

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称：天镇秦云10万千瓦光伏发电项目220kV送出工程

建设单位（盖章）：大同秦金新能源有限公司

编制日期：2025年4月



拟建间隔区

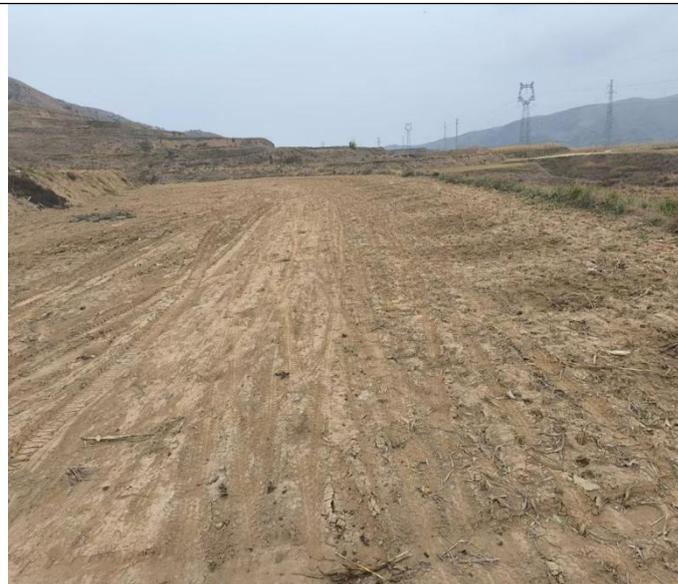


经度: 114.049650
 纬度: 40.368786
 地址: 山西省大同市天镇县东沙河村
 时间: 2025-03-24 13:29:25
 海拔: 1024.1米

拟建线路西侧38米东沙河村



拟建输送线路



拟建塔基区



经度: 114.041003
 纬度: 40.385050
 地址: 山西省大同市天镇县天镇小番茄直供基地
 时间: 2025-03-24 12:47:20
 海拔: 1014.3米

1#~2#铁塔线路西侧16m厂房



已建设天镇秦云10万千瓦光伏发电升压站

一、建设项目基本情况

建设项目名称	天镇秦云10万千瓦光伏发电项目220kV送出工程		
项目代码	2411-140200-89-01-251733		
建设单位 联系人	吴二波	联系方式	13068066381
建设地点	山西省大同市天镇县米薪关、玉泉镇		
地理坐标	220kV线路：（起点： <u>114度9分49.848秒</u> ， <u>40度18分48.215秒</u> 、终点： <u>114度2分20.242秒</u> ， <u>40度23分22.354秒</u> ）。 本工程占用玉泉220kV变电站间隔坐标：（ <u>114度2分14.058秒</u> 、 <u>40度23分24.353秒</u> ）		
建设项目行业类别	161输变电工程	用地面积（m ² ）/长度（km）	永久占地：8551 临时占地：41000 线路长度：20.5
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）	大同市行政审批服务管理局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	同审管投资发〔2024〕202号
总投资（万元）	4738	环保投资（万元）	310
环保投资占比（%）	6.54	施工工期	12个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是		

专项评价 设置情况	电磁环境影响专项评价，根据《环境影响评价技术导则输变电》（HJ24-2020）附录B输变电建设项目环境影响报告表的格式和要求B.2.1专题评价，应设电磁环境影响专项评价。			
规划情况	规划名称：《山西省电力工业“十四五”发展规划》； 审批机关：山西省能源局、山西省发展和改革委员会； 审批文件名称及文号：山西省能源局、山西省发展和改革委员会发布了“关于印发《山西省电力工业“十四五”发展规划》的通知”（晋能源规发〔2023〕44号）			
规划环境 影响评价 情况	审查机关：山西省生态环境厅 审查文件名称及文号：《关于〈山西省电力“十四五”发展规划环境影响报告书〉的审查意见》（晋环函〔2022〕907号）			
规划及规 划环境影 响评价符 合性分析	1、与《山西省电力工业“十四五”发展规划》符合性分析			
	表1-1项目与《山西省电力工业“十四五”发展规划》符合性分析			
		相关规定	本项目	符合性 分析
	四、落 实能源 安全新 战略	全方位推进高质量发展 （三）推动电网智能化 发展，积极构建新型电 力系统专栏2电网重点 项目220千伏及以下电 网：“十四五”时期， 220千伏电网规划新增 变电容量1800万千伏安 以上、线路3000公里以 上；110千伏及以下电 网新增变电容量2500万 千伏安以上、线路3.5 万公里以上。	本项目为输电线路工程 ，项目建设符合山西省 电力工业“十四五”电 网规划。	符合
	升级改造配电网，提升 智能化水平加强城镇配 电网建设。满足用电需 求，提高供电质量，着 力解决配电网薄弱问题 ，促进智能互联，提高	本项目为输电线路工 程，项目建成可以提升 供电可靠性，着力解决 电网薄弱问题。	符合	

		<p>新能源就地消纳能力，推动装备提升与科技创新，加快构建现代配电网，积极服务乡村振兴战略实施。鼓励社会资本有序投资、运营增量配电网，促进配电网建设平稳健康发展。</p>		
<p>五、环境影响评价</p>		<p>一) 环境影响分析 “十四五”以能源电力清洁降碳发展为目标，充分发挥电力规划引导约束作用，推动电力工业绿色低碳转型，通过实施优化电力装机结构，大力发展可再生能源，积极打造电力外送基地，持续推动电能替代工程，建设智慧新型电力系统，源网荷储一体化和多能互补发展等一系列政策措施，持续推进电力供需清洁化、低碳化，推动主要污染物排放总量减少，不断改善生态环境。严格执行环境影响评价制度，立足资源环境承载能力，确保规划实施后生态功能不</p>	<p>严格执行环境影响评价制度，强化减缓生态环境影响和生态补偿措施。项目实施后生态功能不退化。项目选址选线阶段进行了多次优化，统筹兼顾，相互协调，不涉及自然保护区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区等环境敏感目标，项目用地符合国土空间规划。输电线路路径选址选线统筹兼顾，相互协调。线路规划尽量减轻了对土地利用的影响，尽量远离了居民区。铁塔设计已因地制宜选择了合适的线路型式、架设高度、杆塔塔型、导线参数、相序布置等，</p>	<p>符合</p>

	<p>退化、环境准入要求不降低。（二）环境保护措施坚持生态优先、保护优先的原则。严格落实“三区三线”“三线一单”生态环境分区管控意见，结合国土空间规划和自然保护地管理等要求，避让自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区等环境敏感目标科学布局项目站址。坚守生态保护红线，加强电力产供储销全环节环境保护，预防和减轻环境影响。根据自然资源禀赋和负荷空间分布进行电源、变电站布点，正确处理项目站址与农业、其他工业、生态环保、国防设施和人民生活等方面的关系，使项目布局与城市规划相协调。项目位置需满足其进出线的条件，注意节约用地，少拆迁房屋，减少人口迁移，减少土石方量。确保</p>	<p>降低了电磁环境影响。</p>	
--	---	-------------------	--

		<p>项目工频电场、工频磁场、噪声等对周边环境的影响符合环保的标准要求。优化电网线路路径。高压线路走廊布局要结合地方城市规划建设及交通设施发展情况、自然保护区及文物保护情况、军事设施及通信设施的布置情况、林业情况、矿产情况、水文及地质情况、交通及沿线污秽情况，统筹兼顾，相互协调。在确保电网安全可靠前提下，线路规划要尽量减轻对土地利用的影响，线路走廊尽量避开景观阈值低的敏感区域，远离居民区，使规划输电线路走廊的建设对城市景观的影响最小化。</p>		
		<p>提升装备环保水平。变电站建筑的型式尽量保证与周围景观协调，设备选型标准可适当提高，以节省材料、降低损耗。变电站内安装变压器用油排蓄、污水处理</p>	<p>电线路已因地制宜选择了合适的线路型式、架设高度、杆塔塔型、导线参数、相序布置等，降低了电磁环境影响。</p>	

	<p>等系统，减少环境的污染。电力线路建设标准可适度提高，以降低输电线路电磁环境影响，降低电能损耗。</p>		
<p>根据《山西省电力工业“十四五”发展规划》，项目符合发展规划。</p> <p>2、与《山西省电力工业“十四五”发展规划环境影响报告书》及其审查意见符合性分析</p> <p>《山西省电力工业“十四五”发展规划环境影响报告书》及其审查意见，评价主要内容为电力工业“十四五”发展规划中的煤电项目。根据评价总结论，规划要严格遵守国家、山西省的环境保护要求，绿水青山就是金山银山，电力开发活动严守生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单。规划实施对大气环境、地表水环境、地下水环境、声环境、生态环境等均有一定的影响，在落实国家和地方相关环境保护政策要求及采取有效的污染防治措施、生态恢复措施后，可将不利环境影响降至环境的可承载能力范围内。</p> <p>本项目为输电线路工程，不涉及煤电项目电厂及灰场等内容建设，不涉及大气污染物、水污染物的排放。符合《山西省电力工业“十四五”发展规划环境影响报告书》及其审查意见的相关要求</p>			
其他符合性分析	<p>1. “三线一单”符合性分析</p> <p>本项目为输变电工程，1、建设天镇秦云220kV升压站-玉泉站220kV线路约20.5km,单回路架空建设。2、新建天镇秦云玉泉变电站220kV户外出线间隔1个。</p> <p>(1) 生态保护红线</p> <p>根据大同市天镇县国土空间总体规划核对，本项目变电站间隔及输电线路整体不涉及生态保护红线。</p> <p>(2) 环境质量底线</p> <p>根据对新建天镇秦云玉泉镇220V变电站户外出线间隔1个和输电线路沿线现状监测结果，各监测点位工频电场、工频磁感应强度及噪声均</p>		

能达到相应标准要求。采取评价提出的各项环保措施后，本项目玉泉镇220V变电站，和输电线路沿线工频电场、工频磁感应强度及噪声均能做到达标排放，项目建设对生态影响较小，对当地环境质量影响较小，符合环境质量底线要求。

(3) 资源利用上线

项目为输变电工程，占地面积约8551m²，为永久占地，占地现状主要为农用地、建设用地以及供电用地。塔基临时占地面积为37100m²，输电线路塔基为点位间隔式分布，且永久占地仅为塔基四角占地，土地资源占用很小。项目运行过程中不需消耗水资源，且项目本身为输变电项目，项目的建设可以缓解当地供电压力，提高当地供电能力和供电可靠性，符合资源利用上线的要求。

(4) 生态环境准入清单

根据《大同市人民政府关于印发“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（同政发〔2021〕23号），全市生态环境管控单元划分为优先保护单元、重点管控单元、一般管控单元三类，实施分类管控。

根据大同市生态环境分区管控动态更新成果公告，通过山西省政务服务网山西省“三线一单”数据管理及应用平台智能研判，本项目所在区域为天镇县防风固沙与土地沙化防控一般生态空间优先保护单元，管控单元编码为ZH14022210004；天镇县南洋河县城段控制单元水环境城镇生活污染重点管控单元，管控单元编码为ZH14022220001；大同市天镇县一般管控单元，管控单元编码为ZH14022230001。项目52#、53#、55#、57#、58#、59#铁塔位于项目天镇县防风固沙与土地沙化防控一般生态空间优先保护单元，与大同市生态环境管控单元相对位置关系见附图8（附件8：三线一单综合查询结果）。本项目与大同市生态环境分区管控要求符合性分析如下。

表1-2与天镇县生态环境分区管控要求符合性分析

管控类别	管控要求	符合性
天镇	1. 实行禁牧、休牧制度。禁止	本工程为输变电工程，

	<p>县防风固沙与土地沙化防控一般生态空间优先保护单元</p>	<p>滥樵、滥采、滥牧，禁止开垦草原，禁止一切破坏植被的活动。2. 禁止发展高耗水工业，加强对防风固沙区河流的规划和管理，保护沙区湿地。3. 加大退耕还林、退牧还草力度，恢复草原植被。4. 对防风固沙林只能进行抚育和更新性质的采伐，并在采伐后及时更新造林。5. 禁止非法露天采矿开采。加强对矿产资源开发的监管，加大矿山环境整治修复力度。</p>	<p>不涉及开垦草原，滥采、滥牧非法露天采矿开采，项目施工结束后对塔基区进行恢复，符合优先管控单元的要求。</p>
	<p>天镇县南洋河县城段控制单元水环境城镇生活污染重点管控单元</p>	<p>1. 执行山西省、大同市的污染物排放控制要求。2. 禁止农田灌溉退水直接排入水体。3. 畜禽养殖场、养殖小区、屠宰场向地表水体排放的废水，应当经污染物处理设施处理，达到水污染物综合排放地方标准，鼓励畜禽粪污处理后还田以及种养结合消纳粪污。4. 合理地使用化肥和农药；发展种养结合的生态农业，减少化肥、农药使用量。5. 位于城郊村、重点镇中心村、水源保护地周边村、沿河湖渠库村、主要景区村的生活污水应当经污水处理设施处理，不得直接排放。向</p>	<p>本工程为输变电工程，运行期间无废气、废水外排，不涉及污染物排放总量控制要求，不涉及污染物排放管控，符合重点管控单元的要求。</p>

		地表水体排放的，应当达到农村生活污水处理设施水污染物排放地方标准。6. 新建燃煤锅炉、生物质锅炉达到超低排放标准，燃气锅炉实现低氮燃烧。	
	大同市天镇县一般管控单元	1. 执行山西省、大同市空间布局准入的要求。2. 排放大气污染物的工业项目应当按照规划和相关规定进入工业园区。3. 禁止在邻近基本农田区域排放重金属和多环芳烃、石油烃等有机污染物的开发建设活动。	项目符合山西省、大同市空间布局准入的要求。不涉及排放大气污染物不涉及在邻近基本农田区域排放重金属和多环芳烃、石油烃等有机污染物的开发建设活动。
<p>项目为《产业结构调整指导目录（2024年本）》中的鼓励类项目“四、电力2、电力基础设施建设中电网改造与建设”。本项目运营期无生产废水、废气产生，项目的建设符合环境准入清单的要求。</p> <p>本工程与大同市生态环境总体准入清单要求的符合性分析见表1-3。</p> <p>表1-3本项目与大同市生态环境总体准入清单符合性分析</p>			
	管控类别	管控要求	符合性分析
	空间布局约束	1、新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。	本项目不属于“两高”项目

		2、严格控制高碳、高耗能、高排放项目建设，市城市规划区、县城规划区不再布局包括产能置换项目在内的任何钢铁（不含短流程炼钢）、铸造（不含高端铸件）、水泥、有色项目，区域内现有产能只减不增。	本项目不属于钢铁、铸造、水泥、有色项目
		3、推进城市建成区及周边重污染企业搬迁退出，加快清理不符合城市功能定位的污染企业。	本项目不属于重污染企业，项目选址不在城市建成区
		4、生态保护红线范围内原则上按照禁止开发区进行管理，严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动	本项目不在生态保护红线范围内
		5、坚持以水定城、以水定地、以水定人、以水定产，严格限制煤炭开采和加工、化工、纺织、造纸等高耗水和低效用水产业发展。持续推进城市产业布局优化和升级替代，加快推进工业企业“退城入园”。	本项目不属于煤炭开采和加工、化工、纺织、造纸行业
		6、认真落实畜禽养殖禁养区有关规定，禁养区内严禁审批畜禽养殖建设项目，依法关闭或搬迁禁养区内畜禽养殖场。	本项目为输电线路项目，不属于养殖类项目
	污染 物排 放管 控	1、污染物排放总量严格落实“十四五”相关目标指标。	不涉及
	2、钢铁企业稳定达到超低排放水平，各生产环节满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35号）相关要求。		

	<p>3、水泥企业稳定达到超低排放水平，各生产环节满足《山西省水泥行业超低排放改造实施方案》（晋环发〔2021〕16号）相关要求。</p>	
<p>4、能源、冶金、建材、化工、工业涂装、包装印刷等重点行业逐步实施强制性清洁生产审核。</p>		
<p>5、新、改、扩建涉及大宗物料年货运量150万吨以上的大型工矿企业运输的建设项目，原则上全部修建铁路专用线，大宗货物清洁运输比例达到省级要求。</p>		
<p>6、禁燃区内禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目和设施，已建成的应逐步或依法限期改用天然气、电或者其他清洁能源。</p>		
<p>7、市域范围内基本淘汰每小时35蒸吨以下燃煤锅炉，燃气锅炉完成低氮改造。</p>		
<p>8、按照《大同市关于划定禁止使用高排放非道路移动机械区域的通告》有关要求，禁用区内禁止使用高排放道路移动机械。</p>		
<p>9、严格落实污染物排放总量控制制度，把主要污染物排放总量指标作为建设项目环境影响评价审批的前置条件。排放主要污染物的建设项目，在环境影响评价文件（以下简称环评文件）审批前，须取得主要污染物排放总量指标。</p>		

	<p>10、用于建设项目的“可替代总量指标”不得低于建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标。上一年度环境空气质量年平均浓度不达标的县（区）。水环境质量未达到要求的县（区），相关污染物应按照建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标的2倍进行削减替代（燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值的除外）；细颗粒物（PM2.5）年平均浓度不达标的县（区），二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物均需进行2倍削减替代（燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值的除外）。</p>	
	<p>11、城镇生活污水处理厂外排废水全面执行山西省《污水综合排放标准》（DB14/1928-2019）。</p>	不涉及
	<p>12、工业废水外排主要三项污染物化学需氧量、氨氮、总磷须达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准要求，其余执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A排放标准。</p>	
	<p>13、省级及以上工业集聚区应科学合理制定污水处理规划与工艺，按规定建设污水集中处理设施，外排口加装自动监控设施。</p>	
	<p>14、煤矿矿井水原则上废水全部循环利用，确需排放的煤矿矿井水需达到《地表水环境质量》III类水质要求。</p>	
环境风险防控	<p>1、强化重污染天气、饮用水水源地、有毒有害气体等重点领域风险预警，健全环境风险应急预案和应急响应措施，提高突发环境污染事件应急</p>	不涉及

		<p>处置能力。</p>	
		<p>2、科学布局危险废物处置设施和场所，危险废物暂存库按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001及其2013年修改单）的相关要求建设，填埋场要严格执行《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019）的相关要求</p>	
		<p>3、针对焦化、化工、农药、有色冶炼、造纸、电镀等水环境风险较大行业，全面开展摸底排查，建立水环境风险管控清单，定期评估沿河（湖、库）工业企业、工业集聚区环境风险，落实防控措施。</p>	
		<p>4、严格落实“三线一单”生态环境分区管控要求。桑干河干流及主要支流浑河、口泉河、七里河、御河、十里河、坊城河等沿岸范围内的重要湖（库）和饮用水水源地保护区，禁止新建焦化、化工、农药、有色冶炼、造纸、生物制药、电镀等高风险项目和危险化学品仓储设施。</p>	

续表1-3本项目与大同市生态环境总体准入清单符合性分析

管控类别		管控要求	符合性分析
其他符合性分析	水资源利用效率	1、水资源利用上线严格落实“十四五”相关目标指标。	不涉及
		2、加快推进城头会泉域和水神堂泉域重点保护区的保护和生态修复。	
		3、加强水资源开发利用红线管理，严格取水总量及取水许可管理，到2030年大同市用水总量控制在7.4亿立方米以内，万元工业增加值用水量控制在40立方米以下。	
		4、大力推进工业节水，推动高耗水行业节水增效，积极推行水循环梯级利用，农田灌溉水有效利用系数提高到0.6以上。	
		5、严格规范地下水取水许可审批管理，实行取水许可区域限批制度和取水许可验收制度。对地下水取水总量已达到或超过控制指标的地区，暂停建设项目新增取水用地下水；对取水地下水总量接近控制指标的地区，限制审批新增取用地下水。	
	能源	1、能源利用上线严格落实碳达峰、碳中和相关要求以及“十四五”相关目标指标。	不涉及
		2、加强清洁低碳能源体系建设，大力发展非化石能源，严格落实煤炭消费等量减量替代措施。	
		3、新建、改建、扩建项目“两高”项目须达到强制性能耗限额标准；现有企业和其他项目通过实施清洁生产改造，2030年能耗水平显著下降。	

	土地资源	1、土地资源利用上线严格落实“十四五”相关目标指标。	项目用地 按要求办理 相关手续，目 前已经办理 用地预审与 选址意见书。
		2、严格控制非农建设占用耕地工业项目，商业旅游、农村宅基地等建设项目在选址时应尽量利用未利用地及闲置土地，尽量不占或少占耕地。确需占用耕地的，必须符合土地利用总体规划和城市总体规划，做到“占一补一”“占优补优”，并依法办理农用地转用审批手续。	
	重点区域	1. 已有超低排放限值要求的行业，执行超低排放限值；对于目前没有行业超低污染物排放标准或行业污染物排放标准中未规定超低排放限值的，全面执行大气污染物特别排放限值。	不涉及
		2. 在保证电力、热力供应前提下，按照国家和省级要求，30万千瓦及以上热电联产机组供热特定半径范围内的燃煤锅炉和落后燃煤小热电关停整合。	不涉及
		3. 取缔燃煤热风炉，基本淘汰热电联产供热管网覆盖范围内的燃煤加热，烘干炉（窑）。	不涉及
4. 钢铁、建材、铸造、化工等高排放行业企业，采暖期实施差别化错峰生产，并与重污染天气应急减排相衔接，确保采暖期重点行业大气污染物排放量明显降低。		不涉及	
重点流域	1. 严格控制高耗水、高污染的新建、改建、扩建项目，加快淘汰落后产能；开展桑干河流域工业企业用水能效评估，对用水效率低下的企业实施关停整改，用水效率严重低下	不涉及	

		的坚决取缔。	
		2. 清理整顿桑干河岸线内列入负面清单的产业和项目，严禁在桑干河干流及主要支流涉及的优先保护区、禁止开发区、限制开发区范围内新建“两高”项目及相关产业园区。	不涉及
重点行业		1. 加强矸石山综合治理，消除自燃和冒烟现象。	不涉及
		2. 涉VOCs重点行业提高低VOCs含量涂料、油墨、胶粘剂使用率，VOCs物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源VOCs管控达到国家《重点行业挥发性有机物综合治理方案》《挥发性有机物无组织排放控制标准》等要求。	不涉及
		3. 全面加强建材，铸造等重点行业无组织排放治理，生产工艺产尘点（装置）采取密闭，封闭或设置集气罩等措施，粉状物料等采用密闭、封闭等方式储存和输送。	不涉及
		4. 涉及工业喷涂的整车制造，工程机械制造、装备制造等企业排放的NMHC和TVOC力争达到《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020年修订版）》B级企业水平。	不涉及
		5. 强化矿井水治理，通过优化开采范围和开采方式、采取针对性处理措施等，从源头减少和有效防治高盐、酸性、高氟化物、放射性等矿井水。	不涉及
综上所述，项目建设符合“三线一单”要求。			

2、建设项目各部门征询意见的符合性分析，见附件5。

表1-4项目选址、选线相关部门复函意见表

序号	征询部门	征询意见和要求	对意见的落实情况
1	天镇县自然资源局	<p>一、根据贵单位提供的1条线路矢量数据，拟选取路径拐点坐标不占用永久基本农田和生态保护红线。</p> <p>二、请贵公司在项目实施前，请进一步核实杆塔位置，不得占用永久基本农田及生态保护红线等禁止建设区。</p> <p>三、同意开展前期工作。</p>	<p>本项目根据选址意见书：杆塔位置占地为农用地和建设用地，不得占用永久基本农田及生态保护红线等禁止建设区。</p>
2	天镇县林业局	<p>经核查该项目与地质公园、自然保护区、森林公园、湿地公园、国家I公益林、国家II公益林、山西省永久性公益林、I级保护林地、II级保护林地、风景名胜区规划范围、山西天镇边城国家沙漠公园、山西天镇米薪关国家沙漠公园范围和近几年林业工程不重叠。</p> <p>该铁塔范围不涉及林地、草地</p>	<p>本项目铁塔范围不涉及林地草地</p>
3	大同市生态环境局天镇分局	<p>根据《天镇县水源地保护区划分技术报告》和《大同市天镇县乡镇集中式饮用水源保护区划分技术报告》，并经现场勘查和饮用水水源地坐标分析比对，该项目选址不在饮用水水源地保护区范围。</p>	<p>项目选址不在饮用水水源地保护区范围。</p>
4	天镇县文化	<p>贵公司位于米薪关镇下阴山村东北</p>	<p>本项目已按照天</p>

		和旅游局	侧到玉泉镇闫家园(自然村)西侧的10万千瓦光伏发电项目220KV送出工程铁塔选址范围内：1、在下阴山村东北350米处有下阴山烽火台，2、下阴山村西北有下阴山堡址，该堡址东西宽105米、南北长106米，占地面积1130平米；3、在西罗窑村北372米处有西罗窑烽火台。以上文物烽火台保护范围与建控地带为沿烽火台四周外边缘各向外延伸550米、堡址的保护范围与建控地带为沿堡址外边缘四周各向外延伸100米，请注意避让。铁塔塔基地下文物遗存情况需请文物考古部门进行考古调查。	镇县文化和旅游局核查意见避让
5		天镇县水务局	一、你单位拟在天镇县下阴山、赵小堡村附近，根据你单位提供的位置坐标，经审核研究，该项目选址范围符合水利相关规定，不存在与重点水利设施重叠情况，原则同意该项目报批，施工中必须避让项目区内原有水利设施。 二、项目立项后，按照《山西省河道管理条例》等相关规定，项目涉及的跨河、穿河、临河工程需编制《防洪评价报告》；按照《山西省水资源管理条例》等相关规定如需取用地下水、地表水应编报《项目水资源论证报告书(表)》；按照《中华	本项目不存在与重点水利设施重叠情况，已经委托有资质单位编写《水土保持方案报告书(表)》

			<p>《中华人民共和国水土保持法》编报《水土保持方案报告书(表)》，经审批同意后方可开工建设，水土保持方案未经验收合格不得投入使用。</p>	
6	天镇县人民武装部	<p>山西省天镇县国防动员委员会：你单位发来的天国动委字〔2024〕7号征询意见函已收悉，结合你单位项目选址范围坐标，经实地勘察、坐标比对在拐点坐标范围内未发现军事设施。在施工过程中如若发现军事设施，请你单位即时避让并告知我部。</p>	<p>严格按照要求执行，若发现军事设施将立即停工，上报县人武部。</p>	
7	天镇县交通运输局	<p>我局原则同意天镇秦云10万千瓦光伏发电项目220kV送出工程铁塔选址范围；建议该方案设计时，充分考虑所涉县、乡道红线距离和地面净空高度；项目实施如需横穿公路，建设单位要依法办理相关手续后方可通过，本意见不作为项目办理涉路施工许可手续凭证。</p>	/	

3. 与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）的符合性分析本项目建设与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）的符合性如下表所示。

表1-5与《输变电建设项目环境保护技术要求》的符合性分析

相关规定		本项目符合性	符合性
选址 选线	输变电建设项目选址选线应符合生态保护红线管控要求，避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	本工程变电站间隔及线路选址选线不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，符合生态保护红线管控要求。	符合
	变电工程在选址时应按终期规模综合考虑进出线走廊规划，避免进出线进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。		
	原则上避免在0类声环境功能区建设变电工程。	变电站间隔及线路选址不涉及0类声环境功能区。	符合
	户外变电工程及规划架空进出线选址选线时，应关注以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，采取综合措施，减少电磁和声环境影响。	本工程新建变电站间隔户外布置，架空进出线，变电站间隔周围无以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，减少了电磁和声环境影响。	符合

其他符合性分析

		变电工程选址时，应综合考虑减少土地占用、植被砍伐和弃土弃渣等，以减少对生态环境的不利影响。	本工程架空线路同塔单回架设，减少了线路走廊的开辟，减少了土地占用、植被砍伐和弃土弃渣等，减少了对生态环境的不利影响。	符合
		同一走廊内的多回输电线路，宜采取同塔多单架设、并行架设等形式，减少新开辟走廊，优化线路走廊间距，降低环境影响。	本工程架空线路同塔单回架设，减少了线路走廊的开辟。	符合
		输电线路宜避让集中林区，以减少林木砍伐，保护生态环境。	输电线路已避让集中林区，减少了林木砍伐。	符合
电磁环境保护		变电工程的布置设计应考虑进出线对周围电磁环境的影响。	本工程设计时已对工频电场、工频磁场进行了预测，确保电磁环境影响满足国家标准要求。	符合
		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。	输电线路设计时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。	符合
		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。	架空输电线路经过电磁环境敏感目标时，设计采取避让或增加导线对地高度等措施，减少电磁环境影响。	符合

	新建城市电力线路在市中心地区、高层建筑群区、市区主干路、人口密集区、繁华街道等区域应采用地下电缆，减少电磁环境影响。	不涉及	符合
声环境保护	变电工程噪声控制设计应首先从噪声源强上进行控制，选择低噪声设备；对于声源上无法根治的噪声，应采用隔声、吸声、消声、防振、减振等降噪措施，确保厂界排放噪声和周围声环境敏感目标分别满足GB12348和GB3096要求。	不涉及	符合
	变电工程应采取降低低频噪声影响的防治措施，以减少噪声扰民。		符合
	在城市市区噪声敏感建筑物集中区域内，禁止夜间进行产生环境噪声污染的建筑施工作业，但抢修、抢险作业和因生产工艺上要求或者特殊需要必须连续作业的除外。夜间作业必须公告附近居民。	本项目不涉及城市市区噪声敏感建筑物集中区域。	符合
水环境保护	变电工程应采取节水措施，加强水的重复利用，减少废（污）水排放。雨水和生活污水采取分流制。	不涉及	符合
	变电工程站内产生的生活污水宜考虑处理后纳入城市污水管网；不具备纳入城市污水管网条件的变电工程，应根据站内生活污水产生情况设置生活污水处理装置（化粪池、地埋式污水处理装置、回用水池		符合

		、蒸发池等），生活污水经处理后回收利用、定期清理或外排，外排时应严格执行相应的国家和地		
		施工期间禁止向水体排放、倾倒垃圾、弃土、弃渣，禁止排放未经处理的砂浆等废弃物。	施工期间不向水体排放、倾倒垃圾、弃土、弃渣，禁止排放未经处理的砂浆等废弃物。	符合
		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。	设计过程中已按照避让、减缓、恢复的次序提出生态影响防护与恢复的措施。	符合
		输电线路应因地制宜合理选择塔基基础，在山丘区应采用全方位长短腿与不等高基础设计，以减少土石方开挖。输电线路无法避让集中林区时，应采取控制导线高度设计，以减少林木砍伐，保护生态环境。	输电线路沿线为平地，跨三沙河少量乔木林时采取一档跨越，采取控制导线高度设计，以减少林木砍伐，保护生态环境。	符合
	生态环境 保护	输变电建设项目临时占地，应因地制宜进行土地功能恢复设计。	本项目塔基施工区、临时道路等临时占地因地制宜进行土地功能、植被恢复。	符合
		输变电建设项目施工期临时用地应永临结合，优先利用荒地、劣地。	不涉及	符合
		输变电建设项目施工占用耕地、园地、林地和草地，应做好表土剥离、分类存放和回填利用。	本项目施工占用农用地，做好表土剥离、分类存放和回填利用。	符合

	<p>施工临时道路应尽可能利用机耕路、林区小路等现有道路，新建道路应严格控制道路宽度，以减少临时工程对生态环境的影响。</p>	<p>施工临时道路尽可能利用机耕路等现有道路，新建道路严格控制道路宽度，减少临时工程对生态环境的影响。</p>	<p>符合</p>
	<p>施工现场使用带油料的机械器具，应采取措施防止油料跑、冒、滴、漏，防止对土壤和水体造成污染。</p>	<p>施工现场使用带油料的机械器具，采取及时检修等措施防止油料跑、冒、滴、漏，不会对土壤和水体造成污染。</p>	<p>符合</p>
	<p>施工结束后，应及时清理施工现场，因地制宜进行土地功能恢复。</p>	<p>施工结束后，及时清理施工现场、平整土地，因地制宜进行土地功能恢复。</p>	<p>符合</p>

续表1-5与《输变电建设项目环境保护技术要求》的符合性分析

		相关规定	本项目	符合性
其他符合性分析	固体废物环境保护	<p>施工过程中产生的土石方、建筑垃圾、生活垃圾应分类集中收集，并按国家和地方有关规定定期进行清运处置，施工完成后及时做好迹地清理工作。</p>	<p>由于输电线路建设具有点分散的特点，且单个基础开挖产生的弃土较小，因此，对于可以回填利用的土方临时堆放于塔基临占地区，施工结束后及时回填，余土在塔基下整平，然后覆土恢复原有地貌。</p> <p>废弃土方修补临时道路。本项目塔基施工临时占地面积较小，较分散，施工时间较短，施工结束后即进行场地平整表土回填。</p>	符合
		<p>在农田和经济作物区施工时，施工临时占地宜采取隔离保护措施，施工结束后应将混凝土余料和残渣及时清除，以免影响后期土地功能的恢复。</p>	<p>在农田和经济作物区施工时，施工临时占地采取隔离保护措施，施工结束后将混凝土余料和残渣及时清除，不对后期土地功能的恢复造成不利影响。</p>	符合
	大气环境保护	<p>施工过程中，应当加强对施工现场和物料运输的管理，在施工工地设置硬质围挡，保持道路清洁，管控料堆和渣土堆放，防治扬尘污染，对易起尘的临</p>	<p>施工期文明施工，加强施工现场和物料运输的管理，对施工场地设置围挡，对易产生扬尘的堆放材料采取苫盖措施，有条件的地方及时</p>	符合

