

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称：麦盖提纺织产业园输变电配套工程

建设单位（盖章）：麦盖提工业园区管理委员会

会

编制日期：2025年9月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1757477434000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	2p6qq3		
建设项目名称	麦盖提纺织产业园输变电配套工程		
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)	麦盖提工业园区管理委员会		
统一社会信用代码	12653127MB0X4955XF		
法定代表人 (签章)	胡志刚		
主要负责人 (签字)	张利学		
直接负责的主管人员 (签字)	张康		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	新疆润水环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91650104MA7AC5BN6G		
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	BH019051	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	BH074730	王志浩
赵胜利	工程分析、环保措施、结论与建议	BH019051	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 麦盖提纺织产业园输变电配套工程 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 10 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麦盖提纺织产业园输变电配套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：张康

联系电话：18399367501

委托时间： 年 月 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《麦盖提纺织产业园输变电配套工程》已完成，现申请贵单位对该报告进行审批。

特此申请。



年 月 日

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	9
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	19
四、生态环境影响分析	37
五、主要生态环境保护措施	55
六、生态环境保护措施监督检查清单	73
七、结论	78
电磁环境影响专题评价	

一、建设项目基本情况

建设项目名称	麦盖提纺织产业园输变电配套工程		
项目代码	2311-653127-04-01-182938		
建设单位联系人	张康	联系方式	183 9936 7501
建设地点	新疆维吾尔自治区喀什地区麦盖提县工业园区		
地理坐标	①110kV 变电站站址中心：N38°52'49.093"，E77°40'16.308" ②220 千伏麦盖提变电站出 1 回接入新建 110 千伏变电站，线路全长 26 千米。起点坐标：N38°56'26.552"，E77°29'49.391"；终点坐标：N38°52'49.236"，E77°40'9.393"； ③刀郎变电站出 1 回接入新建 110 千伏变电站，线路全长 10.42 千米。起点坐标：N38°52'41.162"，E77°37'50.591"；终点坐标：N38°52'49.126"，E77°40'8.153"。 ④110 千伏牌墩线升高改造，线路全长 0.93 千米。起点坐标：E38° 56'26.61"，N77° 29'48.11"；终点坐标：E38° 56'52.06"，N77° 29'58.08"。 ⑤110 千伏牌刀线升高改造，线路全长 2.14 千米。起点坐标：N38° 52'30.63"，E77° 37'6.29"；终点坐标：N38° 52'38.11"，E77° 37'42.58"。 ⑥110 千伏麦刀线升高改造，线路全长 1.79 千米。起点坐标：N38° 52'34.01"，E77° 37'36.30"；终点坐标：N38° 52'29.29"，E77° 37'24.00"。		
建设项目行业类别	55-161 输变电工程	用地（用海）面积（hm ² ）/长度（km）	总占地：4.93439hm ² （其中永久占地 1.49439hm ² ，临时占地 3.44hm ² ） 输电线路路径长度：41.28km
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）	麦盖提县发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	麦发改项目〔2025〕95 号
总投资（万元）	10689.94	环保投资（万元）	54.4
环保投资占比（%）	0.49	施工工期	8 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____		

专项评价 设置情况	本工程不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（生态环境部令第16号）第三条（一）中的环境敏感区，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中附录B“专题评价”及《建设项目环境影响评价报告表编制技术指南（生态影响类）》（试行）中“专项评价设置情况”的要求：应设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 与生态环境分区管控的符合性分析 2021年2月3日，新疆维吾尔自治区人民政府办公厅发布了《关于印发<新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案>的通知》（新政发〔2021〕18号）对新疆维吾尔自治区生态环境分区管控做出了要求。按照《生态环境部2023年生态环境分区管控成果动态更新工作方案》等文件要求，新疆维吾尔自治区于2023年开展了自治区级“三线一单”生态环境分区管控成果动态更新工作。2024年11月15日，新疆维吾尔自治区生态环境厅发布了《关于印发<新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果>的通知》（新环环评〔2024〕157号），更新后自治区共划定1777个环境管控单元，分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，实施分类管控。 2024年7月26日，喀什地区生态环境局发布关于印发《喀什地区“三线一单”生态环境分区管控方案（2023年版）修改单》的通知，对喀什地区“三线一单”125个环境管控单元实行分类管理。其中优先保护单元31个、重点管控单元73个、一般管控单元12个。 本工程位于新疆维吾尔自治区喀什地区麦盖提县。本工程位于麦盖提县一般管控单元（ZH65312730001）和麦盖提县城区重点管控单元（ZH65312720002），与喀什地区环境管控单元相符性分析表1-1，工程与喀什地区“三线一单”环境管控单元位置关系见附图1。

表 1-1 本工程与所涉环境管控单元管控要求符合性分析		
环境管控单元名称	管控要求	相符性分析
ZH6531 2730001 麦盖提县一般管控单元	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”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.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。 4.河道采砂须严格按照河道采砂规划要求进行布局和管控。	本工程为输变电工程，不涉及河流。
	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。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。	本工程属于基础电力设施项目，输电线路运行期不排放污染物，变电站运行期仅定期有检修人员，检修期间租用附近民房。变电站和输电线路运行期产生的工频电磁场和噪声均能满足相应控制限值，符合污染物排放管控的准入要求。
	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。	本工程为输变电工程，不涉及矿产资源开发活动。
	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。	本工程属于清洁能源电力送出项目，不涉及放牧。
ZH6531 2720002 麦盖提县城区重点管控单元	空间布局约束	
	1.执行喀什地区总体管控要求中“A1.4-1、A1.4-2”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“A6.1-2”的相关要求。	本工程建设符合国民经济发展规划等规划，按照《建设项目环境影响评价分类管理名录》编制环境影响评价报告表，符合要求。
	污染物排放管控	
	执行喀什地区总体管控要求中“A2.1-7、A2.3-1、A6.2-3”的相关要求。	本项目属于输变电工程，不属于燃煤锅炉、畜禽养殖场（小区）项目；施工期严格执行建筑工地扬尘防控标准化全管理全覆盖要求。
	环境风险防控	
	1.执行喀什地区总体管控要求中“A3.1、	本工程不属于危险化学品项目；

	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“A6.3-3”的相关要求。	施工期施工废水由沉淀池收集处理后循环使用或自然蒸干，变电站施工人员租用附近民房，生活污水依托民房现有管网收集。输电线路运行期不排放污染物，变电站运行期仅有检修人员检修期间租用附近民房暂住，站内不产生的生活污水，满足环境风险防控要求。
	资源开发利用效率	
	执行喀什地区总体管控要求中“A4”的相关要求。	本工程为输变电工程，不涉及矿产资源开发活动。
综上所述，本工程与所涉环境管控单元的管控要求相符。		
2 与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）符合性分析		
本工程与输变电建设项目环境保护技术要求相符性分析见表 1-2。		
表 1-2 本工程与输变电建设项目环境保护技术要求符合性分析		
序号	环保要求	相符性分析
(1) 选址选线		
1	工程选址选线应符合规划环境影响评价文件的要求。	本工程所在区域无规划环境影响评价文件。
2	输变电建设项目选址选线应符合生态保护红线管控要求，避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。确实因自然条件等因素限制无法避让自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区的输电线路，应在满足相关法律法规及管理要求的前提下对线路方案进行唯一性论证，并采取无害化方式通过。	本工程不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。
3	户外变电工程及规划架空进出线选址选线时，应关注以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，采取综合措施，减少电磁和声环境影响。	本工程电磁环境和声环境影响评价范围内有环境敏感目标，主要是居住区。通过预测结果可知，拟建变电站厂界、输电线路沿线工频电磁场和噪声均满足敏感目标处的标准要求。
4	同一走廊内的多回输电线路，宜采取同塔多回架设、并行架设等形式，减少新开辟走廊，优化线路走廊间距，降低环境影响。	本工程为新建架空输电线路，已优化线路走廊间距。
5	原则上避免在 0 类声环境功能区建设变电工程。	本工程不涉及 0 类声环境功能区。
6	输电线路宜避让集中林区，以减少林木砍伐，保护生态环境。	本工程不涉及集中林区。
7	进入自然保护区的输电线路，应按照 HJ19 的要求开展生态现状调查，避让保护对象的集中分布区。	本工程不涉及自然保护区。
(2) 设计		
1	工程设计应对产生的工频电场、工频磁场、直流合成电场等电磁环境影响因子进行验算，采取相应防护措施，确保电磁环	本工程输电线路在设计阶段已重点考虑电磁环境影响，已在设计阶段选择合适的塔型、导线、相序布

		境影响满足国家标准要求。	置组合，尽量减小电磁环境影响。
2		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。	本工程经过居民区/非居民区时，线路高度满足本环评提出的要求时，电磁环境分别满足工频电场 10kV/m（非居民区）/4000V/m（居民区）、工频磁场 100μT 的标准限制要求。本工程输电线路沿线电磁环境敏感目标均满足相关要求。
3		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。	
4		新建城市电力线路在市中心地区、高层建筑群区、市区主干路、人口密集区、繁华街道等区域应采用地下电缆，减少电磁环境影响。	本工程输电线路采用架空出线，不涉及市中心地区、高层建筑群区、市区主干路、人口密集区、繁华街道等区域。
6		330kV 及以上电压等级的输电线路出现交叉跨越或并行时，应考虑其对电磁环境敏感目标的综合影响。	本工程不涉及 330kV 及以上电压等级的输电线路交叉跨越或并行情况。
7		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。	输电线路不涉及生态保护红线，不涉及生态敏感区。
8		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。	本工程输电线路已依据所在区域合理选择基础形式，线路沿线不经过林区。
9		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。	本工程输电线路需设置的临时堆场等临时占地，占地区域尽量不占用农用地，并在工程建设完毕后及时进行土地整治措施。
10		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。	本工程输电线路不涉及自然保护区。
(3) 施工			
1		在城市市区噪声敏感建筑物集中区域内，禁止夜间进行产生环境噪声污染的建筑施工作业，但抢修、抢险作业和因生产工艺上要求或者特殊需要必须连续作业的除外。夜间作业必须公告附近居民。	本工程所在区域不属于城市市区，工程施工夜间一般不进行施工作业。因特殊需要必须连续夜间施工作业的，应当取得地方人民政府住房和城乡建设、生态环境主管部门或者地方人民政府指定的部门的证明，并在施工现场显著位置公示或者以其他方式公告附近居民。
2		输变电建设项目施工期临时用地应永临结合，优先利用荒地、劣地。	本工程施工期采用永临结合，尽量利用荒地、劣地。
3		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。	本工程施工结束后，及时清理施工场地，土地平整，及时恢复土地原有功能。
4		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。	本工程施工期施工废水、施工车辆清洗废水经收集、沉砂、澄清处理后回用于施工场地喷洒抑尘等用途，不外排。

5	在饮用水水源保护区和其他水体保护区内或附近施工时，应加强管理，做好污水防治措施，确保水环境不受影响。	本工程不涉及饮用水水源保护区、不涉及地表水体。
(4) 运行		
1	运行期做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查，保障发挥环境保护作用。定期开展环境监测，确保电磁、噪声、废水排放符合 GB8702、GB12348、GB8978 等国家标准要求，并及时解决公众合理的环境保护诉求。	本工程输电线路运行期不产生废水，变电站仅有少量值守人员和巡检人员，不产生生活污水。工程运行期定期开展环境监测，确保电磁、噪声符合国家标准要求。
综上所述，本工程建设满足《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）相关要求。		
3 与《产业结构调整指导目录（2024年本）》符合性分析		
本工程属于输变电项目。根据国家发展和改革委员会令第7号《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本工程属于第一类 鼓励类一四、电力—2. 电力基础设施建设：“电网改造与建设、增量配电网建设”类项目，符合国家产业政策。		
4 与《新疆生态环境保护“十四五”规划》符合性分析		
2021年12月24日，新疆维吾尔自治区党委自治区人民政府印发《新疆生态环境保护“十四五”规划》，规划提出：“大力发展清洁能源。进一步壮大清洁能源产业，着力转变能源生产和消费模式，推动化石能源转型升级。加快非化石能源发展，推进风电和太阳能发电基地建设，积极开发分布式太阳能发电和分散式风电，支持可再生能源与工业、建筑、交通、农业、生态等产业和设施协同发展，配套发展储能产业，推进抽水蓄能电站建设，加快新型储能示范推广应用。积极发展可再生能源微电网、局域网，提高可再生能源的推广和消纳能力。” 喀什地区是新疆重要的清洁能源基地，为加快新能源消纳，提升新能源综合利用效率，需要建设一批配套电网项目以强化区域电网结构，保障供电能力，以满足《新疆生态环境保护“十四五”规划》中“生产生活方式绿色转型成效显著”的目标，因此本工程建设符合文件的相关要求。		
5 与《喀什地区国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》符合性分析		
文件提出：“加快构建结构合理、安全可靠、智能开放、经济高效，各		

	电压等级电网协调发展的现代化电网体系，提高电网输送和保障能力。着力完善各等级电压网架，加快 750 千伏双回线路及变电站增容工程建设，提高远距离输电供电能力。加大 110 千伏和 220 千伏输变电工程建设，进一步完善支撑网架，提升县域供电可靠性。加强 35 千伏及以下输变电工程建设，提升供电可靠率和电压合格率。加快农村电网改造升级，推进偏远山区乡村农网建设，提高农牧区供电能力。加强园区、医院、学校等重点单位电网建设，提升电力应急响应和保障能力。依托环塔里木 750 千伏超高压电网向和田-民丰-若羌延伸，联通西北电网，将喀什富裕电力向和田方向和内地输送，全力建设南疆新型电力系统示范区。加快推动电网末端塔什库尔干县 220 千伏及以上骨干电网建设，并向周边区域延伸，实现电力互联互通。” 本工程建设地点位于麦盖提县，工程建设可以优化片区供电网架，满足麦盖提纺织产业园电力需求。工程不涉及生态敏感区，不涉及饮用水水源保护区。综上所述，本工程建设符合《喀什地区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》的要求。 6《新疆维吾尔自治区防沙治沙规划（2021-2035）》的符合性分析 根据《新疆维吾尔自治区防沙治沙规划（2021-2035）》，本工程建设地点位于麦盖提县，属于规划中，“9、塔克拉玛干沙漠西缘绿洲生态保护修复小区” 区域概况：行政范围包括喀什市、疏附县、疏勒县、伽师县、岳普湖县、英吉沙县、麦盖提县、莎车县、泽普县、叶城县、巴楚县。该区地处欧亚大陆中心地带，克孜勒河中游，南为昆仑山和喀喇昆仑山，西靠帕米尔高原，北倚天山:属喀什噶尔河流域洪积平原。属温带大陆性气候，沙尘暴频发。区域内流域尾间发育典型荒漠胡杨林。 主要生态问题：沙漠边缘以灌丛沙丘为主，叶尔羌河流域分布大量胡杨和怪柳，但受自然和人为因素影响，天然植被遭到一定程度破坏，绿洲受到沙漠侵蚀。 主攻方向：统筹推进森林、草原和荒漠生态系统的综合整治和自然恢复，全面保护森林、草原、荒漠、河湖、湿地、冰川等生态系统，强化天然植被保护与恢复及人工防护林体系建设。重点开展喀什地区叶尔羌河流域荒漠生
--	--

	态保护及修复工程。 根据后文分析可知，本工程不属于《新疆第六次沙化土地监测报告》的土地沙化区。 7、与《新疆维吾尔自治区辐射污染防治办法》的符合性分析 文件要求：第十二条 新建、改建、扩建可能产生放射性污染的建设项目，应当依法进行环境影响评价。第二十六条新建、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。第三十二条 电磁辐射建设项目竣工后，建设单位应当向审批该建设项目环境影响评价文件的环境保护主管部门提出电磁辐射防护设施竣工验收申请；经验收合格后，方可投入运行。 本项目按照《建设项目分类管理名录（2021 年版）》要求开展环境影响评价，按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南(生态影响类)(试行)》和《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）文件要求编制环境影响报告表并设施电磁环境影响专题评价；提出项目建成开展竣工环保验收等要求。综上所述，本项目符合《新疆维吾尔自治区辐射污染防治办法》要求。
--	---

二、建设内容

麦盖提纺织产业园输变电配套工程：①新建一座 110kV 变电站；②220 千伏麦盖提变电站出 1 回接入新建 110 千伏变电站线路新建工程；③刀郎变电站出 1 回接入新建 110 千伏变电站线路新建工程；④110 千伏牌墩线、牌刀线和麦刀线升高改造工程。

本工程站址及输电线路均位于麦盖提县。

本工程地理位置示意图见图2-1，现场实景图见附图2。

地理位置

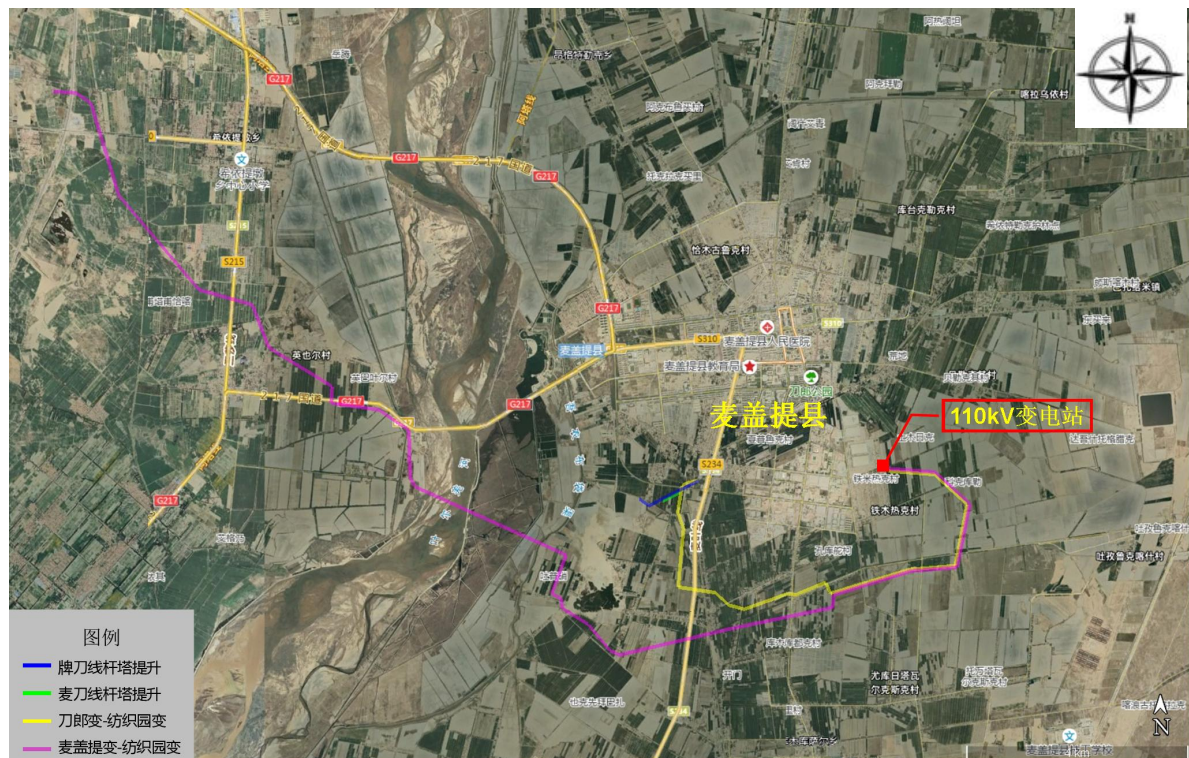


图2-1 本工程地理位置示意图

1 项目组成

本工程基本组成情况见表2-1。

表 2-1 项目基本组成

项目		建设内容
110kV 变电站	主体工程	主变 2×63MVA，采用三相三卷有载调压自然油循环自冷式节能型变压器。接入变电站 110 千伏侧进出线规划 4 回，本期建设 2 回；配出规划 35 千伏侧进出线规划 4 回，本期建设 4 回。10 千伏侧进出线规划 16 回，本期建设 8 回。 110 千伏侧电气主接线规划采用单母线分段接线方式，本期采用单母线分段接线方式，建设 110 千伏 I 段、II 母线，户外 HGIS 布置；35 千伏侧电气主接线规划采用单母线分段接线方式，本期采用单母线分段接线方式建设 35 千伏 I 段、II 母线，户内开关柜单列布置；10 千伏侧电气主接线规划采用单母线分段接线方式，本期采用单母线分段接线方式，建设 10 千伏 I、II 段母线，户内开关柜双列布置。

项目组成及规模

输电线路工程	辅助工程	(1) 一层综合配电室 1 座，位于整个站址的南侧，长 36.4m，宽 11m，建筑面积 443.87m ² 。布置有配电装置室、公用二次设备室、安全工具间、资料室。 (2) 辅助用房，位于整个站址的南侧，为单层钢框架结构建筑。布置有值班室、休息室、卫生间，建筑面积为 124.2m ² 。室内外高差 300mm，每步台阶高 150mm，共二步台阶。 (3) 消防小间 1 座，位于 2 台主变中间。						
		环保工程	新建 1 座有效容积为 30m ³ 的事故油池，位于 1#主变西侧。 设施危废预制舱一座，建筑面积为 12m ² ，位于厂区东侧。					
			公用工程	给水	本工程变电站设置有消防泵房及地下式消防水池，供消防、生产用水，不设生活用水。			
				排水	雨水排水系统：站区屋面及站内雨水排水均采取无组织散排方式，通过变电站围墙雨水口排至站外。			
	供热	电暖气采暖						
	通风	采用自然进风、机械排风系统						
	项目		建设内容					
	主体工程	线路名称	220 千伏麦盖提变电站出 1 回接入新建 110 千伏变电站线路新建工程	刀郎变电站出 1 回接入新建 110 千伏变电站线路新建工程	升高改造工程			
		线路路径长度 (km)	26km	10.42km	110 千伏牌刀线	110 千伏麦刀线	110 千伏牌墩线	
		架设方式	空架	空架	空架	空架		
新建铁塔数量 (基)		88	39	8	5	4		
铁塔型式		110DD22D-DJ-15、110DD22D-ZMC2-21、110DD22S-SDJ-15 等						
基础型式		台阶基础、直柱基础						
导线型号		J3/G1A-300/40 型钢芯高导电率铝绞线		JL/G1A-240/30 型钢芯铝绞线				
地线型号		OPGW-24/OPGW-48	24 芯 OPGW 复合光缆	一根 GJ-80 钢绞线，一根 OPGW 复合光缆				
线路辅助工程		塔基施工场地	0.88hm ²	0.39hm ²	0.05hm ²	0.03hm ²	0.03hm ²	
		临时施工道路	本工程可以利用农田间机耕道进行工程物资运输，无需另外修建施工道路。					
	跨越施工区	跨越施工场地 9 处	4 处	1 处	1 处	/		
	牵张场	牵张场地 5 处，占地面积 0.15hm ² 。	本工程线路较短，采用人工展放线。					
环保工程	生态保护	优化塔基占地，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，施工结束后及时恢复土地原有功能。						
	水土流失	采取工程措施、植物措施相结合，控制水土流失量。						

