

SDBRY[2021]029 号

# 济宁梁山 II220kV 变电站 110kV 送出 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济宁供电公司

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
安桂秀	工程师	现场调查及调查报告编制	
杨德明	工程师	审核	

建设单位：国网山东省电力公司济宁供电公司（盖章）

电话：0537-8392131

传真：/

邮编：272500

地址：济宁市高新区火炬路28号

监测单位：山东丹波尔环境科技有限公司

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	8
表 4 建设项目概况	9
表 5 环境影响评价回顾	12
表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况	16
表 7 电磁环境、声环境监测	19
表 8 环境影响调查	30
表 9 环境管理及监测计划	32
表 10 竣工环保验收调查结论及建议	34
附件 1 委托书	38
附件 2 检测报告	40
附件 3 环评批复	59
附件 4 “三同时”验收登记表	61

**表1 建设项目总体情况**

建设项目名称	济宁梁山 II220kV 变电站 110kV 送出工程				
建设单位	国网山东省电力公司济宁供电公司				
法人代表/ 授权代表	李卫胜	联系人	刘宗杰		
通讯地址	济宁市高新区火炬路 28 号				
联系电话	0537-8392131	传真	/	邮政编码	272500
建设地点	线路：济宁市梁山县境内。				
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	济宁梁山 II220kV 变电站 110kV 送出工程环境影响报告表				
环境影响 评价单位	山东博瑞达环保科技有限公司				
初步设计单位	济宁圣地电力设计院有限公司				
环境影响评价 审批部门	济宁市环境保护局	文号	济环辐表审 [2018]32 号	时间	2018 年 11 月 15 日
建设项目 核准部门	济宁市行政审批 服务局	文号	济审服企投 [2019]46 号	时间	2019 年 8 月 6 日
初步设计 审批部门	国网山东省电力公司	文号	鲁电建设 [2019]612 号	时间	2019 年 9 月 29 日
环境保护设施 设计单位	济宁圣地电力设计院有限公司				
环境保护设施 施工单位	山东济宁圣地电业集团有限公司梁山电力实业分公司				
环境保护验收 监测单位	山东丹波尔环境科技有限公司				
投资总概算 (万元)	1216	环保投资 (万元)	7	环保投资占 总投资比例	0.57%
实际总投资 (万元)	1156	环保投资 (万元)	8	环保投资占 总投资比例	0.69%
环评阶段项目 建设内容	线路：四回架空线路 4×0.7km， 双回架空线路 2× 3.3km，单回架空 2.7km		项目开工日期	2020 年 3 月 21 日	
项目实际建设 内容	线路：四回（目前挂 3 回线）线 路 0.9km，双回架空 2.5km，单回架空线路 2.6km，双回电缆 0.3km		环境保护设施 投入调试日期	2021 年 3 月 31 日	

<p><b>项目建设过程 简述</b></p>	<p>1、济宁市行政审批服务局于 2019 年 8 月 6 日对项目可行性研究报告予以批复（济审服企投[2019]46 号）。</p> <p>2、国网山东省电力公司于 2020 年 1 月 9 日对项目初设进行了批复（鲁电建设[2020]115 号）。</p> <p>3、2018 年 10 月，建设单位委托山东博瑞达环保科技有限公司编制了《济宁梁山 II220kV 变电站 110kV 送出工程建设项目环境影响报告表》，济宁市环境保护局于 2018 年 11 月 15 日出具了《济宁梁山 II220kV 变电站 110kV 送出工程环境影响报告表的批复》（济环辐表审[2018]32 号）。</p> <p>4、项目于 2020 年 3 月 21 日开工建设，施工单位为山东济宁圣地电业集团有限公司梁山电力实业分公司，2021 年 3 月 31 日竣工。</p> <p>5、2021 年 4 月，国网山东省电力公司济宁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，我单位于 2021 年 7 月进行了现场勘查并委托检测，在此基础上编制了《济宁梁山 II220kV 变电站 110kV 送出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**

<p><b>调查范围</b></p> <p>验收调查范围与环境影响评价范围一致。调查项目和调查范围见表 2-1。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 2-1 调查和监测范围</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">调查对象</th> <th style="width: 15%;">调查项目</th> <th style="width: 70%;">调查范围</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">输电线路</td> <td style="text-align: center;">生态环境</td> <td>输电线路边导线外两侧各 300m 带状区域</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">工频电场 工频磁场</td> <td>架空线路：输电线路走廊两侧 30m 带状区域 电缆：电缆管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）的带状区域</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">噪声</td> <td>输电线路：架空输电线路边导线外两侧各 30m 带状区域</td> </tr> </tbody> </table>			调查对象	调查项目	调查范围	输电线路	生态环境	输电线路边导线外两侧各 300m 带状区域	工频电场 工频磁场	架空线路：输电线路走廊两侧 30m 带状区域 电缆：电缆管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）的带状区域	噪声	输电线路：架空输电线路边导线外两侧各 30m 带状区域
调查对象	调查项目	调查范围										
输电线路	生态环境	输电线路边导线外两侧各 300m 带状区域										
	工频电场 工频磁场	架空线路：输电线路走廊两侧 30m 带状区域 电缆：电缆管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）的带状区域										
	噪声	输电线路：架空输电线路边导线外两侧各 30m 带状区域										
<p><b>环境监测因子</b></p> <p>环境监测因子见表 2-2。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 2-2 环境监测因子汇总表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">调查对象</th> <th style="width: 25%;">环境监测因子</th> <th style="width: 60%;">监测指标及单位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">输电线路</td> <td style="text-align: center;">工频电场</td> <td>工频电场强度, V/m</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">工频磁场</td> <td>工频磁感应强度, <math>\mu T</math></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">噪声</td> <td>昼间、夜间等效声级, Leq, dB (A)</td> </tr> </tbody> </table>			调查对象	环境监测因子	监测指标及单位	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)
调查对象	环境监测因子	监测指标及单位										
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)										
<p><b>环境敏感目标</b></p> <p>在查阅济宁梁山 II220kV 变电站 110kV 送出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, 确定该工程调查范围内有 3 处电磁环境和声环境敏感目标, 无生态敏感目标。详见表 2-3 和图 2-1~图 2-3。</p> <p>根据《山东省生态保护红线规划》(2016-2020 年), 本工程调查范围不涉及济宁市生态保护红线区。本项目与济宁市省级生态保护红线的位置关系见图 2-4。</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	功能	分布	建筑物最高高度	导线对地高度(m)	敏感目标具体内容	
110kV忠路线/110kV忠杨线	/	刘普桥村看护房	线东南5m	工作	零星	3.0m	17	110kV忠路线1#/110kV忠杨线1#~110kV忠路线2#/110kV忠杨线2#之间,线路东南5m,钢结构看护房1间,蓝色尖顶	环评后建设
	/	在建厂房	线北26m	工作	零星	4.5m	17	110kV忠路线2#/110kV忠杨线2#~110kV忠路线3#/110kV忠杨线3#之间,线路北26m在建厂房1处,评价范围内为2个车间的1部分,高约4.5m	环评后建设
	/	刘普桥村民房	线下	生活	零星	3.7m	18.5	110kV忠路线2#/110kV忠杨线2#~110kV忠路线3#/110kV忠杨线3#之间,线下钢结构民房1处,同时用作小卖部	环评后建设

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忠路线1#/110kV忠杨线1#~110kV忠路线2#/110kV忠杨线2#之间线东南5m刘普桥村看护房



图2-2 110kV忠路线2#/110kV忠杨线2#~110kV忠路线3#/110kV忠杨线3#之间线北26m在建厂房

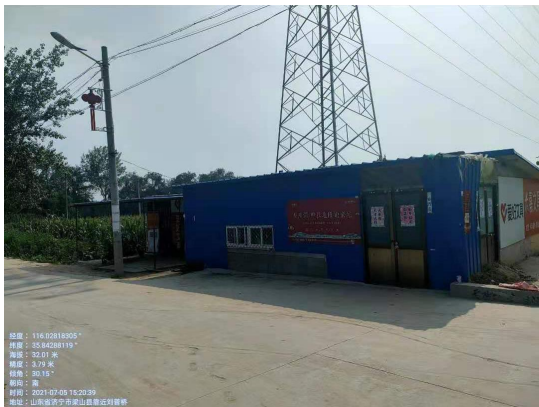
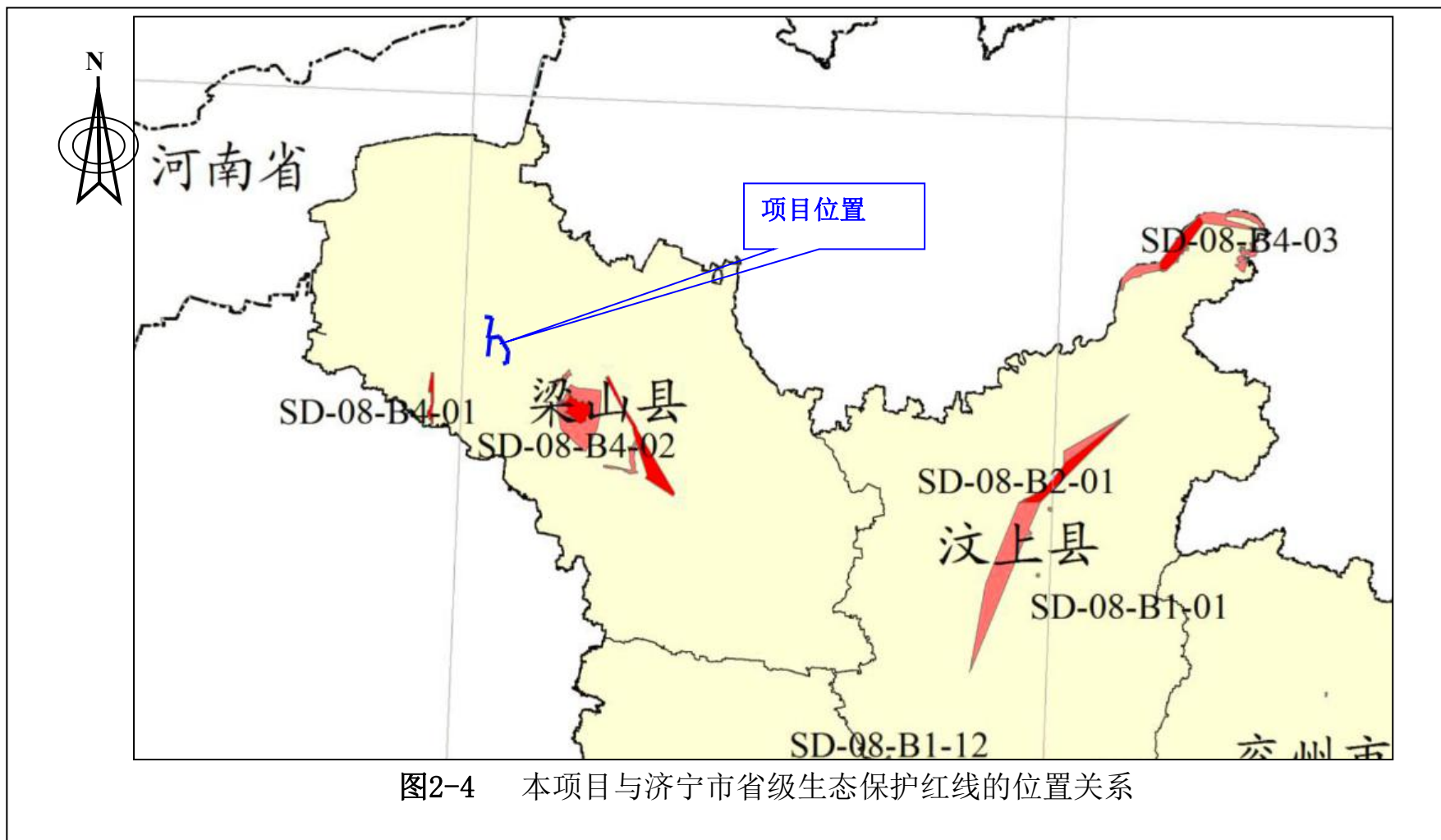


