潍坊青州后寺 110 千伏变电站
3 号主变扩建工程
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：2023 年 2 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：0536-2022498

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：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(250100)

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07月31日

有效期至：2024年07月30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……6
表 4 建设项目概况……7
表 5 环境影响评价回顾……13
表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况……17
表 7 电磁环境、声环境监测……22
表 8 环境影响调查……27
表 9 环境管理状况及监测计划……30
表 10 竣工环境保护验收调查结论与建议……32
附件
附件 1 委托合同（节选）……34
附件 2 潍坊青州后寺 110 千伏变电站 3 号主变扩建工程环评批复文件……36
附件 3 现有工程环评批复及验收文件……42
附件 4 电磁环境、声环境竣工环境保护验收检测报告……51
附图
附图 1 110kV 后寺站所在地理位置图.....59
附图 2 110kV 后寺站周边关系影像图.....60
附图 3 110kV 后寺站总平面布置图.....61
附图 4 本工程与省级生态保护红线区位置关系示意图.....62
“三同时”验收登记表

表1　建设项目总体情况

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="5">潍坊青州后寺 110 千伏变电站 3 号主变扩建工程</td></tr>
<tr><td>建设单位</td><td colspan="5">国网山东省电力公司潍坊供电公司</td></tr>
<tr><td>法人代表/授权代表</td><td colspan="2">李振杰</td><td>联系人</td><td colspan="2">公政</td></tr>
<tr><td>通讯地址</td><td colspan="5">山东省潍坊市潍城区东风西街 425 号</td></tr>
<tr><td>联系电话</td><td>0536-2022498</td><td>传真</td><td>/</td><td>邮政编码</td><td>261000</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="5">110kV 后寺站位于山东省潍坊市青州市益王府路与广福寺路交叉口西北角。</td></tr>
<tr><td>项目建设性质</td><td colspan="2">新建□改扩建 ☑ 技改□</td><td>行业类别</td><td colspan="2">D4420 电力供应</td></tr>
<tr><td>环境影响报告表名称</td><td colspan="5">潍坊青州后寺 110 千伏变电站 3 号主变扩建工程环境影响报告表</td></tr>
<tr><td>环境影响评价单位</td><td colspan="5">山东清朗环保咨询有限公司</td></tr>
<tr><td>初步设计单位</td><td colspan="5">潍坊五洲和兴电气有限公司</td></tr>
<tr><td>环境影响评价
审批部门</td><td>潍坊市生态环境局</td><td>文号</td><td>潍环辐表审[2022]003 号</td><td>时间</td><td>2022 年 3 月 10 日</td></tr>
<tr><td>建设项目
核准部门</td><td>潍坊市行政审批服务局</td><td>文号</td><td>潍投资审批[2021]第 57 号</td><td>时间</td><td>2021 年 9 月 17 日</td></tr>
<tr><td>初步设计
审批部门</td><td>国网山东省电力公司</td><td>文号</td><td>鲁电建设[2021]817 号</td><td>时间</td><td>2021 年 12 月 31 日</td></tr>
<tr><td>环境保护设施
设计单位</td><td colspan="5">潍坊五洲和兴电气有限公司</td></tr>
<tr><td>环境保护设施
施工单位</td><td colspan="5">山东五洲电气股份有限公司青州分公司</td></tr>
<tr><td>环境保护验收
监测单位</td><td colspan="5">山东鼎嘉环境检测有限公司</td></tr>
<tr><td>投资总概算
（万元）</td><td>1107</td><td>环境保护投资
（万元）</td><td>35</td><td rowspan="2">环境保护投资占总投资比例</td><td>3.16%</td></tr>
<tr><td>实际总投资
（万元）</td><td>1081</td><td>环境保护投资
（万元）</td><td>35</td><td>3.24%</td></tr>
</table>

续表1　建设项目总体情况

<table>
<tr><td>环评阶段项目建设内容</td><td>主变：2×50MVA+1×63MVA（规划）
2×50MVA（原有，1 号主变、2 号主变）
1×63MVA（本期，3 号主变）</td><td>项目开工日期</td><td>2022 年 5 月 27 日</td></tr>
<tr><td>项目实际建设内容</td><td>主变：1×63MVA（3 号主变）</td><td>环境保护设施投入调试日期</td><td>2023 年 1 月 12 日</td></tr>
<tr><td>项目建设过程简述</td><td colspan="3">2021 年 9 月 17 日，潍坊市行政审批服务局以潍投资审批[2021]第 57 号文件对本工程进行了核准。
2021 年 12 月，国网山东省电力公司潍坊供电公司委托山东清朗环保咨询有限公司编制了《潍坊青州后寺 110 千伏变电站 3 号主变扩建工程环境影响报告表》。2022 年 3 月 10 日，潍坊市生态环境局以潍环辐表审[2022]003 号文件对本工程环境影响报告表进行批复。
2021 年 12 月 31 日，国网山东省电力公司以鲁电建设[2021]817 号文件对本工程初设报告进行审批。
2022 年 5 月 27 日，本工程开工建设，施工单位为山东五洲电气股份有限公司青州分公司，监理单位为山东广大工程咨询有限公司，2023 年 1 月 12 日，本工程建成投入调试。
2022 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，我单位于 2023 年 1 月进行了现场勘查并实施监测，在此基础上编制了《潍坊青州后寺 110 千伏变电站 3 号主变扩建工程竣工环境保护验收调查报告表》。</td></tr>
</table>

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
110kV 后寺站	电磁环境	变电站围墙外 30m 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 30m 范围内
	生态环境	变电站围墙外 500m 范围内区域

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
110kV 后寺站	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

在查阅潍坊青州后寺 110 千伏变电站 3 号主变扩建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、声环境环境调查范围内存在 3 处环境敏感目标，均与环评一致；生态环境调查范围内无生态敏感目标。

本工程电磁、声环境敏感目标情况具体见表 2-3，电磁、声环境敏感目标现场情况见图 2-1。

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电磁、声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	
110kV后寺站	场院内可移动彩钢结构板房	变电站站址西侧 21m	1	场院内可移动彩钢结构板房	办公	零星	2 座	单层平顶	3m	变电站西侧 28m	/	与环评基本一致
	南部科教园区新能源供热中心项目杂物间	变电站站址东侧紧邻	2	南部科教园区新能源供热中心项目项目部	办公	零星	4 座	单层平顶	3m	变电站东侧 13m	/	与环评基本一致
	在建南部科教园区新能源供热中心项目厂房	变电站站址东北侧 28m	3	在建南部科教园区新能源供热中心项目厂房	办公	零星	1 座	单层平顶	10m	变电站东北侧 28m	/	与环评一致

续表2　调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

1. 变电站西侧 28m 场院内可移动彩钢结构板房	2. 变电站东侧 13m 南部科教园区新能源供热中心项目项目部
	/
3. 变电站东北侧 28m 在建南部科教园区新能源供热中心项目厂房	/

图 2-1　本工程环境敏感目标现场情况

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	

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	变电站南侧：昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A)（4 类标准） 其余三侧：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	变电站南侧：昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A)（4a 类标准） 其余三侧：昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)（2 类标准）	《声环境质量标准》（GB3096-2008）

注：变电站南侧为广福寺路，属于城市次干路，属于 4 类声环境功能区。

其他标准和要求

《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）；

《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020）；

《输变电建设项目重大变动清单（试行）》（环办辐射[2016]84 号）；

《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

110kV 后寺站位于山东省潍坊市青州市益王府路与广福寺路交叉口西北角；经现场勘查，变电站北侧为空地，东侧为空地及南部科教园区新能源供热中心项目工地，南侧为空地、广福寺路，西侧为空地。

110kV 后寺站所在地理位置见附图 1，周边关系影像见附图 2。站址周围现场照片见图 4-1。

1、变电站北侧空地

2、变电站南侧空地、广福寺路

3、变电站东侧空地及
南部科教园区新能源供热中心项目工地

4、变电站西侧空地

图 4-1　本工程变电站周围现场照片

续表4　建设项目概况

主要建设内容及规模

1.现有工程

110kV 后寺站内原有 2 台 50MVA 主变（1 号主变、2 号主变），工程已随“潍坊 110kV 后寺输变电工程”进行环境影响评价，2012 年 1 月 18 日取得了原山东省环境保护厅环评批复（鲁环审[2012]6 号）；建设内容为 2 台 50MVA 主变（1 号主变、2 号主变）及站内事故油池、化粪池等环保措施；2014 年 2 月，变电站投入运行；2017 年 8 月 4 日，工程取得了原潍坊市环境保护局竣工环境保护验收批复文件（潍环辐验[2017]005 号）。

2.本期工程

110kV 后寺站原有 2 台 50MVA 主变（1 号主变、2 号主变），本期于变电站内预留位置新增 1 台 63MVA 主变（3 号主变）、新建 3 号主变贮油坑，并于站内原有事故油池西侧新建一事故油池，并通过管道与原事故油池联通，不新增用地，站内化粪池等其他环保措施依托现有，本期工程建成后，110kV 后寺站主变规模为 2×50MVA（1 号主变、2 号主变）+1×63MVA（3 号主变）。

3.工程规模

环评规模：原有主变容量 2 台 50MVA 主变（1 号主变、2 号主变），110kV 进线间隔 2 回；本期规模新上 3 号主变容量为 63MVA，电压等级 110/35/10kV；建成后站内主变容量规模为 2×50MVA+1×63MVA，电压等级 110/35/10kV，110kV 进线间隔 2 回；总体布置为主变户外布置、110kV 配电装置户内 GIS 布置。

