

# 建设项目环境影响报告表

## (污染影响类)

项目名称：李井滩扬黄灌溉工程 10/35/110kV 输电  
线路改造工程（宁夏段）

建设单位（盖章）：李井滩黄河高扬程灌溉事业发  
展中心

编制日期：2021 年 4 月

中华人民共和国生态环境部制

## 一、建设项目基本情况

|                   |                                                                                                                               |                           |                                                                                                                                                     |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 建设项目名称            | 李井滩扬黄灌溉工程 10/35/110kV 输电线路改造工程（宁夏段）                                                                                           |                           |                                                                                                                                                     |
| 项目代码              |                                                                                                                               |                           |                                                                                                                                                     |
| 建设单位联系人           | 周向荣                                                                                                                           | 联系方式                      |                                                                                                                                                     |
| 建设地点              | 宁夏回族自治区中卫市沙坡头区东园镇                                                                                                             |                           |                                                                                                                                                     |
| 地理坐标              | （东经 <u>105</u> 度 <u>12</u> 分 <u>14.85</u> 秒，北纬 <u>37</u> 度 <u>35</u> 分 <u>23.81</u> 秒）                                        |                           |                                                                                                                                                     |
| 国民经济行业类别          | D4420 电力供应                                                                                                                    | 建设项目行业类别                  | 五十五、核与辐射；161、输变电工程；其他（100 千伏以下除外）                                                                                                                   |
| 建设性质              | <input checked="" type="radio"/> 新建（迁建）<br><input type="radio"/> 改建<br><input type="radio"/> 扩建<br><input type="radio"/> 技术改造 | 建设项目申报情形                  | <input type="radio"/> 首次申报项目<br><input type="radio"/> 不予批准后再次申报项目<br><input checked="" type="radio"/> 超五年重新审核项目<br><input type="radio"/> 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）           | 2179.09                                                                                                                       | 环保投资（万元）                  | 68                                                                                                                                                  |
| 环保投资占比（%）         | 3.1                                                                                                                           | 施工工期                      | 10 个月                                                                                                                                               |
| 是否开工建设            | <input type="radio"/> 否<br><input checked="" type="radio"/> 是：_____                                                           | 用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ） | 2900                                                                                                                                                |
| 专项评价设置情况          | 无                                                                                                                             |                           |                                                                                                                                                     |
| 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                                                                                                                             |                           |                                                                                                                                                     |

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>其他符合性分析</p> | <p>生态保护红线：根据国务院批准的《宁夏回族自治区生态保护红线划定方案》，宁夏回族自治区生态保护红线包括水源涵养、生物多样性维护、水土保持、防风固沙、水土流失控制等 5 大类 9 个片区，构成了“三屏一带五区”为主的生态保护红线空间格局。其中，“三屏”为六盘山生态屏障、贺兰山生态屏障、罗山生态屏障，“一带”为黄河岸线生态廊道，“五区”为东部毛乌素沙地防风固沙区、西部腾格里沙漠边缘防风固沙区、中部干旱带水土流失控制区、东南黄土高原丘陵水土保持区、西南黄土高原丘陵水土保持区。本项目位于中卫市沙坡头区，建设位置不在划定的“三屏一带五区”为主的生态保护红线空间格局，因此，项目厂址与生态保护红线划定方案是相符的。本项目与宁夏回族自治区生态保护红线分布图详见图 1。</p> <p>资源利用上线：土地资源：本工程线路塔基占地类型主要为荒地、园地、其他草地、沙地，实际占地仅限于其四个支撑脚，总占地面积为 0.29hm<sup>2</sup>，而施工结束后塔基中间部分仍可恢复种植植被，不影响区域土地资源总量。水资源：本项目线路在运行期无生产用水，不影响区域水资源量。</p> <p>环境质量底线：根据《2019 年宁夏生态环境状况公报》评价结论，剔除沙尘天气后，中卫市沙坡头区 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、O<sub>3</sub>、CO 年均值和相应的百分位数 24h 平均或 8h 平均质量浓度满足标准要求，按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）对项目所在区达标判断结果可知，项目所在区为达标区；本项目所在区域主要地表水体为黄河，黄河水质质量现状引用《中卫市生态环境质量报告书（2019 年度）》中中卫下河沿断面监测数据，根据监测结果，监测期间，监测因子平均值均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 II 类水体水质标准；根据线路路径、电磁环境现状监测结果，工程周围噪声和工频电场、工频磁场均满足相应标准要求。本项目运行期间不会</p> |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>其他符合性分析</p> | <p>产生废气等污染物；通过落实噪声、电磁污染防治措施，工程运行产生的噪声和工频电场、工频磁场均可满足相应标准要求。因此，本工程符合环境质量底线要求。</p> <p>生态环境准入清单：本项目属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》“鼓励类”第四项“电力”第 10 条“电网改造及建设”，符合国家产业政策要求。不属于环境准入负面清单，项目区无负面清单。</p> <p>2020 年 12 月 30 日发布《自治区人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（宁政发〔2020〕37 号）。全区总体性生态环境管控要求：包括优先保护单元、重点管控单元、一般管控单元三类单元总体管控要求。其中，优先保护单元主要包括生态保护红线、自然保护地、饮用水水源保护区等区域，以生态环境保护优先为原则，突出空间用途管控，依法禁止或限制大规模、高强度的开发建设活动，确保生态环境功能不降低。重点管控单元主要涉及城镇和工业园区等人口密集、资源开发强度大且污染物排放强度高的区域，以优化空间和产业布局、强化底线约束为导向，突出污染物排放控制和环境风险防控，不断提升资源利用效率，稳步改善生态环境质量。一般管控单元指除优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域，以生态环境保护与适度开发相结合为主，落实区域生态环境保护的基本要求。</p> <p>本项目位于中卫市沙坡头区，为输电线路改造项目，本项目属于一般管控单元，通过对施工期临时占地与道路采取相应的生态恢复措施，对生态环境影响较小，可以落实区域生态环境保护的基本要求。项目位置与宁夏回族自治区环境管控单元分布见图 2。</p> <p>综上所述，本项目符合“三线一单”相关要求。</p> <p>产业政策符合性分析：本项目属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》“鼓励类”第四项“电力”第 10 条“电网改造及建设”，</p> |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>其他符合性分析</p> | <p>符合国家产业政策要求。</p> <p>选线合理性分析：本项目地处中卫市沙坡头区境内，场地原始地貌单元属平原和丘陵，地表生长稀疏的草本植物和人工林。通过实地调查，项目周边无自然保护区、世界文化和自然遗产地等特殊生态敏感区，无风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地等重要生态敏感区，项目通过采用环保措施，极大地降低了运营期电磁、噪声的影响。从环保角度分析，工程选址选线基本合理。路径选择已充分征求了沿线相关政府部门（中卫市工业园区管理委员会、中卫市国土资源局、中卫市生态环境局、中卫市林业生态建设局、中卫市住房和城乡建设局、中卫市交通运输局、中卫市工业和信息化局）的意见，并取得了各部门的同意。</p> |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 二、建设项目工程分析

### 1、项目建设内容及规模

现有李井滩扬水灌溉工程 110kV 输电线路由黄灌局一泵站出线至二泵站，再由二泵站出线至三泵站，由于现有项目占用部分工业用地，李井滩扬黄灌溉工程 10/35/110kV 输电线路改造工程（宁夏段）（以下简称“本项目”）为了减少占用工业用地，对原有项目进行改线。本项目起于黄灌局一泵站出线构架至二泵站，再由二泵站出线，止于内蒙古-宁夏边界线。项目总投资 2179.09 万元，本项目组成一览表见表 1。具体地理位置见图 3。

表1

本项目组成一览表

| 项目   | 建设内容                                                                        | 项目规模                                                                                                                                                                                                                      |  |
|------|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 现有工程 | 现有李井滩扬水灌溉工程 110kV 输电线路由一泵站至二泵站及二泵站至三泵站架设，共有 48 座塔基，架空线路横穿整个中卫市工业园区，占用部分工业用地 | 本项目建成后现有工程全部拆除                                                                                                                                                                                                            |  |
| 主体工程 | 线路起止点                                                                       | 线路起于一泵站 110kV 变电站，止于内蒙古-宁夏边界。其中一泵站至二泵站线路总长 8.5km，架空线路长 7.8km，电缆线路长 0.7km。二泵站至边界线线路架空总长度未 3.6km，本项目总长度为 12.1km，其中架空路线长度为 11.4km，电缆路线长度为 0.7km。起点坐标为东经 105°12'14.85"，北纬 37°35'23.81"，终点坐标为东经 105°12'54.51"，北纬 37°40'16.59"。 |  |
|      | 电压等级 (kV)                                                                   | 110                                                                                                                                                                                                                       |  |
|      | 线路回路数                                                                       | 本项目采用单回路架设                                                                                                                                                                                                                |  |
|      | 线路长度 (km)                                                                   | 12.1km（电缆直埋线路：0.7km，架空线路：11.4km）                                                                                                                                                                                          |  |
|      | 铁塔数量(基)                                                                     | 53 基（转角铁塔 26 基，单回路直线塔 27 基）                                                                                                                                                                                               |  |
|      | 杆塔类型                                                                        | 1A4-ZM1-15、1A4-ZM1-18、1A4-ZM1-21、1A4-ZM1-24、1A4-ZM2-27、1A4-ZM2-30、1A4-J4-12、1A4-J4-15、1A4-J4-21、1A4-J4-24、1A4-J3-21、1A4-J2-24、1A4-J2-21、1A4-J2-18、1A4-J2-15、1A4-J2-12、1A4-J1-24、1A4-J1-21、1A4-J1-15                       |  |
|      | 导线型号                                                                        | 架空线路采用 1×JL/G1A-240/30 钢芯铝绞线；电缆线路采用 YJLW02-64/110-1×400mm <sup>2</sup> 单芯交联聚乙烯绝缘皱纹铝护套铜芯电力电缆；地线采用 1 根 GJ-80 镀锌钢绞线，1 根 OPGW 通讯光缆                                                                                            |  |
|      | 主要涉及气象条件                                                                    | V=27m/s；覆冰为 b=5mm                                                                                                                                                                                                         |  |

