



山东东营蒲河~华泉 110 千伏线路工程
建设项目竣工环境保护
验收调查报告表

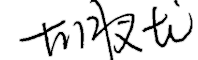
建设单位：国网山东省电力公司东营供电公司


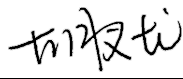
调查单位：山东易川检测技术有限公司

编制日期：二〇二四年二月

建设单位法人代表（授权代表）：  (签字)

调查单位法人代表：  (签字)

报告编写负责人：  (签字)

| 主要编制人员情况 | | | |
|----------|-----|----|---|
| 姓名 | 职称 | 职责 | 签名 |
| 常强兵 | 工程师 | 编写 |  |
| 胡义龙 | 工程师 | 审核 |  |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

建设单位：国网山东省电力公司东营供电公司（盖章）

电话：0546-8692505

传真：/

邮编：257000

地址：东营市东营区南一路357号

调查单位：山东易川检测技术有限公司（盖章）

电话：0546-8966011

传真：/

邮编：257000

地址：山东省东营市东营区庐山路1188号

监测单位：山东易川检测技术有限公司

目 录

| | | |
|------|-----------------------------|----|
| 表 1 | 工程总体情况..... | 1 |
| 表 2 | 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点 | 3 |
| 表 3 | 验收执行标准..... | 5 |
| 表 5 | 环境影响评价回顾..... | 13 |
| 表 6 | 环境保护措施执行情况..... | 16 |
| 表 7 | 电磁环境、声环境监测..... | 18 |
| 表 8 | 环境影响调查..... | 30 |
| 表 9 | 环境管理及监测计划..... | 32 |
| 表 10 | 竣工环保验收调查结论与建议..... | 34 |

附 件

- 1.验收委托书
- 2.环评批复
- 3.检测报告
- 4.220kV 蒲河站环保手续
- 5.《国网山东省电力公司东营供电公司突发环境事件应急预案》
- 6.“三同时”验收登记表

表 1 工程总体情况

| | | | | | |
|------------|---|------|----------------------------------|------|----------------------------------|
| 建设项目名称 | 山东东营蒲河~华泉 110 千伏线路工程 | | | | |
| 建设单位 | 国网山东省电力公司东营供电公司 | | | | |
| 法人代表/授权代表 | 韩琪 | 联系人 | 赵延文 | | |
| 通讯地址 | 山东省东营市东营区南一路 357 号 | | | | |
| 联系电话 | 0546-8692505 | 传真 | / | 邮政编码 | 257000 |
| 建设地点 | 山东省东营市东营经济技术开发区境内 | | | | |
| 项目建设性质 | 新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/> | 行业类别 | 五十五、核与辐射-161 输变电工程 | | |
| 环境影响报告表名称 | 山东东营蒲河~华泉 110 千伏线路工程环境影响报告表 | | | | |
| 环境影响评价单位 | 山东核辐环保技术有限公司 | | | | |
| 初步设计单位 | 山东泉舜工程设计监理有限公司 | | | | |
| 环境影响评价审批部门 | 东营经济技术开发区管理委员会 | 文号 | 东开管环审(2022)51号 | 时间 | 2022 年 6 月 16 日 |
| 建设项目核准部门 | 东营市行政审批服务局 | 文号 | 东审批投资(2021)136 号、东审批投资函(2022)7 号 | 时间 | 2021 年 11 月 25 日、2022 年 3 月 22 日 |
| 初步设计审批部门 | 国网山东省电力公司 | 文号 | 鲁电建设(2022)345 号 | 时间 | 2022 年 6 月 8 日 |
| 环境保护设施设计单位 | 山东泉舜工程设计监理有限公司 | | | | |
| 环境保护设施施工单位 | 东营方大电力工程有限责任公司 | | | | |
| 环境保护设施监测单位 | 山东易川检测技术有限公司 | | | | |

续表 1 工程总体情况

| | | | | | |
|----------------|--|----------------|------------------|--------------------|---------------------|
| 投资总概算 (万元) | 5944 | 环境保护投资 (万元) | 40 | 环保投资 占总投资 比例 | 0.67% |
| 实际总投资 (万元) | 5799 | 环境保护投资 (万元) | 40 | | 0.69% |
| 环评阶段项目 建设内容 | 新建线路全长 5.65km, 其中双回路架空线路 0.2km, 四回路架空线路 4.0km, 双回电缆 1.45km。 | | 项目开工日期 | | 2022 年 10 月 27 日 |
| 项目实际建设 内容 | 新建线路全长 5.7km, 其中单回路架空线路 0.1km, 双回路架空线路 0.15km, 四回路架空线路 4.0km (2 回备用), 双回电缆 1.45km。 | | 环境保护设施 投入调试日期 | | 2023 年 12 月 29 日 |
| 项目建设过程 简述 | <p>2021 年 11 月 25 日、2022 年 3 月 22 日, 本工程以“东审批投资 (2021) 136 号、东审批投资函 (2022) 7 号”文件取得东营市行政审批服务局工程核准; 2022 年 6 月 16 日, 本工程以“东开管环审 (2022) 51 号”文件取得东营经济技术开发区管理委员会环评批复; 2022 年 6 月 8 日, 本工程以“鲁电建设 (2022) 345 号”文件取得国网山东省电力公司初步设计审批。本工程于 2022 年 10 月 27 日开工建设, 2023 年 12 月 29 日环境保护设施投入调试。</p> <p>根据《建设项目环境保护管理条例》(2017 年国务院令第 682 号, 2017 年 10 月 1 日起修订施行) 及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4 号) 的规定, 建设单位积极组织开展了本项目竣工环境保护自主验收工作。</p> | | | | |

表 2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

调查范围:

本次验收调查范围与环评时阶段的调查范围一致，具体如下：

表 2-1 调查和监测范围

| 调查对象 | 调查项目 | 调查范围 |
|------|-----------|---|
| 输电线路 | 生态环境 | 线路导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域； 电缆管廊两侧边缘外各 300m 内的带状区域 |
| | 工频电场、工频磁场 | 架空线路边导线地面投影外两侧各 30m 的带状区域； 电缆管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离） |
| | 噪声 | 架空线路边导线地面投影外两侧各 30m 的带状区域 |

环境监测因子:

本次验收环境监测因子见表 2-2。

表 2-2 环境监测因子汇总表

| 调查对象 | 环境监测因子 | 监测指标及单位 |
|------|--------|------------------------|
| 输电线路 | 工频电场 | 工频电场强度，kV/m |
| | 工频磁场 | 工频磁感应强度， μT |
| | 噪声 | 昼间、夜间等效声级，Leq，dB（A） |

环境敏感目标:

在查阅山东东营蒲河~华泉 110 千伏线路工程环境影响评价文件等相关资料的基础上，根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020）对环境敏感目标的界定，通过现场实地勘察，本工程调查范围内有 2 处环境敏感目标，无生态敏感目标，本工程验收阶段与环评阶段敏感目标情况对比表详见表 2-3、表 2-4，环境敏感目标现场照片见图 2-1、图 2-2。根据《东营市国土空间规划（2021-2035）》文件，本项目不涉及生态保护红线。

表 2-3 环境敏感目标一览表

| 项目内容 | 环评阶段确定的环境敏感目标 | | 验收阶段确定的环境敏感目标 | | | | 备注 |
|------------|---------------|-----------------------|---------------|-----------------------------|---------|------------------------------|-------|
| | 名称 | 最近位置关系 | 名称 | 最近位置关系 | 建筑物最高高度 | 敏感目标具体内容 | |
| 110kV 输电线路 | 种植看护房 1 | 110kV 四回架空线路中心线东侧 15m | / | / | / | / | 已拆除 |
| | 种植看护房 2 | 110kV 四回架空线路中心线东侧 5m | 种植看护房 | 110kV 四回架空线路 10#-11# 东侧 10m | 4m | 调查范围内约 10 间，为单层、平顶、彩钢/砖混房结构。 | 与环评一致 |
| | 林场看护房 | 110kV 四回架空线路中心线东侧 20m | 林场看护房 | 110kV 四回架空线路 10#-11# 东侧 27m | 4.5m | 调查范围内约 10 间，为单层、尖顶、砖混房结构。 | 与环评一致 |

续表 2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

表 2-4 本工程验收阶段与环评阶段生态敏感目标情况对比表

| 项目内容 | 环评阶段确定的生态敏感目标 | | 验收阶段确定的生态敏感目标 | | | 备注 |
|------------|-------------------|---------|---------------|--------|----------|---|
| | 名称 | 最近位置关系 | 名称 | 最近位置关系 | 敏感目标具体内容 | |
| 110kV 输电线路 | 广利河生物多样性维护生态保护红线区 | 线北 130m | / | / | / | 验收时, 根据《东营市国土空间规划(2021-2035)》, 本工程调查范围不涉及生态保护红线区。 |



图 2-1 种植看护房



图 2-2 林场看护房

调查重点:

1. 项目设计及环境影响评价文件中提出的造成环境影响的主要建设内容。
2. 核查实际建设内容、方案设计变更情况和造成的环境影响变化情况。
3. 环境敏感目标基本情况及变动情况。
4. 环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况。
5. 环境保护设计文件、环境影响评价文件及其批复文件中提出的环境保护设施和环境保护措施落实情况及其效果、环境风险防范与应急措施落实情况。
6. 环境质量和环境监测因子达标情况。
7. 建设项目环境保护投资落实情况。

表 3 验收执行标准

电磁环境标准:

