

# 济宁梁山 II 220kV 输变电工程 竣工环境保护验收调查表

建设单位：         国网山东省电力公司济宁供电公司        

调查单位：         山东发博环保科技有限公司        

编制日期： 2021 年 7 月

建设单位法人代表（授权代表）：

调查单位法人代表：

报告编写负责人：

主要编制人员情况			
姓 名	职 称	职 责	签 名
刘寅浩	助理工程师	编写	
郭西功	高级工程师	审核	
王文武	高级工程师	审定	

建设单位：国网山东省电力公司济宁供电公司（盖章）

电 话：0537-8392222

传 真：/

邮政编码：272000

地 址：济宁市高新区火炬路 28 号

调查单位：山东发博环保科技有限公司（盖章）

电 话：0531-87517196

传 真：0531-87517196

邮政编码：250000

地 址：山东省济南市槐荫区恒大财富中心 1 号楼 1004 室

监测单位：山东发博环保科技有限公司

# 目录

表 1	建设项目总体情况 .....	1
表 2	调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点 .....	3
表 3	验收执行标准 .....	17
表 4	工程概况 .....	18
表 5	环境影响评价回顾 .....	31
表 6	环境保护设施、环境保护措施落实情况 .....	42
表 7	电磁环境、声环境监测 .....	48
表 8	环境影响调查 .....	74
表 9	环境管理及监测计划 .....	77
表 10	竣工环保验收调查结论与建议 .....	79
附件:	.....	82
1.	工程竣工环境保护验收委托书 .....	82
2.	济环辐表审【2017】12 号济宁市环保局：梁山 II220 千伏输变电工程环评批复 .....	84
3.	济宁梁山 II 220kV 输变电工程竣工环境保护验收检测报告【发博辐检（WT）字 2021 第 015 号】 .....	88
4.	建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表 .....	106

表 1 建设项目总体情况

工程名称	济宁梁山 II 220kV 输变电工程				
建设单位	国网山东省电力公司济宁供电公司				
法人代表	李卫胜	联系人	刘宗杰		
通讯地址	山东省济宁市高新技术开发区火炬路 28 号				
联系电话	0537-8392222	传真	0537-8392222	邮政编码	272000
建设地点	站址：济宁市梁山县杨营镇境内，杨营镇东偏北约 7.8km，大杨村北侧，艾庄至刘普桥村乡村路以北； 线路：济宁市梁山县				
工程性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>	行业类别	电力供应/D4420		
环境影响报告表名称	济宁梁山 II 220kV 输变电工程环境影响报告表				
环境影响评价单位	山东电力工程咨询院有限公司				
初步设计单位	山东电力工程咨询院有限公司				
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（2017）12 号	时间	2017 年 09 月 08 日
建设项目核准部门	济宁市发展和改革委员会	文号	济发改许可（2017）85 号	时间	2017 年 12 月 18 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）158 号	时间	2019 年 03 月 11 日
环境保护设施设计单位	山东电力工程咨询院有限公司				
环境保护设施施工单位	山东送变电工程有限公司				
环境保护设施监测单位	山东发博环保科技有限公司				
投资总概算（万元）	14117	环保投资（万元）	30	环保投资占总投资比例	0.2%
实际总投资（万元）	14380	环保投资（万元）	30	环保投资占总投资比例	0.2%

续表 1 工程总体情况

<p>环评阶段项目建设内容</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 主变：规划 3×240MVA，本期 1×240MVA。</li> <li>2. 220kV 规划进线 6 回，本期进线 4 回。</li> <li>3. 本工程线路全长约 34.6km</li> </ol>	<p>项目开工日期</p>	<p>2019 年 09 月 23 日</p>
<p>项目实际建设内容</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 主变：本期 1×240MVA</li> <li>2. 本期进线 4 回。</li> <li>3. 本工程线路全长约 32.847km</li> </ol>	<p>环境保护设施投入调试日期</p>	<p>2021 年 4 月 18 日</p>
<p>项目建设过程简述</p>	<p>2017 年 08 月，国网山东省电力公司济宁供电公司委托山东电力工程咨询院有限公司编制了《济宁梁山 II 220kV 输变电工程环境影响报告表》，评价规模为 220kV 梁山 II 站和 220kV 输电线路。其中 220kV 梁山 II 站拟建于济宁市梁山县杨营镇境内，杨营镇东偏北约 7.8km，大杨村北侧，艾庄至刘普桥村乡村路以北。变电站围墙内占地面积约 7306m<sup>2</sup>，现状为农田。规划安装 3 台 240MVA 有载调压变压器，本期安装 1 台 240MVA 有载调压变压器，主变压器户外布置，220kV 配电装置、110kV 配电装置均为户内 GIS 布置；输电线路包括 1) 水浒-梁山 π 入梁山 II 站 220kV 线路工程 2) 梁山北牵-梁山 π 入梁山 II 站 220kV 线路工程，全长约 33.102km。包括新建 220kV 同塔双回架空线路 8.806km，新建 220kV 同塔双回单侧挂线线路约 11.609km，利用路铁线预留线路单侧挂线约 12.204km（同塔四回线路利用原梁浒线）；新建双回路 0.255km。。</p> <p>2018 年 11 月 15 日原济宁市环境保护局以济环辐表审[2018]36 号对项目进行批复。本工程于 2019 年 09 月 23 日开工建设，2021 年 04 月 18 日建成投入调试，验收监测期间本工程 220kV 梁山 II 站及本工程输电线路正常运行。</p>		

表 2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

调查范围	<p>验收调查范围与环评范围一致，根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ 24-2020）中评价范围及项目实际情况，调查（监测）范围如下：</p> <p style="text-align: center;"><b>表 2-1 调查范围</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">调查对象</th> <th style="width: 30%;">调查项目</th> <th style="width: 50%;">调查范围</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">变电站</td> <td style="text-align: center;">生态环境</td> <td>变电站围墙外 500m 范围内区域</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">工频电场、工频磁场</td> <td>变电站围墙外 40m 范围内区域</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">噪声</td> <td>厂界噪声：围墙外 1m</td> </tr> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">线路</td> <td style="text-align: center;">生态环境</td> <td>线路边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">工频电场、工频磁场</td> <td>架空线路边导线地面投影外两侧各 40m 的带状区域。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">噪声</td> <td>架空线路边导线地面投影外两侧各 40m 的带状区域。</td> </tr> </tbody> </table>		调查对象	调查项目	调查范围	变电站	生态环境	变电站围墙外 500m 范围内区域	工频电场、工频磁场	变电站围墙外 40m 范围内区域	噪声	厂界噪声：围墙外 1m	线路	生态环境	线路边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域。	工频电场、工频磁场	架空线路边导线地面投影外两侧各 40m 的带状区域。	噪声	架空线路边导线地面投影外两侧各 40m 的带状区域。
	调查对象	调查项目	调查范围																
变电站	生态环境	变电站围墙外 500m 范围内区域																	
	工频电场、工频磁场	变电站围墙外 40m 范围内区域																	
	噪声	厂界噪声：围墙外 1m																	
线路	生态环境	线路边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域。																	
	工频电场、工频磁场	架空线路边导线地面投影外两侧各 40m 的带状区域。																	
	噪声	架空线路边导线地面投影外两侧各 40m 的带状区域。																	
环境监测因子	<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: 20%;">调查对象</th> <th style="width: 30%;">环境监测因子</th> <th style="width: 50%;">监测指标及单位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">变电站、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\text{T}</math></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">噪声</td> <td>工业企业厂界环境噪声：昼间、夜间等效声级，<math>\text{Leq}</math>，dB(A) 敏感点：昼间、夜间等效声级，<math>\text{Leq}</math>，dB(A)</td> </tr> </tbody> </table>		调查对象	环境监测因子	监测指标及单位	变电站、输电线路	工频电场	工频电场强度，V/m	工频磁场	工频磁感应强度， $\mu\text{T}$	噪声	工业企业厂界环境噪声：昼间、夜间等效声级， $\text{Leq}$ ，dB(A) 敏感点：昼间、夜间等效声级， $\text{Leq}$ ，dB(A)							
调查对象	环境监测因子	监测指标及单位																	
变电站、输电线路	工频电场	工频电场强度，V/m																	
	工频磁场	工频磁感应强度， $\mu\text{T}$																	
	噪声	工业企业厂界环境噪声：昼间、夜间等效声级， $\text{Leq}$ ，dB(A) 敏感点：昼间、夜间等效声级， $\text{Leq}$ ，dB(A)																	

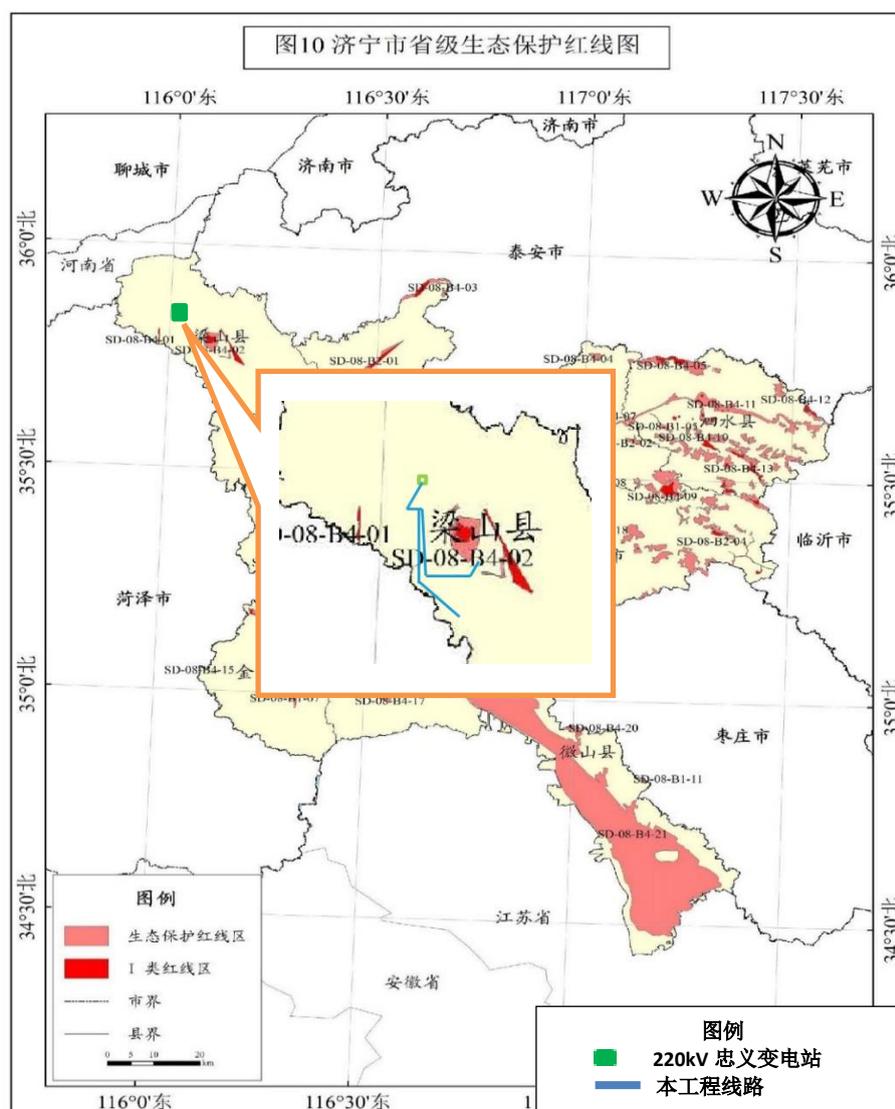
续表 2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部令 1 号，2018 年 4 月 28 日施行，）“输变电工程”环境敏感区（（一）和（三））、《环境影响评价技术导则-输变电工程》（HJ 24-2014）、《山东省生态保护红线规划（2016-2020 年）》的规定，经资料调查及现场勘查确定：

- ◆ 本项目生态评价范围内无生态保护目标（生态保护红线、国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区）；
- ◆ 本项目重点评价范围内（站界外 40m 范围内区域，架空线路边导线地面投影外两侧各 40m 的带状区域。）环境保护目标见表 2-3。

图 2-1 本项目与省级生态保护红线区相对位置图

环境  
敏感  
目标



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（居民类）										
项目内容	环评阶段确定的环境保护目标	验收阶段确定的环境保护目标								备注
		序号	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	敏感目标具体内容	
环境敏感目标	S337 沿街汽车超市	1	迎宾大道沿街汽车超市（图 2-2）	最近处跨越	商铺	零星	7m	18m	评价范围内共 8 处汽车销售店铺，为一层玻璃幕墙彩钢板尖顶房、共约 16 间，约 20 人	与环评基本一致
	康乐老年服务中心	2	康乐老年服务中心（图 2-3，图 2-4）	线西 20m	商用	零星	9m	20m	二层平顶楼房，一层平顶彩钢房，共约 10 间，已闲置	与环评基本一致
	水浒-梁山Ⅱ站 220kV 线路	3	林庄村北沿街商铺（图 2-5，2-6）	最近处跨越	商铺	零星	7m	23m	评价范围内有中小微企业创业园一处，二层楼房 25 处，一层平顶房 4 处，共约 130 间，约 70 人	与环评基本一致
	土屯村北厂房	4	土屯村北华宇挂车东厂（图 2-7,2-8）	线北 5m	厂房	零星	10m	27m	评价范围内一层彩钢板尖顶房，共约 50 间，约 20 人	与环评基本一致
	土屯村北民房	5	土屯村北民房（图 2-9）	线南 15m	居住	集中	4.5m	27m	评价范围内共 20 户，一层平顶水泥房约 80 间，共 60 人	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（居民类）										
项目内容	环评阶段确定的环境保护目标	验收阶段确定的环境保护目标							备注	
		序号	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		敏感目标具体内容
环境敏感目标 水泲-梁山 π入梁山 II 站 220kV 线路	土屯村西北沿街房	6	土屯村西北沿街房（图 2-10）	最近处跨越	商铺	零星	6m	28m	评价范围内共 8 处，其中二层楼房 4 处，二层彩钢顶楼房 1 处，一层平顶房 3 处，共约 60 间，约 20 人	与环评基本一致
	振角制件厂	7	巨源集团厂房（图 2-11,2-12）	线北 5m	厂房	零星	11m	30m	评价范围内，振角制件厂厂房改建为巨源集团新建厂房，约 40 间，约 90 人。	与环评基本一致
	顺安达挂车配件大全超市	8	顺安达挂车配件大全超市（图 2-13,2-14）	线南 37m	商铺	零星	4.5m	11m	三层楼房，共 3 间，约 2 人；彩钢房共约 20 间，约 6 人	与环评基本一致
	巨源领寓居民楼	9	巨源领寓居民楼（图 2-15,2-16）	线北 37m	居住	集中	18m	33m	六层楼房，共五栋，约 60 户，120 人	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

项目内容	环评阶段确定的环境保护目标	验收阶段确定的环境保护目标							备注	
		序号	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		敏感目标具体内容
环境敏感目标 水泲-梁山 π入梁山 II 站 220kV 线路	G220 沿街商铺	10	G220 沿街商铺 (图 2-17, 2-18)	线北 12m	商铺	零星	12m	33m	原线路最近处商铺已拆除。三层楼房 30 间, 其中梁山街道卫生服务中心 18 间, 二层楼房 6 间, 一层平顶房 14 间, 一层水泥彩钢平顶房 5 间, 共约 25 人	与环评基本一致
	许庄村西养殖看护房	11	许庄村西配件加工厂、粮站 (图 2-19,2-20)	最近处跨越	商铺	零星	4m	20m	一处养殖看护房改为配件加工厂, 一层尖顶, 4 间, 2 人。近处跨越一处许庄村粮站, 一层平顶一间, 尖顶 8 间, 2 人。	与环评基本一致
	金城双语学校	12	金城双语学校老校区 (图 2-21,2-22)	线东 18m	学校	零星	8m	20m	二层楼房 16 间, 一层平顶房, 水泥房, 一层彩钢尖顶水泥房, 约 15 间, 教职工约 10 人, 学生约 100 人	与环评基本一致
	韩国梨种植专业合作社)	13	韩国梨种植专业合作社 (图 2-23,2-24)	线东 35m	商铺	零星	4m	30m	一层彩钢尖顶水泥房, 约 3 间, 共约 2 人	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

项目内容	环评阶段确定的环境保护目标	验收阶段确定的环境保护目标								备注
		序号	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	敏感目标具体内容	
环境敏感目标  水浒-梁山 π入梁山 II 站 220kV 线 路	薛屯村西南养殖看护房	14	薛屯村西南养殖看护房, 维修站 (图 2-25, 2-26)	最近处跨越	养殖	零星	8m	22m	评价范围内两处; 一处线东 35m, 个体养羊户, 一层尖顶 4 间, 2 人; 一处 2019 年新建山东梁运维修站, 线下跨越维修点停车大院, 彩钢厂房一排, 约 12 人。	与环评基本一致
	曹庙村东果园看护房	15	曹庙村东果园看护房 (图 2-27)	线北 5m	看护	零星	1.9m	23m	一层平顶房, 水泥彩钢房, 2 间, 闲置。	与环评基本一致
	曹庙村北民房	16	曹庙村北民房 (图 2-28)	最近处跨越	居住	集中	4.5m	20m	评价范围内共 15 户。最近处跨越一处民房, 一处养殖大院。二层楼房 2 户, 约 20 间, 一层平顶房, 水泥房 13 户, 共约 45 间, 30 人	与环评基本一致
	刘先庄西仙乐园办公室	17	刘先庄西仙乐园办公室 (图 2-29, 2-30)	线西 15m	办公	零星	8m	22m	一层平顶水泥房, 共 4 间, 已闲置	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

环境敏感目标	续表 2-3 环境敏感目标一览表（居民类）									
	环评阶段确定的环境保护目标	验收阶段确定的环境保护目标								备注
	序号	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	敏感目标具体内容		
项目内容	18	大猴村东养牛看护房（图 2-31）	线东 13m	看护	零星	2m	24m	养牛看护房，一层平顶房，水泥彩钢房，2 间，约 2 人。		与环评基本一致
	19	大猴村东养猪看护房（图 2-32）	线西 10m	看护	零星	3.5m	24m	养猪看护房，一层平顶/尖顶房，约 5 间，约 4 人		与环评基本一致
	20	大杨村西农资商店（图 2-33）	线西 5m	商铺	零星	9m	32m	近处跨越南侧农资储存间，二层彩钢房 4 间，院落北侧为经销处，一层尖顶水泥彩钢房共 5 间，中部为农资储存场所，一层平顶水泥房，共 10 间，约 14 人		与环评基本一致
<p>综上所述，该工程环评报告中共列入敏感目标 20 处，本次验收调查共计入敏感目标 20 处，与环评基本一致，本工程因输变电工程路径变化，导致新增的电磁和声环境敏感目标 0 处，无变更。</p>										

