

济宁泗庄 220kV 输变电工程及 110kV 送
出工程
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） 调查单位：山东发博环保科技有限公司（盖章）

电 话：0537-8392222

电 话：0531-87517196

传 真：/

传 真：0531-87517196

邮政编码：272000

邮政编码：250000

地 址：济宁市高新区火炬路 28 号

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	4
表 2 调查（监测）范围、因子、敏感目标、重点	6
表 3 验收执行标准	13
表 4 建设项目概况	15
表 5 环境影响评价回顾	28
表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况	35
表 7 电磁环境、声环境监测	39
表 8 环境影响调查	52
表 9 环境管理状况及监测计划	55
表 10 竣工环境保护验收调查结论与建议	57

附 件

附件 1 济宁泗庄 220kV 输变电工程及 110kV 送出工程的验收调查委托书

附件 2 济宁市环境保护局对本工程环境影响报告表的批复

附件 3 济宁泗庄 220kV 输变电工程及 110kV 送出工程电磁环境、声环境竣工环境保护验收监测报告

“三同时”验收登记表

表1 建设项目总体情况

建设项目名称		济宁泗庄 220kV 输变电工程及 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		0537-8392222	传真	/	邮政编码	272000
建设地点		220kV泗庄变电站位于济宁市兖州区西约8km，颜店镇东约5.5km，郭家楼村东北约300米； 线路路径位于济宁市汶上县、兖州区、高新区				
项目建设性质		新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>	行业类别		D4420 电力供应	
环境影响报告表名称		济宁泗庄 220kV 输变电工程及 110kV 送出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		济宁圣地电力设计院有限公司、山东智源电力设计咨询有限公司				
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]36号	时间	2018年11月15日
建设项目核准部门	220kV 输变电工程	济宁市发展和改革委员会	文号	济发改许可[2017]86号	时间	2017年12月18日
	110kV 送出工程	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[2018]752号	时间	2018年10月15日
环境保护设施设计单位		济宁圣地电力设计院有限公司、山东智源电力设计咨询有限公司				
环境保护设施施工单位		济宁圣地电业集团有限公司				
环境保护验收监测单位		山东发博环保科技有限公司				
投资总概算(万元)		22504	环境保护投资(万元)	45	环境保护投资占总投资比例	0.2%
实际总投资(万元)		22673	环境保护投资(万元)	45		0.2%

续表1 建设项目总体情况

<p align="center">环评阶段项目 建设内容</p>	<p>主变：3×240MVA（规划） 1×240MVA（本期） 线路：全长 43.2km。包括 220kV 同塔双回架空线路 22.2km，220/110kV 同塔四回线路 2.7km，220/110kV 同塔三回线路 17.5km，110kV 单回架空 0.4km，双回电缆 0.4km</p>	<p align="center">项目 开工日期</p>	<p align="center">2019 年 05 月 06 日</p>
<p align="center">项目实际 建设内容</p>	<p>主变：1×240MVA（1 号主变） 线路：全长 43.2km。包括 220kV 同塔双回架空线路 22.2km，220/110kV 同塔四回线路 2.7km，220/110kV 同塔三回线路 17.5km，110kV 单回架空 0.4km，双回电缆 0.4km</p>	<p align="center">环境保护 设施投入 调试日期</p>	<p align="center">2021 年 03 月 12 日</p>
<p align="center">项目建设过程简述</p>	<p>2018 年 11 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《济宁泗庄 220kV 输变电工程及 110kV 送出工程环境影响报告表》，评价规模为 220kV 泗庄站和 220kV 输电线路、110kV 输电线路。其中 220kV 泗庄站拟建于济宁市兖州区西约 8km，颜店镇东约 5.5km，郭家楼村东北约 300 米，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；输电线路包括汶上～泗庄 220kV 线路工程、泗庄～科苑 220kV 线路工程、汶上～科苑 220kV 线路工程（该段与上两段同塔挂线）及泗庄 220kV 变电站 110kV 送出工程，全长 43.2km。包括 220kV 同塔双回架空线路 22.2km，220/110kV 同塔四回线路 2.7km，220/110kV 同塔三回线路 17.5km，110kV 单回架空 0.4km，双回电缆 0.4km。</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。</p> <p>本工程于 2019 年 05 月 06 日开工建设，2021 年 03 月 12 日建成投入调试，验收监测期间本工程 220kV 泗庄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

验收调查范围与环境影响评价范围一致。本工程调查项目和调查范围见表 2-1。

表 2-1 调查项目和调查范围

调查对象	调查项目	调查范围
220kV 泗庄站	电磁环境	变电站围墙外 40m 范围内
	声环境	厂界噪声：变电站围墙外 1m 处 环境噪声：变电站围墙外 40m 范围内
	生态环境	变电站围墙外 500m 范围内区域
220kV 输电线路	电磁环境	架空输电线路边导线地面投影两侧各 40m 的带状区域
	声环境	架空输电线路边导线地面投影两侧各 40m 的带状区域
	生态环境	线路经过备用饮用水源地准保护区的调查范围为边导线地面投影外两侧各 1000m 内的带状区域，其余线路为边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域
110kV 输电线路	电磁环境	架空输电线路边导线地面投影两侧各 30m 的带状区域；地下电缆管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）
	声环境	架空输电线路边导线地面投影两侧各 30m 的带状区域
	生态环境	边导线地面投影或地下电缆管廊两侧边缘外两侧各 300m 内的带状区域

环境监测因子

表 2-2 环境监测因子

调查对象	环境监测因子	监测指标及单位
220kV 泗庄站及输电线路	工频电场	工频电场强度, V/m
	工频磁场	工频磁感应强度, μT
	环境噪声	昼间、夜间等效声级, Leq , dB (A)

环境敏感目标

在查阅济宁泗庄 220kV 输变电工程及 110kV 送出工程环评文件等相关资料的基础上,根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》(HJ 705-2020)对环境敏感目标的界定,通过现场实地勘察,确定该工程电磁环境、声环境调查范围内共存在 14 处环境敏感目标,均属环评阶段已识别,较环评阶段减少 2 处,减少的原因均为环评后拆除;生态环境调查范围内生态敏感目标为济宁市汶上县邵庄备用饮用水源地准保护区,属环评阶段已识别。

本工程环境敏感目标情况详见表 2-3,生态敏感目标情况详见表 2-4,主要环境敏感目标现场情况见图 2-1、图 2-2。

续表2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

表 2-3 环评阶段和验收阶段环境敏感目标对照表

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								
	名称	最近位置关系	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	敏感点特征	备注
汶上~泗庄220kV线路工程	服装厂院落	线下	1	服装厂院落	双回线下	种植	零星	2.5m	26.8m	院落1处,种植农作物,养殖鱼类	与环评基本一致
	看护房及厂房、办公室	最近线北约3m	2	看护房及厂房、办公室	双回线北5m	看护、厂房	零星	2.8m	45m	2间单层尖顶种植看护房,1间单层尖顶服饰厂房,4间单层尖顶宿舍。共约100人	与环评基本一致
	蒿庙村北民房	最近线南约12m	3	蒿庙村北民房	双回线南19m	居住	集中	6.5m	35m	9户居民,单层尖顶/平顶房屋约50间,共约40人	与环评基本一致
	梁袁庄西北个体镀锌厂车间	最近线北约9m	4	梁袁庄西北个体镀锌厂车间	双回线北5m	厂房	零星	8m	32m	1排尖顶车间、1排平顶车间,处于闲置状态	与环评基本一致
	梁袁庄北看护房	线南约37m	5	/	/	/	/	/	/	/	已拆除
	孔家屯村西北沿路看护房	线北约28m	6	孔家屯村西北沿路看护房	双回线北36m	看护	零星	2.6m	26m	单层平顶闲置看护房	与环评基本一致
	北王家屯村北沿路看护房1	线西南约18m	7	北王家屯村北沿路看护房1	四回线西南18m	看护	零星	3.2m	20m	单层平顶看护房,1人	与环评基本一致
	北王家屯村北沿路看护房2	线东北约31m	8	北王家屯村北沿路看护房2	四回线东北37m	看护	零星	3m	24m	5间单层平顶养殖看护房,6人	与环评基本一致
	北王家屯村东北民房	最近线西南约10m	9	北王家屯村东北民房	四回线西南10m	居住	集中	6.5m	25m	3户居民,4间双层平顶民房、12间单层尖顶/平顶民房,共约8人	与环评基本一致
	北王家屯村东兖州美食餐具配送中心办公室	线西南约15m	10	北王家屯村东兖州美食餐具配送中心办公室	四回线西南20m	办公	零星	4.5m	22m	12间单层尖顶房屋,共约15人	与环评基本一致
	北丁家庄东看护房	线西约10m	11	北丁家庄东看护房	四回线西8m	看护	零星	4.5m	20m	5间单层尖顶房屋,共约2人	与环评基本一致

表 2-3 (续) 环评阶段和验收阶段环境敏感目标对照表

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								
	名称	最近位置关系	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	敏感点特征	备注
泗庄~科苑 220kV 线路工程	郭家楼村东民房	最近线西约 7m	12	/		/	/	/	/	/	已拆除
	前海村东养殖看护房及民房	最近线下	13	前海村东养殖看护房及民房	三回线东南 5m	居住	集中	6m	37m	1 间养殖用房, 30 间民房, 约 15 人	与环评基本一致
	西浦路西沿路补胎商店	线东约 12m	14	西浦路西沿路补胎商店	三回线东 12m	商铺	零星	2.2m	36m	2 间单层平顶商铺用房, 约 2 人	与环评基本一致
	铁路办公室	线东北约 35m	15	铁路办公室	三回线东北 30m	办公	零星	9m	32m	三层平顶房屋 (局部一层), 约 2 人	与环评基本一致
	科苑站北侧看护房	线西南约 33m	16	科苑站北侧看护房	双回线北 16m	看护	零星	2.5m	30m	单层尖顶房屋, 约 1 人	与环评基本一致

注：1、表中所列距离（验收阶段）均为边导线地面投影距环境敏感目标的最近距离；
2、表中所列人数均指常驻人员数量。

表 2-4 环评阶段和验收阶段生态敏感目标对照表

项目内容	环评阶段确定的生态敏感目标		验收阶段确定的生态敏感目标					
	名称	最近位置关系	序号	名称	级别	分布	最近位置关系	备注
汶上~泗庄 220kV 线路工程	济宁市汶上县邵庄备用饮用水源地准保护区	穿越, 穿越部分路径长度约 0.9km	1	济宁市汶上县邵庄备用饮用水源地准保护区	备用饮用水源地准保护区	汶上县	穿越, 穿越部分路径长度约 0.9km, 塔基 5 座	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

 <p>服装厂院落</p>	
<p>1. 服装厂院落</p>	<p>2. 看护房及厂房、办公室</p>
 <p>高庙村北</p>	 <p>闲置个体镀锌厂</p>
<p>3. 高庙村北民房</p>	<p>4. 梁袁庄西北个体镀锌厂车间</p>
 <p>孔家村西北线北看护房</p>	 <p>北王家屯西北看护房</p>
<p>5. 孔家屯村西北沿路看护房</p>	<p>6. 北王家屯村北沿路看护房 1</p>
 <p>北王家村北养殖看护房</p>	 <p>北王家屯村东北线西南民房</p>
<p>7. 北王家屯村北沿路看护房 2</p>	<p>8. 北王家屯村东北民房</p>

图 2-1 本工程环境敏感目标现场情况

续表2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

 <p>兖州美食餐饮配送中心办公室</p>	 <p>北丁家村东侧看护房</p>
<p>9. 北王家屯村东兖州美食餐具配送中心办公室</p>	<p>10. 北丁家庄东看护房</p>
 <p>前海村东南角民房</p>	 <p>西浦路沿路补胎商店</p>
<p>11. 前海村东养殖看护房及民房</p>	<p>12. 西浦路西沿路补胎商店</p>
 <p>铁路办公室</p>	 <p>科苑站北侧看护房</p>
<p>13. 铁路办公室</p>	<p>14. 科苑站北侧看护房</p>
 <p>上庄土苑1号塔基恢复</p>	
<p>15. 线路穿越备用饮用水水源地图片</p>	

图 2-1 (续) 本工程环境敏感目标现场情况

续表2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

调查重点

- 1、项目设计及环境影响评价文件中提出的造成环境影响的主要建设内容；
- 2、核实实际建设内容、方案设计变更情况和造成的环境影响变化情况；
- 3、环境敏感目标基本情况及变动情况；
- 4、环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况；
- 5、环境保护设计文件、环境影响评价文件及其批复文件中提出的环境保护设施和环境保护措施落实情况及其效果、环境风险防护措施与应急措施落实情况；
- 6、环境质量和环境监测因子达标情况；
- 7、建设项目环境保护投资落实情况。

表3 验收执行标准

电磁环境标准

电磁环境验收标准与环评标准一致，执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）。具体标准限值见表 3-1。

