

DZ-PH29341K

建设项目环境影响报告表
(送审稿)

项目名称: 阿克苏阿拉尔 750 千伏变电站 220 千伏送出工程

建设单位(盖章): 国网新疆电力有限公司阿克苏供电公司



编制单位: 新疆鼎耀工程咨询有限公司

编制日期: 2024 年 4 月

打印编号: 1712476322000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	ga515u		
建设项目名称	阿克苏阿拉尔750千伏变电站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阿克苏供电公司		
统一社会信用代码	91652900313442379A		
法定代表人 (签章)	胡常胜		
主要负责人 (签字)	史辉		
直接负责的主管人员 (签字)	史辉		
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
余艳华	10356543507650290	BH018969	余艳华
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
马越	生态环境影响分析、主要生态环境保护措施、生态环境保护措施监督检查清单等	BH064814	马越
余艳华	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、结论等	BH018969	余艳华

一、建设项目基本情况

建设项目名称	阿克苏阿拉尔 750 千伏变电站 220 千伏送出工程		
项目代码	2308-660100-04-01-894095		
建设单位联系人	史辉	联系方式	13579383007
建设地点	新疆生产建设兵团第一师阿拉尔市		
地理坐标	纺织工业园~阿拉尔 220kV 变剖入阿拉尔 750kV 变 220kV 线路工程剖入起点坐标: N40° 42' 23.882", E81° 16' 33.863", 剖入终点坐标: N40° 37' 43.652", E81° 14' 11.591"; 剖出起点坐标: N40° 42' 24.367", E81° 16' 35.121", 剖出终点坐标: N40° 37' 37.31", E81° 14' 24.175"; 纺织工业园~阿拉尔 750kV 变剖入军垦变 220kV 线路工程剖入起点坐标: N40° 37' 36.457", E81° 6' 55.741", 剖入终点坐标: N40° 35' 2.409", E81° 8' 21.675"; 剖出起点坐标: N40° 37' 37.667", E81° 8' 2.981", 剖出终点坐标: N40° 35' 2.289", E81° 8' 21.985"; 阿拉尔 220kV 变~海楼剖入阿拉尔 750kV 变 220kV 线路工程剖入起点坐标: N40° 42' 24.777", E81° 16' 36.101", 剖入终点坐标: N40° 40' 16.389", E81° 17' 54.085"; 剖出起点坐标: N40° 42' 24.367", E81° 16' 35.121", 剖出终点坐标: N40° 40' 19.739", E81° 17' 42.475";		
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 ²)/长度(km)	永久占地: 12600m ² 临时占地: 114500m ² 线路长度: 40.8km
建设性质	☒ 新建(迁建) ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/备案)部门(选填)	第一师阿拉尔市发展和改革委员会	项目审批(核准/备案)文号(选填)	师市发改发〔2023〕183 号
总投资(万元)	8959.62	环保投资(万元)	72
环保投资占比(%)	0.8	施工工期	6 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 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，本项目属于编制环境影响报告表的输变电建设项目，因此设置电磁环境影响专题评价。
规划情况	规划名称：《新疆维吾尔自治区“十四五”电力发展规划》； 审批机关：新疆维吾尔自治区发展和改革委员会； 审批文件名称及文号：《自治区发展改革委关于印发〈新疆维吾尔自治区“十四五”电力发展规划〉的通知》（新发改能源〔2022〕173号）。
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《新疆维吾尔自治区“十四五”电力发展规划》“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，本项目已列入“十四五”规划建设220千伏项目清单，为“十四五”规划建设的220千伏电网项目，符合《新疆维吾尔自治区“十四五”电力发展规划》。
其他符合性分析	1 产业政策符合性 根据《产业结构调整指导目录》（2024 年本），本项目属于“第一类 鼓励类”第四部分“电力”第 2 条“电力基础设施建设”，项目符合国家的产业政策。 2 与《新疆生产建设兵团“十四五”生态环境保护规划》的符合性分析 根据新疆生产建设兵团办公厅关于印发《新疆生产建设兵团“十四五”生态环境保护规划》的通知（新兵发[2021]36 号），第三章推动绿色低碳循环发展第一节推进工业绿色转型升级提出“持续推进区域和行业规划环境影响评价，严禁“三高”项目进兵团，严格落实钢铁、有色、煤炭、电力、石油化工、建材、印染等行业新、改、扩建项目的环境准入。” 本项目的建设可以满足阿拉尔市新增负荷用电需求，增强地区电网

可靠性，为以后电网分区运行供电提供条件，符合规划要求。

3 “三线一单”符合性分析

3.1 与《新疆生产建设兵团“三线一单”生态环境分区管控方案》（新政发〔2021〕18号）符合性分析

根据《关于印发〈新疆生产建设兵团“三线一单”生态环境分区管控方案〉通知》（新兵发〔2021〕16号），将本项目与生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单相关要求对比分析，详见表1-1。

表1-1 项目与新兵发〔2021〕16号文件相符性分析

文件名称		环境管理政策有关要求	本项目情况	符合性
《关于印发〈新疆生产建设兵团“三线一单”生态环境分区管控方案〉通知》（新政发〔2021〕18号）	生态保护红线	按照“生态功能不降低、面积不减少、性质不改变”的基本要求，对划定的生态保护红线实施严格管控，保障和维护兵团生态安全的底线和生命线。	本项目位于阿拉尔市。拟建项目属于输变电工程，项目为点状占地。本项目评价范围内无自然保护区、风景名胜区、水源地保护区等生态保护目标。本项目建设不涉及生态保护红线，项目与生态红线位置关系图见附图1-1。	符合
	环境质量底线	水环境质量持续改善，受污染地表水体得到有效治理，河流水质优良断面比例保持稳定，饮用水安全保障水平持续提升，地下水水质保持稳定。环境空气质量稳步提升，重污染天数持续减少，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。土壤环境质量保持稳定，受污染地块安全利用水平稳中求进，土壤环境风险得到进一步管控。	本项目施工期采取有效措施防治大气、水污染，运营期无大气、水污染物排放，对区域环境空气质量、水环境无影响，也不会对工程周边区域土壤环境造成影响。通过采取的环保措施能确保污染物对环境质量影响降到最小，不突破所在区域环境质量底线。	符合
	资源利用	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、能源消耗达到国家、兵团	本项目输变电工程，属于清洁能源（电力）输送工程。	符合

	用上线	下达的总量和强度控制目标，地下水超采得到严格控制。加快区域低碳发展，积极推动低碳试点城市建设，发挥低碳试点示范引领作用。	输电线路为点状占地，占地面积小，运营期无其他能源消耗，项目建设符合资源利用上线要求。	
	生态环境准入清单	全兵团共划定 862 个环境管控单元，分为优先保护单元、重点管控单元、一般管控单元三大类。优先保护单元 306 个，占兵团总面积的 38.89%，主要包括生态保护红线、一般生态空间，水环境优先保护区，环境空气一类功能区等区域。该区域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，确保生态功能不降低。 重点管控单元 411 个，占兵团总面积的 21.86%，主要包括兵团城市和团部区域、兵团级及以上开发区和开发强度大、污染物排放强度高及存在环境风险的区域。该区域应优化空间布局，加强污染物排放控制和环境风险防控，不断提升资源利用效率，重点解决突出生态环境问题，切实推动生态环境质量持续改善。一般管控单元 145 个，占兵团总面积的 39.25%，主要指优先保护单元和重点管控单元之外的区域。该区域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，开发建设应落实现行生态环境保护基本要求。	本项目属于第一师阿拉尔市生态环境分区管控中的九团一般管控单元(ZH65710930001)和十团重点管控单元(ZH65711020001)。根据《关于印发〈第一师阿拉尔市“三线一单”生态环境分区管控方案〉的通知》(师市发〔2021〕12号)，本项目符合生态环境准入清单要求。本项目与第一师阿拉尔市生态环境准入清单的符合性分析见表 1-3，本项目在第一师阿拉尔市环境管控单元的位置，见图 1-1。	符合

3.2 与《第一师阿拉尔市“三线一单”生态环境分区管控方案》(师市发〔2021〕12号)符合性分析

2021年7月26日，第一师阿拉尔市人民政府下发了关于印发《第一师阿拉尔市“三线一单”生态环境分区管控方案》的通知(师市发〔2021〕12号)，《方案》提出：到2025年，建立较为完善的生态环境分区管控体系，师市生态环境质量总体改善，环境风险得到有效管控，产业结构调整深入推进，绿色发展水平明显提升，生态环境治理体系和治理能力

现代化水平显著提升。

对照《关于印发〈第一师阿拉尔市“三线一单”生态环境分区管控方案〉的通知》（师市发〔2021〕12号），本项目与第一师阿拉尔市“三线一单”符合性分析见表1-2。本项目在第一师阿拉尔市环境管控单元分布图中的位置见附图1-1。

表1-2 与《第一师阿拉尔市“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性分析

阿行署发（2021）81号要求	本项目	符合性
生态保护红线：按照“生态功能不降低、面积不减少、性质不改变”的基本要求，对划定的生态保护红线实施严格管控，保障和维护地区生态安全的底线和生命线。	本项目位于阿拉尔市内，不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜區、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，不涉及生态保护红线。	符合
环境质量底线：师市河流、湖库、水源地水质总体保持稳定，水生态环境状况持续好转，塔里木河阿拉尔断面和十四团断面水质保持Ⅲ类标准，上游水库、多浪水库、胜利水库各断面水质保持Ⅲ类标准。环境空气质量稳步提升，重污染天数持续减少。土壤环境质量保持稳定，农用地和建设用地土壤环境安全得到有效保障，土壤环境风险得到有效管控，受污染耕地安全利用率达到93%以上，污染地块安全利用率达到93%以上。	本项目施工期采取有效措施防治大气、水污染，运营期无大气、水污染物排放，对区域环境空气质量、水环境无影响，不会对项目周边区域土壤环境造成影响。通过采取的环境保护措施能确保污染物对环境质量影响降到最小，不突破所在区域环境质量底线。	符合
资源利用上线：强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、能源消耗达到国家、兵团下达的总量和强度控制目标，地下水超采得到严格控制。加快低碳发展，积极推动低碳试点建设，发挥低碳试点示范引领作用。	本项目为输变电项目，工程属于点状占地，占地面积较小，造成的自然资源损失量较小。项目所在地不属于资源、能源紧缺区域，项目运营期无能源消耗，不会超过划定的资源利用上线，可以满足资源利用要求。	符合
生态环境准入清单。师市共划定环境管控单元65个，分为优先保护单元、重点管控单元、一般管控单元三大类。 优先保护单元16个，占师市总面积的28.60%。主要包括生态保护红线、一般生态空间，水环境优先保护区，环境空气一类功能区等区域。该区域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，确保生态功能不降低。 重点管控单元33个，占师市总面积的18.44%。主要包括阿拉尔市城区和团部区域、阿拉尔经济技术开发区和开发强度大、污染物排放强度高及存在环境风险的其他	本项目位于阿拉尔市，属于第一师阿拉尔市生态环境分区管控中的九团一般管控单元（ZH65710930001）和十团重点管控单元（ZH65711020001）。本项目施工期采取有效措施防治大气、水污染，运营期无大气、水污染物排放，对区域环境空气质量、水环境无影响。也不会对工程周边区域土壤环境造成影响。满足管控单元的管控要求。	符合

区域。该区域应优化空间布局，加强污染物排放控制和环境风险防控，不断提升资源利用效率，重点解决突出生态环境问题，切实推动生态环境质量持续改善。 一般管控单元共 16 个，占师市总面积的 52.96%。主要指优先保护单元和重点管控单元之外的区域。该区域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，开发建设应落实现行生态环境保护基本要求。			
本项目与第一师阿拉尔市所在环境管控单元要求相符性分析详见表1-3及表1-4。			
表1-3			

		运输等各环节。畜禽养殖场通过将水冲清粪或人工干清粪改为漏缝地板下刮粪板清粪、将无限用水改为控制用水、将明沟排污改为暗道排污，采取固液分离，将畜禽粪便经高温堆肥后生产有机肥，养殖污水经过氧化塘等处理后浇灌农田等措施。提高现有沼气工程利用率。 (3)对排入河道和排渠的现有生活污水排放口实施拆除，禁止生活污水直接排入河道或排渠(包括输水渠道)。		
	环境风险防控	(1)对优先保护类耕地面积减少或土壤环境质量下降地区进行预警提醒并依法采取限批等限制性措施。 (2)对威胁地下水、饮用水水源安全的耕地，制定环境风险管控方案，并落实有关措施。将严格管控类耕地纳入国家新一轮退耕还林还草实施范围，制定实施重度污染耕地种植结构调整或退耕还林还草计划。优先将重度污染的牧草地集中区域纳入禁牧休牧实施范围。加强对重度污染林地、园地产出食用农(林)产品质量检测，发现超标的，要采取种植结构调整等措施。	本项目运营期加强日常巡检，保障变电站及输电线路正常运行。本项目运营期不产生大气、水污染物，少量生活垃圾能够妥善处置，不会对土壤环境造成污染。符合环境风险防控要求。	符合
	资源利用效率	(1)加大土地整理、复垦力度，改造中低田，治理土壤次生盐渍化。推进规模化高效节水灌溉，推广农作物节水抗旱技术。鼓励秸秆资源化、饲料化、肥料化利用，推动秸秆还田与离田收集，禁止焚烧秸秆。 (2)保障流域生态用水，保护和恢复自然生态系统。	本项目为输变电项目，工程属于点状占地，占地面积较小，造成的自然资源损失量较小。项目所在地不属于资源、能源紧缺区域，项目运营期无能源消耗，不会超过划定的资源利用上线，可以满足资源利用要求。	符合

表1-4 10团重点管控单元管控要求				
环境管控单元编码		ZH65711020001	本项目情况	符合性
环境管控单元名称		10 团重点管控单元		
环境管控单元类别		重点管控单元		
管控要求	空间布局约束	(1)提高城镇林木绿化率，加强城镇生态园林建设，积极推行立体绿化。采取连片取暖集中供热，建设烟尘控制区。 (2)禁止在居民区、学校、医疗和养	本项目属于输变电项目，为满足阿拉尔市新增负荷用电需求，提升区	符合

			老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化等行业企业。	域供电可靠性及优化地区网架结构，不属于禁止类项目。	
		污染物排放管控	(1) 执行水环境城镇生活污染重点管控区相关要求。 (2) 控制建设工程施工、建筑物拆除、交通运输、道路保洁、物料运输与堆存、采石取土、养护绿化等活动的扬尘。 (3) 完善团部生活污水处理厂及其配套管网建设。	本项目施工期采取有效措施防治大气、水污染，运营期无大气、水污染物排放，对区域环境空气质量、水环境无影响，也不会对工程周边区域土壤环境造成影响。	符合
		环境风险防控	(1) 建立污染源在线监测网络。在第一师师域范围内，各城镇集中供热及热电厂项目，集中式污水处理厂（包括中水回用设施）、以及第一师重点污染企业，安装在线监测系统，形成监控网络，建立污染源排放实时监测数据库，并与兵团生态环境局联网，建立团场、师市的各级联动机制。 (2) 对威胁地下水、饮用水水源安全的耕地，制定环境风险管控方案，并落实有关措施。将严格管控类耕地纳入国家新一轮退耕还林还草实施范围，制定实施重度污染耕地种植结构调整或退耕还林还草计划。优先将重度污染的牧草地集中区域纳入禁牧休牧实施范围。加强对重度污染林地、园地产出食用农（林）产品质量检测，发现超标的，要采取种植结构调整等措施。	本项目运营期加强日常巡检，保障变电站及输电线路正常运行。本项目运营期不产生大气、水污染物，少量生活垃圾能够妥善处理，不会对土壤环境造成污染。符合环境风险防控要求。	符合
		资源利用效率	加大土地整理、复垦力度，改造中低田，治理土壤次生盐渍化。推进规模化高效节水灌溉，推广农作物节水抗旱技术。鼓励秸秆资源化、饲料化、肥料化利用，推动秸秆还田与离田收集，禁止焚烧秸秆。	本项目为输变电项目，工程属于点状占地，占地面积较小，造成的自然资源损失量较小。项目所在地不属于资源、能源紧缺区域，项目运营期无能源消耗，不会超过划定的资源	符合

			利用上线，可以满足资源利用要求。	
4 与《输变电建设项目环境保护技术要求》符合性分析 本项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020)的符合性分析见表 1-6。 表1-6 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
选址选线	输变电建设项目选址选线应符合生态保护红线管控要求，避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。		本项目输电线路不在生态保护红线管控区内，不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	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。		本项目输电线路在设计阶段已避让集中林区，但部分线路仍需跨越林地，主要为枣园及绿化带，根据设计资料，本项目共砍伐杨树约 100 棵、枣树 200 棵。根据实际砍伐数量进行补偿。建设单位需依法办理林地审批相关手续后方可开工建设，本项目已取得阿拉尔市林业和草原局同意路径的文件。	符合
设计	总体要求	输电线路进入自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区时，应采取塔基定位避让、减少进入长度、控制导线高度等环境保护措施，减少对环境保护对象的不利影响。	本项目输电线路评价范围内不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等限定环境敏感区。	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。	本项目架空输电线路评价范围周围有电磁环境敏感目标，已采取避让或增加导线对地高度等措施，减少电磁环境影响。	符合

		生态环境 保护	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。	本项目设计阶段时因地制宜合理选择塔基基础，采取控制导线高度设计，以减少林木砍伐，保护生态环境，以减少土石方开挖。	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。	本环评要求在项目施工过程中应落实施工设计文件、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，并按照审批部门的文件做好施工期的环境保护要求。	符合
		生态环境 保护	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。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。	项目施工期应做好施工机械合理摆放，定期对施工机械进行保养，禁止出现油料跑、冒、滴、漏。施工结束后，及时恢复施工迹地。	符合
		水环境 保护	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。	本项目输电线路不涉及地表水体，不会对地表水环境产生影响。	符合
		大气环境 保护	施工过程中，对易起尘的临时堆土、运输过程中的土石方等应采用密闭式防尘布(网)进行苫盖，施工面集中且有条件的地方宜采取洒水降尘等有效措施，减少易造成大气污染的施工作业。	项目属于点状占地，土方开挖较小，在施工过程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，洒水降尘防止扬尘污染。	符合
		固体废物 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。	项目施工中物料运输采用带篷布的汽车运输；生活垃圾集中收集后运至就近的生活垃圾收集系统统一处理；建筑垃圾分别集中收集后由施工单位统一回收，综合利用。	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。		本环评要求项目建成后，建设单位应按照环评批复及本环评做好运营期环境监测及定期巡检等工作。	符合

二、建设内容

地理位置	拟建线路全线位于第一师阿拉尔市，海拔高度在1005~1015m之间。纺织工业园~阿拉尔220kV变 π 入阿拉尔750kV变220kV线路工程剖进段起自纺织尔线261#小号侧约120m附近的剖接点，止于阿拉尔750kV变220kV出线侧由西往东第六个预留出线间隔构架。剖出段起自阿拉尔750kV变220kV出线侧由西往东第七个预留出线间隔构架，止于纺织尔线262#小号侧的剖接点；阿拉尔750kV变~纺织工业园变 π 入军垦变220kV线路工程剖进段起自纺织尔线235#大号侧附近的剖接点，止于军垦220kV变220kV出线侧由西往东第四个预留出线间隔构架。剖出段起自军垦220kV变220kV出线侧由西往东第五个预留出线间隔构架，止于纺织尔线235#大号侧约300m处的剖接点；海楼~阿拉尔 π 入阿拉尔750千伏变电站220千伏线路工程剖进段起自海尔线360#大号侧附近的剖接点，止于阿拉尔750kV变220kV出线侧由西往东第九个预留出线间隔构架。剖出段起自阿拉尔750kV变220kV出线侧由西往东第八个预留出线间隔构架，止于海尔线361#大号侧附近的剖接点。本项目地理位置见附图2-1，实景见附图2-2。																				
项目组成及规模	1 项目组成及规模																				
	本项目概况汇总，见表 2-1。																				
	表 2-1 项目组成表																				
	<table><tr><th colspan="3">建设项目概况</th></tr><tr><td>工程名称</td><td colspan="2">阿克苏阿拉尔 750 千伏变电站 220 千伏送出工程</td></tr><tr><td>建设单位</td><td colspan="2">国网新疆电力有限公司阿克苏供电公司</td></tr><tr><td>建设性质</td><td colspan="2">新建</td></tr><tr><td>建设地点</td><td colspan="2">阿拉尔市</td></tr><tr><td>主体工程</td><td colspan="2">(1) 在军垦(阿拉尔工业园)220kV 变扩建自西向东第 4、第 5 回出线间隔；阿拉尔 220kV 变电站 220kV 间隔保护改造工程、纺织工业园 220kV 变电站 220kV 间隔保护改造工程、海楼 220kV 变电站 220kV 间隔保护改造工程； (2) 纺织工业园~阿拉尔 220kV 变剖入阿拉尔 750kV 变 220kV 线路工程，新建线路长度约 21.4km； (3) 纺织工业园~阿拉尔 750kV 变剖入军垦变 220kV 线路工程，新建线路长度约 13km； (4) 阿拉尔 220kV 变~海楼剖入阿拉尔 750kV 变 220kV 线路工程，新建线路长度约 6.4km。</td></tr></table>			建设项目概况			工程名称	阿克苏阿拉尔 750 千伏变电站 220 千伏送出工程		建设单位	国网新疆电力有限公司阿克苏供电公司		建设性质	新建		建设地点	阿拉尔市		主体工程	(1) 在军垦(阿拉尔工业园)220kV 变扩建自西向东第 4、第 5 回出线间隔；阿拉尔 220kV 变电站 220kV 间隔保护改造工程、纺织工业园 220kV 变电站 220kV 间隔保护改造工程、海楼 220kV 变电站 220kV 间隔保护改造工程； (2) 纺织工业园~阿拉尔 220kV 变剖入阿拉尔 750kV 变 220kV 线路工程，新建线路长度约 21.4km； (3) 纺织工业园~阿拉尔 750kV 变剖入军垦变 220kV 线路工程，新建线路长度约 13km； (4) 阿拉尔 220kV 变~海楼剖入阿拉尔 750kV 变 220kV 线路工程，新建线路长度约 6.4km。	
	建设项目概况																				
	工程名称	阿克苏阿拉尔 750 千伏变电站 220 千伏送出工程																			
建设单位	国网新疆电力有限公司阿克苏供电公司																				
建设性质	新建																				
建设地点	阿拉尔市																				
主体工程	(1) 在军垦(阿拉尔工业园)220kV 变扩建自西向东第 4、第 5 回出线间隔；阿拉尔 220kV 变电站 220kV 间隔保护改造工程、纺织工业园 220kV 变电站 220kV 间隔保护改造工程、海楼 220kV 变电站 220kV 间隔保护改造工程； (2) 纺织工业园~阿拉尔 220kV 变剖入阿拉尔 750kV 变 220kV 线路工程，新建线路长度约 21.4km； (3) 纺织工业园~阿拉尔 750kV 变剖入军垦变 220kV 线路工程，新建线路长度约 13km； (4) 阿拉尔 220kV 变~海楼剖入阿拉尔 750kV 变 220kV 线路工程，新建线路长度约 6.4km。																				
建设内容及规模																					
纺织工业	线路路径	约 21.4km																			

	园~阿拉尔 220kV 变 π 入阿拉尔 750kV 变 220kV 线路 工程	长度	
		导、地线 型式	线路导线型号 2×JL3/G1A-630/45 型高导电率钢芯铝绞线，总截面 673mm ² ，导线外径 33.8mm，子导线采用水平排列，分裂间距 500mm； 单回路地线一根采用 JLB35-150 型铝包钢绞线，另一根采用 72 芯 OPGW 复合光缆，双回路地线两根均采用 72 芯 OPGW 复合光缆。JLB35-150 型铝包钢绞线总截面 148.07mm ² 、外径 15.75mm，72 芯 OPGW 复合光缆总截面 145.9mm ² 、外径 16.6mm。
		拆除 工程	拆除原纺织线 261#转角塔、262#直线塔、235#直线塔
		跨越情况	110kV 电力线 6 次、35kV 电力线 2 次、通信线 20 次、380V 及以下电力线 20 次、10kV 电力线 15 次、水泥路 10 次、机耕道 30 次、渠道 5 次。
		杆塔型式	直线塔、耐张塔
		杆塔数量	线路新建杆塔 69 基，剖进 38，剖出 31 基。其中双回路耐张 4 基(剖进 3 基，剖出 1 基)，双回路直线 5 基(均计入剖进)，单回路耐张塔 16 基(剖进剖出各 8 基)，直线塔 44 基(剖进剖出各 22 基)。
	阿拉尔 750kV 变~ 纺织工业园 变 π 入军垦 变 220kV 线 路工程	线路路径 长度	约 13km
		导、地线 型式	本工程剖进段导线采用 2×JL3/G1A-400/35 型钢芯高导电率铝绞线，剖出段导线采用 2×JL3/G1A-630/45 型钢芯高导电率铝绞线，子导线采用水平排列。 全线架设两根地线，地线一根采用 72 芯 OPGW-15-120-2 型光缆，另一根采用 JLB35-120 型铝包钢绞线。 线路导线型号 JL3/G1A-630/45 型高导电率钢芯铝绞线，总截面 673mm ² ，导线外径 33.8mm，分裂间距 500mm；线路导线型号 2×JL3/G1A-400/35 型钢芯高导电率铝绞线，总截面 425.24mm ² ，导线外径 26.8mm，分裂间距 400mm 地线：JLB35-120 型铝包钢绞线总截面 121.21mm ² 、外径 14.25mm，72 芯 OPGW 复合光缆总截面 145.9mm ² 、外径 16.6mm。
		拆除 工程	拆旧均计入上述纺织工业园~阿拉尔 220kV 变剖入阿拉尔 750kV 变 220kV 线路工程。
		跨越情况	通信线 10 次、380V 及以下电力线 10 次、10kV 电力线 6 次、水泥路 6 次、机耕道 15 次、渠道 3 次。
		杆塔型式	直线塔、转角塔
		杆塔数量	本工程共使用杆塔共计 39 基(其中利旧双回终端 2 基)，剖进新建 19 基，剖出新建 18 基，共新建 37 基。其中利旧双回路耐张 2 基(剖进剖出各 1 基)，单回路耐张塔 12 基(剖进剖出各 6 基)，直线塔 25 基(剖进 13 基，剖出 12 基)。
	海楼~阿拉 尔 π 入阿拉 尔 750 千伏 变电站 220 千伏线路工 程	线路路径 长度	约 6.4km
		导、地线 型式	线路导线型号 JL3/G1A-630/45 型高导电率钢芯铝绞线，总截面 673mm ² ，导线外径 33.8mm，子导线采用水平布置，分裂间距 500mm； 双回路地线两根均采用 72 芯 OPGW 复合光缆，单回路地线一根采用 JLB35-150 型铝包钢绞线，另一根采用 72 芯 OPGW

			复合光缆，地线逐基接地。
		拆除工程	拆除原海尔线 360#-361#约 0.3km 导、地线(导线为 2×LGJ-300/25，地线为一根 JLB20A-80 型铝包钢绞线，一根为 24 芯 OPGW)。拆除 361#转角塔、360#直线塔，共计 2 基杆塔。
		跨越情况	110kV 电力线 4 次、通信线 10 次、380V 及以下电力线 10 次、10kV 电力线 6 次、水泥路 6 次、机耕道 15 次、渠道 3 次。
		杆塔型式	直线塔、耐张塔
		杆塔数量	新建段共计使用杆塔 21 基(剖出段与纺织工业园变~阿拉尔 220 千伏变 π 入阿拉尔变 220 千伏线路工程剖出段共塔 1 基，杆塔计入纺织工业园变—阿拉尔 220 千伏变 π 入阿拉尔变 220 千伏线路工程)，新建 20 基，剖进 14 基，剖出 6 基。其中双回路耐张 3 基，双回路直线 6 基，单回路耐张塔 6 基(剖进剖出各 3 基)，直线塔 5 基(剖进 2 基，剖出 3 基)。
	线路工程建设内容汇总情况		3 个线路工程新建路径总长约 40.8km，新建杆塔 126 基。
	间隔扩建工程	本期军垦(阿拉尔工业园)220kV 变 220kV 间隔侧扩建自西向东第 4、第 5 回出线间隔，配置 2 台 220kV 线路测控装置，与前期组柜方式保持一致，新增测控装置与保护共组柜。本期扩建在围墙内原规划预留的位置进行建设，不需要新增加用地。 纺织工业园变：原至阿拉尔变线路保护经核实为 2016 年设备，且不满足国网六统一保护要求。经咨询省调意见，本期该两侧线路保护一同更换。采用原屏柜内换装置方式，由中标厂家负责反配线安装。 海楼 220kV 变：原至阿拉尔变线路保护经核实为 2013 年设备，且不满足国网六统一保护要求。经咨询省调意见，本期将海楼侧线路保护更换，设备选型与阿拉尔 750kV 变选型一致。采用原屏柜内换装置方式，由中标厂家负责反配线安装。 阿拉尔 220kV 变：原至海楼变线路保护经核实为 2013 年设备，且不满足国网六统一保护要求。经咨询省调意见，本期将阿拉尔侧线路保护更换，设备选型与阿拉尔 750kV 变选型一致。采用整柜更换方式，相关接线重新调整。	
	辅助、公用工程	施工道路	纺织工业园~阿拉尔 220kV 变 π 入阿拉尔 750kV 变 220kV 线路工程修建道路 7.6km。海楼~阿拉尔 π 入阿拉尔 750 千伏变电站 220 千伏线路工程修建道路 0.7km。共计修建道路长度 8.3km。
		牵张场	线路牵张场为临时施工料场及拉线场，每 5~7km 设置一处，经估算线路沿线设 7 处牵张场，占地面积共计约 14000m ² 。
		施工营地	本项目现场不设置施工营地，施工项目部设置在交通便利，水电齐全的村镇。
	环保工程	生态保护	减少施工临时占地，减少对植物的破坏；对临时占地及时恢复，施工迹地进行生态修复。
		水土流失	采取工程措施、植物措施相结合，控制水土流失量
		废气、废水治理	项目为输电线路，运行期无废气及废水产生。
		固体废物	拆除产生的钢材、导线、金具及绝缘子等由建设单位交由国网新疆电力有限公司阿克苏供电公司物资回收部门进行回收综合利用；巡检时产生的生活垃圾由检修人员随身带走。