续表 2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

环境敏感目标现场调查情况见图 2-2~图 2-33。



图 2-2 迎宾大道沿街汽车超市



图 2-3 康乐老年服务中心



图 2-4 康乐老年服务中心



图 2-5 林庄村北沿街商铺



图 2-6 林庄村北沿街商铺

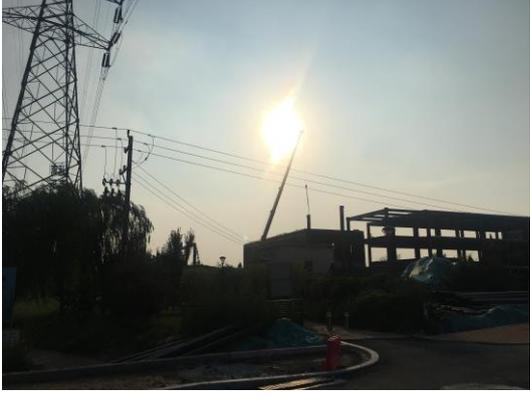


图 2-7 土围村北华宇挂车东厂

续表 2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

	
<p>图 2-8 土围村北华宇挂车东厂</p>	<p>图 2-9 土围村北民房</p>
	
<p>图 2-10 土围村西北沿街商铺</p>	<p>图 2-11 巨源集团</p>
	
<p>图 2-12 巨源集团厂房</p>	<p>图 2-13 顺安达挂车配件大全超市</p>

续表 2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

	
<p>图 2-14 顺安达挂车配件大全超市</p>	<p>图 2-15 巨源领寓居民楼</p>
	
<p>图 2-16 巨源领寓居民楼</p>	<p>图 2-17G220 沿街商铺</p>
	
<p>图 2-18 G220 沿街商铺</p>	<p>图 2-19 许庄村西配件加工厂、粮站</p>

续表 2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

	
<p>图 2-20 许庄村西粮站</p>	<p>图 2-21 金城双语学校老校区</p>
 <p>金城双语小学</p>	
<p>图 2-22 金城双语学校老校区</p>	<p>图 2-23 韩国梨种植专业合作社</p>
 <p>韩国梨专业合作社</p>	
<p>图 2-24 韩国梨种植专业合作社</p>	<p>图 2-25 薛屯村西南养殖看护房，维修站</p>

续表 2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

	 <p>曹庙村东果园看护房</p>
<p>图 2-26 薛屯村西南养殖看护房，维修站</p>	<p>图 2-27 曹庙村东果园看护房</p>
 <p>草庙村北民房</p>	
<p>图 2-28 曹庙村北民房</p>	<p>图 2-29 刘先庄村西仙乐园办公室</p>
 <p>仙乐园</p>	 <p>18养殖看护</p>
<p>图 2-30 刘先庄村西仙乐园办公室</p>	<p>图 2-31 大猴村东养牛看护房</p>

续表 2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点



图 2-32 大猴村东养猪看护房



图 2-33 大杨村西农资商店

续表 2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

<p>调查重点</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 项目设计及环境影响评价文件中提出的造成环境影响的主要建设内容。</li> <li>2. 核查实际建设内容、方案设计变更情况和造成的环境影响变化情况。</li> <li>3. 环境敏感目标基本情况及变动情况。</li> <li>4. 环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况。</li> <li>5. 环境保护设计文件、环境影响评价文件及其批复文件中提出的环境保护设施和环境保护措施落实情况及其效果、环境风险防范与应急措施落实情况。</li> <li>6. 环境质量和环境监测因子达标情况。</li> <li>7. 建设项目环境保护投资落实情况。</li> </ol>
-------------	--

表 3 验收执行标准

<p>电磁环境标准</p>	<p>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）。频率 50Hz 的公众曝露控制限值如下：</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-1 电磁环境控制限值</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">监测因子</th> <th style="width: 50%;">验收控制限值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">工频电场强度</td> <td style="text-align: center;">4000V/m</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">10kV/m<sup>①</sup></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">工频磁感应强度</td> <td style="text-align: center;">100μT</td> </tr> </tbody> </table> <p>注：①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。</p>	监测因子	验收控制限值	工频电场强度	4000V/m	10kV/m <sup>①</sup>	工频磁感应强度	100μT		
监测因子	验收控制限值									
工频电场强度	4000V/m									
	10kV/m <sup>①</sup>									
工频磁感应强度	100μT									
<p>声环境标准</p>	<p>声环境验收标准与环评标准一致：</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-2 声环境标准限值</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">监测因子</th> <th style="width: 40%;">标准限值</th> <th style="width: 40%;">标准来源</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">环境噪声</td> <td style="text-align: center;">昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)（2类声环境功能区限值）</td> <td style="text-align: center;">《声环境质量标准》（GB3096-2008）</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">厂界噪声</td> <td style="text-align: center;">昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)（2类声环境功能区限值）</td> <td style="text-align: center;">《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）</td> </tr> </tbody> </table>	监测因子	标准限值	标准来源	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）	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》（GB 12348-2008）
监测因子	标准限值	标准来源								
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）								
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》（GB 12348-2008）								
<p>其他标准和要求</p>	<p>其他标准和要求</p> <p>一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）及，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单。</p>									

表 4 建设项目概况

4.1 变电站地理位置:

本工程梁山 II 变电站（以下称忠义变电站）站址：济宁市梁山县杨营镇境内，杨营镇东偏北约 7.8km，大杨村北侧，艾庄至刘普桥村乡村路以北。220 kV 忠义变电站地理区域位置如图 4-1 所示， 220 kV 忠义变电站周边环境卫星图如图 4-2 所示。

图 4-1 220 kV 忠义变电站地理区域位置示意图



项目  
建设  
地点

续表 4 建设项目概况



续表 4 建设项目概况

项目 建设 地点	<p>变电站周边现状见图 4-3 至 4-6:</p>	
	 <p>变电站东侧现状</p>	 <p>变电站南侧现状</p>
	<p>图 4-3 变电站东侧</p>	<p>图 4-4 变电站南侧</p>
	 <p>变电站西侧现状</p>	 <p>变电站北侧现状</p>
	<p>图 4-5 变电站西侧</p>	<p>图 4-6 变电站北侧</p>
	<p><b>4.1.1 线路地理位置</b></p>	<p>本工程线路全线建设地点为济宁市梁山县。</p>

## 续表 4 建设项目概况

### 4.2 主要建设内容及规模:

济宁梁山 II 220kV 输变电工程包括忠义 220kV 变电站新建工程和 220kV 线路工程。

220kV 线路工程包括:

- 1) 水泇-梁山  $\pi$  入梁山 II 站 220kV 线路工程
- 2) 梁山北牵-梁山  $\pi$  入梁山 II 站 220kV 线路工程

本工程建设规模见表 4-1。

**表 4-1** 本工程建设规模表

项目	环评规模		验收规模	
1) 忠义 220kV 变电站	主变压器	规划	3×240MVA	/
		本期	1×240MVA	本期 1×240MVA
	总体布置	主变户外，220kV 配电装置 为户内 GIS		主变户外，220kV 配电装置 为户内 GIS
	220kV 进线 间隔	规划 6 回，本期 4 回		本期 4 回

续表 4 建设项目概况

续表 4-1 本工程建设规模表			
项目	环评规模	验收规模	
2) 水泇-梁山 $\pi$ 入梁山 II 站 220kV 线路工程	线路	<p>线路全长 34.6km,其中:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 新建 220kV 同塔双回线路约 7.5km;</li> <li>2. 新建 220kV 同塔双回单侧挂线线路约 11km;</li> <li>3. 建设 220kV 同塔四回线路约 1km;</li> <li>4. 利用路铁线预留线路单侧挂线约 14km (其中含 1.1km 同塔四回线路);</li> </ol>	<p>线路全长 32.847km, 其中:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 新建 220kV 同塔双回线路约 8.806km;</li> <li>2. 新建 220kV 同塔双回单侧挂线线路约 11.609km;</li> <li>3. 利用路铁线预留线路单侧挂线约 12.204km (同塔四回线路利用原梁泇线);</li> </ol>
	杆塔	64 基	66 基
	导线型号	2×JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线	2×JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线
3) 梁山北牵-梁山 $\pi$ 入梁山 II 站 220kV 线路工程	线路	新建 2 条平行 220kV 单回线路, 路径长度各约 0.5km	线路全长 0.255km, 其中新建双回路 0.255 km
	杆塔	6 基	2 基
	导线型号	2×JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线	2×JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线

## 续表 4 建设项目概况

### 4.3 建设项目占地及总平面布置

站区围墙内占地面积约 7140 m<sup>2</sup>，南北向总长 85m，东西向总长 84m。本站总平面布置按照最终规模设计。整个变电站自北向南分别为：220kV 生产综合楼（含 220kV 配电装置及 35kV 电容器）-主变压器区域-110kV 生产综合楼（含 110、35kV 配电装置、综合继电器室等）区域。220kV 与 110kV 生产综合楼相对平行布置，主变压器布置在 220kV 与 110kV 生产综合楼之间，便于主变压器各侧进线的引入。站区大门朝南，进站道路长约 66.77m。事故油池位于水泵房南侧，本工程单台主变压器内油量 59t，事故油池有效容积约为 96.54m<sup>3</sup>，可以满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中总事故贮油池的容量按 100%的油量确定的规定要求。变电站总平面布置示意图见图 4-7。

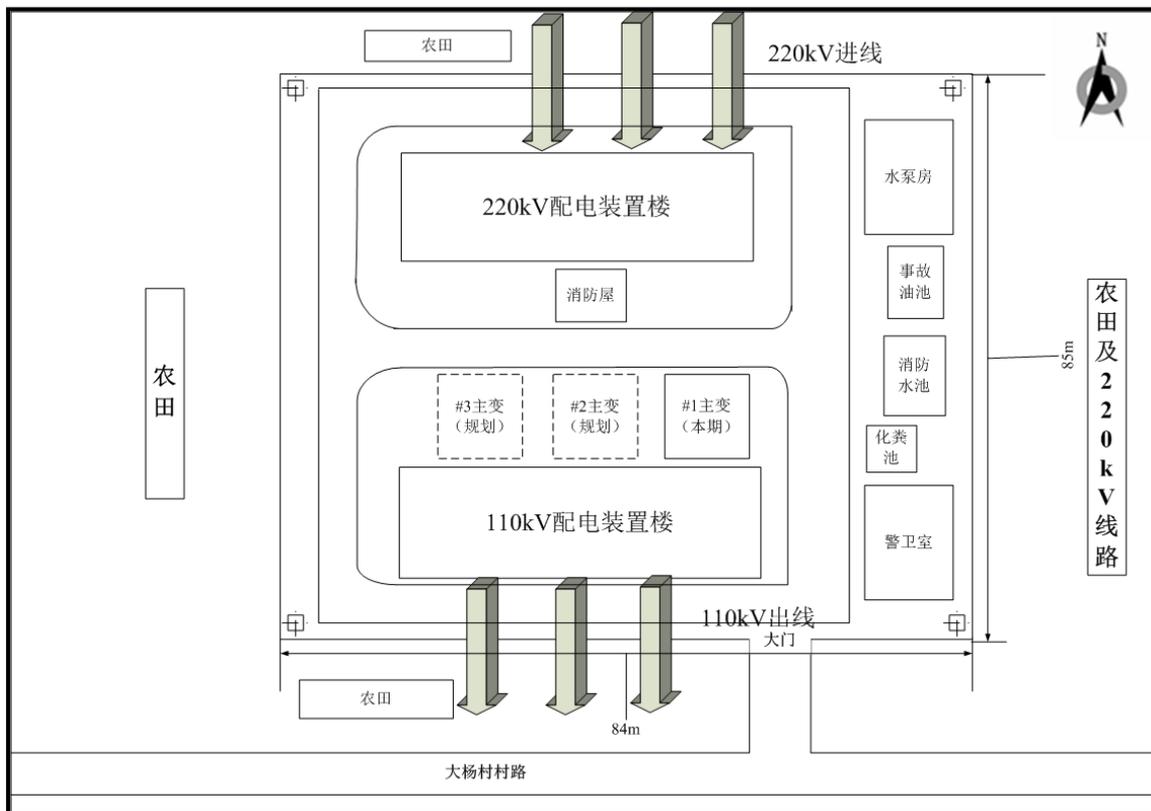


图 4-7 忠义 220kV 变电站总平面布置示意图

## 续表 4 建设项目概况

忠义 220kV 变电站的占地情况见表 4-2。变电站平面布置情况见表 4-3。主变压器基本信息具体见表 4-4。现场布置照片见图 4-8 至图 4-11。

**表 4-2 忠义 220kV 变电站变电站占地情况**

变电站名称	内容	环评规模	本次验收规模
忠义 220kV 变电站	布置方式	主变户外， 110kV 配电装置为户内 GIS 220kV 配电装置为户内 GIS	主变户外， 110kV 配电装置为户内 GIS 220kV 配电装置为户内 GIS
	总占地面积, m <sup>2</sup>	7306 m <sup>2</sup>	7140 m <sup>2</sup>

**表 4-3 忠义 220kV 变电站平面布置情况**

设施名称	220kV 配电装置 (220kV 生产综合楼)	110kV 配电装置 (110kV 生产综合楼)	主变压器
位置	布置于站区北侧 (见图 4-11)	布置于站区南侧 (见图 4-10)	布置于两栋综合 楼之间 (见图 4-9)

**表 4-4 1#主变压器基本信息表**

名 称	电力变压器	冷却方式	ONAN/ONAF (70%/100%)
型 号	SFSZ-240000/220	总 重 量	265t
额定容量	240/240/120MVA	器身重量	134t
额定电压	(230±8×1.25%) /121/38.5kV	油 重	59t
供应商	常州东芝变压器有限公司	上节油箱重量	15t

续表 4 建设项目概况



图 4-8 1 号主变



图 4-9 110kV 生产综合楼



图 4-10 220kV 生产综合楼



图 4-11 水泵房

续表 4 建设项目概况

<p>项目 建设 地点</p>	<p><b>4.4 输电线路路径</b></p> <p><b>水浒-梁山<math>\pi</math>入梁山 II 站 220kV 线路工程</b></p> <p>工程路径: 忠浒线, 忠梁 I 线, 占用 220kV 忠义站西起第五、六间隔, 新建双回路向北出线, 连续大角度右转至 A3, 后平行 220kV 路铁线 (以下称忠梁 II 线) 在其西侧走线, 此后线路经大杨庄西、荣庄西后, 于王庄村北跨越 35kV 西黑线、北杨矿线和西杨线后, 继续平行忠梁 II 线走线, 于师庄西北跨越董梁高速后, 至大侯村东南, 跨越 S337 省道; 经孙庄西、刘仙庄西后于曹庙村西北 (A17) 大角度左转, 继续平行忠梁 II 线走线至曹庙村东北 (A21) 后, 为避让马营镇规划区, 大角度右转平行 35kV 祥盛线向南走线, 后经 A22 大角度左转, 平行已有道路走线至 A27 分支塔后, 右分支 (忠浒线) 右转沿新建双回路左侧横担继续平行忠梁 II 线向南走线; 在薛屯西南侧避让在建液化气站后, 经李庄西、张飞垓西至吴垓村西南 (A45) 右转, 跨越陈垓送水二干渠至 A47 左转, 平行陈垓送水二干渠走线, 至 A55A 后左转再次跨越陈垓送水二干渠和 G220 国道至 A56 右转接至梁浒线#21 杆塔, 沿梁浒线接入水浒站。</p> <p>A27 分支塔左分支 (忠梁 I 线) 接入忠梁 II 线#49 杆塔预留侧横担, 沿忠梁 II 线预留侧横担挂线, 平行 G220 国道走线至吴垓村西南左转, 跨越 G220 国道后右转至 C5, 继续沿忠梁 II 线预留侧横担至梁浒线#6 杆塔, 利用原梁浒线线路接入梁山站。</p> <p><b>梁山北牵-梁山<math>\pi</math>入梁山 II 站 220kV 线路工程</b></p> <p>工程路径: 线路自 220kV 忠义变电站西起第 3 (至梁山北牵引站, 忠铁线)、4 (至梁山站, 忠梁 II 线) 间隔, 线路采用双回路架空出线至 B1 后右转至 220kV 忠梁线 II 线 (原路铁线) 开断点 (B2)。</p> <p>梁山 II 站 220kV 线路工程地理位置及路径见图 4-12。</p>
-------------------------	---

项目  
建设  
地点

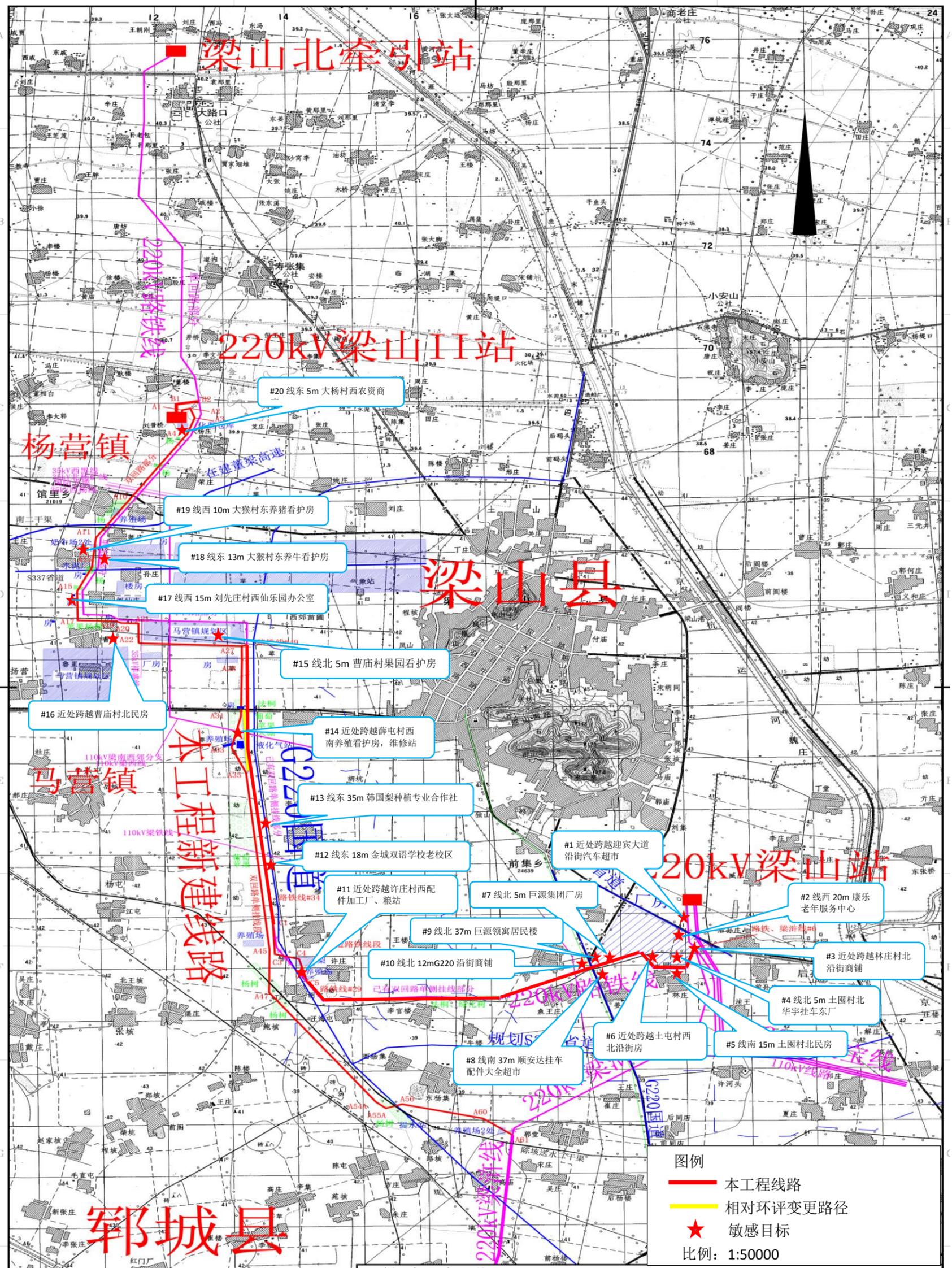


图 4-12 梁山 II 站 220kV 线路工程地理位置及路径图

## 续表 4 建设项目概况

### 4.5 工程环境保护投资

本期工程估算投资 14117 万元，其中环保投资 30 万元，约占总投资的 0.2%。实际总投资 14380 万元，其中环保投资 30 万元，环保投资比例 0.2%。

