

SDBRY[2021]064 号

# 潍坊宅科 220kV 输变电工程建设项目竣工环境保护验收调查报告表

建设单位：国网山东省电力公司潍坊供电公司

调查单位：山东省波尔辐射环境技术有限公司

编制日期：二〇二一年十一月

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
王磊	工程师	编写	
杨德明	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：0536-8362128

传 真：/

邮 编：261021

地 址：山东省潍坊市潍城区东风西街425号

监测单位：潍坊益生检测评价有限公司

调查单位：山东省波尔辐射环境技术有限公司（盖章）

电 话：0531-88823783

传 真：0531-88823783

邮 编：250014

地址：济南市经十路9999号黄金时代广场F座21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 .....	18
表 6	环境保护设施、环境保护措施落实情况.....	22
表 7	电磁环境、声环境监测 .....	28
表 8	环境影响调查 .....	41
表 9	环境管理及监测计划 .....	44
表 10	竣工环保验收调查结论与建议 .....	46
附件 1	委托书 .....	49
附件 2	检测报告 .....	50
附件 3	环评批复 .....	66
附件 4	建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表.....	69

**表 1 建设项目总体情况**

建设项目名称	潍坊宅科 220kV 输变电工程				
建设单位	国网山东省电力公司潍坊供电公司				
法人代表	李振杰	联系人	金峰		
通讯地址	山东省潍坊市潍城区东风西街 425 号				
联系电话	0536-8362110	传真	/	邮政编码	261021
建设地点	站址：潍坊市昌乐县红河镇李钦官庄村西700米，以朱大路（南北向）与上船路（东西向）交界口向东（沿上船路方向）950米处； 线路：潍坊市昌乐县和潍城区。				
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	潍坊宅科 220kV 输变电工程环境影响报告表				
环境影响评价单位	山东电力研究院				
初步设计单位	潍坊方源电力咨询设计有限公司				
环境影响评价审批部门	潍坊市生态环境局	文号	潍环辐表审[2020]005号	时间	2020年1月7日
建设项目核准部门	潍坊市发展和改革委员会	文号	潍发改能交[2018]470号	时间	2018年12月28日
初步设计审批部门	国网山东省电力公司	文号	鲁电建设[2020]137号	时间	2020年3月16日
环境保护设施设计单位	潍坊方源电力咨询设计有限公司				
环境保护设施施工单位	山东联诚电力工程有限公司				
环境保护验收监测单位	潍坊益生检测评价有限公司				
投资总概算（万元）	13626	环境保护投资（万元）	40.88	环境保护投资占总投资比例	0.3%
实际总投资（万元）	13308	环境保护投资（万元）	50	环境保护投资占总投资比例	0.4%

**续表1 建设项目总体情况**

<p align="center"><b>环评阶段项目建设内容</b></p>	<p>主变：规划 3×180MVA；本期 1×180MVA； 线路：双回路单侧（西侧）挂线长度为 10.1km，单回路段线路长度为 9.4m；同塔双回架空线路 8km。</p>	<p align="center"><b>项目开工日期</b></p>	<p align="center">2020 年 8 月 25 日</p>
<p align="center"><b>项目实际建设内容</b></p>	<p>主变：1×180MVA 线路：双回路单侧（西侧）挂线长度为 8.9km，单回路段线路长度为 11.252m；同塔双回架空线路 7.574km。</p>	<p align="center"><b>环境保护设施投入调试日期</b></p>	<p align="center">2021 年 7 月 9 日</p>
<p align="center"><b>项目建设过程简述</b></p>	<p>1、2018 年 12 月 28 日潍坊市发展和改革委员会对该项目予以核准（潍发改能交 [2018]470 号）。</p> <p>2、2019 年 12 月，建设单位委托山东电力研究院编制了《潍坊宅科 220kV 输变电工程环境影响报告表》，潍坊市生态环境局于 2020 年 1 月 7 日出具了《关于国网山东省电力公司潍坊供电公司潍坊宅科 220kV 等 5 项输变电工程环境影响报告表的批复》（潍环辐表审[2020]005 号）。</p> <p>3、建设单位委托潍坊方源电力咨询设计有限公司编制了潍坊宅科 220kV 输变电工程初步设计文件。国网山东省电力公司于 2020 年 3 月 16 日对项目初设进行了批复（鲁电建设[2020]137 号）。</p> <p>4、项目于 2020 年 8 月 25 日开工建设，施工单位为山东联诚电力工程有限公司，2021 年 7 月 9 日投入调试。</p> <p>5、2021 年 7 月，国网山东省电力公司潍坊供电公司委托山东省波尔辐射环境技术有限公司对该项目进行竣工环境保护验收，我单位进行了现场勘查并委托检测，在此基础上编制了《潍坊宅科 220kV 输变电工程建设项目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**

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
	工频电场、工频磁场	变电站围墙外 40m 范围
	噪声	厂界噪声：厂界外 1m 处 环境噪声：围墙外 40m 范围
输电线路	生态环境	架空线路边导线地面投影外两侧各 300m 带状区域
	工频电场、工频磁场	架空线路边导线地面投影外两侧各 40m 范围
	噪声	架空线路边导线地面投影外两侧各 40m 的带状区域

**环境监测因子**

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
变电站及输电线路	工频电场	工频电场强度, V/m
	工频磁场	工频磁感应强度, $\mu\text{T}$
	噪声	昼间、夜间等效声级, $\text{Leq}$ , dB(A)

**环境敏感目标**

在查阅潍坊宅科 220kV 输变电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，该工程调查范围共有 8 处电磁、声环境敏感目标，无生态敏感目标，详见表 2-3，图 2-2~图 2-9。

根据《山东省生态保护红线规划》（2016-2020 年），本工程调查范围内不涉及潍坊市生态保护红线区。本工程与生态红线位置见图 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 环境敏感目标一览表												
项目内容	环评阶段确定的环境敏感目标		验收阶段确定的环境敏感目标									备注
	名称	最近位置关系	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	
220kV 石宅 I 线/220kV 石宅 II 线	养殖看护房	线路北侧 5m	1	大官庄村西北侧养殖看护房	看护	零星	1 处	1 层尖顶	3m	220kV 石宅 I 线 004#-005#/220kV 石宅 II 线 004#-005#线下跨越	18m	与环评基本一致
220kV 石宅 I 线/220kV 石宅 II 线	看护房	线路南侧 10m	2	大官庄村西北侧看护房	看护	零星	3 处	1 层尖顶	3m	220kV 石宅 I 线 004#-005#/220kV 石宅 II 线 004#-005#线路南侧 20m 看护房	22m	与环评基本一致
220kV 章宅线	木材加工厂房	线路跨越	3	河洼村西南侧木材加工厂房	木材加工	集中	1 处	1 层平顶	4m	220kV 章宅线 046#-045#线路跨越	22m	与环评一致
	看护房	线路东侧 35m	4	河洼村西侧看护房	看护	零星	1 处	1 层尖顶	4m	220kV 章宅线#0045-#044 线路东侧 38m	22m	与环评基本一致
	/	/	5	河洼村西北侧看护房	看护	零星	1 处	1 层尖顶	4m	220kV 章宅线#045-#044 线路跨越	22m	环评后新建
	/	/	6	小牛村西北侧看护房	看护	零星	1 处	1 层尖顶	5m	220kV 章宅线 022#-023#线路西侧 5m	22m	环评后新建
	民房	线路跨越	7	张家老庄村西侧民房	看护	零星	1 处	1 层尖顶	4m	220kV 章宅线 016#-017#线路西侧 5m	23m	与环评基本一致
	民房/	线路跨越	8	陈家坡子村西侧民房	居住	零星	1 处	1 层尖顶	5m	220kV 章宅线 006#-007#线路跨越	25m	与环评一致

续表2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点



续表2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点



图2-2 220kV石宅 I 线004#-005#/220kV  
石宅 II 线004#-005#线下养殖看护房



图2-3 220kV石宅 I 线004#-005#/220kV  
石宅 II 线004#-005#线南20m看  
护房



图2-4 220kV章宅线046#-045#线路跨越  
木材加工厂房



图2-5 220kV章宅线#0045-#044线东38m  
看护房



图2-6 220kV章宅线#045-#044线下看  
护房



图2-7 220kV章宅线022#-023#线西5m看  
护房

续表2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点



图2-8 220kV章宅线016#-017#线路西侧5m民房



图2-9 220kV章宅线006#-007#线下民房

**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《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	标准来源
工频电场	4000V/m	《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014)
工频磁场	100μT	

注：架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所执行 10kV/m。

#### 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
噪声 (厂界噪声)	昼间 60dB(A), 夜间 50dB(A) (2 类声环境功能区限值)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)
噪声 (环境噪声)	昼间 60dB(A), 夜间 50dB(A) (2 类声环境功能区限值)	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)

#### 其他标准和要求

1. 固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020);
2. 危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及 2013 修改单;
3. 项目变更情况执行关于印发《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)。

## 表 4 建设项目概况

### 1. 项目建设地点

潍坊宅科 220kV 变电站，位于昌乐县红河镇李钦官庄村西 700 米，以朱大路（南北向）与上传路（东西向）交界口向东（沿上船路方向）950 米处。变电站南侧为空地，北侧和西侧均为农田，东侧为农田，影像图中东侧、南侧施工厂房已拆除。变电站地理位置示意图见图 4-1，变电站周围关系影像图见图 4-2，周围情况见图 4-3~图 4-6。



图 4-1 宅科 220kV 变电站地理位置示意图

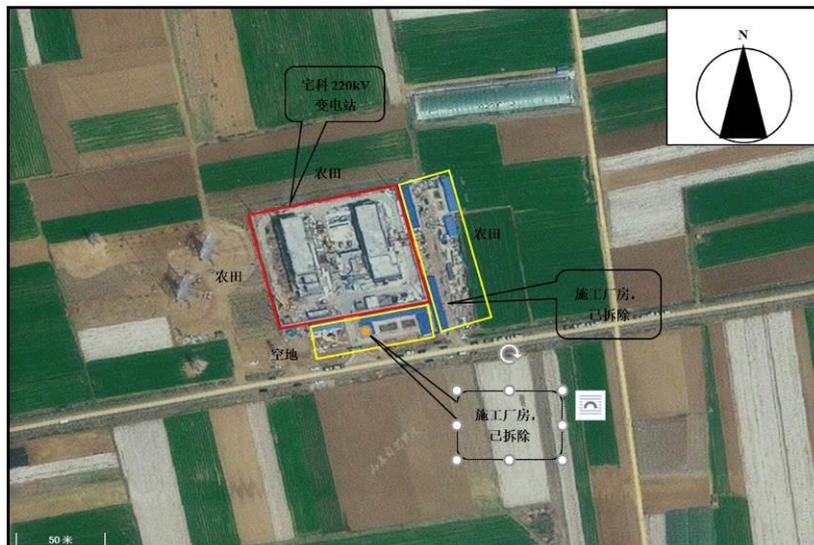


图 4-2 宅科 220kV 变电站周围关系影像图

续表4 建设项目概况



图 4-3 变电站东侧



图 4-4 变电站南侧



图 4-5 变电站西侧



图 4-6 变电站北侧

## 2. 线路地理位置

该工程线路全线位于潍坊市昌乐县、潍城区境内。

## 续表4 建设项目概况

<b>建设项目内容及规模</b>			
<b>1.工程内容</b>			
本工程包括宅科220kV变电站、220kV章宅线、220kV石宅 I 线/220kV石宅 II 线路工程。			
<b>2.工程规模</b>			
该工程规模见表 4-1。			
<b>表 4-1 工程规模</b>			
工程名称	项目组成	环评规模	验收规模
潍坊宅科 220kV 输变电 工程	变电站（主变）	3×180MVA	1×180MVA
	220kV 章宅线	双回路单侧（西侧）挂线长度 10.1km，单回路段线路长度为 9.4km。	双回路单侧（西侧）挂线长度 8.9km，单回路段线路长度为 11.252km。角钢塔 65 基，钢管塔采用 1D3-SZ1 型，采用 2×JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线。
	220kV 石宅I线 /220kV 石宅II线	同塔双回架空线路长度为 8km。	同塔双回架空线路长度为 7.574km。角钢塔 24 基，钢管塔采用 1D3-SZ1 型，采用 2×JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线。