2 项目规模

2.1.1 本期工程概况

(1) 本期工程建设内容及规模

新建 2 台 63MVA 主变，户外布置，每台主变 10kV 低压侧装设 2×6Mvar 的并联电容器组。新建综合配电装置楼、辅助用房、消防小间及事故油池。

2.2 线路新建工程

2.2.1 项目概况

本工程的设计范围包括 5 条输变线路，具体如下：

(1) 220 千伏麦盖提变电站～新建 110 千伏变电站

该线路自麦盖提 220 千伏变电站 110 千伏侧架空出线至新建 110 千伏变电站侧出线构架，单回线路全长 26 千米。导线采用 JL3/G1A-300/40 型钢芯高导电率铝绞线，全线架设双地线，采用 24 芯 OPGW 复合光缆。

(2) 刀郎 110kV 变电站～新建 110 千伏变电站

新建 110 千伏刀郎变至城南纺织园区变 110 千伏架空线路，线路全长 10.42 千米，为新建单回线路。导线采用 JL3/G1A-300/40 型钢芯高导电率铝绞线。全线架设双地线，采用 24 芯 OPGW 复合光缆。新建杆塔 39 基，其中单回路耐张塔 18 基，单回路直线塔 19 基，双回路耐张塔 1 基。

(3) 110 千伏牌墩线、牌刀线和麦刀线升高改造工程

为满足交叉跨越距离要求，本次建设拟对现有的 110 千伏牌墩线、牌刀线和麦刀线进行升高改造，其中 110 千伏牌墩线改造长度 0.93km，拆除 4 根水泥杆，新建 4 基铁塔；牌刀线改造长度 2.14km，拆除 14 根水泥杆，新建 8 基铁塔；麦刀线改造长度 1.79km，拆除 4 根水泥杆，新建 5 基铁塔。

2.2.2 导线、铁塔、基础

(1) 导线

本工程新建 110kV 线路导线选用 J3/G1A-300/40 型钢芯高导电率铝绞线，改造线路导线选用 JL/G1A-240/30 型钢芯铝绞线。架空线路导线基本参数见表 2-2。

表 2-2 输电线路工程导线基本参数一览表

项目	110kV 线路新建工程	线路升高改造
导线型号	J3/G1A-300/40	JL/G1A-240/30
计算截面 (mm ²)	300	276
外径 (mm)	23.9	21.7
80℃长期允许载流量 (A)	592	560
分裂数	不分裂	不分裂

(2) 铁塔

①220千伏麦盖提变电站出1回接入新建110千伏变电站线路新建工程：新建杆塔88基，其中单回路耐张塔33基，单回路直线塔54基，双回路耐张塔1基，利旧双回路铁塔1基。

②刀郎变电站出1回接入新建110千伏变电站线路新建工程：新建杆塔39基，其中

单回路耐张塔18基，单回路直线塔19基，双回路耐张塔1基。

③110千伏牌墩线、牌刀线和麦刀线升高改造工程：拆除原有的水泥杆共计18根水泥杆、4基铁塔，新建17基铁塔。

(3) 基础

本工采用程板式直柱基础和台阶基础。

2.2.3 导线对地距离和交叉跨越

按照《110kV~750kV架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）规定，110kV输电线路导线对地最小允许距离取值见表2-3，本工程输电线路交叉跨（钻）越情况见表2-4。

表 2-3 导线对地距离一览表

序号	被交叉跨越物		最小允许垂直距离（m）
1	居民区		7
2	非居民区		6
3	公路		7.0
4	电力线路		3.0
5	不通航河流	至百年一遇洪水位	3.0
6		冬季至冰面	6.0

表 2-4 本工程输电线路交叉跨（钻）越情况

220 千伏麦盖提变电站~新建 110kV 变电站		
序号	交叉跨越项目	交叉跨（钻）越次数
1.	110kV 电力线（跨越）	4
2.	110kV 电力线（钻越）	3
3.	35kV 电力线	1
4.	10kV 及以下电力线	52
5.	通信线	23
6.	一般道路	6
7.	省道	4
8.	国道	1
110kV 刀郎变电站~新建 110kV 变电站		
1.	110kV 电力线（跨越）	1
2.	110kV 电力线（钻越）	2
3.	35kV 电力线	1
4.	10kV 及以下电力线	8
5.	通信线	6
6.	一般道路	6
7.	省道	4
8.	国道	1

2.2.4 劳动定员

变电站为无人值守模式，不设劳动定员。

3 工程占地

3.1 工程占地

本项目110kV变电站工程施工利用站区外预留空地进行，临时占地面积为0.5hm²，变电站占地面积为0.48639hm²。本工程输电线路建设区占地包括永久占地和临时占地，永久占地为输电线路塔基区永久占地；临时占地为塔基施工场地区。根据项目用地预审意见书及初步设计报告，输电线路塔基永久占地面积为1.008hm²。塔基施工区临时占地面积按照每个塔基平均占地100m²计，本项目共计144基（含升高改造工程），则施工临时占地共计1.44hm²。

放线长度约为4~7km需设置一个牵张场，本工程输电线路路径全长36.42km，牵张场按“翻筋斗”的方法进行布置，共需设置牵张场5处，每处牵张场占地按0.3hm²考虑，则牵张场占地面积为1.5hm²。

根据《土地利用现状分类标准》（GB/T21010-2017），本工程大部分占地类型为水浇地、建设用地，少量占地为林地（绿化林带）。本工程总占地面积4.93439hm²，永久占地1.49439hm²，临时占地3.44hm²，具体工程占地类型见表2-5。

表 2-5 工程占地类型一览表 单位：hm²

项目类型		占地性质		土地利用类型	植被类型	合计
		永久占地	临时占地			
变电站		0.48639	0.5（施工生产区）	建设用地	1、冬(春)小麦、玉米棉花、哈密瓜田苹果、核桃、葡萄园 2、芦苇草甸	0.98639
输电线路	塔基	1.008	\	其他草地、水浇地		1.008
	塔基施工区	\	1.44	设施农用地、沙地		1.44
	牵张场	\	1.5	其他林地、裸地、沙地		1.5
总计		1.49439	3.44	/		4.93439

1 拟建 110kV 变电站总平面图布置

1) 站区总平面布置方案根据工艺布置, 结合站址地形、地质、地下管线走廊、日照、交通以及环境保护、绿化, 遵循通用设计模块化和贯彻“两型一化”变电站建设的基本思路要求布置建构筑物, 最终变电站采用新一代装配式电站 HGIS 布置方案, 本工程在通用设计基础上进行优化, 设置 2 台主变, 配电装置区设置环形消防道路。

2) 变电站的建筑北向与磁北方向夹角为 7 度。

3) 110 千伏屋外配电装置布置在站区南侧; 二次设备预制舱布置在 110 千伏配电装置区东南侧; 主变布置在中部; 配电装置室布置在主变区北侧; SVG 布置在站区西侧。变电站入口设在东面, 进站道路考虑从站址东侧规划的园区柏油路引接, 自变电站大门至南侧乡间柏油路全长 20 米, 进站道路方案如下:

4) 变电站围墙长度为 212.1 米(长 77 米, 宽 58.1 米), 高 2.5 米, 西侧围墙与现有企业(利泰丝路)共用, 围墙内占地面积约为 4863.9 平方米。

5) 变电站围墙为装配式围墙, 大门为双层钢板大门, 大门旁边设供人通行的小门, 站外道路设置推拉阻拦装置及破胎器。

拟建 110kV 变电站总平面布置方案示意图见附图 3。

2 输电线路路径

(1) 220 千伏麦盖提变电站出 1 回接入新建 110 千伏变电站线路新建工程

本线路自麦盖提 220 千伏变电站向东北出线, 后向右转, 跨越三莎高速后向东南方向约 10 公里(J11), 然后向东偏南方向跨越叶尔羌河(J12)。跨过叶尔羌河后向南, 沿规划路前进 0.7 公里后左转, 再向东前进 1.7 公里后左转(J18), 向东 6 公里(J20)继续左转向前 1.4 公里后左转 1.5 公里(J20-J23), J23 左转 0.3 公里后右转到新建 110 千伏变电站围墙外。

(2) 刀郎变电站出 1 回接入新建 110 千伏变电站线路新建工程

本线路自刀郎 110 千伏变电站向南出线 2.2 公里到 J7, 然后向左转 2.7 公里到 J13, 总 J13 右转 0.5 公里后左转, 平行 220 千伏麦盖提变电站出 1 回接入新建 110 千伏变电站线路, 平行架设路径 4.77 公里。

(3) 110 千伏牌墩线、牌刀线和麦刀线升高改造工程

① 110 千伏牌墩线升高改造, 改造线路路径全长约 0.93 千米, 导线采用 JL/G1A-240/30 型钢芯铝绞线, 地线采用一根 GJ-80 钢绞线, 一根 OPGW 复合光缆。

本期需拆除 4 根水泥杆，新建 4 基铁塔；②110 千伏牌刀线升高改造，改造线路路径全长约 2.14 千米，导线采用 JL/G1A-240/30 型钢芯铝绞线，地线采用一根 GJ-80 钢绞线，一根 OPGW 复合光缆。本期需拆除 8 根水泥杆，新建 8 基铁塔；③本期需对 110 千伏麦刀线升高改造，改造线路路径全长约 1.79 千米导线采用 JL/G1A-240/30 型钢芯铝绞线，地线采用一根 GJ-80 钢绞线，一根 OPGW 复合光缆。本期需拆除 2 基铁塔，新建 5 基铁塔。

本工程拟建 110kV 线路路径见附图 4。

3 现场布置

3.1 变电站施工现场布置

本工程变电站施工活动在拟建变电站厂界范围内布设施工生产区。主要分为工程机械停放区域、钢筋堆放/捆扎区域、砖/水泥/砂料等建材堆放区、临时接电开关。具体布置情况见下图。



图3.1-1 施工期平面布置图

3.2 输电线路工程施工现场布置

	1) 塔基施工场地 在塔基施工过程中需在杆塔外围设置施工场地，用于临时堆置土方、砂石料、水、材料和工具等。本工程110kV塔基占地面积为1.008hm²，塔基施工场地区占地面积约为1.44hm²。 2) 牵张场地 本工程全线共设置牵张场地7处，平均每处占地约0.3hm²，共计占地1.5hm²。 3) 施工便道 本工程可以利用农田间机耕道进行工程物资运输，无需另外修建施工道路。 4) 施工营地 本工程不设置施工营地，施工人员就近租用民房。 4 土方 所区场平土方量:挖方：3498.34 立方米(表土清运(0.6 米厚)2846.34 立方米，场平挖方 0.0 立方米)；填方：5350.29 立方米；进站道路：挖方 72 立方米，填方：132 立方米。基槽余土 580 立方米；综合平衡后：外弃土方(表土及场平挖方清运)2918.34 立方米；外购土方 4769.49 立方米。弃土运距按 10 千米考虑，外购土运距按 60 千米考虑。。施工完毕后及时对扰动地表进行平整以减少水土流失。建设项目输电线路需架设 144 基杆塔，土方应用于塔基护坡。
施 工 方 案	1 变电站工程施工工艺流程及方法 变电站工程施工工艺流程主要包括六个阶段，包括施工场地基础开挖、地基及基础处理、设备进场运输、设备安装、调试运行等。变电站工程施工工艺流程详见图 2-1。 <pre> graph LR A[基础开挖] --> B[地基及基础施工] B --> C[设备进场运输] C --> D[设备安装] D --> E[调试运行] </pre> 图 2-1 变电站工程施工工艺流程 2 输电线路工程施工工艺 架空输电线路施工的工艺流程主要包括二个阶段，即准备阶段和施工阶段，其中，施工阶段通常又划分为基础施工、材料运输、杆塔施工、架线施工及接地安装五个工序。架空输电线路施工工艺流程详见图2-2。

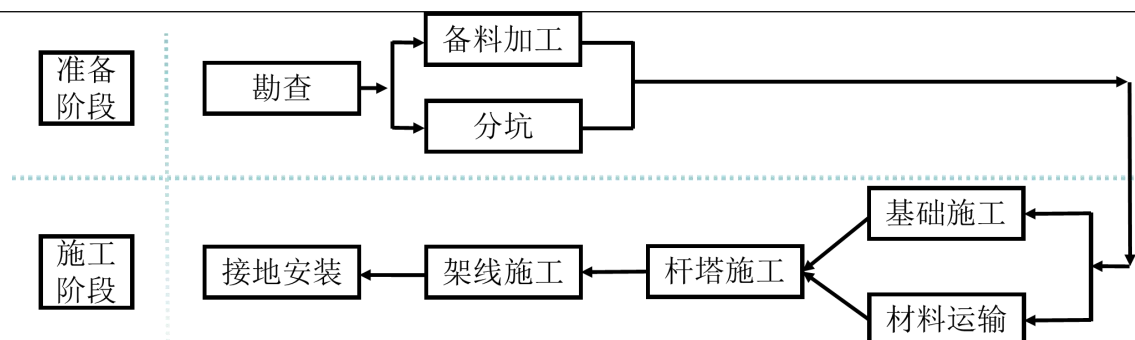


图 2-2 输电线路工程施工工艺流程

(1) 基础施工。在完成复测分坑准备后，可按地质条件及杆塔明细表确定基础开挖方式和拟定基础施工方法，如人力开挖、爆扩成坑、现浇杆塔基础、预制基础等。

(2) 物料运输。线路施工运输主要包括砂、石、水泥、钢筋、地螺等基础材料、塔料和绝缘子、金具等架线材料，以及抱杆、绞磨、钢丝绳等基础、立塔、架线工器具。本工程区域交通便利，可利用已有国道、县道等以及施工现场附近的乡道进行物料运输。

(3) 杆塔施工。杆塔施工时输电线路中的一道重要工序，其任务是将杆塔组立于基础之上，并牢固地用基础连接，用来支承架空导（地）线。对于地形条件及道路条件较好的塔位，拟采用轮式起重机分段组立。组塔时，预先将塔身组装成塔片，按吊装的顺序按秩序叠放，横担部分组装成整体，以提高吊装的使用效率。对于施工场地不能满足吊车施工要求的塔位采用内悬浮抱杆进行组立。悬浮抱杆吊装时，根据抱杆的自身结构和拉线的设置位置，确定安全的起吊重量和起吊方式，分主材或塔片或塔段进行吊装。

(4) 架线施工。架线施工的任务是将架空导（地）线按设计要求的架线应力（驰度）架设于已组立好的杆塔上。按照施工流程可分为：障碍的消除；搭设越线架；挂悬垂绝缘子串和放线滑车；放线；紧线与观测驰度；附件安装；导（地）线的连接。

(5) 接地安装。接地装置（包括接地体和接地引下线）大部分为地下隐蔽工程，故在施工中应严格按照规定操作安装，并需测量接地电阻值，使其符合要求后，才能投入运行。

(6) 改造工程现有塔杆、水泥杆拆除。按照拆除要求，对改造线路由线路、水泥杆、塔杆顺序依次拆除，新建塔杆、输电线路按照上述内容施工即可。

3 施工组织

施工区内的规划布置由施工单位自行决定，施工单位需结合本工程施工特点，按

	施工流程划分施工区域，合理安排施工场地，减少各专业和工种的相互施工干扰，为文明施工和安装创造有利条件。本工程交通运输条件便利，应充分利用国道、省道、乡道，使施工输运顺利进行。 4 施工时序 本工程施工时序包括施工准备、基础施工、主体施工和设备安装调试，建设周期约为8个月。 5 建设周期 本工程预计2025年10月开工建设，建设周期8个月。
其他	无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

1 主体功能区规划和生态功能区划情况

1.1 主体功能区划

根据《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》，新疆国土空间划分为重点开发、限制开发和禁止开发区域；按开发内容，分为城市化地区、农产品主产区和重点生态功能区；按层级，分为国家级和自治区两个层面。

本工程位于喀什地区麦盖提县，属于《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》中划定的限制开发区域，本工程与新疆维吾尔自治区主体功能区划位置关系见图3-1。本工程与主体功能区规划相符性分析见表 3-1。

生态环境现状

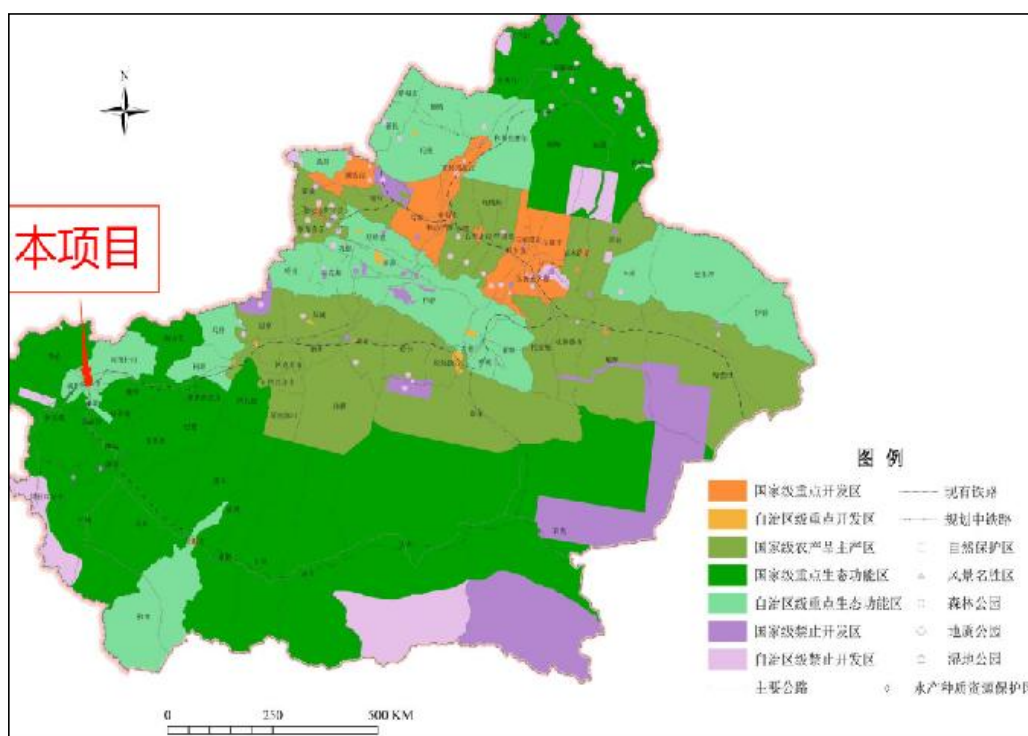


图 3-1 本工程与新疆维吾尔自治区主体功能区划位置关系示意图

限制开发区域要求：农产品主产区必须把增强农业综合生产能力作为发展的首要任务，从而应该限制进行大规模高强度工业化与城镇化开发的区域；重点生态功能区不具备大规模高强度工业化城镇化开发的条件，必须把增强生态产品生产能力作为前提条件，从而应该限制进行大规模高强度工业化城镇化开发的区域。

本工程符合性：本工程为输变电工程，为基础设施项目，工程对的实施可以提高区域电网供应能力，保障供电可靠性和稳定性，提高公共服务供给

能力，不属于高强度工业化城镇化开发。

综上所述，本工程建设与新疆维吾尔自治区主体功能区规划相符。

1.2 生态功能区划

根据《新疆生态功能区划》，新疆维吾尔自治区生态功能分区共分为一级区划（5个生态区）、二级区划（18个生态亚区）、三级区划（76个生态功能区）。本工程与新疆维吾尔自治区生态功能分区位置关系见图3-2。

本工程所在区域涉及的生态功能区基本情况及要求见表3-1。

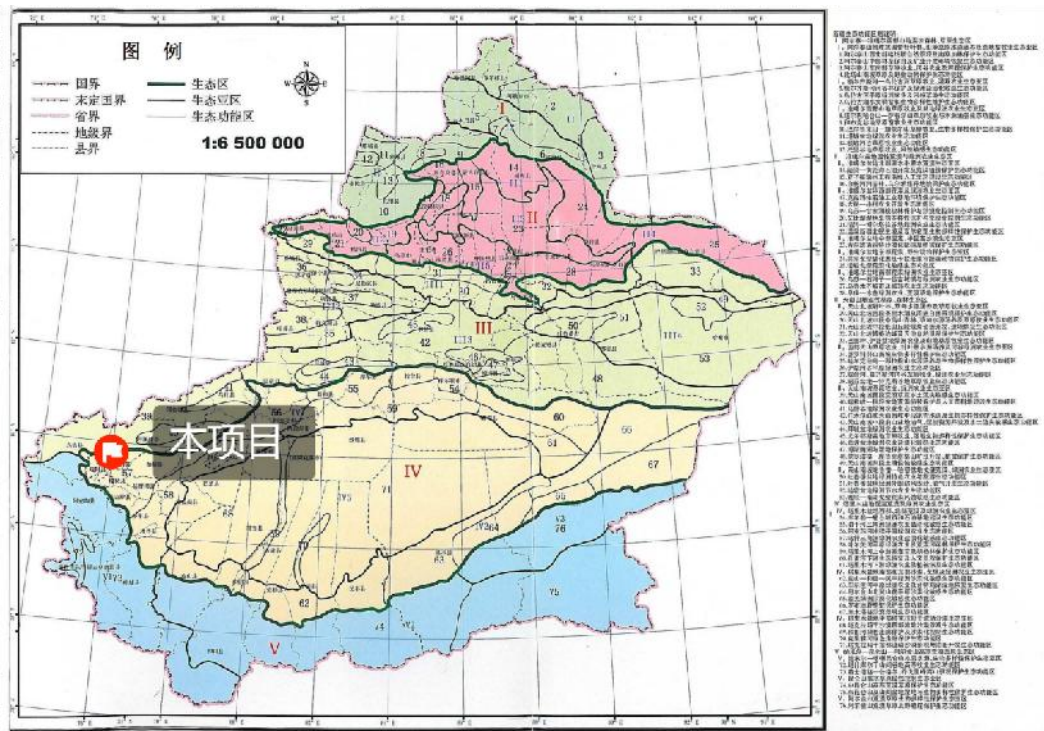


图 3-2 本工程与新疆维吾尔自治区生态功能分区位置关系示意图

表 3-1 本工程涉及的生态功能区基本情况及要求一览表

生态功能分区单元			主要服务功能	主要生态环境问题	主要生态敏感、敏感程度	主要保护目标	主要保护措施
生态区	生态亚区	生态功能区					
IV 塔里木盆地暖温带极干旱沙漠、戈壁及绿洲农业生态区	IV1 塔里木盆地西部和北部荒漠、绿洲农业生态亚区	57.喀什三角洲荒漠—绿洲农业、盐渍化敏感与改水防病生态功能区	农产品生产、荒漠化控制、人居环境、旅游	土壤盐渍化、三角洲下部天然水质差、城市污水处理滞后、浮尘天气多、土壤质量下降	生物多样性和生境不敏感、中度敏感，土壤侵蚀不敏感，土地沙漠化、土	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	改善人畜饮用水水质、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