		<p>时堆土、运输过程中的土石方等应采用密闭式防尘布（网）进行苫盖，有条件的地方宜洒水降尘。</p>	<p>洒水抑尘，有效防治扬尘污染。对裸露地面进行覆盖，禁止焚烧包装物、可燃垃圾等固体废物。环评要求将施工期建筑垃圾及施工人员生活垃圾进行分类收集，按照当地环卫部门的要求及时清运至指定地点。废弃土方修补临时道路。</p>	
<p>施工过程中，对易起尘的临时堆土、运输过程中的土石方等应采用密闭式防尘布（网）进行苫盖，施工面集中且有条件的地方宜采取洒水降尘等有效措施，减少易造成大气污染的施工作业。</p>	<p>施工过程中，建设单位应当对裸露地面进行覆盖；暂时不能开工的建设用地超过三个月的，应当进行绿化、铺装或者遮盖。</p>			
	<p>施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧。</p>			
<p>运营期</p>	<p>运行期做好环境保护设施的维护运行管理，加强巡查和检查，保障发挥环境保护作用。定期开展环境监测，确保电磁、噪声、废水排放符合GB8702、GB12348、GB8978等国家标准要求，并及时解决公众合理的环境保护诉求</p>	<p>建设单位设立环保管理机构，运行期做好环境保护设施的维护运行管理，加强巡查和检查，保障发挥环境保护作用。定期开展环境监测，确保电磁、噪声排放符合GB8702、GB12348等国家标准要求，并及时解决</p>		<p>符合</p>

		公众合理的环境保护诉求	
	主要声源设备大修前后，应对变电工程厂界排放噪声和周围声环境敏感目标环境噪声进行监测，监测结果向社会公开	环评已按要求制定监测计划，监测结果向社会公开。	符合
	运行期应对事故油池的完好情况进行检查，确保无渗漏、无溢流。	不涉及。	符合
	变电工程运行过程中产生的变压器油、高抗油等矿物油应进行回收处理。废矿物油和废铅酸蓄电池作为危险废物交由有资质的单位回收处理，严禁随意丢弃。不能立即回收处理的应暂存在危险废物暂存间或暂存区。		

本工程严格按照《输变电建设项目环境保护技术要求》进行选址，不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，不涉及0类声环境功能区，线路选线按照系统规划，进出线均进行统一规划。在项目选址选线时已充分争取各相关部门的意见。因此，项目建设符合《输变电建设项目环境保护技术要求》。

4. 与国土空间规划的符合性分析

根据《天镇县国土空间总体规划（2021—2035年）》，要统筹三条控制线，即生态保护红线、永久基本农田、城镇开发边界。

规划范围：天镇县行政辖区内的全部空间面积1709.28平方公里。

保护开发格局：以区域内地形地貌基本特征为基础，以国土空间开

发战略与目标为导向，结合主体功能定位，落实生态优先、绿色发展理念，构建“一核、两轴、四区、多点”的国土空间总体开发保护格局。

优化落实生态保护红线：科学评估，应划尽划，确保生态功能不降低、面积不减少、性质不改变，生态保护红线划定39.57万亩。

严格保护永久基本农田：不得闲置、荒芜，坚决防止永久基本农田“非农化”，永久基本农田划定74.3万亩。

合理划定城镇开发边界：防止城镇规模盲目扩张和建设用地无序蔓延，推动城镇由外延扩张向内涵提升转变，城镇开发边界划定2.87万亩。

本项目输电线路办理用地预审与规划选址意见书，见附件3。本项目与天镇县“三区三线”的位置关系示意图见附图12。

根据晋国土资函〔2016〕402号文件《关于输电线路工程塔基用地预审有关问题的函》，按照《山西省人民政府关于加快电网建设的意见》（晋政发〔2007〕6号）关于“输电线路走廊（包括杆、塔基础）原则不征地，只作一次性经济赔偿”要求，该项目输电线路塔杆占用农用地，原则不征地，只做一次性经济赔偿，不涉及农用地转用和征用土地。建设单位需按照国家相关规定，足额支付补偿费和相关征占费用，切实维护农民合法利益，同时线路路径无法避让基本农田的采取塔基尽量避让基本农田的方式，根据现场情况，选取较小的塔型，合理布置塔基位置，选取合理的塔基基础和对基本农田生态影响较小的施工工艺，避免大开挖和粗放式施工，减少土方开挖和土地的占用。因此，项目的建设不违背《天镇县国土空间总体规划（2021-2035年）》。

二、建设内容

地理位置	<p>本项目新建变电站间隔及输电线路均位于山西省大同市天镇县，新建天镇秦云220V升压站-玉泉站220KV线路约20.5Km,单回路架空建设及新建天镇秦云玉泉变电站220KV户外出线间隔1个。输电线路起点位于大同秦金新能源公司升压站，终点位于天镇县玉泉变电站，线路经过米薪关乡、玉泉镇。本工程地理位置示意图见附图1、输变电线路路径示意图见附图5。</p>								
项目组成及规模	<p>1. 项目背景</p> <p>1) 《国网山西省电力公司关于大同秦金新能源有限公司天镇秦云10万千瓦光伏发电项目变更接入系统方案的意见》（晋电发展〔2024〕734号）；</p> <p>2) 《国网山西经研院关于天镇秦云10万千瓦光伏发电项目接入系统方案设计复核评审意见的报告》（晋电经研规划〔2024〕632号）；</p> <p>3大同市行政审批服务管理局文件，同审管投资发（2024）202号，本工程建设方案包含变电站间隔建设和接入系统建设，主要包括2个单项工程：1、天镇秦云220V升压站-玉泉站220KV线路约20.5Km，单回路架空建设；2、天镇秦云玉泉变电站220KV户外出线间隔1个；</p> <p>2. 项目组成</p> <p>天镇秦云10万千瓦光伏发电项目220kV送出工程，包含两个单体工程：</p> <p>（1）新建秦云光伏220kV升压站~玉泉220kV变电站220kV送电线路，全线单回路架设，长度约20.5km。导线采用2×JL/G1A-630/45钢芯铝绞线，地线采用2根48芯OPGW，全线架空建设。</p> <p>（2）新建天镇秦云玉泉变电站220kV间隔一个。</p> <p>本工程新建天镇秦云玉泉变电站220KV户外出线间隔1个，故本项目评价内容主要为天镇秦云玉泉变电站220kV变电站户外出线间隔1个。</p> <p>项目组成见下表。</p> <p style="text-align: center;">表2-1工程组成及主要建设内容一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">项目</th> <th>工程概况</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>项目名称</td> <td>天镇秦云10万千瓦光伏发电项目220kV送出工程</td> </tr> <tr> <td>建设单位</td> <td>大同秦金新能源有限公司</td> </tr> <tr> <td>建设性质</td> <td>新建</td> </tr> </tbody> </table>	项目	工程概况	项目名称	天镇秦云10万千瓦光伏发电项目220kV送出工程	建设单位	大同秦金新能源有限公司	建设性质	新建
项目	工程概况								
项目名称	天镇秦云10万千瓦光伏发电项目220kV送出工程								
建设单位	大同秦金新能源有限公司								
建设性质	新建								

工程地理位置	山西省大同市天镇县	
主要建设内容	1、天镇秦云220V升压站-玉泉站220KV线路约20.5km工程；2、新建天天镇秦云玉泉变电站220KV户外出线间隔1个；	
项目总投资	4738万元	
表2-2天镇秦云~玉泉变电站220kV线路工程		
主体工程	电压等级	220kV
	输送容量	100MW
	额定电流（载流量）	40℃时极限输送容量772MVA、25℃时极限输送容量953MVA
	地理位置	山西省大同市天镇县米薪关、玉泉镇
	架设方式	单回路架空线路
	线路长度	新建线路长度20.5km
	导线型号和分裂间距	架空线路导线采用JL/G1A-630/45钢芯铝绞线，分裂间距500mm。
	铁塔形式及数量	本工程共选用塔型9型，铁塔数量为59
	塔基永久占地面积	6871m ²
辅助工程	塔基施工区	本工程新建59基铁塔，铁塔基础永久占地约为116.46m ² 。临时占地628.9m ² ，每个塔基布置一个塔基施工区，则塔基区永久占地6871m ² ，临时占地37100m ² 。
	牵张场	牵张场6处，临时占地面积总计6000m ² 。
	跨越施工区	本工程线路跨越障碍物，无须设置跨越施工区。
	施工道路	工程线路靠近已建道路，施工利用现有道路，现有道路至塔基处采用简单修建，施工便道的修建要以简短、适宽为原则。临时占地面积2400m ² 。
	施工营地	根据工程的特点及工程特性，本项目设置3个施工营地，临时占地共1500m ²

		材料场	材料场布置在塔基施工区内，不再另行设置材料场。
		配套通讯工程	玉泉220kV变电站前期配置通信主干华为2.5G光设备柜1面；前期配置通信区域GPT622M光设备柜1面；前期配置通信地区中兴10G光设备柜1面。
环保工程		生态	塔基施工区、临时道路等临时占压区域在施工前剥离表土保护表土资源，施工结束后，对临时占地进行土地整治，植被恢复。
		废气	施工区设置围挡，临时挖方苫盖，散装物料运输采用封闭式运输车辆，车厢封闭或篷布遮盖。
		废水	施工期废水不外排，少量废水沉淀后洒水抑尘。
		固废	施工过程中产生固废及时清运不堆存。输电线路施工产生的弃土方用于塔基护坡建设、就近回填或修补道路
		噪声	施工机械尽量选用低噪机械设备、基础减振、优化施工时间，对强噪声机械进行突击作业。输电线路合理布置，距离衰减等措施。
		电磁	输电线路架设高度满足设计高度要求。

表2-3间隔工程	
工程名称	新建天镇秦云玉泉变电站220KV户外出线间隔1个
站址位置	天镇县赵小堡村南约500m
占地面积	1680m ²
电压等级	220kV
建设内容	本项目对玉泉变电站南侧围墙向南扩建17米，新建220kV出线间隔1回，占用220kV南起第一间隔。
项目组成及规模	<p>2. 项目建设内容</p> <p>秦云光伏220kV升压站-玉泉220kV变电站间隔线路工程</p> <p>1) 线路路径方案</p> <p>线路由秦云光伏220kV升压站220kV间隔向西南出线，沿光伏厂区南侧向西架设，经下阴山村、上阴山村，跨越110kV武玉线，于米薪关镇西侧转向南，跨越X003县道，跨越35kV米河线，于米薪关镇东南侧转向西，跨越S201省道，跨越110kV玉河线，跨越35kV河高线，经过胡家屯村、孤峰山村，于金家烟村东侧转向北，钻越220kV丽岚线，跨越35kV河高线、米高线，钻越220kV中广核-岚璟线，经过季沙河村、东沙河村，于西沙河村东南侧转向东北，跨越X004、X0885县道，钻越220kV玉岚线，向东接入架空接入玉泉220kV变电站南起第一间隔。</p> <p>线路路径长度约为20.5km，两站航空距离为13.71km，曲折系数为1.38。海拔高度：1009~1269m。线路位于大同市天镇县境内。地形比例：30%平地，70%山地。平地交通条件较为便利，山地交通条件困难。</p> <p>2) 导线、地线选型</p> <p>导线：本期采用220kV送出线路导线选用2×JL/G1A-630/45钢芯铝绞线，分裂间距500mm。</p> <p>地线：本工程220kV线路地线全线架设两根（48芯）OPGW，截面120mm²。</p> <p>3) 杆塔和基础</p> <p>本工程共选用塔型9型，单回路直线塔3型，分别为：220-HC22D-ZBC2、220-HC22D-ZBC3、220-HC22D-ZBCK；单回路转角塔3型，分别为：220-HC22D-JC1、220-HC22D-JC2、220-HC22D-JC3、220-HC22D-DJC；单回路钻越塔1型220-DZT；</p>

单回路终端1型为220-HC22GD-DJ。

表2-4工程铁塔一览表

塔型	水平档距 (m)	垂直档距 (m)	呼高范围 (m)	备注
220-HC22D-ZBC2	480	800	21~45	0° 直线
220-HC22D-ZBC3	600	1000	21~45	0° 直线
220-HC22D-ZBCK	600	1000	21~45	0° 直线
220-HC22D-JC1	550	800	18~30	0° ~20° 转角
220-HC22D-JC2	550	800	18~33	20° ~40° 转角
220-HC22D-JC3	550	800	18~33	40° ~60° 转角
220-HC22D-DJC	550	800	18~33	0° ~90° 终端
220-HC22GD-DJ	150	200	24	0° ~10° 终端
220-DZT	300	35	12-18	

4) 导线对地及交叉跨越距离

主要交叉跨越：钻越在建220kV中广核~岚璟220kV单回线1次；钻越220kV两岚线1次，钻越220kV玉岚线1次，跨越110kV武玉线1次，跨越110kV玉河线1次，跨越35kV米高线、河高线（2次）、米河线；跨越S201省道1次，县道3次，乡道4次，乡村道路36次，10kV及以下电力线17次，通信线20次，一档跨越季节性河流4次，跨越杏树经济林地290m，跨蔬菜大棚570m（4处）。道路两侧行树12处（杨树累计240m）。根据《110kV-750kV架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）对地距离及交叉跨越要求，本工程与相应物交叉跨越时必须严格按照下表要求进行，具体见表表2-5。

表2-5导线与相应物距离表

线路经过地区	最小距离 (m)
居民区	7.5
非居民区	6.5
交通困难地区	5.5

项目组成及规模	导线与山坡、峭壁、岩石之间的净空距离，在最大计算风片情况下，不小于下表2-5.1:			
	导线与山坡、峭壁、岩石之间的净空距离			
	表2-5.1导线与山坡、峭壁、岩石之间的净空距离			
	线路经过地区		最小距离 (m)	
	步行可以到达的山坡		5.5	
	步行不可以到达的山坡、峭壁、岩石		4.0	
	表2-6交叉跨越距离			
	被跨物名称	最小垂直距离 (m)		计算条件
	高速公路	8.0 (至路面)		+70℃时导线弧垂
	公路	8.0 (至路面)		+40℃时导线弧垂
电力线	4.0		+40℃时导线弧垂	
通信线	4.0		+40℃时导线弧垂	
铁路	至轨顶	8.5 (标准轨)	+70℃时导线弧垂	
		12.5 (电气轨)		
	4.0 (至承力索)			
不通航河流	4.0 (百年一遇洪水)		+40℃时导线弧垂	
	6.5 (冬季至冰面)		覆冰时导线弧垂	
(3) 玉泉220kV变电站220kV间隔新建工程				
<p>本期考虑对玉泉变电站南侧围墙向南新建220kV出线间隔1回，新建后占用220kV南起第一间隔。间隔内新上设备与站内设备选型一致。新建后220千伏出线间隔排列由南至北依次为：秦云光伏220kV升压站（本期）、福光储能、平城II线（平城500kV站）、平城I线（平城500kV站）、响风岭风电、阳高II线（阳高220kV站）、阳高I线（阳高220kV站）、逯家湾牵II线、逯家湾牵I线、谷前堡线（晋能竞价光伏）。</p>				

1. 平面布置

本项目线路由秦云光伏220kV升压站-天镇秦云玉泉变电站间隔，线路向西南出线，沿光伏厂区南侧向西架设，经下阴山村、上阴山村，跨越110kV武玉线，于米薪关镇西侧转向南，跨越X003县道，跨越35kV米河线，于米薪关镇东南侧转向西，跨越S201省道，跨越110kV玉河线，跨越35kV河高线，经过胡家屯村、孤峰山村，于金家烟村东侧转向北，跨越220kV丽岚线，跨越35kV河高线、米高线，跨越220kV中广核-岚璟线，经过季沙河村、东沙河村，于西沙河村东南侧转向东北，跨越X004、X0885县道，跨越220kV玉岚线，向东接入架空接入玉泉220kV变电站新建户外出线间隔。（见附图14）

2. 项目占地

见项目情况表2-7

表2-7项目占地情况一览表

项目	序号	项目	工程概况	永久占地		临时占地	
				面积 (hm ²)	占地类型	面积 (hm ²)	占地类型
输电线路工程	1	塔基区	共设59个塔基区	0.6871	农用地、建设用地	/	/
	2	塔基施工区	共设59个塔基区	/	/	3.71	农用地、建设用地
	3	牵张场	共设6个牵张场	/	/	0.6	农用地、建设用地
	4	施工便道	现有道路至塔基处采用临时道路	/	/	0.24	农用地、建设用地、其他
	合计				0.6871		4.55

表2-8天镇秦云玉泉变电站220KV间隔占地情况一览表

项目	永久占地		临时占地	
	面积(m ²)	占地类型	面积(hm ²)	占地类型
秦云玉泉变电站220KV间隔	1680	供电用地	/	/

(1) 杆塔

本项目新建杆塔数量59基，本工程塔基区永久占地6871m²。

表2-9塔基坐标一览表

序号	x坐标	y坐标
1#	4472783.963	38503307.63
	4472789.581	38503319.35
	4472777.857	38503324.97
	4472772.239	38503313.24
2#	4472214.316	38503521.3
	4472222.44	38503531.44
	4472212.292	38503539.57
	4472204.168	38503529.42
3#	4471836.516	38504085.77
	4471830.032	38504093.39
	4471822.419	38504086.9
	4471828.903	38504079.29
4#	4471730.597	38504226.03
	4471735.092	38504234.97
	4471726.159	38504239.46
	4471721.664	38504230.53
5#	4471520.984	38504217.86
	4471520.121	38504227.82
	4471510.158	38504226.96
	4471511.021	38504216.995
6#	4471215.587	38504202.76
	4471215.235	38504212.76
	4471205.242	38504212.41
	4471205.593	38504202.41
7#	4470931.551	38504189.02
	4470931.089	38504199.01
	4470921.1	38504198.55
	4470921.562	38504188.56
8#	4470740.154	38504178.9
	4470741.509	38504188.81

		4470731.602	38504190.16
		4470730.247	38504180.26
	9#	4470515.638	38504232.51
		4470518.107	38504242.2
		4470508.417	38504244.67
		4470505.947	38504234.98
		4470320.200	38504278.62
	10#	4470323.246	38504290.23
		4470311.639	38504293.27
		4470308.593	38504281.66
		4469948.071	38504367.47
	11#	4469953.215	38504378.31
		4469942.373	38504383.46
		4469937.229	38504372.61
		4469736.346	38504517.99
	12#	4469742.257	38504526.06
		4469734.19	38504531.97
		4469728.28	38504523.9
		4469390.857	38504764.12
	13#	4469396.215	38504774.86
		4469385.477	38504780.22
		4469380.119	38504769.48
		4468123.674	38505131.47
	14#	4468126.78	38505142.02
		4468116.227	38505145.13
		4468113.122	38505134.57
		4467909.671	38505192.49
	15#	4467913.509	38505203.86
		4467902.139	38505207.69
		4467898.301	38505196.32
		4467506.247	38505310.26
	16#	4467509.038	38505319.86
		4467499.436	38505322.65
		4467496.644	38505313.05
		4467379.644	38505348.66
	17#	4467378.278	38505360.58
		4467366.356	38505359.22
		4467367.722	38505347.29
		4467199.059	38505246.98
	18#	4467193.399	38505256.42
		4467183.967	38505250.76
		4467189.627	38505241.32
		19#	4467029.44

		4467024.242	38505157.93
		4467015.699	38505152.74
		4467020.897	38505144.19
	20#	4466884.082	38505066.28
		4466877.56	38505073.86
		4466869.979	38505067.34
		4466876.501	38505059.76
	21#	4466720.175	38504965.71
		4466723.849	38504977.14
		4466712.425	38504980.81
		4466708.751	38504969.39
	22#	4466373.594	38504645.79
		4466368.46	38504654.37
		4466359.879	38504649.23
		4466365.013	38504640.65
	23#	4465500.095	38503820.25
		4465500.071	38503832.25
		4465488.071	38503832.22
		4465488.095	38503820.22
	24#	4464967.282	38504289.06
		4464971.951	38504297.91
		4464963.108	38504302.58
		4464958.439	38504293.73
	25#	4464836.641	38504300.38
		4464837.99	38504310.28
		4464828.082	38504311.63
		4464826.733	38504301.73
	26#	4464701.901	38504309.06
		4464708.045	38504316.95
		4464700.155	38504323.09
		4464694.011	38504315.2
	27#	4464479.224	38504599.52
		4464472.594	38504609.52
		4464462.592	38504602.89
		4464469.222	38504592.89
	28#	4464405.889	38504799.2
		4464402.018	38504808.42
		4464392.798	38504804.55
		4464396.668	38504795.33
	29#	4464321.264	38505036.98
		4464317.066	38505046.06
		4464307.99	38505041.86
		4464312.188	38505032.78

30#	4464231.907	38505286.09
	4464228.649	38505295.55
	4464219.195	38505292.29
	4464222.452	38505282.84
31#	4464134.626	38505558.95
	4464131.323	38505568.39
	4464121.884	38505565.08
	4464125.187	38505555.64
32#	4464055.185	38505781.7
	4464051.882	38505791.14
	4464042.443	38505787.84
	4464045.746	38505778.4
33#	4463919.81	38506162.78
	4463916.176	38506173.16
	4463905.794	38506169.53
	4463909.427	38506159.15
34#	4463865.575	38506317.1
	4463861.124	38506328.24
	4463849.98	38506323.79
	4463854.431	38506312.65
35#	4463825.511	38506425.72
	4463822.208	38506435.15
	4463812.77	38506431.85
	4463816.072	38506422.41
36#	4463709.333	38506753
	4463705.675	38506763.38
	4463695.301	38506759.72
	4463698.959	38506749.35
37#	4463651.621	38506913.31
	4463648.318	38506922.75
	4463638.879	38506919.45
	4463642.182	38506910.01
38#	4463599.202	38507059.51
	4463597.972	38507072.45
	4463585.03	38507071.22
	4463586.26	38507058.28
39#	4463680.955	38507673.18
	4463682.665	38507685.05
	4463670.787	38507686.76
	4463669.078	38507674.88
40#	4463717.102	38507946.16
	4463718.629	38507956.04
	4463708.746	38507957.57

		4463707.219	38507947.68
41#		4463753.228	38508202.56
		4463754.681	38508214.47
		4463742.769	38508215.92
		4463741.317	38508204.01
42#		4463792.32	38508499.07
		4463794.095	38508508.91
		4463784.254	38508510.69
		4463782.479	38508500.85
43#		4463821.917	38508718.72
		4463827.167	38508730.61
		4463815.275	38508735.86
		4463810.025	38508723.97
44#		4463929.774	38508927.11
		4463935.812	38508935.08
		4463927.84	38508941.11
		4463921.802	38508933.14
45#		4464311.641	38509643.72
		4464317.678	38509651.69
		4464309.707	38509657.73
		4464303.669	38509649.76
46#		4464311.641	38509643.72
		4464449.886	38509904.03
		4464455.32	38509911.21
		4464448.145	38509916.64
47#		4464442.712	38509909.47
		4464519.829	38510031.55
		4464526.314	38510041.64
		4464516.218	38510048.13
48#		4464607.824	38510194.02
		4464610.291	38510204.74
		4464599.572	38510207.21
		4464597.105	38510196.49
49#		4464570.332	38510675.4
		4464569.34	38510684.35
		4464560.395	38510683.35
		4464561.387	38510674.41
50#		4464553.633	38510886.89
		4464553.092	38510896.88
		4464543.107	38510896.34
		4464543.648	38510886.35
51#		4464534.3	38511134.2
		4464532.807	38511144.09

		4464522.92	38511142.6
		4464524.413	38511132.71
	52#	4464473.326	38511539.14
		4464471.982	38511548.04
		4464463.083	38511546.7
		4464464.427	38511537.8
		4464418.928	38511910.21
	53#	4464417.286	38511921.09
		4464406.409	38511919.45
		4464408.051	38511908.57
		4464354.398	38512338.96
	54#	4464352.905	38512348.85
		4464343.017	38512347.36
		4464344.51	38512337.47
		4464284.684	38512810.5
	55#	4464282.661	38512821.31
		4464271.849	38512819.29
		4464273.872	38512808.47
		4464250.086	38513028.76
	56#	4464250.211	38513037.76
		4464241.212	38513037.88
		4464241.087	38513028.88
		4464289.487	38513395.14
	57#	4464290.7	38513405.06
		4464280.773	38513406.28
		4464279.561	38513396.35
		4464324.541	38513722.67
	58#	4464326.029	38513732.55
		4464316.141	38513734.04
		4464314.653	38513724.15
		4464340.35	38513927.32
	59#	4464341.975	38513941.23
		4464328.07	38513942.85
		4464326.444	38513928.95

(2) 塔基施工区

本工程塔基施工区临时占地面积为37100m²。

(3) 材料场

项目不另设材料场，材料暂时存放在塔基施工区及牵张场。

(4) 施工营地

根据工程的特点及工程特性，本项目设置3个施工营地，临时占地1500m²。

(5) 牵张场

为满足施工放线需要，工程沿线共设牵张场6个，总占地面积为6000m²，属于临时占地，占地类型为农用地和建设用地。

(6) 施工便道

施工便道为简易道路，为临时占用，施工结束后全部恢复治理、不保留。本工程线路部分可利用现有已建道路及田间小路，施工便道占地面积为2400m²。

表2-10：本工程土石方平衡表万m³

项目分区		挖方	填方	调入	调出
新建天 镇秦云 玉泉变 电站户 外间隔	变电站间隔 区	0.34	0.3	/	0.04
输电线 路工程	塔基区	1.51	1	/	0.51
	施工道路	0.07	0.62	0.62	/
合计		1.92	1.92	0.62	0.62

本项目各分区中，塔基及塔基施工区中塔基基础及需要土方开挖施工，施工前首先根据占地类型和表土情况进行表土剥离，剥离的表土堆放各施工区域占地范围内；其余开挖土方与表土分开堆放，均临时堆放在占地范围内。塔基基础施工完成后进行土方回填，剩余少量余方就地平整在塔基周围及修补施工道路。各区施工完成后均及时进行相应措施防护。

1.施工工艺简述

本项目为输变电工程，包括变电站间隔工程和线路工程两部分。

(1) 线路工程

架空线路工程施工工艺包括施工准备、基础施工、铁塔组立、线路放线四个阶段。

1) 基础施工工序

按设计、放样给定的中心桩位置来挖坑，经过开挖、扎钢筋、立模板、预埋地脚螺栓、浇筑，做成一个砼的底座。基础施工时，嵌固式基础需用人工开凿，以保证基坑的设计尺寸。

2) 基础施工方法

线路塔基现浇混凝土要求必须机械搅拌，机械振捣，泥水坑基础施工时，需做碎石垫层，并采用钢梁及钢模板组合挡土板进行开挖施工，或采用单个基坑开挖后先浇筑混凝土基础。基础施工建设过程中分层开挖，分层堆放，防止土壤层次紊乱，加强剥离表土的保护，施工结束后分层回填，注意夯实。

3) 铁塔组立施工

本工程铁塔采用吊车吊装塔身安装，吊装后对塔身进行调平调正，确保塔身垂直度和平整度。

4) 线路放线施工

本工程线路较短，采用人力或机械在塔基施工区牵引，当紧线达到设计弛度值时停止牵引。

5) 跨越施工区

本工程线路跨越三沙河，线路不在河道管理范围内立塔。

新建架空线路施工流程见下图。

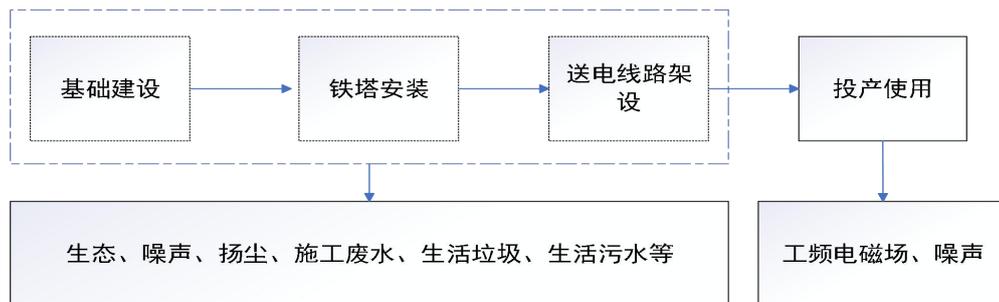


图2-1新建架空输电线路施工流程及产污节点示意图

(3) 秦云玉泉变电站220KV户外间隔工程

本期新建220kV出线1回，预留2回；新建南起第1间隔，220kVAIS间隔设备1回，其中包括：220kVAIS间隔设备1回，其中包括：

断路器：4000A，50kA；

三柱水平旋转式隔离开关（不接地）：3150A，50kA，1组；

单柱双臂垂直伸缩式隔离开关（单接地）：3150A，50kA，1组；

三柱水平旋转式隔离开关（双接地）：3150A，50kA，1组（线路侧配B类地刀）；

电流互感器：5P30部分：1250-2500/1A0.2S级：300-600-1250-2500/1A

5P30/5P30/5P30/0.2S/0.2S/0.2S；15VA/15VA/15VA/15VA/15VA/15VA

电容式电压互感器：220/√3/0.1/√3/0.1/√3/0.1/√3/0.1kV。

0.2/0.5/3P/3P；10VA/10VA/10VA/10VA

支柱绝缘子：2支

220kV氧化锌避雷器：Y10W-204/532W。

间隔新建工程施工工艺流程及主要产污节点图如下：

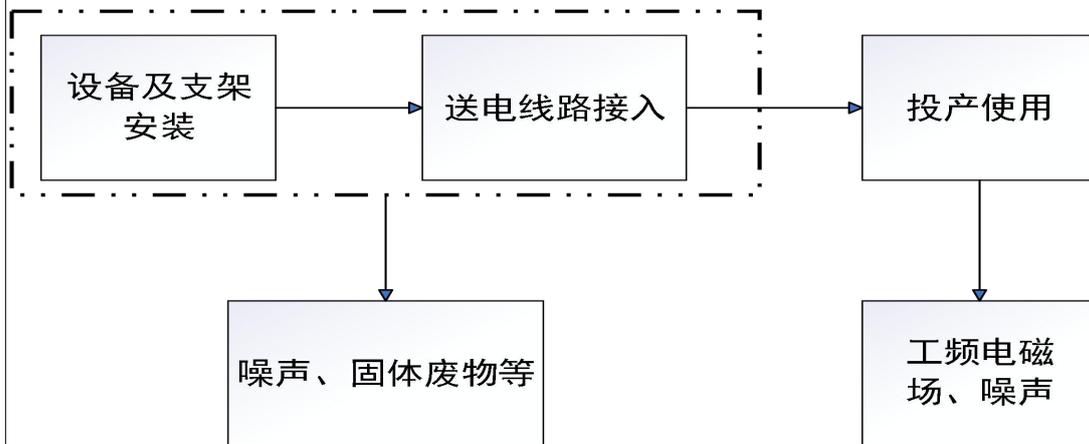


图2-2间隔工程施工工艺流程及主要产污节点图

2.施工组织及施工时序

本工程计划于2025年5月初进入施工准备期，2026年5月底完工。

表2-11工程施工进度安排

序号	工程内容	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	塔基区					—————								
2	架设线路	—————												
3	新建间隔					—————								

其他

线路由新建秦云光伏220kV升压站220kV间隔向西南出线，沿光伏厂区南侧向西架设，经下阴山村、上阴山村，跨越110kV武玉线，于米薪关镇西侧转向南，跨越X003县道，跨越35kV米河线，于米薪关镇东南侧转向西，跨越S201省道，跨越110kV玉河线，跨越35kV河高线，经过胡家屯村、孤峰山村，于金家烟村东侧转向北，钻越220kV丽岚线，跨越35kV河高线、米高线，钻越220kV中广核-岚璟线，经过季沙河村、东沙河村，于西沙河村东南侧转向东北，跨越X004、X0885县道，钻越220kV玉岚线，向东接入架空接入玉泉220kV变电站。

线路路径长度约为20.5km，两站航空距离为13.71km，曲折系数为1.38。海拔高度：1009~1269m。线路位于大同市天镇县境内。地形比例：30%平地，70%山地。平地交通条件较为便利，山地交通条件困难。主要交叉跨越：钻越在建220kV中广核~岚璟220kV单回线1次；钻越220kV丽岚线1次，钻越220kV玉岚线1次，跨越110kV武玉线1次，跨越110kV玉河线1次，跨越35kV米高线、河高线（2次）、米河线；跨越S201省道1次，县道3次，乡道4次，乡村道路36次，10kV及以下电力线17次，通信线20次，一档跨越季节性河流4次，跨越杏树经济林地290m，跨蔬菜大棚570m（4处）。道路两侧行树12处（杨树累计240m）。