### 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

变电站的占地情况见表 4-2。#1 主变压器的基本信息见表 4-3。

**表 4-2 变电站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
宅科 220kV 变电站	布置方式	主变户外，220kV 配电装置为户内 GIS	主变户外，220kV 配电装置为户内 GIS
	总占地面积，m <sup>2</sup>	7097.5	7612

**表 4-3 #1 主变变压器基本信息表**

名称	电力变压器	冷却方式	ONAN
型号	SSZ-180000/220	总重量	225t
额定容量	180000/180000/90000kVA	器身重量	111t
电压组合	(230±8×1.25%)/121/38.5kV	油重量	50t

## 续表4 建设项目概况

### 2.变电站平面布置

主变压器布置在 110kV 生产综合楼西侧，紧靠生产综合楼布置。变压器间设防火墙。本期建设#1 主变压器，远期在预留位置建设#2、#3 主变压器。220kV 配电装置采用户内 GIS 组合电器，布置于 220kV 配电装置楼二层的 220kV 配电装置室内。变电站具体布置方式见表 4-4，#1 主变压器、220kV 户内 GIS 的照片见图 4-7~图 4-8，变电站平面布置图见图 4-9。

表 4-4 变电站平面布置情况说明

设施名称	220kV GIS 室	主变压器	综合楼
位 置	220kV 配电装置楼二楼户内布置	变电站中间位置，户外布置	站内西侧



图 4-7 #1 主变压器



图 4-8 220kV 户内 GIS 室

续表4 建设项目概况

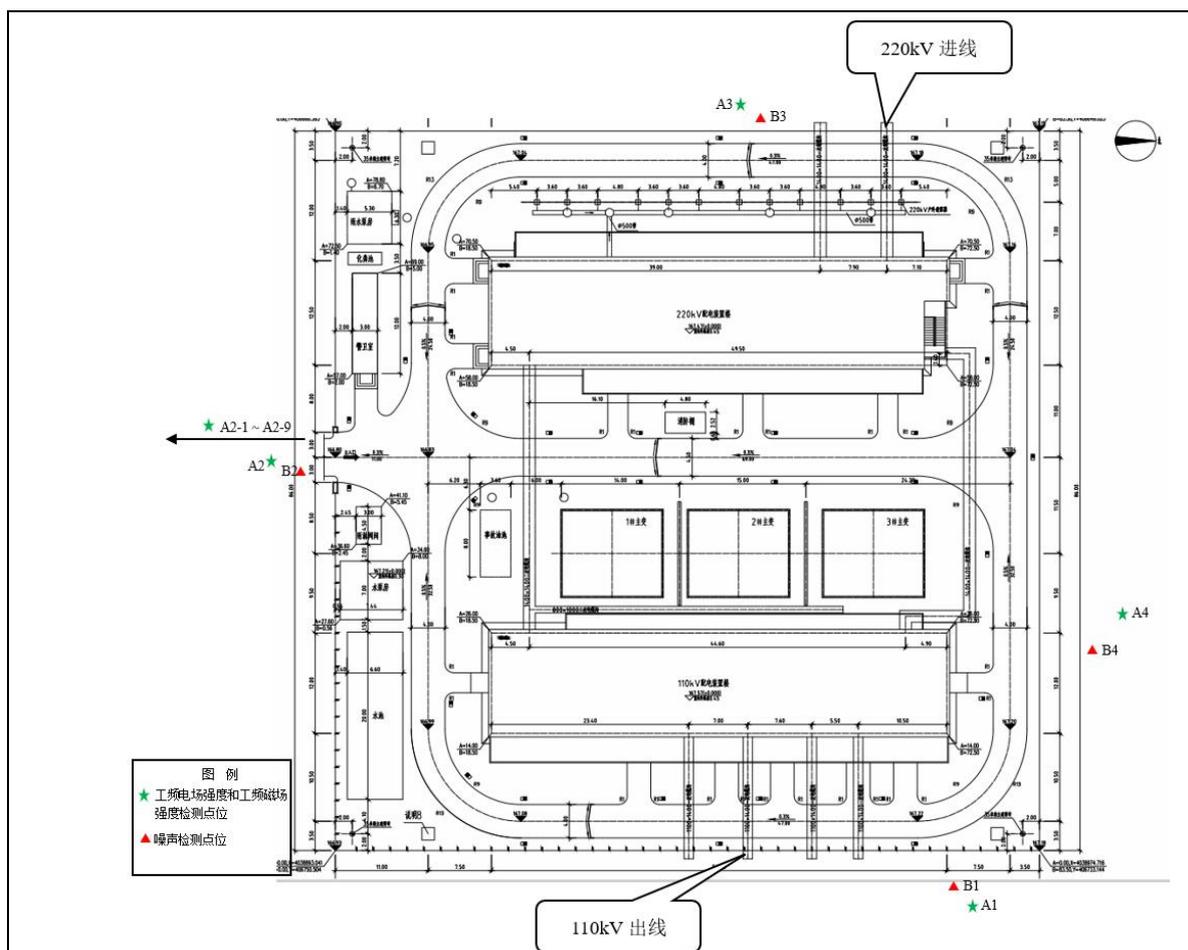


图 4-9 宅科 220kV 变电站平面布置及检测布点示意图

### 3. 输电线路路径

本工程输电线路建设内容及线路路径见表 4-5。实际线路路径与环评时线路一致，见图 4-10。

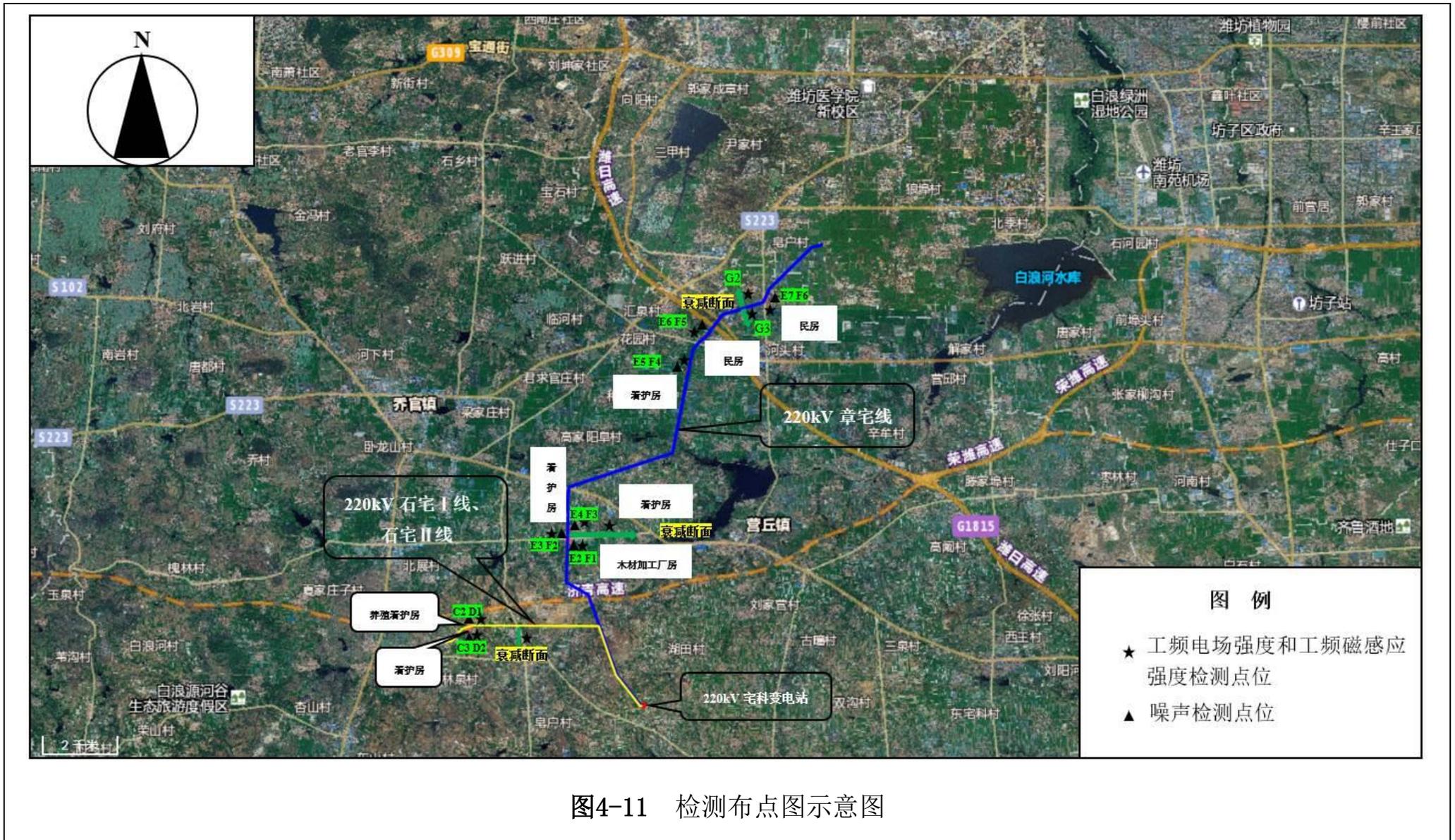
表 4-5 输电线路建设内容及线路路径

线路名称	建设内容	线路路径
220kV 章宅线	双回路单侧（西侧）挂线长度为 8.9km，单回路段线路长度为 11.252km。	线路自 220kV 宅科站向西双回路单侧（西侧）出线后，线路在枣杭村西向东北走线，跨越 110kV 泉马杨线，经大吉阿村西，姚家庄村东，转向北走线，在唐家老庄西跨越省道 S325 和白浪河，经涝洼村东转向东北，至后皇庄东。其中，220kV 章宅线 064#~050#、220kV 章宅线 016#~001#为双回路单侧挂线（西侧），220kV 章宅线 049#~017#为单回线路。
220kV 石宅 I 线/220kV 石宅 II 线	双回架空线路 7.574km。	线路自潍坊市昌乐县南 220kV 宅科站向西北出线，经枣杭村西、崖下店子村东，转向西平行于 110kV 泉马杨线南侧走线，经钓鱼台村北、大傅家官庄北，转向西南接入 500kV 乔官站。



图 4-10 线路路径示意图

续表4 建设项目概况



## 续表4 建设项目概况

### 建设项目环境保护投资

潍坊宅科 220kV 输变电工程的工程概算总投资 13626 万元，其中环境保护投资 40.88 万元，环境保护投资比例 0.3%；实际总投资 13308 万元，其中环境保护投资 50 万元，环境保护投资比例 0.4%，具体明细见表 4-6。

**表 4-6 环保投资明细表**

序号	费用项目	投资费用（万元）
1	化粪池	3
2	贮油坑、事故油池	7
3	垃圾箱	2
4	植被恢复等水保措施	28
5	其他（含环评、环保验收等）	10
合计		50

### 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，对照《输变电建设项目重大变动清单（试行）》，潍坊宅科 220kV 输变电工程中：220kV 石宅 I 线/220kV 石宅 II 线线路长度比环评阶段减少 0.426km，220kV 章宅线比环评阶段增加 0.652km，本工程线路增加长度占环评阶段线路长度 0.8%，路径未发生变化，属于一般变动。具体变动内容见表 4-7。