					壤盐渍化不敏感。	与民俗风情	理
--	--	--	--	--	----------	-------	---

本工程为输变电工程，本工程变电站占地面积较小，占地面积为裸土地。输电线路塔基分散且占地面积较小，工程建设对周围生态环境造成的影响较小，在采取相关环境保护措施后，不利影响可以得到有效减缓，且施工结束后，影响即消失。本工程临时占地不占用林草地、施工结束后将恢复临时占用土地的原有功能。运行主要污染因子为工频电场、工频磁场、噪声，输电线路运行期无废水、废气、废渣产生，变电站运行期仅产生少量检修人员，无生活污水产生，不会造成工程所在区域生态功能区中存在的风沙危害铁路公路和地表形态破化等生态问题，本工程与《新疆生态功能区划》相符。

2 自然环境概况

2.1 地形、地貌

本线路途径地貌单元较为简单，全线地形起伏不大，地势平坦，为库山河冲积平原，全线平地，海拔 1200~1300m 之间。沿线主要呈现农田、荒地景观，地层岩性主要由耕土、粉砂、细砂组成，沿线附近有机耕道路，交通条件一般。

2.2 水文地质

在本次勘探深度范围内，各钻孔均揭穿至地下水位，地下水类型属潜水，4.60~4.70m（高程为 1122.64~1122.85m），稳定水位埋深 4.10~4.20m（高程为 1121.14~1123.35m），水位年变化幅度 0.50-1.00 米左右。拟建事故油池基础埋深位于地下水位附近，在设计和施工时应虑地下水对拟建物基础的影响。

2.3 气候特征

本工程属温带大陆性气候，夏季炎热，冬季寒冷，昼夜温差大，日照充足。本工程参考的气象站为麦盖提县气象站，项目区气象参数资料见表 3-2。

序号	项目	参数
1	年平均气温（℃）	11.8
2	年极端最高气温（℃）	42.1
3	年极端最低气温（℃）	-22.4
4	年平均降雨量（mm）	42.3
5	年平均相对湿度（%）	34
6	年平均风速（m/s）	1.9
7	年主导风向	WN

	2.4 项目区生态环境调查 2.4.1 土地利用现状 项目建设不占用草地，输电线路跨越麦盖提县多处耕地，新建 110kV 变电站的占地性质为建设用地。经核实，项目占用林地道路两侧的绿化林带，由于项目林勘报告正在调查中，不能具体说明占用林地的塔基数量及面积。土地利用类型图详见附图 9。 2.4.2 植被类型现状 本工程输电线路区域呈农业生态景观，输电线路跨越麦盖提县多处耕地，跨越乡村道路；沿线农作物以棉花、小麦为主，农作物植被覆盖度为 50%；跨越乡村道路占用部分绿化林带，绿化林带种植的树林主要以白杨树、榆树为主，树木的郁闭度为 0.2。变电站占地为工业用地。对照《国家重点保护野生植物名录》（国家林业和草原局 农业农村部公告，2021 年第 15 号）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），工程生态影响评价区内未发现国家及自治区重点保护野生植物。项目植被类型图，详见附图 10。 2.5.3 动物现状 根据现场踏勘及有关资料，本工程线路评价区主要为输电线路跨越农田区域，全线塔基不占用基本农田，线路未穿越生态红线、自然保护区等。区域野生动物分布较少，偶见一些飞禽，及鼠、蜥蜴、麻雀等动物，除此之外还有牛、羊等家禽。 对照《国家重点保护野生动物名录》（国家林业和草原局 农业农村部公告 2021 年第 3 号）和《新疆国家重点保护野生动物名录》（自治区林业和草原局 自治区农业农村厅，2021 年 7 月 28 日），本工程评价区内未发现国家及自治区重点保护野生动物分布。 2.6 土地沙化现状 根据《新疆第六次沙化土地监测报告》，本工程所在区域为非沙化土地，详见图 3-3。
--	---

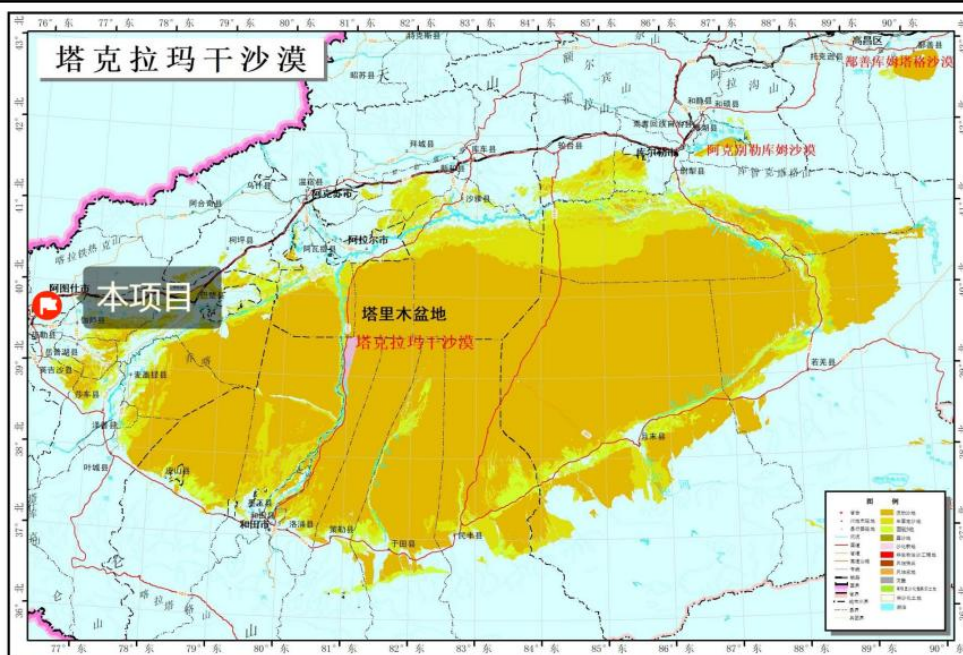


图 3-3 本工程在第六次土地沙化中的位置关系图

3 声环境质量现状3.1 监测布点

3.2 监测布点原则

- 1) 拟建变电站工程：对新建 110kV 变电站站址中心进行布点监测。
- 2) 线路工程：根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），本环评声环境监测布点参照电磁环境布点原则：线路路径长度小于 100km，在新建线路下方设置至少 2 个现状监测点位。本工程输电线路涉及多处声环境保护目标，本次选择有代表性的声环境保护目标进行监测，布设 8 处。

3.3 监测布点

- 1) 变电站工程：新建 110kV 变电站站址中心；变电站站址声环境影响评价范围内无声环境保护目标。
- 2) 线路工程：根据布点原则，本工程在新建线路下选择有代表性的声环境保护目标处方设置 8 个现状监测点位，距离地面 1.2m 以上。

3.4 监测项目

噪声。

3.5 监测单位

新疆宏辐核安科技有限公司。

3.6 监测时间、监测频率、监测环境

监测时间：2025 年 8 月 27 日~2025 年 8 月 28 日；

监测频次：每个监测点昼、夜各监测一次；

监测条件：天气晴；相对湿度昼间（16~22%）、夜间（24~31%）；
温度昼间（28~32℃）、夜间（21~26℃）；风速昼间（0.5~0.8m/s）、夜
间（1.5~2.1m/s）。

3.7 监测方法及测量仪器

(1) 监测方法

按《声环境质量标准》（GB3096-2008）执行。

(2) 噪声监测

仪器名称：多功能声级计

仪器型号：AWA6228+

监测仪器参数，见表3-3。

表 3-3 测量设备特性表

序号	监测项目	设备名称	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)	JV 字 25100115 号	浙江省计量科学研究院	2025 年 1 月 21 日~2026 年 1 月 20 日

3.8 监测结果及分析

(1) 监测结果

本工程声环境现状监测结果见表 3-4。

表 3-4 声环境现状监测结果 单位：dB (A)

监测点序号	监测点位位置	等效连续 A 声级 (Leq)	
		昼间	夜间
1	拟建 110kV 变电站站址中心	38.7	37.2

(二) 线路新建工程

2	铁米热克村 7 巷 26 号 (1#)	41.9	39.4
3	库木库都克村 3 组 022 号 (4#)	43.5	41.7
4	吐普硝 6 村 1 组 51 号 (13#)	51.6	43.5
5	吾尔曼村 1 组 052 (15#)	50.9	44.2
6	库木库都克村 2 村 2 组 20 号 (20#)	56.8	45.4
7	吐普硝 6 村 3 组门牌号 32 (37#)	43.8	41.2
8	买也尔村 3 组 013 号 (41#)	47.2	45.4
9	英买里村 3 组 069 号 (42#)	49	47.5

(2) 监测结果分析

变电站工程：新建 110kV 变电站噪声昼间监测值为 38.7dB(A)，夜间噪

	声监测值为 37.2dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。 变电站声环境评价范围内无声环境保护目标。 线路工程：本工程新建输电线路沿线声环境保护目标现状值监测点处的昼间噪声监测值为 43.5~56.8dB(A)，夜间噪声监测值为 39.4~47.5dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。 4 电磁环境质量现状 详见电磁专章。 5 大气现状调查与评价 本次区域环境空气质量现状数据来源于环境空气质量模型技术支持服务系统（http://data.lem.org.cn/eamds/apply/tostepone.html）发布的 2023 年 1 月 1 日至 2023 年 12 月 31 日喀什地区麦盖提县空气质量数据，见表 3-4。 表 3-4 基本污染物环境质量现状 <table><tr><th>点位名称</th><th>污染物</th><th>年评价指标</th><th>现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)</th><th>标准限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)</th><th>占标率 %</th><th>达标情况</th></tr><tr><td rowspan="6">麦盖提县 站点</td><td>SO₂</td><td>年平均</td><td>6</td><td>60</td><td>10</td><td>达标</td></tr><tr><td>NO₂</td><td>年平均</td><td>31</td><td>40</td><td>77.5</td><td>达标</td></tr><tr><td>CO</td><td>24 小时平均</td><td>3200</td><td>4000</td><td>80</td><td>达标</td></tr><tr><td>O₃</td><td>8 小时平均</td><td>141</td><td>160</td><td>88.13</td><td>达标</td></tr><tr><td>PM₁₀</td><td>年平均</td><td>132</td><td>70</td><td>188.6</td><td>超标</td></tr><tr><td>PM_{2.5}</td><td>年平均</td><td>47</td><td>35</td><td>134.3</td><td>超标</td></tr></table> 由上表可知，项目所在区域 SO₂、NO₂、CO 及 O₃ 日平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求，PM_{2.5}、PM₁₀ 的年均浓度不满足 GB3095-2012 中的二级标准要求，项目所在区域环境空气质量属于不达标区域。 6 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）和《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）内容，本项目属于第“电力热力燃气及水生产和供应业中其他”项，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。	点位名称	污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 %	达标情况	麦盖提县 站点	SO ₂	年平均	6	60	10	达标	NO ₂	年平均	31	40	77.5	达标	CO	24 小时平均	3200	4000	80	达标	O ₃	8 小时平均	141	160	88.13	达标	PM ₁₀	年平均	132	70	188.6	超标	PM _{2.5}	年平均	47	35	134.3	超标
点位名称	污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 %	达标情况																																							
麦盖提县 站点	SO ₂	年平均	6	60	10	达标																																							
	NO ₂	年平均	31	40	77.5	达标																																							
	CO	24 小时平均	3200	4000	80	达标																																							
	O ₃	8 小时平均	141	160	88.13	达标																																							
	PM ₁₀	年平均	132	70	188.6	超标																																							
	PM _{2.5}	年平均	47	35	134.3	超标																																							

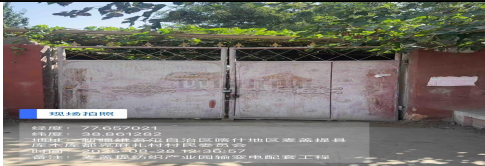
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	本工程为新建项目，无与本工程有关的原有污染情况。
---------------------	---------------------------------

生态环境 保护 目标	1 生态环境敏感区 根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中规定：穿越非生态敏感区时，以线路中心线向两侧外延 300m 为参考评价范围。则本项目识别生态环境敏感目标的范围为输变电路中心线向两侧外延 300m。 根据现场踏勘、资料收集和调研工作，本工程不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令第 16 号）第三条（一）中的环境敏感区，即不涉及国家公园、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；不涉及《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）3.3 中规定的生态敏感区；本工程不涉及新疆维吾尔自治区生态保护红线。 2 水环境保护目标 根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）规定：本项目变电站检修期间生活污水依托租用民房设施排放，不设置评价范围。 本工程不涉及《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中水环境保护目标，即不涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口，涉水的自然保护区、风景名胜区，重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等。 3 电磁环境、声环境保护目标 根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中的内容，确定本项目的评价范围为：变电站厂界外 30m、架空线路边导线地面投影外两侧各 30m。 输变电工程电磁和声环境保护目标主要为变电站附近和输电线路沿线的住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物。根据现场调查，本工程变电站评价范围内无电磁环境和声环境保护目标，输电线路评价范围内电磁环境和声环境保护目标详见表 3-6，生态环境保护目标分布图，详见附件 12。
------------------	---

序号	环境要素	环境敏感目标名称（敏感点）	功能/数量	建筑物楼层/高度	相对位置	环境影响因素	照片
1.	电磁环境、声环境	1#铁米热克村 7 巷 26 号	居民/1 户	1 层平顶/3m	线下西南 20 米	E、B、N	
2.		2#库木库都克村 3 组 022 号	居民/1 户	1 层平顶/3m	线下东侧 5 米	E、B、N	
3.		3#库木库都克村 3 组 021 号	居民/1 户	1 层平顶/3m	线下西侧 28 米	E、B、N	
4.		4#库木库都克村 3 组 023 号	居民/1 户	1 层平顶/3m	线下东侧 35 米	E、B、N	
5.		5#库木库都克村 2 村 3 组 3 号	居民/1 户	1 层平顶/3m	线下南侧 25 米	E、B、N	
6.		6#库木博斯坦村 3 组 096 号	居民/1 户	1 层平顶/3m	线下北侧 23 米	E、B、N	

7.		7#库木博斯坦村 1 组 040 号	居民/1 户	1 层平顶/3m	线下北侧 14 米	E、B、N	
8.		8#库木博斯坦村 1 组 038 号	居民/1 户	1 层平顶/3m	线下南侧 20 米	E、B、N	
9.		9#库木博斯坦村 1 组 037 号	居民/1 户	1 层平顶/3m	线下南侧 35 米	E、B、N	
10.		10#库木博斯坦村 2 组 016 号	居民/1 户	1 层平顶/3m	线下北侧 27 米	E、B、N	
11.		11#库木博斯坦村 2 组 014 号	居民/1 户	1 层平顶/3m	线下南侧 23 米	E、B、N	
12.		12#吐普硝 6 村 1 组 50 号	居民/1 户	1 层平顶/3m	线下南侧 27 米	E、B、N	

13.		13#吐普硝6村1组51号	居民/1户	1层平顶/3m	线下北侧 19米	E、B、N	
14.		14#吾尔曼村1组090号	居民/1户	1层平顶/3m	线下西侧 23米	E、B、N	
15.	电磁环境、声环境	15#吾尔曼村1组052	居民/1户	1层平顶/3m	线下北侧 22米	E、B、N	
16.		16#吾尔曼村1组054号	居民/1户	1层平顶/3m	线下北侧 31米	E、B、N	
17.		17#库木库都克存组068号	居民/1户	1层平顶/3m	线下北侧 25米	E、B、N	
18.		18#库木库都克村2组065号	居民/1户	1层平顶/3m	线下南侧 27米	E、B、N	

19.		19#26 号点跟 24 号点重复	居民/1 户	1 层平顶/3m	线下北侧 25 米	E、B、N	
20.		20#库木库都克村 2 村 2 组 20 号	居民/1 户	1 层平顶/3m	线下北侧 6 米	E、B、N	
21.		21#库木库都克村 2 村 2 组 21 号	居民/1 户	1 层平顶/3m	线下北侧 24 米	E、B、N	
22.		22#库木库都克村 2 村 2 组 22 号	居民/1 户	1 层平顶/3m	线下北侧 35 米	E、B、N	
23.		23#库木库都克村 2 村 2 组 19 号	居民/1 户	1 层平顶/3m	线下南侧 19 米	E、B、N	
24.		24#库木库都克村 2 村 2 组 18 号	居民/1 户	1 层平顶/3m	线下南侧 35 米	E、B、N	

25.		25#库木库都克村 2 村 2 组房号未知	居民/1 户	1 层平顶/3m	线下南侧 19 米	E、B、N	
26.		26#库木库都克村 2 村 2 组房号未知	居民/1 户	1 层平顶/3m	线下北侧 5 米	E、B、N	
27.		27#库木库都克村 2 村 2 组房号未知	居民/1 户	1 层平顶/3m	线下北侧 30 米	E、B、N	
28.		28#库木库都克村 4 组 040 号	居民/1 户	1 层平顶/3m	线下南侧 3 米	E、B、N	
29.		29#库木库都克村 4 组 039 号	居民/1 户	1 层平顶/3m	线下南侧 26 米	E、B、N	
30.		30#库木库克村 4 组 041 号	居民/1 户	1 层平顶/3m	线下北侧 27 米	E、B、N	

31.		31#库木库都克村 4 组 043 号	居民/1 户	1 层平顶/3m	线下南侧 30 米	E、B、N	
32.		32#库木库都克村 4 组 062 号	居民/1 户	1 层平顶/3m	线下北侧 35 米	E、B、N	
33.		33#库木库都克村 4 组 063 号	居民/1 户	1 层平顶/3m	线下南侧 7 米	E、B、N	
34.		34#库木库都克村 4 组 044 号	居民/1 户	1 层平顶/3m	线下南侧 34 米	E、B、N	
35.		35#库木博斯坦村门牌号未知	居民/1 户	1 层平顶/3m	线下南侧 27,米	E、B、N	
36.		36#库木博斯坦村 1 组 001 号	居民/1 户	1 层平顶/3m	线下北侧 35 米	E、B、N	
37.		37#吐普硝 6 村 3 组门牌号 32	居民/1 户	1 层平顶/3m	线下南侧 17 米	E、B、N	

38.		38#吐普硝6村3组门牌号未知	居民/1 户	1 层平顶/3m	线下北侧 35 米	E、B、N	
39.		39#吐普硝6村3组门牌号未知	居民/1 户	1 层平顶/3m	线下南侧 22 米	E、B、N	
40.		40#英吾斯塘村3组165号	居民/1 户	1 层平顶/3m	线下南侧 35 米	E、B、N	
41.		41#买也尔村3组013号	居民/1 户	1 层平顶/3m	线下北侧 35 米	E、B、N	
42.		42#英买里村3组069号	居民/1 户	1 层平顶/3m	线下东侧 33 米	E、B、N	

评价标准	1 评价范围 (1) 声环境 变电站:本工程变电站声环境影响评价范围为变电站厂界外 200m 范围。 输电线路:本工程声环境影响评价范围为边导线地面垂直投影外两侧各 30m 范围内。 (2) 工频电场、工频磁场 变电站:本工程变电站工频电场、工频磁场环境影响评价范围为变电站厂界外 30m 范围。 输电线路:本工程电磁环境影响评价范围为边导线地面垂直投影外两侧各 30m 范围内。 (3) 生态环境 变电站:本工程变电站生态环境影响评价范围为变电站厂界外 500m。 输电线路:本工程生态影响评价范围为输电线路边导线向两侧外延 300m 形成的带状区域。 2 环境质量标准 根据建设项目区域的环境现状、国家相关环境保护标准,本工程执行如下标准: (1) 声环境 本工程 110kV 变电站和输电线路执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准;即昼间 60dB(A),夜间 50dB(A);跨越公路交通干线两侧执行 4a 类标准:昼间 70dB(A),夜间 55dB(A)。 (2) 工频电场、工频磁场 执行《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)的规定,即电磁环境目标处工频电场为 4000V/m、工频磁场为 100μT;架空线路下耕地、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,且应给出警示标志。 3 污染物排放标准 (1) 噪声 施工期施工场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》
------	---

	(GB12523-2011)。 运行期变电站厂界噪声排放标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准限值。 (2) 固体废物 一般固体废物：一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)。 危险废物：执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。
其他	无

