

建设项目环境影响报告表

项 目 名 称： 昌吉雀儿沟变电站 110 千伏送出工程
建设单位（盖章）： 国网新疆电力有限公司昌吉供电公司

编制单位： 中国电力工程顾问集团中南电力设计院有限公司
编制日期： 二〇二三年三月

编制单位和编制人员情况表

建设项目名称	昌吉雀儿沟变电站110千伏送出工程		
建设项目类别	55—161输变电工程		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	国网新疆电力有限公司昌吉供电公司		
统一社会信用代码	91652300229211156W		
法定代表人（签章）	罗立波		
主要负责人（签字）	罗立波		
直接负责的主管人员（签字）	白海滨		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	中国电力工程顾问集团中南电力设计院有限公司		
统一社会信用代码	914200001775634079		
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
赵恒	2015035420350000003511420013	BH 008968	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
赵恒	全部	BH 008968	

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	7
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	14
四、生态环境影响分析	22
五、主要生态环境保护措施	31
六、生态环境保护措施监督检查清单	42
七、结论	47

电磁环境影响专题评价

支持性材料

一、建设项目基本情况

建设项目名称	昌吉雀儿沟变电站 110 千伏送出工程		
项目代码	/		
建设单位 联系人	白海滨	联系方式	0994-2303000
建设地点	新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州呼图壁县		
地理坐标	塔西河~河源 π 入雀儿沟变 110 千伏线路工程 起点 1: π 接点: 北纬 43°53'17.870", 东经 86°27'11.540"; 起点 2: 北纬 43°56'19.830", 东经 86°29'33.900"; 终点: 北纬 43°56'19.660", 东经 86°29'31.780"		
建设项目 行业类别	55-161 输变电工程	用地(用海)面积(m ²) /长度(km)	30730/15
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)	/	项目审批(核准/ 备案)文号(选填)	/
总投资(万元)	1247	环保投资(万元)	54.64
环保投资 占比(%)	4.38	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》(HJ 24-2020)要求,输变电建设项目环境影响报告表应设电磁环境影响专题评价。 因此,本报告表设置电磁环境影响评价专题。		
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“三线一单”符合性分析 根据 2021 年 6 月 30 日，昌吉州人民政府以（昌州政办发）[2021]41 号《昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控方案及生态环境准入清单》，到 2035 年，全州生态环境质量总体改善，环境风险得到有效管控：建立较为完善的生态环境分区管控体系与数据信息应用机制和共享系统，生态环境质量体系和治理能力现代化取得显著进展。根据管控方案，本项目经过呼图壁县一般管控单元。相关管控要求见表 1 和表 2		
	表 1 “三线一单符合性分析”		
	昌政办发[2021]41 号	本项目情况	相符性分析
	生态保护红线。按照“生态功能不能降低、面积不减少、性质不改变”的基本要求，生态空间得到优化和保护，生态保护红线得到严格管控。生态功能保持稳定，生物多样性水平稳步提升，生态空间保护体系基本建立。	本项目位于昌吉回族自治州呼图壁县，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，本项目选址选线已取得呼图壁县人民政府、呼图壁县自然资源局、呼图壁县林业和草原局、呼图壁县交通运输局、呼图壁县草原监理所等部门相关协议，本项目不涉及生态保护红线。	符合
	环境质量底线。全州环境空气质量有所提升，重污染天数持续减少，已达标城市环境空气质量保持稳定，未达标城市环境空气质量持续改善；全州河流、湖库及城镇集中式饮用水水源地水质稳中向好。地下水质量考核点水质级别保持稳定，地下水污染风险得到有效控制，地下水超采得到严格控制；全州土壤环境质量保持稳定，污染地块安全利用水平稳中有升，土壤环境风险得到进一步管控。	环境质量底线就是只能改善不能恶化。本项目施工期采取有效措施防治大气、水污染，运营期不排放大气、水污染物，因此，本项目建成运行后对区域环境无影响。	符合

	资源利用上线。强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、能源消耗等达到自治区、自治州下达的总量和强度控制目标。加快区域低碳发展，积极推动昌吉市国家级低碳试点城市发挥低碳试点示范和引领作用。	本项目为输变电路项目，属于点状占地，占地面积较小，造成的自然资源损失的数量较小。项目运营期无能源消耗，不会超过划定的资源利用上线，可以满足资源利用要求。	符合		
	生态准入清单。执行自治区总体准入要求中关于一般管控要求的准入清单。	本项目位于昌吉回族自治州呼图壁县，不涉及生态保护红线，选址选线较为合理；本项目运营期无大气、水污染物排放，对区域环境空气质量、水环境无影响，也不会对项目周边区域土壤环境造成影响，可以满足昌吉州生态环境准入清单管控要求。	符合		
表 2昌吉州生态环境分区管控方案符合性分析					
环境 管 控 单 元 编 码	环境 管 控 单 元 名 称	环境 管 控 单 元 类 别	管 控 要 求	本 项 目	是 否 符 合
ZH6 5232 3300 01	呼图 壁县 一般 管 控 单 元	一般 管 控 单 元	限制进行大规模高强度工业化城镇化开发，严格控制金属冶炼、石油化、焦化等“高污染、高环境风险产品”工业项目持续削减污染物排放总量并严格控制环境风险。原则上禁止建设一切涉及一类重金属、持久性有机污染物排放的工业项目。建立集镇居住商业区、耕地保护区和工业功能区等聚集区块之间的防护带。严格执行畜禽养殖禁养区规定，根据区域用地和消纳水平，合理确定养殖规模。加强基本农田保护，严格限制非农项目占用耕地。	本项目不属于此“高污染、高环境风险产品”工业项目，满足相关要求；本工程在施工期采取有效措防治大气污染，控制扬尘污染，减少或避产生扬尘，通过采取的环保措施能确保对环境质量影响降到最小。	符合

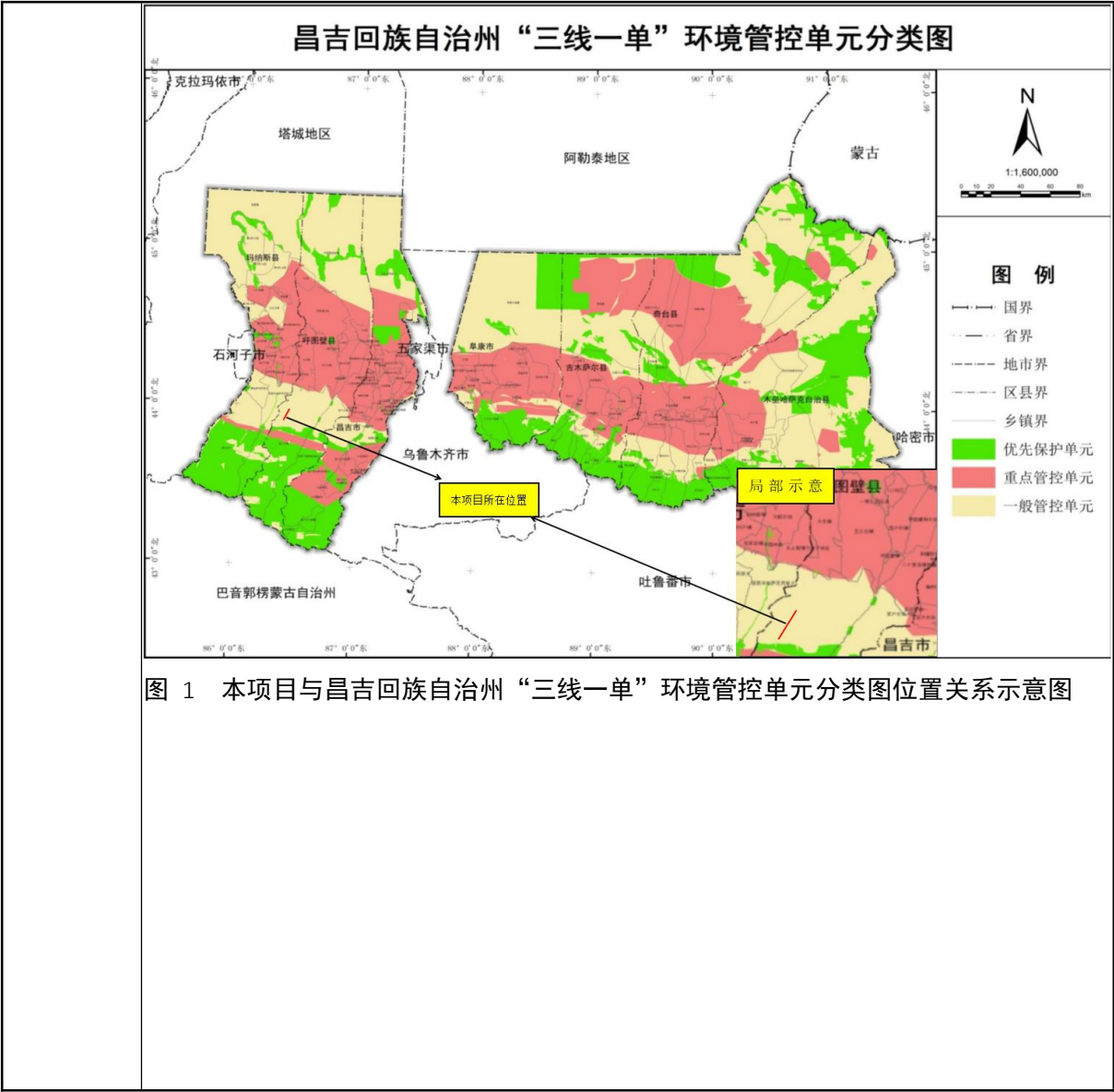
			落实污染总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。加强农业面源污染治理，严格控制化肥农药施加量，逐步削减农业面源污染排放量。	本项目属于输变电工程，不涉及总质量控制指标。	符合
			加强生态公益林保护与建设，防止水土流失。禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的尾矿、矿渣等。加强农田土壤、灌溉水的监测及评价，对周边或区域环境风险源进行评估。	本项目不涉及农用地，不向土壤排放重金属及其他有毒有害物质。	符合
			实行水资源消耗总量和强度双控，推进农业节水，提高农业用水效率。优化能源结构，加强能源清洁利用。	本项目仅施工期使用少量生活用水和施工用水，用水量较少，施工过程中采取一系列环保措施，确保对环境保护。	符合

2与环境保护法律法规及技术规范要求的符合性分析

本工程与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）相符性分析见表 3

表 3 本工程与输变电建设项目环境保护技术要求相符性分析		
阶段	标准要求	相符性分析
选址选线	1、输变电建设项目选线应符合生态保护红线管控要求，避让自然保护区、饮用水源保护区等环境敏感区。 2、原则上避免在 0 类声环境功能	1、本工程新建线路选线时，避让了自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。 2、本工程新建线路选线时避让了 0

		区建设变电工程。 3、输变电建设项目选线时，应综合考虑减少土地占用、植被砍伐和弃土弃渣等，以减少对生态环境的不利影响。 4、路径应该避开不良地质带和采动影响区，避开原始森林、自然保护区和风景名胜区。 5、路径选择宜靠近现有国道、省道及乡镇道路，充分使用现有的交通便利，方便施工和运行。	类声环境功能区。 3、本工程新建线路选线时，尽量做到减少占用土地，除永久占地外，临时占地在施工完成后进行土地整治。 4、本工程考虑了地形地质条件，优化线路路径，避开不良地质地段。 5、本工程部分线路路径利用已有道路，经过低山丘陵地段无道路可用，需修建简易施工道路。
	设计	1、设计时应加强对沿线已建线路设计、运行情况的调查。 2、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。	1、本工程已对沿线已建线路进行调查。 2、本工程临时占地主要为输电线路塔基区、施工生产生活区、牵张场区、施工便道区临时占地，施工结束后对临时施工占地进行土地整治或播撒草籽进行土地功能恢复。
	施工期	输变电建设项目施工应落实设计文件、环境影响评价文件及其审批部门审批决定中提出的环境保护要求。设备采购和施工合同中应明确环境保护要求，环境保护措施的实施和环境保护设施的施工安装质量应符合设计和技术协议书、相关标准的要求。	本环评依照环境保护相关法律法规、标准及规范要求，提出了一系列施工期生态环境、声环境、水环境、大气环境保护措施以及固体废物处置措施和要求，并将在项目建设过程中同时组织实施环境影响评价文件及其审批部门审批决定中提出的环境保护对策措施。
	运营期	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 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。	1、在采取本报告表提出的各项环保措施的前提下，可确保工程产生的工频电场、工频磁场、噪声满足相应标准要求。
	综上所述，本项目选线符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中选址选线、设计等相关技术要求。		



二、建设内容

地理位置	线路全线均位于昌吉回族自治州呼图壁县境内。 本项目具体地理位置见附图 1。																														
项目组成及规模	1 项目组成 新建塔西河~河源 110kV 线路 π 接雀儿沟 220kV 变电站线路工程： 昌吉雀儿沟 220kV 变电站 110kV 送出工程包含一个子工程，即塔西河~河源 π 入雀儿沟变 110kV 线路工程。 （1）线路 π 接点起于塔西河~河源 110kV 线路 72#塔小号侧和 76#塔大号侧，线路止于拟建的雀儿沟 220kV 变电站。π 接线路仅雀儿沟变电站出线端采用同塔双回终端塔，其余线路全线单回架设，雀儿沟 220kV 变电站至塔西河 110kV 变电站段新建线路全长 7km,雀儿沟 220kV 变电站至河源 110kV 变电站段新建线路全长 8km。 （2）拆除 110kV 塔河线 72#-76#约 1.2km，拆除单回路直线塔 4 基，转角塔 1 基。 本工程基本组成情况见表 4。 表 4 项目基本组成 <table> <tr> <td>工程名称</td><td colspan="2">昌吉雀儿沟变电站 110 千伏送出工程</td></tr> <tr> <td>建设单位</td><td colspan="2">国网新疆电力有限公司昌吉供电公司</td></tr> <tr> <td>工程性质</td><td colspan="2">新建输变电工程</td></tr> <tr> <td>设计单位</td><td colspan="2">中国能源建设集团湖南省电力设计院有限公司</td></tr> <tr> <td>建设地点</td><td colspan="2">昌吉回族自治州呼图壁县</td></tr> <tr> <td>项目组成</td><td colspan="2">昌吉雀儿沟 220kV 变电站 110kV 送出工程包含一个子工程，为塔西河~河源 π 入雀儿沟变 110kV 线路工程。</td></tr> <tr> <td>建设内容</td><td>项 目</td><td>规 模</td></tr> <tr> <td colspan="3">昌吉雀儿沟 220kV 变电站 110kV 送出工程</td></tr> <tr> <td rowspan="2">塔西河~河源π入雀儿沟变 110kV 线路工程</td><td>电压等级（kV）</td><td>110</td></tr> <tr> <td>线路路径长度（km）</td><td>15（7+8）km</td></tr> </table>		工程名称	昌吉雀儿沟变电站 110 千伏送出工程		建设单位	国网新疆电力有限公司昌吉供电公司		工程性质	新建输变电工程		设计单位	中国能源建设集团湖南省电力设计院有限公司		建设地点	昌吉回族自治州呼图壁县		项目组成	昌吉雀儿沟 220kV 变电站 110kV 送出工程包含一个子工程，为塔西河~河源 π 入雀儿沟变 110kV 线路工程。		建设内容	项 目	规 模	昌吉雀儿沟 220kV 变电站 110kV 送出工程			塔西河~河源 π 入雀儿沟变 110kV 线路工程	电压等级（kV）	110	线路路径长度（km）	15（7+8）km
工程名称	昌吉雀儿沟变电站 110 千伏送出工程																														
建设单位	国网新疆电力有限公司昌吉供电公司																														
工程性质	新建输变电工程																														
设计单位	中国能源建设集团湖南省电力设计院有限公司																														
建设地点	昌吉回族自治州呼图壁县																														
项目组成	昌吉雀儿沟 220kV 变电站 110kV 送出工程包含一个子工程，为塔西河~河源 π 入雀儿沟变 110kV 线路工程。																														
建设内容	项 目	规 模																													
昌吉雀儿沟 220kV 变电站 110kV 送出工程																															
塔西河~河源 π 入雀儿沟变 110kV 线路工程	电压等级（kV）	110																													
	线路路径长度（km）	15（7+8）km																													

