

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称：伽师县西克尔库勒镇灾后易地重建纺织
产业园电力提升工程

建设单位（盖章）：伽师县西克尔库勒镇人民政府

编制日期：2025 年 10 月

中华人民共和国生态环境部制

编制单位和编制人员情况表

项目编号	66iβm		
建设项目名称	伽师县西克尔库勒镇灾后易地重建纺织产业园电力提升工程		
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）	伽师县西克尔库勒镇人民政府		
统一社会信用代码	116531290104014061		
法定代表人（签章）	卡斯木·卡地尔 卡斯木·卡地尔		
主要负责人（签字）	卡斯木·卡地尔 卡斯木·卡地尔		
直接负责的主管人员（签字）	郑炳良 郑炳良		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	新疆润水环保技术有限公司		
统一社会信用代码	91650104M A 7A C 5BN 6G		
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
赵胜利	09354143508410184	BH 019051	赵胜利
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
王志浩	项目概况、环境现状、环境影响分析	BH 074730	王志浩
赵胜利	工程分析、环保措施、结论与建议	BH 019051	赵胜利

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位新疆润水环保技术有限公司（统一社会信用代码91650104MA7AC5BN6G）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的伽师县西克尔库勒镇灾后易地重建纺织产业园电力提升工程环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为赵胜利（环境影响评价工程师职业资格证书管理号09354143508410184，信用编号BH019051），主要编制人员包括赵胜利（信用编号BH019051）、王志浩（信用编号BH074730）（依次全部列出）等2人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章):

2025年 9 月 28 日



委 托 书

新疆润水环保技术有限公司：

按照国家环境保护相关法律法规要求，我单位委托你公司承担伽师县西克尔库勒镇灾后易地重建纺织产业园电力提升工程环境影响评价报告的编制工作。请你公司接受委托后，尽快开展项目环评文件编制工作。

本项目环评工作其他服务内容以签订的技术服务合同为准。

委托单位（盖章）：

联 系 人：郑炳良

联系电话：17690155779

委托时间：2025年8月20日



申 请 书

喀什地区生态环境局：

我单位委托新疆润水环保技术有限公司编制的《伽师县西克尔库勒镇灾后易地重建纺织产业园电力提升工程》已完成，现申请贵单位对该报告进行审批。

特此申请。

申请单位：



2025 年 10 月 9 日

一、建设项目基本情况

建设项目名称	伽师县西克尔库勒镇灾后易地重建纺织产业园电力提升工程		
项目代码	2405-653129-60-01-617701		
建设单位联系人	郑炳良	联系方式	17690155779
建设地点	喀什地区伽师县西克尔库勒镇		
地理坐标	(1)伽师 220kV 变电站—西克尔产业园 110kV 变电站 110kV 架空线路起点坐标: E76° 44' 53.7315", N39° 24' 58.9228"; 终点坐标: E77° 01' 49.0303", N39° 39' 39.5634"。 (2)拟建西克尔产业园 110kV 变电站坐标: E77° 01' 49.0303", N39° 39' 39.5634"。		
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: 23477m ² 临时占地: 195628m ² 总占地: 219105m ² 线路长度: 2×43km
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)	新疆维吾尔自治区伽师县发展和改革委员会	项目审批 (核准/备案) 文号 (选填)	伽发改投资 (2025) 234 号
总投资 (万元)	13813.28	环保投资 (万元)	138
环保投资占比 (%)	1.0	施工工期	12 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, 伽师县西克尔库勒镇灾后易地重建纺织产业园电力提升工程 (以下简称“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	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性分析	1 生态环境分区管控的符合性分析			
	根据《新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果》(新环环评发〔2024〕157号)和《喀什地区“三线一单”生态环境分区管控方案(2023年版)修改单》，本项目位于伽师县一般管控单元(ZH65312930001)、伽师县一般生态空间(ZH65312910002)和喀什噶尔河流域亚什拉吾、伽师工业园重点管控单元(ZH65312920005)；根据《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求》，本项目位于南疆三地州片区。本项目与自治区、七大片区、喀什地区生态环境分区管控要求符合性分析，见表1-1。 本项目在喀什地区环境管控单元分布图中的位置，见附图1。 根据表1-1，本项目符合自治区、七大片区、喀什地区生态环境分区管控要求。			
	2 与《输变电建设项目环境保护技术要求》符合性分析			
根据《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020)(以下简称“要求”)中选址、设计等相关技术内容，本项目符合性情况见下表。 表1-2 与《输变电建设项目环境保护技术要求》的符合性分析				
序号		具体要求	项目实际情况	是否符合
1	选址选线	输变电建设项目选址选线应符合生态保护红线管控要求，避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	本项目不在生态保护红线管控区内，不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	符合
		变电工程在选址时应按终期规模综合考虑进出线走廊规划，避免进出线进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	本项目变电工程在选址时已按终期规模综合考虑进出线走廊规划，评价范围内不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	符合

			户外变电工程及规划架空进出线选址选线时，应关注以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，采取综合措施，减少电磁和声环境影响。		本项目不涉及居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等功能的区域。	符合
			输电线路宜避让集中林区，以减少林木砍伐，保护生态环境。		本项目线路不涉及集中林区。部分线路途经灌木林地，设计中已优化路线，尽量做到少占少伐，开工前办理相关手续。	符合
	2	设计	总体要求	输电线路进入自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区时，应采取塔基定位避让、减少进入长度、控制导线高度等环境保护措施，减少对环境保护对象的不利影响。	本项目不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	符合
			声环境保护	变电工程噪声控制设计应首先从噪声源强上进行控制，选择低噪声设备；对于声源上无法根治的噪声，应采用隔声、吸声、消声、防振、减振等降噪措施，确保厂界排放噪声和周围声环境敏感目标分别满足 GB12348 和 GB3096 要求。	变电站选择低噪声主变，并从源头上采取隔声、减震、防振的降噪措施，经预测站界可满足 GB12348-2008 的限值要求。	符合
				户外变电工程在设计过程中应进行平面布置优化，将主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要声源设备布置在站址中央区域或远离站外声环境敏感目标侧的区域。	变电站在设计阶段进行了总平面优化，经预测站界可满足 GB12348-2008 的限值要求。	符合
				变电工程位于 1 类或周围噪声敏感建筑物较多的 2 类声环境功能区时，建设单位应严格控制主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要噪声源的噪声水平，并在满足 GB12348 的基础上保留适当裕度。	本项目变电站位于 2 类声环境功能区，设计阶段即采取降低主变声源的措施，经预测站界可满足 GB12348-2008 的限值要求。	符合

	3		生态环境 保护	输变电建设项目临时占地，应因地制宜进行土地功能恢复设计。	本项目在施工结束后对临时占地进行恢复，恢复至原生态、土地功能。	符合
				输变电建设项目在设计过程中应按照避让、减缓、恢复的次序提出生态影响防护与恢复的措施。	已按照避让、减缓、恢复的次序采取生态影响防护与恢复的措施。	符合
				进入自然保护区的输电线路，应根据生态现状调查结果，制定相应的保护方案。塔基定位应避让珍稀濒危物种、保护植物和保护动物的栖息地，根据保护对象的特性设计相应的生态环境保护措施、设施等。	本工程评价范围内不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	符合
		施工	水环境保护	变电工程应采取节水措施，加强水的重复利用，减少废（污）水排放。雨水和生活污水应采取分流制。	本项目采取雨污分流措施，变电站为无人值守站，日常无运行人员，巡检人员产生的生活污水经化粪池处理后定期清运。	符合
				进入自然保护区和饮用水水源保护区等环境敏感区的输电线路，建设单位应加强施工过程的管理，开展环境保护培训，明确保护对象和保护要求，严格控制施工影响范围，确定适宜的施工季节和施工方式，减少对环境保护对象的不利影响。	本项目不涉及环境敏感区	符合
				变电工程施工过程中场界环境噪声排放应满足 GB 12523 中的要求	施工期应合理安排施工计划，选用低噪声设备，减震降噪，对设备进行定期维护保养	符合
	3	施工	水环境保护	在饮用水水源保护区和其他水体保护区内或附近施工时，应加强管理，做好污水防治措施，确保水环境不受影响。施工期间禁止向水	本项目不涉及饮用水水源保护区和其他水体保护区。施工营地设置移动式卫生厕所，定期交由环卫部门拉运。	符合

			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。		
		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防尘网进行苫盖，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。	本项目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；施工单位应当对施工开挖后的裸露地面进行覆盖；施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧。	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。	本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
		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。	本项目施工中物料运输采用带篷布的汽车运输；生活垃圾及建筑垃圾分别集中收集后，委托当地环卫部门清运，多余土方全部用于塔基护坡，包装袋由施工单位统一回收，综合利用。	符合
	4	运行	运营期做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查，保障发挥环境保护作用。定期开展环境监测，确保电磁、噪声、废水排放符合 GB 8702、GB 12348、GB 8978 等国家标准要求，并及时解决公众合理的环境保护诉求。主要声源设备大修前后，应对变电工程场界排放噪声和周围声环境保护目标环境噪声进行监测，监测结果向社会公开。运营期应对事故油池的完好情况进行检查，确保无渗漏、无溢流。变电工程运行过程中产生的变压器油、高抗油等矿物油应进行回收处		本环评要求项目建设完成后，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固体废物管理，定期巡检等工作。

		理。废矿物油和废铅酸蓄电池作为危险废物应交由有资质的单位回收处理，严禁随意丢弃。不能立即回收处理的应暂存在危险废物暂存间或暂存区。针对变电工程站内可能发生的突发环境事件，应按照 HJ 169 等国家有关规定制定突发环境事件应急预案，并定期演练。																	
3 与《喀什地区国土空间总体规划(2021 年-2035 年)》符合性分析 《喀什地区国土空间总体规划(2021 年-2035 年)》提出：“落实国家、自治区碳排放减量任务，控制能源消耗总量，加强工业节能，强化地区化工、矿产冶炼等高能耗行业能耗管控，提升工业生产效率和能耗效率。发挥喀什地区光热、水力等资源优势，加大风能、太阳能、生物质能等能源开发力度，提高非化石能源消费比重。以莎车工业园、伽师工业园、叶城工业园为试点，打造绿色矿业产业示范区。到 2035 年，主要污染物排放强度达到全国平均水平，碳排放达峰后稳中有降，单位 GDP 能耗降幅排名全疆前列。” 本项目的建设主要是为了满足伽师工业园内的伽师县纺织产业园生产用电负荷需求，因此，本项目符合《喀什地区国土空间总体规划(2021 年-2035 年)》。 4 其他法律法规、政策规划符合性分析 表1-3 法律法规、政策规划符合性分析 <table><tr><th>序号</th><th>相关法律法规、政策规划</th><th>相关要求</th><th>项目实际情况</th><th>符合性分析</th></tr><tr><td>1</td><td>《产业结构调整指导目录(2024年本)》</td><td>第一类“鼓励类”第四部分“电力”第2条“电力基础设施建设，电网改造与建设，增量配电网建设”</td><td>本项目属于配电网建设项目，为“鼓励类”项目。</td><td>符合</td></tr><tr><td>2</td><td>《新疆生</td><td>继续推进“电气化新疆”建设，</td><td>本项目建设可</td><td>符合</td></tr></table>					序号	相关法律法规、政策规划	相关要求	项目实际情况	符合性分析	1	《产业结构调整指导目录(2024年本)》	第一类“鼓励类”第四部分“电力”第2条“电力基础设施建设，电网改造与建设，增量配电网建设”	本项目属于配电网建设项目，为“鼓励类”项目。	符合	2	《新疆生	继续推进“电气化新疆”建设，	本项目建设可	符合
序号	相关法律法规、政策规划	相关要求	项目实际情况	符合性分析															
1	《产业结构调整指导目录(2024年本)》	第一类“鼓励类”第四部分“电力”第2条“电力基础设施建设，电网改造与建设，增量配电网建设”	本项目属于配电网建设项目，为“鼓励类”项目。	符合															
2	《新疆生	继续推进“电气化新疆”建设，	本项目建设可	符合															

		态环境保护“十四五”规划》	实施清洁能源行动计划，加快城乡结合部、农村民用和农业生产散烧煤的清洁能源替代，加大可再生能源消纳力度。稳步推进“煤改电”工程，拓展多种清洁供暖方式，提高清洁能源利用水平。	满足伽师工业园内的伽师县纺织产业园生产用电负荷需求；同时优化伽师县 110kV 电网结构提高电网供电可靠性。	
	3	《新疆维吾尔自治区辐射污染防治办法》	新建、改建、扩建电磁辐射建设项目，或者使用超出豁免水平的电磁辐射设施、设备的，应当按照国务院环境保护行政主管部门依法制定并公布的建设项目环境影响评价分类管理名录执行。	本项目为 110kV 输变电项目，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》，应编制环境影响报告表。	符合
	4	《关于加强沙区建设项目环境影响评价工作的通知》（新环环评发〔2020〕138号）	按照《中华人民共和国防沙治沙法》要求，加强涉及沙区的建设项目环评文件受理审查，对于没有防沙治沙内容的建设项目环评文件不予受理。 对于位于沙化土地封禁保护区范围内或者超过生态环境承载力或对沙区生态环境可能造成重大影响的建设项目，不予批准其环评文件，从源头预防环境污染和生态破坏。	根据《新疆第六次沙化监测报告》，本项目所在区域不属于沙区，不涉及沙化土地封禁保护区范围。	符合
	5	《喀什地区生态环境保护“十四五”规划》	积极开展二氧化碳达峰行动。推动落实“碳达峰十大行动”，加强对高耗能、高排放的“两高”项目源头管控，鼓励能源、工业、交通和建筑等领域制定达峰专项行动方案，推动钢铁、建材、有色、化工、电力、煤炭等重点行业制定二氧化碳达峰目标，确定达峰路径。探索开展重点行业企业碳排放对标行动。	本项目建设可满足伽师工业园内的伽师县纺织产业园生产用电负荷需求；同时优化伽师县 110kV 电网结构提高电网供电可靠性。	符合
	6	《新疆维吾尔自治区“十四五”电力发展规划》	建立健全用电监测和预测预警机制，密切关注主要负荷中心和供电紧张区域负荷增长情况，定期研判电力供需形势，及时制定电力供需平衡预案。结合能耗双控工作要求，加强对高载能行业、高单耗企业监测，抑制不合理用电需求。提高新能源预测水平和负荷预测精度，促进电力供需实时平衡。		符合

表1-1 生态环境分区管控要求符合性分析

《新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果》（新环环评发〔2024〕157号）				本项目	相符性分析
自治区	自治区总体管控要求(与本项目相关部分)	空间布局约束	（A1.1-1）禁止新建、扩建《产业结构调整指导目录（2024年本）》中淘汰类项目。禁止引入《市场准入负面清单（2022年版）》禁止准入类事项。 （A1.1-2）禁止建设不符合国家和自治区环境保护标准的项目。 （A1.2-2）建设项目用地原则上不得占用永久基本农田，确需占用永久基本农田的建设项目须符合《中华人民共和国基本农田保护条例》中相关要求，占用耕地、林地或草地的建设项目须按照国家、自治区相关补偿要求进行补偿。 （A1.3-2）对不符合国家产业政策、严重污染水环境的生产项目全部予以取缔。 （A1.4-1）一切开发建设活动应符合国家、自治区主体功能区规划、自治区和各地颁布实施的生态环境功能区划、国民经济发展规划、产业发展规划、国土空间规划等相关规划及重点生态功能区负面清单要求，符合区域或产业规划环评要求。	本项目符合产业政策，符合国家和自治区环境保护标准，不属于严重污染水环境的生产项目，符合自治区主体功能区规划、产业发展规划、国土空间规划等相关规划及重点生态功能区负面清单要求。	符合
		污染物排放管控	（A2.1-1）新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。重点区域的新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则。 （A2.2-4）强化用水定额管理。推进地下水超采综合治理。开展河湖生态流量（水量）确定工作，强化生态用水保障。	本项目为输变电工程，运行期无废气排放；生活污水经化粪池处理后定期清运；生活垃圾收集后由环卫部门统一处置；废铅蓄电池暂存于厂内危废贮存库内，定期交由有资质的单位进行处置，废油贮存于事故油池内，委托有资质单位处理。对区域环境空气质量、水环境以及土壤环境的影响较小。	符合

		环境 风险 防控	〔A3.2-4〕加强环境风险预警防控。加强涉危险废物企业、涉重金属企业、化工园区、集中式饮用水水源地及重点流域环境风险调查评估，实施分类分级风险管控，协同推进重点区域、流域生态环境污染综合防治、风险防控与生态修复。 〔A3.2-5〕强化生态环境应急管理。实施企业突发生态环境应急预案电子化备案，完成县级以上政府突发环境事件应急预案修编。完善区域和企业应急处置物资储备系统，结合新疆各地特征污染物的特性，加强应急物资储备及应急物资信息化建设，掌握社会应急物资储备动态信息，妥善应对各类突发生态环境事件。加强应急监测装备配置，定期开展应急演练，增强实战能力。	本项目运营期产生的废铅蓄电池暂存于厂内危废贮存库内，定期交由有资质的单位进行处置，废油贮存于事故油池内，委托有资质单位处理。符合环境风险防控要求。	符合
		资源 利用 效率	〔A4.1-1〕自治区用水总量 2025 年、2030 年控制在国家下达的指标内。 〔A4.1-4〕地下水资源利用实行总量控制和水位控制。取用地下水资源，应当按照国家和自治区有关规定申请取水许可。地下水利用应当以浅层地下水为主。 〔A4.3-4〕鼓励使用清洁能源或电厂热力、工业余热等替代锅炉、炉窑燃料用煤。 〔A4.5-1〕加强固体废物源头减量、资源化利用和无害化处置，最大限度减少填埋量。推进工业固体废物精细化、名录化环境管理，促进大宗工业固废综合利用、主要农业废弃物全量利用。加快构建废旧物资回收和循环利用体系，健全强制报废制度和废旧家电、消费电子等耐用消费品回收处理体系，推行生产企业“逆向回收”等模式。以尾矿和共伴生矿、煤矸石、炉渣、粉煤灰、脱硫石膏、冶炼渣、建筑垃圾等为重点，持续推进固体废物综合利用和环境整治，不断提高大宗固体废物资源化利用水平。推行生活垃圾分类，加快建设县（市）生活垃圾处理设施，到 2025 年，全疆城市生活垃圾无害化处理率达到 99%以上。	本项目运行期不新增用水，不取用地下水资源，不影响区域资源利用。	符合
七大 片区 分区 管控	南疆三地州片区	空间 布局 约束	A1.1-1 禁止新建、扩建《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中淘汰类项目；禁止引入《市场准入负面清单（2019 年版）》禁止准入类事项；除国家规划项目外，凡属于新增产能“三高”项目均不允许在全疆新（改、扩）建。 A1.1-2 全面禁止开荒造田，禁止开垦草地，严格保护生态环境。	本项目施工期采取防沙治沙措施，防止区域土地发生沙化。	符合

