



国网山东省电力公司泰安供电公司  
山东泰安肥城边院（边东）110 千伏输变电工程  
建设项目竣工环境保护验收调查报告表

鲁环验字（2024）第 YS1204 号

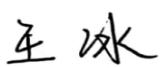
建设单位：国网山东省电力公司泰安供电公司

调查单位：山东鲁环检测科技有限公司

编制日期：二〇二五年一月

建设单位法人代表（授权代表）：

调查单位法人代表：

报告编写负责人：

主要编制人员情况			
姓名	职称	职责	签名
王冰	工程师	编制	
刘会	工程师	审核	
王宏伟	高级工程师	批准	

建设单位：国网山东省电力公司  
泰安供电公司

电话：0538-6502122

传真：0538-6502122

邮编：271001

地址：山东省泰安市泰山区东岳  
大街 201 号

调查单位：山东鲁环检测科技有限公  
司

电话：0531-88886181

传真：0531-88886181

邮编：250101

地址：山东省济南市天辰路 2177 号联  
合财富广场 1 号楼 17 层

## 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 .....	9
表 4	建设项目概况 .....	10
表 5	环境影响评价回顾 .....	20
表 6	环境保护设施、环境保护措施落实情况 .....	26
表 7	电磁环境、声环境监测 .....	35
表 8	环境影响调查 .....	51
表 9	环境管理及监测计划 .....	54
表 10	竣工环保验收调查结论与建议 .....	56
附件 1	委托书 .....	59
附件 2	环评审批意见 .....	60
附件 3	核准意见 .....	64
附件 4	初步设计的批复 .....	69
附件 5	事故油池竣工图 .....	72
附件 6	不动产权证 .....	73
附件 7	检测报告 .....	73

表 1 建设项目总体情况

建设项目名称	山东泰安肥城边院（边东）110 千伏输变电工程				
建设单位	国网山东省电力公司泰安供电公司				
法人代表/授权代表	李其莹		联系人	许玉伟	
通讯地址	山东省泰安市泰山区东岳大街 201 号				
联系电话	0538-6502122	传真	0538-6502122	邮政编码	271001
建设地点	站址：位于山东省泰安肥城市边院镇府前路以南约700米，潮汐路以东约100米。 线路：山东省泰安肥城市边院镇境内。				
建设项目性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>		行业类别	五十五-161 输变电工程	
环境影响报告表名称	山东泰安肥城边院（边东）110 千伏输变电工程环境影响报告表				
环境影响评价单位	山东清朗环保咨询有限公司				
初步设计单位	济南经纬电力工程咨询有限公司				
环境影响评价审批部门	泰安市生态环境局肥城分局	文号	泰肥环辐表审（2021）2 号	时间	2021 年 9 月 9 日
建设项目核准部门	泰安市行政审批服务局	文号	泰审批投资（2021）50 号	时间	2021 年 9 月 6 日
初步设计审批部门	国网山东省电力公司	文号	鲁电建设（2021）821 号	时间	2021 年 12 月 31 日
环境保护设施设计单位	济南经纬电力工程咨询有限公司				
环境保护设施施工单位	泰安腾飞实业有限公司				
环境保护验收监测单位	山东鲁环检测科技有限公司				
投资总概算（万元）	6760	环境保护投资（万元）	100	环保投资总投资比例	1.48%
实际总投资（万元）	6759	环境保护投资（万元）	89		1.32%
环评阶段项目建设内容	边东 110kV 变电站： 规划：3×50MVA； 本期：2×50MVA； 总体布置：主变户外，110kV 配电装置 GIS 户内。		工程开工日期		2024 年 1 月 10 日

	<p>①五凤~夏张 T 接边东 110kV 线路工程 新建线路全长 7.8km，其中双回架空 7.5km，双回电缆 0.3km。</p> <p>②五凤~汶阳 T 接边东 110kV 线路工程 新建线路全长 1.95km，其中单回架空 1.6km，单回电缆 0.35km。</p>		
项目实际建设内容	<p><b>边东 110kV 变电站：</b> 规划：3×50MVA； 本期：2×50MVA； 总体布置：主变户外，110kV 配电装置 GIS 户内。</p> <p>①五凤~夏张 T 接边东 110kV 线路工程 新建线路全长 7.77km，其中双回架空 7.47km，双回电缆 0.3km。</p> <p>②五凤~汶阳 T 接边东 110kV 线路工程 新建线路全长 2.14km，其中单回架空 1.79km，单回电缆 0.35km。</p>	环境保护设施投入调试日期	2024 年 12 月 18 日
项目建设过程简述	<p>2021 年 9 月 6 日，本工程取得泰安市行政审批服务局《关于国网山东省电力公司泰安供电公司山东泰安肥城边院（边东）110 千伏输变电工程的核准意见》，文号：泰审批投资（2021）50 号；</p> <p>2021 年 9 月，山东清朗环保咨询有限公司编制了本工程《山东泰安肥城边院（边东）110 千伏输变电工程环境影响报告表》，于 2021 年 9 月 9 日取得泰安市生态环境局肥城分局的批复，文号：泰肥环辐表审（2021）2 号；</p> <p>2021 年 12 月 31 日，国网山东省电力公司审批了本工程的初步设计，文号：鲁电建设（2021）821 号。</p> <p>山东泰安肥城边院（边东）110 千伏输变电工程于 2024 年 1 月 10 日开工建设；2024 年 12 月 18 日投入调试。</p> <p>2024 年 12 月，国网山东省电力公司泰安供电公司委托山东鲁环检测科技有限公司开展竣工环境保护验收工作，我公司于 2024 年 12 月进行了现场勘查，于 2025 年 1 月 9 日至 2025 年 1 月 10 日对本工程进行验收监测，2025 年 1 月编制完成《山东泰安肥城边院（边东）110 千伏输变电工程竣工环境保护验收调查报告表》。</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**

验收调查项目和调查范围见表 2-1。

**表 2-1 调查和监测范围**

调查对象	调查项目	调查范围
变电站	生态环境	变电站围墙外500m范围内的区域
	工频电场、工频磁场	变电站围墙外30m范围内区域
	噪声	厂界噪声：围墙外1m处 环境噪声：围墙外30m范围内的区域
输电线路	生态环境	110kV 架空输电线路：线路边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域 110kV 地下电缆：管廊两侧边缘外各 300m 内的带状区域
	工频电场、工频磁场	110kV 架空输电线路：边导线地面投影外两侧各 30m 范围内 110kV 地下电缆：管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）
	噪声	110kV 架空输电线路：边导线地面投影外两侧各 30m 范围内

**环境监测因子**

环境监测因子见表 2-2。

**表 2-2 环境监测因子汇总表**

监测对象	环境监测因子	监测指标及单位
变电站、输电线路	工频电场	工频电场强度, V/m
	工频磁场	工频磁感应强度, $\mu T$
	噪声	昼间、夜间等效声级, $Leq,dB(A)$

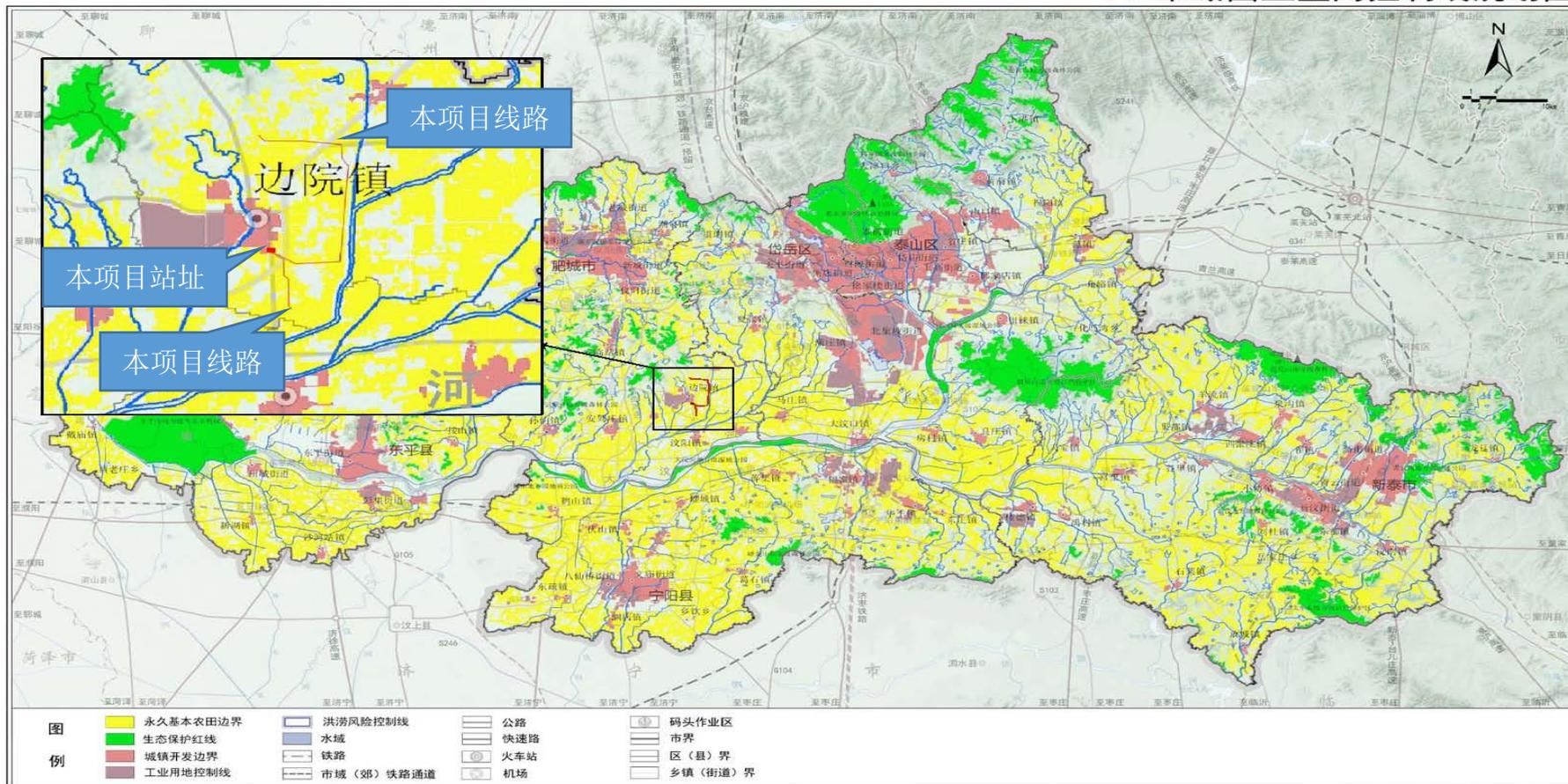
**环境敏感目标**

在查阅本工程环境影响评价文件等相关资料的基础上，进行现场实地勘察，根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）中对电磁环境敏感目标的要求，新建线路有 4 处仅为电磁环境敏感目标；有 3 处为电磁环境敏感目标和声环境敏感目标。环评阶段和验收阶段环境敏感目标对比情况见表 2-3。环境敏感目标见图 2-2。

根据泰安市国土空间总体规划（2021-2035 年）确定，本工程变电站及输电线路生态调查范围内均不涉及生态保护红线。本工程与生态保护红线位置关系见图 2-1。

# 泰安市国土空间总体规划（2021—2035年）

## 04 市域国土空间控制线规划图



泰安市人民政府 编制  
2023年10月

泰安市自然资源和规划局  
中国城市规划设计研究院 北京师范大学  
泰安市规划编制研究中心（泰安市规划设计院、泰安市规划展览馆） 制图

图 2-1 本工程与生态保护红线位置关系图

续表 2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

环境敏感目标

建设项目环评阶段和验收阶段环境敏感目标对照情况参见表 2-3。

表 2-3 环评阶段和验收阶段环境敏感目标对照表

工程名称	环评序号	环评阶段		验收编号	验收阶段						备注	声环境功能区类别	
		敏感目标	最近位置关系		敏感目标	最近位置关系	功能	分布	建筑物最高高度	导线对地高度			敏感目标具体内容
五凤~夏张 T 接边站 110kV 线路工程	1	雨前村东南侧废弃房屋	双回架空线路北侧 20m	M1	雨前村东南侧废弃房屋	110kV 凤夏东支线 5#~6#杆塔边导线北侧 19m	看护	集中	2.5m	27m	1 层、平顶、1 处	与环评基本一致	E、N (2 类)
	/	/	/	M2	马新村东侧养殖场	110kV 凤夏东支线 10#~11#杆塔边导线西侧 21m	养殖	集中	2.3m	23m	1 层、平顶、1 处	环评未提及不作为新增敏感点	E
				M3	马新村东南侧养殖场仓库	110kV 凤夏东支线 14#~15#杆塔边导线西侧 7m	养殖	集中	2.6m	25m	1 层、平顶、1 处	环评未提及不作为新增敏感点	E

				M4	后南仇村东侧的住宅	110kV 凤夏东支 线 19#~20#边导线 东侧 19m	居住	集中	3m	22m	1层、平 顶、1处	环评未提及 不作为新增 敏感点	E、N (2 类)
	2	李家南仇村 南侧厂房	双回架空线 路北侧 30m	M5	李家南仇 村南侧厂 房	110kV 凤夏东支 线 22#~23#杆塔边 导线北侧 17m	生产	集中	3.5m	23m	1层、尖 顶、1处	与环评基本 一致	E
五凤~汶阳 T 接边电站 110kV 线路 工程	3	朝汶公路东 侧 235m 处 大棚看护房	单回架空线 路西侧 15m	/	/	边导线西侧 181m	/	/	/	/	/	线路向东偏 移, 偏移后该 敏感点超出验 收范围	/
	/	/	/	M6	泰安京秋 新型材料 有限公司	110kV 凤阳II东支 线 5#~6#杆塔边导 线东侧 15m	生产	集中	4.8m	25m	1层、尖 顶、1处	环评后新增	E
	/	/	/	M7	李海子村 西侧的看 护房	110kV 凤阳II东支 线 1#~2#杆塔边导 线西侧 26m	看护	集中	3.2m	23m	1层、平 顶、1处	环评未提及 不作为新增 敏感点	E、N (2 类)
	4	李海子村西 南侧养殖场	单回架空线 路东侧 10m	/	/	边导线东侧 79m	/	/	/	/	/	线路向东偏 移, 偏移后该 敏感点超出验 收范围	/

备注：E 为电磁环境敏感目标，N 为噪声环境敏感目标。

综上所述，本项目环评阶段变电站调查范围内无敏感目标，输电线路调查范围内有 4 处敏感目标，其中 2 处验收时因线路偏移减少。验收阶段变电站验收调查范围内无敏感目标，新建输电线路共有 7 处敏感目标，其中有 2 处与环评基本一致，4 处环评未提及不作为新增敏感点，1 处为环评后新增。建设项目调查范围内的环境敏感目标现场情况参见图 2-2。

续表 2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

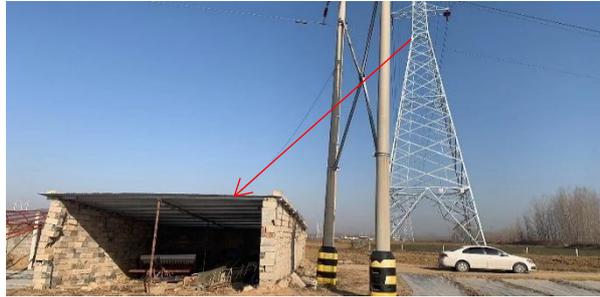
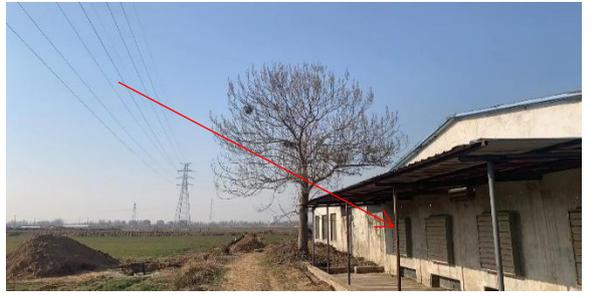
	
<p>M1. 110kV 凤夏东支线 5#~6#杆塔边导线北侧 19m, 雨前村东南侧废弃房屋</p>	<p>M2. 110kV 凤夏东支线 10#~11#杆塔边导线西侧 21m, 马新村东侧养殖场</p>
	
<p>M3. 110kV 凤夏东支线 14#~15#杆塔边导线西侧 7m, 马新村东南侧养殖场仓库</p>	<p>M4. 110kV 凤夏东支线 19#~20#边导线东侧 19m, 后南仇村东侧的住宅</p>
	
<p>M5. 110kV 凤夏东支线 22#~23#杆塔边导线北侧 17m, 李家南仇村南侧厂房</p>	<p>M6. 110kV 凤阳II东支线 5#~6#杆塔边导线东侧 15m, 泰安京秋新型材料有限公司</p>
	
<p>M7. 110kV 凤阳II东支线 1#~2#杆塔边边导线西侧 26m, 李海子村西侧的看护房</p>	

图 2-2 建设项目调查范围内的环境敏感目标现场情况

续表 2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

**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措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

电磁环境验收标准与环评标准一致，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	标准限值	执行标准
工频电场	4000V/m	《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）频率 50Hz 的公众曝露控制限值
工频磁场	100 $\mu$ T	
工频电场	10kV/m	《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）架空输电线路线下的耕地、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 10kV/m，且应给出警示和防护指示标志

#### 声环境标准

声环境验收标准与环评标准一致，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
厂界噪声	昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)（2 类声环境功能区）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）
声环境噪声	昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)（2 类声环境功能区）	《声环境质量标准》（GB3096-2008）

#### 其他标准和要求

《建设项目竣工环境保护验收技术规范输变电》（HJ705-2020）；

《交流输变电工程电磁环境监测方法》（HJ681-2013）。

表 4 建设项目概况

项目建设地点

1.变电站地理位置

泰安肥城边院（边东）110kV 变电站站址位于山东省泰安肥城市边院镇府前路以南约 700 米，潮汶路以东约 100 米。验收期间，站址南侧为村道，东侧、西侧、北侧均为农田。