表 3-1 电磁环境标准限值

项目	标准限值	执行标准
工频电场强度	4000V/m	《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 公众 曝露控制限值，电场强度为 4000V/m，磁 感应强度为 100 μ T
工频磁感应强度	100 μ T	

架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率 50Hz 的电场强度控制限值为 10kV/m。

声环境标准

声环境验收标准与环评标准一致，验收标准见表 3-2。

表 3-2 声环境标准限值

监测因子		标准限值	标准来源
环境噪声	变电站周围	昼间 60dB(A), 夜间 50dB(A) (2 类标准)	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)
	线路周围	昼间 60dB(A), 夜间 50dB(A) (2 类标准)	
厂界噪声		昼间 60dB(A), 夜间 50dB(A) (2 类标准)	《工业企业厂界环境噪声 排放标准》(GB12348-2008)

续表3 验收执行标准

其他标准和要求

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），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。

表4 建设项目概况

项目建设地点

1. 变电站地理位置

220kV 泗庄变电站位于济宁市兖州区西约 8km，颜店镇东约 5.5km，郭家楼村东北约 300 米；经现场勘查，变电站四周均为农田，种植梧桐树苗等作物。

本项目所在地理位置见图 4-1。变电站周围现场照片见图 4-2。



图 4-1 220kV 泗庄站地理位置示意图



图 4-2 220kV 泗庄站周围现场照片

2. 线路地理位置

本工程输电线路路径位于济宁市汶上县、兖州区、高新区境内，经现场勘查，本工程线路路径处主要为农田。

续表 4 建设项目概况

主要建设内容及规模

1. 工程内容

本工程建设内容为220kV泗庄站和220kV输电线路及送出的110kV输电线路，其中220kV泗庄站主变容量为1×240MVA，220kV输电线路包括汶上～泗庄220kV线路工程和泗庄～科苑220kV线路工程，110kV输电线路为泗庄220kV变电站110kV送出工程。

2. 工程规模

环评规模：220kV 泗庄站规划安装 3 台 240MVA 主变（本期 1 台 240MVA 主变），220kV 规划进线 7 回，本期 2 回，双母线接线；110kV 规划出线 14 回，本期 6 回，双母线接线；35kV 规划出线 12 回，本期 6 回，单母线分段接线。220kV 架空出线向西，110kV 架空、电缆混合出线向东，35kV 电缆出线；220kV 输电线路包括汶上～泗庄 220kV 线路工程和泗庄～科苑 220kV 线路工程，其中，汶上～泗庄 220kV 线路工程为自 500kV 汶上站出线接入 220kV 泗庄站，泗庄～科苑 220kV 线路工程为自 220kV 泗庄站出线接入 220kV 科苑站；110kV 输电线路工程为自 220kV 泗庄站电缆出线接入济宁泗庄 220kV 输变电工程预留杆塔。新建线路全长 43.2km。包括 220kV 同塔双回架空线路 22.2km，220/110kV 同塔四回线路 2.7km，220/110kV 同塔三回线路 17.5km，110kV 单回架空 0.4km，双回电缆 0.4km。

验收规模：工程建设规模与环评规模一致，站内现有 1 台 240MVA 主变（1 号主变），设有 220kV 进出线 2 回、110kV 出线 6 回，主变压器户外布置，220kV 配电装置、110kV 配电装置户内 GIS 布置；新建线路全长 43.2km。包括 220kV 同塔双回架空线路 22.2km，220/110kV 同塔四回线路 2.7km，220/110kV 同塔三回线路 17.5km，110kV 单回架空 0.4km，双回电缆 0.4km。

本工程规模详见表 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	
济宁泗庄 220kV 输 变电工程 及 110kV 送出工程	220kV 泗庄站	3×240MVA 220kV 进出线 7 回 110kV 出线 14 回	1×240MVA 220kV 进出线 2 回 110kV 出线 6 回	1×240MVA（1 号主变） 220kV 进出线 2 回 110kV 出线 6 回
	220kV、110kV 输 电线路	新建线路全长 43.2km		新建线路全长 43.2km

续表4 建设项目概况

工程占地及总平面布置、输电线路路径

1. 变电站占地情况及主变相关参数

本工程 220kV 泗庄站占地情况及总体布置方式见表 4-2。站内主变压器基本信息见表 4-3。

表 4-2 变电站占地情况及总平面布置方式

项目	内容	环评规模	本次验收规模
220kV 泗庄站	总占地面积	围墙内 7097.5m ² (围墙东西长 85m, 南北宽 83.5m)	围墙内 7097.5m ² (围墙东西长 85m, 南北宽 83.5m)
	总体布置方式	主变压器户外布置, 220kV 配电装置、110kV 配电装置户内 GIS 布置	主变压器户外布置, 220kV 配电装置、110kV 配电装置户内 GIS 布置

表 4-3 3 号主变压器基本信息表

名称	有载调压变压器	冷却方式	ONAN/ONAF
型号	SFSZ-240000/220	总重量	255250kg
额定容量	240MVA	油重量	57200kg
额定电压	(220±8×1.25%) /121/38.5kV	供应商	山东电力设备有限公司

2. 变电站总平面布置

220kV 泗庄站大门向北，站内自西向东分别为：220kV 生产综合楼（含 220kV GIS、35kV 电容器）-主变压器区域-110kV 生产综合楼（含 110kV、35kV 配电装置）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 配电装置之间，便于主变压器各侧进线的引入。35kV 电容器组采用框架式电容器装置，单星形接线，布置于 220kV 生产综合楼一层。站内设有环形道路，便于设备运输、吊装、检修及运行巡视，北侧设有警卫室（正常无人值守）、水泵房、集水池等辅助设施。主变下方建有贮油坑，总容积约 636m³，贮油坑内铺设卵石层，厚度不小于 250mm，卵石直径约 50mm-80mm，空隙率约 40%，则贮油坑有效容积不低于 254.4m³。事故油池位于 1 号主变北侧位置，有效容积约 95m³。贮油坑有效容积可容纳电力设备全部油量，贮油坑和事故油池设置可满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）、《220kV~750kV 变电站设计技术规程》（DL/T 5218-2012）规定。变电站整体布局合理。

220kV 泗庄站总平面布置见图 4-3，站内现场照片见图 4-4。

续表4 建设项目概况


	
<p>1. 220kV 泗庄站概况</p>	<p>2. #1 主变（户外布置）</p>
	 <p>站内道路硬化</p>
<p>3. #1 主变铭牌</p>	<p>4. 站内道路硬化</p>
 <p>220kV综合楼</p>	 <p>110kV综合楼</p>
<p>5. 220kV 生产综合楼</p>	<p>6. 110kV 生产综合楼</p>
 <p>1号化粪池</p>	 <p>2号化粪池</p>
<p>7. 1号化粪池</p>	<p>8. 2号化粪池</p>

图 4-4 220kV 泗庄站内现场照片

续表4 建设项目概况



	
<p>9. 事故油池</p>	<p>10. 消防棚</p>
	
<p>11. 消防水池</p>	<p>12. 水泵房</p>

图 4-4 (续) 220kV 泗庄站内现场照片

续表4 建设项目概况

3. 输电线路路径

本工程输电线路建设内容及线路路径见表 4-4。线路路径及敏感点目标见图 4-5（环评路径与验收路径相同）。

表 4-4 输电线路建设内容及线路路径

线路名称	线路长度	线路路径	导线型号	杆塔数量
汶上~泗庄 220kV 线路工程	新建线路全长 24.2km，其中 220kV 同塔双回线路 21.5km，220kV/110kV 同塔四回线路 2.7km	自 500kV 汶上站出线后，向东南跨越服装厂院落，继续架设至寨子村北侧后继续向东跨越 G105 国道后，继续向东架设经徐海村北侧至前徐村东侧，之后与已建 220kV 上安 I、II 及拟建 G327 国道平行架设至孔家屯村北侧，向东跨越洸府河，跨越的洸府河为一般河流，本工程不在河道中立塔。之后继续向东沿规划路南侧架设至杨家河西岸北王家屯村北侧，之后沿杨家河西岸规划“一河两路”道路西侧向南架设，至天齐庙村东侧接入新建 220kV 泗庄站。	220kV 架空线路采用 2 × JL/G1A-400	81 基
泗庄~科苑 220kV 线路工程	新建线路 18.2km，其中 220kV 同塔双回线路 0.7km，220/110kV 同塔三回线路 17.5km	自 220kV 泗庄站出线后，沿杨家河西岸规划“一河两路”道路西侧向南架设，至付家庙村东北向东南跨越杨家河及北外环路后至北外环路南侧，跨越的杨家河为一般河流，本工程不在河道中立塔。线路沿北外环路南侧向东架设，至西浦线西侧后沿西浦线西侧向南架设至南二十里铺村东南侧，向东南跨越新兖铁路及 G327 国道后至 G327 国道南侧，沿 G327 国道南侧、新建黄金屯立交匝道架设，之后跨越新建黄金屯立交至新西浦线东侧，沿新西浦线东侧向南架设至廖沟河北侧，向东南跨越廖沟河及 110kV 科马线至廖沟河南侧，线路跨越的廖沟河为一般河流，本工程不在河道中立塔。沿廖沟河南侧向西架设，至泗河大道东侧沿泗河大道东侧向南架设直至接入 220kV 科苑站。	/35 型钢芯铝绞线，110kV 架空线路采用 JL/G1A-300 /40 型钢芯铝绞线，110kV 地下电缆采用 YJLW03-64/110-1 × 630mm ² 交联聚乙烯电力电缆	78 基
泗庄 220kV 变电站 110kV 送出工程	新建线路 0.8km，包括 110kV 单回架空 0.4km，电缆 0.4km	新建线路自 220kV 泗庄站电缆出线，接入拟建济宁泗庄 220kV 输变电工程预留杆塔，与汶上-泗庄、汶上-科苑线路同塔四回向北架设 2.7km，至颜店镇王家屯村北侧开断 π 接 110kV 马嶷线。		2 基

