

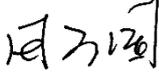
# 220kV 前于输变电工程竣工环境 保护验收调查报告表

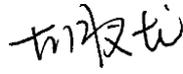
建设单位：国网山东省电力公司东营供电公司

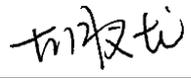
调查单位：山东易川检测技术有限公司

编制日期：二〇二三年八月

建设单位法人代表（授权代表）：（签字）

调查单位法人代表：（签字）

报告编写负责人：（签字）

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

建设单位：国网山东省电力公司东营  
供电公司（盖章）

电 话：0546-8692505

传 真：/

邮 编：257000

地 址：东营市东营区南一路357号

调查单位：山东易川检测技术有限  
公司（盖章）

电 话：0546-8966011

传 真：/

邮 编：257000

地 址：山东省东营市东营区庐  
山路1188号

监测单位：山东易川检测技术有限公司

# 目 录

|      |                             |    |
|------|-----------------------------|----|
| 表 1  | 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 ..... | 1  |
| 表 3  | 验收执行标准.....                 | 5  |
| 表 4  | 建设项目概况.....                 | 6  |
| 表 5  | 环境影响评价回顾.....               | 17 |
| 表 6  | 环境保护措施、环境保护设施落实情况.....      | 19 |
| 表 7  | 电磁环境、声环境监测.....             | 25 |
| 表 8  | 环境影响调查.....                 | 30 |
| 表 9  | 环境管理及监测计划.....              | 32 |
| 表 10 | 竣工环保验收调查结论与建议.....          | 34 |

## 附 件

- 1.附件 1 验收委托书
- 2.附件 2 环评批复-鲁环审〔2008〕25 号
- 3.附件 3 检测报告
- 4.附件 4 《国网山东省电力公司东营供电公司突发环境事件应急预案》
- 5.附件 5 “三同时”验收登记表

**表 1 建设项目总体情况**

|            |   |      |                  |      |            |
|------------|---|------|------------------|------|------------|
| 建设项目名称     | 220kV前于输变电工程  |      |                  |      |            |
| 建设单位       | 国网山东省电力公司东营供电公司   |      |                  |      |            |
| 法人代表/授权代表  | 韩琪  | 联系人  | 赵延文              |      |            |
| 通讯地址       | 山东省东营市东营区南一路357号  |      |                  |      |            |
| 联系电话       | 0546-8692505  | 传真   | /                | 邮政编码 | 257000     |
| 建设地点       | 东营市垦利区民丰大道与同兴路交叉口西1.4km路南（东陈村东北侧）   |      |                  |      |            |
| 项目建设性质     | 新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/> | 行业类别 | 电力供应/D4420       |      |            |
| 环境影响报告表名称  | 东营地区220kV学堂输变电等6项输变电工程环境影响报告表   |      |                  |      |            |
| 环境影响评价单位   | 苏州热工研究院有限公司   |      |                  |      |            |
| 初步设计单位     | /   |      |                  |      |            |
| 环境影响评价审批部门 | 山东省环境保护局<br>(现山东省生态环境厅)   | 文号   | 鲁环审〔2008〕<br>25号 | 时间   | 2008年3月31日 |
| 建设项目核准部门   | /   | 文号   | /                | 时间   | /          |
| 初步设计审批部门   | /   | 文号   | /                | 时间   | /          |
| 环境保护设施设计单位 | /   |      |                  |      |            |
| 环境保护设施施工单位 | /   |      |                  |      |            |
| 环境保护设施监测单位 | 山东易川检测技术有限公司  |      |                  |      |            |

**续表1 建设项目总体情况**

|            |   |            |    |              |             |
|------------|---|------------|----|--------------|-------------|
| 投资总概算（万元）  | 5590  | 环境保护投资（万元） | 45 | 环境保护投资占总投资比例 | 0.81%       |
| 实际总投资（万元）  | 5500  | 实际环保投资（万元） | 45 | 环境保护投资占总投资比例 | 0.81%       |
| 环评阶段项目建设内容 | 1×180MVA主变（#2主变）  |            |    | 项目开工日期       | 2006年4月28日  |
| 项目实际建设内容   | 1×180MVA主变（#2主变）  |            |    | 环境保护设施投入调试日期 | 2006年12月30日 |
| 项目建设过程简述   | <p>前于220kV变电站内现有3×180MVA主变，其中220kV前于输变电工程（新建1台180MVA主变，#2主变）于2008年3月31日取得山东省环境保护局（现山东省生态环境厅）批复，批复文号为：鲁环审〔2008〕25号。</p> <p>东营前于220kV变电站扩建工程（扩建1台180MVA主变，#3主变）于2009年9月15日取得山东省环保厅批复（《山东省环境厅关于山东电力集团公司青岛220kV乔山（温泉）等32项输变电工程建设项目环境影响报告表的批复》（鲁环审[2009]86号）），2011年9月28日通过了山东省环保厅竣工环保验收。</p> <p>东营前于220kV变电站1号主变扩建工程（于#1主变预留位置安装1台180MVA主变）于2014年10月17日取得山东省环境保护厅批复（《山东省环境保护厅关于国网山东省电力公司济南东牵引站供电工程(含济南开源220kV输变电工程)等14项输变电工程环境影响报告表的批复》（鲁环审[2014]159号）），2019年2月进行了自主验收。</p> <p>根据《建设项目环境保护管理条例》（2017年国务院令第682号，2017年10月1日起修订施行）及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）的规定，建设单位组织开展了本项目竣工环境保护自主验收工作。</p> |            |    |              |             |

**表 2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点**

**调查范围**

本次验收根据环评评价范围及《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）的要求，确定本工程验收调查范围如下：

**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 范围内区域                   |
|      | 工频电场、工频磁场 | 变电站站界外 40m 范围内区域                    |
|      | 噪声        | 厂界噪声：围墙外 1m 处<br>环境噪声：站界外 40m 范围内区域 |

**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**

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

**环境敏感目标**

在查阅《东营地区 220kV 学堂输变电等 6 项输变电工程环境影响报告表》等相关资料的基础上，根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020）对环境敏感目标的界定，通过现场实地勘察，本工程调查范围内无环境敏感目标，无生态敏感目标。经与东营市自然资源和规划局落实，本工程调查范围不涉及“三区三线”生态保护红线。

## 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设施和环境  
保护措施落实情况及其效果、环境风险防范与应急措施落实情况。
- 6.环境质量和环境监测因子达标情况。
- 7.建设项目环境保护投资落实情况。

**表 3 验收执行标准**

**电磁环境标准:**

电磁环境验收标准与环评标准一致，执行《500kV 超高压送变电工程电磁辐射环境影响评价技术规范》（HJ/T24-1998）；验收后达标考核标准执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）。具体标准限值见表 3-1。

**表 3-1 电磁环境标准限值**

| 监测因子 | 验收标准限值 | 达标考核标准  |
|------|--------|---------|
| 工频电场 | 4kV/m  | 4000V/m |
| 工频磁场 | 0.1mT  | 100μT   |