	新建杆塔数量（基）		53	
	拆除杆塔数量（基）		5	
	导线型号		JL3/G1A-240/40 型钢芯高导电率铝绞线	
	架设方式		单回架设（仅终端双回架设）	
	重要交叉跨越		跨越 110kV 线路 2 次，10kV 线路 4 次，跨越呼雀公路 1 次，跨越河道 4 次	
	辅助工程	牵张场	4 处	
施工道路		长 3.56 km 宽 3.5 m		

2 工程占地和土石方量

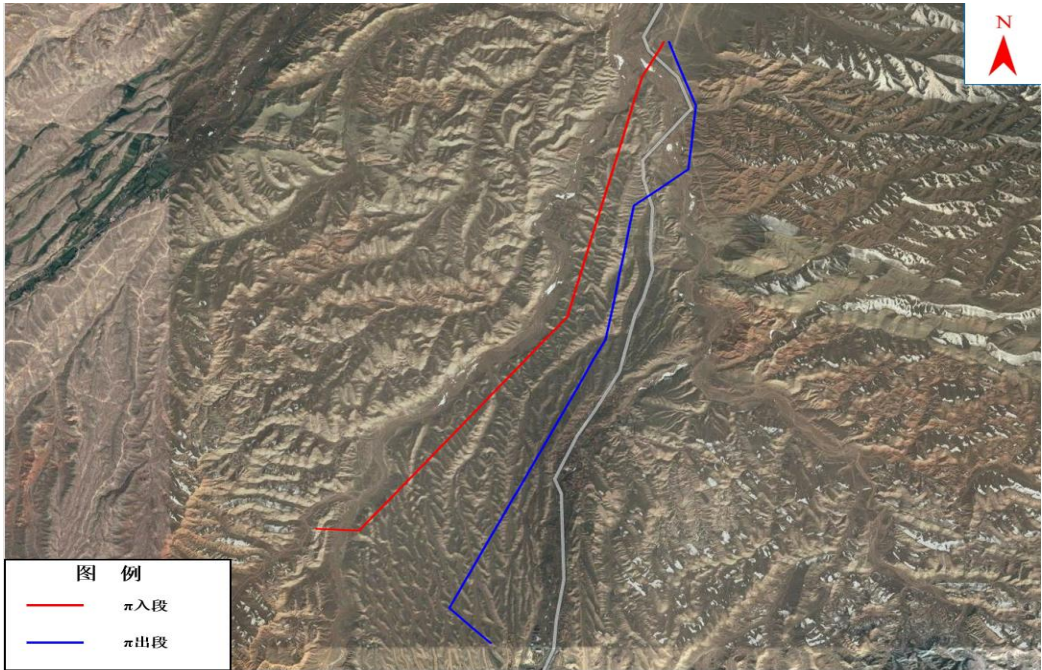
（1）工程占地

本工程占地类型为山地和丘陵。总占地面积为 3.073hm²，其中永久占地面积为 0.371hm²，为新建线路塔基占地；线路施工期临时占地为 2.702hm²，临时占地包括塔基施工场地、牵张场、跨越场和施工道路。工程占地面积及占地类型详见表 5。

表 5 工程占地面积及占地类型一览表

工程分区	永久占地（hm ² ）			临时占地（hm ² ）			合计
	山地	丘陵	小计	山地	丘陵	小计	
塔基区	0.185	0.186	0.371	0.025	0.025	0.05	0.421
施工生产区	/	/	/	0.265	0.265	0.53	0.53
牵张场	/	/	/	0.24	0.24	0.48	0.48
跨越场				0.198	0.198	0.396	0.396
施工便道	/	/	/	0.623	0.623	1.246	1.246
总计	0.185	0.186	0.371	1.351	1.351	2.702	3.073

（2）土石方量

	本工程土石方量主要为新建线路塔基基础开挖产生，工程土石方挖填总量 0.91 万 m³，其中挖方量 0.91 万 m³，填方量 0.91 万 m³，挖填方平衡，输电线路施工完成后，每基产生少量的基坑挖方余土方，产生的基坑挖方余土方均匀铺设在塔基扰动区域。
总平面及现场布置	1 新建昌吉雀儿沟 220kV 变电站 110kV 送出工程线路路径 本工程 π 接线路基本上并行走线，线路自雀儿沟 220kV 变电站 110kV 侧构架出线，线路向东南出线，之后沿军塘湖河东岸山前坡地向南走线，之后右转跨越军塘湖河、呼雀公路和 110kV 锦河线后左转向南偏西方向在草场内走线，沿线基本沿丘陵山脊走线至 110kV 塔河线 72#和 76#塔接点止。 本项目线路路径示意图见图 2  图 2 线路路径示意图 2 施工现场布置 1) 施工营地 本项目施工项目部租用当地居民房作为项目部。 2) 材料仓库 根据以往工程经验输电线路施工一般 10~30km 设置 1 处材料仓库，本工程输电线路路径全长约 15km，设置材料仓库 1 座，为使工程便于调度和施工用材料保管，材料站一般设在离输电线路中心较近，交通方便运输费用省、

	地势较高、有足够的场地和就近可租赁的房屋，通信和生活较为方便的城镇。本项目材料仓库就近租用场地，不计入工程占地。 2) 牵张场地 本工程输电线路在线路架设时，设置牵张场地用于布置牵引设备及线缆，放线长度约为 5~10km 需设置一个牵张场，本项目输电线路路径全长 15(7+8) km，共需设置牵张场 4 处，单位牵张场地占地面积约为 1200m²，牵张场占地面积约为 4800m²，牵张场地选址于地形平缓、交通便利的场地。 3) 施工便道 根据现场踏勘，输电线路沿线地区地形以山地、丘陵为主，尽量利用现有道路，根据初设资料，本项目需要修建简易施工便道约 3.56km，宽 3.5m，共计 1.246 hm²。 输电线路项目占地如下： ① 塔基区：新建线路塔基区分直线塔和耐张塔，单基面积=(根开+2m)×(根开+2m)计算，平均单塔占地面积以 70m² 计，路径全线共计 53 基铁塔，拆除塔基区临时占地为 100m²/塔，共有 5 基塔，永久占地面积为 0.371hm²，临时占地为 0.05 hm²。 ② 塔基施工场地：塔基施工场地主要用于基础开挖临时堆土、施工临时堆料及立塔过程中的锚坑用地等。一般情况下，塔基施工场地在塔基两侧或一侧，平均塔基施工场地面积以为 100m² 计，塔基施工场地占地面积为 0.53hm²。 ③ 牵张场：设置牵张场 4 处，临时占地面积约 0.48hm²。 ④ 跨越施工场地：根据线路实际情况，本项目需设置跨越施工场地约 11 处，平均每处占地约 360m²，共计占地 0.396hm²。 ⑤ 本项目线路施工全线需修建临时施工道路约 3.56km，施工简易道路平均宽度 3.5m，施工道路占地面积 1.246hm²。 项目占地面积汇总见表 5。
--	---

施 工 方 案	1 输电线路工程 1.1 施工工艺流程和方法 线路工程施工主要有：施工准备、物料运输、基础施工、混凝土浇注、铁塔组装、架线施工、接地施工几个阶段；采用机械施工与人工施工相结合的方法进行。 （1）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。 本工程塔位处于山地和丘陵地带，施工时可充分利用已有道路和简易施工便道进行运输，采用车辆运输方式将材料、机具等运输到塔位。对混凝土的运输，采用商砼罐车与农用翻斗车相结合的方式运输。 （2）基础施工 综合考虑本工程地形地质及荷载特点，本工程基础主要采用板式基础以及掏挖基础、台阶基础。基坑开挖装备有旋挖钻机、冲孔打桩机、冲抓钻孔机、潜水钻机、履带式挖掘机等机械装备。 （3）混凝土浇注 本工程主要采用购买商品混凝土方式，不在施工区进行混凝土搅拌作业，采购成品混凝土需及时进行浇筑，浇筑先从一角或一处开始，延入四周。 （4）组塔施工 结合本工程特点，对于地形条件及道路条件较好的塔位，拟采用轮式起重機分段组立。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。 线路杆塔组立及接地工程施工流程见图 3。
------------------	---

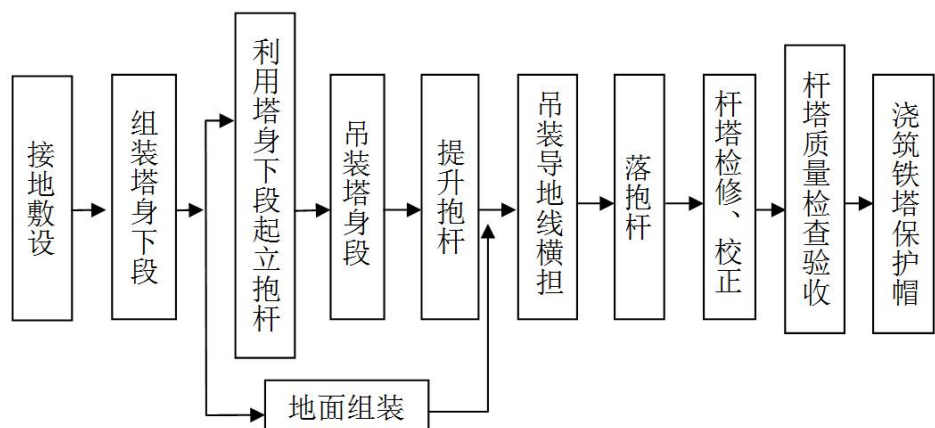


图 3 输电线路杆塔组立及接地工程施工流程图

(5) 架线施工

根据本工程线路及所经地形特点，导地线架线时采用张力架线。初级引绳展放完成后，逐级牵引更大规格的引绳，最后展放导地线。导地线展放均采用一牵一张力放线施工工艺，导线、地线连接采用液压机压接接续。

架线施工流程见图 4。

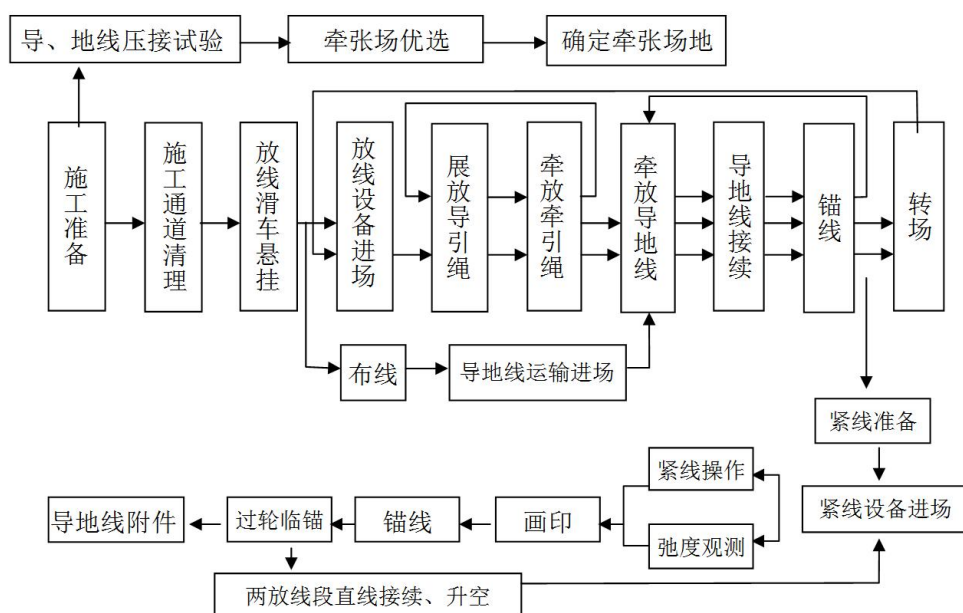


图 4 输电线路架线施工流程图

(6) 接地施工

本工程新建塔位接地采用方环加水平射线接地型式。平地段水平接地体（线）埋设深度不小于 0.8m；为减少对当地生态环境的破坏，接地槽施工推荐采用人工开挖，手工敷设、回填和掩埋。

	2.1 施工周期 本工程计划于 2023 年开工，2024 年完工，总工期预计为 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 主体功能区规划和生态功能区划情况 1.1 主体功能区规划 本项目在昌吉回族自治州呼图壁县境内，所在区域不属于国家级、自治区级禁止开发区域，属于《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》中划定的国家级农产品主产区，为限制开发区域。其功能定位为保障农牧产品供给安全的重要区域，农牧民安居乐业的美好家园，社会主义新农建设的示范区。其发展方向为加强土地整治，搞好规划，统筹安排、连片推进，加快中低产田改造，鼓励农民开展土壤改良；加快水源工程、大中型灌区配套和节水改造工程建设等。 1.2 生态功能区划 根据《新疆生态功能区划》，全省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）。 根据以上分区原则，本工程项目区域属于一级区划的准噶尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态区，二级区划的准噶尔盆地南部荒漠绿洲农业生态亚区，三级区划中的乌苏-石河子-昌吉城镇与绿洲农业生态功能区。 该生态功能区主要生态环境问题为长期超载过牧，草地退化严重，该区北部为风沙边缘，对绿洲的生态安全存在潜在威胁，保护绿洲尤为重要。对现有的退化草地应采取围栏休牧育草措施恢复植被，禁止乱挖荒漠植被，严格控制地下水开采，发展节水灌溉。 本工程为新建线路，主要为塔基占地，为点式占地，单塔占地面积小且分散，不会造成该生态功能区主要生态环境问题，符合《新疆生态功能区划》要求。 2 自然环境概况 2.1 地形、地貌 拟建线路沿线途经地形地貌主要为构造低山、剥蚀丘陵地貌单元，局部为山前洪积扇及山前冲洪积平原。其中山地占50%，丘陵50%，海拔高度高程在1000m-1200m之间。 2.2 地质
--------	---