**表 4-7 建设项目变动情况表**

变动内容	环评时	验收时	备注
1. 输电线路路径长度增加超过原路径长度的 30%	27.5km	27.726km。	线路增加长度占环评阶段线路长度 0.8%，属于一般变动
2. 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%	6 处	新建 3 处	变电站站址、线路路径均未发生变化，环评后新建 3 处敏感目标，属于一般变动

**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 工程概况及项目合理性分析**

220kV 宅科变电站位于潍坊市昌乐县红河镇李钦官庄村西约 700 米，以朱大路（南北向）与上船路（东西向）交界口向东（沿上船路方向）950 米处。主变容量及台数：本工程规划安装 3×180MVA 双绕组有载调压变压器，本期安装 1×180MVA，电压等级为 220/110/35kV。变电站主变采用户外布置，配电装置采用户内 GIS 布置。工程新建线路包括两部分：宅科~符山 220kV 线路工程：新建线路路径长度为 19.5km。其中双回路单侧（西侧）挂线段长度为 10.1km；单回路段线路长度为 9.4km。宅科~乔官 220kV 线路工程：新建双回架空线路 8km。

本工程属《产业结构调整指导目录》（2011 年本，2013 年修正，2013 年 5 月 1 日实施，国家发展和改革委员会令第 21 号）鼓励类，符合国家产业政策，符合山东电网建设规划，满足当地经济发展需要，缓解该地区用电紧张的局面。

**2 主要环境保护目标情况**

本工程电磁评价范围内（站界外 40m、边导线地面投影外两侧各 40m）。环境保护目标见表 5-1。本工程无生态敏感目标。

环境保护目标	方位	距离（m）
看护房 3 处	宅科~乔官 220kV 线路南侧	约 10
养殖看护房 1 处	宅科~乔官 220kV 线路北侧	约 5
木材加工厂房 1 处	宅科~符山 220kV 双回线路跨越	0
看护房 2 处	宅科~符山 220kV 双回线路路东	约 35
民房 1 处	宅科~符山 220kV 双回线路跨越	0
民房 1 处	宅科~符山 220kV 双回线路跨越	0

**3 环境质量现状**

由现状监测结果可见，拟建站址处工频电场强度为 2.962V/m，工频磁感应强度为 0.0147μT，小于《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中规定的 4000V/m、100μT 的标准限值。拟建站址厂界昼间噪声值为 42.2~42.6dB(A)，夜间噪声值为 34.1~34.3dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中规定的 2 类声环境功能区限值要求。

现状监测结果表明，拟建线路周围环境保护目标处的工频电场强度为 0.147~1.526V/m，工频磁感应强度为 0.0119~0.768μT，小于《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中规定的公众曝露控制限值（4000V/m、100μT）。

续表5 环境影响评价回顾

拟建线路工程评价范围内环境保护目标处声环境现状值昼间为 43.5~46.4dB (A)，夜间为 34.3~37.2dB (A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类声功能区标准限值要求。

#### 4 环境保护措施与对策

1) 设备招标时，选择噪声小的设备要，利用建筑物等的阻隔及距离衰减减小噪声、电磁场的影响。

2) 设置变压器事故油池和贮油坑，避免事故油泄漏对环境造成影响。

3) 施工期在采取适当喷水、对易起尘的建筑材料加盖篷布等措施后，可有效抑制扬尘。

4) 工程对生态环境的影响主要产生在施工期，对施工场地采取围挡、遮盖等措施，开挖时表层土、深层土分别堆放与回填。施工结束后及时做好工程后的生态恢复工作。

#### 5 环境影响评价

##### 5.1 电磁环境影响评价

###### 5.1.1 变电站电磁环境

根据类比结果预测，拟建变电站按规划规模运行后，电场强度、磁感应强度满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)中规定的 4000V/m、100 $\mu$ T 的标准限值要求。

###### 5.1.2 输电线路电磁环境

根据理论计算，可知本工程 220kV 同塔双回线路运行后，线路下距地面 1.5m 处工频电场强度最大值为 1.201kV/m；工频磁场强度最大值为 3.965 $\mu$ T；分别小于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中规定的公众曝露控制限值 4000V/m 和 100 $\mu$ T 的标准限值。根据理论计算，可知本工程 220kV 单回线路运行后，线路下距地面 1.5m 处工频电 场强度最大值为 1.519kV/m；工频磁场强度最大值为 5.605 $\mu$ T；分别小于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中规定的公众曝露控制限值 4000V/m 和 100 $\mu$ T 的标准限值。

##### 5.2 声环境影响评价

变电站按规划规模运行后，厂界噪声贡献值最大为 36.1 dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准的要求。本工程环境敏感目标噪声预测值昼间为 43.5~46.4dB (A)，夜间为 34.8~37.2dB (A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准要求。

## 续表5 环境影响评价回顾

### 5.3 废水及固体废物影响评价

变电站在运行期间无人看守，生活污水主要由临时检修人员产生，产生量很少，站内设有化粪池，生活污水经处理后不外排。生活垃圾产生量很少，站内设垃圾收集箱，由当地环卫部门定期清运。废变压器油和废旧铅酸蓄电池退运后，统一交由具有废变压器油和废旧铅酸蓄电池处置资质的单位回收处置，对当地环境影响较小。

### 5.4 生态环境影响评价

除变电站为永久占地外，其余进行场地复原，施工活动对植被的破坏是暂时的，随着施工结束，绝大部分植被将得到恢复，因此对本项目周边的生态环境影响较小。除变电站为永久占地外，其余进行场地复原，施工活动对植被的破坏是暂时的，随着施工结束，绝大部分植被将得到恢复，因此对本项目周边的生态环境影响较小。

### 5.5 施工期环境影响评价

本工程施工期产生的主要污染物为扬尘、噪声、污水、建筑和生活垃圾等，在采取相应措施后，施工期对外界环境影响在可接受范围内。

## 6 环境风险分析

建设单位已制定相应的应急预案，可将风险事故降到较低的水平，其环境影响可以接受。

综上所述，本项目的建设从环境保护角度分析是可行的。

## 续表5 环境影响评价回顾

### 环境影响评价文件审批意见

《国网山东省电力公司潍坊供电公司潍坊宅科 220kV 等 5 项输变电工程环境影响报告表的批复》（潍环辐表审[2020]005 号）批复要求如下：

（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 处的工频电场强度和工频磁场强度应分别控制在 4000V/m、100 $\mu$ T 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备，采取有效的消声降噪措施，确保变电站厂界噪声符合《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）。

（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，定期送垃圾处理厂处置。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，并送具备处置危险废物资质的单位处置。

（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，应在使用完毕后予以及时恢复。施工场地生活垃圾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	<p>1、本工程选址选线时，附近无风景名胜区、自然保护区等生态敏感区。尽可能靠近道路，改善交通条件，方便施工和运行，缩短临时施工道路和牵张场地的长度，减少扰动地表、损坏水土保持设施的面积。（出自环评报告）</p> <p>2、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。（出自环评批复）</p>	<p>已落实。</p> <p>1. 本工程变电站和输电线路附近无风景名胜区、自然保护区等生态敏感区，工程尽可能靠近道路、减少施工占地和施工道路。</p> <p>2. 该工程选址、选线均符合潍坊市的总体规划，变电站及线路避开了学校、医院等环境敏感点。经现场调查，在变电站附近存在 1 处环境敏感目标，在输电线路附近存在 8 处敏感目标。</p>
	污染影响	<p>1.变电站 220kV 配电装置采用户内 GIS 布置，对工频电场有很好的屏蔽作用。（出自环评报告）</p> <p>2.设备招标时，对主变等高等噪声设备有噪声级的要求，主变噪声不大于 70dB(A)。将主变基本布置在站址中心，主变两侧的防火墙以及主变两侧生产综合楼的阻隔能起到一定的降噪作用。（出自环评报告）</p>	<p>已落实。</p> <p>1.变电站 220kV 配电装置采用户内 GIS 布置，对工频电场有很好的屏蔽作用。</p> <p>2.该工程采购的设备主变噪声源强不大于 70dB（A）。对变电站内主变、配电装置等设备进行了合理布局。主变位于生产综合楼西侧，为户外布置，生产综合楼墙体的阻隔能起到一定的降噪作用。</p>
施工期	生态影响	<p>1. 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，应在使用完毕后予以及时恢复。施工场地生活垃圾和建筑垃圾应及时清运，安全处置。（出自环评批复）</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</p>	<p>已落实。</p> <p>1. 施工期避开了雨季开展土建作业。施工废水、设备清洗废水经收集后进行固液分离，沉渣集中收集处置，分离出的水用于施工场地喷洒、防尘；施工材料采用商品混凝土，现场少量的砂、石料冲洗废水循环使用。土建场地采取围挡、遮盖的措施，避免风蚀、水蚀。施工场地生活垃圾和建筑垃圾由环卫部门及时进行清运。</p> <p>2. 施工过程中严格按照设计图纸进行施工，施工过程中严格控制开挖土方量，施工过程中尽量选用已有道路，减小施工临时占地，减小对周围植被的影响。</p>

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
	污染	<p>破坏。（出自环评报告）</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。（出自环评报告）</p>	<p>3.施工完成后，建设单位对基础周边的覆土进行了植草处理，塔基下方均进行了植被恢复。</p>
施工期	影响	<p>1. 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，加之距离居民区较远，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，故项目施工噪声对居民影响不大（出自环评报告）</p> <p>2. 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，沉淀物回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。（出自环评报告）</p> <p>3. 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。建筑垃圾安排专人专车及时清运至环卫部门指定的地点处置。（出自环评报告）</p> <p>4. 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。为抑制扬尘影响，采取粉性材料堆放在料棚内、施工工地定</p>	<p>已落实。</p> <p>1.本工程施工施工过程中选用低噪声的机械设备，并注意施工机械的维护保养。变电站和线路施工过程中做到了文明施工，合理安排施工时间和工序，高噪声施工机械夜间不进行施工。</p> <p>2.施工过程中产生泥废水汇集进入变电站施工场地内临时沉淀池，经沉淀后，上清废水用于站区洒水降尘，沉淀物用于施工场地平整。变电站施工人员产生的生活污水排入临时旱厕，定期清运。塔基施工人员产生的少量生活废水纳入当地居民生活污水处理系统。</p> <p>3. 变电站和线路施工期间产生的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进行清运。建筑垃圾安排专人专车及时清运至环卫部门指定的地点处置</p> <p>4. 施工期采取了将粉性材料堆放在料棚内、对施工场地定期洒水、施工建筑设置滞尘网等措施，有效降低了施工扬尘对空气环境影响。</p>

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
		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。（出自环评报告）	
环境保护设施调试期	生态影响	/	变电站及输电线路的运行不会对周围动物、植物造成不良影响。变电站占地面积较小，塔基周围也已按原有土地类型进行了恢复，工程运行对生态环境影响较小。
	污染影响	<p>1. 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 处的工频电场强度和工频磁场强度应分别控制在 4000V/m、100 μT 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。（出自环评批复）</p> <p>2. 合理布局变电站内设备，采取有效的消声降噪措施，确保变电站厂界噪声符合《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）。（出自环评批复）</p> <p>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。（出自环评批复）</p> <p>4. 变电站内生活垃圾应集中收集，定期送垃圾处理厂处置。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，并送具备处置危险废物资质的单位处置。（出自环评批复）</p>	<p>已落实</p> <p>1. 经现场调查，变电站和输电线路严格落实了防治工频电场、工频磁场等环境保护措施；经现场检测，变电站及线路调查范围内的工频电场强度和工频磁感应强度分别低于 4000V/m 和 0.1mT。架空线路经过耕地、河流、道路等场所，均设置了警示和防护指示标志。</p> <p>2. 本工程主变等高噪声设备设置在变电站 110kV 配电装置楼西侧，户外布置。经现场检测结果表明，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）2 类标准。变电站站内设备布局合理，主变位置位于变电站中间位置，西侧有 220kV 配电装置楼，每台主变两侧均建有防火墙，这些墙体对噪声产生一定的降噪作用。</p> <p>3. 该变电站为无人值守，巡检人员产生的少量生活污水经化粪池处理后，综合利用，不外排。本工程单台主变压器内油量为 50t，约 56m<sup>3</sup>，事故油池有效容积约为 58m<sup>3</sup>，各主变下贮油坑的有效容积约 12m<sup>3</sup>，满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）：事故油池及贮油坑容量宜按最大一个油箱容量的 100% 和 20% 确定。</p> <p>4. 变电站内巡检人员产生的生活垃圾集中收集，定期由环卫部门运送至垃圾处理厂进行处置。报废的废铅蓄电池、废变压器油按危险废物处置，实行危险废物转移联单制度，并送具备处置危险废物资质的单位处置。</p>

