

DZ-PH21911K

建设项目环境影响报告表

(送审稿)

项目名称： 木垒县四十个井子西 220kV 汇集站项目

建设单位(盖章)： 新疆陕投新能源有限公司

编制单位：新疆鼎耀工程咨询有限公司

编制日期：2022 年 7 月

一、建设项目基本情况

建设项目	木垒县四十个井子西 220kV 汇集站项目		
项目代码	2203-652328-04-01-686407		
建设单位 联系人	李小龙	联系方式	15349158181
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	升压站中心坐标：N44° 6' 3.080" ， E90° 55' 0.590"		
建设项目 行业类别	五十五、核与辐射 161 输变电工程	用地(用海)面积 (m ²)/长度(km)	永久占地：3.0952hm ² 临时占地：0.6048hm ²
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) 82 号
总投资(万)	9180	环保投资(万元)	155
环保投资	1.69	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	根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)附录B要求，本项目设置电磁环境影响专题评价。		
规划情况	无		
规划环境 影响 评价情况	无		
规划及规 划环境影 响评价符 合性分析	无		

1 “三线一单”符合性分析

2021年6月30日，昌吉回族自治州人民政府办公室下发了关于印发《昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控方案及生态环境准入清单》（昌州政办发〔2021〕41号）（以下简称“方案”），《方案》提出：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。

对照《昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控方案及生态环境准入清单》（昌州政办发〔2021〕41号），本项目与昌吉回族自治州“三线一单”符合性分析见表1-1。本项目在昌吉回族自治州环境管控单元分布图中的位置见图1-1。

表1-1 “三线一单”符合性分析

其他符合性分析	《昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控方案》(昌州政办发〔2021〕41号)	本项目	相符性分析
	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”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。	本项目位于昌吉回族自治州木垒哈萨克自治县境内，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，本项目不涉及生态保护红线。	符合
	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。	本项目施工期采取有效措施防治大气、水污染，运营期废气为食堂油烟，经油烟净化器处理后引至楼顶排放；运营期生产不产生废水，生活污水经地埋式一体化设施处理后用于厂区绿化及道路浇洒，冬储夏罐；生活垃圾收集后统一运至环卫部门指定生活垃圾转运站处置；废铅酸蓄电池暂存于危废暂存间，事故油池收集事故状态下的事故油委托有资质单位处理；对区域环境空气质量、水环境无影响。也不会对工程周边区域土壤环境造成影响。本项目采取的环保措施能确保	符合

	污染物对环境质量影响降到最小，不突破所在区域环境质量底线。	
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。	本项目为输变电项目，项目占地类型为天然牧草地，项目区域无珍稀濒危物种，工程占地面积较小，造成的自然资源损失的量较小。项目所在地不属于资源、能源紧缺区域，项目运营期资源利用量较少，不会超过划定的资源利用上线，可以满足资源利用要求。	符合
空间布局约束： 1、执行自治区总体准入要求中关于优先保护单元一般生态空间的准入要求(表 2-2 A5.2)。 2、执行各保护地相关法律法规要求。	本项目位于木垒哈萨克自治县的优先保护单元的一般生态空间，管控单元编码为ZH65232810005，选址较为合理；不涉及生态保护红线。建设项目不涉及水源涵养区、水土保持区、防风固沙区、生物多样性维护区、水土流失区、土地沙化区。建设项目为输变电建设项目，不属于禁止类及限制类建设项目。	符合

2 产业政策符合性

根据《产业结构调整指导目录》(2019 年本)》(2021 年修改版)，本项目属于“第一类 鼓励类”第四部分“电力”第 10 条“电网改造与建设，增量配电网建设”，项目符合国家产业政策。

根据中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 40 号《西部地区鼓励类产业目录(2020 年本)》属于“(十)新疆维吾尔自治区(含新疆维吾尔自治区)3. 风力、光伏发电场建设及运营，太阳能发电系统制造。”，本项目为 400MW 风电场的配套升压汇集站项目，符合国家产业政策要求。

3 《新疆生态环境保护“十四五”规划》符合性

根据规划第三章“坚持创新引领，推动绿色低碳发展”中的第三节“建设清洁低碳能源体系”，要求“大力发展清洁能源。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。”

本项目为400MW风电场的配套升压汇集站项目,属于清洁能源项目,符合相关要求。

4 《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。”

本项目为新建项目,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。

5 《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风电场的配套升压汇集站项目,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。

6 与《输变电建设项目环境保护技术要求》符合性分析

根据《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020)(以下简称“要求”)中选址、设计等相关技术内容,本项目符合要求。

表1-2 与《输变电建设项目环境保护技术要求》的符合性分析

序号	具体要求	项目实际情况	是否符合		
1	选址选线	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。	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。	符合	
		原则上避免在 0 类声环境功能区建设变电工程。	本项目汇集站位于 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，尽量减少占地，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，确保油及油水混合物全部收集、不外排。	本项目设置事故池，容积 40m ³ ，满足最大单台变压器 100%排油量要求。废油排入事故油池后，委托有资质单位处理。	符合
		声环境保护	变电工程噪声控制设计应首先从噪声源强上进行控制，选择低噪声设备；对于声源上无法根治的噪声，应采用隔声、吸声、消声、防振、减振等降噪措施，确保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。	汇集站选择低噪声主变，并从源头上采取隔声、减震、防振的降噪措施，经预测站界可满足 GB12348 的限值要求。	符合
			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	本项目汇集站位于 2 类声环境功能	符合

			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。	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。		
		生态环境 保护	输变电建设项目临时占地，应因地制宜进行土地功能恢复设计。	本项目在施工结束后对临时占地进行恢复，恢复至原地貌。	符合	
			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经地理式一体化污水处理设备处理后用于厂区绿化及道路浇洒。	符合	
	3	施工	总体要求	进入自然保护区和饮用水水源保护区等环境敏感区的输电线路，建设单位应加强施工过程的管理，开展环境保护培训，明确保护对象和保护要求，严格控制施工影响范围，确定适宜的施工季节和施工方式，减少对环境保护对象的不利影响。	本项目不涉及环境敏感区	符合
			声环境 保护	变电工程施工过程中场界环境噪声排放应满足GB 12523中的要求	本项目升压站位于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
			水环境 保护	在饮用水水源保护区和其他水体保护区内或附近施工时，应加强管理，做好污水防治措施，确保水环境不受影响。	本项目不涉及饮用水水源保护区和其他水体保护区	符合
	4	运行	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。	本项目事故油池做好防渗措施。	符合	

二、建设内容

地理位置	<p>拟建项目区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，站址中心距离木垒哈萨克自治县约 58km，站址地理坐标为 N44° 6' 3.08" ， E90° 55' 0.59" 。</p> <p>本项目地理位置，见图 2-1。建设项目踏勘图，见图 2-2。</p>																						
项目组成及规模	<p>1 项目概况</p> <p>项目名称：木垒县四十个井子西 220kV 汇集站项目</p> <p>建设单位：新疆陕投新能源有限公司</p> <p>地理位置：新疆维吾尔自治区木垒哈萨克自治县</p> <p>建设性质：新建</p> <p>项目投资：9180 万元</p> <p>建设规模：新建 1 座 220kV 汇集站，本期安装 2 台 200MVA 主变压器，进站道路、输配线路及配套设施。</p> <p>2 项目建设内容及规模</p> <p>本项目基本组成，见表2-1。</p> <p style="text-align: center;">表2-1 工程基本组成一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">工程类别</th> <th style="width: 30%;">主要建设内容</th> <th style="width: 60%;">工程规模与内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">主体工程</td> <td style="text-align: center;">220kV 汇集站 (户外 GIS 布置)</td> <td> 新建一座 220kV 汇集站： 1 主变规模：规划 3×200MVA，本期 2×200MVA，户外布置。 2 电气原则主接线：220kV 侧接单母线接线设计，规划 1 回出线，本期一次建成。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。 3 无功补偿装置：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。 4 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。 5 汇集站总面积约 18200m²，其中围墙内占地面积约 12000m²，总建筑面积约 3832m²。 </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">辅助工程</td> <td style="text-align: center;">生活综合楼</td> <td>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。</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">生产综合楼</td> <td>总建筑面积 1667.88m²，三层，层高 11.7m，框架结构。</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">综合配电室</td> <td>总建筑面积 630.11m²，一层，层高 4.6m，框架结构。</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">综合水泵房</td> <td>建筑面积 102m²，地上 1 层，地下一层，层高 5.2m，框架结构</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">GIS 室</td> <td>建筑面积 216m²，一层，层高 11m，框架结构。</td> </tr> </tbody> </table>		工程类别	主要建设内容	工程规模与内容	主体工程	220kV 汇集站 (户外 GIS 布置)	新建一座 220kV 汇集站： 1 主变规模：规划 3×200MVA，本期 2×200MVA，户外布置。 2 电气原则主接线：220kV 侧接单母线接线设计，规划 1 回出线，本期一次建成。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。 3 无功补偿装置：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。 4 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。 5 汇集站总面积约 18200m ² ，其中围墙内占地面积约 12000m ² ，总建筑面积约 3832m ² 。	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。		生产综合楼	总建筑面积 1667.88m ² ，三层，层高 11.7m，框架结构。		综合配电室	总建筑面积 630.11m ² ，一层，层高 4.6m，框架结构。		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		GIS 室	建筑面积 216m ² ，一层，层高 11m，框架结构。
工程类别	主要建设内容	工程规模与内容																					
主体工程	220kV 汇集站 (户外 GIS 布置)	新建一座 220kV 汇集站： 1 主变规模：规划 3×200MVA，本期 2×200MVA，户外布置。 2 电气原则主接线：220kV 侧接单母线接线设计，规划 1 回出线，本期一次建成。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。 3 无功补偿装置：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。 4 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。 5 汇集站总面积约 18200m ² ，其中围墙内占地面积约 12000m ² ，总建筑面积约 3832m ² 。																					
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。																					
	生产综合楼	总建筑面积 1667.88m ² ，三层，层高 11.7m，框架结构。																					
	综合配电室	总建筑面积 630.11m ² ，一层，层高 4.6m，框架结构。																					
	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																					
	GIS 室	建筑面积 216m ² ，一层，层高 11m，框架结构。																					