要求		A1.1-3 加强绿洲边缘生态保护与修复，统筹推进山水林田湖草沙治理，禁止樵采喀什三角洲荒漠及绿洲区荒漠植被，禁止砍伐叶尔羌河等河流沿岸天然林，保护绿洲及绿色走廊。 A1.1-4 禁止开发区域：包括自然保护区、风景名胜区、地质公园、森林公园、国家湿地公园、饮用水水源保护区—喀什地区有叶尔羌河特有鱼类国家级水产种植资源保护区（国家级，塔什库尔干县）、泽普县金胡杨国家森林公园（国家级）、塔什库尔干野生动物自然保护区（自治区级）以及饮用水水源保护区。 A1.1-5 永久基本农田集中区域禁止规划新建可能造成土壤污染的建设项目。 A1.1-6 巴楚—麦盖提—莎车—泽普—叶城绿洲带和喀什—疏附—疏勒—伽师—岳普湖—英吉沙绿洲带，应加强河流的规划和管理，保护沙区湿地，新建水利工程必须要充分论证，审慎决策，禁止发展高耗水工业。 A1.1-7 禁止开采砷和放射性等有毒有害物质超过规定标准的煤炭项目，砂铁等重砂矿物，汞、可耕地砖瓦用粘土等矿产。禁止新设砂金开采项目，严格砂金开发项目环境影响评价。 A1.1-8 禁止开采可耕地砖瓦用粘土矿；县市域内禁止开采对环境破坏较大的灰分大于 40%或含硫大于 3%的煤和砂铁、砂金等矿产。（新增） A1.1-9 禁止在青藏高原采集或者采伐国家重点保护的天然种质资源。禁止擅自引进、释放或者丢弃外来物种。 A1.1-10 禁止违法利用、占用青藏高原河道、湖泊水域和岸线。 A1.1-11 禁止开（围）垦、排干自然湿地等破坏湿地及其生态功能的行为。 A1.1-12 除保障居民用电和巩固边防需要外，禁止在青藏高原新建小水电项目。 A1.1-13 严禁占用永久基本农田发展林果业和挖塘养鱼；严禁占用永久基本农田种植苗木、草皮等用于绿化装饰以及其他破坏耕作层的植物；严禁占用永久基本农田挖湖造景、建设绿化带；严禁新增占用永久基本农田建设畜禽养殖设施、水产养殖设施和破坏耕作层的种植业设施。 A1.1-14 新建、扩建光伏发电项目，一律不得占用永久基本农田、基本草原、Ⅰ级保护林地（包括流程 1000 公里以上江河干流及其一级支流的源头汇水区、自然保护区的核心区和缓冲区、世界自然遗产地、重要	
----	--	---	--

		水源涵养地、森林分布上限与高山植被上限之间的林地)。 A1.2-1 限制开发区域：为重点生态功能区。喀什地区处于国家级重点生态功能区（塔里木河荒漠化防治生态功能区）和自治区级重点生态功能区（塔里木盆地西北部荒漠生态功能区），承担着水源涵养、水土保持、防风固沙和生物多样性保护等重要生态功能，是新疆乃至西部重要的生态安全屏障。 A1.2-2 限制建设区以旅游、农牧为主，控制开发活动。 A1.3-1 结合产业升级、结构调整和淘汰落后产能等政策措施，有序推进位于城市主城区的重污染企业搬迁改造。 A1.3-2 淘汰区域内生产工艺落后、生产效率低下、严重污染环境的企业，加大环保、能耗、安全执法处罚力度，建立以节能环保标准促进“两高”行业过剩产能退出的机制。 A1.3-3 完成城市建成区内现有钢铁、有色金属、造纸、印染、原料药制造、化工等污染较重的企业排查，编制现有高风险企业风险源清单，制定风险源转移、搬迁年度计划。 A1.3-4 叶尔羌河上游山区水源保护区范围内各选矿企业必须搬迁、远离叶尔羌河河道或支流河道。 A1.3-5 克孜河、吐曼河流域规划区域内应制定产业结构调整与升级方案，提出区域工业点源关、停、并、转、迁名单。 A1.3-6 全面排查装备水平低、环保设施差的小型工业企业，开展对水环境影响较大的“低、小、散”落后企业、加工点、作坊的专项整治，并按照水污染防治法律法规要求，全部取缔不符合国家产业政策的小型造纸、制革等严重污染水环境的生产项目。 A1.3-7 饮用水水源保护区内排放污染物的工业企业应拆除或关闭。 A1.4-1 一切开发建设活动应符合国家、自治区主体功能区规划、自治区和各地颁布实施的生态环境功能区划、国民经济发展规划、产业发展规划、城乡总体规划、土地利用规划等相关规划及重点生态功能区负面清单要求，符合区域或产业规划环评要求。 A1.4-2 所有新、改（扩）建项目，必须依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》要求进行环境影响评价；未通过环境影响评价审批的，一律不准开工建设；违规建设的，要依法进行处罚。 A1.4-3 加强产业政策在产业转移过程中的引导和约束作用，严禁在生		
--	--	---	--	--

			态环境敏感区域建设“两高”行业项目，加强各类产业发展规划的环境影响评价。 A1.4-4 按照流域断面水质考核目标和主体功能区规划要求，明确区域环境准入条件，对断面对应的流域控制单元实施差别化环境准入政策，严禁审批淘汰类和禁止类项目，严格审批限制类项目，坚决控制高污染项目及存在污染环境隐患的项目准入。 A1.4-5 新建涉重企业（采矿企业除外）必须入园管理，现有企业（采矿企业除外）应逐步实现园区化。 A1.4-6 防治畜禽养殖污染，进一步优化畜禽养殖空间布局，科学划定畜禽养殖禁养区、限养区。严格按照农业部、原环境保护部《畜禽养殖禁养区划定技术指南》的要求，修订完善畜禽养殖禁养区的划定方案。已完成畜禽养殖禁养区划定工作的县市，要按照《工作方案》规定时限加快完成禁养区内规模养殖场的关闭搬迁工作。 A1.4-7 严格按照“禁采区关停、限采区收缩、可采区集聚”的方式，坚持节约资源、保护环境及集约化、规模化发展模式，优化矿山结构、推进资源整合，严格控制矿山企业数量，对手续不齐全的矿山，限期整改，补办手续。对布局不合理的矿山企业逐步清退。加强矿山监管，落实矿山生态修复，建设绿色矿山。		
		污染 物排 放管 控	A2.1-1 工业园区的企业在产业环境政策，分区管制，分类管理，严格把关，从源头上控制新增污染源。 A2.1-2 着力推进重点行业达标整治，深入开展燃煤锅炉整治，必要时实行采暖季重点行业错峰生产，推动工业污染源全面达标排放。对布局分散、装备水平低、环保设施落后的小型工业企业进行全面排查，制定综合整改方案，实施分类治理。 A2.1-3 所有新、改（扩）建的化工、建材、有色金属冶炼等污染型项目要全部进入园区。 A2.1-4 各县（市）、各园区、各企业要加强园区配套环保设施建设，做好污染防治工作。 A2.1-5 大力推动钢铁、建材、石化、化工等重点行业以及其他行业重点用能单位持续开展提高煤炭等能源利用效率的节能工作。 A2.1-6 实施钢铁、水泥等行业超低排放改造，推进重点行业低氮燃烧、脱硫脱硝除尘提标改造及无组织排放治理。	本项目运营期不产生大气污染物，少量生活污水、固体废物能够妥善处置，不会对土壤环境造成污染。	符合

		A2. 1-7 县级及以上城市建成区加快淘汰 35 蒸吨/小时以下的燃煤锅炉，推动 65 蒸吨/小时以上燃煤锅炉实施超低排放改造，实施燃气锅炉低氮改造。加快淘汰落后产能及不达标工业炉窑，实施电、天然气等清洁能源替代或采用集中供热，推进工业炉窑的升级改造及无组织排放深度治理。现有规模化畜禽养殖场（小区）要根据污染防治需要，配套建设粪便污水贮存、处理、利用设施。 A2. 2-1 促进大气污染物与温室气体协同控制。在重点区域进一步转变生产和生活方式，重点领域产业结构升级、能源结构的优化和清洁高效利用、强化能效提升，通过加强能源资源节约，提升清洁能源比重，增加生态系统碳汇，降低单位 GDP 能耗，控制温室气体排放，促进大气污染防治协同增效，持续推进空气质量改善。 A2. 2-2 建立严格的控制、评估和考核体系，实施过程严管，减少污染物排放量，促进达标排放。 A2. 2-3 喀什地区二氧化硫、氮氧化物、VOCs 主要污染物排放总量控制在自治区下达的指标范围内。 A2. 3-1 加快城市热力和燃气管网建设，加快热电联产、集中供热、“煤改气”等工程建设；加快脱硫、脱硝、除尘改造；推进挥发性有机物污染治理。强化老旧汽柴油车等移动污染源治理，严格城市施工工地、道路扬尘污染源控制监管，从源头上降低污染排放。 A2. 3-2 推进工业园区生态化、循环化改造，加快经济技术开发区、边境合作区、循环经济产业园、工业园区等工业集聚区水污染集中治理设施建设。集聚区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施。新建、升级工业集聚区应同步规划、建设污水治理设施。 A2. 3-3 加快县市污水处理厂及配套管网建设，提升污水收集处理能力。加强城镇污水处理设施建设与改造，所有县级以上城市以及重点独立建制镇均应建成污水处理设施，现有城镇污水处理设施，要因地制宜进行改造；强化城中村、老旧城区和城乡结合部污水截流、收集，完善城市排水体制，不具备雨污分流改造条件的，可采取增加截留倍数、调蓄等措施防止污水外溢。加强污水处理设施运行管理，确保城镇污水处理厂达标排放，建立和完善污水处理设施第三方运营机制。 A2. 3-4 大力促进畜牧业转型升级。规模化畜禽养殖场（小区）要根据	
--	--	--	--

		污染防治需要，配套建设粪便污水贮存、处理、利用设施；新建、改建、扩建规模化畜禽养殖场（小区）要采取干湿分流、粪便污水资源化利用措施；切实加强畜禽养殖场废弃物综合利用、生态消纳，加强处置设施的运行监管。（修改） A2. 3-5 加大农村面源污染防治力度。加强化肥农药减量化和土壤污染治理，强化白色污染治理，推进农作物秸秆和畜禽养殖废弃物资源化利用。提高农村生活垃圾无害化处理水平。 A2. 3-6 以保障农产品安全和人居环境健康为出发点，以农用地和建设用地为重点，加大污染场地环境风险防控和管理工作力度，深入抓好污染场地试点示范，持续推进污染场地治理修复。 A2. 3-7 加强矿山开采扬尘综合整治和植被恢复。制定清理整治方案，依法取缔城市周边无证采矿、采石和采砂企业。督促企业依法履行矿山地质环境治理恢复义务。继续推进城镇周边矿业权灭失的砂石、粘土矿治理恢复。 A2. 3-8 强化不达标河湖污染治理；严控废弃农膜污染，开展油井勘探区、矿产资源开采区土壤污染修复。 A2. 3-9 危险化学品生产企业、工业集聚区、尾矿库、矿山开采区、危险废物处置场、垃圾填埋场等地下水污染源及周边区域，逐步开展地下水环境状况调查评估，加强风险管控。 A2. 4-1 推进有色金属、钢铁、建材、化工等行业采取清洁生产、提标改造、深度治理等综合措施。加强自备燃煤机组污染治理设施运行管控，确保按照超低排放标准运行。针对有色金属冶炼、水泥、砖瓦、石灰、耐火材料以及石油化工等行业，严格控制物料储存、输送及生产工艺过程无组织排放。重点涉气排放企业逐步取消烟气旁路，因安全生产无法取消的，安装在线监控系统。 A2. 4-2 加强喀什噶尔河流域、叶尔羌河流域水污染治理，加大造纸等重点涉水工业行业废水深度治理力度。 A2. 4-3 造纸、氮肥、原料药制造、农副食品加工、制革等行业制定专项治理方案，实施清洁化改造。 A2. 4-4 高耗能、高污染、高排放企业严格行业对标，不达标的企业限期整改，逾期未整改或经整改仍未达标的依法关停退出。		
	环境	A3. 1-1 禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品生产项目。严格危险	本项目不涉及水环境风险管控	符合

		风险 防控	化学品废弃处置。对城镇人口密集区现有不符合安全和卫生防护距离要求的危险化学品生产企业，进行定量风险评估，就地改造达标、搬迁进入规范化工园区或关闭退出。 A3.1-2 加快城市及周边绿化和防风防沙林建设，扩大城市建成区绿地规模，继续推进道路绿化、居住区绿化、立体空间绿化。城市周边禁止开荒，降低风起扬尘。加大城市周边绿化建设力度，使区域生态和人居环境明显改善。 A3.1-3 科学制定并严格实施城市规划，规范各类产业园区和城市新城、新区设立和布局，严禁随意调整和修改城市规划和产业园区规划，形成有利于大气污染物扩散的城市和区域空间格局。 A3.2-1 加大对辖区内重污染企业、污水处理厂、危险化学品企业、重金属采选冶炼加工企业、尾矿库及化工园区环境风险防控工作的监管力度，严肃查处排污单位借融雪型洪水偷排偷放、超标排放的违法行为。督促企业做好环境风险排查、隐患整治、预案编制、应急物资储备等工作，严格落实企业环境安全主体责任。 A3.2-2 年产生量 10 吨以下的小微企业，以及机关事业单位、科研院所、学校、各类检测机构等单位及社会源作为收集服务的重点；年产生量大于 10 吨的产废单位，其产生的少量废矿物油、废包装容器及沾染物等可纳入收集范围，试点收集规模不大于 5000 吨/年。其危险废物的收集、贮存、转运、处置过程均应严格按照《关于印发强化危险废物兼管和利用处置能力改革实施方案的通知》（国办函【2021】47 号）和《关于印发自治区强化危险废物强化危险废物监管和利用处置能力改革工作方案的通知》、《危险废物贮存污染物控制标准》等文件的相关要求。		
		资源 利用 效率	A4.1-1 控制叶尔羌河流域绿洲农业用水量，提高水土资源利用效率，大力推行节水改造，维护流域下游基本生态用水。 A4.1-2 实施最严格水资源管理，健全取用水总量控制指标体系制定并落实地区用水总量控制方案，合理分配农业、工业、生态和生活用水量，严格实施取水许可制度。加强工业水循环利用，促进再生水利用，加强城镇节水，大力发展农业节水。 A4.2-1 耕地保护和集约节约利用，切实加强耕地保护工作，实现地区耕地总量不减少，质量有提高。 A4.2-2 节约集约利用建设用地，提高建设用地利用水平。	本项目运行期不消耗水资源。	符合

			A4.3-1 合理开发利用能源，以“西气东输”为契机，不断提高天然气等清洁能源在能源消耗总量中的比重。 A4.3-2 积极研究开发地热能、风能、太阳能等可再生能源，强化节约意识，大力发展循环经济。加强政策引导，形成低投入、低消耗、低排放和效率的节约型增长方式。倡导碳达峰、碳中和的高质量发展。		
《喀什地区“三线一单”生态环境分区管控方案（2023年版）修改单》				本项目	相符性分析
喀什地区生态环境准入清单（2023年版）	伽师县一般管控单元（ZH65312930001）	空间布局约束	1. 执行喀什地区总体管控要求中“A1.1-5、A1.1-6、A1.1-8、A1.3-1、A1.3-3、A1.3-7、A1.4-1、A1.4-2、A1.4-3、A1.4-4、A1.4-6、A1.4-7”的相关要求。 2. 执行喀什地区一般环境管控单元分类管控要求中“A7.1”的相关要求。 3. 项目准入必须符合《新疆喀什噶尔河流域恰克玛克河河道岸线保护与利用规划》相关要求，禁止在河道岸线保护范围建设可能影响防洪工程安全和重要水利工程安全与正常运行的项目。允许开展防洪工程建设，以及生态治理工程建设。因防洪安全、河势稳定、供水安全及经济社会发展需要必须建设的堤防护岸、河道治理、取水、公共管理、生态环境治理、国家重要基础设施等工程，须经科学论证，并严格按照法律法规要求履行相关审批程序。不得在保护范围内倾倒垃圾和排放污染物，不得造成水体污染。	项目属于“鼓励类”项目，符合国家产业政策要求。项目不涉及生态保护红线。	符合
		污染物排放管控	1. 执行喀什地区总体管控要求中“A2.3-3、A2.3-4、A2.3-5、A2.3-6、A2.3-7、A2.3-8”的相关要求。 2. 执行喀什地区一般环境管控单元分类管控要求中“A7.2”的相关要求。 3. 严格控制林地、草地、园地农药使用量，禁止使用高毒、高残留农药。	本项目属于输变电项目，运营期无大气污染物排放，少量生活污水、固体废物能够妥善处置，符合污染物排放管控要求。	符合
		环境风险防控	1. 执行喀什地区总体管控要求中“A3.1”的相关要求。 2. 执行喀什地区一般环境管控单元分类管控要求中“A7.3”的相关要求。	本项目运营期加强日常巡检，保障线路正常运行。本项目运营期不产生大气污染物，少量生活污水、固	符合

				体废物能够妥善处置,不会对土壤环境造成污染,符合环境风险防控要求。	
		资源利用效率	1. 执行喀什地区总体管控要求中“A4.1、A4.2”的相关要求。 2. 执行喀什地区一般环境管控单元分类管控要求中“A7.4”的相关要求。	本项目运营期不消耗水资源,不影响区域资源利用。	符合
	伽师县一般生态空间 (ZH65312910002)	空间布局约束	1. 执行喀什地区总体管控要求中“A1.2”的相关要求。 2. 执行喀什地区优先保护环境管控单元分类管控要求中“A5.2、A5.3”的相关要求	项目属于“鼓励类”项目,符合国家产业政策要求。项目不涉及生态保护红线。	
		污染物排放管控	/	/	/
		环境风险防控	/	/	/
		资源利用效率	/	/	/
	喀什噶尔河流域亚什拉吾、伽师工业园重点管控单元 (ZH65312920005)	空间布局约束	1. 执行喀什地区总体管控要求中“A1.3-1、A1.3-2、A1.3-3、A1.3-7、A1.4-1、A1.4-2、A1.4-3、A1.4-4、A1.4-6”的相关要求。 2. 执行喀什地区重点环境管控单元分类管控要求中“A6.1-3、A6.1-5”的相关要求。 3. 禁止在岸线保护范围建设可能影响防洪工程安全和重要水利工程安全与正常运行的项目。不得在保护范围内倾倒垃圾和排放污染物,不得造成水体污染。	项目属于“鼓励类”项目,符合国家产业政策要求。本项目不属于“可能影响防洪工程安全和重要水利工程安全与正常运行的项目”,项目不涉及生态保护红线。	符合

