

# 建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

(送审稿)

项目名称： 木垒县四十个井子 220kV 汇集站项目

建设单位（盖章）： 新疆华电木垒新能源有限公司

编制日期： 2022 年 7 月

中华人民共和国生态环境部制

# 目 录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设内容.....	10
三、生态环境现状、保护目标及评价标准.....	16
四、生态环境影响分析.....	25
五、主要生态环境保护措施.....	38
六、生态环境保护措施监督检查清单.....	57
七、结论.....	59

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	木垒县四十个井子 220kV 汇集站项目		
项目代码	2206-622328-04-01-781875		
建设单位联系人	赵章乐	联系方式	13201320697
建设地点	新疆维吾尔自治区 昌吉回族自治州 木垒县		
地理坐标	( 91 度 8 分 12.630 秒, 44 度 9 分 31.220 秒)		
建设项目行业类别	五十五、核与辐射 161 输变电工程	用地(用海)面积(m <sup>2</sup> ) /长度 (km)	永久占地: 25438m <sup>2</sup> 临时占地: 5000m <sup>2</sup>
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目 申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/备案)部门(选填)	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)	昌州发改工[2022]83号
总投资(万元)	12180	环保投资(万元)	38
环保投资占比(%)	0.31	施工工期	12个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是:		
专项评价设置情况	《电磁辐射专项评价》		
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	<p><b>1 产业政策符合性分析</b></p> <p>本项目建设220kV汇集站一座，符合国家产业政策提出加强能源的合理利用，输变电项目不属于《产业结构调整指导目录》（2019年本）中鼓励类、限制类、淘汰类，视为允许类。</p> <p><b>2 与《昌吉州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》符合性分析</b></p> <p>根据《昌吉州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》中第二章 第二节中指出：“建设风光水火储一体化基地。因地制宜采取风电、光伏、水电、煤电、储能等互相补充多品种开发，强化灵活性电源调节作用，优化各类电源规模配比，保持能源基地送电可持续性。打造准东千万千瓦级风电光伏基地，推进新能源平价上网示范基地建设，加强调峰能力建设，促进可再生能源消纳，实现多能互补、综合开发。加快“疆电外送”通道建设。加快准东至华东“疆电外送”配套电源项目建设，在“十四五”中期实现全面建成并网，提升准东至华东（皖南）±1100千伏特高压直流输电工程送电能力”。</p> <p>本项目位于昌吉州木垒县境内，为规划的四十个井子风电聚集区，目前四十个井子风区还没有电网延伸，为满足本期华电木垒四十个井子风电开发容量800MW的汇集送出，实现新能源有序开发，形成较为合理的风电送出格局。因此，本期在华电四十个井子风电开发区建设1座220kV汇集站，有助于促进准东新能源基地风电场又好又快的开发建设，符合《昌吉州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》中的相关内容。</p> <p><b>3 “三线一单”符合性分析</b></p> <p>根据《关于印发昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控</p>
---------	--

方案的通知》（昌州政办发〔2021〕41号）指出：“到2025年，全州生态环境质量总体改善，环境风险得到有效管控。建立较为完善的生态环境分区管控体系与数据信息应用机制和共享系统，生态环境治理体系和治理能力现代化取得显著进展”。

——生态保护红线。按照“生态功能不降低、面积不减少、性质不改变”的基本要求，生态空间得到优化和保护，生态保护红线得到严格管控。生态功能保持稳定，生物多样性水平稳步提升，生态空间保护体系基本建立。

——环境质量底线。全州环境空气质量有所提升，重污染天数持续减少，已达标城市环境空气质量保持稳定，未达标城市环境空气质量持续改善；全州河流、湖库及城镇集中式饮用水水源地水质稳中向好。地下水质量考核点位水质级别保持稳定，地下水污染风险得到有效控制，地下水超采得到严格控制；全州土壤环境质量保持稳定，污染地块安全利用水平稳中有升，土壤环境风险得到进一步管控。

——资源利用上线。强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、能源消耗等达到自治区、自治州下达的总量和强度控制目标。加快区域低碳发展，积极推动昌吉市国家级低碳试点城市发挥低碳试点示范和引领作用。

到2035年，全州生态环境质量实现根本好转，节约资源和保护生态环境的空间格局、产业结构、生产方式、生活方式总体形成，生态系统健康和人群健康得到充分保障，环境经济实现良性循环。

本项目与《关于印发昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（昌州政办发〔2021〕41号）的符合性分析如

下：

(1) 与生态红线区域保护规划的相符性

本项目不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界和自然遗产地、饮用水水源保护区等环境敏感区，也不涉及生态红线保护区域，不会影响所在区域内生态服务功能。距离本项目最近的生态红线保护区为西侧16km处的准格尔盆地南缘土地沙化防控与防风固沙生态保护红线区。

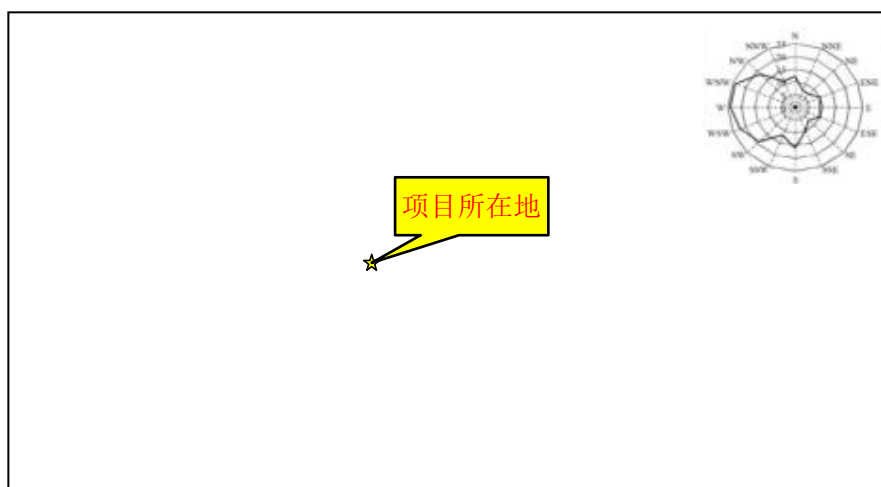


图1 红线位置关系图

(2) 与环境质量底线相符性分析


本项目在施工期大气污染物全部实现达标排放；施工废水循环使用，生活污水定期由吸污车清运至木垒县城乡一体化污水处理厂处理；施工期产生的弃土均用于修建道路，不外排；运营期不产生生产废水，生活污水经地埋式一体化污水处理设施处理后，用于场区道路洒水降尘，不外排；一般固废、危险废物均妥善处理，不会影响区域水环境质量；

上述措施能确保拟建项目污染物对环境质量的影响降到最小，不突破所在区域环境质量底线。

(3) 资源利用上线相符性

	<p>本项目为输变电项目，因此本项目符合“三线一单”中的相关规定。</p> <p>(4) 木垒县生态环境准入清单</p> <p>自治州共划定119个环境管控单元，分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，实施分类管控。</p> <p>优先保护单元主要包括生态保护红线区和生态保护红线区以外的饮用水水源保护区、水源涵养区、防风固沙区、水土保持区、生物多样性维护区、土地沙化防控区、水土流失防控区等一般生态空间管控区。</p> <p>重点管控单元主要包括城镇建成区、工业园区和工业聚集区等。</p> <p>一般管控单元主要包括优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域。</p> <p>本项目位于昌吉州木垒县境内，根据《关于印发昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（昌州政办发〔2021〕41号）中的昌吉州环境管控单元图显示，本项目位于一般管控单元，本项目不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界和自然遗产地、饮用水水源保护区等环境敏感区，也不涉及生态红线保护区域，不会影响所在区域内生态服务功能。本项目与昌吉州环境管控单元图的位置关系见图2。</p> <p>根据“木垒哈萨克自治县生态准入清单”中表1的准入要求，本项目对土地沙化敏感区及水土流失敏感区的要求如下：</p>
--	--

表1 木垒哈萨克自治县环境管控单元生态环境准入清单				
管控 纬度	管控要求		本项目情况	是否 相符
一般 管控 单元	空间 布局 约束	限制进行大规模高强度工业化城镇化开发，严格控制金属冶炼、石油化工、焦化等“高污染、高环境风险产品”工业项目，原则上不增加产能，现有“高污染、高环境风险产品”工业项目持续削减污染物排放总量并严格控制环境风险。原则上禁止建设涉及一类重金属、持久性有机污染物排放的工业项目。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。	本项目为输变电项目，不属于“高污染、高环境风险产品”的工业项目，不涉及一类重金属、持久性有机污染物。本项目占地类型为天然牧草地，不涉及耕地及基本农田。	符合
	污染 物排 放管 控	落实污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。加强农业面源污染治理，严格控制化肥农药施加量，逐步削减农业面源污染物排放量。	本项目运营期不产生废水，无需申请总量控制。	符合
	环境 风险 管控	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。	本项目在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。本项目占地不涉及农田。	符合

	资源 利用 要求	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。	本项目为输变电项目，对加强能源清洁利用起到正效作用。	符合
<p>综上，本项目符合《关于印发昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（昌州政办发〔2021〕41号）中的相关要求。</p> <div style="text-align: center;">  </div>				
<p><b>图 2 昌吉州环境管控单元分类图</b></p>				
<p><b>4 与《输变电建设项目环境保护技术要求》符合性分析</b></p>				
<p>本项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》的符合性分析见表2。</p>				
<p><b>表2 与《输变电建设项目环境保护技术要求》的符合性分析</b></p>				
序号	具体要求		项目实际情况	相符性
1	选址 选线	工程选址选线应符合规划环境影响评价文件的要求。	本项目选址已取得昌吉州自然资源的用地预审。	符合
		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

			<p>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。</p> <p>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。</p>	<p>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。</p>	符合	
			<p>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。</p>	<p>本项目区域不涉及医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等功能的区域，避让集中居住区。</p>	符合	
			<p>原则上避免在0类声环境功能区建设变电工程。</p>	<p>本项目汇集站位于2类声环境功能区。</p>	符合	
			<p>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。</p>	<p>汇集站选址时，综合考虑各种施工因素，尽量减少占地，减少扬尘和弃土弃渣。</p>	符合	
	2	设计	总体要求	<p>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。</p>	<p>本项目事故油池容积满足最大单台变压器100%排油量要求。事故油池周边设有围堰，同时采取防雨、防渗等措施，废油排入事故贮油池后，交由具有资质的单位进行回收；确保油水混合物全部收集不外排。</p>	符合
			声环境保护	<p>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</p>	<p>汇集站选择低噪声主变，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</p>	符合

			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敏感目标分别满足GB12348和GB3096要求。	求。	
			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敏感目标侧的区域。	汇集站在设计阶段进行了总平面优化，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。	本项目汇集站生活污水由站内污水一体化处理设施处理后用于道路降尘。	符合
<p>综上，本项目符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中选址、设计等相关技术要求。</p>					

## 二、建设内容

地理位置	<p>本项目位于昌吉州木垒县四十个井子规划区第四风电场，汇集站中心距木垒县直线距离约 70km，距大南湖乌孜别克族乡 54km，距雀仁乡 66km，站址中心坐标东经 91°8′12.63″，北纬 44°9′31.22″，汇集站占地面积 25438m<sup>2</sup>，站址海拔标高 1160m~1200m，汇集站南侧有 G7 京新高速经过，西侧有现有道路穿过，对外交通条件较为便利。本项目地理位置图见图 3，区域位置图见图 4。</p>								
项目组成及规模	<p><b>1 建设规模</b></p> <p>木垒四十个井子 220kV 汇集站规划建设 3 台主变，容量为 2×250MVA，1×240MVA，本期一次建成，选用三相三卷有载调压变压器；电压比：242±8×1.25%/115/36.5kV；容量比：100/100/100；接线组别：YN，yn0，d11。</p> <p>木垒四十个井子 220kV 汇集站 220kV 侧按双母线接线设计、规划 4 回出线，出线由电网公司负责建设，不在本项目建设内容内，因此本环评不做评价。</p> <p><b>2 项目组成</b></p> <p>项目组成表见表 3。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3 项目组成一览表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">工程类别</th> <th style="width: 60%;">工程内容</th> <th style="width: 25%;">备注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;">主体工程</td> <td> <p>新建 220 千伏汇集站，为户外站：</p> <p>1 主变规模：规划 2×250MVA，1×240MVA；三相双卷有载调压变压器；户外布置。</p> <p>2 电气原则主接线</p> <p>220kV 侧按双母线接线设计、规划 4 回出线，本期仅预留位置不建设。</p> <p>110kV 侧按双母线接线设计，规划 8 回出线，本期仅预留位置不建设。</p> <p>35kV 电气原则主接线规划采用以主变划分的扩大单元接线，即每台主变 35kV 侧设 2 段 35kV 母线组成的扩大单元，共 6 段 35kV 母线分支；规划 15 回出线（35kVI</p> </td> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;">新建</td> </tr> </tbody> </table>			工程类别	工程内容	备注	主体工程	<p>新建 220 千伏汇集站，为户外站：</p> <p>1 主变规模：规划 2×250MVA，1×240MVA；三相双卷有载调压变压器；户外布置。</p> <p>2 电气原则主接线</p> <p>220kV 侧按双母线接线设计、规划 4 回出线，本期仅预留位置不建设。</p> <p>110kV 侧按双母线接线设计，规划 8 回出线，本期仅预留位置不建设。</p> <p>35kV 电气原则主接线规划采用以主变划分的扩大单元接线，即每台主变 35kV 侧设 2 段 35kV 母线组成的扩大单元，共 6 段 35kV 母线分支；规划 15 回出线（35kVI</p>	新建
工程类别	工程内容	备注							
主体工程	<p>新建 220 千伏汇集站，为户外站：</p> <p>1 主变规模：规划 2×250MVA，1×240MVA；三相双卷有载调压变压器；户外布置。</p> <p>2 电气原则主接线</p> <p>220kV 侧按双母线接线设计、规划 4 回出线，本期仅预留位置不建设。</p> <p>110kV 侧按双母线接线设计，规划 8 回出线，本期仅预留位置不建设。</p> <p>35kV 电气原则主接线规划采用以主变划分的扩大单元接线，即每台主变 35kV 侧设 2 段 35kV 母线组成的扩大单元，共 6 段 35kV 母线分支；规划 15 回出线（35kVI</p>	新建							

