

SDBRY[2021]045 号

**山东潍坊诸城王门 110kV 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：二〇二一年七月

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
赵骏如	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：0536-8362135

传 真：/

邮 编：261021

地 址：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	15
表 4 建设项目概况	16
表 5 环境影响评价回顾	25
表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况	30
表 7 电磁环境、声环境监测	35
表 8 环境影响调查	52
表 9 环境管理及监测计划	55
表 10 竣工环保验收调查结论与建议	57
附件 1 委托书	60
附件 2 检测报告	61
附件 3 环评批复	83
附件 4 “三同时”验收登记表	86

**表1 建设项目总体情况**

建设项目名称	山东潍坊诸城王门 110kV 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	0536-8362135	传真	/	邮政编码	261021
建设地点	站址：位于潍坊诸城市密州街道小王门村南侧约350m、凤凰路以北约94m；线路：位于潍坊市诸城市境内				
项目建设性质	新建√改扩建□技改□	行业类别	电力供应 D4420		
环境影响报告表名称	山东潍坊诸城王门 110kV 输变电工程				
环境影响评价单位	山东海美依项目咨询有限公司				
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 [2019]009 号	时间	2019 年 5 月 21 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]468 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 [2019]561 号	时间	2019 年 9 月 11 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	山东五洲电气股份有限公司诸城分公司				
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)	9273	环境保护 投资 (万元)	110	环境保护投资 占总投资 比例	1.19%
实际总投资 (万元)	9172	环境保护 投资 (万元)	105	环境保护投资 占总投资 比例	1.14%

**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 3×63MVA；本期 2×63MVA 线路：新建单回架空线路 17.5km、同塔双回架空线路 13.5km、单回电缆线路 0.34km、双回电缆线路 0.06km。</p>	<p align="center"><b>项目开工日期</b></p>	<p align="center">2019 年 12 月 17 日</p>
<p align="center"><b>项目实际建设内容</b></p>	<p>主变：2×63MVA 线路：新建单回架空线路 17.5km、同塔双回架空线路 11.8km、单回电缆线路 0.34km、双回电缆线路 0.08km。</p>	<p align="center"><b>环境保护设施投入调试日期</b></p>	<p align="center">2021 年 3 月 24 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]468 号）。</p> <p>2、建设单位委托潍坊方源电力咨询设计有限公司编制了山东潍坊诸城王门 110kV 输变电工程初步设计文件。国网山东省电力公司于 2019 年 9 月 11 日对项目初设进行了批复（鲁电建设[2019]561 号）。</p> <p>3、2019 年 1 月，建设单位委托山东海美依项目咨询有限公司编制了《山东潍坊诸城王门 110kV 输变电工程环境影响报告表》，潍坊市生态环境局于 2019 年 5 月 21 日出具了《关于对〈国网山东省电力公司潍坊供电公司潍坊坊安 110kV 等 16 项输变电工程环境影响报告表〉的审批意见》（潍环辐表审[2019]009 号）。</p> <p>4、项目于 2019 年 12 月 17 日开工建设，施工单位为山东五洲电气股份有限公司诸城分公司，2021 年 3 月 24 日投入调试。</p> <p>5、2021 年 1 月，建设单位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，我单位于 2021 年前 5 月进行了现场勘查并委托检测，在此基础上编制了《山东潍坊诸城王门 110kV 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**

<b>调查范围</b>		
调查项目和调查范围见表 2-1。		
<b>表 2-1 调查和监测范围</b>		
<b>调查对象</b>	<b>调查项目</b>	<b>调查范围</b>
变电站	生态环境	变电站围墙外500m范围内的区域
	工频电场、工频磁场	以变电站围墙外 30m 范围内的区域
	噪声	厂界噪声：围墙外 1m 处 环境噪声：围墙外 30m 范围内的区域
输电线路	生态环境	架空线路边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域；电缆管廊两侧边缘外各 300m 内的带状区域；穿越生态保护红线区的输电线路段，其生态环境评价范围为边导线地面投影两侧各 1000m 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 30m 范围内区域； 电缆管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）范围内区域
	噪声	架空线路边导线地面投影外两侧各 30m 范围内区域
<b>环境监测因子</b>		
环境监测因子见表 2-2。		
<b>表 2-2 环境监测因子汇总表</b>		
<b>调查对象</b>	<b>环境监测因子</b>	<b>监测指标及单位</b>
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， $\mu$ T
	噪声	昼间、夜间等效声级，Leq，dB(A)
<b>环境敏感目标</b>		
<p>在查阅山东潍坊诸城王门 110kV 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，该工程调查范围内共有 21 处环境敏感目标，其中 17 处既为电磁环境敏感目标又为声环境敏感目标，4 处仅为电磁环境敏感目标，1 处生态敏感目标。详见表 2-3 和表 2-4，图 2-1~图 2-21。</p> <p>根据《山东省生态保护红线规划》（2016-2020 年），本工程调查范围内涉及诸城三里庄水库水源涵养生态保护红线区（SD-07-B1-18，主要类型为森林、湿地、水库）。本工程输电线路跨越扶河，其属于 I 类红线区。本工程与潍坊市省级生态保护红线区相对位置关系见图 2-22。</p>		

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	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 涓王线/ 栗王线 双回架空线路	/	/	#1 养殖场看护房	工作	集中	2 间	一层尖顶	3m	110kV 涓王线 #65-#64 线下跨越	24m	环评后建设
	工厂	双回架空线路东侧 27m	#2 工厂厂房	工作	集中	2 栋	一层尖顶	5m	110kV 涓王线 #60-#59 线东 24m	22m	与环评基本一致
	民房	双回架空线路东侧 25m	#3 民房	工作	集中	2 间	一层尖顶	3.5m	110kV 涓王线 #58-#57 线东 24m	22m	与环评一致
	房屋	双回架空线路西侧 12m	#4 房屋	工作	集中	8 间	一层平顶	3.5m	110kV 涓王线 #54-#53 线西 24m	22m	与环评基本一致
	工厂	双回架空线路东侧 22m	#5 工厂厂房	工作	集中	1 栋	一层尖顶	4m	110kV 涓王线 #54-#53 线东 13m	22m	与环评基本一致
110kV 涓王线/ 栗王线 皇华支线	废弃房屋	双回架空线路南侧 5m	/	/	/	/	/	/	/	/	已拆除
	房屋 3 处	双回架空线路南侧 30m	/	/	/	/	/	/	/	/	超出验收范围, 距线约 40m

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	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 涓王线/ 栗王线 皇华支 线	房屋	双回架空线路南侧 25m	/	/	/	/	/	/	/	/	超出验收范围, 距线约 40m
	废弃房屋	双回架空线路南侧 5m	/	/	/	/	/	/	/	/	已拆除
	/	双回架空线路东侧 25m	#6 民房	居住	集中	3 间	一层尖顶	3m	110kV 涓王线 #49-#48 线南 25m	23m	环评后建设
	/	双回架空线路西侧 12m	#7 民房	居住	集中	3 间	一层尖顶	3.5m	110kV 涓王线 #44-#43 线北 23m	22m	环评后建设
	诸城市法斯特建筑节能科技公司	双回架空线路线下跨越	#8 诸城市法斯特建筑节能科技公司	办公	集中	1 间	一层尖顶	3.5m	110kV 涓王线 #42-#41 线南 4m	24m	与环评基本一致
110kV 涓王线/ 备用线 双回 架空线 路	工厂	双回架空线路南侧 5m	#9 工厂厂房	生产加工	集中	1 栋	一层平顶	6m	110kV 涓王线 #40-#39 线下跨越	24m	与环评基本一致
	工厂 3 座	双回架空线路南侧 10m	#10 工厂 3 座	生产加工	集中	3 间	一层平顶	3m	110kV 涓王线 #39-#37 线南 5m	24m	与环评基本一致



续表2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

续表 2-3 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	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 涓王线/备用线双回架空线路	园林房	双回架空线路北侧 20m	#11 园林房	工作	集中	1 间	一层尖顶	3m	110kV 涓王线 #33-#32 线北 20m	31m	与环评一致
110kV 涓王线单回架空线路	废品收购站	单回架空线路跨越	#12 废品收购站	工作	集中	3 间	一层尖顶	3m	110kV 涓王线 #23-#22 线下跨越	31m	与环评一致
	/	/	#13 养殖场看护房	工作	集中	5 间	一层尖顶	3m	110kV 涓王线 19#-17#线下跨越	26m	线路偏移增加敏感点
	/	/	#14 工厂	工作	集中	1 间	一层平顶	3.5m	110kV 涓王线 17#-16#线下跨越	26m	线路偏移增加敏感点
	/	/	#15 中冷嘉皓食品科技有限公司等 3 家企业	工作	集中	8 间	两层平顶	7m	110kV 涓王线 16#-13#线北 25m	26m	线路偏移增加敏感点

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	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 涓王线单回架空线路	/	/	#16 友华冷藏等 3 家企业	工作	集中	3 间	一层平顶	3m	110kV 涓王线 16#-13#线南 5m	26m	线路偏移增加敏感点	
	/	/	#17 工厂	工作	集中	1 栋	一层尖顶	4m	110kV 涓王线 7#-6#线下跨越	26m	线路偏移增加敏感点	
	/	/	#18 养殖场看护房	工作	集中	3 间	一层尖顶	4m	110kV 涓王线 7#-6#线下跨越	26m	线路偏移增加敏感点	
	民房	单回架空线路西侧 25m	/	/	/	/	/	/	/	/	/	超出验收范围, 距线约 40m
	养殖场	单回架空线路跨越	/	/	/	/	/	/	/	/	/	超出验收范围, 距线约 50m
	养殖户	单回架空线路东侧 7m	#19 看护房	工作	集中	5 间	一层平顶	2.5m	110kV 涓王线 3#-2#线东 10m	26m	与环评基本一致	

续表2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

续表 2-3 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	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 涓王线 单回架空线路	养殖户	单回架空线路 西侧 25m	/	/	/	/	/	/	/	/	超出验收范围，距线约 33m
	砂石厂	单回架空线路 跨越	/	/	/	/	/	/	/	/	超出验收范围，距线约 35m
110kV 栗王线 单回架空线路	民房	单回架空线路 西侧 20m	#20 养殖场 看护房	工作	集中	4 间	一层尖顶	4m	110kV 栗王线 24#-23#线下跨越	23m	与环评基本一致
	/	/	#21 密州公路 路驿站	工作	集中	2 间	一层平顶	3m	110kV 栗王线 24#-22#线东 15m	29m	环评后建设
	工厂	单回架空线路 东侧 20m	/	/	/	/	/	/	/	/	超出验收范围，距线约 60m