四、生态环境影响分析

1 产污环节分析

输变电工程建设期材料运输、土建施工、设备安装等过程中会产生一定的扬尘、施工噪声、废污水以及固体废物等影响因子。

变电站工程施工期的产污节点图参见图 4-1，架空输电线路工程施工期的产污节点图参见图 4-2。

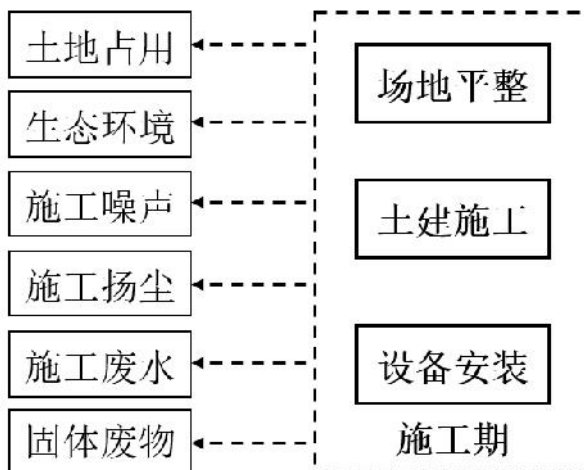


图 4-1 变电站工程施工期的产污节点图

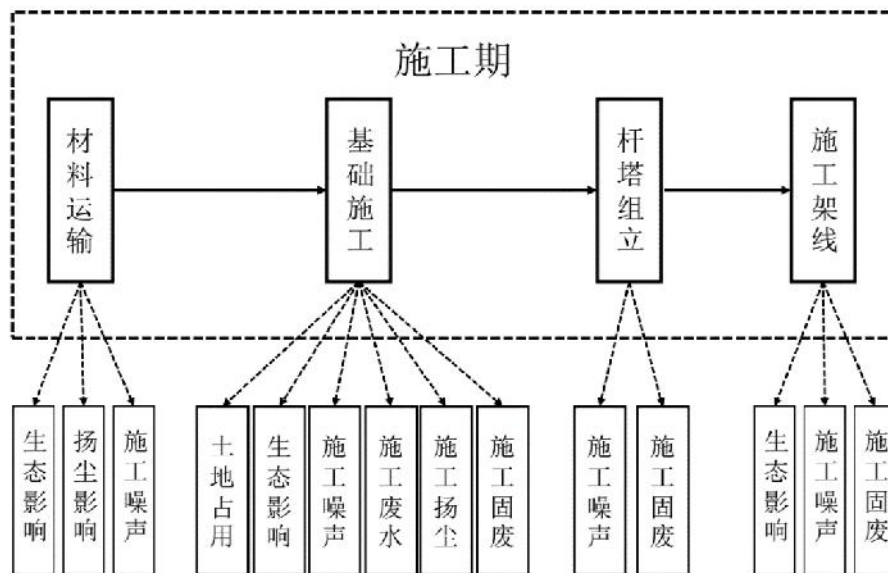


图 4-2 架空输电线路工程施工期的产污节点图

2 污染源分析

本工程施工期对环境产生的影响如下：

（1）生态环境：工程永久占地及施工场地临时占地会损坏原地表植被。同时随着工程的开工，施工机械、施工人员陆续进场，将破坏和改变局部原有野

	生动物的生存、栖息环境，施工机械噪声会驱赶野生动物，使施工区域的动物被迫暂时迁移到适宜的环境中去栖息和繁衍。 (2) 施工噪声：施工机械产生。 (3) 施工扬尘：基础开挖、土方调运以及设备运输过程中产生。 (4) 施工废污水：施工废水及施工人员的生活污水。 (5) 固体废物：施工过程中可能产生的建筑垃圾、弃土弃渣及生活垃圾等。 3 工程环保特点 本工程为 110kV 输变电工程，施工期可能产生一定的生态环境、声环境、环境大气、水环境、固体废物等影响，但施工期的环境影响是短暂的、可逆的，并可在一定时间内得到恢复。 4 施工期各环境要素影响分析 4.1 施工期生态环境影响分析 施工期对生态环境的影响主要表现在施工开挖、占地和施工活动对土地的扰动、地表植被破坏和区域内野生动物活动的影响。杆塔地基及电缆沟开挖使土壤翻动而影响土壤的结构。 4.1.1 土地占用影响分析 本工程变电站工程永久占地和临时占地面积较小，随施工期结束，带来的影响也会消除。输电线路临时占地仅涉及塔基施工区域等。电缆隧道建设前期需进行开挖，电缆敷设完成后表层覆土，对施工面进行平整和植被恢复，土地占用影响较小。临时占地占用裸地，施工结束后可进行土地整治措施，基本不影响其原有的土地用途。 4.1.2 植被影响分析 新建 110kV 变电站工程施工活动在变电站周围基本无植被覆盖，项目施工对周围环境产生影响较小。假设塔基占地均占地为耕地（不计建设用地），耕地永久占地 1.44hm²，以每亩 400kg 小麦计，耕地永久占地每年损失 8.64t 小麦。 项目施工占地估计造成零星树木砍伐 100 株； (1) 对水浇地的影响 本工程站址、线路选线已避开基本农田，但会占用少量水浇地。工程实施后，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，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。

(2) 对林地的影响

本工程进站道路途径区域占用人工林地（绿化林带），树种主要杨树。

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。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。

输电线路新建工程永久占地破坏的植被仅限塔基范围之内，占地面积很小，对区域植被及植物资源的影响很小。电缆开挖，临时施工占地影响为塔基施工用地对区域地表植被的破坏，本工程单个塔基施工时间短，临时占地对植被的破坏是短暂的，并随施工期的结束而逐步恢复，不会影响当地植被多样性。

4.1.3 动物影响分析

根据本工程的特点，对野生动物的影响主要发生在施工期。随着工程的开工，施工机械、施工人员的进场，土、石料堆积场及其它施工场地的布置，施工中产生的噪声可能干扰现有野生动物的生存环境，导致野生动物栖息环境的改变。

本工程新建 110kV 变电站工程施工活动范围较小，基本不会影响围墙外野生动物栖息环境。本工程塔基占地为空间线性方式，施工方法为间断性的，施工道路尽量利用已有道路，尽量不开辟新的道路。本工程塔基为分散分布，单个塔基占地面积小，施工人员活动范围小，施工时间短。因此本工程施工对野生动物的影响较小，且为间断性、暂时性的。施工完成后，部分野生动物仍可以到原栖息地附近区域栖息。

4.2 施工期环境大气影响分析

4.2.1 环境大气污染源

大气污染源主要是施工扬尘，施工扬尘主要来自塔基土建施工的场地平整、基础开挖等土石方工程、设备材料的运输装卸、施工现场内车辆行驶产生道路扬尘等。由于扬尘源多且分散，源高一般在 1.5m 以下，属无组织排放。受施工

	方式、设备、气候等因素制约，产生的随机性和波动性较大。 施工阶段，尤其是施工初期，输电线路的基础开挖和土石方运输都会产生扬尘污染，特别是若遇久旱无雨的大风天气，扬尘污染更为突出。施工开挖、车辆运输等产生的粉尘短期内将使局部区域内大气中的总悬浮颗粒物(TSP)明显增加。 4.2.2 施工期扬尘影响分析 （1）变电站工程 变电站施工时，由于土石方的开挖造成土地裸露，产生局部二次扬尘，可能对周围 50m 以内的局部地区产生暂时影响，但施工扬尘的影响是短时间的，在土建工程结束后即可恢复。此外，在建设期间，大件设备及其他设备材料的运输，可能会使所经道路产生扬尘问题，但该扬尘问题只是暂时的和流动的，当建设期结束，此问题亦会消失。对建设过程中的施工扬尘拟采取相关环境保护措施后，对附近区域环境空气质量不会造成长期影响。 （2）输电线路工程 线路杆塔基础开挖产生的灰尘会对线路周围局部空气质量造成影响，由于输电线路开挖塔基施工时间短，开挖面小且分散，因此受本工程施工扬尘影响的区域小、影响的时间短，并且通过拦挡、遮盖等施工管理措施可以有效减小线路施工产生的扬尘影响。临时占地区域在工程初期场地平整的过程中可能产生扬尘影响；材料进场、杆塔基础开挖、电缆沟开挖、土石方运输过程中均可能产生扬尘影响；车辆运输材料也会使途径道路产生扬尘。由于场地平整及设备进场均在工程初期，该扬尘问题是暂时性的，场地处理完毕该问题即会消失；施工道路扬尘存在于整个输电线路路径范围，但总量较小，且施工完毕该问题即会消失，对运输车辆进行覆盖以及对道路进行洒水降尘等环境保护措施后，工程对附近区域环境空气质量不会造成长期影响。 4.3 施工期废污水环境影响分析 4.3.1 废污水污染源 本工程施工污水主要来自施工人员的生活污水和少量车辆冲洗产生的废水等施工废水。 本工程施工期平均施工人员约 40 人，施工人员人均用水量约 70L/（人·d），
--	--

	生活污水产生量按总用水量的 80%计，则生活污水的产生量约 2.24m³/d。 本工程施工废水主要包括雨水冲刷开挖土石方及裸露场地，砂石料加工、施工机械和进出车辆的冲洗水。 4.3.2 废污水影响分析 施工人员就近租用民房，生活污水依托农村已有的污水处理设施处理，不会对周围水环境产生影响。建议建设单位在沿线施工场地设置移动厕所或临时厕所，并做好防渗处理，现场施工人员生活污水可依托移动厕所或临时厕所处理，处理后的污水定期清理，不外排，做好相关环保措施后，本工程施工人员产生的生活污水不会对周围水环境产生影响 本工程施工期产生的少量施工废水经处理后回用于施工场地喷洒抑尘等，不外排，不会对周围水环境产生不良影响。 4.4 施工期固体废物环境影响分析 4.4.1 施工固废污染源 本工程施工期产生的固体废物主要为输电线路杆塔基础回填余土、少量混凝土残渣等建筑垃圾及施工人员产生的生活垃圾等。 现有线路的升高改造工程在拆除原有水泥杆、杆塔等过程中会产生废旧线缆、非金属及混凝土残渣，本次评价要求施工过程将拆除的废弃物分类收集，尽量回收利用，不能回收利用的按照一般固体废物委托处置。 4.4.2 施工期固体废物环境影响分析 新建线路施工土方尽量做到就地平衡，少量余土在塔基区域采取摊平处置，输电线路和变电站施工人员产生的少量生活垃圾现场随产随收，避免随意丢弃处置。因此，本工程施工期产生的固体废物对周围环境影响较小。 4.5 施工期声环境影响分析 4.5.1 噪声源 变电站施工期在挖填方、基础施工、设备安装等阶段中，可能产生施工噪声对环境的影响。噪声源主要来源于各类施工机械的运转噪声，如挖掘机、混凝土搅拌机、汽车等，噪声水平为 70~85dB（A）。 输电线路工程塔基基础施工、铁塔组立和架线活动过程中，挖掘机、牵张机、绞磨机等机械施工噪声亦可能会对线路附近的敏感点产生影响，线路施工
--	---

噪声源声级值一般为 70~90dB(A)。

4.5.2 施工期声环境影响分析

(1) 变电站工程声环境影响分析

施工期噪声预测计算公式如下：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg \frac{r_2}{r_1}$$

式中， L_1 、 L_2 —为与声源相距 r_1 、 r_2 处的施工噪声级，dB（A）。

取最大施工噪声源值 85dB（A）对变电站施工场界噪声环境贡献值进行预测，预测结果参见表 4-1。

表 4-1 施工噪声源对变电站施工场界噪声贡献值

距变电站场界外距离(m)	1	10	15	30	80	100	150
设置拦挡设施噪声贡献值 dB(A)	64	56	54	49	41	40	36
施工场界噪声标准 dB(A)	昼间 70，夜间 55						

注：按最不利情况假设施工设备距场界 5m；拦挡措施隔声效果为 5 dB（A）。

由表 4-1 可知，施工区设置围墙后，施工活动对场界噪声贡献值可降至 64dB(A)，满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中建筑施工场界环境噪声排放限值昼间 70dB(A)排放限值的要求，但夜间均不能满足 55dB(A)排放限值的要求。根据《中华人民共和国噪声污染防治法》第四十一条：“在噪声敏感建筑物集中区域施工作业，应当优先使用低噪声施工工艺和设备”，第四十三条：“在噪声敏感建筑物集中区域，禁止夜间进行产生噪声的建筑施工作业，但抢修、抢险施工作业，因生产工艺要求或者其他特殊需要必须连续施工作业的除外。因特殊需要必须连续施工作业的，应当取得当地住房城乡建设部门发放的《建设工程夜间施工证明》等许可，并在施工现场显著位置公示或者以其他方式公告附近居民”。施工过程中应采取必要的噪声防护措施，如合理安排施工时间，尽量避免夜间施工等，减少对外环境的影响。一旦施工活动结束，施工噪声影响也就随之消除，变电站施工对站址周围的声环境影响是短暂的、可逆的，随着施工期的结束，其对环境的影响也将随之消失。

(2) 输电线路声环境影响分析

输电线路工程塔基基础施工、铁塔组立和架线活动过程中，挖掘机、牵张机、绞磨机等机械施工噪声亦可能会对线路附近的敏感点产生影响。但由于本

	工程占地面积小、开挖量小，施工时间短，单位塔基施工周期一般在 2 个月以内、施工作业时间一般在 1 周以内，且夜间一般不进行施工作业，对环境的影响是小范围的、短暂的，并随着施工期的结束，其对环境的影响也将随之消失，故对声环境影响较小。 4.6 施工期环境影响分析小结 综上所述，本工程在施工期的环境影响是短暂的、可逆的，随着施工期的结束而消失，工程施工期对周围环境的影响可接受。
运行期生态环境影响分析	1 产污环节分析 输变电工程运行期只是进行电能电压的转变和电能的输送，其产生的污染影响因子主要为工频电场、工频磁场以及噪声。同时变电站主变事故、检修产生的废油可能造成漏油环境风险。变电站运行期产污环节参见图 4-4，架空输电线路运行期产污环节参见图 4-5。 图 4-4 本工程变电站运行期产污节点图 图 4-5 本工程架空输电线路运行期产污节点图

2 污染源分析

（1）工频电场、工频磁场

工频是指交流电力系统的发电、输电、变电与配电设备以及工业与民用交流电气设备采用的额定频率，单位 Hz，我国采用 50Hz。本报告工频电场、工频磁场即指 50Hz 频率下产生的电场和磁场。

变电站主要设备及母线线路和输电线路在运行时，电压产生工频电场，电流产生工频磁场，对环境的影响主要为工频电场、工频磁场。

（2）噪声

变电站内的变压器及其冷却风扇运行会产生连续电磁性和机械性噪声，断路器、火花及电晕放电等会产生暂态的电磁性噪声。

输电线路发生电晕时产生的噪声，可能对声环境及附近居民生活产生影响。

（3）废污水

变电站为无人值守的智能化变电站，正常工况下，站内无工业废水产生，检修期间的巡检人员租用附近民房暂住，不产生生活污水。

输电线路运行期不产生废污水，不会对线路沿线水环境造成污染影响。

（4）固体废物

本工程变电站运行固体废物主要为变电站检修人员产生的少量生活垃圾以及废旧铅酸蓄电池。

根据可研资料，新建110kV变电站将采用阀控式密封铅酸蓄电池（1组，容量为200Ah）作为变电站二次系统的备用电源。变电站内蓄电池达到寿命周期后，废旧蓄电池交由有资质单位处置，站内预制舱中收集暂存。

输电线路在运行期无固体废物产生。

（5）事故漏油风险

变电站主变压器等电气设备为了绝缘和冷却的需要，其外壳内装有变压器油，正常情况下变压器油不外排，在事故和检修过程中的失控状态下可能造成变压器油的泄漏。

3 工程环保特点

本工程为 110kV 输变电工程，运行期环境影响因子主要为工频电场、工频磁场及噪声。同时，还存在少量生活污水、固体废物、变压器漏油可能造成的

	环境影响。 4 运行期各环境要素影响分析 4.1 运行期生态环境影响分析 本工程进入运行期后，变电站运行维护活动主要在站内，不影响变电站周边生态环境。输电线路巡检基本沿工程区域已有的道路进行，对周边生态环境影响较小。 4.2 运行期电磁环境影响分析及评价 本工程电磁环境影响分析内容详见电磁环境影响专题评价。 4.3 运行期声环境影响分析 4.3.1 声环境影响评价方法 (1) 变电站新建：采用模式预测的方式评价。 (2) 线路工程：110kV 架空线路声环境影响采用类比监测分析方式评价。 4.3.2 新建 110kV 变电站声环境影响分析 4.3.2.1 预测模式 采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的室外工业噪声预测模式。相关计算模式如下： (1) 根据声源声功率级或参考位置处的声压级、户外声传播衰减，计算预测点的声级 $L_p(r) = L_p(r_0) + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{abr} + A_{misc})$ 式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB； D_C ——指向性校正，dB，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的偏差程度； A_{div} ——几何发散引起的倍频带衰减，dB； A_{atm} ——大气吸收引起的倍频带衰减，dB； A_{gr} ——地面效应引起的倍频带衰减，dB； A_{abr} ——障碍物屏障引起的倍频带衰减，dB； A_{misc} ——其它多方面效应引起的倍频带衰减，dB。 (2) 各种因素引起的衰减量计算
--	--

①几何发散衰减

$$A_{div} = 20 \lg(r / r_0)$$

②大气吸收引起的衰减

$$A_{atm} = \frac{\alpha(r - r_0)}{1000}$$

式中： α ——大气吸收系数，dB/km。

③地面效应引起的衰减

$$A_{gr} = 4.8 - \left(\frac{2h_m}{r} \right) \left(17 + \frac{300}{r} \right)$$

式中：

r ——预测点距声源的距离，m；

h_m ——传播路径的平均离地高度，m。

④障碍物屏障引起的衰减

屏障衰减 A_{abr} 在单绕射（即薄屏障）情况，衰减最大取 20dB；在双绕射（即厚屏障）情况，衰减最大取 25dB。

⑤其他方面效应引起的衰减

按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中要求判定是否考虑绿化林带和建筑群引起的衰减，结合本项目现场调查，不考虑上述情况引起的衰减。

（3）贡献值计算

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left\{ \sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right\} \right]$$

式中：

L_{eqg} ——建设项目在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T ——用于计算等效声级的时间，s；

N ——室外声源个数；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M ——等效室外噪声源个数；

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

（4）噪声叠加值计算

$$L_{eq} = 10 \lg \left(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}} \right)$$

式中：

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

L_{eqb} ——预测点的背景噪声值，dB。

4.3.2.2 参数选取

(1) 噪声源

本工程拟建 110kV 变电站拟建 2 台主变压器户外布置。变电站运行期间的噪声源主要为主变压器。根据《变电站噪声控制技术导则》（DL/T1518-2016），110kV 变压器外 1m 处声压级一般不超过 63.7dB（A），按面声源进行预测。

4.3.2.3 预测点位

(1) 厂界噪声

变电站围墙高度按照 2.5m 考虑，以变电站围墙为厂界，预测点位于围墙外 1m、地面 1.2m 高度处的厂界排放噪声。

(2) 声环境保护目标

变电站声环境评价范围无声环境保护目标。

4.3.2.4 预测方案

(1) 厂界噪声

本工程为新建变电站，以变电站本期规模建成后产生的厂界噪声贡献值作为厂界噪声的评价量。

(2) 声环境敏感目标噪声

变电站声环境评价范围内无声环境保护目标。

4.3.2.5 预测结果及分析

根据新建 110kV 变电站总平面布置情况，按前述计算模式和预测参数条件下，本期工程规模条件下对变电站厂界的噪声影响进行了预测计算，相关计算结果见表 4-2，厂界排放噪声等值线分布图见图 4-6。

表 4-2 变电站运行期厂界排放噪声预测 单位：dB（A）

序号	预测点位		贡献值	噪声标准		超标和达标情况	
				昼间	夜间	昼间	夜间
1	新建 110kV 变 电站	厂界东侧 1#	34.1	60	50	达标	达标
2		厂界南侧 2#	33.1	60	50	达标	达标
3		厂界西侧 3#	34.4	60	50	达标	达标
4		厂界北侧 4#	37.7	60	50	达标	达标

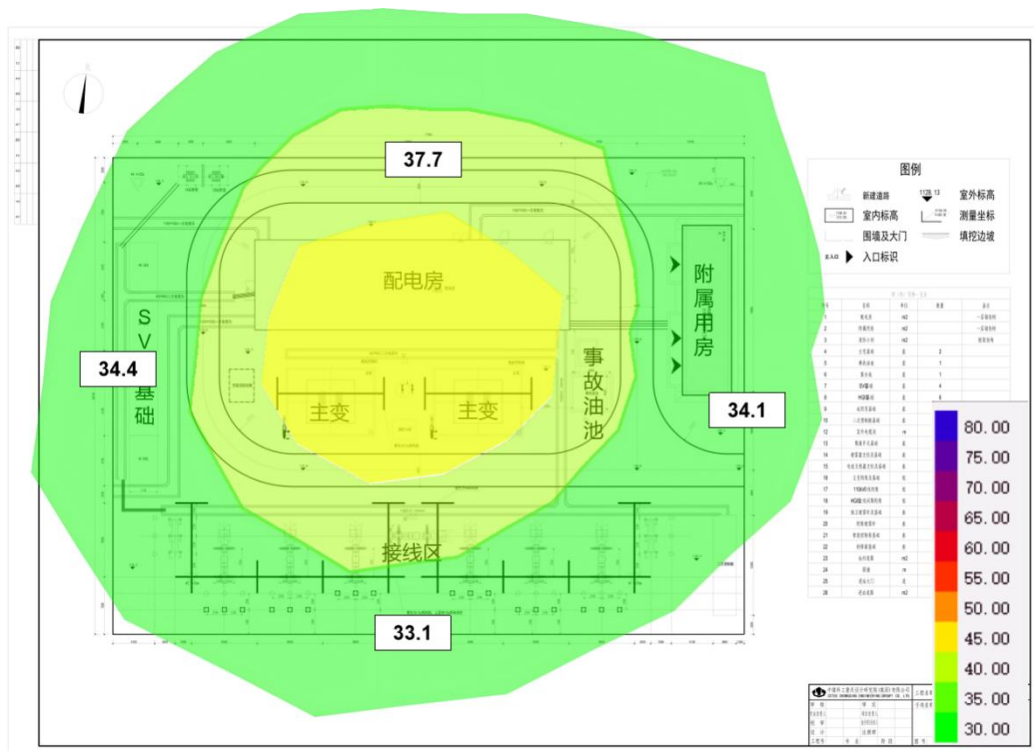


图 4-6 变电站厂界排放噪声预测等声级线图

4.3.2.6 声环境影响评价

根据预测结果可知，新建 110kV 变电站建成后，厂界噪声贡献值为 33.1~37.7dB（A），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值。变电站声环境评价范围内无声环境保护目标。

