潍坊常松 110 千伏输变电工程
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潍坊供电公司

调查单位：山东鼎嘉环境检测有限公司

编制日期：2023 年 11 月

建设单位法人代表（授权代表）：　　（签名）

调查单位法人代表：　　（签名）

报告编写负责人：　　（签名）

主要编制人员情况			
姓　名	职　称	职　责	签　名
孙　笛	工程师	报告编制	
张　明	工程师	审　核	

建设单位：国网山东省电力公司潍坊供电公司（盖章）

电话：0536-2022498

传真：/

邮编：261000

地址：潍坊市潍城区东风西街 425 号

调查单位：山东鼎嘉环境检测有限公司（盖章）

电话：0531-59803517

传真：/

邮编：250100

地址：济南市高新区万达广场 2 号写字楼 1512 室

监测单位：山东鼎嘉环境检测有限公司

检验检测机构
资质认定证书

证书编号：181512342017

名称：山东鼎嘉环境检测有限公司

地址：中国（山东）自由贸易试验区济南片区高新万达广场2号写字楼1 5 1 2室(250100)

经审查，你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力，现予批准，可以向社会出具具有证明作用的数据和结果，特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

许可使用标志

CMA

181512342017

发证日期：2018年07月31日

有效期至：2024年07月30日

发证机关：山东省市场监督管理局

本证书由国家认证认可监督管理委员会监制，在中华人民共和国境内有效。

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 6　环境保护设施、环境保护措施落实情况..... 25
表 7　电磁环境、声环境监测..... 31
表 8　环境影响调查..... 42
表 9　环境管理状况及监测计划..... 45
表 10　竣工环境保护验收调查结论与建议..... 47

附件

附件 1 委托合同（节选）..... 50
附件 2 潍坊常松 110 千伏输变电工程环评批复文件..... 52
附件 3 本工程主变检测报告（节选声级测定）..... 58
附件 4 事故油池平面及剖面图..... 61
附件 5 电磁环境、声环境竣工环境保护验收监测报告..... 62

附图

附图 1 本工程所在地理位置图.....74
附图 2 110kV 常松站周边关系影像图.....75
附图 3 110kV 常松站总平面布置图.....76
附图 4 本工程 110kV 输电线路路径及周边关系影像图.....77
附图 5 本工程环评阶段线路路径示意图.....78
附图 6 本工程与省级生态保护红线区位置关系示意图.....79

“三同时”验收登记表

表1　建设项目总体情况

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="5">潍坊常松 110 千伏输变电工程</td></tr>
<tr><td>建设单位</td><td colspan="5">国网山东省电力公司潍坊供电公司</td></tr>
<tr><td>法人代表/授权代表</td><td colspan="2">李振杰</td><td>联系人</td><td colspan="2">公政</td></tr>
<tr><td>通讯地址</td><td colspan="5">潍坊市潍城区东风西街 425 号</td></tr>
<tr><td>联系电话</td><td>0536-2022498</td><td>传真</td><td>/</td><td>邮政编码</td><td>261000</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="5">110kV 常松站位于潍坊市潍城区福寿西街以南，巴黎一号小区西侧；110kV 输电线路位于潍坊市潍城区境内。</td></tr>
<tr><td>项目建设性质</td><td colspan="2">新建☑改扩建☐技改☐</td><td>行业类别</td><td colspan="2">161 输变电工程</td></tr>
<tr><td>环境影响报告表名称</td><td colspan="5">潍坊常松 110 千伏输变电工程环境影响报告表</td></tr>
<tr><td>环境影响评价单位</td><td colspan="5">山东清朗环保咨询有限公司</td></tr>
<tr><td>初步设计单位</td><td colspan="5">山东泉舜工程设计监理有限公司</td></tr>
<tr><td>环境影响评价
审批部门</td><td>潍坊市生态环境局</td><td>文号</td><td>潍环辐表审[2022]003 号</td><td>时间</td><td>2022 年 3 月 10 日</td></tr>
<tr><td>建设项目
核准部门</td><td>潍坊市行政审批服务局</td><td>文号</td><td>潍投资审批[2021]第 77 号</td><td>时间</td><td>2021 年 12 月 2 日</td></tr>
<tr><td>初步设计
审批部门</td><td>国网山东省电力公司</td><td>文号</td><td>鲁电建设[2022]187 号</td><td>时间</td><td>2022 年 4 月 6 日</td></tr>
<tr><td>环境保护设施
设计单位</td><td colspan="5">山东泉舜工程设计监理有限公司</td></tr>
<tr><td>环境保护设施
施工单位</td><td colspan="5">山东五洲电气股份有限公司</td></tr>
<tr><td>环境保护验收
监测单位</td><td colspan="5">山东鼎嘉环境检测有限公司</td></tr>
<tr><td>投资总概算
（万元）</td><td>9065</td><td>环境保护投资
（万元）</td><td>68</td><td rowspan="2">环境保护投资占总投资比例</td><td>0.75%</td></tr>
<tr><td>实际总投资
（万元）</td><td>9065</td><td>环境保护投资
（万元）</td><td>80</td><td>0.88%</td></tr>
</table>

续表1　建设项目总体情况

<table>
<tr><td>环评阶段项目建设内容</td><td>主变：3×63MVA（规划）
2×63MVA（本期）
线路：110kV 输电线路路径全长 2.63km，其中新建双回架空线路 2×1.85km，新建双回电缆线路 2×0.78km</td><td>项目开工日期</td><td>2022 年 12 月 10 日</td></tr>
<tr><td>项目实际建设内容</td><td>主变：2×63MVA（1 号主变、2 号主变）
线路：110kV 输电线路路径全长 2.63km，其中同塔双回架空线路 1.85km，双回电缆线路 0.78km</td><td>环境保护设施投入调试日期</td><td>2023 年 11 月 10 日</td></tr>
<tr><td>项目建设过程简述</td><td colspan="3">2021 年 12 月 2 日，潍坊市行政审批服务局以“潍投资审批[2021]第 77 号”文件对本工程进行了核准。
2022 年 1 月，国网山东省电力公司潍坊供电公司委托山东清朗环保咨询有限公司编制了《潍坊常松 110 千伏输变电工程环境影响报告表》。2022 年 3 月 10 日，潍坊市生态环境局以“潍环辐表审[2022]003 号”文件对本工程环境影响报告表进行批复。
2022 年 4 月 6 日，国网山东省电力公司以“鲁电建设[2022]187 号”文件对本工程初设报告进行审批。
2022 年 12 月本工程开工建设，施工单位为山东五洲电气股份有限公司，监理单位为山东泉舜工程设计监理有限公司，2023 年 11 月 10 日建成投入调试。
2023 年 6 月，国网山东省电力公司潍坊供电公司委托山东鼎嘉环境检测有限公司开展竣工环境保护验收，2023 年 11 月进行了现场勘查并实施监测，在此基础上编制了《潍坊常松 110 千伏输变电工程竣工环境保护验收调查报告表》。</td></tr>
</table>

表2　调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

调查范围

验收调查范围与环境影响评价范围一致。本工程调查项目和调查范围见表 2-1。

表 2-1 调查项目和调查范围

调查对象	调查项目	调查范围
110kV 常松站	电磁环境	变电站站界外 30m 范围内
	声环境	变电站厂界噪声：厂界外 1m 处 环境噪声：站界外 50m 范围内
	生态环境	变电站围墙外 500m 范围内区域
110kV 输电线路	电磁环境	110kV 架空输电线路边导线地面投影两侧各 30m 范围内 110kV 地下电缆管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）
	声环境	110kV 架空输电线路边导线地面投影两侧各 30m 范围内
	生态环境	输电线路边导线地面投影及地下电缆管廊两侧各 300m 带状区域

环境监测因子

表 2-2　环境监测因子

调查对象	环境监测因子	监测指标及单位
110kV 常松站及 110kV 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，μT
	厂界噪声、环境噪声	昼间、夜间等效声级，Leq，dB（A）

环境敏感目标

在查阅潍坊常松 110 千伏输变电工程环评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，本工程电磁及声环境调查范围内共存在 12 处环境敏感目标，其中 5 处与环评阶段基本一致，2 处为环评阶段未识别，5 处为环评后新建。另有一处环评阶段临时板房已拆除。

本工程变电站、输电线路调查范围内无生态敏感目标。

本工程电磁、声环境敏感目标情况具体见表 2-3，电磁、声环境敏感目标现场情况见图 2-1。

续表2　调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

表 2-3 环评阶段和验收阶段环境敏感目标对照表

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	序号	名称	功能	分布	数量	建筑物楼层	高度	与项目相对位置	导线对地高度	
110kV 常松站	新建 17 层住宅楼	站址东侧约 21m	1	巴黎一号小区 17#住宅楼	居住	集中	1 处	18 层平顶	55m	变电站围墙外东侧 20m	/	与环评基本一致
	巴黎壹号新建 3 层别墅区	站址东侧及东南侧区域，最近距离约 15m	2	巴黎一号小区 3 层别墅区	居住	集中	4 栋	3 层尖顶	12m	变电站围墙外东侧 15m	/	与环评基本一致
	/	/	3	福寿西街南侧临时板房 1	看护	零星	5 间	单层平顶	2.5m	变电站围墙外西侧 10m	/	环评后新建
110kV 王常线、110kV 成望线常松支线	临时板房 1	110kV 双回架空线路跨越	已拆除									/
	村庄祠堂	110kV 双回架空线路跨越	4	金马熙院小区西南侧祠堂	祭祀	零星	1 处	单层尖顶	3.5m	110kV 王常线 15#～16#（110kV 成望线常松支线 37#～38#）塔间线路西侧 1m	31m	与环评基本一致
	/	/	5	金马熙院小区西南侧石材加工厂看护房 1	看护	零星	2 处（约 4 间）	单层平顶	2.5m	110kV 王常线 13#～15#（110kV 成望线常松支线 35#～37#）塔间线路线下	35m	环评未识别
	/	/	6	城市绿化用车停车场	看护	零星	2 处	单层平顶	2.5m	1 处工具房位于 110kV 王常线 12#～13#（110kV 成望线常松支线 34#～35#）塔间线路东侧 19m； 1 处值班用房位于 110kV 王常线 12#～13#（110kV 成望线常松支线 34#～35#）塔间线路东侧 26m	30m～34m	环评未识别

续表2　调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

续表 2-3 环评阶段和验收阶段电磁、声环境敏感目标对照表

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	序号	名称	功能	分布	数量	建筑物楼层	高度	与项目相对位置	导线对地高度	
110kV 王常线、110kV 成望线常松支线	临时板房 2	110kV 双回架空线路东侧 25m	7	南小圩河社区西侧建材加工看护房 2	看护	零星	4 间	单层平顶，部分单层尖顶	2.5m～3.0m	110kV 王常线 11#～12#（110kV 成望线常松支线 33#～34#）塔间线路东侧 28m	23m	与环评基本一致
	/	/	8	南小圩河社区西侧玻璃窗批发市场仓库	看护、仓储	零星	5 间	单层平顶	2.5m	110kV 王常线 10#～11#（110kV 成望线常松支线 32#～33#）塔间线路东侧 3m	21m	环评后新建
	/	/	9	南小圩河社区西侧新建看护房 3	看护	零星	1 处	单层平顶	2.5m	110kV 王常线 10#～11#（110kV 成望线常松支线 32#～33#）塔间线路西侧 3.5m	21m	环评后新建
	临时板房 3	110kV 双回架空线路跨越	10	南小圩河社区西侧临时板房 2	看护	零星	1 处	单层平顶	2.5m	110kV 王常线 10#～11#（110kV 成望线常松支线 32#～33#）塔间线路线下	21m	与环评基本一致
	/	/	11	潍昌零工客栈	居住	集中	1 处	双层平顶	5.0m	110kV 王常线 10#～11#（110kV 成望线常松支线 32#～33#）塔间线路东侧 23m	22m	环评后新建
	/	/	12	废品场看护房 4	看护	零星	1 处	单层平顶	2.5m	110kV 王常线 10#（110kV 成望线常松支线 32#）塔南侧 24m	22m	环评后新建

注：上表中与项目相对位置为本工程距离环境敏感目标处最近距离。

续表2　调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

1. 变电站围墙外东侧 20m 巴黎一号小区 17#住宅楼	2. 变电站围墙外东侧 15m 巴黎一号小区 3 层别墅区
3. 变电站围墙外西侧 10m 福寿西街南侧临时板房 1	4. 110kV 王常线 15#～16#（110kV 成望线常松支线 37#～38#）塔间线路西侧 1m 金马熙院小区西南侧祠堂
5-1. 110kV 王常线 13#～15#(110kV 成望线常松支线 35#～37#）塔间线路线下金马熙院小区西南侧石材加工厂看护房 1	5-2. 110kV 王常线 13#～15#(110kV 成望线常松支线 35#～37#）塔间线路线下金马熙院小区西南侧石材加工厂看护房 1
6-1. 110kV 王常线 12#～13#(110kV 成望线常松支线 34#～35#）塔间线路东侧 19m 城市绿化用车停车场工具房	6-2. 110kV 王常线 12#～13#(110kV 成望线常松支线 34#～35#）塔间线路东侧 26m 城市绿化用车停车场值班用房

图 2-1　本工程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

7.110kV 王常线 11#～12#（110kV 成望线常松支线 33#～34#）塔间线路东侧 28m 南小圩河社区西侧建材加工看护房 2	8.110kV 王常线 10#～11#（110kV 成望线常松支线 32#～33#）塔间线路东侧 3m 南小圩河社区西侧玻璃窗批发市场仓库
9.110kV 王常线 10#～11#（110kV 成望线常松支线 32#～33#）塔间线路西侧 3.5m 南小圩河社区西侧新建看护房 3	10.110kV 王常线 10#～11#（110kV 成望线常松支线 32#～33#）塔间线路线下南小圩河社区西侧临时板房 2
11.110kV 王常线 10#～11#（110kV 成望线常松支线 32#～33#）塔间线路东侧 23m 潍昌零工客栈	12.110kV 王常线 10#（110kV 成望线常松支线 32#）塔南侧 24m 废品场看护房 4

续图 2-1　本工程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、核实实际建设内容、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、环境风险防护措施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

项目	标准限值	执行标准
工频电场强度	4000V/m，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为 10kV/m	《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)
工频磁感应强度	100μT	

声环境标准

声环境验收标准原则上与环评标准一致，根据《潍坊市中心城区声环境功能区划》（潍政发[2020]15 号）及潍坊市生态环境局关于《潍坊市中心城区声环境功能区划》的补充说明（2023 年 9 月 15 日），本工程验收时标准限值具体见表 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 类标准）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）
环境噪声	西外环周围 40m 范围内：昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A)（4a 类标准） 其他区域：昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)（2 类标准）	《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暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）；

《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）；

《输变电建设项目重大变动清单（试行）》（环办辐射[2016]84 号）；

《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

表4　建设项目概况

项目建设地点

1.变电站地理位置

110kV常松站位于潍坊市潍城区福寿西街以南，巴黎一号小区西侧；经现场勘查，变电站北侧为进站道路、110kV进线、10kV出线、绿化带及福寿西街，东侧为巴黎一号小区，南侧为空地，西侧为其他工程临时板房。

110kV 常松站所在地理位置见附图 1，周边影像关系见附图 2。站址周围现场照片见图 4-1。

1.变电站北侧绿化带及 110kV 进线位置

2.变电站东侧巴黎一号小区

3.变电站南侧空地

4.变电站西侧其他工程临时板房

图 4-1 本工程变电站周围现场照片

续表4　建设项目概况

2. 线路地理位置

本工程输电线路路径位于潍坊市潍城区境内，经现场勘查，本工程线路路径处主要为绿化带、道路及河流。

线路所在地理位置见附图 1，线路路径及周边影像关系见附图 4，线路周围现场照片见图 4-2。

1. 本工程双回架空线路路径 1	2. 本工程双回架空线路路径 2
	/
3. 110kV 电缆路径地面恢复情况	/

图 4-2 本工程输电线路周围现场照片

续表4　建设项目概况

主要建设内容及规模

1.工程内容

本工程建设内容包括110kV常松站和110kV输电线路，其中110kV常松站主变容量为2×63MVA，110kV输电线路为110kV王常线、110kV成望线常松支线。