	污染物排放管控	1. 执行喀什地区总体管控要求中“A2.3-3、A2.3-4、A2.3-5、A2.3-8、A2.4-2”的相关要求。 2. 执行喀什地区重点环境管控单元分类管控要求中“A6.2”的相关要求。 3. 新建、改建、扩建石油炼化业、农副食品加工业、造纸和纸制品业、酒与饮料制造业建设项目实行主要污染物排放等量或减量置换。	本项目属于输变电项目，运营期无大气污染物排放，少量生活污水、固体废物能够妥善处置，符合污染物排放管控要求。	符合
	环境风险防控	1. 执行喀什地区总体管控要求中“A3.1、A3.2”的相关要求。 2. 执行喀什地区重点环境管控单元分类管控要求中“A6.3”的相关管控要求。 3. 做好绿化工作，加强防护林的建设，减少就地起尘。	本项目运营期加强日常巡检，保障线路正常运行。本项目运营期不产生大气污染物，少量生活污水、固体废物能够妥善处置，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. 执行喀什地区总体管控要求中“A4”的相关要求。 2. 执行喀什地区重点环境管控单元分类管控要求中“A6.4-2”的相关要求。	本项目运营期不消耗水资源，不影响区域资源利用。	符合

二、建设内容

地理位置	(1)变电站 拟建西克尔产业园110kV变电站站址位于喀什地区伽师县西克尔库勒镇东南侧约3km，占地类型为灌木林地。 (2)输电线路 拟建伽师220kV变电站—西克尔产业园110kV变电站110kV架空线路全线位于喀什地区伽师县，占地类型为其他草地、灌木林地、盐碱地和水浇地。 本项目地理位置见附图2，实景见附图3。																																		
项目组成及规模	1 项目组成及规模 本项目主要建设内容包括： (1)新建西克尔产业园 110kV 变电站一座，主变规模为 2×50MVA； (2)新建伽师 220kV 变电站—西克尔产业园 110kV 变电站 110kV 架空线路，线路长约 2×43km，单回路架设。 本项目概况汇总，见表 2-1。 表 2-1 项目组成表 <table><tr><th rowspan="11">主体工程</th><th rowspan="7">西克尔产业园 110kV 变电站</th><th>站址</th><th colspan="2">伽师县</th></tr><tr><th rowspan="6">建设规模</th><th>项目</th><th>本期建设</th></tr><tr><th>主变(MVA)</th><td>2×50，户外布置</td></tr><tr><th>110kV 出线(回)</th><td>2</td></tr><tr><th>110kV 配电装置型式</th><td>采用 HGIS，户外布置</td></tr><tr><th>电容器规模(Mvar)</th><td>2×4Mvar+2×6Mvar</td></tr><tr><th>土方(m³)</th><td>挖土(石)方 1727，填方 6748</td></tr><tr><th rowspan="4">伽师 220kV 变电站—西克尔产业园 110kV 变电站 110kV 架空线路</th><th>线路长度</th><td colspan="2">线路长约 2×43km，采用两条单回路架设(进出站采用双回路终端塔)</td></tr><tr><th>涉及行政区</th><td colspan="2">伽师县</td></tr><tr><th>导线型式</th><td colspan="2">线路导线采用 JL3/G1A-240/30 型高导电率钢芯铝绞线；全线架设双地线，单回路架空线路架设 2 根 24 芯 OPGW 复合光缆地线兼做地线，不挂地线段架空线路采用 2 根 24 芯 GYFTZY 光缆。</td></tr><tr><th>跨越情况</th><td colspan="2">钻越 750kV 线路 4 次、220kV 线路 8 次、110kV 线路 2 次；跨越 35kV 线路 4 次、X579 县道 2 次、喀什噶尔河 2 次(AJ22-AJ23 段、BJ22-BJ23 段需跨喀什噶尔河，由于线路跨越河道处河道宽约 900 米，无法 1 档跨越，需在河床上新建 4 基直线塔，拟定的直线塔位置距离河堤和河道的最小距离分别为 130 米和</td></tr></table>				主体工程	西克尔产业园 110kV 变电站	站址	伽师县		建设规模	项目	本期建设	主变(MVA)	2×50，户外布置	110kV 出线(回)	2	110kV 配电装置型式	采用 HGIS，户外布置	电容器规模(Mvar)	2×4Mvar+2×6Mvar	土方(m³)	挖土(石)方 1727，填方 6748	伽师 220kV 变电站—西克尔产业园 110kV 变电站 110kV 架空线路	线路长度	线路长约 2×43km，采用两条单回路架设(进出站采用双回路终端塔)		涉及行政区	伽师县		导线型式	线路导线采用 JL3/G1A-240/30 型高导电率钢芯铝绞线；全线架设双地线，单回路架空线路架设 2 根 24 芯 OPGW 复合光缆地线兼做地线，不挂地线段架空线路采用 2 根 24 芯 GYFTZY 光缆。		跨越情况	钻越 750kV 线路 4 次、220kV 线路 8 次、110kV 线路 2 次；跨越 35kV 线路 4 次、X579 县道 2 次、喀什噶尔河 2 次(AJ22-AJ23 段、BJ22-BJ23 段需跨喀什噶尔河，由于线路跨越河道处河道宽约 900 米，无法 1 档跨越，需在河床上新建 4 基直线塔，拟定的直线塔位置距离河堤和河道的最小距离分别为 130 米和	
主体工程	西克尔产业园 110kV 变电站	站址	伽师县																																
		建设规模	项目	本期建设																															
			主变(MVA)	2×50，户外布置																															
			110kV 出线(回)	2																															
			110kV 配电装置型式	采用 HGIS，户外布置																															
			电容器规模(Mvar)	2×4Mvar+2×6Mvar																															
			土方(m³)	挖土(石)方 1727，填方 6748																															
	伽师 220kV 变电站—西克尔产业园 110kV 变电站 110kV 架空线路	线路长度	线路长约 2×43km，采用两条单回路架设(进出站采用双回路终端塔)																																
		涉及行政区	伽师县																																
		导线型式	线路导线采用 JL3/G1A-240/30 型高导电率钢芯铝绞线；全线架设双地线，单回路架空线路架设 2 根 24 芯 OPGW 复合光缆地线兼做地线，不挂地线段架空线路采用 2 根 24 芯 GYFTZY 光缆。																																
		跨越情况	钻越 750kV 线路 4 次、220kV 线路 8 次、110kV 线路 2 次；跨越 35kV 线路 4 次、X579 县道 2 次、喀什噶尔河 2 次(AJ22-AJ23 段、BJ22-BJ23 段需跨喀什噶尔河，由于线路跨越河道处河道宽约 900 米，无法 1 档跨越，需在河床上新建 4 基直线塔，拟定的直线塔位置距离河堤和河道的最小距离分别为 130 米和																																

				135 米)。	
			杆塔型式	直线塔、耐张塔	
			杆塔数量	新建杆塔共 251 基，其中单回路直线角钢塔 198 基，单回路耐张角钢塔 50 基，双回路耐张角钢塔 3 基。	
		辅助工程	西克尔产业园 110kV 变电站	给水	从附近乡镇拉水
				排水	站区排水采用生活污水、雨水分流制排水系统，生活污水排入站区化粪池，定期清掏；雨水采用散排方式。
				采暖、通风	站内使用电采暖；自然进风、机械排风。
		公用工程		进站道路	进站道路引接于站址西侧 S213 省道，由乡镇规划道路引接至站内进站道路，新建进站道路 1666m，宽 4.5m。
				站内道路	站内道路为混凝土路面，主干路面宽约 4m，长度约 155m，面积约 619m ² 。
		环保工程		事故油池	新建 1 座事故油池，容积约 35m ³ 。
				污水处理设施	经化粪池处理，定期由当地环卫部门拉运，无废水外排。
				危废贮存库	新建 1 座危废贮存库，占地面积约 10m ³ ，主要用于存放废铅蓄电池，暂存后交由有资质的单位处置。
		临时工程	施工营地、牵张场、跨越场、施工便道等。		

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

序号	项 目	金额(万元)
1	西克尔产业园 110kV 变电站工程	4717.00
2	伽师 220kV 变电站—西克尔产业园 110kV 变电站 110kV 线路工程	7494.92
3	其他费用(建设场地征用及清理费、生产准备费、预备费等)	1601.36
4	合计	13813.28

3 工程占地

本项目总占地面积约为 21.9105hm²，其中变电站永久占地面积约为 1.4441hm²(包括进站道路征地，围墙内占地面积 0.4054hm²)，线路工程塔基永久占地面积约为 0.9036hm²，施工期临时占地约为 19.5628hm²。工程占地详情见 2-3。

表 2-3			本项目占地面积汇总表				
项目			占地类型				占地面积 (hm ²)
			其他草地	灌木林地	盐碱地	水浇地	
新建 110kV 变 电 站	永久占地		/	1.4441	/	/	1.4441
	临时占地		/	0.5	/	/	0.5
输 电 线 路	永久 占地	塔基区	0.4337	0.0181	0.3163	0.1355	0.9036
	临时 占地	塔基施工 场地	6.9383	0.2891	5.0592	2.1682	14.4548
		牵张场	0.26	/	0.16	0.42	0.84
		跨越施工 场地	0.2	/	/	/	0.2
		施工道路	/	/	3.568	/	3.568
		临时占地 小计	7.3983	0.2891	8.7872	2.5882	19.0628
	工程永久占地		0.4337	1.4622	0.3163	0.1355	2.3477
工程临时占地		7.3983	0.7891	8.7872	2.5882	19.5628	
工程占地总计		7.832	2.2513	9.1035	2.7237	21.9105	

总
平
面
及
现
场
布
置

1 西克尔产业园 110kV 变电站平面布置

拟建西克尔产业园110kV变电站站址位于喀什地区伽师县西克尔库勒镇东南侧约3km，占地类型为灌木林地，地形平坦开阔，变电站围墙内用地面积为0.4054hm²，变电站总征地面积为1.4441m²。

本期建设 2×50MVA 主变，户外布置；10kV 屋外配电装置布置在站区南侧，出线向南；配电装置楼布置在站区的北侧；主变布置于配电装置楼南侧；事故集油池布置在主变附近。大门设在站区东侧，进站道路由乡镇规划道路接入 S213 省道。危废贮存库位于站内东侧辅助用房以南区域，化粪池位于其南侧约10m 处。

本项目新建西克尔产业园 110kV 变电站总平面布置见附图 4。

2 线路路径

新建线路自 220 千伏伽师变 110 千伏侧北数第十五、十六出线间隔架空出线后向东行进，途径阿亚克仓村和塞锡克村北侧后向东北方向架设，途径哈里胡其农场西侧和英阿瓦提村东侧至 X579 县道南侧，随后跨越 X579 县道向北途径萨如锡农场西侧和 S213 省道东侧至喀什噶尔河南岸，最后跨越喀什噶尔河至拟建 110kV 西克尔产业园变电站内。线路长约 $2\times 43\text{km}$ ，采用两条单回路架设，各单回线路路径长度均为 43km。

本项目线路路径见附图 5，杆塔一览见附图 6。

3 施工现场布置

施工营地及材料站布置在拟建 110kV 变电站旁。材料站按使用性质划分为露天材料堆放区、加工区、材料库、工具房、应急物资储存间、办公室、值班室等。

施工营地内设置移动环保厕所，施工用电由附近 10kV 线路供电，施工用水从附近乡镇拉水。

施工营地平面布置见图 2-1。

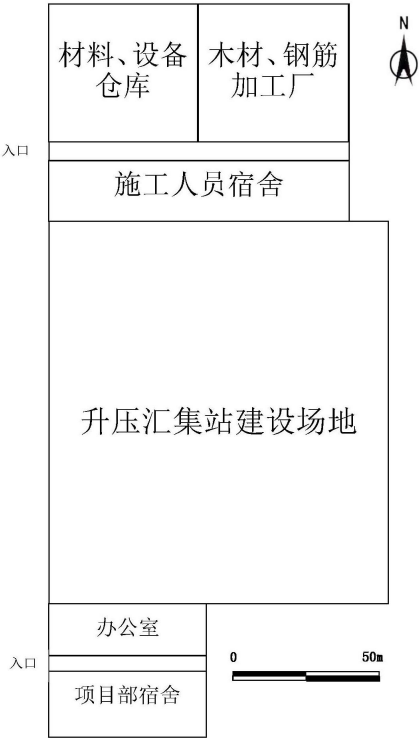


图 2-1 施工营地平面布置图

	4 工程挖填方 本项目挖方量约 7249m³，填方量约 12270m³，外购土方量约 5021m³，挖方全部回填，无弃方，不设置弃渣场。 表2-5土石方工程量表 <table><tr><th>项目</th><th>挖方(立方米)</th><th>填方(立方米)</th><th>外购土方(立方米)</th></tr><tr><td>变电站工程</td><td>1727</td><td>6748</td><td>5021</td></tr><tr><td>线路工程</td><td>5522</td><td>5522</td><td>/</td></tr></table>	项目	挖方(立方米)	填方(立方米)	外购土方(立方米)	变电站工程	1727	6748	5021	线路工程	5522	5522	/
项目	挖方(立方米)	填方(立方米)	外购土方(立方米)										
变电站工程	1727	6748	5021										
线路工程	5522	5522	/										
施工方案	1 施工工艺和方法 1.1 变电站工程施工工艺 (1)变电站施工 变电站施工主要为： 1) 场地平整：对施工场地进行平整、清理； 2) 基础开挖：主要包括土方开挖、浇筑地基、地基回填等； 3) 土建工程建设：为配电楼及附属用房的建设等，主要包括钢筋砼浇筑、墙体砌筑、屋面制作、门窗制作等工程； 4) 设备安装及调试：主要包括各设施、设备、管线的安装、调试等； 5) 竣工验收。 主要施工工艺、时序见图 2-1。 场地平整 基础开挖 土建工程建设 设备安装及调试 竣工验收 图 2-1 变电站主要施工工艺时序图 1.2 输电线路施工 架空输电线路施工主要为： 1) 基坑开挖：基坑开挖前，先采用卫星定位系统、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) 输电线路及地线架设：设置牵张场，导线采用张力机、牵引机“一牵一”张力展放，导线连接采用液压机压接。地线安装采用人力展放或汽车牵引展放，各级引绳带张力逐级牵引，导引绳转换采用小张力机、小牵引机“一牵一”张力展放，地线连接采用液压机压接。 5) 投入使用。 主要施工工艺、时序见图 2-2。 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 2-2 输电线路主要施工工艺时序图 2 建设周期 本项目预计建设期 12 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《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》，主体功能区按开发方式，分为重点开发、限制开发和禁止开发区域三类；按开发内容，分为城市化地区、农产品主产区和重点生态功能区三类；按层级，分为国家和自治区两个层面。 本项目位于伽师县，根据《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》，将新疆国土空间划分为重点开发、限制开发和禁止开发区域。本项目位于塔里木河荒漠化防治生态功能区，为国家级重点生态功能区，属于自治区限制开发区域。该区域的功能定位是：“保障国家及自治区生态安全的主体区域，全疆乃至全国重要的生态功能区，人与自然和谐相处的生态文明区。”开发管制原则：“对各类开发活动严格控制，尽可能减少对生态系统的干扰，不得损害生态系统的稳定和完整性。在重点生态功能区的范围内进一步划定生态红线，生态红线区是产业发展的禁止区，是一切项目开发不能越过的底线”塔里木河荒漠化防治生态功能区发展方向为合理利用地表水和地下水，调整农牧业结构，加强药材开发管理，禁止开垦草原，恢复天然植被，防止沙化面积扩大。 本项目不在生态保护红线区内，项目在建设过程中采取控制作业范围，作业区域定期洒水降尘，避免在大风天气进行开挖作业、施工完成后进行场地平整等措施后，可将项目建设对区域生态环境影响降至最低，建成后项目对生态环境的影响很小，符合限制开发区管理要求。 本项目在新疆主体功能区划中的位置，见附图 7。 2 生态环境现状 2.1 生态功能区划情况 根据《新疆生态功能区划》，本项目属于塔里木盆地暖温荒漠及绿洲农业生态区(IV)——塔里木盆地西部、北部荒漠及绿洲农业生态亚区(IV₁)——喀什三角洲绿洲农业盐渍化敏感生态功能区(57)。该功能区主要的特征详见
--------	---

表 3-1。

本项目在新疆生态功能区划中的位置，见附图 8。

表 3-1 生态功能区主要特征

内容	名称
	塔里木盆地暖温荒漠及绿洲农业生态区(IV)——塔里木盆地西部、北部荒漠及绿洲农业生态亚区(IV ₁)——喀什三角洲绿洲农业盐渍化敏感生态功能区(57)
主要生态服务功能	农畜产品生产、荒漠化控制、旅游
主要生态环境问题	土壤盐渍化、三角洲下部天然水质差、城市污水处理滞后、浮沉天气多、土壤质量下降
主要生态敏感因子、敏感程度	生物多样性及其生境中度敏感，土地沙漠化、土壤盐渍化高度敏感
主要保护目标	保护人群身体健康、保护水资源、保护农田、保护荒漠植被、保护文物古迹与民俗风情
主要保护措施	改善人畜饮用水质、防治地方病、引洪放淤扩大植被覆盖、建设城镇污水处理系统、加强农田投入品的使用管理
适宜发展方向	以农牧业为基础，建设棉花及特色林果业基地，发展民俗风情旅游

本项目线路沿线为其他草地、灌木林地、盐碱地和水浇地，本项目线路途经区域主要为芦苇、多枝柽柳、园叶盐爪爪、芨芨草等，覆盖度较低，约为 10%左右，途径农田区主要种植玉米和棉花。

本项目土地利用现状，见附图 9。本项目所在区域植被类型，见附图 10。项目评价区土壤类型现状，见附图 11。与《国家重点保护野生植物名录(2021 版)》和《新疆维吾尔自治区重点保护野生植物名录》(新政发〔2023〕63 号)比对，项目区内无国家及自治区级重点保护野生植物。