4.3.3 110kV 输电线路声环境影响分析

4.3.3.1 单回输电线路声环境影响分析

（1）类比对象

本工程新建 110kV 单回输电线路选择已运行的 110kV 吉团二线（单回路）作为类比对象。类比线路与本工程线路主要技术指标对照表见表 4-7。

表 4-7 类比线路与本工程线路（单回）技术指标对照表

主要指标	110kV 吉团二线	本工程新建 110kV 线路
电压等级	110kV	110kV
架设型式	单回路架设	单回路架设
架设及排列方式	架空/三角排列	架空/水平排列、三角排列
导线型号	JL/G1A-240/30	JL/G1A-300/40
导线直径	21.6mm	23.9mm
导线高度	13m	非居民区不低于 6m(设计阶段理论最小值)
周边环境	平原、戈壁	平原、戈壁
声环境功能区	《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类

(2) 类比对象可行性分析

由表 4-7 可知，选取的类比电压等级、周边环境及所处的声环境功能区与本工程线路基本一致，线路导线型号本项目直径略大，材质相同。本次所选类比线路架设高度与本工程输电线路存在一定差异，即类比线路架设高度为实际架设高度，环评阶段本工程输电线路高度为《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）中规定的导线对地最低理论高度。实际架设时，结合沿线地形条件实际架设高度一般会大于最低理论高度，可与类比线路导线对地高度相当。监测期间类比线路运行正常，故本次环评将 110kV 吉团二线作为单回线路类比对象是可行的，类比线路的声环境监测结果能反映本工程输电线路运行后可能产生的声环境影响水平。

(3) 类比监测点

以 110kV 吉团二线 54 号塔~55 号塔导线弧垂最低位置杆塔中心对地投影点为起点，沿垂直于线路方向监测。

(4) 类比监测内容

等效连续 A 声级。

(5) 类比监测方法及频次

按《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的规定监测方法进行监测，昼间、夜间各监测一次，每个监测点位监测时间 1min。

(6) 类比监测单位及测量仪器

监测单位：武汉中电工程检测有限。

监测仪器：AWA6228+。

(7) 类比监测时间、监测环境

测量时间：2025 年 01 月 10 日。

气象条件：晴，温度-15.9~-7.8℃，湿度 39.2~39.7%，风速 0.8m/s~1.2m/s。

监测时工况见表 4-8。

表 4-8 110kV 吉团二线断面监测时工况一览表

序号	对象	运行电压 (kV)	运行电流 (A)	有功功率 (MW)	无功功率 (MVar)
1	110kV 吉团二线	115.41~116.32	41.55~43.22	-8.21~-7.75	-1.52~-0.95

(8) 类比监测结果

110kV 吉团二线噪声监测结果见表 4-9。

表 4-9 110kV 吉团二线噪声类比监测结果 单位: dB(A)			
序号	监测点位描述	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
1	线路中心线投影点0m处	36	36
2	线路边导线投影点3.5m处（边导线下）	36	36
3	边导线外5m处	36	36
4	边导线外10m处	36	36
5	边导线外15m处	36	36
6	边导线外20m处	36	35
7	边导线外25m处	36	36
8	边导线外30m处	36	36
9	边导线外35m处	36	35
10	边导线外40m处	36	36
11	边导线外45m处	36	36
12	边导线外50m处	36	36

110kV 吉团二线噪声断面监测范围内昼间噪声监测值为 36dB(A), 夜间噪声监测值为 35~36dB(A), 均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。

根据类比监测数据, 类比线路运行期夜间噪声随距离变化趋势不明显, 根据夜间数据分析可知线路运行噪声对周围环境噪声的贡献值趋近于零, 即基本不会对周围环境产生新的噪声增量影响。本工程线路运行时产生噪声不会对周边声环境造成明显影响, 线路沿线声环境保护目标处的声环境可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应的 2 类标准。

因此可以预测本工程线路投运前后, 线路周围声环境水平保持同一水平, 能够满足相应《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。

4.3.3.2 输电线路声环境影响评价结论

由类比监测结果可知, 运行状态下 110kV 双回线路周边测点噪声基本为环境背景噪声; 线路弧垂下方离地面 1.2m 高度处的噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。

通过上述类比监测可以预测, 110kV 输电线路电晕噪声对环境的影响较小, 本工程线路投运后沿线声环境可基本维持建设前水平, 满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。本工程拟建线路评级范围内声环境保护目标满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。

	4.4 运行期水环境影响分析 4.4.1 变电站工程 新建 110kV 变电站为无人值守变电站，正常工况下，站内无工业废水产生。 4.4.2 输电线路工程 本工程输电线路运行期无废污水产生，不会对附近水环境产生影响。 4.5 运行期环境大气影响分析 本工程变电站和输电线路运行期无废气产生，对附近大气环境产生影响小。 4.6 运行期固体废物环境影响分析 4.6.1 变电站工程 变电站运行期间固体废物为定期巡检人员产生的生活垃圾以及变电站内的废旧蓄电池。 对于定期巡检人员产生的少量生活垃圾，按照日常每班人员按 1 人计，生活垃圾按 0.8kg/人·d 计算，则产生的垃圾总量约 0.288t/a，生活垃圾量约应收集集中后运至当地镇区的生活垃圾转运点，交由环卫部门妥善处理。 变电站采用蓄电池作为备用电源，新建 110kV 变电站内设置有一组容量为 200Ah 的蓄电池组，一般巡视维护时间为 2-3 月/次，电池寿命周期为 8-10 年。单体电压 2V，每组 104 只。铅酸蓄电池单体重 13.8kg，设计使用寿命 10 年，废旧铅蓄电池每 10 年产生量约 2.88t。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》“废铅蓄电池及废铅蓄电池拆解工程中产生的废铅板、废铅膏和酸液”属于危险废物，废物类别为 HW31 含铅废物，废物代码为 900-052-31，危险特性为毒性（T，C）。变电站内蓄电池由有资质单位定期进行检测，经检测其使用寿命结束后，由有资质单位进行处置。故待蓄电池达到使用寿命或需要更换时应交由有危废处置资质的单位进行处置，临时暂存危废预制废舱。 变电站内的变压器、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贮油池 1 座（容积 30m³），可使变压器在发生事故时，壳体内部的油经过铸铁管排入事故贮油池，防止变压器油随意乱排造成对环境的污染。 本工程最大单台变压器油重约 23t，油的密度为 0.895kg/m³，经计算事故油
--	---

	池的设计约 25.7m³，本工程设置的事故油池容积 30m³，满足最大单台变压器 100%排油量要求。本工程变压器底部设地下钢筋混凝土贮油坑，容积大于主变压器油量的 20%，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，能将事故油排至事故油池中。本工程的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）》，本工程事故排油属于“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，不在变电站内长时间储存。 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。产生影响。 4.6.2 输电线路工程 输电线路运行期无固体废物产生，对外环境无影响。 在输电线路定期巡线过程中，线路的检修可能产生少量废弃绝缘子、生活垃圾等固体废物，运维护人员应将生活垃圾带至垃圾集中收集点妥善处理，废弃绝缘子等废物回收处理。 4.7 环境风险分析 由于冷却或绝缘需要，变电站内变压器及其它电气设备均使用电力用油，这些冷却或绝缘油都装在电气设备的外壳内，一般无需更换（一般定期（一年一次或大修后）作预防性试验，通过对绝缘电阻、吸收比、极化指数、介质损耗、绕组泄漏电流、油中微水等综合分析，综合判断受潮情况、杂质情况、油老化情况等，如果不合格，过滤再生后继续使用），也不会外泄对环境造成危害。但在设备在发生事故并失控时，可能泄漏，污染环境，造成环境风险。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，事故变压器油经油/水分离设施处理后产生的废油、污泥属危险废物，类别代码为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为 900-220-08，危险特性为（T、I）。 为防止事故、检修时造成废油污染，变电站内一般均设置有变压器油排蓄
--	---

	系统，变压器基座四周设有事故油坑，事故油坑通过底部的事事故排油管道与具有油水分离功能的总事故油池相连。在发生事故时，泄露的变压器油将通过排油管道排入总事故油池。排入事故油池的变压器油大部分可以回收再利用，不能回收利用的少量含油废水应交由有相应资质单位处理。根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019），变电站内应设置事故油坑和总事故油池，事故油池容积宜按其接入的油量最大台全部油量确定。 新建 110kV 变电站建设一座有效容积约为 30m³ 的事故油池，主变下设置有卵石层和储油坑，通过事故排油管与事故油池相连。能够满足事故状态下最大单台主变 100% 的油量储存要求。 本期新建事故油池应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关要求采取防渗措施，防止事故状态下产生的非变压器油污染土壤和地下水。
选址 选线 环境 合理性 分析	1 线路路径方案 （1）220 千伏麦盖提变电站出 1 回接入新建 110 千伏变电站线路新建工程 本线路自麦盖提 220 千伏变电站 110 千伏侧架空出线，线路全长 26 千米，为新建单回线路。导线采用 JL3/G1A-300/40 型钢芯高导电率铝绞线全线架设双地线，采用 24 芯 OPGW 复合光缆。新建杆塔 88 基，其中单回路耐张塔 33 基，单回路直线塔 54 基，双回路耐张塔 1 基，利旧双回路铁塔 1 基。本线路自麦盖提 220 千伏变电站向东北出线，后向右转，跨越三莎高速后向东南方向约 10 公里(J11)，然后向东偏南方向跨越叶尔羌河(J12)。跨过叶尔羌河后向南，沿规划路前进 0.7 公里后左转(避让规划物流园区域)，再向东前进 1.7 公里后左转(J18)，向东 6 公里(J20)继续左转向前 1.4 公里后左转 1.5 公里(此处为了找合适位置跨越 110 千伏泰刀光线和避让基本农田，J20-J23)，J23 左转 0.3 公里后右转到新建城南纺织园 110 千伏变电站围墙外。 线路跨越三莎高速公路一次，国道 1 次，省道 3 次，跨越叶尔羌河 1 次跨越 35 千伏线路 1 次，跨越民房 4 处，本线路避开规划物流园和规划道路不涉及占用基本农田和生态红线，需要清理廊道涉及的部分杨树，本工程海拔高度在 1124m-1135m 之间，线路曲折系数 1.55，沿线地形为平地。 （2）刀郎变电站出 1 回接入新建 110 千伏变电站线路新建工程

	新建 110 千伏刀郎变至新建变 110 千伏架空线路，线路全长 10.42 千米，为新建单回线路。导线采用 JL3/G1A-300/40 型钢芯高导电率铝绞线。全线架设双地线，采用 24 芯 OPGW 复合光缆。新建杆塔 38 基，其中单回路耐张塔 18 基，单回路直线塔 19 基，双回路耐张塔 1 基。 本线路自刀郎 110 千伏变电站向南出线 2.2 公里到 J7，然后向左转 2.7 公里到 J13，总 J13 右转 0.5 公里后左转，平行麦盖提 220 千伏变-城南纺织园变 110 千伏线路，平行架设路径 4.77 公里。 线路跨越省道 1 次，跨越 35 千伏线路 1 次，跨越民房 3 处，本线路不涉及占用基本农田和生态红线，需要清理廊道涉及的部分杨树。 2 线路路径合理性分析 根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2014）中 5.2 章节要求，分析本项目的输变线路选址选线的符合性分析如下： （1）本工程新建 110kV 线路选线过程中避让了集中居民区，工程评价范围内不涉及《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中规定的生态保护目标，亦不涉及《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中规定的水环境敏感目标。 变电站站址距离负荷中心近，交通运输、进出线条件便利，根据工频电场、工频磁场及噪声影响预测，变电站建成投运后，其对周围环境的电磁环境、声环境影响可满足相关标准要求。 （2）工程选线已取得了工程麦盖提县发展和改革委员会等部门对《麦盖提纺织产业园输变电配套工程初步设计报告》的批复，原则同意本项目的变电站选址及输变线路选线。 （3）经本环评预测，在采取本环评报告中提出的各项污染防治措施和生态保护措施的基础上，工程建设和运行过程中对线路沿线的环境不会产生污染影响，且可有效减轻本工程施工及运行过程中对线路沿线生态环境的影响。 根据《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中“5 选址选线”要求，本项目选址选线不涉及生态保护红线、自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区；输变电路跨越居民区，经影响预测分析，居民区预测点处的电磁辐射、电场强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的限值。 从环境保护角度考虑，本工程新建 110kV 线路路径方案无环境保护制约性因素，本工程线路选线具有环境合理性。
--	--

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	1 施工期生态环境保护措施 1.1 土地占用保护措施 (1) 施工时开挖多余的土石方不允许随意倾倒,应采取塔基范围内回填或异地回填等方式妥善处置。 (2) 施工过程中对临时堆土采取彩条布铺垫、密目网苫盖、编织袋拦挡、彩条旗围护等措施。 (3) 施工完成后立即清理施工迹地,做到“工完、料尽、场地清”。施工结束后,对临时占地进行地表清理和土地整治,表面形成“人工结皮”恢复原有土地功能。 (4) 本项目线路塔基基础开挖以及以及地埋电缆沟的开挖产生的土方施工期间集中堆放在施工扰动范围内,并采取临时措施进行防护,施工完毕全部就地回填于塔基占地范围内,并恢复植被。 在采取上述临时防护措施和土地整治措施后,可有效控制对生态环境的破坏,利于生态环境的恢复。 1.2 植被生态恢复措施 (1) 施工期主要采取尽量减少占地、设置彩带控制施工范围、减少扰动面积、分层开挖分层回填、减少地表开挖裸露时间、避开雨季及大风天气施工、及时进行迹地恢复等生态防护措施,临时土方采取四周拦挡,上铺下盖等挡护及苫盖措施妥善堆放,以减少本工程施工对生态环境及水土流失的影响。 (2) 根据现场实际情况,合理布置铁塔位置,将塔基布置在林木较少地区,及时足额缴纳林地补偿费。 (3) 对占用水浇地应在施工前及时办理土地征用手续;采取一次性货币补偿的方式,对占用的水浇地进行补偿,保证受影响的农民生产、生活不受该项目建设的影响。对临时占用的水浇地进行土地复垦。 (4) 在满足输电功能及安全的前提下,设计阶段进一步优化线路路径,减少塔基数量,从而减少占地面积,减少对生态环境的破坏。 (5) 在塔基定位阶段根据沿线实际情况进一步合理避让,将塔基选择无植被(水浇地)分布区域进行基础施工,使因工程建设造成的生态损失降低到最小程
--------------------	--

	度。 （6）水浇地区域施工采取的措施包括：尽量选择休耕期施工，缩小施工范围，不得践踏农田；做到分层开挖，分层堆放，分层回填，对水浇地表层腐殖质土进行分层剥离与堆放，同时采取拦护等措施；根据实际情况，采取适当偏移等措施，尽量将塔基选择在田坎上以减少农作物损失；及时与当地农林行政主管部门进行沟通，接受其监督。 （7）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。 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，提高保护野生动物的意识；发现有野生动物繁殖地时，应尽量避免，不得随意干扰和破坏野生动物的栖息、活动场所。 （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的活动处，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。 （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 工程措施及水土保持措施 （1）采取尽量减少占地、控制施工范围、减少扰动面积、分层开挖分层回填、减少地表开挖裸露时间、避开雨季及大风天气施工、及时进行迹地恢复等措施； （2）严格按照设计的占地面积、基础型式等要求开挖，尽量采用人工方式，避免大开挖，做到土石方平衡，减少弃土的产生，施工结束后采用土地整治方法对弃土表面进行整平压实，减少水土流失； （3）采取挡土墙、护坡、护面、排水沟等防护措施，剥离的表土和开挖出的土石方采取四周拦挡，上铺下盖等挡护及苫盖措施妥善堆放。 （4）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，建设项目对周边生态环境影响可得到有效减缓。 1.5 线路所经不同生态单元施工期的主要环保措施 （1）农田区域 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，便于农民恢复生产。 ②尽量选择休耕期施工，缩小施工范围，不得践踏农作物。 ③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。 ④在塔基定位阶段根据沿线实际情况进一步合理避让，将塔基选择无农作物分布区域进行基础施工。 ⑤牵张场设置时，尽可能利用现有道路或沿线空地，尽量避免耕地区临时占地； ⑥施工作业尽量选择在农作物较少或无农作物区域，尽量不清除地表农作物，待施工结束后，对扰动区域适当洒水增湿，使其自然恢复。 （2）林地 ①现场实际情况，合理布置铁塔位置，将塔基布置在林木较少地区。 ②灌木公益林和青苗比较复杂的地段，采用飞艇、无人机展放轻型引绳不砍放线通道，减少林木损失。 ③采取高跨方式通过林区，避免输电廊道对树木高度的限制。 2 施工期声环境污染控制措施 为减小工程施工期噪声对周围环境的影响，本环评要求施工单位在整个施工期采取如下噪声防治措施： （1）要求施工单位文明施工，加强施工期的环境管理和环境监控工作，并接受生态环境主管部门的监督管理。 （2）依法限制施工期噪声源强，应当优先使用低噪声施工工艺和设备。本环评要求施工作业应按《低噪声施工设备指导名录（2024年版）》（工业和信
--	--

	息化部、生态环境部、住房和城乡建设部、市场监管总局 四部门公告 2024 年 第 40 号），优先选用低噪声施工设备进行施工。 （3）优化施工方案，合理安排工期，依法限制夜间施工。按《中华人民共和国噪声污染防治法》的规定，禁止夜间进行产生噪声的建筑施工作业，但抢修、抢险施工作业，因生产工艺要求或者其他特殊需要必须连续施工作业的除外。因特殊需要必须连续施工作业的，应当取得地方人民政府住房和城乡建设、生态环境主管部门或者地方人民政府指定的部门的证明，并在施工现场显著位置公示或者以其他方式公告附近居民。 （4）加强施工车辆在施工区附近的交通管理，当车辆途经附近居民点时，限速行驶、不高音鸣笛，以减少施工车辆行驶对沿途居民点的噪声影响。 本工程变电站采取限制源强、依法限制夜间高噪声施工等措施，线路塔基处分散施工，单个塔基施工期较短，且施工场地大部分位于拟建道路及已建道路两侧，施工区域对噪声影响不敏感，在采取上述环境保护措施后，本工程施工期对声环境影响较小。 3 施工期大气环境污染控制措施 为减小工程施工期扬尘对周围环境的影响，本环评要求施工单位在整个施工期采取如下施工期扬尘防治措施： （1）施工单位应文明施工，加强施工期的环境管理和环境监控工作。加强施工期现场和车辆运输扬尘污染防治，对临时堆土和细颗粒建筑材料采取苫盖遮挡措施，土石方和建筑垃圾应采取防尘布苫盖等密闭运输方式，加强施工区域裸露地表苫盖，干燥或易起尘天气下有条件的应尽量采取洒水降尘措施。 （2）施工产生的建筑垃圾等要合理堆放，应定期清运。 （3）车辆运输土方或散体材料时，必须密闭、包扎、覆盖，避免沿途漏撒，并且在规定的时间内按指定路段行驶，控制扬尘污染。 （4）加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作。 （5）变电站及输电线路附近的道路在车辆进出时洒水，保持湿润，减少或避免产生扬尘。 （6）临时堆土应及时苫盖，干燥天气下易起尘的裸露土地及时洒水抑尘。 （7）施工期间，加强施工场地抑尘和降尘措施，施工物料集中堆放并采取
--	--

	苦盖措施，严格落实“施工工地周边 100%围挡、物料堆放 100%覆盖、出入车辆 100%冲洗、施工现场地面 100%硬化、拆迁工地 100%湿法作业、渣土车辆 100%密闭运输”的 6 个 100%控尘要求。 本工程施工期较短且施工地点较分散，在采取上述防护措施后，本工程施工期对环境大气影响较小。 4 施工期水环境污染控制措施为减小工程施工期废水对周围环境的影响，本环评要求施工单位在整个施工期采取如下施工期废水防治措施： （1）输电线路施工时，现场施工废水产生量较少，主要由基础养护冲洗、少量车辆冲洗产生，施工单位现场可设置简易沉砂池，采用掏挖方式并用防水布衬垫，施工废水经收集沉淀后可用于场地洒水降尘或自然蒸发。 （2）加强施工期废污水管理，施工人员生活污水可经租用民房的污水处理设施，不得随意排放。 （3）对线路运行维护人员进行水环境相关知识的培训，提高他们的环境保护意识，将工程运行维护过程中产生的生活垃圾等废物妥善处理，及时消除由此带来的环境影响。 5 固体废物污染控制措施 为减小工程施工期固体废物对周围环境的影响，本环评要求施工单位在整个施工期采取如下施工期固体废物防治措施： （1）明确要求施工过程中的建筑垃圾及生活垃圾应分别收集存放，及时清运。生活垃圾实行袋装化，封闭贮存；建筑垃圾分类堆存，并采取必要的防护措施（防雨、防扬尘等）。 （2）本工程变电站三通一平工作产生的表土应集中收集堆放，结合附近区域的绿化工程或土地改造工程综合利用。主变等建构筑物基础开挖余土应结合场地平整综合利用，严禁边挖边弃。 （3）新建输电线路塔基开挖多余土方应在塔基征地范围内进行平整，同时在表面进行绿化恢复。 （4）施工结束后对施工区域再次进行清理，做到“工完、料尽、场地清”。 在采取了上述固体废物防治措施后，本工程施工期产生的固体废物对环境影响很小。
--	---

各项污染防治措施均根据国家环境保护要求及相关的设计规程规范提出和设计，同时结合已建成的同等级的输变电工程设计、实际运行经验确定的，因而在技术上合理、可操作性强，是可行的。

