潍坊眉村（车留）220kV 输变电工程
竣工环境保护验收调查报告表

建设单位： 国网山东省电力公司潍坊供电公司

调查单位： 山东鼎嘉环境检测有限公司

编制日期： 2021 年 11 月

建设单位法人代表（授权代表）：　　（签名）

调查单位法人代表：　　（签名）

报告编写负责人：　　（签名）

主要编制人员情况			
姓　名	职　称	职　责	签　名
孙　笛	工程师	报告编制	
张　明	工程师	审　核	

建设单位：国网山东省电力公司潍坊供电公司（盖章）

电话：0536-2022131

传真：/

邮编：261000

地址：山东省潍坊市潍城区东风西街425号

调查单位：山东鼎嘉环境检测有限公司（盖章）

电话：0531-59803517

传真：/

邮编：250100

地址：济南市高新区万达广场2号写字楼1512室

监测单位：山东鼎嘉环境检测有限公司

检验检测机构
资质认定证书

证书编号：181512342017

名称：山东鼎嘉环境检测有限公司

地址：[illegible]

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

CMA

181512342017

发证日期：2018年02月[illegible]日

有效期至：2024年02月[illegible]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。

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..... 12
表 4　建设项目概况..... 13
表 5　环境影响评价回顾..... 25
表 6　环境保护设施、环境保护措施落实情况..... 32
表 7　电磁环境、声环境监测..... 39
表 8　环境影响调查..... 49
表 9　环境管理状况及监测计划..... 52
表 10　竣工环境保护验收调查结论与建议..... 54

附件

附件 1 委托书..... 57
附件 2 潍坊眉村（车留）220kV 输变电工程环评批复文件 59
附件 3 《潍坊市人民政府关于印发潍坊市部分引用水水源保护区调整方案的通知》（潍政字[2019]17 号）..... 62
附件 4 潍坊眉村（车留）220kV 输变电工程环境影响补充报告 74
附件 5 电磁环境、声环境竣工环境保护验收监测报告..... 92

附图

附图 1 本工程所在地理位置图.....110
附图 2 220kV 车留站周边关系影像图.....111
附图 3 本工程 220kV 输电线路路径图.....112
附图 3-1～附图 3-7 本工程 220kV 输电线路周边关系影像图.....113
附图 4 220kV 车留站总平面布置图.....120
附图 5 环评阶段站址及 220kV 输电线路路径图.....121
附图 6 本工程与生态保护红线区位置关系图 124
附图 7 本工程与潍坊市饮用水水源保护区位置关系示意图.....125

“三同时”验收登记表

表1　建设项目总体情况

建设项目名称	潍坊眉村（车留）220kV 输变电工程				
建设单位	国网山东省电力公司潍坊供电公司				
法人代表/授权代表	李振杰		**联系人**	金峰	
通讯地址	山东省潍坊市潍城区东风西街 425 号				
联系电话	0536-2022131	**传真**	/	**邮政编码**	261000
建设地点	220kV车留站位于潍坊市高新区，袁家村西南约830m，青银高速以北约530m处；220kV输电线路位于潍坊市高新区、寒亭区、昌邑市境内				
项目建设性质	新建☑改扩建□技改□		**行业类别**	D4420 电力供应	
环境影响报告表名称	潍坊眉村 220kV 输变电工程环境影响报告表				
环境影响评价单位	山东电力研究院				
初步设计单位	山东电力工程咨询院有限公司				
环境影响评价审批部门	原潍坊市环境保护局	**文号**	潍环辐表审[2018]019 号	**时间**	2018 年 6 月 11 日
建设项目核准部门	潍坊市发展和改革委员会	**文号**	潍发改能交[2018]257 号	**时间**	2018 年 10 月 12 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]116 号	**时间**	2019 年 2 月 18 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	山东五洲电气股份有限公司				
环境保护验收监测单位	山东鼎嘉环境检测有限公司				
投资总概算（万元）	11334	**环境保护投资（万元）**	60	**环境保护投资占总投资比例**	0.35%
实际总投资（万元）	15866	**环境保护投资（万元）**	147.7		0.93%

续表1　建设项目总体情况

环评阶段项目建设内容	主变：3×240MVA（规划） 2×240MVA（本期） 线路：全长 21.2km，包括同塔双回架空线路 3.7km，单回架空线路 17.5km	**项目开工日期**	2019 年 6 月 28 日
项目实际建设内容	主变：2×240MVA（#1 主变、#2 主变） 线路：220kV 输电线路全长 21.0km，包括同塔双回架空线路 4.0km、单回架空线路 17.0km。	**环境保护设施投入调试日期**	2020 年 11 月 29 日
项目建设过程简述	2018 年 4 月，建设单位委托山东电力研究院编制了《潍坊眉村 220kV 输变电工程环境影响报告表》，2018 年 6 月 11 日，原潍坊市环境保护局以潍环辐表审[2018]019 号文件对本工程环境影响报告表进行批复。 2018 年 10 月 12 日，潍坊市发展和改革委员会以潍发该交[2018]257 号对该工程进行了核准批复。 2019 年 2 月 18 日，国网山东省电力公司以鲁电建设[2019]116 号文件对本工程初步设计进行了批复。 2019 年 6 月，山东五洲电气股份有限公司对本工程开工建设，山东广大工程咨询有限公司负责监理，2020 年 11 月建成投入调试，变电站名称调整为“车留 220kV 变电站”。 2020 年 7 月，国网山东省电力公司潍坊供电公司委托山东鼎嘉环境检测有限公司开展竣工环境保护验收，我单位进行了现场勘查并实施监测，在此基础上编制了《潍坊眉村（车留）220kV 输变电工程建设项目竣工环境保护验收调查报告表》。		

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 车留站	电磁环境	变电站围墙外 40m 范围内
	声环境	变电站厂界噪声：厂界外 1m 处 环境噪声：厂界外 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	220kV 架空输电线路边导线地面投影两侧各 40m 范围内
	声环境	220kV 架空输电线路边导线地面投影两侧各 40m 范围内
	生态环境	进入昌邑市第二水厂、第三水源地饮用水水源保护区段为 220kV 输电线路边导线地面投影两侧各 1000m 带状区域； 其它区域为 220kV 输电线路边导线地面投影两侧各 300m 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 车留站及 220kV 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
	厂界噪声、环境噪声	昼间、夜间等效声级，Leq，dB（A）

环境敏感目标

在查阅潍坊眉村（车留）220kV 输变电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，该工程电磁环境、声环境调查范围共存在 18 处环境敏感目标，其中 4 处为环评阶段已识别，3 处环评后新增，11 处为线路偏移导致新增环境敏感目标，均位于输电线路调查范围内;生态环境调查范围涉及进入昌邑市第二水厂、第三水源地饮用水水源保护区（准保护区）。

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，生态敏感目标现场情况见图 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									备注
	名称	最近位置关系	序号	名称	功能	分布	数量	建筑物楼层	高度	与项目相对位置	导线对地高度	
220kV 输电线路	果园看护房	线路东北侧 20m	1	看护房 1	看护	集中	1 处	单层平顶	2m	220kV 潍车线 7#～8#塔间线路东北侧 35m	24m	与环评基本一致
	/	/	2	庙堂	其它	集中	1 处	单层尖顶	3.5m	220kV 潍车线 9#～10#（坊车线 26#～27#）塔间线路北侧 24m	37m	环评后新建
	南冯家村西南角厂房 4 处	跨越	3	工业园区（包括厂房及附属房屋）	生产、其它	集中	约 8 家（10 处）	单层尖顶，部分单层平顶	3～5m	220kV 坊车线 29#～32#（潍车线 12#～15#）两侧（最近距离为跨越）	30m	与环评基本一致
	南冯家村民房约 10 户	跨越	已拆除									
	付家村民房约 6 户	跨越	已拆除									
	/	/	4	大棚看护房 1	看护	集中	1 处	单层平顶	2m	220kV 坊车线 43#～44#（潍车线 26#～27#）南侧 24m	22m	线路路径偏移后新增
	/	/	5	看护房 2	看护	集中	1 处	单层尖顶	3.5m	220kV 车宋线 4#～5#塔间线路东侧 13.5m	23m	线路路径偏移后新增
	/	/	6	看护房 3	看护	集中	1 处	单层尖顶	2m～3.5m	220kV 车宋线 5#～6#塔间线路东侧 22m	23m	线路路径偏移后新增
	/	/	7	看护房 4	看护	集中	1 处	单层平顶	2m	220kV 车宋线 5#～6#塔间线路西侧 5m	21m	线路路径偏移后新增

表2　调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

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									备注
	名称	最近位置关系	序号	名称	功能	分布	数量	建筑物楼层	高度	与项目相对位置	导线对地高度	
220kV 输电线路	沿街超市、楼房、厂房（3处）	线路西北侧 20m	线路偏移，导致不在调查范围内									
	废品收购站	线路西侧	线路偏移，导致不在调查范围内									
	/	/	8	废品收购站用房	商业	集中	1 处	单层尖顶，部分单层平顶	3m～4.5m	220kV 车宋线 6#～7#塔间线路东侧 22m	23m	线路路径偏移后新增
	/	/	9	沿街用房	商业	集中	1 处	单层尖顶	4.5m	220kV 车宋线 9#～10#塔间线路东侧 35m	34m	线路路径偏移后新增
	/	/	10	大棚看护房 2	看护	集中	1 处	单层尖顶	3.5m	220kV 车宋线 14#～15#塔间线路东侧 20m	25m	线路路径偏移后新增
	/	/	11	大棚看护房 3	看护	集中	1 处	单层尖顶	3.5m	220kV 车宋线 14#～15#塔间线路东侧 10m	20m	线路路径偏移后新增
	大棚看护房 2 处	线路东西两侧各 20m	线路偏移，导致不在调查范围内									
	大棚看护房 1 处	线路西侧 30m	线路偏移，导致不在调查范围内									
	/	/	12	大棚看护房 4	看护	集中	1 处	单层尖顶	3.5m	220kV 车宋线 15#～16#塔间线路西侧 20m	23m	线路路径偏移后新增

表2　调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

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									备注
	名称	最近位置关系	序号	名称	功能	分布	数量	建筑物楼层	高度	与项目相对位置	导线对地高度	
220kV 输电线路	/	/	13	看护房 5	看护	集中	1	单层尖顶	3m	220kV 车宋线 17#～18#塔间线路南侧 5m	24m	线路路径偏移后新增
	/	/	14	看护房 6	看护	集中	1	单层尖顶	4m	220kV 车宋线 17#～18#塔间线路南侧 25m	24m	线路路径偏移后新增
	看护房 1 处	线路南侧 40m	15	养殖看护房 1	看护	集中	1	单层尖顶	4m	220kV 车宋线 19#～20#塔间线路跨越	24m	与环评基本一致
	/	/	16	林地看护房 1	看护	集中	1	单层平顶	3m	220kV 车宋线 21#～22#塔间线路跨越	26m	环评后新建
	/	/	17	养殖看护房 2	看护	集中	2 处	单层尖顶	3m	220kV 车宋线 27#～28#塔间线路跨越	22m	环评后新建
	亓家庄民房 9 户	线路南侧 20m	18	亓家庄村民房	居住	集中	约 5 户	单层尖顶	4m	220kV 车宋线 31#～32#塔间线路南侧 27m	16m	与环评基本一致

表2　调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

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									备注
	名称	最近位置关系	序号	名称	级别	审批情况	分布	规模	保护范围	具体保护对象	与建设项目的位置关系	
220kV 输电线路	黄旗堡-眉村-朱里水源地保护区	220kV 单回架空线路共 4km（一级水源地内约 3km，二级水源地内约 1km）位于该区域内	1	昌邑市第二水厂、第三水源地饮用水水源保护区	准保护区	《潍坊市人民政府关于印发潍坊市部分引用水水源保护区调整方案的通知》（潍政字[2019]17 号）	潍河自国道 309 大桥至第二水厂水源地二级保护区上游边界，两岸至防洪堤迎水侧堤顶线范围内区域及东至省道 221，南至荣威高速，西至防洪堤迎水侧堤顶线，北至义气镇村北路范围内区域	39.52km^2	潍河自国道 309 大桥至第二水厂水源地二级保护区上游边界，两岸至防洪堤迎水侧堤顶线范围内区域及东至省道 221，南至荣威高速，西至防洪堤迎水侧堤顶线，北至义气镇村北路范围内区域	潍河	位于准保护区内线路长度约 785m，保护区内立塔 2 基（55#、56#）。其中跨越潍河段约 400m，采用“一档跨越”方式，河道水体范围外的杆塔距离防洪堤迎水侧堤顶线或河岸不小于 60m，导线距潍河河面高度不小于 15m。	因部分饮用水水源保护区调整，本工程环评阶段所在饮用水水源保护区位置调整为昌邑第二水厂、第三水源地饮用水水源保护区，本段线路路径未变动，非因线路路径调整导致的进入新的饮用水水源保护区。**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

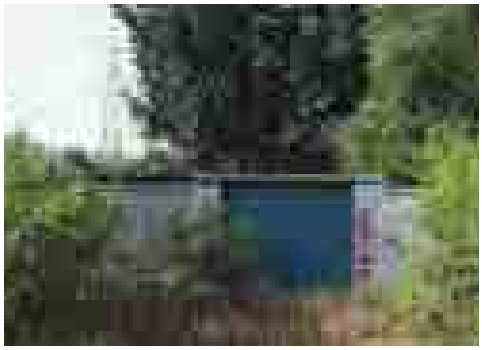
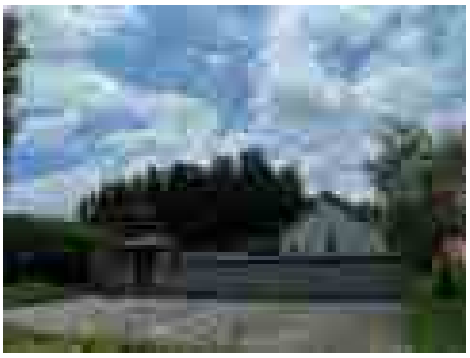
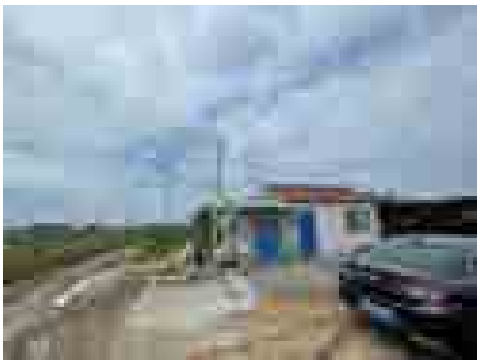
<table>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>1. 220kV 潍车线 7#～8#东北侧 35m 看护房 1</td><td>2. 220kV 坊车线 26#～27#（潍车线 9#～10#）北侧 24m 庙堂</td></tr>
<tr><td> </td><td> </td></tr>
<tr><td>3. 220kV 坊车线 29#～32#（潍车线 12#～15#）两侧工业园厂房及附属房屋（最近距离为跨越）</td><td>4. 220kV 坊车线 43#～44#（潍车线 26#～27#）南侧 24m 大棚看护房 1</td></tr>
<tr><td> </td><td>  </td></tr>
<tr><td>5. 220kV 车宋线 4#～5#塔间线路东侧 13. 5m 处看护房 2</td><td>6. 220kV 车宋线 5#～6#塔间线路东侧 22m 处看护房 3</td></tr>
<tr><td> </td><td> </td></tr>
<tr><td>7. 220kV 车宋线 5#～6#塔间线路西侧 5m 处看护房 4</td><td>8. 220kV 车宋线 6#～7#塔间线路东侧 22m 处废品收购站用房</td></tr>
</table>

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

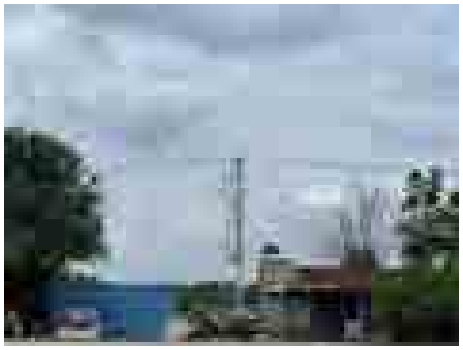
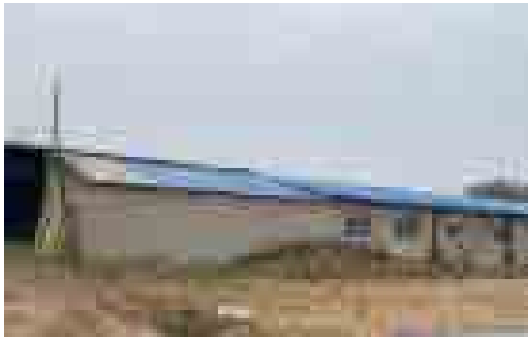
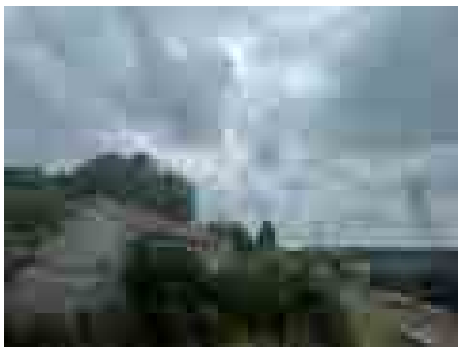
	
9. 220kV 车宋线 9#～10#塔间线路东侧 35m 处沿街用房	10. 220kV 车宋线 14#～15#塔间线路东侧 20m 处大棚看护房 2
11. 220kV 车宋线 14#～15#塔间线路东侧 10m 处大棚看护房 3	12. 220kV 车宋线 15#～16#塔间线路西侧 20m 处大棚看护房 4
	
13. 220kV 车宋线 17#～18#塔间线路南侧 5m 处看护房 5	14. 220kV 车宋线 17#～18#塔间线路南侧 25m 处看护房 6
15. 220kV 车宋线 19#～20#塔间线路跨越养殖看护房 1	16. 220kV 车宋线 21#～22#塔间线路跨越林地看护房 1

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

17. 220kV 车宋线 27#～28#塔间线路跨越养殖看护房 2	18. 220kV 车宋线 31#～32#塔间线路南侧 27m 处亓家庄村民房

图2-1（续）本工程环境敏感目标现场情况

本工程220kV车宋线进入昌邑市第二水厂、第三水源地饮用水水源保护区（准保护区）位置现状	本工程220kV车宋线跨越潍河位置现状

图2-2　本工程生态敏感目标现场情况

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)
工频磁感应强度	100μT	

架空输电线路线下的耕地、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
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）
环境噪声	昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)（2 类标准）	《声环境质量标准》（GB3096-2008）

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车留站位于潍坊市高新区，袁家村西南约830m，青银高速以北约530m处；经现场勘查，变电站四周均为农田，本工程220kV输电线路于变电站东侧进线。

220kV 车留站所在地理位置见附图 1,周边影像关系见附图 2。站址周围现场照片见图 4-1。

<table>
<tr><td> </td><td> </td></tr>
<tr><td>1. 变电站北侧农田</td><td>2. 变电站东侧农田</td></tr>
<tr><td> </td><td> </td></tr>
<tr><td>3. 变电站南侧农田</td><td>4. 变电站西侧农田及 220kV 进线</td></tr>
</table>

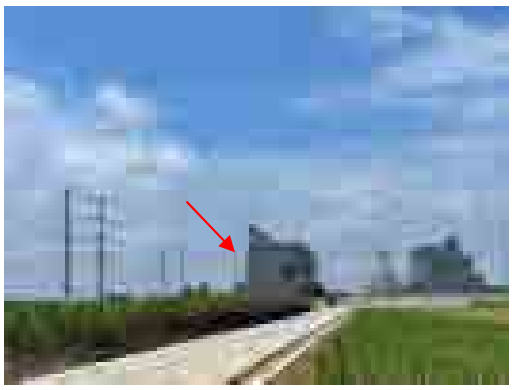
图 4-1 本工程变电站周围现场照片

2.线路地理位置

本工程输电线路路径位于潍坊市高新区、寒亭区、昌邑市境内，经现场勘查，本工程线路路径处主要为农田、道路、河流。

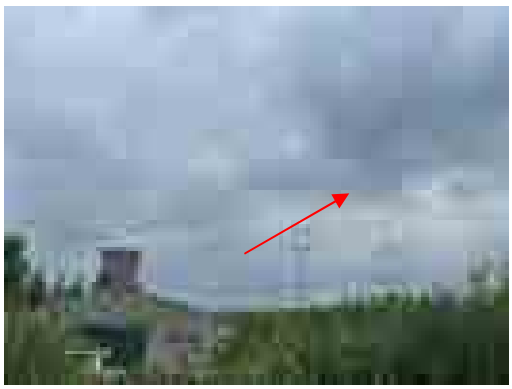
线路所在地理位置示意见附图 1，线路路径图见见附图 3，线路周边关系影像图见附图 3-1～附图 3-7，线路周围现场照片见图 4-2。

