状态下变压器油外泄（放电、击穿、爆炸等）→进入变压器下卵石层冷却→进入排油槽→进入事故油池→真空净油机将油水净化处理→去除水分和其它杂质→油可全部回收利用→废油和杂质送往具有《危险废物经营许可证》并可以处置该类废物的单位进行处理处置，并严格执行危险废物转移联单制度。危险废物还应按《危险废物转移管理办法》《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）的规定进行分类管理、存放、运输和处理处置。

(2) 本项目在站内主变旁设置地埋式事故油池，设计有效容积约 40m³，完全能保证事故排油不外排，而且事故油池不与雨水系统相通，不会对周边环境产生不良影响。汇集站事故油池有耐腐蚀的硬化地面和基础防渗层，地面无裂隙；设施底部必须高于地下水最高水位。制定环境风险防范措施和应急预案，严防汇集站漏油事故影响区域水体。

(3) 主变压器下方及周边区域、导流槽及新建事故油池，防渗技术要求为等效粘土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。变压器下及事故油池底部铺设 1m 粘土层（保护层，同时作为辅助防渗层）压实平整，粘土层上铺设 HDPE 防渗系统，上部外加耐腐蚀混凝土 15cm（保护层）等防渗，渗透系数 $\leq 10^{-10} cm/s$ 。导流沟槽采用水泥基渗透结晶型抗渗混凝土（厚度 $\geq 250mm$ ）和 HDPE 防渗结构，渗透系数 $\leq 10^{-7} cm/s$ ，均满足重点防渗区防渗技术要求。

各类预制舱、消防水池等区域为一般防渗区，一般污染防渗措施要求：等效粘土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。可采用防渗混凝土作面层，面层厚度

	<p>不小于 100mm，渗透系数$\leq 10^{-7}$cm/s，其下铺砌砂石基层，原土夯实达到防渗目的。或采用至少 0.75m 厚黏土层（渗透系数$\leq 10^{-7}$cm/s）进行防渗。</p>
<p>选址 选线 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）的要求，应按照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）的规定进行选址合理性分析。</p> <p>本次评价根据《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）中选址选线等相关技术要求，对比分析相关符合性见本报告“一、建设项目基本情况”-“其他符合性分析”-“8、与《输变电建设项目环境保护技术要求》符合性分析”表1-3中“选址选线”内容。</p> <p>根据表 1-3 中“选址选线”内容分析可知：环境影响程度可接受，因此符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）中选址选线等相关技术要求，故建设项目的选址选线是合理的。</p>

五、主要生态环境保护措施

施工 期生 态环 境保 护措 施	<p>1 施工期生态环境保护措施</p> <p>1.1 人员行为规范</p> <p>(1) 加强对管理人员和施工人员的教育，增强其环保意识。</p> <p>(2) 施工人员和施工机械不得在规定区域范围外随意活动和行驶。</p> <p>(3) 建筑垃圾集中收集处理，不得随意丢弃。</p> <p>(4) 严格控制施工作业带范围，严格控制在征地范围内施工。</p> <p>(5) 对事故油池的防渗施工过程进行质量监督。</p> <p>(6) 本项目施工时应避让野生植被生长丰富区域，尽量减少施工对植被及动物生境的影响。</p> <p>(7) 建设单位应加强施工过程的管理，开展环境保护培训，严格控制施工影响范围，确定适宜的施工季节和施工方式，减少对环境的不良影响。</p> <p>1.2 植物保护措施</p> <p>(1) 本工程后期设计施工应根据沿线实际情况，合理布置位置，将汇集站布置在空地，避免植被砍伐，尽量避开地表植被较多区域，临时占用土地在施工结束后及时组织平整恢复，尽量减少沿线对植被的不利影响。</p> <p>(2) 材料运输过程中对施工道路及人行道路进行合理地选择，减少临时道路修建长度，尽量避免过多扰动原地貌。</p> <p>(3) 项目区开挖时临时堆土采取四周拦挡、上铺下盖的措施，回填后及时平整。基坑开挖尽量保持坑壁成型完好，并做好临时堆土的挡护及苫盖，基础坑开挖好后应尽快浇筑混凝土。</p> <p>(4) 施工运输车辆按照指定运输道路路线行驶，禁止随意开辟新道，肆意碾压道路两侧植被的行为。严格控制施工范围，应尽量控制作业面。</p> <p>(5) 在基础施工完毕后，应按设计要求立即对基础周边开挖部分进行覆土，并进行平整夯实，以减少水土流失；对施工扰动区地表进行平整，落实植被恢复措施，恢复原有地貌。</p> <p>1.3 动物保护措施</p> <p>(1) 施工前对施工人员进行宣传和教育，严禁发生捕捉伤害野生动物的行</p>
---------------------------------	--

为，增强保护野生动物的意识。

(2) 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，减少夜间作业，避免灯光、噪声对夜间动物活动的惊扰。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栖息。

(3) 项目施工道路选线时应尽量避让区域内野生动物的巢穴。

(4) 严格控制光源。夜间灯光容易吸引鸟类撞击，应严格控制光源使用量，尤其是在有大雾、小雨或强逆风的夜晚，应停止施工。在候鸟迁飞的高峰季节，需对光源进行遮蔽，减少对外界的漏光量，减小对鸟类迁飞的干扰。