在采取上述临时防护措施后，可有效的保护生态环境，使本工程的建设对生态环境的影响在环境可接受的范围内。

6 临时工程即选址合理性分析

本项目临时工程主要为输变电线路牵线时设置的 1 处牵张场，位置在 220 千伏麦盖提变电站出 1 回接入新建 110 千伏变电站输变电线路 T39、T40 塔基处，临时占地 1.5km²，经现场踏勘，临时占地类型为裸地。

临时工程不占用生态红线等环境敏感目标；牵张场布置 1 台大牵引机+1 台中牵引机，在张力场布置 1 台四线张力机+二线张力机，同时展放六根导线。对周围环境的影响主要表现在工程机械噪声及尾气排放，施工期为 1 个月，时间较短。

综上所述，临时工程施工期采取合理安排施工时间，选用合格尾气排放的工程机械等措施，施工结束后对临时占地及周围受影响的植被进行恢复，临时工程选址合理，对周围环境影响可接受。

7 生态环境保护措施及预期效果

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

表 5-1 施工期生态环境保护措施及预期效果一览表

序号	生态保护措施要求	实施部位	实施时间	责任主体	实施保障	实施效果
1	应在施工前及时办理土地征用手续	建设项目施工场所、区域	开工前	建设单位	①建立环境管理机构，配备专职或兼职环保管理人员； ②制定相关方环境管理条款、质量管理规定； ③加强环境监理，开展经常	取得征地手续，对农用地、林地损失进行经济补偿
2	尽量减少占地、控制施工范围、减少扰动面积，作业区四周设置彩带控制作业范围；尽量选择休耕期施工，缩小施工范围，不得践踏农田；做到分层开挖，分层堆放，分层回填，对水浇地表层腐殖质土进行分层剥离与堆放，同时采取拦护等措施；根据实际情况，采取适当偏移等		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

		措施，尽量将塔基选择在田坎上以减少农作物损失；及时与当地农林行政主管部门进行沟通，接受其监督。				性检查、监督，发现问题及时解决、纠正	
	3	分层开挖分层回填、对耕地表层腐殖质土的进行分层剥离与堆放，同时采取拦护等措施					减少土壤养分的流失，恢复土壤肥力和土壤理化性质，使土壤、植被受影响程度最低
	4	减少地表开挖裸露时间、避开雨季及大风天气施工、及时进行迹地恢复等					
	5	对建设项目临时占用的耕地开展土地复垦		施工后期	建设单位		
	6	对牵张场、施工道路等临时占地区域，在施工结束后，对占地范围内清理平整，对扰动区域适当洒水增湿，使其自然恢复，逐渐恢复为原有地貌		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			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
	8	施工人员生活污水可经租用民房的污水处理设施，不得随意排放。	变电站内	全部施工期	施工单位		无废水外排，对地表水体无影响
	9	采用低噪声设备，加强维护保养，严格操作规程，限制夜间施工	变电站内	全部施工期	施工单位		对周边声环境无影响
	10	道路及施工面洒水降尘、物料运输篷布遮盖、土石方采用防尘布(网)苫盖、禁止焚烧可燃垃圾	建设项目施工场所、区域	全部施工期	施工单位		对周边大气环境影响较小
	11	生活垃圾运至就近垃圾转运站处置；施工土方回填、护坡、平整及迹地恢复；可用包装袋及拆除材料统一回收、综合利用	建设项目施工场所、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。
运行期生态环境保护措施	1 运行期生态环境保护措施 (1) 加强对巡检人员开展生态保护知识培训，增强巡检人员保护意识，规范巡检行为，禁止随意践踏植被、破坏地表结皮。 (2) 运营期运检维修人员检修时，对于难以进入的农田区域，禁止随意开辟道路，禁止随意践踏农田区域，避免破坏当地经济作物，造成土地硬化。禁止拔取当地农作物，禁止将垃圾扔于农田区域，影响当地农田经济作物生长。						

	(3) 强化对线路设备检修维护人员的生态保护意识教育，加强管理，禁止滥采滥伐，避免因此导致的沿线自然植被和生态系统的破坏。 (4) 巡检人员应将工程巡检过程中产生的废弃绝缘子、生活垃圾等废弃物随身带走妥善处置，及时消除由此带来的环境风险影响。 2 运行期电磁环境污染控制措施 运营期电磁环境保护措施见“电磁环境影响专题评价”，通过落实相关措施，建设项目运营期 110kV 输电线路产生的电磁场对周边环境影响较小，在可接受范围内。 3 运行期噪声污染控制措施 运行期需要做好设施的维护和运行管理，定期开展环境监测，变电站运行期间厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类排放标准限值要求，输电线路沿线的声环境保护目标处的声环境均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类功能区标准限值要求。 4 运行期水环境污染控制措施 变电站运行期排水采取雨污分流制排水系统。站区内雨水采取散排及自渗排水方式。 5 运行期环境大气污染控制措施 本工程运行期不产生大气污染物，不会对项目周边环境大气产生影响。 6 运行期固体废物污染控制措施 变电站运行期间固体废物为定期巡检人员产生的生活垃圾以及变电站内的废旧蓄电池。 (1) 对于定期巡检人员产生的少量生活垃圾，应集中收集后运至当地的生活垃圾转运点，生活垃圾由生活垃圾中转站转运至麦盖提县生活垃圾无害化处理场处置。 (2) 变电站采用蓄电池作为备用电源，废铅酸蓄属于危险废物，暂存于危废预制舱（建筑面积 12m²），委托有资质单位处理，严禁危废随意丢弃。 (3) 变电站正常运行期间不会产生废变压器油，检修状态下产生的废油不在站内暂存，交由有资质的单位进行处置。事故油及含油废水经事故油池收集后交由有资质的单位进行处置。
--	---

	(4) 在输电线路运行期，定期巡线过程中，线路的检修可能产生少量固体废物，运行维护过程中产生的废弃绝缘子、生活垃圾等废物不得随意丢弃，线路运维人员应将生活垃圾带至垃圾集中收集点妥善处理，最终转运至麦盖提县生活垃圾无害化处理场处置，废弃绝缘子等废物回收处理。 7 危险废物贮存、收集与运输管理 危险废物储存设施严格执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求。 (1) 危险废物贮存设施污染控制要求一般规定 ①贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。 ②贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。 ③贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。 ④贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s），或其他防渗性能等效的材料。 ⑤同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。 ⑥贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。 (2) 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。 （3）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。 危险废物运输及管理要求： （1）根据《危险废物产生单位管理计划制定指南》（生态环境部公告 2016 年第 7 号）要求，产生危险废物的单位应依据国家相关法律法规和标准规范的有关要求制定管理计划，并严格按照管理计划加强危险废物全生命周期的环境管理。
--	--

(2) 根据《危险废物转移管理办法》(2022 年 1 月 1 日实施)，危险废物转移应遵循就近原则。产生危险废物的单位应执行危险废物转移联单制度，通过国家危险废物信息管理系统填写、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。

(3) 产生危险废物的单位应对承运人或者接受人的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，并在合同中约定运输、贮存、利用、处置危险废物的污染防治要求及相关责任。

综上所述，本工程产生的各类固体废物均得到妥善的处理处置，其处置措施可行，处置去向明确。本工程固体废物分类处置不会对周围环境产生二次影响。

8 运行期环境风险控制措施

变电站内设置变压器油排蓄系统，变压器基座四周设有事故油坑，事故油坑通过底部的事事故排油管道与具有油水分离功能的总事故油池相连，事故油池防渗效果需满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的相关要求。在发生事故时，泄露的变压器油将通过排油管道排入总事故油池。排入事故油池的变压器油大部分可以回收再利用，不能回收利用的少量含油废水应交由有相应资质单位处理。

加强对事故油池及其排导系统的巡查和维护，做好运行期间的管理工作；对于产生的事故油及含油废水不得随意处置，必须由具有危险废物处理资格的机构妥善处理。

针对变电站内可能发生的突发环境事件，应按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，并定期演练。

9 生态环境保护措施及预期效果

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

表 5-2 运营期生态环境保护措施及预期效果一览表

序号	生态保护措施要求	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。	建设项目生产运营场所、	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；	运行期巡检对生态环境影响很小
3	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

			区域			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	达标。
	4	生活垃圾采用垃圾箱临时存放，定期运至就近垃圾收集站；废电气设备、废铅蓄电池交由原厂处置或有相应资质单位回收处理。					各类固体废弃物能够妥善处置
	5	变电站按功能分区布置；线路经过民房敏感点，线高大于或等于 7.0m；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。					变电站及线路运行时产生的电磁环境影响满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)要求。
	6	建设项目环保竣工验收监测一次，建设单位组织开展定期监测，有投诉时监测。					监测结果达标

其他	1 环境管理与监测计划 1.1 环境管理 1.1.1 环境管理机构 输变电工程一般不单独设立环境监测站。建设单位或运行单位在管理机构内配备必要的专职和兼职人员，负责环境保护管理工作。 1.1.2 施工期环境管理 鉴于建设期环境管理工作的重要性，同时根据国家的有关要求，本工程的施工将采取招投标制。施工招标中应对投标单位提出建设期间的环保要求，并应对监理单位提出环境保护人员资质要求。在施工设计文件中详细说明建设期应注意的环保问题，严格要求施工单位按设计文件施工，特别是按环保设计要求施工。环境监理人员对施工中的每一道工序都应严格检查是否满足环保要求，并不定期地对施工点进行抽查形式的监督检查。建设期环境管理的职责和任务如下： （1）贯彻执行国家、地方的各项环境保护方针、政策、法规和各项规章制度。 （2）制定本工程施工中的环境保护计划，负责工程施工过程中各项环境保护措施实施的监督和日常管理。 （3）收集、整理、推广和实施工程建设中各项环境保护的先进工作经验和技术。 （4）组织和开展对施工人员进行施工活动中应遵循的环保法规、知识的培训，提高全体员工文明施工的认识。 （5）负责日常施工活动中的环境监理工作，做好工程用地区域的环境特征调查。 （6）在施工计划中应适当计划设备运输道路，以避免影响当地居民生活，施工中应考虑保护生态和避免水土流失，合理组织施工，不在站外设置临时施工用地。 （7）做好施工中各种环境问题的收集、记录、建档和处理工作。 （8）监督施工单位，使设计、施工过程的各项环境保护措施与主体工程同步实施。
----	--

1.1.3 工程竣工环境保护验收

根据《建设项目环境保护管理条例》《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》和《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HH705-2020）等文件要求，本工程的建设应执行污染治理设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度。建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院生态环境行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假。除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当依法向社会公开验收报告。

1.1.4 运行期环境管理

本工程在运行期宜使用原有环境管理部门。环保管理人员应在各自的岗位责任制中明确所负的环保责任。监督国家法规、条例的贯彻执行情况，制订和贯彻环保管理制度，监控本工程主要污染源，对各部门、操作岗位进行环境保护监督和考核。环境管理的职能为：

（1）制订和实施各项环境管理计划。

（2）建立工频电场、工频磁场、噪声监测、生态环境现状数据档案。

（3）掌握项目所在地周围的环境特征和重点环境保护目标情况。建立环境管理和环境监测技术文件，做好记录、建档工作。技术文件包括：污染源的监测记录技术文件；污染控制、环境保护设施的设计和运行管理文件；导致严重环境影响事件的分析报告和监测数据资料等。

（4）检查污染防治设施运行情况，及时处理出现的问题，保证治理设施正常运行。

（5）协调配合上级环保主管部门所进行的环境调查，生态调查等活动。

1.1.5 环境保护培训

应对与工程项目有关的主要人员，包括施工单位、运行单位、受影响区域的公众，进行环境保护技术和政策方面的培训与宣传，从而进一步增强施工、运行单位的环保管理的能力，减少施工和运行产生的不利环境影响，并且能够更好地参与和监督本工程的环保管理；提高人们的环保意识，加强公众的环境保护和自我保护意识。具体的环保管理培训计划见表 5-3。

表 5-3 环保管理培训计划		
项目	参加培训或宣传的对象	培训内容
环境保护知识和政策	变电站周围及输电线路沿线的居民	1.电磁环境影响的有关知识 2.声环境质量标准 3.电力设施保护条例 4.其他有关的国家和地方的规定
环境保护管理培训	建设单位或负责运行的单位、施工单位、其他相关人员	1.中华人民共和国环境保护法 2.中华人民共和国草原法 3.中华人民共和国野生动物保护法 4.中华人民共和国野生植物保护条例 5.建设项目环境保护管理条例 6.其他有关的管理条例、规定
野生动植物保护	施工及其他相关人员	1.中华人民共和国野生动物保护法 2.中华人民共和国野生植物保护条例 3.其他有关的地方管理条例、规定
1.1.6 公众沟通协调应对机制 针对输变电工程附近由静电引起的电场刺激等实际影响，建设单位或运行单位应在线路附近设置警示标志，并建立该类影响的应对机制。同时，加强同当地群众的宣传、解释和沟通工作，确有必要时采取接地、屏蔽等措施，消除实际影响。		
1.2 环境监测 1.2.1 环境监测任务 （1）制定监测计划，监测工程施工期和运行期环境要素及评价因子的变化。 （2）对工程突发的环境事件进行跟踪监测调查。		
1.2.2 监测点位布设 监测点位应布置在人类活动相对频繁区域。线路工程监测点可布置在线路附近人为活动较为频繁的区域。		
1.2.3 监测技术要求 （1）监测范围应与工程影响区域相符。 （2）监测位置与频次应根据环境影响评价、工程竣工环境保护验收的要求确定。 （3）监测方法与技术要求应符合国家现行的有关环境监测技术规范和环境监测标准分析方法。 （4）应对监测提出质量保证要求。		
1.2.4 环境监测计划		

	(1) 电磁环境监测		
	1) 监测项目：工频电场、工频磁场		
	2) 监测方法：按《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013)中的方法进行。		
	3) 监测时间：①工程建成正式投产后第一年结合竣工环境保护验收监测一次；②运行期间存在投诉或纠纷时进行监测；③例行环境监测计划或生态环境主管部门要求时进行监测。④主变压器、母线设备等维修后，进行监测。		
	4) 监测频次：各拟定点位监测一次。		
	(2) 噪声监测		
	1) 监测项目：等效连续 A 声级。		
	2) 监测方法：按《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)、《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的监测方法进行。		
	3) 监测时间：①工程建成正式投产后第一年结合竣工环境保护验收监测一次；②运行期间存在投诉或纠纷时进行监测；③例行环境监测计划或生态环境主管部门要求时进行监测；④主要噪声源大修前后进行监测。		
	4) 监测频次：各拟定点位昼夜间各监测一次。		
	电磁环境、声环境监测计划见表 5-4。		

表 5-4 环境监测计划要求一览表

监测内容		监测布点		监测时间	监测项目
运行期	工频电场、工频磁场	变电站	变电站厂界四周各均匀布设至少 1 个监测点，在高压侧或距带电构架较近的围墙侧适当增加监测点位；垂直进出线围墙布置监测断面，以 5m 间隔布置测点，测至 30m 处。	①工程建成正式投产后第一年结合竣工环境保护验收监测一次；②运行期间存在投诉或纠纷时进行监测；③例行环境监测计划或生态环境主管部门要求时进行监测；④主变压器、母线设备等维修后，进行监测。	工频电场 工频磁场
		线路	线路沿线环境电磁敏感目标监测布点；垂直线路布置监测断面，以 5m 间隔布置测点，测至 30m 处。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)。		
	噪声	变电站	变电站厂界四周各均匀布设至少 1 个监测点位。	①工程建成正式投产后第一年结合竣工环境保护验收监测一次；②运行期间存在投诉或纠纷时进行监测；	等效连续 A 声级
		线路	线路沿线声环境保护目标		

		路	处布设监测点。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）	③例行环境监测计划或生态环境主管部门要求时进行监测；④主要噪声源大修前后。	
	生态环境 监测计划 及水土流 失防治计 划		（1）监测调查范围：变电站周边 500m 以内、输电线路边导线地面投影外两侧各 300m 内带状区域范围； （2）监测调查要求：生态监管主要是定期对建设项目临时占地的植被恢复情况和水土流失控制情况进行调查统计，根据实际情况制定完善生态恢复计划，确保建设项目临时占地恢复原有地貌； （3）执行标准：所调查的区域生态环境与其周边生态环境对比，无明显差别。		生态系 统：土壤、 植被、生 物多样 性；

环保 投资	本工程估算动态总投资为 10689.94 万元，其中环保投资为 54.4 万元，占工程总投资的 0.51%。工程环保投资具体见表 5-5。		
	表 5-5 工程环保投资估算表		
	序号	项目	投资估算（万元）
	1	主变油坑、卵石及事故油池	18.4
	2	占地恢复	10
	3	生态保护措施费	6
	4	线路警示标识、环保教育培训	4
	5	施工场地围栏、固体废物处理、抑尘降噪、废污水处理等防治措施费	8
	6	危废预制舱 1 个	4
	7	验收、监测等	4
	8	环保投资费用合计	54.4
	9	工程总投资	10689.94
	10	环保投资占总投资比例	0.51%
	建设单位		
	/		
	/		
	/		

六、生态环境保护措施监督检查清单相应补充变电站的内容

内容 要素	施工期		运行期	
	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) 土地占用保护措施 ①塔基区施工前开挖扰动区域进行表土剥离，剥离的表土临时堆放在塔基临时施工场地进行防护，施工过程中对临时堆土采取彩条布铺垫、密目网苫盖、编织袋拦挡、彩条旗围护等措施。 ②施工结束后将基础余土在塔基区征地范围内平整压实，并及时采取表土回覆措施和植被恢复措施。 (2) 植物保护措施 ①水浇地区域施工采取的措施包括：尽量选择休耕期施工，缩小施工范围，不得践踏农田；做到分层开挖，分层堆放，分层回填，对水浇地表层腐殖质土进行分层剥离与堆放，同时采取拦护等措施。 ②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，施工后期对各类施工临时占地予以土地整治。 ⑥在塔基基础及杆塔等施工完毕后，应按设计要求立即对	(1) 土地占用保护 塔基施工区临时堆土未见随意堆放，施工结束后未见临时堆土，施工结束后临时占地原有土地功能未见严重破坏。施工期落实临时拦挡苫盖措施，施工结束后临时场地基本平整恢复。 (2) 植物保护 施工过程中，施工便道和施工场地未随意开辟，工程施工区以外区域地表及植被未见破坏，施工过程中未见随意铲除植被、破坏生态环境现象。施工过程中未发生水土流失。施工期未发生明显的铲挖、碾压植被等破坏行为，施工结束后扰动区域结合原始地表基本恢复植被状态，与周围环境基本协调。 (3) 动物保护 施工过程中未出现捕捉野生动物行为，未出现随意干扰	①加强对巡检人员开展生态保护知识培训，增强巡检人员保护意识，规范巡检行为，禁止随意践踏植被。 ②在植被生长区域，要避免进入非必要区域，减少对植被的踩踏。 ③规划巡检路线时，尽量利用现有的道路、小径等， ④巡检人员应将工程巡检过程中产生的废弃绝缘子、生活垃圾等废弃物随身带走妥善处置，及时消除由此带来的环境风险影响。	①完整的培训记录； ②规范的巡检计划及记录内容； ③明确巡检人员管理要求。

	塔基础周边开挖部分进行覆土，并进行平整夯实，以减少水土流失；对作业区施工扰动区地表进行平整。 （3）动物保护措施 ①施工前对施工人员进行宣传和教，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；发现有野生动物繁殖地时，应尽量避免，不得随意干扰和破坏野生动物的栖息、活动场所。 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的活动处，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。 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。	和破坏野生动物栖息、活动的行为，夜间未施工。 （4）水浇地保护 对占用水浇地应在施工前及时办理土地征用手续；采取一次性货币补偿的方式，对占用的水浇地进行补偿，保证受影响的农民生产、生活不受该项目建设的影响。对临时占用的水浇地进行土地复垦。		
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	（1）施工期废水防治措施 ①变电站工程施工期施工人员生活废水依托农村已有的污水处理设施处理。 ②输电线路施工时，现场施工废水产生量较少，主要由基础养护冲洗、少量车辆冲洗产生，施工单位现场可设置简易沉砂池，采用掏挖方式并用防水布衬垫，施工废水经收集沉淀后可用于场地洒水降尘或自然蒸发。 ③加强施工期废污水管理，施工人员生活污水可经租用民房的污水处理设施收集处理，不得随意排放。 ④对线路运行维护人员进行水环境相关知识的培训，提高他们的环境保护意识，将工程运行维护过程中产生的生活垃圾等废物妥善处置，及时消除由此带来的环境影响。	输电线路施工过程中未见施工废水、生活污水随意漫排，生活垃圾等为见随意丢弃。	/	/

地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	①要求施工单位文明施工，加强施工期的环境管理和环境监控工作，并接受生态环境主管部门的监督管理。 ②依法限制施工期噪声源强，应当优先使用低噪声施工工艺和设备。本环评要求施工作业应按《低噪声施工设备指导名录（2024年版）》（工业和信息化部、生态环境部、住房和城乡建设部、市场监管总局 四部门公告 2024 年 第 40 号），优先选用低噪声施工设备进行施工。 ③优化施工方案，合理安排工期，依法限制夜间施工。按《中华人民共和国噪声污染防治法》的规定，在噪声敏感建筑物集中区域，禁止夜间进行产生噪声的建筑施工作业，但抢修、抢险施工作业，因生产工艺要求或者其他特殊需要必须连续施工作业的除外。因特殊需要必须连续施工作业的，应当取得地方人民政府住房和城乡建设、生态环境主管部门或者地方人民政府指定的部门的证明，并在施工现场显著位置公示或者以其他方式公告附近居民。 ④加强施工车辆在施工区附近的交通管理，当车辆途经附近居民点时，限速行驶、不高音鸣笛，以减少施工车辆行驶对沿途居民点的噪声影响。	（1）施工单位文明施工，加强施工期的环境管理和环境监控工作，并主动接受生态环境主管部门的监督管理。 （2）施工单位采用噪声水平满足国家相应标准的施工机械设备，并在施工场周围设置围挡设施，施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求。 （3）施工过程中，避免夜间施工，若确需夜间施工，应禁止高噪声施工作业。 （4）加强施工噪声管理工作，避免施工扰民。	运行期做好设施的维护和运行管理，定期开展环境监测，输电线路沿线的声环境保护目标处的声环境均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应功能区标准限值要求。变电站周围无声环境敏感目标，厂界四周满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的限值要求。	变电站厂界排放噪声应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的限值；输电线路沿线声环境保护目标噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应功能区标准限值要求。
振动	/	/	/	/
大气环境	①施工单位应文明施工，加强施工期的环境管理和环境监控工作。加强施工期现场和车辆运输扬尘污染防治，对临时堆土和细颗粒建筑材料采取苫盖遮挡措施，土石方和建筑垃圾应采取防尘布苫盖等密闭运输方式，加强施工区域裸露地表苫盖，干燥或易起尘天气下有条件的应尽量采取洒水降尘措施。	施工产生的建筑垃圾未见随意堆放，未出现长时间未清理现象，运输土方或散体材料车辆未在运输过程中沿途漏撒，运输车辆未出现大面积扬尘。	/	/