项目区域由于开发建设人类活动增多，故大型野生动物少见，根据现场调查仅有一些小的动物和鸟类，如鼠、蜥蜴、麻雀等动物。项目建设区域不涉及野生动物的栖息地、迁徙通道、水源、食源等。根据《国家重点保护野生动物名录(2021 版)》和《新疆维吾尔自治区重点保护野生动物名录(修订)》，建设项目所在区域无国家及自治区级重点保护野生动物。

2.2 区域沙化土地现状

根据《新疆第六次沙化监测报告》及现场勘查情况，本项目所在区域不

	涉及沙化土地，但存在土地沙化的风险。本项目与沙化土地位置关系图，见附图 12。 3 电磁环境现状评价 新疆宏辐核安科技有限公司于 2025 年 8 月 29 日对本项目所在区域的电磁环境进行了现状监测，共布置 6 个电磁监测点，监测点位布置见附图 13。根据现场监测结果，本项目各监测点工频电场、工频磁场监测结果均满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)中的(电场强度≤4000V/m；磁感应强度≤100 μ T)公众暴露控制限值，具体数据详见电磁专题分析报告。 4 声环境现状评价 4.1 监测因子 昼间、夜间等效声级 4.2 监测方法及布点原则 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，本次评价设置 6 个声环境现状监测点。具体点位布置见附图 13。 4.3 监测单位及监测时间 监测单位：新疆宏辐核安科技有限公司 监测时间：2025年8月29日 4.4 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 <table><tr><th>序号</th><th>监测项目</th><th>设备名称</th><th>检定证书编号</th><th>有效日期</th></tr><tr><td>1</td><td rowspan="2">噪声</td><td>AWA6228+ 多功能声级计</td><td>JV 字 25100115 号</td><td>2025.1.21~ 2026.1.20</td></tr><tr><td>2</td><td>AWA6021B 声校准器</td><td>JV 字 25100132 号</td><td>2025.1.21~ 2026.1.20</td></tr></table>	序号	监测项目	设备名称	检定证书编号	有效日期	1	噪声	AWA6228+ 多功能声级计	JV 字 25100115 号	2025.1.21~ 2026.1.20	2	AWA6021B 声校准器	JV 字 25100132 号	2025.1.21~ 2026.1.20
序号	监测项目	设备名称	检定证书编号	有效日期											
1	噪声	AWA6228+ 多功能声级计	JV 字 25100115 号	2025.1.21~ 2026.1.20											
2		AWA6021B 声校准器	JV 字 25100132 号	2025.1.21~ 2026.1.20											

监测条件：天气晴；昼间相对湿度 12%~18%、温度 30℃~34℃、风速 1.7m/s~2.6m/s；夜间相对湿度 32%~37%、温度 18℃~25℃、风速 2.5m/s~3.2m/s。

4.5 监测结果

监测结果，见表 3-3。

表3-3 声环境现状监测结果

检测点号	测点描述	监测数值 (dB(A))	
		昼间	夜间
1	伽师 220kV 变电站出线间隔处	45.1	43.3
2	敏感点 1	46.2	39.7
3	敏感点 2	42.4	38.9
4	线路沿线 1	40.8	38.6
5	线路沿线 2	44.6	41.7
6	拟建西克尔变电站站址中心	46.4	40.9

由表3-3监测结果可知，拟建110kV线路沿线及敏感点、拟建西克尔变电站站址中心处声环境质量均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准(昼间60dB(A)、夜间50dB(A))。

5 大气环境现状

(1) 项目所在区达标判定

根据生态环境部发布的“环境空气质量模型技术支持服务系统”环境质量达标区判定结果可知，项目所在地喀什地区环境空气质量不满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中的二级标准，区域环境空气质量属于非达标区。

(2) 环境质量现状评价

①数据来源

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)的要求，对基本污染物和特征污染物的环境质量现状进行评价。本项目无特征污染物，故本次仅对项目所在区域环境空气质量中的 6 项基本污染物进行评价。

基本污染物：收集了生态环境部发布的“环境空气质量模型技术支持服

务系统”喀什地区 2024 年达标区判定数据。

②评价标准

常规污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单中的二级标准。

③评价方法

采用占标率法，计算模式为：

$$P_i = \rho_i / \rho_{0i} \times 100\%$$

式中：P_i——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

ρ_i——第 i 个污染物的浓度（SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年平均浓度，CO 取 24 小时平均第 95 百分位数浓度，O₃ 取日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度），μg/m³；

ρ_{0i}——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m³。

(3) 监测及评价结果

监测及评价结果见表 3-4 所示。

表 3-4 大气质量及评价结果一览表

监测因子	年评价指标	现状浓度 (μg/m ³)	标准值 (μg/m ³)	最大浓度 占标率(%)	达标情况
SO ₂	年平均值	4	60	6.67	达标
NO ₂	年平均值	32	40	80.00	达标
PM ₁₀	年平均值	94	70	134.29	超标
PM _{2.5}	年平均值	33	35	94.29	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	2700	4000	67.5	达标
O ₃	最大 8 小时平均第 90 百分位数	134	160	83.75	达标

由表 3-4 可知，各监测因子除 PM₁₀ 出现超标外，其余监测因子均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单中的二级标准，因此，本项目所在区域属于环境空气质量不达标区。

6 水环境现状

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，本项目地表水环境影响评价等级为三级 B，只做简单的环境影响分析。

	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”，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	本项目拟建西克尔变电站及线路工程均为新建项目，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。

	根据对工程所在区域的现场踏勘，本项目拟建变电站围墙外 500m、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》(HJ 19-2022)中的生态保护目标。 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，本项目拟建变电站围墙外 30m 范围内无电磁环境敏感目标；拟建输电线路边导线地面投影外两侧各 30m 范围内存在电磁环境敏感目标两处。 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（《中华人民共和国噪声污染防治法》定义的“以用于居住、科学研究、医疗卫生、文化教育、机关团体办公、社会福利等的建筑物为主的区域”）。根据现场勘查，本项目拟建变电站围墙外 200m 范围内无声环境保护目标；拟建输电线路边导线地面投影外两侧各 30m 范围内存在声环境保护目标两处。 根据对本项目所在区域的现场踏勘，拟建输电线路沿线评价范围内涉及的环境保护目标见表3-4、附图13。 表 3-4 本项目评价范围内声环境保护目标、电磁环境敏感目标 <table><tr><th>序号</th><th>环境敏感(保护)目标名称</th><th>功能/数量</th><th>建筑物楼层/高度</th><th>相对位置(距中相导线对地投影距离)</th><th>环境影响因素</th></tr><tr><td>1</td><td>1#：江巴孜乡喀尕买里村民房</td><td>居民点/1 户</td><td>1 层平顶/3.5m</td><td>线路南侧 24m(单回路路段)</td><td>E、B、N</td></tr><tr><td>2</td><td>1#：江巴孜乡喀仓买里斯村民房</td><td>居民点/1 户</td><td>1 层平顶/3.2m</td><td>线路南侧 25m(单回路路段)</td><td>E、B、N</td></tr></table> *注：N—噪声，B—工频磁场，E—工频电场	序号	环境敏感(保护)目标名称	功能/数量	建筑物楼层/高度	相对位置(距中相导线对地投影距离)	环境影响因素	1	1#：江巴孜乡喀尕买里村民房	居民点/1 户	1 层平顶/3.5m	线路南侧 24m(单回路路段)	E、B、N	2	1#：江巴孜乡喀仓买里斯村民房	居民点/1 户	1 层平顶/3.2m	线路南侧 25m(单回路路段)	E、B、N
序号	环境敏感(保护)目标名称	功能/数量	建筑物楼层/高度	相对位置(距中相导线对地投影距离)	环境影响因素														
1	1#：江巴孜乡喀尕买里村民房	居民点/1 户	1 层平顶/3.5m	线路南侧 24m(单回路路段)	E、B、N														
2	1#：江巴孜乡喀仓买里斯村民房	居民点/1 户	1 层平顶/3.2m	线路南侧 25m(单回路路段)	E、B、N														
评价标准	1 环境质量标准 (1)声环境：根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）中区划的划分次序，本项目属于 a) 城市用地现状已形成一定规模或近期规划已明确主要功能的区域；b) 划定 0、1、3 类声环境以外居住、商业、工业混杂区域。声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类标准限值：即昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)。 (2)电磁环境：执行《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中的(电场强度																		

	≤4000V/m；磁感应强度≤100 μ 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 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。 2 污染物排放标准 (1)施工期噪声执行《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)施工期扬尘排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)。 (3)施工期生活污水排放执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)。 (4)运营期西克尔产业园 110kV 变电站厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准(昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A))。 (5)《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。 (6)《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)。
其他	无

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	1 生态环境影响分析 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) 新建变电站及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，增大了地表裸露面积，导致风蚀影响。 (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 施工期对植被的影响 本项目拟建变电站总征地面积约为 1.4441hm^2，变电站位于伽师县，占地性质为灌木林地。本项目输电线路共立杆塔 251 基，杆塔基座永久占地面积约 0.9036hm^2，占地主要为其他草地、灌木林地、盐碱地及水浇地。其中，占用其他草地约 0.4337hm^2。参考《新疆草地资源及其利用》，本地区草地的生物量约为 $750\text{kg}/\text{hm}^2$，本项目生物损失量约为 0.33t；临时占用草地面积约 7.3983hm^2，生物损失量约为 5.55t。永久占地占用的植被不能恢复，对临时占地，结合当地条件，进行砾石覆盖、自然恢复等措施，尽量减少生物量损失。 1.2 施工期对农田的影响 本项目占用耕地（水浇地）面积约 1355m^2。项目实施后，永久占地原有使用功能全部丧失，土地生产力将遭到破坏，对当地农业生产造成不利影响。水浇地粮食年产量以 $1000\text{kg}/\text{亩}$ 计，工程造成沿线地区粮食产量每年减少约 2t。由于工程材料堆放、机械碾压、人员践踏等行为，临时用地会造成耕地垦殖不利，导致土壤板结、土壤水分下渗率降低、土壤有效保水量减少，施工完毕后，这些临时用地通过清理场地，复垦等措施，可逐步恢复其原有功能。 工程占地不可避免地对沿线农业生态系统产生一定影响，但由于本项目占地主要呈点状分布。线路施工和建成后不会使整个区域农业生产格局发生本质
-------------	---

	改变。 1.3 对林地的影响 本项目永久占用灌木林地面积约 14622m²。项目实施后，永久占地会直接改变土地用途，导致地表植被被永久清除；临时占地也会在施工期间对植被造成破坏，如施工机械碾压、人员践踏等。塔基场地平整、基础开挖等施工活动，会扰动现有地表、破坏植被覆盖，导致土壤失去保护，在雨水冲刷下容易发生水土流失。施工机械运行、人员活动等产生的噪声、振动等会干扰周边地区野生动物的栖息，影响它们的正常生活和繁殖。 1.4 对土地利用的影响 线路施工还将有扰动地表的临时占地： ① 输电线路塔基施工临时占地区(临时堆土区) 根据初步设计资料，本项目铁塔施工临时占地面积按单塔 575.89hm²计，251 基本塔涉及的塔基临时占地约 14.4548hm²。 ② 牵张场 牵张场为临时施工料场及拉线场，每6~7km设置一处，考虑到本项目新建线路位置，经估算本项目需设牵张场地(20m×20m)21处，临时占地面积约 0.84hm²。 ③ 施工道路 本项目修筑施工道路约8.92km，宽度约4m，采用铲车和压路机进行简单修筑，道路占地面积为3.568hm²。 ④ 线路跨越 线路在跨越其它输电线路或等级公路时需在跨越处两侧设置跨越施工场搭设塔架，单处跨越施工场地占地面积为 0.05hm²，施工结束后及时对扰动区域采取土地平整措施。本项目共设置 4 处跨越场地，占地面积约为 0.2hm²。 ⑤ 施工营地 本项目施工营地临时占地面积约 0.5hm²，设置在拟建 110kV 变电站旁。 本项目新建变电站及线路杆塔永久占地共约 2.3477hm²，临时占地共约 19.5628hm²，占地面积合计 21.9105hm²。 输电线路设计时，一方面优化塔基选型及塔位布置，减少塔基区永久占地；
--	--

	另外一方面尽量靠近现有道路架设线路，最大限度减少临时用地。施工时，严格落实水土保持方案报告提出的各项水土流失防治措施，以减少水土流失。施工结束后，除塔基四个支撑脚永久占地外，对作业区、牵张场等施工扰动区地表进行平整，必要时进行喷水增湿，以便自然植被的生长恢复。上述临时用地通过清理场地等措施，可逐步恢复其原有功能。 1.5 施工期对野生动物的影响 本项目不阻碍野生动物活动通道，对动物的影响主要是各种工程机械运行和运输车辆产生的噪声、振动以及人员活动会对沿线野生动物造成影响，对在其影响范围内营巢的啮齿动物、爬行动物和无脊椎动物的交配、繁殖及觅食、育幼等日常活动造成干扰。另外可能存在部分施工人员缺乏野生动物保护意识，哄赶、捕捉、伤害野生动物。根据现场勘查，未发现大型野生动物踪迹，施工可能会影响或缩小野生动物的栖息空间和生存环境；施工干扰会使野生动物受到惊吓，也将被迫离开施工区周围的栖息地或活动区域。输电线路施工特点是施工点距远，施工范围小，施工时间短、施工人数少、对野生动物的影响不集中体现。 综上所述，本项目施工期对生态环境无明显影响。 2 施工扬尘分析 本项目施工扬尘主要是在汽车运输材料、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；变电站周边设置围挡，对施工场地定时洒水降尘，以减少扬尘的产生；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，对于杆塔占地产生的少量弃土就近平整，根据实际情况采取以上措施后，基本不会给周围大气环境造成较大影响，且随施工期结束而消失，不会给周围环境造成较大影响。 3 地表水影响分析 拟建变电站施工期的废污水主要为混凝土养护保湿等方面使用。施工期的废污水主要来自施工废水及生活区的生活污水等，主要污染因子为 BOD₅、SS、COD 和油类。
--	--

	输变电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 12 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 960m^3，施工人员主要集中在生活在拟建 110kV 变电站旁的施工营地内，施工营地内设置移动环保公厕用于解决施工人员生活排污，定期交由环卫部门拉运。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础养护废水，单位产生量较少，排水为少量的无组织排放，受干燥气候影响很快自然蒸发。 本项目线路跨越喀什噶尔河 2 次，分别为 AJ22-AJ23 段和 BJ22-BJ23 段，由于线路跨越河道处河道宽约 900 米，无法 1 档跨越，需在河床上新建 4 基直线塔，拟定的直线塔位置距离河堤和河道的最小距离分别为 130 米和 135 米。 塔基施工一般选在雨水较少的季节，有利于施工建设。线路施工过程中产生的生活废水以及施工开挖，破坏了原有的水土保持设施，水土流失强度增大，使地表径流的浑浊度增加，可能使附近水体的水质受到影响。因此，在塔基础开挖时，应注意土石方的堆放，并对开挖的土石方采取护拦措施，或对裸露部分及时处理，并且在施工中注意不让泥水外溢而影响周围环境。 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，不会对当地水环境造成影响。 综上所述，通过严格实施各项污染防治措施后，本项目施工不会对周边环境产生明显影响。 4 声环境影响分析 施工噪声是施工过程中对环境的主要污染源。变电站施工期需动用大量的车辆及施工机具，其噪声强度较大，声源较多，在一定范围内会对周围声环境产生影响。工程施工噪声对环境的影响主要来自挖掘机、起重机、切割机等施工机械，噪声污染主要集中在基础开挖和设备安装期间，这些设备运行产生的噪声级都比较高，主要施工机械如挖掘机、切割机等，峰值噪声可达 95dB(A)
--	---

	左右，在多台机械设备同时作业时，它们的噪声将产生叠加。根据类比调查，产生较大噪声的切割机、起重机，其噪声在 100m 外可衰减至 60dB(A) 以下。本项目变电站厂界外无声环境保护目标分布，故其建设对周围声环境影响很小。 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的运输方案，运输线路选择时尽量避开居民区，做好车辆保养，同时要求驾驶人员在运输过程中遵守交通规则，施工运输对沿途居民工作及生活没有明显影响。在架线施工过程中，各牵张场内的牵张机、绞磨机等设备产生一定的机械噪声，其噪声级一般小于 70dB(A)。本项目施工完毕后，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 拟建变电站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，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。施工中物料运输采用带篷布的汽车运输，防止运输过程中物料散落造成扬尘。 本项目施工人员约 100 人，施工期为 12 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 7.3t，生活垃圾收集于垃圾桶内，定期由汽车运至就近垃圾转运站处置。线路施工产生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项目部附近的垃圾转运站。 本项目输电线路在施工过程中产生固体废弃物主要有弃土、弃渣及包装袋等。包装袋由施工单位统一回收，综合利用。本项目每处塔基施工时将产生约 20m³ 多余土方，产生土方用于塔基护坡，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，要求对施工过程中产生的生活垃圾，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。 6 土地沙化影响分析
--	---

	本项目在施工过程中，由于土石方开挖、回填土料等各类施工作业过程，对原地貌的扰动大大降低了项目占地范围内的土壤抗侵蚀能力，若未采取相应的防护措施，遇大风天气，极易加重区域沙尘天气。 在采取本报告表中的防沙治沙规定内容及措施后，可以避免和减轻工程对沙区的影响。总体，项目的实施不会对当地沙区产生较大影响，施工结束后，可逐步恢复为原有状态。
运营期生态环境影响分析	1 电磁环境影响预测与评价 本项目建成运行后对评价范围内的工频电场、工频磁场环境影响能满足《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”。 1.1 新建 110kV 变电站电磁环境影响分析 根据新建变电站电磁环境类比预测结果分析可知，本项目变电站运行时产生的工频电场强度和工频磁感应强度可满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中的公众曝露控制限值工频电场强度 4000V/m，工频磁感应强度 100 μT 要求。 1.2 线路电磁环境影响分析 根据电磁环境预测结果分析可知，本项目线路运行时产生的工频电场强度和工频磁感应强度可满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中的公众曝露控制限值工频电场强度 4000V/m，工频磁感应强度 100 μT 要求。 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。 2 声环境影响预测与评价 2.1 新建 110kV 变电站声环境影响分析 ① 计算模式