	2 主要经济技术指标 本项目主要经济指标，见表 2-2。 表 2-2主要经济指标 <table><tr><th>序号</th><th>项 目</th><th>金额 (万元)</th></tr><tr><td>1</td><td>军垦(阿拉尔工业园) 220kV 变 220kV 间隔扩建工程</td><td>1026.89</td></tr><tr><td>2</td><td>阿拉尔变—纺织工业园变 π 入军垦变 220 千伏线路工程</td><td>1921.54</td></tr><tr><td>3</td><td>纺织工业园变—阿拉尔 220 千伏变 π 入阿拉尔变 220 千伏线路工程</td><td>3898.17</td></tr><tr><td>4</td><td>海楼变—阿拉尔 220 千伏变 π 入阿拉尔变 220 千伏线路工程</td><td>1719.5</td></tr><tr><td>5</td><td>阿拉尔 220 千伏变、纺织工业园变、海楼变 220 千伏保护改造工程</td><td>393.52</td></tr><tr><td>6</td><td>合计</td><td>8959.62</td></tr></table> 3 运行管理 国网新疆电力有限公司阿克苏供电公司运维人员定期巡检。	序号	项 目	金额 (万元)	1	军垦(阿拉尔工业园) 220kV 变 220kV 间隔扩建工程	1026.89	2	阿拉尔变—纺织工业园变 π 入军垦变 220 千伏线路工程	1921.54	3	纺织工业园变—阿拉尔 220 千伏变 π 入阿拉尔变 220 千伏线路工程	3898.17	4	海楼变—阿拉尔 220 千伏变 π 入阿拉尔变 220 千伏线路工程	1719.5	5	阿拉尔 220 千伏变、纺织工业园变、海楼变 220 千伏保护改造工程	393.52	6	合计	8959.62
序号	项 目	金额 (万元)																				
1	军垦(阿拉尔工业园) 220kV 变 220kV 间隔扩建工程	1026.89																				
2	阿拉尔变—纺织工业园变 π 入军垦变 220 千伏线路工程	1921.54																				
3	纺织工业园变—阿拉尔 220 千伏变 π 入阿拉尔变 220 千伏线路工程	3898.17																				
4	海楼变—阿拉尔 220 千伏变 π 入阿拉尔变 220 千伏线路工程	1719.5																				
5	阿拉尔 220 千伏变、纺织工业园变、海楼变 220 千伏保护改造工程	393.52																				
6	合计	8959.62																				
总平面及现场布置	1 线路路径 (1)纺织工业园~阿拉尔 220kV 变 π 入阿拉尔 750kV 变 220kV 线路工程 本工程剖进段起自纺织尔线 261#小号侧约 120m 附近的剖接点，避开基本农田平行待建的阿拉尔 750kV 变电站 35kV 站用电和待建的 220kV 海尔线向东北走线，至 110kV 科尔光 I 线附近右转跨越 110kV 科尔光 I 线，35kV 站用电源，接着大角度左转平行 110kV 科尔光 I 线向北走线约 1.3km，然后大角度右转向西走线，在阿拉尔 750 站南侧大角度左转，再次跨越 110kV 科尔光 I 线和 110kV 华园线，经双回路终端接入阿拉尔 750kV 变 220kV 出线侧自西往东第六个预留出线间隔构架。剖出段由阿拉尔 750kV 变 220kV 出线侧自西往东第七个预留出线间隔构架向东南出线，平行本工程剖进段走线至纺织尔线 262#小号侧附近的剖接点。 新建线路全长约 21.4km，双回路约 2.4km，单回路约 19km，其中剖进段约 11.9km，剖出段约 11.9km，两条线路平行走线。剖进段阿拉尔 750kV 变 220kV 出线侧 2.4km 采用双回路外(双回路终端预留远期至军垦变，其余双回与本期剖出段同塔双回)，其余均采用单回路架设。剖出段阿拉尔 750kV 变 220kV 出线侧 2.4km 采用双回路外(双回路终端预留远期至阿拉尔变，其余双回与本期剖进段同塔双回)，其余采用单回路架设。沿线为平地，植被主要为棉花和枣																					

树，以及杨树。

(2)阿拉尔 750kV 变~纺织工业园变 π 入军垦变 220kV 线路工程

本工程剖进段起自纺织尔线 235#大号侧附近的剖接点，然后大角度右转向南走线，跨过排水支渠后大角度左转向东走线，走线约 2km 后大角度右转向南走线，经已建垦多线 1#双回路终端接入军垦 220kV 变 220kV 出线侧 3E 间隔构架。剖出段由军垦 220kV 变 220kV 出线侧 2E 间隔构架经已建尔垦线 47#双回路终端向北出线，平行剖进段走线至纺织尔线 235#大号侧约 300m 处的剖接点。

新建线路全长约 13km，其中剖进段约 6.5km，剖出段约 6.5km。除军垦 220kV 变 220kV 出线双回路终端塔利用原垦多线 1#和尔肯线 47#挂线，其余均采用单回路架设。沿线为平地，植被主要为棉花、枣树以及杨树。

(3)海楼~阿拉尔 π 入阿拉尔 750 千伏变电站 220 千伏线路工程

本工程剖进段起自海尔线 360#大号侧附近的剖接点，然后向西北走线至两块基本农田之间，接着沿基本农田之间的排碱渠向西北走线，跨过科玉公路后大角度右转，接着平行本期纺织工业园~阿拉尔 220kV 变剖入阿拉尔 750kV 变 220kV 线路工程走线，沿线跨越 110kV 科尔光 I 线和 110kV 华园线，经双回路终端接入阿拉尔 750kV 变 220kV 出线侧自西往东第九个预留出线间隔构架。剖出段由阿拉尔 750kV 变 220kV 出线侧自西往东第八个预留出线间隔构架向东南出线，平行剖进段走线至科玉公路北侧，然后大角度左转跨越科玉公路后向东南走线，避开蓝波湾棉花加工厂围墙，接至海尔线 361#大号侧附近处的剖接点。

新建线路全长约 6.4km。剖进段阿拉尔 750kV 变 220kV 出线侧 2.8km 采用双回路外(双回路终端预留远期至城南变，其余双回与本期剖出段同塔双回)，其余均采用单回路架设。剖出段阿拉尔 750kV 变 220kV 出线侧 2.8km 采用双回路外(双回路终端与纺织工业园~阿拉尔 220kV 变剖入阿拉尔 750kV 变 220kV 线路工程同塔，其余双回与本期剖出段同塔双回)，其余采用单回路架设。沿线为平地，植被主要为棉花，以及杨树。线路路径详见路径图。

本项目线路路径见附图 2-3，杆塔一览见附图 2-4。

2 间隔扩建工程

军垦变为已投 220kV 变电站，远期规划 220kV 电气主接线为双母线接线，现状为双母线接线，本期维持双母线接线形式不变。规划 220kV 出线 6 回，现状已出线 2 回，分别至多浪、阿拉尔 220kV 变各 1 回。本期将原纺织工业园~阿拉尔 220kV 变线路剖入军垦，军垦变需扩建 2 回 220kV 出线间隔，分别扩建自西向东第 4 回、第 5 回出线间隔。军垦 220 千伏变电站出线间隔平面布置见附图 2-5。

纺织工业园变：原至阿拉尔变线路保护经核实为 2016 年设备，且不满足国网六统一保护要求。经咨询新疆调意见，本期该两侧线路保护一同更换。采用原屏柜内换装置方式，由中标厂家负责反配线安装。

海楼 220kV 变：原至阿拉尔变线路保护经核实为 2013 年设备，且不满足国网六统一保护要求。本期将海楼侧线路保护更换，设备选型与阿拉尔 750kV 变选型一致。采用原屏柜内换装置方式，由中标厂家负责反配线安装。

阿拉尔 220kV 变：原至海楼变线路保护经核实为 2013 年设备，且不满足国网六统一保护要求。本期将阿拉尔侧线路保护更换，设备选型与阿拉尔 750kV 变选型一致。采用整柜更换方式，相关接线重新调整。

3 施工现场布置

施工项目部材料站设置在交通便利，水电齐全的乡镇。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、应急物资存储间、检修间、办公室、值班室等。

本项目沿线部交通条件较便利，需新修施工道路 8.3km，根据现场施工情况部分路段也可采用人运方式进行施工，本项目修筑施工道路主要方便施工期间物料运输，为简易临时道路。

本项目基础现浇采用商品混凝土，施工现场无须设置砂石料堆场。

塔基区：塔基 220kV 输电线路塔基分直线塔和耐张塔，平均单塔占地面积以 100m^2 ，路径全线共计 126 基铁塔，塔基永久占地面积为 12600m^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。一般情况下，塔基施工场地在塔基两侧或一侧，220kV 输电线路塔基分直线塔和耐张塔，平均单塔占地面积以 600m^2 计，共计 126 基，则塔基施工场地占地面积为 75600m^2 。

	牵张场为临时施工料场及拉线场，每 5~7km 设置一处，经估算本项目需设牵张场地 7 处，平均 1 处占地面积为 2000m²，临时占地面积约 14000m²。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，以减少对植被的影响。 施工道路：本项目交通条件较好。共计需新建长8.3km的施工便道，新增临时占地约24900m²。 本项目永久占地面积约 12600m²，临时占地面积约 114500m²，占地情况及占地面积汇总见表 2-3。 <table><tr><th colspan="3">表 2-3</th><th colspan="3">本项目占地面积汇总表</th><th>单位： m²</th></tr><tr><th colspan="3" rowspan="2">项目</th><th colspan="3">占地类型</th><th rowspan="2">合计</th></tr><tr><th>盐碱地</th><th>果园</th><th>水浇地</th></tr><tr><td rowspan="5">输 电 线 路</td><td>永久占地</td><td>塔基区</td><td>3780</td><td>6300</td><td>2520</td><td>12600</td></tr><tr><td rowspan="4">临时占地</td><td>塔基施工场地</td><td>22680</td><td>37800</td><td>15120</td><td>75600</td></tr><tr><td>牵张场</td><td>4200</td><td>7000</td><td>2800</td><td>14000</td></tr><tr><td>施工道路</td><td>7470</td><td>12450</td><td>4980</td><td>24900</td></tr><tr><td>临时占地小计</td><td>34350</td><td>57250</td><td>22900</td><td>114500</td></tr><tr><td colspan="3">占地总计</td><td>38130</td><td>63550</td><td>25420</td><td>127100</td></tr></table>						表 2-3			本项目占地面积汇总表			单位： m ²	项目			占地类型			合计	盐碱地	果园	水浇地	输 电 线 路	永久占地	塔基区	3780	6300	2520	12600	临时占地	塔基施工场地	22680	37800	15120	75600	牵张场	4200	7000	2800	14000	施工道路	7470	12450	4980	24900	临时占地小计	34350	57250	22900	114500	占地总计			38130	63550	25420	127100
表 2-3			本项目占地面积汇总表			单位： m ²																																																				
项目			占地类型			合计																																																				
			盐碱地	果园	水浇地																																																					
输 电 线 路	永久占地	塔基区	3780	6300	2520	12600																																																				
	临时占地	塔基施工场地	22680	37800	15120	75600																																																				
		牵张场	4200	7000	2800	14000																																																				
		施工道路	7470	12450	4980	24900																																																				
		临时占地小计	34350	57250	22900	114500																																																				
占地总计			38130	63550	25420	127100																																																				
施工方案	1 施工工艺和方法 (1) 架空输电线路施工主要为： 1) 基坑开挖：基坑开挖前，先采用卫星定位系统、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：基坑开挖后进行钢筋绑扎，混凝土采用混凝土运输车运输，现场布料浇筑，振动棒进行振捣，最后进行混凝土养护及基坑回填。 3) 铁塔安装：铁塔采流动式起重机组立，预先将塔身组装成塔片或塔段，按吊装的顺序叠放，横担部分组装成整体，以提高起重机吊装的使用效率。 4) 输电线及地线架设：设置牵张场，导线采用张力机、牵引机“一牵一”张力展放，导线连接采用液压机压接。地线安装采用人力展放或汽车牵引展放，各级引绳带张力逐级牵引，导引绳转换采用小张力机、小牵引机“一牵一”张力展放，地线连接采用液压机压接。 5) 原有杆塔拆除：需要拆除的杆塔对应的线路停电后，将旧线路导线、杆塔等材料进行拆除，新立杆塔、新线放展、挂接及附件安装。																																																									

	6)投入使用。 主要施工工艺、时序见图 2-1 基坑开挖 → 塔基建设 → 铁塔安装 → 输电线及地线架设 → 竣工验收 图 2-1 输电线路主要施工工艺时序图 (2)间隔扩建： 1)设备进场运输； 2)设备及网架安装。 主要施工工艺见图 2-2。 设备进场运输 → 设备及网架安装 图 2-2 间隔扩建工程主要施工工艺 2 建设周期 本项目计划 2024 年 7 月开工建设，2025 年 1 月运行，建设期 6 个月。
其他	无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	1 与主体功能规划相符性 根据《新疆生产建设兵团主体功能区规划》，兵团功能分区与自治区功能分区基本一致的基础上，兵团国土空间分为以下主体功能区：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，分为城镇化地区、农产品主产区和重点生态功能区；按层级，分为国家和兵团两个层面。 本项目行政区划属于新疆生产建设兵团第一师阿拉尔市，根据《新疆生产建设兵团主体功能区规划》，本项目所在区域为农产品主产区，为限制开发区域。本区域功能定位为保障农产品供给安全的区域，全国现代农业示范基地、节水灌溉示范推广基地和农业机械化推广基地，职工群众安居乐业的家园，屯垦戍边新型团场建设的示范区。该区域以推进团场城镇建设和非农产业发展，团场城镇公共服务和基础设施建设要与人口规模相适应，适度集中，集约布局为发展方向。新疆生产建设兵团主体功能区划图见附图 3-1。 相符性分析： 本项目为电力能源基础设施建设工程，项目所在区域不在生态红线区内，符合“加强城市基础设施建设，积极引导产业、人口、资金、技术向城市聚集，增强对资源要素集聚的功能”，“农村基础设施和公共服务设施的建设”的开发原则；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，加强对生态系统保护和恢复，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 根据《新疆生产建设兵团生态功能区划》，本项目所在区域属于兵团塔里木盆地暖温带极干旱沙漠、戈壁及绿洲农业生态区(IV)——一、二、三师塔里木盆地西部、北部荒漠、绿洲农业生态亚区(IV₁)——一师塔里木河干
--------	---

流上游绿洲农业、河岸胡杨林保护生态功能区(31)。该功能区主要的特征,见表 3-1。本项目在新疆生产建设兵团生态功能区划图中的位置详见附图 3-2。

表 3-1 生态功能区主要特征

功能区	一师塔里木河干流上游绿洲农业、河岸胡杨林保护生态功能区
主要生态服务功能	农畜产品生产、沙漠化控制、土壤保持、生物多样性维护、资源植物利用
主要生态环境问题	河水量减少、破坏资源植物、沙漠化扩大、土壤盐渍化、毁林草开荒
主要保护目标	保护绿洲农田,保护胡杨林,保护野生资源植物甘草、罗布麻
主要保护措施	节水灌溉,大力发展农田和生态防护林建设,禁止乱挖野生资源植物甘草、罗布麻,退耕还林还草
适宜发展方向	以棉花产业为龙头,调整种植结构,发展粮、果、畜牧产业以及搞资源植物开发,加快高标准阿拉尔城市的建设。

本项目输电线路沿线区域属于荒漠生态系统及农田生态系统。本项目所在区域主要生长盐节木、盐穗木、苦豆子、怪柳等荒漠植被,植被覆盖度约为 15%,沿线水浇地主要种植棉花,周边有农田防护林,树种为杨树;果园主要种植枣树。土壤主要为典型盐土、草甸盐土和荒漠风沙土。

区域无大型野生动物踪迹,野生动物以常有物种为主,主要是老鼠、蜥蜴、麻雀等,所在区域评价范围内无国家及自治区级野生保护动物,无国家及自治区保护的珍稀、濒危物种分布。

本项目土地利用、植被类型、土壤类型图见附图 3-3~3-5。

3 区域的沙化土地概况

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区。

4 电磁环境现状评价

新疆鼎耀工程咨询有限公司于 2024 年 1 月 15 日对本项目所在区域的电磁环境进行了现状监测,共布置 14 个电磁监测点,具体点位布置见附图 3-7。根据现场监测结果,军垦 220kV 变电站围墙外 5m 工频电场强度为 500.5V/m,工频磁感应强度为 0.2098 μT,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≤4000V/m、工频磁感应强度≤100 μT 的公众曝露控制限值;拟建 220kV 架空

线路沿线工频电场强度为 1.169~1122V/m，工频磁感应强度为 0.1584~0.5732 μ T，线路沿线工频电场、工频磁场监测结果均满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)工频 50Hz 下架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所工频电场强度 10kV/m、工频磁感应强度 100 μ T 限值要求。具体数据详见电磁环境影响专题评价。

5 声环境现状评价

5.1 监测因子

等效声级， L_{eq}

5.2 监测方法及布点

监测方法：《声环境质量标准》(GB3096-2008)，《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)。

布点原则：根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)的要求，在军垦220kV变电站围墙外1m及拟建220kV架空线路沿线，本次评价设置14个现状监测点，距地面1.2m处。具体点位布置见附图3-7。

5.3 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：2024年1月15日

5.4 监测仪器、监测条件

监测仪器参数，见表3-2。

表3-2 测量设备特性表

序号	监测项目	设备名称	测量范围	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	28~ 133dB(A)	J202306070125-01-0001	广电计量 检测集团 股份有限公司	2023年08 月29日~ 2024年08 月28日
2		AWA6021A 声校准器	/	J202303216449-02-0001	广电计量 检测集团 股份有限公司	2023年08 月29日~ 2024年08 月28日

监测条件：天气阴、相对湿度59%~67%、温度-8℃~5℃、风速1.3m/s~1.5m/s。

5.5 监测结果

监测结果，见表 3-3。

表3-3 声环境现状监测结果			
监测点 位编号	测点描述	检测数值 (dB (A))	
		昼间	夜间
1	阿拉尔750千伏变电站220千伏出线侧	35	34
2	民房 1	40	38
3	民房 2	39	37
4	民房4	39	38
5	海尔线361#塔	36	35
6	海尔线363#塔	38	36
7	民房5	36	34
8	民房11	37	36
9	纺织尔线261号	36	35
10	纺织尔线236号	38	36
11	纺织尔线235号	33	32
12	民房15	32	31
13	民房16	34	33
14	军垦220千伏变电站220千伏间隔扩建端	36	35

由表3-3分析可知，拟建输电线路沿线及沿线声环境保护目标处各监测点昼间监测结果为35dB(A)～40dB(A)，夜间监测结果为31dB(A)～38dB(A)。已建军垦(阿拉尔工业园)220kV变电站厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准：昼间65dB(A)，夜间55dB(A)。拟建220kV架空线路沿线及沿线声环境保护目标处监测结果均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类区标准(昼间60dB(A)、夜间50dB(A))的要求，区域声环境质量较好。

6 水环境现状评价

本项目输电线路沿线区域不涉及天然地表水体，本项目的施工及运营对地表水体无影响。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，本项目属于“E电力，35 送(输)变电工程”，本项目地下水环境影响评价项目类别为IV类，无需进行地下水评价。

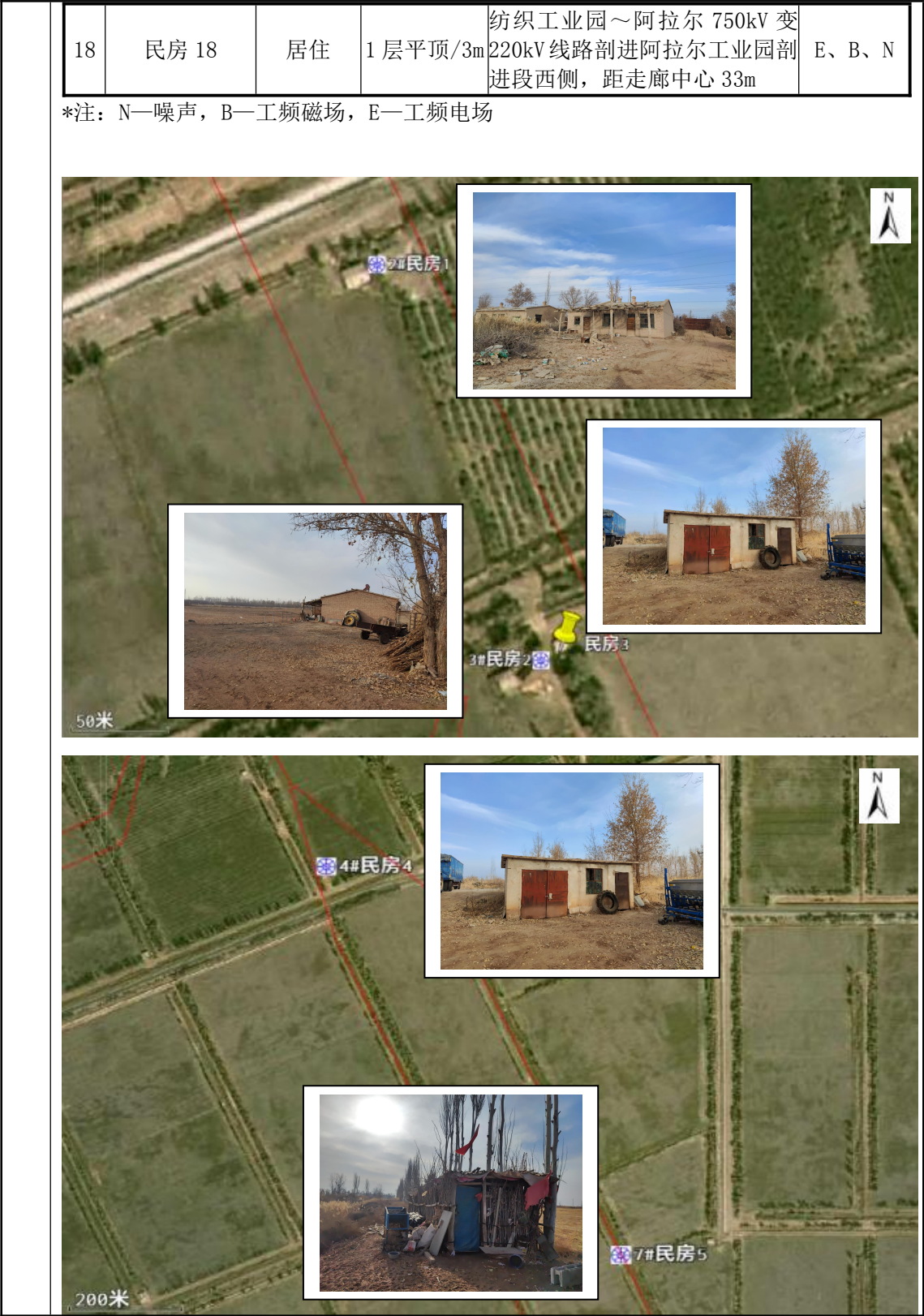
7 土壤环境现状调查及分析

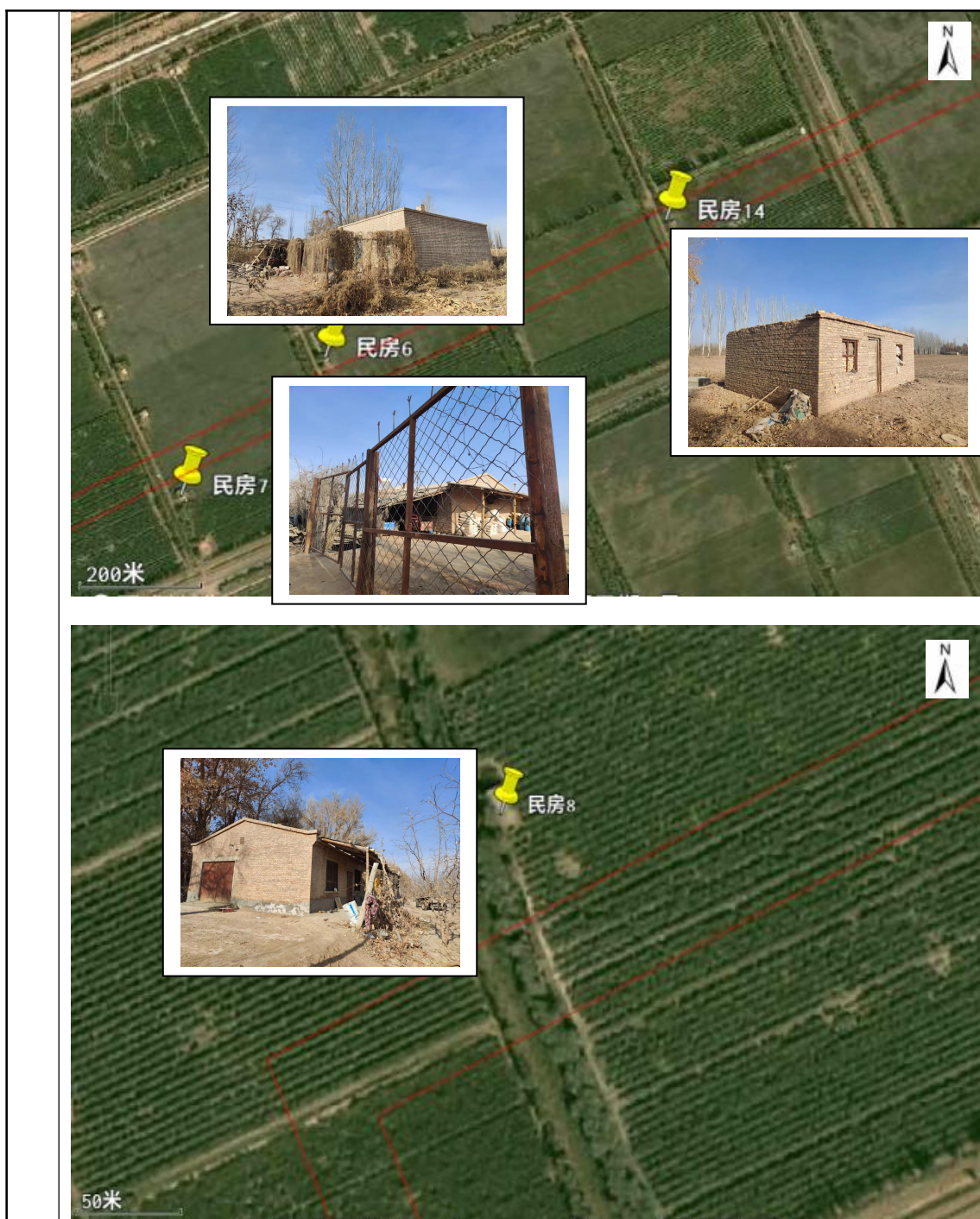
根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)，结合

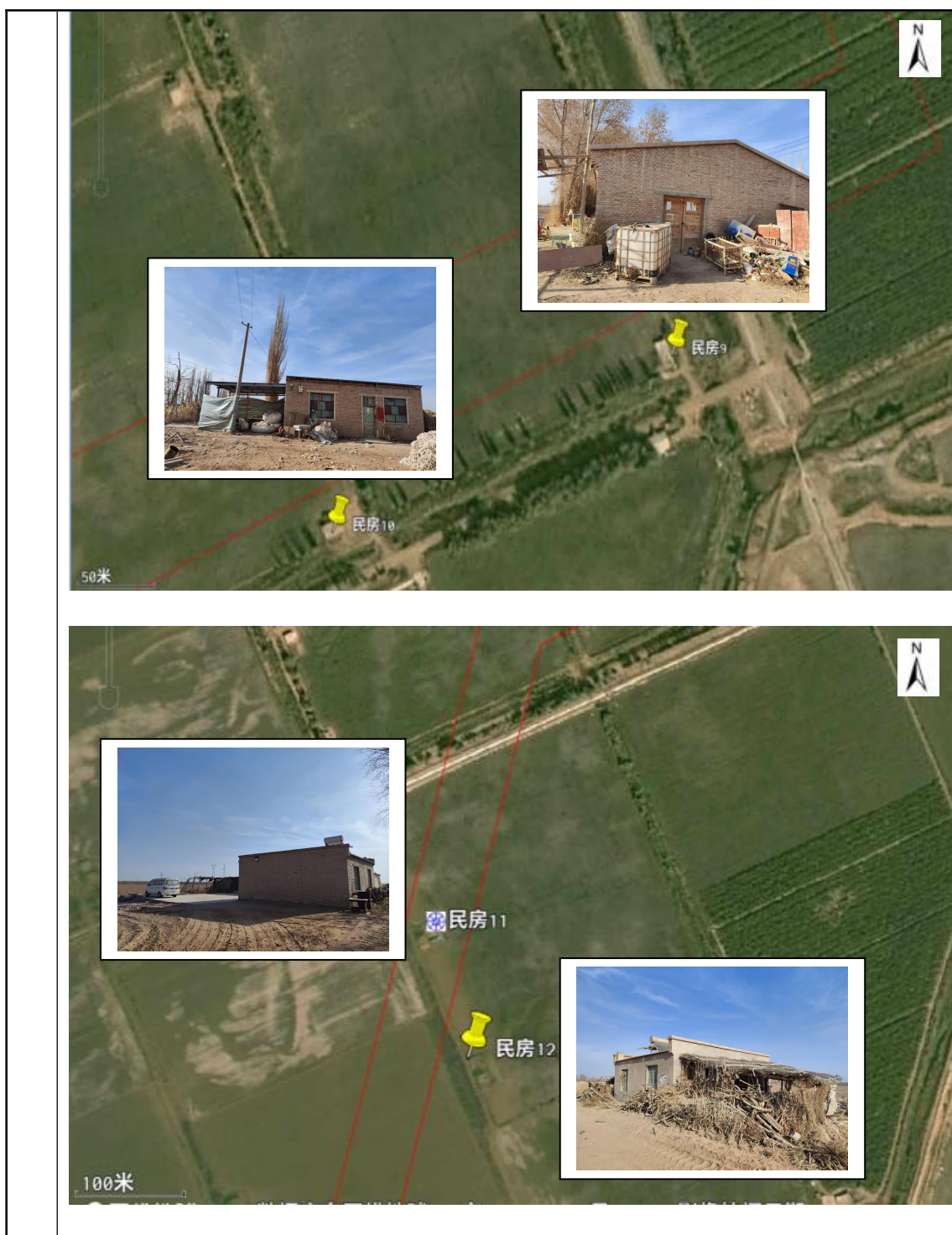
	《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 年版), 本项目属于第“电力热力燃气及水生产和供应业中其他”, 土壤环境影响评价项目类别为IV类, 项目不开展土壤环境影响评价, 因此, 本次评价不开展土壤环境现状监测。
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	军垦(阿拉尔工业园)220kV 为 2022 年投运的智能变电站, 军垦(阿拉尔工业园)变采用国网 2021 版新疆通用设计方案, 220kV 主接线型式为双母线接线, 出线 2 回, 分别为至多浪 220kV 变、至阿拉尔 220kV 变。 本项目在军垦(阿拉尔工业园)220kV 变电站围墙内原预留位置扩建 2 个 220kV 出线间隔, 无新增用地, 不新增生活污水排放, 变电站内已设置事故油池, 未发生事故排油情况, 各项环保设施运行正常, 不存在遗留的环境问题, 不涉及“以新带老”措施。本期间隔扩建不新增劳动定员, 站内生活污水经化粪池沉淀处理, 定期由当地环卫部门拉运。 军垦(阿拉尔工业园)220kV 变电站于 2021 年 5 月 20 日取得阿克苏地区生态环境局《关于对阿克苏阿拉尔工业园 220 千伏输变电工程建设项目环境影响报告表的批复》(阿地环函字〔2021〕198 号), 于 2023 年 7 月完成了阿克苏阿拉尔工业园 220 千伏输变电工程竣工环境保护自主验收。相关文件见附件。 (5) 拟建输电线路 拟建输电线路项目为新建项目, 无与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题。