图2-3 110kV忠路线2#/110kV忠杨线2#~110kV忠路线3#/110kV忠杨线3#之间，线下刘普桥村钢结构民房



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

### 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. 环境敏感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，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
工频电场强度	4000V/m
工频磁感应强度	0.1mT

#### 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 (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) 2 类声功能区标准

#### 其他标准和要求

无。

**表4 建设项目概况**

**1. 线路地理位置**

本工程线路全线位于济宁市梁山县境内。

**主要内容及规模**

**1. 工程内容**

济宁梁山II220kV变电站110kV送出工程包括110kV忠杨线（1#~8#）、110kV忠路线（1#~14#）、110kV梁忠线（72#~84#）及110kV忠西线。均从220kV忠义变电站（变电站运行名称，环评时名称为梁山II220kV变电站）出线。工程于2021年1月投入运行，线路规模为单回架空2.7km，双回电缆2×0.1km，双回架空2.5km，四回架空（目前挂3回线，另外一回未挂线，待其他工程中挂线时评价和验收，不在本次验收范围）0.9km。

**2. 工程规模**

该工程规模见表 4-1。

**表 4-1 工程规模**

工程名称	项目组成	环评规模		验收规模
		规划规模	本期规模	
济宁梁山II220kV变电站110kV送出工程	110kV 忠杨线	线路全长1.9km，其中新建单回架空线路0.9km，新建双回架空线路0.3km，四回架空线路0.7km	线路全长1.9km，其中新建单回架空线路0.9km，与110kV忠北线双回架空0.1km，与110kV忠路线、110kV忠北线四回（三侧挂线）架空线路0.9km	单回架空线路2.6km，双回架空2.5km，四回（目前挂3回线）线路0.9km 双回电缆0.3km
	110kV 忠路线	线路全长2.1km，其中新建单回架空线路1.8km，双回架空线路0.3km	线路全长2.7km，其中新建单回架空线路1.7km，与110kV忠北线双回架空0.1km，与110kV忠杨线、110kV忠北线三回架空线路0.9km	
	110kV 梁忠线/110kV 忠西线	新建双回架空线路2.7km	线路全长2.7km，其中双回电缆0.3km，双回架空2.4km	

**3. 输电线路路径**

本工程输电线路建设内容及线路路径基本一致。见表 4-2。

**表 4-2 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 忠杨线	单回架空0.9km，三回架空0.9km，双回架空0.1km	自 220kV 忠义变电站南侧架空出线，向西南跨越道路后折向西约 850m 的 5#杆塔(此前与 110kV 忠路线、110kV 忠北线)同塔架设，5#-6#与 110kV 忠北线同塔架设，自 6#改为单回架空折向南至 830m 处的 110kV 忠杨线 8#杆塔。

## 续表4 建设项目概况

续表 4-2		
线路名称	建设内容	线路路径
110kV 忠路线	单回架空线路 1.7km, 双回架空 0.1km, 三回架空线路 0.9km	自 220kV 忠义变电站南侧架空出线, 向西南跨越道路后折向西至 5#杆塔 (1#-5#杆塔与 110kV 忠杨线、110kV 忠北线同塔架设), 5#-6#与忠北线双回同塔架设, 此后改为继续向西至 7#杆塔后改为单回架空, 折向北 (耿楼村东侧) 至 1400m 处的 12#杆塔后折向西北的 14#杆塔。
110kV 梁忠线 /110kV 梁西线	双回电缆 0.3km, 双回架空 2.4km	自 220kV 忠义变电站南侧电缆出线, 向东南跨越道路后至大杨村西侧, 改为架空, 至 1#杆塔, 此后同塔双回架设继续向东南范台梁高速的北侧, 向西南跨范台梁高速后至梁西 110kV 变电站。

### 建设项目环境保护投资

济宁梁山 II220kV 变电站 110kV 送出工程的工程概算总投资 1216 万元, 其中环保投资 7 万元, 环保投资比例 0.57%; 实际总投资 1156 万元, 其中环保投资 8 万元, 环保投资比例 0.69%, 主要用于施工期扬尘治理、施工废水治理、施工固废收集处置、噪声治理、场地复原等方面。

### 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, 济宁梁山 II220kV 变电站 110kV 送出工程的变动情况见表 4-3。

**表 4-6 环评及验收工程内容对照表**

序号	变更内容	环评时	验收时	备注
1	输电线路	环评时线路总长度为 6.7km	线路全长 6.3km	线路长度缩短 0.4km
		110kV 梁忠线 /110kV 梁西线为双回架空线路	110kV 梁忠线 /110kV 梁西线出站线路段改为电缆线路	将 0.3km 的双回架空线路改为电缆线路

对照关于印发《输变电建设项目重大变动清单(试行)》的通知环办辐射[2016]84号, 工程变更属于一般变动。

续表4 建设项目概况

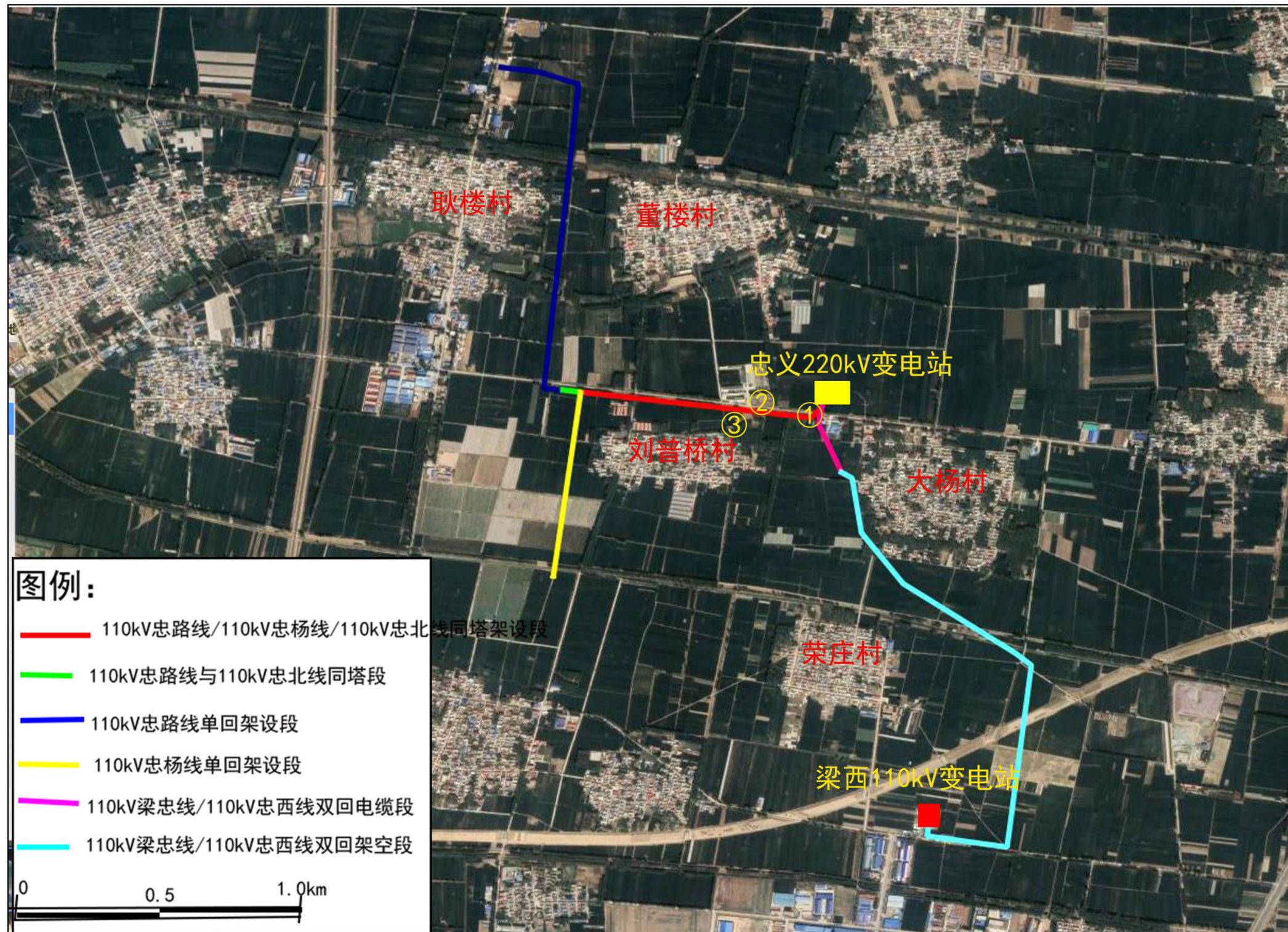


图 4-1 线路路径及环境保护目标分布图

**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**

本工程新建线路 6.7km，其中同塔四回线路 0.7km，同塔双回线路 3.3km，单回线路 2.7km。本次环评线路按照本期规模评价。

本工程拟建线路附近无自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区等，无重要无线通讯设施、机场等。本工程线路路径符合规划要求，已取得当地规划等部门批复同意。本工程符合山东电网建设规划，为《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 修正）》中的鼓励类项目“电网改造与建设”，符合国家产业政策。因此，本工程的建设是合理的。

**2 主要环境保护目标情况**

本工程线路评价范围内无主要环境保护目标。

**3 环境质量现状**

拟建线路走廊处工频电场强度和工频磁感应强度分别小于《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、100 $\mu$ T。

拟建线路走廊附近监测点的声环境现状监测值昼间为 40.7~41.4dB(A)、夜间为 39.3~40.6dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