续表2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

表 2-4 生态敏感目标一览表

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	名称	级别	审批情况	分布	规模	保护范围	具体保护对象		与建设项目的位 置关系
110kV 涓王线、 110kV 栗王线、 110kV 备用线路、 110kV 栗王线	诸城三里庄水库水源涵养生态保护红线区 (SD-07-B1-18)	穿越	诸城三里庄水库水源涵养生态保护红线区 (SD-07-B1-18)	生态保护红线区	鲁政字 [2016] 173号	诸城市、高密市	252.39 km <sup>2</sup>	户部乡以北,桃源乡以西,胶新线以东。	包含山东密州国家森林公园、诸城三里庄水库水系水源地及诸城潍河湿地公园	穿越生态红线区内路径长度为21.25km,其中110kV单回架空线路11.75km,110kV双回架空线路9.5km,共设立72基杆塔。本项目双回架空线路跨越扶河(I类红线区),采用一档跨越,未在I类红线区内设立塔基。	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



图2-1 110kV涓王线#65-#64线下养殖场看护房



图2-2 110kV涓王线#60-#59线东24m厂房



图2-3 110kV涓王线#58-#57线东24m民房



图2-4 110kV涓王线#54-#53线西24m房屋



图2-5 110kV涓王线#54-#53线东13m工厂厂房



图2-6 110kV涓王线#49-#48线南25m民房

续表2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点



图2-7 110kV涓王线#44-#43线北23m民房



图2-8 110kV涓王线#42-#41线南4m诸城市法斯特建筑节能科技公司



图2-9 110kV涓王线#40-#39线下跨越工厂厂房



图2-10 110kV涓王线#39-#37线南5m工厂



图2-11 110kV涓王线#33-#32线北20m园林房



图2-12 110kV涓王线#23-#22线下跨越废品收购站

续表2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点



图2-13 110kV涓王线19#-17#线下跨越养殖场看护房



图2-14 110kV涓王线17#-16#线下跨越工厂厂房



图2-15 110kV涓王线16#-13#线北25m中冷嘉皓食品科技有限公司



图2-16 110kV涓王线16#-13#线南5m友华冷藏



图2-17 110kV涓王线7#-6#线下跨越工厂



图2-18 110kV涓王线7#-6#线下跨越3家养殖场看护房

续表2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点



图2-19 110kV涓王线3#-2#线东10m看护房



图2-20 110kV栗王线24#-23#线下跨越养殖场看护房



图2-21 110kV栗王线24#-22#线东15m密州公路驿站

#### 调查重点

1. 工程设计及环境影响评价文件中提出的造成环境影响的主要工程内容。
2. 核查实际工程内容、方案设计变更情况和造成的环境影响变化情况。
3. 环境保护目标基本情况及变更情况。
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审批文件中提出的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及其有效性。
6. 环境质量和环境监测因子达标情况。
7. 工程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，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	100 $\mu$ T	

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，其频率 50Hz 的电场强度控制限值为 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**

无。

表4 建设项目概况

1.项目建设地点

王门 110kV 变电站位于潍坊诸城市密州街道小王门村南侧约 350m、凤凰路以  
北约 94m；变电站东、西、北侧为林地，南侧为空地。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 110kV 王门站地理位置示意图



图 4-2 110kV 王门站周围关系影像图

## 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诸城市境内。

**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110kV王门站、110kV涓王线、110kV备用线路、110kV栗王线皇华支线、110kV栗王线。				
<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
		规划规模	本期规模	
山东潍坊诸城王门 110kV 输电工程	变电站（主变）	3×63MVA	2×63MVA	2×63MVA
	线路	总长度 31.4km，单回架空线路 17.5km、同塔双回架空线路 13.5km、单回电缆线路 0.34km、双回电缆线路 0.06km。		总长度 29.72km，单回架空线路 17.5km、同塔双回架空线路 11.8km、单回电缆线路 0.34km、双回电缆线路 0.08km。
<b>建设项目占地及总平面布置、输电线路路径</b>				
<b>1.变电站占地情况及主变相关参数</b>				
变电站的占地情况见表 4-2。1#及 2#主变压器的基本信息一致见表 4-3。				
<b>表 4-2 变电站占地情况</b>				
变电站名称	内容	环评规模	本次验收规模	
王门 110kV 变电站	布置方式	主变户外，110kV 配电装置为户内 GIS	主变户外，110kV 配电装置为户内 GIS	
	总占地面积，m <sup>2</sup>	3126.5	3126.5	
<b>表 4-3 1#及 2#主变压器基本信息表</b>				
名称	有载调压电力变压器	冷却方式	ONAN	
型号	SZ11-63000/110	总重量	84.98t	
额定容量	63000kVA	器身重量	42.3t	
电压组合	(110±8×1.25%)/10.5kV	油重量	16.5t	
供应商	吴江变压器有限公司	油箱重量	9.4t	

## 续表4 建设项目概况

### 2.变电站平面布置

变电站站内西侧自北向南依次为化粪池、消防泵房、消防水池、事故油池和消防棚，变电站具体布置方式见表 4-4，#1、#2 主变压器、110kV 户内 GIS 的照片见图 4-7~图 4-9，变电站平面布置图见。

表 4-4 变电站平面布置情况说明

设施名称	110kV GIS 室	主变压器	110kV 配电装置楼
位 置	110kV 配电装置楼内西南侧，户内布置	110kV 配电装置楼南侧，户外布置	站内中部



图 4-7 #1 主变压器



图 4-8 #2 主变压器



图 4-9 110kV GIS

续表4 建设项目概况

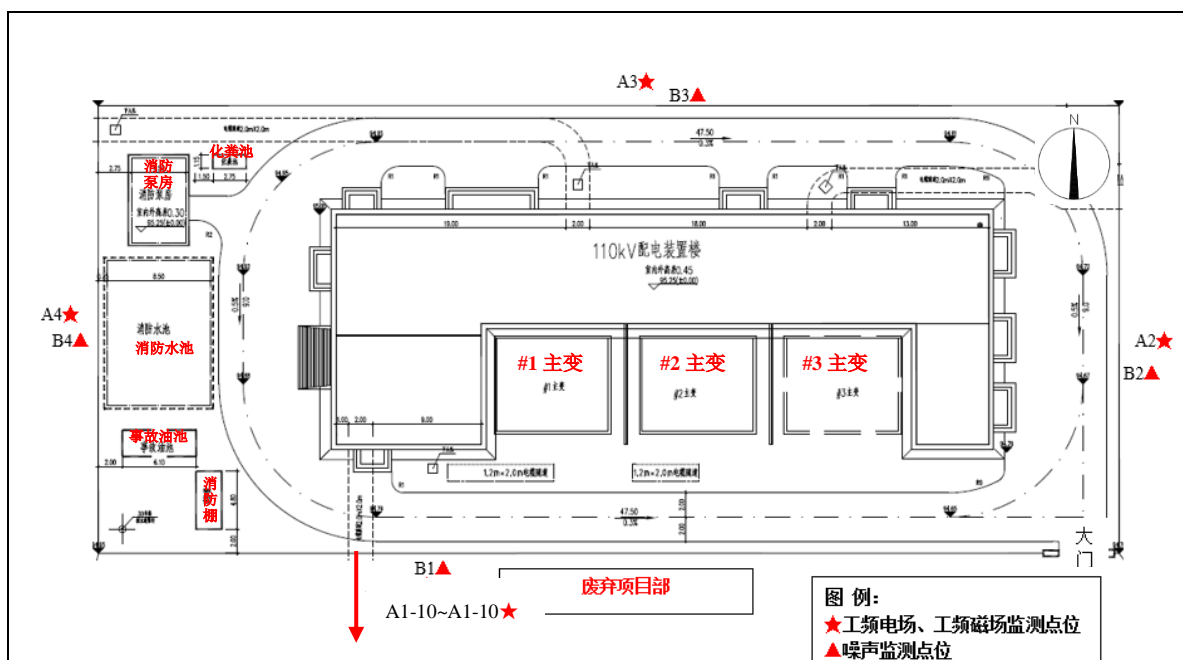


图 4-10 110kV 王门站平面布置及检测布点示意图

### 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路径见图 4-11。

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
110kV 渭王线单回架空线路/单回电缆线路、110kV 渭王线/110kV 备用线路双回架空线路、110kV 渭王线/110kV 栗王线皇华支线双回架空线路、110kV 渭王线/110kV 栗王线双回架空线路/双回电缆线路	单回架空线路 6.6km、同塔双回架空线路 11.8km、单回电缆线路 0.21km、双回电缆线路 0.08km。	线路自 220kV 渭河站北侧以单回电缆出站后向东由电缆敷设改单回架空线路架空至王家屯村西侧，右转向南架设至胡沟村北侧，然后右转向东架设至西外环路东侧，再右转向南架设至新建公路北侧后向东沿公路绿化带内架设至丁家庄子村南侧改为双回架空线路架设至 110kV 渭栗线皇华支线开断处，其中一回 T 接 110kV 渭栗线皇华支线北侧开断点后向东架设至柳林村西侧，再左转向北架设至小王门村南侧，然后右转向东架设至新建 110kV 王门站南侧，然后改电缆敷设进新建 110kV 王门站。另一回线路为备用线路。
110kV 栗王线单回架空线路/单回电缆线路	单回架空线路 10.9km，单回电缆线路 0.13km。	线路自 220kV 栗行站南侧新建电缆出站后向南自己有 110kV 栗皇线架设至#019 杆，然后向南新建线路架设东南侧，然后向西南架设至南朱解村南侧，然后沿市寿路西侧向南架设至卢山胡同村北侧，然后向西架设柳林村西侧与渭河~王门 110kV 线路 T 接。

续表4 建设项目概况



图4-11 (a) 线路路径及检测布点示意图



续表4 建设项目概况



图4-11 (b) 线路路径及检测布点示意图

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

山东潍坊诸城王门 110kV 输变电工程的工程概算总投资 9273 万元，其中环保投资 110 万元，环保投资比例 1.19%；实际总投资 9172 万元，其中环保投资 105 万元，环保投资比例 1.14%，主要用于事故油池、贮油坑、化粪池、场地复原、环评及验收调查监测等方面，详见表 4-6。

**表 4-6 环境保护投资一览表**

工程名称	措施	费用（万元）	合计（万元）
山东潍坊诸城王门 110kV 输变电工程	事故油池、贮油坑	25	105
	化粪池	10	
	场地复原、绿化	30	
	环评及验收调查监测	30	
	其他	10	

