

建设项目环境影响报告表

(送审版)

项目名称：甘泉堡源网荷储一体化 100 万千瓦光伏北沙一 220KV
汇集站及配套 220KV 送出线路工程项目

建设单位（盖章）：国能新疆甘泉堡综合能源有限公司

编制单位：河南宏程矿业勘察设计有限公司

编制日期：2023 年 05 月

编制单位和编制人员情况表

项目编号	jajhqq		
建设项目名称	甘泉堡源网荷储一体化100万千瓦光伏北沙—220KV汇集站及配套220KV送出线路工程项目		
建设项目类别	55--161输变电工程		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称 (盖章)	国能新疆甘泉堡综合能源有限公司		
统一社会信用代码	91650190MA795C6G7C		
法定代表人 (签章)	刘冬林		
主要负责人 (签字)	余璐		
直接负责的主管人员 (签字)	杨帆		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	河南宏程矿业勘察设计有限公司		
统一社会信用代码	9141080057101385X3		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
马根喜	20220503541000000042	BH016242	马根喜
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
韩嘉峰	全本	BH016239	韩嘉峰



环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、生态环境部批准颁发，表明持证人通过国家统一组织的考试取得环境影响评价工程师职业资格。持有本证书的人员可从事环境影响评价相关工作。



姓名: 李吉庆

男

出生年月: 1985年02月

批准日期: 2022年05月29日

管理号: 20220503541000000042



中华人民共和国生态环境部



中华人民共和国人力资源和社会保障部

2022-05-29

李吉庆

1985年02月

2022年05月29日

20220503541000000042

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位河南宏程矿业勘察设计有限公司（统一社会信用代码9141080057101385X3）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的甘泉堡源网荷储一体化100万千瓦光伏北沙一220KV汇集站及配套220KV送出线路工程项目项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为马根喜（环境影响评价工程师职业资格证书管理号20220503541000000042，信用编号BH016242），主要编制人员包括韩嘉峰（信用编号BH016239）（依次全部列出）等1人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章):





营业执照

(副本) 1-1

扫描二维码登录
“国家企业信用
信息公示系统”，
了解更多登记、监
备案、许可、监
管信息。



注册资本 壹仟万圆整

成立日期 2011年03月11日

法定代表人 王东

经营范围

矿山工程勘察、设计、咨询、设计、建设项目环境影响评价编制、水土保持方案编制、水资源论证编制
*（涉及许可经营项目，应取得相关部门许可后方可经营）（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

2022年07月18日



河南省社会保险个人参保证明

(2023 年)

单位：元

证件类型	居民身份证	证件号码	410822198502265012		
社会保障号码	410822198502265012	姓 名	马根喜	性别	男
单位名称	险种类型	起始年月	截止年月		
河南宏程矿业勘察设计有限公司	工伤保险	201912	-		
河南宏程矿业勘察设计有限公司	企业职工基本养老保险	201001	-		
河南宏程矿业勘察设计有限公司	失业保险	201401	201401		
河南宏程矿业勘察设计有限公司	失业保险	201401	-		

缴费明细情况

月份	基本养老保险		失业保险		工伤保险	
	参保时间	缴费状态	参保时间	缴费状态	参保时间	缴费状态
	2010-01-01	参保缴费	2014-01-01	参保缴费	2019-12-10	参保缴费
	缴费基数	缴费情况	缴费基数	缴费情况	缴费基数	缴费情况
01	3409	●	3409	●	3409	-
02	3409	●	3409	●	3409	-
03	3409	●	3409	●	3409	-
04		-		-		-
05		-		-		-
06		-		-		-
07		-		-		-
08		-		-		-
09		-		-		-
10		-		-		-
11		-		-		-
12		-		-		-

说明：

- 1、本证明的信息，仅证明参保情况及在本年内缴费情况，本证明自打印之日起三个月内有效。
- 2、扫描二维码验证表单真伪。
- 3、●表示已经实缴，△表示欠费，○表示外地转入，-表示未制定计划。
- 4、工伤保险个人不缴费，如果工伤保险基数正常显示，-表示正常参保。
- 5、若参保对象存在在多个单位参保时，以参加养老保险所在单位为准。



打印时间：2023-04-26

一、建设项目基本情况

建设项目名称	甘泉堡源网荷储一体化 100 万千瓦光伏北沙一 220KV 汇集站及配套 220KV 送出线路工程项目		
项目代码	2206-650109-04-01-209931		
建设单位联系人	杨帆	联系方式	18999880150
建设地点	新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市米东区、新疆生产建设兵团第六师 102 团		
地理坐标	起点坐标 87°39'36.113"E, 44°37'15.892"N 终点坐标 87°45'0.901"E, 44°18'1.909"N		
建设项目行业类别	五十五、核与辐射 161 输变电工程	用地（用海）面积（m ² ）/长度（km）	永久占地：1.29hm ² 临时占地：12.95hm ² 总占地：14.24hm ² 线路长度：39.5km
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）	乌鲁木齐市发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	乌发改函（2023）54 号
总投资（万元）	11621	环保投资（万元）	182
环保投资占比（%）	1.57	施工工期	9 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____		
专项评价设置情况	依据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），设置电磁环境影响评价专题。		

<p>规划情况</p>	<p>1、产业规划</p> <p>2020年12月22日新疆维吾尔自治区发展和改革委员会以新发改批复[2020]193号文对《新疆乌鲁木齐甘泉堡经济技术开发区增量配电网规划报告》出具了《自治区发展改革委关于乌鲁木齐甘泉堡经济技术开发区增量配电网规划的批复》。</p> <p>2、园区规划</p> <p>2017年1月乌鲁木齐市城市规划设计研究院编制完成了《甘泉堡工业园总体规划（2016-2030年）》，2017年2月新疆维吾尔自治区人民政府批准《甘泉堡工业园总体规划（2016-2030年）》（新政函[2017]42号）。</p>
<p>规划环境影响评价情况</p>	<p>1、园区规划环评</p> <p>2017年12月19日由新疆天地源环保科技发展股份有限公司编写完成了《甘泉堡工业园总体规划（2016年-2030年）环境影响报告书》，于2018年3月27日由新疆维吾尔自治区环境保护厅出具了《关于甘泉堡工业园总体规划（2016年-2030年）环境影响报告书的审查意见》（新环函[2018]368号）。</p>
<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>1、产业规划符合性分析</p> <p>甘泉堡增量配电网位于乌鲁木齐市甘泉堡工业园内，增量配电网总面积为89.4km²，分为南、北两个区域。其中：南区总面积约35.3km²，东至米东大道，南至小黄山铁路和216国道，西至三十八号路，北至三十四号路；北区总面积约54km²，东、北至十七号路，南至六号路，西至三十一号路。本项目位于甘泉堡增量配电网北区，是甘泉堡源网荷储一体化示范项目的重要组成部分，主要作用是保障甘泉堡综合能源有限公司源网荷储1000MW光伏项目电力送出。因此本项目是符合规划的。</p>

2、园区规划符合性分析

根据《甘泉堡工业园总体规划（2016-2030年）》中供电工程规划，“在规划区范围内规划五座220kV变电站，由变电站为工业园区供电……电力线路敷设以安全实用、美化环境、节约用地为原则，并考虑经济承受能力。树立先用走廊后有线路的观念。220kV及以上电力线路一般按架空线路考虑；110kV电力线路以架空线路为主，电缆为辅。在中心区和繁华路段、重要地段的110kV电力线路应采用埋地电缆”。

本工程是甘泉堡源网荷储一体化示范项目的重要组成部分，主要作用是保障甘泉堡综合能源有限公司源网荷储1000MW光伏项目电力送出。因此，本项目是符合《甘泉堡工业园总体规划（2016-2030年）》的。

3、园区规划环评及审查意见符合性分析

根据《关于甘泉堡工业园总体规划(2016-2030年)环境影响报告书的审查意见》（新环函〔2018〕368号）相关要求，分析如下：

表1-1 项目园区规划环评审查意见符合性分析表

规划环评审查意见	本项目情况	相符性
(一) 根据《报告书》中园区土地利用现状图和修编前后土地类型对照图，园区部分区块（如协调发展区、优势资源转化区、新能源工业区、物流仓储区、高新技术产业区、商贸物流区等）未按《关于加强乌鲁木齐、昌吉、石河子、五家渠区域环境同防同治的意见》（新政发【2016】140号）中“除已建成的项目外，周边各园区三类工业用地统一调整为二类工业用地”要求，应进一步优化调整。《园区总规》	本工程为属于输变电建设工程，部分线路位于甘泉堡工业园区内，不涉及煤化工、电解铝、燃煤纯发电机组、金属硅、碳化硅、聚氯乙烯	符合

	<p>应根据国家、自治区发展战略和区域环境质量改善目标要求，从改善提升区域整体环境质量以及园区生态功能角度，合理确定《园区总规》的发展定位、规模、功能布局以及各区块的产业发展方向等，积极促进园区产业转型升级，体现集约发展、绿色发展以及城市与产业协调发展的理念。园区位于乌鲁木齐、昌吉、石河子、五家渠区域环境同防同治区的重点区域，不宜布局建设煤化工、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)等行业的新增产能项目，加快钢铁、水泥、焦炭、玻璃、煤炭等行业落后产能淘汰力度。</p>	<p>烯（电石法）、焦炭(含半焦)等行业。</p>	
	<p>(二)严守生态保护红线，优化园区产业结构、空间布局，促进园区产业集约与绿色发展。规划空间管制区划定的禁建区和 500 米水库坝外延1500 米范围，以及规划范围内西延干渠两侧 250米范围内划定为生态保护红线，禁止开发。结合区域发展方向、人口分布及环境保护等要求，按照《报告书》提出的空间管控距离控制园区和功能分区规划边界。制定并落实园区内现有不符合园区规划功能布局的企业搬迁、关停或转型改造计划。</p>	<p>本项目部分线路位于甘泉堡经济技术开发区（工业区）、不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区等环境敏感区，输电线路不涉及生态保护红线。</p>	<p>符合</p>
	<p>(三)坚守环境质量底线，严格污染物总量管控。根据规划区域及周边环境质量现状和目标，确定区域污染物排放总量上限。落实园区煤炭及其他颗粒状物料储运全封闭防尘措施，采取有效措施减少二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、颗粒物、化学需氧量、氨氮、重金属等污染物的排放量，落实国家和自治区重点区域污染物特别排放限值、“倍量替代”和总量控制要求，确保实现区域环境质量改善目标。强化园区内颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、挥发性</p>	<p>本项目为输变电工程建设，项目运营期无污染物排放。</p>	<p>符合</p>

	<p>有机物、重金属和恶臭污染物等有毒有害废气防治，推进工艺技术和污染治理技术改造，各类大气污染物排放须满足国家和自治区最新污染物排放标准要求。</p>		
<p>(四) 结合区域资源消耗上线，列出环境准入负面清单，严格入区产业和项目的环境准入。实施煤炭消费总量控制。结合区域发展定位、开发布局、生态环境保护目标，以及供给侧改革“去产能、去库存、去杠杆、降成本、补短板”任务等相关要求，制定规划园区鼓励发展的产业准入清单和禁止或限制准入清单(包括重要的生产工序和产品)，并在园区规划实施中推进落实。坚持实行入园企业环保准入审核制度，不符合产业政策、行业准入条件、自治区环境准入条件的项目以及与园区产业功能定位不符的“三高”项目一律不得入驻园区。对于入园的建设项目必须开展环境影响评价，严格执行建设项目“三同时”环境管理制度。严格控制用水总量、提高用水效率、合理控制排污，严守水资源“三条红线”，依据水资源论证报告结论，优化调整园区的产业结构和规模。</p>	<p>本项目为不属于“三高”项目。</p>	<p>符合</p>	
<p>(五) 完善园区污水处理、固废集中处置(理)、集中供热等环境基础设施。按照“雨污分流”、“清污分流”、“污污分治”原则，规划、设计和建设园区排水系统、废(污)水处理系统和回用系统，逐步建成完善的排水和中水回用体系，强化污水处理厂尾水和污泥治理和综合利用。加快集中供热设施建设，依法淘汰取缔不符合环保准入条件的小型燃煤锅炉。制定切实可行的一般固体废弃物综合利用方案，配套建设工业固废处置场；严格按照国家有关规定进行危险废物贮存、处置和处理。</p>	<p>本项目不涉及。</p>	<p>符合</p>	
<p>(六) 实施清洁生产，提高资源综合利用水平。引进项目的生产工艺、设备、污染治理技术以及单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用率均应达到同行业国际国内先进水平。</p>	<p>本项目不涉及。</p>	<p>符合</p>	
<p>(七) 强化园区企业环境管理要求，针对园区现</p>	<p>本项目建成后</p>	<p>符</p>	

	<p>存环境问题开展集中整治。加强对在建和已建项目环境保护事中事后监管，严格依法查处和纠正建设项目环境违法违规行为，督促园区企业认真执行环保“三同时”制度，严格落实环评审批“三联动”。</p>	<p>将严格执行环保“三同时”制度，严格落实环评相关措施。</p>	<p>合</p>
<p>(八) 建立健全长期稳定的园区环境监测体系。根据园区规划功能分区、产业布局、重点企业分布、特征污染物的排放种类和状况、环境敏感目标的分布等，建立和完善环境空气、地表水、地下水、土壤等环境要素的监控体系，明确环保投资、实施时限和责任主体等。</p>	<p>本项目不涉及。</p>	<p>符合</p>	
<p>(九) 强化环境风险监控和管理。构建以相关企业为主体，乌鲁木齐市人民政府、园区主管部门、安全监督管理部门、环境保护行政主管部门及其他相关部门等共同参与的区域环境风险应急联动平台，强化联动机制。配备应急物资，定期开展应急演练，不断完善环境风险应急预案，防控园区储运中可能引发的环境风险。</p>	<p>本项目不涉及。</p>	<p>符合</p>	
<p>本项目施工期采取有效措施防治大气、水污染；运营期无大气、废水污染物产生。因此，本项目是符合《甘泉堡工业园总体规划（2016年-2030年）环境影响报告书》和《关于甘泉堡工业园总体规划（2016年-2030年）环境影响报告书的审查意见》的。</p>			

1、与“三线一单”相符性分析

本工程送出线路总长 39.5km，其中有 36km 线路位于米东区，有 3.5km 位于第六师 102 团，根据《关于印发乌鲁木齐市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（乌政办〔2021〕70 号）以及《关于印发第六师五家渠市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（师市发〔2021〕4 号），本项目属于 ZH65010920013 甘泉堡经济技术开发区重点管控单元、ZH65010930001 米东区一般管控区一般管控单元以及 ZH65760230001 第六师 102 团重点管控单元。

建设项目与“三线一单”对比见下表。

表1-2 项目与印发乌鲁木齐市三线一单符合性分析表

乌政办[2021]70号文要求		本项目情况	相符性
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，对划定的生态保护红线实施严格管控，保障和维护国家生态安全的底线和生命线。	本项目位于乌鲁木齐市米东区，部分线路途经新疆生产建设兵团第六师 102 团，项目不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区以及宜居住、医疗卫生、文化体育、科研、行政办公为主要功能的区域、文物保护单位等环境敏感区，本项目不在生态保护红线内。	符合
环境质量底线	乌鲁木齐市水环境质量持续改善，城镇集中式饮用水水源地水质优良比例进一步提高，地下水污染风险得到有效控制。生态流量保障能力稳步提升，乌鲁木齐河、水磨河、柴窝堡湖最小生态流量、水面面积及湿地面积逐步恢复。水生态修复工作全面铺开，各流域生态功能保持不退化。环境空气质量有所提升，重污染天数持续减少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。	环境质量底线就是只能改善不能恶化。本项目施工期采取有效措施防治大气、水污染，运营期无大气、水污染物排放，对区域环境空气质量、水环境无影响。本项目采取的环保措施能确保污染物对环境质量影响降到最小，不突破所在区域环境质量底线。	符合
资源	强化节约集约利用，持续提升资源	本项目为输变电项目，运营期无能源	符合

其他符合性分析

源 利 用 上 线	利用效率,地下水超采得到严格控制,水资源、土地资源、能源消耗等达到国家、自治区下达的总量和强度控制目标。加快区域低碳发展,积极发挥我市国家级低碳试点城市的示范和引领作用。	消耗,线路属于点状占地,占地面积较小,造成的自然资源损失的量较小。项目所在地不属于资源、能源紧缺区域,项目运营期无能源消耗,不会超过划定的资源利用上线,可以满足资源利用要求。	
表1-3 项目与第六师五家渠市三线一单符合性分析表			
师市发(2021)4号文要求		本项目情况	相符性
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,对划定的生态保护红线实施严格管控,保障和维护师市生态安全的底线和生命线。	本项目位于乌鲁木齐市米东区,部分线路途经新疆生产建设兵团第六师102团,项目不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区以及宜居住、医疗卫生、文化体育。科研、行政办公为主要功能的区域、文物保护单位等环境敏感区,本项目不在生态保护红线内。	符合
环 境 质 量 底 线	师市河流、湖库、水源地水质总体保持稳定,饮用水安全保障水平持续提升,水生态环境状况继续好转,猛进水库、八一水库水质保持V类标准,城镇集中式饮用水水源地水质保持稳定。环境空气质量稳步提升,重污染天数持续减少。土壤环境质量保持稳定,农用地和建设用土壤环境安全得到有效保障,土壤环境风险得到有效管控,受污染耕地安全利用率达到93%以上,污染地块安全利用率达到93%以上。	环境质量底线就是只能改善不能恶化。本项目施工期采取有效措施防治大气、水污染,运营期无大气、水污染物排放,对区域环境空气质量、水环境无影响。本项目采取的环保措施能确保污染物对环境质量影响降到最小,不突破所在区域环境质量底线。	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、能源消耗达到国家、兵团下达的总量和强度控制目标,地下水超采得到严格控制。加快低碳发展,积极推动低碳试点建设,发挥低碳试点示范引领作用。	本项目为输变电项目,运营期无能源消耗,线路属于点状占地,占地面积较小,造成的自然资源损失的量较小。项目所在地不属于资源、能源紧缺区域,项目运营期无能源消耗,不会超过划定的资源利用上线,可以满足资源利用要求。	符合

项目与所在区域管控单元对比见下表。

表1-4 项目与“甘泉堡经济技术开发区重点管控单元”相符性分析表

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元分类	管控要求	本项目情况
ZH6501092001	甘泉堡经济技术开发区重点管控单元	重点管控单元	<p>空间布局约束</p> <p>(1.1) 甘泉堡经济技术开发区主导产业：新能源、新材料、高端装备和节能环保。培育纺织服装全产业链、生物健康、新能源汽车、通航、大数据、绿色（装配式）建筑六大产业。硅基产业在现有产业基础上进行产业链延伸发展。米东区中小微企业创新创业园主导产业：物流仓储、新材料、综合加工、新型建材、机械加工、金属制品、塑料制品、彩印包装、电力设备、新材料。米东区精细化工产业创新园主导产业：以石油化工产业生产的PTA（精对苯二甲酸）为基础，吸纳和集聚以PTA为起点的下游延伸产业，包括PET、PTT、PBT和其他产品原料的生产和精深加工。</p> <p>(1.2) 不宜布局电解铝、燃煤纯发电机组、金属硅，碳化硅、氯乙烯（电石法）焦炭（含半焦）等行业的新增产能项目。</p> <p>(1.3) 执行《甘泉堡经济技术开发区产业目录》和《甘泉堡经济技术开发区产业负面清单》要求，禁止不符合产业准入要求的企业和项目入驻。</p> <p>(1.4) 在园区内设置企业准入条件，禁止单位生产总值水耗较高的企业入驻。</p> <p>(1.5) 限制引进烟尘、粉尘排放</p>	<p>本项目为输电线路项目，属于新能源发电配套项目，符合《甘泉堡经济技术开发区产业目录》和《甘泉堡经济技术开发区产业负面清单》要求。</p>

				<p>量较大的项目，及不符合《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》的项目。</p> <p>（1.6）依据国家新能源监测预警结果有序扩大新能源和可再生能源规模，推进储能产业、风电制氢试点，提高清洁能源供给能力。</p> <p>（1.7）高排放区禁止新建、扩建、改建高污染燃料设施。严格控制区域内火电、石化、化工、冶金、钢铁、建材等高耗能行业产能规模。</p>	
			<p>污 染 物 排 放 管 控</p>	<p>1. 甘泉堡经济技术开发区区域内执行以下管控要求：</p> <p>（2.1）大气污染防治措施：</p> <p>①工业项目采用转化率高，废气排放量少的清洁生产工艺；②采用火炬或焚烧炉，对生产废气中的有机污染物或恶臭物质等进行焚烧处理；③对工业废气最大限度的回收，减少排放；④废气处理：严格控制有毒和有害气体的排放，并对有毒和有害气体排放实施再线自动检测仪监控；烟尘控制区覆盖率达到100%，污染物排放达标率达到100%；⑤严格落实大气污染物达标排放、总量控制、环保设施“三同时”、在线监测、排污许可等环保制度；严格控制区域内火电、石化、化工、冶金、钢铁、建材等高耗能行业产能规模；持续降低工业园区能耗强度、大气污染物排放总量；⑥全面实施重点行业企业污染物排放深度整治。全面实施各类锅炉深度治理或清洁能源改造，加快完成燃气锅炉低氮改造；⑦采</p>	<p>本项目施工期采取有效措施防治大气、水污染，运营期无大气、水污染物排放，对区域环境空气质量、水环境无影响。</p>

				<p>取道路及时清扫、保湿降尘，控制超载超速、跑冒撒漏，企业粉状物料全密闭、覆盖，增加绿化覆盖率等综合措施；⑧治理挥发性有机物污染。引导企业实施清洁涂料、溶剂、原料替代。开展化工企业挥发性有机物泄漏检测与修复，全面完成化工企业提标改造；⑨考虑到园区各企业采暖及生产用蒸汽均自建燃气或电锅炉，园区禁止新增燃煤锅炉。</p> <p>（2.2）废水污染防治措施</p> <p>①选择节水工艺，鼓励“一水多用”，减少废水排放；②生产废水、生活污水及污染区域的初期雨水实施集中处理，建设集中污水处理厂，实现达标排放。排入城镇下水道的污水同时应符合《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）；③区域内所有污水均须由规划的污水排放口排放，禁止在规划的污水排放口外设新的污水排放口；④集中污水处理厂的排放污水实施监控，按水质水量收费。污水集中处理率80%，污水处理率100%，污水处理达标率100%；⑤对未达标区域新建、改建和扩建项目提出倍量置换要求，部分区域可实施限批；⑥水环境工业污染重点管控区强化工业集聚区污染防治，加快推进工业集聚区（园区）污水集中处理设施建设，加强配套管网建设。推进生态园区建设和循环化改造，完善再生水回用系统，不断提高工业用水重复利用率。对污染排放不达标企业责令停止</p>	
--	--	--	--	--	--

				<p>超标排污，采取限期整改、停产治理等措施，确保全面稳定达标排放；⑦实施工业污染源全面达标排放整治。推进新材料、新能源、化工等产业污水污染治理，建立企业废水特征污染物名录库；执行接管排放限值、严控进水水质，防止特征污染物对污水处理厂生化系统冲击；加强废水排放企业自行监测。</p> <p>（2.3）固体废弃物污染防治措施： ①实行危险废物有序转移制度，对危险废物进行无害化处理，并进行统一收集、集中控制，集中安全运送危险废物至处理中心进行处置；②生活固废和工业固废分别收集分别处理；③推广无废少废生产工艺，鼓励工业固废综合利用，减少废物产生量；④危险废物和化工残液（渣）回收利用与集中处理；⑤定期更换的废催化剂，均可回收利用不排放。</p> <p>（2.4）噪声污染防治措施： ①选购低噪声设备，根据设备情况，采取降噪措施；②对生产噪声的设备设计、安装隔噪设施。</p> <p>（2.5）完善园区污水处理、固废集中处置（理）集中供热等。规划、设计和建设园区排水系统、废（污）水处理系统和再生水回用系统，制定切实可行的一般固体废弃物综合利用方案，配套建设工业固废处置场；严格按照国家有关规定进行危险废物贮存、处置和处理。</p> <p>（2.6）热电联产供热不到的建筑采用清洁能源进行供热。</p>	
--	--	--	--	---	--