验收规模：工程建设规模与环评规模一致，110kV 后寺站现有 2 台 50MVA 主变（1 号主变、2 号主变）、1 台 63MVA 主变（3 号主变），电压等级 110/35/10kV，110kV 进线间隔 2 回，本次针对站内 3 号主变开展验收；站内总体布置为主变户外布置、110kV 配电装置户内 GIS 布置。

本工程规模详见表 4-1。

表 4-1　工程规模

项目组成	环评规模			验收规模
	规划规模	原有规模	本期规模	
110kV 后寺站	2×50MVA+1×63MVA 主变	2×50MVA 主变（1 号主变、2 号主变）	新上 1×63MVA 主变（3 号主变），形成 2×50MVA 主变（1 号主变、2 号主变）+1×63MVA（3 号主变）规模	1×63MVA 主变（3 号主变）

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110kV后寺站占地情况及总体布置方式见表4-2。站内3台主变压器型号基本信息见表4-3、表4-4。

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
110kV后寺站	总占地面积	围墙内2298m^2 （东西长69m，南北宽42m）	围墙内2298m^2 （东西长69m，南北宽42m）
	总体布置方式	主变户外布置、 110kV配电装置户内GIS布置	主变户外布置、 110kV配电装置户内GIS布置

表4-3　1号、2号主变压器基本信息表

名称	有载调压变压器	冷却方式	ONAN
型号	SSZ11-50000/110	总重量	86.2t
额定容量	50000/50000/50000kVA	油重量	21.5t
额定电压	（110±8×1.25%）/（38.5±2×2.5%）/10.5	供应商	常州西电变压器有限责任公司

表4-4　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
型号	SZ-63000/110	总重量	91t
额定容量	63MVA	油重量	18t
额定电压	110±8×1.25%/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

110kV后寺站大门位于变电站西南侧，朝向向南，站内主体建筑为一座配电装置楼，位于站内中间位置，周围设有环形道路，便于设备运输、吊装、检修及运行巡视；配电装置楼内布置有35kV配电室、备品备件室、10kV配电室、主控室、110kV GIS室、电容器室、蓄电池室、卫生间、安全工具室、防汛室。配电装置楼北侧凹处自西向东依次为1号主变、2号主变、3号主变（本期工程），3台主变下方均设有贮油坑（有效容积均为10m^3）；3号主变东侧设有消防棚，消防棚内设有消防砂池及多支灭火器；站内东北角设置有事故油池（有效容积26m^3）；站内东南角设置了化粪池；站内无人值守，采用微机保护，综合自动化系统。变电站整体布局合理。

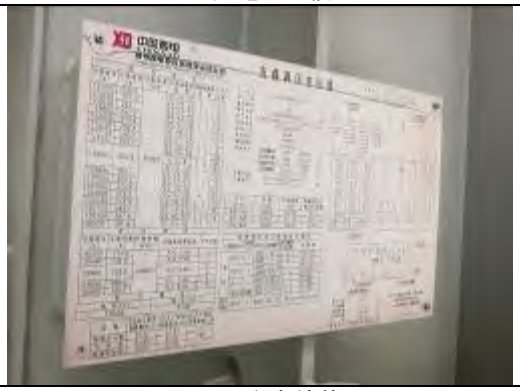
110kV后寺站总平面布置见附图3，站内现场照片见图4-2。

续表4　建设项目概况

1.110kV 后寺站大门

2.配电装置楼

3.1 号主变

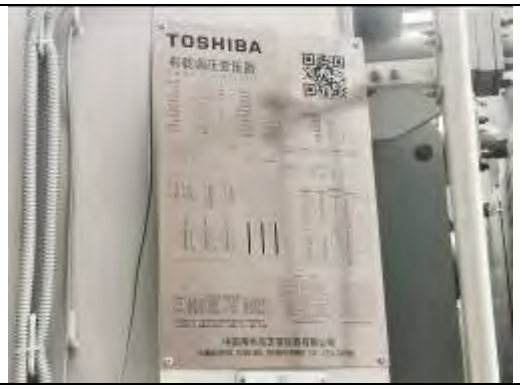


4.1 号主变铭牌

5.2 号主变

6.2 号主变铭牌

7.3 号主变



8.3 号主变铭牌

图 4-2　110kV 后寺站内现场照片

续表4　建设项目概况

9. 主控室	10. 110kV 配电装置户内 GIS 布置
11. 350kV 配电室	12. 10kV 配电室
13. 电容器室	14. 卫生间

图 4-2（续）　110kV 后寺站内现场照片

3. 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 4。

续表4　建设项目概况

建设项目环境保护投资

潍坊青州后寺 110 千伏变电站 3 号主变扩建工程的工程概算总投资 1107 万元，其中环保投资 35 万元，环保投资比例 3.16%；实际总投资 1081 万元，其中环保投资 35 万元，环保投资比例 3.24%。本项目环保投资主要用于设备减震、新建防火墙、新建 3 号主变贮油坑、新建事故油池、场地复原、环境影响评价、竣工环境保护验收及其他等方面。

本工程环保投资情况见表 4-5。

表 4-5　本工程环保投资情况一览表

序号	措施	费用（万元）
1	设备减震、新建防火墙	5
2	2 号主变贮油坑、新建事故油池	10
3	场地复原	3
4	环境影响评价、竣工环境保护验收及其他	17
合计		35

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，110kV 后寺站站址、主变规模、总体布置等建设内容与本次环评阶段评价内容一致，不涉及工程变动。

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 工程概况及合理性分析

本工程站址位于山东省潍坊市青州市益王府路与广福寺路交叉口西北角。变电站围墙内占地面积 2989㎡，由于前期规划时已预留 3 号主变安装位置，本期变电站占地不新增。后寺站规划 2×50MVA+1×63MVA 变压器，电压等级为 110/35/10kV；现有 1 号主变、2 号主变均为 50MVA；本期在站内预留位置新增 3 号主变 63MVA。站内采取主变压器户外、110kV 配电装置户内 GIS 布置。110kV 架空进线现有 2 回，本期无新建。变电站按照规划规模 2×50MVA+1×63MVA 评价。本工程是《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的鼓励类项目“电网改造与建设”，符合国家产业政策。根据《潍坊市“十四五”电网发展规划》，本工程为潍坊电网规划中项目，是符合电网规划要求的。原变电站选址时已远离村庄、民房等环境保护目标，站址附近评价范围内无风景名胜区、自然保护区、机场等，无重要无线通讯设施。变电站选址和建设能够符合“三线一单”的相关要求。因此，本工程建设是合理的。

2 主要环境保护目标情况

本工程站址评价范围内存在 3 处环境保护目标。

3 环境质量现状

（1）站址四周的工频电场强度和工频磁感应强度现状值分别小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的公众曝露控制限值：4kV/m、100μT。

（2）站址东侧、北侧、西侧及环境保护目标处环境现状噪声昼间为 41.3～42.2dB(A)，夜间为 35.5～37.1dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类声环境功能区（昼间 60dB（A），夜间 50dB(A))要求；变电站站址南侧环境现状噪声昼间为 44.4dB(A)，夜间为 36.8dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类声环境功能区（昼间 70dB（A），夜间 55dB（A））要求。

4 环境保护措施与对策

（1）从变电站声源上控制噪声，主变压器、风机等均采取新型环保的低噪声设备，主变噪声不大于 60dB(A)。

（2）在设备布置上，合理布置主变位置，利用建筑物、墙体阻隔及距离衰减减小噪声的影响。

（3）合理安排施工时间，高噪声施工时间尽量安排在昼间；优先选用低噪声施工工艺和施

续表5　环境影响评价回顾

工机械。

（4）变压器在发生事故时，壳体内的油排入贮油坑、事故油池临时贮存，最终交由具有相应资质的单位进行处置，废油不外排，避免对当地环境造成不利影响。

（5）废铅蓄电池退运后，委托有资质单位进行规范处置，避免对当地环境造成不利影响。

5 环境影响评价

5.1 电磁和声环境影响评价

5.1.1 变电站电磁环境

类比监测结果表明，潍坊青州后寺 110 千伏变电站 3 号主变扩建工程投运后，变电站围墙外工频电场强度最大为 423.5V/m，小于评价标准限值 4kV/m；工频磁感应强度最大为 1.023μT，小于评价标准限值 100μT。

5.1.2 变电站声环境影响评价

根据预测结果，变电站按照规划规模 3 台主变压器同时运行时，预测北站界、西站界、东站界噪声昼间为 41.8dB(A)～42.9dB(A)，夜间为 35.5dB(A)～39.4dB(A)，满足《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））；南站界噪声昼间为 44.4dB(A)，夜间为 36.9dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4 类声环境功能区限值要求（昼间 70dB（A），夜间 55dB（A））。

从噪声预测结果可以看出，变电站的运行对环保目标处的噪声影响较小，结合现状检测结果，预测环保目标处环境噪声能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类声环境功能区（昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)）的标准限值要求。

5.2 废水及固体废物影响评价

本工程变电站内设有卫生间、化粪池，运检人员产生的少量的生活污水经卫生间、化粪池集中收集后委托市政环卫部门定期清运。

生活垃圾依托现有工程，集中收集后由环卫部门定期清运。变压器在发生事故时壳体内的油排入贮油坑、事故油池临时贮存，最终拟由有资质的单位回收处置，不外排，避免对当地水环境、土壤环境造成不利影响。