本工程环保投资明细见表 4-5。

表 4-5 本工程环保投资一览表

序号	措施	费用（万元）
1	事故油池、贮油坑	5
2	植被恢复等水保措施	10.0
3	化粪池	5
4	噪声治理	5
5	固废治理	5
	合计	30

## 续表 4 建设项目概况

### 4.6 建设项目变更情况及变更原因

工程变更情况及变更原因见表 4-6。

**表 4-6 工程变更情况表**

变更内容	环评情况	实际情况	变更原因	备注
1.电压等级升高	电压等级为 220kV	电压等级为 220kV	/	无变更
2.主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要设备总数量增加超过原数量的 30%	/	/	/	无变更
3.输电线路路径长度增加超过原路径长度的 30%	本期工程线路全长约 35.6km	本期工程线路全长约 33.102km	路径优化	长度减少 2.498km，为原路径长度的 7%，属于一般变更。
4.变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过 500 米。	/	/	/	无变更
5.输电线路横向位移超出 500 米的累计长度超过原路径长度的 30%。	/	/	/	无变更
6.因输变电工程路径、站址等发生变化，导致进入新的自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区	/	/	/	无变更

续表 4 建设项目概况

续表 4-6 工程变更情况表				
变更内容	环评情况	实际情况	变更原因	备注
7.因输变电工程路径、站址等发生变化，导致新增的电磁和声环境敏感目标超过原数量的 30%	20 处	20 处	/	无变更
8.变电站由户内布置变为户外布置	/	/	/	无变更
9.输电线路由地下电缆改为架空线路	/	/	/	无变更
10.输电线路同塔多回架设改为多条线路架设累计长度超过原路径长度的 30%	1. 新建 220kV 同塔四回线路约 1km; 2. 新建 2 条平行 220kV 单回线路，路径长度约 1km	1. 新建同塔双回线路约 1.1km。 2. ，新建双回线路 0.255km	1. 避让新建液化天然气站 2. 因原设计方案单回线路出线角度大于 90 度	线路架设方式变更累积长度 1.355km,为原路径长度的 3.8%，为一般变更。

综上所述，本工程共计二处一般变更，本工程无重大变更。

1) 长度减少 2.498km，为原路径长度的 7%，属于一般变更。

2) 线路架设方式变更累积长度 1.355km,为原路径长度的 3.8%，属于一般变更。

表 5 环境影响评价回顾

## 5.1 环境影响评价的主要环境影响预测及结论

### 5.1.1 工程概况及项目合理性分析

本工程站址位于济宁市梁山县杨营镇境内，杨营镇东偏北约 7.8km，大杨村北侧，艾庄至刘普桥村乡村路以北。变电站围墙内占地面积约 7306m<sup>2</sup>，现状为农田。工程规划建设 3 台 240MVA 主变，本期建设 1 台 240MVA 主变。站内采取主变户外，220kV 配电装置户内 GIS 布置。220kV 规划进线 6 回，本期进线 4 回。本工程水浒-梁山  $\pi$  入梁山 II 站 220kV 线路新建 220kV 同塔四回线路约 3×1km（其中本工程挂线 2 回，路铁线挂线 1 回），新建 220kV 同塔双回线路约 2×7.5km，新建 220kV 同塔双回单侧挂线线路约 11km，利用路铁线预留线路单侧挂线约 14km（其中含梁山站-路铁线#6 塔约 1.1km 同塔四回线路），梁山北牵-梁山  $\pi$  入梁山 II 站 220kV 单回架空线路全长约 1km。本次环评报告评价范围为梁山 II 220kV 变电站和水浒-梁山  $\pi$  入梁山 II 站 220kV 线路及梁山北牵-梁山  $\pi$  入梁山 II 站 220kV 线路，变电站按照规划容量 3×240MVA 评价，线路按照本期规模评价，兼顾与本期同塔架设的线路。

本工程拟建站址靠近负荷中心，满足电力送出条件，站址靠近公路，交通方便，水文及工程地质条件符合建站要求，站内不压覆矿产资源，没有文物分布。站址避开了居民区等环保目标，线路对避不开的建筑物采取高跨措施。站址及线路附近无自然保护区、风景名胜区、机场等，无重要无线通讯设施，不位于《山东省生态保护红线规划（2016-2020 年）》和《济宁市生态保护红线规划（2016-2020 年）》中划定的生态保护红线规划区内，符合《山东省南水北调工程沿线区域水污染防治条例》及《山东省南水北调条例》相关要求。站址及线路路径符合规划要求，已取得当地规划部门批复同意。本工程符合山东电网及济宁电网建设规划，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。

### 5.1.2 主要环境保护目标情况

经现场调查，评价范围内无生态类保护目标。本工程站址评价范围内没有居民类主要环境保护目标，线路评价范围内的居民类主要环保目标如下：（1）S337 沿街汽车超市（最近处跨越）；（2）线西 20m 康乐老年服务中心；（3）林庄村北沿街商铺（最近处跨越）；（4）线北 6m 土屯村北厂房；（5）线南 13m 土屯村北民房；（6）土屯村西北沿街房（最近处跨越）

## 续表 5 环境影响评价回顾

(7) 线下跨越振角制件厂；(8) 线南 37m 顺安达挂车配件大全超市；(9) 线北 37m 巨源领寓居民楼；(10) G220 沿街商铺（最近处跨越）；(11) 线下跨越许庄村西养殖看护房；(12) 线东 13m 金城双语学校；(13) 线东 29m 韩国梨种植专业合作社；(14) 线东 30m 薛屯村西南养殖看护房；(15) 线北 22m 曹庙村东果园看护房；(16) 曹庙村北民房（最近处跨越）；(17) 线西 2m 刘先庄村西仙乐园办公室；(18) 线东 8m 大猴村东养殖看护房；(19) 线西 16m 大猴村东养殖看护房；(20) 大杨村西农资商店（跨越院落一角）。

### 5.1.3 环境质量现状

(1) 拟建站址附近距离地面 1.5m 处的工频电场强度为 8.086~10.07V/m，磁感应强度为 0.426~0.501 $\mu$ T；分别小于 4kV/m 和 100  $\mu$ T。

拟建线路环保目标处的工频电场及磁感应强度分别为 4.003~463.2V/m，0.487~2.896 $\mu$ T，分别小于 4kV/m、100 $\mu$ T。

(2) 拟建站址附近环境噪声昼间为 47.3~49.8 dB(A)，夜间为 37.9~38.9dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

线路环保目标处的声环境监测值昼间为 44.9~54.3dB(A)，夜间为 38.1~43.8dB(A)，低于《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类声环境功能区限值。

### 5.1.4 环境保护措施与对策

(1) 变电站避开了村庄等环保目标，线路对避不开的建筑物采取高跨措施，确保线下环保目标的电磁环境满足相应标准要求。

(2) 变电站配电装置采用户内 GIS 布置，对工频电场有较好的屏蔽作用。

(3) 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。

(4) 设备招标时，要求主变噪声不大于 70dB(A)，站内通过合理布置，减少噪声对周围环境的影响。

## 续表 5 环境影响评价回顾

(5) 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。

(6) 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。

(7) 本工程生产废水及生活污水不外排,固体废物由当地环卫部门定期清运,运输车辆需采取遮盖等防遗洒、防泄漏措施。

### 5.1.5 环境影响评价

#### 5.1.5.1 变电站电磁环境

根据类比监测结果,梁山 II220kV 变电站正常运行时,变电站围墙外产生的电场强度最大为 3.032kV/m,磁感应强度最大为 2.757  $\mu$ T,分别小于 4kV/m、100  $\mu$ T。

#### 5.1.5.2 输电线路电磁环境

##### (1) 220kV 同塔四回架空线路

##### ①电磁环境类比监测结论

根据类比监测结果,220kV 照村 I、II 线、电村线、村九线同塔四回线路在以同塔四回线路中心地面投影为原点至线路中心外 50m、距地面 1.5m 处产生的工频电场强度最大值为 1.026kV/m,工频磁感应强度最大值为 2.754  $\mu$ T,分别小于 10kV/m、100  $\mu$ T。

##### ②电磁环境理论计算结论

根据理论计算,当 220kV 同塔四回线路导线对地最小垂直距离为 13.5m 时,评价范围内离地面 1.5m 处产生的最大工频电场强度为 2.74kV/m,出现在边导线内侧,距四回线路中心投影 8m 处。此后,随着距离的增加,工频电场强度减小。输电线路经过耕地、道路等场所时产生的工频电场强度均满足 10kV/m 的标准要求。在相同参数下,评价范围内离地面 1.5m 处,线路产生的最大工频磁感应强度为 9.14 $\mu$ T,出现在边导线外侧,距四回线路中心投影 11m 处,小于 100 T。

## 续表 5 环境影响评价回顾

### (2) 220kV 同塔双回架空线路

#### ①电磁环境类比监测结论

根据类比监测结果，220kV 电脉 I、电脉 II 线在以线路中心地面投影为原点至线路中心外 50m、距地面 1.5m 处产生的工频电场强度、磁感应强度最大值分别为 1.380kV/m、2.289  $\mu$ T，分别小于 4kV/m、100  $\mu$ T。

#### ②电磁环境理论计算结论

根据理论计算，当 220kV 双回线路导线对地最小垂直距离为 7.5m 时，离地面 1.5m 高度处产生的最大工频电场强度为 4.69kV/m，出现在边导线内侧，距边导线 1.0m（距双回路线路中心线投影 5.0m）处。此后，随着距离的增加，工频电场强度减小。在边导线外侧，边导线外 2.0m（距线路中心线地面投影 8.0m 处）工频电场强度 3.89kV/m，2.0m 外均小于 4kV/m。输电线路经过非居民区（农田区域）时产生的工频电场强度能满足 10kV/m 的标准要求。在相同参数下，评价范围内离地面 1.5m 处，线路产生的最大磁感应强度为 19.25 T，出现在线路中心线投影处，小于 100 $\mu$ T。

### (3) 220kV 单回架空线路

#### ①电磁环境类比监测结论

根据类比监测结果，220kV 菏泽 II 线单回线路在以线路中心线地面投影为原点至线路中心外 55.1m、距地面 1.5m 处产生的工频电场强度、工频磁感应强度最大值分别为 2.498kV/m、2.732  $\mu$ T，分别小于 4kV/m、0.1mT。

#### ②电磁环境理论计算结论

根据理论计算，当 220kV 单回线路导线对地最小垂直距离为 7.5m 时，离地面 1.5m 高度处产生的最大工频电场强度为 5.13kV/m，出现在边导线外侧，距边导线 0.9m（距线路中心线投影 6.0m）处。此后，随着距离的增加，工频电场强度减小。在边导线外侧，边导线外 4.9m（距线路走廊中心地面投影 10.0m 处）工频电场强度 3.53kV/m，4.9m 外均小于 4kV/m。输电线路经过非居民区（农田区域）时产生的工频电场强度均满足 10kV/m 的标准要求。在相同参数下，评价范围内离地面 1.5m 处，线路产生的最大工频磁感应强度为 22.79 T，出现在线路中心线投影处，小于 100 $\mu$ T。

## 续表 5 环境影响评价回顾

### 5.1.5.3 输电线路环保目标处的电磁环境

线路跨越环保目标时，环保目标处的工频电场强度为 0.29~3.32kV/m、磁感应强度为 0.92~14.15  $\mu$ T，分别小于 4kV/m、100  $\mu$ T，满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）要求。预计线路运行后，环保目标处的工频电场强度为 0.05~1.17kV/m、磁感应强度为 0.23~6.16  $\mu$ T，分别小于 4kV/m、100  $\mu$ T，满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）要求。线路跨越大杨村西农资商店院落处时，大杨村西农资商店处的工频电场强度为 3.72 kV/m，磁感应强度为 15.65  $\mu$ T，分别小于 4kV/m、100  $\mu$ T，满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）要求。

### 5.1.5.4 跨越环保目标时采取的环境保护措施

线路跨越建筑物时，应首先考虑工程拆迁措施，若不拆迁，与有关方面协商同意跨越时，为确保线路对跨越房屋处的电磁影响符合标准要求，要求导线最大弧垂处对房顶净空高度不低于 6.0m，即跨越三层建筑物处导线对地不低于 15m，跨越二层建筑物处导线对地不低于 13m，跨越一层建筑物处导线对地不低于 11m（线路跨越许庄村西养殖看护房处，线路对地不低于 9.5m，线路跨越大杨村西农资商店院落处，线路对地不低于 8.5m）。采取高跨措施后，线路对跨越处环境敏感点的电磁环境影响符合相应标准要求。

### 5.1.6 声环境影响评价及分析

经预测，梁山 II220kV 变电站投运后，预测厂界噪声贡献值为 33.7~45.9dB(A)，厂界噪声贡献值低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准限值。

站址西侧 100m 董楼小学处的昼间噪声为 49.9 dB(A)，夜间噪声为 39.4 dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值。

通过对 220kV 输电线路的类比监测可以预计，本工程 220kV 输电线路运行产生的噪声对评价范围内声环境敏感目标的影响满足《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

### 5.1.7 废水及固体废物影响评价

变电站在运行期间有一名看守人员，生活污水产生量很少，站内设化粪池，生活污水经处理后不外排。生活垃圾产生量很少，站内设垃圾收集箱，由当地环卫部门定期清运。

本工程运行期无废水排放，不属于南水北调沿线禁建的污染严重的项目，本工程符合南水北调工程沿线重点保护区相关规定和要求。

### 5.1.8 生态环境影响评价

拟建站址现状为农田，线路沿线主要为农田，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。

输变电工程建设特点为“点-架空线”，影响范围主要集中在变电站、塔基等点位上，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，项目建设对当地生态环境的影响轻微。

### 5.1.9 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。

### 5.1.10 公众参与

建设单位按照《环境影响评价公众参与暂行办法》的要求开展本工程的公众参与，采取了现场张贴和网站公示的方式进行了第一次信息公示和第二次信息公示，向公众公示了本项目的环境影响信息。同时，采取了向公众发放调查表的方式进一步调查公众对本工程建设的意见。本次公众参与程序合法，形式有效，调查对象具有代表性，调查结果真实可信。

### 5.1.11 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。

综上所述，本项目的建设从环境保护角度分析是可行的。

## 续表 5 环境影响评价回顾

### 5.1.12 建议

- 1 本工程在后续的设计和建设阶段，应切实落实本报告表中所确定的各项环保治理措施。在初步设计和施工时，优化线路使其尽量朝远离环保目标或降低环境影响的方向移动，或在条件允许的情况下，尽可能抬高线路架设高度。
- 2 工程沿线每隔一定距离建立电力设施保护标志牌，在沿线村庄附近设置一定数量的高压警示牌。
- 3 线路跨越环保目标处时，应征询相关单位或个人的意见并且跨越高度需严格满足《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）的要求。
- 4 与当地规划部门协商，根据《电力设施保护条例》（2011 年第二次修订）、《山东省电力设施和电能保护条例》（2011 年 3 月 1 日起实施）等相关规定，划定本输电线路保护区，在保护区范围内不得从事违背上述条例要求的活动。
- 5 工程运行期要加强巡线工作，定期巡线并建立巡线记录，避免电力设施保护范围内新建建筑物、线下种植不符合要求的高杆植物等。

## 续表 5 环境影响评价回顾

### 5.2 环境影响评价文件审批意见

2017年9月08日，济宁市环境保护局以《济宁市环境保护局关于国网山东省电力公司济宁供电公司济宁梁山II 220KV 输变电工程环境影响报告表的批复》（济环辐表审〔2017〕12号）对该工程的环境影响报告表进行了批复，具体内容如下：

市级环保部门审批意见

济环辐表审〔2017〕12号

经研究，对《国网山东省电力公司济宁供电公司济宁梁山II 220KV 输变电工程环境影响报告表》提出审批意见如下：

一、山东省电力公司济宁供电公司梁山II 220KV 输变电工程位于济宁梁山县境内，本工程包括梁山II 220KV 变电站工程和220KV 线路工程。220KV 线路一回为水浒·梁山 $\pi$ 入梁山II站220KV 线路，另一回为梁山北牵。梁山 $\pi$ 入梁山II站220KV 线路。总投资约14951万元，其中环保投资约30万元，总投资的0.2%。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. 施工期

##### （1）扬尘

施工期扬尘主要来自于变电站、输电线路施工以及材料运输、装卸和堆放等过程。

拟采取的污染防治措施设置施工围挡；对干燥的作业面适当喷水，将运输车辆在施工现场车速限制在20km/h以下，运输沙土等易起尘的建筑材料时应加盖篷布，并严格禁止超载运输。

##### （2）噪声

噪声主要来自场地平整、挖土填方、土建、设备安装调试等几个阶段。主要噪声源有挖土机、混凝土搅拌机、电锯、吊车及汽车等。

拟采取的污染防治措施：选用低噪声的机械设备，注意设备的维护保养，强噪声设备必要时室内使用。

## 续表 5 环境影响评价回顾

### (3) 废水

施工期废水包括施工生产废水和施工人员生活污水。其中生产废水主要为设备清洗、进出车辆清洗和建筑结构养护等过程产生，施工生产废水经处理后回用，生活污水排入临时旱厕，清运沤肥。

### (4) 固体废物

施工期的固废主要来自建筑垃圾，拆除的杆塔和线缆，变电站和塔基施工开挖的土石方，以及施工人员生活垃圾。

施工时产生的建筑垃圾运至当地主管部门指定的附近垃圾处理场；拆除的杆塔和线缆按照废旧物资回收处置；土石方全部回填，无弃土；施工人员产生的生活垃圾集中收集，定期清运。

### (5) 生态环境

施工期生态环境主要表现为植被损失和水土流失。

拟采取的生态保护措施

①站址选址和线路选线尽量避开村庄等环境保护目标。

②选线尽可能靠近道路，减少临时道路的占地；尽量缩小施工作业范围、减少占用临时施工用地，材料堆放要有序，避免不必要的开挖和过多的原状土破坏；牵张场可采取直接铺设钢板的方式，以减少牵张场地水土流失。

③施工时采用表土（熟土）剥离保存，施工完毕后，按深层土在下、表层土在上的顺序回填，便于植被恢复。施工临时用的农田、果园等应进行整治，及时复耕。

④塔基施工开挖的土石方全部回填，就地平整填埋。工程施工完成后，应对基础周边的覆土进行绿化处理，以免造成水土流失。

## 2、运营期

### (1) 电磁环境

变电站内的开关操作、高压线以及电气设备附近，因高电压、大电流而产生较强的

## 续表 5 环境影响评价回顾

电、磁场。输电线路在运营期间因高电压、大电流而产生电、磁场。

拟采取的污染防治措施

①变电站选址已避开村庄，线路尽量避开村庄等环境保护目标，对避不开的建筑物严格按照《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）要求进行跨越。