2.工程规模

环评规模：110kV 常松站规划安装 3 台 63MVA 主变，电压等级为 110/10kV，分为两期建设，本期安装 2 台 63MVA 主变，远期安装 1 台 63MVA 主变，总体布置方式为主变压器户内布置、110kV 配电装置户内 GIS 布置；110kV 进线间隔 2 回，由变电站北侧电缆进线。110kV 输电线路路径长度 2.63km，其中新建双回架空线路 2×1.85km，新建双回电缆线路 2×0.78km。

验收规模：110kV 常松站现安装有 2 台 63MVA 主变（1 号主变、2 号主变），电压等级 110/10kV，总体布置为主变压器户内布置、110kV 配电装置户内 GIS 布置，110kV 进线间隔 2 回。110kV 输电线路路径全长 2.63km，其中同塔双回架空线路 1.85km，双回电缆线路 0.78km。

本工程规模详见表 4-1。

表 4-1　工程规模

工程名称	项目组成	环评规模		验收规模
		规划规模	本期规模	
潍坊常松110千伏输变电工程	110kV常松站	3×63MVA 110kV 进线 2 回	2×63MVA 110kV 进线 2 回	2×63MVA（1 号主变、2 号主变） 110kV 进线 2 回
	110kV 输电线路	路径长度 2.63km，其中新建双回架空线路 2×1.85km，新建双回电缆线路 2×0.78km		路径长度 2.63km，其中双回架空线路 1.85km，双回电缆线路 0.78km

续表4　建设项目概况

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相关参数

本工程110kV常松站占地情况及总体布置方式见表4-2。站内2台主变压器型号相同，基本信息见表4-3。

表4-2　变电站占地情况及总平面布置方式

项目	内容	环评规模	本次验收规模
110kV常松站	总占地面积	4427.00m^2 （围墙内3574.5m^2）	4138m^2 （围墙内3574.5m^2）
	总体布置方式	主变户内布置、 110kV配电装置户内GIS布置	主变户内布置、 110kV配电装置户内GIS布置

表4-3　1号主变、2号主变基本信息表

名称	有载调压电力变压器	冷却方式	ONAN
型号	SZ18-63000/110	总重量	90910kg
额定容量	63000kVA	油重量	20120kg
额定电压	（110±8×1.25%）/10.5kV	供应商	山东泰开变压器有限公司

2.变电站总平面布置

110kV常松站大门位于站址西北角，朝向向北，站内主体建筑为一座单层配电装置楼，110kV配电装置、110kV主变压器、电容器、10kV配电站装置、二次设备、蓄电池等均布置于配电装置楼内；每台主变各配置一套散热器，布置于各主变压器室外南侧。配电装置楼西南角设置一处消防棚，北侧偏东位置设置一处化粪池；站内东北角由北向南依次设置有集水池、消防泵房及消防水池。各主变下方均设置有贮油坑（有效容积均为21.9m^3），通过排油管与站内西南角处的事故油池（有效容积为23.2m^3）相连。站内变压系统采用计算机系统对变电站进行监测和控制，无人值守设计；站内设有硬化道路，便于设备运输、吊装、检修及运行巡视，并通过进站道路与站外道路相连；变电站整体布局合理。

110kV常松站总平面布置见附图3，站内现场照片见图4-3。

续表4　建设项目概况

1.110kV 常松站大门	2.配电装置楼
3.1 号主变（室内）	4.1 号主变散热器室
5.2 号主变（室内）	6.2 号主变散热器室
7.3 号主变及散热器预留位置	8.110kV GIS 配电装置

图 4-3　110kV 常松站内现场照片

续表4　建设项目概况

9. 主变铭牌（局部）	10. 主变铭牌（全）
11. 10kV 电容器室	12. 10kV 配电室
13. 控保室	14. 消防泵房及消防水池（地下）
15. 蓄电池室	16. 消防棚

图 4-3（续）110kV 常松站内现场照片

续表4　建设项目概况

3.输电线路路径

本工程 110kV 输电线路路径全长 2.63km，其中同塔双回架空线路 1.85km，双回电缆线路 0.78km。

本工程输电线路建设内容及线路路径见表 4-4。线路路径及周边关系影像图见附图 4，环评阶段路径见附图 5。

表 4-4 输电线路建设内容及线路路径

线路名称	线路 路径长度	线路路径	导线型号	布设方式
110kV 王常线、110kV 成望线常松支线	路径长度 2.63km，其中双回架空线路 1.85km，双回电缆线路 0.78km	线路自π接位置（110kV王常线10#、110kV成望线常松支线32#），π接两回线路向西北方向同塔双回架设，跨过潍昌路至110kV王常线10#（110kV成望线常松支线32#）后，沿西外环东侧绿化带向北架设，跨越胶济铁路、东风西街至福寿西街南侧（110kV王常线21#、110kV成望线常松支线43#），右拐向东北方向架设，跨过小于河至电缆终端塔后，线路下塔改双回电缆沿福寿西街主干道南侧，向西敷设至110kV常松站北侧，右转电缆接入110kV常松站	架空线路采用1×JL3/G1A-300/40型钢芯铝绞线；电缆线路采用ZC-YJLW03-64/110-Z-1×630mm^{2}型电力电缆	架空线路采用架空杆塔（13基），电缆线路采用电缆隧道

注：1.架空线路跨越道路、铁路及河流时，均为一档跨越；

2.架空线路跨越的小于河不属于饮用水水域。

续表4　建设项目概况

4.本工程与生态红线区位置关系

根据潍坊市“三区三线”最新划定成果，并对照《2022年度潍坊市“三线一单”调整更新成果》的通知（潍环委办发[2023]4号），本工程调查范围不涉及生态保护红线区。

本工程与生态保护红线的位置关系见附图6。

建设项目环境保护投资

潍坊常松110千伏输变电工程工程概算总投资9065万元，其中环保投资68万元，环保投资比例0.75%；实际总投资9065万元，其中环保投资80万元，环保投资比例0.88%。本工程环保投资主要用于设备减震、机房隔音、贮油坑、事故油池、化粪池、场地复原、塔基复垦、电缆沟隧道填平、塔基绿化、环境影响评价、竣工环境保护验收及其他等方面。

本工程环保投资情况具体见表4-5。

表4-5　本工程环保投资情况一览表

序号	费用项目	投资费用（万元）
1	设备减震、机房隔音	20
2	贮油坑、事故油池、垃圾收集箱	18
3	化粪池	4
4	场地复原、塔基复垦、电缆隧道填平及绿化	20
5	环境影响评价、竣工环境保护验收及其他	18
合计		80

续表4　建设项目概况

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，本工程变电站站址、主变规模、布置方式、架设方式、输电线路长度及路径等建设内容与环评阶段本期建设内容一致，环境敏感目标数量、变电站占地面积、贮油坑及事故油池有效容积等有所变动。

本工程变动情况见表 4-6。

表 4-6 工程变更情况一览表

<table>
<tr><th>项目</th><th>变动
内容</th><th>环评时</th><th>验收时</th><th colspan="2">变动性质</th></tr>
<tr><td>环境敏感目标</td><td>数量</td><td>6 处</td><td>12 处（其中 5 处与环评阶段基本一致，2 处为环评阶段未识别，5 处为环评后新建）</td><td colspan="2">未因线路路径位移导致新增环境敏感目标，属一般变动</td></tr>
<tr><td rowspan="3">110kV 变电站</td><td>占地面积</td><td>4427.00m^2（围墙内 3574.5m^2）</td><td>4138m^2（围墙内 3574.5m^2）</td><td colspan="2">总占地面积有所减小，围墙内占地面积不变，属一般变动</td></tr>
<tr><td>贮油坑有效容积</td><td>20m^3</td><td>21.9m^3</td><td>有效容积增大</td><td rowspan="2">本工程 2 台主变内部油量均为 20.12t，按照 0.895t/m^3 进行计算，折合单台体积约 22.48m^3，贮油坑、事故油池实际有效容积可满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中贮油坑容积按油量 20%设计、总事故油池容量按最大的一台设备确定的要求，属一般变动</td></tr>
<tr><td>事故油池有效容积</td><td>30m^3</td><td>23.2m^3</td><td>有效容积减小</td></tr>
</table>

根据上表中变动情况，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)，本工程仅涉及一般变动。

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

1、项目概况及合理性

潍坊常松 110 千伏输变电工程包括：①潍坊常松 110kV 变电站工程；②110kV 输电线路工程。本工程变电站拟建站址位于潍坊市潍城区西关街道北小于河村，福寿西街以南，利昌路以西。以福寿西街中心线向南 20 米，利昌路中心线向西 230 米为基准点，向南 81.52 米，向西 60.53 米的范围内。输电线路拟建路径均位于潍坊市潍城区境内。

（1）常松 110kV 变电站工程

本工程拟建 110kV 常松站规划安装 3 台 63MVA 有载调压变压器，电压等级为 110/10kV，分为两期建设，本期安装 2 台 63MVA 有载调压变压器(#1 主变、#2 主变)，远期安装 1 台 63MVA 有载调压变压器(#3 主变)，总体布置方式为主变压器户内布置，110kV 配电装置户内 GIS 布置。110kV 进线间隔 2 回，由变电站北侧电缆进线。

（2）110kV 输电线路工程（王家～成章π入常松 110kV 线路）

自 110kV 成望线王家支线新建π接杆，新建双回架空线路跨越潍昌路，随后左转沿西外环东侧绿化带架设，经胶济铁路、东风西街至福寿西街南侧右转，跨越至小于河东岸，转为双回电缆沿福寿西街主干道南侧，新建电力隧道至常松站北侧接入变电站。本工程 110kV 输电线路路径长度 2.63km，其中新建双回架空线路 2×1.85km，新建双回电缆线路 2×0.78km。

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区、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。本工程变电站为户内式，主变压器户内布置，110kV 及 10kV 配电装置户内布置，利用建筑物等的阻隔及距离衰减减小噪声、电磁场的影响。站址进出线采用地下电缆，新建线路主要沿道路走线，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。

续表5　环境影响评价回顾

2．环境质量现状

根据电磁环境现状检测结果，本工程变电站站址四周及环保目标处工频电场强度为0.201V/m～0.766V/m、工频磁感应强度为0.0172μT～0.0193μT；本工程110kV双回电缆线路背景点处的工频电场强度为 0.755V/m，工频磁感应强度分别为 0.0395μT；本工程110kV 输电线路周围环境保护目标处（有跨越，可代表 110kV 双回架空线路背景点）的工频电场强度为 2.211V/m～13.574V/m，工频磁感应强度为 0.0262μT～0.0546μT，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100μT的要求。

根据声环境现状检测结果，本工程变电站站址四周及环保目标处现状噪声昼间为45.1dB(A)～56.8dB(A)，夜间为 39.4dB(A)～48.4dB(A)，均满足《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输电线路周围环境保护目标处的现状噪声昼间为51.3dB(A)～56.0dB(A)，夜间为44.5dB(A)～47.2dB(A)，均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类声环境功能区要求（昼间70dB(A)、夜间55dB(A)）。

3.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、固废、生态影响等；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。

4.运营期环境影响分析

(1)电磁环境影响分析

①变电站

类比监测结果表明，110kV园区变电站正常运行时，围墙外5m至30m 评价范围内产生的电场强度为0.049～1.385V/m，磁感应强度为0.018～2.441μT，可说明本工程110kV常松站建成后，其周围的工频电场强度、工频磁感应强度能够满足《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100μT的要求。

本工程变电站周围30m范围内存在2处环境保护目标，结合类比检测结果和现状检测结果预计本工程变电站建成后环境保护目标处的工频电场强度最大分别为0.766V/m、0.821V/m，工频磁感应强度最大分别为1.654μT、1.985μT，也能够满足《电磁环境控制

续表5　环境影响评价回顾

限值》（GB8702-2014）的限值要求。

②输电线路

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2812V/m（距线路中心线投影0m处），工频磁感应强度最大值为 11.333μT（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100μT的标准要求。也满足架空输电线路线下的道路等场所，其频率50Hz的电场强度控制限值10kV/m的标准要求。

根据理论计算结果，本工程架空输电线路运行后其评价范围内环境保护目标处的工频电场强度为155V/m～1681V/m，工频磁感应强度为1.083～6.217μT，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100μT的要求。

(2)声环境影响分析

①变电站

经预测分析，本工程变电站按规划规模运行后，对项目各站界噪声贡献值最大为43.7dB（A），能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类声环境功能区限值要求。

本工程变电站按规划规模投运后，环境保护目标处的噪声预测值昼间分别为53.6dB（A）、48.4dB（A），夜间分别为47.0dB（A）、42.0dB（A），影响很小，能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求（昼间为60dB（A），夜间为50dB（A））。

②输电线路

根据类比监测结果和现状监测结果，本工程双回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4a类标准要求。

根据预测结果，本工程建成投运后，线路周围环境保护目标处的预测噪声昼间为51.7dB(A)～56.2dB(A)，夜间为46.0dB(A)～48.1dB(A)，均能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准要求（昼间为70dB（A），夜间为55dB（A））。

(3)水环境影响分析

续表5　环境影响评价回顾

本工程输电线路运营期无废水产生。变电站为无人值守，废水主要为设备运行维护和临时检修过程中运检人员产生的生活污水，由于变电站在正常运行过程中维护和检修次数较少，维护和检修完成后不进行留驻，因此运检人员生活污水产生量很小，经卫生间、化粪池集中收集处理后，委托当地环卫部门定期清运。对周围水环境影响较小。

（4）固体废物影响分析

本工程固废为运检人员产生的生活垃圾，事故状态下产生的废变压器油和更换下的废铅蓄电池。

①生活垃圾

本工程变电站日常运行过程中需定期巡检，运检人员产生的生活垃圾集中堆放，委托当地环卫部门定期清运。

②废变压器油

变压器在发生事故时，壳体内的油排入贮油坑、事故油池临时贮存，最终拟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

③废铅蓄电池

废铅蓄电池退运后，拟按照《国家电网公司废旧物资处置管理办法》和《废铅蓄电池处理污染控制技术规范》（HJ519-2020）的要求，直接交由具备危险废物处置资质的单位进行规范处置，避免对当地环境造成不利影响。

5.生态影响分析

本工程对生态环境的影响主要在施工期，在施工结束后即可恢复，运营期间不会对地区的生态环境造成影响。

续表5　环境影响评价回顾

环境影响评价文件批复意见

潍坊市生态环境局以潍环辐表审[2022]003 号文件对《潍坊常松 110 千伏输变电工程环境影响报告表》进行了审批，审批意见见附件 2。

一、潍坊常松 110 千伏输变电工程包括：①潍坊常松 110kV 变电站工程；②110kV 输电线路工程。

潍坊常松 110kV 变电站工程：本工程变电站拟建站址位于潍坊市潍城区西关街道北小于河村，福寿西街以南，利昌路以西。本工程拟建 110kV 常松站规划安装 3 台 63MVA 有载调压变压器，电压等级为 110/10kV，分为两期建设，本期安装 2 台 63MA 有载调压变压器(#1 主变、#2 主变)，远期安装 1 台 63MVA 有载调压变压器(#3 主变),总体布置方式为主变压器户内布置，110kV 配电装置户内 GIS 布置。110kV 进线间隔 2 回,由变电站北侧电缆进线。

110kV 输电线路工程：输电线路拟建路径位于潍坊市潍城区境内。自 110kV 成望线王家支线新建π接杆，新建双回架空线路跨越潍昌路，随后左转沿西外环东侧绿化带架设，经胶济铁路、东风西街至福寿西街南侧右转，跨越至小于河东岸，转为双回电缆沿福寿西街主干道南侧，新建电力隧道至常松站北侧接入变电站。本工程 110kV 输电线路路径长度 2.63km，其中新建双回架空线路 2×1.85km，新建双回电缆线路 2×0.78km。