5.3 施工期环境影响评价

本工程施工期仅在站内原预留主变位置处增设主变压器及相关设备安装，在站内#3 主变预留位置修建贮油坑及扩建事故油池等，施工量较小，且全部在现有站址内进行，施工期对周围

续表5　环境影响评价回顾

环境影响很小。

6 环境风险分析

建设单位制订的防范措施可将风险事故降到较低的水平。本次评价要求定期对变电站进行巡检，发现问题时应及时处理，确保自动保护系统、消防系统、通风系统及事故油池等风险防范措施均能够正常运行。在严格执行相关风险防范措施及危废处置措施的情况下，本项目的环境风险影响可以接受。

综上所述，本工程的建设从环境保护角度分析是可行的。

续表5　环境影响评价回顾

环境影响评价文件批复意见

潍坊市生态环境局以潍环辐表审[2022]003号文件对《国网山东省电力公司潍坊供电公司潍坊寿光台岭（峨眉）220千伏变电站 110千伏送出工程等8项输变电工程环境影响报告表》进行了审批，审批意见见附件2。

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10kV/m，且应设置警示和防护指示标志。

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

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

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

(六)合理安排施工时间，做到文明施工，采取有效措施，严格控制施工废水、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。

表6　环境保护设施、环境保护措施落实情况

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件中要求的环境保护设施、环境保护措施	环境保护设施、环境保护措施落实情况，相关要求未落实的原因
前期	生态影响	/	本工程于原有变电站内扩建1台主变，变电站站址避开了自然保护区、风景名胜区等生态敏感区域。工程不涉及穿越生态保护红线区，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.从变电站声源上控制噪声，主变压器、风机等均采取新型环保的低噪声设备，主变噪声不大于60dB(A)。 2.在设备布置上，合理布置主变位置，利用建筑物、墙体阻隔及距离衰减减小噪声的影响。 **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.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60dB(A)。 2.本工程站内合理布局，各主变间设置有防火墙，有效利用了建筑物等的阻隔和距离的衰减，降低了厂界噪声对周围环境的影响。 **环评批复要求落实情况：** 1.本工程于原有变电站内进行施工，110kV后寺站符合潍坊市总体规划，变电站周边除移动板房、供热中心项目建筑工地外，无居住区、学校、医院等环境敏感目标。 2.本工程变电站主变位于站内中间位置、配电装置楼北侧凹处，主变间设有防火墙，配电装置户内GIS布置，有效利用站内布局、建筑阻隔减小了噪声对周边环境的影响。根据本次验收监测结果，变电站厂界噪声均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类、4类标准要求。

续表6　环境保护设施、环境保护措施落实情况

<table>
<tr><th>阶段</th><th>影响类别</th><th>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</th><th>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</th></tr>
<tr><td rowspan="2">施工期</td><td>生态影响</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td>污染影响</td><td>环境影响报告表要求：
本工程施工期仅在站内原预留主变位置处增设主变压器及相关设备安装，在站内#3 主变预留位置修建贮油坑及扩建事故油池等，施工量较小，且全部在现有站址内进行，施工期对周围环境影响很小。
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。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。</td><td>环境影响报告表要求落实情况：
本工程在变电站施工，在预留位置新建3 号主变及贮油坑、在原事故油池西侧新建事故油池，新、旧事故油池之间有管道连接，原有事故油池不拆除，施工量较小，对周围环境污染影响较小。
环评批复要求落实情况：
制定了合理的施工工期，施工单位文明施工，针对施工废水、噪声、扬尘等采取了有效措施，对周围影响较小。仅在站内进行施工，施工完毕后对地面进行了硬化。生活垃圾和建筑垃圾分类集中堆放，均进行了安全处置。</td></tr>
</table>

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	/	本工程变电站运行阶段基本不会对生态环境造成影响。
	污染影响	**环境影响报告表要求：** 1.本工程变电站内设有卫生间、化粪池，运检人员产生的少量的生活污水经卫生间、化粪池集中收集后委托市政环卫部门定期清运。 2.生活垃圾防治措施：生活垃圾依托现有工程，集中收集后由环卫部门定期清运。 废铅蓄电池防治措施：本工程废铅蓄电池由具有相应资质的单位回收处理，避免对环境造成不利影响。 废变压器油防治措施：贮油坑、地下埋管、事故油池均采用了抗渗混凝土进行防渗处理，防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数＜1×10^{-10}cm/s），变压器在发生事故时壳体内的油经过贮油坑排入事故油池临时贮存，同时第一时间联系有资质的单位前往现场进行规范处置。变电站运行至今，未发生过变压器油泄漏事故。	**环境影响报告表要求落实情况：** 1.依托站内原有化粪池，巡检人员产生的少量生活污水经化粪池收集后委托环卫部门进行清运，不外排。 2.依托站内原有垃圾收集箱，生活垃圾集中堆放，由当地环卫部门定期清运。 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，站内不进行暂存，由具备相应危险废物处置资质的单位进行规范处置，110kV 后寺站于 2022 年产生废铅蓄电池 104 块，已退回物资仓库，统一委托具备相应资质的单位进行规范处置。 110kV 后寺站每台主变下方均设置了贮油坑，站内设置了事故油池，贮油坑、地下埋管和事故油池均进行了防渗处理，渗透系数小于 1×10^{-10}cm/s，符合相应规范，可确保含油废水全部进入事故油池，在产生废变压器油或含油废水时，由具备相应危险废物处置资质的单位进行规范处置；运行期间巡检人员对贮油坑、事故油池防渗等情况定期检查，有效避免事故油泄漏对周围环境造成影响。

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	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 以内。 2.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。 3.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。 4.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。	**环评批复要求落实情况：** 1.经现场监测，本工程 110kV 后寺站外，离地 1.5m 处的工频电场强度均不超过 4000V/m，工频磁感应强度均不超过 100μT。 2.110kV 后寺站为无人值守设计，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；站内设置了规范的变压器油和含油废水收集系统，经核实，2 个贮油坑有效容积均为 10m^3，事故油池有效容积为 26m^3，站内 3 台主变内部最大油量为 21.5t，按照 0.895t/m^3 进行计算，折合单台体积约 24m^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、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。各排污管道、化粪池、变压器油和含油废水收集贮存系统等均采取了防渗措施。 3.110kV 后寺站为无人值守设计，巡检人员产生的生活垃圾经站内垃圾箱收集后，由环卫部门定期清运；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；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单的要求。 4.国网山东省电力公司潍坊供电公司建立了环保管理和监测制度，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》，并有效进行了实施。

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. SF_6报警装置
	/
5. 化粪池	/

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：工频电场强度、工频磁感应强度。

监测频次：在工程正常运行工况下测量一次。

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。变电站工频电场强度、工频磁感应强度监测布点见附图 2。

表 7-1　监测项目及监测布点

类别	监测因子	监测布点
110kV 后寺站	工频电场强度、工频磁感应强度	1、于 110kV 后寺站四周围墙外 5m 处，分别布设 1 个监测点（A1、A2、A3、A4-1）； 2、以具备监测条件的 110kV 后寺站围墙周围工频电场和工频磁场监测最大值处为起点（A4-1），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，共布 9 个监测点位（A4-2～A4-10）。
环境敏感目标		于环境敏感目标处各布设 1 个监测点（B1～B3）。
注：1.测量高度均为距地面 1.5m 处； 2.变电站西侧及南侧受周围架空线路影响，不具备断面衰减条件。		

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：2023 年 1 月 13 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

日期	监测时段	天气	温度（℃）	湿度（%RH）	风速(m/s)
2023 年 1 月 13 日	09:40～11:20	阴	5.3～5.9	67.1～68.0	1.4～1.7

续表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

工频电场强度、工频磁感应强度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	XDdj2022-01466	中国计量科学研究院	2023年04月13日

表7-4　仪器性能指标

仪器名称	性能参数
电磁辐射分析仪	频率范围：1Hz～400kHz，绝对误差：＜5% 电场测量范围：0.01V/m～100kV/m；磁场测量范围：1nT～10mT； 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，本工程主变运行工况见表 7-5。

表 7-5　监测期间本工程运行工况

主变名称	电压（kV）	电流(A)	有功功率(MW)
1 号主变	110.3～114.8	124.3～134.5	22.7～24.6
2 号主变	110.2～114.7	99.7～102.1	18.3～20.1
3 号主变	110.3～114.7	106.2～112.5	20.3～22.6

监测结果分析

本工程变电站及环境敏感目标处工频电场强度、工频磁感应强度监测结果见表7-6。

表 7-6　变电站及环境敏感目标处工频电场强度、工频磁感应强度监测结果

监测点	测点位置	工频电场强度（V/m）	工频磁感应强度（μT）
A1	变电站西侧围墙外 5m 处	114.62	0.3321
A2	变电站南侧围墙外 5m 处	336.75	0.5026
A3	变电站东侧围墙外 5m 处	43.85	0.0977
A4-1	变电站北侧围墙外 5m 处	45.26	0.0492
A4-2	变电站北侧围墙外 10m 处	42.77	0.0360

