

# 建设项目环境影响报告表

项目名称：新华发电喀什地区疏附县 80 万千瓦光伏发电园区低碳转型+荒漠化治理一体化项目配套 220 千伏送出线路工程

建设单位：新华（疏附）能源投资有限公司

编制单位：新疆博轩环境工程有限公司

编制日期：2024 年 9 月

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	m6id47		
建设项目名称	新华发电喀什地区疏附县80万千瓦光伏发电园区低碳转型+荒漠化治理一体化项目配套220千伏送出线路工程		
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		
<b>一、建设单位情况</b>			
单位名称（盖章）	新华（疏附）能源投资有限公司		
统一社会信用代码	91653121MAD9QNM52W		
法定代表人（签章）	王汉舟		
主要负责人（签字）	贺鹏		
直接负责的主管人员（签字）	程佳才		
<b>二、编制单位情况</b>			
单位名称（盖章）	新疆博轩环境工程有限公司		
统一社会信用代码	91650103MA78T54G58		
<b>三、编制人员情况</b>			
1 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
张新莉	10356543508650161	BH014788	张新莉
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
张新莉	主要生态环境保护措施、生态环境保护措施监督检查清单、结论	BH014788	张新莉
罗雪萍	生态环境影响分析；电磁环境影响专题评价	BH028739	罗雪萍
王永杰	建设项目基本情况；建设内容；生态环境现状、保护目标及评价标准；	BH050306	王永杰

# 建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 新疆博轩环境工程有限公司（统一社会信用代码 91650103MA78T54G58）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的 新华发电喀什地区疏附县80万千瓦光伏发电园区低碳转型 荒漠化治理一体化项目配套220千伏送出线路工程 项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为 张新莉（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 10356543508650161，信用编号 BH014788），主要编制人员包括 王永杰（信用编号 BH050306）、罗雪萍（信用编号 BH028739）、张新莉（信用编号 BH014788）（依次全部列出）等 3 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位（盖章）：

2024年09月23日



# 委 托 书

新疆博轩环境工程有限公司:

根据《中华人民共和国环境影响评价法》生态环境部、国家计委的相关规定和国务院〔2017〕第682号令《建设项目环境保护管理条例》的要求，现委托贵公司按照国家法律法规及技术导则的有关规定，开展项目环境影响评价工作。

**项目名称：新华发电喀什地区疏附县80万千瓦光伏发电园区低碳转型+荒漠化治理一体化项目配套220千伏送出线路工程**

请贵公司接到委托后，尽快按照法律法规、技术规范要求开展工作。

特此委托。

新华（疏附）能源投资有限公司

2024年8月26日





关于审批《新华发电喀什地区疏附县 80 万千瓦光伏发电园区低碳转型+荒漠化治理一体化项目配套 220 千伏送出线路工程环境影响报告表》的申请

喀什地区生态环境局：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》第十六条、第二十条、第二十二规定，我单位委托新疆博轩环境工程有限公司编制的《新华发电喀什地区疏附县 80 万千瓦光伏发电园区低碳转型+荒漠化治理一体化项目配套 220 千伏送出线路工程环境影响报告表》现呈报贵局。

申请单位：新华（疏附）能源投资有限公司

联系人：程佳才

联系电话：18399158760

环境影响报告编制单位：新疆博轩环境工程有限公司

联系人：张新莉

联系电话：18167880187

新华（疏附）能源投资有限公司（公章）

申请时间：2024年 月 日



# 目 录

一、建设项目基本情况 .....	1
二、建设内容 .....	22
三、生态环境现状、保护目标及评价标准 .....	33
四、生态环境影响分析 .....	48
五、主要生态环境保护措施 .....	61
六、生态环境保护措施监督检查清单 .....	75
七、结论 .....	78
附录：电磁环境影响专题评价 .....	79

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	新华发电喀什地区疏附县 80 万千瓦光伏发电园区低碳转型+荒漠化治理一体化项目配套 220 千伏送出线路工程		
项目代码	2407-653121-60-01-334265		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	新疆维吾尔自治区喀什地区疏附县		
地理坐标	新建新华发电疏附县光伏发电园区 220kV 汇集站至疏附 220 千伏变电站 220 千伏架空线路，起点坐标：E75°31'11.675"，N39°28'00.950"；终点坐标：E75°42'51.215"，N39°19'31.016"。		
建设项目行业类别	五十五、核与辐射-161 输变电工程	用地面积 (m <sup>2</sup> ) / 长度 (km)	永久占地面积：4728 m <sup>2</sup> 临时占地面积：140200 m <sup>2</sup> 总占地面积：144928m <sup>2</sup> 线路路径长度 28.86km
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）	喀什地区发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	喀发改能源〔2024〕448 号
总投资（万元）	6448	环保投资（万元）	380
环保投资占比（%）	5.89	施工工期	5 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____		
专项评价设置情况	根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）附录 B 要求：输变电建设项目环境影响报告表应设电磁环境影响专题评价。因此，本项目设置电磁环境影响专题评价。		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	根据疏附广州工业城（园区）管理委员会于2024年4月18日出具的《关于对〈新华发电喀什地区疏附县80万千瓦光伏发电园区低碳转型+荒漠化治理一体化项目配套220千伏送出线路工程路径方案〉的复函》：该项目路径方案不在园区范围内，对该项目路径方案无意见。见附件14。		

其他 符合性 分析	<p>1、《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性</p> <p>根据原国家环境保护部《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150号）：“为适应以改善环境质量为核心的环境管理要求，切实加强环境影响评价管理，落实‘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’约束”。</p> <p>2021年2月21日，新疆维吾尔自治区人民政府以新政发〔2021〕18号文印发了关于《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》（以下简称“方案”）的通知，《方案》提出：到2025年，全区生态环境质量总体改善，环境风险得到有效管控。建立较为完善的生态环境分区管控体系与数据信息应用机制和共享系统，生态环境治理体系和治理能力现代化取得显著进展。对照上述文件，本项目符合性分析见表1-1，与自治区“三线一单”生态环境分区管控单元位置关系见附图1、与自治区生态保护红线位置关系见附图2。</p>		
	<p><b>表 1-1 本项目与环环评〔2016〕150号文、新政发〔2021〕18号符合性</b></p>		
	环环评〔2016〕150号、新政发〔2021〕18号	本项目	相符性
	<p><b>一、生态保护红线：</b></p> <p>（1）生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。</p> <p>（2）按照“生态功能不降低、面积不减少、性质不改变”的基本要求，对划定的生态保护红线实施严格管控，保障和维护国家生态安全的底线和生命线。</p>	<p>本项目新建输电线路约 28.86km，线路均位于喀什地区疏附县，根据自治区生态保护红线划定成果，本项目不涉及生态保护红线。项目建设符合生态保护红线管控要求。</p>	符合
<p><b>二、环境质量底线：</b></p> <p>（1）环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。</p> <p>（2）全区水环境质量持续改善，受污染地表水体得到有效治理，饮用水安全保障水平持续提升，地下水超采得到严格控制，地下水水质保持稳定；全区环境空气质量有所提升，重污染天数持续减少，已达标城市环境空气质量保持稳定，未达标城市环境空气质量持续改善，沙尘影响严重地区做好防风固沙、生态环境保护修复等工作；全区土壤环境质量保持稳定，污染地块安全利用水平稳中有升，土壤环境风险得到进一步管控。</p>	<p>本项目为生态影响型，运营期主要为新建线路的噪声、电磁环境影响，无废气、废水和固废产生；施工期采取有效措施防治废气、废水污染和生态破坏，随着施工期结束，影响逐渐消失，因此，本工程对区域环境质量基本无影响，不会突破所在区域环境质量底线，符合环境质量底线要求。</p>	符合	
<p><b>三、资源利用上线：</b></p> <p>（1）资源是环境的载体，资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天</p>	<p>本项目为输变电建设项目，运营期无水电消耗及其他能源消耗，本项目新增占地主要为塔基占</p>	符合	



<p>“天花板”。</p> <p>(2) 强化节约集约利用, 持续提升资源能源利用效率, 水资源、土地资源、能源消耗等达到国家、自治区下达的总量和强度控制目标。加快区域低碳发展。</p>	<p>地, 属于点状占地, 占地面积较小, 造成的自然资源损失的数量较小。项目所在地不属于资源、能源紧缺区域, 运营期不会超过划定的资源利用上线, 可以满足资源利用要求。</p>	
-----------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------	--

<p><b>四、生态环境准入清单:</b></p> <p>(1) 是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上限, 以清单方式列出的禁止、允许、限制等差别化环境准入条件和要求。</p> <p>(2) 根据新政发(2021)18号文内容, 自治区共划定1323个环境管控单元, 环境管控单元划分类别为: ① 优先保护单元465个, 主要包括生态保护红线区和生态保护红线区以外的一般生态空间管控区(饮用水水源保护区、水源涵养区、防风固沙区、土地沙化防控区、水土流失防控区等)。生态保护红线区执行生态保护红线管理办法的有关要求; 一般生态空间管控区以生态环境保护优先为原则, 开发建设活动应严格执行相关法律、法规要求, 严守生态环境质量底线, 确保生态环境功能不降低。② 重点管控单元699个, 主要包括城镇建成区、工业园区和开发强度大、污染物排放强度高的工业聚集区等。该区域要着力优化空间布局, 不断提升资源利用效率, 有针对性地加强污染物排放管控和环境风险防控, 解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题。③ 一般管控单元159个, 指除优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域, 主要以经济社会可持续发展为导向, 生态环境保护与适度开发相结合, 开发建设应落实生态环境保护基本要求, 促进区域环境质量持续改善。</p>	<p>本项目位于喀什地区疏附县, 位于一般管控单元和重点管控单元; 本项目为新华发电疏附县光伏发电园区220kV汇集站—疏附220千伏变电站220kV输电线路新建工程, 新建线路全长约28.86km, 资源利用量较少; 现状及建成后的电磁环境、声环境质量能够满足相应标准要求。本项目不在负面清单内, 输变电及电网工程均属于国家鼓励类项目, 符合国家产业政策。项目不属于禁止类及限制类建设项目, 运营期无大气、水污染物排放, 对区域环境空气质量、水环境无影响, 生态环境功能不降低。也不会对项目周边区域土壤环境造成影响。</p>	符合
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

**2、《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求》**

**符合性分析**

根据《关于印发<新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求>(2021年版)的通知》(新环环评发〔2021〕162号), 本项目位于南疆三地州片区, 具体管控要求见表1-2。

**表1-2 与《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求》符合性**

文件要求	本项目	相符性
<p>南疆三地州片区包括喀什地区、克孜勒苏柯尔克孜自治州、和田地区。</p> <p>加强绿洲边缘生态保护与修复, 统筹推进山水林田湖草沙治理, 禁止樵采喀什三角洲荒漠、绿洲区荒漠植被, 禁止砍伐玉龙喀什河、喀拉喀什河、叶尔</p>	<p>本项目位于喀什地区疏附县, 为输变电项目, 运营期主要为新建线路的运行噪声和电磁环境影响, 无废气、废水产生, 路径走向及塔基</p>	符合

<p>羌河、和田河等河流沿岸天然林，保护绿洲和绿色走廊。 控制东昆仑山—阿尔金山山前绿洲、叶尔羌河流域绿洲、和田河流域绿洲、喀什—阿图什绿洲的农业用水量，提高水土资源利用效率，大力推行节水改造，维护叶尔羌河、和田河等河流下游基本生态用水。</p>	<p>架设均位于喀什地区疏附县内，不涉及樵采植被、砍伐天然林，不涉及基本农田。</p>	
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------	--

### 3、与《关于印发<喀什地区“三线一单”生态环境分区管控方案（2023年版）修改单>的通知》符合性分析

根据《关于印发<喀什地区“三线一单”生态环境分区管控方案（2023年版）修改单>的通知》，喀什地区共划定116个环境管控单元，分为优先保护、重点管控和一般管控三类。

优先保护单元31个，主要包括生态保护红线区和生态保护红线区以外的一般生态空间管控区（饮用水水源保护区、水源涵养区、防风固沙区、土地沙化防控区、水土流失防控区等）。生态保护红线区执行生态保护红线管理办法的有关要求；一般生态空间管控区应以生态环境保护优先为原则，开发建设活动应严格执行相关法律、法规要求，严守生态环境质量底线，确保生态环境功能不降低。

重点管控单元73个，主要包括城镇建成区、工业园区和开发强度大、污染物排放强度高的工业聚集区等。该区域要着力优化空间布局，不断提升资源利用效率，有针对性地加强污染物排放管控和环境风险防控，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题。

一般管控单元12个，指除优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域，主要以经济社会可持续发展为导向，生态环境保护与适度开发相结合，开发建设应落实生态环境保护基本要求，促进区域环境质量持续改善。

根据《喀什地区生态环境准入清单（2023年版）》，本项目位于“疏附县喀什噶尔河流域盖孜河、疏附广州工业城重点管控单元（环境管控编码为ZH65312120002）”和“疏附县一般管控单元（环境管控编码为：ZH65312130001）”，项目与喀什地区环境管控单元准入清单符合性分析见表1-4，与喀什地区“三线一单”生态环境分区管控单元位置关系见附图3。

表 1-3 喀什地区生态环境准入清单要求

管控单元编码	管控单元名称	管控维度	管控要求	符合性分析
ZH65312120002	疏附县喀什噶尔河流域盖孜河、疏附广州工业城重点管控单元	空间布局约束	<p>1、执行喀什地区总体管控要求中“A1.3-1、A1.3-2、A1.3-3、A1.3-7、A1.4-1、A1.4-2、A1.4-3、A1.4-4、A1.4-6”的相关要求。</p> <p>A1.3-1 结合产业升级、结构调整和淘汰落后产能等政策措施，有序推进位于城市主城区的重污染企业搬迁改造。</p> <p>A1.3-2 淘汰区域内生产工艺落后、生产效率低下、严重污染环境的企业，加大环保、能耗、安全执法处罚力度，建立以节能环保标准促进“两高”行业过剩产能退出的机制。</p> <p>A1.3-3 完成城市建成区内现有钢铁、有色金属、造纸、印染、原料药制造、化工等污染较重的企业排查，编制现有高风险企业风险源清单，制定风险源转移、搬迁年度计划。</p> <p>A1.3-7 饮用水水源保护区内排放污染物的工业企业应拆除或关闭。</p> <p>A1.4-1 一切开发建设活动应符合国家、自治区主体功能区规划、自治区和各地颁布实施的生态环境功能区划、国民经济发展规划、产业发展规划、城乡总体规划、土地利用规划等相关规划及重点生态功能区负面清单要求，符合区域或产业规划环评要求。</p> <p>A1.4-2 所有新、改（扩）建项目，必须依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》要求进行环境影响评价；未通过环境影响评价审批的，一律不准开工建设；违规建设的，要依法进行处罚。</p> <p>A1.4-3 加强产业政策在产业转移过程中的引导和约束作用，严禁在生态环境敏感区域建设“两高”行业项目，加强各类产业发展规划的环境影响评价。</p> <p>A1.4-4 按照流域断面水质考核目标和主体功能区规划要求，明确区域环境准入条件，对断面对应的流域控制单元实施差别化环境准入政策，严禁审批淘汰类和禁止类项目，严格审批限制类项目，坚决控制高污染项目及存在污染环境隐患的项目准入。</p> <p>A1.4-6 防治畜禽养殖污染，进一步优化畜禽养殖空间布局，科学划定畜禽养殖禁养区、限养区。严格按照农业部、原环境保护部《畜禽养殖禁养区划定技术指南》的要求，修订完善畜禽养殖禁养区的划定方案。已完成畜禽养殖禁养区划定工作的县市，要按照《工作方案》规定时限加快完成禁养区内规模养殖场的关闭搬迁工作。</p> <p>2、执行喀什地区重点环境管控单元分类管控要求中“A6.1-3、A6.1-5”的相关要求。</p> <p>3、项目准入必须符合《新疆喀什噶尔河流域盖孜河</p>	<p>本项目不在负面清单内，输变电及电网工程均属于国家鼓励类项目，符合国家产业政策。项目不属于禁止类及限制类建设项目。本项目为输变电项目，运营期主要为新建线路的噪声和电磁环境影响，无废气、废水产生。施工期间将严格落实扬尘管控措施。</p>

			<p>河道岸线保护与利用规划》相关要求，禁止在河道岸线保护范围建设可能影响防洪工程安全和重要水利工程安全与正常运行的项目。允许开展防洪工程建设，以及生态治理工程建设。因防洪安全、河势稳定、供水安全及经济社会发展需要必须建设的堤防护岸、河道治理、取水、公共管理、生态环境治理、国家重要基础设施等工程，须经科学论证，并严格按照法律法规要求履行相关审批程序。不得在保护范围内倾倒垃圾和排放污染物，不得造成水体污染。</p>	
		<p>污染排放管控</p>	<p>1、执行喀什地区总体管控要求中“A2.3-3、A2.3-4、A2.3-5、A2.3-8、A2.4-2”的相关要求。</p> <p>A2.3-3 加快县市污水处理厂及配套管网建设，提升污水收集处理能力。加强城镇污水处理设施建设与改造，所有县级以上城市以及重点独立建制镇均应建成污水处理设施，现有城镇污水处理设施，要因地制宜进行改造；强化城中村、老旧城区和城乡结合部污水截流、收集，完善城市排水体制，不具备雨污分流改造条件的，可采取增加截留倍数、调蓄等措施防止污水外溢。加强污水处理设施运行管理，确保城镇污水处理厂达标排放，建立和完善污水处理设施第三方运营机制。</p> <p>A2.3-4 大力促进畜牧业转型升级。规模化畜禽养殖场（小区）要根据污染防治需要，配套建设粪便污水贮存、处理、利用设施；新建、改建、扩建规模化畜禽养殖场（小区）要采取干湿分流、粪便污水资源化利用措施；切实加强畜禽养殖场废弃物综合利用、生态消纳，加强处置设施的运行监管。</p> <p>A2.3-5 加大农村面源污染防治力度。强化化肥农药减量化和土壤污染治理，强化白色污染治理，推进农作物秸秆和畜禽养殖废弃物资源化利用。提高农村生活垃圾无害化处理水平。</p> <p>A2.3-8 强化不达标河湖污染治理；严控废弃农膜污染，开展油井勘探区、矿产资源开采区土壤污染修复。</p> <p>A2.4-2 加强喀什噶尔河流域、叶尔羌河流域水污染治理，加大造纸等重点涉水工业行业废水深度治理力度。</p> <p>2、执行喀什地区重点环境管控单元分类管控要求中“A6.2”的相关要求。</p> <p>A6.2-1 加大综合治理力度，严格控制污染物排放，专项整治重污染行业，新、改扩建项目污染排放满足国家要求。</p> <p>A6.2-2 加强工业臭气异味治理，开展无异味企业建设，加强垃圾处理、污水处理各环节和畜禽养殖场臭气异味控制，提升恶臭治理水平。</p> <p>A6.2-3 推进扬尘精细化管控。全面推行绿色施工，城市建成区建筑工地扬尘防控标准化管理全覆盖；加强城市道路清扫保洁和洒水抑尘，渣土车实施硬</p>	<p>本项目为输变电项目，本项目施工期采取有效措施防治大气、水污染。运营期主要为新建线路的噪声和电磁环境影响，无废气、废水产生，符合管控要求。</p>

			<p>覆盖；推进低尘机械化作业水平，控制道路扬尘污染；强化非道路移动源综合治理。</p> <p>A6.2-4 加强重金属污染源头防控，减少使用高镉、高砷或高铊的矿石原料。加大重有色金属冶炼行业企业生产工艺设备清洁生产改造力度，积极推动竖罐炼锌设备替代改造和铜冶炼转炉吹炼工艺提升改造。电石法（聚）氯乙烯生产企业生产每吨聚氯乙烯用量不得超过 49.14 克，并确保持续稳中有降。</p> <p>A6.2-5 开展重有色金属冶炼、钢铁等典型涉铊企业废水治理设施除铊升级改造，严格执行车间或者设施废水排放口达标要求。</p>	
		<p>环境 风险 管控</p>	<p>1、执行喀什地区总体管控要求中“A3.1、A3.2”的相关要求。</p> <p>A3.1-1 禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品生产项目。严格危险化学品废弃处置。对城镇人口密集区现有不符合安全和卫生防护距离要求的危险化学品生产企业，进行定量风险评估，就地改造达标、搬迁进入规范化工园区或关闭退出。</p> <p>A3.1-2 加快城市及周边绿化和防风防沙林建设，扩大城市建成区绿地规模，继续推进道路绿化、居住区绿化、立体空间绿化。城市周边禁止开荒，降低风起扬尘。加大城市周边绿化建设力度，使区域生态和人居环境明显改善。</p> <p>A3.1-3 科学制定并严格实施城市规划，规范各类产业园区和城市新城、新区设立和布局，严禁随意调整和修改城市规划和产业园区规划，形成有利于大气污染物扩散的城市和区域空间格局。</p> <p>A3.2-1 加大对辖区内重污染企业、污水处理厂、危险化学品企业、重金属采选冶炼加工企业、尾矿库及化工园区环境风险防控工作的监管力度，严肃查处排污单位借融雪型洪水偷排偷放、超标排放的违法行为。督促企业做好环境风险排查、隐患整治、预案编制、应急物资储备等工作，严格落实企业环境安全主体责任。</p> <p>A3.2-2 年产生量 10 吨以下的小微企业，以及机关事业单位、科研院所、学校、各类检测机构等单位及社会源作为收集服务的重点；年产生量大于 10 吨的产废单位，其产生的少量废矿物油、废包装容器及沾染物等可纳入收集范围，试点收集规模不大于 5000 吨/年。其危险废物的收集、贮存、转运、处置过程均应严格按照《关于印发强化危险废物兼管和利用处置能力改革实施方案的通知》（国办函〔2021〕47 号）和《关于印发自治区强化危险废物强化危险废物监管和利用处置能力改革工作方案的通知》、《危险废物贮存污染物控制标准》等文件的相关要求。</p> <p>2、执行喀什地区重点环境管控单元分类管控要求中“A6.3”的相关管控要求。</p> <p>A6.3-1 涉及有毒有害、易燃易爆物质新建、改扩建</p>	<p>本项目为输变电项目，运营期主要新建线路的噪声和电磁环境影响，无废气、废水产生。运行期间不涉及地表水、土壤污染。符合环境风险管控要求。</p>



			<p>项目，严控准入要求。</p> <p>A6.3-2 加强“散乱污”企业环境风险防控。</p> <p>A6.3-3 严禁将生活垃圾直接用作肥料，禁止处理不达标的污泥进入耕地；禁止直接排放、倾倒、使用污泥、清淤底泥、尾矿（渣）、工业废物、危险废物、医疗废物等可能对土壤造成污染的固体废物。</p> <p>A6.3-4 定期评估邻近环境敏感区的工业企业、工业集聚区环境和健康风险。强化工业集聚区企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，加强风险防控体系建设。</p> <p>A6.3-5 建立土壤污染隐患排查制度，确保持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散；应按相关规范编制突发环境事件应急预案，建立完善突发环境事件应急响应机制；制定、实施自行监测方案。加强对地块的环境风险防控管理，涉重金属、持久性有机物等有毒有害污染物工业企业退出用地，须经评估、治理，满足后续相应用地土壤环境质量要求。</p> <p>A6.3-6 新（改、扩）建涉及有毒有害物质可能造成土壤污染的建设项目，应提出并落实土壤和地下水污染防治要求。</p> <p>3、完善突发环境污染事故、重点流域应急预案。</p> <p>4、做好绿化工作，加强防护林的建设，减少就地起尘。</p>	
		资源利用效率	<p>1、执行喀什地区总体管控要求中“A4”的相关要求。</p> <p>A4.1-1 控制叶尔羌河流域绿洲农业用水量，提高水土资源利用效率，大力推行节水改造，维护流域下游基本生态用水。</p> <p>A4.1-2 实施最严格水资源管理，健全取用水总量控制指标体系制定并落实地区用水总量控制方案，合理分配农业、工业、生态和生活用水量，严格实施取水许可制度。加强工业水循环利用，促进再生水利用，加强城镇节水，大力发展农业节水。</p> <p>A4.2-1 耕地保护和集约节约利用，切实加强耕地保护工作，实现地区耕地总量不减少，质量有提高。</p> <p>A4.2-2 节约集约利用建设用地，提高建设用地利用水平。</p> <p>A4.3-1 合理开发利用能源，以“西气东输”为契机，不断提高天然气等清洁能源在能源消耗总量中的比重。</p> <p>A4.3-2 积极研究开发地热能、风能、太阳能等可再生能源，强化节约意识，大力发展循环经济。加强政策引导，形成低投入、低消耗、低排放和高效率的节约型增长方式。倡导碳达峰、碳中和的高质量发展。</p> <p>2、执行喀什地区重点环境管控单元分类管控要求中“A6.4-2”的相关要求。</p> <p>A6.4-2 全面推进农业节水、工业节水技术改造，严格控制高耗水、高污染工业，严格节水措施，加强</p>	<p>本项目运营期不消耗水资源；本项目新增占地主要为塔基占地，属于点状占地，占地面积较小。可以满足资源利用要求。</p>