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	<p>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，确保事故发生时及时得到妥善处理。（出自环评批复）</p>	<p>5. 建设及运营单位建立了环保管理和监测制度，以确保各项污染因子达到标准要求；制定了《国网潍坊供电公司突发环境事件应急预案》，及时消除事故隐患，确保事故发生时及时得到妥善处理。</p>

## 续表6 环境保护设施、环境保护措施落实情况

建设项目各阶段环保措施落实情况见图 6-1~图 6-7。



图6-1 事故油池



图6-2 消防棚



图6-3 SF<sub>6</sub>报警仪



图6-4 220kV 配电装置室通风



图6-5 路面硬化



图6-6 化粪池

表6 环境保护设施、环境保护措施落实情况



图6-7 220kV 章宅线052#塔基周围恢复情况

## 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）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。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 7-1 监测布点方法</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%; text-align: center;">类别</th> <th style="text-align: center;">布点方法</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;">变电站</td> <td style="padding: 5px;"> <p>在变电站四周围墙外 5m 处（远离进出线）各布设 1 个监测点。</p> <p>衰减断面：应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，监测点间距为 5m，顺序测至距离围墙 50m 处为止。</p> <p>因变电站东侧和西侧有高压电干扰，故无法衰减，所以在变电站南侧进行衰减断面布设，在垂直于围墙的方向上布置，测点间距为 5m，测至围墙外 50m 处止。测量高度为距离地面 1.5m。</p> <p>敏感目标：在敏感目标处距离变电站最近处布设一个监测点，监测点距离敏感目标 1m。测量高度距地面 1.5m。</p> </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;">线路</td> <td style="padding: 5px;"> <p>衰减断面：单回输电线路应以弧垂最低位置处中相导线对地投影点为起点，同塔双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点为测试原点，沿垂直于线路的方向进行监测，测点间距为 5m，测至边相导线地面投影点外 50m 处止，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> <p>敏感目标：在敏感目标距离线路最近处布设一个监测点，监测点距离建筑物 1m。测量高度为距地面 1.5m。</p> </td> </tr> </tbody> </table>		类别	布点方法	变电站	<p>在变电站四周围墙外 5m 处（远离进出线）各布设 1 个监测点。</p> <p>衰减断面：应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，监测点间距为 5m，顺序测至距离围墙 50m 处为止。</p> <p>因变电站东侧和西侧有高压电干扰，故无法衰减，所以在变电站南侧进行衰减断面布设，在垂直于围墙的方向上布置，测点间距为 5m，测至围墙外 50m 处止。测量高度为距离地面 1.5m。</p> <p>敏感目标：在敏感目标处距离变电站最近处布设一个监测点，监测点距离敏感目标 1m。测量高度距地面 1.5m。</p>	线路	<p>衰减断面：单回输电线路应以弧垂最低位置处中相导线对地投影点为起点，同塔双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点为测试原点，沿垂直于线路的方向进行监测，测点间距为 5m，测至边相导线地面投影点外 50m 处止，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> <p>敏感目标：在敏感目标距离线路最近处布设一个监测点，监测点距离建筑物 1m。测量高度为距地面 1.5m。</p>
类别	布点方法						
变电站	<p>在变电站四周围墙外 5m 处（远离进出线）各布设 1 个监测点。</p> <p>衰减断面：应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，监测点间距为 5m，顺序测至距离围墙 50m 处为止。</p> <p>因变电站东侧和西侧有高压电干扰，故无法衰减，所以在变电站南侧进行衰减断面布设，在垂直于围墙的方向上布置，测点间距为 5m，测至围墙外 50m 处止。测量高度为距离地面 1.5m。</p> <p>敏感目标：在敏感目标处距离变电站最近处布设一个监测点，监测点距离敏感目标 1m。测量高度距地面 1.5m。</p>						
线路	<p>衰减断面：单回输电线路应以弧垂最低位置处中相导线对地投影点为起点，同塔双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点为测试原点，沿垂直于线路的方向进行监测，测点间距为 5m，测至边相导线地面投影点外 50m 处止，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> <p>敏感目标：在敏感目标距离线路最近处布设一个监测点，监测点距离建筑物 1m。测量高度为距地面 1.5m。</p>						
<p><b>监测单位、监测时间、监测环境条件</b></p> <p>验收监测单位：潍坊益生检测评价有限公司</p> <p>监测时间：2021 年 9 月 28 日、2021 年 11 月 5 日</p> <p>监测期间的环境条件见表 7-2。</p>							

## 续表7 电磁环境、声环境监测

**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)
9月28日 10:53~20:00	阴	21.3~22.5	59.0~59.4	1.8~1.9
11月5日 11:00~12:00	晴	19.8~20.3	38.9~41.2	1.0~1.2

### 监测仪器及工况

#### 1.监测仪器

工频电场、工频磁场监测仪器见表 7-3。

**表 7-3 工频电场和工频磁场监测仪器**

仪器名称	电磁辐射分析仪
仪器型号	SEM 600(LF-01)
仪器编号	WFYSYQ-026
测量范围	电场测量范围：0.01V/m~100kV/m 磁场测量范围：0.01nT~3mT
仪器校准	校准单位：中国计量科学研究院 校准证书编号：XDdj2020-05672 校准有效期至：2021年12月31日

#### 2.监测期间工程运行工况

验收监测期间，该工程涉及的主变和线路的工况见表 7-4。

**表 7-4 工程涉及的主变和线路的工况**

主变及线路名称	电压 (kV)	电流 (A)	有功功率 (MW)
1#主变	228.74-232.1	49.61-201.02	20.23-74.87
220kV 石宅I线	228.74-232.1	53.54-115.24	20.23-42.89
220kV 石宅II线	228.74-232.1	50.53-108.34	20.54-42.56
220kV 章宅线	228.74-232.1	36.61-57.13	9.67-21.44

### 监测结果分析

#### 1.变电站验收监测结果

宅科 220kV 变电站周围无环境敏感目标。宅科 220kV 变电站检测布点示意图见图 4-11，电站周围工频电场强度和工频磁感应强度检测结果见表 7-5。

## 续表7 电磁环境、声环境监测

**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**

编号	测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 ( $\mu\text{T}$ )
A1	站址东侧距围墙 5m 处	205.7	1.207
A2	站址南侧距围墙 5m 处	95.32	0.426
A3	站址西侧距围墙 5m 处	123.4	0.737
A4	站址北侧距围墙 5m 处	30.38	0.116
A2-1	站址南侧距围墙 10m 处	90.59	0.399
A2-2	站址南侧距围墙 15m 处	83.21	0.369
A2-3	站址南侧距围墙 20m 处	77.59	0.331
A2-4	站址南侧距围墙 25m 处	63.92	0.315
A2-5	站址南侧距围墙 30m 处	58.47	0.287
A2-6	站址南侧距围墙 35m 处	52.67	0.255
A2-7	站址南侧距围墙 40m 处	48.36	0.235
A2-8	站址南侧距围墙 45m 处	43.80	0.217
A2-9	站址南侧距围墙 50m 处	37.33	0.181
范围		30.38~205.7	0.116~1.027

注：因东侧和西侧有高压电干扰，故无法衰减。

检测结果表明，变电站厂界外的工频电场强度范围为（30.38~205.7）V/m，磁感应强度范围为（0.116~1.027） $\mu\text{T}$ ，小于验收标准《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的工频电场强度评价标准（4000V/m）和磁感应强度评价标准（100 $\mu\text{T}$ ）。

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。但验收监测期间本项目实际运行电流、有功功率未达到额定负荷。当站址主变电流满负荷运行时，站址周边的工频磁感应强度会略有增加。根据本工程验收监测结果，工频磁感应强度值较小。因此，在站址主变电流满负荷运行期，其工频磁感应强度也将小于标准限值。

### 2.输电线路验收检测结果

本项目线路有 8 处电磁环境敏感目标。220kV 石宅 I 线/220kV 石宅 II 线同塔双回架空段衰减断面设在 220kV 石宅 I 线 008#-0009#、220kV 石宅 II 线 008#-009#南侧（导线对地高度 18m）。220kV 章宅线单回线路衰减断面设在 220kV 章宅线 045#-046#东侧（导线对地高度 28m），220kV 章宅线双回单侧挂线衰减断面设在 013#-014#东南侧和西北侧（导线对地高度 25m），衰减断面见图 7-1、7-2 和 7-3。线路衰减断面处及环境敏感目标的工频电场强度、工

## 续表7 电磁环境、声环境监测

频磁感应强度检测结果见表 7-6 和表 7-7。



图 7-1 220kV 石宅 I 线/220kV 石宅 II 线同塔双回衰减断面



图 7-2 220kV 章宅线 046#-045#衰减断面

续表7 电磁环境、声环境监测



图 7-3 220kV 章宅线 013#-014#衰减断面

## 续表7 电磁环境、声环境监测

**表 7-6 220kV 石宅 I 线/石宅 II 线衰减断面处及线路环境敏感目标处工频电场强度、工频磁感应强度检测结果**

编号	测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度(μT)
C1-1	测试原点处	123.6	0.627
C1-2	测试原点南侧 1m 处	127.7	0.726
C1-3	测试原点南侧 2m 处	131.4	0.807
C1-4	测试原点南侧 3m 处(边导线地面投影点处)	140.8	0.843
C1-5	边导线地面投影点南侧 1m	150.9	0.896
C1-6	边导线地面投影点南侧 2m	145.5	0.821
C1-7	边导线地面投影点南侧 5m	139.3	0.742
C1-8	边导线地面投影点南侧 10m	135.2	0.684
C1-9	边导线地面投影点南侧 15m	128.6	0.370
C1-10	边导线地面投影点南侧 20m	121.4	0.321
C1-11	边导线地面投影点南侧 25m	114.6	0.274
C1-12	边导线地面投影点南侧 30m	100.2	0.215
C1-13	边导线地面投影点南侧 35m	87.54	0.177
C1-14	边导线地面投影点南侧 40m	67.24	0.124
C1-15	边导线地面投影点南侧 45m	43.67	0.102
C1-16	边导线地面投影点南侧 50m	20.05	0.083
C2	220kV 石宅I线/220kV 石宅II线 4#-5#线下养殖看护房	80.90	0.296
C3	220kV 石宅I线/220kV 石宅II线 4#-5#线南 20m 看护房	33.73	0.102
范围		20.05~150.9	0.083~0.896