根据线路沿线地形、地貌及地层岩性的不同，全线沿线内出露的地层由新到老依次为：

① 黄土状粉土：第四系全新统冲积层，浅黄色，稍密状态，稍湿，表层含植物根系，摇震反应强烈，干强度低，切面粗超有砂感，厚度变化较大，厚度约 2~10m 不等，沿线多有分布，工程地质条件较差，具湿陷性。

② 粉土：第四系全新统冲积层，浅黄色，中密，稍湿，含少量白色钙质结核，摇震反应中等，干强度低，韧性低，切面粗糙，无光泽。厚度变化较大，厚度约 5~10m 不等，沿线多有分布，工程地质条件一般。

③ 粉质黏土：褐红色，硬塑，稍湿，含少量铁锰质及角砾，韧性较好，干强度较高，冲洪积成因。该层厚度约 3.0~6.0m，平均厚度为 4.0m，主要分布于变电站附近线路出线的洪积平原地貌地段。工程地质条件较好。

④ 角砾：杂色，中密，稍湿，颗粒多为棱角状，主要成分多为砂岩、黄岗岩，级配较差，少量粉土及细砂充填，偶夹薄层粉土，局部混大量卵石，冲洪积成因。该层厚度变化较大，厚度约 5~12m 不等，主要分布于山前冲洪积平原及山前洪积扇地貌地段，局部地段未揭穿。工程地质条件较好。

⑤ 卵石：杂色，中密，稍湿，卵石成分主要为砂岩、黄岗岩等，粒径一般在 2-5cm，最大粒径为 8cm，亚圆形，磨圆度一般，级配较差，少量粉土及细砂充填，偶夹薄层粉土，局部混大量漂石，冲洪积成因。该层厚度变化较大，厚度约 5~12m 不等，局部地段未揭穿，主要分布于山前洪积扇地貌地段，工程地质条件不好。

⑥ 泥质砂岩：灰黄色，红褐色，强风化，呈密实砂土状或坚硬土状，极软岩。该层厚度约 4-8m，平均厚度约 6m，局部地段厚度较大未揭穿。该层分布于沿线低山及局部丘陵地貌地段。工程地质条件较好。

2.3 气候特征

本工程拟建线路属于温带大陆性干旱半干旱气候区，气候干燥，水汽较少。

2.4 植被

项目区域属于温带大陆性半荒漠半干旱性气候，干燥少雨，项目经过区域植被稀少，有少量林木，农田、叉毛蓬、畜牧类青草等耐旱荒漠植被。本工程周围植被及环境情况见图 5。



图 5 本工程区域自然环境现状

2.5 动物

根据现场踏勘及有关资料，工程所在区域野生动物数量少，工程沿线常见的动物为零星分布的鼠类和鸟类等动物，未发现重点保护动物。

3 声环境质量现状

3.1 声环境质量现状监测

3.1.1 监测布点

(1) 监测布点原则

声环境敏感目标的布点方法以定点监测为主；对评价范围内无环境敏感目标的线路工程布设 4 个背景值监测点。

(2) 监测布点

对新建线路沿线无环境敏感目标，布设 4 个背景点监测，本工程输电线路沿线监测点位示意图见图 6。

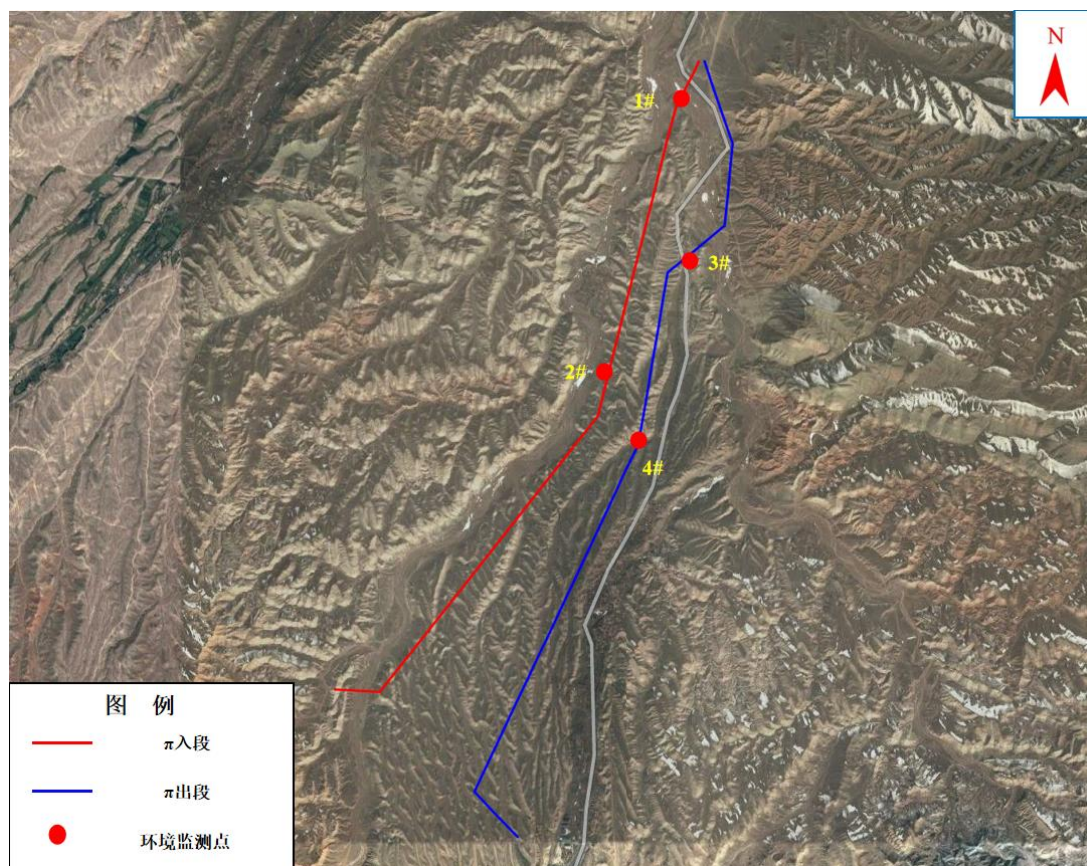


图 6 本项目声环境背景监测点位示意图

(3) 监测点位

线路沿线背景值监测点布设在拟建输电线路下，测点距离地面高度 1.2m 处。

本工程声环境监测具体点位见表 7。

表 7 声环境质量现状监测点位表

序号	监测对象	监测点位描述	监测内容
1	π 入段	背景值监测点 1# (E86°29'25.43"、 N43°56'10.81")	噪声
2		背景值监测点 2# (E86°28'53.88"、 N43°54'40.29")	噪声

3	π 出段	背景值监测点 3# (E86°29'42.47"、 N43°55'38.63")	噪声
4		背景值监测点 4# (E86°29'8.71"、 N43°54'31.25")	噪声

3.1.2监测项目

等效连续 A 声级。

3.1.3监测单位

武汉中电工程检测有限公司。

3.1.4监测时间、监测频率、监测环境

监测时间：2022 年 5 月 4 日；

监测频率：每个监测点昼、夜各监测一次；

监测环境：监测期间环境条件见表 8。

表 8 监测期间环境条件				
检测时间	天气	温度（℃）	湿度（RH%）	风速（m/s）
2022.5.4	晴	8.3~11.6	41.7~44.2	1.0~1.6

3.1.5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）测量仪器

本工程所用测量仪器情况见表 9。

表 9 声环境现状监测仪器及型号		
仪器名称及编号	技术指标	测试（校准）证书编号
噪声 仪器名称：声级计 仪器型号：AWA6228+ 出厂编号：00328411 仪器名称：声校准器 仪器型号：AWA6021A 出厂编号：1010860	测量范围： 低量程（20~132）dB(A) 高量程（30~142）dB(A) 声压级： （94.0/114.0）dB	检定单位： 湖北省计量测试技术研究院 证书编号： 2021SZ01361151 有效期： 2021 年 10 月 19 日~2022 年 10 月 18 日 检定单位： 湖北省计量测试技术研究院 证书编号： 2021SZ01360473 有效期： 2021 年 5 月 19 日~2022 年 5 月 18 日

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	无
生态环境保护目标	(1) 生态环境敏感区 本工程生态影响评价范围内无《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ 19-2022）中定义的国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园、生态红线等重要生态敏感区。 (2) 水环境敏感目标 本工程拟建线路不涉及饮用水水源保护区。 (3) 电磁环境、声环境敏感目标 本工程拟建线路评价范围内不存在电磁及声环境敏感目标。
评价标准	我公司于 2022 年 5 月对建设项目区域进行了现场踏勘，并收集了与环境保护有关的资料。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 输变电路沿线声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准。 2、工频电场、工频磁场

	执行《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）的规定，即电磁环境目标处工频电场为 4000V/m、工频磁感应强度为 100μT；架空线路线下耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所工频电场为 10kV/m。
其他	总量控制指标无具体要求。

四、生态环境影响分析

施工期
生态环境
影响
分析

1 施工期产污环节分析

输电线路工程建设期土建施工、设备安装等过程中若不采取有效的防治措施可能产生扬尘、施工噪声、废污水以及固体废弃物等影响因子及生态环境影响。输电线路工程施工期的产污环节见图 7。

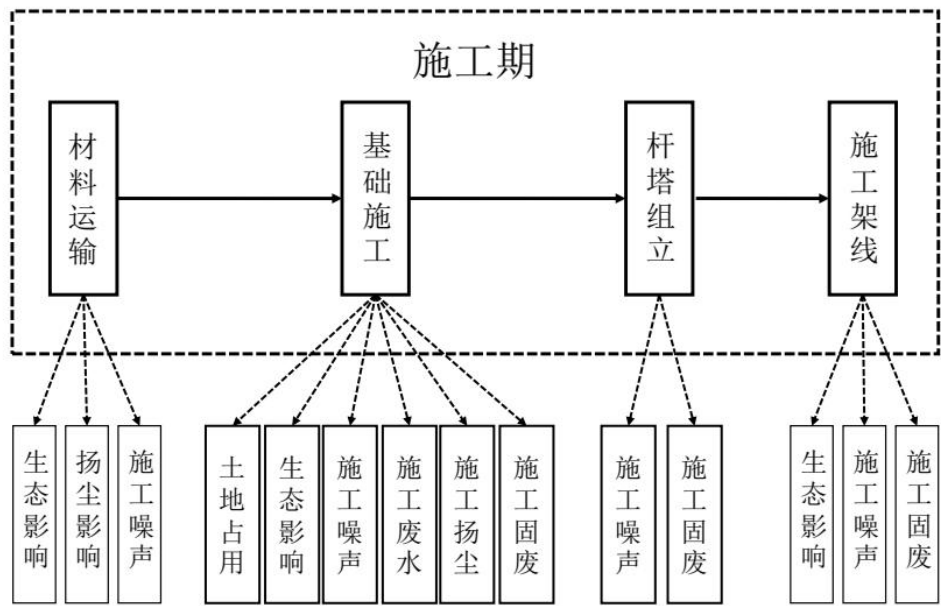


图 7 输电线路施工期的产污节点图

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：工程永久占地基施工场地、牵张场、临时施工道路等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，将对区域生态环境产生一定的扰动。

（2）施工噪声：施工机械产生。

（3）施工扬尘：基础开挖以及设备材料运输过程中产生。

（4）施工废污水：施工人员产生的污水。

（5）固体废物：施工过程中可能产生的建筑垃圾、废土废渣及生活垃圾。

3 施工期生态环境影响及生态恢复分析

	本工程建设期对生态环境的影响主要表现在开挖和施工临时占地对土地的扰动、植被的破坏造成的影响。 (1) 土地利用影响分析 本工程用地主要包括改变功能和非改变功能的用地两类，前者包括线路塔基占地等；后者包括工程临时用地，一般为牵引场、张力场、施工临时占地、施工临时道路等。 1) 永久占地对生态环境的影响 输电线路塔基处土方开挖和植被的清除，永久性地改变了土地利用现状，在一定程度上降低了生态环境的生态效能。但由于输电线路塔基开挖面积相对较小和分散，且部分永久占地还可以进行绿化。因此，工程建设不会大幅度改变现状土地功能，土地利用影响很小。 2) 临时占地对生态环境的影响 除永久占地外，工程施工过程中施工道路、塔基仍需临时占用部分土地，使占地处植被等遭到短期破坏，对生态环境造成不利的影响，但临时占地的影响程度轻、并在施工期结束后可逐渐恢复。 此外，施工期工程占地、土石方开挖、施工机械和施工人员的活动将破坏动物原有的生存环境，使受影响区域的动物迁移到别处，但由于本工程施工方法为间断性的，施工时间短、点分散，施工人员少，故工程建设对动物影响范围不大且影响时间较短，对动物不会造成大的影响，且当施工区域植被恢复后，它们仍可回到原来的领域。 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，最大限度减少施工便道等临时用地。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、施工临时道路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。 (2) 植被影响分析 新建输电线路工程永久占地破坏的植被仅限塔基范围之内，占地类型主要为山地丘陵，占地面积很小，对区域植被及植物资源的影响很小。临时施工占
--	--

