

山东东营新孤~海口 220 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：东营华云方环保技术有限公司

编制日期：二〇二五年六月

建设单位法人代表（授权代表）：赵延久（签字）

调查单位法人代表：孙文秀（签字）

报告编写负责人：孙文秀（签字）

主要编制人员情况			
姓 名	职 称	职 责	签 名
李寒冰	工程师	编 写	李寒冰
孙文秀	工程师	审 核	孙文秀

建设单位：国网山东省电力公司东营供电公司（盖章）

调查单位：东营华云方环保技术有限公司（盖章）

电话：0546-8692505

电话：13654633794

传真：/

传真：/

邮编：257000

邮编：257000

地址：东营市东营区南一路357号

地址：山东省东营市东营区金四路35号

监测单位：山东易川检测技术有限公司

目 录

表 1	建设项目总体情况	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	7
表 4	建设项目概况	8
表 5	环境影响评价回顾	16
表 6	环境保护措施、环境保护设施落实情况	21
表 7	电磁环境、声环境监测	29
表 8	环境影响调查	35
表 9	环境管理及监测计划	38
表 10	竣工环保验收调查结论与建议	40

附 件

- 1.委托书
- 2.环评批复
- 3.检测报告
- 4.《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》
- 5.“三同时”验收登记表

表 1 建设项目总体情况

建设项目名称	山东东营新孤~海口 220 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	韩荣		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	257091
建设地点	山东省东营市河口区境内				
项目建设性质	新建 ☒ 改扩建 ☐ 技改 ☐		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	山东东营新孤~海口 220 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	东营方大电力设计规划有限公司				
环境影响评价审批部门	东营市生态环境局河口区分局	文号	东环河分建审[2022]17 号	时间	2022 年 3 月 2 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〕137 号	时间	2021 年 11 月 25 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〕95 号	时间	2022 年 2 月 21 日
环境保护设施设计单位	东营方大电力设计规划有限公司				
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)	11958	环境保护投资 (万元)	80	环境保护投资 占总投资比例	0.67%
实际总投资 (万元)	11252	实际环保投资 (万元)	80	环境保护投资 占总投资比例	0.71%
环评阶段项目 建设内容	拟建 220kV 输电线路全长 21.99km，其中单回架空 0.36km，双回架空 21.63km，拟建角钢塔 70 基，导线均采用 2×JL/LB20A-400/35 铝包钢芯铝绞线；地线均为 2 条 72 芯 OPGW-150 光缆。拆除九孤线 157+4#~201#塔段、盐孤线 130+4#~175#塔段单回架空线路 34.26km。			项目开工日期	2023 年 9 月 27 日
项目实际建 设内容	新建 220kV 海孤I线、220kV 海孤II线同塔双回架空输电线路 20.27km，新建角钢塔 65 基，导线采用 2×JL/LB20A-400/35 铝包钢芯铝绞线，地线为 2 条 72 芯 OPGW-150 光缆；拆除九孤线 157+14#~201#塔段、盐孤线 167+1#~175#塔段单回架空线路 17.3km，共拆除 53 基杆塔。			环境保护设施 投入调试日期	2025 年 5 月 18 日
项目建设过 程简述	2021 年 11 月 25 日，本工程以“东审批投资（2021）137 号”文件取得东营市行政审批服务局工程核准； 2022 年 1 月，山东核辐环保技术有限公司编制了《山东东营新孤~海口 220 千伏线路工程建设项目环境影响报告表》； 2022 年 2 月 21 日，本工程以“鲁电建设（2022）95 号”文件取得国网山东省电力公司初步设计审批； 2022 年 3 月 2 日，本工程以“东环河分建审〔2022〕17 号”文件取得东营市生态环境局河口区分局环评批复（环评规模为：新建线路全长 21.99km，其中单回架空 0.36km，双回架空 21.63km。新建角钢塔 70 基。项目总投资 11958 万元，其中环保投资 80 万元）。 本工程于2023年9月27日开工建设，2025年5月18日本工程投入运行。 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。				

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	线路边导线地面投影外两侧各 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 40m 的带状区域
	噪声	架空线路边导线地面投影外两侧各 40m 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：

在查阅山东东营新孤~海口 220 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 1 处环境敏感目标；根据山东省自然资源厅（省林业局）关于《黄河口国家公园设立方案》（简版）和《黄河口国家公园范围及管控分区图》的公示（2023 年 9 月 21 日），本工程输电线路调查范围内有 1 处生态敏感目标（黄河口国家公园），相对位置关系见图 2-2。

本工程验收阶段与环评阶段环境敏感目标情况对比表详见表 2-3，环境敏感目标现场照片见图 2-1，生态敏感目标情况见表 2-4。

续表 2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

表 2-3 本工程验收阶段与环评阶段环境敏感目标情况对比表

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	
220k V 输 电线 路	基地二 团七分 场民房	220kV 同塔 双回线路 线西 10m	/	/	/	/	因线路 变动导 致敏感 目标减 少
	/	/	鱼塘看护 房（E、N）	220kV 双 回架空输 电线路正 下方	2.5m	单层、彩钢瓦、板房 1 间	环评后 新建

注：E 代表电磁环境敏感目标，N 代表声环境敏感目标。



鱼塘看护房

图 2-1 环境敏感目标照片

续表 2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

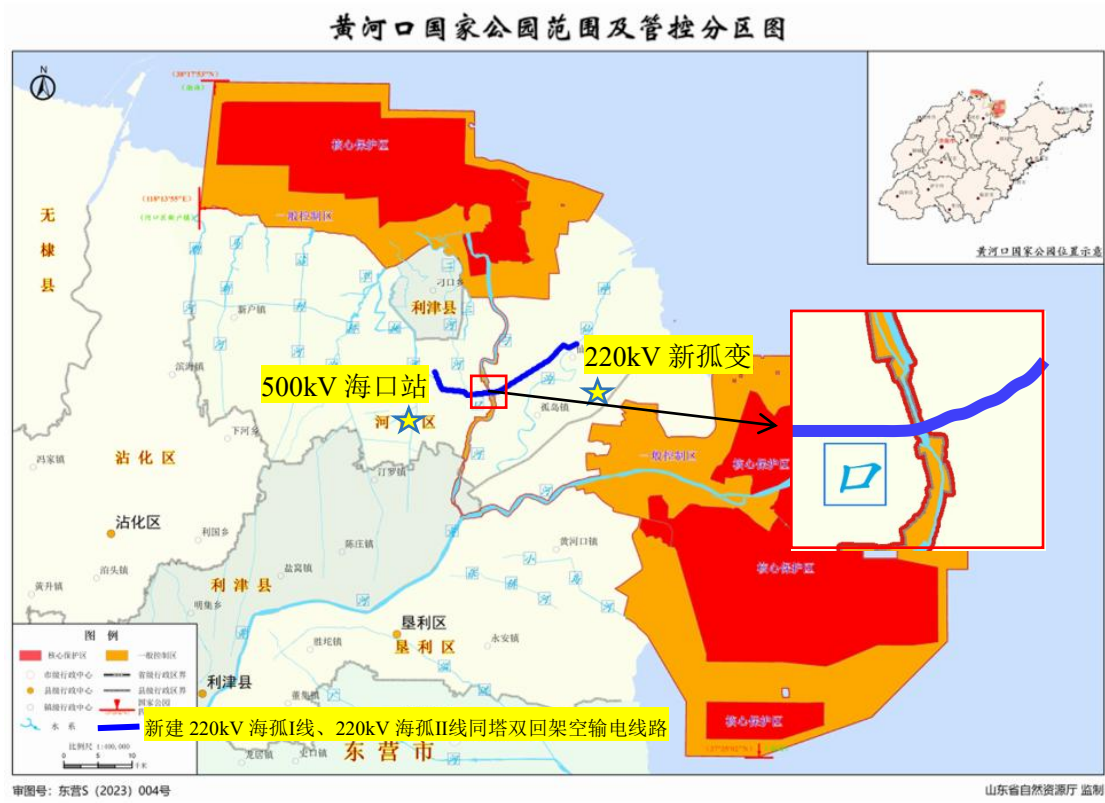


图 2-2 本工程与黄河口国家公园的相对位置关系

表 2-4 本工程主要生态敏感目标情况

保护目标	与边导线最近距离和方位	环境特征	功能	备注
黄河口国家公园	约有 1km（3 基杆塔）输电线路位于黄河口国家公园内	生态功能为水源涵养、土壤保持，类型为森林、湿地	该段区域为黄河故道印记体验区，为游客旅游区段	环评后新增