②变电站配电装置采用户内 GIS 布置，对工频电场有较好的屏蔽作用。

### （2）噪声

变电站主要噪声源为变压器；输电线路运行产生噪声。

拟采取的污染防治措施·采用低噪变压器，合理选择导线截面和相导线结构，降低线路噪声水平。

### （3）废水

变电站运行期间仅检修人员产生少量生活污水，输电线路运行期间无废水产生。

### （4）固体废物

输电线路运行期间无固体废物产生。

退出运行的铅蓄电池（HW49 900-044-49），委托有危险废物处置资质的单位统一处置。

事故状态下产生的废变压器油（HW08 900-220-08）属于危险废物，委托有危险废物处置资质的单位统一处置。

报废的变压器（不含废变压器油）作为废旧物资按照国家电网公司废旧物资处置管理办法处置。

检修人员产生的生活垃圾经站内设置的垃圾桶收集后由环卫部门统一清运至垃圾填埋场。

## 续表 5 环境影响评价回顾

三、工程在建设中，不得擅自变更选线。若选线需要变更，应经我局批准后方可实施。工程运行过程中，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，应经所在县区环保局现场检查同意后，方可投入试运行；试运行 3 个月内向我局申请工程竣工环境保护验收，经验收合格后方可正式投入使用。

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梁山县环境保护局备案。

经办人：孔玉玲

2017 年 09 月 08 日

表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况

阶段	影响类别	环境影响报告表及审批文件中要求的环境保护设施、环境保护措施	环境保护设施、环境保护措施落实情况，相关要求未落实的原因
前期	生态影响	/	<p>已落实。</p> <p>本工程前期对周围的生态环境影响很小。本工程建设严格执行“三同时”制度，做到环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。本工程变电站站址和线路路径避开了自然保护区、风景名胜区、机场等。不涉及生态保护红线区，对周边生态环境影响轻微。</p>
	污染影响	<p>1) 变电站选址避开村庄，线路尽量避开村庄等环境保护目标，对避不开的建筑物严格按照《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）要求进行跨越。（出自环评批复）</p> <p>2) 变电站配电装置采用户内 GIS 布置（出自环评批复）</p> <p>3) 采用低噪变压器，合理选择导线截面和相导线结构，降低线路噪声水平。（出自环评批复）</p>	<p>已落实。</p> <p>1) 在变电站选址和线路路径选择时，充分考虑了当地规划和环境要求，尽量避开了居民区等环境保护目标，线路对避不开的建筑物采取了高跨措施。</p> <p>2) 220kV 及 110kV 配电装置均为户内 GIS 布置对工频电场有较好的屏蔽作用。</p> <p>3) 主变等高噪声设备在招标时提出了噪声级要求。主变噪声不大于 70dB(A)。主变位于站址中部，充分利用了防火墙和围墙的阻隔，对噪声起到了较好的减弱作用。</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	环境影响报告表及审批文件中要求的环境保护设施、环境保护措施	环境保护设施、环境保护措施落实情况，相关要求未落实的原因
施工期	生态影响	<p>1) 在变电站站区，施工期采用彩钢板拦挡、防尘网、运输车辆加盖篷布、未硬化道路经常洒水减少扬尘等临时措施减少水土流失、降低生态影响；基建完成后弃方在站内铺撒，然后硬化或布置绿化措施。（出自环评）</p> <p>2) 在线路区，施工期间采用运输车辆加盖篷布、施工便道洒水减少扬尘等临时措施减少水土流失；施工中产生的余土就近集中堆放，待施工完成后熟土可作铁塔下复植绿化用土，土质较差的弃土可以平铺至线路区地势低洼处自然沉降，并在其上覆熟土，撒播栽种灌草类，培育临时草皮；线路工程完工后，立即对铁塔下的基坑填平并夯实，在其上覆盖一层开挖之初分离出的熟土层，原为耕地的进行复耕，荒草地或者其他占地类型种草，选择草种以乡土品种为主。（出自环评）</p>	<p>已落实。</p> <p>1) 本工程施工工期由施工单位山东送变电工程有限公司合理进行安排，由山东恒基电力工程监理有限公司进行施工监理，施工期采用彩钢板拦挡、防尘网、运输车辆加盖篷布、未硬化道路经常洒水减少扬尘等临时措施减少水土流失、降低生态影响。工程施工未加剧周边区域水土流失；基建完成后对站区内道路进行了硬化，工程对站区周边生态影响已基本恢复，站区周边植被恢复良好；</p> <p>2) 线路施工时将运输车辆在施工现场车速限制在 20km/h 以下，运输沙土等易起尘的建筑材料时加盖篷布，并严格禁止超载运输。线路施工时采用表土（熟土）剥离保存，施工完毕后，按深层土在下、表层土在上的顺序回填。线路塔基施工开挖的土石方已全部回填，就地平整填埋，已恢复耕地。</p> <p>生态恢复情况见图 8-1 至图 8-5。</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	环境影响报告表及审批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	<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。将运输车辆在施工现场车速限制在 20km/h 以下，运输沙土等易起尘的建筑材料时应加盖篷布，并严格禁止超载运输，防止散落而形成尘源。运输车辆在驶出施工工地前，必须将沙泥清除干净，防止道路扬尘的产生。（出自环评及环评批复）</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。（出自环评及环评批复）</p> <p>3) 在变电站施工区设立临时简易储水池，将设备清洗、进出车辆清洗和建筑结构养护废水集中，经沉砂处理后回用，沉淀物定期清运。变电站施工人员就近租用当地居民房屋，居住时间较短，产生的生活污水量很少，施工人员产生的生活污水利用当地已有的化粪池处理。（出自环评）</p> <p>4) 施工人员日常生活产生的生活垃圾应集中堆放，定期清运、集中处理。施工期设置一定数量的垃圾箱，以便分类收集，以免对周围环境卫生造成不良影响。施工时产生的建筑垃圾运至指定弃渣处置点。（出自环评）</p>	<p>已落实。</p> <p>1) 施工防尘作业严格按照要求执行，对干燥的作业面适当喷水，使作业面保持一定的湿度，减少扬尘量。将运输车辆在施工现场车速限制在 20km/h 以下，运输沙土等易起尘的建筑材料时加盖篷布，并严格禁止超载运输，防止散落而形成尘源。运输车辆在驶出施工工地前，将沙泥清除干净，一定程度上防止了道路扬尘的产生。</p> <p>2) 选用了低噪声的机械设备，并进行维护保养，施工噪声对周围声环境影响较小。</p> <p>3) 在变电站施工区设立了临时简易储水池，将施工废水集中，经沉砂处理后回用，沉淀物定期清运。变电站及线路施工人员就近租用当地居民房屋，居住时间较短，产生的生活污水量很少，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。施工废水对周围水环境影响较小。</p> <p>4) 施工期在变电站内设置了临时垃圾箱，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。施工期固体废物对周围环境影响很小。线路施工时严格按照要求落实措施，施工场地远离水体，施工现场设置了临时简易沉淀池。线路施工未对河流等水环境造成影响。</p>

续表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况

阶段	影响类别	环境影响报告表及审批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	<p>5) ① 制定合理的施工工期，避开雨季施工时大挖大填。所有废水、雨水有组织的排放以减少水土流失。对土建施工场地采取围挡、遮盖的措施，避免由于风、雨天气可能造成的风蚀和水蚀。</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，严格按照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。</p> <p>③ 施工临时道路和材料堆放场地应以尽量少占用耕地、农田为原则，道路临时固化措施应在施工结束后清理干净，并进行复耕处理。牵张场选择在交通条件好、场地开阔、地势平缓的地块，以满足施工设备、线材运输等要求。牵张场可采取直接铺设钢板的方式，以减少牵张场地水土流失。施工完毕后，及时清理施工场地，翻松土地，恢复其原有土地用途。</p> <p>④ 铁塔施工和基础施工完成后，应对基础周边的覆土进行植草处理，以免造成水土流失。</p> <p>⑤ 线路经过杨树林时，不砍伐通道以减少树木砍伐量，从而减轻对生态环境的破坏。线路跨越高度严格按照规程要求设计。（出自环评）</p>	<p>已落实。</p> <p>5) 施工组织工作严格按照要求措施执行。制定了施工方案，对土建施工场地采取围挡、遮盖的措施，塔基开挖过程中，严格按照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，材料堆放有序，避免了不必要的开挖和环境破坏，塔基施工完成后对基础周边的覆土进行处理，恢复了原有用途。避免了水土流失，线路跨越高度严格按照设计要求执行。</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	环境影响报告表及审批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	/	已落实。 本工程对生态环境的影响主要集中在施工期，项目的运行期对生态环境的影响甚微，本工程线路及塔基周边土地已进行平复并恢复原有用途，工程运行对周围生态环境基本无影响。
	污染影响	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 变电站运行期间仅检修人员产生少量生活污水，输电线路运行期间无废水产生。（出自环评批复）</li> <li>2) 事故状态下产生的废变压油（HW08 900-220-08）属于危险废物，委托有危险废物处置资质的单位统一处置。（出自环评批复）</li> <li>3) 检修人员产生的生活垃圾经站内设置的垃圾桶收集后由环卫部门统一清运至垃圾填埋场。退出运行的蓄电池经专业管理部门技术鉴定为可利用的，采取再利用的方式出售；经鉴定报废的铅酸蓄电池（HW49 900-044-49），委托有危险废物处置资质的单位统一处置。（出自环评批复）</li> <li>4) 变电站内的开关操作、高压线以及电气设备附近，因高电压、大电流而产生电、磁场。（出自环评及环评批复）</li> <li>5) 变电站主要噪声源为变压器；输电线路运行产生噪声。（出自环评批复）</li> </ol>	<p>已落实。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 变电站无人值守。变电站在运行期间生活污水产生量很少，站内设化粪池（见图 6-7），生活污水经处理后定期清运，不外排。</li> <li>2) 在变电站中设计事故油池（见图 6-1），并对其进行防渗处理。本工程单台主变压器内油量 59t，事故油池有效容积约为 96.54m<sup>3</sup>，可以满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中总事故贮油池的容量按 100%的油量确定的规定要求。</li> <li>3) 变电站固体废物产生量很少，站内设垃圾收集箱，由当地环卫部门定期清运。按照《国家危险废物名录》废变压器油及蓄电池属危险废物，按危险废物处置，实行危险废物转移联单制度，废油及蓄电池由具有相应资质的单位专门回收处置，对当地环境无影响。</li> <li>4) 变电站周围及线路工频电场强度和磁感应强度现场监测结果表明，变电站调查范围内的工频电场强度和工频磁感应强度均低于 4000V/m 和 100μT 的标准限值。</li> <li>5) 变电站周围噪声监测结果表明变电站厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值（昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)）。</li> </ol>

续表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况

工程环保措施落实情况见图 6-1~图 6-7。



事故油池

图 6-1 事故油池



消防屋

图 6-2 消防屋



水泵房

图 6-3 水泵房



消防水池

图 6-4 消防水池



图 6-5 主变防火墙



道路硬化

图 6-6 站区道路硬化



图 6-7 化粪池

表 7 电磁环境、声环境监测

电 磁 环 境 监 测	7.1 监测因子及监测频次													
	监测因子：工频电场强度、工频磁感应强度。													
	监测频次：在工程正常运行工况下测量一次。													
	7.2 监测方法及监测布点													
	<p>监测布点及测量方法依据《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）。结合本次验收调查范围（变电站围墙外 40m 范围内区域、架空线路边导线地面投影外两侧各 40m 的带状区域）。</p> <p style="text-align: center;">7-1 监测方法及监测布点</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">类别</th> <th style="width: 20%;">监测项目</th> <th style="width: 65%;">监测方法及监测布点</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">变电站</td> <td rowspan="4" style="text-align: center; vertical-align: middle;">工频电场强度、工频磁感应强度</td> <td>在变电站四周围墙外 5m 处（远离进出线）各布设 1 个监测点。测量高度为距地面 1.5m。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">变电站衰减断面</td> <td>以变电站围墙周围的工频电场和工频磁场监测最大值为测量原点，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。测量高度为距地面 1.5m。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">单回架空输电线路衰减断面</td> <td>以弧垂最低位置处中相导线对地投影点为起点，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。测量高度为距地面 1.5m。在测试最大值时，两相邻监测点的距离不大于 1m。测量高度为距地面 1.5m。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">同塔多回输电线路衰减断面</td> <td>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，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。测量高度为距地面 1.5m。在测试最大值时，两相邻监测点的距离不大于 1m。测量高度为距地面 1.5m。</td> </tr> </tbody> </table>			类别	监测项目	监测方法及监测布点	变电站	工频电场强度、工频磁感应强度	在变电站四周围墙外 5m 处（远离进出线）各布设 1 个监测点。测量高度为距地面 1.5m。	变电站衰减断面	以变电站围墙周围的工频电场和工频磁场监测最大值为测量原点，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。测量高度为距地面 1.5m。	单回架空输电线路衰减断面	以弧垂最低位置处中相导线对地投影点为起点，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。测量高度为距地面 1.5m。在测试最大值时，两相邻监测点的距离不大于 1m。测量高度为距地面 1.5m。	同塔多回输电线路衰减断面
类别	监测项目	监测方法及监测布点												
变电站	工频电场强度、工频磁感应强度	在变电站四周围墙外 5m 处（远离进出线）各布设 1 个监测点。测量高度为距地面 1.5m。												
变电站衰减断面		以变电站围墙周围的工频电场和工频磁场监测最大值为测量原点，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。测量高度为距地面 1.5m。												
单回架空输电线路衰减断面		以弧垂最低位置处中相导线对地投影点为起点，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。测量高度为距地面 1.5m。在测试最大值时，两相邻监测点的距离不大于 1m。测量高度为距地面 1.5m。												
同塔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，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。测量高度为距地面 1.5m。在测试最大值时，两相邻监测点的距离不大于 1m。测量高度为距地面 1.5m。												
7.3 监测单位、监测时间、监测环境条件														
监测单位：山东发博环保科技有限公司														
监测时间：2021 年 07 月 07 日至 07 月 08 日，7 月 13 日至 7 月 14 日														
环境条件见表 7-2														

续表 7 电磁环境、声环境监测

电 磁 环 境 监 测	表7-2监测期间的环境条件					
	监测日期	监测时段	天气	温度(℃)	湿度(%RH)	风速(m/s)
	2021年07月07日	9:00-18:30	多云	24~32	45~55	1.1~1.5
	2021年07月08日	9:00-18:30	多云	24~34	44~59	0.8~1.3
	2021年07月13日	9:00-18:30	阴	24~32	58~67	1.2~1.8
	2021年07月14日	9:00-18:30	多云	25~35	55~63	1.0~1.6

7.4 监测仪器及工况		
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 (主机)      EHP50F (探头)	
仪器编号	JC04-01-2019	
测量范围	工频磁场: 0.3 nT~100 μT, 30 nT~10 mT	
	工频电场: 5 mV/m~1 kV/m, 500 mV/m~100 kV/m	
仪器校准	校准单位	中国计量科学研究院
	校准证书编号	XDdj2020-03189
	有效期至	2021年07月30日

续表 7 电磁环境、声环境监测

监测工况见表 7-4

表 7-4 变压器及线路运行工况

序号	主变/ 线路	电压 (kV)	电流 (A)	有功 (MW)	无功 (MVar)
1.	1#主变	230	230.8	83.9	34.6
2.	忠浒线	230.1	152.9	57.6	22.1
3.	忠梁 I 线	229.5	35.5	13.1	0
4.	忠梁 II 线	230.1	32.5	13.9	3.1
5.	忠铁线	230.2	26.6	8.4	6.6
6.	徐堂线	119.4	160.3	64.8	10.6

注：线路均已达到额定电压等级，具备验收监测条件，经与建设单位核实，监测时运行电流虽未达到满负荷，但具有代表性，正常运行时一般不会明显超出本次监测工况。

电  
磁  
环  
境  
监  
测

## 续表 7 电磁环境、声环境监测

### 7.5 监测结果分析

监测结果见表 7-5 至表 7-10。忠义 220kV 变电站现场检测布点示意图见图 7-11，线路衰减现场检测布点见图 7-12-1-16。

表 7-5 忠义变电站周围工频电场强度、工频磁感应强度检测结果

点位编号	测点位置	检测结果	
		工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 ( $\mu$ T)
#1	站址东侧围墙外 5m	22.63	0.205
#2	站址南侧围墙外 5m	28.83	0.221
#3	站址北侧围墙外 5m	334.57	0.098
#4	站址西侧围墙外 5m	16.00	0.088
#4-1	站址西侧围墙外 5m	15.88	0.086
#4-2	站址西侧围墙外 10m	19.72	0.076
#4-3	站址西侧围墙外 15m	18.22	0.067
#4-4	站址西侧围墙外 20m	17.62	0.063
#4-5	站址西侧围墙外 25m	16.18	0.059
#4-6	站址西侧围墙外 30m	13.89	0.056
#4-7	站址西侧围墙外 35m	12.75	0.054
#4-8	站址西侧围墙外 40m	11.71	0.050
#4-9	站址西侧围墙外 45m	10.64	0.046
#4-10	站址西侧围墙外 50m	9.90	0.046
范 围		9.90~334.57	0.046~0.221

注：忠义变电站东侧及北侧为 220kV 线路出线，南侧为 110kV 线路出线，故选择变电站西侧农田作为衰减断面。

电  
磁  
环  
境  
监  
测

续表 7 电磁环境、声环境监测

电  
磁  
环  
境  
监  
测

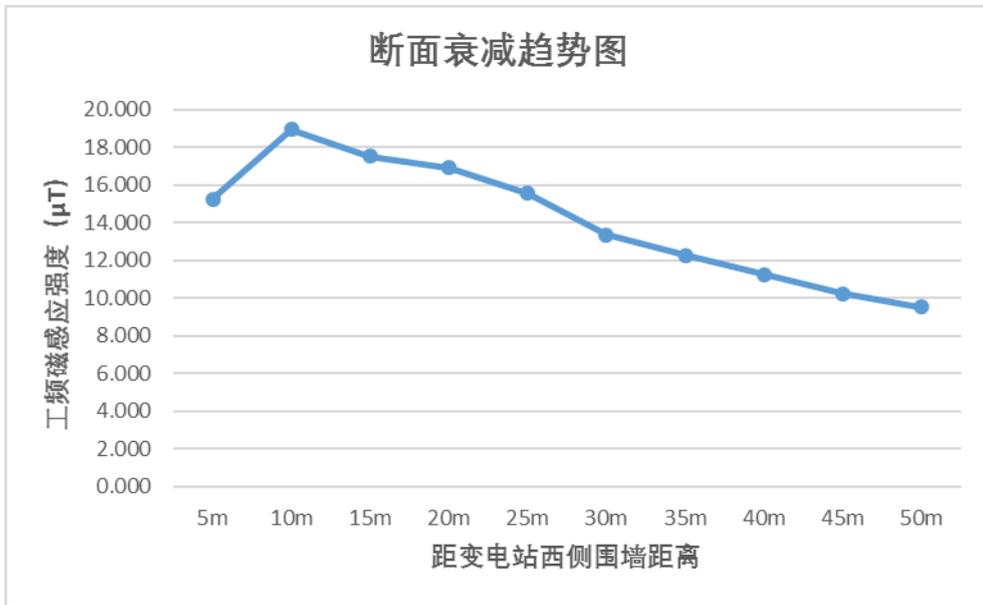


图 7-1 忠义 220kV 变电站衰减断面工频电场强度变化趋势图

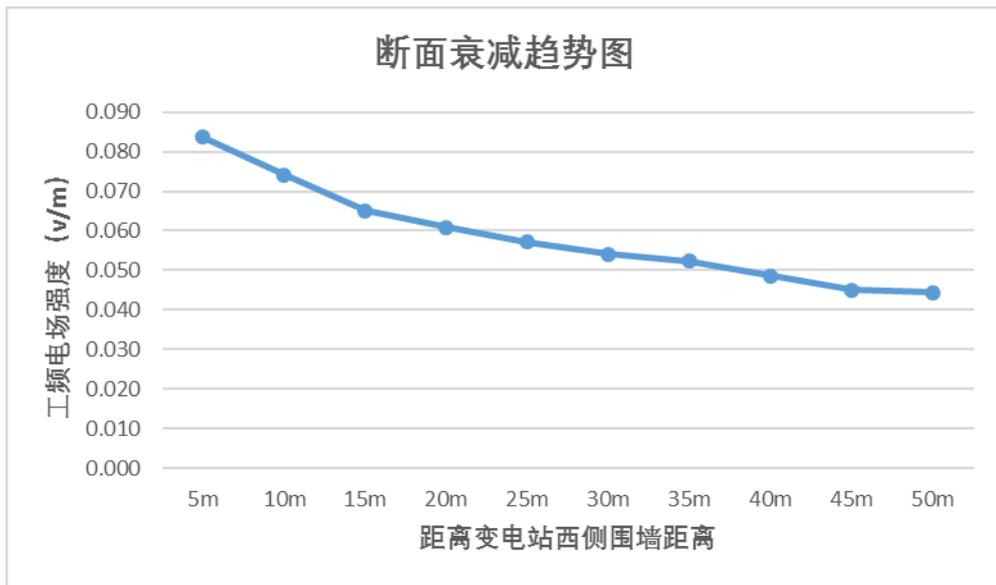


图 7-2 忠义 220kV 变电站衰减断面工频磁感应强度变化趋势图

**结果分析:**

监测结果表明，变电站厂界外工频电场强度范围为9.90~334.57V/m，工频磁感应强度范围为0.046~0.221 μT，均小于标准《电磁环境控制限值》（GB8702-2014)中规定的公众曝露控制限值（电场强度4000V/m和磁感应强度100μT）。