		<p>段、III段、V段各 2 回，II段、IV段、VI段各 3 回）；本期建设 1#、2#主变对应的 4 段母线段分支及 10 回出线。</p> <p>3 无功补偿装置 新建 2 组动态无功补偿配置，每组容量为(-40~+40)Mvar。</p> <p>4 汇集站总面积约 25438m<sup>2</sup>，围墙内占地面积 23187.5m<sup>2</sup>，总建筑面积约 3581.12m<sup>2</sup>。</p>	
辅助工程	综合楼	二层砖混结构，层高 3.3m，主要布置有办公室等房间。	新建
	宿舍楼	三层砖混结构，层高 3.3m，主要布置有宿舍、卫生间、厨房、餐厅等房间。	新建
	警卫室	单层砖混结构，层高 3.3m，警卫室根据国网安防要求，室内设置休息间、警卫室等。	新建
	二次设备室	单层框架结构，层高 4.2m，布置有继电器室、主控室、蓄电池室等房间。	新建
	附属用房	单层砖混结构，层高 3.6m，布置用车库及戊类库房等。	新建
	110kV GIS 室	单层框架结构，层高 8.0m。	新建
	220kV GIS 室	单层框架结构，层高 9.1m。	新建
	危废暂存间	单层框架结构，层高 3.6m。	新建
	地下综合泵房	一层为砖混结构，层高 2.8m；负一层为地下钢筋混凝土结构，层高-4.5m。	新建
公用工程	供水	生产、生活用水由木垒县拉运供给，在场内设置 300m <sup>3</sup> 蓄水池（25m×4m×3m）。	新建
	排水	值班人员生活污水由汇集站站污水一体化处理设施处理后用于道路降尘。	新建
	供电	本项目用电引接就近 10kV 输电线路。	依托
	供暖	本项目冬季采用电暖气供暖。	新建
环保工程	废气	<p>施工期：采取洒水降尘，对原料堆场采用加盖篷布等措施，建设无组织废气排放。</p> <p>运营期：本项目运营期不产生扬尘，食堂油烟经净化器处理后经油烟排气管道高于周边 200m 范围内建筑物 3m 进行排放。</p>	新建
	废水	<p>施工期：施工期设置沉淀池，生产废水循环使用，不外排；施工期生活区设置临时环保厕所，定期由吸污车清运至木垒县城乡一体化污水处理厂处理。</p> <p>运营期：本项目运营期不产生生产废水，生活污水由汇集站内污水处理设施处理后用于道路降尘。</p>	新建
	噪声	<p>施工期：施工现场设置围挡、隔声障碍。</p> <p>运营期：220kV 汇集站内采取隔声、吸声及距离衰减等措</p>	新建

			施。	
	固废		施工期：开挖产生的弃土用于修建道路。施工人员生活垃圾统一收集后，拉运至木垒县生活垃圾填埋场处理。 运营期：废变压器油、废铅蓄电池收集至危废暂存间，后期交至有危险废物处置资质单位处理。废电器件由厂家回收。生活垃圾由场内统一收集，定期拉运至木垒县垃圾填埋场处理。	新建
	事故油池		根据《电力设备典型消防规程》（DL5027-93）规范，本项目在汇集站内新建一座 60m <sup>3</sup> 的防渗事故油池。	新建
临时工程	施工生活区		本项目设置 1 个施工营地，占地为 2000m <sup>2</sup> ，用于施工期人员办公生活，项目建成后拆除设施，平整场地，自然恢复植被。	新建
	综合加工厂		本项目设置机械配修厂及钢筋加工厂，占地面积为 1000m <sup>2</sup> ，项目建成后拆除设施，平整场地，自然恢复植被。	新建
	综合仓库		仓库内布设有机电设备、钢筋等堆放场，占地面积为 2000m <sup>2</sup> 。项目建成后拆除设施，平整场地，自然恢复植被。	新建

### 3 主要工程参数

表 4 工程特性表

编号	项目	单位	工程量	备注
一	升压站室外工程量			
1	项目占地面积	m <sup>2</sup>	25438	
2	围墙内总用地面积	m <sup>2</sup>	23187.5	
3	总建筑面积	m <sup>2</sup>	3581.12	
4	站区道路面积	m <sup>2</sup>	4285	05J909 路 2-2 (H=200)，含混凝土道牙 1.200 厚 C30 混凝土，按 4~6M 分仓跳格浇筑。 2.300 厚天然级配砂石 3.素土夯实，压实系数大于等于 93%
5	卵石铺地面积	m <sup>2</sup>	10068.50	铺设厚度为 250mm 的卵石，卵石粒径为 50mm~80mm。
6	绿化面积	m <sup>2</sup>	2446.50	
7	站外围墙	m	615	12J003 第 F1 页混凝土砌块围墙，高 2.4m 外设 1m 宽混凝土散水
8	站内铁艺围栏	m	210	12J003 第 F12 页铁艺围墙，高 1.5m 生产区与生活区之间
9	大门	个	1	电动伸缩门，含门库尺寸：11.0m×1.5m
			4	铁艺大门尺寸：6.0m×1.5m

10	旗台	m <sup>2</sup>	16.8	一座钢筋混凝土旗台，含三根旗杆
11	机动车停车位	个	5	12J003 第 C17 页节点二，嵌草砖停车铺装
12	站外排水沟	m	615	素混凝土排水沟，尺寸：0.5m×0.5m
二	建筑工程量			
13	综合楼	m <sup>2</sup>	1259.76	二层，钢筋混凝土框架结构，简装
14	辅助用房	m <sup>2</sup>	215.65	一层，钢筋混凝土框架结构，简装
15	危废库	m <sup>2</sup>	61.75	一层，砖混结构，简装
16	水泵房	m <sup>2</sup>	135.24	地下：一层，钢筋混凝土结构 地上：一层，砖混结构，简装
17	门卫室	m <sup>2</sup>	19.08	一层，砖混结构，简装
18	宿舍楼	m <sup>2</sup>	1889.64	三层，钢筋混凝土框架结构，简装

总平面及现场布置

### 1 220kV 汇集站总平面布置

根据汇集站的进出线廊道规划，220kV 向北出线，220kV 配电装置区布置在汇集站东侧。汇集站进站道路从北侧接入，主控制室及辅助房间连同站前区位于进站道路入口处。110kV 向南出线，110kV 配电装置区布置在汇集站南侧。220kV、110kV、35kV 配电装置按 220kV-主变压器-35kV 电气接线-110kV 电气接线直线流向考虑。主变压器布置在 220kV、35kV 两个配电装置之间，为“一”字排列。

220kV 配电装置采用户内全封闭 SF6 气体（GIS）绝缘组合电器布置，向北出线，本期 220kV 按双母线建设，出线 1 回。

110kV 配电装置采用户内全封闭 SF6 气体（GIS）绝缘组合电器布置，向北出线。

35kV 配电装置采用屋内成套开关柜双列布置。

35kV 无功补偿装置，除 SVG 功率控制元件室内布置外，SVG 连接隔离开关、电抗器户外布置。

35kV 接地变兼站用变户外布置。

220kV 汇集站总平面布置图见图 5。

### 2 施工现场布置

本项目施工期临时施工现场主要为砂石料堆放场、机械修配及综合加工

厂及仓库、施工营地等，为减少占地及方便管理，本项目施工临建总平面布置图见图 6。

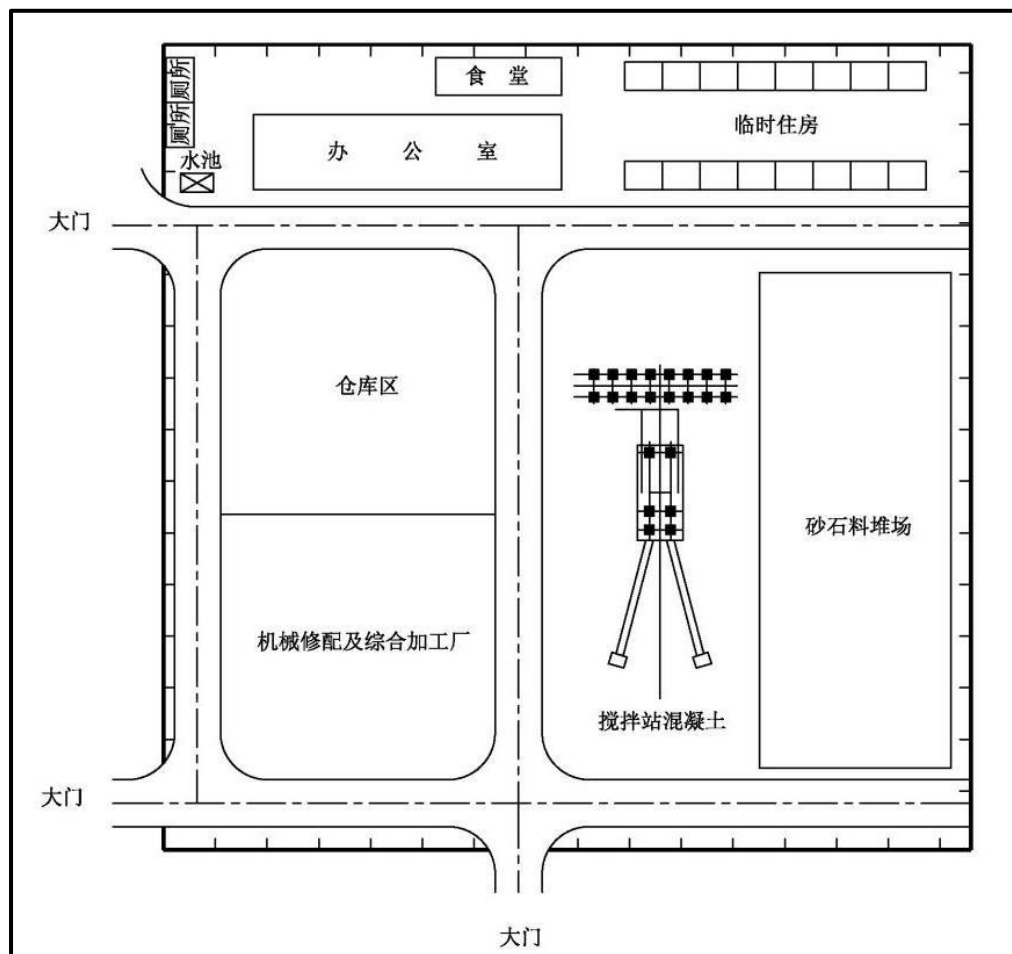


图 6 施工临建总平面布置图

### 1 施工条件

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：办公用房、警卫室、地下综合泵房、附属用房、35kV 配电室、危废暂存间、220kV GIS 室、二次设备室等的建设，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) 设备安装及调试：主要包括各设施、设备、管线的安装、调试等；

5) 竣工验收。

主要施工工艺、时序见图 7。

施  
工  
方  
案

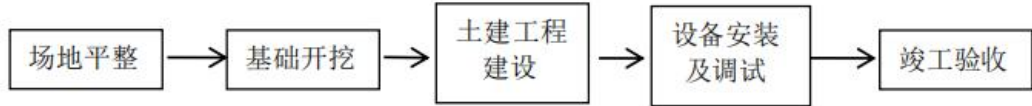


图7 汇集站工程主要施工工艺时序图

## 2 土石方平衡

本工程道路的土石方开挖量约 2.72 万 m<sup>3</sup>，土石方回填量约 2.95 万 m<sup>3</sup>，需要借方 0.23 万 m<sup>3</sup>；尽量做到挖填平衡，减少弃渣量。本项目土石方平衡表见表 5。

表 5 本项目土石方平衡表 单位：m<sup>3</sup>

项目	挖方	借方	填方	弃方
220kV 汇集站	2.72 万	0.23 万	2.95 万	0 万

其他 无。

### 三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	<p><b>1 生态现状调查</b></p> <p><b>1.1 生态功能区划</b></p> <p>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，II<sub>3</sub> 准噶尔盆地中部固定、半固定沙漠生态亚区，23. 古尔班通古特沙漠化敏感及植被保护生态功能区，详见表 6，生态功能区划图见图 8。</p>					
	<p><b>表 6 项目区生态功能区划</b></p>					
	生态功能区	主要生态服务功能	主要生态环境问题	主要生态敏感因子、敏感程度	主要保护目标	主要保护措施
古尔班通古特沙漠化敏感及植被保护生态功能区	沙漠化控制、生物多样性保护	人为干扰范围扩大、工程建设引起沙漠植被破坏、鼠害严重、植被退化、沙漠化构成对南缘绿洲的威胁	生物多样性及其生境高度敏感，土地沙漠化极度敏感、土壤侵蚀高度敏感、土壤盐渍化轻度敏感	保护沙漠植被、防止沙丘活化	对沙漠边缘流动沙丘、活化沙丘进行封沙育林、退耕还林（草），禁止樵采和放牧，禁止开荒	维护固定、半固定沙漠景观与植被，治理活化沙丘，遏制蔓延
<p><b>1.2 水文气象</b></p> <p>木垒哈萨克自治县地处北疆温带荒漠，具有明显的干旱大陆性气候特征，年平均气温 5℃~6℃，大于 10℃有效积温 2600℃，气温的日较差较大，年较差较小。年均降 294.9mm，降水的年际变幅和月际变幅较大，最高年份达 571mm，最低年份 158mm，降水主要集中在冬春季，年日照时数 3037 小时，年蒸发量 2207.6mm，无霜期 139 天，在气候表现为冬季长而偏暖，夏季短而偏凉。有效积温偏低，无霜期偏短，光照充足的特点。</p>						
<p><b>1.3 区域地质概况</b></p>						

工程区位于准噶尔盆地北部，属天山北麓山前冲洪积倾斜平原。准噶尔盆地介于天山山脉与阿勒泰山脉之间，呈不等边的三角形，东西长 1100km，南北宽约 800km，面积 30 多万 km<sup>2</sup>，盆地内有平原、湖泊、沼泽以及古尔班通古特沙漠（约 5 万 km<sup>2</sup>）。测区自北向南分别由阿勒泰山脉的中低山、丘陵与山前冲洪积戈壁平原、荒漠等不同地貌景观组成，相应海拔高程自北约 3000m 降至约 600m，在其南部为天山山脉北麓的山前冲洪积戈壁平原。山势总体走向为 NW~SE，与区域构造线方向基本一致。

