

# 建设项目环境影响报告表

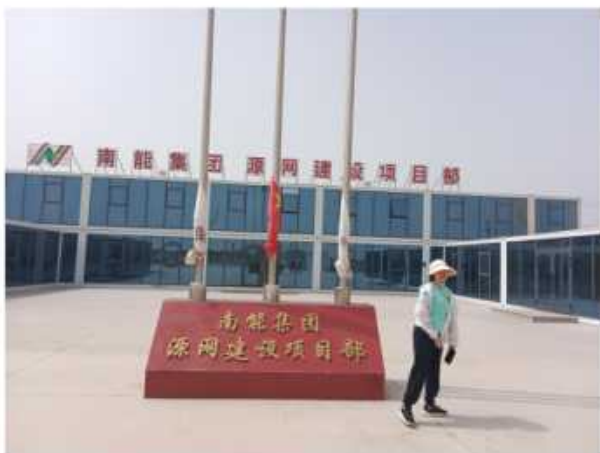
(生态影响类)

项目名称: 第一师一团工业园区 2x30MW 背压热电联产附属  
工程项目

建设单位(盖章): 南疆能源(集团)有限责任公司

编制日期: 2025年6月

中华人民共和国生态环境部制



输电线线路起点



输电线线路沿线



伴行排碱渠



蒸汽管道走向



蒸汽管线旁排碱渠



蒸汽管道沿线生境

## 一、建设项目基本情况

|                   |   |                                  |   |
|-------------------|---|----------------------------------|---|
| 建设项目名称            | 第一师一团工业园区 2×30MW 背压热电联产附属工程项目   |                                  |   |
| 项目代码              | **-*-04-01-377**  |                                  |   |
| 建设单位联系人           | 姚**   | 联系方式                             | 1999671***  |
| 建设地点              | 第一师一团工业园区   |                                  |   |
| 地理坐标              | 110KV 架空输电线路起点: ***16.584", **'29.635", 终点: **'9'4.090", **'33.871";<br>蒸汽管线起点: ***8'55.609", ***'36.837", 终点: ***7'00.556"***7'49.689"。  |                                  |   |
| 建设项目行业类别          | 五十五、核与辐射<br>161.输变电工程   | 用地(用海)面积(m <sup>2</sup> )/长度(km) | 永久占地: 11350 m <sup>2</sup><br>临时占地: 8600 m <sup>2</sup><br>输电线路长度: 11km<br>蒸汽管道长度: 4.275km  |
| 建设性质              | <input checked="" type="checkbox"/> 新建(迁建)<br><input type="checkbox"/> 改建<br><input type="checkbox"/> 扩建<br><input type="checkbox"/> 技术改造 | 建设项目申报情形                         | <input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目<br><input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目<br><input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目<br><input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目 |
| 项目审批(核准/备案)部门(选填) | 第一师阿拉尔市发改委  | 项目审批(核准/备案)文号(选填)                | 师市发改委(2025)170号   |
| 总投资(万元)           | **  | 环保投资(万元)                         | **  |
| 环保投资占比(%)         | 0.67  | 施工工期                             | 10个月  |
| 是否开工建设            | <input checked="" type="checkbox"/> 否<br><input type="checkbox"/> 是: _____  |                                  |   |
| 专项评价设置情况          | 根据《环境影响评价技术导则输变电》(HJ24-2020)附录B要求: 本项目设置电磁环境影响专题评价。   |                                  |   |
| 规划情况              | 无   |                                  |   |
| 规划环境影响评价情况        | 无   |                                  |   |
| 规划及规划环境影响评价符合性分析  | 无   |                                  |   |

其他符合性分析

**一、产业政策符合性分析**

根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于电网改造与建设类项目，属于鼓励类项目，项目符合国家产业政策。

**二、“三线一单”符合性分析**

根据《第一师阿拉尔市生态环境分区管控更新成果(2023 年版)》，本项目蒸汽管道和输电线路位于阿拉尔市1团重点管控单元（ZH65900220005）和阿拉尔市1团一般管控单元（ZH65900230001）。

**(1) 与生态保护红线的符合性分析**

本项目位于1团，经核实，拟建项目不涉及自然保护区、世界文化和自然遗产地等特殊生态敏感区，亦无风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等重要生态敏感区，不属于生态保护红线范围，符合生态红线保护要求。

**(2) 与环境质量底线相符性分析**

本项目属于非污染型项目，施工期采取有效措施防治大气、水污染，运营期无大气、水污染物排放，对区域环境空气质量、水环境基本无影响，不会对工程周边区域土壤环境造成影响。通过采取的环保措施能确保污染物对环境质量影响降到最小，不突破所在区域环境质量底线。因此本项目的建设符合环境质量底线要求。

**(3) 与资源利用上线的对照分析**

本项目为输电线路和蒸汽管道工程，运营期不消耗任何资源及能量。项目所在地不属于资源、能源紧缺区域，项目运营期资源利用量较少，不会超过划定的资源利用上线，可以满足资源利用要求。环境分区管控单元图见附图1。

**表2 环境准入清单符合性分析表**

| 环境管控单元编码      | 环境管控单元名称     | 管控维度   | 管控要求  | 符合性分析       |
|---------------|--------------|--------|---|-------------|
| ZH65900220005 | 阿拉尔市1团重点管控单元 | 空间布局约束 | (1) 提高城镇林木绿化率，加强城镇生态园林建设，积极推行立体绿化。采取联片取暖集中供热，建设烟尘控制区。(2) 禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化等行业企业。(3) 治理、搬迁、淘汰布局分散、装备水平低、环保设施差的小型工业企业。取缔不符合国家产业政策的严重污染项目。 | 本项目不涉及相关内容。 |

|  |               |              |   |   |             |
|--|---------------|--------------|---|---|-------------|
|  |               | 污染物排放管控      | (1)水环境城镇生活污染重点管控区范围执行水环境城镇生活污染重点管控区要求。完善团部生活污水处理厂及其配套管网建设。(2)控制建设工程施工、建筑物拆除、交通运输、道路保洁、物料运输与堆存、采石取土、养护绿化等活动的扬尘。(3)严禁在城镇中心区内焚烧生活垃圾、沥青、油毡、橡胶、塑料、皮革以及其它可能产生有毒有害烟尘和恶臭气体的物质。            | 本项目不涉及相关内容。   |             |
|  |               | 环境风险防控       | (1)建立污染源在线监测网络。在第一师师域范围内,各城镇及热电厂项目,集中式污水处理厂(包括中水回用设施)、以及第一师重点污染企业,安装在线监测系统,形成监控网络,建立污染源排放实时监测数据库,并与兵团环保局联网,建立团场、师部、兵团的各级联动机制。(2)建立健全饮用水安全预警制度,对饮用水源中的优先污染物实施跟踪监测和重点控制,确保城镇居民饮水安全。 | 本项目不涉及相关内容。   |             |
|  |               | 资源利用效率       | (1)逐步建立工业用水和生活用水分供体系,条件成熟时建立饮用水、其他生活用水分供系统;加大中水和污水处理回用力度;治理和查处各种水污染源。(2)有条件的地区推进以气代煤、以电代煤。  | 本项目不涉及相关内容。   |             |
|  | ZH65900230001 | 阿拉尔市1团一般管控单元 | 空间布局约束  | (1)采用林、灌、草相结合的复合林带,建立完整的防风固沙林和相应配套的外围防沙灌木带体系。(2)禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化等行业企业。   | 本项目不涉及相关内容。 |
|  |               |              | 污染物排放管控   | (1)严格控制农药使用,逐步削减农业面源污染物排放量。推动秸秆还田与离田收集,禁止焚烧秸秆。(2)离县城和乡镇较远的连队,生活垃圾可就近采取无害化处置。  | 本项目不涉及相关内容。 |
|  |               |              | 环境风险防控  | (1)建立污染源在线监测网络。在第一师师域范围内,各城镇及热电厂项目,集中式污水处理厂(包括中水回用设施)、以及第一师重点污染企业,安装在线监测系统,形成监控网络,建立污染源排放实时监测数据库,并与兵团环保局联网,建立团场、师部、兵团的各级联动机制。 | 本项目不涉及相关内容。 |
|  |               |              | 资源利用效率  | (1)加大土地整理、复垦力度,改造中低田,治理土壤次生盐渍化。推进规模化高效节水灌溉,推广农作物节水抗旱技术。   | 本项目不涉及相关内容。 |
| <p>通过上表分析可知,本项目满足管控单元管控要求的管控要求。</p> <p><b>三、《新疆生态环境保护“十四五”规划》符合性分析</b></p> <p>根据《新疆生态环境保护“十四五”规划》中提出的“坚定不移推进企业入园,严格园区准入标准,完善和落实园区环境管理制度,加强环境风险防范。鼓励和支持社会资本参与园区发展,加快智慧园区建设,补齐环境保护基础设施短板,完善园区“三废”综合利用等配套设施建设。”</p> |               |              |   |   |             |

|  |   |
|--|---|
|  | <p>本项目为输电线路及蒸汽管道项目，属于基础设施建设，符合《新疆生态环境保护“十四五”规划》相关要求。</p> <p><b>四、《新疆维吾尔自治区辐射污染防治办法》符合性分析</b></p> <p>《新疆维吾尔自治区辐射污染防治办法》中提出，“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。”</p> <p>本项目根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021年版)，应编制环境影响报告表。符合《新疆维吾尔自治区辐射污染防治办法》相关要求。</p> |
|--|---|

## 二、建设内容

| 地理位置    | <p>第一师一团工业园区 2×30MW 背压热电联产附属工程项目位于第一师阿拉尔市境内，区域隶属第一师金银川镇，本项目 110KV 架空输电线路起点：**0'16.584"***4'29.635"，终点：**4.090"，**6'33.871"；蒸汽管线起点：**8'47.400"，***6'31.321"，终点：**56'38.407"，**37'49.689"。</p>   |   |      |         |      |              |   |      |                                      |      |   |      |      |               |      |               |      |     |  |      |       |                   |         |                                      |      |      |   |
|---------|--|---|------|---------|------|--------------|---|------|--------------------------------------|------|---|------|------|---------------|------|---------------|------|-----|--|------|-------|-------------------|---------|--------------------------------------|------|------|---|
| 项目组成及规模 | <p><b>一、项目概况</b></p> <p>项目名称：第一师一团工业园区 2×30MW 背压热电联产附属工程项目；</p> <p>建设单位：新疆能源（集团）有限责任公司；</p> <p>地理位置：新疆生产建设兵团第一师阿拉尔市金银川镇；</p> <p>建设性质：新建；</p> <p>项目投资：**万元。</p> <p>地理位置示意图见附图 2。</p> <p><b>二、项目建设内容</b></p> <p>本项目新建 DN500 蒸汽管道，长度 4275m。新建单回路约 2×5.5km=11km，导线型号为 JL3/G1A-240/30。中庄变侧扩建 2 个 110 千伏出线间隔。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3 工程组成表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">工程类型</th> <th style="width: 20%;">工程内容</th> <th style="width: 70%;">建设内容及规模</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">主体工程</td> <td style="text-align: center;">110kV 架空输电线路</td> <td>                     新建 2 条空架单回 110kV 输电线路，长度为 2×5.5km=11km。<br/>                     导线：采用 JL3/G1A-240/30 型钢芯高导电率铝绞线，导线直径 21.6mm。<br/>                     地线：采用 2 根 24 芯 OPGW 光缆（总截面 90mm<sup>2</sup>；外径 13.2mm）。<br/>                     杆塔：共建设杆塔 40 基，采用 110-DD22D-ZMC1、110-DD22D96ZMC2 单回路直线塔，110-DD22D-J1、110-DD22D-J4 单回路转角塔，110-DD22D-DJ 单回路终端塔。<br/>                     杆塔塔基施工：采用灌注桩基础及直柱板式基础<br/>                     跨越情况：钻越 2 次 220kV 阿核线，跨越 2 次三一路。                 </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">蒸汽管道</td> <td>新建 DN500 蒸汽管道，长度 4275m，蒸汽管道全线为低架空敷设。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">扩建间隔</td> <td>本期利用中庄变 110kV 3Y、4Y 出线间隔预留位置（一次设备土建基础已建成），新建 2 个间隔的 110kV 电气设备。</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">公用工程</td> <td style="text-align: center;">施工用水</td> <td>由水车就近取水拉运至现场。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">施工用电</td> <td>就近接入施工场地附近线路。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">临时工程</td> <td style="text-align: center;">牵张场</td> <td>根据线路实际情况设置牵张场地，全线共设置 1 处，占地 3000m<sup>2</sup>。</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">依托工程</td> <td style="text-align: center;">商品混凝土</td> <td>本项目所需的混凝土依托当地商混站。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">临时生产生活区</td> <td>本项目不设置临时生产生活区，全部依托 2×30MW 背压热电联产项目区。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">环保工程</td> <td style="text-align: center;">噪声防治</td> <td>尽量采用低噪声的设备，加强机械设备的维修和保养；机械设备配置减震垫和铺设隔音材料。</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>三、土石方平衡</b></p> <p>根据本项目设计提供的资料，本项目蒸汽管道全线采用低架空敷设方式，开挖土方全部回填，回填后多余土壤在低架空管道支架处做堆高处理；110kV 架空输电线路塔基开挖土方量全部回填。本项目土方全部回填处理，不产生弃土。</p> | 工程类型  | 工程内容 | 建设内容及规模 | 主体工程 | 110kV 架空输电线路 | 新建 2 条空架单回 110kV 输电线路，长度为 2×5.5km=11km。<br>导线：采用 JL3/G1A-240/30 型钢芯高导电率铝绞线，导线直径 21.6mm。<br>地线：采用 2 根 24 芯 OPGW 光缆（总截面 90mm <sup>2</sup> ；外径 13.2mm）。<br>杆塔：共建设杆塔 40 基，采用 110-DD22D-ZMC1、110-DD22D96ZMC2 单回路直线塔，110-DD22D-J1、110-DD22D-J4 单回路转角塔，110-DD22D-DJ 单回路终端塔。<br>杆塔塔基施工：采用灌注桩基础及直柱板式基础<br>跨越情况：钻越 2 次 220kV 阿核线，跨越 2 次三一路。 | 蒸汽管道 | 新建 DN500 蒸汽管道，长度 4275m，蒸汽管道全线为低架空敷设。 | 扩建间隔 | 本期利用中庄变 110kV 3Y、4Y 出线间隔预留位置（一次设备土建基础已建成），新建 2 个间隔的 110kV 电气设备。 | 公用工程 | 施工用水 | 由水车就近取水拉运至现场。 | 施工用电 | 就近接入施工场地附近线路。 | 临时工程 | 牵张场 | 根据线路实际情况设置牵张场地，全线共设置 1 处，占地 3000m <sup>2</sup> 。 | 依托工程 | 商品混凝土 | 本项目所需的混凝土依托当地商混站。 | 临时生产生活区 | 本项目不设置临时生产生活区，全部依托 2×30MW 背压热电联产项目区。 | 环保工程 | 噪声防治 | 尽量采用低噪声的设备，加强机械设备的维修和保养；机械设备配置减震垫和铺设隔音材料。 |
| 工程类型    | 工程内容   | 建设内容及规模   |      |         |      |              |   |      |                                      |      |   |      |      |               |      |               |      |     |  |      |       |                   |         |                                      |      |      |   |
| 主体工程    | 110kV 架空输电线路   | 新建 2 条空架单回 110kV 输电线路，长度为 2×5.5km=11km。<br>导线：采用 JL3/G1A-240/30 型钢芯高导电率铝绞线，导线直径 21.6mm。<br>地线：采用 2 根 24 芯 OPGW 光缆（总截面 90mm <sup>2</sup> ；外径 13.2mm）。<br>杆塔：共建设杆塔 40 基，采用 110-DD22D-ZMC1、110-DD22D96ZMC2 单回路直线塔，110-DD22D-J1、110-DD22D-J4 单回路转角塔，110-DD22D-DJ 单回路终端塔。<br>杆塔塔基施工：采用灌注桩基础及直柱板式基础<br>跨越情况：钻越 2 次 220kV 阿核线，跨越 2 次三一路。 |      |         |      |              |   |      |                                      |      |   |      |      |               |      |               |      |     |  |      |       |                   |         |                                      |      |      |   |
|         | 蒸汽管道   | 新建 DN500 蒸汽管道，长度 4275m，蒸汽管道全线为低架空敷设。  |      |         |      |              |   |      |                                      |      |   |      |      |               |      |               |      |     |  |      |       |                   |         |                                      |      |      |   |
|         | 扩建间隔   | 本期利用中庄变 110kV 3Y、4Y 出线间隔预留位置（一次设备土建基础已建成），新建 2 个间隔的 110kV 电气设备。   |      |         |      |              |   |      |                                      |      |   |      |      |               |      |               |      |     |  |      |       |                   |         |                                      |      |      |   |
| 公用工程    | 施工用水   | 由水车就近取水拉运至现场。   |      |         |      |              |   |      |                                      |      |   |      |      |               |      |               |      |     |  |      |       |                   |         |                                      |      |      |   |
|         | 施工用电   | 就近接入施工场地附近线路。   |      |         |      |              |   |      |                                      |      |   |      |      |               |      |               |      |     |  |      |       |                   |         |                                      |      |      |   |
| 临时工程    | 牵张场  | 根据线路实际情况设置牵张场地，全线共设置 1 处，占地 3000m <sup>2</sup> 。  |      |         |      |              |   |      |                                      |      |   |      |      |               |      |               |      |     |  |      |       |                   |         |                                      |      |      |   |
| 依托工程    | 商品混凝土  | 本项目所需的混凝土依托当地商混站。   |      |         |      |              |   |      |                                      |      |   |      |      |               |      |               |      |     |  |      |       |                   |         |                                      |      |      |   |
|         | 临时生产生活区  | 本项目不设置临时生产生活区，全部依托 2×30MW 背压热电联产项目区。  |      |         |      |              |   |      |                                      |      |   |      |      |               |      |               |      |     |  |      |       |                   |         |                                      |      |      |   |
| 环保工程    | 噪声防治   | 尽量采用低噪声的设备，加强机械设备的维修和保养；机械设备配置减震垫和铺设隔音材料。   |      |         |      |              |   |      |                                      |      |   |      |      |               |      |               |      |     |  |      |       |                   |         |                                      |      |      |   |