续表4　建设项目概况

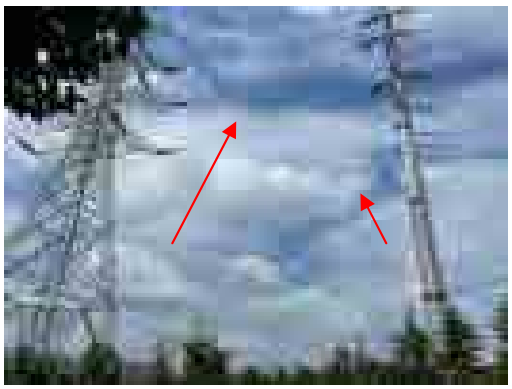


1. 220kV 车留站出线位置

2. 同塔双回架空线路路径（220kV 潍车线、坊车线）



3. 单回架设线路路经（220kV 车宋线）



4. 220kV 潍车线、坊车线π入位置

图 4-2 本工程输电线路周围现场照片

续表4　建设项目概况

主要建设内容及规模

1.工程内容

本工程建设内容包括220kV车留站和220kV输电线路，其中220kV车留站主变容量为2×240MVA，220kV输电线路为220kV潍车线、220kV坊车线、220kV车宋线，其中220kV潍车线、220kV坊车线同塔双回架设，220kV车宋线单回架设。

2.工程规模

环评规模：220kV 车留站规划安装 3 台 240MVA 双绕组有载调压变压器，本期安装 2 台 240MVA 主变，规划 220kV 进线 6 回，双母线接线；本期 220kV 进线 3 回（潍坊 1 回、潍坊电厂 1 回、宋庄 1 回），双母线接线；总体布置为主变户外布置、220kV 和 110kV 配电装置户内 GIS 布置。220kV 输变线路全长 21.2km，包括同塔双回架空线路 3.7km，单回架空线路 17.5km。

验收规模：220kV 车留站现安装有 2 台 240MVA 主变（#1 主变、#2 主变），220kV 进线 3 回；总体布置为主变户外布置、220kV 和 110kV 配电装置户内 GIS 布置；220kV 输电线路全长 21.0km，包括同塔双回架空线路 4.0km、单回架空线路 17.0km。验收内容与环境影响报告表中本期建设内容一致。

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	
潍坊眉村（车留）220kV 输变电工程	220kV 车留站	3×240MVA 220kV 进线 6 回	2×240MVA 220kV 进线 3 回	2×240MVA（#1 主变、#2 主变） 220kV 进线 3 回
	220kV 输电线路	全长 21.2km，其中同塔双回架空线路 3.7km、单回架空线路 17.5km		全长 21.0km，其中同塔双回架空线路 4.0km、单回架空线路 17.0km

续表4　建设项目概况

建设项目占地及总平面布置、输电线路路径

1.变电站占地情况及主变相关参数

本工程 220kV 车留站占地情况及总体布置方式见表 4-2。站内#1 主变器与#2 主变压器型号相同，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 车留站	总占地面积	围墙内 7876m^2（东西长 80m，南北宽 98.45m）	围墙内 7140m^2（东西长 84m，南北宽 85m）
	总体布置方式	主变户外布置、220kV 和 110kV 配电装置户内 GIS 布置	主变户外布置、220kV 和 110kV 配电装置户内 GIS 布置

表 4-3　#1 主变压器、#2 主变压器基本信息表

名称	有载调压变压器	冷却方式	ONAN/ONAF（70%/100%）
型号	SFSZ-240000/220	总重量	275t
额定容量	高压 168/240MVA、中压 168/240MVA、低压 84/120MVA	油重量	66t
电压组合	230±8×1.25%/121/10.5kV	供应商	中国常州东芝变压器有限公司

2.变电站总平面布置

220kV 车留站大门位于站址南侧，朝向向南，变电站内由西向东依次布置为 220kV 配电装置楼、主变区域、110kV 配电装置楼；主变区域由南往北依次为#1 主变、#2 主变、#3 主变预留区域；站内南侧布置有集水池、消防水池、消防泵房、警卫室及事故油池；#3 主变预留位置西侧布置有消防棚；站内设有卫生间及化粪池。站内变压系统采用计算机系统对变电站进行监测和控制，无人值守设计；站内设有硬化道路，便于设备运输、吊装、检修及运行巡视，并通过进站道路与站外道路相连；变电站整体布局合理。

220kV 车留站总平面布置见附图 4，站内现场照片见图 4-3。

续表4　建设项目概况

1.220kV 车留站大门

2.消防配电室

3.#1 主变

4.#1 主变铭牌

5.#2 主变

6.#2 主变铭牌

7.#3 主变预留位置

8.220kV 配电装置 GIS

图 4-3 220kV 车留站内现场照片

续表4　建设项目概况

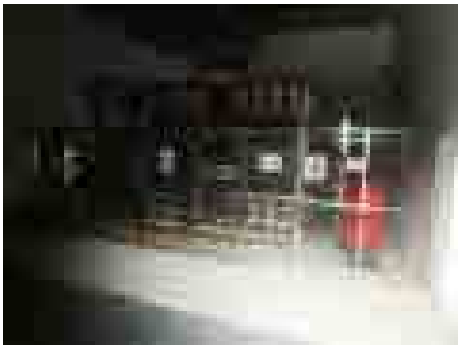
	
9. 10kV 电容器组	10. SF_6报警装置
11. 值班室内	12. 门卫室
13. 安全工具室内	14. 10kV 配电室
15. 蓄电池室内	16. 控制室内

图 4-3（续）　220kV 车留站内现场照片

续表4　建设项目概况

17. 110kV 配电装置楼

18. 220kV 配电装置楼

19. 消防泵房及蓄水池（地下）

20. 事故油池

21. 卫生间

22. 化粪池

23. 消防棚

/

/

图 4-3（续）　220kV 车留站内现场照片

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。线路路径及周边关系影像图见附图 3，环评阶段路径见附图 5。

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	布设方式
220kV 输电线路	全长 21km	同塔双回架空线路 4.0km	220kV 潍车线于 220kV 车留站西侧出线向西至 220kV 潍车线 31#塔，同时 220kV 坊车线于 220kV 车留站西侧出线至 220kV 坊车线 48#塔，随后 220kV 潍车线、220kV 坊车线于 220kV 潍车线 30#（坊车线 47#）塔改同塔双回向西架设，至 220kV 潍车线 28#（坊车线 45#）塔后左转，向南架设至 220kV 潍车线 27#（坊车线 44#）右转向西架设，至 220kV 潍车线 26#（坊车线 43#）塔后向西南方向架设至青银高速北侧 220kV 潍车线 25#（坊车线 42#）塔后，沿青银高速北侧向西架设，跨越瀑沙河、西瀑沙河后，继续向西架设至 220kV 潍车线 8#（坊车线 25#）后分别至 π 入位置	采用 JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线	采用角钢塔、钢管塔架设
		单回架空线路 17.0km	220kV 车宋线自 220kV 车留站西侧出线至 220kV 车宋线 1#塔后右转，向北单回架设至 220kV 车宋线 2#塔右转，沿车留站北侧向东架设至 220kV 车宋线 3#塔后左转向北架设，至 220kV 车宋线 7#塔后左转，至 220kV 车宋线 8#塔后右转，向西北方向架设至 220kV 车宋线 9#塔后，小幅右转跨过健康东街向北架设至 220kV 车宋线 12#塔后小幅右转，向东北方向架设至 220kV 车宋线 17#塔右转，向东跨越济青高铁后至 220kV 车宋线 20#塔后，小幅左转向东北方向架设至亓家庄北侧 220kV 车宋线 32#塔后，小幅右转后向东架设跨越寒亭总干渠沿荣潍高速继续向东，跨越潍河至 200kV 车宋线 56#塔后接入原有 220kV 线路	采用 JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线	采用角钢塔、钢管塔架设

4.本工程与环境敏感区位置关系

（1）本工程与生态红线区位置关系

根据《山东省生态保护红线规划》（2016-2020 年），本工程变电站、输电线路调查范围不涉及生态保护红线区。

本工程与生态保护红线区的位置关系见附图 6。

（2）本工程与水源地保护区位置关系

根据《潍坊市人民政府关于印发潍坊市部分饮用水水源保护区调整方案的通知》（潍政字[2019]17 号），本工 220kV 车宋线 54#～56#塔线路涉及进入昌邑市第二水厂、第三水源地饮用水水源保护区（准保护区），为环评阶段已识别，该区域属Ⅲ类水域功能区。本工程进入昌邑市第二水厂、第三水源地饮用水水源保护区准保护区内线路长度约 785m，保护区内立塔 2 基（55#、56#）。其中跨越潍河段约 400m，采用“一档跨越”方式，河道水体范围外的杆塔距离防洪堤迎水侧堤顶线或河岸不小于 60m，导线距潍河河面高度不小于 15m。。

本工程与潍坊市饮用水水源保护区的位置关系见附图 7。

建设项目环境保护投资

潍坊眉村（车留）220kV 输变电工程概算总投资 11334 万元，其中环保投资 60 万元，环保投资比例 0.35%；实际总投资 15866 万元，其中环保投资 147.7 万元，环保投资比例 0.93%。本工程环保投资主要用于噪声治理、新建贮油坑、事故油池、化粪池、场地复原、塔基复垦、绿化等方面。

本工程环保投资情况具体见表 4-5。

表 4-5　本工程环保投资情况一览表

序号	费用项目	投资费用（万元）
1	设备减震、机房隔音	8
2	贮油坑、事故油池	15
3	化粪池	5
4	场地复原、塔基复垦及绿化	119.7
合计		147.7

续表4　建设项目概况

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，本工程主变规模、布置方式、输电线路架设方式等主要建设内容与环评阶段本期建设内容一致，变电站站址、输电线路路径、路径长度及敏感目标数量有所变动。

本工程变动情况一览表见表 4-6，本工程变电站站址、输电线路路径及环评阶段变电站站址、输电线路路径对照见附图 3，变电站原站址及输电线路原路径见附图 5。

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
潍坊眉村（车留）220kV 输变电工程	220kV 车留站	站址	潍坊市高新区，潍坊市向东约 20km，王家村东北约 1.5km，G20 高速北侧	潍坊市高新区，袁家村西南约 830m，青银高速以北约 530m 处	变电站位置根据实际位置周边关系进行描述，站址位置实际向北位移约 30m，未超过 500m，属一般变动
	220kV 输电线路	路径长度	220kV 输变线路全长 21.2km，包括同塔双回架空线路 3.7km，单回架空线路 17.5km	220kV 输电线路全长 21.0km，包括同塔双回架空线路 4.0km、单回架空线路 17.0km	路径长度缩短 0.2km，属一般变动
		路径	本工程线路自 220kV眉村站同塔双回向西出线，左转后跨越杨瓦路，沿青银高速北侧约 100m规划道路向西走线（线路位于规划道路南侧）。期间跨越高速防护林（速生杨）约 1.1km，继续向西走线，最后接入开断原坊潍II线#21塔	220kV 潍车线于 220kV 车留站西侧出线向西至 220kV 潍车线 31#塔，同时 220kV 坊车线于 220kV 车留站西侧出线至 220kV 坊车线 48#塔，随后 220kV 潍车线、220kV 坊车线于 220kV 潍车线 30#（坊车线 47#）塔改同塔双回向西架设，至 220kV 潍车线 28#（坊车线 45#）塔后左转，向南架设至 220kV 潍车线 27#（坊车线 44#）右转向西架设，至 220kV 潍车线 26#（坊车线 43#）塔后向西南方向架设至青银高速北侧 220kV 潍车线 25#（坊车线 42#）塔后，沿青银高速北侧向西架设，跨越瀑沙河、西瀑沙河后，继续向西架设至 220kV 潍车线 8#（坊车线 25#）后分别至 π 入位置	因规划调整，本工程同塔双回架空线路最大横向位移约 170m，未超出 500m，属一般变动

续表4　建设项目概况

表 4-6（续）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
潍坊眉村（车留）220kV输变电工程	220kV输电线路	路径	线路自220kV眉村站向西出线后右转沿杨瓦路向北走线，至G309国道南侧，沿高新区规划道路走线并避让规划杨瓦路大桥跨越G309国道。然后线路右转，跨越单回路220kV潍林线，然后经过连续转角调整，避让线路附近养殖棚，并跨越在建济青高铁	220kV 车宋线自 220kV 车留站西侧出线至 220kV 车宋线 1#塔后右转，向北单回架设至 220kV 车宋线 2#塔右转，沿车留站北侧向东架设至 220kV 车宋线 3#塔后左转向北架设，至 220kV 车宋线 7#塔后左转，至 220kV 车宋线 8#塔后右转，向西北方向架设至 220kV 车宋线 9#塔后，小幅右转跨过健康东街向北架设至 220kV 车宋线 12#塔后小幅右转，向东北方向架设至 220kV 车宋线 17#塔右转，向东跨越济青高铁后至 220kV 车宋线 20#塔	因规划调整，本工程单回架空线路最大横向位移约 490m，未超出 500m，属一般变动
	220kV输电线路	环境敏感目标数量	10处	共 18 处，其中 4 处为环评阶段已识别，3 处环评后新增，11 处为线路偏移导致新增环境敏感目标	因线路路径调整，导致新增环境敏感目标数量占原环评阶段环境敏感目标数量的 110%，超过原数量的 30%
	220kV输电线路	生态敏感目标	1处， 220kV单回架空线路共4km（一级水源地内约3km，二级水源地内约1km）位于黄旗堡-眉村-朱里水源地保护区	1 处， 220kV 车宋线 54#～56#塔线路涉及进入昌邑市第二水厂、第三水源地饮用水水源保护区（准保护区）线路长度约 785m	据潍政字[2019]17号文件，本工程220kV单回架空线路所进入饮用水水源保护区范围有所调整，线路路径未变动，非因线路路径调整导致的进入新的饮用水水源保护区，属一般变动

续表4　建设项目概况

由上表中变动情况可知，本工程因线路路径调整，导致新增环境敏感目标数量占原环评阶段环境敏感目标数量的110%，超过原数量的30%，涉及《输变电建设项目重大变动清单（试行）》中第7条；针对以上情况，国网山东省电力公司潍坊电力公司委托山东清朗环保咨询有限公司编制了《潍坊眉村220kV输变电工程环境影响补充报告》（补充报告见附件），已向当地生态环境部门报备。

表5　环境影响评价回顾

环境影响评价的主要环境影响预测及结论

1、项目概况及合理性

站址位于潍坊市高新区，潍坊市向东约20公里，王家村东北约1500m，G20高速北侧（站址中心：N36.712320° E119.294142°）。拟建线路：潍坊高新区、寒亭区、昌邑市境内。站址现状为农田，四周也为农田，评价范围内无环境保护目标。本工程规划安装3×240MVA变压器，本期安装2×240MVA变压器。主变户外，220kV配电装置室内GIS布置，110配电装置户内GIS。规划220kV进线6回，本期3回。新建线路路径长21.2km，其中双回架空线路17.5km，单回架空线路3.7km。

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

本工程重点评价范围内（站界外40m、边导线地面投影外两侧各40m）环境保护目标有10处：线路东北侧20m果园看护房、跨越南冯家村西南角厂房4处、跨越南冯家村民房约10户、跨越傅家村民房约6户、线路西北侧20m沿街超市、楼房、厂房（3处）、线路西侧20m废品收购站、线路东西两侧20m各1处大棚看护房、线路西侧30m大棚看护房1处、线路南侧40m看护房1处、线路南侧20m亓家庄民房9户，本工程部分线路需要跨越黄旗堡-眉村-朱里水源地保护区（一级水源地保护区内约3km，二级水源地保护区内约1km）。

本工程站址位于负荷中心，周围地势开阔，各级电压进出线较方便，交通运输便利；水文、地质具备建站条件。站址及线路沿线重要无线通讯设施，变电站处的土地符合当地土地利用总体规划，已取得相关部门的指导意见。

为了接入 220kV 唐宋线，设计方案中线路需跨越黄旗堡-眉村-朱里水源地保护区，昌邑市水利局《关于征求潍坊眉村 220kV 输变电工程走径意见的复函》（2017 年 3 月 13 日）中“建议调整此处线路路径，尽量避开水源地保护区”。

2、环境质量现状

由现状监测结果可见，拟建站址处工频电场强度为 20.53V/m，工频磁感应强度为 0.2073μT，小于《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中规定的 4kV/m、100μT 的控制限值。

拟建站址厂界声环境现状值昼间为49.1～50.5dB(A)，夜间为39.5～40.7dB(A)，分别满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准限值的要求。

续表5　环境影响评价回顾

本工程新建线路环境保护目标处的工频电场强度为5.461～20.29V/m，工频磁感应强度为0.4383～0.7387μT，小于《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中规定的4kV/m、100μT的控制限值。拟建工程评价范围内环境保护目标处声环境现状值昼间为48.4～54.3dB(A)，夜间为39.6～45.2dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准限值的要求。

3、施工期环境影响分析

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

4、运营期环境影响分析

（1）电磁环境影响分析

1）类比分析结论

由类比监测结果预测，潍坊220kV眉村站运行后，围墙外工频电场强度小于4kV/m，工频磁感应强度小于100μT。

通过对与本工程新建线路电压等级、架设方式、导线型式等一致的220kV同塔双回、单回输电线路的类比监测结果分析，线路运行产生的工频电场强度、工频磁感应强度均满足4kV/m、100μT的标准限值。

2）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）工频电场强度为3.89kV/m，2.0m外均小于4kV/m。输电线路经过耕地、园地、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19.25μT，出现在线路中心线投影处，小于100μT。

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能满足10kV/m的标准要求。在相同参数下，

续表5　环境影响评价回顾

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22.79μT，出现在线路中心线投影处，小于100μT。

3）环境保护目标

按照220kV线路导线最大弧垂处距地面为7.5m预测（跨越取11.0m），环境保护目标处的工频电场强度最大值为1.59kV/m，磁感应强度最大值为10.59μT，分别低于《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中规定的4kV/m，100μT的标准限值。本工程线路运行后，环境保护目标处的工频电场强度、磁感应强度能够满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中规定的4kV/m，100μT的控制限值要求。

综上所述，本工程实施后，重点评价范围内（站界外 40m、边导线地面投影外两侧各 40m 范围）的电磁环境满足标准限值要求。

（2）声环境影响分析

变电站按规划规模运行后，厂界噪声贡献值，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准限值的要求。

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的声环境敏感目标的声环境影响满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类声环境功能区限值要求。

（3）废水及固体废物影响评价

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

巡线检修人员在经过水资源保护区范围内禁止乱扔垃圾，产生的生活垃圾统一收集后到水自然保护区外集中处理，对水资源保护区影响很小。

5、环境风险分析

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

6、生态影响分析

除变电站和塔基为永久占地外，其余进行场地复原，施工活动对植被的破坏是暂时的，随

续表5　环境影响评价回顾

着施工结束，绝大部分植被将得到恢复，因此对本项目周边的生态环境影响较小。本工程部分线路（约 4km）跨越黄旗堡-眉村-朱里水源地保护区，该段线路生态环境影响分析详见专题。

7、主要环保措施、对策

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

（2）设置变压器事故油池和贮油坑，避免事故油泄漏对环境造成影响。

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

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

综上所述，本项目的建设从环境保护角度分析是可行的。

表5　环境影响评价回顾

补充报告结论

本报告为“潍坊眉村220kV输变电工程”的环境影响补充报告。该工程原环境影响报告表由原潍坊市环境保护局以“潍环辐表审[2018]019号”予以批复。其中，220kV车留站规划安装3台240MVA主变压器（本期安装2台240MVA主变压器），电压等级为220/110/10kV，总体布置为主变户外布置，220kV配电装置和110kV配电装置均为户内GIS布置；220kV输电线路为建设220kV车留站进线3回，潍坊1回、潍坊电厂1回、宋庄1回。220kV输电线路设计路径总长21.2km，其中同塔双回架空线路3.7km，单回架空线路17.5km。项目周边有10处电磁、声环境敏感目标，有1处生态环境敏感目标，为黄旗堡-眉村-朱里水源地保护区。

实际建设过程中，220kV车留站主变规模、平面布置及220kV输变电线路架设方式均与通过审批的原环境影响评价内容一致。220kV车留站站址位置、占地面积、220kV输电线路路径、路径长度、线路周围环境敏感目标相比原环评内容发生变动：①站址位置实际向北位移约30m，未超过500m，属一般变动；②本项目输电线路路径长度缩短0.2km，属一般变动；③因规划调整，本工程线路最大横向位移约490m，未超出500m，属一般变动；④根据《潍坊市人民政府关于印发潍坊市部分饮用水水源保护区调整方案的通知》（潍政字[2019]17号），本工程220kV输电线路评价范围内不再涉及进入调整后的黄旗堡--眉村-朱里饮用水水源地保护区（原环评生态敏感目标），但涉及跨越调整后的昌邑市第二水厂、第三水源地饮用水水源保护区中的准保护区。环评阶段已识别，本段线路路径未变更，原环评生态敏感目标名称和功能区划发生变更，属一般变动；⑤经现场勘查，本工程输电线路周围共存在18处环境敏感目标，相较原环评新增加14处（原环评阶段线路周围存在10处环境敏感目标，其中6处因路径变动超出评价范围或拆除不再列为环境敏感目标，剩下4处环境敏感目标），其中3处为环评后新建，11处属因输电线路路径变化导致新增，占原环境敏感目标数量（10处）的110%，超过30%，属重大变动清单中第7条“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%”。根据相关法律法规，本次对涉及变动的工程内容进行补充评价。

本工程220kV车留站位于潍坊市高新区，潍坊市向东约20km，王家村东北约1.5km，G20高速北侧，站址中心坐标：N36.712320°，E119.294142°。站内先安装有2台主变（#1主变、#2主变），总体布置方式为主变压器户外布置，220kV配电装置和110kV配电装置均为户内GIS布置。原工程变动后，线路全长21.0km，其中同塔双回架空线路4.0，单回架空线路17.0km。