边东 110kV 变电站地理位置示意图 4-1，周围情况见图 4-2~图 4-3。

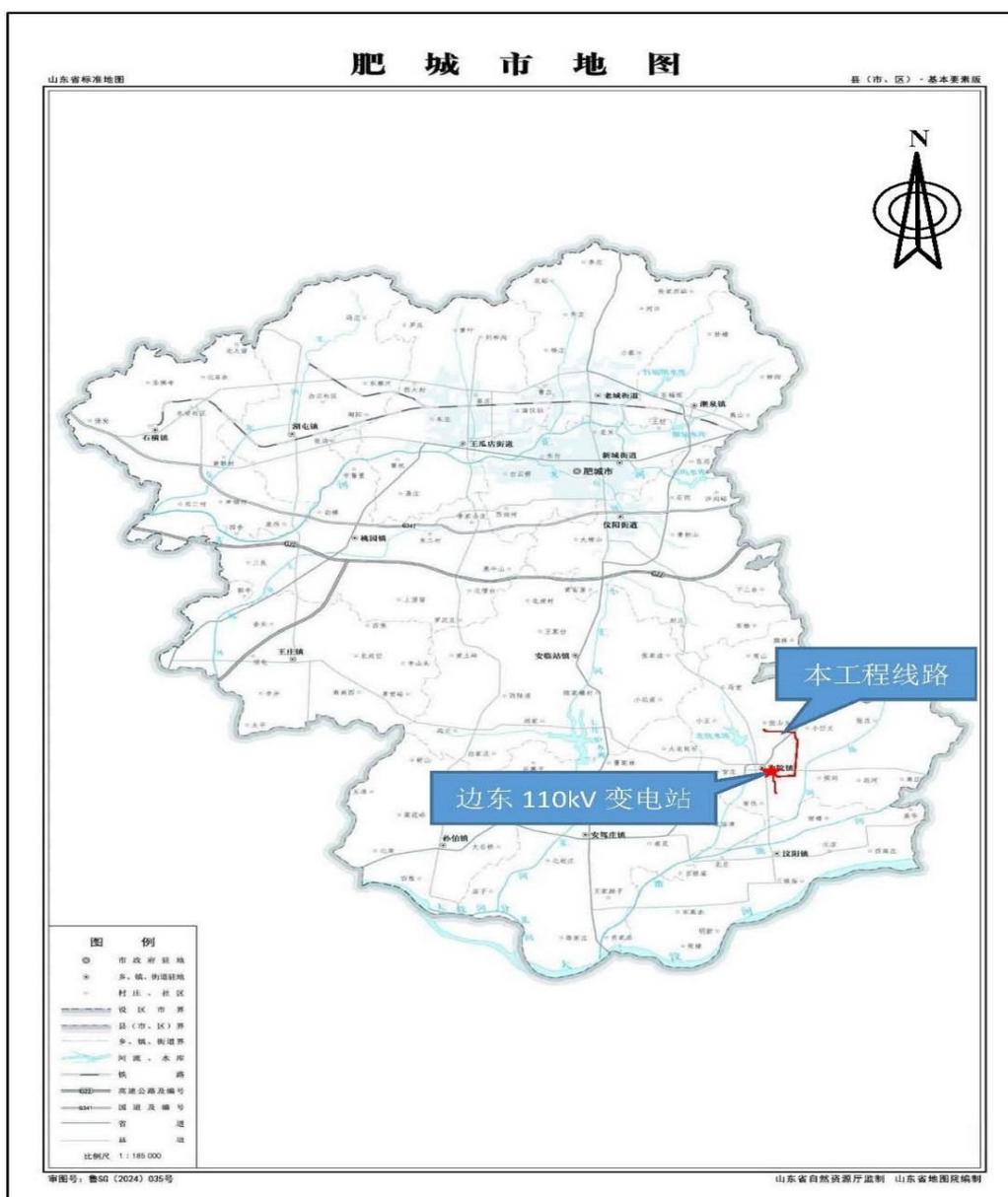


图 4-1 边东 110kV 变电站及输电线路地理位置图（比例尺 1:185000）



图 4-2 边东 110kV 变电站站址周围卫星影像图（比例尺 1:500）

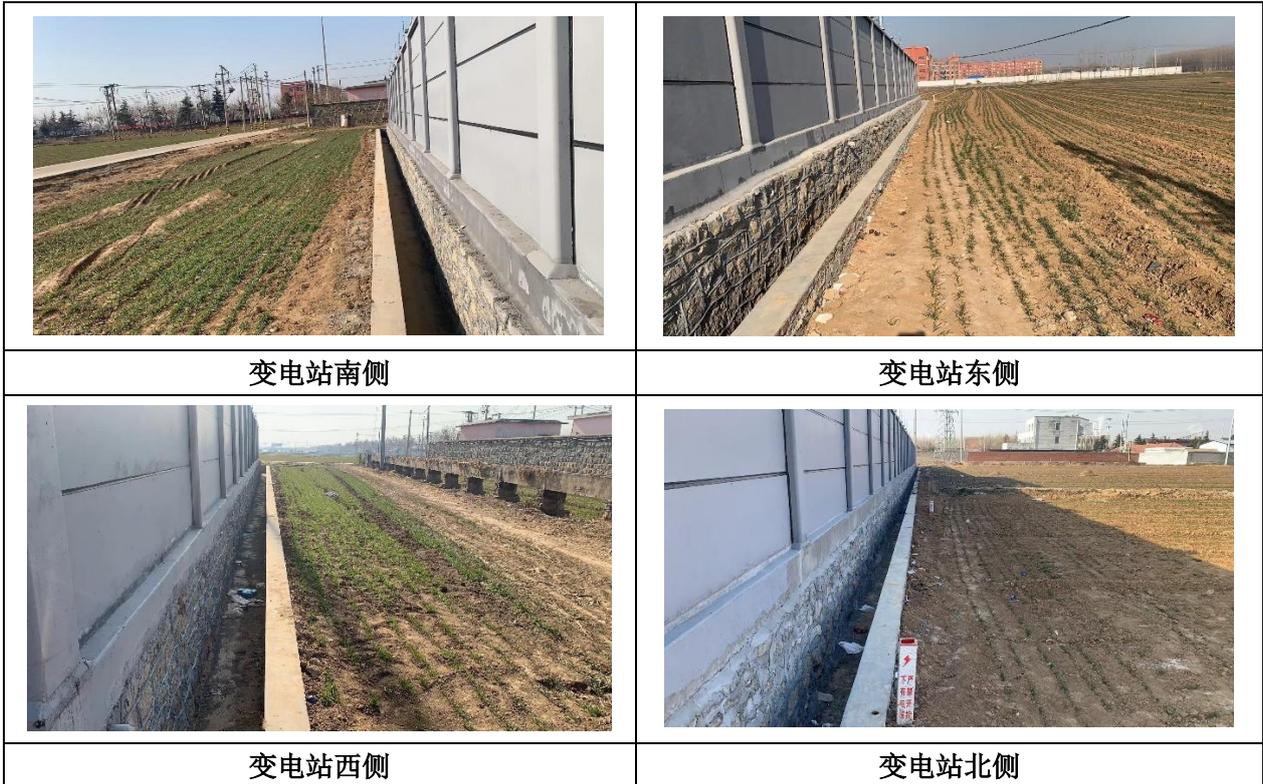


图 4-3 边东 110kV 变电站四周现场照片

## 2. 线路地理位置

本工程输电线路全线位于泰安市肥城市边院镇境内。地理位置详见图 4-1。

## 主要工程内容及规模

新建泰安肥城边院（边东）110kV 变电站，站内新建 2 台 50MVA 变压器（1#主变、2#主变）、110kV 配电装置及事故油池、贮油坑、化粪池等配套的环保设施。

110kV 输电线路包括①五凤~夏张 T 接边东 110kV 线路工程、②孙五凤~汶阳 T 接边东 110kV 线路工程。

①五凤~夏张 T 接边东 110kV 线路工程：新建线路全长 7.77km，其中双回架空 7.47km，双回电缆 0.3km。架空线路导线采用 JL/G1A-300/40 型钢芯铝绞线，电缆线路导线采用 ZC-YJLW03-64/110-1×630mm<sup>2</sup> 型电力电缆。新建杆塔 25 基。

②孙五凤~汶阳 T 接边东 110kV 线路工程：新建线路全长 2.14km，其中单回架空 1.79km，单回电缆 0.35km。架空导线采用 JL3/G1A-300/40 型钢芯高导电率铝绞线，电缆采用 ZC-YJLW03-64/110-1×630mm<sup>2</sup> 铜芯电缆。新建杆塔 8 基。

环评与验收建设规模对比见表 4-1。

表 4-1 建设项目主要建设内容及规模

工程名称	项目组成	环评规模		验收规模
		规划规模	本期规模	
边东 110kV 变电站工程	主变压器	3×50MVA	2×50MVA	2×50MVA
	总体布置	主变户外，110kV 配电装置 GIS 户内		主变户外，110kV 配电装置 GIS 户内
	110kV 进线间隔	2 回	2 回	2 回
①五凤~夏张 T 接边东 110kV 线路工程	线路长度	新建线路全长 7.8km，其中双回架空 7.5km，双回电缆 0.3km。		新建线路全长 7.77km，其中双回架空 7.47km，双回电缆 0.3km。
	导线型号	架空线路导线采用 JL/G1A-300/40 型钢芯铝绞线，电缆线路导线采用 ZC-YJLW03-64/110-1×630mm <sup>2</sup> 型电力电缆。		架空线路导线采用 JL/G1A-300/40 型钢芯铝绞线，电缆线路导线采用 ZC-YJLW03-64/110-1×630mm <sup>2</sup> 型电力电缆。
	杆塔	27 基		25 基
②五凤~汶阳 T 接边东 110kV 线路工程	线路长度	新建线路全长 1.95km，其中单回架空 1.6km，单回电缆 0.35km。		新建线路全长 2.14km，其中单回架空 1.79km，单回电缆 0.35km。
	导线型号	架空导线采用 JL3/G1A-300/40 型钢芯高导电率铝绞线，电缆采用 ZC-YJLW03-64/110-1×630mm <sup>2</sup> 铜芯电缆。		架空导线采用 JL3/G1A-300/40 型钢芯高导电率铝绞线，电缆采用 ZC-YJLW03-64/110-1×630mm <sup>2</sup> 铜芯电缆。
	杆塔	8 基		8 基

## 建设项目占地及总平面布置、输电线路路径

### 1.变电站占地情况及主变参数

边东 110kV 变电站的平面布置方式及占地情况见表 4-2。边东 110kV 变电站主变压器基本信息见表 4-3。

表 4-2 变电站平面布置方式及占地情况

变电站名称	内容	环评规模	本次验收规模
边东 110kV 变电站	布置方式	主变户外布置, 110kV 配电装置 GIS 户内	主变户外布置, 110kV 配电装置 GIS 户内
	总占地面积 m <sup>2</sup>	4213.14	4213.14

表 4-3 1#、2#主变压器基本信息表

名称	有载调压电力变压器	冷却方式	ONAN
型号	SZ20-50000/110	总质量	72200kg
额定容量	50000kVA	器身质量	37600kg
电压组合	(110±8×1.25%)/10.5kV	绝缘油重	14870kg
供应商	南京立业电力变压器有限公司	上节油箱质量	6250kg

### 2.变电站平面布置

本工程总占地面积 4213.14m<sup>2</sup>, 变电站围墙内占地面积 3523.5m<sup>2</sup>, 站区南北方向 40.5m, 东西方向 87.0m。变电站的大门设在变电站东南侧, 大门朝南, 进站道路长度约 12.00m。变电站主体建筑为一个凹型单层配电装置楼, 该楼东西方向 54.0m, 东西方向 19.0m。主变布置在配电装置楼的北侧, 户外布置, 由东往西依次为本期 1 号主变、本期 2 号主变和规划 3 号主变。每两台主变之间设置防火墙, 主变靠近道路。配电装置楼内由东往西依次布置有 110kV GIS 室、二次设备室、10kV 配电装置室及 10(35)kV 配电装置室、电容器室等。站内设有环形道路, 便于设备运输、吊装、检修及运行巡视。每台主变下设贮油坑, 有效容积为 20m<sup>3</sup>; 总事故贮油池位于站址内西北角, 有效容积为 38.3m<sup>3</sup>。卫生间位于变电站东南侧的辅助用房内, 地下化粪池位于辅助用房外北侧。

电气接线: 本期 110kV 进线 2 回, 采用内桥接线, 南侧电缆进线; 10kV 出线 24 回, 采用单母线分段接线, 向南电缆出线。边东 110kV 变电站平面布置图见图 4-4。项目工程变电站现场情况参见图 4-5。

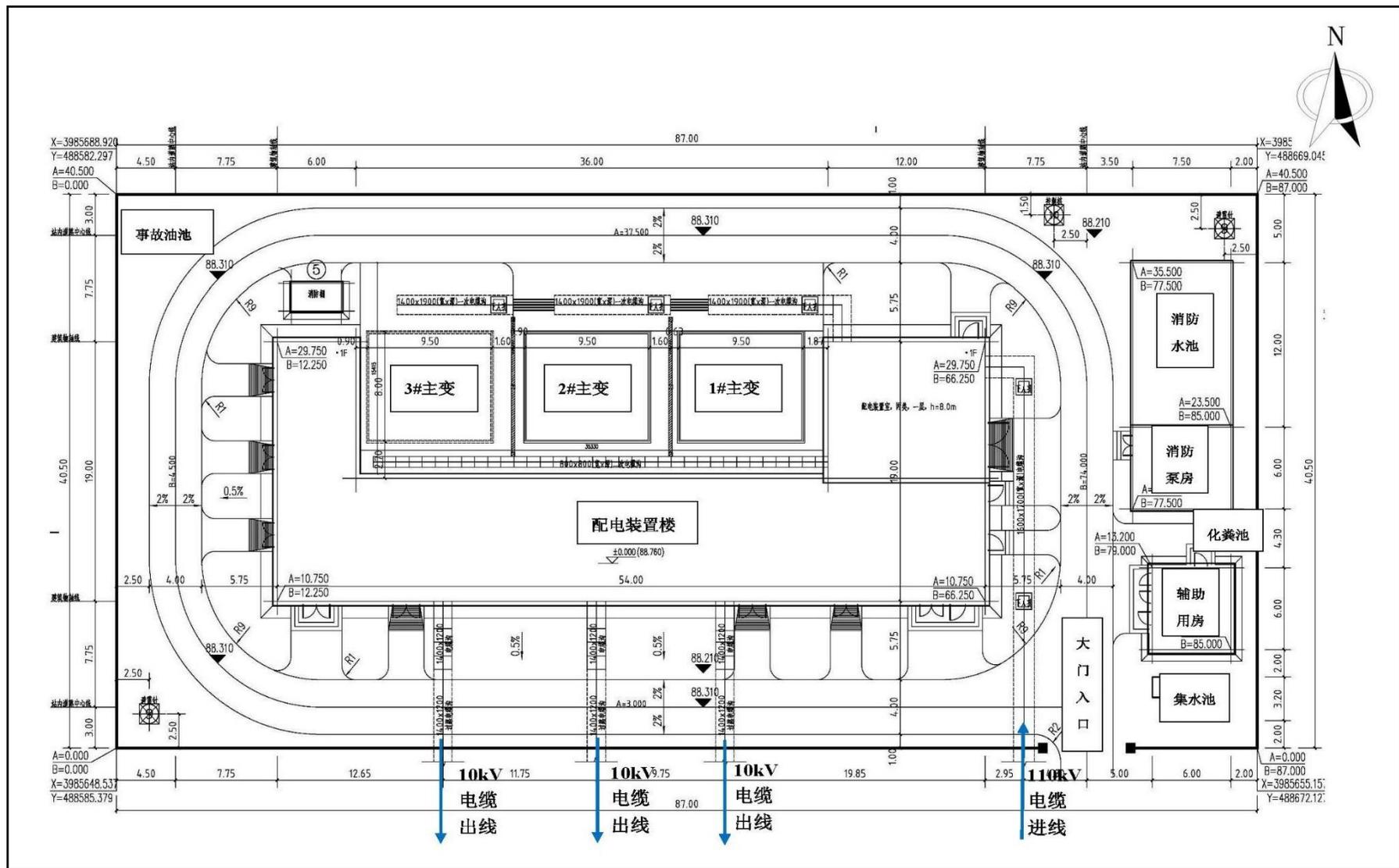


图 4-4 边东 110kV 变电站平面布置图 (比例尺 1: 150)



图 4-5 本项目工程变电站现场情况

### 3.输电线路路径

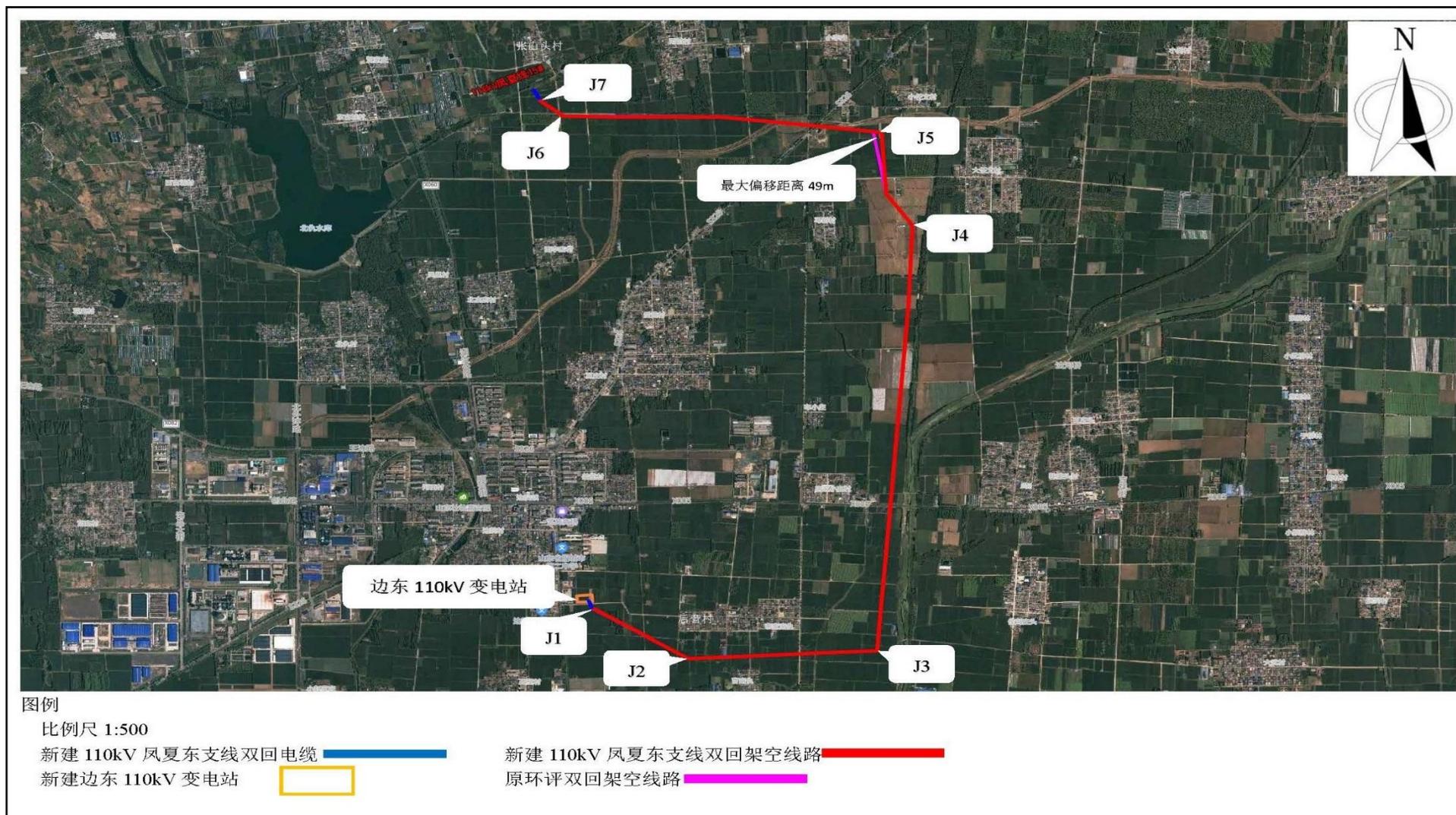
#### (1) 五凤~夏张 T 接边东 110kV 线路工程 (110kV 凤夏东支线)

线路自边东 110kV 变电站向南单回电缆进线, 钻越 35kV 边汶线至 J1#塔 (110kV 凤夏东支线 25#) 转双回架空线路向东南架设, 至后营村西南侧 J2#塔 (110kV 凤夏东支线 23#) 左转向东架设, 至后李家南仇村东南侧 J3#塔 (110kV 凤夏东支线 20#), 线路左转向北架设, 经过唐家小庄村、车小庄村并跨越 35kV 过村线后至马新村东侧 J4#塔 (110kV 凤夏东支线 11#), 线路左转向西北架设跨越 35kV 盐卤线后至小任文村西南侧 J5#塔 (110kV 凤夏东支线 8#), 线路左转向西架设, 相继跨越 331 省道、35kV 过新线及数条燃气管线后至雨前村西南侧 J6#塔 (110kV 凤夏东支线 2#), 线路右转向西北架设至张山头村南侧电缆终端塔 J7#塔 (110kV 凤夏东支线 1#), 转电缆钻越 220kV 东五线后 T 接 110kV 凤夏线 15#塔。

#### (2) 五凤~汶阳 T 接边东 110kV 线路工程 (110kV 凤阳 II 东支线)

线路自边东 110kV 变电站向南单回电缆出线至 B1#塔 (110kV 凤阳 II 东支线 8#), 转单回架空线路向东南架设至后营村西侧 B2#塔 (110kV 凤阳 II 东支线 7#), 线路右转向南架设至海子村西南侧 B3#塔 (110kV 凤阳 II 东支线 1#) 转单回电缆 T 接 110kV 凤阳线 35#塔。

综上所述, 本项目新建 110kV 线路路径长度约 9.91km, 其中双回架空线路 7.47km, 双回电缆线路 0.3km、单回架空线路 1.79km, 单回电缆线路 0.35km。线路路径图见图 4-6 至图 4-7。