二、该项目在设计、建设和运行中，应严格落实环境影响报告表提出的污染防治措施和本审批意见的要求。

（一）严格执行设计标准、规程，优化设计方案，工程选址（选线）,应符合所在（经）城镇区域的总体规划，尽量避开居住区、学校、医院等环境敏感点。

（二）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、100μT 以内。线路经过敏感目标，须按报告表要求采取相应措施，确保线路附近敏感目标的工频电场强度、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。

（三）合理布局变电站内设施，采取有效的消声降噪措施，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）。变电站附近居住区等敏感点的噪声值应符合当地声环境功能区划要求。

续表5　环境影响评价回顾

（四）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。

（五）变电站内生活垃圾应集中收集，定期送垃圾处理场处置。报废的蓄电池、含多氯（溴）联苯类的变压器、变压器油及清洗液按危险废物处置，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。

（六）合理安排施工时间，做到文明施工，采取有效措施，严格控制施工废水、噪声、扬尘等对周围环境的影响。输电线路走廊内树木砍伐应严格执行《110～750kV 架空送电线路设计规程》(GB50545-2010)。对建设临时用地，应在使用完毕后及时予以恢复。施工场地生活和建筑垃圾应及时清运，安全处置。

（七）建设及运营单位应建立环保管理和监测制度，确保各项污染因子达到标准要求；制定详细的风险事故应急预案，及时消除事故隐患，确保事故发生时可及时得到妥善处理。

（八）建设单位应做好输变电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。

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	/	本工程变电站站址和线路路径避开了自然保护区、风景名胜区、饮用水源地等生态敏感区域。不涉及穿越生态保护红线区，对周边生态环境影响轻微。
	污染影响	**环境影响报告表要求：** 1.从变电站声源上控制噪声，主变压器、风机等均采取新型环保的低噪声设备，主变噪声不大于60dB(A)。在设备布置上，利用建筑物、墙体阻隔及距离衰减减小噪声的影响。 2.合理选择导线截面和相导线结构。 3.合理布置主变位置，采用户内布置，可有效减小电磁环境影响。 **环评批复要求：** 1.严格执行设计标准、规程，优化设计方案，工程选址（选线），应符合所在（经）城镇区域的总体规划，尽量避开居住区、学校、医院等环境敏感点。 2.严格落实防治工频电场、工频磁场等环境保护措施。 3.合理布局变电站内设施，采取有效的消声降噪措施。	**环境影响报告表要求落实情况：** 1.在设备招标时，已对主变等高噪音设备提出了噪声限值要求，根据本工程主变《检测报告》，其噪声值为59dB（A），不大于60dB（A）；在设备布置上，本工程主变及110kV配电装置户内GIS布置，有效的利用距离和墙壁的阻隔，降低了噪声影响。 2.架空线路采用1×JL3/G1A-300/40型钢芯铝绞线，电缆线路采用ZC-YJLW03-64/110-Z-1×630mm^{2}型电力电缆，可满足工程满载时需求。 3.本工程主变及110kV配电装置户内GIS布置，有效减小了电磁环境影响。 **环评批复要求落实情况：** 1.变电站站址和线路路径选择时，严格按照设计标准、规程实施，工程选址选线符合潍城区的总体规划，线路经过环境敏感目标处时工频电场、工频磁感应强度及噪声均能满足相关标准限值要求。 2.本工程严格落实了严格落实防治工频电场、工频磁场等环境保护措施。 3.本工程主变及110kV配电装置户内布置，有效的利用距离和墙壁的阻隔，合理布局了变电站内设施，采取了有效的消声降噪措施。

续表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
施工期	生态影响	**环境影响报告表要求：** 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；变电站及塔基、电缆沟开挖过程中，严格按设计占地面积、基础型式等要求开挖，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。 3.施工临时道路和材料堆放场地应以尽量少占用临时用地，道路临时固化措施应在施工结束后清理干净。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.变电站建设、铁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.电缆沟开挖时，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电缆沟表面复植绿化用土，土质较差的弃土可以平铺至线路区地势低洼处自然沉降，并在其上覆熟土，撒播栽种灌草类，本工程电缆沟等开挖土石方全部用于回填，土石方量基本平衡。 7.塔基施工结束后将开挖的土方及表层土分层回填，除塔基四脚外，均恢复绿化。对于临时施工道路，均恢复原貌。	**环境影响报告表要求落实情况：** 1.制定了合理的施工工期，避开了雨季大挖大填施工。对土建施工场地采取了围挡、遮盖的措施，避免了由于风、雨天气可能造成的风蚀和水蚀。 2.合理组织了施工，减少了占用临时施工用地；变电站、塔基及电缆隧道开挖过程中，严格按设计的基础占地面积、基础型式等要求开挖，尽量缩小了施工作业范围，材料堆放有序，保护周围的植被；尽量减小了开挖范围，避免了不必要的开挖和过多的原状土破坏。 3.本工程施工期设置牵张场4处、临时道路3处，临时占地面积共约16400㎡，牵张场采取了合适的铺设方式，减少了牵张场地水土流失。施工完毕后，对临时道路等施工场地及时进行了清理，恢复了原有土地用途。 4.变电站建设、铁塔施工和基础施工完成后，对基础周边的覆土进行了植草绿化处理，未造成水土流失。 5.电缆隧道开挖时，尽量减小了开挖范围，未造成不必要的水土流失。 6.开挖时表层土与深层土分别堆放，杆塔架设、电缆隧道建设完毕后，按深层土在下、表层土在上的顺序回填，并进行了绿化或恢复原有土地类型，开挖土石方量全部用于回填，土石方量基本平衡。 7.施工后对输电线路塔基周围、电缆隧道地面处均已进行了填平并夯实，恢复植被和恢复原貌。工程建设过程中未造成明显的水土流失和生态破坏。

续表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
施工期	污染影响	**环境影响报告表要求：** 1.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。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蓬布，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.施工时，尽量选用低噪声设备。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。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.变电站及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。施工生活区生活污水排入临时旱厕，清运沤肥，不外排。 4.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。 **环评批复要求：** 合理安排施工时间，做到文明施工，采取有效措施，严格控制施工废水、噪声、扬尘等对周围环境的影响。输电线路走廊内树木砍伐应严格执行《110～750kV架空送电线路设计规程》(GB50545-2010)。对建设临时用地，应在使用完毕后及时予以恢复。施工场地生活和建筑垃圾应及时清运，安全处置。	**环境影响报告表要求落实情况：** 1.通过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。控制运输车辆在施工现场车速，运输沙土等易起尘的建筑材料时应加盖蓬布，并严格禁止超载运输，有效防止了撒落而形成尘源。运输车辆在驶出施工工地前，将沙泥清除干净，有效防止了道路扬尘的产生。 2.施工时选用了低噪声的机械设备，日常加强了维护保养。施工期间采取了分时段施工，强噪声设备安置于单独的工棚内，降低了施工噪声对环境的影响。 3.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。施工生活区设置临时旱厕，清运沤肥，不外排。 4.施工期间，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。 **环评批复要求落实情况：** 施工期间合理安排了施工时间，文明施工，未发生噪声扰民等现象；采取了严格的扬尘、废水、噪声治理措施；按规范实施了输电线路走廊内树木砍伐；施工后及时对牵张场、材料堆场等临时占地进行了恢复；对生活垃圾、施工垃圾实行分类收集，生活垃圾由环卫部门统一清运，施工垃圾运至指定地点倾倒。

续表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
环境保护设施调试期	生态影响	/	本工程变电站、输电线路运行阶段基本不会对生态环境造成影响。
	污染影响	**环境影响报告表要求：** 1.本工程变电站内设有卫生间、化粪池，巡检人员产生的少量的生活污水经卫生间、化粪池收集处理后，委托当地环卫部门定期清运。 2.变电站内设有垃圾收集箱，生活垃圾集中堆放，委托当地环卫部门定期清运。 3.变电站内设计有贮油坑和事故油池，有效容积分别约20m^{3}和30m^3，可满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）第6.7.8规定。此外，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求，贮油坑、事故油池拟采用抗渗混凝土进行防渗处理，渗透系数＜10^{-10}cm/s，变压器在发生事故时壳体内的油经过贮油坑排入事故油池临时贮存，同时第一时间联系有资质的单位前往现场进行规范处置。 4.替换下的废铅蓄电池拟按照《国家电网公司废旧物资处置管理办法》、《废铅蓄电池处理污染控制技术规范》(HJ519-2020）等要求委托有资质单位运走并进行规范处置，避免对环境造成不利影响。 **环评批复要求：** 1.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、100μT 以内。线路经过敏感目标，须按报告表要求采取相应措施，确保线路附近敏感目标的工频电场强度、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。	**环境影响报告表要求落实情况：** 1.变电站内设置有卫生间、化粪池，巡检人员产生的少量生活污水经化粪池收集处理后，由环卫部门定期清运，不外排。 2.变电站内设有垃圾收集箱，生活垃圾集中堆放于垃圾收集箱内，由环卫部门统一清运处理。 3.变电站内贮油坑、事故油池容积分别为 21.9m^3、23.2m^3，本工程 2 台主变内部油量均为 20.12t，按照 0.895t/m^{3}进行计算，折合单台体积约 22.48m^3，可满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中贮油坑容积按油量 20%设计、总事故油池容量按最大的一台设备确定的要求，可确保含油废水全部进入事故油池。站内贮油坑和事故油池底部及四周均使用抗渗等级不低于 P6 的防水混凝土浇筑，渗透系数＜10^{-10}cm/s，可满足危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。 4.报废的铅蓄电池按照国家有关规定按危险废物处置，实行危险废物转移联单制度。建设单位已制定相关规章制度，在产生废铅蓄电池时，由具备相应危险废物处置资质的单位进行规范处置。 **环评批复要求落实情况：** 1.经现场监测，本工程变电站周围、线路周围工频电场强度、工频磁感应强度均符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的标准，站外离地 1.5m 处的工频电场强度和磁感应强度分别控制在 4000V/m、100μT 内。架空线路经过绿化带、道路等场所，线下工频电场强度均小于 10kV/m，并设置了警示和防护指示标志。

续表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
环境保护设施调试期	污染影响	**环评批复要求：** 2.合理布局变电站内设施，采取有效的消声降噪措施，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）。变电站附近居住区等敏感点的噪声值应符合当地声环境功能区划要求。 3.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。 4.变电站内生活垃圾应集中收集，定期送垃圾处理场处置。报废的蓄电池、含多氯（溴）联苯类的变压器、变压器油及清洗液按危险废物处置,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。 5.建设及运营单位应建立环保管理和监测制度，确保各项污染因子达到标准要求；制定详细的风险事故应急预案，及时消除事故隐患，确保事故发生时可及时得到妥善处理。	**环评批复要求落实情况：** 2.本工程主变及110kV配电装置户内布置，有效的利用距离和墙壁的阻隔，合理布局了变电站内设施，采取了有效的消声降噪措施。经现场监测，本工程变电站四周厂界外1m处的噪声分别可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008）2类（昼间60dB(A)，夜间50dB(A)）标准限值要求，站址周围及输电线路周围各环境敏感目标处的声环境可满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）的2类（昼间60dB(A)，夜间50dB(A)）、4a类（昼间70dB(A)，夜间55dB(A)）标准限值要求。 3.巡检人员产生的生活污水经站内卫生间、化粪池收集后由环卫部门定期清运，不外排。变电站内贮油坑、事故油池容积分别为 21.9m^3、23.2m^3，本工程 2 台主变内部油量均为 20.12t，按照 0.895t/m^3 进行计算，折合单台体积约22.48m^3，可满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中贮油坑容积按油量 20%设计、总事故油池容量按最大的一台设备确定的要求，可确保含油废水全部进入事故油池。站内贮油坑和事故油池底部及四周均使用抗渗等级不低于 P6 的防水混凝土浇筑,渗透系数＜10^{-10}cm/s，可满足危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。 4.变电站内设有垃圾收集箱，生活垃圾集中堆放于垃圾收集箱内，由环卫部门统一清运处理；变压器油及含油废水和报废的铅蓄电池按危险废物处置，实行危险废物转移联单制度。建设单位已制定相关规章制度，在产生废变压器油或废铅蓄电池时，由具备相应危险废物处置资质的单位进行规范处置。本项目不涉及含多氯（溴）联苯类的变压器。 5.建设单位制定了环保管理和监测制度，并定期开展监测工作；国网山东省电力公司潍坊供电公司制定了《国网山东省电力公司潍坊供电公司突发环境事件应急预案》，并有效进行了实施。

续表6 环境保护设施、环境保护措施落实情况

1. 事故油池	2. 贮油坑
3. SF_6报警装置	4. 化粪池
5. 站内绿化	6. 塔基周围恢复情况
7. 警示标识	8. 临时占地恢复情况（牵张场）
	/
9. 110kV 电缆路径地面恢复情况	/

图 6-1 本工程安全环保措施执行情况现场照片

表 7　电磁环境、声环境监测

电磁环境监测

监测因子及监测频次

监测因子：工频电场强度、工频磁感应强度。

监测频次：在工程正常运行工况下测量一次。

监测方法及监测布点

监测布点及测量方法依据《工频电场测量》(GB/T12720-1991)、《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013)和《高压交流架空送电线路、变电站工频电场和磁场测量方法》(DL/T988-2005)，详见表 7-1。本工程监测布点见附图 2、附图 4。

表 7-1　监测项目及监测布点

类别	监测因子	监测布点
110kV 变电站	工频电场强度、工频磁感应强度	1.于变电站四周围墙外 5m 处，分别布设 1 个监测点（A1-1、A2、A3、A4）； 2.以具备监测条件的变电站围墙周围工频电场和工频磁场监测最大值处为起点（A1-1），在垂直于围墙的方向上布置，监测点位间距为 5m，顺序测至距离围墙 50m 处，共布 9 个监测点位（A1-2～A1-10）。
110kV 输电线路		1.于 110kV 双回电缆线路管廊中心正上方地面处为起点，向北布设，每间隔 1m 布设一个监测点，测到电缆线路管廊北侧边缘外 5m（C1-1～C1-7）； 2.于 110kV 王常线 21#～22#（110kV 成望线常松支线 43#～44#）塔间线路弧垂最低位置处（距地面高度 21m）档距对应两杆塔中央连线对地投影点为起点，向东南方向布设，每间隔 5m 布设一个监测点，测到中央连线外 55m，在测量最大值时，两相邻监测点的距离不大于 1m，衰减断面共布设 17 个监测点（C2-1～C2-17）。
环境敏感目标		1.于各环境敏感目标处距本工程最近位置处各布设 1 个监测点（B1～B3、D1～D9）； 2.于多层建筑选取有代表性的楼层进行布点监测。

注：测量高度为距地面 1.5m 处。

续表7　电磁环境、声环境监测

电磁环境监测

监测单位、监测时间、监测环境条件

验收监测单位：山东鼎嘉环境检测有限公司。

监测时间：2023 年 11 月 16 日、17 日。

电磁环境监测期间的环境条件见表 7-2。

表 7-2　电磁环境监测期间的环境条件

监测时段	天气	温度（℃）	相对湿度（%RH）	风速(m/s)
2023 年 11 月 16 日 15:10～17:45	晴	8.1～9.7	23.7～28.3	1.2～1.7
2023 年 11 月 17 日 11:40～12:20	晴	6.1～6.8	26.6～27.0	1.4～1.9

监测仪器及工况

1.监测仪器

工频电场强度、工频磁感应强度监测仪器基本信息及性能指标见表7-3和表7-4。

表 7-3　工频电场和工频磁场监测仪器

仪器名称	仪器型号	仪器编号	仪器校准证书编号	仪器校准单位	校准有效期至
电磁辐射分析仪	SEM-600/LF-04	A-1804-04	2023F33-10-4536555002	华东国家计量测试中心	2024.4.17