#### 四、施工进度

施工期 10 个月，施工期劳动定员 50 人。

#### 一、蒸汽管道总平面布置

本项目新建蒸汽管线起点接自第一师一团 2×30MW 背压机项目电厂出口预留主蒸汽管道，沿东环路向西敷设至纬一路路口。

#### 二、110kV 输电线路总平面布置

本项目路起于背压机变电站 110kV 侧进出线，出线后沿排碱沟向东南方向敷设，钻越 220kV 阿核尔线、跨越三一路，然后右转向南架设至待建中庄变电站，然后进入中庄变。

本项目平面布置图见附图 3。杆塔塔型图见附图 4。

#### 三、中庄变扩建总平面布置

本项目利用中庄变 110kV 3Y、4Y 出线间隔预留位置（一次设备土建基础已建成），新建 2 个间隔的 110kV 电气设备。

总平面及现场布置

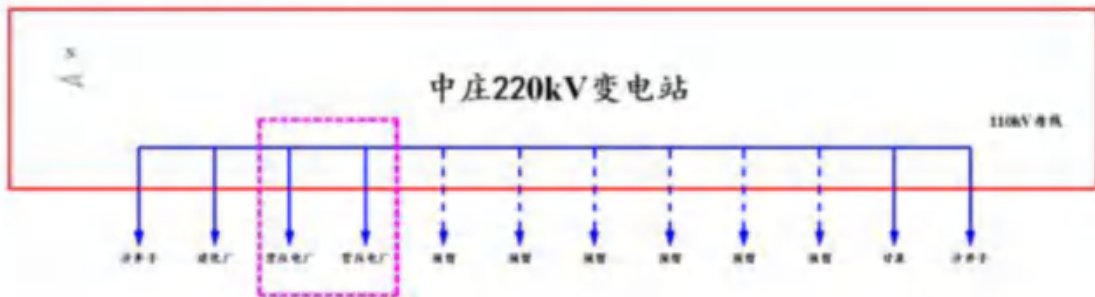


图 1 间隔平面布置图

#### 四、施工组织设计

##### 1、施工布置

本项目不设置临时生产生活区，全部依托 2×30MW 背压热电联产项目区。

##### 2、施工条件

本项目地形地势起伏平缓，无障碍地形，施工条件较好。

##### 3、施工用水、施工用电

施工用水采用水罐车拉水方式。施工用电采用 10kV 外接电源，由临近 10kV 输电线路接引。

#### 五、施工现场布置

1、110kV 架空输电线路

(1) 塔基区：平均单塔占地面积以 70m<sup>2</sup> 计，路径全线共计 40 基铁塔，塔基区永久占地面积 2800m<sup>2</sup>。

(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 140m<sup>2</sup> 计，塔基施工场地占地面积为 5600m<sup>2</sup>。

(3) 牵张场：根据线路实际情况设置牵张场地，全线共设置 1 处，占地 3000m<sup>2</sup>。

(4) 施工道路：本项目不新建临时施工道路，全部依托项目区沿线现有土路。

2、蒸汽管道

本项目管网均敷设于道路沿线，蒸汽管道全线采用低架空敷设方式，主干道两侧建设有绿化带，可以对两侧管道进行有效遮挡。

本项目蒸汽管道工程永久占地为 8550 m<sup>2</sup>，不存在临时占地，管道安装在永久占地范围内进行，不新建临时施工道路，全部依托现有土路。

六、工程占地

表 5 本项目占地面积汇总表 单位：m<sup>2</sup>

| 项目   |      | 占地类型   |       |     |      | 合计   |       |
|------|------|--------|-------|-----|------|------|-------|
|      |      | 其他草地   | 设施农用地 | 建设用 | 未利用地 |      |       |
| 永久占地 | 输电线路 | 塔基区    | 1540  |     |      | 1260 | 2800  |
|      | 蒸汽管道 | 管道沿线   | 2999  | 783 | 16   | 4752 | 8550  |
|      | 合计   |        | 4539  | 783 | 16   | 6012 | 11350 |
| 临时占地 | 输电线路 | 塔基施工场地 | 1680  |     |      | 2520 | 5600  |
|      |      | 牵张场    |       |     |      | 3000 | 3000  |
|      | 合计   |        | 1680  |     |      | 5520 | 8600  |

施工方案

一、施工工艺流程

1、蒸汽管网

(1) 支架基础开挖：确定位置后采用机械及人工辅助开挖。基坑开挖前要先清理基面，保证基面的平整和高差的统一。

(2) 管道支架建设：钢筋混凝土现场浇筑，浇筑完成后，进行回填。

(3) 管道吊装：通过运输车辆将管道运送至指定安装位置后，进行安装作业。

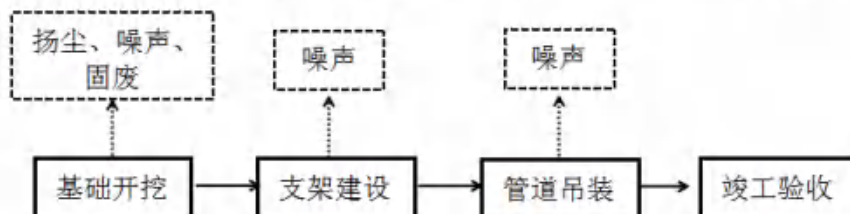
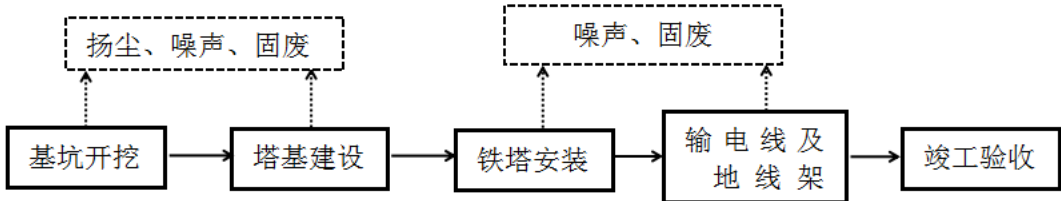


图 2 蒸汽管道工程主要施工工艺图

2、110kV 架空输电线路

架空输电线路施工主要为：

|    |  |
|----|--|
|    | <p>(1) 基坑开挖：基坑开挖前，先采用 GPS 卫星定位系统、全站仪及经纬仪进行复测，确定位置后采用机械及人工辅助开挖。基坑开挖前要先清理基面，保证基面的平整和高差的统一。</p> <p>(2) 塔基建设：基坑开挖后进行钢筋绑扎，混凝土采用混凝土运输车运输，现场布料浇筑，振动棒进行振捣，最后进行混凝土养护及基坑回填。</p> <p>(3) 铁塔安装：铁塔采流动式起重机组立，预先将塔身组装成塔片或塔段，按吊装的顺序叠放，横担部分组装成整体，以提高起重机吊装的使用效率。</p> <p>(4) 输电线及地线架设：设置牵张场，导线采用张力机、牵引机“一牵一”张力展放，导线连接采用液压机压接。地线安装采用人力展放或汽车牵引展放，各级引绳带张力逐级牵引，导引绳转换采用小张力机、小牵引机“一牵一”张力展放，地线连接采用液压机压接。</p> <p>(5) 投入使用。</p>  <p style="text-align: center;">图 3 输电线路工程主要施工工艺图</p> <p>3、间隔扩建</p> <p>间隔扩建工程施工：</p> <p>(1) 设备进场运输；</p> <p>(2) 设备及网架安装。</p> |
| 其他 | /  |

### 三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状

#### 一、与《新疆生产建设兵团主体功能区规划》主体功能规划相符性

根据《新疆生产建设兵团主体功能区规划》，兵团国土空间分为重点开发区域、限制开发区域（包括农产品主产区和重点生态功能区）和禁止开发区域。根据《新疆生产建设兵团主体功能区规划》中的“兵团农产品主产区名录”，一团属于限制开发区域（农产品主产区），限制进行大规模、高强度城镇化工业化开发的农产品主产区。

表6 兵团重点生态功能区名录

| 级别  | 区域         | 师   | 范围  | 面积 (km <sup>2</sup> ) | 人口 (万人) |
|-----|------------|-----|---|-----------------------|---------|
| 国家级 | 天山南坡农产品主产区 | 第一师 | 1、2、4、5、6、7、8、9、10、11、12、13、14、15、16团，塔水处、沙水处 | 4091.9                | 17.4    |

根据《新疆生产建设兵团主体功能区规划》：

限制开发区域的功能定位为：保障农产品供给安全的区域，全国现代农业示范基地、节水灌溉示范推广基地和农业机械化推广基地，职工群众安居乐业的家园，屯垦戍边新型团场建设的示范区。

发展方向：

加强农业基础设施建设，强化土地整治，搞好规划、统筹安排、连片推进，建设高标准农田。加快农业科技创新和新技术推广应用，提升农业技术装备水平。加强农业防灾减灾能力建设，改善农业生产条件。

加快水利基础设施建设，加强重点水源建设和优化水资源配置，实施大中型灌区续建配套与节水改造、大中型病险水闸除险加固、小型农田水利基础设施及其配套工程建设。加快实施高新节水灌溉、灌排渠系改造等工程，扩大节水灌溉服务区域。

优化农业生产布局和品种结构，做好农业区域布局规划，科学确定不同区域农业发展重点，形成区域特色鲜明的农业产业带和生产区。

参与新疆粮食安全后备基地建设，坚持棉花发展战略不动摇，大力发展畜牧业和果蔬园艺业，因地制宜发展设施农业和特色农业，加强草原保护，稳定草原面积，大力发展农区畜牧业，配套建设饲草料基地。

积极推进农业产业化经营，发展农产品精深加工业，支持农产品加工、流通、储运、冷链设施建设，引导农产品加工、流通、储运企业向农产品主产区聚集，形成集加工、生产、销售、服务为一体的产业链。

优化开发方式，加强农业污染源防治，发展循环农业，鼓励和支持农畜产品加工副产品的综合利用，促进农业资源永续利用。

推进团场城镇建设和非农产业发展，团场城镇公共服务和基础设施建设要与人口规模相适应，适度集中集约布局。

相符性分析：

本项目为输变电项目，基础设施建设。本环评已提出尽量少占用土地及施工后的生态恢复相关要求，同时要求建设单位需对开发活动严格控制，尽可能减少对生态系统的干扰；在项目实施过程中积极采取生态保护措施，加强对生态系统保护和恢复，高度注意保护植被及农作物，保护野生动物，维护自然生态环境，积极落实本环评提出的各项生态环境保护措施，因此，本项目建设符合《新疆生产建设兵团主体功能区规划》对于项目区块的定位要求及开发原则，与区域生态功能的保护是协调的。

## 二、生态现状调查与评价

### 1、生态环境功能区划

根据《新疆生产建设兵团生态功能区划》，兵团被划分为 5 个生态区 14 个生态亚区。本项目所在阿拉尔市 1 团属于一师阿克苏河三角洲绿洲农业生态功能区。本项目所在区域的生态功能区划见表 7。

表 7 项目所在区域生态功能区划简表

| 项目       | 区划                               |
|----------|----------------------------------|
| 生态功能区    | 28. 一师阿克苏河三角洲绿洲农业生态功能区           |
| 主要生态服务功能 | 衣畜产品生产、土壤保持                      |
| 主要生态环境问题 | 资源植物破坏、土壤盐渍化                     |
| 保护目标     | 保护农田、保护资源植物                      |
| 主要保护措施   | 节水灌溉，健全排水系统                      |
| 主要发展方向   | 建设国家优质棉花基地，发展林果业；保护和发发展现有甘草生产基地。 |

依据《中国植被区划图》，项目所在区域属于塔里木盆地裸露荒漠、稀疏灌木、半灌木荒漠区。

根据现场调查，本项目输电线路及蒸汽管道土地利用现状为低覆盖度草地和未利用地，局部有少量建设用地和设施农用地。

项目途经区域大部分为低覆盖度草地和未利用地。草地主要生长沙漠植被主要有白刺、怪柳、盐生假木贼、铃铛刺等灌木外，也生长有骆驼刺、芨芨草、蒿属、碱蓬等矮生型植物，覆盖度 5%~15%。

本项目所在区域人类活动频繁，人为活动的干扰导致区内野生动物稀少，常见野生动物为伴人种的鸟类和啮齿动物等，无大型野生动物。土地利用现状图见附图 5。

### 2、土壤沙化现状

根据《新疆第六次沙化土地监测报告》，本项目所在区域为非沙化土地，土壤类型以棕钙土为主。

### 三、环境空气质量现状调查及评价

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）要求本项目收集了距离本项目最近的阿克苏市 2024 年空气监测站的监测数据，作为本项目环境空气质量现状评价基本污染物 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO 和 O<sub>3</sub> 的数据来源。

项目区所在区域空气质量现状评价表见表 8。

表 8 区域空气质量现状评价表

| 污染物               | 年评价指标           | 现状浓度 / (μg/m <sup>3</sup> ) | 标准值 / (μg/m <sup>3</sup> ) | 占标率 / % | 达标情况 |
|-------------------|-----------------|-----------------------------|----------------------------|---------|------|
| SO <sub>2</sub>   | 年平均质量浓度         | 5                           | 60                         | 8.3     | 达标   |
| NO <sub>2</sub>   | 年平均质量浓度         | 27                          | 40                         | 67.5    | 达标   |
| CO                | 24小时平均第95百分位数   | 1600                        | 4000                       | 40      | 达标   |
| O <sub>3</sub>    | 日最大8小时平均第90百分位数 | 132                         | 160                        | 82.5    | 达标   |
| PM <sub>10</sub>  | 年平均质量浓度         | 81                          | 70                         | 115.7   | 超标   |
| PM <sub>2.5</sub> | 年平均质量浓度         | 35                          | 35                         | 100     | 达标   |