			循环利用，大力通过节水、退地减水等措施缓解水资源供需矛盾。	
ZH6531 2130001	疏附县 一般管 控单元	空间 布局 约束	<p>1、执行喀什地区总体管控要求中“A1.1-5、A1.1-6、A1.1-8、A1.3-1、A1.3-3、A1.3-6、A1.3-7、A1.4-1、A1.4-2、A1.4-3、A1.4-4、A1.4-6、A1.4-7”的相关要求。</p> <p>A1.1-5 永久基本农田集中区域禁止规划新建可能造成土壤污染的建设项目。</p> <p>A1.1-6 巴楚—麦盖提—莎车—泽普—叶城绿洲带和喀什—疏附—疏勒—伽师—岳普湖—英吉沙绿洲带，应加强河流的规划和管理，保护沙区湿地，新建水利工程必须要充分论证，审慎决策，禁止发展高耗水工业。</p> <p>A1.1-8 禁止开采可耕地砖瓦用粘土矿；县市域内禁止开采对环境破坏较大的灰分大于40%或含硫大于3%的煤和砂铁、砂金等矿产。</p> <p>A1.3-1 结合产业升级、结构调整和淘汰落后产能等政策措施，有序推进位于城市主城区的重污染企业搬迁改造。</p> <p>A1.3-3 完成城市建成区内现有钢铁、有色金属、造纸、印染、原料药制造、化工等污染较重的企业排查，编制现有高风险企业风险源清单，制定风险源转移、搬迁年度计划。</p> <p>A1.3-6 全面排查装备水平低、环保设施差的小型工业企业，开展对水环境影响较大的“低、小、散”落后企业、加工点、作坊的专项整治，并按照水污染防治法律法规要求，全部取缔不符合国家产业政策的小型造纸、制革等严重污染水环境的生产项目。</p> <p>A1.3-7 饮用水水源保护区内排放污染物的工业企业应拆除或关闭。</p> <p>A1.4-1 一切开发建设活动应符合国家、自治区主体功能区规划、自治区和各地颁布实施的生态环境功能区划、国民经济发展规划、产业发展规划、城乡总体规划、土地利用规划等相关规划及重点生态功能区负面清单要求，符合区域或产业规划环评要求。</p> <p>A1.4-2 所有新、改（扩）建项目，必须依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》要求进行环境影响评价；未通过环境影响评价审批的，一律不准开工建设；违规建设的，要依法进行处罚。</p> <p>A1.4-3 加强产业政策在产业转移过程中的引导和约束作用，严禁在生态环境敏感区域建设“两高”行业项目，加强各类产业发展规划的环境影响评价。</p> <p>A1.4-4 按照流域断面水质考核目标和主体功能区规划要求，明确区域环境准入条件，对断面对应的流域控制单元实施差别化环境准入政策，严禁审批淘汰类和禁止类项目，严格审批限制类项目，坚决控制高污染项目及存在污染环境隐患的项目准入。</p> <p>A1.4-6 防治畜禽养殖污染，进一步优化畜禽养殖空</p>	<p>本项目不在负面清单内，输变电及电网工程均属于国家鼓励类项目，符合国家产业政策。项目不属于禁止类及限制类建设项目。本项目为输变电项目，运营期主要为新建线路的噪声和电磁环境影响，无废气、废水产生。施工期间将严格落实扬尘管控措施。本项目不涉及基本农田、不涉及矿山开采。</p>

			<p>间布局，科学划定畜禽养殖禁养区、限养区。严格按照农业部、原环境保护部《畜禽养殖禁养区划定技术指南》的要求，修订完善畜禽养殖禁养区的划定方案。已完成畜禽养殖禁养区划定工作的县市，要按照《工作方案》规定时限加快完成禁养区内规模养殖场的关闭搬迁工作。</p> <p>A1.4-7 严格按照“禁采区关停、限采区收缩、可采区集聚”的方式，坚持节约资源、保护环境及集约化、规模化发展模式，优化矿山结构、推进资源整合，严格控制矿山企业数量，对手续不齐全的矿山，限期整改，补办手续。对布局不合理的矿山企业逐步清退。加强矿山监管，落实矿山生态修复，建设绿色矿山。</p> <p>2、执行喀什地区一般环境管控单元分类管控要求中“A7.1”的相关要求。</p> <p>3、项目准入必须符合《新疆喀什噶尔河流域盖孜河河道岸线保护与利用规划》、《新疆喀什噶尔河流域克孜河河道岸线保护与利用规划》相关要求，禁止在河道岸线保护范围建设可能影响防洪工程安全和重要水利工程安全与正常运行的项目。允许开展防洪工程建设，以及生态治理工程建设。因防洪安全、河势稳定、供水安全及经济社会发展需要必须建设的堤防护岸、河道治理、取水、公共管理、生态环境治理、国家重要基础设施等工程，须经科学论证，并严格按照法律法规要求履行相关审批程序。不得在保护范围内倾倒垃圾和排放污染物，不得造成水体污染。</p>	
		<p>污 染 物 排 放 管 控</p>	<p>1、执行喀什地区总体管控要求中“A2.3-3、A2.3-4、A2.3-5、A2.3-6、A2.3-7、A2.3-8”的相关要求。</p> <p>A2.3-3 加快县市污水处理厂及配套管网建设，提升污水收集处理能力。加强城镇污水处理设施建设与改造，所有县级以上城市以及重点独立建制镇均应建成污水处理设施，现有城镇污水处理设施，要因地制宜进行改造；强化城中村、老旧城区和城乡结合部污水截流、收集，完善城市排水体制，不具备雨污分流改造条件的，可采取增加截留倍数、调蓄等措施防止污水外溢。加强污水处理设施运行管理，确保城镇污水处理厂达标排放，建立和完善污水处理设施第三方运营机制。</p> <p>A2.3-4 大力促进畜牧业转型升级。规模化畜禽养殖场（小区）要根据污染防治需要，配套建设粪便污水贮存、处理、利用设施；新建、改建、扩建规模化畜禽养殖场（小区）要采取干湿分流、粪便污水资源化利用措施；切实加强畜禽养殖场废弃物综合利用、生态消纳，加强处置设施的运行监管。</p> <p>A2.3-5 加大农村面源污染防治力度。加强化肥农药减量化和土壤污染治理，强化白色污染治理，推进农作物秸秆和畜禽养殖废弃物资源化利用。提高农村生活垃圾无害化处理水平。</p>	<p>本项目为输变电项目，本项目施工期采取有效措施防治大气、水污染。运营期主要为新建线路的噪声和电磁环境影响，无废气、废水产生，符合管控要求。</p>

			<p>A2.3-6 以保障农产品安全和人居环境健康为出发点，以农用地和建设用地为重点，加大污染场地环境风险防控和管理工作力度，深入抓好污染场地试点示范，持续推进污染场地治理修复。</p> <p>A2.3-7 加强矿山开采扬尘综合整治和植被恢复。制定清理整治方案，依法取缔城市周边无证采矿、采石和采砂企业。督促企业依法履行矿山地质环境治理恢复义务。继续推进城镇周边矿业权灭失的砂石、粘土矿治理恢复。</p> <p>A2.3-8 强化不达标河湖污染治理；严控废弃农膜污染，开展油井勘探区、矿产资源开采区土壤污染修复。</p> <p>2、执行喀什地区一般环境管控单元分类管控要求中“A7.2”的相关要求。</p> <p>3、严格控制林地、草地、园地农药使用量，禁止使用高毒、高残留农药。</p> <p>4、加强防护林、生态林建设，提高绿化覆盖率。</p> <p>5、加强秸秆禁烧管控，推进秸秆综合利用，鼓励秸秆资源化、饲料化、肥料化利用。</p>	
		环境 风险 管控	<p>1、执行喀什地区总体管控要求中“A3.1”的相关要求。</p> <p>A3.1-1 禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品生产项目。严格危险化学品废弃处置。对城镇人口密集区现有不符合安全和卫生防护距离要求的危险化学品生产企业，进行定量风险评估，就地改造达标、搬迁进入规范化工园区或关闭退出。</p> <p>A3.1-2 加快城市及周边绿化和防风防沙林建设，扩大城市建成区绿地规模，继续推进道路绿化、居住区绿化、立体空间绿化。城市周边禁止开荒，降低风起扬尘。加大城市周边绿化建设力度，使区域生态和人居环境明显改善。</p> <p>A3.1-3 科学制定并严格实施城市规划，规范各类产业园区和城市新城、新区设立和布局，严禁随意调整和修改城市规划和产业园区规划，形成有利于大气污染物扩散的城市和区域空间格局。</p> <p>2、执行喀什地区一般环境管控单元分类管控要求中“A7.3”的相关要求。</p> <p>A7.3 减少人类活动对自然生态系统的干扰和破坏，控制生活污染，维持水环境现状，确保水质稳中趋好；加强农田土壤、灌溉水的监测及评价，对周边或区域环境风险源进行评估。</p> <p>3、加强水质监测与管理。</p>	<p>本项目为输变电项目，运营期主要新建线路的噪声和电磁环境影响，无废气、废水产生。运行期间不涉及地表水、土壤污染。符合环境风险管控要求。</p>
		资源 利用 效率	<p>1、执行喀什地区总体管控要求中“A4.1、A4.2”的相关要求。</p> <p>A4.1-1 控制叶尔羌河流域绿洲农业用水量，提高水土资源利用效率，大力推行节水改造，维护流域下游基本生态用水。</p> <p>A4.1-2 实施最严格水资源管理，健全取用水总量控</p>	<p>本项目运营期不消耗水资源；本项目新增占地主要为塔基占地，属于</p>

			<p>制指标体系制定并落实地区用水总量控制方案，合理分配农业、工业、生态和生活用水量，严格实施取水许可制度。加强工业水循环利用，促进再生水利用，加强城镇节水，大力发展农业节水。</p> <p>A4.2-1 耕地保护和集约节约利用，切实加强耕地保护工作，实现地区耕地总量不减少，质量有提高。</p> <p>A4.2-2 节约集约利用建设用地，提高建设用地利用水平。</p> <p>2、执行喀什地区一般环境管控单元分类管控要求中“A7.4”的相关要求。</p> <p>A7.4-1 调整优化能源结构，构建清洁低碳高效能源体系，提高能源利用效率，加快清洁能源替代利用。</p> <p>A7.4-2 到 2025 年，力争规模以上工业用水重复利用率达到 94%左右，其中钢铁规上工业用水重复率 &gt;97%、石化化工&gt;94%、有色&gt;94%、造纸&gt;87%、纺织&gt;78%、食品&gt;65%。</p> <p>A7.4-3 对能效低于基准水平的存量项目，各地要明确改造升级和淘汰时限，制定年度改造和淘汰计划，引导企业有序开展节能降碳技术改造或淘汰退出，在规定时限内将能效改造升级不低于精准水平，对于不能按期改造完毕的项目进行淘汰。</p>	<p>点状占地，占地面积较小。可以满足资源利用要求。</p>
--	--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------

#### 4、产业政策符合性分析

本工程为输变电工程，建设内容为新华发电疏附县光伏发电园区220kV汇集站—疏附220千伏变电站220kV输电线路新建工程。

(1) 根据国家发展和改革委员会发布的《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于“鼓励类”中的“四、电力—2. 电力基础设施建设：大中型水力发电及抽水蓄能电站、大型电站及大电网变电站集约化设计和自动化技术开发与应用，跨区域电网互联工程技术开发与应用，电网改造与建设，增量配电网建设，边境及国家大电网未覆盖的地区可再生能源局域网建设，输变电、配电节能、降损、环保技术开发与推广应用”。

(2) 本项目已于2024年7月18日取得喀什地区发展和改革委员会出具的《新华发电喀什地区疏附县80万千瓦光伏发电园区低碳转型+荒漠化治理一体化项目配套220千伏送出线路工程核准的批复》（喀发改能源〔2024〕448号）。

因此，本项目符合国家产业政策。

#### 5、技术规范符合性分析

根据《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）中选址选线、工程设计、施工及运行等相关技术要求，对比分析相关符合性，本工程与《输



变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）符合性分析见表 1-4。

**表 1-4 与《输变电建设项目环境保护技术要求》的符合性分析**

具体要求		项目实际情况	符合性
选址 选线	工程选址选线应符合规划环境影响评价文件的要求。	本项目不涉及规划环境影响评价文件。	符合
	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。确实因自然条件等因素限制无法避让自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区的输电线路，应在满足相关法律法规及管理要求的前提下对线路方案进行唯一性论证，并采取无害化方式通过。	本项目为新华发电疏附县光伏发电园区 220kV 汇集站—疏附 220 千伏变电站 220kV 输电线路新建工程，本次新建线路全长约 28.86km，不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》第三条（一）中列出的环境敏感区：国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区。	符合
	变电工程在选址时应按终期规模综合考虑进出线走廊规划，避免进出线进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	本项目不涉及变电站选址，本次输电线路新建工程不涉及自然保护区及其他环境敏感区。	符合
	户外变电工程及规划架空进出线选址选线时，应关注以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，采取综合措施，减少电磁和声环境影响。	本次新建架空输电线路区域不涉及医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等功能的区域。	符合
	同一走廊内的多回输电线路，宜采取同塔多回架设、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。	本次新建 28.86km 输电线路全部为单回路。	符合
	原则上避免在 0 类声环境功能区建设变电工程。	本项目新建输电线路不涉及 0 类声环境功能区。	符合
	变电工程选址时，应综合考虑减少土地占用、植被砍伐和弃土等，以减少对生态环境的不利影响。	本次不涉及变电站选址。	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。	本项目线路路径不涉及集中林区。	符合
	进入自然保护区的输电线路，应按照 HJ19 的要求开展生态现状调查，避让保护对象的集中分布区。	本项目输电线路不涉及自然保护区。	符合
设计 总 体 要 求	输变电建设项目的初步设计、施工图设计文件中应包含相关的环境保护内容，编制环境保护篇章、开展环境保护专项设计，落实防治环境污染和生态破坏的措施、设施及相应资金。	本项目初步设计、施工图设计文件中已包含有相关环保内容，编制了环保篇章、开展了环保专项设计，落实了防治环境污染和生态破坏的措施、设施及相应资金。	符合
	改建、扩建输变电建设项目应采取措 施，治理与该项目有关的原有环境污染和生态破坏。	本项目为新华发电疏附县光伏发电园区 220kV 汇集站—疏附 220 千伏变电站 220kV 输电线路新建	符合

			工程。不涉及改扩建。	
		输电线路进入自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区时，应采取塔基定位避让、减少进入长度、控制导线高度等环境保护措施，减少对环境保护对象的不利影响。	本项目不涉及自然保护区。	符合
		变电工程应设置足够容量的事故油池及其配套的拦截、防雨、防渗等措施和设施。一旦发生泄漏，应能及时进行拦截和处理，确保油和油水混合物全部收集、不外排。	本项目不涉及变电站工程。	符合
电磁环境保护		输电线路设计应因地制宜选择线路型式、架设高度、杆塔塔型、导线参数、相序布置等，减少电磁环境影响。	本项目设计阶段已选取了适宜的杆塔，以减少电磁环境影响。输电线路型式、架设高度、杆塔塔型、导线参数、相序布置等均满足相关要求。	符合
		架空输电线路经过电磁环境保护目标时，应采取避让或增加导线对地高度等措施，减少电磁环境影响。	本项目输变电路电磁环境影响评价范围内无电磁环境保护目标分布。	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保护目标分别满足 GB12348 和 GB3096 要求。	本项目不涉及变电站工程。	符合
		户外变电工程在设计过程中应进行平面布置优化，将主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要声源设备布置在站址中央区域或远离站外声环境保护目标侧的区域。	本项目不涉及变电站工程。	符合
		变电工程位于 1 类或周围噪声敏感建筑物较多的 2 类声环境功能区时，建设单位应严格控制主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要噪声源的噪声水平，并在满足 GB12348 的基础上保留适当裕度。	本项目不涉及变电站工程。	符合
生态环境保护		输变电建设项目在设计过程中应按照避让、减缓、恢复的次序提出生态影响防护与恢复的措施。	本次 220kV 线路新建工程已在设计阶段按照避让、减缓、恢复的次序提出了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。	本项目输电线路已合理选择了塔基基础，本项目在山丘区采用全方位长短腿与不等高基础设计，以减少土石方开挖；本项目不涉及集中林区。	符合

		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。	本次在施工结束后将按要求对临时占地进行恢复，恢复至原有生态及土地功能。	符合
		进入自然保护区的输电线路，应根据生态现状调查结果，制定相应的保护方案。塔基定位应避让珍稀濒危物种、保护植物和保护动物的栖息地，根据保护对象的特性设计相应的生态环境保护措施、设施等。	本项目新建 220kV 输电线路不涉及自然保护区。	符合
		变电工程应采取节水措施，加强水的重复利用，减少废（污）水排放。雨水和生活污水应采取分流制。	本项目不涉及变电站工程。	符合
	水环境保护	变电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、埋地式污水处理装置、回水池、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方水污染物排放标准相关要求。	本项目不涉及变电站工程。	符合
施工	总体要求	输变电建设项目施工应落实设计文件、环境影响评价文件及其审批部门审批决定中提出的环境保护要求。设备采购和施工合同中应明确环境保护要求，环境保护措施的实施和环境保护设施的施工安装质量应符合设计和技术协议书、相关标准的要求。	本项目在施工过程中将落实设计文件、环境影响评价文件及其审批部门审批决定中提出的环境保护要求。在设备采购和施工合同中明确环境保护要求，环境保护措施的实施和环境保护设施的施工安装质量符合设计和技术协议书、相关标准的要求。	符合
		进入自然保护区和饮用水水源保护区等环境敏感区的输电线路，建设单位应加强施工过程的管理，开展环境保护培训，明确保护对象和保护要求，严格控制施工影响范围，确定适宜的施工季节和施工方式，减少对环境保护对象的不利影响。	本项目不涉及自然保护区和饮用水水源保护区等环境敏感区。	符合
	声环境保护	变电工程施工过程中场界环境噪声排放应满足 GB 12523 中的要求。	本项目不涉及变电站工程。	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，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。	本项目位于喀什地区疏附县南侧，项目所在区域不属于城市市区，施工过程中夜间不施工。	符合
	生态环境	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。	本项目施工期将落实临时用地应永临结合，优先利用荒地、劣地。	符合
		输变电建设项目施工占用耕地、园	本项目施工临时用地占用水浇	符合

境 保 护	地、林地和草地，应做好表土剥离、分类存放和回填利用。	地、草地、林地，将做好表土剥离、分类存放和回填利用。	
	进入自然保护区的输电线路，应落实环境影响评价文件和设计阶段制定的生态环境保护方案。施工时宜采用飞艇、动力伞、无人机等展放线，索道运输、人畜运输材料等对生态环境破坏较小的施工工艺。	本项目输电线路不涉及自然保护区。	符合
	进入自然保护区的输电线路，应对工程影响区域内的保护植物进行就地保护，设置围栏和植物保护警示牌。不能避让需异地保护时，应选择适宜的生境进行植株移栽，并确保移栽成活率。	本项目输电线路不涉及自然保护区。	符合
	进入自然保护区的输电线路，应选择合理施工时间，避开保护动物的重要生理活动期。施工区发现有保护动物时应暂停施工，并实施保护方案。	本项目输电线路不涉及自然保护区。	符合
	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。	本项目施工临时道路已尽可能利用机耕路等现有道路，拟新建的施工道路将严格控制道路宽度，减少临时工程对生态环境的影响。	符合
	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。	本项目施工现场使用带油料的机械器具，将采取措施防止油料跑、冒、滴、漏，防止对土壤造成污染。	符合
	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。	本项目施工结束后，将及时清理施工现场，因地制宜进行土地恢复。	符合
	在饮用水水源保护区和其他水体保护区内或附近施工时，应加强管理，做好污水防治措施，确保水环境不受影响。	本项目不涉及饮用水水源保护区。	符合
	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钻浆等废弃物。	本项目跨越克孜河 1 次，施工期间严禁随意倾倒垃圾、弃土、弃渣，不产生钻浆等废弃物。	符合
	变电工程施工现场临时厕所的化粪池应进行防渗处理。	本项目不涉及变电站工程。	符合
大 气 环 境 保 护	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。	本项目施工期将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。	符合
	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	本项目施工期将对易起尘的临时堆土、运输过程中的土石方等采	符合

		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。	用密闭式防尘布（网）进行苫盖，在施工面集中且有条件的地方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。	
		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。	本项目施工期将对裸露地面进行覆盖。	符合
		施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧。	本项目施工期不会在施工现场对包装物、可燃垃圾等固废就地焚烧，由施工单位统一收集清运。	符合
		位于城市规划区内的输变电建设项目，施工扬尘污染的防治还应符合HJ/T 393 的规定。	本项目位于喀什地区疏附县南侧，不属于城市市区，严格落实施工扬尘污染防治措施。	符合
	固废处置	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。	本项目将对施工过程中产生的土石方、建筑垃圾分类集中收集，并按国家和地方有关规定定期清运处置，施工完成后及时完成迹地清理工作。	符合
		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。	本次新建输电线路 1 基塔基占用水浇地，施工临时占地将采取隔离保护措施并在施工结束后及时清除混凝土余料及残渣、确保不影响土地功能恢复。	符合
	运行	运行期做好环境保护设施的维护和运行管理，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GB 8702、GB 12348、GB 8978 等国家标准要求，并及时解决公众合理的环境保护诉求。	本项目输电线路运行期将做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查，保障发挥环境保护作用。运营期不产生废水，建设单位定期开展环境监测，确保电磁、噪声达标，并及时解决公众合理环保诉求。	符合
		鼓励位于城市中心区域的变电站开展电磁和声环境在线监测，监测结果以方便公众知晓的方式予以公开。	本项目不涉及变电站工程。	符合
		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。	本项目不涉及变电站工程。	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。	本项目不涉及变电站工程。	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。	本项目不涉及变电站工程。	符合



## 6、与《新疆生态环境保护“十四五”规划》符合性分析

根据《新疆生态环境保护“十四五”规划》：“坚持创新引领，推动绿色低碳发展，以布局优化、结构调整和效率提升为着力点，加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系，促进经济社会发展全面绿色转型。建设清洁低碳能源体系，严格控制煤炭消费。大力发展清洁能源，推进光伏新能源上网输电线路，进一步壮大清洁能源产业，着力转变能源生产和消费模式，推动化石能源转型升级。加快非化石能源发展，推进风电和太阳能发电基地建设，积极开发分布式太阳能发电和分散式风电，服务经济高质量发展，绿色发展水平持续提升。突出绿色低碳引领，协同推动生态环境高水平保护和经济高质量发展。新疆清洁能源利用率持续提高，风电利用率、光伏利用率分别达到89.76%、95.39%；非化石能源消费占一次能源消费比重13.7%，较2015年提高了5.1个百分点。支持可再生能源与工业、建筑、交通、农业、生态等产业和设施协同发展，配套发展储能产业，推进抽水蓄能电站建设，加快新型储能示范推广应用。积极发展可再生能源微电网、局域网，提高可再生能源的推广和消纳能力。……加强生物多样性保护与生物安全宣传教育，提高公众意识与参与程度。”

本次新华发电喀什地区疏附县80万千瓦光伏发电园区低碳转型+荒漠化治理一体化项目配套220千伏送出线路工程的建设可满足新华发电疏附县80万kW+8万kW/16万kWh储能项目光伏接入电网需要，有利于推进“电气化新疆”建设及实施清洁能源行动计划，稳步推进“煤改电”工程，推进光伏新能源上网输电线路，有利于壮大清洁能源产业和提高清洁能源利用水平。同时，本项目将按照规划要求加强生物多样性保护与生物安全宣传教育，提高公众意识与参与程度。

因此，本项目作为输变电工程，属于清洁能源产业，符合《新疆生态环境保护“十四五”规划》相关要求。

## 7、与《新疆维吾尔自治区“十四五”电力发展规划》符合性分析

根据《新疆维吾尔自治区“十四五”电力发展规划》：“十四五”期间，加快构建可靠性高、互动友好、经济高效的现代化配电网，推进配电网智能

化升级改造，发展配电网新形态，加快提高电力系统整体运行效率。促进配电网建设与改造相协调、配电网发展与用户接入相协调，提升电网投资和运行效率；“十四五”期间，以750千伏主网架为依托，进一步加强220千伏电网建设。围绕自治区产业发展，适时在负荷中心区、工业园区布点，满足负荷发展需求；加快推进新能源汇集场站配套工程建设，支撑新能源汇集送出，促进新能源消纳；加强与750千伏电网联络，逐步实现分区分片运行，形成双环网、环网、链式及局部双辐射结构，提高供电可靠性。

本项目为新华发电疏附县光伏发电园区220kV汇集站至疏附220千伏变电站220kV输电线路新建工程，符合《新疆维吾尔自治区“十四五”电力发展规划》。

### 8、与《中华人民共和国草原法》符合性分析

根据《中华人民共和国草原法》第四十一条 在草原上修建直接为草原保护和畜牧业生产服务的工程设施，需要使用草原的，由县级以上人民政府草原行政主管部门批准；修筑其他工程，需要将草原转为非畜牧业生产用地的，必须依法办理建设用地审批手续。

本项目为输变电工程，输电线路塔基永久占用草地0.1366hm<sup>2</sup>，全部为天然牧草地。待《新华发电喀什地区疏附县80万千瓦光伏发电园区低碳转型+荒漠化治理一体化项目配套220千伏送出线路环境影响报告表》取得批复后，建设单位将按照国家有关征占用草地程序办理相关手续，足额缴纳草地补偿费，在依法取得正式土地使用权之前，本工程不开工建设。项目符合《中华人民共和国草原法》。

