

潍坊央港 220 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：山东省环科院环境检测有限公司

编制日期：二〇二五年一月

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
王 磊	工程师	现场调查及调查报告编制	
刘翠翠	工程师	审查	
石翠	工程师	审查	
徐志燕	高级工程师	审核	
刘明海	正高级工程师	审定	

建设单位：国网山东省电力公司潍坊供电公司（盖章）

电 话：0536-8362128

传 真：/

邮 编：261021

地 址：山东省潍坊市潍城区东风西街425号

监测单位：山东省环科院环境检测有限公司

调查单位：山东省环科院环境检测有限公司（盖章）

电 话：0531-66573790

传 真：0531-66573790

邮 编：250013

地址：山东省济南市历山路50号

目 录

表 1	建设项目总体情况	1
表 2	调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点	3
表 3	验收执行标准	8
表 4	建设项目概况	9
表 5	环境影响评价回顾	16
表 6	环境保护设施、环境保护措施落实情况	22
表 7	电磁环境、声环境监测	27
表 8	环境影响调查	33
表 9	环境管理及监测计划	36
表 10	竣工环保验收调查结论与建议	38
附件 1	委托书	40
附件 2	检测报告	42
附件 3	环评批复	49
附件 4	建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表	64

表 1 建设项目总体情况

建设项目名称	潍坊央港 220 千伏变电站 3 号主变扩建工程				
建设单位	国网山东省电力公司潍坊供电公司				
法人代表	李振杰		联系人	公政	
通讯地址	山东省潍坊市潍城区东风西街 425 号				
联系电话	0536-8362128	传真	/		邮政编码 261021
建设地点	站址：山东省潍坊市滨海区海林路与星海大街交叉口东南角。				
项目建设性质	新建 ☐ 改扩建 ☒ 技改 ☐		行业类别	五十五、核与辐射 161 输变电工程	
环境影响报告表名称	潍坊央港 220 千伏变电站 3 号主变扩建工程环境影响报告表				
环境影响评价单位	中辐环境科技有限公司				
初步设计单位	潍坊方源电力咨询设计有限公司				
环境影响评价 审批部门	潍坊市生 态环境局	文号	潍环辐表审 （2024）B1 号		时间 2024 年 3 月 20 日
建设项目核准部门	潍坊市行 政审批服 务局	文号	潍投资审批（2023） 第 39 号		时间 2023 年 7 月 20 日
初步设计 审批部门	国网山东 省电力公 司	文号	鲁电建设（2023） 480 号		时间 2023 年 9 月 18 日
环境保护设施 设计单位	潍坊方源电力咨询设计有限公司				
环境保护设施 施工单位	山东五洲电气有限公司				
环境保护验收 监测单位	山东省环科院环境检测有限公司				
投资总概算 （万元）	2503	环境保 护 投资 （万元）	33.5	环境保护投资占 总投资比例	1.34%
实际总投资 （万元）	2526	环境保 护 投资 （万元）	36	环境保护投资占 总投资比例	1.43%

续表1 建设项目总体情况

环评阶段项目建设内容	主变：1×240MVA，220kV 出线间隔 1 个，110kV 出线间隔 1 个，新增 4 回 35kV 出线间隔，新增 2×15Mvar 电容器	项目开工日期	2024 年 4 月 29 日
项目实际建设内容	主变：1×240MVA，220kV 出线间隔 1 个，110kV 出线间隔 1 个，新增 4 回 35kV 出线间隔，新增 2×15Mvar 电容器	环境保护设施投入调试日期	2024 年 11 月 20 日
项目建设过程简述	1、2023 年 7 月 20 日，潍坊市行政审批服务局对该项目予以核准（潍投资审批〔2023〕第 39 号）。 2、建设单位委托潍坊方源电力咨询设计有限公司编制了本项目初步设计文件。国网山东省电力公司于 2023 年 9 月 18 日对项目初步设计文件进行了批复（鲁电建设〔2023〕480 号）。 3、2023 年 7 月，建设单位委托中辐环境科技有限公司编制了《潍坊央港 220 千伏变电站 3 号主变扩建工程环境影响报告表》。潍坊市生态环境局于 2024 年 3 月 20 日出具了关于《国网山东省电力公司潍坊供电公司潍坊央港 220 千伏变电站 3 号主变扩建工程环境影响报告表》的批复（潍环辐表审〔2024〕B1 号）。 4、项目于 2024 年 4 月 29 日开工建设，施工单位为山东五洲电气有限公司，监理单位为山东弘正工程监理有限公司，2024 年 11 月 20 日投入调试。 5、国网山东省电力公司潍坊供电公司委托山东省环科院环境检测有限公司对该项目进行竣工环境保护验收，2024 年 12 月，我单位在项目竣工后进行了现场勘查并进行了检测，在此基础上编制了《潍坊央港 220 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》。		

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。调查项目和调查范围见表 2-1。

表 2-1 调查和监测范围

调查对象	调查项目	调查范围
变电站	生态环境	变电站围墙外500m范围内的区域
	工频电场、工频磁场	以变电站围墙外 40m 范围内的区域
	噪声	围墙外 100m 范围内的区域

环境监测因子

环境监测因子见表 2-2。

表 2-2 环境监测因子汇总表

调查对象	环境监测因子	监测指标及单位
变电站	工频电场	工频电场强度, V/m
	工频磁场	工频磁感应强度, μT
	噪声	昼间、夜间等效声级, Leq , dB(A)

环境敏感目标

在查阅潍坊央港 220 千伏变电站 3 号主变扩建工程环境影响评价文件等相关资料的基础上,进行现场实地勘察,该工程调查范围内存在 2 处环境敏感目标,其中 1 处环境敏感目标仅为电磁环境敏感目标,2 处环境敏感目标皆为声环境敏感目标,无生态敏感目标。详见表 2-3,图 2-1~图 2-2。

根据潍坊市“三区三线”最新划定成果,本工程不位于生态保护红线范围内,本工程与生态敏感目标位置关系见图 2-3。

续表2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

表 2-3 环境敏感目标一览表

项目 内容	环评阶段确定的环境敏感目标			验收阶段确定的环境敏感目标									备注
	序号	名称	最近位置关系	序号	名称	功能	分布	数量	建筑物 楼层	建筑物 高度	与项目相对位置	导线对地高度	
央港 220kV 变电站	1	养殖看护房	东北侧 31m	1	养殖看护房	看护	零星	1 处	单层红色尖顶	3m	变电站东北侧 31m	/	与环评阶段一致
	2	农田看护房	西北侧 43m	2	农田看护房	看护	零星	1 处	单层蓝色平顶	3m	变电站西北侧 43m	/	与环评阶段一致

续表2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点



图2-1 变电站东北侧31m，养殖看护房



图2-2 变电站西北侧43m，农田看护房

续表2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

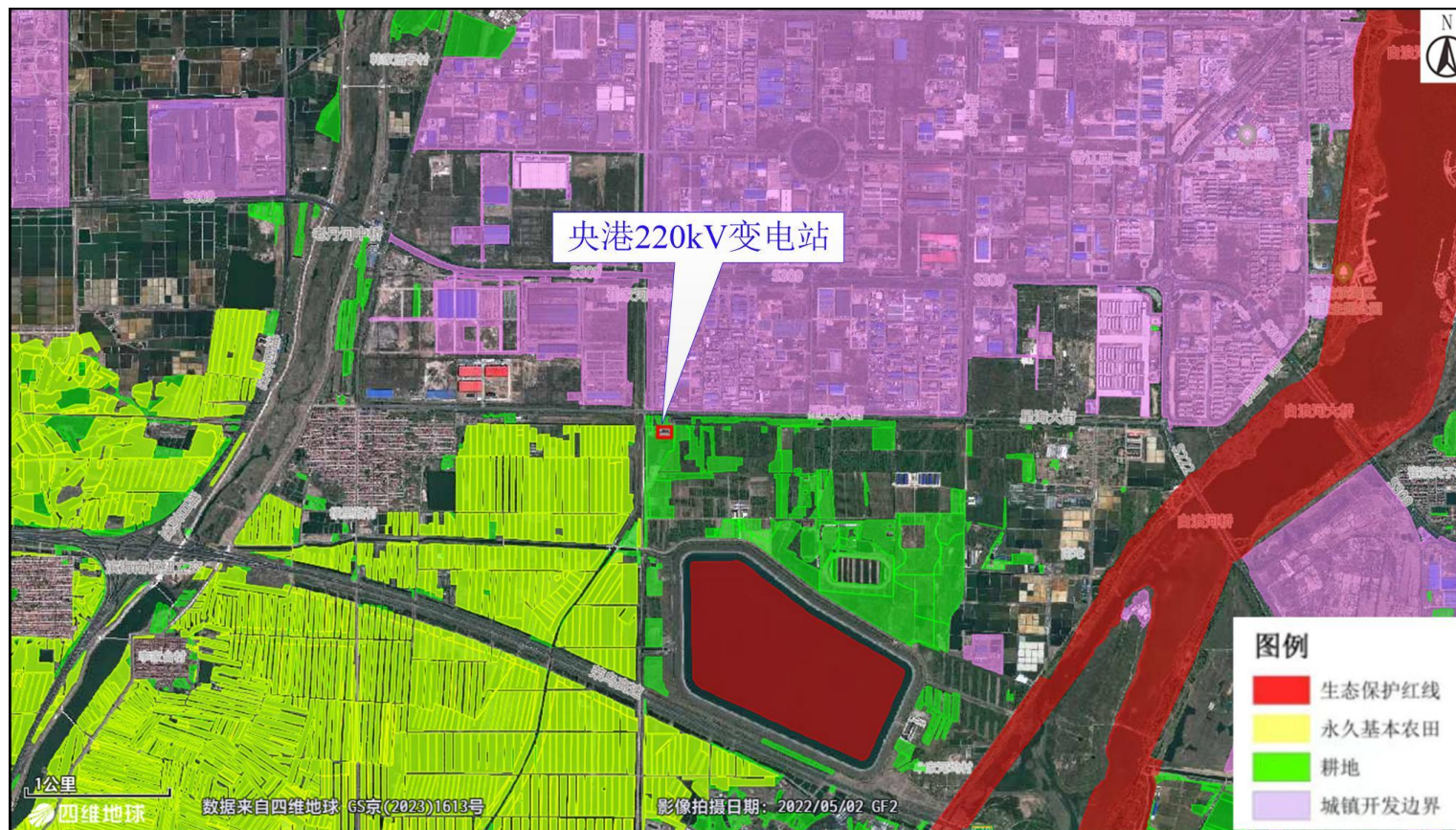


图 2-3 本工程与潍坊市省级生态保护红线区相对位置示意图

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. 核查实际建设内容、方案设计变更情况和造成的环境影响变化情况。
3. 环境敏感目标基本情况及变更情况。
4. 环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况。
5. 环境保护设计文件、环境影响评价文件及其批复文件中提出的环境保护设施 and 环境保护措施落实情况及其效果、环境风险防范与应急措施落实情况。
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，具体标准限值见表 3-1。