本项目根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中规定的工业噪声预测模式,采用德国 CadnaA 环境噪声模拟软件,预测变电站主要噪声源的噪声贡献值,并按 5dB 的等声级线间隔绘制地面 1.2m 高度处的等声级线图,然后与环境标准对比进行评价。

② 计算条件

A 预测时段

变电站一般为 24h 连续运行,噪声源稳定,对周围声环境的贡献值昼夜基本相同。故本次评价重点对变电站运行期的噪声进行预测。

B 衰减因素选取

预测计算时,在满足工程所需精度的前提下,采用了较为保守的考虑,在噪声衰减时考虑了配电室等站内建筑物的遮挡屏蔽效应。

③ 预测软件及参数

本次变电站噪声预测采用德国 CadnaA 环境噪声模拟软件。

根据对本项目运行期的噪声源分析,变电站运行期间的噪声主要是变压器产生,本项目主变为自冷主变,结合搜集的同类工程铭牌数据以及类比监测数据,工程预测单台噪声源强按照 65dB(A);主变压器为户外布置,一年四季持续运行。同时,新建工程站界噪声以工程噪声贡献值边界噪声值作为评价量。工程运行后噪声预测结果,见表 4-1、图 4-1。

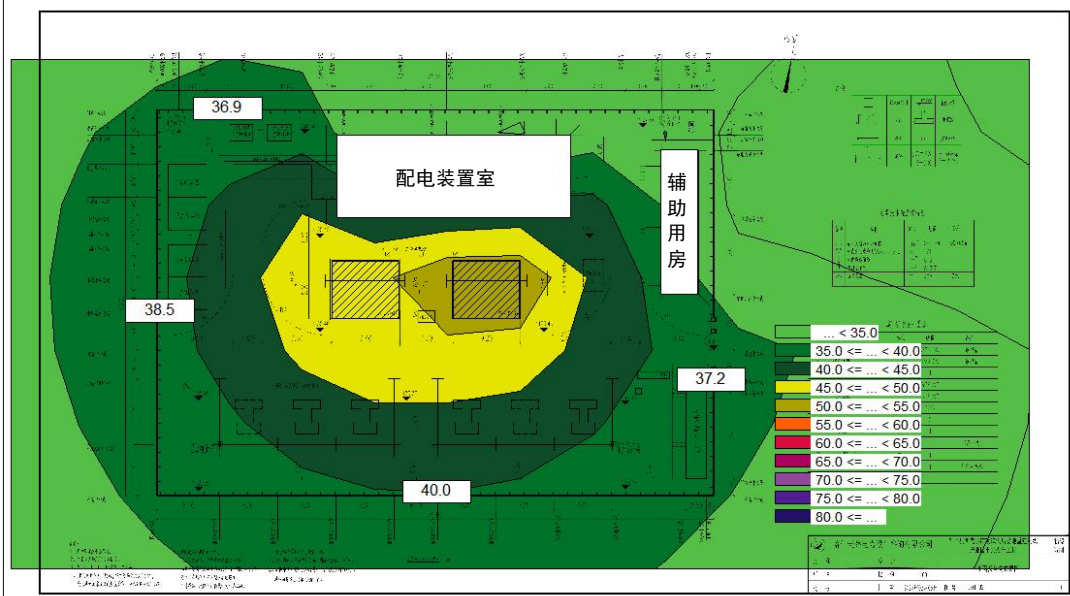


图 4-1 变电站噪声预测图

表 4-1 本项目新建变电站噪声预测结果

单位: dB(A)

序号	预测点	贡献值	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2 类标准
1	110kV 变电站东侧站界	37.2	昼 60/夜 50
2	110kV 变电站南侧站界	40.0	
3	110kV 变电站西侧站界	38.5	
4	110kV 变电站北侧站界	36.9	

根据预测结果可知, 变电站正常运行状态下, 变电站围墙外 1m 处的厂界贡献值在 36.9dB(A)~40.0dB(A), 满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准: 昼间噪声限值 60dB(A), 夜间噪声限值 50dB(A) 的要求。

2.2 110kV 输电线路声环境影响分析

2.2.1 类比可行性分析

本次评价架空线路单回路采用已运行的楼蒲线 110kV 输电线路(单回路)进行类比分析, 类比线路与本项目线路主要技术参数对照, 见表 4-2。

表 4-2 主要技术指标对照表

主要指标	楼蒲线 110kV 输电线路	本项目拟建 110kV 线路
电压等级	110kV	110kV
架设方式	架空/三角型排列	架空/三角型排列 (除典型塔外)
导线型号	JL/G1A-240/30	JL/G1A-240/30
导线直径	21.6mm	21.6mm
回路	单回路架设	单回路架设
架设高度	22m	13.2m(最小, 单回路钻越塔)
运行工况	楼蒲线运行电压 117.56kV, 运行电流 69.22A	/

由表 4-2 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、回路数量等与本项目线路一致。监测期间类比线路运行正常, 故本次环评将红柳线 110kV 输电线路作为线路类比对象是可行的。

2.2.2 类比监测内容

(1) 监测因子

等效声级, L_{eq}

(2) 监测方法、监测布点

监测方法:《声环境质量标准》(GB3096-2008)。

监测布点:以楼蒲线 110kV 输电线路 49 号塔~50 号塔中相导线弧垂最低位置对地投影点为起点,沿垂直于线路方向测试。

(3) 监测单位及监测时间

监测单位:新疆鼎耀工程咨询有限公司

监测时间:2019 年 8 月 25 日

(4) 监测仪器、监测条件

监测仪器:YSD130 多功能声级计。

监测条件:天气晴,温度 38~40℃,湿度 10~13%,风速 1.1m/s~2.2m/s,楼蒲线运行电压 117.56kV,运行电流 69.22A,线路正常运行。

(5) 监测结果

表 4-3 楼蒲线 110kV 输电线路产生的噪声监测结果

序号	监测点位描述	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
1	楼蒲110kV线路中心线投影点0m处	51	41
2	楼蒲110kV线路边导线投影点1m处	51	41
3	楼蒲110kV线路边导线投影点2m处	50	40
4	楼蒲110kV线路边导线投影点3m处	51	41
5	楼蒲110kV线路边导线投影点4m处	51	41
6	楼蒲110kV线路边导线投影点5m处	51	41
7	楼蒲110kV线路边导线投影点10m处	51	40
8	楼蒲110kV线路边导线投影点15m处	48	39
9	楼蒲110kV线路边导线投影点20m处	46	40
10	楼蒲110kV线路边导线投影点25m处	46	41
11	楼蒲110kV线路边导线投影点30m处	46	40
12	楼蒲110kV线路边导线投影点35m处	45	40
13	楼蒲110kV线路边导线投影点40m处	45	39
14	楼蒲110kV线路边导线投影点45m处	45	41
15	楼蒲110kV线路边导线投影点50m处	46	40

表 4-4

声环境保护目标预测结果

序号	监测点位	检测数值 dB(A)		预测值 dB(A)	执行标准 昼 60/夜 50
		贡献值	背景值		
1	1#: 江巴孜乡喀尔买里村民房	46	46.2	49.11	
2	1#: 江巴孜乡喀尔买里斯村民房	46	42.4	47.57	

由表 4-3 可知：楼蒲线 50m 范围内环境噪声昼间监测值为 45~51dB(A)，夜间噪声监测值为 39~41dB(A)，由类比楼蒲线 110kV 输电线路产生的噪声可知，本项目单回路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；由表 4-4 可知，本项目线路沿线声环境保护目标处预测值为 49.11dB(A) 和 47.57dB(A)，沿线声环境可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中相应声环境功能区标准。

3 地表水环境影响分析

本项目变电站为无人值守站，废水主要为变电站临时检修人员的少量生活污水，污水经化粪池沉淀处理，定期由当地环卫部门拉运，无废水外排。线路运行不产生废水，不会对地表水环境产生影响。

建设项目输电线路运行期无废污水产生，故对水环境无影响。检修过程中仅产生少量检修固废，不产生废污水，不会对喀什噶尔河产生影响。

4 固体废物影响分析

升压站运营期固体废物主要为废变压器油、废铅酸电池；输电线路运营期无固废产生，仅在线路检修时产生少量检修废弃物均为一般固废，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。

4.1 废变压器油

升压站内的变压器、电抗器等设备，为了绝缘和冷却的需要，在变压器外壳内装有变压器油，一般只有检修及事故情况下才会产生油污染。本项目新建变压器事故油池 1 座(容积 35m³)，可使变压器在发生事故时，壳体內的油排入事故油池，防止变压器油随意乱排造成对环境的污染。

根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB50229-2019) 及《电力设备

	典型消防规程》(DL5027-2015)要求,户外单台油量为 1000kg 以上的电气设备,应设置储油或挡油设施,其容积宜按设备油量的 20%设计,并能将事故废油排至总事故油池。事故油池的容量应按其接入的油量最大一台设备确定。本项目升压站内最大单台变压器油重约 25t(约 27.87m³),事故油池容积 35m³,满足最大单台变压器 100%排油量要求。变压器底部设地下钢筋混凝土贮油坑,贮油坑四周设挡油坎,高出地面 100mm。坑内铺设卵石,坑底设有排油管,能将事故废油排至事故油池中。变压器下的储油坑及总事故油池建设满足上述规范要求。 根据物质危险性判定标准,变压器事故排油属废矿物油,根据《国家危险废物名录(2025 年版)》(生态环境部、国家发展和改革委员会、公安部、交通运输部、国家卫生健康委员会令[2024]第 36 号,2024 年 11 月 26 日),建设项目事故排油属于“HW08 废矿物油与含矿物油废物”中的“变压器维护、更换和拆解过程中产生的废变压器油”,废物代码“900-220-08”。因该废矿物油由变压器发生事故状态产生,变压器事故油池主要起临时收集贮存作用,废油产生后将尽快交由与公司签订合作协议的具有相关资质的单位进行回收处理,不在升压站内长时间储存。 综上所述,通过采取相应污染防治措施后,升压站事故排油对环境无不良影响。 4.2 废铅酸电池 本项目升压站采用免维护蓄电池,升压站运行和检修时,无酸性废水排放,但是会产生废蓄电池。根据《国家危险废物名录(2025 年版)》(生态环境部、国家发展和改革委员会、公安部、交通运输部、国家卫生健康委员会令[2024]第 36 号,2024 年 11 月 26 日),本项目废弃蓄电池属于“HW31 含铅废物”中的“废铅蓄电池”,废物代码“900-052-31”,升压站内蓄电池达到寿命周期后时,暂存于危废贮存库,最终交由原厂或有资质单位处置。根据该名录附录“危险废物豁免管理清单”内容,废弃蓄电池为“未破损”状态时,在“运输”环节,当运输工具满足防雨、防渗漏、防遗撒要求时,可进行豁免,不按危险废物进行运输。 升压站内规划设置 1 处危废贮存库,占地面积 10m²,用于暂存废旧铅酸蓄
--	--

	电池等。危废暂存场所地面与裙脚采用达到标准要求防渗的材料建造，防渗层为至少 1m 厚粘土层(渗透系数$\leq 10^{-7}$cm/s)，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数$\leq 10^{-10}$cm/s，防渗建筑材料须与危险废物相容。对于液态危险废物设置有泄漏液体收集装置。 5 环境风险分析 变电站内的变压器、电抗器、断路器、电容器、互感器等设备，为了绝缘和冷却的需要，在变压器外壳内装有大量的变压器油，一般只有检修及事故情况下才会产生油污染。在变电站内设计有变压器事故油池 1 座，可使变压器在发生事故时，壳体內的油经过铸铁管排入事故油池，防止变压器油随意乱排造成对环境的污染。 《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB 50229-2019)规定“户外单台油量为 1000kg 以上的电气设备，应设置贮油或挡油设施，其容积宜按设备油量的 20%设计，并能将事故油排至总事故贮油池。总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的一台设备确定。”本项目在主变压器下设贮油池，事故状态下，贮油池內的事事故废油经输油管导入事故油池。本项目事故油池容积约 35m³(实际建设时应满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB 50229-2019)相应规定，保证容纳全部事故排油量)，事故油池设有防渗措施，防止油污染地下水。 根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，事故情况产生的废变压器油属于危险废物，危险废物类别为：HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为：900-220-08，产生废油交由与公司签订合作协议的具有相关资质的单位进行回收处理。 根据物质危险性判定标准，变压器事故排油属废矿物油，其贮存应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求，因该废矿物油由变压器发生事故状态产生，变压器事故油池主要起临时收集贮存作用，废油产生后将交由与公司签订合作协议的具有相关资质的单位进行回收处理，本次环评仅列出标准中主要相关要求： ①事故油池基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层(渗透系数$\leq$
--	--

	10^{-7}cm/s)，或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料(渗透系数$\leq 10^{-10}$cm/s)，或其他防渗性能等效的材料。 ②按照《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ 1276-2022)中的标准要求设置警示标志。 ③危险废物的贮存设施关闭后，必须采取措施消除污染。 ④须做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、产生日期、接收日期、接收单位名称等。 综上所述，通过采取相应污染防治措施后，变电站的事故排油对环境无不良影响。
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 1-2 中“选址选线”内容。 以工程初步设计的路径作为推荐路径环境影响程度可接受，本项目已取得伽师县人民政府、伽师县林业和草原局、伽师县水利局、伽师县自然资源局、喀什地区生态环境局伽师县分局、新疆塔里木河流域喀什噶尔河水利管理中心等部门关于同意路径的复函，符合《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020)中选址选线等相关技术要求，故建设项目的选线环境合理。

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) 人员行为规范 ①加强对管理人员和施工人员的教育，提高其环保意识。 ②注意保护植被，禁止随意砍伐灌木、割草等活动，不得偷猎、伤害、恐吓、袭击野生动物。 ③施工人员和施工机械不得在规定区域范围外随意活动和行驶。 ④生活垃圾和建筑垃圾集中收集、集中处理，不得随意丢弃。 (2) 植物保护措施 ①合理规划、设计施工便道及场地，机械施工便道宽度不得大于 4m，人抬施工便道宽度不得大于 1m，并要求各种机械和车辆固定行车路线，不能随意下道行驶或另开辟便道，以保证周围地表和植被不受破坏。 ②材料运输过程中对施工道路及人抬道路进行合理的选择，施工运输道路一般为单行道，尽量避免过多扰动原地貌，避免在植被完好的地段进行道路修筑工作。对运至塔位的塔材，选择合适的位置进行堆放，减少场地的占用。 ③施工时应在工期安排上合理有序，先设置围栏措施，后进行工程建设，尽量减少对地表和植被的破坏，除施工必须不得不铲除或碾压植被外，不允许以其它任何理由铲除植被，以减少对生态环境的破坏。 ④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措施，回填后及时整平。施工中要严格控制临时占地，减少破坏原地貌、植被的面积。 ⑤基坑开挖尽量保持坑壁成型完好，并做好临时堆土的挡护及苫盖，基础坑开挖好后应尽快浇筑混凝土。 ⑥严格控制施工范围，应尽量控制作业面，施工后期对各类施工临时占地予以土地整治，植被自然恢复。 ⑦在工程设计及施工过程中应尽量避开野生植被及保护植物较丰富的区域，减小对野生植物的破坏。 ⑧尽量避开农作物的生长期；塔基施工应进行铺垫隔离，及时将施工固体
--	---

	废物清运。 (3) 动物保护措施 ①线路施工前对施工人员进行宣传和教肓，严禁发生捕捉伤害野生动物的行为，提高保护野生动物的意识。 ②选用低噪声的施工设备及工艺，施工活动主要集中在白天进行，夜间不施工。在施工过程中若发现野生动物，应进行避让和保护，以防影响野生动物的栖息，同时要杜绝施工人员捕杀野生动物。 (4) 工程措施 ①土石方开挖时尽量采用人工方式，不采用大开挖，尽量做到土石方平衡，减少弃土弃渣的产生，施工结束后采用土地整治方法对弃渣表面进行整平压实，减少水土流失。 ②整个施工过程中，限定输电线路杆塔建设过程中的作业范围，注意保护原有地貌。 ③主要采取挡土墙、护坡、护面、排水沟等防护措施，剥离的表土和开挖出的土石方堆放时在堆土坡脚堆码两排双层土袋进行挡护，顶面用塑料布遮挡，用剥离的表土装入编织袋挡护剩余的剥离表土和基础开挖出的土石方。 (5) 水土保持措施 变电站在施工过程中必须严格按设计要求进行施工。基础在确保安全和质量的前提下，尽量减小基础开挖的范围，避免不必要的开挖和过多的原状土破坏，以利水土保持和塔基边坡的稳定。 施工场地土方堆置区域铺设彩条布，在彩条布之上堆放开挖土方及砂石料，用以减少清理场地对地表结皮的破坏；在大雨或大风季节，预先采取彩条布对堆土体进行苫盖，彩条布边缘需用石块进行压实，以防大风将彩条布刮起；在临时堆土场采用编织袋装土；工程结束后，对扰动的场地进行洒水，令其自然板结，降低流失量。工程结束后对扰动的区域进行平整。 拟建变电站基础开挖及场地平整将开挖土石就近作为场地平整土石、土方堆指定堆放地，不得在变电站区内或其它地点随意堆放；在施工结束后应清除废弃物，平整土地，降低风蚀的影响，避免因本项目建设造成水土流失。 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。
--	---

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

施工过程中产生的废水量较少，可直接用于施工场地及运输道路洒水降尘。施工人员产生的生活污水集中收集至施工营地内设置的移动环保公厕，定期交由环卫部门拉运，不外排。

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。建设项目输电线路评价范围内跨越河流时，塔位不在水中立塔，应控制施工堆土范围，尤其要做好防洪措施，避免土方流入河流中。

根据《输变电建设项目环境保护技术要求》相关要求，在河道施工时，不得向河流中排放泥浆。

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。

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，在可接受范围内。

5 固体废物防治措施

(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) 施工弃土用于塔基护坡或运至临近低洼处平整处理；

(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) 根据《喀什地区“三线一单”生态环境分区管控方案（2023 年版）修改单》有关要求，不得在河岸保护范围内倾倒垃圾和排放污染物，不得造成水体污染。

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 防沙治沙措施

(1) 基础开挖土方堆存过程中使用防尘网，并定期洒水抑尘；施工结束后采用砾石压盖等措施，防止区域土地发生沙化现象。

(2) 施工期间应划定施工活动范围，严格控制和管理运输车辆及重型机械的运行线路和范围，不得离开运输道路及随意行驶，由专人负责，以防破坏土壤和植被，加剧土地荒漠化。