备注：本线路验收路径与原环评路径基本一致

图 4-6 110kV 风夏东支线路径图

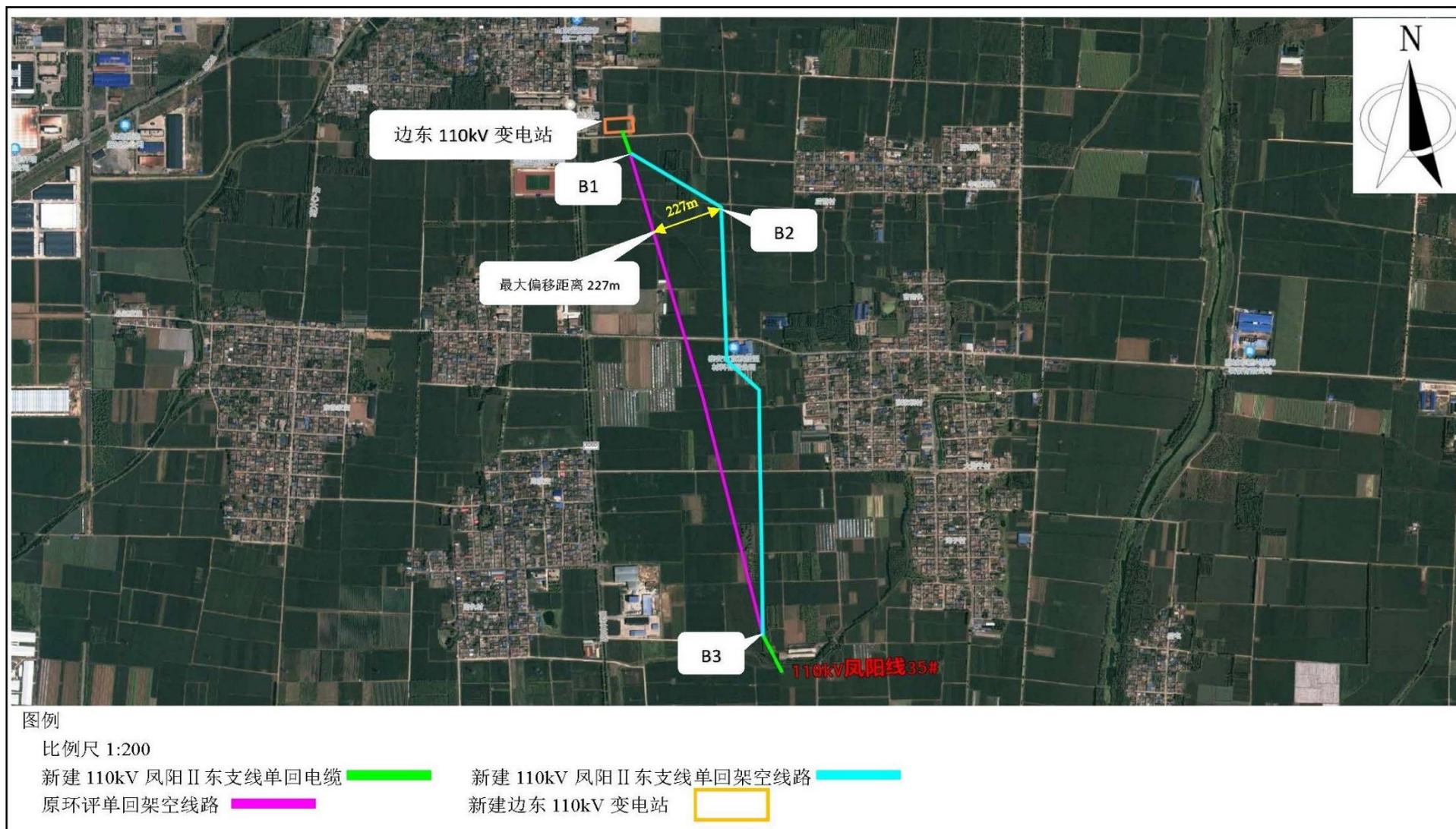


图 4-7 110kV 凤阳 II 东支线路径图

## 续表 4 建设项目概况

### 建设项目环境保护投资

本输变电工程投资总概算 6760 万元，环境保护投资 100 万元，占总投资比例的 1.48%；实际总投资（万元）6759 万元，其中环保投资费用 89 万元，占总投资比例的 1.32%。工程环境保护投资具体情况见表 4-4。

**表 4-4 工程环保投资情况**

工程名称	项目	费用（万元）	合计（万元）
山东泰安肥城边院（边东）110 千伏输变电工程	贮油坑、事故油池	15	89
	化粪池、垃圾收集箱等	8	
	施工场地临时防护措施费	15	
	环境影响评价及竣工验收费用	20	
	电缆排管、塔基开挖后周围生态恢复费用	16	
	建筑垃圾清理费用	8	
	环境管理与监测费用	7	

### 建设项目变动情况及变动原因

根据《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）有关规定，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，山东泰安肥城边院（边东）110 千伏输变电工程共涉及 3 处变化，均不涉及重大变动清单中的任何一项，不属于重大变动。变动情况见表 4-5。

**表 4-5 项目变动情况一览表**

项目名称	重大变动清单规定	环评内容	变动情况	备注
山东泰安肥城边院（边东）110 千伏输变电工程	输电线路路径长度增加超过原路径长度的 30%	环评新建 110kV 线路路径长度约 9.75km	实际新建 110kV 线路路径长度约 9.91km，因线路优化导致输电线路路径长度增加 0.16km，未超过原路径长度的 30%	不属于重大变动。
	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%。	/	为减少敏感目标导致线路多处偏移，线路偏移处最大距离为 227m，偏移处的距离均未超过 500m	不属于重大变动。
	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%。	环评阶段调查范围内有 4 处敏感目标	验收阶段共 7 处敏感目标，其中，2 处与环评基本一致，4 处环评未提及，1 处为环评后新增，未超过原数量的 30%。	不属于重大变动

综上，本工程无重大变动。

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）

结论

5.1.1 工程概况

山东泰安肥城边院（边东）110 千伏输变电工程包括边东 110kV 变电站工程和①五凤~夏张 T 接边东 110kV 线路工程、②五凤~汶阳 T 接边东 110kV 线路工程。边东 110kV 变电站位于山东省泰安肥城市边院镇府前路以南约 700 米，潮汶路以东约 100 米。站内规划安装 3×50MVA 主变，本期安装 2×50MVA 主变，电压等级为 110/10kV。变电站主变户外布置，110kV 配电装置户内 GIS 布置。

本工程线路位于山东省泰安肥城市边院镇境内，其中①五凤~夏张 T 接边东 110kV 线路工程新建线路路径长度约新建线路全长 7.8km，其中双回架空 7.5km，双回电缆 0.3km；②五凤~汶阳 T 接边东 110kV 线路工程新建线路路径长度约 1.95km，其中单回架空 1.6km，单回电缆 0.35km。

5.1.2 主要环境保护目标情况

生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。目前，山东省已正式启用“三区三线”划定成果，但未公开相关划定方案及数据，本次环评编制过程中与泰安市肥城市自然资源与规划局核实了本项目与新版生态保护红线位置关系，确定本项目不涉及新版“三区三线”中的生态保护红线区。

根据《环境影响评价技术导则—输变电》（HJ24-2020）对电磁环境影响评价需重点关注对象的规定，电磁环境敏感目标包括住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物。根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009）中对噪声敏感目标的规定，噪声敏感目标是指医院、学校、机关、科研单位、住宅、自然保护区等对噪声敏感的建筑物或区域。经现场踏勘，确定评价范围内输电线路周围敏感目标有 4 处。

5.1.3 环境质量现状

（1）根据电磁环境现状检测结果，本工程变电站站址四周工频电场强度为 15.17V/m~77.26V/m、工频磁感应强度为 0.0742 μT~0.1832 μT；本工程 110kV 输电线路周围工频电场强度为 0.15V/m~28.18V/m，工频磁感应强度为 0.0081 μT~0.0451 μT；线路周围环境保护目标处的工频电场强度为 0.10V/m~597.55V/m，工频磁感应强度为 0.0076 μT~0.0107 μ

T, 均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)规定的工频电场强度公众曝露控制限值 4000V/m、工频磁感应强度公众曝露控制限值 100  $\mu$ T 的要求。

(2) 根据声环境现状检测结果, 本工程变电站站址四周环境现状噪声昼间为 41.2dB(A)~42.9dB(A), 夜间为 36.5dB(A)~39.1dB(A), 满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类声环境功能区要求(昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A))。本工程 110kV 架空输电线路背景点现状噪声昼间分别为 42.1dB(A)、43.5dB(A), 夜间分别为 39.0dB(A)、37.6dB(A); 线路周围环境保护目标处的现状噪声昼间为 41.8dB(A)~46.3dB(A), 夜间为 38.0dB(A)~39.7(A), 均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类(昼间为 60dB(A), 夜间为 50dB(A)) 标准要求。

#### 5.1.4 运行期环境影响分析

##### 1、电磁环境影响分析

类比监测结果表明, 边东 110kV 变电站围墙外工频电场强度最大为 43.11V/m, 工频磁感应强度最大为 0.434  $\mu$ T, 均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)规定的工频电场强度公众曝露控制限值 4000V/m、工频磁感应强度公众曝露控制限值 100  $\mu$ T 的要求。

根据理论计算, 当 110kV 同塔双回架空线路导线对地最小垂直距离为 7.0m 时, 线路下距地面 1.5m 处工频电场强度最大值为 2510V/m (距线路中心线投影 0m 处), 工频磁感应强度最大值为 6.228  $\mu$ T (距线路中心线投影 3m 处), 均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)规定的工频电场强度公众曝露控制限值 4000V/m、工频磁感应强度公众曝露控制限值 100  $\mu$ T 的标准要求。也满足架空输电线路下的道路等场所, 其频率 50Hz 的电场强度控制限值 10kV/m 的标准要求。根据理论预测结果, 预计本工程双回架空线路建成后 110kV 双回架空线路周围的工频电场强度和工频磁感应强度能够满足标准限值要求。

根据理论计算, 可知本工程 110kV 单回架空线路运行后, 当线路导线对地最小垂直距离为 7.0m 时, 线路下距地面 1.5m 处工频电场强度最大值为 1704V/m (距线路中心线投影 4m 处), 工频磁场强度最大值为 7.190  $\mu$ T (距线路中心线投影 0m 处), 均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)规定的工频电场强度公众曝露控制限值 4000V/m、工频磁感应强度公众曝露控制限值 100  $\mu$ T 的要求。也满足架空输电线路下的道路等场所, 其频率 50Hz 的电场强度控制限值 10kV/m 的标准要求。根据理论预测结果, 预计本工程 110kV 单回架空线路建成后线路周围的工频电场强度和工频磁感应强度能够满足标准限值要求。

根据定性分析, 本工程单回、双回电缆线路导线采用铜芯 64/110kV 交联聚乙烯绝缘皱纹铝套聚乙烯护套纵向阻水阻燃电力电缆, 电缆排管、电缆拖拉管敷设, 距地面埋深不小

于 1.0m。较架空线路相比，减少了电磁对周围环境影响。且本工程电缆自 110kV 边东出站出线，线路路径短，影响范围小，周围无环境保护目标。预计本工程单回、双回电缆线路建成后，其周围的工频电场强度、工频磁场强度可满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的公众曝露控制限值 4000V/m 和 100  $\mu$ T 的标准限值。

## 2、声环境影响评价

本项目变电站建设地点所处的声环境功能区为《声环境质量标准》（GB3096）规定的 2 类地区。从预测结果可知，本项目变电站达到规划规模运行后，预测厂界噪声贡献值最大为 40.7dB（A），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类声环境功能区环境噪声排放限值的要求。

本工程同塔双回架空输电线路与类比的 110kV 潍坊文宁线相似，线路运行时对评价范围内的噪声贡献值较小，类比结果可代表本工程单回架空输电线路运行后的噪声影响程度。根据类比监测结果和现状监测结果，本项目双回 110kV 架空线路在运营期间产生的噪声不会对区域声环境质量产生较大影响，线路途经区域声环境质量仍可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。

## 3、选线环境合理性分析

本工程变电站站址区域水文、地质具备建站条件，各级电压进出线较方便，交通运输便利。根据《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020），变电站站址附近无风景名胜、生态保护红线、饮用水源保护区、国家水土保持监测设施、重要文物和重要通讯设施；输电线路在架设时尽量避让居民区、医院、学校等人员密集区，生态环境评价范围内不涉及生态保护红线区，且选址、选线符合当地规划要求。因此本工程选址、选线合理可行。

本工程变电站主变为户外布置，110kV 配电装置为户内布置。站内通过利用建筑物等的阻隔及距离衰减减小噪声、电磁场的影响。部分新建线路采用地下电缆，无集中林区及大量树木砍伐情况，减少了对自然植被及野生动物的生境影响，采取相应生态保护措施后，对生态环境影响较小。电磁环境和声环境影响也可满足标准要求。

因此，本工程的建设具有环境合理性。

### 5.1.5 施工期环境影响分析

#### 1、扬尘影响分析

施工期，扬尘来自于平整土地、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。为抑制扬尘影响，采取粉性材料堆放在料棚内、施工工地定期增湿、施工建筑设置滞尘网等措施后，施工扬尘对空气环境影响很小

## 2、噪声影响分析

变电站和线路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，应选用低噪声的机械设备，并注意维护保养。变电站施工均在站内，拟建站址周围无声环境保护目标，施工结束噪声即消失。变电站和线路施工过程中只要施工单位做到文明施工，合理安排施工时间和工序，高噪声施工机械应避免夜间施工，故项目施工噪声对周围影响不大。

## 3、废水排放分析

变电站和线路施工期污水主要为施工泥浆废水和施工人员的生活污水。施工泥浆废水主要是在施工设备的维修、冲洗中产生。应在变电站内设置临时沉淀池，把施工泥浆废水汇集入沉淀池充分沉淀后，上清水用于站区洒水降尘，沉淀物会用于施工后的场地平整。变电站和线路施工时，施工人员产生的生活污水排入化粪池中；施工期污水对站址周围水环境不会产生影响。线路塔基施工为分段进行，施工人员产生的少量生活污水排入临时简易厕所；不会对周围水环境造成影响。

## 4、固废影响分析

变电站和线路施工期间固体废物主要为施工人员的生活垃圾和建筑垃圾。站内设垃圾收集箱，用于存放施工人员日常生活产生的生活垃圾，委托当地环卫部门定期清运。

## 5、生态环境

项目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。

项目施工中产生的余土就近集中堆放，施工产生的土石方尽量全部回填，少量弃土均匀铺至塔基周围后用于植被恢复。待施工完成后熟土可作铁塔下复植绿化用土，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，培育临时草皮，本工程开挖全部用于回填，土石方量基本平衡。运送过程中车辆应加盖篷布，并禁止超载运输，防止风吹及撒落而成扬尘。且变电站及输电线路走廊主要为道路、农田，无自然保护区、风景名胜区等，无珍稀植物和国家、地方保护动物。因此对周边的生态环境影响较小。

综上所述，本工程施工期对环境的影响是小范围和短暂的。随着施工期的结束，对环境的影响也逐步消失。

## 泰肥环辐表审泰安市生态环境局肥城分局关于山东泰安肥城边院(边东)110 千伏输变电工程环境影响报告表的批复

国网山东省电力公司泰安供电公司：

你公司报送的《山东泰安肥城边院(边东)110 千伏输变电工程环境影响报告表》(以下简称“报告表”)已收悉。工程在落实报告表提出的各项环境保护措施及本批复要求后，须满足国家环境保护相关法规和标准的要求后进行开工建设，经研究同意该项工程按照报告表提出的性质、规模、地点、推荐的路径以及环境保护措施进行建设，我局提出审批意见如下：

### 一、建设项目内容及规模概况

本工程变电站拟建站址位于山东省泰安肥城市边院镇府前路以南约 700 米，潮汐路以东约 100 米。站址中心坐标：(116°52'25.286"，36°00'3.7002")；输电线路拟建路径位于山东省泰安肥城市边院镇境内。本工程拟建 110kV 边东站规划安装 3 台 50MVA 双绕组有载调压变压器，电压等级为 110/10.5kV，本期安装 2 台 50MVA 双绕组有载调压变压器(#1 主变、#2 主变)，远期安装 1 台 50MVA 双绕组有载调压变压器(#3 主变)主变为户外布置，110kV 配电装置户内布置；110kV 规划出线 2 回，本期建设 2 回，采用内桥接线；10kV 规划出线 36 回，本期建设 24 回，采用单母线分段接线；规划安装无功补偿电容器 3X(3.6+4.8)Mvar，本期安装无功补偿电容器 2x(3.6+4.8)Mvar。本工程建设 110kV 边东站出线 2 回，向南出线，两个间隔东西布置，西侧间隔 T 接至五凤~汶阳 110kV 线路，东侧间隔 T 接至五凤~夏张 110kV 线路，电缆出线。本工程新建 110kV 输电线路 9.75km，包括同塔双回架空线路 7.5km，单回架空线路 1.6km，双回电缆线路 0.3km，单回电缆线路 0.35km。

### 二、噪声环境影响及对策和措施

工程在建设、运行时应在设备选型上按照国家有关规范执行严格执行设计标准、规程、优化设计方案，选取低噪声设备，合理布局变电站内设施，采取有效消声降噪措施，确保变电站厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准的要求。

### 三、施工期间的扬尘污染防治

工程施工期间会产生大量扬尘，材料的运输和堆放也会产生扬尘，施工期间必须对干燥的作业路面进行适当喷水，使作业面保持一定的湿度，防止道路扬尘对周围环境产生影响。

### 四、电磁环境

严格落实防治工频电场、工频磁场等环境保护措施。变电站外，离地 1.5m 处的工频电场强度、磁感应强度应分别控制在 4000V/m、100  $\mu$  T 以内。须按报告表要求采取相应措施，确保线路附近工频电场强度、工频磁场强度符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)要求。架空线路经过耕地、养殖水面、道路等场所，应确保线下工频电场强度小于 10kV/m，且应设置警示和防护指示标志。

#### 五、废水及危险废物处置

工程在施工期间产生的废水、垃圾应集中收集，定期送垃圾处理厂处置。运行期变电站生活污水经处理后定期清运，妥善处理，不得外排。按规范设置变压器油和含油废水收集系统，确保含油废水全部进入事故油池。变压器油、含油废水和报废的铅酸蓄电池应按危险废物处置，实行危险废物转移联单制度，并由具备危险废物处置资质的单位处置。

#### 六、环境风险应急措施

及时发现隐患并及时采取补救措施，你公司应制定环境风险事故应急预案,建立事故预警应急工作机制,严格落实应急措施，确保环境安全。

#### 七、公众宣传及风险防控

你公司应做好工程对环境影响的宣传工作，提高公众对输变电工程环境影响的认识，该批复有效期为五年，若工程性质、规模、地点、采用的辐射安全与防护设施等发生重大变动，须重新报批环境影响评价文件。

#### 八、机构设置及环境管理

你公司应设立专门环保管理机构，安排专职管理人员对本公司项目施工及运行期间的环境保护工作进行管理，及时掌握工程附近的电磁辐射环境状况，及时发现安全隐患，及时解决相关问题。

九、工程建设必须严格执行环境保护“三同时”制度，配套建设的环境保护设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。你单位需要自行组织竣工环境保护验收工作，经验收合格后方可正式运行。