				<p>环境 风 险 防 控</p> <p>1. 甘泉堡经济技术开发区区域内执行以下管控要求： (3.1) 推进风险源全过程管理。加强化学品生产、使用、储运等风险监管与防范，完善并落实危险化学品环境管理制度和企业环境风险分级管理制度。加强危险废物产生和经营单位的规范化管理，严格实施危险废物经营许可证制度，动态调整经营单位名录。加强涉重金属排放行业管理，强化重金属污染防治、事故应急、环境与健康风险评估制度。</p> <p>2. 大气环境高排放重点管控区区域内执行以下管控要求： (3.2) 鼓励开展有毒有害气体环境风险预警体系建设。</p> <p>3. 建设用地污染重点管控区区域内执行以下管控要求： (3.3) 执行高风险地块环境风险防控相关要求。 (3.4) 高风险地块提高关注度，企业加强土壤环境监管，如果停产应被列为疑似污染地块进行管理。 (3.5) 防范建设用地新增污染。严格建设用地准入管理，实施分类别、分用途、分阶段管理，防范建设项目新增污染，形成政府主导、企业担责、公众参与、社会监督的土壤污染防治体系，促进土壤资源永续利用。 (3.6) 土壤重点排污单位应定期对重点区域、重点设施开展隐患排查。发现污染隐患的，应当制定整改方案，及时采取技术、管理措施消除隐患。采取措施防止</p>	<p>本项目不涉及</p>
--	--	--	--	---	---------------

				<p>新增污染，并参照污染地块土壤环境管理有关规定及时开展土壤和地下水环境调查与风险评估，根据调查与风险评估结果采取风险管控或者治理与修复等措施。</p> <p>(3.7) 土壤污染重点管控园区引入企业时，应充分考虑行业特点、特征污染物排放以及区域环境的状况，避免形成累积污染和叠加影响，严控不符合产业园区总体规划项目入园。加强入园企业风险管理，生产、使用、贮存、运输、回收、处置、排放有毒有害物质的单位应当采取有效措施，防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散，避免土壤受到污染；入园企业应按规范强化地下水分区防渗等措施。园区及企业应按相关规范编制突发环境事件应急预案，建立完善突发环境事件应急响应机制。</p>	
			资源利用效率要求	<p>1. 甘泉堡经济技术开发区区域内执行以下管控要求：</p> <p>(4.1) 实施煤炭消费总量控制。</p> <p>(4.2) 实施清洁生产，提高资源综合利用水平。引进项目的生产工艺、设备、污染治理技术，以及单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用率均应达到同行业国际国内先进水平。</p> <p>(4.3) 在园区间、产业间、企业间、装置间形成“原料-产品废弃物-再生原料”的循环模式，推动装置间的小循环、企业间的中循环、园区间的大循环，实现资源在生产链条中的循环利用。</p> <p>(4.4) 推广水循环利用、重金属</p>	<p>本项目为输变电项目，运营期无能源消耗，线路属于点状占地，占地面积较小，造成的自然资源损失的量较小。项目运营期无能源消耗，不会超过划定的资源利用上线，可以满足资源利用要求。</p>

				<p>污染减量化、有毒有害原料替代化、废渣资源化、脱硫脱硝除尘等绿色工艺技术装备。</p> <p>2. 水环境工业污染重点管控区区域内执行以下管控要求：</p> <p>（4.5）提高水的重复利用率，促进污水再生回用。中远期项目废水回用率达到50%。</p> <p>（4.6）通过技术改造并使用节水工艺，降低单位产品取水量，提高园区内工业用水回收再利用率等措施，能有效提高水资源利用率。</p>	
--	--	--	--	--	--

表1-5 项目与“米东区一般管控单元”相符性分析表

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元分类	管控要求	本项目情况	
ZH65010930001	米东区一般管控区	一般管控单元	空间布局约束	<p>（1.1）执行乌鲁木齐市空间布局约束要求。</p> <p>（1.2）执行《乌鲁木齐市建设项目环境准入分区管理办法》中一般控制区的管控要求。</p>	本项目无大气污染物排放，符合管控单元要求和《乌鲁木齐市建设项目环境准入分区管理办法》中一般控制区的管控要求。
			污染物排放管控	<p>（2.1）执行乌鲁木齐市污染物排放管控要求。</p> <p>（2.2）加强畜禽养殖管理，建立健全规模化养殖场（小区）台账，监督大型养殖基地落实堆粪场、尿液存储池等污染防治设施，达标排放，提升粪污综合利用水平。现有畜禽养殖场根据环境承载能力和周边土地消纳能力配套建设完善粪便污水处理或资源化利用</p>	项目位于米东区，为线路工程，项目运营期无污染物排放。

				<p>设施。新建、改建、扩建畜禽养殖场的养殖规模要与周边可供消纳的土地量相匹配，并完善粪便污水资源化利用设施。养殖粪污深度处理后仍然超过土地消纳能力的畜禽养殖场（小区），要实施减产缩能或粪污外销、加工成有机肥等多种方式减少粪污量，确保不超过周边土地消纳能力。实施病死畜禽无害化处理项目。</p>	
			<p>环境 风 险 防 控</p>	<p>（3.1）执行乌鲁木齐市环境风险防控要求。</p> <p>1. 疑似污染地块执行以下管控要求：</p> <p>（3.2）土壤重点排污单位应定期对重点区域、重点设施开展隐患排查。发现污染隐患的，应当制定整改方案，及时采取技术、管理措施消除隐患。采取措施防止新增污染，并参照污染地块土壤环境管理有关规定及时开展土壤和地下水环境调查与风险评估，根据调查与风险评估结果采取风险管控或者治理与修复等措施。</p> <p>（3.3）疑似污染地块应当根据保守原则确定污染物的检测项目。疑似污染地块内可能存在的污染物及其在环境中转化或降解产物均应当考虑纳入检测范畴。</p> <p>（3.4）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>项目位于米东区，为线路工程，项目运营期无污染物排放，不涉及乌鲁木齐市环境风险防控要求内容。</p>

			资源利用效率要求	(4.1) 执行乌鲁木齐市资源利用效率要求。	本项目不涉及。
--	--	--	----------	------------------------	---------

表1-6 项目与“102团重点管控单元”相符性分析表

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元分类	管控要求	本项目情况
ZH65760220001	102团重点管控单元	重点管控单元	空间布局约束 (1) 甘泉堡经济技术开发区主导产业：新能源、新材料、高端装备和节能环保。培育纺织服装全产业链、生物健康、新能源汽车、通航、大数据、绿色（装配式）建筑六大产业。硅基产业在现有产业基础上进行产业链延伸发展。 (2) 不宜布局电解铝、燃煤纯发电机组、金属硅，碳化硅、氯乙烯(电石法)焦炭(含半焦)等行业的新增产能项目。 (3) 执行《甘泉堡经开区产业目录》和《甘泉堡经济技术开发区（工业区）产业负面清单》要求，禁止不符合产业准入要求的企业和项目入驻。 (4) 在园区内设置企业准入条件，禁止单位生产总值水耗较高的企业入驻。 (5) 限制引进烟尘、粉尘排放量较大的项目，及不符合《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》的项目。	本项目无大气污染物排放，项目不属于《甘泉堡经济技术开发区（工业区）产业负面清单》项目。

				<p>(6) 依据国家新能源监测预警结果有序扩大新能源和可再生能源规模，推进储能产业、风电制氢试点，提高清洁能源供给能力。</p>	
			污染物排放管控	<p>(1) 严格落实大气污染物达标排放、总量控制、环保设施“三同时”、在线监测、排污许可等环保制度；严格控制区域内火电、石化、化工、冶金、钢铁、建材等高耗能行业产能规模；持续降低工业园区单位GDP能耗及煤耗、大气污染物排放总量。</p> <p>(2) 执行区域内最严格的大气污染物排放标准，严格控制涉及大气污染物排放的工业项目准入。</p> <p>(3) 按照甘泉堡经济技术开发区规划、规划环评等相关要求严格落实污染治理措施。</p>	项目部分线路位于102团，项目运营期无污染物排放。
			环境风险防控	<p>(1) 对耕地面积减少或土壤环境质量下降的团场要进行预警提醒，并依法采取环评限批等限制性措施。</p> <p>(2) 对威胁地下水、饮用水水源安全的耕地，制定环境风险管控方案，并落实有关措施。</p> <p>(3) 落实对引进企业的监管。对园区内引进项目，要从环评、设计、运行监督等方面强化污染治理设施的全过程监管。</p> <p>(4) 土壤重点排污单位应定期对重点区域、重点设施开展隐患排查。发现污染隐患的，应当制定整改方案，及时采取技术、管理措施消除隐患。采取措施防止新增污染，并参照污染地块土壤环境管理有关规定及时开展土壤和地下水环境调查与风险评估，根</p>	项目部分线路位于102团，项目运营期无污染物排放，不涉及五家渠东工业园区环境风险防控要求内容。

				据调查与风险评估结果采取风险管控或者治理与修复等措施。	
			资源利用效率要求	<p>(1) 推行秸秆还田、增施有机肥、少耕免耕、粮豆轮作、化肥农药减量、农膜减量与回收利用等措施，切实保护耕地土壤环境质量。</p> <p>(2) 严格实施取水许可制度，对纳入取水许可管理的单位和其他用水大户实行计划用水管理，新建、改建、扩建项目用水要达到行业先进水平，节水设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投运。提高水的重复利用率，促进污水再生回用。</p> <p>(3) 推进规模化高效节水灌溉，推广农作物节水抗旱技术。发展以喷滴灌和渠道防渗为中心的节水农业。</p> <p>(4) 实施清洁生产，提高资源综合利用水平。引进项目的生产工艺、设备、污染治理技术，以及单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用率均应达到同行业国际国内先进水平。</p>	本项目不涉及。

综上所述，本项目建设符合“三线一单”要求。

2、产业政策相符性分析

本工程为光伏发电配套输变电工程，根据《产业结构调整指导目录（2021 年修订本）》，本项目不属于限制类和淘汰类项目，属于允许类项目，因此，项目建设符合国家产业政策要求。

3、项目建设与《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）中提出的要求，相关符合性分析如下：

表 1-7 项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》的符合性分析

序号	具体要求		项目实际情况	相符性	
1	选址选线	工程选址选线应符合规划环境影响评价文件的要求。	符合新疆生态环境保护“十四五”规划、及《甘泉堡经济技术开发区增量配电网规划》环评的要求。	相符	
		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。	相符	
		变电工程在选址时应按终期规模综合考虑进出线走廊规划，避免进出线进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。 进入自然保护区的输电线路，应按照HJ19的要求开展生态现状调查，避让保护对象的集中分布区。	本项目评价范围内不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	相符	
		户外变电工程及规划架空进出线选址选线时，应关注以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，采取综合措施，减少电磁和声环境影响。	本项目区域不涉及医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等功能的区域，避让集中居住区。	相符	
		原则上避免在0类声环境功能区建设变电工程。	本项目线路不位于0类区域。	相符	
		输电线路宜避让集中林区，以减少林木砍伐，保护生态环境。	本项目线路不经过集中林区。	相符	
		2	设计	总体 要求	输电线路进入自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区时，应采取塔基定位避让、减少进入长度、控制导线高度等环境保护措施，减少对环境保护对象的不利影响。
电磁 环	输电线路设计应因地制宜选择线路型式、架设高度、杆塔塔型、导线参数、相序布置等，减少电磁环境影响。			本项目设计阶段即选取适宜的杆塔等，以减少电磁环境影响。	相符

生态环境 保护	境 保 护	架空输电线路经过电磁环境敏感目标时，应采取避让或增加导线对地高度等措施，减少电磁环境影响。	本项目架空输电线路评价范围内无电磁环境敏感目标。	相符
	生 态 环 境 保 护	输变电建设项目在设计过程中应按照避让、减缓、恢复的次序提出生态影响防护与恢复的措施。	已按照避让、减缓、恢复的次序提出生态影响防护与恢复的措施。	相符
		输变电建设项目临时占地，应因地制宜进行土地功能恢复设计。	本项目在施工结束后应对临时占地进行恢复，恢复至原生态、土地功能。	相符
		进入自然保护区的输电线路，应根据生态现状调查结果，制定相应的保护方案。塔基定位应避让珍稀濒危物种、保护植物和保护动物的栖息地，根据保护对象的特性设计相应的生态环境保护措施、设施等。	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。	相符

4、与《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》符合性分析

(1) 加快建设国家“三基地一通道”

落实国家能源发展战略，围绕国家“三基地一通道”定位，加快煤电油气风光储一体化示范，构建清洁低碳、安全高效的能源体系，保障国家能源安全供应。本项目为甘泉堡源网荷储一体化 100 万千瓦光伏北沙一 220KV 汇集站配套 220KV 送出线路工程项目，建成后线路输送容量为 70 万 kW，符合国家能源发展战略。

(2) 推动绿色低碳发展

开展超低能耗、近零能耗建筑试点，扩大地源热、太阳能、风能等可再生能源建筑应用范围。

本项目属于光伏发电项目附属工程，属于绿色低碳能源，符合国家“十四五”规划。

二、建设内容

地 理 位 置	<p>本项目线路起点为北沙一汇集站，由北向南走线，终点为二十八号路与二十三号路交叉处路南，具体路径为：线路从北沙一汇集站架构向东出线后会同北沙二送出线路同塔双回路架设，沿光伏场区边界从北向南走线，出光伏场区后向西南方向行进至规划的光伏厂后左转向东南，穿越沙漠沼泽地形后到达北沙窝规划光伏厂北侧，向东绕行光伏厂区后线路向正南，到达五家渠 750 千伏变电站东侧约 4km 处，在此处要连续钻越 750 千伏渠彩II线（待建）、750 甘渠II线（待建）、在建的阜康抽水蓄能电站~五家渠 220 千伏线路（简称阜康抽蓄 220 千伏线路）以及 750 千伏乌渠双回线路（已建），沿国能甘泉堡增量配电网合盛变 220kV 线路东侧向南走线，经六师 102 团后于唐朝街（规划十七号路）北侧，将同塔双回路的西侧线路（汇集北沙二光伏 60 万 kW 光伏）连接至合盛-五家渠 220kV 线路双回铁塔塔 JW9 沿东侧送至硅业变电站，本工程继续采用双回塔（西侧预留）过十七号路后进入米东区，再经规划的十八号路~二十二号路、过规划的铁路后在二十八号路与二十三号路交叉处路南 T 接至增配 30 万 kW 光伏送出线路，最终汇集 70 万 kW 光伏送入合盛变电站。路径全长 39.5km，其中有 36km 线路位于米东区，有 3.5km 位于第六师 102 团。线路起点坐标为：东经 87° 39' 36.113"，北纬 44° 37' 15.892"，终点坐标为：东经 87° 45' 0.901"，北纬 44° 18' 1.909"。</p> <p style="text-align: center;">项目地理位置图见附图 1。</p>
项 目 组 成 及 规 模	<p>1、主要建设内容</p> <p>国能新疆甘泉堡综合能源有限公司拟在乌鲁木齐市甘泉堡经济技术开发区新建一座甘泉堡源网荷储一体化 100 万千瓦光伏项目。《乌鲁木齐甘泉堡经济技术开发区源网荷储一体化 100 万千瓦光伏项目》已于 2022 年 6 月 23 日取得乌鲁木齐市生态环境局批复。</p> <p>该光伏项目规划光伏总装机容量为 1GW，拟计划分为 3 期建设完成，其中一期 300MW（交流侧）、二期 400MW（交流侧）、三期 300MW（交</p>

流侧)，并配套建设 2 座 220kV 升压汇集站，即北沙一 220kV 汇集站、北沙二 220kV 汇集站（北沙二汇集站位于北沙一汇集站北侧）。一期 300MW 及二期南侧 100MW 光伏配套建设 1 座北沙一 220kV 汇集站，以 1 回 220kV 架空线路接入合盛 220kV 变电站；二期北侧的 300MW 及三期 300MW 光伏配套建设 1 座北沙二 220kV 汇集站，以 1 回 220kV 架空线路接入硅业 220kV 变电站。

该工程 2 座 220kV 汇集站配套送出线路共 2 回，1 回由北沙二汇集站接入 220kV 硅业变电站，输送容量 60 万 kW；另 1 回由北沙一汇集站接入 220kV 合盛变电站，考虑增量配电网 30 万 kW 光伏项目送出，输送容量按 70 万 kW 设计。

本项目主要为甘泉堡源网荷储一体化 100 万千瓦光伏北沙一 220KV 汇集站配套送出线路工程，建设规模为 39.5km 的 220kV 送出线路。项目核准文件见附件 2。

因核准文件中涉及的北沙一 220KV 汇集站工程已包含在《乌鲁木齐甘泉堡经济技术开发区源网荷储一体化 100 万千瓦光伏项目环境影响报告表》中评价，本次项目不再重复评价，本次评价仅包含核准文件中的北沙一汇集站配套 220KV 送出线路工程，不含北沙一 220KV 汇集站。核准文件中线路总长为 44km，经初步设计路径比选及优化后，线路总长为 39.5km。

项目建设内容见下表 2-1。

表 2-1 本工程建设内容及规模

工程组成		建设内容及规模	
主体工程	送出线路	路径长度	总长度 39.5km，其中同塔双回架设 32.5km，同塔双回单侧架设 7km
		导线型号	2×JL/G1A-630/45 钢芯铝绞线，导线截面积为 673mm ² ，外径 33.8mm
		杆塔	全线共用杆塔 106 基，杆塔型号主要为 220-HD21S 型
		输送容量	线路输送容量为 70 万 kW

		跨越线路情况	钻越 750kV 渠彩线路（待建），750kV 甘渠线路（待建），阜康抽蓄 220 千伏线路（在建），750 千伏乌渠线路（已建），塔基桩号 W001~W004，E001~E004
临时工程	施工道路		修建施工道路约 9.8km，其中施工简易道路平均宽度 4m，占地面积约 3.92hm ²
	塔基施工场地		塔基施工场地共 106 座，每座面积约为 625m ² ，占地面积约 6.63hm ²
	牵张场		牵张场地全线共设置 15 处，平均每处占地约 0.15hm ² ，占地面积约 2.25hm ²
	跨越施工场地		临时跨越施工场地共 4 处，平均每处占地约 0.036hm ² ，占地面积约 0.15hm ²
依托工程	项目运营期不设劳动定员，由北沙一 220KV 汇集站员工负责巡检、故障维修和事故报告等工作		
	本项目施工项目部以及材料仓库依托《乌鲁木齐甘泉堡经济技术开发区源网荷储一体化 100 万千瓦光伏项目》建设的临时施工项目部以及材料仓		
公用工程	施工期供水		施工期生产用水采用洒水车从线路周边乡村拉运，生活用水采购成品桶装水
	施工期排水		施工期设移动式环保厕所，粪污水由吸污车及时清运
	施工期供电		项目施工期用电由柴油发电机提供
环保工程	施工期废气		施工场地设置围挡，采取洒水降尘，对原料堆场和裸露地表采用加盖篷布等措施
	施工期废水		施工期设移动式环保厕所，粪污水由吸污车及时清运
	施工期噪声		施工现场设置围挡、隔声障碍
	施工期固废		施工现场建筑垃圾就地回收利用，剩余部分应运到当地环卫部门指定地点集中处理；生活垃圾定期运送到周边乡村垃圾中转站转运
	生态恢复		在建设中尽量减少地表植被破坏，减少土方开挖和临时用地，积极做好生态环境保护工作。若出现野生动物妨碍施工、材料运输等现象，施工人员应采取驱赶措施，减少对当地野生动物生存环境的影响。施工结束后，应尽快采取生态恢复措施，因地制宜，恢复原始地貌
2、线路工程			

(1) 导线和地线

本工程 220kV 线路导线截面积为 673mm²。架空线路选择导线为 2×JL/G1A-630/45 钢芯铝绞线，额定拉断力为 150.2T，外径 33.8mm。

本工程地线采用 2 根 48 芯 OPGW-150 光缆，全线采用架设双地线进行防雷保护，地线采用直接接地方式。

本工程导地线均采用防振锤进行防振。

(2) 杆塔

220kV 送出线路全线设计基本风速:29m/s, 户外空气温度-40°C≤t≤40°C, 覆冰厚度 10mm, 双回路。

本项目塔型见表 2-2。

表 2-2 本项目塔型一览表

序号	塔型	呼高 (m)	水平档距 (m)	垂直档距 (m)
1	220-HD21S-SZ1	21~30	350	450
		31~33	320	450
2	220-HD21S-SZ2	21~33	410	550
		34~37	370	550
3	220-HD21S-SZ3	24~39	500	650
		40~45	460	650
4	220-HD21S-SZK	42~54	410	550
5	220-HD21S-SJ1	18~30	450	600
6	220-HD21S-SJ2	18~30	450	600
7	220-HD21S-SJ3	18~30	450	600
8	220-HD21S-SJ4	18~30	450	600
9	220-HD21S-SDJ	18~30	450	600

(3) 材料统计

本项目各线路材料统计情况见表 2-3。

表 2-3 本项目 220kV 送出线路材料表

序号	名称	型号及规格	单位	数量
铁塔				
1	双回路双侧挂线	/	基	93
2	双回路单侧挂线	/	基	13
导、地线				
1	导线	2×JL/G1A-630/45	km	39.5
2	地线	OPGW-150 光缆	km	86.9
金具				
1	160kN 双联导线悬垂串	/	串	452
2	210kN 导线耐张串	/	串	394
3	120kN 导线防风偏跳线串	/	串	208
4	导线防振锤	FRYJ-4/7C	套	3655
5	导线间隔棒	FJZ-250/34A	只	4518
6	跳线间隔棒	FJG-250/34	只	768
绝缘子				
1	120kN 防风偏复合绝缘子	FSP-220/0.8-3	支	385
2	160kN 复合绝缘子	FXBW-220/160	支	904
3	210kN 复合绝缘子	FXBW-220/210	支	788
4	地线瓷质绝缘子	XDP-70CN	片	4
接地装置				
1	接地钢材	/	Kg	20027.52
2	螺栓及螺母	/	Kg	143.96

(4) 主要交叉跨越情况

本项目主要交叉跨越情况见表 2-4。

表 2-4 本项目主要交叉跨越一览表

序号	交叉跨越物名称	次数	备注
1	750kV 线路	钻越 3 次	一次同塔双回，2 次单回路

2	220kV 线路	钻越 2 次	1 次同塔双回, 1 次单回
3	10kV 线路	跨越 5 次	/
4	低压电力线	跨越 10 次	/
5	通信线	跨越 2 次	/
6	等级公路	跨越 1 次	/
7	一般公路 (水泥路)	跨越 9 次	/

3、劳动定员及工作制度

本项目为送出线路工程, 建设内容不含汇集站, 项目运营期不设劳动定员, 由北沙一 220KV 汇集站员工负责巡检、故障维修和事故报告等工作。

4、公用工程

(1) 给水

施工期用水主要为生产用水和生活用水, 生产用水包括混凝土养护用水、降尘用水, 生活用水为施工人员生活饮用水。施工期生产用水采用洒水车从线路周边乡村拉运, 生活用水采购成品桶装水。

本项目施工期生产用水约为 $20\text{m}^3/\text{d}$, 其中混凝土养护用水 $3\text{m}^3/\text{d}$, 施工作业带洒水降尘用水 $17\text{m}^3/\text{d}$, 施工期为 270 天, 则整个施工期生产用水为 5400m^3 ; 本工程施工人员 230 人, 生活用水按 $0.10\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{天})$ 计算, 施工期生活用水 $23\text{m}^3/\text{d}$ 。

(2) 排水

本项目施工期混凝土养护、降尘用水全部自然损耗, 无废水产生; 施工期生活污水产生量约 $18.4\text{m}^3/\text{d}$, 生活污水由移动式环保厕所处理, 最终由吸污车统一收集清运。

5、工程占地及土石方

(1) 工程占地

①永久占地: 项目输电线工程为架空线缆, 线路路径全长约 39.50km, 全线杆塔基数 106 座, 项目永久占地为 106 座杆塔基础占地。杆塔基础平均

每座占地面积约为 122m²，项目永久占地面积为 1.29hm²。②临时占地：项目临时占地主要为塔基施工场地、牵张场、施工道路、跨越施工场地，临时占地共 12.95hm²。本项目永久占地及临时占地主要为荒漠。