### 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，山东潍坊诸城王门 110kV 输变电工程属于一般变动，具体变动情况一览表见表 4-7。

**表 4-7 建设项目变动情况一览表**

变动内容	环评时	验收时	备注
线路长度	单回架空线路 17.5km、同塔双回架空线路 13.5km、单回电缆线路 0.34km、双回电缆线路 0.06km。	单回架空线路 17.5km、同塔双回架空线路 11.8km、单回电缆线路 0.34km、双回电缆线路 0.08km。	同塔双回架空线路减少 1.7km，双回电缆线路增加 0.02km，属于一般变动
线路偏移情况	输电线路横向位移超过 500m 的长度为 1.65km。		偏移长度占原线路长度的 5.25%，线路优化，属于一般变动
敏感目标	共 22 处	共 22 处	由于线路路径变化导致减少环境敏感目标 5 处，新增环境敏感目标 6 处，占原环境敏感目标数量的 28.6%，其余新增敏感目标均为环评后新建，为一般变动

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

本工程为山东潍坊诸城王门 110kV 输变电工程，由国网山东省电力公司潍坊供电公司投资建设。项目总投资 9273 万元，预计建成投运时间为 2020 年。

本工程建设内容包括王门 110kV 变电站及 110kV 输电线路工程。王门 110kV 变电站拟建站址位于潍坊诸城市密州街道小王门村南侧约 350m、凤凰路以北约 94m，站址中心坐标：N35.966506°，E119.471383°。变电站规划安装 3×63MVA 有载调压型主变压器，本期安装 2×63MVA 有载调压型主变压器；变电站布置方式为主变压器户外布置、110kV 及 10kV 配电装置均户内布置；规划建设 110kV 进线间隔 2 回。本次按照规划规模对变电站进行评价。

本工程新建输电线路 31.4km，包括新建单回架空线路 17.5km、同塔双回架空线路 13.5km、单回电缆线路 0.34km、双回电缆线路 0.06km。

本工程属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）中鼓励类项目，符合国家产业政策，满足当地经济发展需要。

本工程变电站站址及输电线路路径符合城市规划要求。本工程变电站站址及输电线路附近无风景名胜区、国家水土保持监测设施、重要文物和重要通讯设施。本工程变电站评价范围内无环境保护目标；架空线路电磁环境及声环境评价范围内（110kV 架空线路边导线地面投影两侧各 30m 范围内）存在 21 处环境保护目标，生态环境评价范围内（输电线路边导线地面投影两侧各 1000m 带状区域）生态敏感目标为诸城三里庄水库水源涵养生态保护红线区。经分析，本工程在建设、运行期间不会对该生态环境造成大的影响，属于可接受范围。

综合分析，本工程选址、选线基本合理。

2、环境质量现状

现状检测结果表明，本工程变电站拟建场址四周工频电场强度为 0.27V/m~1.29V/m，工频磁感应强度为 0.0046μT~0.0109μT。拟建线路路径检测点位的工频电场强度为 1.28V/m~5.72V/m，工频磁感应强度为 0.0099μT~0.0360μT；评价范围内各环境保护目标处的工频电场强度为 0.11V/m~191.38V/m，工频磁感应强度为 0.0073μT~0.0650μT。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。

续表5 环境影响评价回顾

本工程变电站拟建场址四周环境现状噪声昼间为 42.2dB(A)~43.1dB(A)，夜间为 37.1dB(A)~38.1dB(A)；拟建线路路径检测点位的环境现状噪声昼间为 42.8dB(A)~44.1dB(A)，夜间为 38.4dB(A)~39.1dB(A)；评价范围内各环境保护目标处的环境现状噪声昼间为 42.6dB(A)~44.9dB(A)，夜间为 37.2dB(A)~39.9dB(A)。均满足《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））。

### 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、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。

### 4、运营期环境影响分析

#### （1）电磁环境影响分析

##### ①变电站

根据类比监测结果，110kV 变电站正常运行时，站外电场强度最大为 423.5V/m，工频磁感应强度最大为 1.023 $\mu$ T，说明本工程 110kV 变电站建成后，其周围的电场强度、磁感应强度也能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的小于 4000V/m、100 $\mu$ T 推荐标准限值。

##### ②输电线路

根据类比监测结果，本工程单回架空线路正常运行时，线路周围电场强度最大值为 867.3V/m、磁感应强度最大值为 0.405 $\mu$ T；同塔双回架空线路正常运行时，线路周围电场强度最大值为 1017V/m、磁感应强度最大值为 0.963 $\mu$ T；单回电缆线路正常运行时，线路周围电场强度最大值为 1.357V/m、磁感应强度最大值为 1.234 $\mu$ T；双回电缆线路正常运行时，线路周围电场强度最大值为 3.698V/m、磁感应强度最大值为 1.307 $\mu$ T。

根据理论计算结果，单回架空线路周围电场强度最大值为 1704V/m、磁感应强度最大值为 7.190 $\mu$ T；同塔双回架空线路周围电场强度最大值为 2510V/m、磁感应强度最大值为 6.228 $\mu$ T。

综上，说明本工程 110kV 输电线路建成后，其周围的电场强度、磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）4000V/m、100 $\mu$ T 的推荐标准限值要求。

##### ③环境保护目标

根据类比分析和理论计算结果，输电线路两侧评价范围内环境保护目标处产生

续表5 环境影响评价回顾

的工频电场强度为 68V/m~2510V/m，工频磁感应强度为 0.429 $\mu$ T~7.190 $\mu$ T，能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4000V/m、100 $\mu$ T 的推荐标准限值要求。

(2) 声环境影响分析

经预测分析，本工程变电站按规划规模运行后，3 台主变压器同时运行时，对项目各站界的噪声贡献值最大为 42dB（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。

通过对本工程 110kV 输电线路的类比监测可以预计，本工程 110kV 输电线路运行后，其对周围的声环境影响能够满足《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））。

根据类比分析及理论计算，本项目输电线路建成后，评价范围内环境保护目标处的噪声昼间为 43~47dB（A），夜间为 42~43dB（A），均能够满足《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））。

(3) 水环境影响分析

本工程输电线路运行期无废水产生。变电站为无人值守，废水主要为运检人员产生的少量生活污水，经卫生间化粪池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

本工程主要为运检人员生活垃圾、废旧铅酸蓄电池和废变压器油，其中生活垃圾由环卫部门定期清运，废变压器油(HW08)经贮油池、事故油池收集，同废旧铅酸蓄电池（HW49）交由有资质单位进行处置，不会对环境造成影响。

(5) 生态影响分析

本工程变电站建成后将于站区周围空地处进行绿化补偿；架空线路和电缆线路建设完毕后，对塔基基坑和电缆隧道表面填平并夯实，对其进行绿化或复垦，架空线路在跨越三里庄水库水系水源地时采用“一档跨越”方式，不予河道两岸范围内设立塔基。通过诸多控制措施，本工程的建设对周围生态环境影响较小。

**5、环境风险分析**

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

**6、主要环保措施、对策**

(1) 设备招标时，63MVA 的主变噪声源强数值不大于 60dB(A)，站内通过合

续表5 环境影响评价回顾

理布置，利用建筑物等的阻隔及距离衰减减小噪声、电磁场的影响。

(2) 设置事故油池，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。施工结束后及时恢复植被，做好工程后的生态恢复工作。

综上所述，本工程的建设从环境保护角度分析是可行的。

### 环境影响评价文件审批意见

《潍坊市生态环境局关于对国网山东省电力公司潍坊供电公司潍坊坊安 110kV 等 16 项输变电工程环境影响报告表的批复》（潍环辐表审[2019]009 号）批复要求如下：

一、项目在设计、建设和运行期间应严格按照报告表提出的规模、地点及各项污染治理措施和本批复要求进行建设。

(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、100uT 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。

(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、

## 续表5 环境影响评价回顾

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。

二、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。



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	/	本工程前期对周围的生态影响很小。
	污染影响	<p>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。（出自环评批复）</p> <p>2.设备招标时，63MVA 的主变噪声源强数值不大于 60dB(A)，站内通过合理布置，利用建筑物等的阻隔及距离衰减减小噪声、电磁场的影响。（出自环评报告）</p>	<p>已落实</p> <p>1.本工程选址选线符合诸城市的总体规划，已尽量避开居住区、学校、医院等环境敏感点。</p> <p>2.该工程设备招标时主变噪声源强最大为 58.6dB（A），变电站内配电装置采用户内 GIS 布置。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 110kV 配电装置楼南侧，户外布置，配电装置楼的墙体的阻隔能起到一定的降噪、减小电磁影响的作用。</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，应在使用完毕后及时予以恢复。（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；塔基开挖过程中，严格按设计的塔基基础占地面积、基础型式等要求开挖，尽量缩小施工作业范围，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。（出自环评报告）</p>	<p>已落实</p> <p>1.已合理安排施工时间，并采取了有效措施，施工废水、噪声、扬尘等对周围环境的影响较小。输电线路走廊内树木砍伐严格执行《110~750kV 架空送电线路设计规程》(GB50545-2010)。施工结束后，对建设临时用地进行了恢复。</p> <p>2.合理组织施工，尽量减少了占用临时施工用地；塔基和电缆沟开挖过程中，严格按设计的塔基基础占地面积、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，保护了周围的植被；开挖范围较小，未出现过多的原状土破坏。</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
	生态影响	<p>3.铁塔施工和基础施工完成后，应对基础周边的覆土进行绿化处理，以免造成水土流失。（出自环评报告）</p> <p>4.本工程输电线路在跨越扶河时采用“一档跨越”方式，不于河道两岸范围内设立塔基，且河道外的杆塔距离堤防背水坡脚或河岸不小于30m。在其施工期结束后，线路塔基底部将进行生态复原。（出自环评报告）</p>	<p>3.铁塔施工、基础施工和电缆沟开挖完成后，对基础周边的覆土进行了绿化处理，未造成水土流失。</p> <p>4.本工程输电线路在跨越扶河时已采用“一档跨越”方式，河道外的杆塔距离河岸 33m。针对生态保护红线区还采取了其他措施：①安排专门人员负责项目区施工的监督和管理，对施工人员进行红线区的保护教育，提高环保意识；②施工期间，不在红线区内设置施工营地、牵张场，加强施工管理，做好水土保持措施；③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。施工废水待澄清后集中清运，不外排；④施工人员日常生活产生的生活垃圾和施工时产生的建筑垃圾运不得在红线区内堆放，尽量远离红线区，定期进行清运；⑤车辆运输时，优化运输路线，做好保护措施。</p>
施工期	污染影响	<p>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；运输沙土等易起尘的建筑材料时应加盖篷布，并严格禁止超载运输，防止撒落而形成尘源。</p> <p>2.选用低噪声的机械设备，并注意维护保养。混凝土连续浇注等确需夜间施工时，应征得当地环保部门的同意。施工期间分时段施工，降低施工噪声对环境的影响。</p> <p>3.在变电站施工区设立沉淀池，施工废水经充分停留后，上清液用作施工场地洒水用，淤泥妥善堆放。在临时住地搭建简易厕所，以防止生活污水外溢。</p> <p>4.施工期间固体废物主要为施工人员的生活垃圾、建筑垃圾和废塔杆。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，废塔杆由建设单位回收利用。（1.2.3.4.出自环评报告）</p>	<p>已落实</p> <p>1.施工时，对干燥的作业面适当喷水，运输沙土等易起尘的建筑材料时加盖了篷布，并严格禁止超载运输，未出现撒落。</p> <p>2.已选用低噪声的机械设备，并注意维护保养。混凝土连续浇注等确需夜间施工时，征得了当地环保部门的同意。施工期间分时段施工，降低了施工噪声对环境的影响。</p> <p>3.在变电站施工区设立了沉淀池，施工废水经充分停留后，上清液用作施工场地洒水用，淤泥妥善堆放。在临时住地搭建简易厕所，未出现生活污水外溢。</p> <p>4.施工人员日常生活产生的生活垃圾进行集中堆放，定期清运、集中处理。施工期设置一定数量的垃圾箱，分类收集垃圾。</p> <p>施工时产生的建筑垃圾运至指定弃渣处置点进行处理，废塔杆由建设单位进行回收利用。</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	生态影响	/	<p>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、电缆沟周围也已按原有土地类型进行了恢复，工程运行对生态环境基本无影响。</p>
	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。项目范围内的工频电场强度和磁感应强度应符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)，工频电场强度 4kV/m、磁感应强度 100uT 的标准限值要求。</p> <p>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。</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。</p> <p>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。</p> <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，确保事故发生时可及时得到妥善处理。</p> <p>（出自环评批复）</p>	<p>已落实</p> <p>1.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 100μT。</p> <p>2.已合理布局变电站内设施，采取了有效的消声降噪措施，经现场检测，厂界噪声和附近居住区等敏感点的噪声值符合相应标准要求。</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，定期清运。站内已按规范设置变压器油和含油废水收集系统，确保含油废水全部进入事故油池。</p> <p>变电站每台主变下设有贮油坑，通过专用输油管道直接通入事故油池。本工程主变压器内油量为 16.5t，约 18.5m<sup>3</sup>，事故油池有效容积约为 25m<sup>3</sup>，各主变下贮油坑的有效容积约 10m<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设备容量的 100%和 20%确定。</p> <p>4.变电站内设置垃圾箱，生活垃圾集中收集，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，委托具有危险废物处置资质的单位处置。</p> <p>5.建设及运营单位已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；并制定了详细的风险事故应急预案，确保事故发生时可及时得到妥善处理。</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 110kV 配电装置室通风