公用工程	供水	生活用水采用拉水至生活调节水箱。
	排水	生活污水经一体化污水处理设备处理后冬季贮存在 120m ³ 的集水池，夏季回用于厂区绿化
	供电	从风电场区接出供给本项目使用
	供热	冬季使用电采暖
	站区道路	220kV 升压站内布置 4.5m 宽道路，升压站内道路形成环形，道路形式为城市型混凝土路面。
	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 。
环保工程	废气治理	食堂设置油烟净化装置一套。
	废水治理	地埋式一体化处理设施，120m ³ 集水池。
	噪声治理	设备基础减震，购买低噪声设备。
	固废治理	生活垃圾收集后统一运至环卫部门指定生活垃圾转运站处置。
		设置危废暂存间，建筑面积 105m ² ，单层框架结构，层高 3.6m。
	事故排油系统	事故排油系统和地埋式事故油池，设计容积约 40m ³ ，满足最大单台变压器 100%排油量要求。
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。	

3 工程占地

本项目总占地面积约为 37000m²，其中永久占地面积约为 30952m²，施工期临时占地约为 6048m²，工程占地详情见表 2-2。

表2-2 本项目占地面积汇总表

项目	占地类型	数量	单位
升压站占地	天然牧草地	18200	m ²
进站道路占地		12752	m ²
临时占地		6048	m ²
总占地合计		37000	m ²

4 劳动定员

本项目拟定工作人数 15 人。主要负责升压站的建设，经营，管理和运行维护。年运营 365 天，运营期提供食宿。工作制度为 8 小时 3 班制。

1 220kV 汇集站工程总平面布置

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、地埋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。

拟建220kV汇集站总平面布置，见附图2-3。

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，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

施工电源引自附近村庄已有的 10kV 架空线路就近接引。

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。

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，施工临时区靠近升压站布置。所需的仓库主要设有木材库、钢筋库机械停放场及设备堆场。

<p style="text-align: center;">施 工 方 案</p>	<p>1 施工工艺及时序</p> <p>汇集站工程施工方案主要为：</p> <ol style="list-style-type: none"> 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：综合办公用房、附属用房等的建设，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。 <p>主要施工工艺、时序见图 2-4。</p> <div style="text-align: center;"> <pre> graph LR A[场地平整] --> B[基础开挖] B --> C[土建工程建设] C --> D[设备安装及调试] D --> E[竣工验收] </pre> </div> <p style="text-align: center;">图 2-4 汇集站工程主要施工工艺时序图</p> <p>2 施工建设周期</p> <p>本项目计划 2022 年 8 月开工，施工人数为 30 人，施工期为 6 个月，其中施工准备 0.5 个月，土建和设备安装 5 个月，缺陷处理及试运行等 0.5 个月。</p>
<p style="text-align: center;">其 他</p>	<p>本项目汇集站未涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录》规定的输变电类环境敏感区，推荐的选址不存在环境制约因素，本次评价不对升压站进行方案比选。</p>

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	<p>1 与主体功能规划相符性</p> <p>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。</p> <p>本项目位于昌吉回族自治州木垒哈萨克自治县，对照《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》的划分，其所在位置属于自治区级重点生态功能区中的准噶尔东部荒漠草原生态功能区，为限制开发区域。其主要特征见表 3-1，建设项目在新疆主体功能区划图中的位置详见图 3-1。</p> <p style="text-align: center;">表 3-1 建设项目所属新疆重点生态功能区的类型和发展方向</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">重点生态功能区</th> <th>准噶尔东部荒漠草原生态功能区</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">类 型</td> <td>生物多样性维护</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">综合评价</td> <td>气候极端干旱，常年无地表径流，洪流发育。生态环境十分脆弱，荒漠植被覆盖度低，风蚀痕迹明显，荒漠化强烈。卡拉麦里有蹄类动物自然保护区，将军戈壁分布有大面积的硅化木和雅丹风蚀地貌。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">发展方向</td> <td>保护荒漠植被，保护野生动物，禁止砍挖和樵采，减少人为干扰，保护自然遗产和生物多样性。</td> </tr> </tbody> </table> <p>开发原则：保障生态安全和修复生态环境，提供生态产品为首要任务，不断增强水源涵养、水土保持、防风固沙、维护生物多样性等提供生态产品的能力，同时因地制宜的发展资源环境可承载的适宜产业，引导超载人口逐步有序转移。</p> <p>相符性分析：</p> <p>本项目为电力能源基础设施建设工程，符合以上“资源环境可承载的适宜产业”的开发原则。本项目所占土地类型为天然牧草地，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，高度注意保护植被及农作物，保护野生动物，保护地貌，维护自然生态环境，积极落实本</p>	重点生态功能区	准噶尔东部荒漠草原生态功能区	类 型	生物多样性维护	综合评价	气候极端干旱，常年无地表径流，洪流发育。生态环境十分脆弱，荒漠植被覆盖度低，风蚀痕迹明显，荒漠化强烈。卡拉麦里有蹄类动物自然保护区，将军戈壁分布有大面积的硅化木和雅丹风蚀地貌。	发展方向	保护荒漠植被，保护野生动物，禁止砍挖和樵采，减少人为干扰，保护自然遗产和生物多样性。
	重点生态功能区	准噶尔东部荒漠草原生态功能区							
	类 型	生物多样性维护							
	综合评价	气候极端干旱，常年无地表径流，洪流发育。生态环境十分脆弱，荒漠植被覆盖度低，风蚀痕迹明显，荒漠化强烈。卡拉麦里有蹄类动物自然保护区，将军戈壁分布有大面积的硅化木和雅丹风蚀地貌。							
	发展方向	保护荒漠植被，保护野生动物，禁止砍挖和樵采，减少人为干扰，保护自然遗产和生物多样性。							

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》对于工程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 生态环境现状

(1) 生态功能区划

根据《新疆生态功能区划》，本项目所在区域为准噶尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态区，准噶尔盆地中部固定、半固定沙漠生态亚区，古尔班通古特沙漠化敏感及植被保护生态功能区(23)，见图 3-2。该功能区主要的特征，见表 3-2。

表3-2 本项目所属生态功能区主要特征

功能区	古尔班通古特沙漠化敏感及植被保护生态功能区
主要生态服务功能	沙漠化控制、生物多样性维护
主要生态环境问题	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
主要生态敏感因子、敏感程度	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
主要保护目标	保护沙漠植被、防止沙丘活化
主要保护措施	对沙漠边缘流动沙丘、活化沙地进行封沙育林、退耕还林(草)，禁止樵采和放牧，禁止开荒。
适宜发展方向	维护固定、半固定沙漠景观与植被，治理活化沙丘，遏制蔓延。

本项目位于昌吉回族自治州木垒哈萨克自治县，属于输变电工程，项目区地势较开阔，无泥石流及滑坡等问题，土地利用类型为天然牧草地，植被类型主要为盐生假木贼、草原锦鸡儿、沙生针茅、盐爪系，植被类型图见图 3-3，与《国家重点保护野生植物名录(2021 版)》比对，项目区内无国家重点保护野生植物。

本项目所在地为天然牧草地，项目区域由于开发建设人类活动增多，故大型野生动物少见，根据现场调查仅有一些小的动物和鸟类，如鼠、蜥蜴、麻雀等动物。工程建设区域不涉及野生动物的栖息地、迁徙通道、水源、食源等。建设项目所在区域无国家及自治区级野生保护动物，无国家及自治区保护的珍稀、濒危物种分布。

3 土地沙化现状

木垒哈萨克自治县沙化土地总面积为 459237.25hm²，占木垒哈萨克自治县国土总面积的 34.52%。其中：流动沙地 34406.37hm²，占 7.49%；半固定沙地 25477hm²，占 5.55%；固定沙地 66374.09hm²，占 14.45%；戈壁 332979.36hm²，占 72.51%。根据《新疆第五次沙化监测沙化土地分布调查报告》：本项目所在区域不在准噶尔盆地古尔班通古特沙漠范围内，为非沙化土地，不占用防沙治沙设施。

4 大气现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，大气常规因子可直接采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。本环评根据导则要求，环境空气质量基本污染物 SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀、CO、O₃ 监测数据引用国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室、生态环境部环境工程评估中心基于互联网的环境影响评价技术服务平台-环境空气质量模型技术支持服务系统中的昌吉回族自治州 2021 年的数据。空气质量现状评价表，见表 3-3。

表3-3 基本污染物环境质量现状

评价因子	平均时段	百分位	2021 年			
			现状浓度 μg/m ³	标准限值 μg/m ³	占标率%	达标情况
SO ₂	年平均浓度	/	11	60	18.3	达标
NO ₂	年平均浓度	/	35	40	87.5	达标
PM _{2.5}	年平均浓度	/	51	35	145.7	超标
PM ₁₀	年平均浓度	/	84	70	120	超标
CO	百分位上日平均质量浓度	95%	2600	4000	65	达标
O ₃	百分位上 8h 平均质量浓度	90%	138	160	86.3	达标

由表 3-3 可知：昌吉回族自治州 2021 年 SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀ 年均浓度分别为 11 μg/m³、35 μg/m³、51 μg/m³、84 μg/m³；CO 日平均第 95 百分位数浓度为 2.6mg/m³，O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 138 μg/m³，各监测因子中 PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准，属于环境空气质量不达标区。超标的主要原因受特殊地理、条件影响。昌吉回族自治州属中温带区，为典型的大陆性

干旱气候，具有冬季寒冷、夏季炎热、昼夜温差大的特点。由于地形条件的影响，由南向北气候差异较大，南部夏季降水较多；北部沙漠性气候特征显著。由于地势原因，气候寒冷，冬季刮风天气较少，其局地交通，生活，生产所需的能源消耗的污染物排放在低空不断累积，温度，湿度，风速相互作用形成污染。

5 地下水环境质量现状调查及评价

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，本项目属于“E 电力，35 送(输)变电工程”，本项目地下水环境影响评价项目类别为 IV 类，无需进行地下水评价。