表7-4　仪器性能指标

仪器名称	性能参数
电磁辐射分析仪	频率范围：1Hz～400kHz，绝对误差：＜5% 电场测量范围：0.01V/m～100kV/m；　磁场测量范围：1nT～10mT； 使用条件：环境温度 -10℃～+60℃，相对湿度 5～95%（无冷凝）

2.监测期间工程运行工况

验收监测期间，本工程主变、输电线路运行工况见表 7-5。

表 7-5 监测期间本工程运行工况

主变、线路名称	电压（kV）	电流（A）	有功功率(MW)
1 号主变	110～111	0～0.01	0～0.01
2 号主变	110～111	0～0.01	0～0.01
110kV 王常线	110～111	0～0.01	0～0.01
110kV 成望线常松支线	110～111	0～0.01	0～0.01
注：1 号主变、2 号主变、110kV 王常线、110kV 成望线常松支线处于热备用状态。			

续表7　电磁环境、声环境监测

电磁环境监测

监测结果分析

本工程变电站周围及环境敏感目标处工频电场、工频磁场监测结果见表 7-6；输电线路周围及环境敏感目标处工频电场、工频磁场监测结果见表 7-7。

表 7-6 变电站周围及环境敏感目标处工频电场、工频磁场监测结果

监测点	测点位置	工频电场强度（V/m）	工频磁感应强度（μT）
A1	变电站北侧围墙外 5m 处	0.87	0.0046
A2	变电站东侧围墙外 5m 处	0.24	0.0072
A3	变电站南侧围墙外 5m 处	0.34	0.0056
A4	变电站西侧围墙外 5m 处	0.66	0.0071
A1-2	变电站北侧围墙外 10m 处	0.75	0.0047
A1-3	变电站北侧围墙外 15m 处	0.62	0.0052
A1-4	变电站北侧围墙外 20m 处	0.43	0.0051
A1-5	变电站北侧围墙外 25m 处	0.23	0.0048
A1-6	变电站北侧围墙外 30m 处	0.18	0.0043
A1-7	变电站北侧围墙外 35m 处	0.13	0.0046
A1-8	变电站北侧围墙外 40m 处	0.09	0.0041
A1-9	变电站北侧围墙外 45m 处	0.07	0.0041
A1-10	变电站北侧围墙外 50m 处	0.05	0.0040
B1-1	变电站围墙外东侧 20m 巴黎一号小区 17#住宅楼 1F	0.08	0.0058
B1-2	变电站围墙外东侧 20m 巴黎一号小区 17#住宅楼 3F	0.06	0.0061
B1-3	变电站围墙外东侧 20m 巴黎一号小区 17#住宅楼 10F	0.07	0.0063
B1-4	变电站围墙外东侧 20m 巴黎一号小区 17#住宅楼 18F	0.08	0.0080
B2	变电站围墙外东侧 15m 巴黎一号小区 3 层别墅 1F	0.14	0.0057
B3	变电站围墙外西侧 10m 福寿西街南侧临时板房 1	0.22	0.0066

注：1.测量高度为距地面 1.5m 处；
2.巴黎一号小区 3 层别墅 2F、3F 无法到达。

表 7-7 输电线路周围及环境敏感目标处工频电场、工频磁场监测结果

监测点	测点位置	工频电场强度（V/m）	工频磁感应强度（μT）
C1-1	110kV 双回电缆线路管廊中心正上方地面处（以下简称“电缆线路管廊”）	1.78	0.0396
C1-2	电缆线路管廊边缘处	1.59	0.0369
C1-3	电缆线路管廊边缘北侧 1m	1.43	0.0329
C1-4	电缆线路管廊边缘北侧 2m	1.21	0.0314

续表7　电磁环境、声环境监测

电磁环境监测

续表 7-7 输电线路周围及环境敏感目标处工频电场、工频磁场监测结果

监测点	测点位置	工频电场强度(V/m)	工频磁感应强度（μT）
C1-5	电缆线路管廊边缘北侧 3m	1.08	0.0276
C1-6	电缆线路管廊边缘北侧 4m	0.88	0.0227
C1-7	电缆线路管廊边缘北侧 5m	0.36	0.0122
C2-1	110kV 王常线 21#～22#(110kV 成望线常松支线 43#～44#)塔间线路弧垂最低位置处（距地面高度 21m）档距对应两杆塔中央连线对地投影点（以下简称“中央连线对地投影点”）	471.11	0.0338
C2-2	中央连线对地投影点东南侧 1m	454.44	0.0311
C2-3	中央连线对地投影点东南侧 2m	426.71	0.0275
C2-4	中央连线对地投影点东南侧 3m	410.61	0.0252
C2-5	中央连线对地投影点东南侧 4m	395.62	0.0217
C2-6	中央连线对地投影点东南侧 5m	388.81	0.0189
C2-7	中央连线对地投影点东南侧 6m	364.10	0.0158
C2-8	中央连线对地投影点东南侧 10m	326.09	0.0110
C2-9	中央连线对地投影点东南侧 10m	292.98	0.0081
C2-10	中央连线对地投影点东南侧 20m	242.57	0.0082
C2-11	中央连线对地投影点东南侧 25m	182.82	0.0075
C2-12	中央连线对地投影点东南侧 30m	104.38	0.0079
C2-13	中央连线对地投影点东南侧 35m	44.75	0.0074
C2-14	中央连线对地投影点东南侧 40m	28.24	0.0065
C2-15	中央连线对地投影点东南侧 45m	14.81	0.0060
C2-16	中央连线对地投影点东南侧 50m	8.43	0.0059
C2-17	中央连线对地投影点东南侧 55m	3.34	0.0050
D1	110kV 王常线 15#～16#(110kV 成望线常松支线 37#～38#)塔间线路西侧 1m 金马熙院小区西南侧祠堂	247.48	0.0460
D2	110kV 王常线 13#～15#(110kV 成望线常松支线 35#～37#)塔间线路线下金马熙院小区西南侧石材加工厂看护房 1	283.40	0.0831
D3	110kV 王常线 12#～13#(110kV 成望线常松支线 34#～35#)塔间线路东侧 19m 城市绿化用车停车场	40.65	0.0560
D4	110kV 王常线 11#～12#(110kV 成望线常松支线 33#～34#)塔间线路东侧 28m 南小圩河社区西侧建材加工看护房 2	22.26	0.0303

续表7　电磁环境、声环境监测

续表 7-7 输电线路周围及环境敏感目标处工频电场、工频磁场监测结果

监测点	测点位置	工频电场强度(V/m)	工频磁感应强度（μT）
D5	110kV 王常线 10#～11#(110kV 成望线常松支线 32#～33#)塔间线路东侧 3m 南小圩河社区西侧玻璃窗批发市场仓库	248.68	0.0501
D6	110kV 王常线 10#～11#(110kV 成望线常松支线 32#～33#)塔间线路西侧 3.5m 南小圩河社区西侧新建看护房 3	264.19	0.0439
D7	110kV 王常线 10#～11#(110kV 成望线常松支线 32#～33#)塔间线路线下南小圩河社区西侧临时板房 2	552.24	0.0998
D8-1	110kV 王常线 10#～11#(110kV 成望线常松支线 32#～33#)塔间线路东侧 23m 潍昌零工客栈 1F	53.92	0.1382
D8-2	110kV 王常线 10#～11#(110kV 成望线常松支线 32#～33#)塔间线路东侧 23m 潍昌零工客栈 2F	6.70	0.1815
D9	110kV 王常线 10#（110kV 成望线常松支线 32#）塔南侧 24m 废品场看护房 4	125.09	0.3750
注：测量高度均为距离地面 1.5m 处。			

电磁环境监测

根据表 7-6、表 7-7，本工程变电站周围工频电场强度为 0.05V/m～0.87V/m，工频磁感应强度为 0.0040μT～0.0072μT；站址周围敏感目标处工频电场为 0.06V/m～0.22V/m，工频磁感应强度为 0.0057μT～0.0080μT；输电线路周围工频电场强度为 0.36V/m～471.11V/m，工频磁感应强度为 0.0050μT～0.0396μT；输电线路周围环境敏感目标处工频电场强度为 6.70V/m～552.24V/m，工频磁感应强度为 0.0303μT～0.3750μT；均满足验收标准《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的限值要求（工频电场强度控制限值 4000V/m、工频磁感应强度控制限值 100μT）。

续表7　电磁环境、声环境监测

电磁环境监测	验收监测期间，本工程工况负荷情况趋于稳定，未出现较大波动。本工程变电站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变电站周边的工频电场强度水平。但验收监测期间变电站实际运行电流、有功功率未达到额定负荷。当变电站电流满负荷运行时，工频磁感应强度会略有增加。根据验收监测结果，本工程站址周围工频磁感应强度最大为0.0080μT，仅占公众曝露标准限值100μT的0.0080%，工频磁感应强度值较小，结合以往其他已运行的同等规模输变电工程，在达到额定负荷时，变电站周围工频磁感应强度均未超出标准限值。因此，在本工程变电站电流满负荷运行期，其工频磁感应强度也将小于标准限值。 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，线路周围工频磁场监测最大值为0.3750μT，仅占公众曝露标准限值100μT的0.3750%，工频磁感应强度值较小。因此，在线路电流满负荷运行期，其工频磁感应强度也将小于标准限值。 综上所述，在设计的额定工况下，变电站、输电线路周围工频电场强度、工频磁感应强度可满足验收标准《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）限值要求。

续表7　电磁环境、声环境监测

电磁环境监测	 1. A1 监测点位，向北衰减
	 2. C1 监测点位，向北衰减
	 3. C2 监测点位，向东南衰减
	/ /

图 7-1　本工程验收监测现场

续表7　电磁环境、声环境监测

声环境监测

监测因子及监测频次

监测因子：厂界噪声、环境噪声。

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《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）和《声环境质量标准》(GB3096-2008)，详见表 7-8。监测布点见附图 2、附图 4。

表 7-8 监测项目及监测布点

项目	监测因子	监测布点
110kV 变电站	厂界噪声	于变电站四周围墙外 1m 处各布设 1 个监测点（a1～a4）
110kV 输电线路	环境噪声	110kV 王常线 21#～22#（110kV 成望线常松支线 43#～44#）塔间线路弧垂最低位置处档距对应两杆塔中央连线对地投影点处布设 1 个监测点位（c1）
环境敏感目标		1.分别于各环境敏感目标距离本工程最近位置处各布设 1 个监测点位（b1～b3、d1～d9）； 2.于多层建筑选取有代表性的楼层进行布点监测。
注：a2、a4 监测时，测量高度高于变电站围墙上 0.5m 处，其余均为距地面 1.2m 处。		

监测单位、监测时间、监测环境条件

验收监测单位：山东鼎嘉环境检测有限公司。

监测时间：2023 年 11 月 16 日～17 日。

声环境监测期间的环境条件见表 7-9。

表 7-9 声环境监测期间的环境条件

监测时段	天气	温度（℃）	相对湿度（%RH）	风速(m/s)
2023 年 11 月 16 日 15:10～17:45	晴	8.1～9.7	23.7～28.3	1.2～1.7
2023 年 11 月 16 日～17 日 22:00～00:55	晴	3.2～4.1	54.1～56.4	1.3～1.8

续表7　电磁环境、声环境监测

声环境监测

监测仪器及工况

1.监测仪器

噪声监测仪器基本信息及性能指标见表7-10和表7-11。

表 7-10 噪声监测仪器

仪器名称	仪器型号	生产商	仪器编号	仪器检定证书编号	仪器检定单位	检定有效期限至
多功能声级计/声校准器	AWA6228+/AWA6221A	杭州爱华	A-1804-05/A-1804-06	F11-20230928/F11-20230861	山东省计量科学研究院	2024.5.8/2024.5.10

表 7-11 仪器性能指标

仪器名称	性能参数
多功能声级计	频率响应：10Hz～20kHz； 量程：20dB（A）～132dB（A），30dB（A）～142dB（A）。 使用条件：工作温度-15℃～55℃，相对湿度 20%～90%
声校准器	声压级：94dB±0.3dB 及 114dB±0.3dB(以 2×10^{-5} 为参考) 频率：1000Hz±1%，谐波失真：≤1%

2.监测期间工程运行工况

验收监测期间，本工程涉及主变、输电线路运行工况见表 7-5。

监测结果分析

本工程变电站周围及环境敏感目标处噪声监测结果分别见表 7-12，输电线路周围及环境敏感目标处噪声监测结果见表 7-13。

表 7-12 变电站周围及环境敏感目标处噪声监测结果　　单位（dB(A)）

监测点	测点位置	昼间噪声			夜间噪声		
		监测值	修约值	标准限值	监测值	修约值	标准限值
a1	变电站北侧围墙外 1m 处	48.5	48	60	39.5	40	50
a2	变电站东侧围墙外 1m 处	47.6	48	60	36.8	37	50
a3	变电站南侧围墙外 1m 处	45.9	46	60	37.4	37	50
a4	变电站西侧围墙外 1m 处	47.3	47	60	37.7	38	50
b1-1	变电站围墙外东侧 20m 巴黎一号小区 17#住宅楼 1F	49.4	49	60	38.5	38	50
b1-2	变电站围墙外东侧 20m 巴黎一号小区 17#住宅楼 3F	41.7	42	60	34.9	35	50

续表7　电磁环境、声环境监测

声环境监测

续 7-12 变电站周围及环境敏感目标处噪声监测结果　　单位（dB(A)）

监测点	测点位置	昼间噪声			夜间噪声		
		监测值	修约值	标准限值	监测值	修约值	标准限值
b1-3	变电站围墙外东侧 20m 巴黎一号小区 17#住宅楼 10F	40.8	41	60	34.8	35	50
b1-4	变电站围墙外东侧 20m 巴黎一号小区 17#住宅楼 18F	41.1	41	60	35.3	35	50
b2-1	变电站围墙外东侧 15m 巴黎一号小区 3 层别墅区 1F	48.8	49	60	37.7	38	50
b3	变电站围墙外西侧 10m 福寿西街南侧临时板房 1	48.2	48	60	37.8	38	50

注：a2、a4 监测时，测量高度高于变电站围墙上 0.5m 处，其余均为距地面 1.2m 处。

表 7-13　输电线路周围及环境敏感目标处噪声监测结果　　单位（dB(A)）

监测点	测点位置	昼间噪声			夜间噪声		
		监测值	修约值	标准限值	监测值	修约值	标准限值
c1	110kV 王常线 21#～22#（110kV 成望线常松支线 43#～44#）塔间线路弧垂最低位置处档距对应两杆塔中央连线对地投影点	52.5	52	70	42.8	43	55
d1	110kV 王常线 15#～16#（110kV 成望线常松支线 37#～38#）塔间线路西侧 1m 金马熙院小区西南侧祠堂	51.6	52	70	39.5	40	55
d2	110kV 王常线 13#～15#（110kV 成望线常松支线 35#～37#）塔间线路线下金马熙院小区西南侧石材加工厂看护房 1	47.9	48	70	38.8	39	55
d3	110kV 王常线 12#～13#（110kV 成望线常松支线 34#～35#）塔间线路东侧 19m 城市绿化用车停车场	52.2	52	60	39.6	40	50
d4	110kV 王常线 11#～12#（110kV 成望线常松支线 33#～34#）塔间线路东侧 28m 南小圩河社区西侧建材加工看护房 2	51.7	52	60	38.9	39	50
d5	110kV 王常线 10#～11#（110kV 成望线常松支线 32#～33#）塔间线路东侧	50.6	51	70	39.3	39	55
d6	110kV 王常线 10#～11#（110kV 成望线常松支线 32#～33#）塔间线路西侧 3.5m 南小圩河社区西侧新建看护房 3	50.3	50	70	41.7	42	55
d7	110kV 王常线 10#～11#（110kV 成望线常松支线 32#～33#）塔间线路线下南小圩河社区西侧临时板房 2	52.1	52	70	40.8	41	55