注：环评中引用的标准《500kV 超高压送变电工程电磁辐射环境影响评价技术规范》（HJ/T24-1998）与《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）限值一致。

**声环境标准:**

声环境验收标准见表 3-2。

**表 3-2 声环境标准限值**

| 监测因子 | 标准限值                                   | 标准来源                               |
|------|--|------------------------------------|
| 厂界噪声 | 昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)<br>(2 类声环境功能区限值) | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》<br>(GB12348-2008) |
| 环境噪声 | 昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)<br>(2 类声环境功能区限值) | 《声环境质量标准》<br>(GB3096-2008)         |

注：环评中引用的《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-90）和现行的《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）限值一致；环评中引用的《城市区域环境噪声标准》（GB3096-1993）和现行的《声环境质量标准》（GB3096-2008）标准限值一致。

**其他标准和要求:**

关于印发《输变电建设项目重大变动清单（试行）》的通知，环办辐射[2016]84 号，2016 年 8 月 8 日。

**表4 建设项目概况**

**项目建设地点:**

本工程位于东营市垦利区民丰大道与同兴路交叉口西 1.4km 路南（东陈村东北侧）。变电站四周均为乡村道路、池塘等。本工程地理位置示意图见图 4-1，卫星影像图见图 4-2，变电站四周现状照片见图 4-3。

**主要工程内容及规模:**

**1.工程内容**

本工程新建前于 220kV 变电站，安装 1×180MVA 主变（#2 主变），户外布置。220kV 配电装置采用户内 GIS，布置于站址南侧 220kV 配电装置区域；110kV GIS 布置在站址北侧生产综合楼内；35kV 配电装置采用铠装移开式金属封闭开关柜，户内单列布置；电容器组采用框架装配式电容器，单星形接线，差电压保护，户外布置于站址西侧，220kV 线路于变电站南侧进线，110kV 线路于变电站北侧出线。

根据现场调查，前于 220kV 变电站目前安装有 3×180MVA 主变，其中#3 主变的环保手续如下所示：

东营前于 220kV 变电站扩建工程（扩建 1 台 180MVA 主变，#3 主变）于 2009 年 9 月 15 日取得山东省环保厅批复（《山东省环境厅关于山东电力集团公司青岛 220kV 乔山（温泉）等 32 项输变电工程建设项目环境影响报告表的批复》（鲁环审[2009]86 号）），2011 年 9 月 28 日通过了山东省环保厅竣工环保验收。

#1 主变的环保手续如下所示：

东营前于 220kV 变电站 1 号主变扩建工程（于#1 主变预留位置安装 1 台 180MVA 主变）于 2014 年 10 月 17 日取得山东省环境保护厅批复（《山东省环境保护厅关于国网山东省电力公司济南东牵引站供电工程(含济南开源 220kV 输变电工程)等 14 项输变电工程环境影响报告表的批复》（鲁环审[2014]159 号）），2019 年 2 月进行了自主验收。

**2.工程规模**

环评规模：新建前于 220kV 变电站，安装 1×180MVA 主变，户外布置。220kV 配电装置采用户外 GIS 组合电器，110kV GIS 布置在站址北侧生产综合楼内。

验收规模：新建前于 220kV 变电站，安装 1×180MVA 主变（#2），户外布置。220kV 配电装置采用户内 GIS，110kV GIS 布置在站址北侧生产综合楼内。

本工程规模详见表 4-1。

## 续表4 建设项目概况

**表 4-1 工程规模**

| 工程名称          | 环评规模  | 验收规模   |
|---------------|---|--|
| 220kV 前于输变电工程 | 新建前于 220kV 变电站，安装 1×180MVA 主变，户外布置。220kV 配电装置采用户外 GIS 组合电器，110kV GIS 布置在站址北侧生产综合楼内。 | 新建前于 220kV 变电站，安装 1×180MVA 主变（#2），户外布置。220kV 配电装置采用户内 GIS，110kV GIS 布置在站址北侧生产综合楼内。 |

### 建设项目占地及总平面布置

#### 1. 变电站占地情况及主变相关参数

本工程前于 220kV 变电站的占地情况及总体布置方式见表 4-2，本期#2 主变压器基本信息见表 4-3。

**表 4-2 变电站占地情况及总体布置方式**

| 项目           | 内容     | 环评规模                       | 本次验收规模  |
|--------------|--------|----------------------------|---|
| 前于 220kV 变电站 | 总占地面积  | 5562.5m <sup>2</sup>       | 站内占地面积 5562.5m <sup>2</sup> （东西长 89m，东西宽 62.5m） |
|              | 总体布置方式 | 主变户外布置，220kV 配电装置户外 GIS 布置 | 主变户外布置，220kV 配电装置户内 GIS 布置                      |

**表 4-3 #2 主变基本信息表**

| 名称   | 电力变压器                  | 冷却方式   | ONAN/ONAF |
|------|------------------------|--------|-----------|
| 型号   | SFSZ10-180000/220      | 总重量    | 219.7 t   |
| 额定容量 | 180000/180000/90000kVA | 器身重量   | 115.2 t   |
| 额定电压 | 220±8×1.25%/121/38.5kV | 油重量    | 59.4 t    |
| 供应商  | 山东电力设备有限公司             | 上节油箱重量 | 12.6 t    |

#### 2. 变电站总平面布置

本工程前于 220kV 变电站位于东营市垦利区民丰大道与同兴路交叉口西 1.4km 路南（东陈村东北侧）。变电站东西长 89m，南北宽 62.5m，围墙内总占地面积 5562.5m<sup>2</sup>，大门向东，大门南侧为门卫室、消防水池。

变电站自北向南为 110kV 配电综合楼-主变压器-220kV 配电装置。220kV 与 110kV 配电装置相对平行布置，主变压器布置在 220kV 与 110kV 配电装置之间，便于主变压器各侧进线的引入。其中 220kV 线路于变电站南侧进线，110kV 线路于变电站北侧出线。

220kV GIS 室为一层建筑，内部为 220kV GIS 装置。生产综合楼为三层建筑，地下一层为电缆层，地上一层楼为主控室、电池室、35kV 高压室等功能性房间，地上二层为主

## 续表4 建设项目概况

控室、110kV GIS 室等功能性房间。35kV 电容器组位于变电站西侧。

主变压器位于生产综合楼南侧，紧靠生产综合楼，自东向西依次为#1 主变、#2 主变、#3 主变。主变下方均设置了贮油坑，有效容积约 30m<sup>3</sup>，事故油池位于#1 主变东侧，有效容积约 100m<sup>3</sup>。