### 9、与当地主管部门意见的符合性分析

本项目在选址阶段，已充分征求疏附县发展和改革委员会、疏附县人民政府、疏附县自然资源局等当地相关主管部门的意见，对输电线路路径进行了优化，符合当地土地利用规划和发展规划，符合性分析内容具体见表1-5。

**表 1-5 当地相关主管部门意见符合性分析一览表**

序号	单位名称	意见情况	符合性
1	疏附县发展和改革委员会	原则上同意该项目路径方案。	符合
2	疏附县人民政	经疏附县人民政府组织相关部门讨论研究无意见建议。	符合

	府		
3	疏附县自然资源局	<p>① 项目线路走向符合国土空间规划和乡镇规划，原则上同意该项目规划选址和用地预审；</p> <p>② 该项目完成施工图设计审查后按规定办理建设工程规划许可证；</p> <p>③ 项目用地要从严控制用地规模，节约和集约用地，该线路段经过居民区部分贵公司按照电力相关规定布局线路，与居民区保持安全距离，禁止在高压线路保护区内种植树木。确需植树，应经过供电公司备案确认后，可栽种较为低矮的经济树种或灌木；</p> <p>④ 项目要严格执行《中华人民共和国土地管理法》有关规定，项目用地涉及占用林地、草地的，需先办理林地、草地征占用审批手续，涉及占用水浇地的，建议调整线路方案，占用耕地储备库项目区域部分建议进行调整，尽量避开永久基本农田，确实难以避让永久基本农田的，应当对占用永久基本农田的必要性，合理性和补划可行性作出说明，开工前办理压覆矿相关手续，未办理上述手续不得开工建设。在符合规程要求下，可继续用于生产种植的，做好经济补偿，维护原有土地权益（使用者）权益。</p>	同步办理、尚未开工。
4	疏附县农业农村局	无意见。	符合
5	喀什地区生态环境局疏附县分局	原则上同意220千伏送出线路工程路径方案。	符合
6	疏附县水利局	<p>① 根据你单位提供的矢量数据，项目路径经过河道部分要征求喀什噶尔河流域管理局意见；</p> <p>② 此项目开工前需办理水土保持相关手续；</p> <p>③ 项目建设过程中不得破坏原有供水设施（包含机井、电路、输水管道），建议避开。如确需改建的，要按原标准进行恢复，保证正常供水需求；</p> <p>④ 该项目选址位置要避开泄洪通道或必须在泄洪通道上要提前做好自行防护工作；</p> <p>⑤ 该项目建成前后做好垃圾和污染物统一收集处理工作，确保不影响生态环境、不造成水体污染。</p>	同步办理、尚未开工。
7	新疆维吾尔自治区交通运输综合行政执法局喀什执法支队	<p>① 经新疆维吾尔自治区交通运输综合行政执法局喀什执法支队研究，原则上同意疏附县80万千瓦光伏发电园区220kV送出线路工程线路路径跨越G314线K1525+260米、K1531+030米处；</p> <p>② 疏附县80万千瓦光伏发电园区220kV送出线路工程线路路径跨越公路应按照《中华人民共和国公路法》《公路安全保护条例》《公路工程技术标准》《公路路线设计规范》及其他相关法律、法规及规范要求设计；</p> <p>③ 公路两侧输变电工程线路杆塔不得在公路控制区内架设；</p> <p>④ 此复函仅为《关于新华发电喀什地区疏附县80万千瓦光伏发电园区低碳转型+荒漠化治理一体化项目配套220千伏送出线路工程线路路径方案征求意见的函》的</p>	同步办理、尚未开工。

		<p>复函，不作为涉路施工许可批复；</p> <p>⑤ 在跨越G314线公路架设输变电工程线路施工前应按照有关规定，向我单位提交申请材料，签订交通行政管理协议书，审批后方可施工。</p>	
8	新疆喀什噶尔河流域管理局	<p>① 基本同意新华发电喀什地区疏附县80万千瓦发电园区低碳转型+荒漠化治理一体化项目配套220千伏送出线路工程涉河路径方案；</p> <p>② 该拟建线路工程在克孜河大渡槽下游约670米处横跨克孜河一处，经套核岸线规划矢量数据，该拟建线路工程涉河杆塔共有2座在河道管理范围以内建设单位应编制建设项目防洪评价报告和涉河工程建设方案报送我局审查，并办理水行政许可。在未取得水行政许可前，建设单位不得开工建设；</p> <p>③ 该拟建线路工程涉及到我局管辖的克孜河南干渠（设计流量57.5-90立方米/秒）和北岸干渠（设计流量33立方米/秒），根据《新疆维吾尔自治区水利工程管理和保护办法》水利工程管理和保护范围划定标准有关规定，该拟建线路工程杆塔与克孜河南岸干渠、北岸干渠分别应保留至少100米、40米以上的渠道管理范围和保护范围；</p> <p>四、该拟建线路工程与第三方有利害关系或争议，由项目建设单位自行解决；如该项目涉河路径、建设内容、规模等有变更，应重新征求我局意见。</p>	同步办理、尚未开工。

## 二、建设内容

地理位置	<p>本次新华发电喀什地区疏附县 80 万千瓦光伏发电园区低碳转型+荒漠化治理一体化项目配套 220 千伏送出线路工程位于喀什地区疏附县，工程起点为新华发电疏附县光伏发电园区 220kV 汇集站，地理坐标：E75°31'11.680"，N39°28'00.957"；终点为疏附 220 千伏变电站，地理坐标：E75°42'51.215"，N39°19'31.017"。</p> <p>本项目地理位置图见附图 4。</p>												
项目组成及规模	<p><b>1、建设内容</b></p> <p>本次新建 220kV 输电线路起自新华发电疏附县光伏发电园区 220kV 汇集站北侧 220kV 配电装置自西向东第一回预留出线间隔，止于疏附 220 千伏变电站西侧 220kV 配电装置自北向南第六回预留出线间隔。本次疏附 220kV 变电站侧终端塔利用原疏奥二回终端塔进线。</p> <p>新华发电疏附县光伏发电园区 220kV 汇集站至疏附 220 千伏变电站 220kV 输电线路全长约 28.86km，曲折系数 1.26，采用单回路架设。导线采用 2×JL3/G1A-630/45 型钢芯高导电率铝绞线，双分裂子导线采用水平排列，分裂间距 500mm，子导线间用间隔棒固定。根据通信要求，全线架设双地线，采用 2 根 24 芯 OPGW 复合光缆。</p> <p>本次新建线路共设杆塔 81 基，其中单回路直线塔 60 基，单回路耐张塔 20 基，双回路终端塔 1 基（新华发电疏附县光伏发电园区 220kV 汇集站侧终端塔）。</p> <p>本项目主要工程组成见表 2-1。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 2-1 项目主要工程组成</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%;">项目名称</td> <td>新华发电喀什地区疏附县 80 万千瓦光伏发电园区低碳转型+荒漠化治理一体化项目配套 220 千伏送出线路工程</td> </tr> <tr> <td>建设单位</td> <td>新华（疏附）能源投资有限公司</td> </tr> <tr> <td>建设性质</td> <td>新建</td> </tr> <tr> <td>建设地点</td> <td>喀什地区疏附县</td> </tr> <tr> <td>项目组成</td> <td>新华发电疏附县光伏发电园区 220kV 汇集站-疏附 220 千伏变电站 220kV 输电线路</td> </tr> <tr> <td>主要建设内容</td> <td>建设内容与规模</td> </tr> </table>	项目名称	新华发电喀什地区疏附县 80 万千瓦光伏发电园区低碳转型+荒漠化治理一体化项目配套 220 千伏送出线路工程	建设单位	新华（疏附）能源投资有限公司	建设性质	新建	建设地点	喀什地区疏附县	项目组成	新华发电疏附县光伏发电园区 220kV 汇集站-疏附 220 千伏变电站 220kV 输电线路	主要建设内容	建设内容与规模
项目名称	新华发电喀什地区疏附县 80 万千瓦光伏发电园区低碳转型+荒漠化治理一体化项目配套 220 千伏送出线路工程												
建设单位	新华（疏附）能源投资有限公司												
建设性质	新建												
建设地点	喀什地区疏附县												
项目组成	新华发电疏附县光伏发电园区 220kV 汇集站-疏附 220 千伏变电站 220kV 输电线路												
主要建设内容	建设内容与规模												

主体工程	输电线路	线路路径	建设单回线路路径长为 28.86km
		涉及行政区	喀什地区疏附县
		导线型式	导线采用 2×JL3/G1A-630/45 型钢芯高导电率铝绞线，子导线采用水平排列方式，分裂间距 500mm。全线架设双地线。
		杆塔型式	直线塔、耐张塔、终端塔
		交叉跨越	跨越 G314 高速公路 2 次，跨越克孜河 1 次，跨越 110kV 电力线 3 次，跨越 35kV 电力线 2 次，跨越 10kV 电力线 8 次
		杆塔数量	81 基，其中单回路直线塔 60 基，单回路耐张塔 20 基，双回路终端塔 1 基（新华发电疏附县光伏发电园区 220kV 汇集站侧终端塔）
环保工程	施工期	废水	施工营地设置移动式环保厕所，施工人员生活污水定期清运至污水处理厂处理；塔基基础养护时先用吸水材料覆盖混凝土，在吸水材料上洒水，养护水被混凝土吸收或自然蒸发。 本项目输电线路跨越克孜河 1 次，跨越处一档跨越，不在河床设置塔基，施工选在枯水期，牵张场、施工道路等临时设施远离河道设置。
		废气	对易起尘的临时堆土、运输过程中的土石方等采取密闭式防尘布（网）进行苫盖；对施工道路、场地采取洒水降尘的措施。
		噪声	采取低噪声设备；严格把控施工时间，避免夜间施工。
		固废	施工营地设置生活垃圾收集箱，施工人员生活垃圾收集后定期清运至生活垃圾填埋场进行处理；施工完成后做好迹地清理；包装袋综合利用；施工余土用于塔基垫高、平整处理。
	运营期	生态环境	对塔基基础周边开挖部分进行覆土及土地平整夯实，及时清理施工现场；对临时占地内地表进行平整，播撒草籽，并定期洒水，恢复原有地貌。
		电磁环境	制定安全操作规程，加强职工安全教育，加强电磁水平监测；对员工进行电磁辐射基础知识培训，在巡检带电维修过程中，尽可能减少暴露在电磁场中的时间；设立电磁防护安全警示标志，禁止无关人员靠近带电架构等。
		声环境	优化导线特性，加强运行管理。
		生态环境	对塔基基础周边开挖部分进行覆土及土地平整夯实，及时清理施工现场；对临时占地的植被、地貌进行恢复和重建。
	固体废物	仅在线路检修时产生少量检修废弃物，为一般固废，检修完毕后集中收集随检修人员带回国网新疆电力有限公司喀什供电公司按制度统一处理处置。	
临时工程		施工营地，塔基施工场地、牵张场、施工便道等	
工程动态总投资		6448 万元	
工程环保投资		380 万元	
预计投运日期		2025 年 6 月	
<b>2、线路特征</b>			
本工程新建 220kV 线路工程，路径特征见表 2-2。本工程导线距被跨越物的最小垂直距离见表 2-3。			

**表 2-2 新建线路路径特征表**

序号	方案内容		新华发电喀什地区疏附县 80 万千瓦光伏发电园区低碳转型+荒漠化治理一体化项目配套 220 千伏送出线路工程
1	线路长度 (km)		28.86
2	其中	平地 (km/%)	22.86/79.21%
		丘陵 (km/%)	6.0/20.79%
3	导线型号		2×JL3/G1A-630/45 型
4	转角次数		15
5	曲折系数		1.26
6	交叉跨越	12 次	跨越 G314 国道 1 次, 跨越 G335 国道 1 次
			跨越克孜河 1 次
			跨越 110 千伏电力线 3 次
			跨越 35 千伏电力线 2 次
7	地形地貌		山前冲洪积平原及低山丘陵
	地质条件		地层岩性主要为卵石、圆砾、砂岩为主。
9	交通运输条件		交通条件较差
10	对通信线影响情况		满足要求

**表 2-3 导线距被跨越物的最小垂直距离一览表**

被跨越物名称		最小垂直距离 (m)	说明
输电线路电压等级: 220kV			
非居民区		6.5	/
居民区		7.5	/
铁路 (电气化) (轨顶)		12.5	按 70°C 弧垂计算
等级公路		8.0	一级公路按 70°C 弧垂计算
公路		8.0	当跨越高速公路或一级公路时, 按 70°C 计算弧垂
高速公路		8.0	按 70°C 弧垂计算
不通航河流	至百年一遇洪水位	4.0	/
	冬季至冰面	6.5	按 70 摄氏度计算弧垂 (档距 > 200m)
电力线		4.0	/
弱电线路		4.0	/
对树木 (考虑自然生长高度)	垂直距离	4.5	/
	风偏后净距	4.0	/
对果树、经济作物的最小垂直距离		3.5	
房屋建筑物	垂直距离	6.0	
	边线风偏后净距	5.0	

### 3、导线、地线

#### (1) 导线

本工程采用 JL3/G1A-630/45 型钢芯高导电率铝绞线，参数见表 2-4。

表 2-4 本工程导线参数表

项目		导线
导线型号		JL3/G1A-630/45
根×直径 (mm)	铝 (铝合金)	45×4.22
	钢 (铝合金)	7×2.81
截面积 (mm <sup>2</sup> )	钢 (铝合金)/铝 (铝合金)	43.41/629.4
	总截面	673
直径 (mm)		33.8
铝 (铝合金) 导电率		63%
铝钢 (铝合金) 截面比		14.5
单位质量 (kg/km)		2078.4
计算拉断力 (N)		150190
弹性模量 (N/mm <sup>2</sup> )		63700
线膨胀系数 (GPa)		20.8×10 <sup>-6</sup>
20℃ 直流电阻 (Ω/km)		0.0445

#### (2) 地线

本项目全线架设 2 根 24 芯 OPGW-24B1-120 光缆。地线参数见表 2-5。

表 2-5 本工程地线参数表

地线型号	OPGW-24B1-120
光缆芯数	24
外径 (mm)	15.2
截面积 (mm <sup>2</sup> )	121
单重 (kg/km)	590
计算拉断力 (kN)	74.4
弹性模量 (N/mm <sup>2</sup> )	109000
线膨胀系数 (GPa)	13×10 <sup>-6</sup>
短路电流容量 (40℃-200℃, 0.25s) (kA)	121.6

### 4、杆塔

本工程全线使用杆塔为自立式铁塔，共设杆塔 81 基，其中单回路直线塔 60 基，单回路耐张塔 20 基，双回路终端塔 1 基（新华发电疏附县光伏发电



园区 220kV 汇集站侧终端塔)。

本工程全线杆塔使用特性见表 2-6，新建杆塔形式见附图 5。

**表 2-6 杆塔使用特性**

杆塔型号	呼高 (m)	风速 (m/s)	覆冰 (mm)	设计档距 (m)		转角度数 (°)
				水平	垂直	
220-HE22D-ZB2	21~45	29	10	400	550	/
220-HE22D-ZB3	21~45	29	10	500	650	/
220-HE22D-ZB3A	21~45	29	10	500	650	/
220-HD22D-J1	18~27	29	10	450	550	0-20°
220-HD22D-J2	18~27	29	10	450	550	20-40°
220-HD22D-J3	18~27	29	10	450	550	40-60°
220-HD22D-J4	18~27	29	10	450	550	60-90°
220-HD22D-DJ	18~27	29	10	450	550	0-90°终端
220-HD21S-DJ	18~27	29	10	450	550	0-90°终端

### 5、劳动定员

本次新建 220kV 输电线路运营期不单独设置维检人员，线路维护、检修依托国网新疆电力有限公司喀什供电公司现有维检人员。

总平面及现场布置

### 1、疏附 220kV 变电站出线布置

疏附 220kV 变电站位于疏附县境内。目前已建成 2×180MVA 主变；220kV 电气主接线规划为双母线双分段接线，规划八回出线，目前已建成双母线双分段及六回出线。均向西出线，自南向北依次为：第一回为深疏二线，第二为深疏一线，第三回为疏勒线，第四为疏奥线 I 回，第五回为疏奥线 II 回，第六回至光伏发电园区 220kV 汇集站（本期）、第七回预留，第八回为疏上线。疏附 220kV 变电站 220kV 侧进出线示意图见附图 6。

### 2、新华发电疏附县光伏发电园区 220kV 汇集站出线布置

在建新华发电疏附县光伏发电园区 220kV 汇集站位于新疆维吾尔自治区喀什地区疏附县木什乡境内，距木什乡约 11 公里，距疏附县直线距离约 31 公里，距喀什市直线距离约 40 公里。新华发电疏附县光伏发电园区 220kV 汇集站 220kV 侧向北规划出线 4 回，本期利用为自西向东第一间隔至疏附 220kV 变电站，其余间隔预留。出线相序为面对出线构架从左至右 A、B、C。新华

发电疏附县光伏发电园区 220kV 汇集站 220kV 侧进出线示意图见附图 7。

### 3、线路部分

本次新华发电喀什地区疏附县 80 万千瓦光伏发电园区低碳转型+荒漠化治理一体化项目配套 220 千伏送出线路工程线路推荐路径：自新华发电疏附县光伏发电园区 220kV 汇集站向北出线，避让光伏园区平行园区道路走线至光伏园区西北角，转向南沿着光伏园区西侧走线至光伏园区西南角后，转向东南依次跨越 110kV 一二线、110kV 一明线走线至一级水电站东侧，转向南跨越克孜河后转向东南跨越 35 千伏卡附 T 乌线，经过阔什塔格山，跨越国道 G314 走线至工业园区西南角，再转向东避开基本农田，沿着工业园区南侧的绿化带依次跨越国道 G314、110kV 疏丝线走线至双回路终端塔，通过双回路终端塔（与疏奥 II 回同塔）由北侧接入疏附 220kV 变电站 220kV 侧预留构架，线路全长约 28.86km。

本次新建线路路径图见附图 8。

### 4、施工道路

本期拟建线路沿线地貌类型主要为山前冲洪积平原及低山丘陵地貌，沿线地形中丘陵约 6.0km，平地约 22.86km，地面海拔高程在 1349m~1613m 之间。根据《新华发电喀什地区疏附县 80 万千瓦光伏发电园区低碳转型+荒漠化治理一体化项目配套 220 千伏送出线路工程岩土工程勘测报告》，本次新建线路沿线近无采空区、泥石流、滑坡、崩塌、雪崩、地面塌陷、地面沉降、地裂缝及地下天然洞穴等不良地质作用。

根据现场勘察地形地貌及路径沿线现有道路分布情况，线路沿线除 J1-J2 段可依托光伏发电园区道路、J6-J10 段可依托 G314 国道外，其余段现状多为土路、山路，基本无可利用的现有道路，交通条件较差，为便于施工运输，施工过程需设置施工道路 20km，施工道路宽度控制在 3.5m。修筑方式包含铲平、压实等。

### 5、工程占地

#### （1）永久占地

输电线路（塔基区）：本项目永久占地主要为塔基区，沿线杆塔型式有

直线塔、耐张塔，单基面积= $(\text{根开}+2\text{m}) \times (\text{根开}+2\text{m})$  计算，本项目 220kV 直线塔平均单塔占地面积以  $48\text{m}^2$  计，耐张塔平均单塔占地面积以  $88\text{m}^2$  计。本项目路径全线共计 81 基铁塔，其中直线塔 60 基，耐张塔 21 基，则塔基区永久占地面积约为  $4728\text{m}^2$ 。

## (2) 临时占地

### ① 施工营地/材料站

本项目在疏附县木什乡英吾斯塘博依村租用空置居民住宅院落作为施工营地/材料站，按使用性质划分为露天材料堆放区、加工区、材料库、工具房、应急物资储存间、检修间、办公室、值班室等。本项目基础现浇采用外购商品混凝土，施工现场不设置砂石料堆场。施工营地/材料站有农村道路与本项目相通，可满足本项目施工材料运输需求。本项目施工营地/材料站位置见附图9。

### ② 牵张场

为满足施工放线需要，输电线路沿线需设置牵张场，牵张场应满足牵引机、张力机能直接运送到位，地形应尽量平坦，能满足布置牵张设备、布置导线及施工操作等要求。本项目牵引场+张力场合为一处牵张场地，牵张场按“翻筋斗”的方法进行布置，拟设牵张场 10 个，规模按照  $40\text{m} \times 30\text{m}$  考虑，则牵张场临时占地面积约  $12000\text{m}^2$ 。

### ③ 塔基施工场地

塔基施工场地主要用于基础开挖临时堆土、施工临时堆料及立塔过程中的锚坑用地等。一般情况下，塔基施工场地在塔基两侧或一侧，本项目 220kV 耐张塔施工场地平均用地  $900\text{m}^2/\text{基}$ ，220kV 直线塔施工场地平均用地  $625\text{m}^2/\text{基}$ ，路径全线共计 81 基铁塔，其中直线塔 60 基，耐张塔 21 基，则本项目塔基施工场地占地面积约为  $56400\text{m}^2$ 。

### ④ 跨越施工场地

根据线路实际情况，本项目需设置跨越施工场地 5 处，平均每处占地约  $360\text{m}^2$ ，共计占地  $1800\text{m}^2$ 。

### ⑤ 本项目需修建临时施工道路约 20km，施工简易道路平均宽度 3.5m，施

工道路占地面积70000m<sup>2</sup>。

本次新建单回线路路径全长28.86km，主要占用草地、林地、裸地和少量一般耕地，不涉及基本农田，其中耕地（水浇地）段长度合计约0.54km（共1基直线塔），林地段长度合计约8.27km（共29基杆塔：耐张塔7基、直线塔22基），草地段长度合计约9.42km（共27基杆塔：耐张塔6基、直线塔21基），裸地段长度合计约10.63km（共24基杆塔：耐张塔8基、直线塔16基）。

项目占地面积汇总见表2-7。

**表 2-7 本项目占地类型面积汇总表**

项目		用地类型/面积 (m <sup>2</sup> )					合计
		林地		草地 (天然牧草地)	耕地 (水浇地)	裸地	
		乔木林地	其他林地				
永久 占地	塔基区	134	1540	1366	54	1634	4728
	合计	134	1540	1366	54	1634	4728
临时 占地	塔基施工 场地	900	16025	18525	625	20325	56400
	牵张场	/	2400	4800	/	4800	12000
	跨越场	/	720	360	/	720	12000
	施工道路	/	/	27300	/	42700	70000
	合计	900	19145	50985	625	68545	140200
建设项目占地 总计		1034	20685	52351	679	70179	144928

本项目临时占地主要包括：塔基施工场地、牵张场、跨越场以及施工道路，其中塔基施工场地占地主要放置施工机械及临时堆土；牵张场、跨越场为架线施工时设置，架线施工结束后即可进行地貌恢复；另外由于线路沿线除J1-J2段可依托光伏发电园区道路、J6-J10段可依托G314国道外，其余段现状多为土路、山路，基本无可利用的现有道路，交通条件较差，为便于施工运输，施工过程需设置施工道路20km，施工便道宽度控制在3.5m。

本项目工期较短，在施工结束后对上述临时占地采取植被恢复措施，恢复原有地貌。

## 6、土石方量

项目建设期土方开挖量为 4.12 万 m<sup>3</sup>，回填量为 4.12 万 m<sup>3</sup>，无借方及弃方。

① 塔基及施工场地

塔基及施工场地挖方量为 3.7 万 m<sup>3</sup>，填方量为 3.7 万 m<sup>3</sup>，输电线路塔基施工场地主要堆放塔基础开挖临时堆土，施工结束基础回填完毕，多余土方平摊至塔基基础下用地范围内。

② 施工道路

施工道路挖方量为 0.42 万 m<sup>3</sup>，填方量为 0.42 万 m<sup>3</sup>，通过平整碾压满足工程施工要求即可，挖填平衡，无永久弃方。

本项目土石方平衡详见表 2-8。

表 2-8 土石方平衡表

单位：万 m<sup>3</sup>

项目		挖方	填方	弃方	借方
220 千伏输电线路	输电线路塔基区	3.7	3.7	0	0
	施工道路	0.42	0.42	0	0
合计		4.12	4.12	0	0

根据《生产建设项目水土流失防止标准》（GB/T50434-2018）规定，当项目占地类型为耕地、园地时应剥离和保护表土。因此，本项目涉及的一般耕地须进行表土剥离和保护。本项目 1 基直线塔涉及永久占用一般耕地，占地面积为 0.0054m<sup>2</sup>，占地范围内应落实表土剥离与保护、回覆措施，塔基基坑开挖区域可剥离面积 0.054hm<sup>2</sup>，可剥离厚度 40cm，可剥离表土量约 21.6m<sup>3</sup>，施工结束后回填于塔基永久占地范围内。

## 7、施工布置

本项目施工期临时场地主要包括：施工营地/材料站、塔基施工场地、牵张场、跨越场以及施工道路。

(1) 施工营地/材料站

结合本次新建220kV线路工程的施工工艺及过程，为满足施工材料堆放及施工人员办公、居住，本项目在疏附县木什乡英吾斯塘博依村租用空置居民住宅院落作为施工营地/材料站。