|      |      |          |                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                            |
|------|------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 建设内容 |      |          | 沿线地形地貌                                                                                                                                                                 | 一泵站变电站—N10：该段线路区域地貌单元属低丘陵夹平原地貌，丘陵段线路走廊地形略有起伏，局部地段冲沟较发育，植被覆盖差，大部分地段开发为再生林，树高约 6.0~8.0m；平原段线路走廊地形平缓，大部分地段为公路边绿化带树高约 8.0~12.0m。N10—二泵站变电站及 T 接段：该段线路区域地貌单元属丘陵，大部分地段地形略起伏，仅局部地段地形起伏较大，地势整体较开阔，部分地段冲沟发育，植被覆盖较差。 |
|      |      |          | 途径区域                                                                                                                                                                   | 宁夏中卫市沙坡头区境内                                                                                                                                                                                                |
|      |      |          | 架设方式                                                                                                                                                                   | 电缆+架空                                                                                                                                                                                                      |
|      | 临时工程 | 塔基施工临时占地 | 本项目塔基外围 3m 处设为施工临时占地，总面积为 0.2hm <sup>2</sup>                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                            |
|      | 临时工程 | 临时施工道路   | 本项目设置临时施工便道，宽 6m，总占地面积为 2.1hm <sup>2</sup>                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                            |
|      | 依托工程 |          | 本项目依托原有项目巡检人员，对本项目进行定期巡检                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                            |
|      | 环保工程 | 噪声       | 选用节能金具，提高交叉跨越距离                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                            |
|      |      | 电磁辐射     | 合理选择导线材质及截面积，降低运营期输电线对于电磁环境污染；采用节能的金具，减少磁滞涡流损失以及限制电晕影响；通过提高交叉跨越距离，降低交叉跨越时电磁影响；电缆沟采用水泥盖板并覆土回填，减少电缆线路电磁环境影响。                                                             |                                                                                                                                                                                                            |
|      |      | 生态减缓措施   | 本项目部分线路穿越国家公益林，永久占地中拟砍伐柳树、果树共 150 棵，杨树 1 棵，红柳树 320 棵，临时施工占地拟移除红柳树 750 棵，柳树、果树 600 棵。塔基建成后，在输电线临时施工区播撒草种进行生态恢复，对移除的树木进行恢复，砍伐的树木进行赔偿，缴纳森林植被恢复费；施工结束后对临时施工道路进行播撒草种进行植被恢复。 |                                                                                                                                                                                                            |

## 2、输电线路路径走向

本项目拟选路径方案如下：本项目线路由一泵站 110kV 变电站架空出线，向东钻越已有 110kV 线路至西连接线路西侧绿化带内 N2 处，左转平行西连接线路向北前行至西连接线路与 C5 西路交叉口 N3 处，然后右转跨越西连接线路避开“T”字路口、红绿灯及通讯塔至 N4 处，左转跨越 C5 西路至 N5，右转沿着 C5 西路绿化带北侧至 N6，小角度调整，继续前行至 N7，电缆下塔钻越三条 110kV 线路至 N8，然后，大致平行卫钢 110kV 双回路线路继续架空前行至 N9，左转跨越 10kV、35kV 电力线路走廊至 N11，沿着永安厂区围栏至 N15(此段有 4 基铁塔处在永安厂区围栏里面)，电缆下塔钻越 3 条 35kV 线路、1 条 110kV 线路后，至 N16，继续架空前行至 N17，后主线部分继续向北前行大致平行原线路东侧至内蒙古与宁夏边界线至 N23；二泵站电源线路由 N17、原 46#之间悬空“T”接，大致向西进二泵站原进线架构，将原线路全部砼杆进行拆除；全线转角 19 次，

线路路径拐点坐标见表 2、线路交叉跨越情况见表 3，线路现状见图 5 至图 8。

### 输电线路拐点坐标表

### 建设内容



|                 |         |             |             |           |
|-----------------|---------|-------------|-------------|-----------|
| 建设内容            | N26     | 4166866.33  | 519586.511  |           |
|                 | N27     | 4166998.531 | 519722.506  |           |
|                 | N28     | 4167207.258 | 519893.945  |           |
|                 | N29     | 4167380.383 | 519874.775  |           |
|                 | N30     | 4167660.323 | 519892.728  |           |
|                 | N31     | 4167957.173 | 519911.758  |           |
|                 | N1      | 4168202.857 | 519829.637  | 二泵站-宁夏边界线 |
|                 | N2      | 4168419.764 | 519739.777  |           |
|                 | N3      | 4168640.473 | 519645.1297 |           |
|                 | N4      | 4168803.146 | 519575.37   |           |
|                 | N5      | 4169094.334 | 519450.47   |           |
|                 | N6      | 4169282.268 | 519369.928  |           |
|                 | N7      | 4169526.2   | 519265.313  |           |
|                 | N8      | 4169765.104 | 519162.823  |           |
|                 | N9      | 4169925.046 | 519158.842  |           |
|                 | N10     | 4170103.544 | 519154.504  |           |
|                 | N11     | 4170294.924 | 519149.793  |           |
|                 | N12     | 4170564.735 | 519143.085  |           |
|                 | N13     | 4170834.85  | 519136.442  |           |
|                 | N14     | 4171020.891 | 519027.362  |           |
|                 | Nt1     | 4167977.044 | 519916.075  | T 接部分     |
|                 | Nt2     | 4167972.572 | 519862.252  |           |
|                 | Nt3     | 4167960.586 | 519717.847  |           |
| 表 3 输电线路跨越、钻越情况 |         |             |             |           |
| 序号              | 被跨域物名称  | 跨越次数        | 备注          |           |
| 1               | 一般公路    | 4           | 架空跨越        |           |
| 2               | 通讯线     | 10          | 架空跨越        |           |
| 3               | 10kV 线路 | 11          | 架空跨越        |           |
| 4               | 地下光缆    | 6           | 架空跨越        |           |
| 5               | 地下天然气管道 | 1           | 架空跨越        |           |
| 6               | 地下氮气管道  | 1           | 架空跨越        |           |

|                                                                                                                                                                                                                                          |   |          |     |   |      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------|-----|---|------|
| 建设<br>内容                                                                                                                                                                                                                                 | 7 | 35kV 线路  |     | 3 | 架空跨越 |
|                                                                                                                                                                                                                                          | 8 | 110kV 线路 | 卫昊线 | 5 | 电缆钻越 |
|                                                                                                                                                                                                                                          |   |          | 金信线 |   |      |
|                                                                                                                                                                                                                                          |   |          | 卫钢线 |   |      |
|                                                                                                                                                                                                                                          |   |          | 卫渝线 |   |      |
|                                                                                                                                                                                                                                          |   |          | 塘锂线 |   |      |
| <div><p>经度: 105.211804<br/>纬度: 37.590949<br/>地址: 宁夏回族自治区中卫市沙坡头区中卫市众合工贸有限公司<br/>时间: 2021-03-17 09:36:22<br/>海拔: 1187.3米<br/>天气: ☁ 0 ~ 8°C 静风</p></div> |   |          |     |   |      |
| 图 5      本项目线路一泵站 110kV 变电站出线间隔                                                                                                                                                                                                          |   |          |     |   |      |

建设  
内容



图 6 本项目线路跨越国家公益林



图 7 本项目线路钻越 110kV 塘狸线线

经度: 105.231347  
 纬度: 37.643772  
 地址: 宁夏回族自治区中卫市沙坡头区大谰硌  
 时间: 2021-03-17 10:45:28  
 海拔: 1258.3米  
 天气: ☁ 0~8℃ 静风