障碍物拆迁：砍伐零星树木150棵。

西方案（比选方案）：

线路由新建秦云光伏220kV升压站220kV间隔向西南出线，沿光伏厂区南侧向西架设，经下阴山村、上阴山村，跨越110kV武玉线，于米薪关镇西侧转向南，跨越X003县道，跨越35kV米河线，跨越S201省道，跨越110kV玉河线，跨越35kV河高线，钻越220kV丽岚线，于胡家屯村南侧侧转向西，经过塔儿村、金家烟村，钻越220kV中广核-岚璟线，于金家烟村西南侧转向北，跨越35kV河高线、米高线，经过南河堡乡、王进堡村，于王进堡村西侧转向东北，经过坨子村，西沙河村，跨越X004、X0885县道，钻越220kV玉岚线，向东接入架空接入玉泉220kV变电站。线

路路径长度为22.4km，两站航空距离为13.71km，曲折系数为1.63。海拔高度：1009~1269m。线路位于大同市天镇县境内。地形比例：27%平地，73%山地。平地交通条件较为便利，山地交通条件困难。

主要交叉跨越：钻越在建220kV中广核~岚璟220kV单回线1次；钻越220kV丽岚线1次，钻越220kV玉岚线1次，跨越110kV武玉线1次，跨越110kV玉河线1次，跨越35kV米高线、河高线（2次）、米河线；跨越S201省道1次，县道4次，乡道6次，乡村道路42次，10kV及以下电力线21次，通信线27次，一档跨越季节性河流3次，跨越杏树经济林地1200m，跨蔬菜大棚900m（6处）。道路两侧行树15处（杨树累计300m）。障碍物拆迁：砍伐零星树木150棵。

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

1. 生态环境

(1) 土地利用类型

本项目建设天镇秦云220kV升压站-玉泉站220kV线路约20.5km,单回路架空建设。本评价利用卫星遥感及地理信息系统技术、资料收集并结合地面实际调查,对线路边导线地面投影外两侧各外扩300m内的带状区域的土地利用现状进行调查。根据《土地利用现状分类》(GB/T21010-2017)并结合区域特点,将评价范围内的土地利用现状分类,线路沿线主要为旱地、水浇地及其他草地。调查范围内的土地利用现状情况见下表及附图9。

表3-1调查范围土地利用现状统计表

生态环境现状

土地利用	面积(公顷)	百分比
水浇地	295.1285	24.43%
旱地	418.8481	34.68%
果园	97.5088	8.07%
乔木林地	13.9256	1.15%
灌木林地	48.2065	3.99%
其他林地	12.011	0.99%
其他草地	236.7367	19.60%
物流仓储用地	1.5244	0.13%
工业用地	2.1009	0.17%
采矿用地	19.8463	1.64%
农村宅基地	20.3052	1.68%
公用设施用地	2.7023	0.22%
机关团体新闻出版用地	0.4825	0.04%
科教文卫用地	1.6287	0.13%
特殊用地	0.6945	0.06%
公路用地	9.5164	0.79%
城镇村道路用地	0.7736	0.06%

农村道路	10.2745	0.85%
河流水面	7.7152	0.64%
沟渠	0.2106	0.02%
设施农用地	3.0934	0.26%
裸土地	4.651	0.39%
总计	1207.8847	100.00%

(2) 植被类型

利用卫星遥感及地理信息系统技术并结合地面实际调查，对线路边导线地面投影外两侧各外扩300m内的植被分布现状进行调查。调查范围内以栽培作物为主。调查范围区域内的植被类型特征见下表及附图10。

表3-2调查范围植被类型现状统计表

植被类型	面积（公顷）	百分比
栽培作物	713.9766	59.11%
果树	97.5088	8.07%
杨树	25.2974	2.09%
油松	0.6392	0.05%
柠条灌丛	48.2065	3.99%
草丛	236.7367	19.60%
无植被区	85.5195	7.08%
总计	1207.8847	100.00%

3) 生态系统现状

调查范围区域内的生态系统类型见下表及附图11。

表3-3调查范围生态系统类型统计表

生态系统	面积（公顷）	百分比
针叶林	0.6392	0.05%
阔叶林	13.2864	1.10%
稀疏林	12.011	0.99%
阔叶灌丛	48.2065	3.99%
草丛	236.7367	19.60%
河流	7.7152	0.64%
耕地	713.9766	59.11%
园地	97.5088	8.07%

居住地	25.8132	2.14%
工矿交通	47.3401	3.92%
裸地	4.651	0.39%
总计	1207.8847	100.00%

2. 声环境

新建天镇秦云玉泉变电站220kV户外间隔周边50m范围内，无声环境保护目标。新建天镇秦云220kV升压站-玉泉站边导线地面投影外两侧40m范围，9#~10#铁塔线路西侧38m东沙河村民房，为声环境敏感目标。现状声环境监测结果见表3-4。

表3-4项目声环境现状监测结果

序号	检测点位描述		检测结果dB (A)	
			昼间	夜间
1	天镇秦云 10万千瓦 光伏发电	玉泉变电站西侧厂界南起第一个间隔	44.6	41.4
2	项目 220kV送 出工程	9#-10#铁塔线路西侧38m东沙河村民房	42.8	40.4

根据噪声环境现状监测结果，新建天镇秦云玉泉变电站220kV户外间隔，声环境水平昼间为44.6dB (A)、夜间为41.4dB (A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准(昼间60dB (A)、夜间55dB (A))要求。线路沿线声环境保护目标(9#~10#铁塔线路西侧38m东沙河村民房)声环境水平昼间为42.8dB (A)、夜间为40.4dB (A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中1类标准(昼间55dB (A)、夜间45dB (A))要求。

3. 电磁辐射

由(附件7)现状检测结果可知，新建天镇秦云玉泉变电站220kV户外间隔处的工频电场强度为398.8V/m，工频磁感应强度为0.7406 μT，新建220kV线路沿线的工频电场强度为(0.363~3.862) V/m，工频磁感应强度为(0.0851~0.0880) μT，新建天镇秦云220kV升压站-玉泉站线路沿线工频电磁场均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中“公众曝露控制限值”规定的工频电

场强度4kV/m、工频磁感应强度100 μ T的控制限值。新建天镇秦云玉泉变电站220kV户外间隔的工频电场强度为398.8V/m，工频磁感应强度为0.7406 μ T，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中“公众曝露控制限值”规定的工频电场强度4kV/m、工频磁感应强度100 μ T的控制限值。电磁环境现状具体内容详见电磁环境影响专项评价。

4水环境

天镇县境内河流属海河水系，为永定河上游，北部属洋河流域，南部属桑干河流域。较大的河流有四条：西洋河、南洋河、三沙河和洪塘河，总流域面积为1542km²，河流径流量随四季及雨量多少而变化。

三沙河是南洋河的一级支流，发源于天镇县东南部谷大屯乡的溜冰台，由东南向西北，流经南河堡乡在陈家伙房汇入南洋河。全长35km，平均纵坡7.8%，流域总面积309km²。河流主要特性是：从溜冰台至孤峰山水库段流经土石山区，河型为“V”字形顺直河段，河床基本稳定；孤峰山水库以下河段流经黄土丘陵沟壑区及冲积平原区，河型为宽浅式“U”字形游荡河段，河床为沙质土，稳定性差。

流域地形基本属东南高西北低，海拔在1000m~1800m之间，孤峰山水库以上为土石山区和黄土丘陵沟壑区约占70%，以下为冲积平原区约占30%，流域内植被为天然的灌草，主要为柠条、芨芨草、虎榛子等。该流域林草面积为29.6km²，植被覆盖率占总面积的10%。

流域位于大同市天镇县内，干流流经天镇县米薪关镇、南河堡乡。

本项目一档跨越三沙河，现场踏勘时断流。本项目为输电线路工程，运营期不排水，本项目不会对水环境造成不利影响。

（2）饮用水水源保护区

本项目线路不在天镇县城市及乡镇集中饮用水源地保护区范围内，根据大同市生态环境局天镇分局2024年7月26日关于对天镇秦云10万千瓦光伏发电项目220kV送出工程铁塔选址范围是否与饮用水水源保护区重叠情况的核查意见。该项目选址不在饮用水水源保护区范围。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	<p>1、环保手续履行情况</p> <p>玉泉220kV变电站位于大同市天镇县赵小堡村南，现规模为2台180MVA主变。该变电站于2014年5月6日取得山西省环境保护厅的环评批复，批复文号为晋环函〔2014〕474号。玉泉220kV变电站于2016年7月投运，国网山西省电力公司于2018年8月1日进行了自主验收，出具了竣工环境保护验收意见。</p> <p>2023年7月24日大同市生态环境局对大同秦金新能源有限公司天镇秦云10万千瓦光伏发电项目环境影响报告表的批复，见附件4。未进行验收。</p> <p>2、现有环保设施情况</p> <p>玉泉220kV变电站设置一座60m³的地下事故油池，容积满足要求，采用钢筋混凝土结构，并进行了防渗处理，变压器事故状态下的废油进入主变油坑与事故油池。站内生活污水设有化粪池处理，生活垃圾交环卫部门统一清运。站内废铅蓄电池、检修废油由国网山西省电力公司统一委托有资质的单位进行了处置。</p> <p>根据现场监测，本项目新建天镇秦云玉泉变电站西侧厂界南起第一个间隔的噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准，即昼间60dB（A）、夜间50dB（A），间隔的工频电磁场满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014），环境中电场强度控制限值为4kV/m，环境中磁感应强度控制限值为100uT的限值要求。</p> <p>3、存在的环境问题</p> <p>本工程变电站间隔及线路属于新建工程，项目尚未开工建设。经现场调查，玉泉220kV变电站内未设置危废暂存点。</p>
---------------------	---

生态环境 保护 目标	<p>1、声环境</p> <p>根据现场实际勘察，工程周边无国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区等环境敏感区。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。</p> <p>根据项目情况调查输边导线地面投影外两侧40m范围的声环境保护目标，经调查，本项目输电线路沿线声环境保护目标为9#~10#铁塔线路西侧38m东沙河村民房。见附图3。</p> <p style="text-align: center;">表3-5声环境保护目标</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;">序号</th> <th style="width: 15%;">保护目标名称</th> <th style="width: 10%;">功能、数量</th> <th style="width: 15%;">建筑物楼层、高度等特征</th> <th style="width: 20%;">与工程相对位置关系（水平/垂直）（m）</th> <th style="width: 25%;">保护要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">一层民房</td> <td style="text-align: center;">1间居民房</td> <td style="text-align: center;">1层5m高平顶</td> <td style="text-align: center;">线路西侧38m</td> <td>执行《声环境质量标准》（GB3096-2018）1类标准。</td> </tr> </tbody> </table> <p>备注：以上水平距离均为输电线路投影线路距敏感目标的距离。 垂直距离均为最低导线线路对地高度。</p>						序号	保护目标名称	功能、数量	建筑物楼层、高度等特征	与工程相对位置关系（水平/垂直）（m）	保护要求	1	一层民房	1间居民房	1层5m高平顶	线路西侧38m	执行《声环境质量标准》（GB3096-2018）1类标准。
	序号	保护目标名称	功能、数量	建筑物楼层、高度等特征	与工程相对位置关系（水平/垂直）（m）	保护要求												
	1	一层民房	1间居民房	1层5m高平顶	线路西侧38m	执行《声环境质量标准》（GB3096-2018）1类标准。												
	<p>2、电磁环境</p> <p>根据《环境影响评价技术导则输变电》（HJ24-2020），调查新建1. 天镇秦云220kV升压站~玉泉站220kV线路约20.5km，2. 新建天镇秦云玉泉变电站220KV户外出线间隔1个。架空输电线路两侧40m范围、天镇秦云玉泉变电站220KV户外出线间隔1个40m范围的电磁环境保护目标，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。经调查，本项目电磁环境保护目标为1#~2#铁塔线路西侧16m厂房、2#~3#铁塔线路跨越蔬菜临时收集点、2#~3#铁塔线路跨越蔬菜临时收集点、9#~10#铁塔线路西侧38m东沙河村民房。11#~12#铁塔线路跨越蔬菜大棚、13#~14#铁塔线路跨越蔬菜大棚。见附图3。</p>																	

表3-6电磁环境保护目标

序号	保护目标名称	功能、数量	建筑物楼层、高度等特征	与工程相对位置关系（水平/垂直）（m）	保护要求
1	1#~2#铁塔线路西侧16m厂房	1座厂房	1层3m高平顶	线路边导线西侧 16	电磁环境执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表1“公众暴露控制限值”规定电场强度控制限值4kV/m，磁感应强度为100 μT。
2	2#~3#铁塔线路跨越蔬菜临时收集点	1座蔬菜棚	1层3m高平顶	线路边导线西侧 15	
3	2#~3#铁塔线路跨越蔬菜大棚	1座蔬菜大棚	1座2.5m高圆顶	导线正下方跨越蔬菜大棚	
4	9#~10#铁塔线路西侧38m东沙河村民房	一层居民平房	1座5m高平顶	线路边导线西侧 38	
5	11#~12#铁塔线路跨越蔬菜大棚	1座蔬菜大棚	1座2.5m高圆顶	导线正下方跨越蔬菜大棚	
6	13#~14#铁塔线路跨越蔬菜大棚	1座蔬菜大棚	1座2.5m高圆顶	导线正下方跨越蔬菜大棚	
<p>备注：以上水平距离均为输电线路投影线路距敏感目标的距离。 垂直距离均为最低导线线路对地高度。</p>					

生态环境 保护 目标	<p>3、水环境</p> <p>根据项目情况，本工程线路跨越三沙河。不涉及泉域及饮用水源保护区。见附图4。</p>		
	<p>3-7 水环境保护目标</p>		
	保护目标名称	位置关系	保护要求
	三沙河	一档跨越	线路施工过程不对河流水质产生影响， 线路不在河道管理范围内施工。
	<p>4、生态环境</p> <p>根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》中对环境敏感因素的界定原则，经过调查了解。工程区域内无特殊保护区、生态敏感与脆弱区。本项目不涉及文物保护单位、名胜古迹和风景名胜区，无珍稀野生植物、动物等。主要调查对线路边导线地面投影外两侧各外扩300m内的生态保护目标。</p>		
<p>表3-8生态环境保护目标一览表</p>			
保护目标名称	位置关系	保护要求	
变电站间隔周围及线路 沿线耕地（基本农 田）、林地以及建设区 域的植被和土壤	变电站间隔周围及输电 线路沿线	严格控制施工范围，避让 基本农田、林地范围， 施工时进行表土保护， 施工结束进行土地整理 和复耕。	

<p>评价标准</p>	<p>1. 噪声评价标准</p> <p>(1) 施工场界环境噪声排放标准</p> <p>施工期间参照执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011), 昼间70dB(A)、夜间55dB(A)。</p> <p>(2) 运行期噪声排放标准</p> <p>对线路边导线地面投影外两侧40m范围敏感目标执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1类, 即昼间55dB(A)、夜间45dB(A)。玉泉变电站满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中2类标准(昼间60dB(A)、夜间50dB(A))要求</p> <p>2. 电磁环境评价标准</p> <p>根据《电磁环境控制限值》(GB8702-2014), 环境中电场强度控制限值为4kV/m, 环境中磁感应强度控制限值为100 μT。架空输电线路下的耕地、园地、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。</p> <p>3. 固体废物</p> <p>固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 相关要求</p>
<p>其他</p>	<p>无</p>

四、生态环境影响分析

1、新建天镇秦云玉泉变电站220V户外出线间隔1个

工程主要建设内容包括：1) 电压互感器支架及基础组；2) 隔离开关(六柱式)；3) 电流互感器支架及基础；4) 断路器基础；5) 隔离开关(剪刀式)基础；6) 端子箱基础7) 支柱绝缘子支架及基础；8) 避雷器支架及基础；9) 出线架构；10) 管母支架及基础；11) 新建进站道路；12) 拆除原有站外道路，完善道路等。施工主要影响可控制在站址周围100m范围内。

(1) 施工期大气环境影响

施工产生的扬尘主要来自：1) 场地平整、土方开挖等施工活动自身产生的扬尘，施工活动造成地表植被破坏，遇风可产生扬尘。2) 易产尘建筑材料(沙子、水泥和石灰等)的堆放、搬运会产生二次扬尘。3) 建筑材料的运输会产生扬尘。

(2) 施工期水环境影响分析

施工期对地表水的影响：施工过程中主要产生的废水为施工人员生活污水。对于本工程施工，施工单位要做好施工场地周围的拦挡措施，尽量避免雨季开挖作业。同时要落实文明施工原则，不漫排施工废水。生活污水采用排入移动卫生间定期处理，不会对水环境构成影响。

(3) 施工期声环境影响分析

施工期主要噪声源有推土机、挖土机及汽车等。施工机械一般露天设置，是重要的临时性噪声源。施工场地四周设置围挡，可减轻施工噪声对周围的影响，随着施工期的结束，这些噪声将消失。

(4) 施工期固体废物影响分析

施工期固体废弃物主要为废建筑材料、多余土石方、施工人员生活垃圾。其中废建筑材料主要为线路塔基建设产生的弃土、弃渣、设备包装废弃物。施工产生的弃土弃渣若不妥善处置则会产生水土流失等环境影响，产生的生活垃圾若不妥善处置则不仅污染环境而且破坏景观。多余土石方主要为变电站施工剥离的表土，多余表土按有关规定用于附近耕地的复耕。建筑材料边角料、设备包装废弃物多可回收利用，不可利用部分运至环卫部门指定地点倾倒。施工人员的生活垃圾以人均垃圾产生量0.1kg/d计算，会产生少量生活垃圾，生活垃圾运至环卫部门指定地点倾倒。

施工
期
生态环
境影
响分析

(5) 施工占地及生态环境影响

变电站间隔施工期生态影响

本工程评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地等生态敏感目标。本项目变电站间隔占地为供电用地，施工活动可控制在征地范围内，对生态环境影响较小。

2、输电线路

(1) 施工期大气环境影响分析

施工期由于平整塔基场地、基础开挖、挖填土方，使施工场地的地表和植被遭到破坏，表层土壤裸露，遇风可产生扬尘；另外汽车运输使用临时道路及物料装卸、堆放等环节会产生二次扬尘。随着施工期的结束，其对环境的影响也将随之消失。

(2) 施工期水环境影响分析

施工期对地表水的影响：施工过程中主要产生施工废水和施工人员生活污水。对于本工程施工，施工单位要做好施工场地周围的拦挡措施，尽量避免雨季开挖作业。同时要落实文明施工原则，不乱排施工废水。本项目跨越三沙河，跨越河流方式采用一档跨越，不在河道管理范围内建立塔基，且在河道管理范围内不设任何施工临时场地。施工期间施工场地要远离水体，并划定明确的施工范围，不得在水体河道范围弃土弃渣。线路施工对水环境影响较小。

(3) 施工期声环境影响分析

输电线路施工过程中的噪声主要来源于运输车辆产生的噪声以及施工区域的挖掘机、打夯机、振捣棒等设备产生一定的机械噪声。这些噪声源的噪声级分别在79dB(A)~95dB(A)之间。主要施工机械设备的噪声值见下表。

$$L_p=L_{p0}-20\log(r/r_0)-A_{bar}$$

式中：

L_p —距声源 r 处声压级，dB(A)；

L_{p0} —距声源 r_0 处声压级，dB(A)， $r_0=1m$ ；

A_{bar} —围挡隔声衰减，dB(A)。

计算时， L_p 为符合GB12523-2011规定的施工边界噪声限值， L_{p0} 为施工机械设备的噪声值。计算出的各施工机械达标边界距离见下表。

表4-1主要机械设备噪声值及达标距离

序号	机械设备	噪声值 (dB (A))	昼间标准限值 (dB (A))	昼间达标距离 (m)
1	起重机	90	70	10
2	挖掘机	95	70	18
3	搅拌机	90	70	10
4	装载机	88	70	8
5	打夯机	92	70	13
6	振捣棒	79	70	3
7	砂轮锯	95	70	18

本项目夜间不施工，由上表可知，施工边界噪声达标衰减距离最大为18m。本项目敏感目标东沙河村距离38米，本项目施工噪声为非持续性噪声，施工时间短，对环境的影响是小范围的、短暂的，随着施工期的结束，其对环境的影响也将随之消失，施工噪声对周围声环境的影响较小。因此施工期施工机械产生的噪声不会对附近村庄居民产生影响。

(4) 施工期固体废物影响分析

施工期固体废弃物主要为废建筑材料、多余土石方、施工人员生活垃圾。其中废建筑材料主要为线路塔基建设产生的弃土、弃渣、设备包装废弃物。施工产生的弃土弃渣若不妥善处置则会产生水土流失等环境影响，产生的生活垃圾若不妥善处置则不仅污染环境而且破坏景观。多余土石方主要为变电站间隔施工剥离的表土，多余表土按有关规定用于附近农用地的复耕。建筑材料边角料、设备包装废弃物多可回收利用，不可利用部分运至环卫部门指定地点倾倒。施工人员的生活垃圾以人均垃圾产生量0.1kg/d计算，会产生少量生活垃圾，生活垃圾运至环卫部门指定地点倾倒。

(5) 生态环境影响分析

1) 工程生态环境影响因素分析

本工程对各生态系统的影响主要体现在工程临时占地、永久占地、施工

活动带来的影响。但由于本工程线路永久占地面积较小，塔基主要呈点状分布，对各生态系统的影响有限。施工过程将进行场地平整、土方的挖填，如塔基施工等，一方面要挖除现有地表植被，进行基础挖掘和砼浇筑；另一方面，施工机械和人员的活动也会对地表植被造成破坏，引起土壤侵蚀及水土流失。在塔基施工区施工开挖时，保留表层土，回填过程中再覆盖表层，恢复植被，工程线路较短，建设中产生土方较少，尽可能采取就地处理，用于塔基四周回填平整，施工结束后对临时占地均进行地表植被恢复。

①对土地利用类型的影响

本工程输电线路沿线主要为耕地，植被主要为玉米等农作物。

a. 永久占地对生态环境的影响

线路永久占地为输电线路塔基占地。塔基土方开挖和植被的清除，也会永久性改变土地利用类型，但由于输电线路塔基开挖面积相对较小和分散，且工程完成后塔基实际永久占地仅限于角钢基础占地，其他未固化部分可进行土地整理后复耕，土石方开挖量和植被破坏面积小，破坏植被主要为农作物。永久占地破坏的植被全部为沿线的农作物。

b. 临时占地对生态环境的影响

除永久占地外，工程施工过程中塔基施工区、施工道路仍需临时占用部分土地，临时占地使占地范围内的植被遭到短期破坏，对生态环境造成不利影响。塔基区占地类型主要为农用地，共布设59处塔基施工区，塔基施工区临时占地37100m²，基础开挖时进行表土剥离，会破坏地面的农作物，施工结束后对占用的土地进行整地后恢复为耕地，对生态环境的影响较小。临时占地虽然采取了一定的生态防治措施，但仍会破坏地表植被，对生态环境产生一定的不利影响，但由于临时占地时间短，占地面积较小，破坏的生物量较少，均为农作物，施工结束后对临时占地进行土地整理恢复为农用地，其影响相对较小，属于可接受的程度。

②对区域植被的影响

施工作业带沿线破坏的植被主要是农田植被，且本项目为线性工程，受扰动的植被占评价范围比例较小，同时线路架（敷）设完成后及时进行土地整理和复耕，因此，从整体来看对区域植被的影响不大。

施工 期 生态环 境影 响分析	<p>③对动物的影响分析</p> <p>线路架设所涉及的区域动物数量不多，种类也较为简单，主要由啮齿类和小型食肉类动物组成，鸟类多为雀形目常见种。上述动物在沿线地区广泛分布。施工期间，变电站及线路施工和施工人员生活的临时性占地以及植被的破坏，都对小型动物的种类及数量变化产生了不利影响，啮齿类由于植被层次的变化和施工人员抛弃食物残渣的影响，在经历一个短暂的数量降低以后，很快得以恢复甚至数量有所增加。施工期间噪声、植被破坏等环境变化都对施工区域及附近的鸟类栖息、繁殖产生了直接或间接不利影响。此外，扬尘等因素也对鸟类的分布与数量产生了一定影响。</p> <p>④对农业生态环境的影响分析</p> <p>本工程输变电路沿线主要为水浇地、旱地，主要种植玉米等农作物。工程施工期占用少量农用地，不可避免会对农业生态产生一定影响，产生影响的主要因素是工程占地。输电线路平均600m~700m建一基铁塔。在农田中建立铁塔以后，给农业耕作带来不便，影响范围主要是塔基施工区域，施工结束后，除塔基基础外均可恢复耕作，塔基实际占地面积很小，且施工临时占地对农业生态的影响是短期、暂时性的，施工结束后通过表土回填、土地复垦可恢复耕作。线路投运后对农业生产影响较小。因此，项目对农业生态环境的影响很小。</p> <p>⑤对生物多样性的影响分析</p> <p>线路工程永久占地主要为输电线路的塔基占地；临时占地主要包括塔基施工区、施工道路等。</p> <p>该工程线路沿线动植物都是常见的类型。输电线路塔基占用土地时，要清除地表的所有植物，会造成植被破坏。施工活动对地表土壤结构会造成一定的破坏，如尘土、碎石或废物的堆放，人员的践踏都会破坏原来的土壤结构，造成植物生长地的环境改变。由于输电线路走廊宽度较窄，所以清除的植被及影响的植物种类数量极微，对本工程经过地区的生物多样性影响很小。</p> <p>综上所述，本工程建设对生态环境的影响是很轻微的；在进行植物恢复措施的时候，应选用乡土物种以利于生态重建和恢复。</p>
-----------------------------	---

运营期 生态环 境影响 分析	<p>1. 电磁环境影响分析</p> <p>输电线路在运行过程中，在一定范围会产生一定强度的工频电场、工频磁场。</p> <p>(1) 输电线路</p> <p>通过架空线路电磁环境预测模式预测分析，输电线路在运行过程中，输电线路沿线及环境敏感点的工频电场强度、工频磁感应强度可以满足4kV/m、100 μ T公众曝露限值要求，架空线路下耕地、道路等场地的工频电场强度可以满足小于10kV/m控制限值要求。</p> <p>电磁环境影响分析具体内容详见电磁环境影响专题评价。</p>		
	<p>2. 声环境影响分析</p>		
	<p>1) 线路工程</p>		
	<p>本工程架空输电线路运行期噪声主要是220kV架空线路高压线的电晕放电而引起的无规则噪声，但噪声级很小。一般情况下220kV高压线路下方的噪声水平在40dB(A)左右，与交通、工厂、生活等其他噪声源相比要小得多，并常常为背景噪声所淹没，不会对周围的声环境产生不良影响。本工程为新建220kV架空线路为同塔单回架设，根据设计资料，线路导线弧垂对地高度在9.5m以上，本次环评采用类比的方法，对于220kV架空线运行期的噪声分析，本次环评采用类比的方法进行，选取的对象为忻州匡长220kV单回线路，对已运行的忻州匡长220kV单回线路（53#~54#）进行类比监测。见附件6。</p>		
	<p>3. 本工程线路与类比对象的基本情况见下表。</p>		
	<p>表4-2本项目线路与类比线路对比</p>		
	项目名称	本工程220kV线路工程	忻州匡长220kV单回线路（53#~54#）
	线路回数	同塔单回	同塔单回
	导线弧垂对地高度	9.5m	6.5-9.5m
	电压等级	220kV	220kV
架设方式	垂直架设	垂直架设	
备注	/	/	
<p>本次线路与类比监测对象相比，二者电压等级相同、线路塔型均为单回</p>			

塔，线路架设方式均为垂直架设、线路弧垂近似，因此采用忻州匡长220kV单回线路作为类比监测对象是较为合理的。类比监测结果见下表

表4-3类比的220kV单回线路环境噪声监测结果

序号	监测位置	距导线弧垂最大处线路中心的地面投影点距离 (m)	测量值 (dB (A))	
			昼间	夜间
1	忻州匡长220kV单回 线路	0	42.5	39.1
2		5	40.5	39.5
3		10	41.5	39.3
4		15	41.4	38.3
5		20	41.6	39.6
6		25	41.2	39.5
7		30	40.3	38.9
8		35	40.8	39.9
9		40	41.1	38.6

通过类比，本项目单回线路运行后产生噪声贡献值很小，新建线路运行期间沿线的噪声将维持现有水平，敏感目标噪声也将维持现有水平，线路沿线的敏感目标可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类标准。（昼间55dB（A）、夜间45dB（A））。

4. 新建天镇秦云玉泉变电站220KV户外间隔1个

本工程涉及新建玉泉220kV变电站户外间隔1个，占用玉泉变电站220kV南起第一间隔。本项目间隔建成以后，在现有变电站内进行，均不增加变压器和高压电抗器等设备，主变规模、电压等级、容量与现状一致，基本不会改变变电站主变运行负荷，主变及原有间隔等设备的运行负荷基本维持不变，不会带来变电站周围的电磁环境的明显变化，除本项目扩建出线间隔处略有增大外，变电站厂界电磁辐射将基本维持现有水平。变电站厂界噪声将基本维持现有水平。

选址选
线环境
合理性
分析

一、环境制约因素分析

1生态敏感区影响

东方案：跨越杏树经济林地仅290m，蔬菜大棚570m（4处），对农业经济作物影响范围较小，生态扰动可控。

西方案：跨越杏树林达1200m，蔬菜大棚900m（6处），对经济林和农业设施的破坏显著更大，可能引发更严重的生态补偿争议。

2地形与水土保持

东方案：山地占比70%，但路径更短（20.5km），施工面较小，地形切割和水土流失风险相对可控。

西方案：山地占比73%，且路径更长（22.4km），施工扰动范围扩大，山区植被破坏和坡面稳定性风险更高。

3交通与施工干扰

东方案：乡村道路跨越36次，10kV以下电力线17次，通信线20次，干扰点相对集中。

西方案：乡村道路跨越42次，电力线21次，通信线27次，干扰点更多，对居民生活和基础设施影响范围更广。

4景观与生物多样性

两方案均需砍伐150棵树木，但西方案跨越杨树林300m（东方案240m），对行道树连续性和局部微生态影响略大。

二、环境影响对比程度

指标	东方案	西方案	环境合理性对比
路径长度	20.5km（曲折系数1.38）	22.4km（曲折系数1.63）	缩短路径减少土地占用和生态破坏
农业经济影响	蔬菜大棚570m，杏林290m	蔬菜大棚900m，杏林1200m	东方案显著更优，减少农业损失
交叉跨越复杂度	乡道4次，县道3次	乡道6次，县道4次	东方案更优：降低施工冲突风险
地形适应性	30%平地，70%山地	27%平地，73%山地	东方案略优：平地略多，施工便利性稍好
河流与生态敏感区	跨越季节性河流4次	跨越季节性河3次	西方案略优，但差异不显著

三、结论与建议

推荐东方案，理由如下：

1生态影响最小化：显著减少对杏树经济林和蔬菜大棚的跨越，降低农业经济损失和生态补偿压力。

2工程效率更高：路径更短、曲折系数更低，减少土地占用和长期生态干扰。

3社会干扰可控：跨越乡村道路、电力通信设施次数较少，降低居民生活干扰和协调成本。

经调查，本项目评价范围内无自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水水源地等《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所确定的制约本项目建设的环境敏感区，本项目变电站间隔及线路选线均符合生态红线管控要求。

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	<p>1.大气环境保护措施</p> <p>强化施工、道路、堆场、裸露地面等扬尘管控，推行“阳光施工”“阳光运输”。建设单位应当在工地公示扬尘污染防治措施、负责人、扬尘监督管理主管部门等信息，确保做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输。全面实行分段施工，加强交通运输扬尘整治。对施工工地扬尘控制措施及达标要求加以规范，对施工期扬尘采取如下防治措施：</p> <p>（1）施工单位应文明施工，加强和完善施工期的环境管理，施工工地设置围挡</p> <p>（2）使用商品混凝土，然后用罐装车运至施工点进行浇筑，避免因混凝土拌制产生扬尘；此外，对于裸露施工面应定期洒水，减少施工扬尘。</p> <p>（3）车辆运输散体材料和废弃物时，必须密闭、包扎、覆盖，避免沿途漏撒，控制扬尘污染。</p> <p>（4）加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作。</p> <p>（5）进出施工场地的车辆限制车速，场内道路、堆场在车辆进出时洒水，保持湿润，减少或避免产生扬尘。</p> <p>（6）塔基施工土方等要合理堆放，采用防尘网覆盖，定期洒水进行扬尘控制。</p> <p>（7）施工期各类燃油动力机械排放的废气满足《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB20891-2014）及修改单中第四阶段的排放限值要求。对施工机械加强保养，燃用符合标准的油品，严禁使用报废车辆和柴油发电机，以减少施工对周围环境空气的影响。</p> <p>（8）运输车辆在经过项目周边村庄时，限制车速，减少扬尘对周边村庄的影响</p> <p>因此，建设过程中的施工扬尘在采取了上述环境保护措施后，对附近区域环境空气质量不会造成长期影响。</p> <p>2.水环境保护措施</p>
-------------	---

