

建设项目环境影响报告表

项目名称：喀什两河口水电站 220 千伏送出工程

建设单位：国网新疆电力有限公司喀什供电公司

编制单位：新疆鼎耀工程咨询有限公司

编制日期：2022 年 3 月

一、建设项目基本情况

建设项目名称	喀什两河口水电站 220 千伏送出工程		
项目代码	2021-653131-04-01-931483(喀什地区发改委) 2112-653022-28-01-386772(克州发改委)		
建设单位联系人	夏远德	联系方式	0998-5717081
建设地点	新疆喀什地区塔什库尔干县、新疆克州阿克陶县		
地理坐标	①拟建齐热哈塔尔 220kV 开关站：； ②两河口水电站~拟建齐热哈塔尔 220kV 开关站，； ③220kV 齐热英线 π 接点~拟建齐热哈塔尔 220kV 开关站，；		
建设项目行业类别	五十五、核与辐射 161 输变电工程	用地(用海)面积(m ²) /长度(km)	永久占地：22015m ² 临时占地：100600m ² 总占地：122615m ² 线路长度：48.5km
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/备案)部门(选填)	喀什地区发展和改革委员会、克孜勒苏柯尔克孜自治州发展和改革委员会	项目审批(核准/备案)文号(选填)	喀发改能源(2022)42号、克发改字(2021)244号
总投资(万元)	16980.07	环保投资(万元)	88.2
环保投资占比(%)	0.5%	施工工期	9个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____		
专项评价设置情况	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，建设项目属于编制环境影响报告表的建设项目，因此设置电磁环境影响专题评价。		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		
其他符合性分析	1、“三线一单”符合性分析		

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”。

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,本工程与“三线一单”符合性分析见表1-1。

表1-1 “三线一单”符合性分析

环环评〔2016〕150号文、新政发〔2021〕18号文	建设项目	相符性分析
<p>生态保护红线: (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(环环评〔2016〕150号文)。 (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(新政发〔2021〕18号文)。</p>	<p>建设项目全线位于喀什地区喀什库尔干县及克州阿克陶县境内,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、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区,开关站和输电线路南距喀什库尔干自然保护区最近距离34km,不占基本农田,输电线路沿线伴塔什库尔干河架设,河谷区域为帕米尔-昆仑山水源涵养与生物多样性维护生态保护红线区,工程部分线路位于生态保护红线区;经现场勘查,因廊道及地形受限,输电线路只有沿河谷布设,线路路径已征得当地政府、发改委、自然资源局等部门同意。本项目与生态保护红线位置关系见附图1</p>	符合
<p>环境质量底线: (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(环环评〔2016〕150号文)。 (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</p>	<p>环境质量底线就是只能改善不能恶化。建设项目施工期采取有效措施防治大气、水污染,运营期无大气、水污染物排放,对区域环境空气质量、水环境无影响。也不会对建设项目周边区域土壤环境造成影响。建设项目采取的环境保护措施能确保污染物对环境质</p>	符合

	<p>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(新政发〔2021〕18号文)。</p>	<p>量影响降到最小,不突破所在区域环境质量底线。</p>	
	<p>资源利用上线: (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“天花板”(环评〔2016〕150号文)。 (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(新政发〔2021〕18号文)。</p>	<p>建设项目为输变电建设项目,运营期仅有水电消耗,无其他能源消耗,用地现状主要为草地、未利用地及少量耕地,除农作物外,地表植被较为稀疏。无珍稀濒危物种,建设项目属于点状占地,占地面积较小,造成的自然资源损失的量较小。项目所在地不属于资源、能源紧缺区域,项目运营期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>符合</p>
	<p>生态环境准入清单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>建设项目位于塔什库尔干县及阿克陶县境内,选址选线较为合理;资源利用量较少;电磁环境、声环境质量能够满足相应标准要求;建设项目不在负面清单内。</p>	
	<p>环境管控单元划分类别:(新政发〔2021〕18号文) (1)优先保护单元,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,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</p>	<p>建设项目为输变电工程,是国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录(2019年本)》(2020年1月1日)中的“第一类鼓励类”第四部分“电力”第10条“电网改造与建设,增量配电网建设”,属于国家鼓励类项目,符合国家产业政策。建设项目选址选线合理;开关站及输电线路位于优先保护单元内;因线路路径无法避让,输电线路沿线伴塔什库尔干河架设,河谷区域为帕米尔-昆仑山水源涵养与生物多样性维护生态保护红线区,工程部分线路位于生态保护红线区;经现场勘查,因廊道及地形受限,线路路径无法避让,只有沿河谷布设。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</p>	

<p>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。</p> <p>(3) 一般管控单元，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>低。也不会对项目周边区域土壤环境造成影响。</p>	
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------	--

2 《喀什地区“三线一单”生态环境分区方案》的符合性分析

2021年6月24日，喀什地区行政公署办公室以喀署办发〔2021〕56号文印发了关于印发《喀什地区“三线一单”生态环境分区管控方案》的通知，“方案”提出：到2025年，全地区生态环境质量总体改善，环境风险得到有效管控。到2035年，生态环境质量实现根本好转，节约资源和保护生态环境的空间格局、产业结构、生产方式、生活方式总体形成，美丽喀什目标基本实现。

喀什地区环境管控单元划定为125个：其中优先保护单元38个，重点管控单元75个，一般管控单元12个；建设项目开关站及输电线路位于优先保护单元内(环境单元管控编码为ZH65313110003)；

对照上述文件，本工程与《喀什地区“三线一单”生态环境分区方案》符合性分析见表1-2。工程在喀什地区环境管控单元分布图中的位置见附图2。

表1-2 《喀什地区“三线一单”生态环境分区方案》符合性分析

喀署办发〔2021〕56号文	建设项目	相符性分析
----------------	------	-------

	<p>空间布局约束: (1) 禁止新建、扩建《产业结构调整指导目录(2019年本)》中淘汰类项目; 禁止引入《市场准入负面清单(2019年版)》禁止准入类事项; 除国家规划项目外, 凡属于新增产能“三高”项目均不允许在全疆新(改、扩)建。 (2) 限制开发建设活动的要求: 限制开发区域为重点生态功能区。</p>	(1) 建设项目属于“鼓励类”项目, 符合国家产业政策要求; 项目不属于“三高”项目; 不属于重化工、涉重金属等工业污染项目; 属于必要的公共设施建设, 满足生态保护红线区允许开发建设活动的相关要求。项目建设过程严格执行本报告中相关环保措施, 线路运营无水污染物排放, 总体符合空间布约束的要求。 (2) 限制开发区域(重点生态功能区)为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, 其开发原则为加强县城和中心镇的基础设施建设; 积极推广新能源等; 建设项目为电力能源基础设施建设工程, 符合上述开发原则。	符合
	<p>污染物排放管控: 深化行业污染源头治理, 深入开展火电行业减排, 以及燃煤锅炉、工业炉窑污染综合整治。全力推进水泥行业超低排放改造, 强化石化、有机化工、表面涂装、包装印刷等重点行业挥发性有机物控制。加强“散乱污”企业清理整治。优化区域交通运输结构, 倡导货物运输绿色转型, 实施车油联合管控。以改善流域水环境质量为核心, 强化源头控制, “一河(湖)一策”精准施治, 减少水污染物排放, 持续改善水环境质量。强化园区(工业聚集区)水污染防治, 提高工业用水循环利用率。加快实施城镇污水处理设施提质增效, 补齐生活污水收集和设施短板, 提高再生水回用比例。加强污染地块安全利用监管, 强化工矿用地管理, 严格建设用地土壤环境风险管控。加强农业农村污染防治, 对农用地土壤污染源头进行控制, 科学施用化肥农药, 提高农膜回收率。</p>	建设项目运营期开关站采用无人值守方式, 基本无大气、水污染物排放。线路运营也无上述污染物排放。	符合
	<p>环境风险防控: 禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品生产项目。严格落实危险废物处置相关要求。加强重点流域水环境风险管控, 保障水环境安全。</p>	建设项目为输变电建设项目, 在运行期产生的废电气设备、废蓄电池由原厂处置或具备相应资质单位回收处理。且项目运行期无废水排放, 因此项目符合环境风险防控的要求。	符合

<p>资源开发利用效率： 优化能源结构，鼓励使用清洁能源。全面实施节水工程，合理开发利用水资源，提升水资源利用效率，保障生态用水，严防地下水超采。</p>	<p>建设项目为输变电建设项目，运营期仅有水、电能消耗，无其他能源消耗，项目属于清洁能源(电力)输送项目，建设符合资源利用效率要求。</p>	<p>符合</p>
<p>生态保护红线区： 优先保护单元生态保护红线区保护要求中针对必需且无法避让的线性基础设施建设、防洪和供水设施建设与运行维护等工程，为允许开发建设活动。</p>	<p>建设项目为输变电建设项目，为线性基础设施建设工程，因廊道及地形受限，线路路径无法避让，只有沿河谷布设，工程建设内容属该要求中允许开发建设活动。</p>	<p>符合</p>

3 《克孜勒苏柯尔克孜自治州“三线一单”生态环境分区管控方案》的符合性分析

2021年6月11日，克孜勒苏柯尔克孜自治州人民政府办公室以克政办发〔2021〕13号文印发了关于印发《克孜勒苏柯尔克孜自治州“三线一单”生态环境分区管控方案》的通知，“方案”提出：到2025年，全州生态环境质量总体改善，突出环境问题得到有效治理，环境风险得到有效控制，环境治理体系和治理能力现代化取得进展，环境保护水平与全面小康社会相适应。到2035年，全州生态环境质量得到根本好转，节约资源和保护生态环境的空间格局、产业结构、生产方式、生活方式总体形成。

克州环境管控单元划定为84个：其中优先保护单元18个，重点管控单元62个，一般管控单元4个；建设项目输电线路位于优先保护单元内(环境单元管控编码为ZH65302210002)；

对照上述文件，本工程与《克孜勒苏柯尔克孜自治州“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性分析见表1-3。工程在克州环境管控单元分布图中的位置见附图3。

表1-3 《克孜勒苏柯尔克孜自治州“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性分析

克政办发〔2021〕13文	建设项目	相符性分析
---------------	------	-------

	<p>空间布局约束： (1)禁止新建、扩建《产业结构调整指导目录（2019年本）》中淘汰类项目；禁止引入《市场准入负面清单（2019年版）》禁止准入类事项；除国家规划项目外，凡属于新增产能“三高”项目均不允许在全疆新（改、扩）建。 (2)限制开发建设活动的要求：严格执行国家产业、环境准入和去产能政策，防止过剩或落后产能跨地区转移。符合国家煤电产业政策的新建煤电、热电联产项目烟气排放执行超低排放标准。除国家规划项目外，国家和自治区大气污染联防联控区域重点区域内不再布局建设煤化工、电解铝、燃煤纯发电机组、金属硅、碳化硅、聚氯乙烯（电石法）、焦炭（含半焦）等行业的新增产能项目，具备风光电清洁供暖建设条件的区域原则上不新批热电联产项目。重点控制区主要大气污染物排放须进行“倍量替代”，执行大气污染物特别排放限值，新增大气污染物排放量须在项目所在区域内实施总量替代，不得接受其他区域主要大气污染物可替代总量指标；一般控制区域内主要大气污染物排放须进行“等量替代”，执行大气污染物特别排放限值。严格执行钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃等行业产能置换实施办法。</p>	<p>(1)建设项目属于“鼓励类”项目，符合国家产业政策要求；项目不属于“三高”项目；不属于重化工、涉重金属等工业污染项目；属于必要的公共设施建设，满足生态保护红线区允许开发建设活动的相关要求。项目建设过程严格执行本报告中相关环保措施，线路运营无水污染物排放，总体符合空间布局约束的要求。 (2)建设项目为电力能源基础设施建设工程，不属于以下类别项目，即：过剩或落后产能项目、煤电及热电联产项目、煤化工及电解铝等高污染类项目、新增大气污染物类项目，符合限制开发建设活动的相关要求。</p>	符合
	<p>污染物排放管控： 严格执行自治区总体准入要求、自治区七大片区分区管控总体要求以及南疆三地州片区管控要求中关于“污染物排放管控”的各项要求。主要大气污染物、水污染物排放量控制在自治区下达指标范围以内。</p>	建设项目线路运营也无上述污染物排放。	符合
	<p>环境风险防控： 严格执行自治区总体准入要求、自治区七大片区分区管控总体要求以及南疆三地州片区管控要求中关于“环境风险防控”的各项要求。</p>	建设项目线路运营无危险废物产生，无环境风险，因此项目符合环境风险防控的要求。	符合

<p>资源开发利用效率： 严格执行自治区总体准入要求、自治区七大片区分区管控总体要求以及南疆三地州片区管控要求中关于“资源开发利用效率”的各项要求。</p>	<p>建设项目为输变电建设项目，运营期仅有水、电能消耗，无其他能源消耗，项目属于清洁能源(电力)输送项目，建设符合资源利用效率要求。</p>	<p>符合</p>
<p>生态保护红线区： 按红线管控要求进行管理，确保生态保护红线内“生态功能不降低、面积不减少、性质不改变”。</p>	<p>建设项目为输变电建设项目，红线内仅为输电线路跨越，线路运营无大气、水污染物排放。对生态红线区域内的生态功能无影响。</p>	<p>符合</p>
<p>4《新疆环境保护“十四五”规划》的符合性分析</p> <p>2021年12月24日，自治区党委、自治区人民政府印发《新疆生态环境保护“十四五”规划》，规划要求：继续推进“电气化新疆”建设，实施清洁能源行动计划，加快城乡结合部、农村民用和农业生产散烧煤的清洁能源替代，加大可再生能源消纳力度。稳步推进“煤改电”工程，拓展多种清洁供暖方式，提高清洁能源利用水平。建设项目为输变电建设项目，属于清洁能源(电力)输送项目，与规划相符。</p> <p>5 产业政策符合性分析</p> <p>建设项目为输变电工程，是《产业结构调整指导目录（2019年本）》（国家发展和改革委员会令第29号）中的“第一类 鼓励类”第四部分“电力”第10条“电网改造与建设，增量配电网建设”中类别，属于国家鼓励类项目，符合国家产业政策。</p>		