(3) 施工后及时清理现场，尽可能恢复原状地貌，做到“工完、料尽、场清、整洁”，恢复原有生态。

(4) 合理规划临时工程的位置，尽可能减小扰动范围；临时施工占地在施工结束后及时清理施工垃圾，对施工场地进行平整、压实。

7 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	施工前及时办理土地征用手续	工程施工场所、区域	开工前	建设单位	①建立环境管理机构，配备专职或兼职环保管	取得征地手续
2	尽量减少占地、控制施工范围、减少扰动面积，作		全部	施工		划定施工作业范围，将施工

		业区四周设置彩带控制作业范围		施工期	单位	理人员； ②制定相关方环境管理条例、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	占地控制在最小范围	
	3	分层开挖分层回填、对土壤进行分层剥离与堆放，同时采取拦护等措施		施工后期	施工单位		减少土壤养分的流失，恢复土壤肥力和土壤理化性质，使土壤、植被受影响程度最低	
	4	减少地表开挖裸露时间、避开雨天及大风天气施工、及时进行迹地恢复等					施工后做到工完料净场地清	
	5	占地范围内清理平整，恢复地貌					避免发生施工人员随意惊吓、捕猎、宰杀野生动物，踩踏、破坏植被的现象	
	6	加强宣传教育，设置环保宣传牌，严禁挖掘保护植物。		全部施工期				
	7	施工营地内设置移动环保公厕	施工营地	全部施工期	施工单位		无废水外排	
	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	施工营地	全部施工期	施工单位		对周边声环境无影响	
	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	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	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，运行期巡检对生态环境影响很小。 2 电磁环境保护措施							

(1)变电站首选优良设备，在总平面布置上，按功能分区布置，110kV 配电装置采用 HGIS、户外布置；

(2)本项目线路工频电场、工频磁场满足设计规范要求，线路跨越公路、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；

(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；

(4)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；

(5)设立电磁防护安全警示标志，禁止无关人员靠近带电架构；

(6)建立环境风险事故应急响应机制，降低风险事故概率。

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

3 水环境保护措施

运行期对化粪池、事故油池的完好情况进行检查，确保无渗漏、无溢流。

建设项目输电线路运行期无废污水产生，检修过程中仅产生少量检修固废，不产生废污水，本次评价要求检修过程中加强对人员的环保培训，检修过程中产生的固废及时清理，河岸保护范围内的固废即产即清，不得在河岸保护范围内倾倒垃圾和排放污染物，不得造成水体污染。

4 声环境保护措施

变电站首先选择低噪声的设备，合理布局站内电气设备及配电装置；加强站内电气设备的日常维护，避免设备异常噪声排放以减少噪声对站区环境的影响，噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准。

优化输电线路的导线特性，如提高表面光洁度、适当加大导线截面直径等，降低线路噪声水平。输电线路正常运行下，两侧随距离延伸，噪声逐渐衰减，线路运行时声环境符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准，本项目投运后噪声不会对周围环境产生不良影响。

5 固体废物

5.1 各类固废治理措施

线路检修时产生少量检修废弃物、人员生活垃圾在变电站内采用垃圾桶临时存放，定期运至当地生活垃圾填埋场。本次评价要求检修过程中加强对人员的环保培训，检修过程中产生的固废及时清理，河岸保护范围内的固废即产即清，不得在河岸保护范围内倾倒垃圾和排放污染物，不得造成水体污染。

升压站运营期产生的固体废物主要包括废变压器油和废铅酸电池，均属于危险废物，治理措施分述如下。

(1) 废铅酸电池

废铅酸电池属于危险废物，本项目升压站内设置危废贮存库，报废铅酸电池暂存于危废贮存库，集中收集后交由有资质的单位进行处理。

本项目升压站选用铅酸蓄电池，根据物质危险性判定标准属于危险废物，应加强蓄电池维护延长其使用寿命，有效降低废旧蓄电池产生量，并加强巡查及时更换到期的蓄电池，并设危废贮存库贮存。危废贮存库按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求设置，严格落实防渗、围堰等，并加强管理及巡查，发现危废间防渗层破裂的及时修复；废旧蓄电池破损的及时更换盛装容器，对泄漏含铅物质及硫酸电解液收集交有资质单位处置。

(2) 废变压器油

事故废油属于危险废物。本项目在升压站内设1座事故油池，同时主变底部各设置一座贮油坑，贮油坑与事故油池连接。当设备发生事故时，排放的废油经贮油坑全部流入事故油池，事故油池中的油水混合物及时交由有资质的单位进行处置。

5.2 危险废物管理要求

本项目产生的危险废物的转运，应满足《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)《危险废物转移管理办法》要求。

(1) 危险废物贮存过程污染控制要求一般规定

①在常温常压下不易水解、不易挥发的固态危险废物可分类堆放贮存，其他固态危险废物应装入容器或包装物内贮存。

	②液态危险废物应装入容器内贮存，或直接采用贮存池、贮存罐区贮存。 ③半固态危险废物应装入容器或包装袋内贮存，或直接采用贮存池贮存。 ④具有热塑性的危险废物应装入容器或包装袋内进行贮存。 ⑤易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物应装入闭口容器或包装物内贮存。 ⑥危险废物贮存过程中易产生粉尘等无组织排放的，应采取抑尘等有效措施。 (2) 贮存设施运行环境管理要求： ①危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。 ②应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。 ③作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理。 ④贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。 ⑤贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。 ⑥贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。 ⑦贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。 (3) 危险废物转移要求： 危险废物转移应按《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》(HJ1259-2022) 要求填写危险废物转移类型、危险废物名称、代码、类别、拟接收单位类型等相关内容。
--	---

危险废物转移满足《危险废物转移管理办法》(生态环境部、公安部、交通运输部令 第 23 号)如下要求:

1) 危险废物转移应当遵循就近原则。

2) 转移危险废物的, 应当执行危险废物转移联单制度, 法律法规另有规定的除外。

3) 转移危险废物的, 应当通过国家危险废物信息管理系统(以下简称信息系统)填写、运行危险废物电子转移联单, 并依照国家有关规定公开危险废物转移相关污染防治信息。

4) 运输危险废物的, 应当遵守国家有关危险货物运输管理的规定。未经公安机关批准, 危险废物运输车辆不得进入危险货物运输车辆限制通行的区域。

因此, 本项目产生的固体废物可妥善处置, 不会对当地环境产生影响。

6 运营期生态环境保护措施及预期效果

本项目运营期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	运营期利用已有道路作为巡检道路。	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例、质量管理规定; ③开展经常性检查、监督, 发现问题及时解决、纠正	运行期巡检对生态环境影响很小
2	生活污水经化粪池沉淀处理, 吸污车拉运					化粪池正常运行
3	变电站首选低噪声主变, 合理布局站内电气设备及配电装置, 线路选用的导线质量应符合国家相关标准的要求					变电站厂界线路沿线声环境达标。
4	生活垃圾采用垃圾箱临时存放, 定期运至就近垃圾收集站; 建设事故贮油池 1 座, 容积 35m ³ ; 事故油委托有资质的单位处置。废铅酸电池暂存于危废贮存库, 危废贮存库面积为 10m ² , 及时交由有资质单位回收处理。					各类固体废弃物能够妥善处置, 事故油池容积满足事故排油需求, 容量按 100%最大单台变压器油量设计
5	变电站按功能分区布置; 制定安全操作规程, 加强职工安全教育, 加强电磁水平监测; 对员工进行电磁辐射基础知识培训, 在巡检带电维修过					变电站及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》

		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					(GB8702-2014)要求。												
	6	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												
其他	1 环境监测计划																		
	为了及时了解工程施工和运营过程中对生态环境产生影响的范围和程度，以便采取相应的减缓措施，根据环境影响预测结论，对变电站和输电线路周围环境进行监测，见表 5-3。																		
	表 5-2 环境监测计划																		
	<table><tr><td>监测内容</td><td>监测因子、频率</td><td>监测点位、监测要求、监管要求</td></tr><tr><td>电磁环境监测</td><td>监测因子：工频电场、工频磁场 监测频率：环保竣工验收监测一次；建设单位应根据实际工程运行产生的环境影响情况或有群众反映相关环保问题时进行监测。</td><td>1、新建变电站厂界四周各设 1 个测点； 2、对现有及新增的电磁环境敏感目标布点监测； 3、输电线路沿线选择有代表性的点位进行监测，必要时设置监测断面。 4、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)； 5、监测方法：《交流输变电工程电磁环境监测办法(试行)》(HJ681-2013)。</td></tr><tr><td>声环境监测</td><td>监测因子：噪声 监测频率：环保竣工验收监测一次，建设单位应根据实际工程运行产生的环境影响情况或有群众反映相关环保问题时进行监测；变电站主要声源大修前后，开展厂界噪声监测。</td><td>1、新建变电站厂界四周各设 1 个测点； 2、输电线路沿线选择有代表性的点位进行监测 3、对现有及新增的声环境保护目标布点监测。 4、监测点位及要求应满足《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)； 5、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)。</td></tr><tr><td>生态恢复监管</td><td>生态系统及其生物因子、非生物因子</td><td>生态监管主要是定期对工程临时占地的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></tr></table>							监测内容	监测因子、频率	监测点位、监测要求、监管要求	电磁环境监测	监测因子：工频电场、工频磁场 监测频率：环保竣工验收监测一次；建设单位应根据实际工程运行产生的环境影响情况或有群众反映相关环保问题时进行监测。	1、新建变电站厂界四周各设 1 个测点； 2、对现有及新增的电磁环境敏感目标布点监测； 3、输电线路沿线选择有代表性的点位进行监测，必要时设置监测断面。 4、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)； 5、监测方法：《交流输变电工程电磁环境监测办法(试行)》(HJ681-2013)。	声环境监测	监测因子：噪声 监测频率：环保竣工验收监测一次，建设单位应根据实际工程运行产生的环境影响情况或有群众反映相关环保问题时进行监测；变电站主要声源大修前后，开展厂界噪声监测。	1、新建变电站厂界四周各设 1 个测点； 2、输电线路沿线选择有代表性的点位进行监测 3、对现有及新增的声环境保护目标布点监测。 4、监测点位及要求应满足《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)； 5、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)。	生态恢复监管	生态系统及其生物因子、非生物因子	生态监管主要是定期对工程临时占地的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
	监测内容	监测因子、频率	监测点位、监测要求、监管要求																
电磁环境监测	监测因子：工频电场、工频磁场 监测频率：环保竣工验收监测一次；建设单位应根据实际工程运行产生的环境影响情况或有群众反映相关环保问题时进行监测。	1、新建变电站厂界四周各设 1 个测点； 2、对现有及新增的电磁环境敏感目标布点监测； 3、输电线路沿线选择有代表性的点位进行监测，必要时设置监测断面。 4、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)； 5、监测方法：《交流输变电工程电磁环境监测办法(试行)》(HJ681-2013)。																	
声环境监测	监测因子：噪声 监测频率：环保竣工验收监测一次，建设单位应根据实际工程运行产生的环境影响情况或有群众反映相关环保问题时进行监测；变电站主要声源大修前后，开展厂界噪声监测。	1、新建变电站厂界四周各设 1 个测点； 2、输电线路沿线选择有代表性的点位进行监测 3、对现有及新增的声环境保护目标布点监测。 4、监测点位及要求应满足《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)； 5、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)。																	
生态恢复监管	生态系统及其生物因子、非生物因子	生态监管主要是定期对工程临时占地的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																	
2 环境管理内容																			
表 5-4 环境管理汇总表																			
<table><tr><td>项目</td><td>管理内容及要求</td></tr><tr><td>环保管理机构设置</td><td>建设单位成立的环境管理领导小组。</td></tr><tr><td>环境管理内容</td><td>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</td></tr></table>							项目	管理内容及要求	环保管理机构设置	建设单位成立的环境管理领导小组。	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							
项目	管理内容及要求																		
环保管理机构设置	建设单位成立的环境管理领导小组。																		
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、西克尔产业园 110kV 变电站采用无人值守运行模式，少量巡检人员生活污水经化粪池沉淀处理，定期由当地环卫部门拉运；少量生活垃圾定期运至当地生活垃圾填埋场。 4、监督管理当发生事故产生废油，由相关资质的单位进行回收处理。 5、线路廊道征地范围内禁止新建任何建筑物。 6、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。 7、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。																										
环保投资	本项目的总投资为 13813.28 万元，其中环保投资约 138 万元，占总投资额的 1.0%。环保投资明细见表 5-5。 表 5-5 工程环保投资一览表 <table> <tr> <th>项目</th><th>投资金额（万元）</th></tr> <tr> <td>施工迹地恢复（含防沙治沙费用）</td><td>40</td></tr> <tr> <td>施工垃圾处理费</td><td>5</td></tr> <tr> <td>施工场地扬尘治理</td><td>8</td></tr> <tr> <td>施工废水治理</td><td>10</td></tr> <tr> <td>施工临时措施费</td><td>12</td></tr> <tr> <td>站区排水（化粪池）</td><td>6</td></tr> <tr> <td>事故油池及贮油坑</td><td>30</td></tr> <tr> <td>危废贮存库</td><td>5</td></tr> <tr> <td>其他（含环保警示标牌等）</td><td>5</td></tr> <tr> <td>竣工环保验收</td><td>10</td></tr> <tr> <td>环境影响评价</td><td>7</td></tr> <tr> <td>合计</td><td>138</td></tr> </table>	项目	投资金额（万元）	施工迹地恢复（含防沙治沙费用）	40	施工垃圾处理费	5	施工场地扬尘治理	8	施工废水治理	10	施工临时措施费	12	站区排水（化粪池）	6	事故油池及贮油坑	30	危废贮存库	5	其他（含环保警示标牌等）	5	竣工环保验收	10	环境影响评价	7	合计	138
项目	投资金额（万元）																										
施工迹地恢复（含防沙治沙费用）	40																										
施工垃圾处理费	5																										
施工场地扬尘治理	8																										
施工废水治理	10																										
施工临时措施费	12																										
站区排水（化粪池）	6																										
事故油池及贮油坑	30																										
危废贮存库	5																										
其他（含环保警示标牌等）	5																										
竣工环保验收	10																										
环境影响评价	7																										
合计	138																										

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等临时占地予以土地整治，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，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。	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	施工营地内设置移动环保厕所，无废水外排，不会对周边水环境产生大的影响。	填埋、迹地恢复，对周边环境无影响。	生活污水经化粪池沉淀处理，定期由环卫部门拉运。	化粪池正常运行

地下水及土壤环境	/	/	化粪池基础防渗措施为:采用C30 钢筋混凝土,厚 100mm;变电站事故油池、贮油坑及危废贮存库基础防渗为:防渗层为至少 1m 厚黏土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s),或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料(渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s)	化粪池正常运行;事故油池、贮油坑、危废贮存库防渗满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB/T18597-2023)中防渗要求。
声环境	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	施工期噪声防治措施有效落实	变电站首选低噪声主变,合理布局站内电气设备,线路选用的导线质量应符合国家相关标准的要求	变电站厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准。线路沿线声环境满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)相应标准。
振动	/	/	/	/
大气环境	道路及施工面洒水降尘、物料运输篷布遮盖、土石方采用防尘布(网)苫盖、禁止焚烧可燃垃圾。	施工期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物	生活垃圾采用垃圾箱临时存放,定期运至当地生活垃圾填埋场;建设事故油池 1 座,容积 35m ³ ;事故废油委托有资质的单位处置。废铅蓄电池在站内危废贮存库临时储存,交由有相应资质单位回收处理。	各类固体废弃物能够妥善处置

电磁环境	/	/	变电站按功能分区布置；制定安全操作规程，加强职工安全教育，加强电磁水平监测；对员工进行电磁辐射基础知识培训，在巡检带电维修过程中，尽可能减少暴露在电磁场中的时间；设立电磁防护安全警示标志，禁止无关人员靠近带电架构等。	变电站及线路运行时产生的电磁满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)要求。
环境风险	/	/	升压站主变应设置有事故油池，事故发生后收集后的废油委托有资质单位处理处置。	事故油池容积满足事故排油需求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。
环境监测	/	/	按监测计划进行环境监测。	确保电磁环境和声环境满足监测计划要求。
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，本项目符合所在区域生态环境分区管控要求。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	62
1.1 项目规模	62
1.2 评价目的	62
1.3 评价依据	62
1.4 评价因子、评价等级、评价范围	63
1.5 评价标准	64
1.6 环境敏感目标	64
2 电磁环境现状监测与评价	65
2.1 监测因子	65
2.2 监测方法及布点	65
2.3 监测单位及监测时间	65
2.4 监测仪器、监测条件	65
2.5 监测结果	65
3 电磁环境影响预测分析	66
3.1 变电站电磁环境影响预测	66
3.2 架空线路电磁环境影响模式预测	68
4 电磁环境保护措施	81
5 电磁环境影响评价结论	82

1 总则

1.1 项目规模

本项目主要建设内容包括：

- (1)新建西克尔产业园 110kV 变电站，主变规模为 $2\times 50\text{MVA}$ ；
- (2)新建伽师 220kV 变电站—西克尔产业园 110kV 变电站 110kV 架空线路，线路长约 $2\times 43\text{km}$ ，单回路架设。

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、保障公众健康，项目建设单位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》(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

《伽师县西克尔库勒镇灾后易地重建纺织产业园电力提升工程 初步设计说明书》
(喀什天路电力设计咨询有限公司，2025 年 8 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

本项目变电站为户外式变电站，110kV 输电线路边导线地面投影外两侧 10m 范围内无电磁环境敏感目标。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，确定本项目变电站电磁环境影响评价等级为二级，输电线路的电磁环境影响评价等级为三级。

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	110kV	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 10m 范围内无电磁环境敏感目标的架空线	三级	10m 内无电磁环境敏感目标	三级
			边导线地面投影外两侧各 10m 范围内有电磁环境敏感目标的架空线	二级	/	/

(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 110kV 的输变电工程以变电站站界外 30m、架空线路边导线地面投影外两侧各 30m 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，本项目输电线路沿线评价范围内电磁环境敏感目标，见表 1-3。

表 1-3 本项目评价范围内电磁环境敏感目标

序号	环境敏感(保护)目标名称	功能/数量	建筑物楼层/高度	相对位置(距中相导线对地投影距离)	环境影响因素
1	1#: 江巴孜乡喀尕买里村民房	居民点/1 户	1 层平顶/3.5m	线路南侧 24m(单回路路段)	B、N
2	1#: 江巴孜乡喀仓买里斯村民房	居民点/1 户	1 层平顶/3.2m	线路南侧 25m(单回路路段)	B、N