表 3-1 电磁环境标准限值

监测因子	验收标准限值	标准来源
工频电场	4000V/m	《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014)
工频磁场	100 μ T	

声环境标准

声环境验收标准与环评标准一致，验收标准见表 3-2。

表 3-2 声环境标准限值

监测因子	标准限值	标准来源
噪声 (厂界噪声)	变电站四周：昼间 60dB(A)， 夜间 50dB(A) (2 类声环境功 能区限值)	《工业企业厂界环境噪声排放 标准》(GB12348-2008)
噪声 (环境噪声)	昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A) (2 类声环境功能区限值)	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)

其他标准和要求

1. 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)；
2. 《输变电建设项目重大变动清单(试行)》(环办辐射[2016]84 号)；
3. 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》(HJ705-2020)。

表 4 建设项目概况

项目建设地点

1. 变电站地理位置

潍坊央港 220 千伏变电站位于山东省潍坊市滨海区海林路与星海大街交叉口东南角。变电站东侧为农田，南侧为农田及 220kV 进线，西侧为进站道路和农田，北侧为道路和 110kV 出线。变电站地理位置图见图 4-1，变电站四周影像图见图 4-2，变电站周围情况见图 4-3～图 4-6。



图 4-1 变电站地理位置示意图



图 4-2 变电站周边关系影像图

续表 4 建设项目概况



图 4-3 变电站东侧



图 4-4 变电站南侧



图 4-5 变电站西侧



图 4-6 变电站北侧

续表4 建设项目概况

建设项目内容及规模

1.工程内容

(1) 变电站原有工程规模:

央港220kV变电站, 户外式布置, 电压等级为220/110/35kV, 变电站原有主变2台(#1、#2), 户外布置, 容量均为180MVA、220kV配电装置采用户内GIS布置、220kV架空出线5回, 110kV配电装置采用户内GIS布置, 110kV出线12回35kV出线11回, #1主变低压侧配置3×10Mvar并联电容器、#2主变低压侧配置3×10Mvar并联电容器

(2) 变电站本期建设规模

潍坊央港220千伏变电站3号主变扩建工程包括扩建主变1台(#3), 容量为240MVA, 配电装置户内布置、主变户外布置的形式均不发生变化、新增220kV出线间隔1个, 新增110kV主变间隔1个, 新增4回35kV出线间隔, 新增2×15Mvar电容器, 拆除原有事故油池, 新建一座事故油池(有效容积约83.3m³), 本期均为原站址内预留位置处扩建、不新增占地。本工程依托前期工程建设的化粪池、污水管道等环保设施, 新建1个贮油坑。本工程原有事故油池拆除前未产生废变压器油。

央港 220kV 变电站前期工程于 2008 年 12 月 18 日取得原山东省环境保护厅的环评批复文件(鲁环审〔2008〕294 号), 于 2010 年建成投运。潍坊央港 220 千伏变电站前期#1、#2 主变于 2011 年 12 月 24 日取得鲁环审〔2011〕161 号原山东省环境保护厅《关于山东电力集团公司济南绣江等 220kV 和 110kV 输变电工程建设项目竣工环境保护验收的批复》, 详见附件 4。

2.工程规模

该工程规模见表 4-1。

表 4-1 工程规模

工程名称	项目组成	环评规模	验收规模
潍坊央港 220 千伏变电站 3 号主变扩建工程	央港 220kV 变电站	本期: 1×240MVA, 220kV 出线间隔 1 个, 110kV 出线间隔 1 个, 新增 4 回 35kV 出线间隔, 新增 2×15Mvar 电容器	1×240MVA, 220kV 出线间隔 1 个, 110kV 出线间隔 1 个, 新增 4 回 35kV 出线间隔, 新增 2×15Mvar 电容器

建设项目占地及总平面布置

1.变电站占地情况及主变相关参数

变电站的占地情况见表 4-2。#1、#2 主变压器的基本信息一致, 详见表 4-3。

续表4 建设项目概况

表 4-3 #1、#2 主变压器基本信息表

名 称	电力变压器	冷却方式	ONAN（70%）ONAF（100%）
型 号	SFSZ-180000/220	总 重 量	240t
额定容量	180000/180000/90000kVA	器身重量	120t
电压组合	(220±8×1.25%)/121/10.5kV	油 重 量	57t

表 4-4 #3 主变压器基本信息表

名 称	电力变压器	冷却方式	ONAN（70%）ONAF（100%）
型 号	SFSZ-240000/220	总 重 量	246t
额定容量	240000/240000/120000kVA	器身重量	134t
电压组合	(230±8×1.25%)/121/38.5kV	油 重 量	47t

2.变电站平面布置

央港220kV变电站主变户外、配电装置户内布置，变电站东西方向总长103.25m，南北方向总长70.5m，占地面积7280m²。站内从北向南依次布置110kV 配电装置楼（含110kV及35kV配电装置）、主变压器和220kV 配电装置楼，主变压器区域自西向东依次为#1主变、#2主变及#3主变区域，各主变之间设计有防火墙。每台主变下方均建设有贮油坑，每个贮油坑有效容积约20m³，事故油池设置于#3主变压器东侧，总有效容积约83.3m³。化粪池布置于站区西北角。变电站大门设在站区西侧，向北接入星海大街，进站道路长约170m。变电站整体布局紧凑合理。

变电站具体布置方式见表4-5，#1主变、#2主变、#3主变、220kV户内GIS的照片见图4-7～图4-10，变电站平面布置及检测布点图见图4-11。

表 4-5 变电站平面布置情况说明

设施名称	220kV GIS 室	主变压器	事故油池	化粪池	消防棚
位置	配电装置室西侧户内布置	220kV 配电装置楼和110kV 配电装置楼中间位置，户外布置	站内#3主变东侧	站内西北角	220kV 配电装置楼南侧

续表4 建设项目概况



图 4-7 #1 主变（户外）



图 4-8 #2 主变（户外）



图4-9 #3主变（户外）



图4-10 220kV户内GIS

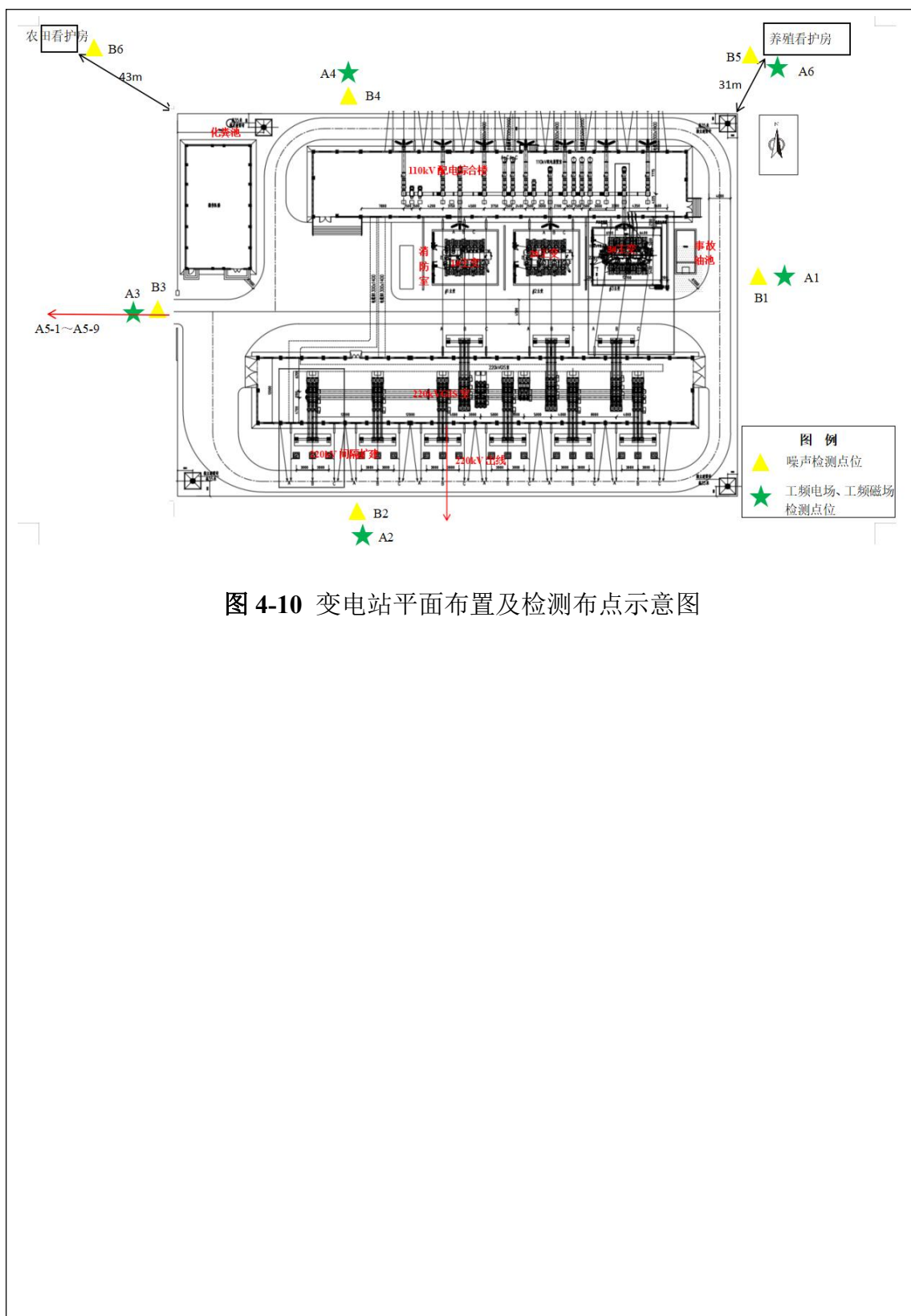


图 4-10 变电站平面布置及检测布点示意图

续表4 建设项目概况

建设项目环境保护投资

潍坊央港 220 千伏变电站 3 号主变扩建工程的工程概算总投资 2503 万元，其中环境保护投资 33.5 万元，环境保护投资比例 1.34%；实际总投资 2526 万元，其中环境保护投资 36 万元，环境保护投资比例 1.43%，具体详见表 4-6。