图 8 本项目线路二泵站 110kV 变电站出线间隔

3、主要设施及参数

(1)导线

本项目导线采用 1×JL/G1A-240/30 钢芯铝绞线。导线基本参数见表 4。  
 表 4

导线基本参数

| 导线型号          | 结构铝/钢  | 截面 mm <sup>2</sup> | 外径 mm | 计算拉断力 N | 重量 kg/km |
|---------------|--------|--------------------|-------|---------|----------|
| JL/G1A-240/30 | 48/7   | 275.96             | 21.6  | 75620   | 922.2    |
| 安全系数          | 2.5    |                    |       |         |          |
| 最大设计张力 (N)    | 28570  |                    |       |         |          |
| 平均运行张力上限 (N)  | ≤18905 |                    |       |         |          |

(2)地线

本项目地线采用 1 根 GJ-80 镀锌钢绞线, 1 根 OPGW 通讯光缆, 地线基本参数见表 5。

建设内容

表 5

地线基本参数

| 电线型号            | 截面<br>(mm²) | 根数/直<br>径(mm) | 外径 (mm) | 计算拉断力 (N) | 重量<br>(kg/km) |
|-----------------|-------------|---------------|---------|-----------|---------------|
| GJ-80 镀锌<br>钢绞线 | 78.94       | 19×2.3        | 11.5    | 100250    | 628.4         |

(3)绝缘子

耐张及跳线串采用 XWP-7 防污瓷绝缘子，直线串采用 FXBW-110/100 复合绝缘子，全线耐张串及重要跨越处的直线串采用独立挂点双串，其他全部为单串。

(4)电缆

本次电缆线路采用 400mm² 单芯交联聚乙烯绝缘皱纹铝护套铜芯电力电缆。型号为 YJLW02-64/110-1×400mm²。110kV 电缆采用排管敷设，路径敷设长 700m（分为 300m、400m 两段），敷设时光缆在上电缆在下敷设。

(5)塔杆

本项目回路为单回路，全线塔杆 53 基。铁塔基础采用抗压、抗拔承载力强的现浇钢筋混凝土刚性基础，本项目全线杆塔形式及使用见表 6。

表 6

杆塔形式及使用情况一览表

| 序号 | 塔名  | 塔型         | 基数 | 设计档距(m) |      | 设计风速<br>(m/s) | 覆冰<br>(mm) | 转角度数 |
|----|-----|------------|----|---------|------|---------------|------------|------|
|    |     |            |    | 水平档距    | 垂直档距 |               |            |      |
| 1  | 直线塔 | 1A4-ZM1-15 | 2  | 350     | 450  | 27            | 5          | 0    |
| 2  | 直线塔 | 1A4-ZM1-18 | 4  | 330     | 450  | 27            | 5          | 0    |
| 3  | 直线塔 | 1A4-ZM1-21 | 5  | 330     | 450  | 27            | 5          | 0    |
| 4  | 直线塔 | 1A4-ZM1-24 | 8  | 330     | 450  | 27            | 5          | 0    |
| 5  | 直线塔 | 1A4-ZM2-27 | 6  | 400     | 600  | 27            | 5          | 0    |
| 6  | 直线塔 | 1A4-ZM2-30 | 2  | 400     | 600  | 27            | 5          | 0    |
| 7  | 转角塔 | 1A4-J4-12  | 1  | 350     | 450  | 27            | 5          | 0    |
| 8  | 转角塔 | 1A4-J4-15  | 3  | 350     | 450  | 27            | 5          | 0    |
| 9  | 转角塔 | 1A4-J4-21  | 3  | 350     | 450  | 27            | 5          | 0    |
| 10 | 转角塔 | 1A4-J4-24  | 2  | 400     | 500  | 27            | 5          | 0~90 |

建设内容

|    |     |           |   |     |     |      |   |       |
|----|-----|-----------|---|-----|-----|------|---|-------|
| 11 | 转角塔 | 1A4-J3-21 | 2 | 400 | 500 | 27   | 5 | 60~90 |
| 12 | 转角塔 | 1A4-J2-24 | 1 | 400 | 500 | 27   | 5 | 40~60 |
| 13 | 转角塔 | 1A4-J2-21 | 2 | 400 | 500 | 27   | 5 | 40~60 |
| 13 | 转角塔 | 1A4-J2-18 | 1 | 400 | 500 | 27   | 5 | 40~60 |
| 14 | 转角塔 | 1A4-J2-15 | 2 | 400 | 500 | 27   | 5 | 40~60 |
| 15 | 转角塔 | 1A4-J2-12 | 1 | 400 | 500 | 27   | 5 | 40~60 |
| 16 | 转角塔 | 1A4-J1-24 | 5 | 400 | 500 | 27   | 5 | 0~20  |
| 17 | 转角塔 | 1A4-J1-21 | 2 | 400 | 500 | 27   | 5 | 0~20  |
| 18 | 转角塔 | 1A4-J1-15 | 1 | 400 | 500 | 27   | 5 | 0~20  |
| 合计 |     |           |   |     |     | 53 基 |   |       |

(6) 基础

综合全线地形、地质、水文、基础作用力等设计条件，本项目推荐采用的基础型式主要包括：钢筋混凝土板柱基础和混凝土台阶式基础。

(7) 导线对地距离

按照《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-2010)规定 110kV 输电线路导线对地最小允许距离取值如表 7。

表 7                      110kV 线路在不同地区的导线对地最小允许距离

| 线路经过地区      |      | 最小距离(m) | 计算条件   |
|-------------|------|---------|--------|
| 居民区         |      | 7.0     | 导线最大弧垂 |
| 非居民区        |      | 6.0     | 导线最大弧垂 |
| 交通困难地区      |      | 5.0     | 导线最大弧垂 |
| 高速公路及不同等级公里 |      | 7.0     | 导线最大弧垂 |
| 弱点线路        |      | 3.0     | 导线最大弧垂 |
| 电力线         |      | 3.0     | 导线最大弧垂 |
| 特殊管道        |      | 4.0     | 导线最大弧垂 |
| 对建筑物        | 垂直距离 | 6.0     | 导线最大弧垂 |
|             | 最小距离 | 5.0     | 最大风偏情况 |
| 对树木自然生长高    | 垂直距离 | 4.0     | 导线最大弧垂 |
|             | 净空距离 | 3.5     | 导线最大风偏 |

|      |                                                                                                                        |  |     |  |        |  |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----|--|--------|--|
| 建设内容 | 果树、经济林、城市绿化灌木、街道行道树                                                                                                    |  | 3.0 |  | 导线最大弧垂 |  |
|      | 4、工程占地及土石方平衡                                                                                                           |  |     |  |        |  |
|      | 4.1 工程占地                                                                                                               |  |     |  |        |  |
|      | 本项目输电线路全长约 12.1km，需新建塔基 53 基，本项目永久占地面积为 0.29hm <sup>2</sup> ，临时占地面积为 2.32hm <sup>2</sup> ，本工程总占地 2.61hm <sup>2</sup> 。 |  |     |  |        |  |
|      | 工程占地占地情况见表 8。                                                                                                          |  |     |  |        |  |
|      | 表 8                                                                                                                    |  |     |  |        |  |

建设内容

目环保投资概算见表 10。

| 表10         |      | 环保投资一览表                                            |          |
|-------------|------|----------------------------------------------------|----------|
| 类别          |      | 防治措施                                               | 投资费用（万元） |
| 施<br>工<br>期 | 废气防治 | 定期对施工场地洒水抑尘、篷布遮盖。                                  | 3.0      |
|             | 噪声防治 | 选用低噪声施工设备，采取隔声减振等措施，合理安排施工时间。                      | 2.0      |
|             | 固废防治 | 建筑垃圾及时清运至规定的建筑垃圾堆放场地；生活垃圾集中收集后定期清运至环卫部门指定的垃圾中转站处置。 | 3.0      |
|             | 生态防治 | 临时占地植被恢复、播撒草种等生态防治与恢复措施                            | 60.0     |
| 总计          |      |                                                    | 68.0     |



|                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>工艺流程和产排污环节</p> | <p><b>一、输电线路施工期工艺流程与产污环节分析</b></p> <p><b>1. 架空线路施工工艺</b></p> <p>架空线路施工过程中主要包括施工准备、塔基建设、铁塔组立、线路架设等环节。主要影响为噪声、扬尘、固体废物及植被破坏等。</p> <p>①施工准备阶段主要是施工备料及施工便道开辟。尽量利用现有道路，少数塔基需开辟施工便道。此外，需要对相关施工场地进行平整。</p> <p>②塔基建设主要有人工开挖、机械开挖两种。就近开挖的土石方就近堆放，并采取临时防护措施。塔基基础开挖结束后，采用汽车、人力把塔基基础浇注所需的钢材、混凝土运到塔基施工区进行基础浇注、养护。线路施工要尽量减小开挖范围，减少破坏原地貌面积，减少土石方的开挖量。基础开挖时，进行表土剥离，将表土和熟土分开堆放，以便施工结束后恢复。基础施工中应尽量缩短基坑暴露时间，及时浇注基础。为保证混凝土强度，回填土按要求进行分层夯实，并清除掺杂的草、树根等杂物。</p> <p>③铁塔组立要求根据铁塔结构特点，采用悬浮摇臂抱杆、吊车或落地通天摇臂抱杆分解组立。</p> <p>④线路架设工作开始前应对铁塔进行中间验收，并符合有关规范要求才可以进行架线施工。工程建设工艺流程及工艺污染流程见图 9。</p> |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