	地影响主要为牵张场、施工道路以及塔基施工用地对区域地表植被的破坏，占由于线路工程为点状作业，单塔施工时间短，对区域植物资源影响很小。 (3) 野生动物的影响分析 本工程动物资源的调查结果表明，分布在该区域的野生动物较少。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。 本工程塔基占地为空间线性方式，施工方法为间断性的，施工通道则尽量利用天然的小路、机耕路、田间小道等，土建施工局部工作量较小。且施工人员的生活区一般安置在人类活动相对集中处，如村庄、集镇。 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，主要野生动物主要以各种昆虫、鼠类和一些雀类，施工可能会影响或缩小野生动物的栖息空间和生存环境；施工干扰会使野生动物受到惊吓，也将被迫离开施工区周围的栖息地或活动区域。输电线路施工特点是施工点距远，施工范围小，施工时间短、施工人数少、对野生动物的影响不集中体现。 因此本工程施工对野生动物的影响为间断性、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。因此，本工程施工对当地的动物不会产生明显影响。 4 施工期声环境影响分析 输电线路施工期声环境影响分析 输电线路施工期在塔基挖土填方、基础施工等阶段中，主要噪声源有混凝土搅拌机、汽车等，这些施工设备运行时会产生噪声。另外，在架线过程中，各牵张场内的牵张机、绞磨机等设备也产生一定的机械噪声，线路施工噪声源声级值一般为 70~80dB(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。但由于塔基占地分散、单塔面积小、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。 5 施工期环境空气影响分析 输电线路的塔基在施工中，由于土地裸露产生的局部、少量二次扬尘，可能对周围大气环境产生暂时影响。线路塔基施工，汽车运输占用临时便道，使施工场地产生二次扬尘对周围大气环境产生一定影响。但由于施工强度不大，基础开挖量小，而且绝大部分施工点都远离居民住宅，因此塔基施工对附近居民处周围环境影响很小。塔基施工时，水泥装卸作业要文明作业，防止水泥扬尘对周围环境的影响。 施工期扬尘是影响环境空气的主要原因。施工扬尘主要来源为线路塔基施工中土石方开挖、回填、混凝土施工活动等。施工中裸露地表、临时堆土、以及汽车运输中对施工道路的碾压扰动易造成局部、少量二次扬尘；施工开挖、车辆运输等产生的粉尘短期内将使局部区域空气中的 TSP 明显增加，对周围环境空气也会产生暂时性影响。特别是久旱无雨的大风天气，扬尘污染更为突出。但由于线路施工强度不大，时间较短，而且绝大部分施工点都远离居民区，因此其对环境空气的影响范围和程度很小。在项目施工阶段，施工弃土弃渣等要合理堆放，可采用人工控制定期洒水、覆盖等措施；对土、石料、水泥等可能产生扬尘的材料，在运输时用防水布覆盖，装卸时文明施工，以减少扬尘对环境空气的影响。施工结束后对裸露地表进行恢复即可消除扬尘。 线路所经区域较开阔，空气流通较好，汽车排放的废气能够较快的扩散，不会对当地的空气环境产生较大影响。但项目建设过程中仍应控制施工车辆的数量，使空气环境质量受到的影响降至最低。 线路工程新建的塔基，由于施工时间短，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。 6 施工期废污水环境影响分析 输电线路施工中产生的废水主要为施工废水及生活污水两方面。线路塔基施工中，混凝土搅拌溢漏及塔基养护过程中少量水经过蒸发、下渗，进入当地水环境，但是对水环境影响很小。而由于塔基施工分段进行，施工人员居住分散，生活污水排放量少。同时，在临时驻地建简易的厕所，也可以有效防止生活污水外溢。 线路施工过程中的开挖扰动，破坏了原有的水土保持设施，水土流失强度增大，可能使地下水受到影响。因此，在塔基基础开挖时，应注意土石方的堆放，对裸露地表及时处理，采取合适的防护措施，以避免对水环境造成影响。 7 施工期固体废弃物环境影响分析 输电线路工程施工期产生的固体废弃物主要为施工产生的少量建筑垃圾以及施工人员的生活垃圾等。 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。本项目输电线路需架设 53 基杆塔，铁塔每处塔基施工时产生土方用于塔基护坡或运至临近低洼处平整处理，无弃方量。施工完毕后及时对扰动地表进行平整恢复，以减少水土流失；杆塔施工前应对施工人员宣传和指导，要求对施工中产生的生活垃圾，如饭盒，矿泉水瓶等应收集放置在统一地点，施工完毕后集中运回处理，严禁随便丢弃。 施工产生的建筑垃圾若不妥善处置则会产生水土流失等环境影响，产生的生活垃圾若不妥善处置则不仅污染环境而且破坏景观。本工程施工期产生的固废量很少，在采取一系列环保措施后不会对周围环境产生影响。 8 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，在采取相关环境保护措施后，工程施工期对周围环境的影响可以接受。建设单位及施工单位应严格按照有关规定落实上述环境保护措施，并加强监管，将工程施工期对周围环境的影响降低到最低。
--	---

1 运行期产污环节分析

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、工频磁场以及电磁性噪声。

输电线路工程运行期的产污环节参见图 8。

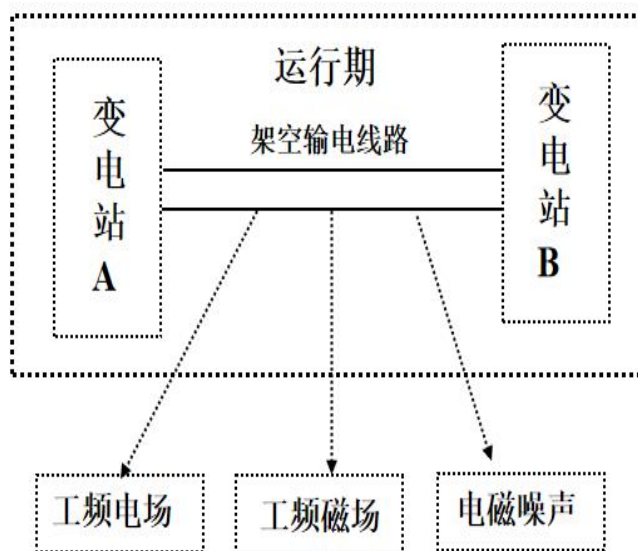


图 8 输电线路运行期的产污节点图

2 运行期生态环境影响分析

本工程评价范围内不涉及国家级、省级保护的珍稀濒危野生动物集中栖息地。

本工程评价范围内不涉及《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）中定义的国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园、生态红线等重要生态敏感区

工程建设主要的生态影响集中在施工期。输电线路建成后，随着人为扰动破坏行为的停止以及周边地表植被的逐步恢复，不会对周边的生态环境产生新的持续性影响。

根据对新疆维吾尔自治区目前已投入运行的输变电工程附近生态环境现状调查结果显示，未发现输变电工程投运后对周围生态环境产生影响。因此可以预测，本工程运行期也不会对周围的生态环境造成不良影响。

3 运行期电磁环境影响分析及评价

3.1 电磁环境影响评价方法

本工程电磁环境影响分析采用模式预测，具体分析过程详见电磁环境影响专题，相关结论如下：

单回路预测杆塔条件下，线路经过非居民区（导线对地距离 6m）时，导线下方距离地面 1.5m 处，工频电场最大值为 2.64kV/m，小于 10kV/m；工频磁场最大值为 25.63 μ T，小于 100 μ T。

当线路经过居民区（导线对地距离为 7m）时，导线下方距离地面 1.5m 高度处，工频电场最大值为 2.03kV/m，小于 4kV/m；工频磁场最大值为 20.65 μ T，小于 100 μ T

3.2 输电线路电磁环境影响评价结论

根据预测结果分析，本工程建成投运后沿线电磁环境工频电场、工频磁场，可满足 4kV/m、100 μ T 公众曝露控制限值。

4 声环境影响分析

4.1 声环境影响评价方法

采用类比分析的方法进行评价。

4.2 输电线路声环境影响类比分析

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

本次评价架空线路采用已运行的“乐土驿 220 千伏变电站 110 千伏送出工程”中乐祥一线 110kV 输电线路进行类比分析。类比线路与本项目线路主要技术参数对照，见表 4-1。

表 4-1 主要技术指标对照表

主要指标	乐祥一线 110kV 输电线路	本项目新建 110kV 线路
电压等级	110kV	110kV
架设及排列方式	架空/三角型排列	架空/三角型排列
导线型号	JL/G1A-240/30	JL/G1A-240/40
导线直径	21.6mm	21.7mm
导线高度	14m	/
回路	单回路架设	单回路架设
运行工况	乐祥一线运行电压 115.2kV、运行电流 6.68A	/

由表 4-1 对比分析，选取的类比线路电压等级、导线排列方式、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，故本次环评将乐土驿 220 千伏变电站 110 千伏送出工程”中乐祥一线 110kV 输电线路作为线路类比对象是可行的。

4.3.1 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：以乐祥一线 110kV 输电线路 29#杆塔~30#杆塔之间弧垂最低位置处中相导线对地投影点为起点，垂直线路向南侧方向进行展开。

(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：2016 年 8 月 13 日

(4) 监测仪器、监测条件

监测仪器：HS5628A 积分声级计

监测条件：天气晴，温度 23~35℃，风速 0.8m/s~1.5m/s。

(5) 监测结果

乐祥一线 110kV 输电线路噪声测试结果，见表 4-6。

表 4-6 乐祥一线 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)
一、乐祥一线噪声监测结果			
1	中相导线对地投影处	37.0	36.5
2	边导线下水平距离 0m 处	37.3	36.4
3	边导线下水平距离 5m 处	37.4	36.3
4	边导线下水平距离 10m 处	36.9	36.7
5	边导线下水平距离 15m 处	36.9	36.3
6	边导线下水平距离 20m 处	37.1	36.4
7	边导线下水平距离 25m 处	36.9	36.5
8	边导线下水平距离 30m 处	36.4	36.1

	9	边导线下水平距离 35m 处	36.8	36.7
	10	边导线下水平距离 40m 处	36.5	36.0
	11	边导线下水平距离 45m 处	37.0	36.5
	12	边导线下水平距离 50m 处	36.8	36.4
	由表 4-6 可知：乐祥一线 110kV 输电线路 50m 范围内昼间噪声监测值为 36.4~37.4dB (A)，夜间噪声监测值为 36.0~36.7dB(A)；输电线路 50m 范围内昼间噪声监测值小于 55dB (A)，夜间噪声监测值小于 45dB (A)，满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 1 类(昼间：60dB (A)、夜间：50dB (A))标准要求。 5 水环境影响分析 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。 6 固体废物环境影响分析 输电线路运行期无固体废物产生，对外环境无影响。			
选址 选线 环境 合理性 分析	本工程线路选线时，考虑了沿线地形及环境条件，充分听取相关部门意见，尽量避开民房，避让自然保护区、城镇规划区等环境敏感保护目标，尽量减少项目的环境影响，尽量选择路径长度较短，新建塔基数量较少、工程占地较少的方案。			

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及效果 1.1 土地占用保护措施 （1）塔基区土地占用保护措施 塔基区施工结束后及时对开挖动土区域进行坑凹回填，多余土方人工夯实呈棱台型，堆放于塔基征地范围内。 （2）施工场地区土地占用保护措施 施工结束后，对临时占用的塔基施工场地进行土地整治，包括清除残留的建筑垃圾，翻松压实地表。 （3）牵张场地区土地占用保护措施 在施工期间，在受扰动的区域铺设彩条布进行防护，施工过程中，在牵张场地外围布置彩条旗限界措施，限定施工扰动范围，施工结束后，对临时占用的牵张场地进行土地整治。 （4）施工便道区 施工过程中施工道路两侧布置彩条旗限界措施，限定车辆通行范围，施工便道利用完成后，对临时占用的施工便道区域进行土地整治。 （5）不同临时占地类型的生态防护措施 1）线路经过耕地时，临时占地在施工完成后进行土地整治，以达到复耕的效果。本项目在耕地区域塔基开挖时，应严格主要保护表层耕作土，可先铲起地表表土层堆放在一旁，做到表土剥离分段放置，回填时分层回填。。 2）经过裸地时，临时占地在施工完成后进行土地整治，洒水抑尘。 3）线路经过林地时，采取先进的高跨施工工艺、严格控制施工范围等措施，尽量减少地表扰动和植被损坏范围，杆塔定位选择在林区边缘地带，避免对林区造成大面积损坏，严格规范车辆行驶路线，合理设置临时占地，施工临时占地尽量利用植被少的空旷地。 1.2 动物保护措施 （1）在施工人员进入施工现场前，应开展野生动物保护法的相关宣传、教
--	---

	育，使所有参与施工人员认识到保护野生动物的重要性和必要性，强化施工人员对野生动物的保护意识，并落实到自身的实际行动中。 (2) 在施工过程中，必须对参与施工的人员严格管理，绝对禁止对施工区附近野生动物的违法捕杀。对明知故犯者，必须予以追究。 (3) 施工点应避开野生动物活动通道，实在无法避让的应提高施工地管理等级，必要时设置生物廊道，减缓对野生动物的影响。 (4) 施工结束后，及时清理施工现场，按照相关技术要求进行临时占地的植被恢复和重建，尽可能早地恢复遭受破坏地段的自然生境、野生动物的可利用生境和草地生产能力，减缓建设过程对野生动物的不利影响。 (5) 应努力加快施工速度，缩短施工周期，尽可能减少施工过程对动物的不利影响。 1.3 植被保护措施 (1) 生态保护意识教育：加强对施工人员的环境保护意识，加强生态保护法律法规宣传，要求文明施工，不得开展滥采滥挖滥伐等植被破坏活动，要有生态保护专业人员现场指导，同时加强施工人员的监督管理。 (2) 施工方式规范：塔基和接地极开挖过程中，应合理组织施工，选择科学的施工方式，尽量减少对临时施工用地的占地面积，保护区外边界附近的施工，牵张场地尽可能安排在区外进行，尽可能根据实地情况，采取斜拉牵张等占地面积小，对植被干扰较小的牵张方式，避免大规模开挖，尽量缩小施工作业范围，施工材料有序堆放，尽可能减少对塔基周围的生态的破坏。 (3) 敏感植被的保护：开挖过程中，要注意保护周围植被，对施工现场的重点保护植物，应采取避让措施，避免对受保护植物的破坏，同时，施工期应设置醒目的保护标识牌，提醒施工人员注意保护，并在周围设置简易保护围栏。 (4) 施工占地植被保护：线路施工过程中，尽量避让林木密集区，对于无法避让地段，施工过程中可采取加高塔身、缩小送电走廊宽度等措施，避免发生的削尖现象，对施工中破坏的林地和草地要进行人工补种和抚育，开展就地或异地生态补偿，面积不得小于被占用和被破坏的林地和草地面积，且生物量不小于损失的生物量。对永久占地，塔基占地实质上仅限于四个支撑脚，其它地方可选择种植一些乡土树草进行植被恢复，经过一段时间的植被抚育管理后，
--	---

塔基附近植被和地貌基本可以恢复原貌。对临时占地，施工完成后，应尽快实施植被生态恢复，并加强抚育管理。植被选择适合当地气象、土壤条件，生长快，萌生能力强的植物。在工程施工结束后，临时道路占用的林地应及时进行整治与恢复；对于草原和荒地，可播种一些草籽或种植灌木。拉运砂土的运输车辆要覆盖苫布，以减少施工及运输过程中产生的扬尘对生态的影响。

（5）旧线拆除过程中加强塔基区植被保护，仅拆除基础上方塔基，为避免拆除塔基基础造成更大的破坏，地下基础保留，不进行拆除，在表面进行覆土（厚度不少于 30cm），在塔基基础周围进行土地平整，并对不可避免造成的局部植被破坏区域采用当地乡土植被进行植被恢复，临时占用的草地在施工结束可及时组织平整恢复，落实植被恢复措施。

2 施工期声环境污染控制措施及效果

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施工期噪声防治措施：

（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，并接受生态环境部门的监督管理。

（2）施工单位应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栏以减小施工噪声影响。

（3）限制夜间高噪声施工。

3 施工期空气环境污染控制措施及效果

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）塔基施工时，在施工现场设置围挡措施。

（2）车辆运输散体材料和废弃物时，必须密闭、包扎、覆盖，避免沿途漏撒；运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶，控制扬尘污染。

（3）施工期间进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗用苫布遮盖或者采用密闭车斗；加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作。