注：根据山东省生态保护红线规划（2016-2020 年），黄河口国家公园位于黄河三角洲生物多样性维护生态保护红线区-1（SD-05-B4-01）与黄河三角洲生物多样性维护生态保护红线区-2（SD-05-B4-02），但是本工程线路经过处的黄河故道印记体验区不在生态保护红线范围内；根据山东省国土空间规划（2021-2035 年）与东营市国土空间规划（2020-2035 年），本工程线路经过处的黄河故道印记体验区不在生态保护红线范围内；

2022 年 1 月，山东核辐环保技术有限公司编制了《山东东营新孤~海口 220 千伏线路工程建设项目环境影响报告表》；

2023 年 9 月 21 日，山东省自然资源厅（省林业局）发布了关于《黄河口国家公园设立方案》（简版）和《黄河口国家公园范围及管控分区图》的公示，本工程线路经过处的黄河故道印记体验区属于黄河口国家公园，根据该公示，本次验收将黄河口国家公园确定为生态环境敏感目标。

续表 2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点



图 2-3 生态敏感目标照片

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	100μT
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：

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，2016 年 8 月 8 日。

表 4 建设项目概况

建设项目地点

山东东营新孤~海口 220 千伏线路工程新建 220kV 海孤I线、220kV 海孤II线同塔双回架空输电线路 20.27km，位于山东省东营市河口区境内，周围为已建成道路、田地、林地等。

本工程地理位置示意图见图 4-1，周围关系影像图见图 4-2。



图 4-1 本工程地理位置示意图



图 4-2 本工程输电线路周围关系影像图

续表 4 建设项目概况

主要建设内容及规模:

1.工程内容

本工程新建 220kV 海孤I线、220kV 海孤II线同塔双回架空输电线路 20.27km，新建角钢塔 65 基，导线采用 2×JL/LB20A-400/35 铝包钢芯铝绞线，地线为 2 条 72 芯 OPGW-150 光缆；拆除九孤线 157+14#~201#塔段、盐孤线 167+1#~175#塔段单回架空线路 17.3km，共拆除 53 基杆塔。

2.工程规模

环评规模: 拟建 220kV 输电线路全长 21.99km，其中单回架空 0.36km，双回架空 21.63km，拟建角钢塔 70 基。拆除九孤线 157+4#~201#塔段、盐孤线 130+4#~175#塔段单回架空线路 34.26km。

验收规模: 新建 220kV 海孤I线、220kV 海孤II线同塔双回架空输电线路 20.27km，新建角钢塔 65 基，拆除九孤线 157+14#~201#塔段、盐孤线 167+1#~175#塔段单回架空线路 17.3km，共拆除 53 基杆塔（拆除段属于油田资产，原计划拆除路径中部分线路油田仍需使用，因此实际拆除路径长度相较于环评有所减少）。

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
山东东营新孤~海口 220 千伏线路工程	拟建 220kV 输电线路全长 21.99km，其中单回架空 0.36km，双回架空 21.63km，拟建角钢塔 70 基。拆除九孤线 157+4#~201#塔段、盐孤线 130+4#~175#塔段单回架空线路 34.26km。	新建 220kV 海孤I线、220kV 海孤II线同塔双回架空输电线路 20.27km，新建角钢塔 65 基；拆除九孤线 157+14#~201#塔段、盐孤线 167+1#~175#塔段单回架空线路 17.3km，共拆除 53 基杆塔。

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 220kV 海孤I线、220kV 海孤II线同塔双回架空输电线路 20.27km，新建角钢塔 65 基；拆除九孤线 157+14#~201#塔段、盐孤线 167+1#~175#塔段单回架空线路 17.3km，共拆除 53 基杆塔。

续表4 建设项目概况

2.路径方案

本工程 220kV 海孤 I 线、220kV 海孤 II 线自 500kV 海口站架空间隔出线 2 回，往东架设双回线路约 70m 后右转，往南架设线路约 1km，左转避开油井跨越泄洪区规划堤坝向东南方向架设约 1.1km，然后左转往东架设线路高跨过渤三站门口线路，右转向东南方向架设，随后左转向东架设约 3.6km 后左转，向东北方向继续架设线路，然后右转跨过疏港铁路与疏港高速后左转继续往东北架设，接入 220kV 新孤变。

本工程拆除段：

①拆除九孤线 157+14#~201#塔段：

自九孤线 157+14#塔开始向东北方向拆除，后左转继续向东北方向拆除，后右转向东南方向拆除，然后左转向东北方向一直拆除到九孤线 201#塔；

②盐孤线 167+1#~175#塔段：

自盐孤线 167+1#塔开始向东北方向拆除到盐孤线 175#塔为止。

本工程输电线路建设内容及线路路径见表 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
山东东营新孤~海口 220 千伏线路工程	新建 220kV 海孤 I 线、220kV 海孤 II 线同塔双回架空输电线路 20.27km。	本工程自 500kV 海口站架空间隔出线 2 回，往东架设双回线路约 70m 后右转，往南架设线路约 1km，左转避开油井跨越泄洪区规划堤坝向东南方向架设约 1.1km，然后左转往东架设线路高跨过渤三站门口线路，右转向东南方向架设，随后左转向东架设约 3.6km 后左转，向东北方向继续架设线路，然后右转跨过疏港铁路与疏港高速后左转继续往东北架设，接入 220kV 新孤变。	架空线路导线选用 2×JL/LB20A-400/35 铝包钢芯铝绞线。	新立杆塔 65 基，均为角钢塔
	拆除九孤线 157+14#~201#塔段、盐孤线 167+1#~175#塔段单回架空线路 17.3km，共拆除 53 基杆塔。	拆除九孤线 157+14#~201#塔段： 自九孤线 157+14#塔开始向东北方向拆除，后左转继续向东北方向拆除，后右转向东南方向拆除，然后左转向东北方向一直拆除到九孤线 201#塔； 盐孤线 167+1#~175#塔段： 自盐孤线 167+1#塔开始向东北方向拆除到盐孤线 175#塔为止。	/	拆除 53 基杆塔

续表4 建设项目概况

工程环境保护投资

山东东营新孤~海口 220 千伏线路工程的工程概算总投资 11958 万元，其中环保投资 80 万元，环保投资比例 0.67%；实际总投资 11252 万元，其中环保投资 80 万元，环保投资比例 0.71%，本工程环保投资一览表见下表。主要用于植被恢复、场地恢复等方面。

表 4-3 本工程环保投资一览表

序号	措施	费用（万元）
1	施工期扬尘、废水、固废等防治措施	30
2	植被恢复、场地恢复等环保措施	40
3	环保验收等费用	10
合计		80

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，本工程输电线路电压等级与环评一致，输电线路架设方式、长度及路径略有变动。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），本工程为一般变动。

工程变动情况一览表见表 4-4，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 建设项目概况

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。	220kV	220kV	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%。	拟建 220kV 输电线路全长 21.99km, 其中单回架空 0.36km, 双回架空 21.63km。	新建 220kV 海孤I线、220kV 海孤II线同塔双回架空输电线路 20.27km。	输电线路路径长度减少 1.72km, 为一般变动。
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%。	线路自 500kV 海口站 220kV 架空间隔出线 2 回, 往东架设双回线路至 1#终端塔后, 避开养猪区, 往南架设线路至 2#转角塔, 沿路往东架设至 3#转角塔, 沿路往南架设线路至原九孤线 157+4#塔附近。沿九孤线方向转向东架设, 为使新建线路与疏港铁路的交叉角满足要求, 线路自九孤线 193+1#塔处, 沿线路方向继续延伸, 转角向东南跨越疏港高速后, 在原九孤线 197#塔处; 向东架设至 220kV 新孤变。	本工程自 500kV 海口站架空间隔出线 2 回, 往东架设双回线路约 70m 后右转, 往南架设线路约 1km, 左转避开油井跨越泄洪区规划堤坝向东南方向架设约 1.1km, 然后左转往东架设线路高跨过渤三站门口线路, 右转向东南方向架设, 随后左转向东架设约 3.6km 后左转, 向东北方向继续架设线路, 然后右转跨过疏港铁路与疏港高速后左转继续往东北架设, 接入 220kV 新孤变。	输电线路横向位移超出 500 米的累计长度约为 2km, 未超过原路径长度的 30%, 为一般变动。