电磁环境验收标准执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）。具体标准限值见表 3-1。

表 3-1 电磁环境标准限值

| 监测因子 | 验收标准限值 |
|------|-------------|
| 工频电场 | 4000V/m |
| 工频磁场 | 100 μ T |

架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率 50Hz 的电场强度控制限值为 10kV/m。

声环境标准:

本工程声环境验收标准见表 3-2。

表 3-2 声环境标准限值

| 监测因子 | 标准限值 | 标准来源 |
|------|---------------------------------------|------------------------|
| 环境噪声 | 2 类声环境功能区标准限值（昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)）。 | 《声环境质量标准》（GB3096-2008） |

其他标准和要求:

无。

表 4 工程概况

项目建设地点：

山东东营蒲河~华泉 110 千伏线路工程位于山东省东营市东营经济技术开发区境内。本工程线路周围为已建成道路，空地及绿化带等，本工程地理位置示意图见图 4-1。

主要工程内容及规模：

1. 工程内容

山东东营蒲河~华泉 110 千伏线路工程新建输电线路新建线路全长 5.7km，其中单回路架空线路 0.1km，双回路架空线路 0.15km，四回路架空线路 4.0km（2 回备用），双回电缆 1.45km。

2. 工程规模

环评规模：新建线路全长 5.65km，其中双回路架空线路 0.2km，四回路架空线路 4.0km，双回电缆 1.45km。

验收规模：新建线路全长 5.7km，其中单回路架空线路 0.1km，双回路架空线路 0.15km，四回路架空线路 4.0km（2 回备用），双回电缆 1.45km。

本工程所涉及的 220kV 蒲河变电站于 2017 年 6 月 30 日取得环评批复，并于 2023 年 8 月 11 日履行了竣工环保验收手续。

本工程规模详见表 4-1。

表 4-1 工程规模

| 工程名称 | 环评规模 | 验收规模 |
|----------------------|--|---|
| 山东东营蒲河~华泉 110 千伏线路工程 | 新建线路全长 5.65km，其中双回路架空线路 0.2km，四回路架空线路 4.0km，双回电缆 1.45km。 | 新建线路全长 5.7km，其中单回路架空线路 0.1km，双回路架空线路 0.15km，四回路架空线路 4.0km（2 回备用），双回电缆 1.45km。 |

建设项目占地及总平面布置、输电线路路径

1. 输电线路基本情况

本工程新建输电新建线路全长 5.7km，其中单回路架空线路 0.1km，双回路架空线路 0.15km，四回路架空线路 4.0km（2 回备用），双回电缆 1.45km。导线采用 JL3/G1A-300/40 型钢芯铝绞线，电缆采用 ZC-YJLW02-64/110KV-1×630mm²交联聚乙烯电力电缆。新立杆塔 22 基，其中四回路角钢塔 17 基（直线塔 9 基，耐张塔 8 基），双回路杆塔 5 基，（终端钢管杆 3 基，终端角钢塔 2 基）。

续表4 工程概况

2.路径方案

本工程自 220kV 蒲河站出线双回电缆线路，向西引上新建 1#塔，改为四回路同塔架空线路向西架设，跨过 35kV 工六线和 35kV 工六 II 线后，右转向北，沿规划华山路西侧继续架设跨过 110kV 万田 I 线后至 110kV 城辛 I、II 线南侧，改为双回电缆线路，沿南二路南侧绿化带向西敷设至东青高速公路管理处东侧，转角向北电缆水平定向钻穿过南二路，转角向西继续电缆穿过 110kV 城辛 I、II 线后，改为四回路同塔架空线路沿荣乌高速路东侧植物园内向北架设至广利河南侧，其中上层两回线路分成 2 条单回架空线路 II 接 110kV 城泉线，剩余两回为备用线路，最终形成蒲河~城兗、蒲河~华泉的供电回路。

本工程输电线路建设内容及线路路径见表 4-2。本工程输电线路路径示意图图 4-2。

表 4-2 输电线路建设内容及线路路径

| 项目 | 线路长度 | 线路路径 | 导线型号 | 杆塔数量 |
|----------------------|---|---|--|---|
| 山东东营蒲河~华泉 110 千伏线路工程 | 新建线路全长 5.7km，其中单回路架空线路 0.1km，双回路架空线路 0.15km，四回路架空线路 4.0km（2 回备用），双回电缆 1.45km。 | 本工程自 220kV 蒲河站出线双回电缆线路，向西引上新建 1#塔，改为四回路同塔架空线路向西架设，跨过 35kV 工六线和 35kV 工六 II 线后，右转向北，沿规划华山路西侧继续架设跨过 110kV 万田 I 线后至 110kV 城辛 I、II 线南侧，改为双回电缆线路，沿南二路南侧绿化带向西敷设至东青高速公路管理处东侧，转角向北电缆水平定向钻穿过南二路，转角向西继续电缆穿过 110kV 城辛 I、II 线后，改为四回路同塔架空线路沿荣乌高速路东侧植物园内向北架设至广利河南侧，其中上层两回线路 II 接 110kV 城泉线，剩余两回为备用线路，最终形成蒲河~城兗、蒲河~华泉的供电回路。 | 导线采用 JL3/G1A-300/40 型钢芯铝绞线，电缆采用 ZC-YJLW02-64/110KV-1×630mm ² 交联聚乙烯电力电缆。 | 新立杆塔 22 基，其中四回路角钢塔 17 基（直线塔 9 基，耐张塔 8 基），双回路杆塔 5 基，（终端钢管杆 3 基，终端角钢塔 2 基）。 |

建设项目环境保护投资

山东东营蒲河~华泉 110 千伏线路工程的工程概算总投资 5944 万元，其中环保投资 40 万元，环保投资比例 0.67%；实际总投资 5799 万元，其中环保投资 40 万元，环保投资比例 0.69%，主要用于场地复原及绿化等方面。本工程环保投资一览表见下表。

表 4-3 本工程环保投资一览表

| 序号 | 措施 | 费用（万元） |
|----|-------------------|--------|
| 1 | 植被恢复、场地恢复、环境监测等措施 | 40 |

建设项目变动情况及变动原因

通过查阅工程设计、施工资料和相关协议、文件，结合现场踏勘，工程变动情况一览表见下表，本工程线路实际路径与环评线路路径对比图见图 4-3。

续表4 工程概况

| 表 4-4 工程变动情况一览表 | | | | |
|-----------------|--|--|---|--|
| 序号 | 输变电建设项目重大变动清单（试行） | 环评时 | 验收时 | 变动情况分析 |
| 1 | 电压等级升高。 | 110kV | 110kV | 无变动 |
| 2 | 主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要设备总数量增加超过原数量的30%。 | / | / | 不涉及 |
| 3 | 输电线路路径长度增加超过原路径长度的30%。 | 新建线路全长5.65km，其中双回路架空线路0.2km，四回路架空线路4.0km，双回电缆1.45km。 | 新建线路全长5.7km，其中单回路架空线路0.1km，双回路架空线路0.15km，四回路架空线路4.0km（2回备用），双回电缆1.45km。 | 输电线路路径长度增加0.05km，未超原路径长度的30%，属一般变动 |
| 4 | 变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过500米。 | / | / | 不涉及 |
| 5 | 输电线路横向位移超出500米的累计长度超过原路径长度的30%。 | 自220kV蒲河站出线双回电缆线路，引上新建1#塔，改为四回路同塔架空线路向西架设。 | 本工程自220kV蒲河站出线双回电缆线路，向西引上新建1#塔，改为四回路同塔架空线路向西架设。 | 线路最大横向位移约180m，未超500m，属一般变动 |
| 6 | 因输变电工程路径、站址等发生变化，导致进入新的自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区。 | 1处 | 无 | 验收时，根据《东营市国土空间规划（2021-2035）》文件，本工程调查范围不涉及生态保护红线。 |
| 7 | 因输变电工程路径、站址等发生变化，导致新增的电磁和声环境敏感目标超过原数量的30%。 | 3处 | 2处 | 验收时，1处敏感目标拆除，为一般变动。 |
| 8 | 变电站由户内布置变为户外布置。 | / | / | 不涉及 |
| 9 | 输电线路由地下电缆改为架空线路。 | 无 | 无 | 无变动 |
| 10 | 输电线路同塔多回架设改为多条线路架设累计长度超过原路径长度的30%。 | 新建线路全长5.65km，其中双回路架空线路0.2km | 新建线路全长5.7km，其中单回路架空线路0.1km，双回路架空线路0.15km。 | 0.1km双回架空线路变为单回架空线路，未超原路径长度的30%，属一般变动。 |

续表4 工程概况

根据表 4-3，本工程输电线输电线路路径长度增加 0.05km，0.1km 双回架空线路变为单回架空线路，对照《关于印发<输变电建设项目重大变动清单（试行）>的通知》（环办辐射〔2016〕84 号），本工程上述变动仅涉及一般变动，不涉及重大变动。