1.4 水土保持措施

(1) 土石方开挖时尽量不采用大开挖，做到土石方平衡，减少多余土方的产生，施工结束后采用进行整平压实，减少水土流失。

(2) 施工前，临时占地选址应避让植被，尽量选择在现有道路等处设置；场内设备、材料堆放底部铺垫彩条布，施工场地用彩条旗限界。

(3) 整个施工过程中，限定建设过程中的作业范围，注意保护原有地貌。

(4) 主要采取挡土墙、护坡、护面、排水沟等防护措施，剥离的表土和开挖出的多余土方堆放时在堆土坡脚堆码两排双层土袋进行挡护，顶面用塑料布遮挡，用剥离的表土装入编织袋挡护剩余的剥离表土和基础开挖出的多余土方。

(5) 施工场地土方堆置区域铺设彩条布，在彩条布之上堆放开挖土方及砂石料，用以减少清理场地对地表结皮的破坏。

(6) 施工组织设计严密，安排好开挖与基础回填的连接施工工序，尽量减少从开挖到回填的堆放时间。

(7) 严格管理和控制车辆及重型机械的运行范围，所有车辆采用“—”字型作业法，尽量缩小扰动范围，保护原始地表，使新增水土流失得到有效控制，保护和恢复本区域的生态环境。

(8) 施工结束后，对基础外施工场地、施工营地、施工便道进行土地平整、生态恢复。临时占地以占压为主，扰动较轻，根据占压情况考虑恢复措施或植被恢复措施。汇集站工程完工后对作业面进行平整，砾石覆盖。

(9) 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。

(10) 施工临时道路应尽可能利用现有道路，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。

(11) 施工现场使用带油料的机械器具，应采取措施防止油料跑、冒、滴、漏，防止对土壤和水体造成污染。

(12) 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。

2 施工大气污染防治措施

(1) 加强对施工现场和物料运输的管理，保持道路清洁，管控料堆和渣土堆放，防治扬尘污染。

(2) 对易起尘的临时堆土、运输过程中的散体材料或废弃物等采取密闭式防尘布（网）进行苫盖，施工面集中且有条件的地方宜采取洒水降水等有效措施，减少易造成大气污染的施工作业。进出施工场地的车辆限制车速，场内道路洒水降尘，减少或避免产生扬尘。运载土方的车辆必须在规定时间内，按指定路段行驶，控制扬尘污染。

(3) 施工现场主要道路及材料加工区地面进行硬化处理，临时便道路面应平整压实，施工现场出入口应设置车辆冲洗设施，对驶出车辆进行清洗。

(4) 施工结束后，按“工完料尽场地清”的原则立即进行空地硬化和覆盖，减少裸露地面面积。

(6) 施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废物就地焚烧。

采取上述措施后，本项目对大气环境的影响有所降低，施工期产生的扬尘会随施工结束而消失，不会长期影响周边环境空气质量。

3 施工废水防治措施

(1) 施工过程中产生的废水主要是养护废水，单位产生量较少，排水为少量的无组织排放，受干燥气候影响很快自然蒸发。

(2) 施工期生活污水依托一体化污水处理设施处理后用于厂区洒水降尘，综合利用不外排。

(3) 加强对施工设备用油的检查和防备工作，定期对车辆和施工机械进行维护保养，出现问题及时修复，防止出现油料跑、冒、滴、漏污染环境问题。

(4) 不在施工场地冲洗施工车辆及施工机械。

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。

4 施工期噪声防治措施

- (1) 避免在同一地点安排大量动力机械设备，以避免局部声级过高。
- (2) 对动力机械设备进行定期维修、养护，避免设备因部件松动的振动或消声器的损坏而大于其工作时声级。
- (3) 遵守作业规定，减少碰撞噪声，减少人为噪声。
- (4) 施工机械尽量选择低噪声设备，并对高噪声设备采取适当的减振降噪措施，将噪声控制在国家环境保护允许的范围以内。

建设项目周围没有工业企业、学校、医院、居民点等声环境保护目标，因此，施工噪声对项目区周边环境影响较小。

5 施工期固体废物保护措施

- (1) 包装袋和废旧材料由施工单位统一回收，综合利用。
- (2) 施工多余土方全部用于护坡，严禁随意倾倒。
- (3) 不能综合利用的建筑垃圾送至政府部门指定的建筑垃圾填埋场处理。
- (4) 生活垃圾及时清理并集中存放，统一由汽车运至就近垃圾转运站处置。
- (5) 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。

(6) 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。

本项目固体废弃物均得到了合理处置，不会造成周边环境的污染。

6 防沙治沙措施

根据《中华人民共和国防沙治沙法》办法，本项目施工期间要严格执行防沙治沙要求。

6.1 采取的技术规范、标准

- (1) 《中华人民共和国防沙治沙法》（2018年11月14日修订）；
- (2) 《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）；
- (3) 《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）；
- (4) 《防沙治沙技术规范》（GB/T21141-2007）。

6.2 制定方案的原则与目标

(1) 制定方案的原则：①科学性、前瞻性与可行性相结合；②定性目标与定量指标相结合；③注重生态效益与关注民生、发展产业相结合；④节约用水和合理用水相结合；⑤坚持因地制宜的原则。

(2) 制定方案的目标：通过工程建设及后期运营，维持现有区域植被覆盖度，沙化土地扩展趋势得到遏制，区域生态环境显著改善。

6.3 工程措施

(1) 严格依法坚持封禁保护，加强管理，严禁不合理利用土地、草地等资源行为，避免沙区植被资源遭到破坏。为了提高矿区植被的覆盖率，选择乔、灌、草相结合，且抗旱能力强的植被进行人工封沙种草。