表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况

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	<p><b>环境影响报告表：</b></p> <p>在选址选线时，尽量避开居民区等环境保护目标。</p>	<p><b>已落实：</b></p> <p>工程选址符合所在（经）城镇区域的总体规划，线路尽量避开了居民区等环境保护目标。</p>
	污染影响	<p><b>批复要求：</b></p> <p>选取低噪声设备，合理布局变电站内设施，采取有效消声降噪措施，确保变电站厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准的要求。</p>	<p><b>已落实：</b></p> <p>已选用低噪声的机械设备，采取有效消声降噪措施，确保变电站厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准的要求。</p>
施工期	生态影响	<p><b>环境影响报告表要求：</b></p> <p>①制定合理的施工工期，避开雨季施工时大挖大填。所有废水、雨水有组织的排放以减少水土流失。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，尽量减少占用临时施工用地；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施工完成后，应对基础周边的覆土进行植草处理，以免造成水土流失。</p> <p>④施工期采用表土（熟土）剥离保存、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。</p> <p>⑤施工中产生的余土就近集中堆放，待施工完成后熟土可作铁塔下复植绿化用土，本工程塔基开挖土石方</p>	<p><b>已落实：</b></p> <p>①工程施工制定了合理的施工工期，避开了雨季施工时大挖大填。所有废水、雨水有组织的排放以减少水土流失。对土建施工场地采取临时围挡、临时遮盖的措施，避免由于风、雨天气造成的风蚀和水蚀。</p> <p>②项目临时施工用地 2.12hm<sup>2</sup>，其中布设牵张场 9 处共占地 0.36hm<sup>2</sup>，塔基施工、电缆施工及施工道路共占地 1.76hm<sup>2</sup>。项目总挖方量 2.12 万 m<sup>3</sup>，总回填方量 2.12 万 m<sup>3</sup>，无借方及弃方。施工材料放置在输电线路区未开挖部分，未另外设置材料堆放区；严格按设计的基础占地面积、基础型式等要求开挖，尽量缩小施工作业范围，避免不必要的开挖和过多的原状土破坏。</p> <p>③施工完毕后及时进行了表土回覆，撒播种草及复耕，生态保护、水土流失防治措施已落实并与主体工程同时投入使用。</p>

	<p>全部用于回填，本工程土石方量基本平衡。</p> <p>⑥牵张场、临时道路等临时占地利用完毕后恢复原有植被，复植的整理深度不小于0.2m，将表层土耕松，建立比较完善的灌排体系。</p> <p>⑦工程完工后立即对铁塔下坑基填平并夯实，在其上覆盖一层开挖之初分离出的熟土层，熟土层约0.3m，按照要求进行绿化。</p> <p>⑧施工中产生的余土就近集中堆放，待施工完成后熟土可作复植绿化用土，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，培育临时草皮。</p>	<p>④施工期采用表土剥离保存、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。</p> <p>⑤本工程新建杆塔33基，新建电缆隧道0.65km，总挖方量约0.78万m<sup>3</sup>，产生的余土就近集中堆放，待施工完成后熟土用作铁塔下和电缆沟上方复植绿化用土，总填方量约0.78万m<sup>3</sup>，无弃土产生。</p> <p>⑥本工程牵张场设置9处共占地0.36hm<sup>2</sup>，临时施工道路占地0.16hm<sup>2</sup>。临时占地利用完毕后，对表层土进行耕松，恢复原有植被。根据现场踏勘施工期牵张场、临时施工道路等临时占地处植被恢复良好。</p> <p>⑦工程完工后立即对铁塔、电缆坑基填平并夯实，在其上覆盖一层开挖之初分离出的熟土层，熟土层0.3m，原为荒草地或其它占地类型种草或灌木，选择管理粗放、耐践踏的乡土品种。</p> <p>⑧施工中产生的余土就近集中堆放，开挖时表层土、深层土分别堆放与回填。变电站开挖的土石方全部回填；塔基开挖的土石方基本回填，少量土均匀铺至塔基周围，采取平整措施，恢复原有植被。</p>
<p style="text-align: center;"><b>污染影响</b></p>	<p><b>批复要求:</b></p> <p>1、噪声</p> <p>工程在建设、运行时应在设备选型上按照国家有关规范执行严格执行设计标准、规程、优化设计方案，选取低噪声设备，合理布局变电站内设施，采取有效消声降噪措施，确保变电站厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准的要求。</p> <p>2、扬尘</p>	<p><b>批复及环境影响报告表已落实:</b></p> <p>1、扬尘</p> <p>(1)购买商品混凝土，对施工面集中且有条件的地方宜采取洒水降尘、喷雾。</p> <p>(2)运输建筑渣土、砂石、垃圾等易撒漏物质采取密闭式运输车辆运输，在规定的时间内，按指定路段行驶，并在指定的地点倾倒，对施工现场运输车辆进行限速，运输车辆在驶</p>

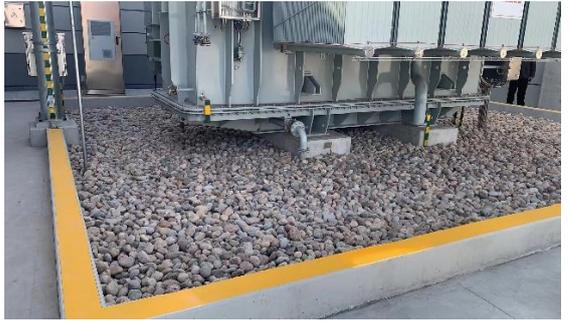
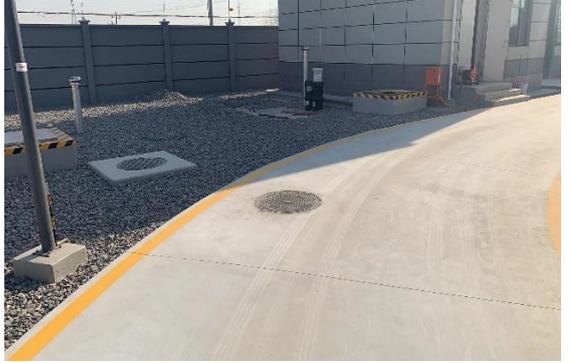
	<p>工程施工期间会产生大量扬尘，材料的运输和堆放也会产生扬尘，施工期间必须对干燥的作业路面进行适当喷水，使作业面保持一定的湿度，防止道路扬尘对周围环境产生影响。</p> <p>3、废水及危险废物处置</p> <p>工程在施工期间产生的废水、垃圾应集中收集，定期送垃圾处理厂处置。运行期变电站生活污水经处理后定期清运，妥善处理，不得外排。按规定设置变压器油和含油废水收集系统，确保含油废水全部进入事故油池。</p> <p><b>环境影响报告表要求：</b></p> <p>1、扬尘</p> <p>对干燥的作业面适当喷水，使作业面保持一定的湿度，减少扬尘量。运输车辆驶出施工工地前，必须将沙泥清除干净，防止道路扬尘的产生。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。施工现场周边应设置连续封闭围挡，围挡高度不低于 1.8 米；对水泥、灰土、碎石、沙石等易扬尘散料应进行围挡、覆盖严密，不得裸露；遇到四级以上大风天气或当地政府发布重污染天气黄色（三级）以上等级预警时，应当停止土方施工作业，并在作业处覆盖防尘网。</p> <p>2、噪声</p> <p>施工期间须按《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、</p>	<p>出施工工地前，通过喷淋措施，对车身进行清洁。</p> <p>（3）施工过程中，对易起尘的临时堆土、土石方等应采用密闭式防尘布（网）进行苫盖。</p> <p>（5）对施工场地四周采取封闭的围挡，施工区周围定期清扫，对干燥的作业面及时洒水。</p> <p>2、噪声</p> <p>（1）施工期间选用低噪声的机械设备。</p> <p>（2）定期对施工设备进行维修、保养。</p> <p>（3）在施工场地设置围挡，减小施工噪声对外界影响。</p> <p>（4）施工期间严格按照《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求进行施工时间、施工噪声的控制，高噪声施工机械避开在夜间施工。</p> <p>3、废水</p> <p>（1）在变电站区，在施工区设立沉淀池，施工区机械和车辆冲洗废水经隔油沉淀池后上层清水全部回用于施工场地洒水抑尘、车辆冲洗等，不向外环境排放。</p> <p>（2）在站区临时住地搭建简易厕所，生活污水经防渗处理的化粪池收集处理后定期清运。</p> <p>（3）在线路区，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</p> <p>（1）施工人员产生的生活垃圾分类收集、集中堆放，由当地环卫部门定期清运。</p>
--	---	--

		<p>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 变电站及输电线路建设时将在施工区设立沉淀池，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。在临时住地搭建简易厕所，生活污水经化粪池处理。</p> <p>4、固体废物 施工期间固体废物主要为施工人员的生活垃圾和建筑垃圾。施工人员日常生活产生的生活垃圾应集中堆放，委托当地环卫部门定期清运，建筑垃圾应运至指定地点倾倒。</p>	<p>(2)新建塔基施工开挖的土石方全部回填，就地平整填埋，无弃土。电缆沟开挖的土石方部分回填，产生的余土就近集中堆放，施工完成后熟土用作电缆沟上方复植绿化用土，无弃土产生。</p> <p>(3)施工时产生的一般建筑垃圾，运至指定弃渣处置点，时间、路线、地点严格按照《建筑渣土准运证》的规定。</p> <p>(4)施工时变电站按规范设置变压器油和含油废水收集系统，确保含油废水全部进入事故油池。</p> <p>经过采取以上措施，施工期对周围生态影响较小。</p>
环境保护设施调试期	生态影响	运营期的主要环境影响因子为工频电场、工频磁场及噪声。	运营期的主要环境影响因子为工频电场、工频磁场及噪声，运行期间，无生态影响。
	污染影响	<p><b>批复要求：</b></p> <p>1、电磁环境 严格落实防治工频电场、工频磁场等环境保护措施。变电站外，离地1.5m处的工频电场强度、磁感应强度应分别控制在4000V/m、100 μ T以内。须按报告表要求采取相应措施，确保线路附近工频电场强度、工频磁场强度符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)要求。架空线路经过耕地、养殖水面、道路等场所，应确保线下工频电场强度小于10kV/m，且应设置警示和防护指示标志。</p> <p>2、噪声 合理布局变电站内设施，采取有效消声降噪措施，确保变电站厂界噪</p>	<p><b>批复及环境影响报告表已落实：</b></p> <p>1、电磁环境 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。经现场踏勘，本工程110kV导线与地面的最小距离，均在20m及以上，当架空输电线路经过电磁环境敏感目标附近时，抬高线路架设高度。经监测，输电线及环境敏感目标处工频电场强度满足小于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中规定的公众曝露控制限值：4000V/m、100μT。</p> <p>2、噪声</p>

	<p>声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准的要求。</p> <p>3、废水及危险废物</p> <p>站内设置化粪池，生活污水经化粪池处理后定期清运，不外排。</p> <p>运行期变电站生活污水经处理后定期清运，妥善处理，不得外排。按规范设置变压器油和含油废水收集系统，确保含油废水全部进入事故油池。变压器油、含油废水和报废的铅酸蓄电池应按危险废物处置，实行危险废物转移联单制度，并由具备危险废物处置资质的单位处置。</p> <p><b>环境影响报告表要求：</b></p> <p>1) 电磁环境</p> <p>①本工程变电站主变为户外布置，110kV 配电装置为户内布置，可有效减小电磁环境影响。</p> <p>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 架空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。</p> <p>(2) 噪声</p> <p>设备选型上，选择低噪声设备，主变噪声源强不大于 60dB(A)。在设备布置上，变压器采用户外布置，布置在变电站中间，可利用建筑物等的阻隔及距离衰减减小噪声的影响。</p> <p>(3) 废水</p> <p>变电站内设有卫生间、化粪池，运检人员产生的少量生活污水经站内卫生间、化粪池集中收集后委托市政环卫部门定期清运。</p> <p>(4) 固废</p>	<p>(1) 站内通过合理布置，110kV 配电装置采用户内 GIS 布置，利用建筑物、防火墙等的阻隔及距离衰减减小噪声的影响。</p> <p>(2) 经监测变电站厂界四周噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的 2 类声环境功能区环境噪声限值(昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A))。</p> <p>3、废水</p> <p>变电站在运营期间采用雨污分流方式，站内雨水经集水井排至站外排水沟。变电站在运行期间生活污水产生量很少，站内设化粪池，生活污水经化粪池处理后定期清运，不外排。</p> <p>4、固废</p> <p>①一般固废：边东 110kV 变电站为无人值守变电站，定期巡检，巡检人员产生少量的生活垃圾，分类收集，由环卫部门定期清运。</p> <p>②废铅蓄电池防治措施：本工程为新建项目，站内无更换的废铅蓄电池。但铅蓄电池有一定的使用寿命，若后期达到退运年限后，不在站内暂存，按照《国家电网有限公司电网废弃物环境无害化处置监督管理办法》等相关要求委托有资质单位进行规范处置，处置过程中严格执行《废铅蓄电池处理污染控制技术规范》(HJ519-2020)的相关要求。</p> <p>③废变压器油防治措施：</p> <p>本工程自运行以来未发生过泄露事故。变压器若发生事故时，壳体内部的油排入贮油坑，通过排油管道进入事故油池贮存，最终交由具有相应资质的单位进行处置。本工程新建 2 台 50MVA 主变，主变下方各配有 1 处贮油坑，贮油坑有效容积均为 20m<sup>3</sup>；新</p>
--	---	--

		<p>变电站在运行期间无人看守，固体废物主要来源于巡检人员产生的生活垃圾。站内设置垃圾箱，由环卫部门定期清运。</p>	<p>建事故油池位于变电站的西北角，有效容积约为 38.3m<sup>3</sup>。1 号主变、2 号主变内部最大油量均为 14870kg，按照 895kg/m<sup>3</sup> 进行计算，折合变压器油体积约 16.6m<sup>3</sup>，按照《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）第 6.7.8 规定：户外单台油量为 1000kg 以上的电气设备，应设置贮油或挡油设施，其容积宜按油量的 20% 设计，并能将事故油排至总事故贮油池。总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的一台设备确定，并设置油水分离装置。当不能满足上述要求时，应设置能容纳相应电气设备全部油量的贮油设施，并设置油水分离装置。本工程贮油坑、事故油池容积可满足要求。</p> <p>（3）废变压器油防治措施：贮油坑和事故油池均设计了防渗处理措施，根据设计单位提供的工程设计资料，贮油坑、事故油池采用现浇钢筋混凝土结构，抗渗等级为 P8 的 C30 混凝土。事故油池内侧、外侧用 20mm 厚 1:2 防水砂浆抹面，钢筋采用 HPB300、HRB400，盖板采用 C30 混凝土，垫层采用 C20 混凝土。受力钢筋保护层厚度：梁 25mm，板 20mm，墙：邻土面 25mm、非邻土面 20mm，基础 40mm。防渗系数小于 1×10<sup>-10</sup>cm/s，可满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。</p>
--	--	---	--

续表6 环境保护设施、环境保护措施落实情况

环 保 措 施 执 行 情 况 现 场 照 片		
	1#贮油坑	2#贮油坑
		
	事故油池	化粪池
		
	110kV配电装置户内布置	消防水池
		
	集水池	站内地面硬化及铺设碎石



**110kV风夏东支线1#塔基恢复情况**



**110kV风夏东支线8#塔基恢复情况**



**110kV风夏东支线临道恢复情况**



**110kV风夏东支线、风阳Ⅱ东支线电缆恢复情况**



**110kV风阳Ⅱ东支线5#塔基恢复情况**



**110kV风阳Ⅱ东支线临时道路恢复情况**



**110kV风夏东支线牵张场恢复**



**110kV风夏东支线临时存放场地恢复情况**



施工期扬尘防护情况



施工期表土恢复情况

图 6-1 环境保护设施、环境保护措施落实情况现场照片

**表 7 电磁环境、声环境监测**

<p><b>监测因子及监测频次</b></p> <p>监测因子：工频电场、工频磁场。</p> <p>监测频次：在工程正常运行工况下测量一次。</p>													
<p><b>监测方法及监测布点</b></p> <p>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），详见表 7-1。</p> <p align="center"><b>表 7-1 监测项目及布点原则</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th align="center">类别</th> <th align="center">监测方法及布点原则</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td align="center">变电站</td> <td> <p>布点原则：监测点应选择在无进出线或远离进出线（距离边导线地面投影不少于 20m）的围墙外且距离围墙 5m 处布置。</p> <p>测量高度为距地面 1.5m。</p> <p>现场布点情况：变电站四周各布 1 个监测点。</p> </td> </tr> <tr> <td align="center">变电站衰减断面</td> <td> <p>布点原则：以变电站围墙周围的工频电场和工频磁场监测最大值处为起点，在垂直于围墙的方向上布置，监测点距为 5m，顺序测至围墙外 50m 处止。</p> <p>测量高度为距地面 1.5m。</p> <p>现场布点情况：变电站北侧布设衰减断面监测点。</p> </td> </tr> <tr> <td align="center">环境敏感目标</td> <td> <p>在建（构）筑物外监测，选择在敏感目标建筑物靠近输电线路的一侧，且距离建筑物不小于 1m 处布置监测点。</p> <p>在建（构）筑物内监测，在距离墙壁 1.5m 外的区域处布点。</p> <p>测量高度为距地面 1.5m。</p> <p>现场布点情况：在 7 处敏感目标建筑物靠近输电线路的一侧，距离建筑物不小于 1m 处布设监测点。</p> </td> </tr> <tr> <td align="center">架空线路衰减断面</td> <td> <p>断面监测路径选择在以导线档距中央弧垂最低位置的横断面方向上，单回输电线路以弧垂最低位置处中相导线对地投影点为起点，同塔多回输电线路以弧垂最低位置处档距对应两杆塔中央连线对地投影为起点，监测点应均匀分布在边导线两侧的横断面方向上；对于挂线方式以杆塔对称排列的输电线路，只需在杆塔一侧的横断面方向上布置监测点。监测点间距一般为 5m，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应不大于 1m。</p> <p>测量高度为距地面 1.5m。</p> </td> </tr> <tr> <td align="center">电缆线路衰减断面</td> <td> <p>断面监测路径是以地下输电电缆线路中心正上方的地面为起点，沿垂直于线路方向进行，监测点间距为 1m，顺序测至电缆管廊两侧边缘各外延 5m 处为止。以电缆管廊中心对称排列的地下输电电缆，在管廊一侧的横断面方向上布置监测点。</p> </td> </tr> </tbody> </table>		类别	监测方法及布点原则	变电站	<p>布点原则：监测点应选择在无进出线或远离进出线（距离边导线地面投影不少于 20m）的围墙外且距离围墙 5m 处布置。</p> <p>测量高度为距地面 1.5m。</p> <p>现场布点情况：变电站四周各布 1 个监测点。</p>	变电站衰减断面	<p>布点原则：以变电站围墙周围的工频电场和工频磁场监测最大值处为起点，在垂直于围墙的方向上布置，监测点距为 5m，顺序测至围墙外 50m 处止。</p> <p>测量高度为距地面 1.5m。</p> <p>现场布点情况：变电站北侧布设衰减断面监测点。</p>	环境敏感目标	<p>在建（构）筑物外监测，选择在敏感目标建筑物靠近输电线路的一侧，且距离建筑物不小于 1m 处布置监测点。</p> <p>在建（构）筑物内监测，在距离墙壁 1.5m 外的区域处布点。</p> <p>测量高度为距地面 1.5m。</p> <p>现场布点情况：在 7 处敏感目标建筑物靠近输电线路的一侧，距离建筑物不小于 1m 处布设监测点。</p>	架空线路衰减断面	<p>断面监测路径选择在以导线档距中央弧垂最低位置的横断面方向上，单回输电线路以弧垂最低位置处中相导线对地投影点为起点，同塔多回输电线路以弧垂最低位置处档距对应两杆塔中央连线对地投影为起点，监测点应均匀分布在边导线两侧的横断面方向上；对于挂线方式以杆塔对称排列的输电线路，只需在杆塔一侧的横断面方向上布置监测点。监测点间距一般为 5m，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应不大于 1m。</p> <p>测量高度为距地面 1.5m。</p>	电缆线路衰减断面	<p>断面监测路径是以地下输电电缆线路中心正上方的地面为起点，沿垂直于线路方向进行，监测点间距为 1m，顺序测至电缆管廊两侧边缘各外延 5m 处为止。以电缆管廊中心对称排列的地下输电电缆，在管廊一侧的横断面方向上布置监测点。</p>
类别	监测方法及布点原则												
变电站	<p>布点原则：监测点应选择在无进出线或远离进出线（距离边导线地面投影不少于 20m）的围墙外且距离围墙 5m 处布置。</p> <p>测量高度为距地面 1.5m。</p> <p>现场布点情况：变电站四周各布 1 个监测点。</p>												
变电站衰减断面	<p>布点原则：以变电站围墙周围的工频电场和工频磁场监测最大值处为起点，在垂直于围墙的方向上布置，监测点距为 5m，顺序测至围墙外 50m 处止。</p> <p>测量高度为距地面 1.5m。</p> <p>现场布点情况：变电站北侧布设衰减断面监测点。</p>												
环境敏感目标	<p>在建（构）筑物外监测，选择在敏感目标建筑物靠近输电线路的一侧，且距离建筑物不小于 1m 处布置监测点。</p> <p>在建（构）筑物内监测，在距离墙壁 1.5m 外的区域处布点。</p> <p>测量高度为距地面 1.5m。</p> <p>现场布点情况：在 7 处敏感目标建筑物靠近输电线路的一侧，距离建筑物不小于 1m 处布设监测点。</p>												
架空线路衰减断面	<p>断面监测路径选择在以导线档距中央弧垂最低位置的横断面方向上，单回输电线路以弧垂最低位置处中相导线对地投影点为起点，同塔多回输电线路以弧垂最低位置处档距对应两杆塔中央连线对地投影为起点，监测点应均匀分布在边导线两侧的横断面方向上；对于挂线方式以杆塔对称排列的输电线路，只需在杆塔一侧的横断面方向上布置监测点。监测点间距一般为 5m，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应不大于 1m。</p> <p>测量高度为距地面 1.5m。</p>												
电缆线路衰减断面	<p>断面监测路径是以地下输电电缆线路中心正上方的地面为起点，沿垂直于线路方向进行，监测点间距为 1m，顺序测至电缆管廊两侧边缘各外延 5m 处为止。以电缆管廊中心对称排列的地下输电电缆，在管廊一侧的横断面方向上布置监测点。</p>												

