

一、建设项目基本情况

建设项目名称	中电智慧(玛纳斯)新能源发电有限公司 220kV 升压汇集站项目		
项目代码	/		
建设单位 联系人		联系方式	
建设地点	玛纳斯县北侧约 43 公里处		
地理坐标	站址中心坐标E86° 16' 18.805", N44° 41' 18.612"		
建设项目 行业类别	五十五、核与辐射 161 输变电工程	用地面积(m ²)	21875
建设性质	☒ 新建(迁建) ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目 申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/备案)部门(选填)	/	项目审批(核准/备案)文号(选填)	/
总投资(万元)	16155.27	环保投资(万元)	117.5
环保投资占比(%)	0.73	施工工期	6 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____		
专项评价设置情况	根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)附录B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		
其他符合性分析	1 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”，项目符合国家的产业政策。 2 《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控		

要求》符合性分析 根据关于印发《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求》（2021 年版）的通知（新环环评发〔2021〕162 号），本项目位于乌昌石片区，具体管控要求见表 1-1。 表 1-1 七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求符合性 <table> <tr> <th>文件名称</th><th>环境管理政策有关要求</th><th>本项目情况</th><th>符合性</th></tr> <tr> <td>《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求》（2021年版）的通知（新环环评发〔2021〕162号）</td><td>除国家规划项目外，乌鲁木齐市七区一县、昌吉市、阜康市、玛纳斯县、呼图壁县、沙湾市建成区及周边敏感区域内不再布局建设煤化工、电解铝、燃煤纯发电机组、金属硅、碳化硅、聚氯乙烯(电石法)、焦炭（含半焦）等新增产能项目，具备风光电清洁供暖建设条件的区域原则上不新批热电联产项目。坚持属地负责与区域大气污染联防联控相结合，以明显降低细颗粒物浓度为重点，协同推进“乌-昌-石”同防同治区域大气环境治理，强化与生产建设兵团第六师、第八师、第十一师、第十二师的同防同治，所有新建、改建、扩建工业项目执行最严格的大气污染物排放标准，强化氮氧化物深度治理，确保区域环境空气质量持续改善。</td><td>本项目位于玛纳斯县。本项目占地为裸地和其他草地，施工期控制占地范围，对施工道路进行硬化等，以保护项目区荒漠植被和砾幕。本项目不开采地下水，不涉及重金属污染物，也不涉及煤炭、石油、天然气开发。</td><td>符合</td></tr> </table> 3与《昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控方案》的符合性 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），将本项目与生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单相关要求对比分析，详见表 1-2。本项目位置见图 1-1。 表 1-2 项目与昌州政办发〔2021〕41 号相符性分析 <table> <tr> <th>文件名称</th><th>环境管理政策有关要求</th><th>本项目情况</th><th>符合性</th></tr> </table>				文件名称	环境管理政策有关要求	本项目情况	符合性	《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求》（2021年版）的通知（新环环评发〔2021〕162号）	除国家规划项目外，乌鲁木齐市七区一县、昌吉市、阜康市、玛纳斯县、呼图壁县、沙湾市建成区及周边敏感区域内不再布局建设煤化工、电解铝、燃煤纯发电机组、金属硅、碳化硅、聚氯乙烯(电石法)、焦炭（含半焦）等新增产能项目，具备风光电清洁供暖建设条件的区域原则上不新批热电联产项目。坚持属地负责与区域大气污染联防联控相结合，以明显降低细颗粒物浓度为重点，协同推进“乌-昌-石”同防同治区域大气环境治理，强化与生产建设兵团第六师、第八师、第十一师、第十二师的同防同治，所有新建、改建、扩建工业项目执行最严格的大气污染物排放标准，强化氮氧化物深度治理，确保区域环境空气质量持续改善。	本项目位于玛纳斯县。本项目占地为裸地和其他草地，施工期控制占地范围，对施工道路进行硬化等，以保护项目区荒漠植被和砾幕。本项目不开采地下水，不涉及重金属污染物，也不涉及煤炭、石油、天然气开发。	符合	文件名称	环境管理政策有关要求	本项目情况	符合性
文件名称	环境管理政策有关要求	本项目情况	符合性												
《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求》（2021年版）的通知（新环环评发〔2021〕162号）	除国家规划项目外，乌鲁木齐市七区一县、昌吉市、阜康市、玛纳斯县、呼图壁县、沙湾市建成区及周边敏感区域内不再布局建设煤化工、电解铝、燃煤纯发电机组、金属硅、碳化硅、聚氯乙烯(电石法)、焦炭（含半焦）等新增产能项目，具备风光电清洁供暖建设条件的区域原则上不新批热电联产项目。坚持属地负责与区域大气污染联防联控相结合，以明显降低细颗粒物浓度为重点，协同推进“乌-昌-石”同防同治区域大气环境治理，强化与生产建设兵团第六师、第八师、第十一师、第十二师的同防同治，所有新建、改建、扩建工业项目执行最严格的大气污染物排放标准，强化氮氧化物深度治理，确保区域环境空气质量持续改善。	本项目位于玛纳斯县。本项目占地为裸地和其他草地，施工期控制占地范围，对施工道路进行硬化等，以保护项目区荒漠植被和砾幕。本项目不开采地下水，不涉及重金属污染物，也不涉及煤炭、石油、天然气开发。	符合												
文件名称	环境管理政策有关要求	本项目情况	符合性												

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）	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。	项目用地现状为未利用土地，根据生态保护红线划定指南判定，本项目评价范围内无自然保护区、风景名胜区、水源地保护区等生态保护目标。本项目建设基本符合生态保护红线的要求。	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。	本项目为输变电项目，项目运行期无大气、水等污染物排放，不会加剧当地大气环境质量超标程度。	符合
	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，项目运行期无大气污染物排放。	符合
	生态环境准入清单	我州 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。其中优先保护单元 31 个，面积占比 25.05%，包括各县市生态保护红线区和生态保护红线区以外的饮用水水源地保护区、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；重点管控单元 81 个，面积占比 33.63%，主要包括各县市城镇建成区、工业园区和工业聚集区等；一般管控单元 7 个，面积占比 41.32%，主要包括优先保护单元和重点管控单元之外的其它区域。	本项目建设地点位于玛纳斯县以北约 43km 处，不涉及生态保护红线区，属于一般管控单元。 项目为输变电项目，运营期基本无大气、水等污染物产生，不会对周围大气环境、地表水环境、地下水环境、声环境、土壤环境产生明显影响。	符合

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），本项目所在区域属于玛纳斯县一般管控单元（环境管控单元编号：ZH65232430001）。本项目与管控单元生态环境准入要求符合性分析见表1-3。 表1-3 本项目管控单元生态环境准入要求符合性分析 <table> <tr> <th colspan="3">生态准入清单要求</th><th>本项目</th><th>符合性分析</th></tr> <tr> <td rowspan="4">玛纳斯县一般管控单元</td><td>空间布局约束要求</td><td>1、执行自治区总体准入要求中关于一般环境管控单元的准入要求（表2-4 A7.1）。</td><td>本项目不涉及水源地、自然保护区、地质遗迹空间、耕地等。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>污染物排放管控要求</td><td>1、执行自治区总体准入要求中关于一般环境管控单元的准入要求（表2-4 A7.2）。</td><td>本项目运行工程中无生产废水产生。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>环境风险防控要求</td><td>1、执行自治区总体准入要求中关于一般环境管控单元的准入要求（表2-4 A7.3）。</td><td>本项目为输变电项目，不属于采矿企业，不涉及尾矿库风险。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>资源利用</td><td>1、执行自治区总体准入要求中关于一般环境管控单元的准入要求（表2-4 A7.4）。</td><td>本项目运营期冬季采用电采暖，能源消耗较低，生产过程中不消耗水资源，不对地下水进行开采。</td><td></td></tr> </table>					生态准入清单要求			本项目	符合性分析	玛纳斯县一般管控单元	空间布局约束要求	1、执行自治区总体准入要求中关于一般环境管控单元的准入要求（表2-4 A7.1）。	本项目不涉及水源地、自然保护区、地质遗迹空间、耕地等。	符合	污染物排放管控要求	1、执行自治区总体准入要求中关于一般环境管控单元的准入要求（表2-4 A7.2）。	本项目运行工程中无生产废水产生。	符合	环境风险防控要求	1、执行自治区总体准入要求中关于一般环境管控单元的准入要求（表2-4 A7.3）。	本项目为输变电项目，不属于采矿企业，不涉及尾矿库风险。	符合	资源利用	1、执行自治区总体准入要求中关于一般环境管控单元的准入要求（表2-4 A7.4）。	本项目运营期冬季采用电采暖，能源消耗较低，生产过程中不消耗水资源，不对地下水进行开采。	
生态准入清单要求			本项目	符合性分析																						
玛纳斯县一般管控单元	空间布局约束要求	1、执行自治区总体准入要求中关于一般环境管控单元的准入要求（表2-4 A7.1）。	本项目不涉及水源地、自然保护区、地质遗迹空间、耕地等。	符合																						
	污染物排放管控要求	1、执行自治区总体准入要求中关于一般环境管控单元的准入要求（表2-4 A7.2）。	本项目运行工程中无生产废水产生。	符合																						
	环境风险防控要求	1、执行自治区总体准入要求中关于一般环境管控单元的准入要求（表2-4 A7.3）。	本项目为输变电项目，不属于采矿企业，不涉及尾矿库风险。	符合																						
	资源利用	1、执行自治区总体准入要求中关于一般环境管控单元的准入要求（表2-4 A7.4）。	本项目运营期冬季采用电采暖，能源消耗较低，生产过程中不消耗水资源，不对地下水进行开采。																							
4 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，本项目符合性情况见下表1-4。 表1-4 与《输变电建设项目环境保护技术要求》的符合性分析 <table> <tr> <th colspan="2">序号</th><th>具体要求</th><th>项目实际情况</th><th>是否符合</th></tr> <tr> <td rowspan="3">1</td><td rowspan="3">选址</td><td>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。</td><td>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。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>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。</td><td>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。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>户外变电工程及规划架空进出线选</td><td>本项目站址区域不涉</td><td>符合</td></tr> </table>					序号		具体要求	项目实际情况	是否符合	1	选址	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	本项目站址区域不涉	符合						
序号		具体要求	项目实际情况	是否符合																						
1	选址	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	本项目站址区域不涉	符合																						

		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。		及医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等功能的区域。		
		原则上避免在 0 类声环境功能区建设变电工程。		本项目位于 2 类声功能区。	符合	
		变电工程选址时,应综合考虑减少土地占用、植被砍伐和弃土弃渣等,以减少对生态环境的不利影响。		本项目选址时,综合了考虑各种施工因素,尽量减少占地,对生态环境影响较小。	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。	本项目设置事故油池,容积 85m ³ ,满足最大单台变压器 100%排油量要求,事故油池防渗层为至少 1m 厚粘土层(渗透系数≤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≤10 ⁻¹⁰ cm/s。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。	本项目选择低噪声主变,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。	本项目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	本项目位于 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