续表7　电磁环境、声环境监测

电磁环境监测

续表 7-6　变电站及环境敏感目标处工频电场强度、工频磁感应强度监测结果

监测点	测点位置	工频电场强度（V/m）	工频磁感应强度（μT）
A4-3	变电站北侧围墙外 15m 处	37.93	0.0255
A4-4	变电站北侧围墙外 20m 处	33.71	0.0196
A4-5	变电站北侧围墙外 25m 处	29.82	0.0171
A4-6	变电站北侧围墙外 30m 处	28.72	0.0171
A4-7	变电站北侧围墙外 35m 处	25.77	0.0170
A4-8	变电站北侧围墙外 40m 处	24.69	0.0178
A4-9	变电站北侧围墙外 45m 处	23.66	0.0180
A4-10	变电站北侧围墙外 50m 处	20.66	0.0168
B1	变电站西侧 28m 场院内可移动彩钢结构板房	25.10	0.0552
B2	变电站东侧相邻南部科教园区新能源供热中心项目项目部	22.51	0.2224
B3	变电站东北侧 28m 在建南部科教园区新能源供热中心项目厂房	16.55	0.0268

根据表 7-6 监测结果，本工程 110kV 后寺站周围的工频电场强度为 20.66V/m～336.75V/m，工频磁感应强度为 0.0168μT～0.5026μT；环境敏感目标处工频电场强度为 16.55V/m～25.51V/m，工频磁感应强度为 0.0268μT～0.2224μT，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。但验收监测期间本工程实际运行电流、有功功率未达到额定负荷。当变电站主变电流满负荷运行时，变电站周边的工频磁感应强度会略有增加。根据验收监测结果，本工程变电站周围工频磁感应强度最大为 0.5026μT，仅占公众曝露标准限值 100μT 的 0.5026%，工频磁感应强度值较小。因此，在变电站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 110kV 后寺站满负荷情况下，其工频电场强度、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。

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《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008），详见表 7-7。变电站噪声监测布点见附图 2。

表 7-7　监测项目及监测布点

项目	监测因子	监测布点
110kV 后寺站	厂界噪声	于变电站四周厂界外 1m 处各布设 1 个监测点（a1～a4）
环境敏感目标	环境噪声	于环境敏感目标处布设 1 个监测点（a5）
注：变电站西侧点位测量高度为高于围墙 0.5m；其他侧因地形影响，不具备高于围墙 0.5m 监测条件，测量高度均为距地面 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：2023 年 1 月 12 日～13 日。

噪声监测期间的环境条件见表 7-8。

表 7-8　噪声监测期间的环境条件

日期	监测时段	天气	温度（℃）	湿度（%RH）	风速(m/s)
2023 年 1 月 12 日	22:15～23:05	晴	8.1～8.4	72.3～72.6	1.2～1.5
2023 年 1 月 13 日	09:40～11:20	阴	5.3～5.9	67.1～68.0	1.4～1.7

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7-9和表7-10。

表 7-9　噪声监测仪器

仪器名称	仪器型号	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	A-1804-05/A-1804-06	F11-20220928/F11- 20220868	山东省计量科学研究院	2023.5.9/2023.5.10

续表7　电磁环境、声环境监测

声环境监测

表 7-10　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，本工程涉及主变运行工况见表7-5。

监测结果分析

本工程变电站厂界噪声监测结果见表 7-11。

表 7-11　变电站厂界噪声监测结果　　单位（dB(A)）

监测点	测点位置	昼间噪声	夜间噪声
a1	变电站西侧围墙外 1m 处	47.4	34.9
a2	变电站南侧围墙外 1m 处	50.6	40.2
a3	变电站东侧围墙外 1m 处	43.2	37.9
a4	变电站北侧围墙外 1m 处	47.3	39.8
b1	变电站西侧 28m 场院内可移动彩钢结构板房	45.4	38.2
b2	变电站东侧 13m 南部科教园区 新能源供热中心项目项目部	42.6	37.3
b3	变电站东北侧 28m 在建南部科教园区 新能源供热中心项目厂房	47.2	37.7

根据表 7-11 监测结果，本工程 110kV 后寺站南侧厂界噪声昼间为 50.6dB（A），夜间为 40.2dB（A），满足标准《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类声环境功能区要求（昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)）；110kV 后寺站其他侧厂界噪声昼间为 43.2dB（A）～47.4dB（A），夜间为 34.9dB（A）～39.8dB（A），满足标准《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类声环境功能区要求（昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)）；环境敏感目标处环境噪声昼间为 42.6dB（A）～47.2dB（A），夜间为 37.3dB（A）～38.2dB（A），满足标准《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类声环境功能区要求（昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)）。

表8　环境影响调查

施工期
生态影响 本工程 110kV 后寺站仅在站址内预留位置进行 3 号变压器扩建，仅在站内进行施工建设，不涉及生态影响。
污染影响 1.声环境影响调查 本工程施工时选用了低噪声的机械设备，日常进行了维护保养。施工期间分时段进行施工，降低了施工噪声对环境的影响。 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，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.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，对施工建筑垃圾和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，运行过程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，该工程调查范围内变电站周围及环境敏感目标处的工频电场强度和工频磁感应强度均符合相应的标准要求。 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，变电站厂界噪声及环境敏感目标处环境噪声符合相应的标准要求。 3.水环境影响调查 变电站运行期间不产生废水，日常巡检过程中，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。 4.一般固体废物影响调查 变电站运行期间不产生固体废物，日常巡检过程中，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。 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。电缆采用阻燃型电力电缆，敷设电缆时严格按照标准要求进行。 （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，主变下方均建有贮油坑，有效容积均为 10m^3，站内事故油池有效容积 26m^3，主变发生漏油事故时，废变压器油

续表 8　环境影响调查

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。变电站内 3 台主变内部油量最大为 21.5t，按照 0.895t/m^3进行计算，折合体积约 24m^3，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 条贮油坑容积按油量 20%设计、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，防渗系数小于 1×10^{-10}cm/s，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）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）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青州分公司，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建设部负责。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）负责协调收集本公司电网建设项目环评资料，配合公司发展策划部实施本公司电网建设项目环境影响评价工作。

（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电网环境保护责任清单》等，国网山东省电力公司潍坊供电公司制定了《国网山东省电力公司潍坊供电公司突发环境事件应急预案》，遵照执行。

2.运营期环境管理

运营期环境管理具体由各工区负责，管理工作主要有定期对环保设施进行检查、维护，确保环保设施正常工作；做好应急准备和应急演练。国网山东省电力公司对全公司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

潍坊青州后寺110千伏变电站3号主变扩建工程的环境影响报告表于2022年3月10日由潍坊市生态环境局以潍环辐表审[2022]003号文件审批通过。本工程验收内容为110kV后寺站3号主变，变电站位于山东省潍坊市青州市益王府路与广福寺路交叉口西北角，站内安装有2台50MVA主变（1号主变、2号主变）、1台63MVA主变（3号主变），站内总体布置为主变户外布置、110kV配电装置户内GIS布置。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110kV后寺站电磁环境、声环境调查范围内存在3处环境敏感目标，生态环境调查范围内无生态敏感目标。

3.工程变动情况

本工程110kV后寺站站址、主变规模、布置方式等主要建设内容与环评阶段建设内容一致，不涉及工程变动。

4.生态环境影响调查结论

本工程110kV后寺站调查范围不涉及生态保护红线区，施工期生态影响已消失，且运行期间对地区生态环境影响轻微，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110kV后寺站周围的工频电场强度为20.66V/m～336.75V/m，工频磁感应强度为0.0168μT～0.5026μT；环境敏感目标处工频电场强度为16.55V/m～25.51V/m，工频磁感应强度为0.0268μT～0.2224μT，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）。

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。

运行期间，本工程110kV后寺站南侧厂界噪声昼间为50.6dB（A），夜间为40.2dB（A），

续表10　竣工环境保护验收调查结论与建议

满足标准《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类声环境功能区要求（昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)）；110kV 后寺站其他侧厂界噪声昼间为 43.2dB（A）～47.4dB（A），夜间为 34.9dB（A）～39.8dB（A），满足标准《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类声环境功能区要求（昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)）；环境敏感目标处环境噪声昼间为 42.6dB（A）～47.2dB（A），夜间为 37.3dB（A）～38.2dB（A），满足标准《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类声环境功能区要求（昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)）。

7.水环境影响调查结论

施工期，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，110kV 后寺站内无值守人员，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。

8.一般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，110kV 后寺站无值守人员，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

110kV 后寺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。

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，通过对潍坊青州后寺 110 千伏变电站 3 号主变扩建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 委托合同（节选）

建设工程竣工环境保护验收调查
委托合同

合同编号（甲方）：

合同编号（乙方）：

工程名称：　潍坊安丘汇智 110 千伏输变电工程等 14 项工程竣工环保验收调查

委 托 方(甲方)：　国网山东省电力公司潍坊供电公司

受 托 方(乙方)：　山东鼎嘉环境检测有限公司

签订日期： 2022.7.5

签订地点：　山东潍坊

建设工程竣工环境保护验收调查委托合同

委托方（甲方）：国网山东省电力公司潍坊供电公司

受托方（乙方）：山东鼎嘉环境检测有限公司

根据《中华人民共和国民法典》《建设项目竣工环境保护验收管理办法》等相关法律法规和规章的规定，甲方委托乙方在 潍坊安丘汇智110千伏输变电工程等14项 工程竣工后完成环境保护验收调查与监测等技术咨询服务。双方经协商一致，订立本合同。

1. 工程概况

1.1 工程名称：潍坊昌乐双泉（九龙湖）110千伏输变电工程、潍坊安丘汇智110千伏输变电工程、潍坊昌乐利民（龙湾）110千伏输变电工程、潍坊青州昭德110千伏输变电工程、潍坊昌乐将军110千伏变电站2号主变扩建工程、潍坊范家110千伏变电站2号主变扩建工程、潍坊青州110千伏后寺变电站3号主变扩建工程、潍坊青州菜园110千伏输变电工程、潍坊昌邑棉纺(城北)110千伏输变电工程、潍坊临朐兴隆110千伏输变电工程、潍坊寿光燃隆110千伏线路工程、潍坊安丘农谷110千伏输变电工程、潍坊青州迟家110千伏输变电工程、潍坊金宝110千伏输变电工程 。