续表7　电磁环境、声环境监测

声环境监测

续表 7-13　输电线路周围及环境敏感目标处噪声监测结果　　单位（dB(A)）

监测点	测点位置	昼间噪声			夜间噪声		
		监测值	修约值	标准限值	监测值	修约值	标准限值
d8-1	110kV 王常线 10#～11#（110kV 成望线常松支线 32#～33#）塔间线路东侧 23m 潍昌零工客栈 1F	50.1	50	70	40.6	41	55
d8-2	110kV 王常线 10#～11#（110kV 成望线常松支线 32#～33#）塔间线路东侧 23m 潍昌零工客栈 2F	49.8	50	70	39.7	40	55
d9	110kV 王常线 10#（110kV 成望线常松支线 32#）塔南侧 24m 废品场看护房 4	52.3	52	70	39.7	40	55

根据表 7-12、表 7-13 的监测结果，本工程变电站四周厂界噪声昼间为 46dB(A)～48dB（A），夜间为 37dB（A）～40dB（A），满足验收标准《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类声环境功能区限值（昼间为 60dB（A），夜间为 50dB（A））要求；站址周围环境敏感目标处噪声昼间为 41dB（A）～49dB（A），夜间为 35dB（A）～38dB（A），满足验收标准《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类声环境功能区限值（昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)）；输电线路及周围各环境敏感目标处噪声昼间为 48dB（A）～52dB（A），夜间为 39dB（A）～43dB（A），均满足验收标准《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类声环境功能区限值（昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)）及 4a 类声环境功能区限值（昼间为 70dB（A），夜间为 55dB（A））要求。

表 8　环境影响调查

施工期
生态影响 1.野生动物影响 本工程位于潍坊市潍城区，变电站所在地和输电线路沿线主要为空地、绿化带、道路、河流等，施工过程中，可能会对工程周围的野生动物带来局部的、暂时的影响。施工结束后，通过及时对临时占地进行恢复，这种影响亦随之降低。 2.植被、农业作物影响 本工程变电站占地面积较小，线路的架设主要为架空架设及电缆敷设方式，施工时对局部区域植被产生影响，施工完成后挖方全部用于回填，并根据线路路径周围现状进行复植绿化，减少对周围环境的生态影响。 3.水土流失影响 本工程施工中由于变电站建设、塔基及电缆隧道开挖、回填造成土体扰动，施工便道的建设、施工机械、车辆及人员践踏会对地表植被和土壤结构产生破环，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，变电站周围进行了清理与平整，线路塔基、电缆隧道地面周围无弃土，植被恢复效果良好。 通过现场调查，本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 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。打桩和混凝土浇注等高噪声施工作业安排在白天进行，因此工程施工带来的噪声影响较小。 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；施工人员产生的少量生活污水经收集后，由当地环卫部门定期清运，对周围水环境基本无影响。 3.扬尘影响调查 施工时，对干燥的作业面适当喷水，使作业面保持一定的湿度，减少了扬尘量。运输车辆在运输沙土等易起尘的建筑材料时加盖蓬布，车辆在驶出施工工地前，将沙泥清除干净，扬尘对环境影响较小。 4.固体废物影响调查 本工程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。

续表 8　环境影响调查

环境保护设施调试期
生态影响 变电站内地面已硬化处理，站内四周已进行绿化，变电站周围及输电线路沿线已按原有土地类型进行了恢复，架空线路建设完毕后，对塔基基坑填平并夯实，对其进行绿化或复植。工程运行对周围生态环境影响较小。
污染影响 1.电磁环境影响调查 我公司对本工程实际运行工况下的工频电场和工频磁场进行了监测。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相应的标准要求。 2.声环境影响调查 我公司对本工程实际运行工况下的噪声进行了监测，监测结果表明，变电站厂界噪声、输电线路周围及环境敏感目标处的环境噪声均符合相应的标准要求。 3.水环境影响调查 变电站、输电线路运行期间不产生废水，日常运检过程中，变电站巡检人员产生的生活污水经站内卫生间、化粪池收集后由环卫部门定期清运，不外排，本工程对周围水环境影响较小。 4.一般固体废物影响调查 变电站、输电线路运行期间不产生固体废物，日常运检过程中，变电站巡检人员产生的生活垃圾集中堆放于垃圾收集箱内，由环卫部门统一清运处理。 5.危险废物影响调查 建设单位已制定相关管理规章制度，在废铅蓄电池及检修、事故状态下的废变压器油和含油废物等危险废物产生时，由具备相应处置资质的单位进行规范处置。 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；电缆采用阻燃型电力电缆，敷设电缆时严格按照标准要求进行。

续表 8　环境影响调查

（3）变电站内设有贮油坑和事故油池,设置有油水分离装置。根据建设单位资料及现场勘查，主变下方均建有贮油坑，各容积均为 21.9m^3，站内事故油池有效容积为 23.2m^3，主变发生漏油事故时，废油经贮油坑汇集至事故油池内暂存，最终由具有危险废物处置资质的单位处置，不外排。本工程 2 台主变内部油量均为 20.12t，按照 0.895t/m^3 进行计算，折合单台体积约 22.48m^3，贮油坑、事故油池容积可满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中贮油坑容积按油量 20%设计、总事故油池容量按最大的一台设备确定的要求。此外，站内贮油坑和事故油池底部及四周均使用抗渗等级为 P6 的防水混凝土浇筑，渗透系数＜10^{-10}cm/s，可满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。

（4）110kV 配电装置 GIS 室内设有通风系统和 SF_6 气体泄露报警仪。

（5）输电线路安装了继电保护装置，当出现倒塔或短路时能够及时断电。

（6）国网山东省电力公司潍坊供电公司制定了《国网山东省电力公司潍坊供电公司突发环境事件应急预案》，并定期开展应急演练工作。

表9　环境管理状况及监测计划

环境管理机构设置

1.施工期环境管理机构设置

施工期的环境管理由施工单位、监理单位和建设单位共同负责。施工单位为山东五洲电气股份有限公司，监理单位为山东泉舜工程设计监理有限公司。

2.环境保护设施调试期环境管理机构设置

运行期环境保护工作由国网山东省电力公司潍坊供电公司建设部负责。主要职责是：

（1）贯彻执行国家、地方政府各项环境保护法律、法规、方针、政策和标准，负责编制公司环境保护规章制度、规划和年度计划。

（2）负责协调收集本公司电网建设项目环评资料，配合公司发展策划部实施本公司电网建设项目环境影响评价工作。

（3）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，及时开展竣工环保验收工作，并配合竣工环保验收单位，组织实施本公司电网建设项目竣工环保验收工作。

（4）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。

（5）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。

（6）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：

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、工频磁场和噪声进行一次监测。本次验收落实了监测计划。

2.环境保护档案管理情况：

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

续表 9　环境管理状况及监测计划

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六氟化硫气体回收处理工作意见》、《国网山东省电力公司电网环境保护责任清单》等，国网山东省电力公司潍坊供电公司制定了《国网山东省电力公司潍坊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对全公司内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　竣工环境保护验收调查结论与建议

调查结论

潍坊常松 110 千伏输变电工程的环境影响报告表于 2022 年 3 月 10 日由潍坊市生态环境局以“潍环辐表审[2022]003 号”文件审批通过。本工程验收内容包括 110kV 常松站和 110kV 输电线路。其中，110kV 常松站位于潍坊市潍城区福寿西街以南，巴黎一号小区西侧；站内安装有 2 台 63MVA 主变（1 号主变、2 号主变），总体布置为主变户内布置、110kV 配电装置户内 GIS 布置；110kV 输电线路位于潍坊市潍城区境内，路径全长 2.63km，其中同塔双回架空线路 1.85km，双回电缆线路 0.78km。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

工程建设过程中基本执行了环境保护“三同时”制度。电磁污染防治措施、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

通过现场实地勘察，本工程电磁及声环境范围内存在 12 处环境敏感目标；生态环境调查范围内无生态敏感目标。

3.工程变动情况

本工程变电站站址、主变规模、布置方式、架设方式、输电线路长度及路径等建设内容与环评阶段本期建设内容一致，环境敏感目标数量、变电站占地面积、贮油坑及事故油池有效容积等有所变动；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)，本工程仅涉及一般变动。

4.生态环境影响调查结论

本工程变电站和输电线路调查范围不涉及穿越生态保护红线区，本工程严格落实了环境影响报告表及批复要求的环保措施，施工过程产生的生态影响已消失，且运行期间对地区生态环境影响轻微，因此本工程对生态环境影响较小。

5.电磁环境影响调查结论

根据本次验收监测结果，本工程变电站周围工频电场强度为 0.05V/m～0.87V/m，工频磁感应强度为 0.0040μT～0.0072μT；站址周围敏感目标处工频电场为 0.06V/m～0.22V/m，工频磁感应强度为 0.0057μT～0.0080μT；输电线路周围工频电场强度为 0.36V/m～471.11V/m，工频磁感应强度为 0.0050μT～0.0396μT；输电线路周围环境敏感

续表10　竣工环保验收调查结论与建议

目标处工频电场强度为6.70V/m～552.24V/m，工频磁感应强度为0.0303μT～0.3750μT；均满足验收标准《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的限值要求（工频电场强度控制限值 4000V/m、工频磁感应强度控制限值 100μT）。经分析，本工程在设计的额定工况下，变电站、输电线路工频电场强度、工频磁感应强度可满足标准限值要求。

6.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。

运行期，根据本次验收监测结果，本工程变电站四周厂界噪声昼间为46dB（A）～48dB（A），夜间为37dB（A）～40dB（A），满足验收标准《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类声环境功能区限值（昼间为60dB（A），夜间为50dB（A））要求；站址周围环境敏感目标处噪声昼间为41dB（A）～49dB（A），夜间为35dB（A）～38dB（A），满足验收标准《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类声环境功能区限值（昼间60dB(A)，夜间 50dB(A)）；输电线路及周围各环境敏感目标处噪声昼间为 48dB（A）～52dB（A），夜间为39dB（A）～43dB（A），均满足验收标准《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类声环境功能区限值（昼间60dB(A)，夜间 50dB(A)）及4a类声环境功能区限值（昼间为70dB（A），夜间为55dB（A））要求。

7.水环境影响调查结论

施工期，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；施工人员产生的少量生活污水经临时厕所收集后，由环卫部门定期清运，不外排，对周围水环境基本无影响。

变电站、输电线路运行期间不产生废水，日常运检过程中，巡检人员产生的生活污水经站内化粪池收集后，由环卫部门定期清运，不外排；本工程对周围水环境影响较小。

8.一般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。

变电站、输电线路运行期间不产生固体废物，日常运检过程中，巡检人员产生的生活垃圾集中堆放于垃圾桶内，由环卫部门统一清运处理；本工程所产生的固体废物对周围环境影响较小。

续表10　竣工环保验收调查结论与建议

9.危险废物影响调查结论

变电站内建设有事故油池、贮油坑，可有效收集检修、事故状态下产生的废变压器油和含油废物，交由具备相应处置资质的单位进行规范处置；制定有废铅蓄电池相关管理规章制度，对退运废铅蓄电池进行规范处置，交由具备危险废物处置资质的单位进行规范处置。

10.环境管理和监测计划执行情况

工程选址、可行性研究、初步设计、环境影响评价审查、审批手续完备，环境保护规章制度、应急预案比较完善，环保监督管理机构健全，环境保护设施运转正常。验收阶段监测计划已落实。

综上所述，通过对潍坊常松 110 千伏输变电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，具备建设项目竣工环境保护验收的条件，建议通过竣工环境保护验收。

建议

1.加强档案管理，相关技术资料与环保档案等实行集中存放或成册存放；

2.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。

附件 1 委托合同（节选）

建设工程竣工环境保护验收调查委托合同

合同编号（甲方）：

合同编号（乙方）：

工程名称： 潍坊昌邑伍塔（奎聚）110 千伏输变电工程等 12 项工程竣工环保验收调查

委 托 方(甲方)： 国网山东省电力公司潍坊供电公司

受 托 方(乙方)： 山东鼎嘉环境检测有限公司

签订日期： 2023.6.24

签订地点： 山东潍坊

建设工程竣工环境保护验收调查委托合同

委托方（甲方）：国网山东省电力公司潍坊供电公司

受托方（乙方）：山东鼎嘉环境检测有限公司

根据《中华人民共和国民法典》《中华人民共和国环境保护法》《建设项目环境保护管理条例》《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》等相关法律法规和规章的规定，甲方委托乙方在潍坊昌邑伍塔（奎聚）110千伏输变电工程等12项工程竣工后完成环境保护验收调查与监测等技术咨询服务。双方经协商一致，订立本合同。

1. 工程概况

1.1 工程名称：潍坊昌邑伍塔（奎聚）110千伏输变电工程、潍坊汉江（东海）220千伏输变电工程、潍坊常松110千伏输变电工程、潍坊陈家110千伏输变电工程、潍坊南泊220千伏变电站220千伏间隔扩建工程、潍坊昌邑220千伏变电站220千伏间隔扩建工程、潍坊广场110千伏输变电工程、潍坊银枫110千伏输变电工程、潍坊张营110千伏输变电工程、潍坊诸城芦河110千伏输变电工程、潍坊涓河220千伏变电站220千伏间隔扩建工程、潍坊恒祥220千伏变电站220千伏间隔扩建工程。

1.2 工程地点：山东潍坊。

1.3 工程概况：潍坊昌邑伍塔（奎聚）110千伏输变电工程等12项工程。

2. 工作内容

乙方应按照法律法规之规定和合同约定完成包括但不限于以下各项工作：

2.1 按照国家有关法律法规开展输变电工程的生态、电磁、声、水

附件 2 潍坊常松 110 千伏输变电工程环评批复文件

市级生态环境部门审批意见

潍环辐表审〔2022〕003 号

经研究，对《国网山东省电力公司潍坊供电公司潍坊寿光台岭（峨眉）220 千伏变电站 110 千伏送出工程等 8 项输变电工程环境影响报告表》审批如下：

一、国网山东省电力公司潍坊供电公司潍坊寿光台岭（峨眉）220 千伏变电站 110 千伏送出工程等 8 项输变电工程（基本情况见附件）分别位于寿光市、青州市、高密市、昌邑市、潍城区、坊子区、寒亭区、高新区境内。从环境保护的角度考虑，我局同意按照环境影响报告表中提出的规模、地点和环境保护对策建设该项目。

二、该项目在设计、建设和运行中，应严格落实环境影响报告表提出的污染防治措施和本审批意见的要求。

(一)严格执行设计标准、规程，优化设计方案，工程选址（选线），应符合所在（经）城镇区域的总体规划，尽量避开居住区、学校、医院等环境敏感点。

(二)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、100μT 以内。线路经过敏感目标，须按报告表要求采取相应措施，确保线路附近敏感目标的工频电场强度、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 10 kV/m，且应设置警示和防护指示标志。

(三) 合理布局变电站内设施，采取有效的消声降噪措施，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）。变电站附近居住区等敏感点的噪声值应符合当地声环境功能区划要求。

(四)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。

(五)变电站内生活垃圾应集中收集，定期送垃圾处理场处置。报废的蓄电池、含多氯（溴）联苯类的变压器、变压器油及清洗液按危险废物处置，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。

(六)合理安排施工时间，做到文明施工，采取有效措施，严格控制施工废水、噪声、扬尘等对周围环境的影响。输电线路走廊内树木砍伐应

严格执行《110～750kV架空送电线路设计规程》（GB50545-2010）。对建设临时用地，应在使用完毕后及时予以恢复。施工场地生活和建筑垃圾应及时清运，安全处置。