3			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。		
		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。	中能建中电工程、国投电力、州国投玛纳斯县工业园区80万千瓦光伏低碳园区项目整体施工完毕后，对本项目的施工营地一并恢复，恢复至原生态、土地功能。	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。	本项目不设置生活区，依托中能建中电工程、国投电力、州国投玛纳斯县工业园区80万千瓦光伏低碳园区项目。	符合
	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
	根据表 1-2 分析可知：建设项目符合《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。				
4 与《新疆生态环境保护“十四五”规划》的符合性					
2021年12月，自治区党委、自治区人民政府印发了《新疆生					

	态环境保护“十四五”规划》，规划提出：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。 本项目为中电智慧(玛纳斯)新能源发电有限公司 220kV 升压汇集站项目，项目建设可提高清洁能源利用水平，符合相关要求。
--	---

二、建设内容

地理位置	项目位于昌吉州玛纳斯县北侧约43公里处，拟建场址为国有未利用地，场址中心点坐标为：E86° 16’ 18.805”，N44° 41’ 18.612”，红柳坑村北侧，一四八团二十七队南侧，S204省道东侧。。		
	本项目地理位置，见附图2-1。建设项目地貌实景，见附图2-2。		
项目组成及规模	1 项目概况		
	项目名称：中电智慧(玛纳斯)新能源发电有限公司 220kV 升压汇集站项目		
	建设单位：中电智慧（玛纳斯）新能源发电有限公司		
	地理位置：昌吉州玛纳斯县		
	建设性质：新建		
	项目投资：16155.27 万元		
	建设规模：新建 1 座 220kV 升压汇集站；规划建设 3 台 240MVA 变压器，本期一次建成，配套建设生活设施。		
	2 项目建设内容及规模		
	本项目主要建设内容：220kV 升压汇集站。		
	项目建设内容见下表 2-1。		
表 2-1 本项目工程组成一栏表			
工程组成	项目	内容	
主体工程	220kV 升压汇集站	主变规模：主变本期采用3台容量240MVA三相三绕组有载调压油浸式变压器，户外布置。	
		电气原则主接线：本项目220kV升压站内设220kV、110kV、35kV三级电压等级。电气主接线为：220kV侧主接线采用双母线接线，本期出线1回；35kV侧电气主接线采用双受电断路器单母线分段接线，共计37回。	
		无功补偿装置：35kV无功补偿装置采用动态无功补偿装置形式：每台主变35kV侧每段母线分别配置2组±48Mvar的SVG动态无功补偿装置。	
		占地面积：升压站总用地面积约2.1875hm ² ，为永久占地，围墙内占地面积约1.8975hm ² 。	
辅助工程	进站道路	进站道路宽5m(含0.5m路肩)，长度约20m。在永久占地范围内。	

		站内道路	站内道路为郊区型道路，220kV及主变区的道路布置成环形路，站区大门至主变区的运输道路宽度为4.5m，在永久占地范围内。
		综合楼	总建筑面积1637.35m ² ，两层框架，主要布置有宿舍、卫生间、厨房、餐厅、办公室等。
	公用工程	供电	依托中能建中电工程、国投电力、州国投玛纳斯县工业园区80万千瓦光伏低碳园区项目。
		供水	本项目水源考虑站外拉水，运距暂考虑13km。在汇集站内设一座30m ³ 的生活水箱。
		供暖	各生产及生活预制舱内各房间采用对流壁挂式电暖器作为冬季供暖热源。供暖设施配置由厂家统一考虑。
		排水	排水系统采用雨污分流制，雨水单独排放、污水不外排。生活污水经地理式一体化生活污水处理装置处理，冬季污水储存于防渗集水池，夏天用于站前区绿化，不外排；污水处理装置采用生化处理技术-接触氧化法。
		通风	本项目需通风的房间有 35kV 一次预制舱、电气二次设备舱、SVG 预制舱。通风方案由厂家统一配置考虑；其余采用自然通风。
	环保工程	废水	污水处理系统、集水池位于站区中部西北侧。
		废气	餐厅设置家用型抽油烟机一台。
		噪声	设备基础减震，选用低噪声设备，加强车辆运行管理。
		固废	生活区设垃圾桶，定期集中清运至附近指定的垃圾填埋点。设备检修产生的维修垃圾(包括废油及含油棉纱)属危险废物，使用密闭铁桶暂时贮存，废物容器外按要求贴有相应的危险警示的标志。 设置危废暂存仓，面积为40m ² 。
		事故油池	新建一座有效容积为 85m ³ 的事故油池。
		绿化	站前区绿化面积约为 300m ² 。

总平面及现场布置

1 总平面布置

220kV升压汇集站：升压站采用三列式布置格局。在大门口处设置警卫室，便于安检和警卫工作；生活区位于汇集站西侧，生产区位于站区东侧；220kV配电装置区位于站区西侧，出线向西；主变区及35kV预制舱位于站区中部，110kV配电装置区位于站区东部南侧，出线向西南；主变区及35kV配电舱位于站区东部中间位置；汇集站主入口位于站区西侧。

总平面布置图见附图 2-3。

2 施工现场布置

本项目为中能建中电工程、国投电力、州国投玛纳斯县工业园区 80 万千瓦光伏低碳园区项目，根据主体工程布置、地形及施工的特点，考虑按施工集中布置原则，本项目与光伏区共用一处施工生产生活区，临时设施场地占地面积均在光伏区永久用地范围内。

3 工程占地

本项目占地面积汇总见表 2-2。

表 2-2 本项目占地面积汇总表

项目	土地利用类型	占地面积（m ² ）
围墙内占地面积	国有未利用地 (沙地)	18975
进站道路占地		100
其他用地占地面积		2800
占地面积总计		21875

1 施工工艺

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：生活舱、警卫室、35kV 配电舱、蓄电池舱、二次设备舱等的建设，主要包括钢筋砼浇筑等工程；
- 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 2-4。

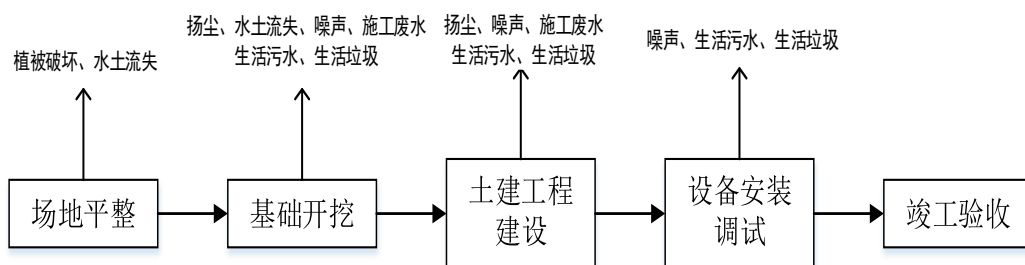


图 2-4 汇集站工程主要施工工艺时序图

2 施工组织设计

2.1 工程挖填方

本项目挖方量约 13713m³，填方量 20746m³，考虑建筑物、构支架及设备基础土方开挖量后和站区内自然标高的高差，站址土方需外购部分回填土。

2.2 主要建筑材料来源

根据主体施工组织设计，本项目建设过程所需要钢筋、钢材、水泥、木材、砂砾石等，砂石料可以从电站附近砂石料场采购；水泥和钢材等建材可从玛纳斯县购买，通过 S204 省道运至施工现场。不设置专用料场。

2.3 场址条件

拟选站址位于玛纳斯县北侧约 43 公里处，整个场区平整，地形开阔。

2.4 对外交通条件

站址北侧临近 S204 省道。本项目进站道路由西侧 S204 省道引接，长度约 450m，建材等供应方便，交通运输便利。

3 劳动定员

为保证本项目在运营期安全运行，设置运行维护人员 10 人，其中 5 人

	值守，负责项目区的巡视、设备定期检查、日常维护，同时负责中能建中电工程、国投电力、州国投玛纳斯县工业园区 80 万千瓦光伏低碳园区项目光伏电站巡检及维护工作。人员编制中只考虑日常维修所需人员，未考虑汇集站的电池组和电气设备大修需要，大修所需增加的人员可考虑临时外聘或将大修任务外委的方法来解决。
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

1 与主体功能规划相符性

根据《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》，主体功能区按开发方式，分为重点开发、限制开发和禁止开发区域三类；按开发内容，分为城市化地区、农产品主产区和重点生态功能区三类；按层级，分为国家和自治区两个层面。

本项目位于玛纳斯县，对照《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》的划分，属于国家级农产品主产区，为新疆主体功能区划中确定的限制开发区域。本项目与新疆维吾尔自治区主体功能区规划的位置关系见图 3-1。

其功能定位是：保障农牧产品供给安全的重要区域，农牧民安居乐业的美好家园，社会主义新农村建设的示范区。

发展方向和开发原则：农村居民点以及农村基础设施和公共服务设施的建设，要统筹考虑人口迁移等因素，适度集中、集约布局。

相符性分析：本项目为电力能源基础设施建设工程，项目所在区域不在生态红线区内，工程所占土地类型为国有未利用地，本环评已提出尽量少占用土地及施工后的生态恢复相关要求，同时要求建设单位需对开发活动严格控制，尽可能减少对生态系统的干扰；在项目实施过程中积极采取生态保护措施，加强对生态系统保护和恢复，高度注意保护植被，保护野生动物，保护地貌，维护自然生态环境，积极落实本环评提出的各项生态环境保护措施，因此，建设项目建设符合《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》对于工程区块的开发原则，与区域主体功能区的保护规则是协调的。

本项目在新疆主体功能区划中的位置，见附图 3-1。

2 生态环境现状

根据《新疆生态功能区划》，本项目所在区域位于 II 准噶尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态区，II5 准噶尔盆地南部幻魔绿洲农业生态亚区，26 乌苏-石河子-昌吉城镇与绿洲农业生态功能区。本项目在新疆生态功能区划图中的位置详见图 3-2。该功能区主要的特征，见表 3-1。

表 3-1

本项目所属生态功能区主要特征

功能区	II 准噶尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态区
	II5 准噶尔盆地南部幻魔绿洲农业生态亚区

	26 乌苏-石河子-昌吉城镇与绿洲农业生态功能区
主要生态服务功能	工农畜产品生产、人居环境、荒漠化控制
主要生态环境问题	风地下水超采、荒漠植被退化、土地荒漠化与盐渍化、大气和水质及土壤污染、良田减少、绿洲外围受到沙漠化威胁
主要生态敏感因子、敏感程度	生物多样性和生境中度敏感,土地沙漠化、土壤侵蚀不敏感,土壤盐渍化不敏感\轻度敏感。
主要保护目标	保护绿洲农田、保护城市大气和水环境质量、保护荒漠植被、保护农田土壤环境质量
主要保护措施	节水灌溉、严格控制地下水开采、污染物达标排放、提高城镇建设规划水平、控制城镇建设用地、荒漠草场禁牧休牧、完善防护林体系、加强农田投入品的使用管理
适宜发展方向	发展优质高效农牧业,美化城市环境,建设健康、稳定的城乡生态系统与人居环境。