区域内出露地层主要为石炭系（C）地层，岩性主要为砂岩、页岩、安山岩等组成；第三系（E3-N1）地层，岩性主要为棕红色砂岩、泥岩及砾岩等组成；第四系（Q）主要为风积沙、砾石、砂、砂质壤土、黄土、盐渍土等组成，火成岩主要为华力西期石炭纪灰绿闪岩（B<sub>μ</sub>42）。站址区在区域构造单元上属阿尔泰山隆起与准噶尔断块拗陷东部的结合部，位于准噶尔断块拗陷的中部隆起与南部断陷交汇部，其南部为天山断块隆起中的博格达隆起。

#### **1.4 地形地貌**

站址区属于天山北麓山前冲洪积倾斜平原，地表为戈壁荒漠。站址区地势平坦、开阔，东南高西北低，海拔高程在 1160m~1200m。站址区地表水系不发育，地表可见耐旱植被。

#### **1.5 水文地质**

##### **（1）地下水类型及赋存形式**

站址区地下水类型主要为第四系松散堆积层孔隙性潜水，孔隙性潜水主要赋存于土体孔隙中。场地地表水主要为季节性降雨和冰雪融水，主要沿站址区冲沟由东南向中部北侧流动。

##### **（2）地下水补给、排泄条件**

站址区地下水主要接受大气降水和冰雪融水补给，地下水流向由东南向西北，排泄于西北侧低洼区域。

### (3) 地下水位埋深及变幅

站址区在勘探期间均未见地下水。经调查走访，冲沟处在丰水期易形成上层滞水，埋深 6m-9m，两侧戈壁地势较高处未见地下水，根据区域地质水文资料，推测站址区地下水的年变化幅度 2m-3m。

### 1.6 土地利用类型

本项目占地性质为未利用地，占地类型为天然牧草地，本项目土地利用类型图见图 9。

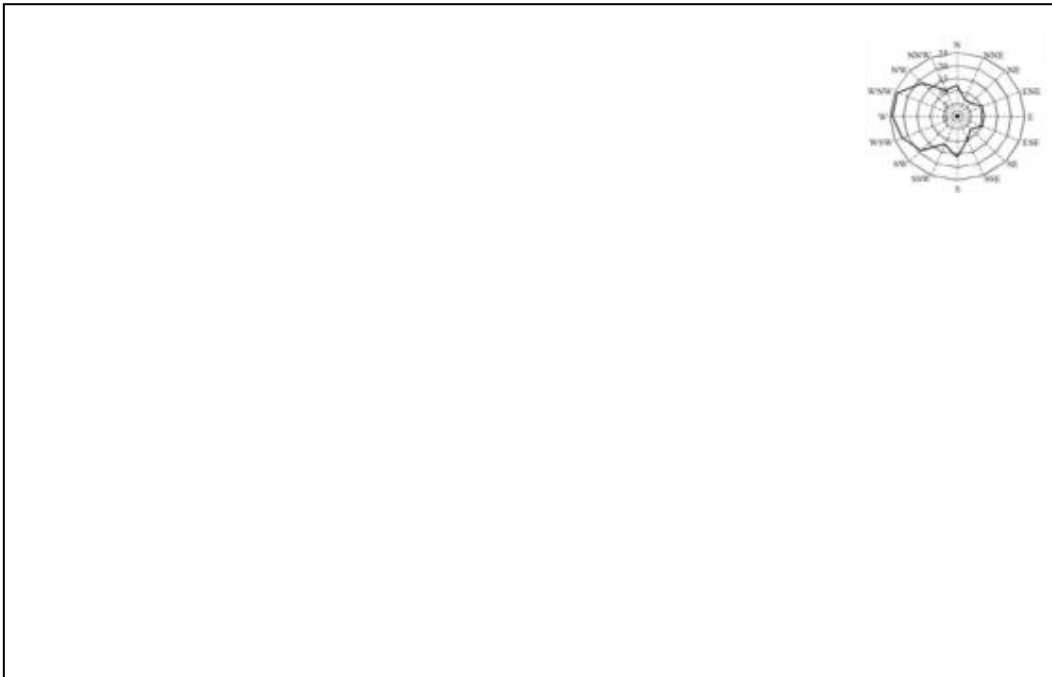


图 9 本项目土地利用现状图

### 1.7 土壤类型

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，棕钙土分布在干草原栗钙土毗邻地区。年均温 2~6℃。年降水 200~250（300）mm。荒漠草原仍以草原成分占优势。腐殖质层厚约 20~30cm，有机质含量 6~13g/kg。钙积层位于 30~60（70）cm，石灰质含 100g/kg 左右，多者可达 400g/kg，成为石化钙积层。淀积层中有弱粘化特征。内蒙地区仅在 C 层有石膏聚集，数量 <10g/kg，新疆地区从 B 层即有石膏聚集，且数量 >10g/kg。土壤类型图见图 10。

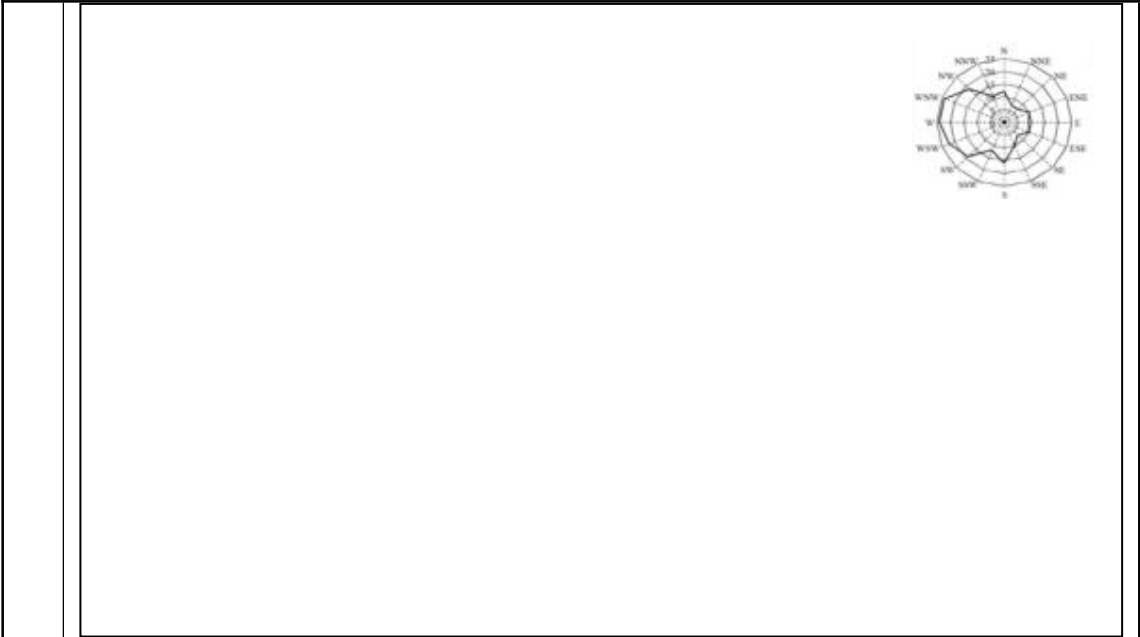


图 10 本项目土壤类型图

**1.8 植被类型**

区域地表植被主要有野生植被、春秋草场，野生植被覆盖度约为 40%~60%，项目区主要生长荒漠植被，主要为盐生假木贼等。

本项目建设区域在木垒县大石头乡乌宗布拉克村及红岩村牧民已承包到户的春秋草场，占地面积为 2.5438hm<sup>2</sup>，植被类型图见图 11。

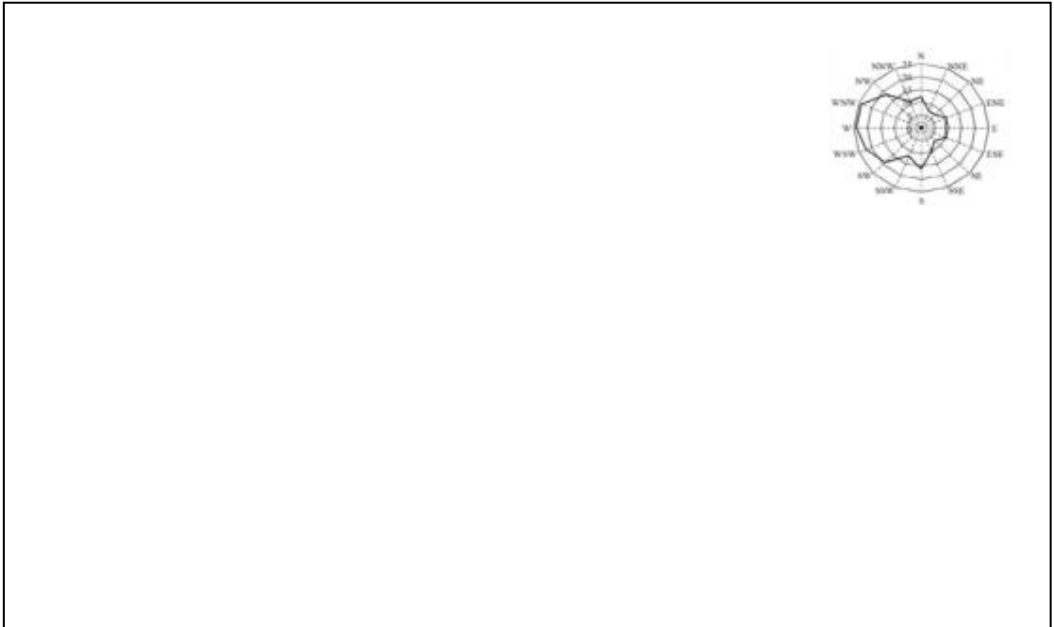


图 11 本项目植被类型图

**1.9 野生动物资源现状调查**

按中国动物地理区划分级标准，工程所在区属于古北界-中亚亚界-蒙新

区-西部荒漠区-东疆小区。从地理位置上看，这里是蒙古及准格尔盆地与新疆南部动物的交流通道，但由于极端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组成贫乏，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，项目区不涉及珍稀濒危及国家级和省级保护动物。

## 2 区域的沙化土地调查

本项目线路位于准噶尔盆地古尔班通古特南部沙漠边缘，古尔班通古特沙漠位于北纬 44°15'~46°50'，东经 84°50'~91°20'，沙漠面积 48695km<sup>2</sup>，占全疆沙漠的 11.05%，是我国第二大沙漠，也是我国最大的固定、半固定沙漠，主要由四片沙漠组成，奇台以东为霍景涅里辛沙漠，中部为德佐索腾艾里松沙漠，分布在三个泉干谷以南，西部是索布古尔布格莱沙漠，北部是阔布什和阿克库姆沙漠。准噶尔盆地属温带干旱荒漠，年降水量 70~150mm，沙漠内部绝大部分为固定和半固定沙丘，其面积占整个沙漠面积 97%，形成中国面积最大的固定、半固定沙漠。固定沙丘上植被覆盖度 40~50%，半固定沙丘达 15~25%。

## 3 环境空气质量现状调查及评价

### ①数据来源

本次采用木垒县监测站统计的 2021 年的监测数据 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 年均浓度分别为作为本项目环境空气质量现状评价基本污染物的数据来源。

### ②评价标准

基本污染物 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO 和 O<sub>3</sub> 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 GB3095 中浓度限值要求的即为达标。

#### ④空气质量达标区判定

木垒县监测站 2021 年空气质量达标区判定结果见表 7。

**表 7 木垒县监测站 2021 年空气质量达标区判定结果一览表**

评价因子	评价指标	现状浓度 μg/Nm <sup>3</sup>	评价标准 μg/Nm <sup>3</sup>	占标率%	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	6	60	10.00	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	11	40	27.50	达标
CO	日平均第 95 百分位数	1400	4000	35.00	达标
O <sub>3</sub>	日平均第 90 百分位数	124	160	77.50	达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	30	70	42.86	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	12	35	34.29	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。

综上，本项目所在区域为空气质量达标区。

#### 4 声环境质量现状调查及评价

根据《生态环境部印发新版〈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》中“一般情况下，建设单位应按照本指南要求，组织填写建设项目环境影响报告表。建设项目产生的环境影响需要深入论证的，应按照环境影响评价相关技术导则开展专项评价工作，土壤、声环境不开展专项评价”以及“厂界外周边 50m 范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况”。

根据现场踏勘，本项目周围 50m 范围内无声环境保护目标，因此无需对声环境质量现状进行监测。

#### 5 电磁环境治理现状调查及评价

##### 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

在 220kV 汇集站站址内布设 1 个监测点，监测布点图见图 12。

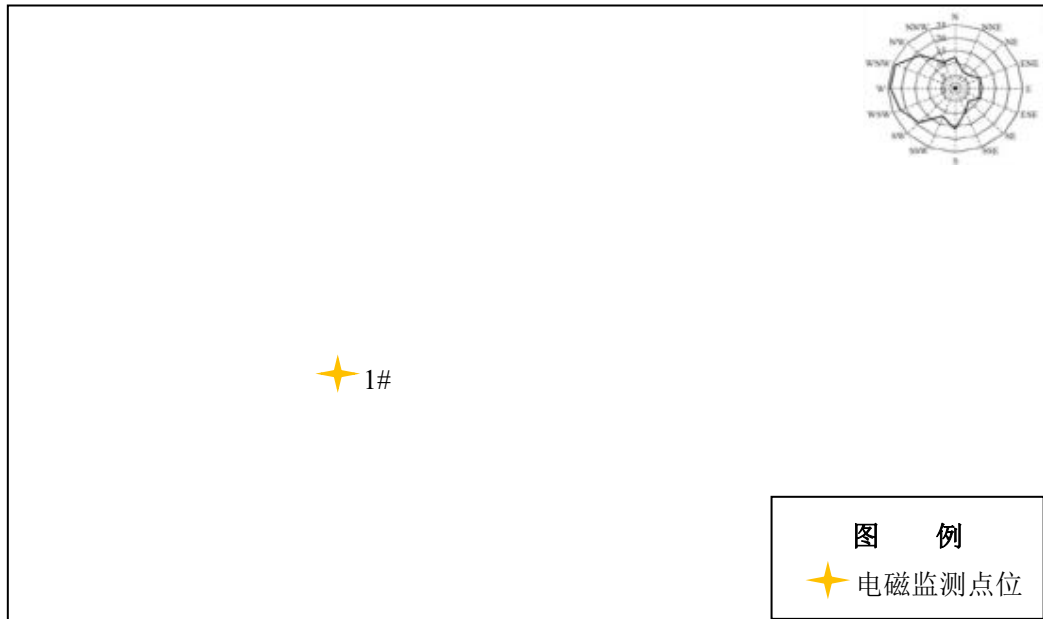


图 12 电磁监测布点图

### (1) 敏感目标

敏感目标的布点方法以定点监测为主，经现场调查，本项目站址界外 3km 范围内无环境敏感目标。

## 5.3 监测频次

各监测点位监测 5 次，取平均值。

## 5.4 监测方法及仪器

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：

表 8 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	/	2022 年 07 月 19 日
工频电磁场探头	EHP-50F	JLYQ06	2022 年 07 月 19 日