变电站平面布置图见图 4-4，变电站内现状照片见图 4-5。

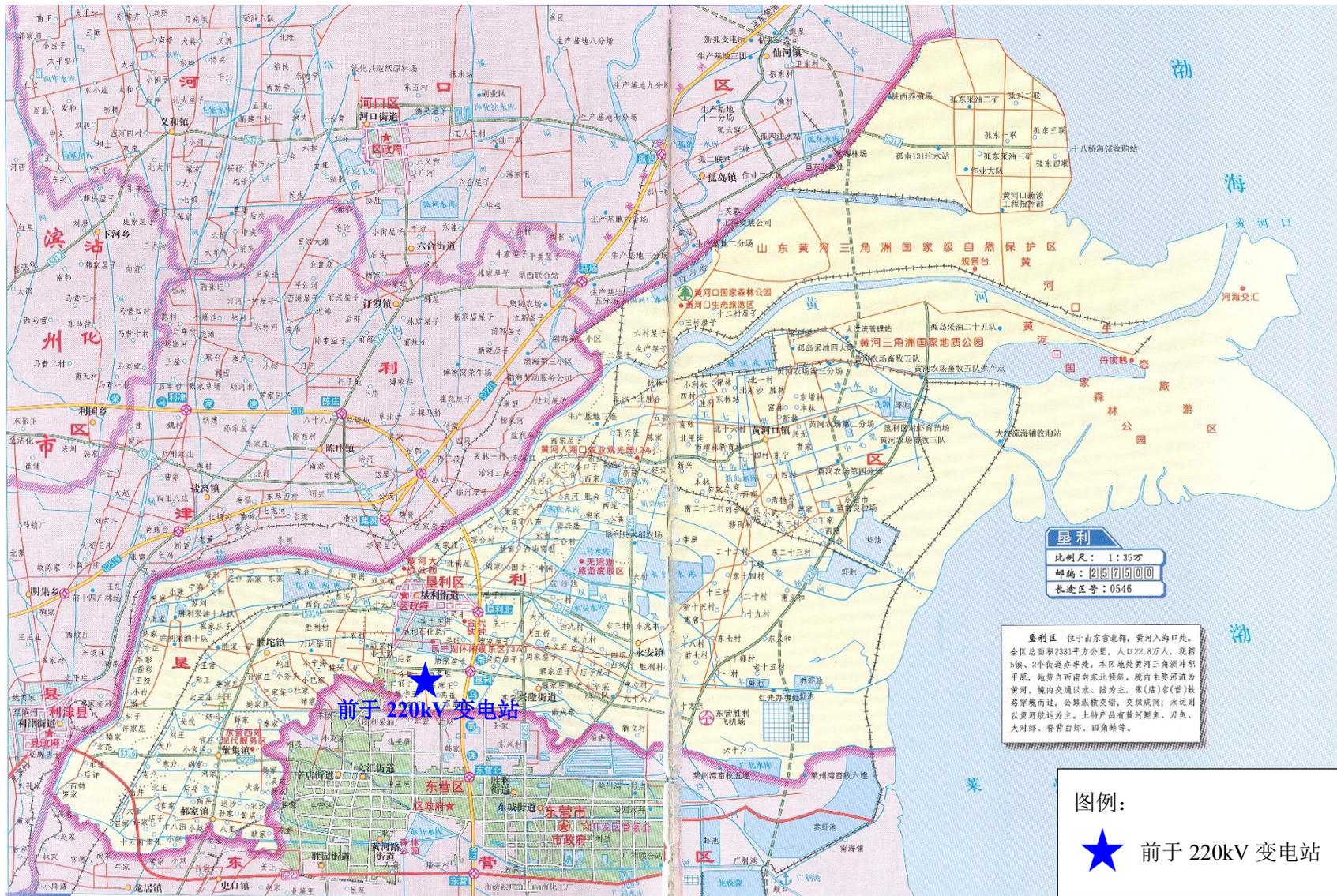


图 4-1 本工程地理位置示意图



图 4-2 前于 220kV 变电站卫星影像图示意图



前于 220kV 变电站



变电站东侧



变电站南侧



变电站西侧



变电站北侧

图 4-3 变电站四周现场照片

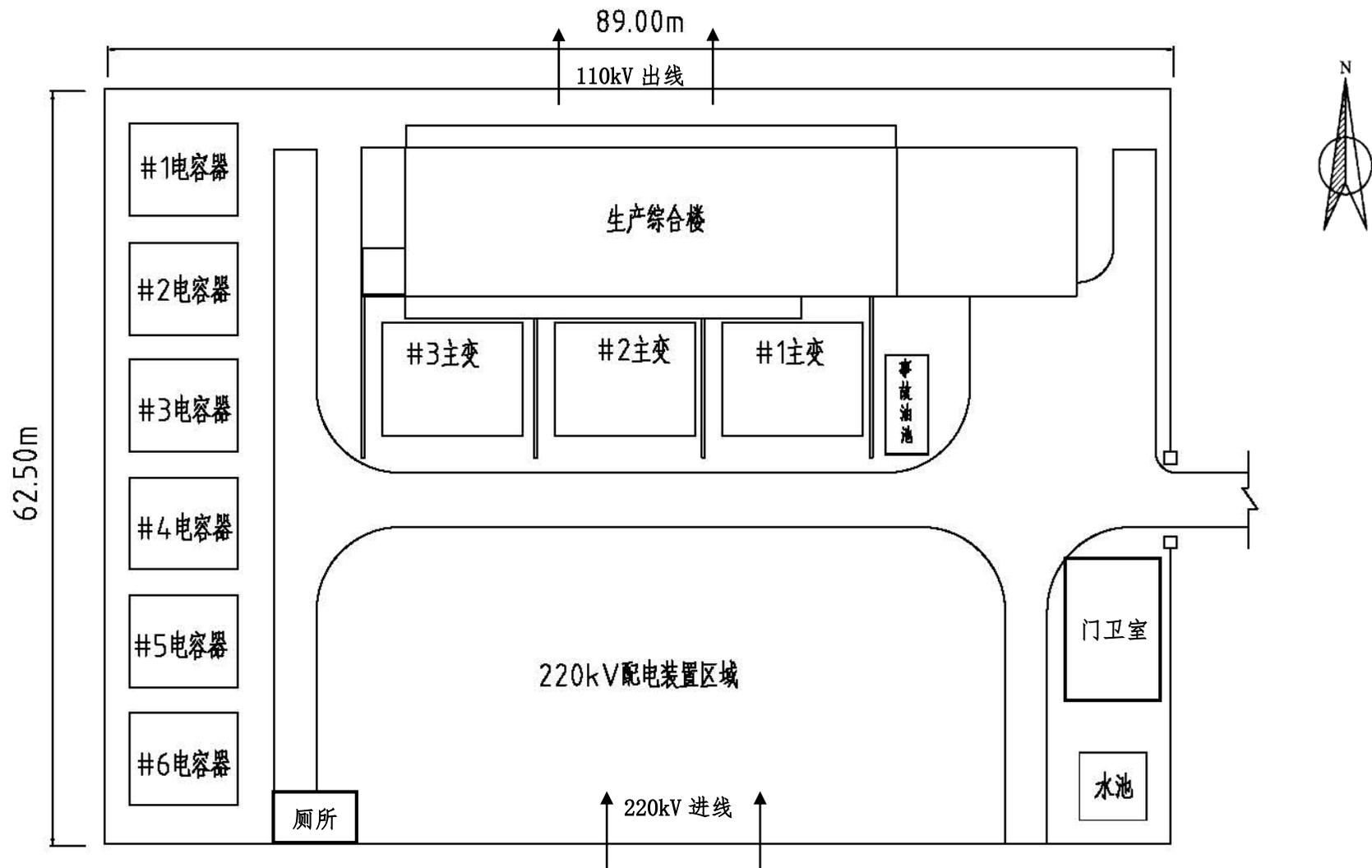


图 4-4 变电站平面布置图



前于 220kV 变电站内景



生产综合楼



本期涉及主变



主变配置注氮灭火装置及下方贮油坑



220kV GIS



220kV GIS 室内 SF<sub>6</sub>报警装置



110kV GIS



110kV GIS 室内 SF<sub>6</sub>报警装置



图 4-5 前于 220kV 变电站现状

## 续表4 建设项目概况

### 建设项目环境保护投资

220kV 前于输变电工程的工程概算总投资 5590 万元，其中环保投资 45 万元，环保投资比例 0.81%；实际总投资 5500 万元，其中环保投资 45 万元，环保投资比例 0.81%，主要用于贮油坑和事故油池的建设、洒水降尘、水土保持、场地复原及绿化等方面。本工程环保投资一览表见下表。

**表 4-3 本工程环保投资一览表**

| 序号 | 措施          | 费用（万元） |
|----|-------------|--------|
|    | 贮油坑和事故油池的建设 | 20     |
| 1  | 洒水降尘、水土保持   | 5      |
| 2  | 场地复原及绿化等    | 20     |
| 合计 |             | 45     |

### 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，本工程主要建设内容与环评阶段的本期建设内容基本一致，220kV 配电装置布置方式略有变动。工程变动情况一览表见表 4-4。

**表 4-4 工程变动情况一览表**

| 序号 | 输变电建设项目重大变动清单（试行）                     | 环评时                              | 验收时                                 | 变动情况分析           |
|----|---------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|------------------|
| 1  | 电压等级升高。                               | 220kV                            | 220kV                               | 无变动              |
| 2  | 主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要设备总数量增加超过原数量的 30%。 | 1×180MVA 主变                      | 1×180MVA 主变                         | 无变动              |
| 3  | 变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过 500 米。          | 东营市北外环以南，垦利县城偏东 4.5km，垦利镇东陈村的农田内 | 东营市垦利区民丰大道与同兴路交叉口西 1.4km 路南（东陈村东北侧） | 地址描述不一致，但实际位置无变动 |

## 续表4 建设项目概况

表 4-4（续） 工程变动情况一览表

| 序号 | 输变电建设项目重大变动清单（试行）                                  | 环评时                            | 验收时                        | 变动情况分析 |
|----|--|--------------------------------|----------------------------|--------|
| 4  | 因输变电工程路径、站址等发生变化，导致进入新的自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区。 | 0 处                            | 0 处                        | 无变动    |