图6-5 路面硬化



图6-6 电缆沟上方土地恢复情况

续表6 环境保护设施、环境保护措施落实情况



图6-7 生态红线区内塔基周围土地恢复情况

## 表7 电磁环境、声环境监测

### 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。

### 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），详见表 7-1。

**表 7-1 监测布点方法**

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：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，沿垂直于围墙的方向进行监测，测点间距为 5m，测至围墙外 50m 处止。</p> <p>测量高度为距离地面 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，同塔多回输电线路以弧垂最低位置处档距对应两杆塔中央连线对地投影点为测试原点，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>地下输电电缆以线路中心正上方的地面为测试原点，沿垂直于线路方向进行监测，测点间距为 1m，测至电缆管廊边缘 5m 处为止。</p> <p>环境敏感目标：在距离线路最近的位置测量。</p> <p>测量高度为距地面 1.5m。</p>

### 监测单位、监测时间、监测环境条件

验收监测单位：潍坊益生检测评价有限公司

监测时间：2021 年 6 月 22 日及 6 月 23 日

监测期间的环境条件见表 7-2。

**表 7-2 监测期间的环境条件**

监测时段	天气	温度（℃）	湿度（%）	风速(m/s)
6 月 22 日 16:32~19:55	晴	25.1~34.7	38.6~47.7	2.1~2.9
6 月 23 日 7:12~9:55	晴	22.3~28.6	42.3~46.8	1.4~1.9

## 续表7 电磁环境、声环境监测

### 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	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	112~115	20~22	0~2
2#主变	112~115	28~51	5.6~9.7
110kV 涓王线	112~115	35~58	6.3~11.3
110kV 栗王线	112~115	0	0
110kV 栗王线皇华支线	112~115	0	0
110kV 备用线路	112~115	0	0

### 监测结果分析

#### 1.变电站验收检测结果

王门 110kV 变电站周围无环境敏感目标。王门 110kV 变电站检测布点示意图见图 4-10；变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 ( $\mu$ T)
A1-1	站址南侧距围墙 5m 处	4.358	0.056
A1-2	站址南侧距围墙 10m 处	1.066	0.056
A1-3	站址南侧距围墙 15m 处	1.146	0.054
A1-4	站址南侧距围墙 20m 处	0.9980	0.057
A1-5	站址南侧距围墙 25m 处	2.532	0.056
A1-6	站址南侧距围墙 30m 处	2.134	0.054
A1-7	站址南侧距围墙 35m 处	2.096	0.053
A1-8	站址南侧距围墙 40m 处	1.962	0.053
A1-9	站址南侧距围墙 45m 处	1.930	0.052
A1-10	站址南侧距围墙 50m 处	1.944	0.053
A2	站址东侧距围墙 5m 处	1.938	0.053
A3	站址北侧距围墙 5m 处	1.960	0.052
A4	站址西侧距围墙 5m 处	1.964	0.052
范 围		0.9980~4.358	0.052~0.057

检测结果表明，变电站厂界外的工频电场强度范围为（0.9980~4.358）V/m，磁感应强度范围为（0.052~0.057） $\mu$ 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 $\mu$ 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 21 处电磁环境敏感目标。110kV 涓王线单回架空线路衰减断面设在#6-#7 线路北侧，线高 26m；110kV 涓王线/110kV 备用线路双回架空线路衰减断面设在 110kV 涓王线#33-#34 线路南侧，线高 28m；110kV 涓王线



## 续表7 电磁环境、声环境监测

/110kV 栗王线皇华支线双回架空线路衰减断面设在 110kV 涓王线#48-#49 线路南侧, 线高 19m; 110kV 涓王线/110kV 栗王线双回架空线路衰减断面设在 110kV 涓王线#53-#54 线路西侧, 线高 21m; 110kV 栗王线单回架空线路衰减断面设在 110kV 栗王线#24-#25 线路东侧, 线高 30m; 110kV 涓王线/110kV 栗王线双回地下电缆段衰减断面设在线路东侧; 110kV 涓王线单回电缆和 110kV 栗王线单回电缆线路附近均有其他架空线路影响, 仅在电缆线路上方布设 1 个检测点位。衰减断面见图 7-1 和 7-6。线路沿线环境敏感目标及衰减断面处的工频电场强度、工频磁感应强度检测结果见表 7-6 至表 7-12。



图 7-1 110kV 涓王线单回架空线路衰减断面



图 7-2 110kV 涓王线/110kV 备用线路双回架空线路衰减断面

续表7 电磁环境、声环境监测

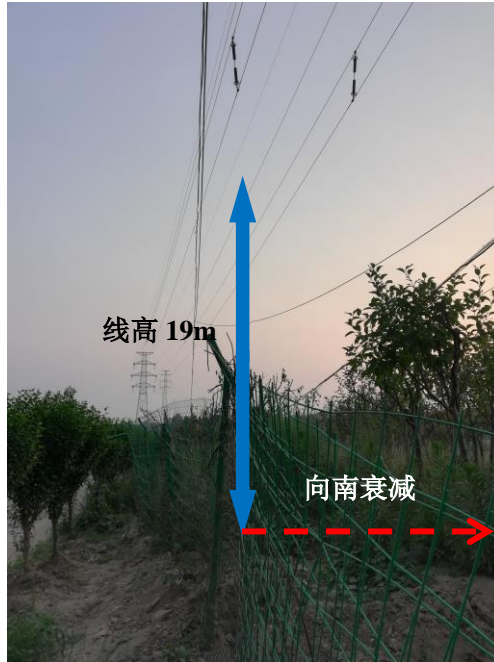


图 7-3 110kV 涓王线/110kV 栗王线皇华支线双回架空线路衰减断面

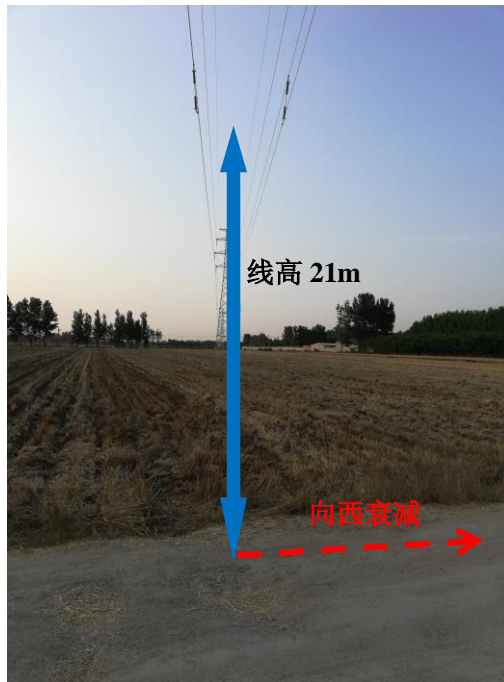


图 7-4 110kV 涓王线/110kV 栗王线双回架空线路衰减断面

续表7 电磁环境、声环境监测



图 7-5 110kV 栗王线单回架空线路衰减断面



图 7-6 110kV 涓王线/110kV 栗王线双回电缆线路衰减断面

续表7 电磁环境、声环境监测

表 7-6 沿线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(μT)
C1	110kV 涓王线 65#-64#线下养殖场看护房	44.48	0.112
C2	110kV 涓王线 60#-59#线东 24m 工厂厂房	59.43	0.575
C3	110kV 涓王线 57#-58#线东 24m 民房	3.044	0.063
C4	110kV 涓王线 54#-53#线西 24m 民房	35.44	0.075
C5	110kV 涓王线 54#-53#线东 13m 工厂厂房	96.13	0.103
C6	110kV 涓王线 49#-48#线南 25m 民房	25.74	0.073
C7	110kV 涓王线 44#-43#线北 23m 民房	23.26	0.083
C8	110kV 涓王线 43#-41#线南 4m 诸城市法斯特建筑节能科技公司	75.84	0.177
C9	110kV 涓王线 40#-39#线下工厂厂房	64.26	0.098
C10	110kV 涓王线 39#-41#线南 5m 3 座工厂厂房	57.62	0.093
C11	110kV 涓王线 33#-32#线北 20m 园林厂房	8.302	0.058
C12	110kV 涓王线 23#-22#线下废品收购站	51.45	0.068
C13	110kV 涓王线 19#-17#线下 5 家养殖场看护房	41.44	0.070
C14	110kV 涓王线 17#-16#线下工厂厂房	43.53	0.069
C15	110kV 涓王线 16#-13#线北 25m 中冷嘉皓食品科技有限公司等 3 家企业	42.80	0.064
C16	110kV 涓王线 16#-13#线南 5m 友华冷藏等 3 家企业	88.50	0.079
C17	110kV 涓王线 7#-6#线下工厂	126.6	0.142
C18	110kV 涓王线 7#-6#线下 3 家养殖场看护房	80.50	0.134
C19	110kV 涓王线 3#-2#线北 10m 看护房	99.48	0.233
C20	110kV 栗王线 25#-24#线下养殖场	78.17	0.176
C21	10kV 栗王线 24#-22#线东 15m 密州公路驿站	55.31	0.125
范围		3.044~126.6	0.058~0.575