## 5.5 监测结果

本项目监测结果见表 9。

**表 9 电磁现状监测结果**

序号	测点位置	电场强度 (V/m)	磁感应强度 (μT)
1	220kV 汇集站站址中心	0.283	0.0115

由表 9 可知，站址监测点工频电场强度监测值为 0.283V/m，工频磁感应强度监测值为 0.0115μT；各监测点位均满足《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，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，无与本项目有关的原有环境污染和生态破坏问题。

生态环境保护目标

根据现场踏勘，本项目 5km 范围内无特殊生态敏感区（包括自然保护区、世界文化和自然遗产地等）、无重要生态环境敏感区（包括风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、原始天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区等），2km 范围内无地表水分布，也无重点保护生态品种及濒危生物物种，文物古迹等。

**表 10 项目环境保护目标一览表**

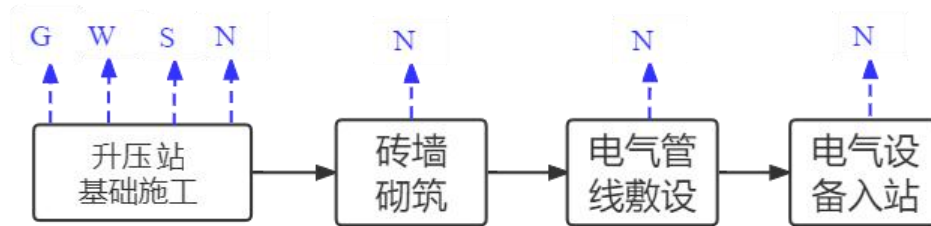
序号	环境要素	环境保护目标	距离	人数	相对位置	环境保护要求
1	环境空气	/	/	/	/	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准

	2	地下水环境	/	/	/	/	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III级标准
	3	声环境	/	/	/	/	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 中 2 类区标准
	4	电磁环境	/	/	/	/	《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014) 中相应标准的要求
	5	环境风险	/	/	/	/	降低环境风险发生概率, 保证环境风险发生时能够得到及时控制
	6	生态环境	乌宗布拉克村及红岩村牧民已承包到户的春秋草场			不降低区域生态功能	
评价标准	<p><b>1 环境质量标准</b></p> <p>(1) 《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准;</p> <p>(2) 《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。</p> <p><b>2 污染物排放标准</b></p> <p>(1) 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级标准;</p> <p>(2) 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011);</p> <p>(3) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 2 类标准;</p> <p>(4) 《农村生活污水处理排放标准》(DB65 4275-2019) 表 2 中 B 级标准;</p> <p>(5) 《电磁环境控制限值》(GB8702-2014);</p> <p>(6) 《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001);</p> <p>(7) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020);</p> <p>(8) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及 2013 修改单中的有关规定。</p>						
其他	无。						

## 四、生态环境影响分析

### 1 施工期工艺流程简述

本工程施工主要包括 220kV 汇集站建设工程。本项目采用分段施工，其各施工段施工工艺流程图见图 13。



注：G：废气、W：废水、S：固体废物、N：噪声

图 13 施工期工艺流程及产污环节

本项目共设 1 座 220kV 汇集站，包含综合楼、宿舍楼和 35kV 配电装置室、水泵房、危废库等房屋建筑以及变配电构筑物。基础土石方开挖边坡按 1: 0.7 控制，采用推土机或反铲剥离集料，一次开挖到位，尽量避免基底土方扰动，基坑底部留 30cm 保护层，采用人工开挖。开挖的土方运往施工临时堆渣区堆放，用于土方回填。在汇集站场地中心位置设简易塔机进行垂直运输，在建筑物下部结构铺设平面低脚手架仓面，在上部结构处铺设立体高脚手架仓面。由人工胶轮车在高低脚手架上将混凝土利用溜筒倒入仓面，人工平仓，振捣器振捣。

施工顺序大致为：施工准备→场地平整、碾压→基础开挖→基础施工→砖墙砌筑柱梁浇筑→梁、板、屋盖混凝土浇筑→电气管线敷设及室内外装修→电气设备入室。

在施工中要尽量减少对原有土地的损坏，选择破坏程度较小的施工机械，严格限定施工场地和运输路线，防止施工作业活动破坏生态环境。对施工中可能造成原有土地破碎的地方，要有相应的技术措施，以减少土地破碎化的程度。

施工期  
生态环境  
影响  
分析

## 2 施工期环境影响分析

### 2.1 废气

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（如石灰、水泥等），以及施工区运输。

根据类比调查研究结果表明，在不采取防护措施和土壤较为干燥时，开挖的最大扬尘 1%，在采取一定防护措施和土壤较湿时，开挖的扬尘量约为 0.1%。根据本项目设计提供的资料，本项目挖方约 27200m<sup>3</sup>，填方量 29500m<sup>3</sup>，无弃方，项目开挖及回填过程中估算扬尘量取 1.0%，扬尘量约 567m<sup>3</sup>（不含零星工程的挖方扬尘）。汇集站建设区域土壤为粉沙质土壤，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。综上：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，不会给周围大气环境造成较大影响，随施工期结束而消失，不会给周围环境造成较大影响。

### 2.2 废水

本项目施工期间废水排放主要有建筑施工废水和施工人员的生活废水。

#### （1）施工废水

施工废水主要来自搅拌机、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临时沉淀池进行澄清处理后，回用于生产，不外排。

#### （2）生活废水

本工程施工期作业人数约为 50 人，按每人用水量 60L/d 计，施工工期为 12 个月，则生活用水总量为 36m<sup>3</sup>，生活污水量按 80%计，则生活污水产生量为 28.8m<sup>3</sup>。生活污水主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮、SS

等。施工期生活区设置临时环保厕所，定期由吸污车清运至木垒县城乡一体化污水处理厂处理。

### 2.3 噪声

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，施工机械如搅拌机、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 80~100dB（A）左右。施工过程中基础开挖、基础打桩等活动均选择在白天进行，噪声影响主要在白天。

#### （1）施工机械及源强

工程施工期间，噪声来源于高噪声设备产生的机械噪声和空气动力性噪声，主要产噪机械设备有推土机、挖掘机、钢筋加工机等。

施工阶段使用的主要施工机械及其声源强度见表 11。

**表 11 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	90	间歇
2	推土机	93	
3	运输车辆	90	
4	钢筋加工机	90	

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：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中： $L_A(r)$  —距声源  $r$  处的 A 声级，dB（A）；

$L_A(r_0)$  —参考位置  $r_0$  处的 A 声级，dB（A）；

$r$ —预测点距离声源的距离，m；

$r_0$ —参考位置距离声源的距离，m。

施工设备噪声的距离衰减情况见下表。

**表 12 主要施工噪声值随距离的衰减情况 单位: dB (A)**

距离 (m)	1	10	50	100	200	标准
挖掘机	90	70	56	50	44	昼间: 70 夜间: 55
推土机	93	73	59	53	47	
运输车辆	90	70	56	50	44	
钢筋加工机	90	70	56	50	44	

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 左右即可满足施工场界 70dB(A)标准要求, 夜间 200m 可满足场界 55dB (A) 要求。

### 2.4 固体废物

本项目汇集站在施工过程中产生固体废物主要有弃土、弃渣及包装袋等, 包装袋由施工单位统一回收, 综合利用。汇集站施工挖方量约 27200m<sup>3</sup>, 填方约 29500m<sup>3</sup>, 主要为外购土方 (级配砾石) 及本项目挖方用于回填及场地平整, 无弃方。工程施工完毕后及时对扰动地表进行平整和植被恢复, 以减少水土流失。本项目施工人员约 50 人, 施工期为 360 天, 生活垃圾按 0.2kg/人·d 计算, 则施工期产生的生活垃圾总量约 3.6t。生活垃圾及时清理并集中存放, 统一拉运至木垒县生活垃圾填埋场处理。

### 2.5 生态环境影响分析

工程建设将征占当地一定数量的土地, 同时工程施工过程中将进行土石方填挖, 包括各基础施工等工程, 不仅动用土石方, 而且有施工机械及人员活动。工程对当地生态环境的影响主要表现为: 土壤扰动后, 地表植被破坏, 可能造成土壤侵蚀及水土流失; 工程建成后对原有土地类型的改变等。

#### (1) 工程占地对土地利用的影响

施工结束后, 永久占地将使地表全部破坏, 原地表土壤生态系统发生不可逆转变。

临时占地主要影响是 220kV 汇集站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。临时占地较为分散，无集中大量占用土地的情况。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，本项目施工期为12个月，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。

## (2) 对动物的影响

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。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。

## 2.6 水土流失影响分析

### 2.6.1 施工期水土流失影响因素分析

#### (1) 主体工程

主要产生水土流失时段为土建施工期，土建期工程主要包括汇集站及管理区场地平整及基础开挖。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。

#### (2) 施工生产生活区

施工生产生活区的建设将进行场地平整，期间地表遭到人为扰动破坏，使地表植被受到破坏，失去固土防冲能力，如果不采取有效的水土

流失防治措施，就会对周围环境产生影响，加剧水土流失。

### (3) 临时堆土区

在主体工程建设过程中，存在建筑材料及土方需要临时堆放，对原地表进行了扰动。施工期间进行表土的剥离存放，对于临时堆放的土体如不采取临时性的水土流失防护措施，在回填以前将会发生较大的水土流失。施工结束后可以通过采取场地恢复，加强场地绿化等措施进行生态恢复，对生态环境等的综合影响较小，不会影响土地利用结构与功能变化。

### 2.6.2 自然恢复期水土流失影响因素分析

水土保持工程设计与施工，与主体工程同时进行，主体工程建设实施后，水土保持工程措施也将一同完成。对于采用植被恢复措施的一些工程，在自然恢复期初期植物措施尚未完全发挥其水土保持生态效益之前，受降雨和径流冲刷，仍会有轻度的水土流失发生。但随着植物生长，覆盖度增加，水土流失将会逐渐得到控制，并降低到允许水土流失强度范围内。造成项目所在地区水土流失的原因包括自然因素和人为因素。自然因素引起的水土流失为正常侵蚀，人为因素造成的水土流失为加速侵蚀。水土流失影响因素分析见下表。

**表 13 水土流失影响因素分析**

影响因素	影响因子	水土流失影响分析
自然因素	降水、风	降水和风是项目区造成水土流失的主要动力
	地形	随着坡度和坡长的增加，径流量和土壤的冲刷量也随之加大
	土壤特征	地表组成物质主要是表土，覆盖层厚度约0.5m~2.0m，易受侵蚀
	植被	地表自然生长的植被能够固土防冲，有效减轻水土流失
人为因素	地基开挖	由于建设开挖基础，扰动地表，从而产生了新的水土流失

### 2.6.3 水土流失危害分析

	<p>项目建设过程中人为活动造成水土流失的原因主要是破坏植被、表层结皮，可能造成水土流失的危害主要有：</p> <p>破坏植被：加速土地沙化。该项目开发建设，降低了地表的粗糙度，一遇起沙风速，就会出现强烈的扬沙天气，将会加速该区域的土质沙化。</p> <p>破坏原有地表结皮，降低其水土保持功能，增大原有的风力侵蚀和水力侵蚀强度。</p> <p><b>2.7 土地沙化影响分析</b></p> <p>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，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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>
运营期生态环境影响分析	<p><b>1 废气</b></p> <p>本项目运营期间，生活区综合楼等建筑物均采用电热设施取暖，运行期间不会产生废气。因此本项目运营期仅在食堂内产生饮食油烟。</p> <p>生活区值班人员为15人，根据类比资料人均食用油用量约30g/人·d，一般油烟挥发量占总耗油量的2~4%，本项目厨房油烟挥发量按3%计</p>

算，年工作量为365天，则食用油耗量为164.25kg/a（0.45kg/d），油烟挥发量为4.92kg/a（0.015kg/d）。油烟废气经油烟净化器处理，餐饮区灶头数按1个计算，根据《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）表1中判定，本项目饮食业单位规模划分属于小型，根据表2中判定油烟去除效率最低去除率应为65%，本次按65%计。食堂油烟经净化器处理后经油烟排气管道高于周边200m范围内建筑物3m进行排放，油烟排放量为1.71kg/a（0.006kg/d），排放浓度为0.09mg/m<sup>3</sup>，满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中最高允许排放浓度标准。饮食油烟产生及排放量见下表。

**表 14 本项目饮食油烟产生及排放量一览表**

油烟产生量	去除效率	油烟排放量	排放浓度
4.92kg/a	65%	1.71kg/a	0.09mg/m <sup>3</sup>

## 2 废水

本项目运营期废水主要为工作人员的生活污水。

生活区值班人员 15 人，根据《新疆维吾尔自治区生活用水定额》可知，本项目生活用水量按每人 60L/d，生活用水总量为 0.9m<sup>3</sup>/d（328.5m<sup>3</sup>/a），生活污水量按 80%计，则生活污水产生量为 0.72m<sup>3</sup>/d（262.8m<sup>3</sup>/a）。

生活污水经汇集站内污水一体化处理设施收集处理后达到《农村生活污水处理排放标准》（DB65 4275-2019）表 2 中 B 级标准后，用于道路降尘，本项目废水产生及排放量见表 15。