**4 环境保护措施与对策**

（1）在选线时，严格按照规划要求，尽量避开居民区等环境保护目标。

（2）选用低噪声的机械设备，并注意维护保养。施工期间分时段施工，降低施工噪声对环境的影响。

（3）合理选择导线截面和相导线结构，降低线路噪声水平。

（4）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。

（5）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。

**5 环境影响评价**

**5.1 输电线路电磁环境影响评价**

（1）电磁环境类比监测结论

## 续表5 环境影响评价回顾

采用 110kV 丰上、丰大、丰临中I、II线同塔四回线路作为四回路类比线路，其导线对地最小垂直距离为 13m，类比结果：以线路中心线地面投影点为原点至中心线外 55m 范围内产生的工频电场强度最大值为 1183V/m、磁感应强度最大值为 1.082  $\mu$ T，分别小于 4000V/m、100  $\mu$ T 的标准限值。

采用同塔双回潍坊 110kV 央蔡盐 I、II线作为同塔双回类比线路，其导线对地最小垂直距离为 13m，类比结果：以线路中心线地面投影点为原点至中心线外 55m 范围内产生的工频电场强度最大值为 1017V/m、磁感应强度最大值为 0.963 $\mu$ T，分别小于 4000V/m、100 $\mu$ T 的标准限值。

采用济南 110kV 历孟线（#20-#21）作为单回类比线路，其导线对地最小垂直距离为 14m，类比结果：以线路中心线地面投影点为原点至中心线外 55m 范围内产生的工频电场强度最大值为 867.3V/m、磁感应强度最大值为 0.405 $\mu$ T，分别小于 4000V/m、100  $\mu$ T 的标准限值。

### （2）电磁环境理论计算结论

根据理论计算，110kV 同塔四回线路运行后，线路下距地面 1.5m 处工频电场强度最大值为 2.659kV/m（距线路中心线投影 0m 处）；工频磁场强度最大值为 6.951 $\mu$ T（距线路中心线投影 3m 处），分别小于 4000V/m、100 $\mu$ T 的标准限值。

根据理论计算，110kV 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 2.510kV/m（距线路中心线投影 0m 处）；工频磁场强度最大值为 6.228 $\mu$ T（距线路中心线投影 3m 处），分别小于 4000V/m、100 $\mu$ T。

根据理论计算，110kV 单回路线路运行后，线路下距地面 1.5m 处工频电场强度最大值为 1.704000V/m（距线路中心线投影 4m 处）；工频磁场强度最大值为 7.190 $\mu$ T（距线路中心线投影 0m 处），分别小于 4000V/m、100 $\mu$ T。

## 5.2 声环境影响评价

通过对110kV输电线路的类比监测可以预计，本工程110kV双回线路在以线路中心地面投影为原点至线路边导线外30m产生的噪声昼间为40.8~41.5dB（A）、夜间为39.6~40.7dB（A），满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求。

本工程110kV单回线路在以线路中心地面投影为原点至线路边导线外30m产生的噪声昼间为40.7~41.5dB（A）、夜间为39.2~40.6dB（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 生态环境影响评价

拟建线路走廊沿线周围无自然保护区、风景名胜区等，无珍稀植物和国家、地方保护动物。项目建设对当地植被及生态系统的影响轻微。

输变电线路工程建设特点为“点-架空线”，影响范围主要集中在塔基等位置上，通过实施水土保持措施，工程施工带来的水土保持影响可以得到有效控制，工程建设对当地生态环境的影响轻微。

### 5.4 施工期环境影响评价

通过采取定期洒水、施工区设立沉淀池、选用低噪声机械设备、生活垃圾定期清运等措施，减小施工期扬尘、废水、噪声、固废等环境影响。

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

## 6 环境风险分析

本工程将采取有效的事故防范措施，制定相应的应急预案。本工程运行后潜在的环境风险是可以接受的。

## 7 公众参与

公众参与调查结果显示，对于山东济宁梁山 II 站 220kV 变电站 110kV 送出工程的建设，公众没有反对意见。

综上所述，本工程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

一、本工程线路位于济宁市梁山县杨营镇、寿张集镇境内，新建线路 6.7km，中同塔四回线路 0.7km，同塔双回线路 3.3km，单回线路 2.7km，该工程总投资约 1216 万元，其中环保投资约 7 万元，占总投资的 0.57%。该项目在落实环境影响报告表提出的符合安全和防护措施及本审批意见的要求后，对环境的影响符合国家有关规定和标准，我局同意按照报告表中的项目性质、规模、推荐的路线以及环境保护对策、措施进行工程建设。

二、该项目在设计、建设和运营中应做好以下工作：

(1) 在选线时，严格按照规划要求，尽量避开居民区等环境保护目标。

(2) 选用低噪声的机械设备，并注意维护保养。施工期间分时段施工，降低施工噪声对环境的影响。

(3) 合理选择导线截面和相导线结构，降低线路噪声水平。

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

(5) 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。

三、工程建设必须严格执行环境保护“三同时”制度，配套建设的环境保护设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。工程建成后，须按规定程序进行竣工环境保护验收，经验收合格后，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	/	本期工程为输电线路工程，前期选址选线对生态环境影响极小。
	污染影响	<p>1.在选线时，严格按照规划要求，避开村庄、居民区等环境保护目标。（出自环评批复）</p> <p>2.根据设计规范规定：110kV 导线与地面的最小距离，在最大计算弧垂情况下经过居民区不小于 7.0m，非居民区不小于 6.0m。（出自环评报告）</p> <p>3.架空导线合理选择导线截面和相导线结构，降低线路噪声水平。（出自环评报告）。</p>	<p>已落实</p> <p>1.项目选线过程中已尽量避开了居民密集区等环境保护目标。</p> <p>2.本项目输电线路按照《110kV～750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）进行了设计。</p> <p>3.架空导线合理选择导线截面和相导线结构，降低了线路噪声水平。</p>
施工期	生态影响	<p>1.为减小工程建设对当地生态环境的影响，通过制定合理的施工工期，避开雨季大挖大填；施工结束后及时恢复塔基、电缆沟及临时占地上原有植被；杆塔塔基和电缆沟开挖时，尽量减小开挖范围，开挖时将表层土与深层土分别堆放，施工完毕后，按顺序回填，便于植被恢复；（出自环评报告）</p> <p>2.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。（出自环评批复）</p>	<p>已落实。</p> <p>1.开挖时尽量减少了开挖范围，将表土与深层土分别进行了堆放，按顺序进行了回填。</p> <p>2.施工期对施工场地采取了围挡、遮盖等措施。施工结束后及时恢复植被，做好工程后的生态恢复工作</p>
	污染影响	<p>1.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。（出自环评报告）。</p> <p>2.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。（出自环评报告）</p> <p>3.设立临时简易储水池，将施工废水集中，经沉砂处理后回用，沉淀物定期清运。生活污水与当地居民生活污水一起处理。（出自环评报告）</p>	<p>已落实</p> <p>1.施工期采取了喷水及对易起尘土的建筑材料加盖篷布等措施，抑制了扬尘的产生。</p> <p>2.施工期合理安排了施工时间和时序，高噪声机械设备仅在白天施工。</p> <p>3.施工废水经沉淀池处理后回用，沉淀物定期清运，生活污水与当地居民生活污水一起处理。</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
施工期	污染影响	施工人员产生的生活垃圾集中放置，定期清运；建筑垃圾运至指定地点妥善处理。采取措施后，施工期固体废物对周围环境影响很小。（出自环评报告）	已落实。 施工人员生活垃圾集中堆放委托环卫部门进行了处理，建筑垃圾运至指定地点后倾倒。
环境保护设施调试期	生态影响	/	输电线路运行不会对周围动物、植物造成不良影响。
	污染影响	<p>1. 线路走廊处工频电场强度和工频磁感应强度分别小于《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、100 μT。环境保护目标处工频电场强度和工频磁感应强度分别小于《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、100 μT。（出自环评报告）</p> <p>2. 合理选择导线截面和相导线结构，降低线路噪声水平，110kV 输电线路运行产生的噪声对评价范围内噪声敏感目标的声环境影响满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类声环境功能区要求。（出自环评报告）</p> <p>3. 营运单位还建立了《国网山东省电力公司环境污染事件应急预案》，应急预案内容包括应急指挥机构、风险和危害程度分析、检测预警、应急响应、信息报告、后期处置、应急保障、预案管理等，并定期组织相关人员进行演练。（出自环评报告）</p>	<p>已落实</p> <p>1. 山东丹波尔环境科技有限公司对该工程工频电场、工频磁场进行了检测。经现场检测结果表明，输电线路验收范围内环境敏感目标处的工频电场强度和工频磁感应强度分别低于4000V/m和100 μT。</p> <p>2. 本工程合理选择导线截面和相导线结构，降低线路噪声水平。经现场检测结果表明，输电线路沿线环境敏感目标处的噪声符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准限值。</p> <p>3. 建设单位制定并落实了环境监测计划；制定了相应的环境风险事故应急预案，建立了相应的预警应急工作机制，配有相应的环境保护专责人员，确保了工程运行期间环境安全。</p>

## 续表6 环境保护设施、环境保护措施落实情况

工程建设各阶段环保措施落实情况见图 6-1~图 6-3。



图6-1 架空线路塔基下方土地恢复

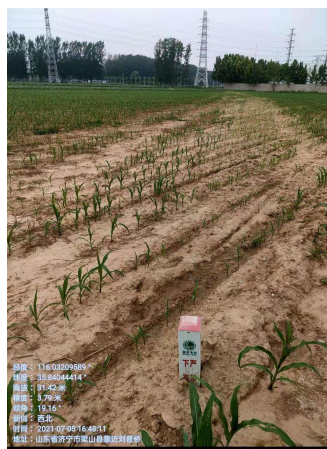


图6-2 电缆沟上方土地恢复

## 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）和《高压交流架空送电线路、变电站工频电场和磁场测量方法》

（DL/T988-2005），详见表 7-1。

**表 7-1 监测布点方法**

类别	布点方法
输电线路	<p>多回输电线路衰减断面：以弧垂最低位置处档距对应两杆塔中央连线对地投影为起点，监测点均匀分布在边相导线两侧的横断面方向上。测点间距为 5m，测至边导线地面投影点外 50m 处（其中四回架空 3 侧挂线段向南、向北衰减）止；在测量最大值时，两相邻监测点的距离为 1m；由于 110kV 忠路线/110kV 忠北线双回架空线路仅 1 级杆塔，周围架空线路较多无法进行衰减，仅布设 1 个检测点位。</p> <p>单回输电线路衰减断面：以弧垂最低位置处的中相导线对地投影点为起点，监测点均匀分布在边相导线两侧的横断面方向上。</p> <p>电缆线路衰减断面：电缆路径段周围架空线路较多，无法进行衰减，仅在电缆路径上方布设 1 个检测点位。测量高度为距离地面 1.5m。</p>
输电线路沿线环境敏感目标	输电线路沿线周围共存在 3 处电磁环境敏感目标，在环境敏感目标距离输电线路最近的位置测量，测量高度为距离地面 1.5m。