	②施工产生的建筑垃圾等要合理堆放，应定期清运。 ③车辆运输土方或散体材料时，必须密闭、包扎、覆盖，避免沿途漏撒，并且在规定的时间内按指定路段行驶，控制扬尘污染。 ④加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作。 ⑤变电站及输电线路附近的道路在车辆进出时洒水，保持湿润，减少或避免产生扬尘。 ⑥临时堆土应及时苫盖，干燥天气下易起尘的裸露土地及时洒水抑尘。			
固体废物	①明确要求施工过程中的建筑垃圾及生活垃圾应分别收集存放，及时清运。生活垃圾实行袋装化，封闭贮存；建筑垃圾分类堆存，并采取必要的防护措施（防雨、防扬尘等）。 ②本工程变电站三通一平工作产生的表土应集中收集堆放，结合附近区域的绿化工程或土地改造工程综合利用。主变等建构筑物基础开挖余土应结合场地平整综合利用，严禁边挖边弃。 ③新建输电线路塔基开挖多余土方应在塔基征地范围内进行平整，同时在表面进行绿化恢复。 ④施工结束后对施工区域再次进行清理，做到“工完、料尽、场地清”。	建筑垃圾和生活垃圾未见堆放一起，施工结束后未见遗留施工物料、堆土、垃圾等。	定期巡线过程中产生的废弃绝缘子、生活垃圾等废物不得随意丢弃，线路运维人员应将生活垃圾带至垃圾集中收集点妥善处置，废弃绝缘子等废物回收处理。	定期巡线过程中产生的废弃绝缘子、生活垃圾等废物收集后带至垃圾集中收集点进行妥善处置，废弃绝缘子等废物进行回收处理。
电磁环境	①严格按照《110~750kV 架空输电线路设计技术规范》（GB50545-2010）选择相导线排列形式，导线、金具及绝缘子等电气设备、设施，提高加工工艺，防止尖端放电和起电晕；此外，输电线路经过不同地区时亦严格按照上述规定设计导线对地距离、交叉跨越距离。 ②本工程拟建 110kV 架空输电线路导线经过非居民区最小对地高度不低于 6m。经过居民区最小对地高度不低于 7m。	本工程输电线路经过居民区和非居民区，电磁环境均达标，未出现超标情况。	（1）严格落实导线对地最低设计高度，降低电磁环境的影响。 （2）杆塔悬挂警示警告标志，加强员工安全教育，加强电磁环境科普知识的宣贯。 （3）运行期需要做好设施的维护和运行管理，定期开展环境监测，确保电磁环境满足《电磁环境控制限值》	输电线路经过居民区和非居民区，电磁环境均达标，不出现超标情况。

			(GB8702-2014)相关要求。 (4) 在项目运行期, 要求变电站运行维护人员对变电站进行定期巡查及维护, 保障变电站的正常运行, 防止由于变电站运行故障产生额外电磁环境影响的情况发生。	
环境风险	新建 110kV 变电站在事故油池有效容积为 30m ³ , 能够满足最大一台主变压器 100%油量容纳的容积要求。事故油池和贮油坑防渗效果需满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 的相关要求。	新建 110kV 变电站的事故油池有效容积能够满足最大一台主变压器 100%油量容纳的容积要求。事故油池和贮油坑采取防渗措施, 防渗效果满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 的相关要求。	加强对事故油池及其排导系统的巡查和维护, 做好运行期间的管理工作; 对于产生的事故油及含油废水不得随意处置, 必须由具有危险废物处理资格的机构妥善处理。	定期巡查和维护。对于产生的事故油及含油废水不得随意处置, 必须由具有危险废物处理资格的机构妥善处理。
环境监测	制定监测计划, 监测工程施工期环境要素及评价因子的变化。	监测结果满足相应的法律法规要求。	①调试运行结合竣工环境保护验收监测一次。 ②运行期间存在投诉或纠纷时进行监测。 ③例行环境监测计划或生态环境主管部门要求时进行监测。 ④主变压器、母线设备等维修后, 进行监测。	按环境监测计划开展环境监测。
其他	/	/	/	/

七、结论

麦盖提纺织产业园输变电配套工程的建设符合当地电网规划和生态环境规划。在设计、施工和运行阶段均采取了一系列的环境保护措施，在严格执行本环境影响报告表中规定的各项污染防治措施和生态保护措施后，从环境保护的角度而言，本工程是可行的。

电磁环境影响专题评价

编制单位：新疆润水环保技术有限公司

编制日期：二〇二五年九月

1、总则

1.1 项目规模

麦盖提纺织产业园输变电配套工程主要建设内容包括：

(1) 变电站工程

本工程新建 110kV 变电站 1 座，总占地面积 4863.9m²，规划 2 台 63MVA 主变，本期建设 2 台 63MVA 主变；接入变电站 110 千伏侧进出线规划 4 回，本期建设 2 回；配出规划 35 千伏侧进出线规划 4 回，本期建设 4 回。10 千伏侧进出线规划 16 回，本期建设 8 回。

站内设有垃圾收容设施，变电站运检维修人员生活垃圾集中暂存于内，并定期交由当地环卫部门清运；变电站内新建事故油池一座，容积为 30m³，按单台主变最大含油量 23t（约 25.7m³）设计，满足事故废油的收集需要。

(2) 输电线路工程

①220 千伏麦盖提变电站～新建 110 千伏变电站

该线路自麦盖提 220 千伏变电站 110 千伏侧架空出线至新建 110 千伏变电站侧出线构架，单回线路全长 26 千米。导线采用 JL3/G1A-300/40 型钢芯高导电率铝绞线，全线架设双地线，采用 24 芯 OPGW 复合光缆。

新建杆塔 88 基，其中单回路耐张塔 33 基，单回路直线塔 54 基，双回路耐张塔 1 基，利旧双回路铁塔 1 基。

②刀郎 110kV 变电站～新建 110 千伏变电站

新建 110 千伏刀郎变至城南纺织园区变 110 千伏架空线路，线路全长 10.42 千米，为新建单回线路。导线采用 JL3/G1A-300/40 型钢芯高导电率铝绞线。全线架设双地线，采用 24 芯 OPGW 复合光缆。新建杆塔 38 基，其中单回路耐张塔 18 基，单回路直线塔 19 基，双回路耐张塔 1 基。

③110 千伏牌墩线、牌刀线和麦刀线升高改造工程

为满足交叉跨越距离要求，本次建设拟对现有的 110 千伏牌墩线、牌刀线和麦刀线进行升高改造，其中 110 千伏牌墩线改造长度 0.93km，拆除 4 根水泥杆，新建 4 基铁塔；牌刀线改造长度 2.14km，拆除 14 根水泥杆，新建 8 基铁塔；麦刀线改造长度 1.79km，拆除 4 根水泥杆，新建 5 基铁塔。

1.2 评价目的

根据《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》及《建设项目环境影响评价分类管理名录》的有关要求，为切实做好项目的环境保护工作，使输变电事业与环境保护协调发展，控制电磁环境污染、避害扬利、保障公众健康，麦盖提工业园区管理委员会委托我单位承担本工程的环境影响评价工作，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）附录 B 要求：输变电建设项目环境影响报告表应设电磁环境影响专题评价，本工程属于编制环境影响报告表的输变电建设项目，应设置电磁环境影响专题评价，分析说明建设项目运行后电磁环境影响的情况。

1.3 评价依据

1.3.1 国家法律、法规及相关规范

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

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

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

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

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

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

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

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

1.3.2 相关技术规范、导则

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）；

（3）《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）；

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

(5) 《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）。

1.3.3 技术文件和技术资料

(1) 《麦盖提纺织产业园输变电配套工程麦盖提-纺织园（线路部分）初步设计说明书》（中裕工程集团有限公司，2025年6月3日）；

(2) 《麦盖提纺织产业园输变电配套工程刀郎-纺织园（线路部分）初步设计说明书》（中裕工程集团有限公司，2025年6月3日）；

(3) 《麦盖提纺织产业园输变电配套工程（麦盖提纺织产业园 110 千伏变电站新建工程）初步设计报告》（中裕工程集团有限公司，2025年6月3日）；

(4) 《麦盖提纺织产业园输变电配套工程可行性研究报告》（喀什天路电力设计咨询有限公司，2025年1月15日）；

(5) 《麦盖提纺织产业园输变电配套工程防洪评价及涉河建设方案》（新疆天昊西域勘测设计有限公司，2025年3月）；

(6) 环境影响评价委托书及其他资料。

1.4 评价因子、评价等级、评价范围

(1) 评价因子

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）及建设项目情况，本工程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做为电磁环境影响评价因子。

(2) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）评价工作等级划分原则，确定建设项目评价工作等级，见表 1-1。

表 1-1 电磁环境影响评价工作等级划分

分类	电压等级	工程	条件	评价工作等级	本工程	
					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	本工程无地下电缆，边导线地面投影两侧 10m 范围内涉及居民区敏感目标。	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	10m 范围内涉及电磁环境保护目标	二级
--	--	---------------------------------	----	-------------------	----

由表 1-1 判定可知，本工程新建变电站电磁环境影响评价工作等级为二级；输电线路电磁环境影响评价工作等级为二级。

(3) 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），电压等级为 110kV 的本工程以变电站厂界外 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。

(4) 评价方法

电磁环境影响预测方法：变电站：类比监测法；输电线路：模式预测法。

1.5 评价标准

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

具体标准限值见表 1-2。

表 1-2 电磁环境控制限值

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

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

1.6 电磁环境保护目标

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

根据现场勘察，本工程新建变电站厂界外 30m 不涉及上述电磁环境保护目标，架空输电线路边导线地面投影外两侧各 30m 评价范围内有公众居住，电磁

保护目标见正文表 3-6。

2、电磁环境现状监测与评价

2.1 监测因子

工频电场、工频磁场。

2.2 监测方法及布点

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

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

“——对于无电磁环境保护目标的输电线路，需对沿线电磁环境现状进行监测，尽量沿线路路径均匀布点，兼顾行政区、环境特征及各子工程的代表性；站址的布点方法以围墙四周均匀布点为主，如新建站址附近无其他电磁设施，可在站址中心布点监测。”

拟建输电线路沿线有电磁环境保护目标，选择在有代表性的保护目标处进行监测，新建站址附近无其他电磁设施。本次根据新建站址、线路沿线环境特征、现状及电磁环境保护目标分布情况，委托新疆宏辐核安科技有限公司于 2025 年 8 月 27-8 月 28 日进行了电磁环境现状监测，在站址中心及拟建线路沿线共布设了 9 个电磁环境现状监测点，满足《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）的布点要求，本工程评价范围内无其他电磁设备。

本工程电磁环境监测点位分布见附图 5。

2.3 监测单位、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 27-8 月 28 日。

2.4 监测期间气象参数

天气晴；相对湿度昼间（16~22%）、夜间（24~31%）；温度昼间（28~32℃）、夜间（21~26℃）；风速昼间（0.5~0.8m/s）、夜间（1.5~2.1m/s）。

2.5 监测仪器及分析测试方法

监测仪器及分析测试方法，见表 2-3。

表 2-3 电磁环境质量现状监测分析测试方法

类别	检测项目	分析方法及来源	主要检测仪器	有效期限	校准证书
工频电	电场强度	《交流输变电工程电	SEM-600/LF-01	2025 年 2 月 18 日	XDdj2025-

场		磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）	电磁辐射分析仪	至 2026 年 2 月 17	00756
工频磁	磁感应强				
场	度				

2.6 监测结果

工频电场强度、磁感应强度监测结果，见表 2-4。

表 2-4 工频电场强度、磁感应强度监测表

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.	拟建 110kV 变电站站址中心	1.11	0.0118
2.	铁米热克村 7 巷 26 号（1#）	4.67	0.0164
3.	库木库都克村 3 组 022 号（4#）	3.29	0.1577
4.	吐普硝 6 村 1 组 51 号（13#）	2.60	0.0156
5.	吾尔曼村 1 组 052（15#）	3.30	0.5930
6.	库木库都克村 2 村 2 组 20 号（20#）	6.78	0.0361
7.	吐普硝 6 村 3 组门牌号 32（37#）	0.56	0.0145
8.	买也尔村 3 组 013 号（41#）	2.75	0.0239
9.	英买里村 3 组 069 号（42#）	0.61	0.0339

由表 2-4 分析可知，监测点现状监测工频电场强度、磁感应强度监测结果均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度 $\leq 4000\text{V/m}$ ；工频磁感应强度 $\leq 100\mu\text{T}$ 要求。

3、电磁环境影响预测分析

3.1 新建变电站电磁环境影响预测（类比预测）

3.1.1 类比的可行性

本次评价变电站的电磁环境影响评价预测采用类比监测的方法进行。

电磁环境类比测量，从严格意义讲，具有完全相同的设备型号（决定了电压等级及额定功率、额定电流等）、布置情况（决定了距离因子）和环境条件是最理想的，即：不仅有相同的主变数和容量，而且一次主接线也相同，布置情况及环境条件也相同。但是要满足这样的条件是很困难的，要解决这一实际困难，可以在关键部分相同，而达到进行类比的条件。所谓关键部分，就是主要的工频电场、工频磁场产生源。

对于围墙外的工频电场，要求最近的高压带电构架布置一致、电压相同，此时就可以认为具有可比性；同样对于变电站围墙外的工频磁场，也要求最近的通流导体的布置和电流相同才具有可比性。实际情况是，工频电场的类比条件相对容易相符，因为变电站主设备和母线电压是基本稳定的，不会随时间和负荷的变

化而产生大的变化。但是产生工频磁场的电流却是随负荷变化而有较大的变化。

根据以往对诸多变电站的电磁环境的类比监测结果,变电站周围的工频磁场场强远小于 100 μ T 的限值标准,而变电站围墙外进出线处的工频电场则有可能超过 4kV/m,因此建设项目主要针对工频电场选取类比对象。按照类似工程的主变规模、电压等级、布置形式等原则。现以已运行的新疆哈密风电基地二期三塘湖第一风电场 A 区 200 兆瓦项目配套 110 千伏升压站作为类比对象,该变电站主变压器容量为 2 $\times$ 100MVA,电压等级为 110kV,为户外布置形式。类比变电站与建设项目变电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	新疆哈密风电基地二期三塘湖第一风电场 A 区 200 兆瓦项目配套 110 千伏升压站	新建 110kV 变电站
主变规模	2 $\times$ 100MVA	2 $\times$ 63MVA
电压等级	110kV	110kV
主变布置形式	主变户外布置	主变户外布置
110kV 主接线形式	单母线分段	单母线分段
110kV 配电装置	户外布置	户外布置
110kV 线路进出回数	2 回	2 回
围墙内占地面积	5304m ²	4863.9m ²

由表 3-1 对比分析,选取的类比变电站与新建 110kV 变电站电压等级、主变布置形式、110kV 主接线形式、出线回数等基本一致,主变规模大于本工程主变规模,综合分析类比变电站电磁影响与本工程变电站相近;监测期间类比变电站运行正常,类比可行。

3.1.2 类比变电站监测结果及分析

类比监测数据引用自《新疆哈密风电基地二期三塘湖第一风电场 A 区 200 兆瓦项目配套 110 千伏升压站建设项目竣工环境保护验收调查报告表》,监测依据《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013)的有关要求进行,监测报告见附件 6。

(1) 监测因子

工频电场、工频磁场。

(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办法(试行)》(HJ681-2013)。

监测布点:根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)中电磁环境现状监测布点的要求,在升压站厂界四周围墙外 5 米、升压站厂界围墙西侧

5-50 米。监测衰减断面 5-50 米内每隔 5 米设一个监测点位。

(3) 监测单位及监测时间

监测单位：乌鲁木齐星辰汇峰环保科技有限公司

监测时间：2022 年 1 月 21 日

(4) 监测仪器、监测条件

监测仪器：SEM-600/LF-04 电磁辐射分析仪。

监测条件：温度：-2 摄氏度、相对湿度 42%、风速小于 1.3 米/秒，线路正常运行。

(5) 监测结果

新疆哈密风电基地二期三塘湖第一风电场 A 区 200 兆瓦项目配套 110 千伏升压站建设项目电场强度和电磁感应强度监测结果，见表 6.2-1。

表 6.2-1 类比监测结果一览表

序号	监测点位置	工频电场强度(V/m)	工频磁感应强度(μ T)	备注
1	110 千伏升压站南侧围墙外 5 米处	11.0	0.12	该项目 110 千伏升压站周围工频电场强度测量结果最大值出现在西侧，所以在西侧进行衰减断面监测。
2	110 千伏升压站东侧围墙外 5 米处	6.45	0.02	
3	110 千伏升压站北侧围墙外 5 米处	8.44	0.03	
4	110 千伏升压站西侧围墙外 5 米处	144	0.23	
5	110 千伏升压站西侧断面监测 10 米处	115	0.20	
6	110 千伏升压站西侧断面监测 15 米处	79.3	0.18	
7	110 千伏升压站西侧断面监测 20 米处	61.3	0.13	
8	110 千伏升压站西侧断面监测 25 米处	45.3	0.11	
9	110 千伏升压站西侧断面监测 30 米处	33.2	0.10	
10	110 千伏升压站西侧断面监测 35 米处	27.3	0.088	
11	110 千伏升压站西侧断面监测 40 米处	18.3	0.063	
12	110 千伏升压站西侧断面监测 45 米处	10.2	0.043	
13	110 千伏升压站西侧断面监测 50 米处	4.32	0.024	

根据新疆哈密风电基地二期三塘湖第一风电场 A 区 200 兆瓦项目配套 110 千伏升压站建设项目工频电场、工频磁场测试结果可以看出，升压站围墙外 5 米工频电场强度为 6.45~144V/m，工频磁感应强度为 0.03~0.23 μ T，新疆哈密风电基地二期三塘湖第一风电场 A 区 200 兆瓦项目配套 110kV 升压站建设项目工频电场、工频磁场断面监测测试结果显示随距离增加呈现衰减趋势，变电站围墙外 10 米~50 米，工频电场强度为 4.32~115V/m，工频磁感应强度为 0.024~0.20 μ T。满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）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 微特斯拉。

3.1.3 变电站工频电场、工频磁场环境影响评价

根据类比测量结果进行分析,选取的类比变电站与新建 110kV 变电站电压等级、主变布置形式、出线回路数等基本一致,占地面积略大于本期变电站,本工程主变规模小于类比工程,且类比工程工频电场强度以及工频磁感应强度都远低于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中控制限值要求;综合分析类比变电站电磁影响与本工程变电站相近;监测期间类比变电站运行正常,类比可行,因此由类比分析可知,本工程新建 110kV 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)规定的公众曝露控制限值:工频电场强度 $\leq 4\text{kV/m}$,工频磁感应强度 $\leq 100\mu\text{T}$ 。

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》(HJ24-2020)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]矩阵可由输电线路的电压和相位确定, 从环境保护考虑以额定电压的 1.05 倍作为计算电压。由三相 110kV (线间电压) 回路 (图 3.1 所示) 各相的相位和分量, 则可计算各导线对地电压为:

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

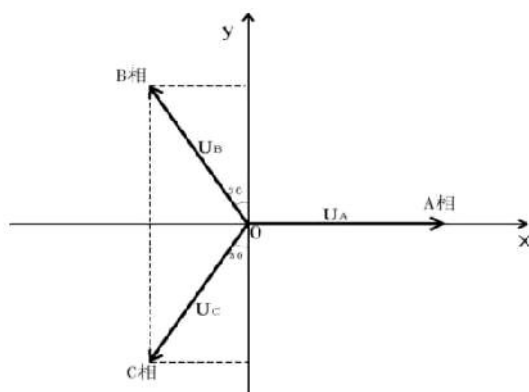


图 3.1 对地电压计算图

110kV 各相导线对地电压分量为:

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

$$U_B = (-33.4 + j66.7) \text{ kV}$$

$$U_C = (-33.4 - j66.7) \text{ kV}$$

[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 $i, j, \dots$ 表示相互平行的实际导线, 用 $i', j', \dots$ 表示它们的镜像, 如图 3.2 所示, 电位系数可写为:

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

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

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

式中: ϵ_0 ——真空介电常数, $\epsilon_0 = \frac{1}{36\pi} \times 10^{-9} \text{ F/m}$;

R_i ——输电导线半径, 对于分裂导线可用等效单根导线半径代入, R_i

的计算式为: $R_i = R \sqrt{\frac{nr}{R}}$

式中: R ——分裂导线半径, m; (如图 3.3)

n——次导线根数；

r——次导线半径，m。

由[U]矩阵和[λ]矩阵，利用矩阵方程式即可解出[Q]矩阵。

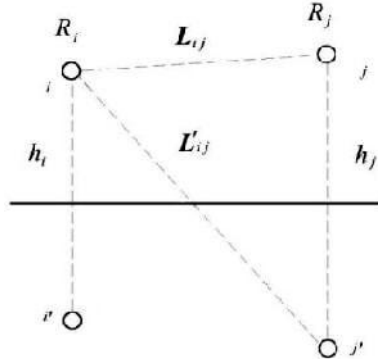


图 3.2 电位系数计算图

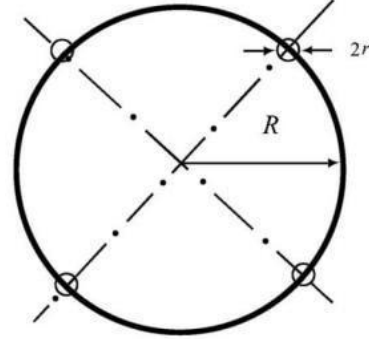


图 3.3 等效半径计算图

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

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

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

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

m——导线数目；

L_i, L'_i ——分别为导线 i 及其镜像至计算点的距离，m。

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

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

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：

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

式中：

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

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

(2) 工频磁感应强度预测

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

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

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

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 3.4，考虑导线 i 的镜像时，可计算在 A 点其产生的磁场强度：