根据运行期的现状监测数据，220kV车留及220kV输电线路周围及环境敏感目标处的工频电场、工频磁场均低于标准限值要求；220kV车留站四周厂界及项目周围环境敏感目标处产生的噪声也满足相应标准限值要求。本工程的建设对周围环境影响较小。此外，通过对验收监测数据与原环评数据对比分析可知，本次变动未造成不利环境影响显著加重。

续表5　环境影响评价回顾

环境影响评价文件批复意见

原潍坊市环境保护局以潍环辐表审[2018]019号文件对《国网山东省电力公司潍坊供电公司潍坊眉村220kV等11项输变电工程环境影响报告表》进行了审批（审批意见具体见附件2），内容如下（节选本工程）：

一、工程主要建设内容

潍坊眉村220kV输变电工程位于昌邑市、高新区、寒亭区。变电站位于王家村东北约1.5km，G20高速北侧。主变3×240MVA（本期2×240MVA），电压等级为220/110/10kV；220kV出线6回（本期3回）双母线接线，110kV出线12回（本期8回），双母线接线，10kV出线36回（本期24回），单母线分段接线。无功补偿15×8MVar（本期8×8MVar）；主变户外，220kV及110kV配电装置户内GIS布置。线路两部分：一是潍坊-潍坊电厂π入眉村变220kV线路。自220kV眉村站同塔双回向西左转后跨越杨瓦路，沿济青高速北侧约100m规划道路向西，接入断开原坊潍Ⅱ线21#塔。全长3.7km，同塔双回架设。二是唐田-宋庄线路（宋庄侧）开断至眉村站线路。自220kV眉村站向西出线沿杨瓦路至309国道南侧，沿规划道路走线跨越309后右转跨220kV潍林线、济青高铁，在吉家村东北角平行潍宋线走线，钻越潍崂线，向东跨越引潍总干渠与潍河，接入220kV唐宋线。全长17.5km，单回路建设。线路采用角钢塔和钢管塔，钢芯铝绞线。

二、该项目在设计、建设和运行中，应严格落实环境影响报告表提出的污染防治措施和本审批意见的要求。

(一)严格执行设计标准、规程，优化设计方案，工程选址(选线)，应符合所在(经)城镇区域的总体规划，尽量避开居住区、学校、医院等环境敏感点。

(二)严格落实防治工频电场、工频磁场等环境保护措施。变电站外，离地1.5m处的工频电场强度、磁感应强度应分别控制在4000V/m、100μT内。线路经过敏感目标，须按报告表要求采取相应措施，确保线路附近敏感目标的工频电场强度、工频磁场强度符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)要求。架空线路经过耕地、养殖水面、道路等场所，应确保线下的工频电场强度小于10kV/m，且应设置警示和防护指示标志。

(三)合理布局变电站内设施，采取有效的消声降噪措施，确保变电站厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）。变电站附近居住区等敏感点的噪声值应符合当地声环境功能区划要求。

(四)变电站生活污水经处理后定期清运，妥善处理，不得外排。按规范设置变压器油和含

续表5　环境影响评价回顾

油废水收集系统，确保含油废水全部进入事故油池。

(五)变电站内生活垃圾应集中收集，定期送垃圾处理场处置。报废的蓄电池、含多氯（溴）联苯类的变压器、变压器油及清洗液按危险废物处置，实行危险废物转移联单制度，并送具备危险废物处置资质的单位处置。

(六)合理安排施工时间，做到文明施工，采取有效措施，严格控制施工废水、噪声、扬尘等对周围环境的影响。输电线路走廊内树木砍伐应严格执行《110～750kV 架空送电线路设计规范》(GB50545-2010)。对建设临时用地，应在使用完毕后及时予以恢复。施工地生活和建筑垃圾应及时清运，安全处置。

（七）建设及营运单位应建立环保管理和监测制度，确保各项污染因子达到标准要求；制定详细的风险事故应急预案，及时消除事故隐患，确保事故发生时及时得到妥善处置。

（八）建设单位应做好输变电工程对环境影响的宣传工作，提高公众对输变电工程环境影响的认识。

表6　环境保护设施、环境保护措施落实情况

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件中要求的环境保护设施、环境保护措施	环境保护设施、环境保护措施落实情况，相关要求未落实的原因
前期	生态影响	在变电站选址和线路路径的选择时，尽量避开自然保护区、风景名胜区等生态敏感区域，降低项目建设对生态环境的影响。	本工程变电站站址和线路路径尽量避开了自然保护区、风景名胜区等生态敏感区域。输电线路涉及进入昌邑市第二水厂、第三水源地饮用水水源保护区（准保护区）内线路长度约 785m，保护区内立塔 2 基（55#、56#）。其中跨越潍河段约 400m，采用“一档跨越”方式，河道水体范围外的杆塔距离防洪堤迎水侧堤顶线或河岸不小于 60m，导线距潍河河面高度不小于 15m。输电线路运行期间对周边生态环境影响轻微。
	污染影响	**环境影响报告表要求：** 1.设备招标时，选择噪声小的设备，利用建筑物等的阻隔及距离衰减减小噪声、电磁场的影响。 2.设置事故油池，避免事故油泄漏对环境造成影响。 **环评批复要求：** 1.严格执行设计标准、规程，优化设计方案，工程选址(选线)应符合所在(经)城镇区域的总体规划，尽量避开居住区、学校、医院等环境敏感点。 2.严格落实防治工频电场、工频磁场等环境保护措施。变电站外，离地 1.5m 处的工频电场强度、磁感应强度应分别控制在 4000V/m、100μT 内。线路经过敏感目标，须按报告表要求采取相应措施，确保线路附近敏感目标的工频电场强度、工频磁场强度符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)要求。架空线路经过耕地、养殖水面、道路等场所，应确保线下的工频电场强度小于 10kV/m，且应设置警示和防护指示标志。	**环境影响报告表要求落实情况：** 1.在设备招标时，已对主变等高噪音设备提出了噪声限值要求，主变噪声不大于 70dB(A)。本工程主变设置于两座配电装置楼之间，各主变之间设置有防火墙，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、电磁场的影响。 2.变电站内南侧设置一处事故油池，变压器废油及含油废水经贮油坑汇集至事故油池内暂存，不会对周围环境造成影响。 **环评批复要求落实情况：** 1.本工程选址、选线符合所在区域的总体规划，尽量避开了学校、医院等环境敏感点。经本次验收监测结果分析，线路路径中在调查范围内的民房、厂房及看护房的敏感目标处电场强度、磁感应强度及噪声均能满足限值要求。 2.本工程严格落实了工频电场、工频磁场等环境保护措施。经本次验收监测结果分析，变电站外、线路周围及环境敏感目标处的工频电场强度、磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)不高于 4000V/m、100μT 的限值要求。线路经过耕地、河流、道路等场所的，线下的工频电场强度均小于 10kV/m，且设置警示和防护指示标志。

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
前期	污染影响	**环评批复要求：** 3.合理布局变电站内设施，采取有效的消声降噪措施，确保变电站厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008），变电站附近居住区等敏感点的噪声值应符合当地声环境功能区划要求。	**环评批复要求落实情况：** 3.本工程主变设置于两座配电装置楼之间，各主变之间设置有防火墙，220kV配电装置、110kV配电装置户内GIS布置，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、电磁场的影响。通过本次监测结果，变电站四周厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准要求。输电线路周围及敏感目标处噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求（昼间为60dB（A），夜间为50dB（A））。本工程变电站调查范围内无环境敏感目标。

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	**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。施工结束后及时做好工程后的生态恢复工作。	**环境影响报告表要求：** 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地面处均已进行了恢复植被。工程建设过程中未造成明显的水土流失和生态破坏。
	污染影响	**环境影响报告表要求：** 1.施工期采取适当喷水、对易起尘的建筑材料加盖蓬布等措施。 2.施工时，尽量选用低噪声设备。加强施工机械的潍修、管理，保证施工机械处于低噪声、高效率的良好工作状态。电动机、水泵、电刨、搅拌机等强噪声设备必要时安置于单独的工棚内。 3.在施工区设立沉淀池，施工废水经充分停留后，上清液用作施工场地洒水用，淤泥妥善堆放。在临时驻地搭建简易厕所，生活污水经化粪池处理。 4.施工期间建筑垃圾和施工人员的生活垃圾应分类集中堆放，定期清运集中处理。 5.减少占用临时施工用地，禁止在保护区内设牵张场。 6.线路跨越水体时施工场地应远离水体，并禁止将施工废水排入水体。 7.在保护区内严禁乱扔垃圾，产生的垃圾集中收集，交由最近的环卫管理部门处置。施工时在保护区内设置临时厕所、化粪池等，生活垃圾严禁排入保护区，集中收集后在保护区外进行妥善处置。	**环境影响报告表要求落实情况：** 1.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。控制运输车辆在施工现场车速，运输沙土等易起尘的建筑材料时应加盖蓬布，并严格禁止超载运输，防止撒落而形成尘源。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。 2.施工时选用了低噪声的机械设备，日常进行了潍护保养。施工期间分时段进行施工，降低了施工噪声对环境的影响。 3.施工区设立沉淀池，施工废水经充分停留后，上清液用作施工场地洒水用，淤泥妥善堆放。施工生活区搭建简易厕所，生活污水经化粪池收集后集中处理，不外排。 4.施工期间，施工人员日常生活产生的生活垃圾应集中堆放，委托当地环卫部门定期清运，建筑垃圾应运至指定地点倾倒。 5.施工期间，不在水源地保护区内设置牵张场、施工临时场地。 6.线路在跨越河道等水体时，施工场地远离水体，施工废水经临时沉淀池沉淀后用于场地降尘，且线路均采用“一档跨越方式”，减少对周围环境的生态影响。 7.施工时，禁止在保护区内乱扔垃圾，设置临时垃圾收集箱，生活垃圾和施工垃圾于保护区外分类堆放，定期清运。在保护区内设置临时厕所及化粪池，收集后委托环卫部门定期清运，不外排。

续表6 环境保护设施、环境保护措施落实情况

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件中要求的环境保护设施、环境保护措施	环境保护设施、环境保护措施落实情况，相关要求未落实的原因
施工期	污染影响	**环境影响报告表要求：** 8.制定合理的施工工期，避开雨季大挖大填施工，以减少水土流失。合理组织施工，减少占用临时施工用地。合理组织施工，尽量减少占用临时施工用地；塔基开挖过程中，严格按设计的塔基基础占地面积、基础型式等要求开挖，尽量缩小施工作业范围，材料堆放要有序，注意保护周围的植被；尽量减小开挖范围，避免不必要的开挖和过多的原状土破坏。铁塔施工和基础施工完成后，应对基础周边的覆土进行绿化处理，以免造成水土流失。线路经过道路两旁绿化带树木时，尽量减少树木砍伐量，从而减轻对生态环境的破坏。为减少线路队环境保护目标的影响，线路采用高塔架设。 **环评批复要求：** 合理安排施工时间，做到文明施工，采取有效措施，严格控制施工废水、噪声、扬尘等对周围环境的影响。输电线路走廊内树木砍伐应严格执行《110～750kV架空送电线路设计规范》(GB50545-2010)。对建设临时用地，应在使用完毕后及时予以恢复。施工地生活和建筑垃圾应及时清运，安全处置。	**环境影响报告表要求落实情况：** 8.制定合理的施工工期，避开雨季大挖大填施工，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。合理组织施工，减少占用临时施工用地；变电站及塔基开挖过程中，严格按设计的变电站及塔基基础占地面积、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。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。施工完毕后，及时清理施工场地，进行翻松征地，恢复其原有土地用途。变电站建设、铁塔施工和基础施工完成后，对基础周边的覆土进行植草绿化处理，以免造成水土流失。施工中产生的余土就近集中堆放，待施工完成后熟土作铁塔下复植绿化用土，土质较差的弃土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，本工程塔基开挖土石方全部用于回填，土石方量基本平衡。本工程完工后立即对铁塔下坑基表面填平并夯实，根据线路路径现状进行复植绿化或复垦。线路在经过道路两旁绿化带树木时，尽量减少树木砍伐量。 **环评批复要求落实情况：** 施工期间合理安排施工时间，文明施工，采取了严格的扬尘、废水、噪声治理措施，按规范实施了输电线路走廊内树木砍伐；施工后及时对临时占地进行了恢复。对生活垃圾、施工垃圾实行分类收集，生活垃圾由环卫部分统一清运，施工垃圾运至指定地点倾倒。

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	/	运行期间，巡检人员巡线过程中除对输电线路巡检外，不进行其他活动。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	**环评批复要求：** 1.严格落实防治工频电场、工频磁场等环境保护措施。变电站外，离地 1.5m 处的工频电场强度、磁感应强度应分别控制在 4000V/m、100μT 内。线路经过敏感目标，须按报告表要求采取相应措施，确保线路附近敏感目标的工频电场强度、工频磁场强度符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)要求。架空线路经过耕地、养殖水面、道路等场所，应确保线下的工频电场强度小于 10kV/m，且应设置警示和防护指示标志。 2.合理布局变电站内设施，采取有效的消声降噪措施，确保变电站厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）。变电站附近居住区等敏感点的噪声值应符合当地声环境功能区划要求。 3.变电站生活污水经处理后定期清运，妥善处理，不得外排。按规范设置变压器油和含油废水收集系统，确保含油废水全部进入事故油池。	**环评批复要求落实情况：** 1.本工程严格落实了工频电场、工频磁场等环境保护措施。经本次验收监测结果分析，变电站外、线路周围及环境敏感目标处的工频电场强度、磁感应强度分别控制在 4000V/m、100μT 内。线路经过耕地、河流、道路等场所的，线下的工频电场强度均小于 10kV/m，且设置警示和防护指示标志。 2.本工程主变设置于两座配电装置楼之间，各主变之间设置有防火墙，220kV 配电装置、110kV 配电装置户内 GIS 布置，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、电磁场的影响。通过本次监测结果，变电站四周厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准要求。输电线路周围及敏感目标处噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求（昼间为 60dB（A），夜间为 50dB（A））。 3.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。变电站内贮油坑、事故油池有效容积分别为 50m^3、150m^3，本工程 2 台主变内部油量均为 66t，按照 0.895t/m^3进行计算，折合单台体积约 73.74m^3，可满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中贮油坑容积按油量 20%设计、总事故油池容量按最大的一台设备确定的要求，可确保含油废水全部进入事故油池。

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	**环评批复要求：** 4.变电站内生活垃圾应集中收集，定期送垃圾处理场处置。报废的蓄电池、含多氯（溴）联苯类的变压器、变压器油及清洗液按危险废物处置，实行危险废物转移联单制度，并送具备危险废物处置资质的单位处置。 5.建设及营运单位应建立环保管理和监测制度，确保各项污染因子达到标准要求；制定详细的风险事故应急预案，及时消除事故隐患，确保事故发生时及时得到妥善处置。 6.建设单位应做好输变电工程对环境影响的宣传工作，提高公众对输变电工程环境影响的认识。	**环评批复要求落实情况：** 4.变电站内设有垃圾收集箱，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；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。本工程不涉及含多氯（溴）联苯类的变压器。 5.建设单位制定有相关的环保管理制度，制定有《国网山东省电力公司潍坊供电公司突发环境事件应急预案》，并定期开展应急演练。 6.建设单位做好输变电工程对环境影响的宣传工作，提高公众对输变电工程环境影响的认识。

续表6 环境保护设施、环境保护措施落实情况

1. 事故油池

2. 贮油坑

3. 消防棚

4. 化粪池

5. SF_6报警装置

6. 塔基底部恢复情况（1）

7. 塔基底部恢复情况（2）

8. 220kV 车宋线（红色箭头）进入准饮用水水源地保护区位置线下现状

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

监测因子及监测频次

监测因子：工频电场、工频磁场。

监测频次：在工程正常运行工况下测量一次。

监测方法及监测布点

监测布点及测量方法依据《工频电场测量》（GB/T12720-1991）、《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）和《高压交流架空送电线路、变电站工频电场和磁场测量方法》（DL/T988-2005），详见表 7-1。本工程变电站周围监测布点见附图 2，220kV 输电线路周围监测布点见附图 3-1～附图 3-7。

表 7-1 监测项目及监测布点

类别	监测因子	监测布点
220kV 车留站	工频电场、工频磁场	1、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（A3-1），在垂直于围墙的方向上布置，监测点位间距为 5m（A3-1～A3-10）
220kV 输电线路	工频电场、工频磁场	（1）于单回线路 220kV 车宋线 5#～6#塔间线路弧垂最低位置处（距地高度 21m）中相导线对地投影点处为起点，向东布设，每间隔 5m 布设一个监测点，测到中央连线外 60m，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 18 个监测点（B1-1～B1-18）； （2）于具备条件的双回架空线路 220kV 坊车线 30#～31#（潍车线 13#～14#）塔间线路弧垂最低位置处（距地面高度 30m）档距对应两杆塔中央连线对地投影点处为起点，向北布设，每间隔 5m 布设一个监测点，测到中央连线外 60m，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 18 个监测点（B2-1～B2-18）；受周围线路影响，于双回架空线路 π 位置线路弧垂最低位置中相导线对地投影点处各布设一个监测点（B3、B4）
环境敏感目标	工频电场、工频磁场	于环境敏感目标距离线路最近处布设一个监测点位（C1～C18）
注：测量高度均为距地面 1.5m 处。		

续表7　电磁环境、声环境监测

电磁环境监测

监测单位、监测时间、监测环境条件

验收监测单位：山东鼎嘉环境检测有限公司

监测时间：2021 年 10 月 14 日。

电磁环境监测期间的环境条件见表 7-2。

表 7-2　电磁环境监测期间的环境条件

监测时段	天气	温度（℃）	相对湿度（%）	风速(m/s)
2021 年 10 月 14 日 14:00～20:40	晴	14.5～21.6	49.8～72.6	1.5～1.7

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和表7-4。

表 7-3　工频电场和工频磁场监测仪器

仪器名称	仪器型号	仪器编号	仪器校准证书编号	仪器校准单位	校准有效期至
电磁辐射分析仪	SEM-600/LF-04	A-1804-04	2021F33-10-3210785002	华东国家计量测试中心	2022年04月26日

表7-4　仪器性能指标

仪器名称	性能参数
电磁环境分析仪	频率范围：1Hz～400kHz，绝对误差：＜5% 电场测量范围：0.05V/m～100kV/m；　磁场测量范围：1nT～3mT； 使用条件：环境温度 -10℃～+60℃，相对湿度 5～95%（无冷凝）

2.监测期间工程运行工况

验收监测期间，本工程主变、输电线路运行工况见表 7-5。

表 7-5 监测期间本工程运行工况

主变、线路名称	电压（kV）	电流(A)	有功功率(MW)
#1 主变	221.1～223.1	112.0～137.4	82～137
#2 主变	220.2～232.2	46.8～112.7	66.6～114.9
220kV 潍车线	221.3～232.1	8～36.7	1～8
220kV 坊车线	220.1～232.1	22.8～408.6	10.2～155.8
220kV 车宋线	222.1～232.1	72.1～119.2	12.3～47.2

续表7　电磁环境、声环境监测

电磁环境监测

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；输电线路周围工频电场、工频磁场监测结果见表 7-7；敏感目标处工频电场、工频磁场监测结果见表 7-8。

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）
A1	变电站北侧围墙外 5m 处	328.56	0.1412
A2	变电站东侧围墙外 5m 处	380.20	0.2342
A3-1	变电站南侧围墙外 5m 处	200.82	0.1182
A4	变电站西侧围墙外 5m 处	831.63	0.2748
A3-2	变电站南侧围墙外 10m 处	164.09	0.1001
A3-3	变电站南侧围墙外 15m 处	120.87	0.0893
A3-4	变电站南侧围墙外 20m 处	97.19	0.0831
A3-5	变电站南侧围墙外 25m 处	83.59	0.0765
A3-6	变电站南侧围墙外 30m 处	68.31	0.0716
A3-7	变电站南侧围墙外 35m 处	55.38	0.0648
A3-8	变电站南侧围墙外 40m 处	45.06	0.0584
A3-9	变电站南侧围墙外 45m 处	37.04	0.0526
A3-10	变电站南侧围墙外 50m 处	33.72	0.0473
注：A1、A2、A4 点位受周围架空线路影响，监测数据较大。			

表 7-7 输电线路周围工频电场、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）
B1-1	220kV 车宋线 5#～6#塔间线路弧垂最低位置处（距地高度 21m）中相导线对地投影点处（以下简称“中相导线对地投影点”）	1174.7	0.4603
B1-2	中相导线对地投影点东侧 1m 处	1130.3	0.5097
B1-3	中相导线对地投影点东侧 2m 处	1073.9	0.4795
B1-4	中相导线对地投影点东侧 3m 处	1142.3	0.5361
B1-5	中相导线对地投影点东侧 4m 处	1146.4	0.5391
B1-6	中相导线对地投影点东侧 5m 处	1201.9	0.4982