### 监测单位、监测时间、监测环境条件

验收监测单位：山东鲁环检测科技有限公司

监测时间：2025年1月9日、1月10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

监测时段	天气	温度(°C)	相对湿度(RH%)	风速(m/s)
1月9日(12:14~17:36)	晴	-1~2	19~21	3.1~3.4
1月10日(11:53~16:11)	晴	0~4	29~31	1.2~1.4

### 监测仪器

#### 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	电磁场探头&读出装置
主机型号	SEM-600
探头型号	LF-04
测量范围	频率 1Hz~100kHz 电场 5mV/m~100kV/m 磁场 1nT~10mT
仪器校准	校准单位：中国计量科学研究院 校准证书编号：XDdj2024-00971 校准有效期限：至2025年02月28日

#### 2.监测期间建设项目运行工况

验收监测期间本工程运行工况见表7-4、表7-5。

表7-4 本工程变电站监测时运行工况

名称	电压(kV)	电流(A)	有功功率(MW)	无功功率(MVar)	运行时间
1#主变	114.94~115.73	38.72~39.04	0.66~0.86	-7.84~-7.72	2025.1.9
2#主变	114.03~114.84	39.18~39.48	0.12~0.14	-7.85~-7.75	
1#主变	114.93~115.73	38.75~39.04	0.35~0.48	-7.81~-7.72	2025.1.10
2#主变	114.03~114.85	39.18~39.42	0.07~0.09	-7.85~-7.71	

表 7-5 本工程线路监测时运行工况

名称	电压 (kV)	电流 (A)	有功功率 (MW)	无功功率 (MVar)	运行时间
110kV 凤夏东支线	114.95~ 115.73	38.66~39.03	0.07~1.79	7.71~7.82	2025.1.9
110kV 凤阳 II 东支线	114.07~ 114.84	39.14~39.46	-0.02~0.84	7.74~7.82	
110kV 凤夏东支线	114.92~ 115.74	38.63~39.06	0.08~1.68	7.73~7.81	2025.1.10
110kV 凤阳 II 东支线	114.05~ 114.82	39.15~39.48	0.01~0.87	7.72~7.83	

## 续表7 电磁环境、声环境监测

山东泰安肥城边院（边东）110千伏输变电工程验收监测结果分析：

### 边东 110kV 变电站监测结果分析

变电站北侧工频场强检测值最大，因此选择在变电站北侧进行衰减。变电站厂界外 5m 及衰减断面的工频场强监测结果见表 7-6。检测布点示意图详见图 7-1。

**表 7-6 边东 110kV 变电站厂界及衰减断面工频场强监测结果**

编号	检测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 ( $\mu$ T)
A1	东厂界外 5m	2.76	0.023
A2	南厂界外 5m	3.99	0.056
A3	西厂界外 5m	1.31	0.020
A4	北厂界外 5m	6.09	0.041
A4-2	北厂界外 10m	4.89	0.031
A4-3	北厂界外 15m	2.03	0.024
A4-4	北厂界外 20m	1.45	0.017
A4-5	北厂界外 25m	1.30	0.008
A4-6	北厂界外 30m	1.11	0.007
A4-7	北厂界外 35m	1.46	0.007
A4-8	北厂界外 40m	1.23	0.006
A4-9	北厂界外 45m	1.02	0.005
A4-10	北厂界外 50m	0.80	0.004
范 围		0.80~6.09	0.004~0.056

监测结果表明，变电站厂界外 5m、衰减断面处的工频电场强度范围为(0.80~6.09)V/m，磁感应强度范围为(0.004~0.056) $\mu$ T，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的要。

验收监测期间，本工程实际运行电压达到额定电压等级，监测结果能代表正常运行时项目周边的工频电场强度水平；本项目实际运行电流、有功功率未达到额定负荷，验收监测结果工频磁感应强度值较小，根据理论预测及类似工程判断，达到该项目额定工况时，也能满足标准要求。因此，在站址主变电流满负荷调试期，其工频磁感应强度也将小于标准限值。

## 输电线路监测结果分析

输电线路衰减断面监测结果见表 7-7。输电线路共涉及 7 处敏感目标，输电线路敏感目标处的工频场强监测结果见表 7-8。输电线路监测布点示意图参见图 7-2~7-3。

**表 7-7 本工程线路走廊处工频场强监测结果**

编号	检测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 ( $\mu$ T)
110kV 凤夏东支线 1#塔/电缆终端塔双回电缆东侧衰减			
S1-1	管廊中心正上方的地面 0m	142.2	0.352
S1-2	管廊中心正上方的地面 1m	130.4	0.318
S1-3	管廊中心正上方的地面 2m	120.4	0.327
S1-4	管廊中心正上方的地面 3m	110.8	0.316
S1-5	管廊中心正上方的地面 4m	102.8	0.300
S1-6	管廊中心正上方的地面 5m	91.06	0.244
S1-7	管廊中心正上方的地面 6m	81.36	0.219
S1-8	管廊中心正上方的地面 7m	76.92	0.214
110kV 凤夏东支线 21#~22#塔双回架空线路南侧衰减，导线对地最低高度为 25m			
S2-1	弧垂最低处两杆塔中央连线对地投影点	350.7	0.062
S2-2	弧垂最低处两杆塔中央连线对地投影点北 1m	357.6	0.060
S2-3	弧垂最低处两杆塔中央连线对地投影点北 2m	342.4	0.058
S2-4	弧垂最低处两杆塔中央连线对地投影点北 3m	337.2	0.056
S2-5	弧垂最低处两杆塔中央连线对地投影点北 4m	328.6	0.055
S2-6	边导线对地投影点	317.7	0.054
S2-7	边导线对地投影点北 1m	299.0	0.052
S2-8	边导线对地投影点北 2m	291.5	0.052
S2-9	边导线对地投影点北 3m	286.2	0.049
S2-10	边导线对地投影点北 4m	292.5	0.048
S2-11	边导线对地投影点北 5m	285.4	0.046
S2-12	边导线对地投影点北 10m	245.2	0.041

S2-13	边导线对地投影点北 15m	172.0	0.035
S2-14	边导线对地投影点北 20m	184.6	0.038
S2-15	边导线对地投影点北 25m	102.9	0.031
S2-16	边导线对地投影点北 30m	57.07	0.027
S2-17	边导线对地投影点北 35m	25.16	0.021
S2-18	边导线对地投影点北 40m	16.18	0.016
S2-19	边导线对地投影点北 45m	8.99	0.016
S2-20	边导线对地投影点北 50m	4.40	0.012
110kV 凤夏东支线 25#塔/边东 110kV 变电站双回电缆东侧衰减			
S3-1	管廊中心正上方的地面 0m	23.20	0.174
S3-2	管廊中心正上方的地面 1m	20.63	0.164
S3-3	管廊中心正上方的地面 2m	18.63	0.153
S3-4	管廊中心正上方的地面 3m	15.83	0.138
S3-5	管廊中心正上方的地面 4m	13.42	0.113
S3-6	管廊中心正上方的地面 5m	9.73	0.094
S3-7	管廊中心正上方的地面 6m	6.07	0.072
S3-8	管廊中心正上方的地面 7m	4.41	0.058
110kV 凤阳 II 东支线 8#塔/边东 110kV 变电站单回电缆西侧衰减			
S4-1	管廊中心正上方的地面 0m	12.45	0.057
S4-2	管廊中心正上方的地面 1m	11.83	0.049
S4-3	管廊中心正上方的地面 2m	10.58	0.042
S4-4	管廊中心正上方的地面 3m	9.27	0.038
S4-5	管廊中心正上方的地面 4m	8.13	0.036
S4-6	管廊中心正上方的地面 5m	6.89	0.032
S4-7	管廊中心正上方的地面 6m	5.96	0.029
S4-8	管廊中心正上方的地面 7m	4.86	0.026
110kV 凤阳 II 东支线 1#~2#塔单回架空线路西侧衰减, 导线对地最低高度为 20m			
S5-1	弧垂最低处中相导线对地投影点	231.5	0.130
S5-2	弧垂最低处中相导线对地投影点东 1m	230.0	0.124
S5-3	弧垂最低处中相导线对地投影点东 2m	211.0	0.121

S5-4	弧垂最低处中相导线对地投影点东 3m	203.5	0.118
S5-5	弧垂最低处中相导线对地投影点东 4m	197.4	0.102
S5-6	边导线对地投影点	190.5	0.092
S5-7	边导线对地投影点东 1m	175.8	0.084
S5-8	边导线对地投影点东 2m	167.9	0.079
S5-9	边导线对地投影点东 3m	155.9	0.072
S5-10	边导线对地投影点东 4m	146.8	0.067
S5-11	边导线对地投影点东 5m	136.8	0.065
S5-12	边导线对地投影点东 10m	98.93	0.054
S5-13	边导线对地投影点东 15m	73.93	0.050
S5-14	边导线对地投影点东 20m	53.31	0.036
S5-15	边导线对地投影点东 25m	42.76	0.029
S5-16	边导线对地投影点东 30m	38.72	0.019
S5-17	边导线对地投影点东 35m	26.09	0.016
S5-18	边导线对地投影点东 40m	21.60	0.011
S5-19	边导线对地投影点东 45m	13.73	0.010
S5-20	边导线对地投影点东 50m	6.27	0.008
110kV 凤阳 II 东支线 1#塔/110kV 凤阳 II 线 36#塔单回电缆西侧衰减			
S6-1	管廊中心正上方的地面 0m	37.05	0.128
S6-2	管廊中心正上方的地面 1m	33.06	0.124
S6-3	管廊中心正上方的地面 2m	30.99	0.123
S6-4	管廊中心正上方的地面 3m	28.72	0.106
S6-5	管廊中心正上方的地面 4m	25.98	0.068
S6-6	管廊中心正上方的地面 5m	21.18	0.054
S6-7	管廊中心正上方的地面 6m	17.14	0.049
S6-8	管廊中心正上方的地面 7m	14.04	0.047
范围		4.40~357.6	0.008~0.352
说明：S1 检测点上方为 220kV 东五线，因此检测值较大。			

表 7-8 环境敏感目标处工频电场、工频磁感应强度监测结果

编号	检测点位置		工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 ( $\mu$ T)
M1	雨前村东南侧废弃房屋	边导线北侧 20m	39.05	0.127
M2	马新村东侧养殖场	边导线西侧 21m	29.64	0.054
M3	马新村东南侧养殖场仓库	边导线西侧 7m	95.32	0.063
M4	后南仇村东侧的住宅	边导线东侧 19m	95.61	0.089
M5	李家南仇村南侧厂房	边导线北侧 17m	46.33	0.060
M6	泰安京秋新型材料有限公司	边导线东侧 15m	98.62	0.081
M7	李海子村西侧的看护房	边导线西侧 26m	49.40	0.027
范围			29.64~98.62	0.027~0.127

监测结果表明，输电线路衰减断面的工频电场强度范围为（4.40~357.6）V/m，磁感应强度范围为（0.008~0.352） $\mu$ T，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的要求。敏感目标处的工频电场强度范围为（29.64~98.62）V/m，磁感应强度范围为（0.027~0.127） $\mu$ T，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的要求。

验收监测期间，工况负荷情况趋于稳定，未出现较大波动。本工程实际运行电压达到额定电压等级，监测结果能代表正常运行时项目周边的工频电场强度水平。电流未达到额定要求，当工程电流满负荷运行时，工程周边的工频磁感应强度会略有增加。根据类比检测结果和理论预测结果，在工程电流满负荷运行期，其工频磁感应强度小于标准限值。