本工程占地面积汇总，见表 2-5。

表 2-5 本工程占地面积汇总表 单位：hm²

序号	项目	占地性质		地形地貌
		永久占地	临时占地	
1	塔基区	1.29	/	缓倾平原区和沙漠区
2	塔基施工场地	/	6.63	
3	牵张场	/	2.25	
4	施工道路	/	3.92	
5	跨越施工场地	/	0.15	
合计		1.29	12.95	/

(2) 土石方

本项目土石方开挖量主要来自杆塔基础预埋的开挖方。根据施工组织设计以及本项目水土保持方案报告书，工程开挖总量为 5.11 万 m³，杆塔基础回填方 5.11 万 m³，工程土石方挖填平衡，无余方，无借方。

总
平
面
及
现
场
布
置

1、送出路线

线路从北沙一汇集站架构向东出线后会同北沙二送出线路同塔双回路架设，沿光伏场区边界向南走线，出光伏场区后向西南方向行进至规划的光伏厂后左转向东南，穿越沙漠沼泽地形后到达北沙窝规划光伏厂北侧，向东绕行光伏厂区后线路向正南，到达五家渠 750 千伏变电站东侧约 4km 处，在此处要连续钻越 750 千伏渠彩Ⅱ线（待建）、750 甘渠Ⅱ线（待建）、在建的阜康抽水蓄能电站~五家渠 220 千伏线路（简称阜康抽蓄 220 千伏线路）以及 750 千伏乌渠双回线路（已建），沿国能甘泉堡增量配电网合盛变 220kV 线路东侧向南走线，经六师 102 团后于唐朝街（规划十七号路）北侧，将同塔双回路的西侧线路（汇集北沙二光伏 60 万 kW 光伏）连接至合盛-五

家渠 220kV 线路双回铁塔塔 JW9 沿东侧送至硅业变电站，本工程继续采用双回塔（西侧预留）过十七号路后进入米东区，再经规划的十八号路~二十二号路、过规划的铁路后在二十八号路与二十三号路交叉处路南 T 接至增配 3 万 kW 光伏送出线路，最终汇集 70 万 kW 光伏送入合盛变电站。北沙一汇集站至与增量配电网 30 万 kW 光伏送出线路 T 接点处（二十八号路与二十三号路交叉处路南），根据与 30 万千瓦光伏送出线路设计单位对接，T 接点的铁塔塔号为 N18（乌鲁木齐坐标坐标为 4907821.03，560288.44）线路采用同塔双回路设计，总长度 39.5km，其中同塔双回架设 32.5km，同塔双回单侧架设 7km，线路输送容量为 70 万 kW，导线采用 2×JL/G1A-630/45 钢芯铝绞线。本项目线路一览表，见附图四。

北沙一线路自北向南走线，在 300MW 光伏送出线路的 N18 北侧规划道路旁边新建一基单侧挂线铁塔，上中下与 N18 小号侧耐张串出口 T 接。

北沙一送出线路与多条输电线路交叉示意图如下。

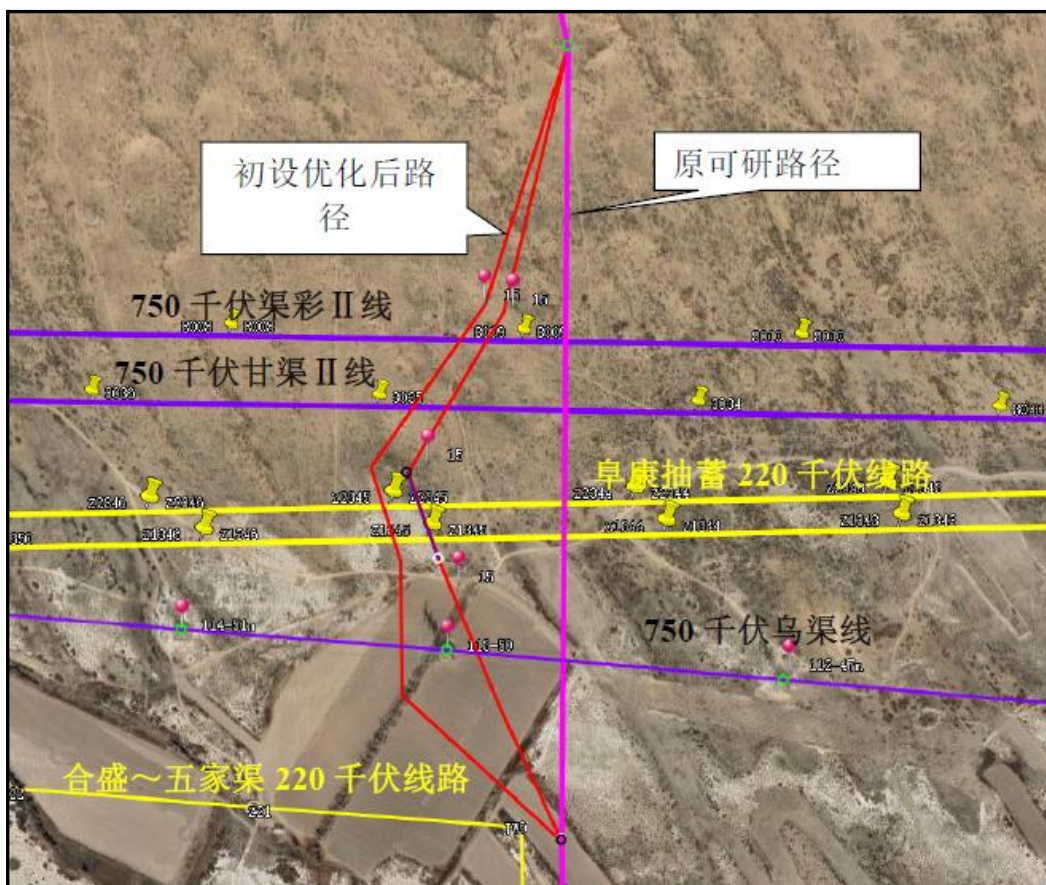


图 2-1 北沙一送出线路与多条输电线路交叉示意图

	<p>2、施工现场布置</p> <p>(1) 施工营地</p> <p>本项目施工项目部以及材料仓库依托《乌鲁木齐甘泉堡经济技术开发区源网荷储一体化 100 万千瓦光伏项目》建设的临时施工项目部以及材料仓，不计入本工程占地。</p> <p>(2) 塔基区</p> <p>本项目送出线路铁塔单基平均占地面积约 122m²，线路全线共计杆塔 106 基，占地面积约 1.29hm²。</p> <p>(3) 塔基施工场地</p> <p>主要用于基础开挖临时堆土、施工临时堆料及立塔过程中的锚坑用地等。一般情况下，塔基施工场地在塔基两侧或一侧，塔基施工场地面积约为 625m²即可满足施工需求。本项目共计杆塔 106 基，占地面积约 6.63hm²。</p> <p>(4) 牵张场</p> <p>根据线路实际情况设置牵张场地，全线共设置 15 处，平均每处占地约 0.15hm²，占地面积约 2.25hm²。</p> <p>(5) 施工道路</p> <p>根据线路实际情况设置，项目沿线除可依托已有公路、原有施工便道及简易道路施工外，还需修建施工道路约 9.8km，其中施工简易道路平均宽度 4m，占地面积约 3.92hm²。</p> <p>(6) 跨越施工场地</p> <p>根据线路实际情况设置临时施工场地 4 处，平均每处占地约 0.036hm²，占地面积约 0.15hm²。</p>
<p>施 工 方 案</p>	<p>1、施工工艺及方法</p> <p>架空输电线路施工主要为：</p> <p>①基坑开挖：基坑开挖前，先采用 GPS 卫星定位系统、全站仪及经纬仪进行复测，确定位置后采用机械及人工辅助开挖。基坑开挖前要先清理基</p>

面，保证基面的平整和高差的统一。

②塔基建设：基坑开挖后进行钢筋绑扎，混凝土采用混凝土运输车运输，现场布料浇筑，振动棒进行振捣，最后进行混凝土养护及基坑回填。

③铁塔安装：铁塔采流动式起重机组立，预先将塔身组装成塔片或塔段，按吊装的顺序叠放，横担部分组装成整体，以提高起重机吊装的使用效率。

④输电线及地线架设：设置牵张场，导线采用张力机、牵引机“一牵一”张力展放，导线连接采用液压机压接。地线安装采用人力展放或汽车牵引展放，各级引绳带张力逐级牵引，导引绳转换采用小张力机、小牵引机“一牵一”张力展放，地线连接采用液压机压接。

⑤投入使用。

主要施工工艺见图 2-2。

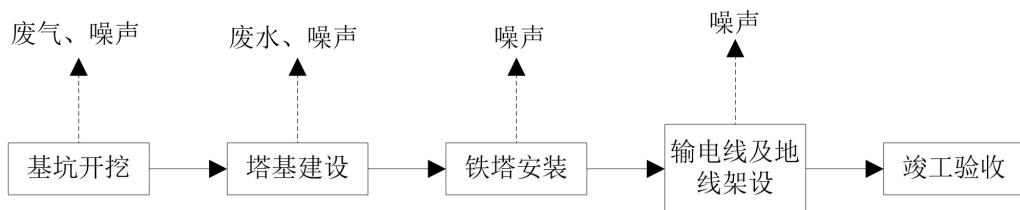


图 2-2 架空线路工程主要施工工艺时序及产污节点图

2、建设周期

本项目施工工期约 270 天，预计于 2023 年 6 月中旬开工，2024 年 3 月完工。高峰期施工人数约 230 人。

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、生态环境现状

1.1 主体功能区规划情况

(1) 新疆维吾尔自治区主体功能区规划相符性

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，分为国家和自治区级两个层面。

建设项目位于新疆维吾尔自治区乌鲁木齐甘泉堡工业园区、米东区，建设项目属于国家层面重点开发区域。重点开发区域功能定位为：支撑新疆经济增长的重要增长极，落实区域发展总体战略、促进区域协调发展的重要支撑点，新疆重要的人口和经济密集区。重点开发区域开发原则：统筹规划有限的绿洲空间；健全城市规模结构；加强基础设施建设，统筹规划建设水利、交通、能源、通信、环保、气象、防灾等基础设施，构建完善、高效、区域一体、城乡统筹的基础设施网络；加快建立现代产业体系；保护生态环境；高效利用水资源，保护水环境，提高水质；把握开发时序。

项目与新疆维吾尔自治区主体功能区规划相符性分析：

建设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，符合重点开发区域开发原则“加强基础设施建设，统筹规划建设水利、交通、能源、通信、环保、气象、防灾等基础设施”的开发原则，建设项目建设符合《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》对于工程区块的主体功能规划。

(2) 新疆生产建设兵团主体功能区规划相符性

根据《新疆生产建设兵团主体功能区规划》，兵团国土空间划分与自治区功能分区基本一致，按照开发方式，分为重点开发、限制开发和禁止开发区域；按开发内容，分为城镇化地区、农产品主产区和重点生态功能

区三类；按层级，分为国家和兵团两个层面。

本项目部分线路位于第六师 102 团，不属于主体功能区划中确定的国家和自治区层面的禁止开发区域，属于国家重点开发区域。对照《新疆生产建设兵团主体功能区规划》的划分，第六师 102 团位于五家渠市，属于国家级天山北坡垦区，其主要功能定位为：兵团对外开放的重要窗口和进出口商品加工集散地，兵团和天山北坡地区优势产业集聚区、能源利用和优势矿产资源转换加工基地、优质农产品深加工基地，带动兵团跨越式发展的主导力量和促进天山北坡地区率先发展的中坚力量。

项目与新疆生产建设兵团主体功能区规划相符性分析：

建设项目为电力能源基础设施建设工程，项目所在区域不涉及生态保护红线，符合项目所在兵团重点开发区域功能定位“兵团和天山北坡地区优势产业集聚区、能源利用和优势矿产资源转换加工基地”的开发原则，因此，本项目建设符合《新疆生产建设兵团主体功能区规划》对于工程所在区域的开发原则，与区域生态功能的保护是协调的。

1.2 生态功能区规划情况

根据《新疆生态功能区划》，建设项目所在区域属于准噶尔盆地温性荒漠与绿洲农业区(II)——准噶尔盆地南部荒漠绿洲农业生态亚区(II5)——乌鲁木齐城市及城郊农业生态功能区(27)。

该功能区主要的特征，见表 3-1。

表 3-1 建设项目所属生态功能区主要特征

功能区	乌鲁木齐城市及城郊农业生态功能区
主要环境问题	大气污染严重，灌区边缘荒漠植被破坏严重，风沙危害加剧；土地用养失调，地力下降，盐碱危害较重；草场超载过牧，退化严重
主要保护措施	节水与新开水源、荒山绿化、调整能源结构、治理污染及降低工业排污量、完善防护林体系、搬迁大气污染严重企业
适宜发展方向	加强城市生态建设，发展成中国西部文化、商贸、旅游国际化大都市，发展城郊农业及养殖业

根据《新疆生产建设兵团生态功能区划》，本项目所在区域位于第六

师 102 团，属于II兵团准噶尔盆地温带干旱荒漠与绿洲生态区-II3 六、七、八、十二师准噶尔盆地南部灌木、半灌木荒漠、绿洲农业生态亚区-11.六、七、八师奎屯—石河子—五家渠城镇与绿洲生态功能区。该功能区主要的特征，见表 3-2。

表 3-2 建设项目所属兵团生态功能区主要特征

功能区	11.六、七、八师奎屯—石河子—五家渠城镇与绿洲生态功能区
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	地下水超采、荒漠植被退化、河流萎缩断流、土地荒漠化与盐渍化、工业污染严重、绿洲外围受到沙漠化威胁
主要保护目标	保护绿洲农田生态系统及农田土壤环境质量、保护城市环境质量、保护荒漠植被
主要保护措施	节水灌溉、合理控制地下水开采，各类污染物达标排放、提高城市环境质量，保护绿洲外围荒漠植被、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	发展以棉花为主导的优质、高效、特色农业；加快高标准城镇(市)化建设；发展和做强棉纺业、塑化节水器材产业、化工业等重要工业的建设

本项目位于新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市米东区，部分线路位于第六师 102 团，属于输电项目。项目区地势开阔，无泥石流及滑坡等问题；送出线路工程区土壤类型为灰棕漠土，土壤贫瘠，主要呈戈壁荒滩景观，地表为白色盐碱壳，具孔泡结皮，紧实层的干旱土壤。不具表土剥离条件。根据现场调查，项目区属山前冲洪积平原区地貌以戈壁荒漠为主，植物生存条件极差，项目区几乎无植物发育。

2、环境空气质量现状

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ 2.2-2018）：项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论；采用评价范围内国家或地方环境空气质量监测网中评价基准年连续 1 年的监测数据，或采用生态环境主管部门公开发布的环境空气质量现状数据；评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可选择符合

HJ664 规定，并且与评价范围地理位置临近，地形、气候条件相近的环境空气质量城市点或区域点的监测数据。

根据中国环境影响评价网中环境空气质量模型技术支持服务系统所提供的国控点数据可知，距离本项目最近的为乌鲁木齐市国控点，故引用乌鲁木齐市国控点 2021 年的环境质量数据和结论能够反映本项目区环境空气质量现状，较为可行。

乌鲁木齐市国控点 2021 年环境质量数据见下表。

表 3-3 环境空气常规因子现状监测及评价结果单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

序号	项目	平均时间	标准值	监测值	占标率	超标倍数	达标情况
1	PM _{2.5}	年平均	35	39	111%	1.11	不达标
2	PM ₁₀	年平均	70	65	93%	-	达标
3	SO ₂	年平均	60	7	12%	-	达标
4	NO ₂	年平均	40	38	95%	-	达标
5	O ₃	95 百分位 24 小时平均	160	134	84%	-	达标
6	CO	90 百分位 8 小时平均	4000	1800	45%	-	达标

由上表可知，2021 年乌鲁木齐市环境空气质量数据中 SO₂、NO₂、PM₁₀ 年平均，CO 的 95 百分位 24 小时平均、O₃ 的 90 百分位 8 小时平均浓度值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准，由于受当地沙尘天气影响导致的 PM_{2.5} 年平均浓度超标，表明项目区环境空气为非达标区。

3、地表水环境质量现状

本工程评价范围内无大型地表水体。根据乌鲁木齐市人民政府发布的“乌鲁木齐市集中式饮用水水源地水质状况报告（2022 年 12 月）”，乌鲁木齐市 2 处地表水源水质均达到或优于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）II 类标准限值，水质状况为优。

4、声环境质量现状

根据拟建项目区域分布状况，项目委托新疆坤诚检测技术有限公司对

项目区所在地声环境质量进行检测，检测时间为2023年4月24日，检测仪器为“多功能声级计 AWA6228”。

监测方法采用《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的监测方法。

监测点位详见附图监测点位图。

(1) 评价标准

本项目区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类声环境功能区标准，标准见表3-4。

表 3-4 《声环境质量标准》（GB3096-2008） 单位：dB（A）

类别	昼间	夜间
2类	60	50

(2) 监测数据及评价结果

项目区噪声监测结果见表3-5。

表 3-5 声环境现状监测结果 单位：dB（A）

序号	监测点位	昼间	夜间
1	送出线路起点 J1 (N44°37'15.892", E87°39'36.113")	51.1	47.5
2	送出线路拐点 J2 (N44°32'4.695", E87°40'19.028")	48.4	46.6
3	送出线路拐点 J3 (N44°26'57.307", E87°43'6.680")	48.8	46.3
4	送出线路拐点 J4 (N44°22'15.421", E87°44'31.710")	48.0	45.4
5	送出线路终点 J5 (N44°18'1.909", E87°45'0.901")	50.0	45.8

根据现状监测，工程所在区域沿线噪声昼夜间均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应2类区标准，区域声环境质量较好。

5、电磁环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则输变电》(HJ 24-2020)的要求，本次评价委托新疆坤诚检测技术有限公司在线路沿线布置5个现状监测点，监测时间为2023年4月24日，根据监测结果，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≤100μT)公众曝露控制限值，具体数据详

	见电磁环境影响专题评价。
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	<p>根据现场踏勘和调查，本项目为新建输变电工程，为《乌鲁木齐甘泉堡经济技术开发区源网荷储一体化 100 万千瓦光伏项目》的配套工程，该项目已于 2022 年 6 月 23 日取得乌鲁木齐市生态环境局批复，该项目分三期建设，其中一期 300MW、二期 400MW、三期 300MW，并配套建设两座 220kV 汇集站（北沙一汇集站和北沙二汇集站），目前正在建设中，且本工程未开工建设，故不存在与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题。</p>
生态环境保护目标	<p>(1) 生态环境保护目标</p> <p>根据《环境影响评价技术导则输变电》(HJ24-2020)，输电线路生态环境影响评价范围为线路边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域。根据现场调查，本项目生态环境评价范围内永久及临时占地范围不涉及《环境影响评价技术导则生态影响》(HJ19-2022)中定义的生态敏感区。</p> <p>(2) 电磁环境保护目标</p> <p>根据《环境影响评价技术导则输变电》(HJ24-2020)，220kV 交流输电线路的工频电场和工频磁场的评价范围为边导线地面投影外两侧各 40m，地下电缆线路电磁环境影响评价范围为电缆管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）。</p> <p>根据《环境影响评价技术导则输变电》(HJ24-2020)中相关要求，电磁环境敏感目标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。根据现场调查，本项目电磁环境影响评价范围内不涉及上述电磁环境保护目标。</p>

	<p>(3) 声环境保护目标</p> <p>根据《环境影响评价技术导则输变电》(HJ24-2020), 220kV 交流输电线路的声环境影响评价范围为边导线地面投影外两侧各 40m。根据《环境影响评价技术导则声环境(HJ2.4-2021)》中相关要求, 声环境敏感目标指医院、学校、机关、科研单位、住宅、自然保护区等对噪声敏感的建筑物或区域。根据现场调查, 本项目声环境影响评价范围内不涉及上述声环境保护目标。</p>																																							
评价标准	<p>1、环境质量标准</p> <p>(1) 项目区基本污染物执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准, 标准限值见表 3-6。</p> <p style="text-align: center;">表 3-6 环境空气质量标准</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">执行标准及级别</th> <th rowspan="2">项 目</th> <th colspan="3">限值</th> </tr> <tr> <th>年平均</th> <th>24 小时平均</th> <th>1 小时平均</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6" style="text-align: center;">《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准</td> <td>SO₂</td> <td>70μg/m³</td> <td>150μg/m³</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>NO₂</td> <td>35μg/m³</td> <td>80μg/m³</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>PM₁₀</td> <td>60μg/m³</td> <td>150μg/m³</td> <td>500μg/m³</td> </tr> <tr> <td>PM_{2.5}</td> <td>40μg/m³</td> <td>75μg/m³</td> <td>200μg/m³</td> </tr> <tr> <td>CO</td> <td>-</td> <td>4mg/m³</td> <td>10mg/m³</td> </tr> <tr> <td>臭氧</td> <td>-</td> <td>(8 小时平均) 160μg/m³</td> <td>200μg/m³</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2) 本项目执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准, 具体标准限值见表 3-7。</p> <p style="text-align: center;">表 3-7 《声环境质量标准》(GB3096-2008) 单位: dB (A)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>类别</th> <th>昼间</th> <th>夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2 类</td> <td>60</td> <td>50</td> </tr> </tbody> </table> <p>(3) 工频电场强度、工频磁感应强度执行《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 工频 50Hz 下 4kV/m 作为工频电场强度、100μT 作为工频磁感应强度的公众曝露控制限值。</p> <p>架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、</p>	执行标准及级别	项 目	限值			年平均	24 小时平均	1 小时平均	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准	SO ₂	70μg/m ³	150μg/m ³	-	NO ₂	35μg/m ³	80μg/m ³	-	PM ₁₀	60μg/m ³	150μg/m ³	500μg/m ³	PM _{2.5}	40μg/m ³	75μg/m ³	200μg/m ³	CO	-	4mg/m ³	10mg/m ³	臭氧	-	(8 小时平均) 160μg/m ³	200μg/m ³	类别	昼间	夜间	2 类	60	50
执行标准及级别	项 目			限值																																				
		年平均	24 小时平均	1 小时平均																																				
《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准	SO ₂	70μg/m ³	150μg/m ³	-																																				
	NO ₂	35μg/m ³	80μg/m ³	-																																				
	PM ₁₀	60μg/m ³	150μg/m ³	500μg/m ³																																				
	PM _{2.5}	40μg/m ³	75μg/m ³	200μg/m ³																																				
	CO	-	4mg/m ³	10mg/m ³																																				
	臭氧	-	(8 小时平均) 160μg/m ³	200μg/m ³																																				
类别	昼间	夜间																																						
2 类	60	50																																						

道路等场所，其频率 50Hz 的电场强度控制限值为 10kV/m，且应给出警示和防护指示标志。

2、污染物排放标准

污染物排放标准见下表。

表 3-8 污染物排放标准

环境要素	执行标准及级别	项目	标准限值
噪声	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）	施工期噪声	昼间≤70 dB（A） 夜间≤55 dB（A）
	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类	厂界噪声	昼间≤60 dB（A） 夜间≤50 dB（A）
废气	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	施工期无组织颗粒物废气	1.0mg/m ³
电磁	《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）（对于公众）	电场强度	4000V/m
		磁感应强度	100μT
固废	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）		

其他 结合本项目所在区域的环境特征及本项目排污情况，本项目无污染物排放总量指标。

四、生态环境影响分析

施
工
期
生
态
环
境
影
响
分
析

1、施工期生态环境影响分析

根据工程建设和运行特点，结合各环境影响因子的重要性和可能受影响的程度，施工期对生态的影响主要表现在：

塔基永久占地占用的土地资源将改变原有的地貌及生态功能；杆塔地基、电缆管沟开挖使土壤翻动而影响土壤的结构，破坏了原有的地表植被，增大了地表裸露面积，易造成局部水土流失加剧；对野生生物产生一定负面影响，对具有较强迁徙能力的动物影响较小。