**续表7 电磁环境、声环境监测**

检测结果表明，本工程沿线环境敏感目标处的工频电场强度为（3.044~126.6）V/m，磁感应强度为（0.058~0.575） $\mu$ T，均小于验收标准《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 $\mu$ T）。

**表 7-7 110kV 涓王线单回架空线路衰减断面的工频电场强度、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)
D1	测试原点处	126.6	0.142
D2	测试原点北侧 1m 处	139.1	0.144
D3	测试原点北侧 2m 处	145.9	0.145
D4	测试原点北侧 3m 处（边导线地面投影点处）	155.8	0.146
D5	边导线地面投影点北侧 1m	149.2	0.139
D6	边导线地面投影点北侧 2m	145.3	0.133
D7	边导线地面投影点北侧 3m	141.5	0.115
D8	边导线地面投影点北侧 4m	140.1	0.103
D9	边导线地面投影点北侧 5m	135.3	0.100
D10	边导线地面投影点北侧 10m	100.3	0.098
D11	边导线地面投影点北侧 15m	65.38	0.089
D12	边导线地面投影点北侧 20m	47.67	0.079
D13	边导线地面投影点北侧 25m	35.23	0.075
D14	边导线地面投影点北侧 30m	29.30	0.073
D15	边导线地面投影点北侧 35m	25.25	0.070
D16	边导线地面投影点北侧 40m	20.24	0.068
D17	边导线地面投影点北侧 45m	17.31	0.065
D18	边导线地面投影点北侧 50m	14.32	0.063
范围		14.32~155.8	0.063~0.146

## 续表7 电磁环境、声环境监测

检测结果表明，本工程 110kV 涓王线单回架空线路衰减断面处工频电场强度范围为（14.32~155.8）V/m，磁感应强度范围为（0.063~0.146） $\mu$ T，均小于验收标准《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 $\mu$ T）。

## 续表7 电磁环境、声环境监测

**表 7-8** 110kV 涓王线/110kV 备用线路双回架空线路衰减断面的工频电场强度、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	测试原点处	44.55	0.063
E2	测试原点南侧 1m 处	47.48	0.065
E3	测试原点南侧 2m 处	47.71	0.081
E4	测试原点东侧 3m 处 (边导线地面投影处)	53.47	0.095
E5	边导线地面投影点南侧 1m	45.30	0.063
E6	边导线地面投影点南侧 2m	36.92	0.071
E7	边导线地面投影点南侧 3m	35.47	0.069
E8	边导线地面投影点南侧 4m	34.28	0.067
E9	边导线地面投影点南侧 5m	30.43	0.064
E10	边导线地面投影点南侧 10m	27.96	0.062
E11	边导线地面投影点南侧 15m	19.97	0.062
E12	边导线地面投影点南侧 20m	13.53	0.060
E13	边导线地面投影点南侧 25m	10.22	0.058
E14	边导线地面投影点南侧 30m	7.262	0.057
E15	边导线地面投影点南侧 35m	4.280	0.057
E16	边导线地面投影点南侧 40m	2.944	0.056
E17	边导线地面投影点南侧 45m	1.756	0.055
E18	边导线地面投影点南侧 50m	1.496	0.054
范围		1.496~53.47	0.054~0.095

检测结果表明,本工程 110kV 涓王线/110kV 备用线双回架空线路衰减断面处工频电场强度范围为 (1.496~53.47) V/m, 磁感应强度范围为 (0.054~0.095)  $\mu$ T, 均小于验收标准《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 $\mu$ T)。

## 续表7 电磁环境、声环境监测

**表 7-9** 110kV 涓王线/110kV 栗王线皇华支线双回架空线路衰减断面的工频电场强度、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)
F1	测试原点处	208.7	0.885
F2	测试原点南侧 1m 处	267.8	1.154
F3	测试原点南侧 2m 处 (边导线地面投影处)	282.6	1.173
F4	边导线地面投影点南侧 1m	279.1	0.913
F5	边导线地面投影点南侧 2m	270.0	0.713
F6	边导线地面投影点南侧 3m	263.2	0.597
F7	边导线地面投影点南侧 4m	257.2	0.233
F8	边导线地面投影点南侧 5m	240.3	0.211
F9	边导线地面投影点南侧 10m	155.6	0.184
F10	边导线地面投影点南侧 15m	84.76	0.163
F11	边导线地面投影点南侧 20m	57.13	0.118
F12	边导线地面投影点南侧 25m	21.77	0.080
F13	边导线地面投影点南侧 30m	7.688	0.060
F14	边导线地面投影点南侧 35m	6.254	0.052
F15	边导线地面投影点南侧 40m	5.834	0.050
F16	边导线地面投影点南侧 45m	5.238	0.040
F17	边导线地面投影点南侧 50m	5.148	0.051
范围		5.148~282.6	0.040~1.173

检测结果表明,本工程 110kV 涓王线/110kV 栗王线皇华支线双回架空线路衰减断面处工频电场强度范围为 (5.148~282.6) V/m,磁感应强度范围为 (0.040~1.173)  $\mu$ T,均小于验收标准《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 $\mu$ T)。



## 续表7 电磁环境、声环境监测

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	423.1	0.447
G2	测试原点西侧 1m 处	337.3	1.028
G3	测试原点西侧 2m 处	416.1	0.465
G4	测试原点西侧 3m 处 (边导线地面投影处)	428.8	0.869
G5	边导线地面投影点西侧 1m	396.5	0.751
G6	边导线地面投影点西侧 2m	369.0	0.665
G7	边导线地面投影点西侧 3m	347.1	0.465
G8	边导线地面投影点西侧 4m	332.2	0.407
G9	边导线地面投影点西侧 5m	308.9	0.332
G10	边导线地面投影点西侧 10m	214.3	0.113
G11	边导线地面投影点西侧 15m	118.4	0.098
G12	边导线地面投影点西侧 20m	80.62	0.238
G13	边导线地面投影点西侧 25m	37.63	0.074
G14	边导线地面投影点西侧 30m	11.23	0.067
G15	边导线地面投影点西侧 35m	7.308	0.054
G16	边导线地面投影点西侧 40m	6.216	0.048
G17	边导线地面投影点西侧 45m	5.858	0.046
G18	边导线地面投影点西侧 50m	4.276	0.042
范围		4.276~428.8	0.042~1.028

检测结果表明,本工程 110kV 涓王线/110kV 栗王线双回架空线路衰减断面处工频电场强度范围为 (4.276~428.8) V/m, 磁感应强度范围为 (0.042~1.028)  $\mu$ T, 均小于验收标准《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 $\mu$ T)。

## 续表7 电磁环境、声环境监测

**表 7-11** 110kV 栗王线单回架空线路衰减断面的工频电场强度、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)
H1	测试原点处	68.53	0.176
H2	测试原点东侧 1m 处	77.74	0.183
H3	测试原点东侧 2m 处	82.90	0.189
H4	测试原点东侧 3m 处 (边导线地面投影处)	88.00	0.194
H5	边导线地面投影点东侧 1m	85.43	0.164
H6	边导线地面投影点东侧 2m	80.47	0.154
H7	边导线地面投影点东侧 3m	77.61	0.151
H8	边导线地面投影点东侧 4m	74.29	0.147
H9	边导线地面投影点东侧 5m	70.34	0.143
H10	边导线地面投影点东侧 10m	61.30	0.129
H11	边导线地面投影点东侧 15m	55.30	0.101
H12	边导线地面投影点东侧 20m	47.48	0.086
H13	边导线地面投影点东侧 25m	41.32	0.081
H14	边导线地面投影点东侧 30m	36.26	0.078
H15	边导线地面投影点东侧 35m	31.30	0.073
H16	边导线地面投影点东侧 40m	28.39	0.068
H17	边导线地面投影点东侧 45m	24.29	0.063
H18	边导线地面投影点东侧 50m	18.45	0.057
范围		18.45~88.00	0.057~0.194

检测结果表明，本工程 110kV 栗王线单回架空线路衰减断面处工频电场强度范围为 (18.45~88.00) V/m，磁感应强度范围为 (0.057~0.194)  $\mu$ T，均小于验收标准《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 $\mu$ T)。

## 续表7 电磁环境、声环境监测

**表 7-12** 110kV 涓王线/110kV 栗王线双回电缆段线路衰减断面及其余电缆处的工频电场强度、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)
I1	衰减断面测试原点处	1.430	0.375
I2	衰减断面测试原点东侧 1m 处	1.884	0.431
I3	衰减断面测试原点东侧 2m 处	1.302	0.356
I4	衰减断面测试原点东侧 3m 处	1.280	0.219
I5	衰减断面测试原点东侧 4m 处	1.250	0.157
I6	衰减断面测试原点东侧 5m 处	1.178	0.110
I7	衰减断面测试原点东侧 6m 处	1.082	0.090
I8	110kV 涓王线单回电缆线路上方	10.65	0.153
I9	110kV 栗王线单回电缆线路上方	117.7	1.006
范围		1.082~117.7	0.090~1.006

注：因 110kV 涓王线单回电缆和 110kV 栗王线单回电缆线路附近均有其他架空线路影响，仅在电缆线路上方布设 1 个检测点位。

检测结果表明，本工程电缆段线路工频电场强度范围为（1.082~117.7）V/m，磁感应强度范围为（0.090~1.006） $\mu$ T，均小于验收标准《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 $\mu$ 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**

**监测因子及监测频次**  
 监测因子：噪声（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《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 7-13。

**表 7-13 监测布点方法**

类别	监测项目	布点方法
变电站	厂界噪声	在变电站四周围墙外 1m 处各布设 1 个监测点，测量高度为距离地面 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。

**监测单位、监测时间、监测环境条件**  
 验收监测单位：潍坊益生检测评价有限公司  
 监测时间：2021 年 6 月 18 日  
 监测期间的环境条件见表 7-14。

**表 7-14 监测期间的环境条件**

监测时段	天气	温度 (°C)	湿度 (%)	风速(m/s)
12:45~19:14	晴	25.6~31.4	40.5~50.3	2.7~3.1
22:01~24:00	晴	21.5~23.6	56.4~60.3	1.7~2.1