| 5  | 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%。        | 0 处                            | 0 处                        | 无变动    |
| 6  | 变电站由户内布置变为户外布置                                     | 主变户外布置，220kV 配电装置采用户外 GIS 组合电器 | 主变户外布置，220kV 配电装置采用户内 GIS。 | 一般变动   |

根据表 4-4，并对照《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 220kV 配电装置由户外 GIS 变为户内 GIS，仅涉及一般变动，不涉及重大变动。

## 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）：

### 1、产业政策符合性

本项目是城乡电网建设项目，属于国家鼓励发展的项目类别。本项目的建设有利于改善当地电网结构，提高供电能力和供电可靠性，为当地的社会经经济发展提供电力保障；同时，电力是清洁能源，广泛使用电力替代其它一次能源能够减少污染物排放，改善当地环境质量。因此，本项目的建设符合国家的产业政策，有着显著的经济效益、社会效益和环境效益。

### 2、工程选址、选线合理性

本项目的选址、选线结合了东营市的总体规划，充分考虑电网布局、周围居民点的分布等综合因素，对周围环境的影响较小，选址、选线合理。

### 3、环境影响分析

#### （1）工频电磁场

根据现状检测结果可知，本项目各输变电工程周围及环境敏感目标处的工频电场强度在 1.524~1956V/m 之间，小于评价标准 4kV/m；工频磁场强度在 0.012~1.537 $\mu$ T 之间，小于评价标准 0.1mT。

#### （2）噪声

根据现状检测结果可知，本项目变电站的厂界昼间噪声在 40.2~49.6dB(A)之间，夜间噪声在 38.6~47.8dB(A)之间，满足《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-90）的 II 类标准（昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)）；环境敏感目标处的昼间噪声在 40.6~49.9dB(A)之间，夜间噪声在 38.4~40.8dB(A)之间，区域环境噪声满足《城市区域环境噪声标准》(GB3096-93)中的 2 类标准（昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)）。

#### （3）水环境影响

本项目变电站无人值守，不产生生活污水。设备检修期间产生的少量含油废水，由专门机构回收处理，不外排。

#### （4）其他环境影响

本工程运行后无生产固废产生，维修和事故工况下的外溢变压器油，由事故油池收集储存，并由专门机构回收处理，不会对周围环境产生不良影响；退役的废旧蓄电池由原供货厂家回收利用，不随意丢弃，不会对周围环境产生不良影响。

## 续表5 环境影响评价回顾

### 4、污染防治措施

本项目采取的污染防治措施有：

- (1) 按规范设计变电站和输电线路，对周围产生的工频电磁场影响在许可范围内；
- (2) 合理布置变电站内设备，尽量减少运行噪声对周围环境的影响；
- (3) 及时恢复变电站、输电线路建设过程中破坏的植被，对变电站内的裸露地面和输电线路塔基进行绿化，有效防止水土流失；
- (4) 变电站内设置事故油池，回收维修和事故下排出的变压器油，废变压器油和含油废水由专业机构回收处理，不外排；
- (5) 退役后的废旧蓄电池由生产厂家回收再利用，不随意丢弃。

综上所述，本项目符合国家产业政策，选址、选线合理。对周围环境产生的影响均能满足国家相关标准的要求。切实履行了各项污染防治措施后，污染物的排放能达到相关标准要求，本项目不会对周围环境产生不良影响。

## 续表5 环境影响评价回顾

### 环评批复（鲁环审〔2008〕25号）主要内容：

《山东省环境保护局关于淄博、东营、潍坊、日照、临沂、滨州 67 项输变电工程环境影响报告表的批复》（鲁环审〔2008〕25 号）对该工程的环境影响报告表进行了批复，批复要求如下：

（一）工程项目应向当地规划部门报告，控制变电站周围及电力线路规划走廊内民房或其它敏感设施的建设。同时，定期委托有资质单位对线路跨越或距离较近的居民屋顶的工频电磁场强度情况进行跟踪监测，若出现超标，应采取措施或对民房实施搬迁，确保满足防护规范及环保要求。