### 监测单位、监测时间、监测环境条件

验收监测单位：山东丹波尔环境科技有限公司

监测时间：2021 年 7 月 8 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）
9:50~18:30	晴	30.2~34.1	53.9~68.2	1.1~1.7

## 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	工频电磁场分析仪
仪器型号	NBM-550(探头 EHP-50D)
仪器编号	JC02-07-2015
测量范围	工频电场：5mV/m~100kV/m，工频磁场：0.3nT~10mT
仪器校准	校准单位：上海市计量测试技术研究院 校准证书编号：2020F33-10-2928454001 校准有效期至：2021 年 12 月 20 日

#### 2. 监测期间工程运行工况

验收监测期间，该工程涉及的输电线路的运行工况见表 7-4。

**表 7-4 工程涉及的输电线路的工况**

主变名称	电压 (kV)	电流 (A)	有功功率 (MW)
110kV 忠杨线	113.04~115.51	50.02~52.12	10.2~11.2
110kV 忠路线	112.02~116.37	120.02~121.03	23.8~25.2
110kV 梁忠线	114.21~116.53	114.11~115.2	22.5~24.1
110kV 忠西线	112.79~115.59	93.01~94.12	17.8~18.3
110kV 忠北线	113.14~116.42	131.05~132.11	25.5~26.7

### 监测结果分析

#### 1、监测结果分析

衰减断面①：位于 110kV 忠杨线 3#/110kV 忠路线 3#/110kV 忠北线 3#~110kV 忠杨线 4#/110kV 忠路线 4#/110kV 忠北线 4#之间，为四回架空挂 3 回线向南、向北衰减，线高 25m。

衰减断面②：110kV 忠杨线 5#~110kV 忠杨线 6#之间，单回架空向东衰减，线高 15m。

衰减断面③：110kV 忠路线 11#~110kV 忠路线 12#之间，单回架空向西衰减，线高 18.5m。

衰减断面④：110kV 梁西线 4#/110kV 梁忠线 81#~110kV 梁西线 5#/110kV 梁忠线 80#，向东北衰减，线高 20m。

电缆段周围架空线路较多无法做衰减，仅在电缆路径上布设 1 个检测点位。

检测布点图见图 7-1，衰减断面照片见图 7-2 和图 7-5。检测结果见表 7-5。

## 续表7 电磁环境、声环境监测

**表 7-5 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)
—	衰减断面①：位于 110kV 忠杨线 3#/110kV 忠路线 3#/110kV 中北线 3#~110kV 忠杨线 4#/110kV 忠路线 4#/110kV 中北线 4#向南、向北衰减，线高 25m。		
A1-1	衰减断面①测试原点处	897.6	0.3744
A1-2	衰减断面①测试原点南 1m 处	918.3	0.3605
A1-3	衰减断面①测试原点南 2m 处	935.2	0.3711
A1-4	衰减断面①测试原点南 3m（边导线地面投影点处）处	926.2	0.3624
A1-5	衰减断面①边导线地面投影点南 1m 处	855.6	0.3455
A1-6	衰减断面①边导线地面投影点南 2m 处	838.1	0.3335
A1-7	衰减断面①边导线地面投影点南 3m 处	744.7	0.3266
A1-8	衰减断面①边导线地面投影点南 4m 处	708.1	0.3253
A1-9	衰减断面①边导线地面投影点南 5m 处	679.3	0.3243
A1-10	衰减断面①边导线地面投影点南 10m 处	422.3	0.2949
A1-11	衰减断面①边导线地面投影点南 15m 处	267.3	0.2545
A1-12	衰减断面①边导线地面投影点南 20m 处	163.3	0.2313
A1-13	衰减断面①边导线地面投影点南 25m 处	91.29	0.2045
A1-14	衰减断面①边导线地面投影点南 30m 处	48.85	0.1846
A1-15	衰减断面①边导线地面投影点南 35m 处	24.82	0.1716
A1-16	衰减断面①边导线地面投影点南 40m 处	13.75	0.1576
A1-17	衰减断面①边导线地面投影点南 45m 处	11.86	0.1410
A1-18	衰减断面①边导线地面投影点南 50m 处	8.967	0.1108
A1-19	衰减断面①测试原点处	828.7	0.3625
A1-20	衰减断面①测试原点北 1m 处	744.1	0.3695
A1-21	衰减断面①测试原点北 2m 处	722.5	0.3692
A1-22	衰减断面①测试原点北 3m（边导线地面投影点处）处	665.3	0.3713
A1-23	衰减断面①边导线地面投影点北 1m	577.3	0.3711
A1-24	衰减断面①边导线地面投影点北 2m	508.6	0.3725
A1-25	衰减断面①边导线地面投影点北 3m	437.4	0.3628
A1-26	衰减断面①边导线地面投影点北 4m	397.5	0.3599



续表7 电磁环境、声环境监测

续表 7-5			
编号	测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 ( $\mu$ T)
A1-27	衰减断面①边导线地面投影点北 5m	349.1	0.3539
A1-28	衰减断面①边导线地面投影点北 10m	287.2	0.3235
A1-29	衰减断面①边导线地面投影点北 15m	185.3	0.3089
A1-30	衰减断面①边导线地面投影点北 20m	115.3	0.2724
A1-31	衰减断面①边导线地面投影点北 25m	69.33	0.2586
A1-32	衰减断面①边导线地面投影点北 30m	31.55	0.2132
A1-33	衰减断面①边导线地面投影点北 35m	22.65	0.1885
A1-34	衰减断面①边导线地面投影点北 40m	13.04	0.1595
A1-35	衰减断面①边导线地面投影点北 45m	6.334	0.1395
A1-36	衰减断面①边导线地面投影点北 50m	3.205	0.1195
A2	110kV 忠杨线 1#/110kV 忠路线 1#~110kV 忠杨线 2#/110kV 忠路线 2#线路东南 5m 看护房	102.3	0.6935
A3	110kV 忠杨线 2#/110kV 忠路线 2#~110kV 忠杨线 3#/110kV 忠路线 3#线路东北 26m 在建厂房	1.341	0.1513
A4	110kV 忠杨线 2#/110kV 忠路线 2#~110kV 忠杨线 3#/110kV 忠路线 3#线下民房	92.90	0.2830
二	衰减断面②：110kV 忠杨线 5#~110kV 忠杨线 6#之间，单回架空向东衰减，线高 15m。		
B1-1	衰减断面②测试原点	311.5	0.0365
B1-2	衰减断面②测试原点东 1m	287.7	0.0337
B1-3	衰减断面②测试原点东 2m	285.6	0.0335
B1-4	衰减断面②测试原点东 3m(边导线地面投影点处)	263.5	0.0335
B1-5	衰减断面②边导线地面投影点东 1m	240.9	0.0331
B1-6	衰减断面②边导线地面投影点东 2m	221.4	0.0322
B1-7	衰减断面②边导线地面投影点东 3m	230.0	0.0327
B1-8	衰减断面②边导线地面投影点东 4m	213.7	0.0321
B1-9	衰减断面②边导线地面投影点东 5m	206.3	0.0317
B1-10	衰减断面②边导线地面投影点东 10m	182.2	0.0312
B1-11	衰减断面②边导线地面投影点东 15m	159.2	0.0309
B1-12	衰减断面②边导线地面投影点东 20m	142.0	0.0306

续表7 电磁环境、声环境监测

续表 7-5

编号	测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 ( $\mu$ T)
B1-13	衰减断面②边导线地面投影点东 25m	119.4	0.0304
B1-14	衰减断面②边导线地面投影点东 30m	96.49	0.0298
B1-15	衰减断面②边导线地面投影点东 35m	52.32	0.0295
B1-16	衰减断面②边导线地面投影点东 40m	14.98	0.0292
B1-17	衰减断面②边导线地面投影点东 45m	12.12	0.0286
B1-18	衰减断面②边导线地面投影点东 50m	6.487	0.0275
C1	110kV 忠路线 5#/110kV 忠北线 5#~110kV 忠路线 6#/110kV 忠北线 6#最低处正下方	361.6	0.4795
三	衰减断面③：110kV 忠路线 11#~110kV 忠路线 12#之间，单回架空向西衰减，线高 18.5m。		
C2-1	衰减断面③测试原点	262.7	0.4905
C2-2	衰减断面③测试原点西 1m	253.6	0.4863
C2-3	衰减断面③测试原点西 2m	247.4	0.4776
C2-4	衰减断面③测试原点西 3m(边导线地面投影点处)	261.3	0.4617
C2-5	衰减断面③地面投影点西 1m	277.2	0.4375
C2-6	衰减断面③地面投影点西 2m	286.2	0.4235
C2-7	衰减断面③地面投影点西 3m	292.6	0.3976
C2-8	衰减断面③地面投影点西 4m	288.5	0.3705
C2-9	衰减断面③地面投影点西 5m	284.4	0.3475
C2-10	衰减断面③地面投影点西 10m	244.2	0.2361
C2-11	衰减断面③地面投影点西 15m	176.2	0.1826
C2-12	衰减断面③地面投影点西 20m	132.7	0.1456
C2-13	衰减断面③地面投影点西 25m	96.29	0.1106
C2-14	衰减断面③地面投影点西 30m	65.20	0.0904
C2-15	衰减断面③地面投影点西 35m	37.80	0.0735
C2-16	衰减断面③地面投影点西 40m	22.32	0.0618
C2-17	衰减断面③地面投影点西 45m	11.91	0.0545
C2-18	衰减断面③地面投影点西 50m	6.605	0.0387
D1	110kV 梁忠线/110kV 忠西线电缆线路路径正上方	73.93	1.4800

续表7 电磁环境、声环境监测

续表 7-5

编号	测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 ( $\mu$ T)
四	衰减断面④：110kV 梁西线 4#/110kV 梁忠线 81#~110kV 梁西线 5#/110kV 梁忠线 80#，向东北衰减，线高 20m。		
D2-1	衰减断面④测试原点	747.4	1.0132
D2-2	衰减断面④测试原点东北 1m	728.8	1.0240
D2-3	衰减断面④测试原点东北 2m	761.7	1.0250
D2-4	衰减断面④测试原点东北 3m(边导线地面投影点处)	698.3	1.0208
D2-5	衰减断面④边导线地面投影点东北 1m	696.7	1.0048
D2-6	衰减断面④边导线地面投影点东北 2m	654.4	0.9864
D2-7	衰减断面④边导线地面投影点东北 3m	608.9	0.9357
D2-8	衰减断面④边导线地面投影点东北 4m	567.0	0.9135
D2-9	衰减断面④边导线地面投影点东北 5m	538.4	0.8705
D2-10	衰减断面④边导线地面投影点东北 10m	351.3	0.7375
D2-11	衰减断面④边导线地面投影点东北 15m	213.5	0.6157
D2-12	衰减断面④边导线地面投影点东北 20m	109.3	0.5085
D2-13	衰减断面④边导线地面投影点东北 25m	56.24	0.4256
D2-14	衰减断面④边导线地面投影点东北 30m	28.94	0.3746
D2-15	衰减断面④边导线地面投影点东北 35m	19.14	0.3269
D2-16	衰减断面④边导线地面投影点东北 40m	12.80	0.2857
D2-17	衰减断面④边导线地面投影点东北 45m	10.97	0.2529
D2-18	衰减断面④边导线地面投影点东北 50m	6.088	0.1820
范围		1.341~935.2	0.0275~1.4800