*注：B—工频磁场，E—工频电场；#—电磁监测点。

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 6 个现状监测点。具体点位布置见附图 13。

2.3 监测单位及监测时间

监测单位：新疆宏辐核安科技有限公司

监测时间：2025年8月29日

2.4 监测仪器、监测条件

监测仪器参数，见表 2-1。

表2-1 监测仪器一览表

序号	监测项目	设备名称	设备型号	设备编号	检定证书编号	有效日期
1	工频电场强度	电磁辐射分析仪	SEM-600/ LF-01	G-0686/ G-0686	XDdj2025-00756	2025 年 02 月 18 日~2026 年 02 月 17 日
	工频磁感应强度					

监测条件：天气晴；昼间相对湿度 12%~18%、温度 30℃~34℃、风速 1.7m/s~2.6m/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

编号	监测点	电场强度 (V/m)	磁感应强度 (μ T)
1	伽师 220kV 变电站出线间隔处	15.62	0.0353
2	敏感点 1	2.06	0.0205

3	敏感点 2	3.57	0.0158
4	线路沿线 1	4.99	0.0134
5	线路沿线 2	5.97	0.0124
6	拟建西克尔变电站站址中心	1.97	0.0124

由表 2-2 分析可知，各监测点的工频电场、工频磁场监测结果均满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)中的(工频电场强度 $\leq 4000\text{V/m}$ ；工频磁感应强度 $\leq 100\text{ }\mu\text{T}$)公众曝露控制限值。

3 电磁环境影响预测分析

本项目变电站电磁环境评价等级为二级，输电线路电磁环境影响评价等级为三级，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 变电站电磁环境影响预测

3.1.1 类比的可行性

本次评价升压站的电磁环境影响评价预测采用类比监测的方法进行，按照类似工程的主变规模、电压等级、布置形式等原则，现以已运行的哈密达子泉 110kV 变电站作为类比对象，该变电站主变压器容量为 $2\times 50\text{MVA}$ ，电压等级为 110kV，为户外 GIS 布置形式。类比变电站与本项目升压站主要技术参数对照，见表 3-1。

表 3-1 主要技术指标对照表

主要指标	哈密达子泉 110kV 变电站	拟建 110kV 变电站
主变规模	$2\times 50\text{MVA}$	$2\times 50\text{MVA}$
电压等级	110kV	110kV
主变布置形式	户外	户外
110kV 配电装置	户外布置 GIS	户外布置 HGIS，
围墙内占地面积	0.5267hm^2	0.4054hm^2
110kV 线路进出回数	110kV 出线：4 回；	110kV 出线：2 回；
运行工况	1#主变：运行电压为 118.32kV~119.13kV、运行电流为 37.96A~38.47A； 2#主变：运行电压为 118.60kV~119.13kV、运行电流为 45.21A~46.22。	/

由表 3-1 对比分析，选取的类比变电站与本项目升压站主变规模、布置方式、电压等级等一致，监测期间类比变电站运行正常，类比可行。

3.1.2 工频电场、工频磁场类比监测

3.1.2.1 监测因子

工频电场强度、工频磁感应强度

3.1.2.2 监测方法、监测布点

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

监测布点：哈密达子泉 110kV 变电站四周围墙外 5m 处共布置 8 个测点。

3.1.2.3 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：2020年11月27日

3.1.2.4 监测仪器、监测条件

监测仪器参数，见表3-2。

表 3-2 监测仪器参数表

序号	监测项目	设备名称	设备编号	检定/校准机构	有效日期
1	工频电场强度	LF-01 和 SEM-600	G-0720 和 M-1007	北京市计量检测科学研究 院	2020年8月19日~ 2021年8月18日
	工频磁感应强度				

监测条件：晴，温度 1~14℃，湿度 30~52%，风速 2.0~2.4m/s。

3.1.2.5 监测结果

监测结果见表 3-3。

表 3-3 类比变电站工频电场、工频磁场测试结果

序号	测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)
1	达子泉 110kV 变电站西侧(偏北) 围墙外 5m 处	100.83	0.2553
2	达子泉 110kV 变电站北侧(偏西) 围墙外 5m 处	342.19	3.4463
3	达子泉 110kV 变电站北侧(偏东) 围墙外 5m 处	136.37	3.9181
4	达子泉 110kV 变电站东侧(偏北) 围墙外 5m 处	31.58	0.1605

5	达子泉 110kV 变电站东侧(偏南) 围墙外 5m 处	7.47	0.2394
6	达子泉 110kV 变电站南侧(偏东) 围墙外 5m 处	12.08	0.2086
7	达子泉 110kV 变电站南侧(偏西) 围墙外 5m 处	50.21	1.5461
8	达子泉 110kV 变电站西侧(偏南) 围墙外 5m 处	8.13	0.1904

根据表 3-3 监测结果可知,变电站外电场强度为 7.47V/m~342.19V/m,磁感应强度 0.1605 μ T~3.9181 μ T,远小于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中相应限值:电场强度 4000V/m,磁感应强度 100 μ T。

由类比分析可知,变电站周围的工频电场强度、工频磁感应强度随着监测距离增大而衰减,满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)中规定公众曝露控制限值:工频电场强度 4000V/m,工频磁感应强度 100 μ T。

3.1.3 升压站工频电场、工频磁场环境影响评价

根据类比监测结果进行分析,类比工程工频电场强度以及工频磁感应强度低于《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)中控制限值要求,类比工程与本项目升压站电压等级、主变规模、布置形式等主要参数基本一致。类比分析可知,本项目升压站建成投运后,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。

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110kV三相导线，各相导线对地电压为：

$$|U_A| = |U_B| = |U_C| = 110 \times 1.05 / \sqrt{3} = 66.7 \text{ kV}$$

110kV各相导线对地电压分量为：

$$U_A = (66.7 + j0) \text{ kV}$$

$$U_B = (-33.4 + j57.8) \text{ kV}$$

$$U_C = (-33.4 - j57.8) \text{ kV}$$

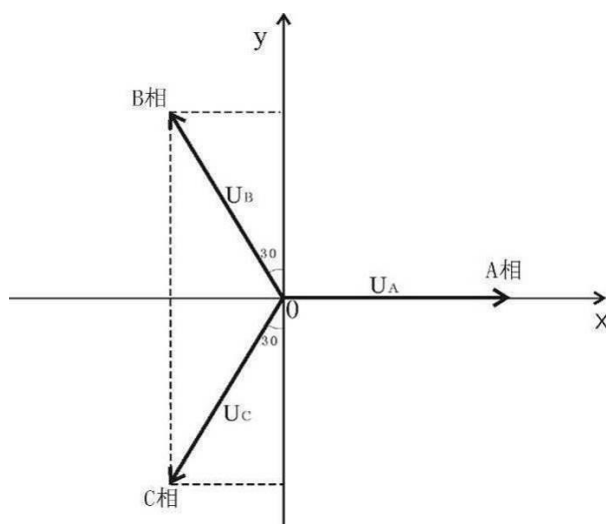


图 3-1 对地电压计算图

（ 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：

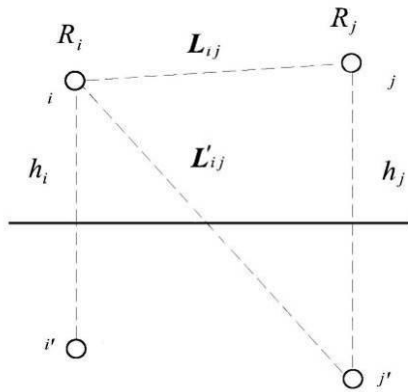


图 3-2 电位系数计算图

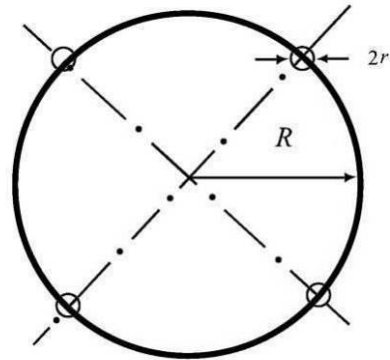


图 3-3 等效半径计算图

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

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

式中： x_i, y_i ——导线 i 的坐标 (i=1、2、…m)；

m ——导线数目；

$L_i, L_{\cdot i}$ ——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， $\Omega \cdot \text{m}$ ；

f ——频率，Hz。

在很多情况下，只考虑处于空间的实际导线，忽略它的镜像进行计算，其结果已足够符合实际。如图3.2-4，考虑导线*i*的镜像时，可计算在A点其产生的磁场强度：

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

式中： *I*——导线*i*中的电流值， A；

h——导线与预测点的高差， m；

L ——导线与预测点水平距离， m。

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

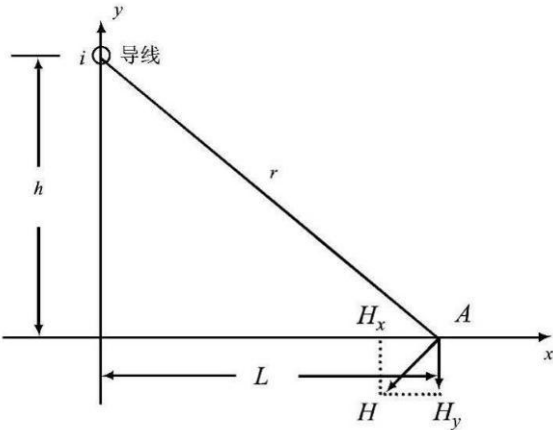


图 3-4 磁场向量图

3.2.2 计算所需参数

本次环评将对输电线路进行预测。综合比较各种塔型的参数，本次评价选择导线间距最大的不利塔型进行理论计算，塔型为：单回路塔型：110-DD22D-ZYT，双回路终端塔型：110-DD22S-DJ，绝缘子串按 1.8m 计。根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）“8.1.3 交叉跨越和并行线路环境影响分析”相关内容，多条 330kV 及以上电压等级的架高输电线路出现交叉跨越或并行时，可采用模式预测或类比监测的方法，对电磁环境影响评价因子进行分析，本项目输电线路电压等级为 110kV，无需考虑并行线路的环境影响。本次评价架空计算参数详见表 3-4、表 3-5。

表 3-4 本项目 110kV 单回路线路段计算参数			
线路	110kV 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	110-DD22D-ZYT		
相序排列方式	水平排列	相间距坐标	
导线型号	JL/G1A-240/30		
分裂方式	单导线		
分裂间距	/		

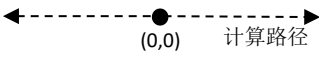
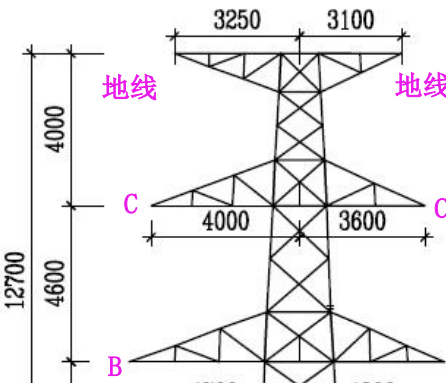
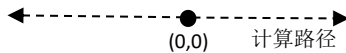
导线外径	21.6mm	
预测电压	110kV	
极限输送功率	125MW	
导线垂直间距	A 相-B 相: 0m C 相-B 相: 0m A 相-C 相: 0m	
相序	A-B-C (左中右)	
导线水平间距	A 相-B 相: 6.1m C 相-B 相: 6.1m A 相-C 相: 12.2m	
导线-地线垂直间距	6m (相对 A 相)	
绝缘子串长度	1.8m	

表 3-5 双回路终端计算参数

线路	110kV 双回路终端	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	110-DD22S-DJ		
相序排列方式	正相序排列	相间距坐标	
导线型号	JL/G1A-240/30		
分裂方式	单导线		
分裂间距	/		
导线外径	21.6mm		
预测电压	110kV		
极限输送功率	125MW		

导线垂直间距	A 相-B 相	4.1m	
	C 相-B 相	4.6m	
	A 相-C 相	8.7m	
相序	C-B-A（上中下）		
导线水平间距	A 相-B 相	0.5m	
	C 相-B 相	0.7m	
	A 相-C 相	0.2m	
导线-地线垂直间距	4.0m（相对 C 相，耐张塔不考虑绝缘子串高度）		
绝缘子串长度	1.8m		

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, 110kV 架空线路要求导线对地面最小距离居民区 (7.0m) 和非居民区 (6.0m), 本次预测 110kV 架空线路导线对地高度为 7.0m、6.0m 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, 以线路走廊截面与线路中心 (档距两端杆塔中央连线) 在地面投影的交点为坐标系的原点 $O(0, 0)$, X 为水平方向、 Y 为垂直方向, 单位为 m。

计算结果详见表 3-6、表 3-7 和图 3-5~图 3-10。

表 3-6 单回线路段电磁环境预测值 (110-DD22D-ZYT 塔型)

预测点与原点 的水平距离 (m)	工频电场强度: E (kV/m)		工频磁感应强度: B (μT)	
	导线对地线高 7m	导线对地线高 6m	导线对地线高 7m	导线对地线高 6m
	离地高度 1.5m			
-37	0.058	0.051	1.07	1.08
-36	0.060	0.053	1.11	1.12
-35	0.063	0.055	1.14	1.15
-34	0.068	0.060	1.21	1.22
-33	0.075	0.066	1.29	1.30
-32	0.082	0.072	1.37	1.38
-31	0.090	0.080	1.46	1.48
-30	0.099	0.088	1.56	1.58
-29	0.110	0.098	1.67	1.69
-28	0.122	0.109	1.79	1.82
-27	0.136	0.121	1.93	1.96
-26	0.151	0.136	2.08	2.11
-25	0.170	0.153	2.25	2.29
-24	0.192	0.173	2.44	2.49
-23	0.217	0.197	2.66	2.72
-22	0.247	0.226	2.91	2.98

预测点与原点 的水平距离 (m)	工频电场强度：E (kV/m)		工频磁感应强度：B (μT)	
	导线对地线高 7m	导线对地线高 6m	导线对地线高 7m	导线对地线高 6m
	离地高度 1.5m			
-21	0.282	0.260	3.20	3.29
-20	0.324	0.300	3.53	3.64
-19	0.374	0.350	3.91	4.04
-18	0.434	0.410	4.35	4.52
-17	0.506	0.485	4.87	5.09
-16	0.594	0.576	5.49	5.78
-15	0.699	0.690	6.22	6.60
-14	0.825	0.832	7.10	7.61
-13	0.975	1.009	8.15	8.85
-12	1.151	1.226	9.40	10.39
-11	1.350	1.488	10.90	12.29
-10	1.564	1.792	12.65	14.63
-9	1.770	2.116	14.63	17.41
-8	1.937	2.412	16.75	20.54
-7	2.022	2.600	18.83	23.68
-6	1.994	2.601	20.66	26.36
-5	1.860	2.412	22.08	28.20
-4	1.676	2.139	23.06	29.25
-3	1.531	1.955	23.69	29.82
-2	1.482	1.960	24.09	30.22
-1	1.503	2.078	24.32	30.52
0	1.523	2.143	24.40	30.64
1	1.503	2.078	24.32	30.52
2	1.482	1.960	24.09	30.22
3	1.531	1.955	23.69	29.82
4	1.676	2.139	23.06	29.25
5	1.860	2.412	22.08	28.20
6	1.994	2.601	20.66	26.36
7	2.022	2.600	18.83	23.68
8	1.937	2.412	16.75	20.54
9	1.770	2.116	14.63	17.41
10	1.564	1.792	12.65	14.63
11	1.350	1.488	10.90	12.29
12	1.151	1.226	9.40	10.39
13	0.975	1.009	8.15	8.85
14	0.825	0.832	7.10	7.61
15	0.699	0.690	6.22	6.60
16	0.594	0.576	5.49	5.78
17	0.506	0.485	4.87	5.09
18	0.434	0.410	4.35	4.52
19	0.374	0.350	3.91	4.04
20	0.324	0.300	3.53	3.64
21	0.282	0.260	3.20	3.29
22	0.247	0.226	2.91	2.98
23	0.217	0.197	2.66	2.72
24	0.192	0.173	2.44	2.49
25	0.170	0.153	2.25	2.29

预测点与原点 的水平距离 (m)	工频电场强度: E (kV/m)		工频磁感应强度: B (μT)	
	导线对地线高 7m	导线对地线高 6m	导线对地线高 7m	导线对地线高 6m
	离地高度 1.5m			
26	0.151	0.136	2.08	2.11
27	0.136	0.121	1.93	1.96
28	0.122	0.109	1.79	1.82
29	0.110	0.098	1.67	1.69
30	0.099	0.088	1.56	1.58
31	0.090	0.080	1.46	1.48
32	0.082	0.072	1.37	1.38
33	0.075	0.066	1.29	1.30
34	0.068	0.060	1.21	1.22
35	0.063	0.055	1.14	1.15
36	0.060	0.053	1.11	1.12
37	0.058	0.051	1.07	1.08
最大值	2.026	2.627	24.40	30.64
最大值处距线 路走廊中心距 离(m)	-6.7	-6.5	0.0	0.0
标准限值	4	10	100	

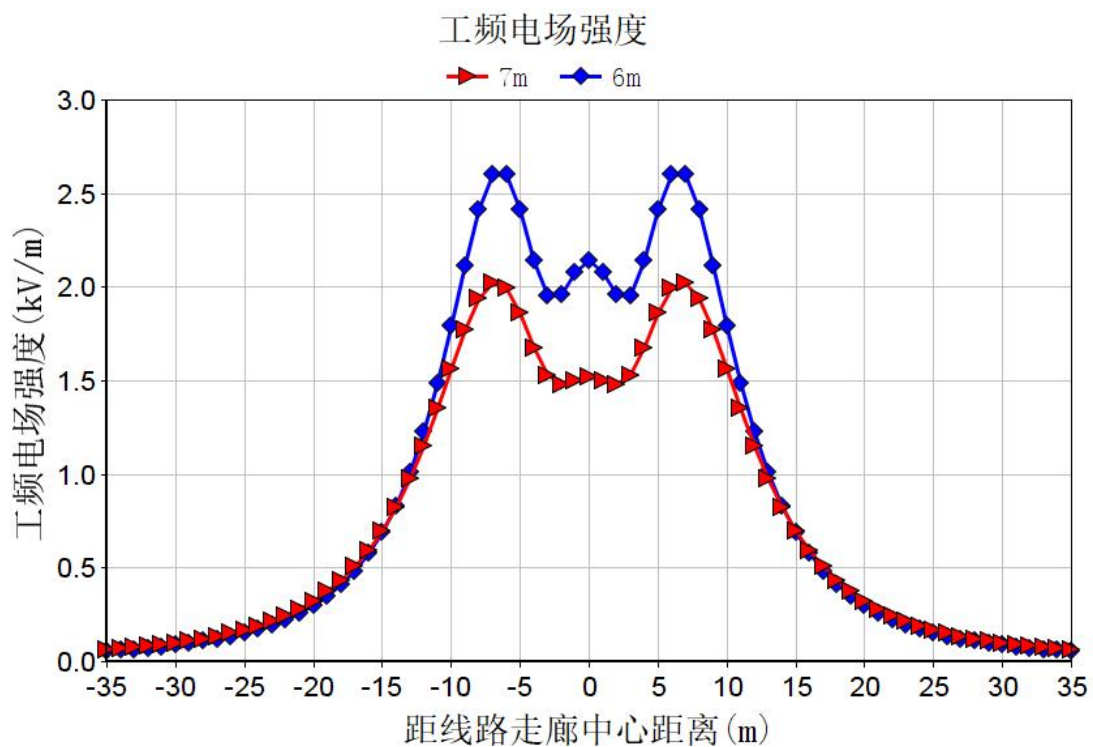


图 3-5 110kV 单回路线路工频电场强度预测分布曲线(110-DD22D-ZYT 塔型)