由数据统计分析可知，项目所在区域 2024 年 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 年均浓度分别为 5μg/m<sup>3</sup>、27μg/m<sup>3</sup>、81μg/m<sup>3</sup>、35μg/m<sup>3</sup>；CO 24 小时平均第 95 百分位数为 1.6mg/m<sup>3</sup>，O<sub>3</sub> 日最大 8h 平均第 90 百分位数为 132μg/m<sup>3</sup>；超过《环境空气质量标准》及修改单（GB3095-2012）中二级标准限值的污染物为 PM<sub>10</sub>。超标原因主要是因为工程区处于新疆南疆地区，干旱少雨，风沙较大。

因此，项目所在区域空气质量达标区判定情况见表 9。

表 9 达标区判定

| 序号 | 文件类型  | 省份 | 市    | 年份   | 国控点数量 | 判定结果 |
|----|-------|----|------|------|-------|------|
| 1  | 达标区判定 | 新疆 | 阿克苏市 | 2024 | 2     | 不达标区 |

### 四、地表水环境质量现状调查及评价

本项目的施工及运营对地表水体无影响，本次评价不对地表水环境进行评价。

### 五、地下水环境质量现状调查及评价

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

### 六、声环境质量现状调查及评价

本项目根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行）中“3. 声环境。厂界外周边 50 米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况。”，本项目厂界外周边 50m 范围内不存在声环境保护目标，故无需进行声环境现状调查。

|                     |   |
|---------------------|---|
|                     | <p><b>七、土壤环境现状调查及分析</b></p> <p>根据《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018),结合《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021年版),本项目属于“输变电工程”,土壤环境影响评价项目类别均为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。</p> <p><b>八、电磁环境现状评价</b></p> <p>本项目共布置2个电磁环境监测点,监测布点图见附图6。</p> <p>根据监测结果,本项目各监测点工频电场、工频磁场监测结果均满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)表1中“公众暴露控制限值”中工频电场强度控制限值为4000V/m;磁感应强度控制限值为100<math>\mu</math>T的要求,具体数据详见电磁环境专章。</p>  |
| 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            | <p><b>一、大气环境</b></p> <p>本项目不涉及自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等大气环境保护目标。</p> <p><b>二、水环境</b></p> <p>本项目沿线现存一条排碱渠,与本项目伴行,本项目施工期及运营期均不存在地表水污染途径,不列为地表水环境保护目标。</p> <p><b>三、声环境</b></p> <p>本项目输电线路边导线地面投影外两侧各30m评价范围内不存在声环境敏感目标。</p> <p><b>四、生态环境</b></p> <p>本项目输电线路边导线地面投影外两侧各300m评价范围内的带状区域内不涉及输电类项目的生态敏感区。</p> <p><b>五、电磁环境敏感目标</b></p> <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020),电磁环境敏感目标为电磁环境影响评价需重点关注的对象,包括住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住,工作或学习的建筑物,110kV输电线路边导线地面投影外两侧各30m。本项目评价范围内不涉及敏感目标。</p> |

|             |   |
|-------------|---|
| <p>评价标准</p> | <p><b>一、环境质量标准</b></p> <p>(1) 大气环境：《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准。</p> <p>(2) 声环境：本项目参考《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014）的划分次序，确定为2类声环境功能区。本项目沿线执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准限值，即昼间60dB，夜间50dB。</p> <p>(3) 工频电场、工频磁场：依据《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表1“公众暴露控制限值”规定，工频电场强度控制限值为4000V/m；工频磁感应强度控制限值为100μT。</p> <p><b>二、污染物排放标准</b></p> <p>(1) 施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），昼间70dB，夜间55dB。</p> <p>(2) 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）。</p> |
| <p>其他</p>   | <p>/</p>  |

## 四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析

### 一、施工期生态环境影响分析

#### 1、土地利用的影响

##### (1) 永久占地

本项目输电线路共立杆塔 40 基，杆塔基座永久占地面积约 2800m<sup>2</sup>，占地主要为草地和未利用地。输电线路占地会对地表植被产生一定程度的破坏，由于输电线路沿线植被稀疏，且为点状占地，对线路沿线的生态环境影响在可接受范围内。

本项目蒸汽管采用为低架空方式敷设，跨距取 12m，蒸汽管道工程永久占地为 8550 m<sup>2</sup>。蒸汽管道工程采取低架空方式敷设方式，不对地面进行大规模开挖，仅在桩基施工时小范围进行土方作业，对线路沿线的生态环境影响在可接受范围内。

##### (2) 临时占地

本项目输电线路临时占地面积合计 8600m<sup>2</sup>，临时占地为塔基施工场地和牵张场，临时占地会造成土地利用格局发生变化，但施工结束后，塔基施工场地和牵张场等临时占地将进行植被恢复，临时占用的土地均可恢复原状。因此，临时占地的土地利用类型不会改变，本项目施工期对土地利用功能影响不大。

本项目蒸汽管道工程不设置临时占地，施工作业在永久占地范围内进行。

由于本项目占地较少，项目建设会造成植被数量减少，但丧失的植被不会影响到植被群落整体的结构和功能，也不会影响沿线生态系统的稳定性，对于植物群落的多样性影响极其有限；植被连续性、生态系统空间结构完整性及生物多样性不会受到明显破坏，在严格按照环保措施进行施工建设的情况下，不会对当地自然生态产生明显影响。

#### 2、对生态系统结构和功能的影响

本项目输电线路施工时，根据当地地形合理选择塔基位置。塔基选择时，应充分利用现有道路，不设置施工便道，将塔基设置在地表植被较少地区。项目占地面积相对较少，生物量损失同样较少，同时临时用地的生物量损失，施工期过后可以逐步自然恢复，对环境的影响不大。

本项目蒸汽管网施工时，由于采用了低架空敷设方式，对生态系统结构和功能的影响较小，仅有管道支架的施工过程对地表产生一定的扰动，但扰动面积较小，蒸汽管道位于规划的道路绿化带内，施工期过后通过人工种植植被的方式恢复，对环境的影响不大。

由于本项目输电线路和蒸气管道为线性工程，直接影响区域范围较小，且施工期短；项目建成后，通过采取植被恢复措施，可使项目影响区域的植被得到恢复，项目区域生态系统结构、功能将逐渐得到恢复。

#### 3、野生动物影响分析

施工机械噪声和人类活动噪声是影响野生动物的主要因素，各种施工机械如运输车

辆、吊车等均可能产生较强的噪声。虽然这些施工机械属非连续性间歇排放，但由于噪声源相对集中，且多为裸露声源，故其有一定辐射范围。预计在施工期，本区的野生动物都将产生规避反应，迁往附近同类环境，动物迁徙能力强，且同类生境易于在附近找寻，故物种种群与数量不会受到明显影响。根据资料调查，项目区无大型野生动物，哺乳动物主要是鼠、兔等小型动物。因此，施工期对野生动物的影响很小。

#### 4、植被影响分析

##### (1) 对草地的影响分析

本项目占用其他草地共计 6219m<sup>2</sup>（其中永久占用 4539m<sup>2</sup>，临时占用 1680m<sup>2</sup>），参考《全国重点牧区草场资源调查大纲和技术规程》，项目选址占地按七级草场每公顷产鲜草 1500kg 计算，经计算，本期工程施工期生物损失量约为 250kg，运行期永久占地每年的生物损失量约 680.85kg。工程占地导致草地植被损失及植被覆盖度降低，不同程度的会造成草地生态环境破坏，但这种影响是局部的，仅会在塔基附近产生影响。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，在人工种植情况下 1~3 年即可恢复植被。因此本项目建设对草地植被的影响较小。

##### (2) 对未利用地的影响分析

本项目占用未利用地共计 11532m<sup>2</sup>（其中永久占用 6012m<sup>2</sup>，临时占用 5520m<sup>2</sup>），地表植被覆盖度较低，部分地段零星生长有荒漠植被，植被层一旦受到破坏，很难自然恢复。

本项目输电线路塔基和蒸汽管道支架占地为永久占地，占地面积较小，所经过的荒漠平原区大部分区域植被稀疏，施工临时占地尽量利用植被少的空旷地，少占有植被的土地，不得不占用时，应保存好表土层，施工结束后将表层土附最上面，并用砾石覆盖。

综上所述，输电线路施工过程中对植被损坏的数量有限，因此施工对沿线植被有一定影响，但影响有限。

## 二、施工期环境空气影响分析

### 1、施工扬尘

本项目蒸汽管道和输电线路施工扬尘主要是在汽车运输材料以及基础施工过程中产生。施工中的物料运输采用带篷布的汽车运输，可以减少运输途中产生的二次扬尘；架空线路塔基和蒸汽管道支架施工点的施工量小、分散、间距较大，使得施工扬尘呈现时间短、扬尘量少及扬尘范围小的特点，只要在施工过程中贯彻文明施工的原则，对产生的多余土方及时就近平整，可将施工扬尘对周围环境的影响降到最小。

### 2、机械设备废气

施工机械、运输车辆基本以燃油为主，燃烧尾气中含有 CO、THC、NO<sub>x</sub> 等大气污染物，影响施工区大气环境质量。鉴于项目排放的大气污染物相对较小，项目工程量小且施工期短，主要在施工区内，机械尾气排放与当地的大气容量相比很小，且具有流动性和间歇性的特点，废气产生后能迅速稀释扩散，对区域大气环境影响较小。

|             |   |
|-------------|---|
|             | <p><b>三、施工期水环境影响分析</b></p> <p>本项目输电线路和蒸汽管道的施工具有局部占地面积小、跨距长、点分散等特点，施工区的施工人员很少，在各施工点无生活污水的产生；由于输电线路和蒸汽管道属线性工程，塔基和管道支架开挖工程量小，作业点分散，施工时间较短，施工废水主要是塔基和管道支架基础养护废水，产生量较少，受干燥气候影响很快自然蒸发。</p> <p><b>四、施工期声环境影响分析</b></p> <p>本项目输电线路和蒸汽管道施工扬尘主要是在汽车运输材料以及基础开挖过程中产生。施工中的物料运输采用带篷布的汽车运输，可以减少运输途中产生的二次扬尘；架空线路塔基和蒸汽管道支架施工点的施工量小、分散、间距大，使得施工扬尘呈现时间短、扬尘量少及扬尘范围小的特点，只要在施工过程中贯彻文明施工的原则，对产生的多余土方及时就近平整，可将施工扬尘对周围环境的影响降到最小。</p> <p><b>五、固体废物对环境的影响</b></p> <p>本项目土方用于塔基和管道支架基础护坡，剩余部分就近平整，无弃方。</p> <p>本项目每日平均施工人员约 50 人，施工期为 10 个月，生活垃圾按 0.2kg/人·d 计算，则施工期产生的垃圾总量约 3t。施工前应对施工人员进行宣传和教育，要求施工中产生的生活垃圾，如饭盒，矿泉水瓶等应集中收集放置在施工营地垃圾箱，收集后统一运至环卫部门指定生活垃圾转运站处置。</p> <p>采取上述措施后，施工期固体废物对周围环境基本不会产生大的影响。</p> |
| 运营期生态环境影响分析 | <p><b>一、运营期生态环境影响分析</b></p> <p><b>1、对植被的影响</b></p> <p>本项目所在区域生态系统类型较为单一，本项目占地多为草地生态系统。铁塔和蒸汽管道支架占地一定程度上破坏了原有地表植被，造成了生物量损失，对生态系统会产生一定的影响。但由于本项目占地属于点状分布，且占地面积较小，不会对生态系统造成阻隔影响，不会对生态系统结构和功能造成明显影响。</p> <p><b>2、对野生动物的影响</b></p> <p><b>(1) 工程占地对动物的影响分析</b></p> <p>由于本项目大部分建设区域处在人类活动较多的地区，故大型野生动物少见，只偶见一些鸟类和啮齿类动物。基础开挖等工程，导致项目区原有植被破坏，使部分动物觅食场所相应减少；由于本项目占地较为分散，属于点状占地，总体占地面积相对较小，且所在区域地表植被覆盖度较低，且在周边区域还有大范围类似生境分布，因此，对区域动物觅食的影响不大。</p> <p><b>(2) 本项目建设对鸟类的影响</b></p> <p>本项目输电线路为线性工程，不会在空中形成屏障造成鸟类无法避让，导线上下方均有广阔区域可供其飞行通过，对其影响较小；关于鸟类在高压线上触电死亡事故确有相</p>   |

关报道。但分析发现，这些调查和报道多限于 35kV 及以下电压等级的线路，对 110kV 及以上电压等级线路的报道则相对较少，可能与 35kV 及以下电压等级线路导线细、线间距小导致不容易被观察到等因素有关。

但是，根据曾灿辉《高压输电线路鸟害防治研究》（2017）和杜超《架空输电线路防鸟害措施研究》（2018 年）等相关研究表明，鸟类的筑巢、飞行、排泄和猛禽分解食物都容易造成线路故障。为防止这类安全事故的发生，可考虑在输电线路杆塔上安装鸟刺，在鸟类最喜欢筑巢的绝缘子附近，安装直径 30cm 的三角形“刺”，使鸟类无法靠近，在杆塔顶部横担的下平面上安装透明的塑料板来防止鸟粪滴落到复合绝缘子上，既避免输电线路短路，也避免鸟类触电事故的发生。

## 二、运营期大气环境影响分析

本项目为输电线路和蒸汽管道项目，运营期不产生废气，不会对大气环境产生影响。

## 三、运营期水环境影响分析

本项目输电线路和蒸汽管道不产生废水，不会对地表水环境产生影响。

## 四、运营期声环境影响分析

本次评价架空线路采用已运行的 110kV 煜咯风线(单回路)进行类比监测(《吉木乃风电场至喀拉苏 110 千伏线路工程竣工环境保护验收调查表》)，类比线路与本项目线路主要技术参数对照见表 10。

表 10 主要技术指标对照表

| 主要指标    | 110kV 煜咯风线                                     | 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/三角形排列       |
| 导线型号    | JL/G1A-240/30                                  | JL3/G1A-240/30 |
| 导线直径    | 21.6mm   | 21.6mm         |
| 导线高度    | 14m  | 15m            |
| 回路      | 并行单回路架设  | 并行单回路架设        |
| 运行工况    | 监测期间线路运行正常，110kV 煜咯风线运行电流 33.05A，电压为 117.66kV。 | /              |

由表 10 对比分析，选取的类比线路电压等级、回路数量、导线直径、导线排列方式、架设高度、运行工况等与本项目线路基本一致。监测期间类比线路运行正常，本次环评将已运行的 110kV 煜咯风线作为线路类比对象是可行的。

### (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：以煜咯风线 010 号、011 号杆塔中相导线弧垂最低位置对地投影点为起点，沿垂直于线路方向测试。

(3) 监测单位及监测时间

监测单位：新疆鼎耀工程咨询有限公司检测中心

监测时间：2019年4月18日

(4) 监测仪器、监测条件

监测仪器：YSD 130声级计。

监测条件：温度14~17℃，相对湿度21%~39%，风速小于5m/s，线路运行电压117.66kV，线路正常运行。

(5) 监测结果

110kV煜喀风线噪声监测结果，见表11。

表 11 110kV 煜喀风线噪声监测结果

| 序号 | 监测点                          | 等效声级dB(A) |    |
|----|------------------------------|-----------|----|
|    |                              | 昼间        | 夜间 |
| 1  | 煜喀风线(10#、11#杆塔)弧垂最低处线下(中相导线) | 41        | 39 |
| 2  | 边导线对地投影 0m 处                 | 43        | 39 |
| 3  | 边导线对地投影 5m                   | 42        | 39 |
| 4  | 边导线对地投影 10m                  | 45        | 41 |
| 5  | 边导线对地投影 15m                  | 42        | 38 |
| 6  | 边导线对地投影 20m                  | 42        | 40 |
| 7  | 边导线对地投影 25m                  | 44        | 41 |
| 8  | 边导线对地投影 30m                  | 44        | 39 |
| 9  | 边导线对地投影 35m                  | 44        | 38 |
| 10 | 边导线对地投影 40m                  | 44        | 39 |
| 11 | 边导线对地投影 45m                  | 42        | 39 |
| 12 | 边导线对地投影 50m                  | 44        | 40 |

由表11可知：110kV煜喀风线50m范围内昼间噪声最大值为45dB(A)，夜间噪声最大值为41dB(A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准要求：昼间噪声≤60dB(A)，夜间噪声≤50dB(A)的要求。类比项目噪声监测结果含背景噪声，较贡献值大，由类比线路产生的噪声影响可知，本项目线路运行时产生噪声不会对周边声环境造成明显影响，沿线声环境可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准要求。