(2) 塔基施工场地

塔基施工场地主要用于基础开挖临时堆土、施工临时堆料及立塔过程中的锚坑用地等，本项目共设81个塔基施工场地。

	<p>(3) 牵张场、跨越场 本项目共设 10 处牵张场，5 处跨越场。</p> <p>(4) 施工道路 本项目线路沿线除 J1-J2 段可依托光伏发电园区道路、J6-J10 段可依托 G314 国道外，其余段现状多为土路、山路，基本无可利用的现有道路，交通条件较差，为便于施工运输，施工过程需设置施工道路 20km，施工便道宽度控制在 3.5m。</p> <p>(5) 施工用水 本工程施工用水从附近村镇拉运。</p> <p>(6) 施工用电 本工程施工用电从附近在运变电站引接。</p>
<p>施工方案</p>	<p><b>1、施工期工艺流程和方法</b></p> <p>输电线路施工主要包括：基坑开挖、塔基施工、铁塔安装、输电线及地线架设等环节。</p> <p>(1) 基坑开挖：基坑开挖前，先采用 GPS 卫星定位系统、全站仪及经纬仪进行复测，确定位置后采用机械及人工辅助开挖。基坑开挖前要先清理基面，保证基面的平整和高差的统一。</p> <p>(2) 塔基施工：基坑开挖后进行钢筋绑扎，混凝土采用混凝土运输车运输，现场布料浇筑，振动棒进行振捣，最后进行混凝土养护及基坑回填。</p> <p>(3) 铁塔安装：铁塔采用流动式起重机组立，预先将塔身组装成塔片或塔段，按吊装的顺序叠放，横担部分组装成整体，以提高起重机吊装的使用效率。</p> <p>(4) 输电线及地线架设：导线采用张力机、牵引机“一牵一”张力展放，导线连接采用液压机压接。地线安装采用人力展放或汽车牵引展放，各级引绳带张力逐级牵引，导引绳转换采用小张力机、小牵引机“一牵一”张力展放，地线连接采用液压机压接。</p> <p>(5) 投入使用。</p> <p>本项目输电线路施工工艺时序，见图 2-3。</p>

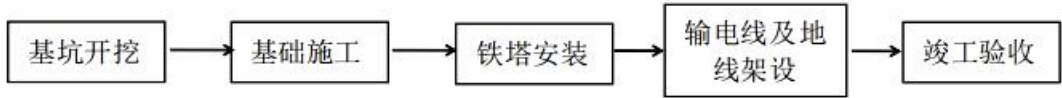


图 2-3 输电线路工程主要施工工艺、时序图

## 2、建设周期

本项目预计 2024 年 10 月开工建设，2025 年 6 月投用，建设期 5 个月。

### 输电线路路径方案比选：

本次线路工程起自新华发电疏附县光伏发电园区 220kV 汇集站至疏附 220kV 变电站。线路整体由西北向东南方向架设，全线单回路架设，电压等级 220kV，沿线海拔 1349m~1613m。

本工程位于喀什地区疏附县，经现场勘察，结合沿线电力规划，为避让光伏发电园区，并结合疏附 220kV 变电站、新华发电疏附县光伏发电园区 220kV 汇集站远期规划进出线路，尽量减少跨越次数，最终选定本工程路径推荐方案。

根据《建设项目环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）“4.3.4 当输变电建设项目进入《建设项目环境影响评价分类管理名录》规定的环境敏感区时，报告书中需增加选址、选线方案比选的内容。通过工程造价、环保投资、土地利用等方面的综合对比，进行生态规划符合性、环境合理性、建设项目可行性分析。必要时提出替代方案，并进行替代方案环境影响评价。”

本项目为不涉及环境敏感区且编制环境影响报告表的情形，可不进行选址、选线方案比选。

另外，根据疏附县自然资源局 2024 年 4 月 18 日出具的《关于新华发电喀什地区疏附县 80 万千瓦光伏发电园区低碳转型+荒漠化治理一体化项目配套 220 千伏送出线路工程项目审查意见》（疏自然资函〔2024〕50 号）以及喀什地区生态环境局疏附县分局、新疆维吾尔自治区交通运输综合行政执法局喀什执法支队等相关单位出具的路径方案复函内容，相关单位均原则同意本项目推荐方案选线。

综上所述，本工程路径推荐方案是合理可行的。

其他

### 三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状

#### 1、生态环境

本项目位于新疆维吾尔自治区喀什地区疏附县，本项目为输变电工程，属于清洁能源产业，不属于《新疆维吾尔自治区17个新增纳入国家重点生态功能区县（市）产业准入负面清单（试行）》中防风固沙生态功能区-疏附县所列准入负面清单。

##### 1.1 新疆维吾尔自治区主体功能区规划情况

根据《新疆维吾尔自治区主体功能区划》，新疆维吾尔自治区国土空间分为以下主体功能区：按开发方式划分为重点开发、限制开发和禁止开发区域；按开发内容分为城市化地区、农产品主产区和重点生态功能区；按层级，包括国家和自治区两个层面。

本项目位于新疆维吾尔自治区喀什地区疏附县，不属于主体功能区划中确定的国家和自治区层面的禁止开发区域。对照《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》，疏附县属于自治区级重点生态功能区（塔里木盆地西北部荒漠生态功能区），为限制开发区域，具体规划见表 3-1。本项目与新疆主体功能区划的位置关系见附图 10。

**表 3-1 新疆重点生态功能区的类型和发展方向**

名称	类型	综合评价	发展方向
塔里木盆地西北部荒漠生态功能区	防风固沙	气候极端干旱，荒漠植被及胡杨林破坏严重，水源蒸发损失严重，油气开发污染环境，土壤环境质量下降。	保护荒漠植被、保护荒漠河岸林、保护农田土壤环境质量。

限制开发区域（自治区级重点生态功能区）——限制进行大规模高强度工业化城镇化开发的重点生态功能区。其功能定位是：保障国家及自治区生态安全的主体区域，全疆乃至全国重要的生态功能区，人与自然和谐相处的生态文明区。开发原则：建设基础设施控制在尽可能小的空间范围之内；根据资源环境承载能力合理布局能源基地和矿产基地，尽可能减少对农业空间、生态空间的占用并同步修复生态环境；加强县城和中心镇的基础设施建设；积极推广新能源，努力解决农村、山区能源需求。提高公共服务供给能力和水平。



本项目为电力能源基础设施建设工程，项目所在区域符合以上“加强县城和中心镇的基础设施建设；积极推广新能源”的开发原则；本项目主要占用草地、林地、裸地和少量一般耕地，不涉及基本农田。本环评已提出尽量少占用土地及施工后的生态恢复相关要求，同时要求建设单位需对开发活动严格控制，尽可能减少对生态系统的干扰；在项目实施过程中积极采取生态保护措施，加强对草地及农田生态系统保护和恢复，高度注意保护植被及农作物，保护野生动物，保护地貌，维护自然生态环境，积极落实本环评提出的各项生态环境保护措施，因此，本项目建设符合《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》对于工程区块的限制开发原则，与区域生态功能的保护是协调的。

### 1.2 新疆维吾尔自治区生态功能区划情况

根据《新疆维吾尔自治区生态功能区划》，本项目区域属于“IV塔里木盆地暖温荒漠及绿洲农业生态区”—IV<sub>1</sub>塔里木盆地西部、北部荒漠及绿洲农业生态亚区—57.喀什三角洲绿洲农业盐渍化敏感生态功能区，土地沙漠化轻度敏感，土壤侵蚀极度敏感，见附图 11。

工程所在区生态功能区的主要生态服务功能、生态敏感因子、主要生态环境问题和主要保护目标，见表 3-2。

表 3-2 项目所属生态功能区具体情况

生态功能分区单元	生态区	IV塔里木盆地暖温荒漠及绿洲农业生态区
	生态亚区	IV <sub>1</sub> 塔里木盆地西部、北部荒漠及绿洲农业生态亚区
	生态功能区	57.喀什三角洲绿洲农业盐渍化敏感生态功能区
隶属行政区	喀什市、阿图什市、疏勒县、疏附县、伽师县、乌恰县、阿克陶县、岳普湖县、英吉沙县、莎车县、麦盖提县、巴楚县	
主要生态服务功能	农畜产品生产、荒漠化控制、旅游	
主要生态环境问题	土壤盐渍化、三角洲下部天然水质差、城市污水处理滞后、扬尘天气多、土壤质量下降	
主要生态敏感因子、敏感程度	生物多样性及其生境中度敏感，土地沙漠化、土壤盐渍化高度敏感	
主要保护目标	保护人群身体健康、保护水资源、保护农田、保护荒漠植被、保护文物古迹与民俗风情	
主要保护措施	改善人畜饮用水质、防治地方病、引洪放淤扩大植被覆盖、建设城镇污水处理系统、加强农田投入品的使用管理	
适宜发展方向	以农牧业为基础，建设棉花及特色林果业基地，发展民俗风情旅游	

本项目为输变电项目，本次新建 220kV 输电线路占地面积较少且为带状占地，施工期较短，且运行期不会对生态环境产生阻隔影响，对生物多样性及其生境影响较小。项目在实施过程中将按环评要求落实各项生态环境保护措施，高度重视保护植被及动物，保护地貌，维护自然生态环境。

因此，本项目建设符合《新疆维吾尔自治区生态功能区划》，与区域生态功能的保护要求是协调的。

### 1.3 生态环境质量现状

#### (1) 土地利用现状

本次 220kV 输电线路新增永久占地 4728m<sup>2</sup>，占地类型为草地、林地、裸地和少量一般耕地，本项目土地利用类型见附图 12。

#### (2) 植被现状调查

项目区地貌主要为山前冲洪积平原及低山丘陵，植被在区域分布上属于荒漠植被分布区，线路沿线植被类型主要为无叶假木贼荒漠、圆叶盐爪爪荒漠以及 G314 国道两侧人工种植的防护林，树种主要为杨树。植物种相对较少，植被覆盖度约 5~50%。根据《国家重点保护野生植物名录》（2021 版）和《新疆国家重点保护野生植物名录》（新林护〔2022〕8 号），本次新建输电线路沿线无国家及自治区重点保护植物分布。

区域主要植物种类及生物学特征见表 3-3。本项目植被类型分布见附图 13。

表 3-3 区域主要植物种类地位及生物学特征

植物名称	植物生活型					出现度较大的种	优势种	资源植物
	高位芽植物	地上芽植物	地面芽植物	地下芽植物	一年生植物			
(苋科) 无叶假木贼 <i>Anabasis aphylla</i>		√			√	√	√	
(藜科) 圆叶盐爪爪					√	√		
(杨柳科) 杨树 <i>Populus L</i>	√					√	√	√

### (3) 野生动物类型现状调查

项目所在的喀什地区疏附县在动物区系上属蒙新区的西部荒漠亚区中的塔里木盆地小区，动物区系组成简单，野生动物种类及分布均很少。根据《国家重点保护野生动物名录》（2021 版）和《新疆国家重点保护野生动物名录》（2021 版），在工程所在区域及影响区域内，不涉及新疆维吾尔自治区、国家重点保护野生动物。本项目大部分建设区域处在人类活动较多的地区及高海拔地区，故大型野生动物少见，只有鼠类、蜥蜴等小型动物、少许鸟类。

### (4) 土壤类型现状

本项目沿线土壤类型为石质土、灰棕漠土以及大范围分布的棕漠土。本项目土壤类型分布见附图 14。

① 石质土：即“粗骨土”。指与母岩风化物性质近似的土壤。一般见于无森林覆被、侵蚀强烈的山地。多发育于抗风化力较强的母质上。成土作用不明显，没有剖面发育。质地偏砂，含砾石多，有机质含量低。

② 灰棕漠土：也称灰棕色荒漠土，为温带荒漠地区的土壤，是温带荒漠气候条件下粗骨母质上发育的地带性土壤。介于灰漠土和棕漠土之间。

③ 棕漠土：暖温带极端干旱荒漠砂砾质洪积物和石质残积物或坡积残积物母质发育的，地表有明显砾幕，具孔泡结皮层、紧实层、石膏层、石膏-盐磐层等土层序列的干旱土壤。

### (5) 防沙治沙现状

根据《新疆第五次沙化土地监测报告》及沙化土地分布图（附图 15），项目途经区域属于非沙化土地，不位于沙区。根据现场勘察，本项目途经区域无沙化现象。

### (6) 地形、地貌

本项目新建 220kV 输电线路沿线途经的地貌主要为山前冲洪积平原及低山丘陵地貌。其中 ABJ1~ABJ5+2.5km 段、ABJ5+9.5km~AJ10 段地貌单元为山前冲洪积平原，呈荒滩、农田景观，地形较平坦，地势开阔。地面海拔高程在 1349m~1613m，局部沿线有简易道路，交通条件一般。

AJ5+2.5km~AJ5+9.5km 段地貌单元为低山丘陵，地表植被不发育，地形稍有起伏，沟梁相间，丘间平原发育，地形南高北低。地面海拔高程在 1471m~1734m，交通条件较差。

### (7) 地层岩性及特征

根据《新华发电喀什地区疏附县 80 万千瓦光伏发电园区低碳转型+荒漠化治理一体化项目配套 220 千伏送出线路工程岩土工程勘察报告》，本线路全线分为 2 个工程地质段。具体如下：

① 第 I 工程地质段：AJ1~AJ5+1.9km 段、AJ8+2.2km~AJ14 段，该段地层岩性主要由卵石组成，地层描述如下：

卵石 ( $Q_4^{al+pl}$ )：青灰色，稍湿，密实，一般粒径 2~13cm，含有块石，最大粒径可见 50cm，大于 2cm 的颗粒占总量的 60%以上，颗粒磨圆度中等，多呈圆形及亚圆形，母岩主要主要为砂岩及少量凝灰岩，中等风化，颗粒间的充填物多为中粗砂及粉土，局部有垮塌现象，局部表层夹薄层粉土、粉砂，层厚大于 8.0m。

② 第 II 工程地质段：AJ5+1.9km~AJ8+2.2km 段，该段地层岩性主要由圆砾、砂岩等组成，地层描述如下：

圆砾 ( $Q_4^{al+pl}$ )：青灰色，稍湿状态，中密~密实，一般粒径 3~8mm，混卵石、漂石，最大可见粒径约 40cm；其中粒径大于 2mm 的颗粒多超过总重的 60%，骨架颗粒以亚圆形为主，磨圆度中等，中粗砂及少量的粉土充填，母岩主要为花岗岩、砂岩为主，级配不良，严重胶结，人工挖掘较困难。局部夹有薄层粉细砂，层厚 0.5~5.0m。

砂岩 (D)：青灰色、棕红色、灰褐色，强风化，原岩组织结构基本破坏，结构及构造不甚清晰，主要由石英、长石及多种暗色矿物组成，斜层状构造。岩石呈碎块状，局部地段为泥岩，层厚大于 8.0m。

### (8) 地下水条件

根据《新华发电喀什地区疏附县 80 万千瓦光伏发电园区低碳转型+荒漠化治理一体化项目配套 220 千伏送出线路工程岩土工程勘察报告》并参考相关工程资料，本次新建线路沿线地下水埋深大于 5m，可不考虑稳定地

下水对杆塔位基础的影响。

### **(9) 不良地质作用**

根据《新华发电喀什地区疏附县 80 万千瓦光伏发电园区低碳转型+荒漠化治理一体化项目配套 220 千伏送出线路工程岩土工程勘察报告》，初步查明线路沿线无崩塌、滑坡、泥石流、采空区、地面塌陷等不良地质作用。

根据新疆维吾尔自治区地质灾害易发区查询系统得知，本工程部分线路位于地质灾害不易发生区，部分线路位于地质灾害低易发生区，因此可不考虑对杆塔位稳定性的影响。

### **(10) 水文特征**

① 本工程输电线路在克孜河大渡槽下游约 670 米处横跨克孜河一次，跨越处河流最大宽度约 300m，跨越处一档跨越，不在河床设置塔基（跨越克孜河段两侧塔基距离河床分别为 50m、80m）。本工程局部路径冲沟冲滩较多，冲沟特征明显，建议避开冲沟立塔，若无法避开，在冲沟中立塔需考虑冲刷影响，冲刷深度按 0.5~1.0m 考虑，需采取适宜的防护措施（基础加深等措施）。

② 根据《防洪标准》（GB50201-2014）的有关规定，220kV 线路工程防洪标准为 10~20 年一遇。

### **(11) 气象条件**

本工程区域地处欧亚大陆深处，塔里木盆地西部，塔克拉玛干沙漠边缘，远离海洋，属于暖温带干旱气候，具有典型的大陆性气候特点：四季分明、冬季寒冷、夏季炎热、降水稀少，且年、季变化大、蒸发量大、日照长、热量资源丰富、气候变化剧烈、昼热夜冷，春、秋多大风沙暴天气。距本工程较近的气象站为喀什气象站，直线距离最近约 30km，喀什气象站位于新疆喀什市文化路 189 号，观测场海拔高度 1289.4m，属于国家基本站。喀什气象站拥有 60 余年的基础资料，气象站资料系列连续完整，观测、整编规范，资料可靠，气象站与线路之间无山体阻隔，属同一气象区。

喀什气象站常规气象资料见表 3-4；本工程设计采用的气象条件见表

3-5。

**表 3-4 喀什气象站常规气象资料**

要素 \ 站点	单位	喀什气象站
多年平均气温	°C	12
极端最高气温	°C	39.2 (1994.8.3)
极端最低气温	°C	-22.3 (2008.1.28)
累年最热月平均最高气温	°C	32
平均风速	m/s	1.8
最大风速	m/s	27
主导风向		NW
冬/春季主导风向		NW
累年最大积雪深度	cm	46
累年最大冻土深度	cm	66
累年平均雷暴日数	d	18.6
累年平均大风日数	d	14.9

**表 3-5 设计采用的气象条件一览表**

项目	气温 (°C)	风速 (m/s)	覆冰 (mm)
最高气温	40	0	0
最低气温	-25	0	0
年平均气温	10	0	0
最大风速	-5	29	0
操作过电压	10	15	0
雷电过电压	15	10	0
安装工况	-10	10	0
带电作业	15	10	0
覆冰	-5	10	10
雷暴日数 (d)	18.6		
主导风向	NW		

注：地线设计冰厚增加 5mm，仅针对地线支架的机械强度设计。

## 2、电磁环境现状监测与评价

本次委托新疆腾龙环境监测有限公司于 2024 年 9 月 8 日对“新华发电喀什地区疏附县 80 万千瓦光伏发电园区低碳转型+荒漠化治理一体化项目配套 220 千伏送出线路工程”沿线进行了电磁环境质量现状监测，全线共设置了 4 个监测点，满足《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020)的布点要求。本项目评价范围内无其他电磁设备，也无电磁环境保护目标。

根据监测结果，现状监测工频电场强度、工频磁感应强度监测结果均满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中表 1 工频 50Hz 下“公众曝露控制限值”，即：工频电场强度 $\leq 4000\text{V/m}$ ；工频磁感应强度 $\leq 100\mu\text{T}$ 。具体数据详见“附录：电磁环境影响专题评价”。

### 3、声环境质量现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）附录 B、《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响型）》和项目所在地环境特征，本次委托新疆腾龙环境监测有限公司于 2024 年 9 月 9 日~9 月 10 日对“新华发电喀什地区疏附县 80 万千瓦光伏发电园区低碳转型+荒漠化治理一体化项目配套 220 千伏送出线路工程”沿线进行了声环境质量现状监测，全线共设置了 4 个监测点。监测报告见附件 15。

#### 3.1 评价标准

本次 220kV 架空线路跨越交通干线（G314 国道）两侧执行 4a 类标准，即昼间 70dB（A），夜间 55dB（A）；其他线路沿线声环境均执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准（昼间：60dB（A），夜间 50dB（A））。

#### 3.2 监测因子

昼间、夜间等效连续 A 声级。

#### 3.3 监测布点

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的要求，结合本项目所在区域声环境功能，本项目声环境监测点分布见表 3-6、附图 16。

**表 3-6 声环境质量现状监测点位分布情况表**

点位	测点描述	点位坐标	噪声执行标准
1#	220kV 输电线路沿线 (G7-G8)	E75°30'13.362", N39°27'15.794"	昼间 60dB（A） 夜间 50dB（A）
2#	220kV 输电线路沿线 (G22-G23)	E75°32'20.434", N39°25'17.907"	
3#	220kV 线路跨越 G314 处 (G59-G60)	E75°37'32.515", N39°19'26.723"	昼间 70dB（A） 夜间 55dB（A）
4#	220kV 输电线路沿线 (G80-G81)	E75°42'26.288", N39°19'23.048"	昼间 60dB（A） 夜间 50dB（A）

#### 3.4 监测单位及监测时间

监测单位：新疆腾龙环境监测有限公司

监测时间：2024年9月9日~9月10日

### 3.5 监测期间气象参数

监测期间气象参数见表 3-7。

**表 3-7 声环境质量现状监测期间气象参数**

采样时间	气象参数				
	风向	风速 (m/s)	气温 (°C)	湿度 (%)	气压 (kPa)
2024年9月9日	东风	1.6~1.9	23~25	28~32	85.4~86.8
2024年9月10日	东南风	1.5~1.8	22~26	27~31	85.6~86.7

### 3.6 监测仪器及分析测试方法

本项目声环境质量现状监测分析测试方法见表 3-8，监测仪器见表 3-9。

**表 3-8 声环境质量现状监测分析测试方法**

类别	检测项目	分析方法及来源
噪声	环境噪声	《声环境质量标准》（GB3096-2008）

**表 3-9 声环境质量现状监测仪器**

设备名称	多功能声级计	声级校准器
设备型号	AWA5688	AWA6221B
检定/校准单位	方圆检测认证集团有限公司	方圆检测认证集团有限公司
证书编号	JL202402WL2002	JZ202408FH23252
有效日期	2024.02.04-2025.2.03	2024.08.22-2025.08.21

### 3.7 监测数据及评价结果

监测期间对跨越 G314 国道处的车流量同步计数（20 分钟内），统计情况见表 3-10，声环境质量现状监测数据及统计评价结果见表 3-11。

**表 3-10 G3014 奎阿高速公路车辆通行情况**

监测点	通行车辆数 (辆)	昼间		夜间	
		大车	中小型车	大车	中小型车
3# (220kV 线路跨越 G314 处)		38	163	21	102

**表 3-11 声环境质量现状监测与评价结果 单位: dB (A)**

监测点位	测点描述	昼间		夜间	
		监测值	标准值	监测值	标准值
1#	220kV 输电线路沿线 (G7-G8)	50	60	43	50
2#	220kV 输电线路沿线 (G22-G23)	49		43	
3#	220kV 线路跨越 G314 处 (G59-G60)	54	70	47	55
4#	220kV 输电线路沿线 (G80-G81)	54	60	46	50



由表 3-11 可以看出，本次 220kV 架空线路跨越 G314 国道处声环境质量现状监测值小于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类限值（昼间 70dB（A），夜间 55dB（A））；线路沿线其他监测点声环境质量现状监测值均小于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类限值（昼间 60dB（A），夜间 50dB（A）），说明区域声环境质量现状较好。

#### 4、大气环境质量现状调查与评价

##### 4.1 数据来源

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）对环境质量现状数据的要求，本次采用中国环境影响评价网环境空气质量模型技术支持服务系统（<http://data.lem.org.cn/eamds/apply/tostepone.html>）中喀什地区 2023 年的监测数据，作为本项目环境空气现状评价基本污染物 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO 和 O<sub>3</sub> 的数据来源。

##### 4.2 评价标准

基本污染物 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO 和 O<sub>3</sub> 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

##### 4.3 评价方法

评价方法：基本污染物按照《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ 663-2013）中各评价项目的年评价指标进行判定。年评价指标中的年均浓度和相应百分位数 24h 平均或 8h 平均质量浓度满足 GB3095 中浓度限值要求的即为达标。

##### 4.4 空气质量现状

喀什地区 2023 年空气质量现状情况见表 3-12。

**表 3-12 喀什地区 2023 年空气质量现状评价结果一览表**

评价因子	年评价指标	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准限值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均	6	60	10.00	达标
NO <sub>2</sub>	年平均	31	40	77.50	达标
PM <sub>10</sub>	年平均	132	70	188.57	超标
PM <sub>2.5</sub>	年平均	47	35	134.29	超标
CO	第 95 百分位数日平均	3200	4000	80.00	达标

O <sub>3</sub>	第90百分位数日平均	141	160	88.13	达标
----------------	------------	-----	-----	-------	----

根据表 3-12 对基本污染物的评价指标的分析结果,项目所在区域 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 年平均浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的二级标准要求; O<sub>3</sub> 最大 8 小时第 90 百分位数日平均浓度及 CO 第 95 百分位数日平均浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的二级标准要求; PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 年平均浓度均不满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的二级标准要求。超标原因主要是因为工程区处于新疆南疆地区,干旱少雨,风沙较大。

根据《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ2.2-2018)中 6.4.1 项目所在区域达标判断规定:“城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>, 六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标”可知,本项目所在区域为不达标区。

### 5、地表水环境现状调查与评价

本工程输电线路在克孜河大渡槽下游约 670 米处横跨克孜河一次,跨越处河流最大宽度约 300m,一档跨越,塔基落点不在河床(跨越克孜河段两侧塔基距离河床分别为 50m、80m)。塔基施工活动也不涉及上述天然地表水体。

