

# 建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称: 立新能源吉木萨尔县光伏工业园区  
220kV 汇集站项目

建设单位(盖章): 吉木萨尔县立新光电有限公司

编制日期: 2021 年 8 月

中华人民共和国生态环境部制



# 目录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设内容.....	5
三、生态环境现状、保护目标及评价标准.....	13
四、生态环境影响分析.....	19
五、主要生态环境保护措施.....	26
六、生态环境保护措施监督检查清单.....	34
七、结论.....	37
附表.....	38
电磁环境专题评价.....	38

## 附图：

附图 1：本项目与“三线一单”环境管控单元关系图

附图 2：本项目与生态红线位置关系图

附图 3：本项目地理位置图

附图 4：本项目场区平面布置图

附图 5：本项目所在区域土地利用现状图（一级类）

附图 6：本项目所在区域土地利用现状图（二级类）

附图 7：本项目所在区域土壤类型图

附图 8：本项目所在区域植被类型图

## 附件：

附件 1：委托书

附件 2：营业执照

附件 3：监测报告

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	立新能源吉木萨尔县光伏工业园区 220kV 汇集站项目		
项目代码	无		
建设单位联系人	黄华	联系方式	13669988398
建设地点	新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州吉木萨尔县中心西北方向约12.3km（具体位置）		
地理坐标	北纬 x 度 x 分 x 秒，东经 x 度 x 分 x 秒 _____		
建设项目行业类别	五十五、核与辐射 161. 输变电工程	用地（用海）面积 （m <sup>2</sup> ）/长度（km）	用地面积：27814（全部为永久占地）
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）		项目审批（核准/备案）文号（选填）	
总投资（万元）	8657	环保投资（万元）	90
环保投资占比（%）	1.04	施工工期	6
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____（存在“未批先建”违法行为的，填写已建设内容、处罚及执行情况）		
专项评价设置情况	电磁环境影响专题评价		
规划情况	《新疆电网“十四五”电力发展规划》		
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	<p>《新疆电网“十四五”电力发展规划》提出，“十四五”期间，光伏新增规模1161万千瓦，其中内用光伏主要布局在哈密、昌吉、阿勒泰、塔城、克拉玛依以及南疆等主要地州，外送光伏主要结合哈密北直流在哈密北部布局配套电源100万千瓦。</p> <p>本项目位于昌吉回族自治州吉木萨尔县，为规划提出的“新疆昌吉东部吉木萨尔光伏汇集站220千伏送出工程”的配套供电工程，符合《新疆电网“十四五”电力发展规划》要求。</p>		

其他符合性分析	<p><b>1. “三线一单”的符合性分析</b></p> <p>根据《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》（新政发〔2021〕18号）和《昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目位于新划定的吉木萨尔县ZH65282530001一般管控单元（见附图1），由表1-1分析可知，本项目在实施过程中较好地落实了相关法律法规提出的要求和措施，施工期车辆产生的噪声和尾气满足相应标准限值要求；污水采取了严格的治理和处置措施，不外排；固体废物采取了相应的处置措施委托厂家或有资质的单位进行处置；废气、噪声污染物采取相应措施后经预测能够满足相关标准要求，符合环境质量底线的要求，不会对环境质量底线产生冲击，也不会突破区域的资源利用上线。由附图2分析可知，本项目与自治区划定的新疆生态保护红线距离较远，与西南侧生态红线距离约24km，与东北侧生态红线距离约30km。</p> <p>综上所述，本项目符合新疆维吾尔自治区及昌吉回族自治州的“三线一单”生态环境管控要求。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 1-1 项目与昌吉州生态环境准入清单符合性分析一览表</b></p>				
	单元编码	单元名称	单元属性	单元特征	环境要素属性
	ZH65232730001	吉木萨尔县一般管控单元	一般管控单元	该管控单元内涉及基本农田	/
	控维度	管控要求			符合性
	布局约束	限制进行大规模高强度工业化城镇化开发，严格控制金属冶炼、石油化工、焦化等“高污染、高环境风险产品”工业项目，原则上不增加产能，现有“高污染、高环境风险产品”工业项目持续削减污染物排放总量并严格控制环境风险。原则上禁止建设涉及一类重金属、持久性有机污染物排放的工业项目。建立集镇居住商业区、耕地保护区与工业功能区等集聚区块之间的防护带。严格执行畜禽养殖禁养区规定，根据区域用地和消纳水平，合理确定养殖规模。加强基本农田保护，严格限制非农项目占用耕地。			本项目为光伏产业输变电工程，无持久性有机污染物排放，项目用地为未利用地，基本农田位于项目西南侧4.3km处，符合本单元管控要求。

	<p><b>污染物排放管控</b></p>	<p>落实污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。加强农业面源污染治理，严格控制化肥农药施加量，逐步削减农业面源污染物排放量。</p>	<p>本项目不涉及总量控制和削减污染物排放总量，符合本单元管控要求。</p>
	<p><b>环境风险防控</b></p>	<p>加强生态公益林保护与建设，防止水土流失。禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的尾矿、矿渣等。加强农田土壤、灌溉水的监测及评价，对周边或区域环境风险源进行评估。</p>	<p>本项目占地范围内无公益林，占地类型为未利用地，符合本单元管控要求。</p>
	<p><b>资源利用效率</b></p>	<p>实行水资源消耗总量和强度双控，推进农业节水，提高农业用水效率。优化能源结构，加强能源清洁利用。</p>	<p>本项目会消耗一定量的水资源，但资源消耗量对于区域资源利用总量较少，符合本单元管控要求。</p>
<p><b>2. 项目产业政策分析</b></p> <p>(1) 根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》的规定，本项目属于鼓励类的“四、电力-16、分布式供电及并网（含微电网）技术推广应用”，因此，本项目建设符合国家产业政策。</p> <p>(2) 对照国家发改委和商务厅发布了《市场准入负面清单（2019年版）》，本项目不在该负面清单中，属于许可准入类。</p> <p>(3) 《中华人民共和国节约能源法》第七条指出“国家鼓励、支持开发和利用新能源、可再生能源”。</p> <p>(4) 《中华人民共和国可再生能源法》第四条指出“国家将可再生能源的开发利用列为能源发展的优先领域，通过制定可再生能源开发利用总量目标和采取相应措施，推动可再生能源市场的建立和发展。”，“国家鼓励各种经济主体参与可再生能源的开发利用，依法保护可再生能源开发利用者的合法权益”。</p> <p>综上所述，本项目符合国家产业政策的要求。</p>			

### 3. 输变电环境保护技术要求分析

根据《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）对变电站的有关要求，本项目汇集站建设选址不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，站区建设过程中设置了足够容量的事故池及配套拦截、防雨、防渗等措施，站区周围无噪声敏感建筑物，站区设置了地埋式一体化污水处理设施，生活污水综合利用，不外排，固体废物分类收集和处置，采取上述措施后，本项目的建设对周边环境影响属于可接受范围内，符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）有关要求。

## 二、建设内容

地理位置	<p>本项目位于新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州吉木萨尔县中心西北方向约12.3km处，行政区划隶属于昌吉回族自治州吉木萨尔县。场地地形平坦开阔，地表植被稀疏，土地现状为荒漠，土地利用类型为未利用地。项目西侧、南侧为拟建的新疆立新能源吉木萨尔三期100兆瓦并网光伏发电项目，为本项目的配套光伏发电工程，北侧和西侧均为空地。汇集站中心点地理位置坐标：<math>E_x^\circ x'x''</math>，<math>N_x^\circ x'x''</math>。地理位置示意图见附图3。</p>															
项目组成及规模	<p><b>1.建设内容及规模</b></p> <p>本项目总占地面积23814m<sup>2</sup>，总建筑面积约4144.34m<sup>2</sup>。本汇集站为户内站，分两期建设，规划建设主变压器为3×200MVA，本期建设1×200MVA主变（1#主变），电压等级220/35kV，选用三相三卷有载调压升压型变压器，预留2#、3#主变位置。汇集站内设办公用房、警卫室、地下综合泵房、附属用房、二次设备室、35kV配电室、220kV GIS室等。</p> <p>项目各工程内容列于下表：项目主要工程内容见表2-1。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 2-1 项目建设内容组成一览表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">工程分类</th> <th style="width: 20%;">项目名称</th> <th style="width: 65%;">建设内容及规模</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">主体工程</td> <td style="text-align: center;">主变规模</td> <td>本期建设1×200MVA（1#主变）；电压等级：220/35kV；采用三相三卷有载调压升压型变压器，电压比为242±8×1.25%/115±2×2.5%/36.5kV，额定容量比：高压/中压/低压=100%/100%/100%；阻抗电压为Ud1-2=23% Ud1-3=14% Ud2-3=8%；接线组别为YN，yn0，d11。预留2#、3#主变位置。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">220kV侧出线</td> <td>220kV侧电气主接线规划双母线接线设计，设专用母联断路器间隔，220kV出线规划2回；本期建成双母线，建设1回220kV出线，至吉木萨尔220kV变，导线拟采用双分裂2×（LGJ-630/45）钢芯铝绞线，出线方向向南。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">35kV侧出线</td> <td>1#主变35kV侧按单母线扩大单元接线设计，设I1、I2段母线，I1段母线接新疆立新能源5回出线、接地变、#1站用变及#1无功补偿装置回路；I2段母线预留5回出线及#2无功补偿装置回路。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">无功补偿</td> <td>35kV侧无功补偿采用动态无功补偿配置形式。本期1#主变35kV侧分别建设2组±36Mvar的SVG动态无功补偿装置，并具备站内和区域协调控制功能。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">中性点接地方式</td> <td>本汇集站220kV侧经隔直装置接地设计，110kV侧按中性点直接接地设计，3台主变35kV侧均按中性点经电阻接地设计。本期1#主变35kV侧母线装设1组中性点经电阻接地设备，接地电阻为70Ω，接地变容量为630kVA。</td> </tr> </tbody> </table>		工程分类	项目名称	建设内容及规模	主体工程	主变规模	本期建设1×200MVA（1#主变）；电压等级：220/35kV；采用三相三卷有载调压升压型变压器，电压比为242±8×1.25%/115±2×2.5%/36.5kV，额定容量比：高压/中压/低压=100%/100%/100%；阻抗电压为Ud1-2=23% Ud1-3=14% Ud2-3=8%；接线组别为YN，yn0，d11。预留2#、3#主变位置。	220kV侧出线	220kV侧电气主接线规划双母线接线设计，设专用母联断路器间隔，220kV出线规划2回；本期建成双母线，建设1回220kV出线，至吉木萨尔220kV变，导线拟采用双分裂2×（LGJ-630/45）钢芯铝绞线，出线方向向南。	35kV侧出线	1#主变35kV侧按单母线扩大单元接线设计，设I1、I2段母线，I1段母线接新疆立新能源5回出线、接地变、#1站用变及#1无功补偿装置回路；I2段母线预留5回出线及#2无功补偿装置回路。	无功补偿	35kV侧无功补偿采用动态无功补偿配置形式。本期1#主变35kV侧分别建设2组±36Mvar的SVG动态无功补偿装置，并具备站内和区域协调控制功能。	中性点接地方式	本汇集站220kV侧经隔直装置接地设计，110kV侧按中性点直接接地设计，3台主变35kV侧均按中性点经电阻接地设计。本期1#主变35kV侧母线装设1组中性点经电阻接地设备，接地电阻为70Ω，接地变容量为630kVA。
工程分类	项目名称	建设内容及规模														
主体工程	主变规模	本期建设1×200MVA（1#主变）；电压等级：220/35kV；采用三相三卷有载调压升压型变压器，电压比为242±8×1.25%/115±2×2.5%/36.5kV，额定容量比：高压/中压/低压=100%/100%/100%；阻抗电压为Ud1-2=23% Ud1-3=14% Ud2-3=8%；接线组别为YN，yn0，d11。预留2#、3#主变位置。														
	220kV侧出线	220kV侧电气主接线规划双母线接线设计，设专用母联断路器间隔，220kV出线规划2回；本期建成双母线，建设1回220kV出线，至吉木萨尔220kV变，导线拟采用双分裂2×（LGJ-630/45）钢芯铝绞线，出线方向向南。														
	35kV侧出线	1#主变35kV侧按单母线扩大单元接线设计，设I1、I2段母线，I1段母线接新疆立新能源5回出线、接地变、#1站用变及#1无功补偿装置回路；I2段母线预留5回出线及#2无功补偿装置回路。														
	无功补偿	35kV侧无功补偿采用动态无功补偿配置形式。本期1#主变35kV侧分别建设2组±36Mvar的SVG动态无功补偿装置，并具备站内和区域协调控制功能。														
	中性点接地方式	本汇集站220kV侧经隔直装置接地设计，110kV侧按中性点直接接地设计，3台主变35kV侧均按中性点经电阻接地设计。本期1#主变35kV侧母线装设1组中性点经电阻接地设备，接地电阻为70Ω，接地变容量为630kVA。														