五、运营期固体废物影响分析

1、一般工业固废

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

2、危险废物

本项目运营期不产生危险废物。

### 六、电磁环境影响预测与评价

本项目建成运行后对评价范围内的工频电场、工频磁场环境影响能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）控制限值要求，项目对周边的电磁环境影响较小。电磁环境影响分析详见“附录电磁环境影响专题评价”。

根据电磁环境预测结果分析可知，本项目输电线路运行时产生的工频电场强度和工频磁感应强度可满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中的公众曝露控制限值工频电场强度4000V/m，工频磁感应强度100 $\mu$ T 要求。

本次评价根据《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020)中选址等相关技术要求，对比分析选址合理性，见表12。

**表3 选址合理性分析**

| 序号 | 具体要求           |   | 项目实际情况   | 是否符合 |
|----|----------------|---|--|------|
| 1  | 选址<br>选线       | 输变电建设项目选址选线应符合生态保护红线管控要求，避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。                                | 本项目选址选线不在生态保护红线管控区内，不涉及自然保护区。                  | 符合   |
|    |                | 变电工程在选址时应按终期规模综合考虑进出线走廊规划，避免进出线进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。                          | 本项目不涉及自然保护区、饮用水水源保护区，项目不属于排放污染物的建设项目。          | 符合   |
|    |                | 户外变电工程及规划架空进出线选址选线时，应关注以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，采取综合措施，减少电磁和声环境影响。        | 新建线路不经过以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域。         | 符合   |
|    |                | 输电线路宜避让集中林区，以减少林木砍伐，保护生态环境。   | 本项目线路不涉及林木砍伐。                                  | 符合   |
| 2  | 总体<br>要求       | 变电工程应设置足够容量的事故油池及其配套的拦截、防雨、防渗等措施和设施。一旦发生泄漏，应能及时进行拦截和处理，确保油和油水混合物全部收集、不外排。       | 本项目不涉及变电站建设。                                   | 符合   |
|    |                | 输电线路进入自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区时，应采取塔基定位避让、减少进入长度、控制导线高度等环境保护措施，减少对环境保护对象的不利影响。 | 本项目输电线路不涉及自然保护区、饮用水水源保护区，项目不属于排放污染物的建设项目。      | 符合   |
|    | 电磁<br>环境<br>保护 | 输电线路设计应因地制宜选择线路型式、架设高度、杆塔塔型、导线参数、相序布置等，减少电磁环境影响。                                | 本项目设计阶段即选取适宜的杆塔、架设高度、杆塔塔型、导线参数、相序布置，以减少电磁环境影响。 | 符合   |
|    |                | 架空输电线路经过电磁环境敏感目标时，应采取避让或增加导线对地高度等措施，减少电磁环境影响。                                   | 环评阶段已提出通过增加导线对地高度来减少电磁环境影响的措施。详见本项目电磁环境影响专题评价。 | 符合   |
|    | 声环境            | 变电工程噪声控制设计应首先从噪声源强上进行控制，选择低噪声设备；对于声源上无法根治的噪声，应采用隔声、吸声、消声、防振、减振降噪措               | 本项目经预测沿线可满足要求。                                 | 符合   |

选址选线环境合理性分析

|            |   |   |  |   |    |
|------------|---|---|--|---|----|
| 3          | 施工  | 保护  | <p>施, 确保厂界排放噪声和周围声环境敏感目标分别满足 GB12348 和 GB3096 要求。</p>  |   |    |
|            |   |   | <p>户外变电工程在设计过程中应进行平面布置优化, 将主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要声源设备布置在站址中央区域或远离站外声环境敏感目标侧的区域。</p>                                       | 本项目不涉及变电站工程。  | 符合 |
|            |   |   | <p>变电工程位于 1 类或周围噪声敏感建筑物较多的 2 类声环境功能区时, 建设单位应严格控制主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要噪声源的噪声水平, 并在满足 GB12348 的基础上保留适当裕度。</p>              | 本项目不涉及变电站工程。  | 符合 |
|            |   | 生态环境<br>保护  | <p>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。</p>   | 本项目在施工结束后对临时占地进行恢复, 恢复至原生态、土地功能。                              | 符合 |
|            |   |   | <p>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。</p>  | 已按照避让、减缓、恢复的次序采取生态影响防护与恢复的措施。                                 | 符合 |
|            |   | 水环境<br>保护   | <p>变电工程应采取节水措施, 加强水的重复利用, 减少废(污)水排放。雨水和生活污水应采取分流制。</p>   | 本项目为输电线路, 不涉及相关内容。  | 符合 |
|            |   | 总体要求  | <p>进入自然保护区和饮用水水源保护区等环境敏感区的输电线路, 建设单位应加强施工过程的管理, 开展环境保护培训, 明确保护对象和保护要求, 严格控制施工影响范围, 确定适宜的施工季节和施工方式, 减少对环境保护对象的不利影响。</p> | 本项目不涉及自然保护区和饮用水水源保护区。   | 符合 |
|            |   | 声环境<br>保护   | <p>变电工程施工过程中场界环境噪声排放应满足 GB 12523 中的要求。</p>   | 不涉及。  | 符合 |
|            |   | 水环境<br>保护   | <p>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。</p>   | 施工期严格落实各项环保措施最大限度的减少对水源地的影响。                                  | 符合 |
|            |   | 生态环境<br>保护  | <p>施工现场使用带油料的机械器具, 应采取措施防止油料跑、冒、滴、漏, 防止对土壤和水体造成污染。施工结束后, 应及时清理施工现场, 因地制宜进行土地功能恢复。</p>                                  | 项目施工期应做好施工机械合理摆放, 定期对施工机械进行保养, 禁止出现油料跑、冒、滴、漏。施工结束后, 及时恢复施工迹地。 | 符合 |
| 大气环境<br>保护 | <p>施工过程中, 对易起尘的临时堆土、运输过程中的土石方等应采用密闭式防尘布(网)进行苫盖, 施工面集中且有条件的地方宜采取洒水降尘等有效措施, 减少易造成大气污染的施工作业。</p> | 在施工过程中加强对施工现场和物料运输的管理, 保持道路清洁, 管控料堆和渣土堆放, 洒水降尘防止扬尘污染。 | 符合   |   |    |
| 固体<br>废物   | <p>施工过程中产生的土石方、建筑垃圾、生活垃圾应分类集中收集, 并按国家和地方有关规定定期进行清运处置, 施工</p>                                  | 项目施工中物料运输采用带篷布的汽车运输; 生活垃圾集中收集后由环卫部门拉运; 建筑垃圾分别集中收集     | 符合   |   |    |

|   |    |             |   |   |    |
|---|----|-------------|---|---|----|
|   |    | 物<br>处<br>置 | 完成后及时做好迹地清理工作。                          | 后由施工单位统一回收，综合利用。                              |    |
| 4   | 运行 |             | 运行期做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查，保障发挥环境保护作用。 | 本环评要求项目建设成后，建设单位应按照环评批复及本环评做好运营期环境监测及定期巡检等工作。 | 符合 |
| <p>根据上表内容分析可知：本项目符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中选址选线等相关技术要求，故建设项目的选址选线环境合理。</p> |    |             |   |   |    |

## 五、主要生态环境保护措施

|             |   |
|-------------|---|
| 施工期生态环境保护措施 | <p><b>一、施工期生态保护措施</b></p> <p><b>1、人员行为规范</b></p> <p>(1) 加强对管理人员和施工人员的教育，提高其环保意识。</p> <p>(2) 注意保护野生动植物，禁止车辆随意碾压植被。</p> <p>(3) 施工人员和施工机械不得在规定区域范围外随意活动和行驶。</p> <p>(4) 建筑垃圾集中收集处理，不得随意丢弃。</p> <p>(5) 严格控制施工作业带范围，塔基临时占地控制在作业面3m范围内，施工临时道路、牵张场等临时占地严格控制在征地范围内施工。</p> <p><b>2、植被保护措施</b></p> <p>(1) 施工活动严格控制在征地范围内、作业区四周设置彩带、控制施工范围，尽可能减少对周围土地的破坏；施工道路应有固定路线，不要随意向两边拓展或单独开道，减少对土地的破坏、占用；组件及设备必须严格按照设计规划指定位置来放置，各施工机械和设备不得随意堆放，以便能有效地控制占地面积，更好地保护原地貌。</p> <p>(2) 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，以减少本项目施工对生态环境及水土流失的影响。</p> <p>(3) 材料运输过程中对施工道路进行合理地选择，施工运输道路一般为单行道，尽量避免过多扰动原地貌，避免在植被完好的地段进行道路修筑工作。安装材料选择合适的位置进行堆放，减少场地的占用。</p> <p>(4) 施工中要严格控制临时占地，减少破坏原地貌、植被的面积。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。</p> <p>(5) 严格控制施工范围，应尽量控制作业面，施工后期对各类区域予以土地整治。</p> <p>(6) 施工占用草地，应做到“分层开挖、分层堆放、分层回填”。挖方时将植被与表层土壤进行整块挖掘，尽量不破坏植物的根系和表层土壤物理性质，在基础回填时，将粘土、沙石回填至基础中，最后覆盖带有植被的表层土壤。</p> <p>(7) 施工时应在工期安排上合理有序，先设置围栏措施，后进行工程建设，尽量减少对地表和植被的破坏，除施工必须不得不铲除或碾压植被外，不允许以其他任何理由铲除植被，以减少对生态环境的破坏。</p> <p><b>3、野生动物保护措施</b></p> <p>(1) 施工前对施工人员进行宣传和教育，严禁发生捕捉伤害野生动物的行为，增强保护野生动物的意识。</p> <p>(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，减少夜间作业，</p> |
|-------------|---|

避免灯光、噪声对夜间动物活动的惊扰。在施工过程中若发现野生动物活动迹地，应进行避让和保护，以防影响野生动物的栖息。

(3) 施工期如发现野生保护动物应采取妥善措施进行保护，不得杀害和损伤保护动物。对受伤的动物应及时联系野生动物保护部门，及时救治。

(4) 严格控制光源。夜间灯光容易吸引鸟类撞击，应严格控制光源使用量，尤其是在有大雾、小雨或强逆风的夜晚，应停止施工。在候鸟迁飞的高峰季节，需对光源进行遮蔽，减少对外界的漏光量，减小对鸟类迁飞的干扰。

#### 4、水土保持措施

(1) 土石方开挖时尽量采用人工方式，不采用大开挖，尽量做到土石方平衡，减少多余土方的产生，施工结束后采用进行整平压实，减少水土流失。

(2) 整个施工过程中，限定输电线路杆塔和蒸汽管道建设过程中的作业范围，注意保护原有地貌。

(3) 主要采取挡土墙、护坡、护面、排水沟等防护措施，剥离的表土和开挖出的多余土方堆放时在堆土坡脚堆码两排双层土袋进行挡护，顶面用塑料布遮挡，用剥离的表土装入编织袋挡护剩余的剥离表土和基础开挖出的多余土方。

(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砂石料，用以减少清理场地对地表结皮的破坏。

(5) 在暴雨或大风季节，预先采取彩条布对堆土体进行苫盖，彩条布边缘需用石块进行压实，以防大风将彩条布刮起。

(6) 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。

(7) 项目完结后，对抗动的场地进行洒水，令其自然板结，降低流失量。项目完结后对抗动的区域进行平整。

(8) 施工结束后对临时占地播撒当地适宜生长的物种迅速恢复荒漠植被。

#### 5、施工景观影响措施

采取围挡作业、分段施工、及时清运弃方、采取防尘抑尘措施、集中收集施工人员生活垃圾并及时清运处理等措施，可以使施工区域及时恢复原有自然面貌，将施工期造成的景观影响降至最小。

#### 6、防沙治沙措施

根据《中华人民共和国防沙治沙法》办法，本项目施工期间要严格执行防沙治沙要求。

(1) 永久占地和临时占地避开植被丰富区域，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，以减少对荒漠植被的破坏。

(2) 扰动范围控制在占地范围内，严格控制扰动面积。

(3) 施工期间严格执行生态保护措施，杜绝破坏植被，造成沙化的行为。

(4) 土地使用过程中发现土地沙化或者沙化程度加重的,应当及时报告当地人民政府。

(5) 强化封禁保护,实行“三禁”制度。切实汲取长期存在的边治理、边破坏的教训,杜绝滥垦、滥牧、滥采等破坏行为,遏制沙地活化,保护荒漠区植被。

(6) 施工结束后对临时占地播撒当地适宜生长的物种迅速恢复荒漠植被。

#### 7、对草地的保护措施

(1) 本项目施工前需按国家有关征占用草场程序办理手续,缴纳草场植被恢复费。

(2) 规范施工道路,禁止车辆在草地中随意行驶。

(3) 应将草场的表层和生土分别堆放,回填时按照生土、表层土的顺序进行。

(4) 施工结束后播撒当地适宜草种。

#### 8、对未利用地保护措施

(1) 施工临时占地尽量利用植被少的空旷地,少占有植被的土地,不得不占用时,应保存好表土层,施工结束后将表层土附最上面,并用砾石覆盖。

(2) 利用已有老路,不随意开辟新的施工便道。

(3) 在塔基基础施工完。以及杆塔立完后,应按照设计要求对塔基基础、杆塔根部进行压实平整,防止水土流失。

(4) 工程完结后,对扰动的场地进行洒水,令其自然板结,降低水土流失量。

### 二、施工期废气防治措施

#### 1、施工扬尘防治措施

(1) 加强施工管理,做到文明施工,严禁大风(风速 $\geq 5\text{m/s}$ )天气进行易产尘施工作业。

(2) 做好施工规划,合理安排土石方临时堆放场地,对临时堆放土石方表面进行遮盖、四周进行围挡或定期对临时堆放土石方表面洒水。尽可能地降低对周边大气环境的影响。

(3) 对施工场地和运输道路每天洒水2~3次,遇大风或干燥天气应适当增加洒水次数,对于施工场地裸露地面,应覆盖防尘布或防尘网,定时定量洒水。

(4) 对运输施工车辆应加盖篷布或采取密闭运输方式,运输车辆的装载量应适当,严禁超载,应严格按照规定行车路线和速度行驶,并定期对运输道路路面进行清扫和洒水。除雨天和冬季施工外,施工期间每小时喷淋不少于10min。

(5) 合理集中安排建筑材料临时堆放场所,尽量设置在远离人群集中场所的下风向且避风处,严禁露天堆放粉砂状建筑材料和施工垃圾,应对其表面进行遮盖或四周进行围挡,并尽量采用成品建筑材料。

(6) 装卸施工垃圾过程中应采用隔板阻挡以防洒落,对不慎洒落的应及时进行清理,并尽量降低装卸落差。

(7) 在施工场地四周设置临时性围栏或围墙,在易产尘施工作业点四周设置临时性细目滞尘防护网。

(8) 加强施工人员个体防护措施,如在进行易产尘作业时佩戴防尘面罩等。

采取以上措施后对大气环境的影响会有所降低，施工期产生的扬尘会随施工结束而消失，建议缩短工期，不会长期影响周边大气环境质量。

## 2、设备燃油废气防治措施

(1) 加强施工车辆运行管理与维护保养。

(2) 使用满足《车用柴油》(GB19147-2016)标准的柴油，柴油机废气排放满足《重型柴油车污染物排放限值及测量方法(中国第六阶段)》(GB17691-2018)及《非道路柴油移动机械排气烟度限值及测量方法》(GB36886-2018)。

## 三、施工期水环境防治措施

施工期生产废水主要混凝土养护废水，产生量较少，受干燥气候影响很快自然蒸发。施工期产生的废水得到了有效处理，无废水外排，不会对周边水环境产生大的影响。

## 四、施工期噪声防治措施

施工期噪声主要为施工机械设备所产生的作业噪声，具有阶段性、临时性和不固定性等特点。本项目采取的噪声污染防治措施如下所示：

(1) 合理布置施工现场，以减轻施工噪声的影响。

(2) 积极采取各种噪声控制措施，如尽量采用低噪施工设备，以液压工具代替气压工具，严禁使用冲击式打桩机，选用静压式打桩机。对于高噪声设备应搭建隔声棚。

(3) 施工机械产生的噪声往往具有突发、无规则、不连续和高强度等特点，施工单位应采取合理安排施工机械操作时间的方法加以缓解，并减少同时作业的高噪施工机械数量，尽可能减轻声源叠加影响。