根据《新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案》,克孜河设置了 5 处监测断面,分别在克孜勒苏柯尔克孜自治州设置 2 处监测断面、在喀什地区设置 3 处监测断面。克孜河监测断面见表 3-13。

**表 3-13 克孜河监测断面**

河流名称	所在地州	监测断面	水质目标
克孜河	克孜勒苏柯尔克孜自治州	斯木哈纳	II
	克孜勒苏柯尔克孜自治州	加斯桥	II
	喀什地区	三级电站*	II
	喀什地区	七里桥	III
	喀什地区	十二医院*	V

备注:表中标“\*”为国家考核断面

本项目涉及克孜河区段位于加斯桥监测断面与三级电站监测断面之间,河水水质目标为 II 类。

	<p>根据 2023 年新疆维吾尔自治区生态环境状况公报，全区监测的 171 个区控断面中，I~III类水质断面占 98.8%，与 2022 年持平；IV类水质断面占 1.2%，与 2022 年持平；无 V 类和劣 V 类水质断面。</p> <p>根据克州生态环境局于 2024 年 9 月 3 日发布的“克州 2024 年 8 月地表水监测报告”内容，克孜河水质监测结果可以达到 II 类水质标准，水质达标率 100%，水质状况良好。</p> <p><b>6、地下水现状调查与评价</b></p> <p>本项目为输变电工程，对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中“附录 A 地下水环境影响评价行业分类表”，本项目行业类别为“E 电力-35、送（输）变电工程”中的“其他”项目。本项目地下水环境影响评价项目类别为 IV 类，可不开展地下水环境影响评价。</p> <p><b>7、土壤环境现状调查与评价</b></p> <p>本项目为输变电工程，对照《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）中“附录 A 表 A.1 土壤环境影响评价项目类别”，本项目行业类别为“电力热力燃气及水生产和供应业”中的“其他”项目，本项目土壤环境影响评价项目类别为 IV 类，可不开展土壤环境影响评价。</p>
<p>与本项目有关的原有环境污染和生态破坏问题</p>	<p>本项目为新华发电疏附县光伏发电园区 220kV 汇集站至疏附 220kV 变电站 220kV 输电线路送出工程，新建输电线路路径长度为 28.86km，均位于喀什地区疏附县，无与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题，拟建输电线路沿线声环境、电磁环境质量现状良好。</p>

生态环境 保护 目标	<p><b>(1) 生态环境保护目标</b></p> <p>根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，本项目评价范围内不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区等环境敏感区。</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）生态环境影响评价范围：不涉及生态敏感区的其余输电线路段或接地极线路段生态环境影响评价范围为线路边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域。</p> <p>本项目输电线路不涉及《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）中定义的生态环境保护目标，生态环境评价范围为输电线路边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域。</p> <p><b>(2) 电磁环境保护目标</b></p> <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），电磁环境保护目标为电磁环境影响评价需重点关注的对象。包括：住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住，工作或学习的建筑物。</p> <p>本次新建 220kV 线路工程电磁环境影响评价范围为边导线地面投影外两侧各 40m 范围内的区域。</p> <p>根据现场勘查，本项目输变电线路沿线电磁环境评价范围内无电磁环境保护目标分布。</p> <p><b>(3) 声环境保护目标</b></p> <p>根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），声环境保护目标指医院、学校、机关、科研单位、住宅、自然保护区等对噪声敏感的建筑物或区域。</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），220kV 架空线路声环境评价范围为边导线地面投影外两侧各 40m 范围内的区域。</p> <p>根据现场勘查，本项目线路沿线声环境评价范围内无声环境保护目标。</p> <p><b>(4) 地表水环境保护目标</b></p> <p>本工程输电线路在克孜河大渡槽下游约 670 米处横跨克孜河一次，跨越处河流最大宽度约 300m，一档跨越，不在河床设置塔基。</p>
------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），水环境保护目标指饮用水水源保护区、饮用水取水口，涉水的自然保护区、风景名胜區，重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等。</p> <p>本工程一档跨越的克孜河均不涉及以上地表水环境保护目标，本次不在河床设置塔基，临时用地远离克孜河河岸，确保工程施工不对该区域地表水环境产生影响，不改变地表水环境质量现状。</p>
评价标准	<p><b>一、环境质量标准</b></p> <p>1、声环境：项目所在区域未划分声环境功能区，对照《声环境质量标准》（GB3096-2008）中“7 声环境功能区的划分要求”“7.2 乡村设计功能的确定”：b）村庄原则上执行 1 类声环境功能区要求，工业活动较多的村庄及有交通干线经过的村庄（指执行 4 类声环境功能区要求以外的地区）可局部或全部执行 2 类声环境功能区要求。本项目沿线区域内主要分布光伏、风电等新能源项目，考虑到未来城镇化发展趋势的声环境保护需要，本次 220kV 架空线路跨越交通干线（G314 国道）两侧执行 4a 类标准，即昼间 70dB（A），夜间 55dB（A）；其他线路沿线声环境均执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准（昼间：60dB（A），夜间 50dB（A））。</p> <p>2、电磁环境：依据《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 工频 50Hz 下“公众曝露控制限值”，即：工频电场强度<math>\leq 4000\text{V/m}</math>；工频磁感应强度<math>\leq 100\mu\text{T}</math>。架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率 50Hz 的电场强度控制限值为 10kV/m，且应给出警示和防护指示标志。</p> <p>3、地表水环境：本项目一档跨越的克孜河，工程段位于加斯桥监测断面与三级电站监测断面之间，河水水质目标为 II 类，因此执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准。</p>

	<p><b>二、污染物排放标准</b></p> <p>本项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间 70dB（A），夜间 55dB（A）。</p>
其他	无

## 四、生态环境影响分析

### 1、施工期生态环境影响

根据项目建设和运行特点,结合项目涉及地区各环境影响因子的重要性的可能受影响的程度,施工期对生态的影响主要表现在以下几个方面:

(1) 输电线路塔基永久占地占用的土地资源将改变其原有的地貌和生态功能。

(2) 线路架设过程破坏了原有的地表植被,增大了地表裸露面积,易造成局部水土流失加剧。

(3) 施工期工程车辆进出,土建施工中产生的噪声、扬尘以及固体废弃物等都将对评价区范围内的野生动、植物产生一定的负面影响。

#### 1.1 对土地利用的影响

施  
工  
期  
生  
态  
环  
境  
影  
响  
分  
析

工程建设临时和永久地占用一定面积的土地,使评价区范围内的各种土地现状面积发生变化,对区域内土地利用结构产生一定影响。

本工程占地包括永久占地和临时占地,永久占地主要为新建输电线路的塔基占地;临时占地包括:塔基施工场地、牵张场、跨越场及施工道路等。初步估算线路施工总占地面积为 14.4928hm<sup>2</sup>,其中永久占地 0.4728hm<sup>2</sup>,临时占地面积约 14.02hm<sup>2</sup>,用地类型包括草地、林地、裸地和少量一般耕地。

##### (1) 永久占地

本项目永久占地 0.4728hm<sup>2</sup>,其中草地 0.1366hm<sup>2</sup>,林地 0.1674hm<sup>2</sup>(其中乔木林地 0.0134m<sup>2</sup>,其他林地 1540hm<sup>2</sup>),裸地 0.1634hm<sup>2</sup>,一般耕地 0.0054m<sup>2</sup>。

##### ① 草地

经初步核实,本项目输电线路塔基永久占用的天然牧草地草原等级为IV等 7级,草原类型均为荒漠类草原,主要植被有无叶假木贼、圆叶盐爪爪等植物。

《中国草地资源评价原则及标准》规定:“等”表示草地草群的品质优劣;“级”表示草地草群地上部分的产量高低。

##### (一) 草地等级评价标准和方法

各“等”草地划分标准如下:

I等(优等)草地:优类牧草占 60%以上;

II等（良等）草地：良类以上牧草占 60%以上；

III等（中等）草地：中类以上牧草占 60%以上；

IV等（低等）草地：低类以上牧草占 60%以上；

V等（劣等）草地：劣类牧草占 40%以上。

#### （二）草地级的评价标准和方法

依据草地上草群产草量（年内最高产量时期测定值），划分为 8 个级。级表示草地草群地上部分的产草量多少，具体标准如下：

1 级草地：产草量  $>4000\text{kg}/\text{hm}^2$ （干重，下同）；

2 级草地：产草量  $3000\sim 4000\text{kg}/\text{hm}^2$ ；

3 级草地：产草量  $2000\sim 3000\text{kg}/\text{hm}^2$ ；

4 级草地：产草量  $1500\sim 2000\text{kg}/\text{hm}^2$ ；

5 级草地：产草量  $1000\sim 1500\text{kg}/\text{hm}^2$ ；

6 级草地：产草量  $500\sim 1000\text{kg}/\text{hm}^2$ ；

7 级草地：产草量  $250\sim 500\text{kg}/\text{hm}^2$ ；

8 级草地：产草量  $<250\text{kg}/\text{hm}^2$ 。

参考以上数据，本项目区域草地植被的生物量取  $500\text{kg}/\text{hm}^2$ ，本项目永久占用草地  $0.1366\text{hm}^2$ ，则草地的生物损失量为  $0.07\text{t}$ 。

#### ② 耕地

耕地主要种植小麦或玉米，耕地的生物量取  $6000\text{kg}/\text{hm}^2$ ，则本项目永久占用一般耕地的生物损失量约  $0.032\text{t}$ 。

#### ③ 林地

本项目占用林地主要为 G314 国道两侧人工种植的防护林，树种主要为杨树，本次需要对塔基占地范围内约 160 棵胸径  $3\sim 10\text{m}$  的树木（杨树）进行削伐，本工程施工前需按国家有关征占用林地程序办理相关手续，对于工程造成的林木砍伐，应根据相关法律法规进行补偿。

#### （2）临时占地

本项目临时占地较为分散，不存在集中大量占用土地的情况，对生态环境的影响较小，且临时占地在施工结束后会及时进行表土回覆和土地整治，占用的耕



地在进行土地整治后交付当地居民进行复耕，占用草地的区域播撒草籽进行植被恢复。临时占用林地的区域须对用地范围内分散树木（杨树）进行削伐的，应按规定缴纳植被恢复费，由主管部门用于重新造林营林，该部分生物量损失也可得到恢复。

在落实上述植被恢复措施后，本项目建设对当地土地利用几乎无影响，不会造成土地生产力下降。

## 1.2 对生态系统结构和功能的影响

本项目输电线路在施工时，根据当地地形合理选择塔基位置。塔基选择时，将塔基设置在地表植被较少地区。充分利用现有道路，尽量减少修建临时施工便道，本项目占地面积相对较少，生物量损失同样较少，同时临时用地的生物量损失，施工期过后可以逐步自然恢复，对环境影响不大。从物种结构来看，目前生长于项目直接影响区域内的动物、植物种群数量将减少；从生态系统基本成分来看，由于施工扰动、施工占地，项目直接影响区域内作为生产者的各种陆生植物会有一定程度的减少，同样作为消耗者的现有适生动物也将减少，同样由于工程占地影响，地表植被减少，生态系统具有的水源涵养、水土保持、空气净化等生态功能也会有所降低。

由于本项目主要为线性工程，直接影响区域范围较小，且施工期短；项目建成后，通过采取植被恢复措施，可使项目影响区域的植被得到恢复，项目区域生态系统结构、功能将逐渐得到恢复。

## 1.3 对植被的影响

本线路沿线地貌单元较为简单，大致可分为山前冲洪积平原、低山丘陵。线路沿线用地类型主要为草地、林地、裸地和少量一般耕地。草地自然植被主要为旱生半灌木无叶假木贼、圆叶盐爪爪；一般耕地种植农作物主要有小麦、玉米和棉花等等经济作物；林地主要为人工种植的杨树等次生林。

### （1）对林地的影响

本项目输电线路沿线部分区域植被较为茂盛，主要集中在 J6~J10 段，均为人工林地，树种主要为杨树等，线路施工将对塔基永久占地范围内的 160 棵胸径 3~10m 的分散树木（杨树）按设计规程进行消伐。

在施工过程中严格按征地范围施工，尽量避免对林地植被的破坏，减少占地面积。在林区施工尽量采取人抬肩扛方式运送施工材料，避免树木砍伐。对不可避免的林木破坏，应在施工前向当地林业管理部门提出申请，经批准后方可砍伐林木，将施工对林木的破坏降低到最低程度，对于工程造成的林木砍伐，应根据相关法律法规进行补偿。本项目林木砍伐种类及数量见表 4-1。

**表 4-1 本项目林木砍伐种类及数量**

序号	树种	单位	砍伐数量	砍伐区段
1	杨树	棵	160	J6-J10 段，砍伐杨树约 160 棵，为人工种植杨树

本工程占用林地面积较小，在采取上述保护措施后，可将工程建设对林地的影响控制在较小的范围内。

**(2) 对草地的影响**

本项目输电线路共占用草地约 5.2341hm<sup>2</sup>，其中永久占用草地 0.1366hm<sup>2</sup>，临时占用草地 5.0985hm<sup>2</sup>，在一定程度上会改变植被现状。工程占地导致草地植被损失及植被覆盖度降低，会不同程度地造成草地生态环境破坏，但这种影响是局部的，仅会在新建塔基附近产生影响。临时占用的草地在施工结束可及时组织平整恢复，落实植被恢复措施，在人工种植情况下 1~3 年即可恢复植被。因此，本项目建设对草地植被的影响较小。

**(3) 对耕地的影响分析**

本项目输电线路有 1 基塔基占用耕地。工程实施后，永久占地对当地农业生产造成不利影响，由于工程材料堆放、机械碾压、人员践踏等行为，临时用地会造成耕地垦殖不利、土壤板结、水分下渗率降低等，施工完毕后，这些临时用地通过清理场地，复垦等措施，可逐步恢复其原有功能。

**1.3 对野生动物的影响**

本项目线路所经地域主要为平原及山地，海拔较高，有农业种植活动，人员活动较多，经现场勘查，未发现大型野生动物踪迹，主要野生动物以各种昆虫居多，其次是蜥蜴、鼠类和一些雀类，施工可能会影响或缩小野生动物的栖息空间和生存环境；施工干扰会使野生动物受到惊吓，也将被迫离开施工区周围的栖息地或活动区域。输电线路施工特点是施工点距远，施工范围小，施工

时间短、施工人数少、对野生动物的影响不集中体现。

综上所述，本项目施工期对生态环境无明显影响。

#### **1.4 土壤影响**

本项目施工过程中对土壤的影响主要表现在施工人员的踩踏和施工机械的碾压及施工设施搬迁，将改变土壤的坚实度、通透性，对土壤的机械物理性质有所影响。

本项目实行边施工边回填的措施，施工结束进行植被恢复，施工期对土壤影响较小。

#### **1.5 水土流失影响**

本项目实施各项工程活动将破坏地表植被，破坏原生地貌，形成裸露疏松的表土，加剧土壤侵蚀，塔基周边及其他区域临时占地范围内土壤受到侵蚀，肥力减退，破坏土地、植被等生态系统要素，使土地生产力下降。

本项目严格落实建设单位水土保持方案提出的水土保持措施，在施工结束后及时对临时占地进行植被恢复，本项目工程施工对水土流失的影响相对较小。

### **2、施工期大气环境影响**

在输电线路施工阶段，尤其是施工初期，包括塔基区、临时施工范围内表土清理、平整、土石方的开挖、车辆运输等产生的粉尘短期内将使局部区域空气中的 TSP 明显增加。由于输电线路工程开挖量小，作业点分散，施工时间较短，单塔施工周期一般在 1 个月内，影响区域较小，故对周围环境空气的影响只是短期的、小范围的，并且能够很快恢复。

施工期会破坏地表结构，造成地面扬尘污染环境，扬尘量的大小与施工现场条件、管理水平、机械化程度及施工季节、土质及天气等诸多因素有关。扬尘最大产生时间将出现在土方开挖施工工期，由于该阶段裸露浮土较多，产尘量较大，在有风情况下更易对周边大气环境及城市环境卫生产生影响，因此工地应采取围挡施工，最大限度控制受施工扬尘影响的范围。受扬尘影响的范围主要包括施工场地周围及下风向的部分地区。

如果在施工期内对开挖场地实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70%左右。表 4-2 为施工场地洒水抑尘的试验结果。由数据可看出对施工场地

每天洒水 4~5 次，可有效控制施工扬尘，并可将 TSP 污染距离缩小到 20~50m 范围。

**表 4-1 施工期场地洒水抑尘试验结果** 单位 mg/m<sup>3</sup>

距离 (m)		5	20	50	100
TSP 小时平均浓度	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

施工扬尘的另一种重要产生方式是建筑材料的露天堆放作业，这类扬尘的主要特点是受作业时风速大小的影响显著。因此，禁止在大风天气时进行此类作业以及减少建筑材料的露天堆放。

### 3、施工期水环境影响

本项目施工人员约 60 人，施工期为 2024 年 10 月~2025 年 6 月，施工期按 5 个计，每人每月用水量为 1m<sup>3</sup>，污水量按用水量的 80% 计算，则施工期污水产生量为 300m<sup>3</sup>。施工人员主要集中生活在施工营地内，营地内设置移动卫生厕所用于解决施工人员生活排污，厕所底部配置有污水箱，用于承接排泄物，根据容量情况及时委托环卫部门抽吸清运。

输电线路的施工具有局地占地面积小、跨距长、点分散等特点，每个施工点上的施工人员很少，在各施工点无生活污水的产生；由于输电线路属线性工程，单塔开挖工程量小，作业点分散，施工时间较短，施工废水主要是塔基基础养护废水，塔基基础养护废水量较少，塔基基础养护时先用吸水材料覆盖混凝土，在吸水材料上洒水，养护水被混凝土吸收或自然蒸发。

本工程输电线路在克孜河大渡槽下游约 670 米处横跨克孜河一次，跨越处河流最大宽度约 300m，一档跨越，不在河床设置塔基。河道跨越采用高塔跨越，不征用廊道。塔基施工活动也不涉及上述天然地表水体，施工过程对河水无影响。

综上所述，通过严格实施各项污染防治措施后，建设项目施工不会对当地水环境造成影响。

### 4、施工期声环境影响

本项目输电线路施工中的主要噪声源有基础开挖、铁塔架设、架线施工中各种机具的设备噪声及车辆运输噪声等。架空线路塔基基础开挖主要采用人工和小型机械方式开挖；在施工期铁塔架设时，塔件由运输车辆运至施工场地，

用吊车牵引吊起，用铆钉机固定；架线时导线用牵张机、张力机、卷扬机等设备牵引架设，主要布置在牵张场内；线路架设购买商砼采用商砼搅拌车运输；设备运输采用重型运输车运输。

根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013）及相关资料，并结合工程特点，架空线路施工常见施工设备噪声源声压级见表 4-2。

**表 4-2 架空线路施工阶段的噪声源统计** 单位：dB (A)

序号	主要声源	声压级（距声源 5m）
1	小型吊装机	90
2	商砼搅拌车	88
3	重型运输车	86
4	张力机、牵引机、卷扬机	80
5	小型挖掘机	88

鉴于施工噪声的复杂性，以及施工噪声影响的区域性和阶段性，根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），针对不同施工阶段计算出不同施工设备的噪声范围，以便施工单位在施工时结合实际情况采取适当的噪声污染防治措施。

本项目施工噪声可近似视为点声源处理，采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）中的工业噪声预测模式，估算出声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

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

式中： $L_p(r)$ —噪声源在预测点的声压级，dB (A)；

$L_p(r_0)$ —参考位置  $r_0$  处的声压级，dB (A)；

$r_0$ —参考位置距声源中心的位置，m；

$r$ —声源中心至预测点的距离，m；

$\Delta L$ —各种因素引起的声衰减量（如声屏障，遮挡物，空气吸收，地面吸收等引起的声衰减），dB (A)。

对于多台施工机械同时作业时对某个预测点的影响，应按下式进行声级叠加：

$$L_{eq\text{预}i} = 10\lg (10^{0.1 \times L_{eqi}} + 10^{0.1 \times L_{eq\text{背}i}}) \quad (\text{dB})$$

式中： $L_{eq_{预i}}$ -第 i 个测点的预测等效声级，dB；

$L_{eqi}$ -第 i 个测点的影响等效声级，dB；

$L_{eq}$  背 i-第 i 个测点的背景等效声级，dB。

根据上述的预测方法和模式进行计算，得到施工过程中各种设备在其不同距离下的噪声级和噪声影响范围，详见表 4-3。

**表 4-3 主要施工机械不同距离处的声压级 单位：dB (A)**

序号	设备名称	5m 处声压级	噪声预测值 (dB (A))					
			10m	20m	40m	50m	100m	200m
1	小型吊装机	90	84	74	67	65	63	57
2	商砼搅拌车	88	82	72	65	63	61	55
3	重型运输车	86	80	70	63	61	59	53
4	张力机、牵引机、卷扬机	80	74	68	57	55	48	42
5	小型挖掘机	88	82	72	65	63	61	55

根据表 4-3，本项目夜间不施工，项目区各施工阶段机械设备运转时，小型吊装机 50m 处、商砼搅拌车 40m 处、重型运输车 40m 处、架线设备（张力机、牵引机、卷扬机）20m 处、小型挖掘机 40m 处可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间 70dB (A) 标准要求。

本评价按施工设备同时运行的最不利情况考虑，多台机械设备同时施工时在其不同距离下的噪声级和噪声影响范围，详见表 4-4。

**表 4-4 多台机械设备同时施工时不同施工阶段的噪声影响 单位：dB (A)**

输电线路 施工阶段	与声源的距离 (m)										
	5	10	20	30	40	50	80	100	200	300	400
噪声预测值	94	87	81	77	75	73	69	67	61	57	55

根据表 4-4，输电线路施工阶段各施工机械同时运行时，施工噪声在 80m 处可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间 70dB (A) 限值要求。本项目夜间不施工，且输电线路杆塔位置周边无声环境保护目标分布，施工产生噪声对周边环境的影响相对较小。

## 5、施工期固体废弃物影响

本项目施工期固体废弃物主要为施工中产生的土石方、生活垃圾和建筑垃圾。

(1) 土石方

项目建设期土方开挖量为 4.12 万 m<sup>3</sup>，回填量为 4.12 万 m<sup>3</sup>，无借方及弃方。

① 塔基及施工场地

塔基及施工场地挖方量为 3.7 万 m<sup>3</sup>，填方量为 3.7 万 m<sup>3</sup>，输电线路塔基施工场地主要堆放塔基础开挖临时堆土，施工结束基础回填完毕，多余土方平摊至塔基基础下用地范围内。

② 施工道路

施工道路挖方量为 0.42 万 m<sup>3</sup>，填方量为 0.42 万 m<sup>3</sup>，通过平整碾压满足工程施工要求即可，挖填平衡，无永久弃方。

根据《生产建设项目水土流失防止标准》（GB/T50434-2018）规定，当项目占地类型为耕地、园地时应剥离和保护表土。因此，本项目涉及的一般耕地须进行表土剥离和保护。本项目 1 基直线塔涉及永久占用一般耕地，占地面积为 0.0054m<sup>2</sup>，占地范围内应落实表土剥离与保护、回覆措施，塔基坑开挖区域可剥离面积 0.054hm<sup>2</sup>，可剥离厚度 40cm，可剥离表土量约 21.6m<sup>3</sup>，施工结束后回填于塔基永久占地范围内。

(2) 生活垃圾

本项目在施工营地设置生活垃圾收集箱，施工人员生活垃圾收集后定期清运至生活垃圾填埋场进行处理。

(3) 建筑垃圾

本项目线路施工过程中将产生少量的建筑材料包装废弃物、施工辅助材料及少量损坏、撒漏的建筑材料等，施工结束后由施工单位及时统一回收、综合利用，不能回收利用的组织运力将其清运至建筑垃圾填埋场进行处置。在对建筑垃圾清运期间，应做好运输车辆的防护工作，禁止随意抛洒。

输变电项目运行期环境影响主要为输电线路对周边电磁环境、声环境影响，输电线路巡线对生态环境的影响。

### 1、运营期电磁环境影响

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

### 2、运营期声环境影响

输电线路运行时会产生一定的可听噪声，这主要是因为导线在运行时，周围空气在电场作用下产生电离放电而产生，主要与线路运行电压和电流强度有关。

新华发电疏附县光伏发电园区220kV汇集站至疏附220kV变电站220kV输电线路全长约28.86km，采用单回路架设。

本次评价单回路架空线路采用已运行的“哈密湘晟钛业 220 千伏线路工程”中银钛 I 线 220 千伏输电线路监测数据进行类比分析。类比线路与本项目线路主要技术参数对照，见表 4-5。

表 4-5 主要技术指标对照表

主要指标	银钛 I 线 220 千伏输电线路	本项目输电线路
电压等级	220 千伏	220 千伏
架设方式/回路	架空/单回路	架空/单回路
导线型号	2×JL3/G1A-400/50	2×JL3/G1A-630/45
导线直径	27.6mm	33.8mm
导线分裂方式	双分裂	双分裂
线高	18~24m	18~33m
分裂间距	400mm	500mm
运行情况	监测期间线路运行正常，220 千伏银钛 I 线运行电流 108.6A，电压为 236.25 千伏。	/