表 4-6 本工程环境保护投资一览表

序号	费用项目	投资费用（万元）
1	噪声治理	4
2	贮油坑、事故油池	15
3	垃圾箱	1
4	植被恢复等生态恢复措施	4
5	其他（含环评、环保验收等）	12
合计		36

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，对照《输变电建设项目重大变动清单（试行）》，潍坊央港 220 千伏变电站 3 号主变扩建工程未发生变动。

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 项目概况及合理性

潍坊央港 220 千伏变电站 3 号主变扩建工程位于山东省潍坊市滨海区境内。工程建设内容为本期扩建主变 1 台（#3），容量为 240MVA，配电装置的布置型式均不发生变化、新增 220kV 出线间隔 1 个，新增 110kV 主变间隔 1 个，新增 4 回 35kV 出线间隔，新增 2×15Mvar 电容器，拆除原有事故油池，新建一座事故油池（有效容积约 83.3m³），本期均为原站址内预留位置处扩建、不新增占地。工程总投资 2503 万元，其中环保投资 33.5 万元。

本项目在央港 220kV 变电站原站址内预留位置处扩建主变、220kV 出线间隔和 110kV 主变间隔，不新增占地，不涉及新选站址，项目的建设符合当地城镇发展的规划要求。对照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020），本项目评价范围内不涉及生态保护红线、自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，央港 220kV 变电站前期选址时已按终期规模综合考虑进出线走廊规划，没有进出线进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，同时避让了 0 类声环境功能区。

本项目评价范围内不涉及潍坊市生态保护红线，故生态环境对本项目不构成制约因素。根据类比监测可知，本项目运行期产生的工频电场、工频磁场均能满足相关限值要求，故电磁环境对本项目不构成制约因素。本项目采用低噪声主变，项目建成后厂界噪声能满足相关标准要求，故声环境对本项目不构成制约因素。

综上所述，本工程不存在环境制约因素，污染物均能合理处置，从生态环境保护的角度分析，本工程的选址是合理的。

2 环境保护目标情况

本工程央港 220kV 变电站电磁环境影响评价范围内有 1 处电磁环境敏感目标，声环境影响评价范围内有 2 处声环境保护目标，无生态环境敏感目标。

3 环境质量现状

根据现状检测结果本工程电磁环境检测结果满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的公众曝露控制限值：4000V/m、100μT。

声环境敏感目标处的声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类声环境功能区标准。

续表 5 环境影响评价回顾

4 环境保护措施及对策

4.1 施工期环保措施及对策

(1) 环境空气保护措施

施工期主要采取如下扬尘污染防治措施，尽量减少施工期扬尘对大气环境的影响：

①施工场地设置围挡，对作业处裸露地面定期洒水，遇到四级或四级以上大风天气，停止土方作业；

②选用商品混凝土，加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作，在易起尘的材料堆场，采取密闭存储或采用防尘布苫盖，以防止扬尘对环境空气质量的影响；

③运输车辆按照规划路线和时间进行物料、渣土等的运输，采取遮盖、密闭措施，减少其沿途遗洒，不超载，经过敏感目标时控制车速。

(2) 水环境保护措施

①施工人员临时生活区产生的生活污水利用租赁房屋已建污水处理设施处理，施工现场产生的生活污水经站内已建化粪池处理后定期清运，不外排；

②变电站内设置临时沉淀池，施工废水经临时沉淀池处理后回用不外排。

(3) 声环境保护措施

①采用低噪声施工机械设备、设置围挡，控制设备噪声源强；

②加强施工管理，文明施工，错开高噪声设备使用时间，限制夜间施工；

③施工单位如因工艺特殊情况要求，确需在夜间施工而产生环境噪声污染时，应按《中华人民共和国环境噪声污染防治法》、《山东省环境噪声污染防治条例》的规定，取得有关主管部门的证明，并公告附近居民，同时在夜间施工时限制使用产生较大噪声的机械设备。

(4) 固体废物环境保护措施

分类收集堆放建筑垃圾和生活垃圾，建筑垃圾及时清运到指定收纳场，生活垃圾交由当地环卫部门清运并集中处理。

(5) 生态环境保护措施

①加强对管理人员和施工人员的环保教育，提高其生态环保意识；

表 5 环境影响评价回顾

②严格控制站内施工临时用地范围，利用现有道路运输设备、材料等；
③合理安排施工工期，避开连续雨天土建施工；
④选择合理区域堆放土石方，对临时堆放区域加盖苫布；
⑤施工结束后，应及时清理施工现场，对施工临时用地处进行硬化或砂石化处理，恢复站内临时占用土地原有使用功能。

4.2 运营期环保措施及对策

（1）水环境保护措施

本项目运营期无人值班，仅运检人员在检修时会产生少量生活污水，运检人员产生的少量生活污水经站内化粪池收集后由环卫部门定期清运。

（2）大气环境保护措施

本项目运行期不产生废气，对周边大气环境无影响。

（3）声环境保护措施

①本项目采用低噪声主变压器，主变本体 1m 处声压级控制在 67.9dB（A）以下。

②前期工程总平面布置上已将站内建筑物合理布局，各功能区分开布置，高噪声设备集中布置，充分利用了场地空间及建筑衰减噪声。

（3）固体废物污染防治措施

①一般固体废物

运检人员产生的少量生活垃圾由站内垃圾箱分类收集后，交由环卫部门统一处理。

②危险废物

变电站运行过程中，更换下来的废铅蓄电池及检修产生的少量废变压器油由建设单位收集后立即交有资质的单位回收处理；事故工况下产生的事故油由建设单位回收处理，油污水最终交由有资质的单位处置。废铅蓄电池、废变压器油及事故油污水等危险废物转移时，办理相关转移登记手续。

（4）电磁环境保护措施

①配电装置采用 GIS 户内布置，对高压一次设备采用均压措施。

续表5 环境影响评价回顾

②控制导体和电气设备安全距离，设置防雷接地保护装置等，同时在变电设备定货时，要求导线、母线、均压环、管母线终端球和其它金具等提高加工工艺，防止尖端放电和起电晕，降低静电感应的影响。

5 环境风险分析

工程在运营过程中可能引发的环境风险事故隐患主要是变压器油外泄。

本项目拟新建事故油池的容积为 83.3m³，可以满足变压器绝缘油及油污水在事故并失控情况下泄漏时不外溢至外环境。每台变压器下设置事故油坑（容积 20m³）并铺设卵石层，通过事故排油管与总事故油池相连。在事故并失控情况下，泄漏的变压器油及流经事故油坑内铺设的鹅卵石层（鹅卵石层可起到吸热、散热作用），并经事故排油管自流进入总事故油池。事故油池、事故油坑及排油管道均采取防渗防漏措施，确保事故油及油污水在贮存过程中不会渗漏，避免变压器油及油污水泄漏到环境中而污染土壤及地下水。

针对本项目范围内可能发生的突发环境事件，建设单位应按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）等国家有关规定制定突发环境事件应急预案，并定期演练，将上述环境风险控制在可接受的水平。

6 环评总结论

潍坊央港 220 千伏变电站 3 号主变扩建工程符合国家的法律法规，符合区域总体规划，在认真落实各项污染防治措施和生态环境保护措施后，本项目运营期产生的工频电场、工频磁场、噪声等均满足相应标准，本项目的建设对区域生态环境的影响控制在可接受的范围，从生态环境保护的角度分析，本项目建设是可行的。

续表5 环境影响评价回顾

环境影响评价文件审批意见

经研究，对国网山东省电力公司潍坊供电公司《潍坊央港 220 千伏变电站 3 号主变扩建工程环境影响报告表》提出审批意见如下：

该项目位于潍坊滨海经济技术开发区海林路与星海大街交叉口东南角，站址中心坐标为东经 119°643.989”，北纬 37°0’33.089”。主要建设内容为：本期扩建主变台 (#3)，容量为 240MVA，配电装置的布置型式均不发生变化、新增 220kV 出线间隔 1 个，新增 110kV 主变间隔 1 个，新增 4 回 35kV 出线间隔，新增 2×15Mvar 电容器，拆除原有事故油池，新建一座事故油池(有效容积约 83.3m)，本期均为原站址内预留位置处扩建、不新增占地。项目总投资 2503 万元，其中环保投资约为 33.5 万元，占总投资的 1.34%。

根据报告表结论，该项目在落实好各项污染防治措施和生态保护措施的前提下，从环境保护角度项目可行。该项目在设计、建设和使用过程中必须严格执行环保“三同时”制度及有关法律规定，严格落实报告表中提出的污染防治措施和本批复要求：

一、项目施工期的重点要求

(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，尽量避开环境敏感点。

(二)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。

二、项目运营期的重点要求

(一)严格落实防治工频电场、工频磁场等环境保护措施。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。

(二)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)。变电站附近居民区等敏感点的噪声值应符合当地声功能区划要求。

(三)变电站内生活污水经处理后定期清运，妥善处理，不得外排。按规范要求设置变压器油和含油废水收集系统排。

(四)变电站内生活垃圾应统一收集，定期清运。报废铅蓄电池废变压器油属于

续表5 环境影响评价回顾

危险废物，应委托有资质单位处置。

(五)加强环境风险防范，落实各项环境风险防范措施。制定详尽可行的环境事故应急预案，确保在事故状态下做到及时响应，减小污染事故对周围环境的影响。

(六)加强企业环保管理，健全环保机构，配备必要的监测仪器和设备，全面落实报告中提出的环境管理和监测计划。

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	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，尽量避开环境敏感点。（出自环评批复）	已落实 本项目为主变扩建工程，项目在已有站内进行建设，符合城镇区域总体规划，无新增环境敏感目标。
	污染影响	1.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)。变电站附近居民区等敏感点的噪声值应符合当地声功能区划要求。（出自环评批复） 2.加强对管理人员和施工人员的环保教育，提高其生态环保意识。（出自环评报告）	已落实 1.变电站站内从北向南依次布置 110kV 配电装置楼（含 110kV 及 35kV 配电装置）、主变压器和 220kV 配电装置楼，各主变之间设计有防火墙。经过现场检测，厂界噪声和环境噪声能够满足相关标准要求。 2.项目施工前已由环境监理单位对项目管理人员和施工人员进行了环保教育培训，帮助管理人员和施工人员提高生态环境意识。
施工期	生态影响	1.严格控制站内施工临时用地范围，利用现有道路运输设备、材料等。（出自环评报告） 2.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。（出自环评批复） 3.选择合理区域堆放土石方，对临时堆放区域加盖苫布。（出自环评报告） 4.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。（出自环评批复）	已落实 1.本项目为站内主变扩建工程，不新增占地，建设用地为站内预留地，不新增临时道路，建设材料均利用现有道路进行运输。 2.本项目施工期间合理安排了施工时间，避开了在雨天进行施工作业。施工场地采取了建立围挡、建筑材料加盖篷布等防尘措施、选用低噪声的打夯机等降噪措施，最大程度减小对周围环境的影响。 3.本项目为站内建设，土石方在站内选取了合适地方进行堆放，并采取了加盖苫布措施。本工程土石方开挖 810m ³ ，回填 300m ³ ，多余的弃土运送至其他工程项目进行使用。 4.项目施工结束后，及时对施工现场进行了清理。施工过程中产生的建筑垃圾和生活垃圾分类集中收集，建筑垃圾运送至指定地点进行存放，生活垃圾由环卫部门定期进行了清运。