对施工期废水采取如下防治措施

(1) 施工单位应严格执行《建设工程施工地文明施工及环境管理暂行规定》，对施工废水进行妥善处理，严禁施工废水乱排、乱流，做到文明施工。

(2) 对于混凝土养护所需自来水需采用罐车运送，养护方法为先用吸水材料覆盖混凝土，再在吸水材料上洒水，根据吸收和蒸发情况，适时补充。在养护过程中，大部分养护水被混凝土吸收或被蒸发，不会因养护水漫流而污染周围环境。

(3) 混凝土采用商混。施工单位设置简易排水系统，并设置简易沉砂池，使产生的施工废水沉淀处理后回用或用于泼洒抑尘。

(4) 生活污水废水量较小、水质简单，生活污水采用当地已有的生活污水处理设施进行处理。

在做好上述环保措施的基础上，施工过程不会对周围水环境产生不良影响。

3.声环境保护措施

对施工期噪声采取如下防治措施：

(1) 制定严格合理的施工计划，集中安排高噪声施工阶段，便于合理控制。

(2) 施工设备选型上应尽量采用低噪声设备，如振捣器采用变频振捣器等。定期对机械设备进行维护和保养，使其一直保持良好的状态，减轻因设备运行状态不佳而造成的噪声污染。

(3) 施工场地设置围挡，以减轻噪声对周围环境的影响。

(4) 施工现场合理布局，以避免局部声级过高，将施工阶段的噪声减至最低。

(5) 运输车辆经过沿途居民区附近时限速，减少或杜绝鸣笛。

(6) 为了保护周围夜间有一个较好的环境，禁止夜间（22:00～次日6:00）施工，确因施工需要及其他特殊原因短期内需在夜间施工，施工前要经有关主管部门的同意，在周围张贴告示，标明施工时段，以取得谅解。

4.固体废物防治措施

对施工期固体废物采取如下防治措施：

(1) 在工程施工前应做好施工机构及施工人员的环保培训。

(2) 变电站间隔、塔基基础施工产生的土方用于塔座基面四周、变电站间隔场地平整和修补道路。

(3) 施工过程中产生的建筑材料边角料、设备包装废弃物等，可回收利用的综合利用，不可回收的按照要求统一运至环卫部门指定地点倾倒。

(4) 明确要求施工建筑垃圾及生活垃圾应分别收集堆放，并妥善处理，及时清运或定期运至环卫部门指定的地点妥善处置。

5.生态保护措施

5.1施工管理措施

(1) 强化施工阶段的环境管理，为了保证环境保护措施得到落实，建设单位应将环境保护内容作为合同条款纳入合同中，要求施工单位按评价要求科学、合理施工，项目单位定期对工程施工情况进行监督。同时委托有资质的单位开展工程建设的环境监理工作，确保落实环评及生态环境主管部门提出的各项环保措施。

(2) 加强施工队伍职工环境教育，规范施工人员行为。严禁砍伐、破坏施工带以外的作物和树木，尽量减少对植被的破坏。

(3) 施工前对施工人员广泛宣传动植物保护的法律法规与政策，增强他们对生态环境的保护意识，避免对植被进行随意破坏。

5.2施工作业措施

施工中应执行分层开挖、分层堆放、分层回填的操作规范。土方开挖时要将表土和底层土分别堆放，回填时也应分层回填，尽可能保护原有的土壤环境（即将表层比较肥沃的土壤分层剥离，集中堆放；在施工结束后回填土必须按次序分层覆土，最后将表层比较肥沃的土铺在最上层）。尽可能降低对土壤养分的影响，最快使土壤得以恢复。回填时，还应留足适宜的堆积层，防止因降水、径流造成地表下陷和水土流失。

(1) 施工作业时间尽量在农闲时期进行，避免损毁沿线农田。合理设置牵引机等设备堆放场地，将生态影响降到最低。

施 工 期 生 态 环 境 保 护 措 施	<p>(2) 基础开挖时，进行表土剥离，将表土和熟土分开堆放，以便施工结束后尽快恢复植被。</p> <p>(3) 施工期应尽量避免雨天，并对施工场地进行合理的规划，对开挖表土等设专门的堆棚或设置围挡，减少水土流失。</p> <p>(4) 严格划定施工作业带：在施工作业带两侧边界设置彩旗等设施进行边界标识，严格限制施工作业及车辆、机械通行范围，在施工带内施工。在保证施工顺利进行的前提下，尽量减少施工占地面积。</p> <p>(5) 施工后及时清理现场，将施工废弃物运出现场，做到“工完、料尽、场地清”。</p> <p>(6) 施工结束后，对所有临时占地进行土地整理后复耕。根据当地的土壤及气候条件，选择乡土作物进行恢复，避免引入外来物种。</p> <p>在采取上述临时防护措施、水土保持措施和植被恢复措施后，可有效控制水土流失，保护生态环境，使本工程的建设对生态环境的影响在环境可接受的范围内。</p> <h3>5.3 线路沿线生态保护措施</h3> <h4>5.3.1 输电线路沿线农业生态系统保护措施</h4> <p>(1) 线路沿线主要为农田，种植玉米等农作物。根据自然资发〔2024〕204号文，非农建设经批准占用耕地的，由占用耕地的单位或个人依法依规履行补充耕地义务，不能自行落实补充的，应按规定足额缴纳耕地开垦费。本工程对施工中占用的耕地应按土地法规定的程序，向有关行政部门办理相关手续，并按当地政府的规定予以经济上补偿。</p> <p>(2) 施工期的选择应避开农作物生长季节，以减少农业生产的损失。</p> <p>(3) 施工过程采取合理的塔基基础和对农业生态影响较小的施工工艺，避免大开挖和粗放式施工，减少土方开挖和土地的占用。</p> <p>(4) 要注意对表层土壤的保护和利用：在施工前，首先要把表层土壤尽可能地推到合适的地方并集中起来；待施工结束后，再施用到要进行植被恢复的地段，使其得到充分。</p> <p>(5) 施工道路尽量利用田间小路，合理布置施工场地，减少对耕地和基本农田的影响。</p>
---	--

(6) 施工期应尽量避免雨天，并对施工场地进行合理的规划，对开挖表土等设专门的堆棚或设置围挡，减少水土流失。

(7) 施工结束后，将施工废弃物运出现场，做到“工完、料尽、场地清”，对临时占地进行土地整理，表土回覆后复耕。

5.3.2 本工程生态防治及恢复措施

5.3.2.1 输电线路

(1) 工程措施

塔基施工前首先将施工区表土剥离，为给施工扰动区植被恢复创造条件，将剥离表土集中堆放在塔基施工区，供植被恢复时表土回覆利用。

施工结束后，对临时农用地全面整地，需达到后期复耕要求。本工程施工临时占地 37100m^2 ，施工结束后所有临时占地均恢复。

(2) 植物措施

输电线路架设完毕后，对塔基施工区临时占用的农用地进行土地整理，表土回覆后复耕，种植玉米等本土农作物。

(3) 临时措施

本方案将塔基开挖土方堆放在塔基施工区、塔基基础土方开挖量堆放在塔基施工区一侧，堆高1m，长3m，宽3m，坡比1:1。四周洒水并由铁锹拍实。并进行苫盖处理，单个需苫盖防尘网 20m^2 。

5.3.2.2 施工便道

(1) 工程措施

工程材料的运送尽量利用现有的各种道路，本工程建设需修建、改造临时道路较少。为减少施工临时道路修筑对生态环境的影响，要求道路选择在植被稀疏的地方；除对必要的施工道路外，不得砍伐通道。施工前对施工道路进行表土剥离，剥离厚度0.3m，剥离的表土可堆放于施工区内空地，施工结束后及时平整地面，除保留必要的检修通道外，通过人工措施恢复原有植被。首先拆除施工临建设施，清理场地，把废弃的材料运到指定地点统一处理，对于土壤中夹杂的废石、砖块等需同时清理；其次进行场地平整，做到挖填平衡，最后平整场地，恢复耕地。

(2) 植物措施

对占用的农用地整地后进行复耕，种植玉米等本土农作物。

5.4 施工期环境监理

本工程的施工采取招投标制度。施工招标中即对投标单位提出施工期间的生态环境保护要求。具体要求如下：

(1) 工程的施工承包合同中应包括有环境保护条款，施工方应严格执行设计和环境影响评价中划定的范围及提出的影响防治措施，遵守环保法规。

(2) 施工单位在施工前应组织人员学习《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国水土保持法》、《中华人民共和国森林法》《中华人民共和国土地管理法》、《中华人民共和国野生动物保护法》《中华人民共和国野生植物保护条例》等相关环境保护法规，做到施工人员知法、懂法和守法。

(3) 环境管理机构人员及环境监理人员应对施工活动进行全过程环境监督，以保证施工期环境保护措施的全面落实。

(4) 设计单位应遵守有关环保法规、严格按有关规程和法规进行设计，在设计阶段贯彻环保精神。

(5) 建设单位签订的施工监理合同应明确环境监理内容，将生态恢复指标落实在施工期环境监理日常工作中。施工期应有专人负责环境保护措施的监理工作，确保施工期各项环保措施的实施，对施工过程是否造成水土流失加剧和生态环境破坏，是否符合国家有关环保法律、法规等进行监理。

6. 项目与土地沙化防控一般生态空间优先保护单元保护措施

项目52#、53#、55#、57#、58#、59#塔基位于天镇县防风固沙与土地沙化防控一般生态空间优先保护单元。施工保护措施如下：

一、合理规划施工时间与范围：

避开关键时期：避免在大风季节、鸟类繁殖期和植被生长关键期进行大规模施工，减少对生态系统的干扰。

二、控制施工范围：精确规划施工区域，设置明确的边界标志，严禁施工人员和设备超出规定范围，避免对周边未施工区域的生态环境造成破坏。

三、表土保护与利用：

1. 剥离与储存：在施工前，对施工区域的表土进行剥离，将表土集中堆存并采取覆盖等防护措施，防止表土被风吹走或雨水冲走，为后续的生态恢复提供良好的土壤条件。

2. 回覆利用：施工结束后，将储存的表土回覆到原施工区域或其他需要土壤改良的地方，以促进植被的恢复和生长。

3. 扬尘控制：洒水降尘：在施工场地配备洒水车，定期对施工区域进行洒水，保持地面湿润，减少扬尘的产生。特别是在干燥多风的天气条件下，要增加洒水的频率。

4. 设置围挡：在施工区域周围设置围挡，高度一般不低于2米，阻挡施工扬尘向周边扩散。围挡可以采用彩钢板、砖砌墙等材料，并确保围挡的密封性。

5. 物料覆盖：对施工现场的砂石、土方等易产生扬尘的物料进行覆盖，使用防尘网、帆布等材料，减少物料暴露面积，防止扬尘飞扬。

四、植被保护与恢复：

1. 原地保护：对于施工区域内的现有植被，尽量采取原地保护措施，如设置保护标识，避免施工设备和人员对其造成碾压、践踏等破坏。

2. 移植与补种：对于无法原地保留的植被，可以进行移植，并选择合适的地点进行补种，确保植被的成活率和生态功能的延续性。同时，根据当地的生态环境特点，选择适宜的植物品种进行补种，提高植被的适应性和生态稳定性。

五、水土保持措施：

1. 设置截排水沟：在施工区域周边和内部合理设置截排水沟，拦截雨水，引导水流，防止雨水冲刷造成水土流失。截排水沟的设计和施工要符合相关标准和规范，确保排水畅通。

2. 拦挡工程：在坡地、沟道等容易发生水土流失的地段设置拦挡工程，如挡土墙、拦沙坝等，拦截泥沙，减少水土流失的危害。

3. 临时覆盖：对临时堆土场、弃渣场等区域进行临时覆盖，防止雨水直接冲刷土壤，减少水土流失的风险。

六、生态监测与管理：

1. 建立监测体系：在施工期间，建立生态监测体系，对施工区域的生态环境指标进行定期监测，如植被覆盖度、土壤侵蚀模数、空气质量等，及时掌握生态环境的变化情况。

2. 效果评估与调整：根据监测结果，对施工保护措施的效果进行评估，发现问题及时调整和完善保护措施，确保生态环境得到有效保护。

七、施工人员教育与管理：

1. 环保培训：对施工人员进行生态环境保护知识培训，提高施工人员的环保意识，使其了解施工过程中可能对生态环境造成的影响及应采取的保护措施。

2. 监督管理：加强对施工人员的日常监督管理，严格要求施工人员遵守环保规定，对违反环保规定的行为及时进行制止和纠正，并给予相应的处罚。

运营 期生 态环 境保 护措 施	<p>1.电磁环境影响控制措施</p> <p>本项目输电线路运行期间，在一定范围会产生一定强度的工频电场、工频磁场，通过提高导线对地高度，优化导线相间距离以及导线布置，以降低输电线路对周围电磁环境的影响。</p> <p>新建天镇秦云玉泉变电站220KV户外出线间隔1个工程在现有变电站内进行，均不增加变压器和高压电抗器等设备，主变规模、电压等级、容量与现状一致，基本不会改变变电站主变运行负荷，主变及原有间隔等设备的运行负荷基本维持不变，不会带来变电站周围的电磁环境的明显变化，除本项目扩建出线间隔处略有增大外，变电站厂界电磁辐射将基本维持现有水平。</p> <p>2.噪声污染控制措施</p> <p>天镇秦云玉泉变电站220KV户外出线间隔在玉泉220kV变电站南侧起第1间隔处，不改变变电站主变容量、台数和现有平面布置。变电站厂界噪声将基本维持现有水平。</p> <p>3.生态环境恢复措施</p> <p>为保证输电线路沿线的生态恢复水平，可由建设单位设立为期2年的管护期，在施工结束后一年后，对生态恢复区进行跟踪观察（每两月一次），建立调查统计档案，对地表裸露区域的具体位置、面积进行统计整理，对地表裸露区域植被成活率低处进行及时补植或补种，对生长不良症状采取增施肥料等相应措施。</p> <p>4.防沙治沙措施</p> <p>根据山西省林业和草原局山西省发展和改革委员会、山西省财政厅山西省自然资源厅、山西省生态环境厅山西省水利厅、山西省农业农村厅发布关于印发《山西省防沙治沙规划（2021—2030年）》的通知，在防沙治沙范围从事开发建设活动，须依法进行环境影响评价。根据现场踏勘调查结果，本项目所在区域尚未形成沙化。本项目的建设内容包括架空线路基础施工、线路架设等，一方面要挖除现有地表植被，进行基础混凝土浇筑，另一方面，施工机械和人员的活动也会对地表植被造成破坏，引起土壤侵蚀及水土流失。本环评提出以下措施：</p>
---------------------------------	---

(1) 施工前对基础开挖区域进行表土剥离，剥离厚30cm，施工结束后将底土回填平整，上覆表土，做到土方平衡，严禁随意倾倒。

(2) 应加快建设步伐，尽量缩短建设工期。施工方在施工时，土方临时堆场采取表面拍实处理并在表面苫盖防尘网等，以有效防止水土流失和防沙固沙。

(3) 施工过程中对施工区域进行土工布铺垫的措施进行防护，施工结束后，对临时占地进行土地复垦和植被恢复工作，防止风蚀、水蚀造成的水土流失。

采取以上措施后，可使施工区域涵养水源和保持水土能力提高，保证施工区内的植被覆盖率，减少风蚀、水蚀造成的土壤沙化，可有效预防项目所在区的土地沙化。

其他	<p>1. 环境管理</p> <p>建设单位应设立相应环境管理部门，配备相应的环保管理人员，建立环境管理体系、制定环境管理制度，环境管理制度包括企业环保工作的总要求、环境管理机构的工作任务、环保设施的运行管理、污染物监测、排放考核、奖惩、责任及环保资料归档等方面的内容，确保环保设施的正常运行和污染物的达标排放。</p> <p>依据《企业环境信息依法披露管理办法》规定披露环境信息，建设单位应当及时、如实地公开其环境信息。</p> <p style="text-align: center;">表5-1项目不同建设阶段环境管理工作计划</p>	
	阶段	环境管理工作主要内容
	环境管理机构 的职能	根据国家建设项目管理规定，认真履行、落实各项环保手续，完成各级生态环境主管部门对公司提出的环境要求，对公司内部各项管理计划的执行及完成情况进行监督、控制，确保环境管理工作真正发挥作用。
	项目建 设前期	<p>(1) 积极配合环评工作所需进行的环境现场调研。</p> <p>(2) 评价报告编制完成后，上报生态环境主管部门审查。</p> <p>(3) 针对评价报告对本项目的环境管理和监测要求，建立公司内部必要的环境管理与监测制度。</p> <p>(4) 根据环评及设计要求，公司应与环保设施提供单位及施工单位签订双向合同，保证环保设施按要求运行。</p>
	施工 阶段	<p>(1) 严格执行“三同时”制度，施工开始及时向生态环境主管部门汇报。</p> <p>(2) 按照环评报告中提出的要求，制定施工期间各项污染的防治计划，并安排具体人员进行监督，减轻施工阶段对环境的不良影响。</p> <p>(3) 保证生态恢复工作的同步实施和效果实现。</p>
生产运 行期	(1) 掌握项目附近的环境特征和重点环境保护目标情况。建立环境管理和环境监测技术文件，做好记录、建档工作。技术文件包括：污染源的监测记录技术文件；污染控制、环境保护设施的设	

计和运行管理文件；导致严重环境影响事件的分析报告和监测数据资料等，并定期向当地生态环境主管部门申报。

(2) 检查设施运行情况，及时处理出现的问题，保证环境治理设施的正常运行

(3) 对项目运行的有关人员进行环境保护技术和政策方面的培训，加强环保宣传工作，增强环保管理的能力，减少运行产生的不利环境影响。具体的环保培训内容包括：《中华人民共和国环境保护法》《设项目环境保护管理条例》，《电力设施保护条例》，电磁环境影响的有关知识，《声环境质量标准》，其他有关的国家和地方的规定。

2. 环境监测

本项目环境监测计划以污染源监控性监测为主，项目监测可由建设单位委托有资质的单位进行。监测时必须保证所有装置稳定运行，并记录操作工况。环境监测计划的制定依据项目内容和企业实际情况，制定相应切实可行的方案。监测点位、监测项目、监测频率见下表。

表5-2环境监测点位、监测因子及监测频率一览表

监测点位	监测因子	监测频次	执行排放标准
输电线路弧垂最大、距地最近处测点；环境保护目标处	工频电场强度 工频磁感应强度	竣工环保验收1次 每年监测一次 有环保投诉时或根据其他需要进行	《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014)
	昼间、夜间等效声级，Leq	竣工环境验收1次 有环保投诉时或根据其他需要进行 (昼夜各一次)	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 1类标准

本工程的总投资为4738万元，其中环保投资为310万元，占总投资额的6.54%，环保投资明细见下表。

表5-3 工程环保投资一览表

类别	污染源	生态环境保护措施	投资额（万元）
大气	施工扬尘	围挡、遮盖和洒水抑尘等措施	5
	表土回填	以隔尘布完全覆盖、边界围挡	5
废水	施工期生活废水	施工人员生活污水处理	1
噪声	施工设备等	选用低噪声设备、基础减震等	5
固体废物	生活垃圾	生活垃圾统一收集，定期清运，纳入当地垃圾处理系统。	4
线路生态环境保护措施		生态恢复、补偿的工程费用	260
环境管理		环境管理与监测费用等	30
合计			310

环保
投资

六、生态环境保护措施监督检查清单

要素 内容	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	选择较小的铁塔塔型，塔基施工时严格控制施工范围；临时占地清理、表土保护，临时占地恢复为耕地、草地。	选择较小的铁塔塔型，塔基施工时严格控制施工范围；临时占地清理、表土保护，临时占地恢复为耕地、草地。	对生态恢复区进行跟踪观察（每两月一次），建立调查统计档案，对未成活植被进行补植。	临时占地生态环境恢复90%。
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	施工期废水不外排，少量废水沉淀后洒水抑尘。废水不得排入河流河道。	施工期废水不外排，少量废水沉淀后洒水抑尘。	/	/
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	施工机械尽量选用低噪机械设备、优化施工时间，对强噪声机械进行突击作业。	施工机械尽量选用低噪机械设备、优化施工时间，对强噪声机械进行突击作业。	输电线路合理布置，提高导线高度、距离衰减等措施。	敏感点满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准。
振动	/	/	/	/

大气环境	施工工地周边要围挡、物料堆放要覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”。	施工工地周边要围挡、物料堆放要覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”。	无废气外排	无废气外排
固体废物	建筑材料边角料、设备包装废弃物等，可回收利用的综合利用，不可回收的按照要求统一运至环卫部门指定地点倾倒。对于变电站间隔施工多余的土方用于周边场地的平整。生活垃圾交环卫部门处理。	建筑材料边角料、设备包装废弃物等，可回收利用的综合利用，不可回收的按照要求统一运至环卫部门指定地点倾倒。对于变电站间隔施工多余的土方用于周边场地的平整。生活垃圾交环卫部门处理。	/	/
电磁环境	/	/	架空输电线路满足电力设计规范中对跨越物的安全距离要求，给出警示和防护指示标志。线路经过非居民区时，满足最小距离6.5米，线路经过居	满足《电磁环境控制限值》（GB8072-2014）中公众曝露的控制限值要求。

			民区满足最小距离7.5米	
环境风险	/	/	/	/
环境监测	/	/	等效A声级、工频电场强度、工频磁场强度	1. 工程建成正式投产后竣工环境保护验收时监测一次；2、运行期间存在投诉或纠纷时进行监测；3、例行环境监测计划或生态环境主管部门要求时进行监测。 4、噪声每季度/电磁环境每年例行监测1次。
其他	/	/	/	

七、结论

从生态环境保护角度，本项目环境影响可行。

天镇秦云10万千瓦光伏发电项目220kV

送出工程电磁环境影响专项评价

二零二五年四月

1总则

1.1编制依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（修订本）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日起施行；
- (3) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》2021年1月1日起施行。

1.2技术规程、评价标准和导则

- (1) 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）；
- (2) 《环境影响评价技术导则输变电》（HJ24-2020）；
- (3) 《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）；
- (4) 《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）。

1.3评价等级、因子、评价范围

表1.1评价等级

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	三级
			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 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
交流	220~330kV	变电站	户内式、地下式	三级
			户外式	二级
		输电线路	1.地下电缆	三级
			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 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
	500kV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	二级		
	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 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		
直流	±400kV及以上	--	--	一级
	其他	--	--	二级

本工程新建的220kV输电线路，本工程220kV架空输电线路边导线地面投影外两侧15m范围内有电磁环境敏感目标，电磁环境影响评价等级为二级。

因此综合分析判定该输变电工程电磁环境影响评价工作等级为二级。

表1.2评价范围

工程名称	电压等级	评价项目	评价范围
架空线路工程	220kV	电磁环境	架空输电线路边导线地面投影外两侧各40m区域。
新建天镇秦云玉泉变电站220KV户外出线间隔1个	220kV	电磁环境	站界外40m范围内区域。

2工程概况

(1) 本次评价内容为：1、建天镇秦云220kV升压站-玉泉站220kV线路约20.5km,单回路架空建设。2、新建天镇秦云玉泉变电站220kV户外出线间隔1个。

(2) 玉泉站~天镇秦云升压站220kV线路工程

玉泉220kV变电站位于天镇县赵小堡村南约500m，线路由新建秦云光伏220kV升压站220kV间隔向西南出线，沿光伏厂区南侧向西架设，经下阴山村、上阴山村，跨越110kV武玉线，于米薪关镇西侧转向南，跨越X003县道，跨越35kV米河线，于米薪关镇东南侧转向西，跨越S201省道，跨越110kV玉河线，跨越35kV河高线，经过胡家屯村、孤峰山村，于金家烟村东侧转向北，钻越220kV丽岚线，跨越35kV河高线、米高线，钻越220kV中广核-岚璟线，经过季沙河村、东沙河村，于西沙河村东南侧转向东北，跨越X004、X0885县道，钻越220kV玉岚线，向东接入架空接入玉泉220kV变电站。

线路路径长度约为20.5km，两站航空距离为13.71km，曲折系数为1.38。海拔高度：1009~1269m。线路位于大同市天镇县境内。地形比例：30%平地，70%山地。

平地交通条件较为便利，山地交通条件困难。

本期新建天镇秦云玉泉变电站220kV户外出线间隔1个，位于玉泉变电站南起第一个间隔。

(3) 本项目保护目标

1#~2#铁塔线路西侧16m厂房、2#~3#铁塔线路跨越蔬菜临时收集点、2#~3#铁塔线路跨越蔬菜大棚、9#~10#铁塔线路西侧38m东沙河村民房、11#~12#铁塔线路跨越蔬菜大棚、13#~14#铁塔线路跨越蔬菜大棚

3电磁环境现状

3.1电磁环境现状监测

(1) 监测单位

为了解本项目周围的电磁环境现状，山西志源生态环境科技有限公司对本项目周围的工频电场、工频磁场环境进行了现状监测。

(2) 监测因子

工频电场、工频磁场

(3) 监测依据的标准

工频电场及工频磁感应强度测量方法按照以下的有关规范标准执行：

《交流输变电工程电磁环境监测方法》（HJ681-2013）。

每个测点在稳定情况下监测5次，每次测量观测时间 $\geq 15s$ ，取5次监测的平均值。

(4) 监测方法

根据《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》HJ681-2013

“4.4”的要求，

①选在地势平坦、远离树木、没有其他电力线路、通信线路及广播线路的空地上

②探头应架设在地面上方1.5m的高度处。

③监测人员与监测仪器探头的距离不小于2.5m，监测仪器距离固定物体的距离不小于1m。

(5) 布点原则及监测条件

玉泉变电站西侧厂界南起第一个间隔，距地面高1.5m以上；线路沿线敏感点，距地面高1.5m以上；玉泉变电站西侧厂界南起第一个间隔，距地面高1.5m以上。

表3.1工程工频电磁场条件一览表

监测因子	监测时间及气象条件	监测高度
------	-----------	------

工频电场、工频磁场	2025年3月24日 环境温度：0~9℃；环境湿度：35%； 天气状况：晴；风速：1.5~1.6m/s。	高1.5m处
-----------	--	--------

(6) 监测仪器

监测采用的仪器经过国家计量检定，且均在有效期内，详见下表。

表3.2监测仪器有效期

监测仪器名称	型号	编号	计量标定标号	有效期
电磁辐射测量仪	SEM-600/LF-04D	ZYYQ-JC-01	XDdj2025-00764	2025.2.18-2026.2.17

(7) 质量保证

- ①检测仪器经国家法定计量单位检定合格，仪器工作状态良好。
- ②监测人员经过上岗培训，持有上岗证。
- ③严格按照操作规程和技术规范要求操作仪器，认真做好记录。
- ④专人负责质量保证及质量检查工作。

(8) 监测结果

表3.3工频电磁场监测结果

序号	检测点位描述	检测项目	单位	检测结果
1	玉泉变电站西侧厂界南起第一个间隔	工频电场强	V/m	398.8
		工频磁感应	μT	0.7406
2	1#~2#铁塔线路西侧 16m 厂房	工频电场强	V/m	1.232
		工频磁感应	μT	0.0851
3	2#~3#铁塔线路跨越蔬菜临时收集点	工频电场强	V/m	1.467
		工频磁感应	μT	0.0854
4	2#~3#铁塔线路跨越蔬菜大棚	工频电场强	V/m	3.862
		工频磁感应	μT	0.0880
5	9#~10#铁塔线路西侧 38m 东沙河村民房	工频电场强	V/m	0.748
		工频磁感应	μT	0.0877

6	11#~12#铁塔线路跨越蔬菜大棚	工频电场强	V/m	0.363
		工频磁感应	μ T	0.0854
7	13#~14#铁塔线路跨越蔬菜大棚	工频电场强	V/m	2.433
		工频磁感应	μ T	0.0858
以下空白				

3.2 电磁环境质量现状分析

由现状检测结果可知，新建天镇秦云玉泉变电站220kV户外间隔处的工频电场强度为398.8V/m，工频磁感应强度为0.7406 μ T，新建220kV线路沿线的工频电场强度为（0.363~3.862）V/m，工频磁感应强度为（0.0851~0.0880） μ T，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中“公众曝露控制限值”规定的工频电场强度小于4kV/m、工频磁感应强度100 μ T，架空输电线路下的耕地、园地、道路等场所，其频率50Hz的电场强度控制限值为10kV/m的控制限值。

4 电磁环境影响预测与评价

4.1 架空线路电磁环境影响分析

4.1.1 线路沿线电磁环境影响分析

本项目输电线路的工频电场、工频磁感应强度的理论计算分别是根据《环境影响评价技术导则输变电》（HJ24-2020）附录C、D推荐的计算模式进行的。

（1）高压输电线路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，由于高压送电导线半径 r 远小于架设高度 h ，因此等效电荷可以认为是在送电导线的几何中心。

假设送电线路无限长且平行于地面，地面可视为良导体，利用镜像法计算送电导线上的等效电荷。

多导线线路中导线上的等效电荷由下列矩阵方程计算：

$$\begin{bmatrix} U_1 \\ U_2 \\ \vdots \\ U_m \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \lambda_{11} & \lambda_{12} & \cdots & \lambda_{1m} \\ \lambda_{21} & \lambda_{22} & \cdots & \lambda_{2m} \\ \vdots & & & \\ \lambda_{m1} & \lambda_{m2} & \cdots & \lambda_{mm} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} Q_1 \\ Q_2 \\ \vdots \\ Q_m \end{bmatrix} \dots\dots\dots (1)$$

式中：U—各导线对地电压的单列矩阵；

Q—各导线上等效电荷的单列矩阵；

λ —各导线上的电位系数组成的m阶方阵（m为导线数目）；

[U]—矩阵可由输电线路电压和相位确定，从环境保护的角度考虑以额定电压的1.05倍作为计算电压。

[λ]矩阵由镜像原理求得。

由[U]矩阵和[λ]矩阵，解出[Q]矩阵。

②计算由等效电荷产生的电场

为计算地面场强最大值，通常取设计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。

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求得。在(x, y)点的电场强度水平分量 E_x 和垂直分量 E_y 可表示为：

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

$$E_y = \frac{1}{2\pi\epsilon_0} \sum_{i=1}^m Q_i \left(\frac{y-y_i}{L_i^2} - \frac{y-y_i}{(L_i')^2} \right) \dots\dots\dots (3)$$

式中： x_i 、 y_i —导线i的坐标(i=1、2、…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，m。

由于接地架空线对于地面附近的场强的影响很小，没有架空地线时较有架空地线时的场强增加小于2%，所以不计架空地线影响使计算简化。

③高压交流架空输电线路下空间工频磁感应强度的计算

高压交流架空输电线路导线下方A点处的磁感应强度：

$$H = \frac{I}{2\pi\sqrt{h^2 + L^2}} \text{ (A/m)} \dots\dots\dots (4)$$

式中： I —导线 i 中的电流值，A；

h —导线与预测点的高差，m；

L —导线与预测点水平距离，m。

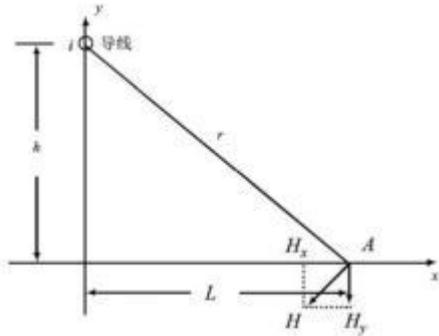


图4.1磁感应强度向量图

(2) 预测工况及环境条件的选择

220kV输电线路运行产生的工频电场、工频磁场主要由导线的线间距离、导线对地高度、导线型式和线路运行工况（电压、电流等）决定的。

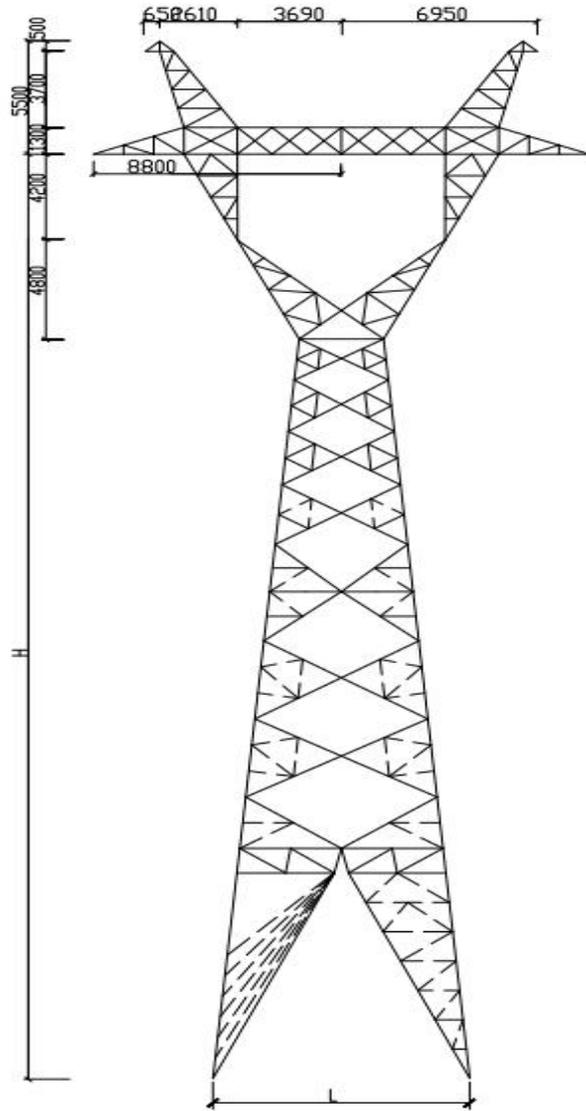
参照《环境影响评价技术导则输变电》（HJ24-2020）中推荐的计算模式，在其他参数一致的情况下，输电线路的相线间距将影响到线路运行产生的工频电场强度、工频磁感应强度。根据预测模式，线间距越大，产生的工频电场、工频磁感应强度越大。据此，本次预测选取线间距相对较大的塔型的最低弧垂处进行预测。