	占地面积	本期面积23814m <sup>2</sup> ，本期围墙内占地面积22570m <sup>2</sup> ，本期进站道路占地面积1000m <sup>2</sup> ，站内道路占地面积1667m <sup>2</sup> ，站区总建筑面积4144.34m <sup>2</sup> 。	
	土方	本项目总挖方共4000m <sup>3</sup> ，总填方共计12000m <sup>3</sup> ，无弃方产生，不足部分外购取得。	
辅助工程	道路	进站道路	进站道路占地面积1000m <sup>2</sup> ，长200m，宽5m（含路肩），外连附近的公路，混凝土路面。
		场内道路	站内道路占地面积1677m <sup>2</sup> ，宽4.5m，转弯半径为9.0m，混凝土路面。
	办公用房	单层框架结构，占地面积808.21m <sup>2</sup> ，层高4.2m，主要布置宿舍、卫生间、厨房、餐厅、办公室等功能房间。	
	警卫室	单层砖混结构，占地面积51.04m <sup>2</sup> ，层高3.3m。	
	地下综合泵房	一层为砖混结构，占地面积492.71m <sup>2</sup> ，层高2.8m，负一层为地下钢筋混凝土结构，占地面积350.50m <sup>2</sup> ，层高4.5m。布置300m <sup>3</sup> 消防水池、30m <sup>3</sup> 不锈钢生活调节箱及2台消防水泵（一用一备），满足日常生产、生活用水和汇集站消防用水。	
	附属用房	单层砖混结构，占地面积128.77m <sup>2</sup> ，层高3.6m，主要布置车库、戊类库房及危废暂存间。	
	二次设备室	单层框架结构，占地面积640.43m <sup>2</sup> ，层高4.2m，主要布置继电器室、主控室、蓄电池室等。	
	35kV配电室	单层框架结构，占地面积309.92m <sup>2</sup> ，层高6.3m。	
	220kV GIS室	单层框架结构，占地面积540.08m <sup>2</sup> ，层高9.0m。	
	站区围墙及大门	围墙采用2.5m高砖砌实体围墙，185m×122m，总计614m。围墙大门采用钢制大门，在汇集站入口外设置钢管焊接的推拉阻拦装置。	
	公用工程	供水	站外拉水取水。
		排水	本项目采用雨污分流制，雨水和污水单独排放。 雨水排水系统：建筑物屋面雨水采用内排水，室外雨水由道路雨水口收集后经雨水管网自流排出厂外。 污水排水系统：室内生活污水系统采用单立管排水系统，污水自流排入室外污水管网，室外设一体化地理式污水处理设备一座，经生活污水一体化处理装置达标后，排至集水池冬贮夏灌。
供电		从本项目配套的新疆立新能源吉木萨尔三期100兆瓦并网光伏发电项目接出供给本项目设备运转使用。	
供热		冬季使用壁挂式电暖气供暖	
通风		GIS室、SVG室、35kV配电室、综合楼内的厨房、卫生间等应设置机械通风装置，其余房间均为自然排烟系统。	
消防		站区住变压器消防采用排油充氮灭火装置，并配备推车式干粉灭火器和消防砂箱。 各建筑物市内配备手提式磷酸铵盐干粉灭火器，室外配置手推车式磷酸铵盐干粉灭火器、沙箱及砂袋。 站内设置一座容器为300m <sup>3</sup> 的消防水池及综合泵房。	
环保工程		废水	0.5m <sup>3</sup> /h地理式一体化污水处理设备，150m <sup>3</sup> 的蓄水池。
	噪声	设备基础减震、购买低噪声设备。	

固废	事故状态下的废变压器油，设置75m <sup>3</sup> 事故油池1个，最后委托有资质的单位处理。
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；合理布局光伏组件架设；现场维护和检修应选择在昼间进行。

## 2.主要设备

本项目主要设备及相关参数见表 2-2。

表 2-2 主要设备及相关参数一览表

设备名称	型式及主要参数	备注
主母线	252kV, 3150A 50kA	
断路器	主变压器、出线回路：252kV, 3150A, 50kA 母联回路：252kV, 3150A, 50kA	
隔离开关	252kV, 3150A, 50kA	
接地开关	252kV, 50kA/3s, 125kA	
快速接地开关	252kV, 50kA/3s, 125kA	
电压互感器	母线：252kV, 220/√3/0.1/√3/0.1/√3/0.1/√3/0.1kV 0.2/0.5(3P)/0.5(3P)/3P 10/80/80/100VA	
GIS 电流互感器	主变压器回路	
	252kV, 50kA/3s, 1200~2400/1A	
	5P30/5P30/5P30/5P30 30/30/30/30 VA	
	1200~2400/1A 5P30/5P30	
	600-1200~2400/1A 0.5/0.2S	
	30/30/30/10VA	
	母联回路、220kV出线回路：	
	252kV, 50kA/3s, 1600~3200/1A	
	5P30/5P30/5P30/5P30 30/30/30/30VA	
	1600~3200/1A 5P30/5P30	
800-1600-3200/1A 0.5/0.2S		
30/30/30/10VA		
避雷器	Y10W-204/532W	户外设备
电压互感器	线路：252kV, 220/√3/0.1/√3/0.1/√3/0.1kV（单相）	户外设备

## 3.运营期工作人数及工作制度

本项目拟定定员标准为 20 人。主要负责汇集站的建设、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 小时三班制。

## 4.公用工程

### 4.1 给水工程

本项目用水包括：站区职工生产、生活用水、消防用水，由站外拉水取

水。

(1) 生产用水

本项目生产用水主要为浇洒抑尘用水，面积为 1967m<sup>2</sup>，用水量标准为 1.5L/m<sup>2</sup>·d，总用水量为 2.95m<sup>3</sup>/d。

(2) 生活用水

本项目劳动定员为 20 人，职工在单位食宿，本次评价职工生活用水以 100L/(d·人) 计，年工作 365 天，则生活用水总量为 2m<sup>3</sup>/d (730m<sup>3</sup>/a)。

(3) 消防用水

拟建工程最大建筑物为办公用房。根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB50229-2019) 和《建筑设计防火规范》(GB50016-2006) 的相关规定，室内消火栓系统用水 15L/s、室外消火栓系统用水量为 25L/s，一次火灾延续时间按 2h 计，消火栓系统一次灭火用水量为 288m<sup>3</sup>。

#### 4.2 排水工程

本项目废水来源为职工生活废水，生活用水量为 730m<sup>3</sup>/a，生活污水按 80% 计，生活污水量为 584m<sup>3</sup>/a (1.6m<sup>3</sup>/d)，通过 0.5m<sup>3</sup>/h 地理式一体化污水处理设备，冬季供暖期约 110 天，中水按照污水量的 80% 进行计算，约 140.8m<sup>3</sup>，本次建设 150m<sup>3</sup> 的蓄水池用于冬储夏灌。给排水平衡情况见表 2-3 及图 2-1。

表 2-3 项目给排水情况一览表

项目	用水规模	用水定额	新鲜水量	损耗量	备注
生产用水	1967m <sup>2</sup>	1.5L/m <sup>2</sup> ·d	2.95m <sup>3</sup>	2.95m <sup>3</sup>	
生活用水	20 人	100L/d·人	730m <sup>3</sup> /a	146m <sup>3</sup> /a	年工作 365 天
消防用水	2h	15L/s+25L/s	288m <sup>3</sup>	288m <sup>3</sup>	

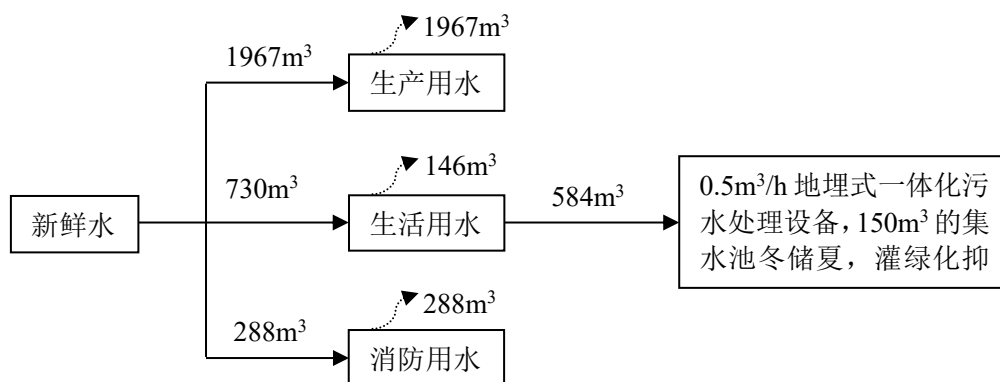


图 2-1 项目水平衡图

	<p><b>4.3 供电</b></p> <p>从本项目配套的新疆立新能源吉木萨尔三期 100 兆瓦并网光伏发电项目接出供给本项目设备运转使用。</p> <p><b>4.4 供热</b></p> <p>冬季使用壁挂式电暖气供暖。</p> <p><b>5.临时工程</b></p> <p>施工期在站区内新建 3000m<sup>3</sup> 临时生产生活区，位于本项目永久占地范围内，布置施工仓库、材料设备仓库、临时房屋等临时生产、生活设施，临时建筑施工结束后全部拆除。</p>
总平面及现场布置	<p><b>1.全站总体规划</b></p> <p>(1) 站区总体规划在与场区规划相协调的前提下，考虑地理位置、地形地势、地质条件、系统规划、建设规模、供排水条件、对外交通及大件运输等综合因素，根据工艺要求，出线走廊规划方向，施工和生活需要，按最终规模，远近结合，统筹规划。</p> <p>(2) 站区总体规划的特点，全站建筑物按工业建筑标准、以工业化生产模式设计，统一标准、统一模数布置：设计满足生产要求，合理配置功能房间，优化房间设置，确保功能房间数量、大小合理。为了节省电缆长度，从 220kV 区及主变区通往建筑物继电器室的电缆沟力求路径最短，尽量节省小的电缆支沟。站内道路布置满足运行、检修、消防及设备安装要求，符合带电设备安全间距的规定，站内主干道布置成环形。根据当地要求，本站规划结合《反恐怖防范设置规范电网》（DB65/T4079-2017）相关要求设计。</p> <p>(3) 本项目按最终规模一次规划，分期建设。汇集站内办公用房、警卫室、地下综合泵房、附属用房、220kV GIS 室、二次设备室等主建筑物一次建成，220kV 构架、道路一次建成。35kV 配电室、主变、主变构架、室外电缆沟本期只建设相关部分。</p> <p>本站 SVG 室分期建设，本期建设一座；主变基础分期建设，本期建设 1 台；接地变设备基础本期建设一台。</p> <p><b>2.总平面布置</b></p> <p>(1) 本项目为户内站，结合站址地形、地质、地下管线走廊、日照、交通</p>