续表7　电磁环境、声环境监测

电磁环境监测

续表 7-7 输电线路周围工频电场、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）
B1-7	中相导线对地投影点东侧 6m 处	1120.9	0.4731
B1-8	中相导线对地投影点东侧 10m 处	1057.1	0.4183
B1-9	中相导线对地投影点东侧 15m 处	892.16	0.3159
B1-10	中相导线对地投影点东侧 20m 处	714.76	0.2236
B1-11	中相导线对地投影点东侧 25m 处	484.86	0.1799
B1-12	中相导线对地投影点东侧 30m 处	319.73	0.1434
B1-13	中相导线对地投影点东侧 35m 处	189.24	0.1137
B1-14	中相导线对地投影点东侧 40m 处	122.14	0.0968
B1-15	中相导线对地投影点东侧 45m 处	85.81	0.0780
B1-16	中相导线对地投影点东侧 50m 处	49.64	0.0660
B1-17	中相导线对地投影点东侧 55m 处	23.87	0.0590
B1-18	中相导线对地投影点东侧 60m 处	9.86	0.0478
B2-1	220kV 坊车线 30#～31#（潍车线 13#～14#）塔间线路弧垂最低位置处（距地面高度 30m）档距对应两杆塔中央连线对地投影点（以下简称“中央连线对地投影点”）	1732.1	0.7476
B2-2	中央连线对地投影点北侧 1m 处	1443.6	0.7435
B2-3	中央连线对地投影点北侧 2m 处	1528.3	0.7181
B2-4	中央连线对地投影点北侧 3m 处	1529.8	0.7188
B2-5	中央连线对地投影点北侧 4m 处	1234.2	0.6839
B2-6	中央连线对地投影点北侧 5m 处	1110.7	0.6578
B2-7	中央连线对地投影点北侧 6m 处	1013.5	0.6383
B2-8	中央连线对地投影点北侧 10m 处	732.18	0.5716
B2-9	中央连线对地投影点北侧 15m 处	437.13	0.5031
B2-10	中央连线对地投影点北侧 20m 处	288.70	0.4466
B2-11	中央连线对地投影点北侧 25m 处	200.28	0.4107
B2-12	中央连线对地投影点北侧 30m 处	134.60	0.3553
B2-13	中央连线对地投影点北侧 35m 处	110.10	0.3042
B2-14	中央连线对地投影点北侧 40m 处	77.63	0.2653
B2-15	中央连线对地投影点北侧 45m 处	60.35	0.2376
B2-16	中央连线对地投影点北侧 50m 处	47.42	0.1916
B2-17	中央连线对地投影点北侧 55m 处	34.78	0.1675
B2-18	中央连线对地投影点北侧 55m 处	14.75	0.1423
B3	220kV 坊车线 24#～25#塔间线路弧垂最低位置处中相导线对地投影点处	1625.4	0.6521
B4	220kV 潍车线 7#～8#塔间线路弧垂最低位置处中相导线对地投影点处	1454.0	0.6067

续表7　电磁环境、声环境监测

电磁环境监测

表 7-8 敏感目标处工频电场、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）
C1	220kV 潍车线 7#～8#东北侧 35m 看护房 1	61.27	0.1801
C2	220kV 潍车线 9#～10#（坊车线 26#～27#）北侧 24m 庙堂	22.34	0.2099
C3	220kV 坊车线 29#～32#（潍车线 12#～15#）两侧工业园厂房及附属房屋	729.07	0.6092
C4	220kV 坊车线 43#～44#（潍车线 26#～27#）南侧 24m 大棚看护房 1	897.30	0.7014
C5	220kV 车宋线 4#～5#塔间线路东侧 13.5m 处看护房 2	876.61	0.3053
C6	220kV 车宋线 5#～6#塔间线路东侧 22m 处看护房 3	796.59	0.2141
C7	220kV 车宋线 5#～6#塔间线路西侧 5m 处看护房 4	628.17	0.2837
C8	220kV 车宋线 6#～7#塔间线路东侧 22m 处废品收购站用房	23.86	0.0165
C9	220kV 车宋线 9#～10#塔间线路东侧 35m 处沿街用房	53.03	0.0211
C10	220kV 车宋线 14#～15#塔间线路东侧 20m 处大棚看护房 2	463.99	0.0648
C11	220kV 车宋线 14#～15#塔间线路东侧 10m 处大棚看护房 3	544.45	0.1633
C12	220kV 车宋线 15#～16#塔间线路西侧 20m 处大棚看护房 4	257.23	0.0690
C13	220kV 车宋线 17#～18#塔间线路南侧 5m 处看护房 5	1396.6	0.2143
C14	220kV 车宋线 17#～18#塔间线路南侧 25m 处看护房 6	319.28	0.0781
C15	220kV 车宋线 19#～20#塔间线路跨越养殖看护房 1	765.18	0.2416
C16	220kV 车宋线 21#～22#塔间线路跨越林地看护房 1	14.37	0.1239
C17	220kV 车宋线 27#～28#塔间线路跨越养殖看护房 2	824.69	0.3846
C18	220kV 车宋线 31#～32#塔间线路南侧 27m 处亓家庄村民房	127.04	0.1617

根据表 7-6、7-7、7-8 监测结果，本工程变电站周围工频电场强度为 33.72V/m～831.63V/m，工频磁感应强度为 0.0473μT～0.2748μT；输电线路周围工频电场强度为 9.86V/m～1732.1V/m，工频磁感应强度为 0.0478μT～0.7476μT；环境敏感目标处电场强度为 14.37V/m～1396.6V/m，工频磁感应强度为 0.0165μT～0.7014μT，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 100μT）。

验收监测期间，工况负荷情况趋于稳定，未出现较大波动。本工程实际运行电压达到额定电压等级，监测结果能代表正常运行时项目周边的工频电场强度水平。但验收监测期间本项目实际运行电流、有功功率未达到额定负荷。当站址主变及输电线路电流满负荷运行时，站址周边及输电线路周围的工频磁感应强度会略有增加。根据验收监测结果，本工程厂界工频磁感应强度最大为 0.2748μT，仅占公众曝露标准限值 100μT 的 0.2748%，输电线路周围工频磁感应强度最大为 0.7476μT，仅占公众曝露标准限值 100μT 的 0.7476%，

续表7　电磁环境、声环境监测

电磁环境监测

工频磁感应强度值较小。因此，在变电站内主变电流满负荷运行期，其工频磁感应强度也将小于标准限值。

综上所述，在设计最大输送功率情况下，变电站、输电线路工频电场强度、工频磁感应强度可满足验收标准《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）限值要求。

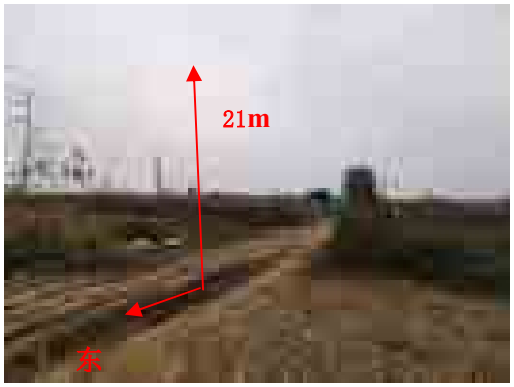
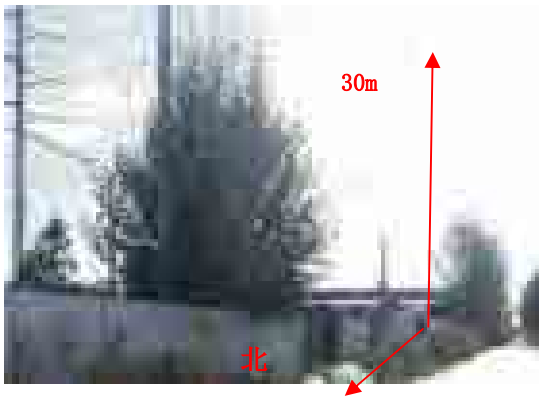
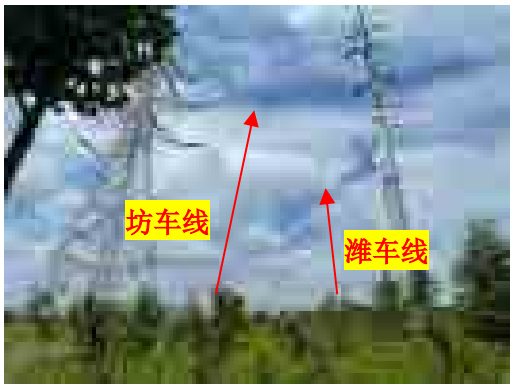
<table>
<tr><td>
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td>变电站南侧，向南衰减</td><td>220kV 车宋线 5#～6#塔（单回架空线路）监测位置，向东衰减</td></tr>
<tr><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td>220kV 坊车线 30#～31#（潍车线 13#～14#）塔（双回架空线路）监测位置，向北衰减</td><td>220kV 坊车线 24#～25#塔、220kV 潍车线 7#～8#塔间监测位置</td></tr>
</table>

图 7-1　本工程验收监测现场

续表7　电磁环境、声环境监测

声环境监测

监测因子及监测频次

监测因子：厂界噪声、环境噪声。

监测频次：昼间和夜间各监测 1 次。

监测方法及监测布点

监测布点及测量方法依据《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 7-9。

本工程变电站周围监测布点见附图 2，220kV 输电线路周围监测布点见附图 3-1～附图 3-7。

表 7-9 监测项目及监测布点

项目	监测因子	监测布点
220kV 车留站	厂界噪声	于变电站四周围厂界 1m 处各布设 1 个监测点（a1～a4）
220kV 输电线路	环境噪声	分别于单回线路 220kV 车宋线 5#～6#塔间线路弧垂最低位置中相导线对地投影点处、双回架空线路 220kV 坊车线 30#～31#（潍车线 13#～14#）塔间线路弧垂最低位置档距对应两杆塔中央连线对地投影点处、双回架空线路π位置线路弧垂最低位置中相导线对地投影点处各布设 1 个监测点位（b1、b2、b3、b4）
环境敏感目标	环境噪声	于环境敏感目标距离线路最近处布设一个监测点位（c1～c18）
注：监测点测量高度为距地面 1.2m 处。		

监测单位、监测时间、监测环境条件

验收监测单位：山东鼎嘉环境检测有限公司

监测时间：2021 年 9 月 24 日～25 日、2021 年 10 月 14 日。

声环境监测期间的环境条件见表 7-10。

表 7-10 声环境监测期间的环境条件

监测时段	天气	温度（℃）	相对湿度（%）	风速(m/s)
2021 年 9 月 24 日～25 日 22:00～00:40	阴	20.1～23.5	66.4～70.2	1.4～1.8
2021 年 10 月 14 日 14:00～20:40	晴	14.5～21.6	49.8～72.6	1.5～1.7

续表7　电磁环境、声环境监测

声环境监测

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7-11和表7-12。

表 7-11 噪声监测仪器

仪器名称	仪器型号	生产商	仪器编号	仪器检定证书编号	仪器检定单位	检定有效期限至
多功能声级计/声校准器	AWA6228+/AWA6221A	杭州爱华	A-1804-05/A-1804-06	F11-20211209/F11-20211070	山东省计量科学研究院	2022.4.27/2022.4.27

表 7-12 仪器性能指标

仪器名称	性能参数
多功能声级计	频率响应：10Hz～20kHz； 量程：20dB（A）～132dB（A），30dB（A）～142dB（A）。 使用条件：工作温度-15℃～55℃，相对湿度 20%～90%
声校准器	声压级：94dB±0.3dB 及 114dB±0.3dB(以 2×10^{-5} 为参考) 频率：1000Hz±1%，谐波失真：≤1%

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。

监测结果分析

本工程变电站、输电线路周围及环境敏感目标处噪声监测结果分别见表 7-13、表 7-14、表 7-15。

表 7-13 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
a1	变电站北侧厂界外 1m 处	44.5	41.1
a2	变电站东侧厂界外 1m 处	45.1	41.1
a3	变电站南侧厂界外 1m 处	44.4	41.9
a4	变电站西侧厂界外 1m 处	44.7	41.7

续表7　电磁环境、声环境监测

声环境监测

表 7-14 输电线路周围噪声监测结果　　单位（dB(A)）

监测点	测点位置	昼间噪声	夜间噪声
b1	220kV 车宋线 5#～6#塔间线路弧垂最低位置处中相导线对地投影点处	41.3	34.7
b2	220kV 坊车线 30#～31#（潍车线 13#～14#）塔间线路弧垂最低位置处档距对应两杆塔中央连线对地投影点	46.6	39.7
b3	220kV 坊车线 24#～25#塔间线路弧垂最低位置处中相导线对地投影点处	41.4	38.1
b4	220kV 潍车线 7#～8#塔间线路弧垂最低位置处中相导线对地投影点处	41.1	36.6

表 7-15 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
c1	220kV 潍车线 7#～8#东北侧 35m 看护房 1	40.8	38.8
c2	220kV 潍车线 9#～10#（坊车线 26#～27#）北侧 24m 庙堂	44.1	41.0
c3	220kV 坊车线 29#～32#（潍车线 12#～15#）两侧工业园厂房及附属房屋	44.9	39.1
c4	220kV 坊车线 43#～44#（潍车线 26#～27#）南侧 24m 大棚看护房 1	46.3	41.1
c5	220kV 车宋线 4#～5#塔间线路东侧 13.5m 处看护房 2	39.6	37.4
c6	220kV 车宋线 5#～6#塔间线路东侧 22m 处看护房 3	40.3	36.3
c7	220kV 车宋线 5#～6#塔间线路西侧 5m 处看护房 4	41.5	34.0
c8	220kV 车宋线 6#～7#塔间线路东侧 22m 处废品收购站用房	43.7	36.7
c9	220kV 车宋线 9#～10#塔间线路东侧 35m 处沿街用房	54.1	43.8
c10	220kV 车宋线 14#～15#塔间线路东侧 20m 处大棚看护房 2	41.5	37.3
c11	220kV 车宋线 14#～15#塔间线路东侧 10m 处大棚看护房 3	42.4	33.7
c12	220kV 车宋线 15#～16#塔间线路西侧 20m 处大棚看护房 4	40.5	34.2
c13	220kV 车宋线 17#～18#塔间线路南侧 5m 处看护房 5	41.1	36.2
c14	220kV 车宋线 17#～18#塔间线路南侧 25m 处看护房 6	41.6	35.5
c15	220kV 车宋线 19#～20#塔间线路跨越养殖看护房 1	42.0	36.7
c16	220kV 车宋线 21#～22#塔间线路跨越林地看护房 1	42.8	34.1
c17	220kV 车宋线 27#～28#塔间线路跨越养殖看护房 2	41.7	37.0
c18	220kV 车宋线 31#～32#塔间线路南侧 27m 处亓家庄村民房	41.2	38.0

续表7　电磁环境、声环境监测

声环境监测	根据表 7-13 的监测结果，本工程变电站四周厂界噪声昼间为 44.4dB（A）～45.1dB（A），夜间为 41.1dB（A）～41.9dB（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)）。 根据表 7-14 的监测结果，本工程 220kV 输电线路周围噪声昼间为 41.1dB（A）～46.6dB（A），夜间为 34.7dB（A）～39.7dB（A））；环境敏感目标处噪声昼间为 39.6dB（A）～54.1dB（A），夜间为 33.7dB（A）～43.8dB（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））。

表8　环境影响调查

施工期

生态影响

1.野生动物影响

本工程位于潍坊市高新区、寒亭区、昌邑市境内，变电站所在地和输电线路沿线主要为农田、道路、河流，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。

2.植被、农业作物影响

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，施工时对局部区域植被产生影响，输电线路跨越保护区时，塔基的建设和材料运输等破坏地表植被，施工完成后挖方全部用于回填，并根据线路路径周围现状进行复植绿化，减少对周围环境的生态影响。

3.水土流失影响

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环，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。

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。

污染影响

1.声环境影响调查

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。

2.水环境影响调查

工程施工时，临时用水及排水设施全面规划，线路在跨越河道等水体时，施工场地远离水体，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。

3.扬尘影响调查

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蓬布，车辆在驶出施工工地前，将沙泥清除干净，扬尘对环境影响较小。

4.固体废物影响调查

本工程施工现场设置了临时垃圾收集箱，禁止在保护区内乱扔垃圾，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。

续表 8　环境影响调查

环境保护设施调试期

生态影响

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，本工程跨越河道时均采取“一档跨越”方式，架空线路建设完毕后，对塔基基坑表面填平并夯实，对其进行绿化或复植。工程运行对周围生态环境影响较小。

污染影响

1.电磁环境影响调查

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。

2.声环境影响调查

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、输电线路周围及环境敏感目标处的环境噪声均符合相应的标准要求。

3.水环境影响调查

变电站、输电线路运行期间不产生废水，日常运检过程中，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。

4.固体废物影响调查

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，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。

5.危险废物影响调查

建设单位已制定相关管理规章制度，在废铅蓄电池及检修、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。

6.环境风险事故防范措施调查

（1）变电站内设置了完备的防止过载的自动保护系统及良好的接地，当雷电或短路等导致线路和变电站设备出现过电压或过电流现象时，自动保护系统会立即断电，防止发生连带事故。

（2）变电站内设有消火栓，并放置推车式干粉灭火器及设置消防砂池作为主变消防设施，以保障变电站安全运行。

（3）变电站内设有贮油坑和事故油池，事故油池设有油水分离装置。根据建设单位资料及现场勘查，主变下方均建有贮油坑，有效容积约 50m^3，站内事故油池有效容积约 150m^3，主

续表 8　环境影响调查

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。本工程主变内部油量均为 66t，按照 0.895t/m^3进行计算，折合单台体积约 73.74m^3，贮油坑、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）中贮油坑容积按油量 20%设计、总事故油池容量按最大的一台设备确定的要求。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、110kV 配电装置 GIS 室内均设有通风系统和 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）国网山东省电力公司潍坊供电公司制定了《国网山东省电力公司潍坊供电公司突发环境事件应急预案》，并定期开展应急演练工作。

表9　环境管理状况及监测计划

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。施工单位为山东五洲电气股份有限公司，监理单位为山东广大工程咨询有限公司。

2.环境保护设施调试期环境管理机构设置

运行期环境保护工作由国网山东省电力公司潍坊供电公司发展策划部负责。主要职责是：

（1）贯彻执行国家、地方政府各项环境保护法律、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，并及时开展建设项目环评工作。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）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，及时开展竣工环保验收工作，并配合竣工环保验收单位，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。

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，环保监督管理机构健全，环境保护设施运转正常，定期进行了应急演练。

续表 9　环境管理状况及监测计划

环境管理状况分析

1.环境管理制度

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

2.运营期环境管理

运营期环境管理具体由各工区负责，管理工作主要有定期对环保设施进行检查、潍护，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检督管理和考核。

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

潍坊眉村（车留）220kV 输变电工程的环境影响报告表于 2018 年 6 月 11 日由原潍坊市环境保护局以潍环辐表审[2018]019 号文件审批通过。本工程验收内容包括 220kV 车留站和 220kV 输电线路，其中，220kV 车留站位于潍坊市高新区，袁家村西南约 830m，青银高速以北约 530m 处，站内安装有 2 台 240MVA 主变（#1 主变、#2 主变），总体布置为主变户外布置、220kV 和 110kV 配电装置户内 GIS 布置；220kV 输电线路路径位于潍坊市高新区、寒亭区、昌邑市境内，包括 220kV 潍车线、220kV 坊车线、220kV 车宋线，线路全长 21.0km，包括同塔双回架空线路 4.0km、单回架空线路 17.0km。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、声环境调查范围内存在 18 处环境敏感目标，生态环境调查范围涉及进入昌邑市第二水厂、第三水源地饮用水水源保护区（准保护区）。

3.工程变动情况

本工程主变规模、布置方式、输电线路架设方式等主要建设内容与环评阶段本期建设内容一致，变电站站址、输电线路路径、路径长度及敏感目标数量有所变动。其中因线路路径调整，导致新增环境敏感目标数量超过原环评阶段环境敏感目标数量的 30%，涉及《输变电建设项目重大变动清单（试行）》中第 7 条；委托山东清朗环保咨询有限公司编制了《潍坊眉村 220kV 输变电工程环境影响补充报告》，已向当地生态环境部门报备。

4.生态环境影响调查结论

本工程 220kV 车宋线 54#～56#塔线路涉及进入昌邑市第二水厂、第三水源地饮用水水源保护区（准保护区），该区域属Ⅲ类水域功能区；工程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

根据本次验收监测结果，本工程变电站周围工频电场强度为 33.72V/m～831.63V/m，工频磁感应强度为 0.0473μT～0.2748μT；输电线路周围工频电场强度为 9.86V/m～1732.1V/m，工频磁感应强度为 0.0478μT～0.7476μT；环境敏感目标处电场强度为 14.37V/m～1396.6V/m，工频磁

续表10　竣工环保验收调查结论与建议

感应强度为 0.0165μT～0.7014μT，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 100μT）。

经分析，本工程在设计最大输送功率情况下，变电站、输电线路工频电场强度、工频磁感应强度可满足标准限值要求。

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潍修保养；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，本工程变电站四周厂界噪声昼间为 44.4dB（A）～45.1dB（A），夜间为 41.1dB（A）～41.9dB（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 220kV 输电线路周围噪声昼间为 41.1dB（A）～46.6dB（A），夜间为 34.7dB（A）～39.7dB（A））；敏感目标处噪声昼间为 39.6dB（A）～54.1dB（A），夜间为 33.7dB（A）～43.8dB（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；施工人员产生的少量生活污水经收集后，由当地环卫部门定期清运，不外排，对周围水环境影响较小。

运行期，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，禁止在保护区内乱扔垃圾，在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，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；制定有废铅蓄电池相关管理规章制度，对退运废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。

续表10　竣工环保验收调查结论与建议

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，环保监督管理机构健全，环境保护设施运转正常。验收阶段监测计划已落实。