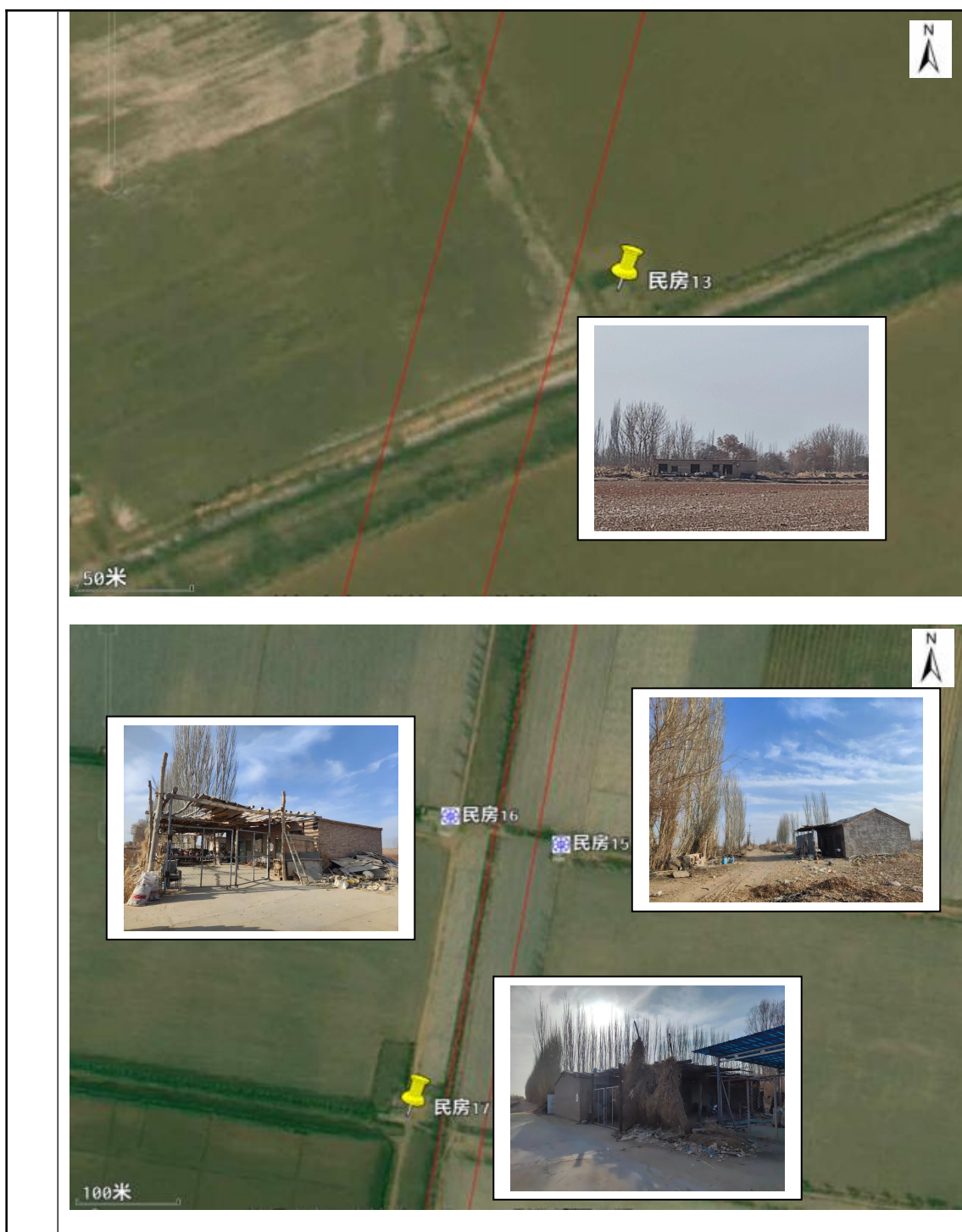
生态环境 保护 目标	根据《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 年版)》，输变电类项目环境敏感区为： (一)类，国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区； (三)类，以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域。 本项目不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。 根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)中 4.7.2 规定，输电线路生态影响评价范围为线路边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域。根据对工程所在区域的现场踏勘，本工程输电线路边导线地面投影外两侧各 300m 评价范围内不涉及《环境影响评价技术导则 生态影响》((HJ19-2022))中定义生态保护目标，包括生态敏感区和重要物种，其中生态敏感区包括：法定生态保护区域、重要生境以及其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域；重要物种包括：受影响的重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等。 根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020)，220kV 架空线路电磁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，电磁环境敏感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《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)，声环境保护目标指依据法律、法规、标准政策等确定的需要保持安静的建筑物及建筑物集中区。根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020)，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。 根据现场勘查，输电线路边导线地面投影外两侧各 40m 评价范围内涉及 18 处电磁环境和声环境保护目标。				
	表 3-4 本项目评价范围内环境保护目标分布一览表				
	序号	环境保护目标名称(敏感点)	功能/监测点位	建筑物楼层/高度	可能的环境影响因素
	01	民房 1	居住，2#	1 层尖顶/3m	拟建 220kV 海尔线剖入阿拉尔
					E、B、N

			测点		750kV 变剖进段西侧，距走廊中心 9m	
02	民房 2	居住，3#测点	1 层尖顶/3m	拟建 220kV 海尔线剖入阿拉尔 750kV 变剖进段西侧，距走廊中心 36m	E、B、N	
03	民房 3	居住	1 层平顶/3m	拟建 220kV 海尔线剖入阿拉尔 750kV 变剖进段西侧，距走廊中心 19m	E、B、N	
04	民房 4	居住，4#测点	1 层平顶/3m	拟建 220kV 海尔线剖入阿拉尔 750kV 变剖出段东侧，距走廊中心 9m	E、B、N	
05	民房 5	农具暂存，7#测点	1 层平顶/3m	拟建 220kV 海尔线剖入阿拉尔 750kV 变剖进段西侧，距走廊中心 8m	E、B、N	
06	民房 6	居住	1 层平顶/3m	纺织工业园～阿拉尔 220kV 变剖入阿拉尔 750kV 变剖进段北侧，距走廊中心 17m	E、B、N	
07	民房 7	居住	1 层平顶/3m	纺织工业园～阿拉尔 220kV 变剖入阿拉尔 750kV 变剖出段北侧，距走廊中心 18m	E、B、N	
08	民房 8	居住	1 层尖顶/3m	纺织工业园～阿拉尔 220kV 变剖入阿拉尔 750kV 变剖进段北侧，距走廊中心 40m	E、B、N	
09	民房 9	居住	1 层尖顶/3m	纺织工业园～阿拉尔 220kV 变剖入阿拉尔 750kV 变剖出段南侧，距走廊中心 19m	E、B、N	
10	民房 10	居住	1 层平顶/3m	纺织工业园～阿拉尔 220kV 变剖入阿拉尔 750kV 变剖出段南侧，距走廊中心 18m	E、B、N	
11	民房 11	居住，8#测点	1 层平顶/3m	纺织工业园～阿拉尔 220kV 变剖入阿拉尔 750kV 变剖进段东侧，距走廊中心 10m	E、B、N	
12	民房 12	居住	1 层平顶/3m	纺织工业园～阿拉尔 220kV 变剖入阿拉尔 750kV 变剖出段东侧，距走廊中心 24m	E、B、N	
13	民房 13	居住	1 层平顶/3m	纺织工业园～阿拉尔 220kV 变剖入阿拉尔 750kV 变剖出段东侧，距走廊中心 13m	E、B、N	
14	民房 14	居住	1 层平顶/3m	纺织工业园～阿拉尔 220kV 变剖入阿拉尔 750kV 变剖出段南侧，距走廊中心 22m	E、B、N	
15	民房 15	居住，12#测点	1 层尖顶/3m	纺织工业园～阿拉尔 750kV 变 220kV 线路剖进阿拉尔工业园剖出段东侧，距走廊中心 15m	E、B、N	
16	民房 16	居住，13#测点	1 层平顶/3m	纺织工业园～阿拉尔 750kV 变 220kV 线路剖进阿拉尔工业园剖进段西侧，距走廊中心 37m	E、B、N	
17	民房 17	居住	1 层尖顶/3m	纺织工业园～阿拉尔 750kV 变 220kV 线路剖进阿拉尔工业园剖进段西侧，距走廊中心 34m	E、B、N	









	
评价标准	1 环境质量标准 (1) 声环境：军垦(阿拉尔工业园) 220kV 变间隔扩建端执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类标准(昼间：65dB(A), 夜间 55dB(A))；其余线路执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准(昼间：60dB(A), 夜间 50dB(A))。 (2) 电磁环境：《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中的(电场强度$\leq 4000\text{V/m}$；磁感应强度$\leq 100\text{ }\mu\text{T}$)。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 50Hz 的电场强度控制限值为 4000V/m、磁感应强度控制限值为 100 μT。 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。 2 污染物排放标准 (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)； (2) 运行期 220kV 线路声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准(昼间：60dB(A), 夜间 50dB(A))。 (3) 运营期军垦(阿拉尔工业园) 220kV 变厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准(昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A))；
其他	无

四、生态环境影响分析

1 施工期生态环境影响分析

本项目建设内容主要为阿克苏阿拉尔 750 千伏变电站 220 千伏送出工程，军垦(阿拉尔工业园)220 千伏变电站扩建 2 个 220kV 出线间隔，相关间隔设备支架及基础不涉及新增占地；因此本次评价重点是对线路工程施工的生态环境影响进行分析。

根据工程建设和运行特点，结合工程地区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以下几个方面：

(1) 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) 线路架设过程中破坏了原有的地表植被，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) 施工期铁塔架设、导线安装过程中工程车辆进出，土建工程中产生的噪声、扬尘以及固体废弃物等都将对评价区范围内的野生生物产生一定的负面影响。

1.1 对土地利用的影响分析

本项目为输变电项目，项目建设永久和临时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。

(1) 永久占地

永久占地区施工将使区域内土地利用类型发生改变，植物个体损失，植被生物量减少，上述影响是长期的、不可逆的。本项目永久占地 12600m²。永久占地将使地表植被全部破坏，原地表土壤生态系统发生不可逆转变。由于新建变电站站址占地面积较小且塔基占地属于点位间隔式占地，并非大面积的开挖，占地面积相对较小，对当地的土地利用结构影响也相对较小。

(2) 临时占地

本项目临时占地主要为塔基施工场地、牵张场以及施工道路等，主要放置施工机械及临时堆土，线路牵张场为临时施工料场及拉线场，每 5~7km 设置一处，经估算线路沿线设 7 处牵张场，占地面积约为 14000m²。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，另外为便于施工运输，设置临时

施
工
期
生
态
环
境
影
响
分
析

	施工道路 8.3km。 上述临时占地不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地等环境敏感区，不涉及饮用水水源地保护区。本项目沿线为大面积基本农田，根据线路走向线路无法避开基本农田，经与自然资源局核实，本项目不占用基本农田范围，跨越基本农田。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，因此工程临时占地是合理的。 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，对分布在档中的分散树木进行削伐的损失，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。占用园地部分施工结束后及时进行表土回覆复耕。落实上述措施后，本项目建设对当地土地利用影响不大，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 本项目塔基选择时，应充分利用现有道路，尽量减少修建临时施工便道，将塔基设置在地表植被较少地区。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，施工期过后可以采用植被恢复措施，对环境的影响不大。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，作为消费者的现有适生动物也将减少，由于工程占地影响，地表植被减少，草地生态系统具有的防风、固沙、水土保持、涵养水源等生态功能也会有所降低。 由于本项目主要为线性工程，占地主要点状占地，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 塔基开挖将扰乱土壤耕作层，除开挖部分受到直接破坏以外，土石方混合回填后，改变了土壤层次、紧实度和质地，影响土壤发育，降低土壤耕作性能，可能会造成土壤肥力的降低，影响作物正常生长。 工程占地后原有园地变成建设用地，降低了原有土地生产能力，会对农业
--	---

生态系统的物质、能量的流动产生轻微影响。由于塔基占地面积小且分散，不会大幅度减少农田面积，不会给农民带来较大经济压力，也不会改变当地土地利用现状。

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。临时占地范围内砍伐树木在施工结束后应尽可能复栽，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。

1.4 对野生动物的影响分析

本项目输电线路沿线分布有道路、农田，受人类活动影响，周边区域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、鼠类和鸟类等，这些动物大多是广泛布物种，适应范围广，迁移能力强，不会因施工作业而使其物种种群数量大幅下降。这些动物大多生性机警，易受惊扰，施工噪声及人为干扰会使这些动物迅速远离施工现场，受影响程度较小。输变电项目施工特点是施工点距离远，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。

1.5 临时施工道路生态影响

本项目临时道路修路长度约 8.3km。全线采用普通碾压结合定期洒水养护进行修筑，不设置砂石路面。施工道路选择在地表植被较少地区，避开大型冲沟，施工道路临时占地会在占地范围内造成少量植被损失，同时，由于大型车辆的频繁通行，碾压，水土流失强度较原生水土流失强度迅速增大。施工结束后在场地上播撒草籽开展植被恢复工作，可逐步恢复至原有地貌。

临时道路施工将破坏地表植被，造成生物量损失，加剧水土流失，由于项目工期较短，在严格落实表土保存、植被恢复等措施的情况下，对所在区域生态环境影响较小。

1.6 水土流失影响分析

本项目的水土流失产生时段主要集中在施工期，水土流失产生区域为塔基施工区。在建设过程中由于扰动原地貌、破坏土壤结构、破坏地表植被等情况

的发生，可能造成水土流失，破坏周边生态环境，引发一系列的环境问题。

为保护项目区水土资源，减少和治理工程建设中的水土流失，本项目的水土保持工程措施主要有：塔基开挖表土堆存采取临时毡盖措施，防止遇风扬尘产生；对施工扰动地表的区域，施工完毕后进行土地整治，尽量做到挖方、填方基本平衡等，有效治理因工程建设引起的水土流失，不会引起较大的水土流失影响。

1.7 对土壤环境的影响

项目的永久占地会对土壤资源产生永久性损失，转化为建设用地；施工暂时的占地，对土壤资源的影响是暂时的。施工开挖及平整工作会导致表土层破坏，使得土壤受到冲刷、流失的可能性增加，对水土保持有负面的影响。此外，塔基开挖将扰乱土壤耕作层，除开挖部分受到直接破坏以外，土石方混合回填后，改变了土壤层次、紧实度和质地，影响土壤发育，降低土壤耕作性能，可能会造成土壤肥力的降低，影响作物正常生长。

2 施工扬尘分析

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。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；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、弃渣及时就近平整，可将施工扬尘对周围环境的影响降到最小。

3 地表水影响分析

输电线路工程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施工营地内，在各施工点无生活污水的产生。本项目施工人员约 100 人，施工期为 6 个月，每人每月用水量为 1m^3 ，污水量按用水量的 80% 计算，则施工期污水排放 480m^3 ，施工人员主要生活在线路沿线周边乡镇，生活污水依托现有污水设施进行处理。

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，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。

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 声环境影响分析

本项目输电线路沿线有零星的居民住宅，设计阶段线路塔基已避让居民区，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。本项目工地运输采用汽车运输，运输线路选择时尽量避开居民区，做好车辆保养，同时要求驾驶人员在运输过程中遵守交通规则，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，各牵张场内的张力机、牵引机、绞磨机等设备产生一定的机械噪声，其噪声级一般小于 70dB(A)。牵张场尽可能靠近路边，远离居民区，减少对地表扰动。本项目线路途经区域周边人员及房屋稀少，线路各段施工时间相对较短，当施工完毕后，施工噪声随之结束，施工产生噪声对周边环境的影响相对较小。

5 固体废物影响分析

本项目施工过程中将产生少量的废弃物，主要为废弃的建筑材料包装、施工辅助材料及少量损坏的建筑材料、撒漏建筑材料等，这些垃圾虽属无害固体废弃物，但长期随意堆置会因扬尘影响大气环境质量。施工期产生的生活垃圾随意堆放将影响周围的环境卫生，对工作人员的健康产生不良影响。本项目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。

本项目施工人员约 100 人，施工期为 6 个月，生活垃圾按 0.2kg/人·d 计算，则施工期产生的垃圾总量约 0.12t，生活垃圾由施工人员每天收集通过接送施工人员的车辆带回施工营地。

本项目输电线路需架设 126 基杆塔，铁塔每处塔基施工时将产生约 20m³ 多余土方，产生土方就地平整垫高，无弃方量。施工完毕后及时对扰动地表进行平整恢复，以减少水土流失；杆塔施工前应对施工人员宣传和指导，要求对施工中产生的生活垃圾，如饭盒，矿泉水瓶等应收集放置在统一地点，施工完毕后集中运回处理，严禁随便丢弃。

本工程需拆除原有杆塔 5 基，拆除产生的钢材、导线、金具及绝缘子等由建

运营期生态环境影响分析

设单位交由国网新疆电力有限公司阿克苏供电公司物资回收部门进行回收综合利用，不会对周边环境产生影响。

本工程建设内容主要为阿克苏阿拉尔 750 千伏变电站 220 千伏送出工程，涉及的阿拉尔 220kV 变电站 220kV 间隔保护改造工程、纺织工业园 220kV 变电站 220kV 间隔保护改造工程、海楼 220kV 变电站 220kV 间隔保护改造工程，不新增较大电磁设备及高噪声设备，运营期对周边生态环境不会有明显影响，也不会增加对周边电磁环境和声环境的影响，本次评价重点对拟建输变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

本工程建成运行后对评价范围内的工频电场、工频磁场环境影响能满足《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 220kV 输电线路声环境影响分析

2.1.1 单回输电线路

(1)类比可行性分析

本次评价架空线路采用已运行的石城子南光伏汇集站至哈密 750kV 变 220kV 架空线路(单回路)进行类比监测，类比线路与本项目线路主要技术参数对照，见表 4-1。

表 4-1 主要技术指标对照表

主要指标	石城子南光伏汇集站至哈密 750kV 变 220kV 架空线路	本项目新建 220kV 线路
电压等级	220kV	220kV
架设方式	架空	架空
导线型号	2×JL/G1A-630/45	2×JL3/G1A-630/45
导线直径	33.7mm	33.8mm
分裂方式	双分裂	双分裂
分裂间距	500mm	400mm
回路	单回路架设	单回路架设
环境条件	戈壁荒漠	部分戈壁荒漠

运行工况	监测期间线路运行正常，运行电流11.8A，电压为235.58kV	/
------	----------------------------------	---

由表 4-1 对比分析，选取的类比线路电压等级、导线架设方式、导线型号、导线直径与本项目线路一致，环境条件基本一致。监测期间类比线路运行正常，故本次环评将石城子南光伏汇集站至哈密 750kV 变 220kV 架空线路作为线路类比对象是可行的

2.1.2 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：设置在 220kV 石南线 10#~11#塔线下(线路对地高度 17.5m)。

(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4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36℃~39℃，湿度10%~13%，风速1.5m/s~4.2m/s，线路运行电流11.8A，线路正常运行。

(5) 监测结果

石城子南光伏汇集站至哈密 750kV 变 220kV 架空线路噪声测试结果，见表 4-2。

表 4-2 石城子南光伏汇集站至哈密 750kV 变 220kV 架空线路噪声监测结果

序号	监测点	等效声级 dB(A)	
		昼间	夜间
1	石南220kV线路中心线投影点0m处	54	39
2	石南220kV线路边导线投影点1m处	53	38
3	石南220kV线路边导线投影点2m处	53	38
4	石南220kV线路边导线投影点3m处	52	37
5	石南220kV线路边导线投影点4m处	54	38
6	石南220kV线路边导线投影点5m处	53	39
7	石南220kV线路边导线投影点10m处	54	38
8	石南220kV线路边导线投影点15m处	53	37

9	石南220kV线路边导线投影点20m处	50	36
10	石南220kV线路边导线投影点25m处	50	41
11	石南220kV线路边导线投影点30m处	48	39
12	石南220kV线路边导线投影点35m处	47	40
13	石南220kV线路边导线投影点40m处	48	40
14	石南220kV线路边导线投影点45m处	45	40
15	石南220kV线路边导线投影点50m处	44	39

由表 4-2 可知：220kV 石南线输电线路 50m 范围内环境噪声昼间监测值为 44~54dB(A)，夜间噪声监测值为 36~41dB(A)，说明线路噪声实际贡献值很小。由类比线路噪声监测结果可知，本项目单回路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 2 类声环境功能区标准。

2.1.2 双回输电线路

(1) 类比可行性

本工程采用双回路终端出线，本次评价双回架空线路采用已运行的 220kV 钛镁线与银钛 II 线(同塔双回路架设)进行类比监测，类比线路与本项目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	220kV 钛镁线、银钛 II 线	本项目新建 220kV 双回线路
电压等级	220kV	220kV
架设及排列方式	架空/水平排列	架空/水平排列
导线型号	2×JL/G1A-400/35	2×JL3/G1A-630/45 型
分裂方式	双分裂	双分裂
分裂间距	400mm	500mm
导线外径	26.8mm	33.8mm
回路	双回路架设	双回路架设
环境条件	戈壁荒漠	部分戈壁荒漠
运行工况	监测期间线路运行正常，钛镁线运行电压 234.46kV，运行电流为 100.1A；银钛 II 线运行电压 235.71kV，运行电流为 100.8A。	/

由表 4-3 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、导线型号、导线直径、分裂间距等与类比项目线路一致，环境条件基本一致。监测期间类比线路运行正常，故本次环评将 220kV 钛镁线、银钛 II 线作为线路

类比对象是可行的。

(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:《架空送电线路可听噪声测量方法》(DL/T501-92)。

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

3) 监测单位及监测时间

监测单位:新疆鼎耀工程咨询有限公司检测中心

监测时间:2019 年 7 月 5 日

4) 监测仪器、监测条件

监测仪器:AWA5688 型声级计。

监测条件:天气晴,温度 $37^{\circ}\text{C} \sim 39^{\circ}\text{C}$,湿度 10%~16%,风速 $1.0\text{m/s} \sim 2.2\text{m/s}$,线路正常运行。

5) 监测结果

钛镁线、银钛 II 线 220kV 输电线路噪声测试结果,见表 4-4。

表 4-4 220kV 钛镁线、银钛 II 线噪声监测结果

序号	监测点	等效声级 dB(A)	
		昼间	夜间
1	钛镁线220kV线路边导线投影点0m处(左侧)	54	39
2	银钛 II 回220kV线路中心线投影点0m处	53	39
3	银钛 II 回220kV线路边导线投影点0m处(右侧)	54	38
4	银钛 II 回220kV线路边导线投影点1m处	54	38
5	银钛 II 回220kV线路边导线投影点2m处	54	38
6	银钛 II 回220kV线路边导线投影点3m处	53	37
7	银钛 II 回220kV线路边导线投影点4m处	53	36
8	银钛 II 回220kV线路边导线投影点5m处	53	37
9	银钛 II 回220kV线路边导线投影点10m处	50	36
10	银钛 II 回220kV线路边导线投影点15m处	50	41
11	银钛 II 回220kV线路边导线投影点20m处	48	39
12	银钛 II 回220kV线路边导线投影点25m处	47	40
13	银钛 II 回220kV线路边导线投影点30m处	48	40
14	银钛 II 回220kV线路边导线投影点35m处	46	43
15	银钛 II 回220kV线路边导线投影点40m处	46	42
16	银钛 II 回220kV线路边导线投影点45m处	47	39
17	银钛 II 回220kV线路边导线投影点50m处	46	40

由表 4-4 可知：钛镁线、银钛 II 线 220kV 输电线路 40m 范围内噪声监测值为 46~54dB(A)，夜间噪声监测值为 36~43dB(A)，总体线路噪声实际贡献值很小。由类比输电线路噪声监测结果可知，本项目双回路 220kV 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，沿线声环境可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类声环境功能区标准。

2.2 声环境保护目标噪声预测

据现场踏勘，本项目线路沿线有 18 处声环境保护目标，根据线路类比预测及保护目标处声环境现状监测结果，本次对 18 处声环境保护目标的预测结果见表 4-5。

表 4-5 声环境保护目标预测结果表

序号	保护目标	位置	贡献值 (dB(A))		背景值 (dB(A))		预测值 (dB(A))		标准值 (dB(A))	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	民房 1	拟建 220kV 海尔线剖入阿拉尔 750kV 变剖进段西侧，距走廊中心 9m	54	41	40	38	54	43	60	50
2	民房 2	拟建 220kV 海尔线剖入阿拉尔 750kV 变剖进段西侧，距走廊中心 36m	54	41	39	37	54	42	60	50
3	民房 3	拟建 220kV 海尔线剖入阿拉尔 750kV 变剖进段西侧，距走廊中心 19m	54	41	39	37	54	42	60	50
4	民房 4	拟建 220kV 海尔线剖入阿拉尔 750kV 变剖出段东侧，距走廊中心 9m	54	41	39	38	54	43	60	50
5	民房 5	拟建 220kV 海尔线剖入阿拉尔 750kV 变剖进段西侧，距走廊中心 8m	54	41	36	34	54	42	60	50
6	民房 6	纺织工业园~阿拉尔 220kV 变剖入阿拉尔 750kV 变剖进段北侧，距走廊中心 17m	54	41	37	36	54	42	60	50
7	民房 7	纺织工业园~阿拉尔 220kV 变剖入阿拉尔 750kV 变剖出段北侧，距走廊中心 18m	54	41	37	36	54	42	60	50
8	民房 8	纺织工业园~阿拉尔 220kV 变剖入阿拉尔 750kV 变剖进段北侧，距走廊中心 40m	54	41	37	36	54	42	60	50

9	民房 9	纺织工业园～阿拉尔 220kV 变剖入阿拉尔 750kV 变剖出段南侧， 距走廊中心 19m	54	41	37	36	54	42	60	50
10	民房 10	纺织工业园～阿拉尔 220kV 变剖入阿拉尔 750kV 变剖出段南侧， 距走廊中心 18m	54	41	37	36	54	42	60	50
11	民房 11	纺织工业园～阿拉尔 220kV 变剖入阿拉尔 750kV 变剖进段东侧， 距走廊中心 10m	54	41	37	36	54	42	60	50
12	民房 12	纺织工业园～阿拉尔 220kV 变剖入阿拉尔 750kV 变剖出段东侧， 距走廊中心 24m	54	41	37	36	54	42	60	50
13	民房 13	纺织工业园～阿拉尔 220kV 变剖入阿拉尔 750kV 变剖出段东侧， 距走廊中心 13m	54	41	37	36	54	42	60	50
14	民房 14	纺织工业园～阿拉尔 220kV 变剖入阿拉尔 750kV 变剖出段南侧， 距走廊中心 22m	54	41	37	36	54	42	60	50
15	民房 15	纺织工业园～阿拉尔 750kV 变 220kV 线路剖 进阿拉尔工业园剖出段 东侧，距走廊中心 15m	54	41	32	31	54	41	60	50
16	民房 16	纺织工业园～阿拉尔 750kV 变 220kV 线路剖 进阿拉尔工业园剖进段 西侧，距走廊中心 37m	54	41	34	33	54	42	60	50
17	民房 17	纺织工业园～阿拉尔 750kV 变 220kV 线路剖 进阿拉尔工业园剖进段 西侧，距走廊中心 34m	54	41	34	33	54	42	60	50
18	民房 18	纺织工业园～阿拉尔 750kV 变 220kV 线路剖 进阿拉尔工业园剖进段 西侧，距走廊中心 33m	54	41	34	33	54	42	60	50

根据表 4-5 预测结果可知，本项目输电线路沿线声环境保护目标点处声环境可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中相应的 2 类标准要求。