(3) 预测参数及预测结果

本项目新建的220kV输电线路为单回路架空建设。本次预测选用新建的单回路铁塔进行预测。

表4.1单回路塔输电线路计算参数

线路	220kV单回架空线路
采用导线型号	采用2×JL/G1A-630/45钢芯铝绞线
导线计算截面	673mm ²
导线直径	33.80mm
分裂导线几何间距	500mm
架设方式	单回路架空
预测选取塔型 (相线布置为设计单位提供)	220-HC22D-ZBC2 地线:A (-6.95, 19.2) B (6.95, 19.5) 导线: A (-8.8, 13.7) B (0, 9.5) C (8.8, 13.7)



预测高度	9.5m
------	------

本工程架空线路较短，预测高度9.5m，计算点离地面高1.5m，垂直线路方向为-49~49m，导线线下工频电场强度的计算结果见下表，变化趋势图见下图。

表4.2单路塔220kV架空线路工频电场强度的计算结果（kV/m）

距铁塔中心线距（m）	1.5米高处电场的综合量(kV/m)
距原点-49米	0.165
距原点-48米	0.174
距原点-47米	0.184
距原点-46米	0.195
距原点-45米	0.207
距原点-44米	0.220
距原点-43米	0.234
距原点-42米	0.249
距原点-41米	0.266
距原点-40米	0.284
距原点-39米	0.304
距原点-38米	0.325
距原点-37米	0.349
距原点-36米	0.374
距原点-35米	0.402
距原点-34米	0.433
距原点-33米	0.467
距原点-32米	0.504
距原点-31米	0.545
距原点-30米	0.590
距原点-29米	0.640
距原点-28米	0.694
距原点-27米	0.754

距原点-26米	0.819
距原点-25米	0.891
距原点-24米	0.969
距原点-23米	1.054
距原点-22米	1.145
距原点-21米	1.243
距原点-20米	1.347
距原点-19米	1.455
距原点-18米	1.565
距原点-17米	1.676
距原点-16米	1.782
距原点-15米	1.880
距原点-14米	1.965
距原点-13米	2.032
距原点-12米	2.077
距原点-11米	2.101
距原点-10米	2.107
距原点-9米	2.109
距原点-8米	2.129
距原点-7米	2.194
距原点-6米	2.327
距原点-5米	2.534
距原点-4米	2.799
距原点-3米	3.082
距原点-2米	3.335
距原点-1米	3.510
距原点0米	3.573
距原点1米	3.510
距原点2米	3.335

距原点3米	3.082
距原点4米	2.799
距原点5米	2.534
距原点6米	2.327
距原点7米	2.194
距原点8米	2.129
距原点9米	2.109
距原点10米	2.107
距原点11米	2.101
距原点12米	2.077
距原点13米	2.032
距原点14米	1.965
距原点15米	1.880
距原点16米	1.782
距原点17米	1.676
距原点18米	1.565
距原点19米	1.455
距原点20米	1.347
距原点21米	1.243
距原点22米	1.145
距原点23米	1.054
距原点24米	0.969
距原点25米	0.891
距原点26米	0.819
距原点27米	0.754
距原点28米	0.694
距原点29米	0.640
距原点30米	0.590
距原点31米	0.545

距原点32米	0.504
距原点33米	0.467
距原点34米	0.433
距原点35米	0.402
距原点36米	0.374
距原点37米	0.349
距原点38米	0.325
距原点39米	0.304
距原点40米	0.284
距原点41米	0.266
距原点42米	0.249
距原点43米	0.234
距原点44米	0.220
距原点45米	0.207
距原点46米	0.195
距原点47米	0.184
距原点48米	0.174
距原点49米	0.165

工频电场强度随距离变化趋势见下图所示

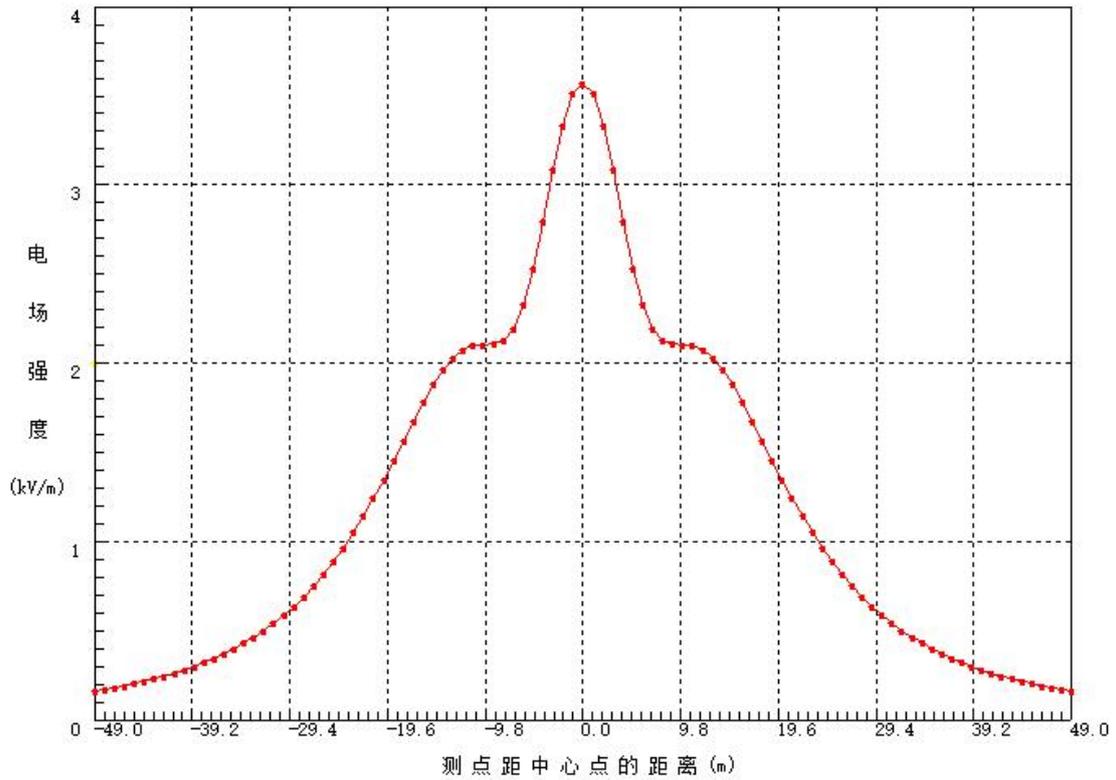


图4.1单回路塔220kV线路工频电场强度随距离变化趋势图

根据计算结果，导线预测高度9.5m时，220kV单回架空输电线路下方1.5m处的工频电场强度均小于4kV/m，最大工频电场强度为3.573kV/m，出现在距铁塔中心线原点的位置。根据本工程线路数据，本工程线路的工频电场强度可满足4kV/m公众曝露限值的要求，架空线路下方耕地、道路等场地的工频电场强度可满足10kV/m控制限值的要求。

导线线下工频磁感应强度的计算结果见下表，变化趋势图见下图。

表4.3单路塔220kV输电线路工频磁感应强度的计算结果（单位： μT ）

距铁塔中心线距 (m)	1.5米高处磁场的综合量(微特)
距原点-49米	1.885
距原点-48米	1.921
距原点-47米	1.958
距原点-46米	1.996
距原点-45米	2.036
距原点-44米	2.077

距原点-43米	2.119
距原点-42米	2.164
距原点-41米	2.209
距原点-40米	2.257
距原点-39米	2.306
距原点-38米	2.357
距原点-37米	2.410
距原点-36米	2.465
距原点-35米	2.522
距原点-34米	2.582
距原点-33米	2.643
距原点-32米	2.707
距原点-31米	2.772
距原点-30米	2.840
距原点-29米	2.911
距原点-28米	2.983
距原点-27米	3.058
距原点-26米	3.135
距原点-25米	3.213
距原点-24米	3.293
距原点-23米	3.374
距原点-22米	3.457
距原点-21米	3.539
距原点-20米	3.621
距原点-19米	3.703
距原点-18米	3.783
距原点-17米	3.860
距原点-16米	3.934
距原点-15米	4.004

距原点-14米	4.068
距原点-13米	4.126
距原点-12米	4.178
距原点-11米	4.222
距原点-10米	4.259
距原点-9米	4.288
距原点-8米	4.310
距原点-7米	4.326
距原点-6米	4.337
距原点-5米	4.343
距原点-4米	4.346
距原点-3米	4.346
距原点-2米	4.346
距原点-1米	4.346
距原点0米	4.345
距原点1米	4.346
距原点2米	4.346
距原点3米	4.346
距原点4米	4.346
距原点5米	4.343
距原点6米	4.337
距原点7米	4.326
距原点8米	4.310
距原点9米	4.288
距原点10米	4.259
距原点11米	4.222
距原点12米	4.178
距原点13米	4.126
距原点14米	4.068

距原点15米	4.004
距原点16米	3.934
距原点17米	3.860
距原点18米	3.783
距原点19米	3.703
距原点20米	3.621
距原点21米	3.539
距原点22米	3.457
距原点23米	3.374
距原点24米	3.293
距原点25米	3.213
距原点26米	3.135
距原点27米	3.058
距原点28米	2.983
距原点29米	2.911
距原点30米	2.840
距原点31米	2.772
距原点32米	2.707
距原点33米	2.643
距原点34米	2.582
距原点35米	2.522
距原点36米	2.465
距原点37米	2.410
距原点38米	2.357
距原点39米	2.306
距原点40米	2.257
距原点41米	2.209
距原点42米	2.164
距原点43米	2.119

距原点44米	2.077
距原点45米	2.036
距原点46米	1.996
距原点47米	1.958
距原点48米	1.921
距原点49米	1.885

工频磁场强度随距离变化趋势见下图所示。

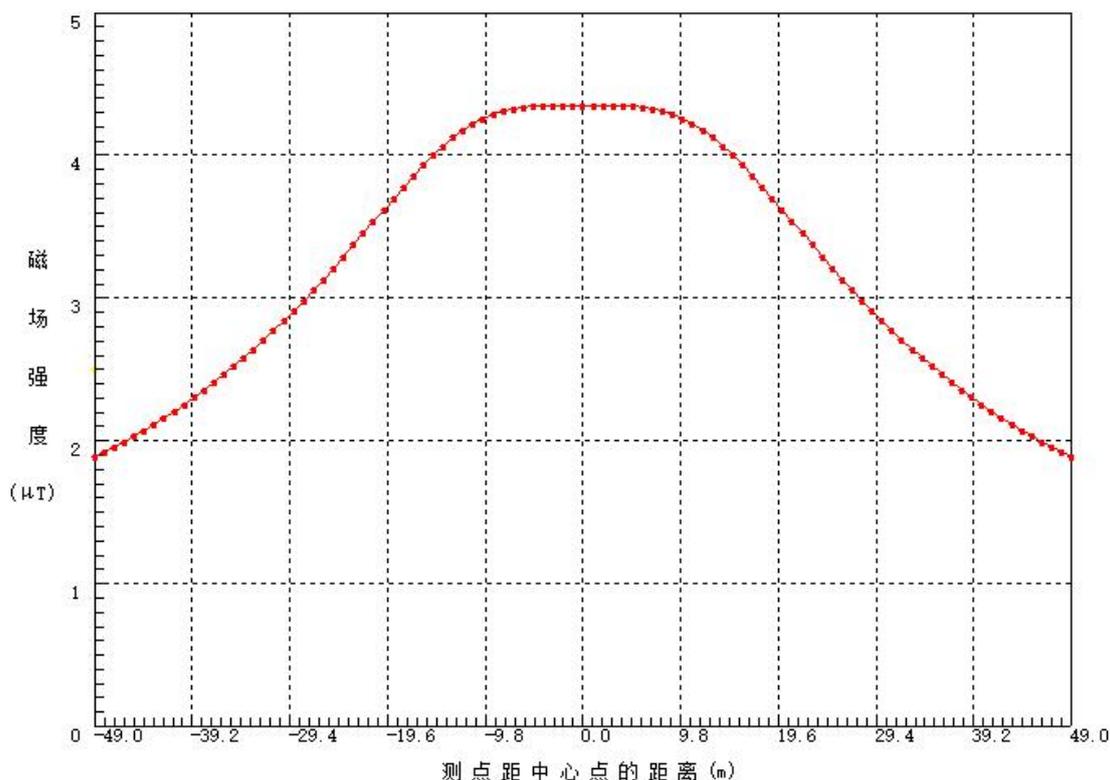


图4.2单回路塔220kV线路工频磁场强度随距离变化趋势图

根据计算结果，当导线对地高度9.5m时，线路两侧工频磁场强度随着与铁塔中心线的距离增大均呈现减小的趋势。220kV单回线路下方两侧正负4m高处的最大工频磁感应强度为4.346 μ T。根据本工程线路的平断面数据，本工程线路的对地高度均在9.5m以上，线路下方1.5m高处的工频磁场强度可满足100 μ T限值的要求。

从对220kV同塔单回架空输电线路的理论计算分析，本工程220kV输电线路下方的工频电场强度、工频磁感应强度满足4kV/m、100 μ T公众暴露限值标准要求，线下耕地、道路的工频电场强度满足10kV/m的限值要求。

4.2.2 线路敏感目标电磁环境影响分析

为了减少输电线路对周围环境的影响，在线路路径选择时已尽量避开了居民区，输电线路建设和运行对周围居民点的影响都将控制在允许范围内。

根据HJ24-2020，根据交流架空输电线路的架线型式、架设高度、相序、线间距、导线结构、额定工况等参数，计算其对电磁环境敏感目标的贡献。本评价对项目电磁环境保护目标进行定量的电磁环境影响分析。结合平断面图，选取输电线路经过电磁环境敏感目标9#-10#铁塔线路西侧38m东沙河村民房时的塔型，1#~2#铁塔线路西侧16m厂房，预测高度为地面1.5m，同上文4.1.1线路预测条件。

表4.4输电线路电磁环境敏感目标处的工频电磁场预测结果

序号	电磁环境敏感目标	功能特征		与项目相对位置关系 (m)		工频电磁场预测值	
				水平距离	对地高度	电场强度 (kV/m)	磁感应强度 (μT)
1	目标9#-10#铁塔线路西侧38m东沙河村民房	1层3m 平顶	地面 (1.5m)	W38	9.5	0.325	2.357
2	1#~2#铁塔线路西侧16m厂房	1层3m 平顶	地面 (1.5m)	W16	9.5	1.782	3.934
预测结果分析						<4	<100

根据220kV架空输电线路对电磁环境敏感目标处的预测结果分析，当220kV输电线路经过电磁环境敏感目标附近时，电磁环境敏感目标处的工频电场强度、工频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中“公众曝露控制限值”规定的工频电场强度小于4kV/m、工频磁感应强度100 μT 的控制限值。

根据电磁环境现状监测结果，输电线路沿线敏感目标一层民房处的工频电场强度为0.748V/m，工频磁感应强度为0.0877 μT ；1#~2#铁塔线路西侧16m厂房的工频电场强度为1.232KV/m，工频磁感应强度0.0851 μT 。考虑

到现状电磁环境背景值的影响，电磁环境敏感目标处的工频电场强度、工频磁感应强度会较贡献值有所升高，但距标准限值要求仍有一定的余度，电磁环境敏感目标处工频电场强度、工频磁感应强度符合GB8702标准限值要求。

(3) 玉泉220kV变电站监测结果。

根据现状检测结果，玉泉220kV变电站间隔处的工频电场强度为(398.8) V/m，工频磁感应强度为(0.7406) μ T，玉泉220kV变电站间隔工频电磁场均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中“公众曝露控制限值”规定的工频电场强度4kV/m、工频磁感应强度100 μ T的控制限值。

4.2秦云玉泉变电站220KV间隔新建电磁环境影响分析

本期新建间隔不增加变压器和高压电抗器等设备，主变规模、电压等级、容量与现状一致，不会明显改变主变运行负荷，主变及原有间隔等设备的运行负荷基本维持不变，扩建间隔工程的电磁环境影响范围仅局限于扩建间隔附近区域，故新建间隔工程带来的电磁环境变化很小，所产生的电磁辐射将基本维持玉泉站现有水平或略有小幅度升高。

根据现状监测结果，本项目天镇秦云玉泉变电站220kV户外间隔周围工频电磁场远小于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中“公众曝露控制限值”规定的工频电场强度小于4kV/m、工频磁感应强度100 μ T的控制限值。

故通过上述分析，本期工程的电磁环境影响范围对该厂界四周电磁环境不会带来明显变化，间隔运行后四周的工频电磁场能够满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中“公众曝露控制限值”规定的工频电场强度小于4kV/m、工频磁感应强度100 μ T的控制限值。

5结论

通过分析，天镇秦云10万千瓦光伏发电项目220kV送出工程运行后，天镇秦云玉泉变电站的工频电场强度、工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中“公众曝露控制限值”规定的工频电场强度4kV/m、工频磁感应强度100 μ T的控制限值，输电线路沿线敏感点的工频电场强度、工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中“公众曝露控制限值”规定的工频电场强度4kV/m、工频磁感应强度100 μ T的控制限值，架空输电线路下的耕地、园地、道路等场所，其频率50Hz的

电场强度满足10kV/m的控制限值。天镇秦云玉泉变电站户外出现间隔建成后，玉泉220kV变电站周围的工频电场强度、工频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中“公众曝露控制限值”规定的工频电场强度4kV/m、工频磁感应强度100 μ T的控制限值。

附图

附图1地理位置示意图

附图2扩建后玉泉220kV变电站电气总平面布置图

附图3本项目输变电路路径及环境保护目标示意图

附图4项目所在区域地表水系图

附图5项目路径示意图

附图6项目与水源地关系图

附图7施工总布置图

附图8本项目与大同市生态环境管控单元位置关系图

附图9本项目调查范围内土地利用现状图

附图10本项目调查范围内植被类型图

附图11本项目调查范围内生态系统类型图

附图12本项目与天镇县“三区三线”位置关系图（生态红线）

附图13典型生态保护措施平面布置示意图

附图14平面布置图

附件

附件1委托书

附件2备案证

附件3用地选址意见书

附件4天镇秦云10万千瓦光伏发电项目环评批复

附件5七部门审查文件

附件6类比忻州匡长220kV单回线路（53#~54#）检测报告

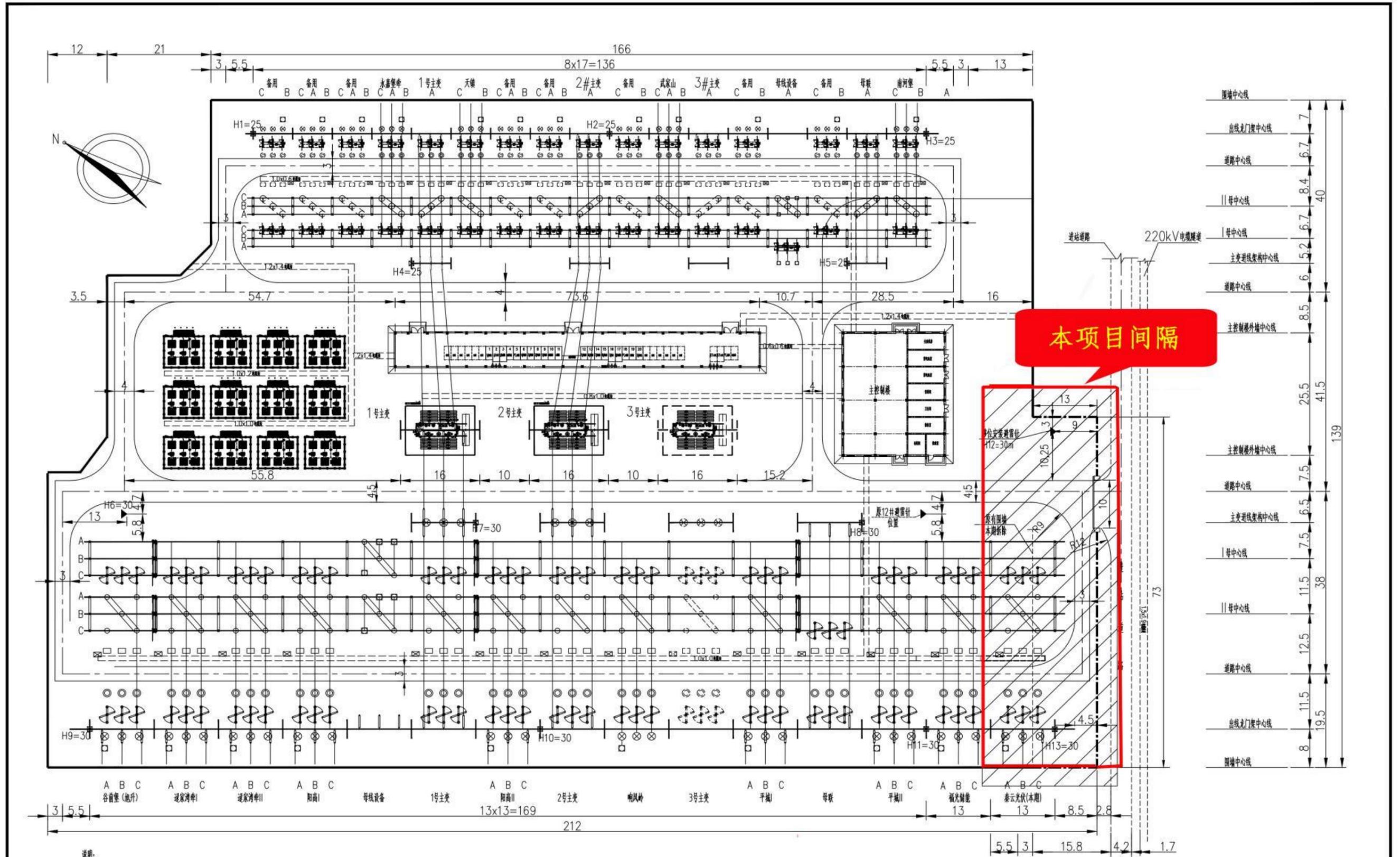
附件7本项目现状检测报告

附件8三线一单综合查询结果

附图1：地理位置图



附图2：扩建后玉泉220kV变电站总平面布置图



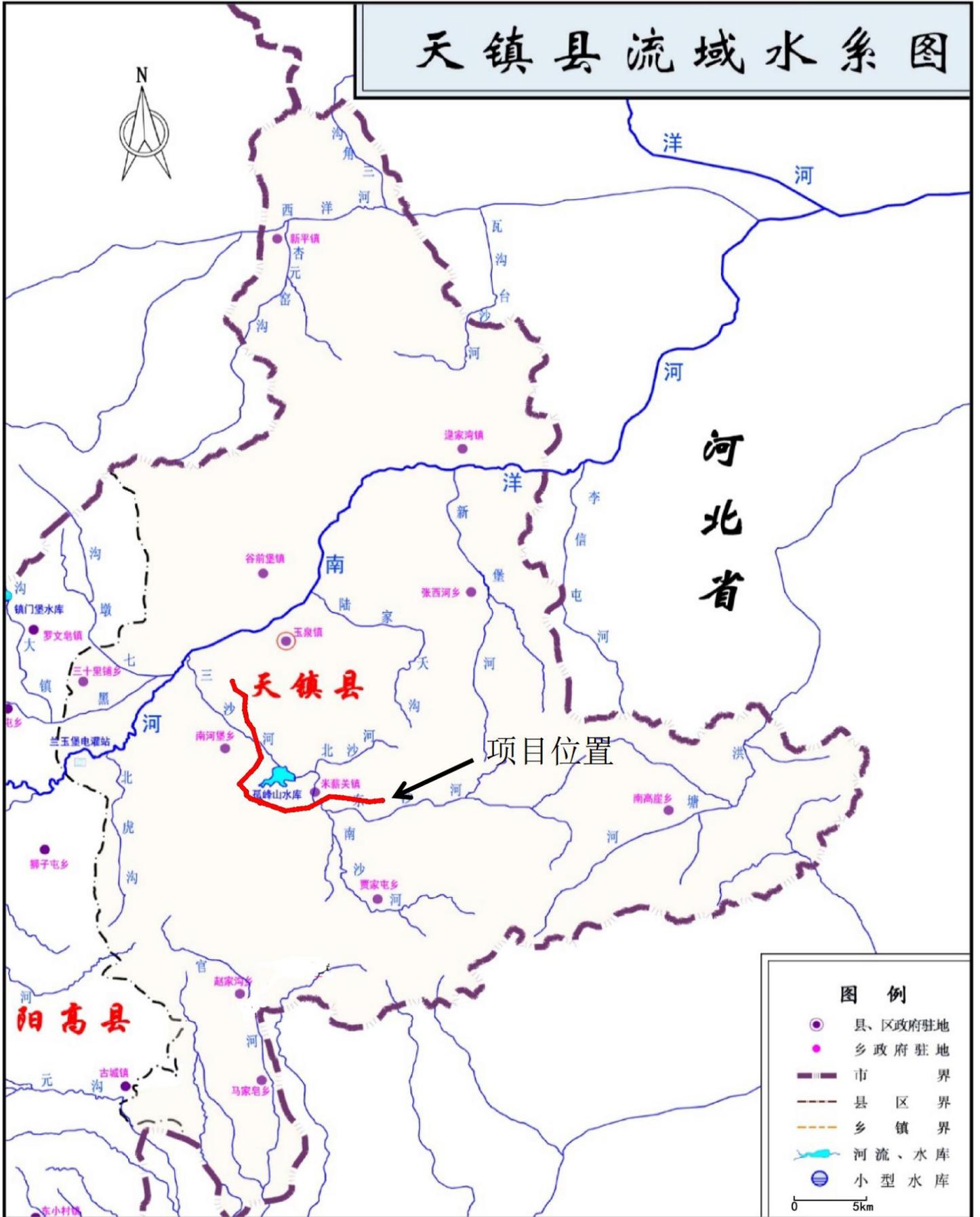
说明:

- (1) 本期扩建220kV出线间隔一个至天镜泰云光伏升压站, 扩建后220kV出线间隔自北向南间隔排列依次为: 谷前堡(抬升)、遼家湾串I、遼家湾串II、阳高I、阳高II、响风岭、平城I、平城II、福光储能站、天镜泰云光伏(本期)。
- (2) 220kV配电装置采用屋外支持式管中型布置型式, 向西架出线。
- (3) 本期变电站扩建面积为 $13 \times 67.5 = 1080 \text{m}^2$ 。
- (4) 图中阴影为本期扩建部分。