（4）施工临时中转土方以及弃土弃渣等要合理堆放，采用苫布进行遮盖。

	(5) 施工过程中产生的建筑垃圾在施工期间应当及时清运, 并按照环境卫生主管部门的规定处置, 防止污染环境。 (6) 施工结束后, 按“工完、料尽、场地清”的原则立即进行植被恢复, 减少裸露地面面积。 (7) 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。 4 施工期水环境污染控制措施及效果 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) 施工单位要做好施工场地周围的拦挡措施, 尽量避开雨天土石方开挖作业。 (2) 砂石料加工的施工区域, 施工单位设置简易排水系统, 并设置简易沉砂池, 使产生的施工废水经沉淀处理后外排。 (3) 施工人员生活污水利用修建移动厕所进行处理, 不会对地表水产生影响。 (4) 落实文明施工原则, 不漫排施工废水, 采取有效的拦蓄措施, 防止施工废水漫排, 造成水土流失。 5 固体废弃物污染控制措施及效果 为减小工程施工期固体废弃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弃物防治措施: (1) 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, 利于植被自然恢复。 (2) 明确要求施工过程中的建筑垃圾及生活垃圾应分别收集堆放, 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, 生活垃圾集中收集后运至就近垃圾转运站处置; 包装袋由施工单位统一回收, 综合利用。 (3) 施工现场设置封闭式垃圾容器, 施工场地生活垃圾实行袋装化, 及时清运。对建筑垃圾进行分类, 并收集到现场封闭式垃圾站, 集中运出。 (4) 拆除原有线路产生的旧杆塔以及导线、地线等材料交由建设单位物资部门回收处理。
--	--

运营期生态环境保护措施	运营期生态环境保护措施包括电磁、声环境、废污水和固体废弃物等污染控制措施。 1、运行期电磁环境污染控制措施 运行期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》（GB8702-2014）相关要求。 2、运行期声环境污染控制措施 运行期做好设施的维护和运行管理，确保输电线路沿线声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准限值要求。 3、水环境污染控制措施 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、固体废弃物污染控制措施 架空输电线路运行期间产生的旧金具及绝缘子等材料交由当地供电公司物资部门回收处理。 5、生态环境防护措施 加强对巡线人员的环境保护教育，提高环保意识，巡线人员不得随意破坏线路沿线植被，破坏线路沿线原有生态功能。
其他	1 环境管理 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兼职人员，负责环境保护管理工作。 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，

序号	验收对象	验收内容
1	相关资料、手续	项目相关批复文件（主要为环境影响评价审批文件）是否齐备，项目是否具备开工条件，环境保护档案是否齐全。
2	实际工程内容及方案设计情况	核查实际工程内容及方案设计变更情况，以及由此造成的环境影响变化情况。
3	环境保护目标基本情况	核查环境保护目标基本情况及变更情况。
4	环保相关评价制度及规章制度	核查环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况。
5	各项环境保护设施落实情况	核实工程设计、环境影响评价文件及环境影响评价审批文件中提出的在设计、施工及运行三个阶段的电磁环境、水环境、声环境、固体废物处置、生态保护等各项措施和设施的落实情况及实施效果。
6	环境保护设施正常运转条件	各项环保设施是否有合格的操作人员、操作制度。
7	污染物排放达标情况	工程投运后产生的工频电场、工频磁场、噪声是否满足评价标准要求，生活污水、固体废弃物处理处置等是否满足环评要求等情况。
8	生态保护措施	本工程施工场地是否清理干净，耕地是否复耕，占用林草地是否进行植被恢复，未落实的，建设单位应要求施工单位采取补救和恢复措施。
9	公众意见收集与反馈情况	工程施工期和运营期实际存在及公众反映的环境问题是否得以解决。
10	环境保护目标环境影响因子验证	监测本工程附近环境敏感目标的工频电场、工频磁场和噪声等环境影响指标是否与预测结果相符。并采取相应的技术措施，确保各环境敏感目标处的电磁环境及声环境水平满足相关标准限值要求。
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，做好记录、建档工作。
- （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。

1.5 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项目的环保管理；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 15。

表 15 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	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.中华人民共和国水土保持法 3.中华人民共和国野生动物保护法 4.中华人民共和国野植物保护条例 5.建设项目环境保护管理条例 6、中华人民共和国草原法 7.其他有关的管理条例、规定
水土保持和野生动植物保护	施工及其他相关人员	1.中华人民共和国水土保持法 2.中华人民共和国野生动物保护法

		3.中华人民共和国野植物保护条例 4.其他有关的地方管理条例、规定																
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工程附近设置警示标志，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。 2 环境监测 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。 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。变电站可根据总平面布置，在其厂界及站外相关环境保护目标设置例行监测点；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。具体参照本环评筛选的典型环境敏感点。 2.3 监测因子和监测频次 根据输变电工程的环境影响特点，主要进行运行期的环境监测。运行期的环境影响因子主要包括工频电场、工频磁场和噪声，针对上述影响因子，拟定环境监测计划如下表 16。 <table><tr><th colspan="2">表 16</th><th colspan="2">环境监测计划</th></tr><tr><th>监测因子</th><th>监测方法</th><th>监测时间</th><th>监测频次</th></tr><tr><td>工频电场 工频磁场</td><td>按照《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）中的方法进行</td><td>工程建成正式投产后结合竣工环境保护验收监测一次；运行期间存在投诉纠纷时进行监测</td><td>各拟定点位监测一次。</td></tr><tr><td>噪声</td><td>按照《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）、《声环境质量标准》（GB</td><td>工程建成正式投产后结合竣工环境保护验收监测一次；运行期间存在投诉纠</td><td>各拟定点位昼夜各监测一次</td></tr></table>			表 16		环境监测计划		监测因子	监测方法	监测时间	监测频次	工频电场 工频磁场	按照《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）中的方法进行	工程建成正式投产后结合竣工环境保护验收监测一次；运行期间存在投诉纠纷时进行监测	各拟定点位监测一次。	噪声	按照《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）、《声环境质量标准》（GB	工程建成正式投产后结合竣工环境保护验收监测一次；运行期间存在投诉纠	各拟定点位昼夜各监测一次
表 16		环境监测计划																
监测因子	监测方法	监测时间	监测频次															
工频电场 工频磁场	按照《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）中的方法进行	工程建成正式投产后结合竣工环境保护验收监测一次；运行期间存在投诉纠纷时进行监测	各拟定点位监测一次。															
噪声	按照《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）、《声环境质量标准》（GB	工程建成正式投产后结合竣工环境保护验收监测一次；运行期间存在投诉纠	各拟定点位昼夜各监测一次															

	3096-2008)中的监测方法进行	纷时进行监测。	
--	--------------------	---------	--

2.4 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。

2.5 工程竣工环境保护验收

根据《建设项目环境保护管理条例》，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环境保护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。竣工环境保护验收相关内容见表 17

表 17 工程竣工环境保护验收内容一览表

项目	验收对象	验收内容	验收标准
相关资料、手续		项目是否经核准，环评批复是否齐备，项目是否具备开工条件，手续是否齐全。	
实际工程内容及方案设计情况		核查实际工程内容及方案设计变更情况，以及由此造成的环境影响变化情况。	
110kV 输电线路	电磁环境	导线对地高度及线路周边电磁环境	输电线路经过非居民区时，导线下方地面 1.5m 处工频电场小于 10kV/m； 输电线路经过公众活动场所时，输电线路产生的工频电场、工频磁场分别小于 4000V/m、100μT。
	声环境	满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准。	
生态保护措施		①输电线路材料场、牵张场、临时施工道路、塔基临时占地等临时占地应与地面隔离，以减少对地表的破坏。 ②施工过程中塔基开挖产生的弃土弃渣，应就地平整到塔基四周，并采取固化措施，施工场所做到“工完、料尽、场地清”。 ③线路塔基、牵张场、施工道路、材料场等临时占地应恢复原有生态功	

	能。	
环 保 投 资	本工程静态总投资为 1247 万元，其中环保投资为 54.64 万元，占工程总投资的 4.38%。工程环保投资具体见表 18。	
	表 18 工程环保投资估算表	
	序号	项 目
	一	工程环保投资
	1	植被恢复费
	2	施工期临时措施费（固体废物处置费、废水防治费、施工扬尘防治费等）
	二	其它环保费用
	1	环境影响评价费
	2	环境管理与监测费用
	三	环保投资费用合计
	四	工程总投资
	五	环保投资占总投资比例
		投资估算（万元）
		41.64
		23.64
		18
		13
		8
		5
		54.64
		1247
		4.38%

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	土地占用保护措施 (1) 塔基区土地占用保护措施 塔基区施工结束后及时对开挖动土区域进行坑凹回填，多余土方人工夯实呈棱台型，堆放于塔基征地区域内。 (2) 施工场地区土地占用保护措施 施工结束后，对临时占用的塔基施工场地进行土地整治，包括清除残留的建筑垃圾，翻松压实地表。 (3) 牵张场地区土地占用保护措施 在施工期间，在受扰动的区域铺设彩条布进行防护，施工过程中，在牵张场地区外围布置彩条布限界措施，限定施工扰动范围，施工结束后，对临时占用的牵张场地进行土地整治。 (4) 施工便道区 施工过程中施工道路两侧布置彩条布限界措施，限定车辆通行范围，施工便道利用完成后，对临时占用的施工便道区域进行土地整治。 (5) 不同临时占地类型的生态防护措施 1) 线路经过耕地时，临时占地在施工完成后进行土地整治，以达到复耕的效果。本项目在耕地区域塔基开挖时，应严格主要保护表层耕作土，可先铲起地表土层堆放在一旁，做到表土剥离分段放置，回填时分层回填。。 2) 经过裸地时，临时占地在施工完成后进行土地整治，洒水抑尘。 3) 线路经过林地时，采取先进的高跨施工工艺、严格控制施工范围等措施，尽量减少地表扰动和植被损坏范围，杆塔定位选择在林区边缘地带，避免对林区造成大面积损坏，严格规范车辆行驶路线，合理设置临时占地，施工临时占地尽量利用植被少的空旷地。	土地占用保护措施 (1) 恢复塔基永久占地未固化处以及塔基区、施工场地区、牵张场地区、施工便道区、临时占地的原有生态功能。 (2) 开挖后的裸露开挖面采取覆盖措施，开挖的土石方采取回填等方式妥善处置，禁止随意弃置，临时堆土采取围护拦挡和覆盖措施，防止雨水冲刷造成水土流失。 植被保护措施 施工结束后选择适生草种对临时占地进行植被恢复，并浇水养护。 动物保护措施	加强对巡线人员的环境保护教育，提高环保意识。	巡线人员不得随意砍伐线路沿线树木，破坏线路沿线原有生态功能。

	植被保护措施 (1) 生态保护意识教育：加强对施工人员的环境保护意识，加强生态保护法律法规宣传，要求文明施工，不得开展滥采滥挖滥伐等植被破坏活动，要有生态保护专业人员现场指导，同时加强施工人员的监督管理。 (2) 施工方式规范：塔基和接地极开挖过程中，应合理组织施工，选择科学的施工方式，尽量减少对临时施工用地的占地面积，保护区外边界附近的施工，牵张场地尽可能安排在区外进行，尽可能根据实地情况，采取斜拉牵张等占地面积小，对植被干扰较小的牵张方式，避免大规模开挖，尽量缩小施工作业范围，施工材料有序堆放，尽可能减少对塔基周围的生态的破坏。 (3) 敏感植被的保护：开挖过程中，要注意保护周围植被，对施工现场的重点保护植物，应采取避让措施，避免对受保护植物的破坏，同时，施工期应设置醒目的保护标识牌，提醒施工人员注意保护，并在周围设置简易保护围栏。 (4) 施工占地植被保护：线路施工过程中，尽量避让林木密集区，对于无法避让地段，施工过程中可采取加高塔身、缩小送电走廊宽度等措施，避免肯发生的削尖现象，对施工中破坏的林地和草地要进行人工补种和抚育，开展就地或异地生态补偿，面积不得小于被占用和被破坏的林地和草地面积，且生物量不小于损失的生物量。对永久占地，塔基占地实质上仅限于四个支撑脚，其它地方可选择种植一些乡土树草进行植被恢复，经过一段时间的植被抚育管理后，塔基附近植被和地貌基本可以恢复原貌。对临时占地，施工完成后，应尽快实施植被生态恢复，并加强抚育管理。植被选择适合当地气象、土壤条件，生长快，萌生能力强的植物。在工程施工结束后，临时道路占用的林地应及时进行整治与恢复；对于草原和荒地，可播种一些草籽或种植灌木。拉运砂土的运输车辆要覆盖苫布，以减少施工及运输过程中产生的扬尘对生态的影响。 (5) 旧线拆除过程中加强塔基区植被保护，仅拆除基础上方塔基，为避免拆除塔基基础造成更大的破坏，地下基础保留，不进行拆除，在表面进行覆土（厚度不少于 30cm），在塔基基础周围进行土地平整，并对不可避免造成的局部植被破坏区域采用当地乡土植被进行植被恢复，临时占用的草地在施工结束可及时组织平整恢复，落实植被恢复措施。 动物保护措施 (1) 在施工人员进入施工现场前，应开展野生动物保护法的相关宣传、教育，使所有参与施工人员认识到保护野生动物的重要性和必要性，强化施工人员对野生动物的保护意识，并落实到自身的实际行动中。 (2) 在施工过程中，必须对参与施工的人员严格管理，绝对禁止对施工区附	加强施工人员野生动物保护法的相关宣传、教育，增加环保意识；加强施工期管理，禁止捕杀野生动物；施工结束后及时清理施工场地，利于恢复动物生境；缩短施工周期，减少对区域动物的不利影响。		
--	--	--	--	--

	近野生动物的违法捕杀。对明知故犯者，必须予以追究。 (3) 施工点应避开野生动物活动通道，实在无法避让的应提高施工地管理等级，必要时设置生物廊道，减缓对野生动物的影响。 (4) 施工结束后，及时清理施工现场，按照相关技术要求进行临时占地的植被恢复和重建，尽可能早地恢复遭受破坏地段的自然生境、野生动物的可利用生境和草地生产能力，减缓建设过程对野生动物的不利影响。 (5) 应努力加快施工速度，缩短施工周期，尽可能减少施工过程对动物的不利影响。			
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	(1) 施工单位要做好施工场地周围的拦挡措施，尽量避开雨天土石方开挖作业。 (2) 砂石料加工的施工区域，施工单位设置简易排水系统，并设置简易沉淀池，使产生的施工废水经沉淀处理后外排。 (3) 施工人员生活污水利用修建移动厕所进行处理，不会对地表水产生影响。 (4) 落实文明施工原则，不漫排施工废水，采取有效的拦蓄措施，防止施工废水漫排，造成水土流失。	施工废水处理后回用，不外排。生活污水利用修建临时旱厕进行处理，不外排。	/	/
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	在满足工程对导线机械物理特性要求和系统输送容量要求的前提下，合理选择导线、子导线分裂间距及绝缘子串组装型式等，以减小线路的声环境影响。	输电线路沿线声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准限值要求。	①对电晕放电的噪声，通过选择高压电气设备、导体等以及按晴天不出现电晕校验选择导线等措施，减轻电晕放电噪声。 ②运行期做好设施的维护和运行管理，定期开展环境监测	输电线路沿线声环境敏感目标处的声环境均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准限值要求。