3 地表水环境影响分析

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

	本项目线路运营阶段，仅在线路检修时产生少量检修废弃物和人员生活垃圾，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。
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)中选址等相关技术要求，对比分析相关符合性，见表 1-5 中“选址选线”内容。 以工程初步设计的路径作为推荐路径，综合考虑线路施工及线路运行维护，农一师九团、十团城镇规划，阿拉尔经济开发区规划，基本农田、灌溉渠道范围，本项目选址选线不存在环境制约因素，环境影响程度可接受，符合《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020)中选线等相关技术要求，故建设项目的选线环境合理。

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	1 生态环境保护措施 1.1 人员行为规范 (1)施工阶段切实落实生态环境保护要求，要求施工单位制订生态环境保护制度，加强施工队伍管理，将生态环境保护工作落到实处。 (2)加强对管理人员和施工人员的教育，增强其环保意识。 (3)注意保护野生动植物，禁止车辆随意碾压植被。 (4)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。 (5)建筑垃圾集中收集处理，不得随意丢弃。 (6)严格控制施工作业带范围，施工临时道路、牵张场等临时占地严格控制在征地范围内施工。 1.2 植物保护措施 (1)材料运输过程中对施工道路及人抬道路进行合理地选择，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。 (2)施工时应工期安排上合理有序，先设置围栏措施，后进行项目建设，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。 (3)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，以保证周围地表和植被不受破坏。 (4)基坑开挖尽量保持坑壁成型完好，并做好临时堆土的挡护及苫盖，基础坑开挖好后应尽快浇筑混凝土。 (5)严格控制施工范围，应尽量控制作业面。 (6)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恢复和重建，尽可能早地恢复遭受破坏地段的自然生境。施工结束后对施工临时道路进行平整，并采取洒水增湿，恢复植被。 1.3 动物保护措施 (1)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。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。 (3) 施工期如发现保护动物应采取妥善措施进行保护，不得杀害和损伤保护动物。对受伤的动物应及时联系野生动物保护部门，及时救治。 1.4 其他措施 (1) 施工前，牵张场等临时占地选址应避让植被密集区，尽量选择在现有道路处设置；牵张场内设备、材料堆放底部铺垫彩条布，施工场地用彩条旗限界。 (2) 施工期，建筑材料堆放底部铺垫彩条布，临时堆土顶部和四周苫盖密目网。 (3) 施工结束后，对塔基基础外施工场地、施工便道进行土地平整、生态恢复，牵张场临时占地以占压为主，扰动较轻，根据占压情况考虑扶正措施或植被恢复措施。 1.5 水土保持措施 施工场地土方堆置区域铺设彩条布，在彩条布之上堆放开挖土方及建筑材料，用以减少清理场地对地表结皮的破坏；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；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；项目完结后，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。 通过落实上述措施，本项目对周边生态环境影响可得到有效减缓。 1.6 临时施工道路生态保护措施 (1) 严格按征地范围施工，减少施工干扰区域。 (2) 对道路两侧设置彩条旗限界，施工结束后对道路区扰动区域采取土地平整并进行洒水。 (3) 临时道路选线时尽量选择地势平坦、植被稀少的地段。 1.7 耕地区域保护措施 (1) 在基础开挖阶段，在耕地中作业时，应将耕地的熟土和生土分别
--	--

	堆放，回填时按照生土、熟土的顺序进行。 (2)施工过程结束时，及时清理现场，尽可能恢复原状地貌，将余土和施工废弃物运出现场，做到“工完、料尽、场清、整洁”，保持原有生态。 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。 (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，施工面集中且有条件的地方宜采取洒水降水等有效措施，减少易造成大气污染的施工作业。 (3)建设单位应当对裸露地面进行覆盖。 (4)施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧。 通过落实上述措施，本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)生活排污依托乡镇现有污水排放设施。 (2)不在施工场地冲洗施工车辆及施工机械。 (3)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。 施工期产生的废水得到了有效地处理，无废水外排，不会对周边水环境产生大的影响。 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)施工运输线路选择时尽量避开居民区； (6)在架线施工过程中，各牵张场尽可能远离居民区，减少对沿线居
--	---

民的噪声影响。

本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，噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中相应标准要求，在可接受范围内。

5 固体废物保护措施

(1)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，按国家和地方有关规定定期清运处置，施工完成后及时做好迹地清理工作；生活垃圾集中收集后运至就近的生活垃圾收集系统统一处理；包装袋由施工单位统一回收，综合利用；

(2)施工弃土就地平整垫高；

(3)施工完毕后及时对扰动地表进行平整恢复，以减少水土流失。

(4)本项目拆除工程产生的钢材、导线、金具及绝缘子等由建设单位交由国网新疆电力有限公司阿克苏供电公司物资回收部门进行回收综合利用，不得随意丢弃及堆放。

本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 施工期生态环境保护措施及预期效果

本项目施工期生态环境保护措施及预期效果详见表 5-1。

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	施工前应办理相关占地手续。	工程施工场所、区域	开工前	建设单位	① 建立环保管理机构，配备专职或兼职环保人员； ② 制定关环境管理	取得征地手续
2	施工单位制订生态环境保护制度，加强施工队伍管理，切实落实生态环境保护措施。					生态环境保护制度建立，施工队伍生态环境保护教育培训得到落实
3	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
4	塔基开挖时要将植被生长较好，利于植被生长可分离的表层熟土分装在编织袋内，堆放在临时堆土场的周围，用于施工结束后基坑回填。					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

	5	减少地表开挖裸露时间、避开雨天及大风天气施工、及时进行迹地恢复等。				条例、质量管理规定； ③ 加强环境监理，开展经常性检查、监督，发现问题及时解决、纠正		
	6	占地范围内清理平整，恢复地貌。		施工后期	施工单位		施工后做到工完料净场地清	
	7	加强宣传教育，设置环保宣传牌。		全部施工期			增强大家的环保意识，避免发生随意惊吓、捕猎、宰杀野生动物，踩踏、破坏植被的现象	
	8	采用低噪声设备，加强维护保养，严格操作规程，禁止夜间施工，施工运输线路及牵张场选择时尽量避开居民区。	工程施工场所、区域	全部施工期	施工单位		满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的相应标准要求	
	9	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	工程施工场所、区域	全部施工期	施工单位		对周边大气环境影响较小	
	10	施工人员生活污水依托现有污水处理设施	租赁房屋	全部施工期	施工单位		无废水外排	
	11	生活垃圾运至就近垃圾转运站，委托当地环卫部门清运；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	工程施工场所、区域	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	1 生态环境保护措施							
	建设项目运营期利用已有道路作为巡检道路，运行期巡检便道不需要另行修建，对于无法通行路段可采用人工巡线或无人机巡线，运行期巡检对生态环境影响很小。							
	2 电磁环境保护措施							
	(1) 本项目线路工频电场、工频磁场满足设计规范要求，线路与公路、通讯线、电力线时，严格按照有关规范要求留有足够净空距离，控制地面最大场强，使线路运行产生的电场强度对交叉跨越的对象无影响；							
	(2) 制定安全操作规程，加强职工安全教育，加强电磁水平监测；							
	(3) 对员工进行电磁辐射基础知识培训，在巡检带电维修过程中，尽							

可能减少暴露在电磁场中的时间；

(4) 设立电磁防护安全警示标志，禁止无关人员靠近带电架构。

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

3 声环境保护措施

加强对线路沿线声环境监测，及时发现问题并按照相关要求进行处理，运营期输电线路沿线声环境应符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)相应标准要求。

4 固体废物

线路检修时产生少量检修废弃物(如废导线、绝缘子、金具等)和人员生活垃圾，均为一般固废，无危废产生。检修完毕后，生活垃圾集中收集后随检修人员带回至就近垃圾收集站；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。

5 运营期生态环境保护措施及预期效果

本工程运营期生态环境保护措施及预期效果详见表 5-2。

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	运营期利用施工道路作为巡检道路。	工程生产运营场所、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款、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	加强对线路沿线声环境监测，及时发现问题并按照相关要求进行处理。					线路沿线声环境达标。
3	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。					线路运行时产生的工频电场、工频磁场满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)要求。
4	本线路检修时产生少量检修废弃物和人员生活垃圾，检修完毕后集中收					各类固体废弃物能够妥善处置。

其他

		集随检修人员带回处理，严禁随意丢弃。生活垃圾运至就近垃圾收集站，委托当地环卫部门统一清运。					
	5	工程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

1 环境管理内容

表 5-3

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阿克苏供电公司成立环境管理领导小组。
环境管理内容	1、制定环保管理规章制度和电磁环境事故应急预案，建立电磁辐射安全管理档案。 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，最大限度地保护项目区的周围环境。 3、线路廊道征地范围内禁止新建任何建筑物。 4、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。 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。

2 环境监测计划

为了及时了解工程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，参照《国家电网公司环境保护技术监督规定》（国网(科/2)539-2014）及《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020），对变电站和输电线路周围环境进行监测，见表 5-4。

表 5-4

环境监测计划表

监测内容	监测因子、频次、监测方法	监测点位、监测要求、监管要求	监测调查范围及执行标准
电磁环境监测	监测因子：工频电场、工频磁场 监测频次：竣工环保验收时监测一次，出现环保投诉时建设单位组织开展监测。 监测方法：根据《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）	1、若有新增电磁环境敏感目标，电磁环境敏感目标处布点监测。 2、输电线路沿线选择有代表性的点位进行监测，必要时设置监测断面。 3、军垦变电站间隔扩建端布点监测。 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）。	监测调查范围： 变电站站界围墙外 40m，220kV 输变电线路地面投影外两侧各 40m。 执行标准： 《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）
声环境监测	监测因子：噪声 监测频次：竣工环保验收时监测一次，出现环	1、若有新增声环境保护目标，声环境保护目标处布点监测。	监测调查范围： 变电站站界围墙外 50m，220kV 输变电线路地面

	<table><tr><td></td><td>保投诉时建设单位组织开展监测。 监测方法：《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)及《声环境质量标准》(GB3096-2008)。</td><td>2、输电线路沿线选择有代表性的点位进行监测。 3、军垦变变电站间隔扩建端布点监测。 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><td>投影外两侧各 40m。 执行标准： 《声环境质量标准》(GB3096-2008)中相应功能区标准要求。《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准。</td></tr><tr><td>生态恢复监管</td><td>工程占地导致原地形地貌发生变化,破坏了地表植被和自然景观,同时也会影响物种的多样性,破坏原有的生态系统。</td><td>生态监管主要是定期对工程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,确保工程临时占地恢复原有地貌。</td><td>监管范围:牵张场、塔基施工场地、施工道路等临时占地范围。 监管要求:各类临时设施拆除清理、地表平整、落实植被恢复措施,恢复原有地貌类型。</td></tr></table>		保投诉时建设单位组织开展监测。 监测方法：《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)及《声环境质量标准》(GB3096-2008)。	2、输电线路沿线选择有代表性的点位进行监测。 3、军垦变变电站间隔扩建端布点监测。 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)。	投影外两侧各 40m。 执行标准： 《声环境质量标准》(GB3096-2008)中相应功能区标准要求。《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准。	生态恢复监管	工程占地导致原地形地貌发生变化,破坏了地表植被和自然景观,同时也会影响物种的多样性,破坏原有的生态系统。	生态监管主要是定期对工程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,确保工程临时占地恢复原有地貌。	监管范围:牵张场、塔基施工场地、施工道路等临时占地范围。 监管要求:各类临时设施拆除清理、地表平整、落实植被恢复措施,恢复原有地貌类型。															
	保投诉时建设单位组织开展监测。 监测方法：《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)及《声环境质量标准》(GB3096-2008)。	2、输电线路沿线选择有代表性的点位进行监测。 3、军垦变变电站间隔扩建端布点监测。 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)。	投影外两侧各 40m。 执行标准： 《声环境质量标准》(GB3096-2008)中相应功能区标准要求。《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准。																					
生态恢复监管	工程占地导致原地形地貌发生变化,破坏了地表植被和自然景观,同时也会影响物种的多样性,破坏原有的生态系统。	生态监管主要是定期对工程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,确保工程临时占地恢复原有地貌。	监管范围:牵张场、塔基施工场地、施工道路等临时占地范围。 监管要求:各类临时设施拆除清理、地表平整、落实植被恢复措施,恢复原有地貌类型。																					
环 保 投 资	本工程的总投资为 8959.62 万元，其中环保投资约 72 万元，占总投资额的 0.8%。环保投资明细见表 5-5。 表 5-5 环保投资估算一览表 <table><tr><th>序号</th><th>项目</th><th>金额(万元)</th></tr><tr><td>1</td><td>施工垃圾处理费</td><td>5.0</td></tr><tr><td>2</td><td>施工场地扬尘治理</td><td>5.0</td></tr><tr><td>3</td><td>施工迹地及植被恢复费</td><td>40.0</td></tr><tr><td>4</td><td>其他(含环保警示标牌等费用)</td><td>2.0</td></tr><tr><td>5</td><td>环评、环保验收及监测费</td><td>20.0</td></tr><tr><td></td><td>合计</td><td>72.0</td></tr></table>			序号	项目	金额(万元)	1	施工垃圾处理费	5.0	2	施工场地扬尘治理	5.0	3	施工迹地及植被恢复费	40.0	4	其他(含环保警示标牌等费用)	2.0	5	环评、环保验收及监测费	20.0		合计	72.0
	序号	项目	金额(万元)																					
	1	施工垃圾处理费	5.0																					
	2	施工场地扬尘治理	5.0																					
3	施工迹地及植被恢复费	40.0																						
4	其他(含环保警示标牌等费用)	2.0																						
5	环评、环保验收及监测费	20.0																						
	合计	72.0																						

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	1. 合理有序安排施工工期，先设置围栏措施；塔基开挖时要将表层熟土分装在编织袋内，堆放在临时堆土场的周围，用于施工结束后基坑回填，临时堆土采取四周拦挡、上铺下盖的措施，回填后及时整平； 2. 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，宜林宜草地植被自然恢复； 3. 在塔基基础及杆塔等施工完毕后，应按设计要求立即对塔基基础周边开挖部分进行覆土，并进行平整夯实，以减少水土流失。 4. 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，严禁夜间施工。	办理土地征用手续；各类临时占地平整压实，宜林宜草地植被得到恢复。	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检或无人机巡检；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。	本项目对周边生态环境影响可得到有效减缓。
	水生生态	/	/	/	/
	地表水环境	生活排污依托乡镇解决。	对周边水环境无影响。	/	/
	地下水及土壤环境	/	/	/	/

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。	加强对线路沿线声环境监测，及时发现问题并按照相关要求进行处理。加强对站内设备维护保养。	线路沿线声环境满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中相应功能区标准要求。
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)遮盖、禁止焚烧可燃垃圾。	施工期扬尘防治措施有效落实	/	/
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弃物	/	/
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。	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	/	/	工程环保竣工验收监测一次，建设单位组织开展定期监测	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

本项目建设符合国家产业政策及相关规划要求，选址、选线合理，项目周边无明显环境制约因素，符合本项目所在区域“三线一单”管控要求。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，生态环境影响可接受。因此，本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	55
1.1 项目规模	55
1.2 评价目的	55
1.3 评价依据	55
1.4 评价因子、评价等级、评价范围	56
1.5 评价标准	57
1.6 环境敏感目标	58
2 电磁环境现状监测与评价	58
2.1 监测因子	60
2.2 监测方法及布点	60
2.3 监测单位及监测时间	60
2.4 监测仪器、监测条件及工况	60
2.5 监测结果	60
3 电磁环境影响预测分析	62
3.1 变电站扩建电磁环境影响分析	62
3.2 架空线路电磁环境影响模式预测	62
4 电磁环境保护措施	79
5 电磁环境影响评价结论	80

1 总则

1.1 项目规模

本项目主要建设内容包括：

(1) 在军垦(阿拉尔工业园)220kV 变扩建自西向东第 4、第 5 回出线间隔；阿拉尔 220kV 变电站 220kV 间隔保护改造工程、纺织工业园 220kV 变电站 220kV 间隔保护改造工程、海楼 220kV 变电站 220kV 间隔保护改造工程；

(2) 纺织工业园~阿拉尔 220kV 变接入阿拉尔 750kV 变 220kV 线路工程，新建线路长度约 21.4km；

(3) 纺织工业园~阿拉尔 750kV 变接入军垦变 220kV 线路工程，新建线路长度约 13km；

(4) 阿拉尔 220kV 变~海楼接入阿拉尔 750kV 变 220kV 线路工程，新建线路长度约 6.4km。

1.2 评价目的

根据《中华人民共和国环境保护法》、《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》等有关法律法规，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阿克苏供电公司委托我单位承担本项目的电磁环境影响评价工作，分析说明输变电工程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(2021 年版)》(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)《纺织工业园变—阿拉尔220千伏变 π 入阿拉尔变220千伏线路工程 初步设计说明书》(湖南科鑫电力设计有限公司,2023年9月);

(2)《海楼变—阿拉尔220千伏变 π 入阿拉尔变220千伏线路工程 初步设计说明书》(湖南科鑫电力设计有限公司,2023年9月);

(3)《纺织工业园变—阿拉尔750千伏变 π 入军垦变电站220千伏线路工程 初步设计说明书》(湖南科鑫电力设计有限公司,2023年9月);

(4)《军垦变220千伏间隔扩建工程 初步设计说明书》(湖南科鑫电力设计有限公司,2023年9月)。

1.4 评价因子、评价等级、评价范围

(1) 评价因子

本项目为输变电类项目,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,选择工频电场和工频磁场作为本专题评价因子。

(2) 评价等级

本项目军垦(阿拉尔工业园)220kV变扩建2个220千伏出线间隔,拟建220kV输电线路边导线地面投影外两侧15m范围内有电磁环境敏感目标。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,对照表1-1,确定本项目输电线路的电磁环境影响评价等级为二级,变电站电磁环境影响评价等

级为二级。变电站间隔扩建除增加配电装置和进出线外，变电站内其他电气设备不变，因此变电站间隔扩建后，引起站界工频电场和工频磁场增加的因素为配电装置和进出线。二者均位于变电站扩建出线侧，对非扩建侧站界电磁环境基本无影响。根据《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013)监测布点要求，变电站监测点应选择在远离进出线(距离边导线地面投影不小于 20m)的围墙外布点，避开高压进出线，因此变电站间隔扩建对变电站出线侧电磁环境影响相对较小，故对本次变电站间隔扩建只进行定性分析。

表 1-1 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	本项目	
					条件	工作等级
交流	220kV~330kV	变电站	户内式、地下式	三级	/	/
			户外式	二级	户外式	二级
		输电线路	1. 地下电缆 2. 边导线地面投影外两侧各 15m 范围内无电磁环境敏感目标的架空线	三级	/	/
			边导线地面投影外两侧各 15m 范围内有电磁环境敏感目标的架空线	二级	15m 内有电磁环境敏感目标	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 的输变电工程以变电站站界外 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。

1.5 评价标准

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020)，工频电场的电场强度、工频磁场的磁感应强度应满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)的要求，具体见表 1-2。

表 1-2 电磁环境控制限值

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

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

1.6 环境敏感目标

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020)，电磁环境敏感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。根据现场勘查，本项目评价范围内涉及 18 处电磁环境敏感目标，具体情况见表 1-3。

表 1-3 本项目电磁环境敏感目标分布一览表

序号	环境保护目标名称(敏感点)	功能/监测点位	建筑物楼层/高度	相对位置
01	民房 1	居住, 2#测点	1 层尖顶/3m	拟建 220kV 海尔线剖入阿拉尔 750kV 变剖进段西侧, 距走廊中心 9m
02	民房 2	居住, 3#测点	1 层尖顶/3m	拟建 220kV 海尔线剖入阿拉尔 750kV 变剖进段西侧, 距走廊中心 36m
03	民房 3	居住	1 层平顶/3m	拟建 220kV 海尔线剖入阿拉尔 750kV 变剖进段西侧, 距走廊中心 19m
04	民房 4	居住, 4#测点	1 层平顶/3m	拟建 220kV 海尔线剖入阿拉尔 750kV 变剖出段东侧, 距走廊中心 9m
05	民房 5	农具暂存, 7#测点	1 层平顶/3m	拟建 220kV 海尔线剖入阿拉尔 750kV 变剖进段西侧, 距走廊中心 8m
06	民房 6	居住	1 层平顶/3m	纺织工业园~阿拉尔 220kV 变剖入阿拉尔 750kV 变剖进段北侧, 距走廊中心 17m
07	民房 7	居住	1 层平顶/3m	纺织工业园~阿拉尔 220kV 变剖入阿拉尔 750kV 变剖出段北侧, 距走廊中心 18m
08	民房 8	居住	1 层尖顶/3m	纺织工业园~阿拉尔 220kV 变剖入阿拉尔 750kV 变剖进段北侧, 距走廊中心 40m
09	民房 9	居住	1 层尖顶/3m	纺织工业园~阿拉尔 220kV 变剖入阿拉尔 750kV 变剖出段南侧, 距走廊中心 19m
10	民房 10	居住	1 层平顶/3m	纺织工业园~阿拉尔 220kV 变剖入阿拉尔 750kV 变剖出段南侧, 距走廊中心 18m
11	民房 11	居住, 8#测点	1 层平顶/3m	纺织工业园~阿拉尔 220kV 变剖入阿拉尔 750kV 变剖进段东侧, 距走廊中心 10m
12	民房 12	居住	1 层平顶/3m	纺织工业园~阿拉尔 220kV 变剖入阿拉尔 750kV 变剖出段东侧, 距走廊中心 24m

13	民房 13	居住	1 层平顶/3m	纺织工业园~阿拉尔 220kV 变剖入阿拉尔 750kV 变剖出段东侧，距走廊中心 13m
14	民房 14	居住	1 层平顶/3m	纺织工业园~阿拉尔 220kV 变剖入阿拉尔 750kV 变剖出段南侧，距走廊中心 22m
15	民房 15	居住，12#测点	1 层尖顶/3m	纺织工业园~阿拉尔 750kV 变 220kV 线路剖进阿拉尔工业园剖出段东侧，距走廊中心 15m
16	民房 16	居住，13#测点	1 层平顶/3m	纺织工业园~阿拉尔 750kV 变 220kV 线路剖进阿拉尔工业园剖进段西侧，距走廊中心 37m
17	民房 17	居住	1 层尖顶/3m	纺织工业园~阿拉尔 750kV 变 220kV 线路剖进阿拉尔工业园剖进段西侧，距走廊中心 34m
18	民房 18	居住	1 层平顶/3m	纺织工业园~阿拉尔 750kV 变 220kV 线路剖进阿拉尔工业园剖进段西侧，距走廊中心 33m

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)。

布点方法：根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)的要求，本次评价共设置 14 个现状监测点。具体点位布置见附图 3-7。

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：2024 年 1 月 15 日

2.4 监测仪器、监测条件及工况

监测仪器参数，见表 2-1。

表2-1 监测仪器一览表

监测项目	设备名称	检定/校准机构	有效日期
工频电场强度	LF-01 和 SEM-600	中国计量科学研究院	2023 年 01 月 18 日~2024 年 01 月 17 日
工频磁感应强度			

监测条件：天气阴、相对湿度59%~67%、温度-8℃~5℃、风速1.3m/s~1.5m/s。

2.5 监测结果

监测结果，见表 2-2。

表2-2 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 μT
监测点 位编号	监测点位置		
1	阿拉尔750千伏变电站220千伏出线端	1.376	0.1742
2	民房 1	17.17	0.2008
3	民房 2	2.927	0.2024
4	民房4	1.662	0.2050
5	海尔线361#塔	1.474	0.1908
6	海尔线363#塔	1.266	0.1584

7	民房5	1.723	0.1757
8	民房11	1.169	0.1782
9	纺织尔线261号	142.5	0.2034
10	纺织尔线236号	1122	0.5732
11	纺织尔线235号	911.6	0.2089
12	民房15	2.824	0.1905
13	民房16	1.686	0.1936
14	军垦220千伏变电站220千伏间隔扩建端	500.5	0.2098

由表 2-3 分析可知，军垦 220 千伏变电站围墙外 5m 工频电场强度为 500.5V/m，工频磁感应强度为 0.2098 μ T，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 $\leq$ 4000V/m、工频磁感应强度 $\leq$ 100 μ T 的公众曝露控制限值；拟建 220kV 架空线路沿线工频电场强度为 1.169~1122V/m，工频磁感应强度为 0.1584~0.5732 μ T，线路沿线工频电场、工频磁场监测结果均满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)工频 50Hz 下架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所工频电场强度 10kV/m、工频磁感应强度 100 μ T 限值要求。

3 电磁环境影响预测分析

本项目军垦 220 千伏变电站扩建 2 个 220 千伏出线间隔, 220 千伏设备选型和前期保持一致, 变电站电磁环境评价等级为二级, 线路的电磁环境影响评价等级为二级, 根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020) 要求, 变电站电磁环境影响预测应采用类比监测的方式, 架空线路电磁环境影响一般采用模式预测的方式。

3.1 变电站扩建电磁环境影响分析

由监测结果可知, 军垦 220 千伏变电站 220kV 间隔扩建端工频电场强度为 500.5V/m, 工频磁感应强度为 0.2098 μ T; 监测结果远低于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 电场强度 4000V/m、磁感应强度 100 μ T 的限值要求。

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 $\leq$ 4000V/m, 工频磁感应强度 $\leq$ 100 μ T。

根据分析, 本项目扩建后(220kV 出线间隔)的军垦 220 千伏变电站, 建成投运后, 对变电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 $\leq$ 4kV/m, 工频磁感应强度 $\leq$ 100 μ T。

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：

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

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：

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

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

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

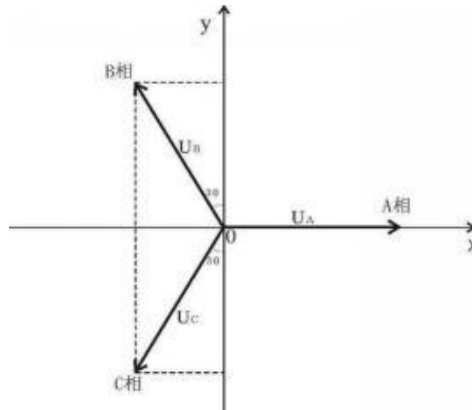


图 3-1 对地电压计算图

[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：

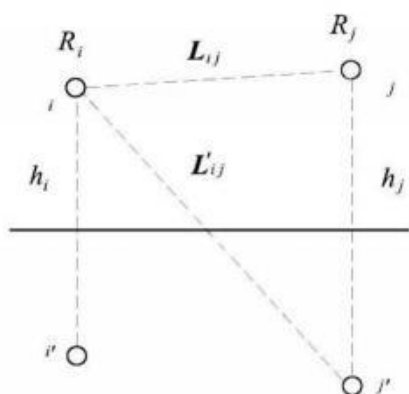


图 3-2 电位系数计算图

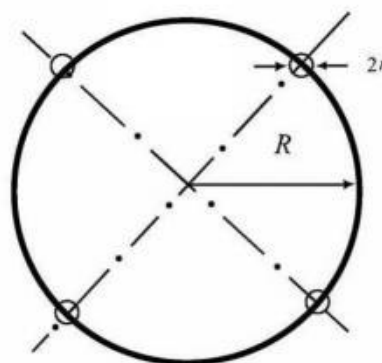


图 3-3 等效半径计算图

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

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

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:

$$\begin{aligned}E_x &= \sqrt{E_{xR}^2 + E_{xI}^2} \\ E_y &= \sqrt{E_{yR}^2 + E_{yI}^2}\end{aligned}$$

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3-4,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。

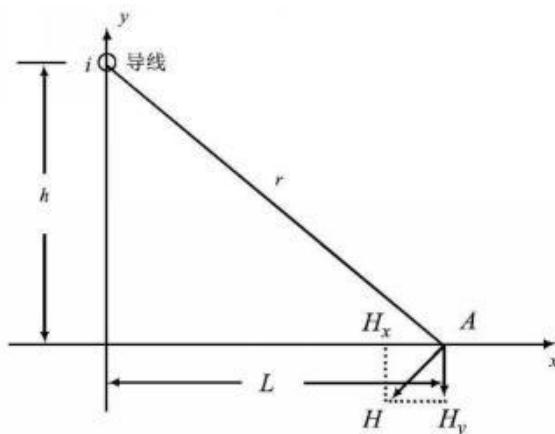


图 3-4 磁场向量图

3.2.2 计算所需参数

本项目选用对输电线路电磁环境最不利条件进行预测，选用最不利塔型进行预测计算。导线对地距离越低、导线之间水平距离越大，其产生的工频电场强度、工频磁感应强度越大，为不利塔型。综合比较各种塔型的参数，本次 220kV 单回线路评价选择 2ZB601 塔进行理论计算，220kV 双回线路选择 2SDJ601 塔进行理论计算。绝缘子串按 2.5m 计。

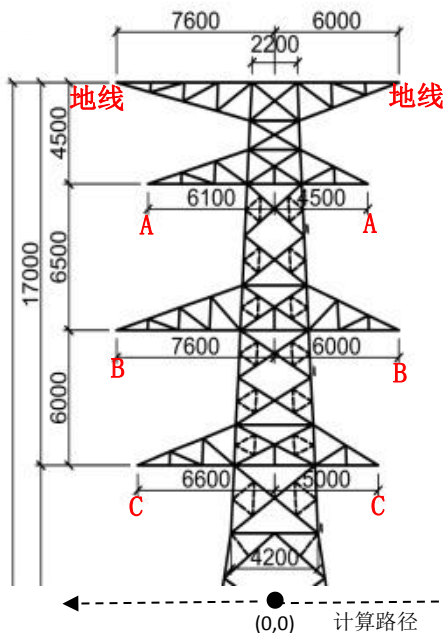
计算参数详见表 3-1 和表 3-2。

表 3-1

本项目 220kV 单回路线路段计算参数

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	2ZB601	相间 距坐 标	
相序排列方式	水平排列		
导线型号	2×JL3/G1A-630/45		
分裂数	双分裂		
分裂导线间距	500mm		
导线外径	33.8mm		
输送功率 (MVA)	717		
预测电压 (kV)	220		
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: 7.5m C 相-B 相: 7.5m A 相-C 相: 15m		
导线-地线垂直 间距	4.5m(相对 A、B、C 相)		
绝缘子串长度	2.5		
呼称高	15~30		