(七)建设及运营单位应建立环保管理和监测制度，确保各项污染因子达到标准要求；制定详细的风险事故应急预案，及时消除事故隐患，确保事故发生时可及时得到妥善处理。

(八)建设单位应做好输变电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。

三、该审批意见有效期为五年，若项目的性质、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。

四、由寿光、青州、高密、昌邑、潍城、坊子、寒亭、高新分局分别负责对辖区内工程环境保护措施落实情况进行监督检查。

五、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。工程建成后，要按相关规定组织竣工环境保护验收。

六、本审批意见及批准后的环境影响报告表分别向寿光、青州、高密、昌邑、潍城、坊子、寒亭、高新分局备案。

经办人：耿维顺

潍坊市生态环境局

2022年3月10日

附件：

潍坊寿光台岭（峨眉）220千伏变电站110千伏送出工程等8项输变电工程基本情况一览表

序号	项目名称	位置	主要建设内容
1	潍坊寿光台岭（峨眉）220千伏变电站110千伏送出工程	寿光市	潍坊寿光台岭（峨眉）220千伏变电站110千伏送出工程包括：①台岭（峨眉）～神树、台岭（峨眉）～联盟、台岭（峨眉）～岔东T接滨海变110kV线路工程；②台岭（峨眉）～中兴、台岭（峨眉）～临港T接龙威变110kV线路工程。 台岭（峨眉）～神树、台岭（峨眉）～联盟、台岭（峨眉）～岔东T接滨海变110kV线路：输电线路拟建路径位于寿光市境内。本线路线路自220kV台岭（峨眉）站向南按两条双回线路（在盐田内平行于大九路）向南架设（本期一回南侧电缆出线后转为架空线路）。其中，西侧两回路至110kV丰联线25#-26#间开断110kV丰联线，西侧回路进入神树站，东侧回路进入联盟站；东侧两回线路中西侧回路预留，东侧回路转为电缆，8孔拉管敷设钻越大九路至110kV丰联线南侧（此处下方钻越双回35kV线路与双回10kV线路，架空跨越困难，采用电缆钻越），在110kV丰联线南侧新建电缆终端塔，继续向东单回架设至联盟路与丰东路交叉口东北角，接续110kV央联线#72至岔东T接滨海站。本段线路新建双回架空线路2×2.4km，单回架空线路0.85km，单回电缆线路0.25km。 台岭（峨眉）～中兴、台岭（峨眉）～临港T接龙威变110kV线路：输电线路拟建路径位于寿光市境内。线路自220kV台岭（峨眉）站南侧电缆出线，沿变电站东侧敷设至站北，转为架空线路向北架设，至丰南路北侧右转，沿大九路西侧继续向北架设，至35kV石大昌盛线南侧右转，向东跨越至大九路东侧，线路左转，开断110kV南临线中兴支线，分别进入110kV中兴站和110kV龙威站。本段线路新建四回架空线路4×3.7km，双回架空线路2×0.2km，双回电缆线路2×0.25km。 综上，本工程新建四回架空线路4×3.7km，新建双回架空线路2×2.6km，单回架空线路0.85km，单回电缆线路0.25km。双回电缆线路2×0.25km。
2	潍坊青州后寺110千伏变电站3号主变扩建工	青州市	110kV后寺站为已建成变电站。本工程变电站站址位于山东省潍坊青州市益王府路与广福寺路交叉口西北角。目前，站内建有50MVA主变压器2台，电压等级110/35/10kV；110kV进线2回，扩大内桥接线；35kV出线8回，单母线分段接线；10kV出线16回，单母线三分段接线；无功补偿电容器2×（4+4）Mvar。总体布置为主变户外、110kV配电装置户内GIS布置。本期工

	程		程在预留位置新增#3主变压器1台，容量63MVA；电压等级110/10kV；新增10kV出线12回，单母线三分段接线；新增无功补偿电容器1×（4.8+4.8）Mvar。
3	潍坊高密岳吴（魏家屯）110千伏输变电工程	高密市	潍坊高密岳吴（魏家屯）110kV输变电工程包括：①高密岳吴（魏家屯）110kV变电站工程；②配套110kV线路工程。 高密岳吴（魏家屯）110kV变电站：本工程变电站拟建站址位于潍坊高密市夏庄镇魏家屯村以北，长征路以西。本工程拟建110kV岳吴（魏家屯）站规划安装3台63MVA有载调压变压器，电压等级为110/10kV，分为两期建设，本期安装2台63MVA有载调压变压器（#1主变、#2主变），远期安装1台63MVA有载调压变压器（#3主变），总体布置方式为主变压器户外布置，110kV配电装置户内GIS布置。规划110kV进线间隔2回，由南侧电缆进线。 苓芝～岳吴、仁和～大栏T接岳吴变110kV线路工程：输电线路拟建路径位于潍坊高密市境内。新建线路自110kV岳吴（魏家屯）站向南电缆出线后改为双回架空线路，向南架设，跨越35kV芝河Ⅱ线姜庄支线至110kV仁大、芝大线北侧，设分支塔，东侧回路与仁大线T接，形成仁和～大栏T接岳吴变线路。同塔双回线路的西侧回路向南跨越110kV仁大、芝大线后，改为同塔单回线路向西南方向架设至110kV芝成、芝姜、芝大同线分支塔，并与其东上回待用线路接续，形成苓芝～岳吴线路。 新建线路全长0.83km，其中新建双回架空线路0.35km，单回架空线路0.4km，双回电缆线路0.08km。
4	潍坊常松110千伏输变电工程	潍城区	潍坊常松110千伏输变电工程包括：①潍坊常松110kV变电站工程；②110kV输电线路工程。 潍坊常松110kV变电站工程：本工程变电站拟建站址位于潍坊市潍城区西关街道北小于河村，福寿西街以南，利昌路以西。本工程拟建110kV常松站规划安装3台63MVA有载调压变压器，电压等级为110/10kV，分为两期建设，本期安装2台63MVA有载调压变压器（#1主变、#2主变），远期安装1台63MVA有载调压变压器（#3主变），总体布置方式为主变压器户内布置，110kV配电装置户内GIS布置。110kV进线间隔2回，由变电站北侧电缆进线。 110kV输电线路工程：输电线路拟建路径位于潍坊市潍城区境内。自110kV成望线王家支线新建π接杆，新建双回架空线路跨越潍昌路，随后左转沿西外环东侧绿化带架设，经胶济铁路、东风西街至福寿西街南侧右转，跨越至小于河东岸，转为双回电缆沿福寿西街主干道南侧，新建电力隧道至常松站北侧接入变电站。本工程110kV输电线路路径长度2.63km，其中新建双回架空线路2×1.85km，新建双回电缆线路2×0.78km。

5	潍坊广场110千伏输变电工程	潍城区	潍坊广场110千伏输变电工程包括：①潍坊广场110kV变电站工程；②配套110kV输电线路工程。 潍坊广场110kV变电站工程：本工程变电站拟建站址位于潍坊市潍城区宝通西街与青年路交叉口西北角。本工程拟建110kV广场站规划安装3台63MVA有载调压变压器，电压等级为110/10kV，分为两期建设，本期安装2台63MVA有载调压变压器（#1主变、#2主变），远期安装1台63MVA有载调压变压器（#3主变），总体布置方式为主变压器户内布置，110kV配电装置户内GIS布置。110kV进线间隔2回，由南侧电缆进线。 配套110kV输电线路工程：输电线路拟建路径位于潍坊市潍城区境内。新建广场110kV变电站，一回T接至成章（符山）站-军埠站线路，由220kV成章（符山）站供电；一回T接王家站-市中站线路，由220kV王家站供电。本工程110kV输电线路路径长度10.5km，其中新建单回架空线路1×2.7km，新建双回架空线路2×5.0km，新建电缆线路2.8km。
6	潍坊昌邑伍塔（奎聚）110千伏输变电工程	昌邑市、高新区、坊子区、寒亭区	潍坊昌邑伍塔（奎聚）110千伏输变电工程包括：①伍塔（奎聚）110kV变电站工程；②配套110kV输电线路工程。 伍塔（奎聚）110kV变电站工程：本工程变电站拟建站址位于潍坊市昌邑市都昌街道G206与奎聚路交叉口西南角。本工程拟建110kV伍塔（奎聚）站规划安装3台63MVA有载调压变压器，电压等级为110/10kV，分为两期建设，本期安装2台63MVA有载调压变压器（#1主变、#2主变），远期安装1台63MVA有载调压变压器（#3主变），总体布置方式为主变压器户外布置，110kV配电装置户内GIS布置。110kV进线间隔2回，由北侧电缆进线。 配套110kV输电线路工程：输电线路拟建路径位于潍坊市高新区、坊子区、寒亭区、昌邑市境内。新建伍塔（奎聚）110kV变电站，开断110kV宋逢II线路π入110kV伍塔（奎聚）站，220kV车留站新出2回110kV线路开断110kV宋逢II线朱里支线，110kV伍塔（奎聚）站一回T接至宋庄～昌盛110kV线路，由220kV宋庄站供电；一回T接至车留～南逢110kV线路，由220kV车留站供电。本工程110kV输电线路路径长度13.05km，其中新建双回架空线路2×12.85km，新建双回电缆线路2×0.2km。加高改造220kV潍铁线单回架空线路0.9km。
7	潍坊昌邑扶宁110千伏输变电工程	昌邑市	潍坊昌邑扶宁110千伏输变电工程包括：①扶宁110kV变电站工程；②配套110kV输电线路工程。 扶宁110kV变电站工程：本工程变电站拟建站址位于潍坊市昌邑市卜庄镇大窑村以东，东石桥村以北。本工程拟建110kV扶宁站规划安装3台63MVA有载调压变压器，电压等级为110/10kV，分为两期建设，本期安装2台63MVA

			有载调压变压器（#1 主变、#2 主变），远期安装 1 台 63MVA 有载调压变压器（#3 主变），总体布置方式为主变压器户外布置，110kV 配电装置户内 GIS 布置。110kV 进线间隔 2 回，由东侧电缆进线。 配套 110kV 输电线路工程：输电线路拟建路径位于潍坊市昌邑市境内。110kV 扶宁站本期两回进线，一回来自大兴站、一回来自恒祥站。本工程 110kV 输电线路路径长度 8.13km，其中新建双回架空线路 2×2.3km，新建双回电缆线路 2×0.43km，利用已建杆塔双侧挂线 0.9km，利用退运线路（已双侧挂线）4.5km。
8	潍坊青州迟家 110 千伏输变电工程	青州市	潍坊青州迟家 110kV 输变电工程包括：①青州迟家 110kV 变电站工程；②配套 110kV 线路工程。 青州迟家 110kV 变电站工程：本工程 110kV 迟家站拟建站址位于潍坊青州市阳光路与凤梨路交叉路口东南侧。本工程拟建 110kV 迟家站规划安装 3 台 63MVA 有载调压变压器，电压等级为 110/10kV，分为两期建设，本期安装 2 台 63MVA 有载调压变压器（#1 主变、#2 主变），远期安装 1 台 63MVA 有载调压变压器（#3 主变），总体布置方式为主变压器户外布置，110kV 配电装置户内 GIS 布置。规划 110kV 进线间隔 2 回，由北侧电缆进线。 配套 110kV 线路工程：输电线路拟建路径位于潍坊青州市境内。迟家 110kV 变电站规划出线 2 回，北侧间隔为青州－东坝 T 接迟家，南侧间隔为黄楼－后寺 T 接迟家。新建线路全长 3.7km，其中新建双回架空线路 1.9km，新建单回架空线路 1.6km，新建双回电缆线路长度 0.1km，新建单回电缆 0.1km。

附件 3 本工程主变检测报告（节选声级测定）

报告编号：S23550

山东泰开变压器有限公司质检中心

检 测 报 告

No：S23550

项目名称：电力变压器

产品型号：SZ18-63000/110

产品序号：221341

产品代号：1TKB.714.20691I

制造单位：山东泰开变压器有限公司

2023 年 7 月 5 日

地址：山东省泰安市高新技术开发区龙腾路

邮编：271000

电话：0538-8933171

传真：0538-8931679

官方网站 官方微信

目　录

1　产品参数
2　试验依据标准
3　试验项目、要求、结果
3.1　绝缘特性测定（例行、特殊）
3.1.1　绕组对地及绕组间直流绝缘电阻、吸收比测量（例行）
3.1.2　液浸式变压器铁心和夹件绝缘检查（例行）
3.1.3　绝缘系统电容的介质损耗因数（tg δ）测量、绕组对地和绕组间电容测量（例行）
3.1.4 套管介质损耗因数测量、电容测量、末屏绝缘试验（特殊）
3.2　电压比测量和联结组标号检定（例行）
3.3　绕组电阻测量（例行）
3.4　空载损耗和空载电流测量（例行、特殊）
3.4.1 90%、100%、110%Ur 及 380V 电压下空载损耗和空载电流测量（例行、特殊）
3.4.2 空载电流谐波测量（特殊）
3.4.3 空载励磁特性测量（10%-115%测量 Po、Io）（特殊）
3.5　短路阻抗和负载损耗测量（例行、特殊）
3.5.1 额定容量时短路阻抗和负载损耗测量（例行）
3.5.2 低电流下相对相短路阻抗测量（特殊）
3.5.3 低电流下单相短路阻抗测量（特殊）
3.6　有载分接开关试验（例行）
3.7　三相变压器的零序阻抗测量（特殊）
3.8　雷电冲击试验(LI)（型式）
3.9　绝缘液试验（例行）
3.10 外施耐压试验(AV)（例行）
3.11 线端交流耐压试验（LTAC）（例行）
3.12 感应耐压试验（IVW）（例行）
3.13 带有局部放电测量的感应电压试验（IVPD）（例行）
3.14 1.1Ir4h 过电流试验（型式）
3.15 声级测量（型式）
3.16 密封试验（例行）
3.16.1 液浸式变压器压力密封试验（例行）
3.16.2 有载分接开关油室压力密封试验（例行）
3.17 内装电流互感器变比和极性试验（例行）
3.18 辅助接线的绝缘试验（AuxW）（例行）
4　试验结论