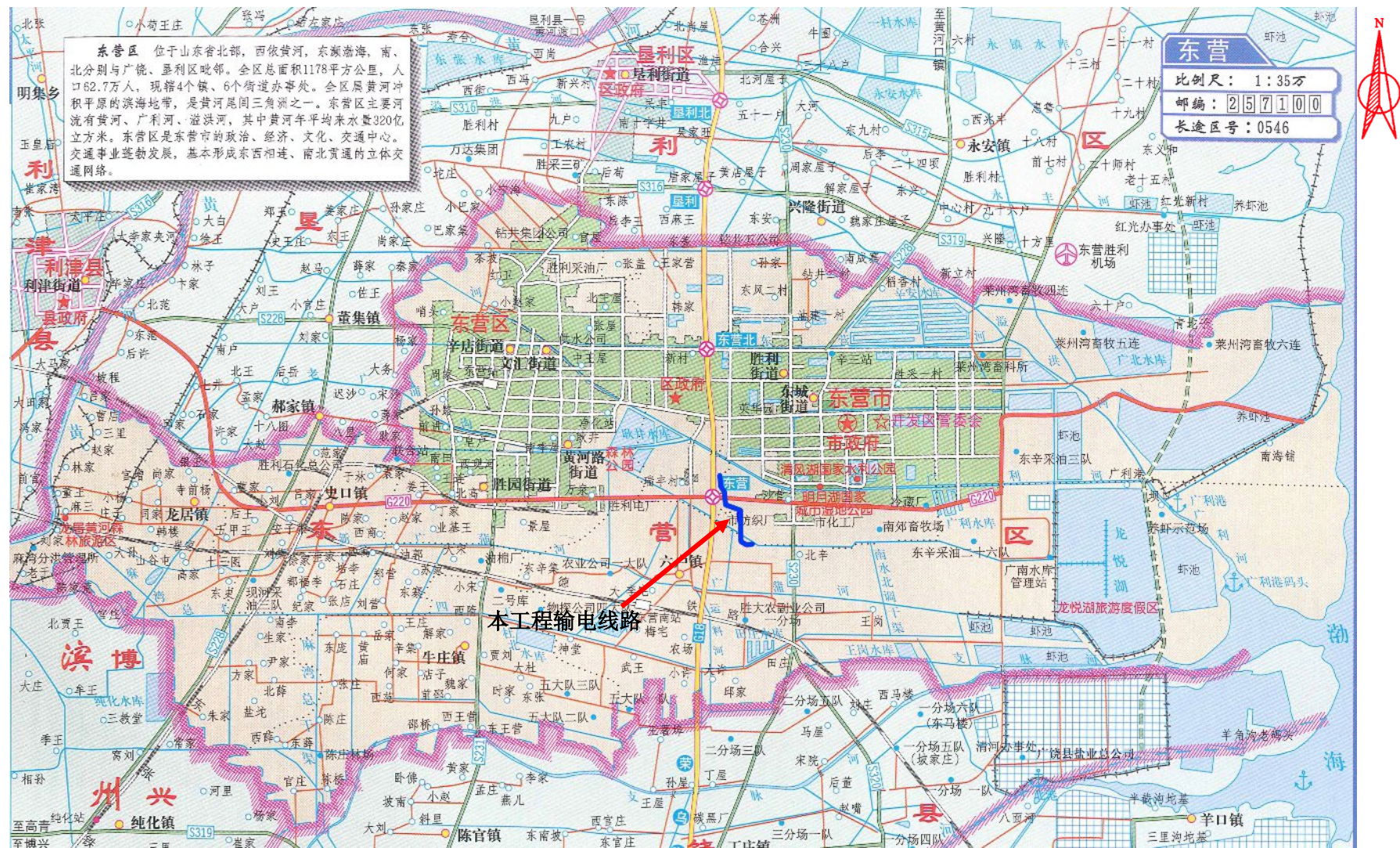


图 4-1 本工程地理位置示意图

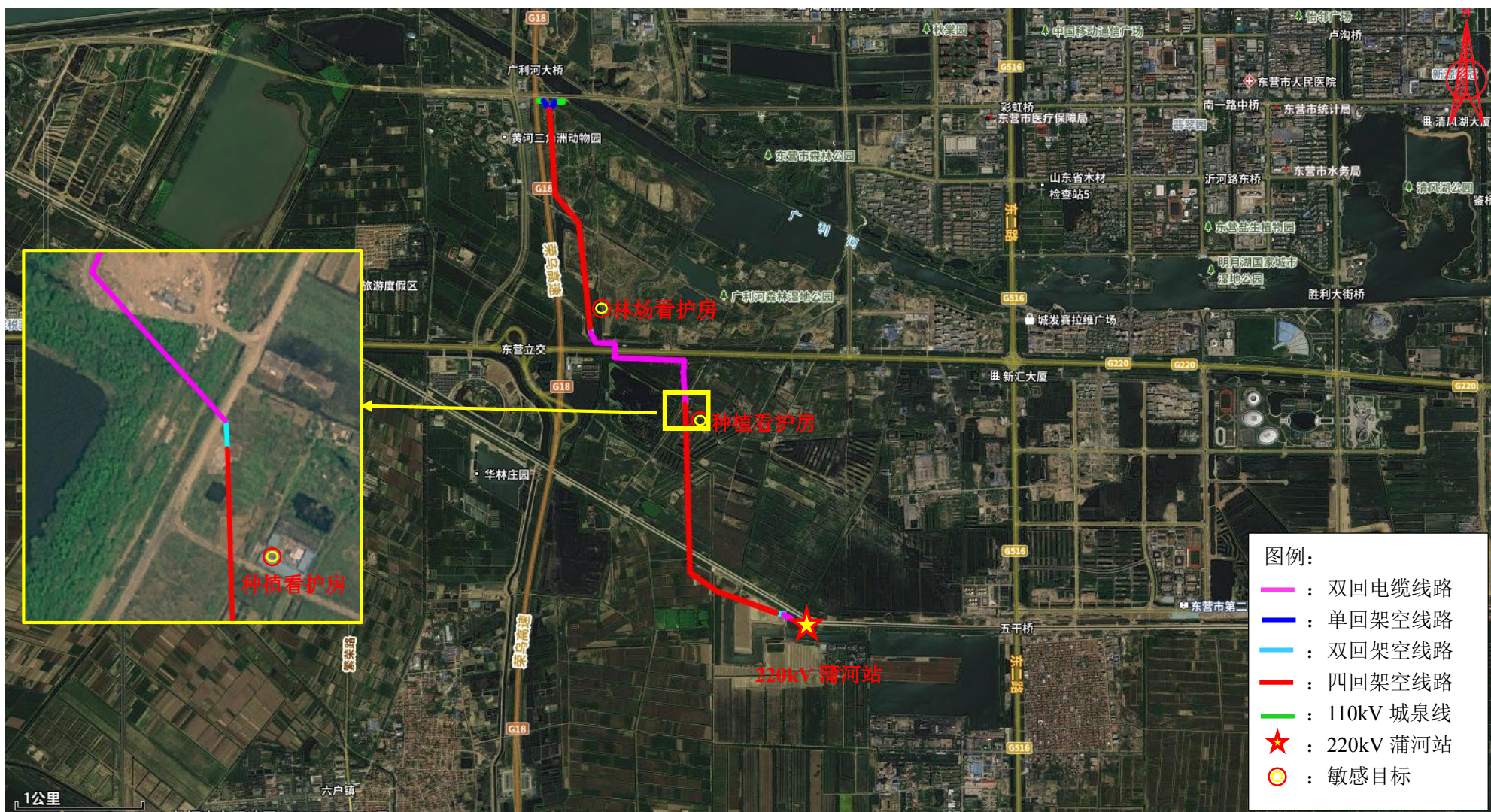


图 4-2 本工程输电线路路径示意图

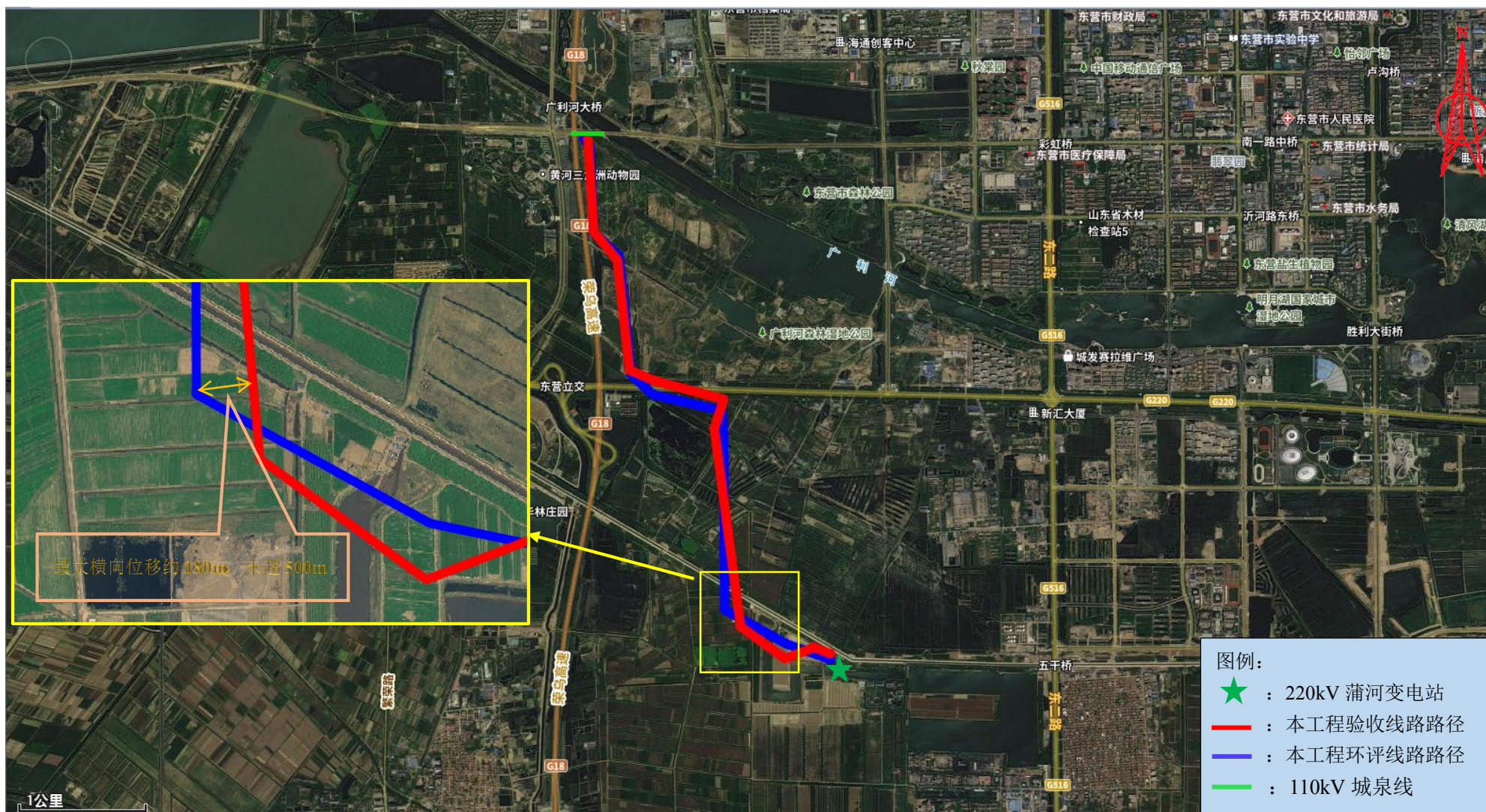


图 4-3 本工程线路实际路径与环评线路路径对比图

表 5 环境影响评价回顾

环境影响评价的主要环境影响预测及结论（生态、电磁、声、水、固体废物等）：

1.本工程 110kV 拟建输电线路位于东营市东营经济技术开发区境内。本工程输电线路线路全长 5.65km，其中双回路架空线路 0.2km，四回路架空线路 4.0km，双回电缆 1.45km。

2.本工程属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中鼓励类项目“四、电力 10.电网改造与建设”，符合国家产业政策，符合《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150 号）、《东营市人民政府关于印发东营市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（东政字〔2021〕23 号）、《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）等标准规范的要求。

3.本工程输电线路附近无风景名胜区，饮用水源保护区等环境敏感区，无国家水土保持监测设施、重要文物和重要通讯设施；项目建设不位于东营市生态保护红线区内，选线符合生态保护红线管控要求。

4.经现状检测分析，本工程拟建位置处的工频电场强度为（1.864~11.45）V/m，工频磁感应强度为（0.0149~0.1176） μ T；敏感目标处的工频电场强度为（1.350~6.465）V/m，工频磁感应强度为（0.0140~0.0281） μ T，均分别小于《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中规定的公众曝露控制限值：4000V/m、100 μ T，也小于架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率 50Hz 的电场强度控制限值为 10kV/m 的控制限值。本工程拟建位置及敏感目标的昼间噪声为（45.6~57.0）dB(A)，夜间噪声为（41.0~49.0）dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类声环境功能区的限值要求（昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)）。

5.通过理论计算和定性分析，本工程输电线路周围电场强度最大值为 1204V/m，磁感应强度最大值为 3.689 μ T；敏感目标处工频电场强度为（140~1011）V/m、磁感应强度最大值为（1.537~3.263） μ T，均分别小于《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中规定的公众曝露控制限值：4000V/m、100 μ T，也小于架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率 50Hz 的电场强度控制限值为 10kV/m 的控制限值。

6.通过类比分析本工程架空线路建成后，可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求（昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)）；通过预测分析，本工程线路运行后，敏感目标处的昼间噪声为 47.0~48.9dB（A），夜间噪声为 44.4~45.2dB（A），可以满足《声

续表5 环境影响评价回顾

环境质量标准》(GB3096-2008)中2类声功能区标准限值要求。

7.通过前文分析,本工程在落实本报告表提出的措施后,施工期产生的废水、固体废弃物等均能得到妥善处置,对周围环境影响较小。综上所述,在严格落实本报告表提出的措施后,从环境保护角度分析,本工程的建设是可行的。

环境影响评价文件批复意见

2022年6月16日东营经济技术开发区管理委员会以“东开管环审(2022)51号”文件对国网山东省电力公司东营供电公司《山东东营蒲河~华泉110千伏线路工程环境影响报告表》进行了批复。批复内容如下:

一、公司位于山东省东营市东营经济技术开发区境内。本工程输电线路路径全长5.65千米,其中双回路架空线路0.2千米,四回路架空线路4.0千米,双回电缆1.45千米。本工程路径方案为:自220kV蒲河站出线双回电缆线路,引上新建1#塔,改为四回路同塔架空线路向西架设,跨过35kV工六线和35kV工六II线后,右转向北,沿规划华山路西侧继续架设跨过110kV万田I线后至110kV城辛I、II线南侧,改为双回电缆线路,沿南二路南侧绿化带向西敷设至东青高速公路管理处东侧,转角向北电缆水平定向钻穿过南二路,转角向西继续电缆穿过110kV城辛I、II线后,改为四回路同塔架空线路沿荣乌高速公路向北架设至广利河南侧,其中上层两回线路I接110kV城泉线,剩余两回为备用线路,同时在220kV东城站北侧相邻的110kV城泉线与城兖I线架空短接。