6 地表水环境现状

本项目场址区域不涉及天然地表水体，工程的施工及运营对地表水体无影响。

7 声环境现状

7.1 监测因子

等效连续 A 声级， L_{Aeq}

7.2 监测方法及布点

监测方法：《声环境质量标准》(GB3096-2008)。根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)的要求，本次评价设置 1 个现状监测点，距地面 1.2m 处。具体点位布置见附图 3-4。

7.3 监测单位及监测时间

监测单位：新疆鼎耀工程咨询有限公司

监测时间：2022年7月15日

7.4 监测仪器、监测条件

监测仪器参数，见表3-4。

表 3-4 测量设备特性表

序号	监测项目	设备名称	测量范围	设备(校准证书)编号	检定/校准机构	有效日期
1	噪声	AWA6228+多功能声级计	30~132dB (A)	JV 字 21030075 号	新疆计量测试研究院	2021 年 08 月 09 日~ 2022 年 08 月 08 日

2		AWA6021A	/	LSsx2021-16988	中国计量科学 研究院	2021年08 月17日~ 2022年08 月16日
---	--	----------	---	----------------	---------------	-------------------------------------

监测条件：天气阴、相对湿度44~59%、温度15~25℃、风速1.9~2.5m/s。

7.5 监测结果

项目区噪声监测结果，见表3-5。

表3-5 评价区环境噪声现状及评价结果

测点描述	检测数值(dB(A))		执行标准		评价结果
	昼间	夜间	昼间	夜间	
拟建汇集站中心	46	43	60	50	达标

由监测果可知，评价区声环境质量现状监测值可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准限值，区域声环境质量现状良好。

8 电磁环境现状评价

新疆鼎耀工程咨询有限公司于2022年7月15日对本项目所在区域的电磁环境进行了现状监测，在拟建汇集站站址中心布置1个电磁环境监测点，具体点位布置见图3-3。根据监测结果，汇集站站址工频电场强度监测值为10.23V/m，工频磁感应强度监测值为0.0705μT，满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)表1中“公众暴露控制限值”中工频电场强度控制限值为4000V/m；磁感应强度控制限值为100μT)的要求，具体数据详见电磁环境影响专题评价。

9 土壤环境现状调查及分析

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)，结合《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021年版)，属于“其他行业”，土壤环境影响评价项目类别为IV类，项目不开展土壤环境影响评价，因此，本次评价不开展土壤环境现状监测。

<p>与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题</p>	<p>本项目为新建工程，不存在与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题。</p>
<p>生态环境保护目标</p>	<p>1 大气环境</p> <p>本项目厂界外 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等大气环境保护目标。</p> <p>2 水环境</p> <p>本项目厂界外 2km 范围内无地表水体，500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</p> <p>3 声环境</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)，声环境保护目标指法律、法规、标准政策等确定的需要保持安静的建筑物及建筑物集中区。本项目场界外 50m 范围内无声环境保护目标。</p> <p>4 生态环境</p> <p>本项目 1000m 范围内不涉及《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)中规定的生态敏感区。包括法定生态保护区域、重要生境以及其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域。项目建成运营后确保周边的生态环境质量维持现有水平。经现场踏勘及调查，本项目占地范围内不存在国家和地方重点保护野生动植物名录所列物种。</p> <p>5 电磁环境敏感</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)，电磁环境敏感目标为电磁环境影响评价需重点关注的对象。包括住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住，工作或学习的建筑物，220kV汇集站电磁环境评价范围为围墙外40m。本项目汇集站围墙外40m的电磁环境评价范围</p>

	内无电磁环境敏感目标。
评价标准	<p>1 环境质量标准</p> <p>(1) 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二类区标准；</p> <p>(2) 拟建汇集站执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准，昼间60dB(A)，夜间50dB(A)；</p> <p>(3) 工频电场强度、工频磁感应强度</p> <p>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4000V/m；工频磁感应强度控制限值为100 μT。</p> <p>2 污染物排放标准</p> <p>(1) 施工期《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) 施工期废气执行《建筑施工扬尘排放标准》(DB6501/T030-2022)</p> <p>(3) 运营期《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准：昼间60dB(A)，夜间50dB(A)；</p> <p>(4) 《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中小型油烟最高允许排放浓度2mg/m³限值的要求；</p> <p>(5) 《农村生活污水处理排放标准》(DB65 4275—2019)中“农村生活污水处理设施出水用于生态恢复的污染物排放限值”A级标准；</p> <p>(6) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)要求；</p> <p>(7) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)(2013年修订)。</p>
其他	无总量控制指标要求。

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	<p>本项目为新建项目，项目施工期内容主要为基础施工、场内道路、设备安装等。其施工期对环境的影响主要有废气、废水、噪声、固废、植被破坏及水土流失。</p> <p>1 施工期生态环境影响分析</p> <p>1.1 工程占地的影响分析</p> <p>项目建设永久和临时地占用一定面积的土地，使评价范围内的各种土地现状面积发生变化，对区域内土地利用结构产生一定影响。</p> <p>(1)永久占地</p> <p>永久占用土地对土地利用的影响是永久性的，主要为汇集站、进站道路占地，本项目永久占地面积为 30952m²，占用类型全部为天然牧草地。站址及道路的建设，使得部分土地的功能发生了改变，其原有植被遭到永久性破坏，给当地局部区域的生态环境带来一定的影响。但由于本项目永久占地面积较小，故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>本项目临时占地面积合计为 6048m²，项目建设期间，施工道路、临时生产区等区域的土地利用格局也会发生变化，但施工结束后，施工道路、临时生产区等临时占用的土地均可恢复原状。因此，临时占地区的土地利用类型不会改变。因此，本项目施工期对土地利用功能影响不大。</p> <p>1.2 对动植物的生态影响分析</p> <p>(1)工程建设对植物的影响分析</p> <p>本项目占地主要为荒漠植被，植被覆盖度约为 20%，参考《全国重点牧区草场资源调查大纲和技术规程》，项目选址占地按每公顷产鲜草 750kg 计算(五等八级草场)，本项目永久占地面积约 3.0952hm²，临时占地约 0.6248hm²，经计算，本期运营期永久占地生物损失量约为 2.3214t，施工期生物损失量约为 0.4686t。</p> <p>本项目征用土地不可避免地降低了所在区域的植被覆盖度，但由于本项目占地面积较小，植被覆盖度较低，因此，本项目的实施对当地总的生</p>
-------------	--

态系统影响甚微，不会造成生态系统的破坏。

(2) 工程建设对野生动物的影响分析

施工机械噪声和人类活动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，迁往附近同类环境，动物迁徙能力强，且同类生境易于在附近找寻，故物种种群与数量不会受到明显影响。根据当地居民反映，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很小。

1.3 对水土流失的影响分析

项目施工而引发的新的水土流失，通过项目施工占地、工程开挖与回填对水土流失的影响分析可知，引发水土流失的原因主要是因为工程施工扰动、破坏了原有地表，形成新的裸露地表及裸露边坡，降低土壤抗侵蚀力。

施工期可能导致水土流失的主要原因是建筑物、道路的土建施工引起的水土流失，在施工过程中，土壤暴露在雨、风和其他干扰因素中，施工过程中，泥土转运装卸作业过程中和堆放时，都可能出现散落和水体流失。同时，施工中土壤结构会受到破坏，土壤抵抗侵蚀的能力将会大大减弱，在大风天气产生的风蚀，将会造成项目建设施工过程中的水体流失。

由于项目施工主要为站区建设和设备安装，项目施工过程中采用随挖随填的作业方式，在开挖完成后及时对作业区土壤进行压实，由于每个作业场作业时间较短，在采取合理水土流失措施的情况下，不会产生明显的影响。

1.4 对沙地的影响分析

项目建设过程中对原地貌的扰动将降低项目占地范围内的土壤抗侵蚀能力，造成土地沙化；此外，由于项目地处内陆地区，风沙较大，空气干燥，加上地表植被覆盖度不高，若项目土石方堆存过程中未采取防尘网苫盖、洒水抑尘等措施，地表沙化的土壤及废土、废渣遇大风天气易产生严重的扬尘，形成沙尘天气。

项目施工期基础开挖、场地平整等过程中,对原有地表土壤造成扰动,造成地表原有结构的破坏。此外,在施工过程中,各种车辆(尤其是重型卡车)在土地上行驶将使经过的土壤变紧实,严重的经过多次碾压后植物很难再生长,甚至退化为沙地。

上述施工作业过程中,对原地貌的扰动大大降低了项目占地范围内的土壤抗侵蚀能力,若未采取相应的防护措施,遇大风天气,极易加重区域沙尘天气。

综上所述,施工期对周围环境有一定影响,采取相应防治措施后对周围环境的影响较小,同时施工期较短,施工结束后,影响即随之消除。

2 施工期废气影响分析

2.1 施工扬尘

拟建汇集站施工期对环境空气的影响主要是施工场地的扬尘,主要来源于土方的挖填以及施工区运输。

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 15000m³,填方量 15000m³,无弃方,项目开挖及回填过程中估算扬尘量取 0.1%,扬尘量约 30m³(不含零星工程的挖方扬尘)。

由于建筑粉尘降尘较快,只要加强管理,文明施工,施工时通过对进场道路和施工场地进行洒水抑尘,避免在大风天气进行土地开挖和回填作业。为最大限度的降低施工扬尘,要求在施工过程中贯彻文明施工的原则,加强施工管理;施工中的物料运输采用带篷布的汽车运输,以降低运输途中产生的扬尘。

通过上述措施,可将施工扬尘对周围环境的影响降到最小。

2.2 设备燃油废气

施工机械、运输车辆及现场小型柴油发电机基本都以燃油为主,燃烧尾气中含有 CO、THC、NO_x 等大气污染物,影响施工区大气环境质量。鉴于项目排放的大气污染物相对较小,项目工程量小且施工期短,主要在施工区内,机械尾气排放与当地的大气容量相比很小,且具有流动性和间歇