(4) 对于施工期间的材料运输、敲击等噪声源，要求施工单位文明施工、加强有效管理以缓解其影响。

(5) 优化施工车辆行车路线，采用限速、禁鸣等措施减轻车辆运输对环境的影响。

(6) 严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)施工场界环境噪声排放标准。

施工期环境噪声影响是短期的，随着施工期的结束而消失，受人为和自然条件的影响较大，因此应加强对施工现场管理，并采取有效的防护措施，则项目施工期噪声对环境影响较小。

## 五、固体废物污染防治措施

(1) 施工生活区设置生活垃圾箱，对生活垃圾集中收集，统一运至就近生活垃圾转运站。

(2) 本项目挖方全部用于项目区回填及场地平整，无弃方。

(3) 施工期产生的少量建筑垃圾，可回收利用的优先回收利用，无法回收利用的全部运至行业主管部门指定地点堆放或填埋。

本项目施工期各固体废物均得到了合理处置，不会造成周边环境的污染。

| 运营期生态环境保护措施 | <p><b>一、运营期生态环境保护措施</b></p> <p>本项目运营期利用已有道路作为巡检道路，运行期巡检便道不需要另行修建，对于无法通行路段可采用人工巡线或无人机巡线，运行期巡检对生态环境影响很小。</p> <p><b>二、运营期废气防治措施</b></p> <p>本项目运营期不产生废气，故无需设置防治措施。</p> <p><b>三、运营期废水防治措施</b></p> <p>本项目运营期不产生废水，故无需设置防治措施。</p> <p><b>四、运营期噪声防治措施</b></p> <p>本输电线路沿线不涉及声环境保护目标，故无须设置防治措施。</p> <p><b>五、运营期固体废物防治措施</b></p> <p>本项目运营期不产生固体废物，故无需设置防治措施。</p> <p><b>六、工频电场、工频磁场环境影响措施</b></p> <p>(1) 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。</p> <p>(2) 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。</p> <p>(3) 做好警示和防护指示标志及环保标志的悬挂设立工作，禁止无关人员靠近带电架构。</p> <p>(4) 建设单位应设立一名兼职的环保工作人员，负责输电线路运行期间的环境保护工作，并做好对线路沿线群众的电磁环境知识的宣传。</p> <p>(5) 对员工进行电磁基础知识培训，在巡检带电维修过程中，尽可能减少暴露在电磁场中的时间。</p> <p>(6) 本项目线路工频电场、工频磁场强满足设计规范要求，线路与公路、通讯线、电力线时，严格按照有关规范要求留有足够净空距离，控制地面最大场强。</p> <p>(7) 制定安全操作规程，加强职工安全教育，加强电磁水平监测。</p> <p>通过落实上述措施，本项目运行期线路产生的电磁场对周边环境影响较小，在可接受范围内。</p> |      |                   |      |      |    |              |      |                   |
|-------------|---|------|-------------------|------|------|----|--------------|------|-------------------|
| 其他          | <p><b>一、环境监测计划</b></p> <p>为了及时了解工程施工和运营过程中对生态环境产生影响的范围和程度，以便采取相应的减缓措施，根据环境影响预测结论，对输电线路环境进行监测，见表16。</p> <p><b>表 16 环境监测计划</b></p> <table border="1" data-bbox="296 1910 1398 2004"> <thead> <tr> <th colspan="2">污染源</th> <th>监测项目</th> <th>监测频率</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>噪声</td> <td>110kV 输电线路沿线</td> <td>昼夜噪声</td> <td>出现环保投诉时建设单位组织开展监测</td> </tr> </tbody> </table>   | 污染源  |                   | 监测项目 | 监测频率 | 噪声 | 110kV 输电线路沿线 | 昼夜噪声 | 出现环保投诉时建设单位组织开展监测 |
| 污染源         |   | 监测项目 | 监测频率              |      |      |    |              |      |                   |
| 噪声          | 110kV 输电线路沿线  | 昼夜噪声 | 出现环保投诉时建设单位组织开展监测 |      |      |    |              |      |                   |

|      | 电磁环境  | 110kV 输电线路沿线    | 工频电场、工频磁场                     | 出现环保投诉时建设单位组织开展监测。 |    |    |    |        |   |     |      |                     |   |   |      |             |   |   |      |         |     |   |         |   |   |      |                 |    |   |     |      |                       |    |   |    |   |                |   |  |  |  |    |      |
|------|---|-----------------|-------------------------------|--------------------|----|----|----|--------|---|-----|------|---------------------|---|---|------|-------------|---|---|------|---------|-----|---|---------|---|---|------|-----------------|----|---|-----|------|-----------------------|----|---|----|---|----------------|---|--|--|--|----|------|
|      | 生态监测和环境管理   | 临时占地区域          | 工程占地导致原地形地貌发生变化，破坏了土壤层结构和自然景观 | /                  |    |    |    |        |   |     |      |                     |   |   |      |             |   |   |      |         |     |   |         |   |   |      |                 |    |   |     |      |                       |    |   |    |   |                |   |  |  |  |    |      |
| 环保投资 | <p>本项目建设环保投资合计为27.5万元，占项目总投资4072.97万元的0.67%，本项目环保投资分析估算见下表。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 17 环保投资估算</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>项目</th> <th>措施</th> <th>投资(万元)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td rowspan="4">施工期</td> <td>废气治理</td> <td>材料运输时篷布遮挡、施工场地定期洒水等</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>噪声治理</td> <td>隔声围挡、施工设备降噪</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td rowspan="2">固体废物</td> <td>防风带盖垃圾箱</td> <td>0.5</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>施工垃圾处理费</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>生态环境</td> <td>施工土地平整、临时占地植被恢复</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>运营期</td> <td>生态环境</td> <td>生态补偿、施工结束后的场地平整、植被恢复等</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>其他</td> <td>/</td> <td>其他(含安全警示标牌等费用)</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td colspan="3"></td> <td style="text-align: center;">总计</td> <td>27.5</td> </tr> </tbody> </table> |                 |                               |                    | 序号 | 项目 | 措施 | 投资(万元) | 1 | 施工期 | 废气治理 | 材料运输时篷布遮挡、施工场地定期洒水等 | 2 | 2 | 噪声治理 | 隔声围挡、施工设备降噪 | 2 | 3 | 固体废物 | 防风带盖垃圾箱 | 0.5 | 4 | 施工垃圾处理费 | 1 | 5 | 生态环境 | 施工土地平整、临时占地植被恢复 | 10 | 6 | 运营期 | 生态环境 | 生态补偿、施工结束后的场地平整、植被恢复等 | 10 | 8 | 其他 | / | 其他(含安全警示标牌等费用) | 2 |  |  |  | 总计 | 27.5 |
|      | 序号  | 项目              | 措施                            | 投资(万元)             |    |    |    |        |   |     |      |                     |   |   |      |             |   |   |      |         |     |   |         |   |   |      |                 |    |   |     |      |                       |    |   |    |   |                |   |  |  |  |    |      |
| 1    | 施工期   | 废气治理            | 材料运输时篷布遮挡、施工场地定期洒水等           | 2                  |    |    |    |        |   |     |      |                     |   |   |      |             |   |   |      |         |     |   |         |   |   |      |                 |    |   |     |      |                       |    |   |    |   |                |   |  |  |  |    |      |
| 2    |   | 噪声治理            | 隔声围挡、施工设备降噪                   | 2                  |    |    |    |        |   |     |      |                     |   |   |      |             |   |   |      |         |     |   |         |   |   |      |                 |    |   |     |      |                       |    |   |    |   |                |   |  |  |  |    |      |
| 3    |   | 固体废物            | 防风带盖垃圾箱                       | 0.5                |    |    |    |        |   |     |      |                     |   |   |      |             |   |   |      |         |     |   |         |   |   |      |                 |    |   |     |      |                       |    |   |    |   |                |   |  |  |  |    |      |
| 4    |   |                 | 施工垃圾处理费                       | 1                  |    |    |    |        |   |     |      |                     |   |   |      |             |   |   |      |         |     |   |         |   |   |      |                 |    |   |     |      |                       |    |   |    |   |                |   |  |  |  |    |      |
| 5    | 生态环境  | 施工土地平整、临时占地植被恢复 | 10                            |                    |    |    |    |        |   |     |      |                     |   |   |      |             |   |   |      |         |     |   |         |   |   |      |                 |    |   |     |      |                       |    |   |    |   |                |   |  |  |  |    |      |
| 6    | 运营期   | 生态环境            | 生态补偿、施工结束后的场地平整、植被恢复等         | 10                 |    |    |    |        |   |     |      |                     |   |   |      |             |   |   |      |         |     |   |         |   |   |      |                 |    |   |     |      |                       |    |   |    |   |                |   |  |  |  |    |      |
| 8    | 其他  | /               | 其他(含安全警示标牌等费用)                | 2                  |    |    |    |        |   |     |      |                     |   |   |      |             |   |   |      |         |     |   |         |   |   |      |                 |    |   |     |      |                       |    |   |    |   |                |   |  |  |  |    |      |
|      |   |                 | 总计                            | 27.5               |    |    |    |        |   |     |      |                     |   |   |      |             |   |   |      |         |     |   |         |   |   |      |                 |    |   |     |      |                       |    |   |    |   |                |   |  |  |  |    |      |

## 六、生态环境保护措施监督检查清单

| 内容<br>要素 | 施工期  |                                   | 运营期              |  |
|----------|--|-----------------------------------|------------------|--|
|          | 环境保护措施   | 验收要求                              | 环境保护措施           | 验收要求                                   |
| 陆生生态     | 合理规划临时占地位置和范围，避让植被密集区。严格控制用地范围。施工过程中落实施工限界措施，注意保护表层土。施工结束后及时平整，落实植被恢复措施。 | 未对征地范围外生态环境造成扰动，各类临时占地按要求恢复至原有地貌。 | 运营期利用已有道路作为巡检道路。 | 运行期巡检对生态环境影响很小。                        |
| 水生生态     | /  | /                                 | /                | /                                      |
| 地表水环境    | 施工过程中产生的废水量较少，排水为少量的无组织排放，受干燥气候影响很快自然蒸发。                                 | 施工废水不外排。                          | /                | /                                      |
| 地下水及土壤环境 | /  | /                                 | /                | /                                      |
| 声环境      | 合理布置施工现场。施工单位应采取合理安排施工机械操作时间优化施工车辆行驶路线。                                  | 施工期噪声防治措施有效落实                     | 定期巡线检查           | 线路沿线声环境满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准。 |
| 振动       | /  | /                                 | /                | /                                      |
| 大气环境     | 裸露地面应覆盖防尘布或防尘网，定时定量洒水。车辆应加盖篷布或采取密闭运输方式。机械、车辆使用标准柴油，加强机械、车辆维护保养等。         | 施工期扬尘防治措施有效落实                     | /                | /                                      |
| 固体废物     | 工程挖方全部回填，生活垃圾收集后统一运至生活垃圾转运站，少量建筑垃圾优先回收利用，无法回收利用的全部运至行业主管部门指定地点堆放或填埋。     | 施工现场无遗留固体废物                       | /                | /                                      |

|      |   |   |  |   |
|------|---|---|--|---|
| 电磁环境 | / | / | 线路建成后，应加强输电线路防护距离宣传教育 and 督查工作，导线下方不得再建设房屋。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。对员工进行电磁基础知识培训，在巡检带电维修过程中，尽可能减少暴露在电磁场中的时间。制定安全操作规程，加强职工安全教育，加强电磁水平监测。 | 线路运行时产生的电磁满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 要求。 |
| 环境风险 | / | / | /  | /                                       |
| 环境监测 | / | / | /  | /                                       |
| 其他   | / | / | /  | /                                       |

## 七、结论

本项目建设符合国家产业政策及相关规划要求，选线合理，项目周边无明显环境制约因素，本项目符合所在区域生态环境分区管控要求。项目建设切实落实本报告提出的一系列环保措施，严格执行“三同时”制度，加强环境管理前提下，从项目满足当地环境质量目标要求的角度分析，项目建设是可行的。

## 附录：电磁环境影响专题评价

### 1、总则

#### 1.1 项目规模

本项目建设内容为：110kV输电线路：新建单回路径约 $2 \times 5.5\text{km} = 11\text{km}$ ，导线型号为JL3/G1A-240/30。

#### 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，控制电磁环境污染、避害扬利、保障公众健康，分析说明本项目建设运行后电磁环境影响的情况。

#### 1.3 评价依据

##### 1.3.1 国家法律法规及相关规范

- 1、《中华人民共和国环境保护法》（2014年4月24日修订，2015年1月1日起施行）；
- 2、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修正并实施）；
- 3、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令（2017）第682号，2017年6月21日修订，2017年10月1日起施行）；
- 4、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（生态环境部令（2020）第16号，2021年1月1日）；
- 5、《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》（环办环评〔2020〕33号，生态环境部办公厅2020年12月24日印发）；
- 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、《第一师一团工业园2x30MW背压热电联产附属工程项目预可行性研究报告》。

## 1.4 评价因子、评价等级、评价范围、评价方法

### 1、评价因子

本项目输电线路为电压等级110kV 的输变电类项目，运行过程中会对周围电磁环境产生影响，其主要污染因子为工频电场和工频磁场，因此，选择工频电场和工频磁场作为本专题评价因子。

### 2、评价等级

本项目输电线路为110kV电压等级的输变电类项目，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）评价工作等级划分原则，确定本项目工作等级，详见1.4-1。

表 1.4-1 电磁环境影响评价工作等级划分原则

| 分类 | 电压等级  | 工程   | 条件   | 评价工作等级 | 本项目评价工作等级 |
|----|-------|------|--|--------|-----------|
| 交流 | 110kV | 变电站  | 户内式、地下式                                    | 三级     | 三级        |
|    |       |      | 户外式  | 二级     |           |
|    |       | 输电线路 | 1.地下电缆<br>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     |           |
|    |       |      | 边导线地面投影外两侧各10m范围内有电磁环境敏感目标的架空线             | 二级     |           |

### 3、评价范围

根据《环境影响评价技术导则输变电》（HJ24-2020），电压等级为110kV的架空输电线路项目以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

110kV输电线路采用模式预测法。

#### 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）的要求，具体见表1.5-1。

表 1.5-1 电磁环境控制限值

| 项目                          | 频率范围            | 工频电场强度  | 工频磁感应强度     | 备注     |
|-----------------------------|-----------------|---------|-------------|--------|
| 《电磁环境控制限值》<br>(GB8702-2014) | 0.025kHz~1.2kHz | 200/f   | 5/f         | f 代表频率 |
| 110kV                       | 0.05kHz(50Hz)   | 4000V/m | 100 $\mu$ T | ——     |

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

#### 1.6 环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则输变电》(HJ24-2020)，电磁环境敏感目标是指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。根据现场踏勘情况，建设项目电磁评价范围不存在环境敏感目标。

## 2、电磁环境现状监测与评价

### 2.1 监测因子

工频电场强度、工频磁感应强度。

### 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）。根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）的要求，本次评价设置2个现状监测点，距地面1.5m处。具体点位布置见附图6。

### 2.3 监测单位及监测时间

监测单位：新疆新环监测检测研究院（有限公司）

监测时间：2025年6月23日

## 2.4 监测仪器

表 2.4-1 监测仪器参数表

| 检测项目      | 检测的标准（方法）名称及编号                | 检出限 | 主要仪器设备名称、型号    | 主要仪器设备编号       | 检定/校准有效期  |
|-----------|-------------------------------|-----|----------------|----------------|-----------|
| 工频电场/磁场强度 | 交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）HJ681-2013 | /   | 电磁辐射分析仪 SEM600 | XHJ-ZBJCSB-075 | 2026/1/10 |