续表4 建设项目概况

续表 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
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。	0 处	1 处	黄河口国家公园为环评批复后设立
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%。	1 处	1 处	鱼塘看护房为环评后新建为一般变动
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%。	拟建 220kV 输电线路全长 21.99km，其中单回架空 0.36km，双回架空 21.63km。	新建 220kV 海孤I 线、220kV 海孤II线同塔双回架空输电线路 20.27km。	不涉及

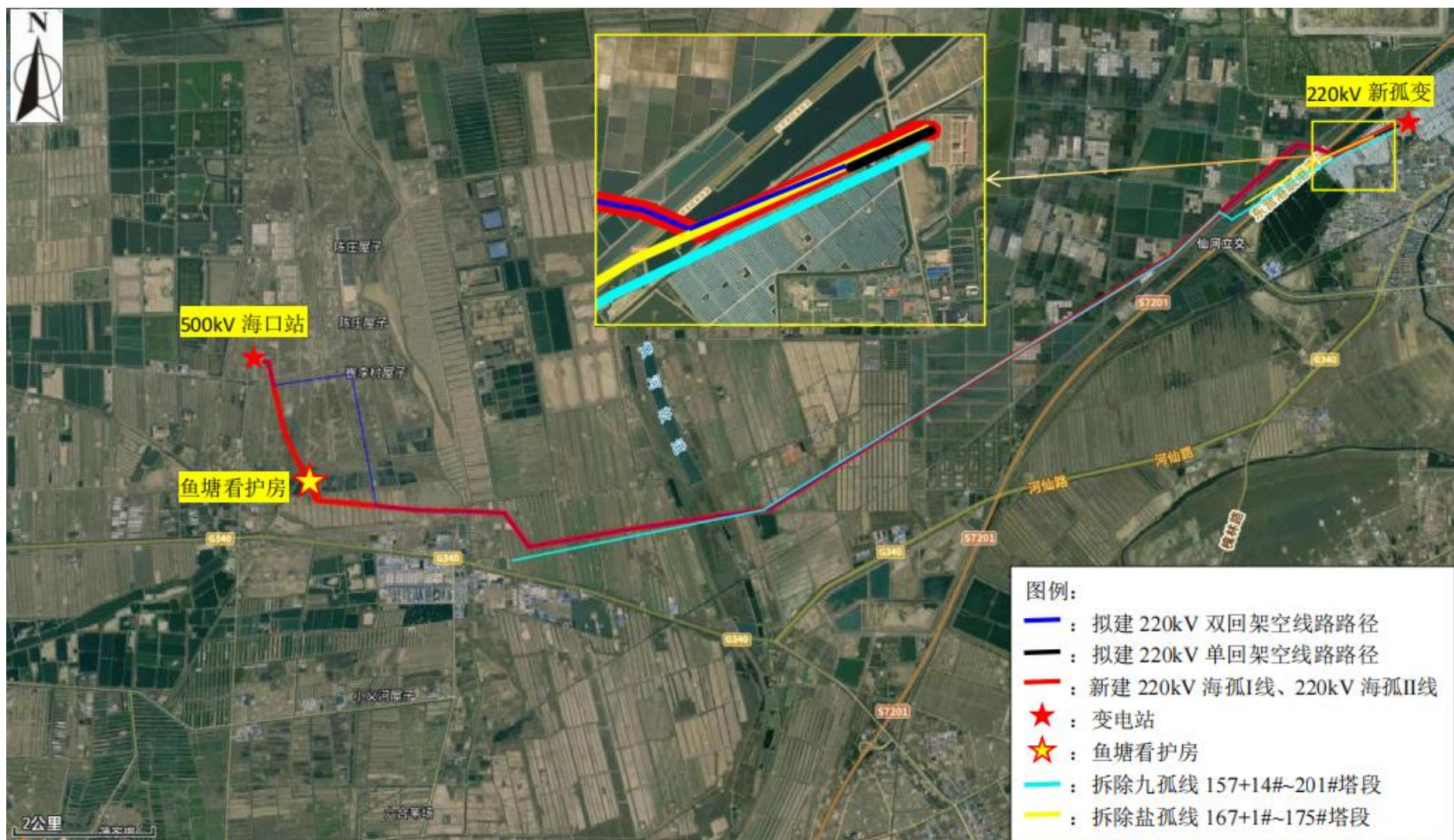


图4-3 本工程线路实际路径与环评线路路径对比图

表 5 环境影响评价回顾

山东东营新孤~海口 220 千伏线路工程环境影响报告表的主要环境影响预测及结论

1 项目合理性分析

本工程属于“D4420 电力供应”，《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，增量配电网建设”，符合国家产业政策。

2 主要环境保护目标情况

本工程线路评价范围内有 1 处环境敏感目标，既为电磁环境敏感目标又为声环境敏感目标。

3 环境质量现状

（1）根据电磁环境现状检测结果，本工程输电线路拟建位置处的工频电场强度为（1.243~20.72）V/m，工频磁感应强度为（0.0134~0.2622） 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 及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 的要求。

本工程敏感目标处的工频电场强度为 1.243V/m，工频磁感应强度为 0.0417 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。

（2）通过类比分析，本工程输电线路建设完成后，产生的噪声可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。敏感目标处的昼间噪声为 49.3dB（A），夜间为 43.9dB（A），可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类声功能区标准限值要求。

4 施工期环境影响分析

本工程施工期产生的主要污染物为扬尘、噪声、废水、固体废弃物等，在采取相应措施后，施工期对外界环境影响在可接受范围内。

4.1 扬尘

施工期，扬尘来自于平整土地、旧杆塔拆除、打桩、开挖土方、道路铺浇材料运输、装卸和搅拌等过程，如遇干旱无雨季节扬尘则更为严重。据有关文献资料介绍，场地、道路在自然风作用下产生的扬尘一般影响范围在 100m 以内。如果在施工期间对施工工地实施增湿作业，每天增湿 4~5 次，可使扬尘量减少 70%左右。为抑制扬尘

续表5 环境影响评价回顾

影响，采取粉性材料堆放在料棚内、施工工地定期增湿等措施后，施工扬尘对空气环境影响很小。

4.2 噪声

施工期的噪声主要为施工过程中各类机械作业产生的机械噪声，在选用低噪声的机械设备，并注意维护保养情况下，可有效降低机械噪声。由于施工噪声影响持续时间较短，施工结束噪声即消失。施工单位要做到文明施工，合理安排施工时间和工序，高噪声施工机械避免夜间施工，工程施工噪声对周边环境影响较小。

4.3 废水

施工期废水包括施工生产废水和施工人员生活污水。输电线路建设时将在施工区设立沉淀池，施工废水经沉淀后，用于施工场地洒水降尘；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。因此施工期废水对周围环境影响较小。

4.4 固废

施工期间固体废物主要为施工人员的生活垃圾、建筑垃圾以及拆除时产生的废旧杆塔等。施工人员产生的生活垃圾集中收集，定期清运。施工产生的建筑垃圾运至指定地点妥善处理。对可回收的废旧杆塔再行回收，不可回收利用的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。

综上所述，施工期产生固体废物均得到妥善处置和综合利用，对周围环境影响较小。

4.5 生态环境

本工程为拟建输电线路，主要涉及塔基施工建设，施工期间在土方开挖、堆放、回填时使土层裸露，容易导致水土流失。本项目挖方总量为 0.35 万 m³，本项目填方总量为 15.29 万 m³，因多数塔基位于盐池等水中，因此填方量较大，土方用于塔基处填方，无弃方。在施工过程中及时清理平整场地，恢复原有植被或草或灌木，可有效防止水土流失现象。