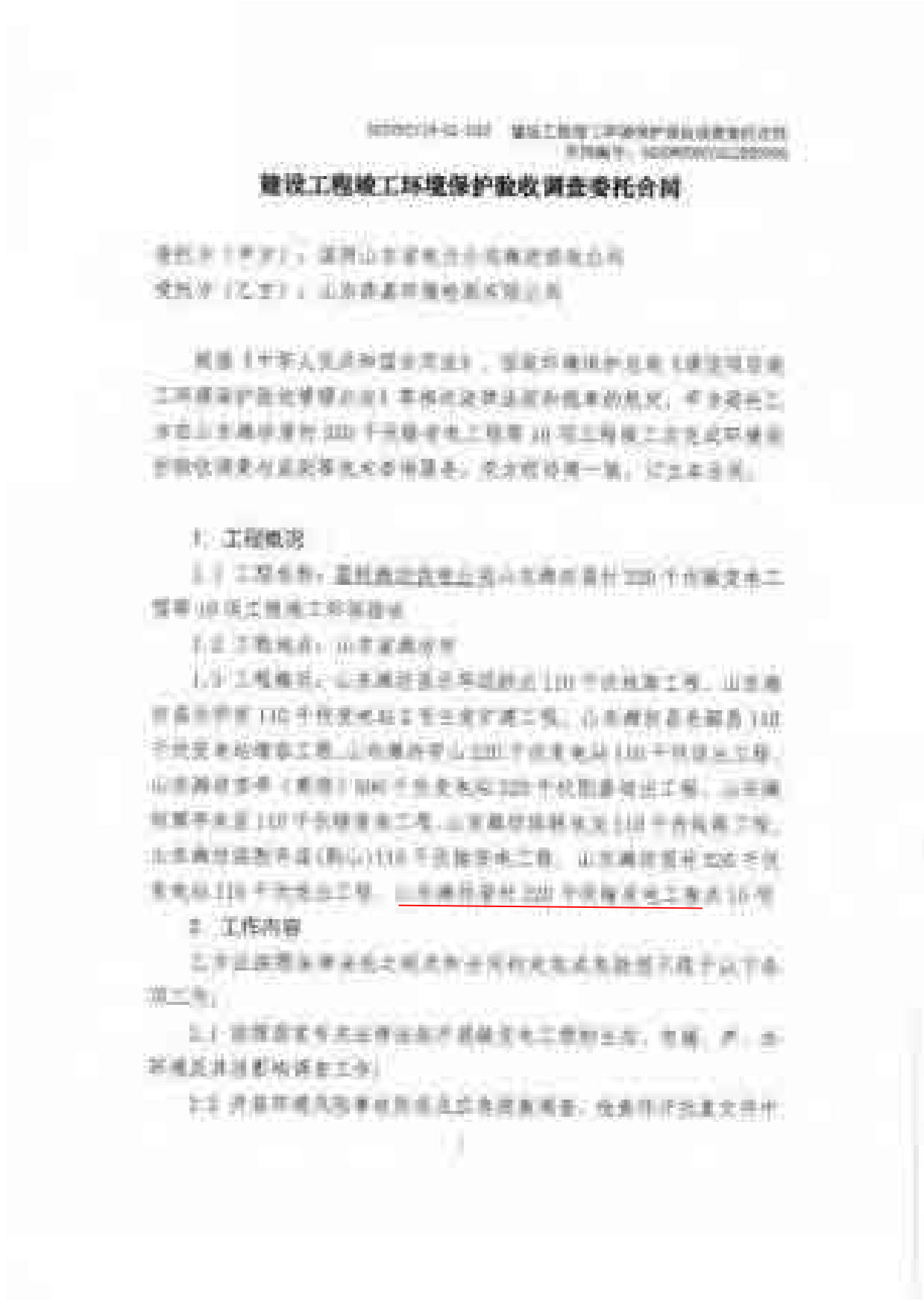
综上所述，通过对潍坊眉村（车留）220kV 输变电工程环境保护设施及措施落实情况进行调查可知，该工程配套的环境保护设施及措施基本符合国家有关环境保护设施竣工验收管理的规定，具备建设项目竣工环境保护验收的条件，建议通过竣工环境保护验收。

建议

1.加强档案管理，相关技术资料与环保档案等实行集中存放或成册存放；

2.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。

附件 1 委托书



建设工程竣工环境保护验收调查委托合同

委托方（甲方）：

受托方（乙方）：

1、工程概况

1.1 工程名称：

1.2 工程地点：

1.3 工程概况：

2、工作内容

3、

签署页

甲方：国网山东省电力公司潍坊供电公司

（盖章）

法定代表人（负责人）或

授权代表（签字）：

签订日期：

地址：潍坊市东风西街 435 号

联系人：[illegible]

电话：0536-2022129

传真：

Email：

开户银行：[illegible]支行

账号：1607001[illegible]

统一社会信用代码：91370700[illegible]

乙方：山东[illegible]有限公司

（盖章）

法定代表人（负责人）或

授权代表（签字）：[illegible]

签订日期：[illegible]

地址：山东省济南市高新区工业南路 64 号丁豪广场 8 号楼 2-1904

联系人：张明

电话：1586[illegible]

传真：

Email：[illegible]@126.com

开户银行：中国工商银行股份有限公司济南工业南路支行

账号：[illegible]

统一社会信用代码：91370100MA3[illegible]

附件 2 潍坊眉村（车留）220kV 输变电工程环评批复文件

市级环保部门审批意见

潍环辐表审〔2018〕019号

经研究，对《国网山东省电力公司潍坊供电公司潍坊眉村 220KV 等 11 项输变电工程环境影响报告表》审批如下：

一、国网山东省电力公司潍坊供电公司潍坊眉村 220KV 等 11 项输变电工程分别位于昌邑市、高新区、寒亭区、高密市、滨海区、保税区、坊子区、临朐县，青州市、诸城市和昌乐县境内。建设内容见附件。从环境保护的角度考虑，我局同意按照环境影响报告表中提出的规模、地点和环境保护对策建设该项目。

二、该项目在设计、建设和运行中，应严格落实环境影响报告表提出的污染防治措施和本审批意见的要求。

（一）严格执行设计标准、规程，优化设计方案，工程选址（选线），应符合所在（经）城镇区域的总体规划，尽量避开居住区、学校、医院等环境敏感点。

（二）严格落实防治工频电场、工频磁场等环境保护措施。变电站外，离地 1.5m 处的工频电场强度、磁感应强度应分别控制在 4000V/m、100μT 以内。线路经过敏感目标，须按报告表要求采取相应措施，确保线路附近敏感目标的工频电场强度、工频磁场强度符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求。架空线路经过耕地、养殖水面、道路等场所，应确保线下工频电场强度小于 10 kV/m，且应设置警示和防护指示标志。

（三）合理布局变电站内设施，采取有效的消声降噪措施。确保变电站厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）。变电站附近居住区等敏感点的噪声值应符合当地声环境功能区划要求。

（四）变电站生活污水经处理后定期清运，妥善处理，不得外排。按规范设置变压器油和含油废水收集系统，确保含油废水全部进入事故油池。

（五）变电站内生活垃圾应集中收集，定期送垃圾处理场处置。报废的蓄电池、含多氯（溴）联苯类的变压器、变压器油及清洗液按危险废物处置。实行危险废物转移联单制度，并送具备危险废物处置资质的单位处置。

（六）合理安排施工时间，做到文明施工，采取有效措施，严格控制施工废水、噪声、扬尘等对周围环境的影响。输电线路走廊内树木砍伐

应严格执行《110～750kV架空送电线路设计规程》（GB50545-2010）。对建设临时用地，应在使用完毕后及时予以恢复。施工场地生活和建筑垃圾应及时清运，安全处置。

（七）建设及运营单位应建立环保管理和监测制度，确保各项污染因子达到标准要求；制定详细的风险事故应急预案，及时消除事故隐患，确保事故发生时可及时得到妥善处理。

（八）建设单位应做好输变电工程对环境影响的宣传工作，提高公众对输变电工程环境影响的认识。

三、该审批意见有效期为五年。若项目的性质、规模、地点、采用的辐射安全与防护设施等发生重大变动，须重新报批环境影响评价文件。

四、由昌邑市、高新区、寒亭区、高密市、滨海区、保税区、坊子区、临朐县、青州市、诸城市和昌乐县环保（分）局分别负责对辖区内工程环境保护措施落实情况进行监督检查。

五、工程建设必须严格执行环境保护"三同时"制度，配套建设的环境保护设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。工程建成投产后，按相关规定组织竣工环境保护验收，经验收合格方可正式投入运行。

六、你公司接到此审批意见后10日内，应将本审批意见及环境影响报告表分别送昌邑市、高新区、寒亭区、高密市、滨海区、保税区、坊子区、临朐县、青州市、诸城市和昌乐县环保（分）局备案。

经办人：耿维顺

2018年6月11日

附件：

潍坊眉村220KV等11项输变电工程基本情况一览表

序号	项目名称	位置	主要建设内容
1	潍坊眉村220KV输变电工程	昌邑市、高新区、寒亭区	变电站位于高新区王家村东北约1.5Km，G20高速北侧。主变3×240MVA（本期2×240MVA），电压等级为220/110/10kV；220kV出线6回（本期3回）双母线接线，110kV出线12回（本期8回），双母线接线，10kV出线36回（本期24回），单母线分段接线，无功补偿15×8MVar（本期8×8MVar）；主变户外，220kV及110kV配电装置户内GIS布置。线路两部分：一是潍坊-潍坊电厂π入眉村变220kV线路。自220kV眉村站同塔双回向西左转后跨越樱花路，沿济青高速北侧约100m规划通道向西，接入潍开原坊潍II线21#塔。全长3.7Km，同塔双回架设。二是惠田-宋庄线路（宋庄侧）开断至眉村站线路。自220kV眉村站向西出线沿樱花路至309国道南侧，沿规划道路走线跨越309后右转跨220kV潍林线、济青高铁，在古家村东北角平行潍宋线走线，钻越潍蟒线，向东跨越引黄总干渠与潍河，接入220kV潍宋线，全长17.5Km，单回路架设，线路采用角钢塔和钢管塔，钢芯铝绞线。
2	潍坊高密姜庄110kV变电站2号主变增容工程	高密市	变电站位于高密市姜庄镇，228省道西侧，姜南街北侧。主要建设内容为：将#2主变由31.5MVA增容为50MVA。增容后变电站主变规模为2台50MVA有载调压变压器，电压等级为110/35/10kV，110kV架空进线间隔2回，架空进线；35kV出线6回，10kV出线16回，电气接线采用单母线分段接线。新增1套3.6Mvar电容补偿装置。扩建后电容器内配置1组6Mvar电容器组，1组（3.6+4.8）Mvar电容器组。主变压器户外布置，110kV配电装置户外布置，35kV配电装置，10kV配电装置户内布置。
3	山东潍坊新和成产业园110KV线路工程	滨海区	线路自220kV滨海站向北架空出线后，双回线路平行拟建110kV丰临中I线支线π入滨海站线路跨越疏港铁路，后至110kV丰临中II线支线右侧回路架设，左侧回路与110kV丰临中II线支线T接，跨越疏港公路后，右转向北架设至辽河西五街西侧，左转跨越35kV滨海元大线，沿辽河西五街北侧向西至临港西路东侧，左转向南沿临港西路东侧架设，后右转接入拟建110kV新和成站。线路采用铝包钢芯铝绞线，地线光缆，双回路钢管杆5基，双回路角钢塔4基，双回路电缆终端塔1基。
4	潍坊向阳-潍钢110KV线路工程	高新区、保税区和坊子区	线路分两部分：一是向阳-潍钢110kV线路，双回线路自向阳站出线向东架设，至潍莱高速北侧，左转沿高速路北侧向东北至东黄门庄村附近，右转跨过潍莱高速，在东黄门庄村东北角处线路左转，沿东道向东至110kV泉钢、泉奥双回线路#51塔附近新建双回双T杆（J6）处，一回接至开南泉钢线潍坊钢厂侧，另一回向东架设至J7，线路右转向南架设至穆村单回线路线下J8，接至穆村站。110kV玉穆甬线#73塔附近，向阳-穆村线路线下新建单回单T杆1基，单回终端杆1基，形成向阳-穆村线路T接玉穆甬线。新建110kV双回架空线2×3.1km，单回架空线路1×0.9km。二是向阳-潍钢110kV线路，将110kV玉胡I线60#杆开断后，沿高玉路东侧向北至銑园街南侧，右转沿銑园街南侧向东至高六路西侧后，左转沿高六路西侧向北架设至玉清街南侧，右转向东架设至孙家屯村西侧，与110kV玉贯甬西线π接，形成五莆-永春T接甬泉、五莆-淘园T接福田（甬贸、李寨）两回线路。新建双回架空线路2×3.2km，线路采用钢芯铝绞线，地线光缆，钢管杆19基。
5	潍坊临朐隆茂110KV变电站2号主变扩建工程	临朐县	变电站位于临朐县长兴路以东20m，327省道以南150m，新上1台31.5MVA主变，新增1回110kV进线，新增4回35kV出线，新增10回10kV出线，新上无功补偿电容器1×（3.6+4.8）Mvar，110kV配电装置采用户内GIS布置；35kV、10kV配电装置均采用户内，金属铠装移开式高压封闭开关柜。线路自冶源站南侧新建#47杆塔，自盘冶福线、盘冶线同塔双回架空线路T接两回线路至J1，新建四回架空线路沿公路北侧向西至老崖崮村西J3（本期两回），由J3改为双

附件 3 《潍坊市人民政府关于印发潍坊市部分引用水水源保护区调整方案的通知》（潍政字[2019]17 号）

潍坊市人民政府

潍政字〔2019〕17 号

潍坊市人民政府
关于印发潍坊市部分饮用水水源保护区
调整方案的通知

有关县市区人民政府，市属有关开发区管委会，市直有关部门，单位：

《潍坊市部分饮用水水源保护区调整方案》已经省政府同意，现印发给你们，在组织实施的过程中，请结合以下要求一并落实：

一、各级各有关部门要深入贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想和党的十九大精神，认真履行《中华人民共和国水污染防治法》赋予的职责，按照《潍坊市饮用水水源地规范化建设环境保

护技术要求》(HJ773—2015)，加强组织领导，明确责任分工，落实主体责任，务实有序清理整治保护区内违法违规项目，对调整前保护区内中央生态环境保护督察、省生态环境保护督察反馈意见中的违法违规建设项目，要严格按照整改方案要求整改到位。

二、加强饮用水水源保护区规范化建设。按照《潍坊市部分饮用水水源保护区调整方案》确定的范围进一步勘界定标，依据《饮用水水源保护区标志技术要求》(HJ/T433—2008)统一规范设置界碑、交通警示牌和宣传牌等标志。因地制宜建设一级保护区隔离防护设施，完善道路交通、输油输气管道穿越等防范措施，加大定期巡查和日常维护力度，确保各类设施稳定运行。

三、认真开展水质监测，定期发布水质信息。制定完善饮用水水源地突发环境事件应急预案并加强应急演练。加大执法监管力度，健全网格化环境监管体系，依法严厉查处影响饮用水安全的环境违法行为。

潍坊市人民政府

2019年4月8日

抄送：市委办公室，市人大常委会办公室，市政协办公室，市中级法院，市检察院，潍坊军分区。

潍坊市人民政府办公室　　　　2019年4月9日印发

潍坊市
部分饮用水水源保护区调整方案

一、调整原因

2001 年，我市划定了黄旗堡-眉村-朱里等 15 个集中式饮用水水源地的保护区范围（鲁环发〔2001〕609 号）；2012 年划定并调整了牟山水库等 8 个集中式饮用水水源地的保护区范围（鲁环发〔2012〕386 号）。近年来，随着城市规划的调整和供水格局的变化，部分集中式饮用水水源保护区划分方案已不适应我市经济社会发展新常态，为进一步加强集中式饮用水水源地的环境保护，保障公众饮水安全，我市对部分集中式饮用水水源保护区进行了调整。

二、调整依据

《中华人民共和国环境保护法》（2014 年修订）

《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年修订）

《中华人民共和国水法》（2016 年修订）

《饮用水水源保护区污染防治管理规定》（2010 年修正）

《地表水环境质量标准》GB 3838-2002

《地下水质量标准》GB/T 14848-2017

《生活饮用水卫生标准》GB 5749-2006

《饮用水水源保护区划分技术规范》HJ/T 338-2007

《饮用水水源保护区划分技术规范》HJ 338-2018

《集中式饮用水水源地规范化建设环境保护技术要求》（HJ 773-2015）

《山东省重点生态功能保护区规划（2008-2020年）》

《山东省地面水环境功能区划方案》

《山东省水功能区划》

《山东省生态保护红线规划（2016-2020年）》

《潍坊市水功能区划》

《潍坊市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》

《潍坊市土地利用总体规划（2006-2020年）》

《潍坊市城市总体规划（2011-2020年）》

《潍坊市水利发展“十三五”规划》

《潍坊市中心城区城市给水专项规划（2014-2020年）》

《潍坊市水污染防治工作方案》

《高密市城市总体规划（2004-2020年）》

《高密市城市给水专项规划》

《安丘市总体规划（2004-2020）》

《安丘市现代水网规划》

《山东省临朐县城市总体规划（2014-2030年）》

《临朐县城市给水工程专项规划（2016-2030年）》

其它相关法律、法规、标准和规范等。

三、调整原则

（一）保护优先原则

按照“让人民群众喝上干净的水”的总要求，将保护饮用水水质安全作为水源保护区划分的首要原则；坚持以人为本，生态优先，突出饮用水水源保护，做到水质水量并重，水环境保护与水生态恢复相结合。

（二）统筹协调原则

饮用水水源保护区应与流域水污染防治规划相协调，统筹流域水污染防治和饮用水水源保护区的保护工作；协调环保与水利等相关部门关于水资源开发与保护的主张以及与其他涉水规划的关系。

（三）前瞻性原则

饮用水水源保护区级别的定位与划分，既要立足当前，满足现状使用功能，又要着眼长远，体现社会发展的超前意识；既要考虑将来发展对饮用水水源的影响，又要考虑水源功能需求的转换和变化，留出足够的可持续发展空间。

（四）可操作性原则

饮用水水源保护区是水环境管理的重要依据。区划方案应力求实用可行，考虑与行政区划、监测监控站网等管理基础设施的衔接，以便于饮用水水源地的管理和水环境保护规划的实施。

四、调整范围

（一）区划方案调整的饮用水水源地

调整的饮用水水源地4个，分别是黄旗堡-屈村-朱里饮用水水源地，高密市城北水库饮用水水源地，安丘市牟山水库饮用水水源地，昌邑市自来水公司二水厂水源地。

（二）新增饮用水水源保护区的水源地

新增饮用水水源保护区的水源地2个，分别是昌邑市自来水公司第三水源地，临朐县沂山水库饮用水水源地。

（三）取消饮用水水源保护区的水源地

取消饮用水水源保护区的水源地4个，分别是高密市王党饮用水水源地，安丘市汶河水源地，昌邑市自来水公司一水厂水源地，临朐县张家亭子-姐军储饮用水水源地。

五、饮用水水源保护区调整方案

（一）调整以下饮用水水源保护区范围

1. 黄旗堡-屈村-朱里饮用水水源保护区

（1）一级保护区

黄旗堡井群：潍河自3#取水井上游1000m至14#取水井下游200m，右岸至防洪堤迎水侧堤顶线，左岸至引黄入峡输水渠道西堤迎水侧堤顶线范围内区域；以6#、10#、14#取水井为中心，50m半径范围内区域及以2#~5#、7#~9#、12#取水井为中心，100m半径范围内区域。

屈村-朱里井群：潍河自1#取水井上游1000m至10#取水井下游200m，两侧防洪堤迎水侧堤顶线范围内区域。面积共为10.03km^2。

（2）二级保护区

黄旗堡井群：潍河自一级保护区上游边界向上游延伸2100m至峡寿路，下游边界向下游延伸200m，右岸至防洪堤迎水侧堤顶线，左岸至王家村-半截楼村-狮子口村一线范围内区域（一级保护区除外）。

屋村-朱里井群：潍河自一级保护区上游边界向上游延伸2000m，下游边界向下游延伸400m至国道309大桥，右岸至防洪堤迎水侧堤顶线，左岸至李家庄村-王家庄子村一线范围内区域（一级保护区除外）。

潍河自黄旗堡井群至屋村-朱里井群之间，右岸至防洪堤迎水侧堤顶线，左岸至引黄入峡输水渠道西堤或防洪堤迎水侧堤顶线（无堤防段，沿岸纵深50m）范围内区域。面积共为28.52km^2。

（3）准保护区

潍河流域内其他全部汇水区域及汝河自牟山水库坝下至入潍河口沿岸纵深2000m，且不超过流域分水岭范围内区域。面积为352.67km^2。

2.高密市城北水库饮用水水源保护区

（1）一级保护区

城北水库围坝内侧以内的区域。面积为0.47km^2。

（2）二级保护区

水库截渗沟外沿以内区域（一级保护区除外）。面积为0.19km^2。

3. 安丘市牟山水库饮用水水源保护区

（1）一级保护区

水域范围为1#、2#取水口半径500m范围内的水域；陆域范围为一级保护区水域外200 m范围内的陆域，且不超过流域分水岭范围内区域。面积为0.84km^2。

（2）二级保护区

水域范围为一级保护区外径向距离2000 m以内，不超过兴利水位线78m的水域；陆域范围为一级保护区外径向距离3000m，不超过流域分水岭范围内区域。面积为19.99km^2。