1.2 工程地点：山东潍坊 。

1.3 工程概况：潍坊安丘汇智110千伏输变电工程等14项工程 。

2. 工作内容

乙方应按照法律法规之规定和合同约定完成包括但不限于以下各项工作：

2.1 按照国家有关法律法规开展输变电工程的生态、电磁、声、水

附件 2 潍坊青州后寺 110 千伏变电站 3 号主变扩建工程环评批复文件

市级生态环境部门审批意见

潍环辐表审〔2022〕003 号

经研究，对《国网山东省电力公司潍坊供电公司潍坊寿光台岭（峨眉）220 千伏变电站 110 千伏送出工程等 8 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寿光台岭（峨眉）220 千伏变电站 110 千伏送出工程等 8 项输变电工程（基本情况见附件）分别位于寿光市、青州市、高密市、昌邑市、潍城区、坊子区、寒亭区、高新区境内。从环境保护的角度考虑，我局同意按照环境影响报告表中提出的规模、地点和环境保护对策建设该项目。

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

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

(二)严格落实防治工频电场、工频磁场等环境保护措施。变电站外，离地 1.5m 处的工频电场强度、磁感应强度应分别控制在 4000V/m、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、由寿光、青州、高密、昌邑、潍城、坊子、寒亭、高新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。工程建成后，要按相关规定组织竣工环境保护验收。

六、本审批意见及批准后的环境影响报告表分别向寿光、青州、高密、昌邑、潍城、坊子、寒亭、高新分局备案。

经办人：耿维顺

2022年3月10日

附件：

潍坊寿光台岭（峨眉）220千伏变电站110千伏送出工程等8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	潍坊寿光台岭（峨眉）220千伏变电站110千伏送出工程	寿光市	潍坊寿光台岭（峨眉）220千伏变电站110千伏送出工程包括：①台岭（峨眉）～神树、台岭（峨眉）～联盟、台岭（峨眉）～岔东T接滨海变110kV线路工程；②台岭（峨眉）～中兴、台岭（峨眉）～临港T接龙威变110kV线路工程。 台岭（峨眉）～神树、台岭（峨眉）～联盟、台岭（峨眉）～岔东T接滨海变110kV线路：输电线路拟建路径位于寿光市境内。本线路线路自220kV台岭（峨眉）站向南按两条双回线路（在盐田内平行于大九路）向南架设（本期一回南侧电缆出线后转为架空线路）。其中，西侧两回路至110kV丰联线25#-26#间开断110kV丰联线，西侧回路进入神树站，东侧回路进入联盟站；东侧两回线路中西侧回路预留，东侧回路转为电缆，8孔拉管敷设钻越大九路至110kV丰联线南侧（此处下方钻越双回35kV线路与双回10kV线路，架空跨越困难，采用电缆钻越），在110kV丰联线南侧新建电缆终端塔，继续向东单回架设至联盟路与丰东路交叉口东北角，接续110kV央联线#72至岔东T接滨海站。本段线路新建双回架空线路2×2.4km，单回架空线路0.85km，单回电缆线路0.25km。 台岭（峨眉）～中兴、台岭（峨眉）～临港T接龙威变110kV线路：输电线路拟建路径位于寿光市境内。线路自220kV台岭（峨眉）站南侧电缆出线，沿变电站东侧敷设至站北，转为架空线路向北架设，至丰南路北侧右转，沿大九路西侧继续向北架设，至35kV石大昌盛线南侧右转，向东跨越至大九路东侧，线路左转，开断110kV南临线中兴支线，分别进入110kV中兴站和110kV龙威站。本段线路新建四回架空线路4×3.7km，双回架空线路2×0.2km，双回电缆线路2×0.25km。 综上，本工程新建四回架空线路4×3.7km，新建双回架空线路2×2.6km，单回架空线路0.85km，单回电缆线路0.25km。双回电缆线路2×0.25km。
2	潍坊青州后寺110千伏变电站3号主变扩建工	青州市	110kV后寺站为已建成变电站。本工程变电站站址位于山东省潍坊青州市益王府路与广福寺路交叉口西北角。目前，站内建有50MVA主变压器2台，电压等级110/35/10kV；110kV进线2回，扩大内桥接线；35kV出线8回，单母线分段接线；10kV出线16回，单母线三分段接线；无功补偿电容器2×（4+4）Mvar。总体布置为主变户外、110kV配电装置户内GIS布置。本期工

	程		程在预留位置新增#3主变压器1台，容量63MVA；电压等级110/10kV；新增10kV出线12回，单母线三分段接线；新增无功补偿电容器1×（4.8+4.8）Mvar。
3	潍坊高密岳吴（魏家屯）110千伏输变电工程	高密市	潍坊高密岳吴（魏家屯）110kV输变电工程包括：①高密岳吴（魏家屯）110kV变电站工程；②配套110kV线路工程。 高密岳吴（魏家屯）110kV变电站：本工程变电站拟建站址位于潍坊高密市夏庄镇魏家屯村以北，长征路以西。本工程拟建110kV岳吴（魏家屯）站规划安装3台63MVA有载调压变压器，电压等级为110/10kV，分为两期建设，本期安装2台63MVA有载调压变压器（#1主变、#2主变），远期安装1台63MVA有载调压变压器（#3主变），总体布置方式为主变压器户外布置，110kV配电装置户内GIS布置。规划110kV进线间隔2回，由南侧电缆进线。 苓芝～岳吴、仁和～大栏T接岳吴变110kV线路工程：输电线路拟建路径位于潍坊高密市境内。新建线路自110kV岳吴（魏家屯）站向南电缆出线后改为双回架空线路，向南架设，跨越35kV芝河Ⅱ线姜庄支线至110kV仁大、芝大线北侧，设分支塔，东侧回路与仁大线T接，形成仁和～大栏T接岳吴变线路。同塔双回线路的西侧回路向南跨越110kV仁大、芝大线后，改为同塔单回线路向西南方向架设至110kV芝成、芝姜、芝大同线分支塔，并与其东上回待用线路接续，形成苓芝～岳吴线路。 新建线路全长0.83km，其中新建双回架空线路0.35km，单回架空线路0.4km，双回电缆线路0.08km。
4	潍坊常松110千伏输变电工程	潍城区	潍坊常松110千伏输变电工程包括：①潍坊常松110kV变电站工程；②110kV输电线路工程。 潍坊常松110kV变电站工程：本工程变电站拟建站址位于潍坊市潍城区西关街道北小于河村，福寿西街以南，利昌路以西。本工程拟建110kV常松站规划安装3台63MVA有载调压变压器，电压等级为110/10kV，分为两期建设，本期安装2台63MVA有载调压变压器（#1主变、#2主变），远期安装1台63MVA有载调压变压器（#3主变），总体布置方式为主变压器户内布置，110kV配电装置户内GIS布置。110kV进线间隔2回，由变电站北侧电缆进线。 110kV输电线路工程：输电线路拟建路径位于潍坊市潍城区境内。自110kV成望线王家支线新建π接杆，新建双回架空线路跨越潍昌路，随后左转沿西外环东侧绿化带架设，经胶济铁路、东风西街至福寿西街南侧右转，跨越至小于河东岸，转为双回电缆沿福寿西街主干道南侧，新建电力隧道至常松站北侧接入变电站。本工程110kV输电线路路径长度2.63km，其中新建双回架空线路2×1.85km，新建双回电缆线路2×0.78km。

5	潍坊广场110千伏输变电工程	潍城区	潍坊广场110千伏输变电工程包括：①潍坊广场110kV变电站工程；②配套110kV输电线路工程。 潍坊广场110kV变电站工程：本工程变电站拟建站址位于潍坊市潍城区宝通西街与青年路交叉口西北角。本工程拟建110kV广场站规划安装3台63MVA有载调压变压器，电压等级为110/10kV，分为两期建设，本期安装2台63MVA有载调压变压器（#1主变、#2主变），远期安装1台63MVA有载调压变压器（#3主变），总体布置方式为主变压器户内布置，110kV配电装置户内GIS布置。110kV进线间隔2回，由南侧电缆进线。 配套110kV输电线路工程：输电线路拟建路径位于潍坊市潍城区境内。新建广场110kV变电站，一回T接至成章（符山）站-军埠站线路，由220kV成章（符山）站供电；一回T接王家站-市中站线路，由220kV王家站供电。本工程110kV输电线路路径长度10.5km，其中新建单回架空线路1×2.7km，新建双回架空线路2×5.0km，新建电缆线路2.8km。
6	潍坊昌邑伍塔（奎聚）110千伏输变电工程	昌邑市、高新区、坊子区、寒亭区	潍坊昌邑伍塔（奎聚）110千伏输变电工程包括：①伍塔（奎聚）110kV变电站工程；②配套110kV输电线路工程。 伍塔（奎聚）110kV变电站工程：本工程变电站拟建站址位于潍坊市昌邑市都昌街道G206与奎聚路交叉口西南角。本工程拟建110kV伍塔（奎聚）站规划安装3台63MVA有载调压变压器，电压等级为110/10kV，分为两期建设，本期安装2台63MVA有载调压变压器（#1主变、#2主变），远期安装1台63MVA有载调压变压器（#3主变），总体布置方式为主变压器户外布置，110kV配电装置户内GIS布置。110kV进线间隔2回，由北侧电缆进线。 配套110kV输电线路工程：输电线路拟建路径位于潍坊市高新区、坊子区、寒亭区、昌邑市境内。新建伍塔（奎聚）110kV变电站，开断110kV宋逢II线路π入110kV伍塔（奎聚）站，220kV车留站新出2回110kV线路开断110kV宋逢II线朱里支线，110kV伍塔（奎聚）站一回T接至宋庄～昌盛110kV线路，由220kV宋庄站供电；一回T接至车留－南逢110kV线路，由220kV车留站供电。本工程110kV输电线路路径长度13.05km，其中新建双回架空线路2×12.85km，新建双回电缆线路2×0.2km。加高改造220kV潍铁线单回架空线路0.9km。
7	潍坊昌邑扶宁110千伏输变电工程	昌邑市	潍坊昌邑扶宁110千伏输变电工程包括：①扶宁110kV变电站工程；②配套110kV输电线路工程。 扶宁110kV变电站工程：本工程变电站拟建站址位于潍坊市昌邑市卜庄镇大窑村以东，东石桥村以北。本工程拟建110kV扶宁站规划安装3台63MVA有载调压变压器，电压等级为110/10kV，分为两期建设，本期安装2台63MVA