性的特点，废气产生后能迅速稀释扩散，对区域大气环境影响较小。

3 施工期废水影响分析

本项目施工期间产生的废污水主要来自于施工废水及施工人员生活污水。

(1) 施工废水

施工期的污水主要来自施工废水(主要为混凝土养护保湿水及清洗废水)，主要污染因子为 SS。施工生产废水经防渗污水收集池收集沉淀后用于施工道路洒水降尘，循环使用，不外排。

(2) 生活废水

本项目施工人员约 50 人，施工期为 6 个月，每人每月用水量为 1m^3 ，污水量按用水量的 80% 计算，则施工期生活用水总量为 300m^3 ，污水排放量为 240m^3 。

施工期施工营地设置移动卫生厕所和防渗污水收集池，营地食堂及洗漱废水经隔油隔渣池后排入防渗污水收集池，移动卫生厕所用于解决施工人员的生活排污，及时委托环卫部门拉运。

综上，本项目施工场地周围不涉及天然地表水体，工程的施工对地表水体无影响。施工期无废污水外排，通过严格实施各项污染防治措施后，本项目施工对当地水环境影响较小。

4 施工期噪声环境影响分析

施工期噪声主要为施工机械设备所产生的作业噪声，施工机械如推土机、载重汽车、挖掘机等。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 $85\sim 105\text{dB(A)}$ 左右。

4.1 噪声预测模式

施工期各种噪声源为多点源，根据点声源噪声衰减模式，可估算其施工期间离噪声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

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

式中： $L_p(r)$ ——距离声源 r 处的声级 dB(A) ；

$L_p(r_0)$ ——距离声源 r_0 处的声级 dB(A) ；

r ——预测点与声源之间的距离， m ；

r_0 ——监测点与声源之间的距离，m；

ΔL ——几何发散、声屏障等引起的噪声衰减量 dB(A)

4.2 噪声预测及评价

根据各种施工机械噪声值，施工时不同类型机械在不同距离处的噪声预测值见表 4-1。

表 4-1 距各种施工机械不同距离的噪声值 单位：dB(A)

设备	距离(m)	源强		10	20	40	80	160	320
		距离	噪声值						
推土机	1	105	85	79	73	67	61	55	
挖掘机	1	105	85	79	73	67	61	55	
装载机	1	90	70	64	58	52	46	40	
运输车辆	1	85	65	59	53	47	41	35	

施工期噪声评价标准采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，具体标准限值，见下表。

表 4-2 建筑施工场界环境噪声排放标准(GB12523-2011) 单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55

上述主要典型施工设备达标距离见表 4-3。

表 4-3 典型设备达标距离一览表 单位：m

设备名称	设备状况	昼间达标距离	夜间达标距离
推土机	噪声源强最大施工设备	80	320
装载机	噪声源强较大典型施工设备	10	80
运输车辆	噪声源强较小典型施工设备	10	40

由于以上预测结果是单一施工设备满负荷运作时的噪声预测结果，但在施工现场，存在多种施工设备共同作业，施工噪声影响是多种设备噪声共同辐射的结果。本工程具有施工点多、分散的特点，因而一般情况下施工机械分布比较分散，多数情况下只有 1~2 台施工设备在同一作业点同时使用。

由表 4-3 可知，噪声源强最大的施工设备(推土机)施工噪声值在距声

	<p>源 80m 处即可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的昼间要求, 在 320m 处即可满足夜间的要求。</p> <p>施工机械及车辆在局部地段的施工及工作时间较短, 施工产生的噪声只是短时对局部环境造成影响; 本项目施工区域周边无常住居民等噪声敏感点, 且项目需动用上述施工设备的施工活动基本在白天进行, 故施工期噪声对外环境基本无影响。</p> <p>5 施工期固体废物影响分析</p> <p>本项目施工挖方量约 15000m³, 填方约 15000m³, 挖方用于回填及场地平整, 无弃方。施工完毕后及时对扰动地表进行平整, 以减少水土流失。本项目每日平均施工人员约 50 人, 施工期为 6 个月(180 天), 生活垃圾按 0.2kg/人·d 计算, 则施工期产生的垃圾总量约 1.8t。施工前应对施工人员进行宣传和教育, 要求施工中产生的生活垃圾, 如饭盒, 矿泉水瓶等应集中收集放置在施工营地垃圾箱, 收集后统一运至环卫部门指定生活垃圾转运站处置。</p> <p>综上, 采取上述措施后, 施工期固体废弃物对周围环境基本不会产生大的影响。</p>
运营期生态环境影响分析	<p>1 运营期生态环境影响分析</p> <p>项目实施后, 区域内动植物的种类和数量基本不受影响, 生物量的减少程度对区域生态系统稳定性的影响可以承受; 项目建成后随着场地地面的硬化、项目区内绿化的完成可有效防止水土流失, 运营期不会加重水土流失情况; 评价范围内的植被和动物均为当地常见和广布种, 虽然受到运营期人为扰动的影响, 但不会使整个区域动植物群落的种类组成发生明显变化, 也不会造成某一动植物物种的消失。</p> <p>2 运营期废气环境影响分析</p> <p>本项目生产营运过程中无废气产生。废气主要为职工食堂产生的油烟。本项目食堂就餐人数约 15 人/餐, 消耗动植物油以 25g/人·d 计, 则食堂年消耗食用油 136.875kg/a。食物烹饪、加工过程中产生油烟废气, 油烟的产生量按食用油的 3%计算, 则食堂油烟产生量约 4.11kg/a。</p>

本项目食堂灶头上部要求安装排风罩，并配套安装1台油烟净化器，净化效率60%，排放量为1.644kg/a。排风罩总风量3000m³/h，每天按3h/餐计算，则油烟产生浓度为1.25mg/m³，排放浓度0.50mg/m³。可以满足《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中小型油烟最高允许排放浓度2mg/m³限值的要求。同时，根据《饮食业环境保护技术规范》(HJ554-2010)要求，本项目油烟废气经油烟净化器处理后通过排烟管道引至食堂楼顶排放。

3 运营期废水环境影响分析

汇集站的废水主要有浇洒冲洗地坪道路废水和生活污水。冲洗地坪道路废水水量较小，短时间自然蒸发。生活污水主要为汇集站内人员的生活污水，按15人计，用水量约为0.1m³/(人·d)，生活污水排放系数取0.8，年排放量约438m³/a，排放量较小，生活污水经地理式一体化污水处理设备处理达到《农村生活污水处理排放标准》(DB65 4275—2019)中“农村生活污水处理设施出水用于生态恢复的污染物排放限值”A级标准的要求。处理后用于场区绿化及道路浇洒；冬季存储于120m³集水池中翌年再用，不外排。工程周边无地表水体，不会对地表水环境产生影响。

4 运营期噪声环境影响分析

(1) 计算模式

本项目根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中规定的工业噪声预测模式，采用德国CadnaA环境噪声模拟软件，预测汇集站主要噪声源的噪声贡献值，并按5dB的等声级线间隔绘制地面1.2m高度处的等声级线图，然后与环境标准对比进行评价。

(2) 计算条件

① 预测时段

汇集站一般为24h连续运行，噪声源稳定，对周围声环境的贡献值昼夜基本相同。故本次评价重点对汇集站运行期的噪声进行预测。

② 衰减因素选取

预测计算时，在满足工程所需精度的前提下，采用了较为保守的考虑，在噪声衰减时不考虑配电室、辅助用房等站内建筑物的遮挡屏蔽效应，不

考虑围墙遮挡屏蔽效应。

(3) 预测软件及参数

本次汇集站噪声预测采用德国 CadnaA 环境噪声模拟软件，该软件通过了国家环境保护总局环境评估中心鉴定。

根据对本项目运行期的噪声源分析，汇集站运行期间的噪声主要是变压器产生，本项目新建的 2 台主变为自冷主变，结合搜集的同类工程铭牌数据以及类比监测数据，工程预测单台噪声源强按照 75dB(A)；主变压器为户外布置，一年四季持续运行。同时，新建工程站界噪声以工程噪声贡献值作为评价量。工程运行后噪声预测结果，见表 4-2、图 4-1。

表 4-2 本期新建汇集站噪声预测结果 单位：dB(A)

序号	预测点	预测值
1	拟建 220 千伏汇集站北侧站界	43.2
2	拟建 220 千伏汇集站南侧站界	43.6
3	拟建 220 千伏汇集站西侧站界	38.6
4	拟建 220 千伏汇集站东侧站界	43.5

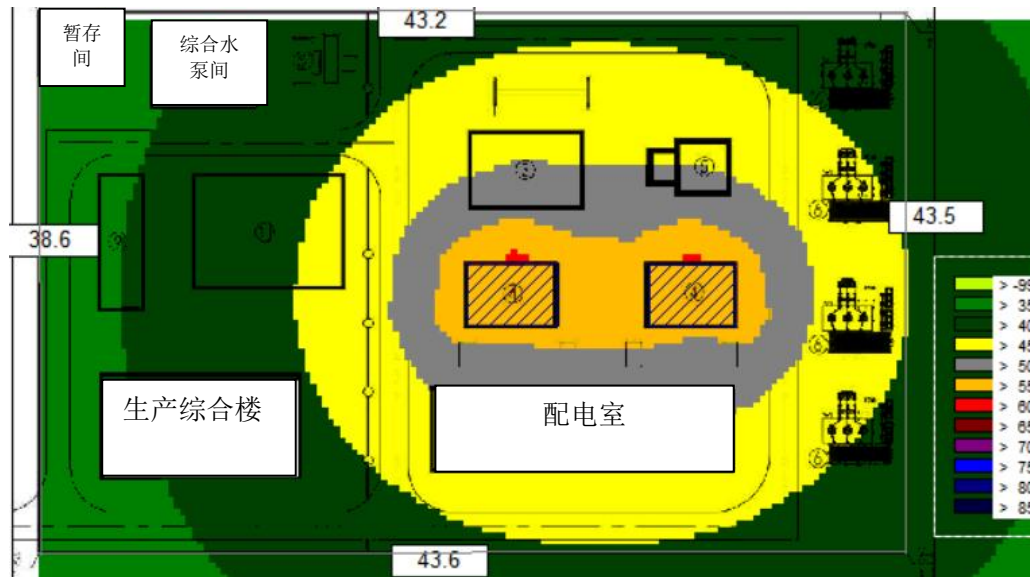


图 4-1 升压站噪声预测图

根据预测结果可知，汇集站正常运行状态下，汇集站围墙外 1m 处的厂界贡献值在 38.6dB(A)~43.6dB(A)，噪声水平较低，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准：昼间噪声限值