（3）准保护区

高崖水库下游的牟山水库汇水区域。面积为780.33km^2。

4. 原昌邑市第一水厂、第二水厂饮用水水源保护区调整为昌邑市第二水厂、第三水源地饮用水水源保护区

（1）一级保护区

第二水厂水源地：潍河自6#取水井上游1000m至8#取水井下游100m，两岸纵深至防洪堤迎水侧堤顶线范围内区域；分别以1#~13#取水井为中心，50m半径范围内区域。

第三水源地：潍河自11#取水井上游1000m至1#取水井下游100m，两岸至防洪堤迎水侧堤顶线范围内区域。面积共为4.08km^2。

（2）二级保护区

第二水厂水源地：潍河自一级保护区上游边界向上游延伸 2000m，下游边界向下游延伸 200m，右岸至防洪堤迎水侧堤顶线-小章西荒村-军屯村一线范围内区域，左岸至防洪堤迎水侧堤顶线范围内区域（一级保护区除外）。

第三水源地：潍河自一级保护区上游边界向上游延伸 2000m，下游边界向下游延伸 200m，右岸至防洪堤迎水侧堤顶线-四甲村一线范围内区域，左岸至防洪堤迎水侧堤顶线范围内区域（一级保护区除外）。

潍河自第二水厂水源地至第三水源地之间，两岸至防洪堤迎水侧堤顶线范围内区域。面积共为 9.72 km^2。

（3）准保护区

潍河自国道 309 大桥至第二水厂水源地二级保护区上游边界，两岸至防洪堤迎水侧堤顶线范围内区域及东至省道 221，南至荣威高速，西至防洪堤迎水侧堤顶线，北至义气镇村北路范围内区域。面积为 39.52 km^2。

（二）划定临朐县沂山水库饮用水水源保护区

1.一级保护区

水域范围为取水口半径 300m 范围内的水域；陆域范围为一级保护区水域外 200m 范围内，不超过流域分水岭范围。面积为 0.23km^2。

2.二级保护区

水域范围为兴利水位线332.80m以下的全部水域；陆域范围为水库周边山脊线以内及入库河流蒋峪河上溯3000m的汇水区域（一级保护区除外）。面积为10.09km^2。

3.准保护区

流域内其他全部汇水区域。面积为6.59km^2。

（三）取消禹密市胶河沿岸至梁家泊子及王党机井群水源保护区、安丘市汶河饮用水水源保护区、临朐县张家李子-烟冢铺水源保护区

六、调整后保护区内污染源情况及整治措施

我市对调整后饮用水水源保护区内存在的问题进行了全面排查，并逐一制定了整治措施。经排查，具体问题情况如下表所示。

保护区级别	序号	经度			纬度			序号	经度			纬度		
		°	′	″	°	′	″		°	′	″	°	′	″
准保护区	36	118	58	15.62	36	13	56.59	78	119	5	35.27	36	26	26.98
准保护区	37	118	57	5.99	36	13	9.58	79	119	6	3.56	36	25	44.25
准保护区	38	118	55	56.07	36	12	39.84	80	119	6	22.93	36	25	30.70
准保护区	39	118	54	52.18	36	13	19.59	81	119	6	46.26	36	25	14.22
准保护区	40	118	53	20.30	36	13	4.47	82	119	7	19.21	36	24	50.96
准保护区	41	118	52	58.60	36	11	59.85	83	119	8	8.29	36	24	16.31
准保护区	42	118	50	52.78	36	11	54.00							

昌邑市第二水厂、第三水源地饮用水水源保护区拐点坐标表

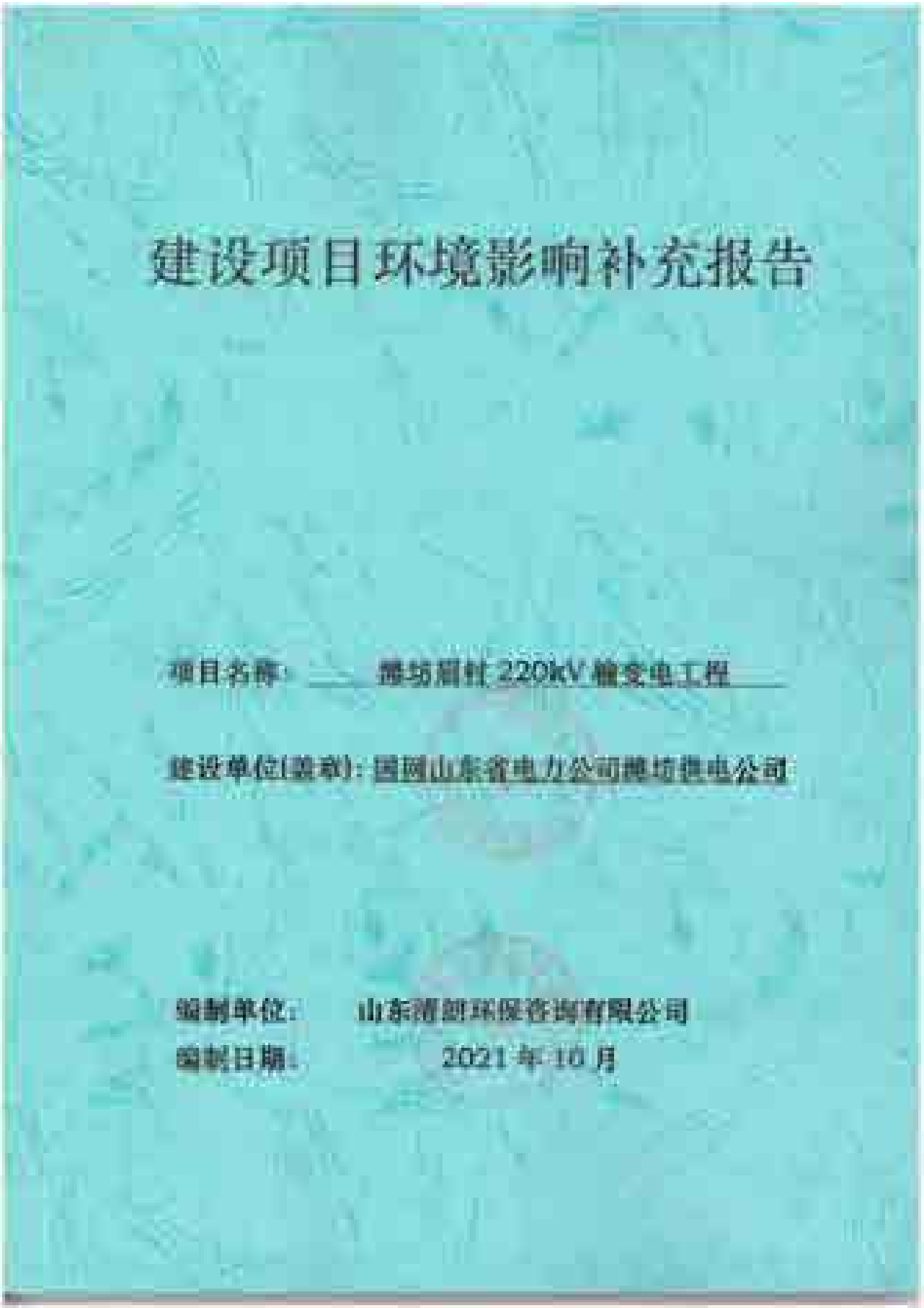
名称	保护区级别	序号	经度			纬度			序号	经度			纬度		
			°	′	″	°	′	″		°	′	″	°	′	″
二水厂备取水井	一级保护区	1	119	25	15.66	36	47	43.62	27	119	25	23.09	36	48	7.1
	一级保护区	2	119	25	15.32	36	47	42.07	28	119	25	24.95	36	48	8.9
	一级保护区	3	119	25	11.5	36	47	43.84	29	119	25	34.97	36	48	12.02
	一级保护区	4	119	25	13.7	36	47	45.39	30	119	25	32.99	36	48	10.34
	一级保护区	5	119	25	17.76	36	47	47.34	31	119	25	30.83	36	48	11.85
	一级保护区	6	119	25	15.5	36	47	45.74	32	119	25	32.98	36	48	13.67
	一级保护区	7	119	25	13.6	36	47	47.37	33	119	25	26.59	36	48	17.18
	一级保护区	8	119	25	25.79	36	47	49.05	34	119	25	24.69	36	48	15.54
	一级保护区	9	119	25	13.33	36	47	47.36	35	119	25	22.53	36	48	17.01
	一级保护区	10	119	25	11.14	36	47	45.85	36	119	25	24.57	36	48	18.79
	一级保护区	11	119	25	9.23	36	47	47.58	37	119	25	12.69	36	48	21.63
	一级保护区	12	119	25	11.42	36	47	49.12	38	119	25	10.72	36	48	19.84
	一级保护区	13	119	25	13.5	36	47	50.31	39	119	25	8.53	36	48	21.38
	一级保护区	14	119	25	13.38	36	47	48.75	40	119	25	10.4	36	48	23.16
	一级保护区	15	119	25	11.47	36	47	50.46	41	119	25	18.83	36	48	22.09
	一级保护区	16	119	25	13.6	36	47	51.96	42	119	25	16.9	36	48	20.47
	一级保护区	17	119	25	12.12	36	47	53.66	43	119	25	14.76	36	48	22.03
	一级保护区	18	119	25	9.97	36	47	52.01	44	119	25	16.78	36	48	23.7
	一级保护区	19	119	25	7.93	36	47	53.63	45	119	25	34.85	36	48	22.59
	一级保护区	20	119	25	10	36	47	55.34	46	119	25	32.86	36	48	20.9
	一级保护区	21	119	25	14.47	36	47	57	47	119	25	30.8	36	48	22.44
	一级保护区	22	119	25	12.58	36	47	55.28	48	119	25	32.72	36	48	24.11
	一级保护区	23	119	25	10.48	36	47	56.71	49	119	25	45.98	36	48	32.87
	一级保护区	24	119	25	12.31	36	47	58.49	50	119	25	44.08	36	48	31.25
	一级保护区	25	119	25	27.14	36	48	7.41	51	119	25	41.92	36	48	32.8
	一级保护区	26	119	25	25.22	36	48	5.65	52	119	25	43.95	36	48	34.54
第二水	一级保护区	1	119	25	18.17	36	47	21.5	5	119	25	58.47	36	50	16.07
	一级保护区	2	119	24	39.77	36	47	5.18	6	119	25	11.29	36	50	42.58

名称	保护区级别	序号	经度			纬度			序号	经度			纬度		
			°	'	"	°	'	"		°	'	"	°	'	"
厂、第三水源地	一级保护区	3	119	25	5.94	36°	48	40.4	7	119	26	21.45	36	51	9.6
	一级保护区	4	119	24	38.59	36	48	43.65	8	119	26	0.87	36	51	11.29
	二级保护区	1	119	25	18.17	36	47	21.5	12	119	24	38.59	36	48	43.65
	二级保护区	2	119	26	8.51	36	46	28.28	13	119	25	11.29	36	50	42.38
	二级保护区	3	119	25	12.62	36	46	8.78	14	119	26	41.74	36	51	21.57
	二级保护区	4	119	24	39.77	36	47	5.18	15	119	26	42.99	36	50	47.66
	二级保护区	5	119	25	58.47	36	50	16.07	16	119	26	7.25	36	50	24.96
	二级保护区	6	119	25	3.54	36	48	52.92	17	119	26	21.45	36	51	9.6
	二级保护区	7	119	25	5.27	36	48	31.92	18	119	26	0.87	36	51	11.29
	二级保护区	8	119	26	6.19	36	48	32.97	19	119	26	1.4	36	51	17.67
	二级保护区	9	119	25	30.66	36	47	28.93	20	119	26	20.75	36	51	16.07
	二级保护区	10	119	25	18.17	36	47	27.79	21	119	26	19.8	36	51	22.87
	二级保护区	11	119	25	5.94	36°	48	40.4							
第二水厂、第三水源地	准保护区	1	119	27	48.41	36	51	21.26	9	119	25	30.66	36	47	28.93
	准保护区	2	119	27	58.37	36	44	51.75	10	119	26	6.19	36	48	32.97
	准保护区	3	119	26	4.09	36	44	51.5	11	119	25	5.27	36	48	31.92
	准保护区	4	119	25	59.35	36	44	10.11	12	119	25	3.54	36	48	52.92
	准保护区	5	119	25	33.11	36	44	11	13	119	26	7.25	36	50	24.96
	准保护区	6	119	25	12.62	36	46	8.78	14	119	26	42.99	36	50	47.66
	准保护区	7	119	26	8.51	36	46	28.28	15	119	26	41.74	36	51	21.57
	准保护区	8	119	25	18.17	36	47	27.79							

临朐县沂山水库饮用水水源保护区拐点坐标表

保护区级别	序号	经度			纬度			序号	经度			纬度		
		°	'	"	°	'	"		°	'	"	°	'	"
一级保护区	1	118	36	34.52	36	14	49.45	21	118	36	36.26	36	14	37.93
一级保护区	2	118	36	32.34	36	14	53.17	22	118	36	35.36	36	14	42.08
一级保护区	3	118	36	31.86	36	14	52.23	23	118	36	45.60	36	14	42.69
一级保护区	4	118	36	30.42	36	14	52.47	24	118	36	45.13	36	14	41.13
一级保护区	5	118	36	29.18	36	14	52.50	25	118	36	45.82	36	14	39.86
一级保护区	6	118	36	26.69	36	14	51.75	26	118	36	45.25	36	14	38.88
一级保护区	7	118	36	24.30	36	14	52.78	27	118	36	44.93	36	14	37.96
一级保护区	8	118	36	23.10	36	14	51.38	28	118	36	46.82	36	14	37.45
一级保护区	9	118	36	24.22	36	14	50.19	29	118	36	47.65	36	14	37.47
一级保护区	10	118	36	25.46	36	14	50.27	30	118	36	48.14	36	14	37.19
一级保护区	11	118	36	26.73	36	14	50.23	31	118	36	46.16	36	14	36.14
一级保护区	12	118	36	27.79	36	14	50.69	32	118	36	45.30	36	14	35.46
一级保护区	13	118	36	30.15	36	14	45.59	33	118	36	46.91	36	14	35.85
一级保护区	14	118	36	34.50	36	14	42.48	34	118	36	52.45	36	14	38.37

附件 4 潍坊眉村（车留）220kV 输变电工程环境影响补充报告（节选）



建设项目环境影响补充报告

项目名称：潍坊眉村220kV输变电工程

建设单位(盖章)：国网山东省电力公司潍坊供电公司

编制单位：山东清源环保咨询有限公司

编制日期：2021年10月

1 项目由来

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

[illegible]

2 评价因子、评价等级及评价范围

2.1 评价因子

[illegible]

2.2 评价等级

1、[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

2.3 评价范围

[illegible]

表 2-1 评价项目的评价范围

评价对象	评价内容	评价范围
[illegible]	[illegible]	[illegible]
	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
	[illegible]	[illegible]

3 工程建设内容及环境敏感目标

3.1 工程规模

1、[illegible]

[illegible]

2、[illegible]

[illegible]

本工程建设用地情况表 3-1。

表3-1 本工程建设内容表

项目		建设规模
220kV变电站	主变压器	[illegible]
	总体布置	主变压器户外布置，220kV配电装置[illegible]户内[illegible]布置
220kV输电线路	输电线路	新建220kV输电线路全长[illegible]km，其中[illegible]；单回架空线路[illegible]km
	导线型号	架空导线采用[illegible]钢芯铝绞线
	塔基	新建杆塔共[illegible]基，[illegible]

本次[illegible]：由于本工程变电站及输电线路均[illegible]，本次[illegible]变电站及输电线路整体[illegible]进行[illegible]。

3.2 工程概况

3.2.1 220kV [illegible]站

1、地理位置及周边概况

220kV [illegible]站位于[illegible]，站址中心坐标：N [illegible]，E [illegible]。

[illegible]，220kV [illegible]站[illegible]，220kV [illegible]站地理位置见附图1，周边[illegible]见附图2，变电站周围[illegible]照片见图3-1。

1、220kV [illegible]

2、220kV [illegible]

a. 220kV变电站外景（进线侧）　　b. 220kV变电站外景（出线）

图3-1　220kV变电站典型现场照片

3.2　主要建设内容

220kV变电站主要由2台主变（1#主变、2#主变）、总体布置为户外布置，220kV配电装置和10kV配电装置均户内GIS布置，3#主变、4#主变预留一次，具体本项目建设内容如下：

表3-2　1#主变、2#主变基本情况表

名称	主变压器	冷却方式	10kV出线断路器
型号	SFSZ [illegible]	自冷型	[illegible]
额定容量	240000/240000/240000kVA	强油风冷	12500kg
额定电压	220±8×1.25%/115/10.5kV	油浸绝缘型	1000A
数量	2台（3#、4#主变预留）	40台	2000年3月

220kV变电站共计10回线，最终规模为20回线，本项目建设10回，预留远期10回线路。变电站生产主体建筑为220kV配电装置楼及110kV配电装置楼。其中220kV配电装置楼为半户内布置，为两层建筑，一层主要布置有10kV电容器室、二层主要布置有220kV配电室和控制室。110kV配电装置楼为半户内布置，为双层建筑，一层主要布置有10kV配电装置室、10kV接地变室、蓄电池室、实验室和备品库，备用楼是卫生间等，二层主要布置有10kV配电室和控制室。220kV配出线直接到110kV配电装置楼中间为主变区域，两端为主变区域，1#主变、2#主变和3#主变侧设有防火墙，3#主变、4#主变预留位置有防火墙，预留3#主变、4#

图 3-2 220kV [illegible]现场照片

3.2.2 110kV 输电线路

1、线路路径

本工程输电线路位于[illegible]区、[illegible]区、[illegible]市境内，输电线路路径示意图见附图5，[illegible]见附图3-1~附图3-7，[illegible]见附图3-1~附图3-3，线路沿线现场照片见图3-3。

1）[illegible]　　2）[illegible]

图 3-3　220kV 输电线路周围现状照片

5、导线、杆塔

本工程架空线路导线采用 2×JL/G1A-400/35 型钢芯铝绞线，水平排列，分裂间距 400mm。

本工程共建设杆塔 30 基，采用角钢塔、钢管杆架设。[illegible]

[illegible]

3.3 环境敏感目标

在查阅相关设计文件与相关资料的基础上，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）对敏感目标的界定，通过现场踏勘，确定本工程电磁环境、声环境评价范围内存在 18 处环境敏感目标。本工程环境敏感目标情况见表 3-5，主要环境敏感目标现场情况见图 3-4。此外，本工程输电线路生态环境评价范围内有 1 处生态敏感目标，为[illegible]第二水厂、第三水厂[illegible]水源保护区，本工程生态敏感目标情况见表 3-6。本工程与[illegible]保护区的位置关系见附图 6，与[illegible]水源保护区位置关系见附图 7。

8 验收监测数据与原环评数据对比分析

[illegible]

附件 1 委托书

委 托 书

委托单位：国网山东省电力公司潍坊供电公司

被委托单位：山东清阳环保咨询有限公司

工程名称：潍坊眉村 220kV 输变电工程

工程地点：山东省潍坊滨海新区、寒亭区、昌邑市境内

委托内容：我单位"潍坊眉村 220kV 输变电工程"已进入施工环境保护验收阶段，该工程实际建设内容相对原环评内容存在变动。根据《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）等法律法规要求，需对其进行环境影响补充评价。现委托贵单位承担该项目环境影响补充评价工作。

委托单位：国网山东省电力公司潍坊供电公司

2021 年 8 月 10 日

附件 5 电磁环境、声环境竣工环境保护验收监测报告

检 测 报 告

山东[illegible]【2021】398 号

项目名称：[illegible]（寺前）220kV 输变电工程竣工环境保护验收监测

委托单位：国网山东省电力公司[illegible]供电公司

检测类别：委托检测

签发日期：2021 年 10 月 18 日

山东[illegible]有限公司

说　明

1　报告无本单位检测报告专用章、骑缝章及CMA章无效。

2　复制报告未重新加盖本单位检测报告专用章无效。

3　报告涂改无效。

4　自送样品的委托测试，其检测结果仅对来样负责；对不可复现的检测项目，结果仅对采样（或检测）当时所代表的时间和空间负责。

5　对检测报告如有异议，请于报告发出之日起的两个月之内以书面形式向本公司提出，逾期不予受理。

单位名称：山东鼎嘉环境检测有限公司

单位地址：中国（山东）自由贸易试验区济南片区高新万达广场2号写字楼1512室

电　　话：0531-59803517

邮政编码：250100

电子邮件：sddj2018@126.com

检 测 报 告

山东鼎嘉辐检【2021】388号

检测项目	工频电场强度、工频磁感应强度、环境噪声、工业企业厂界环境噪声		
委托单位	国网山东省电力公司潍坊供电公司		
联系人	佥峰	联系电话	0536-2022131
检测类别	委托检测	委托日期	2021年6月15日
检测地点	本工程变电站位于潍坊市高新区，袁家村西南约830m，青银高速以北约530m处，本工程输电线路路径位于潍坊高新区、寒亭区、昌邑市		
检测日期	2021年9月24日～25日、2021年10月14日		
环境条件	2021年10月14日：昼间（14:00～20:40）温度：21.6℃～14.5℃，相对湿度：49.8%～72.6%，天气：晴，风速：1.7m/s～1.5m/s。 2021年9月24日～25日：夜间（22:00～00:40）温度：23.5℃～20.1℃，相对湿度：66.4%～70.2%，天气：阴，风速：1.4m/s～1.8m/s。		