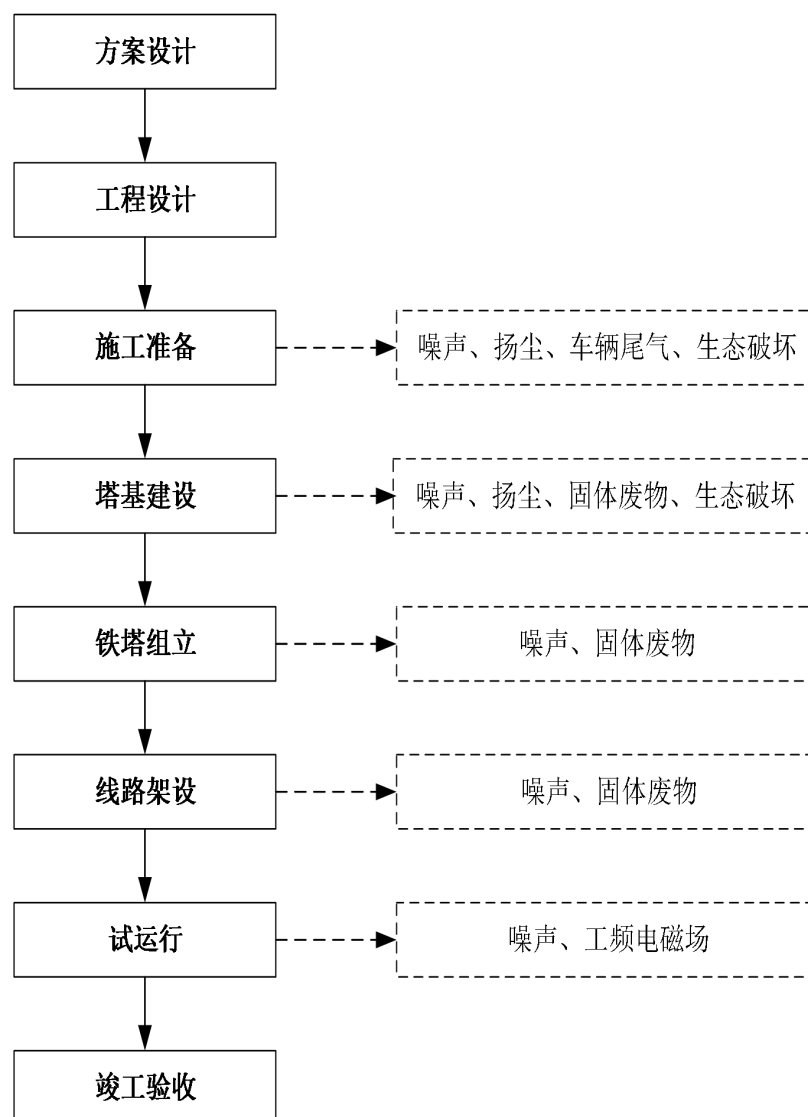


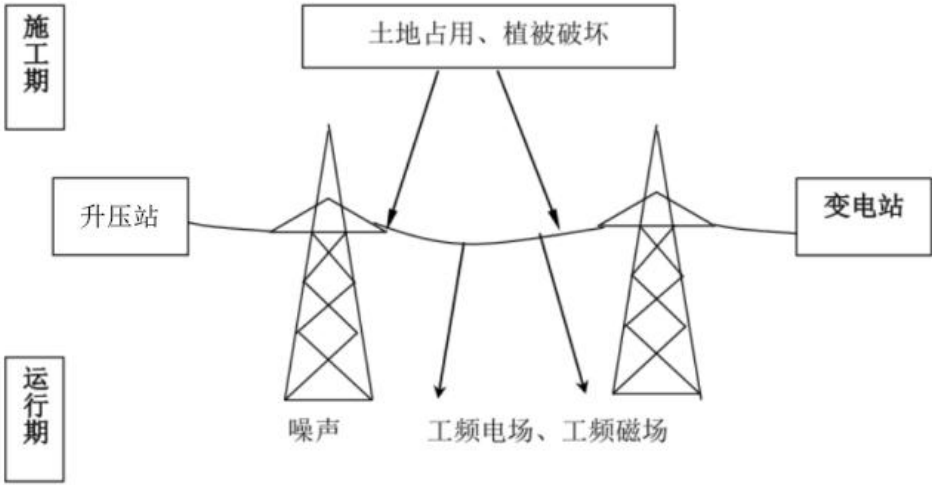
图9 输电线路建设流程及产污环节示意图

## 2. 架空线路工程产污环节分析

架空输电线路在施工期对环境的影响主要来自施工清理、基础开挖，临时道路平整，树立铁塔，线路架设等流程。主要产生的污染因子为噪声、扬尘、固体废物和对临时施工占地生态的破坏。

### 二、输电线路营运期产污环节分析

输电线路在运行期间主要的产污环节为交变电流产生交变的电磁场、架空输电线路发生电晕。交变电流产生的电磁场会向空间传播电磁波，电晕会产生噪声，其对环境主要的影响为工频电场、工频磁场和周围声环境。运行期产污

|                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>工艺流程和产污环节</p>      | <p>环节分析见图 10。</p>  <p style="text-align: center;">图 10                  输电线路运行期产污环节</p> <p>三、主要污染工序</p> <p>输电线路运营期主要污染因子有：工频电场、工频磁场和噪声等。</p> <p>(1)输电线路运行产生的工频电场、工频磁场对环境的影响；</p> <p>(2)输电线路运行噪声对附近声环境的影响。</p> <p>综上所述，结合输电线路工程的特点，本工程评价重点为运行期输变电线路的工频电场、工频磁场和噪声影响。</p> |
| <p>与项目有关的原有环境污染问题</p> | <p>本项目为李井滩扬水灌溉工程原 110kV 线路改建项目，现有工程建设于上世纪 90 年代，且未做过相应环境影响评价、竣工环境保护验收等相应环保手续，现有工程横穿中卫市工业园区，占用部分工业用地。本项目建成后现有工程将拆除。根据现场踏勘可得，目前并无与原有项目有关的环境污染问题。</p>                                                                                                                                                                                                       |

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域  
环境  
质量  
现状

#### 1、环境空气质量现状

本项目位于宁夏回族自治区中卫市沙坡头区，项目运营期不产生废气，环境空气质量现状评价引用《2019年宁夏生态环境状况公报》公布的沙坡头区的监测数据（剔除沙尘天气）对项目达标区判定。项目监测因子为SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>。基准年为2019年。具体监测结果统计见表11。

表 11 2019 年沙坡头区环境空气质量（剔除沙尘天气）监测结果统计表

| 污染物               | 年评价指标                                      | 现状浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 标准值<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 达标情况 |
|-------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|------|
| PM <sub>10</sub>  | 年平均质量浓度                                    | 61                                   | 70                                  | 达标   |
| PM <sub>2.5</sub> | 年平均质量浓度                                    | 29                                   | 35                                  | 达标   |
| SO <sub>2</sub>   | 年平均质量浓度                                    | 14                                   | 60                                  | 达标   |
| NO <sub>2</sub>   | 年平均质量浓度                                    | 26                                   | 40                                  | 达标   |
| CO                | 24h 平均第 95 百分位数 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ ) | 1.0                                  | 4                                   | 达标   |
| O <sub>3</sub>    | 日最大 8h 平均值第 90 分位数                         | 140                                  | 160                                 | 达标   |

根据《2019年宁夏生态环境状况公报》评价结论，中卫市沙坡头区PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、O<sub>3</sub>、CO年均值和相应的百分位数24h平均或8h平均质量浓度满足标准要求，按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）对项目所在区达标判断结果可知，项目所在区为达标区。

#### 2、地表水环境质量状况

距离本项目最近的地表水体为北干渠，位于项目南侧约30m处，北干渠为引黄灌渠。黄河水体评价直接引用《2019年宁夏回族自治区中卫市生态环境质量报告书》中卫下河沿断面监测数据，所在水体断面监测数据见下表12。