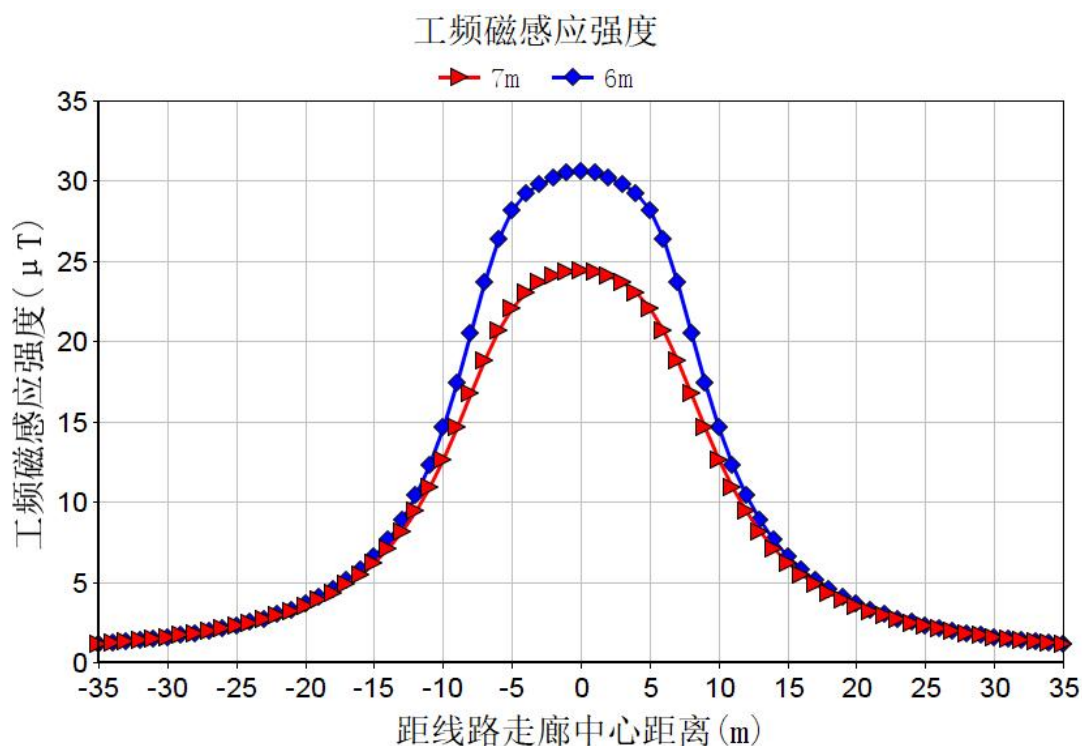


图 3-6 110kV 单回路线路工频磁感应强度预测分布曲线(110-DD22D-ZYT 塔型)

表 3-7 双回线路段电磁环境预测值(110-DD22S-DJ 塔型)

预测点与原点的 水平距离 (m)	工频电场强度: E (kV/m)		工频磁感应强度: B (μT)	
	导线对地线高 7m	导线对地线高 6m	导线对地线高 7m	导线对地线高 6m
	离地高度 1.5m			
-35	0.079	0.086	1.54	1.57
-34	0.082	0.090	1.63	1.66
-33	0.084	0.093	1.72	1.75
-32	0.087	0.097	1.82	1.86
-31	0.089	0.100	1.94	1.97
-30	0.092	0.104	2.06	2.10
-29	0.094	0.107	2.19	2.24
-28	0.096	0.111	2.34	2.39
-27	0.097	0.114	2.50	2.56
-26	0.098	0.117	2.67	2.75
-25	0.099	0.120	2.87	2.95
-24	0.098	0.122	3.08	3.18
-23	0.097	0.123	3.32	3.44
-22	0.094	0.123	3.59	3.72
-21	0.090	0.122	3.89	4.04
-20	0.086	0.120	4.22	4.41
-19	0.082	0.117	4.59	4.82
-18	0.082	0.113	5.01	5.28

预测点与原点 的水平距离 (m)	工频电场强度：E (kV/m)		工频磁感应强度：B (μT)	
	导线对地线高 7m	导线对地线高 6m	导线对地线高 7m	导线对地线高 6m
	离地高度 1.5m			
-17	0.092	0.113	5.48	5.81
-16	0.118	0.121	6.01	6.41
-15	0.163	0.147	6.62	7.11
-14	0.229	0.198	7.30	7.90
-13	0.319	0.279	8.06	8.82
-12	0.438	0.397	8.92	9.88
-11	0.591	0.559	9.87	11.08
-10	0.782	0.776	10.91	12.45
-9	1.015	1.056	12.00	13.96
-8	1.284	1.403	13.09	15.56
-7	1.573	1.800	14.06	17.08
-6	1.852	2.203	14.76	18.25
-5	2.079	2.528	15.01	18.65
-4	2.217	2.694	14.73	18.00
-3	2.259	2.679	14.00	16.38
-2	2.236	2.553	13.11	14.40
-1	2.197	2.429	12.42	12.85
0	2.186	2.395	12.24	12.43
1	2.211	2.472	12.65	13.36
2	2.250	2.610	13.46	15.18
3	2.252	2.704	14.33	17.12
4	2.174	2.651	14.91	18.39
5	1.998	2.414	14.97	18.61
6	1.745	2.046	14.52	17.85
7	1.458	1.638	13.69	16.50
8	1.173	1.258	12.66	14.92
9	0.918	0.937	11.56	13.34
10	0.702	0.683	10.49	11.88
11	0.526	0.489	9.48	10.58
12	0.388	0.346	8.57	9.44
13	0.281	0.244	7.75	8.44
14	0.201	0.175	7.01	7.57
15	0.144	0.134	6.37	6.82
16	0.106	0.116	5.79	6.16
17	0.087	0.112	5.29	5.59
18	0.081	0.114	4.84	5.09
19	0.082	0.117	4.44	4.65
20	0.087	0.120	4.08	4.26
21	0.091	0.122	3.76	3.91
22	0.094	0.122	3.48	3.60
23	0.096	0.122	3.22	3.33
24	0.097	0.120	2.99	3.09
25	0.098	0.118	2.79	2.87
26	0.097	0.115	2.60	2.67
27	0.096	0.112	2.43	2.49
28	0.094	0.109	2.28	2.33
29	0.092	0.105	2.14	2.18

预测点与原点 的水平距离 (m)	工频电场强度: E (kV/m)		工频磁感应强度: B (μT)	
	导线对地线高 7m	导线对地线高 6m	导线对地线高 7m	导线对地线高 6m
	离地高度 1.5m			
30	0.090	0.102	2.01	2.05
31	0.088	0.098	1.89	1.93
32	0.085	0.095	1.78	1.81
33	0.083	0.091	1.68	1.71
34	0.080	0.088	1.59	1.62
35	0.078	0.085	1.51	1.53
最大值	2.259	2.708	15.01	18.66
最大值处距线 路走廊中心距 离(m)	-3.0	3.2	-5.0	-5.1
标准限值	4	10	100	

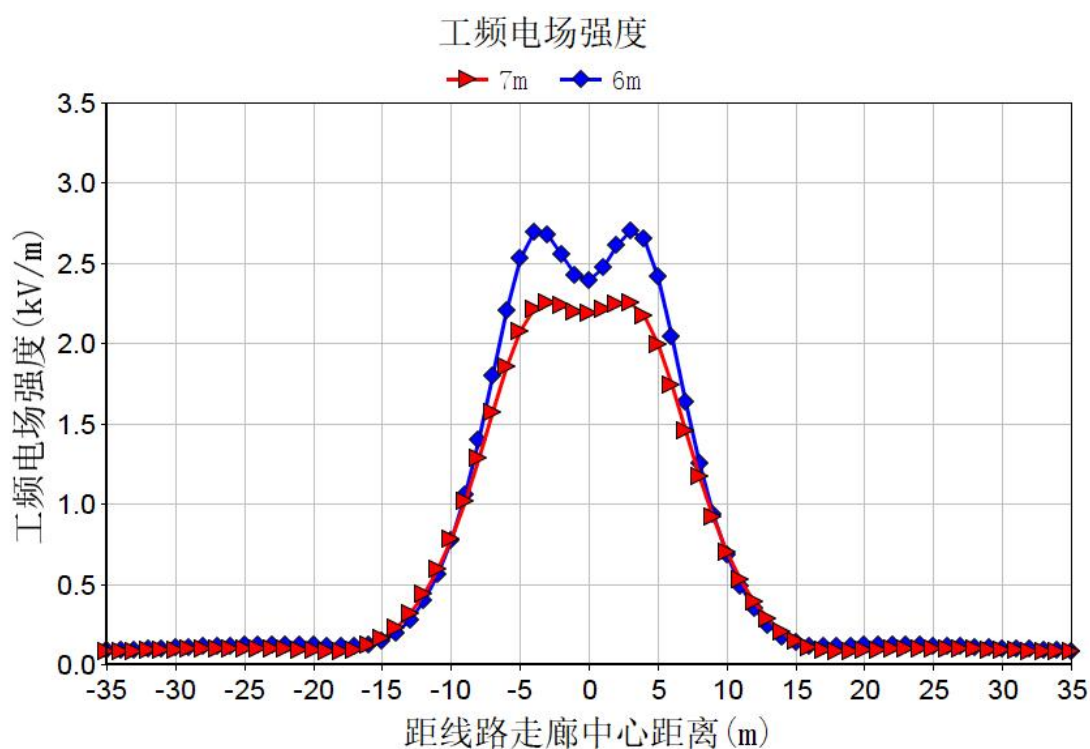


图 3-8 110kV 双回路终端工频电场强度预测分布曲线(110-DD22S-DJ 塔型)

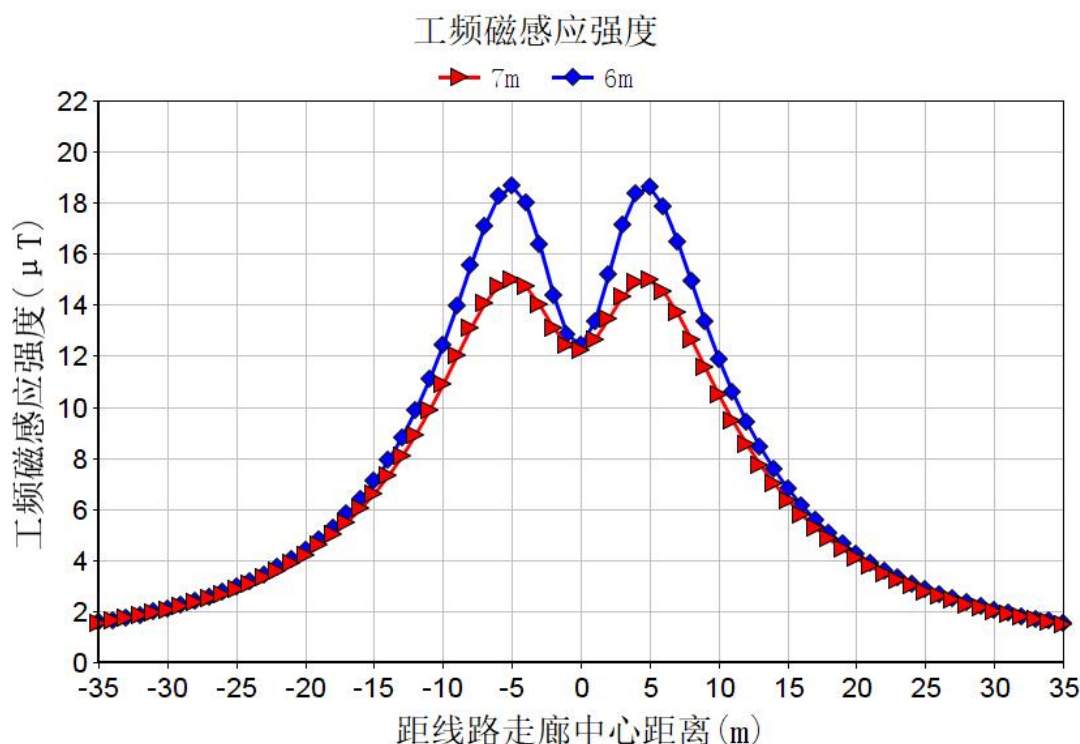


图 3-9 110kV 双回路终端工频磁感应强度预测分布曲线(110-DD22S-DJ 塔型)

3.2.4 计算结果分析

(1) 单回线路预测结果分析

根据预测结果分析可知：当线高按 7.0m 计，单回路线路段 110-DD22D-ZYT 塔型在离地 1.5m 处产生的工频电场强度最大值为 2.026kV/m、工频磁感应强度最大值为 24.40 μT ；线路运行产生的工频电场强度、工频磁感应强度能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的频率为 50Hz 时工频电场强度 $\leq 4\text{kV/m}$ 、工频磁感应强度 $\leq 100\mu\text{T}$ 的公众曝露控制限值；

当线高按 6.0m 计，单回路线路段 110-DD22D-ZYT 塔型在离地 1.5m 处产生的工频电场强度最大值为 2.627kV/m、工频磁感应强度最大值为 30.64 μT ；线路运行产生的工频电场强度、工频磁感应强度能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的频率为 50Hz 时工频电场强度 $\leq 10\text{kV/m}$ （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）、工频磁感应强度 $\leq 100\mu\text{T}$ 的控制限值。

(2) 预测结果趋势分析：

从工频电场、工频磁场预测结果可以看出，当距中心点位置不变时，随着线高的增

加，工频电场强度和工频磁感应强度影响值也随之逐渐降低。根据现场踏勘，本项目拟建 110kV 线路沿线敏感点与线路中心距离分别为 24m、25m，预测分析如下：

敏感点 1#-江巴孜乡喀尔买里村民房为 1 层平顶结构，高约 3.5m，考虑房屋高度，当线高 7m，离地 5m(一层平顶，人员可达)预测结果见表 3-8；敏感点 2#-江巴孜乡喀尔买里斯村民房为 1 层平顶结构，高约 3.2m，考虑房屋高度，当线高 7m，离地 4.7m(一层平顶，人员可达)预测结果见表 3-8。根据预测结果，其工频电场强度、工频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中规定的频率为 50Hz 时工频电场强度 $\leq 4\text{kV/m}$ 、工频磁感应强度 $\leq 100\text{ }\mu\text{T}$ 的公众曝露控制限值。

表 3-8 本项目电磁环境敏感目标预测分析

序号	敏感点描述	与工程最近距离(m)	电场强度背景值 V/m	电场强度线路贡献值 V/m	电场强度预测值 V/m	磁感应强度背景值 uT	磁感应强度线路贡献值 uT	磁感应强度预测值 uT
1	1#：江巴孜乡喀尔买里村民房	24	2.06	201	201.01	0.0205	2.55	2.55
2	1#：江巴孜乡喀尔买里斯村民房	25	3.57	182	182.04	0.0158	2.31	2.31

注：上表中与工程最近距离是指敏感目标距离中相导线对地投影的最近距离。

综上，当线高 7.0m 时，两处敏感目标处的工频电场强度值分别为 201.01V/m 和 182.04V/m；工频磁感应强度值分别为 2.55uT 和 2.31uT，均可满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中规定的频率为 50Hz 时工频电场强度 $\leq 4\text{kV/m}$ 、工频磁感应强度 $\leq 100\text{ }\mu\text{T}$ 公众曝露控制限值要求。

4 电磁环境保护措施

- (1)合理布局站内电气设备及配电装置。
- (2)线路建成后，应加强输电线路防护距离宣传教育和督查工作。
- (3)线路选用的导线质量应符合国家相关标准的要求，防止由于导线缺陷导致的电晕增加，降低线路运行时产生的噪声。
- (4)做好警示和防护指示标志及环保标志的悬挂设立工作，禁止无关人员进入变电站或靠近带电架构。

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

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

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

(8) 制定安全操作规程，加强职工安全教育，加强电磁水平监测。

(9) 建立环境风险事故应急响应机制，降低风险事故概率。

5 电磁环境影响评价结论

(1) 变电站

根据类比监测方式预测结果进行分析，变电站工程投运后，对变电站周围的环境产生的影响在可以接受的范围，变电站电磁环境影响能满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中频率为 50Hz 时的电场强度 $\leq 4\text{kV/m}$ 、磁感应强度 $\leq 100\ \mu\text{T}$ 的限值要求。

(2) 输电线路

本次评价选择电磁环境影响最大的塔型进行了模式预测，根据预测结果，线路经过居民区时(线高 7.0m)，本项目输电线路运行在离地 1.5m 处产生的工频电场、工频磁场可满足工频电场强度 $\leq 4\text{kV/m}$ 、工频磁感应强度 $\leq 100\ \mu\text{T}$ 的公众曝露控制限值。线路经过非居民区(线高 6.0m)，输电线路运行在离地 1.5m 处产生的工频电场、工频磁场可满足工频电场强度 $\leq 10\text{kV/m}$ 、工频磁感应强度 $\leq 100\ \mu\text{T}$ 的控制限值。当线高 7.0m，本项目经过环境敏感目标时，工频电场、工频磁场均可满足工频电场强度 $\leq 4\text{kV/m}$ 、工频磁感应强度 $\leq 100\ \mu\text{T}$ 的公众曝露控制限值。

(3) 结论

综上所述，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。