## 续表7 电磁环境、声环境监测

**表 7-7 220kV 章宅线衰减断面及环境敏感目标处的工频电场强度、工频磁感应强度检测结果**

编号	测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 ( $\mu$ T)
E1-1	测试原点处	370.3	0.103
E1-2	测试原点东侧 1m 处	378.6	0.121
E1-3	测试原点东侧 2m 处	392.6	0.132
E1-4	测试原点东侧 3m 处（边导线地面投影点处）	405.5	0.144
E1-5	边导线地面投影点东侧 1m	420.6	0.157
E1-6	边导线地面投影点东侧 2m	410.2	0.143
E1-7	边导线地面投影点东侧 5m	360.9	0.132
E1-8	边导线地面投影点东侧 10m	316.6	0.127
E1-9	边导线地面投影点东侧 15m	272.4	0.114
E1-10	边导线地面投影点东侧 20m	211.3	0.103
E1-11	边导线地面投影点东侧 25m	178.9	0.100
E1-12	边导线地面投影点东侧 30m	142.6	0.093
E1-13	边导线地面投影点东侧 35m	113.6	0.088
E1-14	边导线地面投影点东侧 40m	80.24	0.073
E1-15	边导线地面投影点东侧 45m	55.29	0.065
E1-16	边导线地面投影点东侧 50m	30.26	0.057

续表7 电磁环境、声环境监测

续表 7-7			
编号	测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 ( $\mu$ T)
G1	测试原点处	424.0	0.982
G2-1	测试原点东南侧 1m 处	445.4	0.878
G2-2	测试原点东南侧 2m 处	461.4	0.676
G2-3	测试原点东南侧 3m 处	464.7	0.471
G2-4	测试原点东南侧 4m 处	439.6	0.389
G2-5	测试原点东南侧 5m 处	436.3	0.306
G2-6	测试原点东南侧 10m 处	381.7	0.253
G2-7	测试原点东南侧 15m 处	296.8	0.209
G2-8	测试原点东南侧 20m 处	228.8	0.160
G2-9	测试原点东南侧 25m 处	178.3	0.135
G2-10	测试原点东南侧 30m 处	127.7	0.123
G2-11	测试原点东南侧 35m 处	94.23	0.109
G2-12	测试原点东南侧 40m 处	85.16	0.093
G2-13	测试原点东南侧 45m 处	60.36	0.084
G2-14	测试原点东南侧 50m 处	50.82	0.075
G2-15	测试原点东南侧 55m 处	43.06	0.068

续表7 电磁环境、声环境监测

续表 7-7			
编号	测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 ( $\mu$ T)
G3-1	测试原点西北侧 1m 处	376.4	0.945
G3-2	测试原点西北侧 2m 处	326.7	0.854
G3-3	测试原点西北侧 3m 处	259.0	0.606
G3-4	测试原点西北侧 4m 处	285.6	0.344
G3-5	测试原点西北侧 5m 处	340.3	0.463
G3-6	测试原点西北侧 10m 处	565.3	0.535
G3-7	测试原点西北侧 15m 处	661.9	1.614
G3-8	测试原点西北侧 20m 处	636.5	1.673
G3-9	测试原点西北侧 25m 处	704.0	1.790
G3-10	测试原点西北侧 30m 处	774.1	0.715
G3-11	测试原点西北侧 35m 处	677.1	0.580
G3-12	测试原点西北侧 40m 处	475.2	0.424
G3-13	测试原点西北侧 45m 处	275.5	0.369
G3-14	测试原点西北侧 50m 处	136.2	0.220
G3-15	测试原点西北侧 55m 处	59.40	0.107

续表7 电磁环境、声环境监测

续表 7-7			
编号	测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 ( $\mu$ T)
E2	220kV 章宅线 46#-45#线路跨越木材加工 厂房	270.6	0.098
E3	220kV 章宅线 45#-44#线路西侧 38m 看护 房	25.10	0.057
E4	220kV 章宅线 45#-44#线下看护房	80.95	0.083
E5	220kV 章宅线 22#-23#线路西侧 5m 看护房	100.8	0.088
E6	220kV 章宅线 16#-17#线路西侧 5m 民房	95.29	0.085
E7	220kV 章宅线 6#-7#线下民房	120.7	0.105
范围		25.10~774.1	0.057~1.790

注：220kV 章宅线在 014#-013#向西北侧衰减时，有 220kV 石章 I 线、220kV 石章 II 线干扰。

检测结果表明，本工程线路验收范围内工频电场强度范围为（20.05~774.1）V/m，工频磁感应强度范围为（0.057~1.790） $\mu$ T，环境敏感目标处的工频电场强度范围为（25.10~120.7）V/m，工频磁感应强度为（0.057~0.896） $\mu$ T，均小于验收标准《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的公众曝露控制限值（4000V/m、100 $\mu$ T）。

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。但验收监测期间本项目实际运行电流、有功功率未达到额定负荷。当线路负荷运行时，线路周边的工频磁感应强度会略有增加。根据本工程验收监测结果，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。

**续表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：噪声（厂界噪声、环境噪声）。</p> <p>监测频次：昼间和夜间各监测 1 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《声环境质量标准》(GB3096-2008)和《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)详见表 7-8。</p> <p align="center"><b>表 7-8 监测布点方法</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类别</th> <th>监测项目</th> <th colspan="3">布点方法</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>变电站</td> <td>厂界噪声</td> <td colspan="3">                     在变电站四周厂界外 1m 处各布设 1 个监测点，测量高度为距离地面 1.2m。                      厂界北侧和西侧测量高度为距离地面 1.2m，厂界东侧、南侧测量位置为厂界外 1m、高于围墙 0.5m。                      敏感目标：在敏感目标距离变电站最近处布设一个监测点。测量高度距地面 1.2m。                 </td> </tr> <tr> <td>架空线路</td> <td>环境噪声</td> <td colspan="3">                     选择在环保目标建筑物靠近线路的一侧，且距建筑物的墙壁或窗户 1m 处布置监测点。                      测量高度为距地面 1.2m。                 </td> </tr> </tbody> </table>					类别	监测项目	布点方法			变电站	厂界噪声	在变电站四周厂界外 1m 处各布设 1 个监测点，测量高度为距离地面 1.2m。 厂界北侧和西侧测量高度为距离地面 1.2m，厂界东侧、南侧测量位置为厂界外 1m、高于围墙 0.5m。 敏感目标：在敏感目标距离变电站最近处布设一个监测点。测量高度距地面 1.2m。			架空线路	环境噪声	选择在环保目标建筑物靠近线路的一侧，且距建筑物的墙壁或窗户 1m 处布置监测点。 测量高度为距地面 1.2m。		
类别	监测项目	布点方法																	
变电站	厂界噪声	在变电站四周厂界外 1m 处各布设 1 个监测点，测量高度为距离地面 1.2m。 厂界北侧和西侧测量高度为距离地面 1.2m，厂界东侧、南侧测量位置为厂界外 1m、高于围墙 0.5m。 敏感目标：在敏感目标距离变电站最近处布设一个监测点。测量高度距地面 1.2m。																	
架空线路	环境噪声	选择在环保目标建筑物靠近线路的一侧，且距建筑物的墙壁或窗户 1m 处布置监测点。 测量高度为距地面 1.2m。																	
<p><b>监测单位、监测时间、监测环境条件</b></p> <p>验收监测单位：潍坊益生检测评价有限公司</p> <p>监测时间：2021 年 9 月 28 日-2021 年 9 月 29 日</p> <p>监测期间的环境条件见表 7-9。</p> <p align="center"><b>表 7-9 监测期间的环境条件</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>监测时段</th> <th>天气</th> <th>温度 (°C)</th> <th>相对湿度 (RH%)</th> <th>风速(m/s)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10:53~20::00</td> <td>阴</td> <td>21.3~22.5</td> <td>59.0~59.4</td> <td>1.8~1.9</td> </tr> <tr> <td>22:10~00:40</td> <td>晴</td> <td>19.0~19.5</td> <td>69.9~70.3</td> <td>0.9~1.1</td> </tr> </tbody> </table>					监测时段	天气	温度 (°C)	相对湿度 (RH%)	风速(m/s)	10:53~20::00	阴	21.3~22.5	59.0~59.4	1.8~1.9	22:10~00:40	晴	19.0~19.5	69.9~70.3	0.9~1.1
监测时段	天气	温度 (°C)	相对湿度 (RH%)	风速(m/s)															
10:53~20::00	阴	21.3~22.5	59.0~59.4	1.8~1.9															
22:10~00:40	晴	19.0~19.5	69.9~70.3	0.9~1.1															
<p><b>监测仪器及工况</b></p> <p>1.监测仪器</p> <p>噪声监测仪器见表 7-10。</p> <p>2.监测期间工程运行工况</p> <p>验收监测期间，该工程涉及主变及线路的工况见表 7-4。</p>																			

## 续表7 电磁环境、声环境监测

表 7-10 噪声监测仪器			
仪器名称	多功能声级计/声校准器		
仪器型号	AWA6228+/AWA6021A		
仪器编号	WFYSYQ-180/WFYSYQ-181		
测量范围	量程：(30~130)dBA		
仪器检定	检定单位：潍坊市计量测试所 检定证书编号：电检字第 2100355 号/电检字第 2100353 号 检定有效期至：2022 年 1 月 17 日/2022 年 1 月 17 日		
<b>监测结果分析</b>			
<p>宅科 220kV 变电站验收评价范围内存在 1 处声电磁环境、声环境敏感目标，变电站厂界外电磁环境、声环境检测布点示意图详见图 4-12。变电站厂界外 1m 处的噪声检测结果见表 7-11。</p> <p style="text-align: center;">表 7-11 变电站厂界外 1m 处及环境敏感目标处噪声检测结果</p>			
编号	测点位置	测试值[dB(A)]	
		昼间	夜间
B1	变电站东侧厂界外 1m 处	48.0	39.2
B2	变电站南侧厂界外 1m 处	45.7	37.2
B3	变电站西侧厂界外 1m 处	44.4	36.3
B4	变电站北侧厂界外 1m 处	45.8	38.4
范 围		44.4~48.0	36.3~39.2
<p>由检测结果表明，宅科 220kV 变电站厂界外 1m 处的昼间噪声范围为（44.4~48.0）dB(A)，夜间噪声范围为（36.3~39.2）dB(A)，低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 2 类声环境功能区标准限值（昼间 60dB（A），夜间 50dB（A））。</p>			

## 续表7 电磁环境、声环境监测

输电线路验收范围内存在 8 处环境保护目标，噪声检测结果见表 7-2。

**表 7-12** 输电线路周围环境敏感目标处的噪声检测结果

编号	测点位置	测试值[dB(A)]	
		昼间	夜间
D1	220kV 石宅 I 线/220kV 石宅 II 线 4#-5#线下养殖看护房	46.2	38.9
D2	220kV 石宅 I 线/220kV 石宅 II 线 4#-5#线南 20m 看护房	43.8	38.9
F1	220kV 章宅线 46#-45#线路跨越木材 加工厂房	43.7	37.2
F2	220kV 章宅线 45#-44#线路西侧 38m 看护房	45.1	43.3
F3	220kV 章宅线 45#-44#线下看护房	49.2	39.3
F4	220kV 章宅线 22#-23#线路西侧 5m 看 护房	48.5	39.4
F5	220kV 章宅线 16#-17#线路西侧 5m 民 房	43.9	35.0
F6	220kV 章宅线 6#-7#线下民房	45.6	37.2
范围		43.7~49.2	37.2~43.3