本工程塔基施工建设涉及场地平整、挖方和填方作业，架空线路为点线工程，施工过程清除植被及影响的植物种类数量较少，对局部区域植被有短暂影响。在架空线路架设完毕和旧杆塔拆除后，进行场地复原，绝大部分植被将得到恢复，对塔基基坑填平并夯实，处于农田区域进行复耕，处于闲置土地区域进行草本植物或灌木绿化，

续表5 环境影响评价回顾

对周围生态环境影响较小。

综上所述，本工程施工期对环境的影响是小范围和短暂的。在严格执行各项生态环境保护措施情况下,本工程施工期对线路路径生态环境影响较小,并随施工期结束逐步消失。

5 运营期环境影响分析

5.1 电磁环境及声环境影响分析

通过理论计算和类比分析，本工程运行后产生的工频电磁场和噪声均满足标准要求。

5.2 水环境影响分析

本工程输电线路运行过程不产生工业废水。巡检人员产生的少量生活污水依托当地污水处理系统进行处理，对周围环境基本无影响。

5.3 固体废物影响分析

本项目运行期无固废产生，巡检人员产生的垃圾送至垃圾回收站，对周围环境基本无影响。

6 环境风险分析

针对可能发生的环境风险，建设单位编制了应急预案，制定了相应的防范措施，可将风险事故降到较低的水平，其环境风险影响可以接受。

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。

续表5 环境影响评价回顾

环境影响评价文件（山东东营新孤~海口 220 千伏线路工程环境影响报告表）批复意见

2022 年 3 月 2 日东营市生态环境局河口区分局以“东环河分建审[2022]17 号”文件对国网山东省电力公司东营供电公司《山东东营新孤~海口 220 千伏线路工程环境影响报告表》进行了批复。批复内容如下：

经东营市生态环境局河口区分局建设项目联审会审查研究，对国网山东省电力公司东营供电公司提报的《山东东营新孤~海口 220 千伏线路工程环境影响报告表》批复如下：

一、项目位于东营市河口区境内。本工程新建线路全长 21.99km，其中单回架空 0.36km，双回架空 21.63km。新建角钢塔 70 基。项目总投资 11958 万元，其中环保投资 80 万元。在落实报告表提出的相应污染防治和环境风险防范措施前提下，我局同意建设。

二、在项目建设和营运过程中要认真落实环境影响报告表提出的各项污染防治和风险防范措施，并着重做好以下工作：

（一）废气污染防治。施工期施工单位应根据《山东省扬尘污染防治管理办法》，通过加强管理、设置硬质围挡、蓬盖封闭、定期洒水等措施降低扬尘污染。

（二）废水污染防治。施工期建设沉淀池，施工废水经沉淀后用于场地洒水降尘。

（三）噪声污染防治。选用低噪声设备，合理安排施工时间，确保施工噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求；合理选用导线截面，合理布局，确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类声环境功能区要求和《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类声环境功能区限值要求。

（四）固废污染防治。生活垃圾集中收集、定期清运；一般固废须执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）危险废物须执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（环境保护部公告 2013 年第 36 号）。

（五）电磁辐射防治。架空线路严格按照设计规程进行架设，确保电磁辐射满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）限值要求。

（六）生态环境保护。制定合理的施工工期，严格按设计等要求开挖，缩小施工

续表5 环境影响评价回顾

作业范围，施工完成后进行植草绿化处理，恢复原有生态。

（七）环境风险防控。完善环境风险预案，配备必要的应急设备和应急物资，并定期演练，切实有效预防风险事故的发生。

（八）其它要求。做好环保设施维护、维修记录，并严格落实报告表提出的环境管理及监测计划。

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	/	工程评价范围内植被类型主要以人工种植林为主，区内植物丰富程度较好，未发现国家或省重点保护植物、重点保护野生动物，无古树名木，也没有自然遗址遗迹。 线路在设计时，已选取最优线路穿越方案，最大程度的减少了线路对生态环境的影响。 本工程输电线路为“点—（架空）线”工程，工程实际扰动区为点状分布，输电线路运行期不排放废水、废气及固体废物，不属于有损主导生态系统服务功能的开发建设项目。
	污染影响	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：220kV 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 7.5m，非居民区不小于 6.5m。目前设计中 220kV 导线与地面的最小距离，在最大计算弧垂情况下均不小于 7.5m。	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 20m，减少了工频电场、工频磁场、噪声对周围环境的影响。
施工期	生态影响	环评批复要求： 制定合理的施工工期，严格按设计等要求开挖，缩小施工作业范围，施工完成后进行植草绿化处理，恢复原有生态。 环评报告要求： 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。 2.合理组织施工，减少占用临时施工用地；塔基开挖过程中，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。	环评批复落实情况： 已落实。 本工程施工前已根据工程量等制定了合理的施工工期，并对施工作业区域进行了合理的规划，尽可能的缩小了作业范围，在施工时严格按照制定好的施工设计进行开挖，施工完成后及时的复植绿化，恢复施工区域原有的生态环境。 环评报告落实情况： 已落实。 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。

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	生态影响	3.施工临时道路和材料堆放场地应以尽量少占用耕地、农田为原则，道路临时固化措施应在施工结束后清理干净，并进行复耕处理。牵张场可采取直接铺设钢板的方式，以减少牵张场地水土流失。施工完毕后，及时清理施工场地进行翻松征地，恢复其原有土地用途。 4.杆塔建设和基础施工完成后，应对基础周边的覆土进行植草绿化处理以免造成水土流失。 5.塔基开挖时，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，以利于水土保持。 6.施工中产生的余土就近集中堆放，待施工完成后熟土可作塔基周围表面复植绿化用土，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。 7.本工程完工后立即对塔基表面填平并夯实，在其上覆盖一层开挖之初分离出的熟土层，熟土层约 0.3m，根据现有绿化情况进行复植绿化，减少对周围环境的生态影响。	2.施工期，合理组织了施工，对临时施工用地合理规划，减少临时施工面积，临时占地在施工结束后进行了清理，有序堆放了施工材料；提前对开挖范围进行规划，施工时缩小了开挖的范围，并且合理避开周围植被，减少对周围生态环境的破坏。 3.施工临时道路和材料堆放场地在施工时严格按照设计等要求进行施工，在施工时减少了耕地、农田的占用量，施工结束后及时清理了临时施工道路并进行复耕复植处理；施工时牵张场严格按照设计规范进行了铺设，并在施工结束后及时恢复了牵张场地并进行清理和复耕复植处理，恢复了其原有的土地用途。 4.杆塔建设完成后及时对塔基周围进行了复植绿化。 5.塔基建设时，对施工临时占地事前进行了规划，已尽可能减少植被破坏。基础浇注时，采用滑槽、泵车等形式进行浇注，减少了运输道路，减少植被破坏。 6.施工前对土石方进行了合理的规划，在施工时严格按照设计要求，对施工时产生的余土、弃土等及时进行了处置，余土就近集中堆放，施工完成后将熟土用于塔基周围表面复植绿化用土，土质较差的弃土平铺至线路区地势低洼处使其自然沉降，并在其上覆熟土，施工结束后按照市政建设要求将土石方及时进行了回填，弃土运送到指定地点进行存放。 7.施工完成后及时对塔基周围进行了平整，在其上覆盖一层开挖之初分离出的熟土层，根据现有绿化情况进行复植绿化，减少了对周围环境的生态影响。

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	生态影响		8.本工程在穿越黄河口国家公园时已严格按照设计及相关规定进行施工： ①施工过程中，综合考虑了树木的自然生长高度，按照最大限度降低对线下树木影响的原则进行线路穿越，无砍伐树木现象。 ②建设塔基时，合理减少了该区域内的立塔数量，根据实际的地形和植被分布，优先将塔基建设在植被稀疏处。 ③施工时合理规划了施工路径，依托现有的道路进行运输。 ④统筹规划施工布置，施工道路依托于现有道路，并选择植被稀疏处，不在该区域内设置牵张场并禁止施工人员随意砍伐施工场地外的林木。 ⑤定期对施工人员进行宣传教育，不破坏森林、不乱扔垃圾、有效的减少了对该区域的扰动。

