

山东威海凤林 220 千伏变电站异地 新建工程 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威海供电公司

调查单位：山东省环科院环境检测有限公司

编制日期：二〇二六年八月

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	
赵骏如	工程师	审查	
刘倩倩	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威海供电公司（盖章）

电 话：0631-2592508

传 真：/

邮 编：264200

地 址：山东省威海市昆明路23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：0531-66573356

传 真：/

邮 编：250109

地址：山东省济南市历城区唐冶街道唐冶中路2420号悦唐商务中心8号楼

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	9
表 4	建设项目概况	10
表 5	环境影响评价回顾	19
表 6	环境保护设施、环境保护措施落实情况	28
表 7	电磁环境、声环境监测	34
表 8	环境影响调查	46
表 9	环境管理及监测计划	49
表 10	竣工环保验收调查结论与建议	51
附件 1	委托合同	54
附件 2	检测报告	55
附件 3	环评批复	65
附件 4	变电站土地证	65
附件 5	建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表	68

表 1 建设项目总体情况

建设项目名称	山东威海凤林 220 千伏变电站异地新建工程				
建设单位	国网山东省电力公司威海供电公司				
法人代表	王志忠		联系人	李文祥	
通讯地址	威海市昆明路 23 号				
联系电话	0631-2592508	传真	/		邮政编码 264200
建设地点	变电站：威海市经济技术开发区海埠路与珠海路交叉口东北角区域（站址中心坐标 E122° 11'7.062", N37° 24'29.832"）。 输电线路：威海市经济技术开发区境内。				
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	山东威海凤林 220 千伏变电站异地新建工程 环境影响报告表				
环境影响评价单位	山东省环科院环境检测有限公司				
初步设计单位	山东电力工程咨询院有限公司				
环境影响评价 审批部门	威海市生态环境局 经区分局	文号	威环经管表 〔2023〕11-1 号		时间 2023 年 11 月 1 日
建设项目核准部门	威海市行政审批服务局	文号	威审服投〔2022〕 16 号		时间 2022 年 9 月 6 日
初步设计 审批部门	国网山东省电力公司	文号	鲁电建设〔2023〕 288 号		时间 2023 年 6 月 14 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	威海海源电力工程有限公司				
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）	32856	环境保护 投资 （万元）	125	环境保护投资占 总投资比例	0.4%
实际总投资 （万元）	32850	环境保护 投资 （万元）	100	环境保护投资占 总投资比例	0.3%

续表1 建设项目总体情况

环评阶段项目建设内容	变电站：规划 4×180MVA 本期 2×180MVA 线路：新建 220kV 线路 0.5km。其中 220kV 双回电缆线路 0.15km，220kV 单回电缆线路 0.35km。	项目开工日期	2025 年 8 月 4 日
项目实际建设内容	变电站：主变：2×180MVA 线路：新建 220kV 线路 0.5km。其中 220kV 双回电缆线路 0.15km，220kV 单回电缆线路 0.35km。	环境保护设施投入调试日期	2026 年 6 月 30 日
项目建设过程简述	1.2022 年 9 月 6 日，威海市行政审批服务局对该项目予以核准（威审服投〔2022〕16 号）。 2.建设单位委托山东电力工程咨询院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 6 月 14 日对项目初步设计文件进行了批复（鲁电建设〔2023〕288 号）。 3.建设单位委托山东省环科院环境检测有限公司编制了《山东威海凤林 220 千伏变电站异地新建工程环境影响报告表》。威海市生态环境局经区分局于 2023 年 11 月 1 日出具了关于《国网山东省电力公司威海供电公司山东威海凤林 220 千伏变电站异地新建工程环境影响报告表》的批复（威环经管表〔2023〕11-1 号），见附件 3。 4.项目于 2025 年 8 月 4 日开工建设，施工单位为威海海源电力工程有限公司，监理单位为烟台东源投资有限公司，2026 年 6 月 30 日投入调试。 5.2025 年 11 月 10 日，国网山东省电力公司威海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，2026 年 7 月，山东省环科院环境检测有限公司在项目竣工后进行了现场勘查和现场检测，在此基础上编制了《山东威海凤林 220 千伏变电站异地新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 调查项目和调查范围