（二）工程项目工频电磁场强度按《500kV 超高压送变电工程电磁辐射环境影响评价技术规范》（HJ/T24-1998）的要求执行，即以 4kV/m 作为居民区工频电场评价标准、以 0.1mT 作为工频磁感应强度评价标准。

（三）选用低噪声设备及采取有效的消声降噪措施，确保变电所边界噪声符合《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-90）中的 II 类标准。

（四）站内实行雨污分流，生活污水经处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）标准后回用于所内绿化，不得外排。建立事故油池，采取避雨防渗和防火措施，以备检修、事故情况下存放变压器油。

（五）站内生活垃圾应集中堆存、定期送垃圾场处置。报废的蓄电池和变压器油应按危险废物处置，实行危险废物转移联单制度，并由有相应危险废物处置资质的单位处置。

（六）不断完善事故预警机制和事故应急预案。

表 6 环境保护措施、环境保护设施落实情况

| 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>环评批复要求：</b><br/>工程项目应向当地规划部门报告，控制变电站周围民房或其它敏感设施的建设。</p>  | <p><b>环评批复落实情况：</b><br/>1.工程建设前向当地规划部门进行了报告，并取得了规划部门的意见。同时控制在变电站四周建设民房、学校、医院等敏感目标。<br/>本工程前期对周围的生态影响很小。</p>  |
|    | 污染影响 | <p><b>环评批复要求：</b><br/>1.选用低噪声设备及采取有效的消声降噪措施，确保变电所边界噪声符合《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-90）中的 II 类标准。</p> <p><b>环评报告要求：</b><br/>1.按规范设计变电站，对周围产生的工频电磁场影响在许可范围内。<br/>2.合理布置变电站内设备，尽量减少运行噪声对周围环境的影响。</p> | <p><b>环评批复落实情况：</b><br/>1.主变等设备招标时，严格按照国家有关法律法规执行。<br/>本工程主变等高噪声设备设置在变电站中部位置，通过建筑物的阻隔和距离的衰减，有效降低噪声对周围环境的影响。</p> <p><b>环评报告落实情况：</b><br/>1.本工程设备选型、变电站建设等均符合国家有关规定和规范。<br/>2.本工程主变等高噪声设备设置在变电站中部位置，通过建筑物的阻隔和距离的衰减，有效降低噪声对周围环境的影响。同时合理布局变电站布置，配电装置户内布置，减少电磁对周围环境的影响。</p> |

续表 6 环境保护措施、环境保护设施落实情况

| 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 | /                             | <p>本工程施工时，合理安排施工期，尽量避开雨季开展土建作业。严格按设计进行建设，施工材料有序堆放。尽量减少了开挖范围，按深层土在下，表层土在上的顺序回填土方。产生的垃圾分类收集，及时进行了清运。变电站内部进行了硬化，四周土地进行了平整并按原有土地类型进行了生态恢复。</p> <p>根据现场调查，变电站四周进行了平整，生态恢复良好。</p>   |
|     | 污染影响 | /                             | <p>本工程施工时对作业施工场地和临近运输道路及时洒水降尘；对运输车辆进行限速，加盖篷布防止散落而形成扬尘；在施工区设置了沉淀池，产生的施工废水经沉淀后用于洒水降尘和混凝土养护等，不外排。施工时产生的生活污水集中收集，定期清运，不外排。</p> <p>施工时选用低噪声机械，并注意平时的维修保养。分时段施工，降低噪声影响。</p> <p>在施工区设置了垃圾桶，施工人员产生的生活垃圾集中收集，送至垃圾中转站处置。施工产生的建筑垃圾运送至制定的处置点进行处置。</p> |

续表6 环境保护措施、环境保护设施落实情况

| 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   |
|-----|------|--|--|
| 运行期 | 生态影响 | <p>环境影响报告表要求：<br/>及时恢复变电站建设过程中破坏的植被，对变电站内的裸露地面进行绿化，有效防止水土流失。</p>   | <p>环境影响报告表落实情况：<br/>变电站建设完成后，对四周土地进行了平整和生态恢复，工程运行对生态环境基本无影响。</p>   |
|     | 污染影响 | <p>环评批复要求：<br/>1.工程项目工频电磁场强度按《500kV超高压送变电工程电磁辐射环境影响评价技术规范》（HJ/T24-1998）的要求执行，即以 4kV/m 作为居民区工频电场评价标准、以 0.1mT 作为工频磁感应强度评价标准。<br/>2.站内实行雨污分流，生活污水经处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）标准后回用于所内绿化，不得外排。建立事故油池，采取避雨防渗和防火措施，以备检修、事故情况下存放变压器油。</p> | <p>环评批复落实情况：<br/>1.山东易川检测技术有限公司对该工程工频电场、工频磁场进行了检测。经现场检测结果表明，变电站周围的工频电场强度和工频磁感应强度分别低于 4kV/m 和 0.1mT。<br/>2.该变电站有无人值守，巡检人员产生的生活污水排入站内厕所，定期清运，不外排。<br/>检修及事故状态下产生的废油及含油废水排入事故油池贮存，废油及含油废水、报废的蓄电池由具有危险废物处置资质的单位处置，并执行危险废物转移联单制度。<br/>变电站主变下设有贮油坑，#1 主变东侧设置了事故油池，并设计了油水分离装置。贮油坑通过专用输油管道通入事故油池。本工程单台主变压器内油量为 59.4t，约 67m<sup>3</sup>，事故油池有效容积约为 100m<sup>3</sup>，主变下贮油坑的有效容积约 30m<sup>3</sup>，满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中“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”的要求。</p> |

续表6 环境保护措施、环境保护设施落实情况

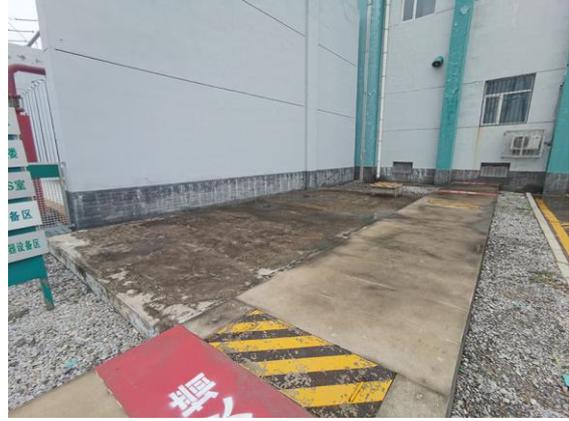
| 阶段        | 影响类别 | 环境影响报告表及批复文件中要求的环境保护设施、环境保护措施  | 环境保护设施、环境保护措施落实情况，相关要求未落实的原因   |
|-----------|------|--|--|
| 环境保护设施调试期 | 污染影响 | <p>3.站内生活垃圾应集中堆存、定期送垃圾场处置。报废的蓄电池和变压器油应按危险废物处置，实行危险废物转移联单制度，并由有相应危险废物处置资质的单位处置。</p> <p>4.不断完善事故预警机制和事故应急预案。</p> | <p>3.该变电站为无人值班。变电站内设置了垃圾收集箱，巡检人员产生的少量生活垃圾，分类收集后，送至垃圾中转站处置。</p> <p>该变电站运行期产生的废铅蓄电池，交由有资质的单位进行处置，并执行了危险废物转移联单制度。</p> <p>检修及事故状态下产生的废油及含油废水排入事故油池贮存，并由有相应危险废物处置资质的单位处置。截止到目前，为产生过废变压器油。</p> <p>4.建立了事故预警机制，制定了环境污染事件处置应急预案。</p> |