表 3-2 本项目 220kV 双回路线路段计算参数

线路	220kV 双回线路		计算原点	线路走廊截面与线路中心 在地面投影的交点
采用塔型	2SDJ601			
相序排列方式	正相序排列		相 间 距 坐 标	
导线型号	2×JL3/G1A-630/45			
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	220kV			
导线垂直间距	A 相-B 相	6.5m		
	C 相-B 相	6.0m		
	A 相-C 相	12.5m		
相序	A-B-C(上中下)			
导线水平间距	A 相-B 相	1.5m		
	C 相-B 相	1.0m		
	A 相-C 相	0.5m		
导线-地线垂直间距	4.5m(相对 A 相,耐张塔 不考虑绝缘子串高度)			
绝缘子串长度	2.5m			
呼称高	18~30m			

3.2.3 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 高度处的工频电场强度。

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

单回路计算结果详见表 3-3 和图 3-5~图 3-7; 双回路计算结果详见表 3-4 和图 3-8~图 3-10。

表 3-3 单回线路段电磁环境预测值(2ZB601 塔型)

预测点与原点 的水平距离(m)	导线对地高度 7.5m		导线对地高度 6.5m		导线对地高度 9.2m	
	E(kV/m)	B(μT)	E(kV/m)	B(μT)	E(kV/m)	B(μT)
-47.5	0.093	2.19	0.082	2.20	0.110	2.17
-46.5	0.099	2.29	0.087	2.30	0.117	2.26
-45.5	0.105	2.39	0.093	2.41	0.125	2.36
-44.5	0.113	2.50	0.100	2.52	0.133	2.47
-43.5	0.121	2.62	0.107	2.64	0.143	2.59
-42.5	0.130	2.75	0.115	2.77	0.153	2.71
-41.5	0.139	2.88	0.124	2.90	0.164	2.84

-40.5	0.150	3.03	0.133	3.05	0.176	2.98
-39.5	0.162	3.19	0.144	3.21	0.190	3.14
-38.5	0.175	3.36	0.156	3.39	0.205	3.30
-37.5	0.190	3.54	0.169	3.57	0.221	3.48
-36.5	0.206	3.74	0.184	3.78	0.240	3.67
-35.5	0.224	3.96	0.200	4.00	0.260	3.88
-34.5	0.244	4.20	0.219	4.24	0.283	4.11
-33.5	0.267	4.46	0.240	4.51	0.308	4.36
-32.5	0.293	4.74	0.263	4.80	0.336	4.63
-31.5	0.322	5.05	0.290	5.12	0.368	4.92
-30.5	0.355	5.40	0.321	5.47	0.404	5.25
-29.5	0.393	5.78	0.356	5.86	0.445	5.60
-28.5	0.436	6.20	0.396	6.30	0.491	6.00
-27.5	0.486	6.67	0.443	6.79	0.544	6.44
-26.5	0.543	7.19	0.497	7.33	0.604	6.92
-25.5	0.610	7.78	0.560	7.95	0.672	7.46
-24.5	0.687	8.45	0.634	8.64	0.751	8.07
-23.5	0.778	9.20	0.722	9.43	0.841	8.75
-22.5	0.884	10.06	0.826	10.34	0.945	9.51
-21.5	1.010	11.04	0.950	11.38	1.066	10.38
-20.5	1.158	12.16	1.100	12.59	1.204	11.35
-19.5	1.335	13.46	1.280	14.00	1.364	12.47
-18.5	1.546	14.97	1.500	15.66	1.548	13.73
-17.5	1.797	16.74	1.768	17.62	1.759	15.18
-16.5	2.095	18.81	2.096	19.96	1.998	16.83
-15.5	2.449	21.24	2.497	22.77	2.267	18.71
-14.5	2.863	24.11	2.987	26.16	2.562	20.84
-13.5	3.338	27.48	3.577	30.26	2.877	23.24
-12.5	3.866	31.40	4.271	35.21	3.198	25.91
-11.5	4.421	35.88	5.054	41.11	3.503	28.80
-10.5	4.953	40.82	5.869	47.91	3.760	31.86
-9.5	5.381	46.00	6.599	55.31	3.933	34.96
-8.5	5.612	51.02	7.068	62.60	3.987	37.94
-7.5	5.571	55.42	7.107	68.78	3.903	40.64
-6.5	5.256	58.86	6.675	73.12	3.692	42.94
-5.5	4.770	61.26	5.946	75.59	3.401	44.78
-4.5	4.303	62.82	5.260	76.83	3.107	46.18
-3.5	4.058	63.84	4.979	77.59	2.892	47.19
-2.5	4.111	64.58	5.220	78.33	2.800	47.90
-1.5	4.336	65.11	5.728	79.12	2.802	48.35
-0.5	4.520	65.41	6.113	79.67	2.831	48.57
0.5	4.520	65.41	6.113	79.67	2.830	48.57
1.5	4.335	65.11	5.728	79.12	2.802	48.35
2.5	4.110	64.58	5.219	78.33	2.799	47.90
3.5	4.057	63.84	4.978	77.59	2.891	47.19
4.5	4.302	62.82	5.258	76.83	3.105	46.18
5.5	4.768	61.26	5.944	75.59	3.399	44.78
6.5	5.254	58.86	6.673	73.12	3.690	42.94

7.5	5.569	55.42	7.105	68.78	3.901	40.64
8.5	5.610	51.02	7.066	62.60	3.985	37.94
9.5	5.380	46.00	6.597	55.31	3.931	34.96
10.5	4.951	40.82	5.867	47.91	3.758	31.86
11.5	4.420	35.88	5.052	41.11	3.501	28.80
12.5	3.864	31.40	4.269	35.21	3.196	25.91
13.5	3.336	27.48	3.575	30.26	2.876	23.24
14.5	2.861	24.11	2.985	26.16	2.561	20.84
15.5	2.447	21.24	2.496	22.77	2.265	18.71
16.5	2.094	18.81	2.094	19.96	1.997	16.83
17.5	1.795	16.74	1.766	17.62	1.758	15.18
18.5	1.544	14.97	1.499	15.66	1.547	13.73
19.5	1.334	13.46	1.279	14.00	1.363	12.47
20.5	1.157	12.16	1.099	12.59	1.203	11.35
21.5	1.009	11.04	0.949	11.38	1.064	10.38
22.5	0.883	10.06	0.825	10.34	0.944	9.51
23.5	0.777	9.20	0.721	9.43	0.840	8.75
24.5	0.686	8.45	0.633	8.64	0.750	8.07
25.5	0.609	7.78	0.559	7.95	0.671	7.46
26.5	0.542	7.19	0.496	7.33	0.603	6.92
27.5	0.485	6.67	0.442	6.79	0.543	6.44
28.5	0.435	6.20	0.395	6.30	0.491	6.00
29.5	0.392	5.78	0.355	5.86	0.444	5.60
30.5	0.355	5.40	0.320	5.47	0.404	5.25
31.5	0.321	5.05	0.290	5.12	0.368	4.92
32.5	0.292	4.74	0.263	4.80	0.336	4.63
33.5	0.267	4.46	0.239	4.51	0.307	4.36
34.5	0.244	4.20	0.218	4.24	0.282	4.11
35.5	0.223	3.96	0.200	4.00	0.259	3.88
36.5	0.205	3.74	0.183	3.78	0.239	3.67
37.5	0.189	3.54	0.169	3.57	0.221	3.48
38.5	0.175	3.36	0.155	3.39	0.204	3.30
39.5	0.162	3.19	0.144	3.21	0.189	3.14
40.5	0.150	3.03	0.133	3.05	0.176	2.98
41.5	0.139	2.88	0.123	2.90	0.164	2.84
42.5	0.129	2.75	0.115	2.77	0.152	2.71
43.5	0.120	2.62	0.107	2.64	0.142	2.59
44.5	0.112	2.50	0.100	2.52	0.133	2.47
45.5	0.105	2.39	0.093	2.41	0.125	2.36
46.5	0.098	2.29	0.087	2.30	0.117	2.26
47.5	0.092	2.19	0.082	2.20	0.110	2.17
最大值	5.630	65.45	7.150	79.75	3.988	48.60
最大值处距线路 走廊中心距离(m)	-8.1	0.0	-7.9	0.0	-8.6	0.0

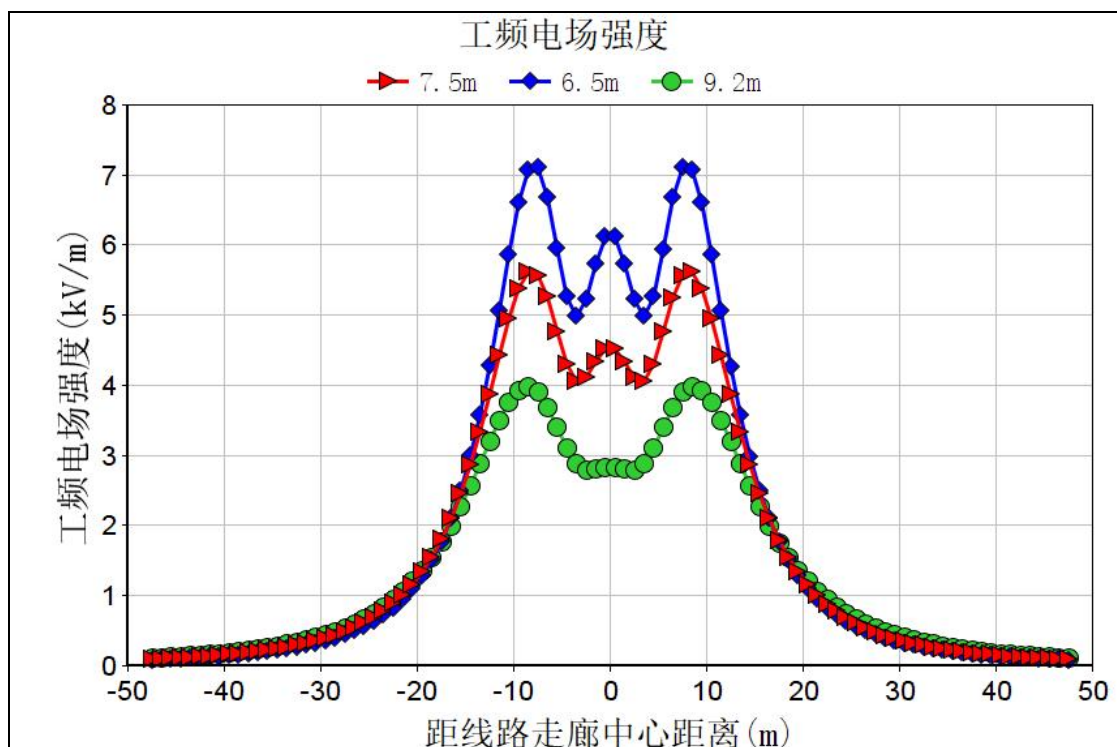


图 3-5 220kV 单回路线路工频电场强度预测分布曲线 (2ZB601 塔型)

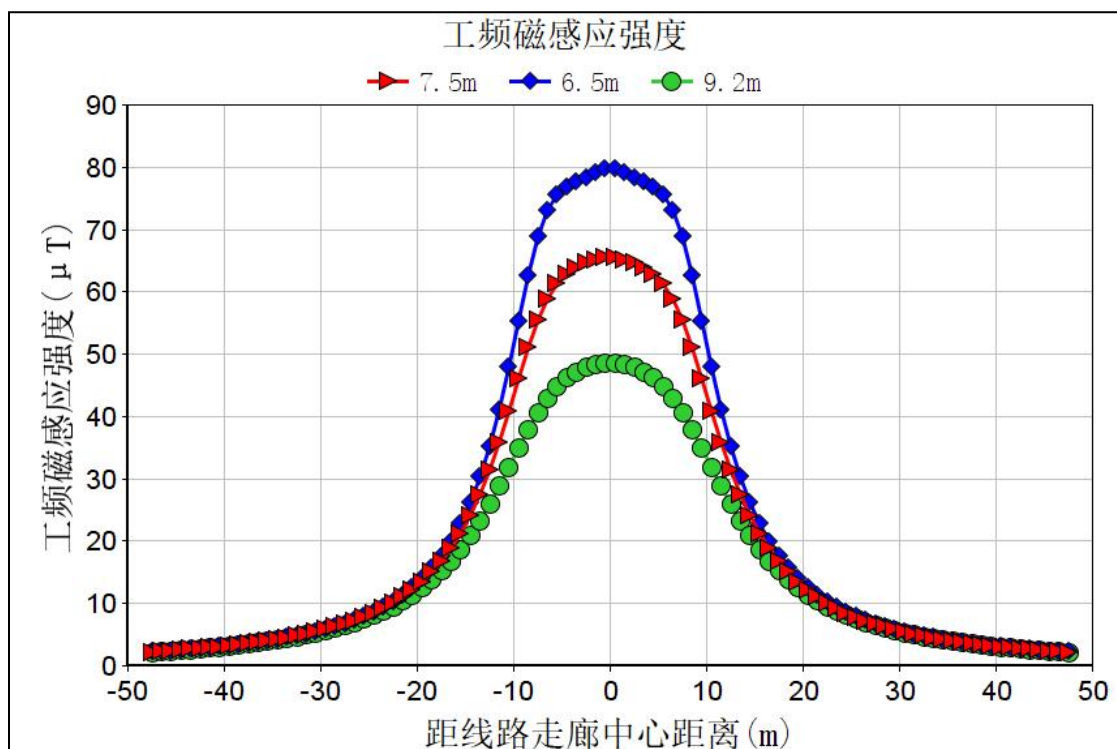


图 3-6 220kV 单回路线路工频磁感应强度预测分布曲线 (2ZB601 塔型)

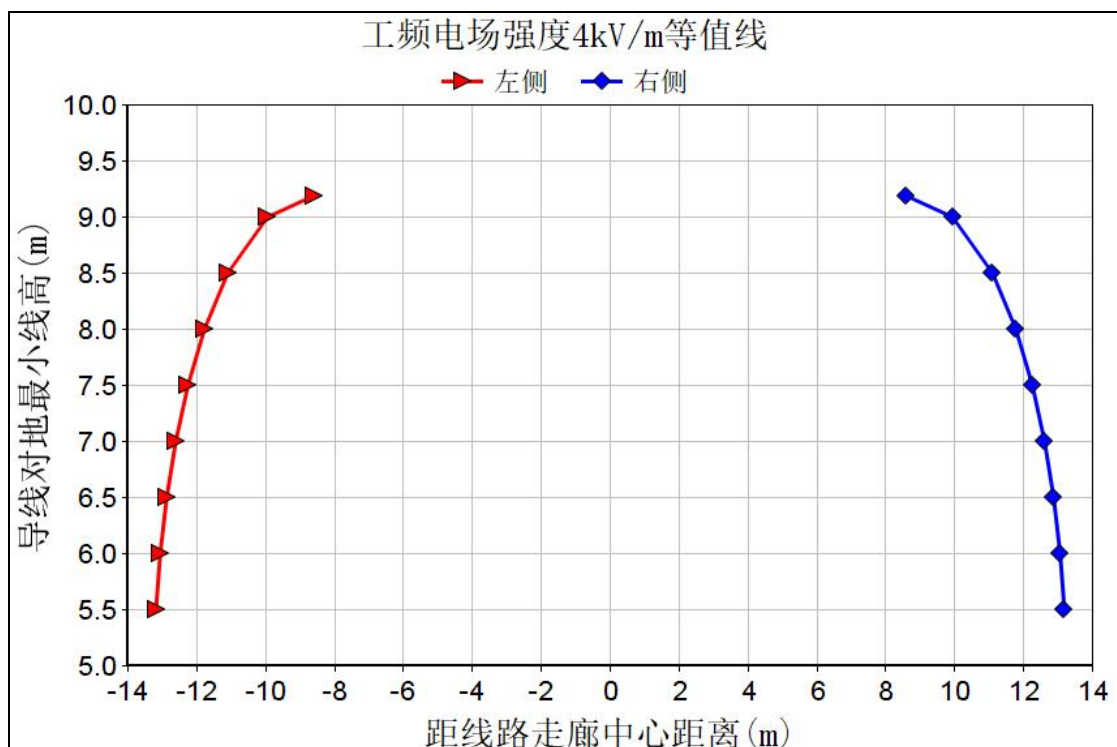


图 3-7 220kV 单回线路电场强度等值线图

表 3-4 双回线路段电磁环境预测值(SDJ)

预测点与原点的 水平距离(m)	导线对地高度 7.5m		导线对地高度 6.5m		导线对地高度 10.4m	
	E (kV/m)	B (μT)	E (kV/m)	B (μT)	E (kV/m)	B (μT)
-50	0.164	3.36	0.173	3.39	0.133	3.24
-49	0.169	3.50	0.178	3.53	0.136	3.36
-48	0.173	3.64	0.183	3.68	0.138	3.49
-47	0.178	3.79	0.189	3.83	0.140	3.63
-46	0.183	3.95	0.195	4.00	0.142	3.78
-45	0.188	4.12	0.201	4.17	0.144	3.94
-44	0.193	4.31	0.207	4.36	0.146	4.10
-43	0.198	4.50	0.213	4.56	0.147	4.28
-42	0.203	4.71	0.219	4.77	0.148	4.47
-41	0.208	4.93	0.226	5.00	0.149	4.67
-40	0.213	5.17	0.232	5.25	0.149	4.88
-39	0.218	5.42	0.239	5.51	0.149	5.10
-38	0.223	5.70	0.246	5.79	0.149	5.35
-37	0.228	5.99	0.253	6.10	0.147	5.60
-36	0.233	6.31	0.260	6.43	0.145	5.88
-35	0.237	6.65	0.266	6.78	0.143	6.17
-34	0.241	7.02	0.273	7.17	0.140	6.49
-33	0.244	7.42	0.279	7.58	0.136	6.83
-32	0.247	7.85	0.285	8.04	0.131	7.19
-31	0.249	8.32	0.291	8.53	0.127	7.58
-30	0.251	8.83	0.296	9.07	0.124	8.00
-29	0.251	9.39	0.301	9.66	0.124	8.46
-28	0.251	10.00	0.305	10.31	0.128	8.95

-27	0.251	10.66	0.308	11.02	0.141	9.47
-26	0.252	11.39	0.312	11.80	0.163	10.04
-25	0.255	12.19	0.316	12.66	0.196	10.65
-24	0.264	13.08	0.322	13.62	0.242	11.31
-23	0.281	14.05	0.333	14.68	0.301	12.02
-22	0.312	15.13	0.352	15.86	0.374	12.79
-21	0.363	16.32	0.385	17.18	0.464	13.61
-20	0.440	17.63	0.440	18.66	0.573	14.50
-19	0.548	19.10	0.525	20.32	0.701	15.45
-18	0.695	20.72	0.650	22.18	0.854	16.45
-17	0.888	22.52	0.827	24.28	1.032	17.52
-16	1.136	24.51	1.068	26.65	1.238	18.63
-15	1.450	26.69	1.390	29.31	1.474	19.77
-14	1.844	29.07	1.814	32.30	1.738	20.94
-13	2.325	31.62	2.361	35.62	2.028	22.08
-12	2.899	34.27	3.048	39.23	2.339	23.16
-11	3.555	36.88	3.882	43.01	2.658	24.13
-10	4.262	39.25	4.834	46.69	2.973	24.92
-9	4.957	41.02	5.821	49.75	3.264	25.48
-8	5.547	41.80	6.689	51.41	3.514	25.75
-7	5.934	41.22	7.240	50.83	3.709	25.71
-6	6.059	39.17	7.336	47.62	3.840	25.37
-5	5.932	35.88	6.998	42.20	3.911	24.81
-4	5.637	31.91	6.400	35.61	3.934	24.12
-3	5.290	27.96	5.759	29.03	3.926	23.43
-2	4.999	24.75	5.248	23.54	3.908	22.89
-1	4.839	22.97	4.976	20.35	3.894	22.60
0	4.848	23.05	4.990	20.52	3.895	22.61
1	5.023	25.00	5.289	23.97	3.909	22.93
2	5.323	28.30	5.819	29.60	3.927	23.49
3	5.670	32.29	6.464	36.24	3.932	24.18
4	5.952	36.22	7.046	42.77	3.905	24.87
5	6.056	39.41	7.346	48.03	3.828	25.41
6	5.905	41.33	7.202	50.99	3.690	25.73
7	5.492	41.78	6.610	51.33	3.489	25.74
8	4.886	40.89	5.721	49.50	3.233	25.44
9	4.186	39.05	4.730	46.36	2.939	24.86
10	3.481	36.65	3.786	42.66	2.622	24.05
11	2.831	34.02	2.966	38.89	2.303	23.07
12	2.266	31.38	2.292	35.30	1.994	21.98
13	1.793	28.85	1.757	32.02	1.705	20.84
14	1.407	26.49	1.344	29.07	1.443	19.68
15	1.099	24.33	1.030	26.43	1.210	18.53
16	0.856	22.36	0.796	24.09	1.006	17.43
17	0.668	20.58	0.625	22.02	0.831	16.37
18	0.526	18.97	0.505	20.18	0.680	15.37
19	0.421	17.52	0.424	18.54	0.554	14.43
20	0.348	16.22	0.374	17.07	0.447	13.55
21	0.301	15.04	0.345	15.77	0.359	12.73

22	0.273	13.97	0.329	14.60	0.287	11.97
23	0.259	13.01	0.320	13.54	0.229	11.26
24	0.253	12.13	0.316	12.59	0.185	10.60
25	0.252	11.33	0.313	11.74	0.154	9.99
26	0.252	10.61	0.310	10.96	0.134	9.43
27	0.253	9.95	0.307	10.26	0.124	8.91
28	0.253	9.34	0.303	9.61	0.122	8.42
29	0.253	8.79	0.299	9.03	0.124	7.97
30	0.252	8.28	0.293	8.49	0.128	7.55
31	0.250	7.82	0.288	8.00	0.133	7.17
32	0.247	7.39	0.282	7.55	0.138	6.80
33	0.243	6.99	0.275	7.14	0.142	6.47
34	0.239	6.62	0.269	6.76	0.145	6.15
35	0.235	6.28	0.262	6.40	0.148	5.86
36	0.231	5.97	0.255	6.08	0.150	5.58
37	0.226	5.68	0.248	5.77	0.151	5.33
38	0.221	5.40	0.241	5.49	0.152	5.09
39	0.215	5.15	0.234	5.23	0.152	4.86
40	0.210	4.91	0.228	4.99	0.151	4.65
41	0.205	4.69	0.221	4.76	0.150	4.45
42	0.200	4.49	0.215	4.55	0.149	4.27
43	0.195	4.29	0.208	4.35	0.148	4.09
44	0.190	4.11	0.202	4.16	0.146	3.93
45	0.184	3.94	0.196	3.99	0.144	3.77
46	0.180	3.78	0.190	3.82	0.142	3.62
47	0.175	3.63	0.185	3.67	0.140	3.49
48	0.170	3.49	0.179	3.52	0.137	3.35
49	0.165	3.35	0.174	3.39	0.135	3.23
50	0.161	3.23	0.169	3.26	0.132	3.11
最大值	6.059	41.81	7.356	51.50	3.934	25.77
最大值处距线路 走廊中心距离(m)	-6.0	-7.9	5.2	-7.7	-3.9	-7.6

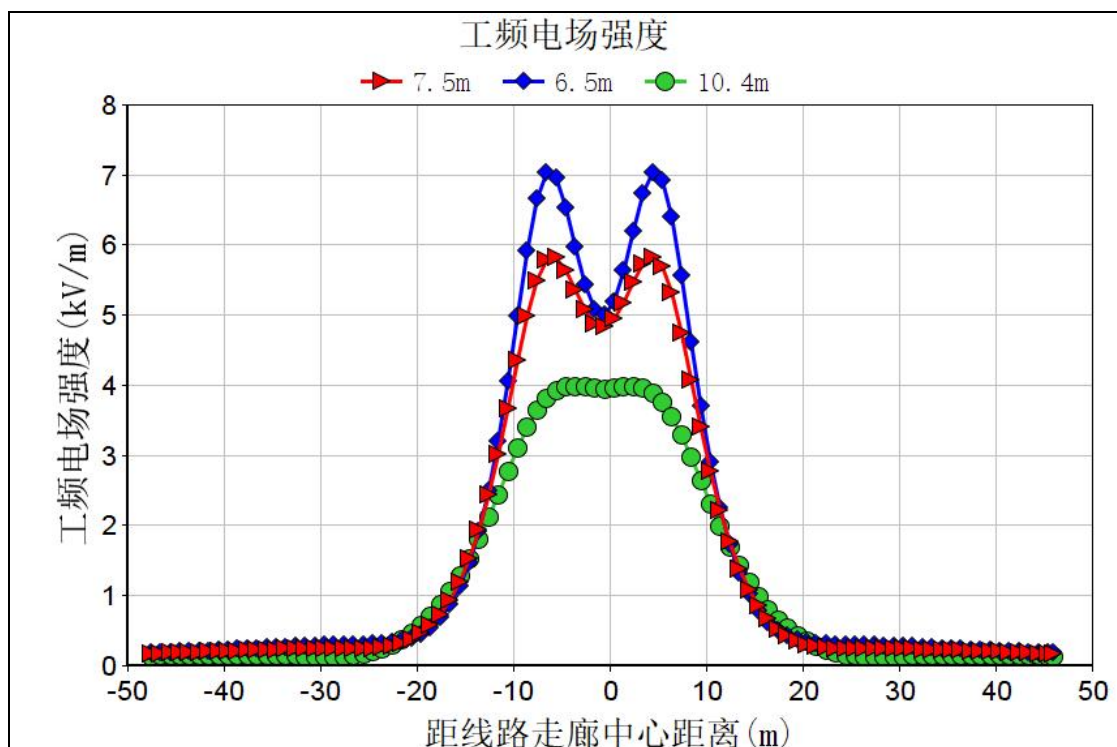


图 3-8 220kV 双回线路工频电场强度预测分布曲线 (2SDJ601)

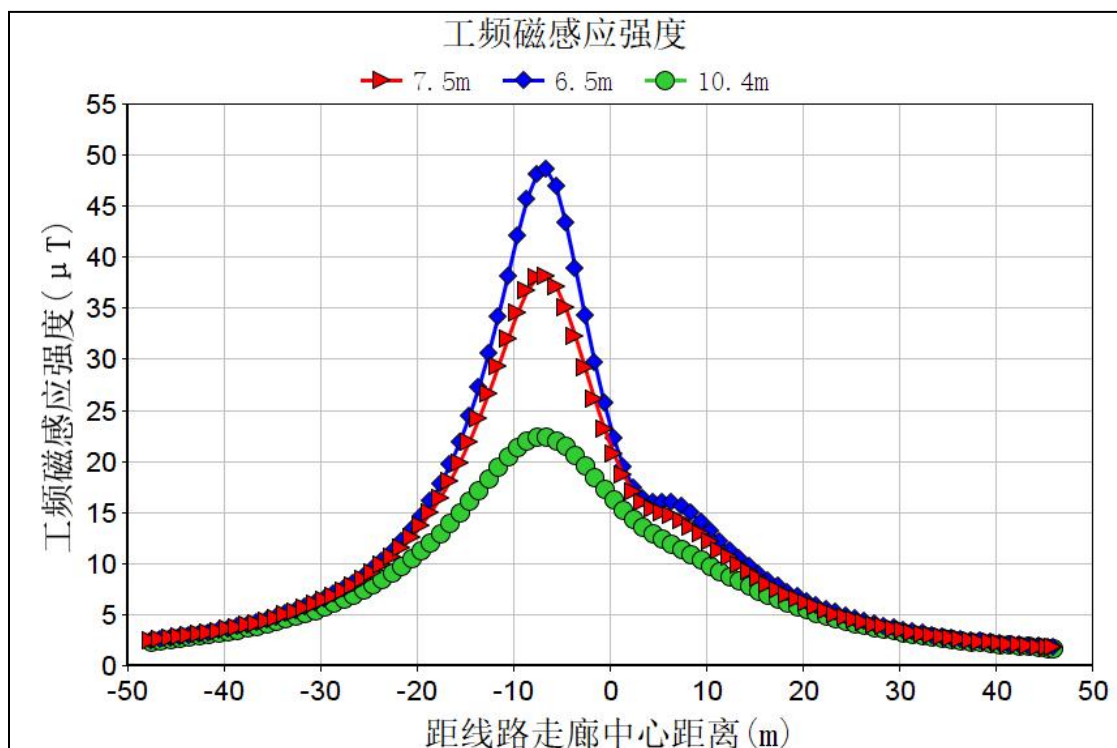


图 3-9 220kV 双回线路工频磁感应强度预测分布曲线 (2SDJ601)