(2) 生态环境现状

本项目扰动范围主要为占地范围,项目占地不涉及生态保护红线。本项目所在区域土地利用类型主要为裸地和其他草地,土壤有机质含量低,有极少量的荒漠植物,植被覆盖度小于 10%,主要为盐生草、白刺等荒漠植被,植被类型为盐生草荒漠。

由于本项目场址区域处在荒漠地带,无大型野生动物,只偶见一些小的动物和飞禽,如鼠、蜥蜴等。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。

本项目所在区域土地利用类型、植被类型、土壤类型见图 3-3~图 3-5。

3 环境空气质量现状调查及评价

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(H. J. 2-2018)对环境质量现状数据的要求,本次评价选择中国环境影响评价网环境空气质量模型技术支持服务系统中距离本流域最近的石河子市 2021 年的监测数据,作为本规划环境空气现状评价基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃的数据来源。监测结果见表 3-2。

表 3-2 2021 年石河子市监测站六项污染物情况 单位: ug/m³

评价因子	年评价指标	现状浓度 μg/m ³	评价标准 μg/m ³	占标率/%	达标情况
SO ₂	年平均	9	60	15.0%	达标
NO ₂	年平均	37	40	92.5%	达标
CO	日平均第 95 百分位数	2mg/m ³	4mg/m ³	50.0%	达标
O ₃	日平均第 90 百分位数	133	160	83.0%	达标
PM ₁₀	年平均	87	70	124.3%	超标
PM _{2.5}	年平均	54	35	154.3%	超标

根据监测结果可知,区域 PM₁₀ 和 PM_{2.5} 的年平均浓度均超过《环境空气

质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中的二级标准要求;CO第95百分位数日平均浓度、O₃最大8小时第90百分位数日平均浓度、SO₂和NO₂的年均浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的二级标准要求,故本项目所在区域为不达标区域。

4 电磁环境现状

新疆智检汇安环保科技有限公司于2023年11月11日对建设项目所在区域的电磁环境进行了现状监测,共布置1个电磁监测点,具体点位布置见附图3-6。根据现场监测结果,现状监测工频电场强度、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≤4000V/m;工频磁感应强度≤100 μT)公众曝露控制限值,具体数据详见电磁环境影响专题评价。

5 声环境现状

5.1 监测因子

等效声级, L_{eq}

5.2 监测方法及布点

监测方法:《声环境质量标准》(GB 3096-2008)。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3-6。

5.3 监测单位及监测时间

监测单位:新疆智检汇安环保科技有限公司

监测时间:2023年11月10-11日

5.4 监测结果

监测结果,见表3-3。

表3-3 声环境现状监测结果

监测点 位编号	测点描述	监测数值(dB(A))	
		昼间	夜间
1	拟建220千伏升压汇集站站址中心	31	33

由表3-3分析可知,拟建220千伏汇集站站址中心噪声环境质量监测结果满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类区标准(昼间60dB(A)、夜间50dB(A))的要求,区域声环境质量较好。

6 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，34 其他能源发电中并网光伏发电”，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。 7 土壤环境现状调查 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)，属于第“电力热力燃气及水生产和供应业中其他”，土壤环境影响评价项目类别为IV类，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。 8 土地沙化现状调查及分析 根据《新疆第五次沙化土地监测报告》，本项目所在地带为非沙化土地。本项目在沙化土地分布图中的位置，见附图 3-6。
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	本项目为80万千瓦光伏发电配套升压汇集站项目，站址位于光伏区西北侧，80万千瓦光伏发电项目同步，本项目为新建项目，不存在与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	1 生态环境敏感目标 根据《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 年版)》，本项目评价范围内不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地等环境敏感区。 根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)中定义的生态保护目标，本项目汇集站站界外 500m 范围内无生态保护目标。 2 电磁环境敏感目标 根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)，电磁环境敏感目标为电磁环境影响评价需重点关注的对象。包括：住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住，工作或学习的建筑物，220kV 升压站电磁环境评价范围为围墙外 40m。本项目升压站围墙外 40m 的电磁环境评价范围内无电磁环境敏感目标。 3 大气环境敏感目标 本项目站界外 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。 4 水环境敏感目标 本项目区域不涉及天然地表水体，本项目站界外 2000m 范围内无地表水体。 本项目站界外 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。 5 声环境敏感目标 根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)，声环境敏感目标指依据法律、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。根据现场勘查，本项目汇集站围墙外 50m 评价范围内无声环境环境保护目标。
评价 标准	1 环境质量标准 (1)《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准，昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)； (2)《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)表 1 “公众曝露控制限值”规定，电磁环境敏感目标(即为住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公

	众居住、工作或学习的建筑物)工频电场强度控制限值为 4kV/m; 磁感应强度控制限值为 100 μ T; (3)《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准。 2 污染物排放标准 (1)施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)昼间 70dB(A), 夜间 55dB(A); (2)施工期颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)无组织排放监控浓度限值; (3)运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)2 类区域噪声限值, 即昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A); (4)危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及 2013 年修订; (5)一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020); (6)运营期生活污水执行《农村生活污水处理排放标准》(DB65/4275-2019)表 2 的 C 级标准。
其他	无

四、生态环境影响分析

施
工
期
生
态
环
境
影
响
分
析

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、生态环境及水土流失。

施工期主要环境影响因素识别，见表 4-1。

表 4-1 施工期主要环境影响因素识别

环境要素	产生影响的主要内容	主要影响因素
环境空气	土地开挖、平整、土石方存放及使用、建材运输、机械和车辆尾气	颗粒物、CO、THC、NO _x
水环境	施工人员生活、混凝土运输车、施工机械的冲洗及混凝土养护等废水	SS、COD、氨氮、石油类
声环境	施工机械作业、车辆运输噪声	噪声
生态环境	土地开挖、弃土弃渣处置、工程占地	水土流失、植被破坏

1 施工期生态环境影响分析

1.1 对土地利用的影响分析

施工过程中的基础开挖对土地造成扰动影响，永久占地将使地表植被全部破坏，原地表土壤生态系统发生不可逆转变。本项目工程区域为国有未利用地，地表植被覆盖稀少，施工后及时清理平整，恢复地貌，对周边的生态环境影响在可接受范围内。

施工活动严格控制在征地范围内，尽可能减少对周围土地的破坏，考虑对进场道路与施工道路进行一次性规划，施工道路不再单独临时征用土地；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；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。

1.2 植被影响分析

工程建设主要包括基础施工、场内道路、设备安装等人为活动。为有效的保护地表少量植被，地下电缆开挖面积小，开挖时分层取土，表土单独堆存，施工结束后，表土回填进行植被恢复；由于本项目为国有未利用地(沙地)且地表植被覆盖稀少，当地气候条件恶劣，不适宜天然及人工植

被生长，不具备绿化条件。本着因地制宜、节约用水和合理用水相结合原则，不开展植物绿化工作，采用自然恢复措施。

1.3 野生动物影响分析

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；同时根据调查，该区没有珍贵动物，也不是候鸟的栖息地和迁徙通道。因此，施工期对野生动物的影响很小。

1.4 施工期景观影响

施工期由于基础开挖、土方临时堆存、施工道路、物料运输造成的扬尘、施工人员生活垃圾存放等问题，如果管理不当将会对局部景观造成一定的不良影响。

1.5 对水土流失的影响分析

本项目的水土流失产生时段主要集中在施工期，建（构）筑物基础开挖、安装场地平整、道路施工、变电站建设、临时堆土等施工活动导致原地貌扰动、土壤结构破坏、地表植被破坏等情况，可能造成水土流失，破坏周边生态环境，引发一系列的环境问题。

为保护项目区水土资源，减少和治理工程建设中的水土流失，本项目的水土保持工程措施主要有：地基开挖表土堆存采取临时毡盖措施，防止遇风扬尘产生；施工完毕后进行土地整治，返还表土，应尽量做到挖方全部回填等，有效治理因工程建设引起的水土流失，不会引起较大的水土流失影响。

项目工程水土流失治理措施体系主要由工程措施、临时措施等构成。工程措施包括砾石压盖；临时措施为防尘网苫盖、洒水、彩钢板围栏。具体措施如下：

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堆放，堆放高度控制在 0.5m 以下；②堆渣形成后必须及时采取平整，并将临时堆放的弃土表面拍实；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。 项目完工后，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。 综上所述，本项目建设不会改变区域内地表植被类型，不影响区域内野生动物的生存环境，不会影响区域生态系统的完整性。 2 施工期大气环境影响分析 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。 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，开挖的最大扬尘为 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%，根据设计提供资料，本项目土石方总开挖总量约 13713m³，填方约 20746m³，无永久弃土，经计算扬尘量约 34.46m³，土方需外购部分回填土，施工期所产生的废气及粉尘产生的影响范围不大，施工结束影响即消失。 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二次扬尘。
--	--

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。

综上，施工废气大部分以无组织的形式扩散，在做好上述防护措施的前提下，施工废气对区域空气环境的影响较小，且施工期造成的污染是短期的、局部的，随着施工的结束，这些影响也随之消失，不会对周边敏感点和环境空气质量产生较大影响。

3 水环境影响分析

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。

施工废水主要由混凝土运输车、施工机械的冲洗及混凝土养护产生，主要成分是含泥沙废水，但总量很小，且主要集中在施工前期基础施工时段，经防渗污水收集池收集沉淀后，可回用于施工区洒水降尘，对周边环境影响较小。

本项目施工人员约 70 人，施工期为 6 个月，每人每月用水量为 1m³，污水量按用水量的 80% 计算，则施工期生活用水总量为 420m³，污水排放量为 336m³，污水中主要污染物是 SS、COD 及 BOD₅。施工期生产生活区依托中能建中电工程、国投电力、州国投玛纳斯县工业园区 80 万千瓦光伏低碳园区项目，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，不会对施工场地附近水环境产生影响。

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、混凝土搅拌车等。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 85~105dB(A) 左右，噪声随距离增加而衰减，距各种施工设备不同距离噪声预测结果见表 4-2。

表 4-2 距各种施工机械不同距离的噪声值 单位：dB(A)

施工设备 \ 距离(m)	源强	10	20	40	80	160	320
推土机	105	85	79	73	67	61	55
挖掘机	105	85	79	73	67	61	55
装载机	90	70	64	58	52	46	40
运输车辆	85	65	59	53	47	41	35
混凝土搅拌车	105	85	79	73	67	61	55

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，见表 4-3。

表 4-3 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

本项目施工大部分安排在白天，同时，施工过程中需合理安排施工活动，减少施工噪声影响时间；选择低噪声施工设施，避免强噪声施工机械在同一区域内同时使用。由表 4-2、表 4-3 可知，施工噪声值昼间在距声源 80m 处即可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 的要求。故施工期噪声对周围环境较小。

5 施工期固体废物影响分析

本项目每日平均施工人员约 70 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 0.252t。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收集船，定期统一运至就近的垃圾填埋场处理。