本工程共新建杆塔22基,其中四回路角钢塔17基(直线塔9基,耐张塔8基),双回路杆塔5基(终端钢管杆3基,终端角钢塔2基)。

项目总投资5944万元,其中环保投资40万元。该项目在落实环境影响报告表提出的辐射安全和防护措施及审批意见要求后,对环境的影响符合国家有关规定和标准,我部同意按照环境影响报告表提出的项目性质、规模、地点、环境保护对策、措施进行建设。

二、该工程在设计、建设和运营中,应严格按照环境影响报告表提出的污染防治措施及以下要求。

(一)加强施工期环境保护,采取各项污染防治措施。做好扬尘污染防治,减轻施工噪声影响。施工期产生废水妥善处理,不得外排。建筑垃圾、生活垃圾妥善处置,及时清运。开挖过程产生的土石方尽量回填,临时占地竣工后及时复垦和恢复。

(二)输电线路运行后产生的工频电场强度、工频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)的要求。

(三)架空线路产生的噪声和环境保护目标处的声环境满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类区标准要求。

续表5 环境影响评价回顾

(四)安装继电保护装置，制定并定期修订本单位的辐射事故应急方案，组织开展应急演练。若发生辐射事故，应及时向生态环境局、公安局和卫生健康委员会等部门报告。

三、建设项目必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目建成后，按照规定程序进行竣工环境保护验收，经验收合格后，项目方可正式投入运行。若项目发生变化，按照有关规定属于重大变动的，应按照国家法律法规的规定，重新报批环评文件。

表 6 环境保护措施执行情况

| 阶段 | 影响类别 | 环境影响报告表及批复文件中要求的环境保护设施、环境保护措施 | 环境保护设施、环境保护措施落实情况，相关要求未落实的原因 |
|-----|------|---|--|
| 前期 | 生态影响 | / | 本工程前期对周围的生态影响很小。 |
| | 污染影响 | <p>环评报告要求： 严格按照《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）中相关要求执行。根据设计规范规定：110kV 导线与地面的最小距离，在最大计算弧垂情况下经过居民区不小于 7.0m，非居民区不小于 6.0m。目前设计中 110kV 导线与地面的最小距离，在最大计算弧垂情况下均不小于 7.0m。</p> | <p>环评批复落实情况： 已落实。 本工程路径选择符合规范，并取得当地规划部门原则同意意见；本工程输电线路架设高度均不低于 7.0m，减少了工频电场、工频磁场、噪声对周围环境的影响。</p> |
| 施工期 | 生态影响 | <p>环评报告要求：</p> <p>1.制定合理的施工工期，避开雨季大挖大填施工，以减少水土流失。对土建施工场地采取围挡、遮盖的措施，避免由于风、雨天气可能造成的风蚀和水蚀。</p> <p>2.合理组织施工，减少占用临时施工用地；塔基、电缆沟开挖过程中，严格按设计的占地面积等要求开挖，尽量缩小施工作业范围，材料堆放要有序，注意保护周围的植被；尽量减小开挖范围，避免不必要的开挖和过多的原状土破坏。</p> <p>3.施工中产生的余土就近集中堆放，待施工完成后熟土可作电缆沟表面复植绿化用土，土质较差的弃土可以平铺至线路区地势低洼处自然沉降，并在其上覆熟土，撒播栽种灌草类，本工程电缆沟等开挖土石方首先用于回填，回填方式符合市政建设要求，弃土运至指定地点存放。</p> <p>4.本工程施工期对于靠近“广利河生物多样性维护生态保护红线区（SD-05-B4-07）”段的线路，应额外注意以下几点：①加强对施工人员的培训，不随意进入生态保护红线区，提高环保意识。②施工期间，不在生态保护红线区内设置施工营地、牵张场，加强施工管理，做好水土保持措施。③增加施工便道洒水次数，减少扬尘。④工程完工后立即对杆塔下坑基及电缆沟填平并夯实，并恢复原貌。⑤施工废水经沉砂处理后回用，沉淀物定期清运，不随意倾倒。⑥车辆运输时，优化运输路线，不在红线区内行驶。</p> | <p>环评报告落实情况： 已落实。</p> <p>1.本工程施工时，制定了合理的施工工期，避开了雨季大挖大填施工，减少了水土流失。对土建施工场地采取围挡、遮盖的措施，避免了由于风、雨天气可能造成的风蚀和水蚀等。</p> <p>2.施工期，合理组织了施工，尽量少占用临时施工用地，临时占地在施工结束后进行了清理，恢复了其原有土地用途。施工结束后，对基础周边的覆土进行植草处理等。</p> <p>3.施工过程中产生的余土就近集中堆放，利用用彩钢板拦挡、防尘网、运输车辆加盖篷布、施工便道洒水减少扬尘等临时措施减少水土流失；本工程电缆沟施工完毕后利用表层熟土对地面进行绿化处理；架空线路架设完毕后，对塔基基坑填平并夯实，处于闲置土地区域进行草本植物或灌木绿化。</p> <p>4.本工程施工时：①加强了对施工人员的环保意见的培训。②本工程施工期间，未在“SD-05-B4-07”生态保护红线区内设置施工营地、牵张场。③施工时，对施工便道进行洒水，减少扬尘。④本工程工程完工后，对杆塔及电缆沟周围进行了生态恢复，恢复状况良好。⑤施工时，施工废水得到了妥善处置，不外排。⑥施工时，未发生车辆在“SD-05-B4-07”生态保护红线区运输行驶的情况。</p> |