3.14 1.1Ir4h 过电流试验（型式）

结论：试验前后油色谱跟踪合格

3.15 声级测量（型式）

声级标准值	冷却方式	测点距离	A 计权表面声压级
60dB（A）	ONAN	1m	59dB（A）

3.16 密封试验（例行）

3.16.1 液浸式变压器压力密封试验（例行）

最高油面施加静压力（kPa）	试验时间(h)	试验结果	结论
30	24	无渗漏和损伤	合格

3.16.2 有载分接开关油室压力密封试验（例行）

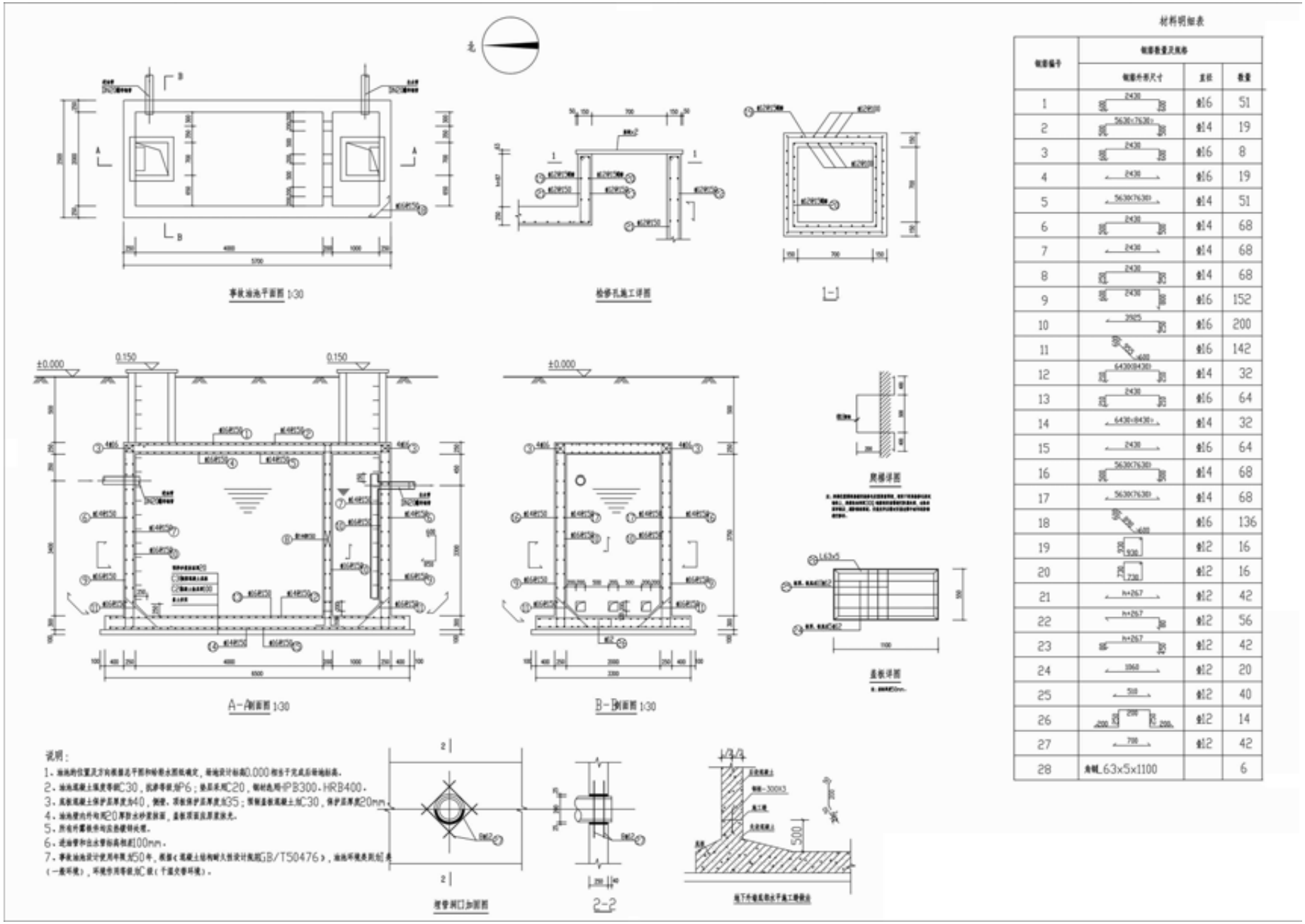
最高油面施加静压力（kPa）	试验时间(h)	试验结果	结论
60	24	无渗漏和损伤	合格

3.17 内装电流互感器变比和极性试验（例行）

3.17.1 产品规格

型号	LR-110	被试相	极性	减极性
额定电压（kV）	110	B	额定频率	50 赫兹
测量线圈	额定电流比	准确级次	额定容量	COSΦ
1S1-1S2	400/5 安	0.5 级	30 伏安	0.8

附件 4 事故油池平面及剖面图



材料明细表

钢筋编号	钢筋数量及规格		
	钢筋外形尺寸	直径	数量
1	2430	φ16	51
2	5630×7630	φ14	19
3	2430	φ16	8
4	2430	φ16	19
5	5630×7630	φ14	51
6	2430	φ14	68
7	2430	φ14	68
8	2430	φ14	68
9	2430	φ16	152
10	2925	φ16	200
11	600	φ16	142
12	6430×8430	φ14	32
13	2430	φ16	64
14	6430×8430	φ14	32
15	2430	φ16	64
16	5630×7630	φ14	68
17	5630×7630	φ14	68
18	600	φ16	136
19	930	φ12	16
20	730	φ12	16
21	h+267	φ12	42
22	h+267	φ12	56
23	h+267	φ12	42
24	1960	φ12	20
25	510	φ12	40
26	200 250 200	φ12	14
27	700	φ12	42
28	角钢L63×5×1100		6

附件 5 电磁环境、声环境竣工环境保护验收监测报告

181512342017

正本

检 测 报 告

山东鼎嘉辐检【2023】364 号

项目名称：潍坊常松 110 千伏输变电工程竣工环境保护验收监测

委托单位：国网山东省电力公司潍坊供电公司

检测类别：委托检测

报告日期：2023 年 11 月 22 日

山东鼎嘉环境检测有限公司

（检测专用章）

说　　明

1　报告无本单位检测报告专用章、骑缝章及CMA章无效。

2　复制报告未重新加盖本单位检测报告专用章无效。

3　报告涂改无效。

4　自送样品的委托测试，其检测结果仅对来样负责；对不可复现的检测项目，结果仅对采样（或检测）当时所代表的时间和空间负责。

5　对检测报告如有异议，请于报告发出之日起的两个月之内以书面形式向本公司提出，逾期不予受理。

单位名称：山东鼎嘉环境检测有限公司

单位地址：中国（山东）自由贸易试验区济南片区高新
万达广场 2 号写字楼 1512 室

电　　话：0531-59803517

邮政编码：250100

电子邮件：sddj2018@126.com

检 测 报 告

山东鼎嘉辐检【2023】364号

检测项目	工频电场强度、工频磁感应强度、环境噪声、工业企业厂界环境噪声			
委托单位	国网山东省电力公司潍坊供电公司			
联系人	公政	联系电话	0536-2022498	
检测类别	委托检测	委托日期	2023年11月10日	
检测地点	潍坊市潍城区境内。			
检测日期	2023年11月16日～11月17日			
环境条件	2023年11月16日:昼间(15:10～17:45):温度:8.1℃～9.7℃,相对湿度:23.7%～28.3%,天气:晴,风速:1.2m/s～1.7m/s; 2023年11月16日～11月17日:夜间(22:00～00:55):温度:3.2℃～4.1℃,相对湿度:54.1%～56.4%,天气:晴,风速:1.3m/s～1.8m/s; 2023年11月17日:昼间(11:40～12:20):温度:6.1℃～6.8℃,相对湿度:26.6%～27.0%,天气:晴,风速:1.4m/s～1.9m/s。			
检测主要仪器设备	设备名称	电磁辐射分析仪	多功能声级计	声校准器
	设备型号	SEM-600/LF-04	AWA6228+	AWA6221A
	设备编号	A-1804-04	A-1804-05	A-1804-06
	设备参数	频率范围:1Hz～400kHz,绝对误差:＜5% 电场测量范围:0.01V/m～100kV/m;磁场测量范围:1nT～10mT; 使用条件:环境温度-10℃～+60℃,相对湿度5～95%(无冷凝)	频率响应:10Hz～20kHz; 量程:20dB(A)～132dB(A),30dB(A)～142dB(A)。 使用条件:工作温度-15℃～55℃,相对湿度20%～90%	声压级:94dB±0.3dB及114dB±0.3dB(以2×10^{-5}为参考) 频率:1000Hz±1%,谐波失真:≤1%
	校准/检定单位	华东国家计量测试中心	山东省计量科学研究院	山东省计量科学研究院
	校准/检定证书编号	2023F33-10-4536555002	F11-20230928	F11-20230861
	校准/检定有效期至	2024年04月17日	2024年05月08日	2024年05月10日

检 测 报 告

山东鼎嘉辐检【2023】364号

检测依据	1.《工频电场测量》（GB/T 12720-1991）； 2.《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）； 3.《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/T 988-2005）； 4.《声环境质量标准》（GB 3096-2008）； 5.《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）。
解释与说明	受国网山东省电力公司潍坊供电公司委托，山东鼎嘉环境检测有限公司根据相关规范及监测要求，对潍坊常松110千伏输变电工程进行竣工环境保护验收监测。 监测结果及监测布点图见正文第3－9页； 项目现场监测照片见正文第10页。

运行工况	主变及线路名称	电压（kV）	电流（A）	有功功率（MW）
	1号主变	110～111	0～0.01	0～0.01
	2号主变	110～111	0～0.01	0～0.01
	110kV王常线	110～111	0～0.01	0～0.01
	110kV成望线常松支线	110～111	0～0.01	0～0.01

检测报告包括：封面、说明、正文（附页），并盖有计量认证章（CMA）、检测专用章和骑缝章。

检 测 报 告

山东鼎嘉辐检【2023】364 号

表 1　变电站周围电磁辐射监测结果

序号	点位描述	监测结果	
		工频电场强度(V/m)	工频磁感应强度（μT）
A1	变电站北侧围墙外 5m 处	0.87	0.0046
A2	变电站东侧围墙外 5m 处	0.24	0.0072
A3	变电站南侧围墙外 5m 处	0.34	0.0056
A4	变电站西侧围墙外 5m 处	0.66	0.0071
A1-2	变电站北侧围墙外 10m 处	0.75	0.0047
A1-3	变电站北侧围墙外 15m 处	0.62	0.0052
A1-4	变电站北侧围墙外 20m 处	0.43	0.0051
A1-5	变电站北侧围墙外 25m 处	0.23	0.0048
A1-6	变电站北侧围墙外 30m 处	0.18	0.0043
A1-7	变电站北侧围墙外 35m 处	0.13	0.0046
A1-8	变电站北侧围墙外 40m 处	0.09	0.0041
A1-9	变电站北侧围墙外 45m 处	0.07	0.0041
A1-10	变电站北侧围墙外 50m 处	0.05	0.0040
B1-1	变电站围墙外东侧 20m 巴黎一号小区 17#住宅楼 1F	0.08	0.0058
B1-2	变电站围墙外东侧 20m 巴黎一号小区 17#住宅楼 3F	0.06	0.0061
B1-3	变电站围墙外东侧 20m 巴黎一号小区 17#住宅楼 10F	0.07	0.0063
B1-4	变电站围墙外东侧 20m 巴黎一号小区 17#住宅楼 18F	0.08	0.0080
B2	变电站围墙外东侧 15m 巴黎一号小区 3 层别墅 1F	0.14	0.0057
B3	变电站围墙外西侧 10m 福寿西街南侧临时板房 1	0.22	0.0066

注：1. 测量高度均为距地面 1.5m 处；

2. 巴黎一号小区 3 层别墅 2F、3F 无法到达。

检 测 报 告

山东鼎嘉辐检【2023】364 号

表 2　变电站周围噪声监测结果

序号	点位描述	监测结果（dB(A)）	
		昼	夜
a1	变电站北侧围墙外 1m 处	48.5	39.5
a2	变电站东侧围墙外 1m 处	47.6	36.8
a3	变电站南侧围墙外 1m 处	45.9	37.4
a4	变电站西侧围墙外 1m 处	47.3	37.7
b1-1	变电站围墙外东侧 20m 巴黎一号小区 17#住宅楼 1F	49.4	38.5
b1-2	变电站围墙外东侧 20m 巴黎一号小区 17#住宅楼 3F	41.7	34.9
b1-3	变电站围墙外东侧 20m 巴黎一号小区 17#住宅楼 10F	40.8	34.8
b1-4	变电站围墙外东侧 20m 巴黎一号小区 17#住宅楼 18F	41.1	35.3
b2-1	变电站围墙外东侧 15m 巴黎一号小区 3 层别墅区 1F	48.8	37.7
b3	变电站围墙外西侧 10m 福寿西街南侧临时板房 1	48.2	37.8

注：a2、a4 监测时，测量高度高于变电站围墙上 0.5m 处，其余均为距地面 1.2m 处。

检 测 报 告

山东鼎嘉辐检【2023】364号

表3　输电线路周围电磁辐射监测结果

序号	点位描述	监测结果	
		工频电场强度(V/m)	工频磁感应强度（μT）
C1-1	110kV双回电缆线路管廊中心正上方地面处（以下简称“电缆线路管廊”）	1.78	0.0396
C1-2	电缆线路管廊边缘处	1.59	0.0369
C1-3	电缆线路管廊边缘北侧1m	1.43	0.0329
C1-4	电缆线路管廊边缘北侧2m	1.21	0.0314
C1-5	电缆线路管廊边缘北侧3m	1.08	0.0276
C1-6	电缆线路管廊边缘北侧4m	0.88	0.0227
C1-7	电缆线路管廊边缘北侧5m	0.36	0.0122
C2-1	110kV王常线21#～22#（110kV成望线常松支线43#～44#）塔间线路弧垂最低位置处（距地面高度21m）档距对应两杆塔中央连线对地投影点（以下简称“中央连线对地投影点”）	471.11	0.0338
C2-2	中央连线对地投影点东南侧1m	454.44	0.0311
C2-3	中央连线对地投影点东南侧2m	426.71	0.0275
C2-4	中央连线对地投影点东南侧3m	410.61	0.0252
C2-5	中央连线对地投影点东南侧4m	395.62	0.0217
C2-6	中央连线对地投影点东南侧5m	388.81	0.0189
C2-7	中央连线对地投影点东南侧6m	364.10	0.0158
C2-8	中央连线对地投影点东南侧10m	326.09	0.0110
C2-9	中央连线对地投影点东南侧10m	292.98	0.0081
C2-10	中央连线对地投影点东南侧20m	242.57	0.0082
C2-11	中央连线对地投影点东南侧25m	182.82	0.0075
C2-12	中央连线对地投影点东南侧30m	104.38	0.0079
C2-13	中央连线对地投影点东南侧35m	44.75	0.0074
C2-14	中央连线对地投影点东南侧40m	28.24	0.0065
C2-15	中央连线对地投影点东南侧45m	14.81	0.0060
C2-16	中央连线对地投影点东南侧50m	8.43	0.0059
C2-17	中央连线对地投影点东南侧55m	3.34	0.0050

检 测 报 告

山东鼎嘉辐检【2023】364号

续表3　输电线路周围电磁辐射监测结果

序号	点位描述	监测结果	
		工频电场强度(V/m)	工频磁感应强度（μT）
D1	110kV王常线15#～16#（110kV成望线常松支线37#－38#）塔间线路西侧1m金马熙院小区西南侧祠堂	247.48	0.0460
D2	110kV王常线13#～15#（110kV成望线常松支线35#－37#）塔间线路线下金马熙院小区西南侧石材加工厂看护房1	283.40	0.0831
D3	110kV王常线12#～13#（110kV成望线常松支线34#～35#）塔间线路东侧19m城市绿化用车停车场	40.65	0.0560
D4	110kV王常线11#～12#（110kV成望线常松支线33#～34#）塔间线路东侧28m南小圩河社区西侧建材加工看护房2	22.26	0.0303
D5	110kV王常线10#～11#（110kV成望线常松支线32#－33#）塔间线路东侧3m南小圩河社区西侧玻璃窗批发市场仓库	248.68	0.0501
D6	110kV王常线10#～11#（110kV成望线常松支线32#～33#）塔间线路西侧3.5m南小圩河社区西侧新建看护房3	264.19	0.0439
D7	110kV王常线10#～11#（110kV成望线常松支线32#～33#）塔间线路线下南小圩河社区西侧临时板房2	552.24	0.0998
D8-1	110kV王常线10#～11#（110kV成望线常松支线32#－33#）塔间线路东侧23m潍昌零工客栈1F	53.92	0.1382
D8-2	110kV王常线10#～11#（110kV成望线常松支线32#－33#）塔间线路东侧23m潍昌零工客栈2F	6.70	0.1815
D9	110kV王常线10#（110kV成望线常松支线32#）塔南侧24m废品场看护房4	125.09	0.3750

注：测量高度均为距地面1.5m处。

检 测 报 告

山东鼎嘉辐检【2023】364号

表4　输电线路周围噪声监测结果

序号	点位描述	监测结果（dB(A)）	
		昼	夜
c1	110kV王常线21#～22#（110kV成望线常松支线43#～44#）塔间线路弧垂最低位置处档距对应两杆塔中央连线对地投影点	52.5	42.8
d1	110kV王常线15#～16#（110kV成望线常松支线37#～38#）塔间线路西侧1m金马熙院小区西南侧祠堂	51.6	39.5
d2	110kV王常线13#～15#（110kV成望线常松支线35#～37#）塔间线路线下金马熙院小区西南侧石材加工厂看护房1	47.9	38.8
d3	110kV王常线12#～13#（110kV成望线常松支线34#～35#）塔间线路东侧19m城市绿化用车停车场	52.2	39.6
d4	110kV王常线11#～12#（110kV成望线常松支线33#～34#）塔间线路东侧28m南小圩河社区西侧建材加工看护房2	51.7	38.9
d5	110kV王常线10#～11#（110kV成望线常松支线32#～33#）塔间线路东侧3m南小圩河社区西侧玻璃窗批发市场仓库	50.6	39.3
d6	110kV王常线10#～11#（110kV成望线常松支线32#～33#）塔间线路西侧3.5m南小圩河社区西侧新建看护房3	50.3	41.7
d7	110kV王常线10#～11#（110kV成望线常松支线32#～33#）塔间线路线下南小圩河社区西侧临时板房2	52.1	40.8
d8-1	110kV王常线10#～11#（110kV成望线常松支线32#～33#）塔间线路东侧23m潍昌零工客栈1F	50.1	40.6
d8-2	110kV王常线10#～11#（110kV成望线常松支线32#～33#）塔间线路东侧23m潍昌零工客栈2F	49.8	39.7
d9	110kV王常线10#（110kV成望线常松支线32#）塔南侧24m废品场看护房4	52.3	39.7