由检测结果表明，线路环境敏感目标处的昼间噪声范围为（43.7~49.2）dB(A)，夜间噪声范围为（37.2~43.3）dB(A)，低于《声环境质量标准》（GB3096-2008）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>该工程位于潍坊市昌乐县、潍城区境内。本工程对区域内的野生动物的影响表现主要为变电站及线路塔基、开挖和施工人员活动增加。工程施工选择在白天进行，施工周期较短，一般只会引起野生动物暂时的、局部的迁移，施工结束后随着生态环境的恢复对野生动物的影响将逐步消失。</p> <p>2. 植被影响</p> <p>变电站占地面积较小，线路采用架空方式，线路沿线调查范围内未发现有珍稀植物分布。</p> <p>本工程对区域内植被不会造成明显不利影响，也不会引起区域内天然植物种类和数量的减少。</p> <p>3. 农业影响</p> <p>变电站占地面积较小，线路采用架空方式，因此对当地农业生产影响较小。</p> <p>4. 水土流失影响</p> <p>施工中由于塔基、回填造成土体扰动，施工便道的建设、施工机械、车辆及人员践踏会对地表植被和土壤结构产生破坏，造成水土流失隐患。在施工结束后及时对临时占地进行了恢复，从现场调查来看，变电站和线路四周进行了清理与平整，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>本项目施工期监理单位为山东泉舜工程设计监理有限公司。</p> <p>1. 声环境影响调查</p> <p>该工程在施工期采用低噪声施工设备，合理安排施工作业时间。打桩和混凝土浇注等高噪声施工作业安排在白天进行，因此工程施工带来噪声影响较小。</p> <p>2. 水环境影响调查</p> <p>工程施工时，临时用水及排水设施全面规划，在施工现场设置临时的储水池，施工废水经沉淀后，用于施工场地降尘；变电站施工人员产生的生活污水排入临时旱厕，定期清运，输电线路施工人员产生的少量生活污水纳入用当地污水处理设施处理，不外排，对周围水环境影响较小。</p> <p>3. 固体废物影响调查</p>

续表8 环境影响调查

施工现场设置了临时垃圾收集箱，对施工建筑垃圾与施工人员生活垃圾实行集中堆放，分类收集，并定期送垃圾处理场处置，固体废物对周围环境影响较小。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不会对周围动物、植物造成不良影响。变电站占地面积较小，线路沿线周围也已按原有土地类型进行了恢复，工程运行对生态环境影响较小。

**污染影响**

1. 电磁环境影响调查

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

2. 声环境影响调查

潍坊益生检测评价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，变电站厂界噪声及环境噪声符合相应的标准要求。

3. 水环境影响调查

输电线路正常运行时不产生废水。变电站为无人值守变电站，巡检人员产生的少量生活污水经化粪池处理后，定期清运，不外排。该工程调试期对周围水环境影响较小。

4. 固体废物影响调查

变电站和输电线路正常运行时不产生固体废物。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，定期送垃圾处理场处置。该工程调试期对周围环境影响较小。

5. 危险废物影响调查

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。报废的废铅蓄电池由具备危险废物处置资质的单位处置。

## 续表8 环境影响调查

### 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) 配电室内设有强力通风系统和 SF<sub>6</sub> 气体泄露报警仪。

(4) 输电线路安装了继电保护装置，当出现短路时能够及时断电。

(5) 制定了《国网潍坊供电公司突发环境事件应急预案》。

**表 9 环境管理及监测计划**

**环境管理机构设置**

本项目环境保护工作由国网潍坊供电公司发展策划部归口负责。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，负责编制公司环境保护规章制度、规划和年度计划。

(2) 负责组织本公司电网建设项目环评资料的收集，组织实施本公司电网建设项目环境影响评价工作。

(3) 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。

(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：**

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

**2. 环境保护档案管理情况：**

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

续表9 环境管理及监测计划

环境管理状况分析

1. 环境管理制度

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，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，定期开展应急演练。国网山东省电力公司对全公司的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**

潍坊宅科 220kV 输变电工程包括宅科 220kV 变电站、220kV 石宅 I 线/220kV 石宅 II 线、220kV 章宅线。

宅科变电站位于昌乐县红河镇李钦官庄村西 700 米，以朱大路（南北向）与上船路（东西向）交界口向东（沿上船路方向）950 米处。变电站北侧和西侧均为农田，东侧为农田，南侧为空地，影像图中施工厂房已拆除。变电站本期新建 1 台 180MVA 主变，主变户外布置，220kV 配电装置为户内 GIS。输电线路为双回路单侧（西侧）挂线长度为 8.9km，单回路段线路长度为 11.252m；同塔双回架空线路 7.574km。全线位于潍坊市昌乐县、潍城区境内。

通过对该工程的现场调查及监测，得出以下结论：

**1.环境保护措施执行情况**

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

**2.环境敏感目标情况**

本工程调查范围内有 8 处环境敏感目标，均为电磁环和声环境敏感目标，无生态敏感目标。

**3.穿越生态保护红线区情况**

根据《山东省生态保护红线规划》（2016-2020 年），本工程调查范围内不涉及潍坊市生态保护红线区。

**4.工程变更情况**

潍坊宅科 220kV 输变电工程中：220kV 石宅 I 线/220kV 石宅 II 线线路长度比环评阶段减少 0.426km，220kV 章宅线比环评阶段增加 0.652km，本工程线路增加长度占环评阶段线路长度 0.8%，路径未发生变化，属于一般变动。

**5.生态环境影响调查结论**

经现场勘查，变电站占地面积较小。变电站及线路周围临时用地均已进行了清理与平整，并按照原有土地类型进行了恢复。本工程运行对生态环境影响较小。

**6.电磁环境影响调查结论**

变电站厂界外的工频电场强度范围为（30.38~205.7）V/m，工频磁感应强度范围为（0.116~1.027） $\mu$ T，输电线路工频电场强度范围为（20.05~774.1）V/m，工频磁感应强度范围为（0.057~1.790） $\mu$ T，环境敏感目标处的工频电场强度范围为

续表10 竣工环保验收调查结论与建议

(25.10~270.6) V/m, 工频磁感应强度范围为(0.057~0.296)  $\mu$ T; 检测结果均小于验收标准《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中规定的公众曝露控制限值(4000V/m、100 $\mu$ T)。

#### 7.声环境影响调查结论

施工期, 选用低噪声施工设备, 并加强了施工机械的维修保养; 合理安排施工作业时间, 高噪声施工作业安排在白天进行, 工程施工带来噪声影响较小。调试期, 宅科220kV变电站厂界外1m处的昼间噪声范围为(44.4~48.0) dB(A), 夜间噪声范围为(36.3~39.2) dB(A), 低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的2类声环境功能区标准限值(昼间60dB(A), 夜间50dB(A))。

变电站周围环境敏感目标处的昼间噪声为46.6 dB(A), 夜间噪声为38.2 dB(A)。输电线路周围环境敏感目标处的昼间噪声为(43.7~49.2) dB(A), 夜间噪声为(35.0~43.3) dB(A), 均低于《声环境质量标准》(GB3096-2008)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

施工期, 在施工区设置了沉淀池, 施工废水等经沉淀后用于洒水降尘、混凝土养护和砌砖的保湿, 变电站施工人员产生的生活污水排入临时旱厕, 定期清运, 输电线路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; 调试期, 巡检人员产生的少量生活污水经化粪池处理后, 定期清运, 不外排。本工程对周围水环境影响较小。

#### 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; 调试期, 站内设有垃圾箱, 巡检人员产生的少量生活垃圾经集中收集, 定期送垃圾处理场处置。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, 监督管理机构基本健全, 环境保护设施运转正常环保。

## 续表10 竣工环保验收调查结论与建议

综上所述，通过对潍坊宅科 220kV 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

进一步加强工程运行期巡查、环境管理，做好公众科普宣传工作。

## 附件 1 委托书

### 委托书

山东省波尔辐射环境技术有限公司：

根据中华人民共和国国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》有关规定的要求，我单位潍坊宋庄 220 千伏变电站 3 号主变扩建工程等 3 项工程（详见下表）需要进行竣工环保验收，现委托贵单位对项目进行竣工环保验收调查。

特此委托。

序号	项目名称
1	潍坊宋庄 220 千伏变电站 3 号主变扩建工程
2	潍坊上林 220kV 输变电工程
3	潍坊宅科 220kV 输变电工程

国网山东省电力公司潍坊供电公司（盖章）



附件 2 检测报告

潍坊益生检测评价有限公司

MA

181512341865

益生检测  
Yi Sheng Inspection

  
FS2021092601

# 检测报告

报告编号: FS2021092601

正本

项目名称: 潍坊宅科 220kV 输变电工程竣工环境保护验收检测

委托单位: 山东省波尔辐射环境技术有限公司

报告时间: 2021 年 11 月 8 日

潍坊益生检测评价有限公司  
(加盖报告专用章)



# 潍坊益生检测评价有限公司

## 公司简介

潍坊益生检测评价有限公司成立于 2012 年 8 月，是专业从事检测服务的独立法人机构。依据国家有关法律、法规、标准和条例，受客户委托，开展检测服务，为客户提供独立、公正、权威、准确的检测数据。

公司目前开展的检测业务主要为环境检测，包括生态环境监测类：水（含大气降水）和废水、环境空气和废气、土壤和水系沉积物、海水、生物、噪声和振动、电磁辐射（电场强度、磁场强度、磁感应强度、功率密度等）、电离辐射（X- $\gamma$  空气吸收剂量率、个人和环境 X- $\gamma$  辐射累积剂量、中子剂量当量率、 $\alpha$   $\beta$  表面污染等）、油气回收（加油站、储油库、汽油运输车辆的油气回收系统密闭性、液阻、气液比、油气排放浓度等）等 10 大类项目的检测；生活饮用水卫生要求、城市污水再生利用工业用水、畜禽饮用水水质要求、农田灌溉水质要求、再生水水质要求、畜禽产品加工用水水质要求等 8 项非生态环境监测类项目的检测。

公司在日常工作中围绕“公正、科学、优质、高效”的质量方针，坚持以顾客为关注焦点的经营理念，用公正诚实的职业道德，确保为客户提供优质高效的服务。

## 检测 报 告

检测项目	工频电场强度、工频磁感应强度、噪声				
委托单位	山东省波尔辐射环境技术有限公司				
委托单位地址	山东省济南市历下区经十路 9999 号黄金时代广场 F 楼 1-2111				
项目名称	潍坊宅科 220kV 输变电工程竣工环境保护验收检测				
检测类别	验收检测	检测方式		现场检测	
联系科室	—	联系人	王淑娟	联系电话	13969637787
项目描述	<p>本工程为潍坊宅科 220kV 输变电工程；在变电站南侧做衰减断面检测，变电站周围有 1 处环境敏感目标；线路衰减断面①设在 220kV 石宅 I 线/石宅 II 线 8#-9#杆塔之间，向南侧衰减，线高 26m，线路调查范围内共有 2 处环境敏感目标。衰减断面②设在 220kV 章宅线 45#-46#杆塔之间，向东侧衰减，线高 28m，线路调查范围内有 6 处环境敏感目标；衰减断面③设在 220kV 章宅线 013#-014#塔杆之间向东南侧衰减和西北侧衰减，线高 25m，线路调查范围内无环境敏感目标。</p>				
检测依据	<p>1、HJ 681-2013《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》； 2、GB 12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》； 3、GB 3096-2008《声环境质量标准》。</p>				
检测结果	见第 3 页~第 10 页。				
评价依据	/				
检测结论	/				
报告编制	杨桐青	编制日期	2021年11月8日		
报告审核	朱建杰	审核日期	2021年11月8日		
报告批准	刘日双	批准日期	2021年11月8日		