检测主要仪器设备				
	设备名称	电磁辐射分析仪	多功能声级计	声校准器
	设备型号	SEM-600/LF-04	AWA6228+	AWA6221A
	设备编号	A-1804-04	A-1804-05	A-1804-06
	测量范围	频率范围：1Hz～400kHz，绝对误差：＜5% 电场测量范围：0.05V/m～100kV/m； 磁场测量范围：1nT～3mT； 使用条件：环境温度-10℃～+60℃，相对湿度5～95%（无冷凝）	频率响应：10Hz～20kHz； 量程：20dB（A）～132dB（A），30dB（A）～142dB（A）。 使用条件：工作温度-15℃～55℃，相对湿度 20%～90%	声压级：94dB±0.3dB及114dB±0.3dB(以2×10^{-5}为参考) 频率：1000Hz±1%， 谐波失真：≤1%
	校准/检定单位	华东国家计量测试中心	山东省计量科学研究院	山东省计量科学研究院
	校准/检定证书编号	2021F33-10-3210785002	F11-20211209	F11-20211070
	校准/检定有效期至	2022年04月26日	2022年04月27日	2022年04月27日

检 测 报 告

山东鼎嘉福检【2021】388号

检测依据	1.《工频电场测量》（GB/T12720-1991）； 2.《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）； 3.《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）； 4.《声环境质量标准》（GB3096-2008）； 5.《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348－2008）。
解释与说明	受国网山东省电力公司潍坊供电公司委托，山东鼎嘉环境检测有限公司根据委托方检测要求和检测方案，对潍坊原村(本留)220kV输变电工程进行竣工环境保护验收监测。 监测结果及监测布点图见正文第3～15页； 项目现场照片及监测照片见正文第16页。

运行工况	名称	电压（kV）	电流（A）	有功功率（MW）
	#1主变	221.1～223.1	112.0～137.4	82～137
	#2主变	220.2～232.2	46.8～112.7	66.6～114.9
	220kV潍丰线	221.3～232.1	8～36.7	1～8
	220kV坊丰线	220.1～232.1	22.8～408.6	10.2～155.8
	220kV丰宋线	222.1～232.1	72.1～119.2	12.3～47.2

检测报告包括：封面、说明、正文（附页），并盖有计量认证章（CMA）、检测专用章和骑缝章。

检 测 报 告

山东鼎嘉辐检【2021】388号

表1 变电站周围电磁辐射监测结果

序号	点位描述	监测结果	
		工频电场强度(V/m)	工频磁感应强度（μT）
A1	变电站北侧围墙外5m处	328.56	0.1412
A2	变电站东侧围墙外5m处	380.20	0.2342
A3-1	变电站南侧围墙外5m处	200.82	0.1182
A4	变电站西侧围墙外5m处	831.63	0.2748
A3-2	变电站南侧围墙外10m处	164.09	0.1001
A3-3	变电站南侧围墙外15m处	120.87	0.0893
A3-4	变电站南侧围墙外20m处	97.19	0.0831
A3-5	变电站南侧围墙外25m处	83.59	0.0765
A3-6	变电站南侧围墙外30m处	68.31	0.0716
A3-7	变电站南侧围墙外35m处	55.38	0.0648
A3-8	变电站南侧围墙外40m处	45.06	0.0584
A3-9	变电站南侧围墙外45m处	37.04	0.0526
A3-10	变电站南侧围墙外50m处	33.72	0.0473

注：A1、A2、A4点位受周围架空线路影响，监测数据较大。

检 测 报 告

山东鼎鑫检验【2021】388号

表2　220kV输电线路周围电磁辐射监测结果

序号	点位描述	监测结果	
		工频电场强度(V/m)	工频磁感应强度（μT）
B1-1	220kV丰宋线5#~6#等间线路弧垂最低位置处中相导线对地投影点处（以下简称"中相导线对地投影点"）	1.1747 (kV/m)	0.4603
B1-2	中相导线对地投影点东侧1m处	1.1303 (kV/m)	0.5097
B1-3	中相导线对地投影点东侧2m处	1.0739 (kV/m)	0.4795
B1-4	中相导线对地投影点东侧3m处	1.1423 (kV/m)	0.5361
B1-5	中相导线对地投影点东侧4m处	1.1464 (kV/m)	0.5391
B1-6	中相导线对地投影点东侧5m处	1.2019 (kV/m)	0.4982
B1-7	中相导线对地投影点东侧6m处	1.1209 (kV/m)	0.4731
B1-8	中相导线对地投影点东侧10m处	1.0571 (kV/m)	0.4183
B1-9	中相导线对地投影点东侧15m处	892.16	0.3159
B1-10	中相导线对地投影点东侧20m处	714.76	0.2236
B1-11	中相导线对地投影点东侧25m处	484.86	0.1799
B1-12	中相导线对地投影点东侧30m处	319.73	0.1434
B1-13	中相导线对地投影点东侧35m处	189.24	0.1137
B1-14	中相导线对地投影点东侧40m处	122.14	0.0968
B1-15	中相导线对地投影点东侧45m处	55.81	0.0780
B1-16	中相导线对地投影点东侧50m处	49.64	0.0660
B1-17	中相导线对地投影点东侧55m处	23.87	0.0590
B1-18	中相导线对地投影点东侧60m处	9.86	0.0478

检 测 报 告

山东鼎嘉辐检【2021】388号

续表2　220kV输电线路周围电磁辐射监测结果

序号	点位描述	监测结果	
		工频电场强度(V/m)	工频磁感应强度（μT）
B2-1	220kV坊车线30#～31#（潍车线13#～14#）塔间线路弧垂最低位置处档距对应两杆塔中央连线对地投影点（以下简称“中央连线对地投影点”）	1.7321 (kV/m)	0.7476
B2-2	中央连线对地投影点北侧1m处	1.4436 (kV/m)	0.7435
B2-3	中央连线对地投影点北侧2m处	1.5283 (kV/m)	0.7181
B2-4	中央连线对地投影点北侧3m处	1.5298 (kV/m)	0.7188
B2-5	中央连线对地投影点北侧4m处	1.2342 (kV/m)	0.6839
B2-6	中央连线对地投影点北侧5m处	1.1107 (kV/m)	0.6578
B2-7	中央连线对地投影点北侧6m处	1.0135 (kV/m)	0.6383
B2-8	中央连线对地投影点北侧10m处	732.18	0.5716
B2-9	中央连线对地投影点北侧15m处	437.13	0.5031
B2-10	中央连线对地投影点北侧20m处	288.70	0.4466
B2-11	中央连线对地投影点北侧25m处	200.28	0.4107
B2-12	中央连线对地投影点北侧30m处	134.60	0.3553
B2-13	中央连线对地投影点北侧35m处	110.10	0.3042
B2-14	中央连线对地投影点北侧40m处	77.63	0.2653
B2-15	中央连线对地投影点北侧45m处	60.35	0.2376
B2-16	中央连线对地投影点北侧50m处	47.42	0.1916
B2-17	中央连线对地投影点北侧55m处	34.78	0.1675
B2-18	中央连线对地投影点北侧55m处	14.75	0.1423

检 测 报 告

山东鼎嘉辐检【2021】388号

续表2　220kV输电线路周围电磁辐射监测结果

序号	点位描述	监测结果	
		工频电场强度(V/m)	工频磁感应强度（μT）
B3	220kV坊车线24#～25#塔间线路弧垂最低位置处中相导线对地投影点处	1.6254 (kV/m)	0.6521
B4	220kV潍车线7#～8#塔间线路弧垂最低位置处中相导线对地投影点处	1.4540 (kV/m)	0.6067
C1	220kV潍车线7#～8#东北侧35m看护房1	61.27	0.1801
C2	220kV潍车线9#～10#（坊车线26#～27#）北侧24m庙堂	22.34	0.2099
C3	220kV坊车线29#～32#（潍车线12#～15#）两侧工业园厂房及附属房屋	729.07	0.6092
C4	220kV坊车线43#～44#（潍车线26#～27#）南侧24m大棚看护房1	897.30	0.7014
C5	220kV车宋线4#～5#塔间线路东侧13.5m处看护房2	876.61	0.3053
C6	220kV车宋线5#～6#塔间线路东侧22m处看护房3	796.59	0.2141
C7	220kV车宋线5#～6#塔间线路西侧5m处看护房4	628.17	0.2837
C8	220kV车宋线6#～7#塔间线路东侧22m处废品收购站用房	23.86	0.0165
C9	220kV车宋线9#～10#塔间线路东侧35m处沿街用房	53.03	0.0211
C10	220kV车宋线14#～15#塔间线路东侧20m处大棚看护房2	463.99	0.0648
C11	220kV车宋线14#～15#塔间线路东侧10m处大棚看护房3	544.45	0.1633
C12	220kV车宋线15#～16#塔间线路西侧20m处大棚看护房4	257.23	0.0690
C13	220kV车宋线17#～18#塔间线路南侧5m处看护房5	1.3966 (kV/m)	0.2143

检 测 报 告

山东鼎嘉辐检【2021】388号

续表2　220kV输电线路周围电磁辐射监测结果

序号	点位描述	监测结果	
		工频电场强度(V/m)	工频磁感应强度（μT）
C14	220kV丰滨线17#～18#塔间线路南侧25m处看护房6	319.28	0.0781
C15	220kV丰滨线19#～20#塔间线路跨越养殖看护房1	765.18	0.2416
C16	220kV丰滨线21#～22#塔间线路跨越林地看护房1	14.37	0.1239
C17	220kV丰滨线27#～28#塔间线路跨越养殖看护房2	824.69	0.3846
C18	220kV丰滨线31#～32#塔间线路南侧27m处才家庄村民房	127.04	0.1617

表3　变电站周围工业企业厂界环境噪声监测结果

（检测时间：昼14:00～20:40，夜22:00～00:40）

序号	点位描述	监测结果（dB(A)）	
		昼	夜
a1	变电站北侧厂界外1m处	44.5	41.1
a2	变电站东侧厂界外1m处	45.1	41.1
a3	变电站南侧厂界外1m处	44.4	41.9
a4	变电站西侧厂界外1m处	44.7	41.7

检 测 报 告

山东鼎嘉辐检【2021】388号

表4 220kV输电线路周围环境噪声监测结果

（检测时间：昼14:00～20:40，夜22:00～00:40）

序号	点位描述	监测结果（dB(A)）	
		昼	夜
b1	220kV车宋线5#～6#塔间线路弧垂最低位置处中相导线对地投影点处	41.3	34.7
b2	220kV坊车线30#～31#（潍车线13#～14#）塔间线路弧垂最低位置处档距对应两杆塔中央连线对地投影点	46.6	39.7
b3	220kV坊车线24#～25#塔间线路弧垂最低位置处中相导线对地投影点处	41.4	38.1
b4	220kV潍车线7#～8#塔间线路弧垂最低位置处中相导线对地投影点处	41.1	36.6
c1	220kV潍车线7#～8#东北侧35m看护房1	40.8	38.8
c2	220kV潍车线9#～10#（坊车线26#～27#）北侧24m庙堂	44.1	41.0
c3	220kV坊车线29#～32#（潍车线12#～15#）两侧工业园厂房及附属房屋	44.9	39.1
c4	220kV坊车线43#～44#（潍车线26#～27#）南侧24m大棚看护房1	46.3	41.1
c5	220kV车宋线4#～5#塔间线路东侧13.5m处看护房2	39.6	37.4
c6	220kV车宋线5#～6#塔间线路东侧22m处看护房3	40.3	36.3
c7	220kV车宋线5#～6#塔间线路西侧5m处看护房4	41.5	34.0
c8	220kV车宋线6#～7#塔间线路东侧22m处废品收购站用房	43.7	36.7
c9	220kV车宋线9#～10#塔间线路东侧35m处沿街用房	54.1	43.8
c10	220kV车宋线14#～15#塔间线路东侧20m处大棚看护房2	41.5	37.3
c11	220kV车宋线14#～15#塔间线路东侧10m处大棚看护房3	42.4	33.7

检 测 报 告

山东鼎嘉辐检【2021】388号

表4 220kV输电线路周围环境噪声监测结果

（检测时间：昼14:00～20:40，夜22:00～00:40）

序号	点位描述	监测结果（dB(A)）	
		昼	夜
c12	220kV车宋线15#～16#塔间线路西侧20m处大棚看护房4	40.5	34.2
c13	220kV车宋线17#～18#塔间线路南侧5m处看护房5	41.1	36.2
c14	220kV车宋线17#～18#塔间线路南侧25m处看护房6	41.6	35.5
c15	220kV车宋线19#～20#塔间线路跨越养殖看护房1	42.0	36.7
c16	220kV车宋线21#～22#塔间线路跨越林地看护房1	42.8	34.1
c17	220kV车宋线27#～28#塔间线路跨越养殖看护房2	41.7	37.0
c18	220kV车宋线31#～32#塔间线路南侧27m处亓家庄村民房	41.2	38.0

检 测 报 告

检 测 报 告

检 测 报 告

检 测 报 告

山东鼎嘉检字【2021】388号

附图 4:

监测布点示意图

检测报告

【2021】388 号

监测布点示意图

检 测 报 告

检 测 报 告

山东两鑫编检【2022】300号

附件 1：

项目现场照片

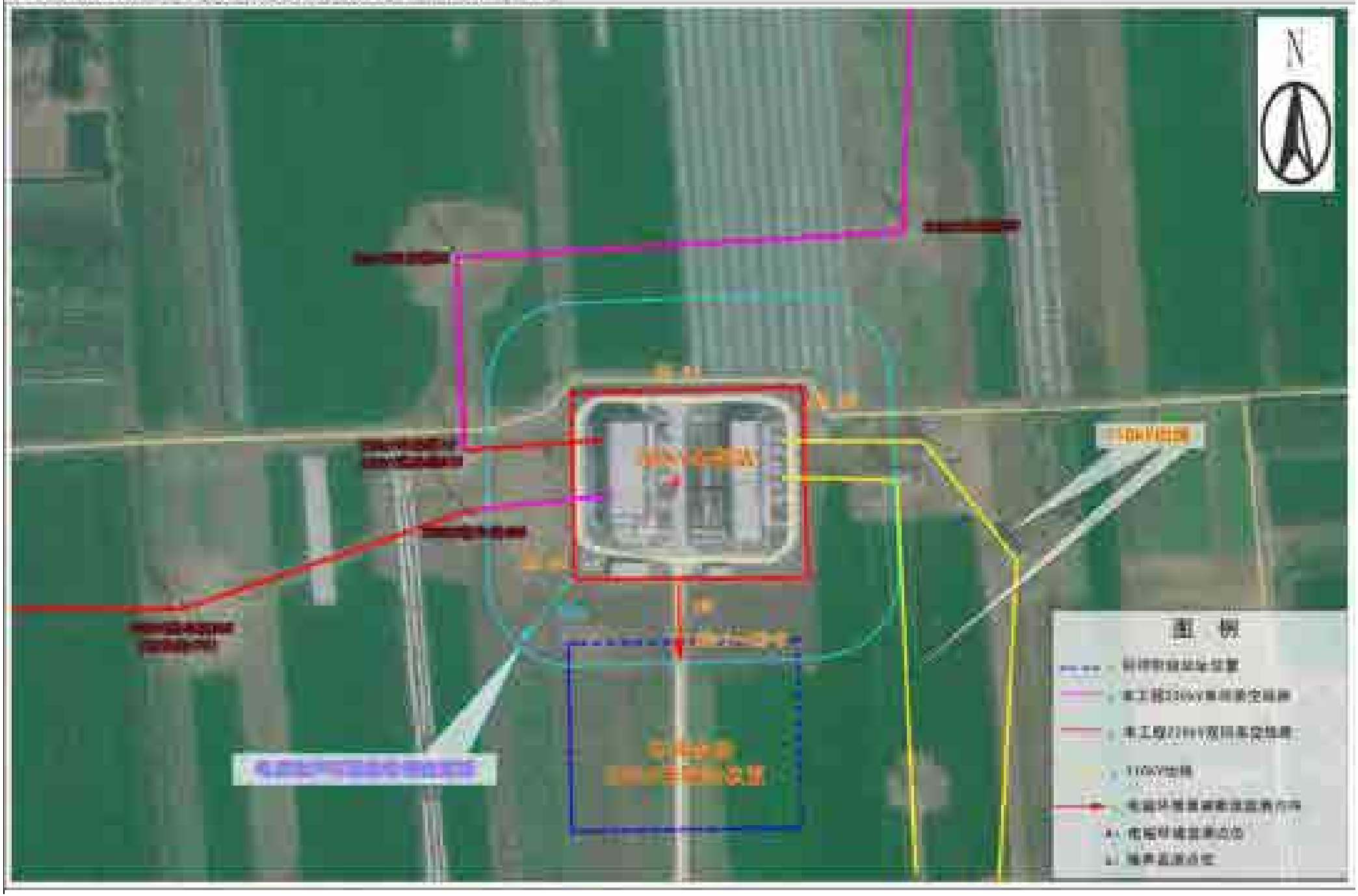
项目现场监测照片

以下空白

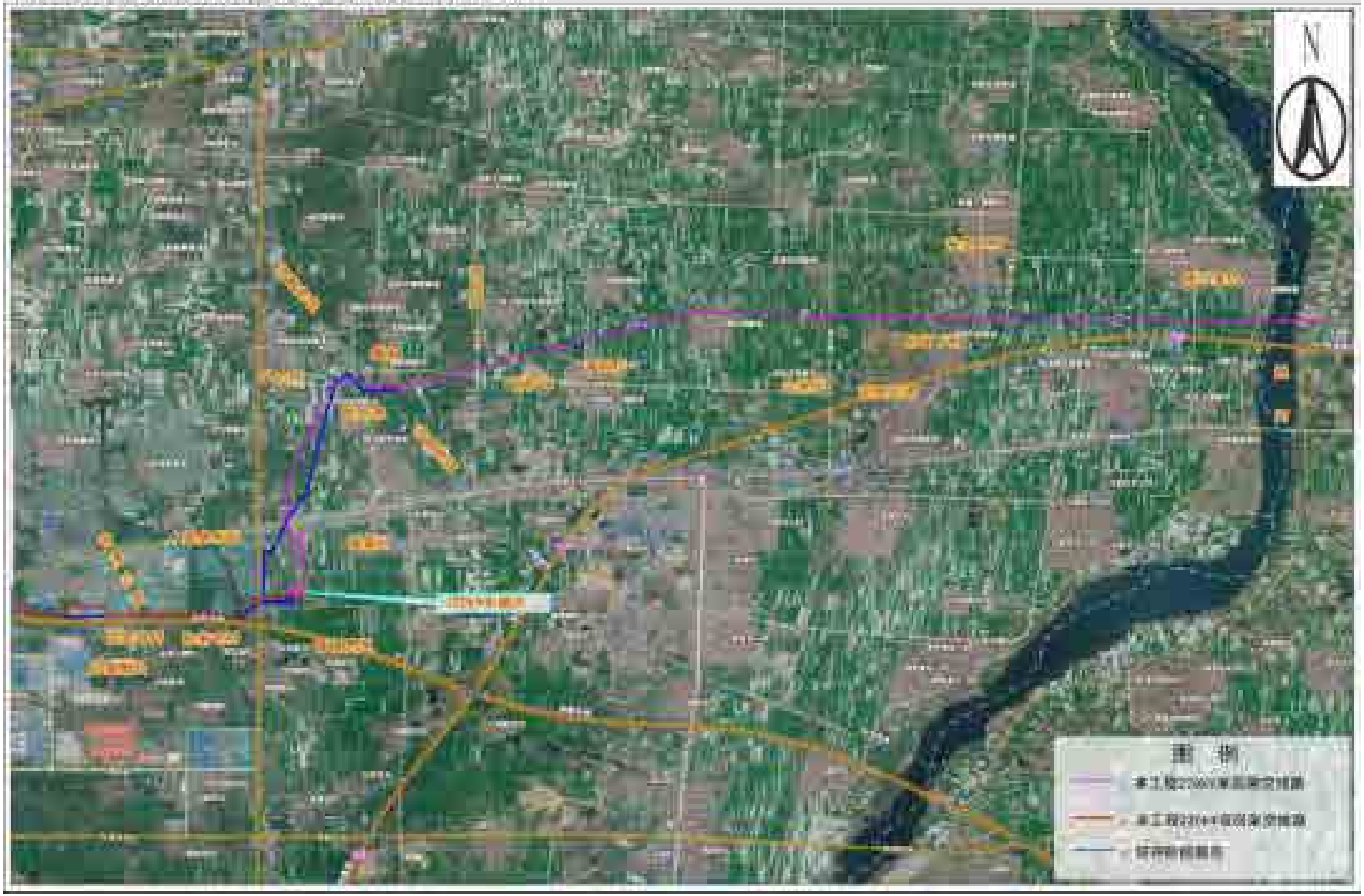
编制人员：[illegible] 审核人员：[illegible] 签发人员：[illegible] 签发日期：[illegible]