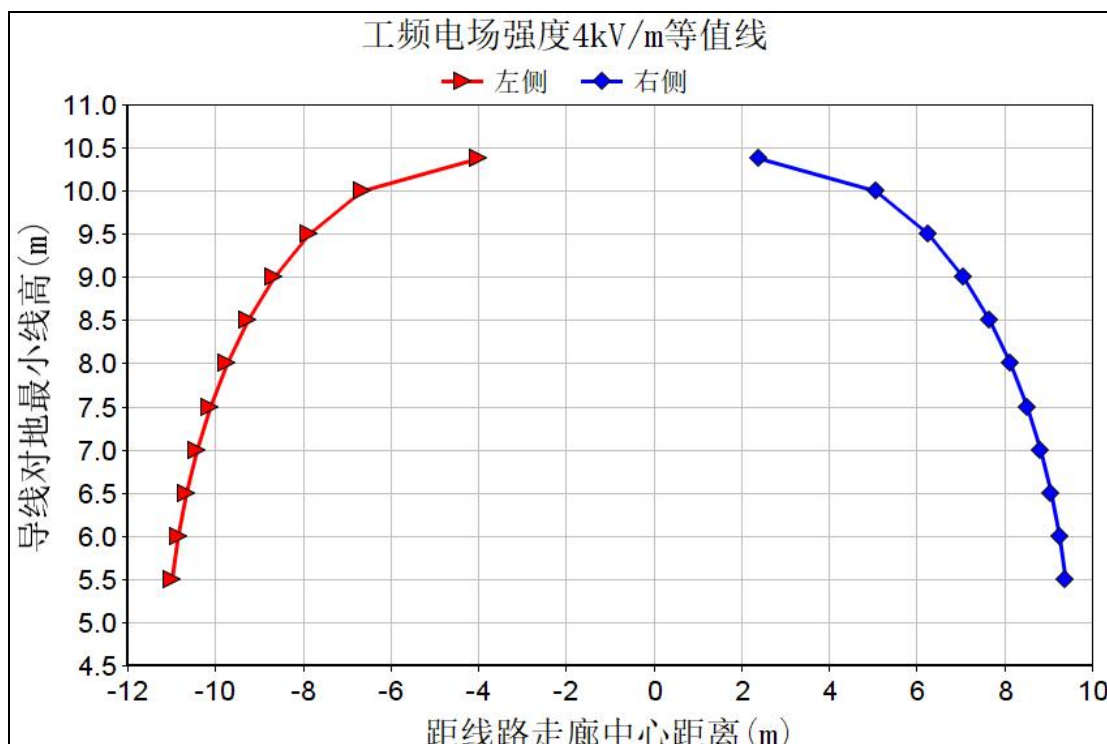


图 3-10 220kV 双回线路电场强度等值线图

3.2.4 计算结果分析

根据表 3-3、3-4 电磁预测结果分析可知,当线高按 6.5m 经过非居民区,220kV 单回线路工频电场强度最大值为 7.150kV/m、工频磁感应强度最大值为 79.75 μ T, 220kV 双回线路工频电场强度最大值为 7.356kV/m、工频磁感应强度最大值为 51.50 μ T; 线路运行产生的工频电场强度能满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中规定(架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所,其频率 50Hz 的电场强度 ≤ 10 kV/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 单回线路工频电场强度最大值为 5.630kV/m、工频磁感应强度最大值为 65.45 μ T, 220kV 双回线路工频电场强度最大值为 6.059kV/m、工频磁感应强度最大值为 41.81 μ T; 线路运行产生的工频电场强度不能满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中规定的频率为 50Hz 时电场强度 ≤ 4 kV/m 要求,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。

本项目将 220kV 单回线路的导线对地高度提高至 9.2m 时、220kV 双回线路

的导线对地高度提高至 10.4m 时，线路产生的工频电场强度能满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中规定的频率为 50Hz 时电场强度 $\leq 4\text{kV/m}$ 要求，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 $\leq 100\text{ }\mu\text{T}$ 控制限值。

3.3 敏感目标工频电场、磁感应强度预测

本项目拟建 220kV 线路评价范围内有 18 处电磁敏感点，房顶人员不可达，则环境敏感目标处的预测点距地高度应为 1.5m，考虑不利影响，计算预测结果见表 3-5。

表 3-5 敏感目标工频电场、磁感应强度预测结果表

序号	敏感点描述	导线对地最小线高 m	预测离地高度 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(拟建 220kV 海尔线剖入阿拉尔 750kV 变剖进段西侧，距走廊中心 9m)	9.2	1.5	17.17	3933	3933.04	0.2008	34.96	34.9606
2	民房 2(拟建 220kV 海尔线剖入阿拉尔 750kV 变剖进段西侧，距走廊中心 36m)	9.2	1.5	2.927	240	240.02	0.2024	3.67	3.6756
3	民房 3(拟建 220kV 海尔线剖入阿拉尔 750kV 变剖进段西侧，距走廊中心 19m)	9.2	1.5	17.17	1364	1364.11	0.2050	12.47	12.4717
4	民房 4(拟建 220kV 海尔线剖入阿拉尔 750kV 变剖出段东侧，距走廊中心 9m)	9.2	1.5	1.662	3933	3933.00	0.2050	34.96	34.9606
5	民房 5(拟建 220kV 海尔线剖入阿拉尔 750kV 变剖进段西侧，距走廊中心 8m)	9.2	1.5	1.723	3987	3987.00	0.1757	37.94	37.9404
6	民房 6(纺织工业园~阿拉尔 220kV	9.2	1.5	17.17	1759	1759.08	0.2050	15.18	15.1814

	变剖入阿拉尔 750kV 变剖进段北 侧，距走廊中心 17m)								
7	民房 7(纺织工业 园~阿拉尔 220kV 变剖入阿拉尔 750kV 变剖出段北 侧，距走廊中心 18m)	9.2	1.5	17.17	1548	1548.10	0.2050	13.73	13.7315
8	民房 8(纺织工业 园~阿拉尔 220kV 变剖入阿拉尔 750kV 变剖进段北 侧，距走廊中心 40m)	9.2	1.5	17.17	176	176.84	0.2050	2.98	2.9870
9	民房 9(纺织工业 园~阿拉尔 220kV 变剖入阿拉尔 750kV 变剖出段南 侧，距走廊中心 19m)	9.2	1.5	17.17	1364	1364.11	0.2050	12.47	12.4717
10	民房 10(纺织工业 园~阿拉尔 220kV 变剖入阿拉尔 750kV 变剖出段南 侧，距走廊中心 18m)	9.2	1.5	17.17	1548	1548.10	0.2050	13.73	13.7315
11	民房 11(纺织工业 园~阿拉尔 220kV 变剖入阿拉尔 750kV 变剖进段东 侧，距走廊中心 10m)	9.2	1.5	1.169	3760	3760.00	0.1782	31.86	31.8605
12	民房 12(纺织工业 园~阿拉尔 220kV 变剖入阿拉尔 750kV 变剖出段东 侧，距走廊中心 24m)	9.2	1.5	17.17	751	751.20	0.2050	8.07	8.0726
13	民房 13(纺织工业 园~阿拉尔 220kV 变剖入阿拉尔 750kV 变剖出段东 侧，距走廊中心 13m)	9.2	1.5	17.17	2877	2877.05	0.2050	23.24	23.2409
14	民房 14(纺织工业 园~阿拉尔 220kV 变剖入阿拉尔 750kV 变剖出段南	9.2	1.5	17.17	945	945.16	0.2050	9.51	9.5122

	侧,距走廊中心 22m)								
15	民房15(纺织工业园~阿拉尔750kV变220kV线路剖进阿拉尔工业园剖出段东侧,距走廊中心15m)	9.2	1.5	2.824	2267	2267.00	0.1905	18.71	18.7110
16	民房16(纺织工业园~阿拉尔750kV变220kV线路剖进阿拉尔工业园剖进段西侧,距走廊中心37m)	9.2	1.5	1.686	221	221.00	0.1936	3.48	3.4854
17	民房17(纺织工业园~阿拉尔750kV变220kV线路剖进阿拉尔工业园剖进段西侧,距走廊中心34m)	9.2	1.5	17.17	283	283.52	0.2050	4.11	4.1151
18	民房18(纺织工业园~阿拉尔750kV变220kV线路剖进阿拉尔工业园剖进段西侧,距走廊中心33m)	9.2	1.5	17.17	308	308.48	0.2050	4.36	4.3648
控制限值				4000V/m			100uT		

注:①未监测背景值的采用监测值的最大值。

根据表3-5预测结果可知,本项目建成投运后,线高按9.2m计算时,线路沿线敏感目标处的工频电场强度和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时电场强度 $\leq 4000\text{V/m}$ 、磁感应强度 $\leq 100\mu\text{T}$ 公众曝露控制限值要求。

4 电磁环境保护措施

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

(2)制定安全操作规程,加强职工安全教育,加强电磁水平监测;

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

(4) 设立电磁防护安全警示标志，禁止无关人员靠近带电架构。

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

5 电磁环境影响评价结论

(1) 变电站

军垦(阿拉尔工业园)220kV 变电站扩建 2 个 220kV 出线间隔，工程内容为军垦(阿拉尔工业园)220kV 变扩建自西向东第 4、第 5 回出线间隔，仅涉及扩建 2 个 220kV 出线间隔相关间隔设备支架及基础，不会改变站内的主变、主母线等主要电气设备，间隔内带电装置相对较少。因此变电站间隔扩建后，引起站界工频电场和工频磁场增加的因素为配电装置和进出线。二者均位于变电站扩建出线侧，对非扩建侧站界电磁环境基本无影响。根据《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013)监测布点要求，变电站监测点应选择在远离进出线(距离边导线地面投影不小于 20m)的围墙外布点，避开高压进出线，因此变电站间隔扩建对变电站出线侧电磁环境影响相对较小。

(2) 输电线路

根据预测结果分析可知，当线路经过非居民区时，220kV 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，线路运行产生的工频电场强度能满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中规定(架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率 50Hz)的电场强度 $\leq 10kV/m$ 的控制限值。经过居民区时，220kV 单回线路的导线对地高度提高至 9.2m 时、220kV 双回线路的导线对地高度提高至 10.4m 时，线路产生的工频电场强度能满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中规定的频率为 50Hz 时电场强度 $\leq 4kV/m$ 要求，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。

(3) 敏感目标

根据预测结果分析可知，220kV 线路途径居民区时线高调整至 9.2m 后，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 时电场强度 $\leq 4000\text{V/m}$ 、磁感应强度 $\leq 100\text{ }\mu\text{T}$ 。

(4) 结论

综上所述，本项目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)标准要求限值，项目对周边的电磁环境影响较小。

附图

附图 1-1：本工程在阿拉尔市环境管控单元分布图中的位置

附图 2-1：本工程地理位置图

附图 2-2：本工程实景图

附图 2-3：本工程线路路径图

附图 2-4：本工程杆塔一览图

附图 2-5：军垦变 220kV 出线间隔平面布置图

附图 3-1：本工程在新疆生产建设兵团主体功能区划中的位置

附图 3-2：本工程在新疆生产建设兵团生态功能区划中的位置

附图 3-3：土地利用类型图

附图 3-4：植被类型图

附图 3-5：土壤类型图

附图 3-6：本工程在土地沙化中的位置

附图 3-7：现状监测布点图

附件

附件 1：委托书

附件 2：核准文件

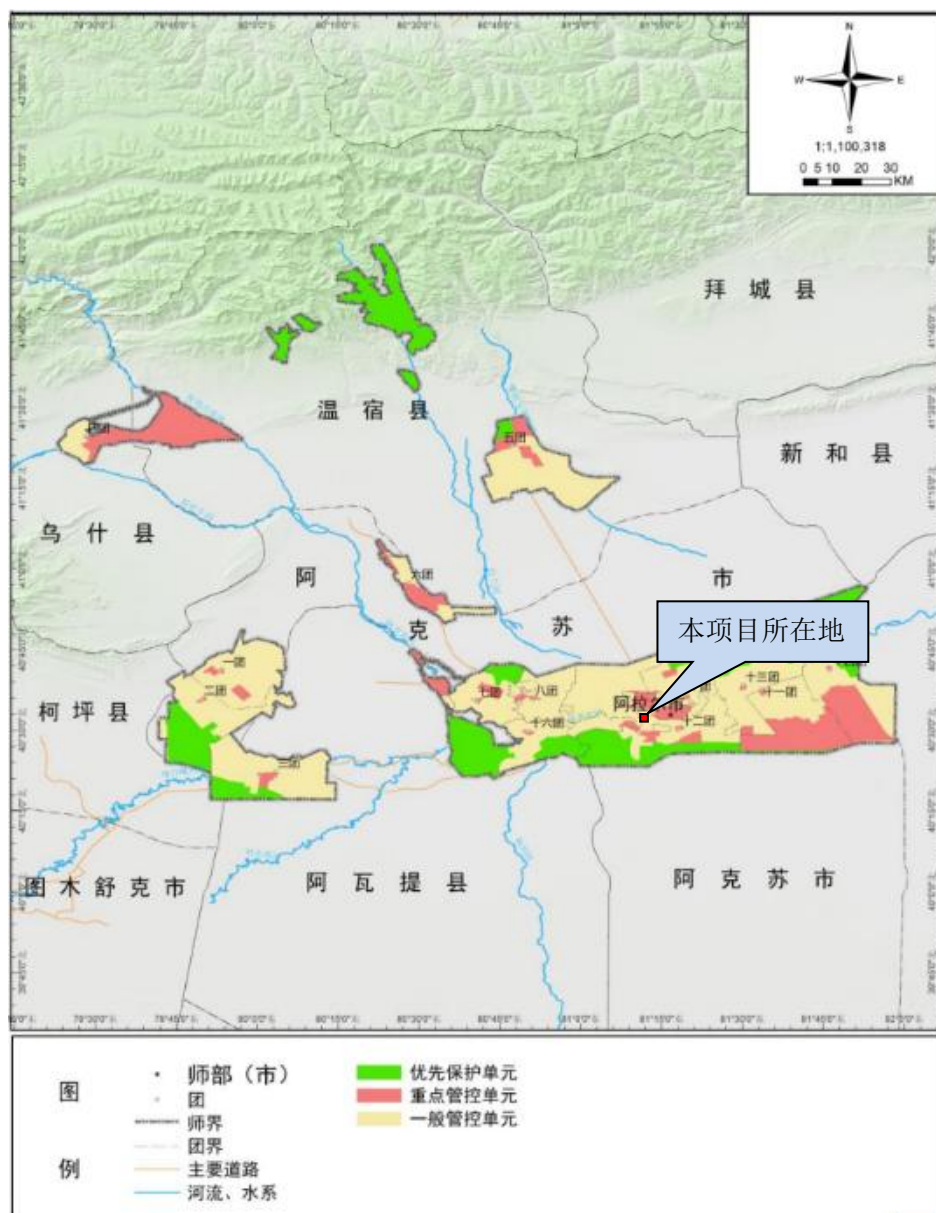
附件 3：初设批复

附件 4：相关协议

附件 5：与本项目的有关的前期工程环评批复及验收文件

附件 6：监测报告

附件 7：类比工程监测报告



附图1-1 本项目在第一师阿拉尔市环境管控单元分类图中的位置



附图2-1 本项目地理位置图



军垦(阿拉尔工业园)220kV 变电站



线路沿线盐碱地



线路沿线枣园



线路沿线棉花地



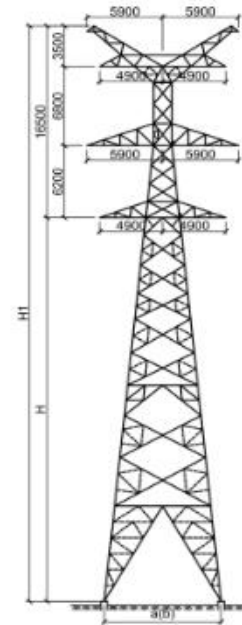
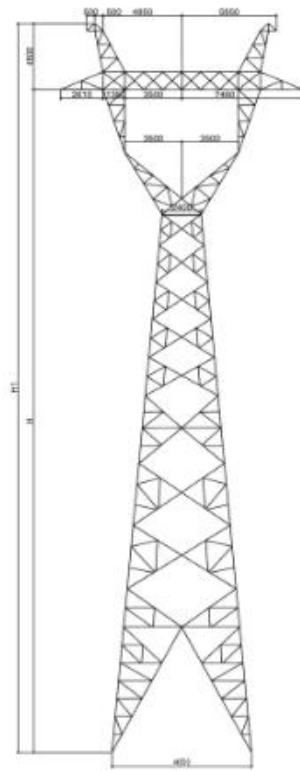
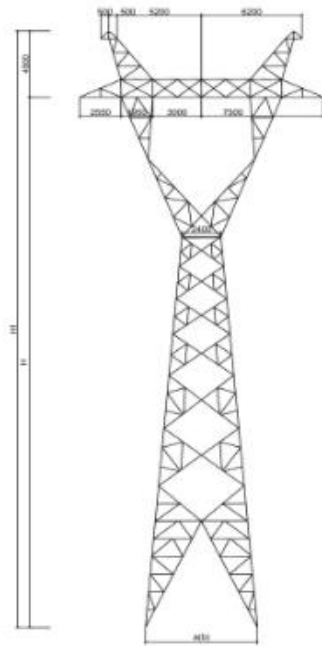
纺织尔线 261#



线路沿线植被

附图2-2 本项目实景照

铁塔一览表

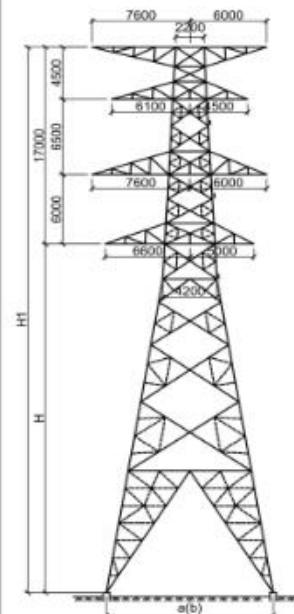
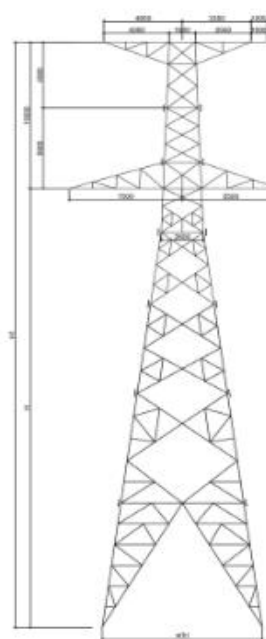
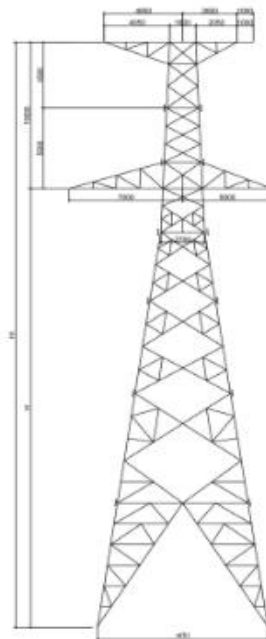
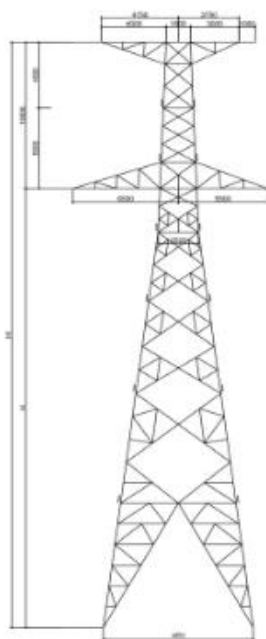
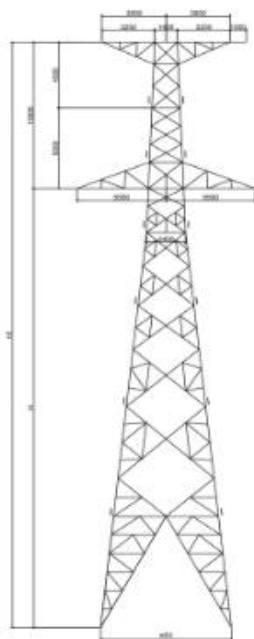


铁 塔 型 号		228601 单回路直线塔								228602 单回路直线塔								2S2602 双回路直线塔							
铁塔规格	塔高全高 H (m)	22.5	25.5	28.5	31.5	34.5	37.5	40.5	25.5	28.5	31.5	34.5	37.5	40.5	43.5	46.5	49.5	37.5	40.5	43.5	46.5	49.5	52.5	55.5	
	塔高对塔基 H (m)	18.0	21.0	24.0	27.0	30.0	33.0	36.0	21.0	24.0	27.0	30.0	33.0	36.0	39.0	42.0	45.0	21.0	24.0	27.0	30.0	33.0	36.0	39.0	
	塔材重量 (kg)	6548.2	7103.5	7783.7	8550.5	9130.5	9784.6	10586.9	7989.3	8638.6	9306.9	9985.8	10753.7	11429.3	12735.1	13647.6	14408.8	11629	12285	13185	14059	15088	15615	17750	
基础规格	正副塔基 a (mm)	3905	4415	4915	5425	5935	6445	6955	4575	5085	5595	6105	6615	7125	7635	8145	8655	8796	7390	7980	8570	9160	9740	10330	
	副塔塔基 b (mm)	3905	4415	4915	5425	5935	6445	6955	4575	5085	5595	6105	6615	7125	7635	8145	8655	8796	7390	7980	8570	9160	9740	10330	
备 注		/								/								/							

湖南科鑫电力设计有限公司				湖南工业投资—同益东220千伏变电站 原址新建220千伏线路				工程	初步设计阶段
批准	设计	CAD制图	比例	杆塔一览表(1/2)					
审核	日期	2023年8月5日							
校核	日期	2023年8月5日							
版权所有。未经授权，不得复用。				图号	4301-SA424501C-A01-22				

附图2-4 本项目杆塔一览表(1)

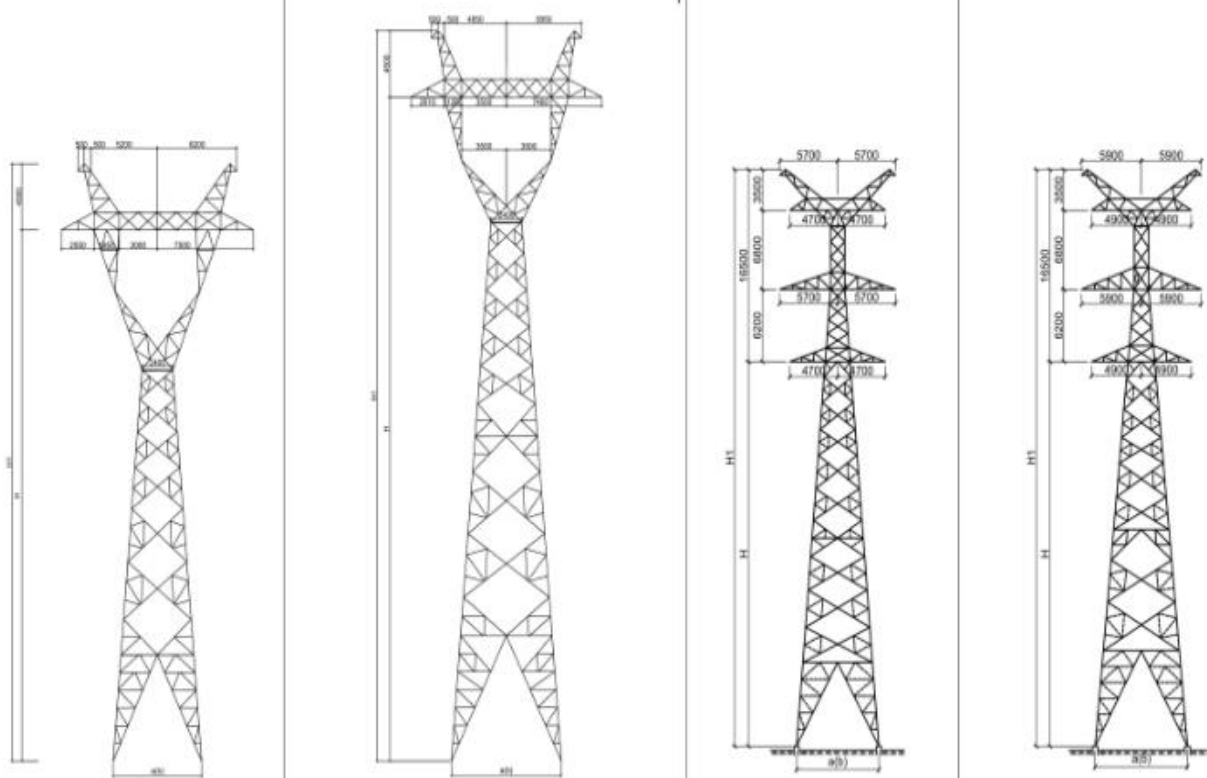
铁塔一览表



塔 型 号		2J601 单回路转角塔						2J603 单回路转角塔						2J604 单回路转角塔						2DJ601 单回路转角塔						2SDJ601 双回路转角塔																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
塔型指标	塔身全高 H (m)	25.0	28.0	31.0	34.0	37.0	40.0	25.0	28.0	31.0	34.0	37.0	40.0	25.0	28.0	31.0	34.0	37.0	40.0	25.0	28.0	31.0	34.0	37.0	40.0	35.0	38.0	41.0	44.0	47.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
	塔身对称高 H (m)	15.0	18.0	21.0	24.0	27.0	30.0	15.0	18.0	21.0	24.0	27.0	30.0	15.0	18.0	21.0	24.0	27.0	30.0	15.0	18.0	21.0	24.0	27.0	30.0	18.0	21.0	24.0	27.0	30.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
基础数据	钢材重量 (kg)	9345.4	10155.9	11109.5	11922.1	12969.2	13929.9	11309.6	12453.2	13771.5	15050.1	16247.7	17710.8	12502.9	13803.7	15239.9	16696.4	18541.3	19951.7	12792.1	14327	15431.5	16812.5	18408.9	20052.9	29809	32862	34877	37555	40802																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
	正面展开 a (mm)	4990	5620	6250	6880	7510	8140	5590	6340	7090	7840	8590	9340	6270	7140	8010	8880	9750	10620	5930	6740	7550	8360	9170	9980	9679	10764	11850	12936	14021																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
	侧面展开 b (mm)	4990	5620	6250	6880	7510	8140	5590	6340	7090	7840	8590	9340	6270	7140	8010	8880	9750	10620	5930	6740	7550	8360	9170	9980	9679	10764	11850	12936	14021																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
备 注		转角: 0°~20°						转角: 40°~60°						转角: 60°~90°						转角: 0°~90°																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
		湖南科鑫电力设计有限公司 特高压变电站—1000kV变电站 塔身长 220m 杆塔图																														工程 初步设计阶段		杆塔一览表(2/2)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
		批准 罗晓杰		设计 罗晓杰		审核 刘俊		比例 1:1		校核 罗晓杰		日期 2023年9月5日																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					

附图2-4 本项目杆塔一览表(2)

铁塔一览图



塔 型 号		2ZB601 半圆塔型塔										2ZB602 半圆塔型塔										2SZ601 双圆塔型塔										2SZ602 双圆塔型塔									
塔身参数	塔身高度 H (m)	22.5	25.5	28.5	31.5	34.5	37.5	40.5	25.5	28.5	31.5	34.5	37.5	40.5	43.5	46.5	49.5	34.5	37.5	40.5	43.5	46.5	49.5	37.5	40.5	43.5	46.5	49.5	52.5	55.5											
	塔身宽度 B (m)	18.0	21.0	24.0	27.0	30.0	33.0	36.0	23.0	24.0	27.0	30.0	33.0	36.0	39.0	42.0	45.0	18.0	21.0	24.0	27.0	30.0	33.0	33.0	34.0	37.0	38.0	33.0	36.0	39.0											
	塔身重量 (kg)	6548.2	7103.5	7783.7	8550.5	9130.5	9794.6	10596.9	11468.3	8036.9	8830.6	9306.9	9855.6	10753.7	11420.3	12735.1	13647.6	14456.8	18378	11072	11843	12919	13902	14829	11829	12385	13395	14359	15688	16815	17756										
基础展开	正面展开 S (m²)	3905	4415	4915	5425	5935	6445	6955	4575	5085	5595	6105	6615	7125	7635	8145	8655	5597	6114	6630	7147	7663	8179	8799	7390	7980	8570	9160	9740	10330											
	侧面展开 S (m²)	3905	4415	4915	5425	5935	6445	6955	4575	5085	5595	6105	6615	7125	7635	8145	8655	5597	6114	6630	7147	7663	8179	8799	7390	7980	8570	9160	9740	10330											
备 注		/										/										/										/									

湖南科鑫电力设计有限公司		湖南—怀化(2x1000kV)特高压直流输电工程		工程	初步设计
批准	设计	审核	CAD制图	比例	日期
审核	设计	审核	CAD制图	比例	日期
审核	设计	审核	CAD制图	比例	日期
图号				4301-SAGD031C-A01-22	

附图2-4 本项目杆塔一览图(3)