综上，采取上述措施后，施工期固体废物对周围环境基本不会产生较大的影响。

运营期生态环境影响分析	1 运营期生态环境影响分析 汇集站占地属于国有未利用地，经现场踏勘和调查，场址区内未发现受国家保护的动植物，项目周边没有迁徙动物，无生态阻隔影响。 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、站前区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。 2 运营期废气环境影响分析 本项目生产营运过程中废气主要为职工食堂产生的油烟。本项目食堂就餐人数约 10 人/餐，消耗动植物油以 25g/人·d 计，则食堂年消耗食用油 90kg/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 2.74kg/a。项目运营产生废气量较小且为间歇性排放，项目区域远离居住区且常年有风，大气污染物易扩散，本项目废弃排放对大气环境影响很小。 3 运营期废水环境影响分析 升压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。生活污水主要为升压站内人员的生活污水，按 10 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 292m³/a，排放量较小，生活污水含有污染物主要为 COD_{cr}、BOD₅、SS、NH₄等。为确保水污染物达标排放，升压站设置了污水处理装置，产生的生活污水经地埋式一体化生活污水处理装置处理后用于绿化，不存在其他废、污水排放，不会对水环境产生影响。 4 运营期噪声环境影响分析 升压站运行产生的噪声来源主要为变压器，根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)规定，本次对升压站的声环境影响进行预测。 (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，考虑了围墙遮挡屏蔽效应(汇集站外围墙采用 2.5m 高砖墙)。

(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，该软件通过了原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 3 台主变，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 4-4、附图 4-1。

表 4-4 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	32.0
2	拟建 220 千伏汇集站南侧站界	39.1
3	拟建 220 千伏汇集站西侧站界	35.3
4	拟建 220 千伏汇集站东侧站界	47.5

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 33.6dB(A)～45.1dB(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，因为主变距离南侧围墙相对较近且主要遮挡物少，所以拟建 220 千伏汇集站南侧噪声预测值较高。

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 10 人计，生活垃圾按 0.8kg/人·d 计算，则产生的垃圾总量约 2.92t/a。生产人员的生活垃圾统一收集后统一运至生活垃圾转运站。 5.2 危废固废 1) 废铅蓄电池 220kV 汇集站采用免维护蓄电池，汇集站运行和检修时，无酸性废水排放，每 10 年产生一次废蓄电池。汇集站配置 2 组 48V/300Ah 免维护蓄电池。根据《国家危险废物名录(2021 年版)》(生态环境部令[2020]第 15 号，2021 年 1 月 1 日)；本项目废弃蓄电池属于“HW31 含铅废物”中的“废铅蓄电池”，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大量的变压器油，一般只有检修及事故情况下才会产生油污染。在汇集站内设计有变压器事故贮油池 1 座(容积 85m³)，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。 根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》(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。 建设项目最大单台变压器油重约75t(约67.13m³)，事故油池容积85m³，满足最大单台变压器100%排油量要求。建设项目变压器底部设地下钢筋混凝土贮油坑，贮油坑四周设挡油坎，高出地面100mm。坑内铺设卵石，坑底设有排油管，能将事故油排至事故油池中。建设项目的变压器下的储油坑及总事故油池建设满足上述规范要求。 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)》(生态环境部令[2020]第 15 号，2021 年 1 月 1
--	--

	日)，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”，危废代码“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。 综上所述，通过采取相应污染防治措施后，汇集站的事故排油对环境无不良影响。 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工频电场、工频磁场不会对站外电磁环境产生显著影响。 7 环境风险分析 汇集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 100m³(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。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。 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。
--	--

选址选线环境合理性分析	根据《环境影响评价技术导则 输变电》(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。 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”-“3 与《输变电建设项目环境保护技术要求》符合性分析”表 1-4 中“选址”内容。 根据表 1-4 中“选址”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。
-------------	---

五、主要生态环境保护措施

施 工 期 生 态 环 境 保 护 措 施	1 施工期生态环境保护措施 1.1 土地利用的影响 (1) 施工活动严格控制在征地范围内，尽可能减少对周围土地的破坏；考虑对进场道路与施工道路进行一次规划，施工道路不再单独临时征用土地；道路尽可能在现有道路的基础上布置规划，尽量减少对土地的破坏、占用。 (2) 各施工机械和设备必须严格按设计规划指定位置来放置，不得随意堆放，以便能有效地控制占地面积，更好地保护原地貌。 (3) 在施工过程中，做好表土的集中堆存和保护，并要求完工后及时利用原表土对施工造成的裸露面进行覆土。 (4) 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，其表层进行碾压，缩短裸露时间，减少扬尘发生。基坑开挖严禁爆破，以减少粉尘及震动对周围环境的影响。 (5) 电缆沟施工后应及时回填，并恢复原有地貌。 (6) 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。 (7) 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。 (8) 工程施工过程中和施工结束后，应及时并严格按照本项目所提出的各种水土保持措施对各水土流失防治部位进行治理，防止新增水土流失。 1.2 植物保护措施 (1) 合理规划、设计施工场地，各种机械和车辆固定行车路线，不能随意下道行驶或另开辟便道，以保证周围地表和植被不受破坏。 (2) 施工时应在工期安排上合理有序，先设置围栏措施，后进行工程建设，尽量减少对地表和植被的破坏，除施工必须不得不铲除或碾压植被外，不允许以其它任何理由铲除植被，以减少对生态环境的破坏。 (3) 基础开挖时要将表层熟土分装在编织袋内，堆放在临时堆土场的周
---	--

围，用于施工结束后基坑回填，临时堆土采取上铺下盖(彩条布铺垫、苫布苫盖)的措施，回填后及时整平。施工中要严格控制临时占地，减少破坏原地貌、植被的面积。

(4) 分层开挖分层回填，同时采取拦护等措施。

(5) 在汇集站基础施工完毕后，应按设计要求立即对基础周边开挖部分进行覆土，并进行平整夯实，以减少水土流失，必要时进行喷水增湿，以便自然植被的生长恢复。

(6) 施工道路两侧布设彩条旗进行围护，防止施工车辆跨越施工道路征地范围作业，造成大面积的地表扰动，工程完结后对扰动的区域进行平整，恢复生态。

1.3 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。

1.4 水土保持措施

水土流失防治措施主要采用工程措施、植物措施、临时措施和管理措施相结合的综合防护措施，在时间上、空间上形成水土保持措施体系。

(1) 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。

(2) 植物措施：对建筑物周围进行绿化，灌、乔、固沙草结合种植。

(3) 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。

(4) 管理措施：工程施工时序和施工安排对水土保持工程防治水土流

失的效果影响很大。若施工时序和施工安排不当，不但不能有效预防施工中产生的水土流失，而且造成施工中的水土流失无从治理，失去预防优先的意义。道路路面要定期洒水，临时堆放的土石料和运输车辆应遮盖。

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。

1.5 人员行为规范

(1)加强对管理人员和施工人员的教育，提高其环保意识，设置环保宣传牌。

(2)注意保护植被，禁止随意砍伐灌木等活动，不得偷猎、伤害、恐吓、袭击野生动物。

(3)施工人员和施工机械不得在规定区域范围外随意活动和行驶。

(4)生活垃圾和建筑垃圾集中收集、集中处理，不得随意丢弃。

(5)对事故贮油池的防渗施工过程进行质量监督。

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 $\geq 5\text{m/s}$)天气进行易产生施工作业。

(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

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。

生活污水处理达标后定期清理外运,同时要求施工单位现场设置流动卫生间,避免生活污水外排。

工程施工生产废水主要由混凝土运输车和施工机械的冲洗、混凝土养护以及机械修配、汽车保养等产生,主要成分是含泥沙废水,施工期废水设防渗沉淀池,可回用于施工区域洒水降尘,对周边环境影响较小。

4 施工期噪声防治措施

施工期噪声主要为施工机械设备所产生的作业噪声,具有阶段性、临时性和不固定性等特点。本项目采取的噪声污染防治措施如下所示:

(1)合理布置施工现场,以减轻施工噪声的影响。

(2)严格遵守《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)有关规定,未经批准,不得夜间(夜间 22:00~次日早晨 06:00)从事产生噪声污染的施工作业,确因赶工需要连续施工作业的,应当提前向当地有关部门

申报，取得许可证明，方可实施。

(3) 积极采取各种噪声控制措施，如尽量采用低噪施工设备，以液压工具代替气压工具，严禁使用冲击式打桩机，选用静压式打桩机。对于高噪声设备应搭建隔声棚。

(4) 施工机械产生的噪声往往具有突发、无规则、不连续和高强度等特点，施工单位应采取合理安排施工机械操作时间的方法加以缓解，并减少同时作业的高噪施工机械数量，尽可能减轻声源叠加影响。

(5) 对于施工期间的材料运输、敲击、人的喊叫等噪声源，要求施工单位文明施工、加强有效管理以缓解其影响。

(6) 优化施工车辆行车路线。

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) 设置生活垃圾箱，固定地堆放，收集后统一运至生活垃圾转运站，包装袋由施工单位统一回收，综合利用。

(2) 地基处理，开挖产生的土石方及其它建筑类垃圾，要尽可能回填于场区地基。

(3) 施工期建筑垃圾与生活垃圾应分类堆放，分别处置，严禁乱堆乱倒。

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。	项 目 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；	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，防止 土地沙化。	
3	减少地表开挖裸露时					减少土壤养分	

		间、避开雨季及大风天气施工、及时进行迹地恢复等。			② 制定相关方环境管理条例、质量管理规定；③ 加强环境监测，开展经常性检查、监督，发现问题及时解决、纠正。	的流失，恢复土壤肥力和土壤理化性质，使土壤、植被受影响程度最低，尽可能早地恢复遭受破坏地段的自然生境。
	4	合理规划、设计施工场地，施工结束后进行施工道路的植被恢复。				
	5	加强施工管理，做到文明施工，严禁大风(风速 $\geq 5\text{m/s}$)天气进行易产生尘施工作业。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。尽量减少占地、控制施工范围、减少扰动面积。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。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。				划定施工作业范围，将施工占地控制在最小范围，对周边大气环境影响较小。
	6	对运输粉砂状建筑材料和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。				对周边大气环境影响较小。
	7	占地范围内土地清理平整，及时清理施工现场，并开展植被恢复工作，恢复地貌。		施工后期		施工后做到工完料净场地清。
	8	加强宣传教育，设置环保宣传牌。		全部施工期		避免发生施工人员随意惊吓、捕猎、宰杀野生动物，

9	施工营地设置移动卫生厕所和防渗污水收集池，及时委托环卫部门拉运。	全部施工期	全部施工期	全部施工期	全部施工期	踩踏、破坏植被的现象。
	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。					无废水外排。
	生活垃圾及建筑垃圾分别集中收集后，委托当地环卫部门清运；包装袋由施工单位统一回收，综合利用。					对周边声环境无影响。
						固废均得到有效处置，施工迹地得以恢复。