表 12 2019 年黄河中卫下河沿断面水质监测结果 单位：mg/L

| 项目      | 黄河中卫下河沿水质监测结果 |             |       |      |      |                |            |
|---------|---------------|-------------|-------|------|------|----------------|------------|
|         | II 类标准        | 样本个数<br>(个) | 最大值   | 最小值  | 平均值  | 最大<br>超标<br>倍数 | 超标率<br>(%) |
| PH（无量纲） | 6-9           | 11          | 8.63  | 7.95 | 8.28 | 0              | 0          |
| 化学需氧量   | ≤15           | 11          | 11    | 4    | 7.8  | 0              | 0          |
| 溶解氧     | ≥6            | 11          | 11.97 | 7.3  | 8.84 | 0              | 0          |
| 高锰酸盐指数  | ≤4            | 11          | 3.5   | 1.8  | 2.2  | 0              | 0          |

|                      |          |              |    |             |             |             |   |   |
|----------------------|----------|--------------|----|-------------|-------------|-------------|---|---|
| 区域<br>环境<br>质量<br>现状 | 生化需氧量    | ≤3           | 11 | 1.4         | 0.6         | 1.2         | 0 | 0 |
|                      | 氨氮       | ≤0.5         | 11 | 0.23        | 0.02        | 0.10        | 0 | 0 |
|                      | 氟化物      | ≤1.0         | 11 | 0.30        | 0.16        | 0.24        | 0 | 0 |
|                      | 挥发酚      | ≤0.002       | 11 | 0.004       | 0.0002      | 0.0007      | 0 | 0 |
|                      | 石油类      | ≤0.05        | 11 | 0.002       | 0.005       | 0.008       | 0 | 0 |
|                      | 总磷       | ≤0.1         | 11 | 0.08        | 0.01        | 0.044       | 0 | 0 |
|                      | 六价铬      | ≤0.05        | 11 | 0.002       | 0.002       | 0.002       | 0 | 0 |
|                      | 氰化物      | ≤0.05        | 11 | 0.002       | 0.005       | 0.008       | 0 | 0 |
|                      | 铜        | ≤1.0         | 11 | 0.003       | 0.0005      | 0.0008      | 0 | 0 |
|                      | 铅        | ≥0.01        | 11 | 0.001       | 0.001       | 0.001       | 0 | 0 |
|                      | 镉        | ≤0.005       | 11 | 0.0000<br>5 | 0.0000<br>5 | 0.0000<br>5 | 0 | 0 |
|                      | 锌        | ≤1.0         | 11 | 0.02        | 0.004       | 0.02        | 0 | 0 |
|                      | 汞        | ≥0.0000<br>5 | 11 | 0.0000<br>2 | 0.0000<br>2 | 0.0000<br>2 | 0 | 0 |
|                      | 砷        | ≤0.05        | 11 | 0.0065      | 0.0013      | 0.0037      | 0 | 0 |
|                      | 硒        | ≤0.01        | 11 | 0.0005      | 0.0002      | 0.0002      | 0 | 0 |
|                      | 阴离子表面活性剂 | ≤0.2         | 11 | 0.08        | 0.02        | 0.03        | 0 | 0 |
|                      | 硫化物      | ≤0.1         | 11 | 0.007       | 0.003       | 0.003       | 0 | 0 |

由表 12 的监测结果可知，黄河中卫下河沿断面满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 II 类标准。

### 3、声环境质量状况

本项目路线周边 50m 范围内无环境保护目标，故不对周边声环境现状进行监测与评价。

### 4、生态环境

本项目部分属于中卫市工业园区，部分位于工业园区外，路径沿线内主要生态环境保护目标为国家公益林。

#### ①占地类型

本项目输电线路 N1~N5 路线走廊所经区域主要为其他草地，N6~N25 路线走廊所经区域主要为国家公益林，N26~边界处路线走廊所经区域主要为其他草地、未利用地。占地类型图见图 11。

#### ②植被分布

草地内植被主要为白沙蒿、猫头刺、水蓬蒿、沙米、黄蒿子等旱生化植被，林地内主要植被为柳树和杨树等，荒地和沙地内主要为白茨、沙米、沙蒿等，灌

木有柠条、沙柳等草原化荒漠植被。

### ③土壤类型及分布

本项目土壤类型主要为风沙土和灰钙土。土壤颗粒级配不均、干燥松散、团粒结构差，受外力影响易产生水土流失。

### ④动物分布

经现场踏勘，本工程评价区域调查期间未发现国家和地方重点保护的珍稀、濒危动植物等物种。拟建场址附近无国家及自治区保护的珍稀、濒危动物物种。项目区内动物主要为常见的喜鹊、麻雀、乌鸦、老鼠、沙蜥、麻蜥无大型野生动物和国家及自治区保护的珍稀濒危动物物种。

本项目生态现状图见图 12、13。



图 12 本项目生态现状图 1



图 13 本项目生态现状图 2



4、电磁辐射

为了解项目所在区域的工频电磁环境现状和项目对外环境的影响,委托宁夏中科精科检测技术有限公司于2021年3月29日对线路经过地的电磁环境现状进行了实地监测。监测结果见表13。项目电磁环境监测点位示意图见图14。



图14 本项目监测点位示意图

|                      |                                                                                                                                                                              |                |             |               |                    |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------|---------------|--------------------|
| 区域<br>环境<br>质量<br>现状 | 表13 工频电场、工频磁场检测结果                                                                                                                                                            |                |             |               |                    |
|                      | 序号                                                                                                                                                                           | 点位描述           | 测量高度<br>(m) | 工频电场<br>(V/m) | 工频磁场<br>( $\mu$ T) |
|                      | 1#                                                                                                                                                                           | 一泵站变电站围墙外 1m 处 | 1.5         | 31.28         | 0.03               |
|                      | 2#                                                                                                                                                                           | 二泵站变电站围墙外 1m 处 | 1.5         | 39.58         | 0.03               |
|                      | 3#                                                                                                                                                                           | 边界处            | 1.5         | 39.66         | 0.02               |
|                      | <p>根据监测结果可知，监测期间，架空输电线路工频电场强度范围为 31.28~39.66V/m，工频磁感应强度范围为 0.02~0.03<math>\mu</math>T；均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中规定的公众曝露控制限值(工频电场 4000V/m，工频磁场 100<math>\mu</math>T)的要求。</p> |                |             |               |                    |



| 环境保护目标    | <p>根据《环境影响评价技术导则·输变电工程》（HJ24-2020）规定：架空输电线路以边导线地面投影两侧各 30m 内区域、电缆管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）为工频电场、工频磁场的评价范围；声环境评价范围为路线周边 50m 范围内；生态评价范围为线路边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域。本项目主要位于中卫市沙坡头区，占地类型主要为草地、公益林地、荒地。根据现场调查，本工程评价范围内，线路周围无声环境、电磁环境、保护目标。生态环境保护目标主要为国家级公益林，具体情况见表 14。</p> <p>表 14                                      本项目生态环境保护目标</p> <table><tr><th>敏感点名称</th><th>占地面积</th><th>保护目标</th><th>保护要求</th></tr><tr><td>国家级公益林</td><td>20 座塔基永久占地面积为 0.11hm<sup>2</sup>，防护林内临时占地面积为 1.412hm<sup>2</sup>。</td><td>植被、土壤</td><td>植被：维护生物量，保护现有生态环境<br/>土壤：防止水土流失</td></tr></table>                                                                                                                                                                                                  | 敏感点名称                | 占地面积                           | 保护目标 | 保护要求 | 国家级公益林  | 20 座塔基永久占地面积为 0.11hm <sup>2</sup> ，防护林内临时占地面积为 1.412hm <sup>2</sup> 。 | 植被、土壤 | 植被：维护生物量，保护现有生态环境<br>土壤：防止水土流失 |      |      |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------------------|------|------|---------|-----------------------------------------------------------------------|-------|--------------------------------|------|------|
| 敏感点名称     | 占地面积                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 保护目标                 | 保护要求                           |      |      |         |                                                                       |       |                                |      |      |
| 国家级公益林    | 20 座塔基永久占地面积为 0.11hm <sup>2</sup> ，防护林内临时占地面积为 1.412hm <sup>2</sup> 。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 植被、土壤                | 植被：维护生物量，保护现有生态环境<br>土壤：防止水土流失 |      |      |         |                                                                       |       |                                |      |      |
| 污染物排放控制标准 | <p>1、环境空气</p> <p>施工期扬尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中其他颗粒物的无组织排放监控浓度限值。</p> <p>表 15                                      《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）</p> <table><tr><th>污染物</th><th>监控点</th><th>浓度</th></tr><tr><td>颗粒物</td><td>周界外浓度最高</td><td>1.0mg/m<sup>3</sup></td></tr></table> <p>2、噪声</p> <p>施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)；</p> <p>表 16                                      《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)                      单位：dB(A)</p> <table><tr><th>昼间</th><th>夜间</th></tr><tr><td>70dB</td><td>55dB</td></tr></table> <p>3、电磁环境</p> <p>①工频电场执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的公众曝露控制限值，工频电场为 4000V/m，架空输电线路下的耕地、园地、畜禽饲养地、道路等场所，其频率 50Hz 的电场强度控制限值为 10kV/m，且应给出警示和防护指示标准。</p> <p>②工频磁场执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的公众曝露控制限值，工频磁场为 100μT。</p> | 污染物                  | 监控点                            | 浓度   | 颗粒物  | 周界外浓度最高 | 1.0mg/m <sup>3</sup>                                                  | 昼间    | 夜间                             | 70dB | 55dB |
| 污染物       | 监控点                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 浓度                   |                                |      |      |         |                                                                       |       |                                |      |      |
| 颗粒物       | 周界外浓度最高                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1.0mg/m <sup>3</sup> |                                |      |      |         |                                                                       |       |                                |      |      |
| 昼间        | 夜间                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                      |                                |      |      |         |                                                                       |       |                                |      |      |
| 70dB      | 55dB                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                      |                                |      |      |         |                                                                       |       |                                |      |      |

|                |   |
|----------------|---|
| 总量<br>控制<br>指标 | 无 |
|----------------|---|