续表 4 建设项目概况

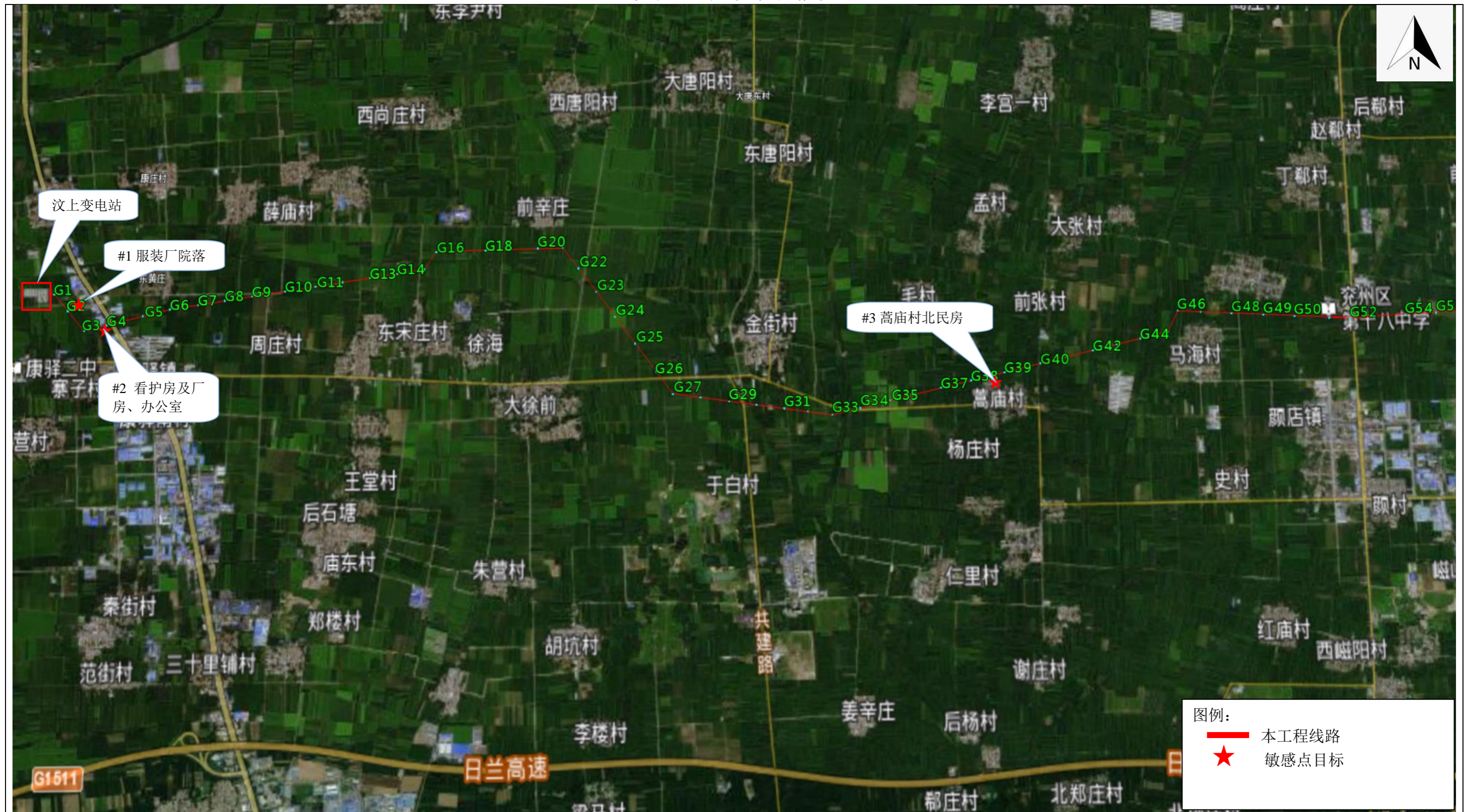


图 4-5(a) 线路路径及敏感点示意图

续表4 建设项目概况

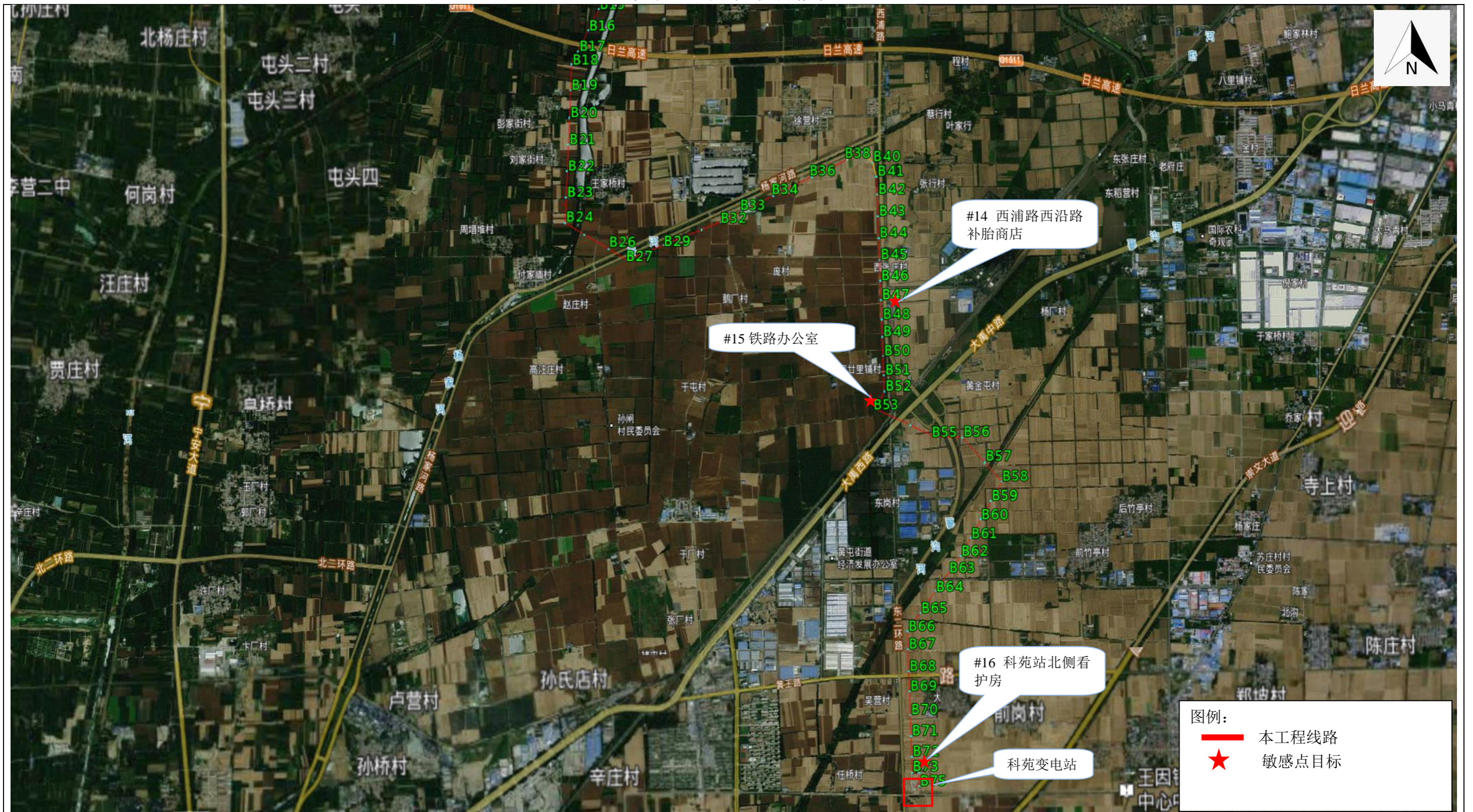


图 4-5(c) 线路路径及敏感点示意图

续表 4 建设项目概况

4. 本工程与生态红线区位置关系

经调查，本工程不涉及省级生态保护红线区，本项目与生态保护红线区位置关系见图 4-6。本项目涉及穿越济宁市汶上县邵庄备用饮用水源地准保护区，本项目与该生态环境保护目标的位置关系见图 4-7。

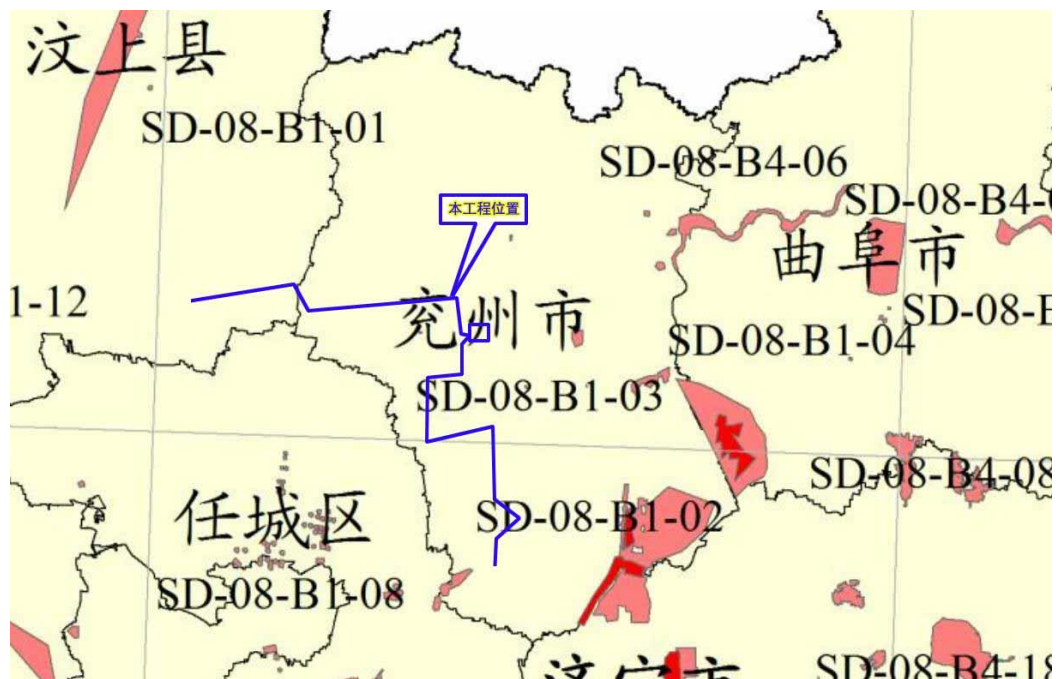


图 4-6 本工程与省级生态保护红线区位置关系示意图



图 4-7 本工程与济宁市汶上县邵庄备用饮用水源地准保护区位置关系示意图

续表4 工程概况

建设项目环境保护投资

济宁泗庄 220kV 输变电工程及 110kV 送出工程的工程概算总投资 22504 万元，其中环保投资 45 万元，环保投资比例 0.2%；实际总投资 22673 万元，其中环保投资 45 万元，环保投资比例 0.2%。本工程环保投资主要用于新建贮油坑、事故油池、化粪池建设、变电站及塔基施工完毕后场地复原等方面。环保投资明细表见表 4-5。

表 4-5 工程环保投资明细表

序号	项目	投资
1	贮油坑、事故油池建设	10 万元
2	化粪池建设	5 万元
3	变电站及塔基施工完毕后场地复原	30 万元
合计		45 万元

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，变电站主变规模、站址及布置方式、输电线路路径位置等建设内容与环评阶段建设内容一致，环境敏感目标数量有所变动。

本工程变动情况一览表见表 4-6。

表 4-6 工程变动情况一览表

项目	变动内容	环评时	验收时	变动性质
110kV 输电线路	环境敏感目标数量	评价范围内存在 16 处环境敏感目标	评价范围内存在 14 处环境敏感目标，减少的 2 处为环评后拆除	不涉及新增敏感点，属一般变动

根据上表中变动情况，对照《关于印发〈输变电建设项目重大变动清单（试行）〉的通知》（环办辐射[2016]84 号），本工程仅涉及一般变动。

表5 环境影响评价回顾

环境影响评价的主要环境影响预测及结论

1 工程概况及项目合理性分析

本工程站址位于济宁市兖州区西约 8km，颜店镇东约 5.5km，郭家楼村东北约 300 米。变电站围墙内占地面积约 7097.5m²，现状为农田，种植梧桐树苗。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 7 回，本期进线 2 回。本工程汶上~泗庄 220kV 线路工程新建线路全长 24.2km，其中同塔双回单侧挂线 21.5km（与本期汶上-科苑线路同塔），同塔四回段 2.7km（与本期汶上-科苑线路、110kV 马青-嶗山线路双回 π 入泗庄线路同塔）；泗庄~科苑 220kV 线路工程新建同塔双回路 0.7km（与汶上~科苑线路同塔），220/110kV 同塔三回 17.5km（与汶上~科苑线路、110kV 泗庄~黄北~科苑线路同塔）；汶上~科苑 220kV 线路工程路径长度 42.2km，其中 24.1km 与汶上~泗庄线路同塔，18.1km 与泗庄~科苑线路同塔；泗庄 220kV 变电站 110kV 送出工程（110kV 马青-嶗山线路双回 π 入泗庄线路）新建单回架空线路 0.4km，双回电缆长度 0.4km。

《济宁泗庄 220kV 输变电工程环境影响报告表》于 2013 年 11 月取得山东省环保厅的环评批复，因初步设计方案发生变化，济宁泗庄 220kV 输变电工程及 110kV 送出工程需重新进行环评。本次评价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，不涉及《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。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。

2 主要环境保护目标情况

本工程站址评价范围内没有居民类、生态类主要环境保护目标，线路评价范围内居民类主要环保目标如下：（1）线下服装院落一处；（2）线北看护房等 2 处，最近线北约 3m 一处；（3）蒿庙村北线南民房约 9 户，最近线南约 12m5 户；（4）梁袁庄西北线路北侧 2 处

个体镀锌厂，最近 9m 一处；（5）梁袁庄北线路南侧约 37m 看护房；（6）孔家屯村西北线北约 28m 沿路看护房；（7）北王家屯村北线西南约 18m 沿路看护房；（8）北王家屯村北线东北约 31m 沿路看护房；（9）北王家屯村东北线西南民房，约 3 户，最近 10m 一户；（10）北王家屯村东线西南约 15m 兖州美食餐具配送中心办公室；（11）北丁家庄东线西约 10m 看护房；（12）郭家楼村东线西民房、约 24 户，最近 7m 一户；（13）前海村东看护房及民房，5 户，最近线下一户看护房；（14）西浦路西线东约 12m 沿路补胎商店；（15）线东北约 35m 铁路办公室；（16）科苑站北线西南约 33m 看护房。

本工程线路生态类主要环境保护目标为：线下汶上县邵庄备用水源地准保护区。

3 环境质量现状

（1）拟建站址附近的工频电场及磁感应强度分别为 0.145V/m~0.149V/m，0.0067 μ T~0.0068 μ T，分别小于 4kV/m、100 μ T。

拟建线路环保目标及空地处工频电场及磁感应强度分别为 0.144~6.085V/m，0.0070~0.4255 μ T，分别小于 4kV/m、100 μ T。

（2）拟建站址噪声值昼间为 46.5~48.6 dB(A)，夜间为 39.0~41.0dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

线路环保目标及空地处噪声值昼间为 44.6~52.7dB(A)，夜间为 36.6~44.2dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）标准要求。

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。

（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。

(8) 线路经过备用水源地准保护区时，采用严格的环保措施。

5 环境影响评价

5.1 电磁环境影响评价

5.1.1 变电站电磁环境

根据类比监测结果，泗庄 220kV 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 μ T，分别小于 4kV/m、100 μ T。

5.1.2 输电线路电磁环境

(1) 220kV 同塔双回架空线路

①电磁环境类比监测结论

采用 220kV 电脉 I、电脉 II 线同塔双回线路为类比线路，结果表明：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 μ T，分别小于 4kV/m、100 μ T。