续表6 环境保护措施、环境保护设施落实情况

本工程环保措施落实情况见图 6-1。



主变下方贮油坑



事故油池



站内厕所

/

/

图6-1 本工程环保措施落实情况

## 表 7 电磁环境、声环境监测

### 电磁环境监测因子及监测频次

监测因子：工频电场、工频磁场。

监测频次：在工程正常运行工况下测量一次。

### 电磁环境监测方法及监测布点

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

**表 7-1 监测布点方法**

| 类别  | 布点方法  |
|-----|---|
| 变电站 | 1.在变电站四周围墙外 5m 处（远离进出线）各布设 1 个监测点。<br>2.因变电站南侧有多条进线无法避让；变电站西侧靠近池塘，不具备衰减条件，故将衰减断面设置于变电站东侧。受现场条件影响，衰减断面只能监测至变电站东侧围墙外 20m 处。 |

注：上述检测布点时，测量高度为距离地面 1.5m。

### 电磁环境监测单位、监测时间、监测环境条件

验收监测单位：山东易川检测技术有限公司

监测时间：2023 年 7 月 13 日

监测期间的环境条件见表 7-2。

**表 7-2 监测期间的环境条件**

| 日期        | 时段              | 天气 | 温度（℃）     | 湿度（%）     | 风速(m/s) |
|-----------|-----------------|----|-----------|-----------|---------|
| 2023.7.13 | （昼间）14:20~16:50 | 晴  | 27.2~30.3 | 46.4~50.7 | 1.9~3.1 |

### 电磁环境监测仪器及工况

#### 1.监测仪器

工频电场、工频磁场监测仪器见表 7-3。

## 续表7 电磁环境、声环境监测

**表 7-3 工频电场和工频磁场监测仪器**

| 设备名称                                 | 设备编号                  | 测量范围   | 证书号                | 有效期                     |
|--------------------------------------|-----------------------|--|--------------------|-------------------------|
| NBM550 型<br>场强仪<br>/EHP50F 电<br>磁场探头 | G-0590/<br>000WX60457 | 频率范围：5Hz~100kHz，工频电<br>场：5mV/m-1kV/m & 500mV/m-<br>100kV/m，工频磁场：0.3nT-100uT<br>& 30nT-10mT | XDdj2023-<br>00115 | 2023.1.12-<br>2024.1.11 |

### 2. 监测期间工程运行工况

验收监测期间，运行工况情况见表 7-4。

**表 7-4 运行工况情况表**

| 设备名称               | 电压 (kV) | 电流(A) | 有功功率(MW) | 无功功率(MVar) |
|--------------------|---------|-------|----------|------------|
| 2023 年 7 月 13 日 昼间 |         |       |          |            |
| #1 主变              | 227.5   | 248.6 | 94.8     | 20.6       |
| #2 主变              | 227.5   | 257.9 | 94.6     | 36.3       |
| #3 主变              | 227.5   | 144.4 | 54.1     | 14.6       |
| 2023 年 7 月 13 日 夜间 |         |       |          |            |
| #1 主变              | 226.8   | 262.4 | 97.3     | 19.4       |
| #2 主变              | 226.8   | 273.8 | 101.6    | 22.3       |
| #3 主变              | 226.8   | 171.7 | 57.3     | 12.1       |

注：验收监测时，#1 主变、#2 主变、#3 主变均处于运行状态，且#1 主变、#3 主变无法停止运行。

### 电磁环境监测结果分析

本工程变电站周围工频电场、工频磁场检测结果见表 7-5，检测点位示意图见图 7-1。

**表 7-5 变电站周围工频电场强度和工频磁感应强度检测结果**

| 点位代号 | 检测位置          | 工频电场强度 (V/m) | 工频磁感应强度 (μT) |
|------|---------------|--------------|--------------|
| A1   | 变电站东侧围墙外 5m 处 | 28.92        | 0.5354       |
| A2   | 变电站南侧围墙外 5m 处 | 158.5        | 1.231        |
| A3   | 变电站西侧围墙外 5m 处 | 47.10        | 0.4603       |
| A4   | 变电站北侧围墙外 5m 处 | 2.137        | 1.521        |

续表7 电磁环境、声环境监测

表 7-5 (续) 变电站周围工频电场强度和工频磁感应强度检测结果

| 点位代号  | 检测位置           | 工频电场强度 (V/m) | 工频磁感应强度 ( $\mu\text{T}$ ) |
|-------|----------------|--------------|---------------------------|
| A5    | 变电站东侧围墙外 10m 处 | 19.94        | 0.4659                    |
| A6    | 变电站东侧围墙外 15m 处 | 26.90        | 0.4112                    |
| A7    | 变电站东侧围墙外 20m 处 | 45.58        | 0.3770                    |
| 检测值范围 |                | 2.137~158.5  | 0.3770~1.521              |

注：变电站东侧有输电线路。

结果表明，变电站四周的工频电场强度范围为 (2.137~158.5) V/m，磁感应强度范围为 (0.3770~1.521)  $\mu\text{T}$ ，均小于验收标准《500kV 超高压送变电工程电磁辐射环境影响评价技术规范》(HJ/T24-1998) 中推荐的工频电场强度评价标准 (4kV/m) 和磁感应强度评价标准 (0.1mT)，同时小于达标考核标准《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中规定的公众暴露控制限值 (工频电场强度 4000V/m，磁感应强度 100 $\mu\text{T}$ )。