续表6 环境保护措施执行情况

| 阶段 | 影响类别 | 环境影响报告表及批复文件中要求的环境保护设施、环境保护措施 | 环境保护设施、环境保护措施落实情况，相关要求未落实的原因 |
|-----|------|--|--|
| 施工期 | 污染影响 | <p>环评批复要求： 加强施工期环境保护，采取各项污染防治措施。做好扬尘污染防治，减轻施工噪声影响。施工期产生废水妥善处理，不得外排。建筑垃圾、生活垃圾妥善处置，及时清运。开挖过程产生的土石方尽量回填，临时占地竣工后及时复垦和恢复。</p> <p>环评报告要求：</p> <p>1.扬尘 对干燥的作业面及周围道路适当喷水，使作业面保持一定的湿度，减少扬尘量。将运输车辆在施工现场车速限制在20km/h以下，运输沙土等易起尘的建筑材料时应加盖篷布，并严格禁止超载运输，防止散落而形成尘源。运输车辆在驶出施工工地前，必须将沙泥清除干净，防止道路扬尘的产生。</p> <p>2.噪声 施工期间应按《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）进行施工时间、施工噪声的控制。 施工单位应落实以下噪声污染防治措施：①施工时，尽量选用低噪声设备。②加强施工机械的维修、管理，保证施工机械处于低噪声、高效率的良好工作状态。③电动机、水泵、电刨、搅拌机等强噪声设备必要时安置于单独的工棚内。</p> <p>3.废水 输电线路建设时将在施工区设立沉淀池，施工废水经充分停留后，上清液用作施工场地洒水用，淤泥妥善堆放；输电线路施工属移动式施工方式，停留时间较短，产生的生活污水很少，施工人员就近租用当地居民房屋，居住时间较短，产生的生活污水量很少，施工人员产生的生活污水纳入当地居民生活污水处理系统。</p> <p>4.固体废物 施工人员日常生活产生的生活垃圾集中收集，定期清运。施工期设置一定数量的垃圾箱，以便分类收集，以免对周围环境卫生造成不良影响。施工时产生的建筑垃圾，等运至指定地点妥善处理，做好资源的合理利用，避免资源浪费。</p> | <p>环评报告及批复落实情况： 已落实。</p> <p>1.施工过程中，对干燥的作业面进行了喷水，减少扬尘量。施工现场的运输车辆车速限制在20km/h以下，并在运输沙土等材料时加盖了篷布，防止散落而形成尘源。运输车辆在驶出施工工地前，进行清洗等操作将沙泥清除干净，防止道路扬尘的产生。</p> <p>2.该工程在施工期采用低噪声施工设备，合理安排施工作业时间。打桩和混凝土浇注等高噪声施工作业安排在白天进行，施工过程中的电动机、搅拌机等高噪声设备施工时，安置在了单独的工棚内，以减少噪声对周围环境的影响，工程施工带来噪声影响较小。</p> <p>3.工程施工时，临时用水及排水设施全面规划，在施工现场设置临时的沉淀池，施工废水经沉淀后，用于施工场地降尘和混凝土养护；施工人员产生的少量生活污水，纳入当地居民生活污水处理系统，对周围水环境基本无影响。</p> <p>4.工现场设置了临时垃圾收集箱，对施工建筑垃圾与施工人员生活垃圾实行分类收集，并及时进行了清运，固体废物对周围环境影响较小。施工时产生的建筑垃圾，等运至指定地点妥善处理，做好资源的合理利用，避免资源浪费。</p> <p>5.本工程临时占地约18000m²，本工程完工后，场地进行了复原、复耕或绿化，现场恢复状况良好。</p> |

续表6 环境保护措施执行情况

| 阶段 | 影响类别 | 环境影响报告表及批复文件中要求的环境保护设施、环境保护措施 | 环境保护设施、环境保护措施落实情况，相关要求未落实的原因 |
|-----|------|---|---|
| 运行期 | 生态影响 | / | 输电线路的运行对周围动物、植物造成影响较小。塔基及电缆沟周围已按原有土地类型进行了恢复，工程运行对生态环境基本无影响。 |
| | 污染影响 | <p>环评批复要求：</p> <p>1.输电线路运行后产生的工频电场强度、工频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)的要求。</p> <p>2.架空线路产生的噪声和环境保护目标处的声环境满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类区标准要求。</p> <p>3.安装继电保护装置，制定并定期修订本单位的辐射事故应急方案，组织开展应急演练。</p> <p>环评报告要求：</p> <p>1.电磁污染防治措施 本工程输电线路合理选择线路型式、杆塔塔型、相序布置等，减少电磁环境影响。</p> <p>2.噪声防治措施 输电线路合理选择导线截面，降低线路噪声水平。部分线路采用地下电缆敷设方式，减少了声环境影响。</p> | <p>环评报告及批复落实情况： 已落实。</p> <p>1.电磁污染防治措施 本工程输电线路在实际架设中合理选择了线路型式、杆塔塔型等。现场检测结果表明，本工程调查范围内的工频电场强度和工频磁感应强度分别低于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中规定的 4000V/m 和 100μT 限值要求，同时架空输电线路可以满足线下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率 50Hz 的电场强度控制限值为 10kV/m 的要求。</p> <p>2.噪声防治措施 本工程输电线路导线采用 JL3/G1A-300/40 型钢芯铝绞线，电缆采用 ZC-YJLW02-64/110KV-1×630mm²交联聚乙烯电力电缆，降低线路噪声水平。部分线路采用了地下电缆敷设方式，减少了声环境影响。现场检测结果表明，本工程线路周围噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类声环境功能区限值要求。</p> <p>3.建立了事故预警机制，制定了环境污染事件处置应急预案《国网山东省电力公司东营供电公司突发环境事件应急预案》并配备了应急物资。</p> |

续表6 环境保护措施执行情况

工程建设各阶段环保措施落实情况见图 6-1~图 6-2。



图6-1 输电线路周围恢复情况1



图6-2 输电线路周围恢复情况2



图6-3 临时占地恢复情况

表 7 电磁环境、声环境监测

电磁环境监测因子及监测频次

监测因子：工频电场、工频磁场。

监测频次：在工程正常运行工况下测量一次。

电磁环境监测方法及监测布点

监测布点及测量方法依据《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）和《高压交流架空送电线路、变电站工频电场和磁场测量方法》（DL/T988-2005），详见表 7-1。

表 7-1 监测布点方法

| 类别 | 布点方法 |
|------|--|
| 输电线路 | <p>1.架空线路：多回架空线路断面监测在以弧垂最低位置档距对应两杆塔中央连线对地投影点为起点，单回架空线路以弧垂最低位置中相导线对地投影点为起点，顺序测至距离边导线对地投影外 50m 处为止。在测量最大值时，两相邻监测点的距离不大于 1m。</p> <p>2.电缆线路在地下输电电缆线路中心正上方的地面为起点，延垂直于线路方向进行，监测点间距 1m，测至电缆两侧边缘外延 5m 处为止。</p> |

注：上述检测布点时，测量高度为距离地面 1.5m。

电磁环境监测单位、监测时间、监测环境条件

验收监测单位：山东易川检测技术有限公司

监测时间：2024 年 1 月 2 日、2024 年 1 月 26 日

监测期间的环境条件见表 7-2。

表 7-2 监测期间的环境条件

| 日期 | 时段 | 天气 | 温度 (°C) | 湿度 (%) | 风速(m/s) |
|-----------|---------------------|----|-----------|-----------|-----------|
| 2024.1.2 | (昼间) 9:50~14:30 | 晴 | -1.0~4.2 | 41.6~43.6 | 1.55~2.01 |
| | (夜间) 22:00~22:50 | 晴 | -3.5~-2.7 | 45.1~46.3 | 1.98~2.26 |
| 2024.1.26 | 14:40~15:20 | 晴 | 3.6~-3.9 | 35.6~36.2 | / |

续表7 电磁环境、声环境监测

电磁环境监测仪器及工况

1.监测仪器

工频电场、工频磁场监测仪器见表 7-3。

表 7-3 工频电场和工频磁场监测仪器

| | |
|------|---|
| 仪器名称 | 场强仪 |
| 仪器型号 | NBM-550/EHP-50F |
| 仪器编号 | G-0590/000WX60457 |
| 测量范围 | 工频电场：5mV/m-1kV/m & 500mV/m-100kV/m 工频磁场：0.3nT-100uT & 30nT-10mT |
| 仪器校准 | 校准单位：中国计量科学研究院 校准证书编号：XDdj2023-00115、XDdj2024-00261 校准有效期：2023.1.12-2024.1.11、2024.1.16-2025.1.15 |