以及环境保护、绿化，遵循通用设计模块化，最终选择正集站采用三列式布置格局。

(2) 出于安防考虑，本项目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。

(3) 220kV GIS 室位于站区南侧，出线向南；主变区及 35kV 配电室位于站区中部，110kV 配电装置区位于站区北侧，出线向北。

(4) 汇集站主入口位于站区西侧，进站道路由现有道路引接，长度约 1km。

(5) 汇集站围墙长度为 185m，宽度为 122m，围墙内占地面积约为 2.257hm<sup>2</sup>。

本项目平面布置图见附图 4。

### 3. 竖向布置

(1) 竖向布置主要设计原则：

在为满足防洪、防涝前提下，汇集站采用站区整体垫高的方式。

对远景预留场地，应考虑远期设备基础开挖土方量，适当降低远期场地标高，避免远期施工时土方外运。

充分利用基槽余土参与土石方平衡。

采用布置型式：平坡式。


站区场地竖向设计按征地规模一次完成。

(2) 站址地貌类型为山前冲洪积扇中下部，地形平坦，地势较开阔，地表少量戈壁耐旱植被。汇集站布置于坡度较小的地段，基本平行等高线布置，场地平整依据现有地形，综合考虑土方量因素，拟采用单向坡度为 0.5%~1.0%。主建筑物室内 0.00m 标高应高于主建筑物所处设计场地标高 0.45m。

(3) 站址初平计算土方量：挖方量约为 4000m<sup>3</sup>，填方量约为 12000m<sup>3</sup>。考虑建筑物、构支架及设备基础上方开挖量后和站区内自然标高的差异，站量土方基本以填方为主。

(4) 站区边坡采用自然放坡的设计方案，挖方区 1:1，填方区上 1:1.5。

(5) 站区内雨水经收集后排至站外较低处。在地势相对较低段围墙每隔 6.0m 设置一个排水洞，以排出站内雨（雪）水，在排水洞内加钢丝网以防小动

	<p>物进入。</p> <p>(6) 依据水文气象报告可知，拟建场地四周可见一些坡面流冲刷痕迹，深度约 10cm，冲刷不严重，坡面流量不大，坡面流主要来自于站址南方向低山丘陵山间冲沟漫流，考虑极端暴雨天气，出于站址安全，建议适当抬高基础，防止坡面流洪水对站址以及围墙的冲刷影响。</p> <p><b>4.道路及场地处理</b></p> <p>(1) 进站道路：站外道路为郊区型道路（东西走向），长度为 1000m，宽度为 4.5m 进站道路由新疆立新能源吉木萨尔三期 100 兆瓦并网光伏发电项目规划公用道路接至本项目汇集站，道路纵坡为 0.5% 左右，设置两侧各 2 米的施工便道。</p> <p>(2) 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；电容器的运输道路为 4.5m，转弯半径为 9.0m。户外配电装置内的检修道路为 4.5m，转弯半径为 9.0m；接入建筑物的人行道宽度为 1.5m。</p> <p>(3) 配电装置区裸露的场地，凡需进行巡视、操作和检修的设备，在设备支架柱边缘外 1.00m 范围内及主变压器防火墙（电缆沟）之间油池外周围铺设广场花砖作为操作地坪。汇集站配电区采用碎石、广场砖等地坪处理方式。</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl;">施工方案</p>	<p><b>1.施工工艺流程</b></p> <p>本项目施工主要为管理区、道路土建施工和汇集站的建设。汇集站设备安装完成后，在周围设置围栏。</p> <p>(1) 管理区框架结构施工期工艺流程及产污环节见下图所示：</p> <div style="text-align: center;">  <pre> graph LR     A[地基开挖、回填] --&gt; B[主体工程]     B --&gt; C[项目竣工]     B --&gt; D[废气、废水、噪声、固废] </pre> </div> <p>图 2-2 管理区工艺流程及产污环节示意图</p>

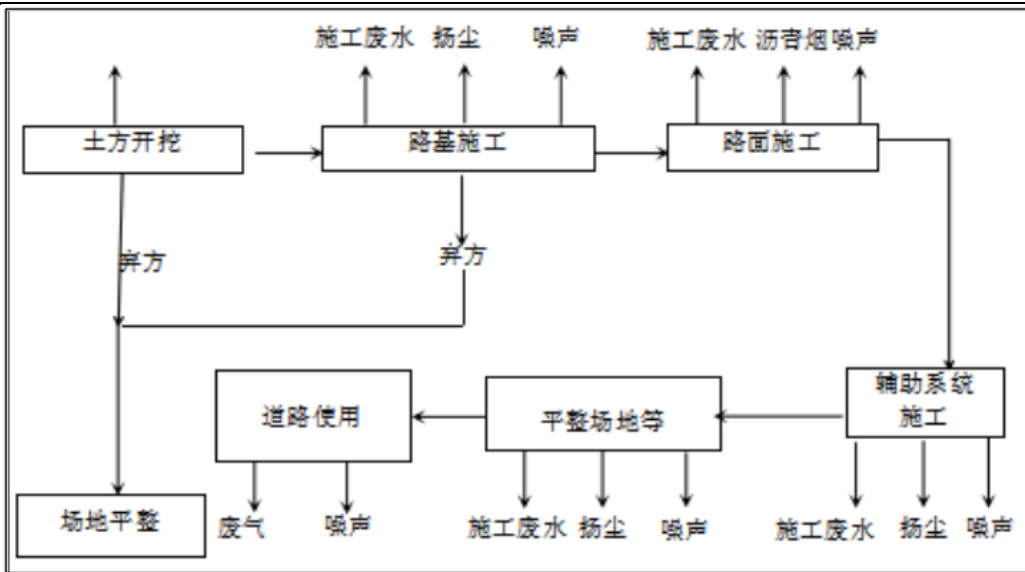


图 2-3 站区内外道路工程施工流程及产污环节示意图

(2) 汇集站工程施工期工艺流程及产污环节见下图所示：

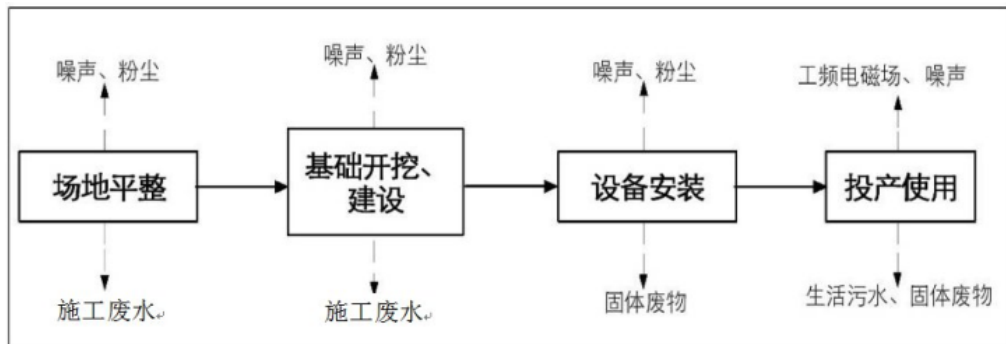


图 2-4 汇集站工艺流程及产污环节示意

- a. 根据施工图的要求，先用合格的材料选定出基础的实际位置；
- b. 对土建的预埋件进行清理，测量埋件的标高，以标高最高的一块埋件作标准；
- c. 将柜体校正、固定；
- d. 对照设计原理图、接线图，复查设备安装、接线是否正确。

## 2. 建设周期

本项目计划 2021 年 9 月开工，2022 年 3 月完工，施工期 6 个月。施工人数约为 50 人，自建临时施工营地解决食宿（位于永久占地范围内）。

其他

无

### 三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	<p><b>1. 生态环境质量现状</b></p> <p>(1) 主体功能区划</p> <p>根据《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》（新疆维吾尔自治区发展和改革委员会编，2012年），本项目位于新疆重点开发区域范围中的天山北坡地区-吉木萨尔县。</p> <p>该区域的功能定位是：我国面向中亚、西亚地区对外开放的陆路交通枢纽和重要门户，全国重要的能源基地，我国进口资源的国际大通道，西北地区重要的国际商贸中心、物流中心和对外合作加工基地，石油天然气化工、煤电、煤化工、机电工业及纺织工业基地。</p> <p>因此，本项目产业定位符合主体功能区划中的“全国重要的能源基地”定位。</p> <p>(2) 生态功能区划</p> <p>本项目位于昌吉回族自治州吉木萨尔县，根据现场调查和资料搜集，项目所在区域不涉及自然保护区、风景名胜区、水源保护区、沙化土地封禁保护区等特殊生态敏感区域、重要生态敏感区域以及生态红线，项目区生态红线位置关系详见附图2。</p> <p>根据《新疆生态功能区划》（新疆维吾尔自治区环境保护局编，2002年），本项目所在区域属于“Ⅱ准噶尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态区”之“Ⅱ<sub>5</sub>准噶尔盆地南部荒漠绿洲农业生态亚区”中的“28. 阜康-木垒绿洲农业、荒漠草地保护生态功能区”。项目所在区域生态功能区划详见表3-1。</p>
--------	--

表 3-1 项目区生态功能区划表

生态功能分区单元	生态区	II 准噶尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态区
	生态亚区	II <sub>5</sub> 准噶尔盆地南部荒漠绿洲农业生态亚区
	生态功能区	28. 阜康—木垒绿洲农业、荒漠草地保护生态功能区
隶属行政区		阜康市、吉木萨尔县、奇台县、木垒县
主要生态服务功能		农牧业产品生产、人居环境、荒漠化控制
主要生态环境问题		地下水超采、荒漠植被退化、沙漠化威胁、局部土壤盐渍化、河流萎缩、滥开荒地
主要生态敏感因子、敏感程度		生物多样性及其生境中度敏感，土壤侵蚀轻度敏感，土地沙漠化中度敏感，土壤盐渍化轻度敏感
主要保护目标		保护基本农田、保护荒漠植被、保护土壤环境质量
主要保护措施		节水灌溉、草场休牧、对坡耕地和沙化土地实施退耕还林（草），在水源无保障、植被稀少、生态脆弱地带禁止开荒、加强农田投入品的使用管理
适宜发展方向		农牧结合，发展优质、高效特色农业和畜牧业
项目具体地点		位于吉木萨尔县境内

(3) 土地现状调查

本项目所在区域土地现状利用类型为未利用地中的裸土地，场地地形较为平坦，地势起伏不大，区域土壤类型现状为草甸土。区域土地利用现状详见附图 5、附图 6，土壤类型现状见附图 7。