## 续表 7 电磁环境、声环境监测

表 7-6 220kV忠铁线、忠梁Ⅱ线（双回π接处）检测结果

点位编号	测点位置	检测结果	
		工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 ( $\mu$ T)
#1	忠梁Ⅱ线#001- #002 杆塔中央连 线对地投影点， 向西北衰减	2433.39	0.321
#2	距中央连线对地投影点 1m	2381.18	0.317
#3	距中央连线对地投影点 2m	2290.70	0.298
#4	距中央连线对地投影点 3m	2198.35	0.286
#5	距中央连线对地投影点 4m	2083.54	0.274
#6	距中央连线对地投影点 5m	1838.51	0.242
#7	距中央连线对地投影点 10m	1094.91	0.169
#8	距中央连线对地投影点 15m	554.15	0.136
#9	距中央连线对地投影点 20m	244.69	0.109
#10	距中央连线对地投影点 25m	90.67	0.085
#11	距中央连线对地投影点 30m	67.99	0.076
#12	距中央连线对地投影点 35m	45.64	0.070
#13	距中央连线对地投影点 40m	33.78	0.066
#14	距中央连线对地投影点 45m	29.53	0.056
#15	距中央连线对地投影点 50m	24.98	0.046
范 围		24.98~2433.39	0.046~0.321

电  
磁  
环  
境  
监  
测

续表 7 电磁环境、声环境监测

电  
磁  
环  
境  
监  
测

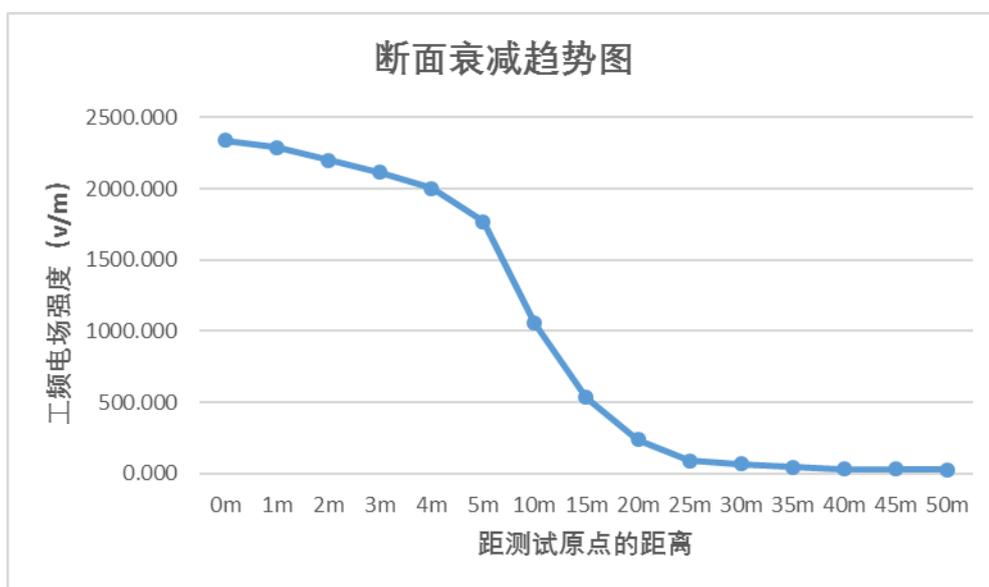


图 7-3 220kV 忠铁线、忠梁 II 线衰减断面工频电场强度变化趋势图

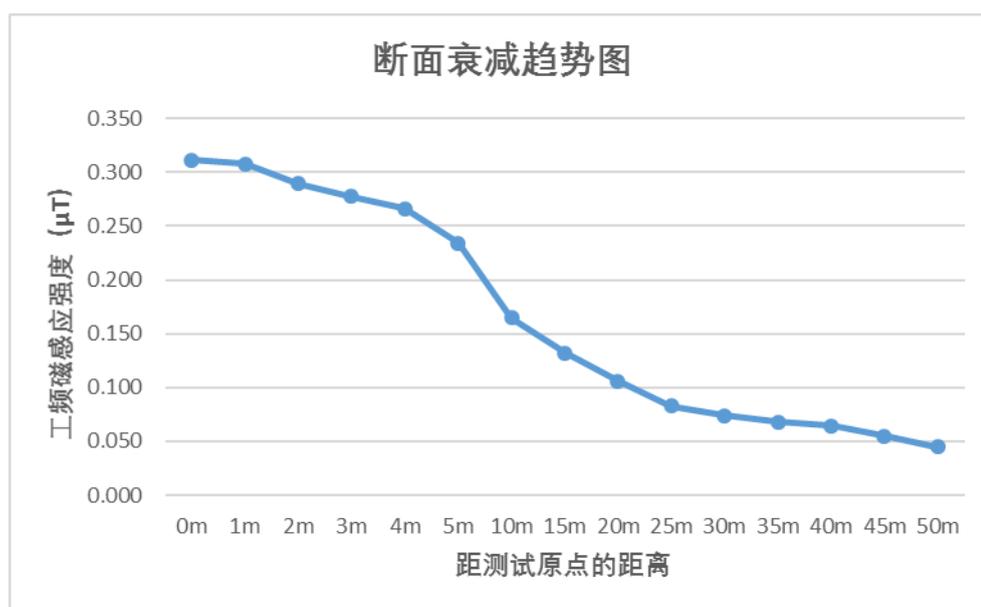


图 7-4 220kV 忠铁线、忠梁 II 线衰减断面工频磁感应强度变化趋势图

**结果分析:**

监测结果表明，220kV 忠铁线、忠梁 II 线工频电场强度范围为 24.98~2433.39V/m，工频磁感应强度范围为 0.046~0.321 μT，均小于标准《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的公众曝露控制限值（电场强度 4000V/m 和磁感应强度 100 μT）。

## 续表 7 电磁环境、声环境监测

表 7-7 220kV忠沂线（新建双回单侧挂线）检测结果

点位编号	测点位置	检测结果	
		工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 ( $\mu$ T)
#1	忠沂线#032-#033 杆塔中相导线对 地投影点，向西 北衰减	1276.08	0.703
#2	距中央连线对地投影点 1m	1303.33	0.711
#3	距中央连线对地投影点 2m	1275.87	0.702
#4	距中央连线对地投影点 3m	1228.03	0.698
#5	距中央连线对地投影点 4m	1176.86	0.663
#6	距中央连线对地投影点 5m	1097.82	0.640
#7	距中央连线对地投影点 10m	790.59	0.560
#8	距中央连线对地投影点 15m	542.90	0.528
#9	距中央连线对地投影点 20m	343.99	0.450
#10	距中央连线对地投影点 25m	201.59	0.367
#11	距中央连线对地投影点 30m	136.84	0.305
#12	距中央连线对地投影点 35m	83.25	0.276
#13	距中央连线对地投影点 40m	57.51	0.237
#14	距中央连线对地投影点 45m	48.33	0.206
#15	距中央连线对地投影点 50m	37.01	0.179
范 围		37.01~1303.33	0.179~0.711

电  
磁  
环  
境  
监  
测

续表 7 电磁环境、声环境监测

电  
磁  
环  
境  
监  
测

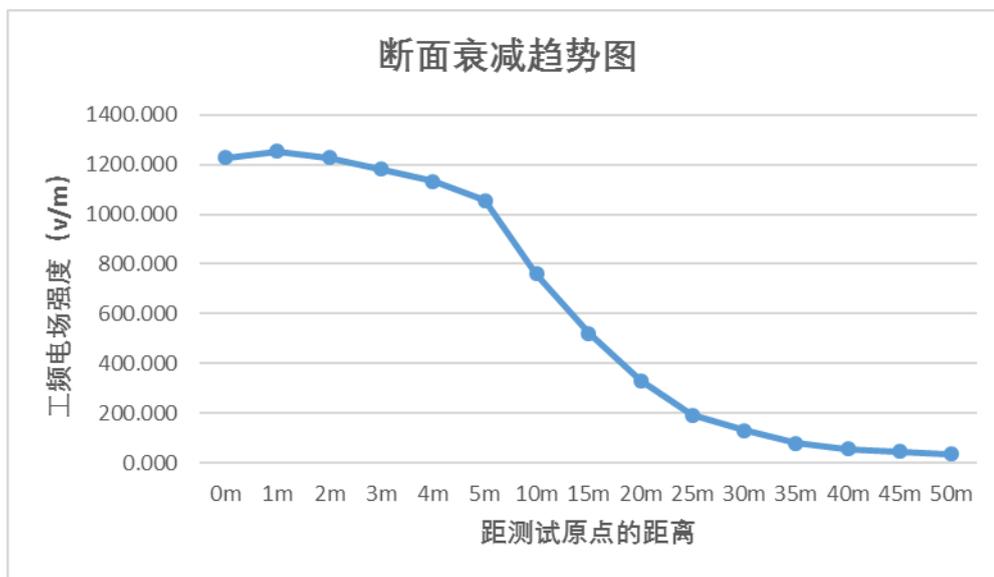


图 7-5 220kV 忠许线（新建双回单侧挂线）衰减断面工频电场强度变化趋势图

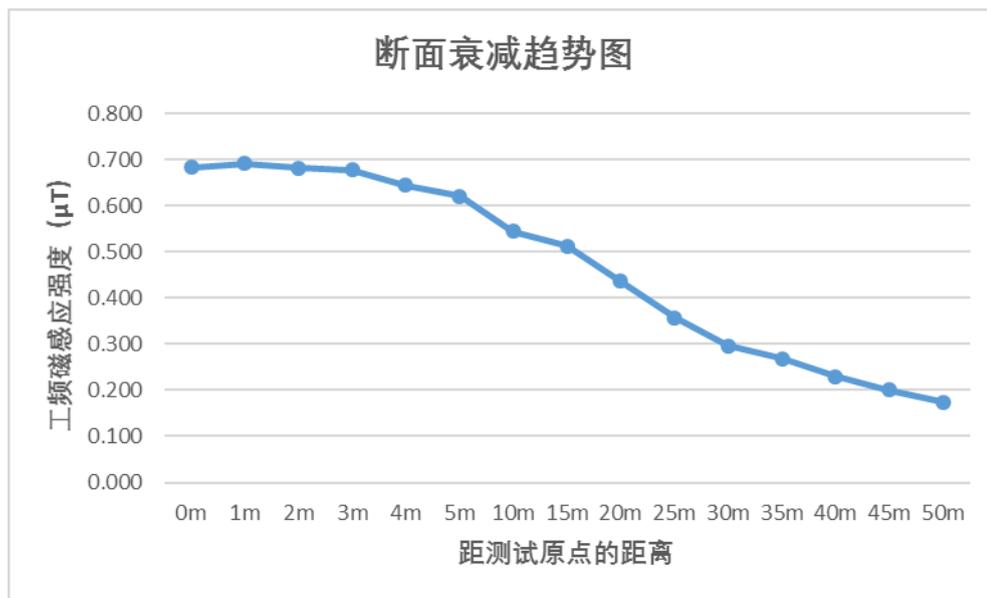


图 7-6 220kV 忠许线（新建双回单侧挂线）衰减断面工频磁感应强度变化趋势图

**结果分析:**

监测结果表明，220kV220kV忠许线（新建双回单侧挂线）工频电场强度范围为37.01～1303.33V/m，工频磁感应强度范围为0.179～0.711 μT，均小于标准《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的公众曝露控制限值（电场强度4000V/m和磁感应强度100 μT）。

## 续表 7 电磁环境、声环境监测

表 7-8 220kV忠梁 I，忠梁 II 线（双回预留线路单侧挂线）检测结果

点位编号	测点位置	检测结果	
		工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 ( $\mu$ T)
#1	忠梁 I 线#040- #041 杆塔中央连 线对地投影点， 向东衰减	746.28	0.271
#2	距中央连线对地投影点 1m	738.57	0.264
#3	距中央连线对地投影点 2m	703.77	0.248
#4	距中央连线对地投影点 3m	656.05	0.240
#5	距中央连线对地投影点 4m	625.33	0.234
#6	距中央连线对地投影点 5m	598.48	0.226
#7	距中央连线对地投影点 10m	464.32	0.212
#8	距中央连线对地投影点 15m	356.08	0.190
#9	距中央连线对地投影点 20m	246.52	0.168
#10	距中央连线对地投影点 25m	156.48	0.147
#11	距中央连线对地投影点 30m	90.28	0.128
#12	距中央连线对地投影点 35m	51.54	0.105
#13	距中央连线对地投影点 40m	22.00	0.095
#14	距中央连线对地投影点 45m	8.26	0.087
#15	距中央连线对地投影点 50m	8.18	0.074
范 围		8.18~746.28	0.074~0.271

电  
磁  
环  
境  
监  
测

续表 7 电磁环境、声环境监测

电  
磁  
环  
境  
监  
测

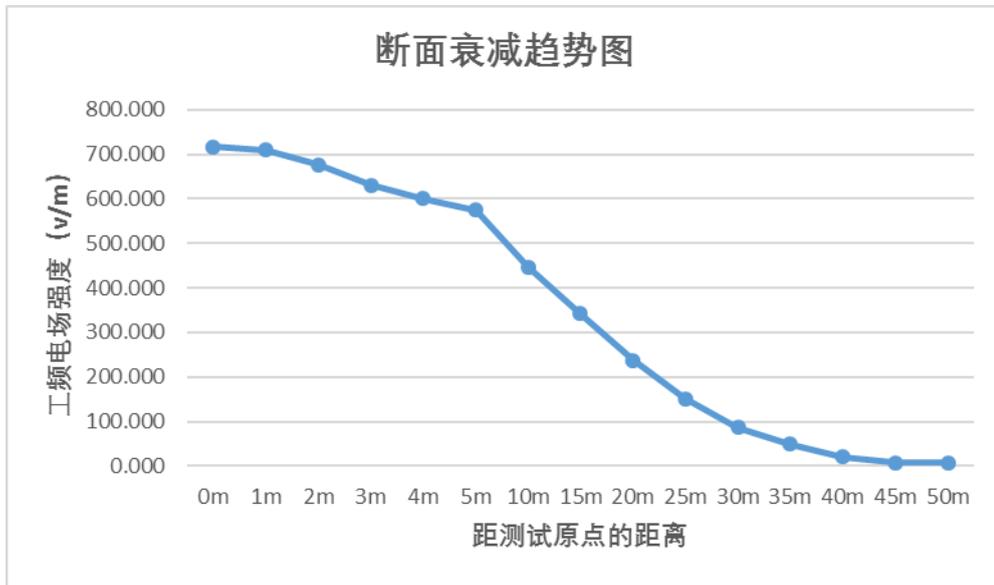


图 7-7 220kV 忠梁 I，忠梁 II 线（双回预留线路单侧挂线）衰减断面工频电场强度变化趋势图

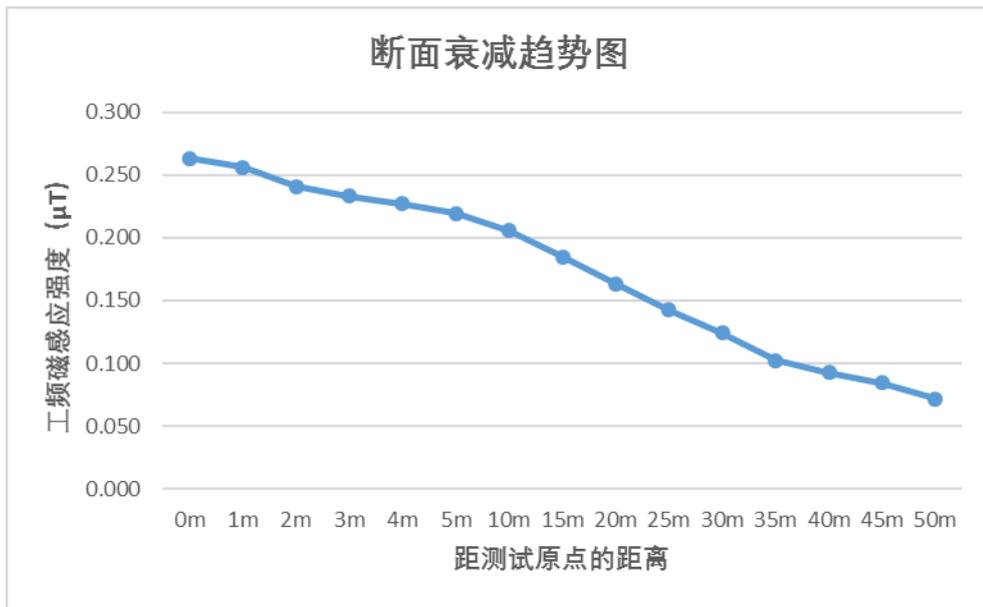


图 7-8 220kV 忠梁 I，忠梁 II 线（双回预留线路单侧挂线）衰减断面工频磁感应强度变化趋势图

结果分析：

监测结果表明，220kV 忠梁 I，忠梁 II 线（双回预留线路单侧挂线）工频电场强度范围为 8.18~746.28V/m，工频磁感应强度范围为 0.074~0.271 μT，均小于标准《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的公众暴露控制限值（电场强度 4000V/m 和磁感应强度 100 μT）。