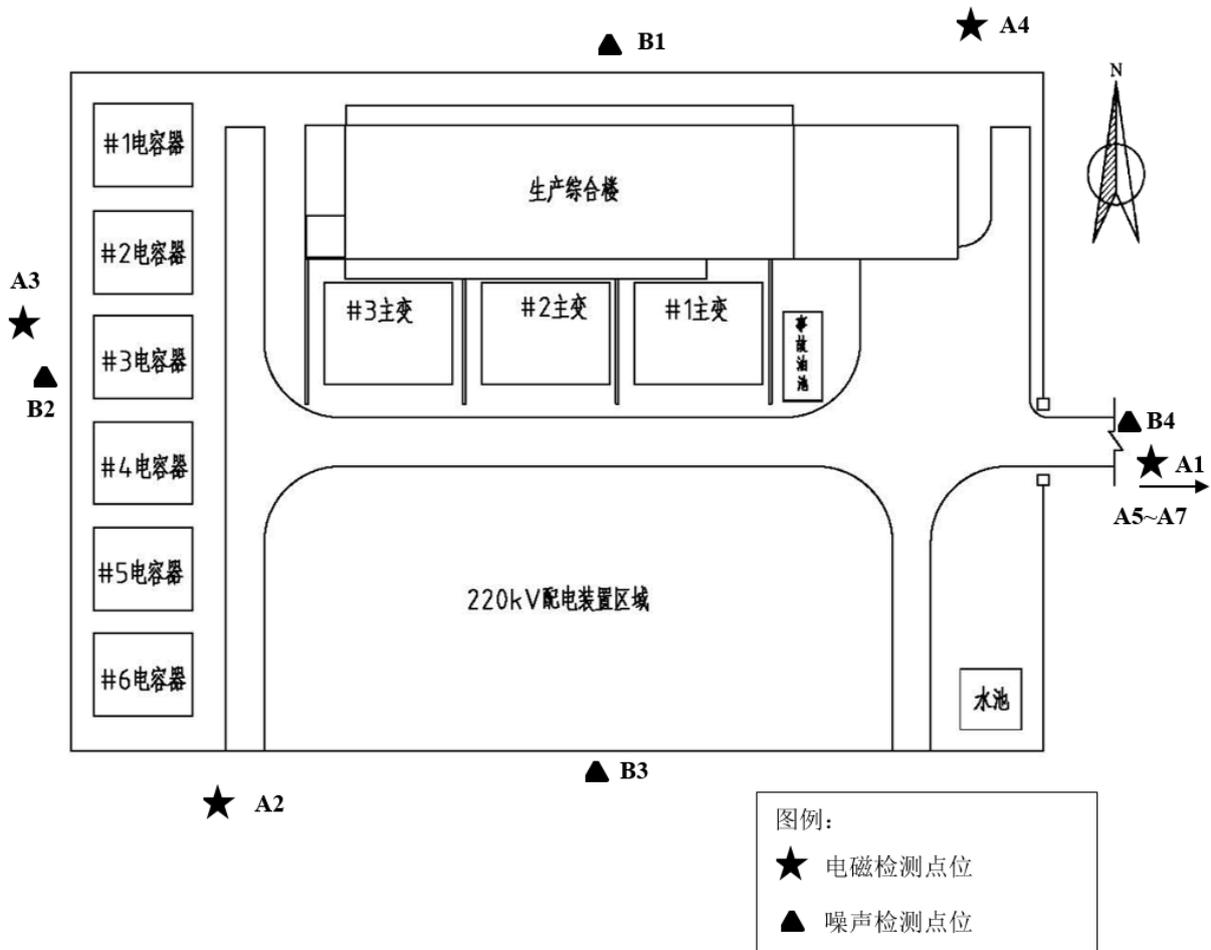


图 7-1 检测点位示意图

## 续表7 电磁环境、声环境监测

### 声环境监测因子及监测频次

监测因子：噪声（厂界噪声）。

监测频次：监测一天，昼间和夜间各监测 1 次。

### 声环境监测方法及监测布点

监测布点及测量方法依据《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）详见表 7-6。

**表 7-6 监测布点方法**

| 类别  | 布点方法   |
|-----|--|
| 变电站 | 在变电站四周围墙外 1m 处各布设 1 个监测点。变电站四周无敏感目标，因此测量高度为距地面 1.2m。 |

### 声环境监测单位、监测时间、监测环境条件

验收监测单位：山东易川检测技术有限公司

监测时间：2023 年 7 月 13 日

监测期间的环境条件见表 7-7。

**表 7-7 监测期间的环境条件**

| 日期        | 时段              | 天气 | 温度（℃）     | 湿度（%）     | 风速(m/s) |
|-----------|-----------------|----|-----------|-----------|---------|
| 2023.7.13 | （昼间）14:20~16:50 | 晴  | 27.2~30.3 | 46.4~50.7 | 1.9~3.1 |
|           | （夜间）22:00~23:30 | 晴  | 25.3~25.7 | 48.3~49.6 | 2.4~2.7 |

### 声环境监测仪器及工况

#### 1.监测仪器

噪声监测仪器见表 7-8。

**表 7-8 噪声监测仪器**

| 设备名称   | 设备型号/编号           | 测量范围          | 检定证书编号       | 检定证书有效期             |
|--------|-------------------|---------------|--------------|---------------------|
| 多功能声级计 | AWA5688/ 00326365 | 28dB~133dB（A） | F11-20230005 | 2023.1.6-2024.1.5   |
| 声校准器   | AWA6022A/2014607  | 94/114dB      | F11-20230213 | 2023.1.12-2024.1.11 |

#### 2.监测期间工程运行工况

验收监测期间，该工程涉及主变的运行工况见表 7-4。

**续表7 电磁环境、声环境监测**

**声环境监测结果分析**

本工程噪声检测结果见表 7-9。噪声检测点位示意图见图 7-1。

**表 7-9 噪声检测结果**

| 点位代号   | 检测位置          | 检测结果[dB(A)] |           |
|--------|---------------|-------------|-----------|
|        |               | 昼间          | 夜间        |
| B1     | 变电站北侧围墙外 1m 处 | 53.6        | 45.5      |
| B2     | 变电站西侧围墙外 1m 处 | 51.3        | 45.9      |
| B3     | 变电站南侧围墙外 1m 处 | 52.8        | 45.5      |
| B4     | 变电站东侧围墙外 1m 处 | 55.2        | 47.6      |
| 检测结果范围 |               | 51.3~55.2   | 45.5~47.6 |

注：噪声检测结果满足相应标准限值要求，不再进行背景噪声修正。

根据表 7-9，前于 220kV 变电站厂界外 1m 处的昼间噪声范围为（51.3~55.2）dB(A)，夜间噪声范围为（45.5~47.6）dB(A)，低于环评中引用的《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-90）中的 II 类标准（昼间 60dB（A），夜间 50dB（A）），也低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类声环境功能区标准限值（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.野生动物影响</p> <p>该工程位于山东省东营市垦利区境内。施工过程中,可能会对工程周围的野生动物带来局部的、暂时性的影响。施工结束后,及时对临时占地进行了恢复,这种影响亦随之降低。</p> <p>2.植被影响</p> <p>施工时永久占地和临时占地时原有植被受到破坏,对局部区域植被有短暂影响。本工程变电站在施工完成后,对周围环境进行了恢复,工程对区域内植被不会造成明显不利影响。</p> <p>3.水土流失影响</p> <p>施工中由于基础开挖、回填造成土体扰动,施工便道的建设、施工机械、车辆及人员践踏会对地表植被和土壤结构产生破坏,造成水土流失隐患。在施工结束后及时对临时占地进行了恢复,从现场调查来看,变电站四周进行了清理与平整,周围植被恢复效果良好。</p> <p>通过现场调查,工程建设过程中未造成明显的水土流失和生态破坏。</p>  |
| <p><b>污染影响:</b></p> <p>1.声环境影响调查</p> <p>该工程在施工期采用低噪声施工设备,合理安排施工作业时间。打桩和混凝土浇注等高噪声施工作业安排在白天进行,因此工程施工带来噪声影响较小。</p> <p>2.水环境影响调查</p> <p>工程施工时,临时用水及排水设施全面规划,施工废水用于施工场地降尘和混凝土养护;施工人员产生的少量生活污水,集中收集,定期清运,对周围水环境基本无影响。</p> <p>3.扬尘影响调查</p> <p>工程施工时,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加盖篷布,禁止超载运输,防止散落而形成尘源。运输车辆在驶出施工工地前,将沙泥清理干净,防止道路扬尘的产生。施工扬尘对空气环境影响很小。</p> <p>4.固体废物影响调查</p> <p>施工现场设置了临时垃圾收集箱,对施工建筑垃圾与施工人员生活垃圾实行分类收集,并运至指定地点进行处置,固体废物对周围环境影响较小。</p> |