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	1.施工场地设置围挡，对作业处裸露地面定期洒水，遇到四级或四级以上大风天气，停止土方作业。选用商品混凝土，加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作，在易起尘的材料堆场，采取密闭存储或采用防尘布苫盖，以防止扬尘对环境空气质量的影响。运输车辆按照规划路线和时间进行物料、渣土等的运输，采取遮盖密闭措施，减少其沿途遗洒，不超载，经过敏感目标时控制车速。（出自环评报告） 2.施工人员临时生活区产生的生活污水利用租赁房屋已建污水处理设施处理，施工现场产生的生活污水经站内已建化粪池处理后定期清运，不外排。变电站内设置临时沉淀池，施工废水经临时沉淀池处理后回用不外排。（出自环评报告） 3.采用低噪声施工机械设备、设置围挡，控制设备噪声源强。加强施工管理，文明施工，错开高噪声设备使用时间，限制夜间施工。（出自环评报告） 4.分类收集堆放建筑垃圾和生活垃圾，建筑垃圾及时清运到指定收纳场，生活垃圾交由当地环卫部门清运并集中处理。（出自环评报告）	已落实 1.施工期间在施工场地设置了围挡，并对裸露的作业处进行了洒水作业，未在四级或四级以上大风天气下进行施工作业。施工选用了商品混凝土，对材料转运与使用过程加强了管理，并采用了防尘布苫盖。运输车辆均按照规划路线和时间进行了物料、渣土等的运输，并对车辆运输的材料采取了遮盖密闭措施，减少其沿途遗撒，不超载，经过敏感目标时控制了车速。 2.施工人员在站内西侧操作队楼居住办公，施工人员产生的生活污水纳入到了站内已建化粪池，定期进行清运，不外排。站内施工场地设置了临时沉淀池，施工废水经临时沉淀池处理后回用不外排。 3.施工采用了低噪声施工机械设备、并设置了围挡用于减小噪声对周围环境影响。施工期间加强了施工管理，合理安排了施工作业，合理划分了高噪声设备作业时间，施工均在白天进行，未在夜间安排施工作业。 4.施工过程中对生活垃圾与建筑垃圾进行了分类收集。施工人员产生的生活垃圾集中收集，并委托环卫部门定期清运；建筑垃圾送指定弃渣点进行处置。本工程原有事故油池拆除前未产生废变压器油。施工前变电站未产生废铅蓄电池。

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	/	变电站的运行不会对周围动物、植物造成不良影响。变电站占地面积较小，工程运行对生态环境影响较小。
环境保护设施调试期	污染影响	1.严格落实防治工频电场、工频磁场等环境保护措施。确保变电站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。（出自环评批复） 2.变电站内生活污水经处理后定期清运，妥善处理，不得外排。按规范要求设置变压器油和含油废水收集系统。变电站内生活垃圾应统一收集，定期清运。报废铅蓄电池、废变压器油属于危险废物，应委托有资质单位处置。（出自环评批复）	已落实 1.变电站采用主变户外，GIS户内布置措施，通过防火墙与楼房阻隔有效降低了工频电场、工频磁场的影响。经现场检测，变电站及调查范围内环境敏感目标的工频电场强度和工频磁场强度均满足符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)要求。 2.变电站内生活污水经化粪池处理后定期进行清运，不外排。在变电站中设置了事故油池，并对其进行防渗处理。站内单台变压器内油量最大为57t，合63.0m³，总事故油池的有效容积为83.3m³，每台主变下方贮油坑有效容积为20m³，满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中挡油设施的容积宜按油量的20%，事故油池按其接入的油量最大的一台设备确定的要求。挡油设施、输油管道及事故油池均进行了防渗处理（使用C30防水混凝土，抗渗等级P6。油池内外表面用20mm厚防水水泥砂浆抹面），确保含油废水和事故油全部排入事故油池。变电站站内设有垃圾箱，巡检人员巡检过程中产生的垃圾存放到垃圾箱，定期由环卫部门进行清运。站内设置了2组蓄电池，每组104块。废铅蓄电池按危险废物处置，统一交由有相应处置资质的单位回收处置。废变压器油及含油废水按危险废物处置，并由具备相应处置危险废物资质的单位处置。经调查，本工程运行调试

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	3.加强环境风险防范，落实各项环境风险防范措施。制定详尽可行的环境事故应急预案，确保在事故状态下做到及时响应，减小污染事故对周围环境的影响。（出自环评批复）	至今，未产生废铅蓄电池及废变压器油。 3.建设单位制定了《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》，公司设应急领导小组，全面领导公司应急工作。

建设项目各阶段环保措施落实情况见图 6-1～图 6-7。



图 6-1 站内路面硬化情况



图 6-2 SF₆ 报警装置



图 6-3 事故油池



图 6-4 消防室

续表6 环境保护设施、环境保护措施落实情况



图 6-5 化粪池



图 6-6 贮油坑



图 6-7 GIS 室内通风设施

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《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013），详见表 7-1。				
表 7-1 监测布点方法				
类别	布点方法			
变电站	在变电站四周围墙外 5m 处（远离进出线 20m）各布设 1 个监测点。 衰减断面：应以变电站围墙周围的工频电场和工频磁场监测最大值处为起点，在垂直于围墙的方向上布置，监测点间距为 5m，顺序测至距离围墙 50m 处为止。 敏感目标：在敏感目标距离变电站最近处布设一个监测点，监测点距离敏感目标 1m。测量高度距地面 1.5m。			
质控措施：				
1.检测人员通过岗前培训、持证上岗，切实掌握电磁检测技术，熟练采样器具的使用。已参加培训，经考核合格后持证上岗，并进行持续能力确认；				
2.检测、计量设备符合相关标准要求且检定/校准合格，并在有效期内；				
3.检测过程严格依照相应检测方法进行检测，电磁辐射仪探头设在距地面上方 1.5m 以上，检测人员与探头距离大于 2.5m，数据分析及处理采用国家标准中相关的数据处理方法，按国家标准和监测技术规范有关要求进行处理和填报，并按有关规定和要求进行三级审核。				
监测单位、监测时间、监测环境条件				
验收监测单位：山东省环科院环境检测有限公司				
监测时间：2024 年 12 月 16 日				
监测期间的环境条件见表 7-2。				
表 7-2 监测期间的环境条件				
监测时段	天气	温度（℃）	相对湿度（%RH）	风速(m/s)
12 月 16 日 13:55~15:40	晴	8~6	38~28	1.3~1.7

续表7 电磁环境、声环境监测

监测仪器及工况

1.监测仪器

工频电场、工频磁场监测仪器见表 7-3。

表 7-3 工频电场和工频磁场监测仪器

仪器名称	电磁辐射分析仪
仪器型号	NBM550/EHP-50F
仪器编号	YQ0821
测量范围	电场 5Hz~32kHz；磁场 5Hz~32kHz 电场强度量程：0.14V/m~100kV/m； 磁场强度量程： 0.8nT~31.6mT
仪器校准	校准单位：中国计量科学研究院 校准证书编号：XDdj2024-02252 校准有效期至：2025 年 05 月 05 日

2.监测期间工程运行工况

验收监测期间，该工程涉及的主变工况见表 7-4。

表 7-4 工程涉及的主变工况

名称	电压 (kV)	电流 (A)	有功功率 (MW)
#1 主变	222.52~236.35	218.43~220.17	78.34~88.50
#2 主变	223.92-226.63	223.22-230.75	73.35-95.26
#3 主变	227.39-228.51	221.72-228.61	70.67-89.72

监测结果分析

央港 220kV 变电站周围存在 1 处电磁环境敏感目标。央港 220kV 变电站检测布点示意图见图 4-11，变电站周围及环境敏感目标处工频电场强度和工频磁感应强度检测结果见表 7-5。

续表7 电磁环境、声环境监测

表 7-5 变电站周围及环境敏感目标处工频电场强度和工频磁感应强度
检测结果

编号	测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)
A1	站址东侧距围墙 5m 处	60.62	0.4165
A2	站址南侧距围墙 5m 处	65.48	0.4953
A4	站址北侧距围墙 5m 处	113.3	1.545
A3	站址西侧距围墙 5m 处	57.82	0.1555
A5-1	变电站西侧距围墙 10m 处	43.74	0.1523
A5-2	变电站西侧距围墙 15m 处	38.17	0.1457
A5-3	变电站西侧距围墙 20m 处	33.54	0.1335
A5-4	变电站西侧距围墙 25m 处	29.74	0.1278
A5-5	变电站西侧距围墙 30m 处	23.19	0.1235
A5-6	变电站西侧距围墙 35m 处	19.92	0.1173
A5-7	变电站西侧距围墙 40m 处	16.44	0.1133
A5-8	变电站西侧距围墙 45m 处	13.54	0.1054
A5-9	变电站西侧距围墙 50m 处	11.76	0.1024
A6	变电站东北侧 31m, 养殖 看护房	140.9	0.4813

注：变电站北侧、南侧受高压线路影响无法进行衰减，东侧受地形和高压线路影响无法进行衰减，A6 因受高压线路影响检测数值较大。

检测结果表明，变电站厂界外的工频电场强度范围为(11.76~113.3)V/m，工频磁感应强度范围为(0.1024~1.545) μ T，环境敏感目标处的工频电场强度范围为 140.9V/m，工频磁感应强度范围为 0.4813 μ T，均小于验收标准《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中规定的公众曝露控制限值 4000V/m 和 100 μ T。