60dB(A)，夜间噪声限值 50dB(A) 的要求。

5 运营期固体废物影响分析

5.1 一般固废

本项目汇集站运营期一般固体废物主要为人员生活垃圾，运营期汇集站值守人员按 15 人计，生活垃圾按 0.8kg/人·d 计算，则产生的垃圾总量约 4.38t/a。生活垃圾统一收集后运至生活垃圾转运站。

5.2 危险废物

(1) 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。根据《国家危险废物名录》(2021年版)，本项目废弃蓄电池属于“HW31含铅废物”中的“非特定行业”，废物代码“900-052-31”，废铅蓄电池暂存于危废暂存间，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，废弃蓄电池为“未破损”状态时，在“运输”环节，当运输工具满足防雨、防渗漏、防遗撒要求时，可进行豁免，不按危险废物进行运输。

(2) 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。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。

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，通过压差管道，将消防废水排至事故水池中，实现油水分离。

根据物质危险性判定标准，变压器事故排油属废矿物油，根据《国家危险废物名录》(2021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，废油产生后将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。

根据物质危险性判定标准，变压器事故排油属废矿物油，其贮存应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的要求，因该废矿物油由变压器发生事故状态产生，变压器事故油池主要起临时收集贮存作用，废油产生后将交由与公司签订合作协议的具有相关资质的单位进行回收处理。

6 运营期电磁环境影响分析

依据《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ24-2020)，本项目汇集站电磁环境影响评价工作等级确定为二级。详见电磁环境影响评价专章。本项目运行后站区周围的工频电场强度、工频磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)相应限值要求，预计本项目汇集站产生的电磁辐射不会对站外环境产生显著影响。

7 环境风险分析

变电站内的变压器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。设置事故油池1座，可使变压器在发生事故时，壳体內的油经过铸铁管排入事故贮油池，防止变压器油随意乱排造成对环境的污染。

事故油池容积约40m³(实际建设满足《电力设备典型消防规程》(DL5027-2015)中“总事故油池容积应按最大单台变压器排油量100%确定”的要求即可)，事故油池及贮油坑应设有防渗措施，防止油污染地下水，废油属HW08类危险废物，产生废油将交由与公司签订合作协议的具有相关资质的单位进行回收处理。

	<p>综上所述，通过采取相应污染防治措施后，变电站的事故排油对环境无不良影响。</p>
<p>选 址 选 线 环 境 合 理 性 分 析</p>	<p>1 本项目选址的环境合理性分析</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”-“5 与《输变电建设项目环境保护技术要求》符合性分析”表 1-2 中“选址选线”内容。</p> <p>根据表 1-2 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>1 施工期生态环境保护措施</p> <p>1.1 土地利用的影响</p> <p>(1) 施工现场应落实设置连续封闭围挡、出入口地面硬化、设置扬尘污染防治公示标牌等防尘措施；施工过程应做到施工现场主要道路硬化、施工现场散装物料遮盖、施工现场裸露场地遮盖、出场车辆冲洗、施工工地出入口及围挡周边施工影响范围内道路清洁保持等。</p> <p>(2) 施工现场出入口道路应采用混凝土硬化，场内施工区域道路宜采用装配式、定型化可周转构件铺装硬化，临时道路应采用碎石等粗骨料硬化，硬化后的道路应满足施工车辆行驶要求。</p> <p>(3) 暂时不开发的空地，建设单位应采取覆盖、可生物降解抑尘剂固化等抑尘措施。</p> <p>以上措施均是常用的，也是有效的，防治措施可行。施工活动严格控制在征地范围内，施工道路应有固定路线，不要随意向两边拓展或单另开道，减少对土地的破坏、占用；风电机组及电气设备必须严格按设计规划指定位置来放置，各施工机械和设备不得随意堆放，以便能有效的控制占地面积，更好的保护原地貌。</p> <p>1.2 动植物保护措施</p> <p>1.2.1 对植物的保护措施</p> <p>(1) 施工活动严格控制在征地范围内、作业区四周设置彩带、控制施工范围，尽可能减少对周围土地的破坏；施工道路应有固定路线，不要随意向两边拓展或单另开道，减少对土地的破坏、占用；组件及设备必须严格按设计规划指定位置来放置，各施工机械和设备不得随意堆放，以便能有效的控制占地面积，更好的保护原地貌。</p> <p>(2) 避开雨季及大风天气施工、及时进行迹地恢复等生态防护措施，临时土方采取四周拦挡，上铺下盖等挡护及苫盖措施妥善堆放，以减少本项目施工对生态环境及水土流失的影响。</p> <p>(3) 材料运输过程中对施工道路进行合理的选择，施工运输道路一</p>
-------------	--

一般为单行道，尽量避免过多扰动原地貌，避免在植被完好的地段进行道路修筑工作。安装材料选择合适的位置进行堆放，减少场地的占用。

(4) 施工占用草地，应做到“分层开挖、分层堆放、分层回填”。挖方时将植被与表层土壤进行整块挖掘，尽量不破坏植物的根系和表层土壤物理性质，在基础回填时，将粘土、沙石回填至基础中，最后覆盖带有植被的表层土壤。

(5) 严格控制施工范围，应尽量控制作业面，施工后期对站场及除留作检修道路的施工便道予以土地整治。

(6) 在施工完毕后，对作业区等施工扰动区地表进行平整以尽快恢复植被。

1.2.2 对野生动物保护措施

(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为，提高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，尽量避免夜间禁止施工作业，减少灯光、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) 施工期如发现野生保护动物应采取妥善措施进行保护，不得杀害和损伤保护动物。对受伤的动物应及时联系野生动物保护部门，及时救治。

1.3 水土保持措施

工程措施：基础回填后，采用砾石压盖防治地表水土流失；临时堆土采取自然稳定边坡堆放，并用防尘网苫盖，可根据施工时序重复使用防尘网。

临时措施：取临时堆土的自然稳定边坡堆放，在堆土场表面外围采取防尘网苫盖，表面压盖砾石块的临时防护措施。施工道路在使用过程中应及时洒水防护。

管理措施：①基础开挖形成的临时堆土按稳定边坡分层堆放，堆放高度控制在 0.5m 以下；②施工结束后及时进行地表恢复，并将临时堆土

回覆，保留表土以便植被恢复；③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；④按照规定的路面宽度进行砾石压盖，同时及时洒水；⑤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“一”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。

工程完工后，由施工单位对固体废弃物进行清扫、集中，拉至指定垃圾场进行处理，待场地全部清理完后，经过1年的自然恢复期，地表可恢复到原始状态

1.4 沙化保护措施

(1) 土方堆存过程中使用防尘网，并定期洒水抑尘。

(2) 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线路和范围，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。

(3) 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。

(4) 施工后及时清理现场，尽可能恢复原状地貌，做到“工完、料尽、场清、整洁”，恢复原有生态。

(5) 合理规划临时工程的位置，尽可能减小扰动范围；临时施工占地在施工结束后及时清理施工垃圾，对施工场地进行平整、压实。

(6) 在土方开挖施工时，按照原土层顺序回填及覆盖，开挖回填，尽量不破坏表层土壤物理性质。

采取以上措施后，可防止区域土地沙化，项目建设对区域内生态环境的影响较小。

2 施工期大气污染防治措施

2.1 施工期扬尘废气防治措施

① 加强施工管理，做到文明施工，严禁大风(风速 $\geq 5\text{m/s}$)天气进行易产尘施工作业。

② 做好施工规划，合理安排土石方临时堆放场地，对临时堆放土石

方表面进行遮盖、四周进行围挡或定期对临时堆放土石方表面洒水。尽可能的降低对周边大气环境的影响。

③ 对施工场地和运输道路每天洒水 2~3 次，遇大风或干燥天气应适当增加洒水次数，对于施工场地裸露地面，应采覆盖防尘布或防尘网，定时定量洒水。

④ 对运输施工垃圾的车辆应加盖篷布或采取密闭运输方式，运输车辆的装载量应适当，严禁超载，应严格按照规定行车路线和速度行驶，并定期对运输道路路面进行清扫和洒水。

⑤ 合理集中安排建筑材料临时堆放场所和施工垃圾临时堆放场所，尽量设置在远离人群集中场所的下风向且避风处，严禁露天堆放粉砂状建筑材料和施工垃圾，应对其表面进行遮盖或四周进行围挡，并尽量采用成品建筑材料。

⑥ 装卸施工垃圾过程中应采用隔板阻挡以防洒落，对不慎洒落的应及时进行清理，并尽量降低装卸落差。

⑦ 在施工场地四周设置临时性围栏或围墙，在易产尘施工作业点四周设置临时性细目滞尘防护网。

⑧ 加强施工人员个体防护措施，如在进行易产尘作业时佩戴防尘面罩等。

采取以上措施后对大气环境的影响会有所降低，施工期产生的扬尘会采取以上措施后对大气环境的影响会有所降低，施工期产生的扬尘会随施工结束而消失，建议缩短工期，不会长期影响周边大气环境质量。

2.2 设备燃油废气防治措施

① 加强施工车辆运行管理与维护保养。

② 使用满足《车用柴油》(GB19147-2016)标准的柴油，柴油机废气排放满足《重型柴油车污染物排放限值及测量方法(中国第六阶段)》(GB17691-2018)及《非道路柴油移动机械排气烟度限值及测量方法》(GB36886-2018)。