**监测仪器及工况**  
 1.监测仪器  
 噪声监测仪器见表 7-15。  
 2.监测期间工程运行工况  
 验收监测期间，该工程涉及主变及线路的工况见表 7-4。

## 续表7 电磁环境、声环境监测

表 7-15 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+/AWA6221A
仪器编号	WFYSYQ-180/WFYSYQ-181
测量范围	(30~130)dB(A)
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

### 监测结果分析

#### 1. 变电站验收检测结果

王门 110kV 变电站周围无声环境敏感目标，变电站厂界外 1m 处检测布点示意图详见图 4-10。变电站厂界外 1m 处的噪声检测结果见表 7-16。

**表 7-16 变电站厂界外 1m 处的噪声检测结果**

编号	测点位置	测试值[dB(A)]	
		昼间	夜间
B1	站址南侧厂界外 1m 处	51.2	43.0
B2	站址东侧厂界外 1m 处	43.5	44.0
B3	站址北侧厂界外 1m 处	43.2	40.3
B4	站址西侧厂界外 1m 处	44.5	44.1
范 围		43.2~51.2	40.3~44.1

注：B2 点位夜间检测时有虫鸣声。

由检测结果表明，王门 110kV 变电站厂界外 1m 处的噪声范围为（43.2~51.2）dB(A)，夜间噪声范围为（40.3~44.1）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））。

## 续表7 电磁环境、声环境监测

### 3.输电线路验收检测结果

线路周围有 17 处声环境敏感目标，噪声检测结果见表 7-17。

**表 7-17 架空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
J1	110kV 涓王线 65#-64#线下养殖场看护房	53.7	38.4
J2	110kV 涓王线 57#-58#线东 24m 民房	50.2	36.7
J3	110kV 涓王线 54#-53#线西 24m 民房	41.2	40.0
J4	110kV 涓王线 49#-48#线南 25m 民房	49.2	39.4
J5	110kV 涓王线 44#-43#线北 23m 民房	40.3	39.2
J6	110kV 涓王线 43#-41#线南 4m 诸城市法斯特建筑节能科技公司	43.5	42.1
J7	110kV 涓王线 39#-41#线南 5m 3 座工厂	53.1	47.0
J8	110kV 涓王线 33#-32#线北 20m 园林厂房	52.2	42.4
J9	110kV 涓王线 23#-22#线下废品收购站	48.7	46.2
J10	110kV 涓王线 19#-17#线下 5 家养殖场看护房	54.1	41.5
J11	110kV 涓王线 16#-13#线北 25m 中冷嘉皓食品科技有限公司等 3 家企业	52.7	41.3
J12	110kV 涓王线 16#-13#线南 5m 友华冷藏等 3 家企业	51.5	38.9
J13	110kV 涓王线 7#-6#线下工厂	44.6	37.8
J14	110kV 涓王线 7#-6#线下 3 家养殖场看护房	41.9	40.4
J15	110kV 涓王线 3#-2#线北 10m 看护房	42.2	36.4
J16	110kV 栗王线 25#-24#线下养殖场	51.6	45.7
J17	110kV 栗王线 24#-22#线东 15m 密州公路驿站	55.6	43.2
范围		40.3~55.6	36.4~47.0

由检测结果表明，环境敏感目标处的昼间噪声为（40.3~55.6）dB(A)，夜间噪声为（36.4~47.0）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>该工程位于潍坊市诸城市境内。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、电缆沟占地、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、电缆沟敷设方式，线路沿线调查范围内未发现珍稀植物分布。</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，线路采用架空和电缆沟敷设方式，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、电缆沟开挖、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联诚工程建设监理有限公司。</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纳入当地居民污水处理设施，不外排，对周围水环境影响较小。</p>

续表8 环境影响调查

<p>3. 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。</p> <p>4. 生态保护红线区调查</p> <p>生态保护红线区内未设置施工营地和牵张场，施工人员产生的生活污水纳入当地居民污水处理设施，不外排，产生的生活垃圾已及时清运，没有建筑垃圾堆放。通过现场调查，工程建设未造成水土流失和生态破坏。</p> <p>验收调查期间，未接到有关工程施工期的污染投诉。</p>
<p><b>环境保护设施调试期</b></p>
<p><b>生态影响</b></p> <p>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。</p>
<p><b>污染影响</b></p> <p>1. 电磁环境影响调查</p> <p>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。</p> <p>2. 声环境影响调查</p> <p>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。</p> <p>3. 水环境影响调查</p> <p>变电站和输电线路正常运行时不产生工业废水。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，定期清运，不外排。该工程调试期对周围水环境影响较小。</p> <p>4. 固体废物影响调查</p> <p>变电站和输电线路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，定期送垃圾处理场处置。该工程调试期对周围环境影响较小。</p>



## 续表8 环境影响调查

### 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。报废的蓄电池由具备危险废物处置资质的单位处置。

### 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。

(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；做好应急准备和应急演练。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**

山东潍坊诸城王门 110kV 输变电工程包括 110kV 王门站、110kV 涓王线、110kV 备用线路、110kV 栗王线皇华支线、110kV 栗王线。

王门 110kV 变电站位于潍坊诸城市密州街道小王门村南侧约 350m、凤凰路以北约 94m；变电站东、西、北侧为空地，南侧为空地。变电站本期新建 2 台 63MVA 主变，主变户外布置，110kV 配电装置为户内 GIS。

输电线路为新建单回架空线路 17.5km、同塔双回架空线路 11.8km、单回电缆线路 0.34km 和双回电缆线路 0.08km。全线位于潍坊市诸城市境内。

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**

本工程调查范围内共有 22 处敏感目标，其中有 17 处既为电磁环境敏感目标又为声环境敏感目标，4 处仅为电磁环境敏感目标，1 处生态环境敏感目标。

**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），本工程穿越诸城三里庄水库水源涵养生态保护红线区（SD-07-B1-18），穿越生态红线区内路径长度为 21.25km，其中 110kV 单回架空线路 11.75km，110kV 双回架空线路 9.5km，共设立 72 基杆塔。本项目双回架空线路跨越扶河（I 类红线区），采用一档跨越，未在 I 类红线区内设立塔基。

**4.工程变更情况**

同塔双回架空线路减少 1.7km，双回电缆线路增加 0.02km，输电线路横向位移超过 500m 的长度占原线路长度的 5.25%，由于线路路径变化导致新增环境敏感目标 6 处，占原环境敏感目标数量的 28.6%，以上均为一般变动。

**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。本项目的建设未造成明显的生态破坏。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。

**表10 竣工环保验收调查结论与建议**

**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（0.998~4.358）V/m，磁感应强度范围为（0.052~0.057） $\mu$ 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 $\mu$ T）。

本工程架空线路衰减断面处工频电场强度范围为（1.496~428.8）V/m，磁感应强度范围为（0.040~1.173） $\mu$ T，环境敏感目标处的工频电场强度为（3.044~126.6）V/m，磁感应强度为（0.058~0.575） $\mu$ T，均小于验收标准《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 $\mu$ T）。

本工程电缆线路处工频电场强度范围为（1.082~117.7）V/m，磁感应强度范围为（0.090~1.006） $\mu$ T，均小于验收标准《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 $\mu$ 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。运行期，王门 110kV 变电站厂界外 1m 处的噪声范围为（43.2~51.2）dB(A)，夜间噪声范围为（40.3~44.1）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)）。

线路周围环境敏感目标处的昼间噪声（40.3~55.6）dB(A)，夜间噪声为（36.4~47.0）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)）。

**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；运行期，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；运行期，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。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

**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。

综上所述，通过对山东诸城王门 110kV 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，可以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《国务院关于修改〈建设项目竣工环境保护管理条例〉的决定》（国务院令 第 682 号），以及环保部《关于发布〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的公告》（国环规环评[2017]4 号）有关规定的要求，我单位潍坊平安（留吕）220kV 变电站 3 号主变扩建工程等 5 个项目需要进行竣工环保验收，现委托贵单位对该项目进行竣工环保验收调查。

特此委托

1	潍坊平安（留吕）220kV 变电站 3 号主变扩建工程
2	潍坊乔官（昌乐）500kV 变电站 220kV 配套送出工程
3	山东潍坊诸城南湖（超然台）110 千伏输变电工程
4	潍坊符山 220 千伏输变电工程
5	山东潍坊诸城王门 110 千伏输变电工程

国网山东省电力公司潍坊供电公司（盖章）

2021 年 1 月



附件 2 检测报告



# 检测报告

报告编号: FS2021061801

正本

项目名称: 山东潍坊诸城王门 110kV 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 06 月 24 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				
检测类别	委托检测	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>本工程包括 110kV 涓王线和 110kV 栗王线工程；在变电站南侧做衰减断面检测；线路衰减断面①设在 110kV 涓王线 6#-7#杆塔之间，向北侧衰减，线高 26m，线路调查范围内共有 21 处环境敏感目标；衰减断面②设在 110kV 涓王线 34#-35#杆塔之间，向南侧衰减，线高 28m；衰减断面③设在 110kV 涓王线 48#-49#杆塔之间，向南侧衰减，线高 19m；衰减断面④设在 110kV 涓王线 53#-54#杆塔之间，向西侧衰减，线高 21m；衰减断面⑤设在 110kV 栗王线 24#-25#杆塔之间，向东侧衰减，线高 30m；衰减断面⑥布设在 110kV 涓王线/110kV 栗王线双回地下电缆段。110kV 涓王线单回电缆线路上方，110kV 栗王线单回电缆线路上方。</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 14 页。				
评价依据	/				
检测结论	/				
报告编制		编制日期	2021 年 6 月 24 日		
报告审核		审核日期	2021 年 6 月 24 日		
报告批准		批准日期	2021 年 6 月 24 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: 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	噪声: 检测日期: 2021年6月18日 监测时段(昼间): 12:45~19:14 天气: 晴 环境温度: 25.6℃~31.4℃ 相对湿度: 40.5%~50.3%; 风速: 2.7m/s~3.1m/s 监测时段(夜间): 22:01~24:00 天气: 晴 环境温度: 21.5℃~23.6℃ 相对湿度: 56.4%~60.3% 风速: 1.7m/s~2.1m/s 电磁: 检测日期: 2021年6月22日 监测时段(昼间): 16: 32~19:55 天气: 晴 环境温度: 25.1℃~34.7℃ 相对湿度: 38.6%~47.7%; 风速: 2.1m/s~2.9m/s 检测日期: 2021年6月23日 监测时段(昼间): 7:12~9:55 天气: 晴 环境温度: 22.3℃~28.6℃ 相对湿度: 42.3%~46.8%; 风速: 1.4m/s~1.9m/s	
检测地点	山东潍坊诸城王门 110kV 输变电工程及线路沿线。	