## 2.5 监测结果

监测结果，见表2.5-1。

表 2.5-1 电磁环境现状监测结果

| 监测点 |                                  | 工频电场强度 V/m | 标准值 V/m | 工频磁感应强度 $\mu\text{T}$ | 标准值 $\mu\text{T}$ |
|-----|----------------------------------|------------|---------|-----------------------|-------------------|
| 监测点 | 监测点位置                            |            |         |                       |                   |
| 1   | 第一师一团工业园区 2×30MW 背压热电联产附属工程项目 1# | 95.26      | 4000    | 0.3414                | 100               |
| 2   | 第一师一团工业园区 2×30MW 背压热电联产附属工程项目 2# | 93.38      |         | 0.2916                |                   |

由表2.5-1分析可知，各监测点现状监测工频电场强度、工频磁感应强度监测结果均满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中的（工频电场强度 $\leq 4000\text{V/m}$ ；工频磁感应强度 $\leq 100\mu\text{T}$ ）公众曝露控制限值。

## 3、电磁环境影响预测分析

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）要求，本项目电磁环境影响评价等级为三级，采用模式预测的方式进行预测分析。

### 3.1 架空线路电磁环境影响模式预测

#### 3.1.1 计算方法

输电线路产生的工频电场、工频磁场影响预测计算，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）附录 C、D 推荐的计算模式进行。

以上计算方法适用于线路无限长而且平行于地面，由于任何线路长度都是有限的，并且有弧垂，因此需要做如下假设，设建设项目线路无限长，线路经过最大弧垂点平行于地面。这样计算出来的结果将比实际值大，对于衡量线路不超标是完全适用的，并据此指引线路的设计方案将是保守和安全的。具体计算方法如

下:

①工频电场强度预测

高压输电线上的等效电荷是线电荷，由于高压输电线半径 $r$ 远远小于架设高度 $h$ ，所以等效电荷的位置可以认为是在输电导线的几何中心。

设输电线路为无限长并且平行于地面，地面可视为良导体，利用镜像法计算输电线上的等效电荷。

为了计算多导线线路中导线上的等效电荷，可写出下列矩阵方程：

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

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；

$\lambda$ ——各导线的电位系数组成的 $m$ 阶方阵（ $m$ 为导线数目）。

$[U]$ 矩阵可由输电线的电压和相位确定，从环境保护考虑以额定电压的1.05倍作为计算电压。

对于110kV三相导线，各相导线对地电压为：

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

110kV各相导线对地电压分量为：

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

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

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

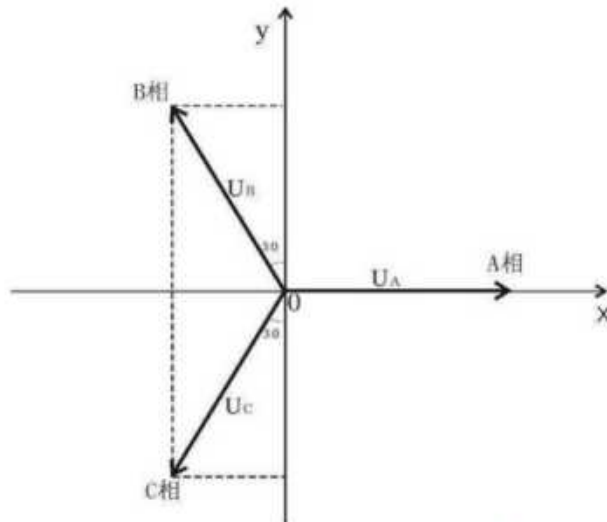


图 3.1-1 对地电压计算图

$[\lambda]$ 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，电位系数可写为：

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

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

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

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

$R_i$ ——输电导线半径，对于分裂导线可用等效单根导线半径代入， $R_i$ 的计算式为：

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

式中： $R$ ——分裂导线半径，m；

$n$ ——次导线根数；

$r$ ——次导线半径，m。

由 $[U]$ 矩阵和 $[\lambda]$ 矩阵，利用等效电荷矩阵方程即可解出 $[Q]$ 矩阵。空间任意一点的电场强度可根据叠加原理计算得出，在 $(x, y)$ 点的电场强度分量 $E_x$ 和 $E_y$ 可表示为：

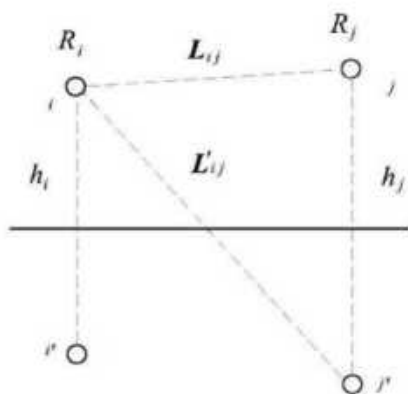


图 3.1-2 电位系数计算图

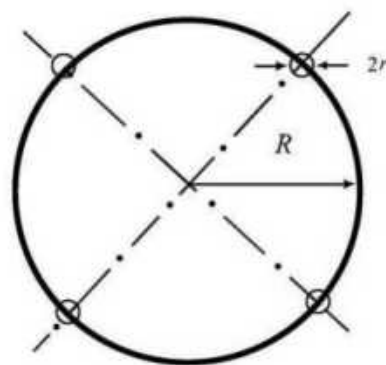


图 3.1-3 等效半径计算图

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

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

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

$m$ ——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：

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

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 $d$ ：

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

式中： $\rho$ ——大地电阻率， $\Omega \cdot \text{m}$ ；

$f$ ——频率，Hz。

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

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

式中： $I$ ——导线 $i$ 中的电流值，A；

$h$ ——导线与预测点的高差，m；

$L$ ——导线与预测点水平距离，m。

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

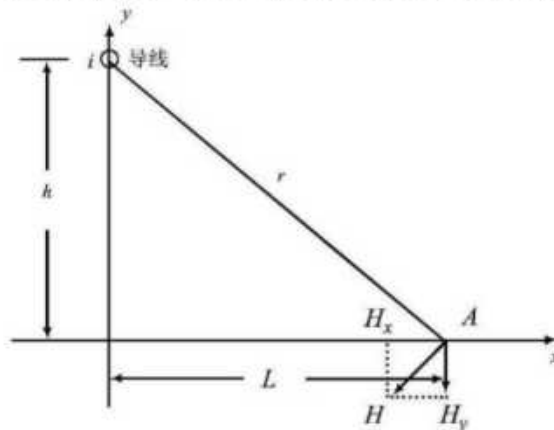


图 3.1-4 磁场向量图

### 3.1.2 计算所需参数

本项目选用对输电线路电磁环境最不利条件进行预测, 选用最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越大, 为不利塔型。

本次 110kV 单回线路评价选择 110-DD22D-DJ 塔进行理论计算, 另外由于本项目单回线路存在并行架设的情况, 单回并行架设线路电磁环境影响要大于单回线路, 本次评价单回线路仅考虑并行架设的情况, 并行单回路杆塔中心间距以 38m 计, 110kV 双回路终端仅考虑电磁环境影响较大的正相序情况对 110-DD22S-DJ 塔进行理论计算, 绝缘子串按 1.44m 计。计算参数详见表 3.1-1、表 3.1-2。

表 3.2-1 本项目 110kV 单回路线路段计算参数

| 线路         | 110kV 单回线路                                      | 计算原点                  | 线路走廊截面与线路中心在地面投影的交点 |
|------------|---|-----------------------|---------------------|
| 采用塔型       | 110-DD22D-DJ                                    | 相<br>间<br>距<br>坐<br>标 |                     |
| 相序排列方式     | 三角型排列   |                       |                     |
| 导线型号       | JL3/G1A-240/30                                  |                       |                     |
| 分裂方式       | /   |                       |                     |
| 双分裂导线间距    | /   |                       |                     |
| 导线外径       | 21.6mm  |                       |                     |
| 地线外径       | 13.2mm  |                       |                     |
| 预测电压       | 115.5kV   |                       |                     |
| 导线垂直间距     | A 相-B 相: 3.5m<br>C 相-B 相: 3.5m<br>A 相-C 相: 0m   |                       |                     |
| 相序         | A-B-C (三角排列)                                    |                       |                     |
| 导线水平间距     | A 相-B 相: 4.6m<br>C 相-B 相: 3.8m<br>A 相-C 相: 8.4m |                       |                     |
| 导线-地线垂直间距  | 3.0m(相对 B 相)                                    |                       |                     |
| 绝缘子串长度     | 1.44m   |                       |                     |
| 呼称高        | 18m   |                       |                     |
| 并行铁塔线路中心间距 | 30m   |                       |                     |
| 计算原点       | 2 条并行线路中每条线路走廊截面与线路中心在地面投影的交点连线的中心点             |                       |                     |

### 3.1.3 本项目线路工频电场强度、工频磁感应强度预测

根据《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-2010)中, 110kV 架空线路要求导线对地面最小距离居民区(7.0m)和非居民区(6.0m), 本次预测 110kV 架空线路导线对地高度为 7.0m、6.0m 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, 以并行线路走廊截面与线路中心(杆距两端杆塔中央连线)在地面投影的交点为坐标系的原点 O(0,0), X 为水平方向、Y 为垂直方向, 单位为 m。

表 3.2-3 并行单回线路段电磁环境预测值

| 距线路走廊<br>中心距离(m) | 导线对地最小线高 7m |                 | 导线对地最小线高 6m    |                 |
|------------------|-------------|-----------------|----------------|-----------------|
|                  | 工频电场强度 kV/m | 工频磁感应强度 $\mu$ T | 工频电场强度<br>kV/m | 工频磁感应强度 $\mu$ T |
| -50              | 0.0358      | 0.2019          | 0.0359         | 0.2000          |
| -49              | 0.0376      | 0.2099          | 0.0377         | 0.2078          |
| -48              | 0.0395      | 0.2183          | 0.0396         | 0.2161          |
| -47              | 0.0415      | 0.2273          | 0.0417         | 0.2249          |
| -46              | 0.0437      | 0.2368          | 0.0439         | 0.2342          |
| -45              | 0.0460      | 0.2469          | 0.0462         | 0.2440          |
| -44              | 0.0486      | 0.2576          | 0.0487         | 0.2545          |
| -43              | 0.0512      | 0.2691          | 0.0514         | 0.2657          |
| -42              | 0.0541      | 0.2813          | 0.0543         | 0.2775          |
| -41              | 0.0573      | 0.2943          | 0.0575         | 0.2902          |
| -40              | 0.0606      | 0.3082          | 0.0608         | 0.3037          |
| -39              | 0.0642      | 0.3231          | 0.0645         | 0.3182          |
| -38              | 0.0681      | 0.3391          | 0.0684         | 0.3337          |
| -37              | 0.0724      | 0.3562          | 0.0726         | 0.3503          |
| -36              | 0.0769      | 0.3747          | 0.0772         | 0.3681          |
| -35              | 0.0819      | 0.3945          | 0.0821         | 0.3872          |
| -34              | 0.0872      | 0.4160          | 0.0875         | 0.4078          |
| -33              | 0.0930      | 0.4391          | 0.0932         | 0.4300          |
| -32              | 0.0993      | 0.4641          | 0.0995         | 0.4540          |
| -31              | 0.1061      | 0.4912          | 0.1063         | 0.4799          |
| -30              | 0.1135      | 0.5207          | 0.1137         | 0.5080          |
| -29              | 0.1215      | 0.5527          | 0.1216         | 0.5384          |
| -28              | 0.1303      | 0.5876          | 0.1303         | 0.5714          |
| -27              | 0.1398      | 0.6256          | 0.1397         | 0.6073          |
| -26              | 0.1501      | 0.6672          | 0.1498         | 0.6464          |
| -25              | 0.1613      | 0.7128          | 0.1608         | 0.6890          |
| -24              | 0.1735      | 0.7627          | 0.1727         | 0.7355          |
| -23              | 0.1867      | 0.8176          | 0.1856         | 0.7863          |
| -22              | 0.2011      | 0.8779          | 0.1994         | 0.8419          |
| -21              | 0.2165      | 0.9444          | 0.2142         | 0.9028          |
| -20              | 0.2332      | 1.0176          | 0.2301         | 0.9694          |
| -19              | 0.2512      | 1.0984          | 0.2470         | 1.0423          |
| -18              | 0.2703      | 1.1875          | 0.2648         | 1.1220          |
| -17              | 0.2907      | 1.2856          | 0.2835         | 1.2091          |
| -16              | 0.3122      | 1.3937          | 0.3029         | 1.3039          |
| -15              | 0.3347      | 1.5122          | 0.3228         | 1.4069          |

|     |        |        |        |        |
|-----|--------|--------|--------|--------|
| -14 | 0.3578 | 1.6417 | 0.3428 | 1.5183 |
| -13 | 0.3812 | 1.7825 | 0.3625 | 1.6377 |
| -12 | 0.4044 | 1.9341 | 0.3813 | 1.7648 |
| -11 | 0.4267 | 2.0957 | 0.3986 | 1.8985 |
| -10 | 0.4473 | 2.2654 | 0.4136 | 2.0372 |
| -9  | 0.4653 | 2.4405 | 0.4255 | 2.1784 |
| -8  | 0.4798 | 2.6168 | 0.4336 | 2.3192 |
| -7  | 0.4899 | 2.7894 | 0.4375 | 2.4557 |
| -6  | 0.4954 | 2.9526 | 0.4369 | 2.5838 |
| -5  | 0.4963 | 3.1003 | 0.4324 | 2.6993 |
| -4  | 0.4933 | 3.2269 | 0.4248 | 2.7982 |
| -3  | 0.4880 | 3.3278 | 0.4157 | 2.8770 |
| -2  | 0.4820 | 3.3992 | 0.4071 | 2.9329 |
| -1  | 0.4774 | 3.4391 | 0.4009 | 2.9641 |
| 0   | 0.4754 | 3.4461 | 0.3985 | 2.9697 |
| 1   | 0.4763 | 3.4203 | 0.4004 | 2.9495 |
| 2   | 0.4796 | 3.3623 | 0.4058 | 2.9042 |
| 3   | 0.4836 | 3.2741 | 0.4130 | 2.8353 |
| 4   | 0.4865 | 3.1585 | 0.4202 | 2.7450 |
| 5   | 0.4866 | 3.0199 | 0.4254 | 2.6367 |
| 6   | 0.4828 | 2.8633 | 0.4274 | 2.5139 |
| 7   | 0.4746 | 2.6947 | 0.4254 | 2.3810 |
| 8   | 0.4621 | 2.5199 | 0.4192 | 2.2420 |
| 9   | 0.4458 | 2.3442 | 0.4092 | 2.1009 |
| 10  | 0.4266 | 2.1720 | 0.3958 | 1.9610 |
| 11  | 0.4054 | 2.0067 | 0.3799 | 1.8250 |
| 12  | 0.3830 | 1.8506 | 0.3621 | 1.6949 |
| 13  | 0.3600 | 1.7050 | 0.3432 | 1.5721 |
| 14  | 0.3372 | 1.5705 | 0.3238 | 1.4571 |
| 15  | 0.3148 | 1.4471 | 0.3043 | 1.3504 |
| 16  | 0.2933 | 1.3344 | 0.2851 | 1.2519 |
| 17  | 0.2728 | 1.2318 | 0.2665 | 1.1614 |
| 18  | 0.2535 | 1.1387 | 0.2486 | 1.0784 |
| 19  | 0.2354 | 1.0542 | 0.2317 | 1.0024 |
| 20  | 0.2186 | 0.9776 | 0.2158 | 0.9330 |
| 21  | 0.2029 | 0.9082 | 0.2009 | 0.8696 |
| 22  | 0.1884 | 0.8451 | 0.1869 | 0.8117 |
| 23  | 0.1750 | 0.7877 | 0.1740 | 0.7587 |
| 24  | 0.1627 | 0.7356 | 0.1620 | 0.7102 |
| 25  | 0.1513 | 0.6881 | 0.1508 | 0.6659 |
| 26  | 0.1408 | 0.6447 | 0.1406 | 0.6252 |
| 27  | 0.1312 | 0.6050 | 0.1311 | 0.5879 |
| 28  | 0.1223 | 0.5687 | 0.1223 | 0.5535 |
| 29  | 0.1142 | 0.5354 | 0.1143 | 0.5219 |
| 30  | 0.1067 | 0.5048 | 0.1068 | 0.4928 |
| 31  | 0.0998 | 0.4766 | 0.1000 | 0.4659 |
| 32  | 0.0934 | 0.4506 | 0.0937 | 0.4411 |
| 33  | 0.0876 | 0.4266 | 0.0878 | 0.4181 |
| 34  | 0.0822 | 0.4044 | 0.0824 | 0.3968 |
| 35  | 0.0772 | 0.3839 | 0.0774 | 0.3769 |
| 36  | 0.0726 | 0.3648 | 0.0728 | 0.3585 |
| 37  | 0.0684 | 0.3470 | 0.0686 | 0.3414 |
| 38  | 0.0644 | 0.3305 | 0.0646 | 0.3254 |
| 39  | 0.0608 | 0.3151 | 0.0610 | 0.3104 |
| 40  | 0.0574 | 0.3007 | 0.0576 | 0.2965 |

|                  |        |        |        |        |
|------------------|--------|--------|--------|--------|
| 41               | 0.0543 | 0.2873 | 0.0544 | 0.2834 |
| 42               | 0.0513 | 0.2747 | 0.0515 | 0.2712 |
| 43               | 0.0486 | 0.2629 | 0.0488 | 0.2597 |
| 44               | 0.0461 | 0.2519 | 0.0463 | 0.2489 |
| 45               | 0.0438 | 0.2415 | 0.0439 | 0.2387 |
| 46               | 0.0416 | 0.2317 | 0.0417 | 0.2292 |
| 47               | 0.0395 | 0.2225 | 0.0396 | 0.2202 |
| 48               | 0.0376 | 0.2138 | 0.0377 | 0.2117 |
| 49               | 0.0358 | 0.2057 | 0.0359 | 0.2037 |
| 50               | 0.0341 | 0.1979 | 0.0342 | 0.1961 |
| 最大值              | 0.4963 | 3.4461 | 0.4375 | 2.9697 |
| 最大值处距线路走廊中心距离(m) | -5     | 0      | -7     | 0      |