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	变电站围墙外 40m 范围内的区域
	噪声	厂界噪声：厂界外 1m 处 环境噪声：围墙外 40m 范围内的区域
输电线路	生态环境	电缆管廊两侧边缘外各 300m 内的带状区域
	工频电场、工频磁场	电缆管廊两侧外边缘各外延 5m（水平距离）

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
变电站及输电线路	工频电场	工频电场强度，V/m
	工频磁场	工频磁感应强度， μT
变电站	噪声	昼间、夜间等效声级， Leq ，dB(A)

环境敏感目标

在查阅山东威海凤林 220 千伏变电站异地新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，确定该工程调查范围内存在 3 处环境敏感目标，同时为电磁及声环境敏感目标，其中 2 处为新增。环评阶段存在 3 处环境敏感目标，其中 2 处同时为电磁环境目标和声环境敏感目标，1 处仅为电磁环境目标，经现场调查，环评阶段 2 处环境敏感目标（2 处电磁、1 处声环境敏感目标）已拆除。

根据《威海市国土空间总体规划（2021-2035 年）》，本工程验收调查范围内存在 1 处生态敏感目标，为胶东丘陵生物多样性维护生态保护红线（仅调查范围涉及，线路距离红线最近距离为 110m），与环评阶段基本一致。

电磁及声环境敏感目标情况见表 2-3 及图 2-1～图 2-3。生态敏感目标情况见表 2-4，生态敏感目标现状图见图 2-4，工程与生态敏感目标位置关系见图 2-5。

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
	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	
220kV 凤林变电站	旭日工业园办公楼	站址南侧 15m	/	/	/	/	/	/	/	/	已拆除
	停车场看护房	站址西侧 10m	1	停车场看护房	看护	零星	1 排, 约 9 间	单层尖顶	3.5m	变电西侧 10m	与环评阶段一致
	/	/	2	电力门卫室	看护	零星	1 处	单层平顶	4m	变电站南侧 12m	环评后新建
	/	/	3	电力办公楼	办公	集中	1 处	六层平顶	23m	变电站东侧 4m	环评后新建
220kV 威凤 II 线	菜园看护房	单回电缆线路南侧 3m	/	/	/	/	/	/	/	/	已拆除

续表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	红线 类型	审批情况	分布	规模	保护范围	与建设项目的位 置关系	
220kV 凤 威 I 线 /220kV 凤威 II 线 双回电缆	胶东丘陵 生物多样性 维护生态 保护线	与生态保护 红线最近距 离为 110m。	1	胶东丘陵 生物多样性 维护生态 保护红线 (3710021 20181)	生物 多样 性维 护	威海市国 土空间总 体规划（2 021 年-203 5 年）	威海市 经济技 术开发 区	7.627 平方 公里	林区	不穿越和跨越，位于 验收调查范围内， 220kV 凤威 I 线/220 kV 凤威 II 线与红线 最近距离为 110m	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 变电站西侧10m，停车场看护房



图2-2 变电站南侧12m，门卫室



图2-3 变电站东侧4m，电力办公楼



图2-4 生态保护红线现状

续表2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点



图 2-5 本工程与威海市生态保护红线相对位置示意图

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，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

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	100μT	

声环境标准

声环境验收标准与环评标准一致，执行《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），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）	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） 建筑物室内执行昼间 50dB(A)，夜间 40dB(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. 《输变电建设项目重大变动清单（试行）》（环办辐射〔2016〕84 号）；
2. 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

表 4 建设项目概况

项目建设地点

1.变电站地理位置

凤林 220kV 变电站位于威海市经济技术开发区海埠路与珠海路交叉口东北角区域。变电站东侧为空地及电力办公楼，南侧为门卫室、旭日工业园，西侧为空地、停车场看护房、停车场，北侧为空地。变电站地理位置图见图 4-1，变电站周边关系影像图见图 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