2.监测期间工程运行工况

验收监测期间，该工程涉及的线路的运行工况见表 7-4。

表 7-4 工程涉及线路的运行工况

| 名称 | 电压 (kV) | 电流(A) | 有功功率(MW) | 无功功率(MVar) |
|----------------|---------|-------|----------|------------|
| 昼间 (2024.1.2) | | | | |
| 110kV 蒲泉线 | 115.6 | 121.4 | 24.2 | 0.0 |
| 110kV 蒲尧线 | 115.6 | 85.4 | 17.2 | 0.0 |
| 夜间 (2024.1.2) | | | | |
| 110kV 蒲泉线 | 114.8 | 118.6 | 22.7 | 0.0 |
| 110kV 蒲尧线 | 114.8 | 81.6 | 15.4 | 0.0 |
| 昼间 (2024.1.26) | | | | |
| 110kV 蒲泉线 | 114.2 | 126.8 | 26.3 | 0.0 |
| 110kV 蒲尧线 | 114.2 | 92.1 | 18.4 | 0.0 |

输电线路验收检测结果：本工程输电线路共设置 4 处衰减断面检测，分别为：①本工程四回架空线路衰减断面选在 110kV 蒲泉线、110kV 蒲尧线 8#~9#塔之间，向西衰减，线高 36m，本工程四回架空线路为 110kV 蒲泉线、110kV 蒲尧线和另外 2 回备用线路同塔架设，2 回备用线路还未通电；②110kV 蒲泉线、110kV 蒲尧线双回架空线路衰减断面选在 110kV 蒲泉线、110kV 蒲尧线 1#~2#塔之间，向南衰减，线高 38m；③110kV 蒲尧线单回架空线路衰减断面选在 110kV 蒲尧线 20#-21#塔之间，向东衰减，线高 40m；④110kV 蒲泉线、110kV 蒲尧线双回电缆线路衰减断面向北衰减。本工程输电线路调查范围内共有 2 处环境敏感目标。

续表7 电磁环境、声环境监测

本工程输电线路衰减断面工频电场强度、工频磁感应强度检测结果见表 7-5~表 7-9。
检测点位示意图见图 7-1~图 7-5。

表 7-5 110kV 蒲泉线、110kV 蒲尧线四回架空输电线路工频电场强度、工频磁感应强度检测结果

| 点位代号 | 检测位置 | 工频电场强度 (V/m) | 工频磁感应强度 (μT) |
|-------|---------------------------|-----------------|------------------------------|
| A1 | 衰减断面测试原点处 | 66.65 | 0.1885 |
| A2 | 衰减断面测试原点西 1m 处 | 61.30 | 0.1871 |
| A3 | 衰减断面测试原点西 2m 处 | 52.01 | 0.1856 |
| A4 | 衰减断面测试原点西 3m 处 (边导线地面投影点) | 51.93 | 0.1846 |
| A5 | 边导线地面投影点西 1m 处 | 51.80 | 0.1833 |
| A6 | 边导线地面投影点西 2m 处 | 51.15 | 0.1827 |
| A7 | 边导线地面投影点西 3m 处 | 49.93 | 0.1819 |
| A8 | 边导线地面投影点西 4m 处 | 48.45 | 0.1812 |
| A9 | 边导线地面投影点西 5m 处 | 43.12 | 0.1800 |
| A10 | 边导线地面投影点西 10m 处 | 38.82 | 0.1732 |
| A11 | 边导线地面投影点西 15m 处 | 31.74 | 0.1653 |
| A12 | 边导线地面投影点西 20m 处 | 28.30 | 0.1549 |
| A13 | 边导线地面投影点西 25m 处 | 23.06 | 0.1427 |
| A14 | 边导线地面投影点西 30m 处 | 16.80 | 0.1305 |
| A15 | 边导线地面投影点西 35m 处 | 12.54 | 0.1194 |
| A16 | 边导线地面投影点西 40m 处 | 9.625 | 0.1087 |
| A17 | 边导线地面投影点西 45m 处 | 9.076 | 0.1008 |
| A18 | 边导线地面投影点西 50m 处 | 7.404 | 0.0909 |
| 检测值范围 | | 7.404~66.65 | 0.0909~0.1885 |

注：（1）本工程四回架空线路为 110kV 蒲泉线、110kV 蒲尧线和另外 2 回备用线路同塔架设，2 回备用线路还未通电。

（2）衰减断面选在 110kV 蒲泉线、110kV 蒲尧线 8#~9#塔之间，向西衰减，线高 36m；

（3）该处衰减断面测试原点是指导线弧垂最低位置处档距对应两杆塔中央连线对地投影点。

续表7 电磁环境、声环境监测

**表 7-6 110kV 蒲泉线、110kV 蒲尧线双回架空输电线路
工频电场强度、工频磁感应强度检测结果**

| 点位 代号 | 检测位置 | 工频电场强度 (V/m) | 工频磁感应强度 (μ T) |
|----------|---------------------------|-----------------|-----------------------|
| B1 | 衰减断面测试原点处 | 199.7 | 0.2808 |
| B2 | 衰减断面测试原点南 1m 处 | 195.5 | 0.2809 |
| B3 | 衰减断面测试原点南 2m 处 | 192.6 | 0.2771 |
| B4 | 衰减断面测试原点南 3m 处 (边导线地面投影点) | 189.3 | 0.2726 |
| B5 | 边导线地面投影点南 1m 处 | 185.5 | 0.2708 |
| B6 | 边导线地面投影点南 2m 处 | 178.2 | 0.2651 |
| B7 | 边导线地面投影点南 3m 处 | 170.4 | 0.2600 |
| B8 | 边导线地面投影点南 4m 处 | 163.1 | 0.2538 |
| B9 | 边导线地面投影点南 5m 处 | 148.1 | 0.2397 |
| B10 | 边导线地面投影点南 10m 处 | 117.7 | 0.2119 |
| B11 | 边导线地面投影点南 15m 处 | 82.53 | 0.1857 |
| B12 | 边导线地面投影点南 20m 处 | 54.18 | 0.1647 |
| B13 | 边导线地面投影点南 25m 处 | 35.35 | 0.1492 |
| B14 | 边导线地面投影点南 30m 处 | 18.04 | 0.1308 |
| B15 | 边导线地面投影点南 35m 处 | 8.541 | 0.0969 |
| B16 | 边导线地面投影点南 40m 处 | 6.406 | 0.0645 |
| B17 | 边导线地面投影点南 45m 处 | 6.329 | 0.0466 |
| B18 | 边导线地面投影点南 50m 处 | 6.314 | 0.0431 |
| 检测值范围 | | 6.314~199.7 | 0.0431~0.2809 |

注：(1) 衰减断面选在 110kV 蒲泉线、110kV 蒲尧线 1#~2#塔之间，向南衰减，线高 32m；
 (2) 该处衰减断面测试原点是指导线弧垂最低位置处档距对应两杆塔中央连线对地投影点。

续表7 电磁环境、声环境监测

| 表 7-7 110kV 蒲尧线单回架空输电线路工频电场强度、工频磁感应强度检测结果 | | | |
|---|-----------------|--------------|---------------|
| 点位代号 | 检测位置 | 工频电场强度 (V/m) | 工频磁感应强度 (μT) |
| C1 | 衰减断面测试原点处 | 47.22 | 0.1505 |
| C2 | 衰减断面测试原点东 1m 处 | 40.24 | 0.1475 |
| C3 | 衰减断面测试原点东 2m 处 | 37.65 | 0.1355 |
| C4 | 衰减断面测试原点东 3m 处 | 29.76 | 0.1338 |
| C5 | 衰减断面测试原点东 4m 处 | 24.98 | 0.1263 |
| C6 | 衰减断面测试原点东 5m 处 | 20.85 | 0.1233 |
| C7 | 衰减断面测试原点东 10m 处 | 16.54 | 0.1211 |
| C8 | 衰减断面测试原点东 15m 处 | 17.61 | 0.1161 |
| C9 | 衰减断面测试原点东 20m 处 | 12.67 | 0.1087 |
| C10 | 衰减断面测试原点东 25m 处 | 9.341 | 0.1002 |
| C11 | 衰减断面测试原点东 30m 处 | 6.364 | 0.0873 |
| C12 | 衰减断面测试原点东 35m 处 | 3.960 | 0.0784 |
| C13 | 衰减断面测试原点东 40m 处 | 2.926 | 0.0711 |
| C14 | 衰减断面测试原点东 45m 处 | 0.888 | 0.0637 |
| C15 | 衰减断面测试原点东 50m 处 | 0.556 | 0.0492 |
| 检测值范围 | | 0.556~47.22 | 0.0492~0.1505 |

注：1.衰减断面选在 110kV 蒲尧线 20#-21#塔之间，向东衰减，线高 40m；
 2.衰减断面测试原点是指弧垂最低位置处导线对地投影点；
 3.受周围输电线路影响，衰减断面只能向东衰减。