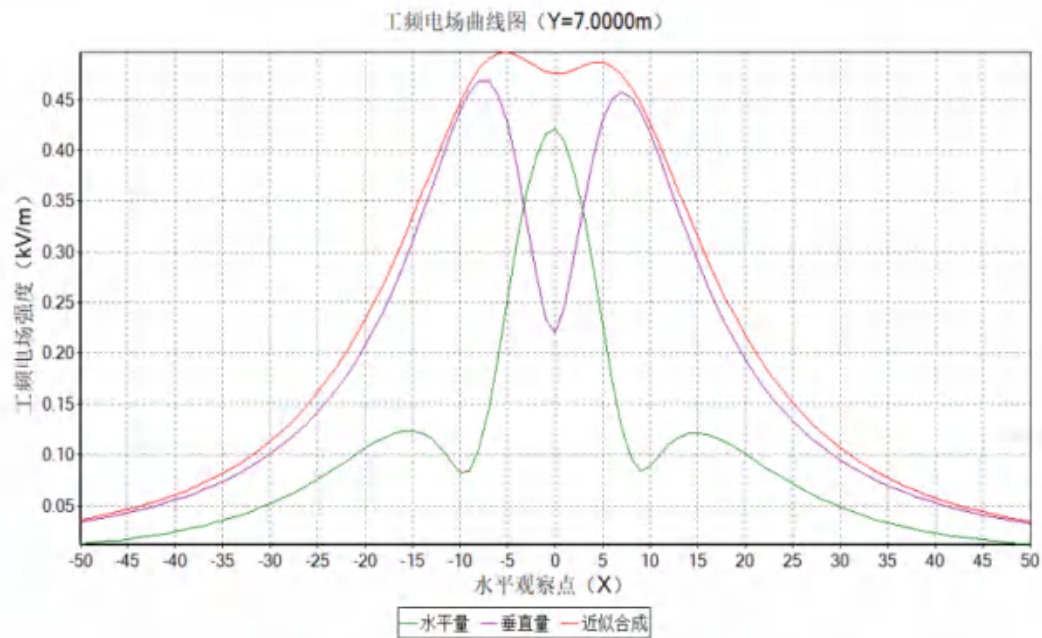
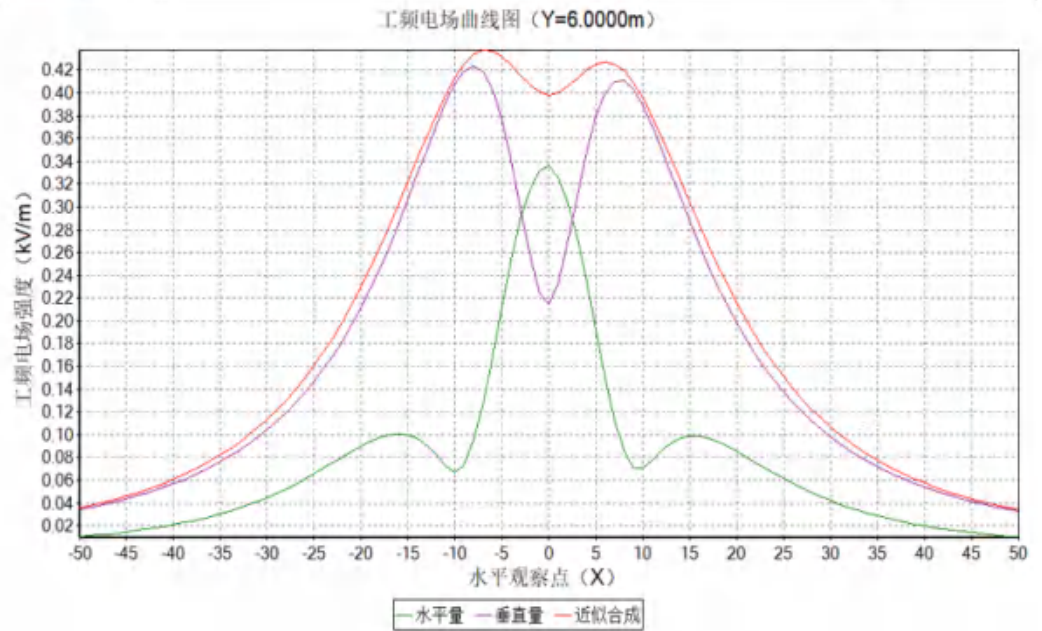


图 3.1-5 110kV 单回路线路工频电场强度预测分布曲线

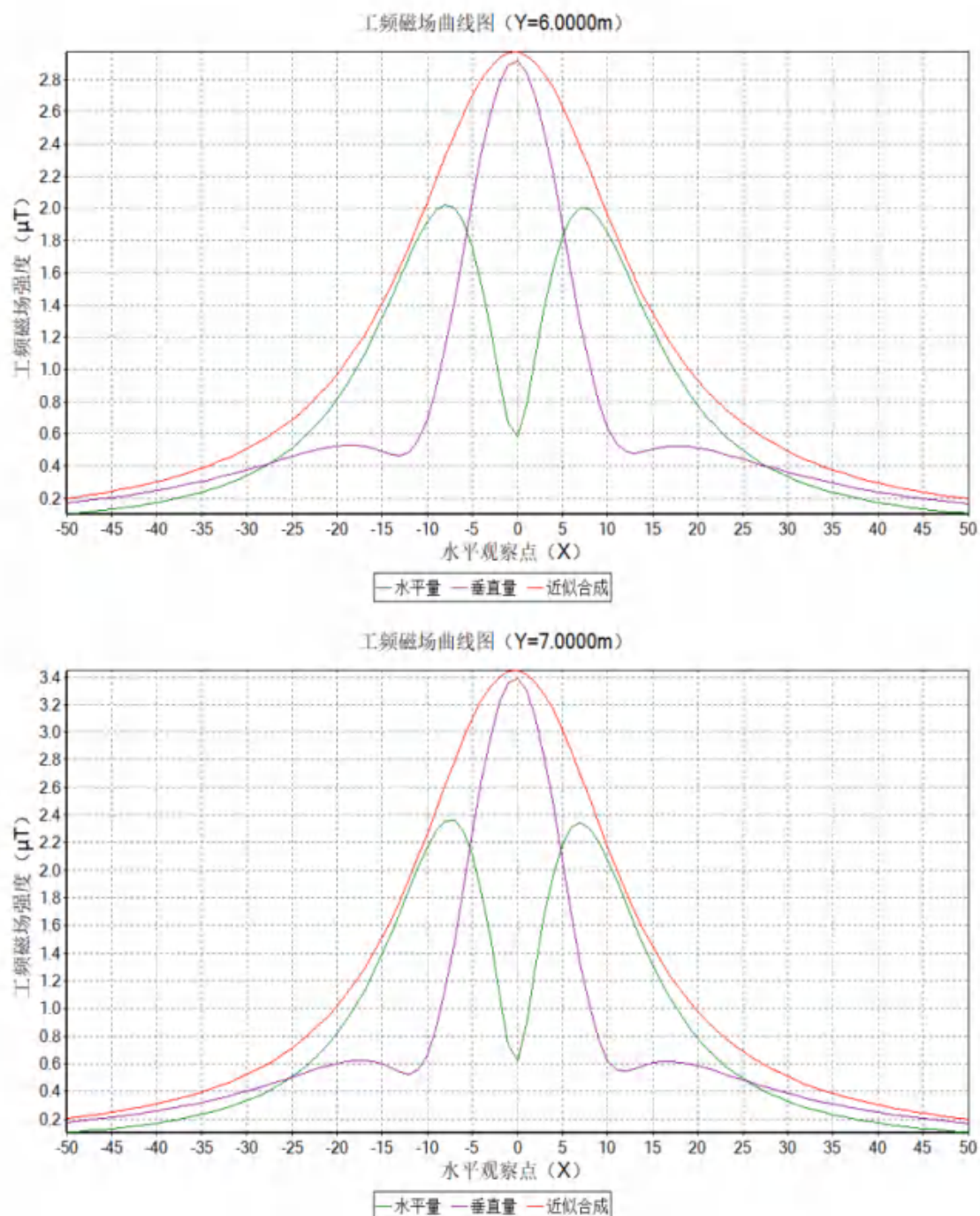


图 3.1-5 110kV 单回路线路工频磁场强度预测分布曲线

### 3.2 计算结果分析

根据电磁预测结果分析可知，当线高按7.0m计，110kV并行单回路线路段110-DD22D-DJ塔型产生的工频电场强度最大值为0.4963kV/m，出现在线路走廊中心左侧5m处；工频磁感应强度最大值为3.4461 $\mu$ T，出现在线路走廊中心处；线路运行产生的工频电场强度、工频磁感应强度能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的频率为50Hz时电场强度 $\leq$ 4kV/m、磁感应强度 $\leq$

100 $\mu$ T。

当线高按6.0m计，并行110kV单回路线路段110-DD22D-DJ塔型产生的工频电场强度最大值为0.4375kV/m，出现在线路走廊中心左侧7m处；工频磁感应强度最大值为2.9697 $\mu$ T，出现在线路走廊中心处；线路运行产生的工频磁感应强度能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的频率为50Hz时磁感应强度 $\leq 100\mu$ T控制限值，线路运行产生的工频电场强度能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定（架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率50Hz）的电场强度 $\leq 10$ kV/m的控制限值。

#### 4、电磁环境保护措施

1、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。

2、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。

3、做好警示和防护指示标志及环保标志的悬挂设立工作，禁止无关人员靠近带电架构。

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

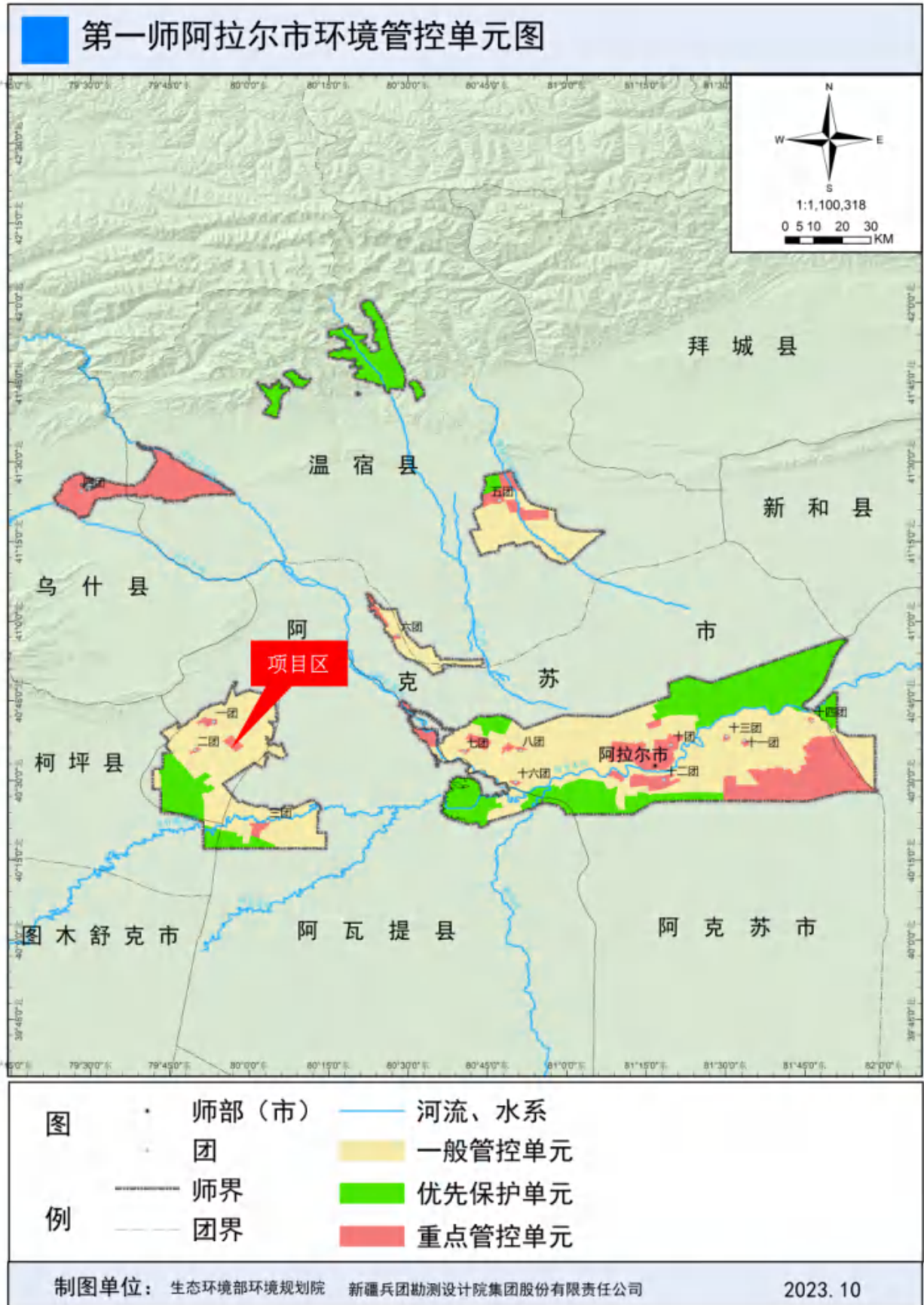
5、对员工进行电磁基础知识培训，在巡检带电维修过程中，尽可能减少暴露在电磁场中的时间。