运营期生态环境保护措施	1 运营期生态环境保护措施 运营期的生态环境保护措施主要是做好施工结束后的土地平整，采取的环境保护措施具体如下：进站道路严格控制占地面积，不得随意扩大或变更行车道路的宽度和长度，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。 通过上述措施可减少项目运营期对周边生态环境的影响。 2 运营期废气防治措施 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。 本项目食堂灶头上部要求装 1 台家用型抽油烟机，净化效率 60%。产生的油烟量极少。采取上述措施，运营期废气对周围环境影响较小。 3 运营期废水防治措施 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生活污水处理装置(采用接触氧化法)处理后须避免采用漫灌、沟灌、淹灌等不合理利用方式，须采用微灌、喷管、滴灌、渗灌等现代科学灌溉技术和设施用于绿化，生活污水不外排。工程周边无地表水体，不会对地表水环境产生影响。 4 运营期声环境保护措施 本项目运营期的主要噪声是变压器产生的噪声，但产生的噪声源弱小，噪声值为 33.6~45.1dB(A)，自由衰减后影响很小。为进一步减小项目噪声对厂界及区域环境的影响，建议采取以下防治措施： (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； (2) 对于流动声源(运输车辆)，单独控制声源技术难度较大，可行的措施是强化行驶管理制度。要求驾驶员加强环保意识，尽可能减少鸣笛次数，特别是行驶车辆经过居住点等敏感区域时，更应注意减少交通噪声影响。 5 运营期固体废物防治措施 本项目营运期产生的固体废物主要是生活垃圾、检修及事故状态产生的废变压器油、铅蓄电池。 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。
-------------	--

2)废变压器油属于危险废物，废变压器油产生后暂存于事故油池中，项目设一座 85m³ 事故油池。当设备发生事故或者检修时，排放的废油全部经进入事故油池，然后将收集的废变压器油交由有危险废物处理资质的单位进行规范处置。

对于危险废物临时贮存容器、危废暂存间，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。危废暂存间单独设计一个舱，按 40m² 考虑，储存废蓄电池、光伏区 35kV 箱变检修及事故情况下产生的事故废油。

根据国家《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)中有关规定，在危废暂存间存放期间，应使用完好无损容器盛装，存放处必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂痕，储存窗口上必须粘贴本标准中规定的危险废物标签，危废暂存间建设要求如下：

A 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 $\leq 10^{-7}$ 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。

B 危险废物贮存容器应满足：

a. 使用符合标准的容器盛装危险废物；应定期对暂时贮存危险废物包装及设施进行检查，发现破损，及时采取措施清理更换；

b. 装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求；

c. 装载危险废物的容器必须完好无损；

d. 盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容，不相互反应。

危废暂存间必须按（GB15562.2）的规定设置警示标志，周围应设置围墙或其它防护栅栏，配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。

C 对于危险废物的运输和转移，应根据《危险废物收集、贮存、运输技术规范》以及《危险废物转移联单管理办法》。

a. 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。

b. 制定危险废物管理计划，明确拟转移危险废物的种类、重量（数量）

和流向等信息。

c. 建立危险废物管理台账，对转移的危险废物进行计量称重，如实记录、妥善保管转移危险废物的种类、重量（数量）和接受人等相关信息。

d. 填写、运行危险废物转移联单，在危险废物转移联单中如实填写移出人、承运人、接受人信息，转移危险废物的种类、重量（数量）、危险特性等信息，以及突发环境事件的防范措施等。

e. 及时核实接受人贮存、利用或者处置相关危险废物情况。

3) 产生的废铅蓄电池及时交由原厂及有资质的单位进行处置，不在汇集站内临时贮存。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。

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) 施工单位对事故油池和危废暂存间建设应做好防渗要求, 工程验收时应出具质量监测报告或者工程签证。

8) 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	生活污水经地埋式一体化生活污水处理装置(采用接触氧化法)处理后用于场区绿化。	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, 配备专职或兼职卫生管理人员; ② 制定相关环境管理条例、质量管理规定; ③ 开展经常性检查、监督, 发现问题及时解决、纠正	回用水质满足《农村生活污水处理排放标准》(DB65/4275-2019)表 2 的 C 级标准
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, 线路选用的导线质量应符合国家相关标准的要求。					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	建设事故贮油池 1 座, 容积 100m ³ ; 事故废油委托有资质的单位处置。事故贮油池、危废暂存间基础必须采取相应的防渗措施。废电气设备、废铅蓄电池交由原厂处置或有相应资质单位回收处理。生活垃圾采用垃圾箱存放, 统一收集后拉运至生活垃圾转运站。					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, 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。
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					汇集站运行时产生的电磁满足《电磁环境控制

	育，加强电磁水平监测；对员工进行电磁环境基础知识培训，在巡检带电维修过程中，尽可能减少暴露在电磁场中的时间；设立电磁防护安全警示标志，禁止无关人员靠近带电架构等					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

9 环境管理及监测计划

9.1 环境管理

(1)环境管理机构

环境管理是一项综合性的管理，建议在项目筹建阶段就建立适合本行业特点的环境管理机构。除机构建设要搞好外，还要建立与当地政府各主管部门间相互协调、分工负责、互相配合的综合环境管理体系。建立环境管理机构是落实项目环保各项任务的保证。

本项目的建设可促进当地社会经济的发展。为项目工程的社会经济效益与环境效益相协调，实现可持续发展的目标，应加强对工程建设期和营运期的环境管理工作，并设置专门的机构负责。在工程的实施过程中，要坚持建设管理一体的原则，明确项目法人的责任和权力，积极推行“五制”，即“项目法人制、招投标制、建设监理制、合同管理制、竣工验收制”，建立健全质量保证体系。

(2)环境管理机构职责

①执行国家及地方的环保方针、政策和有关法律、法规，配合有关部门审查落实工程设计中的环保设施设计内容及工程环保设施的竣工验收。

②组织协调本报告表和审批意见提出的各项任务，落实污染防治的各项经费。建立健全环境保护工作规章制度，明确环保责任制及其奖惩办法。

9.2 环境监测

环境监测包括施工期和营运期两个阶段，其目的是为全面、及时掌握拟建项目污染动态，了解项目建设对所在地区的环境质量变化程度、影响范围及营运期的环境质量动态，及时向生态环境主管部门反馈信息，为项

	目的环境管理提供科学依据。投入运营后，根据工程排污特点及实际情况，需建立健全各项监测制度并保证其实施。监测分析方法按照现行国家、部颁布的标准和有关规定执行。环境监测工作委托监测机构完成，并出具具有法律效力的监测报告。 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，对光伏电站环境进行监测，见表 5-3。 表 5-3 环境监测计划 <table><tr><th>监 测 内 容</th><th>监测因子、频率</th><th>监测点位、监测要求、监管要求</th></tr><tr><td>电 磁 环 境 监 测</td><td>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</td><td>1、新建汇集站厂界四周各设 1 个测点 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)</td></tr><tr><td>声 环 境 监 测</td><td>监测因子：噪声 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</td><td>1、新建汇集站厂界四周各设 1 个测点 2、如新增声环境敏感目标，在新增声环境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)</td></tr><tr><td>水 环 境</td><td>监测因子：PH、化学需氧量、悬浮物、粪大肠菌群、蛔虫卵个数 监测频率：1 年 1 次</td><td>污水处理设施出口 监测点位及要求应满足《农村生活污水处理排放标准》(DB65/4275-2019) 表 2 的 C 级标准要求</td></tr></table>	监 测 内 容	监测因子、频率	监测点位、监测要求、监管要求	电 磁 环 境 监 测	监测因子：工频电场、工频磁场 监测频率：环保竣工验收监测一次，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、新建汇集站厂界四周各设 1 个测点 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)	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，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、新建汇集站厂界四周各设 1 个测点 2、如新增声环境敏感目标，在新增声环境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)	水 环 境	监测因子：PH、化学需氧量、悬浮物、粪大肠菌群、蛔虫卵个数 监测频率：1 年 1 次	污水处理设施出口 监测点位及要求应满足《农村生活污水处理排放标准》(DB65/4275-2019) 表 2 的 C 级标准要求
监 测 内 容	监测因子、频率	监测点位、监测要求、监管要求											
电 磁 环 境 监 测	监测因子：工频电场、工频磁场 监测频率：环保竣工验收监测一次，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、新建汇集站厂界四周各设 1 个测点 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)											
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，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、新建汇集站厂界四周各设 1 个测点 2、如新增声环境敏感目标，在新增声环境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)											
水 环 境	监测因子：PH、化学需氧量、悬浮物、粪大肠菌群、蛔虫卵个数 监测频率：1 年 1 次	污水处理设施出口 监测点位及要求应满足《农村生活污水处理排放标准》(DB65/4275-2019) 表 2 的 C 级标准要求											
其他	1 环境保护设施竣工验收 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。 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 5-4。

表 5-4 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
废水	生活污水	生活污水经埋地式一体化生活污水处理装置(采用接触氧化法)处理后用于场区绿化。	回用水质满足《农村生活污水处理排放标准》(DB65/4275-2019)表 2 的 C 级标准。	与主体工程同时完成
废气	食堂油烟	设置一台家用型抽油烟机。	处理效率为 60%。	
固废	生活垃圾	值守人员的少量生活垃圾集中收集,随车统一运至附近垃圾收集点。	站内设置垃圾收集桶	
	废弃电池	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。	
	废油	1 座 85m³ 事故油池。		
噪声	汇集站	检查设备保持良好运行状态。	汇集站执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准。	
生态环境	水土流失	工程措施、临时措施及植物措施等。	扰动土地整治率 95%,水土流失总治理度 95%。	自然恢复期 2 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。	与主体工程同时完成

本项目环保投资明细,见表 5-5。

表 5-5 工程环保投资估算一览表

序号	项目		措施	投资（万元）
1	施工期	施工期降尘、防尘	洒水、遮盖篷布等	8
2		施工期噪声	隔声围挡、施工设备降噪	6
4		施工期废水	防渗沉淀池、防渗收集池、移动环保厕所、定期拉运	12
5		施工期固废	临时垃圾箱、建筑垃圾、及时拉运	6
6	运营期	汇集站	悬挂警示牌	2
7		餐厅	家用型抽油烟机	0.5
8		生态补偿	施工结束后的场地平整、植被恢复等	10
9		事故油池	事故油池(含防渗工程)	25

环保投资

10		废水治理	污水处理装置	20
11		固体废物	垃圾箱	3
12			危废暂存间	15
13	其他	竣工环保验收及监测	竣工环保验收及监测	10
总计				117.5

本项目的总投资为 16155.27 万元，其中环保投资合计 117.5 万元，占总投资额的 0.73%。

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	施工活动严格控制在征地区域内；各施工机械和设备放置在规划指定位置；电缆沟施工后及时回填，并恢复原有地貌；固定行车路线；尽量减少对地表和植被的破坏，不允许以其它任何理由铲除植被。	土地平整，落实植被恢复措施。	运营期的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区域外地表的碾压扰动。	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，委托环卫部门拉运。	不外排。	生活污水经地埋式一体化生活污水处理装置处理后用于场区绿化。	回用水质满足《农村生活污水处理排放标准》（DB65/4275-2019）表2的C级标准。
地下水及土壤环境	/	/	事故储油池、危废暂存间基础必须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》（GB12523-2011）。	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	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	施工期扬尘防治措施	设置一台家用型抽油烟机（处理效率60%）。	/