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 山东潍坊诸城王门 110kV 输变电工程运行工况一览表

变电站名称	变压器名称	电压 U (kV)	电流 I (A)	有功功率 (MW)
山东潍坊诸城王门 110kV 输变电工程	1#主变	112~115	20~22	0~2
	2#主变	112~115	28~51	5.6~9.7
	110kV 涓王线	112~115	35~58	6.3~11.3
	110kV 栗王线	112~115	0	0
	110kV 栗王线皇华支线	112~115	0	0
	110kV 备用线路	112~115	0	0

表 1-2 山东潍坊诸城王门 110kV 输变电工程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	站址南侧距围墙 5m 处	4.358	0.056
A2	站址东侧距围墙 5m 处	1.066	0.056
A3	站址北侧距围墙 5m 处	1.146	0.054
A4	站址西侧距围墙 5m 处	0.9980	0.057
A5-1	站址南侧距围墙 10m 处	2.532	0.056
A5-2	站址南侧距围墙 15m 处	2.134	0.054
A5-3	站址南侧距围墙 20m 处	2.096	0.053
A5-4	站址南侧距围墙 25m 处	1.962	0.053
A5-5	站址南侧距围墙 30m 处	1.930	0.052
A5-6	站址南侧距围墙 35m 处	1.944	0.053
A5-7	站址南侧距围墙 40m 处	1.938	0.053
A5-7	站址南侧距围墙 45m 处	1.960	0.052
A5-8	站址南侧距围墙 50m 处	1.964	0.052
范围		0.9980~4.358	0.052~0.057

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

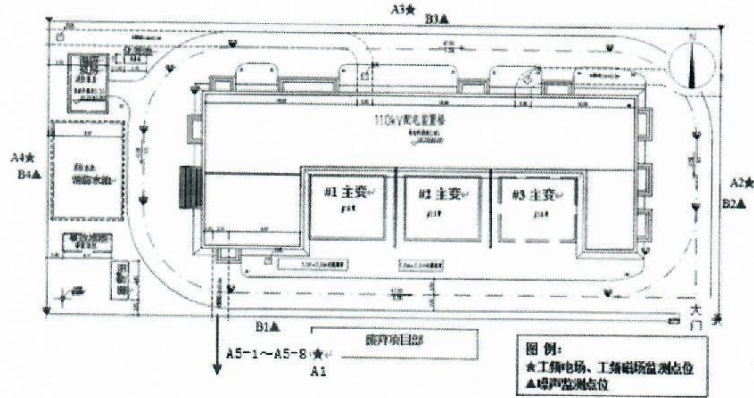
编号	测点位置	测试值[dB(A)]	
		昼间	夜间
B1	变电站南侧厂界外 1m 处	51.2	43.0
B2	变电站东侧厂界外 1m 处	43.5	44.0
B3	变电站北侧厂界外 1m 处	43.2	40.3
B4	变电站西侧厂界外 1m 处	44.5	44.1
范 围		43.2~51.2	40.3~44.1
备注: 夜间现场检测时有虫鸣声。			

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

	
<p>图 1-1 山东潍坊诸城王门 110kV 变电站站址南侧</p>	<p>图 1-2 山东潍坊诸城王门 110kV 变电站站址东侧</p>
	
<p>图 1-3 山东潍坊诸城王门 110kV 变电站站址北侧</p>	<p>图 1-4 山东潍坊诸城王门 110kV 变电站站址西侧</p>

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

## 二、线路衰减断面及环境敏感点检测结果

表 2-1 衰减断面①处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	测试原点处	126.6	0.142
C2	测试原点北侧 1m 处	139.1	0.144
C3	测试原点北侧 2m 处	145.9	0.145
C4	测试原点北侧 3m 处 (边导线地面投影点处)	155.8	0.146
C5-1	边导线地面投影点北侧 1m	149.2	0.139
C5-2	边导线地面投影点北侧 2m	145.3	0.133
C5-3	边导线地面投影点北侧 3m	141.5	0.115
C5-4	边导线地面投影点北侧 4m	140.1	0.103
C5-5	边导线地面投影点北侧 5m	135.3	0.100
C5-6	边导线地面投影点北侧 10m	100.3	0.098
C5-7	边导线地面投影点北侧 15m	65.38	0.089
C5-8	边导线地面投影点北侧 20m	47.67	0.079
C5-9	边导线地面投影点北侧 25m	35.23	0.075
C5-10	边导线地面投影点北侧 30m	29.30	0.073
C5-11	边导线地面投影点北侧 35m	25.25	0.070
C5-12	边导线地面投影点北侧 40m	20.24	0.068
C5-13	边导线地面投影点北侧 45m	17.31	0.065
C5-14	边导线地面投影点北侧 50m	14.32	0.063
C6	110kV 涓王线 65#-64#线下养殖场看护房	44.48	0.112
C7	110kV 涓王线 60#-59#线东 24m 工厂厂房	59.43	0.575
C8	110kV 涓王线 57#-58#线东 24m 民房	3.044	0.063
C9	110kV 涓王线 54#-53#线西 24m 民房	35.44	0.075
C10	110kV 涓王线 54#-53#线东 13m 工厂厂房	96.13	0.103
C11	110kV 涓王线 49#-48#线南 25m 民房	25.74	0.073
C12	110kV 涓王线 44#-43#线北 23m 民房	23.26	0.083
C13	110kV 涓王线 43#-41#线南 4m 诸城市法斯特建筑节能科技公司	75.84	0.177

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 2-1 衰减断面①处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 ( $\mu$ T)
		平均值	平均值
C14	110kV 涓王线 40#-39#线下工厂厂房	64.26	0.098
C15	110kV 涓王线 39#-41#线南 5m 3 座工厂厂房	57.62	0.093
C16	110kV 涓王线 33#-32#线北 20m 园林厂房	8.302	0.058
C17	110kV 涓王线 23#-22#线下废品收购站	51.45	0.068
C18	110kV 涓王线 19#-17#线下 5 家养殖场	41.44	0.070
C19	110kV 涓王线 17#-16#线下工厂厂房	43.53	0.069
C20	110kV 涓王线 16#-13#线北 25m 中冷嘉皓食品科技有限公司等 3 家企业	42.80	0.064
C21	110kV 涓王线 16#-13#线南 5m 友华冷藏等 3 家企业	88.50	0.079
C22	110kV 涓王线 7#-6#线下工厂	126.6	0.142
C23	110kV 涓王线 7#-6#线下 3 家养殖场	80.50	0.134
C24	110kV 涓王线 3#-2#线北 10m 看护房	99.48	0.233
C25	110kV 栗王线 25#-24#线下养殖场	78.17	0.176
C26	10kV 栗王线 24#-22#线东 15m 密州公路驿站	55.31	0.125
范围		3.044~155.8	0.058~1.01

本页以下空白。

# 检测报告

表 2-2 衰减断面①处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	110kV 涓王线 65#-64#线下养殖场看护房	53.7	38.4
D2	110kV 涓王线 57#-58#线东 24m 民房	50.2	36.7
D3	110kV 涓王线 54#-53#线西 24m 民房	41.2	40.0
D4	110kV 涓王线 49#-48#线南 25m 民房	49.2	39.4
D5	110kV 涓王线 44#-43#线北 23m 民房	40.3	39.2
D6	110kV 涓王线 43#-41#线南 4m 诸城市法斯特建筑节能科技公司	43.5	42.1
D7	110kV 涓王线 39#-41#线南 5m 3 座工厂	53.1	47.0
D8	110kV 涓王线 33#-32#线北 20m 园林厂房	52.2	42.4
D9	110kV 涓王线 23#-22#线下废品收购站	48.7	46.2
D10	110kV 涓王线 19#-17#线下 5 家养殖场	54.1	41.5
D11	110kV 涓王线 16#-13#线北 25m 中冷嘉皓食品科技有限公司等 3 家企业	52.7	41.3
D12	110kV 涓王线 16#-13#线南 5m 友华冷藏等 3 家企业	51.5	38.9
D13	110kV 涓王线 7#-6#线下工厂	44.6	37.8
D14	110kV 涓王线 7#-6#线下 3 家养殖场	41.9	40.4
D15	110kV 涓王线 3#-2#线北 10m 看护房	42.2	36.4
D16	110kV 栗王线 25#-24#线下养殖场	51.6	45.7
D17	110kV 栗王线 24#-22#线东 15m 密州公路驿站	55.6	43.2
范围		40.3~55.6	36.4~47.0

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 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 (μT)
		平均值	平均值
E1	测试原点处	44.55	0.063
E2	测试原点南侧 1m 处	47.48	0.065
E3	测试原点南侧 2m 处	47.71	0.081
E4	测试原点东侧 3m 处 (边导线地面投影处)	53.47	0.095
E5-1	边导线地面投影点南侧 1m	45.30	0.063
E5-2	边导线地面投影点南侧 2m	36.92	0.071
E5-3	边导线地面投影点南侧 3m	35.47	0.069
E5-4	边导线地面投影点南侧 4m	34.28	0.067
E5-5	边导线地面投影点南侧 5m	30.43	0.064
E5-6	边导线地面投影点南侧 10m	27.96	0.062
E5-7	边导线地面投影点南侧 15m	19.97	0.062
E5-8	边导线地面投影点南侧 20m	13.53	0.060
E5-9	边导线地面投影点南侧 25m	10.22	0.058
E5-10	边导线地面投影点南侧 30m	7.262	0.057
E5-11	边导线地面投影点南侧 35m	4.280	0.057
E5-12	边导线地面投影点南侧 40m	2.944	0.056
E5-13	边导线地面投影点南侧 45m	1.756	0.055
E5-14	边导线地面投影点南侧 50m	1.496	0.054
范围		1.496~53.47	0.054~0.095

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 衰减断面③的工频电磁场检测结果

编号	测点位置	工频电磁场强度 (V/m)	
		平均值	平均值
F1	测试原点处	208.7	0.885
F2	测试原点南侧 1m 处	267.8	1.154
F3	测试原点南侧 2m 处 (边导线地面投影处)	282.6	1.173
F4-1	边导线地面投影点南侧 1m	279.1	0.913
F4-2	边导线地面投影点南侧 2m	270.0	0.713
F4-3	边导线地面投影点南侧 3m	263.2	0.597
F4-4	边导线地面投影点南侧 4m	257.2	0.233
F4-5	边导线地面投影点南侧 5m	240.3	0.211
F4-6	边导线地面投影点南侧 10m	155.6	0.184
F4-7	边导线地面投影点南侧 15m	84.76	0.163
F4-8	边导线地面投影点南侧 20m	57.13	0.118
F4-9	边导线地面投影点南侧 25m	21.77	0.080
F4-10	边导线地面投影点南侧 30m	7.688	0.060
F4-11	边导线地面投影点南侧 35m	6.254	0.052
F4-12	边导线地面投影点南侧 40m	5.834	0.050
F4-13	边导线地面投影点南侧 45m	5.238	0.040
F4-14	边导线地面投影点南侧 50m	5.148	0.051
范围		5.148~282.6	0.040~1.173