(2) 由于冬季风力较强，加上干燥的气候条件以及地表覆盖的植被较少，风沙较大。建设单位要重视防沙固沙工作，有效利用周围的环境条件，如在风沙区域增设沙障、固定沙丘，避免沙丘随大风肆意扩散，减少沙土的扩散范围。

(3) 对现有植被加大保护力度。对现有植被资源加强保护，将其作为土壤沙漠化治理工作的重中之重，原生植被具有较强的防风固沙作用，必须加大保护力度。

本工程不涉及物理、化学固沙及其他机械固沙措施。

6.4 植物措施

施工过程中，对于管线工程（如涉及），尽可能在植被覆盖度高的地段采取人工开挖，局部降低作业带宽度，减少对植被的破坏。

6.5 其他措施

(1) 严格控制工业活动范围，严禁乱碾乱轧，避免对项目占地范围外的区域造成扰动。

(2) 优化施工组织，缩短施工时间，施工作业时应分段作业，开挖的土方应分层开挖、分层堆放、分层回填，避免在风天气作业，以免造成土壤风蚀影响。

(3) 施工结束后对场地进行清理、平整并压实，场地实施场地硬化，避免水土流失影响。

(4) 严禁破坏占地范围外的植被。

(5) 严禁在大风天气进行土方作业。粉状材料及临时土方等在堆场应采取覆盖防尘布，逸散性材料运输采用篷布遮盖，减少施工扬尘产生量和起沙量。

6.6 措施总量

选择梭梭、沙柳、沙棘等本土耐旱植物，对成活率提出重点要求；通过有机肥施用、土壤结构调理剂覆盖等措施，提升土壤有机质含量；对生态脆弱区实施封禁保护，禁止人为活动。

6.7 年度实施计划

遵循“分阶段、可评估”原则，制定阶梯式推进方案：

前期准备阶段完成沙化土地本底调查，明确治理分区及优先级；启动苗木储备与灌溉设施招标；

后期管护阶段每季度开展补植补造，提高成活率；竣工后1年内完成生态恢复效果评估。

6.8 完成期限

结合国家规划与工程实际，采用“双节点”管控机制：

短期节点完成固沙工程及植被种植，实现灌溉系统全覆盖并投入运行。

最终期限治理工程全面竣工，植被覆盖率、土壤稳定性等指标逐步提高；

针对施工机械及运输车辆，提出如下措施：施工期间应划定施工活动范围，严格控制和管理运输车辆及重型机械的运行道路和范围，不得离开运输道路及随意行驶，由专人负责，以防破坏土壤和植被，加剧土地荒漠化。

采取以上措施后，可防止区域土地进一步沙化，项目建设对区域内生态环境的影响较小。

7 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预期效果一览表

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	各类占地应提前办理相关手续。	工程施工场所、区域	开工前	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	取得征地手续
2	合理规划、设计施工便道及场地，尽量减少占地、控制施工范围，作业区四周设置彩带，控制作业范围。		全部施工期	施工单位		划定施工作业范围，将施工占地控制在最小范围。
3	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；施工人员和施工机械不得在规定区域范围外随意活动和行驶。				员； ②制定相关环境管理条例、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。	
4	基础开挖堆土过程中，将地表土方堆于下方，深层土石方堆于表层土上方，按顺序堆放便于施工后期场地植被恢复。					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。
5	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。					
6	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
7	加强宣传教育，设置环保宣传牌。		施工后期			严禁施工人员随意破坏、碾压植被，惊吓、捕杀野生动物的现象。
8	应按设计要求立即对施工占地开挖部分进行覆土，并进行平整夯实，以减少水土流失；对作业区等施工扰动区地表进行平整，必要时进行喷水增湿，以便自然植被的生长恢复。		全部施工期			减少施工区域扬尘产生，避免造成施工迹地水土流失
9	施工运输道路一般为单行道，尽量避免过多扰动原地貌。	工程施工场所、区域	全部施工期	施工单位		对周边生态环境影响较小
10	采用低噪声设备，加强维护保养，严格操作规程，限制夜间施工。	建设项目施工场所、区域	全部施工期	施工单位		对周边声环境影响较小
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、禁止焚烧可燃垃圾。	建设项目施工场所、区域	全部施工期	施工单位		对周边大气环境影响较小
12	建筑垃圾分别集中收集后由施工单位统一回收，综合利用；施工土方回填、护坡、平整及迹地恢复，无弃土产生。	建设项目施工场所、区域	全部施工期	施工单位		固废均得到有效处置，施工迹地得以恢复