虽然类比线路架设高度导线最大弧垂处对地垂直距离 13.7m 与本项目新建线路对地垂直距离 7.5m 不一致，但从类比线路实际检测数据与本工程线路理论预测数据分析，两者工频电场、工频磁感应强度的数据分布趋势是一致的，因此选取的 220kV 电脉 I、电脉 II 线基本具备类比条件。

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 μ T，出现在线路中心线投影处，小于 100 μ T。

(2) 220/110kV 同塔三回架空线路

①电磁环境类比监测结论

采用潍坊 220kV 巨田线、巨延线，110kV 电钢线、电隆线同塔四回线路为类比线路，结果表明：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 353.5V/m，工频磁感应强度最大值为 1.643 μ T，分别小于 4kV/m、100 μ T。

虽然类比线路架设高度导线最大弧垂处对地垂直距离 11m 与本项目新建线路对地垂直距

离 7.0m 不一致，但从类比线路实际检测数据与本工程线路理论预测数据分析，两者工频电场、工频磁感应强度的数据分布趋势是一致的，因此选取的潍坊市 220kV 巨田线、巨延线，110kV 电钢线、电隆线基本具备类比条件。

②电磁环境理论计算结论

根据理论计算，当 220/110kV 同塔三回线路对地最小垂直距离为 7.0m 时，离地面 1.5m 高度处产生的最大工频电场强度为 2.83kV/m，出现在边导线内侧，距边导线 1.6m（距三回路线路中心线投影 6.0m）处，小于 4kV/m。

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 12.87 μ T，出现在边导线内侧，距边导线 2.6m（距三回路线路中心线投影 5.0m）处，小于 100 μ T。

（3）220/110kV 同塔四回架空线路

①电磁环境类比监测结论

采用潍坊 220kV 巨田线、巨延线，110kV 电钢线、电隆线同塔四回线路为类比线路，结果表明：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 353.5V/m，工频磁感应强度最大值为 1.643 μ T，分别小于 4kV/m、100 μ T。

虽然类比线路架设高度导线最大弧垂处对地垂直距离 11m 与本项目新建线路对地垂直距离 7.0m 不一致，但从类比线路实际检测数据与本工程线路理论预测数据分析，两者工频电场、工频磁感应强度的数据分布趋势是一致的，因此选取的潍坊市 220kV 巨田线、巨延线，110kV 电钢线、电隆线基本具备类比条件。

②电磁环境理论计算结论

根据理论计算，当 220/110kV 同塔四回线路对地最小垂直距离为 7.0m 时，离地面 1.5m 高度处产生的最大工频电场强度为 2.61kV/m，出现在边导线内侧，距边导线 3.65m（距四回路线路中心线投影 4.0m）处，小于 4kV/m。

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 10.97 μ T，出现在边导线内侧，距边导线 1.65m（距四回路线路中心线投影 6.0m）处，小于 100 μ T。

（4）110kV 单回架空线路

①电磁环境类比监测结论

采用青岛 110kV 广春甲线单回架空线路作为类比线路，监测结果表明：以线路中心线地面投影点为原点至中心线外 50m、距地面 1.5m 处产生的工频电场强度最大值为 501.4V/m、磁感应强度最大值为 0.9542 μ T，分别小于 4kV/m、100 μ T。

虽然类比线路架设高度导线最大弧垂处对地垂直距离 14m 与本项目新建线路对地垂直距

离 7m 不一致，但从类比线路实际检测数据与本工程线路理论预测数据分析，两者工频电场、工频磁感应强度的数据分布趋势是一致的，因此选取的青岛 110kV 广春甲线基本具备类比条件。

②电磁环境理论计算结论

根据理论计算，当 110kV 单回线路对地最小垂直距离为 7.0m 时，离地面 1.5m 处工频电场强度最大值为 1.704kV/m（距线路中心线投影 4m 处），工频磁感应强度最大值为 7.190 μ T（距线路中心线投影 0m 处），分别小于 4kV/m、100 μ T。

（5）110kV 双回电缆

采用济南 110kV 水桥线、东桥线双回电缆作为类比对象，监测结果表明：110kV 地下双回电缆运行时，线路距地面 1.5m 处，电缆产生的工频电场强度最大值为 3.698V/m、磁感应强度最大值为 1.307 μ T，分别小于 4kV/m、100 μ T。

5.1.3 输电线路环保目标处的电磁环境

（1）跨越环境保护目标处的电磁环境预测分析

根据输电线路设计规范要求，110kV 线路跨越建筑物时导线最大弧垂处距屋顶净空距离不低于 5m，导线对地距离 8m（看护房高约 3.0m），根据理论预测，线路跨越环保目标时，环保目标处的工频电场强度为 2.38~3.35kV/m、磁感应强度为 10.94~19.80 μ T，分别小于 4kV/m、100 μ T，满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）要求。

（2）线路跨越院落时的电磁环境预测分析

线路跨越服装厂院落时，220kV 同塔双回线路对地不低于 8.5m，根据理论预测，距地面 1.5m 高度处工频电场强度 3.72 kV/m，磁感应强度 15.65 μ T，分别小于 4kV/m、100 μ T，满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）要求。

（3）架空线路非跨越处环保目标的电磁环境预测分析

根据输电线路设计规范要求，220kV 同塔双回线路导线最大弧垂处距地面不低于 7.5m，220/110kV 同塔三回线路导线最大弧垂处距地面不低于 7.0m，220/110kV 同塔四回线路导线最大弧垂处距地面不低于 7.0m，同时环保目标处的电磁环境应满足相应标准要求。根据理论预测，非跨越环保目标处的工频电场强度为 0.08~3.34kV/m、磁感应强度为 0.44~11.88 μ T，分别小于 4kV/m、100 μ T，满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）要求。

5.2 声环境影响评价

经预测，泗庄 220kV 变电站投运后，预测厂界噪声贡献值为 37.7~49.2dB(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。

通过对输电线路的类比监测可以预计，本工程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）标准要求。

5.3 废水及固体废物影响评价

变电站在运行期间有巡检人员，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。

废变压器油由具有相应资质的单位专门回收处理处置，退运的铅蓄电池采用再利用的方式出售或统一交由有处置资质的单位回收处置。

5.4 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，附近无自然保护区、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。

5.5 生态类保护目标影响分析

本工程线路经过备用水源地准保护区时，采取严格的环保措施，施工期对准保护区不会产生污染，运行期没有废水、固废排放。因此，本工程线路对生态保护目标基本无影响。

5.6 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。

综上所述，本项目的建设从环境保护角度分析是可行的。

续表5 环境影响评价回顾

环境影响评价文件批复意见

2018年11月15日，本项目由济宁市环境保护局以济环辐表审[2018]36号审批通过，审批意见主要内容如下：

一、本工程站址位于济宁市兖州区西约8km，颜店镇东约5.5km，郭家楼村东北约300米。变电站围墙内占地面积约7097.5m²。线路：位于济宁市汶上县、兖州区、高新区。该工程总投资约22504万元，其中环保投资约45万元，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) 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，可有效抑制扬尘。
- (5) 工程对生态环境的影响主要在施工期，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。

表6 环境保护设施、环境保护措施落实情况

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件中要求的 环境保护设施、环境保护措施	环境保护设施、环境保护措施落实情况，相关要求未落实的原因
前期	生态影响	<p>站址及线路附近无风景名胜区、自然保护区、机场等，不涉及《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。</p>	<p>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，线路穿越济宁市汶上县邵庄备用饮用水源地准保护区，但穿越长度较少，在对杆塔周围进行生态复原后，对周边生态环境影响轻微。</p>
	污染影响	<p>环境影响报告表要求：</p> <p>1. 变电站避开了村庄等环保目标，线路尽量避开村庄，对避不开的建筑物采取高跨措施。</p> <p>2. 将主变基本布置于站址中心，主变两侧的防火墙以及东西两侧的生产综合楼的阻隔能起到一定的降噪作用。</p> <p>3. 设备招标时，240MVA的主变噪声源强数值不大于70dB(A)，站内通过合理布置，利用建筑物等的阻隔及距离衰减减小噪声、电磁场的影响。</p> <p>环评批复要求：</p> <p>合理选择导线截面和导线结构，降低线路噪声水平。</p>	<p>环境影响报告表要求落实情况：</p> <p>1. 变电站尽量避开了村庄等环保目标，线路尽量避开了村庄，对避不开的建筑物采取高跨措施。</p> <p>2. 主变基本布置于站址中心，主变两侧的防火墙以及东西两侧的生产综合楼的阻隔能起到一定的降噪作用。</p> <p>3. 在设备招标时，已对主变等高噪声设备提出了噪声限值要求，主变噪声不大于70dB(A)。本工程主变设置于220kV配电装置与110kV配电装置之间，有效地利用了距离的衰减和墙壁的隔阻，降低了对厂界噪声的影响。</p> <p>环评批复要求落实情况：</p> <p>已按规范要求合理选择导线截面和导线结构，降低线路噪声水平。</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	生态影响	<p>环境影响报告表要求： 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。</p> <p>环评批复要求： 工程对生态环境的影响主要在施工期，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。</p>	<p>环境影响报告表及环评批复要求落实情况： 施工开挖时尽量减小了开挖范围，开挖时表层土与深层土分别堆放，杆塔架设建设完毕后，按深层土在下、表层土在上的顺序回填，开挖土石方量全部用于回填，土石方量基本平衡；施工后对输电线路塔基周围已进行了植被恢复，穿越济宁市汶上县邵庄备用饮用水源地准保护区的线路周围也已进行复原。工程建设过程中未造成明显的水土流失和生态破坏。</p>
	污染影响	<p>环境影响报告表要求： 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。</p> <p>环评批复要求： 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。 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，可有效抑制扬尘。</p>	<p>环境影响报告表要求落实情况： 通过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了篷布，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，防止道路扬尘的产生。</p> <p>环评批复要求落实情况： 施工期间选用了低噪声的机械设备，并注意维护保养，已合理安排施工时间，文明施工，未发生噪声扰民等现象；施工期在采取适当喷水、对易起尘的建筑材料加盖篷布、限制运输车辆车速等措施后，有效的抑制了扬尘。</p>

续表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件中要求的环境保护设施、环境保护措施	环境保护设施、环境保护措施落实情况，相关要求未落实的原因
环境保护设施调试期	生态影响	/	本工程变电站、输电线路运行阶段基本不会对生态环境造成影响。
	污染影响	<p>环境影响报告表要求：</p> <p>1. 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。本工程实践中线路高度严格按照《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）中相关要求执行。</p> <p>2. 设备招标时，240MVA 的主变噪声源强数值不大于 70dB(A)，站内通过合理布置，利用建筑物等的阻隔及距离衰减减小噪声、电磁场的影响。合理选择导线截面和相导线结构，降低线路噪声水平。</p> <p>3. 变电站在运行期间有巡检人员，生活污水产生量很少，站内设化粪池，生活污水经处理后定期清运，不外排。</p> <p>4. 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。废变压器油由具有相应资质的单位专门回收处理处置，退运的铅蓄电池采用再利用的方式出售或统一交由有处置资质的单位回收处置。</p>	<p>环评批复要求落实情况：</p> <p>1. 经现场监测，本工程变电站及输电线路周围工频电场强度、工频磁感应强度符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的标准。</p> <p>2. 在设备招标时，已对主变等高噪声设备提出了噪声限值要求，主变噪声不大于 70dB(A)。经现场监测，变电站四周围墙外 1m 处噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准的要求，变电站及线路周围环境敏感目标处的声环境可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求。</p> <p>2. 经现场监测，本工程变电站、输电线路周围工频电场强度、工频磁感应强度符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的标准。</p> <p>3. 变电站在运行期间有巡检人员，生活污水产生量很少，站内设化粪池，生活污水经处理后定期清运，不外排。</p> <p>4. 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。变电站内设置有规范的变压器油和含油废水收集系统，贮油坑和事故油池容积可满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）、《220kV~750kV 变电站设计技术规程》（DL/T 5218-2012）规定，可确保含油废水全部进入事故油池。</p> <p>变压器油及含油废水和报废的铅蓄电池按危险废物处置，实行危险废物转移联单制度。建设单位已制定相关规章制度，在产生废变压器油或废旧铅蓄电池时，由具备相应危险废物处置资质的单位进行规范处置。</p>