由表 4-5 对比分析，选取的类比线路电压等级、回路数量和架设型式、导线排列方式、环境条件等与本项目线路基本一致，相较于类比对象（27.6mm），本工程导线直径（33.8mm）略大，但经距离衰减后至地面上 1.5m 处的噪声值相差不大，类比对象导线对地高度（18~24m），较本工程（18~33m）距地高度更近，理论上对地面上 1.5m 处的噪声值略大。综合分析，评价认为类比对象与本工程的差别导致对地高度 1.5m 处的噪声影响相差不大，故本次环评将银



钛 I 线 220 千伏输电线路作为线路类比对象是可行的。

(1) 监测因子

等效声级,  $L_{eq}$

(2) 监测方法、监测布点

监测方法:《高压架空输电线路可听噪声测量方法》(DL/T501-2017)。

监测布点:以 220 千伏银钛 I 线边导线投影点为起点,沿垂直于线路方向测试。监测期间类比线路运行正常。

(3) 监测单位及监测时间

监测单位:新疆鼎耀工程咨询有限公司

监测时间:2019 年 7 月 5 日

(4) 监测仪器、监测条件

监测仪器:AWA5688 型声级计。

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

(5) 监测结果 银钛 I 线 220 千伏输电线路噪声测试结果,见表 4-6。

表 4-6 220 千伏银钛 I 线噪声监测结果

序号	监测点	等效声级 dB (A)	
		昼间	夜间
1	银钛 I 回 220 千伏线路中心线投影点 0m 处	51	41
2	银钛 I 回 220 千伏线路中心线投影点 1m 处	51	41
3	银钛 I 回 220 千伏线路中心线投影点 2m 处	50	40
4	银钛 I 回 220 千伏线路中心线投影点 3m 处	51	41
5	银钛 I 回 220 千伏线路中心线投影点 4m 处	51	41
6	银钛 I 回 220 千伏线路中心线投影点 5m 处	51	41
7	银钛 I 回 220 千伏线路中心线投影点 10m 处	51	40
8	银钛 I 回 220 千伏线路中心线投影点 15m 处	48	39
9	银钛 I 回 220 千伏线路中心线投影点 20m 处	46	40
10	银钛 I 回 220 千伏线路中心线投影点 25m 处	46	41
11	银钛 I 回 220 千伏线路中心线投影点 30m 处	46	40
12	银钛 I 回 220 千伏线路中心线投影点 35m 处	45	40
13	银钛 I 回 220 千伏线路中心线投影点 40m 处	45	39
14	银钛 I 回 220 千伏线路中心线投影点 45m 处	45	41
15	银钛 I 回 220 千伏线路中心线投影点 50m 处	46	40

由表 4-6 可知：银钛 I 线 220 千伏输电线路 50m 范围昼间内噪声监测值为 45~51dB (A)，夜间噪声监测值为 39~41dB (A)，线路工况稳定，产生的噪声也相对恒定，夜间噪声值受环境影响较小，较能代表实际贡献值，总体线路噪声实际贡献值很小。由类比输电线路产生的噪声可知，建设项目线路运行时产生噪声不会对周边声环境造成明显影响，沿线声环境可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中相应的 2 类(昼间 60dB (A)，夜间 50dB (A))、4a 类(昼间 70dB (A)，夜间 55dB (A))标准限值。

### 3、运营期废水影响

本次新建输电线路运营期无污水排放，不会对环境产生影响。

### 4、运营期固体废物影响

运营期固体废物主要为线路检修时产生的少量检修废弃物(如废导线、绝缘子、金具等)，均为一般固废，无危险废物产生。检修完毕后，导线、绝缘子、金具等收集带回检修基地后作为废旧物资进行交旧退库回收处理，由国网新疆电力有限公司喀什供电公司物资管理部门按公司制度统一处置。

### 5、运营期生态环境影响

架空线路投运后需对线路进行定期巡检，巡检通行依托周边已有道路作为输电线路巡检道路，运营期线路巡结对区域生态环境影响很小。

### 6、运营期景观影响

本项目建设投运对原生态景观有一定的改变，主要表现在杆塔及输电线路的架设。由于输电线路杆塔占地面积较小，对原有自然背景景观元素影响较小。目前，架空线路所用杆塔基本为银灰色，与周围环境对比不明显，经实际对比，在一定距离后，线路设施不易引起人们的视觉注意。在较为晴朗的天气情况下，观察距离大于 1.5km 后，线路在肉眼观察下较难发现，已不构成景观影响。

选 址 选 线 环 境 合 理 性 分 析	<p><b>1、与《输变电建设项目环境保护技术要求》的符合性分析</b></p> <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），应按照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）进行选址选线环境合理性分析。</p> <p>本次评价根据《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中选址选线等相关技术要求，对比分析相关符合性，见前文表 1-4。</p> <p>根据表 1-4 中“选址选线”内容分析可知：本工程选址选线不涉及生态保护红线，不存在环境制约因素，环境影响程度可接受，因此符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中选址选线等相关技术要求，故建设项目的选址选线环境合理。</p> <p><b>2、输电线路选线可行性分析</b></p> <p>本次线路工程起自新华发电疏附县光伏发电园区 220kV 汇集站至疏附 220kV 变电站。线路整体由西北向东南方向架设，全线单回路架设，电压等级 220kV，沿线海拔 1349m~1613m。</p> <p>本工程位于喀什地区疏附县，经现场勘察，结合沿线电力规划，为避让中光伏发电园区，并结合疏附 220kV 变电站、新华发电疏附县光伏发电园区 220kV 汇集站远期规划进出线路，尽量减少跨越次数，最终选定本工程路径推荐方案。</p> <p>根据《建设项目环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）“4.3.4 当输变电建设项目进入《建设项目环境影响评价分类管理名录》规定的环境敏感区时，报告书中需增加选址、选线方案比选的内容。通过工程造价、环保投资、土地利用等方面的综合对比，进行生态规划符合性、环境合理性、建设项目可行性分析。必要时提出替代方案，并进行替代方案环境影响评价。”</p> <p>本项目为不涉及环境敏感区且编制环境影响报告表的情形，可不进行选址、选线方案比选。另外，根据疏附县自然资源局 2024 年 4 月 18 日出具的《关于新华发电喀什地区疏附县 80 万千瓦光伏发电园区低碳转型+荒漠化治理一体化项目配套 220 千伏送出线路工程项目审查意见》（疏自然资函〔2024〕50 号）以及喀什地区生态环境局疏附县分局、新疆维吾尔自治区交通运输综合行政执法局喀什执法支队等相关单位出具的路径方案复函内容，相关单位均原则同意本项目推荐方案选线。综上所述，本工程推荐方案是合理可行的。</p>
-----------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 五、主要生态环境保护措施

施工期 生态 环境 保护 措施	<p><b>1、生态环境保护措施</b></p> <p><b>1.1 人员行为规范</b></p> <p>(1) 加强对管理人员和施工人员的教育，增强其环保意识，设置环保宣传牌。</p> <p>(2) 注意保护站外植被，禁止随意踩踏植被。</p> <p>(3) 施工人员和施工机械不得在规定区域范围外随意活动和行驶。</p> <p>(4) 建筑垃圾集中收集、集中处理，不得随意丢弃。</p> <p>(5) 严格控制施工作业带范围，塔基施工场地、施工临时道路、牵张场及跨越场等临时占地严格控制在用地范围内施工。</p> <p><b>1.2 植物保护措施</b></p> <p>(1) 合理规划、设计施工便道及临时施工场地，并要求各种机械和车辆固定行车路线，不能随意下道行驶或另开辟便道，保证周围地表和植被不受破坏。</p> <p>(2) 材料运输过程中对施工道路及人抬道路进行合理地选择，施工运输道路一般为单行道，尽量避免过多扰动原地貌，避免在植被完好的地段进行道路修筑工作。对运至塔位的塔材，选择合适的位置进行堆放，减少场地的占用。</p> <p>(3) 施工时应在工期安排上合理有序，先设置围栏措施，后进行工程建设，尽量减少对地表和植被的破坏，除施工必须不得不铲除或碾压植被外，不允许以其它任何理由铲除植被，以减少对生态环境的破坏。</p> <p>(4) 塔基开挖时设置临时堆土场并进行表面苫盖，用于施工结束后基坑回填，临时堆土采取四周拦挡、上铺下盖的措施，回填后及时整平。施工中要严格控制临时占地，减少破坏原地貌、植被的面积。</p> <p>(5) 基坑开挖尽量保持坑壁成型完好，并做好临时堆土的挡护及苫盖，基础坑开挖好后应尽快浇筑混凝土。</p> <p>(6) 严格控制施工范围，应尽量控制作业面，施工后期对各类站场及除留作检修道路的施工便道予以土地整治，宜林宜草地段采取土地整治种</p>
-----------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

草恢复植被。

(7) 在塔基基础及杆塔等施工完毕后，应按设计要求立即对塔基基础周边开挖部分进行覆土，并进行平整夯实，以减少水土流失；对作业区、牵张场等施工扰动区地表进行平整，必要时进行喷水增湿，以便自然植被的生长恢复。

### **1.3 野生动物保护措施**

(1) 线路施工前对施工人员进行宣传和教育，严禁发生捕捉伤害野生动物的行为，增强保护野生动物的意识。

(2) 选用低噪声的施工设备及工艺，施工活动主要集中在白天进行，减少夜间作业，避免灯光、噪声对夜间动物活动的惊扰。在施工过程中若发现野生动物的活动处，应进行避让和保护，以防影响野生动物的栖息。

(3) 施工期如发现野生保护动物应采取妥善措施进行保护，不得杀害和损伤保护动物。对受伤的动物应及时联系野生动物保护部门，及时救治。

### **1.4 工程措施及水土保持措施**

(1) 施工前，塔基施工场地、施工临时道路、牵张场及跨越场等临时占地选址应避让民房等声环境保护目标，本项目临时占地选址周边均无环境保护目标分布、不在生态保护红线范围和生态环境敏感区内；对塔基开挖区域的耕地段临时堆土场进行表土剥离、并对表土及时苫盖和保护；

(2) 建筑材料及土方堆放底部铺垫彩条布，以减少场地清理对地表结皮的破坏临时堆土顶部和四周苫盖密目网，施工场地用彩条旗限界；

(3) 施工期采取尽量减少占地、控制施工范围、减少扰动面积，按要求对耕地段分层开挖分层回填、减少地表开挖裸露时间、并对表土及时苫盖和保护；避开雨季及大风天气施工、及时进行迹地恢复等措施；

(4) 严格控制施工作业带范围，做好标识与人员施工前告知，施工车辆严格在划定施工便道范围内行驶，严禁随意变更车道；

(5) 材料运输尽量依托现有道路，材料运输过程中对施工道路及人抬道路进行合理的选择，减少临时道路修建长度，尽量避免过多扰动原地貌。对运至塔位的塔材，选择合适的位置进行堆放，减少场地的占用；

(6) 含油料的机械、设备下方铺设吸油毡布，防止油料跑、冒、滴、

漏；

(7) 牵张场、材料堆场等临时占地区域宜铺垫钢板、彩条布、毡布、草垫、棕垫、木板等隔离保护表层土壤；

(8) 严格按照设计的占地面积、基础型式等要求开挖，尽量采用人工方式，避免大开挖，做到土石方平衡，无弃土产生，施工结束后采用土地整治方法对塔基堆土进行整平压实，减少水土流失；

(9) 在大风季节，预先采取彩条布对堆土体进行苫盖，彩条布边缘需用石块进行压实，以防大风将彩条布刮起；

(10) 在临时堆土场采用编织袋装土、“品”字形紧密排列的堆砌临时拦渣墙，起到临时挡护的作用；

(11) 施工结束后，对扰动场地进行洒水，令其自然板结，降低流失量。项目完结后对扰动的区域进行平整。对工程临时占地进行表土回覆、土地整治或土地平整，占用耕地的场地土地整治后交付当地居民进行复耕，占用草地的区域播撒草籽进行植被恢复。

通过落实上述措施，建设项目对周边生态环境影响可得到有效减缓。

### **1.5 线路所经不同生态单元施工期的主要环保措施**

#### **(1) 耕地区域**

① 本项目新建线路已避让基本农田，对占用耕地的应在施工前及时办理相应土地征用及赔偿手续；

② 对占用的耕地采取一次性货币补偿方式，对土地及农作物进行补偿等措施，保证受影响的农民生产、生活不受本项目建设的影响。

③ 本项目在耕地区域塔基开挖时，应严格注意保护表层耕作土。可先铲起地表表土层堆在一旁，并及时进行苫盖和保护，做到表土剥离分段放置，回填时分层回填。

④ 严格控制施工范围，在施工结束后应及时平整、回填、覆土，并采取复垦措施。

#### **(2) 荒漠草地**

① 本工程施工前需按国家有关征占用草场程序办理相关手续，缴纳草

场植被恢复费。

- ② 严格控制施工道路宽度，禁止车辆偏离道路行驶，碾压草地。
- ③ 在植被生长较好区域，施工时地表土壤采取分层开挖，顺序回填。
- ④ 施工结束后播撒当地适宜草种，进行植被恢复。

### **(3) 林地（主要为人工林）**

① 本工程施工前需按国家有关征占用林地程序办理相关手续，对于工程造成的林木砍伐，应根据相关法律法规进行补偿。

② 在林区施工尽量采取人抬肩扛方式运送施工材料，少修车辆行驶的便道，减少树木砍伐。

③ 严格规范车辆行驶路线，不随意开辟施工临时道路。

④ 合理设计施工临时占地，尽量利用植被少的空旷地，少占用原始植被的土地。

## **2、施工扬尘防治措施**

(1) 加强对施工现场和物料运输的管理，保持道路清洁，管控料堆和渣土堆放，防治扬尘污染，运输采用带篷布的汽车运输，防止运输过程中物料散落造成扬尘。

(2) 对易起尘的临时堆土、运输过程中的土石方等采取密闭式防尘布（网）进行苫盖，道路及施工面集中且有条件的地方宜采取洒水抑尘等有效措施，减少易造成大气污染的施工作业。

(3) 对裸露地面进行覆盖，施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废物废弃物就地焚烧。

通过落实上述措施，建设项目可有效控制施工期扬尘的产生，对周边环境影响较小。

## **3、废水防治措施**

(1) 施工营地内设置移动式环保厕所用于解决施工人员生活排污，施工人员生活污水定期清运至污水处理厂处理，施工结束后拆除。

(2) 塔基基础养护废水量较少，塔基基础养护时先用吸水材料覆盖混凝土，在吸水材料上洒水，养护水被混凝土吸收或自然蒸发。

(3) 不在施工场地冲洗施工车辆及施工机械。

(4) 本项目输电线路跨越克孜河 1 次，跨越处河流最大宽度约 300m，一档跨越，不在河床设置塔基。塔基施工活动也不涉及上述天然地表水体，为保证施工活动不对地表水产生不利影响，本次环评提出以下措施：

① 牵张场、施工道路等临时设施远离河道设置；

② 架线施工采用张力放线展放方式，导引绳展放采用无人机，架线施工不会对河面产生扰动；

③ 施工期间禁止向水体排放及倾倒垃圾、弃土、弃渣、污水；禁止在水中及临河区域清洗车辆设备；

④ 加强施工机械的维护和保养，防止“跑、冒、滴、漏”，不得在临河区域内检修机械，施工过程中减少施工机械的使用；

⑤ 施工选在枯水期，合理安排工期，抓紧时间完成施工内容；

⑥ 加强对施工人员环保知识的宣传教育，制定相应的管理制度防止发生污染沿线河流水质的行为。

施工期产生的废水得到了有效地处理，无废水外排，不会对周边环境产生大的影响。

#### **4、噪声防治措施**

(1) 避免在同一地点安排大量动力机械设备，以避免局部声级过高；

(2) 对动力机械设备进行定期维修、养护，避免设备因部件松动的振动或消声器的损坏而加大其工作时声级；

(3) 遵守作业规定，减少碰撞噪声，减少人为噪声；

(4) 施工设备应采用低噪声环保型；

(5) 本项目周边无声环境敏感点分布，周边较为空旷。

施工设备产生的噪声通过落实上述措施后对周边环境影响较小，在可接受范围内。

#### **5、固体废物保护措施**

(1) 施工生产生活区设置生活垃圾收集箱，施工人员生活垃圾收集后定期清运至生活垃圾填埋场进行处理。



(2) 施工过程中产生的土石方、建筑垃圾应分类集中收集，按国家和地方有关规定定期清运处置，施工单位应及时签订垃圾清运协议，施工完成后及时做好迹地清理工作；

(3) 本项目土石方总开挖量为 4.12 万 m<sup>3</sup>，回填量为 4.12 万 m<sup>3</sup>，无借方及弃方；

(4) 建筑垃圾能回收的回收利用，不能回收利用的组织运力将其清运至建筑垃圾填埋场进行处置。在对建筑垃圾清运期间，应做好运输车辆的防护工作，禁止随意抛洒。

建设项目施工期各固体废弃物均得到了合理处置，不会造成周边环境的污染。

## 6、临时占地区域的恢复措施

### (1) 塔基施工场地临时占地

塔基施工场地临时占地主要位于塔基周边，塔基开挖时要把土石方堆放在临时占地区域，用于施工结束后基坑回填，塔基护坡；临时堆土采取四周拦挡、上铺下盖的措施，回填后及时整平。减少破坏原地貌、植被的面积。对临时占区域适当洒水增湿，因地制宜恢复为原有地貌。

### (2) 牵张场临时占地

牵张场地设置可适当偏移，尽可能利用现有道路或沿线空地，避免不必要的临时占地行为对生态环境造成破坏；施工作业尽量选择在地表植被较少或无植被区域，且不得占用克孜河河床，宜铺垫钢板、彩条布、毡布、草垫、棕垫、木板等隔离保护表层土壤，尽量不清除地表植被，待施工结束后，对扰动区域进行土地平整，适当洒水增湿，使其自然恢复，逐渐恢复为原有地貌。

### (3) 施工道路临时占地

施工道路的临时占地区域，尽量选择在地表植被较少或无植被区域，按照尽量少占用草地进行优化，在原始地面上进行推平压实尽量不清除地表植被，待施工结束后，对扰动区域应进行土地平整，适当洒水增湿，使其自然恢复，尽可能减少所带来的生态损失。

## 7、水土流失防治措施

依据《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》（办水保〔2013〕188号）、《关于印发新疆自治区级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果的通知》（新水水保〔2019〕4号），项目所在的喀什地区疏附县属于塔里木河流域重点治理区。

随着施工场地等工程开挖、填方、平整，原有的表土层受到破坏，土壤松动，或者施工过程中由于挖方及填方过程中形成的土堆不及时清理，遇到较大风速时，易发生水土流失。防治措施如下：

（1）严格控制施工区域，合理安排施工期，尽量缩短施工期，以减轻施工可能带来的生态环境影响；

（2）及时对回填土方进行覆盖。做好土石方的平衡工作，开挖的土方尽量作为施工场地平整回填之用；

（3）项目环境施工分期分区进行，以缩短单项工期，开挖裸露面，要有防治措施，尽量缩短暴露时间，以减少水土流失。

## 8、施工期防沙治沙措施

根据《中华人民共和国防沙治沙法》《国务院关于进一步加强的防沙治沙工作的决定》、国家林业局《关于做好沙区开发建设项目环评中防沙治沙内容评价工作的意见》（林沙发〔2013〕136号）等有关规定，做好沙区开发建设项目环评中防沙治沙内容，切实保护和改善沙区生态，合理利用沙区资源，促进沙区经济社会可持续发展。

根据《新疆第五次沙化土地监测报告》及沙化土地分布图（附图15），项目属于非沙化土地，不在沙区。本项目施工期需做好水土流失防治工作。落实环境保护培训，加强环境保护意识，巡检工作人员不随意踩踏项目区及周边地区的植物，车辆应按照规定路线行驶，降低土地沙化影响。

## 9、施工期环境保护管理

为了保证项目建设过程中环境质量，在本项目的建设过程中，必须加强施工期环境保护管理工作。

（1）向施工单位明确其在施工期间应当遵守的有关环境保护法律法

规，要求施工单位采取切实可行的生态环境保护措施，并控制施工现场的各种废气、废水、固体废物以及噪声等对环境的污染和危害。并要求施工单位签订环境保护责任书。

(2) 在项目实施建设过程中，倡导“文明施工，清洁施工”的新风，做好施工现场的协调和环境保护管理工作。

(3) 在建设过程中，加强环境保护的宣传教育工作，在施工现场树立醒目的环保标志，建立环境质量档案，发现问题，及时进行整改，并监督整改措施的实施和验收。

### 10、施工期采取的生态环境保护措施及预期效果

本项目施工期采取的主要生态环境保护措施及预期效果见表 5-1。

表 5-1 施工期采取的生态环境保护措施可行性分析

序号	生态保护措施要求	实施部位	实施时间	责任主体	实施保障	实施效果	
1	对占用草地、一般耕地及林地（G314 国道两侧人工防护林）应在施工前及时办理土地征用/赔偿手续	建设项目施工场所、区域	开工前	建设单位	① 建立环境管理机构，配备专职或兼职环保管理人员； ② 制定相关方环境管理条例、质量管理规定； ③ 开展经常性检查、监督，发现问题及时解决、纠正	取得征地手续，对农作物损失进行经济补偿	
2	尽量减少占地、控制施工范围、减少扰动面积，作业区四周设置彩带控制作业范围		全部施工期	施工单位		划定施工作业范围，将施工占地控制在最小范围	
3	分层开挖分层回填、对耕地表层腐殖质土的进行分层剥离与堆放，及时进行苫盖和保护					减少土壤养分的流失，恢复土壤肥力和土壤理化性质，使土壤、植被受影响程度最低	
4	减少地表开挖裸露时间、避开雨季及大风天气施工、及时进行迹地恢复等		施工后期	建设单位		施工后做到工完料净场地清	
5	对建设项目临时占用的耕地开展土地复垦					避免发生施工人员随意捕猎野生动物，踩踏、破坏植被的现象	
6	占地范围内清理平整，恢复地貌		全部施工期	施工单位			无废水外排
7	加强宣传教育，设置环保宣传牌。						
8	施工营地设置移动式环保厕所，施工人员生活污水定期清运至污水处理厂处理；塔基基础养护时先用吸水材料覆盖混凝土，在吸水材料上洒水，养护水被混凝土吸收或自然蒸发。						

	本项目输电线路跨越克孜河 1 次，跨越处一档跨越，不在河床设置塔基，施工选在枯水期，牵张场、施工道路等临时设施远离河道设置。					
9	采用低噪声设备，加强维护，严格操作规程，限制夜间施工	变电站内	全部施工期	施工单位		对周边声环境无影响
10	道路及施工面洒水降尘、物料运输篷布遮盖、土石方采用防尘布（网）苫盖、禁止焚烧可燃垃圾	建设项目施工场所、区域	全部施工期	施工单位		对周边大气环境影响较小
11	施工营地设置生活垃圾收集箱，施工人员生活垃圾收集后定期清运至生活垃圾填埋场进行处理；施工完成后做好迹地清理；包装袋综合利用；施工余土用于塔基垫高、平整处理		全部施工期	施工单位		固废均得到有效处置，施工迹地得以恢复
运营期生态环境保护措施	<p><b>1、生态环境保护措施</b></p> <p>运营期的生态环境保护措施主要是做好施工结束后的土地平整及植被恢复，具体如下：</p> <p>(1) 在塔基基础及杆塔等施工完毕后，应按设计要求立即对塔基基础周边开挖部分进行覆土，并进行平整夯实，减少水土流失；对作业区、牵张场等施工扰动区地表进行平整，必要时进行喷水增湿，以便自然植被的生长恢复；</p> <p>(2) 施工结束后，及时清理施工现场，按照相关技术要求进行临时占地的植被恢复和重建、平整压实，尽可能早地恢复遭受破坏地段的自然生境。对于不具备人工恢复条件的塔位段，施工结束后应压实整平，待自然恢复。对植被发育欠佳且具备人工恢复条件的塔位段，在运行期可播撒草籽恢复植被；</p> <p>(3) 强化对线路设备检修维护人员的生态保护意识教育，加强管理，禁止滥采滥伐，避免因此导致的沿线自然植被和生态系统的破坏。</p> <p>(4) 对施工便道、牵张场、跨越场及塔基施工场地进行土地整治、生态恢复，加强维护，实施跟踪，了解生态恢复效果，以便及时采取后续措施。</p> <p>(5) 加强对线路维护人员的环保教育，严禁捕猎野生动物，如在工程</p>					

周围遇到鸟巢、雏鸟和野生动物，应在专业人员的指导下进行妥善安置。通过落实上述措施，建设项目运营期对周边生态环境影响可得到有效减缓。

## 2、电磁环境保护措施

运营期电磁环境保护措施见“附录：电磁环境影响专题评价”，通过落实相关措施，建设项目运营期 220kV 输电线路产生的电磁场对周边环境影响较小，在可接受范围内。

## 3、水环境保护措施

本项目新建输电线路运营期无废水产生。

## 4、声环境保护措施

- ① 线路选用的导线质量应符合国家相关标准的要求；
- ② 加强职工管理，保障设备正常运行，降低设备噪声的环境影响。

通过落实上述措施，本项目 220kV 输电线路产生的噪声对周边环境影响较小，在可接受范围内。

## 5、固体废物治理措施

线路检修时产生的少量检修废弃物（如废导线、绝缘子、金具等），为一般固废。检修完毕后，导线、绝缘子、金具等收集带回检修基地后作为废旧物资进行交旧退库回收处理，由国网新疆电力有限公司喀什供电公司物资管理部门按公司制度统一处置，对周围环境无明显影响。