二、建设内容

地理位置	<p>(1) 开关站站址</p> <p>拟建齐热哈塔尔220kV开关站站址位于新疆维吾尔自治区塔什库尔干县库科西鲁格乡东南侧0.65km，站址坐标为:；站址地理位置，见附图4。</p> <p>(2) 输电线路</p> <p>①两河口水电站~拟建齐热哈塔尔220kV开关站：线路起于两河口水电站(坐标为:)，止于拟建齐热哈塔尔220kV开关站；</p> <p>②220kV齐热英线π接点~拟建齐热哈塔尔220kV开关站：线路起于220kV齐热英线π接点(π接点1，坐标为:；π接点2，坐标为:)，止于拟建齐热哈塔尔220kV开关站；</p> <p>输电线路全线位于喀什地区塔什库尔干县及克州阿克陶县境内，其中：喀什地区塔什库尔干县境内线路长约12.3km，阿克陶县境内线路长约36.2km。建设项目线路路径，见附图5。</p> <p>建设项目地貌实景，见附图6。</p>																		
项目组成及规模	<p>建设项目概况汇总，见表 2-1；主要经济指标，见表 2-2；</p> <p style="text-align: center;">表 2-1 建设项目基本组成一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">建设项目概况</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="width: 20%;">工程名称</td> <td>喀什两河口水电站 220 千伏送出工程</td> </tr> <tr> <td>建设单位</td> <td>国网新疆电力有限公司喀什供电公司</td> </tr> <tr> <td>建设性质</td> <td style="text-align: center;">新建</td> </tr> <tr> <td>建设地点</td> <td>新疆喀什地区塔什库尔干县、克州阿克陶县</td> </tr> <tr> <th style="width: 10%;">工程类别</th> <th style="width: 15%;">主要建设内容</th> <th style="width: 75%;">建设项目规模与内容</th> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center; vertical-align: middle;">主体工程</td> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;">开关站部分 (户内 GIS)</td> <td> <p>新建齐热哈塔尔 220kV 开关站，规划 220kV 出线 6 回，本期建设 6 回，其中 3 回备用；包括向北（偏东）方向出线 3 回，向南（偏西）方向出线 3 回，220kV 配电装置为户内 GIS 布置，220kV 侧电气主接线规划按双母线设计，本期建成双母线接线；本期线路占用其向南（偏西）方向出线自西向南第 3 回间隔。</p> <p>开关站占地面积：总占地面积约 8715m²，其中围墙内占地面积约 3557m²，总建筑面积约 590.24m²，无绿化面积。施工营地设在开关站西侧，占地 5000m²，为临时占地。</p> </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;">架空线路部分</td> <td> <p>新建 220kV 单回架空输电线路总长 48.5km；配套建设光纤通信工程，输电线路共建设杆塔 133 基，具体如下：</p> <p>(1) 新建两河口水电站~拟建齐热哈塔尔 220kV 开关站 220kV 单回架空输电线路，线路路径全长 45.5km；配套建设光纤通信工程。</p> <p>①导线：采用 2×JL3/G1A-300/40 型钢芯铝绞线，导线截面 338.99mm²；</p> </td> </tr> </tbody> </table>	建设项目概况		工程名称	喀什两河口水电站 220 千伏送出工程	建设单位	国网新疆电力有限公司喀什供电公司	建设性质	新建	建设地点	新疆喀什地区塔什库尔干县、克州阿克陶县	工程类别	主要建设内容	建设项目规模与内容	主体工程	开关站部分 (户内 GIS)	<p>新建齐热哈塔尔 220kV 开关站，规划 220kV 出线 6 回，本期建设 6 回，其中 3 回备用；包括向北（偏东）方向出线 3 回，向南（偏西）方向出线 3 回，220kV 配电装置为户内 GIS 布置，220kV 侧电气主接线规划按双母线设计，本期建成双母线接线；本期线路占用其向南（偏西）方向出线自西向南第 3 回间隔。</p> <p>开关站占地面积：总占地面积约 8715m²，其中围墙内占地面积约 3557m²，总建筑面积约 590.24m²，无绿化面积。施工营地设在开关站西侧，占地 5000m²，为临时占地。</p>	架空线路部分	<p>新建 220kV 单回架空输电线路总长 48.5km；配套建设光纤通信工程，输电线路共建设杆塔 133 基，具体如下：</p> <p>(1) 新建两河口水电站~拟建齐热哈塔尔 220kV 开关站 220kV 单回架空输电线路，线路路径全长 45.5km；配套建设光纤通信工程。</p> <p>①导线：采用 2×JL3/G1A-300/40 型钢芯铝绞线，导线截面 338.99mm²；</p>
建设项目概况																			
工程名称	喀什两河口水电站 220 千伏送出工程																		
建设单位	国网新疆电力有限公司喀什供电公司																		
建设性质	新建																		
建设地点	新疆喀什地区塔什库尔干县、克州阿克陶县																		
工程类别	主要建设内容	建设项目规模与内容																	
主体工程	开关站部分 (户内 GIS)	<p>新建齐热哈塔尔 220kV 开关站，规划 220kV 出线 6 回，本期建设 6 回，其中 3 回备用；包括向北（偏东）方向出线 3 回，向南（偏西）方向出线 3 回，220kV 配电装置为户内 GIS 布置，220kV 侧电气主接线规划按双母线设计，本期建成双母线接线；本期线路占用其向南（偏西）方向出线自西向南第 3 回间隔。</p> <p>开关站占地面积：总占地面积约 8715m²，其中围墙内占地面积约 3557m²，总建筑面积约 590.24m²，无绿化面积。施工营地设在开关站西侧，占地 5000m²，为临时占地。</p>																	
	架空线路部分	<p>新建 220kV 单回架空输电线路总长 48.5km；配套建设光纤通信工程，输电线路共建设杆塔 133 基，具体如下：</p> <p>(1) 新建两河口水电站~拟建齐热哈塔尔 220kV 开关站 220kV 单回架空输电线路，线路路径全长 45.5km；配套建设光纤通信工程。</p> <p>①导线：采用 2×JL3/G1A-300/40 型钢芯铝绞线，导线截面 338.99mm²；</p>																	

		<p>导线外径 23.9mm；排序方式为水平排列；</p> <p>②地线：2 根均采用 OPGW-24 复合光缆，截面 81.4mm²；外径 12.0m；</p> <p>③杆塔：共建设杆塔 123 基，其中：单回路耐张塔 104 基，单回路直线塔 18 基，双回路终端塔 1 基；杆塔呼称高 18m~45m；杆塔基础形式：台阶基础、板式基础、全掏挖基础、灌注桩基础、挖孔桩基础、岩石嵌固基础。</p> <p>④杆塔塔基施工，永久占地：12300m²，临时占地：24600m²；牵张场临时占地：19000m²。</p> <p>⑤跨（钻）越情况：跨越公路 31 次（均为莎塔公路）、跨越河流 70 次（均为塔什库尔干河）、跨越电力线(35kV 及以下)130 次。</p> <p>（2）新建 220kV 齐热英线 π 接点~拟建齐热哈塔尔 220kV 开关站 220kV 单回架空输电线路，线路路径全长 3.0km（2×1.5km）；配套建设光纤通信工程。</p> <p>①导线：采用 2×JL3/G1A-300/40 型钢芯铝绞线，导线截面 338.99mm²；导线外径 23.9mm；排序方式为水平排列；</p> <p>②地线：一根采用 GJ-80 型镀锌钢绞线，截面 78.94mm²；外径 11.4mm；另一根采用 OPGW-24 复合光缆，截面 81.4mm²；外径 12.0m；</p> <p>③杆塔：共建设杆塔 10 基，其中：其中：单回路耐张塔 9 基，双回路终端塔 1 基；杆塔呼称高 21m~36m；杆塔基础形式：台阶基础、板式基础、灌注桩基础。</p> <p>④杆塔塔基施工，永久占地：1000m²，临时占地：2000m²。</p> <p>⑤跨（钻）越情况：跨越公路 3 次、跨越河流 4 次（均为塔什库尔干河）、跨越电力线(35kV 及以下)14 次。</p>
辅助工程	220kV 配电装置室	一层，建筑面积约 337.87m ² ，层高 8.8m，单层框架结构。
	二次设备室及附属辅助用房等	一层，建筑面积约 252.37m ² ，层高 3.6m，钢筋混凝土框架结构，布置用值班室(警卫室)、休息室、卫生间等。
	给排水	①给水：站内设生活水箱(容积：2m ³)，由站址西南库科西鲁格乡拉水，运距约 1.5km； ②排水：雨污分流。雨水经雨水管网收集后外排；生活污水经化粪池沉淀处理，定期交由环卫部门采用吸污车拉运至县生活污水处理厂处置。
	采暖、通风、用电	①开关站冬季采用电热设备(电暖器)采暖，电暖器可单室控制、能自动调控室内温度，电暖器的表面平均温度不高于 75℃，空调器为辅助热源。 ②配电装置室采用自然进风、机械排风，满足每小时不少于 12 次事故排风的要求，事故排风机可兼作正常排风用。 ③拟建 220kV 开关站采用 2 台 S11-200/10kV 型节能型低损耗油浸式变压器，第一回引自库祖 35kV 开关站。兼做施工电源用。另一回引自齐热哈塔尔水电站厂用变电 10kV 系统。
公用工程、环保工程	污水处理装置	建设化粪池(容积：10m ³)，位于开关站西侧。
	站区道路	主要道路路面宽度为 4m，转弯半径 9.0m，占地 970m ² 。混凝土路面。
	进站道路	进站道路长约 200m，转弯半径 9m，路面宽 6.0m，为混凝土路面。

表 2-2

建设项目主要经济指标

序号	项 目	金额(万元)
1	新建齐热哈塔 220kV 开关站	5406.4
2	两河口水电站~拟建齐热哈塔 220kV 开关站 220kV 线路工程(含光纤通信)	10651.0
3	220kV 齐热英线 π 接点~拟建齐热哈塔 220kV 开关站 220kV 线路工程(含光纤通信)	922.67
	合 计	16980.07

总 平 面 及 现 场 布 置	<p>1 齐热哈塔 220kV 开关站工程平面布置</p> <p>开关站占地面积 8715m²，其中围墙内占地面积约 3557m²，总建筑面积约 590.24m²。开关站西北侧布置有主建筑物（包括 220kV 配电装置室、二次设备室、蓄电池室等）及附属辅助用房（值班室（警卫室）、休息室、卫生间等），各分区及建筑物均有 4.0m 宽道路连接，防火间距及消防通道均满足有关规范要求。开关站的主出入口设在开关站西北角，220kV 配电装置位于开关站东部，开关站 220kV 架空向北（偏东）方向出线 3 回，自西向东依次为：①至齐热哈塔水电站；②至英吉沙变电站；③至英吉沙变电站（备用）；开关站 220kV 架空向南（偏西）方向出线 3 回，自西向东依次为：①至塔县变（备用）；②至塔县变（备用）；③至两河口水电站（本期）；化粪池布置在开关站西南侧，开关站大门向西（偏北）北方向。</p> <p>拟建齐热哈塔 220kV 开关站总平面布置，见附图 7。</p>
	<p>2 输电线路工程(220kV)</p> <p>建设项目 220kV 架空输电线路位于喀什地区塔什库尔干县及克州阿克陶县境内，线路路径全长 48.5km，共立杆塔 133 基，占地主要为草地。建设项目线路路径，见附图 5，线路杆塔一览表，见附图 8。线路路径详细内容如下：</p>
	<p>①两河口水电站~拟建齐热哈塔 220kV 开关站：</p> <p>线路由两河口水电站出线后整体向西沿塔什库尔干河河道走线，沿线避让塔什库尔干河河道(对河道进行跨越)，在河床阶地立塔，局部在河边山体立塔，经过阿克陶县塔尔乡、塔什库尔干县库科西鲁克乡，并避让库科西鲁克乡基本农田后，最终接入拟建齐热哈塔 220kV 开关站，线路路径全长约 45.5km。</p>
	<p>②220kV 齐热英线 π 接点~拟建齐热哈塔 220kV 开关站</p> <p>线路自拟建齐热哈塔开关站出线后从库科西鲁克乡政府东侧经过，在塔什库尔干河南侧转向西，然后跨过塔什库尔干河接入齐热英线#6-#7 号塔破口点，线路长约 3.0km(2×1.5km)。</p>

3 施工现场布置

施工营地临时设置在拟建齐热哈塔尔 220kV 开关站西侧，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，营地内设置移动式卫生厕所，施工用电由附近库祖 35kV 开关站就近接入，引接距离 150m，施工用水通过站址西南库科西鲁格乡拉水，运距约 1.5km。

牵张场为临时施工料场及拉线场，每 6~7km 设置一处，经估算建设项目需设牵张场地(牵引场：35m×25m；张力场：50m×30m)8 处，临时占地面积约 19000m²。牵张场地选择在地势平坦区域，尽可能利用现有道路或沿线空地。

施工道路：输电线路途径区域大部分为山地，部分区域现有道路不能直接通达，需修建临时施工道路，以满足运输施工机械及材料要求。建设项目需修建临时施工道路长约 12.5km，宽度约 4m，总占地面积约 5.0hm²。

建设项目开关站及线路途径区域土地利用类型分布见附图 9，由图中可知并结合实际踏勘，建设项目途径区域主要为草地(含草地周边防护林等)，其次为其它土地(裸土地)，开关站用地为其它土地(空闲地)。

建设项目占地情况及占地面积汇总见表 2-3。

表 2-3 建设项目占地面积汇总表 单位：m²

项目		占地类型		地貌类型	合计	
		草地	其它土地(空闲地、裸土地)	冲洪积扇中上部山地区域		
开关站	永久占地	0	8715(空闲地)	8715	8715	
	临时占地	0	5000(空闲地)	5000	5000	
	合计	0	13715	13715	13715	
输电线路	永久占地	塔基区	13300	0	13300	13300
	临时占地	塔基施工场地	26600	0	26600	26600
		牵张场	0	19000(裸土地)	19000	19000
		施工道路	50000	0	50000	50000
	临时占地小计		76600	19000	95600	95600
合计		89900	19000	108900	108900	
建设项目永久占地			13300	8715	22015	22015
建设项目临时占地			95600	5000	100600	100600
建设项目占地总计			108900	13715	122615	122615

1 施工工艺及时序

(1) 开关站施工

开关站工程施工主要为：

- 1) 场地平整：对施工场地进行平整、清理；
- 2) 基础开挖：主要包括土方开挖、浇筑地基、地基回填等；
- 3) 土建工程建设：为配电装置室及附属用房的建设等，主要包括钢筋砼浇筑、墙体砌筑、屋面制作、门窗制作等工程；
- 4) 设备安装及调试：主要包括各设施、设备、管线的安装、调试等；
- 5) 竣工验收。

主要施工工艺、时序见图 2-1。

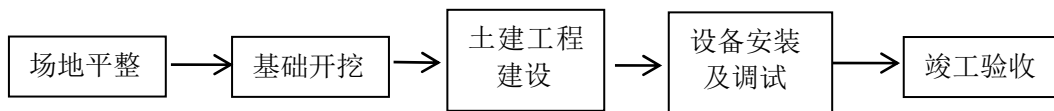


图 2-1 开关站工程主要施工工艺时序图

(2) 输电线路施工

架空输电线路施工主要为：

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。

2) 塔基建设：

工程铁塔基础采用台阶基础、板式基础、全掏挖基础、灌注桩基础、挖孔桩基础、岩石嵌固基础。基础施工主要有有人工开挖、机械开挖两种，剥离的表土单独堆放，并采取相应防护措施。开挖的土石方就近堆放，并采取临时防护措施。施工主要建筑材料有现浇混凝土，钢材、钢筋等，全部在当地进行购买。塔基基础开挖完毕后，采用汽车、人力把塔基基础浇注所需的钢材、混凝土等运到塔基施工区进行基础浇注、养护。基坑开挖尽量保持坑壁成型完好。基础施工中应尽量缩短基坑暴露时间，及时浇注基础。

3) 铁塔安装：

铁塔采流动式吊机组立，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，以提高吊车吊装的使用效率。

4) 输电线及地线架设:

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

5) 投入使用。

主要施工工艺、时序见图 2-2。

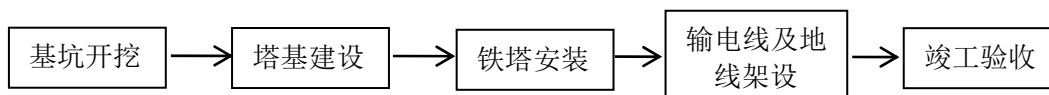


图 2-2 输电线路工程主要施工工艺时序图

2 施工建设周期

建设项目预计 2022 年 5 月开工建设, 2023 年 1 月完工, 建设期 9 个月, 预计 2023 年 2 月投产运行。具体见表 2-4;

表 2-4 施工进度表

项目	月份	2022 年~2023 年														
		4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6
场地平整、基础开挖			■	■												
配电室建设、设备安装					■	■	■	■								
设备调试								■	■							
复测及基坑定位		■	■													
基坑开挖、塔基建设等施工				■	■	■	■	■								
铁塔安装							■	■	■							
输电线及地线架设等									■	■	■	■				
竣工验收															

其他 无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

1 与主体功能规划相符性

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

建设项目位于新疆维吾尔自治区喀什地区塔什库尔干县及克州阿克陶县所属区域；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》的划分，建设项目位于塔什库尔干县及阿克陶县，属于国家级新疆重点生态功能区中的塔里木河荒漠化防治生态功能区，为限制开发区域，其主要特征见表 3-1。建设项目在新疆主体功能区划图中的位置详见附图 10。

表 3-1 建设项目所属新疆重点生态功能区的类型和发展方向

重点生态功能区	塔里木河荒漠化防治生态功能区
类型	防风固沙
综合评价	南疆主要用水源，对流域绿洲开发和人民生活至关重要，沙漠化和盐渍化敏感程度高。目前水资源过度利用，生态系统退化明显，胡杨林等天然植被退化严重，绿色走廊受到威胁
发展方向	合理利用地表水和地下水，调整农牧业结构，加强药材开发管理，禁止开垦草原，恢复天然植被，防止沙化面积扩大

生态环境现状

限制开发区域(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。

相符性分析：

建设项目为电力能源基础设施建设工程，项目所在区域符合以上“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；建设项目所

占土地类型主要为草地，本环评已提出尽量少占用土地及施工后的生态恢复相关要求，同时要求建设单位需对开发活动严格控制，尽可能减少对生态系统的干扰；在项目实施过程中积极采取生态保护措施，加强对牧区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，建设项目建设符合《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》对于工程区块的限制开发原则，与区域生态功能的保护是协调的。