输电线路的工频电场强度为 (3.205~935.2) V/m，工频磁感应强度为 (0.0275~1.4800)  $\mu$ T，线路沿线环境敏感目标处的工频电场强度为 (1.341~102.3) V/m，工频磁感应强度为 (0.1513~0.6935)  $\mu$ T，均分别小于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中规定 4000V/m、100  $\mu$ T 的公众曝露控制限值。

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020) 附录 C 和附录 D 中的高压交流输电线路下空间工频电磁场强度的计算模式，在线路运行电压恒定，导线截面积等条件不变的情况下，工频电场不会发生变化，工频磁场与运行电流呈正比关系。根据现状监测结果，线路工频磁场监测最大值为 1.4800  $\mu$ T，出现在 110kV 梁忠线/110kV

**续表7 电磁环境、声环境监测**

忠西线电缆线路路径正上方,由于该段电缆线路主要受周围其他架空线路的影响不能体现本工程线路电磁影响,因此取次最大值  $1.0250 \mu T$ ,出现在 110kV 梁西线 4#/110kV 梁忠线 81#~110kV 梁西线 5#/110kV 梁忠线 80#之间衰减断面④测试原点东北 2m,此时 110kV 梁忠线和 110kV 梁西线线路电流总和最小为 207.11,推算到设计输送功率情况下,设计电流 660A(双回架空),工频磁场最大值为  $3.3 \mu T$ 。因此,即使是在设计最大输送功率情况下,线路运行时的工频磁场亦能满足相应标准限值要求。

续表7 电磁环境、声环境监测

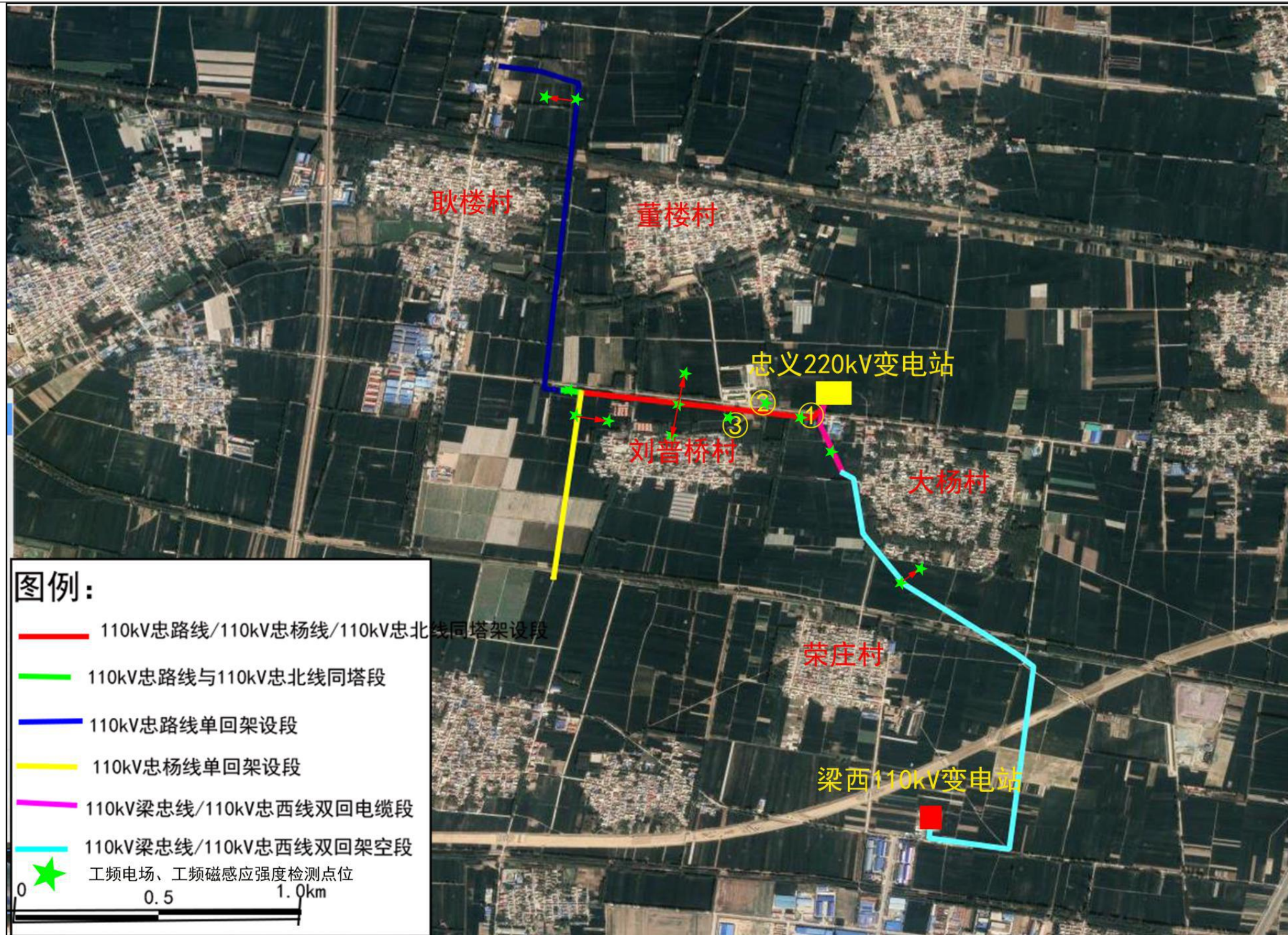


图 7-1 工频电场、工频磁感应强度检测布点图

续表7 电磁环境、声环境监测



图 7-2 衰减断面①，向南，向北衰减



图 7-2 衰减断面②，向东衰减



图 7-3 衰减断面③，向西衰减



图 7-4 衰减断面④，向东北衰减

**监测因子及监测频次**

监测因子：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)。详见表 7-6。

表 7-6 监测布点方法

类别	监测项目	布点方法
环境敏感目标	环境噪声	在噪声敏感建筑物外，距离墙壁或窗户 1m 处，距离地面高度 1.2m 以上位置。

## 续表7 电磁环境、声环境监测

### 监测单位、监测时间、监测环境条件

验收监测单位：山东丹波尔环境科技有限公司

监测时间：2021年7月8日

监测期间的环境条件见表7-7。

**表7-7 监测期间的环境条件**

监测时段	天气	温度 (°C)	湿度 (%)	风速 (m/s)
10:40~11:10	晴	30.2~34.1	63.2~69.7	1.5~2.3
22:00~22:20	晴	27.1~28.3	63.2~69.7	1.5~2.3

### 监测仪器及工况

#### 1. 监测仪器

噪声监测仪器见表7-8。

**表7-8 噪声监测仪器**

仪器名称	多功能声级计/声校准器
仪器型号	AWA6228/AWA6021
仪器编号	JC03-01-2016/1014495
测量范围	高量程：(30~142)dB (A)；低量程：(20~132)dB (A)
仪器检定	检定单位：山东省计量科学研究院 检定证书编号：F11-20202419 /F11-20202244 检定有效期至：2021年8月13日/2021年8月6日

#### 2. 监测期间工程运行工况

验收监测期间，该工程涉及的输电线路的运行工况见表7-4。

### 监测结果分析

线路沿线环境敏感目标处检测布点示意图详见图7-6。线路沿线环境敏感目标处的噪声检测结果见表7-9。

## 续表7 电磁环境、声环境监测

表 7-9 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
A1	110kV 忠杨线 1#/110kV 忠路线 1#~110kV 忠杨线 2#/110kV 忠路线 2#线路东南 5m 看护房	48.2	42.0
A2	110kV 忠杨线 2#/110kV 忠路线 2#~110kV 忠杨线 3#/110kV 忠路线 3#线路东北 26m 在建厂房	49.0	42.4
A3	110kV 忠杨线 2#/110kV 忠路线 2#~110kV 忠杨线 3#/110kV 忠路线 3#线下民房	48.6	42.8
范 围		48.2~49.0	42.0~42.8

检测结果表明，线路沿线环境敏感目标处的昼间噪声为（48.2~49.0）dB(A)，夜间噪声为（42.0~42.8）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））。