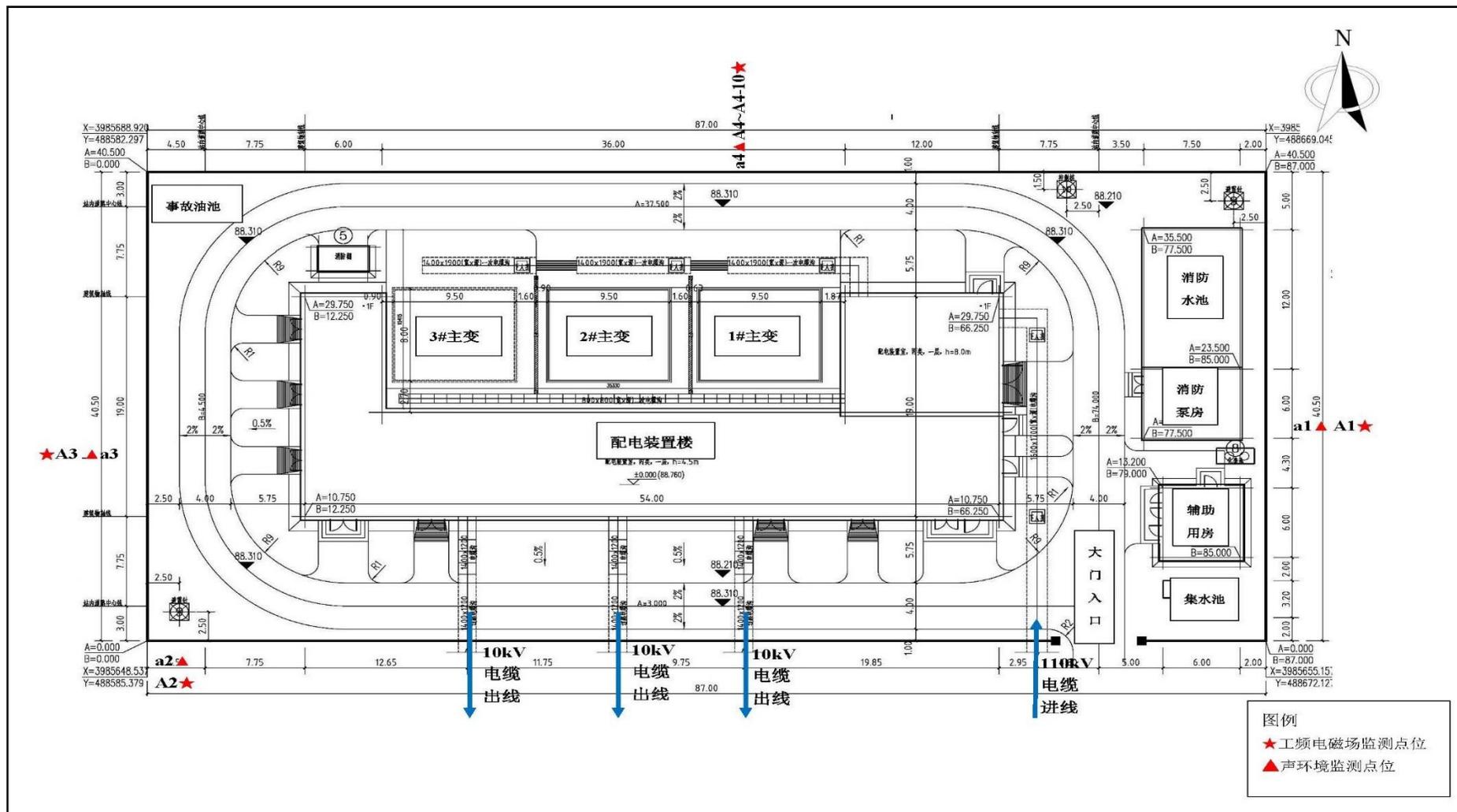


图7-1 本项目变电站监测布点示意图

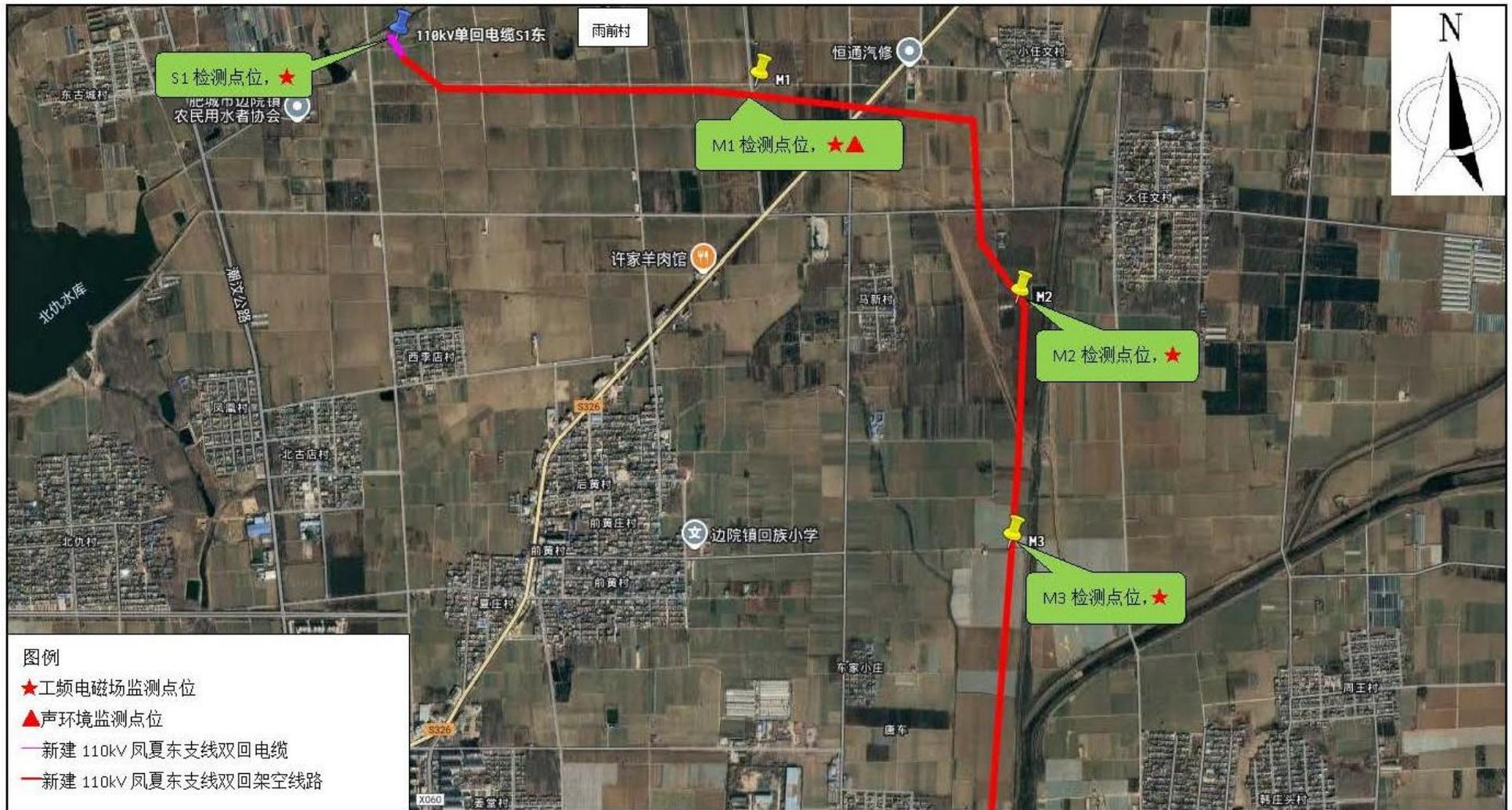


图 7-2 本项目送电工程总体监测布点示意图



图 7-3 本项目送电工程总体监测布点示意图

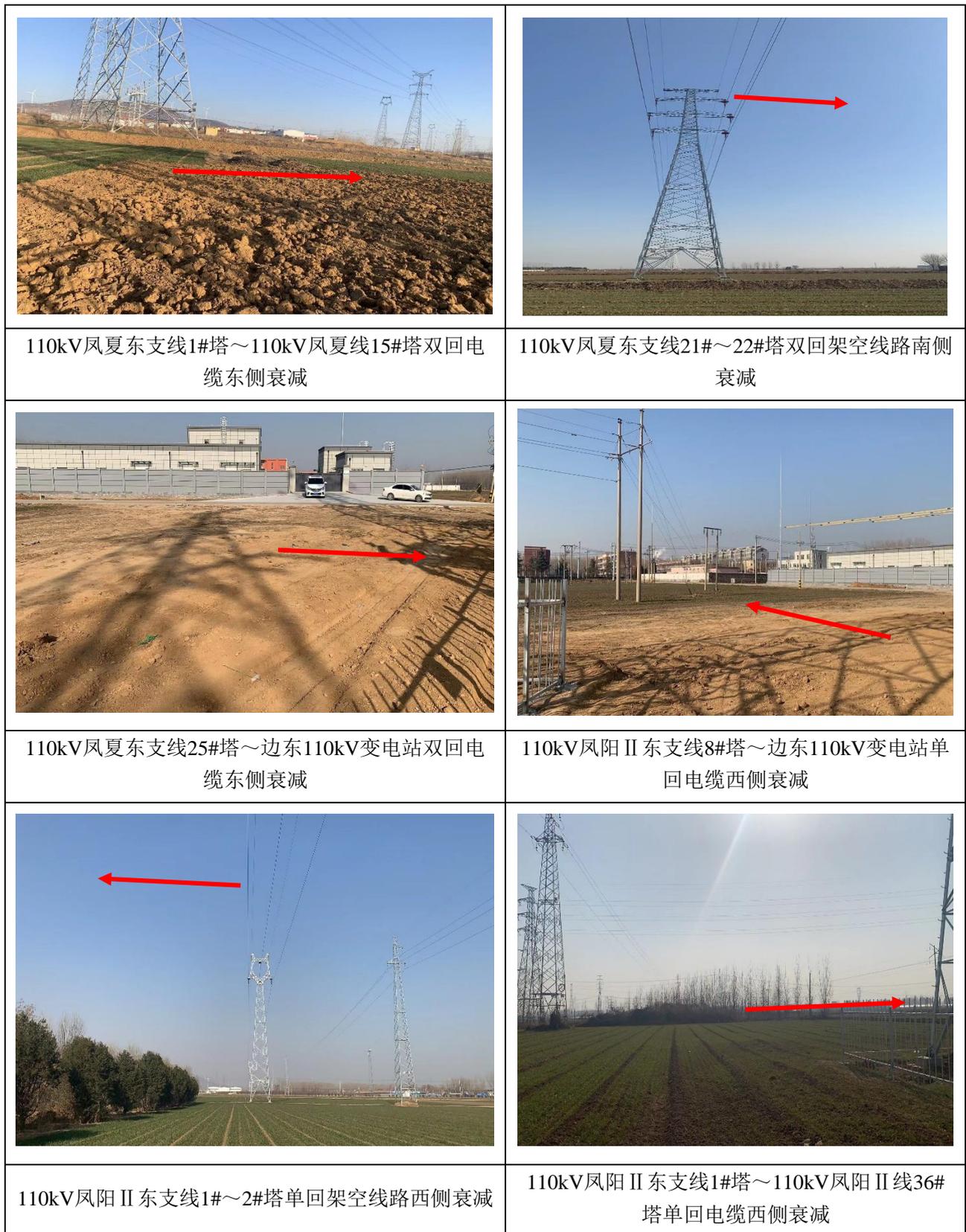


图 7-4 本项目衰减断面照片

## 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：等效连续 A 声级。  
监测频次：昼间和夜间各监测 1 次。

### 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 监测方法及布点原则**

类别	监测方法及布点原则
变电站	布点原则：一般情况下，测点选在工业企业厂界外 1m、高度 1.2m 以上、距任一反射面距离不小于 1m 的位置。 现场布点情况：变电厂界外四周各布设 1 个监测点。
环境敏感目标	布点原则：在噪声敏感建筑物外，选择在敏感目标建筑物靠近输电线路的一侧，距离墙壁和窗户 1m 处，距离地面高度 1.2m 以上。 现场布点情况：在 3 处敏感目标建筑物靠近输电线路一侧设置 1 个监测点。

### 监测单位、监测时间、监测环境条件

验收监测单位：山东鲁环检测科技有限公司  
监测时间：2025 年 1 月 9 日、1 月 10 日  
监测期间的环境条件见表 7-10。

**表 7-10 监测期间的环境条件**

监测时段	天气	温度 (°C)	相对湿度 (RH%)	风速(m/s)
1月9日 (12:14~17:36)	晴	-1~2	19~21	3.1~3.4
1月10日 (22:00~22:57)	晴	-8~7	45~47	1.9~2.0
1月9日 (11:53~16:11)	晴	0~4	29~31	1.2~1.4
1月10日 (22:00~23:09)	晴	-5~4	56~59	1.0~1.1

## 监测仪器及工况

### 1.监测仪器

噪声监测仪器见表 7-11 和表 7-12。

表 7-11 多功能声级计

仪器名称	多功能声级计
仪器型号	AWA6228+
出厂编号	00308059
测量范围	28-130dB (A)
仪器检定	检定单位：济南市计量检定测试院 检定证书编号：24001007404 检定有效期限：2025 年 05 月 24 日

表 7-12 声校准器

仪器名称	声校准器
仪器型号	AWA6021A
出厂编号	1016979
声压级	94dB±0.3dB 及 114dB±0.5dB
仪器检定	检定单位：济南市计量检定测试院 检定证书编号：24000931485 检定有效期限：2025 年 03 月 12 日

### 2.监测期间工程运行工况

验收监测期间本工程运行工况见表 7-13、表 7-14。

表 7-13 本工程变电站监测时运行工况

名称	电压 (kV)	电流 (A)	有功功率 (MW)	无功功率 (MVar)	运行时间
1#主变	114.94~115.73	38.72~39.04	0.66~0.86	-7.84~-7.72	2025.1.9
2#主变	114.03~114.84	39.18~39.48	0.12~0.14	-7.85~-7.75	
1#主变	114.93~115.73	38.75~39.04	0.35~0.48	-7.81~-7.72	2025.1.10
2#主变	114.03~114.85	39.18~39.42	0.07~0.09	-7.85~-7.71	

表 7-14 本工程线路监测时运行工况

名称	电压 (kV)	电流 (A)	有功功率 (MW)	无功功率 (MVar)	运行时间
110kV 凤夏东支线	114.95~ 115.73	38.66~39.03	0.07~1.79	7.71~7.82	2025.1.9
110kV 凤阳 II 东支线	114.07~ 114.84	39.14~39.46	-0.02~0.84	7.74~7.82	
110kV 凤夏东支线	114.92~ 115.74	38.63~39.06	0.08~1.68	7.73~7.81	2025.1.10
110kV 凤阳 II 东支线	114.05~ 114.82	39.15~39.48	0.01~0.87	7.72~7.83	

### 监测结果分析

#### 1. 厂界噪声监测结果分析:

变电站厂界外 1m 噪声监测结果见表 7-15。

表 7-15 变电站厂界外 1m 噪声监测结果

编号	检测点位置	检测结果 Leq dB(A)	
		昼间	夜间
a1	站址东厂界外 1m	46	37
a2	站址南厂界外 1m	47	39
a3	站址西厂界外 1m	49	40
a4	站址北厂界外 1m	48	39
范围		46~49	37~40

监测结果表明，变电站厂界的昼间噪声范围为（46~49）dB(A)、夜间为（37~40）dB(A)，满足《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类声环境功能区环境噪声排放限值要求（昼间 60dB（A），夜间 50dB（A））。

#### 2. 环境敏感目标噪声监测结果分析

声环境敏感目标噪声监测结果见表 7-16

表 7-16 本工程敏感目标处噪声监测结果

编号	敏感目标	边导线最近距离 和方位	检测结果 Leq dB(A)	
			昼间	夜间
M1	雨前村东南侧废弃房屋	边导线北侧 20m	46	40
M4	后南仇村东侧的住宅	边导线东侧 19m	44	39

M7	李海子村西侧的看护房	边导线西侧 26m	45	38
范围			44~46	38~40

本项目敏感目标处的声环境现状监测值昼间为(44~46)dB(A)、夜间为(38~40)dB(A),均低于《声环境质量标准》(GB3096-2008)的2类标准限值(昼间 60dB(A), 夜间 50dB(A))。

表 8 环境影响调查

<p><b>施工期</b></p> <p><b>生态影响</b></p> <p>1、动植物影响</p> <p>本工程位于山东省泰安市肥城市边院镇境内，根据现场观察，本工程涉及的建设区域主要为农田及道路绿化带，项目所在地调查范围内无珍稀野生动物、珍稀植物分布。</p> <p>2、水土流失影响</p> <p>本工程对生态环境的影响主要集中在施工期，施工期开挖土石方，在开挖时要清除地表的所有植被，会造成植被破坏。施工活动将对地表土壤结构造成破坏，建筑材料的堆放及施工人员、机械的践踏破坏原有土壤结构，此部分占地将一定程度改变植物生长环境。输电线路为点线工程，所以清除的植被及影响的植物种类数量极微，对本线路经过地区的生态环境不会造成大的影响。杆塔建设和基础施工完成后，对基础周边的覆土进行植草绿化处理，以免造成水土流失。</p> <p><b>污染影响</b></p> <p>1、扬尘影响调查</p> <p>在整个施工期，扬尘来自于平整土地、打桩、开挖土方、材料运输、装卸等过程。对施工场地四周采取封闭的围挡，施工区周围定期清扫，对干燥的作业面及时洒水。对施工现场运输车辆进行限速，运输沙土等易起尘的建筑材料时加盖篷布。</p> <p>2、声环境影响调查</p> <p>施工期的噪声主要来自场地平整、挖土填方、土建、钢结构及设备安装调试等几个阶段，主要噪声源有推土机、挖土机、混凝土搅拌机、电锯及汽车等。本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。工程施工带来噪声影响较小。</p> <p>3、水环境影响调查</p> <p>在变电站区，在施工区设立沉淀池，施工区机械和车辆冲洗废水经隔油沉淀池后上层清水全部回用于施工场地洒水抑尘、车辆冲洗等，不向外环境排放；在站区临时住地搭建简易厕所，生活污水经防渗处理的化粪池收集处理后定期清运。输电线路施工属移动式施工，停留时间较短，产生的生活污水很少，施工人员就近在附近村镇租赁房屋居住，产生的生活污水纳入当地生活污水处理系统，对周围水环境基本无影响。</p>
--

#### 4.固体废物影响调查

施工人员日常生活产生的生活垃圾分类收集、集中堆放，由当地环卫部门定期清运。对于不能回用的建筑垃圾按照有关规定运至指定弃渣处置点。

新建杆塔施工开挖的土石方全部回填，就地平整填埋，基本无弃土。电缆隧道施工开挖的土石方部分回填，产生的余土就近集中堆放，施工完成后熟土用作电缆沟上方复植绿化用土，无弃土产生。

验收调查期间，未接到有关工程施工期的污染投诉。

### 环境保护设施调试期

#### 生态影响

变电站及输电线路的运行基本不会对周围动物、植物造成不良影响。变电站内最大限度的进行了碎石覆盖，输电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基本无影响。

#### 污染影响

##### 1.电磁环境影响调查

山东鲁环检测科技有限公司对该工程实际运行工况下的电磁环境水平进行了监测，监测结果表明，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《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)标准要求。

##### 2.声环境影响调查

山东鲁环检测科技有限公司对该工程实际运行工况下的噪声进行了监测，监测结果表明，敏感目标处环境噪声符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类声环境功能区环境噪声限值要求。

##### 3.水环境影响调查

变电站在运行期间生活污水产生量很少，生活污水经站内卫生间、化粪池收集后定期清运。输电线路正常运行时不产生废水。

##### 4.固体废物影响调查

边东 110kV 变电站为无人值守变电站，定期巡检，巡检人员产生少量的生活垃圾，分类收集，由环卫部门定期清运。

##### 5.危险废物影响调查

废旧铅蓄电池：本工程为新建变电站，暂无废蓄电池产生。若达到退运年限，替换下的废旧铅蓄电池将按照《国家电网有限公司电网废弃物环境无害化处置监督管理办法》等相关要求委托有资质单位进行规范处置，避免对环境造成影响。

废变压器油：变压器在发生事故时，壳体內的油排入贮油坑、总事故油池临时贮存，最终交由具有相应资质的单位进行处置，废油不外排，避免对当地环境造成不利影响。变电站运行以来，暂无废变压器油产生。

## **6.环境风险事故防范措施调查**

(1)变电站内设置了完备的防止过载的自动保护系统及良好的接地，当雷电或短路等导致线路和变电站设备出现过电压或过电流现象时，自动保护系统会立即断电，防止发生连带事故。

(2)变电站内设有消火栓，并放置推车式干粉灭火器及设置消防砂池作为主变消防设施，以保障变电站安全运行。

(3)变电站内设有事故油池，事故状态下产生的废油及含油废水排入事故油池贮存，最终由具有危险废物处置资质的单位处置，不外排。

(4)配电室内设有强力通风系统和 SF6 气体泄露报警仪。

(5)在设计上已严格按规范要求设计，在导线与电力线路、通讯线、公路、河流、杨树林等跨越物之间留有足够净空，确保在出现设计气象条件（大风、覆冰）时，不会出现短路和倒塔现象。

(6)在线路路径选择时避开了不良地质现象，确保不会在发生地质灾害时出现倒塔现象。

(7)安装有继电保护装置，当出现倒塔和短路时能及时断电（0.5s 以内），避免倒塔和短路时由于线路通电对当地环境产生危害（人和动物触电等）。

(8)线路运营单位建立了紧急抢修预案，尽快抢修以保证及时供电。

(9)制定了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**

**1 环境管理**

建设项目环境保护工作由国网山东省电力公司泰安供电公司统筹安排，由国网山东省电力公司泰安供电公司建设部具体负责。

其主要职责是：

- (1) 贯彻执行国家、山东省及所在辖区内各项环境保护方针、政策和法规；
- (2) 制定本工程施工中的环境保护计划，负责工程施工过程中各项环境保护措施实施的监督和日常管理；
- (3) 组织制定污染事故处理计划，并对事故进行调查处理；
- (4) 收集、整理、推广和实施工程建设中各项环境保护的先进工作经验和技术；
- (5) 组织和开展对施工人员进行施工活动中应遵循的环保法规、知识的培训，提高全体员工文明施工的认识；
- (6) 负责日常施工活动中的环境监理工作，做好工程用地区域的环境特征调查，对于环境保护目标要作到心中有数；
- (7) 做好施工中各种环境问题的收集、记录、建档和处理工作；
- (8) 监督施工单位，使施工工作完成后的生态恢复和补偿，水保设施、环保设施等各项环境保护工程同时完成；
- (9) 工程竣工后，将各项环保措施落实完成情况上报当地环境主管部门。

**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、环境影响评价、设计等文件及其批复等资料均已成册归档。

## 环境管理状况分析

### 1.环境管理制度

国家电网有限公司制定了《国家电网有限公司环境保护管理办法》、《国家电网公司环境保护技术监督规定》、《国家电网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》等管理制度，国网山东省电力公司制定了《国网山东省电力公司突发环境事件应急预案》、《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》、《国网山东省电力公司电网环境保护责任清单》，国网山东省电力公司泰安供电公司制定了《国网山东省电力公司泰安供电公司突发环境事件应急预案》，遵照执行。

### 2.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等环保设施进行检查、维护，确保环保设施正常工作；做好应急准备和应急演练。国网山东省电力公司泰安供电公司环保工作进行监督管理和考核。

综上所述，该工程环境管理制度较完善，管理较规范，环境影响评价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**

通过对本建设项目的环境状况调查，对有关技术文件、报告的分析，对建设项目环境保护执行情况、环境保护设施、环境保护措施的调查，以及对建设项目周围敏感点的监测与分析，本报告结论如下：

**1.建设项目概况**

山东泰安肥城边院（边东）110 千伏输变电工程包括边东 110kV 变电站工程和 110kV 输电线路工程。

边东 110kV 变电站位于山东省泰安肥城市边院镇府前路以南约 700 米，潮汐路以东约 100 米，本期建设 2 台 50MVA 有载调压变压器，主变户外，配电装置为户内 GIS，110kV 进线间隔，本期 2 回。

输电线路全线位于山东省泰安市肥城市边院镇境内，本工程包括①五凤~夏张 T 接边东 110kV 线路工程、②五凤~汶阳 T 接边东 110kV 线路工程。新建 110kV 线路路径长度约 9.91km，其中双回架空线路 7.47km，双回电缆线路 0.3km、单回架空线路 1.79km，单回电缆线路 0.35km。

**2.环境保护措施、环境保护设施执行情况**

建设项目建设过程中基本执行了环境保护“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。

**3.生态环境影响调查结论**

经现场勘查，施工结束后，除变电站永久占地外，其余临时占地已进行场地复原，植被已得到恢复，因此对本项目周边的生态环境影响较小。

**4.环境敏感目标调查结论**

本工程工频电场、工频磁场验收调查范围内有 7 处敏感目标，声环境验收调查范围内有 3 处环境敏感目标。

**5.建设项目变动调查结论**

山东泰安肥城边院（边东）110 千伏输变电工程变动情况包括：（1）实际新建 110kV 线路路径长度约 9.91km，因线路优化导致输电线路路径长度增加 0.16km，未超过原路径长度的 30%。（2）因优化线路导致线路多处偏移，线路偏移处最大距离为 227m，偏移处的距离均未超过 500m。（3）验收阶段共 7 处敏感目标，其中，2 处与环评基本一致，4 处环评未提及，1 处为环评后新增，未超过原数量的 30%。

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）有关规定，本工程不涉及重大变动。

### **6.生态关系调查结论**

本工程生态环境调查范围内不涉及生态保护区。

### **7.电磁环境影响调查结论**

监测结果表明，变电站厂界外5m、衰减断面处的工频电场强度范围为(0.80~6.09)V/m，磁感应强度范围为(0.004~0.056) $\mu$ T，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的要求。

输电线路衰减断面的工频电场强度范围为(4.40~357.6)V/m，磁感应强度范围为(0.008~0.352) $\mu$ T，均小于验收标准《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)公众曝露控制限值：电场强度4000V/m，磁感应强度为100 $\mu$ T。同时满足架空输电线路下的耕地、园地、道路等场所电场强度控制限值10kV/m的要求。

敏感目标处的工频电场强度范围为(29.64~98.62)V/m，磁感应强度范围为(0.027~0.127) $\mu$ T，均小于验收标准《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)公众曝露控制限值：电场强度4000V/m，磁感应强度为100 $\mu$ T。

### **8.声环境影响调查结论**

施工期，选用低噪声设备，并加强了施工机械的维修保养，合理安排作业时间，工程施工带来噪声影响小。

环境保护设施调试期监测结果表明，变电站厂界的昼间噪声范围为(46~49)dB(A)、夜间为(37~40)dB(A)，满足《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）2类声环境功能区环境噪声排放限值要求（昼间60dB(A)，夜间50dB(A)）。

监测结果表明，敏感目标处的声环境现状监测值昼间为(44~46)dB(A)、夜间为(38~40)dB(A)，均低于《声环境质量标准》（GB3096-2008）的2类标准限值（昼间60dB(A)，夜间50dB(A)）。

### **9.水环境影响调查结论**

在变电站区施工区设立沉淀池，施工区机械和车辆冲洗废水经隔油沉淀池后上层清水全部回用于施工场地洒水抑尘、车辆冲洗等，不向外环境排放；在站区临时住地搭建简易厕所，生活污水经防渗处理的化粪池收集处理后定期清运。