2 生态环境现状

2.1 生态功能区划情况

根据《新疆生态功能区划》，建设项目所在区域属于帕米尔-昆仑山-阿尔金山高寒荒漠草原生态区（V）——帕米尔-喀喇昆仑山冰雪水源、生物多样性保护生态亚区（V₁）——幕士塔格—公格尔、乔戈里峰高山景观保护生态功能区（73），见附图 11。该功能区主要的特征，见表 3-2。

表 3-2 建设项目所属生态功能区主要特征

功能区	幕士塔格—公格尔、乔戈里峰高山景观保护生态功能区
主要生态服务功能	水源补给、景观多样性和生物多样性维护
主要生态环境问题	土壤侵蚀、草原退化、偷猎野生动物、旱獭危害草场
主要生态敏感因子、敏感程度	生物多样性及其生境高度敏感
主要保护目标	保护野生动物、保护自然景观
主要保护措施	草场减牧和退牧、加强对自然景观的保护
适宜发展方向	进行水能开发，适度发展高山探险旅游

建设项目线路途径区域主要为草地(含草地周边防护林等)，其次为其它土地（裸土地），开关站用地现状为其它土地（空闲地）。区域土壤有机质含量低，稀少耐旱、高原荒漠植被发育。区域土壤类型为棕钙土；植物种类主要为沙棘灌丛、圆叶盐爪爪、合头草、针茅、木里藁草、粉花蒿类、骆驼刺、芨芨草、披碱草等。植被覆盖度约 5%~10%。输电线路所经区域有极少量农田，主要种植有小麦、青稞、豌豆等，农田和道路两侧有人工种植防护林，树种主要为杨树。

由于建设项目大部分建设区域处在人类活动较多的地区（农牧区），故大型野生动物少见，除人工饲养牛、羊、狗等，只偶见一些小的动物和飞禽，如鼠、蜥蜴、麻雀等动物。

2.2 土地沙化现状

根据《新疆第五次沙化土地监测报告》，本项目所在区域为非沙化土地地区。

3 电磁环境现状评价

新疆鼎耀工程咨询有限公司于 2022 年 2 月 20 日对建设项目所在区域的电磁环境进行了现状监测，共布置 18 个电磁监测点，具体点位布置见附图 12，测点实景见附图 13。根据现场监测结果，现状监测工频电场强度、工频磁感应强度监测结果均满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)中的(工频电场强度 $\leq 4\text{kV/m}$ ；工频磁感应强度 $\leq 100\ \mu\text{T}$)公众曝露控制限值，具体数据详见电磁环境影响专题评价。

4 声环境现状评价

4.1 监测因子

等效声级， L_{eq}

4.2 监测方法及布点

监测方法：《声环境质量标准》(GB3096-2008)。

布点原则：根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)的要求，共设置19个现状监测点，距地面1.2m处监测。具体点位布置见附图12，测点实景见附图13。

4.3 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：

2022年2月20日：昼间：8：30~22：00；夜间：22：00~01：00

4.4 监测仪器、监测条件

监测仪器参数，见表3-3。

表 3-3 测量设备特性表

序号	监测项目	设备名称	设备(校准证书)编号	检定/校准机构	有效日期
1	噪声	AWA6228+ 多功能声级计	JV 字 21030075 号	新疆计量测试研究院	2021.8.9~ 2022.8.8
2		AWA6021A 声校准器	LSsx2021-16988	中国计量科学研究院	2021.8.17~ 2022.8.16

注：AWA6228+多功能声级计测量范围：20dB(A)~132dB(A)

监测条件：天气晴、相对湿度38~65%、温度-17~0℃、风速1.9~2.1m/s。

4.5 监测结果

表3-4 声环境现状监测结果

监测点位编号	测点描述	监测数值(dB(A))	
		昼间	夜间
1	两河口水电站(220kV 线路接入端)	39	35
2	拟建 220kV 架空线路沿线, 房屋外 1m 处 (库祖村民房)	37	33
3	拟建 220kV 架空线路沿线, 房屋外 1m 处 (库祖村民房)	38	34
4	拟建 220kV 架空线路沿线, 房屋外 1m 处 (拜迪尔村民房)	38	34
5	拟建 220kV 架空线路沿线, 房屋外 1m 处 (色日克托格拉克村民房)	39	33
6	拟建 220kV 架空线路沿线, 房屋外 1m 处 (色日克托格拉克村民房)	38	34
7	拟建 220kV 架空线路沿线, 房屋外 1m 处 (色日克托格拉克村民房)	39	33
8	拟建 220kV 架空线路沿线, 线下空地	38	34
9	拟建 220kV 架空线路沿线, 道路旁	39	34
10	拟建 220kV 架空线路沿线, 房屋外 1m 处 (喀玛如孜村民房)	39	33
11	拟建 220kV 架空线路沿线, 房屋外 1m 处 (喀玛如孜村民房)	38	34
12	拟建 220kV 架空线路沿线, 房屋外 1m 处 (喀玛如孜村民房)	37	33
13	拟建 220kV 架空线路沿线, 房屋外 1m 处 (喀玛如孜村民房)	38	34
14	拟建 220kV 架空线路沿线, 房屋外 1m 处 (库科西鲁格乡民房)	37	33
15	拟建齐热哈塔尔 220kV 开关站站址中心	38	34
16	拟建 220kV 架空线路沿线, 房屋外 1m 处 (库科西鲁格乡活畜交易市场)	39	34
17	拟建 220kV 架空线路沿线, 正门外 1m 处 (新华喀什齐热哈塔尔水电开发有限公司)	37	33
18	拟建 220kV 架空线路沿线, 正门外 1m 处 (中国水利水电第四工程局有限公司项目部)	37	33
19	拟建齐热哈塔尔 220kV 开关站西北 100m, 房屋外 1m 处 (库科西鲁格乡民房)	37	33

由表3-4分析可知, 拟建齐热哈塔尔220kV开关站及其周边监测点、两河口水电站220kV线路接入端监测点、拟建输电线路监测点监测结果均满足《声

环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准(昼间60dB(A)、夜间50dB(A))的要求,区域声环境质量较好。

5 地表水环境现状评价

建设项目输电线路全线基本均沿塔什库尔干河架设。输电线路途径区域多次跨越以上地表水体(塔什库尔干河),跨越处均一档跨越,跨越处河流最大宽度约200m,塔基落点不在水中。塔基施工活动也不涉及上述天然地表水体。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

1 开关站

齐热哈塔尔 220kV 开关站为本次新建开关站,两河口水电站尚未建设,不属于本工程环评范围,无遗留环境问题。

2 输电线路沿线

建设项目线路工程为新建线路,无与线路工程有关的原有环境污染和生态破坏问题。

生态环境
保护
目标

根据对建设项目所在区域的现场踏勘,拟建开关站及输电线路沿线不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021年版)》中针对输变电工程确定的国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区等环境敏感区。不涉及《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2011)中定义的特殊生态敏感区和重要生态敏感区。

1、声、电磁敏感目标

根据对建设项目所在区域的现场踏勘,拟建开关站评价范围内及拟建输电线路沿线评价范围内环境敏感目标,见表3-5、附图14。

表 3-5 建设项目评价范围内声、电磁敏感目标

序号	环境敏感目标名称(敏感点)	功能/数量	建筑物楼层/高度	相对位置	环境影响因素
01	1 库祖村民房	居民点/1 户	1 层平顶/3m	线下	E、B、N
02		居民点/1 户	1 层平顶/3m	线路西南侧 28m	E、B、N
03		居民点/1 户	1 层平顶/3m	线路东侧 11m	E、B、N
04		居民点/1 户: 2#测点	1 层平顶/3m	线下	E、B、N
05		居民点/1 户: 3#测点	1 层平顶/3m	线路东北侧 16m	E、B、N

06	2 拜迪尔村民房	居民点/1 户	1 层平顶/3m	线下	E、B、N
07		居民点/1 户： 4#测点	1 层平顶/3m	线下	E、B、N
08	3 色日克托格拉 克村民房	居民点/1 户	1 层平顶/3m	线路东北侧 33m	E、B、N
09		居民点/1 户： 5#测点	1 层平顶/3m	线路北侧 12m	E、B、N
10		居民点/1 户： 6#测点	1 层平顶/3m	线路北侧 21m	E、B、N
11		居民点/1 户： 7#测点	1 层平顶/3m	线下	E、B、N
12	4 喀玛如孜村民 房	居民点/1 户： 10#测点	1 层平顶/3m	线路东侧 4m	E、B、N
13		居民点/1 户	1 层平顶/3m	线路西南侧 34m	E、B、N
14		居民点/1 户： 11#测点	1 层平顶/3m	线下	E、B、N
15		居民点/1 户： 12#测点	1 层平顶/3m	线下	E、B、N
16		居民点/1 户： 13#测点	1 层平顶/3m	线路北侧 2m	E、B、N
17	5 库科西鲁格乡 民房	居民点/1 户	1 层平顶/3m	线路东侧 12m	E、B、N
18		居民点/1 户： 14#测点	1 层平顶/3m	线路西侧 9m	E、B、N
19	6 库科西鲁格乡 活畜交易市场	营业场所/1 个：16#测点	1 层平顶/3m	线下	E、B、N
20	7 新华喀什齐热 哈塔尔水电开 发有限公司	办公场所/1 个：17#测点	1 层平顶/3m	线路南侧 30m	E、B、N
21	8 中国水利水电 第四工程局有 限公司项目部	办公场所/1 个：18#测点	1 层平顶/3m	线路东北侧 36m	E、B、N

*注：N—噪声，B—工频磁场，E—工频电场

2、地表水环境保护目标

建设项目输电线路沿线伴塔什库尔干河架设，区段河水水质为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 I 类水体；本工程建设，确保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。

3、生态环境保护目标

建设项目输电线路沿线伴塔什库尔干河架设，河谷区域为帕米尔-昆仑山水源涵养与生物多样性维护生态保护红线区，属荒漠、草原生态系统；本工程建设，保护建设区域范围内生态环境质量，确保不降低该区域生态功能，不改变生态环境保持现状。

评价标准	<p>1 环境质量标准</p> <p>(1) 声环境</p> <p>开关站(齐热哈塔尔 220kV 开关站):《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准,昼间 60dB(A),夜间 50dB(A);输电线路:《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准,昼间 60dB(A),夜间 50dB(A);跨越公路交通干线两侧执行 4a 类标准:昼间 70dB(A),夜间 55dB(A)。</p> <p>(2) 电磁环境</p> <p>依据《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)表 1“公众曝露控制限值”规定,电磁环境敏感目标(即为住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物)工频电场强度控制限值为 4kV/m;工频磁感应强度控制限值为 100 μT。</p> <p>架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、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>2 污染物排放标准</p> <p>(1)施工期《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011):昼间 70dB(A),夜间 55dB(A);</p> <p>(2)运营期厂界噪声排放:《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准:昼间 60dB(A),夜间 50dB(A);</p>
其他	无总量控制指标要求。

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	<p>建设项目建设内容主要为齐热哈塔尔 220kV 开关站及 220kV 输电线路建设，本次评价重点对开关站及输电线路工程施工的生态环境影响进行分析。</p> <h3>1 生态环境影响分析</h3> <p>根据工程建设和运行特点，结合各环境影响因子的重要性和可能受影响的程度，施工期对生态的影响主要表现在：</p> <p>(1) 站址施工影响分析：主要生态影响表现在对地表的扰动，地表全部破坏，原地表土壤生态系统发生不可逆转变。只有科学地安排施工，做好施工区临时和永久防护措施，才能将人为活动引起的水土流失减至最小。</p> <p>(2) 线路施工影响分析：对生态环境影响主要是线路塔基将原有用地改为建设用地，杆塔地基开挖使土壤翻动而影响土壤的结构，破坏了原有的地表植被，增大了地表裸露面积，易造成局部水土流失加剧，对野生生物产生一定负面影响，对具有较强迁徙能力的动物影响较小。</p> <h4>1.1 对土地利用的影响分析</h4> <p>建设项目建设会永久和临时地占用一定面积的土地，使评价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。</p> <p>(1) 永久占地</p> <p>建设项目拟建开关站征地面积约 8715m²，占地类型为其它土地（空闲地），为永久占地；输电线路共立杆塔 133 基，杆塔基座永久占地面积约 13300m²，占地类型主要为草地(含草地周边防护林等)。永久占地将使地表全部破坏，原地表土壤生态系统发生不可逆转变。</p> <p>建设项目上述永久占地共约 22015m²。</p> <p>(2) 临时占地</p> <p>① 施工营地</p> <p>施工营地位于拟建开关站西侧，占地面积约 5000m²，占地类型为其它土地（空闲地）；</p> <p>② 输电线路塔基施工临时占地区(临时堆土区)</p> <p>塔基施工临时占地为基础外侧 3m 范围内，经计算，铁塔临时占地为 200m² /</p>
-------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

基，建设项目塔基施工临时占地约 26600m²，占地类型主要为草地(含草地周边防护林等)。

③ 牵张场

牵张场为临时施工料场及拉线场，每 6~7km 设置一处，经估算建设项目需设牵张场地(牵引场：35m×25m；张力场：50m×30m)8 处，临时占地面积约 19000m²。牵张场地设置可适当偏移，占地类型为其它土地(裸土地)；选择在地势平坦区域，尽可能利用现有道路或沿线空地，以减少对植被的影响。

④ 施工道路

输电线路途径区域大部分为山地，部分区域现有道路不能直接通达，根据不同地形条件等实际情况，通过采用填平、拓展、碾平、压实等手段修建临时施工道路，以满足运输施工机械及材料要求。建设项目需修建临时施工道路长约 12.5km，宽度约 4m，总占地面积约 50000m²，占地类型主要为草地。

建设项目上述临时占地共约 100600m²。临时占地在施工结束后会及时进行表土回覆和土地整治，对土地利用的影响主要表现在施工期会造成少量生物损失，随着施工活动结束，可逐渐恢复其原有土地功能。

1.2 对动植物的生态影响分析

(1) 永久占地

永久占地会造成占地范围内的植被(农作物)永久性消失，减少植被(农作物)的覆盖面积，引起植被(农作物)生物量、净生产量损失，建设项目开关站永久占地面积相对较小，输电线路塔基占地仅限于四个支撑脚，每处塔基占地较小，数量有限；总体，永久占地相对生物损失量较小。

(2) 临时占地

输电线路塔基施工为点状小面积占地，总体占地面积较小；施工营地、施工道路、牵张场、塔基施工区域等临时占地会在占地范围内造成少量植被损失，随着施工活动结束，可得到自然恢复。

(3) 对植被生态影响

由于线路塔基间距较远，建设分段进行，建设项目建设会造成植被数量减少，丧失的植被不会影响到植被群落整体的结构和功能，也不会影响沿线生态系统的稳定性，对于植物群落的多样性影响极其有限；植被连续性、生态系统

空间结构完整性及生物多样性不会受到明显破坏，在严格按照环保措施进行施工建设的情况下，不会对当地自然生态产生明显影响。

(4) 对动物生态影响

建设项目线路所经地域为山地，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，建设项目施工期对生态环境无明显影响。

1.3 对生态红线区域影响分析

建设项目输电线路沿线伴塔什库尔干河架设，区段河水水质为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 I 类水体；河谷区域为帕米尔-昆仑山水源涵养与生物多样性维护生态保护红线区，属荒漠、草原生态系统；

本项目将跨越河流 74 次（均为塔什库尔干河），跨越处均一档跨越，塔基落点不在水中。跨越处均位于红线区内，立塔位置位于河道两侧阶地，塔基选址避开林木集中区域，河道跨越采用高塔跨越，不征用廊道，施工前根据要求编制水土保持方案，严格落实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，工程施工期基本不会影响生态红线的水源涵养与生物多样性维护等生态功能。

2 施工扬尘影响分析

2.1 开关站

拟建开关站施工期间对环境空气的影响主要是施工场地的扬尘对环境的影响，扬尘主要来源于土方的挖填及施工区运输活动。施工期车辆运输洒落尘土的一次扬尘污染和车辆运行时产生的二次扬尘污染均会对环境产生不利影响。综上：在施工作业时，将造成扬尘飞扬污染施工现场的大气环境，影响施工人员的身体健康和作业，但此类污染影响范围较小，不会给周围大气环境造成较大影响，随施工期结束而消失，不会给周围环境造成较大影响。