(4) 植被现状调查

项目所在区域主要为中覆盖度草地，植被稀疏，主要由樟味藜、短叶假木贼组成，植被覆盖度约为 15%，植被类型详见附图 8。

(5) 野生动物现状调查

吉木萨尔县主要的国家级野生动物有：雪豹、马鹿、哈熊、野驴、孢鹿、野鸡、黄羊、雪鸡。

本项目所在区域周围植被分布稀疏，个体大的动物难以藏身隐蔽，再加上项目区人类活动较频繁，所以在该区域生产繁衍的野生动物很少，只有少部分野兔、子午沙鼠、五趾跳鼠、快步麻蜥、小家鼠等分布，鸟类有乌鸦、麻雀等，其数量也不多。据调查和访问当地农牧民，该区域没有发现属国家级和自治区级保护的野生动物出现。

## 2.环境空气质量现状

### (1) 大气环境功能区划

本项目所在区域位于昌吉回族自治州吉木萨尔县，项目区东侧 2km 外为商业交通居民混合区，大气环境属于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类区。

### (2) 项目所在区域达标判定

根据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提供的数据，昌吉州 2020 年 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 年均浓度分别为 8μg/m<sup>3</sup>、33μg/m<sup>3</sup>、88μg/m<sup>3</sup>、53μg/m<sup>3</sup>；CO 24 小时平均第 95 百分位数为 2.5mg/m<sup>3</sup>，O<sub>3</sub> 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 131μg/m<sup>3</sup>。PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 年均浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值。因此昌吉回族自治州为环境空气质量不达标区，达标判定结果详见表 3-2。

表 3-2 昌吉州环境空气质量达标判定结果

污染物	年评价指标	现状浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	标准值 (μg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	8	60	11.67	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	33	40	77.5	达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	88	70	144.29	超标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	53	35	111.43	超标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	2.5	4	47.5	达标
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数	131	160	81.25	达标

## 3. 水环境质量现状

### (1) 地表水环境

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目所在区域与地表水无水利联系，且本项目废水全部综合利用，评价等级为三级 B，故本次不对地表水环境质量现状进行调查及评价

### (2) 地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目建设内容属于“输（送）变电工程”，地下水环境影响评价项目类别为 IV 类，不开展地下水环境影响评价。

#### 4.声环境质量现状

本项目所在区域声环境影响评价范围内无大型工业企业及少人为活动，声环境属自然环境状态。根据城市区域环境功能区分类，项目位于吉木萨尔县北庭镇东北侧，属于II类区域，声环境质量现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中II类区标准。为了解汇集站附近区域的声环境状况，本项目委托核工业二一六大队检测研究院于2021年8月13日对本次新建汇集站的声环境进行了现状监测。本项目在汇集站四周各布设一个监测点，声环境检测结果见表3-3；监测点位见图3-5。

表3-3 声环境监测结果一览表

监测点位	东侧	南侧	西侧	北侧	2类声环境标准值	
噪声（dB（A））	昼间	45	44	45	45	55
	夜间	32	31	32	31	45

由表3-3的监测结果，可知项目区域昼、夜间声环境质量均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准要求；评价区的声环境质量现状良好。

#### 5.土壤环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）土壤环境影响评价项目类别附录A，本项目属于“输变电工程”，为IV类建设项目，不展开土壤环境影响评价。

#### 6.电磁环境质量现状

为了解汇集站附近区域的电磁环境状况，本项目委托核工业二一六大队检测研究院于2021年8月13日对本次新建汇集站的电磁环境进行了现状监测。

本项目在汇集站四周各布设一个监测点，电磁环境检测结果见表3-4；监测点位见图3-5。

表3-4 工频电场、工频磁感应强度监测环境结果一览表

监测点位	东侧	南侧	西侧	北侧	《电磁环境控制限值》表1限值
工频电场强度（V/m）	0.31	0.31	0.31	0.30	4000
工频磁场强度（ $\mu$ T）	0.0086	0.0087	0.0087	0.0084	100

由表3-4的监测结果，监测点处工频电场强度在（0.30~0.31）V/m之

	<p>间，工频磁感应强度范围在（0.0084~0.0087）<math>\mu\text{T}</math> 之间，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 “公众暴露控制限值” 中工频电场强度控制限值为 4kv/m，工频磁感应强度控制限值为 100<math>\mu\text{T}</math> 的要求。</p>								
<p>与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题</p>	<p>无。</p>								
<p>生态环境保护目标</p>	<p>据现场调查，本项目评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、水源保护区、沙化土地封禁保护区等特殊生态敏感区域、重要生态敏感区域以及生态红线，也不属于社会关注区、生态脆弱区，无饮用水源、文物古迹等人文景点分布。</p> <p>根据《环境影响评价技术导则输变电工程》（HJ24-2020）规定的变电站站址外的工频电场和工频磁场及其噪声的评价范围为站界外 40m 范围内区域，地下埋地电缆线路评价范围为电缆管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）。根据现场勘察及汇集站的规划地址，评价范围内无医院、学校、居民区、党政机关等敏感目标。</p> <p>考虑到本项目位于荒漠草地生态系统，该系统较为脆弱，是重点保护目标。</p> <p><b>表 3-3 主要环境保护目标</b></p> <table border="1" data-bbox="320 1458 1396 1581"> <thead> <tr> <th>环境要素</th> <th>环境保护目标名称</th> <th>与本项目位置关系</th> <th>保护要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>生态环境</td> <td>自然植被和动物</td> <td>项目区及周边</td> <td>确保占地范围外的自然植被不被破坏，保护野生动物</td> </tr> </tbody> </table>	环境要素	环境保护目标名称	与本项目位置关系	保护要求	生态环境	自然植被和动物	项目区及周边	确保占地范围外的自然植被不被破坏，保护野生动物
环境要素	环境保护目标名称	与本项目位置关系	保护要求						
生态环境	自然植被和动物	项目区及周边	确保占地范围外的自然植被不被破坏，保护野生动物						

评价标准	<p><b>1.环境质量标准</b></p> <p>(1) 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二类区标准;</p> <p>(2) 《声环境质量标准》(GB3096-2008)中II类区标准;</p> <p>(3) 《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中公众曝露的控制限值。</p> <p><b>2.污染物排放标准</b></p> <p>1.《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)无组织排放监控浓度限值;</p> <p>2.《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<math>2\text{mg}/\text{m}^3</math>限值的要求;</p> <p>3.《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中噪声排放限值;</p> <p>4.《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类区噪声排放限值;</p> <p>5.《农村生活污水处理排放标准》(DB65 4275-2019)表2B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》(GB18597-2001)及其2013年修改单要求;</p> <p>8.《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)中的相关要求;</p> <p>9.《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)表1“公众曝露控制限值”中的工频电场强度<math>4\text{kV}/\text{m}</math> (<math>200/f=50\text{Hz}</math>),工频磁感应强度<math>100\mu\text{T}</math> (<math>5/f=\text{Hz}</math>)。</p>
其他	<p>本项目废水主要用于洒水抑尘、场区绿化,不外排。因此,项目无需设置总量控制指标。</p>

## 四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	<p>本项目施工期主要包括设备基础、场内电缆、办公用房、设备安装等建设，施工期对项目区环境影响分析如下：</p> <p><b>1.生态环境影响分析</b></p> <p>(1) 工程占地影响分析</p> <p>项目占地类型为未利用地中的裸土地，不涉及基本农田、不涉及林地、不涉及生态保护红线。本项目总挖方共 4000m<sup>3</sup>，总填方共计 12000m<sup>3</sup>，无弃方产生，不足部分外购取得。施工建设完成后对场内占地进行恢复，不新增临时占地。因此，项目施工占地与扰动不会影响到所在区域土地利用结构，施工结束后将恢复原有土地利用功能。</p> <p>(2) 对植被的影响</p> <p>项目占地以荒漠草原植被为主，项目施工期对植被的影响主要表现为场区平整、基础开挖以及修建临时施工道路等时将原有的地表铲除、土石料堆放时的植被压埋以及临时占地碾压和践踏。因场地施工、道路建设等破坏的极少量植被部分可在施工完成后进行自我恢复性生长。无法恢复的将选择适应当地条件的物种进行种植，以人工种植的方式完成。</p> <p>施工扬尘在有风天气下容易对区域生态产生影响，必须进行严格管理和防护。由于扬尘产生量不大、施工周期较短、影响范围较小，采取避免在大风天作业、运输土石方的车辆用篷布覆盖、原材料集中堆放并盖帆布、施工作业区域定期洒水降尘等防治措施，能够使施工扬尘对周围环境的影响降低到可接受程度。</p> <p>(3) 对动物的影响</p> <p>项目施工期间，基础开挖、安装设备、修建道路、站内集电线路等施工活动会对项目区动物生存环境产生一定影响。根据现场调查，项目所在地为荒漠草原生态系统，区域内主要野生动物有鸟类、爬行动物、昆虫等，均为当地常见种。且项目施工期为 6 个月，施工期较短。但项目施工期，进入施工场地人员较多，同时基础施工和设备安装等施工活动均会对区域内野生动物产生一定的惊扰，由于项目施工期较短，对野生动物的栖息和迁徙影响有限，随着施工期结束和消失。施工期间应当注意生态保护，施工期中尽可能避开鸟类繁殖期，减少对野生动物栖息、繁殖和迁徙的影响。同时严禁任何人对鸟类、爬行动物</p>
-------------	--

等野生动物进行捕杀、偷猎。严格遵循以上措施，则项目运行期间不会对野生动物产生较大影响。

#### (4) 对水土流失的影响

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，在雨水冲刷下，发生面蚀、溅蚀、细沟侵蚀等水力侵蚀。

施工期可能导致水土流失的主要原因是建筑物、道路的土建施工时引起的水土流失，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厂房建设和设备安装，设计开挖作业为电缆线沟的开挖，项目施工过程中采用随挖随填的作业方式，在电缆线预埋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。

#### (5) 景观影响

### 2.水环境影响分析

施工期废水主要为车辆冲洗废水和施工人员生活污水。

施工期间车辆冲洗主要将车辆上泥土等洗净，主要污染物为 SS 和少量石油类，经过隔油沉淀处理后，可回用于抑尘，不会对周边环境造成明显影响；施工人员生活污水采用环保防渗膜防渗，定期拉运至当地生活污水处理厂进行处理，施工结束后覆土掩埋。

### 3.大气环境影响分析

#### (1) 施工扬尘

项目施工过程中，建筑材料、建筑垃圾装卸过程起尘及运输车辆来往造成的地面扬尘。根据对施工现场的调查，扬尘污染一般来源于以下几个方面：

- ①建筑材料在其装卸、运输、堆放等过程中，因风力作用而产生的扬尘污染；
- ②搅拌车辆和运输车辆来往造成地面扬尘；

③施工垃圾在其堆放过程和处理过程中产生扬尘。

尘土在空气动力的作用下漂浮在空气中，粒径较大的尘粒在空气中滞留的时间较短，而粒径较小的尘粒则能在空气中长时间滞留。而在采取一定的防护措施和土壤较湿的情况下，可控制住 70%左右的扬尘。