3 施工期废水防治措施

(1) 施工期间，施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工

及环境管理暂行规定》，对地面水的排放进行组织设计，严禁乱排，乱流污染道路、环境。

(2) 施工营地内设置移动卫生厕所用于解决施工人员生活排污，及时交由环卫部门拉运，营地食堂及洗漱用水经隔油隔渣池后排入防渗污水收集池，经沉淀后用于施工道路洒水降尘循环使用不外排，施工结束后拆除。施工期产生的废水得到了有效的处理，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加大其工作时声级。

(3) 遵守作业规定，减少碰撞噪声，减少人为噪声。

(4) 施工设备应采用低噪声卫生型。

(5) 封闭施工现场，对现场周围进行围挡，科学文明作业。

施工期环境噪声影响是短期的，随着施工期的结束而消失，受人为和自然条件的影响较大，因此应加强对施工现场管理，并采取有效的防护措施，则项目施工期噪声对环境影响较小。

5 施工期固体废物防治措施

(1) 生活垃圾设置生活垃圾箱，固定地堆放，分类收集，定期运往当地环卫部门指定的垃圾堆放点，严禁乱堆乱倒。

(2) 开挖产生的土石方要尽可能回填于场区地基。

(3) 车辆运输散体物料和废物时，应加盖篷布，防止沿途漏撒；运载车辆在规定的时间内，按指定路段行驶，尽量集中并避开暴雨期。

采取上述措施，本项目施工期各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 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详见表 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	应在施工前及时办理土地征用手续	工程施工场所、区域	开工前	建设单位	①建立环境管理机构,配备专职或兼职卫生管理人员; ②制定相关方环境管理条例、质量管理规定; ③加强环境监理,开展经常性检查、监督,发现问题及时解决、纠正。	取得征地手续
2	尽量减少占地、控制施工范围、减少扰动面积,作业区四周设置彩带控制作业范围		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	开挖回填,采取拦护等措施		施工后期	施工单位		减少土壤养分的流失,恢复土壤肥力和土壤理化性质,使土壤受影响程度最低
4	减少地表开挖裸露时间、避开雨天及大风天气施工、及时进行迹地恢复等					施工后做到工完料净场地清
5	占地范围内土地清理平整,及时清理施工现场,恢复地貌。					避免发生施工人员随意惊吓、捕猎、宰杀野生动物,踩踏、破坏植被的现象
6	加强宣传教育,设置卫生宣传牌。					全部施工期
7	汇集站施工区设置一处防渗污水收集池,施工营地内设置移动卫生厕所	汇集站内	全部施工期	施工单位		对周边声环境无影响
8	施工采用低噪声设备,加强维护保养,严格操作规程,限制夜间施工	汇集站内	全部施工期	施工单位		对周边大气环境影响较小
9	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	工程施工场所、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
10	生活垃圾集中收集后运至生活垃圾转运站	工程施工场所、区域	全部施工期	施工单位		恢复原有地貌及生态现状
11	进行临时占地的恢复和重建、恢复地貌。	工程生产运营场所、区域	运营期	建设单位		

运营 期生 态环 境保 护措 施	<p>1 运营期生态环境保护措施</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：</p> <p>进站道路严格控制占地面积，不得随意扩大或变更行车道路的宽度和长度，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。</p> <p>通过上述措施可减少项目运营期对周边生态环境的影响。</p> <p>2 运营期废气防治措施</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，废气主要为职工食堂产生的油烟。</p> <p>本项目食堂灶头上部要求安装排风罩，并在配套安装 1 台油烟净化器，净化效率 75%。本项目油烟废气经油烟净化器处理后通过排烟管道引至食堂楼顶排放。可以满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中小型油烟最高允许排放浓度 2mg/m³限值的要求。</p> <p>采取上述措施，运营期废气对周围环境影响较小。</p> <p>3 运营期废水防治措施</p> <p>冲洗地坪道路废水水量较小，短时间自然蒸发；生活污水经地埋式一体化污水处理设备处理后冬季贮存在 120m³集水池，夏季回用于浇洒道路及厂区绿化，不外排。工程周边无地表水体，不会对地表水环境影响。</p> <p>4 运营期声环境保护措施</p> <p>(1) 建立设备定期维护、保养的管理制度，以防止设备故障形成的噪声。</p> <p>(2) 优先选用低噪设备，并加装减振措施。</p> <p>采取上述措施后，运营期产生的噪声对周围环境影响较小</p> <p>5 运营期固体废物防治措施</p> <p>(1) 生活垃圾在汇集站内采用垃圾箱临时存放，统一收集后拉运至附近生活垃圾转运站。</p> <p>(2) 在汇集站内设计有变压器事故贮油池 1 座（容积约为 40m³），用</p>
---------------------------------	--

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。

(3) 产生的废铅蓄电池暂存于危废暂存间，委托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。

(4) 根据《危险废物产生单位管理计划制定指南》(公告 2016 第 7 号)要求，产生危险废物的单位应依据国家相关法律法规和标准规范的有关要求制定管理计划，并严格按照管理计划加强危险废物全生命周期的环境管理。

(5) 根据《危险废物转移管理办法》(2022 年 1 月 1 日实施)，危险废物转移应遵循就近原则。产生危险废物的单位应执行危险废物转移联单制度，通过国家危险废物信息管理系统填写、运行危险废物电子转移联单，并依照国家有关规定公开危险废物转移相关污染防治信息。

(6) 产生危险废物的单位应对承运人或者接受人的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，并在合同中约定运输、贮存、利用、处置危险废物的污染防治要求及相关责任。

对于危险废物临时贮存容器，要求严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单要求进行设计、施工。事故油池基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s)，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

危险废物贮存设施的设计原则：

①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。

②必须有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置。

③设施内要有安全照明设施和观察窗口。

④用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。

⑤应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最

大容器的最大储量或总储量的五分之一。

⑥不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。

危险废物的堆放：

①不相容的危险废物不能堆放在一起，危险废物分类堆放，有明显过道划分，各区域设立该类危废标志牌，危险废物及时转运。

②堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定。

③衬里放在一个基础或底座上。

④衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围，衬里材料与堆放危险废物相容。

⑤在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统。

⑥加强管理和定期检查，做好危险废物贮存台账，建立健全危险废物污染防治制度，张贴危险废物标识及信息板。

⑦应设计建造径流疏导系统，保证能防止 25 年一遇的暴雨不会流到危险废物堆里。

⑧危险废物暂存间必须密闭建设，门口内侧设立围堰，地面应做好硬化及“三防”措施（防扬散、防流失、防渗漏）。防渗技术要求等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ，贮存区渗透系数小于 $10^{-10} cm/s$

⑨危险废物堆要防风、防雨、防晒。

⑩产生量大的危险废物可以散装方式堆放贮存在按上述要求设计的废物堆里。

6 工频电场、工频磁场环境影响措施

根据类比监测分析，本项目 220kV 升压站投运后，站区四周的工频电场强度及磁感应强度均能够分别满足 4kV/m、0.1mT 的《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中公众暴露导出控制限值的要求。详见电磁环境影响评价专章。

本项目拟采取以下电磁防治措施：合理布局汇集站内配电装置；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；汇集站周围设置警示标志，严禁在带电架构下方长时间停留。

7 环境风险防范措施

(1) 建设项目事故油池容积，满足最大单台变压器 100%排油量要求，变压器底部设地下钢筋混凝土贮油坑，大于主变压器油量的 20%；坑底要设有排油管，能将事故油排至事故油池中，满足事故排油要求。

(2) 升压站为禁烟区，设置“禁止烟火”的警示标志。

(3) 配备灭火器等应急救援保障设备及器材。

(4) 加强日常巡视及实地巡查检修。

(5) 建设单位应设有消防设施布置图、互救信息等，并明确应急物资存放地点。

(6) 加强员工的安全意识。

(7) 建设单位应设有兼职的安全环保管理人员，通过技能培训，承担工程运行后的环保安全工作。落实各项安全管理制度、生产操作规则和事故应急计划及相应的应急处理手段。

在建设单位落实好本报告提出的风险防范措施的要求后，可降低环境风险事故的发生概率，事故能够得到有效控制，使其局限于项目区域，不会波及到周边环境，本项目的环境风险处于可接受水平。

8 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	生活污水经地理式一体化污水处理设施处理，冬季储存，夏季用于场区绿化及洒水降尘。	工程生产运营场所区域	运营期	建设单位	① 建立环境管理机构，配备专职卫生管理人员； ② 制定相关环境	满足《农村生活污水处理排放标准》(DB 654275-2019)中“农村生活污水处理设施出水用于生态恢复的污染物排放限值”A 级标准的要求，用于场区绿化及道路降尘，无外排废水，不会对周围环境

						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	造成影响。
	2	汇集站首选低噪声主变，合理布局站内电气设备及配电装置。					汇集站厂界环境噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)2类标准要求。
	3	生活垃圾采用垃圾箱临时存放，定期运至就近垃圾收集站；建设事故贮油池1座，容积40m ³ ；委托有资质的单位处理；废铅蓄电池暂存于危废暂存间，委托有资质单位处理。					各类固体废弃物能够妥善处置，事故油池容积满足事故排油需求，容量按100%最大单台变压器油量设计
	4	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满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)要求。
	5	建设项目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	<p>1 环境保护设施竣工验收</p> <p>根据《建设项目环境保护管理条例》精神，工程建设执行污染治理设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度。</p> <p>根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评〔2017〕4号)，建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照本办法规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论</p>						

和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。工程“三同时”及环保措施竣工验收见下表。

表 5-3 项目竣工环境保护验收一览表

类别	治理对象	治理设施及工艺	验收标准	完成时间
废气	食堂油烟	经油烟净化器处理后通过排烟管道引至食堂楼顶排放	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中小型油烟最高允许排放浓度 2mg/m ³ 限值的要求	与主体工程同时完成
废水	生活污水	生活污水经地理式一体化污水处理设施处理，冬储夏灌。	《农村生活污水处理排放标准》（DB 65 4275-2019）中“农村生活污水处理设施出水用于生态恢复的污染物排放限值”A 级标准	
固废	生活垃圾	收集后统一运至生活垃圾转运站	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）	/
	废铅蓄电池	暂存于危废暂存间，委托有资质单位处理	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单	
	事故废油	及时委托有资质单位处理		
噪声	机械噪声	检查设备保持良好运行状态	执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准。	
电磁	电磁辐射	采用设计合理的绝缘和保护装置；合理选择高压电气设备、导线和金具；合理布置高压设备；站内保持良好接地	《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众暴露导出控制限值的要求	/
生态环境	水土流失	工程措施、临时措施	扰动土地整治率 95%，水土流失总治理度 95%。	自然恢复期 1 年后
	临时占地	土地平整、砾石压盖	临时占地生态环境基本恢复。	与主体工程同时完成
	保护野生动植物	野生动植物保护宣传牌	警示人员，增强动物保护意识。	