2.2 输电线路

输电线路施工扬尘主要是在汽车运输材料以及基础开挖过程中产生，牵张场在牵张放线过程中也会产生少量扬尘。施工中的物料运输采用带篷布的汽车运输，可以减少运输途中产生的二次扬尘；牵张放线时控制速度、对牵张场适当洒水，减少线路对地表的扰动可降低起尘量；架空线路塔基施工点的施工量小、分散、间距大，使得施工扬尘呈现时间短、扬尘量少及扬尘范围小的特点，只要在施工过程中贯彻文明施工的原则，对产生的弃土及时就近平整，可将施工扬尘对周围环境的影响降到最小。

3 地表水环境影响分析

施工期的污水主要来自施工废水及生活污水等，主要污染因子为 BOD₅、SS、COD 和油类等。拟建开关站施工期生产废污水主要为混凝土养护保湿水及清洗废水，经防渗污水收集池收集沉淀后用于施工道路洒水降尘，循环使用，不外排。建设项目施工人员约 50 人，施工期为 9 个月，每人每月用水量为 1m³，污水量按用水量的 80% 计算，则施工期生活污水排放 360m³，施工人员主要集中在生活在拟建齐热哈塔尔 220kV 开关站施工营地内，施工营地内设置移动卫生厕所用于解决施工人员生活排污，定期交由环卫部门拉运。

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，施工人员主要集中在开关站内施工营地内，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，单位产生量较少，排水为少量无组织排放，受干燥气候影响很快自然蒸发。

建设项目输电线路途径区域多次跨越塔什库尔干河地表水体，不在河中立塔，跨越处均一档跨越，跨越处河流最大宽度约 200m，塔基落点不在水中。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。因此，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 声环境影响分析

4.1 开关站

施工噪声是施工过程中对环境的主要污染源。开关站施工期需动用大量的车辆及施工机具，其噪声强度较大，声源较多，在一定范围内会对周围声环境产生影响。主要施工机具噪声水平，见表 4-1。

表 4-1 施工机具噪声水平

声源名称	噪声级 dB(A)	声源名称	噪声级 dB(A)
起重机	72~90	铲料机	75~96
混凝土罐车	75~80	挖掘机	79~95

建设项目发声设备位于施工场地内，因受传播距离、空气吸收等因素的影响，会使其产生衰减。以最大噪声源强 96dB(A) 计，距离噪声源不同距离所产生的噪声值见表 4-2：

表 4-2 距离噪声源不同距离所产生的噪声值

距声源距离 (m)	噪声值 dB(A)	距声源距离 (m)	噪声值 dB(A)	距声源距离 (m)	噪声值 dB(A)
5	82.0	35	65.1	65	59.7
10	76	40	64.0	70	59.1
15	72.5	45	62.9	75	58.5
20	70.0	50	62.0	80	57.9
25	68.0	55	61.2	85	57.4
30	66.5	60	60.4	90	56.9

据现场踏勘，开关站站址位于库科西鲁格乡以南，开关站北侧约 50m 为乡村土路，开关站站址西北侧紧邻库祖 35kV 开关站，东南侧为山体，西北方向距离最近民房距离约 100m，除此外，站址周边为空闲地环绕，无其它噪声敏感点。施工设备布置在场区中部时，距离厂界约为 25m~40m，其建筑施工期厂界噪声预测值在 64.0dB(A)~68.0dB(A)，满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 标准中昼间 70dB(A) 的要求，若夜间施工则不能满足限值要求，本环评要求建设项目夜间不进行施工作业。

4.2 输电线路

输电线路施工中的主要噪声源有车辆运输、基础开挖、架线施工中各种机具的设备噪声等。建设项目工地运输采用汽车的运输方案，运输线路选择时尽量避开居民区，做好车辆保养，同时要求驾驶人员在运输过程中遵守交通规则，施工运输对沿途居民工作及生活没有明显影响。在架线施工过程中，牵张场内的牵张机、绞磨机等设备产生一定的机械噪声，其噪声级一般小于 70dB(A)。建设项目线路途经区域周边人员及房屋较少，线路各段施工时间相对较短，施工产生噪声对周边环境影响相对较小。

5 固体废物影响分析

建设项目开关站及输电线路在施工过程中产生固体废物主要有弃土及包装袋等，包装袋由施工单位统一回收，综合利用。建设项目输电线路需架设 133 基杆塔，每处塔基施工时将产生多余土方(铁塔平均约 $20\text{m}^3/\text{基}$)约 2660m^3 ，土方应部分用于塔基护坡，剩余部分就近平整，严禁随意倾倒。开关站施工挖方/弃方量约 $15072\text{m}^3/3768\text{m}^3$ ，填方约 12728m^3 （含外购碎石土用于地基换填），弃方运至生态环境部门指定倾倒点处置。建设项目施工人员约 50 人，施工期为 270 天，生活垃圾按 $0.2\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计算，则施工期产生的垃圾总量约 2.7t。生活垃圾及时清理并集中存放，统一由汽车运至就近垃圾转运站处置。

6 对居民生活、通讯的影响分析

输电线路的选线已充分避让人员居住集中区域，线路经过少量敏感点或有人员活动区域时，加大导线的对地距离，采用高跨型式铁塔，优化输电线路的导线特性，如提高表面光洁度、适当加大导线截面直径等。降低线路噪声水平及电磁影响。通过预测，线路沿线声环境及电磁环境影响均可达相应标准。

据设计文件，输电线路跨越通信线均采用一档跨越，线路设计时，已考虑对通信线的影响，导线与通信线留有一定的距离，满足交叉角度要求，符合《110~750kV 架空送电线路设计技术规定》(Q/GDW179-2008)要求。因此本线路产生的电磁感应对通信线影响较小。

综上，建设项目的建设对当地居民生活、通讯无影响。

建设项目建设内容主要为齐热哈塔尔 220kV 开关站及 220kV 输电线路建设，本次评价重点对拟建开关站及输电线路工程运营的生态环境影响进行分析。

1 电磁环境影响预测与评价

本期拟建项目建成运行产生的工频电场、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 声环境影响预测与评价

2.1 开关站

本期新建齐热哈塔尔 220kV 开关站，仅建设 220kV 出线 6 回，220kV 配电装置为户内 GIS 布置，开关站无噪声源设备，正常运行时，基本无较大噪声产生，周边声环境接近背景值状态，开关站周边空旷，除开关站西北 100m 的一处民房外，基本无其它噪声敏感目标，综上，开关站正常运行对敏感目标基本无影响。

2.2 输电线路

2.2.1 类比可行性

本次评价架空线路采用已运行的银钛 I 线 220kV 输电线路(单回路)进行类比监测，类比线路与本工程线路主要技术参数对照，见表 4-3。

表 4-3 主要技术指标对照表

主要指标	银钛 I 线 220kV 输电线路	本工程新建 220kV 线路
电压等级	220kV	220kV
架设方式	架空	架空
导线型号	2×JL/G1A-400/35	2×JL3/G1A-300/40
导线直径	26.8mm	23.9mm
回路	单回路架设	单回路架设
运行工况	监测期间线路运行正常，220kV 银钛 I 线运行电流 108.6A，电压为 236.25kV	/

由表 4-3 对比分析，选取的类比线路电压等级、导线架设方式、回路数量等与建设项目线路一致。导线型号不同，相应类比工程导线直径大于本工程导线直径，类比结果偏保守。监测期间类比线路运行正常，故本次环评将银钛 I

线 220kV 输电线路作为线路类比对象是可行的。

2.2.2 类比监测内容

(1) 监测因子

等效声级, L_{eq}

(2) 监测方法、监测布点

监测方法:《声环境质量标准》(GB3096-2008)。

监测布点:以 220kV 银钛 I 线 9#~10#杆塔中相导线弧垂最低位置对地投影点为起点,沿垂直于线路方向测试。

(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1.0m/s~2.2m/s,线路运行电流108.6A,线路正常运行。

(5) 监测结果

银钛 I 线 220kV 输电线路噪声测试结果,见表 4-4。

表 4-4 银钛 I 线 220kV 输电线路产生的噪声监测结果

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

由表 4-4 可知：银钽 I 线 40m 范围内环境噪声昼间监测值为 45.0~51.0dB(A)，夜间噪声监测值为 39.0~41.0dB(A)，说明线路噪声实际贡献值很小。由类比银钽 I 线 220kV 输电线路产生的噪声可知，建设项目输电线路运行时产生噪声不会对周边声环境造成明显影响，线路主要沿高山草地及河谷区域走线，沿线噪声源主要为往来车辆产生的交通噪声，沿线声环境可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中相应的 2 类、4a 类标准；敏感目标处可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中相应的 2 类标准。

3 地表水环境影响分析

开关站的废水主要有浇洒冲洗地坪道路废水和生活污水。冲洗地坪道路废水水量较小，短时间自然蒸发。生活污水主要为开关站内巡检人员的生活污水，正常情况下，因产污人员数量仅 1 人，且并不全天在开关站内上班，仅在需要时前往开关站，因此，开关站内所产生的生活污水量极少，人员按 1 人计，用水量约为 0.06m³/d，污水量按用水量的 80%计算，则每天污水量约为 0.048m³，全年排放约 17.5m³/a。通过考察了解与本项目相同并正常运行的无人值守站，因来水极少，其化粪池基本处于常年无水状态。本项目所处区域气候干燥，少量污水通常采取化粪池沉淀处理，如产生污水量较多时，则定期交由环卫部门采用吸污车拉运至县生活污水处理厂处置。

线路运行不产生废水，不会对地表水环境产生影响。

4 固体废物影响分析

4.1 生活垃圾

建设项目开关站运行期固体废物主要为人员生活垃圾，因人员数量仅 1 人，垃圾产生量极少，生活垃圾按 0.8kg/人·d 计算，则产生的垃圾总量约 0.288t/a。生活垃圾在开关站内采用垃圾箱临时堆存，定期运至就近垃圾收集站。

建设项目线路运营阶段，仅在线路检修时产生少量检修废弃物和人员生活垃圾，均为一般固废，检修完毕后集中收集随检修人员带回至就近垃圾收集站处理，对周围环境无明显影响。

4.2 废铅蓄电池

齐热哈塔尔 220kV 开关站采用免维护蓄电池，开关站运行和检修时，无酸性废水排放，但是会产生废蓄电池。开关站配置 2 组 800Ah 阀控式密封免维护

铅酸蓄电池，单体电压 2V，每组 104 只。铅酸蓄电池单体重 13.8kg，设计使用寿命 10 年，废旧铅蓄电池每 10 年产生量约 2.88t。根据《国家危险废物名录(2021 年版)》(生态环境部令(2020)第 15 号，2021 年 1 月 1 日)；本工程废弃蓄电池属于“HW31 含铅废物”中的“废铅蓄电池”，废物代码“900-052-31”，开关站内蓄电池达到寿命周期后时，建设单位根据《国网科技部关于印发国家电网公司电网废弃物环境无害化处置及资源化利用指导意见的通知》中废旧蓄电池管理的相关规定，及时交由有资质的单位进行处置，不在开关站内临时贮存。根据该名录附录“危险废物豁免管理清单”内容，废弃蓄电池为“未破损”状态时，在“运输”环节，当运输工具满足防雨、防渗漏、防遗撒要求时，可进行豁免，不按危险废物进行运输。

5 运行期生态影响

架空线路投运后需对线路进行定期巡检，巡检通行可依托周边已有道路作为输电线路巡检道路，对于无法通行路段特别是环境敏感区域可采用人工巡线或无人机巡线，运行期线路巡检对区域生态环境影响很小。

根据《国网新疆电力公司架空输电线路防鸟害装置技术导则》，本项目输电线路全线安装防鸟刺，防鸟刺能有效防止体型较大鸟类在横担上筑巢和长时间停留，减少因在输电线路区域活动而产生的伤害事件。

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020), 应按照《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020)的规定进行选址选线环境合理性分析。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, 见表4-5。

表 4-5 与《输变电建设项目环境保护技术要求》的符合性分析

序号	具体要求	项目实际情况	是否符合	
1	选址选线	输变电建设项目选址选线应符合生态保护红线管控要求, 避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。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。	建设项目评价范围内不涉及《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、饮用水水源保护区。建设项目位于新疆喀什地区塔什库尔干县及克州阿克陶县境内, 经现场勘查, 因廊道及地形受限, 线路只有沿河谷布设, 位于帕米尔-昆仑山水源涵养与生物多样性维护生态保护红线区内。线路路径已征得塔什库尔干县及阿克陶县政府、发改委、自然资源局等部门的同意。选址选线符合生态保护红线管控要求。	符合
		变电工程在选址时应按终期规模综合考虑进出线走廊规划, 避免进出线进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。进入自然保护区的输电线路, 应严格按照 HJ19 的要求开展生态现状调查, 避让保护对象的集中分布区。	建设项目评价范围内不涉及自然保护区; 因廊道及地形受限, 建设项目输电线路只有沿河谷布设, 区段河水水质为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 I 类水体; 工程建设, 确保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。	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。	建设项目区域不涉及医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等功能的区域, 避让集中居住区。	符合
		原则上避免在 0 类声环境功能区建设变电工程。	建设项目开关站及线路不位于 0 类区域。	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。	开关站选址时, 综合考虑各种施工因素, 尽量减少占地, 减少扬尘和弃土。	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。	建设项目线路路径不经过集中林区。需跨越的林地主要有	符合

选址选线环境合理性分析

				田地及路边防护林带，建设单位需依法办理占用手续后方可开工建设。	
2	设计	总体要求	变电工程应设置足够容量的事故油池及其配套的拦截、防雨、防渗等措施和设施。一旦发生泄露，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。	建设项目开关站无主变建设，不设事故油池。	符合
			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。	建设项目评价范围内不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。输电线路将跨越塔什库尔干河（I类水体），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，减少对河流的不利影响。	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。	建设项目设计阶段即选取适宜的杆塔，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敏感目标时，应采取避让或增加导线对地高度等措施，减少电磁环境影响。	建设项目架空输电线路经过电磁环境敏感目标时，主要采取避让或增加导线对地高度等措施，评价范围内当线路经过民房等敏感目标，当线高10.9m时，经预测，敏感目标均可达标。	符合
		声环境保护	变电工程噪声控制设计应首先从噪声源强上进行控制，选择低噪声设备；对于声源上无法根治的噪声，应采用隔声、吸声、消声、防振、减振等降噪措施，确保厂界排放噪声和周围声环境敏感目标分别满足GB12348和GB3096要求。	建设项目开关站无主要噪声源设备建设，厂界噪声可满足GB12348的限值要求。	符合
			户外变电工程在设计过程中应进行平面布置优化，将主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要声源设备布置在站址中央区域或远离站外声环境敏感目标侧的区域。	建设项目开关站无主要噪声源设备建设，厂界噪声可满足GB12348的限值要求。	符合
			变电工程位于1类或周围噪声敏感建筑物较多的2类声环境功能区时，建设单位应严格控制主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要噪声源的噪声水平，并在满足GB 12348的基础上保留适当裕度。	建设项目开关站无主要噪声源设备建设，厂界噪声可满足GB12348的限值要求。	符合

			输变电建设项目在设计过程中应按照避让、减缓、恢复的次序提出生态影响防护与恢复的措施。	已按照避让、减缓、恢复的次序提出生态影响防护与恢复的措施。	符合
		生态环境 保护	输变电建设项目临时占地，应因地制宜进行土地功能恢复设计。	建设项目在施工结束后对临时占地进行恢复，恢复至原生态及土地功能。	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。	建设项目评价范围内不涉及自然保护区。	符合
		水环境 保护	变电工程应采取节水措施，加强水的重复利用，减少废（污）水排放。雨水和生活污水应采取分流制。	建设项目采取雨污分流措施，开关站为无人值守站，日常无运行人员，巡检人员产生少量生活污水经化粪池沉淀处理，吸污车拉运。	符合