振动	/	/	/	/
大气环境	(1) 塔基施工时，在施工现场设置围挡措施。 (2) 车辆运输散体材料和废弃物时，必须密闭、包扎、覆盖，避免沿途漏撒；运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶，控制扬尘污染。 (3) 施工期间进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗用苫布遮盖或者采用密闭车斗；加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作。 (4) 施工临时中转土方以及弃土弃渣等要合理堆放，采用苫布进行遮盖。 (5) 施工过程中产生的建筑垃圾在施工期间应当及时清运，并按照环境卫生主管部门的规定处置，防止污染环境。 (6) 施工结束后，按“工完、料尽、场地清”的原则立即进行植被恢复，减少裸露地面面积。 (7) 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。	控制扬尘污染，减少或避免产生扬尘。	/	/
固体废物	(1) 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，利于植被自然恢复。 (2) 明确要求施工过程中的建筑垃圾及生活垃圾应分别收集堆放，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，生活垃圾集中收集后运至就近垃圾转运站处置；包装袋由施工单位统一回收，综合利用。 (3) 施工现场设置封闭式垃圾容器，施工场地生活垃圾实行袋装化，及时清运。对建筑垃圾进行分类，并收集到现场封闭式垃圾站，集中运出。 (4) 拆除原有线路产生的旧杆塔以及导线、地线等材料交由建设单位物资部门回收处理。	建筑垃圾按满足当地相关要求进行处理。 生活垃圾收集后集中运出。	/	/
电磁环境	/	/	①严格按照《110kV～750kV 架空输电线路设计技术规范》选择电气设备和设施。 ②运行期做好设施的维护和运行管理，定期开展环境监测	输电线路沿线的电磁环境敏感目标处的工频电场强度、工频磁感应强度均分别满足4000V/m、100 μT 的标准限值要求。

环境风险	/	/	/	/
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。	制定监测计划，监测运行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。
其他	/	/	/	/

七、结论

昌吉雀儿沟变电站 110 千伏送出工程的建设符合当地生态环境规划。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，项目产生的电磁环境、声环境影响均能满足相应标准要求，对生态环境的影响较小。从环境保护的角度而言，本项目是可行的。

昌吉雀儿沟变电站 110 千伏送出工程 环境影响报告表

电磁环境影响专题评价

1 电磁环境影响评价专题

1.1 评价工作等级及评价范围

(1) 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则-输变电》（HJ24-2020），输电线路边导线地面投影外 10m 范围内无电磁环境敏感目标，架空输电线路电磁环境应按三级进行评价。

(2) 评价范围

输电线路：110kV 输电线路边导线地面投影外两侧各 30m 带状区域范围内。

1.2 电磁环境现状监测

1.2.1 监测布点及监测项目

(1) 监测布点原则

电磁环境敏感目标的布点方法以定点监测为主；电磁环境现状进行监测，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。

(2) 监测布点

新建线路沿线无电磁环境敏感目标在拟建线路下设置背景监测点，共设置 4 个测点。

(3) 监测点位

线路沿线电磁环境背景值监测点布设在拟建线路下，测点距离地面高度 1.5m。

(4) 监测点位代表性

本次电磁现状监测点位覆盖了输电线路沿线电磁环境现状，并对评价范围内无环境敏感目标的子项线路工程进行电磁环境背景值监测，监测点位均匀分布工程所在地。

本工程电磁环境监测具体点位见表 15。

表 15 电磁环境质量现状监测点位表

序号	监测对象	监测点位描述	监测内容
1	π 入段	π 入段背景值监测点位 1# (E86°29'25.43"、N43°56'10.81")	工频电场、工频磁场
2		π 入段背景值监测点位 2# (E86°28'53.88"、N43°54'40.29")	工频电场、工频磁场
3	π 出段	π 出段背景值监测点位 3# (E86°29'42.47"、N43°55'38.63")	工频电场、工频磁场
4		π 出段背景值监测点位 4# (E86°29'8.71"、N43°54'31.25")	工频电场、工频磁场

1.2.2 监测时间、监测单位、监测条件、监测仪器

监测单位：武汉中电工程检测有限公司

监测时间及监测条件见表 16。

表 16 本工程监测时间及监测条件

检测时间	天气	温度 (°C)	湿度 (RH%)	风速 (m/s)
2022.5.4	晴	8.3~11.6	41.7~44.2	1.0~1.6

监测使用的仪器详见表 17。

表 17 现状监测所使用的仪器

仪器名称及编号	技术指标	测试（校准）证书编号
工频电场、工频磁场 仪器名称：电磁辐射分析仪 仪器型号：SEM-600/LF-04 出厂编号：I-1620/D-1620	量程范围 电场强度： 0.01V/m~100kV/m 磁感应强度： 1nT~10.0mT	校准单位： 中国电力科学研究院有限公司 证书编号： CEPRI-DC(JZ)-2021-047 有效期： 2021 年 8 月 30 日~2022 年 8 月 29 日

1.2.3 监测结果分析

电磁环境现状监测结果见表 18。

表 18 工频电场、工频磁场应强度监测结果

序号	检测点位	电场强度 (V/m)	磁感应强度 (μT)
1	π 入段背景值监测点位 1#	0.61	0.006
2	π 入段背景值监测点位 2#	0.01	0.005
3	π 出段背景值监测点位 3#	0.07	0.005
4	π 出段背景值监测点位 4#	0.06	0.006

①工频电场

输电线路沿线电磁环境监测点工频电场为 0.01~0.61V/m，均小于 4kV/m 的标准限制。

②工频磁场

输电线路沿线电磁环境监测点工频磁场为 0.005~0.006μT，均小于 100μT 的标准限制。

1.3 电磁环境影响预测

1.3.1 输电线路电磁环境影响预测

(1) 架空线路电磁环境影响模式预测

1) 预测模式

本环评采用《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中推荐的方法，根据线路的杆塔型式、导线排列方式，导线对地距离、线间距及导线结构和运行工况，预测计算线路运行时产生的工频电场、工频磁场，分析线路投运后的电磁环境影响程度及范围。

2) 预测参数

综合昌吉雀儿沟变电站 110 千伏送出工程杆塔使用情况，本环评选取电磁环境影响最大的 110kV 单回路 110-DD22D-DJ 单回路耐张塔架设铁塔型式作为典型杆塔对工程电磁环境进行计算，导线采用 JL3/G1A-240/40 型钢芯铝绞线。计算有关参数详见表 19。

表 19 本工程线路预测参数

项目名称		昌吉雀儿沟变电站 110 千伏送出工程
电压等级		110kV
线路回路数		单回
杆塔型式		110-DD22D-DJ
导线类型		1×JL3/G1A-240/40
导线外径 (mm)		21.7
允许载流量		655
相序排列		B A C
线间距 (m)	水平间距	5.1
	垂直间距	6.5
底层导线对地距离 (m)	非居民区	6m
	居民区	7m
预测点高度 (m)		1.5m

3) 预测结果

本工程 110kV 单回线路工频电场和工频磁场预测结果见表 21，相应变化趋势见图 13 和图 14。

表 21 本工程 110kV 单回线路塔型电磁预测结果

距线路中心距离 (m)	距边导线的距离 (m)	工频电场 (kV/m)		工频磁场 (μT)	
		导线对地 6m 距地面 1.5m	导线对地 7m 距地面 1.5m	导线对地 6m 距地面 1.5m	导线对地 7m 距地面 1.5m
0	边导线内	0.99	0.89	25.03	20.65
1	边导线内	1.16	1.02	25.15	20.65
2	边导线内	1.56	1.30	25.42	20.61
3	边导线内	2.02	1.62	25.63	20.41
4	边导线内	2.41	1.88	25.38	19.89
5	边导线内	2.63	2.02	24.32	18.92
5.1	边导线外	2.64	2.03	24.16	18.79

6.1	边导线外 1m	2.60	2.03	22.09	17.34
7.1	边导线外 2m	2.38	1.91	19.46	15.60
8.1	边导线外 3m	2.06	1.71	16.74	13.79
9.1	边导线外 4m	1.72	1.49	14.26	12.06
10.1	边导线外 5m	1.41	1.27	12.12	10.50
11.1	边导线外 6m	1.15	1.07	10.36	9.16
12.1	边导线外 7m	0.94	0.90	8.91	8.01
13.1	边导线外 8m	0.77	0.76	7.72	7.03
14.1	边导线外 9m	0.64	0.64	6.74	6.21
15.1	边导线外 10m	0.54	0.54	5.93	5.52
16.1	边导线外 11m	0.45	0.46	5.26	4.92
17.1	边导线外 12m	0.39	0.40	4.69	4.42
18.1	边导线外 13m	0.34	0.35	4.21	3.98
19.1	边导线外 14m	0.29	0.30	3.79	3.61
20.1	边导线外 15m	0.26	0.27	3.44	3.28
21.1	边导线外 16m	0.23	0.24	3.13	3.00
22.1	边导线外 17m	0.21	0.21	2.86	2.75
23.1	边导线外 18m	0.19	0.19	2.62	2.53
24.1	边导线外 19m	0.17	0.18	2.41	2.33
25.1	边导线外 20m	0.16	0.16	2.23	2.16
26.1	边导线外 21m	0.14	0.15	2.07	2.00
27.1	边导线外 22m	0.13	0.14	1.92	1.86

28.1	边导线外 23m	0.12	0.13	1.79	1.74
29.1	边导线外 24m	0.12	0.12	1.67	1.62
30.1	边导线外 25m	0.11	0.11	1.56	1.52
31.1	边导线外 26m	0.10	0.10	1.46	1.43
32.1	边导线外 27m	0.10	0.10	1.37	1.34
33.1	边导线外 28m	0.09	0.09	1.29	1.27
34.1	边导线外 29m	0.09	0.09	1.22	1.19
35.1	边导线外 30m	0.08	0.08	1.15	1.13

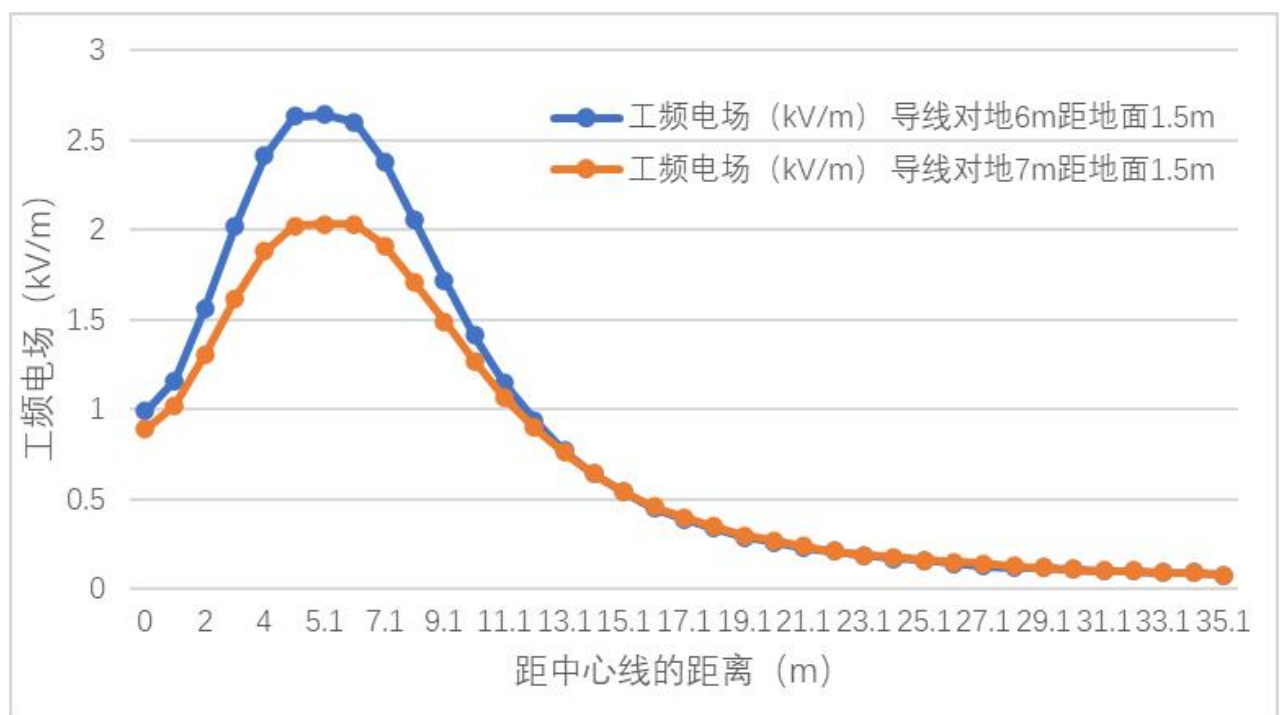


图 13： 110kV 单回线路工频电场分布图

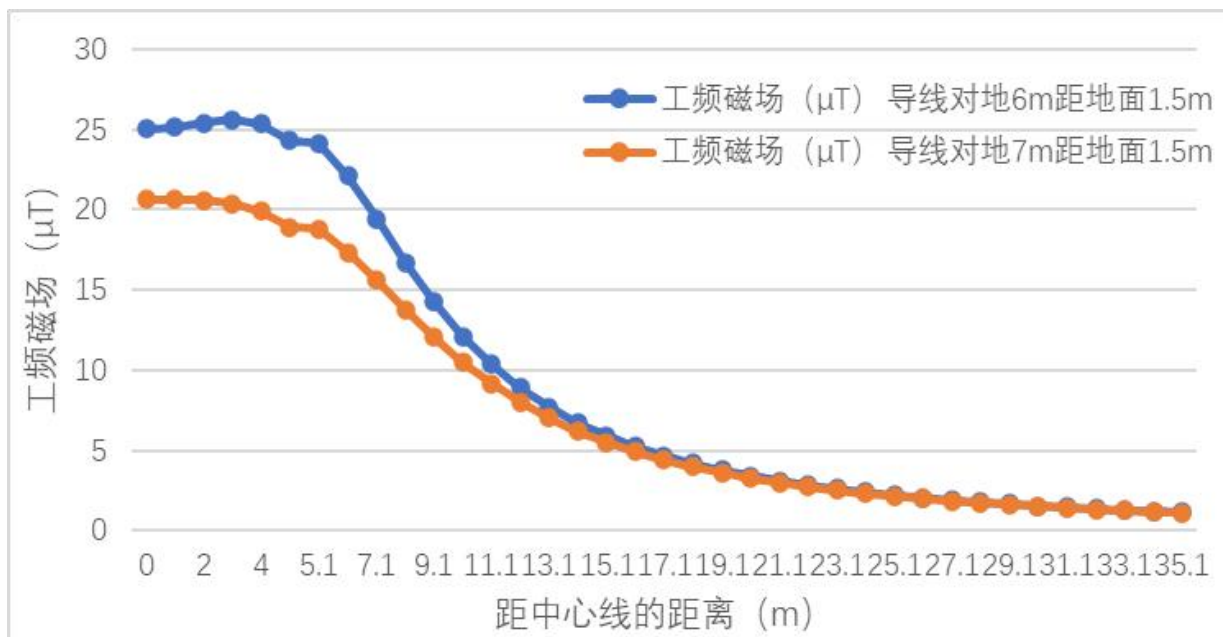


图 14: 110kV 单回线路工频磁场分布图

4) 预测结论

单回路预测杆塔条件下，线路经过非居民区（导线对地距离 6m）时，导线下方距离地面 1.5m 处，工频电场最大值为 2.64kV/m，小于 10kV/m；工频磁场最大值为 25.63μT，小于 100μT。