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	环评批复要求： 1.施工期施工单位应根据《山东省扬尘污染防治管理办法》，通过加强管理、设置硬质围挡、蓬盖封闭、定期洒水等措施降低扬尘污染。 2.施工期建设沉淀池，施工废水经沉淀后用于场地洒水降尘。 3.选用低噪声设备，合理安排施工时间，确保施工噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求。 4.生活垃圾集中收集、定期清运；一般固废须执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、危险废物须执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（环境保护部公告 2013 年第 36 号）。 环评报告要求： 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，防止撒落而形成尘源。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。 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。 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。	环评批复落实情况： 已落实。 1.施工时严格按照设计要求和《山东省扬尘污染防治管理办法》的相关规定，在施工材料周围设置围挡、对土方等加盖篷布、定期洒水等措施，有效的降低了扬尘污染。 2.施工时设置了临时沉淀池，施工废水经沉淀后，用于施工场地降尘和混凝土养护。 3.施工时，合理选用了产生噪声较低的设备，合理安排施工作业时间。混凝土浇注等高噪声施工作业安排在白天进行。确保了施工噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求。 4.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。施工时产生的建筑垃圾，拆除的废导线、废绝缘子、废旧杆塔等物质运送至公司指定地点进行存放，做好资源的合理利用，避免资源浪费。 环评报告落实情况： 已落实。 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，防止撒落而形成尘源。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。 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，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。

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	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，对可回收的废旧杆塔等再行回收，不可回收利用的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	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。 4.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。施工时产生的建筑垃圾，拆除的废导线、废绝缘子、废旧杆塔等物质运送至公司指定地点进行存放，做好资源的合理利用，避免资源浪费。
环境保护设施调试期	生态影响	环评报告要求： 输电线路对生态环境的影响主要集中在施工期，通过施工期各项生态保护措施，运营期对生态环境基本无影响。	环评报告及批复落实情况： 已落实。 通过施工期各项生态保护措施，运营期对生态环境基本无影响。
	污染影响	环评批复要求： 1.合理选用导线截面，确保噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类声环境功能区限值要求。 2.架空线路严格按照设计规程进行架设，确保电磁辐射满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）限值要求。 3.完善环境风险预案，配备必要的应急设备、应急物资，并定期演练，切实有效预防风险事故的发生。	环评批复落实情况： 已落实。 1.本工程输电线路导线采用 2×JL/LB20A-400/35 铝包钢芯铝绞线，降低线路噪声水平。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。 2.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。 3.国网山东省电力公司东营供电公司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》，配备了应急物资并定期组织了应急演练。

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(东环辐表审(2022)06号)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
环境保护设施调试期	污染影响	环评报告要求: 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。 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。 3.废水防治措施 线路运行时,不产生工业废水。巡检人员产生的少量生活污水排入当地污水处理系统,对周围环境基本无影响。 4.固体废物防治措施 线路运营期不产生工业固体废弃物,巡检人员产生的少量生活垃圾送至垃圾中转站处置,对周围环境基本无影响。	环评报告落实情况: 已落实。 1.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。 2.本工程输电线路导线采用2×JL/LB20A-400/35铝包钢芯铝绞线,降低线路噪声水平。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。 3.巡检人员产生的少量生活污水依托当地污水处理系统进行处理,对周围环境基本无影响。 4.巡检人员产生的少量生活垃圾集中堆放并送至垃圾中转站处置,对周围环境基本无影响 5.国网山东省电力公司东营供电公司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》,配备了应急物资并定期组织了应急演练。 6.加强对巡检人员的宣传教育,在经过黄河口国家公园时,严禁乱扔垃圾,有效的减少了对该区域的扰动。

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 6-8。



图6-1 塔基周围恢复情况1



图6-2 塔基周围恢复情况2



图6-3 牵张场地周围恢复情况



图6-4 黄河口国家公园内塔基周围恢复情况1



图6-5 黄河口国家公园内塔基周围恢复情况2



图6-6 黄河口国家公园内塔基周围恢复情况3

续表6 环境保护措施执行情况



图6-7 施工时按照设计开挖,未破坏周围植被



图6-8 拆除处恢复情况

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/T988-2023），详见表 7-1。

表 7-1 监测布点方法

类别	布点方法
输电线路	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，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。

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：2025 年 6 月 4 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（℃）	相对湿度（%RH）	风速(m/s)
2025.6.4	（昼间）14:00～16:35	晴	33.2～34.3	42.3～45.1	1.38～3.66
	（夜间）22:00～22:20	晴	26.7	51.4	2.09

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

设备名称	设备编号	测量范围	证书号	有效期
NBM550 型 场强仪 /EHP50F 电 磁场探头	G-0590/ 000WX6 0457	频率范围：5Hz～100kHz 工频电场： 5mV/m-1kV/m&500mV/m-100kV/m 工频磁场： 0.3nT-100uT&30nT-10mT	XDdj2025-001 68	2025.1.13-2026.1.1 2

续表7 电磁环境、声环境监测

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				
220kV 海孤I线	221.63	200.7	74.4	20
220kV 海孤II线	237.99	187.8	73.3	24.9
夜间				
220kV 海孤I线	221.35	204.2	75.7	19.8
220kV 海孤II线	238.26	190.9	74.6	25.2

输电线路验收检测结果：

本工程输电线路的工频电场强度、工频磁感应强度检测结果见表 7-5～表 7-6。检测点位示意图见图 7-1。

表 7-5 220kV 双回架空线路工频电场强度、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	1100	0.6397
A2	衰减断面测试原点东北 1m 处	1084	0.6504
A3	衰减断面测试原点东北 2m 处	1068	0.6476
A4	衰减断面测试原点东北 3m 处 (边导线地面投影点)	1053	0.6500
A5	边导线地面投影点东北 1m 处	1024	0.6402
A6	边导线地面投影点东北 2m 处	1025	0.6253
A7	边导线地面投影点东北 3m 处	991.7	0.6173
A8	边导线地面投影点东北 4m 处	963.6	0.6096
A9	边导线地面投影点东北 5m 处	872.9	0.5852
A10	边导线地面投影点东北 10m 处	641.0	0.5060
A11	边导线地面投影点东北 15m 处	419.7	0.4261
A12	边导线地面投影点东北 20m 处	241.4	0.3551
A13	边导线地面投影点东北 25m 处	125.7	0.2910
A14	边导线地面投影点东北 30m 处	53.83	0.2409
A15	边导线地面投影点东北 35m 处	22.31	0.2048
A16	边导线地面投影点东北 40m 处	17.86	0.1715
A17	边导线地面投影点东北 45m 处	26.72	0.1488
A18	边导线地面投影点东北 50m 处	21.81	0.1287
检测值范围		17.86~1100	0.1287~0.6504

注：1.衰减断面选在 220kV 海孤I线、220kV 海孤II线 017#-018#塔之间，向东北衰减，线高 22m。

2.该处衰减断面测试原点是指导线弧垂最低位置档距对应两铁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 敏感目标处的工频电场强度、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)
B1	鱼塘看护房	262.0	0.2782



图 7-1 检测点位示意图

根据表 7-5 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（17.86~1100）V/m，工频磁感应强度的检测值范围为（0.1287~0.6504）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 7-6 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为 262.0V/m，工频磁感应强度的检测值为 0.2782μT，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。

验收监测期间，工况负荷情况趋于稳定，未出现较大波动。根据《环境影响评价技术导则输变电》（HJ24-2020）附录 C 和附录 D 中的高压交流输电线路下空间工频电磁场强度的计算模式，在线路运行电压恒定，导线截面积等条件不变的情况下，工频电场不会发生变化，工频磁场与运行电流成正比关系。本工程监测期间，输电线路运行电压与设计电压基本一致，因此工频电场强度监测结果可说明输电线路工频电场满足标准限值要求；根据本次监测结果，线路工频磁场监测最大值为 0.6504μT，仅占公众曝露标准限值 100μT 的 0.6504%，工频磁感应强度值较小。因此，在线路电流满负荷运行期，其工频磁感应强