线路方案唯一性论证：

由于西东走向的塔什库尔干河河谷区域属于生态红线区(红线名称：帕米尔-昆仑山水源涵养与生物多样性维护生态保护红线)，本项目输电线路整体为西东走向，为水电送出项目，项目输电线路连接齐热哈塔尔水电站及两河口水电站，2个水电站均位于塔什库尔干河河段。输电线路沿线伴塔什库尔干河架设，经现场勘查，河谷两侧为高大山体，因廊道及地形受限，输电线路只有沿河谷布设，输电线路架设不可避免会跨越塔什库尔干河，全线跨越74次；因此本项目输电线路无法避让河谷区域生态红线区(本项目与生态保护红线位置关系见附图1)。跨越处均一档跨越，塔基落点不在水中。立塔位置位于河道两侧阶地，塔基选址避开林木集中区域，选择空地立塔，减少林木砍伐；河道跨越采用高塔跨越，不征用廊道，施工前根据要求编制水土保持方案，严格落实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，工程施工期基本不会影响生态红线的水源涵养与生物多样性维护等生态功能。

根据表4-5中“选址选线”内容以及线路方案唯一性论证结论，建设项目开关站选址和输电线路选线符合《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020)，符合生态保护红线管控要求，建设项目输电线路路径已取得当地政府、发改委、自然资源局等部门同意。从环境保护角度看，本工程选址、选线是合理的。

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	<p>1 生态环境保护措施</p> <p>(1) 建设项目对生态环境影响的对象主要包括：开关站周边及输电线路两侧区域的土壤、植被、动物等；</p> <p>(2) 建设项目对生态环境影响的范围主要包括：开关站周边 500m 以内、输电线路边导线地面投影外两侧各 300m 内带状区域范围；</p> <p>(3) 建设项目对生态环境影响的时段主要为本项目的施工期；</p> <p>(4) 建设项目对生态环境影响的程度见本报告“施工期生态环境影响分析”内容，总体，本项目建设将占用少量土地，对当地植被、动物等无明显影响，随着施工的结束，影响将会逐渐消失；</p> <p>(5) 针对建设项目施工活动产生的生态影响，本报告提出相应的避让、减缓、修复、补偿、管理、监测等对策措施的内容及规模，见以下章节内容；措施技术可行、经济合理，运行稳定，可实现生态保护及修复的目的；</p> <p>(6) 建设项目途经区域为人类活动较多的地区（农牧区），占地主要为草地，主要动物为人工饲养动物；不存在对重点保护野生动植物的影响及保护活动。</p> <p>1.1 人员行为规范(避让、减缓、管理等措施)</p> <p>(1) 加强对管理人员和施工人员的教育，提高其环保意识，设置环保宣传牌。</p> <p>(2) 注意保护植被，禁止随意砍伐灌木、割草等活动，不得偷猎、伤害、恐吓、袭击野生动物。</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) 生活垃圾和建筑垃圾集中收集、分类处理，不得随意丢弃。</p> <p>1.2 植物保护措施(避让、减缓、修复、补偿等措施)</p> <p>(1) 施工期主要采取尽量减少占地、设置彩带控制施工范围、减少扰动面积、分层开挖分层回填、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生态防护措施，临时土方采取四周拦挡，上铺下盖等挡护及苫盖措施妥善堆放，以减少本工程施工对生态环境及水土流失的影响。</p> <p>(2) 对占用草地等应在施工前及时办理土地征用手续；采取一次性货币补偿的方式，对土地及砍伐树木进行补偿(包含对树木的恢复性种植费用)，保证受</p>
-------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

影响的牧民生产、生活不受该项目建设的影响。树木的恢复种植选择当地现有及被砍伐的树种(如杨树等)，在周边荒地进行种植，确保树木成活率达 90%，在补偿费用到位后，树木的恢复种植工作可纳入政府的年度绿化计划，对临时占用的耕地进行土地复垦。

(3) 在塔基定位阶段根据沿线实际情况考虑对植被覆盖率较大区域进行合理规避，尽量将塔基选择在裸地或植被稀疏区域进行基础施工，或选择沿线林木、植被稀疏空地内，以减少植被损失，使因工程建设造成的生态损失降低到最小程度。

(4) 牵张场设置时，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，尽量不清除地表植被，待施工结束后，对扰动区域适当洒水增湿，撒播草籽，使其自然恢复，逐渐恢复为原有地貌。

(5) 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，宜林宜草地段植被进行恢复。

(6) 合理安排施工时间及工序，开挖后尽快进行土方回填，做到分层开挖，分层堆放，分层回填；做好施工后的恢复工作；

(7) 严格限定施工人员的活动范围，不破坏动物繁育及栖息场所。

1.3 临时占地区域的恢复措施(避让、减缓、修复、补偿等措施)

(1) 施工营地临时占地

施工营地临时占地位于拟建开关站西侧，施工结束后，及时拆除施工营地相关设施，对扰动区域进行土地平整，适当洒水增湿，撒播草籽，使其自然恢复，逐渐恢复为原有地貌。

(2) 塔基施工临时占地

塔基施工临时占地主要位置塔基周边，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，撒播草籽，逐渐恢复为原有地貌。

(3) 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，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，撒播草籽，使其自然恢复，逐渐恢复为原有地貌。临时占用对草地周边防护林带产生的破坏，应进行补偿(包含对树木的恢复性种植费用)，用于栽种树木。

(4) 施工道路临时占地

对施工道路等临时占地区域，尽量选择在地表植被较少或无植被区域，尽量不清除地表植被，待施工结束后，对扰动区域适当洒水增湿，撒播草籽，使其自然恢复，尽可能减少所带来的生态损失。

1.4 野生动物保护措施(避让、减缓、管理等措施)

(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，提高保护野生动物的意识。

(2) 选用低噪声的施工设备及工艺，施工活动主要集中在白天进行，禁止夜间作业，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。

1.5 工程措施及水土保持措施(减缓、管理等措施)

(1) 采取尽量减少占地、控制施工范围、减少扰动面积、分层开挖分层回填、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措施；

(2) 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，减少弃土的产生，施工结束后采用土地整治方法对弃土表面进行整平压实，减少水土流失；

(3) 采取挡土墙、护坡、护面、排水沟等防护措施，剥离的表土和开挖出的土石方采取四周拦挡，上铺下盖等挡护及苫盖措施妥善堆放。

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。

1.6 生态红线区保护措施(避让、减缓、修复、补偿等措施)

(1) 开挖土方集中堆放，下铺上盖，施工场地，设沉沙池，防止泥水外溢；

(2) 生态红线范围内不设置牵张场，合理设置临时施工便道，利用人力及畜

力进行材料运输；

(3) 线路跨越采用高跨方案，不对河谷林木进行消伐；

(4) 使用无人机放线，减少对红线范围内生境的扰动；

(5) 塔基施工完成后应立即进行植被恢复，恢复原状地貌，以减少水土流失。

通过落实上述措施，建设项目对生态红线区生态环境影响可得到有效减缓。

2 大气污染防治措施

(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、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧。

(4) 牵张放线时控制速度、对牵张场适当洒水，减少线路对地表的扰动。

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) 开关站施工区设置一处防渗污水收集池，将易于收集的施工及清洗废水等进行收集沉淀后取上部较清洁废水用于施工道路洒水降尘，循环使用，不外排，施工结束后卫生填埋。

(2) 施工营地内设置移动卫生厕所用于解决施工人员生活排污，定期交由环卫部门拉运，施工结束后拆除。

(3) 建设项目输电线路途径区域多次跨越塔什库尔干河地表水体，跨越处均一档跨越，塔基落点不在水中。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；

④加强施工机械的的维护和保养，防止“跑、冒、滴、漏”，避免泥浆等污染物进入水体，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。

施工期产生的废水得到了有效的处理，无废水外排，不会对周边水环境产生大的影响。

4 噪声防治措施

(1) 施工机械尽量选择低噪声设备，并对高噪声设备采取适当的减震降噪措施，将噪声控制在国家环境保护允许的范围以内；

(2) 避免夜间施工；

(3) 将高噪声源布置在距居民住宅相对较远的地方；

(4) 提前告知邻近居民，并与其沟通，尽量减少施工噪声对周围居民正常生活的影响。

建设项目线路沿线周边较为空旷，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 固体废物防治措施

(1) 包装袋由施工单位统一回收，综合利用；

(2) 开关站临时土方用于回填及场地平整，施工完成后及时做好迹地清理工作；

(3) 生活垃圾及时清理并集中存放，统一由汽车运至就近垃圾转运站处置；

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 生态环境保护措施及预期效果

建设项目施工期主要生态环境保护措施及预期效果详见表 5-1，包括：生态环境保护措施实施的部位、时间、责任主体、实施保障、实施效果等；

表 5-1 施工期生态环境保护措施及预期效果一览表

序号	生态保护措施要求	实施部位	实施时间	责任主体	实施保障	实施效果
1	应在施工前及时办理土地征用手续	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制定环境管理条例、质量管理规定；③加强环境监理，开展经常检查、监督、发现问题及时解决、纠正	取得征地手续，对草地损失进行经济补偿
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；临河区域施工，塔基落点不在水中，禁止向水体排放及倾倒垃圾、弃土、弃渣、污水；施工选在枯水期，合理安排工期，抓紧时间完成施工		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，同时采取拦护等措施		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					
6	对牵张场、施工道路等临时占地区域，在施工结束后，对占地范围内清理平整，对扰动区域适当洒水增湿，撒播草籽，使其自然恢复，逐渐恢复为原有地貌		全部施工期	施工单位		避免发生施工人员随意惊吓、捕猎、宰杀野生动物，踩踏、破坏植被的现象
7	加强宣传教育，设置环保宣传牌		全部施工期	施工单位		无废水外排，对地表水体无影响
8	开关站施工区设置一处防渗污水收集池，施工营地内设置移动卫生厕所		全部施工期	施工单位		对周边声环境无影响
9	采用低噪声设备，加强维护保养，严格操作规程，限制夜间施工		全部施工期	施工单位		对周边大气环境影响较小
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		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
11	生活垃圾运至就近垃圾转运站处置；施工土方回填、护坡、平整及迹地恢复；可用包装袋及拆除材料统一回收、综合利用		全部施工期	施工单位		

1 生态环境保护措施

巡检通行依托周边已有道路作为输电线路巡检道路，对于无法通行路段可采用人工巡线或无人机巡线；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；线路全线安装防鸟刺。

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，建设项目运营期开关站及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 声环境保护措施

合理布局站内电气设备及配电装置，线路选用的导线质量应符合国家相关标准的要求。

4 废水防治措施

冲洗地坪道路废水水量较小，短时间自然蒸发；生活污水经化粪池沉淀处理，定期交由环卫部门采用吸污车拉运至县生活污水处理厂处置。线路运行不产生废水。

5 固体废物防治措施

(1) 开关站内少量生活垃圾采用垃圾箱临时存放；线路检修时产生少量检修废弃物、人员生活垃圾随检修人员带回至就近垃圾收集站或在开关站内采用垃圾箱临时存放，定期运至就近垃圾收集站。

(2) 产生的废铅蓄电池及时交由原厂及有资质的单位进行处置，不在开关站内临时贮存。废铅蓄电池为“未破损”状态时，在“运输”环节，当运输工具满足防雨、防渗漏、防遗撒要求时，可进行豁免，不按危险废物进行运输。

(3) 废电器设备交由原厂处置或废品回收单位，综合利用。

6 环境风险防治措施

建设项目不建设主变及事故油池，不存在事故排油等环境风险。

7 生态环境保护措施及预期效果

建设项目运营期主要生态环境保护措施及预期效果详见表 5-2，包括：生态环境保护措施实施的部位、时间、责任主体、实施保障、实施效果等；

表 5-2 运营期生态环境保护措施及预期效果一览表

序号	生态环境保护要求	实施部位	实施时间	责任主体	实施保障	实施效果
1	运营期利用已有道路作为巡检道路。	建设项目生产运营场所、区域	运营期	建设单位	①建立环境管理机构，配备专职或兼职环保管理人员； 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	运行期巡检对生态环境影响很小
2	生活污水经化粪池沉淀处理，吸污车拉运					化粪池正常运行
3	线路选用的导线质量应符合国家相关标准的要求					开关站厂界线路沿线声环境达标。
4	生活垃圾采用垃圾箱临时存放，定期运至就近垃圾收集站；废电气设备、废铅蓄电池交由原厂处置或有相应资质单位回收处理。					各类固体废物能够妥善处置
5	开关站按功能分区布置；线路经过敏感点，线高大于或等于 10.9m；制定安全操作规程，加强职工安全教育，加强电磁水平监测； 对员工进行电磁环境基础知识培训，在巡检带电维修过程中，尽可能减少暴露在电磁场中的时间；设立电磁防护安全警示标志，禁止无关人员靠近带电架构等					开关站及线路运行时产生的电磁环境影响满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)要求。
6	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，有投诉时监测					监测结果达标

其他	1 环境监测计划: <p>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，对开关站和输电线路周围环境进行监测，见表 5-3。</p> <p style="text-align: center;">表 5-3 环境监测计划</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">监测内容</th> <th style="width: 40%;">监测因子、频率</th> <th style="width: 45%;">监测点位、监测要求、监管要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">电磁环境监测</td> <td> 监测因子：工频电场、工频磁场 监测频率：环保竣工验收监测一次，正常运行期间，建设单位应根据实际建设项目运行产生的环境影响情况开展定期监测或有群众反映相关环保问题时进行监测 </td> <td> 1、新建开关站厂界四周布点监测 2、电磁环境敏感目标处布点监测 3、输电线路沿线选择有代表性的点位进行监测，必要时设置监测断面 监测点位及要求应满足《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》(HJ705-2020) </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">声环境监测</td> <td> 监测因子：噪声 监测频率：环保竣工验收监测一次，正常运行期间，建设单位应根据实际建设项目运行产生的环境影响情况开展定期监测或有群众反映相关环保问题时进行监测 </td> <td> 1、新建开关站厂界四周布点监测 2、声敏感目标处布点监测 3、输电线路沿线选择有代表性的点位进行监测 监测点位及要求应满足《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》(HJ705-2020) </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">生态恢复监管</td> <td> 生态系统：土壤、植被、生物多样性； </td> <td> 1、监测调查范围：开关站周边 500m 以内、输电线路边导线地面投影外两侧各 300m 内带状区域范围； (2)监测调查要求：生态监管主要是定期对建设项目临时占地的植被恢复情况和水土流失控制情况进行调查统计，根据实际情况制定完善生态恢复计划，确保建设项目临时占地恢复原有地貌； (3)执行标准：所调查的区域生态环境与其周边生态环境对比，无明显差别。 </td> </tr> </tbody> </table>		监测内容	监测因子、频率	监测点位、监测要求、监管要求	电磁环境监测	监测因子：工频电场、工频磁场 监测频率：环保竣工验收监测一次，正常运行期间，建设单位应根据实际建设项目运行产生的环境影响情况开展定期监测或有群众反映相关环保问题时进行监测	1、新建开关站厂界四周布点监测 2、电磁环境敏感目标处布点监测 3、输电线路沿线选择有代表性的点位进行监测，必要时设置监测断面 监测点位及要求应满足《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》(HJ705-2020)	声环境监测	监测因子：噪声 监测频率：环保竣工验收监测一次，正常运行期间，建设单位应根据实际建设项目运行产生的环境影响情况开展定期监测或有群众反映相关环保问题时进行监测	1、新建开关站厂界四周布点监测 2、声敏感目标处布点监测 3、输电线路沿线选择有代表性的点位进行监测 监测点位及要求应满足《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》(HJ705-2020)	生态恢复监管	生态系统：土壤、植被、生物多样性；	1、监测调查范围：开关站周边 500m 以内、输电线路边导线地面投影外两侧各 300m 内带状区域范围； (2)监测调查要求：生态监管主要是定期对建设项目临时占地的植被恢复情况和水土流失控制情况进行调查统计，根据实际情况制定完善生态恢复计划，确保建设项目临时占地恢复原有地貌； (3)执行标准：所调查的区域生态环境与其周边生态环境对比，无明显差别。
	监测内容	监测因子、频率	监测点位、监测要求、监管要求											
	电磁环境监测	监测因子：工频电场、工频磁场 监测频率：环保竣工验收监测一次，正常运行期间，建设单位应根据实际建设项目运行产生的环境影响情况开展定期监测或有群众反映相关环保问题时进行监测	1、新建开关站厂界四周布点监测 2、电磁环境敏感目标处布点监测 3、输电线路沿线选择有代表性的点位进行监测，必要时设置监测断面 监测点位及要求应满足《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》(HJ705-2020)											
	声环境监测	监测因子：噪声 监测频率：环保竣工验收监测一次，正常运行期间，建设单位应根据实际建设项目运行产生的环境影响情况开展定期监测或有群众反映相关环保问题时进行监测	1、新建开关站厂界四周布点监测 2、声敏感目标处布点监测 3、输电线路沿线选择有代表性的点位进行监测 监测点位及要求应满足《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》(HJ705-2020)											
生态恢复监管	生态系统：土壤、植被、生物多样性；	1、监测调查范围：开关站周边 500m 以内、输电线路边导线地面投影外两侧各 300m 内带状区域范围； (2)监测调查要求：生态监管主要是定期对建设项目临时占地的植被恢复情况和水土流失控制情况进行调查统计，根据实际情况制定完善生态恢复计划，确保建设项目临时占地恢复原有地貌； (3)执行标准：所调查的区域生态环境与其周边生态环境对比，无明显差别。												
2 危险转移管理要求 <p>根据《国家危险废物名录(2021 年版)》(生态环境部令(2020)第 15 号，2021 年 1 月 1 日)附录“危险废物豁免管理清单”内容，废弃蓄电池为“未破损”状态时，在“运输”环节，当运输工具满足防雨、防渗漏、防遗撒要求时，可进行豁免，不按危险废物进行运输。</p>														