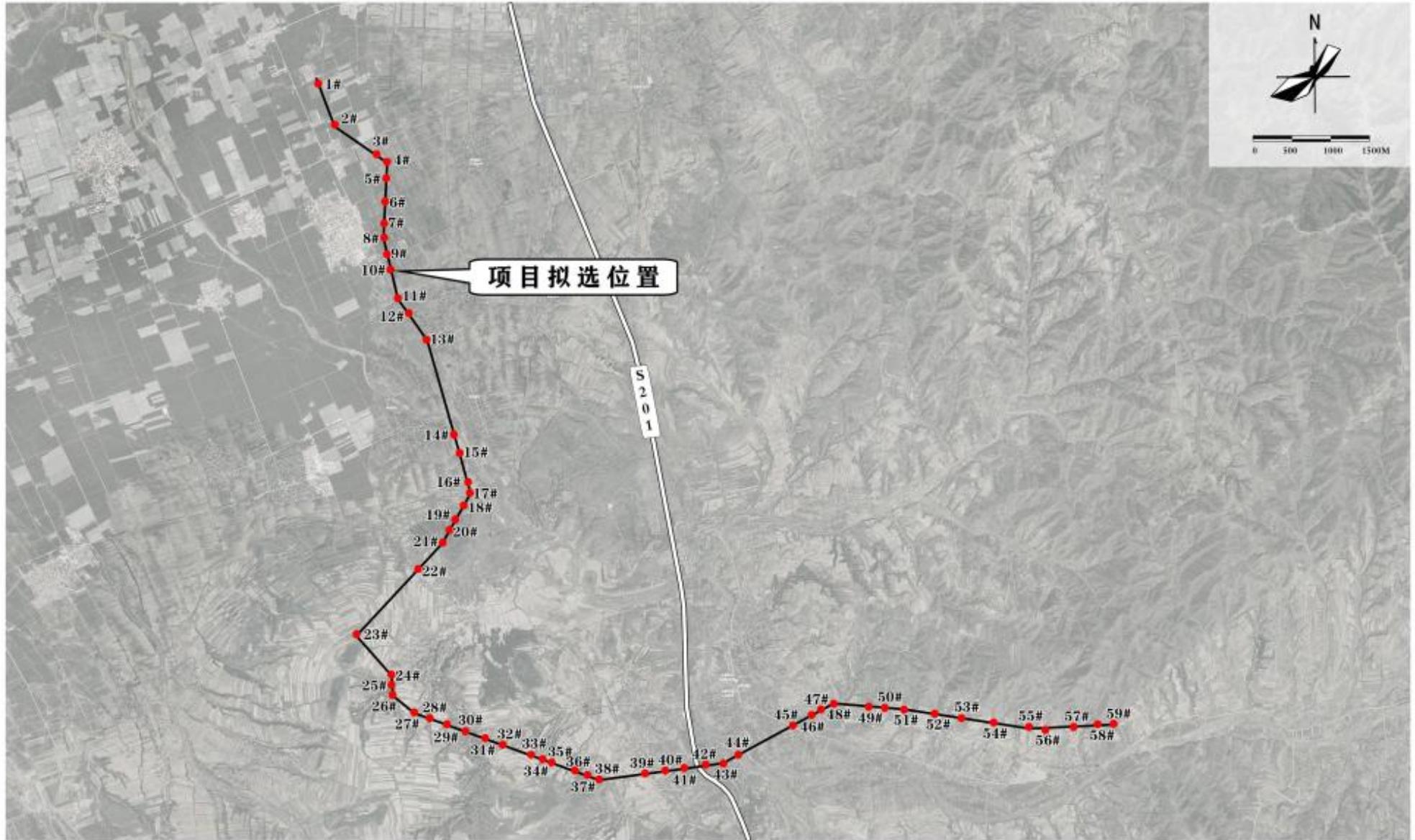
附图：3本项目输变电线路路径及环境保护目标示意图



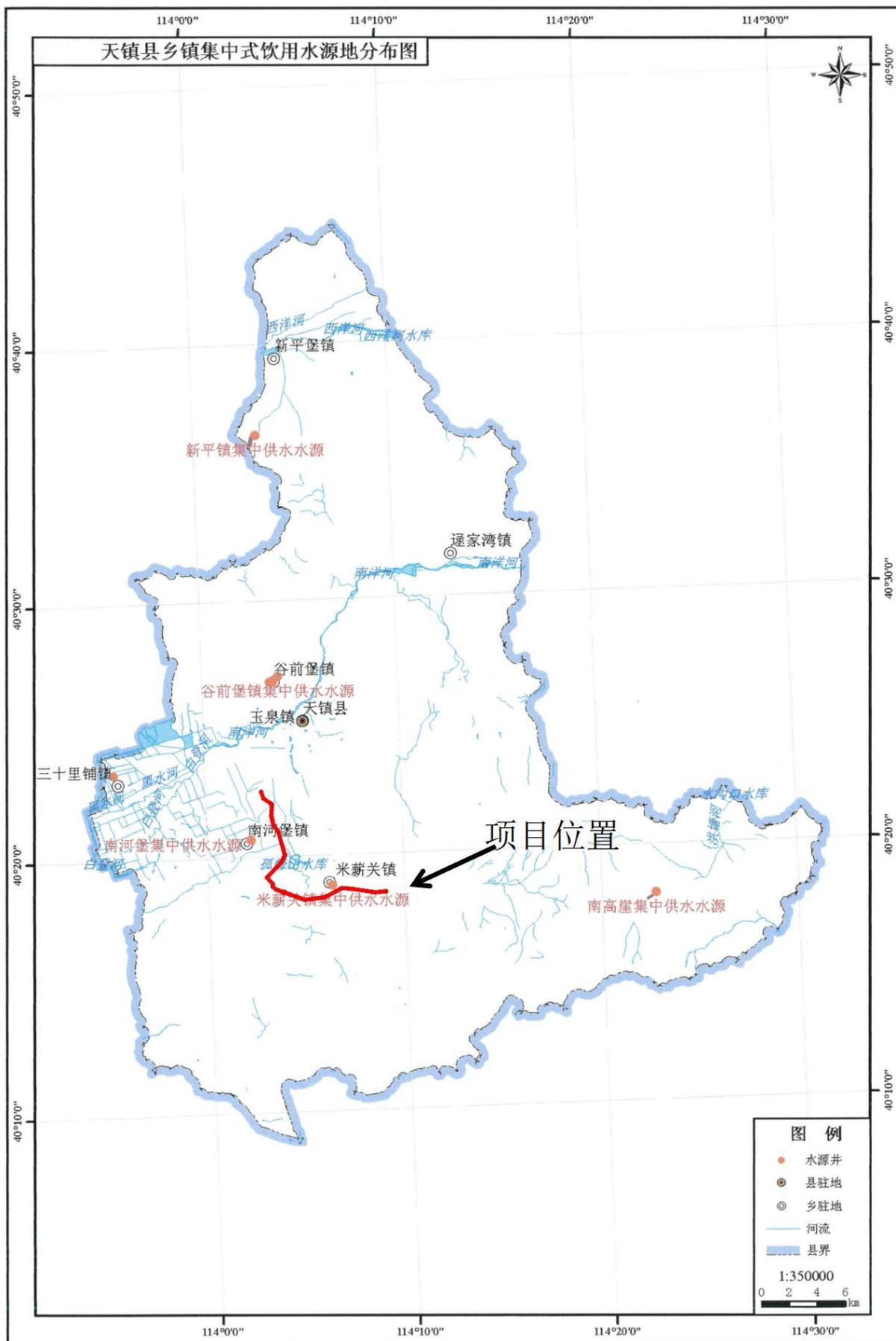
附图4：项目所在地表水系图



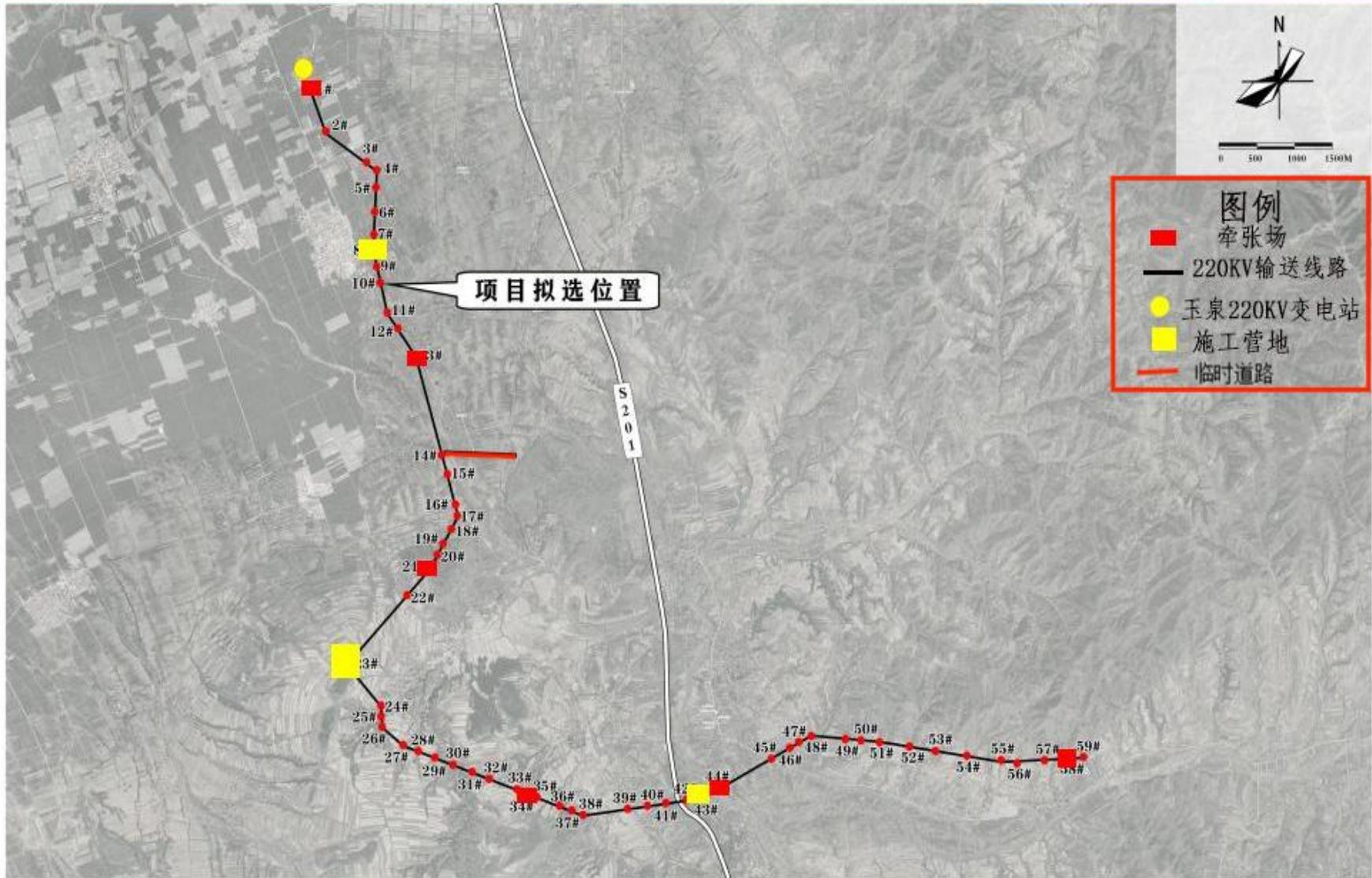
附图5:项目路径示意



附图6: 项目与水源地关系图

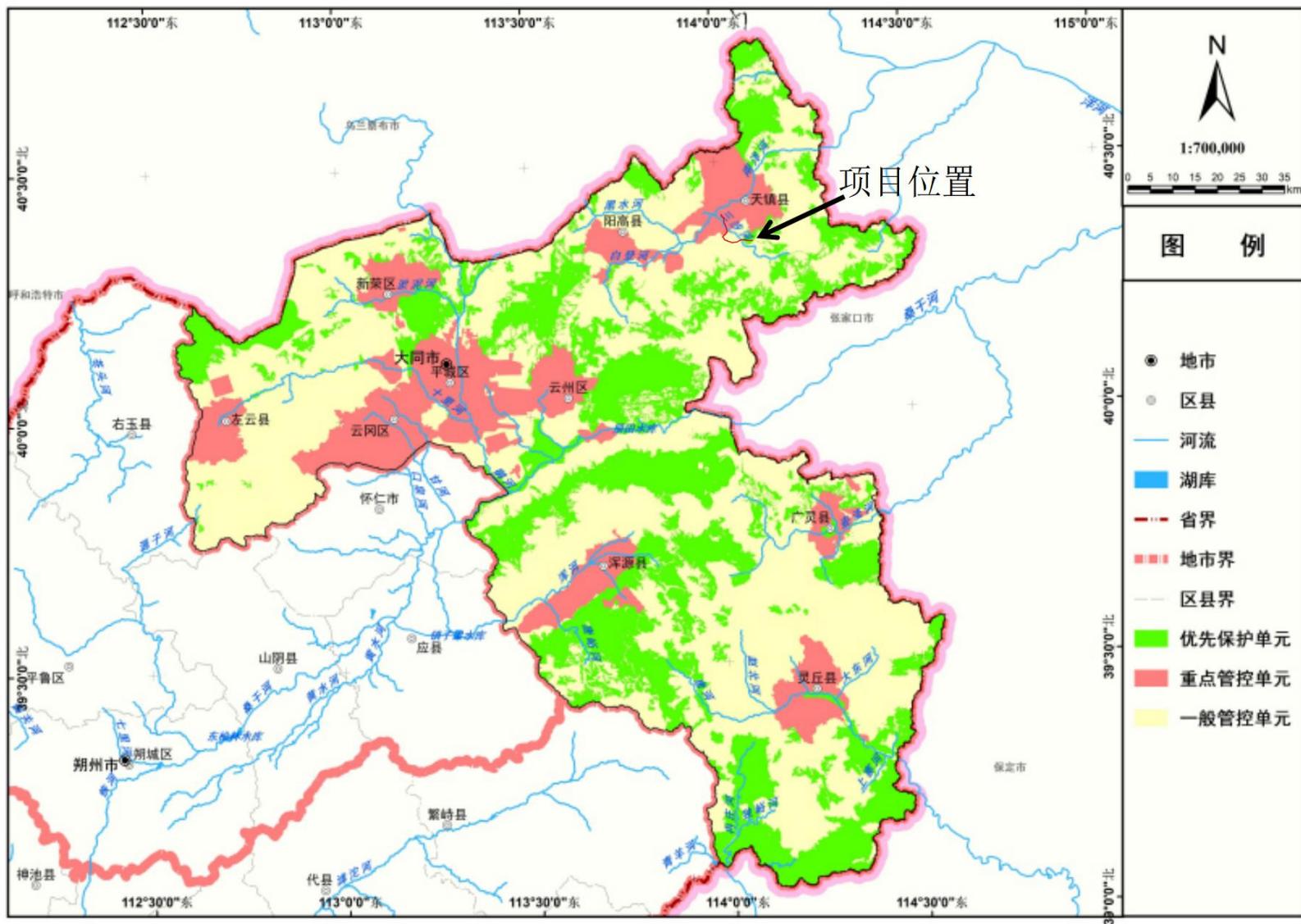


附图7:施工总布置图

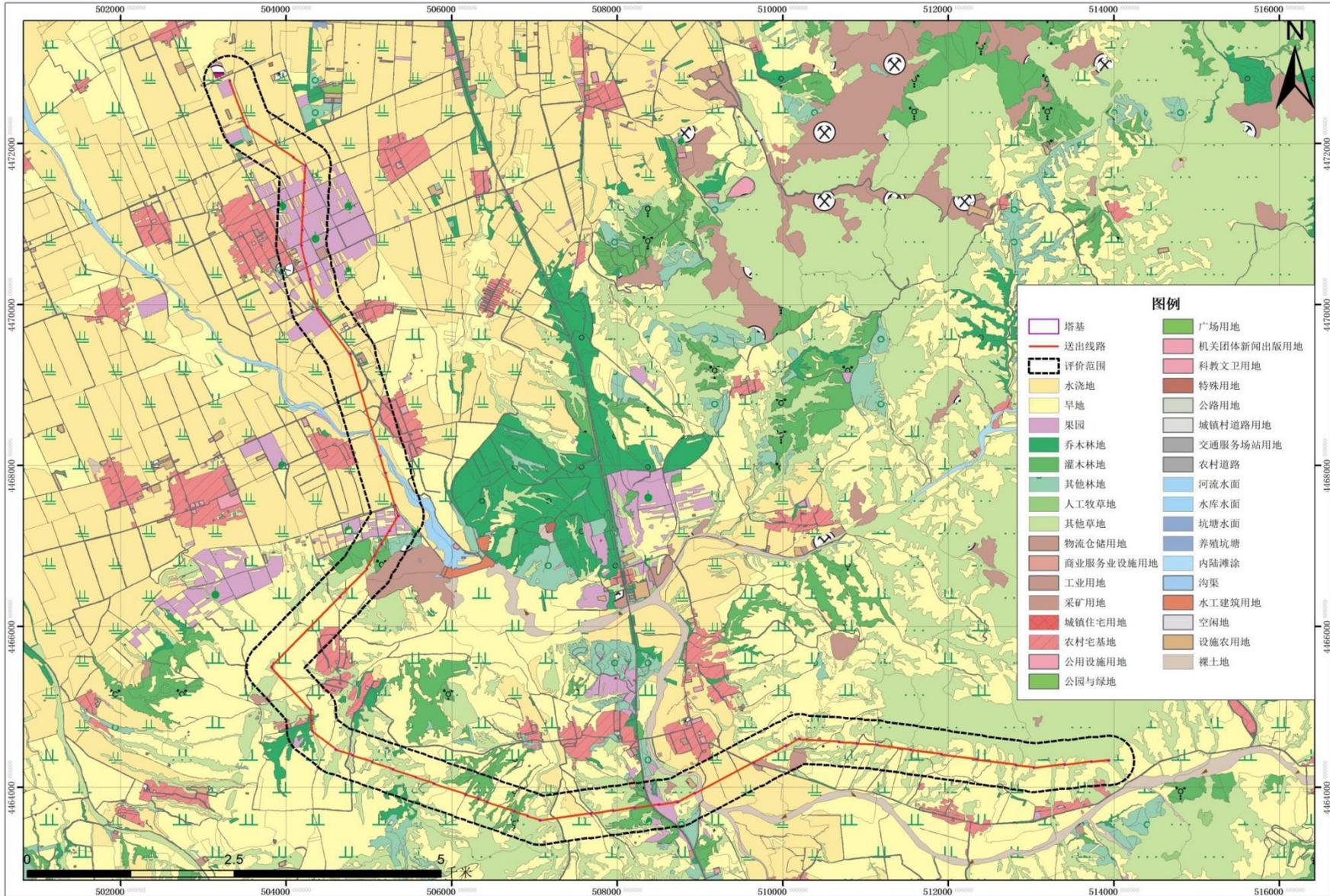


附图8：本项目与大同市生态环境管控单元相对位置关系示意图

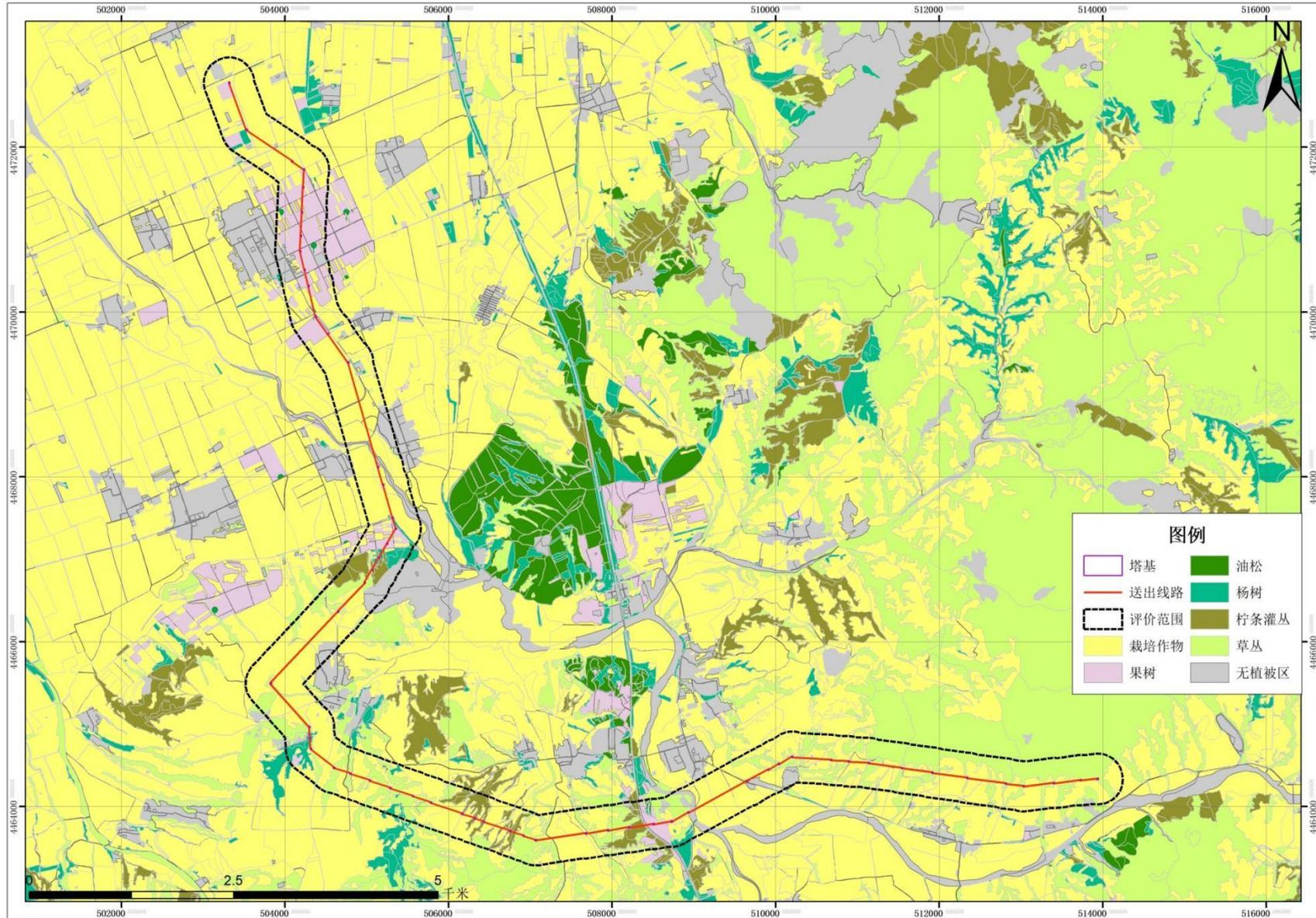
大同市生态环境分区管控单元图



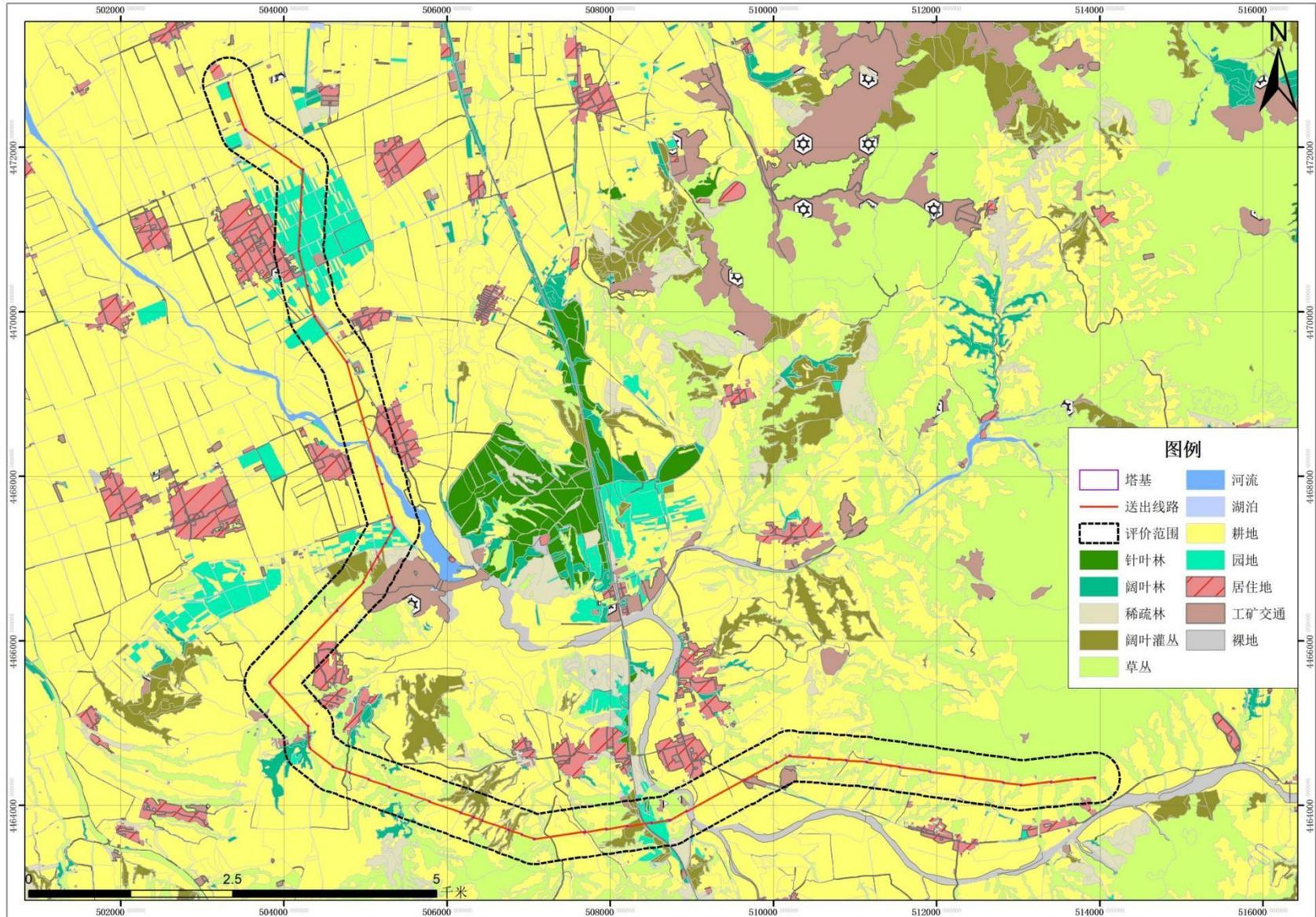
附图9：本项目调查范围内土地利用现状图



附图10：本项目调查范围内植被类型图现状



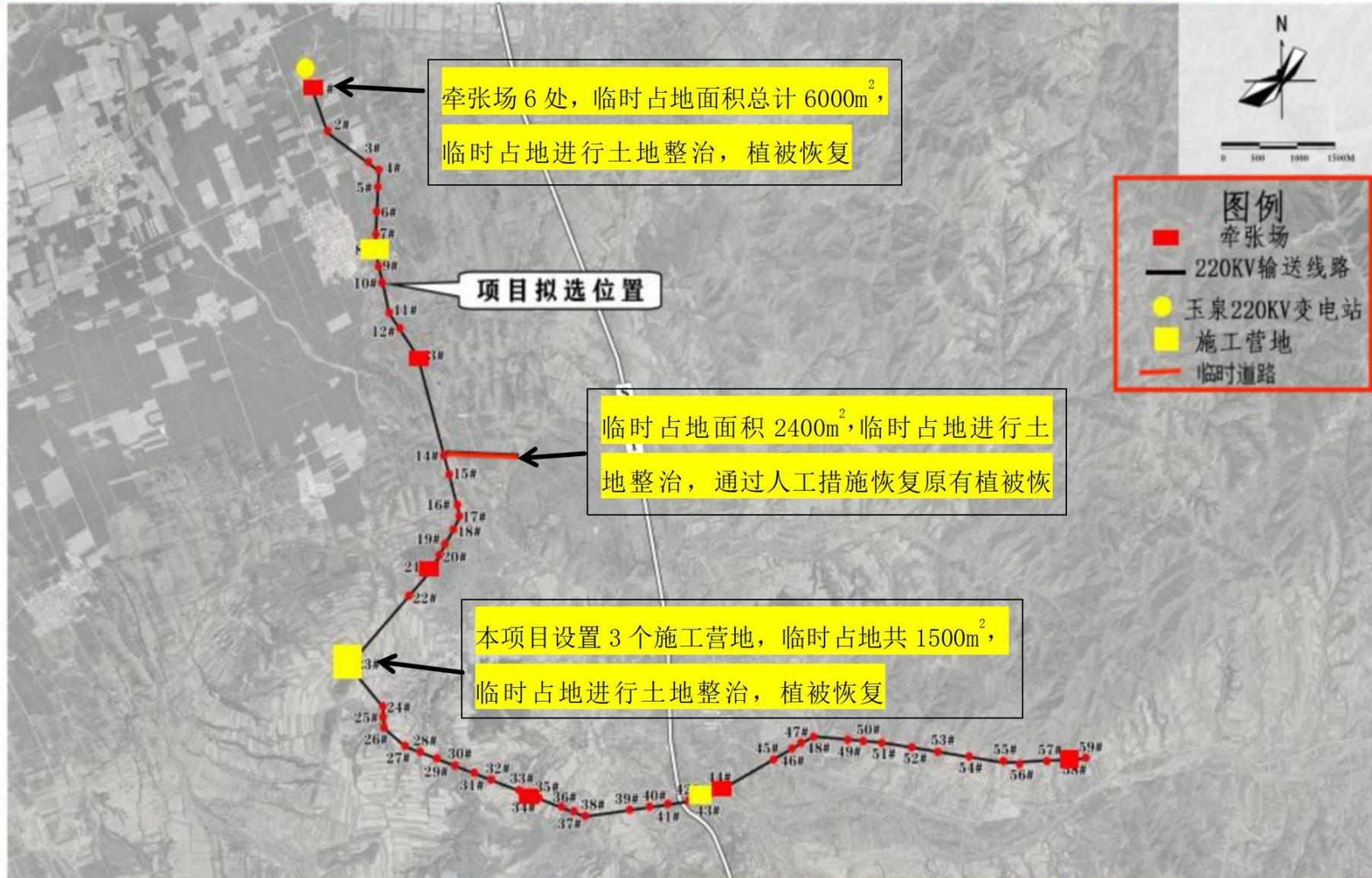
附图11：本项目调查范围内生态系统类型图



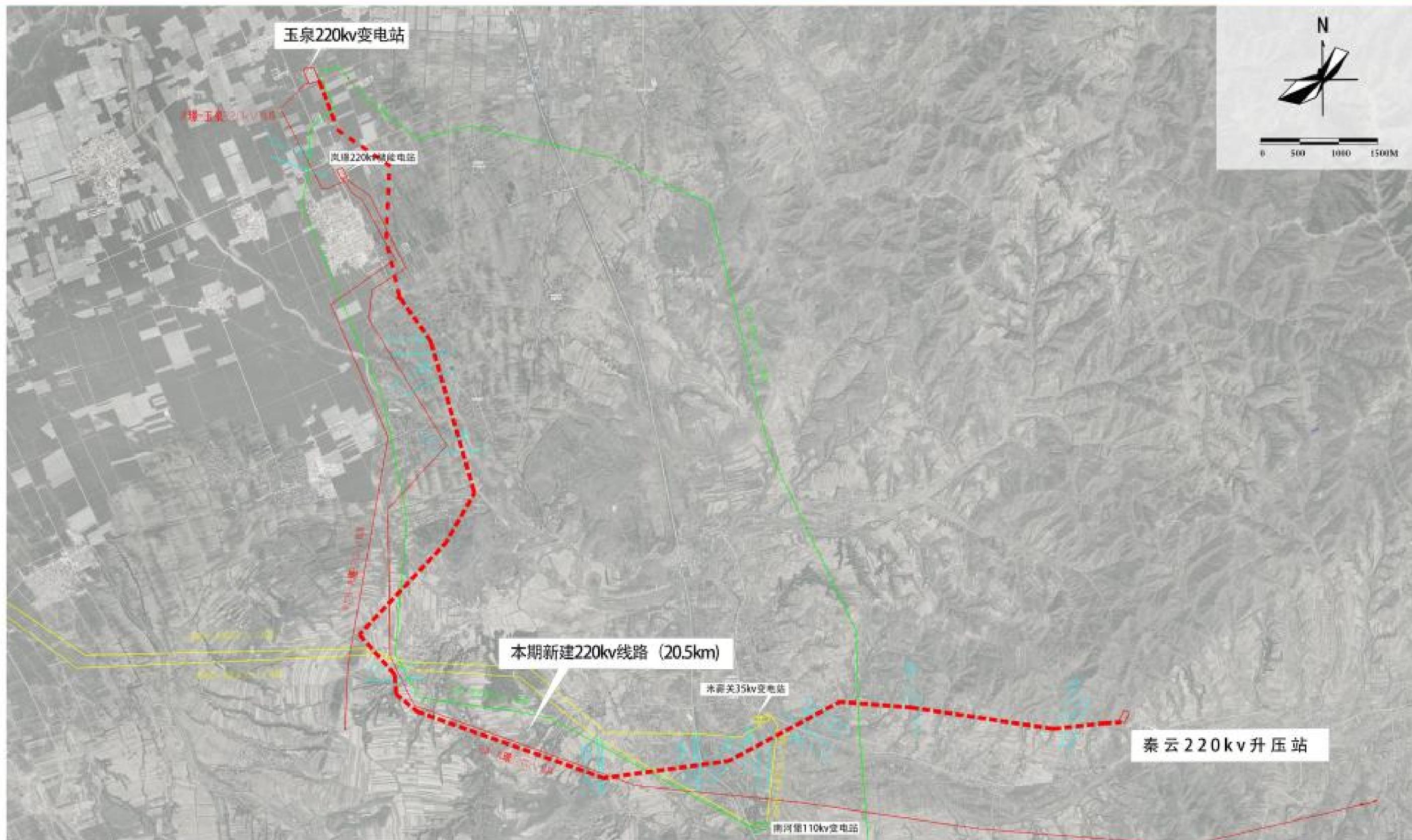
附图12：三区三线图



附图13：典型生态保护措施平面布置示意图



附图14：平面布置



委 托 书

委托方：大同秦金新能源有限公司

受托方：山西林海博通环保科技有限公司

根据国家建设项目环境保护管理的有关规定，现特委托贵单位承担“天镇秦云 10 万千瓦光伏发电项目 220kV 送出工程”的环境影响评价工作，望接受委托后尽快开展工作。

委托方：（盖章）



法人或委托代理人：



受托方：（盖章）



法人或委托代理人：



2025年3月13日

大同市行政审批服务管理局文件

同审管投资发〔2024〕202号

大同市行政审批服务管理局 关于大同秦金新能源有限公司 天镇秦云 10 万千瓦光伏发电项目 220kV 送出工程核准的批复

大同秦金新能源有限公司：

你公司秦金函〔2024〕020号文及相关资料收悉。

依据《山西省政府核准的投资项目目录》（2017年本）相关规定，经对申报项目审查研究，我局同意申报项目实施。现就该项目核准事项批复如下：

一、项目名称：天镇秦云 10 万千瓦光伏发电项目 220kV 送出工程

二、建设单位：大同秦金新能源有限公司

三、建设地点：大同市天镇县

四、建设规模及主要建设内容：1、建设天镇秦云 220kV 升压站~玉泉站 220kV 线路约 20.5km，单回路架空建设。2、新建天镇秦云玉泉变电站 220kV 户外出线间隔 1 个。

五、投资估算及资金来源：总投资估算为 4738 万元，资金来源为建设单位自筹。

六、建设工期：12 个月

七、项目编码：2411-140200-89-01-251733

八、核准项目的相关文件：天镇县行政审批服务管理局局《天镇秦云 10 万千瓦光伏发电项目 220kV 送出工程建设项目用地预审与选址意见书》（用字第 1402222024XS0011S00）、国网山西省电力公司《关于大同秦金新能源有限公司天镇秦云 10 万千瓦光伏发电项目接入系统方案的意见》（晋电发展〔2024〕734 号）、山西省国土资源厅关于进一步优化建设项目用地预审和用地审查提高土地审批效率的通知（晋国土资发〔2017〕10 号）。

九、请你公司根据本核准文件，办理相关行政许可文件及建设手续；完成前期工作后如需对本项目核准文件所规定的有关内容进行调整，请按照国家发展改革委令第 2 号《企业投资项目核准和备案管理办法》的有关规定，及时以书面形式向我局提出调整申请，我局将根据项目具体情况，出具书面确认意见或者重新办理核准手续。

十、本核准文件有效期限为两年，自发布之日起计算。在核准文件有效期内未开工建设的项目，应在核准文件有效

期届满 30 日前向我局申请延期。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。

十一、根据国家发展改革委《关于不单独进行节能审查的行业目录的通知》（发改环资规〔2017〕1975号），我局不再对本项目节能情况进行专项审查。

接文后，请你公司在保质保量保安全的前提下开工建设，在项目选址、设计、建设等过程中要充分重视安全，确保做好安全生产工作。

附件：大同市建设项目招标方案和不招标申请核准表



附件：

大同市建设项目招标方案和不招标申请核准表

同审管投资招标核准号：2024—175号

项目名称	天镇秦云10万千瓦光伏发电项目220kV送出工程			建设单位	大同秦金新能源有限公司		
	招标范围		招标组织形式		招标方式		不采用 招标方式
	全部招标	部分招标	委托招标	自行招标	公开招标	邀请招标	
勘察	——	——	——	——	——	——	核 准
设计	核 准	——	核 准	——	核 准	——	——
建筑工程	核 准	——	核 准	——	核 准	——	——
安装工程	核 准	——	核 准	——	核 准	——	——
监理	——	——	——	——	——	——	核 准
重要材料	核 准	——	核 准	——	核 准	——	——
招标公告发布媒体	山西省招标投标公共服务平台（www.sxbid.com.cn）						
核准意见：	<p>一、该项目关系公共利益和公共安全的基础设施建设项目，其监督管理适用《中华人民共和国招标投标法》。</p> <p>二、关于该项目招标范围和招标方式：勘察、监理未达强制招标要求，不采用招标方式；设计、建筑工程、安装工程、重要材料采用全部公开招标方式组织实施；其他按国家相关规定执行。该项目招标事项应通过平台全流程电子化招标。</p> <p>三、该项目招标公告和中标公示须在山西省招标投标公共服务平台发布（www.sxbid.com.cn）。</p> <p>四、该项目应在省评标专家库抽取评标委员会专家，且抽取专家人数不得少于评标组成委员会的三分之二。</p> <p>五、根据《山西省工程建设项目招标投标监督管理办法》有关规定，该项目需按照核准的招标方案进行招标，项目单位招标投标活动需接受属地能源部门的监督管理。</p> <p>六、本核准意见有效期2年，逾期后实施时需重新核准招标投标方案。</p>						