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。当站址主变电流满负荷运行时，站址周边的工频磁感应强度会略有增加。根据本工程验收监测结果，工频磁感应强度值较小。因此，在站址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。

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：噪声（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）、《声环境质量标准》(GB3096-2008)详见表 7-8。				
表 7-8 监测布点方法				
类别	监测项目	布点方法		
变电站	厂界噪声	在变电站四周厂界外 1m 处各布设 1 个监测点，厂界西北侧、东北侧存在敏感目标，故东侧、西侧、北侧测量高度为高于围墙 0.5m 以上位置，厂界南侧测量高度为距地面 1.2m。		
	环境噪声	距离变电站环境敏感目标最近处布设一个监测点。在噪声敏感建筑物外，距离墙壁或窗户 1m 处，距离地面 1.2m 以上位置。		
监测单位、监测时间、监测环境条件				
验收监测单位：山东省环科院环境检测有限公司				
监测时间：2024 年 12 月 16 日				
监测期间的环境条件见表 7-9。				
表 7-9 监测期间的环境条件				
监测时段	天气	温度（℃）	相对湿度（% RH）	风速(m/s)
12 月 16 日 13:55～15:40	晴	8～6	38~28	1.3~1.7
12 月 16 日 22:00~22:40	晴	-3	79~80	1.1～1.2
监测仪器及工况				
1.监测仪器				
噪声监测仪器见表 7-10。				
2. 监测期间工程运行工况				
验收监测期间，该工程涉及主变的工况见表 7-4。				

续表7 电磁环境、声环境监测

表 7-10 噪声监测仪器					
仪器名称	多功能声级计/声校准器				
仪器型号	AWA6228+/AWA6021A				
仪器编号	YQ0779/YQ0780				
测量范围	低量程：20dB～132dB ； 高量程：30 dB(A)～142 dB(A)； 声压级：94dB（以 2×10 ⁻⁵ Pa 为基准）				
仪器检定	检定单位：山东省计量科学研究院 检定证书编号：F11-20240714/F11-20240757 检定有效期至： 2025 年 03 月 31 日/2025 年 04 月 07 日				

监测结果分析					
央港 220kV 变电站周围有 2 处环境敏感目标，变电站厂界外 1m 检测布点示意图详见图 7-3。变电站厂界外 1m 处的噪声检测结果见表 7-1。					
表 7-11 变电站厂界外 1m 及环境敏感目标处的噪声检测结果					
编号	测点位置	测试值[dB(A)]		修约值[dB(A)]	
		昼间	夜间	昼间	夜间
B1	站址东侧距围墙 1m 处	40.3	38.1	40	38
B2	站址南侧距围墙 1m 处	36.1	35.8	36	36
B3	站址西侧距围墙 1m 处	40.5	36.0	40	36
B4	站址北侧距围墙 1m 处	42.5	39.2	42	39
B5	变电站东北侧 31m，养殖看护房	40.0	36.8	40	37
B6	变电站西北侧 43m，农田看护房	40.0	34.1	40	34
范围		36.1～42.5	34.1～39.2	36～42	34～39

续表7 电磁环境、声环境监测

由检测结果表明，央港 220kV 变电站厂界外 1m 处的昼间噪声范围为(36~42)dB(A)，夜间噪声范围为(36~39)dB(A)，低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的 2 类声环境功能区标准限值(昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A))。环境敏感目标处的昼间噪声为 40dB(A)，夜间噪声为 (34~37) dB(A)，低于《声环境质量标准》(GB3096-2008)的 2 类声环境功能区限值(昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A))。

表 8 环境影响调查

施工期
1.野生动物影响 该工程位于潍坊市滨海区境内。本工程对区域内的野生动物的影响表现主要为变电站施工人员活动增加。工程施工选择在白天进行，施工周期较短，一般只会引起野生动物暂时的、局部的迁移，施工结束后随着生态环境的恢复对野生动物的影响将逐步消失。 2.植被影响 本工程对区域内植被不会造成明显不利影响，也不会引起区域内天然植物种类和数量的减少。 3.农业影响 本工程在站内施工，因此对当地农业生产影响较小。 4.水土流失影响 施工中由于主变建设过程中的开挖、回填造成土体扰动，造成水土流失隐患。建设单位在施工过程中采取了相应的水土保持、生态恢复等措施以及管理措施，有效地防止了水土流失的发生和生态环境的破坏。从现场调查来看，变电站四周、站内新建主变周围进行了清理与平整，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 本项目施工期监理单位为山东弘正工程监理有限公司。 1. 声环境影响调查 该工程在施工期采用低噪声施工设备，合理安排施工作业时间。打桩和混凝土浇注等高噪声施工作业安排在白天进行，因此工程施工带来噪声影响较小。 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储水池，施工废水经沉淀后，用于施工场地降尘；变电站施工人员产生的生活污水排入站内化粪池，定期清运，对周围水环境影响较小。 3.固体废物影响调查 施工现场设置了临时垃圾收集箱，对施工建筑垃圾进行收集，施工人员产生的生活垃圾依托站内原有垃圾箱进行收集，并及时进行了清运，固体废物对周围环境影响较小。本工程原有事故油池拆除前未产生废变压器油。截止施工前，变电站未产生废铅蓄电池。

续表8 环境影响调查

4.大气环境影响调查 本工程在施工期间落实了扬尘防尘措施，因此，工程施工对周围大气环境影响较小。 验收调查期间，未接到有关工程施工期的污染投诉。
环境保护设施调试期
生态影响 变电站的运行不会对周围动物、植物造成不良影响。变电站占地面积较小，工程运行对生态环境影响较小。
污染影响 1.电磁环境影响调查 山东省环科院环境检测有限公司对该工程实际运行工况下的电磁环境进行了检测。检测结果表明，该工程调查范围内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 山东省环科院环境检测有限公司对该工程实际运行工况下的噪声进行了检测，检测结果表明，变电站厂界噪声及环境噪声符合相应的标准要求。 3.水环境影响调查 变电站为无人值守变电站，巡检人员产生的少量生活污水经化粪池处理后，定期清运，不外排。该工程调试期对周围水环境影响较小。 4.固体废物影响调查 变电站内设有垃圾箱，巡检人员产生的少量生活垃圾，经分类收集，定期由环卫部门进行清运，不外排。该工程调试期对周围环境影响较小。 5.危险废物影响调查 事故状态下泄漏的废油及含油废水由管道直接排入事故油池贮存，最终由具有危险废物处置资质的单位处置，不外排。报废的铅蓄电池由具备危险废物处置资质的单位处置。 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

续表8 环境影响调查

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)配电室内设有强力通风系统和 SF₆ 气体泄露报警仪。

(4)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》。

表 9 环境管理及监测计划

环境管理机构设置 本项目施工期环境保护工作由施工单位、监理单位和建设单位共同负责。运营期环境保护工作由建设单位负责，其主要职责是： (1) 贯彻执行国家、地方政府、国家电网公司、国网山东省电力公司有关环境保护法律、法规、方针、政策和标准，负责编制公司环境保护规章制度、规划和年度计划。 (2) 负责组织本公司电网建设项目投运后环保验收相关工程竣工资料的收集、整理，组织实施本公司电网建设项目竣工环保验收工作。 (3) 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。 (4) 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。 (5) 负责环境保护宣传和标准宣贯工作，提高职工的环境保护意识和环境参与能力。
环境监测计划落实情况及环境保护档案管理情况 1. 环境监测计划落实情况： 根据环境影响评价文件要求，工程投产后，在工程正常运行工况条件下，应对工程工频电场强度、磁感应强度、噪声进行一次监测。本次验收落实了监测计划。 2. 环境保护档案管理情况： 工程选址、可行性研究、初步设计、环境影响评价审查、审批手续完备，技术资料与环境保护档案资料齐全。环境保护规章制度、应急预案完善，环保监督管理机构健全，环境保护设施运转正常。
环境管理状况分析 1. 环境管理制度 国家电网有限公司制定了《国家电网有限公司环境保护管理办法》、《国家电网有限公司环境保护技术监督规定》、《国家电网有限公司环境保护监督规定》、《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《国网潍坊供电公司突发环境事件处置应急预案》，遵照执行。

续表9 环境管理及监测计划

2.运营期环境管理

运营期环境管理具体由各工区负责，管理工作主要有定期对环保设施进行检查、维护，确保环保设施正常工作；做好应急准备，定期开展应急演练。国网山东省电力公司对全公司的环保工作进行监督管理和考核。

综上所述，该工程环境管理制度完善，管理规范，环评及其批复要求的管理措施已落实。

表 10 竣工环保验收调查结论与建议

调查结论

潍坊央港 220 千伏变电站 3 号主变扩建工程包括扩建主变 1 台（#3），容量为 240MVA，配电装置、主变的布置型式均不发生变化、新增 220kV 出线间隔 1 个，新增 110kV 主变间隔 1 个，新增 4 回 35kV 出线间隔，新增 2×15Mvar 电容器，拆除原有事故油池，新建一座事故油池（有效容积约 83.3m³），本期均为原站址内预留位置处扩建、不新增占地。

通过对该工程的现场调查及监测，得出以下结论：

1.环境保护措施执行情况

工程建设过程中执行了环境保护“三同时”制度。电磁环境保护措施、噪声污染防治措施和生态保护措施等已按照该工程环境影响报告表及其批复中的要求予以落实。

2.环境敏感目标情况

本工程调查范围内有 2 处环境敏感目标，其中 1 处环境敏感目标仅为电磁环境敏感目标。2 处环境敏感目标都为声环境敏感目标。无生态敏感目标。

3.穿越生态保护红线区情况

根据潍坊市“三区三线”最新划定成果，本工程不位于生态保护红线范围内。

4.工程变更情况

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，对照《输变电建设项目重大变动清单（试行）》，潍坊央港 220 千伏变电站 3 号主变扩建工程属未发生变动。

5.生态环境影响调查结论

经现场勘查，变电站占地面积较小。变电站站内施工现场已进行了清理与平整，并按照原有土地类型进行了恢复。本工程运行对生态环境影响较小。

6.电磁环境影响调查结论

变电站厂界外的工频电场强度范围为(11.76~113.3)V/m，工频磁感应强度范围为(0.1024~1.545)μT，环境敏感目标处的工频电场强度范围为 140.9V/m，工频磁感应强度范围为 0.4813μT，检测结果均小于验收标准《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的公众曝露控制限值（4000V/m、100μT）。