	13	施工现场使用带油料的机械器具，应采取措施防止油料跑、冒、滴、漏，防止对土壤和水质造成污染	工程施工场所、区域	全部施工期	施工单位	防止施工造成环境污染
	14	施工单位制订生态环境保护制度，加强施工队伍管理，切实落实生态环境保护措施	工程施工场所、区域	全部施工期	施工单位	生态环境保护制度建立，施工队伍生态环境保护教育培训得到落实
运营期生态环境保护措施	<p>1 生态环境保护措施</p> <p>运营期的生态环境保护措施主要是做好施工结束后的土地平整，采取的环境保护措施具体如下：进站道路严格控制占地面积，不得随意扩大或变更行车间道的宽度和长度，避免行驶车辆及检修人员的行走路线对征地范围外地表的碾压扰动；对植被发育欠佳且具备人工恢复条件的，运行期巡检过程中，在道路两侧或施工区域可播撒本地植物种子来恢复植被，以增加植被覆盖率和生态多样性，并定期洒水，检查植物的生长情况和土壤状况，及时调整恢复措施。</p> <p>2 大气环境保护措施</p> <p>根据运营期废气环境影响分析，本项目生产营运过程中无废气产生。</p> <p>3 电磁环境保护措施</p> <p>(1) 合理布局汇集站内配电装置；</p> <p>(2) 制定安全操作规程，加强职工安全教育，加强电磁水平监测；</p> <p>(3) 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；</p> <p>(4) 做好警示和防护指示标志及环保标志的悬挂设立工作，禁止无关人员进入汇集站或靠近带电架构。</p> <p>(5) 建设单位应设立一名兼职的环保工作人员，负责运行期间的环境保护工作。</p> <p>4 声环境保护措施</p> <p>汇集站首先选择低噪声的设备，合理布局站内电气设备及配电装置；加强站内电气设备的日常维护，避免设备异常噪声排放以减少噪声对站区环境的影响，噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中相应的标准要求。</p>					

5 水环境保护措施

本项目运营期无生产废水产生，运营期不新增工作人员，不新增生活污水。

6 固体废物防治措施

(1) 在汇集站内设计有变压器事故油池 1 座（有效容积 40m³），变压器底部设地下钢筋混凝土贮油坑，用于收集事故废油，事故废油产生后尽快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，不在汇集站内长时间储存。运行期应对事故油池的完好情况进行检查，确保无渗漏、无溢流。

(2) 产生的废铅蓄电池、废润滑油及时交由有资质的单位进行处置。废铅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。

7 运营期生态环境保护措施及预期效果

本项目运营期主要生态环境保护措施及预期效果详见表 5-2。

表 5-2 运营期生态环境保护措施及预期效果一览表

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	利用已有道路作为巡检道路。	建设项目生产运营场所、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。	对沿线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，加强电磁水平监测；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	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。
4	运营期产生的固体废物主要为废铅蓄电池、废润滑油、废变压器油。合理处置，不外排，对周围环境影响较小。					各类固体废物能够妥善处置。
5	运营期无废气产生。					/
6	本项目无生产废水产生。					/

7	站内设计有废变压器油事故贮油池1座（容积40m ³ ），满足最大单台变压器100%排油量要求。废润滑油、废铅蓄电池暂存于危废贮存库，委托有资质的单位进行处置。					合理处置，不外排
8	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

其他	1 环境管理计划																					
	<p>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。</p> <p>本工程环境管理计划，见表 5-3。</p>																					
	表 5-3 环境管理计划表																					
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">管理阶段</th> <th style="width: 50%;">环保措施</th> <th style="width: 15%;">实施机构</th> <th style="width: 20%;">管理机构</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">建设前</td> <td>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，确保噪声达标排放；4.优化选址、选线，尽量减少对保护区的影响。</td> <td style="text-align: center;">设计单位</td> <td style="text-align: center;">建设单位</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">施工期</td> <td>1、制定本工程施工期的环境保护计划，负责工程施工过程中各项环境保护措施实施的监督和日常管理；2、施工营地生产、生活垃圾集中堆放清运，不得随意丢弃；3、在施工计划中应适当计划设备运输道路，以避免影响当地居民生活，施工中应考虑保护生态和避免水土流失，合理组织施工以减少占用临时施工用地；4、在施工过程中严格按征地范围指挥施工，尽量减少占地面积。工程施工部尽量利用现有道路，减少施工道路临时占地。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、做好施工中各种环境问题的收集、记录、建档和处理工作；6、监督施工单位，使施工工作完成后的土地、草地恢复和补偿，水土保持、环保设施等各项保护工程同时完成。</td> <td style="text-align: center;">施工单位</td> <td style="text-align: center;">工程建设指挥部</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">运营期</td> <td>1、环保设施的日常维护；2、日常环保管理工作；3、不定期地巡查；4、环境监测计划的实施。</td> <td style="text-align: center;">建设单位</td> <td style="text-align: center;">建设单位</td> </tr> </tbody> </table>							管理阶段	环保措施	实施机构	管理机构	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，确保噪声达标排放；4.优化选址、选线，尽量减少对保护区的影响。	设计单位	建设单位	施工期	1、制定本工程施工期的环境保护计划，负责工程施工过程中各项环境保护措施实施的监督和日常管理；2、施工营地生产、生活垃圾集中堆放清运，不得随意丢弃；3、在施工计划中应适当计划设备运输道路，以避免影响当地居民生活，施工中应考虑保护生态和避免水土流失，合理组织施工以减少占用临时施工用地；4、在施工过程中严格按征地范围指挥施工，尽量减少占地面积。工程施工部尽量利用现有道路，减少施工道路临时占地。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、做好施工中各种环境问题的收集、记录、建档和处理工作；6、监督施工单位，使施工工作完成后的土地、草地恢复和补偿，水土保持、环保设施等各项保护工程同时完成。	施工单位	工程建设指挥部	运营期	1、环保设施的日常维护；2、日常环保管理工作；3、不定期地巡查；4、环境监测计划的实施。	建设单位
管理阶段	环保措施	实施机构	管理机构																			
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，确保噪声达标排放；4.优化选址、选线，尽量减少对保护区的影响。	设计单位	建设单位																			
施工期	1、制定本工程施工期的环境保护计划，负责工程施工过程中各项环境保护措施实施的监督和日常管理；2、施工营地生产、生活垃圾集中堆放清运，不得随意丢弃；3、在施工计划中应适当计划设备运输道路，以避免影响当地居民生活，施工中应考虑保护生态和避免水土流失，合理组织施工以减少占用临时施工用地；4、在施工过程中严格按征地范围指挥施工，尽量减少占地面积。工程施工部尽量利用现有道路，减少施工道路临时占地。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、做好施工中各种环境问题的收集、记录、建档和处理工作；6、监督施工单位，使施工工作完成后的土地、草地恢复和补偿，水土保持、环保设施等各项保护工程同时完成。	施工单位	工程建设指挥部																			
运营期	1、环保设施的日常维护；2、日常环保管理工作；3、不定期地巡查；4、环境监测计划的实施。	建设单位	建设单位																			
2 环境监测计划及监管要求																						
<p>为了及时了解建设项目施工和运营过程中对生态环境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，对汇集站周围环境进</p>																						