2 环境监测计划

为了及时了解工程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，对升压站环境进行监测，见表 5-4。

表 5-4		环境监测计划																																			
监测内容	监测因子、频率	监测点位、监测要求、监管要求																																			
废气监测	监测因子：油烟 监测频率：环保竣工验收监测一次，建设单位应根据实际工程运行产生的环境影响情况或有群众反映相关环保问题时进行监测	废气排放口设置监测点，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 生态影响类》(HJ/T 394-2007)。																																			
废水监测	监测因子：COD、BOD ₅ 、SS、氨氮 地理式一体化生活污水治理设施出口	出口处设置监测点，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 生态影响类》(HJ/T 394-2007)。																																			
声环境监测	监测因子：噪声 监测频率：环保竣工验收监测一次，出现环保投诉时建设单位组织开展监测	1、汇集站四周布点； 2、如新增声环境敏感目标，声敏感目标处布点监测；监测点位及要求《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》(HJ705-2020)。																																			
电磁环境监测	监测因子：工频电场、工频磁场 监测频率：环保竣工验收监测一次，建设单位应根据实际工程运行产生的环境影响情况或有群众反映相关环保问题时进行监测	1、汇集站厂界四周设置监测点； 2、如新增电磁环境敏感目标，在新增电磁敏感目标处布点监测，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)																																			
生态恢复监管	生态系统及其生物因子、非生物因子	生态监管主要是定期对工程临时占地的水土流失控制情况进行调查统计，根据实际情况制定完善生态恢复计划，确保工程临时占地恢复原有地貌																																			
<p>本项目的总投资为 9180 万元，其中环保投资约 155 万元，占总投资额的 1.688%。环保投资明细见下表 5-4。</p> <p style="text-align: center;">表 5-4 工程环保投资估算一览表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>项目名称</th> <th colspan="2">项目</th> <th>金额(万元)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">施工期</td> <td>废气治理</td> <td>施工场地扬尘治理</td> <td>20.0</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">废水治理</td> <td>移动式卫生厕所</td> <td>5.0</td> </tr> <tr> <td>防渗污水收集池</td> <td>5.0</td> </tr> <tr> <td>噪声治理</td> <td>施工区的噪声防治基础减震</td> <td>30.0</td> </tr> <tr> <td>固体垃圾</td> <td>生活垃圾收集桶</td> <td>1.0</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">运营期</td> <td>废水治理</td> <td>地理式一体化污水处理设施（含集水池）</td> <td>25.0</td> </tr> <tr> <td>废气治理</td> <td>油烟净化器</td> <td>1.0</td> </tr> <tr> <td>噪声治理</td> <td>采用低噪声设备，基础减震</td> <td>15.0</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">固体垃圾</td> <td>事故池</td> <td>13.0</td> </tr> <tr> <td>垃圾桶</td> <td>3.0</td> </tr> </tbody> </table>				项目名称	项目		金额(万元)	施工期	废气治理	施工场地扬尘治理	20.0	废水治理	移动式卫生厕所	5.0	防渗污水收集池	5.0	噪声治理	施工区的噪声防治基础减震	30.0	固体垃圾	生活垃圾收集桶	1.0	运营期	废水治理	地理式一体化污水处理设施（含集水池）	25.0	废气治理	油烟净化器	1.0	噪声治理	采用低噪声设备，基础减震	15.0	固体垃圾	事故池	13.0	垃圾桶	3.0
项目名称	项目		金额(万元)																																		
施工期	废气治理	施工场地扬尘治理	20.0																																		
	废水治理	移动式卫生厕所	5.0																																		
		防渗污水收集池	5.0																																		
	噪声治理	施工区的噪声防治基础减震	30.0																																		
固体垃圾	生活垃圾收集桶	1.0																																			
运营期	废水治理	地理式一体化污水处理设施（含集水池）	25.0																																		
	废气治理	油烟净化器	1.0																																		
	噪声治理	采用低噪声设备，基础减震	15.0																																		
	固体垃圾	事故池	13.0																																		
垃圾桶		3.0																																			

		危废暂存间	15.0
其他	/	施工迹地恢复	20.0
	/	其他(含安全警示标牌等费用)	2.0
合计		/	155

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	施工扰动区地表进行平整,原地貌类型采用自然恢复措施。	土地平整,不得随意扩大临时占地面积	运营期的进站道路需严格控制占地面积,不得随意扩大或变更行车道路的宽度和长度,避免行驶车辆及检修人员的行走路线对征地范围外地表原生植被的碾压扰动	生态环境水平不降低
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	施工营地内设置移动卫生厕所用于解决施工人员生活排污,定期交由环卫部门拉运。营地食堂及洗漱用水经隔油隔渣池后排入防渗污水收集池,经沉淀后用于施工道路洒水降尘循环使用不外排,不会对周边水环境产生大的影响。	对周边环境无影响。	生活污水经地埋式一体化污水处理设施处理,冬季储存,夏季用于场区绿化及洒水降尘。	《农村生活污水处理排放标准》(DB 65 4275—2019)中“农村生活污水处理设施出水用于生态恢复的污染物排放限值”A级标准的要求
地下水及土壤环境	/	/	事故油池采取相应的防渗措施	防渗层为至少 1m 厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s),或 2mm 厚高密度聚乙烯,或至少 2mm 厚的其它人工材料,渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。
声环境	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	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)	汇集站首选低噪声主变,合理布局站内电气设备及配电装置	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准。
振动	/	/	/	/
大气环境	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。	施工期扬尘防治措施有效落	食堂油烟经油烟净化器处理后通过排烟管道引至楼顶排放	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中小型油烟最高允

		实		许排放浓度 2mg/m ³ 限值
固体废物	生活垃圾统一收集后运至就近垃圾转运站处置；施工土方回填、护坡、平整及迹地恢复。	施工现场无遗留固体废物	生活垃圾采用垃圾箱统一收集，定期运至就近垃圾收集站；新建事故贮油池 1 座，容积约 40m ³ ；事故废油委托有资质的单位处置。废铅蓄电池暂存于危废暂存间委托有资质单位处理。	各类固体废弃物能够妥善处置
电磁环境	/	/	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。	汇集站运行时产生的电磁满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)要求。
环境风险	/	/	事故油池容积约 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	/	/	工程环保竣工验收监测一次，建设单位组织开展定期监测	委托有资质的单位开展监测或自行监测，监测记录完整
其他	/	/	/	/

七、结论

建设项目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，能够满足达标排放限值的要求，生态环境影响可以接受。因此，建设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	47
1.1 项目规模	47
1.2 评价目的	47
1.3 评价依据	47
1.4 评价因子、评价等级、评价范围、评价方法	47
1.5 评价标准	47
1.6 环境保护目标	48
2 电磁环境现状监测与评价	48
2.1 监测因子	48
2.2 监测方法及布点	48
2.3 监测单位及监测时间	48
2.4 监测仪器、监测条件	48
2.5 监测结果	50
3 电磁环境影响预测分析	50
3.1 类比的可行性	50
3.2 工频电场、工频磁场类比监测	52
3.3 汇集站工频电场、工频磁场环境影响评价	54
4 电磁环境保护措施	55
5 电磁环境影响评价结论	55

1 总则

1.1 项目规模

本项目主要建设内容包括，新建 220 千伏汇集站 1 座，主变规模为 2×200MVA。

1.2 评价目的

根据《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》及《建设项目环境影响评价分类管理名录》的有关要求，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，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 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)第 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]第 16 号，2021 年 1 月 1 日)；

(5) 《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，生态环境部办公厅 2020 年 12 月 24 日印发)；

(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 日修订并实施)；

(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)。

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》(HJ 24-2020)；

- (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) 《木垒县四十个井子西 220kV 汇集站项目项目可行性研究报告》(中国电力工程顾问集团西北电力设计院有限公司, 2022 年 3 月)。

1.4 评价因子、评价等级、评价范围、评价方法

(1) 评价因子

本项目为电压等级 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, 选择工频电场强度和工频磁感应强度做为本专题评价因子。

(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, 确定本项目工作等级, 详见 1.4-1。

表 1.4-1 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~330kV	变电站	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 的输变电工程以汇集站站界外 40m 为电磁环境影响评价范围。

(4) 评价方法

电磁环境影响预测方法: 类比监测法。

1.5 评价标准

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020), 工频电场强度、工频磁感应强度应满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 的要求, 具体见表 1.5-1。

表 1.5-1 电磁环境控制限值

项目	频率范围	工频电场强度	工频磁感应强度	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

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 4000V/m；工频磁感应强度控制限值为 100 μ T。

1.6 环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)，电磁环境敏感目标是指电磁环境影响评价需重点关注的对象。包括住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物。根据现场踏勘情况，建设项目电磁评价范围内不涉及上述环境敏感目标。

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)。根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020)的要求，本次评价设置 1 个现状监测点，距地面 1.5m 处。具体点位布置见附图 3-4。

2.3 监测单位及监测时间

监测单位：新疆鼎耀工程咨询有限公司

监测时间：2022年7月15日

2.4 监测仪器、监测条件

监测仪器参数，见表2.4-1。

表 2.4-1 监测仪器参数表

监测项目	仪器名称	仪器编号	检定有效期	检定证书号	检定单位
工频电场 工频磁场	LF-01 和 SEM-600	G-0719 和 D-1523	2021年8月23日~ 2022年8月22日	XDdj2021-1 3726	中国计量科学研究 院