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 2-5 衰减断面④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
G1	测试原点处	423.1	0.447
G2	测试原点西侧 1m 处	337.3	1.028
G3	测试原点西侧 2m 处	416.1	0.465
G4	测试原点西侧 3m 处 (边导线地面投影处)	428.8	0.869
G5-1	边导线地面投影点西侧 1m	396.5	0.751
G5-2	边导线地面投影点西侧 2m	369.0	0.665
G5-3	边导线地面投影点西侧 3m	347.1	0.465
G5-4	边导线地面投影点西侧 4m	332.2	0.407
G5-5	边导线地面投影点西侧 5m	308.9	0.332
G5-6	边导线地面投影点西侧 10m	214.3	0.113
G5-7	边导线地面投影点西侧 15m	118.4	0.098
G5-8	边导线地面投影点西侧 20m	80.62	0.238
G5-9	边导线地面投影点西侧 25m	37.63	0.074
G5-10	边导线地面投影点西侧 30m	11.23	0.067
G5-11	边导线地面投影点西侧 35m	7.308	0.054
G5-12	边导线地面投影点西侧 40m	6.216	0.048
G5-13	边导线地面投影点西侧 45m	5.858	0.046
G5-14	边导线地面投影点西侧 50m	4.276	0.042
范 围		4.276~428.8	0.042~1.028

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 2-6 衰减断面⑤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
H1	测试原点处	68.53	0.176
H2	测试原点东侧 1m 处	77.74	0.183
H3	测试原点东侧 2m 处	82.90	0.189
H4	测试原点东侧 3m 处 (边导线地面投影处)	88.00	0.194
H5-1	边导线地面投影点东侧 1m	85.43	0.164
H5-2	边导线地面投影点东侧 2m	80.47	0.154
H5-3	边导线地面投影点东侧 3m	77.61	0.151
H5-4	边导线地面投影点东侧 4m	74.29	0.147
H5-5	边导线地面投影点东侧 5m	70.34	0.143
H5-6	边导线地面投影点东侧 10m	61.30	0.129
H5-7	边导线地面投影点东侧 15m	55.30	0.101
H5-8	边导线地面投影点东侧 20m	47.48	0.086
H5-9	边导线地面投影点东侧 25m	41.32	0.081
H5-10	边导线地面投影点东侧 30m	36.26	0.078
H5-11	边导线地面投影点东侧 35m	31.30	0.073
H5-12	边导线地面投影点东侧 40m	28.39	0.068
H5-13	边导线地面投影点东侧 45m	24.29	0.063
H5-14	边导线地面投影点东侧 50m	18.45	0.057
范 围		18.45~88.00	0.057~0.194

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 2-7 衰减断面③的地下电缆工频电场强度、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
I1	测试原点处	1.430	0.375
I2	测试原点东侧 1m 处	1.884	0.431
I3	测试原点东侧 2m 处	1.302	0.356
I4	测试原点东侧 3m 处	1.280	0.219
I5	测试原点东侧 4m 处	1.250	0.157
I6	测试原点东侧 5m 处	1.178	0.110
I7	测试原点东侧 6m 处	1.082	0.090
范围		1.082~1.884	0.090~0.431

表 2-8 110kV 涓王线单回电缆线路上方工频电场强度、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	110kV 涓王线单回电缆线路上方	10.65	0.153

表 2-9 110kV 栗王线单回电缆线路上方工频电场强度、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
K1	110kV 栗王线单回电缆线路上方	117.7	1.006

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 2-1 110kV 涓王线 65#-64#线 下养殖场看护房



图 2-2 110kV 涓王线 60#-59#线 东 24m 工厂厂房



图 2-3 110kV 涓王线 57#-58#线 东 24m 民房



图 2-4 110kV 涓王线 54#-53#线 西 24m 民房

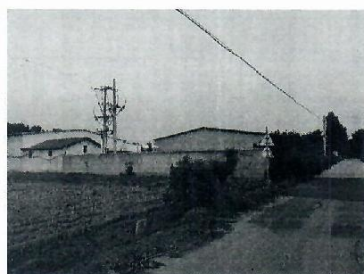


图 2-5 110kV 涓王线 54#-53#线 东 13m 工厂厂房



图 2-6 110kV 涓王线 49#-48#线 南 25m 民房

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

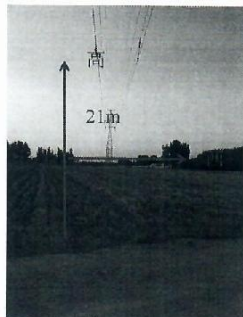


图 2-7 110kV 渭王线 54#-53#衰减

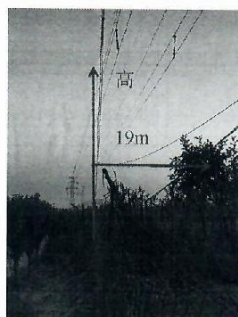


图 2-8 110kV 渭王线 49#-48#线南衰减



图 2-9 110kV 渭王线 44#-43#线北 23m 民房



图 2-10 110kV 渭王线 43#-41#线南 4m 诸城市  
法斯特建筑节能科技公司



图 2-11 110kV 渭王线 39#-41#线南 5m 3 座工  
厂



图 2-12 110kV 渭王线 33#-32#线北 20m 园林  
厂房

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 2-13 110kV 涓王线 23#-22#线下废品收购站



图 2-14 110kV 涓王线 19#-17#线下 5 家养殖场



图 2-15 110kV 涓王线 17#-16#线下工厂厂房



图 2-16 110kV 涓王线 16#-13#线北 25m 中冷  
嘉皓食品科技有限公司等 3 家企业



图 2-17 110kV 涓王线 16#-13#线南 5m 友华冷藏  
等 3 家企业



图 2-18 110kV 涓王线 7#-6#线下工厂

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 2-19 110kV 渭王线 7#-6#线下 3 家养殖场



图 2-20 110kV 渭王线 3#-2#线北 10m 看护房



图 2-21 110kV 栗王线 25#-24#线下养殖场



图 2-22 110kV 栗王线 24#-22#线东 15m 密州公路驿站



图 2-23 110kV 渭王线/110kV 栗王线双回电缆段

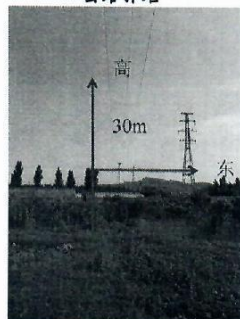


图 2-24 栗王线 24#-25#衰减

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



### 检验检测机构 资质认定证书

证书编号: 181512341865

名称: 潍坊益生检测评价有限公司

地址: 山东潍坊高新区前昌街道泰子社区昌宁街386号(山东中尔环保科技有限公司院内)3楼(20105)

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	发证日期: 2018年12月24日
	有效期至: 2024年06月06日
181512341865	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。

有限公司

81

## 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后果。
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追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

供电公司

国网山东省电力公司潍坊供电公司潍坊坊安 110KV 等 16 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〔2019〕009 号

经研究，对《国网山东省电力公司潍坊供电公司潍坊坊安 110KV 等 16 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坊安 110KV 等 16 项输变电工程（名录见附件）分别位于坊子区、诸城市、青州市、潍城区、保税區、高新区、滨海区、安丘市、昌邑市、寿光市、临朐县和昌乐县境内。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、由坊子区、诸城市、青州市、潍城区、保税区、高新区、滨海区、安丘市、昌邑市、寿光市、临朐县和昌乐县环保(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坊子区、诸城市、青州市、潍城区、保税区、高新区、滨海区、安丘市、昌邑市、寿光市、临朐县和昌乐县环保(分)局备案。

经办人: 耿维顺



附件：

## 潍坊坊安 110KV 等 16 项输变电工程名录

- 1、潍坊坊安 110kV 输变电工程
- 2、潍坊眉村 220kV 变电站 110kV 送出工程
- 3、潍坊符山 220 千伏变电站 110 千伏配出工程
- 4、潍坊商务 10kV 输变电工程
- 5、山东潍坊诸城王门 110kV 输变电工程
- 6、潍坊青州郑母 110kV 输变电工程
- 7、山东潍坊青州谭坊 110kV 输变电工程
- 8、潍坊安丘许戈 110KV 输变电工程
- 9、潍坊昌邑灶户 220KV 变电站 110KV 送出线路工程
- 10、山东潍坊昌邑都昌 110kV 变电站主变增容工程
- 11、潍坊昌乐乔官 110kV 变电站 2 号主变扩建工程
- 12、潍坊临朐上林 220kV 变电站 110kV 送出工程
- 13、山东潍坊诸城南湖（超然台）110kV 输变电工程
- 14、潍坊中营（海滨）220KV 变电站扩建工程
- 15、潍坊平安（留吕）220KV 变电站 3 号主变扩建工程
- 16、潍坊南泊（渤海）220kV 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	山东潍坊诸城王门110kV输变电工程				建设地点		变电站: 潍坊诸城市密州街道小王门村南侧约350m、凤凰路以北约94m; 线路: 诸城市区内。						
	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3×63MVA; 本期2×63MVA 线路: 新建单回架空线路17.5km、同塔双回架空线路13.5km、单回电缆线路0.34km和双回电缆线路0.06km。		建设项目开工日期	2019年12月17日	实际生产能力		主变: 本期2×63MVA 线路: 新建单回架空线路17.5km、同塔双回架空线路11.8km、单回电缆线路0.34km和双回电缆线路0.08km。		投入试运行日期	2021年3月24日			
	投资总概算(万元)	9273				环保投资总概算(万元)		110		所占比例(%)	1.19%			
	环评审批部门	潍坊市生态环境局				批准文号		潍环辐表审[2019]009号		批准时间	2019年5月21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[2019]561号		批准时间	2019年9月11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		山东五洲电气股份有限公司诸城分公司		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)	9172				实际环保投资(万元)		105		所占比例(%)	1.14%			
	废水治理(万元)	10	废气治理(万元)	5	噪声治理(万元)	10	固废治理(万元)	10	绿化及生态(万元)	20	其它(万元)	40		
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		0536-8362135		环评单位	山东海美依项目咨询有限公司		
污染物排放达标与总量控制(工业建设项目详填)	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)	
	废水		0											
	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 μT	100 μT									
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