			有载调压变压器（#1 主变、#2 主变），远期安装 1 台 63MVA 有载调压变压器（#3 主变），总体布置方式为主变压器户外布置，110kV 配电装置户内 GIS 布置。110kV 进线间隔 2 回，由东侧电缆进线。 配套 110kV 输电线路工程：输电线路拟建路径位于潍坊市昌邑市境内。110kV 扶宁站本期两回进线，一回来自大兴站、一回来自恒祥站。本工程 110kV 输电线路路径长度 8.13km，其中新建双回架空线路 2×2.3km，新建双回电缆线路 2×0.43km，利用已建杆塔双侧挂线 0.9km，利用退运线路（已双侧挂线）4.5km。
8	潍坊青州迟家 110 千伏输变电工程	青州市	潍坊青州迟家 110kV 输变电工程包括：①青州迟家 110kV 变电站工程；②配套 110kV 线路工程。 青州迟家 110kV 变电站工程：本工程 110kV 迟家站拟建站址位于潍坊青州市阳光路与凤梨路交叉路口东南侧。本工程拟建 110kV 迟家站规划安装 3 台 63MVA 有载调压变压器，电压等级为 110/10kV，分为两期建设，本期安装 2 台 63MVA 有载调压变压器（#1 主变、#2 主变），远期安装 1 台 63MVA 有载调压变压器（#3 主变），总体布置方式为主变压器户外布置，110kV 配电装置户内 GIS 布置。规划 110kV 进线间隔 2 回，由北侧电缆进线。 配套 110kV 线路工程：输电线路拟建路径位于潍坊青州市境内。迟家 110kV 变电站规划出线 2 回，北侧间隔为青州－东坝 T 接迟家，南侧间隔为黄楼－后寺 T 接迟家。新建线路全长 3.7km，其中新建双回架空线路 1.9km，新建单回架空线路 1.6km，新建双回电缆线路长度 0.1km，新建单回电缆 0.1km。

附件 3 现有工程环评批复及验收文件

山东省环境保护厅

鲁环审〔2012〕6号

山东省环境保护厅
关于山东电力集团公司山东电网110千伏济南龙洞等135项输变电工程环境影响报告表的批复

山东电力集团公司:

你公司《关于申请对〈山东电网110千伏济南龙洞等135项输变电工程环境影响报告表〉批复的函》(鲁电集团发展函〔2011〕18号)收悉。经研究，批复如下:

一、该135项工程(名录见附件)在落实环境影响报告表中提出的环境保护措施后，对环境的不利影响能够得到控制。我厅同意按照环境影响报告表中提出的性质、规模、地点、推荐的路径以及环境保护对策、措施进行工程建设。

二、该135项工程在设计、建设和运行中应重点做好以下工作:

—1—

(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。跨越民房等敏感建筑物及人群活动区时，应采取高跨设计。滨州 220kV 尚双线开断进杜店输电线路工程已建杜双线跨越滨州市松岭食用菌研究所时线路对地高度 46m。线路与树木、公路、铁路、电力线、通航河流交叉跨越时应按规范要求留有足够的防护距离和交叉角。

(二)设备选型、输电线选材、线路布设和变电站建设应按照国家有关规范执行。

变电站外，离地 1.5m 处的工频电场强度和磁感应强度应分别控制在 4kV/m、0.1mT 内。

线路经过居民区时，220kV 导线弧垂对地高度应不小于 7.5m，110kV 导线弧垂对地高度应不小于 7m；经过非居民区时，220kV 导线弧垂对地高度应不小于 6.5m，110kV 导线弧垂对地高度应不小于 6m。线路附近离地 1.5m 高度处工频电场强度超过 4kV/m 或磁感应强度超过 0.1mT 的范围内，不得有居住区、学校、医院等环境敏感点。

(三)合理布局变电站内设备，采取有效的消声降噪措施，主变设备噪声等级应优于设计要求，确保潍坊 110kV 党校变电站厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》1 类标准限值；章丘 110kV 旗山变电站南侧厂界和青岛 110kV 白沙河变电站东侧厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》4 类标准限值；

章丘110kV旗山变电站东、西、北侧厂界和青岛110kV白沙河变电站南、西、北侧厂界以及其他变电站厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》2类标准限值。变电站附近的居民区应符合《声环境质量标准》2类标准限值。

(四)变电站设计为无人值班，部分变电站内设1人看守，生活污水综合利用，不得外排。

应设置合理的变压器油和含油废水收集系统，确保含变压器油的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。报废的蓄电池和变压器油及含油废水应按危险废物处置，实行危险废物转移联单制度，并由具备处置危险废物资质的单位处置。

(六)建立事故预警机制，落实事故应急预案中的应急措施。

(七)工程建设过程中，应严格落实施工期的生态保护措施和污染控制措施。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)，防止破坏生态环境和景观。

(八)输电线路跨越房屋的，要事前征求产权人的意见，并将环评结论及审批意见告知被跨越房屋的产权人。

(九)建设单位应做好高压输变电线路对环境影响的宣传工作。

三、工程建设和运行过程中，发生与本批复及环境影响报告

表情形不一致时，应及时向我厅报告，提出改进措施和建议，经我厅同意后，方可进行施工和运行。

四、由工程所经过的市、县(市、区)环保局负责对辖区内工程施工期间的环境保护进行监督检查。

五、工程建设必须严格执行环境保护“三同时”制度，配套建设的环境保护设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。工程建成后，应经所在市环保局现场检查同意后，方可投入试运行；试运行3个月内向我厅申请工程竣工环境保护验收，经验收合格后方可正式投入使用。

六、请你公司接到此批复后10日内，将本批复及报告表送工程所经过的市、县(市、区)环保局和规划部门。

附件：山东电网110千伏济南龙洞等135项输变电工程名录

山东省环境保护厅

二〇一二年一月十八日

潍坊市环境保护局

潍环辐验〔2017〕005号

潍坊市环境保护局
关于国网山东省电力公司潍坊供电公司
潍坊青州黄楼220kV等18项输变电工程
竣工环境保护验收的批复

国网山东省电力公司潍坊供电公司:

你公司《关于申请潍坊青州黄楼220kV等18项输变电工程竣工环境保护验收的请示》及相关材料收悉。经研究，对潍坊青州黄楼220kV等18项输变电工程（名录见附件）批复如下:

一、基本情况

国网山东省电力公司潍坊供电公司潍坊青州黄楼220kV等输变电工程共18项。其中， 220kV输变电工程1项; 110kV输变电工程共17项（新建工程12项，改扩建工程4项，已建工程1项）。2010年至2014年山东省环保厅批准国网山东省电力公司该17项输变电工程的环境影响报告表（潍坊安丘市担山110kV输变电工程为环境影响现状评估）。项目于2005年8月陆续开工建设，2006年至2016年12月相继投入试运行，潍坊安丘市担山110kV输变电工程于1998年建成投运; 18项输变电工程总投资62949.22万元，其中环保投资303.61万元，占总投资的0.48%。

(一)变电站选址尽量避开了环境敏感点，采取措施减缓环境影响。本次进行竣工环保验收的18项输变电工程中：除2项输电线路工程外，其他16项输变电站工程中，3项工程主变户内布置，13项工程主变全部户外布置；12项工程配电装置户内GIS布置，4项工程配电装置户外布置。变电站工程进出线及线路尽量避开了环境敏感点，采用同塔双回、单回路架空线和地下电缆布置，减少路径走廊。

(二)工程线路尽量避开了密集居住区、学校、医院等环境敏感点；对不能避开的，按照《110kV-750kV架空输电线路设计技术规程》(GB50545-2010)和环评批复要求，采取高跨方式。

(三)变电站工程采用低噪声设备，进行平面优化，主变及其装置等噪声大的设备尽量布置在站址中心，在主变两侧设计防火隔墙，减缓噪声对环境的影响。

(四)基础开挖基本采用人工开凿方式作业，减少开采量、施工结束后对临时用地进行了恢复。

(五)变电站均建立了事故油池和收集系统，确保废变压器油、含油废水不外排；采用免维护密封蓄电池，避免蓄电池酸液外泄对环境的影响。已承诺将废变压器油、含油废水和废旧蓄电池作为危险废物由有资质的单位进行处置。目前尚未产生废变压器油、含油废水和废旧蓄电池。