行监测见表 5-4。

表 5-4 环境监测计划表

监测内容	监测因子、频次	监测点位、监测要求、监管要求、监测方法	监测调查范围及执行标准
电磁环境监测	<p>监测因子：工频电场、工频磁场 监测频次：竣工环保验收时监测一次，出现环保投诉时建设单位组织开展监测。</p>	<p>1、若后期存在电磁环境敏感目标，电磁环境敏感目标处应布点监测。 2、汇集站厂界四周布点监测。监测点位及要求应满足《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）。汇集站围墙外 40m 内布置监测点。 3、监测点位及要求应满足《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）。 4、监测方法参考《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）执行。</p>	<p>监测调查范围：汇集站厂界围墙外 40m 执行标准：《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）</p>
声环境监测	<p>监测因子：噪声 监测频次：竣工环保验收时监测一次，出现环保投诉时建设单位组织开展监测。</p>	<p>1、若有新增声环境敏感目标，声环境敏感目标处布点监测；产噪设备在维修保养前后需进行布点监测。 2、汇集站厂界四周布点监测。监测点位及要求应满足《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）。 3、监测方法参考《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）执行。</p>	<p>监测调查范围：汇集站厂界围墙外 1m 执行标准：《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应功能区标准要求。汇集站执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准。</p>
生态恢复监管	<p>工程占地导致原地形地貌发生变化，破坏了地表植被和自然景观，同时也会影响物种的多样性，破坏原有的生态系统。</p>	<p>生态监管主要是定期对工程临时占地的植被恢复情况和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。</p>	<p>监管范围：施工场地、施工道路等临时占地范围。 监管要求：各类临时设施拆除清理、地表平整、落实植被恢复措施，恢复原有地貌类型。</p>

3 “三同时”制度

根据《建设项目环境保护“三同时”管理办法》，工程建设过程中的污染防治措施必须与建设项目同时设计、同时施工、同时投入运行。建设项目与“三同时”污染防治措施业主必须自主验收合格后才能正式投入运行。防治污染的设施不得擅自拆除或闲置。

环保“三同时”竣工验收见表 5-5。

表 5-5 “三同时”环保竣工验收内容

序号	验收调查项目	竣工环境保护验收调查内容
1	相关批复文件	项目是否取得核准文件，相关批复文件是否齐备，项目是否具备开工条件。
2	工程建设与规划的相符性	本项目的建设是否符合相关规划要求。
3	工程建设内容与环评的相符性	与环评报告及环评报告批复对比，若工程的场址、建设规模发生变更，应就变更情况以及变更原因进行说明。
4	敏感目标调查	调查工程周围生态影响评价范围内环境敏感区的分布情况；对比环评报告，说明生态保护目标的变化情况以及原因。
5	施工期环保措施落实情况	调查工程施工期废水处理措施；施工期固废处理处置方式，调查工程基础开挖施工迹地、拟建工程施工临时占地恢复情况及效果；分析采取相关措施的有效性及其存在问题，针对存在问题提出整改、补救措施与建议。
6	运行期噪声	选用低噪声设备，汇集站噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2018）2类功能区噪声限值。
7	运行期固体废物	废变压器油、废润滑油和废铅蓄电池暂存于危废贮存库中，及时委托具有相关资质的单位进行回收处理，不在汇集站内长时间储存。
8	运行期大气	本项目无废气产生。
9	运行期废水	本项目运营期无生产废水产生，运营期不新增工作人员，不新增生活污水。
10	环境风险	站内设计有废变压器油事故贮油池 1 座（容积 40m ³ ），满足最大单台变压器 100%排油量要求。废润滑油、废铅蓄电池暂存于危废贮存库，委托有资质的单位进行处置。
11	电磁环境	《电磁环境控制限值》（GB8072-2014）
12	生态环境	调查工程采取的生态保护措施的实施效果；列表说明拟建工程实际占地变化情况，明确占地性质、占地位置、用途、临时占地恢复措施和恢复效果。根据上述调查结果，对存在的问题分析原因，并从保护、恢复、补偿、建设等方面提出具

			有操作性的补偿措施与建议。	
13	环境保护		环境管理、环境监测落实情况；环保投资资金是否到位，工程所在区域各级生态环境主管部门是否收到相关环保投诉，投诉原因及处理结果。	
环保投资	本项目总投资为 11000 万元，其中环保投资约 168 万元，占总投资额的 1.52%。环保投资明细见表 5-5。			
	表 5-5 工程环保投资一览表			
	时段	项目		金额（万元）
	施工期	废气治理	施工场地扬尘治理、洒水降尘	20
		废水治理	地理式一体化污水处理设施、收集池	20
		噪声治理	施工区的噪声防治基础减震	30
		固体废物	生活垃圾处置	2
		生态环境	施工迹地恢复（施工场地、临时道路等临时占地恢复）、占地绿化	34
			征占用草原补助	5
	运营期	噪声治理	采用低噪声设备，基础减震	15
固体废物		事故油池、贮油坑（含防渗工程）	20	
		危废贮存库	依托	
其他	/	环评、验收、监测费用	20	
	/	其他（含安全警示标牌等费用）	2	
合计		/	168	