#### ②施工机械废气

项目施工过程中使用的施工机械主要有挖掘机、装载机、推土机、平地机等，它们以柴油为燃料，都会产生一定量废气；施工运输车辆燃烧柴油或汽油会排放一定量的尾气。施工机械废气和大型运输车辆尾气中含有 CO、NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub> 等污染物，此部分废气排放量不大，间歇排放，且场地扩散条件较好，影响范围有限，故认为其环境影响较小，故评价中仅进行定性分析。

#### (2) 运输车辆的尾气

由于本项目运输车辆使用较少，其车辆尾气排放量相对较少。同时废气污染源具有间断和流动性，因此对局部地区周围环境影响较小。

#### (3) 施工机械废气

项目主要使用机械施工，在机械施工过程中，将有少量的柴油燃烧废气产生，主要污染物有 CO、碳氢化合物、NO<sub>x</sub> 等，废气量产生较小。同时废气污染源具有间断和流动性，因此对局部地区周围环境影响较小。

### 4.声环境影响分析

#### (1) 施工机械噪声及施工交通噪声

在施工过程中需要使用多种施工机械和运输车辆，这些设备辐射强噪声，对附近居民的正常生活产生影响。其中施工机械主要有挖掘机、推土机、压路机、打桩机、推土机等，根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013）中常见施工设备噪声源不同距离声压级见下表：

表 4-1 主要施工机械和车辆的噪声级 单位：dB (A)

施工设备名称	距声源 5m	距声源 10m	施工设备名称	距声源 5m	距声源 10m
电动挖掘机	80-86	75-85	振动夯锤	92-100	86-94
推土机	83-88	80-85	打桩机	100-110	95-105
移动式发电机	95-105	80-85	静力压桩机	70-75	68-73
混凝土振捣器	80-88	75-84	风镐	88-92	83-87
商砼搅拌车	85-90	82-84	混凝土输送泵	88-95	84-90

	<p>(2) 设备安装噪声</p> <p>施工期设备安装时间较短，产生的噪声是零星、间断的，最大声级可达到70~90dB (A)，经厂房隔声和一定距离衰减后，对敏感目标影响不大，且随着安装时间已过，影响也随之消失。</p> <p>上述降噪措施成熟可行，可有效减缓施工噪声对周边环境的影响。</p> <p><b>5.固体废物影响分析</b></p> <p>本项目施工期固体废物包括建筑垃圾、生活垃圾以及废弃的电线包装材料等。</p> <p>(1) 建筑垃圾</p> <p>本项目建筑垃圾主要包括砂石、石块、碎砖瓦、废木料、废金属、废钢筋等杂物，本项目建筑垃圾产生量较小，约 0.5t。对于建筑垃圾，其中的钢筋可以回收利用，其它的混凝土块连同弃渣等均为无机物，由施工方统一清运至市政指定消纳场处理。</p> <p>(2) 施工人员生活垃圾</p> <p>施工高峰期施工人员约 50 人，工地生活垃圾按 0.5kg/人·d 计，产生量约为 25kg/d，施工期 6 个月，共计 4.5t。施工场地应设置临时垃圾收集点，定期拉运至当地生活垃圾填埋场处理。</p> <p>采用上述措施后，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><b>1.生态环境影响分析</b></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><b>2.水环境影响分析</b></p> <p>本项目建成投运后，废水主要包括职工生活污水。项目建成后运行人员 20 人，生活用水量年耗水量约 730m<sup>3</sup>/a，排放生活污水量约 584m<sup>3</sup>/a（以耗水量的 80%计），其中冬季排放生活污水量约 140m<sup>3</sup>，本项目埋地式污水处理站配套的 150m<sup>2</sup> 蓄水池容积能满足冬季储存要求。生活污水经埋地式一体化生活污水处理装置达标后用于场区绿化和道路洒水，埋地式一体化污水处理设施处理量</p>

为 0.5m<sup>3</sup>/h，其出水水质满足《农村生活污水处理排放标准》（DB65 4275-2019）表 2B 级排放限值要求后，用于场区绿化及道路浇洒；冬季存储于 150m<sup>3</sup> 蓄水池中翌年再用。排放限值见表 4-2。

**表 4-2 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**

序号	污染物或项目名称	单位	B 级
1	pH 值	-	6~9
2	化学需氧量 (COD <sub>Cr</sub> )	mg/L	180
3	悬浮物 (SS)	mg/L	90
4	粪大肠菌群	MPN/L	40000
5	蛔虫卵个数	个/L	2

### 3.大气环境影响分析

本项目为汇集站建设项目，生产营运过程中无废气产生。本项目废气主要为职工食堂产生的油烟。

本项目食堂就餐人数约 20 人/餐，消耗动植物油以 25g/人·d 计，则食堂年消耗食用油 182.5kg/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 5.475kg/a。

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 75%。排风罩总风量 1000m<sup>3</sup>/h，每天按 3h/餐计算，则油烟排放浓度 1.25mg/m<sup>3</sup>，排放量为 1.37kg/a。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/m<sup>3</sup> 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。

### 4.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》（HJ2.4-2009）中规定的工业噪声预测模式，本项目有 1 台主变压器规模为 1×200MVA。

#### （2）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。

#### （3）参数及衰减因素：

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，本项目建设 1 台 200MVA 主变，结合搜集的同类工程铭牌数据以及类比监测数据，预测单台噪声源强按照 70dB(A)，预测计算时，在满足项目所需精度的前提下，在噪声衰减时考虑围墙及设备减震等的遮挡屏蔽效应影响，可减少 25dB(A)左右。

主变压器为户内布置，一年四季持续运行。同时，进行边界噪声评价时，项目以工程噪声贡献值作为评价量，根据附图 4 厂区总平面布置图，预测主变压器到各厂界距离衰减后的结果见表 4-3。

**表 4-3 220kV 汇集站噪声预测贡献结果 单位：dB(A)**

序号	预测点位	主变距预测点距离 (m)	噪声贡献值		评价标准
			昼间	夜间	
1	拟建项目东侧厂界	35	46.4	36.3	昼间 55dB(A)，夜间 45dB(A)
2	拟建项目南侧厂界	45	45.7	34.2	
3	拟建项目西侧厂界	75	44.1	32.3	
4	拟建项目北侧厂界	45	45.7	34.2	

由上表可知，汇集站厂界外 1m 处噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 2 类区排放限值。根据设计资料本项目厂界围墙采用 2.30m 高砖砌实体围墙，围墙基础采用毛石混凝土基础。为减轻噪声影响，本环评建议：在设备选型时优先选用低噪设备，并加装减振措施。

### 5. 固体废物影响分析

本项目营运期固体废物主要为设备维护、更换等过程中产生的废变压器油以及废蓄电池。

根据《国家危险废物名录》，变压器维护、更换等过程中产生的废变压器油属于危险废物，危险废物类别为 HW08，废物代码为 900-220-08，预计废变压器油产生量为 0.02t/a；废蓄电池属于“HW31 非特定行业”中的“废铅蓄电池及废铅蓄电池拆解过程中产生的废铅板、废铅膏和酸液”，废物代码为“900-052-31”；废变压器油全部交由有资质的单位拉运回收，废蓄电池由生产厂家或有资质单位进行回收安全处置，均不在场内贮存。

### 6. 工频电场、工频磁场

依据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2020），本项目汇集

	<p>站电磁环境影响评价工作等级确定为三级。详见电磁环境影响评价专章。本项目运行后汇集站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，预计本项目变配电设备产生的电磁辐射不会对站外环境产生显著影响。</p> <p><b>7. 风险影响分析</b></p> <p>（1）风险评价等级</p> <p>根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，项目运营过程中不涉及危险物质，根据导则附录 C，项目危险物质数量与临界量比值 <math>Q &lt; 1</math>，环境风险潜势为 I，环境风险评价工作等级为简单分析。</p> <p>（2）环境风险识别</p> <p>本项目主要存在的环境风险因素为雷击风险。</p> <p>（3）环境风险分析</p> <p>本项目电气设备较多，一旦受到雷击，项目造成电气设备的损坏。</p> <p>（4）环境风险防范措施</p> <p>本项目在站内线路设计及设备安装中，增加了防雷保护系统，维护汇集站长期稳定可靠运行。站内拟设置 4 支 30m 高的独立避雷针，220kV 出线采用避雷线保护，汇集站接地网以水平接地体为主，垂直接地体为辅联合构成，避雷器周围加装集中接地装置，以利散流，控制室二次设备用的接地点须与高压配电装置接地点分开，并尽量远离。</p> <p>在采取各项有效措施进行防范后，该类事故的危害后果可降低到最低。综上所述，本项目不存在风险源，本项目只要严格遵守各项安全操作规程和制度，加强安全管理，其生产是安全可靠的，拟建项目风险水平可控制在可接受范围内。</p>
<p>选址选线环境合理性分析</p>	<p>项目位于新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州吉木萨尔县西上湖村西侧 2.5km 处，评价范围内无国家重点保护名胜风景区、自然保护区等敏感目标。项目评价范围不涉及饮用水源保护区等。本项目为输变电项目，属于清洁能源项目，项目所在区域地形较为平坦，地势起伏不大，海拔高度为 640~650 米，地貌类型较单一，土地利用类型为未利用地，无国家保护野生动植物，项目营运过程中废气排放为食堂油烟，废水全部用于场区洒水抑尘和绿化，经过采取相应的措施后，对周边环境的影响较小。因此本项目选址是合理、合法的。</p>

## 五、主要生态环境保护措施

施工期 生态环境 保护措施	<p><b>1.生态环境保护措施</b></p> <p>(1) 占地保护措施</p> <p>①合理进行施工布置,精心组织施工管理,严格将项目施工区控制在直接受影响的范围内,严禁随挖随倒;不得随意扩大开挖范围。</p> <p>②在满足施工要求的前提下,尽量节省占用土地,合理安排施工进度。</p> <p>③施工单位在施工前,应当制定植被保护和恢复方案。施工完成后,对搭建的临时设施予以清除,恢复原有的地表状态。</p> <p>(2) 植被保护措施</p> <p>①施工期地面开挖时地表的植被不得随意丢弃,应合理保存,待作业完成后及时将地表植被移植回作业面,或播撒草籽,用以植被自然恢复。</p> <p>②对植被覆盖较高的占地范围内的表土层进行剥离、单独堆放并采取密目网苫盖等防护措施进行保护,后期绿化利用。</p> <p>(3) 动物保护措施</p> <p>①施工期间应当注意生态保护,施工期中尽可能避开鸟类繁殖期,减少对野生动物栖息、繁殖和迁徙的影响。</p> <p>②加强对汇集站周围的野生动物保护,对施工人员进行野生动物保护法的宣传教育,严禁施工人员对鸟类、爬行动物等野生动物进行捕杀、偷猎。</p> <p>(4) 水土流失防治措施</p> <p>施工期间及运营期间若不注重水土保持,生态保护,可能造成水土流失加剧。因此环评根据相关要求,提出了以下污染防治措施:</p> <p>①建设单位与施工单位签订的协议中应包括开展水土保持的宣传教育,增强施工人员水土保持意识,提高防沙治沙能力;</p> <p>②项目拟采用的技术标准,应该充分考虑水土流失因素,施工期间严格划定施工活动范围,严格控制和管理运输车辆及重型机械的运行范围,不另辟施工便道,不得离开运输道路及随意驾驶。由专人监督负责,以防破坏土壤和植被;</p> <p>③施工期间加强地表覆盖,减少尘源;</p> <p>④施工期间严格控制施工范围,减少施工车辆对土壤的扰动;</p> <p>⑤严禁在大风天气下施工,特别是深挖和回填等作业。</p>
---------------------	--