续表7 电磁环境、声环境监测

度也将小于标准限值。综上所述，在设计的额定工况下，输电线路周围工频电场强度、工频磁感应强度均可以满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中规定的 4000V/m 和 100 μ T 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。



图 7-2 双回架空输电线路衰减

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）。

表 7-7 监测布点方法

类别	布点方法
敏感目标	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：2025 年 6 月 4 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 7-8。

表 7-8 噪声监测仪器

设备名称	设备型号/编号	测量范围	检定证书编号	检定证书有效期
多功能声级计	AWA5688/ 00326365	28dB~133dB (A)	F11-20250063	2025.1.10-2026.1.9
声校准器	AWA6022A/2014607	94/114dB	F11-20250141	2025.1.20-2026.1.19

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 7-9，检测点位示意图见图 7-1。

表 7-9 噪声检测结果

点位 代号	检测位置	检测结果[dB(A)]	
		昼间	夜间
C1	鱼塘看护房	48.4	42.2

根据检测结果，本工程环境敏感目标处的昼间噪声检测值为 48.4dB(A)，夜间噪声检测值为 42.2dB(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

施工期
生态影响： 1.野生动物影响 该工程位于山东省东营市河口区境内。本工程调查范围内未发现国家重点保护野生动物，沿线周围主要以鼠类等啮齿类、鸟类等小型动物为主。本工程对评价范围内陆生动物影响主要表现为施工过程及施工人员活动等干扰因素，但工程施工区域为人类活动频繁、干扰程度大的道路等区域。由于大多野生动物生性机警，易受惊扰，施工噪声及人为干扰会使其迅速逃离施工现场，施工结束后仍可在项目附近活动。故本工程对陆生野生动物资源影响很小，不会对其生存造成威胁。 2.植被影响 本工程周围为道路、农田和林地等，本工程线路沿线周围植被主要为农作物、杂草、绿化草地、槐树、白蜡等常见物种，无特殊保护的珍稀植物种类。工程建设会造成部分绿化带的破坏，施工结束已进行复植绿化，且本工程施工期较短，基本不会造成区域植被类型的改变。 3.水土流失影响 施工中由于塔基、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，塔基周围地面进行了平整，未造成明显的水土流失。 4.本工程在穿越黄河口国家公园时已严格按照设计及相关规定进行施工： ①施工过程中，综合考虑了树木的自然生长高度，按照最大限度降低对线下树木影响的原则进行线路穿越，无砍伐树木现象。 ②建设塔基时，合理减少了该区域内的立塔数量，根据实际的地形和植被分布，优先将塔基建设在植被稀疏处。 ③施工时合理规划了施工路径，利用现有的道路进行运输。 ④统筹规划施工布置，施工道路依托于现有道路，并选择植被稀疏处，不在该区域内设置牵张场并禁止施工人员随意砍伐施工场地外的林木。 ⑤定期对施工人员进行了宣传教育，不破坏森林、不乱扔垃圾，有效的减少了对该区域的扰动。

续表 8 环境影响调查

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。

污染影响：

1.声环境影响调查

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。

2.水环境影响调查

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当地居民生活污水处理系统，对周围水环境基本无影响。

3.扬尘影响调查

对干燥的作业面适当喷水，使作业面保持一定的湿度，减少扬尘量。施工时运输沙土等易起尘的建筑材料加盖篷布，并严格禁止超载运输，防止洒落而形成尘源。运输车辆在驶出施工工地前，将沙泥清除干净，防止道路扬尘的产生。施工扬尘对空气环境影响很小。

4.固体废物影响调查

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。架空线路拆除时产生废导线、废绝缘子、废旧杆塔等，施工结束后按照公司要求运送至指定地点进行存放并根据公司的要求进行统一处置，固体废物对周围环境基本无影响。

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。线路沿线周围也已按原有土地类型进行了恢复，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，本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本工程实际运行工况下的噪声进行了检测，检测结果表明，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，巡检人员产生的少量生活污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产生固体废物。巡检人员产生的少量生活垃圾集中收集并送至垃圾中转站处置。该工程运行期对周围环境影响较小。 5.加强对巡检人员的宣传教育，在经过黄河口国家公园时，严禁乱扔垃圾，减少对该区域的扰动。 6.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) 国网山东省电力公司东营供电公司制定了《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：

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

本工程位于山东省东营市河口区境内。新建 220kV 海孤I线、220kV 海孤II线同塔双回架空输电线路 20.27km，新建角钢塔 65 基；拆除九孤线 157+14#~201#塔段、盐孤线 167+1#~175#塔段单回架空线路 17.3km，共拆除 53 基杆塔。

2022 年 1 月山东核辐环保技术有限公司编制了《山东东营新孤~海口 220 千伏线路工程环境影响报告表》；2022 年 3 月 2 日取得东营市生态环境局河口区分局环评批复，批复文号为“东环河分建审[2022]17 号”。

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

本工程调查范围内有 1 处环境敏感目标、1 处生态敏感目标。

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，本工程环境敏感目标处的工频电场强度的检测值为 262.0V/m，工频磁感应强度的检测值为 0.2782 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。

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（17.86~1100）V/m，工频磁感应强度的检测值范围为（0.1287~0.6504） 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

续表10 竣工环保验收调查结论与建议

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。

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。本工程环境敏感目标处的昼间噪声检测值为 48.4dB(A)，夜间噪声检测值范围为 42.2dB(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；本工程输电线路运行过程不产生工业废水。巡检人员产生的少量生活污水依托当地污水处理系统进行处理，对周围环境基本无影响。

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集中收集并送至垃圾中转站处置。本工程运行期对周围环境影响较小。

10.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，通过对山东东营新孤~海口 220 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。

附件 1.委托书

建设项目竣工环境保护验收监测委托书

东营华云方环保技术有限公司：

我单位山东东营新孤~海口 220 千伏线路工程已具备验收条件。根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，特委托东营华云方环保技术有限公司对本项目进行建设项目竣工环境保护验收调查工作。

委托单位（盖章）：国网山东省电力公司东营供电公司

委托日期：2025 年 5 月 30 日

附件 2.环评批复

环境保护行政主管部门审批意见：

编号：东环河分建审[2022]17 号

经东营市生态环境局河口区分局建设项目联审会审查研究，对国网山东省电力公司东营供电公司提报的《山东东营新孤~海口 220 千伏线路工程环境影响报告表》批复如下：

一、项目位于东营市河口区境内。本工程新建线路全长 21.99km，其中单回架空 0.36km，双回架空 21.63km。新建角钢塔 70 基。项目总投资 11958 万元，其中环保投资 80 万元。在落实报告表提出的相应污染防治和环境风险防范措施前提下，我局同意建设。

二、在项目建设和营运过程中要认真落实环境影响报告表提出的各项污染防治和风险防范措施，并着重做好以下工作：

(一)废气污染防治。施工期施工单位应根据《山东省扬尘污染防治管理办法》，通过加强管理、设置硬质围挡、蓬盖封闭、定期洒水等措施降低扬尘污染。

(二)废水污染防治。施工期建设沉淀池，施工废水经沉淀后用于场地洒水降尘。

(三)噪声污染防治。选用低噪声设备，合理安排施工时间，确保施工噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求；合理选用导线截面，合理布局，确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类声环境功能区要求和《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类声环境功能区限值要求。

(四)固废污染防治。生活垃圾集中收集、定期清运；一般固废须执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)，危险废物须执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)及其修改单(环境保护部公告 2013 年第 36 号)。

(五)电磁辐射防治。架空线路严格按照设计规程进行架设，确保电磁辐射满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)限值要求。