在线路区，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。

变电站在运行期间生活污水产生量很少，生活污水经站内卫生间、化粪池收集后定期清运。

### **10.固体废物影响调查结论**

施工人员日常生活产生的生活垃圾分类收集、集中存放，由当地环卫部门定期清运。施工开挖的土石方用于土地平整和复植绿化用土，无弃土产生。本建设项目所产生的固体废物对周围环境影响较小。

环境保护设施调试期，边东 110kV 变电站为无人值守变电站，定期巡检，巡检人员产生少量的生活垃圾，分类收集，由环卫部门定期清运。输电线路无固体废物产生。

### **11.危险废物影响调查结论**

废铅蓄电池及含油废水均未产生，产生后按危险废物处置，实行危险废物转移联单制度，并送具备危险废物处置资质的单位处置。

### **12.环境管理及监测计划落实情况调查结论**

本建设项目环境保护管理机构健全，环境保护规章制度完善，验收阶段监测计划已落实，建设项目环境保护文件已建立档案。

### **13.总结论**

本建设项目环境保护手续齐全，环境保护设施和措施落实了环境影响报告表及批复中的各项要求，电磁环境及声环境监测结果均符合标准要求，符合国家有关环境保护设施竣工验收管理的规定，建议通过竣工环境保护验收。

### **建议**

- 1.加强运行期环境安全管理和环境监测。
- 2..加强有关电力法律法规及输变电建设项目常识的宣传力度和深度。

## 附件 1 委托书

### 关于山东泰安肥城边院（边东）110 千伏输变电工程环境保护竣工验收的委托书

山东鲁环检测科技有限公司：

我单位山东泰安肥城边院（边东）110 千伏输变电工程已建成调试运行。该项目已按照生态环境部门的审批要求，严格落实各项环境保护措施，污染防治措施和主体工程同时投入调试运行。根据《建设项目环境管理条例》、《关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告》（国环规环评[2017]4 号）等有关规定，委托你单位对本项目进行环境保护竣工验收。

国网山东鲁电力公司泰安供电公司

2024 年 12 月 2 日



## 泰安市生态环境局肥城分局

---

泰肥环辐表审(2021)2号

泰安市生态环境局肥城分局

关于山东泰安肥城边院(边东)110千伏输变电工程  
环境影响报告表的批复

国网山东省电力公司泰安供电公司:

你公司报送的《山东泰安肥城边院(边东)110千伏输变电工程环境影响报告表》(以下简称“报告表”)已收悉。工程在落实报告表提出的各项环境保护措施及本批复要求后,须满足国家环境保护相关法规和标准的要求后进行开工建设,经研究同意该项工程按照报告表提出的性质、规模、地点、推荐的路径以及环境保护措施进行建设,我局提出审批意见如下:

### 一、建设项目内容及规模概况

本工程变电站拟建站址位于山东省泰安市肥城市边院镇府前路以南约700米,潮汐路以东约100米。站址中心坐标:(116°52′25.286″,36°00′3.7002″);输电线路拟建路径位于山东省泰安市肥城市边院镇境内。本工程拟建110kV边电站规划安装3台50MVA双绕组有载调压变压器,电压等级为110/10.5kV,本期安装2台50MVA双绕组有载调压变压器(#1主变、#2主变),远期安装1台50MVA双绕组有载调压变压器(#3主变),主变为户外布置,110kV配电装置户内布置;110kV规划出线2回,本期建设2回,采用内桥接线;10kV规划出线36回,本期

---

建设 24 回，采用单母线分段接线；规划安装无功补偿电容器  $3 \times (3.6+4.8)$  Mvar，本期安装无功补偿电容器  $2 \times (3.6+4.8)$  Mvar。本工程建设 110kV 边东出出线 2 回，向南出线，两个间隔东西布置，西侧间隔 T 接至五凤~汶阳 110kV 线路，东侧间隔 T 接至五凤~夏张 110kV 线路，电缆出线。本工程新建 110kV 输电线路 9.75km，包括同塔双回架空线路 7.5km，单回架空线路 1.6km，双回电缆线路 0.3km，单回电缆线路 0.35km。

### 二、噪声环境影响及对策和措施

工程在建设、运行时应在设备选型上按照国家有关规范执行，严格执行设计标准、规程、优化设计方案，选取低噪声设备，合理布局变电站内设施，采取有效消声降噪措施，确保变电站厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准的要求。

### 三、施工期间的扬尘污染防治

工程施工期间会产生大量扬尘，材料的运输和堆放也会产生扬尘，施工期间必须对干燥的作业路面进行适当喷水，使作业面保持一定的湿度，防止道路扬尘对周围环境产生影响。

### 四、电磁环境

严格落实防治工频电场、工频磁场等环境保护措施。变电站外，离地 1.5m 处的工频电场强度、磁感应强度应分别控制在 4000V/m、100  $\mu$ T 以内。须按报告表要求采取相应措施，确保线路附近工频电场强度、工频磁场强度符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求。架空线路经过耕地、养殖水面、道路等

场所，应确保线下工频电场强度小于 10kV/m，且应设置警示和防护指示标志。

#### 五、废水及危险废物处置

工程在施工期间产生的废水、垃圾应集中收集，定期送垃圾处理厂处置。运行期变电站生活污水经处理后定期清运，妥善处理，不得外排。按规范设置变压器油和含油废水收集系统，确保含油废水全部进入事故油池。变压器油、含油废水和报废的铅酸蓄电池应按危险废物处置，实行危险废物转移联单制度，并由具备危险废物处置资质的单位处置。

#### 六、环境风险应急措施

及时发现隐患并及时采取补救措施，你公司应制定环境风险事故应急预案，建立事故预警应急工作机制，严格落实应急措施，确保环境安全。

#### 七、公众宣传及风险防控

你公司应做好工程对环境影响的宣传工作，提高公众对输变电工程环境影响的认识，该批复有效期为五年，若工程性质、规模、地点、采用的辐射安全与防护设施等发生重大变动，须重新报批环境影响评价文件。

#### 八、机构设置及环境管理

你公司应设立专门环保管理机构，安排专职管理人员对本公司项目施工及运行期间的环境保护工作进行管理，及时掌握工程附近的电磁辐射环境状况，及时发现安全隐患，及时解决相关问题。

九、工程建设必须严格执行环境保护“三同时”制度，配套建设的环境保护设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。你单位需要自行组织竣工环境保护验收工作，经验收合格后方可正式运行。

经办人：张明广

泰安市生态环境局肥城分局

2021年9月9日



# 泰安市行政审批服务局文件

泰审批投资〔2021〕50号

## 泰安市行政审批服务局 关于山东泰安肥城边院（边东）110千伏输变电 工程的核准意见

国网山东省电力公司泰安供电公司：

你公司《国网山东省电力公司泰安供电公司关于申请核准山东泰安肥城边院（边东）110千伏输变电工程等两项工程的请示》（泰电发展〔2021〕141号）及有关材料均悉。经研究，核准意见如下：

一、为适应泰安市国民经济发展，满足肥城市日益增长的负荷需求，提高电网的供电能力和供电可靠性，经研究，同意你公司建设山东泰安肥城边院（边东）110千伏输变电工程。

二、项目建设规模及内容

1. 建设地点：泰安市肥城市。

2. 项目投资：工程静态投资 6661 万元，动态投资 6760 万。

3. 主要建设内容及规模：建设变电站 1 座，位于泰安肥城市边院镇，拟占地面积 0.4213 公顷。规划安装主变  $3 \times 50$  兆伏安，110 千伏出线 2 回，扩大内桥接线；10 千伏出线 36 回，单母线三分段接线；电容器  $3 \times (3.6+4.8)$  兆乏。本期安装主变  $2 \times 50$  兆伏安，110 千伏出线 2 回，内桥接线；10 千伏出线 24 回，单母线分段接线；电容器  $2 \times (3.6+4.8)$  兆乏。

新建五凤-夏张 T 接边院（边东）站 110 千伏线路工程，线路长度 7.8 公里，其中双回架空线路 7.5 公里，采用 JL/G1A-300/40 导线；双回电缆线路 0.3 公里，采用 ZC-YJLW03-64/110-1  $\times$  630mm<sup>2</sup> 电力电缆，电缆采用排管敷设方式。新建五凤-汶阳 T 接边院（边东）站 110 千伏线路工程，线路长度 1.95 公里，其中单回架空线路 1.6 公里，采用 JL/G1A-300/40 导线；单回电缆线路 0.35 公里，采用 ZC-YJLW03-64/110-1  $\times$  630mm<sup>2</sup> 电力电缆，电缆采用排管敷设方式。新建 48 芯 OPGW 光缆 21 公里，新建 48 芯管道光缆 1.3 公里。

三、投资估算。工程静态投资 6661 万元，动态投资 6760 万。项目建设所需资金拟由建设单位自筹解决。

四、按照项目法人责任制要求，本工程项目法人为国网山东省电力公司泰安供电公司，负责项目建设、管理等工作，项目建设及运行要满足国家环保标准，在技术方案和导线、主变、材料选择等方面要充分考虑节能的因素，采取有效措施节能降耗，满足国家节能要求。

五、本项目赋码为 2108-370900-04-01-877832，项目单位要

配合事中事后监管，通过在线平台如实报送项目开工建设、建设进度、竣工的基本信息。项目开工前，项目单位应当登录在线平台报备项目基本信息。项目开工后，项目单位应当按年度在线报备项目建设动态进度基本信息。项目竣工验收后，项目单位应当在线报备项目竣工基本信息。

六、本核准文件有效期限 2 年，自印发之日起计算。在核准文件有效期内未开工建设的，应在核准文件有效期届满 30 日前向我局申请延期。项目在核准文件有效期内未开工建设也未申请延期的，或虽提出延期申请但未获批准的，本核准文件自动失效。

附件：关于山东泰安肥城边院（边东）110 千伏输变电工程招标投标事项核准意见

泰安市行政审批服务局

2021 年 9 月 6 日



附件：

## 关于山东泰安肥城边院（边东）110 千伏输变电工程招标投标事项核准意见

单项名称	招标范围	招 标 组织形式	招标方式	不 采 用 招标方式	备 注
勘 察	全部招标	委托招标	公开招标		
设 计	全部招标	委托招标	公开招标		
咨询监理	全部招标	委托招标	公开招标		
建筑工程	全部招标	委托招标	公开招标		
安装工程	全部招标	委托招标	公开招标		
设 备	全部招标	委托招标	公开招标		
重要材料	全部招标	委托招标	公开招标		
其 他	全部招标	委托招标	公开招标		

审批部门审核意见说明：

同意按上述核准意见进行招标，同时提出以下要求：

- 一、招标范围。同意招标范围按照勘察、设计、咨询监理、建筑工程、安装工程、设备、重要材料和其他等项内容确定。
- 二、招标的组织形式。同意全部标段由业主单位委托具有相应资质的招标代理机构招标。
- 三、投标人资质要求。同意招标方案有关说明中提出的对投标人的资质要求。
- 四、本项目应当至少在一家政府指定媒介上发布招标公告。
- 五、要严格按照《中华人民共和国招标投标法》、《山东省实施〈中华人民共和国招标投标法〉办法》及国家和省的有关规定进行招标，招标行为要规范、公正、公平。
- 六、根据国家有关法律法规规定，有关部门将对该项目招标进行监督、检查。

泰安市行政审批服务局



---

泰安市行政审批服务局

2021年9月6日印发

---

- 5 -

## 附件 4 初步设计的批复

内部事项

# 国网山东省电力公司文件

鲁电建设〔2021〕821号

---

## 国网山东省电力公司 关于山东东营广饶新城 110 千伏输变电 等 2 项工程初步设计的批复

国网山东省电力公司泰安供电公司,国网山东省电力公司东营供电公司:

《国网山东省电力公司东营供电公司关于山东东营广饶新城 110 千伏输变电工程初步设计的请示》(东电建设〔2021〕276号)、《国网山东省电力公司泰安供电公司关于泰安肥城边院(边东)110 千伏输变电工程初步设计的请示》(泰电建设〔2021〕216号)收悉,经研究,原则同意各项工程初步设计。现批复如下:

### 一、山东东营广饶新城 110 千伏输变电工程

— 1 —

型号为 ZC-YJLW02-64/110-1×630。

### （三）其他工程

同意稻庄 220 千伏变电站 110 千伏间隔保护改造工程、蒋户 110 千伏变电站 110 千伏间隔保护改造工程、西康 110 千伏变电站 110 千伏间隔保护改造工程、杨家 220 千伏变电站 110 千伏间隔保护改造工程、配套的系统通信工程建设方案。

### （四）概算投资

本工程概算动态总投资 9274 万元，工程概算汇总表见附表 1。

## 二、山东泰安肥城边院（边东）110 千伏输变电工程

山东泰安肥城边院（边东）110 千伏输变电工程包括 8 个单项工程：边院（边东）110 千伏变电站新建工程、五风 220 千伏变电站 110 千伏保护改造工程、夏张 110 千伏变电站 110 千伏保护改造工程、汶阳 110 千伏变电站 110 千伏保护改造工程、五风-夏张 T 接边院（边东）站 110 千伏线路工程（架空部分）、五风-夏张 T 接边院（边东）站 110 千伏线路工程（电缆部分）、五风-汶阳 T 接边院（边东）站 110 千伏线路工程（架空部分）、五风-汶阳 T 接边院（边东）站 110 千伏线路工程（电缆部分）。

### （一）边院（边东）110 千伏变电站新建工程

本期新建 50 兆伏安主变压器 2 台，110 千伏出线 2 回，采用户内 GIS 设备；10 千伏出线 24 回，采用户内金属铠装开关柜。站址总征地面积为 0.4213 公顷，全站总建筑面积为 882.54 平方米。

### （二）线路工程

### 1.五风-夏张T接边院（边东）站110千伏线路工程

新建双回架空线路长度7.5公里。导线采用JL3/G1A—300/40钢芯高导电率铝绞线。新建单回电缆线路长度0.3公里，电缆型号为ZC-YJLW<sub>02</sub>-64/110-1×630。

### 2.五风-汶阳T接边院（边东）站110千伏线路工程

新建单回架空线路长度1.6公里，导线采用JL3/G1A—300/40钢芯高导电率铝绞线。新建单回电缆线路长度0.35公里，电缆型号为ZC-YJLW<sub>02</sub>-64/110-1×630。

### （三）其他工程

同意五风220千伏变电站110千伏保护改造工程、夏张110千伏变电站110千伏保护改造工程、汶阳110千伏变电站110千伏保护改造工程建设方案。

### （四）概算投资

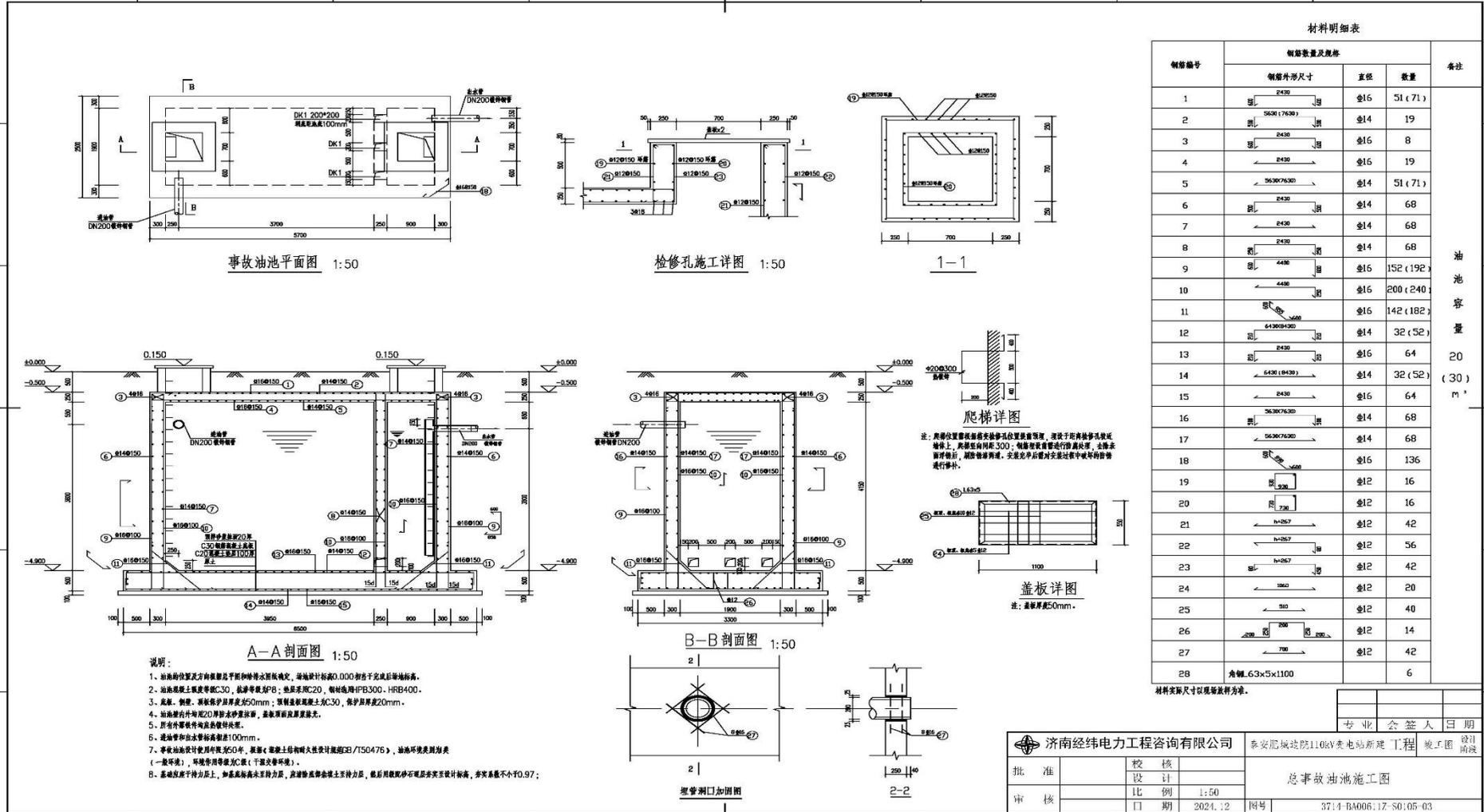
本工程概算动态总投资6759万元，工程概算汇总表见附表2。

工程技术方案及概算投资详见评审意见。工程建设单位要切实加强工程建设管理，有效控制工程造价，严格按照初步设计批复开展工程建设。

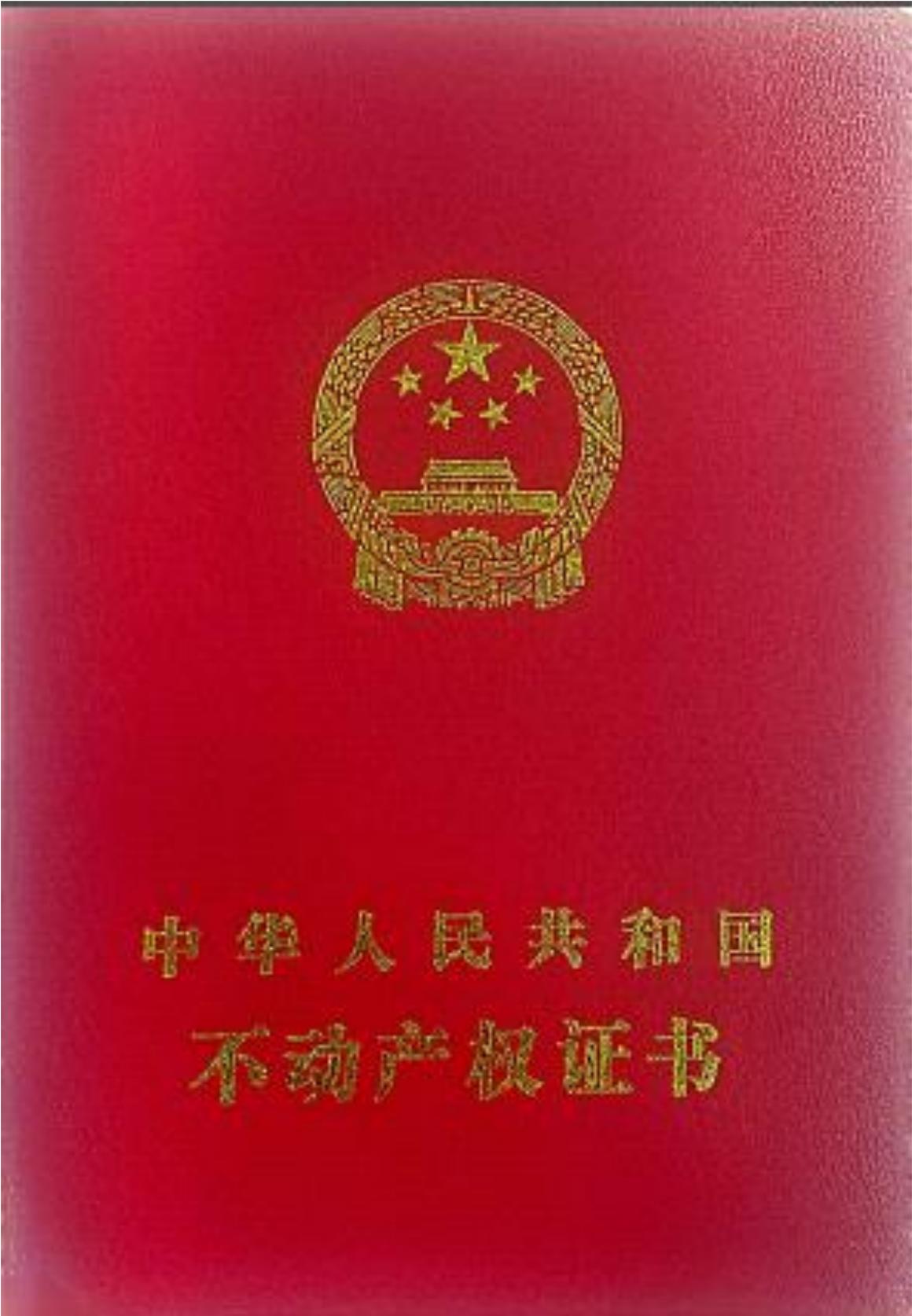


（此件不公开发布，发至收文单位本部。未经公司许可，严禁以任何方式对外传播和发布，任何媒体或其他主体不得公布、转载，违者追究法律责任。）

# 附件 5 事故油池竣工图



附件 6 不动产权证





根据《中华人民共和国民法典》等法律法规，为保护不动产权利人合法权益，对不动产权利人申请登记的本证所列不动产权利，经审查核实，准予登记，颁发此证。



中华人民共和国自然资源部监制

编号NO 37030769065

鲁 ( 2023 ) 肥城市 不动产权第 0017609 号

权利人	国网山东省电力公司泰安供电公司
共有情况	单独所有
坐落	肥城市边院镇边院村;
不动产单元号	370983106001GB001189000000000
权利类型	国有建设用地使用权
权利性质	划拨
用途	公用设施用地
面积	使用权面积 4213.14m <sup>2</sup>
使用期限	
权利其他状况	