## 续表 7 电磁环境、声环境监测

表 7-9 220kV忠梁 I，忠浒线（新建同塔双回）检测结果

点位编号	测点位置	检测结果	
		工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 ( $\mu$ T)
#1	忠浒线#021-#022 杆塔中央连线对 地投影点，向西 衰减	1583.30	0.512
#2	距中央连线对地投影点 1m	1623.23	0.517
#3	距中央连线对地投影点 2m	1599.94	0.517
#4	距中央连线对地投影点 3m	1410.86	0.505
#5	距中央连线对地投影点 4m	1297.92	0.481
#6	距中央连线对地投影点 5m	1108.43	0.453
#7	距中央连线对地投影点 10m	744.91	0.393
#8	距中央连线对地投影点 15m	379.37	0.316
#9	距中央连线对地投影点 20m	156.89	0.266
#10	距中央连线对地投影点 25m	63.82	0.219
#11	距中央连线对地投影点 30m	27.10	0.171
#12	距中央连线对地投影点 35m	7.36	0.147
#13	距中央连线对地投影点 40m	7.25	0.146
#14	距中央连线对地投影点 45m	6.71	0.124
#15	距中央连线对地投影点 50m	6.49	0.099
范 围		6.49~1623.23	0.099~0.517

电  
磁  
环  
境  
监  
测

续表 7 电磁环境、声环境监测

电  
磁  
环  
境  
监  
测

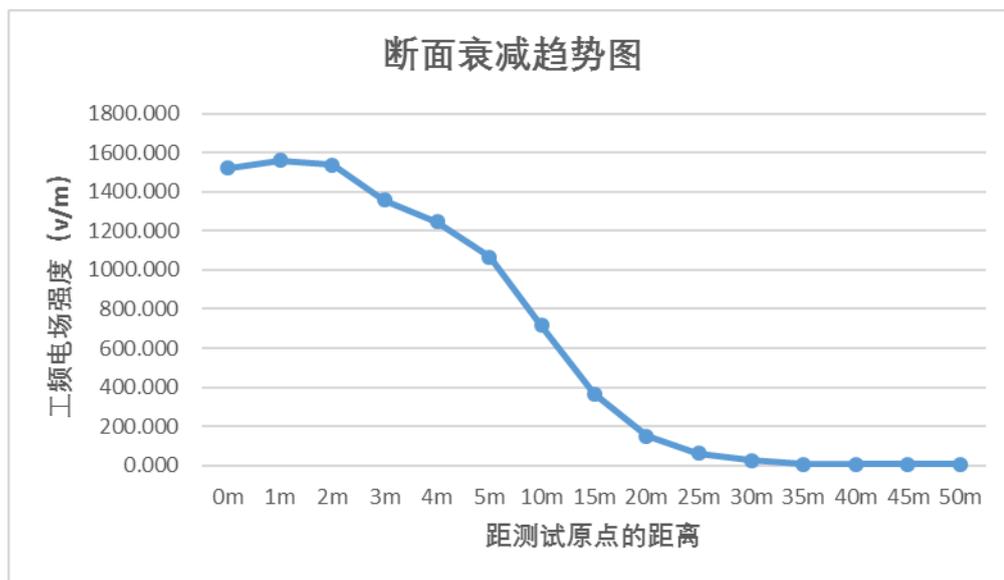


图 7-9 220kV 忠梁 I，忠汭线（新建同塔双回）衰减断面工频电场强度变化趋势图

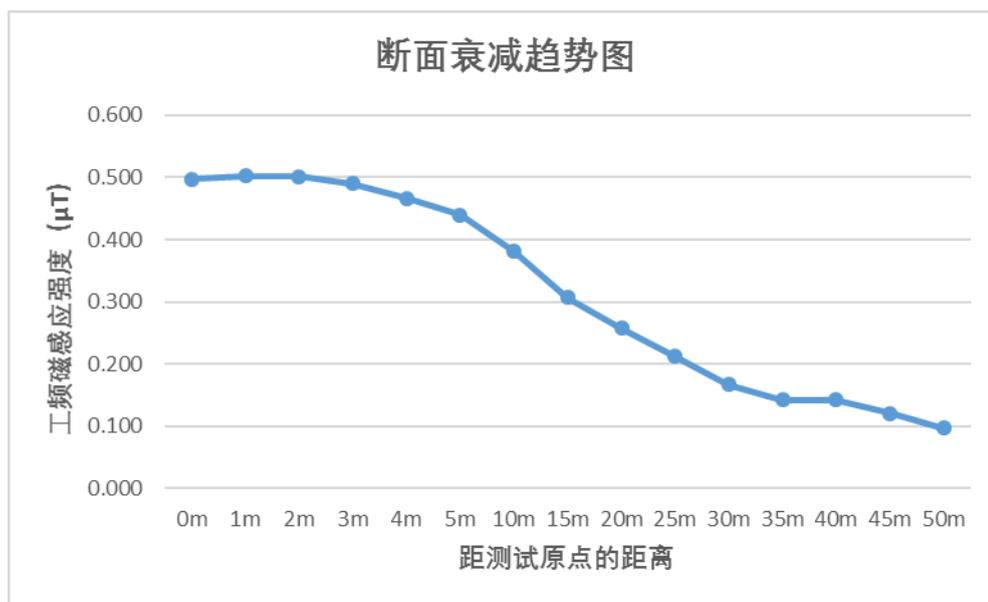


图 7-10 220kV 忠梁 I，忠汭线（新建同塔双回）衰减断面工频磁感应强度变化趋势图

**结果分析：**

监测结果表明，220kV 忠梁 I，忠汭线（新建同塔双回）工频电场强度范围为 6.49~1623.23V/m，工频磁感应强度范围为 0.099~0.517 μT，均小于标准《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的公众曝露控制限值（电场强度 4000V/m 和磁感应强度 100 μT）。

## 续表 7 电磁环境、声环境监测

表7-10 220kV 忠梁 I，忠梁 II 线（四回预留线路单侧挂线）检测结果

点位编号	测点位置	检测结果	
		工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 ( $\mu$ T)
#1	忠梁 I 线#074- #075 杆塔中央连 线对地投影点	236.95	0.568
	范 围	236.95	0.568

注：该段线路较短，约 1km（5 基杆塔），该段路径处于梁山县周边，周围环境复杂，不具备断面衰减条件。

**结果分析：**

电  
磁  
环  
境  
监  
测

监测结果表明，220kV 忠梁 I，忠梁 II 线（四回预留线路单侧挂线）工频电场强度范围为 236.95V/m，工频磁感应强度范围为 0.568  $\mu$ T，均小于标准《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的公众曝露控制限值（电场强度 4000V/m 和磁感应强度 100  $\mu$ T）。

## 续表 7 电磁环境、声环境监测

电 磁 环 境 监 测	表 7-11 工程沿线敏感点检测结果		
	点位编号	测点位置	检测结果
			工频电场强度 (V/m)
	#1	迎宾大道沿街汽车超市	249.43      0.398
	#2	康乐老年服务中心	16.74      0.359
	#3	林庄村北沿街商铺	9.70      0.209
	#4	土围村北华宇挂车东厂	416.60      0.386
	#5	土围村北民房	43.41      0.207
	#6	土围村北沿街商铺	47.55      0.156
	#7	振角制件厂	893.48      0.145
	#8	顺安达挂车配件大全超市	60.79      0.119

续表 7 电磁环境、声环境监测

续表 7-11 工程沿线敏感点检测结果			
点位编号	测点位置	检测结果	
		工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 ( $\mu$ T)
#9	巨源领寓居民楼	61.21	0.212
#10	G220 沿街商铺	92.44	0.240
#11	许庄村西养殖看护房	1282.53	0.362
#12	金城双语学校	407.37	0.251
#13	韩国梨种植专业合作社	49.90	0.127
#14	薛屯村西南养殖看护房	722.30	0.174
#15	曹庙村东果园看护房	386.61	0.352

电  
磁  
环  
境  
监  
测

## 续表 7 电磁环境、声环境监测

续表 7-11 工程沿线敏感点检测结果			
点位编号	测点位置	检测结果	
		工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 ( $\mu$ T)
#16	曹庙村北民房	245.52	0.226
#17	刘先庄村西仙乐园办公室	366.95	0.293
#18	大猴村东养牛看护房	417.52	0.219
#19	大猴村东养猪看护房	344.14	0.157
#20	大杨村西农资商店	238.28	0.379
范 围		9.70~1282.53	0.119~0.398

**结果分析：**

监测结果表明，工程沿线敏感点工频电场强度范围为9.70~1282.53V/m，工频磁感应强度范围为0.119~0.398  $\mu$ T，均小于标准《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的公众曝露控制限值（电场强度4000V/m和磁感应强度100 $\mu$ T）。

续表 7 电磁环境、声环境监测

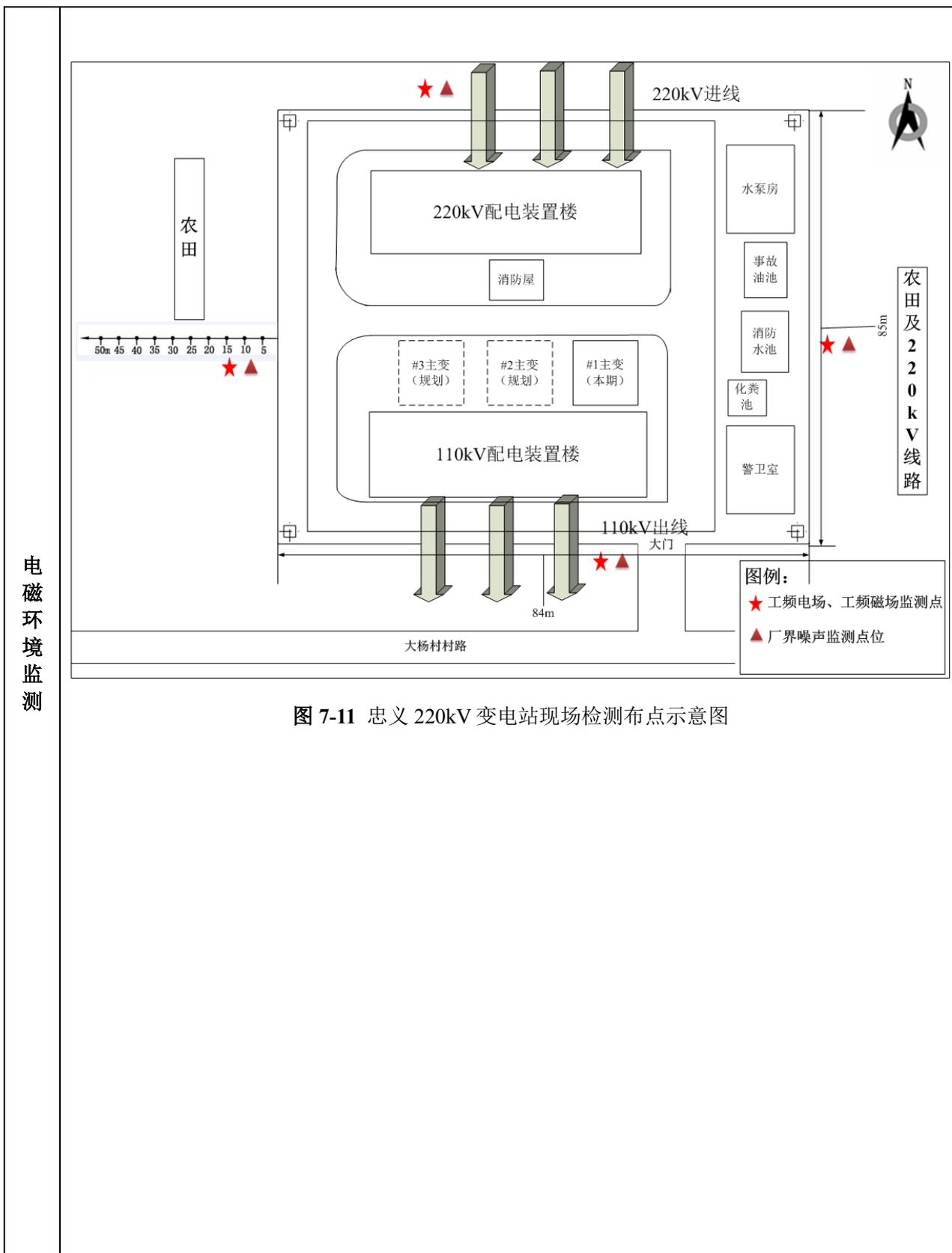


图 7-11 忠义 220kV 变电站现场检测布点示意图

电磁环境  
监测

续表 7 电磁环境、声环境监测

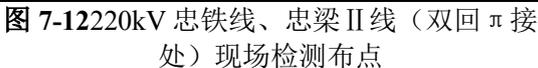
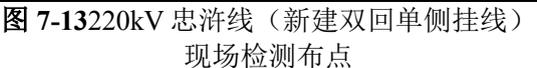
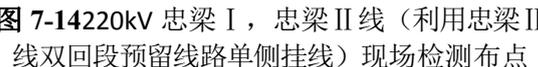
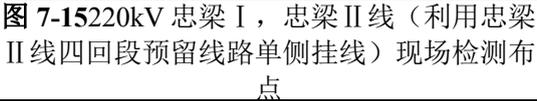
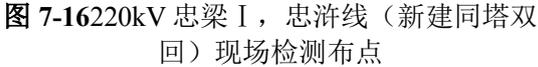
线路衰减现场检测布点		
电磁环境 监测	 <p>线高 11m 向西北衰减</p> <p>忠铁001忠梁二线001派接点衰减</p>	
	 <p>线高 16m 向西北衰减</p> <p>忠许线衰减-新建双回单侧挂线</p>	
	 <p>图 7-12220kV 忠铁线、忠梁 II 线（双回 <math>\pi</math> 接处）现场检测布点</p>	 <p>图 7-13220kV 忠许线（新建双回单侧挂线）现场检测布点</p>
	 <p>线高 34m 向东衰减</p> <p>忠梁一忠梁二同塔双回单侧挂线衰减</p>	 <p>线高 22m</p> <p>同塔四回单侧挂线</p>
	 <p>图 7-14220kV 忠梁 I，忠梁 II 线（利用忠梁 II 线双回路预留线路单侧挂线）现场检测布点</p>	 <p>图 7-15220kV 忠梁 I，忠梁 II 线（利用忠梁 II 线四回路预留线路单侧挂线）现场检测布点</p>
 <p>线高 18m 向西衰减</p> <p>忠许忠梁一双回衰减</p>		
 <p>图 7-16220kV 忠梁 I，忠许线（新建同塔双回）现场检测布点</p>		

表 7 电磁环境、声环境监测

声 环 境 监 测	<p><b>7.6 监测因子及监测频次</b></p> <p>监测因子：等效声级（Leq）。</p> <p>监测频次：昼间和夜间各监测 1 次。</p>						
	<p><b>7.7 监测方法及监测布点</b></p> <p>监测布点及测量方法依据《声环境质量标准》（GB3096-2008）和《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 7-12 监测方法及监测布点</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">类别</th> <th style="text-align: center;">监测方法及监测布点</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">变电站</td> <td>在变电站四周围墙外 1m 处各布设 1 个监测点。测量高度为距地面 1.2m。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">输电线路</td> <td>敏感目标：选择在敏感目标建筑物靠近线路的一侧，且距建筑物的墙壁或窗户 1m 处布置监测点。测量高度为距地面 1.2m。</td> </tr> </tbody> </table>	类别	监测方法及监测布点	变电站	在变电站四周围墙外 1m 处各布设 1 个监测点。测量高度为距地面 1.2m。	输电线路	敏感目标：选择在敏感目标建筑物靠近线路的一侧，且距建筑物的墙壁或窗户 1m 处布置监测点。测量高度为距地面 1.2m。
	类别	监测方法及监测布点					
变电站	在变电站四周围墙外 1m 处各布设 1 个监测点。测量高度为距地面 1.2m。						
输电线路	敏感目标：选择在敏感目标建筑物靠近线路的一侧，且距建筑物的墙壁或窗户 1m 处布置监测点。测量高度为距地面 1.2m。						
<p><b>7.8 监测单位、监测时间、监测环境条件</b></p> <p><b>监测单位：</b>山东发博环保科技有限公司</p> <p><b>监测时间：</b>2021 年 07 月 07 日至 07 月 08 日，7 月 13 日至 7 月 14 日</p> <p><b>环境条件见表 7-13</b></p>							

续表 7 电磁环境、声环境监测

监测日期		监测时段	天气	温度(°C)	湿度(%RH)	风速(m/s)
2021年07月08日	9:00-24:00	多云	24~34	44~59	0.8~1.3	
2021年07月13日	9:00-24:00	阴	24~32	58~67	1.2~1.8	
2021年07月14日	9:00-24:00	多云	25~35	55~63	1.0~1.6	

**表7-13**监测期间的环境条件

声  
环  
境  
监  
测

7.9 监测仪器及工况  
监测仪器见表 7-14

**表7-14** 噪声检测仪器参数

仪器名称		噪声分析仪	声校准器
仪器型号		AWA6228+	AWA6021A
仪器编号		JC01-01-2019	FZ03-01-2019
测量范围		20-142dB(A)	94.0dB, 114.0dB
仪器校准	检定单位	山东省计量科学研究院	山东省计量科学研究院
	检定证书	F11-20202215	F11-20202163
	有效期至	2021年07月28日	2021年07月28日

续表 7 电磁环境、声环境监测

监测工况见表 7-15

表 7-15 变压器及线路运行工况

序号	主变/ 线路	电压 (kV)	电流 (A)	有功 (MW)	无功 (MVar)
1.	1#主变	230	230.8	83.9	34.6
2.	忠浒线	230.1	152.9	57.6	22.1
3.	忠梁 I 线	229.5	35.5	13.1	0
4.	忠梁 II 线	230.1	32.5	13.9	3.1
5.	忠铁线	230.2	26.6	8.4	6.6
6.	徐堂线	119.4	160.3	64.8	10.6

声  
环  
境  
监  
测

## 续表 7 电磁环境、声环境监测

### 7.10 监测结果

220kV 忠义变电站厂界噪声检测结果见表7-16，输电线路敏感点噪声检测结果见表7-17。

**表 7-16 220kV 忠义变电站厂界噪声检测结果**  
(昼间 15:00~18:00, 夜间 22:00~23:00)

点位编号	测点位置	检测结果[dB(A)]	
		昼间	夜间
#1	站址东侧围墙外 1m	44.5	39.5
#2	站址南侧围墙外 1m	45.6	41.1
#3	站址西侧围墙外 1m	40.0	36.6
#4	站址北侧围墙外 1m	42.1	36.9
范 围		40.0~45.6	36.6~41.1

注：变电站南侧与大杨村村路相邻，对监测结果稍有影响。

#### 结果分析：

由监测结果表明，忠义 220kV 变电站厂界昼间噪声范围为 40.0~45.6dB(A)，夜间噪声范围为 36.6~41.1dB(A)，均低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 的 2 类标准限值 (昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A))。

声  
环  
境  
监  
测

续表 7 电磁环境、声环境监测

声 环 境 监 测	表 7-17 工程沿线敏感点检测结果			
	点位编号	测点位置	检测结果[dB(A)]	
			昼间	夜间
	#1	迎宾大道沿街汽车超市	49.6	42.9
	#2	康乐老年服务中心	47.5	43.6
	#3	林庄村北沿街商铺	48.3	41.8
	#4	土围村北华宇挂车东厂	47.7	41.2
	#5	土围村北民房	45.9	40.1
	#6	土围村北沿街商铺	48.9	42.9
	#7	振角制件厂	48.3	41.3
	#8	顺安达挂车配件大全超市	48.7	42.6