## 四、主要环境影响和保护措施

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>施工<br/>期环<br/>境保<br/>护措<br/>施</b> | <p>本项目建设期间主要环境影响为废气、废水、噪声、固废及对生态影响。</p> <p><b>1、施工扬尘防治措施</b></p> <p>输电线路施工对环境空气的影响主要为线路塔基施工开挖时产生的扬尘，敷设电缆线路时电缆沟槽的开挖，会产生施工扬尘。施工开挖等产生的扬尘短期内将使局部区域空气中的总悬浮物明显增加。</p> <p>在输电线路塔基施工时，全部采用商砼，以防止水泥粉尘对环境质量的影响。对土、石料等可能产生扬尘的材料，在运输时用篷布覆盖。线路电缆隧道施工采用商品混凝土。由于输电线路工程开挖量小，作业点分散，施工时间较短，影响区域较小，故对周围环境空气的影响只是短期的、小范围的，并且能够很快恢复，施工扬尘对周围环境的影响较小。</p> <p>为避免产生扬尘，保证施工期扬尘排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的颗粒物无组织排放监控浓度限值 <math>1.0\text{mg}/\text{m}^3</math>，项目应采取如下措施：</p> <p>①对施工现场进行科学管理，禁止在风天进行渣土堆放作业。并定期洒水抑尘。</p> <p>②开挖时，应对作业面适当洒水，使其保持一定的湿度，以减少扬尘量。</p> <p>③风力超过五级时应停止施工作业，并对临时堆土进行掩盖处理。</p> <p>④电缆沟道施工结束后，应尽早完成回填工序，并进行表面压实，减少扬尘的产生和预防水土流失。并播撒当地适宜草籽。</p> <p>⑤渣土拉运车辆证照齐全有效，尾气排放达标，要严格落实清洗、密闭覆盖、拉运路线等要求。</p> <p>只要加强管理、切实落实好上述措施，施工期间大气污染物对环境的影响将会大大降低。</p> <p><b>2、废水防治措施</b></p> <p>杆塔基础施工浇筑采用商品混凝土，线路工程施工过程采用商品混凝土，无施工废水。</p> |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>施工<br/>期环<br/>境保<br/>护措<br/>施</p> | <p>综上所述，本项目废水对于环境影响较小。</p> <p><b>3、噪声防治措施</b></p> <p>地下电缆输电线路施工期对声环境影响主要是施工机械和车辆。电缆沟道施工主要使用中、小型挖掘机等。因此电缆沟道施工应加强管理，尽可能选用低噪声设备，降低对周围声环境的影响。</p> <p>架空输电线路施工中的主要噪声源有工地运输的噪声以及基础、架线施工中各种机具的设备噪声等。本项目运输采用汽车和人工搬运相结合的运输方案，由于单个施工点（塔基）的运输量相对较小，且在靠近施工点后一般靠人工抬运工程材料，没有汽车的交通噪声，因此运输噪声的产生量很小。单塔基础施工时时间较短，施工量小，避免夜间作业，施工结束后施工噪声影响随之结束，因此，对周围环境产生的噪声影响很小。</p> <p><b>4、固体废物防治措施</b></p> <p>施工期产生的固体废物主要为施工垃圾和生活垃圾。</p> <p>施工垃圾：输电线路施工期施工垃圾集中收集，堆放于指定地点，根据需要采取遮盖围挡等措施；定期运往管理部门指定的施工垃圾填埋场。</p> <p>生活垃圾：项目不设置施工营地，生活垃圾依托周边村庄现有生活设施收集，统一纳入当地垃圾清运系统，不会对周围环境造成明显的影响。</p> <p>本项目施工期产生固体废弃物均得到合理妥善处置，对环境影响较小。</p> <p><b>5、生态环境保护措施</b></p> <p>本项目线路跨越国家公益林，塔基在公益林内永久性建设占地面积约0.11hm<sup>2</sup>，临时施工占地面积为1.412hm<sup>2</sup>。本项目永久占地中拟砍伐柳树、果树共150棵，杨树1棵，红柳树320棵，临时施工占地拟移除红柳树750棵，柳树、果树600棵。本项目需完成《李井滩扬黄灌溉工程10/35/110kV输电线路改造工程（宁夏段）使用林地可行性研究》及获得林业部门相关手续后，按相关法律法规及相关手续要求方可施工建设。未取得相关部门同意，禁止砍伐占用国家公益林。塔基定位时选择林间空地，尽量避让树木，减少林木砍伐量，在林地的塔基全部采用高塔，并依照地质实际情况采取铁塔全方位高低腿，配合高低柱基础使用，以减少基面的土石方开方量。对于永久占地开挖部分的表土要进行</p> |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>施工<br/>期环<br/>境保<br/>护措<br/>施</p> | <p>剥离，采用土工布覆盖进行防护以减少风、水蚀，施工结束后作为开挖占地的植被恢复用土。对临时占地，施工后期应尽快实施植被生态恢复，并加强抚育管理。材料运输过程中，运输道路应充分利用现有公路和人行道路，临时道路尽量避免硬化，减少径流系数，降低水土流失量，材料堆放地和牵张场等临时占地不设在公益林地，尽量减少临时占地面积。施工后期临时占地移除的树木应尽快进行恢复，并采用土地整治、种草、种植灌木等措施，恢复原有占地类型。本项目建设对林地造成的植被破坏仅限于永久占地及临时占地范围内，施工范围内及没有珍稀的植物，工程结束后，塔基施工区要进行植被恢复，对永久占地范围内被砍伐的树木进行赔偿，对临时占地面积范围内进行植树种草等措施恢复生物量。因此，本工程的建设对线路当地植物的总体影响较小。</p> |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

运营环境影响和保护措施

## 运营环境影响和保护措施

运营环境影响和保护措施

运营环境影响和保护措施

## 运营环境影响和保护措施

运营环境影响和保护措施

运营环境影响和保护措施

运营环境影响和保护措施

运营环境影响和保护措施

运营环境影响和保护措施

## 运营环境影响和保护措施

运营环境影响和保护措施

运营环境影响和保护措施

运营环境影响和保护措施

运营环境影响和保护措施

## 运营环境影响和保护措施

运营环境影响和保护措施

## 运营环境影响和保护措施



|                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 运营<br>期环<br>境影<br>响和<br>保护<br>措施 | <p>地方管理要求安排，对引发纠纷、投诉的输电线路应及时进行监测。</p> <p>控制目标：《声环境质量标准》（GB3096-2008）中各类区域对应标准限值。</p> <p><b>2、电磁环境影响分析</b></p> <p>本项目电磁辐射为布局为输电线路路径走向。</p> <p>(1)环境保护目标</p> <p>根据现场调查，架空输电线路边导线地面投影外两侧各 30m 范围内、地下电缆管廊两侧边缘各外延 5m(水平距离)范围内不存在电磁保护目标。</p> <p>(2)电磁环境影响分析与评价</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2020）的要求：架空输电线路三级评价，架空输电线路电磁环境影响预测模式预测的方式；地下电缆三级评价，电磁环境影响预测采用类比监测的方式。</p> <p>①架空线路电磁环境影响预测（模式预测法）</p> <p>a、预测内容、方法</p> <p>本工程输电线路运行期电磁环境影响的预测是工频电场和工频磁场。此次影响预测将按照《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2020）附录 C 和附录 D 中推荐的计算模式进行。</p> <p>b、输电线路工频电场强度预测的方法</p> <p>单位长度导线下等效电荷的计算</p> <p>高压送电线上的等效电荷是线电荷，由于高压送电线半径 <math>r</math> 远远小于架设高度 <math>h</math>，因此，等效电荷的位置可以认为是在送电导线的几何中心。</p> <p>设送电线路为无限长并且平行于地面，地面可视为良导体，利用镜像法计算送电线上的等效电荷。多导线线路中导线上的等效电荷由下列矩阵方程计算：</p> $\begin{bmatrix} U_1 \\ U_2 \\ \vdots \\ U_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \lambda_{12} & \lambda_{12} & \cdots & \lambda_{1n} \\ \lambda_{21} & \lambda_{22} & \cdots & \lambda_{2n} \\ \vdots & \vdots & & \vdots \\ \lambda_{n1} & \lambda_{n2} & \cdots & \lambda_{nn} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} Q_1 \\ Q_2 \\ \vdots \\ Q_n \end{bmatrix}$ <p>式中：<math>U_i</math>—各导线对地电压的单列矩阵；</p> <p><math>Q_i</math>—各导线上等效电荷的单列矩阵；</p> |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



$\lambda_{ij}$ —各导线的电位系数组成的  $n$  阶方阵 ( $n$  为导线数目)。

[U]矩阵可由送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。

[ $\lambda$ ]矩阵由镜像原理求得。

c、计算由等效电荷产生的电场

为计算地面电场强度的最大值,通常取最大弧垂时导线的最小对地高度。

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

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

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

$m$ —导线数目;