六、生态环境保护措施监督检查清单

要素	内容		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	<p>1.施工前，对汇集站开挖区域进行表土剥离；施工场地使用彩条旗限界；</p> <p>2.施工期，加强施工监理，保证在征地范围内，禁止施工人员越线施工；不得在规定区域范围外随意活动和行驶；</p> <p>3.施工结束后，扰动区域表土回覆、土地整治或土地平整，汇集站工程完工后对作业面进行平整，砾石覆盖。必要时进行喷水增湿，以便自然植被的生长恢复。</p>	<p>避免因本项目建设造成区域植被破坏，水土流失。各类临时占地按要求落实到位、植被恢复措施有效。</p>	<p>对植被发育欠佳且具备人工恢复条件的塔位段，在运行期可播撒草籽恢复植被；</p>	<p>临时占地植被恢复措施有效。</p>
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	<p>汇集站施工区设置收集池，施工营地内设置移动环保厕所，无废水外排，不会对周边水环境产生大的影响。</p>	<p>填埋、拆除、迹地恢复，对周边水环境无影响。</p>	/	/
地下水及土壤环境	/	/	<p>事故油池严格防渗，污水不得随意排放。废润滑油、废变压器油收集储存于厂区内危废贮存库内。</p>	<p>防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$。</p>
声环境	<p>采用低噪声设备，加强维护保养，严格操作规程，禁止夜间施工</p>	<p>施工期噪声防治措施有效落实</p>	<p>首选低噪声主变，合理布局站内电气设备及配电装置；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。</p>	<p>汇集站厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 2 类标准。</p>
振动	/	/	/	/
大气环境	<p>加强对施工现场和物料运输的管理，保持道路清洁。对易起尘的临时</p>	<p>大气环境不因项目的建设</p>	/	/

	堆土、建筑材料运输车辆等采取密闭式防尘布（网）进行苫盖，施工面集中且有条件的地方宜采取洒水降水等有效措施。对裸露地面进行压实覆盖，控制道路扬尘。施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废物就地焚烧。	而降低		
固体废物	可综合利用，统一回收，综合利用；不能综合利用的建筑垃圾送至政府部门指定的建筑垃圾填埋场处理；生活垃圾经集中收集后统一运至环卫部门指定生活垃圾转运站转运；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。	施工现场无遗留固体废物	废变压器油、废润滑油和废铅蓄电池暂存于危废贮存库中，委托有资质单位处理。	危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）
电磁环境	/	/	汇集站按功能分区布置；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；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。	电磁满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求。
环境风险	/	/	事故油池有效容积约 40m ³ ，容量按 100%最大单台变压器油量设计。	事故油池容积满足事故排油需求。
环境监测	/	/	项目环保竣工验收监测一次，出现环保投诉时建设单位组织开展监测，企业每年开展例行监测。	汇集站厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 2 类标准。汇集站工频电场、工频磁场满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求。
其他	/	/	竣工后应及时验收。	竣工后应及时组织开展自主验收。

七、结论

本项目建设符合国家产业政策及相关规划要求，选址、选线合理，项目周边无明显环境制约因素，本项目符合所在区域“三线一单”管控要求。在严格落实本次环评提出的环保措施的前提下，施工期和运行期排放的各类污染物对区域环境影响不大，生态环境影响可接受。因此，本项目的建设从环保角度上分析是可行的。

附录：电磁环境影响专题评价

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 环境敏感目标	3
2 电磁环境现状监测与评价	4
2.1 监测因子	4
2.2 监测方法及布点	4
2.3 监测单位及监测时间	4
2.4 监测仪器、监测条件	4
2.5 监测结果	4
3 电磁环境影响预测分析	5
3.1 类比的可行性	5
3.2 工频电场、工频磁场类比监测	6
3.3 汇集站工频电场、工频磁场环境影响评价	7
4 电磁环境保护措施	7
5 电磁环境影响评价结论	8

1 总则

1.1 项目规模

2022 年新疆陕投新能源有限公司委托新疆鼎耀工程咨询有限公司编制完成了《木垒县四十个井子西 220kV 汇集站环境影响报告表》，同年 8 月，昌吉回族自治州生态环境局出具了《关于木垒县四十个井子西 220kV 汇集站项目环境影响报告表的批复》（昌州环评〔2022〕138 号），木垒县四十个井子西 220kV 汇集站位于木垒哈萨克自治县四十个井子风电规划区第五风电场，场址中心距木垒县东北约 60km 处。

木垒县四十个井子西 220kV 汇集站建设内容为新建 1 座 220kV 汇集站，规划建设安装 3 台主变，实际建设安装 2 台 250MVA 主变压器，配套建设生活综合楼、综合配电室、GIS 室、进站道路、站内道路，公用工程及环保工程设施，以上工程正在建设中。

由于木垒县四十个井子西 220kV 汇集站项目设计规划用地发生变化，占地面积不满足 220kV 汇集站的建设使用，新增征地面积；其次由于建设单位接入系统设计变更，本次新增建设 1 台 250MVA 主变压器。