## 续表 7 电磁环境、声环境监测

续表 7-17 工程沿线敏感点检测结果				
声 环 境 监 测	点位编号	测点位置	检测结果[dB(A)]	
			昼间	昼间
	#9	巨源领寓居民楼	47.3	41.9
	#10	G220 沿街商铺	49.6	43.6
	#11	许庄村西养殖看护房	49.6	44.1
	#12	金城双语学校	49.7	42.4
	#13	韩国梨种植专业合作社	48.6	42.8
	#14	薛屯村西南养殖看护房	47.9	43.5
	#15	曹庙村东果园看护房	46.4	41.3

## 续表 7 电磁环境、声环境监测

续表 7-17 工程沿线敏感点检测结果			
点位编号	测点位置	检测结果[dB(A)]	
		昼间	昼间
#16	曹庙村北民房	44.9	39.7
#17	刘先庄村西仙乐园办公室	46.4	42.0
#18	大猴村东养牛看护房	46.3	37.3
#19	大猴村东养猪看护房	46.6	42.1
#20	大杨村西农资商店	48.1	41.7
范 围		44.9~49.7	37.3~44.1

**结果分析：**

由监测结果表明，工程沿线敏感点昼间噪声范围为44.9~49.7dB(A)，夜间噪声范围为37.3~44.1dB(A)，均低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的2类标准限值（昼间60dB(A)，夜间50dB(A)）。

表 8 环境影响调查

施 工 期	生态 影响	<p>1.野生动物影响</p> <p>变电站所在地及输电线路沿线无珍稀野生动物分布，施工结束后及时对临时占地进行了恢复。调查结果表明，工程对野生动物的影响是局部的、暂时性的。随着生态环境的逐步恢复，这种影响亦随之减轻。</p> <p>2.植被影响</p> <p>由现场调查可知，变电站四周及沿线路塔基周围自然恢复状况良好，工程未对区域内植物造成明显对不利影响，也不会引起区域内天然植物种类和数量的减少等。</p> <p>3.农业生态影响分析</p> <p>变电站建设地块原为农田，但所占面积不大，因此对当地农业生产影响不大，输电线路为点线工程，占地面积积极小，对当地农业生产影响不大。</p> <p>4.水土流失影响调查</p> <p>从现场调查来看，变电站周围临时占地均已经过平整。塔基下方无弃土，输电线路沿线塔基周围已按原有土地类型进行了恢复并进行了植被恢复，植被恢复效果良好。通过实施水土保持措施，本工程未造成明显水土流失影响。</p> <p>5.生态保护目标影响调查</p> <p>由现场调查来看，变电站及线路施工过程中采取的环保措施得当，禁止废水外排，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，生活垃圾集中处理，定期清运，建筑垃圾指定弃渣处置点，运输车辆采取遮盖措施，施工期对站址处及线路经过地区的生态产生的影响很小。</p>
	污染 影响	<p>1.声环境影响调查</p> <p>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，征得当地环保部门的同意。因此工程施工噪声对周围声环境影响较小。</p> <p>2.水环境影响调查</p> <p>在变电站施工区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。变电站及线路施工人员就近租用当地居民房屋，居住时间较短，产生的生活污水量很少，施工人员产生的生活污水利用当地已有的化粪池处理。对周围水环境基本无影响。</p> <p>3.固体废物影响调查</p> <p>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。施工期固体废物未对周围环境造成影响。</p> <p>验收调查期间，未接到有关工程施工期污染投诉。</p>

续表 8 环境影响调查

	<p>生态影响</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。输电线路沿线塔基周围已按原有土地类型进行了恢复并进行了植被恢复，线路运行期没有废水及固体废物排放，工程运行对生态环境影响较小。</p>
<p>环境保护设施调试期</p>	<p>污染影响</p>	<p>1.电磁环境影响调查                      对该工程实际运行工况下的电磁环境进行了监测。监测结果表明，该工程调查范围内的工频电场强度和工频磁感应强度均符合相应的标准要求。</p> <p>2.声环境影响调查                      对该工程实际运行工况下的声环境进行了监测，监测结果表明，变电站厂界噪声和环境噪声符合相应的标准要求。</p> <p>3.水环境影响调查                      变电站无人值守，正常运行时不产生工业废水。巡检人员产生的废水由化粪池处理后定期清运，不外排。</p> <p>4.固体废物影响调查                      变电站正常运行时不生产固体废物。变电站无人值守，不产生生活垃圾，巡检人员产生的固体废物由垃圾箱收集，定期清运。该工程的试运行期对周围环境基本无影响。</p> <p>5.危险废物影响调查                      检修及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，按危险废物处置，实行危险废物转移联单制度，最终由有资质的单位回收处置。废旧铅蓄电池退运后，按照国网山东省电力公司相关要求作为危险废物统一交由有处置资质的单位回收处置，对当地环境无影响。</p> <p>6.环境风险事故防范措施调查                      (1) 本工程单台变压器内油量约 59t，事故油池的有效容积为 96.54m<sup>3</sup>，可以满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB50229-2019)中总事故贮油池的容量按 100%的油量确定的规定要求。可使变压器在发生事故时壳体內的油经过贮油坑排入事故油池临时贮存，最终由有资质的单位回收处理，不外排，防止危害当地水、土壤环境。                      (2) 配电室内设有强力通风系统和 SF<sub>6</sub> 气体泄露报警仪。                      (3) 制定了环境污染事件处置应急预案。</p>

## 续表 8 环境影响调查

工程沿线塔基恢复情况现场调查见图 8-1~图 8-5。

 <p>忠许003忠梁一003塔基恢复</p>	 <p>忠许忠梁一013塔基恢复</p>
<p>图 8-1 忠许线#003，忠梁 I 线#003 塔基恢复</p>	<p>图 8-2 忠许线#013，忠梁 I 线#013 塔基恢复</p>
 <p>忠梁一039忠梁二040塔基恢复</p>	 <p>忠梁一047，忠梁二048塔基恢复</p>
<p>图 8-3 忠梁 I 线#039，忠梁 II 线#040 塔基恢复</p>	<p>图 8-4 忠梁 I 线#047，忠梁 II 线#048 塔基恢复</p>
 <p>忠梁一071忠梁二072塔基恢复</p>	
<p>图 8-5 忠梁 I 线#071，忠梁 II 线#072 塔基恢复</p>	

表 9 环境管理及监测计划

**9.1 环境管理机构设置**

**9.1.1 施工期**

施工期的环境管理由施工单位、监理单位和工程管理部门共同负责。

济宁梁山 II 220kV 输变电工程施工单位为山东送变电工程有限公司，工程监理单位为山东恒基电力工程监理有限公司，工程管理部门为济宁供电公司建设部。

**9.1.2 运行期**

本工程落实了运行期环境保护工作责任部门，由国网山东省电力公司济宁供电公司发展策划部和设备运行管理部门负责。

环境保护管理主要职责如下：

发展策划部是公司环境保护工作归口管理职能部门，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，并及时申请开展建设项目环评工作。负责配合集团公司科技信息部和环评单位，组织实施本公司电网建设项目环境影响评价、水土保持评价工作。

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，并及时申请竣工环保验收工作。负责配合集团公司科技信息部和竣工环保验收单位，组织实施本公司电网建设项目竣工环保验收工作。

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

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

6、负责环境保护宣传和标准宣贯工作，提高职工的环境保护意识和环境参与能力。

设备运行管理部门主要职责是：

设备运行管理单位负责认真贯彻执行地方政府、国家电网有限公司、国网山东省电力公司、公司有关环境保护法律、法规、方针、政策和标准，并具体负责日常的各项环保工作。

续表 9 环境管理及监测计划

## 9.2 环境监测计划落实情况及环境保护档案管理情况

### 9.2.1 环境监测计划落实情况：

工程投产后，在工程正常运行工况条件下，应对工程工频电场、工频磁场和噪声进行一次监测。本次验收落实了监测计划。

### 9.2.2.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，定期进行了应急演练。

## 9.3 环境管理状况分析

1、建设单位设置了环境管理组织机构。在施工期，施工单位和建设单位均安排了专职环境保护管理人员。

2、制定环境管理制度和应急预案。制订了环境保护、文明生产工作专项考核制度和突发环境事件应急预案。

3、加强环保工作管理。项目建设落实了环境影响评价制度和环境保护“三同时”制度。有关环境保护管理制度落实较好，执行《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》、《国网山东省电力公司济宁供电公司环境污事件应急预案》、《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》等管理制度。从而避免了项目建设造成生态破坏和环境污染事故的发生。

4、环境保护资料及时归档。工程选址、可行性研究、环境影响评价、设计文件及其批复等资料均已成册归档。

5、环境保护设施运转正常。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

### 10.1 竣工环保验收调查结论

通过对济宁梁山 II 220kV 输变电工程的验收调查，得出以下主要结论：

#### 10.1.1 环境保护措施执行情况

工程建设过程中基本执行了环境保护“三同时”制度。电磁环境保护措施、噪声污染防治措施、生态保护措施和污水、固废处理措施等已按照该本工程环境影响报告表及其批复中的要求进行落实。

#### 10.1.2 工程变更情况

济宁梁山 II 220kV 输变电工程，本工程新建 220kV 同塔双回线路约 8.806km；新建 220kV 同塔双回单侧挂线线路约 11.609km；利用路铁线（忠梁 II 线）预留线路单侧挂线约 12.204km（同塔四回线路利用原梁济线）；新建双回路 0.255km。

工程变更情况如下：

1. 线路长度减少 2.498km，变更累计长度为原路径长度的 7%，属于一般变更。
2. 线路架设方式变更累积长度 1.355km，为原路径长度的 3.8%，属于一般变更。

#### 10.1.3 生态环境影响调查结论

变电站站内道路进行了硬化，变电站周围植被恢复良好，起到了较好的美化效果和防护作用，施工场地已进行了清理、平整，线路塔基已填平并夯实，输电线路沿线已按原有土地类型进行了植被恢复工作。工程建设造成的生态影响较小。

#### 10.1.4 电磁环境影响调查结论

变电站周围及输电线路的工频电场强度和磁感应强度监测结果均符合评价标准限值（工频电场强度 4000V/m 和工频磁感应强度 100 $\mu$ T）的要求。

#### 10.1.5 声环境影响调查结论

施工期，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，征得当地环保部门的同意。因此工程施工带来噪声影响较小。

运行期，变电站厂界、输电线路敏感目标昼夜间噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）的 II 类标准（昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)）的要求。

续表 10 竣工环保验收调查结论与建议

#### 10.1.6 水环境影响调查结论

施工期，在变电站施工区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。变电站及线路施工人员就近租用当地居民房屋，居住时间较短，产生的生活污水量很少，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。施工废水未对水环境造成影响。

运行期，变电站无人值守，运行期平时不产生生活废水，巡检人员产生的废水由化粪池处理后定期清运，不外排，对周围水环境无影响。

#### 10.1.7 固体废物影响调查结论

施工期，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。施工期固体废物未对周围环境造成影响。

运行期，变电站无人值守，站内设有垃圾箱，巡检人员产生的固体垃圾由垃圾箱收集，委托环卫部门定期清运，对周围环境影响较小。

#### 10.1.8 危险废物影响调查结论

变电站设置了事故油池，事故油池采取严格的防渗措施，检修及事故状态下泄漏的废油及含油废水经贮油坑排入事故油池贮存，最终由具有危险废物处置资质的单位处置，不外排。

废旧铅蓄电池退运后，按照国网山东省电力公司相关要求作为危险废物统一交由有处置资质的单位回收处置，对当地环境无影响。

本工程正常运行状况下，产生的危险废物对周围环境影响较小。

#### 10.1.9 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，济宁梁山 II 220kV 输变电工程运行正常，电磁环境影响和声环境影响符合相关标准要求，污染防治和生态保护措施得以落实，满足环保要求，已具备建设项目竣工环境保护验收条件，可进行项目竣工环境保护验收。

### 10.2 建议

- 1、工程运行后，结合运检发现问题及时采取措施。
- 2、加强变电站污染治理设施及生态保护措施的维护、管理，保证污染治理及生态保持的效果。

附件：

1. 工程竣工环境保护验收委托书

济宁泗水 220kV 输变电工程等 5 项工程竣工环保验收  
调查报告委托书

山东发博环保科技有限公司：

根据中华人民共和国国务院第 682 号《建设项目环境保护管理条例》有关规定的要求，我单位济宁泗水 220kV 输变电工程等 5 项工程，需进行竣工环保验收，现委托贵单位对项目统一进行竣工环保验收调查。

请据此尽快组织人员开展工作。

国网山东省电力公司济宁供电公司（章）

2020 年 7 月



---

附件：

济宁泗水 220kV 输变电工程等 5 项输变电工程目录

- (1) 济宁泗水 220kV 输变电工程
- (2) 济宁泗庄 220kV 输变电工程（含济宁泗庄 220kV 变电站 110kV 送出工程）
- (3) 济宁邹城幸福（邹城工业园）220kV 输变电工程
- (4) 济宁接庄 220kV 变电站 2 号主变扩容工程
- (5) 济宁梁山 II 220kV 输变电工程

## 2. 济环辐表审【2017】12号济宁市环保局：梁山 II220 千伏输变电工程环评批复

山东济宁梁山 II220KV 输变电工程环境影响报告表

### 市级环保部门审批意见

济环辐表审〔2017〕12号

经研究,对《国网山东省电力公司济宁供电公司济宁梁山II220KV 输变电工程环境影响报告表》提出审批意见如下:

一、山东省电力公司济宁供电公司梁山II220KV 输变电工程位于济宁梁山县境内,本工程包括梁山II220KV 变电站工程和 220KV 线路工程。220KV 线路一回为水浒-梁山 $\pi$ 入梁山II站 220KV 线路,另一回为梁山北牵-梁山 $\pi$ 入梁山II站 220KV 线路。总投资约 14951 万元,其中环保投资约 30 万元,占总投资的 0.2%。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. 施工期

##### (1) 扬尘

施工期扬尘主要来自于变电站、输电线路施工以及材料运输、装卸和堆放等过程。

拟采取的污染防治措施:设置施工围挡;对干燥的作业面适当喷水;将运输车辆在施工现场车速限制在 20km/h 以下,运输沙土等易起尘的建筑材料时应加盖篷布,并严格禁止超载运输。

##### (2) 噪声

噪声主要来自场地平整、挖土填方、土建、设备安装调试等几个阶段。主要噪声源有挖土机、混凝土搅拌机、电锯、吊车及汽车等。

拟采取的污染防治措施:选用低噪声的机械设备,注意设备的维护保养,强噪声设备必要时室内使用。

### (3) 废水

施工期废水包括施工生产废水和施工人员生活污水。其中生产废水主要为设备清洗、进出车辆清洗和建筑结构养护等过程产生，施工生产废水经处理后回用，生活污水排入临时旱厕，清运沤肥。

### (4) 固体废物

施工期的固废主要来自建筑垃圾，拆除的杆塔和线缆，变电站和塔基施工开挖的土石方，以及施工人员生活垃圾。

施工时产生的建筑垃圾运至当地主管部门指定的附近垃圾处理场；拆除的杆塔和线缆按照废旧物资回收处置；土石方全部回填，无弃土；施工人员产生的生活垃圾集中收集，定期清运。

### (5) 生态环境

施工期生态环境主要表现为植被损失和水土流失。

拟采取的生态保护措施：

- ① 站址选址和线路选线尽量避开村庄等环境保护目标。
- ② 选线尽可能靠近道路，减少临时道路的占地；尽量缩小施工作业范围、减少占用临时施工用地；材料堆放要有序；避免不必要的开挖和过多的原状土破坏；牵张场可采取直接铺设钢板的方式，以减少牵张场地水土流失。
- ③ 施工时采用表土（熟土）剥离保存，施工完毕后，按深层土在下、表层土在上的顺序回填，便于植被恢复。施工临时占用的农田、果园等应进行整治，及时复耕。
- ④ 塔基施工开挖的土石方全部回填，就地平整填埋。工程施工完成后，应对基础周边的覆土进行绿化处理，以免造成水土流失。

## 2. 运营期

### (1) 电磁环境

变电站内的开关操作、高压线以及电气设备附近，因高电压、大电

流而产生较强的电、磁场。输电线路在运营期间因高电压、大电流而产生电、磁场。

拟采取的污染防治措施：

①变电站选址已避开村庄，线路尽量避开村庄等环境保护目标，对避不开的建筑物严格按照《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-2010)要求进行跨越。

②变电站配电装置采用户内 GIS 布置，对工频电场有较好的屏蔽作用。

## (2)噪声

变电站主要噪声源为变压器；输电线路运行产生噪声。

拟采取的污染防治措施：采用低噪变压器；合理选择导线截面和相导线结构，降低线路噪声水平。

## (3)废水

变电站运行期间仅检修人员产生少量生活污水，输电线路运行期间无废水产生。

## (4)固体废物

输电线路运行期间无固体废物产生。

退出运行的蓄电池经专业管理部门技术鉴定为可利用的，采取再利用的方式出售；经鉴定报废的铅酸蓄电池 (HW49 900-044-49)，委托有危险废物处置资质的单位统一处置。

事故状态下产生的废变压器油 (HW08 900-220-08) 属于危险废物，委托有危险废物处置资质的单位统一处置。

报废的变压器 (不含废变压器油) 作为废旧物资按照国家电网公司废旧物资处置管理办法处置。

检修人员产生的生活垃圾经站内设置的垃圾桶收集后由环卫部门统一清运至垃圾填埋场。

三、工程在建设中，不得擅自变更选线。若选线需要变更，应经我局批准后方可实施。工程运行过程中，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，应经所在县区环保局现场检查同意后，方可投入试运行；试运行3个月内向我局申请工程竣工环境保护验收，经验收合格后方可正式投入使用。

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梁山县环境保护局备案。

经办人：孔玉玲



2017年09月08日





## 声 明

1. 报告无本单位检测业务专用章、骑缝章及 **MA** 章无效。
2. 复制报告未重新加盖本单位检测业务专用章无效。
3. 报告涂改无效。
4. 自送样品的委托检测，其检测结果仅对来样负责。
5. 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。
6. 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。
7. 本单位保证检测的客观公正性，对委托单位的商业信息、技术文件、检测报告等商业秘密履行保密义务。
8. 未经本单位书面批准，不得复制（全文复制除外）检验检测报告或证书。

地 址：济南市槐荫区恒大财富中心1号楼1004室

邮 编：250117

电 话：0531-87517196

EMAIL: Qingtieshu@163.com



## 检测 报 告

项目名称	济宁梁山II 220kV输变电工程		
委托单位	国网山东省电力公司济宁供电公司		
检测内容	工频电磁场、噪声		
检测类别	委托检测	检测方式	现场检测
委托日期	2020年7月	检测日期	2021年07月08日、09日、13日、14日
检测依据	(1) 《工频电场测量》(GB/T 12720-1991) (2) 《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ 681-2013) (3) 《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014) (4) 《声环境质量标准》(GB 3096-2008) (5) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) (6) 《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)		
检测仪器	1. 工频电场、工频磁感应强度测量设备 主机名称: 场强分析仪                      主机型号: NBM-550 探头名称: 电磁场探头                      探头型号: EHP-50F 设备编号: JC04-01-2019                      校准证书编号: Xddj2020-03189 校准有效期至: 2021年07月30日 频率范围: 5 Hz~100 kHz 磁场测量范围: 0.0001~ 100 $\mu$ T, 0.0001~10 mT; 最大过载: 20mT; 测量精度: 0.1 nT 电场测量范围: 0.01~1 kV/m, 0.0001~100 kV/m; 最大过载: 200 kV/m; 测量精度: 1 mV/m		