## 6、运营期生态环境保护措施及预期效果

本项目运营期采取的主要生态环境保护措施及预期效果见表 5-2。

**表 5-2 运营期采取的生态环境保护措施及预期效果**

序号	生态保护措施要求	实施部位	实施时间	责任主体	实施保障	实施效果
1	土地平整、对塔基基础周边开挖部分进行覆土、平整夯实；及时清理施工现场。	建设项目施工场所、区域	施工结束初期	施工单位	① 建立环境管理机构，配备专职或兼职环保管理人员； ② 制定相关方环境管理条例、质量管理规	做到工完料净场地清
2	对塔基施工临时占地进行植被恢复和重建、平整压实。		运营期	建设单位		恢复原有地貌及生态现状
3	线路选用的导线质量应符合国家相关标准的要求。					线路沿线声环境达标。
4	制定安全操作规程，加强职工安全教育，加强电磁水平监测；对员工		线路运行时产生的电磁满足			

	进行电磁辐射基础知识培训,在巡检带电维修过程中,尽可能减少暴露在电磁场中的时间;设立电磁防护安全警示标志,禁止无关人员靠近带电架构等。			定; ③ 开展经常性检查、监督,发现问题及时解决、纠正	《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)要求。
5	建设项目环保竣工验收监测一次,建设单位组织开展定期监测				监测结果达标

其他

### 1、环境监测计划

参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），制定的监测方案内容包括：单位基本情况、监测点位及示意图、监测指标、执行标准及其限值、监测频次采样和样品保存方法、监测分析方法和仪器、质量保证与质量控制等。

为了及时了解建设项目施工和运营过程中对生态环境产生影响的范围和程度，以便采取相应的减缓措施，根据环境影响预测结论，输电线路沿线环境进行监测，监测计划见表 5-3。

表 5-3 环境监测计划一览表

监测内容	监测因子、频率	监测点位、监测要求、监管要求	监测方法及仪器
电磁环境监测	监测因子：工频电场、工频磁场 监测频率：投产时（可采用竣工环保验收监测数据）；运行期每 4 年监测 1 次；有环保投诉时建设单位组织开展一次监测。	1、如新增电磁环境敏感目标，新增电磁环境敏感目标处布点监测； 2、输电线路断面监测。 监测点位及要求应满足《建设项目竣工环境保护验收技术规范输变电》（HJ705-2020）	工频电场、工频磁场的监测方法及仪器按照 HJ681 的规定。
声环境监测	监测因子：噪声 监测频率：投产时（可采用竣工环保验收监测数据）；运行期每 4 年监测 1 次；有环保投诉时建设单位组织开展一次监测。	1、如新增声环境敏感目标，新增声环境敏感目标处布点监测； 2、输电线路断面监测。 监测点位及要求应满足《建设项目竣工环境保护验收技术规范输变电》（HJ705-2020）	声环境敏感目标噪声监测应符合 GB3096 的要求。
生态恢复监管	监测因子：水土流失情况、植被恢复情况 监测频率：输电线路每 4 年监测一次	生态监管主要是定期对建设项目临时占地水土流失控制情况进行调查统计，确保建设项目临时占地恢复原有地貌	生态环境影响调查具体方法参照 HJ19 和 HJ/T394。

### 2、运营期日常环境管理

#### (1) 环境管理机构及职责

为保证工程的社会经济效益与环境效益相协调，实现可持续发展的目标，应加强对工程建设期和运营期的环境管理工作，由建设单位安排专人负责工程日常的环境管理工作，配合环境保护行政主管部门做好工程设计阶段、建设期和运营期的环保工作。其主要职责是：

- ① 执行国家及地方的环保方针、政策和有关法律、法规，配合有关部门审查落实工程设计中的环保设施设计内容及工程环保设施的竣工验收。
- ② 在工程建设过程中，负责工程的环境监理，组织施工期环境监测，监督检查施工期环保设施落实和运行情况。
- ③ 做好环境统计，建立工程环境质量监测、污染源调查和监测档案，并定期向当地环境保护行政主管部门报告。
- ④ 根据生态环境管理部门的要求，制定工程环境管理条例，对因工程引发或增加的环境污染进行严格控制，并提出改善环境质量的措施和计划。
- ⑤ 协助处理因该工程引发的污染事故与纠纷。

**(2) 环保人员培训**

确保环境绩效和缓解措施执行到位的关键是在相关机构中培训合格的环保人员，使他们对于施工期的典型环境问题和缓解措施有充分的理解和足够的认识。在这种前提下，对项目的管理人员进行培训是非常必要的。

**(3) 应急管理**

本项目应急管理要求见表 5-4。

**表 5-4 环境管理汇总表**

项目	管理内容及要求
环保管理机构	新华（疏附）能源投资有限公司成立了应急领导小组。
环境管理内容	1、制定了环保管理规章制度和电磁辐射事故应急预案，建立了电磁辐射安全管理档案。 2、监督管理检修固体废物进行定点收集处理，最大限度地保护项目区的周围环境。 3、线路杆塔上设置警示标志，线路及杆塔下方严禁长时间停留。 4、对员工进行电磁环境基础知识培训，在巡检带电维修过程中，尽可能减少暴露在电磁场中的时间。



本项目总投资 6448 万元，环保投资额为 380 万元，约占总投资的 5.89%，见表 5-5。

**表 5-5 环保投资估算**

序号	项目		金额（万元）
	施工期	移动式环保厕所	5
1		施工噪声防治	10
2		生活垃圾收集箱、施工垃圾处理费	10
3		施工场地等临时占地扬尘治理、洒水降尘	15
4		施工结束后，对临时占地全面整地；临时堆放的土石方采取临时覆盖措施；恢复植被	300
5	运营期	环保警示标牌、防护指示标志等费用	20
6		环评、竣工环保验收（含环境监测）	20
合计			380

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	<p>1、合理安排施工工期，设置围栏；塔基开挖时设置临时堆土场并进行苫盖，用于基坑回填，回填后及时整平；</p> <p>2、严格控制施工范围，应尽量控制作业面，施工后期对施工范围予以土地整治，宜林宜草地段采取土地整治种草恢复植被；</p> <p>3、在塔基基础及杆塔等施工完毕后，立即对塔基基础周边开挖部分覆土，并平整夯实，减少水土流失；</p> <p>4、对施工便道、临时堆土场、牵张场地进行土地整治、生态恢复，加强维护，实施跟踪，了解恢复效果；</p> <p>5、选用低噪声的施工设备及工艺，施工活动集中在白天，避免灯光、噪声对夜间动物活动的惊扰。</p>	<p>避免因本工程建设造成区域植被破坏，水土流失</p>	<p>在塔基基础及杆塔等施工完毕后，应按设计要求立即对塔基基础周边开挖部分进行覆土，并进行平整夯实；施工结束后，及时清理施工现场，按照相关技术要求进行临时占地的植被恢复，尽可能早地恢复遭受破坏地段的自然生境</p>	<p>本工程对周边生态环境影响可得到有效减缓</p>	
水生生态	/	/	/	/	/
地表水环境	<p>施工营地设置移动式环保厕所，施工人员生活污水定期清运至污水处理厂处理；塔基基础养护时先用吸水材料覆盖混凝土，在吸水材料上洒水，养护水被混凝土吸收或自然蒸发。</p> <p>本项目输电线路跨越克孜河1次，跨越处一档跨越，不在河床设置塔基，施工选在</p>	<p>废水不外排</p>	/	/	/

	枯水期，牵张场、施工道路等临时设施远离河道设置。			
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	施工期所用机械设备及车辆应采用低噪声型的机械设备，将噪声控制在国家规定的允许范围内	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	优化导线特性，加强运行管理，保证噪声影响符合国家要求	线路运行时沿线声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类、4a类标准
振动	/	/	/	/
大气环境	加强对施工现场和物料运输的管理，对易起尘的临时堆土及裸露地面等采取苫盖，施工面集中且有条件的地方宜采取洒水降水等有效措施。施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧。	对周边环境空气质量无不利影响	/	/
固体废物	施工营地设置生活垃圾收集箱，施工人员生活垃圾收集后定期清运至生活垃圾填埋场进行处理；施工完成后做好迹地清理；包装袋综合利用；施工余土用于塔基垫高、平整处理。	实现合理处置	运营期维检修产生的少量金具、导线等废物，随检修人员带回国网新疆电力有限公司喀什供电公司按制度统一处理处置。	合理处置
电磁环境	/	/	制定安全操作规程，加强职工安全教育，加强电磁水平监测；进行电磁辐射基础知识培训，在巡检带电维	《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中表1频率为50Hz时“公众暴露限值”：

			修过程中，尽可能减少暴露在电磁场中的时间；设立电磁防护安全警示标志，禁止无关人员靠近带电架构等	工频电场强度 $\leq 4000\text{V/m}$ ；工频磁感应强度 $\leq 100\mu\text{T}$ 。架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率50Hz的电场强度控制限值为 $10\text{kV/m}$ ，且应给出警示和防护指示标志。
环境风险	/	/	/	/
环境监测	/	/	项目环保竣工验收监测一次，建设单位组织开展定期监测。	开展监测，监测记录完整。
其他	加强对管理人员和施工人员的教育，增强其环保意识。	/	强化对线路检修维护人员的生态保护意识教育，加强管理	/

## 七、结论

通过分析，评价认为新华发电喀什地区疏附县 80 万千瓦光伏发电园区低碳转型+荒漠化治理一体化项目配套 220 千伏送出线路工程符合国家产业政策，不涉及生态保护红线及其他环境敏感区域，选址符合规范要求和“三线一单”生态环境准入要求。

项目所在区域环境质量现状较好，无制约项目建设的重大环境因素，在严格执行本环评提出的各项污染防治措施的前提下，可确保施工期和运营期各类污染物稳定达标排放，总体上对区域生态环境影响不大，从环境影响角度而言，本项目的建设是可行的。

## 附录：电磁环境影响专题评价

### 目 录

<b>1、总则</b> .....	<b>80</b>
1.1 项目规模 .....	80
1.2 评价目的 .....	80
1.3 评价依据 .....	80
1.4 评价因子、评价等级、评价范围 .....	81
1.5 评价标准 .....	82
1.6 电磁环境保护目标 .....	82
<b>2、电磁环境现状监测与评价</b> .....	<b>83</b>
2.1 监测因子 .....	83
2.2 监测方法及布点 .....	83
2.3 监测单位、监测时间 .....	83
2.4 监测期间气象参数 .....	84
2.5 监测仪器及分析测试方法 .....	84
2.6 监测结果 .....	84
<b>3、电磁环境影响预测分析</b> .....	<b>85</b>
3.1 计算方法 .....	85
3.2 预测杆塔选型 .....	89
3.3 计算所需参数 .....	89
3.4 输电线路工频电场、工频磁场预测 .....	90
3.5 计算结果分析 .....	95
<b>4、电磁环境保护措施</b> .....	<b>95</b>
<b>5、电磁环境影响评价结论</b> .....	<b>96</b>

# 1、总则

## 1.1 项目规模

新华发电疏附县光伏发电园区 220kV 汇集站至疏附 220 千伏变电站 220kV 输电线路全长约 28.86km，曲折系数 1.26，采用单回路架设。导线采用 2×JL3/G1A-630/45 型钢芯高导电率铝绞线，双分裂子导线采用水平排列，分裂间距 500mm，子导线间用间隔棒固定。根据通信要求，全线架设双地线，采用 2 根 24 芯 OPGW 复合光缆。

本次新建线路共设杆塔 81 基，其中单回路直线塔 60 基，单回路耐张塔 20 基，双回路终端塔 1 基（新华发电疏附县光伏发电园区 220kV 汇集站侧终端塔）。

本次新建 220kV 输电线路起自新华发电疏附县光伏发电园区 220kV 汇集站北侧 220kV 配电装置自西向东第一回预留出线间隔，止于疏附 220 千伏变电站西侧 220kV 配电装置自北向南第六回预留出线间隔。本次疏附 220kV 变电站侧终端塔利用原疏奥二回终端塔进线。

## 1.2 评价目的

根据《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》及《建设项目环境影响评价分类管理名录》的有关要求，为切实做好项目的环境保护工作，使输变电事业与环境保护协调发展，控制电磁环境污染、避害扬利、保障公众健康，新华（疏附）能源投资有限公司委托我单位承担“新华发电喀什地区疏附县 80 万千瓦光伏发电园区低碳转型+荒漠化治理一体化项目配套 220 千伏送出线路工程”的环境影响评价工作，根据《环境影响评价技术导则 输变电》

（HJ24-2020）附录 B 要求：输变电建设项目环境影响报告表应设电磁环境影响专题评价，本项目属于编制环境影响报告表的输变电建设项目，应设置电磁环境影响专题评价，分析说明建设项目运行后电磁环境影响的情况。

## 1.3 评价依据

### 1.3.1 国家法律、法规及相关规范

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 24 日修订，2015 年 1 月 1 日起施行）；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订并实施）；

（3）《建设项目环境保护管理条例》（国务院令（2017）第 682 号，2017

年6月21日修订，2017年10月1日起施行）；

(4) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部令〔2020〕第16号，2021年1月1日）；

(5) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号，2012年7月3日起施行）；

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

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

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

### 1.3.2 相关技术规范、导则

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

(2) 《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）；

(3) 《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）；

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

(5) 《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）。

### 1.3.3 技术文件和技术资料

(1) 《新华发电喀什地区疏附县80万千瓦光伏发电园区低碳转型+荒漠化治理一体化项目配套220千伏送出线路工程可行性研究报告（收口版）》（新疆众联世创电力工程有限责任公司，2024年6月）；

(2) 喀什地区发展和改革委员会《关于新华发电喀什地区疏附县80万千瓦光伏发电园区低碳转型+荒漠化治理一体化项目配套220千伏送出线路工程核准的批复》（喀发改能源〔2024〕448号），2024年7月28日。

## 1.4 评价因子、评价等级、评价范围

### (1) 评价因子

建设项目为电压等级220kV的输变电类项目，本次主要分析新建的220kV架空输电线路在运行过程中会对周围电磁环境的影响，其主要污染因子为工频电场和工频磁场，因此，选择工频电场和工频磁场作为本专题评价因子。

### (2) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）评价工作等级划分原



则，确定建设项目评价工作等级，见表 1-1。

表 1-1 电磁环境影响评价工作等级划分

分类	电压等级	工程	条件	评价工作等级	本项目	
					条件	工作等级
交流	220kV ~ 330kV	输电线路	1、地下电缆	三级	15m 内无电磁环境保护目标	三级
			2、边导线地面投影外两侧 15m 范围内无电磁环境保护目标的架空线			
			边导线地面投影外两侧 15m 范围内有电磁环境保护目标的架空线	二级	/	/

由表 1 判定可知，本项目新建的 220kV 架空输电线路电磁环境影响评价工作等级为三级。

### (3) 评价范围

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

## 1.5 评价标准

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），工频电场强度、工频磁感应强度应满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中表 1 工频 50Hz 下“公众曝露控制限值”，即：工频电场强度 $\leq 4000\text{V/m}$ ；工频磁感应强度 $\leq 100\mu\text{T}$ ；架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率 50Hz 的电场强度控制限值为  $10\text{kV/m}$ ，且应给出警示和防护指示标志。

具体标准限值见表 1-2。

表 1-2 电磁环境控制限值

项目	频率范围	电场强度 E (V/m)	磁感应强度 B ( $\mu\text{T}$ )	备注
《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014)	0.025kHz~1.2kHz	200/f	5/f	f 代表频率
	f=50Hz (取值 0.05kHz) 时	4000	100	/

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

## 1.6 电磁环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），电磁环境保护目标为电磁环境影响评价需重点关注的对象。包括住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住，工作或学习的建筑物。

根据现场勘察，本项目新建 220kV 架空输电线路边导线地面投影外两侧各

40m 评价范围内不涉及上述电磁环境保护目标。

## 2、电磁环境现状监测与评价

### 2.1 监测因子

工频电场强度、工频磁场强度。

### 2.2 监测方法及布点

监测方法：《交流输变电工程电磁环境监测办法（试行）》（HJ681-2013）。

布点原则：根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）的要求：

“——电磁环境保护目标的布点方法以定点监测为主；对于无电磁环境保护目标的输电线路，需对沿线电磁环境现状进行监测，尽量沿线路路径均匀布点，兼顾行政区、环境特征及各子工程的代表性。”

本次“新华发电喀什地区疏附县 80 万千瓦光伏发电园区低碳转型+荒漠化治理一体化项目配套 220 千伏送出线路工程”为 220kV 线路新建工程，沿线无电磁环境保护目标，本次根据线路沿线环境特征、现状及电磁环境保护目标分布情况，委托新疆腾龙环境监测有限公司于 2024 年 9 月 8 日进行了电磁环境现状监测，在 28.86km 输电线路路径共布设了 4 个电磁环境现状监测点，满足《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）的布点要求。本项目评价范围内无其他电磁设备。监测报告见附件 15。

本项目电磁环境监测点位分布情况见表 2-1，附图 16。

表 2-1 电磁环境现状监测点位分布统计表

点位	测点描述	点位坐标	执行标准*
1#	220kV 输电线路沿线 (G7-G8)	E75°30'13.362", N39°27'15.794"	工频电场强度 ≤4000V/m; 工频磁感应强度 ≤100μT
2#	220kV 输电线路沿线 (G22-G23)	E75°32'20.434", N39°25'17.907"	
3#	220kV 线路跨越 G314 处 (G59-G60)	E75°37'32.515", N39°19'26.723"	
4#	220kV 输电线路沿线 (G80-G81)	E75°42'26.288", N39°19'23.048"	

注\*：所有监测点位均不涉及电磁环境保护目标。

### 2.3 监测单位、监测时间

监测单位：新疆腾龙环境监测有限公司；

监测时间：2024 年 9 月 8 日；

## 2.4 监测期间气象参数

监测期间气象参数见表 2-2。

表 2-2 电磁环境质量现状监测期间气象参数

采样时间	气象参数				
	风向	风速 (m/s)	气温 (°C)	湿度 (%)	气压 (kPa)
2024 年 9 月 8 日	东南风	1.4~1.7	22~25	27~32	85.4~86.8

## 2.5 监测仪器及分析测试方法

监测仪器及分析测试方法，见表 2-3。

表 2-3 电磁环境质量现状监测分析测试方法

类别	检测项目	分析方法及来源	主要检测仪器	仪器编号	校准证书
工频 电场	电场强度	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》 (HJ 681-2013)	SMP620 型电 磁辐射分析仪	Smp620&wpf3	编号： DB24Z-AR0823169 有效期：至 2024 年 12 月 26 日
工频 磁场	磁感应 强度	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》 (HJ 681-2013)	SMP620 型电 磁辐射分析仪		

表 2-4 电磁环境质量现状监测仪器一览表

设备名称	电磁辐射分析仪
设备型号	SMP620
检定/校准单位	北京市计量检测科学研究院
证书编号	DB24Z-AR0823169
有效日期	2024 年 8 月 23 日至 2025 年 8 月 22 日

## 2.6 监测结果

本项目工频电场强度、磁感应强度现状监测结果，见表 2-5。

表 2-5 工频电场强度、磁感应强度现状监测结果

编号	测量点位	测量高度	监测项目	单位	监测结果	标准限值
1#	220kV 输电线路沿线 (G7-G8)	1.5m	工频电场	V/m	102.02	4000
			工频磁场	μT	0.09	100
2#	220kV 输电线路沿线 (G22-G23)	1.5m	工频电场	V/m	147.20	4000
			工频磁场	μT	0.10	100
3#	220kV 线路跨越 G314 处 (G59-G60)	1.5m	工频电场	V/m	291.40	4000
			工频磁场	μT	0.46	100
4#	220kV 输电线路沿线 (G80-G81)	1.5m	工频电场	V/m	742.20	4000
			工频磁场	μT	0.22	100

由表 2-5 分析可知，本项目新建的 220kV 架空线路沿线各监测点的工频电场强度、磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中的工频电场

强度 $\leq 4000\text{V/m}$ ；工频磁感应强度 $\leq 100\mu\text{T}$  要求。

### 3、电磁环境影响预测分析

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）判定，新建的 220kV 架空线路电磁环境影响评价等级为三级，采用模式预测的方式进行预测分析。

#### 3.1 计算方法

输电线路产生的工频电场、工频磁场影响预测计算，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）附录 C、D 推荐的计算模式进行。

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

具体计算方法如下：

##### （1）工频电场强度预测

高压输电线上的等效电荷是线电荷，由于高压输电线半径  $r$  远远小于架设高度  $h$ ，所以等效电荷的位置可以认为是在输电导线的几何中心。

设输电线路为无限长并且平行于地面，地面可视为良导体，利用镜像法计算输电线上的等效电荷。

为了计算多导线线路中导线上的等效电荷，可写出下列矩阵方程：

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

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；

$\lambda$ ——各导线的电位系数组成的  $m$  阶方阵（ $m$  为导线数目）。

[U]矩阵可由输电线路的电压和相位确定，从环境保护考虑以额定电压的 1.05 倍作为计算电压。由三相 220kV（线间电压）回路（图 3.1 所示）各相的相位和分量，则可计算各导线对地电压为：

$$|U_A| = |U_B| = |U_C| = 220 \times 1.05 / \sqrt{3} = 113.4\text{kV}$$

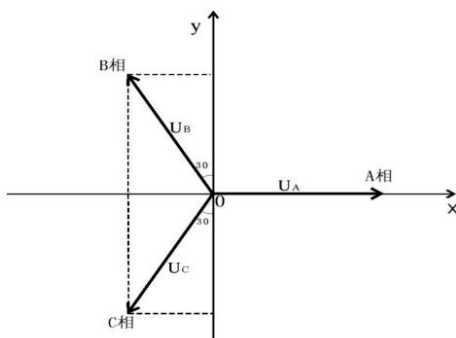


图 3.1 对地电压计算图

220kV 各相导线对地电压分量为：

$$U_A = (113.4 + j0) \text{ kV}$$

$$U_B = (-66.7 + j115.5) \text{ kV}$$

$$U_C = (-66.7 - j115.5) \text{ kV}$$

[ $\lambda$ ]矩阵由镜像原理求得。地面为电位等于零的平面，地面的感应电荷可由对应地面导线的镜像电荷代替，用  $i, j, \dots$  表示相互平行的实际导线，用  $i', j', \dots$  表示它们的镜像，如图 3.2 所示，电位系数可写为：

$$\lambda_{ii} = \frac{1}{2\pi\epsilon_0} \ln \frac{2h_i}{R_i}$$

$$\lambda_{ij} = \frac{1}{2\pi\epsilon_0} \ln \frac{L'_{ij}}{L_{ij}}$$

$$\lambda_{ij} = \lambda_{ji}$$

式中： $\epsilon_0$ ——真空介电常数， $\epsilon_0 = \frac{1}{36\pi} \times 10^{-9} \text{ F/m}$ ；

$R_i$ ——输电导线半径，对于分裂导线可用等效单根导线半径代入， $R_i$

的计算式为： $R_i = R \cdot \sqrt{\frac{nr}{R}}$

式中： $R$ ——分裂导线半径，m；（如图 3.3）

$n$ ——次导线根数；

$r$ ——次导线半径，m。

由[U]矩阵和[ $\lambda$ ]矩阵，利用矩阵方程式即可解出[Q]矩阵。

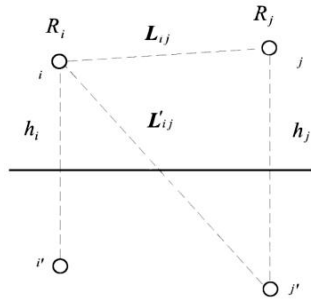


图 3.2 电位系数计算图

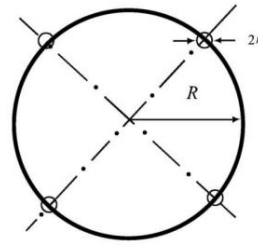


图 3.3 等效半径计算图

当各导线单位长度的等效电荷量求出后,空间任意一点的电场强度可根据叠加原理计算得出,在 $(x, y)$ 点的电场强度分量 $E_x$ 和 $E_y$ 可表示为:

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

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

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

$m$ ——导线数目;

$L_i, L'_i$ ——分别为导线 $i$ 及其镜像至计算点的距离,  $m$ 。

对于三相交流线路,可根据求得的电荷计算空间任一点电场强度的水平和垂直分量为:

$$\begin{aligned} \bar{E}_x &= \sum_{i=1}^m E_{ixR} + j \sum_{i=1}^m E_{ixI} \\ &= E_{xR} + jE_{xI} \\ \bar{E}_y &= \sum_{i=1}^m E_{iyR} + j \sum_{i=1}^m E_{iyI} \\ &= E_{yR} + jE_{yI} \end{aligned}$$

式中:  $E_{xR}$ ——由各导线的实部电荷在该点产生场强的水平分量;

$E_{xI}$ ——由各导线的虚部电荷在该点产生场强的水平分量;