7.声环境影响调查结论

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

续表10 竣工环保验收调查结论与建议

央港 220kV 变电站厂界外 1m 处的昼间噪声范围为(36~42)dB(A)，夜间噪声范围为(36~39)dB(A)，低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的 2 类声环境功能区标准限值(昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A))。环境敏感目标处的昼间噪声为 40dB(A)，夜间噪声为(34~37)dB(A)，低于《声环境质量标准》(GB3096-2008)的 2 类声环境功能区限值(昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A))。

8.水环境影响调查结论

施工期，在施工区设置了沉淀池，施工废水等经沉淀后用于洒水降尘、混凝土养护和砌砖的保湿，变电站施工人员产生的生活污水排入站内化粪池，定期清运；调试期，巡检人员产生的少量生活污水经化粪池处理后，定期清运，不外排。本工程对周围水环境影响较小。

9.固体废物影响调查结论

施工期，施工现场设置了临时垃圾收集箱，对施工建筑垃圾进行收集，施工人员产生的生活垃圾依托站内原有垃圾箱进行收集，并及时进行了清运，本工程原有事故油池拆除前未产生废变压器油。截止施工前，变电站未产生废铅蓄电池；调试期，站内设有垃圾箱，巡检人员产生的少量生活垃圾经集中收集，定期由环卫部门进行清运，不外排。本工程所产生的固体废物对周围环境影响较小。

10.危险废物影响调查结论

事故状态下泄漏的废油及含油废水经挡油设施由管道排入事故油池贮存，最终由具有危险废物处置资质的单位处置，不外排。报废的蓄电池由具备危险废物处置资质的单位处置。变电站运行至今未产生废事故油和废铅蓄电池。

11.环境管理和监测计划执行情况

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

综上所述，通过对潍坊央港 220 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符合国家有关环境保护设施竣工验收管理的规定，建议通过竣工环境保护验收。

建议

加强对工程周边公众的电磁环境知识的宣传工作，提高公众对本工程的了解程度。

附件 1 委托合同



SGTYHT/23-GC-023 建设工程竣工环境保护验收调查委托合同
合同编号: SGSDWF00JSGC2310256

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: 潍坊韩伍 220 千伏输变电工程等 7 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): 山东省环科院环境检测有限公司

签订日期: 2023.6.15

签订地点: 山东潍坊





SGTYHT/23-GC-023 建设工程竣工环境保护验收调查委托合同
合同编号: SGSDFW00JSGC2310256

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): 山东省环科院环境检测有限公司

根据《中华人民共和国民法典》《中华人民共和国环境保护法》《建设项目环境保护管理条例》《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》等相关法律法规和规章的规定,甲方委托乙方在潍坊韩伍 220 千伏输变电工程等 7 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: 潍坊韩伍 220 千伏输变电工程、潍坊汉江(东海) 220 千伏变电站 110 千伏配出工程、潍坊仁和 220 千伏变电站 110 千伏间隔扩建工程、潍坊央港 220 千伏变电站 3 号主变扩建工程、潍坊韩伍 220 千伏变电站 110 千伏配套送出工程、潍坊高密岳吴(魏家屯) 110 千伏输变电工程、潍坊盘阳、泉河 220 千伏变电站主变增容工程。

1.2 工程地点: 山东潍坊。

1.3 工程概况: 潍坊韩伍 220 千伏输变电工程等 7 项工程。

2. 工作内容

乙方应按照国家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、水环境及其他影响调查工作;

2.2 开展环境风险事故防范及应急措施调查,检查环评批复文件中环境保护措施落实情况及其效果;

2.3 开展与项目有关的环境保护验收公示和公众调查;

附件 2 检测报告


191512050428

正本



G20241431

检 测 报 告

Test Report

鲁环科检字 G20241431 号

项 目 名 称
Name of Sample:

潍坊央港 220 千伏变电站 3 号主变
扩建工程环境保护验收检测

委 托 单 位
Name of Clients:

国网山东省电力公司潍坊供电公司

检 验 类 别
Type of Inspection:

委托检测

报 告 日 期
Date of Issue:

2024 年 12 月 19 日



检测报告说明

- 1、报告无本公司检测专用章、骑缝章标记无效。
- 2、报告内容需填写齐全，无审批签发者签字或等效标识无效。
- 3、报告需填写清楚，涂改无效。
- 4、检测委托方若对检测报告有异议，须于收到本检测报告之日（以邮戳或领取报告签字为准）起十五个自然日内向本公司提出，逾期不予受理。
- 5、由委托方自行采集的样品，本公司只对送检样品的检测数据负责，不对样品来源负责。
- 6、本报告未经同意不得用于广告宣传。
- 7、未经检验检测机构书面批准，不得复制（全文复制除外）检验检测报告。
- 8、加盖 CMA 章的检验检测报告中的数据、结果具有证明作用的效力；不加盖 CMA 章的检验检测报告中的数据、结果，仅供科研、教学、内部质量控制等活动所用，不具有社会证明作用。

公司名称：山东省环科院环境检测有限公司

地址：山东省济南市历山路 50 号

邮编：250013

电话：400-600-3890

传真：0531-66573313

检 测 报 告

检测项目	工频电场强度、工频磁感应强度、厂界环境噪声、环境噪声																		
委托单位	国网山东省电力公司潍坊供电公司	单位地址	山东省潍坊市潍城区东风西街425号																
检测类别	委托检测	检测方式	现场检测																
委托日期	2024年12月2日																		
检测日期	2024年12月16日																		
检测结果	见第4页																		
检测所依据的技术文件名称及代号	1.《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》HJ681-2013 2.《工频电场测量》GB/T12720-1991 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/T988-2023 4.《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 5.《声环境质量标准》GB3096-2008																		
检测结论	/																		
备注	验收检测范围参考环评阶段评价范围：变电站电磁环境检测范围为变电站站界外40m，声环境检测范围为变电站围墙外100m范围内。 检测期间该工程涉及的主变运行工况： <table><thead><tr><th>名称</th><th>电压(kV)</th><th>电流(A)</th><th>有功功率(MW)</th></tr></thead><tbody><tr><td>#1主变</td><td>222.52~236.35</td><td>218.43~220.17</td><td>78.34~88.50</td></tr><tr><td>#2主变</td><td>223.92-226.63</td><td>223.22-230.75</td><td>73.35-95.26</td></tr><tr><td>#3主变</td><td>227.39-228.51</td><td>221.72-228.61</td><td>70.67-89.72</td></tr></tbody></table>			名称	电压(kV)	电流(A)	有功功率(MW)	#1主变	222.52~236.35	218.43~220.17	78.34~88.50	#2主变	223.92-226.63	223.22-230.75	73.35-95.26	#3主变	227.39-228.51	221.72-228.61	70.67-89.72
名称	电压(kV)	电流(A)	有功功率(MW)																
#1主变	222.52~236.35	218.43~220.17	78.34~88.50																
#2主变	223.92-226.63	223.22-230.75	73.35-95.26																
#3主变	227.39-228.51	221.72-228.61	70.67-89.72																

检 测 报 告

检测所使用 的主要仪器 设备名称、型 号规格及编 号	仪器名称：电磁辐射分析仪 仪器型号：NBM550/EHP-50F； 仪器编号：YQ0821； 校准单位：中国计量科学研究院； 校准证书编号：XDdj2024-02252； 校准有效期至：2025 年 5 月 5 日
	仪器名称：多功能声级计/声校准器 仪器型号：AWA6228+/AWA6021A； 仪器编号：YQ0779/YQ0780 校准单位：山东省计量科学研究院； 测量量程：20dB~132dB (A)； 校准证书编号：F11-20240714/F11-20240757； 校准有效期至：2025 年 3 月 31 日/2025 年 4 月 7 日。
检测所 使用的 主要仪 器技术 指标	仪器名称：电磁辐射分析仪 频率范围：电场 5Hz~32kHz；磁场 5Hz~32kHz； 电场强度量程：0.14V/m~100kV/m；磁场强度量程：0.8nT~31.6mT； 使用条件：环境温度 -10℃~50℃；相对湿度≤95%。
	仪器名称：多功能声级计 低量程：20dB~132dB；高量程：30 dB(A)~142 dB(A)； 频率范围：10Hz~20kHz；使用条件：环境温度-15℃~55℃； 相对湿度：20%~90%；大气压力：65 kPa~108 kPa；风速 5m/s 以下。
	仪器名称：声校准器 声压级：94dB（以 2×10^{-5} Pa 为基准）； 频率范围：1000Hz±2%； 声压级精度：±0.3dB（20℃~5℃），±0.5dB（0℃~40℃）； 温度范围：-10℃~50℃。

检 测 报 告

环境条件	时间	检测时段	天气	环境温度 (℃)	相对湿度 (RH %)	风速 (m/s)
	2024.12.16	13:55~15:40	晴	6~8	28~38	1.3~1.7
	2024.12.16	22:00~22:40	晴	-3	79~80	1.1~1.2
检测地点	潍坊市滨海经济开发区央港 220kV 变电站周围					

检测报告

本项目工频电场强度、工频磁感应强度检测结果见表 1-1，厂界环境噪声检测结果见表 1-2，环境敏感目标处环境噪声检测结果见表 1-3。环境检测布点图见图 1，现场检测照片见图 2。

表 1-1 变电站四周及环境敏感目标处工频电场强度、工频磁感应强度检测结果

编号	测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
A1	站址东侧距围墙 5m 处	60.62	0.4165
A2	站址南侧距围墙 5m 处	65.48	0.4953
A4	站址北侧距围墙 5m 处	113.3	1.545
A3	站址西侧距围墙 5m 处	57.82	0.1555
A5-1	变电站西侧距围墙 10m 处	43.74	0.1523
A5-2	变电站西侧距围墙 15m 处	38.17	0.1457
A5-3	变电站西侧距围墙 20m 处	33.54	0.1335
A5-4	变电站西侧距围墙 25m 处	29.74	0.1278
A5-5	变电站西侧距围墙 30m 处	23.19	0.1235
A5-6	变电站西侧距围墙 35m 处	19.92	0.1173
A5-7	变电站西侧距围墙 40m 处	16.44	0.1133
A5-8	变电站西侧距围墙 45m 处	13.54	0.1054
A5-9	变电站西侧距围墙 50m 处	11.76	0.1024
A6	变电站东北侧 31m，养殖看护房	140.9	0.4813