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，新疆陕投新能源有限公司委托我单位承担本项目的电磁环境影响评价工作，分析说明输变电项目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 日修正，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 日修订并实施）；

(3) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令〔2017〕682 号，2017 年 6 月 21 日修订，2017 年 10 月 1 日起施行）；

(4) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令〔2020〕16 号，2021 年 1 月 1 日）；

(5) 《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〔2012〕

77号，2012年7月3日起施行）；

(6) 《关于进一步加强输变电类建设项目环境保护监管工作的通知》（环办〔2012〕131号，2012年10月26日起施行）；

(7) 《新疆维吾尔自治区环境保护条例》（2018年9月21日实施）；

(8) 《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日实施）；

(9) 《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》（环办环评〔2020〕33号，2020年12月24日印发）。

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）；

(5) 《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）。

1.3.3 技术文件和技术资料

《木垒县四十个井子西 220kV 汇集站可行性研究报告》（中国电力工程顾问集团西北电力设计院有限公司，2024年8月）。

1.4 评价因子、评价等级、评价范围

(1) 评价因子

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）及建设项目情况，本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，选择工频电场和工频磁场作为电磁环境影响评价因子。

(2) 评价等级

本项目为 220kV 电压等级的输变电类项目，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）评价工作等级划分原则，对照表 1-1，确定本项目汇集站电磁环境影响评价等级为二级。

表 1-1 电磁环境影响评价工作等级划分原则

分类	电压等级	工程	条件	评价工作等级	本项目	
					条件	工作等级
交流	220kV	变电站	户内式、地下式	三级	/	/

分类	电压等级	工程	条件	评价工作等级	本项目	
					条件	工作等级
			户外式	二级	户外式	二级

(3) 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），汇集站评价范围为围墙外40m 范围内。

1.5 评价标准

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），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》（GB8702-2014）	0.025kHz~1.2kHz	200/f	5/f	f代表频率
交流输变电工程	0.05kHz（50Hz）	4kV/m	100μT	——

1.6 环境敏感目标

根据《建设项目环境影响评价分类管理目录》（2021年版）中规定，输变电类项目环境敏感目标为：

（1）国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区；

（2）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，以及文物保护单位。

根据对工程所在区域的现场踏勘，本工程评价范围内无输变电类环境保护目标，项目不在国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区；以及以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，以及文物保护单位等环境敏感目标范围内。

2 电磁环境现状监测与评价

2.1 监测因子

工频电场强度、工频磁感应强度。

2.2 监测方法及布点

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

监测布点：根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）的要求，本次评价共设置 4 个现状监测点。具体点位布置见附图 11。

2.3 监测单位及监测时间

监测单位：新疆恒升融裕环保科技有限公司

监测时间：2025 年 4 月 10 日。

2.4 监测仪器、监测条件

监测仪器参数，见表 2-1。

表2-1 监测仪器一览表

序号	监测项目	设备名称	有效日期
1	工频电场强度	NBM550 型电磁场测试仪 和 EHP-50F 探头	2025 年 08 月 21 日
	工频磁感应强度		

监测条件：天气晴，相对湿度27%，温度27℃，昼间风速3.4m/s，夜间风速4.7m/s。

2.5 监测结果

监测结果，见表 2-2。

表2-2 电磁环境现状监测结果

监测点		电场强度 (V/m)	磁感应强度 (μT)
编号	监测点位置		
1#	220kV 汇集站东侧	2.623	0.0134
2#	220kV 汇集站南侧	0.741	0.0164
3#	220kV 汇集站西侧	0.674	0.0171
4#	220kV 汇集站北侧	1.012	0.0170

由表 2-2 分析可知，各监测点处的工频电场强度、工频磁感应强度监测结果均满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中的（电场强度 $\leq 4\text{kV/m}$ ；磁感应强度 $\leq 100\mu\text{T}$ ）公众曝露控制限值要求，区域电磁环境质量现状良好。

3 电磁环境影响预测分析

本项目汇集站电磁环境评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）要求，汇集站电磁环境影响采用类比监测的方式进行预测分析。

3.1 类比的可行性

本次评价汇集站的电磁环境影响评价预测采用类比监测的方法进行。

电磁环境类比测量，从严格意义讲，具有完全相同的设备型号（决定了电压等级及额定功率、额定电流等）、布置情况（决定了距离因子）和环境条件是最理想的，即：不仅有相同的主变数和容量，而且一次主接线也相同，布置情况及环境条件也相同。但是要满足这样的条件是很困难的，要解决这一实际困难，可以在关键部分相同，而达到进行类比的条件。所谓关键部分，就是主要的工频电场、工频磁场产生源。

对于围墙外的工频电场，要求最近的高压带电构架布置一致、电压相同，此时就可以认为具有可比性；同样对于汇集站围墙外的工频磁场，也要求最近的通流导体的布置和电流相同才具有可比性。实际情况是，工频电场的类比条件相对容易相符，因为汇集站主设备和母线电压是基本稳定的，不会随时间和负荷的变化而产生大的变化。但是产生工频磁场的电流却是随负荷变化而有较大的变化。

本次评价 220kV 汇集站的电磁环境影响评价预测采用类比监测的方法进行，按照类似工程的主变规模、电压等级、布置形式等原则，本工程选择已运行的中广核烟墩 200MW 风电场配套 220kV 汇集站作为类比对象，该汇集站主变压器容量为 3×240MVA，电压等级为 220kV，为户外布置形式。