1.1 对土地利用的影响分析

本项目为输电线路项目，项目建设永久和临时占用一定面积的土地，使得评价范围内的土地现状面积发生变化，对区域内土地利用结构也会产生一定的影响。

(1) 永久占地

本项目输电线路拟建杆塔 106 基，塔基永久占地面积约 1.29hm²，占地主要为荒漠沙地及少量平地，不占用基本农田。永久占地将破坏地表植被，使原地表土壤生态系统发生不可逆转变。本项目输电线路沿线区域为裸地，地表植被极为稀疏，而且输电线路数塔基占地属于点位间隔式占地，并非大面积的开挖，局部占地面积相对较小，对当地土地利用结构影响也相对较小，因此对线路沿线的生态环境影响在可接受范围内。

(2) 临时占地

本项目临时占地主要为塔基施工场地、牵张场、施工便道以及跨越施工场地。工程临时占地也会改变土地利用格局，但施工结束后，各类临时占地可逐步恢复原貌，通过采取措施恢复植被，对生态环境和当地土壤肥力等的综合影响较小，不会影响土地利用结构与功能变化。

1.2 对植被的影响分析

输电线路塔基施工为点状小面积占地，塔基占地仅限于四个支撑脚，每处塔基占地较小，数量有限，总体占地面积较小。临时占地会在占地范

围内造成少量植被损失，但随着施工活动结束，可得到自然恢复。本项目输电线路共立杆塔 106 基，塔基永久占地面积约 1.29hm²，施工临时占地约 12.95hm²，占地主要为荒漠滩地，地表植被主要以梭梭、红柳树为主，植被一般，施工占地对植被损失影响较小。

本项目输电线路建设会造成植被数量减少，由于线路塔基间距较远，线路为点状占地，总体占地面积较小，不会影响到植被群落整体结构和功能，也不会影响沿线生态系统的稳定性，对于植物群落的多样性影响及其有限，植被连续性、生态系统空间结构完整性及生物多样性不会受到明显破坏，在严格按照环保措施进行施工建设的情况下，不会对当地的生态环境现状产生明显影响。

1.3 对动物的影响分析

本项目施工对野生动物影响主要表现在两个方面：一方面项目基础开挖、立塔架线和施工人员施工等人为干扰因素，如果处理不当，可能会影响或缩小野生动物的栖息空间和生存环境；另一方面，施工干扰会使野生动物受到惊吓，也将被迫离开施工区周围的栖息地或活动区域。

由于本项目施工时间短、施工点分散且施工人员少等原因，施工对动物的影响范围小，影响时间短，同时由于动物栖息环境和活动区域范围较大，食性广泛，且有一定迁移能力，只要在施工过程中加强管理、杜绝人为捕猎行为，施工不会对野生动物造成明显的影响。本项目建成后，塔基占地很小、不连续，且铁塔架空送电线路下方仍有较大空间，动物仍可以正常活动和栖息、繁殖、穿越，不会对其造成任何阻隔作用。

1.4 水土流失的影响

随着施工场地开挖、填方、平整等行为，均会造成土壤剥离、破坏原有地面。如果施工过程中土石方随意堆放，无防治措施等，遇有暴雨冲刷等易产生雨水冲蚀流失。因此，施工期应加强施工管理，严格按照水土保持方案要求施工，合理安排施工进度，合理存放土石方，制定有效的防范

措施，在一定程度上可以避免发生水土流失。随着施工期结束，沿线施工场地逐个清除建筑垃圾，平整土地，以及恢复植被，有利于消除水土流失的不利影响。采取以上措施后施工过程中对周围环境影响不大。

2、施工期对水环境的影响

施工期产生的废水包括施工生产废水和施工人员的生活污水。

(1) 施工废水

本项目施工期混凝土养护、降尘用水全部自然损耗，施工期无废水产生。

(2) 生活污水

本工程施工人员 230 人，生活用水按 $0.10\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{天})$ 计算，施工期生活用水 $23\text{m}^3/\text{d}$ 。污水量按用水量的 80% 计算，则施工期生活污水排放 $18.4\text{m}^3/\text{d}$ ，施生活污水主要污染物为 COD、BOD₅、氨氮、SS 等。

施工期人员生活依托北沙一汇集站各施工营地，各施工营地均配有移动式环保厕所，施工期生活污水由施工营地配置的移动式环保厕所处理，最终由吸污车统一收集清运。本项目仅为 220kV 送出线路工程，为甘泉堡源网荷储一体化 100 万千瓦光伏北沙一汇集站配套工程，且施工人员均来自甘泉堡源网荷储一体化 100 万千瓦光伏北沙一汇集站工程人员，施工营地依托具备可行性。

本项目施工强度小，施工时间短，在采取各项防治措施、同时施工期间在落实严格控制施工范围、禁止占用水源保护区范围等管理措施后，本项目施工期对区域地下水环境无明显影响。

3、施工期对大气环境的影响

本项目施工期大气污染源主要为（1）表土清理、土石方开挖和车辆运输等产生的粉尘与扬尘，其主要污染物为 TSP；（2）燃油施工机械以及运输车辆的尾气排放，其主要污染物为 SO₂、NO_x、CO 等。

3.1 施工扬尘影响分析

施工扬尘主要来自塔基区、牵张场施工范围内表土清理、平整、土石方开挖、车辆运输等过程。

施工扬尘多属于无组织排放、扩散浓度受其它影响因素较多，在时间和空间上均较零散。施工扬尘的影响范围与施工现场面积、施工管理水平、施工机械化程度和施工活动频率以及施工季节、建设地区土质及天气等诸多因素有关，因影响条件不同而差异较大。

由于输电线路工程开挖量较小，作业点较为分散，施工时间较短，影响区域相对较小，故对周围环境空气的影响只是短期的、小范围的，并且随着施工期的结束很快能够得到恢复。

3.2 机械尾气排放影响分析

本工程耗油量少，污染物排放量少。而且，耗油中相当一部分燃油消耗于汽车运输上，主要是在公路上行驶，因此，燃油污染物排放中相当一部分是分散于运输道路上，并不集中在施工现场。

本项目施工期各种机械尾气排放量相对较小，且由于工程分散，不会对周围环境构成 SO₂、NO_x 和 CO 的主要污染源，对周围环境空气质量影响不大。

4、施工期对声环境的影响

本项目建设过程中，施工期噪声源主要为车辆运输、基础开挖、线路施工中各种机具的设备噪声等。本项目工地运输采用汽车运输，运输线路选择时尽量避开居民区，做好车辆保养，同时要求驾驶人员在运输过程中遵守交通规则，文明驾驶，施工运输对沿途居民工作及生活没有明显影响。在塔基基础施工过程使用低噪声机械设备，加强机械设备维护保养，可有效减小基础施工声环境影响。在架线施工过程中，各牵张场内的张力机、牵引机、绞磨机等设备产生一定的机械噪声，其噪声级一般小于 70dB(A)。本项目线路沿线无声环境目标，且各段施工时间相对较短，施工产生噪声对周边环境影响相对较小。

5、施工期固体废物对环境的影响

施工期间产生的固体废物主要为建筑垃圾、基础开挖时产生的土方、废包装材料和生活垃圾。

(1) 施工弃方及建筑垃圾

本项目输电线路拟建杆塔 106 基，塔基施工多余土方较少，可全部用于塔基护坡，无弃方产生。

建筑垃圾包括建筑材料包装、施工废弃材料等，基本属于无害废物。建筑垃圾统一收集送往建筑垃圾填埋场处理。车辆运输散体物和废弃物时，必须密封、包扎、覆盖，不得沿途撒漏。

(2) 施工期生活垃圾

工程施工高峰期人数按 230 人/d,以每人每天产生垃圾 0.5kg 定额计算，施工期生活垃圾产生量约为 115kg/d, 这些垃圾集中收集后交由环卫部门统一处理。

施工期的固体废物影响是暂时的，施工结束后便会消失，施工期采取以上处置措施后产生的固体废物不会对周围环境造成不利影响。

1、运营期大气环境影响分析

本项目为输电线路工程，运营期无废气产生，对大气环境无影响。

2、运营期水环境影响分析

本项目为输电线路工程，运营期无废水产生，对水环境无影响。

3、运营期声环境影响分析

3.1 类比可行性

本项目为输电线路工程，本次评价架空线路采用已运行的 220kV 钛镁线与银钛Ⅱ线(同塔双回路架设)进行类比监测，类比线路与本工程拟建线路主要技术参数对照，见表 4-1。

表 4-1 主要技术指标对照表

主要指标	220kV 钛镁线、银钛Ⅱ线(同塔双回)	本项目新建线路
电压等级	220kV	220kV
架设及排列方式	架空/上中下排列	架空/上中下排列
塔型	2E5 双回路塔	HD21S 系列双回路塔
导线型号	2×JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线	2×JL/G1A-630/45 钢芯铝绞线
导线直径	26.8mm	33.8mm
导线分裂方式	双分裂	双分裂
分裂间距	400mm	500mm
运行工况	监测期间线路运行正常，钛镁线运行电压 234.46kV，运行电流为 100.1A；银钛Ⅱ线运行电压 235.71kV，运行电流为 100.8A	/

由表 4-1 对比分析，选取的类比线路电压等级、导线分裂方式等与建设项目线路一致，类比线路导线直径、分裂间距小于本项目，线路噪声主要是由于高压起晕在导体周围带电空气分子在导线附近流动引起的，主要与距离和电压高低关联较大，导线直径及分裂间距影响较小。监测期间类比线路运行正常，故本次环评将 220kV 钛镁线与银钛Ⅱ线(同塔双回路架设)220kV 输电线路作为线路类比对象是可行的。

3.2 类比监测内容

(1) 监测因子

等效声级, L_{eq}

(2) 监测方法、监测布点

监测方法: 《声环境质量标准》(GB3096-2008)。

监测布点: 以 220kV 钛镁线、银钛II线 4#~5#杆塔导线弧垂最大处线路中心的地面投影为监测原点, 沿垂直于线路方向监测。

(3) 监测单位及监测时间

监测单位: 新疆鼎耀工程咨询有限公司检测中心

监测时间: 2019 年 7 月 5 日

(4) 监测仪器、监测条件

监测仪器: AWA5688 型声级计。

监测条件: 天气晴, 温度 37~39°C, 湿度 10~16%, 风速 1.0m/s~2.2m/s, 线路正常运行。

(5) 监测结果

类比工程 220kV 输电线路噪声测试结果, 见表 4-2。

表 4-2 220kV 钛镁线、银钛 II 线噪声监测结果

序号	监测点	等效声级 dB(A)	
		昼间	夜间
1	钛镁线 220kV 线路边导线投影点 0m 处(左侧)	54	39
2	银钛 II 回 220kV 线路中心线投影点 0m 处	53	39
3	银钛 II 回 220kV 线路边导线投影点 0m 处(右侧)	54	38
4	银钛 II 回 220kV 线路边导线投影点 1m 处	54	38
5	银钛 II 回 220kV 线路边导线投影点 2m 处	54	38
6	银钛 II 回 220kV 线路边导线投影点 3m 处	53	37
7	银钛 II 回 220kV 线路边导线投影点 4m 处	53	36
8	银钛 II 回 220kV 线路边导线投影点 5m 处	53	37
9	银钛 II 回 220kV 线路边导线投影点 10m 处	50	36
10	银钛 II 回 220kV 线路边导线投影点 15m 处	50	41
11	银钛 II 回 220kV 线路边导线投影点 20m 处	48	39
12	银钛 II 回 220kV 线路边导线投影点 25m 处	47	40
13	银钛 II 回 220kV 线路边导线投影点 30m 处	48	40

14	银钛 II 回 220kV 线路边导线投影点 35m 处	46	43
15	银钛 II 回 220kV 线路边导线投影点 40m 处	46	42
16	银钛 II 回 220kV 线路边导线投影点 45m 处	47	39
17	银钛 II 回 220kV 线路边导线投影点 50m 处	46	40

由上表分析可知，220kV 钛镁线、银钛II线边导线地面投影 50m 范围内环境噪声昼间监测值为 46~54dB(A)，夜间噪声监测值为 36~43dB(A)，总体线路噪声实际贡献值很小，监测值均可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中相应的 2 类区标准要求。由类比分析可知，本项目建成投运后，输电线路边导线地面投影两侧 40m 评价范围内声环境可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类区标准[昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)]要求，线路主要沿戈壁荒滩、低山丘陵走线，沿线无声环境保护目标，沿线噪声源主要为往来车辆产生的交通噪声，线路运行时产生噪声不会对周边声环境造成明显影响。

4、运营期固体废物对环境的影响

本项目线路运营阶段，仅在线路检修时产生少量检修废弃物（如废导线、绝缘子、金具等）和人员生活垃圾，均为一般固废，无危废产生。检修完毕后，人员生活垃圾集中收集后随检修人员带回至就近垃圾收集站处理；导线、绝缘子、金具等收集带回检修基地后作为废旧物资进行回收处理，由公司物资管理部门按公司制度统一处置（均为一般固体废物，非危险废物，集中外售），对周围环境无明显影响。

5、电磁环境影响分析

建设项目建成运行后对评价范围内的工频电场、工频磁场环境影响值能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）控制限值要求，项目对周边的电磁环境影响较小。电磁环境影响分析详见“附录电磁环境影响专题评价”。

6、生态环境影响分析

本项目的建设投运对原生态景观具有一定的影响，主要表现为杆塔及

输电线路的架设。由于输电线路杆塔占地面积较小，对原生景观影响较小。且杆塔占地属于点状分布，不会对生态系统造成阻隔影响，不会对生态系统结构和功能造成明显影响。

本项目永久占地主要为荒漠滩地，投产后将对地面植被造成一定的影响，通过加大对地面植被等生态破坏的恢复力度，及时平整施工场地，从而改善该区域的整体景观及生态环境质量。因此本项目的建设不会对周围的植被产生破坏性影响，可以被外环境所接受。

本项目运行期对动物的主要影响因素主要为工程永久占地导致的生境丧失和输电线路运行期巡检人员活动影响。输电线路工程为线状工程，同时线路两塔之间距离较远，单塔占地面积小，占地分散，对动物的迁移的阻隔效应很小，不会成为动物种群的隔离和基因交流的主要限制性因素，不会造成物种遗传多样性的降低。由于本项目为空中架线，架线高度一般在 100m 以下，根据鸟类飞行和迁徙的一般规律，鸟类是主要沿山脊飞行，一般飞行高度在 150m-600m 左右，高于输电线路的高度，同时鸟类拥有适应空中观察的敏锐视力，它们可以根据飞行前方的障碍物而调节飞行的高度，发生碰撞高压线的几率不大，鲜见有鸟类在起飞和降落时被高压线撞伤和撞死的报道。根据上述分析及对沿线已运行的其他同类工程的调查情况来看，输电线路运行期对野生动物影响很小。

选 址 选 线 环 境 合 理 性 分 析	<p>根据《环境影响评价技术导则输变电》(HJ 24-2020), 应按照《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020)的规定进行选址选线环境合理性分析。</p> <p>根据《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ 1113-2020)中选址选线等相关技术要求, 对比分析相关符合性(详见前文表 1-7), 建设项目符合《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ 1113-2020)中选址选线、设计等相关技术要求; 本项目不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区, 输电线路不涉及生态保护红线, 建设项目的建设从环境影响程度方面可接受, 选线不存在环境制约因素, 满足选线等相关技术要求, 故建设项目的选线合理。</p>
---	--

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	<p>1、施工期生态环境保护措施</p> <p>1.1 人员行为规范</p> <p>(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。</p> <p>(2) 施工人员和施工机械不得在规定区域范围外随意活动和行驶。</p> <p>(3) 生活垃圾和建筑垃圾集中收集、集中处理，不得随意丢弃。</p> <p>1.2 植物保护措施</p> <p>(1) 合理规划、设计施工便道及场地，材料运输过程中严格按照既有道路行车，尽量避免过多扰动原地貌，避免在植被完好的地段进行道路修筑工作。对运至塔位的塔材，选择合适的位置进行堆放，减少场地的占用。</p> <p>(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。</p> <p>(3) 塔基开挖时要将表层熟土分离，堆放在临时堆土场的周围内，用于施工结束后基坑回填，临时堆土采取四周拦挡、下铺上盖的措施，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。</p> <p>(4) 基坑开挖尽量保持坑壁成型完好，并做好临时堆土的挡护及苫盖，基础坑开挖好后应尽快浇筑混凝土。</p> <p>(5) 严格控制施工范围，应尽量控制作业面，施工后期对各类站场及除留作检修道路的施工便道予以土地整治，宜林宜草地段采取土地整治种草恢复植被。</p> <p>(6) 在塔基基础及杆塔等施工完毕后，应按设计要求立即对塔基基础周边开挖部分进行覆土，并进行平整夯实，以减少水土流失；对作业区、牵张场等施工扰动区地表进行平整，恢复。</p> <p>1.3 动物保护措施</p>
-------------	--

(1) 线路施工前对施工人员进行宣传和教肓，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，减少夜间作业，避免灯光、噪声对夜间动物活动的惊扰。在施工过程中若发现野生动物的活动处，应进行避让和保护，以防影响野生动物的栖息，同时要杜绝施工人员捕杀野生动物。

(3) 施工期如发现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 工程措施

(1) 土石方开挖时尽量采用人工方式，不采用大开挖，尽量做到土石方平衡，减少弃土弃渣的产生，施工结束后采用土地整治方法对弃渣表面进行整平压实，减少水土流失。

(2) 整个施工过程中，限定输电线路杆塔建设过程中的作业范围，注意保护原有地貌。

(3) 主要采取挡土墙、护坡、护面、排水沟等防护措施，剥离的表土和开挖出的土石方堆放时在堆土坡脚堆码两排双层土袋进行挡护，顶面用土工布或彩条布遮挡，用剥离的表土装入编织袋挡护剩余的剥离表土和基础开挖出的土石方。

1.5 水土保持措施

施工场地土方堆置区域铺设彩条布，在彩条布之上堆放开挖土方及砂石料，用以减少清理场地对地表结皮的破坏；在暴雨或大风季节，预先采取彩条布对堆土体进行苫盖，彩条布边缘需用石块进行压实，以防大风将彩条布刮起；在临时堆土场采用编织袋装土、“品”字形紧密排列的堆砌临时拦渣墙，起到临时挡护的作用；工程完结后，对扰动的场地进行洒水，令其自然板结，降低流失量。工程完结后对扰动的区域进行平整。

通过落实上述措施，本工程施工期对周边生态环境影响可得到有效减

缓。

2、施工期水环境保护措施

(1) 本项目施工用水量少，施工期混凝土养护、降尘用水全部自然损耗，无废水产生。工程施工期间，施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，严禁乱排废水。

(2) 施工人员生活依托甘泉堡源网荷储一体化 100 万千瓦光伏北沙一汇集站项目施工营地，生活污水排入移动式环保厕所，并由吸污车定期清运。

3、施工期空气环境保护措施

3.1 施工扬尘

(1) 施工工地出入口必须设立环境保护监督牌。必须注明项目名称、建设单位、施工单位、防治扬尘污染现场监督员姓名和联系电话、项目工期、环保措施、举报电话等内容；

(2) 对运输车辆采取密闭措施，杜绝抛洒遗漏现象；施工物料堆放应百分百覆盖。施工工地内堆放易产生扬尘污染物料的，必须密闭存放或覆盖；工程主体施工阶段必须使用密目式安全网进行封闭。

(3) 开挖，施工过程中，应洒水使作业面保持一定的湿度；对施工场地松散、干涸的表土，也应经常洒水防止粉尘；挖填土方时，在表层土质干燥处应适当洒水。

(4) 施工期加强管理，限制车速，尽量减少车辆行驶中产生的扬尘，禁止尾气排放超标严重的大型车辆进出施工场地。

(5) 加强对施工场地物料堆场的覆盖措施，禁止露天焚烧废弃物和生活垃圾。

3.2 机械尾气排放影响分析

本工程耗油量少，污染物排放量少。而且，耗油中相当一部分燃油消耗于汽车运输上，主要是在公路上行驶，因此，燃油污染物排放中相当一

部分是分散于运输道路上，并不集中在施工现场。

本项目施工期各种机械尾气排放量相对较小，且由于工程分散，不会对周围环境构成 SO₂、NO_x 和 CO 的主要污染源，对周围环境空气质量影响不大。

4、施工期声环境保护措施

(1) 选择低噪声的机械设备；对于开挖和运输土石方的机械设备（挖土机、推土机等）以及翻斗车，可以通过排气消声器和隔离发动机震动部分的方法来降低噪声，其他产生噪声的部分还可以采用部分封闭或者完全封闭的办法，尽量减少振动面的振幅；闲置的机械设备等应该予以关闭或者减速；一切动力机械设备都应该经常检修，特别是对那些会因为部件松动而产生噪声的机械。

(2) 为保护施工人员的健康，施工单位要合理安排工作人员，轮流操作高强度噪声的施工机械，减少接触高噪声施工机械的时间，或穿插安排操作高噪声和低噪声施工机械的工作；加强对施工人员的个人防护，对高噪声机械设备附近工作的施工人员，可采取配备耳塞、耳机、防声头盔等防噪用具。

(3) 合理安排施工时间，禁止夜间进行土石方工程等噪声较大的施工作业。根据新疆维吾尔自治区环境保护条例（修订本）中规定，夜间（即 22:00—次日 8:00）不得进行产生噪声污染的建筑施工作业。

(4) 因抢险、抢修作业和生产工艺要求或者特殊需要必须连续作业的，应当报经所在地县(市)人民政府环境保护行政主管部门批准，并在一定范围内予以公告。

(5) 合理选择工程车行走路线，在途经居民区时控制车速，禁鸣喇叭。

5、施工期固体废物处置措施

项目塔基施工多余土方较少，可全部用于塔基护坡，无弃方产生，严禁随意倾倒，施工完成后及时做好迹地清理工作。

	<p>建筑垃圾包括废弃建材、废包装材料等，基本属于无害废物。建筑垃圾统一收集送往建筑垃圾填埋场处理。车辆运输散体物和废弃物时，必须密封、包扎、覆盖，不得沿途撒漏。</p> <p>施工期生活垃圾集中收集后定期交由环卫部门统一处理，定期对垃圾桶、垃圾集中存放处定期喷药消毒，防止苍蝇等害虫滋生。严禁散排，严禁乱扔垃圾，严禁露天焚烧垃圾。</p> <p>经过以上措施，固体废弃物均得到合理处置，对周围环境影响很小。</p>
运营期生态环境保护措施	<p>1、运营期大气环境保护措施</p> <p>本项目为输电线路工程，运营期无废气产生，对大气环境无影响。</p> <p>2、运营期水环境保护措施</p> <p>本项目为输电线路工程，运营期无废水产生，对水环境无影响。</p> <p>3、运营期声环境保护措施</p> <p>为减少项目运营期噪声对外环境影响，建设单位应采取相应的降噪措施：</p> <p>(1) 线路选用的导线质量应符合国家相关标准的要求。</p> <p>(2) 优化输电线路的导线特性，如提高表面光洁度、适当加大导线截面直径等，降低线路噪声水平。</p> <p>(3) 加强对线路沿线声环境监测，及时发现问题并按照相关要求进行处理。</p> <p>综上所述，建设项目运营期线路产生的电磁噪声对周边环境影响较小，在可接受范围内。</p> <p>4、运营期固体废物处置措施</p> <p>本项目线路运营阶段，仅在线路检修时产生少量检修废弃物（如废导线、绝缘子、金具等）和人员生活垃圾，均为一般固废，无危废产生。检修完毕后，人员生活垃圾集中收集后随检修人员带回至就近垃圾收集站处理；导线、绝缘子、金具等收集带回检修基地后作为废旧物资进行回收处</p>

理，由公司物资管理部门按公司制度统一处置（均为一般固废，非危险废物，集中外售），对周围环境无明显影响。

综上所述，本项目产生的固废可以做到零排放，不造成二次污染。

5、电磁环境保护措施

（1）本工程线路工频电磁场强满足设计规范要求，线路与公路、通讯线、电力线时，严格按照有关规范要求留有足够净空距离，控制地面最大场强，使线路运行产生的电场强度对交叉跨越的对象无影响；