⑥切实汲取长期存在的边治理、边破坏的教训，保护施工区植被；

⑦施工结束后立刻进行迹地恢复，平整土地，通过人工绿化等措施扩大绿地面积；

⑧项目建成后，结合项目实际情况，在厂区内及四周进行绿化，植物绿化不仅美化了厂区的环境，同时也可起到减轻污染、降噪、降低风速，减弱并阻挡风沙的效果。

(5)

通过采取上述生态保护措施，可最大程度的降低本项目建设对生态环境的影响和破坏，恢复项目区域的生态环境，所以该措施合理可行。

## **2.水环境保护措施**

施工人员生活污水采用环保防渗膜防渗，定期拉运至当地生活污水处理厂进行处理，施工结束后覆土掩埋。

通过采取该措施，对环境的影响不大，所以该措施合理可行。

## **3.大气环境保护措施**

(1) 禁止在大风天进行此类作业，对施工场地进行围挡，减少建材的露天堆放。

(2) 进行干燥、易起尘的土方工程作业时，辅以洒水抑尘，尽量缩短起尘操作时间。遇到四级或四级以上大风天气，停止土方作业，同时作业处覆以防尘网。

(3) 采用检验合格的施工机械，运输车辆，加强施工机械和运输车辆管理和合理安排调度作业。

(4) 运输车辆进入施工区域，应以中、低速行驶（速度小于 40km/h）。

通过采取上述大气污染防治措施，本项目施工期扬尘能达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值要求，可最大程度的降低本项目建设对周边环境空气的影响和破坏，有效防止项目施工废气污染周边大气环境，措施有效可行。

## **4.声环境保护措施**

(1) 使用符合国家标准的机械作业，同时经常对设备进行维修保养。

(2) 合理安排施工时间，尽量缩短施工周期，尽量避免夜间作业。

	<p>(3) 封闭施工现场, 对现场进行围挡, 科学文明作业。</p> <p>上述措施执行难度小, 可以有效降低项目建设时的施工噪声对周边声环境的影响, 是合理可行的。</p> <p><b>5.固体废物措施</b></p> <p>(1) 建筑垃圾应分别收集堆放, 尽量回收利用, 不能回收的统一定点收集, 运至市政指定消纳场处理。</p> <p>(2) 施工期的生活垃圾应设置专门的暂存点统一收集, 定期拉运至当地生活垃圾填埋场处理。</p> <p>(3) 车辆运输散体物料和废物时, 应加盖篷布, 防止沿途漏撒; 运载弃方的车辆在规定的时间内, 按指定路段行驶, 弃土期尽量集中并避开暴雨期。</p> <p>(4) 对开挖出的土石方集中堆存, 并进行压实、覆盖以及适时洒水防止扬尘产生。</p> <p>采取以上措施, 施工期固体废物对周围环境影响不大。</p>
运营期生态环境保护措施	<p><b>1.生态环境保护措施</b></p> <p>(1) 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;</p> <p>(2) 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。</p> <p>通过上述措施可减少项目对项目区生态环境的影响。</p> <p><b>2.水环境保护措施</b></p> <p>根据运营期水环境影响分析, 本项目建设一座处理规模为 <math>0.5\text{m}^3/\text{h}</math> 的埋地式污水处理设施和一座 <math>150\text{m}^3</math> 的蓄水池。生活污水通过埋地式一体化污水处理设施, 其出水水质满足《农村生活污水处理排放标准》(DB65 4275-2019) 表 2 中 B 级排放限值要求, 用于场区绿化及道路浇洒; 冬季存储于 <math>150\text{m}^3</math> 蓄水池中翌年再用。对周围环境影响较小, 其治理措施可行。</p> <p><b>3.大气环境保护措施</b></p> <p>根据运营期废气环境影响分析, 本项目为汇集站建设项目, 生产营运过程中无废气产生。本项目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%。排风罩总风量 <math>1000\text{m}^3/\text{h}</math>, 每天按 3h/餐计算, 则油烟排放浓度 <math>1.25\text{mg}/\text{m}^3</math>, 排放量为 <math>1.37\text{kg}/\text{a}</math>。可以满足《饮食业油烟排放标准 (试行)》</p>

(GB18483-2001)中小型油烟最高允许排放浓度 $2\text{mg}/\text{m}^3$ 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。对周围环境影响较小。

#### 4.声环境保护措施

本项目噪声主要为变电器产生的噪声。根据运营期噪声环境影响分析,由预测结果可知,汇集站厂界外 $1\text{m}$ 处噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的2类区排放限值。根据设计资料本项目厂界围墙采用 $2.30\text{m}$ 高砖砌实体围墙,围墙基础采用毛石混凝土基础。为减轻噪声影响,本环评建议:在设备选型时优先选用低噪设备,并加装减振措施。

#### 5.固体废物污染防治措施

废变压器油交由有资质的单位回收处理,不在场内贮存。

经采取以上措施后固体废物对环境影响不大。

#### 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 $220\text{KV}$ 汇集站投运后,汇集站四周的工频电场强度及磁感应强度均能够分别满足 $4\text{kv}/\text{m}$ 、 $0.1\text{mT}$ 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辐射防治措施:合理布局汇集站内配电装置;将电磁场辐射源设计成封闭的形式,将机箱的孔、口、门缝、部件的连接缝加以密封,观察孔采用透明的导电玻璃加以屏蔽;控制箱、断路器端子箱、检修电源箱、设备的放油阀门及分接开关做接地及屏蔽措施;制定安全操作规程,加强职工安全教育,加强电磁水平监测;对员工进行电磁辐射基础知识培训,在巡检带电维修过程中,尽可能减少暴露在电磁场中的时间;汇集站周围设置警示标志,严禁在带电架构下方长时间停留。

#### 7.风险防范措施

##### 1、环境风险防范措施

本项目充分考虑箱式变压器发生事故时,变压器油泄露可能污染环境这一风险事故情况。本项目汇集站在主变压器底部设有贮油坑,贮油坑的四周设挡油坎,高出地面 $100\text{mm}$ 。坑内铺设厚度为 $250\text{mm}\sim 300\text{mm}$ 的卵石,卵石粒径为 $50\sim 80\text{mm}$ ,主变压器贮油坑尺寸为 $12\times 10\times 0.7\text{m}$ ,坑底设有排油管,能将

事故油排至事故油池中。

根据《火力发电厂与变电站设计防火规范》（GB50229-2019）第 6.7.8 条：“户外单台油量为 1000kg 以上的电气设备，应设置贮油或挡油设施，其容积宜按设备油量的 20% 设计，并能将事故油排至总事故贮油池。总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的一台设备确定，并设置油水分离装置。当不能满足上述要求时，应设置容纳相应电气设备全部油量的贮油设施，并设置有谁分离装置”。本项目最大变压器为 200MVA，在变压器壳体内装有主变油重约 50t，密度为 895kg/m<sup>3</sup>，体积约为 55.9m<sup>3</sup>，本项目事故油池容积设置为 75m<sup>3</sup>，能够满足事故排油。

在厂区设置一个 75m<sup>3</sup> 的事故池，为钢筋混凝土结构，并做油水分离和防渗处理，防渗性能不应低于 6m 厚渗透系数为  $1.0 \times 10^{-7}$  cm/s 的黏土层的防渗性能；用以收集变压器事故时可能产生的事故油。废变压器油最终交由有资质单位清运做无害化处置，满足危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求。

项目危险废物临时存放场所必须应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）相关要求，要求做到以下几点：

①废物贮存设施必须按《环境保护图形标志（GB15562-1995）》规定设置警示标志；

②危险废物的储存场所必须做好防渗漏、防流失、防雨淋等措施；

③废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理；

④加强企业内部对固体废物的管理，建立固体废物产生、外运、处置及最终去向的详细台账；

⑤危险废弃物应按危险废物转移交换处置管理办法，到环保部门办理相关手续，实施追踪管理，落实安全处置措施，送到有资质的单位进行安全处置或利用。

## 2、应急预案

为了加强对项目环境风险事故的有效控制，提高突发事故的应变能力，一旦发生事故，能够及时有效地组织抢险救援工作，保证迅速、有序、有效地开展应急与救援行动，将事故损失减少到最低程度，本项目风险事故应急预案，主要包括以下内容。

#### (1) 环境风险评估

根据光伏项目特点,本项目的环境风险源主要为箱式变压器,风险物质主要为变压器油,环境风险事件主要为箱变因故障而发生的变压器油泄漏,涉及环境风险事故的区域主要为箱式变电站所在区域。

#### (2) 组织机构和人员

工作人员定时对汇集站巡检,当巡检人员发现变压器故障时,应立即进行检查。

#### (3) 应急预案分级响应程序

场区发生变压器油泄漏这一环境风险事故后,现场巡检人员应立即报告项目负责人,将泄漏出来的事故油回收至事故池,避免发生油品燃烧和泄漏至外环境。如发生油品燃烧等二次事故,则应立即采取灭火措施,避免事态扩大。事件发生后,项目负责人应立即向当地生态环境部门进行汇报。

#### (4) 应急救援保障

确保场区内配备干式灭火器、吸油棉等应急救援物资。

#### (5) 报警、通讯联络方式

环境风险事故的第一发现者应该根据首先向负责人汇报事故情况,负责人再根据事故的紧急状况,向外部救援单位进行救援请求,并向当地生态环境部分汇报。

#### (6) 环境风险影响程度及可接受性

本项目环境风险主要为变压器油泄漏,由于本项目箱变下均设置了事故池,其容量能够容纳变压器油的泄漏量,因此变压器油不会泄露至外环境,不会对环境产生污染,其环境风险影响程度较低。