续表7 电磁环境、声环境监测

表 7-8 110kV 蒲泉线、110kV 蒲究线双回电缆工频电场强度工频磁感应强度检测结果

| 点位 代号 | 检测位置 | 工频电场强度 (V/m) | 工频磁感应强 度 (μT) |
|----------|--------------------|-----------------|------------------|
| D1 | 地下电缆正上方地面基点处 | 6.999 | 0.7011 |
| D2 | 地下电缆正上方地面基点北侧 1m 处 | 6.977 | 0.5122 |
| D3 | 地下电缆正上方地面基点北侧 2m 处 | 6.391 | 0.3900 |
| D4 | 地下电缆正上方地面基点北侧 3m 处 | 5.506 | 0.2062 |
| D5 | 地下电缆正上方地面基点北侧 4m 处 | 6.086 | 0.1316 |
| D6 | 地下电缆正上方地面基点北侧 5m 处 | 5.600 | 0.0878 |
| D7 | 地下电缆正上方地面基点北侧 6m 处 | 5.276 | 0.0737 |
| 检测值范围 | | 5.276~6.999 | 0.0737~0.7011 |

注：注：该双回电缆线路衰减断面向北衰减。

表 7-9 环境敏感目标处工频电场强度、工频磁感应强度检测结果

| 点位 代号 | 检测位置 | 工频电场强度 (V/m) | 工频磁感应强度 (μT) |
|----------|-------|--------------|---------------|
| E1 | 种植看护房 | 19.43 | 0.2213 |
| E2 | 林场看护房 | 13.99 | 0.1207 |
| 检测值范围 | | 13.99~19.43 | 0.1207~0.2213 |

根据表 7-5~表 7-8 检测结果，本工程输电线路周围的工频电场强度的检测值范围为 (0.556~199.7) V/m，工频磁感应强度的检测值范围为 (0.0431~0.7011) μT，分别小于《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)中规定的公众曝露控制限值：4000V/m、100μT，同时架空输电线路可以满足线下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率 50Hz 的电场强度控制限值为 10kV/m 的要求。

根据表 7-9 检测结果，本工程环境敏感目标处的工频电场强度的检测值范围为 (13.99~19.43) V/m，工频磁感应强度的检测值范围为 (0.1207~0.2213) μT，分别小于《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)中规定的公众曝露控制限值：4000V/m、100μT。

续表7 电磁环境、声环境监测

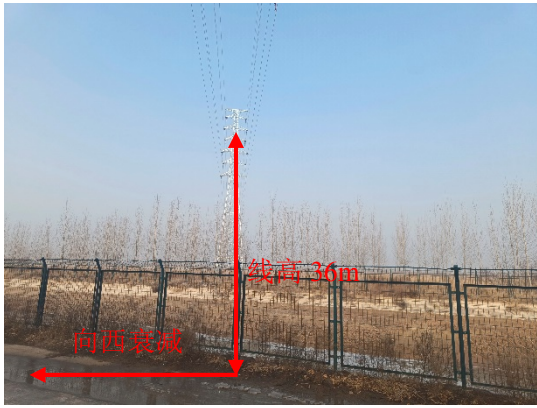


图 7-1 四回架空输电线路衰减



图 7-2 110kV 蒲泉线、110kV 蒲尧线双回架空输电线路衰减

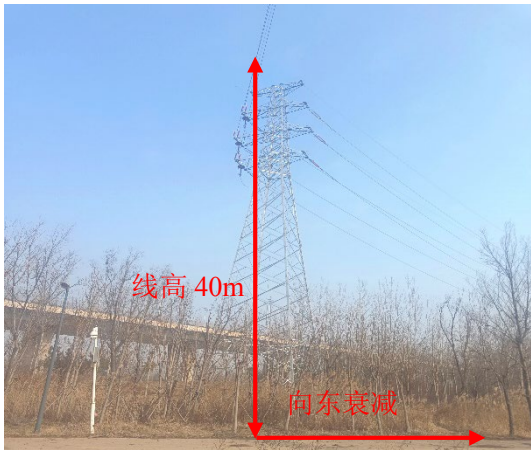


图 7-3 110kV 蒲尧线单回架空输电线路衰减



图 7-4 110kV 蒲泉线、110kV 蒲尧线双回电缆输电线路衰减

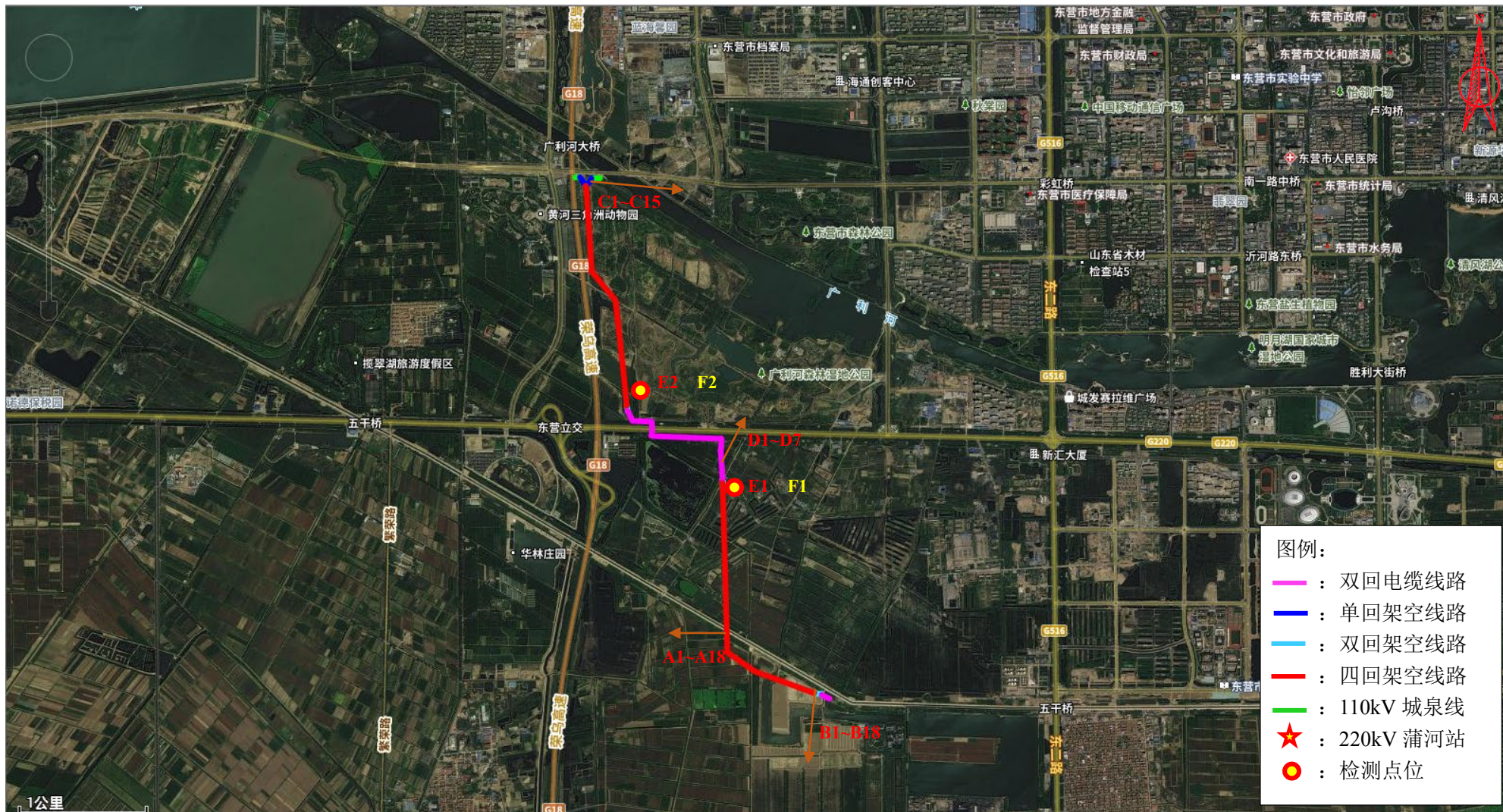


图 7-5 检测点位示意图

续表7 电磁环境、声环境监测

声环境监测因子及监测频次

监测因子：噪声（环境噪声）。

监测频次：监测一天，昼间和夜间各监测 1 次。

声环境监测方法及监测布点

监测布点及测量方法依据《声环境质量标准》（GB3096-2008）详见表 7-9。

表 7-9 监测布点方法

| 类别 | 布点方法 |
|-------|---|
| 声环境监测 | 环境噪声：选择在敏感目标建筑物靠近输电线路的一侧，且距建筑物的墙壁或窗户 1m 处布置监测点。测量高度为距地面 1.2m。 |

声环境监测单位、监测时间、监测环境条件

验收监测单位：山东易川检测技术有限公司

监测时间：2024 年 1 月 2 日

监测期间的环境条件见表 7-2。

声环境监测仪器及工况

1. 监测仪器

噪声监测仪器见表 7-10。

表 7-10 噪声监测仪器

| | | |
|------|--|--|
| 仪器名称 | 多功能声级计 | 声校准器 |
| 仪器型号 | AWA5688 | AWA6022A |
| 仪器编号 | 00326365 | 2014607 |
| 测量范围 | 28dB~133dB (A) | 94/114dB |
| 仪器检定 | 检定单位：山东省计量科学研究院 证书编号：F11-20230005 有效期至：2023.1.6-2024.1.5 | 检定单位：山东省计量科学研究院 证书编号：F11-20230213 有效期至：2023.1.12-2024.1.11 |

2. 监测期间工程运行工况

验收监测期间，该工程涉及线路的运行工况见表 7-4

续表7 电磁环境、声环境监测

声环境监测结果分析

本工程环境噪声检测结果见表 7-11，检测点位示意图见图 7-1。

表 7-11 噪声检测结果

| 点位 代号 | 检测位置 | 检测结果[dB(A)] | |
|----------|-------|-------------|-----------|
| | | 昼间 | 夜间 |
| F1 | 种植看护房 | 50.1 | 42.2 |
| F2 | 林场看护房 | 47.9 | 44.4 |
| 检测结果范围 | | 47.9~50.1 | 42.2~44.4 |