续表6 环境保护设施、环境保护措施落实情况




	
<p>1. 事故油池</p>	<p>2. 化粪池</p>
	
<p>3. 变电站周围生态恢复情况</p>	<p>4. 塔基周围生态恢复情况</p>

图 6-1 本工程安全环保措施执行情况现场照片

表7 电磁环境、声环境监测

电磁环境 监测	<p>监测因子及监测频次</p> <p>监测因子：工频电场、工频磁场。</p> <p>监测频次：在工程正常运行工况下测量一次。</p>									
	<p>监测方法及监测布点</p> <p>监测布点及测量方法依据《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）和《高压交流架空送电线路、变电站工频电场和磁场测量方法》（DL/T988-2005），布点原则见表 7-1（a），具体监测项目及监测布点见表 7-1（b）。</p> <p>本工程变电站监测布点见图 7-1，输电线路监测位置见图 7-2。</p>									
	<p>表 7-1（a） 布点原则</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">类别</th> <th style="width: 20%;">监测因子</th> <th style="width: 70%;">布点原则</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">220kV 变电站</td> <td style="text-align: center;">工频电 场、工频 磁场</td> <td>监测布点应选择 在无进出线或远离进出线（距离边导线地面投影不少于 20m）的围墙外且距离围墙 5m 处布置。如在其他位置监测，应记录监测点与围墙的相对位置关系以及周围的环境情况。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">输电线 路</td> <td style="text-align: center;">工频电 场、工频 磁场</td> <td> （1）架空线路：断面监测路径选择在以导线档距中央弧垂最低位置的横截面方向上，单回线路以弧垂最低位置处中相导线对地投影为起点，同塔多回线路以弧垂最低位置处档距对应两杆塔中央连线对地投影为起点，监测点均匀分布在边相导线两侧横截面方向上； （2）地下电缆线路：断面监测路径是以地下输电缆线路中心正上方的地面为起点，沿垂直于线路方向进行； （3）环境敏感目标处各布设 1 个监测点 </td> </tr> </tbody> </table>	类别	监测因子	布点原则	220kV 变电站	工频电 场、工频 磁场	监测布点应选择 在无进出线或远离进出线（距离边导线地面投影不少于 20m）的围墙外且距离围墙 5m 处布置。如在其他位置监测，应记录监测点与围墙的相对位置关系以及周围的环境情况。	输电线 路	工频电 场、工频 磁场	（1）架空线路：断面监测路径选择在以导线档距中央弧垂最低位置的横截面方向上，单回线路以弧垂最低位置处中相导线对地投影为起点，同塔多回线路以弧垂最低位置处档距对应两杆塔中央连线对地投影为起点，监测点均匀分布在边相导线两侧横截面方向上； （2）地下电缆线路：断面监测路径是以地下输电缆线路中心正上方的地面为起点，沿垂直于线路方向进行； （3）环境敏感目标处各布设 1 个监测点
	类别	监测因子	布点原则							
220kV 变电站	工频电 场、工频 磁场	监测布点应选择 在无进出线或远离进出线（距离边导线地面投影不少于 20m）的围墙外且距离围墙 5m 处布置。如在其他位置监测，应记录监测点与围墙的相对位置关系以及周围的环境情况。								
输电线 路	工频电 场、工频 磁场	（1）架空线路：断面监测路径选择在以导线档距中央弧垂最低位置的横截面方向上，单回线路以弧垂最低位置处中相导线对地投影为起点，同塔多回线路以弧垂最低位置处档距对应两杆塔中央连线对地投影为起点，监测点均匀分布在边相导线两侧横截面方向上； （2）地下电缆线路：断面监测路径是以地下输电缆线路中心正上方的地面为起点，沿垂直于线路方向进行； （3）环境敏感目标处各布设 1 个监测点								
<p>注：测量高度均为距地面 1.5m 处。</p>										

表7 电磁环境、声环境监测

监测方法及监测布点		表 7-1 (b) 监测项目及监测布点	
		类别	监测因子
电磁环境 监测	220kV 变电站	工频电 场、工频 磁场	1、选择在距离边导线地面投影不少于 20m 的围墙外且距离四周 围墙 5m 处布置监测点 (A1~A4) ; 2、以具备监测条件的变电站围墙周围工频电场和工频磁场监测 最大值处为起点 (A1-1) , 在垂直于围墙的方向上布置, 监测点 位间距为 5m, 顺序测至距离围墙 50m 处为止 (A1-1~A1-10)
	220kV 输电线 路	工频电 场、工频 磁场	本工程线路架设方式包括 220kV 同塔双回架空线路、220kV/110kV 同塔三回架空线路、220kV/110kV 同塔三回架空线路、110kV 单 回架空线路、110kV 双回电缆线路, 本次监测内容如下; (1) 于 220kV 同塔双回架空线路 (220kV 上庄线、220kV 上苑线) 41#~42#塔间线路 (距地面高度约 25m) 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, 向南布设, 每间隔 5m 布 设一个监测点, 测到中央连线对地投影点外 50m, 在测量最大值 时, 两相邻监测点的距离不大于 1m, 衰减断面共布设 15 个监测 点; (2) 于 220kV/110kV 同塔三回架空线路 (220kV 上庄线、220kV 庄苑线、110kV 泗庄~黄北~科苑线路) 6#~7#塔间线路 (距地 面高度约 36m) 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, 向西布设, 每间隔 5m 布设一个监测点, 测到中央 连线对地投影点外 50m, 在测量最大值时, 两相邻监测点的距离 不大于 1m, 衰减断面共布设 15 个监测点; (3) 于 220kV/110kV 同塔四回架空线路 (220kV 上庄线、220kV 上苑线、110kV 庄磁线、110kV 预留线路) 73#~74#塔间线路 (距 地面高度约 25m) 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, 向东北布设, 每间隔 5m 布设一个监测点, 测到 中央连线对地投影点外 50m, 在测量最大值时, 两相邻监测点的 距离不大于 1m, 衰减断面共布设 15 个监测点。
	110kV 输电线 路	工频电 场、工频 磁场	(4) 110kV 单回架空线路 (110kV 马磁线) 及 110kV 电缆线路周 围均为高度较高的树木, 不具备断面检测条件, 本次于 110kV 单 回架空线路 (110kV 马磁线) 弧垂最低位置处中相导线下方及 110kV 电缆线路正上方各布设 1 个监测点
	环境敏 感目标	工频电 场、工频 磁场	于输电线路调查范围内环境敏感目标处各布设 1 个监测点
	注: 测量高度均为距地面 1.5m 处。		

表7 电磁环境、声环境监测

电磁环境 监测	<p>监测单位、监测时间、监测环境条件</p> <p>验收监测单位：山东发博环保科技有限公司</p> <p>监测时间：2021年7月4日~2021年7月6日。</p> <p>电磁环境监测期间的环境条件见表7-2。</p>					
	<p>表7-2 电磁环境监测期间的环境条件</p>					
	监测日期	监测时段	天气	温度 (°C)	湿度 (%)	风速 (m/s)
	2021.7.4	10:00~ 18:30	多云	24~34	61~65	2.0~2.3
2021.7.5	9:30~18:30	多云	21~31	62~66	2.3~2.5	
2021.7.6	10:00~ 18:30	晴	22~32	64~70	2.2~2.4	

表7 电磁环境、声环境监测

电磁环境 监测	监测仪器及工况				
	1. 监测仪器				
	工频电场、工频磁场监测仪器基本信息及性能指标见表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			
2. 监测期间工程运行工况					
验收监测期间, 本工程变电站、输电线路运行工况见表7-4。					
表 7-5 监测期间本工程运行工况					
主变或线路名称		电压 (kV)	电流 (A)	有功功率 (MW)	无功功率 (MVar)
1号主变		230	75.5	26.6	11.9
220kV 上庄线		230	182.0	72.7	14.2
220kV 上苑线		230	181.4	71.5	13.6
220kV 庄苑线		230	106.5	44.3	0
110kV 庄磁线		110	46.1	8.8	3.1
110kV 马磁线		110	26.1	8.5	6.7
110kV 泗庄~黄北~科苑线路		0	0	0	0
注: 110kV 泗庄~黄北~科苑线路尚未投运, 投运后另行开展环保验收工作, 其余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。					

续表7 电磁环境、声环境监测

监测结果分析

本工程变电站周围工频电场、工频磁场监测结果见表 7-6；输电线路周围及环境敏感目标处工频电场、工频磁场监测结果见表 7-7。

表 7-6 变电站周围工频电场、工频磁场监测结果

监测点	测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
#1-1	变电站北侧围墙外 5m 处	36.95	0.1376
#1-2	变电站北侧围墙外 10m 处	29.76	0.0960
#1-3	变电站北侧围墙外 15m 处	22.11	0.0947
#1-4	变电站北侧围墙外 20m 处	20.68	0.0900
#1-5	变电站北侧围墙外 25m 处	18.81	0.0859
#1-6	变电站北侧围墙外 30m 处	17.40	0.0787
#1-7	变电站北侧围墙外 35m 处	16.04	0.0755
#1-8	变电站北侧围墙外 40m 处	15.33	0.0714
#1-9	变电站北侧围墙外 45m 处	13.85	0.0672
#1-10	变电站北侧围墙外 50m 处	11.71	0.0659
#2	变电站东侧围墙外 5m 处	17.07	0.0831
#3	变电站南侧围墙外 5m 处	5.972	0.1725
#4	变电站西侧围墙外 5m 处	72.04	0.4792

注：变电站西侧无法避开 220kV 进线，不具备衰减断面监测条件。

表 7-7 (a) 220kV 同塔双回架空线路工频电场、工频磁场监测结果

监测点	测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
#1-1	220kV 同塔双回架空线路杆塔中央连线对地投影点处（以下简称“中央连线对地投影点”）	488.2	0.3591
#1-2	中央连线对地投影点南侧 1m 处	484.1	0.3555
#1-3	中央连线对地投影点南侧 2m 处	462.2	0.3471
#1-4	中央连线对地投影点南侧 3m 处	453.8	0.3351
#1-5	中央连线对地投影点南侧 4m 处	444.2	0.3449
#1-6	中央连线对地投影点南侧 5m 处	432.6	0.3390

电磁环境
监测

续表7 电磁环境、声环境监测

续表 7-7 (a) 220kV 同塔双回架空线路工频电场、工频磁场监测结果			
监测点	测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
#1-7	中央连线对地投影点南侧 10m 处	357.8	0.3188
#1-8	中央连线对地投影点南侧 15m 处	279.5	0.2835
#1-9	中央连线对地投影点南侧 20m 处	208.3	0.2598
#1-10	中央连线对地投影点南侧 25m 处	155.8	0.2491
#1-11	中央连线对地投影点南侧 30m 处	105.5	0.2079
#1-12	中央连线对地投影点南侧 35m 处	72.28	0.1881
#1-13	中央连线对地投影点南侧 40m 处	41.55	0.1665
#1-14	中央连线对地投影点南侧 45m 处	23.12	0.1408
#1-15	中央连线对地投影点南侧 50m 处	10.55	0.1254
表 7-7 (b) 220kV 同塔三回架空线路工频电场、工频磁场监测结果			
监测点	测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
#1-1	220kV 同塔三回架空线路杆塔中央连线对地投影点处 (以下简称“中央连线对地投影点”)	130.7	0.0750
#1-2	中央连线对地投影点西侧 1m 处	129.8	0.0713
#1-3	中央连线对地投影点西侧 2m 处	128.9	0.0689
#1-4	中央连线对地投影点西侧 3m 处	127.9	0.0651
#1-5	中央连线对地投影点西侧 4m 处	126.7	0.0628
#1-6	中央连线对地投影点西侧 5m 处	124.7	0.0616
#1-7	中央连线对地投影点西侧 10m 处	120.2	0.0562
#1-8	中央连线对地投影点西侧 15m 处	110.1	0.0488
#1-9	中央连线对地投影点西侧 20m 处	97.19	0.0427
#1-10	中央连线对地投影点西侧 25m 处	80.48	0.0373
#1-11	中央连线对地投影点西侧 30m 处	63.82	0.0327
#1-12	中央连线对地投影点西侧 35m 处	50.49	0.0290
#1-13	中央连线对地投影点西侧 40m 处	37.10	0.0253
#1-14	中央连线对地投影点西侧 45m 处	24.96	0.0231
#1-15	中央连线对地投影点西侧 50m 处	19.29	0.0206
注：受周围其他线路和树林等环境影响，220kV 同塔三回架空线路东侧不具备断面监测条件。			