当线路经过居民区（导线对地距离为 7m）时，导线下方距离地面 1.5m 高度处，工频电场最大值为 2.03kV/m，小于 4kV/m；工频磁场最大值为 20.65μT，小于 100μT。

2 总结

根据预测结果分析可知，当线路经过非居民区时，线路运行产生的工频电场强度能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定（架空输电线路下的牧草地、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。

综上所述，本项目建成运行之后产生的电磁场对评价范围内的电磁环境影响值能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）控制限值要求，项目对周边的电磁环境影响较小。

40-SH05731KK-P2201

建设项目环境影响报告表

(支撑性文件)

项目名称：昌吉雀儿沟变电站 110 千伏送出工程

建设单位：国网新疆电力有限公司昌吉供电公司

编制单位：中国电力工程顾问集团中南电力设计院有限公司

制日期：2023 年 3 月

附件

附件 1：可研批复。

附件 2：类比检测报告

附件 3：检测报告。

附件 4：委托书

附图

附图 1：昌吉雀儿沟变电站 110 千伏送出工程路径走向示意图；

附图 2：昌吉雀儿沟变电站 110 千伏送出工程杆塔一览图。

内部事项

国网昌吉供电公司文件

新昌电发〔2021〕95 号

国网昌吉供电公司关于昌吉 雀儿沟变电站 110 千伏送出工程可行性 研究的批复

公司所属各单位：

为加强呼图壁县南部山区 110 千伏电网网架结构，提高供电可靠性，国网昌吉供电公司计划 2022 年实施建设昌吉雀儿沟变电站 110 千伏送出工程。根据《国网新疆经研院关于昌吉雀儿沟变电站 110 千伏送出工程可行性研究复核的意见》（新电经研评审〔2021〕319 号），经研究同意昌吉雀儿沟变电站 110 千伏送出工程。现就工程可行性研究有关事项批复如下：

一、建设必要性

根据昌吉州呼图壁县供电片区电网现状，220 千伏锦华变电站主变容量为 240 兆伏安，2020 年最大负荷为 230 兆瓦，考虑所接水电按 50%装机出力后，主变负载率仍为 75%。呼图壁县煤炭资源丰富，现有 110 千伏变电站主变容量及 35 千伏间隔不足，已无法满足供电区域内新增负荷用电需求。同时，呼图壁县南部 110 千伏网架受“N-1”后小截面导线限制和长线路末端低电压问题，断面供电能力有限。通过 220 千伏雀儿沟变电站及其配套送出工程的实施，为呼图壁县南部矿区拟建 110 千伏变电站提供接入点，改善了呼图壁县南部 110 千伏网架结构，满足了新增煤矿负荷的需求，确保了煤矿负荷安全可靠用电。因此，本工程的建设是必要的。

二、建设规模

昌吉雀儿沟变电站 110 千伏送出工程可行性研究由国网昌吉供电公司初审，通过国网新疆经研院正式评审并取得可行性研究评审意见。经研究，原则同意工程建设规模和主要技术原则。根据工程可行性研究评审意见，本项目建设规模为：

1.220 千伏雀儿沟变电站目前为可研阶段，110 千伏电气主接线规划为双母线接线，初期建成双母线接线，规划 12 回出线，初期建成 5 回出线，分别至 110 千伏塔西河变电站 1 回、110 千伏河源变电站 1 回、备用 3 回（规划至 110 千伏明基柏杨河变电站 2 回、110 千伏中小煤矿变电站 1 回）。220 千伏雀儿沟变电站 110 千伏配电装置采用户外 HGIS 布置，向南架空出线。工程

实施后，220 千伏雀儿沟变电站 110 千伏出线间隔自西向东排列依次为：第一回预留（规划至 110 千伏玉河变电站），第二回至 110 千伏塔西河变电站，第三回预留（规划至 110 千伏大唐和天业矿井变电站），第四、五回备用至 110 千伏明基白杨河变电站，第六回备用至中 110 千伏小煤矿变电站，第七回预留（规划至 110 千伏宽沟变电站），第八回至 110 千伏河源变电站，第九、十回预留（规划至 110 千伏苇子沟变电站），第十一、十二回预留（规划至 110 千伏输煤管廊变电站）。本期 110 千伏塔西河变电站、110 千伏河源变电站分别更换 1 套光纤电流差动保护装置，更换后的保护装置应与 220 千伏雀儿沟变电站配合使用。

2.新建 110 千伏塔河线 π 接入 220 千伏雀儿沟变电站 110 千伏架空线路，路径全长约 15（7+8）千米，单回路架设。导线采用 JL/G1A-240/40 型钢芯铝绞线。全线架设双地线，一根采用 GJ-80 型镀锌钢绞线，一根采用 OPGW 复合光缆。本期需拆除原 110 千伏塔河线 72 号至 76 号铁塔 5 基。工程实施后，形成 220 千伏雀儿沟变电站至 110 千伏河源变电站 110 千伏线路，线路长约 10.7 千米；形成 220 千伏雀儿沟变电站至 110 千伏塔西河变电站 110 千伏线路，线路长约 29.3 千米。

3.本工程采用光纤通信作为主要通信方式。在新建 220 千伏雀儿沟变电站至 110 千伏塔河线 π 接点 2 条单回 110 千伏线路上分别架设 1 根 48 芯 OPGW 光缆，开口原 110 千伏塔河线上 1 根 16 芯光缆，形成 220 千伏雀儿沟变电站至 110 千伏塔西河变

电站 1 根 16/48 芯光缆、220 千伏雀儿沟变电站至 110 千伏河源变电站 1 根 16/48 芯光缆。

三、投资规模及建设计划

本程静态总投资 1542 万元，动态总投资 1569 万元（2021 年价格水平）。其中 110 千伏塔西河变电站、110 千伏河源变电站 110 千伏保护改造工程投资 73 万元，110 千伏塔河线 π 接入 220 千伏雀儿沟变电站 110 千伏线路工程投资 1496 万元。

四、其他事项

1.按照《国家电网有限公司电网项目前期工作管理办法》（国家电网企管〔2019〕425 号）和《国家电网公司关于进一步适应核准制改革加强电网管理的意见》（国家电网发展〔2015〕274 号）要求，落实项目支持性文件，尽快报地州投资主管部门核准，按照投资管理程序上报投资和开工计划建议。参照项目开工及建设投产时序，开展工程初步设计等工作，进一步落实工程配套送出“五同时”，确保送出工程同步投运送电，切实发挥投资效益。

2.项目取得批复后，出现满三年仍未开工、可研技术方案或投资估算发生较大调整等情况时，按照《国家电网有限公司电网项目可行性研究工作管理办法》（国网（发展/2）996-2021）和《国网发展部关于进一步加强 220 千伏及以下电网项目可研管理有关要求的通知》（发展规二〔2013〕327 号）要求，满足复审和复核条件的项目应履行可研调整程序。

附件：国网新疆经研院关于昌吉雀儿沟变电站 110 千伏送出
工程可行性研究复核的意见（新电经研评审〔2021〕31
9 号）

国网昌吉供电公司

2021 年 9 月 10 日

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



核工业二〇三研究所分析测试中心 监 测 报 告

报告编号 2016-H80

项目名称 乐土驿220千伏变电站110千伏送出工程

委托单位 新疆鼎耀工程咨询有限公司

监测类别 竣工验收监测

报告签发 何科军

签发日期 2016年9月21日

核工业二〇三研究所分析测试中心

监测报告

报告编号: 2016-H80

第 6 页 共 9 页

监测项目	等效 A 声级 dB(A)	监测日期	2016 年 8 月 13 日	气 压	1007hPa
天气条件	晴	温 度	23~35℃	风 速	昼间: 1.5m/s 夜间: 0.8m/s
监测依据 方法标准	《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电工程》(HJ705-2014)				
监测仪器	HS5628A 积分声级计				
仪器生产厂家	嘉兴恒升电子有限责任公司			出 厂 编 号	2010288
仪器测量范围	30~130dB (A), 35~130dB (C)			频率范围	20Hz~10kHz
监测仪器 检定单位	国营四三八〇厂嘉兴分厂计量站			检定证 书编号	160181
检定有效期	2016 年 5 月 27 日~2017 年 5 月 26 日				
校准仪器	HS6020 型 声校准器 (出厂编号: 2016611596)			测量前	94.0dB
				测量后	93.8dB
监测类别	竣工验收监测				
监测地点	乐土驿 220 千伏变电站 110 千伏送出工程 (乐样一线、乐样二线 110kV 输电线路: 玛纳斯县境内)				
建设项目 内容与规模	新建乐土驿变-祥云变的 110kV 输电线路, 线路采用 2 条单回路架设 方式, 线路长度分别为 10.824km、10.539 km。输电线路运行后, 线路分 别命名为“乐样一线”和“乐样二线”。				
监测布点 及方法	输电线路噪声断面监测: 以输电线路边导线对地投影为起点, 监测 点间距为 5m , 按顺序测至边导线外 50m 处。监测点距地面高度为 1.2m, 昼间、夜间各监测一次等效 A 声级。 乐样一线、乐样二线 110kV 输电线路噪声监测布点图见图 2。				
监测结果	乐样一线 110kV 输电线路噪声监测结果见表 4, 乐样二线 110kV 输电 线路噪声监测结果见表 5。				

监测报告

报告编号: 2016-H80

第 7 页 共 8 页

监测结论	经监测,乐祥一线、乐祥二线 110kV 输电线路运行条件下,乐祥一线 110kV 输电线路 50m 范围内昼间噪声监测值为 36.4~37.4dB (A),夜间噪声监测值为 36.0~36.7dB(A);乐祥二线 110kV 输电线路昼间噪声监测值为 36.9~37.6dB (A),夜间噪声监测值为 36.2~36.8dB(A),输电线路所在区域声环境质量满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008)2 类标准(昼间: 60dB (A)、夜间: 50dB (A))相关限值要求。
质量保证措施	(1) 合理布设监测点,监测点布设具有代表性和科学性; (2) 监测方法采用国家有关部门颁布的标准,监测人员经考核合格持证上岗; (3) 噪声监测仪器、声校准器每年进行检定,在检定有效期范围内使用; (4) 每次监测前,利用声校准器对监测仪器进行校准;监测前后检查仪器,确保仪器处于正常工作状态; (5) 监测报告严格实行三级审核制度。
备注	本报告仅对本次监测点位及监测结果负责。

监测报告

报告编号: 2016-H80

第 8 页 共 9 页

表 4 乐祥一线 110kV 输电线路 (29#杆塔~30#杆塔之间) 噪声监测结果

序号	监测点位描述	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	备注
1	中相导线对地投影处	37.0	36.5	
2	边导线下水平距离 0m 处	37.3	36.4	
3	边导线下水平距离 5m 处	37.4	36.3	
4	边导线下水平距离 10m 处	36.9	36.7	
5	边导线下水平距离 15m 处	36.9	36.3	
6	边导线下水平距离 20m 处	37.1	36.4	
7	边导线下水平距离 25m 处	36.9	36.5	
8	边导线下水平距离 30m 处	36.4	36.1	
9	边导线下水平距离 35m 处	36.8	36.7	
10	边导线下水平距离 40m 处	36.5	36.0	
11	边导线下水平距离 45m 处	37.0	36.5	
12	边导线下水平距离 50m 处	36.8	36.4	

表 5 乐祥二线 110kV 输电线路 (29#杆塔~30#杆塔之间) 噪声监测结果

序号	监测点位描述	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	备注
13	中相导线对地投影处	37.2	36.7	
14	边导线下水平距离 0m 处	37.1	36.8	
15	边导线下水平距离 5m 处	37.6	36.3	
16	边导线下水平距离 10m 处	37.4	36.5	
17	边导线下水平距离 15m 处	37.5	36.5	
18	边导线下水平距离 20m 处	37.2	36.8	
19	边导线下水平距离 25m 处	37.4	36.3	
20	边导线下水平距离 30m 处	37.5	36.3	
21	边导线下水平距离 35m 处	36.9	36.2	
22	边导线下水平距离 40m 处	37.5	36.5	
23	边导线下水平距离 45m 处	37.1	36.2	
24	边导线下水平距离 50m 处	37.2	36.6	

监测报告

报告编号: 2016-H80

第 9 页 共 9 页

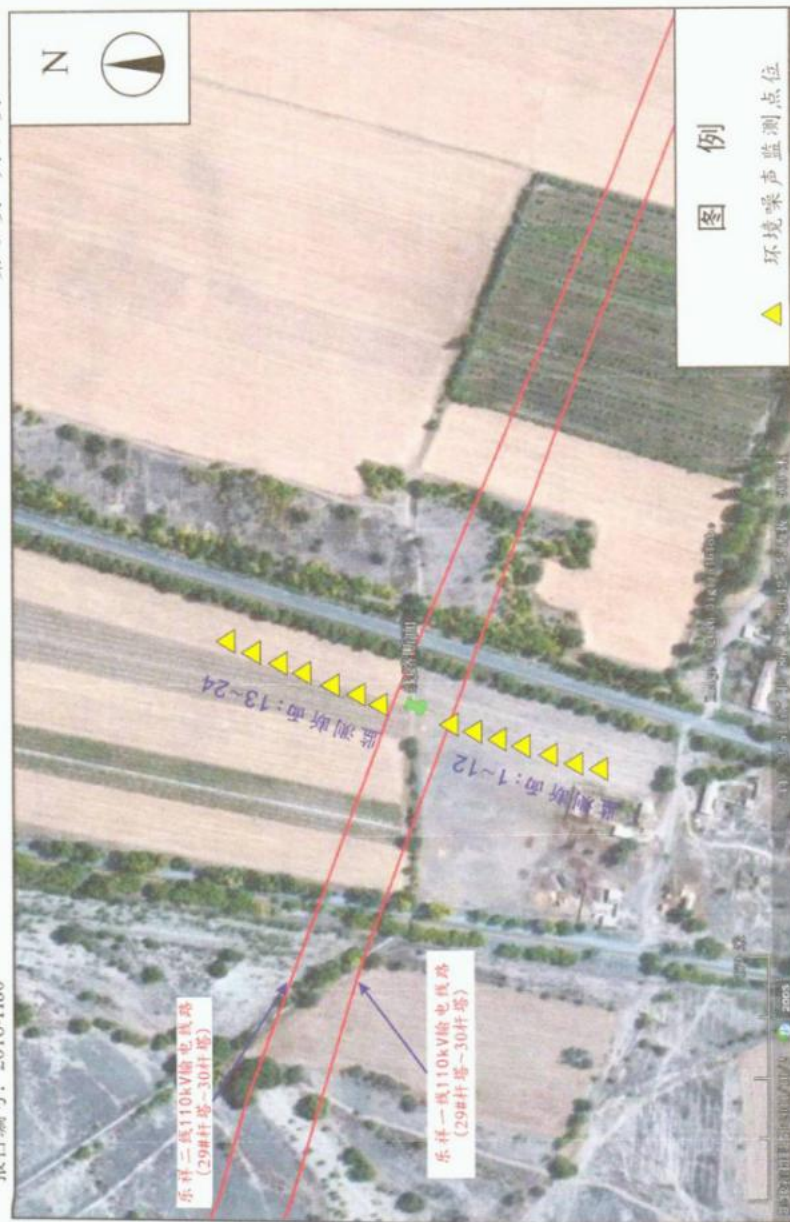


图 乐祥一线、乐祥二线 110kV 输电线路噪声监测点位示意图

编制人: 
2016 年 9 月 16 日

审核人: 
2016 年 9 月 16 日



WHZD-WH2022024K-P2201-01

昌吉雀儿沟变电站110千伏送出工程

可研阶段

检测报告



武汉中电工程检测有限公司



2022年5月 武汉

注意事项

- 1、报告无公司检验检测专用章、骑缝章及 CMA 章无效。
- 2、未经公司批准,任何单位或个人不得部分复制报告,全部复制除外。
复制报告未重新加盖本公司检验检测专用章无效。
- 3、报告无批准、审核、编写、检测人签字无效。
- 4、报告涂改无效。
- 5、委托仅对输变电工程当前工况负责。
- 6、对本检测报告如有异议,请于报告发出之日起 15 个工作日内以书面形式向武汉中电工程检测有限公司提出,逾期不予受理。