**表 15 本项目废水产生及排放量一览表**

场址	废水产生量	产污率	废水排放量
220kV 汇集站	328.5m <sup>3</sup> /a	80%	262.8m <sup>3</sup> /a

## 3 噪声

220kV 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，既运行时一般在离主变压器 1m 处噪声不大于 60dB（A）。

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：

$$LA(r) = LWA - 20lg(r) - 11$$

式中：LA(r) ——距声源 r (m) 处 A 声级，dB(A)；

LWA——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 (eqL) 计算公式：

式中：Leqg—建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

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

Leqb—预测点的背景值，dB(A)。

根据 220kV 汇集站的初步布置方案，两个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和预测值。两个变压器运行时在地面不同距离处的噪声值见表 16。

**表 16 变压器在地面不同距离处的噪声预测值 单位：dB(A)**

噪声源	距离							
	1m	5m	10m	15m	20m	30m	40m	50m
变压器	63.0	49.0	43.0	39.5	37.0	33.5	31.0	29.0

根据表 16 的预测结果，在仅考虑距离衰减、不考虑环境因素衰减常数下，距变压器 5m 处（地面水平距离）的噪声影响值为 49.0dB(A)，能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求，因此本项目运营期对项目区及周边声环境影响较小。

#### 4 固体废物

运营期间固体废物主要为生活垃圾、检修废件、废变压器油、废铅蓄电池。

##### (1) 生活垃圾

运营期工作人员 15 人，每人每天按 0.5kg 计，产生的生活垃圾约为 0.913t/a，由场内统一收集，定期拉运至木垒县垃圾填埋场进行处理。

##### (2) 检修废件

在检修汇集站内设施时，会产生一定量的废电器件（代码：900-999-99），不属于危险废物，产量约为 0.5t/a，由巡检人员带走，后期由厂家进行回收处理。

### （3）废变压器油

本项目变压器属油式，仅在检修时会产生废变压器油，一般 3~5 年检修一次，检修周期较长，类比同类项目，废变压器油产生量约为 0.5t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废变压器油属危险废物（HW08 900-220-08），根据建设单位提供的资料，变压器由专业人员检修，废变压器油暂存于变压器处的防渗事故油池，由运维单位及时交有资质单位处置，不外排。

变压器基础下部设容积 60m<sup>3</sup> 的事故储油池，事故储油池底部为约 20cm 厚的钢筋混凝土垫层，四周约为 30cm 厚的砖墙，事故情况下，变压器油泄漏后可在事故储油池内暂存，后由工作人员交有资质的单位处置，不外排。事故储油池的容积足够满足变压器的最大储油量。要求对电缆小室底部及四周涂刷防渗、防腐涂料，并严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单，做好防风、防雨、防晒等相应措施。故即使是在事故状况下，废变压器油也可以做到不外排，且不会下渗污染土壤及地下水。因此对环境的影响较小。

### （4）废铅蓄电池

本项目 220kV 汇集站蓄电池室内会产生一定量的废铅蓄电池，属于危险废物，产量约为 1.5t/a，更换出的废铅蓄电池统一收集后贮存在危废暂存间内，及时交有资质单位处置。

本项目固体废物产生情况及拟采取处置措施见表 17。

**表 17 本项目固体废物产生情况及处置方式一览表**

名称	产生量	代码	处置方式
生活垃圾	0.913t/a	/	统一收集后，定期运送到木垒县垃圾填埋场处理。
检修废件	0.5t/a	900-999-99	由巡检人员带走，后期由厂家进行回收处理。
废变压器油	0.5t/a	900-220-08	废变压器油暂存于变压器处的防渗事故油池，由运维单位及时交有资质单位处置。
废铅蓄电池	1.5t/a	900-052-31	更换出的废铅蓄电池统一收集后贮存在危废暂存间内，及时交有资质单位处置。

### 5 电磁辐射

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版），本项目新建 220kV 汇集站一座，项目电磁辐射详见附录专项评价。

### 6 生态环境影响分析

本项目建设投运对原生态景观具有一定的改变，主要表现在汇集站的建设对自然景观影响。由于汇集站占地面积较小，对原有自然背景的景观元素影响较小。

### 7 环境风险分析

运营期需要注意的环境风险包括火灾、雷击。因此，汇集站运营期间必须加强环境风险分析防范措施。

#### （1）环境风险因素分析

①汇集站运营期间由于线路短路、线路老化、电器人为操作不当、雷击等都会导致火灾发生，如果处理不当，可能造成人员伤亡、财产损失、影响电站正常运行等重大事故。

②根据工程分析，本项目的风险源为变压器检修情况下产生的油类物质，主要是矿物油。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。当只涉及一种危险物质时，计算该

物质的总量与其临界量比值，即为 Q；计算出 Q 值后，当  $Q < 1$  时，该项目环境风险潜势为 I。本项目两台主变合计储油量为 10t/a，临界值为 2500t，因此 Q 值小于 1，由于本项目 Q 值  $< 1$ ，由此判定本项目环境风险潜势为 I，评价等级为简单分析。

## (2) 风险事故防范措施

由于环境风险具有突发性和破坏性（有时体现为灾难性）的特点，所以必须采取有效措施加以防范，加强控制和管理，杜绝、减轻和避免环境风险。

### ① 防火

1) 本项目总平面布置严格执行《火灾自动报警系统设计规范》（GB50116-2013）以及《电力设备典型消防规程》（DL5027-2015）的要求，汇集站、各类电气柜设置了火灾自动探测报警、消防控制系统等。

站内消防采用水灭火、干粉灭火和干砂灭火方式。

消防电源采用独立的双回路供电，一回由系统供电，另一回路由备用电源供电，两路电源能够实现自动切换。

2) 电站道路采用混凝土路面，路面宽度设计保证消防车辆顺利通过。通往控制室及进站主干道路两侧增设人行道。

3) 在电缆沟工程中的工艺路线设计过程中，考虑相应的技术及安全要求，防止人为因素造成火灾发生。

4) 在各电器控制装置设计中，有火灾危险的场所设置事故照明设施，对防雷建筑物采取相应的避雷措施防雷电引发的火灾；按规范要求对有防火防爆要求的生产场所配置相应的电气设备和灯具，并在重要场所设置火灾报警装置。

5) 各防火分区及各主要控制室墙体均采用非燃烧体材料，各重要防火区隔墙门采用防火门。

### ② 变压器泄油

	<p>汇集站在正常运行状态下，无变压器油外排；在变压器或电抗器出现故障或检修时会有少量含油废水产生，变压器一般情况下 2~3 年检修一次，变压器在进行检修时，变压器油由专用工具收集，存放在事先准备好的容器内，在检修工作完毕后，再将变压器油放回变压器内，无变压器油外排；在事故状态下，会有部分变压器油外泄，进入事故集油池内，油水分离后危险废物交由有资质的单位处理，避免对环境产生影响。</p> <p>汇集站区变压器下部设有储油池和排油管道，事故油可通过排油管道排至事故油池。事故油池为油水分离型。事故排油全部收集在事故油池内。事故排油后或检修漏油汇集后，需及时将事故油池内存抽出送处理机构处理。</p> <p>根据设计资料，本项目两台主变压器含油量约 10t，变压器油密度按 0.9t/m<sup>3</sup> 计，本项目变压器油体积为 11m<sup>3</sup>。事故油池容量按 60m<sup>3</sup> 进行设计，可满足本工程事故状态下的临时储油要求。</p> <p>因此，汇集站引发的环境风险事故概率较小，影响程度较小。</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)，应按照《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020)的规定进行选址环境合理性分析。</p> <p>本次评价根据《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，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”-“2与《输变电建设项目环境保护技术要求》符合性分析”表2中“选址选线”内容。</p> <p>根据表2中“选址选线”内容分析可知：建设项目选址不存在环境制约因素，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》(HJ1113-2020)中选址等相关技术要求，故建设项目的选址环境合理。</p>

## 五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	<p><b>1 施工期大气污染防治措施</b></p> <p>本工程的废气主要为运输车队、施工机械（推土机、搅拌机、吊车等）等机动车辆运行时排放的尾气。由于拟建项目所在地为较开阔的戈壁滩，空气流通较好，汽车排放的废气能够较快的扩散，不会对当地的空气环境产生较大影响，但项目建设过程中仍应控制施工车辆的数量，使空气环境质量受到的影响降至最低。</p> <p>施工扬尘主要来源于施工过程中粉状物料堆放、土方的临时堆放以及车辆运输等过程。为减少施工扬尘对空气环境的影响，采取如下防治措施：</p> <p>①所有建设施工均有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。所有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。</p> <p>②本项目汇集站施工周边必须设置1.8米以上的硬质围墙或围挡，严禁敞开式作业。围挡地段应设置防溢座，围挡之间以及围挡与防溢座之间无缝隙。对围挡落尘应当定期进行清洗，保证施工工地周围环境整洁。</p> <p>③施工工地内堆放易产生扬尘污染物料的，施工单位必须采取密闭存放或覆盖。工程主体施工阶段使用密目式安全网进行封闭，并定期洒水降尘。</p> <p>④运输车辆进入施工场地低速行驶或限速行驶，减少扬尘量。</p> <p>⑤灰渣、水泥等易起尘原料，施工单位在运输时应采用密闭式槽车运输。</p> <p>⑥施工期间，工地内从建筑上层将具有粉尘逸散性的物料、渣土或废弃物输送至地面时，应采用密闭方式输送，不得凌空抛撒。</p> <p>⑦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</p>
-------------	--

尘污染的施工作业。避免在春季大风季节以及夏季暴雨时节施工，尽可能缩短施工时间，提高施工效率，减少地表裸露的时间。

⑧施工结束，应及时进行土地整治，减少裸露地表面积，降低扬尘产生的几率。

⑨施工过程中产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾，应及时清运。

⑩尽量采用商品（湿）水泥和水泥预制件，少用干水泥。

通过采取上述措施，可以有效抑制施工区扬尘的产生和逸散，保证施工场界外粉尘无组织排放监控浓度小于 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。

## 2 施工期水污染防治措施

本项目施工期间废水排放主要有车辆设备冲洗水和施工成员生活废水等。

施工废水主要来自搅拌机、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SS，不含其他有毒有害物质，因此，在施工期应设置临时沉淀池进行澄清处理后，回用于生产，不外排。

本工程施工期生活污水主要污染物为COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮、SS等。施工期生活区设置临时环保厕所，定期由吸污车清运至木垒县城乡一体化污水处理厂处理。

木垒县城乡园区一体化污水处理厂位于木垒县城东北侧15km，设计日处理污水量1万 $\text{m}^3/\text{d}$ ，目前实际污水量0.4万 $\text{m}^3/\text{d}$ ，本项目施工期生活污水产生量约3.95 $\text{m}^3/\text{d}$ 。污水处理厂2018年上半年竣工，8月正式调试运营，9月由新疆绿格洁瑞环境检测技术有限公司编制了验收监测方案（绿格环验字[2018-LGHJY-074]）。经过污水厂处理后的尾水可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》中一级A标准，达标后的尾水可重复利用于工业冷却、工业洗涤、城市绿化、农业、林业灌溉用水及道路浇洒用水。

综上，本项目外排污水不会对木垒县城乡园区一体化污水处理厂造

成冲击，因此本项目废水排至木垒县城乡园区一体化污水处理厂是可行的。

### **3 施工期声污染防治措施**

(1) 建议选用低噪声、低振动施工设备和相应技术。

(2) 施工单位应设专人对施工设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，以便使每个员工严格按操作规范使用各类机械，减少由于施工机械维护不当而产生的噪声。

(3) 施工尽量安排在白天进行，尽量缩短工期。

(4) 严格施工现场管理，降低人为噪声。

(5) 基坑开挖严禁大爆破，以减少粉尘及震动对周围环境的影响。

采取上述措施，可避免施工噪声对周边环境的明显影响，满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。

### **4 施工期固废污染防治措施**

为防治开挖表土堆存对周围环境的影响，施工期间应采取以下防治措施：

(1) 工程土石方开挖并回填后剩余的弃渣可作为场区附近低洼地段的填土，回填摊平后，既避免了水土流失，又有利于地表的恢复和生态环境的保护。

(2) 对于少量建筑垃圾进行回收利用。

(3) 生活垃圾及时收集到指定的垃圾箱（桶）内，拉运至木垒县生活垃圾填埋场处理。

### **5 施工期生态环境保护措施**

(1) 生态影响避让措施

本项目周围区域涉及春秋草场，通过更改项目选址、工程设计、施工方案，道路改线，变更项目内容或规模等手段避让，根据本工程特点，建议以下避让措施：

### ①减少地面扰动措施

a、优化进站道路的布设，进站道路应尽量利用已有简易道路进行改扩建从而减少春秋草场的占用，在满足构筑物基础稳定的情况下，设计标高以减少开挖、回填土石方量的设计；场内施工道路，尽量以半挖半填方式施工，减少施工土石方量和弃渣量，从而减少地面扰动面积。

b、优化临时占地区的选址，本工程临时占地区主要为施工生产生活区等，对临时占地区采取“永临结合”的方式，尽量减小本工程地面扰动面积。

c、优化施工时间，施工期施工单位应避免在雨季施工，同时减少土石方的开挖，减少施工垃圾量的产生，及时清除多余的土方和石料，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。

d、加强施工监理，施工活动要保证在征地红线范围内进行，禁止施工人员越线施工。

### ②野生动物避让措施

a、优选施工时间，避开野生动物活动的高峰时段。野生哺乳类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。

b、在施工车辆进入施工区过程中，采取控制车速和禁止鸣笛等措施，避免对过路的野生动物造成伤害。施工期间加强堆料场防护，加强施工人员的各类卫生管理，避免生活垃圾、生活污水的直接排放，减少污染，最大限度保护动物生境。

### (2) 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、草场破坏等影响，评价要求：

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建设，从而减少土地的占用，场内施工道路，尽量以半挖半填方式施工，减少施工土石方量和弃渣量，从而减少地面扰动面积。

②优化临时占地区的选址，临时占地区选址应尽量选择没有植被覆盖的裸地，对临时占地区采取“永临结合”的方式，尽量减小本工程对占用区植被的影响。施工结束后，应及时对临时占地区域采取平整压实处理，避免水土流失等对植被、草场的破坏。