电磁环境
监测

续表7 电磁环境、声环境监测

电磁 环境 监测	表 7-7 (c) 220kV 同塔四回架空线路工频电场、工频磁场监测结果			
	监测点	测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
	#1-1	220kV 同塔四回架空线路杆塔中央连线对地投影点处 (以下简称“中央连线对地投影点”)	217.4	0.2370
	#1-2	中央连线对地投影点东北侧 1m 处	204.7	0.2392
	#1-3	中央连线对地投影点东北侧 2m 处	201.4	0.2369
	#1-4	中央连线对地投影点东北侧 3m 处	196.3	0.2331
	#1-5	中央连线对地投影点东北侧 4m 处	191.3	0.2607
	#1-6	中央连线对地投影点东北侧 5m 处	173.3	0.2548
	#1-7	中央连线对地投影点东北侧 10m 处	128.3	0.2382
	#1-8	中央连线对地投影点东北侧 15m 处	102.4	0.2266
	#1-9	中央连线对地投影点东北侧 20m 处	83.42	0.2064
	#1-10	中央连线对地投影点东北侧 25m 处	56.51	0.1953
	#1-11	中央连线对地投影点东北侧 30m 处	36.88	0.1769
	#1-12	中央连线对地投影点东北侧 35m 处	23.59	0.1609
	#1-13	中央连线对地投影点东北侧 40m 处	12.76	0.1450
	#1-14	中央连线对地投影点东北侧 45m 处	9.698	0.1342
	#1-15	中央连线对地投影点东北侧 50m 处	9.672	0.1233
	表 7-7 (d) 110kV 输电线路工频电场、工频磁场监测结果			
监测点	测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)	
#1-1	110kV 单回架空线路中相导线对地投影点处	9.828	0.1510	
#1-2	110kV 地下电缆线路管廊中心正上方地面处	83.87	0.6639	
注：110kV 电缆线路位于 110kV 变电站外架空进出线位置，受周围架空线路影响，因此检测数值较高。				

续表7 电磁环境、声环境监测

表 7-7 (e) 线路周围环境保护目标处工频电场、工频磁场监测结果			
监测点	测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
#1	服装厂院落	580.4	0.4488
#2	看护房及厂房、办公室	61.98	0.2568
#3	蒿庙村北民房	5.222	0.1482
#4	梁袁庄西北个体镀锌厂车间	58.52	0.3611
#5	孔家屯村西北沿路看护房	2.786	0.0847
#6	北王家屯村北沿路看护房 1	10.19	0.1635
#7	北王家屯村北沿路看护房 2	18.10	0.1856
#8	北王家屯村东北民房	113.7	0.2205
#9	北王家屯村东兖州美食餐具配送中心办公室	40.66	0.2181
#10	北丁家庄东看护房	26.25	0.2257
#11	前海村东养殖看护房及民房	21.60	0.0514
#12	西浦路西沿路补胎商店	24.55	0.0713
#13	铁路办公室	173.7	0.0928
#14	科苑站北侧看护房	141.5	0.1360

根据表 7-6~表 7-7 监测结果,本工程变电站周围工频电场强度为 5.972V/m~72.04V/m,工频磁感应强度为 0.0659 μT ~0.4792 μT ;输电线路周围工频电场强度为 9.672V/m~488.2V/m,工频磁感应强度为 0.0206 μT ~0.6639 μT ,各环境敏感目标处工频电场强度为 2.786V/m~580.4V/m,工频磁感应强度为 0.0514 μT ~0.4488 μT 。本工程验收监测数据均满足验收标准《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)的限值要求(工频电场强度控制限值 4000V/m、工频磁感应强度控制限值 100 μT 、架空输电线路下的耕地等场所电场强度控制限值 10kV/m)。

电磁
环境
监测

续表7 电磁环境、声环境监测

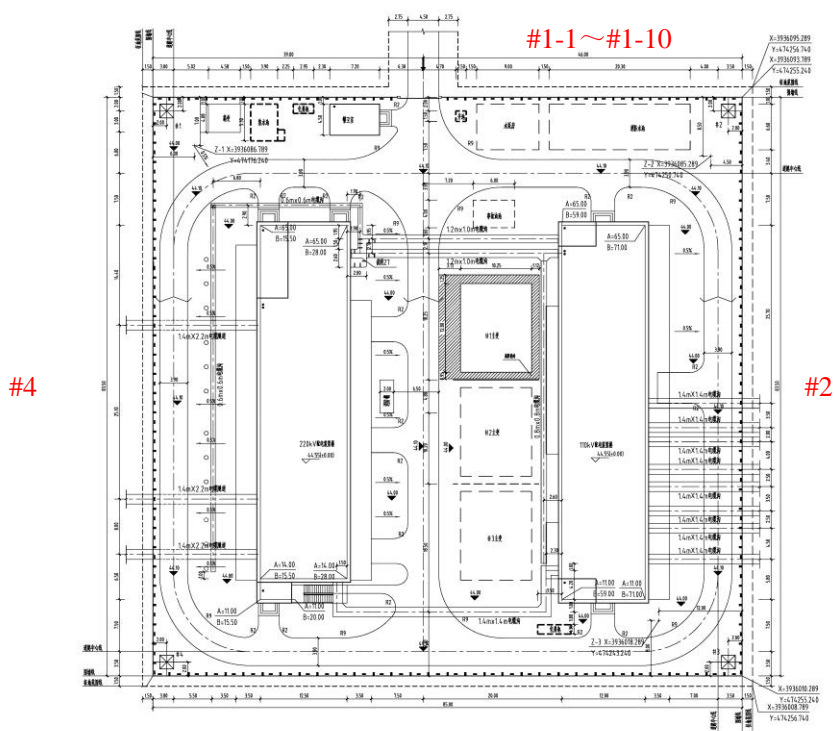


图 7-1 220kV 酒庄站监测布点图

电磁环境
监测

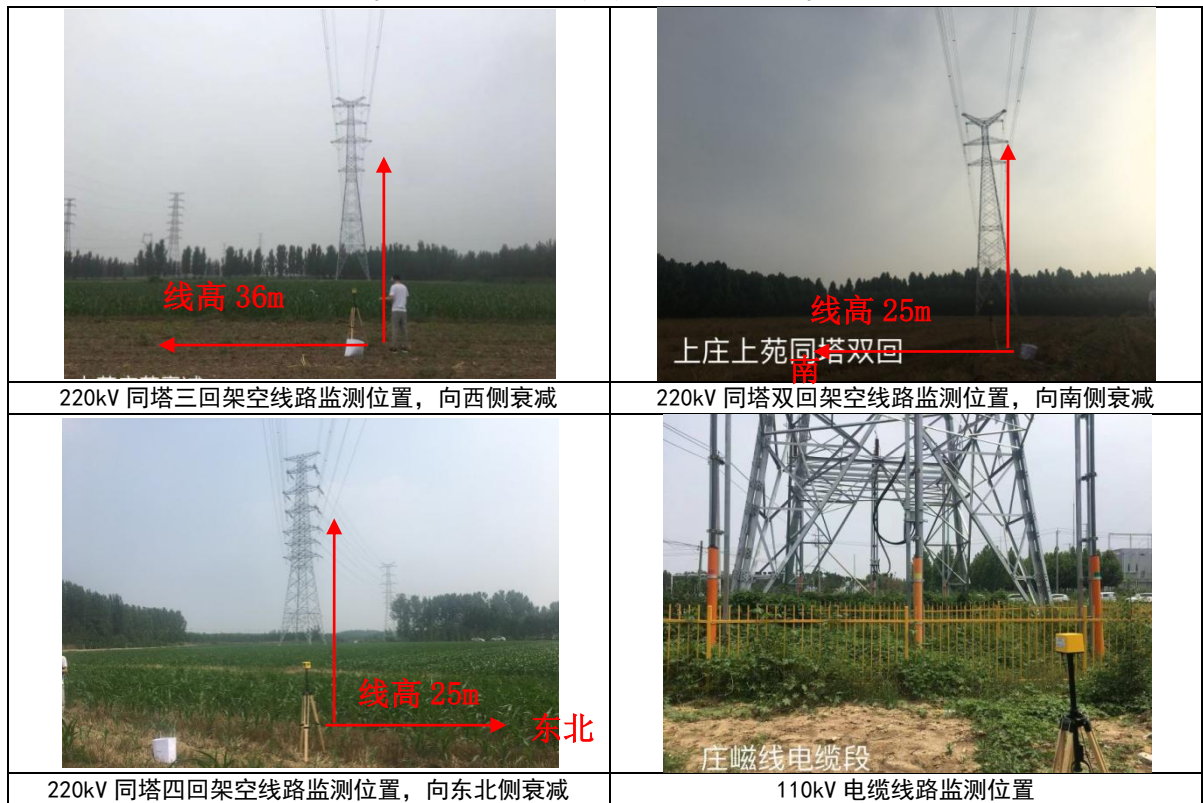


图 7-2 本工程输电线路验收监测位置

续表7 电磁环境、声环境监测

声 环 境 监 测	<p>监测因子及监测频次</p> <p>监测因子：厂界噪声、环境噪声。</p> <p>监测频次：监测一天，昼间和夜间各监测 1 次。</p>								
	<p>监测方法及监测布点</p> <p>监测布点及测量方法依据《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）和《声环境质量标准》（GB3096-2008），详见表 7-8。</p> <p>变电站监测布点见图 7-1，输电线路监测位置见图 7-2。</p>								
	<p>表 7-8 监测项目及监测布点</p>								
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">项目</th> <th style="width: 20%;">监测因子</th> <th style="width: 60%;">监测布点</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>220kV 变电站</td> <td>厂界噪声</td> <td>于变电站四周围墙外 1m 处各布设 1 个监测点</td> </tr> <tr> <td>输电线路</td> <td>环境噪声</td> <td>于输电线路调查范围内环境敏感目标处各布设 1 个监测点</td> </tr> </tbody> </table> <p>注：监测点所在围墙有围墙且周围有受影响的噪声敏感建筑物时，测量高度高于围墙 0.5m，其余监测点测量高度为距地面 1.2m 处。</p>	项目	监测因子	监测布点	220kV 变电站	厂界噪声	于变电站四周围墙外 1m 处各布设 1 个监测点	输电线路	环境噪声
项目	监测因子	监测布点							
220kV 变电站	厂界噪声	于变电站四周围墙外 1m 处各布设 1 个监测点							
输电线路	环境噪声	于输电线路调查范围内环境敏感目标处各布设 1 个监测点							

续表7 电磁环境、声环境监测

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：山东发博环保科技有限公司					
	监测时间：2021年7月4日~2021年7月6日。					
	声环境监测期间的环境条件见表7-9。					
	表 7-9 声环境监测期间的环境条件					
	监测日期	监测时段	天气	温度 (°C)	湿度 (%)	风速 (m/s)
	2021.7.4	10:00~18:30	多云	24~34	61~65	2.0~2.3
		22:00~24:00				
	2021.7.5	9:30~18:30	多云	21~31	62~66	2.3~2.5
		22:00~24:00				
2021.7.6	10:00~18:30	晴	22~32	64~70	2.2~2.4	
	22:00~24:00					
监测仪器及工况						
1. 监测仪器						
噪声监测仪器基本信息及性能指标见表7-10。						
表 7-10 噪声监测仪器及参数						
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		
2. 监测期间工程运行工况						
验收监测期间，本工程涉及主变、输电线路运行工况见表7-5。						

续表7 电磁环境、声环境监测

监测结果分析

本工程变电站周围及各环境敏感目标处噪声监测结果分别见表 7-11、表 7-12。

表 7-11 变电站周围噪声监测结果 单位 (dB(A))

监测点	测点位置	昼间 噪声	夜间 噪声
#1	变电站北侧围墙外 1m 处	48.7	43.6
#2	变电站东侧围墙外 1m 处	46.2	40.7
#3	变电站南侧围墙外 1m 处	47.7	42.5
#4	变电站西侧围墙外 1m 处	46.5	41.7

表 7-12 输电线路周围环境敏感目标处噪声监测结果 单位 (dB(A))

监测点	测点位置	昼间噪声	夜间噪声
#1	服装厂院落	45.4	43.6
#2	看护房及厂房、办公室	52.1	45.1
#3	蒿庙村北民房	51.7	46.7
#4	梁袁庄西北个体镀锌厂车间	54.6	46.7
#5	孔家屯村西北沿路看护房	50.1	46.9
#6	北王家屯村北沿路看护房 1	46.0	42.1
#7	北王家屯村北沿路看护房 2	48.9	42.4
#8	北王家屯村东北民房	45.8	38.2
#9	北王家屯村东兖州美食餐具配送中心办公室	50.6	44.9
#10	北丁家庄东看护房	42.6	38.9
#11	前海村东养殖看护房及民房	41.2	36.9
#12	西浦路西沿路补胎商店	53.2	45.4
#13	铁路办公室	49.7	42.7
#14	科苑站北侧看护房	49.3	44.4

声环
境监
测

续表7 电磁环境、声环境监测

<p>声环境 监测</p>	<p>根据表 7-11 的监测结果,本工程变电站四周厂界噪声昼间为 46.2dB(A)~48.7dB(A),夜间为 40.7dB(A)~43.6dB(A),均满足验收标准《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类声环境功能区限值要求(昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A));本工程评价范围内各环境敏感目标处的噪声昼间为 41.2dB(A)~54.6dB(A),夜间为 36.9dB(A)~46.9dB(A),均满足验收标准《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类声环境功能区限值要求(昼间为 60dB(A),夜间为 50dB(A))。</p>
-------------------	---