中华人民共和国



建设项目
用地预审与选址意见书

中华人民共和国自然资源部监制

中华人民共和国
建设项目
用地预审与选址意见书

用字第 1402222024XS0011S00 号

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



核发机关
日期

天镇县行政审批服务管理局

2024年11月12日

行政审批专用章
1402221000254

基本情况	项目名称	天镇秦云10万千瓦光伏发电项目220kV送出工程
	项目代码	2411-140200-89-01-251733
	建设单位名称	大同秦金新能源有限公司
	项目建设依据	山西省能源局晋能源新能源发〔2022〕426号文件、国网山西省电力公司晋电发展〔2024〕734号文件、天镇县国土空间规划
	项目拟选位置	天镇县米薪关镇、玉泉镇两镇所辖下阴山村、米薪关村、孤峰山村、季沙河村、黄家湾村、东沙河村、于八里等村庄一带。
	拟用地面积 (含各地类明细)	用地面积0.6871公顷，其中农用地0.6771公顷、建设用地面积0.0100公顷。
拟建设规模	总长度为220kV送出线路20.5km，投资4455.714万元。	
附图及附件名称		
1、选址位置图及界址点坐标		

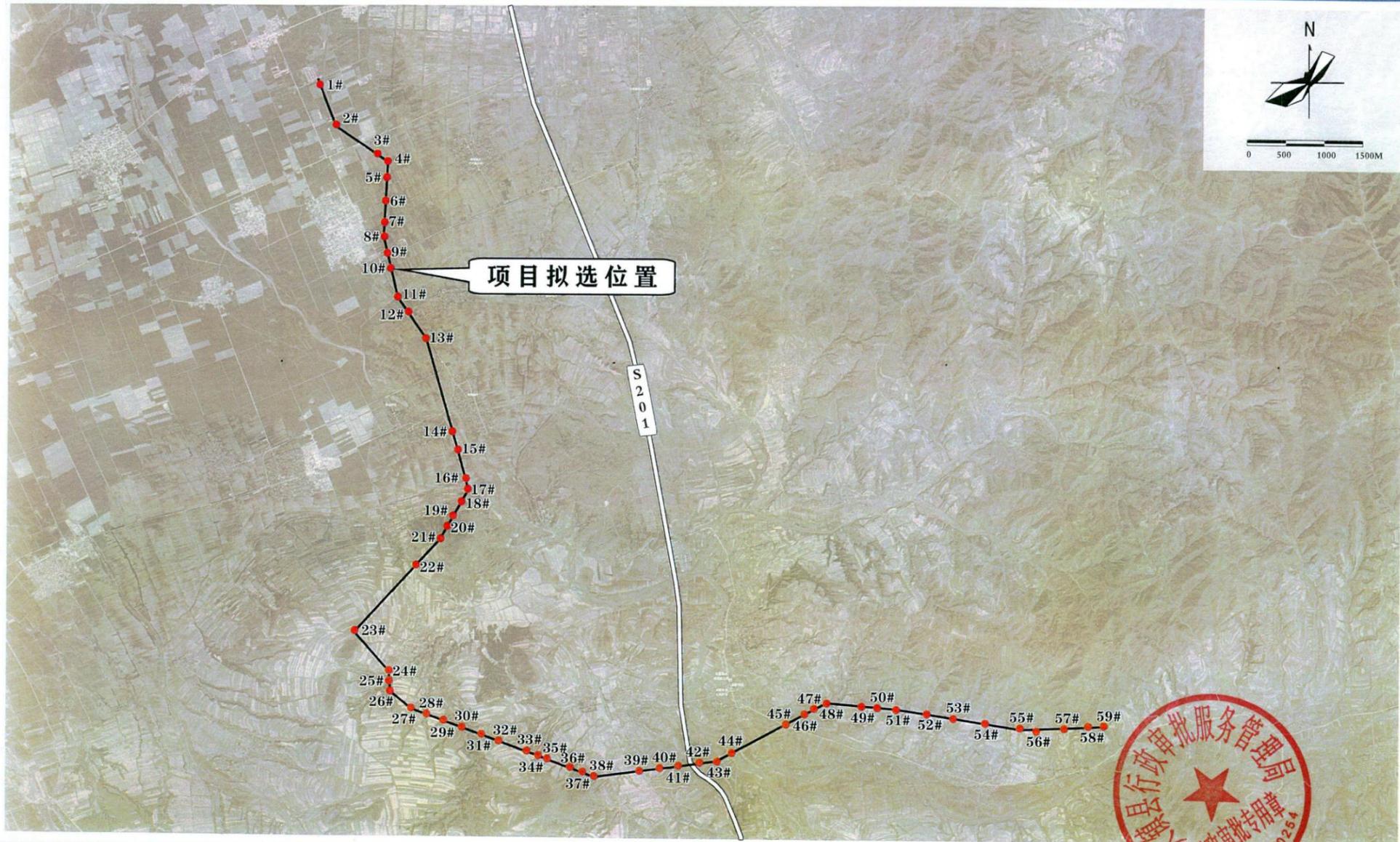
遵守事项

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

天镇秦云10万千瓦光伏发电项目220kV送出工程选址研究报告

路径图

Research Report on Site Selection for 220kV Transmission Project of Tianzhen Qinyun 100000 kW Photovoltaic Power Generation Project





界址点坐标

序号	点号	坐标		边长	备注
		x(m)	y(m)		
2	J1	4472783.963	38503307.625	13	1#
	J2	4472789.581	38503319.349		
	J3	4472777.857	38503324.967		
	J4	4472772.239	38503313.243		
	J1	4472783.963	38503307.625		
1	J1	4472214.316	38503521.296	13	2#
	J2	4472222.440	38503531.444		
	J3	4472212.292	38503539.568		
	J4	4472204.168	38503529.420		
	J1	4472214.316	38503521.296		
1	J1	4471836.516	38504085.774	10	3#
	J2	4471830.032	38504093.387		
	J3	4471822.419	38504086.904		
	J4	4471828.903	38504079.290		
	J1	4471836.516	38504085.774		
1	J1	4471730.597	38504226.032	10	4#
	J2	4471735.092	38504234.965		
	J3	4471726.159	38504239.460		
	J4	4471721.664	38504230.527		
	J1	4471730.597	38504226.032		
1	J1	4471520.984	38504217.858	10	5#
	J2	4471520.121	38504227.821		
	J3	4471510.158	38504226.958		
	J4	4471511.021	38504216.995		
	J1	4471520.984	38504217.858		

工 地 日 志

界 址 点 坐 标

序号	点号	坐标		边长	备注
		x(m)	y(m)		
1	J1	4471215.587	38504202.763	10	6#
2	J2	4471215.235	38504212.757		
3	J3	4471205.242	38504212.406		
4	J4	4471205.593	38504202.412		
1	J1	4471215.587	38504202.763		
1	J1	4470931.551	38504189.020	10	7#
2	J2	4470931.089	38504199.009		
3	J3	4470921.100	38504198.547		
4	J4	4470921.562	38504188.558		
1	J1	4470931.551	38504189.020		
1	J1	4470740.154	38504178.901	10	8#
2	J2	4470741.509	38504188.808		
3	J3	4470731.602	38504190.163		
4	J4	4470730.247	38504180.256		
1	J1	4470740.154	38504178.901		
1	J1	4470515.638	38504232.508	10	9#
2	J2	4470518.107	38504242.198		
3	J3	4470508.417	38504244.668		
4	J4	4470505.947	38504234.978		
1	J1	4470515.638	38504232.508		
1	J1	4470320.200	38504278.619	10	10#
2	J2	4470323.246	38504290.226		
3	J3	4470311.639	38504293.271		
4	J4	4470308.593	38504281.664		
1	J1	4470320.200	38504278.619		

11

界 址 点 坐 标

序号	点号	坐标		边长	备注
		x(m)	y(m)		
1	J1	4469948.071	38504367.469	12	11#
2	J2	4469953.215	38504378.311		
3	J3	4469942.373	38504383.455		
4	J4	4469937.229	38504372.613		
1	J1	4469948.071	38504367.469	10	12#
1	J1	4469736.346	38504517.992		
2	J2	4469742.257	38504526.058		
3	J3	4469734.190	38504531.969		
4	J4	4469728.280	38504523.902	10	13#
1	J1	4469736.346	38504517.992		
1	J1	4469390.857	38504764.119		
2	J2	4469396.215	38504774.857		
3	J3	4469385.477	38504780.215	12	14#
4	J4	4469380.119	38504769.477		
1	J1	4469390.857	38504764.119		
1	J1	4468123.674	38505131.466		
2	J2	4468126.780	38505142.019	11	15#
3	J3	4468116.227	38505145.125		
4	J4	4468113.122	38505134.572		
1	J1	4468123.674	38505131.466		
1	J1	4467909.671	38505192.486	12	15#
2	J2	4467913.509	38505203.856		
3	J3	4467902.139	38505207.693		
4	J4	4467898.301	38505196.324		
1	J1	4467909.671	38505192.486	12	

11 12 13 14 15

界 址 点 坐 标

序号	点号	坐标		边长	备注
		x(m)	y(m)		
1	J1	4467506.247	38505310.255		16#
				10	
2	J2	4467509.038	38505319.858		
				10	
3	J3	4467499.436	38505322.649		
				10	
4	J4	4467496.644	38505313.047		
				10	
1	J1	4467506.247	38505310.255		
1	J1	4467379.644	38505348.659		17#
				12	
2	J2	4467378.278	38505360.581		
				12	
3	J3	4467366.356	38505359.215		
				12	
4	J4	4467367.722	38505347.293		
				12	
1	J1	4467379.644	38505348.659		
1	J1	4467199.059	38505246.984		18#
				11	
2	J2	4467193.399	38505256.416		
				11	
3	J3	4467183.967	38505250.756		
				11	
4	J4	4467189.627	38505241.324		
				11	
1	J1	4467199.059	38505246.984		
1	J1	4467029.440	38505149.392		19#
				10	
2	J2	4467024.242	38505157.934		
				10	
3	J3	4467015.699	38505152.736		
				10	
4	J4	4467020.897	38505144.193		
				10	
1	J1	4467029.440	38505149.392		
1	J1	4466884.082	38505066.277		20#
				10	
2	J2	4466877.560	38505073.859		
				10	
3	J3	4466869.979	38505067.337		
				10	
4	J4	4466876.501	38505059.756		
				10	
1	J1	4466884.082	38505066.277		

政 府 公 章

界 址 点 坐 标

序号	点号	坐标		边长	备注
		x(m)	y(m)		
1	J1	4466720.175	38504965.712	12	21#
2	J2	4466723.849	38504977.136		
3	J3	4466712.425	38504980.810		
4	J4	4466708.751	38504969.386		
1	J1	4466720.175	38504965.712	10	22#
1	J1	4466373.594	38504645.785		
2	J2	4466368.460	38504654.366		
3	J3	4466359.879	38504649.232		
4	J4	4466365.013	38504640.651	10	23#
1	J1	4466373.594	38504645.785		
1	J1	4465500.095	38503820.248		
2	J2	4465500.071	38503832.248		
3	J3	4465488.071	38503832.224	12	24#
4	J4	4465488.095	38503820.224		
1	J1	4465500.095	38503820.248		
1	J1	4464967.282	38504289.064		
2	J2	4464971.951	38504297.907	10	25#
3	J3	4464963.108	38504302.576		
4	J4	4464958.439	38504293.733		
1	J1	4464967.282	38504289.064		
1	J1	4464836.641	38504300.376	10	25#
2	J2	4464837.990	38504310.284		
3	J3	4464828.082	38504311.633		
4	J4	4464826.733	38504301.725		
1	J1	4464836.641	38504300.376	10	

22

界 址 点 坐 标

序号	点号	坐标		边长	备注
		x(m)	y(m)		
1	J1	4464701.901	38504309.057	10	26#
2	J2	4464708.045	38504316.947		
3	J3	4464700.155	38504323.091		
4	J4	4464694.011	38504315.201		
1	J1	4464701.901	38504309.057		
1	J1	4464479.224	38504599.516	12	27#
2	J2	4464472.594	38504609.518	12	
3	J3	4464462.592	38504602.888	12	
4	J4	4464469.222	38504592.886	12	
1	J1	4464479.224	38504599.516		
1	J1	4464405.889	38504799.197	10	28#
2	J2	4464402.018	38504808.418	10	
3	J3	4464392.798	38504804.548	10	
4	J4	4464396.668	38504795.327	10	
1	J1	4464405.889	38504799.197		
1	J1	4464321.264	38505036.980	10	29#
2	J2	4464317.066	38505046.056	10	
3	J3	4464307.990	38505041.858	10	
4	J4	4464312.188	38505032.782	10	
1	J1	4464321.264	38505036.980		
1	J1	4464231.907	38505286.094	10	30#
2	J2	4464228.649	38505295.549	10	
3	J3	4464219.195	38505292.291	10	
4	J4	4464222.452	38505282.837	10	
1	J1	4464231.907	38505286.094		

界 址 点 坐 标

序号	点号	坐标		边长	备注
		x(m)	y(m)		
1	J1	4464134.626	38505558.947	10	31#
2	J2	4464131.323	38505568.385		
3	J3	4464121.884	38505565.083		
4	J4	4464125.187	38505555.644		
1	J1	4464134.626	38505558.947		
1	J1	4464055.185	38505781.702	10	32#
2	J2	4464051.882	38505791.141		
3	J3	4464042.443	38505787.838		
4	J4	4464045.746	38505778.399		
1	J1	4464055.185	38505781.702		
1	J1	4463919.810	38506162.778	11	33#
2	J2	4463916.176	38506173.161		
3	J3	4463905.794	38506169.528		
4	J4	4463909.427	38506159.145		
1	J1	4463919.810	38506162.778		
1	J1	4463865.575	38506317.097	12	34#
2	J2	4463861.124	38506328.241		
3	J3	4463849.980	38506323.791		
4	J4	4463854.431	38506312.647		
1	J1	4463865.575	38506317.097		
1	J1	4463825.511	38506425.715	10	35#
2	J2	4463822.208	38506435.154		
3	J3	4463812.770	38506431.851		
4	J4	4463816.072	38506422.412		
1	J1	4463825.511	38506425.715		

10

界 址 点 坐 标

序号	点号	坐标		边长	备注
		x(m)	y(m)		
1	J1	4463709.333	38506753.003	11	36#
2	J2	4463705.675	38506763.377		
3	J3	4463695.301	38506759.719		
4	J4	4463698.959	38506749.345		
1	J1	4463709.333	38506753.003		
1	J1	4463651.621	38506913.311	10	37#
2	J2	4463648.318	38506922.750		
3	J3	4463638.879	38506919.447		
4	J4	4463642.182	38506910.008		
1	J1	4463651.621	38506913.311		
1	J1	4463599.202	38507059.512	13	38#
2	J2	4463597.972	38507072.454		
3	J3	4463585.030	38507071.224		
4	J4	4463586.260	38507058.282		
1	J1	4463599.202	38507059.512		
1	J1	4463680.955	38507673.175	12	39#
2	J2	4463682.665	38507685.053		
3	J3	4463670.787	38507686.762		
4	J4	4463669.078	38507674.884		
1	J1	4463680.955	38507673.175		
1	J1	4463717.102	38507946.156	10	40#
2	J2	4463718.629	38507956.039		
3	J3	4463708.746	38507957.565		
4	J4	4463707.219	38507947.682		
1	J1	4463717.102	38507946.156		

LWY 2011.11.26

界 址 点 坐 标

序号	点号	坐标		边长	备注
		x(m)	y(m)		
2	J1	4463753.228	38508202.559		41#
3	J2	4463754.681	38508214.471	12	
4	J3	4463742.769	38508215.924	12	
5	J4	4463741.317	38508204.012	12	
6	J1	4463753.228	38508202.559		
1	J1	4463792.320	38508499.072	10	42#
2	J2	4463794.095	38508508.913	10	
3	J3	4463784.254	38508510.688	10	
4	J4	4463782.479	38508500.847	10	
1	J1	4463792.320	38508499.072		
1	J1	4463821.917	38508718.716	13	43#
2	J2	4463827.167	38508730.608	13	
3	J3	4463815.275	38508735.858	13	
4	J4	4463810.025	38508723.966	13	
1	J1	4463821.917	38508718.716		
1	J1	4463929.774	38508927.105	10	44#
2	J2	4463935.812	38508935.076	10	
3	J3	4463927.840	38508941.114	10	
4	J4	4463921.802	38508933.143	10	
1	J1	4463929.774	38508927.105		
1	J1	4464311.641	38509643.718	10	45#
2	J2	4464317.678	38509651.690	10	
3	J3	4464309.707	38509657.728	10	
4	J4	4464303.669	38509649.756	10	
1	J1	4464311.641	38509643.718		

界 址 点 坐 标

序号	点号	坐标		边长	备注
		x(m)	y(m)		
1	J1	4464449.886	38509904.032	9	46#
2	J2	4464455.320	38509911.207		
3	J3	4464448.145	38509916.641		
4	J4	4464442.712	38509909.466		
1	J1	4464449.886	38509904.032		
1	J1	4464519.829	38510031.546	12	47#
2	J2	4464526.314	38510041.642		
3	J3	4464516.218	38510048.127		
4	J4	4464509.732	38510038.031		
1	J1	4464519.829	38510031.546		
1	J1	4464607.824	38510194.021	11	48#
2	J2	4464610.291	38510204.740		
3	J3	4464599.572	38510207.207		
4	J4	4464597.105	38510196.488		
1	J1	4464607.824	38510194.021		
1	J1	4464570.332	38510675.402	9	49#
2	J2	4464569.340	38510684.347		
3	J3	4464560.395	38510683.354		
4	J4	4464561.387	38510674.409		
1	J1	4464570.332	38510675.402		
1	J1	4464553.633	38510886.894	10	50#
2	J2	4464553.092	38510896.879		
3	J3	4464543.107	38510896.338		
4	J4	4464543.648	38510886.353		
1	J1	4464553.633	38510886.894		

第 四 页

界 址 点 坐 标

序号	点号	坐标		边长	备注
		x(m)	y(m)		
1	J1	4464534.300	38511134.202	10	51#
2	J2	4464532.807	38511144.089		
3	J3	4464522.920	38511142.596		
4	J4	4464524.413	38511132.709		
1	J1	4464534.300	38511134.202		
1	J1	4464473.326	38511539.142	9	52#
2	J2	4464471.982	38511548.041	9	
3	J3	4464463.083	38511546.697	9	
4	J4	4464464.427	38511537.798	9	
1	J1	4464473.326	38511539.142		
1	J1	4464418.928	38511910.213	11	53#
2	J2	4464417.286	38511921.090	11	
3	J3	4464406.409	38511919.448	11	
4	J4	4464408.051	38511908.571	11	
1	J1	4464418.928	38511910.213		
1	J1	4464354.398	38512338.964	10	54#
2	J2	4464352.905	38512348.852	10	
3	J3	4464343.017	38512347.359	10	
4	J4	4464344.510	38512337.471	10	
1	J1	4464354.398	38512338.964		
1	J1	4464284.684	38512810.496	11	55#
2	J2	4464282.661	38512821.308	11	
3	J3	4464271.849	38512819.285	11	
4	J4	4464273.872	38512808.473	11	
1	J1	4464284.684	38512810.496		

界 址 点 坐 标

序号	点号	坐标		边长	备注
		x(m)	y(m)		
1	J1	4464250.086	38513028.759	9	56#
2	J2	4464250.211	38513037.758		
3	J3	4464241.212	38513037.883		
4	J4	4464241.087	38513028.884		
1	J1	4464250.086	38513028.759		
1	J1	4464289.487	38513395.137	10	57#
2	J2	4464290.700	38513405.063		
3	J3	4464280.773	38513406.275		
4	J4	4464279.561	38513396.349		
1	J1	4464289.487	38513395.137		
1	J1	4464324.541	38513722.666	10	58#
2	J2	4464326.029	38513732.554		
3	J3	4464316.141	38513734.042		
4	J4	4464314.653	38513724.154		
1	J1	4464324.541	38513722.666		
1	J1	4464340.350	38513927.323	14	59#
2	J2	4464341.975	38513941.228		
3	J3	4464328.070	38513942.854		
4	J4	4464326.444	38513928.948		
1	J1	4464340.350	38513927.323		

关于天镇县玉泉 220KV 变电站南侧 2.52 亩 用地情况的说明

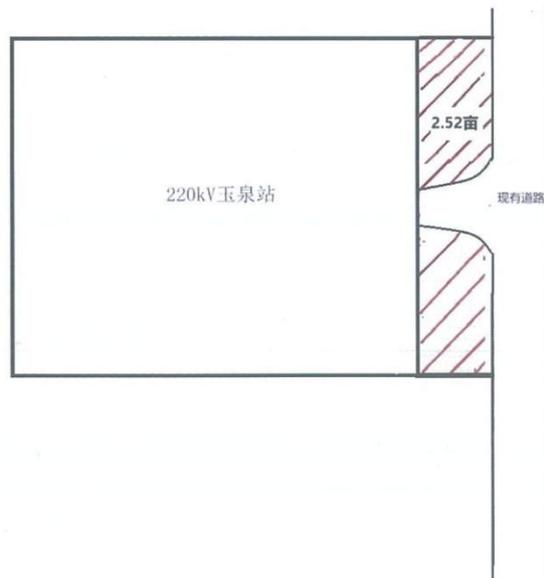
天镇县玉泉 220KV 变电站南侧 2.52 亩土地（附图），规划用途为供电用地，此地块用于玉泉 220kV 变电站电力基础设施的建设。

特此说明。

天镇县自然资源局

2024 年 10 月 31 日

附图：



大同市生态环境局

同环函（服务）〔2023〕44号

关于大同秦金新能源有限公司天镇秦云 10万千瓦光伏发电项目环境影响报告表的批复

大同秦金新能源有限公司：

你公司报送的《关于〈大同秦金新能源有限公司天镇秦云10万千瓦光伏发电项目环境影响报告表（以下简称《报告表》）〉报批申请》及相关资料收悉。结合大同市生态环境评估中心出具的《关于大同秦金新能源有限公司天镇秦云10万千瓦光伏发电项目环境影响报告表的技术评估报告》，经研究，批复如下：

一、你公司拟在大同市天镇县米薪关镇一带建设光伏发电项目，工程装机容量为100MW，配置10%储能。项目主要建设内容包括：发电工程、道路工程、集电线路，配套建设一座220KV升压站等。项目总投资45000万元，其中环保投资335.5万元，占总投资0.75%。依据大同市生态环境评估中心技术评估报告，项目在全面落实《报告表》提出的各项生态保护和污染防治措施前提下，项目实施对环境的不利影响可得到减缓和控制。我局原则同意《报告表》中所列建设项目性质、规模、地点、生产工艺、

拟采取的环境保护措施及相关要求。

二、在项目设计、建设、运行和环境管理中要认真落实《报告表》提出的各项环保要求，并重点做好以下几方面工作：

1、认真落实施工期的各项污染防治措施。规范施工管理，严格落实各项环境管理措施，科学划定施工作业带和控制施工作业范围，严格落实建筑施工扬尘整治“六个百分之百”措施；施工废水经沉淀后回用，不外排；选用低噪声设备，合理布局施工机械，午间和夜间禁止施工，减轻噪声影响。

2、本项目运营期主要噪声源为升压站，应选用低噪声设备，并采取增加隔振装置、增加减震垫等防噪措施，站界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准。

3、项目建设要高度重视生态保护工作，制订详细的生态环境保护方案和措施，严格按照《报告表》要求，落实光伏场（含箱逆变）区、集电线路区、检修道路区、升压站区等施工期和运营期水土流失防治、防沙治沙、生态恢复等各项生态保护措施。建设期要加强施工管理，尽量减少植被破坏，对动土区域进行表土剥离，专门堆置，并采取临时覆盖及防止流失措施，施工结束后严格按照相关规定进行植被恢复，改善生态环境。

4、运营期生活污水经地埋式一体化生活污水处理设施处理后回用于道路洒水和绿化浇灌。

5、升压站及箱变基础处均设置事故油池，主变压器和箱变

产生的检修废油以及项目运营过程中产生的废铅蓄电池、废油桶经收集后暂存于危废暂存间，交由有资质的单位统一处置，暂存场所要符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)相关要求。光伏场区定期更换的废光伏组件、废电气元件、废旧磷酸铁锂电池暂存于废品库，由厂家回收。生活垃圾交由环卫部门统一处理。

6、项目升压站的设计、建设、运行和环境管理要严格落实《输变电建设项目环境保护技术要求(HJ 1113-2020)》有关要求，确保升压站工频电场、工频磁感应强度满足相应的标准限值。

7、严格落实各项环境管理制度，强化环境风险防范工作，制定规范有效的环境风险应急预案，提高环境风险防范意识与应急能力，确保环境安全；严格落实《报告表》提出环境监测计划，定期对升压站噪声、工频电场强度、工频磁感应强度进行监测，发现问题，应立即采取有效措施；建立健全各项环境管理制度，按要求设置相应的环境管理机构 and 人员，负责项目实施和运营过程的环境管理与环境监控。

三、项目实施过程中，如有新颁布的生态环境保护政策、规范、标准涉及本项目，应严格执行新的管控要求。

四、建立健全项目信息公开机制，按照《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》等要求，及时、如实向社会公开项目相关信息，并主动接受社会监督。

五、你公司须严格执行环保“三同时”制度，须按照国家规定的标准和程序实施竣工环境保护验收；如项目的性质、规模、地点、工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，应当重新报批建设项目环境影响评价文件。

六、大同市生态环境局天镇分局负责该项目建设期及运营期的日常监督管理工作。

大同市生态环境局

2023年7月24日

抄送：市生态环境局天镇分局，市生态环境评估中心。

天镇县自然资源局

关于天镇秦云 10 万千瓦光伏发电项目 220kV 送出工程情况说明

大同秦金新能源有限公司：

贵公司《关于天镇秦云 10 万千瓦光伏发电项目 220kV 送出工程铁塔选址范围与各类保护区重叠的请示》文件已收悉，现就具体情况说明如下：

一、根据贵单位提供的 1 条线路矢量数据，拟选取路径拐点坐标不占用永久基本农田和生态保护红线。

二、请贵公司在项目实施前，请进一步核实杆塔位置，不得占用永久基本农田及生态保护红线等禁止建设区。

三、同意开展前期工作。

特此说明



天镇县文化和旅游局文件

天文旅字（2024）58号

关于天镇秦云 10 万千瓦光伏发电项目 220KV 送出工程铁塔选址文物核查的函

大同秦金新能源有限公司：

贵公司报送的《关于天镇秦云 10 万千瓦光伏发电项目 220KV 送出工程铁塔选址范围与各类保护区重叠的请示》收悉，根据贵公司提供的线路位置图，经我局核查：贵公司位于米薪关镇下阴山村东北侧到玉泉镇闫家园（自然村）西侧的 10 万千瓦光伏发电项目 220KV 送出工程铁塔选址范围内：1、在下阴山村东北 350 米处有下阴山烽火台，2、下阴山村西北有下阴山堡址，该堡址东西宽 105 米、南北长 106 米，占地面积 1130 平米；3、在西罗窑村北 372 米处有西罗窑烽火台。以上文物烽火台保护范围与建控地带为沿烽火台四周外边缘各向外延伸 550 米、堡址的保护范围与建控地带为沿堡址外边缘四周各向外延伸 100 米，请注意避让。铁塔塔基地下文物遗存情况需请文物考古部门进行考古调查。

此页无正文

天镇县文化和旅游局

2024年7月23日



天镇县交通运输局

天交函(2024)15号

天镇县交通运输局

关于天镇秦云 10 万千瓦光伏发电项目 220kV 送出工程铁塔选址范围与各类保护区重叠情况 的复函

大同秦金新能源有限公司:

你公司送达的《关于天镇秦云 10 万千瓦光伏发电项目 220kV 送出工程铁塔选址范围与各类保护区重叠的请示》收悉。依据该项目送出工程铁塔选址范围与天镇县公路交通现状图和天镇县公路交通规划图进行比对核查,该项目送出工程铁塔选址范围与公路现状及规划无明显冲突,为保证县、乡公路长远规划、安全发展,我局原则同意天镇秦云 10 万千瓦光伏发电项目 220kV 送出工程铁塔选址范围;建议该方案设计时,充分考虑所涉县、乡道红线距离和地面净空高度;项目实施如需横穿公路,建设单位要依法办理相关手续后方可通过,本意见不作为项目办理涉路施工许可手续凭证。

天镇县交通运输局

2024年8月13日



天镇县水务局

天水函[2024]39号

关于天镇秦云 10 万千瓦光伏发电项目 220kv 送出工程铁塔选址范围与各类保护区重叠的复函

大同秦金新能源有限公司：

你单位报送的《关于天镇秦云 10 万千瓦光伏发电项目 220kv 送出工程铁塔选址范围与各类保护区重叠的请示》已收悉，现回复意见如下：

一、你单位拟在天镇县下阴山、赵小堡村附近，根据你单位提供的位置坐标，经审核研究，该项目选址范围符合水利相关规定，不存在与重点水利设施重叠情况，原则同意该项目报批，施工中必须避让项目区内原有水利设施。

二、项目立项后，按照《山西省河道管理条例》等相关规定，项目涉及的跨河、穿河、临河工程需编制《防洪评价报告》；按照《山西省水资源管理条例》等相关规定如需取用地下水、地表水应编报《项目水资源论证报告书(表)》；按照《中华人民共和国水土保持法》编报《水土保持方案报告书(表)》，经审批同意后方可开工建设，水土保持方案未经验收合格不得投入使用。



天镇县林业局

天林函(2024)28号

关于天镇秦云10万千瓦光伏发电项目220kV送出工程铁塔选址范围核查的情况说明

大同秦金新能源有限公司：

贵公司函，我局已收悉，你公司拟在天镇县下阴山村一带建设10万千瓦光伏发电项目220kV送出工程铁塔项目。经核查该项目与地质公园、自然保护区、森林公园、湿地公园、国家I公益林、国家II公益林、山西省永久性公益林、I级保护林地、II级保护林地、风景名胜区规划范围、山西天镇边城国家沙漠公园、山西天镇米薪关国家沙漠公园范围和近几年林业工程不重叠。

该铁塔范围不涉及林地、草地。

特此说明



天镇县林业局

2024年8月21日

大同市生态环境局天镇分局

关于对天镇秦云 10 万千瓦光伏发电项目 220kV 送出工程铁塔选址范围是否与饮用 水水源地保护区重叠情况的核查意见

大同秦金新能源有限公司：

你公司《关于天镇秦云 10 万千瓦光伏发电项目 220kV 送出工程铁塔选址范围是否与饮用水水源地保护区重叠意见的请示》及相关资料已收悉。根据《天镇县水源地保护区划分技术报告》和《大同市天镇县乡镇集中式饮用水源保护区划分技术报告》，并经现场勘查和饮用水水源地坐标分析比对，该项目选址不在饮用水水源地保护区范围。

大同市生态环境局天镇分局

2024 年 7 月 26 日





报告编号：JXKY-19-042

检验检测报告

项目名称： 山西忻州忻南 220kV 输变电工程工频电
磁场及噪声现状检测

委托单位： 国网山西省电力公司

检验类别： 委托检测

委托日期： 2018 年 12 月 1 日

山西晋新科源环保科技有限公司

2019 年 4 月 19 日



注 意 事 项

1. 报告无本公司检测报告专用章、骑缝章及  章无效。
2. 复制报告未重新加盖本公司检测专用章、骑缝章无效。
3. 报告编制人、审核人、签发人未签名无效。
4. 报告涂改无效。
5. 本报告仅对检测时的工况有效。
6. 对监（检）测报告若有异议，应于收到报告 15 日内向监（检）测单位提出（电话：0351-6869886），逾期不予受理。
7. 投诉电话：0351-6869886。

公司名称：山西晋新科源环保科技有限公司

公司地址：太原市万柏林区望景路 8 号浙江大厦七层东区

电话：0351-6869886

传真：0351-6869884

邮政编码：030024



检验检测机构 资质认定证书

证书编号：180403100601

名称：山西晋新科源环保科技有限公司

地址：太原市万柏林区望景路8号浙江大厦七层东区

经审查，你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力，现予批准，可以向社会出具具有证明作用的数据和结果，特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证、检验检测能力及授权签字人见证书附表。

许可使用标志



180403100601

发证日期：2018年02月24日

有效期至：2024年02月23日

发证机关：山西省质量技术监督局

本证书由国家认证认可监督管理委员会监制，在中华人民共和国境内有效。
提示：1. 应在法人资格证书有效期内开展工作。2. 应在证书有效期届满前3个月提出复查申请，逾期不申请此证书注销。