	方表面洒水。裸露地面应采覆盖防尘布或防尘网，定时定量洒水。车辆应加盖篷布或采取密闭运输方式。	有效落实。		
固体废物	工程挖方全部回填，生活垃圾集中统一运至就近的垃圾填埋场处理	施工现场无遗留固体废物。	生活垃圾采用垃圾箱临时存放，定期运至就近垃圾收集站；事故废油、废旧铅蓄电池交由有资质单位回收处理。	各类固体废弃物能够妥善处置。
电磁环境	/	/	制定安全操作规程，加强职工安全教育，加强电磁水平监测；对员工进行电磁环境基础知识培训，在巡检带电维修过程中，尽可能减少暴露在电磁场中的时间；设立电磁防护安全警示标志，禁止无关人员靠近带电架构等。	汇集站运行时产生的电磁满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014) 电场强度 $\leq 4000\text{V/m}$ ；磁感应强度 $\leq 100\text{ }\mu\text{T}$ 的要求。
环境风险	/	/	设置一座容积 85m^3 的事故油池，收集后的废变压器油交有资质单位处置。	危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及 2013 年修改单。
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

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

附录：电磁环境影响专题评价

目录

1 总则.....	41
1.1 项目规模	41
1.2 评价目的	41
1.3 评价依据	41
1.4 评价因子、评价等级、评价范围、评价方法	42
1.5 评价标准	42
1.6 环境保护目标	43
2 电磁环境现状监测与评价	43
2.1 监测因子	43
2.2 监测方法及布点	43
2.3 监测单位及监测时间	43
2.4 监测仪器、监测条件	43
2.5 监测结果	43
3 电磁环境影响预测分析	44
3.1 类比的可行性	44
3.2 工频电场、工频磁场类比监测	45
3.3 汇集站工频电场、工频磁场环境影响评价	47
4 电磁环境保护措施	47
5 电磁环境影响评价结论	48

1 总则

1.1 项目规模

中电智慧(玛纳斯)新能源发电有限公司220kV升压汇集站项目主要建设内容包括：新建220千伏升压站1座，主变规模为 $3\times 240\text{MVA}$ ，配套建设生活设施。

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》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，中电智慧（玛纳斯）新能源发电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)《新疆维吾尔自治区建设项目环境影响评价文件分级审批目录(2021年本)》(新环环评发〔2021〕53号)；

(6)《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)；

(7)《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)；

(8)《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)；

(9)《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》(HJ 2.1-2016)；
- (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》(GB 8702-2014)；
- (4) 《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ 681-2013)；
- (5) 《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ 1113-2020)。

1.3.3 技术文件和技术资料

(1) 《中能建中电工程、国投电力、州国投玛纳斯县 220kV 汇集站项目可行性研究报告》(中国能源建设集团新疆电力设计院有限公司，2024 年 1 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不涉及上述电磁环境敏感目标。

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 3-3。

2.3 监测单位及监测时间

监测单位：新疆智检汇安环保科技有限公司

监测时间：2023年11月11日

2.4 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 μ T
监测点 位编号	监测点位置		
1	拟建汇集站中心	0.378	0.0369

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 $\leq 4000\text{V/m}$; 工频磁感应强度 $\leq 100\text{ }\mu\text{T}$)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, 根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ24-2020)要求, 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, 汇集站周围的工频磁场场强远小于 $100\text{ }\mu\text{T}$ 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。以运行的中广核烟墩 200MW 风电场配套 220 千伏升压站作为类比对象, 该变电站主变压器容量为 $3\times 240\text{MVA}$, 电压等级为 220kV, 为户外布置形式。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	中广核烟墩 200MW 风电场 配套 220 千伏升压站	本项目	可行性分析
主变规模	$3\times 240\text{MVA}$	$3\times 240\text{MVA}$	类比变电站主变规模与本项目相同
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	户外布置	配电装置相同
线路进出回数	220kV 出线: 6 回	220kV 出线: 1 回	类比变电站 220kV 出线规模比本期多 5 回, 电磁环境影响大于本项目
运行工况	1# 主变监测期间运行电压为 239.73kV, 电流为 116.25A; 2# 主变监测期间运行电压为 238.96kV, 电流为 190.80A; 3# 主变监测期间运行电压为 239.28kV, 电流为 112.35A。	/	/

由表 3.1-1 对比分析, 类比变电站主变规模、电压等级、主变布置型式、配电装置与本项目一致, 220kV 出线回路数均大于本项目, 电磁环境影响要大于本项目, 综合分析类比变电站电磁影响与本项目变电站相近; 监测期间类比变电站运行正常, 类比可行。

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: 在中广核烟墩 200MW 风电场配套 220 千伏升压站围墙外共布置 4 个监测点。

3.2.3 监测单位及监测时间

监测单位: 乌鲁木齐星辰汇峰环保科技有限公司

监测时间: 2022年1月18日-19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	电磁辐射分析仪	XCJC-YQ-006	中国测试技术研究院	2021 年 12 月 13 日~ 2022 年 12 月 16 日
	工频磁感应强度				

监测条件: 晴, 温度-9~-3℃, 湿度 18~35%, 风速 1.2m/s~2.2m/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 类比变电站工频电场、工频磁场测试结果

序号	测点描述	检测数值		备注
		工频电场强度 (V/m)	工频磁感应 强度 (μT)	
1	220kV 升压站东侧围墙外 5m 处	58.6	0.41	/
2	220kV 升压站南侧围墙外 5m 处	48.2	0.012	/
3	220kV 升压站西侧围墙外 5m 处	37.3	0.29	/
4	220kV 升压站北侧围墙外 5m 处	867	1.74	北侧出线影响

表 3.2-3 类比变电站工频电场、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	58.6	0.41
2	10m	45.0	0.35
3	15m	37.5	0.030
4	20m	31.4	0.022
5	25m	25.5	0.026
6	30m	20.1	0.023
7	35m	17.5	0.014
8	40m	13.5	0.015
9	45m	7.20	0.010
10	50m	3.53	0.006

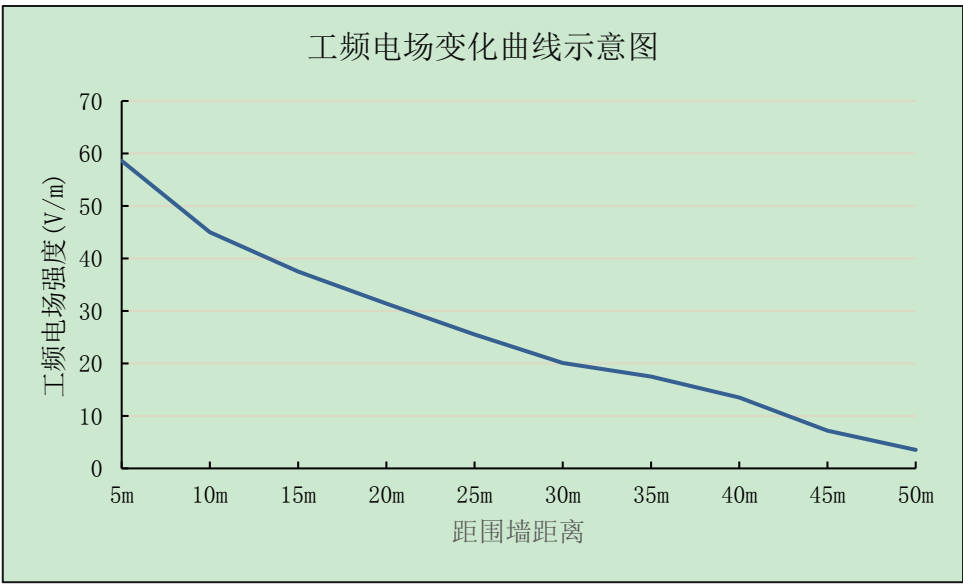


图 3-1 工频电场变化曲线示意图

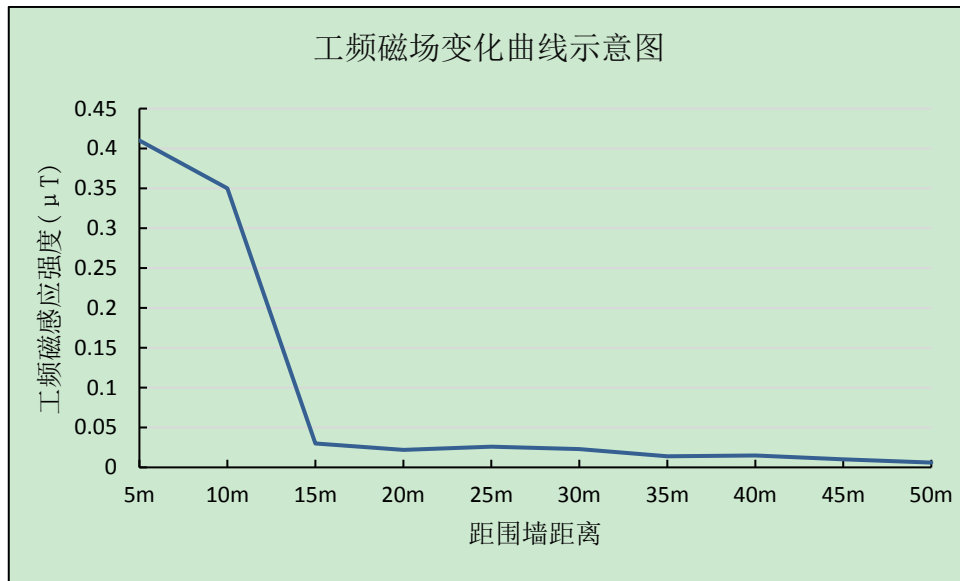


图 3-2 工频磁场变化曲线示意图

根据中广核烟墩 200MW 风电场配套 220 千伏升压站工频电场、工频磁场测试结果可以看出,升压站围墙外 5m 工频电场强度为 37.3~867V/m,工频磁感应强度为 0.012~1.74 μT ,中广核烟墩 200MW 风电场配套 220 千伏升压站工频电场、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 3.53~58.6V/m,工频磁感应强度为 0.006~0.41 μT 。满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中规定公众曝露控制限值:工频电场强度 4kV/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)中规定公众曝露控制限值:工频电场强度 4kV/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,类比变电站主变规模、电压等级、主变布置型式、配电装置与本项目一致,220kV 出线大于本项目,电磁环境影响要大于本项目,因此以中广核烟墩 200MW 风电场配套 220 千伏升压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)规定公众曝露控制限值:工频电场强度 $\leq 4000\text{V/m}$,工频磁感应强度 $\leq 100 \mu\text{T}$ 。

4 电磁环境保护措施

(1)汇集站首先选择优良设备,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

根据类比监测方式预测结果进行分析，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 时的电场强度 $\leq 4000\text{V/m}$ 、磁感应强度 $\leq 100\text{ }\mu\text{T}$ 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。

委 托 书

新疆众智安环工程咨询服务有限公司：

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》的要求，我单位特委托贵单位进行中电智慧(玛纳斯)新能源发电有限公司 220kV 升压汇集站项目的环境影响评价工作。