根据检测结果，本工程环境敏感目标处的昼间噪声检测值范围为（47.9~50.1）dB(A)，夜间噪声检测值范围为（42.2~44.4）dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类声功能区环境噪声限值要求（昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)）。

表 8 环境影响调查

| |
|--|
| <p>施工期</p> |
| <p>生态影响：</p> <p>1.野生动物影响</p> <p>该工程位于山东省东营市东营经济技术开发区境内。施工过程中，可能会对工程周围的野生动物带来局部的、暂时的影响。施工结束后，及时对临时占地进行了恢复，这种影响亦随之降低。</p> <p>2.植被影响</p> <p>施工时永久占地和临时占地时原有植被受到破坏，对局部区域植被有短暂影响。线路多采用钻越方式敷设，工程对区域内植被不会造成明显不利影响。</p> <p>3.水土流失影响</p> <p>施工中由于塔基、电缆沟开挖、回填造成土体扰动，施工便道的建设、施工机械、车辆及人员践踏会对地表植被和土壤结构产生破坏，造成水土流失隐患。在施工结束后及时对临时占地进行了恢复，从现场调查来看，塔基及电缆沟周围地面进行了平整，未造成明显的水土流失。</p> <p>通过现场调查，工程建设过程中未造成明显的水土流失和生态破坏。</p> |
| <p>污染影响：</p> <p>1.声环境影响调查</p> <p>该工程在施工期采用低噪声施工设备，合理安排施工作业时间。打桩和混凝土浇注等高噪声施工作业安排在白天进行，因此工程施工带来噪声影响较小。</p> <p>2.水环境影响调查</p> <p>工程施工时，临时用水及排水设施全面规划，在施工现场设置临时的沉淀池，施工废水经沉淀后，用于施工场地降尘和混凝土养护；施工人员产生的少量生活污水，对周围水环境基本无影响。</p> <p>3.固体废物影响调查</p> <p>施工现场设置了临时垃圾收集箱，对施工建筑垃圾与施工人员生活垃圾实行分类收集，并及时进行了清运，固体废物对周围环境影响较小。</p> <p>验收调查期间，未接到有关工程施工期的污染投诉。</p> |

续表8 环境影响调查

环境保护设施调试期

生态影响：

输电线路的运行不会对周围动物、植物造成不良影响。线路沿线主要为已建成道路，空地及绿化带等，工程运行对生态环境影响较小。

污染影响：

1.电磁环境影响调查

山东易川检测技术有限公司对该工程实际运行工况下的电磁环境进行了检测。检测结果表明，该工程调查范围内的工频电场强度和工频磁感应强度均符合相应的标准要求。

2.声环境影响调查

山东易川检测技术有限公司对该工程实际运行工况下的噪声进行了检测，检测结果表明，架空线路周围的环境噪声符合相应的标准要求。

3.水环境影响调查

输电线路正常运行时不产生工业废水，对周围水环境基本无影响。

4.固体废物影响调查

输电线路正常运行时不生产固体废物。巡检人员产生的少量生活垃圾送垃圾中转站处置。该工程运行期对周围环境影响较小。

5.环境风险事故防范措施调查

(1) 输电线路安装了继电保护装置，当出现短路时能够及时断电。

(2) 制定了《国网山东省电力公司东营供电公司突发环境事件应急预案》。

表 9 环境管理及监测计划

环境管理机构设置

本项目环境保护工作由国网东营供电公司建设部归口负责。其主要职责是：

(1) 贯彻执行国家、地方政府、国家电网有限公司、国网山东省电力公司有关环境保护法律、法规、方针、政策和标准。

(2) 负责组织本公司电网建设项目投运后环保验收相关工程竣工资料的收集、整理，组织实施本公司电网建设项目竣工环保验收工作。

(3) 负责本公司环境监测和环境保护统计工作，按时向上级主管部门和政府部门报送统计数据。

(4) 负责建立本公司污染源分布情况档案、污染源污染因子监测技术档案和环保设施技术档案等。负责对环境污染和生态破坏等事件进行初步调查处理。

(5) 负责环境保护宣传和标准宣贯工作，提高职工的环境保护意识和环境参与能力。

环境监测计划落实情况及环境保护档案管理情况

1.环境监测计划落实情况：

根据环境影响评价文件要求，工程投产后，在工程正常运行工况条件下，应对工程工频电场强度、磁感应强度、噪声进行一次监测。本次验收落实了监测计划。

2.环境保护档案管理情况：

工程选址、可行性研究、初步设计、环境影响评价审查、审批手续完备，技术资料与环境保护档案资料基本齐全。环境保护规章制度、应急预案比较完善，环保监督管理机构基本健全，环境保护设施运转正常。

续表9 环境管理及监测计划

环境管理状况分析

1.环境管理制度

执行了《国家电网有限公司环境保护管理办法》、《国家电网有限公司环境保护技术监督规定》、《国家电网有限公司环境保护监督规定》、《国家电网有限公司电网建设项目竣工环境保护验收管理办法》、《国网山东省电力公司电网建设项目竣工环境保护验收实施细则》等管理制度。制定了《国网山东省电力公司东营供电公司突发环境事件应急预案》。

2.施工期环境管理

制定工程施工组织大纲时，明确施工期的环保措施。签订工程施工承包合同时，明确环境保护要求。把文明施工列为施工管理考核内容之一，在工程达标投产时进行考核。建设单位定期或不定期对施工单位环保管理情况进行督查。

3.运营期环境管理

运营期环境管理具体由各工区负责，管理工作主要有定期对环保设施进行检查、维护，确保环保设施正常工作；做好应急准备和应急演练。

综上所述，该工程环境管理制度较完善，管理较规范，环评及其批复要求的管理措施已落实。

表 10 竣工环保验收调查结论与建议

调查结论

山东东营蒲河~华泉 110 千伏线路工程的环境影响报告表于 2022 年 6 月 16 日由东营经济技术开发区管理委员会以“东开管环审（2022）51 号”文件审批通过。

本工程输电线路新建线路全长 5.7km，其中单回路架空线路 0.1km，双回路架空线路 0.15km，四回路架空线路 4.0km（2 回备用），双回电缆 1.45km。位于山东省东营市东营经济技术开发区境内。

通过对该工程的现场调查及监测，得出以下结论：

1.环境保护措施执行情况

工程建设过程中执行了环境保护“三同时”制度。电磁环境保护措施、噪声污染防治措施和生态保护措施等已按照该工程环境影响报告表及其批复中的要求予以落实。

2.环境敏感目标情况

本工程调查范围内 2 处环境敏感目标。

3.工程与生态保护红线区位置关系

本工程调查范围不涉及生态保护红线。

4.工程变动情况

本工程仅涉及一般变动，不涉及重大变动。

5.生态环境影响调查结论

经现场勘查，本工程输电线路周围临时用地均已进行了清理与平整，并按照原有土地类型进行了恢复，对生态环境影响较小。

6.电磁环境影响调查结论

根据检测结果，本工程输电线路周围的工频电场强度的检测值范围为（0.556~199.7）V/m，工频磁感应强度的检测值范围为（0.0431~0.7011） μ T，分别小于《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中规定的公众曝露控制限值：4000V/m、100 μ T，同时架空输电线路可以满足线下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率 50Hz 的电场强度控制限值为 10kV/m 的要求。

根据检测结果，本工程环境敏感目标处的工频电场强度的检测值范围为（13.99~19.43）V/m，工频磁感应强度的检测值范围为（0.1207~0.2213） μ T，分别小于《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中规定的公众曝露控制限值：4000V/m、100 μ T。

7.声环境影响调查结论

施工期，选用低噪声施工设备，并加强了施工机械的维修保养；合理安排施工作业时间，高噪声施工作业安排在白天进行，工程施工带来噪声影响较小。

续表10 竣工环保验收调查结论与建议

本工程环境敏感目标处的昼间噪声检测值范围为（47.9~50.1）dB(A)，夜间噪声检测值范围为（42.2~44.4）dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类声功能区环境噪声限值要求（昼间 60dB（A），夜间 50dB(A））。

8.水环境影响调查结论

工程施工时，临时用水及排水设施全面规划，在施工现场设置临时的沉淀池，施工废水经沉淀后，用于施工场地降尘和混凝土养护；施工人员产生的少量生活污水，对周围水环境基本无影响。

9.固体废物影响调查结论

施工期，施工区设置了临时垃圾收集箱，对施工建筑垃圾和施工人员生活垃圾实行分类收集，及时进行了清运；运行期，巡检人员产生的少量生活垃圾送垃圾中转站处置。该工程运行期对周围环境影响较小。

10.危险废物影响调查结论

本工程运行时不产生危险废弃物。

11.环境管理和监测计划执行情况

可行性研究、初步设计、环境影响评价审查、审批手续完备，技术资料与环境保护档案资料基本齐全。环境保护规章制度、应急预案比较完善，环保监督管理机构基本健全，环境保护设施运转正常。

综上所述，通过对山东东营蒲河~华泉 110 千伏线路工程环境保护设施及措施落实情况进行调查可知，该工程配套的环境保护设施及措施基本符合国家有关环境保护设施竣工验收管理的规定，建议通过建设项目竣工环境保护验收。

建议

- 1.加强运营期环境安全管理和环境监测。
- 2.加强对工程周围公众的电磁环境知识的宣传工作，减少风险事故的发生。
- 3.本工程 2 回备用线路通电后及时进行环保检测和验收。