(六) 对有较大变动的3项工程，补充完善了后环评。

二、潍坊益生检测评价有限公司组织编制的验收调查表表明，调查期间的运行负荷基本满足验收要求。

（一）电磁环境：变电站及线路附近环境敏感点、变电站四周厂界和厂界衰减断面处工频电场、工频磁感应强度均符合公众曝露控制限值要求。

（二）声环境：变电站厂界昼、夜间噪声值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2类标准。变电站周围环境敏感目标昼、夜间噪声值符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）的相关要求。

（三）生态保护：建设单位在施工中严格控制施工作业带，采取高跨措施，减少对周围林木砍伐；送电线路塔基采取高低腿、掏挖式基础等措施，减少土地开挖和占用；采用张力放线工艺，减少地表生态扰动；对施工临时用地进行了平整恢复，线路塔基周围恢复良好，有效地防止了水土流失和生态破坏。

（四）环境应急措施：建设了事故油池，基本落实了国家有关危险废物处置的相关要求，制定了事故应急预案和有关环保方面的制度，建立了事故预警机制。

（五）现场调查情况：经现场调查，项目建设情况和环境保护目标与验收监测报告中所列基本一致。

（六）环保规章制度建设情况：建设单位制定了输变电项目的相应环保规章制度。对变电站和输电线路附近敏感点的工频电磁场、噪声等环境指标制定定期监测计划。

三、验收结论

国网山东省电力公司潍坊青州黄楼220kV等18项输变电工程环保手续齐全，较好地落实了环境影响报告表及批复的要求，监测结

果符合国家有关环保标准的要求，环境保护相关制度齐全，符合环境保护验收条件，同意潍坊青州黄楼220kV等18项输变电工程通过建设项目竣工环境保护验收。

四、你公司应加强对输变电工程运行期的环境管理，认真做好以下工作。

(一)严格执行各项环保规章制度，做好环保设施的维护，落实事故应急措施，确保各项环境指标稳定达到国家标准要求。

(二)做好电磁环境影响相关知识的宣传工作。

(三)输变电工程产生的废蓄电池、废变压器油按危险废物处置的有关规定进行处理。

五、由青州市、寿光市、诸城市、安丘市、高密市、临朐县、昌乐县、潍城区、滨海区环保（分）局负责对辖区内本项目涉及的输变电工程进行环境保护监督检查。

附件：潍坊青州黄楼220kV等18项输变电工程名录

潍坊市环境保护局

2017年8月4日

附件：

潍坊青州黄楼220kV等18项输变电工程名录

1、潍坊青州黄楼220kV输变电工程

2、潍坊潍城望留110千伏变电站2号主变扩建工程

3、潍坊110kV滨海新港变电站#2主变扩建工程

4、潍坊安丘市担山110kV输变电工程

5、潍坊安丘110kV永安输变电工程

6、潍坊寿光马店110kV双电源工程

7、潍坊寿光龙港110kV输变电工程

8、寿光110kV平安-稻田输电线路工程

9、寿光110kV丹河输变电工程

10、青州110kV后寺输变电工程

11、潍坊安丘双丰110kV输变电工程

12、昌乐110kV官山（五图）输变电工程

13、潍坊110kV惠贤变电站2号主变扩建工程

14、潍坊临朐营子110kV变电站1号主变增容工程

15、临朐110kV郝家输变电工程

16、高密110kV于家输变电工程

17、诸城110kV皇华输变电工程

18、临朐县110kV平安输变电工程

附件 4 电磁环境、声环境竣工环境保护验收监测报告

181512342017

正本

检 测 报 告

山东鼎嘉辐检【2023】026 号

项目名称：潍坊青州后寺 110 千伏变电站 3 号主变扩建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潍坊供电公司

检测类别：委托检测

报告日期：2023 年 2 月 10 日

山东鼎嘉环境检测有限公司

（检测专用章）

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【2023】026 号

检测项目	工频电场强度、工频磁感应强度、环境噪声			
委托单位	国网山东省电力公司泰安供电公司			
联系人	公政	联系电话	0536 2622498	
检测类别	委托检测	委托日期	2022 年 7 月 5 日	
检测地点	潍坊市青州市益王府路与广福寺路交叉口西北角变电站周围			
检测日期	2023 年 1 月 12 日～1 月 13 日			
环境条件	1 月 13 日：昼间（9:40～11:20）；温度：5.3℃～5.9℃，相对湿度：67.1%～68.0%，天气：阴，风速：1.4m/s～1.7m/s； 1 月 12 日：夜间（22:15～23:05）；温度：8.1℃～8.4℃，相对湿度：72.3%～72.6%，天气：晴，风速：1.2m/s～1.5m/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
	设备参数	频率范围：1Hz～400kHz，绝对误差：<5% 电场测量范围：0.01V/m～100kV/m；磁场测量范围：1nT～10mT；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	中国计量科学研究院	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	XDdj2022-01466	F11-20220928	F11-20220868
	校准/检定有效期至	2023 年 04 月 13 日	2023 年 05 月 09 日	2023 年 05 月 10 日

检测报告

山东鼎嘉辐检【2023】026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依据相关规范及监测要求进行布点，对潍坊青州后寺110千伏变电站3号主变扩建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3～5页； 项目现场照片及监测照片见正文第6页。

运行工况	主变或线路名称	电压（kV）	电流(A)	有功功率(MW)
	1号主变	110.3～114.8	124.3～134.5	22.7～24.6
	2号主变	110.2～114.7	99.7～102.1	18.3～20.1
	3号主变	110.3～114.7	106.2～112.5	20.3～22.6

检测报告包括：封面、说明、正文（附页），并盖有计量认证章（CMA）、授权签字章和骑缝章。

检测报告

山东鼎嘉辐检【2023】026号

表1 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）
A1	变电站西侧围墙外5m处	114.62	0.3321
A2	变电站南侧围墙外5m处	336.75	0.5026
A3	变电站东侧围墙外5m处	43.85	0.0977
A4-1	变电站北侧围墙外5m处	45.26	0.0492
A4-2	变电站北侧围墙外10m处	42.77	0.0360
A4-3	变电站北侧围墙外15m处	37.93	0.0255
A4-4	变电站北侧围墙外20m处	33.71	0.0196
A4-5	变电站北侧围墙外25m处	29.82	0.0171
A4-6	变电站北侧围墙外30m处	28.72	0.0171
A4-7	变电站北侧围墙外35m处	25.77	0.0170
A4-8	变电站北侧围墙外40m处	24.69	0.0178
A4-9	变电站北侧围墙外45m处	23.66	0.0180
A4-10	变电站北侧围墙外50m处	20.66	0.0168
B1	变电站西侧28m 场院内可移动彩钢结构板房	26.10	0.0552
B2	变电站东侧13m 南部科教园区新能源供热中心项目项目部	22.51	0.2224
B3	变电站东北侧28m 在建南部科教园区新能源供热中心项目厂房	16.55	0.0268

注：1、测量高度为距地面1.5m处；
2、变电站西侧及南侧受周围架空线路影响，不具备断面衰减条件。

检测报告

山东鼎嘉辐检【2023】026号

表2 变电站周围环境噪声监测结果			
序号	点位描述	监测结果（dB(A)）	
		昼间	夜间
a1	变电站西侧围墙外1m处	47.4	34.9
a2	变电站南侧围墙外1m处	50.6	40.2
a3	变电站东侧围墙外1m处	43.2	37.9
a4	变电站北侧围墙外1m处	47.3	39.8
b1	变电站西侧 28m 场院内可移动彩钢结构板房	45.4	38.2
b2	变电站东侧 13m 南部科教园区新能源供热中心项目项目部	42.6	37.3
b3	变电站东北侧 28m 在建南部科教园区新能源供热中心项目厂房	47.2	37.7