本报告书包括封面、正文（附页）、封底，并盖有计量认证章、检测专章和骑缝章。

## 检测报告

检测仪器	仪器名称: 电磁辐射分析仪 仪器型号: SEM 600(LF-01) 仪器编号: WFYSYQ-026 校准单位: 中国计量科学研究院 校准证书编号: XDdj2020-05672 仪器校准有效期限: 2020 年 12 月 31 日~2021 年 12 月 31 日	仪器名称: 多功能声级计/声校准器 仪器型号: AWA6228+/AWA6021A 仪器编号: WFYSYQ-180/WFYSYQ-181 检定单位: 潍坊市计量测试所 检定证书编号: 电检字第 2100355 号/电检字第 2100353 号 仪器校准有效期限: 2021 年 01 月 18 日~2022 年 01 月 17 日/ 2021 年 01 月 18 日~2022 年 01 月 17 日
检测仪器技术指标	电磁辐射分析仪: 频率范围: 电场: 1Hz~100kHz; 磁场: 1Hz~100kHz 电场强度量程: 0.01V/m~100kV/m 磁场强度量程: 0.01nT~3mT 灵敏度: 电场 0.01V/m; 磁场: 0.1nT 分辨率: 电场 0.01V/m; 磁场: 0.1nT。 多功能声级计: 符合标准: 符合 IEB61672-2002 1 级 测量范围: 30dB~130dB 频率范围: 10Hz~20kHz	
环境条件	检测日期: 2021 年 9 月 28 日~2021 年 9 月 29 日 监测时段(昼间): 10:53~20:00 天气: 阴 环境温度: 21.3℃~22.5℃ 相对湿度: 59.0%~59.4% 风速: 1.8m/s~1.9m/s 监测时段(夜间): 22:10~00:40 天气: 晴 环境温度: 19.0℃~19.5℃ 相对湿度: 69.9%~70.3% 风速: 0.9m/s~1.1m/s 检测日期: 2021 年 11 月 5 日 监测时段(昼间): 11:00~12:00 天气: 晴 环境温度: 19.8℃~20.3℃ 相对湿度: 38.9%~41.2% 风速: 1.0m/s~1.2m/s	
检测地点	潍坊宅科 220kV 输变电工程四周。	

本报告书包括封面、正文(附页)、封底,并盖有计量认证章、检测专章和骑缝章。

# 检测报告

## 一、变电站及周围环境敏感点检测结果

表 1-1 潍坊宅科 220kV 输变电工程运行工况一览表

项目名称	变压器/线路名称	电压 U (kV)	电流 I (A)	有功功率 (MW)
潍坊宅科 220kV 输变电 工程	1#主变	228.74~232.1	49.61~201.02	20.23~74.87
	220kV 石宅 I 线	228.74~232.1	53.54~115.24	20.23~42.89
	220kV 石宅 II 线	228.74~232.1	50.53~108.34	20.54~42.56
	220kV 章宅线	228.74~232.1	36.61~57.13	9.67~21.44

表 1-2 潍坊宅科 220kV 变电站周围及环境敏感点处的工频电磁场检测结果

编号	测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 ( $\mu$ T)
		平均值	平均值
A1	站址东侧距围墙 5m 处	205.7	1.207
A2	站址南侧距围墙 5m 处	95.32	0.426
A3	站址西侧距围墙 5m 处	123.4	0.737
A4	站址北侧距围墙 5m 处	30.38	0.116
A2-1	站址南侧距围墙 10m 处	90.59	0.399
A2-2	站址南侧距围墙 15m 处	83.21	0.369
A2-3	站址南侧距围墙 20m 处	77.59	0.331
A2-4	站址南侧距围墙 25m 处	63.92	0.315
A2-5	站址南侧距围墙 30m 处	58.47	0.287
A2-6	站址南侧距围墙 35m 处	52.67	0.255
A2-7	站址南侧距围墙 40m 处	48.36	0.235
A2-8	站址南侧距围墙 45m 处	43.80	0.217
A2-9	站址南侧距围墙 50m 处	37.33	0.181
A5	变电站东南侧厂界外 2m 施工厂房	90.79	0.406
范围		30.38~205.7	0.116~1.027

备注: 因东侧和西侧有高压电干扰, 故无法衰减。

本页以下空白。

本报告书包括封面、正文(附页)、封底, 并盖有计量认证章、检测专章和骑缝章。

# 检 测 报 告

表 1-3 变电站厂界外 1m 及环境敏感点处的噪声检测结果

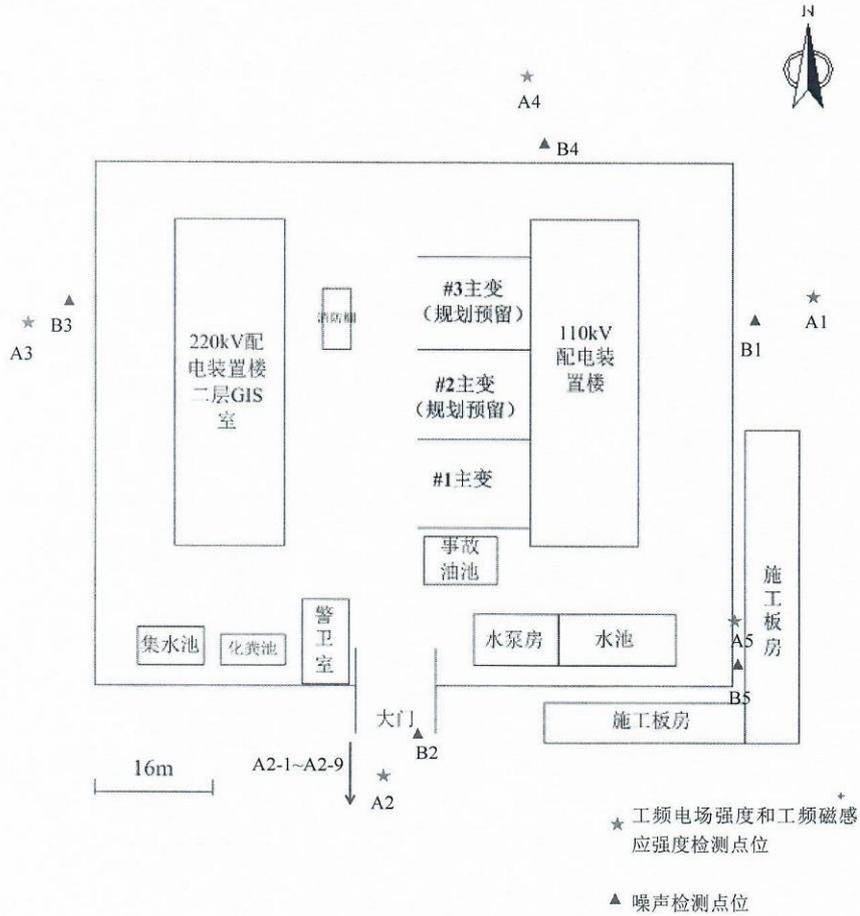
编号	测点位置	测试值[dB(A)]	
		昼间	夜间
B1	变电站东侧厂界外 1m 处	48.0	39.2
B2	变电站南侧厂界外 1m 处	45.7	37.2
B3	变电站西侧厂界外 1m 处	44.4	36.3
B4	变电站北侧厂界外 1m 处	45.8	38.4
B5	变电站东南侧厂界外 2m 施工厂房	46.6	38.2
范 围		44.4~48.0	36.3~39.2

本页以下空白。

本报告书包括封面、正文（附页）、封底，并盖有计量认证章、检测专章和骑缝章。

# 检测报告

附图: 电磁辐射环境和噪声检测布点示意图



本报告书包括封面、正文（附页）、封底，并盖有计量认证章、检测专章和骑缝章。

# 检测报告

## 二、线路衰减断面及环境敏感点检测结果

表 2-1 220kV 石宅 I 线/石宅 II 线 8#-9#杆塔衰减断面①及环境敏感点的工频电磁场检测结果

编号	测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
		平均值	平均值
C1-1	测试原点处	123.6	0.627
C1-2	测试原点南侧 1m 处	127.7	0.726
C1-3	测试原点南侧 2m 处	131.4	0.807
C1-4	测试原点南侧 3m 处 (边导线地面投影点处)	140.8	0.843
C1-5	边导线地面投影点南侧 1m	150.9	0.896
C1-6	边导线地面投影点南侧 2m	145.5	0.821
C1-7	边导线地面投影点南侧 5m	139.3	0.742
C1-8	边导线地面投影点南侧 10m	135.2	0.684
C1-9	边导线地面投影点南侧 15m	128.6	0.370
C1-10	边导线地面投影点南侧 20m	121.4	0.321
C1-11	边导线地面投影点南侧 25m	114.6	0.274
C1-12	边导线地面投影点南侧 30m	100.2	0.215
C1-13	边导线地面投影点南侧 35m	87.54	0.177
C1-14	边导线地面投影点南侧 40m	67.24	0.124
C1-15	边导线地面投影点南侧 45m	43.67	0.102
C1-16	边导线地面投影点南侧 50m	20.05	0.083
C2	220kV 石宅 I 线/220kV 石宅 II 线 4#-5#线下养殖看护房	80.90	0.296
C3	220kV 石宅 I 线/220kV 石宅 II 线 4#-5#线南 20m 看护房	33.73	0.102
范围		20.05~150.9	0.083~0.896

表 2-2 220kV 石宅 I 线/石宅 II 线 8#-9#杆塔衰减断面①的环境敏感点的噪声检测结果

编号	测点位置	测试值[dB(A)]	
		昼间	夜间
D1	220kV 石宅 I 线/220kV 石宅 II 线 4#-5#线下养殖看护房	46.2	38.9
D2	220kV 石宅 I 线/220kV 石宅 II 线 4#-5#线南 20m 看护房	43.8	38.9

本页以下空白。

本报告书包括封面、正文(附页)、封底,并盖有计量认证章、检测专章和骑缝章。

## 检 测 报 告

表 2-3 220kV 章宅线 45#-46#杆塔衰减断面②的工频电磁场检测结果

编号	测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 ( $\mu$ T)
		平均值	平均值
E1-1	测试原点处	370.3	0.103
E1-2	测试原点东侧 1m 处	378.6	0.121
E1-3	测试原点东侧 2m 处	392.6	0.132
E1-4	测试原点东侧 3m 处 (边导线地面投影点处)	405.5	0.144
E1-5	边导线地面投影点东侧 1m	420.6	0.157
E1-6	边导线地面投影点东侧 2m	410.2	0.143
E1-7	边导线地面投影点东侧 5m	360.9	0.132
E1-8	边导线地面投影点东侧 10m	316.6	0.127
E1-9	边导线地面投影点东侧 15m	272.4	0.114
E1-10	边导线地面投影点东侧 20m	211.3	0.103
E1-11	边导线地面投影点东侧 25m	178.9	0.100
E1-12	边导线地面投影点东侧 30m	142.6	0.093
E1-13	边导线地面投影点东侧 35m	113.6	0.088
E1-14	边导线地面投影点东侧 40m	80.24	0.073
E1-15	边导线地面投影点东侧 45m	55.29	0.065
E1-16	边导线地面投影点东侧 50m	30.26	0.057
E2	220kV 章宅线 46#-45#线路跨越木材加工厂房	270.6	0.098
E3	220kV 章宅线 45#-44#线路西侧 38m 看护房	25.10	0.057
E4	220kV 章宅线 45#-44#线下看护房	80.95	0.083
E5	220kV 章宅线 22#-23#线路西侧 5m 看护房	100.8	0.088
E6	220kV 章宅线 16#-17#线路西侧 5m 民房	95.29	0.085
E7	220kV 章宅线 6#-7#线下民房	120.7	0.105
范 围		25.10~420.6	0.057~0.157

本页以下空白。

本报告书包括封面、正文(附页)、封底,并盖有计量认证章、检测专章和骑缝章。

# 检测报告

表 2-4 220kV 章宅线 45#-46#杆塔衰减断面②的环境敏感点的噪声检测结果

编号	测点位置	测试值[dB(A)]	
		昼间	夜间
F1	220kV 章宅线 46#-45#线路跨越木材加工厂房	43.7	37.2
F2	220kV 章宅线 45#-44#线路西侧 38m 看护房	45.1	43.3
F3	220kV 章宅线 45#-44#线下看护房	49.2	39.3
F4	220kV 章宅线 22#-23#线路西侧 5m 看护房	48.5	39.4
F5	220kV 章宅线 16#-17#线路西侧 5m 民房	43.9	35.0
F6	220kV 章宅线 6#-7#线下民房	45.6	37.2
范围		43.7~49.2	35.0~43.3