注：变电站北侧、南侧受高压线路影响无法进行衰减，东侧受地形和高压线路影响无法进行衰减，A6 因受高压线路影响检测数值较大。

表 1-2 变电站厂界环境噪声检测结果

编号	测点位置	检测值[dB(A)]		修约值[dB(A)]	
		昼间	夜间	昼间	夜间
B1	站址东侧距围墙 1m 处	40.3	38.1	40	38
B2	站址南侧距围墙 1m 处	36.1	35.8	36	36
B3	站址西侧距围墙 1m 处	40.5	36.0	40	36
B4	站址北侧距围墙 1m 处	42.5	39.2	42	39

检测报告

表 1-3 环境敏感目标处环境噪声检测结果

编号	测点位置	检测值[dB(A)]		修约值[dB(A)]	
		昼间	夜间	昼间	夜间
B5	变电站东北侧 31m, 养殖看护房	40.0	36.8	40	37
B6	变电站西北侧 43m, 农田看护房	40.0	34.1	40	34

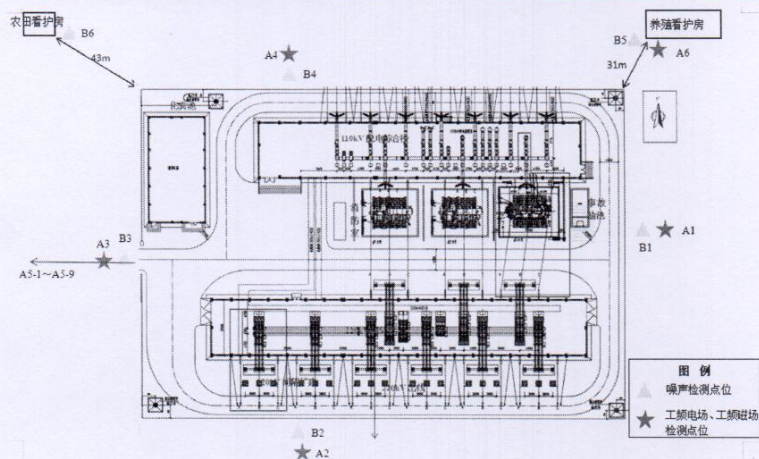
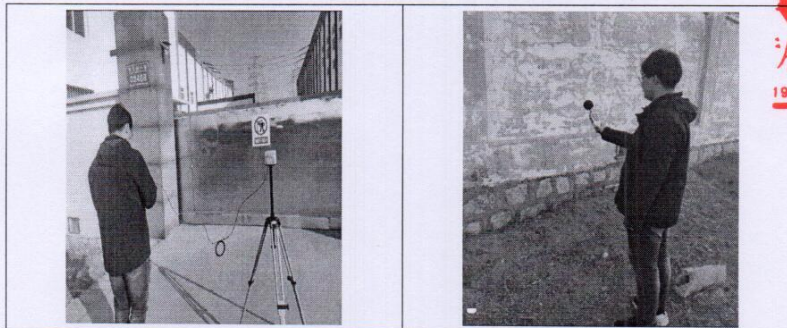


图 1 检测布点示意图

图 2 现场检测照片
以下空白编制人: 王强 审核: 方舟 授权签字人: 徐志敏 签发日期: 2024年12月19日

附件 3 环评批复

审批意见:

潍环辐表审〔2024〕B1 号

原则同意国网山东省电力公司潍坊供电公司潍坊央港 220 千伏变电站 3 号主变扩建工程建设,项目已取得山东省建设项目备案证明(代码 2307-370700-89-01-331358)。该项目位于潍坊滨海经济技术开发区海林路与星海大街交叉口东南角,站址中心坐标为东经 $119^{\circ} 6' 43.989''$, 北纬 $37^{\circ} 0' 33.089''$ 。主要建设内容为:本期扩建主变 1 台(#3),容量为 240MVA,配电装置的布置型式均不发生变化、新增 220kV 出线间隔 1 个,新增 110kV 主变间隔 1 个,新增 4 回 35kV 出线间隔,新增 $2 \times 15\text{Mvar}$ 电容器,拆除原有事故油池,新建一座事故油池(有效容积约 83.3m^3),本期均为原站址内预留位置处扩建、不新增占地。项目总投资 2503 万元,其中环保投资约为 33.5 万元,占总投资的 1.34%。

根据报告表结论,该项目在落实好各项污染防治措施和生态保护措施的前提下,从环境保护角度项目可行。该项目在设计、建设和使用过程中必须严格执行环保“三同时”制度及有关规定,严格落实报告表中提出的污染防治措施和本批复要求:

一、项目施工期的重点要求

(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,尽量避开环境敏感点。

(二)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。

二、项目运营期的重点要求

（一）严格落实防治工频电场、工频磁场等环境保护措施。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。

（二）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）。变电站附近居民区等敏感点的噪声值应符合当地声功能区划要求。

（三）变电站内生活污水经处理后定期清运，妥善处理，不得外排。按规范要求设置变压器油和含油废水收集系统。

（四）变电站内生活垃圾应统一收集，定期清运。报废铅蓄电池、废变压器油属于危险废物，应委托有资质单位处置。

（五）加强环境风险防范，落实各项环境风险防范措施。制定详尽可行的环境事故应急预案，确保在事故状态下做到及时响应，减小污染事故对周围环境的影响。

（六）加强企业环保管理，健全环保机构，配备必要的监测仪器和设备，全面落实报告表中提出的环境管理和监测计划。

三、项目建设必须严格执行环境保护“三同时”制度，按规定程

序进行竣工环境保护验收。

四、若该项目的性质、规模、地点、采用的辐射安全与防护设施等发生重大变动，应当重新向我局报批环境影响评价文件。项目环评批复文件自批准之日起超过五年方决定开工建设的，环境影响报告表应报我局重新审核。



山东省环境保护局

鲁环审〔2008〕294 号

关于山东电力集团公司济南 110kV 龙洞变电站工程等 49 项输变电工程建设项目环境影响报告表的批复

山东电力集团公司：

你公司《烟台 220kV 金都等 9 项输变电工程建设项目环境影响报告表》、《聊城 220kV 尚店等 9 项输变电工程建设项目环境影响报告表》、《泰安 220kV 五凤等 9 项输变电工程建设项目环境影响报告表》、《滨州 220kV 明集等 10 项输变电工程建设项目环境影响报告表》和《济宁 110kV 文体等 12 项输变电工程建设项目环境影响报告表》收悉。经研究，现批复如下：

一、济南 110kV 龙洞变电站工程等 49 项输变电工程建设项目（清单见附件）环境影响报告表编制规范，环境保护目标明确，评价结论可信。同意你公司按照报告表所列建设项目的性质、规模、地点、工艺、环保措施进行济南 110kV 龙洞变电站工程等 49

—1—

项输变电工程的建设。

二、工程在设计、建设和运营中，应严格落实环境影响报告表提出的污染防治措施和本批复的要求。

(一)严格执行设计标准、规程，优化设计方案，工程项目应符合所在(经)城镇附近区域的总体规划。线路与公路、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。线路经过居民区等敏感建筑物及人群活动区时，应按照国家有关规定妥善做好民房拆迁工作或采用高跨设计，确保满足防护规范及环保要求。

(二)设备选型、输电线选材、线路布设及变电站建设应按照国家有关规范执行，确保工程项目工频电场强度控制在 4kV/m 以下，磁场强度控制在 0.1mT 以下， 220kV 输电线路在晴天情况下的无线电干扰值应控制在 $53\text{dB}(\mu\text{V/m})$ 以下， 110kV 输电线路在晴天情况下的无线电干扰值应控制在 $46\text{dB}(\mu\text{V/m})$ 以下。

(三)选用低噪声设备及采取有效的消声降噪措施，确保变电站边界噪声符合《工业企业厂界噪声标准》(GB12348-2008)中的 II 类标准。变电站和线路附近的居民区应符合《城市区域环境噪声标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准限值。

(四)站内实行雨污分流，生活污水经处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)后回用于所内绿化，不得外排。建立事故油池，采取避雨防渗和防火措施，以备检修、事故情况下存放变压器油。

(五) 站内生活垃圾应集中堆存、定期送垃圾处理场处置。报废的蓄电池和变压器油应按危险废物处置，实行危险废物转移联单制度，并由具备危险废物处置资质的单位处置。

(六) 制定事故预警机制和事故应急预案。

(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。严禁超过规划面积建设，输电线路走廊内树木砍伐应严格执行《110 ~ 500kV 架空送电线路设计规程》(DL/T5092-1999)，防止破坏生态环境和景观。

三、工程建设和运营过程中，发生与本批复情形不一致时，应及时向我局报告，经我局同意后，方可进行施工。

四、由各市环保局负责辖区内工程施工期间的环境保护监督检查。

五、工程建成后，应经所在地市环保局现场检查同意后，方可投入试运行，试运行 3 个月内向我局申请竣工环境保护验收。

六、接到此审批意见后 10 日内，请你公司将本审批意见及报告表送相关市环保局。

附件：济南 110kV 龙洞变电站工程等 49 项输变电工程建设
项目清单

二〇〇八年十二月十八日



—3—

附件:

济南 110kV 龙洞变电站工程等 49 项输变电工程建设项目清单

一、济南(3 项)

1. 济南 110kV 龙洞变电站工程
2. 济南 110kV 龙泉变电站工程
3. 济南 110kV 翡翠变电站工程

二、青岛(3 项)

4. 青岛 220kV 大庄变电站扩建工程
5. 青岛大泽站 220kV 送出工程
6. 青岛换流站 220kV 送出工程

三、枣庄(3 项)

7. 枣庄 220kV 山亭输变电工程
8. 枣庄 110kV 西城输变电工程
9. 枣庄 110kV 运河站扩建工程

四、烟台(7 项)

10. 烟台 220kV 金都输变电工程
11. 烟台 220kV 沐山输变电工程
12. 烟台 220kV 崇义变电站扩建工程
13. 烟台 220kV 沈余变电站扩建工程
14. 烟台 220kV 岗嵒变电站扩建工程

15. 烟台 220kV 海发变电站扩建工程

16. 烟台 110kV 建昌输变电工程

五、潍坊(4项)

17. 潍坊 220kV 盘阳输变电工程

18. 潍坊 220kV 央港输变电工程

19. 潍坊 220kV 寒亭变电站扩建工程

20. 500kV 密州站 220kV 线路送出工程

六、济宁(5项)

21. 济宁 220kV 微山变电站扩建工程

22. 济宁 220kV 中都变电站扩建工程

23. 济宁 220kV 梁山变电站扩建工程

24. 济宁 220kV 缙城变电站扩建工程

25. 济宁 110kV 文体输变电工程

七、泰安(3项)