(六)生态环境保护。制定合理的施工工期，严格按设计等要求开挖，缩小施工作业范围，施工完成后进行植草绿化处理，恢复原有生态。

(七)环境风险防控。完善环境风险预案，配备必要的应急设备、应急物资，并定期演练，切实有效预防风险事故的发生。

(八)其它要求。做好环保设施维护、维修记录，并严格落实报

告表提出的环境管理及监测计划。

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。



附件 3.检测报告



易川辐检字（2025）第027号



231512050838

正本

检 测 报 告

易川辐检字（2025）第 027 号

项目名称：____ 电磁辐射、噪声 ____

产品名称：____ 山东东营新孤~海口 220 千伏线路工程 ____

委托单位：____ 国网山东省电力公司东营供电公司 ____

检测地点：____ 山东省东营市河口区境内 ____

检测类别：____ 委托检测 ____

报告日期：____ 2025 年 6 月 5 日 ____

山东易川检测技术有限公司

地址：山东省东营市东营区庐山路 1188 号

电话：0546-8966011

第1页共 5页

说 明

- 1.报告无本单位检测专用章、骑缝章及章无效。
- 2.未经本单位批准,不得复制(全文复制除外)本报告。
- 3.报告涂改无效。
- 4.对不可复现的检测项目,结果仅对检测所代表的时间和空间负责。
- 5.对检测报告如有异议,请于收到报告之日起两个月内以书面形式向本单位提出,逾期不予受理。

检测报告

委托单位	国网山东省电力公司东营供电公司					
委托单位地址	山东省东营市东营区南一路357号					
委托单位电话	0546-8692505					
检测类别	委托检测		检测方式		现场检测	
委托日期	2025年5月20日		检测日期		2025年6月4日	
检测依据	《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013) 《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/T988-2023) 《声环境质量标准》(GB3096-2008)					
检测所使用的主要仪器设备	仪器名称: 场强仪 仪器型号: Narda 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 校准单位: 中国计量科学研究院 校准证书编号: XDdj2025-00168 校准有效期: 2025.1.13-2026.1.12					
	仪器名称: 多功能声级计 仪器型号: AWA5688 仪器编号: 00326365 测量范围: 28dB~133dB(A) 校准单位: 山东省计量科学研究院 证书编号: F11-20250063 校准有效期: 2025.1.10-2026.1.9 声校准器 AWA6022A 2014607 94/114dB 山东省计量科学研究院 F11-20250141 2025.1.20-2026.1.19					
环境条件	日期	时段	天气	温度(°C)	相对湿度(%RH)	风速(m/s)
	2025.6.4	(昼间) 14:00~16:35	晴	33.2~34.3	42.6~43.8	1.38~3.66
		(夜间) 22:00~22:20	晴	26.7	51.4	2.09
备注	/					

检测报告

表 1 运行工况

名称	电压 (kV)	电流(A)	有功功率(MW)	无功功率(KVar)
昼间				
220kV 海孤I线	221.63	200.7	74.4	20.0
220kV 海孤II线	237.99	187.8	73.3	24.9
夜间				
220kV 海孤I线	221.35	204.2	75.7	19.8
220kV 海孤II线	238.26	190.9	74.6	25.2

表 2 220kV 双回架空线路工频电场强度、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)
A1	衰减断面测试原点处	1100	0.6397
A2	衰减断面测试原点东北 1m 处	1084	0.6504
A3	衰减断面测试原点东北 2m 处	1068	0.6476
A4	衰减断面测试原点东北 3m 处（边导线 地面投影点）	1053	0.6500
A5	边导线地面投影点东北 1m 处	1024	0.6402
A6	边导线地面投影点东北 2m 处	1025	0.6253
A7	边导线地面投影点东北 3m 处	991.7	0.6173
A8	边导线地面投影点东北 4m 处	963.6	0.6096
A9	边导线地面投影点东北 5m 处	872.9	0.5852
A10	边导线地面投影点东北 10m 处	641.0	0.5060
A11	边导线地面投影点东北 15m 处	419.7	0.4261
A12	边导线地面投影点东北 20m 处	241.4	0.3551
A13	边导线地面投影点东北 25m 处	125.7	0.2910
A14	边导线地面投影点东北 30m 处	53.83	0.2409
A15	边导线地面投影点东北 35m 处	22.31	0.2048
A16	边导线地面投影点东北 40m 处	17.86	0.1715
A17	边导线地面投影点东北 45m 处	26.72	0.1488
A18	边导线地面投影点东北 50m 处	21.81	0.1287
检测值范围		17.86~1100	0.1287~0.6504
注：1.衰减断面选在 220kV 海孤I线 017#-018#塔、220kV 海孤II线 017#-018#塔之间，向东北衰减，线高 22m。 2.该处衰减断面测试原点是指导线弧垂最低位置档距对应两铁塔中央连线对地投影点。			

检测报告

表 3 敏感目标处的工频电场强度、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)
B1	鱼塘看护房	262.0	0.2782

表 4 敏感目标处的噪声检测结果

点位代号	检测位置	检测结果[dB(A)]	
		昼间	夜间
C1	鱼塘看护房	48.4	42.2

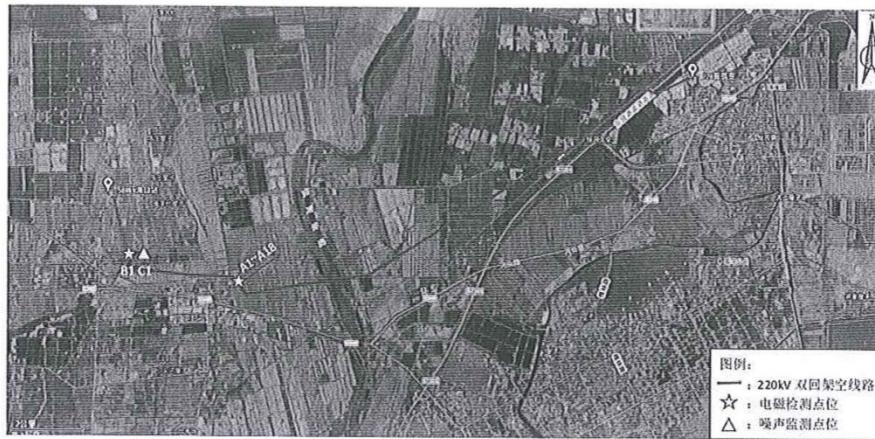


图 1 检测点位示意图

以下空白

报告编制人 MA 30 审核人 mm 签发人 张
 编制日期 2020.6.5 审核日期 2020.6.5 签发日期 2020.6.5
 (检测专用章)

附件 4.《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》

编号：SGCC-SD-DY-ZN-08

第 9 次修订-2024 年



国家电网
STATE GRID

国网东营供电公司
STATE GRID DONGTONG POWER SUPPLY COMPANY

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

国网东营供电公司

2024 年 5 月发布

批 准 页

预案名称：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

预案编号：SGCC-SD-DY-ZN-09

版 次：第 9 次修订-2024 年

编写部门：国网山东省电力公司东营供电公司建设部

会签部门：办公室、发展策划部、财务资产部、党委组织部、党委党建部、安全监察部、运维检修部、市场营销部、数字化与通信工作部、物资管理部、电力调度控制中心、项目管理中心、综合服务中心

编 写：赵延文

评 审：李寿森

审 核：孙大勇

批 准：韩 琪

目 录

1 总则	- 1 -
1.1 编制目的	- 1 -
1.2 适用范围	- 1 -
1.3 与总体预案的关系	- 1 -
2 应急指挥机构	- 1 -
2.1 公司突发环境事件应急指挥机构	- 1 -
2.2 各单位突发环境事件应急指挥机构	- 3 -
2.3 现场指挥部	- 4 -
2.4 专家组	- 4 -
3 监测预警	- 5 -
3.1 风险监测	- 5 -
3.2 预警	- 6 -
4 应急响应	- 11 -
4.1 响应分级	- 11 -
4.2 响应启动	- 12 -
4.3 指挥协调	- 15 -
4.4 响应措施	- 17 -
4.5 信息报告	- 21 -
4.6 资源协调	- 23 -
4.7 信息公开	- 23 -
4.8 响应调整和结束	- 23 -
5 后期处置	- 24 -
5.1 善后处置	- 24 -
5.2 事件调查	- 25 -
5.3 应急处置评估	- 25 -

5.4 保险理赔	- 25 -
6 应急保障	- 25 -
6.1 应急队伍	- 25 -
6.2 应急物资保障	- 26 -
6.3 通信保障	- 26 -
6.4 经费保障	- 26 -
6.5 其他	- 27 -
7 附件	- 28 -
7.1 突发环境事件分级标准	- 28 -
7.2 突发环境事件类型及危害	- 30 -
7.3 有关应急机构设置和联系方式	- 33 -
7.4 公司应急救援队伍信息	- 36 -
7.5 环境应急装物资参考名录	- 36 -
7.6 公司突发环境事件预警流程图	- 38 -
7.7 公司突发环境事件响应流程图	- 39 -
7.8 规范化格式文本	- 40 -
7.9 编制依据及相关联预案	- 45 -
7.10 其他附件	- 47 -