3 环境管理内容

表 5-4 环境管理汇总表

项目	管理内容及要求
环保管理机构设置	国网新疆电力有限公司喀什供电公司成立了电磁环境应急领导小组。
环境管理内容	<p>1、制定了环保管理规章制度和电磁环境事故应急预案，建立了电磁影响安全管理档案。</p> <p>2、监督管理检修固体废物和生活垃圾等进行定点收集处理，最大限度的保护项目区的周围环境。</p> <p>3、齐热哈塔尔 220kV 开关站采用无人值守运行模式，巡检人员少量污水经化粪池沉淀处理，吸污车拉运；少量生活垃圾定期运至就近垃圾收集站。</p> <p>4、线路廊道征地范围内禁止新建任何建筑物。</p> <p>5、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。</p> <p>6、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。</p> <p>7、对开关站周边 500m 以内、输电线路边导线地面投影外两侧各 300m 内带状区域范围植被恢复情况和水土流失控制情况进行调查统计，根据实际情况制定完善生态恢复计划。</p>

建设项目的总投资为 16980.07 万元，其中环保投资约 88.2 万元，占总投资额的 0.5%。环保投资明细见下表 5-5。

表 5-5 建设项目环保投资估算一览表

序号	项 目	金额(万元)
1	施工卫生厕所及防渗污水收集池	3.0
2	污水处理设施(化粪池)	4.7
3	施工垃圾处理费	2.0
4	施工场地扬尘治理	3.0
5	施工迹地恢复	30.0
6	其他(含环保警示标牌等费用)	2.0
7	环评费用(含监测)	12.0
8	竣工环境保护验收费用(含监测)	10.0
	合 计	88.2

环保
投资

六、生态环境保护措施监督检查清单

要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	应在施工前及时办理土地征用手续；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；分层开挖分层回填、对耕地表层腐殖质土进行分层剥离与堆放，同时采取拦护等措施；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；对牵张场、施工道路等临时占地区域，在施工结束后，对占地范围内清理平整，对扰动区域适当洒水增湿，撒播草籽，使其自然恢复，逐渐恢复为原有地貌；加强宣传教育，设置环保宣传牌。	办理土地征用手续；各类临时占地平整压实，宜林宜草地段植被得到恢复。	巡检通行依托周边已有道路作为输电线路巡检道路，对于无法通行路段可采用人工巡线或无人机巡线；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；线路全线安装防鸟刺。	临时占地植被恢复措施有效，线路全线安装防鸟刺，不新设巡检道路。
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	开关站施工区设置一处防渗污水收集池，施工营地内设置移动卫生厕所，无废水外排，不会对周边水环境产生大的影响。 临河区域施工，一档跨越，塔什库尔干河，塔基落点不在水中，禁止向水体排放及倾倒垃圾、弃土、弃渣、污水；施工选在枯水期，合理安排工期，抓紧时间完成施工内容	填埋、拆除、迹地恢复，对周边环境无影响。	生活污水经化粪池沉淀处理，吸污车拉运。	化粪池正常运行
地下水及土壤环境	/	/	化粪池需采取防渗措施	化粪池：等效黏土防渗层 $\geq 1.5\text{m}$ ，防渗层渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ；
声环境	采用低噪声设备，加强维护保养，严格操作规程，限制夜间施工	施工期噪声防治措施有效落实	开关站内无噪声源设备，线路选用的导线质量应符合国家相关标准的要求	开关站厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准。开关站周边及线路沿线声

				环境满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类、4a类标准。
振动	/	/	/	/
大气环境	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。	施工期大气污染防治措施有效落实	/	/
固体废物	生活垃圾运至就近垃圾转运站处置;施工土方回填、护坡、平整及迹地恢复;可用包装袋统一回收、综合利用	施工现场无遗留固体废物	生活垃圾采用垃圾箱临时存放,定期运至就近垃圾收集站;废电气设备、废铅蓄电池交由原厂处置或有相应资质单位回收处理。	各类固体废弃物能够妥善处置
电磁环境	/	/	开关站按功能分区布置;线路经过敏感点,线高大于或等于10.9m;制定安全操作规程,加强职工安全教育,加强电磁水平监测;对员工进行电磁环境基础知识培训,在巡检带电维修过程中,尽可能减少暴露在电磁场中的时间;设立电磁防护安全警示标志,禁止无关人员靠近带电架构等。	开关站及线路运行时产生的电磁满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)要求。
环境风险	/	/	/	/
环境监测	/	/	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,有投诉时监测	委托有资质的单位开展监测或自行监测,监测记录完整
其他	/	/	/	/

七、结论

1 建设规模和内容

- (1) 新建齐热哈塔尔 220kV 开关站；
- (2) 新建 220kV 单回架空输电线路总长 48.5km，配套建设光纤通信工程。

2 环境现状

2.1 生态环境现状

本工程所在区域属于幕士塔格—公格尔、乔戈里峰高山景观保护生态功能区，线路沿线所经区域主要为农牧区域。

2.2 电磁环境现状

依据电磁环境现状监测资料，建设项目区域电磁环境的工频电场强度、工频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中的公众曝露控制限值要求(工频电场强度 $\leq 4\text{kV/m}$ ；工频磁感应强度 $\leq 100\ \mu\text{T}$)。

2.3 声环境现状

依据声环境现状监测资料，建设项目区域声环境质量现状监测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)的 2 类(昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A))声环境功能区要求。

3 施工期主要环境影响及主要环境保护措施

3.1 生态、扬尘环境影响分析及环保措施

施工期主要生态影响表现在对地表的扰动及破坏。由于开关站建设规模较小，线路塔基间距较远，建设分段进行，植被连续性、生态系统空间结构完整性及生物多样性不会受到明显破坏，在严格按照环保措施进行施工建设的情况下，不会对当地自然生态产生明显影响。由于建设项目各施工点施工量小，只要在施工过程中贯彻文明施工原则，采取扬尘防护措施，施工扬尘对周围环境的影响较小。

施工期主要生态、扬尘保护措施为：规范施工人员行为，减少占地，控制施工范围、减少扰动面积、分层开挖分层回填、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生态防护措施，塔基定位合理避让，密闭式防尘布(网)苫盖，洒水抑尘等。

3.2 地表水环境环境影响分析及环保措施

施工期的废污水主要来自施工废水及生活污水，施工废水经防渗污水收集池沉淀处理后用于道路洒水降尘，施工期生活污水共 360m^3 ，排入移动卫生厕所，定期由环卫部

门收集拉运；建设项目跨河段（塔什库尔干河）线路为一档跨越，施工过程对河水无影响。通过严格实施上述污染防治措施后，施工活动不会对周边水环境产生明显影响。

3.3 声环境影响分析及环保措施

开关站施工场地边界线处的噪声限值满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）标准的要求。输电线路途经区域周边人员及房屋稀少，受施工及运输噪声影响人口较少，线路各段施工时间相对较短，施工及运输产生噪声对周边环境影响相对较小。本工程施工采取选择低噪声设备、避免夜间施工、合理布置施工设备等措施。

3.4 固体废物影响分析及环保措施

开关站施工土方用于回填及场地平整，弃方运至生态环境部门指定倾倒点处置。塔基施工多余土方用做塔基护坡及就近平整。包装袋统一回收后综合利用。施工期产生生活垃圾约 2.7t，及时清理并集中存放，统一由汽车运至就近垃圾转运站处置；总体，固体废物对环境的影响较小。

4 运营期主要环境影响及主要环境保护措施

4.1 电磁环境影响预测与评价及环保措施

开关站无较大电磁设备，正常运行时，其电磁环境影响很小。由对输电线路的模式预测结果可知，本工程拟建输电线路在线高 10.9m 时对环境保护目标及评价范围内所产生的工频电场、工频磁场能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中的公众曝露控制限值：工频电场强度 4kV/m、工频磁感应强度 100 μ T；项目对周边的电磁环境影响较小。

主要环保措施包括：开关站按功能分区布置；线路经过敏感点时线高大于或等于 10.9m；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。

4.2 声环境影响预测与评价及环保措施

开关站无噪声源设备，正常运行时，基本无较大噪声产生。经类比分析，输电线路建成投运后，两侧随距离延伸，噪声逐渐衰减，线路运行噪声符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类、4a 类标准。

主要环保措施包括：合理布局开关站内电气设备及配电装置，线路选用的导线质量应符合国家相关标准的要求。

4.3 地表水环境影响分析及环保措施

开关站废水主要有：浇洒冲洗地坪道路废水水量较小，短时间自然蒸发；少量生活污水经化粪池沉淀处理，吸污车拉运，不会对地表水环境产生影响。

4.4 固体废物影响分析及环保措施

开关站内产生的废旧铅蓄电池及时交由有资质的单位进行处置，不在开关站内临时贮存。开关站采用无人值守运行模式，少量生活垃圾定期运至就近垃圾收集站，对周围环境无明显影响。

5 环境管理及监测计划

建设单位制订监测计划，对开关站和输电线路周围环境进行监测，监测内容主要包括电磁环境监测及声环境监测等；建设单位需设置环保管理机构及人员，对建设项目运营过程中对环境产生影响的生活垃圾、生活污水、电磁、噪声等污染情况进行日常管理，避免其对环境产生不良影响。

6 综合结论

建设项目在严格落实本次环评提出的环保措施的前提下，施工期和运行期排放的各类污染物对区域环境影响不大，能够满足达标排放限值的要求。因此，建设项目的建设从环保角度上分析是可行的。

附录：电磁环境影响专题评价

目 录

1	总则.....	51
1.1	项目规模.....	51
1.2	评价目的.....	51
1.3	评价依据.....	51
1.3.1	国家法律、法规及相关规范.....	51
1.3.2	相关技术规范、导则.....	52
1.3.3	技术文件和技术资料.....	52
1.4	评价因子、评价等级、评价范围、评价方法.....	52
1.5	评价标准.....	53
1.6	环境敏感目标.....	53
2	电磁环境现状监测与评价.....	55
3	电磁环境影响预测分析.....	57
3.1	开关站电磁环境影响分析.....	57
3.2	架空线路电磁环境影响模式预测.....	57
3.2.1	计算方法.....	57
3.2.2	计算所需参数.....	61
3.2.3	工频电场、工频磁场预测.....	62
3.2.4	计算结果分析.....	66
4	电磁环境保护措施.....	68
5	电磁环境影响评价结论.....	69

1 总则

1.1 项目规模

喀什两河口水电站 220 千伏送出工程主要建设内容包括：

(1)新建齐热哈塔尔 220kV 开关站；

(2)新建两河口水电站~拟建齐热哈塔尔 220kV 开关站 220kV 单回架空输电线路，线路路径全长 45.5km；导线采用 2×JL3/G1A-300/40 型钢芯铝绞线；配套建设光纤通信工程。

(3)新建 220kV 齐热英线 π 接点~拟建齐热哈塔尔 220kV 开关站 220kV 单回架空输电线路，线路路径全长 3.0km（2×1.5km）；导线采用 2×JL3/G1A-300/40 型钢芯铝绞线；配套建设光纤通信工程。

1.2 评价目的

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》及《建设项目环境影响评价分类管理名录》的有关要求，为切实做好项目的环境保护工作，使输变电事业与环境保护协调发展，控制电磁环境污染、避害扬利、保障公众健康，国网新疆电力有限公司喀什供电公司委托我单位承担建设项目的电磁环境影响评价工作，分析说明建设项目建设运行后电磁环境影响的情况。

1.3 评价依据

1.3.1 国家法律、法规及相关规范

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

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

(3)《建设项目环境保护管理条例》(国务院令(2017)第 682 号，2017 年 6 月 21 日修订，2017 年 10 月 1 日起施行)；

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

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

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

- (7)《新疆维吾尔自治区环境保护条例》(2018年9月21日修订并实施);
- (8)《新疆维吾尔自治区辐射污染防治办法》(政府令192号,2015年7月1日实施)。

1.3.2 相关技术规范、导则

- (1)《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016);
- (2)《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020);
- (3)《电磁环境控制限值》(GB8702-2014);
- (4)《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013);
- (5)《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020);

1.3.3 技术文件和技术资料

- (1)《喀什两河口水电站220千伏送出工程初步设计》(中国能源建设集团新疆电力设计院有限公司,2021年12月)。

1.4 评价因子、评价等级、评价范围、评价方法

(1)评价因子

建设项目为电压等级220kV的输变电类项目,运行过程中会对周围电磁环境产生影响,其主要污染因子为工频电场和工频磁场,因此,选择工频电场强度和工频磁感应强度做为本专题评价因子。

(2)评价等级

建设项目为220kV电压等级的输变电类项目,根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020)评价工作等级划分原则,确定建设项目评价工作等级,详见1-4-1。

表 1-4-1 电磁环境影响评价工作等级划分原则

分类	电压等级	工程	条件	评价工作等级	建设项目	
					条件	工作等级
交流	220kV	开关站	户内式、地下式	三级	户内式	三级
			户外式	二级	/	/
		输电线路	1、地下电缆 2、边导线地面投影外两侧15m范围内无电磁环境敏感目标的架空线	三级	/	/
			边导线地面投影外两侧15m范围内有电磁环境敏感目标的架空线	二级	15m内有敏感目标	二级

(3) 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020)，电压等级为 220kV 的建设项目以开关站厂界外 40m、架空线路边导线地面投影外两侧各 40m 为电磁环境影响评价范围。

(4) 评价方法

电磁环境影响预测方法：开关站：类比监测法；输电线路：模式预测法。

1.5 评价标准

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020)，工频电场强度、工频磁感应强度应满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)的要求，具体见表 1-5-1。

表 1-5-1 电磁环境控制限值

项目	频率范围	工频电场强度	工频磁感应强度	备注
《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014)	0.025kHz~1.2kHz	200/f	5/f	f 代表频率
交流输变电项目	0.05kHz (50Hz)	4kV/m	100 μ 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 的工频电场强度控制限值为 10kV/m，且应给出警示和防护指示标志。

1.6 环境敏感目标

建设项目拟建开关站评价范围内及输电线路沿线评价范围内电磁环境敏感目标，见表 1-6-1。

表 1-6-1 建设项目评价范围内电磁环境敏感目标

序号	环境敏感目标名称(敏感点)	功能/数量	建筑物楼层/高度	相对位置	环境影响因素
01	1 库祖村民房	居民点/1 户	1 层平顶/3m	线下	E、B
02		居民点/1 户	1 层平顶/3m	线路西南侧 28m	E、B
03		居民点/1 户	1 层平顶/3m	线路东侧 11m	E、B
04		居民点/1 户: 2#测点	1 层平顶/3m	线下	E、B
05		居民点/1 户: 3#测点	1 层平顶/3m	线路东北侧 16m	E、B
06	2 拜迪尔村民房	居民点/1 户	1 层平顶/3m	线下	E、B
07		居民点/1 户: 4#测点	1 层平顶/3m	线下	E、B
08	3 色日克托格拉克村民房	居民点/1 户	1 层平顶/3m	线路东北侧 33m	E、B
09		居民点/1 户: 5#测点	1 层平顶/3m	线路北侧 12m	E、B
10		居民点/1 户: 6#测点	1 层平顶/3m	线路北侧 21m	E、B
11		居民点/1 户: 7#测点	1 层平顶/3m	线下	E、B
12	4 喀玛如孜村民房	居民点/1 户: 10#测点	1 层平顶/3m	线路东侧 4m	E、B
13		居民点/1 户	1 层平顶/3m	线路西南侧 34m	E、B
14		居民点/1 户: 11#测点	1 层平顶/3m	线下	E、B
15		居民点/1 户: 12#测点	1 层平顶/3m	线下	E、B
16		居民点/1 户: 13#测点	1 层平顶/3m	线路北侧 2m	E、B
17	5 库科西鲁格乡民房	居民点/1 户	1 层平顶/3m	线路东侧 12m	E、B
18		居民点/1 户: 14#测点	1 层平顶/3m	线路西侧 9m	E、B
19	6 库科西鲁格乡活畜交易市场	营业场所/1 户: 16#测点	1 层平顶/3m	线下	E、B
20	7 新华喀什齐热哈塔尔水电开发有限公司	办公场所/1 户: 17#测点	1 层平顶/3m	线路南侧 30m	E、B
21	8 中国水利水电第四工程局有限公司项目部	办公场所/1 户: 18#测点	1 层平顶/3m	线路东北侧 36m	E、B