附图1 本工程所在地理位置 比例尺1：69万

附图2 220kV车留站周边关系影像图 比例尺1：2500



附图3 本工程220kV输电线路路径图 比例尺1：50000



附图3-1 本工程220kV输电线路周边关系影像图 比例尺1：8960

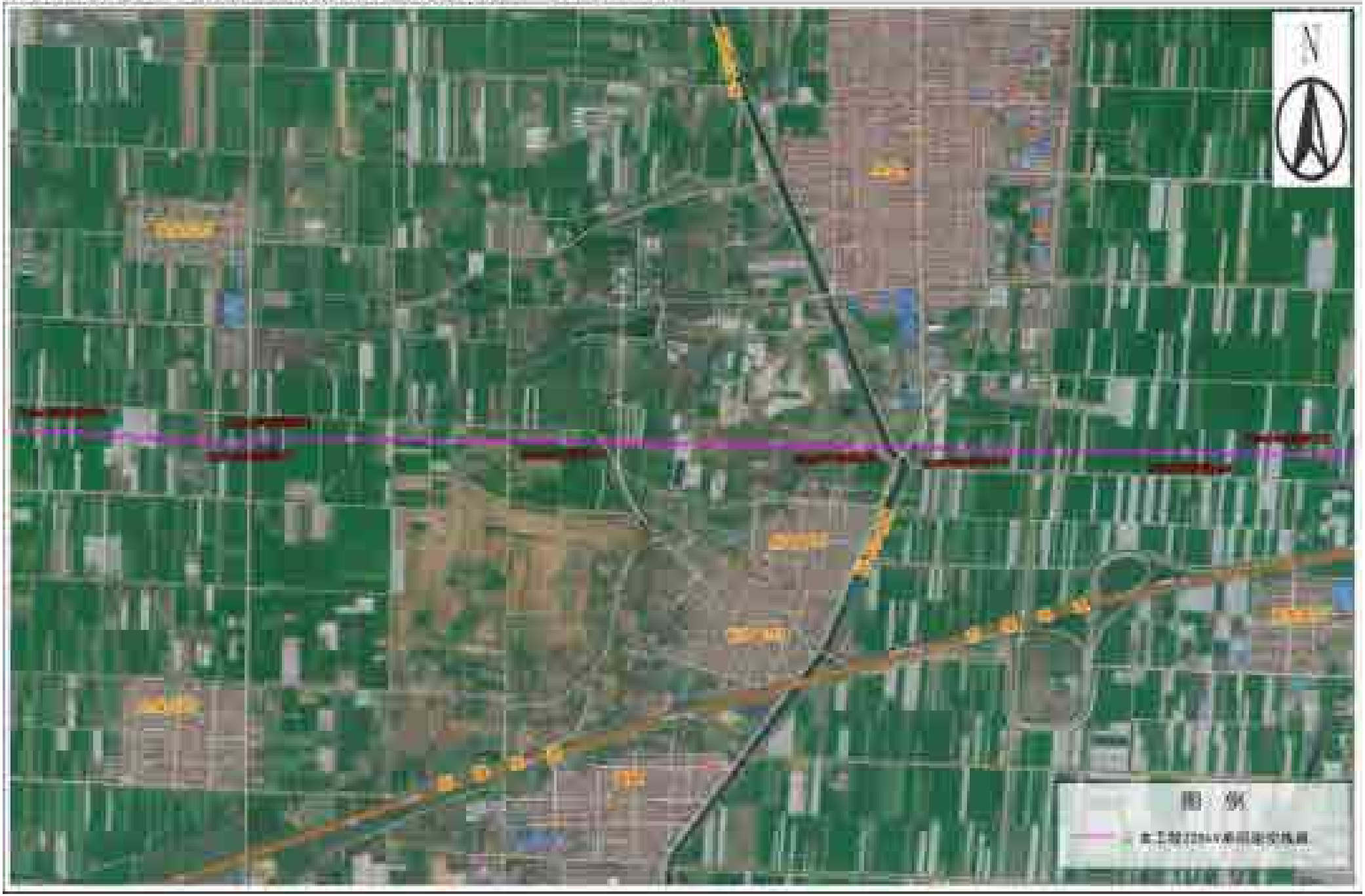
附图3-2 本工程220kV输电线路周边关系影像图 比例尺1：1200

附图3-3 本工程220kV输电线路周边关系影像图 比例尺1：8500

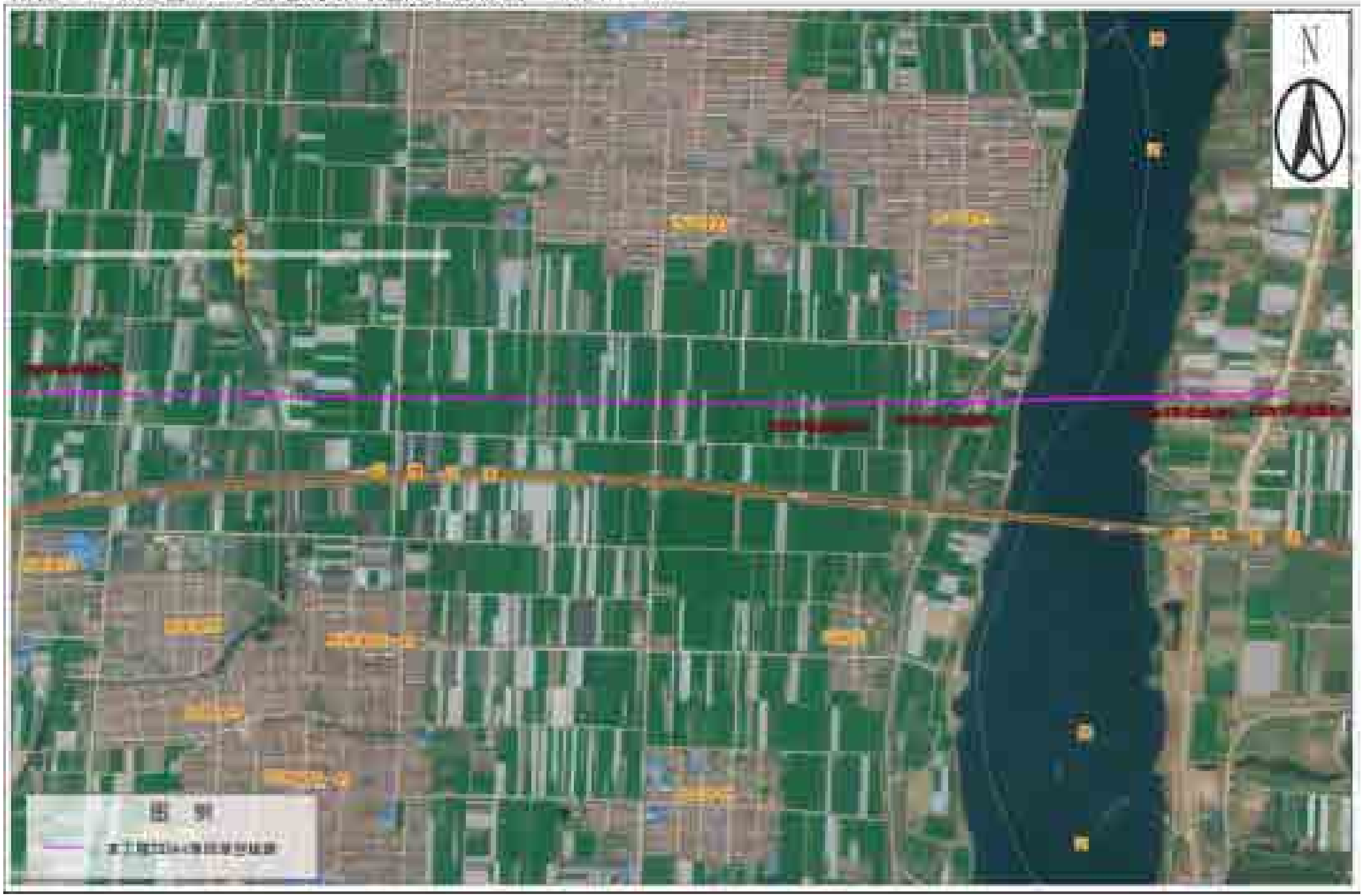
附图3-4 本工程220kV输电线路周边关系影像图 比例尺1：11700

附图3-5 本工程220kV输电线路周边关系影像图 比例尺1：11600

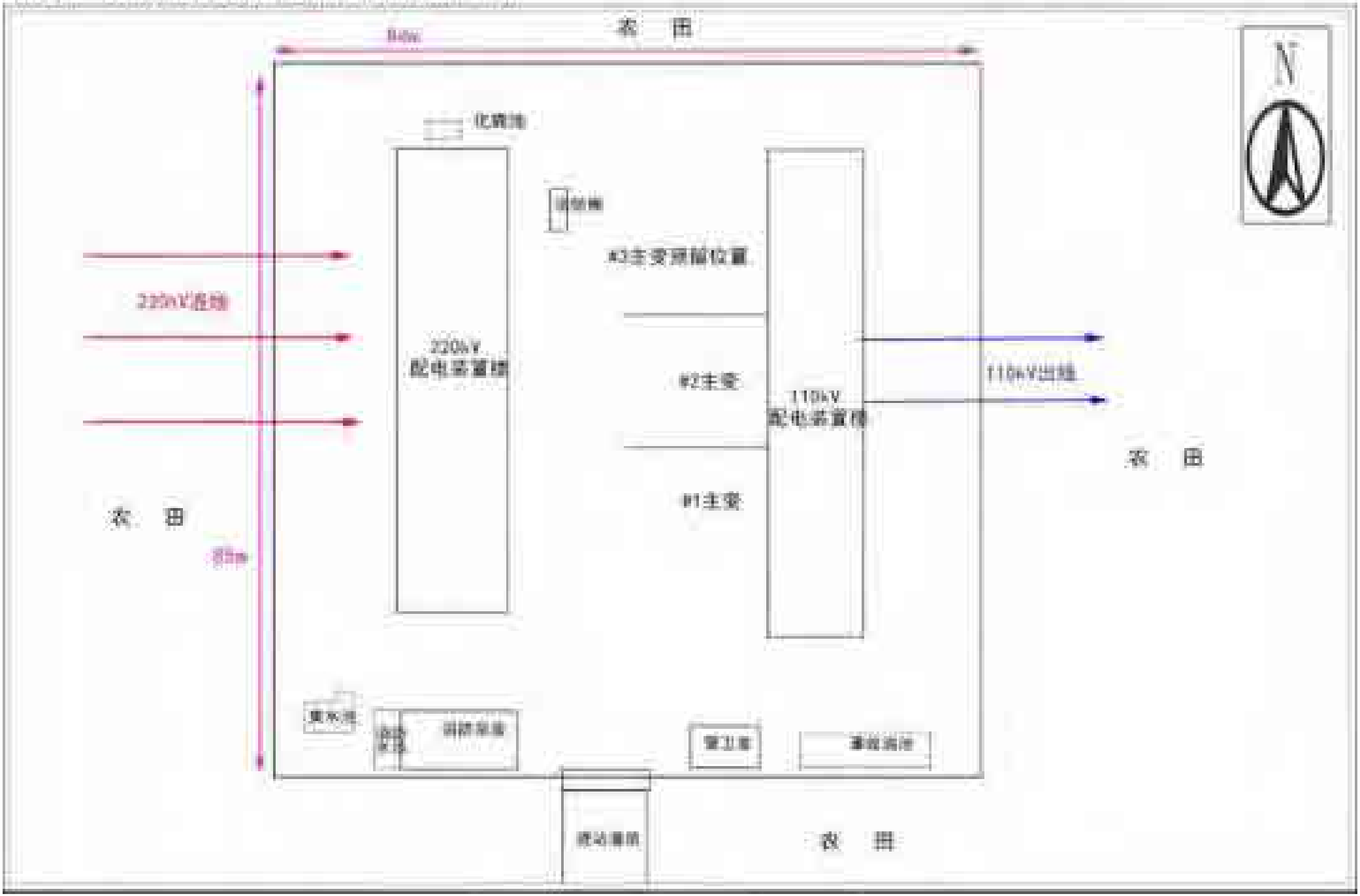
附图3-6 本工程220kV输电线路周边关系影像图 比例尺1：1:4000



附图3-7 本工程220kV输电线路周边关系影像图 比例尺：1:2000

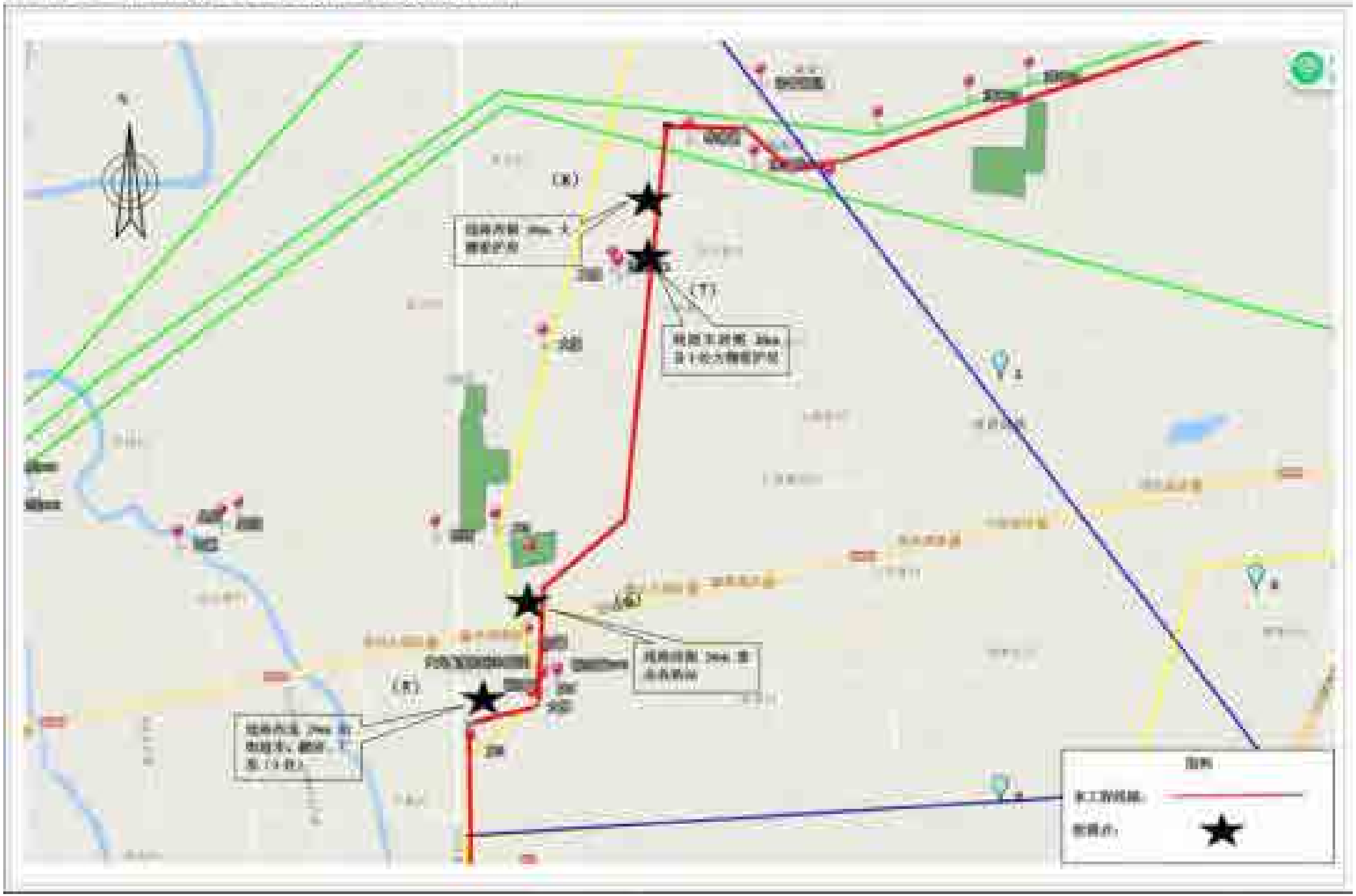


附图4　220kV车留站总平面布置图 比例尺1：500



附图5-1 环评阶段本工程站址及220kV输电线路路径图

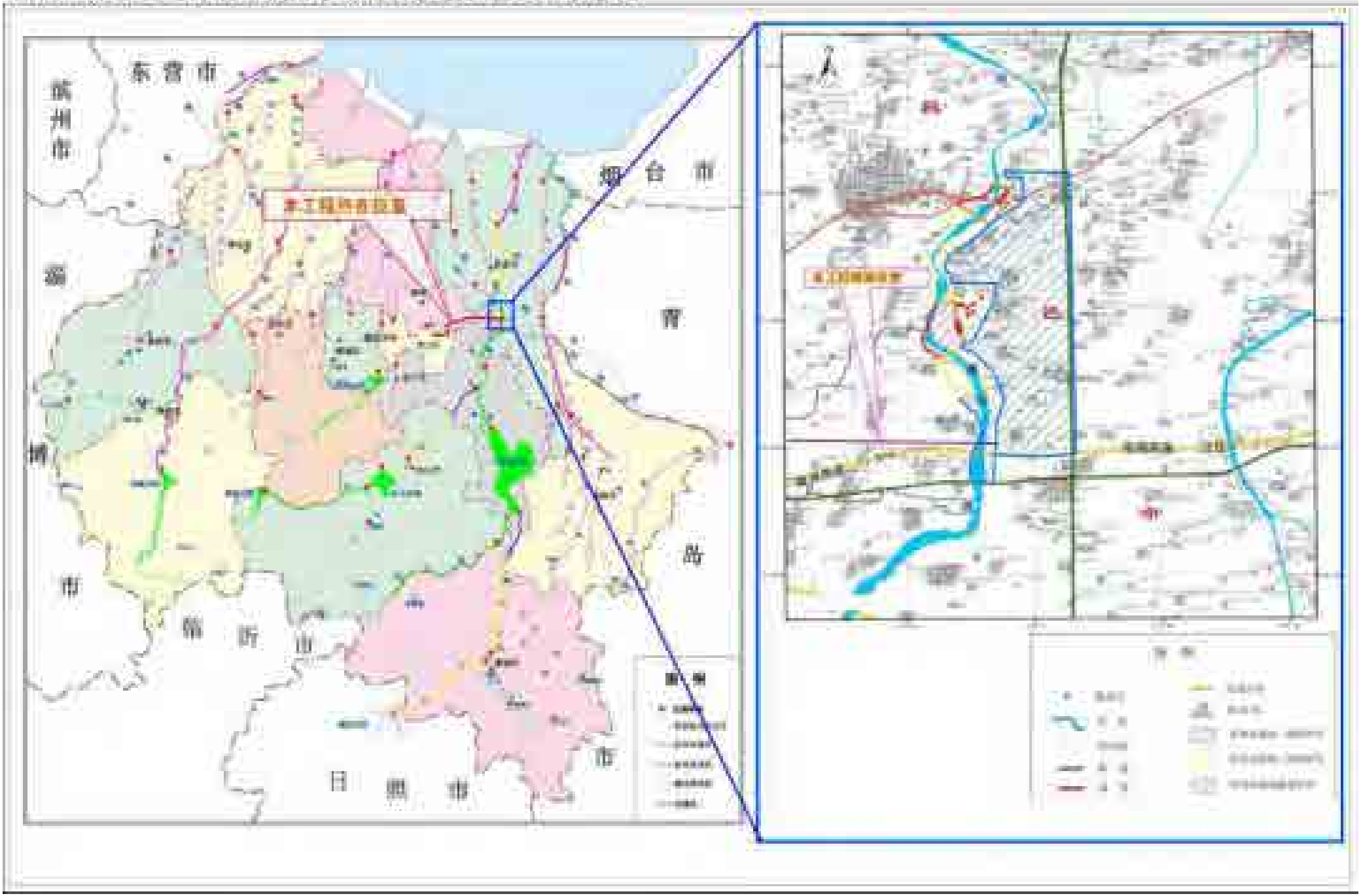
附图5-2 环评阶段本工程220kV输电线路路径图



附图5-3 环评阶段本工程220kV输电线路路径图

附图6 本工程与生态保护红线区位置关系图

附图7 本工程与潍坊市饮用水水源保护区位置关系示意图



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）：山东鼎嘉环境检测有限公司　　填表人（签字）：　　项 目 经 办 人 （签字）：

建设项目	项目名称	潍坊眉村（车留）220kV 输变电工程					项目代码	—		建设地点	220kV 车留站位于潍坊市高新区，袁家村西南约 830m，青银高速以北约 530m 处；220kV 输电线路位于潍坊市高新区、寒亭区、昌邑市境内		
	行业类别	D4420 电力供应					建设性质	新建√　改扩建　技改					
	设计生产能力	主变：3×240MVA（规划） 2×240MVA（本期） 线路：全长 21.2km，包括同塔双回架空线路 3.7km，单回架空线路 17.5km					实际生产能力	主变：2×240MVA（#1 主变、#2 主变） 线路：220kV 输电线路全长 21.0km，包括同塔双回架空线路 4.0km、单回架空线路 17.0km。		环评单位	山东电力研究院		
	环评文件审批机关	原潍坊市环境保护局					审批文号	潍环辐表审[2018]019 号		环评文件类型	环境影响报告表		
	开工日期	2019 年 6 月 28 日					竣工日期	2020 年 11 月 29 日		排污许可证申领时间	/		
	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	山东五洲电气股份有限公司		本工程排污许可证编号	/		
	验收单位	山东鼎嘉环境检测有限公司					监测单位	山东鼎嘉环境检测有限公司		验收监测时工况	正常工况		
	投资总概算（万元）	11334					环保投资总概算（万元）	60		所占比例（%）	0.35		
	实际总投资（万元）	15866					实际环保投资（万元）	147.7		所占比例（%）	0.93		
	废水治理（万元）	5	废气治理（万元）	0	噪声治理(万元)	8	固体废物治理（万元）	15		绿化及生态（万元）	119.7	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	360 天		
运营单位		国网山东省电力公司潍坊供电公司			运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）			91370700865450879G		验收时间	2021 年 11 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		＜100μT	100μT									
		噪声（dB（A））		昼间：＜60 夜间：＜50	昼间：60 夜间：50									