## 检测报告

检测仪器	<p><b>2. 噪声测量设备</b></p> <p>名称：噪声分析仪 型号：AWA6228+</p> <p>名称：声校准器 型号：AWA6021A</p> <p>噪声分析仪设备编号：JC01-01-2019</p> <p>声校准器设备编号：FZ03-01-2019</p> <p>噪声分析仪检定证书编号：F11-20202215</p> <p>声校准器检定证书编号：F11-20202163</p> <p>噪声分析仪检定有效期至：2021年07月28日</p> <p>声校准器检定有效期至：2021年07月28日</p> <p>频率范围：10Hz-20kHz</p> <p>测量范围：20-142dB(A)</p>
环境条件	详见本报告第3页表1
检测地点	<p>站址：济宁市梁山县杨营镇境内，杨营镇东偏北约7.8km，大杨村北侧，艾庄至刘普桥村乡村路以北；</p> <p>线路：济宁市梁山县</p>
检测人员	刘寅浩、黄文洁
检测结果	详见本报告第4页表3，第12页表6，第13页表7
检测结论	/
备注	/
<p>编制人： <u>刘寅浩</u>      日期：2021年7月18日</p> <p>审核人： <u>郭书功</u>      日期：2021年7月18日</p> <p>签发人： <u>王文利</u>      日期：2021年7月18日</p>	



# 检测报告

## 一、工频电场、工频磁场检测

1. 检测内容：工频电场、工频磁场。

2. 环境条件

表1 工频电场、工频磁场检测日期及环境条件

监测日期	天气	温度 (°C)	湿度 (%RH)	风速 (m/s)
2021年07月07日	多云	24~32	45~55	1.1~1.5
2021年07月08日	多云	24~34	44~59	0.8~1.3
2021年07月13日	阴	24~32	58~67	1.2~1.8
2021年07月14日	多云	25~35	55~63	1.0~1.6

## 3. 运行工况

表2 工频电场和工频磁场检测工况

序号	主变/线路	电压 (kV)	电流 (A)	有功 (MW)	无功 (MVar)
1.	1#主变	230	230.8	83.9	34.6
2.	忠游线	230.1	152.9	57.6	22.1
3.	忠梁 I 线	229.5	35.5	13.1	0
4.	忠梁 II 线	230.1	32.5	13.9	3.1
5.	忠铁线	230.2	26.6	8.4	6.6
6.	徐堂线	120.8	160.3	64.8	10.6



# 检测报告

## 4. 检测结果

表 3-1 变电站周围工频电场、工频磁场检测结果

点位编号	测点位置	检测结果	
		工频电场 (V/m)	工频磁场 ( $\mu$ T)
#1	站址东侧围墙外5m	22.63	0.205
#2	站址南侧围墙外5m	28.83	0.221
#3	站址北侧围墙外5m	334.57	0.098
#4	站址西侧围墙外5m	16.00	0.088
范围		16.00~334.57	0.088~0.205

表 3-2 变电站西侧工频电场、工频磁场断面衰减检测结果

点位编号	测点位置	检测结果	
		工频电场 (V/m)	工频磁场 ( $\mu$ T)
#4-1	站址西侧围墙外5m	15.88	0.086
#4-2	站址西侧围墙外10m	19.72	0.076
#4-3	站址西侧围墙外15m	18.22	0.067
#4-4	站址西侧围墙外20m	17.62	0.063
#4-5	站址西侧围墙外25m	16.18	0.059
#4-6	站址西侧围墙外30m	13.89	0.056
#4-7	站址西侧围墙外35m	12.75	0.054
#4-8	站址西侧围墙外40m	11.71	0.050
#4-9	站址西侧围墙外45m	10.64	0.046
#4-10	站址西侧围墙外50m	9.90	0.046
范围		9.90~19.72	0.046~0.086

注：忠义变电站东侧及北侧为220kV线路出线，南侧为110kV线路出线，故选择变电站西侧农田作为衰减断面。



# 检测报告

表 3-3 220kV 忠铁线、忠梁 II 线（双回  $\pi$  接处）检测结果

点位编号	测点位置	检测结果	
		工频电场 (V/m)	工频磁场 ( $\mu$ T)
#1	忠梁 II 线#001-#002 杆塔中央连线对地投 影点, 向西北衰减	2433.39	0.321
#2	1m	2381.18	0.317
#3	2m	2290.70	0.298
#4	3m	2198.35	0.286
#5	4m	2083.54	0.274
#6	5m	1838.51	0.242
#7	10m	1094.91	0.169
#8	15m	554.15	0.136
#9	20m	244.69	0.109
#10	25m	90.67	0.085
#11	30m	67.99	0.076
#12	35m	45.64	0.070
#13	40m	33.78	0.066
#14	45m	29.53	0.056
#15	50m	24.98	0.046
范围		24.98~2433.39	0.046~0.321



# 检测报告

表 3-4 220kV忠沂线（新建双回单侧挂线）检测结果

点位编号	测点位置	检测结果	
		工频电场 (V/m)	工频磁场 ( $\mu$ T)
#1	忠沂线#032-#033杆塔中相导线对地投影点，向西北衰减	1276.08	0.703
#2	1m	1303.33	0.711
#3	2m	1275.87	0.702
#4	3m	1228.03	0.698
#5	4m	1176.86	0.663
#6	5m	1097.82	0.640
#7	10m	790.59	0.560
#8	15m	542.90	0.528
#9	20m	343.99	0.450
#10	25m	201.59	0.367
#11	30m	136.84	0.305
#12	35m	83.25	0.276
#13	40m	57.51	0.237
#14	45m	48.33	0.206
#15	50m	37.01	0.179
范围		37.01~1303.33	0.179~0.711



# 检测报告

表 3-5 220kV 忠梁 I， 忠梁 II 线（利用路铁线双回段预留线路单侧挂线）检测结果

点位编号	测点位置	检测结果	
		工频电场 (V/m)	工频磁场 ( $\mu$ T)
#1	忠梁 I 线#040-#041 杆塔中央连线对地投 影点，向东衰减	746.28	0.271
#2	1m	738.57	0.264
#3	2m	703.77	0.248
#4	3m	656.05	0.240
#5	4m	625.33	0.234
#6	5m	598.48	0.226
#7	10m	464.32	0.212
#8	15m	356.08	0.190
#9	20m	246.52	0.168
#10	25m	156.48	0.147
#11	30m	90.28	0.128
#12	35m	51.54	0.105
#13	40m	22.00	0.095
#14	45m	8.26	0.087
#15	50m	8.18	0.074
范围		8.18~746.28	0.074~0.271



## 检测报告

表 3-6 220kV忠梁 I，忠泇线（新建同塔双回）检测结果

点位编号	测点位置	检测结果	
		工频电场 (V/m)	工频磁场 ( $\mu$ T)
#1	忠泇线#021-#022杆塔中央连线对地投影点，向西衰减	1583.30	0.512
#2	1m	1623.23	0.517
#3	2m	1599.94	0.517
#4	3m	1410.86	0.505
#5	4m	1297.92	0.481
#6	5m	1108.43	0.453
#7	10m	744.91	0.393
#8	15m	379.37	0.316
#9	20m	156.89	0.266
#10	25m	63.82	0.219
#11	30m	27.10	0.171
#12	35m	7.36	0.147
#13	40m	7.25	0.146
#14	45m	6.71	0.124
#15	50m	6.49	0.099
范围		6.49~1623.23	0.099~0.517

表 3-7 220kV忠梁 I，忠梁 II 线（利用忠梁 II 线四回段预留线路单侧挂线）检测结果

点位编号	测点位置	检测结果	
		工频电场 (V/m)	工频磁场 ( $\mu$ T)
#1	忠梁 I 线#074-#075杆塔中央连线对地投影点	236.95	0.568
范围		236.95	0.568

注：该段线路较短，约 1km（5 基杆塔），该段路径处于梁山县内，周围环境复杂，不具备断面衰减条件。



# 检测报告

表 3-8 工程沿线敏感点检测结果

	测点位置	检测结果	
		工频电场 (V/m)	工频磁场 ( $\mu$ T)
#1	迎宾大道沿街汽车超市	249.43	0.398
#2	康乐老年服务中心	16.74	0.359
#3	林庄村北沿街商铺	9.70	0.209
#4	土围村北华宇挂车东厂	416.60	0.386
#5	土围村北民房	43.41	0.207
#6	土围村北沿街商铺	47.55	0.156
#7	振角制件厂	893.48	0.145
#8	顺安达挂车配件大全超市	60.79	0.119
#9	巨源领寓居民楼	61.21	0.212
#10	G220沿街商铺	92.44	0.240





# 检测报告

续表 3-8 工程沿线敏感点检测结果

点位编号	测点位置	检测结果	
		工频电场 (V/m)	工频磁场 ( $\mu$ T)
#11	许庄村西养殖看护房	1282.53	0.362
#12	金城双语学校	407.37	0.251
#13	韩国梨种植专业合作社	49.90	0.127
#14	薛屯村西南养殖看护房	722.30	0.174
#15	曹庙村东果园看护房	386.61	0.352
#16	曹庙村北民房	245.52	0.226
#17	刘先庄村西仙乐园办公室	366.95	0.293
#18	大猴村东养牛看护房	417.52	0.219
#19	大猴村东养猪看护房	344.14	0.157
#20	大杨村西农资商店	238.28	0.379
范围		9.70~1282.53	0.119~0.398



# 检测报告

## 二. 噪声检测

### 1. 检测内容

厂界噪声, 环境敏感保护目标噪声。

### 2. 环境条件

表 4 噪声检测日期及环境条件

监测日期	天气	温度 (°C)	湿度 (%RH)	风速 (m/s)
2021年07月07日	多云	24~32	45~55	1.1~1.5
2021年07月08日	多云	24~34	44~59	0.8~1.3
2021年07月13日	阴	24~32	58~67	1.2~1.8
2021年07月14日	多云	25~35	55~63	1.0~1.6

### 3. 运行工况

表 5 噪声检测工况

序号	主变/线路	电压 (kV)	电流 (A)	有功 (MW)	无功 (MVar)
7.	1#主变	230	230.8	83.9	34.6
8.	忠泮线	230.1	152.9	57.6	22.1
9.	忠梁 I 线	229.5	35.5	13.1	0
10.	忠梁 II 线	230.1	32.5	13.9	3.1
11.	忠铁线	230.2	26.6	8.4	6.6
12.	徐堂线	120.8	160.3	64.8	10.6



# 检测报告

## 4. 检测结果

### 4.1 变电站厂界噪声

厂界噪声检测结果见表6，检测布点图见图 3。

表6 220kV 忠义变电站厂界噪声检测结果  
(昼间 15:00~ 16:00, 夜间 22:00 ~23:00 )

点位编号	测点位置	检测结果[dB(A)]	
		昼间	夜间
#1	站址东侧围墙外1m	44.5	39.5
#2	站址南侧围墙外1m	45.6	41.1
#3	站址西侧围墙外1m	40.0	36.6
#4	站址北侧围墙外1m	42.1	36.9
范围		40.0~45.6	36.6~41.1

注：变电站南侧与大杨村村路相邻，对监测结果稍有影响。

### 4.2 环境敏感保护目标噪声

环境敏感保护目标噪声监测结果见表7。



# 检测报告

表7 220kV 环境敏感保护目标噪声监测结果

点位编号	测点位置	检测结果[dB(A)]	
		昼间	夜间
#1	迎宾大道沿街汽车超市	49.6	42.9
#2	康乐老年服务中心	47.5	43.6
#3	林庄村北沿街商铺	48.3	41.8
#4	土围村北华宇挂车东厂	47.7	41.2
#5	土围村北民房	45.9	40.1
#6	土围村北沿街商铺	48.9	42.9
#7	振角制件厂	48.3	41.3
#8	顺安达挂车配件大全超市	48.7	42.6
#9	巨源领寓居民楼	47.3	41.9
#10	G220沿街商铺	49.6	43.6



# 检测报告

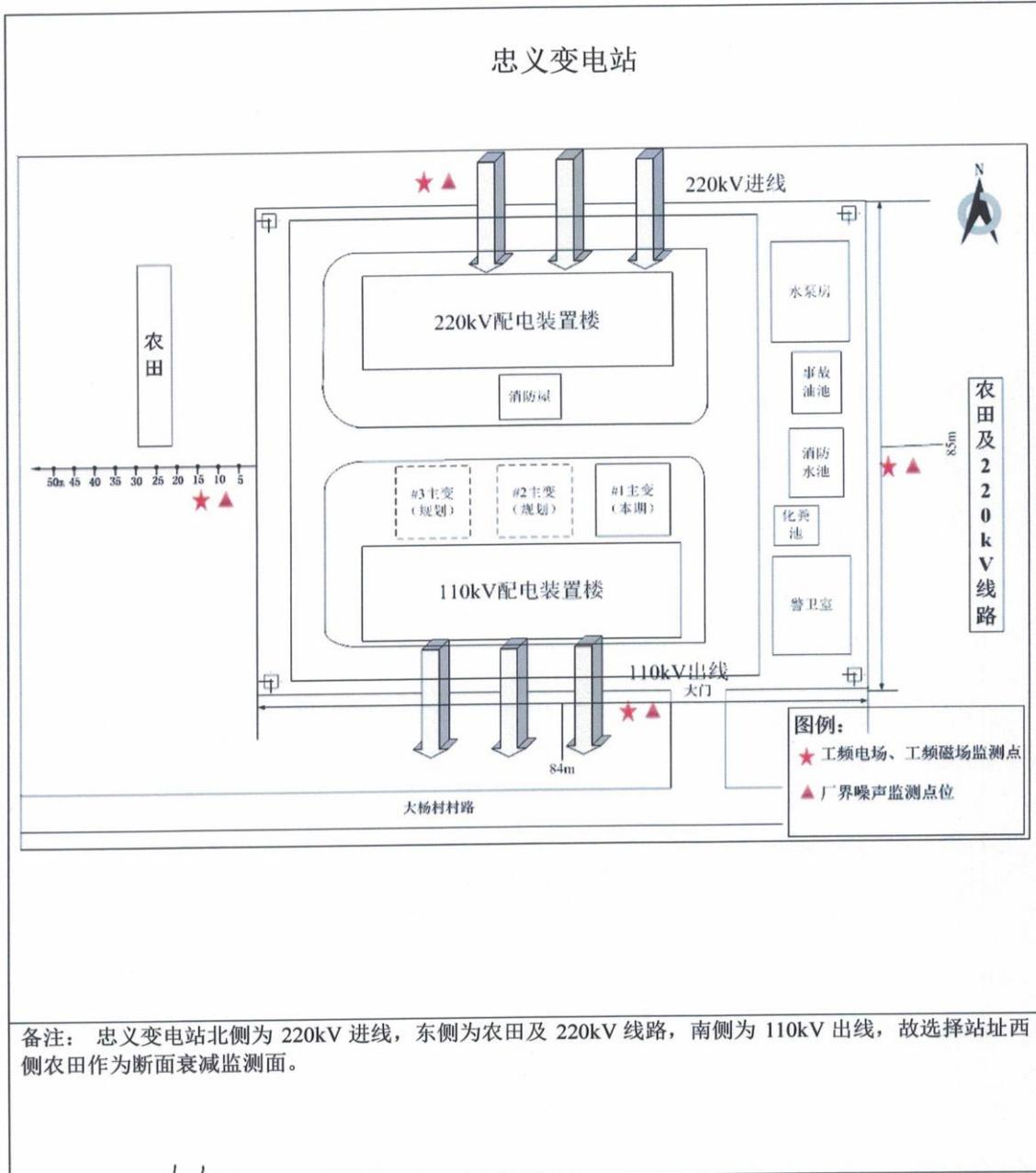
续表7 220kV 环境敏感保护目标噪声监测结果

点位编号	测点位置	检测结果 [dB(A)]	
		昼间	夜间
#11	许庄村西养殖看护房	49.6	44.1
#12	金城双语学校	49.7	42.4
#13	韩国梨种植专业合作社	48.6	42.8
#14	薛屯村西南养殖看护房	47.9	43.5
#15	曹庙村东果园看护房	46.4	41.3
#16	曹庙村北民房	44.9	39.7
#17	刘先庄村西仙乐园办公室	46.4	42.0
#18	大猴村东养牛看护房	46.3	37.3
#19	大猴村东养猪看护房	46.6	42.1
#20	大杨村西农资商店	48.1	41.7
范围		44.9~49.7	37.3~44.1



# 检测报告

## 现场检测布点示意图



绘图人 刘立 时间 2021 年 7 月 17 日



附件 1 资质认定计量认证证书复印



# 检验检测机构 资质认定证书

证书编号: 181512341982

名称: 山东发博环保科技有限公司

地址: 山东省济南市槐荫区经十路乐梦中心 1-506 (250012)

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



181512341982

发证日期: 2019年07月23日

有效期至: 2024年07月15日

发证机关: 山东省市场监督管理局



本证书由国家认证认可监督管理委员会监制, 在中华人民共和国境内有效。

#### 4. 建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

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 II 220kV 输变电工程				建设地点	站址：济宁市梁山县杨营镇境内，杨营镇东偏北约 7.8km，大杨村北侧，艾庄至刘普桥村乡村路以北； 线路：济宁市梁山县							
	行业类别	D4420 电力供应				建设性质	新建							
	设计生产能力	1. 主变：规划 3 × 240MVA，本期 1 × 240MVA。 2. 220kV 规划进线 6 回，本期进线 4 回。 3. 本工程新建 220kV 同塔双回线路约 7.5km； 新建 220kV 同塔双回单侧挂线线路约 11km； 建设 220kV 同塔四回线路约 1km； 利用路铁线预留线路单侧挂线约 14km（其中含 1.1km 同塔四回线路）； 新建 220kV 单回线路约 1km。	建设项目开工日期	2019 年 09 月 23 日		实际生产能力	1. 主变：本期 1 × 240MVA 2. 220kV 规划进线 6 回，本期进线 4 回。 3. 本工程新建 220kV 同塔双回线路约 8.806km； 新建 220kV 同塔双回单侧挂线线路约 11.609km； 利用路铁线预留线路单侧挂线约 12.204km（同塔四回线路利用原梁浒线）； 新建双回路 0.255km。	投入试运行日期	2021 年 4 月 18 日					
	投资总概算（万元）	14117				环保投资总概算（万元）	30		所占比例（%）	0.2				
	环评审批部门	济宁市环境保护局				批准文号	济环辐表审〔2017〕12 号		批准时间	2017 年 09 月 08 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〕158 号		批准时间	2019 年 03 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	山东电力工程咨询院有限公司	环保设施施工单位		山东送变电工程有限公司	环保设施监测单位		山东发博环保科技有限公司						
	实际总投资（万元）	14380				实际环保投资（万元）	30		所占比例（%）	0.2				
	废水治理（万元）	10	废气治理（万元）		噪声治理（万元）	5	固废治理（万元）	5	绿化及生态（万元）	10	其它（万元）	0		
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	272000		联系电话	13863796307		环评单位	山东电力工程咨询院有限公司					
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		<4Kv/m	4Kv/m									
		工频磁场		<100 μT	100 μT									
噪声			昼间<60dB(A)	昼间 60dB(A)， 夜间 50dB(A)										
			夜间<50dB(A)	昼间 60dB(A)， 夜间 50dB(A)										

：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