附件 5 “三同时”验收登记表

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：填表人（签字）：项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称		山东东营新孤~海口 220 千伏线路工程				项目代码		2111-370500-04-01-477578		建设地点		山东省东营市河口区境内			
	行业类别 (分类管理名录)		五十五、核与辐射 161 输变电工程				建设性质		☒ 新建 ☐ 改扩建 ☐ 技术改造		项目厂区中心经度/纬度					
	设计生产能力						实际生产能力				环评单位		山东核辐环保技术有限公司			
	环评文件审批机关		东营市生态环境局河口区分局				审批文号		东环河分建审[2022]17 号		环评文件类型		环境影响评价报告表			
	开工日期		2023 年 9 月 27 日				竣工日期		2025 年 5 月 18 日		排污许可证申领时间					
	环保设施设计单位		东营方大电力设计规划有限公司				环保设施施工单位		东营方大电力工程有限责任公司东营区分公司		本工程排污许可证编号					
	验收单位		东营华云方环保技术有限公司				环保设施监测单位		山东易川检测技术有限公司		验收监测时工况		见表 7-4			
	投资总概算 (万元)		11958				环保投资总概算 (万元)		80		所占比例 (%)		0.67%			
	实际总投资		11252				实际环保投资 (万元)		80		所占比例 (%)		0.71%			
	废水治理 (万元)				废气治理 (万元)				噪声治理 (万元)				固体废物治理 (万元)			
	新增废水处理设施能力						新增废气处理设施能力				年平均工作时					
运营单位		国网山东省电力公司东营供电公司				运营单位社会统一信用代码 (或组织机构代码)		91370500164721189H		验收时间		2025 年 6 月 9 日				
污染物排放与总量控制 (工业建设项目详填)	污染物		原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)		
	废水															
	化学需氧量															
	氨氮															
	石油类															
	废气															
	二氧化硫															
	烟尘															
	工业粉尘															
	氮氧化物															
	工业固体废物															
	与项目有关的其他特征污染物	工频电场		≤1100V/m	<4000V/m											
		工频磁场		≤0.6504μT	<100μT											
噪 声			昼间≤48.4dB (A)	昼间<60dB (A)												
			夜间≤42.2dB (A)	夜间<50dB (A)												

注：1、排放增减量：(+) 表示增加， (-) 表示减少。2、(12)=(6)-(8)-(11)， (9) = (4)-(5)-(8)- (11) + (1) 。3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升

山东东营新孤~海口 220 千伏线路工程 建设项目竣工环境保护验收意见

2025 年 7 月 6 日，国网山东省电力公司东营供电公司组织召开了山东东营新孤~海口 220 千伏线路工程建设项目竣工环境保护验收会。参加会议的有：技术审评单位国网山东省电力公司电力科学研究院，工程设计单位东营方大电力设计规划有限公司，施工单位东营方大电力工程有限责任公司，监理单位山东恒基电力工程监理有限公司，环评单位山东核辐环保技术有限公司，验收调查单位东营华云方环保技术有限公司，监测单位山东易川检测技术有限公司，会议成立了验收组（名单附后）。

会议听取了建设管理单位关于工程建设和环境保护实施情况的汇报、验收调查单位关于工程竣工环境保护验收调查情况的汇报和技术审评单位关于报告审评情况的汇报，并审阅了相关资料。经认真讨论、审议，形成验收意见如下：

一、工程建设基本情况

山东东营新孤~海口 220 千伏线路工程新建 220kV 海孤 I 线、220kV 海孤 II 线同塔双回架空输电线路 20.27km，新建角钢塔 65 基；拆除九孤线 157+14#~201#塔段、盐孤线 167+1#~175#塔段单回架空线路 17.3km，共拆除 53 基杆塔，均位于山东省东营市河口区境内。工程总投资 11252 万元，其中环保投资 80 万元，占总投资的 0.71%。



2022年1月，山东核辐环保技术有限公司编制了《山东东营新孤~海口220千伏线路工程环境影响报告表》，2022年3月2日，东营市生态环境局河口区分局以“东环河分建审〔2022〕17号”文件批复了该工程环境影响评价报告表。本工程于2023年9月27日开工建设，2025年5月18日投入调试。

二、工程变动情况

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），本工程不涉及重大变动，为一般变动。

三、环境保护设施落实情况

本工程已按照环境影响报告表及其批复文件要求进行落实，施工临时占地在施工完成后进行了复植绿化；选用了低噪声机械设备，并加强施工机械的维修保养，减小了施工机械对周围环境的噪声污染，严格控制施工时间，避免了夜间施工；施工期在采取适当喷水、对易起尘的建筑材料加盖蓬布等措施后，有效的抑制了扬尘；施工期设置一定数量的临时垃圾收集箱，施工人员日常产生的生活垃圾与施工垃圾实行分类收集，并及时进行了清运；线路拆除产生的旧杆塔、导线等均已进行了回收处理，建筑垃圾运至指定弃渣处置点；施工人员产生的生活污水排入附近公共厕所。

四、环境保护设施调试效果

各项环境保护设施调试期间能够满足环境影响报告表及其审批部门批复要求。



五、工程建设对环境的影响

本工程调查范围不涉及生态保护红线，施工期落实了各项生态保护措施，对生态环境影响较小；输电线路及敏感目标处的电磁环境、声环境检测结果均符合相关标准要求；输电线路正常运行时不产生工业废水和工业固体废弃物，巡检人员产生的少量生活垃圾送至垃圾中转站处置，产生的少量生活污水对周围环境基本无影响；已制定突发环境事件应急预案，环境风险控制措施可行。

六、验收结论

山东东营新孤~海口 220 千伏线路工程环境保护手续齐全，落实了环境影响报告表及其批复文件要求，各项环境保护设施、措施有效，验收调查报告表符合相关技术规范，同意山东东营新孤~海口 220 千伏线路工程通过竣工环境保护验收。

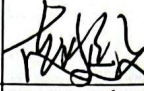
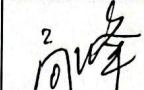
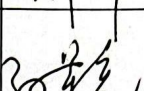
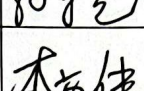
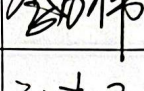
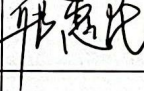
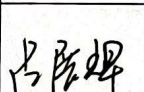
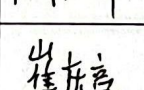
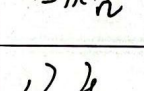
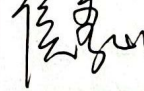
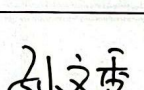
七、建议

加强有关电力法律法规及输变电工程常识的宣传力度和深度。

验收工作组组长： 



山东东营新孤~海口 220 千伏线路工程竣工环境保护验收组名单

分工	姓 名	单 位	职务/ 职称	签字	备注
验收组 组长	赵延文	国网山东省电力公司 东营供电公司	工程师		
组 员	高 峰	山东省肿瘤医院	高 工		特邀专家
	孙荣亮	东营市生态环境服务 中心	工程师		
	李方伟	国网山东省电力公司 电力科学研究院	工程师		技术审评 单位
	邢惠民	国网山东省电力公司 东营供电公司	工程师		建设管理 单位
	孟恺元	国网山东省电力公司 东营供电公司	工程师		运行单位
	吕展辉	东营方大电力设计规 划有限公司	工程师		设计单位
	崔庆亮	山东恒基电力工程监 理有限公司	工程师		监理单位
	侯秀山	东营方大电力工程有 限责任公司	工程师		施工单位
	孙文秀	东营华云方环保技术 有限公司	工程师		验收单位
	李寒冰	山东核辐环保技术有 限公司	工程师		环评单位
	宿付伟	山东易川检测技术有 限公司	工程师		监测单位