*注: B—工频磁场, E—工频电场

2 电磁环境现状监测与评价

2.1 监测因子

工频电场、工频磁场

2.2 监测方法及布点

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

布点原则：根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020)的要求，共设置 18 个现状监测点，距地面 1.5m 处监测。具体点位布置见附图 12，测点实景见附图 13。

2.3 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：2022年2月20日：8：30~22：00

2.4 监测仪器、监测条件

监测仪器参数，见表2-4-1。

表 2-4-1 监测仪器参数表

序号	监测项目	设备名称	设备编号	检定/校准机构	有效日期
1	工频电场强度	LF-01/SEM-600	G-0719/D-1523	中国计量科学研究 院	2021.8.23~
	工频磁感应强度				2022.8.22

监测条件：天气晴、相对湿度38~65%、温度-17~0℃、风速1.9~2.1m/s。

2.5 监测结果

表2-5-1

电磁环境现状监测结果

监测点		工频电场强度 V/m	工频磁感应 强度 μ T
监测点 位编号	监测点位置		
1	两河口水电站(220kV 线路接入端)	1.53	0.0686
2	拟建 220kV 架空线路沿线, 房屋外 1m 处(库祖 村民房)	3.25	0.1376
3	拟建 220kV 架空线路沿线, 房屋外 1m 处(库祖 村民房)	1.39	0.0396
4	拟建 220kV 架空线路沿线, 房屋外 1m 处(拜迪 尔村民房)	1.62	0.0965
5	拟建 220kV 架空线路沿线, 房屋外 1m 处(色日 克托格拉克村民房)	1.29	0.0337
6	拟建 220kV 架空线路沿线, 房屋外 1m 处(色日 克托格拉克村民房)	1.25	0.0384
7	拟建 220kV 架空线路沿线, 房屋外 1m 处(色日 克托格拉克村民房)	0.38	0.0117
8	拟建 220kV 架空线路沿线, 线下空地	0.49	0.0142
9	拟建 220kV 架空线路沿线, 道路旁	140.85	0.6875
10	拟建 220kV 架空线路沿线, 房屋外 1m 处(喀玛 如孜村民房)	14.28	0.4240
11	拟建 220kV 架空线路沿线, 房屋外 1m 处(喀玛 如孜村民房)	4.56	0.1426
12	拟建 220kV 架空线路沿线, 房屋外 1m 处(喀玛 如孜村民房)	5.58	0.1584
13	拟建 220kV 架空线路沿线, 房屋外 1m 处(喀玛 如孜村民房)	8.82	0.1194
14	拟建 220kV 架空线路沿线, 房屋外 1m 处(库科 西鲁格乡民房)	1.45	0.0676
15	拟建齐热哈塔尔 220kV 开关站站址中心	3.74	0.0673
16	拟建 220kV 架空线路沿线, 房屋外 1m 处(库科 西鲁格乡活畜交易市场)	1.33	0.0672
17	拟建 220kV 架空线路沿线, 正门外 1m 处(新华 喀什齐热哈塔尔水电开发有限公司)	2.13	0.0652
18	拟建 220kV 架空线路沿线, 正门外 1m 处(中国 水利水电第四工程局有限公司项目部)	39.15	0.1659

由表2-5-1分析可知, 监测点现状监测工频电场强度、工频磁感应强度监测结果均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中的(工频电场强度 \leq 4kV/m; 工频磁感应强度 \leq 100 μ T)公众曝露控制限值。

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》(HJ 24-2020)要求,建设项目开关站的电磁环境影响评价等级为三级,进行定性分析;建设项目架空线路的电磁环境影响评价等级为二级,电磁环境影响采用模式预测(理论计算)的方式进行预测分析。

3.1 开关站电磁环境影响分析

本期新建齐热哈塔尔 220kV 开关站,仅建设 220kV 出线 6 回,220kV 配电装置为户内 GIS 布置,开关站无较大电磁设备,正常运行时,其电磁环境影响很小,建设项目开关站建成投运后,对开关站周围环境产生的影响在可接受范围,均能满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)规定公众曝露控制限值:工频电场强度 $\leq 4\text{kV/m}$,工频磁感应强度 $\leq 100\ \mu\text{T}$ 。开关站周边空旷,评价范围内无电磁敏感目标,综上,开关站正常运行对敏感目标无影响。

3.2 架空线路电磁环境影响模式预测

3.2.1 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:

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

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；

λ ——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。

对于220kV三相导线，各相导线对地电压为：

$$|U_A| = |U_B| = |U_C| = 220 \times 1.05 / \sqrt{3} = 133.4 \text{ kV}$$

220kV各相导线对地电压分量为：

$$U_A = (133.4 + j0) \text{ kV}$$

$$U_B = (-86.6 + j133.4) \text{ kV}$$

$$U_C = (-86.6 - j133.4) \text{ kV}$$

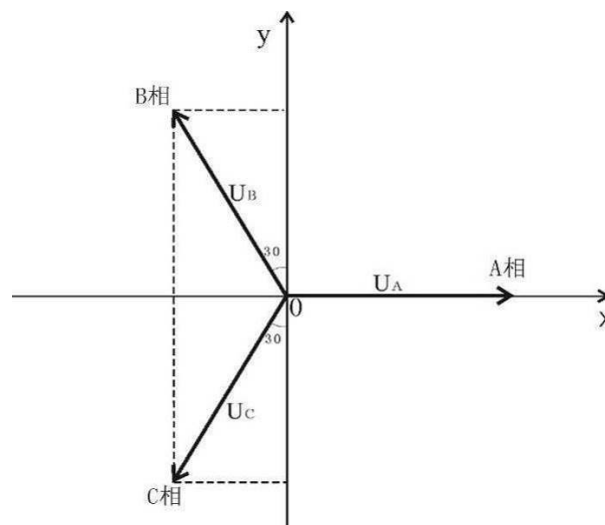


图 3.2-1 对地电压计算图

（ λ ）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, ... 表示相互平行的实际导线，用i', j', ... 表示它们的镜像，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： ϵ_0 ——真空介电常数， $\epsilon_0 = \frac{1}{36\pi} \times 10^{-9} F/m$ ；

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：

$$R_i = R \cdot \sqrt[n]{\frac{nr}{R}}$$

式中： R ——分裂导线半径， m；

n ——次导线根数；

r ——次导线半径， m。

由 (U) 矩阵和 (λ) 矩阵，利用式等效电荷矩阵方程即可解出 (Q) 矩阵。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：

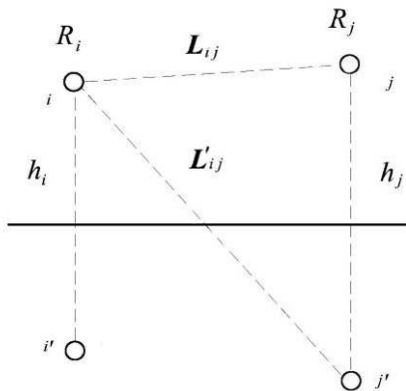


图 3.2-2 电位系数计算图

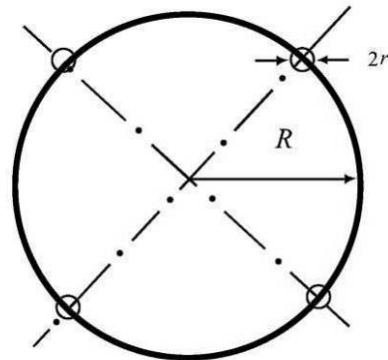


图 3.2-3 等效半径计算图

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

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

式中： x_i, y_i ——导线 i 的坐标 (i=1、2、...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:

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

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:

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

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 :

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

式中: ρ ——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3.2-4,考虑导线 i 的镜像时,可计算在A点其产生的磁场强度:

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

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。

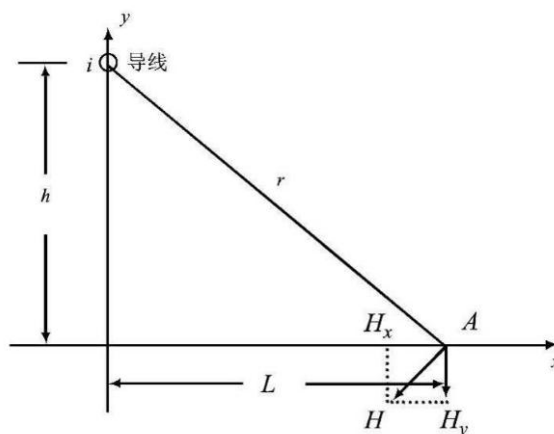


图 3.2-4 磁场向量图

3.2.2 计算所需参数

本次环评将对输电线路进行预测。综合比较各种塔型的参数，本次评价选择导线相间距最大的不利塔型进行理论计算，绝缘子串按 2.5m 计，塔型为：单回路塔型：ZBC30103，计算参数详见表 3-2-1；

表 3-2-1 本工程 220kV 单回线路段 (ZBC30103) 计算参数

线路	220kV 单回线路	计算原点	线路走廊截面与线路中心在地面投影的交点
采用塔型	ZBC30103		
相序排列方式	水平排列	相 间 距 坐 标	
导线型号	2×JL3/G1A-300/40		
分裂方式	双分裂		
分裂数	2		
分裂导线间距	400mm		
导线外径	23.9mm		
地线型式及外径	2根 OPGW-24 型 24 芯 OPGW 复合光缆: 12.0mm		
输送功率 (MVA)	502		
预测电压 (kV)	231		
运行电流 (A)	1387		
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: 7.76m C 相-B 相: 7.76m A 相-C 相: 15.52m		
导线-地线垂直间距	6.5m (相对 A、B、C 三相)		
绝缘子串长度	2.5m		
呼称高	39m		

3.2.3 工频电场、工频磁场预测

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

在输电线路的截面上建立平面坐标系, 单回线路以线路杆塔中心投影点(线路走廊中心)为坐标系的原点 $O(0,0)$, X 为水平方向、 Y 为垂直方向, 单位为 m 。

单回线路段 (ZBC30103) 计算结果详见表 3-2-2 及图 3.2-5~图 3.2-6。

表 3-2-2 单回路线路 (ZBC30103) 电磁环境预测值

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 (μ T)		
	导线对地线高 7.5m	导线对地线高 6.5m	导线对地线高 9.1m	导线对地线高 7.5m	导线对地线高 6.5m	导线对地线高 9.1m
	离地高度 1.5m					
-48	0.091	0.081	0.107	1.56	1.57	1.54
-47	0.097	0.086	0.114	1.63	1.64	1.61
-46	0.104	0.092	0.121	1.70	1.71	1.68
-45	0.111	0.098	0.129	1.78	1.79	1.76
-44	0.118	0.105	0.138	1.86	1.87	1.84
-43	0.127	0.113	0.148	1.95	1.96	1.92
-42	0.136	0.121	0.159	2.04	2.06	2.02
-41	0.147	0.131	0.171	2.15	2.16	2.12
-40	0.158	0.141	0.184	2.26	2.27	2.22
-39	0.171	0.152	0.198	2.38	2.40	2.34
-38	0.185	0.165	0.214	2.51	2.53	2.46
-37	0.201	0.179	0.231	2.65	2.67	2.60
-36	0.218	0.195	0.251	2.80	2.83	2.75
-35	0.238	0.213	0.272	2.96	2.99	2.91
-34	0.259	0.233	0.297	3.14	3.18	3.08
-33	0.284	0.256	0.324	3.34	3.38	3.27
-32	0.312	0.281	0.354	3.56	3.61	3.48
-31	0.344	0.311	0.389	3.80	3.85	3.70
-30	0.380	0.344	0.427	4.06	4.12	3.95
-29	0.421	0.382	0.471	4.36	4.43	4.23
-28	0.468	0.427	0.521	4.68	4.76	4.53
-27	0.522	0.478	0.578	5.05	5.14	4.87
-26	0.585	0.538	0.643	5.46	5.57	5.25
-25	0.658	0.608	0.717	5.91	6.05	5.67
-24	0.743	0.690	0.803	6.43	6.59	6.14
-23	0.843	0.788	0.901	7.02	7.21	6.68
-22	0.961	0.904	1.014	7.70	7.93	7.28
-21	1.100	1.043	1.145	8.47	8.76	7.96
-20	1.264	1.211	1.296	9.36	9.72	8.73
-19	1.460	1.414	1.470	10.39	10.85	9.61
-18	1.692	1.661	1.670	11.60	12.18	10.61
-17	1.969	1.962	1.897	13.00	13.77	11.76
-16	2.296	2.330	2.154	14.66	15.67	13.07
-15	2.679	2.778	2.437	16.61	17.96	14.55
-14	3.120	3.318	2.743	18.90	20.73	16.23
-13	3.613	3.956	3.060	21.56	24.06	18.10
-12	4.138	4.682	3.368	24.61	28.04	20.15
-11	4.654	5.452	3.640	27.99	32.65	22.33
-10	5.092	6.171	3.839	31.58	37.72	24.55
-9	5.365	6.687	3.931	35.11	42.81	26.72
-8	5.396	6.834	3.889	38.28	47.29	28.71
-7	5.162	6.536	3.716	40.81	50.58	30.42
-6	4.726	5.894	3.444	42.62	52.53	31.79
-5	4.243	5.176	3.143	43.80	53.50	32.85
-4	3.905	4.726	2.894	44.56	54.02	33.62

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 7.5m	导线对地线 高 6.5m	导线对地线 高 9.1m	导线对地线 高 7.5m	导线对地线 高 6.5m	导线对地线 高 9.1m
	离地高度 1.5m					
-3	3.844	4.762	2.761	45.10	54.48	34.16
-2	4.015	5.181	2.742	45.51	55.02	34.53
-1	4.236	5.645	2.778	45.79	55.52	34.75
0	4.333	5.840	2.799	45.89	55.73	34.82
1	4.236	5.645	2.778	45.79	55.52	34.75
2	4.015	5.181	2.742	45.51	55.02	34.53
3	3.844	4.762	2.761	45.10	54.48	34.16
4	3.905	4.726	2.894	44.56	54.02	33.62
5	4.243	5.176	3.143	43.80	53.50	32.85
6	4.726	5.894	3.444	42.62	52.53	31.79
7	5.162	6.536	3.716	40.81	50.58	30.42
8	5.396	6.834	3.889	38.28	47.29	28.71
9	5.365	6.687	3.931	35.11	42.81	26.72
10	5.092	6.171	3.839	31.58	37.72	24.55
11	4.654	5.452	3.640	27.99	32.65	22.33
12	4.138	4.682	3.368	24.61	28.04	20.15
13	3.613	3.956	3.060	21.56	24.06	18.10
14	3.120	3.318	2.743	18.90	20.73	16.23
15	2.679	2.778	2.437	16.61	17.96	14.55
16	2.296	2.330	2.154	14.66	15.67	13.07
17	1.969	1.962	1.897	13.00	13.77	11.76
18	1.692	1.661	1.670	11.60	12.18	10.61
19	1.460	1.414	1.470	10.39	10.85	9.61
20	1.264	1.211	1.296	9.36	9.72	8.73
21	1.100	1.043	1.145	8.47	8.76	7.96
22	0.961	0.904	1.014	7.70	7.93	7.28
23	0.843	0.788	0.901	7.02	7.21	6.68
24	0.743	0.690	0.803	6.43	6.59	6.14
25	0.658	0.608	0.717	5.91	6.05	5.67
26	0.585	0.538	0.643	5.46	5.57	5.25
27	0.522	0.478	0.578	5.05	5.14	4.87
28	0.468	0.427	0.521	4.68	4.76	4.53
29	0.421	0.382	0.471	4.36	4.43	4.23
30	0.380	0.344	0.427	4.06	4.12	3.95
31	0.344	0.311	0.389	3.80	3.85	3.70
32	0.312	0.281	0.354	3.56	3.61	3.48
33	0.284	0.256	0.324	3.34	3.38	3.27
34	0.259	0.233	0.297	3.14	3.18	3.08
35	0.238	0.213	0.272	2.96	2.99	2.91
36	0.218	0.195	0.251	2.80	2.83	2.75
37	0.201	0.179	0.231	2.65	2.67	2.60
38	0.185	0.165	0.214	2.51	2.53	2.46
39	0.171	0.152	0.198	2.38	2.40	2.34
40	0.158	0.141	0.184	2.26	2.27	2.22
41	0.147	0.131	0.171	2.15	2.16	2.12
42	0.136	0.121	0.159	2.04	2.06	2.02