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

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。

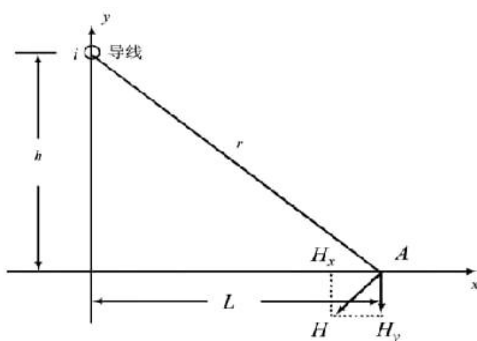


图 3.4 磁场向量图

3.2.2 预测杆塔选型

本次 110kV 单回输电线路选择 110DD22D -DJ 单回路塔进行理论计算，绝缘子串按 1.8m 计。

本工程杆塔设计使用技术条件见表 3-6。

表 3-6 本工程杆塔使用技术条件一览表

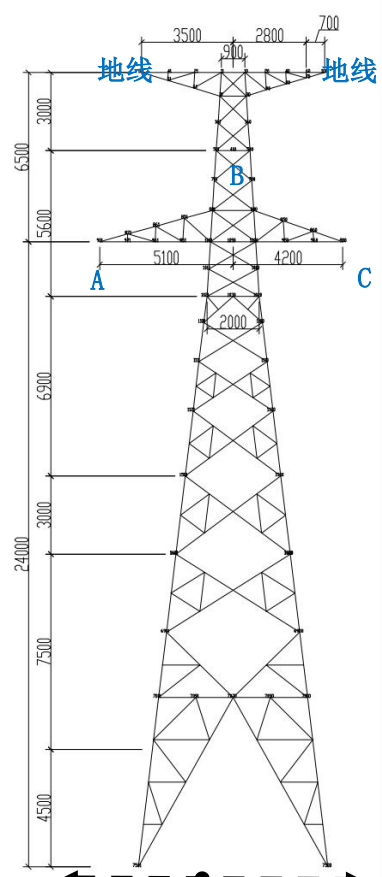
序号	杆塔型	呼称高（m）	转角度数（°）	设计档距（m）	
				水平	垂直
1	110DD22D -DJ	18~24	60~90	400	600

3.2.3 计算所需参数

本工程选用对输电线路电磁环境最不利条件进行预测，选用最典型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，本次评价选择导线间距最大的塔型，典型塔型为：110DD22D -DJ 塔型。

计算参数详见表 3-7。

表 3-7 本工程 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	110DD22D -DJ		
相序排列方式	三角型排列	相 间 距 坐 标	
导线型号	J3/G1A-300/40		
分裂方式	/		
双分裂导线间距	/		
导线外径	23.9mm		
地线外径	13.2mm、11.5mm		
预测电压	115.5kV		
极限输送功率	112.79MW		
导线垂直间距	A 相-B 相：5.6m C 相-B 相：5.6m A 相-C 相：0m		
相序	A-B-C（左中右）		
导线水平间距	A 相-B 相：5.1m C 相-B 相：4.2m A 相-C 相：9.3m		
导线-地线垂直间距	3.0m（相对 B 相）		
绝缘子串长度	1.8m		
呼称高	24m		

3.2.4 输电线路工频电场、工频磁场预测

根据《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）中 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），本次预测导线对地高度为 7.0m、6.0m 处的工频电场强度和工频磁感应强度。

在输电线路的截面上建立平面坐标系，以线路中间连线中心为坐标系的原点 O（0，0），X 为水平方向、Y 为垂直方向，单位为 m。

计算结果详见表 3-9 和图 3.5~图 3.6。

表 3-9 本工程单回路电磁环境预测值（110DD22D -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（ μ T）	
	导线对地线高 7.0m	导线对地线高 6.0m	导线对地线高 7.0m	导线对地线高 6.0m
	离地高度 1.5m			
-36	0.053	0.050	0.90	0.91
-35	0.057	0.053	0.95	0.96
-34	0.061	0.057	1.01	1.02
-33	0.066	0.061	1.07	1.08
-32	0.071	0.066	1.13	1.15
-31	0.077	0.072	1.21	1.22
-30	0.084	0.078	1.29	1.31
-29	0.092	0.085	1.38	1.40
-28	0.101	0.093	1.48	1.50
-27	0.112	0.103	1.58	1.61
-26	0.124	0.114	1.71	1.74
-25	0.138	0.126	1.84	1.88
-24	0.155	0.141	1.99	2.04
-23	0.175	0.159	2.16	2.22
-22	0.198	0.181	2.36	2.42
-21	0.225	0.206	2.58	2.66
-20	0.258	0.237	2.83	2.93
-19	0.298	0.275	3.12	3.24
-18	0.346	0.322	3.45	3.60
-17	0.404	0.379	3.84	4.02
-16	0.475	0.451	4.30	4.53
-15	0.561	0.540	4.83	5.13
-14	0.666	0.653	5.46	5.85
-13	0.794	0.795	6.21	6.72
-12	0.947	0.972	7.09	7.79
-11	1.129	1.194	8.15	9.09
-10	1.336	1.464	9.38	10.69
-9	1.561	1.780	10.81	12.63
-8	1.782	2.121	12.38	14.89
-7	1.964	2.437	14.03	17.37
-6	2.061	2.642	15.58	19.75
-5	2.032	2.646	16.86	21.62
-4	1.866	2.417	17.74	22.69
-3	1.597	2.016	18.23	23.04
-2	1.297	1.569	18.44	22.98
-1	1.075	1.237	18.49	22.84
0	1.053	1.208	18.47	22.80
1	1.246	1.501	18.39	22.88

2	1.536	1.936	18.17	22.91
3	1.809	2.344	17.70	22.59
4	1.985	2.593	16.85	21.60
5	2.027	2.612	15.62	19.82
6	1.942	2.423	14.10	17.50
7	1.766	2.115	12.48	15.05
8	1.548	1.775	10.90	12.78
9	1.325	1.458	9.48	10.83
10	1.117	1.186	8.23	9.21
11	0.935	0.963	7.17	7.89
12	0.782	0.784	6.28	6.81
13	0.654	0.642	5.52	5.92
14	0.550	0.530	4.88	5.19
15	0.464	0.442	4.34	4.58
16	0.394	0.371	3.89	4.07
17	0.337	0.314	3.49	3.64
18	0.290	0.269	3.15	3.28
19	0.251	0.232	2.86	2.96
20	0.219	0.202	2.61	2.69
21	0.192	0.177	2.38	2.45
22	0.170	0.157	2.19	2.24
23	0.151	0.139	2.01	2.06
24	0.135	0.125	1.86	1.90
25	0.121	0.112	1.72	1.76
26	0.110	0.102	1.60	1.63
27	0.100	0.093	1.49	1.51
28	0.091	0.085	1.39	1.41
29	0.083	0.078	1.30	1.32
30	0.076	0.072	1.22	1.24
31	0.070	0.067	1.14	1.16
32	0.065	0.062	1.08	1.09
33	0.061	0.058	1.01	1.03
34	0.056	0.054	0.96	0.97
35	0.053	0.051	0.91	0.92
最大值(kV/m)	2.067	2.673	18.49	23.05
最大值处距线路走廊中心距离	-5.7	-5.5	-0.9	-2.8
标准限值	4/10	4	100	

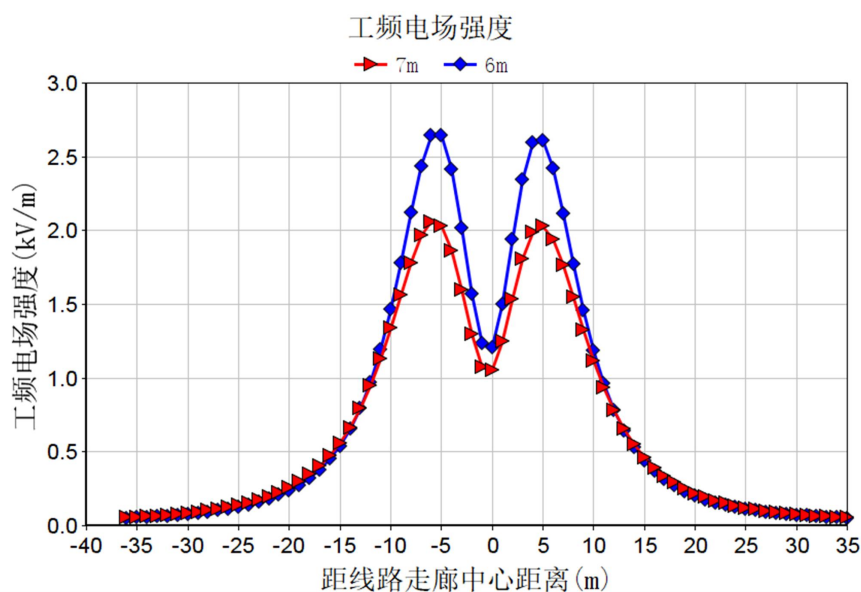


图 3.5 本工程 110kV 单回输电线路工频电场强度预测分布曲线图

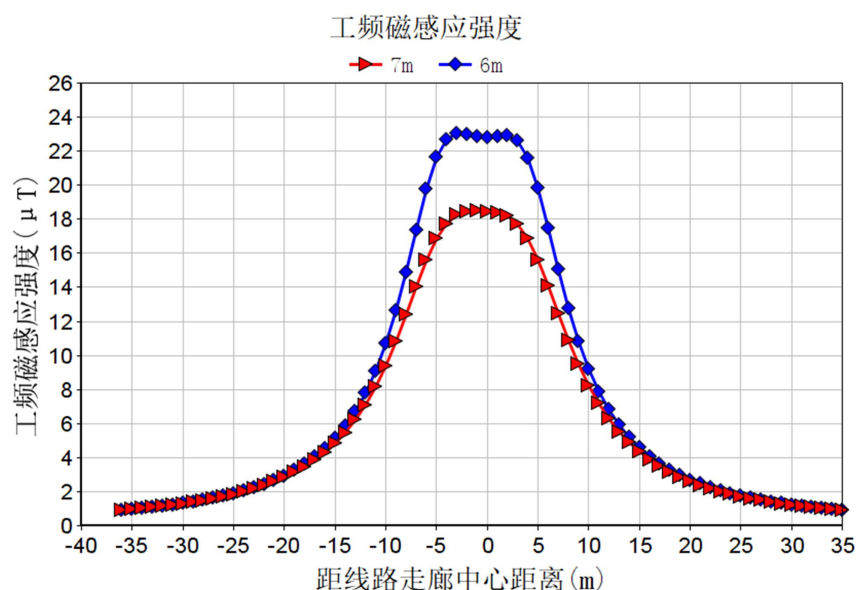


图 3.6 本工程 110kV 单回输电线路工频磁感应强度预测分布曲线图

3.2.5 计算结果分析

3.2.5.1 预测结果

根据预测结果分析可知，当线高按 6.0m 经过非居民区，110DD22D -DJ 的单回路塔型的工频电场强度最大值为 2.571kV/m，工频磁感应强度最大值为 23.08μT；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）中规定的频率为 50Hz 时电场强度 $\leq 4000\text{V/m}$ 要求，能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率 50Hz 的电场强度 $\leq 10\text{kV/m}$ 的控制限值，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 $\leq 100\mu\text{T}$ 控制限值。

经计算线高按 7.0m 经过居民区，110kV 输电线路 110DD22D -DJ 单回路塔型的工频电场强度最大值为 1.991kV/m，工频磁感应强度最大值为 18.44μT；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）中规定的频率为 50Hz 时电场强度 $\leq 4000\text{V/m}$ 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 $\leq 100\mu\text{T}$ 控制限值。

3.2.5.2 预测结果趋势及敏感点预测分析

从工频电场、工频磁场预测结果可以看出，线高不变时，与边导线投影的距离渐远，线路的工频电场强度和工频磁感应强度影响值均随之逐渐降低，当距中

心点位置不变时,随着线高的增加,工频电场强度和工频磁感应强度影响值也随之逐渐降低。

根据现场踏勘,在本工程拟建 110kV 线路沿线敏感点与线路中心距离为 0m~35m 间,预测分析如下:敏感点房屋(民房、营业及办公场所)均为 1 层平顶结构,高约 3m,考虑房屋高度,导线对地高度 7.0m,预测点离地高度 1.5m 和 4.5m 时预测结果见表 3-11;其工频电场强度、工频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中规定的频率为 50Hz 时工频电场强度 $\leq 4\text{kV/m}$ 、工频磁感应强度 $\leq 100\mu\text{T}$ 的公众曝露控制限值。

表 3-11 本工程电磁环境敏感目标预测分析(离地 1.5m)

序号	敏感点描述	与工程最近距离(m)	电场强度背景值 V/m	地面距离	电场强度线路贡献值 kV/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.	1#铁米热克村 7 巷 26 号	20	4.67	1.5	0.237	4.676	0.0118	2.83	2.83
				4.5	0.258	4.677		2.93	2.93
2.	2#库木库都克村 3 组 022 号	5	3.29	1.5	2.027	3.864	0.0164	16.86	16.86
				4.5	2.621	4.206		21.62	21.62
3.	3#库木库都克村 3 组 021 号	28	6.78	1.5	0.085	6.781	0.5930	1.39	1.51
				4.5	0.091	6.781		1.41	1.53
4.	4#库木库都克村 3 组 023 号	35	6.78	1.5	0.051	6.780	0.1577	0.91	0.92
				4.5	0.053	6.780		0.92	0.93
5.	5#库木库都克村 2 村 3 组 3 号	25	6.78	1.5	0.112	6.781	0.5930	1.72	1.82
				4.5	0.121	6.781		1.76	1.86
6.	6#库木博斯坦村 3 组 096 号	23	6.78	1.5	0.139	6.781	0.5930	2.01	2.10
				4.5	0.151	6.782		2.06	2.14
7.	7#库木博斯坦村 1 组 040 号	14	6.78	1.5	0.530	6.801	0.5930	4.88	4.92
				4.5	0.550	6.802		5.19	5.22
8.	8#库木博斯坦村 1 组 038 号	20	6.78	1.5	0.237	6.784	0.5930	2.83	2.89
				4.5	0.258	6.785		2.93	2.99
9.	9#库木博斯坦村 1 组 037 号	35	6.78	1.5	0.051	6.780	0.5930	0.91	1.09
				4.5	0.053	6.780		0.92	1.09
10.	10#库木博斯坦村 2 组 016 号	27	6.78	1.5	0.093	6.781	0.5930	1.49	1.60
				4.5	0.100	6.781		1.51	1.62
11.	11#库木博斯坦村 2 组 014 号	23	6.78	1.5	0.139	6.781	0.5930	2.01	2.10
				4.5	0.151	6.782		2.06	2.14
12.	12#吐普硝 6 村 1 组 50 号	27	6.78	1.5	0.093	6.781	0.5930	1.49	1.60
				4.5	0.100	6.781		1.51	1.62
13.	13#吐普硝 6 村 1 组 51 号	19	2.60	1.5	0.232	2.610	0.0156	2.86	2.86
				4.5	0.251	2.612		2.96	2.96
14.	14#吾尔曼村 1 组 090 号	23	6.78	1.5	0.139	6.781	0.5930	2.01	2.10
				4.5	0.151	6.782		2.06	2.14
15.	15#吾尔曼村 1 组 052	22	3.30	1.5	0.157	3.304	0.5930	2.19	2.27
				4.5	0.170	3.304		2.24	2.32
16.	16#吾尔曼村 1 组 054 号	31	6.78	1.5	0.067	6.780	0.5930	1.14	1.29
				4.5	0.060	6.780		1.16	1.30
17.	17#库木库都克存组 068 号	25	6.78	1.5	0.112	6.781	0.5930	1.72	1.82
				4.5	0.121	6.781		1.76	1.86
18.	18#库木库都克村 2 组 065 号	27	6.78	1.5	0.093	6.781	0.5930	1.49	1.60
				4.5	0.100	6.781		1.51	1.62
19.	19#26 号点跟 24	25	6.78	1.5	0.112	6.781	0.5930	1.72	1.82

	号点重复			4.5	0.121	6.781		1.76	1.86
20.	20#库木库都克村 2 村 2 组 20 号	6	6.78	1.5	1.942	7.053	0.0361	14.10	14.10
				4.5	2.423	7.200		17.50	17.50
21.	21#库木库都克村 2 村 2 组 21 号	24	6.78	1.5	0.125	6.781	0.5930	1.86	1.95
				4.5	0.135	6.781		1.90	1.99
22.	22#库木库都克村 2 村 2 组 22 号	35	6.78	1.5	0.047	6.780	0.5930	0.91	1.09
				4.5	0.052	6.780		0.92	1.09
23.	23#库木库都克村 2 村 2 组 19 号	19	6.78	1.5	0.232	6.784	0.5930	2.86	2.92
				4.5	0.251	6.785		2.96	3.02
24.	24#库木库都克村 2 村 2 组 18 号	35	6.78	1.5	0.047	6.780	0.5930	0.91	1.09
				4.5	0.052	6.780		0.92	1.09
25.	25#库木库都克村 2 村 2 组房号	19	6.78	1.5	0.232	6.784	0.5930	2.86	2.92
				4.5	0.251	6.785		2.96	3.02
26.	26#库木库都克村 2 村 2 组房号	5	6.78	1.5	2.027	7.077	0.5930	16.86	16.87
				4.5	2.621	7.269		21.62	21.63
27.	27#库木库都克村 2 村 2 组房号	30	6.78	1.5	0.072	6.780	0.5930	1.22	1.36
				4.5	0.076	6.780		1.24	1.37
28.	28#库木库都克村 4 组 040 号	3	6.78	1.5	1.809	7.017	0.5930	17.70	17.71
				4.5	2.344	7.174		22.59	22.60
29.	29#库木库都克村 4 组 039 号	26	6.78	1.5	0.102	6.781	0.5930	1.60	1.71
				4.5	0.110	6.781		1.63	1.73
30.	30#库木库都克村 4 组 041 号	27	6.78	1.5	0.093	6.781	0.5930	1.49	1.60
				4.5	0.100	6.781		1.51	1.62
31.	31#库木库都克村 4 组 043 号	30	6.78	1.5	0.072	6.780	0.5930	1.22	1.36
				4.5	0.076	6.780		1.24	1.37
32.	32#库木库都克村 4 组 062 号	35	6.78	1.5	0.047	6.780	0.5930	0.91	1.09
				4.5	0.052	6.780		0.92	1.09
33.	33#库木库都克村 4 组 063 号	7	6.78	1.5	2.385	7.187	0.5930	12.48	12.49
				4.5	1.911	7.044		15.05	15.06
34.	34#库木库都克村 4 组 044 号	34	6.78	1.5	0.051	6.780	0.5930	0.96	1.13
				4.5	0.057	6.780		0.97	1.14
35.	35#库木博斯坦村 门牌号未知	27	6.78	1.5	0.093	6.781	0.5930	1.49	1.60
				4.5	0.100	6.781		1.51	1.62
36.	36#库木博斯坦村 1 组 001 号	35	6.78	1.5	0.047	6.780	0.5930	0.91	1.09
				4.5	0.052	6.780		0.92	1.09
37.	37#吐普硝 6 村 3 组 门牌号 32	17	0.56	1.5	0.314	0.642	0.0145	3.49	3.49
				4.5	0.337	0.654		3.64	3.64
38.	38#吐普硝 6 村 3 组 门牌号未知	35	6.78	1.5	0.047	6.780	0.5930	0.91	1.09
				4.5	0.052	6.780		0.92	1.09
39.	39#吐普硝 6 村 3 组 门牌号未知	22	6.78	1.5	0.139	6.781	0.5930	2.24	2.32
				4.5	0.151	6.782		2.19	2.27
40.	40#英吾斯塘村 3 组 165 号	35	6.78	1.5	0.047	6.780	0.5930	0.91	1.09
				4.5	0.052	6.780		0.92	1.09
41.	41#买也尔村 3 组 013 号	35	2.75	1.5	0.047	2.750	0.0239	0.91	0.91
				4.5	0.052	2.750		0.92	0.92
42.	42#英买里村 3 组 069 号	33	0.61	1.5	0.058	0.613	0.0339	1.03	1.03
				4.5	0.061	0.613		1.01	1.01

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

综上所述，当线高 7.0m 时，敏感目标距离地面 1.5m 和 4.5m 处的工频电场强度、工频磁感应强度均可满足《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 $\leq 100\mu\text{T}$ 公众曝露控制限值要求。

4、电磁环境保护措施

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

(2) 线路选线合理，本次环评调查，评价范围内存在电磁环境敏感点。线路建成后，应加强输电线路防护距离宣传教育和督查工作，导线下方不得再建设房屋。

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

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

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

(6) 制定安全操作规程，加强职工安全教育，加强电磁水平监测。

5、电磁环境影响评价结论

(1) 变电站

根据类比监测结果进行预测分析，本次新建 110kV 变电站投运后，变电站对周围的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

根据预测结果分析可知，当线路经过非居民区（线高 6.0m），本工程 110kV 输电线路运行在离地 1.5m 处产生的工频电场均能满足工频电场强度 $\leq 4000\text{V/m}$ ，可以满足架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所频率 50Hz 的电场强度控制限值 10kV/m ，工频磁感应强度能满足 $\leq 100\mu\text{T}$ 的控制限值；当线路经过居民区（线高 7.0m）时，本工程 110kV 输电线路运行在离地 1.5m 处产生的工频电场均能满足工频电场强度 $\leq 4000\text{V/m}$ 的公众暴露控制限值，工频磁感应强度满足 $\leq 100\mu\text{T}$ 的控制限值。当线高 7.0m 时，敏感目标距离地面 1.5m 和 4.5m 处的工频电场强度、工频磁感应强度均可满足《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 $\leq 100\mu\text{T}$ 公众暴露控制限值要求。