地址: 湖北省武汉市武昌区中南二路 12 号

邮编: 430071

电话: 027-67816208

传真: 027-67816333



检验检测机构 资质认定证书

证书编号: 211701250135

名称: 武汉中电工程检测有限公司

地址: 武汉市武昌区中南二路12号2栋206-209室, 武汉市武昌区民
主路668号北门E栋一层西侧

经审查, 你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基
本条件和能力, 现予批准, 可以向社会出具具有证明作用的数
据和结果, 特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

你机构对外出具检验检测报告或证书的法律责任由武汉
中电工程检测有限公司承担。

许可使用标志



211701250135

发证日期: 2021年07月23日

有效期至: 2027年07月22日

发证机关: 湖北省市场监督管理局

请在有效期届满前3个月提出复查申请, 不再另行通知。

本证书由国家认证认可监督管理委员会监制, 在中华人民共和国境内有效。

昌吉雀儿沟变电站 110 千伏送出工程 可研阶段 检测报告	 WUHANZHONGDIAN 武汉中电	WHZD-WH2022024K-P2201-01
-------------------------------------	---	--------------------------

批准: 刘鹏
 审核: 陈兴旺
 编写: 魏柳青
 检测: 魏柳青 裴振康

工程名称	昌吉雀儿沟变电站110千伏变电站送出工程		
检测内容	工频电场、工频磁场、噪声		
委托单位	中国电力工程顾问集团中南电力设计院有限公司		
检测日期	2022.5.4	委托人	赵恒
检测地点	昌吉回族自治州呼图壁县		
检测方法依据	1、《交流输变电工程电磁环境监测方法》（HJ 681-2013） 2、《声环境质量标准》（GB3096-2008）		
检测仪器	仪器名称型号及出厂编号	技术指标	校准/检定证书编号
	工频电场、工频磁场 仪器名称：电磁辐射分析仪 仪器型号：SEM-600/LF-04 出厂编号：I-1620/D-1620	量程范围 电场强度： 0.01V/m~100kV/m 磁感应强度： 1nT~10.0mT	校准单位：中国电力科学研究院有限公司 证书编号：CEPRI-DC(JZ)-2021-047 有效期：2021 年 8 月 30 日~2022 年 8 月 29 日
	噪声 仪器名称：声级计 仪器型号：AWA6228+ 出厂编号：00328411 仪器名称：声校准器 仪器型号：AWA6021A 出厂编号：1010860	测量范围： 低量程（20~132）dB(A) 高量程（30~142）dB(A) 声压级： （94.0/114.0）dB	检定单位：湖北省计量测试技术研究院 证书编号：2021SZ01361151 有效期：2021 年 10 月 19 日~2022 年 10 月 18 日 检定单位：湖北省计量测试技术研究院 证书编号：2021SZ01360473 有效期：2021 年 5 月 19 日~2022 年 5 月 18 日
	温湿度风速仪 仪器名称：多功能风速计 仪器型号：Testo410-2 出厂编号：38588143/0121	温度 测量范围：-10℃~+50℃ 湿度 测量范围：0%~100%（无结露） 风速 测量范围：0.4m/s~20m/s	校准单位：湖北省计量测试技术研究院 证书编号：2021RG01182598 有效期：2021 年 11 月 05 日~2022 年 11 月 01 日 检定单位：湖北省气象计量检定站 证书编号：鄂气检 42111238 有效期：2021 年 11 月 23 日~2022 年 11 月 22 日

表 1 工程概况一览表		
工程名称	建设内容	测试项目
昌吉雀儿沟变电站 110 千伏送出工程	1、 π 入段：起于塔西河~河源 110kV 线路 72#塔小号侧 π 接点，止于待建雀儿沟 220kV 变电站， π 入段线路长约 7km，全线单回架设，仅雀儿沟变侧终端采用双回路。 2、 π 出段：起于待建雀儿沟 220kV 变电站，止于塔西河~河源 110kV 线路 76#塔大号侧 π 接点， π 出段线路全长约 8km，全线单回架设，仅雀儿沟变侧终端采用双回路。 3、拆除 110kV 塔河线 72#-76#约 1.2km，拆除单回路直线塔 4 基，转角塔 1 基。	工频电场、工 频磁场、噪声

表 2 检测时间及气象条件				
检测时间	天气	温度（℃）	湿度（RH%）	风速（m/s）
2022.5.4	晴	8.3~11.6	41.7~44.2	1.0~1.6

表 3 工频电场、工频磁场现状检测结果				
序号	检测点位	电场强度 (V/m)	磁感应强度 (μ T)	备注
(一) 昌吉雀儿沟变电站 110 千伏送出工程 π 入段				
1	π 入段背景值监测点位 1# (E86°29'25.43"、N43°56'10.81")	0.61	0.006	
2	π 入段背景值监测点位 2# (E86°28'53.88"、N43°54'40.29")	0.01	0.005	
(二) 昌吉雀儿沟变电站 110 千伏送出工程 π 出段				
3	π 出段背景值监测点位 3# (E86°29'42.47"、N43°55'38.63")	0.07	0.005	
4	π 出段背景值监测点位 4# (E86°29'8.71"、N43°54'31.25")	0.06	0.006	

表 4 噪声现状检测结果				
序号	检测点位	等效连续 A 声级 (L_{Aeq} , dB(A))		备注
		昼间	夜间	
(一) 昌吉雀儿沟变电站 110 千伏送出工程 π 入段				
1	π 入段背景值监测点位 1# (E86°29'25.43"、N43°56'10.81")	40.5	38.6	
2	π 入段背景值监测点位 2# (E86°28'53.88"、N43°54'40.29")	39.7	37.7	
(二) 昌吉雀儿沟变电站 110 千伏送出工程 π 出段				
3	π 出段背景值监测点位 3# (E86°29'42.47"、N43°55'38.63")	39.4	38.0	
4	π 出段背景值监测点位 4# (E86°29'8.71"、N43°54'31.25")	39.3	37.5	

序号	检测点位	等效连续 A 声级 (L_{Aeq} , dB(A))		备注
		昼间	夜间	
	 π 入段背景值监测点位 1# (E89°29'28.31"、N43°56'14.60")	 π 入段背景值监测点位 2# (E86°28'54.00"、N43°54'40.58")		
	 π 出段背景值监测点位 3# (E86°29'35.61"、N43°56'15.80")	 π 出段背景值监测点位 4# (E86°28'5.56"、N43°52'48.73")		

图 1 检测照片

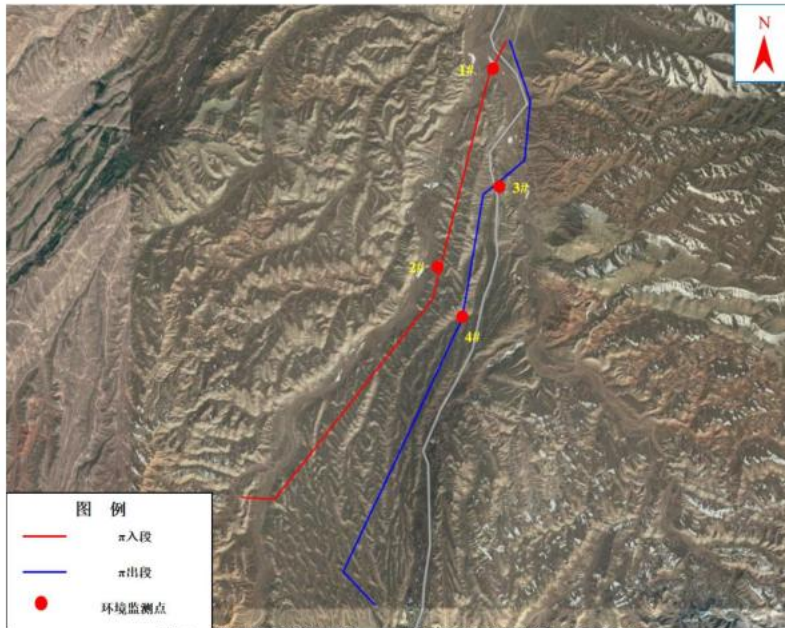


图 2 昌吉雀儿沟变电站 110 千伏送出工程检测点位示意图

以下空白



中国认可
国际互认
校准
CALIBRATION
CNAS L0696

中国电力科学研究院有限公司

校准报告

Calibration Report

CEPRI-DC(JZ)-2021-047

委托方名称 Customer	武汉中电工程检测有限公司
仪器名称 Instrument name	工频场强计
型号规格 Model type	SEM-600
仪器编号 No. of instrument	I-1620(探头)/D-1620(主机)
制造厂商 Manufacturer	北京森陵科技股份有限公司
校准日期 Calibration date	2021年08月30日

批准人
Approver

核验员
Checked by

校准员
Calibrated by



刘震

湖北省计量测试技术研究院

检定证书

证书编号: [2021SZ0136115]

送检单位 武汉中电工程检测有限公司

计量器具名称 多功能声级计

型号/规格 AWA6228+

出厂编号 00328411

制造单位 杭州爱华仪器有限公司

检定依据 JJG 778-2019 噪声统计分析仪

检定结论 1级合格

(检定单位专用章)

批准人 许颖

核验员 蔡芳芳

检定员 孙涛

检定日期 2021年10月19日

有效期至 2022年10月18日

计量检定授权证书号: (国)法计(2017)01028

电话: 027-81925136

传真: 027-81925137

地址: 湖北省武汉市东湖新技术开发区茅店山中路二号

邮编: 430223

网址: www.hbjl.gov.cn



湖北省计量测试技术研究院

检定证书

证书编号: [2021SZ01360473]

送检单位 武汉中电工程检测有限公司
计量器具名称 声校准器
型号/规格 AWA6021A
出厂编号 1010860
制造单位 杭州爱华仪器有限公司
检定依据 JJG 176—2005 声校准器检定规程
检定结论 1级合格

(检定单位专用章)

批准人 许颖 许颖
核验员 蔡芳芳 蔡芳芳
检定员 孙涛 孙涛

检定日期 2021 年 05 月 19 日
有效期至 2022 年 05 月 18 日

计量检定授权证书号: (国)法计(2017)01028

电话: 027-81925136

传真: 027-81925137

地址: 湖北省武汉市东湖新技术开发区茅店山中路二号

邮编: 430223

网址: www.hbj1.gov.cn



湖北省计量测试技术研究院

Hubei Institute of Measurement and Testing Technology

地址 (Add): 湖北省武汉市东湖新技术开发区茅店山中路二号

No. 2, Maodianshanzhong Road, East Lake High-tech Development Zone, Wuhan, Hubei

网址 (Web site): <http://www.himtt.com>

邮编 (Post Code): 430223

电话 (Tel): 027-81925136

传真 (Fax): 027-81925137

校准证书

CALIBRATION CERTIFICATE

证书编号: [2021BQ01182598]
Certificate No.

委托方	武汉中电工程检测有限公司
Client	
委托方地址	武汉市
Address	
器具名称	多功能风速计
Name Of Instrument	
制造厂商	testo
Manufacturer	
型号/规格	testo 410-2
Type / Specification	
器具编号	38588143/0121
Serial No.	

湖北省计量测试技术研
证书骑缝章

发证单位 (专用章)

Issued by (Stamp)

样品接收日期
Sample Receiving Date2021 年 11 月 02 日
Y M D校准日期
Calibration Date2021 年 11 月 02 日
Y M D签发日期
Approval Date2021 年 11 月 05 日
Y M D证书批准人
Approved by

罗小萍

罗小萍

核验员

张玉婷

张玉婷

校准员

安文霞

安文霞

本院所出具的量值 (校准结果), 均可溯源至国家计量基准和国际单位制 (SI)。

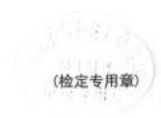
All data issued by this laboratory are traceable to national primary standards and international system of units (SI).



湖北省气象计量检定站 检定证书

证书编号：鄂气检 42111238 号

送 检 单 位 武汉中电工程检测有限公司
计 量 器 具 名 称 转叶式风速仪
型 号 / 规 格 testo 410-2
出 厂 编 号 38588143/0121
制 造 单 位 testo
检 定 依 据 JJG431-2014 轻便三杯风向风速表检定规程
检 定 结 论 合格



批 准 人： 王延平

核 验 员： 王延平

检 定 员： 王延平

检 定 日 期 2021 年 11 月 23 日
有 效 期 至 2022 年 11 月 22 日

计量检定机构授权证书号：鄂法计(2019)第009号
地址：武汉市洪山区东湖东路3号
传真：027-67848026

电话：027-67848026
邮编：430074
电子邮件：

附件 4：委托书

委托书

中国电力工程顾问集团中南电力设计院有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、生态环境部、国家计委的相关规定及《开发建设项目水土保持方案编报审批管理规定》、《建设项目环境保护管理条例》的要求，现委托贵公司按照国家法律法规及技术导则的有关规定，开展项目环境影响评价工作。

项目名称：

1、昌吉雀儿沟变电站 110 千伏送出工程

请贵公司接到委托后，尽快按照法律法规、技术规范及合同要求开展工作。

特此委托！

国网新疆电力有限公司昌吉供电公司



附图 1： 昌吉雀儿沟变电站 110 千伏送出工程路径走向示意图

附图 2: 昌吉雀儿沟变电站 110 千伏送出工程杆塔一览