③加强施工人员生态保护教育，施工过程中尽量减少植被破坏，各种施工活动应严格控制在施工区域内，并将临时占地面积控制在最低限度，以免造成植被不必要的破坏。

④将分散堆放的表土集中堆放在指定区域，并对表土进行遮盖，防止大风天气产生扬尘。确定的堆场面积范围，严禁将堆放在堆场范围外的地方，加强对占地区域砾幕层的保护，砾幕层恢复采用先收集——临时存放——施工结束后再覆盖——洒水的方式。禁止人为破坏矿区以外的植被。

临时开挖土方应该实行分层堆放与分层回填，地表30cm厚的表土层堆放在下层，用无纺布进行隔离，其他土方需采用无纺布进行遮盖，并设置草袋装土进行拦挡压盖，同时采取洒水降尘措施。平整填埋时，也应分层回填，尽可能保持原有的生长环境、土壤肥力和生产能力不变，以利于运行期植被的恢复。

⑤严格控制临时占地，控制在基础外扩范围之内，尽量不占或少占土地，以减少对植被、草皮的损坏。

⑥基础开挖应实行分层堆放、分层回填，施工结束应立即恢复。在项目的过程中应精心安排规划用地，合理安排施工，尽量减少施工

开挖面积和临时占地面积，减少植被的破坏。

⑦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，及时清除多余的土方和石料，严禁就地倾倒覆压植被，同时采取护坡、挡土墙等防护措施，避免水土流失。

⑧施工结束后对临时性占地及时采取自然恢复。

对施工单位的要求：

①施工单位必须自觉遵守和维护有关环境保护的政策法规，教育施工人员爱护施工路段周围的植被。在施工前对施工平面图设计进行科学合理的规划，充分利用原有的地形、地貌，以尽量少占地为原则，严禁乱挖乱弃，做到文明施工，规范施工，按设计施工。

②施工单位应合理进行施工布置，精心组织施工管理，严格将工程施工区控制在工程征用土地范围内，在工程开挖过程中，尽量减小和有效控制对施工区生态环境的影响范围和程度。

③合理安排施工季节和作业时间，优化施工方案，减少废弃土石方的临时堆放，并尽量避免在雨季进行大量动土和开挖工程，有效减少区域水土流失，从而减小对生态环境的破坏。

④施工期间，应划定施工区域界限，在保证施工顺利进行的前提下，严格控制施工人员和施工机械的活动范围；尽可能缩小施工作业面和减少破土面积；努力压缩开挖土方量，并尽量做到挖填平衡和减少弃土量，以最大限度地降低工程开挖造成的水土流失。

⑤合理安排施工时间及工序，基础及缆沟开挖应避开大风天气及雨季，并尽快进行土方回填，弃土及时处置，将土壤受风蚀、水蚀的影响降至最小程度。

⑥施工期内人员、机械、营地等应严格按设计集中在有限范围内，严禁随意扩大扰动范围，将对植被和土体结构的影响降至最低程度。

⑦尽量减少大型机械施工，基坑开挖后，尽快浇筑混凝土，并及时

回填，对其表层进行碾压，缩短裸露时间，减少扬尘发生。基坑开挖严禁大爆破，以减少粉尘及震动对周围环境的影响。

⑧大量植被在防风固沙、减轻地表风蚀和水土流失等方面起着重要的作用，是当地生态环境和农业生产条件不被恶化的主要原因，故在设计中应考虑根据因地制宜，适地栽种的原则配合适宜的绿化工程建设，可选择当地草场中耐旱、耐瘠薄、抗逆性强及防风、固沙效果好的速生植物，以达到防治项目区水土流失和改善周边生态环境的目的。

### **5.1表土堆存与管理要求**

(1) 在施工前，施工单位应先进行清除表土工作，移除地表的植被、树根、石砾等杂物后用自卸车运至集中堆放场所进行堆放，堆放场地四周略高且具有排水的坡度。

(2) 堆放场堆置高度不超过2m，并略夯实整形，顶部保持缓坡度以利于排水，为避免破坏表土特性，机械操作时，避免过度碾压。

(3) 表土堆放好后，在其上覆盖防尘网。

(4) 必要时沿堆放场地四周设置挡墙，防止表土与原地表土混合散落。

### **5.2生态恢复措施**

#### **(1) 砾石剥离收集及利用**

施工前，在项目区占地范围内，自拉沟位置起沿着施工推进方向对地表砾石剥离收集，存放临时堆存内，对表面拍实并洒水抑尘，待施工期结束后将剥离收集的砾石用于回填。

#### **(2) 场地内洒水降尘**

在土石方排弃过程中，对工作面持续洒水降尘，形成保护裸露沙土，降低风蚀强度。

#### **(3) 场内绿化**

场内主要道路两侧及工作人员活动频繁的区域是场内绿化的主要区

域。绿化选择乔、灌、草相结合，绿化树种主要选择当地适生的耐旱、耐盐物种，对绿化区域使用灌溉系统以保证植物成活。

### 5.3 水土流失保护措施

施工期开挖作业严格按照设计红线范围进行，严禁多挖多占；表土分层开挖，分层堆放，加盖防雨防水苫布，待施工结束后分层回填；道路边坡，基础护坡等开挖时加盖防雨防水苫布，防止雨水冲刷造成水土流失；施工结束后，永久占地基本为水泥硬面覆盖，不会再发生土壤的侵蚀。临时占地在施工结束后进行土地平整，并播撒当地优势物种草籽，土壤侵蚀模数可降至施工前水平，从而大大降低至施工前水平，从而大大降低土壤侵蚀量。但为了能切实有效的将工程开发带来的水土流失降到最低，特制定如下的水土流失防治分区治理措施。

水土流失防治分区按照方案编制原则和指导思想，在实际调查基础上，根据地形地貌、水土流失强度以及项目建设的施工特点来划分水土流失防治分区，确定各分区的防治任务，因地制宜，因害设防，分区分类布设水土流失防治措施，提出工程、植物、土地整治措施的有关技术要求，实现水土保持方案的防治目标。

根据水土流失特点和项目施工现场布局，本工程的水土流失防治分区划分为汇集站区和施工生产区二个分区，分别进行水土保持措施评价和防治措施布设。各水土流失防治分区施工特点和主要水土流失因素情况见下表。

表 18 分区水土流失防治措施

防治分区	主要特点	防治措施
汇集站区	基础开挖、回填等	土地平整、洒水降尘
施工生产区	土地平整、人为扰动	临时遮盖、洒水降尘

### 5.4 防沙治沙措施

本项目位于防风治沙区，根据《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）的有关规定，需执行以下

	<p>防沙治沙的防治措施：</p> <p>(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。为了提高场区植被的覆盖率，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。</p> <p>(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。</p> <p>(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。场区常见的植被以盐生假木贼等为主，原生植被具有较强的防风固沙作用，必须加大保护力度。</p> <p><b>5.5 征地补偿措施</b></p> <p>由于本项目占用草场，根据《中华人民共和国土地管理法》和当地标准，建设单位应对土地补偿费、安置补助费、地上附着物及青苗补偿费进行补偿。项目施工前，建设单位应依据国家相关法律法规，取得用地合法手续。应将属于个人的补偿款发放到位，对失去土地资源的农民应妥善安置，信息应透明，涉及各方应签订补偿协议，体现公平、公正、公开。</p>
运营期生态环境保护措施	<p><b>1 运营期大气污染防治措施</b></p> <p>本项目运营期间，生活区综合楼等建筑物均采用电热设施取暖，运行期间不会产生废气。因此本项目运营期仅在食堂内产生饮食油烟。</p> <p>生活区工作人员为 15 人，食堂油烟挥发量分别为 4.92kg/a (0.015kg/d)。油烟废气经油烟净化器处理后（处理效率为 65%），油烟排放量为 1.71kg/a (0.006kg/d)，排放浓度为 0.09mg/m<sup>3</sup>，满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中最高允许排放浓度标准，对周围大气环境影响较小。</p> <p><b>2 运营期声污染防治措施</b></p>

本项目在选购设备时，选用低噪声设备，如变压器符合噪声要求的合格设备，加强运行期汇集站的机械维护和管理工 作，减小相关机械因素产生的噪声；加强汇集站的日常保养和维护，使其良好运行。

本项目区较为空旷，噪声源经过建筑物的隔声降噪处理及距离衰减后，届时厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 2 类标准，对区域声环境影响较小。

### 3 运营期水环境污染防治措施

本项目运营期废水主要为工作人员的生活污水。

汇集站无生产废水产生，仅值班人员产生生活用水，值班人员为 15 人，本项目生活用水量为  $0.9\text{m}^3/\text{d}$ （ $328.5\text{m}^3/\text{a}$ ），生活污水量按 80%计，生活污水产生量为  $0.72\text{m}^3/\text{d}$ （ $262.8\text{m}^3/\text{a}$ ）。

生活污水经汇集站内污水一体化处理设施收集处理后达到《农村生活污水处理排放标准》（DB65 4275-2019）表 2 中 B 级标准后，用于道路降尘，地埋式一体化处理装置工艺流程图见图 14。

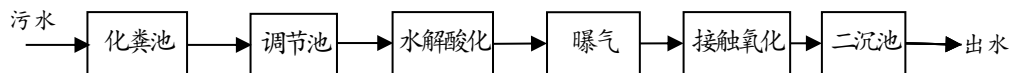


图 14 地埋式一体化处理装置工艺流程图

地埋式一体化处理设施有自由组合、适用广泛、不占用土地、运行经济等特点。水解酸化池可充分分解含油废水中的油类等有机污染物。其基本工作原理：生活污水经过预处理后进入调节池，在其中达到均质、均量；然后而后进入水解酸化池，水解酸化工 艺可将废水中难生物降解的有机物转变为易生物降解的有机物，提高废水的可生化性，以利于后续的好氧处理。经调节和水解酸化处理的废水进入接触氧化池，在池内设置填料，池底曝气对污水进行充氧，并使池体内污水处于流动状态，以保证污水与污水中的填料充分接触，避免生物接触氧化池中存在污水与填料接触不均的缺陷。接触氧化池下方分布曝气头以提升氧料，上方

串挂气体弹性填料，有机物在水中利用好氧菌的作用得以去除。废水最后进入二沉池，经沉淀后外排，部分污泥回流到接触氧化池。拟建项目采用此项技术，是较为理想的方法，工艺简单，效果良好。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理通用工序》（HJ1120-2020），排污单位污水处理可行技术参照附录 A，对比情况详见下表。

**表 19 污水处理可行技术参照表**

废水类别	可行技术	本项目处理工艺	符合性
生产类排污单位废水	预处理：调节、隔油、沉淀、气浮、中和、吸附； 生化处理：水解酸化、厌氧、好氧、缺氧好氧（A/O）、厌氧缺氧好氧（A <sup>2</sup> /O）、序批式活性污泥（SBR）、氧化沟、曝气生物滤池（BAF）、移动生物床反应器（MBBR）、膜生物反应器（MBR）、二沉池； 深度处理及回用：混凝沉淀、沉淀、过滤、反硝化、高级氧化、曝气生物滤池、生物接触氧化、超滤、反渗透、电渗析、离子交换。	预处理：调节； 生化处理：水解酸化、二沉池； 深度处理及回用：曝气生物滤池；	符合

综上所述，本项目针对生活污水采取的治理措施是可行的。

#### 4 运营期固体废物防治措施

##### 4.1 固体废物产生情况

运营期间固体废物主要为生活垃圾、检修废件、废变压器油、废铅蓄电池。

###### （1）生活垃圾

电场运营期工作人员为 15 人，每人每天按 0.5kg 计，产生的生活垃圾约为 0.913t/a，由场内统一收集，定期拉运至木垒县垃圾填埋场进行处理。

###### （2）检修废件

在检修汇集站内设施时，会产生一定量的废电器件（代码：900-999-99），不属于危险废物，产量约为 0.5t/a，由巡检人员带走，后

期由厂家进行回收处理。

### (3) 废变压器油

本项目变压器属油式，仅在检修时会产生废变压器油，一般 3~5 年检修一次，检修周期较长，类比同类项目，废变压器油产生量约为 0.5t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废变压器油属危险废物（HW08 900-220-08），根据建设单位提供的资料，变压器检修过程应设接油盘，由专业人员检修，废变压器油暂存于变压器处的防渗事故油池，由运维单位及时交有资质单位处置，不外排。

变压器基础下部设容积 60m<sup>3</sup> 的事故储油池，事故储油池底部为约 20cm 厚的钢筋混凝土垫层，四周约为 30cm 厚的砖墙，事故情况下，变压器油泄漏后可在事故储油池内暂存，后由工作人员交有资质的单位处置，不外排。根据设计资料，本项目两台主变压器合计含油量约 10t。事故油池容量按 60m<sup>3</sup> 进行设计，事故储油池的容积满足变压器的最大储油量。要求对电缆小室底部及四周涂刷防渗、防腐涂料，并严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单，做好防风、防雨、防晒等相应措施。故即使是在事故状况下，废变压器油也可以做到不外排，且不会下渗污染土壤及地下水。因此对环境的影响较小。

### (4) 废铅蓄电池

本项目 220kV 汇集站内会产生一定量的废铅蓄电池，属于危险废物，产量约为 1.5t/a，更换出的废铅蓄电池统一收集后贮存在危废暂存间内，及时交有资质单位处置。

## 4.2 危险废物处置措施

危废暂存间建设要求及管理：

本工程在 220kV 汇集站内分别建设一座危险废物暂存间，占地面积为 5.9×9.8m，危废暂存间基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数≤10<sup>-7</sup>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 $\leq 10^{-10}$ cm/s。危险废物的临时贮存、转移、处置均按《危险废物污染防治技术政策》和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001 及 2013 年修改单）中的要求进行。

根据《国务院办公厅关于印发强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001 及 2013 年修改单），将项目产生的检修废弃物装入容器内，临时贮存设施应按仓库式设计，属危险废物的包装桶袋均须存放于危废暂存间中，不得露天存放，具体做法如下：

1) 装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求，应根据危险废物的不同特性而设计，不易破损、变形、老化，能有效地防止渗漏、扩散。

2) 装有危险废物的容器必须贴有符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001 及 2013 年修改单）中附录 A 所示的标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法。