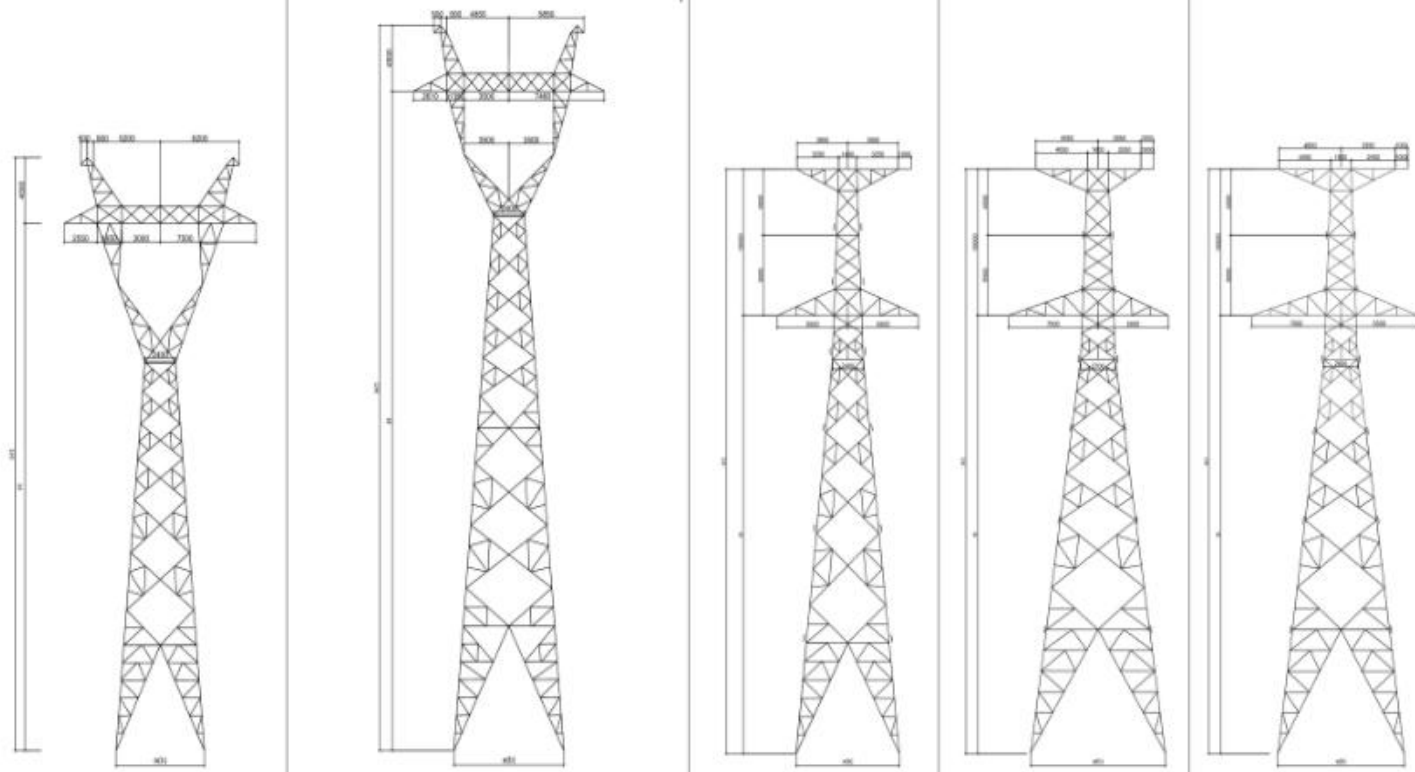
铁塔一览表

铁塔型号	2J603 单回路转角塔							2J604 单回路转角塔							2DJ602 单回路终端塔							2SDJ601 双回路终端塔							
铁塔全高	H1 (m)	35.0	28.0	31.0	34.0	37.0	40.0	25.0	28.0	31.0	34.0	37.0	40.0	25.0	28.0	31.0	34.0	37.0	40.0	35.0	28.0	31.0	34.0	37.0	40.0	47.0			
铁塔呼称高	H (m)	15.0	18.0	21.0	24.0	27.0	30.0	15.0	18.0	21.0	24.0	27.0	30.0	15.0	18.0	21.0	24.0	27.0	30.0	18.0	21.0	24.0	27.0	30.0	38.0				
钢材重量	(kg)	11309.6	12453.2	13771.5	15050.1	16247.7	17710.8	12502.9	13803.7	15239.9	16666.4	18041.3	19901.7	12792.1	14327	15431.5	16812.5	18408.9	20052.9	29809	32862	34877	37555	40602					
基础尺寸	正面根开	a (mm)	5580	6340	7090	7840	8590	9340	6270	7140	8010	8880	9750	10620	5930	6740	7550	8360	9170	9980	9679	10764	11850	12936	14021				
	侧面根开	b (mm)	5580	6340	7090	7840	8590	9340	6270	7140	8010	8880	9750	10620	5930	6740	7550	8360	9170	9980	9679	10764	11850	12936	14021				
备 注		转角: 40°~20°							转角: 60°~90°							终端: 0°~90°													

湖南科鑫电力设计有限公司				海曙一路10号10层10756号室 电话22075555		工程	初步	设计
批准	刘伟	设计	陈永林	杆塔一览表(2/2)				
审核	刘伟	CAD制图	比例					
校核	罗健杰	日期	2023年9月15日					
版权所有, 未经许可, 不得复用。								
				图号	4301-S4424301C-A01-23			

附图2-4 本项目杆塔一览表(4)

铁塔一览表



塔 型 号		2ZB601 单回路直线塔							2ZB602 单回路直线塔							2J601 单回路转角塔						2J604 单回路转角塔						2DJ601 单回路转角塔							
铁塔参数	塔高全高 H (m)	22.5	25.5	28.5	31.5	34.5	37.5	40.5	25.5	28.5	31.5	34.5	37.5	40.5	43.5	46.5	49.5	25.0	28.0	31.0	34.0	37.0	40.0	25.0	28.0	31.0	34.0	37.0	40.0	25.0	28.0	31.0	34.0	37.0	40.0
	塔高呼称高 H (m)	18.0	21.0	24.0	27.0	30.0	33.0	36.0	21.0	24.0	27.0	30.0	33.0	36.0	39.0	42.0	45.0	15.0	18.0	21.0	24.0	27.0	30.0	15.0	18.0	21.0	24.0	27.0	30.0	15.0	18.0	21.0	24.0	27.0	30.0
	铁塔重量 (kg)	6548.2	7183.7	7783.7	8350.5	8930.5	9764.6	10586.9	9949.3	8630.6	9306.9	9985.8	10755.7	11620.3	12735.1	13647.6	14608.8	9345.4	10155.9	11180.5	11932.1	12969.2	13929.9	12582.9	13883.7	15239.9	16886.4	18541.3	19951.7	12792.1	14327	15431.5	16812.5	18408.9	20052.9
基础埋深	正面埋深 a (mm)	3985	4415	4915	5425	5835	6445	6955	4575	5085	5595	6105	6615	7125	7635	8145	8655	4090	5620	6250	6880	7510	8140	6270	7140	8010	8880	9750	10620	5630	6740	7550	8360	9170	9980
	侧面埋深 b (mm)	3985	4415	4915	5425	5835	6445	6955	4575	5085	5595	6105	6615	7125	7635	8145	8655	4090	5620	6250	6880	7510	8140	6270	7140	8010	8880	9750	10620	5630	6740	7550	8360	9170	9980
备 注		/							/							转角: 0°~20°						转角: 60°~90°						转角: 0°~90°							

湖南科鑫电力设计有限公司

地址: 长沙市开福区... 电话: 0731-84424675

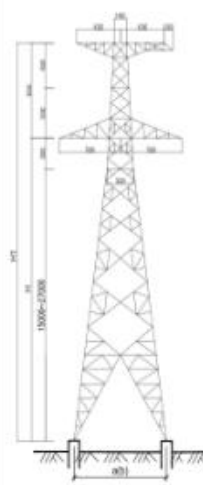
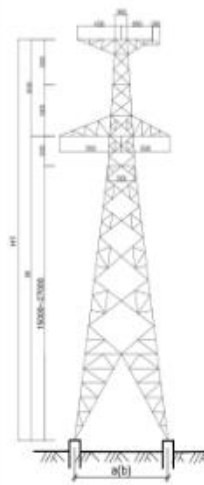
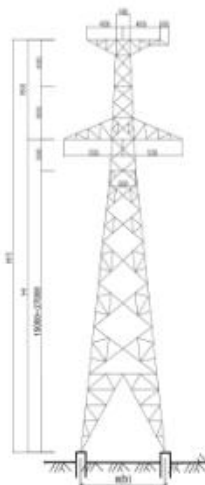
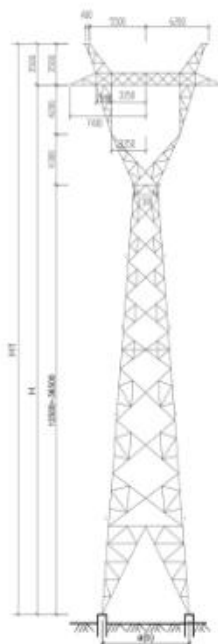
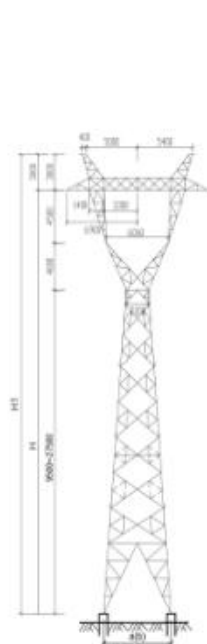
工程 施工图 设计

杆塔一览表(1/2)

批准	设计	校核
审核	CAD制图	比例
校核	日期	2022年8月5日
图号: 4201-04424675-A01-01		

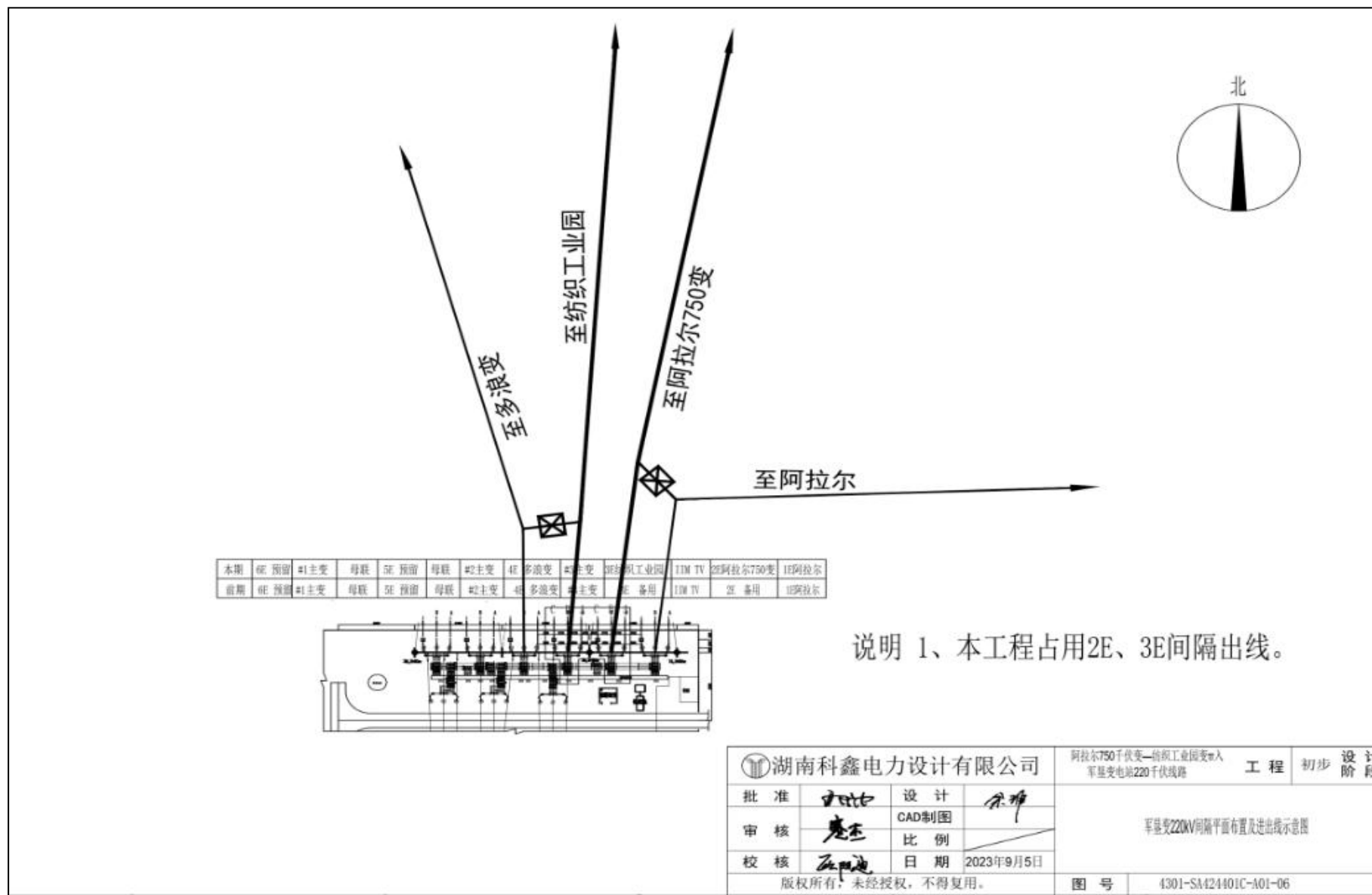
附图2-4 本项目杆塔一览表(5)

杆塔一览表

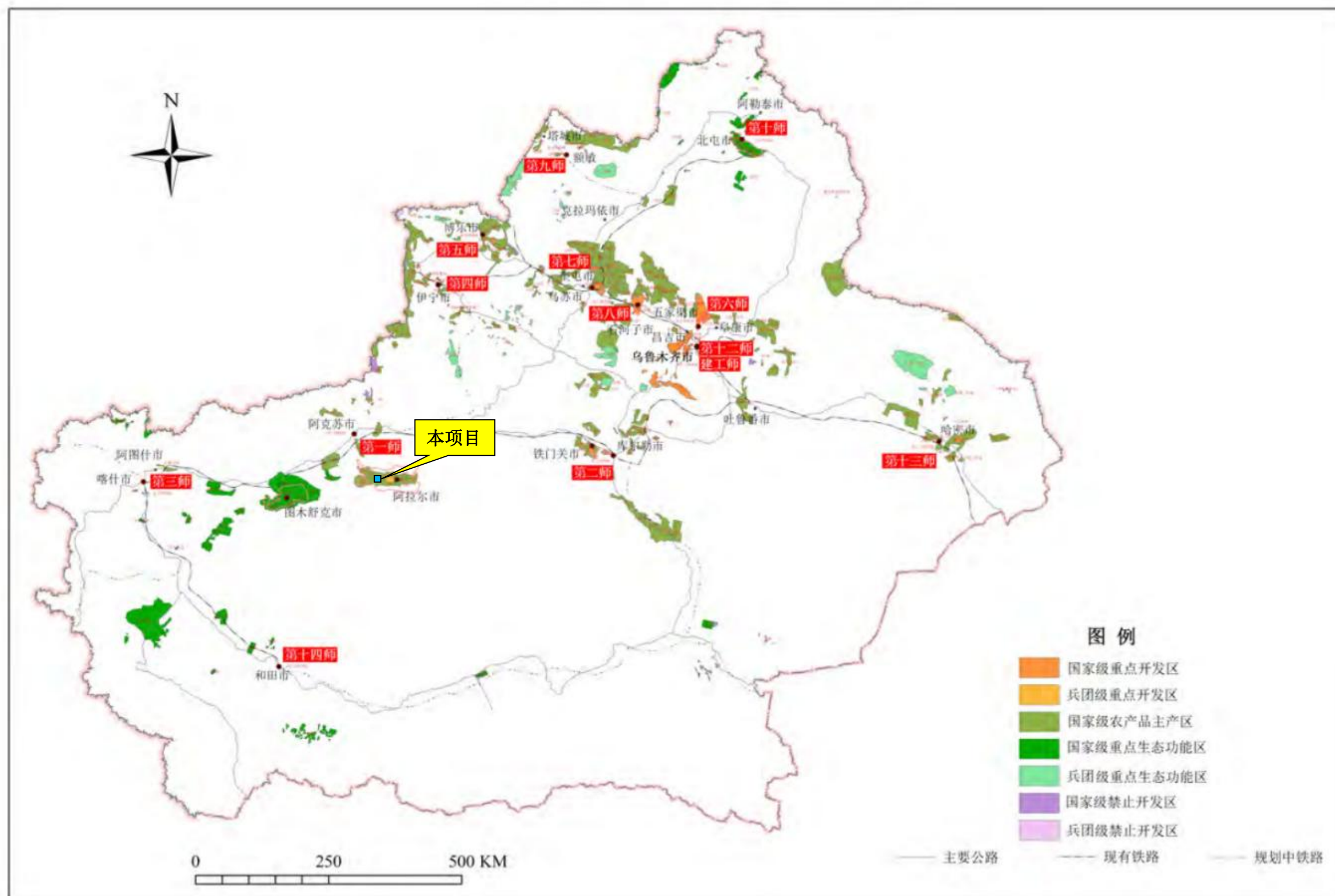


杆 塔 型 号		220-GC22D-ZB1 单回耐直线塔							220-GC22D-ZB2 单回耐直线塔							220-GD22D-J1 单回耐转角塔					220-GD22D-J4 单回耐转角塔					220-GD22D-DJ 单回耐转角塔						
杆塔名称	杆塔全高 H (m)	21.0	24.0	27.0	30.0	33.0	36.0	39.0	24.5	27.5	30.5	33.5	36.5	39.5	42.5	45.5	48.5	27.5	30.5	33.5	36.5	39.5	27.5	30.5	33.5	36.5	39.5	27.5	30.5	33.5	36.5	39.5
	杆塔呼称高 H (m)	18.0	21.0	24.0	27.0	30.0	33.0	36.0	21.0	24.0	27.0	30.0	33.0	36.0	39.0	42.0	45.0	18.0	21.0	24.0	27.0	30.0	18.0	21.0	24.0	27.0	30.0	18.0	21.0	24.0	27.0	30.0
基础概开	钢 材 重 量 (kg)	4716.63	5147.95	5585.80	6085.49	6579.36	7404.95	7945.17	5468.83	5983.64	6602	7080	7762.19	8643.57	9278.65	10017.2	10997.34	8413.1	10296.7	11248.3	12136.9	13215.8	11628.3	13191.1	14526.5	15789.8	17139.9	12383.0	13492.6	15085.0	16306.6	17876.5
	正 面 线 开 a (mm)	3770	4250	4730	5210	5690	6165	6643	4475	4980	5490	6030	6505	7015	7525	8035	8545	6440	7160	7880	8600	9320	7240	8070	8910	9750	10590	7230	8070	8910	9750	10590
	侧 面 线 开 b (mm)	3770	4250	4730	5210	5690	6165	6643	4475	4980	5490	6030	6505	7015	7525	8035	8545	6440	7160	7880	8600	9320	7240	8070	8910	9750	10590	7230	8070	8910	9750	10590
备 注																转角 0°~20°					转角 60°~90°					类塔 0°~40° (终端 40°~90°)						
湖南科鑫电力设计有限公司 校 准 设计 审核 校核 日期 比例 日期 图 号 4301-04A24401C-A05-32 杆塔一览表(2/2)																																

附图2-4 本项目杆塔一览表(6)



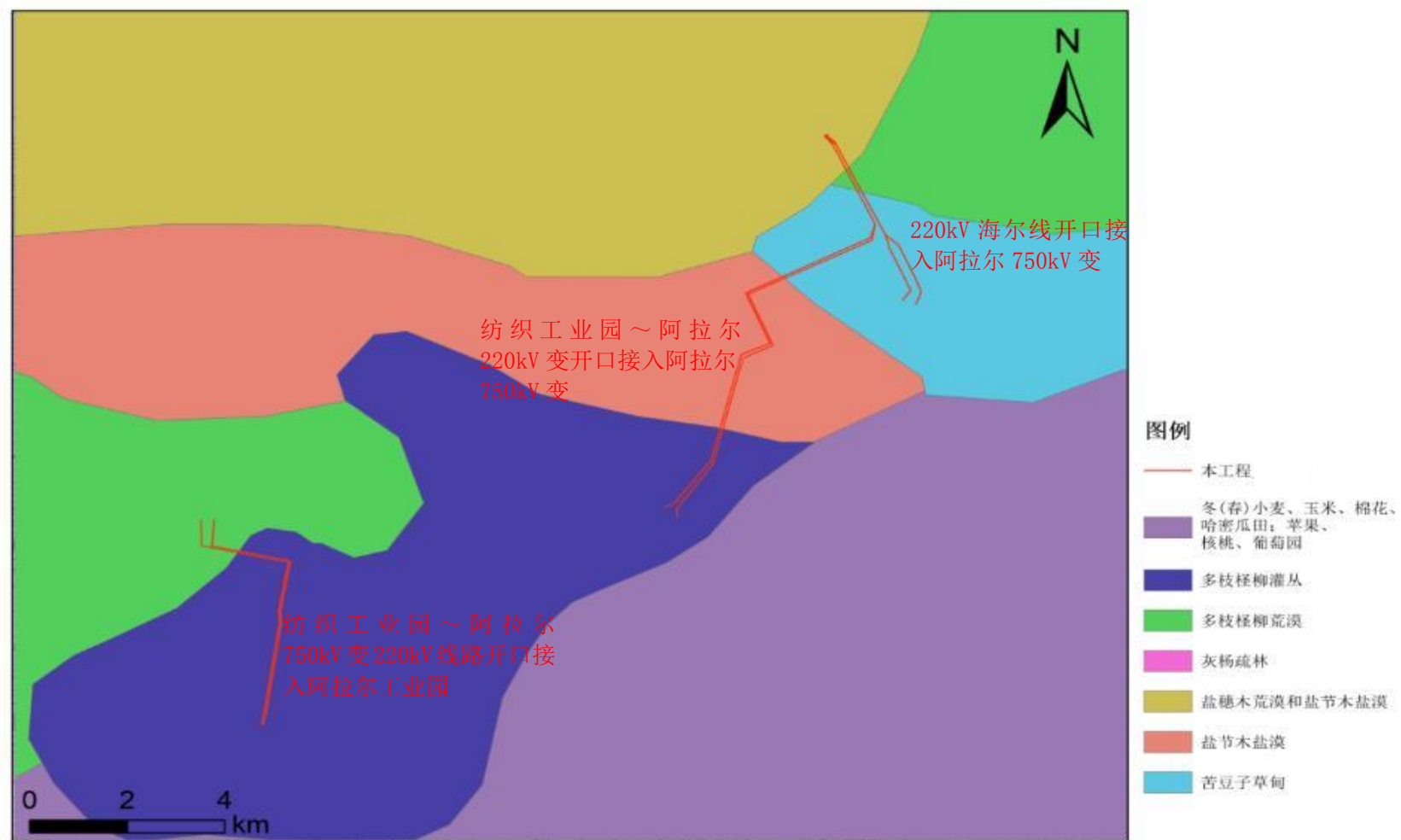
附图 2-5 军垦变 220kV 出线间隔平面布置图



附图3-1 本项目在新疆生产建设兵团主体功能区划中的位置



附图3-3 土地利用图



附图3-4 植被类型图



附图3-5 土壤类型图

附件 1：委托书

委托书

新疆鼎耀工程咨询有限公司：

根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》等环保法律、法规的规定，我单位阿克苏阿拉尔750千伏变电站220千伏送出工程等5项工程需编制环境影响报告表，特委托你公司承担该项目的环环境影响评价工作。

国网新疆电力有限公司阿克苏供电公司

2023年9月29日

附表：

序号	项目名称	完成专题评估 报告编写	省经研院 内审	政府主管部 门评审	取得专题评 估意见
1	阿克苏阿拉尔750千伏变电站220千伏送出工程	2024.2	2024.3	2024.4	2024.5
2	阿克苏乌什县乌什220千伏变电站110千伏送出工程	2024.2	2024.3	2024.4	2024.5
3	阿克苏循环工业园220千伏变电站110千伏送出工程	2024.2	2024.3	2024.4	2024.5
4	阿克苏乌什220千伏输变电工程	2024.2	2024.3	2024.4	2024.5
5	阿克苏余杭110千伏输变电工程	2024.2	2024.3	2024.4	2024.5

新疆生产建设兵团第一师阿拉尔市 发展和改革委员会文件

师市发改发〔2023〕183 号

关于阿克苏阿拉尔 750 千伏变电站 220 千伏 送出工程核准的批复

国网阿克苏供电公司：

你公司送审《关于阿克苏阿拉尔 750 千伏变电站 220 千伏送出工程核准的请示》（新阿克苏电发〔2023〕159 号）及有关材料收悉。为优化师市电力负荷发展需求，满足师市用电需求，原则上同意你公司实施该项目。经研究，现就有关事项批复如下：

- 一、项目名称：阿克苏阿拉尔 750 千伏变电站 220 千伏送出工程
- 二、项目建设单位：国网新疆电力有限公司阿克苏供电公司
- 三、项目建设地点：第一师阿拉尔市规划区内

(此页无正文)

第一师阿拉尔市发改委

2023年9月26日



抄送：师市相关领导，师市相关部门。

第一师阿拉尔市发展和改革委员会

2023年9月26日印发

附件 3：初设批复

普通事项

国网新疆电力有限公司文件

新电建设〔2023〕561 号

国网新疆电力有限公司关于和田民丰等 2 项 220 千伏输变电工程初步设计的批复

国网和田供电公司、国网阿克苏供电公司：

和田民丰等 2 项 220 千伏输变电工程的初步设计，已取得电力规划设计总院、国网新疆经研院工程初步设计的评审意见，经公司相关部门审核，公司原则同意以上工程的初步设计。相关单位要认真落实国家电网有限公司输变电工程绿色建造的相关要求，坚持“两型三化”的建设理念，全面应用标准化建设成果，遵循“标准化设计、工厂化加工、模块化建设、机械化施工”和“全寿命周期管理”的建设原则，提高工程建设质量和效益，现将有关事宜批复如下：

220 千伏变电站站口终端塔采用同塔双回路架设单侧挂线，其余均按单回路架设，导线采用 $2 \times \text{JL3/G1A-630/45}$ 型钢芯高导电率铝绞线。

(二) 阿克苏阿拉尔 750 千伏变电站 220 千伏送出工程

1. 军垦变 220 千伏间隔扩建工程，扩建 2 个 220 千伏出线间隔。

2. 阿拉尔 220 千伏变、纺织工业园变、海楼变 220 千伏保护改造工程，本期阿拉尔 220 千伏变更换 4 套、纺织工业园变更换 2 套、海楼变更换 2 套光纤分相电流差动保护装置。

3. 海楼—阿拉尔 π 入阿拉尔 750 千伏变电站 220 千伏线路工程，新建线路路径全长 6.4 千米，单、双回路架设，其中单回路长 2×1.8 千米，双回路长 2.8 千米。导线采用 $2 \times \text{JL3/G1A-630/45}$ 型钢芯高导电率铝绞线。

4. 纺织工业园—阿拉尔 π 入阿拉尔 750 千伏变电站 220 千伏线路工程，新建线路路径全长 21.4 千米，单、双回路架设，其中单回路长 2×9.5 千米，双回路长 2.4 千米。导线采用 $2 \times \text{JL3/G1A-630/45}$ 型钢芯高导电率铝绞线。

5. 阿拉尔 750 千伏变—纺织工业园变 π 入军垦变电站 220 千伏线路工程，新建线路路径全长 2×6.5 千米，单回路架设。军垦变至阿拉尔 750 千伏变新建段线路导线采用 $2 \times \text{JL3/G1A-630/45}$ 型钢芯高导电率铝绞线，军垦变至纺织工业园变新建段线路导线采用 $2 \times \text{JL3/G1A-400/35}$ 型钢芯高导电率铝

绞线。

二、工程概算投资

原则同意以上工程概算投资。和田民丰 220 千伏输变电工程静态总投资 26235 万元，动态总投资 26764 万元；阿克苏阿拉尔 750 千伏变电站 220 千伏送出工程静态总投资 8632.55 万元，动态总投资 8839.90 万元。

三、相关工作要求

相关单位应制定工程建设计划，立即开展施工图设计和工程量清单的编制工作，准确申报物资和服务招标计划，加强与运检、调控部门沟通协调，控制好工程建设质量和节奏，做到依法合规开工，有序推进建设，工程按期投运，整体发挥工程质效。

附件：项目（工程）相关文件明细表

国网新疆电力有限公司
2023 年 11 月 10 日

（此件不公开发布，发至地市级单位。未经公司许可，严禁以任何方式对外传播和发布，任何媒体或其他主体不得公布、转载，违者追究法律责任。）

新疆生产建设兵团第一师阿拉尔市自然资源和规划局

关于阿克苏阿拉尔 750kV 变电站 220kV 送出工程线路路径意见的复函

国网新疆电力有限公司阿克苏供电公司：

贵公司《关于征求阿克苏阿拉尔 750kV 变电站 220kV 送出工程线路路径意见的函》已收悉，经师市自然资源局和规划局研究，现将相关意见复函如下：

一、本工程均不占生态保护红线。

二、项目路径涉及跨越永久基本农田，塔基位置已避让永久基本农田，施工过程中需严格按照已选塔基位置实施（详见附图），避让永久基本农田。

三、现状地质勘查工作条件下，该项目拟用地范围及评估区未压覆已查明的重要矿产资源（油、气除外）。

四、根据国家林业局第 35 号令相关规定电力塔基需按照永久使用林地、草地办理建设项目使用林地、草地审批手续，如需临时使用林地、草地应根据相关规定办理建设项目临时使用林地、草地审批手续。采伐林木应在取得建设项目使用林地许可后，根据建设项目使用林地范围办理采伐手续。禁止超审批范围使用林地、草地、滥伐林木。

六、原则同意路径方案，项目实施前请贵单位按规定办理相关手续。

附图：1.阿克苏阿拉尔 750kV 变电站 220kV 送出工程线路

地址：新疆阿拉尔市幸福路南 466 号

传真：0997-4619755

(含塔基)套核三区三线示意图

2. 阿克苏阿拉尔 750kV 变电站 220kV 送出工程线路
(含塔基)套核三区三线局部图(一)
3. 阿克苏阿拉尔 750kV 变电站 220kV 送出工程线路
(含塔基)套核三区三线局部图(二)
4. 阿克苏阿拉尔 750kV 变电站 220kV 送出工程线路
(含塔基)套核三区三线局部图(三)

师市自然资源局和规划局

2023年2月22日



阿克苏阿拉尔750kV变电站220kV送出工程线路（含塔基）套核三区三线位置示意图



新疆生产建设兵团第一师阿拉尔市生态环境局

关于征求阿克苏阿拉尔 750 千伏变电站 220 千伏送出工程线路路径意见的回函

国网阿克苏供电公司：

贵单位《关于征求阿克苏阿拉尔 750 千伏变电站 220 千伏送出工程线路路径意见的函》已收悉，经认真研究，相关意见建议如下：

- 1.该项目需在取得环境影响评价批复后方可开工建设；
- 2.该项目规划路径应远离居民聚集地，避免造成电离辐射及噪声扰民；
- 3.该项目变电站部分应开展土壤污染状况调查并将调查结果报我局及自然资源和规划局备案。