检验检测报告

报告编号: JXKY-19-042

第 1 页 共 10 页

受检单位	国网山西省电力公司					
受检单位地址	太原市杏花岭区府东街 71 号					
联系人	张旺鲲	电 话	0351-4266430			
检测项目	工频电场、工频磁场、噪声		检测类别	电磁辐射、噪声		
检测地点	忻州忻南 220kV 输变电工程站址及沿线		检测日期	2019.4.1~4.2		
检测依据	《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》HJ681-2013 《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008					
检测设备	序号	仪器名称及编号	技术指标	校准有效期	计量校准证书编号和检定单位名称	
	1	电磁辐射分析仪 SEM-600/LF-01	频率响应: 1Hz~100kHz 工频电场测量范围: 0.5V/m~100kV/m 工频磁场测量范围: 10nT~3mT	2018.9.4~2019.9.3	XDdj2018-3672 中国计量科学研究院	
	2	多功能声级计 AWA6228+	频率响应: 10Hz~20kHz±1dB 测量范围: 20dBA~132dBA	2018.8.29~2019.8.28	JDDX201807027 山西省计量科学研究院	
检测工况	序号	工程名称	子工程名称	检测时间	天气条件	运行工况
	1		忻南 220kV 变电站新建工程	2019 年 4 月 1 日 昼间 14:00~14:15	昼间: 温度: 16℃ 风速: 1m/s; 湿度: 40%; 天气: 晴。	/
				2019 年 4 月 1 日 夜间 22:00~22:15	夜间: 温度: 7℃ 风速: 1m/s; 湿度: 40%; 天气: 晴。	
	2	山西忻州忻南 220kV 输变电工程	匡村~长安 π 入忻南 220kV 线路工程	2019 年 4 月 1 日 昼间 14:30~15:40	昼间: 温度: 16℃ 风速: 1m/s; 湿度: 40%; 天气: 晴。	匡长 220kV 线工况: Ua: 133.6 kV; Ub: 133.9kV; Uc: 133.1kV; Ia: 137.8A; Ib: 137.1A; Ic: 136.9A。
				2019 年 4 月 1 日 夜间 22:30~23:30	夜间: 温度: 7℃ 风速: 1m/s; 湿度: 40%; 天气: 晴。	
	3		忻南~长安 220kV 线路工程	2019 年 4 月 1 日 昼间 16:00~16:15	昼间: 温度: 16℃ 风速: 1m/s; 湿度: 40%; 天气: 晴。	/
				2019 年 4 月 2 日 夜间 0:00~0:15	夜间: 温度: 7℃ 风速: 1m/s; 湿度: 40%; 天气: 晴。	

检验检测报告

报告编号: JXKY-19-042

第 2 页 共 10 页

检测工况	序号	工程名称	子工程名称	检测时间	天气条件	运行工况
	4	山西忻州 忻南 220kV 输 变电工程	长安 220kV 变电站间隔 扩建工程	2019 年 4 月 1 日 昼间 16:40~17:20	昼间: 温度: 16℃ 风速: 1m/s; 湿度: 40%; 天气: 晴。	1#主变: Ua: 133.4kV; Ub: 133.6kV; Uc: 133.9kV; Ia: 112.1A; Ib: 112.4A; Ic: 111.8 A。
				2019 年 4 月 2 日 夜间 0:30~1:00	夜间: 温度: 7℃ 风速: 1m/s; 湿度: 40% 天气: 晴	2#主变: Ua: 133.8kV; Ub: 133.4kV; Uc: 133.6kV; Ia: 112.5A; Ib: 113.5A; Ic: 112.3A。
项目概况	序号	工程名称	子工程名称	检测项目		
	1	山西忻州忻南 220kV 输变电工程	忻南 220kV 变电站新建工程	工频电场、工频磁场、噪声		
	2		匡村~长安π入忻南 220kV 线路工程			
	3		忻南~长安 220kV 线路工程			
	4		长安 220kV 变电站间隔扩建工程			
检验结论	/					
编制人	王言 2019 年 4 月 15 日		审核人	高超 2019 年 4 月 19 日		
签发人	高超 2019 年 4 月 19 日					
备注	/					



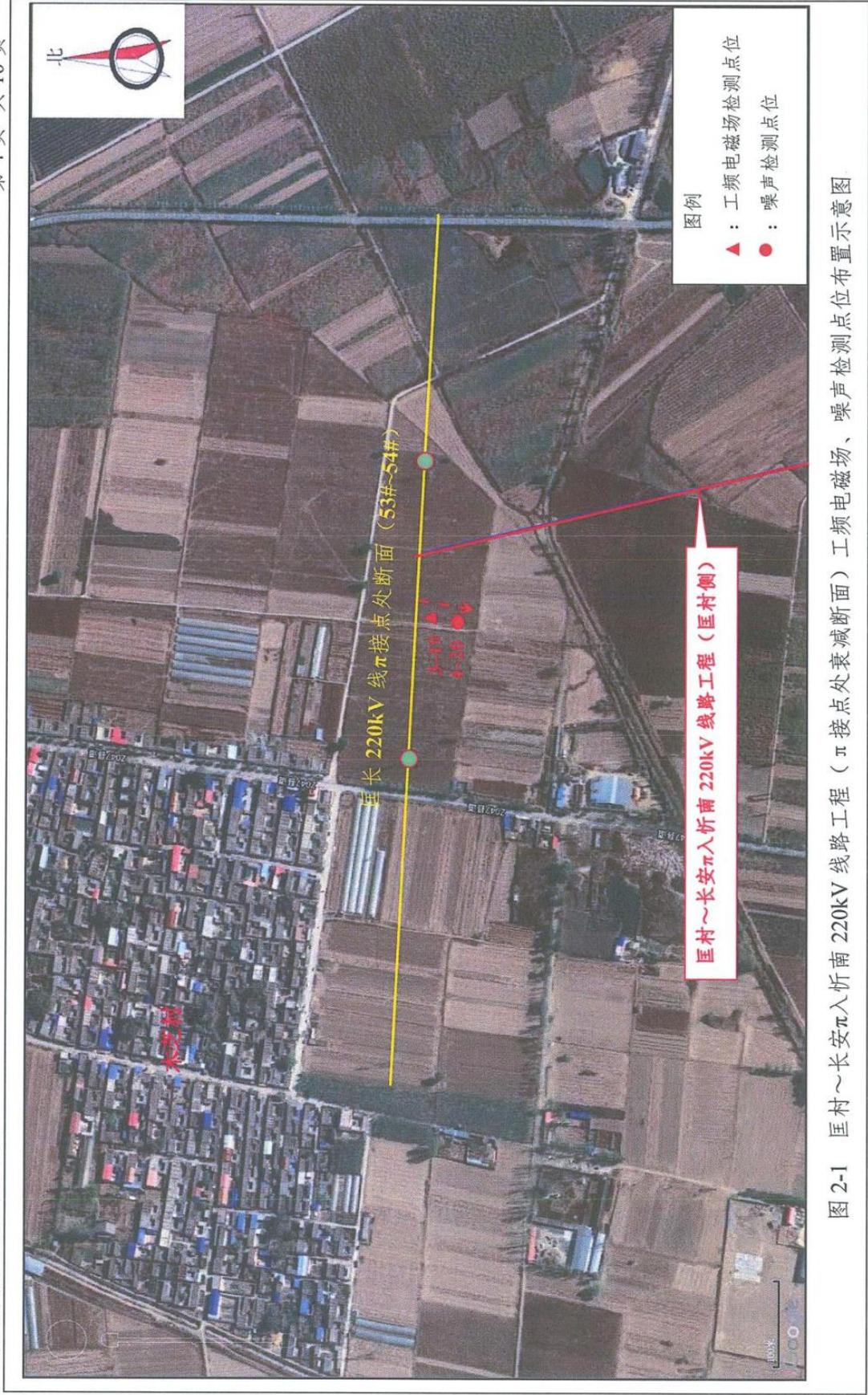


图 1 忻南 220kV 变电站新建工程工频电磁场、噪声检测点位布置示意图

检验检测报告 (续页)

报告编号: JXKY-19-042

第 4 页 共 10 页



检验检测报告 (续页)

报告编号: JXKY-19-042

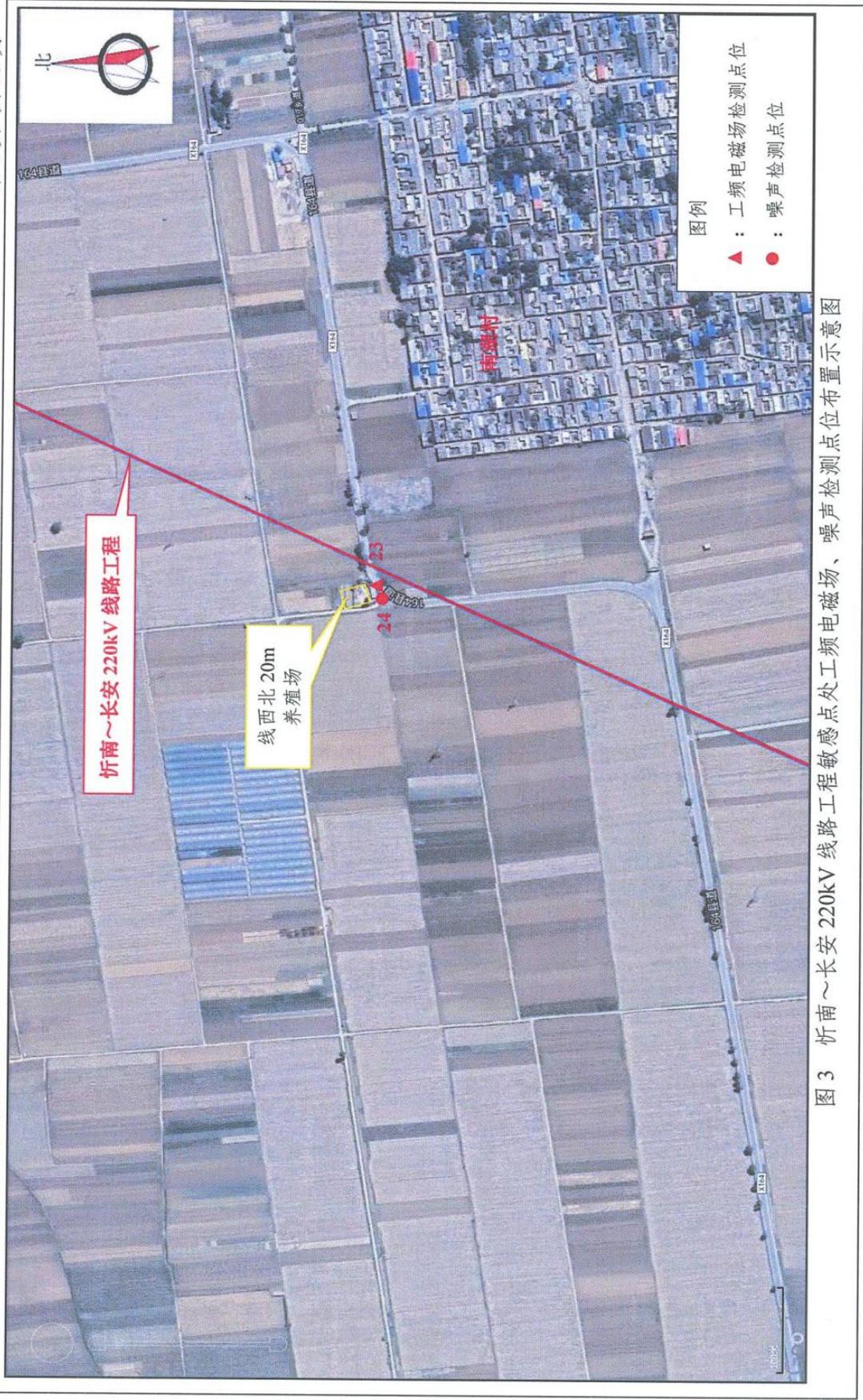
第 5 页 共 10 页



检验检测报告 (续页)

报告编号: JKKY-19-042

第 6 页 共 10 页



检 验 检 测 报 告 (续 页)

报告编号: JXKY-19-042

第 8 页 共 10 页

检 测 结 果

表 1 工频电场强度、工频磁场强度检测结果

序号	项目名称	子项目名称	检测点位描述	检测结果	
				工频电场强度(V/m)	工频磁场强度(μT)
1	山西忻州 忻南 220kV 输 变电工程	拟建的忻南 220kV 变电站 新建工程 (见图 1)	拟建站址中央 (1#)	2.28	0.016
2		匡村~长安π入忻南 220kV 线路工程 (π接点处衰减断面) (见图 2-1)	线下 0m (h=15m (3#))	933.69	0.942
3			垂直于线路距线 5m (5#)	895.47	1.169
4			垂直于线路距线 10m (7#)	826.67	0.907
5			垂直于线路距线 15m (9#)	477.17	0.707
6			垂直于线路距线 20m (11#)	166.38	0.387
7			垂直于线路距线 25m (13#)	115.50	0.337
8			垂直于线路距线 30m (15#)	80.48	0.257
9			垂直于线路距线 35m (17#)	36.62	0.194
10			垂直于线路距线 40m (19#)	17.13	0.131
11			匡村~长安π入忻南 220kV 线路工程 (敏感点处) (见图 2-2)	线北 40m 豆腐厂 (21#)	5.57
12		忻南~长安 220kV 线路工程 (敏感点处) (见图 3)	线西北 20m 养殖场 (23#)	20.50	0.211
13		长安 220kV 变电站间隔扩 建工程 (见图 4)	东侧围墙外 5m (25#)	97.23	0.331
14			南侧围墙外 5m (27#)	372.32	0.474
15			西侧围墙外 5m (29#)	13.16	0.093
16			北侧围墙外 5m (31#)	539.86	0.863

检验检测报告(续页)

报告编号: JXKY-19-042

第 9 页 共 10 页

检测结果

表 2 噪声检测结果

序号	监测点位描述		检测结果									
			昼间(dB(A))					夜间(dB(A))				
			L10	L50	L90	Leq	SD	L10	L50	L90	Leq	SD
1	忻南 220kV 变电站新建工程(见图1)	拟建站址中央(2#)	42.5	40.3	39.6	41.5	1.3	40.1	39.3	37.9	39.7	0.8
2	匡村~长安 π 入忻南 220kV 线路工程(π 接点处衰减断面)(见图 2-1)	线下 0m (h=15m)(4#)	43.6	42.0	40.6	42.5	1.4	39.9	38.2	37.6	39.1	0.6
3		垂直于线路距线 5m(6#)	42.9	39.9	37.7	40.5	1.7	40.2	38.9	37.5	39.5	0.7
4		垂直于线路距线 10m(8#)	42.8	40.6	39.4	41.5	1.6	39.5	39.0	38.6	39.3	0.3
5		垂直于线路距线 15m(10#)	41.9	41.2	40.6	41.4	0.8	38.7	38.2	37.5	38.3	0.3
6		垂直于线路距线 20m(12#)	42.8	40.5	39.7	41.6	1.0	41.0	38.5	36.9	39.6	1.2
7		垂直于线路距线 25m(14#)	42.9	40.8	39.3	41.2	1.4	40.5	39.2	37.6	39.5	0.9
8		垂直于线路距线 30m(16#)	42.2	40.1	39.6	40.3	0.9	39.6	38.5	36.8	38.9	0.7
9		垂直于线路距线 35m(18#)	43.4	40.3	39.2	40.8	1.5	41.5	39.7	37.4	39.9	1.1
10		垂直于线路距线 40m(20#)	42.9	40.1	38.7	41.1	1.1	39.6	38.2	37.5	38.6	0.5
11		匡村~长安 π 入忻南 220kV 线路工程(见图 2-2)	线北 40m 豆腐厂(22#)	46.2	44.8	43.2	45.0	1.3	40.5	39.2	37.6	39.6
12	忻南~长安 220kV 线路工程(见图 3)	线西北 20m 养殖场(24#)	48.6	41.0	37.8	44.4	3.0	41.2	39.8	39.2	40.0	0.8

检 验 检 测 报 告 (续 页)

报告编号: JXKY-19-042

第 10 页 共 10 页

检测结果

续表 2 噪声检测结果

序 号	监测点位描述		检测结果									
			昼间(dB (A))					夜间(dB (A))				
			L10	L50	L90	Leq	SD	L10	L50	L90	Leq	SD
13	长安 220kV 变 电站间隔 扩建工程 (见图4)	东侧围墙外 1m (26#)	44.8	41.0	38.0	42.3	2.4	38.6	38.3	37.9	38.4	0.5
14		南侧围墙外 1m (28#)	41.4	39.4	37.0	40.9	2.1	40.1	38.6	37.2	38.9	0.9
15		西侧围墙外 1m (30#)	45.8	43.0	39.8	43.5	2.3	39.9	38.4	37.8	39.2	0.7
16		北侧围墙外 1m (32#)	43.6	42.1	41.8	42.6	1.3	39.5	37.9	36.8	38.4	1.5

—本报告结束—



检验检测机构 资质认定证书

证书编号: 170403101030

名称: 山西贝可勒环境检测有限公司

此件与原件一致, 仅供
SXBJ21M10155 使用,
再次复印无效。

地址: 太原高新区高新街 32 号高科大厦 2501 室 2017 年 4 月 30 日

经审查, 你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力, 现予批准, 可以向社会出具具有证明作用的数据和结果, 特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。
检验检测能力及授权签字人见证书附表。

许可使用标志



170403101030

发证日期: 2017 年 07 月 03 日

有效期至: 2023 年 07 月 02 日

发证机关: 山西省质量技术监督局

提示: 1. 应在法人资质认定证书有效期内开展工作。2. 应在证书有效期届满前 3 个月提出复查申请, 逾期不申请此证书注销。
本证书由国家认证认可监督管理委员会监制, 在中华人民共和国境内有效。

序号	检测产品类别	产品/项目/参数		依据的标准(方法)名称及编号(含年号)	限制范围或说明
		序号	名称		
一	工作场所电离辐射	(20)	中子	GBZ/T 201.1-2007《放射治疗机房的辐射屏蔽规范第1部分:一般原则》/3	
		15	60Co 治疗机工作场所	GB 18871-2002《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》	
		(21)	γ 射线	GBZ 161-2004 GB16351-1996 GBZ/T 201.1-2007《医用 γ 射束远距离治疗防护与安全标准》《医用 γ 射线远距离治疗设备放射卫生防护标准》《放射治疗机房的辐射屏蔽规范第1部分:一般原则》	
		16	低能 γ 射线粒子源植入治疗工作场所	GB 18871-2002《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》	
		(22)	γ 射线	GBZ 178-2014《低能 γ 射线粒子源植入治疗的放射防护与质量控制检测规范》/4	
		17	核医学科工作场所	GB 18871-2002《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》	
		(23)	α 、 β 射线	GBZ 120-2006《临床核医学放射卫生防护标准》; GB 11930-2010《操作非密封源的辐射防护规定》; GBZ	
		(24)	γ 射线	134-2002《放射性核素敷贴治疗卫生防护标准》	
二	电磁辐射	18	交流输变电工程	GB8702-2014《电磁环境控制限值》	
		(25)	工频电场强度	HJ681-2013《交流输变电工程电磁环境监测方法》(试行)	



230412050171
有效期至2025年07月20日

报告编号：ZYJC2503022

检验检测报告

项目名称： 天镇秦云 10 万千瓦光伏发电项目

220kV 送出工程环境质量现状监测

委托单位： 大同秦金新能源有限公司

检测类别： 委 托 检 测

山西志源生态环境科技有限公司

报告日期：2025 年 4 月 1 日



注 意 事 项

1. 有下列情形之一，本检验检测报告无效。
 - (1) 检验检测依据超出资质认定能力范围的报告；
 - (2) 无加盖公司“检验检测专用章”和“CMA标志章”；
 - (3) 多页报告未盖骑缝章；
 - (4) 报告复印未重新加盖检测机构“检验检测专用章”；
 - (5) 无检测、审核、批准人签名报告；
 - (6) 非授权签字人签发或批准的检验检测报告；
 - (7) 报告内容涂改或部分复印。
2. 本报告仅对本次检验检测项目负责。
3. 本报告上的检测结果和检验检测机构名称，未经同意不得用于产品标签、广告、评优及商业宣传等。
4. 委托方如对报告存有异议，请于收到报告 15 日内以书面形式向本机构提出，逾期不予受理。

检验检测机构名称：山西志源生态环境科技有限公司

检验检测机构地址：山西省太原市万柏林区漪汾街 26 号

麦特摩尔大厦 3 幢 10 层 1008 号

联系电话/传真：0351-5251088

邮政编码：030024



检验检测机构 资质认定证书

证书编号：230412050171

名称：山西志源生态环境科技有限公司

地址：山西省太原市万柏林区漪汾街26号麦特摩尔大厦3幢10层1008号

经审查，你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力，现予批准，可以向社会出具具有证明作用的数据和结果，特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力及授权签字人见证书附表。2023年 月 日

许可使用标志



230412050171

发证日期：2023年07月21日

有效期至：2029年07月20日

发证机关：山西省市场监督管理局



提示：1. 应在法人资格证书有效期内开展工作。2. 应在证书有效期届满前3个月提出复查申请，逾期不申请此证书注销。本证书由国家认证认可监督管理委员会监制，在中华人民共和国境内有效。

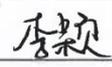
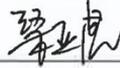
山西志源生态环境科技

山西志源生态环境科技有限公司

检验检测报告

报告编号: ZYJC2503022

第 1 页共 5 页

项目名称	天镇秦云 10 万千瓦光伏发电项目 220kV 送出工程环境质量现状监测						
受测单位	大同秦金新能源有限公司	单位地址	山西省大同市天镇县玉泉镇 东宋家厂村村委会院内 103				
委托单位	大同秦金新能源有限公司	检测地点	大同市天镇县				
检测类型	委托检测	检测日期	2025 年 3 月 24 日				
检测依据	HJ681-2013 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》； GB12348-2008 《工业企业厂界环境噪声排放标准》5 测量方法； GB3096-2008 《声环境质量标准》附录 C。						
检测项目	工频电场强度、工频磁感应强度、厂界噪声、功能区噪声						
主要检测 仪器设备	仪器名称: 电磁辐射分析仪(含工频探头) 型号: SEM-600/LF-04D 设备编号: ZYYQ-JC-01 检定/校准证书编号: XDdj2025-00764 检定/校准有效期: 2025 年 2 月 18 日至 2026 年 2 月 17 日 仪器性能: 1Hz-400kHz						
	仪器名称: 多功能声级计 规格型号: AWA6292 设备编号: ZYYQ-JC-09 检定/校准证书编号: XZJS-20241150084 检定/校准有效期: 2024 年 11 月 1 日至 2025 年 10 月 31 日 仪器性能: 35dB~130dB (A)						
检测结论	/						
检测环境	时间	天气状况	温度(°C)	湿度(%RH)	气压(kPa)	风速(m/s)	风向
	昼间	晴	9	35	89.6	1.5	西
	夜间	晴	0	35	89.9	1.6	西
批准人	曹军  2025 年 4 月 1 日			审核人	李颖  2025 年 4 月 1 日		
主检人	冯志伟 						2025 年 4 月 1 日
备注	本次检测依据《天镇秦云 10 万千瓦光伏发电项目 220kV 送出工程环境质量现状监测方案》。						
录入	李璞	校对	郑晨曦	打印日期	2025 年 4 月 1 日		

环境

检验检测报告（续页）

报告编号：ZYJC2503022

第 2 页 共 5 页

序号	检测点位描述	检测项目	单位	检测结果	标准值	单项判定
1	玉泉变电站西侧厂界南 起第一个间隔	工频电场强度	V/m	398.8	/	/
		工频磁感应强度	μT	0.7406	/	/
2	1#~2#铁塔线路西侧 16m 厂房	工频电场强度	V/m	1.232	/	/
		工频磁感应强度	μT	0.0851	/	/
3	2#~3#铁塔线路跨越蔬 菜临时收集点	工频电场强度	V/m	1.467	/	/
		工频磁感应强度	μT	0.0854	/	/
4	2#~3#铁塔线路跨越蔬 菜大棚	工频电场强度	V/m	3.862	/	/
		工频磁感应强度	μT	0.0880	/	/
5	9#~10#铁塔线路西侧 38m 东沙河村民房	工频电场强度	V/m	0.748	/	/
		工频磁感应强度	μT	0.0877	/	/
6	11#~12#铁塔线路跨越 蔬菜大棚	工频电场强度	V/m	0.363	/	/
		工频磁感应强度	μT	0.0854	/	/
7	13#~14#铁塔线路跨越 蔬菜大棚	工频电场强度	V/m	2.433	/	/
		工频磁感应强度	μT	0.0858	/	/
	以下空白					



检验检测报告（续页）

报告编号：ZYJC2503022

第 4 页 共 5 页

检
测
点
位
示
意
图



浙江

“三线一单”综合查询结果

(分析结果仅供参考，不作为项目审批依据)

1、项目基本信息

(1) 项目信息

项目名称	
报告编号	202503270000280
报告时间	2025年03月27日
区域类型	
行政区划	
行业类别	
大气污染物	
水污染物	

(2) 项目位置

序号	经度	纬度
1	114.038956	40.389543
2	114.04147	40.384412
3	114.048115	40.381007
4	114.049766	40.380052
5	114.049668	40.378165

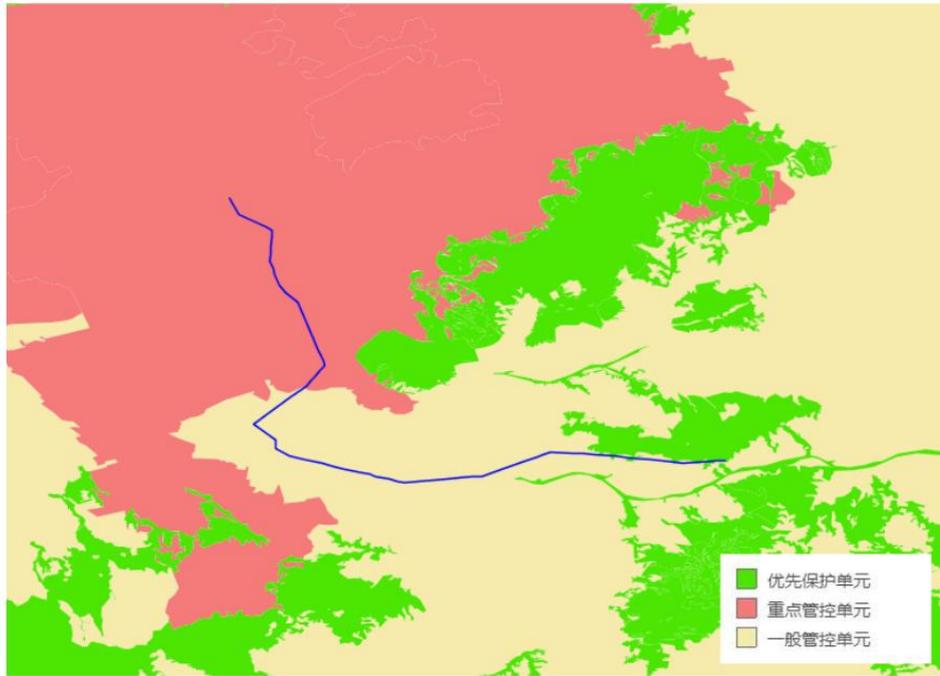
6	114.049488	40.375415
7	114.049325	40.372857
8	114.049204	40.371133
9	114.049834	40.369111
10	114.050376	40.367351
11	114.051419	40.363999
12	114.05319	40.362092
13	114.056085	40.358979
14	114.060399	40.347565
15	114.061116	40.345637
16	114.062498	40.342003
17	114.062949	40.340863
18	114.061751	40.339237
19	114.060601	40.33771
20	114.059622	40.336402
21	114.058437	40.334926
22	114.05467	40.331807
23	114.04495	40.323945
24	114.050463	40.319144
25	114.050595	40.317968
26	114.050696	40.316754
27	114.054112	40.314747
28	114.05646	40.314086
29	114.059257	40.313322
30	114.062187	40.312516
31	114.065396	40.311638
32	114.068016	40.310921
33	114.072498	40.309699

34	114.074312	40.30921
35	114.07559	40.308848
36	114.079439	40.307799
37	114.081324	40.307278
38	114.083043	40.306805
39	114.090263	40.307536
40	114.093474	40.307859
41	114.096491	40.308181
42	114.099979	40.308531
43	114.102564	40.308795
44	114.105017	40.309764
45	114.113452	40.313195
46	114.116517	40.314437
47	114.118018	40.315065
48	114.119931	40.315856
49	114.125594	40.315512
50	114.128082	40.315359
51	114.130991	40.315182
52	114.135754	40.314627
53	114.140118	40.314132
54	114.145161	40.313545
55	114.150707	40.31291
56	114.153274	40.312595
57	114.157585	40.312944
58	114.161439	40.313254

2、分析结果

根据项目信息及生态环境分区管控信息进行项目研判分析，该

项目共涉及 3 个管控单元，0 个总体管控区域。



项目位置及范围

(1) 环境管控单元

序号	行政区划	管控单元编码	管控单元名称	管控区分类	重叠面积 (km ²)
1	天镇县	ZH14022210004	天镇县防风固沙与土地沙化防控一般生态空间优先保护单元	优先保护单元	0.01
2	天镇县	ZH14022220001	天镇县南洋河县城段控制单元水环境城镇生活污染重点管控单元	重点管控单元	0.01

3	天镇县	ZH140222300 01	大同市天镇县一般管控 单元	一般管控 单元	0.01
---	-----	-------------------	------------------	------------	------

1. 管控单元一1

环境管控单元编码	ZH14022210004
环境管控单元名称	天镇县防风固沙与土地沙化防控一般生态空间优先保护单元
行政区划	天镇县
管控单元分类	优先保护单元

空间布局约束

1. 实行禁牧、休牧制度。禁止滥樵、滥采、滥牧，禁止开垦草原，禁止一切破坏植被的活动。 2. 禁止发展高耗水工业，加强对防风固沙区河流的规划和管理，保护沙区湿地。 3. 加大退耕还林、退牧还草力度，恢复草原植被。 4. 对防风固沙林只能进行抚育和更新性质的采伐，并在采伐后及时更新造林。 5. 禁止非法露天采矿开采。加强对矿产资源开发的监管，加大矿山环境整治修复力度。

污染物排放管控

环境风险防控

资源开发效率要求

2. 管控单元—2

环境管控单元编码	ZH14022220001
环境管控单元名称	天镇县南洋河县城段控制单元水环境城镇生活污染重点管控单元
行政区划	天镇县
管控单元分类	重点管控单元

空间布局约束

1. 执行山西省、大同市空间布局的准入要求。 2. 科学划定畜禽养殖禁养区，依法关闭或搬迁禁养区内的畜禽养殖场（小区）和养殖专业户。 3. 地下水易受污染地区要优先种植需肥需药量低、环境效益突出的农作物。 4. 执行山西省、大同市空间布局的准入要求。

污染物排放管控

1. 执行山西省、大同市的污染物排放控制要求。 2. 禁止农田灌溉退水直接排入水体。 3. 畜禽养殖场、养殖小区、屠宰场向地表水体排放的废水，应当经污染物处理设施处理，达到水污染物综合排放地方标准，鼓励畜禽粪污处理后还田以及种养结合消纳粪污。 4. 合理地使用化肥和农药；发展种养结合的生态农业，减少化肥、农药使用量。 5. 位于城郊村、重点镇中心村、水源保护地周边村、沿河湖渠库村、主要景区村的生活污水应当经污水处理设施处理，不得直接排放。向地表水体排放的，应当达到农村生活污水处理设施水污染物排放地方标准。 6. 新建燃煤锅炉、生物质锅炉达到超低排放标准，燃气锅炉实现低氮燃烧。

环境风险防控

1. 严格控制农药使用，推广低毒、低残留农药使用，开展农作物病虫害绿色防控和统防统治。 2. 制定环境风险应急预案，成立应急组织机构，

定期开展应急风险防范能力。
资源开发效率要求
1. 推广节水灌溉技术。完善灌溉用水计量设施，推广规模化高效节水灌溉，农作物节水抗旱技术。 2. 宜电则电、宜气则气、宜煤则煤（超低排放）、宜热则热。

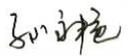
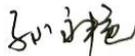
3. 管控单元—3

环境管控单元编码	ZH14022230001
环境管控单元名称	大同市天镇县一般管控单元
行政区划	天镇县
管控单元分类	一般管控单元

空间布局约束
1. 执行山西省、大同市空间布局准入的要求。 2. 排放大气污染物的工业项目应当按照规划和相关规定进入工业园区。 3. 禁止在邻近基本农田区域排放重金属和多环芳烃、石油烃等有机污染物的开发建设活动。
污染物排放管控
1. 执行山西省、大同市的污染物排放控制要求。
环境风险防控
资源开发效率要求

打印编号: 1743671221000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	3671k0		
建设项目名称	天镇秦云10万千瓦光伏发电项目220kV送出工程		
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)	 大同秦金新能源有限公司		
统一社会信用代码	91140222MAC4XWYH3Y		
法定代表人 (签章)	居静 		
主要负责人 (签字)	吴二波 		
直接负责的主管人员 (签字)	吴二波 		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	 山西林海博通环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91140105MA03E1EY89		
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
孙永艳	2013035140350000003507140182	BH025704	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
孙永艳	一、建设项目基本情况, 二、建设内容, 四、生态环境影响分析, 六、生态环境保护措施监督检查清单, 七、结论	BH025704	
司璟璐	三、生态环境现状、保护目标及评价标准, 五、主要生态环境保护措施	BH072065	

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发。它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的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.



Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China



Ministry of Environmental Protection
The People's Republic of China

编号: HP 00013926
No.



持证人签名:
Signature of the Bearer

管理号:
File No.

姓名: 孙永艳
Full Name
性别: 女
Sex
出生年月: 1975年01月
Date of Birth
专业类别: /
Professional Type
批准日期: 2013年05月26日
Approval Date

签发单位盖章:
Issued by
签发日期: 2013年10月22日
Issued on