表8 环境影响调查

<p>施工期</p>
<p>生态影响</p> <p>1. 野生动物影响</p> <p>本工程位于济宁市境内，变电站所在地和输电线路沿线主要为农田，施工过程中，可能会对工程周围的野生动物带来局部的、暂时的影响。施工结束后，通过及时对临时占地进行恢复，这种影响亦随之降低。</p> <p>2. 植被、农业作物影响</p> <p>本工程变电站占地面积较小，线路的架设主要为空间线性方式，工程对区域内植被、农业作物不会造成明显不利影响，也不会引起区域内植物种类和数量的减少。</p> <p>3. 水土流失影响</p> <p>本工程施工中由于变电站建设、塔基开挖、回填造成土体扰动，施工便道的建设、施工机械、车辆及人员践踏会对地表植被和土壤结构产生破坏，造成水土流失隐患。在施工结束后及时对临时占地进行了恢复，从现场调查来看，变电站周围进行了清理与平整，线路塔基周围无弃土，植被恢复效果良好。</p> <p>通过现场调查，本工程建设过程中未造成明显的水土流失和生态破坏。</p>
<p>污染影响</p> <p>1. 声环境影响调查</p> <p>本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，因此工程施工带来的噪声影响较小。</p> <p>2. 水环境影响调查</p> <p>工程施工时，临时用水及排水设施全面规划，在施工现场设置临时的沉淀池，施工废水经沉淀后，用于施工场地降尘；施工人员产生的少量生活污水经收集后，由当地环卫部门定期清运，对周围水环境基本无影响。</p> <p>3. 扬尘影响调查</p> <p>施工时，对干燥的作业面适当喷水，使作业面保持一定的湿度，减少了扬尘量。运输车辆在运输沙土等易起尘的建筑材料时加盖篷布，车辆在驶出施工工地前，将沙泥清除干净，扬尘对环境的影响较小。</p> <p>4. 固体废物影响调查</p> <p>本工程施工现场设置了临时垃圾收集箱，对施工建筑垃圾与施工人员生活垃圾实行分类收集，并及时进行了清运，固体废物对周围环境影响较小。</p>

续表 8 环境影响调查

环境保护设施调试期
生态影响 <p>变电站内地面已硬化处理，变电站周围及输电线路沿线已按原有土地类型进行了恢复，工程运行对周围生态环境影响较小。</p>
污染影响 <p>1. 电磁环境影响调查</p> <p>我公司对本工程实际运行工况下的工频电场和工频磁场进行了监测。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</p> <p>我公司对本工程实际运行工况下的噪声进行了监测，监测结果表明，变电站厂界噪声及变电站、输电线路周围环境敏感目标处的环境噪声均符合相应的标准要求。</p> <p>3. 水环境影响调查</p> <p>变电站、输电线路运行期间不产生废水，日常运检过程中，变电站巡检人员产生的生活污水经站内卫生间、化粪池收集后由环卫部门定期清运，不外排，本工程对周围水环境影响较小。</p> <p>4. 固体废物影响调查</p> <p>变电站、输电线路运行期间不产生固体废物，日常运检过程中，变电站巡检人员产生的生活垃圾集中堆放于垃圾收集箱内，由环卫部门统一清运处理。</p> <p>5. 危险废物影响调查</p> <p>建设单位已制定相关管理规章制度，在废旧铅蓄电池及检修、事故状态下的废变压器油和含油废物等危险废物产生时，由具备相应处置资质的单位进行规范处置。</p> <p>6. 环境风险事故防范措施调查</p> <p>(1) 变电站内设置了完备的防止过载的自动保护系统及良好的接地，当雷电或短路等导致线路和变电站设备出现过电压或过电流现象时，自动保护系统会立即断电，防止发生连带事故。</p> <p>(2) 变电站内设有消火栓，并放置推车式干粉灭火器及设置消防砂池作为主变消防设施，以保障变电站安全运行。</p>

续表 8 环境影响调查

(3) 变电站内设有贮油坑和事故油池。根据建设单位资料及现场勘查，主变下方建有贮油坑，贮油坑有效容积不低于 254.4m^3 。事故油池有效容积约 95m^3 。主变发生漏油事故时，废油经贮油坑汇集至事故油池内暂存，最终由具有危险废物处置资质的单位处置，不外排。本工程 3 号主变内部油量为 57200kg ，按照 $0.895\text{t}/\text{m}^3$ 进行计算，折合单台体积约 63.91m^3 ，贮油坑有效容积可容纳电力设备全部油量，贮油坑、事故油池容积可满足按照《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB50229-2019)第 6.7.8 条、《220kV~750kV 变电站设计技术规程》(DL/T 5218-2012)第 10.2.6 条规定。此外，站内贮油坑和事故油池均进行了防渗处理，可满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单的要求。

(4) 220kV 配电装置、110kV 配电装置 GIS 室内设有通风系统和 SF_6 气体泄露报警仪。

(5) 输电线路安装了继电保护装置，当出现倒塔或短路时能够及时断电。

(6) 公司制定了《突发环境事件应急预案》，并定期开展应急演练工作。

表9 环境管理及监测计划

环境管理机构设置

1. 施工期环境管理机构设置

施工期的环境管理由施工单位、监理单位和建设单位共同负责。施工单位为济宁圣电业集团有限公司，监理单位为聊城电力工程监理有限公司、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。

2. 环境保护设施调试期环境管理机构设置

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

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：

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。

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。

环境管理状况分析

1. 环境管理制度

国家电网有限公司制定了《国家电网有限公司环境保护管理办法》、《国家电网有限公司电网建设项目竣工环境保护验收管理办法》、《国家电网有限公司环境保护技术监督规定》、《国家电网有限公司环境保护监督规定》等管理制度，国网山东省电力公司制定了《国网山东省电力公司环境污染事件应急预案》、《国网山东省电力公司电网建设项目竣工环境保护验收实施细则》，国网山东省电力公司济宁供电公司制定了《突发环境事件应急预案》，遵照执行。

2. 运营期环境管理

运营期环境管理具体由各工区负责，管理工作主要有定期对环保设施进行检查、维护，确保环保设施正常工作；做好应急准备和应急演练。国网山东省电力公司对全公司内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，环境影响评价及其批复要求的管理措施已落实。

表10 竣工环境保护验收调查结论与建议

调查结论

济宁泗庄 220kV 输变电工程及 110kV 送出工程环境影响报告表于 2018 年 11 月 15 日由原济宁市环境保护局以济环辐表审[2018]36 号文件审批通过；本工程验收内容包括 220kV 泗庄站和 220kV、110kV 输电线路，其中 220kV 泗庄变电站位于济宁市兖州区西约 8km，颜店镇东约 5.5km，郭家楼村东北约 300 米，站内安装有 1 台 240MVA 主变（1 号主变），总体布置为主变户外，220kV 配电装置、110kV 配电装置户内 GIS 布置；220kV 输电线路为全长 43.2km。包括 220kV 同塔双回架空线路 22.2km，220/110kV 同塔四回线路 2.7km，220/110kV 同塔三回线路 17.5km，110kV 单回架空 0.4km，双回电缆 0.4km。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

工程建设过程中基本执行了环境保护“三同时”制度。电磁污染防治措施、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

通过现场实地勘察，本工程电磁环境、声环境调查范围内共存在 14 处环境敏感目标，生态环境调查范围内存在 1 处生态敏感目标。

3. 工程变更情况

本工程变电站主变规模、站址及布置方式、输电线路路径位置等建设内容与环评阶段的本期建设内容一致，环境敏感目标数量有所变动，经分析，属一般变动。

4. 生态环境影响调查结论

本工程变电站和输电线路调查范围不涉及穿越生态保护红线区，穿越济宁市汶上县邵庄备用饮用水源地准保护区的线路周围进行了生态复原，未对保护区造成破坏。本工程施工期已结束，施工过程产生的生态影响已消失，且运行期间对地区生态环境影响轻微，因此本工程对生态环境影响较小。

5. 电磁环境影响调查结论

本工程变电站周围工频电场强度为 5.972V/m~72.04V/m，工频磁感应强度为 0.0659 μ T~0.4792 μ T；输电线路周围工频电场强度为 9.672V/m~488.2V/m，工频磁感应强度为 0.0206 μ T~0.6639 μ T，各环境敏感目标处工频电场强度为 2.786V/m~580.4V/m，工频磁感应强度为 0.0514 μ T~0.4488 μ T。本工程验收监测数据均满足验收标准《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的限值要求（工频电场强度控制限值 4000V/m、工频磁感应强度控制限值 100 μ T、架空输电线路下的耕地等场所电场强度控制限值 10kV/m）。

续表10 竣工环保验收调查结论与建议

6. 声环境影响调查结论

施工期，选用低噪声施工设备，并加强了施工机械的维修保养；合理安排施工作业时间，高噪声施工作业安排在白天进行，工程施工带来噪声影响较小。

运行期，根据本次验收监测结果，本工程变电站四周厂界噪声昼间为46.2dB(A)~48.7dB(A)，夜间为40.7dB(A)~43.6dB(A)，均满足验收标准《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类声环境功能区限值要求(昼间60dB(A)、夜间50dB(A))；本工程评价范围内各环境敏感目标处的噪声昼间为41.2dB(A)~54.6dB(A)，夜间为36.9dB(A)~46.9dB(A)，均满足验收标准《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类声环境功能区限值要求(昼间为60dB(A)，夜间为50dB(A))。

7. 水环境影响调查结论

施工期，在施工现场设置临时的沉淀池，施工废水经沉淀后，用于施工场地降尘；施工人员产生少量生活污水，经站内化粪池收集，由当地环卫部门定期清运。

运行期，变电站内无值守人员，巡检人员产生的生活污水经站内化粪池收集后，由环卫部门定期清运，不外排；本工程对周围水环境影响较小。

8. 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，变电站无值守人员，巡检人员产生的生活垃圾集中堆放于垃圾桶内，由环卫部门统一清运处理；本工程所产生的固体废物对周围环境影响较小。

9. 危险废物影响调查结论

变电站内建设有事故油池、贮油坑，可有效收集检修、事故状态下产生的废变压器油和含油废物，交由具备相应处置资质的单位进行规范处置；制定有废旧铅蓄电池相关管理规章制度，对退运废旧铅蓄电池进行规范处置，交由具备危险废物处置资质的单位进行规范处置。

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，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。验收阶段监测计划已落实。

续表10 竣工环保验收调查结论与建议

综上所述,通过对济宁泗庄 220kV 输变电工程及 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,具备建设项目竣工环境保护验收的条件,可以通过竣工环境保护验收。

建议

1. 加强档案管理,相关资料与环保档案等实行集中存放或成册存放;
2. 加强变电站、输电线路日常维护管理,完善环境风险防范措施及应急预案。
3. 加强有关电力法律法规及输变电工程常识的宣传力度和深度。
4. 加强公众沟通和科普宣传,及时解决公众提出的合理环境诉求,及时公开项目建设与环境保护信息,主动接受社会监督。

附件 1 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

附件 2 济宁泗庄 220kV 输变电工程及 110kV 送出工程环评批复文件

济宁泗庄 220kV 输变电（含济宁泗庄 220 变电站 110 送出工程）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〕36 号

经研究，对《济宁泗庄 220kV 输变电（含济宁泗庄 220 变电站 110 送出工程）工程环境影响报告表》提出审批意见如下：

一、本工程位于本工程站址位于济宁市兖州区西约 8km，颜店镇东约 5.5km，郭家楼村东北约 300 米。变电站围墙内占地面积约 7097.5m²。线路：位于济宁市汶上县、兖州区、高新区。该工程总投资约 22504 万元，其中环保投资约 45 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）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





声 明

1. 报告无本单位检测业务专用章、骑缝章及 **CMA** 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	济宁泗庄220kV输变电工程及110kV送出工程		
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	2021年7月1日	检测日期	7月4日至7月6日
检测依据	(1) 《工频电场测量》(GB/T 12720-1991) (2) 《声环境质量标准》(GB 3096-2008) (3) 《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ 681-2013) (4) 《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014) (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 μT, 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>2. 噪声测量设备</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: 2020年07月28日</p> <p>频率范围: 10Hz-20kHz 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: 济宁市兖州区西约 8km, 颜店镇东约 5.5km, 郭家楼村东北约 300米;</p> <p>线路: 济宁市汶上县、兖州区、高新区</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 9 页表 6, 第 10 页表 7
检测结论	/
备注	/
<p>编制人: <u>刘寅浩</u> 日期: 2021 年 7 月 22 日</p> <p>审核人: <u>郭西功</u> 日期: 2021 年 7 月 22 日</p> <p>签发人: <u>黄文洁</u> 日期: 2021 年 7 月 22 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	监测时段	天气	温度 (°C)	湿度 (%)	风速(m/s)
2021.7.4	10:00~18:30	多云	24~34	61~65	2.0~2.3
2021.7.5	9:30~18:30	多云	21~31	62~66	2.3~2.5
2021.7.6	10:00~18:30	晴	22~32	64~70	2.2~2.4