特此复函。

第一师阿拉尔市生态环境局

2023 年 2 月 24 日



新疆生产建设兵团第一师阿拉尔市九团

关于阿克苏阿拉尔 750kV 变电站 220kV 送出工程线路路径意见的复函

国网新疆电力有限公司阿克苏供电公司：

贵公司《关于征求阿克苏阿拉尔 750kV 变电站 220kV 送出工程线路路径意见的函》，我单位已收悉，经研究现复函复如下：

原则同意贵单位路径方案，后续相关手续按照相关规定要求办理！

第一师阿拉尔市九团

2023 年 2 月 24 日

第一师十团城镇管理服务中心

关于阿克苏阿拉尔 750kV 变电站 220kV 送出工程线路路径意见的复函

国网新疆电力有限公司阿克苏供电公司：

贵公司《关于征求阿克苏阿拉尔 750kV 变电站 220kV 送出工程线路路径意见的函》，我单位已收悉，经研究现复函如下：

- 1、原则同意贵单位推荐线路路径和备选路径，后续相关手续按照相关规定要求办理，并做好征迁赔偿事宜。
- 2、线路路径塔基沿作业便道架设时，需留出车辆行使等作业便道。
- 3、线路路径塔基尽量避开种植地，确实不能避开时，沿种植地边或空地设置，不能影响种植地机械作业。
- 4、线路路径尽量避开林地，无法避让时，尽量做到不砍伐树木，采取其他有效措施。

第一师阿拉尔市十团城镇管理服务中心
(环境保护工作站)

2023 年 6 月 15 日

新疆维吾尔自治区阿克苏地区生态环境局

阿地环函字〔2021〕198 号

关于对阿克苏阿拉尔工业园 220 千伏输变电工程环境影响报告表的批复

国网新疆电力有限公司阿克苏供电公司：

你公司报送，新疆鼎耀工程咨询有限公司编制的《阿克苏阿拉尔工业园 220 千伏输变电工程环境影响报告表》（以下简称《报告表》）收悉，经研究，现批复如下：

一、项目拟建于阿克苏地区的阿克苏市、阿瓦提县，兵团第一师境内，项目性质为新建。主要建设内容：(1)在阿拉尔工业园新建 220kV 变电站，主变规模为 $2 \times 180\text{MVA}$ ；站址坐标 N: $40^{\circ} 34' 38.013''$, E: $81^{\circ} 8' 51.820''$ ；(2)新建阿拉尔 220kV 变电站至阿拉尔工业园 220kV 变电站 220kV 架空线路，线路路径长度约 17km，单回路架设；(3)新建多浪 220kV 变电站至阿拉尔工业园 220kV 变电站 220kV 架空线路，线路路径长度约 82.5km，单回路架设；(4)新建阿拉尔 220kV 变电站至 2 号开关站 110kV 架空线路，线路路径长度约 $2 \times 6.8\text{km}$ ，双回路架设；2 号开关站扩建 2 回 110kV 出线间隔。(5)阿拉尔 220kV 变电站扩建 1 回 220kV 出线间隔；(6)多浪 220kV 变电站扩建 1 回 220kV 出线间隔；位于阿瓦

提县西北约 12.5km，站址坐标 N: 40° 44' 28.587"，E: 80° 17' 31.401"；项目总投资 23455.85 万元，其中环保投资 170 万元，占总投资 0.72%。

在全面落实《报告表》提出的各项环境保护措施的基础上，同意该项目建设。

二、在项目设计、建设、运行和环境管理中要认真落实《报告表》提出的各项环保要求，严格执行环保“三同时”制度，做好以下工作：

（一）加强施工期环境监管。制定施工期环境管理制度，严格限制施工机械和人员的活动范围，采取洒水降尘、及时清扫现场、施工现场设置围挡等措施防止扬尘污染；施工废水经沉淀池处理后回用于施工场地洒水降尘；选用低噪声施工工艺和噪声较低的设备，合理安排施工时段，降低噪声影响；严禁车辆随意行驶，尽量避免水土流失和生态破坏；妥善处置工程建设产生的弃土、弃渣等。

（二）落实噪声污染防治措施。变电站选取低噪声变压器及其它低噪声设备，并加强维护保养，确保营运期阿拉尔工业园 220kV 变电站厂界噪声须满足《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-2008）中 3 类区标准限值。

（三）落实水污染防治措施。运行期检修人员产生的少量生活污水经化粪池处理后，定期外运。

（四）加强固体废物的收集及处置。按照固体废物“资源化、减量化、无害化”处置原则，落实各类固体废物收集、

综合利用及处置措施。更换下的废蓄电池需按照《危险废物转移联单管理办法》的要求，由有资质的蓄电池回收处理机构回收处理；变电站内变压器事故排油经事故油池集中收集后由具有处理资质的单位进行处理，不得造成二次污染。

（五）认真落实电磁环境保护措施，变电站四周及输电线路周边工频电场、工频磁场满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中相关要求。

三、加强项目环境风险防范工作，建立严格的环境风险管理制度，认真落实报告表提出的各项风险防范措施；做好单位应急预案和地方环境应急预案的衔接，防止污染事故发生后对周围环境质量和人群健康产生不良影响；并定期进行风险事故应急演练，及时对应急预案进行完善。

四、严格执行环境保护“三同时”制度。工程施工结束后按照《建设项目环境保护管理条例》相关规定进行验收。

五、项目的日常监督管理由阿克苏地区生态环境局负责，地区环境监察支队抽查监督，阿克苏（南疆）危险废物管理中心，阿克苏（南疆）辐射安全管理中心负责监督管理。

六、该《报告表》经批准后，如项目的性质、规模、工艺、地点或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批环境影响评价文件，否则不得实施建设。自环评批复文件批准之日起，如工程超过5年未开工建设，环境影响评价文件应当报我局重新审核。

七、你单位收到批复后，须于10个工作日内将批准后

的报告表和批复文件报送至阿克苏地区生态环境局阿克苏市分局、阿瓦提县分局，兵团第一师生态环境局，并按规定接受各级生态环境主管部门的日常监督检查。

阿克苏地区生态环境局

2021年5月20日



抄送：局领导、危管中心、监察支队、监测站、阿克苏市分局、阿瓦提县分局、兵团第一师生态环境局

阿克苏地区生态环境局办公室

2021年5月20日印发

阿克苏阿拉尔工业园 220 千伏输变电工程 竣工环境保护验收意见

2023 年 7 月 16 日,国网新疆电力有限公司建设部在阿克苏地区阿克苏市组织召开了阿克苏阿拉尔工业园 220 千伏输变电工程(以下简称"本项目")竣工环境保护验收会。参加会议的有:建设单位国网新疆电力有限公司阿克苏供电公司、技术审评单位国网新疆电力有限公司经济技术研究院、设计单位中国能源建设集团新疆电力设计院有限公司、施工单位新疆送变电有限公司、监理单位新疆电力工程监理有限责任公司、监测单位新疆国环鸿泰检验检测有限公司、验收调查单位四川省核工业辐射测试防护院(四川省核应急技术支持中心)等代表及特邀专家,会议成立了验收组(名单附后)。

验收组代表进行了现场检查并汇报了相关情况,会议听取了建设单位关于本项目实施情况的汇报、验收调查单位关于本项目竣工环保验收调查情况的汇报。经认真讨论,形成验收意见如下:

一、项目建设基本情况

本项目位于阿克苏地区阿瓦提县、阿克苏市、兵团第一师阿拉尔市境内。

建设内容包括:

(1)新建阿拉尔工业园 220 千伏变电站(运行名称为"军垦 220 千伏变电站"),主变规模为 2×180 兆伏安,220kV 出线 2 回,110kV 出线 6 回。

(2) 新建阿拉尔 220 千伏变电站至军垦 220 千伏变电站 220 千伏架空线路 (运行名称为“220 千伏尔垦线”), 线路路径长度 15.74 千米, 单回路架设。

(3) 新建多浪 220 千伏变电站至军垦 220 千伏变电站 220 千伏架空线路 (运行名称为“220 千伏垦多线”), 线路路径长度 81.264 千米, 单回路架设。

(4) 阿拉尔 220 千伏变电站扩建 1 回 220 千伏出线间隔。

(5) 多浪 220 千伏变电站扩建 1 回 220 千伏出线间隔。

二、项目变动情况

本项目于 2021 年 5 月 20 日取得了阿克苏地区生态环境局《关于对阿克苏阿拉尔工业园 220 千伏输变电工程环境影响报告表的批复》(阿地环函字[2021]198 号)。本项目不涉及重大变动。

三、环境保护设施落实情况

本项目按照环境影响评价文件及环评批复提出的要求, 建成了相关环境保护设施, 落实了污染防治和生态保护措施。

四、项目建设对环境的影响

本项目采取了有效的生态保护措施, 生态恢复情况良好; 电磁环境、声环境及厂界噪声的监测值均满足标准要求; 生活污水不外排, 固体废物得到妥善处置, 对周围环境影响较小; 建设单位已制定突发环境事件应急预案, 环境风险控制措施可行。

五、验收结论

本项目执行了环境保护“三同时”管理制度，落实了环境影响报告表及其批复文件提出的污染防治和生态保护措施，电磁环境、声环境及厂界噪声的监测结果符合相关标准要求，各项环境保护设施合格、措施有效，验收调查报告表编制符合相关技术规范，同意本项目通过竣工环境保护验收。

六、后续要求

进一步加强项目运行期环保设施巡检和环境管理，做好公众科普宣传工作。

验收组组长： 邬岗

2023年7月16日

**阿克苏阿拉尔工业园 220 千伏输变电工程
竣工环境保护验收组成员签字表**

分工	姓名	单 位	职务/职称	签字	备注
组长	邬 涛	国网阿克苏供电公司 建设部	主任	邬涛	建设单位
成员	黄培龙	国网新疆电力有限公司	专责	黄培龙	
	徐海龙	国网阿克苏供电公司 建设部	专责	徐海龙	
	王宏宇	国网阿克苏供电公司 发展策划部	专责	王宏宇	
	朱小军	国网阿克苏供电公司 运维检修部	专责	朱小军	技术审评 单位
	张云云	国网新疆电力有限公司 经济技术研究院	专责	张云云	
	马 萍	国网新疆电力有限公司 电力科学研究院	高工	马萍	技术支持 单位
	蔡祥露	中国能源建设集团新疆电力设计有限公司	主设	蔡祥露	设计单位
	庞 斌	新疆送变电有限公司	项目经理	庞斌	施工单位
	方志远	新疆电力工程监理有限责任公司	总监	方志远	监理单位
	王龙光	新疆国环鸿泰检验检测有限公司	工程师	王龙光	监测单位
	张 浩	四川省核工业辐射测试防护院（四川省核应急技术支持中心）	工程师	张浩	验收调查 单位
	申家慧	中国能源建设集团新疆电力设计有限公司（退休）	正高工	申家慧	特邀专家
	黄德强	新疆德能辐射环境科技有限公司	高工	黄德强	
	王建国	新疆辐射环境监督站	高工	王建国	

附件 6：现状监测报告

监测报告编号：W/DYZX/H-2024000

监测报告

项目名称：阿克苏阿拉尔 750 千伏变电站 220 千伏送出工程

委托单位：国网新疆电力有限公司阿克苏供电公司

监测类别：委托监测

新疆鼎耀工程咨询有限公司

二〇二四年一月二十六日

声 明

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

新疆鼎耀工程咨询有限公司

2024 年 1 月 26 日

职责	姓名	资质证书编号	签字
报告编写人	苟新会	DYZX-2021006	
报告审核人	张露艺	DYZX-2021008	
报告签发人	刘甲	DYZX-2017004	

说 明

1. 监测报告未加盖“CMA 计量认证专用章”和“新疆鼎耀工程咨询有限公司检测检验专用章”无效。
2. 监测报告未加盖骑缝章无效。
3. 监测报告不得局部复制，复制报告未重新加盖公章无效。
4. 监测报告无编写、审核、授权签字人签字无效。
5. 监测报告涂改无效。
6. 本报告的监测结果及我公司名称，未经同意不得用于广告、评优及商品宣传。
7. 对监测报告若有异议，应于收到报告之日起十五日内向我公司提出，逾期不予受理。
8. 监测结果只对本次被检样品负责。

公司名称：新疆鼎耀工程咨询有限公司

地 址：新疆乌鲁木齐市天山区人民路 446 号南门国际城 D2 栋 4
层 1 号

邮 编：830640

电子信箱：xjdysz@163.com

工频电磁场强度监测报告

监测项目	工频电场 工频磁场	监测日期	2024 年 1 月 15 日		时 段	08:30~22:00
天气条件	阴	温 度	-8~5℃		相对湿度(%)	59~67
监测依据 方法标准	《交流输变电工程电磁环境监测方法》（试行）（HJ 681-2013）					
监测仪器	EHP-50F & NBM-550		仪器厂家		Narda	
仪器编号	000WX61028 和 G-0742					
频率范围	1Hz~400kHz					
测量范围	电场强度：0.005V/m~100kV/m；磁感应强度：0.3nT~10mT					
校准单位	广电计量检测集团股份有限公司		证书编号	J202303216449-0003-G1		
校准有效期	2023 年 04 月 03 日~2024 年 04 月 02 日					
监测类别	委托监测					
监测地点	阿拉尔市					
监测结果	电场强度、磁感应强度现状监测结果					
	序号	监测点位描述		距地高度 (m)	电场强度 (V/m)	磁感应强度 (μT)
	1	阿拉尔750千伏变电站220千伏 出线端		1.5	1.376	0.1742
	2	民房 1		1.5	17.17	0.2008
	3	民房 2		1.5	2.927	0.2024
	4	民房4		1.5	1.662	0.2050
	5	海尔线361#塔		1.5	1.474	0.1908
	6	海尔线363#塔		1.5	1.266	0.1584
	7	民房5		1.5	1.723	0.1757
	8	民房11		1.5	1.169	0.1782
	9	纺织尔线261号		1.5	142.5	0.2034
	10	纺织尔线236号		1.5	1122	0.5732
	11	纺织尔线235号		1.5	911.6	0.2089
	12	民房15		1.5	2.824	0.1905
	13	民房16		1.5	1.686	0.1936
	14	军垦220千伏变电站220千伏间 隔扩建端		1.5	500.5	0.2098
	(以下空白)					
备 注	1.本报告仅对本次监测点位及监测结果负责。					

噪声监测报告

监测项目		等效 A 声级 dB (A)	监测日期	2024 年 1 月 15 日	天气条件	阴		
相对湿度 (%)		59~67	温 度	-8~5℃	风 速	昼间: 1.3m/s 夜间: 1.5m/s		
监测依据 方法标准		《声环境质量标准》(GB 3096-2008)						
监测 仪器	仪器名称		多功能声级计					
	生产厂家		杭州爱华仪器有限公司		仪器型号	AWA6228+		
	测量范围		28~133dB (A)		频率范围	10Hz~20kHz		
	校准单位		广电计量检测集团股份有限公 司		校准证书编号	J202306070125-01-0 001		
	检定有效期		2023 年 08 月 29 日~2024 年 08 月 28 日					
声 校 准 仪 器	仪器名称		声校准器					
	生产厂家		杭州爱华仪器有限公司		仪器型号	AWA6021A		
	检定单位		广电计量检测集团股份有限公司		检定证书编号	J202303216449-02- 0001		
	检定有效期		2023 年 08 月 29 日~2024 年 08 月 28 日					
监测类别			委托监测					
监测地点			阿拉尔市					
现场校准结果			测量日期		校准声级 dB (A)		说明	
					测量前	测量后		
			2024 年 1 月 15 日		93.8	93.8		
			噪声现状监测结果					
监测结果			序号	监测点位描述		昼间 dB (A)	夜间 dB (A)	备注
			1	阿拉尔750千伏变电站220千 伏出线端		35	34	/
			2	民房 1		40	38	/
			3	民房 2		39	37	/
			4	民房4		39	38	/
			5	纺织尔线261#塔		36	35	
			6	纺织尔线262#塔		38	36	
			7	民房5		36	34	
			8	民房11		37	36	
			9	纺织尔线261号		36	35	

报告编号: W/DYZX/H-2024000

第 3 页 共 5 页

	10	纺织尔线236号	38	36	
	11	纺织尔线235号	33	32	
	12	民房15	32	31	
	13	民房16	34	33	
	14	军垦220千伏变电站220千伏 间隔扩建端	36	35	
(以下空白)					
备 注	1. 本报告仅对本次监测点位及监测结果负责。				

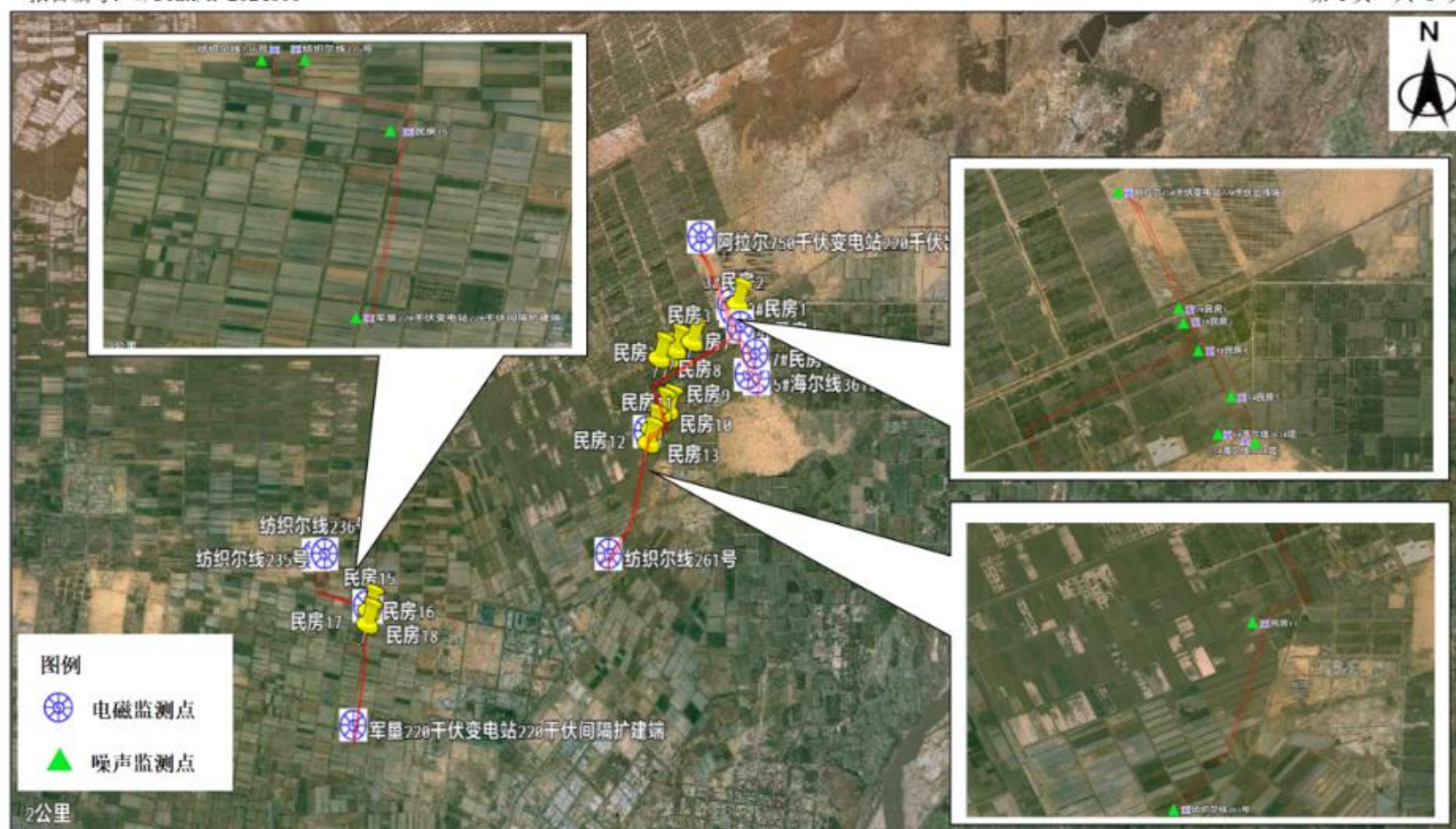


图1 工频电磁场强度、噪声监测点位示意图



图 2 本工程监测实景图

附件 7：类比工程监测报告

监测报告编号：W/DYZX/H-2019073

监测报告

项目名称：哈密石城子南光伏汇集站 220 千伏送出工程

委托单位：国网新疆电力有限公司哈密供电公司

监测类别：委托监测

新疆鼎耀工程咨询有限公司

二〇一九年七月八日



声 明

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

新疆鼎耀工程咨询有限公司

2019年7月8日

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

说 明

1. 监测报告未加盖“CMA 计量认证专用章”和“新疆鼎耀工程咨询有限公司检测检验专用章”无效。
2. 监测报告未加盖骑缝章无效。
3. 监测报告不得局部复制，复制报告未重新加盖公章无效。
4. 监测报告无编写、审核、授权签字人签字无效。
5. 监测报告涂改无效。
6. 本报告的监测结果及我公司名称，未经同意不得用于广告、评优及商品宣传。
7. 对监测报告若有异议，应于收到报告之日起十五日内向我公司提出，逾期不予受理。
8. 监测结果只对本次被检样品负责。

法人代表：林军

公司名称：新疆鼎耀工程咨询有限公司

地 址：新疆乌鲁木齐市天山区人民路 446 号南门国际城 D2 栋 4
层 1 号

邮 编：830000

电子信箱：xjdyzx@163.com

工频电场、工频磁场监测报告

监测项目	工频电场 工频磁场	监测日期	2019 年 7 月 4 日	时 段	8:30~23:30	
天气条件	晴	温度	36~39℃	相对湿度(%)	10~13	
监测依据 方法标准	《交流输变电工程电磁环境监测方法》(试行)(HJ 681-2013)					
监测仪器	SEM-600 场强仪/SEM-600 探头		仪器厂家	森馥		
仪器编号	C-0668/G-0668					
频率范围	1Hz~400kHz					
测量范围	电场强度: 0.01V/m~100kV/ m; 磁感应强度: 1nT~10mT					
校准单位	深圳市汇科计量检测技术有限公司		证书编号	HKSD1902280204		
校准有效期	2019 年 02 月 28 日~2020 年 02 月 27 日					
监测类别	委托监测					
监测地点	哈密地区石城子南光伏产业园区附近					
监测结果	电场强度、磁感应强度现状监测结果					
	序号	监测点位描述		距地高度 (m)	电场强度 (V/m)	磁感应强度 (μ T)
	1	哈密 750kV 变电站 220kV 出线间隔处		1.5	819.6	0.0955
	2	石南 220kV 线路中心线投影点 0m 处		1.5	3118.1	0.2562
	3	石南 220kV 线路边导线投影点 1m 处		1.5	2976.6	0.2133
	4	石南 220kV 线路边导线投影点 2m 处		1.5	2655.5	0.1996
	5	石南 220kV 线路边导线投影点 3m 处		1.5	2474.3	0.1667
	6	石南 220kV 线路边导线投影点 4m 处		1.5	2295.6	0.1586
	7	石南 220kV 线路边导线投影点 5m 处		1.5	2119.0	0.1424
	8	石南 220kV 线路边导线投影点 10m 处		1.5	1210.9	0.0849
	9	石南 220kV 线路边导线投影点 15m 处		1.5	443.4	0.0300
	10	石南 220kV 线路边导线投影点 20m 处		1.5	183.8	0.0251
	11	石南 220kV 线路边导线投影点 25m 处		1.5	90.37	0.0323
	12	石南 220kV 线路边导线投影点 30m 处		1.5	35.44	0.0364
	13	石南 220kV 线路边导线投影点 35m 处		1.5	20.45	0.0368
	14	石南 220kV 线路边导线投影点 40m 处		1.5	19.76	0.0410
	15	石南 220kV 线路边导线投影点 45m 处		1.5	19.11	0.0397
	16	石南 220kV 线路边导线投影点 50m 处		1.5	18.36	0.0389
(以下空白)						
备 注	本报告仅对本次监测点位及监测结果负责。					

噪声监测报告

监测项目	等效 A 声级 dB (A)	监测日期	2019 年 7 月 4 日	天气条件	晴						
相对湿度 (%)	10~13	温 度	36~39℃	风 速	昼间: 4.2m/s 夜间: 1.5m/s						
监测依据 方法标准	《声环境质量标准》(GB 3096-2008)										
监测 仪器	仪器名称	多功能声级计									
	生产厂家	杭州爱华仪器有限公司	仪器型号	AWA5688							
	测量范围	28~133dB (A)	频率范围	20Hz~10kHz							
	校准单位	新疆计量测试研究院	校准证书编号	JV 字 19000408 号							
	检定有效期	2019 年 6 月 6 日 ~ 2020 年 6 月 5 日									
声 校 准 仪 器	仪器名称	声校准器									
	生产厂家	兰泰仪器	仪器型号	ND9A							
	检定单位	中国计量科学研究院	校准证书编号	LSae2019-0453							
	检定有效期	2019 年 1 月 24 日 ~ 2020 年 1 月 23 日									
监测类别	委托监测										
监测地点	哈密地区石城子南光伏产业园区附近										
现场校准结果	测量日期	校准声级 dB (A)		说明							
		测量前	测量后								
	2019 年 7 月 4 日	93.9	93.9	测量前后校准声级差值 小于 0.5dB (A), 测量数 据有效							
监测结果	噪声现状监测结果										
	序号	监测点位描述	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)	备注						
	1	哈密 750kV 变电站 220kV 出线间隔处	46	38	/						
	2	石南 220kV 线路中心线投影点 0m 处	54	39	/						
	3	石南 220kV 线路边导线投影点 1m 处	53	38	/						
	4	石南 220kV 线路边导线投影点 2m 处	53	38	/						
	5	石南 220kV 线路边导线投影点 3m 处	52	37	/						
	6	石南 220kV 线路边导线投影点 4m 处	54	38	/						
	7	石南 220kV 线路边导线投影点 5m 处	53	39	/						
	8	石南 220kV 线路边导线投影点 10m 处	54	38	/						
	9	石南 220kV 线路边导线投影点 15m 处	53	37	/						
	10	石南 220kV 线路边导线投影点 20m 处	50	36							
	11	石南 220kV 线路边导线投影点 25m 处	50	41							
	12	石南 220kV 线路边导线投影点 30m 处	48	39							
	13	石南 220kV 线路边导线投影点 35m 处	47	40							
	14	石南 220kV 线路边导线投影点 40m 处	48	40							
	15	石南 220kV 线路边导线投影点 45m 处	45	40							
	16	石南 220kV 线路边导线投影点 50m 处	44	39							
备 注	本报告仅对本次监测点位及监测结果负责。										

工频电场工频磁场、噪声监测报告

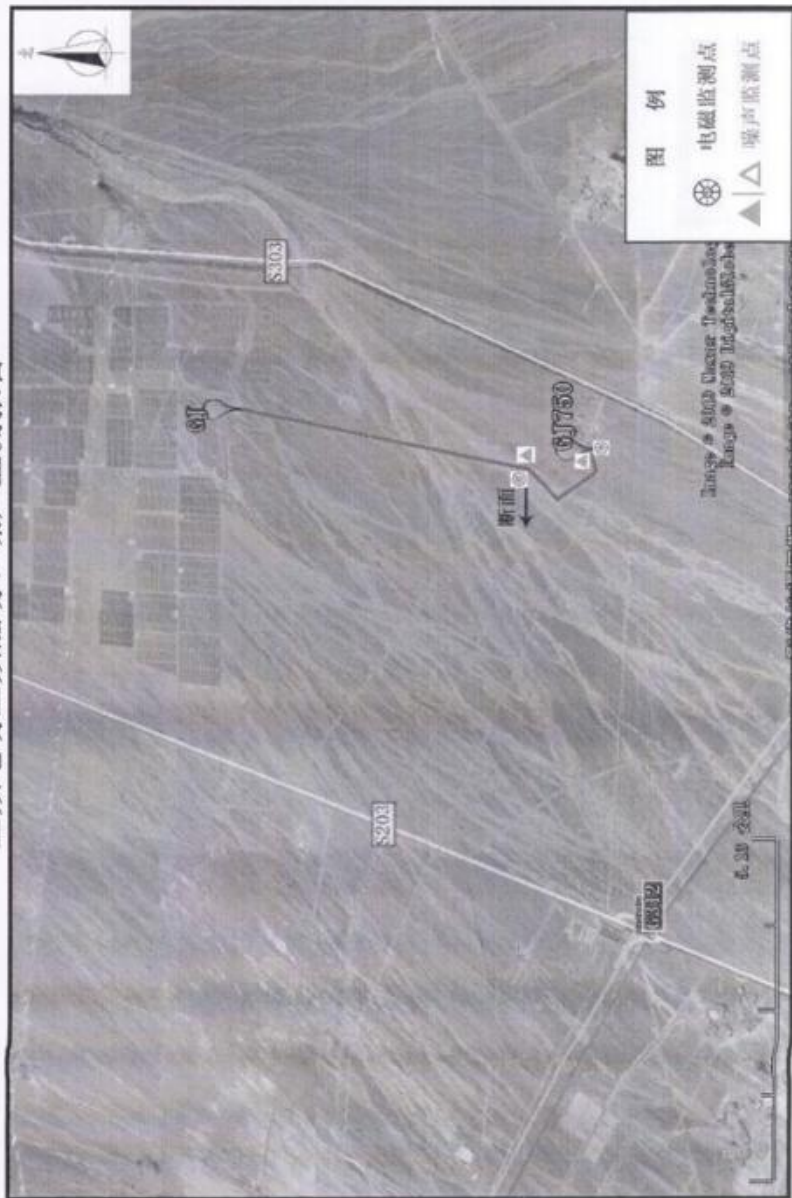


图 1 工频电磁场强度、噪声监测点示意图

新疆鼎耀工程咨询有限公司



图 2 本工程线路验收实测图



监测报告编号: W/DYZX/H-2019074

监测报告



项目名称: 哈密湘晟钛业 220 千伏线路验收工程

委托单位: 国网新疆电力有限公司哈密供电公司

监测类别: 委托监测

新疆鼎耀工程咨询有限公司

二〇一九年七月八日



声 明

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

新疆鼎耀工程咨询有限公司

2019年7月8日

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

工频电场、工频磁场监测报告

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

工频电场、工频磁场监测报告

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

噪声监测报告

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

检验检测专用章

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

工频电磁场强度、噪声监测报告



图1 工频电磁场强度、噪声监测点位示意图



图 2 本工程线路验收实测图