注：测量高度均为距地面1.2m处。

检 测 报 告

山东鼎嘉辐检【2023】364号

附图1:

监测布点示意图

检 测 报 告

山东鼎嘉辐检【2023】364号

附图 2:

监测布点示意图

检 测 报 告

山东鼎嘉辐检【2023】364号

附图3:

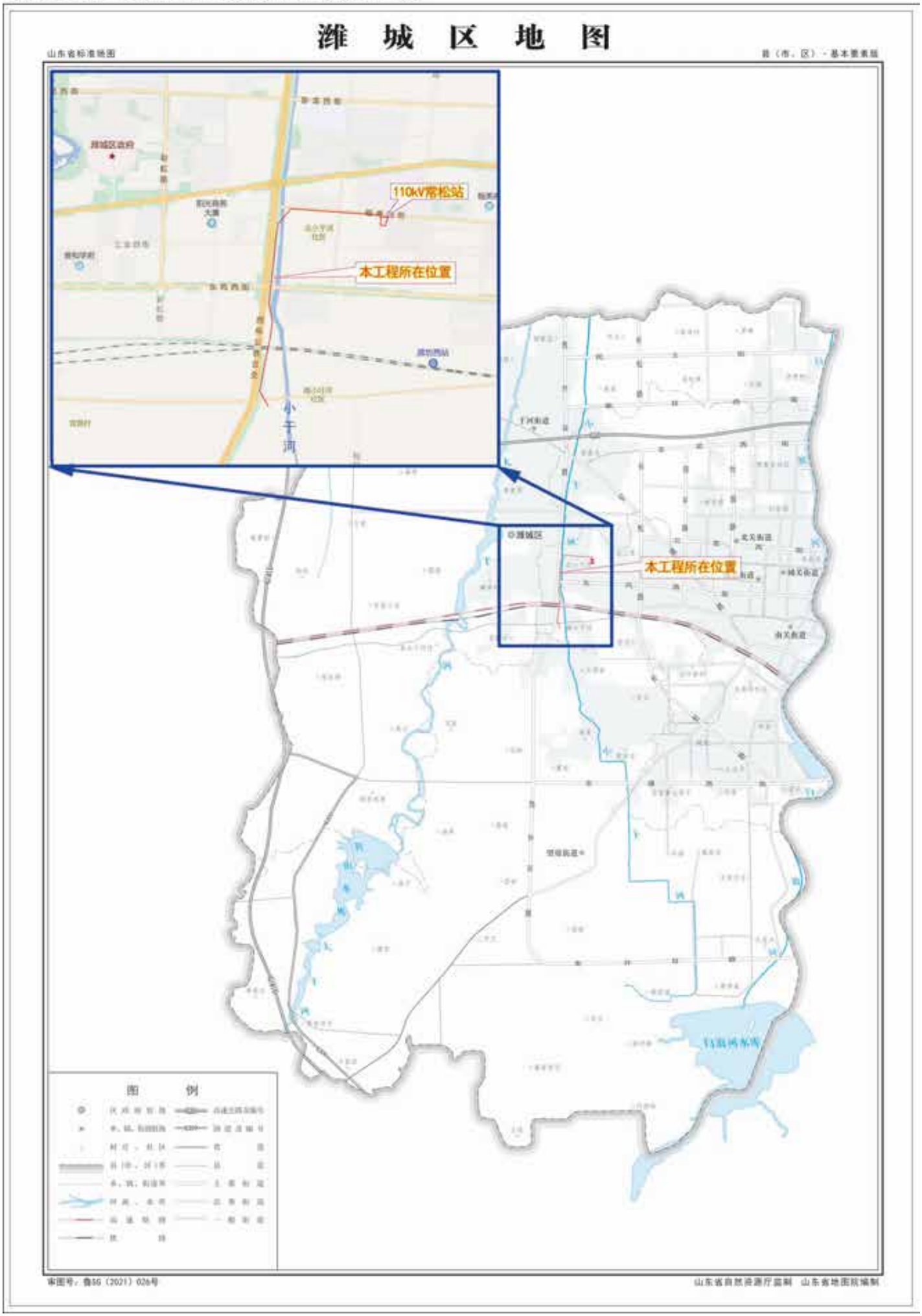
项目现场监测照片

项目现场监测照片

以下空白

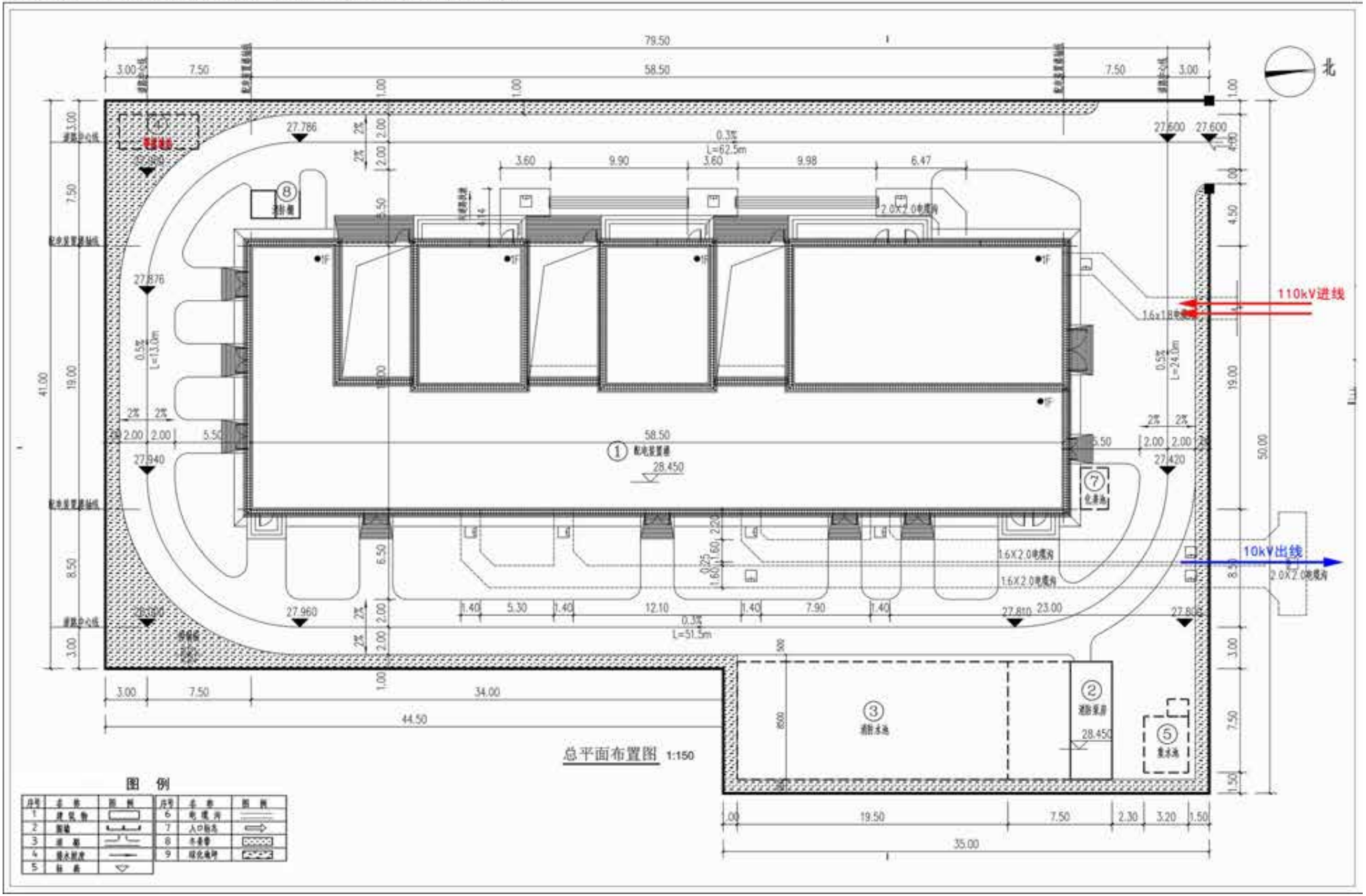
编制人员: 张爱旭　审核人员: 赵笛　签发人员: 孙明刚　批准日期: 2023.11.22

附图1 本工程所在地理位置图 比例尺1：12万



附图2 110kV常松站周边关系影像图 比例尺1:2100

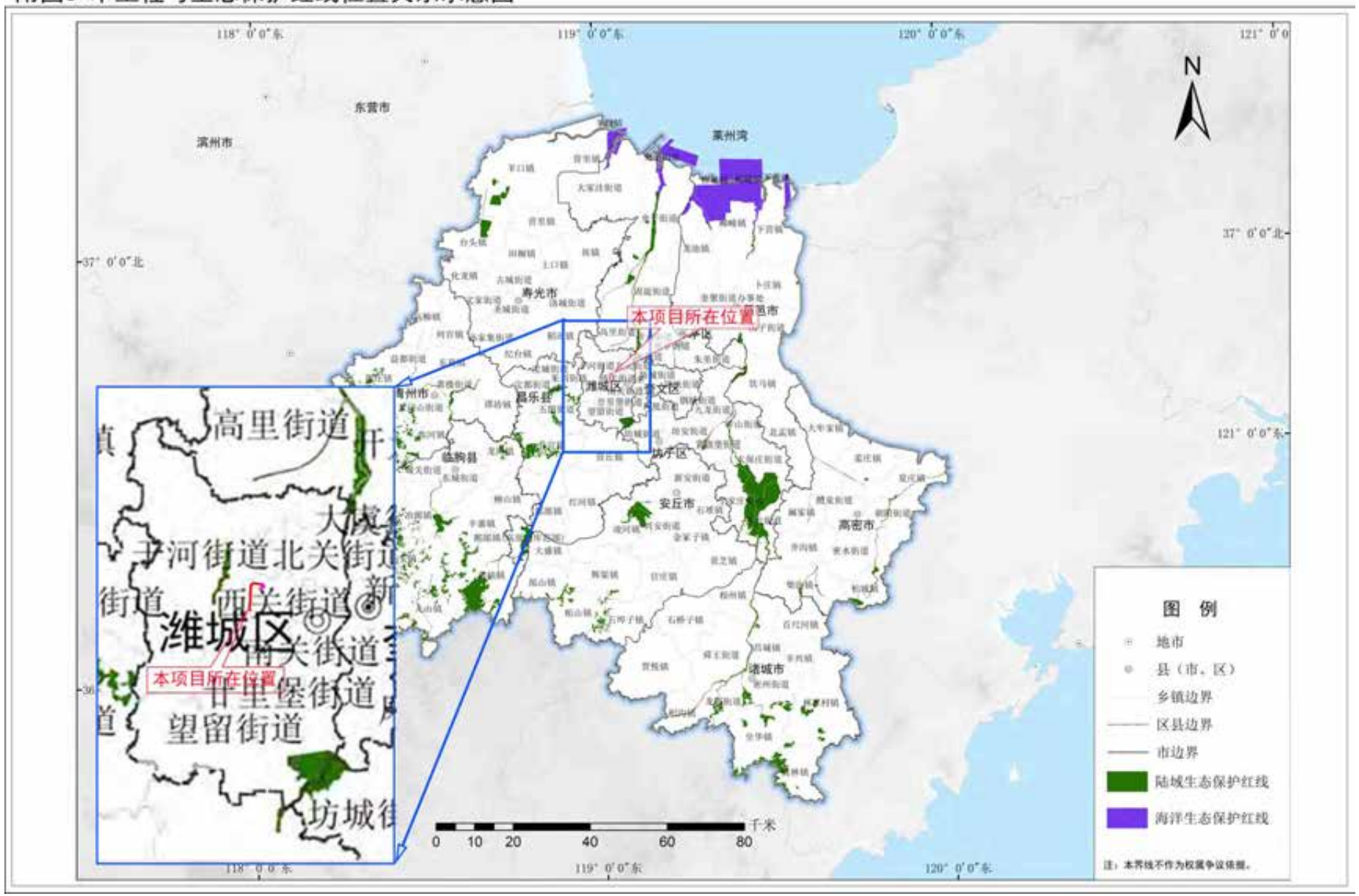
附图3 110kV常松站总平面布置图 比例尺1：760



附图4 本工程110kV输电线路路径及周边关系影像图 比例尺1：7500

附图5 本工程环评阶段线路路径示意图 比例尺1:12500

附图6 本工程与生态保护红线位置关系示意图



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）：山东鼎嘉环境检测有限公司　　填表人（签字）：　　项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	潍坊常松 110 千伏输变电工程					项目代码	—		建设地点	110kV 常松站位于潍坊市潍城区福寿西街以南，巴黎一号小区西侧；110kV 输电线路位于潍坊市潍城区境内			
	行业类别	161 输变电工程					建设性质	新建 √　改扩建　技改						
	设计生产能力	主变：3×63MVA（规划） 2×63MVA（本期） 线路：110kV 输电线路路径全长 2.63km，其中新建双回架空线路 2×1.85km，新建双回电缆线路 2×0.78km					实际生产能力	主变：2×63MVA（1 号主变、2 号主变） 线路：110kV 输电线路路径全长 2.63km，其中同塔双回架空线路 1.85km，双回电缆线路 0.78km		环评单位	山东清朗环保咨询有限公司			
	环评文件审批机关	潍坊市生态环境局					审批文号	潍环辐表审[2022]003 号		环评文件类型	环境影响报告表			
	开工日期	2022 年 12 月 10 日					竣工日期	2023 年 11 月 10 日		排污许可证申领时间	/			
	环保设施设计单位	山东泉舜工程设计监理有限公司					环保设施施工单位	山东五洲电气股份有限公司		本工程排污许可证编号	/			
	验收单位	国网山东省电力公司潍坊供电公司					监测单位	山东鼎嘉环境检测有限公司		验收监测时工况	正常工况			
	投资总概算（万元）	9065					环保投资总概算（万元）	68		所占比例（%）	0.75			
	实际总投资（万元）	9065					实际环保投资（万元）	80		所占比例（%）	0.88			
	废水治理（万元）	4	废气治理（万元）	0	噪声治理（万元）	20	固体废物治理（万元）	18		绿化及生态（万元）	20	其他（万元）	18	
	新增废水处理设施能力	/					新增废气处理设施能力	/		年平均工作时间	360 天			
运营单位		国网山东省电力公司潍坊供电公司			运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）			91370700865450879G		验收时间	2023 年 11 月			

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													
	废气													
	二氧化硫													
	烟尘													
	工业粉尘													
	氮氧化物													
	工业固体废物													
	与本项目有关的其他特征污染物	工频电场		变电站及敏感目标≤0.87V/m 输电线路及敏感目标≤552.24V/m	4000V/m									
		工频磁场		变电站及敏感目标≤0.0080μT;输电线路及敏感目标≤0.3750μT	100μT									
		噪声（dB（A））		变电站：昼间≤48.5 夜间≤39.5； 输电线路及敏感目标：昼间≤52.5 夜间≤42.8	昼间：60/70 夜间：50/55									