（2）制定安全操作规程，加强职工安全教育，加强电磁水平监测；

（3）对员工进行电磁辐射基础知识培训，在巡检带电维修过程中，尽可能减少暴露在电磁场中的时间；

（4）设立电磁防护安全警示标志，禁止无关人员靠近带电架构；

（5）建立环境风险事故应急响应机制，降低风险事故概率。

通过落实上述措施，本工程运行期线路产生的电磁场对周边环境影响较小，在可接受范围内。

6、生态环境保护措施

（1）运营期间巡线过程规范车辆人员管理，不要随意碾压，尽可能减少对周边地表土壤进行扰动及对植被进行破坏。

（2）严禁捕猎野生动物，线路检修作业应避免鸟类迁徙、繁殖时节，日常线路巡视、检修，塔基维护等作业以秋冬季为主，减少对鸟类的干扰。

通过落实上述措施，运行期对周边生态环境影响较小。

其他	<p>1、环境管理及监测计划</p> <p>1.1 环境管理</p> <p>工程建设主管部门和地方生态环境主管部门对工程环境保护工作进行监督和管理。项目各阶段环境管理工作计划内容如下：</p> <p>（1）施工期环境管理</p> <p>①贯彻执行国家、地方的各项环境保护方针、政策、法规和各项规章制度。</p> <p>②制定本工程施工中的环境保护计划，负责工程施工过程中各项环境保护措施实施的日常管理。</p> <p>③收集、整理、推广和实施工程建设中各项环境保护的先进工作经验和技术。</p> <p>④组织和开展对施工人员进行施工活动中应遵循的环保法规、知识的培训，提高全体员工文明施工的认识。</p> <p>⑤合理组织施工，在施工计划中应适当计划设备运输道路，以避免影响当地居民生活，施工中应考虑保护生态和避免水土流失。</p> <p>⑥做好施工中各种环境问题的收集、记录、建档和处理工作。</p> <p>⑦监督施工单位，使设计、施工过程的各项环境保护措施与主体工程同步实施。</p> <p>（2）运营期环境管理</p> <p>①制订和实施各项环境管理计划。建立工频电场、工频磁场、噪声监测数据档案。</p> <p>②掌握项目所在地周围的环境特征，做好记录、建档工作。</p> <p>③检查污染防治设施运行情况，及时处理出现的问题，保证设施正常运行。</p> <p>④协调配合上级环保主管部门所进行的环境调查，生态调查等活动。</p> <p>1.2 监测计划</p>
----	--

为了减少项目实施对环境的不利影响，必须制定和实施必要的环境监测计划，同时还应当根据监测结果及时修改环保措施。考虑到工程的建设性质和特点，建议建设单位委托环境监测单位进行监测。

项目的环境监测计划见表 5-1。

表 5-1 运行期环境监测计划

类别	监测因子、频次	监测点位、监测要求	监测调查范围
电磁环境	监测因子：工频电场、工频磁场。 监测频次：竣工环保验收时监测一次，出现环保投诉时建设单位组织开展监测。	1、若有新增电磁环境敏感目标，电磁环境敏感目标处布点监测。 2、输电线路沿线选择有代表性的点位进行监测，必要时设置监测断面。 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)。	220kV 输电线路边导线地面投影外两侧各 40m。
声环境	监测因子：噪声。 监测频次：竣工环保验收时监测一次，建议运行过程中每年监测 1 次，出现环保投诉时建设单位组织开展监测。	1、若有新增声环境敏感目标，声环境敏感目标处布点监测。 2、输电线路沿线选择有代表性的点位进行监测，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)。	220kV 输电线路边导线地面投影外两侧各 40m。
生态环境	监测因子：植被 监测频次：竣工环保验收时监测一次	塔杆临时施工场地、牵张场地貌及植被恢复情况	临时占地范围

2、项目竣工验收的要求和建议

根据建设单位项目“三同时”原则，在项目建设过程中，环境污染防治设施应与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。项目建成后建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建

设的环境保护设施进行验收。

本项目竣工环保验收内容与具体要求详见表 5-2。

表 5-2 项目竣工环境保护验收内容与要求

序号	类别	验收内容	验收标准
1	电磁环境	工频电磁、工频磁场	《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014)
2	噪声	输电线路沿线噪声	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类 标准
3	生态	是否平整场地，临时占地恢复原始地貌	/

本项目工程动态总投资 11621 万元，其中环保投资为 182 万元，占工程总投资的 1.57%，环保投资具体如下表所示。

表 6-1 本工程环保投资估算表

序号	项目	投资估算（万元）
1	施工场地扬尘治理措施等	50
2	施工垃圾处理费	2
3	施工期噪声防治措施	5
4	施工临时占地等生态恢复	100
5	其他（含环保警示标牌等费用）	5
6	环评、验收、环境监理及环境监测费用	20
环保投资小计		182
工程总投资		11621
环保投资占总投资比例（%）		1.57

环
保
投
资

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施工期应加强施工管理，合理有序安排工期，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，尽量减少占地范围。</p> <p>②塔基开挖时要将表层熟土分离，堆放在临时堆土场的周围，用于施工结束后基坑回填，临时堆土采取四周拦挡、上铺下盖的措施，回填后及时整平。</p> <p>③在塔基基础及杆塔等施工完毕后，应按设计要求立即对塔基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。</p>	<p>施工结束后平整场地，临时占地恢复地表植被，避免因本工程建设和造成区域植被破坏，水土流失。</p>	<p>①运营期间巡线过程规范车辆人员管理，不要随意碾压，尽可能减少对周边地表土壤进行扰动及对植被进行破坏。</p> <p>②严禁捕猎野生动物，线路检修作业应避开鸟类迁徙、繁殖时节，日常线路巡视、检修，塔基维护等作业以秋冬季为主，减少对鸟类的干扰。</p>	<p>不破坏沿线动植物。</p>
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	<p>生活污水设置移动式环保厕所；施工废水主要是塔基基础养护废水，单位产生量较少，排水为少量无组织排放，受干燥气候影响很快自然蒸发。严禁乱排，乱流污染道路、环境。</p>	<p>依托施工营地移动式环保厕所排粪污，由吸污车定期清运，施工期无废水外排。</p>	/	/
地下水及土壤环境	/	/	/	/

声环境	<p>①选择低噪声的机械设备；对于高噪声设备，可以通过排气消声器和隔离发动机震动部分的方法来降低噪声；</p> <p>②保护施工人员健康，合理安排工作人员，轮流操作高强度噪声的施工机械，减少接触高噪声施工机械的时间；加强对施工人员的个人防护，对高噪声机械设备附近工作的施工人员，可采取配备耳塞、耳机、防声头盔等防噪用具。</p> <p>③合理安排施工时间，禁止夜间进行土石方工程等噪声较大的施工作业。</p> <p>④因抢险、抢修作业和生产工艺要求或者特殊需要必须连续作业的，应当报经所在地县(市)人民政府环境保护行政主管部门批准，并在一定范围内予以公告。</p> <p>⑤合理选择工程车行走路线，在途经居民区时控制车速，禁鸣喇叭。</p>	<p>施工场界噪声满足满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)有关标准(昼间70dB(A)、夜间55dB(A))</p>	<p>(1)线路选用的导线质量应符合国家相关标准的要求。</p> <p>(2)优化输电线路的导线特性,如提高表面光洁度、适当加大导线截面直径等,降低线路噪声水平。</p>	<p>输电线路沿线声环境满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准</p>
振动	/	/	/	

<p>大气环境</p>	<p>(1) 施工工地出入口必须设立环境保护监督牌。必须注明项目名称、建设单位、施工单位、防治扬尘污染现场监督员姓名和联系电话、项目工期、环保措施、举报电话等内容；</p> <p>(2) 对运输车辆采取密闭措施，杜绝抛洒遗漏现象；施工物料堆放应百分百覆盖。施工工地内堆放易产生扬尘污染物料的，必须密闭存放或覆盖；工程主体施工阶段必须使用密目式安全网进行封闭。</p> <p>(3) 开挖，施工过程中，应洒水使作业面保持一定的湿度；对施工场地松散、干涸的表土，也应经常洒水防止粉尘；因填土方时，在表层土质干燥时应适当洒水</p> <p>(4) 施工期加强管理，限制车速，尽量减少车辆行驶中产生的扬尘，禁止尾气排放超标严重的大型车辆进出施工场地。</p> <p>(5) 加强对施工场地物料堆场的覆盖措施，禁止露天焚烧废弃物和生活垃圾。</p>	<p>设立环保监督牌，装设围挡和篷布、严禁尾气排放超标严重的大型汽车出入、洒水降尘等</p>	<p>/</p>	<p>/</p>
<p>固体废物</p>	<p>施工多余土方全部用于塔基护坡，严禁随意倾倒，施工完成后及时做好迹地清理工作。建筑垃圾包括废弃建材、废包装材料等，基本属于无害废物。建筑垃圾统一收集送往建筑垃圾填埋场处理。车辆运输散体物和废弃物时，必须密封、包扎、覆盖，不得沿途撒漏。施工期生活垃圾集中收集后定期交由环卫部门统一处理。</p>	<p>固体废物均得到合理处置。</p>	<p>线路检修时产生少量检修废弃物导线、绝缘子、金具等收集带回检修基地后作为废旧物资进行回收处理，由公司物资管理部门按公司制度统一处置；人员生活垃圾集中收集后随检修人员带回至就近垃圾收集站处理。</p>	<p>固体废物均得到合理处置。</p>

电磁环境	/	/	<p>(1) 本工程线路工频电磁场强满足设计规范要求,线路与公路、通讯线、电力线时,严格按照有关规范要求留有足够净空距离,控制地面最大场强,使线路运行产生的电场强度对交叉跨越的对象无影响;</p> <p>(2) 制定安全操作规程,加强职工安全教育,加强电磁水平监测;</p> <p>(3) 对员工进行电磁辐射基础知识培训,在巡检带电维修过程中,尽可能减少暴露在电磁场中的时间;</p> <p>(4) 设立电磁防护安全警示标志,禁止无关人员靠近带电架构;</p> <p>(5) 建立环境风险事故应急响应机制,降低风险事故概率。</p>	<p>《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中的(电场强度$\leq 4000\text{V/m}$;磁感应强度$\leq 100\mu\text{T}$)公众曝露控制限值。</p>
环境风险	/	/	/	/
环境监测	/	/	定期开展噪声、电磁环境质量监测	
其他	/	/	/	/

七、结论

建设项目在严格落实本次环评提出的环保措施的前提下,施工期和运行期排放的各类污染物对区域环境影响不大,能够满足达标排放限值的要求,生态环境影响可接受。

因此,建设项目的建设从环保角度上分析是可行的。

**甘泉堡源网荷储一体化 100 万千瓦
光伏北沙一 220KV 汇集站及配套
220KV 送出线路工程项目
电磁环境影响专题评价**

编制单位：河南宏程矿业勘察设计有限公司

编制日期：2023 年 05 月

目 录

1 总则	1
1.1 项目规模.....	1
1.2 评价目的.....	1
1.3 评价依据.....	1
1.4 评价因子、评价等级、评价范围.....	2
1.5 评价标准.....	3
1.6 环境保护目标.....	3
2 电磁环境现状监测与评价	4
2.1 监测因子.....	4
2.2 监测方法及布点.....	4
2.3 监测单位及监测时间.....	4
2.4 监测仪器及方法.....	4
2.5 监测结果.....	4
3 电磁环境影响预测与评价	5
3.1 计算方法.....	5
3.2 计算所需参数.....	6
3.3 本项目线路工频电场、工频磁场预测.....	7
3.4 4kV/m 等值线.....	11
3.5 计算结果分析.....	12
4 电磁影响环境保护措施	13
5 电磁环境影响评价结论	14

1 总则

1.1 项目规模

甘泉堡源网荷储一体化 100 万千瓦光伏北沙一 220KV 汇集站及配套 220KV 送出线路工程项目主要建设内容包括：建设规模为 39.5km 的 220kV 送出线路（因核准文件中涉及的北沙一 220KV 汇集站工程已包含在《乌鲁木齐甘泉堡经济技术开发区源网荷储一体化 100 万千瓦光伏项目环境影响报告表》中评价，本次项目不再重复评价，本次评价仅包含核准文件中的北沙一汇集站配套 220KV 送出线路工程，不含北沙一 220KV 汇集站。）。

1.2 评价目的

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》及《建设项目环境影响评价分类管理名录》的有关要求，为切实做好项目的环境保护工作，使输变电事业与环境保护协调发展，控制电磁环境污染、避害扬利、保障公众健康，国能新疆甘泉堡综合能源有限公司委托我单位承担建设项目的电磁环境影响评价工作，分析说明建设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》(生态环境部令[2020]第 16 号，2021 年 1 月 1 日)；
- (5) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发[2012]77 号，2012 年 7 月 3 日起施行)；

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

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

(8) 《新疆维吾尔自治区辐射污染防治办法》(政府令192号, 2015年7月1日实施)。

1.3.2 相关技术规范、导则

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则总纲》(HJ2.1-2016);

(2) 《环境影响评价技术导则输变电》(HJ 24-2020);

(3) 《电磁环境控制限值》(GB8702-2014);

(4) 《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013);

(5) 《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020)。

1.3.3 技术文件和技术资料

《甘泉堡源网荷储1000MW光伏220kV送出线路工程初步设计说明书》(中国电力工程顾问集团西北电力设计院有限公司, 2022年10月)

1.4 评价因子、评价等级、评价范围

(1) 评价因子

建设项目为电压等级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

建设项目为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》(HJ 24-2020)评价工作等级划分原则, 确定建设项目评价工作等级, 详见表1。建设项目变电站电磁环境影响评价工作等级为三级。

表1 电磁环境影响评价工作等级划分

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

交流	220kv	输电线路	1.地下电缆 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 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	/	/

(3) 评价范围

根据《环境影响评价技术导则输变电》(HJ24-2020), 电压等级为 220kV 的架空线路边导线地面投影外两侧各 40m 为电磁环境影响评价范围。

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 2。

表 2 电磁环境控制限值

项目	频率范围	电场强度	磁感应强度	备注
《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014)	0.025kHz~1.2kHz	200/f	5/f	f 代表频率
交流输变电工程	0.05kHz(50Hz)	4000V/m	100 μ T	-

本工程工频电场的电场强度、工频磁场的磁感应强度执行《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014) 工频 50Hz 下 4kV/m 作为工频电场强度、100 μ T 作为工频磁感应强度的公众曝露控制限值的标准; 架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所, 其频率 50Hz 的电场强度控制限值为 10kV/m, 且应给出警示和防护指示标志。

1.6 环境保护目标

拟建线路沿线评价范围内无电磁环境敏感目标。

2 电磁环境现状监测与评价

2.1 监测因子

工频电场、工频磁场。

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)。

布点原则：根据《环境影响评价技术导则输变电》(HJ 24-2020)的要求，在输电线路评价范围内途经且有代表性目标近线路处共设置 5 个现状监测点，距地面 1.5m 处监测。具体点位布置见附图。

2.3 监测单位及监测时间

监测单位：新疆坤诚检测技术有限公司

监测时间：2023 年 4 月 24 日

2.4 监测仪器及方法

本次检测仪器及方法见表 3。

表 3 检测仪器一览表

检测项目	仪器型号	检测方法
工频电场强度	NBM550 型场强仪，配套 EHP50F 探头	《交流输变电工程电磁环境监测方法》HJ 681-2013
工频磁场强度		

2.5 监测结果

工频电场强度、磁感应强度监测结果，见表 4。

表 4 工频电场强度、磁感应强度监测结果表

监测点位	电场强度 E, V/m	磁场强度 H, A/m
送出线路起点 J1 (N44°37'15.892", E87°39'36.113")	2.10	0.0022
送出线路拐点 J2 (N44°32'4.695", E87°40'19.028")	2.49	0.0020
送出线路拐点 J3 (N44°26'57.307", E87°43'6.680")	2.15	0.0029
送出线路拐点 J4 (N44°22'15.421", E87°44'31.710")	2.18	0.0028
送出线路终点 J5 (N44°18'1.909", E87°45'0.901")	2.19	0.0021

由表 4 分析可知，拟建输电线路 5 个监测点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 $\leq 4000\text{V/m}$ ；工频磁感应强度 $\leq 100\mu\text{T}$)公众曝露控制限值。

3 电磁环境影响预测与评价

根据《环境影响评价技术导则输变电》(HJ 24-2020)要求，建设项目架空线路的电磁环境影响评价等级为三级，电磁环境影响采用模式预测（理论计算）的方式进行预测分析。

3.1 计算方法

输电线路产生的工频电场、工频磁场影响预测计算，根据《环境影响评价技术导则—输变电工程》(HJ24-2020)附录 C、D 推荐的计算模式进行。

以上计算方法适用于线路无限长而且平行于地面，由于任何线路长度都是有限的，并且有弧垂，因此需要做如下假设，设本工程线路无限长，线路经过最大弧垂点平行于地面。这样计算出来的结果将比实际值大，对于衡量线路不超标是完全适用的，并据此指引线路的设计方案将是保守和安全的。具体计算方法如下：

(1) 高压送电线下空间电场强度分布的理论计算

1) 单位长度导线等效电荷的计算

高压送电线上的等效电荷是线电荷，由于高压送电线半径 r 远小于架设高度 h ，因此等效电荷的位置可以认为是在送电导线的几何中心。设送电线路为无限长并且平行于地面，地面可视为良导体，利用镜像法计算送电线上的等效电荷。多导线线路中导线上的等效电荷由下列矩阵方程计算：

$$\begin{bmatrix} U_1 \\ U_2 \\ \vdots \\ U_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \lambda_{11} & \lambda_{12} & \cdots & \lambda_{1n} \\ \lambda_{21} & \lambda_{22} & \cdots & \lambda_{2n} \\ \vdots & \vdots & & \vdots \\ \lambda_{n1} & \lambda_{n2} & \cdots & \lambda_{nn} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} Q_1 \\ Q_2 \\ \vdots \\ Q_n \end{bmatrix}$$

式中： U_i —各导线对地电压的单列矩阵；

Q_i —各导线上等效电荷的单列矩阵；

λ_{ij} —各导线的电位系数组成的 n 阶方阵(n 为导线数目)。

[U]矩阵可由送电线的电压和相位确定，从环境保护考虑以额定电压的 1.05 倍作为计算电压， $[\lambda]$ 矩阵由镜像原理求得。

2) 计算由等效电荷产生的电场：

为计算地面电场强度的最大值，通常取夏天满负荷有最大弧垂时导线的最小对地高度。因此，所计算的地面场强仅对档距中央一段(该处场强最大)是符合的。当各导线单位长度的等效电荷量求出后，空间任意一点的电场强度可根据叠加原理计算得出，在(x, y)点的电场强度分量 E_x 和 E_y ，预测点的电场强度综合量为 E ，则可表示为：

$$E_x = \frac{1}{2\pi\epsilon_0} \sum_{i=1}^m Q_i \left(\frac{x - x_i}{L_i^2} - \frac{x - x_i}{(L'_i)^2} \right)$$

$$E_y = \frac{1}{2\pi\epsilon_0} \sum_{i=1}^m Q_i \left(\frac{y - y_i}{L_i^2} - \frac{y + y_i}{(L'_i)^2} \right)$$

$$E = (E_x^2 + E_y^2)^{1/2}$$

式中： x_i, y_i —导线 i 的坐标 ($i=1, 2, \dots, m$)；

m —导线数目；

L_i, L'_i —分别为导线 i 及镜像至计算点的距离。

(2) 高压送电线下空间工频磁场强度分布的理论计算

根据“国标大电网会议第 36.01 工作组”的推荐方法计算高压送电线下空间工频磁场强度。导线下方某点处的磁场强度为：

$$H = \frac{I}{2\pi\sqrt{h^2 + L^2}}$$

式中： I —导线 i 中的电流值； h —计算 A 点距导线的垂直高度；

L —计算 A 点距导线的水平距离。

3.2 计算所需参数

对本项目输电线路的电磁环境进行最不利条件下的预测，选用最不利塔型进行预测计算。导线对地距离越低、导线之间水平距离越大的塔型，其产生的

工频电场强度越大，为不利塔型。

综合比较各种塔型的参数，本次评价选择双回线路塔型中的 220-HD21S-SJ2 型铁塔进行理论计算，绝缘子串按 1.8m 计，计算参数详见表 5。

表 5 本工程双回线路段计算参数

线路	220kV 双回线路	计算原点	线路走廊截面与线路中心在地面投影的交点
采用塔型	220-HD21S-SJ2		
相序排列方式	垂直排列	相 间 距 坐 标	
导线型号	2×JL/G1A-630/45 型		
分裂方式	双分裂导线		
双分裂导线间距	500mm		
导线外径	33.8mm		
地线形式	2 根 48 芯 OPGW-150 光缆		
输送功率 (MVA)	806 (2022 年冬大 N-1 潮流不利状态下)		
预测电压 (kV)	231		
导线垂直间距	C 相-B 相: 6.5m B 相-A 相: 6.0m C 相-A 相: 12.5m		
相序	C-B-A (上中下)		
导线水平间距	C 相-C 相: 10.8m B 相-B 相: 13.8m A 相-A 相: 11.8m		
导线-地线垂直间距	4.5m (相对 C 相)		
绝缘子串长度	1.8m		
呼称高	18m		

3.3 本项目线路工频电场、工频磁场预测

根据《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-2010)中，220kV 架空线路要求导线对地面最小距离居民区(7.5m)和非居民区(6.5m)，本次预测导线对地高度为 7.5m、6.5m、11m 时，地面上 1.5m 高度处的工频电场强度和工频磁感应强度。

在输电线路的截面上建立平面坐标系，以并行线路走廊截面与线路中心(档距两端杆塔中央连线)在地面投影的交点为坐标系的原点 0 (0, 0)，X 为水平方向、Y 为垂直方向，单位为 m。

双回线路段计算结果详见表 6。

表 6 双回线路段电磁环境预测值（220-HD21S-SJ2 塔型）

预测点与原点水平距离	导线对地高度 6.5m		导线对地高度 7.5m		导线对地高度 11m	
	E (V/m)	B (μT)	E (V/m)	B (μT)	E (V/m)	B (μT)
	-46.9m (边导线对地 投影外 40m 处)	147.0	4.282	137.5	4.260	101.6
-46m	151.1	4.361	140.9	4.337	102.9	4.244
-45m	155.9	4.452	144.9	4.427	104.1	4.328
-44m	160.7	4.546	148.9	4.520	105.2	4.415
-43m	165.8	4.644	153.0	4.617	106.1	4.506
-42m	171.0	4.747	157.2	4.718	106.9	4.600
-41m	176.4	4.854	161.4	4.823	107.5	4.698
-40m	181.9	4.966	165.7	4.933	107.9	4.800
-39m	187.6	5.083	170.0	5.047	108.0	4.906
-38m	193.4	5.206	174.3	5.167	108.0	5.016
-37m	199.3	5.334	178.6	5.293	107.7	5.131
-36m	205.4	5.468	182.9	5.424	107.4	5.251
-35m	211.6	5.609	187.1	5.562	107.0	5.377
-34m	217.9	5.758	191.3	5.707	106.8	5.508
-33m	224.2	5.914	195.4	5.860	107.2	5.646
-32m	230.7	6.078	199.4	6.020	108.6	5.789
-31m	237.2	6.252	203.5	6.188	111.8	5.940
-30m	243.9	6.435	207.6	6.366	117.7	6.098
-29m	250.8	6.629	211.9	6.554	127.4	6.263
-28m	258.1	6.834	217.0	6.753	142.0	6.437
-27m	266.1	7.053	223.2	6.964	162.7	6.620
-26m	275.3	7.285	231.5	7.188	190.4	6.813
-25m	286.4	7.532	243.3	7.427	226.2	7.016
-24m	300.7	7.797	260.4	7.681	271.0	7.230
-23m	320.1	8.081	285.5	7.952	326.2	7.456
-22m	347.2	8.386	321.7	8.243	393.2	7.694
-21m	386.0	8.715	372.9	8.556	473.8	7.945
-20m	441.1	9.071	443.3	8.894	570.1	8.211
-19m	518.8	9.460	538.0	9.259	684.3	8.492
-18m	626.6	9.884	663.0	9.655	818.8	8.788
-17m	774.0	10.352	825.7	10.087	976.3	9.099