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 (μ T)		
	导线对地线高 7.5m	导线对地线高 6.5m	导线对地线高 9.1m	导线对地线高 7.5m	导线对地线高 6.5m	导线对地线高 9.1m
	离地高度 1.5m					
43	0.127	0.113	0.148	1.95	1.96	1.92
44	0.118	0.105	0.138	1.86	1.87	1.84
45	0.111	0.098	0.129	1.78	1.79	1.76
46	0.104	0.092	0.121	1.70	1.71	1.68
47	0.097	0.086	0.114	1.63	1.64	1.61
48	0.091	0.081	0.107	1.56	1.57	1.54
最大值	5.416	6.840	3.934	45.89	55.73	34.82
最大值处距线路走廊中心距离(m)	-8.4	-8.2	-8.8	0.0	0.0	0.0
标准限值	4	10		100		

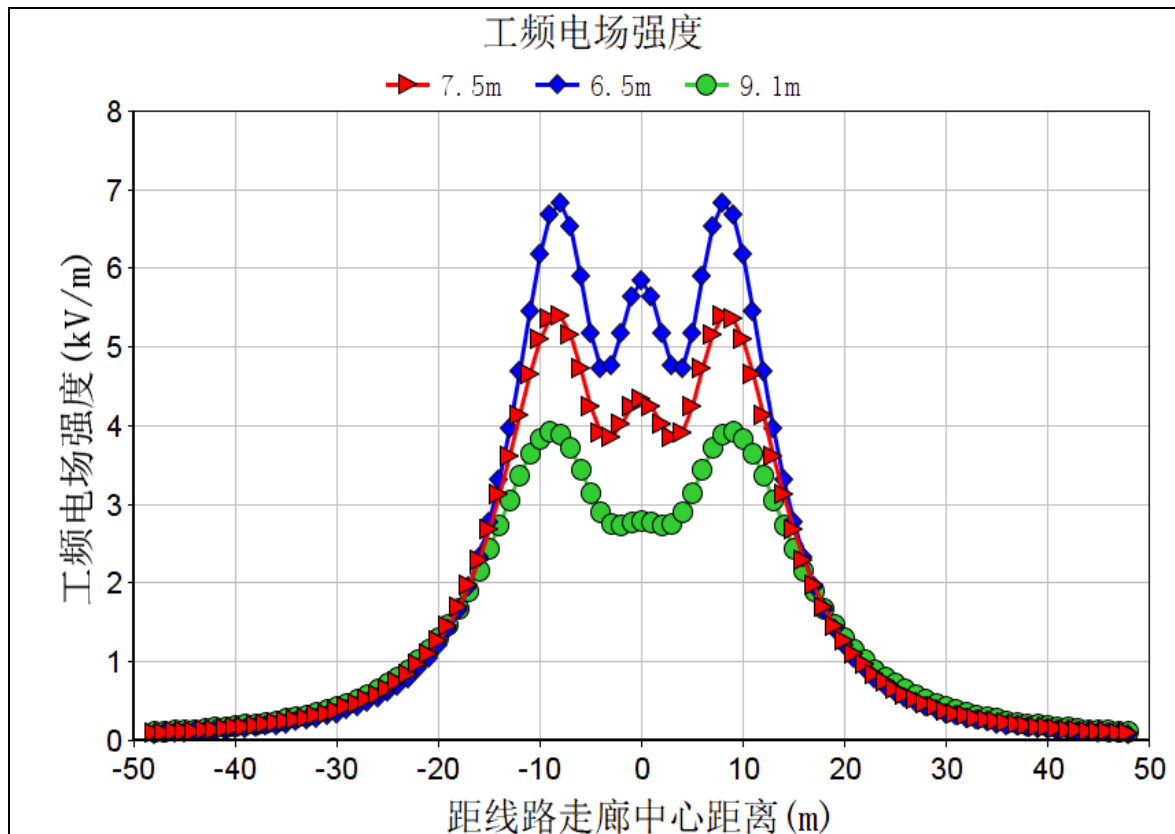


图 3.2-5 单回路线路工频电场强度预测分布曲线

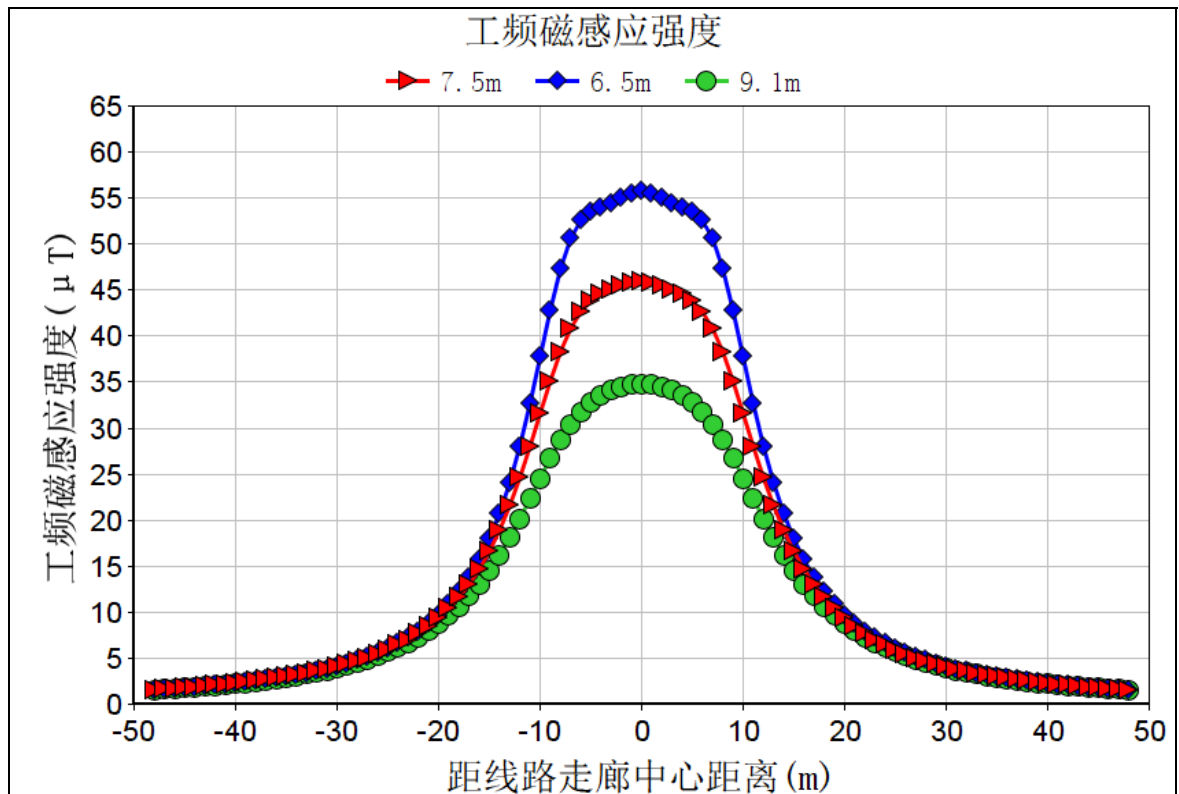


图 3.2-6 单回路线路工频磁感应强度预测分布曲线

3.2.4 计算结果分析

(1) 220kV 单回路线路预测，根据预测结果分析可知：

当线高按 6.5m 计，220kV 单回路线路段 ZBC30103 塔型在离地 1.5m 处产生的工频电场强度最大值为 6.840kV/m、工频磁感应强度最大值为 55.73 μ T；线路运行产生的工频电场强度、工频磁感应强度能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的频率为 50Hz 时工频电场强度 ≤ 10 kV/m（架空输电线路线下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所）、工频磁感应强度 $\leq 100 \mu$ T 的控制限值。

当线高按 7.5m 计，220kV 单回路线路段 ZBC30103 塔型在离地 1.5m 处产生的工频电场强度最大值为 5.416kV/m、工频磁感应强度最大值为 45.89 μ T；线路运行产生的工频电场强度、工频磁感应强度不能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的频率为 50Hz 时工频电场强度 ≤ 4 kV/m、工频磁感应强度 $\leq 100 \mu$ T 的公众曝露控制限值；当线高按 9.1m 计，产生的工频电场强度最大值为 3.934kV/m、工频磁感应强度最大值为 34.82 μ T；可满足上述公众曝露控制限值。

(2) 预测结果趋势及敏感点预测分析:

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。根据现场踏勘,在本工程拟建 220kV 线路沿线敏感点与线路中心距离为 0m~36m 间,预测分析如下:

敏感点房屋(民房、营业及办公场所)均为 1 层平顶结构,高约 3m,考虑房屋高度,当线高抬升至 10.9m,离地 4.5m 预测结果见表 3-2-9;其工频电场强度、工频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中规定的频率为 50Hz 时工频电场强度 $\leq 4\text{kV/m}$ 、工频磁感应强度 $\leq 100\ \mu\text{T}$ 的公众曝露控制限值;

表 3-2-3 本工程电磁环境敏感目标预测分析

序号	敏感点描述	与工程最近距离(m)	电场强度背景值 V/m	电场强度线路贡献值 V/m	电场强度预测值 V/m	磁感应强度背景值 μT	磁感应强度线路贡献值 μT	磁感应强度预测值 μT
1	民房 1	0	39.15	3583	3583.2	0.4240	42.69	42.692
2	民房 2	28	39.15	551	552.4	0.4240	4.65	4.669
3	民房 2	11	39.15	3419	3419.2	0.4240	26.40	26.403
4	民房 4: 2#测点	0	3.25	3583	3583.0	0.1376	42.69	42.690
5	民房 5: 3#测点	16	1.39	2020	2020.0	0.0396	14.26	14.260
6	民房 6	0	39.15	3583	3583.2	0.4240	42.69	42.692
7	民房 7: 4#测点	0	1.62	3583	3583.0	0.0965	42.69	42.690
8	民房 8	33	39.15	353	355.2	0.4240	3.33	3.357
9	民房 9: 5#测点	12	1.29	3132	3132.0	0.0337	23.38	23.380
10	民房 10: 6#测点	21	1.25	1135	1135.0	0.0384	8.34	8.340
11	民房 11: 7#测点	0	0.38	3583	3583.0	0.0117	42.69	42.690
12	民房 12: 10#测点	4	14.28	3614	3614.0	0.4240	41.41	41.412
13	民房 13	34	39.15	325	327.3	0.4240	3.13	3.159
14	民房 14: 11#测点	0	4.56	3583	3583.0	0.1426	42.69	42.690
15	民房 15: 12#测点	0	5.58	3583	3583.0	0.1584	42.69	42.690
16	民房 16: 13#测点	2	8.82	3556	3556.0	0.1194	42.35	42.350
17	民房 17	12	39.15	3132	3132.2	0.4240	23.38	23.384

18	民房 18: 14#测点	9	1.45	3847	3847.0	0.0676	32.65	32.650
19	营业场 所 1: 16#测点	0	1.33	3583	3583.0	0.0672	42.69	42.690
20	办公场 所 1: 17#测点	30	2.13	458	458.0	0.0652	4.04	4.041
21	办公场 所 2: 18#测点	36	39.15	277	279.8	0.1659	2.79	2.795

注：考虑不利条件，未监测的敏感点背景值采用该线路沿线所有监测的敏感点现状监测值中的最大值；

综上，当线高 10.9m 时，敏感目标处的工频电场强度、工频磁感应强度可满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的频率为 50Hz 时工频电场强度 $\leq 4\text{kV/m}$ 、工频磁感应强度 $\leq 100\ \mu\text{T}$ 公众曝露控制限值要求。

4 电磁环境保护措施

(1) 开关站首先优良设备，在总平面布置上，按功能分区布置，具体见本报告“总平面及现场布置”内容。

(2) 线路选线合理，已经避开密集居民区，本次环评调查，评价范围内存在敏感点，实际施工中，对于线路沿线评价范围内敏感点，在满足设计规范要求的基础上尽量提高导线高度；根据预测结果，本环评要求，导线经过敏感点时，线高应大于或等于 10.9m。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) 建设项目线路工频电场、工频磁场满足规范要求，线路经过公路、通讯线、电力线时，严格按照有关规范要求留有足够净空距离，控制地面最大场强，使线路运行产生的电场强度对交叉跨越的对象无影响；

(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；

(5) 对员工进行电磁环境影响基础知识培训，在巡检带电维修过程中，尽可能减少人员曝露在电磁场中的时间。

(6) 设立警示标志，禁止无关人员进入开关站或靠近带电架构。

5 电磁环境影响评价结论

(1) 开关站

根据类比监测方式预测结果进行分析，建设项目开关站建成投运后，对开关站周围环境产生的影响在可接受范围，开关站电磁环境影响能满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中频率为50Hz时的工频电场强度 $\leq 4\text{kV/m}$ 、工频磁感应强度 $\leq 100\ \mu\text{T}$ 的公众曝露控制限值要求。

(2) 输电线路

本次评价选择电磁环境影响最大的塔型进行了模式预测，根据预测结果，线路经过居民区时(线高7.5m)，建设项目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。线路经过非居民区(线高6.5m)，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 $\leq 10\text{kV/m}$ 、工频磁感应强度 $\leq 100\ \mu\text{T}$ 的控制限值。

当线高抬升至10.9m，建设项目经过环境敏感目标时，工频电场、工频磁场均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。

(3) 结论

综上所述，建设项目拟建220kV开关站评价范围内工频电场、工频磁场可满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)控制限值要求；拟建220kV输电线路评价范围内有敏感点，经过敏感点导线对地高度满足10.9m时，建设项目建成运行后产生的工频电场、工频磁场对评价范围内的电磁环境影响值能满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)控制限值要求，项目对周边的电磁环境影响较小。

附表

打印编号: 1647439467000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	r4h505		
建设项目名称	喀什两河口水电站220千伏送出工程		
建设项目类别	55--161输变电工程		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称 (盖章)	国网新疆电力有限公司喀什供电公司		
统一社会信用代码	91653101313437027U		
法定代表人 (签章)	董继军		
主要负责人 (签字)	夏远德		
直接负责的主管人员 (签字)	夏远德		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	新疆鼎耀工程咨询有限公司		
统一社会信用代码	91650102784694855F		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
覃明河	11356543508650301	BH015335	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
覃明河	全文	BH015335	

附图

- 附图1: 建设项目与生态保护红线位置关系图
- 附图2: 建设项目在喀什地区环境管控单元分布图中的位置
- 附图3: 建设项目在克州环境管控单元分布图中的位置
- 附图4: 建设项目相关站址地理位置示意图
- 附图 5: 建设项目线路路径图(220kV 线路)
- 附图 6: 建设项目实景图(地貌)
- 附图 7: 建设项目拟建齐热哈塔尔 220kV 开关站总平图
- 附图 8: 线路杆塔一览图
- 附图 9: 区域土地利用类型分布图
- 附图 10: 建设项目在新疆主体功能区划中的位置
- 附图 11: 建设项目在新疆生态功能区划中的位置
- 附图 12: 建设项目监测布点图(电磁及噪声)
- 附图 13: 建设项目测点实景图
- 附图 14: 建设项目敏感目标图

附件

- 附件 1: 委托书
- 附件 2: 类比工程监测报告
- 附件 3: 现状监测报告
- 附件 4: 相关部门文件