续表7 电磁环境、声环境监测

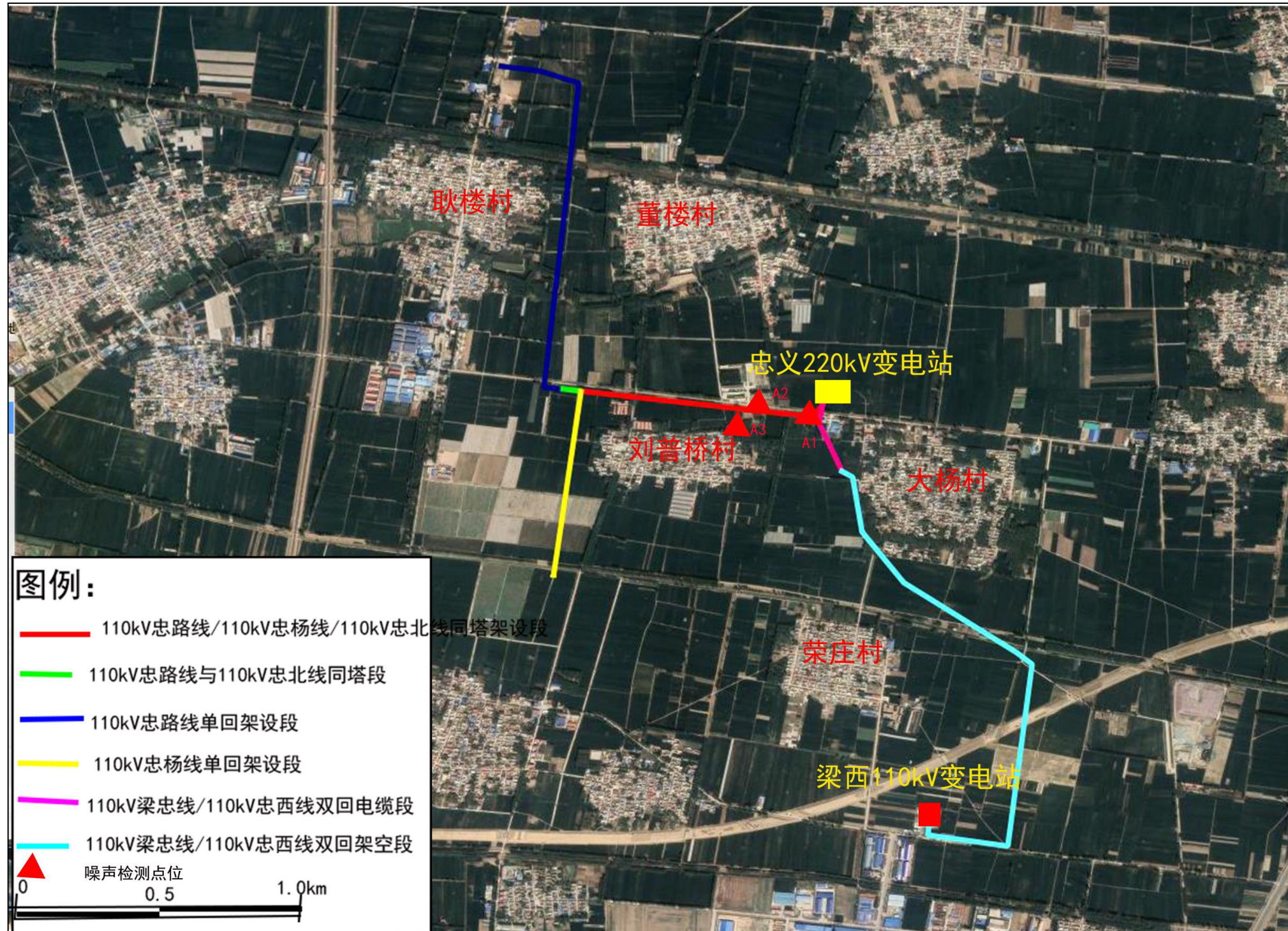


图 7-6 噪声检测布点图

表8 环境影响调查

<b>施工期</b>
<b>生态影响</b> <p>本工程施工期对野生动物、植被影响较小，工程建设过程中未造成明显的水土流失和生态破坏。架空线路和电缆线路基本建设在农田内，塔基采用角钢塔，塔基下方和电缆沟上方已基本恢复为农田用地，种植了农作物，不会引起区域内天然植物种类和数量的减少；通过现场调查，工程建设过程中未造成水土流失和生态破坏。</p>
<b>污染影响</b> <p>本项目施工期监理单位为山东广大工程咨询有限公司。</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>施工期，施工废水经沉淀池处理后回用，无外排施工废水排放；施工期施工人员就近租住当地民房，施工人员生活依托当地污水处理设施处理。施工期对水环境影响较小。</p> <p>3. 固体废物影响调查</p> <p>施工期，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，固体废物对周围环境影响较小。</p>
<b>环境保护设施调试期</b>
<b>生态影响</b> <p>输电线路的运行不会对周围动物、植物造成不良影响。工程运行对生态环境影响较小。</p>
<b>污染影响</b> <p>1. 电磁环境影响调查</p> <p>山东丹波尔环境科技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，该工程调查范围内衰减断面及电磁环境敏感目标处的工频电场强度和工频磁感应强度均符合相应的标准要求。</p> <p>2. 声环境影响调查</p> <p>山东丹波尔环境科技有限公司对该工程实际运行工况下的噪声进行了检测，输电线路沿线环境敏感目标处昼间、夜间噪声均低于《声环境质量标准》（GB3096-2008）的2类声环境功能区标准限值。</p>

## 续表8 环境影响调查

### 3. 水环境影响调查

输电线路运行期无废水产生及排放，不会对周围水环境产生不利影响。

### 4. 固体废物影响调查

输电线路运行期无固废产生及排放，不会对周围环境产生不利影响。

### 5. 环境风险事故防范措施调查

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

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

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

(4) 该变电站和输电线路一旦发生环境风险事故严格按照《国网山东省电力公司济宁供电公司环境风险事故应急预案》中的相关规定执行。

**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济宁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、国家电网有限公司、国网山东省电力公司有关环境保护法律、法规、方针、政策和标准，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基本齐全。环境保护规章制度、应急预案比较完善，环保监督管理机构基本健全，环境保护设施运转正常。

**环境管理状况分析**

1. 环境管理制度

制订了《国家电网有限公司环境保护管理办法》、《国家电网公司环境保护技术监督规定》、《国家电网公司环境保护监督规定》、《国家电网有限公司电网建设项目竣工环境保护验收管理办法》、《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》及《国网济宁供电公司突发环境事件应急预案》等管理制度，遵照执行。

## 续表9 环境管理及监测计划

### 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**

济宁梁山II220kV变电站110kV送出工程包括110kV忠杨线（1#~8#）、110kV忠路线（1#~14#）、110kV梁忠线（72#~84#）及110kV忠西线。工程于2021年1月投入运行，线路规模为单回架空2.7km，双回电缆2×0.1km，双回架空0.1km，四回架空（目前挂3回线）0.9km。

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**

本工程线路沿线存在3处电磁环境和声环境敏感目标。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），本工程调查范围不涉及济宁市生态保护红线区。

**4. 工程变更情况**

济宁梁山II220kV变电站110kV送出工程的工程线路长度减少0.4km，110kV梁忠线/110kV梁西线出站线路段由双回架空改为电缆线路约0.3km，对照关于印发《输电变电建设项目重大变动清单（试行）》的通知环办辐射[2016]84号，工程变更属于一般变更。

**5. 生态环境影响调查结论**

本工程施工期采取了有效的生态保护措施、施工结束后及时进行了生态恢复，本工程对生态环境影响较小。

**6. 电磁环境影响调查结论**

输电线路的工频电场强度为（3.205~935.2）V/m，工频磁感应强度为（0.0275~1.4800）μT，线路沿线环境敏感目标处的工频电场强度为（1.341~102.3）V/m，工频磁感应强度为（0.1513~0.6935）μT，均分别小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定4000V/m、100μT的公众曝露控制限值。

**续表10 竣工环保验收调查结论与建议**

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）附录 C 和附录 D 中的高压交流输电线路下空间工频电磁场强度的计算模式，在线路运行电压恒定，导线截面积等条件不变的情况下，工频电场不会发生变化，工频磁场与运行电流呈正比关系。根据现状监测结果，线路工频磁场监测最大值为 1.4800  $\mu\text{T}$ ，出现在 110kV 梁忠线/110kV 忠西线电缆线路路径正上方，由于该段电缆线路主要受周围其他架空线路的影响不能体现本工程线路电磁影响，因此取次最大值 1.0250  $\mu\text{T}$ ，出现在 110kV 梁西线 4#/110kV 梁忠线 81#~110kV 梁西线 5#/110kV 梁忠线 80#之间衰减断面④测试原点东北 2m，此时 110kV 梁忠线和 110kV 梁西线线路电流总和最小为 207.11，推算到设计输送功率情况下，设计电流 660A（双回架空），工频磁场最大值为 3.3  $\mu\text{T}$ 。因此，即使是在设计最大输送功率情况下，线路运行时的工频磁场亦能满足相应标准限值要求。

**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。

线路沿线环境敏感目标处的昼间噪声为（48.2~49.0）dB（A），夜间噪声为（42.0~42.8）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，施工废水经沉淀池处理后回用，生活污水与当地居民生活污水一起处理。施工人员生活依托当地污水处理设施处理。对周围水环境无影响。

运行期，输电线路无废水产生，对水环境无影响。

**9. 固体废物影响调查结论**

施工期，施工区设置了临时垃圾收集箱，对施工建筑垃圾和施工人员生活垃圾实行分类收集，及时进行了清运；运行期，输电线路无固废产生，对周围环境无影响。

**10. 环境管理和监测计划执行情况**

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

## 续表10 竣工环保验收调查结论与建议

综上所述，通过对济宁梁山 II220kV 变电站 110kV 送出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

加强有关电力环保法律法规及输变电工程常识的宣传力度和深度。



## 附件 1 委托书

### 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 682 号《建设项目环境保护管理条例》有关规定的要求，我单位济宁梁山北关 110kV 主变增容工程建设项目等 13 项输变电工程（明细附后）需要进行竣工环保验收，现委托贵单位对项目统一进行竣工环保验收调查。

特此委托！

国网山东省电力公司济宁供电公司

2021 年 4 月



序号	项目名称
1	济宁梁山北关 110kV 变电站主变增容工程
2	济宁梁山 II 220kV 变电站 110kV 送出工程
3	山东济宁海川（济东）110kV 输变电工程
4	济宁鱼台盛发焦化 110kV 供电线路工程
5	山东济宁任城金塔 110kV 输变电工程
6	济宁鱼台~唐马 110kV 线路工程
7	济宁金乡鱼山 110kV 变电站扩建工程
8	济宁邹城中心店 110kV 输变电工程
9	济宁三郭 110 千伏输变电工程
10	济宁微山留庄 110kV 变电站 2 号主变增容工程
11	济宁汶上圣泽 110kV 变电站 2 号主变增容工程
12	山东济宁圣源-泗城 T 接泉林变 110kV 线路工程
13	山东济宁泗水泗城 110kV 变电站主变增容工程

附件 2 检测报告



161512050262



# 检 测 报 告

丹波尔辐检[2021]第 278 号


项目名称：济宁梁山 II220kV 变电站 110kV 送出工程

委托单位：山东省波尔辐射环境技术有限公司

检测单位：山东丹波尔环境科技有限公司

报告日期：2021 年 7 月 15 日

## 说 明

1. 报告无本单位检测专用章、骑缝章及  章无效。
2. 未经本【检测机构】书面批准,不得复制(全文复制除外)检测报告。
3. 自送样品的委托检测,其检测结果仅对来样负责。对不可复现的检测项目,结果仅对采样(或检测)所代表的时间和空间负责。
4. 对检测报告如有异议,请于收到报告之日起两个月内以书面形式向本公司提出,逾期不予受理。

山东丹波尔环境科技有限公司  
地址: 济南市历下区燕子山西路 58 号  
邮编: 250013  
电话: 0531-61364346  
传真: 0531-61364346