-16m	972.8	10.869	1034.9	10.558	1159.1	9.425
-15m	1238.0	11.444	1301.3	11.075	1368.9	9.765
-14m	1588.1	12.086	1636.9	11.640	1606.5	10.116
-13m	2044.3	12.806	2053.4	12.257	1870.6	10.473
-12m	2628.7	13.610	2560.0	12.923	2157.6	10.830
-11m	3357.0	14.496	3157.5	13.626	2460.2	11.178
-10m	4227.0	15.442	3831.0	14.340	2767.5	11.505
-9m	5197.0	16.385	4539.9	15.013	3064.9	11.796
-8m	6163.0	17.203	5212.3	15.568	3336.0	12.037
-7m	6953.3	17.719	5752.4	15.913	3564.9	12.219
-6.9m (边相导线对地 投影处)	7015.1	17.746	5795.4	15.933	3585.0	12.233
-6m	7380.3	17.762	6070.2	15.977	3740.2	12.335
-5m	7349.3	17.294	6125.6	15.755	3857.8	12.389
-4m	6933.8	16.469	5954.4	15.321	3922.6	12.392
-3m	6329.7	15.542	5653.5	14.806	3946.8	12.364
-2m	5746.1	14.744	5338.7	14.340	3947.1	12.324
-1m	5337.5	14.221	5108.1	14.023	3939.5	12.292
0m (线路中心投影 处)	5192.0	14.040	5024.2	13.912	3935.6	12.279
1m	5337.5	14.221	5108.1	14.023	3939.5	12.292
2m	5746.1	14.744	5338.7	14.340	3947.1	12.324
3m	6329.7	15.542	5653.5	14.806	3946.8	12.364
4m	6933.8	16.469	5954.4	15.321	3922.6	12.392
5m	7349.3	17.294	6125.6	15.755	3857.8	12.389
6m	7380.3	17.762	6070.2	15.977	3740.2	12.335
6.9m (边相导线对地 投影处)	7015.1	17.746	5795.4	15.933	3585.0	12.233
7m	6953.3	17.719	5752.4	15.913	3564.9	12.219
8m	6163.0	17.203	5212.3	15.568	3336.0	12.037
9m	5197.0	16.385	4539.9	15.013	3064.9	11.796
10m	4227.0	15.442	3831.0	14.340	2767.5	11.505
11m	3357.0	14.496	3157.5	13.626	2460.2	11.178
12m	2628.7	13.610	2560.0	12.923	2157.6	10.830
13m	2044.3	12.806	2053.4	12.257	1870.6	10.473
14m	1588.1	12.086	1636.9	11.640	1606.5	10.116
15m	1238.0	11.444	1301.3	11.075	1368.9	9.765

16m	972.8	10.869	1034.9	10.558	1159.1	9.425
17m	774.0	10.352	825.7	10.087	976.3	9.099
18m	626.6	9.884	663.0	9.655	818.8	8.788
19m	518.8	9.460	538.0	9.259	684.3	8.492
20m	441.1	9.071	443.3	8.894	570.1	8.211
21m	386.0	8.715	372.9	8.556	473.8	7.945
22m	347.2	8.386	321.7	8.243	393.2	7.694
23m	320.1	8.081	285.5	7.952	326.2	7.456
24m	300.7	7.797	260.4	7.681	271.0	7.230
25m	286.4	7.532	243.3	7.427	226.2	7.016
26m	275.3	7.285	231.5	7.188	190.4	6.813
27m	266.1	7.053	223.2	6.964	162.7	6.620
28m	258.1	6.834	217.0	6.753	142.0	6.437
29m	250.8	6.629	211.9	6.554	127.4	6.263
30m	243.9	6.435	207.6	6.366	117.7	6.098
31m	237.2	6.252	203.5	6.188	111.8	5.940
32m	230.7	6.078	199.4	6.020	108.6	5.789
33m	224.2	5.914	195.4	5.860	107.2	5.646
34m	217.9	5.758	191.3	5.707	106.8	5.508
35m	211.6	5.609	187.1	5.562	107.0	5.377
36m	205.4	5.468	182.9	5.424	107.4	5.251
37m	199.3	5.334	178.6	5.293	107.7	5.131
38m	193.4	5.206	174.3	5.167	108.0	5.016
39m	187.6	5.083	170.0	5.047	108.0	4.906
40m	181.9	4.966	165.7	4.933	107.9	4.800
41m	176.4	4.854	161.4	4.823	107.5	4.698
42m	171.0	4.747	157.2	4.718	106.9	4.600
43m	165.8	4.644	153.0	4.617	106.1	4.506
44m	160.7	4.546	148.9	4.520	105.2	4.415
45m	155.9	4.452	144.9	4.427	104.1	4.328
46m	151.1	4.361	140.9	4.337	102.9	4.244
46.9m (边导线对地投影外 40m 处)	147.0	4.282	137.5	4.260	101.6	4.171
最大值	7380.3	17.762	6125.6	15.977	3947.1	12.392
最大值处距线路走廊中心距离(m)	6	6	5	6	2	4
标准限值	10000	100	4000	100	4000	100

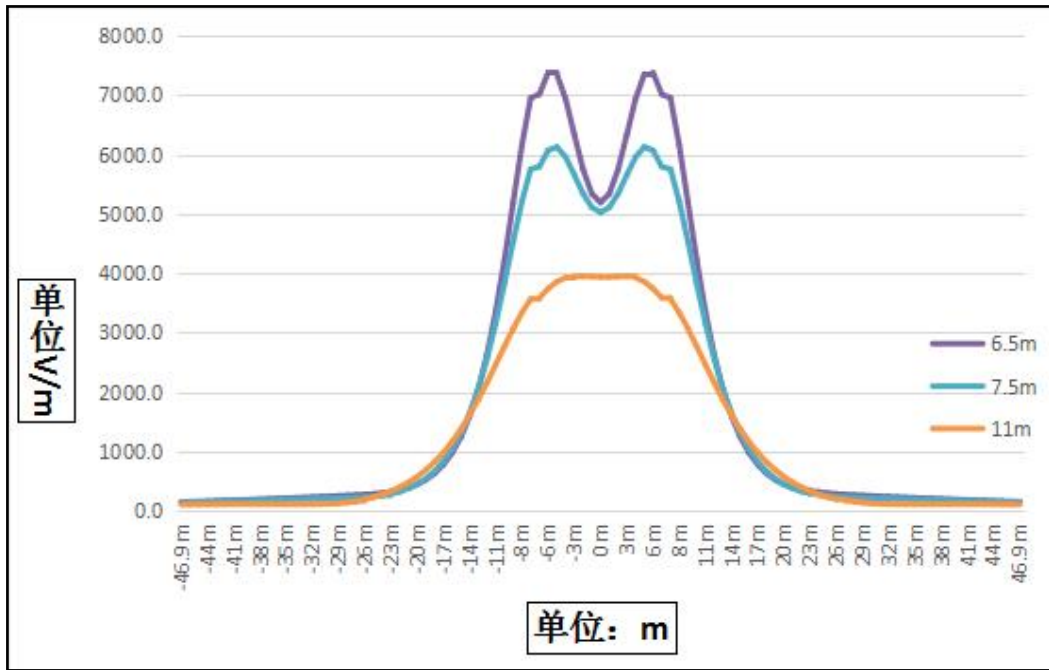


图 1 双回路线路工频电场强度预测分布曲线(220-HD21S-SJ2 塔型)

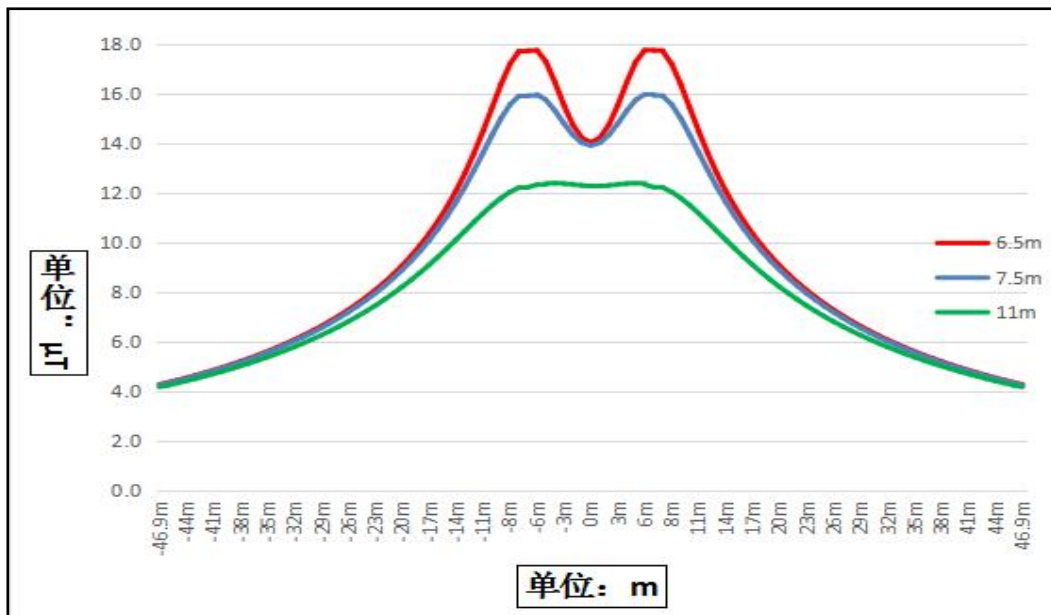


图 2 双回路线路工频磁场强度预测分布曲线(220-HD21S-SJ2 塔型)

3.4 4kV/m 等值线

本次评价对典型塔型线路段线下离地 1.5m 处的工频电场强度 4kV/m 等值线进行预测计算，电场强度等值线见图 3。

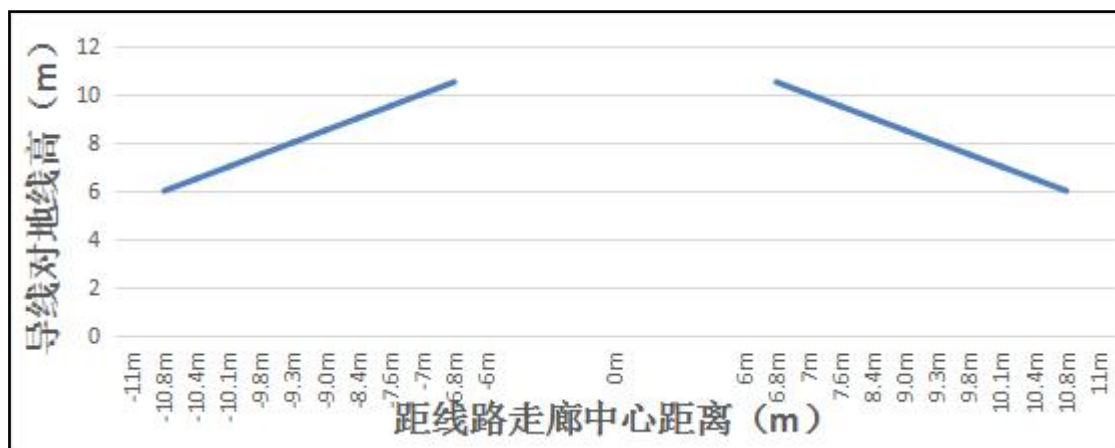


图 3 双回路电场强度等值线图

3.5 计算结果分析

(1) 同塔双回路线路预测

根据预测结果分析可知，当线高按 6.5m 经过非居民区，同塔双回线路 220-HD21S-SJ2 塔型预测结果中工频电场强度最大值为 7380.3V/m(距预测中心 6m)、工频磁感应强度最大值为 17.762 μ T(距预测中心 6m)，线路运行产生的工频电场强度、工频磁感应强度能满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中规定，架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率 50Hz 的工频电场强度 \leq 10kV/m、工频磁感应强度 \leq 100 μ T 的控制限值，且应给出警示和防护指示标志。

当线高按经过居民区 7.5m 设计时，同塔双回线路 220-HD21S-SJ2 塔型预测结果中工频电场强度最大值为 6125.69V/m (距预测中心 5m)、工频磁感应强度最大值为 15.977 μ T(距预测中心 6m)。线路运行产生的工频电场强度不能满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中规定的频率为 50Hz 时工频电场强度 \leq 4000V/m 公众曝露控制限值，可满足工频磁感应强度 \leq 100 μ T 的公众曝露控制限值。

当线高按 11m 计，同塔双回线路 220-HD21S-SJ2 塔型预测结果中工频电场强度最大值为 3947.1V/m(距预测中心 2m)、工频磁感应强度最大值为 12.392 μ T(距预测中心 4m)。线路运行产生的工频电场强度、工频磁感应强度能满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中规定的频率为 50Hz 时工频电场强度 \leq 4000V/m、工频磁感应强度 \leq 100 μ T 的公众曝露控制限值。

(2) 预测结果趋势分析:

从工频电场、工频磁场预测结果可以看出，线高不变时，与边导线投影的距离渐远，线路的工频电场强度和工频磁感应强度影响值均随之逐渐降低，当距中心点位置不变时，随着线高的增加，工频电场强度和工频磁感应强度影响值也随之逐渐降低。根据现场踏勘，拟建设项目评价范围内无环境敏感点，线高按 6.5m 设计就能满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中规定(架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率 50Hz 的工频电场强度 $\leq 10\text{kV/m}$ 的控制限值，工频磁感应强度 $\leq 100\mu\text{T}$ 的公众曝露控制限值。

建设过程中考虑电磁环境敏感点时，应提高相应线路高度，其中双回路段线高至少需 11m，线路运行产生的工频电场强度、工频磁感应强度能满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中规定的频率为 50Hz 时工频电场强度 $\leq 4000\text{V/m}$ 、工频磁感应强度 $\leq 100\mu\text{T}$ 的公众曝露控制限值。

4 电磁影响环境保护措施

(1) 线路选线合理，已经避开密集居民区，评价范围内不存在电磁环境敏感点。线路建成后，应加强输电线路防护距离宣传教育和督查工作。

(2) 对员工进行电磁基础知识培训，在巡检带电维修过程中，尽可能减少曝露在电磁场中的时间。

(3) 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，防止由于导线缺陷导致的电晕增加，降低线路运行时产生的噪声。

(4) 做好警示和防护指示标志及环保标志的悬挂设立工作，禁止无关人员靠近带电架构。

(5) 建设单位应设立一名兼职的环保工作人员，负责输电线路运行期间的环境保护工作，并做好对线路沿线群众的电磁环境知识的宣传。

(6) 制定安全操作规程，加强职工安全教育，加强电磁水平监测。

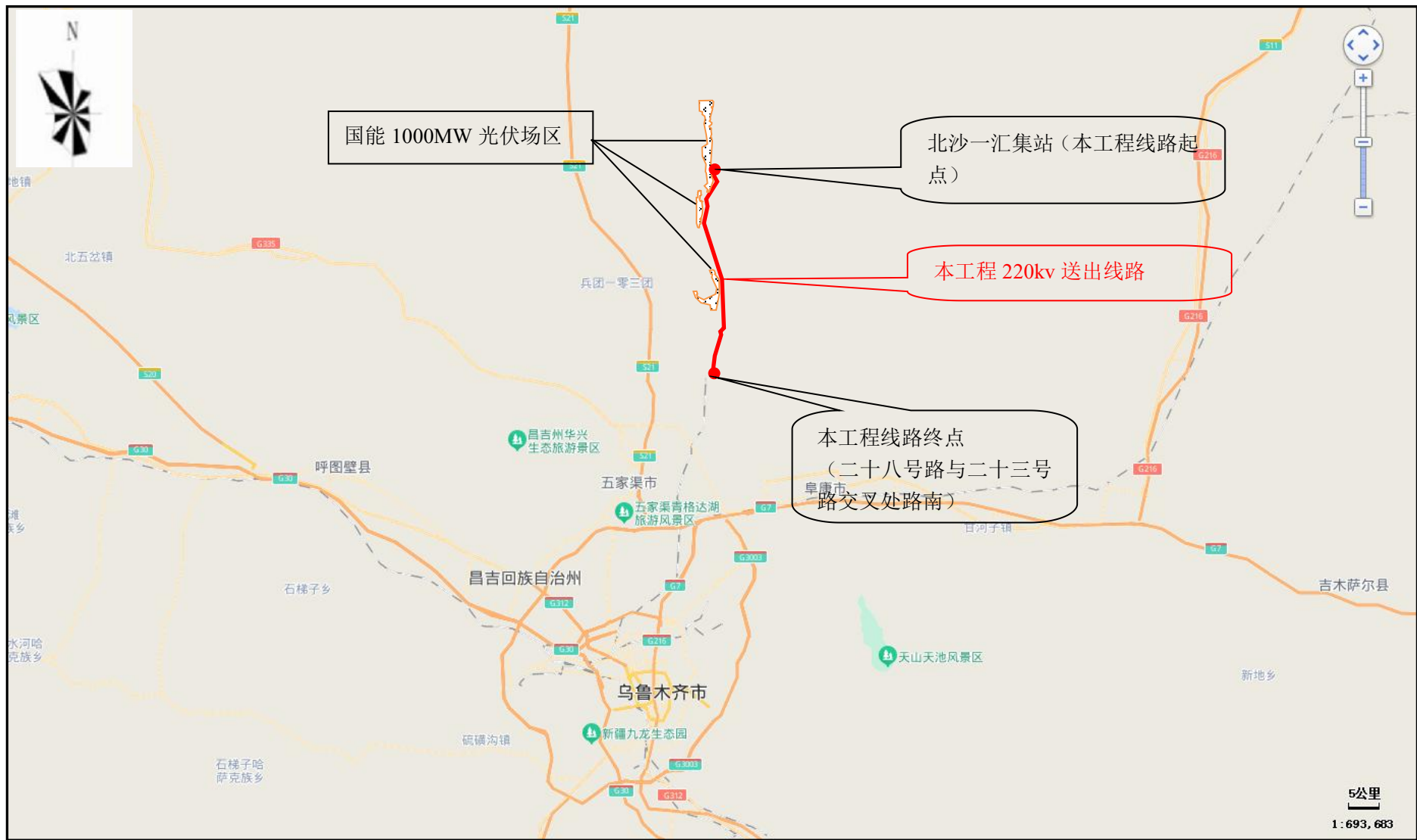
(7) 建立环境风险事故应急响应机制，降低风险事故概率。

5 电磁环境影响评价结论

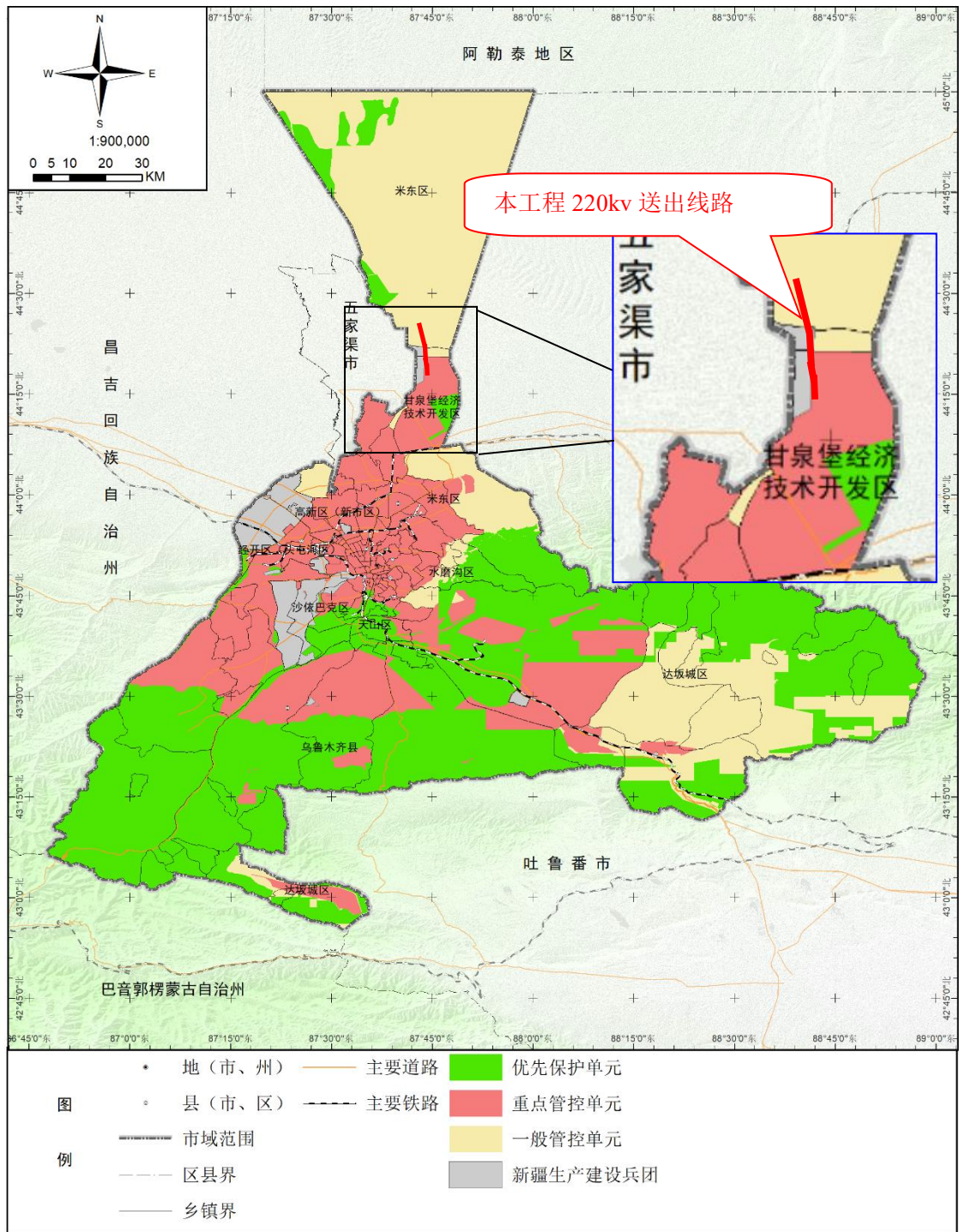
根据模式预测结果分析可知，根据现场踏勘，拟建项目评价范围内无环境敏感点，线高按 6.5m 设计就能满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中规定(架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率 50Hz)的工频电场强度 $\leq 10\text{kV/m}$ 的控制限值，工频磁感应强度 $\leq 100\mu\text{T}$ 的公众曝露控制限值。

建设过程中考虑电磁环境敏感点时，应提高相应线路高度，其中双回路段线高至少需 11m，线路运行产生的工频电场强度、工频磁感应强度能满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中规定的频率为 50Hz 时工频电场强度 $\leq 4000\text{V/m}$ 、工频磁感应强度 $\leq 100\mu\text{T}$ 的公众曝露控制限值。