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。

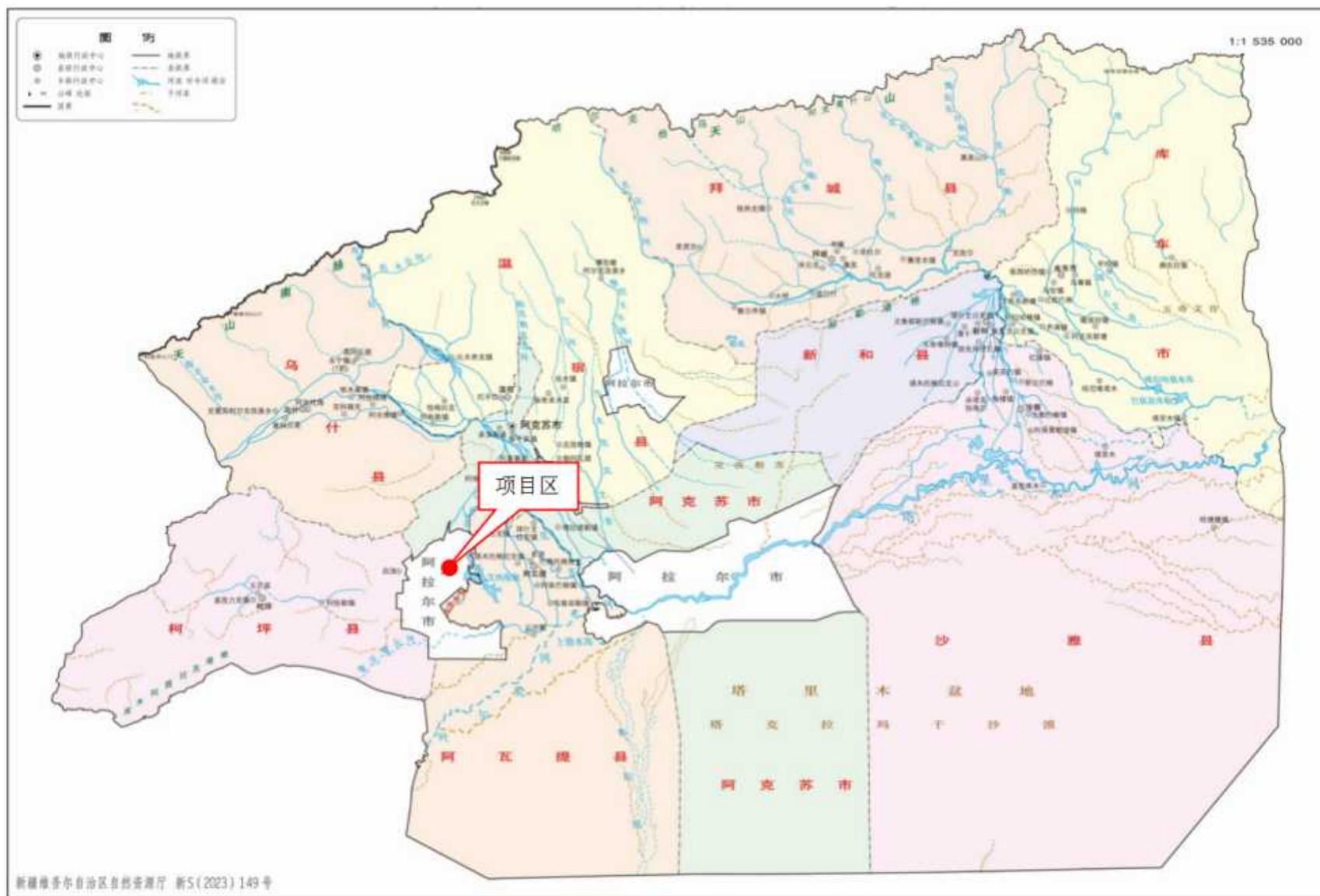
#### 5、电磁环境影响评价结论

根据预测结果分析可知，110kV线路运行产生的工频磁感应强度能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的频率为50Hz时磁感应强度 $\leq 100\mu$ T控制限值，线路运行产生的工频电场强度能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定（架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率50Hz）的电场强度 $\leq 10$ kV/m的控制限值。

综上所述，本项目建成运行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。



附图1 环境分区管控单元图

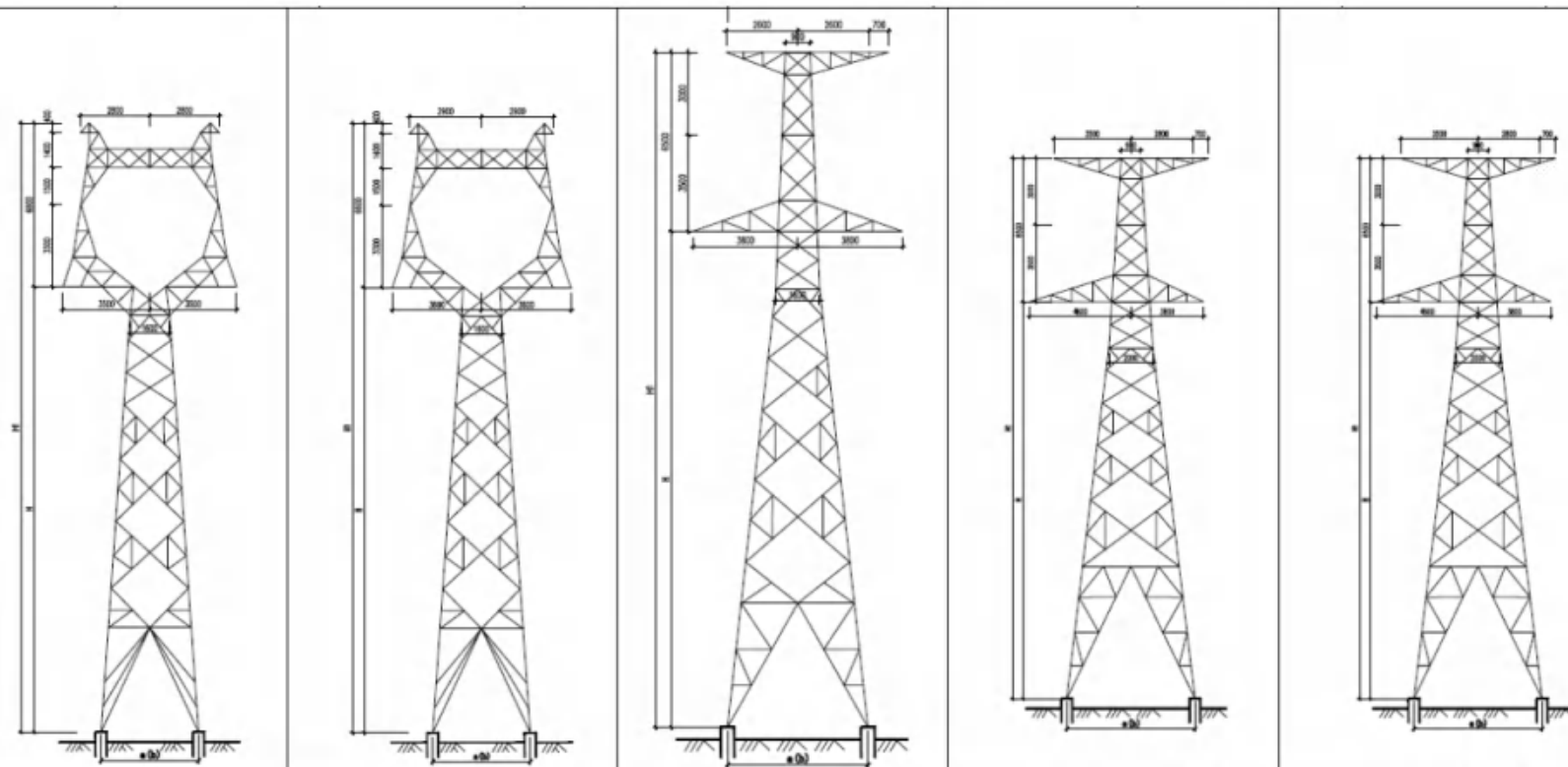


附图2 地理位置示意



附图3 平面布置图

# 铁塔一览表



| 铁塔型号     | 110-0022D-ZMC1 单回路直线塔 | 110-0022D-ZMC2 单回路直线塔 | 110-0022D-J1 单回路转角塔 | 110-0022D-J4 单回路转角塔 | 110-0022D-DJ 双回路转角塔 |
|----------|-----------------------|-----------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| 铁塔指标     |                       |                       |                     |                     |                     |
| 铁塔全高(m)  | 30.6                  | 33.6                  | 27.5                | 27.5                | 24.5                |
| 铁塔呼称高    | 24.0                  | 27.0                  | 21.0                | 21.0                | 18.0                |
| 钢材重量(kg) | 5827.0                | 6613.0                | 7149.4              | 8669.2              | 7941.3              |
| 基础根开     |                       |                       |                     |                     |                     |
| 正面根开(mm) | 4822                  | 5232                  | 5798                | 6576                | 5856                |
| 侧面根开(mm) | 4822                  | 5232                  | 5798                | 6576                | 5856                |
| 备注       |                       |                       | 转角: 0°~20°          | 转角: 60°~90°         | 终端: 0°~90°          |

附图 4 杆塔塔型图





附图6 监测布点图

## 委 托 书

新疆兵团勘测设计院集团有限责任公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》及相关规定，现委托贵单位承担“第一师一团工业园区 2×30MW 背压热电联产附属工程项目环境影响报告表”的编制工作，请接受委托，按照国家相关规范进行编制。

特此委托！

商纛能源（集团）有限责任公司新疆发电分公司

2025年7月26日



# 新疆生产建设兵团第一师阿拉尔市 发展和改革委员会文件

师市发改发〔2025〕170号

## 关于第一师一团工业园区2×30MW背压热电 联产附属工程项目核准的批复

南疆能源（集团）有限责任公司：

你公司送审《关于第一师一团工业园区2×30MW背压热电联产附属工程项目核准的请示》及有关材料收悉。为解决当前影响阿拉尔金银川化工园区内缺失蒸汽管网基础设施的短板，充分发挥园区发展优势，原则上同意你公司实施该项目。经研究，现就有关事项批复如下：

一、项目名称：第一师一团工业园区2×30MW背压热电联产附属工程项目

二、项目建设单位：南疆能源（集团）有限责任公司

—1—

**三、项目建设地点：**第一师一团工业园区

**四、项目建设内容及规模：**

新建 DN500蒸汽管网4515米；新建2条单回110千伏输电线路架空架设，共11千米，导线型号为 JL3/G1A-240，及对侧配套间隔扩建。

**五、项目总投资：**总投资4072.97万元，项目资金来源为申请专项债券资金及企业自筹。

**六、项目建设期限：**2025-2026年

**七、项目编码：**2505-660100-04-01-377036

**八、工程实施要保证安全稳定可靠。**工程设计、建设及运行要满足生态环保、自然资源等有关要求，采取有效措施，降低能耗，提升效率，确保工程质量和安全；严格遵守安全生产法律法规及安全相关标准规范，全面落实安全设施“三同时”要求，确保建设项目的安全设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。

**九、如需对本项目核准文件内容进行调整，**请及时以书面形式向我委申请，并按照有关规定办理。

**十、本核准文件有效期为2年，**自发布之日起计算。若在核准文件有效期内未开工建设，应在核准文件有效期满30日前向我委申请延期。期间未开工建设或有重大变动事项应重新申请核准。项目在核准文件有效期内未开工建设也未申请延期的，或虽提出延期申请但未获批准的，本核准文件自动失效。

请接此批复后，抓紧做好项目其他前期工作，严格执行项目

—2—

管理制度，加强项目建设管理，确保项目按计划实施。

第一师阿拉尔市发改委  
2021年5月13日



—3—



# 检测报告

项目名称: 第一师一团工业园区 2×30MW 背压热电联产附属  
工程项目阿拉尔经济技术开发区背压热电联产项  
目输电线路工程环评报告表监测

委托单位: 新疆兵团勘测设计院集团股份有限公司

检测类别: 环评检测

编制日期: 2025 年 06 月 26 日

新疆新环监测检测研究院(有限公司)



## 报告说明

- 1.客户在委托检测前,应说明测试的目的,由本院按有关规范进行采样、测试。
- 2.由客户自行采集送检的样品,本报告只对收到样品的检测结果负责。不对样品来源和因保存不当引起的结果偏差负责。
- 3.未经本院书面批准,不得以任何方式复制本报告,全文复制检测报告未重新加盖红色印章无效。
- 4.本报告不得私自转让、盗用、冒用、涂改、增删或以其他方式篡改。
- 5.本报告无检测报告专用章、骑缝章、批准人签字,均属无效。
- 6.本报告未经同意不得作为商业广告使用。
- 7.本报告中所附限值标准均由客户提供,仅供参考。
- 8.除客户特别申明并支付样品管理费,所有超过标准规定失效期的样品均不再做留样。
- 9.对本报告若有疑议,请在收到报告 15 个工作日内以书面形式向我院提出申诉,逾期不予受理,无法保存或复现样品不受理申诉。

新疆新环监测检测研究院(有限公司)  
联系地址:乌鲁木齐高新区(新市区)环园路南2巷90号综合楼1栋  
邮政编码:830016  
联系电话:0991-6631699



## 电磁辐射检测概况

|            |  |        |                  |
|------------|--|--------|------------------|
| 检测对象型号规格   | /  | 检测对象类型 | /                |
| 温度: 32.5°C | 相对湿度: 29.6%  | 检测日期   | 2025 年 06 月 23 日 |
| 检测基本情况     | 第一师一团工业园区 2×30MW 背压热电联产附属工程项目<br>E79.98243213, N40.60895159; E80.00038145, N40.57523906<br>阿拉尔经济技术开发区背压热电联产项目输电线路工程:<br>E81.20798707, N40.60801491; E81.20536923, N40.61694340.  |        |                  |
| 检测结论       | 经现场检测:<br>(一) 工频电场<br>工频电场最大值为 95.26V/m, 所有检测点位的工频电场检测值均符合《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)中规定的公众曝露控制限值的要求; 在 0.025kHz~1.2kHz 频率范围内, 对应的电场强度值小于 4000V/m。<br>(二) 工频磁场<br>工频磁场最大值为 0.3414μT, 所有检测点位的工频磁场检测值均符合《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)中规定的公众曝露控制限值的要求; 在 0.025kHz~1.2kHz 频率范围内, 对应的磁感应强度值小于 100 μT。 |        |                  |



## 电磁辐射检测结果

| 工频电磁场强度检测结果汇总 |                                 |      |            |        |        |        |        |        |        |
|---------------|---------------------------------|------|------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 序号            | 测点位置                            | 检测结果 |            |        |        |        |        |        |        |
|               | 测点位置                            | 高度   | 检测项目       | 1      | 2      | 3      | 4      | 5      | 平均值    |
| C1-1-1        | 第一师一团工业园区 2×30MW 背压热电联产附属工程项目东侧 | 1.5m | 电 场 ( V/m) | 95.34  | 95.27  | 95.16  | 95.24  | 95.30  | 95.26  |
|               |                                 |      | 磁 场 (μT)   | 0.3412 | 0.3416 | 0.3420 | 0.3415 | 0.3408 | 0.3414 |
| C2-1-1        | 第一师一团工业园区 2×30MW 背压热电联产附属工程项目西侧 | 1.5m | 电 场 ( V/m) | 93.34  | 93.40  | 93.29  | 93.42  | 93.46  | 93.38  |
|               |                                 |      | 磁 场 (μT)   | 0.2913 | 0.2917 | 0.2920 | 0.2914 | 0.2915 | 0.2916 |
| C3-1-1        | 阿拉尔经济技术开发区背压热电联产项目输电线路工程 东侧     | 1.5m | 电 场 ( V/m) | 92.14  | 92.20  | 92.23  | 92.19  | 92.26  | 92.20  |
|               |                                 |      | 磁 场 (μT)   | 0.3024 | 0.3021 | 0.3030 | 0.3032 | 0.3044 | 0.3030 |
| C4-1-1        | 阿拉尔经济技术开发区背压热电联产项目输电线路工程 西侧     | 1.5m | 电 场 ( V/m) | 90.53  | 90.51  | 90.62  | 90.54  | 90.67  | 90.57  |
|               |                                 |      | 磁 场 (μT)   | 0.2522 | 0.2527 | 0.2531 | 0.2529 | 0.2534 | 0.2529 |

备注: 为拟建项目, 测点示意图见下图。

以下空白

附表 1: 检测依据及主要仪器一览表

| 检测项目      | 检测的标准(方法)名称及编号(含年号)               | 检出限 | 主要仪器设备名称、型号       | 主要仪器设备编号       | 检定/校准有效期  |
|-----------|-----------------------------------|-----|-------------------|----------------|-----------|
| 工频电场/磁场强度 | 交流输电工程电磁环境监测方法(试行)<br>HJ 681-2013 | /   | 电磁辐射分析仪<br>SEM600 | XHJ-ZBJCSB-075 | 2026/1/10 |

— 报告结束 —