本项目的环境风险程度较低,从环境保护角度分析,是可以接受的。

#### (7) 环境风险事故应急救援关闭程序与恢复措施

本项目环境风险事故得到有效控制后,进行应急状态终止程序,对事故现场进行善后处理,采取恢复措施。

#### (8) 应急培训及演习

本项目应定时安排相关人员进行培训及演练,以便事故发生后,救援工作能够迅速、有效、有序的展开并发挥作用。

	<p>(9) 公众教育和信息</p> <p>本项目应定时对员工进行培训与教育，事故发生后应及时将事故情况向外界公布，消除公众疑虑。</p>																						
其他	<p><b>1.环境管理</b></p> <p>(1) 施工期环境管理措施</p> <p>对施工队伍实行环保职责管理，在工程承包合同中，应包括有关环境保护的条款，对施工机械、施工方法、施工进度提出环境保护要求，以及对施工过程中扬尘、噪声排放强度等的限制和措施。要求施工单位按环保要求施工，并对施工过程中环保措施的实施进行检查、监督。</p> <p>(2) 运营期的环境管理措施</p> <p>汇集站环保工作要纳入公司管理中。汇集站环保工作要合理布署、统一安排，使环境污染治理做到从源头开始实施；贯彻以防为主，防治结合的方针。汇集站的日常环境管理要有一整套行之有效的管理制度，落实具体责任和奖罚规定。环保管理机构要对环境保护统一管理，对各部门环保工作定期检查，并接受政府环保部门的监督。</p> <p><b>2.环保验收</b></p> <p>本项目建设完成后，按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）的要求，建设单位进行自主验收，项目“三同时”验收及环境监测计划内容见表5-1。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 5-1 竣工验收及环境监测计划一览表</b></p> <table border="1" data-bbox="295 1447 1399 1995"> <thead> <tr> <th>工程项目</th> <th>验收内容</th> <th>监测点位</th> <th>监测因子</th> <th>监测频率</th> <th>验收依据</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>废气治理</td> <td>食堂安装油烟净化器</td> <td>废气排放口</td> <td>油烟</td> <td rowspan="3">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问题时进行监测</td> <td>《饮食业油烟排放标准（试行）》（试行）中小型油烟最高允许排放浓度 2mg/m<sup>3</sup> 限值的要求</td> </tr> <tr> <td>废水治理</td> <td>地埋式一体化生活污水处理设施</td> <td>排放口</td> <td>COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub></td> <td>《农村生活污水处理排放标准》（DB654275-2019）表 2 中 B 级排放限值</td> </tr> <tr> <td>噪声治理</td> <td>在设备选型时优先选用低噪设备，并加装减振措施。</td> <td>变电站四周</td> <td>连续等效 A 声级</td> <td>《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类区噪声排放限值</td> </tr> </tbody> </table>	工程项目	验收内容	监测点位	监测因子	监测频率	验收依据	废气治理	食堂安装油烟净化器	废气排放口	油烟	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问题时进行监测	《饮食业油烟排放标准（试行）》（试行）中小型油烟最高允许排放浓度 2mg/m <sup>3</sup> 限值的要求	废水治理	地埋式一体化生活污水处理设施	排放口	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub>	《农村生活污水处理排放标准》（DB654275-2019）表 2 中 B 级排放限值	噪声治理	在设备选型时优先选用低噪设备，并加装减振措施。	变电站四周	连续等效 A 声级	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类区噪声排放限值
工程项目	验收内容	监测点位	监测因子	监测频率	验收依据																		
废气治理	食堂安装油烟净化器	废气排放口	油烟	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问题时进行监测	《饮食业油烟排放标准（试行）》（试行）中小型油烟最高允许排放浓度 2mg/m <sup>3</sup> 限值的要求																		
废水治理	地埋式一体化生活污水处理设施	排放口	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub>		《农村生活污水处理排放标准》（DB654275-2019）表 2 中 B 级排放限值																		
噪声治理	在设备选型时优先选用低噪设备，并加装减振措施。	变电站四周	连续等效 A 声级		《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类区噪声排放限值																		

	固废治理	事故油池 75m <sup>3</sup>	/	/		《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）； 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修订中的有关规定
		垃圾桶	/	/		
	电磁辐射	采用设计合理的绝缘子和保护装置；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	变电站四周	工频电场强度、工频磁感应强度		《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众暴露导出控制限值的要求。
	生态治理	厂区绿化	-	-		-

项目总投资 8657 万元，环保投资约 90 万元，占总投资 1.04%，环保设施及投资见表 5-2。

**表 5-2 项目环保投资估算表**

项目名称		数量及内容	投资金额（万元）
施工期	废气治理	材料运输时篷布遮挡、施工场地定期洒水	10
	废水治理	沉淀池、防渗化粪池	5
	噪声治理	施工区的噪声防治基础减振，施工围墙	15
	固体垃圾	生活垃圾收集桶	1
运营期	废气治理	油烟净化器	1
	废水治理	地埋式一体化生活污水处理设施	20
	噪声治理	使用低噪设备，橡胶垫片基础减震	2
	固体废物治理	垃圾桶	1
		事故池	15
其他	验收	环保竣工验收	10
	消防	消防栓、灭火器	10
合计			90

## 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	<p>(1) 占地保护措施</p> <p>①合理进行施工布置，精心组织施工管理，严格将项目施工区控制在直接受影响的范围内，严禁随挖随倒；不得随意扩大开挖范围。</p> <p>②在满足施工要求的前提下，尽量节省占用土地，合理安排施工进度。</p> <p>③施工单位在施工前，应当制定植被保护和恢复方案。施工完成后，对搭建的临时设施予以清除，恢复原有的地表状态。</p> <p>(2) 植被保护措施</p> <p>施工期地面开挖时地表的植被不得随意丢弃，应合理保存，待作业完成后及时将地表植被移植回作业面，或播撒草籽，用以植被自然恢复。</p> <p>(3) 动物保护措施</p> <p>施工期间应当注意生态保护，施工期中尽可能避开鸟类繁殖期，减少对野生动物繁殖的影响。同时严禁任何人对鸟类、爬行动物等野生动物进行捕杀、偷猎。</p> <p>(4) 水土流失防治措施</p> <p>①建设单位与施工单位签订的协议中应包括开展水土保持的宣传教育，增强施工人员水土保持意识，提高防沙治沙能力；</p> <p>②施工期间严格控制施工范围，减少施工车辆对土壤的扰动；</p> <p>③施工期间加强地表覆盖，减少尘源；</p> <p>④切实汲取长期存在的边治理、边破坏的教训，保护施工区植被；</p> <p>⑤施工结束后立刻进行迹地恢复，平整土地，通过人工绿化等措施扩大绿地面积；</p> <p>⑥项目建成后，结合项目实际情况，在厂区内及四周进行绿化，植物绿化不仅美化了厂区的环境，同时也可起到减轻污染、降</p>	对陆生生态无明显影响	<p>(1) 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。</p> <p>(2) 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。</p>	保护自然生态

	噪、降低风速，减弱并阻挡风沙的效果。			
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	施工人员生活污水采用环保防渗膜防渗，定期拉运至当地生活污水处理厂处理，施工结束后覆土掩埋。	对水生生态无明显影响	建设一座处理规模为 0.5m <sup>3</sup> /h 的埋地式污水处理设施和一座 150m <sup>3</sup> 的蓄水池。生活污水通过埋地式一体化污水处理设施，出水用于场区绿化及道路浇洒；冬季存储于 150m <sup>3</sup> 蓄水池中翌年再用。	《农村生活污水处理排放标准》（DB 654275-2019）表 2 中 B 级排放限值
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	<p>(1)使用符合国家标准的机械作业，同时经常对设备进行维修保养。</p> <p>(2)合理安排施工时间，尽量缩短施工周期，尽量避免夜间作业。</p> <p>(3)封闭施工现场，对现场进行围挡，科学文明作业。</p>	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的限值	在设备选型时优先选用低噪设备，并加装减振措施。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类区噪声排放限值
振动	/	/	/	/
大气环境	<p>(1)禁止在大风天进行此类作业，对施工场地进行围挡，减少建材的露天堆放。</p> <p>(2)进行干燥、易起尘的土方工程作业时，辅以洒水抑尘，尽量缩短起尘操作时间。遇到四级或四级以上大风天气，停止土方作业，同时作业处覆以防尘网。</p> <p>(3)采用检验合格的施工机械，运输车辆，加强施工机械和运输车辆管理和合理安排调度作业。</p>	《空气质量标准 GB3095-2012》二级	安装 1 台油烟净化器。	《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 <sup>3</sup> 限值

固体废物	<p>(1) 建筑垃圾应分别收集堆放, 尽量回收利用, 不能回收的统一定点收集, 运至市政指定消纳场处理。</p> <p>(2) 施工期的生活垃圾应设置专门的暂存点统一收集并交由环卫部门处理。</p> <p>(3) 车辆运输散体物料和废物时, 应加盖篷布, 防止沿途漏撒; 运载弃方的车辆在规定的时间内, 按指定路段行驶, 弃土期尽量集中并避开暴雨期。</p> <p>(4) 对开挖出的土石方集中堆存, 并进行压实、覆盖以及适时洒水防止扬尘产生。</p>	统一处置, 不产生二次污染	废变压器油交由有资质的单位回收处理, 废蓄电池由生产厂家或有资质单位进行回收安全处置, 不在场内贮存。	统一处置, 不产生二次污染
电磁环境	/	/	汇集站四周的工频电场强度及磁感应强度均能够分别满足4kv/m、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。	《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中公众暴露导出控制限值的要求。
环境风险	/	/	<p>(1) 充分考虑电击、主变压器事故泄漏、火灾等突发环境事件的发生, 厂区设置一个75m<sup>3</sup>的事故池。</p> <p>(2) 编制突发环境事件应急预案, 并向当地生态环境部门备案。</p> <p>(3) 定期安排相关人员进行培训及演练。</p>	避免环境风险事故的发生
环境监测	/	/	/	/
其他	/	/	/	/

## 七、结论

新疆立新能源吉木萨尔县光伏工业园区 220kV 汇集站项目是国家鼓励发展的光伏发电新能源产业的配套输变电项目，示范效应明显，具有较好的社会、经济和环境效益。项目的建设符合国家产业政策和昌吉回族自治州吉木萨尔县的主体功能区划。

项目在建设期和运营期，采用了本报告提出的污染防治措施和生态恢复措施后，各项污染物满足相关环保标准和要求，生态环境影响很小，从环保角度考虑本项目的建设是可行的。

# 新疆立新能源吉木萨尔县光伏工业园区

## 220kV汇集站项目电磁环境影响

### 专题评价

新疆天合环境技术咨询有限公司

2021年8月

# 1 总则

## 1.1 编制依据

### 1.1.1 国家法律及法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（修订版）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修正版）；
- (3) 《中华人民共和国电力法》（修改版）2015年4月24日起施行；
- (4) 《中华人民共和国城乡规划法》2008年1月1日起施行；
- (5) 《电力设施保护条例》（2011年修正本）国务院第588号令，2011年1月8日起施行；
- (6) 《电力设施保护条例实施细则》（修正版），2011年6月30日施行。

### 1.1.2 部委规章

- (1) 国家发展和改革委员会第21号令《产业结构调整指导目录（2019年本）》；
- (2) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》生态环境部第1号令，2018年4月28日起施行；
- (3) 《建设项目环境保护管理条例》（修订版），2017年6月21日起施行；
- (4) 环境保护部（环办[2012]131号）《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》（2012年10月29日）。

### 1.1.3 采用的标准、技术规范及规定

- (1) 《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) 《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）
- (4) 《新疆维吾尔自治区辐射污染防治办法》（新疆维吾尔自治区人民政府令 第192号）
- (5) 《辐射环境保护管理导则 电磁辐射环境监测仪器和方法》（HJ/T10.2-1996）；
- (6) 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）；
- (7) 《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）。

### 1.1.4 项目设计资料名称和编制单位

《新疆立新能源吉木萨尔县光伏工业园区 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，2021 年 06 月。

## 1.2 评价因子与评价标准

### (1) 评价因子

现状评价因子：工频电场、工频磁场。

预测评价因子：工频电场、工频磁场。

### (2) 评价标准

依据《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）表 1 “公众曝露控制限值”规定，为控制本项目工频电场、磁场所致公众曝露，环境中工频电场强度控制限值为 4kV/m；工频磁感应强度控制限值为 100 $\mu$ T；

## 1.3 评价工作等级

依据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）中有关规定，本项目 220kV 汇集站主变压器采用户内式布置，本期规模为 1 $\times$ 200MVA，电磁环境影响评价工作等级确定为三级。