## 检测报告

检测项目	工频电场强度、工频磁感应强度																										
委托单位、联系人及联系方式	山东省波尔辐射环境技术有限公司 安桂秀 16653158218																										
检测类别	委托检测	检测地点	项目区																								
委托日期	2021 年 7 月 6 日	检测日期	2021 年 7 月 8 日																								
检测依据	1. GB/T12720-1991《工频电场测量》 2. HJ 681-2013《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》 3. DL/T988-2005《高压交流架空送电线路、变电站工频电场和磁场测量方法》																										
检测设备	仪器名称：工频电磁场分析仪；内部编号：JC02-07-2015； 探头型号：EHP-50D；主机型号：NBM-550；频率范围：5Hz~100kHz； 电场测量范围：5mV/m~1kV/m 或 500mV/m~100kV/m； 磁场测量范围：0.3nT~100 $\mu$ T 或 30nT~10mT； 分辨率：电场 1mV/m、磁场 0.1nT； 校准证书编号：2020F33-10-2928454001； 校准单位：上海市计量测试技术研究院； 校准有效期至：2021 年 12 月 20 日； 使用条件：环境温度-20℃~+55℃；相对湿度 0~95%（无冷凝）。																										
环境条件	天气：晴      温度：30.2℃~34.1℃      相对湿度：53.9%~68.2% 风向：西风      风速：1.1m/s~1.7m/s      气压：101kPa																										
解释与说明	检测时段：昼间 9：50~18：30 检测时运行工况见下表： <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 5px;"> <thead> <tr> <th>主变及线路名称</th> <th>电压 (kV)</th> <th>电流 (A)</th> <th>有功功率 (MW)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>110kV 忠杨线</td> <td>113.04~115.51</td> <td>50.02~52.12</td> <td>10.2~11.2</td> </tr> <tr> <td>110kV 忠路线</td> <td>112.02~116.37</td> <td>120.02~121.03</td> <td>23.8~25.2</td> </tr> <tr> <td>110kV 梁忠线</td> <td>114.21~116.53</td> <td>114.11~115.2</td> <td>22.5~24.1</td> </tr> <tr> <td>110kV 忠西线</td> <td>112.79~115.59</td> <td>93.01~94.12</td> <td>17.8~18.3</td> </tr> <tr> <td>110kV 忠北线</td> <td>113.14~116.42</td> <td>131.05~132.11</td> <td>25.5~26.7</td> </tr> </tbody> </table> 检测结果见第 2~8 页；检测布点示意图及现场照片见附图。			主变及线路名称	电压 (kV)	电流 (A)	有功功率 (MW)	110kV 忠杨线	113.04~115.51	50.02~52.12	10.2~11.2	110kV 忠路线	112.02~116.37	120.02~121.03	23.8~25.2	110kV 梁忠线	114.21~116.53	114.11~115.2	22.5~24.1	110kV 忠西线	112.79~115.59	93.01~94.12	17.8~18.3	110kV 忠北线	113.14~116.42	131.05~132.11	25.5~26.7
主变及线路名称	电压 (kV)	电流 (A)	有功功率 (MW)																								
110kV 忠杨线	113.04~115.51	50.02~52.12	10.2~11.2																								
110kV 忠路线	112.02~116.37	120.02~121.03	23.8~25.2																								
110kV 梁忠线	114.21~116.53	114.11~115.2	22.5~24.1																								
110kV 忠西线	112.79~115.59	93.01~94.12	17.8~18.3																								
110kV 忠北线	113.14~116.42	131.05~132.11	25.5~26.7																								

## 检测报告

表 1 输电线路周围及敏感目标处工频电场强度和工频磁感应强度检测结果

点位编号	点位描述	检测结果	
		电场强度 (V/m)	磁感应强度 (μT)
A1-1	110kV 忠杨线 3#/110kV 忠路线 3#/110kV 中北线 3#~110kV 忠杨线 4#/110kV 忠路线 4#/110kV 中北线 4#衰减断面①测试原点	897.6	0.3744
A1-2	衰减断面①测试原点南 1m	918.3	0.3605
A1-3	衰减断面①测试原点南 2m	935.2	0.3711
A1-4	测试原点南 3m (边导线地面投影点处)	926.2	0.3624
A1-5	边导线南 1m	855.6	0.3455
A1-6	边导线南 2m	838.1	0.3335
A1-7	边导线东南 3m	744.7	0.3266
A1-8	边导线东南 4m	708.1	0.3253
A1-9	边导线南 5m	679.3	0.3243
A1-10	边导线南 10m	422.3	0.2949
A1-11	边导线南 15m	267.3	0.2545
A1-12	边导线南 20m	163.3	0.2313
A1-13	边导线南 25m	91.29	0.2045
A1-14	边导线南 30m	48.85	0.1846
A1-15	边导线南 35m	24.82	0.1716
A1-16	边导线南 40m	13.75	0.1576
范 围		13.75~935.2	0.1576~0.3744

## 检测 报 告

续表 1 输电线路周围及敏感目标处工频电场强度和工频磁感应强度检测结果

点位 编号	点位描述	检测结果	
		电场强度 (V/m)	磁感应强度 ( $\mu$ T)
A1-17	边导线南 45m	11.86	0.1410
A1-18	边导线南 50m	8.967	0.1108
A1-19	衰减断面①测试原点	828.7	0.3625
A1-20	衰减断面①测试原点北 1m	744.1	0.3695
A1-21	衰减断面①测试原点北 2m	722.5	0.3692
A1-22	测试原点北 3m (边导线地面投影点处)	665.3	0.3713
A1-23	边导线北 1m	577.3	0.3711
A1-24	边导线北 2m	508.6	0.3725
A1-25	边导线东北 3m	437.4	0.3628
A1-26	边导线北 4m	397.5	0.3599
A1-27	边导线北 5m	349.1	0.3539
A1-28	边导线北 10m	287.2	0.3235
A1-29	边导线北 15m	185.3	0.3089
范 围		8.967~ 828.7	0.1108~ 0.3725

## 检测 报 告

续表 1 输电线路周围及敏感目标处工频电场强度和工频磁感应强度检测结果

点位 编号	点位描述	检测结果	
		电场强度 (V/m)	磁感应强度 ( $\mu$ T)
A1-30	边导线北 20m	115.3	0.2724
A1-31	边导线北 25m	69.33	0.2586
A1-32	边导线北 30m	31.55	0.2132
A1-33	边导线北 35m	22.65	0.1885
A1-34	边导线北 40m	13.04	0.1595
A1-35	边导线北 45m	6.334	0.1395
A1-36	边导线北 50m	3.205	0.1195
A2	110kV 忠杨线 1#/110kV 忠路线 1#~110kV 忠杨线 2#/110kV 忠路线 2#线路东南 5m 看护房	102.3	0.6935
A3	110kV 忠杨线 2#/110kV 忠路线 2#~110kV 忠杨线 3#/110kV 忠路线 3#线路东北 26m 在建厂房	1.341	0.1513
A4	110kV 忠杨线 2#/110kV 忠路线 2#~110kV 忠杨线 3#/110kV 忠路线 3#线下民房	92.90	0.2830
B1-1	110kV 忠杨线 5#~110kV 忠杨线 6#衰减断面②测 试原点	311.5	0.0365
B1-2	衰减断面②测试原点东 1m	287.7	0.0337
B1-3	衰减断面②测试原点东 2m	285.6	0.0335
范 围		1.341~311.5	0.6935~ 0.0335



## 检测 报 告

**续表 1** 输电线路周围及敏感目标处工频电场强度和工频磁感应强度检测结果

点位 编号	点位描述	检测结果	
		电场强度 (V/m)	磁感应强度 ( $\mu$ T)
B1-4	测试原点东 3m (边导线地面投影点处)	263.5	0.0335
B1-5	边导线东 1m	240.9	0.0331
B1-6	边导线东 2m	221.4	0.0322
B1-7	边导线东 3m	230.0	0.0327
B1-8	边导线东 4m	213.7	0.0321
B1-9	边导线东 5m	206.3	0.0317
B1-10	边导线东 10m	182.2	0.0312
B1-11	边导线东 15m	159.2	0.0309
B1-12	边导线东 20m	142.0	0.0306
B1-13	边导线东 25m	119.4	0.0304
B1-14	边导线东 30m	96.49	0.0298
B1-15	边导线东 35m	52.32	0.0295
B1-16	边导线东 40m	14.98	0.0292
范 围		14.98~263.5	0.0292~ 0.0335

## 检测 报 告

续表 1 输电线路周围及敏感目标处工频电场强度和工频磁感应强度检测结果

点位 编号	点位描述	检测结果	
		电场强度 (V/m)	磁感应强度 ( $\mu$ T)
B1-17	边导线东 45m	12.12	0.0286
B1-18	边导线东 50m	6.487	0.0275
C1	110kV 忠路线 5#/110kV 中北线 5#~110kV 忠路线 6#/110kV 中北线 6#最低处正下方	361.6	0.4795
C2-1	110kV 忠路线 11#~110kV 忠路线 12#衰减断面③ 测试原点	262.7	0.4905
C2-2	衰减断面③测试原点西 1m	253.6	0.4863
C2-3	衰减断面③测试原点西 2m	247.4	0.4776
C2-4	测试原点西 3m (边导线地面投影点处)	261.3	0.4617
C2-5	边导线西 1m	277.2	0.4375
C2-6	边导线西 2m	286.2	0.4235
C2-7	边导线西 3m	292.6	0.3976
C2-8	边导线西 4m	288.5	0.3705
C2-9	边导线西 5m	284.4	0.3475
C2-10	边导线西 10m	244.2	0.2361
范 围		6.487~361.6	0.0275~ 0.4905

## 检测 报 告

续表 1 输电线路周围及敏感目标处工频电场强度和工频磁感应强度检测结果

点位 编号	点位描述	检测结果	
		电场强度 (V/m)	磁感应强度 ( $\mu$ T)
C2-11	边导线西 15m	176.2	0.1826
C2-12	边导线西 20m	132.7	0.1456
C2-13	边导线西 25m	96.29	0.1106
C2-14	边导线西 30m	65.20	0.0904
C2-15	边导线西 35m	37.80	0.0735
C2-16	边导线西 40m	22.32	0.0618
C2-17	边导线西 45m	11.91	0.0545
C2-18	边导线西 50m	6.605	0.0387
D1	110kV 梁忠线/110kV 忠西线电缆线路路径正上方	73.93	1.4800
D2-1	110kV 梁西线 4#/110kV 梁忠线 81#~110kV 梁西线 5#/110kV 梁忠线 80#衰减断面④测试原点	747.4	1.0132
D2-2	衰减断面④测试原点东北 1m	728.8	1.0240
D2-3	衰减断面④测试原点东北 2m	761.7	1.0250
D2-4	测试原点东北 3m (边导线地面投影点处)	698.3	1.0208
范 围		6.605~761.7	0.0132~ 0.1826