本项目电压等级均为 220kV，采用户外布置，本项目 220kV 汇集站环境条件等基本类似，因此类比预测是可行的。中广核烟墩 200MW 风电场配套 220kV 汇集站主变数量和本项目汇集站主变数量一致。电磁环境影响预测值较真实保守。

类比变电站与建设项目变电站主要技术参数对照，见表 3-1。

表 3-1 主要技术指标对照表

主要指标	中广核烟墩 220kV 汇集站	四十个井子西 220kV 汇集站
主变规模	3×240MVA	前期 2×250MVA，本期 1×250MVA
电压等级	220kV	220kV
主变布置形式	主变户外布置	主变户外布置
220kV 配电装置	户外布置	户外布置
出线回数	1 回	1 回

主要指标	中广核烟墩 220kV 汇集站	四十个井子西 220kV 汇集站
占地面积	35220m ²	前期占地 30952m ² ，本期占地 17870m ²
运行工况	<p>1#主变：运行电压为 235.00kV~235.13kV、运行电流为 34.45A~38.67A、有功功率为-12.59WM~-11.79WM、无功功率为 7.23MVar；</p> <p>2#主变：运行电压为 236.03kV~236.16kV、运行电流为 32.34A~34.10A、有功功率为-13.26WM~-12.59WM、无功功率为 3.08MVar~3.21MVar。</p> <p>3#主变：运行电压为 234.21kV~235.87kV、运行电流为 33.65A~33.89A、有功功率为-14.13WM~-14.35WM、无功功率为 4.58MVar。</p>	/

3.2 工频电场、工频磁场类比监测

3.2.1 监测因子

工频电场强度、工频磁感应强度

3.2.2 监测方法

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

监测布点：中广核烟墩 220kV 汇集站四周围墙外 5m、汇集站场界围墙东侧 5-50m，沿垂直于围墙方向按间隔 5m 布点，共 9 个测点。

3.2.3 监测单位及监测时间

监测单位：乌鲁木齐星辰汇峰环保科技有限公司

监测时间：2022 年 1 月 19 日

3.2.4 监测仪器、监测条件

监测仪器参数，见表 3-2。

表 3-2 监测仪器参数表

监测项目	设备名称	设备编号	检定/校准机构	有效日期
工频电场强度	电磁辐射分析仪	SEM-600/LF-04	（磁场）中国测试技术研究院校准字第 202112004586， （电场）中国测试技术研究院校准字第 202112002163	磁场：2021.12.16~2022.12.15
工频磁感应强度				电场：2021.12.13~2022.12.12

监测条件：天气晴、相对湿度 18%、温度-3℃、风速 1.3m/s。

3.2.5 监测结果

监测结果见表 3-3、3-4。

表3-3 中广核烟墩220千伏汇集站工频场强测试结果

序号	测点位置	电场强度 (V/m)	磁感应强度 (μT)
1	220kV 汇集站围墙外 5m 处	48.2	0.012
2	220kV 汇集站围墙外 5m 处	58.6	0.410
3	220kV 汇集站围墙外 5m 处	867 (出线影响)	1.74 (出线影响)
4	220kV 汇集站围墙外 5m 处	37.3	0.29

表 3-4 中广核烟墩 220kV 汇集站工频电场、工频磁场测试结果 (衰减)

序号	测点位置: 距围墙距离 (m)	220kV 侧工频电场强度 (V/m)	220kV 侧工频磁感应强度 (μT)
1	10m	45.0	0.34
2	15m	37.5	0.03
3	20m	31.4	0.022
4	25m	25.5	0.026
5	30m	20.1	0.023
6	35m	17.5	0.014
7	40m	13.5	0.015
8	45m	7.20	0.010
9	50m	3.53	0.006

以类比结果中可能造成的最大影响为基准,木垒县四十个井子西 220kV 汇集站建成投运后,汇集站周围的工频电场强度不会高于 867V/m,工频磁感应强度不会高于 1.74 μT ,远小于《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)中规定公众曝露控制限值:工频电场强度 4000V/m,工频磁感应强度 100 μT 。

3.3 汇集站工频电场、工频磁场环境影响评价

根据类比测量结果进行分析,类比工程工频电场强度以及工频磁感应强度都远低于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中控制限值要求,类比工程与本工程汇集站电压等级、主变规模、主变布置形式等基本一致。类比分析可知,本工程汇集站建成投运后,对汇集站周围环境产生的影响在可接受范围,均能满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)规定公众曝露控制限值:工频电场强度 $\leq 4000\text{V/m}$,工频磁场强度 $\leq 100\mu\text{T}$ 。

4 电磁环境保护措施

- (1) 汇集站首先选择低噪声的设备,在总平面布置上,按功能分区布置。
- (2) 本项目 220kV 汇集站项目选址合理,已经避开密集居民区。制定安全操作规程,加强职工安全教育,加强电磁水平监测。

(3) 对员工进行电磁环境影响基础知识培训，在巡检带电维修过程中，尽可能减少人员暴露在电磁场中的时间。

(4) 设立警示标志，禁止无关人员进入汇集站或靠近带电架构。

5 电磁环境影响评价结论

根据类比监测进行预测分析，本工程汇集站建成投运后，对汇集站周围环境产生的影响在可接受范围，汇集站电磁环境影响能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率为 50Hz 时的工频电场强度 $\leq 4000\text{V/m}$ 、工频磁感应强度 $\leq 100\mu\text{T}$ 的公众曝露控制限值要求。