附 图 青

# 国网山东省电力公司泰安供电公司宗地图

山东信源地理信息科技有限公司

2022年11月11日  
20080081 A/B/C/D/E



2022年11月11日  
20080081 A/B/C/D/E

# 附件 7 检测报告



报告编号：鲁环辐检（2025）WT-0101 号

2110123341945



71.20250101

## 检 测 报 告

鲁环辐检（2025）WT-0101 号

委托单位： 国网山东省电力公司泰安供电公司

受检单位： 国网山东省电力公司泰安供电公司

项目名称： 山东泰安肥城边院（边东）110 千伏输变电工程

报告日期： 2025 年 01 月 13 日

山东鲁环检测科技有限公司

（检测专用章）

## 说 明

1. 报告未经签发无效。
2. 部分复制报告未重新加盖本单位检测专用章不得作为对外发布的依据。
3. 报告涂改或以其它任何形式篡改的均属无效。
4. 自送样品的委托检测，委托单位对来样的代表性和资料的真实性负责，检测结果仅对来样负责。
5. 对不可复现、复检和不可重复性试验的项目（参数），结果仅对采样（或检测）时所代表的时间和空间负责。
6. 对检测报告(结果)如有异议，请于收到报告之日起一个月内以书面形式向本公司提出，逾期视为自动放弃申诉的权利。
7. 本单位保证检测的客观公正性，对委托单位的商业信息、技术文件、检测报告等商业秘密履行保密义务。

名 称：山东鲁环检测科技有限公司

地 址：济南市天辰路 2177 号联合财富广场 1 号楼 17 层

电 话：0531 -88886181 传 真：0531 -88886181

E-mail: lh88886181@126.com

邮 编：250000

### 检测报告

委托单位	国网山东省电力公司泰安供电公司		
受检单位	国网山东省电力公司泰安供电公司		
检测地点	站址：山东省泰安肥城市边院镇府前路以南约700米，潮流路以东约100米。 线路：山东省泰安肥城市边院镇境内。		
联系人	许玉伟	联系方式	18661302507
委托日期	2025.1.3	检测日期	2025.1.9~1.10
检测时间	1.9 昼间检测时间为 12:14~17:36 1.9 夜间检测时间为 22:00~22:57 1.10 昼间检测时间为 11:53~16:11 1.10 夜间检测时间为 22:00~23:09		
检测项目	工频电场强度、工频磁感应强度及噪声		
环境条件	1.9 昼间：晴、风速 3.1~3.4m/s、温度-1~2℃、相对湿度 19~21% 1.9 夜间：晴、风速 1.9~2.0m/s、温度-8~-7℃、相对湿度 45~47% 1.10 昼间：晴、风速 1.2~1.4m/s、温度 0~4℃、相对湿度 29~31% 1.10 夜间：晴、风速 1.0~1.1m/s、温度-5~-4℃、相对湿度 56~59%		
检测依据	1、HJ 681-2013 交流输变电工程电磁环境监测方法（试行） 2、GB 3096-2008 声环境质量标准 3、GB 12348-2008 工业企业厂界环境噪声排放标准		
检测布点	本次为检测该项目工频电磁场环境及声环境，依据相关标准对项目点位重点检测。		
检测结论	本报告仅提供检测数据，结果不予评价。		
备注	检测结果见第3~8页，检测布点示意图见附图。		

编制：梁姝姝  
日期：2025.1.13

校核：梁姝姝  
日期：2025.1.13



### 检测报告

	<p>仪器设备: 电磁场探头&amp;读出装置 主机型号: LF-04 探头型号: SEM-600 校准证书编号: XDdj2024-00971 校准有效期至: 2025年02月28日 校准单位: 中国计量科学研究院 生产厂家: 北京森视科技股份有限公司 测量范围: 频率范围为 1Hz~400kHz 磁感应强度为 1nT~10mT 电场强度为 5mV/m~100kV/m</p>
主要检测 仪器设备	<p>名称: 多功能声级计      型号: AWA6228+ 出厂编号: 00308059      有效期至: 2025年05月24日 检定单位: 济南市计量检定测试院 检定证书编号: 24001007404 生产厂家: 杭州爱华仪器有限公司 频率范围: 10Hz~20kHz 测量上限: 130dB 或 140dB 量程范围: 28-130dB (A)</p>
	<p>名称: 声校准器      型号: AWA6021A 出厂编号: 1016979      有效期至: 2025年03月12日 检定单位: 济南市计量检定测试院 检定证书编号: 24000931485 生产厂家: 杭州爱华仪器有限公司 声压级: 94dB±0.3dB 及 114dB±0.5dB 频率: 1000Hz±1% 谐波失真: ≤1%</p>

## 检测报告

表1 变电站及衰减断面处工频场强检测结果

编号	检测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 ( $\mu$ T)
A1	东厂界外5m	2.76	0.023
A2	南厂界外5m	3.99	0.056
A3	西厂界外5m	1.31	0.020
A4	北厂界外5m	6.09	0.041
A4-2	北厂界外10m	4.89	0.031
A4-3	北厂界外15m	2.03	0.024
A4-4	北厂界外20m	1.45	0.017
A4-5	北厂界外25m	1.30	0.008
A4-6	北厂界外30m	1.11	0.007
A4-7	北厂界外35m	1.46	0.007
A4-8	北厂界外40m	1.23	0.006
A4-9	北厂界外45m	1.02	0.005
A4-10	北厂界外50m	0.80	0.004

执行标准：《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）；电场强度的公众暴露控制限值4kV/m，磁感应强度的公众暴露控制限值100 $\mu$ T。

表2 本工程线路走廊处工频场强检测结果

编号	检测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 ( $\mu$ T)
110kV 凤夏东支线 1#塔~110kV 凤夏线 15#塔双回电缆东侧表测			
S1-1	管廊中心正上方的地面 0m	142.2	0.352
S1-2	管廊中心正上方的地面 1m	130.4	0.318
S1-3	管廊中心正上方的地面 2m	120.4	0.327
S1-4	管廊中心正上方的地面 3m	110.8	0.316
S1-5	管廊中心正上方的地面 4m	102.8	0.300
S1-6	管廊中心正上方的地面 5m	91.06	0.244
S1-7	管廊中心正上方的地面 6m	81.36	0.219
S1-8	管廊中心正上方的地面 7m	76.92	0.214
110kV 凤夏东支线 21#~22#塔双回架空线路南侧表测，导线对地最低高度为 25 m			
S2-1	弧垂最低处两杆塔中央连线对地投影点	350.7	0.062
S2-2	弧垂最低处两杆塔中央连线对地投影点北 1m	357.6	0.060
S2-3	弧垂最低处两杆塔中央连线对地投影点北 2m	342.4	0.058
S2-4	弧垂最低处两杆塔中央连线对地投影点北 3m	337.2	0.056
S2-5	弧垂最低处两杆塔中央连线对地投影点北 4m	328.6	0.055
S2-6	边导线对地投影点	317.7	0.054
S2-7	边导线对地投影点北 1m	299.0	0.052
S2-8	边导线对地投影点北 2m	291.5	0.052
S2-9	边导线对地投影点北 3m	286.2	0.049
S2-10	边导线对地投影点北 4m	292.5	0.048
S2-11	边导线对地投影点北 5m	285.4	0.046
S2-12	边导线对地投影点北 10m	245.2	0.041

编号	检测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 ( $\mu$ T)
S2-13	边导线对地投影点北 15m	172.0	0.035
S2-14	边导线对地投影点北 20m	184.6	0.038
S2-15	边导线对地投影点北 25m	102.9	0.031
S2-16	边导线对地投影点北 30m	57.07	0.027
S2-17	边导线对地投影点北 35m	25.16	0.021
S2-18	边导线对地投影点北 40m	16.18	0.016
S2-19	边导线对地投影点北 45m	8.99	0.016
S2-20	边导线对地投影点北 50m	4.40	0.012
110kV 凤夏东支线 25#塔~边东 110kV 变电站双回电缆东侧衰减			
S3-1	管廊中心正上方的地面 0m	23.20	0.174
S3-2	管廊中心正上方的地面 1m	20.63	0.164
S3-3	管廊中心正上方的地面 2m	18.63	0.153
S3-4	管廊中心正上方的地面 3m	15.83	0.138
S3-5	管廊中心正上方的地面 4m	13.42	0.113
S3-6	管廊中心正上方的地面 5m	9.73	0.094
S3-7	管廊中心正上方的地面 6m	6.07	0.072
S3-8	管廊中心正上方的地面 7m	4.41	0.058
110kV 凤阳路东支线 8#塔~边东 110kV 变电站单回电缆西侧衰减			
S4-1	管廊中心正上方的地面 0m	12.45	0.057
S4-2	管廊中心正上方的地面 1m	11.83	0.049
S4-3	管廊中心正上方的地面 2m	10.58	0.042
S4-4	管廊中心正上方的地面 3m	9.27	0.038
S4-5	管廊中心正上方的地面 4m	8.13	0.036
S4-6	管廊中心正上方的地面 5m	6.89	0.032

编号	检测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 ( $\mu T$ )
S4-7	管廊中心正上方的地面 6m	5.96	0.029
S4-8	管廊中心正上方的地面 7m	4.86	0.026
110kV 凤阳 II 东支线 1#~2#塔单回架空线路西侧衰减，导线对地最低高度为 20m			
S5-1	弧垂最低处中相导线对地投影点	231.5	0.130
S5-2	弧垂最低处中相导线对地投影点东 1m	230.0	0.124
S5-3	弧垂最低处中相导线对地投影点东 2m	211.0	0.121
S5-4	弧垂最低处中相导线对地投影点东 3m	203.5	0.118
S5-5	弧垂最低处中相导线对地投影点东 4m	197.4	0.102
S5-6	边导线对地投影点	190.5	0.092
S5-7	边导线对地投影点东 1m	175.8	0.084
S5-8	边导线对地投影点东 2m	167.9	0.079
S5-9	边导线对地投影点东 3m	155.9	0.072
S5-10	边导线对地投影点东 4m	146.8	0.067
S5-11	边导线对地投影点东 5m	136.8	0.065
S5-12	边导线对地投影点东 10m	98.93	0.054
S5-13	边导线对地投影点东 15m	73.93	0.050
S5-14	边导线对地投影点东 20m	53.31	0.036
S5-15	边导线对地投影点东 25m	42.76	0.029
S5-16	边导线对地投影点东 30m	38.72	0.019
S5-17	边导线对地投影点东 35m	26.09	0.016
S5-18	边导线对地投影点东 40m	21.60	0.011
S5-19	边导线对地投影点东 45m	13.73	0.010
S5-20	边导线对地投影点东 50m	6.27	0.008

编号	检测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 ( $\mu$ T)
110kV 凤阳Ⅱ东支线 1#塔~110kV 凤阳Ⅱ线 36#塔单回电缆西侧衰减			
S6-1	管廊中心正上方的地面 0m	37.05	0.128
S6-2	管廊中心正上方的地面 1m	33.06	0.124
S6-3	管廊中心正上方的地面 2m	30.99	0.123
S6-4	管廊中心正上方的地面 3m	28.72	0.106
S6-5	管廊中心正上方的地面 4m	25.98	0.068
S6-6	管廊中心正上方的地面 5m	21.18	0.054
S6-7	管廊中心正上方的地面 6m	17.14	0.049
S6-8	管廊中心正上方的地面 7m	14.04	0.047
执行标准：《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）：电场强度的公众暴露控制限值 4kV/m，磁感应强度的公众暴露控制限值 100 $\mu$ T。			

表 3 敏感目标处工频场强检测结果

编号	测点位置	边导线最近距离和方位	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 ( $\mu$ T)
M1	西前村东南侧废弃房屋	边导线北侧 20m	39.05	0.127
M2	马新村东侧养殖场	边导线西侧 21m	29.64	0.054
M3	马新村东南侧养殖场色库	边导线西侧 7m	95.32	0.063
M4	后南仇村东侧的住宅	边导线东侧 19m	95.61	0.089
M5	李家南仇村南侧厂房	边导线北侧 17m	46.33	0.060
M6	泰安京秋新型材料有限公司	边导线东侧 15m	98.62	0.081
M7	李海子村西侧的看护房	边导线西侧 26m	49.40	0.027
执行标准：《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）：电场强度的公众暴露控制限值 4kV/m，磁感应强度的公众暴露控制限值 100 $\mu$ T。				

表4 变电站厂界外1m噪声检测结果

编号	测点位置	检测结果 Leq dB(A)	
		昼间	夜间
a1	站址东厂界外 1m	46	37
a2	站址南厂界外 1m	47	39
a3	站址西厂界外 1m	49	40
a4	站址北厂界外 1m	48	39

执行标准：《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2类标准[昼间 60dB (A)，夜间 50dB (A)]。

表5 敏感目标噪声检测结果

编号	敏感目标	检测结果 Leq dB(A)	
		昼间	夜间
W1	雨前村东南侧废弃房屋	46	40
W4	后南仇村东侧的住宅	44	39
W7	李海子村西侧的看护房	45	38

执行标准：《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2类标准[昼间 60dB (A)，夜间 50dB (A)]。

本页以下空白。

附表：

附表 1 工程涉及的主变检测时典型运行工况

名称	电压 (kV)	电流 (A)	有功功率 (MW)	无功功率 (MVar)	运行时间
1#主变	114.94~115.73	38.72~39.04	0.66~0.86	-7.84~-7.72	2025.1.9
2#主变	114.03~114.84	39.18~39.48	0.12~0.14	-7.85~-7.75	
1#主变	114.93~115.73	38.75~39.04	0.35~0.48	-7.81~-7.72	2025.1.10
2#主变	114.03~114.85	39.18~39.42	0.07~0.09	-7.85~-7.71	

附表 2 工程涉及的一线检测时典型运行工况

名称	电压 (kV)	电流 (A)	有功功率 (MW)	无功功率 (MVar)	运行时间
110kV 凤夏东支线	114.95~115.73	38.66~39.03	0.07~1.79	7.71~7.82	2025.1.9
180kV 凤阳 II 东支线	114.07~114.84	39.14~39.46	-0.02~0.84	7.74~7.82	
110kV 凤夏东支线	114.92~115.74	38.63~39.06	0.08~1.68	7.73~7.81	2025.1.10
180kV 凤阳 II 东支线	114.05~114.82	39.15~39.48	0.01~0.87	7.72~7.83	

本页以下空白。





附图 3 本工程输电线路监测布点示意图 (2-2)

\*\*\*\*\*报告结束\*\*\*\*\*



建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：		山东鲁环检测科技有限公司			填表人（签字）：			项目经办人（签字）：							
建设项目	项目名称	山东泰安肥城边院（边东）110千伏输变电工程				建设地点		本工程变电站站址位于山东省泰安肥城市边院镇府前路以南约700米，潮汶路以东约100米；输电线路路径位于山东省泰安肥城市边院镇境内。							
	行业类别	五十五-161输变电工程				建设性质		新建							
	设计生产能力	边东110kV变电站：规划：3×50MVA；本期：2×50MVA；总体布置：主变户外，110kV配电装置GIS户内。 110kV输电线路：新建110kV输电线路9.75km，包括同塔双回架空线路7.5km，单回架空线路1.6km，双回电缆线路0.3km，单回电缆线路0.35km。		建设项目开工日期	2024年1月10日		实际生产能力	边东110kV变电站：规划：3×50MVA；本期：2×50MVA；总体布置：主变户外，110kV配电装置GIS户内。 110kV输电线路：新建110kV线路路径长度约9.91km，其中双回架空线路7.47km，双回电缆线路0.3km、单回架空线路1.79km，单回电缆线路0.35km。		投入试运行日期	2024年12月18日				
	投资总概算（万元）	6760				环保投资总概算（万元）	100		所占比例（%）		1.48				
	环评审批部门	泰安市生态环境局肥城分局				批准文号	泰肥环辐表审〔2021〕2号		批准时间	2021年9月9日					
	初步设计审批部门	国网山东省电力公司				批准文号	鲁电建设〔2021〕821号		批准时间	2021年12月31日					
	环保验收审批部门					批准文号			批准时间						
	环保设施设计单位	济南经纬电力工程咨询有限公司		环保设施施工单位	泰安腾飞实业有限公司		环保设施监测单位	山东鲁环检测科技有限公司							
	实际总投资（万元）	6759				实际环保投资（万元）	89		所占比例（%）		1.32				
	废水治理（万元）	0		废气治理（万元）	0		噪声治理	0		固废治理（万元）	16		其它（万元）	73	
	新增废水处理设施能力（t/d）					新增废气处理设施能力（Nm <sup>3</sup> /h）			年平均工作时（h/a）						
	建设单位	国网山东省电力公司泰安供电公司			邮政编码	271001		联系电话	0538-6502122		环评单位	山东清朗环保咨询有限公司			
污染物排放达标与总量控制（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														
	二氧化硫														
	烟尘														
	工业粉尘														
	氮氧化物														
	工业固体废物														
与项目有关的其它特征污染物	工频电场		(0.80~357.6) V/m	<4000V/m											
	工频磁场		(0.004~0.352) μT	<100μT											
	噪声		昼间（44~49）dB(A)； 夜间（37~40）dB(A)	昼间<60dB(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；

---

大气污染物排放浓度——毫克/立方米；水污染物排放量——吨/年；大气污染物排放量——吨/年。