注：变电站西侧点位测量高度为高于围墙0.5m；其他侧因加高影响，不具备高于围墙0.5m监测条件，测量高度均为距地面1.2m处。

检测报告

山东鼎嘉辐检【2023】026 号

附图 1：

监测布点示意图

检测报告

山东鼎嘉辐检【2023】026号

附图2：

项目现场照片

项目现场监测照片

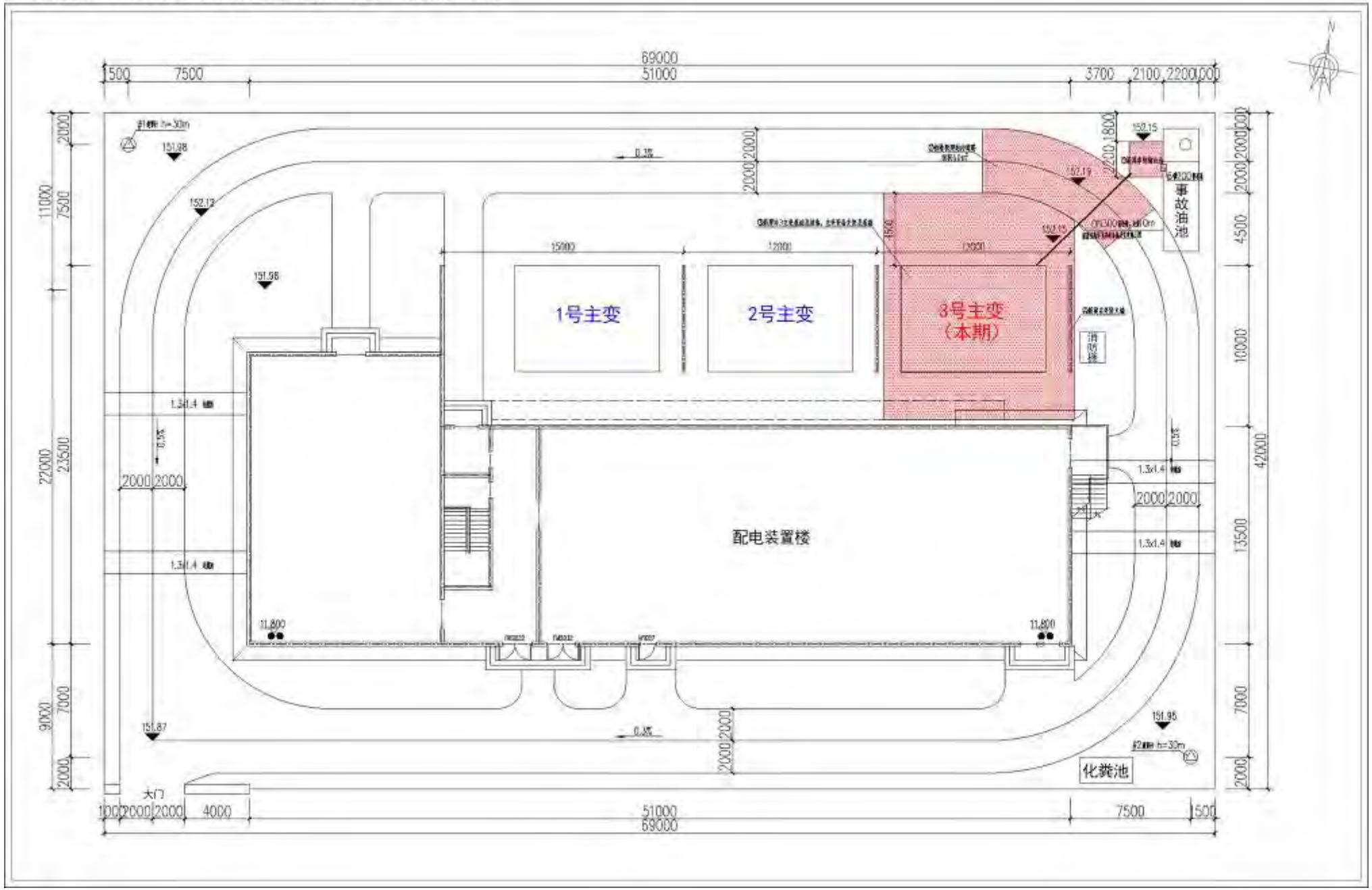
以下空白

编制人员：张彩迪　审核人员：孙笛　签发人员：孙刚　批准日期：2023.2.10

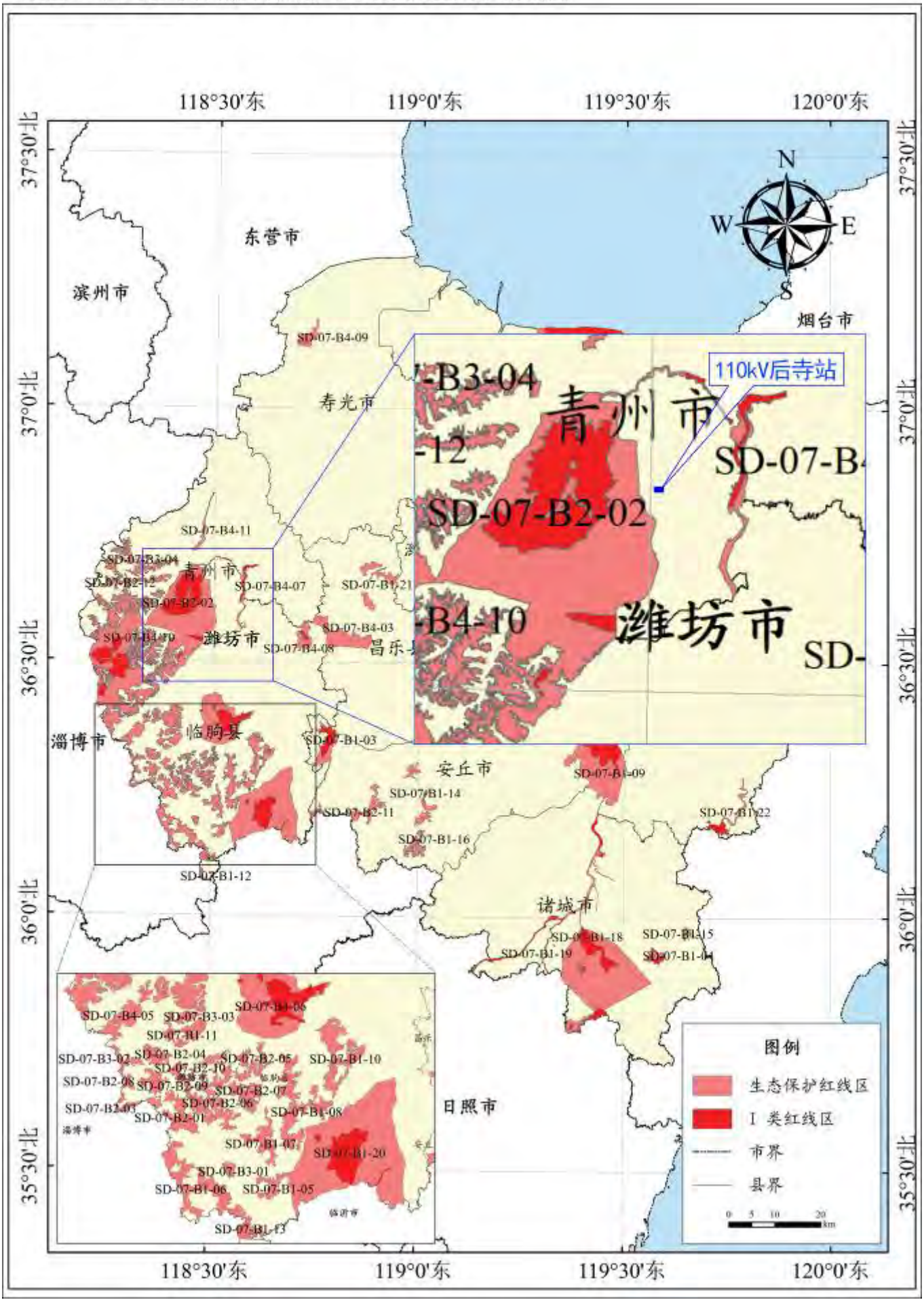
附图1 110kV后寺站所在地理位置图 比例尺1:75万

附图2 110kV后寺站周边关系影像图 比例尺1:1300

附图3 110kV后寺站总平面布置图 比例尺1:300



附图4 本工程与省级生态保护红线区位置关系示意图



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）：

<table>
<tr><td rowspan="11">建设项目</td><td>项目名称</td><td colspan="5">潍坊青州后寺 110 千伏变电站 3 号主变扩建工程</td><td>项目代码</td><td>—</td></tr>
<tr><td>行业类别</td><td colspan="5">D4420 电力供应</td><td>建设性质</td><td></td></tr>
<tr><td>设计生产能力</td><td colspan="5">主变：2×50MVA+1×63MVA（规划规模）
2×50MVA（原有，1 号主变、2 号主变）
1/63MVA（本期，3 号主变）</td><td>实际生产能力</td><td>主变：1×63MVA（3 号主变）</td></tr>
<tr><td>环评文件审批机关</td><td colspan="5">潍坊市生态环境局</td><td>审批文号</td><td>潍环辐表审[2022]003 号</td></tr>
<tr><td>开工日期</td><td colspan="5">2022 年 5 月 27 日</td><td>竣工日期</td><td>2023 年 1 月 12 日</td></tr>
<tr><td>环保设施设计单位</td><td colspan="5">潍坊五洲和兴电气有限公司</td><td>环保设施施工单位</td><td>山东五洲电气股份有限公司
青州分公司</td></tr>
<tr><td>验收单位</td><td colspan="5">国网山东省电力公司潍坊供电公司</td><td>监测单位</td><td>山东鼎嘉环境检测有限公司</td></tr>
<tr><td>投资总概算（万元）</td><td colspan="5">1107</td><td>环保投资总概算（万元）</td><td>35</td></tr>
<tr><td>实际总投资（万元）</td><td colspan="5">1081</td><td>实际环保投资（万元）</td><td>35</td></tr>
<tr><td>废水治理（万元）</td><td>0</td><td>废气治理（万元）</td><td>0</td><td>噪声治理（万元）</td><td>5</td><td>固体废物治理（万元）</td><td>10</td></tr>
<tr><td>新增废水处理设施能力</td><td colspan="5">/</td><td>新增废气处理设施能力</td><td>/</td></tr>
<tr><td colspan="2">运营单位</td><td colspan="3">国网山东省电力公司潍坊供电公司</td><td colspan="2">运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）</td><td colspan="2">91370700865450879G</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="11">污染物排放达标与总</td><td>污染物</td><td>原有排放量（1）</td><td>本期工程实际排放浓度（2）</td><td>本期工程允许排放浓度（3）</td><td>本期工程产生量（4）</td><td>本期工程自身削减量（5）</td><td>本期工程实际排放量（6）</td><td>本期工程核定排放总量（7）</td><td>本期工程“以新带老”削减量（8）</td></tr>
<tr><td>废水</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>化学需氧量</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>氨氮</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>石油类</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>废气</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>二氧化硫</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>