特此委托。

委托单位：中电智慧（玛纳斯）新能源发电有限公司



2023 年 12 月 10 日

MA

223112030015

即所告第既总

新疆智检汇安环保科技有限公司

检测报告

ZJHA2023120

新疆智检汇安环保科技有限公司

检测专用章

玛纳斯县拟建220kV汇集站站址本底检测

新疆众智安环工程咨询服务有限公司

2023年11月11日

检测报告说明

- 1.报告的组成包括封面、说明、正文及签字;
- 2.报告未加盖“新疆智检汇安环保科技有限公司检测专用章”无效;多页报告未盖骑缝章无效;报告签发人签字位置未盖章无效;
- 3.报告无编制、审核、签发者签名无效;报告涂改无效;部分复印无效;
- 4.抽(采)样按《抽(采)样管理程序》执行;抽(采)样过程中存在可能影响检测结果解释的环境条件及采(抽)样方法偏离标准或规范等情况时,应在报告中提供上述偏离情况的信息;
- 5.对委托方自行抽(采)样送检的样品,其样品及样品信息均由委托方提供,我公司不对样品及样品信息的真实性及完整性负责,本报告仅对送检样品负责;
- 6.未加盖CMA资质认定标志的报告,不具有对社会的证明作用;
- 7.委托方如对报告有异议,请在收到报告后15天内以书面形式向本机构提出,逾期不予受理。

检验检测机构名称:新疆智检汇安环保科技有限公司

检验检测机构地址:新疆乌鲁木齐市天津北路455号银城大厦 B-1405

邮政编号:830011

投诉电话:(0991) 5090688

业务电话:(0991) 5090688

新疆智检汇安环保科技有限公司
检 测 报 告

一、检测概况

委托单位	新疆众智安环工程咨询服务有限公司
受检单位名称	/
受检单位地址	玛纳斯县拟建220kV 汇集站站址
项目编号	20231110001
检测目的	☒ 本底检测 ☐ 现状检测 ☐ 验收检测 ☐ 年度检测 ☐ 其他
检测项目	工频电场、工频磁场、噪声、温度、湿度
检测依据	《辐射环境保护管理导则 电磁辐射监测仪器和方法》HJ/T10.2-1996 《交流输变电工程电磁环境监测方法》（试行）HJ681-2013 《声环境质量标准》GB3096-2008 《环境噪声监测技术规范噪声测量值修正》HJ706-2014
评价依据	《电磁环境控制限值》GB8702-2014 《声环境质量标准》GB3096-2008
检测日期	2023年11月10日17:30~18:30、2023年11月11日00:00~01:00
天气情况	2023年11月10日，昼间：天气阴，温度7℃，湿度30%RH，风速2.0m/s。 2023年11月11日，夜间：天气阴，温度2℃，湿度35%RH，风速2.4m/s。
检测人员	黄德杰、张艺
备注	检测方案由新疆众智安环工程咨询服务有限公司提供

二、检测仪器

仪器名称	仪器型号	仪器编号	检定/校准证书	检定/校准有效期
多功能声级计	AWA5688	00308799	JV 字 23000262号	2023.05.31-2024.05.30
场强仪	NBM550/E HP-50F	H-0139/100 WY1221	2023F33-10-4562894002	2023.05.12-2024.05.11
声校准器	AW6022A	2021547	23030602493	2023.03.22-2024.03.21
风速风向仪	PLC-16025	ZD10055	BA20233462007	2023.06.14-2024.06.13
温湿度计	TH-201	20230819039	HA5A8SC11370001	2023.08.21-2024.08.20

三、检测结果

1、工频电磁场检测结果

序号	点位描述	测量高度 (m)	检测结果		备注
			工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)	
1	拟建220kV 汇集站站址	1.5	0.378	0.0369	—

2、声环境检测结果

序号	点位描述	测量高度 (m)	噪声监测值 单位: dB (A)		备注
			昼间	夜间	
1	拟建220kV 汇集站站址	1.2	31	33	—

注: 检测方案及检测期间设备运行工况均由新疆众智安环工程咨询服务有限公司提供

四、检测布点示意图



注: 拟建站址经纬度坐标: g86°11'47.71",44°42'28.51"

五、检测结论

依据《辐射环境保护管理导则电磁辐射监测仪器和方法》HJ/T10.2-1996、《交流输变电工程电磁环境监测方法》(试行)HJ681-2013和《声环境质量标准》GB3096-2008,对玛纳斯县拟建220kV 汇集站站址进行工频电场、工频磁场、噪声检测,本次所检各检测点位的检测结果均满足相关标准要求。

六、报告签署

编 制: 张艺	签 发: 蔡军
审 核: 郭小阳	签发日期: 2023年 11月 11日 (检测专用章)

七、附件

1、现场照片



2、资质证书



3、检定证书



上海市计量测试技术研究院 SHANGHAI INSTITUTE OF MEASUREMENT AND TESTING TECHNOLOGY 华东国家计量测试中心 NATIONAL CENTER OF MEASUREMENT AND TESTING FOR EAST CHINA 校准证书 Calibration Certificate

委托者: 新德智检正环保科技有限公司
联系信息: /
器具名称: 场强仪
制: 仅用于玛纳斯县拟建 220kV 汇集站站址
型号: 本底检测报告使用 NDA-500 EHP-50F
器具编号: H-0139/100VY1221
器具准确度: 上海计量测试



批准人: 朱建刚
校验员: 左建生
校准员: 缪斌

发布日期: 2023 年 06 月 12 日

地址: 上海市圣晏路1500号(总部) 电话: 021-38839800 传真: 021-50798390 邮编: 201203
客户咨询电话: 800-820-5172 投诉电话: 021-50798262

未经本站/中心批准, 部分采用本证书内容无效。
Copy using the certificate will be considered invalid without approval.

第 1 页 共 4 页
Page 1 of 4

新疆维吾尔自治区计量测试研究院 X J H A T Xinjiang Uygur Autonomous Region Research Institute Of Measurement & Testing	
	
检定证书 Verification Certificate	
证书编号: JV 字 23000262 号 Certificate No.	
送 检 单 位 Applicant	新疆普检汇安环保科技有限公司
计 量 器 具 名 称 Name of Instrument	多功能声级计
型 号 / 规 格 Type/Specification	ABA5688
出 厂 编 号 Serial No.	00206799
制 造 单 位 Manufacturer	杭州爱华仪器有限公司
检 定 依 据 Verification Basis	JJG188-2012 声级计检定规程
检 定 结 果 Verification Result	符合 2 级
批准人 Approved by 牛国辉	
核 对 员 Checked by 牛国辉	
检 定 员 Verified by 马淑卿	
(检定专用章) Stamp	
接 收 日 期 Receipt Date	2023 年 05 月 22 日
检 定 日 期 Date Of Verification	2023 年 05 月 31 日
发 布 日 期 Issue Date	2023 年 06 月 05 日
有 效 期 至 Valid until	2024 年 05 月 30 日
计量检定机构授权证书号: 国法计(2022) 01018 号 Authorization Certificate No.	
地址: 新疆乌鲁木齐市河北东路 188 号 Address	
传真: 0991-3191699 Fax	
电话: 0991-3838367 Telephone	
邮编: 830011 Post Code	
电子邮箱: xj-zh@163.com Email	
2205220134-1	



23030602493

东北国家计量测试中心
辽宁省计量科学研究院
检定证书

证书编号: 23030602493

送 检 单 位 新疆智检汇安环保科技有限公司

计 量 器 具 名 称 声校准器

型 号 / 规 格 AK36022A

出 厂 编 号 2021547

制 造 单 位 杭州爱华仪器有限公司

检 定 依 据 见证书内容

检 定 结 论 2级

仅用于玛纳斯县拟建 220kV 汇集站站址
本底检测报告使用

批准人

核 验 员

检 定 员

检定日期 2023 年 03 月 22 日

有效期至 2024 年 03 月 21 日

本院地址: 辽宁省沈阳市和平区文化路3巷9号

传真电话: 024-23892870

电子邮件: ywllnjl.com.cn

联系电话: 024-23921158

邮政编码: 110004

流水号: E2303220017_001

中国合格
评定国家
标准
CALIBRATION
LABORATORY

ZJHA204505333

安正计量检测有限公司
ANZHENG METROLOGY AND TEST CO., LTD.校准证书
Calibration Certificate证书编号: BA20233462007
Certificate No.

委托单位 新疆智检汇安环保科技有限公司
Client
委托地址 乌鲁木齐市新市区天津北路455号银城大厦B座1405室
Address
器具名称 风速风向仪
Description
制造厂家 北京斯利德科技有限公司
Manufactory
型号/规格 PLC-16025
Type or size
器具编号 ZD10055
Number of sample
校准结论 仅用于玛纳斯县拟建220kV汇集站站址
Calibration Conclusion

本底检测报告使用

准人: 李明祥
Authorized by检验员: 曹飞
Checked by校准员: 汪俊峰
Calibrated by

接收日期	2023	年	06	月	12	日
Date of Receipt		Year		Month		Day
校准日期	2023	年	06	月	14	日
Date of Calibration		Year		Month		Day
发布日期	2023	年	06	月	15	日
Date of Publication		Year		Month		Day

地址: 福建省福州市仓山区仓山科技园1区02号1#楼101室
ADD: Room 101, Building 1#, No 02, District 1, Cangshan Science and Technology Park, Cangshan district, Fuzhou city, Fujian province
邮编(Post Code): 350026 传真(Fax): 0591-83591276
联系电话(Tel): 0591-88030652 网址(Web): www.fjazjl.com



广东精衡检测科技有限公司

Guangdong Jingheng Detection Technology Co., Ltd.



校准证书

CALIBRATION CERTIFICATE

证书编号: HA5A8SC11370001
Certificate No.

客户名称: 新疆智检汇环保科技有限公司
Name of Customer

联络信息: 乌鲁木齐市新市区天津北路455号银城大厦8座1405室
Contact information

仪器名称: 温湿度计
Description

型号/规格: TH-201
Model/Type

制造商: 衡水正旭电子科技有限公司
Manufacturer

出厂编号: 20230819039
Serial No.

管理编号: /
Asset No.