3) 装载危险废物的容器必须完好无损。

4) 贮存设施地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容（耐酸性腐蚀）。

5) 必须有泄漏废油收集装置。

6) 设施内要有安全照明设施和观察窗口。

7) 存放半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂痕。

8) 应设计堵截泄漏的裙脚，据需堵截泄漏量设计地面与裙脚所围的容积。

9) 必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

	<p>10) 危险废物贮存设施都必须按《环境保护图形标志固体废物贮存场》(GB15562.2-1995)的规定设置警示标志。</p> <p>11) 危险废物贮存设施周围应设置围墙或其他防护栅栏。</p> <p>12) 严禁露天堆放,避免风吹日晒和雨淋造成污染,严禁危险废物混入非危险废物。</p> <p>13) 转移和处置严格按照《危险废物污染防治技术政策》(环发〔2001〕199号)要求进行,对已经产生的危险废物,必须按照国家有关规定申报登记,交由持有危险废物经营许可证的单位收集、运输、处理处置。</p> <p>14) 危险废物的国内转移应遵从《危险废物转移联单管理办法》及其他有关规定的要求。</p>
其他	<p><b>1 环境管理</b></p> <p><b>1.1 施工期</b></p> <p>鉴于施工期环境管理工作的重要性,招标中应对投标单位提出建设期间的环保要求,并应对监理单位提出环境护人员资质要求。在施工设计文件中详细说明施工期应注意的环境保护问题,严格要求施工单位按照设计文件施工,特别是按照环保设计要求施工。环境监理人员对施工中的每一道工序都应该严格检查是否满足环保要求,并不定期对施工点进行抽查。建设期环境保护管理的职责和任务如下:</p> <p>①贯彻执行国家的各项环境保护方针、政策法规和章制度。</p> <p>②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。</p> <p>③收集、整理推广和实施工程建设中各项环境保护的先进工作经验技术。</p> <p>④组织和开展对施工人员进行活动中应遵循的环保法规、知识培训,提高全体员工文明施工的认识。</p>

⑤负责日常施工活动中的环境监理，做好工程用地区域的环境特征调查，对于环境保护目标要做到心中有数。

⑥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。

⑦做好施工中各种环境问题的收集、记录、建档和处理工作。

⑧监督施工单位，使施工工作完成后的土地、春秋草场恢复和补偿，水保设施、环保设施等各项保护工程同时完成。

⑨工程竣工后，将各项环保措施落实完成情况上报当地生态环境主管部门和水保主管部门。

## 1.2 运营期

根据项目的环境特点，建设单位宜配备相应的环境管理人员。环保管理人员应在各自的岗位责任制中明确所负的环保责任。监督国家法规、条例的贯彻执行情况，制订和贯彻环保管理制度，监控本工程主要污染源，对各部门、操作岗位进行环境保护监督和考核。环境管理的职能为：

①制定和实施各项环境管理计划。

②建立噪声环境监测、电磁环境监测、生态环境现状数据档案，并定期向当地生态环境主管部门申报。

③掌握项目所在地周围的环境特征和环境保护目标情况。建立环境管理和环境监测技术文件，做好记录、建档工作。技术文件包括：污染源的监测记录技术文件；污染控制、环境保护设施的设计和运行管理文件；导致严重环境影响事件的分析报告和监测数据资料等。并定期向当地环保主管部门申报。

④检查治理设施运行情况，及时处理出现的问题，保证治理设施的正常运行。

⑤不定期地进行巡查，特别是各环境保护对象，保护生态环境不被

破坏，保证保护生态与工程运行相协调。

⑥协调配合上级环保主管部门所进行的环境调查，生态调查等活动。

### **1.3 环境监理**

#### **① 监理目的**

工程环境监理目标是满足工程环境保护要求制定的，其内容主要包括：在既定的环境保护投资条件下充分发挥工程的潜在效益；监督工程招标文件中环境保护条款及与环境有关的合同条款的实施情况；保证施工区周围附近的人群健康；缓解或消除环境影响报告及环评批复中所确认的不利影响因素，最后实现工程建设的环境、社会与经济效益的统一。

#### **② 监理模式**

施工区环境监理的工作性质要求监理工程师必须定期到施工区现场对承包商的环境保护工作进行巡视监督，主要对废水、固废、噪声和生态等 4 个方面进行监督检查，并将采用现场观察、记录摄影和拍照的方式做好工作记录，对发现的环境污染问题及时通知承包商环境管理员并限期处理。同时，对要求限期处理的环境问题，按期进行跟踪检查验收。

#### **③ 监理内容**

根据施工时段的具体内容不同，环境监理可分为 3 个阶段进行，即设计及施工准备阶段、施工阶段及验收阶段。

##### **a、设计及施工准备阶段**

这一阶段的监理任务主要是由环境监理单位依据环境影响评价文件及审批文件对环境保护设施设计文件内容进行核对并出具核对意见，编制环境监理则，审核施工合同中的环保条款、承包商施工期环境管理计划和施工组织设计中的环保措施，核实工程占地和准备工作，审核施工物料的堆放是否符合环保要求。

##### **b、施工阶段**

施工阶段工程环境监理单位应根据建设项目类别、规模、技术复杂程度等因素现场派驻项目监理机构或满足专业工作要求的监理人员，建立工程环境监理档案，监督和记录环境保护设施建设情况，监理项目占地情况，是否按照规定路线进行施工，全面监督和检查各施工单位环境保护措施实施情况和实际效果，及时处理和解决临时出现的环境污染事件；全面检查施工单位负责的堆料区、施工迹地的处理、恢复情况，主要包括边坡稳定和迹地恢复等，及时纠正与环境影响评价文件及审批文件不符的问题，并向环境保护行政主管部门报告。

### c、验收阶段

验收阶段监理单位应在建设项目工程环境监理工作完成后，在建设项目申请验收同时向市级建设项目环评审批机构提交工程环境监理工作总结报告。

## 2 施工期环境监测计划

为了及时了解和掌握拟建项目施工期主要污染物的排放情况，建设单位应委托有资质的环境监测部门对其污染源和施工场界周边的环境质量进行监测，监测要求见表 20。

**表 20 施工期环境监测要求**

监测类别	监测项目	监测点位置	测点数	监测频次
场界噪声	施工场界 Leq(A)	施工场界四周	4	每季一次
环境空气	TSP	施工场地上、下风向	2	每季一次

## 3 运营期环境监测计划

运营期监测内容见表 21。

**表 21 运营期环境监测计划表**

序号	监测内容		监测因子、频率	监测点位
1	生态环境质量	草场植被	1.调查项目：植被类型、植物的种类、组成、高度、盖度、产量 2.调查频率：1次/年	进站道路两侧等布设 3~5个调查点
	监控	生物多	1.调查项目：物种数	进站道路沿线

	样性	2.调查频率：1次/年	
2	废气	1. 监测项目：饮食油烟 2.监测频次：1次/年	油烟净化器出口
3	声环境质量监测	1.监测项目：厂界噪声 2.监测频率：1~2次/年，昼、夜各一次	汇集站四周各布设一个监测点；
4	电磁环境	1.监测项目：工频电场强度、工频磁感应强度 2.监测频次：1次/年	汇集站四周

#### 4 “三同时”制度

根据《建设项目环境保护管理条例》《建设项目竣工环境保护验收管理办法》，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 22。

**表 22 “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，若工程的站址、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	运行期废气	食堂油烟经净化器处理后经油烟排气管道高于周边 200m 范围内建筑物 3m 进行排放。
7	运行期生活污水	生活污水经汇集站内污水一体化处理设施收集处理后达到《农村生活污水处理排放标准》(DB65 4275-2019) 表 2 中 B 级标准后，用于道路降尘。

	8	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。																																								
	9	运行期固体废物	危险废物收集到密封容器内置于危废暂存间内，后定期交由有危废处置资质的单位处理。																																								
	10	电磁环境	《电磁环境控制限值》（GB8072-2014）																																								
	11	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。																																								
	12	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	<p>本项目总投资为12180万元，环保投资为38万元，占总投资的0.31%。 具体环保投资估算情况见表23。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 23 环境保护投资估算明细表</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>类别</th> <th>环保措施</th> <th>投资额(万元)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">1</td> <td rowspan="2">废水防治</td> <td>施工废水沉淀池</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>防渗环保厕所、吸污车</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>废气防治</td> <td>施工期现场围挡、扬尘治理、洒水降尘等</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>噪声防治</td> <td>生产设备噪声治理、减震等</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>固体废物防治</td> <td>危废暂存间</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">5</td> <td rowspan="2">生态保护</td> <td>临时占地清理、土地平整、综合整治、水土保持</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>征地、牧民补偿费、植被恢复费、草地补偿费</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>风险防范</td> <td>防渗事故池</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>环境监测、监理</td> <td>施工期及运营期的环境监测以及环境监理工作</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">合计</td> <td>38</td> </tr> </tbody> </table>			序号	类别	环保措施	投资额(万元)	1	废水防治	施工废水沉淀池	1	防渗环保厕所、吸污车	2	2	废气防治	施工期现场围挡、扬尘治理、洒水降尘等	5	3	噪声防治	生产设备噪声治理、减震等	1	4	固体废物防治	危废暂存间	16	5	生态保护	临时占地清理、土地平整、综合整治、水土保持	4	征地、牧民补偿费、植被恢复费、草地补偿费	6	6	风险防范	防渗事故池	5	6	环境监测、监理	施工期及运营期的环境监测以及环境监理工作	3	合计			38
	序号	类别	环保措施	投资额(万元)																																							
	1	废水防治	施工废水沉淀池	1																																							
			防渗环保厕所、吸污车	2																																							
	2	废气防治	施工期现场围挡、扬尘治理、洒水降尘等	5																																							
	3	噪声防治	生产设备噪声治理、减震等	1																																							
	4	固体废物防治	危废暂存间	16																																							
	5	生态保护	临时占地清理、土地平整、综合整治、水土保持	4																																							
			征地、牧民补偿费、植被恢复费、草地补偿费	6																																							
	6	风险防范	防渗事故池	5																																							
6	环境监测、监理	施工期及运营期的环境监测以及环境监理工作	3																																								
合计			38																																								

## 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	对施工占地进行平整,进行生态恢复	对施工占地进行平整,进行生态恢复	生态补偿	《建设项目竣工环境保护验收技术规范生态影响类》
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	施工期生活区设置临时环保厕所,定期由吸污车清运至木垒县城乡一体化污水处理厂处理	施工期生活区设置临时环保厕所,定期由吸污车清运至木垒县城乡一体化污水处理厂处理	生活污水经汇集站内污水一体化处理设施收集处理后达到标准后,用于道路降尘	《农村生活污水处理排放标准》 (DB65 4275-2019)表2中 B级标准
地下水及土壤环境	设置沉淀池,沉淀池防渗处理,施工废水循环使用,不外排	沉淀池进行回填掩埋,场地恢复	事故池按照分区严格防渗,污水不随意排放	事故池按照分区严格防渗,污水不随意排放
声环境	①合理安排施工时间、严格夜间作业、合理规划施工场地; ②对施工机械采取消声降噪措施; ③对施工机械经常进行检查和维修	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)	选用低噪声设备;加强运行期汇集站的机械维护和管理,减小相关机械因素产生的噪声;加强汇集站的日常保养和维护,使其良好运行	满足《工业企业厂界噪声标准》 (GB12348-2008)中2类标准
振动	/	/	/	/
大气环境	加强保养使机械、设备状态良好;汽车运输的粉状材料表面应加盖篷布、封闭运输,防止飞散、掉落	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	食堂油烟经净化器处理后经油烟排气管道进行排放。	《饮食业油烟排放标准(试行)》 (GB18483-2001)

固体废物	基础开挖产生的弃土用于修建道路。施工人员生活垃圾统一收集后，拉运至木垒县生活垃圾填埋场处理。	基础开挖产生的弃土用于修建道路。施工人员生活垃圾统一收集后，拉运至木垒县生活垃圾填埋场处理。	生活垃圾由场内统一收集，定期拉运至木垒县垃圾填埋场进行处理；检修废件由巡检人员带走，后期由厂家进行回收处理。汇集站内设置危废暂存间，更换出的废变压器油、废铅蓄电池统一收集后贮存在危废暂存间内，并及时交有资质单位处置。	生活垃圾由场内统一收集，定期拉运至木垒县垃圾填埋场进行处理；检修废件由巡检人员带走，后期由厂家进行回收处理。汇集站内设置危废暂存间，更换出的废变压器油、废铅蓄电池统一收集后贮存在危废暂存间内，并及时交有资质单位处置。
电磁环境	/	/	汇集站合理布局站内电气设备及配电装置，做好警示和防护指示标志。	《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)
环境风险	/	/	事故池定期检查、配备应急预案、编制应急预案、定期应急演练	事故池定期检查、配备应急预案、编制应急预案、定期应急演练
环境监测	施工噪声、大气、生态监测	施工噪声、大气、生态监测	废气、废水、噪声、生态、电磁	废气、废水、噪声、生态、电磁
其他	/	/	/	/

## 七、结论

从环境保护角度考虑，建设单位在严格执行“三同时”制度、在建设及运行过程采取工程措施、临时防护措施相结合的综合防治体系，对各项污染防治措施切实逐项予以落实、并加强运营期管理的前提下，本项目对周围环境质量影响较小，建设项目可行。

# 附录：电磁环境影响专题评价

## 1 总则

### 1.1 项目规模

木垒四十个井子 220kV 汇集站规划建设 3 台主变，容量为 2×250MVA、1×240MVA，本期一次建成，选用三相三卷有载调压变压器；电压比：242±8×1.25%/115/36.5kV；容量比：100/100/100；接线组别：YN，yn0，d11。

### 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》（国务院令第 253 号）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、避害扬利、保障公众健康，建设单位委托我单位承担本工程的电磁环境影响评价工作，分析说明本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》（2018.12.29 修订并实施）；

(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（2017）第 682 号，2017 年 6 月 21 日修订，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》，2020.1.1；

(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 日起施行）；

(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(2012)77号,2012年7月3日起施行);

(9)《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);

(10)《新疆维吾尔自治区环境保护条例》(2018年9月21日修订并实施);