$\epsilon_0$ —介电常数

$L_i$ 、 $L'_i$ —分别为导线  $i$  及镜像至计算点的距离。

d、输电线路工频磁感应强度预测的方法

大多情况下,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。不考虑导线  $i$  的镜像时,可计算在  $A$  点产生的磁场强度。

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

式中:  $I$ —导线  $i$  中的电流值;

$h$ —导线与预测点的高差;

$L$ —导线与预测点的水平距离。

为了与环境标准相对应,需要将磁场强度(A/m)转换为磁感应强度(mT),转换公式为:  $B=\mu_0 H$

式中:  $B$ —磁感应强度 (T);

H—磁场强度（A/m）；

$\mu_0$ —常数，真空中相对磁导率（ $\mu_0=4\pi\times 10^{-7}\text{H/m}$ ）。

#### e、预测计算参数

110kV 送电线路运行产生的工频电场、工频磁场主要由导线的线间距离、导线对地高度、导线型式和线路运行工况（电压、电流等）决定的。

本次预测考虑线路对地面人员的影响，即预测地面上 1.5m 处的工频电磁场强度。

本项目线路均采用单回路铁塔，塔型主要有 1A4-ZM1-15、1A4-ZM1-18、1A4-ZM1-21、1A4-ZM1-24、1A4-ZM2-27、1A4-ZM2-30、1A4-J4-12、1A4-J4-15、1A4-J4-21、1A4-J4-24、1A4-J3-21、1A4-J2-24、1A4-J2-21、1A4-J2-18、1A4-J2-15、1A4-J2-12、1A4-J1-24、1A4-J1-21、1A4-J1-15，选择塔基数最多的直线塔 1A4-ZM1-24 进行预测，计算电流 600A。

参考《110~750kV 架空送电线路设计技术导则》（GB50545-2010）中的要求，110kV 输电线路在途经居民区时，控制导线最小对地距离为 7.0 m。本次计算时导线弧垂对地高度均取 7.0m(最不利情况)。预测参数见表 20。

表20

110kV线路模式预测参数一览表

| 导线型号     | 1×JL/G1A-240/30 钢芯铝绞线 |
|----------|-----------------------|
| 计算电压（kV） | 110                   |
| 直径（mm）   | 21.6                  |
| 导线弧垂对地高度 | 7.0m                  |

#### f、预测结果分析

采用 1A4-ZM1-24 型杆塔进行预测的工频电场、工频磁场预测结果见表 4，其分布图见图 15、图 16。

表 21

本工程送电线路经过非居民区最小线高下电磁环境影响预测结果

| 距线路中心距离(m) | 工频电场（V/m）（导线对地最小6.0 m、距地面1.5m处） | 工频磁感应强度（ $\mu\text{T}$ ）（导线对地最小6.0m、距地面1.5m处） |
|------------|---------------------------------|-----------------------------------------------|
| 0          | 1364.32                         | 6.71                                          |
| 1          | 1598.43                         | 6.85                                          |
| 2          | 1837.52                         | 6.97                                          |

运营  
期环  
境影  
响和  
保护  
措施

|          |                |             |
|----------|----------------|-------------|
| 3        | 2036.34        | 7.03        |
| 4        | 2276.88        | 7.14        |
| 5        | <b>2580.69</b> | <b>7.26</b> |
| 6        | 2457.17        | 7.18        |
| 7        | 2298.63        | 7.06        |
| 10       | 1725.45        | 6.53        |
| 15       | 1049.36        | 3.61        |
| 20       | 475.41         | 1.95        |
| 25       | 286.12         | 1.35        |
| 30       | 126.42         | 1.19        |
| 35       | 94.73          | 1.02        |
| 40       | 61.55          | 0.87        |
| 45       | 39.46          | 0.84        |
| 50       | 32.67          | 0.80        |
| 预测最大值    | 2580.69        | 7.26        |
| 标准值      | 10kV/m         | 100 $\mu$ T |
| 最大值位置(m) | 5              | 5           |

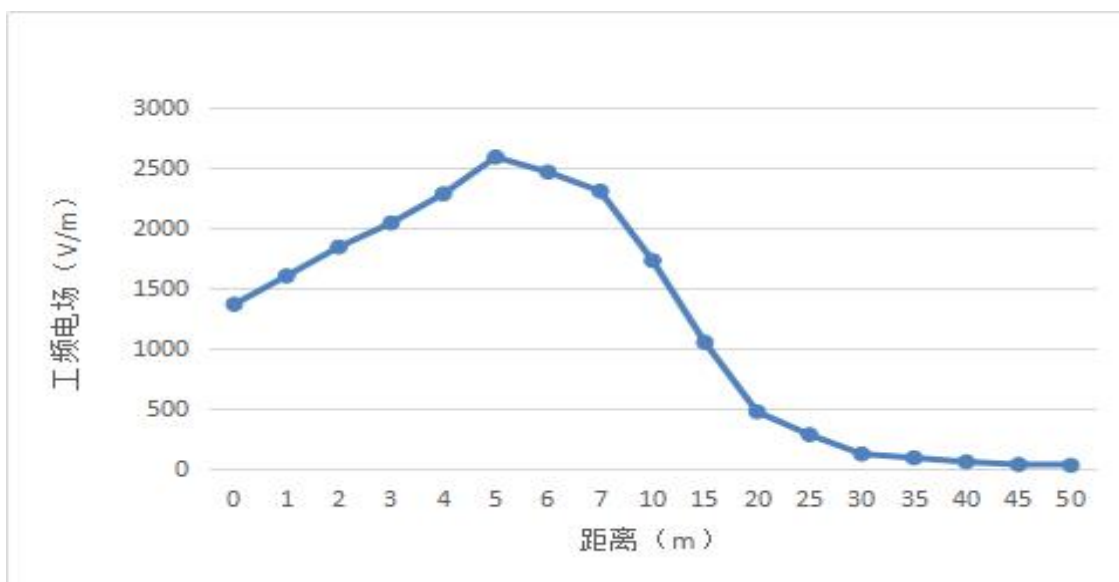


图 15 工频电场分布图

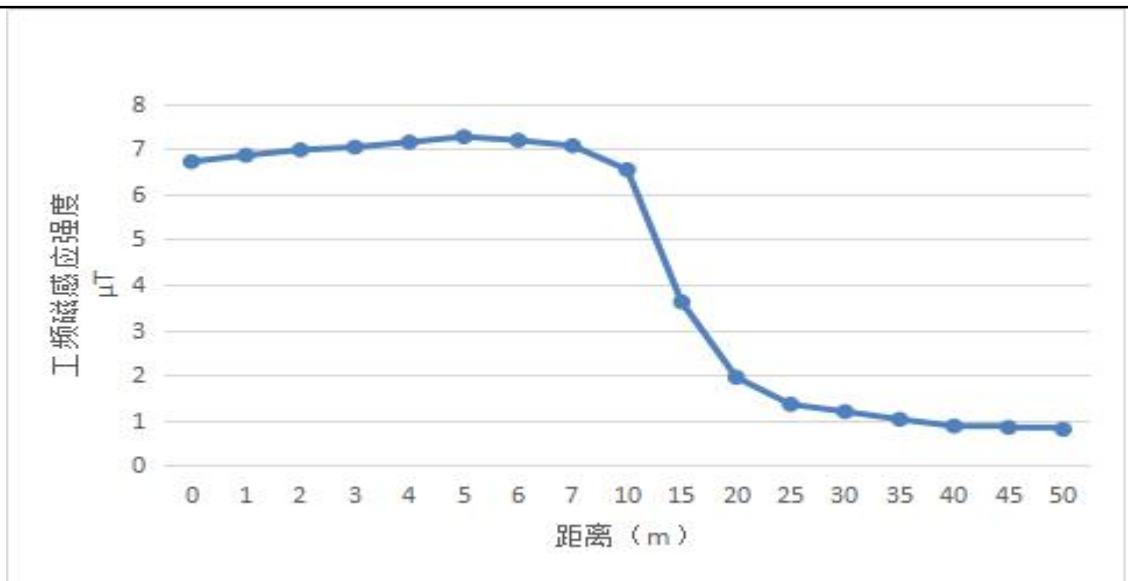


图 16 工频磁场分布图

g、本工程 110kV 送电线路经过非居民区的电磁环境影响评价

线路经过非居民区导线对地最小距离 6.0m 时，距地面 1.5m 高度处，本工程输电线路产生的工频电场最大值为 2580.69V/m，出现在距线路中心点投影 5m 处，此后随着距离的增加，工频电场强度减小，经现场勘查，本项目距中心线投影 5m 范围内线下无环境保护目标，可满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)交流架空输电线路下的耕地、园地、畜禽饲养地、道路等场所工频电场强度控制限值 10kV/m 的要求；在相同的参数下，线路产生的工频磁感应强度最大值为 7.26μT，出现在距线路中心点投影 5m 处。满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 100μT 的公众暴露控制限值的要求。

②电缆线路电磁环境影响预测（类比监测法）

a、类比线路选择

类比选择已运行的宁夏中卫协鑫 110kV 输变电工程中电缆线路进行类比监测，类比线路为 110kV 单回电缆线路，敷设于混凝土沟中，与本工程敷设方式、电压等级均相同，具备类比可行性。