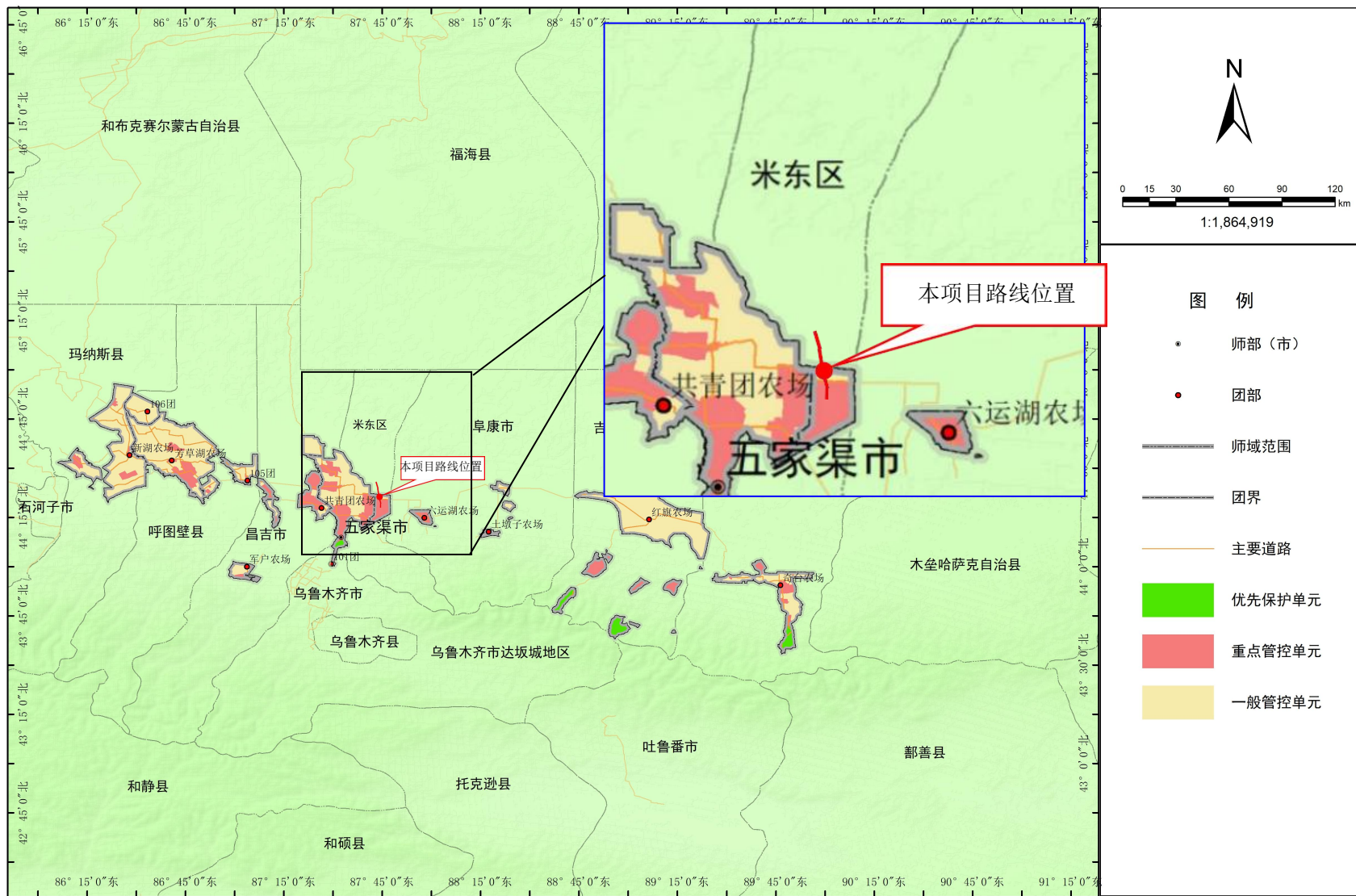
综上所述，本工程建成运行后产生的电磁场对评价范围内的电磁环境影响值能满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)控制限值要求，项目对周边的电磁环境影响较小。



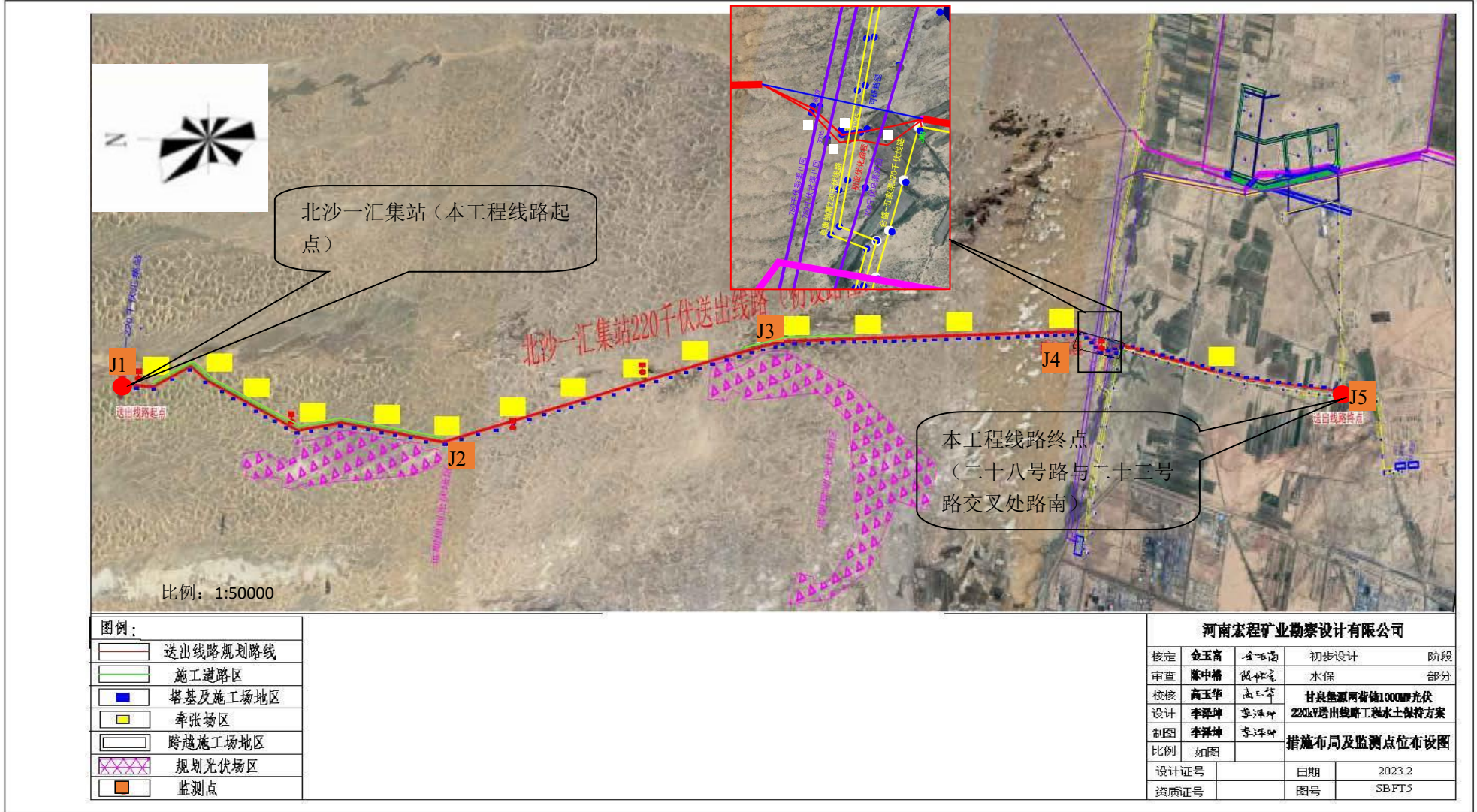
附图一 项目区地理位置图



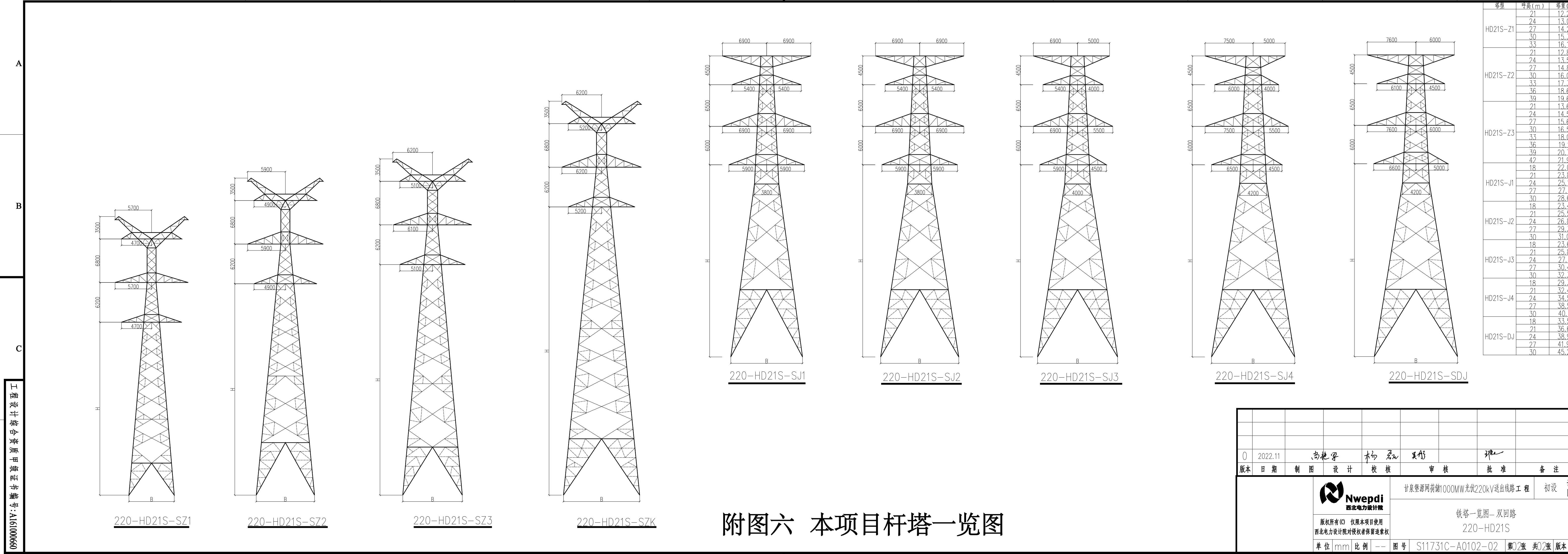
附图二 乌鲁木齐市环境管控单元分类图



附图三 第六师五家渠市环境管控单元图



附图五 本项目施工布置及监测点位图

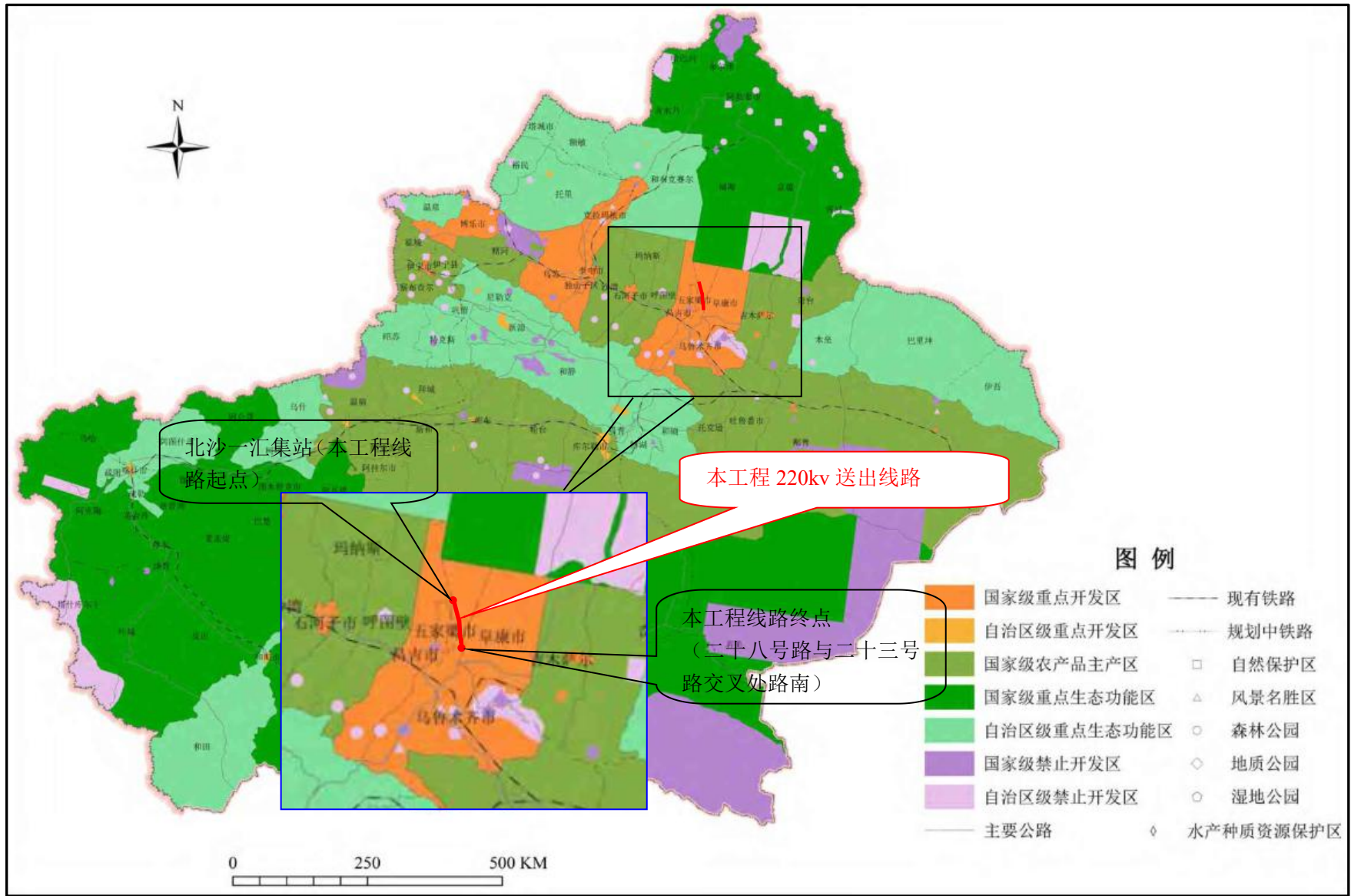


塔型	呼高(m)	塔重(t)
HD21S-Z1	21	12.24
	24	13.09
	27	14.26
	30	15.39
	33	16.14
HD21S-Z2	21	12.85
	24	13.57
	27	14.86
	30	16.07
	33	17.32
HD21S-Z3	36	18.65
	39	19.67
	21	13.60
	24	14.53
	27	15.63
	30	16.57
	33	18.09
HD21S-J1	36	19.21
	39	20.70
	42	21.92
	18	22.00
	21	23.88
HD21S-J2	24	25.10
	27	27.21
	30	28.67
	18	23.43
HD21S-J3	21	25.52
	24	26.84
	27	29.37
	30	31.02
	18	23.63
HD21S-J4	21	25.85
	24	27.61
	27	30.47
	30	32.34
	18	29.38
HD21S-DJ	21	32.40
	24	34.56
	27	38.56
	30	40.61
	18	33.55
HD21S-DJ	21	36.65
	24	38.98
	27	41.94
30	45.28	

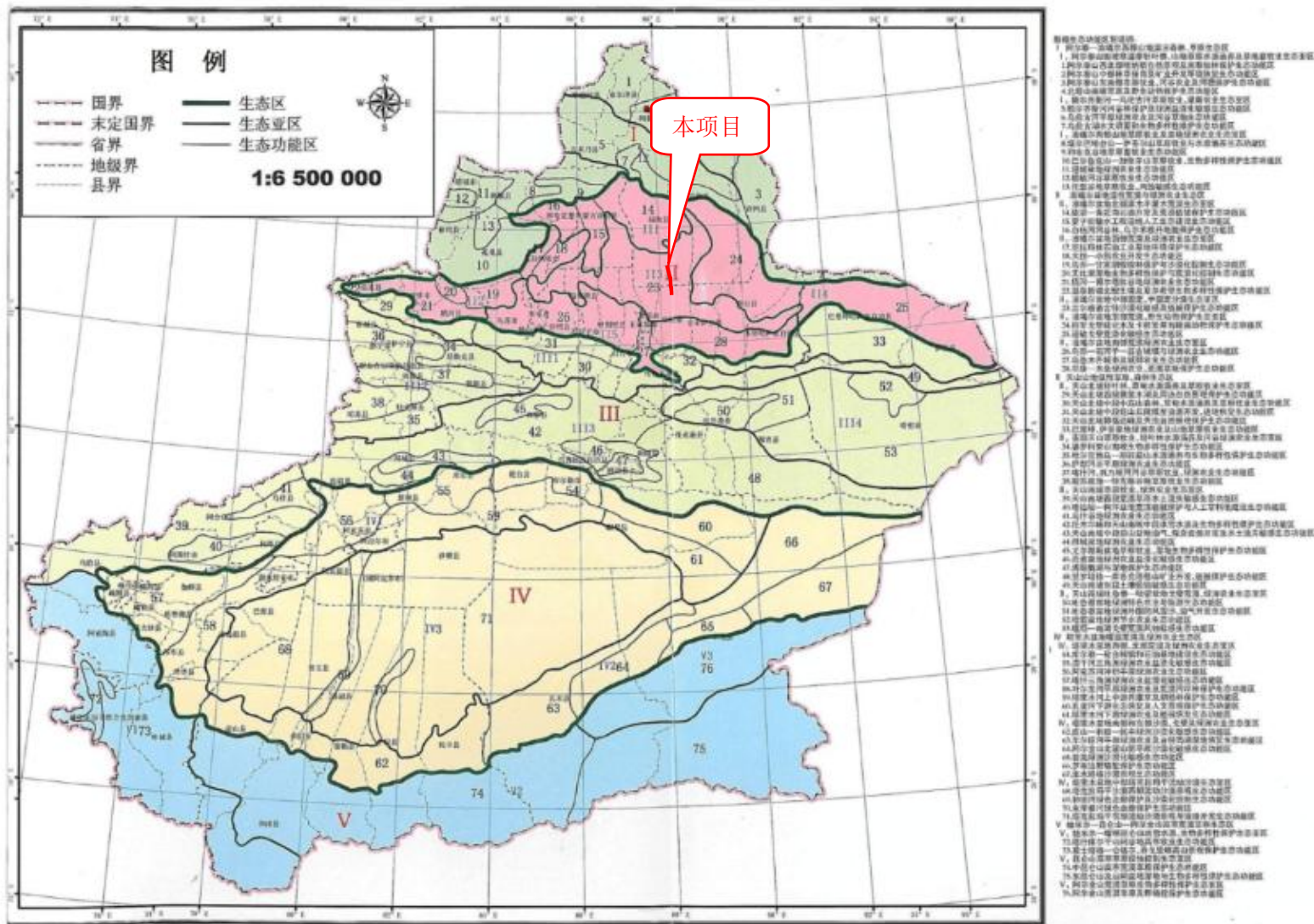
附图六 本项目杆塔一览表

工程设计综合资质甲级证书编号: A161000660

0	2022.11	高艳军	杨磊	吴彤	张	
版本	日期	制图	设计	校核	审核	批准
					甘泉堡源网荷储1000MW光伏220kV送出线路工程 初设 设计阶段	
		版权所有(C) 仅限本项目使用 西北电力设计院对侵权者保留追索权			铁塔一览表-双回路 220-HD21S	
单位	mm	比例	--	图号	S11731C-A0102-02	第02张 共02张 版本 0



附图七 本项目在新疆维吾尔自治区主体功能区划中位置图



附图八 新疆维吾尔自治区生态功能规划图



项目塔基区地形现状



项目区牵张场地地形现状



项目区塔基施工场地地形现状



项目区道路现状



项目区地形地貌现状



附图九 现场查勘照片

环境影响评价委托书

河南宏程矿业勘察设计有限公司：

我单位拟建设甘泉堡源网荷储一体化 100 万千瓦光伏北沙一 220KV 汇集站及配套 220KV 送出线路工程项目，按照《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》有关规定，特委托你公司对该项目进行环境影响评价。

国能新疆甘泉堡综合能源有限公司

2023 年 3 月 1 日



乌鲁木齐市发展和改革委员会（市粮食和物资储备局）

乌发改函〔2023〕54号

关于甘泉堡源网荷储一体化 100 万千瓦光伏北沙一 220KV 汇集站及配套 220KV 送出线路工程项目核准的批复

国能新疆甘泉堡综合能源有限公司：

你公司报来的《关于甘泉堡源网荷储一体化 100 万千瓦光伏北沙一 220KV 汇集站及配套 220KV 送出线路工程项目核准的请示》及项目核准报告等相关资料收悉（项目编码为：2206-650109-04-01-209931）。经研究，现就核准有关事项批复如下：

一、本项目的建设有利于解决甘泉堡清洁能源接入，提高新疆电网绿色化用能水平。因此本工程的建设是必要的。

二、国能新疆甘泉堡综合能源有限公司作为项目法人单位，负责项目建设、运营及贷款本息偿还。

三、项目建设地点项目位于距乌鲁木齐市约 50~60 km 的甘泉堡源网荷储一体化 100 万千瓦光伏项目场区。

四、项目主要建设规模及内容配套建设 1 座 220KV 北沙一

汇集站，安装 2 台 200MVA 油浸式自冷三相双绕组有载调压变压器，220KV 采用单母线接线方式，配套送出工程，总长约 44KM。接入推荐方案为由新建的 220KV 北沙一汇集站出 220KV 同塔双回架空线路送出至合盛 220KV 变电站，最终接入系统方案以通过电网主管部门审批的方案为准。

五、总投资及资金来源项目总投资 26000 万元，企业自筹资金。

六、本项目招标范围主要包括勘察、设计、监理、施工和设备招标，采用自行招标形式，全部公开招标。

七、请国能新疆甘泉堡综合能源有限公司根据本核准文件，办理规划许可、土地使用、资源利用、安全生产等相关手续。

八、如需对本项目核准文件所规定的建设地点、建设规模、主要建设内容等进行调整，请按照《企业投资项目核准和备案管理办法》的有关规定，及时提出变更申请，我委将根据项目具体情况，做出是否同意变更的书面决定。

九、项目核准的支持性文件包括：建设项目用地预审与选址意见书（用字第 650109202200168 号）。请国能新疆甘泉堡综合能源有限公司在项目开工建设前，依据相关法律、行政法规规定办理规划许可、土地使用，资源利用、安全生产，环评等相关报建手续。

十、核准期限。本核准文件有效期 2 年，自发布之日起计算。

在核准文件有效期内未开工建设项目的，应在核准文件有效期届满的 30 个工作日内向我委申请延期。项目在核准文件有效期内未开工建设也未申请延期的，或虽提出延期申请但未获批准的，本核准文件自动失效。



2023 年 2 月 22 日

抄送：市政府办公室、市财政局、市规划局、市自然资源局、市建设局（人防办）、市林草局、市生态环境局、市水务局，本委（局）领导，存档。

关于乌鲁木齐甘泉堡经济技术开发区源网荷储一体化100万千瓦光伏项目环境影响报告表的批复

附件 3-1 光伏项目

2022-06-23 16:39:07 来源:市生态环境局 阅读:1539

批复

分享到

国能新疆甘泉堡综合能源有限公司:

你公司报送的由新疆新达广和环保科技有限公司编制的《乌鲁木齐甘泉堡经济技术开发区源网荷储一体化100万千瓦光伏项目环境影响报告表》收悉,根据《中华人民共和国环境保护法》及国家、自治区环境保护管理规定,经2022年6月13日第二十二次局务会研究和审查,批复如下:

一、同意你公司投资500000万元(环保投资2500万元),在位于乌鲁木齐市米东区北沙窝东道海子东侧建设100万千瓦光伏发电项目,项目中心地理坐标为:东经87°38′46.931″,北纬44°38′46.692″。项目总用地面积3697.8hm²,分为三期建设,其中一期300MW、二期400MW、三期300MW。本项目直流侧装机容量1275.955MW_p,由320个发电单元组成,每个发电单元配置35kV/3150kVA箱变1台,196kW组串式逆变器5120台,共安装540Wp单晶硅双面双玻组件2362880块。新建40回35kV集电线路,埋地电缆164.4km;建设进场道路、检修道路及围栏。配套建设2座220kV汇集站(北沙一220kV汇集站和北沙二220kV汇集站),北沙一220kV汇集站位于光伏阵列区南部东侧,建设2台主变,容量为2×200MVA,北沙二220kV汇集站位于光伏阵列区中部东侧,建设2台主变,容量为2×300MVA。升压站内配套建设综合楼、生产楼、控制楼及危废暂存间等辅助设施。

二、要求你公司在项目建设和运营过程中,严格履行环境保护“三同时”管理制度,按照环境影响报告表中提出的环保措施,做好污染预防和控制工作:

(一)做好施工期扬尘污染控制,项目建设过程中须严格按照《乌鲁木齐市防治扬尘污染实施方案》要求做好扬尘污染控制工作,做到施工工地周边百分之百围挡,物料堆放百分之百覆盖,运输散装物料车辆必须进行封闭,土方开挖施工须避开大风天气。

(二)在施工光伏安装检修过程中,各类车辆须在场内运输道路上行驶,避免随意到处碾压,严禁随意开辟便道、破坏区域内植被,避免引起局部风蚀、造成水土流失。

(三)工程弃方用于场内道路路基和场地平整,多余弃方按规定进行合理处置;施工结束后,对所有施工迹地要进行清理、平整压实,恢复植被。

(四)施工废水经沉淀处理后用于项目区洒水降尘;生活废水排入临时防渗收集池,拉运至甘泉堡污水处理厂处理;施工期生活垃圾收集后交由环卫部门处理。

(五)项目建设过程中,对产生噪声的设备应采取屏蔽、隔声、减振等措施,并合理安排施工时间,确保场界噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求。