(11)《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)。

### 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

(1)《木垒四十个井子 220kV 汇集站》(新疆经研电力设计院(有限公司))。

## 1.4 评价因子、评价等级、评价范围

### (1) 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,选择工频电场和工频磁场作为本专题评价因子。

### (2) 评价等级

本工程为 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》(HJ 24-2020)评价工作等级划分原则,确定本工程工作等级,详见表 1。

表 1 电磁环境影响评价工作等级划分

分类	电压等级	工程	条件	评价工作等级	本工程	
					条件	工作等级
交流	220kV	汇集站	户内式、地下式	三级	/	/
			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），电压等级为 220kV 的输变电工程评价范围为 220kV 汇集站界外 40m 范围区域。

## 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 2。

表 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
220kV 输变电工程	0.05kHz (50Hz)	4000V/m	100μT	——

架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率 50Hz 的电场强度控制限值为 10kV/m，且应给出警示和防护指示标志。

## 1.6 环境保护目标

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

（一）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；

（二）除（一）外的生态保护红线管控范围，永久基本农田、基本草原、自然公园（森林公园、地质公园、海洋公园等）、重要湿地、天然林，重要保护野生动物栖息地，重点保护野生植物生长繁殖地，重要水生生物的自然产卵场、索

饵料场、越冬场和洄游通道，天然渔场，水土流失重点预防区和重点治理区、沙化土地封禁保护区、封闭及半封闭海域；

(三)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。

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、饮用水水源保护区等环境敏感目标范围内。

## 2 电磁环境现状监测与评价

本次评价在 220kV 汇集站中心设置 1 个监测点，具体监测点位见报告正文图 12。监测环境中的工频电场、工频磁场，监测时间为 2022 年 6 月 10 日，监测时气象条件为天气晴、相对湿度 16%、温度 27℃；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）规定的方法。检测报告见附件，监测点位描述及监测结果见表 3：

表 3 电磁环境现状检测结果

序号	测点位置	电场强度 (V/m)	磁感应强度 ( $\mu\text{T}$ )
1	220kV 汇集站站址中心	0.283	0.0115

电磁环境现状评价及结论：由表 3 分析可见，站址监测点工频电场强度监测值为 0.283V/m，工频磁感应强度监测值为 0.0115 $\mu\text{T}$ ；各监测点位均满足《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 100 $\mu\text{T}$ ，区域电磁环境质量现状良好。

## 3 电磁环境影响预测分析

本工程 220kV 汇集站的电磁环境影响评价等级为二级，采用类比监测的方式进行预测分析。

### 3.1 汇集站电磁环境影响预测（类比预测）

#### 3.1.1 类比的可行性

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，因目前在疆内没有与本项目汇集站主变规模一致且投运的 220kV 汇集站，本项

目以已运行的中广核烟墩 220kV 升压站作为类比对象，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。

类比汇集站和本项目汇集站的主变压器均采用户外布置，汇集站的布置形式相似，其电磁环境的影响程度相近，相互间即具有一定可比性。类比汇集站与本工程汇集站主要技术参数对照，见表 4。

**表 4 主要技术指标对照表**

主要指标	中广核烟墩 220kV 升压站	本项目 220kV 汇集站
主变规模	3×240MVA	2×250MVA、1×240MVA
电压等级	220kV	220kV
主变布置形式	户外	户外
220kV/110kV 配电装置	户外布置	户外布置
运行工况	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; 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。	/
环境条件	哈密市东南约 120km 处，气候干旱少雨。	木垒县东北约 70.0km 处，气候干旱少雨。

### 3.1.2 工频电场、工频磁场类比监测

中广核烟墩 220kV 升压站由乌鲁木齐星辰汇峰环保科技有限公司进行监测，监测时间为 2022 年 1 月 18 日，监测时气象条件为晴，温度-3℃，湿度 18%。监测因子、监测设备见表 5。

表 5 监测仪器参数表

序号	监测项目	设备名称	设备型号	检定/校准机构	有效日期
1	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 准字第 202112004586， （电场）中国 测试技术研究院 准字第 202112002163	磁场： 2021.12.16~ 2022.12.15 电场： 2021.12.13~ 2022.12.12
	工频磁感应强度				

监测结果见表 6。

表 6 中广核烟墩 220kV 升压站电场强度、磁感应强度测试结果

序号	测点位置	电场强度 (V/m)	磁感应强度 ( $\mu\text{T}$ )
1	220kV 升压站南侧围墙外 5m 处	48.2	0.012
2	220kV 升压站东侧围墙外 5m 处	58.6	0.41
3	220kV 升压站北侧围墙外 5m 处	867 (出线影响)	1.74
4	220kV 升压站西侧围墙外 5m 处	37.3	0.29
5	220kV 升压站东侧围墙外 10m 处	45.0	0.34
6	220kV 升压站东侧围墙外 15m 处	37.5	0.030
7	220kV 升压站东侧围墙外 20m 处	31.4	0.022
8	220kV 升压站东侧围墙外 25m 处	25.5	0.026
9	220kV 升压站东侧围墙外 30m 处	20.1	0.023
10	220kV 升压站东侧围墙外 35m 处	17.5	0.014
11	220kV 升压站东侧围墙外 40m 处	13.5	0.015
12	220kV 升压站东侧围墙外 45m 处	7.20	0.010
13	220kV 升压站东侧围墙外 50m 处	3.53	0.006

以类比结果中可能造成的最大影响为基准，220 千伏汇集站建成投运后，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 $\mu\text{T}$ 。并且断面监测值逐渐减小，各监测点的监测结果均低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中相应的控制限值（工频电场强度：4000V/m，工频磁感应强度：100 $\mu\text{T}$ ）。

因此，本工程的建设对 220kV 汇集站周围的环境产生的影响在可以接受的

范围。

### 3.1.3 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。类比分析可知,本项目汇集站建成投运后,对汇集站周围环境产生的影响在可接受范围,电磁环境能满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)规定限值: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) 汇集站首先选择低辐射的设备,在总平面布置上,按功能分区布置。
- (2) 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场强度、磁感应强度中的时间。
- (3) 设立警示标志,禁止无关人员进入汇集站或靠近带电架构。
- (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。
- (5) 对员工进行电磁基础知识培训,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。
- (6) 制定安全操作规程,加强职工安全教育,加强电磁水平监测。

## 5 电磁环境影响评价结论

根据实际监测及类比同类项目对结果进行分析,本工程汇集站建成投运后,对汇集站周围的环境产生的影响在可以接受的范围,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 时的电场强度 $\leq 4000\text{V/m}$ 、磁感应强度 $\leq 100\mu\text{T}$  的限值要求。

综上所述,本项目建成运行后产生的电场强度、磁感应强度对环境保护目标的电磁环境影响值能满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)标准要求限值,项目对周边的电磁环境影响较小。

## 委 托 书

新疆恒升融裕环保科技有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》及相关环境保护管理的规定，现委托贵公司承担“木垒县四十个井子220kV汇集站项目”的环境影响评价报告表的工作。

请贵公司接受委托后按国家环境影响评价的相关工作程序，正式开展编制工作，具体事宜待双方签订书面合同时商定。

特此委托。

委托单位：新疆华电木垒新能源有限公司（公章）

日期：2022年6月30日



# 昌吉回族自治州发展和改革委员会

# 文 件

昌州发改工〔2022〕83号

---

## 昌吉州发展改革委关于木垒县四十个井子 220kv 汇集站项目核准的批复

木垒县发展和改革委员会：

你委报来《关于木垒县四十个井子 220kv 汇集站项目核准的请示》（木发改字〔2022〕98号）及有关资料已收悉，现就该项目核准事项批复如下：

一、为满足木垒县四十个井子风电项目接入需求，改善电网结构，为当地经济发展提供可靠电力保障，同意建设木垒县四十个井子 220kv 汇集站项目（项目代码：

2206-652328-04-01-781875)。

项目建设单位为新疆华电木垒新能源有限公司。

二、项目建设地点：木垒县四十个井子第四风电场。

三、项目建设规模和内容：新建1座220kv 升压汇集站，安装2台250MVA 三相三绕组有载调压变压器、1台240MVA 三相三绕组有载调压变压器，进站道路、输配线路及配套设施。

四、项目总投资及资金来源：总投资12180万元。其中，企业自筹30%，银行贷款70%。

五、项目环保和经济影响分析：该项目符合国家产业政策，是满足经济发展对新能源建设需求的保障，有效的将资源优势转化为经济优势，将有利于加快地方经济发展，并对新疆社会稳定发展和长治久安起到重要作用。

六、项目招标范围：主要包括勘察、设计、监理、施工和设备招标，采用委托招标形式，全部公开招标。

七、按照相关法律、行政法规规定、该项目附前置条件的相关文件分别是：昌吉州自然资源局出具的《建设项目用地预审与选址意见书》(用字第6523002022000020号)、木垒哈萨克自治县人民政府出具的《木垒哈萨克自治县人民政府关于<关于上报木垒四十个井子220kv 汇集站项目社会稳定风险评估报告的请示>的批复》(木县政函[2022]61号)。

八、如需对本项目核准文件所规定的建设地点、建设规模、

主要建设内容等进行调整，请按照《企业投资项目核准和备案管理办法》等有关规定，及时提出变更申请，我委将根据项目具体情况，做出是否同意变更的书面决定。

九、请新疆华电木垒新能源有限公司在项目开工建设前，依据相关法律、行政法规规定办理规划许可、土地使用、资源利用、安全生产、环评等相关报建手续。

十、项目予以核准决定或者同意变更决定之日起2年未开工建设，需要延期开工建设的，请新疆华电木垒新能源有限公司在2年期限届满的30个工作日前，向我委申请延期开工建设。开工建设只能延期一次，期限最长不得超过1年。国家对项目延期开工建设另有规定的，依照其规定。

昌吉州发展和改革委员会

2022年6月21日

---

昌吉州发展和改革委员会

2022年6月21日印制

چۇڭخۇا خەلق جۇمھۇرىيىتى قۇرۇلۇش تۈزۈمىگە بەر ئىشلىتىش ئالدىن تەكشۈرۈش ۋە ئورۇن تالاش پىكرنامىسى

中华人民共和国

## 建设项目 用地预审与选址意见书

用字第 6523002022000020 号

«چۇڭخۇا خەلق جۇمھۇرىيىتىنىڭ يەر باشقۇرۇش قانۇنى» «چۇڭخۇا خەلق جۇمھۇرىيىتىنىڭ شەھەر - يېزا پىلانى قانۇنى» ۋە دۆلەتنىڭ مۇناسىۋەتلىك بەلگىلىمىلىرىگە ئاساسەن قاراپ چىقىلىپ، مەزكۇر قۇرۇلۇش تۈزۈمى رى زېمىن بوشلۇقى ئىشلىتىلىش ئورنىنى باشقۇرۇش تەلپىگە ئۇيغۇن كەلگەنلىكى ئۈچۈن، بۇ پىكرنامە تەكشۈرۈپ تارقىتىپ بېرىلدى.

根据《中华人民共和国土地管理法》《中华人民共和国城乡规划法》和国家有关规定，经审核，本建设用地符合国土空间用途管制要求，核发此书。

تەكشۈرۈپ تارقاتقان ئورگان  
核发机关

تارقىتىلغان ۋاقىت  
日期

昌吉州自然资源局

2022年06月17日

NO: Y6500013838

基本 情况 说明	项目名称	木垒四十个井子220KV汇集站
	项目代码	2206-652328-04-01-781875
	建设单位名称	新疆华电木垒新能源有限公司
	项目建设依据	《自治区发展改革委关于下达“十四五”第一批煤电机组灵活性改造项目的通知》（新发改能源〔2022〕12号）
	项目拟选位置	木垒四十个井子第三风电场
	拟选位置 土地面积 (含各地类明细)	2.5438公顷，均为天然牧草地。
项目建设规模	建设1座220KV升压汇集站，0.3公里进站道路及配套设施	
附图及附件名称	1. 用地界线图 2. 位置示意图	

رەتايە قىلىشقا تېگىشلىك گىشلاڭلار  
1. بۇ پىكرنامە تەكشۈرۈش بايئەتنى ئاساسلىق باشقۇرغۇچى تارماقتا، ھۆرۈلۈش تۈزۈمىگە بەر ئىشلىتىش ئالدىن تەكشۈرۈش ۋە تۈزۈش ئالاشنى قانۇن بويىچە تەكشۈرۈشكە قانۇنىي تىنچلىنىدۇ.  
2. قانۇن بويىچە تەكشۈرۈش ۋە ماقۇللىنىش ئۆتكۈزۈمى، بۇ پىكرنامىدىكى مەزمەننى مەزمۇنى ئۆز ئىختىيارىغا ئۆزگەرتىشكە بولمايدۇ.  
3. بۇ پىكرنامە ئىشلىتىلىدىغان قوشۇمچە خەرىتە ۋە قوشۇمچە مۆلچەمىنى ھوقۇقلۇق ئورگان قانۇن بويىچە بېكىتىدۇ، بۇ پىكرنامە بىلەن قوشۇن مەزمۇنلەر ئارىسىدا قانۇنىي كۈچكە ئىگە، قوشۇمچە خەرىتە نۇر بىلەن تاللانغان قۇرۇلۇش دائىرە خەرىتىسىنى كۆرسىتىدۇ، قوشۇمچە مۆلچەم تۈزۈلۈشى يەر ئىشلىتىش تەلپىسىنى كۆرسىتىدۇ.  
4. بۇ پىكرنامە تەكشۈرۈپ تارقاتقان كۈنىدىن باشلاپ 3 يىللىق كۈچكە ئىگە، پەرىسە ئىشلىتىش ئورنى، قۇرۇلۇش ئورنىگە ئائىتلىك خىزمەت ئورنىنى يولغا چىقىرىشكە توغرا كەلسە، بۇ پىكرنامىنى قايتىدىن چىقىرىش لازىم.

### 遵守事项

- 本书是自然资源主管部门依法审核建设项目用地预审和规划选址的法定依据。
- 未经依法审核同意，本书的各项内容不得随意变更。
- 本书所需附图及附件由相应权限的机关依法确定，与本书具有同等法律效力。附图指项目规划选址范围图，附件指建设用地要求。
- 本书自核发之日起有效期三年，如对土地用途、建设项目选址等进行重大调整的，应当重新办理本书。