续表8 环境影响调查

|  |
|--|
| <p><b>运行期</b></p>  |
| <p><b>生态影响:</b></p> <p>变电站建设完成后,对周围土地进行了平整,并按原有土地类型进行了恢复,不会对周围动物、植物造成明显不良影响。</p>   |
| <p><b>污染影响:</b></p> <p>1.电磁环境影响调查</p> <p>山东易川检测技术有限公司对该工程实际运行工况下的电磁环境进行了检测。检测结果表明,该工程调查范围内的工频电场强度和工频磁感应强度均符合相应的标准要求。</p> <p>2.声环境影响调查</p> <p>山东易川检测技术有限公司对该工程实际运行工况下的噪声进行了检测,检测结果表明,噪声符合相应的标准要求。</p> <p>3.水环境影响调查</p> <p>变电站运行时不产生工业废水。巡检人员产生的生活污水排入站内厕所,定期清运,不外排。该工程运行期对周围水环境影响较小。</p> <p>4.固体废物影响调查</p> <p>变电站正常运行时不生产固体废物。变电站内设有垃圾箱,巡检人员产生的少量生活垃圾,经分类收集,定期送垃圾中转站处置。该工程运行期对周围环境影响较小。</p> <p>5.危险废物影响调查</p> <p>事故状态下泄漏的废油及含油废水由管道直接排入事故油池贮存,最终由具有危险废物处置资质的单位处置,不外排。报废的蓄电池由具备危险废物处置资质的单位处置,并执行了危险废物转移联单制度。</p> <p>6.环境风险事故防范措施调查</p> <p>(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,当雷电或短路导致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。</p> <p>(2)变电站内主变设置了注氮灭火装置,并放置推车式干粉灭火器及设置消防砂池、消防水池等作为消防设施,以保障变电站安全运行。</p> <p>(3)220kV 配电装置室和 110kV 生产综合楼内均设有强力通风系统和 SF<sub>6</sub> 气体泄露报警仪。</p> <p>(4)国网东营供电公司制定了《国网山东省电力公司东营供电公司突发环境事件应急预案》。</p> |

**表 9 环境管理及监测计划**

**环境管理机构设置**

本项目环境保护工作由国网东营供电公司建设部归口负责。其主要职责是：

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

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

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

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

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

**环境监测计划落实情况及环境保护档案管理情况**

**1.环境监测计划落实情况：**

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

**2.环境保护档案管理情况：**

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

**环境管理状况分析**

**1.环境管理制度**

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

**2.施工期环境管理**

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

## 续表9 环境管理及监测计划

### 3.运营期环境管理

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

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

**表 10 竣工环保验收调查结论与建议**

**调查结论**

220kV 前于输变电工程的环境影响报告表于 2008 年 3 月 31 日由山东省环境保护局（现山东省生态环境厅）以“鲁环审（2008）25 号”文件审批通过。

本工程新建前于 220kV 变电站，位于东营市垦利区民丰大道与同兴路交叉口西 1.4km 路南（东陈村东北侧）。本期变电站内安装 1 台 180MVA 主变（#2 主变），户外布置，220kV 配电装置和 110kV 配电装置均为户内 GIS。

通过对该工程的现场调查及监测，得出以下结论：

**1.环境保护措施执行情况**

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

**2.环境敏感目标情况**

本工程调查范围内无环境敏感目标和生态敏感目标。

**3.工程与生态保护红线区位置关系**

经与东营市自然资源和规划局落实，本工程调查范围不涉及“三区三线”生态保护红线。

**4.工程变动情况**

本工程仅涉及一般变动，不涉及重大变动。

**5.生态环境影响调查结论**

经现场勘查，变电站四周均已进行了清理与平整，并按照原有土地类型进行了恢复，本工程对生态环境影响较小。

**6.电磁环境影响调查结论**

根据检测结果可知，变电站四周的工频电场强度范围为（2.137~158.5）V/m，磁感应强度范围为（0.3770~1.521） $\mu$ T，均小于验收标准《500kV 超高压送变电工程电磁辐射环境影响评价技术规范》（HJ/T24-1998）中推荐的工频电场强度评价标准（4kV/m）和磁感应强度评价标准（0.1mT），同时小于达标考核标准《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的公众暴露控制限值（工频电场强度 4000V/m，磁感应强度 100 $\mu$ T）。

**7.声环境影响调查结论**

前于 220kV 变电站厂界外 1m 处的昼间噪声范围为（51.3~55.2）dB(A)，夜间噪声范围为（45.5~47.6）dB(A)，低于《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-90）中的 II 类标准（昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)），也低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-

**续表10 竣工环保验收调查结论与建议**

2008) 中的 2 类声环境功能区标准限值 (昼间 60dB (A), 夜间 50dB (A))。

**8.水环境影响调查结论**

工程施工时, 临时用水及排水设施全面规划, 施工废水用于施工场地降尘和混凝土养护; 施工人员产生的少量生活污水, 对周围水环境基本无影响。运行期, 巡检人员产生的少量生活污水经化排入站内厕所, 集中收集, 定期清运, 对周围水环境基本无影响。

**9.固体废物影响调查结论**

施工期, 施工区设置了临时垃圾收集箱, 对施工建筑垃圾和施工人员生活垃圾实行分类收集, 及时进行了清运; 运行期, 巡检人员产生的少量生活垃圾送垃圾置于站内垃圾箱, 定期清运。本工程所产生的固体废物对周围环境影响较小。

**10.危险废物影响调查结论**

事故状态下泄漏的废油及含油废水由管道直接排入事故油池贮存, 最终由具有危险废物处置资质的单位处置, 不外排。报废的蓄电池由具备危险废物处置资质的单位处置。

**11.环境管理和监测计划执行情况**

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

综上所述, 通过对 220kV 前于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, 建议通过建设项目竣工环境保护验收, 建议通过设项目竣工环境保护验收。

**建议:**

1. 继续加强运营期环境管理和环境监测。
2. 继续加强对周围公众的电磁环境知识的宣传工作, 以利于共同维护工程安全, 减少风险事故的发生。