表 1 输变电工程电磁环境影响评价工作等级

分类	电压等级	工程	条件	评价工作等级
交流	110kv	变电站	户内式、地下式	三级
			户外式	二级
		输电线路	1、地下电缆 2、边导线地面投影外两侧各10m 范围内无电磁环境敏感目标的架空线	三级
			边导线地面投影外两侧各10m 范围内有电磁环境敏感目标的架空线	二级
	220-330kV	变电站	户内式、地下式	三级
			户外式	二级
		输电线路	1、地下电 2、边导线地面投影外两侧各15m 范围内无电磁环境敏感目标的架空线	三级
			边导线地面投影外两侧各15m 范围内有电磁环境敏感目标的架空线	二级
	500 kV及以上	变电站	户内式、地下式	二级
			户外式	一级
输电线路		1、地下电缆 2、边导线地面投影外两侧各20m 范围内无电磁环境敏感目标的架空线	二级	
		边导线地面投影外两侧各20m 范围内有电磁环境敏感目标的架空线	一级	

分类	电压等级	工程	条件	评价工作等级
直流	±400kV	--	--	一级
直流	其他	--	--	二级

注：根据同电压等级的变电站确定开关站、串补站的电磁环境影响评价工作等级，根据直流侧电压等级确定换流站的电磁环境影响评价工作等级。

### 1.4 评价范围

依据《环境影响评价技术导则输变电工程》（HJ24-2020），确定以变电站站界外 40m 范围内区域。

表 2 输变电工程电磁环境影响评价范围

分类	电压等级	评价范围		
		变电站、换流站、开关站、串补站	线路	
			架空线路	地下电缆
交流	110kv	站界外30m	边导线地面投影外两侧各30m	电缆管廊两侧边缘各外延5m（水平距离）
	220~330kv	站界外40m	边导线地面投影外两侧各40m	
	500kv及以上	站界外50m	边导线地面投影外两侧各50m	
直流	±100kV 及以上	站界外50m	边导线地面投影外两侧各50m	

### 1.5 电磁环境敏感目标

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）所确定的电磁环境影响评价范围，本项目 220kV 汇集站站界外 40m 范围内无电磁环境敏感目标。

## 2、项目概况

新疆立新能源吉木萨尔县光伏工业园区 220kV 汇集站项目本期建设规模如下：

### （1）新建汇集站

主变容量：本项目总占地面积 23814m<sup>2</sup>，总建筑面积约 4414.34m<sup>2</sup>。本汇集站为户内站，分两期建设，规划建设主变压器为 3×200MVA，本期建设 1×200MVA 主变（1#主变），电压等级 220/35kV，选用三相三卷有载调压升压型变压器，预留 2#、3#主变位置。汇集站内设办公用房、警卫室、地下综合泵房、附属用房、二次设备室、35kV 配电室、22kV GIS 室等。

## 3、电磁环境现状评价

为了解新建汇集站附近区域的电磁环境状况，本项目委托核工业二一六大队检测研究院于 2021 年 8 月 13 日电磁环境监测结果。

汇集站周围监测点监测点处工频电场强度在(0.30~0.31) v/m 之间,工频磁感应强度范围在(0.0084~0.0087)  $\mu$ T 之间,满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)表1“公众暴露控制限值”中工频电场强度控制限值为4kv/m,工频磁感应强度控制限值为100 $\mu$ T 的要求。220kV 汇集站站址周围监测点昼间噪声现状监测值为(44.1~45.3) dB(A),夜间噪声现状监测值范围为(31.2~31.8) dB(A),满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准要求。

## 4、电磁环境影响预测与评价

### 4.1 电磁环境影响评价的基本内容

根据本项目工程内容,按照《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020),本项目汇集站工程电磁环境影响评价工作等级确定为三级。

根据导则中有关电磁环境影响评价(三级评价)的基本要求如下:

(1)对于输电线路,重点调查评价范围内主要电磁环境敏感目标和典型线位的电磁环境现状,可利用评价范围内已有的最近3年的监测资料;若无现状监测资料时应进行实测,并对电磁环境现状进行评价。电磁环境影响预测一般采用模式预测的方式。输电线路为地下电缆时,可采用定性分析的方式。

(2)对于变电站、换流站、开关站、串补站,重点调查评价范围内主要电磁环境敏感目标和站界的电磁环境现状,可利用评价范围内已有的最近3年的监测资料;若无现状监测资料时应进行实测,并对电磁环境现状进行评价。电磁环境影响预测可采用定性分析的方式。

本次汇集站不涉及输电线路,汇集站电磁环境影响预测采用类比分析的方式;电磁环境现状均为实测数据。

### 4.2 变电站站址电磁辐射影响分析

#### 4.2.1 电磁辐射场源分析

汇集站是以高电压转换的输变电所场,基本工作频率为50Hz。因而其电磁辐射源是工频辐射场源,主要来自高压输电线进线一侧和主变压器等高电压的电气设备,将形成工频电磁场。220kV 汇集站电压虽高,但工作频率仍是50Hz,属低频(工频)电磁场,其电磁辐射影响范围相对高频较小。

同时在汇集站内,由于一次系统的操作、短路事故、雷电波的侵袭等可导致有很强破坏力的高频电磁干扰,如没有适当的保护措施,这些电磁干扰将耦合至二次控制回路及电气设备,在一定范围内形成高频电磁场,影响保护装置和计算

机等设备的安全运行。

#### 4.2.2 电磁辐射类比调查分析

由于变电站的电磁场强分布十分复杂，其工频电场强度、工频磁感应强度等很难通过理论计算模式进行预测。故本评价考虑利用已运行的类似变电站的电磁辐射强度和分布的数据，用于对本工程建成后电磁环境定量影响的预测。

本次评价引用选择与本工程工况类似并已投入使用的钢东 220kV 变电站串联宝钢新区变电站作为类比分析对象，对本工程的电磁辐射影响进行类比分析预测。

##### (1) 类比监测变电站选择

根据本工程汇集站的建设规模、电压等级、容量、环境条件等因素，选择与本工程工况类似并已投入使用的钢东 220kV 变电站串联宝钢新区变电站作为类比分析对象，预测本工程建成投运后工频电场、工频磁场的影响。类比数据来源为 2013 年 8 月~9 月，钢东 220kV 变电站串联宝钢新区变电站监测报告，此项目监测期间 220kV 变电站已运行，因此引用此项目的监测数据可行。

本次汇集站与钢东 220kV 变电站串联宝钢新区变电站的电压等级、容量比较见表 3。

表 3 本工程与类比工程相关参数对照表

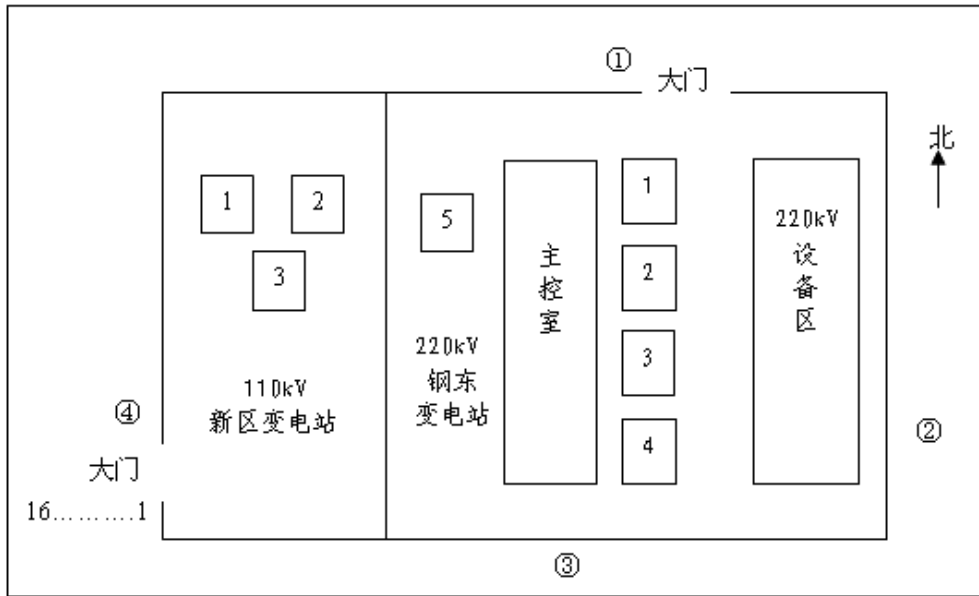
序号	建设规模和条件	本期评价内	类比工程
		220KV 光伏升压汇集站	钢东 220kV 变电站串联宝钢新区变电站
1	电压等级	220/35kV	220kV
2	建设主变容量	1×200MVA	770MVA (2×150MVA+120MVA+180MVA+70MVA+2×40MVA+20MVA)
3	布置类型	户内	户外
4	外环境	气候干旱少雨	气候干旱少雨，属戈壁区
5	运行工况	/	正常运行
6	占地面积	23814m <sup>2</sup>	

变电站的电磁环境影响取决于主变容量、电压等级和变电站电气设备布置形式，本工程选择已运行的钢东 220kV 变电站串联宝钢新区变电站（位于乌鲁木齐市八钢）作为类比测量变电站，此 220kV 变电站附近还有一座 110kV 新区变电站与其相邻，变电站的周围环境较本次评价新建的汇集站要复杂，影响也大于本项目。因此，以钢东 220kV 变电站串联宝钢新区变电站作类比进行本项目电

磁环境影响预测与评价是可行的。

(2) 类比监测

钢东 220kV 变电站串联宝钢新区变电站监测布点在变电站东、南、西、北侧、西侧衰减断面及厂区办公室均设置监测点位，进行工频电场强、工频磁场监测。监测点位详见图 1，监测结果见表 4、表 5。



附图 1 钢东 220kV 变电站串联宝钢新区变电站监测点位图

表 4 工频电场、磁场强度厂界测试结果

序号	测点位置	电场强度(V/m)	磁场强度(μT)
1	站大门(北侧)	169.4	0.370
2	站界东南角(东侧)	278.6	0.449
3	站界南侧中端(南侧)	339.2	1.305
4	新区变电站西侧大门(西侧)	466.5	0.189

表 5 工频电场、磁场强度衰减测试结果

序号	测点位置	电场强度(V/m)	磁场强度(μT)
1	距新区变电站西侧大门 1m	445.2	0.187
2	距 110kV 新区变电站西侧大门 5m	410.9	0.174
3	距 110kV 新区变电站西侧大门 10m	582.4	0.160
4	距 110kV 新区变电站西侧大门 15m	214.7	0.123
5	距 110kV 新区变电站西侧大门 20m	162.3	0.047
6	距 110kV 新区变电站西侧大门 25m	55.15	0.035

7	距 110kV 新区变电站西侧大门 30m	23.40	0.032
8	距 110kV 新区变电站西侧大门 35m	13.45	0.029
9	距 110kV 新区变电站西侧大门 40m	10.71	0.031
10	距 110kV 新区变电站西侧大门 45m	8.139	0.027
11	距 110kV 新区变电站西侧大门 50m	6.493	0.028
12	距 110kV 新区变电站西侧大门 55m	4.131	0.023
13	距 110kV 新区变电站西侧大门 60m	2.081	0.023
14	距 110kV 新区变电站西侧大门 130m	0.268	0.030
15	距 110kV 新区变电站西侧大门 200m	0.135	0.179
16	距 110kV 新区变电站西侧大门 500m	0.112	0.020

由表 3~表 5 可知：以类比结果中可能造成的最大影响为基准，本工程汇集站周围的电场强度不会高于 582.4V/m，磁场强度不会高于 1.305 $\mu$ T，均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)规定的 4kV/m 工频电场强度验收标准和 100 $\mu$ T 的工频磁感应强度验收标准。

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

## 5、电磁环境影响评价结论

### 5.1 电磁环境现状

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

### 5.2 电磁环境影响预测评价结论

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

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