26. 泰安 220kV 五凤输变电工程

27. 泰安 110kV 成家楼输变电工程

28. 泰安 110kV 米山输变电工程

八、威海(1项)

29. 威海 220kV 泽头输变电工程

九、日照(1项)

30. 日照 110kV 虎山输变电工程

十、临沂(2项)

山东省环境保护厅

鲁环验〔2011〕161号

山东省环境保护厅

关于山东电力集团公司济南绣江等 220kV 和 110kV 输变电工程建设项目竣工环境保护验收的批复

山东电力集团公司：

你公司《关于提请对济南绣江等 220kV 和 110kV 输变电工程进行竣工环保验收的申请》及相关材料收悉。现批复如下：

一、项目基本情况

山东电力集团公司济南绣江等 220kV 和 110kV 输变电工程(名录见附件)共 70 项。其中，220kV 输变电工程 17 项，220kV 变电站扩建工程 2 项，220kV 变电站改造工程 1 项，220kV 线路工程 9 项(其中电气化铁路牵引站供电工程 4 项)；110kV 输变电工程 14 项，110kV 变电站扩建工程 11 项，110kV 线路工程 16 项(其

中电气化铁路牵引站供电工程 11 项)。70 项输变电工程, 2007 年至 2010 年省环保厅(或原省环保局)批准其环境影响报告表, 2009 年陆续开工建设, 2010 年底至 2011 年 7 月相继投入试运行, 总投资 44.673 亿元, 其中环保投资 1566.3 万元, 占总投资的 0.35%, 未涉及房屋拆迁。

(一) 31 项新建变电站选址尽量避开环境敏感点, 采取措施减缓环境影响。新、扩、改建的 45 项变电站, 根据站址周围环境情况, 采取不同的站内布置, 其中 12 项全户内布置、10 项半户内布置、23 项户外布置。变电站进出线避开环境敏感点, 采用同塔多回、紧凑型进出线和地下电缆布置, 其中 4 个变电站进出线全部采用地下电缆, 2 个变电站出线采用地下电缆。

(二) 56 项涉及新建线路工程, 避开了密集居住区、学校、医院等环境敏感点; 不能避开的 41 处民房、看护房, 按照《110kV-500kV 架空送电线路设计技术规程》(DL/T5092-1999) 和环评批复要求, 采取高跨方式跨越。

(三) 新建变电站采取了平面优化, 主变及其装置等噪声大的设备基本布置在站址中心, 在主变两侧设计防火隔墙(噪声隔声屏障), 变电站采用低噪声设备, 减缓噪声对环境的影响。

(四) 变电站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。密封蓄电池寿命一般为 10 年。目前未产生废旧蓄电池。

(五) 山东省波尔辐射环境技术中心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。

1. 电磁环境: 变电站、线路附近环境敏感点工频电场、工频磁感应强度符合《500kV 超高压送变电工程电磁辐射环境影响评价技术规范》(HJ/T24-1998) 要求, 无线电干扰值符合《高压交流架空送电线无线电干扰限值》(GB15707-1995) 要求; 变电站四周厂界和厂界衰减断面处工频电场、工频磁感应强度符合 HJ/T24-1998 要求, 无线电干扰值符合 GB15707-1995 要求。

2. 声环境: 变电站厂界昼间噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 2 类标准。变电站周围和线路附近环境敏感点昼、夜间声环境监测值符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 的相关要求。

3. 生态保护: 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; 基础开挖基本采用人工开凿方式作业, 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; 施工结束后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。变电站地面进行了绿化、硬化。

4. 水环境: 新建变电站建立了化粪池; 扩建和改建变电站均利用现有的事故油池和化粪池。变电站无人值守, 生活污水进入

化粪池，污水不外排。

5. 环境应急措施：建设了事故油池和收集系统，制定了环境污染处置应急预案。

6. 现场调查情况：经现场调查，对不能避让的居住区，按照国家规范采取高跨方式；在国家规定的范围内，没有发现其他居住区、医院、学校等环境敏感点。

7. 环保规章制度建设情况：制定了输变电项目的相应环保规章制度。根据《山东电力集团公司环境保护管理办法》，110kV 和 220kV 输变电工程运行中的环保管理由供电公司环保专工和变电工区、线路工区环保专人负责；对变电站和输电线路附近敏感点的噪声、工频电磁场、无线电干扰等环境指标制定监测计划。

二、验收结论

山东电力集团公司 70 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，具备环境保护验收条件，同意济南绣江等 220kV 和 110kV 输变电工程通过建设项目竣工环境保护验收。

三、山东电力集团公司应加强对输变电工程运行期的环境管理，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，配合当地环保部门做好群众信访的处理工作。

(三)输变电工程产生的废蓄电池、废变压器油按危险废物的有关规定进行处理。

附件：山东电力集团公司济南绣江等 70 项输变电工程名录



二〇一一年十二月二十四日

抄送：济南、青岛、淄博、枣庄、东营、潍坊、济宁、泰安、威海、日照、莱芜、临沂、德州、聊城、滨州、菏泽市环保局，省辐射环境管理站，省核与辐射安全监测中心。

附件:

山东电力集团公司济南绣江等 70 项输变电工程名录

一、济南(2 项)

1. 济南 110kV 翡翠变电站工程
2. 济南 220kV 绣江输变电工程

二、青岛(3 项)

3. 青岛 220kV 上程(上疃)输变电工程
4. 青岛 220kV 双桥扩建输变电工程
5. 青岛 110kV 湾头输变电工程

三、淄博(3 项)

6. 淄博 110kV 城西变电站扩建工程
7. 淄博 110kV 付山变电站第二电源工程
8. 淄博 110kV 中埠变电站扩建工程

四、枣庄(6 项)

9. 枣庄 220kV 丰泽(山亭)输变电工程
10. 枣庄东郭牵引站 220kV 线路工程
11. 枣庄周营牵引站 220kV 线路工程
12. 枣庄 110kV 林桥输变电工程
13. 枣庄 110kV 杜东线线路工程
14. 枣庄 110kV 滨大线工程

五、东营(5 项)

15. 东营 220kV 史口输变电工程

- 16. 东营 220kV 丁庄输变电工程
- 17. 东营 220kV 前于站扩建工程
- 18. 东营 110kV 八分场输变电工程
- 19. 东营 110kV 港城站扩建工程

六、潍坊(5项)

- 20. 潍坊 500kV 密州站配套 220kV 送出工程
- 21. 潍坊 220kV 盘阳输变电工程
- 22. 潍坊 220kV 央港输变电工程
- 23. 潍坊 110kV 新华变电站扩建工程
- 24. 潍坊 110kV 宁家变电站扩建工程

七、济宁(5项)

- 25. 济宁 220kV 嘉祥扩建工程
- 26. 济宁 220kV 接庄站改造工程
- 27. 济宁 110kV 黄屯输变电工程
- 28. 济宁南陶洛牵引站 110kV 线路工程
- 29. 济宁西牵引站 110kV 线路工程

八、泰安(5项)

- 30. 泰安 220kV 华丰输变电工程
- 31. 泰安 220kV 泰山牵引站供电工程
- 32. 泰安 110kV 小井输变电工程
- 33. 泰安 110kV 方城牵引站供电工程
- 34. 泰安 110kV 国能生物质电厂送出工程

九、威海(3项)

附件 4 建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：		国网山东省电力公司潍坊供电公司				填表人（签字）：						项目经办人（签字）：					
建 设 项 目	项目名称	潍坊央港 220 千伏变电站 3 号主变扩建工程						建设地点	站址：山东省潍坊市滨海区海林路与星海大街交叉口东南角。								
	行业类别	五十五、核与辐射 161 输变电工程						建设性质	改扩建								
	设计生产能力	主变：规划 3×180MVA；原有 2×180MVA，本期 1×240MVA，220kV 出线间隔 1 个				建设项目开工日期	2024 年 4 月 29 日	实际生产能力	主变：本期 1×240MVA，220kV 出线间隔 1 个		投入试运行日期		2024 年 11 月 20 日				
	投资总概算（万元）	2503						环境保护投资总概算（万元）	33.5		所占比例（%）		1.34%				
	环评审批部门	潍坊市生态环境局						批准文号	潍环辐表审〔2024〕B1 号		批准时间		2024 年 3 月 20 日				
	初步设计审批部门	国网山东省电力公司						批准文号	鲁电建设[2023]480 号		批准时间		2023 年 9 月 18 日				
	环保验收审批部门							批准文号			批准时间						
	环保设施设计单位	山东电力工程咨询院有限公司		环保设施施工单位		山东五洲电气有限公司		环保设施监测单位		山东省环科院环境检测有限公司							
	实际总投资（万元）	2526						实际环境保护投资（万元）	36		所占比例（%）		1.43%				
	废水治理（万元）	15	废气治理（万元）	0	噪声治理（万元）	4	固废治理（万元）	1	绿化及生态（万元）	4	其它（万元）	12					
新增废水处理设施能力(t/d)							新增废气处理设施能力(Nm³/h)			年平均工作时（h/a）							
建设单位		国网山东省电力公司潍坊供电公司			邮政编码		261021		联系电话		0536-8362128		环评单位		中辐环境科技有限公司		
污 染 物 排 放 达 标 与 总 量 控 制 （ 工 业 建 设 项 目 详 填 ）	污染物	原有排放量（1）	本期工程实际排放浓度（2）		本期工程允许排放浓度（3）		本期工程产生量（4）	本期工程自身削减量（5）	本期工程实际排放量（6）	本期工程核定排放总量（7）	本期工程“以新带老”削减量（8）	全厂实际排放总量（9）	全厂核定排放总量（10）	区域平衡替代削减量（11）	排放增减量（12）		
	废水		0														
	化学需氧量																
	氨氮																
	石油类																
	废气																
	二氧化硫																
	烟尘																
	工业粉尘																
	氮氧化物																
	工业固体废物																
	与项目有关的其它特征污染物	工频电场		(11.76~140.9) V/m		4000V/m											
		工频磁场		(0.1024~1.545)μT		<100 μT											
噪 声			(36~42)dB(A)，（34~39）dB(A)		2 类：昼间 60dB(A)， 夜间 50dB(A)												

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少
2、(12)=(6)-(8)-(11)，（9）= (4)-(5)-(8)- (11) +（1）
3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年； 水污染物排放浓度——毫克/升；
大气污染物排放浓度——毫克/立方米；水污染物排放量——吨/年；大气污染物排放量——吨/年