接收日期: 2023 年 08 月 20 日
Date of Receipt

校准日期: 2023 年 08 月 21 日
Date of Calibration

发布日期: 2023 年 08 月 22 日
Issue Date

校准: 梁恒军
Calibrated by

批准人: [Signature]
Approved Signatory

核 验: [Signature]
Reviewed by

发证单位 (专用章)
Issued By (Stamp)

计量校准机构备案号: 粤校备20175007
地址: 中国·广东·东莞·长安镇长青北路344号105室
Address: Room105, No.344, Changqing North Road,
Chang'an, Dongguan, Guangdong, China
电子邮件 (E-mail): jh@dgsjh.cn

总机(Tel): 86-769-85339086
客随专线(Tel): 86-769-89068086(转817)
投诉热线 (Tel): 133-80190200
传真(Fax): 86-769-85339085
网址(Web): http://www.dgsjh.cn

附件 3：类比工程监测报告



监 测 报 告

XCJC-2022-D002

项目名称：中广核烟墩 200MW 风电场配套 220 千伏升压站
建设项目（竣工环保验收监测）

委托单位：中广核哈密风力发电有限公司

监测性质：委托监测

报告日期：2022 年 3 月 7 日

乌鲁木齐星辰汇峰环保科技有限公司



报告说明

1、本报告适用于乌鲁木齐星辰汇峰环保科技有限公司电离辐射、电磁辐射等项目的监测报告。

2、报告无乌鲁木齐星辰汇峰环保科技有限公司“监测专用章”、无骑缝章、无  章、无编制人、审核人、签发人签字无效。

3、本公司接受委托送检的，其检验检测数据、结果仅证明样品所检验检测项目的符合性情况。

4、不可重复性试验、不能进行复检的，不进行复检，委托单位放弃异议权利。

5、如委托单位对本报告监测数据有异议，应于收到本报告之日起十五日内向本公司提出书面申诉，逾期则视为认可监测结果。

6、本《监测报告》全部或部分复制，私自转让、盗用、冒用、涂改或以其他任何形式篡改的均属无效。

7、未经我公司同意，不得用于委托范围之外的其他商业用途。

8、*为分包监测结果。

9、委托方需对自己提供的信息负责。

名称：乌鲁木齐星辰汇峰环保科技有限公司

地址：乌鲁木齐市沙依巴克区阿勒泰路皓翔金山小区 10 栋 407 室

电话：0991-8777101

传真：0991-8777101

邮政编码：830000

邮箱：xingchenhuifeng@163.com

监测报告

项目名称	中广核烟墩 200MW 风电场配套 220 千伏升压站建设项目（竣工环保验收监测）		
委托单位	中广核哈密风力发电有限公司		
监测地点	新疆维吾尔自治区哈密市伊州区沁城乡		
监测类别	电磁辐射、噪声	委托编号	XCJC-2022-D002
监测日期	2022 年 1 月 18-19 日	采(送)样日期	/
监测因子	工频电场强度、工频磁感应强度、噪声	监测人员	曾庆阳、时良辰
监测及评价依据	《高压交流架空送电线路、变电站工频电场和磁场测量方法》（DL/T 988-2005） 《交流输变电工程电磁环境监测方法》（试行）（HJ 681-2013） 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）		
监测结果	详见表 3-1 工频电场强度、工频磁感应强度环境监测结果 表 3-2 厂界噪声监测结果		
附件	附图 1 监测点位示意图 附图 2 现场照片		
备注	升压站中心坐标：E：94° 43' 19.26"，N：42° 27' 28.52"		

一、仪器设备

表 1 仪器设备基本信息

序号	仪器名称	仪器型号	仪器编号	仪器参数	检定单位/证书编号	有效日期
1	电磁辐射分析仪	SEM-600/LF-04	XCJC-YQ-006	低频电场探头频率范围 (LF-04): 1Hz~400KHz 量程: 0.01V/m~100kV/m, 分辨率: 1mV/m; 低频磁场探头频率范围 (LF-04): 1Hz~400KHz 量程: 1nT~10mT, 分辨率: 0.1nT	(磁场) 中国测试技术研究院校准字第 202112004586, (电场) 中国测试技术研究院校准字第 202112002163	磁场: 2021.12.16 ~ 2022.12.15 电场: 2021.12.13 ~ 2022.12.12
2	多功能声级计	AWA6228+	XCJC-YQ-009	量程: 20~142dB; 频率范围: 10Hz~20kHz; 标配灵敏度级: -28dB; 采样频率: 48kHz	深圳中电计量测试技术有限公司 ZD202104131458	2021.04.13 ~ 2022.04.12
3	声校准器	AWA621A	XCJC-YQ-010	声压级: 94.0dB 和 114.0dB (以 2×10^{-5} Pa 为参考); 声压级误差: ± 0.25 dB; 频率: 1000.0 $\pm$ 1Hz	深圳中电计量测试技术有限公司 ZD202104131459	2021.04.13 ~ 2022.04.12

二、监测条件

表 2-1 监测时的环境状况

序号	监测项目	监测时间	气象参数			
			天气	气温(℃)	相对湿度(%)	风速(m/s)
1	工频电场强度 工频磁感应强度	2022 年 1 月 18 日	晴	-3	18	1.3
2	噪声	2022 年 1 月 18 日 (昼间)	晴	-4	19	1.2
		2022 年 1 月 18 日 (夜间)	晴	-9	21	1.6
		2022 年 1 月 19 日 (昼间)	晴	-5	22	2.2
		2022 年 1 月 19 日 (夜间)	晴	-8	35	1.4

表 2-2 项目工况信息^[1]

时间	主变名称	电压 (kV)	电流 (A)	P (MW)	Q (Mvar)
2022 年 1 月 18 日	1#主变	239.73	116.25	1.15	13.69
	2#主变	238.96	190.80	0.79	17.16
	3#主变	239.28	112.35	1.12	15.68

注: [1] 委托方提供的信息

三、监测结果

表 3-1 工频电场强度、工频磁感应强度监测结果

序号	点位描述	测量高度 (m)	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)	备注
1	220kV 升压站南侧围墙外 5m 处	1.5	48.2	0.012	/
2	220kV 升压站东侧围墙外 5m 处	1.5	58.6	0.41	/
3	220kV 升压站北侧围墙外 5m 处	1.5	867	1.74	北侧出线影响
4	220kV 升压站西侧围墙外 5m 处	1.5	37.3	0.29	/
5	220kV 升压站东侧围墙外 10m 处 (断面监测)	1.5	45.0	0.34	/
6	220kV 升压站东侧围墙外 15m 处 (断面监测)	1.5	37.5	0.030	/
7	220kV 升压站东侧围墙外 20m 处 (断面监测)	1.5	31.4	0.022	/
8	220kV 升压站东侧围墙外 25m 处 (断面监测)	1.5	25.5	0.026	/
9	220kV 升压站东侧围墙外 30m 处 (断面监测)	1.5	20.1	0.023	/
10	220kV 升压站东侧围墙外 35m 处 (断面监测)	1.5	17.5	0.014	/
11	220kV 升压站东侧围墙外 40m 处 (断面监测)	1.5	13.5	0.015	/
12	220kV 升压站东侧围墙外 45m 处 (断面监测)	1.5	7.20	0.010	/
13	220kV 升压站东侧围墙外 50m 处 (断面监测)	1.5	3.53	0.006	/
14	220kV 升压站西侧生活区围墙外 5m 处	1.5	4.28	0.006	/

注: 220kV 升压站北侧出线间距较近, 无法避开, 监测结果受出线影响。

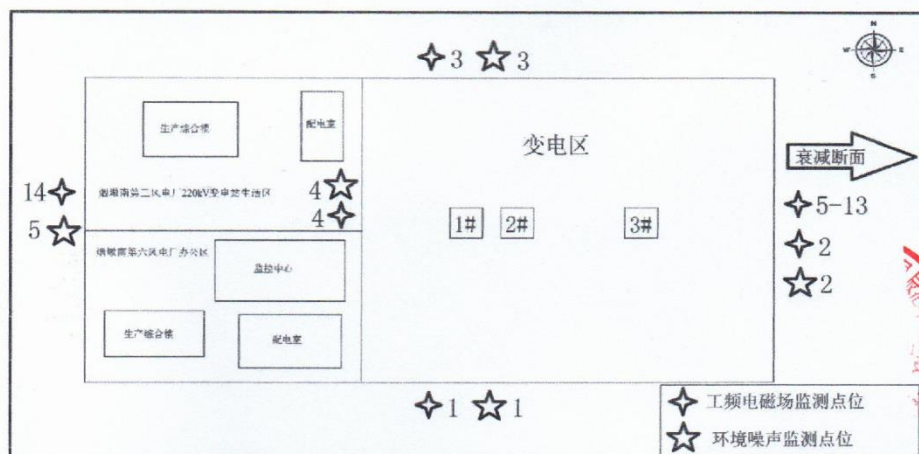
表 3-2 厂界噪声监测结果

序号	测量点位	监测结果 dB(A)		备注
		昼间	夜间	
2022 年 1 月 18 日				
1	220kV 升压站南侧围墙外 1m 处	51.2	45.2	/
2	220kV 升压站东侧围墙外 1m 处	55.4	47.3	/
3	220kV 升压站北侧围墙外 1m 处	56.5	48.2	/
4	220kV 升压站西侧围墙外 1m 处	54.3	45.2	/
5	220kV 升压站西侧生活区围墙外 1m 处	52.2	46.3	/
2022 年 1 月 19 日				
1	220kV 升压站南侧围墙外 1m 处	52.3	47.3	/
2	220kV 升压站东侧围墙外 1m 处	55.1	46.2	/
3	220kV 升压站北侧围墙外 1m 处	57.3	48.3	/
4	220kV 升压站西侧围墙外 1m 处	56.2	46.7	/
5	220kV 升压站西侧生活区围墙外 1m 处	55.5	47.1	/

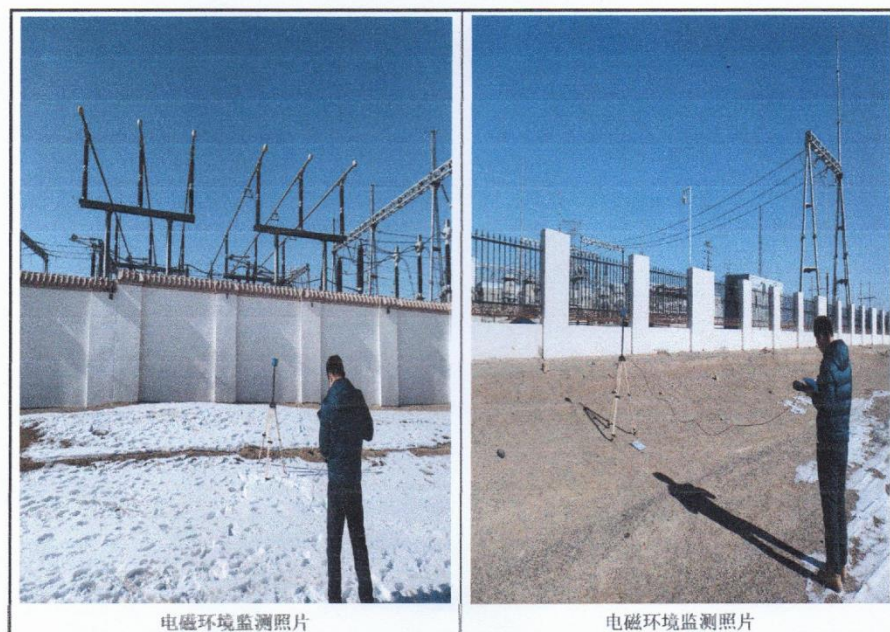
(报告正文完)

报告编制人 曹文阳 审核人 杨云 签发人 时永刚
 编制日期 2022.3.7 审核日期 2022.3.7 签发日期 2022.3.7

附件：



附图1 监测点位示意图



附图2 现场照片