表 22

电缆线路类比工程与评价工程对比表

| 项目名称 | 类比工程                    | 本项目                                     |
|------|-------------------------|-----------------------------------------|
|      | 宁夏中卫协鑫 110kV 输变电工程中电缆线路 | 李井滩扬黄灌溉工程 10/35/110kV 输电线路改造工程（宁夏段）电缆线路 |
| 电压等级 | 110kV                   | 110kV                                   |
| 导线回数 | 单回                      | 单回                                      |
| 出线回数 | 1                       | 1                                       |
| 距地高度 | 1.5m                    | 1.5m                                    |
| 敷设方式 | 地下电缆沟敷设                 | 地下电缆沟敷设                                 |

由上表可知，本次类比对象宁夏中卫协鑫 110kV 输变电工程中电缆线路与本工程同为地下电缆，且电压等级、导线回数相同，距地高度相同，选取的类比对象可说明本项目地下电缆线路建成后的电磁环境影响。

#### b、类比监测结果

类比监测结果引用自《宁夏中卫协鑫 110kV 输变电工程检测报告》（宁精环检〔1〕字 2018 第 997 号，宁夏中科精科监测技术有限公司），监测日期为 2018 年 10 月 26 日，气象条件为：晴，11.4℃，风速 1.1m/s。监测结果见下表 23。

表 23

电缆线路电场强度、工频磁场强度断面展开监测结果

| 样品<br>编号 | 检测点位             | 工频电场强度 (V/m) |      | 工频磁场强度 (μT) |      |
|----------|------------------|--------------|------|-------------|------|
|          |                  | 测量值          | 标准限值 | 测量值         | 标准限值 |
| 1#       | 地下电缆中心正上方        | 441.4        | 4000 | 7.456       | 100  |
| 2#       | 地下电缆中心正上方西侧 1m 处 | 354.5        |      | 6.909       |      |
| 3#       | 地下电缆中心正上方西侧 2m 处 | 182.9        |      | 6.011       |      |
| 4#       | 地下电缆中心正上方西侧 3m 处 | 63.6         |      | 5.172       |      |
| 5#       | 地下电缆中心正上方西侧 4m 处 | 37.9         |      | 4.498       |      |
| 6#       | 地下电缆中心正上方西侧 5m 处 | 24.7         |      | 2.289       |      |
| 7#       | 地下电缆中心正上方东侧 1m 处 | 357.1        |      | 6.874       |      |
| 8#       | 地下电缆中心正上方东侧 2m 处 | 182.8        |      | 6.084       |      |
| 9#       | 地下电缆中心正上方东侧 3m 处 | 61.3         |      | 5.133       |      |
| 10#      | 地下电缆中心正上方东侧 4m 处 | 38.0         |      | 4.384       |      |
| 11#      | 地下电缆中心正上方东侧 5m 处 | 24.5         |      | 2.248       |      |

根据类比监测结果：工频电场强度为 24.5~441.4V/m，产生的工频磁场强度范围为 2.248~7.456μT，满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中规定的标准限值要求(工频电场强度 4000V/m，工频磁场强度 100μT)。

|                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 运营<br>期环<br>境影<br>响和<br>保护<br>措施 | <p>类比的宁夏中卫协鑫 110kV 输变电工程地下电缆与本项目相近, 类比结果可代表本项目输电线路运营后, 本项目电缆线路运行后工频电场强度和工频磁场强度可以满足相应标准限值要求, 对周围电磁环境影响较小。</p> <p>综上所述, 李井滩扬黄灌溉工程 10/35/110kV 输电线路改造工程 (宁夏段) 所在区域电磁环境现状良好。根据类比分析与模式预测, 该工程运行期工频电场、工频磁场均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中规定的标准限值要求。</p> <p>(3)电磁环境监测计划</p> <p>①监测点位布置: 输电线路沿线设置例行监测点。</p> <p>②监测项目: 工频电场、工频磁场。</p> <p>③竣工验收: 在项目竣工投运后三个月内, 结合竣工环境保护验收监测 1 次; 根据实际需要, 必要时不定期开展环境监测。</p> <p>④控制目标: 《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中标准限值要求</p> |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 五、环境保护措施监督检查清单

| 内容要素         | 排放口(编号、名称)/污染源                            | 污染物项目 | 环境保护措施                                         | 执行标准                                                         |
|--------------|-------------------------------------------|-------|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 大气环境         | /                                         | /     | /                                              | /                                                            |
| 地表水环境        | /                                         | /     | /                                              | /                                                            |
| 声环境          | 输变电线路                                     | 架空线路  | 增加导线离地高度，选用节能金具，提高交叉跨越距离                       | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准                           |
| 电磁辐射         | 输变电线路                                     | 架空线路  | 合理选择导线材质及截面积；采用节能的金具，减少磁滞涡流损失以及限制电晕影响；提高交叉跨越距离 | 《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中规定的标准限值要求(工频电场强度4000V/m，工频磁场强度100μT) |
|              |                                           | 电缆线路  | 采用水泥盖板并覆土回填                                    |                                                              |
| 固体废物         | 巡检人员产生的垃圾很少，要求随身带走，不得随意丢弃，因此线路不会产生固体废物影响。 |       |                                                |                                                              |
| 土壤及地下水污染防治措施 | 无                                         |       |                                                |                                                              |

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>生态保护措施</b></p> | <p>1、水土流失防治措施</p> <p>(1)对开挖后的裸露开挖面用苫布覆盖,避免降雨时水流直接冲刷,施工时开挖的土石方不允许就地倾倒,应采取回填或异地回填,临时堆土应在土体表面覆上苫布防治水土流失;</p> <p>(2)加强施工期的施工管理,合理安排施工时序,施工期避开汛期、雨季、大风天气、雨天严禁施工;</p> <p>(3)临时道路避免硬化,减少径流系数,降低水土流失量;</p> <p>(4)施工区域(含牵张场)的裸露地面应在施工完成后尽快采取植被恢复措施,防止水土流失。</p> <p>2、植被保护及恢复措施</p> <p>(1)在路线穿越国家公益林时,塔基定位及临时占地应尽量选取林间空地,避让树木,减少树木砍伐移除量;</p> <p>(2)对临时占地,施工后期应尽快实施植被生态恢复,将移除的植被恢复,并加强抚育管理,对部分易沙化地区,可种植耐风沙乡土植物,并采用土地整治、种草、种植灌木等措施完成生态恢复,在项目施工后期恢复原有占地类型;</p> <p>(3)施工结束后临时占用林地应当在一年内恢复被使用林地的林业生产条件。永久建设用地征用的林地,应缴纳森林植被恢复费,用于生态补偿恢复林地植被;</p> <p>(4)在输电线路通过的国家级公益林地段线路施工过程中严格监理,减少不必要的破坏。</p> <p>3、野生动物保护措施</p> <p>(1)妥善安排各区段的施工时间、范围与施工进度,避开野生动物的敏感期,严禁在野生动物繁殖期开展施工活动;</p> <p>(2)施工过程中遇到的幼兽、幼鸟、卵等未发育、未成熟个体,在林业局或其他保护部门的专业人员指导下妥善安置;</p> <p>(3)大力宣传相关法制法规,严禁施工人员擅自捕杀,规范施工人员行为,降低对动物种群动态的人为干扰。</p> |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|              |              |
|--------------|--------------|
| 环境风险<br>防范措施 | 无            |
| 其他环境<br>管理要求 | 纳入现有工程环境管理制度 |

## 六、结论

本项目符合国家产业政策及相关规划。项目在施工期及运营期针对扬尘、噪声、固废、电磁环境、生态环境等采取了相应污染防治与生态保护措施后，对评价范围内环境保护目标与环境质量影响较小。因此，在建设单位认真落实各项污染治理措施的基础上，从环境保护的角度分析，本项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

| 分类 \ 项目      | 污染物名称 | 现有工程<br>排放量（固体废物<br>产生量）① | 现有工程<br>许可排放量<br>② | 在建工程<br>排放量（固体废物<br>产生量）③ | 本项目<br>排放量（固体废物<br>产生量）④ | 以新带老削减量<br>（新建项目不填）⑤ | 本项目建成后<br>全厂排放量（固体废物<br>产生量）⑥ | 变化量<br>⑦ |
|--------------|-------|---------------------------|--------------------|---------------------------|--------------------------|----------------------|-------------------------------|----------|
| 废气           | /     |                           |                    |                           |                          |                      |                               |          |
|              | /     |                           |                    |                           |                          |                      |                               |          |
| 废水           | /     |                           |                    |                           |                          |                      |                               |          |
|              | /     |                           |                    |                           |                          |                      |                               |          |
| 一般工业<br>固体废物 | /     |                           |                    |                           |                          |                      |                               |          |
|              | /     |                           |                    |                           |                          |                      |                               |          |
| 危险废物         | /     |                           |                    |                           |                          |                      |                               |          |
|              | /     |                           |                    |                           |                          |                      |                               |          |

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①