3.运行工况

表 2 工频电场和工频磁场检测工况

主变或线路名称	电压 (kV)	电流 (A)	有功功率 (MW)	无功功率 (MVar)
1 号主变	230	75.5	26.6	11.9
220kV 上庄线	230	182.0	72.7	14.2
220kV 上苑线	230	181.4	71.5	13.6
220kV 庄苑线	230	106.5	44.3	0
110kV 庄磁线	110	46.1	8.8	3.1
110kV 马磁线	110	26.1	8.5	6.7



检测报告

4.检测结果

表 3-1 变电站检测结果

监测点	测点位置	工频电场 (V/m)	工频磁场 (μ T)
#1-1	变电站北侧围墙外 5m 处	36.95	0.138
#1-2	变电站北侧围墙外 10m 处	29.76	0.096
#1-3	变电站北侧围墙外 15m 处	22.11	0.095
#1-4	变电站北侧围墙外 20m 处	20.68	0.090
#1-5	变电站北侧围墙外 25m 处	18.81	0.086
#1-6	变电站北侧围墙外 30m 处	17.40	0.079
#1-7	变电站北侧围墙外 35m 处	16.04	0.076
#1-8	变电站北侧围墙外 40m 处	15.33	0.071
#1-9	变电站北侧围墙外 45m 处	13.85	0.067
#1-10	变电站北侧围墙外 50m 处	11.71	0.066
范围		11.71~36.95	0.066~0.138
#1	变电站东侧围墙外 5m 处	17.07	0.083
#2	变电站南侧围墙外 5m 处	5.972	0.173
#3	变电站西侧围墙外 5m 处	72.04	0.479
#4	变电站北侧围墙外 5m 处	36.95	0.138
范围		5.972~72.04	0.083~0.479

注：变电站西侧无法避开 220kV 进线，不具备衰减断面监测条件。

表 3-2 (a) 220kV 同塔双回架空线路工频电场、工频磁场检测结果

监测点	测点位置	工频电场 (V/m)	工频磁场 (μ T)
#1-1	220kV 同塔双回架空线路杆塔中央连线对地投影点处（以下简称“中央连线对地投影点”）	488.2	0.359
#1-2	中央连线对地投影点南侧 1m 处	484.1	0.356
#1-3	中央连线对地投影点南侧 2m 处	462.2	0.347
#1-4	中央连线对地投影点南侧 3m 处	453.8	0.335
#1-5	中央连线对地投影点南侧 4m 处	444.2	0.345
#1-6	中央连线对地投影点南侧 5m 处	432.6	0.339
范围		432.6~488.2	0.335~0.359

检测报告



续表3-2 (a) 220kV 同塔双回架空线路工频电场、工频磁场检测结果

监测点	测点位置	工频电场 (V/m)	工频磁场 (μ T)
#1-7	中央连线对地投影点南侧 10m 处	357.8	0.319
#1-8	中央连线对地投影点南侧 15m 处	279.5	0.284
#1-9	中央连线对地投影点南侧 20m 处	208.3	0.260
#1-10	中央连线对地投影点南侧 25m 处	155.8	0.249
#1-11	中央连线对地投影点南侧 30m 处	105.5	0.208
#1-12	中央连线对地投影点南侧 35m 处	72.28	0.188
#1-13	中央连线对地投影点南侧 40m 处	41.55	0.167
#1-14	中央连线对地投影点南侧 45m 处	23.12	0.141
#1-15	中央连线对地投影点南侧 50m 处	10.55	0.125
范围		10.55~357.8	0.125~0.319

表3-2 (b) 220kV 同塔三回架空线路工频电场、工频磁场检测结果

监测点	测点位置	工频电场 (V/m)	工频磁场 (μ T)
#1-1	220kV 同塔三回架空线路杆塔中央连线对地投影点处 (以下简称“中央连线对地投影点”)	130.7	0.075
#1-2	中央连线对地投影点西侧 1m 处	129.8	0.071
#1-3	中央连线对地投影点西侧 2m 处	128.9	0.069
#1-4	中央连线对地投影点西侧 3m 处	127.9	0.065
#1-5	中央连线对地投影点西侧 4m 处	126.7	0.063
#1-6	中央连线对地投影点西侧 5m 处	124.7	0.062
#1-7	中央连线对地投影点西侧 10m 处	120.2	0.056
#1-8	中央连线对地投影点西侧 15m 处	110.1	0.049
#1-9	中央连线对地投影点西侧 20m 处	97.19	0.043
#1-10	中央连线对地投影点西侧 25m 处	80.48	0.037
#1-11	中央连线对地投影点西侧 30m 处	63.82	0.033
#1-12	中央连线对地投影点西侧 35m 处	50.49	0.029
#1-13	中央连线对地投影点西侧 40m 处	37.10	0.025
#1-14	中央连线对地投影点西侧 45m 处	24.96	0.023
#1-15	中央连线对地投影点西侧 50m 处	19.29	0.021
范围		19.29~130.7	0.021~0.075



检测报告

表3-2 (c) 220kV 同塔四回架空线路工频电场、工频磁场检测结果

监测点	测点位置	工频电场 (V/m)	工频磁场 (μ T)
#1-1	220kV 同塔四回架空线路杆塔中央连线对地投影点处 (以下简称“中央连线对地投影点”)	217.4	0.237
#1-2	中央连线对地投影点东北侧 1m 处	204.7	0.239
#1-3	中央连线对地投影点东北侧 2m 处	201.4	0.237
#1-4	中央连线对地投影点东北侧 3m 处	196.3	0.233
#1-5	中央连线对地投影点东北侧 4m 处	191.3	0.261
#1-6	中央连线对地投影点东北侧 5m 处	173.3	0.255
#1-7	中央连线对地投影点东北侧 10m 处	128.3	0.238
#1-8	中央连线对地投影点东北侧 15m 处	102.4	0.227
#1-9	中央连线对地投影点东北侧 20m 处	83.42	0.206
#1-10	中央连线对地投影点东北侧 25m 处	56.51	0.195
#1-11	中央连线对地投影点东北侧 30m 处	36.88	0.177
#1-12	中央连线对地投影点东北侧 35m 处	23.59	0.161
#1-13	中央连线对地投影点东北侧 40m 处	12.76	0.145
#1-14	中央连线对地投影点东北侧 45m 处	9.698	0.134
#1-15	中央连线对地投影点东北侧 50m 处	9.672	0.123
范围		9.672~217.4	0.123~0.261

表 3-2 (d) 110kV 输电线路工频电场、工频磁场监测结果

监测点	测点位置	工频电场 (V/m)	工频磁场 (μ T)
#1-1	110kV 单回架空线路中相导线对地投影点处	9.828	0.151
#1-2	110kV 地下电缆线路管廊中心正上方地面处	83.87	0.664

注: 110kV 电缆线路位于 110kV 变电站外架空进出线位置, 受周围架空线路影响, 因此检测数值较高。



检测报告

表 3-2 (e) 线路周围环境保护目标处工频电场、工频磁场检测结果

监测点	测点位置	工频电场 (V/m)	工频磁场 (μT)
#1	服装厂院落	580.4	0.449
#2	看护房及厂房、办公室	61.98	0.257
#3	蒿庙村北民房	5.222	0.149
#4	梁袁庄西北个体镀锌厂车间	58.52	0.361
#5	孔家屯村西北沿路看护房	2.786	0.085
#6	北王家屯村北沿路看护房 1	10.19	0.164
#7	北王家屯村北沿路看护房 2	18.10	0.187
#8	北王家屯村东北民房	113.7	0.221
#9	北王家屯村东兖州美食餐具配送中心办公室	40.66	0.218
#10	北丁家庄东看护房	26.25	0.226
#11	前海村东养殖看护房及民房	21.60	0.051
#12	西浦路西沿路补胎商店	24.55	0.071
#13	铁路办公室	173.7	0.093
#14	科苑站北侧看护房	141.5	0.136
范围		2.786~580.4	0.051~0.449



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	监测时段	天气	温度 (°C)	湿度 (%)	风速 (m/s)
2021. 7. 4	10:00~18:30	多云	24~34	61~65	2.0~2.3
	12:00~24:00				
2021. 7. 5	9:30~18:30	多云	21~31	62~66	2.3~2.5
	12:00~24:00				
2021. 7. 6	10:00~18:30	晴	22~32	64~70	2.2~2.4
	12:00~24:00				

3. 运行工况

表5 噪声检测工况

主变或线路名称	电压 (kV)	电流 (A)	有功功率 (MW)	无功功率 (MVar)
1 号主变	230	75.5	26.6	11.9
220kV 上庄线	230	182.0	72.7	14.2
220kV 上苑线	230	181.4	71.5	13.6
220kV 庄苑线	230	106.5	44.3	0
110kV 庄磁线	110	46.1	8.8	3.1
110kV 马磁线	110	26.1	8.5	6.7



检测报告

4.1 变电站厂界噪声

厂界噪声检测结果见表 6。

表 6 220kV 变电站厂界噪声检测结果

监测点	测点位置	检测结果[dB(A)]	
		昼间	夜间
#1	变电站北侧围墙外 1m 处	48.7	43.6
#2	变电站东侧围墙外 1m 处	46.2	40.7
#3	变电站南侧围墙外 1m 处	47.7	42.5
#4	变电站西侧围墙外 1m 处	46.5	41.7
范围		46.2~48.7	40.7~43.6



4.2 环境敏感保护目标噪声

环境敏感保护目标噪声检测结果见表 7。



检测报告

表 7 环境敏感保护目标噪声检测结果

监测点	测点位置	检测结果dB(A)	
		昼间	夜间
#1	服装厂院落	45.4	43.6
#2	看护房及厂房、办公室	52.1	45.1
#3	蒿庙村北民房	51.7	46.7
#4	梁袁庄西北个体镀锌厂车间	54.6	46.7
#5	孔家屯村西北沿路看护房	50.1	46.9
#6	北王家屯村北沿路看护房 1	46.0	42.1
#7	北王家屯村北沿路看护房 2	48.9	42.4
#8	北王家屯村东北民房	45.8	38.2
#9	北王家屯村东兖州美食餐具配送中心办公室	50.6	44.9
#10	北丁家庄东看护房	42.6	38.9
#11	前海村东养殖看护房及民房	41.2	36.9
#12	西浦路西沿路补胎商店	53.2	45.4
#13	铁路办公室	49.7	42.7
#14	科苑站北侧看护房	49.3	44.4
范围		41.2~54.6	36.9~46.9



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	发证日期：2019年07月23日
	有效期至：2024年07月15日
181512341982	发证机关： 

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。

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）：山东发博环保科技有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	济宁泗庄 220kV 输变电工程及 110kV 送出工程				项目代码	—		建设地点	济宁市汶上县、兖州区、高新区境内				
	行业类别	D4420 电力供应				建设性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>							
	设计生产能力	主变：3×240MVA（规划） 1×240MVA（本期） 线路：全长 43.2km。包括 220kV 同塔双回架空线路 22.2km，220/110kV 同塔四回线路 2.7km，220/110kV 同塔三回线路 17.5km，110kV 单回架空 0.4km，双回电缆 0.4km				实际生产能力	主变：1×240MVA（1号主变） 线路：全长 43.2km。包括 220kV 同塔双回架空线路 22.2km，220/110kV 同塔四回线路 2.7km，220/110kV 同塔三回线路 17.5km，110kV 单回架空 0.4km，双回电缆 0.4km		环评单位	山东电力工程咨询院有限公司				
	环评文件审批机关	济宁市环境保护局				审批文号	济环辐表审[2018]36号		环评文件类型	环境影响报告表				
	开工日期	2019年05月06日				竣工日期	2021年03月12日		排污许可证申领时间	/				
	环保设施设计单位	济宁圣地电力设计院有限公司、山东智源电力设计咨询有限公司				环保设施施工单位	济宁圣地电业集团有限公司		本工程排污许可证编号	/				
	验收单位	山东发博环保科技有限公司				监测单位	山东发博环保科技有限公司		验收监测时工况	正常工况				
	投资总概算（万元）	22504				环保投资总概算（万元）	45		所占比例（%）	0.2				
	实际总投资（万元）	22673				实际环保投资（万元）	45		所占比例（%）	0.2				
	废水治理（万元）	5	废气治理（万元）	0	噪声治理（万元）	0	固体废物治理（万元）	10	绿化及生态（万元）	30	其他（万元）	0		
	新增废水处理设施能力	/				新增废气处理设施能力	/		年平均工作时间	365d				
	运营单位	国网山东省电力公司济宁供电公司				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）	913708001659213936		验收时间	2021年7月				
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													
	与本项目有关的其他特征污染物	工频电场		<4000V/m	4000V/m									
		工频磁场		<100 μT	100 μT									
噪声(dB(A))			昼间：<60 夜间：<50	昼间：60 夜间：50										