$E_{yR}$ ——由各导线的实部电荷在该点产生场强的垂直分量;

$E_{yI}$ ——由各导线的虚部电荷在该点产生场强的垂直分量。

该点的合成的电场强度则为:

$$\begin{aligned} \bar{E} &= (E_{xR} + jE_{xI})\bar{x} + (E_{yR} + jE_{yI})\bar{y} \\ &= \bar{E}_x + \bar{E}_y \end{aligned}$$

式中:

$$E_x = \sqrt{E_{xR}^2 + E_{xI}^2}$$

$$E_y = \sqrt{E_{yR}^2 + E_{yI}^2}$$

## (2) 工频磁感应强度预测

由于工频情况下电磁性能具有准静态特性，线路的磁场仅由电流产生。应用安培定律，将计算结果按矢量叠加，可得出导线周围的磁场强度。

和电场强度计算不同的是关于镜像导线的考虑，与导线所处高度相比这些镜像导线位于地下很深的距离  $d$ ：

$$d = 660 \sqrt{\frac{\rho}{f}} (m)$$

式中： $\rho$ ——大地电阻率， $\Omega \cdot m$ ；

$f$ ——频率，Hz。

在很多情况下，只考虑处于空间的实际导线，忽略它的镜像进行计算，其结果已足够符合实际。如图 3.4，考虑导线  $i$  的镜像时，可计算在  $A$  点其产生的磁场强度：

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

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。

对于三相线路，由相位不同形成的磁场强度水平和垂直分量都应分别考虑电流间的相角，按相位矢量来合成。合成的旋转矢量在空间的轨迹是一个椭圆。

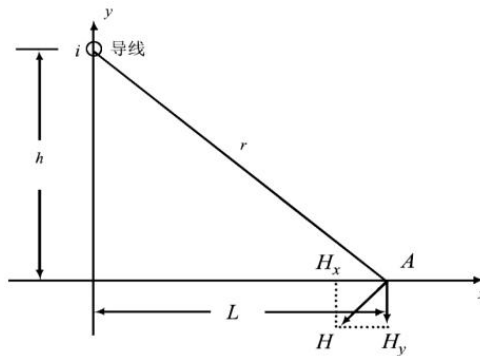


图 3.4 磁场向量图

### 3.2 预测杆塔选型

本次新建新华发电疏附县光伏发电园区 220kV 汇集站至疏附 220 千伏变电站 220kV 输电线路全长约 28.86km，曲折系数 1.26，采用单回路架设。

本工程全线使用杆塔为自立式铁塔。按照《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-2010)对本工程铁塔进行设计，导线采用 2×JL3/G1A-630/45 型钢芯铝绞线。全线架设双地线，采用 2 根 24 芯 OPGW-24B1-120 光缆。设计风速为 29m/s，设计覆冰为 10mm。海拔高度为 1349m~1734m。根据本工程导线型式和设计气象条件，《国网基建部关于发布输变电工程通用设计通用设备应用目录》中无对应本工程气象条件的塔型，故本工程杆塔根据《35kV~750kV 线路杆塔通用设计优化技术导则》、《国网新疆电力有限公司差异化规划设计导则》、《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-2010)的规范要求及本工程实际荷载工况进行校验自行设计 220-HD22D、220-HE22D、220-HD21S 模块。

全线使用杆塔为自立式铁塔，共设杆塔 81 基，其中单回路直线塔 60 基，单回路耐张塔 20 基，双回路终端塔 1 基（新华发电疏附县光伏发电园区 220kV 汇集站侧终端塔）。本次杆塔设计使用技术条件见表 3-1。

表 3-1 本工程杆塔使用技术条件一览表

杆塔型号	呼高(m)	风速(m/s)	覆冰(mm)	设计档距(m)		转角度数(°)
				水平	垂直	
220-HE22D-ZB2	21~45	29	10	400	550	/
220-HE22D-ZB3	21~45	29	10	500	650	/
220-HE22D-ZB3A	21~45	29	10	500	650	/
220-HD22D-J1	18~27	29	10	450	550	0-20°
220-HD22D-J2	18~27	29	10	450	550	20-40°
220-HD22D-J3	18~27	29	10	450	550	40-60°
220-HD22D-J4	18~27	29	10	450	550	60-90°
220-HD22D-DJ	18~27	29	10	450	550	0-90°终端
220-HD21S-DJ	18~27	29	10	450	550	0-90°终端

注：平地塔型呼称高以 3m 为级数。

### 3.3 计算所需参数

本次新建输电线路为单回线路（28.86km），线路所经区域均无电磁环境敏感点，不存在对敏感点影响。本次环评对单回线路进行预测。综合比较各种塔型



的参数，本次评价选择典型电磁环境影响最大的塔型进行理论计算，本项目单回路典型塔型为：220-HE22D-ZB3A 塔型，计算参数详见表 3-2。

表 3-2 本项目 220kV 单回路线路段计算参数

线路	220kV 单回路	计算原点	线路走廊截面与线路中心在地面投影的交点
采用塔型	220-HE22D-ZB3A		
相序排列方式	水平排列	相 间 距 坐 标	
导线型号	2×JL3/G1A-630/45 型		
分裂方式	双分裂		
双分裂导线间距	500mm		
导线外径	33.8mm		
预测电压	231kV		
预测电流 (80°C)	1213A		
极限输送功率	708MW		
导线垂直间距	A 相-B 相: 0m C 相-B 相: 0m A 相-C 相: 0m		
相序	A-B-C (左中右)		
导线水平间距	A 相-B 相: 8.25m C 相-B 相: 8.25m A 相-C 相: 16.5m		
导线-地线垂直间距	6.54m (相对 B 相)		
绝缘子串长度	2.54 m		
呼称高	21~45 m		

### 3.4 输电线路工频电场、工频磁场预测

根据《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-2010)中，220kV 架空线路要求导线对地面最小距离居民区 (7.5m) 和非居民区 (6.5m)，本次预测 220kV 架空线路导线对地高度为 7.5m、6.5m 地面上 1.5m 高度处以及单回线路段导线对地高度为 10m 地面上 1.5m 高度处的工频电场强度、工频磁感应强度。在输电线路的截面上建立平面坐标系，以线路中间连线中心为坐标系的原点 0 (0, 0)，X 为水平方向、Y 为垂直方向，单位为 m。

计算结果详见表 3-3 和图 3.5~图 3.7。

表 3-3 单回线路段电磁环境预测值（220-HE22D-ZB3A 塔型）

预测点与原点的水平距离 (m)	工频电场强度：E (kV/m)			工频磁感应强度：B (μT)		
	导线对地 线高 6.5m	导线对地 线高 7.5m	导线对地 线高 10m	导线对地 线高 6.5m	导线对地 线高 7.5m	导线对地 线高 10m
	离地高度 1.5m					
-48.25m (边导线对地投影外 40m 处)	0.087	0.099	0.126	8.902	8.875	8.788
-48m	0.089	0.101	0.128	8.951	8.923	8.835
-47m	0.095	0.107	0.136	9.150	9.120	9.027
-46m	0.101	0.115	0.145	9.359	9.327	9.227
-45m	0.109	0.123	0.155	9.577	9.543	9.436
-44m	0.117	0.132	0.166	9.807	9.770	9.654
-43m	0.125	0.141	0.178	10.047	10.008	9.884
-42m	0.135	0.152	0.191	10.300	10.258	10.124
-41m	0.145	0.164	0.205	10.567	10.521	10.376
-40m	0.157	0.177	0.220	10.848	10.798	10.642
-39m	0.170	0.191	0.238	11.145	11.090	10.921
-38m	0.185	0.207	0.257	11.458	11.399	11.214
-37m	0.201	0.225	0.278	11.791	11.726	11.525
-36m	0.219	0.245	0.301	12.144	12.073	11.852
-35m	0.239	0.267	0.327	12.519	12.441	12.198
-34m	0.262	0.293	0.356	12.919	12.833	12.565
-33m	0.289	0.321	0.389	13.346	13.250	12.955
-32m	0.318	0.354	0.425	13.802	13.696	13.368
-31m	0.352	0.390	0.466	14.293	14.174	13.808
-30m	0.391	0.432	0.512	14.820	14.686	14.277
-29m	0.436	0.481	0.564	15.388	15.237	14.778
-28m	0.488	0.536	0.623	16.004	15.832	15.313
-27m	0.549	0.600	0.690	16.672	16.475	15.886
-26m	0.620	0.674	0.766	17.399	17.173	16.500
-25m	0.703	0.761	0.853	18.194	17.932	17.159
-24m	0.801	0.863	0.951	19.067	18.761	17.868
-23m	0.919	0.982	1.064	20.029	19.668	18.630
-22m	1.059	1.124	1.193	21.094	20.665	19.449
-21m	1.228	1.291	1.340	22.278	21.762	20.330
-20m	1.432	1.490	1.507	23.601	22.974	21.274
-19m	1.680	1.727	1.696	25.085	24.316	22.284
-18m	1.984	2.010	1.908	26.757	25.801	23.358
-17m	2.355	2.345	2.143	28.645	27.444	24.490
-16m	2.808	2.742	2.400	30.781	29.253	25.667

-15m	3.360	3.204	2.673	33.187	31.225	26.867
-14m	4.021	3.731	2.953	35.869	33.333	28.055
-13m	4.791	4.311	3.225	38.786	35.509	29.179
-12m	5.646	4.910	3.469	41.803	37.620	30.171
-11m	6.511	5.467	3.658	44.626	39.447	30.951
-10m	7.246	5.893	3.764	46.744	40.688	31.438
-9m	7.661	6.090	3.768	47.510	41.024	31.568
-8.25m (边相导线对地投影处)	7.661	6.043	3.697	46.885	40.554	31.414
-8m	7.596	5.989	3.660	46.434	40.256	31.316
-7m	7.048	5.605	3.456	43.559	38.430	30.708
-6m	6.217	5.054	3.192	39.493	35.844	29.825
-5m	5.448	4.534	2.928	35.041	32.924	28.784
-4m	5.102	4.257	2.725	30.849	30.070	27.716
-3m	5.334	4.322	2.619	27.311	27.588	26.745
-2m	5.937	4.619	2.602	24.649	25.685	25.975
-1m	6.521	4.925	2.626	22.995	24.491	25.482
0m	6.759	5.051	2.640	22.434	24.085	25.313
1m	6.521	4.925	2.626	22.995	24.491	25.482
2m	5.937	4.619	2.602	24.649	25.685	25.975
3m	5.334	4.322	2.619	27.311	27.588	26.745
4m	5.102	4.257	2.725	30.849	30.070	27.716
5m	5.448	4.534	2.928	35.041	32.924	28.784
6m	6.217	5.054	3.192	39.493	35.844	29.825
7m	7.048	5.605	3.456	43.559	38.430	30.708
8m	7.596	5.989	3.660	46.434	40.256	31.316
8.25m (边相导线对地投影处)	7.661	6.043	3.697	46.885	40.554	31.414
9m	7.661	6.090	3.768	47.510	41.024	31.568
10m	7.246	5.893	3.764	46.744	40.688	31.438
11m	6.511	5.467	3.658	44.626	39.447	30.951
12m	5.646	4.910	3.469	41.803	37.620	30.171
13m	4.791	4.311	3.225	38.786	35.509	29.179
14m	4.021	3.731	2.953	35.869	33.333	28.055
15m	3.360	3.204	2.673	33.187	31.225	26.867
16m	2.808	2.742	2.400	30.781	29.253	25.667
17m	2.355	2.345	2.143	28.645	27.444	24.490
18m	1.984	2.010	1.908	26.757	25.801	23.358
19m	1.680	1.727	1.696	25.085	24.316	22.284
20m	1.432	1.490	1.507	23.601	22.974	21.274

21m	1.228	1.291	1.340	22.278	21.762	20.330
22m	1.059	1.124	1.193	21.094	20.665	19.449
23m	0.919	0.982	1.064	20.029	19.668	18.630
24m	0.801	0.863	0.951	19.067	18.761	17.868
25m	0.703	0.761	0.853	18.194	17.932	17.159
26m	0.620	0.674	0.766	17.399	17.173	16.500
27m	0.549	0.600	0.690	16.672	16.475	15.886
28m	0.488	0.536	0.623	16.004	15.832	15.313
29m	0.436	0.481	0.564	15.388	15.237	14.778
30m	0.391	0.432	0.512	14.820	14.686	14.277
31m	0.352	0.390	0.466	14.293	14.174	13.808
32m	0.318	0.354	0.425	13.802	13.696	13.368
33m	0.289	0.321	0.389	13.346	13.250	12.955
34m	0.262	0.293	0.356	12.919	12.833	12.565
35m	0.239	0.267	0.327	12.519	12.441	12.198
36m	0.219	0.245	0.301	12.144	12.073	11.852
37m	0.201	0.225	0.278	11.791	11.726	11.525
38m	0.185	0.207	0.257	11.458	11.399	11.214
39m	0.170	0.191	0.238	11.145	11.090	10.921
40m	0.157	0.177	0.220	10.848	10.798	10.642
41m	0.145	0.164	0.205	10.567	10.521	10.376
42m	0.135	0.152	0.191	10.300	10.258	10.124
43m	0.125	0.141	0.178	10.047	10.008	9.884
44m	0.117	0.132	0.166	9.807	9.770	9.654
45m	0.109	0.123	0.155	9.577	9.543	9.436
46m	0.101	0.115	0.145	9.359	9.327	9.227
47m	0.095	0.107	0.136	9.150	9.120	9.027
48m	0.089	0.101	0.128	8.951	8.923	8.835
48.25m (边导线对地投影外40m处)	0.087	0.099	0.126	8.902	8.875	8.788
最大值	7.661	6.090	3.768	47.510	41.024	31.568
最大值处距线路走廊中心距离 (m)	9	9	9	9	9	9
<b>标准限值</b>	<b>4/10</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>100</b>		

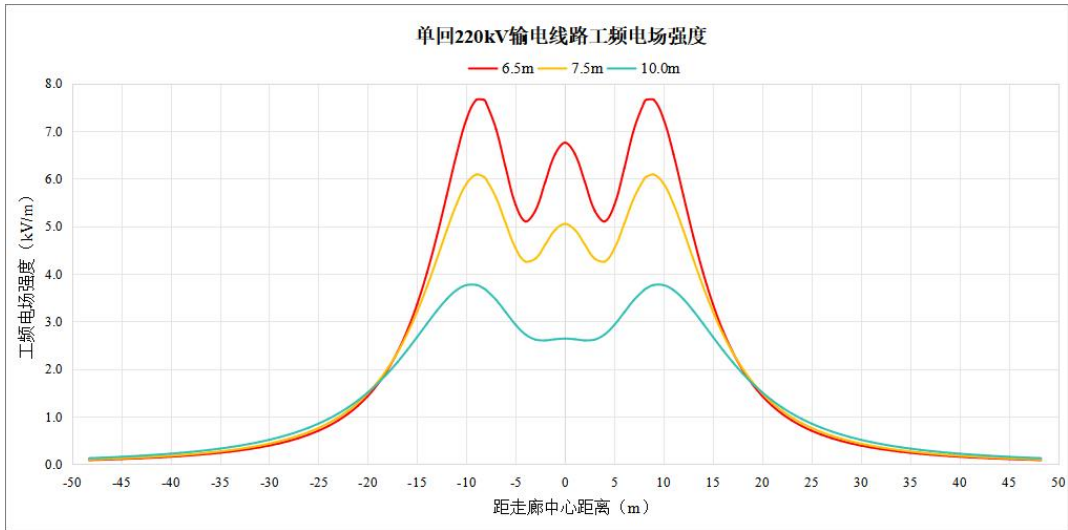


图 3.5 单回 220kV 输电线路工频电场强度预测分布曲线图

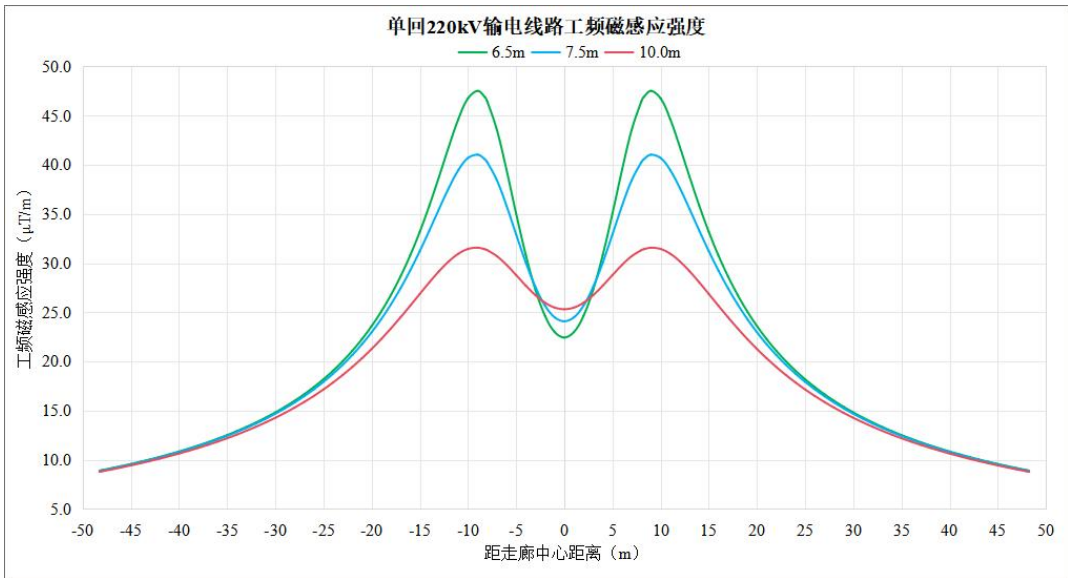


图 3.6 单回 220kV 输电线路工频磁感应强度预测分布曲线图

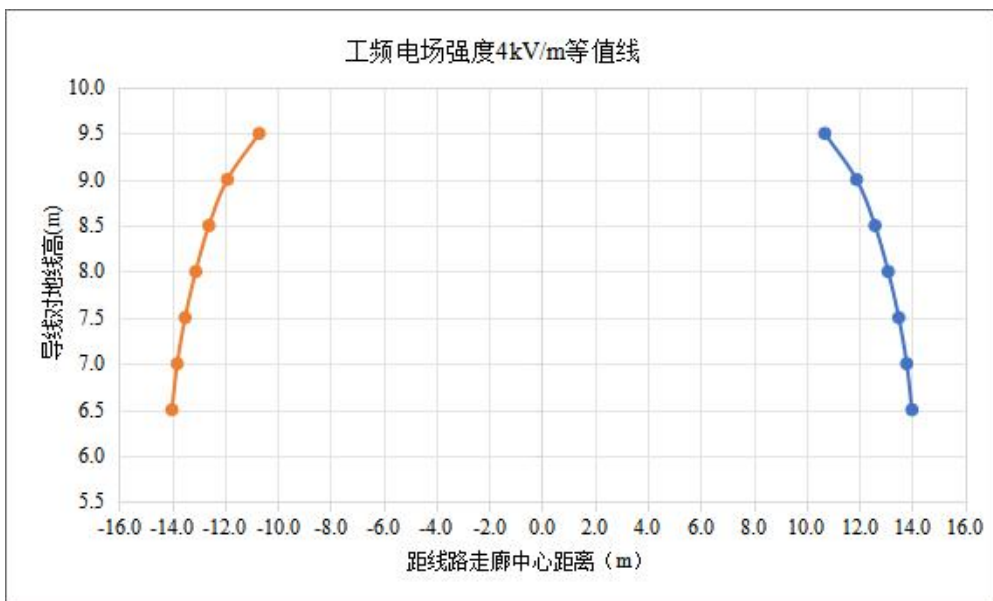


图 3.7 单回路线路工频电场强度 4kV/m 等值线图

### 3.5 计算结果分析

#### (1) 220kV 单回路线路预测结果

根据预测结果分析可知，当线高按 6.5m 经过非居民区，220kV 单回线路段 220-HE22D-ZB3A 塔型的工频电场强度最大值为 7.661kV/m，工频磁感应强度最大值为 47.510 $\mu$ T，出现在距线路中心投影 9m 处。线路运行产生的工频电场强度不能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率 50Hz 的电场强度 $\leq$ 4000V/m 的公众曝露控制限值，能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率 50Hz 的电场强度 $\leq$ 10kV/m 的控制限值。线路运行产生的工频磁感应强度能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的频率为 50Hz 时磁感应强度 $\leq$ 100 $\mu$ T 控制限值。

经计算线高按 7.5m 经过居民区，220kV 单回线路段 220-HE22D-ZB3A 塔型的工频电场强度最大值为 6.090kV/m，工频磁感应强度最大值为 41.024 $\mu$ T，出现在距线路中心投影 9m 处。线路运行产生的工频电场强度不能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率 50Hz 的电场强度 $\leq$ 4000V/m 的公众曝露控制限值，工频磁感应强度能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的频率为 50Hz 时磁感应强度 $\leq$ 100 $\mu$ T 控制限值。

当线高按 10.0m 计，产生的工频电场强度最大值为 3.768kV/m、工频磁感应强度最大值为 31.568 $\mu$ T，可满足上述公众曝露控制限值。

#### (2) 预测结果趋势分析

从工频电场、工频磁场预测结果可以看出，当距中心点位置不变时，随着线高的增加，工频电场强度和工频磁感应强度影响值也随之逐渐降低。本次新华发电喀什地区疏附县 80 万千瓦光伏发电园区低碳转型+荒漠化治理一体化项目配套 220 千伏送出线路工程，输电线路沿线不涉及跨越民房，拟建线路沿线评价范围内无电磁环境保护目标，不存在对保护目标的电磁影响。

## 4、电磁环境保护措施

(1) 合理布局导线间距。

(2) 线路建成后，应加强输电线路防护距离宣传教育和督查工作，导线下方不得再建设房屋。

(3) 线路选用的导线质量应符合国家相关标准的要求，防止由于导线缺陷导致的电晕增加，降低线路运行时产生的噪声。

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

(5) 对员工进行电磁环境基础知识培训，在巡检带电维修过程中，尽可能减少暴露在电磁场中的时间。

(6) 制定安全操作规程，加强职工安全教育，加强电磁水平监测。

## 5、电磁环境影响评价结论

根据输电线路单回路典型杆塔电磁环境影响的预测结果分析可知，当线路经过非居民区（线高 6.5m）时，本项目 220kV 输电线路运行在离地 1.5m 处产生的工频电场强度不能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率 50Hz 的电场强度 $\leq 4000\text{V/m}$  的公众曝露控制限值，能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率 50Hz 的电场强度 $\leq 10\text{kV/m}$  的控制限值；工频磁感应强度能满足 $\leq 100\mu\text{T}$  的控制限值；当本次单回路线路经过居民区（线高 10.0m）时，本项目 220kV 输电线路运行在离地 1.5m 处产生的工频电场、工频磁场可满足工频电场强度 $\leq 4\text{kV/m}$ 、工频磁感应强度 $\leq 100\mu\text{T}$  的公众曝露控制限值。

综上所述，本项目评价范围内无电磁环境保护目标分布，当线高 10.0m 时，本项目新建输电线路建成运行后产生的工频电场、工频磁场能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）标准限值要求，项目对周边的电磁环境影响较小。

## 附图及附件目录表

### 附图：

- 附图 1 本项目与自治区“三线一单”生态环境分区管控单元位置示意图
- 附图 2 本项目与自治区生态保护红线位置关系示意图
- 附图 3 本项目与喀什地区“三线一单”生态环境分区管控单元位置关系示意图
- 附图 4 本项目地理位置示意图
- 附图 5 本项目杆塔型式示意图
- 附图 6 疏附 220kV 变电站 220kV 侧进出线示意图
- 附图 7 新华发电疏附县光伏发电园区 220kV 汇集站 220kV 侧进出线示意图
- 附图 8 本次新建 220kV 输电线路推荐路径示意图
- 附图 9 本项目施工营地/材料站位置示意图
- 附图 10 本项目与新疆主体功能区划位置关系示意图
- 附图 11 本项目与自治区生态功能区划位置关系示意图
- 附图 12 本项目土地利用类型示意图
- 附图 13 本项目植被类型分布示意图
- 附图 14 本项目土壤类型分布示意图
- 附图 15 本项目与新疆沙化土地分布情况位置关系图
- 附图 16 本项目电磁及声环境质量现状监测点位示意图

### 附件：

- 附件 1 环评委托书
- 附件 2 项目核准批复
- 附件 3 疏附县发展和改革委员会复函
- 附件 4: 疏附县人民政府复函
- 附件 5 喀什地区自然资源局关于本项目工程用地的情况说明
- 附件 6 疏附县自然资源局疏附县分局复函
- 附件 7 疏附县农业农村局复函
- 附件 8 喀什地区生态环境局疏附县分局生态环境局复函



- 附件 9 新疆维吾尔自治区交通运输综合行政执法局喀什地区执法支队复函
- 附件 10 疏附县水利局复函
- 附件 11 新疆喀什噶尔河流域管理局复函
- 附件 12 国网新疆电力有限公司喀什供电公司复函
- 附件 13 国网克州供电公司复函
- 附件 14 疏附广州工业城（园区）管理委员会复函
- 附件 15 本工程电磁及声环境质量现状监测报告
- 附件 16 单回路 220 千伏输电线路噪声类比监测报告