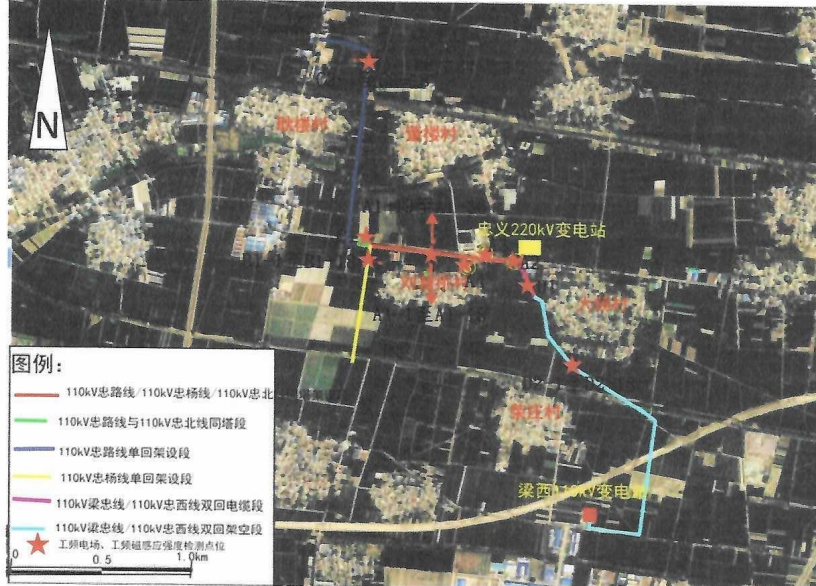
## 检测 报 告

续表 1 输电线路周围及敏感目标处工频电场强度和工频磁感应强度检测结果

点位 编号	点位描述	检测结果	
		电场强度 (V/m)	磁感应强度 ( $\mu$ T)
D2-5	边导线东北 1m	696.7	1.0048
D2-6	边导线东北 2m	654.4	0.9864
D2-7	边导线东北 3m	608.9	0.9357
D2-8	边导线东北 4m	567.0	0.9135
D2-9	边导线东北 5m	538.4	0.8705
D2-10	边导线东北 10m	351.3	0.7375
D2-11	边导线东北 15m	213.5	0.6157
D2-12	边导线东北 20m	109.3	0.5085
D2-13	边导线东北 25m	56.24	0.4256
D2-14	边导线东北 30m	28.94	0.3746
D2-15	边导线东北 35m	19.14	0.3269
D2-16	边导线东北 40m	12.80	0.2857
D2-17	边导线东北 45m	10.97	0.2529
D2-18	边导线东北 50m	6.088	0.1820
范 围		6.088~696.7	0.1820~ 1.0048

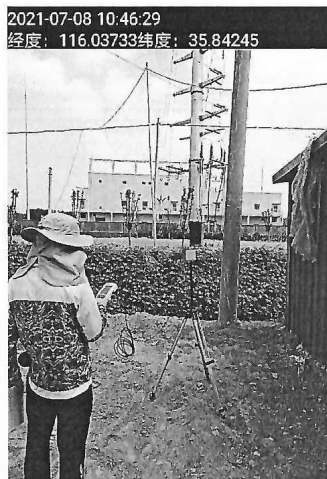
# 检测 报 告

附图 1: 检测布点示意图



# 检测报告

附图 2: 现场照片



以 下 空 白

检测人员 苏 毅 核验人员 韩 明 作 批准人 刘 金 锋

编制日期 2021.7.15 核验日期 2021.7.15 批准日期 2021.7.15





161512050262



# 检测报告

丹波尔环检[2021]第 038 号

项目名称：济宁梁山 II220kV 变电站 110kV 送出工程

委托单位：山东省波尔辐射环境技术有限公司

检测单位：山东丹波尔环境科技有限公司

报告日期：2021 年 7 月 15 日



## 说 明

1. 报告无本单位检测专用章、骑缝章及MA章无效。
2. 未经本【检测机构】书面批准,不得复制(全文复制除外)检测报告。
3. 自送样品的委托检测,其检测结果仅对来样负责。对不可复现的检测项目,结果仅对采样(或检测)所代表的时间和空间负责。
4. 对检测报告如有异议,请于收到报告之日起两个月内以书面形式向本公司提出,逾期不予受理。

山东丹波尔环境科技有限公司  
地址: 济南市历下区燕子山西路 58 号  
邮编: 250013  
电话: 0531-61364346  
传真: 0531-61364346



## 检测报告

检测项目	环境噪声		
委托单位、联系人及联系方式	山东省波尔辐射环境技术有限公司 安桂秀 16653158218		
检测类别	委托检测	检测地点	项目区
委托日期	2021 年 7 月 6 日	检测日期	2021 年 7 月 8 日
检测依据	GB 3096-2008 《声环境质量标准》		
检测设备	<p>1. 名称: 多功能声级计; 型号: AWA6228+; 仪器编号: JC03-01-2017; 频率范围: 10Hz~20kHz; 声压级测量范围: 高量程: (30~142) dBA; 低量程: (20~132) dBA; 使用条件: 工作温度 -15℃~55℃, 相对湿度 20%~90%; 检定单位: 山东省计量科学研究院; 证书编号: F11-20211479; 有效期至: 2022 年 05 月 17 日。</p> <p>2. 声校准器型号: AWA6221A; 出厂编号: 1005876; 检定单位: 山东省计量科学研究院; 证书编号: F11-20211247; 有效期至: 2022 年 05 月 13 日。</p>		
环境条件	昼间	天气: 晴 温度: 30.2℃~34.1℃ 相对湿度: 63.2%~69.7% 风向: 西风 风速: 1.5m/s~2.3m/s 气压: 101kPa	
	夜间	天气: 晴 温度: 27.1℃~28.3℃ 相对湿度: 63.2%~69.7% 风向: 南风 风速: 1.5m/s~2.3m/s 气压: 101kPa	
解释与说明	检测时段: 昼间 10:40~11:10; 夜间 22:00~22:20。 检测时运行工况见下表:		

## 检测报告

主变及线路名称	电压 (kV)	电流 (A)	有功功率 (MW)
110kV 忠杨线	113.04~115.51	50.02~52.12	10.2~11.2
110kV 忠路线	112.02~116.37	120.02~121.03	23.8~25.2
110kV 梁忠线	114.21~116.53	114.11~115.2	22.5~24.1
110kV 忠西线	112.79~115.59	93.01~94.12	17.8~18.3
110kV 忠北线	113.14~116.42	131.05~132.11	25.5~26.7

检测结果见第 3 页; 检测布点示意图及现场照片见附图。

解释与说明

## 检测报告

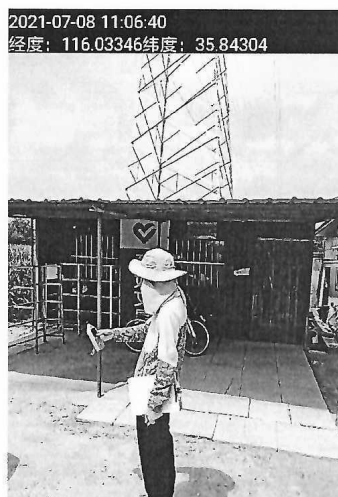
表 1 输电线路周围敏感目标噪声检测结果 (单位: dB (A))

点位 编号	点位描述	检测结果	
		昼间	夜间
A1	110kV 忠杨线 1#/110kV 忠路线 1#~110kV 忠杨线 2#/110kV 忠路线 2#线路东南 5m 看护房	48.2	42.0
A2	110kV 忠杨线 2#/110kV 忠路线 2#~110kV 忠杨线 3#/110kV 忠路线 3#线路东北 26m 在建厂房	49.0	42.4
A3	110kV 忠杨线 2#/110kV 忠路线 2#~110kV 忠杨线 3#/110kV 忠路线 3#线下民房	48.6	42.8
范围		48.2~49.0	42.0~42.8



## 检测报告

附图 2: 现场照片



以 下 空 白

检测人员 葛 毅 核验人员 韩 伟 批准人 刘 金 强

编制日期 2021.7.15 核验日期 2021.7.15 批准日期 2021.7.15

### 附件3 环评批复

济宁梁山 II220kV 变电站 110kV 送出工程环境影响报告表

市级环保部门审批意见

济环辐表审〔2018〕32号

经研究，对《济宁梁山 II220kV 变电站 110kV 送出工程环境影响报告表》提出审批意见如下：

一、本工程线路位于济宁市梁山县杨营镇、寿张集镇境内，新建线路 6.7km，其中同塔四回线路 0.7km，同塔双回线路 3.3km，单回线路 2.7km。该工程总投资约 1216 万元，其中环保投资约 7 万元，占总投资的 0.57%。该项目在落实环境影响报告表提出的辐射安全和防护措施及本审批意见的要求后，对环境的影响符合国家有关规定和标准，我局同意按照报告表中的项目性质、规模、推荐的路线以及环境保护对策、措施进行工程建设。

二、该项目在设计、建设和运营中应做好以下工作：

(1) 在选线时，严格按照规划要求，尽量避开居民区等环境保护目标。

(2) 选用低噪声的机械设备，并注意维护保养。施工期间分时段施工，降低施工噪声对环境的影响。

(3) 合理选择导线截面和相导线结构，降低线路噪声水平。

(4) 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。

(5) 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。

三、工程在建设中，发生与本批复及环境影响报告表情形不一致时，

应及时向我局报告，提出改进措施和建议，经我局同意后，方可进行施工和运行。

四、由工程所经过的县区环保局负责对辖区内工程施工期间的环境保护进行监督检查。

五、工程建设必须严格执行环境保护“三同时”制度，配套建设的环境保护设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。工程建成后，须按规定程序进行竣工环境保护验收，经验收合格后，方可正式投入运行。

六、你公司接到本审批意见后 10 日内，将本审批意见及环境影响报告表送所在辖区内环境保护局备案。

经办人：孔玉玲



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济宁供电公司				填表人（签字）：			项目经办人（签字）：					
建 设 项 目	项目名称	济宁梁山 II220kV 变电站 110kV 送出工程						建设地点	线路：济宁市梁山县境内。					
	行业类别	D4420 电力供应						建设性质	新建					
	设计生产能力	线路：四回架空线路4×0.7km，双回架空线路2×3.3km，单回架空2.7km		建设项目开工日期	2020年3月21日			实际生产能力	线路：单回架空2.7km，双回电缆2×0.1km，双回架空0.1km，四回架空（目前挂3回线）0.9km。		投入试运行日期	2021年3月31日		
	投资总概算（万元）	1216						环保投资总概算（万元）	7		所占比例（%）	0.57%		
	环评审批部门	济宁市环境保护局						批准文号	济环附表审[2018]32号		批准时间	2018年11月15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]612号		批准时间	2019年9月29日		
	环保验收审批部门							批准文号			批准时间			
	环保设施设计单位	济宁圣地电力设计院有限公司		环保设施施工单位	山东济宁圣地电业集团有限公司梁山电力实业分公司			环保设施监测单位	山东丹波尔环保科技有限公司					
	实际总投资（万元）	1156						实际环保投资（万元）	8		所占比例（%）	0.69%		
	废水治理（万元）		废气治理（万元）		噪声治理（万元）			固废治理（万元）		绿化及生态（万元）		其它（万元）		
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济宁供电公司			邮政编码	272500		联系电话	0537-8392131		环评单位	山东博瑞达环保科技有限公司			
污 染 物 排 放 达 标 与 总 量 控 制 （ 工 业 建 设 项 目 详 填 ）	污染物	原有排放量（1）	本期工程实际排放浓度（2）	本期工程允许排放浓度（3）	本期工程产生量（4）	本期工程自身削减量（5）	本期工程实际排放量（6）	本期工程核定排放总量（7）	本期工程“以新带老”削减量（8）	全厂实际排放总量（9）	全厂核定排放总量（10）	区域平衡替代削减量（11）	排放增减量（12）	
	废水													
	化学需氧量													
	氨氮													
	石油类													
	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		<0.1mT ( 100 μ T)	0.1mT ( 100 μ T)									
噪 声			环境噪声： 昼间<60dB(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