监测条件：天气阴、相对湿度44~59%、温度15~25℃、风速1.9~2.5m/s。

2.5 监测结果

监测结果，见表2.5-1。

表 2.5-1 电磁环境现状监测结果

监测点		工频电场强度 V/m	工频磁感应 强度 μT
监测点 位编号	监测点位置		
1	拟建汇集站中心	10.23	0.0705

由表2.5-1分析可知，拟建汇集站中心工频电场强度、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(工频电场强度 $\leq 4000V/m$ ；工频磁感应强度 $\leq 100 \mu T$)公众曝露控制限值。

3 电磁环境影响预测分析

本项目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 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。

根据以往对诸多变电站的电磁环境的类比监测结果，变电站周围的工频磁场场强远小于 $100 \mu T$ 的限值标准，而变电站围墙外进出线处的工频电场则有可能超过 $4kV/m$ 。因此本项目主要针对工频电场选取类比对象。按照类似工程的主变规模、电压等级、布置形式等原则。以运行的乌鲁木齐水磨沟 $220kV$ 输变电工程作为类比对象，该变电站主变压器容量为 $2 \times 240MVA$ ，电压等级为 $220kV$ ，为户外 GIS 布置形式。类比变电站与本项目汇集站主要技术参数对照，见表 3.1-1。

表 3.1-1 主要技术指标对照表

主要指标	水磨沟区 $220kV$ 变电站	本项目	可行性分析
主变规模	$2 \times 240MVA$	$2 \times 200MVA$	类比变电站主变规模大于本工程
电压等级	$220kV$	$220kV$	电压等级相同，具有可比性（电压等级是影响电磁环境的首要因素）
主变布置形式	户外	户外	布置形式相同
配电装置	户外布置 GIS	户外布置 GIS	布置形式相同
$220kV/110kV$ 线路进出回数	$220kV$ 出线：6 回； $110kV$ 出线：10 回；	$220kV$ 出线：本期 1 回； $35kV$ 出线：本期 16 回	类比变电站 $220kV$ 出线规模比本期多 5 回，类比变电站 $110kV$ 出线大于本项目 $35kV$ 出线。
运行工况	2# 主变：运行电压为 $234.30kV \sim 234.80kV$ 、运行电流为 $120.21A \sim 140.56A$ 、有功功率为 $46.06 WM \sim 50.21WM$ 、无功功率为 $1.14MVar \sim 2.65MVar$ ；3#主变：运行电压为 $234.44kV \sim 234.86kV$ 、运行电流为 $120.50A \sim 140.70A$ 、有功功率为 $45.32WM \sim 50.36WM$ 、无功功率为 $1.08MVar \sim 2.58MVar$ 。	/	/
环境条件	乌鲁木齐，温带大陆性干旱气候。	木垒哈萨克自治县，气候干旱少雨，戈壁荒漠区。	/

由表 3.1-1 对比分析，类比变电站电压等级、主变布置型式、配电装置与本项目一致，主变规模、 $220kV$ 出线回路数均大于本项目，电磁环境影响要大于本

项目，因此以乌鲁木齐水磨沟区 220kV 变电站作为类比对象是可行的。

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：水磨沟区 220kV 汇集站四周围墙外 5m 处共布置 8 个测点，以西偏北围墙外 5m 处为起点，沿垂直于围墙方向按间隔 5m 布点，共 10 个测点。

3.2.3 监测单位及监测时间

监测单位：国电南京电力试验研究有限公司

监测时间：2020年12月17日

3.2.4 监测仪器、监测条件

监测仪器参数，见表3.2-1。

表 3.2-1 监测仪器参数表

序号	监测项目	设备名称	设备编号	检定/校准机构	有效日期
1	工频电场强度	场强仪	H-0638	江苏省计量科学 研究院	2019.12.30~ 2020.12.29
	工频磁感应强度				

监测条件：天气晴、相对湿度 42~66%、温度-9~-16℃、风速 1.0~1.5m/s。

3.2.5 监测结果

监测结果见表 3.2-2、表 3.2-3。

表 3.2-2 水磨沟区 220kV 汇集站工频电场、工频磁场测试结果

序号	测点位置	工频电场强度(V/m)	工频磁感应强度(μT)
1	变电站东侧围墙外 5m	9	0.039
2	变电站南侧围墙外 5m	3	0.039
3	变电站南侧围墙外 5m	3	0.049
4	变电站西侧围墙外 5m	150	0.038
5	变电站西侧围墙外 5m	137	0.133
6	变电站北侧围墙外 5m	935	1.348
7	变电站北侧围墙外 5m	231	1.693
8	变电站东侧围墙外 5m	85	0.287

表 3.2-3 水磨沟区 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	5m	85	0.287
2	10m	61	0.188
3	15m	42	0.142
4	20m	31	0.119
5	25m	27	0.111
6	30m	24	0.105
7	35m	21	0.099
8	40m	15	0.096
9	45m	11	0.092
10	50m	5	0.089

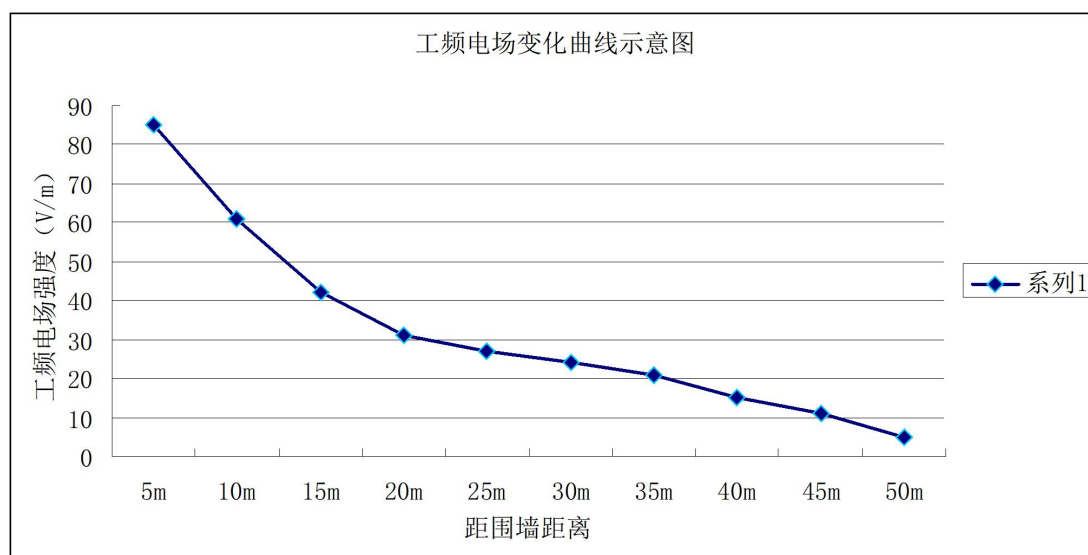


图 3-1 工频电场变化曲线示意图

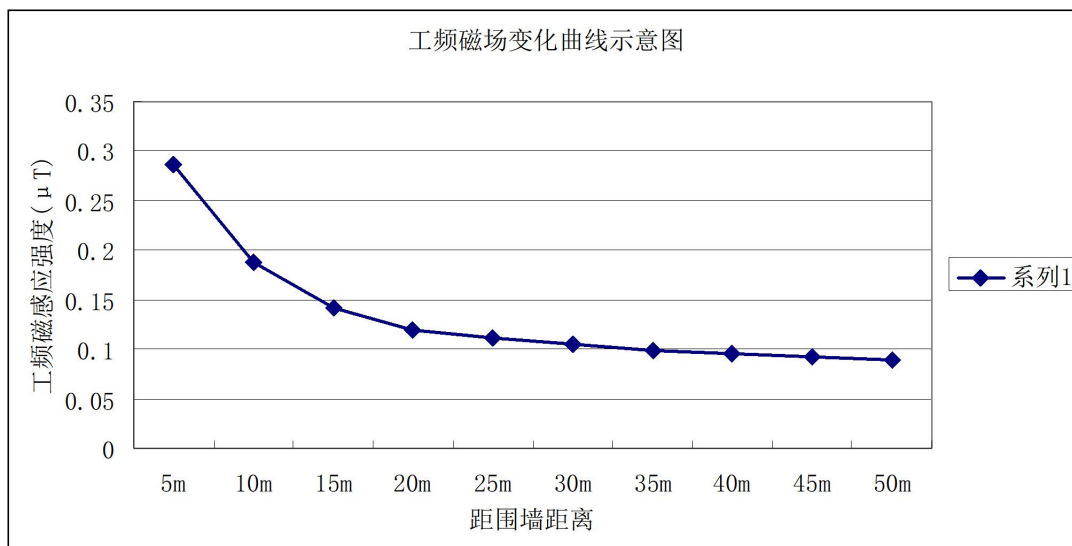


图 3-2 工频磁场变化曲线示意图

根据水磨沟区 220kV 变电站工频电场、工频磁场测试结果可以看出，变电站围墙外 5m 工频电场强度为 3~935V/m，工频磁感应强度为 0.038~1.693 μT，水磨沟区 220kV 变电站工频电场、工频磁场断面监测测试结果显示随距离增加呈现衰减趋势，变电站围墙外 5m~50m，工频电场强度为 85~5V/m，工频磁感应强度为 0.287~0.089 μT。满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中规定公众暴露控制限值：工频电场强度 4000V/m，工频磁感应强度 100 μT。

以类比结果中可能造成的最大影响为基准，预测可知本项目汇集站建成投运后，其厂界的工频电场强度和电磁感应强度均低于《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)中规定公众暴露控制限值：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，类比变电站电压等级、主变布置型式、配电装置与本项目一致，主变规模、220kV 出线回路数均大于本项目，电磁环境影响要大于本项目，因此以乌鲁木齐水磨沟区 220kV 变电站作为类比对象是可行的。

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)规定公众暴露控制限值：工频电场强度 ≤4000V/m，工频磁感应强度 ≤100 μT。

4 电磁环境保护措施

- (1) 汇集站首先优良设备，在总平面布置上，按功能分区布置。
- (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；
- (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

综上所述，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，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，项目对周边的电磁环境影响较小。