本页以下空白。

# 检测报告

表 2-5 220kV 章宅线 013#-014#杆塔衰减断面③的工频电磁场检测结果

编号	测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 ( $\mu$ T)
		平均值	平均值
G1	测试原点处	424.0	0.982
G2-1	测试原点东南侧 1m 处	445.4	0.878
G2-2	测试原点东南侧 2m 处	461.4	0.676
G2-3	测试原点东南侧 3m 处	464.7	0.471
G2-4	测试原点东南侧 4m 处	439.6	0.389
G2-5	测试原点东南侧 5m 处	436.3	0.306
G2-6	测试原点东南侧 10m 处	381.7	0.253
G2-7	测试原点东南侧 15m 处	296.8	0.209
G2-8	测试原点东南侧 20m 处	228.8	0.160
G2-9	测试原点东南侧 25m 处	178.3	0.135
G2-10	测试原点东南侧 30m 处	127.7	0.123
G2-11	测试原点东南侧 35m 处	94.23	0.109
G2-12	测试原点东南侧 40m 处	85.16	0.093
G2-13	测试原点东南侧 45m 处	60.36	0.084
G2-14	测试原点东南侧 50m 处	50.82	0.075
G2-15	测试原点东南侧 55m 处	43.06	0.068
G3-1	测试原点西北侧 1m 处	376.4	0.945
G3-2	测试原点西北侧 2m 处	326.7	0.854
G3-3	测试原点西北侧 3m 处	259.0	0.606
G3-4	测试原点西北侧 4m 处	285.6	0.344
G3-5	测试原点西北侧 5m 处	340.3	0.463
G3-6	测试原点西北侧 10m 处	565.3	0.535
G3-7	测试原点西北侧 15m 处	661.9	1.614
G3-8	测试原点西北侧 20m 处	636.5	1.673
G3-9	测试原点西北侧 25m 处	704.0	1.790
G3-10	测试原点西北侧 30m 处	774.1	0.715
G3-11	测试原点西北侧 35m 处	677.1	0.580

本报告书包括封面、正文（附页）、封底，并盖有计量认证章、检测专章和骑缝章。

# 检 测 报 告

续表 2-5 220kV 章宅线 013#-014#杆塔衰减断面③的工频电磁场检测结果

编号	测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 ( $\mu$ T)
		平均值	平均值
G3-12	测试原点西北侧 40m 处	475.2	0.424
G3-13	测试原点西北侧 45m 处	275.5	0.369
G3-14	测试原点西北侧 50m 处	136.2	0.220
G3-15	测试原点西北侧 55m 处	59.40	0.107
范围		43.06~774.1	0.068~1.790

备注：线路向西北衰减时有 220kV 石章 I 线、220kV 石章 II 线干扰。

本页以下空白。

# 检测报告

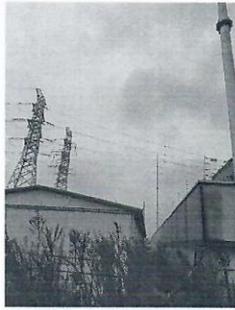


图 1 潍坊宅科 220kV 变电站站址东侧



图 2 潍坊宅科 220kV 变电站站址南侧



图 3 潍坊宅科 220kV 变电站站址西侧

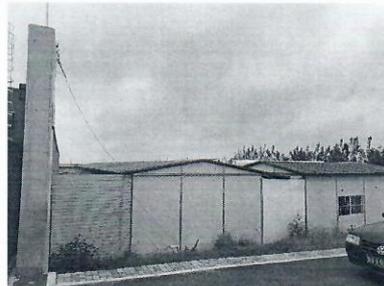


图 5 潍坊宅科 220kV 变电站东南侧厂界外 2m 施工厂房



图 6 220kV 石宅 I 线/石宅 II 线 8#-9# 衰减断面

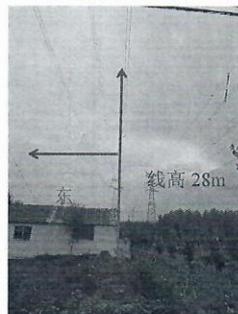


图 7 220kV 章宅线 45#-46# 杆塔衰减断面

本页以下空白。

本报告书包括封面、正文（附页）、封底，并盖有计量认证章、检测专章和骑缝章。

# 检测报告

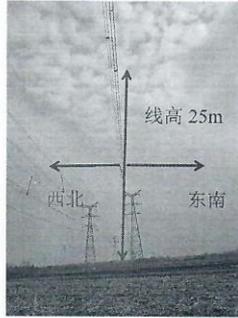
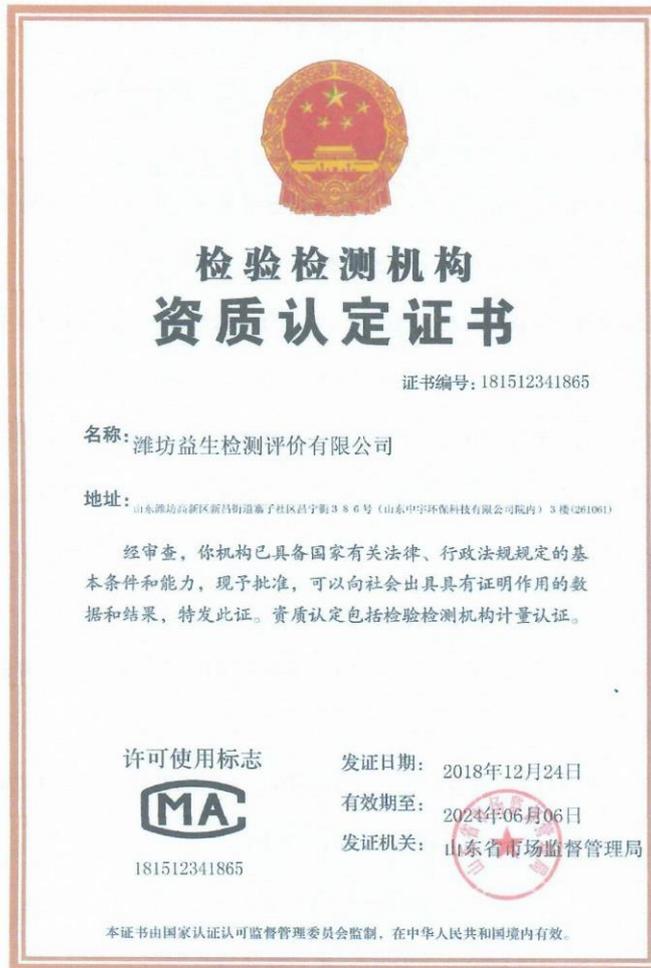


图 8 220kV 章宅线 013#-014#杆塔衰减断面

以下空白。

本报告书包括封面、正文（附页）、封底，并盖有计量认证章、检测专章和骑缝章。

# 资质证书复印件



## 声 明

1. 本报告无本公司“检验检测专用章”、CMA章、骑缝章无效。
2. 本报告无批准人、审核人、编制人签字无效。
3. 委托单位对报告如有异议，请于报告收到之日起十五日内向本公司书面提出复测申请，同时附上报告原件并预付复测费。
4. 委托单位办理完毕相关手续后，本公司会尽快安排复测，如果复测结果与异议内容相符，本公司将退还委托单位的复测费。
5. 不可重复性或不能进行复测的实验，不进行复测，委托单位放弃异议权利。
6. 委托单位对样品的代表性和资料的真实性负责，否则本公司不承担任何责任。
7. 本报告仅对所测样品负责，报告数据仅反映对所测样品的评价，对于报告及所载内容的使用、使用所产生的直接或间接损失及一切法律后果，本公司不承担任何经济和法律责任。
8. 本公司有权在完成报告后处理所测样品。
9. 本公司保证工作的客观公正性，对委托单位的商业信息、技术文件等商业秘密履行保密义务。
10. 本报告部分复制、私自转让、盗用、冒用、涂改或以其它任何形式篡改的均属无效，本公司将对上述行为严究其相应的法律责任。

地址：山东潍坊高新区新昌街道寨子社区昌宁街 386 号（山东中宇环保科技有限公司院内）  
3 楼      邮编：261061      电话：（0536）8678768      传真：（0536）8678768

### 附件3 环评批复

国网山东省电力公司潍坊供电公司潍坊宅科 220kV 等 5 项输变电工程环境影响报告表

#### 市级生态环境部门审批意见

潍环辐表审(2020)005号

经研究,对《国网山东省电力公司潍坊供电公司潍坊宅科 220kV 等 5 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宅科 220kV 等 5 项输变电工程(名录见附件)分别位于昌乐县、潍城区、高新区、昌邑市和寒亭区境内。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、100  $\mu$ T 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、由昌乐、潍城、高新、昌邑和寒亭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。工程建成投产后，按相关规定组织竣工环境保护验收，经验收合格方可正式投入运行。

六、你公司接到此审批意见后10日内，应将本审批意见及环境影响报告表分别送昌乐、潍城、高新、昌邑和寒亭分局备案。

经办人：耿维顺



附件：

## 潍坊宅科 220kV 等 5 项输变电工程名录

- 1、潍坊宅科 220kV 输变电工程
- 2、潍坊宅科 220kV 变电站 110kV 送出工程
- 3、山东潍坊昌邑北园 110kV 输变电工程
- 4、潍坊寒亭仇庄 110kV 变电站 2 号主变扩建工程
- 5、山东潍坊浩特 110kV 变电站 2 号主变扩建工程

**附件 4 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):		国网山东省电力公司潍坊供电公司				填表人(签字):				项目经办人(签字):				
建设 项目	项目名称	潍坊宅科 220kV 输变电工程						建设地点	变电站: 昌乐县, 李钦官庄村西 700 米, 以朱大路(南北向)与上船路(东西向)交界口向东(沿上船路方向)950 米处; 线路: 潍坊市昌乐县和潍城区。					
	行业类别	D4420 电力供应						建设性质	新建					
	设计生产能力	主变: 规划 3×180MVA 本期 1×180MVA 线路: 双回路单侧(西侧)挂线长度为 10.1km, 单回路段线路长度为 9.4m; 同塔双回路空线路 8km。			建设项目开工日期	2020 年 8 月 25 日		实际生产能力	主变: 本期 1×180MVA 线路: 双回路单侧(西侧)挂线长度为 8.9km, 单回路段线路长度为 11.252m; 同塔双回路空线路 7.574km。			投入试运行日期	2021 年 7 月 9 日	
	投资总概算(万元)	13626						环境保护投资总概算(万元)	40.88		所占比例(%)	0.3%		
	环评审批部门	潍坊市生态环境局						批准文号	潍环辐表审[2020]005 号		批准时间	2020 年 1 月 7 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(2020)137 号		批准时间	2020 年 3 月 16 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	潍坊方源电力咨询设计有限公司		环保设施施工单位		山东联诚电力工程有限公司		环保设施监测单位	潍坊益生检测评价有限公司					
	实际总投资(万元)	13308						实际环境保护投资(万元)	50		所占比例(%)	0.4%		
	废水治理(万元)	3	废气治理(万元)	0	噪声治理(万元)	0	固废治理(万元)	2	绿化及生态(万元)	28	其它(万元)	17		
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潍坊供电公司				邮政编码	261021		联系电话	0536-8362110		环评单位	山东电力研究院		
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													
	与项目有关的其它特征污染物	工频电场		< 4000V/m	4000V/m									
		工频磁场		100 μ T	100 μ T									
噪 声			厂界噪声: 昼间<60) dB(A), 夜间<50dB(A); 环境噪声: 昼间<60) dB(A), 夜间<50dB(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——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升；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