(六)运行期生活污水采用一体化污水处理设备进行处理达到《城市污水再生利用 绿地灌溉水质》(GB/T25499-2010)后暂存于集水池,冬储夏灌,夏季用于站区绿化,不外排;光伏板冲洗废水就地绿化及自然蒸发。

(七)升压站厂界电磁辐射需满足《电磁辐射控制限值》(GB8702-2014)相关要求。

(八)项目运营过程中,对产生噪声的设备应采取屏蔽、隔声、减振等措施,确保场界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准要求。

批复

(九) 变压器和升压站需设置防渗贮油坑及事故油池，事故状态下产生的废变压器油经变压器下方的排油管道排至事故油池，及时交由有资质单位进行处置；设备检修产生的废油及废铅蓄电池等危险废物交由有资质单位处置；危废暂存、转移、外运管理须严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改单要求和《危险废物转移管理办法》等相关要求。项目运行过程产生的废光伏板收集后由厂家回收，生活垃圾交由环卫部门进行处理。

(十) 建立健全环境风险防范措施，制订相应环境应急预案，杜绝突发环境风险等事故发生。

(十一) 建设项目发生重大变动，须另行开展环境影响评价并依法重新报批；环境影响报告表自批准之日起超过五年，方决定开工建设，其环境影响报告表应报我局重新审核。

(十二) 你公司应在收到本批复后20个工作日内，将批准的《乌鲁木齐甘泉堡经济技术开发区源网荷储一体化100万千瓦光伏项目环境影响报告表》送达乌鲁木齐市生态环境局米东区分局（以下简称“米东区分局”）。

三、委托米东区分局对此项目进行日常监督检查。项目建成后，你公司须按规定程序进行环境保护竣工验收，验收合格后，方可正式投入运行。

2022年6月23日

行政复议与行政诉讼权利告知：申请人如不服本决定，可以自收到本审批意见之日起六十日内到新疆维吾尔自治区生态环境厅申请行政复议，也可以自收到本审理决定之日起六个月内直接向乌鲁木齐市水磨沟区人民法院提起行政诉讼。

联系电话：0991-4184171

通讯地址：乌鲁木齐市水磨沟区龙盛街益民大厦

监测报告编号: W/DYZX/H-2019074 报告

监测报告



项目名称: 哈密湘晟钛业 220 千伏线路验收工程

委托单位: 国网新疆电力有限公司哈密供电公司

监测类别: 委托监测

新疆鼎耀工程咨询有限公司

二〇一九年七月八日



声 明

新疆鼎耀工程咨询有限公司遵守国家有关法律法规和标准规范，在为国网新疆电力有限公司哈密供电公司提供环境因素监测服务过程中，坚持客观、真实、公正的原则，并对出具的《监测报告》承担法律责任。

新疆鼎耀工程咨询有限公司

2019年7月8日

职责	姓名	资质证书编号	签字
报告编写人	谭炯	DYZX-2017006	谭炯
报告审核人	王新宇	DYZX-2017010	王新宇
报告签发人	龙勇	DYZX-2017001	龙勇

报告编号: W/DYZX/H-2019074

第 1 页 共 8 页

工频电场、工频磁场监测报告

监测项目	工频电场 工频磁场	监测日期	2019年7月5日	时 段	8:30~23:30
天气条件	晴	温度	37~39℃	相对湿度(%)	10~16
监测依据 方法标准	《交流输变电工程电磁环境监测方法》(试行)(HJ 681-2013)				
监测仪器	SEM-600 场强仪/SEM-600 探头	仪器厂家	森馥		
仪器编号	C-0668/G-0668				
频率范围	1Hz~400kHz				
测量范围	电场强度: 0.01V/m~100kV/m; 磁感应强度: 1nT~10mT				
校准单位	深圳市汇科计量检测技术有限公司	证书编号	HKSD1902280204		
校准有效期	2019年02月28日~2020年02月27日				
监测类别	委托监测				
监测地点	哈密重工业加工区规划工业用地				
监测结果	工频电磁场强度现状监测结果				
	序号	监测点位描述	距地高度(m)	电场强度(V/m)	磁感应强度(μ T)
	1	钛镁线220kV线路边导线投影点0m处(左侧)	1.5	3151.8	0.8906
	2	银钛II回220kV线路中心线投影点0m处	1.5	2855.3	0.9197
	3	银钛II回220kV线路边导线投影点0m处(右侧)	1.5	2950.8	0.7426
	4	银钛II回220kV线路边导线投影点1m处	1.5	2672.2	0.7112
	5	银钛II回220kV线路边导线投影点2m处	1.5	2217.4	0.6355
	6	银钛II回220kV线路边导线投影点3m处	1.5	1977.6	0.5927
	7	银钛II回220kV线路边导线投影点4m处	1.5	1693.9	0.5179
	8	银钛II回220kV线路边导线投影点5m处	1.5	1530.9	0.4386
	9	银钛II回220kV线路边导线投影点10m处	1.5	532.01	0.2570
	10	银钛II回220kV线路边导线投影点15m处	1.5	158.71	0.1758
	11	银钛II回220kV线路边导线投影点20m处	1.5	54.03	0.1229
	12	银钛II回220kV线路边导线投影点25m处	1.5	87.84	0.1113
	13	银钛II回220kV线路边导线投影点30m处	1.5	101.79	0.0834
	14	银钛II回220kV线路边导线投影点35m处	1.5	100.46	0.0655
	15	银钛II回220kV线路边导线投影点40m处	1.5	91.84	0.0519
	16	银钛II回220kV线路边导线投影点45m处	1.5	90.65	0.0522
	17	银钛II回220kV线路边导线投影点50m处	1.5	88.29	0.0498
	18	银钛I回220kV线路中心线投影点0m处	1.5	2234.1	1.0993
	19	银钛I回220kV线路边导线投影点1m处	1.5	2105.3	0.9714
	20	银钛I回220kV线路边导线投影点2m处	1.5	2002.5	0.9121
	21	银钛I回220kV线路边导线投影点3m处	1.5	1987.3	0.8696
	22	银钛I回220kV线路边导线投影点4m处	1.5	1864.4	0.7907
	23	银钛I回220kV线路边导线投影点5m处	1.5	1753.4	0.7635
	24	银钛I回220kV线路边导线投影点10m处	1.5	1095.1	0.5351
25	银钛I回220kV线路边导线投影点15m处	1.5	616.42	0.3726	

工频电场、工频磁场监测报告

工频电磁场强度现状监测结果

序号	监测点位描述	距地高度(m)	电场强度(V/m)	磁感应强度(μ T)
26	银钛 I 回220kV线路边导线投影点20m处	1.5	332.35	0.2605
27	银钛 I 回220kV线路边导线投影点25m处	1.5	178.29	0.1870
28	银钛 I 回220kV线路边导线投影点30m处	1.5	107.31	0.1488
29	银钛 I 回220kV线路边导线投影点35m处	1.5	68.37	0.1268
30	银钛 I 回220kV线路边导线投影点40m处	1.5	48.39	0.1094
31	银钛 I 回220kV线路边导线投影点45m处	1.5	48.11	0.1086
32	银钛 I 回220kV线路边导线投影点50m处	1.5	47.68	0.1057
33	银河220kV变电站间隔扩建出线处	1.5	1038.2	0.6551
监测 结果	(以下空白)			
	(以下空白)			
备注	本报告仅对本次监测点位及监测结果负责。			



报告编号: W/DYZX/H-2019074

噪声监测报告

监测项目	等效 A 声级 dB (A)	监测日期	2019 年 7 月 5 日	天气条件	晴
相对湿度 (%)	10~16	温度	37~39℃	风速	昼间: 2.2m/s 夜间: 1.0m/s
监测依据方法标准	《声环境质量标准》(GB 3096-2008)				
监测仪器	仪器名称	多功能声级计			
	生产厂家	杭州爱华仪器有限公司	仪器型号	AWA5688	
	测量范围	28~133dB (A)	频率范围	20Hz~10kHz	
	校准单位	新疆计量测试研究院	校准证书编号	JV 字 19000408 号	
	检定有效期	2019 年 6 月 6 日 ~ 2020 年 6 月 5 日			
声校准仪器	仪器名称	声校准器			
	生产厂家	兰泰仪器	仪器型号	ND9A	
	检定单位	中国计量科学研究院	校准证书编号	LSae2019-0453	
	检定有效期	2019 年 1 月 24 日 ~ 2020 年 1 月 23 日			
监测类别	委托监测				
监测地点	哈密重工业加工区规划工业用地				
现场校准结果	测量日期	校准声级 dB (A)		说明	
		测量前	测量后		
	2019 年 7 月 5 日	93.8	93.8	测量前后校准声级差值小于 0.5dB (A), 测量数据有效	
监测结果	噪声现状监测结果				
	序号	监测点位描述	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)	备注
	1	钛镁线220kV线路边导线投影点 0m处(左侧)	54	39	/
	2	银钛 II 回220kV线路中心线投影点 0m处	53	39	/
	3	银钛 II 回220kV线路边导线投影点 0m处(右侧)	54	38	/
	4	银钛 II 回220kV线路边导线投影点 1m处	54	38	/
	5	银钛 II 回220kV线路边导线投影点 2m处	54	38	/
	6	银钛 II 回220kV线路边导线投影点 3m处	53	37	/
	7	银钛 II 回220kV线路边导线投影点 4m处	53	36	/
	8	银钛 II 回220kV线路边导线投影点 5m处	53	37	/
	9	银钛 II 回220kV线路边导线投影点 10m处	50	36	/
10	银钛 II 回220kV线路边导线投影点 15m处	50	41	/	



噪声现状监测结果

序号	监测点位描述	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)	备注
11	银钛 II 回220kV线路边导线投影点20m处	48	39	/
12	银钛 II 回220kV线路边导线投影点25m处	47	40	/
13	银钛 II 回220kV线路边导线投影点30m处	48	40	/
14	银钛 II 回220kV线路边导线投影点35m处	46	43	/
15	银钛 II 回220kV线路边导线投影点40m处	46	42	/
16	银钛 II 回220kV线路边导线投影点45m处	47	39	/
17	银钛 II 回220kV线路边导线投影点50m处	46	40	/
18	银钛 I 回220kV线路中心线投影点0m处	51	41	/
19	银钛 I 回220kV线路边导线投影点1m处	51	41	/
20	银钛 I 回220kV线路边导线投影点2m处	50	40	/
21	银钛 I 回220kV线路边导线投影点3m处	51	41	
22	银钛 I 回220kV线路边导线投影点4m处	51	41	
23	银钛 I 回220kV线路边导线投影点5m处	51	41	
24	银钛 I 回220kV线路边导线投影点10m处	51	40	
25	银钛 I 回220kV线路边导线投影点15m处	48	39	
26	银钛 I 回220kV线路边导线投影点20m处	46	40	
27	银钛 I 回220kV线路边导线投影点25m处	46	41	
28	银钛 I 回220kV线路边导线投影点30m处	46	40	
29	银钛 I 回220kV线路边导线投影点35m处	45	40	
30	银钛 I 回220kV线路边导线投影点40m处	45	39	
31	银钛 I 回220kV线路边导线投影点45m处	45	41	
32	银钛 I 回220kV线路边导线投影点50m处	46	40	
33	银河220kV变电站间隔扩建出线处	51	44	
(以下空白)				
备注	本报告仅对本次监测点位及监测结果负责。			

/ 5. 10. 14 H. 10. 14

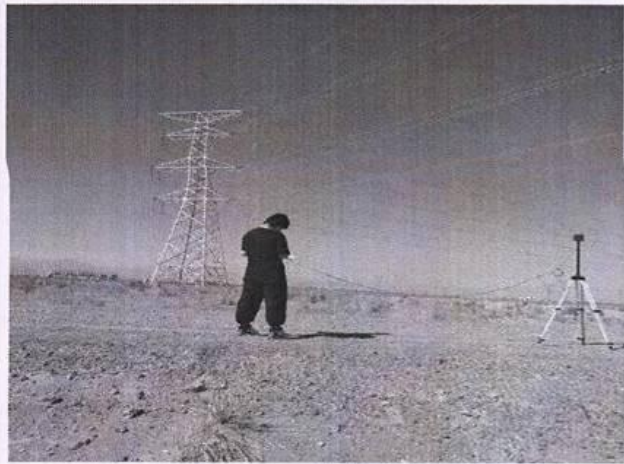


工频电磁场强度、噪声监测报告



图 1 工频电磁场强度、噪声监测点示意图





银钛 II 回 220kV 输变电线路线下(双回路)



银钛 I 回 220kV 输变电线路线下(单回路)

图 2 本工程线路验收实测图



检测 报 告

TEST REPORT

坤诚检字第[KCW2023-1387-ZS]号

样品类型: 噪声

项目名称: 泉堡源网荷储一体化 100 万千瓦光伏北沙一 220KV 汇集
站及配套 220KV 送出线路工程项目环境现状监测

委托单位: 河南宏程矿业勘察设计有限公司

检测类别: 委托检测

报告日期: 2023 年 4 月 26 日



新疆坤诚检测技术有限公司

XinJiang KunCheng Testing technology service Co. Ltd.



说 明

- 1、 本报告无检测单位检测专用章和骑缝章无效。
- 2、 本报告无编制、审核、批准签字无效、未加盖“CMA”章无效。
- 3、 本报告经涂改、增删一律无效。
- 4、 未经本公司同意不得复印本报告（全文复制除外），复印件未加盖检测单位检测骑缝章无效。
- 5、 本报告不得用于各类广告宣传。
- 6、 委托单位对检测报告有异议，应在收到报告十五日内提出，逾期不予受理。否则检测报告自签发之日起生效，无法保存或复现样品不受理申诉。
- 7、 由委托单位自行采集的样品，仅对送检样品检测数据负责，不对样品来源负责。
- 8、 本检测报告仅代表检测时委托方提供的工况条件下的检测结果。
- 9、 结果有“L”表示浓度低于方法检出限，其数值为该项目的检出限。
- 10、 “*”表示分包项目。

公司地址： 新疆乌鲁木齐市水磨沟区广源路 100 号创博智谷产业园 B 区 4 栋

实验室地址： 新疆乌鲁木齐市水磨沟区广源路 100 号创博智谷产业园 B 区 4 栋

公司电话： 0991-4655488

监督投诉电话： 0991-4655488

新疆坤诚检测技术有限公司

检测报告

一、基础信息

项目名称	泉堡源网荷储一体化 100 万千瓦光伏北沙一 220KV 汇集站及配套 220KV 送出线路工程项目环境现状监测		
委托单位	河南宏程矿业勘察设计有限公司		
受测单位	/		
项目地址	乌鲁木齐市约 50~60 km 的甘泉堡源网荷储一体化 100 万千瓦光伏项目场区		
委托方联系人	赵忠明	联系电话:	13849506295
检测类别	委托检测		
监测日期	2023 年 4 月 24 日		

二、检测内容

监测点位	检测指标	样品状态	检测点位频次/样品数量
拐点 J1 N44°37'15.892" E87°39'36.113"	等效声级 Leq	/	5 点*1 天
拐点 J2 N44°32'4.695" E87°40'19.028"			
拐点 J3 N44°26'57.307" E87°43'6.680"			
拐点 J4 N44°22'15.421" E87°44'31.710"			
拐点 J5 N44°18'1.909" E87°45'0.901"			

三、检测结果

监测点位/样品编号	监测日期	监测时间	主要声源	检测结果 dB(A)
拐点 J1 N44°37'15.892" E87°39'36.113"	昼间 2023.4.24	13:38~13:48	/	51.1
	夜间 2023.4.25	00:17~00:27		47.5
拐点 J2 N44°32'4.695" E87°40'19.028"	昼间 2023.4.24	14:49~14:59		48.4
	夜间 2023.4.25	01:24~01:34		46.6
拐点 J3 N44°26'57.307" E87°43'6.680"	昼间 2023.4.24	15:37~15:47		48.8
	夜间 2023.4.25	02:22~02:32		46.3



监测点位/样品编号	监测日期	监测时间	主要声源	检测结果 dB(A)
拐点 J4 N44°22'15.421" E87°44'31.710"	昼间 2023.4.24	16:42~16:52		48.0
	夜间 2023.4.25	03:24~03:34		45.4
拐点 J5 N44°18'1.909" E87°45'0.901"	昼间 2023.4.24	17:33~17:43		50.0
	夜间 2023.4.25	04:25~04:35		45.8

四、气象参数

监测日期	气象参数				
	天气	气温 (°C)	气压 (kPa)	风向	风速 (m/s)
4月24日	晴	19.3	96.4	西北	2.1

五、采样方法及仪器

采样方法及依据	主要仪器	采样人员
声环境质量标准 (GB 3096-2008)	AWA6228 多功能声级计	马辉、李能展

六、检测方法及仪器

类别	检测项目	检测方法及依据	方法检出限	所用仪器	检测人员
噪声	等效声级 Leq	声环境质量标准 (GB 3096-2008)	/	AWA6228 多功能声级计	马辉 李能展

——报告结束——

编制:

审核:

签发:

签发日期

2023年4月26日





检测 报 告

TEST REPORT

坤诚检字第[KCW2023-1387-DF]号

样品类型:	电磁辐射
项目名称:	甘泉堡源网荷储一体化 100 万千瓦光伏北沙— 220KV 汇集站 及配套 220KV 送出线路工程项目环境现状监测
委托单位:	河南宏程矿业勘察设计有限公司
检测类别:	委托检测
报告日期:	2023 年 4 月 27 日

新疆坤诚检测技术有限公司

XinJiang KunCheng Testing technology service Co. Ltd.



说 明

- 1、 本报告无检测单位检测专用章和骑缝章无效。
- 2、 本报告无编制、审核、签发人员签字无效。
- 3、 本报告未加盖“CMA”章无效。
- 4、 本报告经涂改、增删一律无效。
- 5、 本报告复印件未加盖检测单位检测专用章和骑缝章无效。
- 6、 本报告不得用于各类广告宣传。
- 7、 检测报告自签发之日起生效，委托单位对检测报告若有异议，应在报告收到之日起十五日内提出，逾期不予受理。
- 8、 现场检测时，本报告中检测结果仅对所检部位/区域负责。
- 9、 本检测报告仅代表检测时委托单位提供的工况条件下的检测结果。
- 10、 “*”表示分包项目。

公司地址： 新疆乌鲁木齐市水磨沟区广源路 100 号创博智谷产业园 B 区 4 栋

公司电话： 0991-4655488

监督投诉电话： 0991-4655488

一、概况

1.1 项目概况

委托单位	河南宏程矿业勘察设计有限公司		
项目地址	乌鲁木齐市约 50~60 km 的甘泉堡源网荷储一体化 100 万千瓦光伏项目场区		
检测对象	工频电场强度、工频磁场强度		
委托方联系人	赵忠明	联系电话:	13849506295
检测方联系人	成智威	联系电话	13579010153
监测日期	2023 年 4 月 24 日		

1.2 检测概况

受河南宏程矿业勘察设计有限公司委托,新疆坤诚检测技术有限公司于 2023 年 4 月 24 日对甘泉堡源网荷储一体化 100 万千瓦光伏北沙一 220KV 汇集站及配套 220KV 送出线路的起点拐点 J1、拐点 J2、拐点 J3、拐点 J4、终点拐点 J5 处的电磁辐射水平(磁场强度、电场强度)进行了检测。

二、辐射环境检测

监测方法及规定	(1) 《交流输变电工程电磁环境监测方法》(HJ681-2013) (2) 《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)		
测量时间	2023 年 4 月 24 日		
环境温度	19.3℃	环境湿度	23.2%
测量仪器	NBM550 型场强仪, 配套 EHP50F 探头, 测量频率范围: 1Hz ~ 400kHz; 电场强度测量范围: 5 mV/m ~ 100 kV/m; 磁感应强度测量范围: 0.3 nT ~ 10mT。		
测量布点	甘泉堡源网荷储一体化 100 万千瓦光伏北沙一 220KV 汇集站配套的 220KV 送出线路的起点 J1、拐点 J2、拐点 J3、拐点 J4、终点 J5 处		
数据处理	检测设备处于正常工作状态后, 每个测量点每间隔 10s 读一个数据, 取 5 个数据的平均值作为测量结果。		

质量保 证措施	<p>(1) 合理布设监测点位，保证各监测点布设的科学性和可比性；</p> <p>(2) 监测方法采用国家有关部门颁布的标准，监测人员经考核并持有合格证书上岗；</p> <p>(3) 监测仪器每年定期经计量部门检定，检定合格后方可使用。</p> <p>(4) 每次测量前后均检查仪器的工作状态是否正常；</p> <p>(5) 由专业人员按操作规程操作仪器，并做好记录；</p> <p>(6) 监测报告严格实行三级审核制度，经校对、校核，最后由技术负责人审定。</p>
------------	---

三、检测结果

检测结果如表 3-1 表示。

表 3-1 电磁辐射水平检测结果

序号	检测点	电场强度 E, V/m	磁场强度 H, A/m
1	拐点 J1	2.10	0.0022
2	拐点 J2	2.49	0.0020
3	拐点 J3	2.15	0.0029
4	拐点 J4	2.18	0.0028
5	拐点 J5	2.19	0.0021

四、检测结论

本次对甘泉堡源网荷储一体化 100 万千瓦光伏北沙一 220KV 汇集站配套的 220KV 送出线路的起点 J1、拐点 J2、拐点 J3、拐点 J4、终点 J5 处的电磁辐射水平（电场强度、磁场强度）检测结果表明，拐点 J2 的电场强度最高为 2.49V/m；拐点 J3 处的磁场强度最高为 0.0029A/m。

《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定：公众暴露控制限值如下表 4-1 所示。

表 4-1 公众暴露控制限值

频率范围	电场强度 E (V/m)	磁场强度 H (A/m)	磁感应强度 B (μ T)	等效平面波功率密度 S_{eq} (W/m^2)
1Hz~8Hz	8000	$32000/f^2$	$40000/f^2$	—
8Hz~25Hz	8000	$4000/f$	$5000/f$	—
0.025kHz~1.2kHz	$200/f$	$4/f$	$5/f$	—
1.2kHz~2.9kHz	$200/f$	3.3	4.1	—
2.9kHz~57kHz	70	$10/f$	$12/f$	—
57kHz~100kHz	$4000/f$	$10/f$	$12/f$	—
0.1MHz~3MHz	40	0.1	0.12	4
3MHz~30MHz	$67f^{1/2}$	$0.17f^{1/2}$	$0.21f^{1/2}$	$12/f$
30MHz~3000MHz	12	0.032	0.04	0.4
3000MHz~15000MHz	$0.22f^{1/2}$	$0.00059f^{1/2}$	$0.00074f^{1/2}$	$f/7500$
15GHz~300GHz	27	0.073	0.092	2

注 1: 频率 f 的单位为所在行中第一栏的单位。电场强度限值与频率变化关系见图 1, 磁感应强度限值与频率变化关系见图 2。

注 2: 0.1MHz~300GHz 频率, 场量参数是任意连续 6 分钟内的方均根值。

注 3: 100kHz 以下频率, 需同时限制电场强度和磁感应强度; 100kHz 以上频率, 在远场区, 可以只限制电场强度或磁场强度, 或等效平面波功率密度, 在近场区, 需同时限制电场强度和磁场强度。

注 4: 架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所, 其频率 50Hz 的电场强度控制限值为 10kV/m, 且应给出警示和防护指示标志。

经计算, 对于工频 $f=50\text{Hz}=0.05\text{kHz}$, 电场强度 E 控制限值为 4000V/m; 磁场强度 H 控制限值为 80A/m。

甘泉堡源网荷储一体化 100 万千瓦光伏北沙一 220KV 汇集站配套的 220KV 送出线路的起点 J1、拐点 J2、拐点 J3、拐点 J4、终点 J5 处的电磁环境辐射水平检测结果均低于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中规定的限值。

综上, 甘泉堡源网荷储一体化 100 万千瓦光伏北沙一 220KV 汇集站配套的 220KV 送出线路的起点 J1、拐点 J2、拐点 J3、拐点 J4、终点 J5 处的电磁环境辐射水平满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中规定的要求。



——报告结束——

编制:

审核:

签发:



签发日期:

2023年4月27日