2.线路地理位置 输电线路全线位于威海市经济技术开发区凤林街道境内。				
建设项目内容及规模 1.工程内容 山东威海凤林 220 千伏变电站异地新建工程包括凤林 220 千伏变电站、220kV 威凤 I 线电缆线路、220kV 威凤 II 线电缆线路、220kV 凤正线电缆线路、220kV 凤威 I 线电缆线路、220kV 凤威 II 线电缆线路。本项目新建 220kV 线路路径长度 0.5km，其中 220kV 双回电缆线路路径长度 0.15km，220kV 单回电缆线路路径长度 0.35km。 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	变动情况
凤林 220 千伏变电站	主变容量及台数	规划规模：4×180MVA 本期规模：2×180MVA	2×180MVA	无变动
山东威海凤林 220 千伏变电站异地新建工程输电线路	220kV 威凤 I 线	新建双回电缆线路 0.05km，单回电缆线路 0.25km，采用 ZC-YJLW02-127/220-1×1600mm ² 铜芯电缆，2 基杆塔，型号为 220-GD21S-DL、220-GD21D-DJ3。	本期新建双回电缆线路 0.05km，单回电缆线路 0.25km，采用 ZC-YJLW02-127/220-1×1600mm ² 铜芯电缆，2 基杆塔，型号为 220-GD21S-DL、220-GD21D-DJ3。	无变动
	220kV 凤正线/220kV 威凤 II 线			
	220kV 凤威 I /220kV 凤威 II 线	新建双回电缆线路 0.1km，单回电缆线路 0.1km，采用 ZC-YJLW02-127/220-1×1600mm ² 铜芯电缆，1 基杆塔，型号 220-GD21D-DJ3。	本期新建双回电缆线路 0.1km，单回电缆线路 0.1km，采用 ZC-YJLW02-127/220-1×1600mm ² 铜芯电缆，1 基杆塔，型号 220-GD21D-DJ3。	

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

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。

表 4-2 变电站布置方式及占地情况

变电站名称	内容	环评规模	本次验收规模
凤林 220 千伏变电站	布置方式	主变户内，220kV 配电装置为户内 GIS	主变户内，220kV 配电装置为户内 GIS
	总占地面积，m ²	9883（土地证）	9883（土地证）

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
型 号	SSZ-180000/220	总 重 量	248.9t
额定容量	180000/180000/90000kVA	器身重量	115.1t
电压组合	(230±8×1.25%) /38.5/11kV	油 重 量	64.1t
生产厂家	哈尔滨变压器有限责任公司	上节油箱重	27t

续表4 建设项目概况

2.变电站平面布置

变电站东西方向围墙长 64m，南北方向围墙长 142m，围墙内占地面积 0.9088hm²。变电站采用全户内布置方案，配电装置楼布置于站区中部，四周设环形道路。站区大门向西、向南开，进站道路向西、向南接入引接路，路径顺畅、短捷。站区南侧自西向东布置有警卫室、消防棚、水池、消防泵房及事故油池等。配电装置楼呈“一”字型，为地下一层地上二层建筑物，地下为电缆层，一层主要布置有主变室、散热器室、220kV 配电装置室、110kV 配电装置室、35kV/10kV 配电装置室、电抗器室、35kV 电容器室、10kV 电容器室等；二层布置有二次设备室、蓄电池室等。主变压器布置在配电装置楼西侧，变压器与散热器分体布置，变电站具体布置方式见表 4-4，#1 主变、#2 主变、220kV 户内 GIS 的照片见图 4-7～图 4-11，变电站平面布置及检测布点示意图见图 4-12。

表 4-4 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	配电装置楼 1 楼东侧	配电装置 1 楼西侧，户内布置	站内东南侧	站内南侧、警卫室东侧位置	配电装置楼南侧偏西位置



图4-7 #1主变压器（户内）



图4-8 #1主变散热器（户外）

续表4 建设项目概况



图 4-9 #2 主变压器（户内）

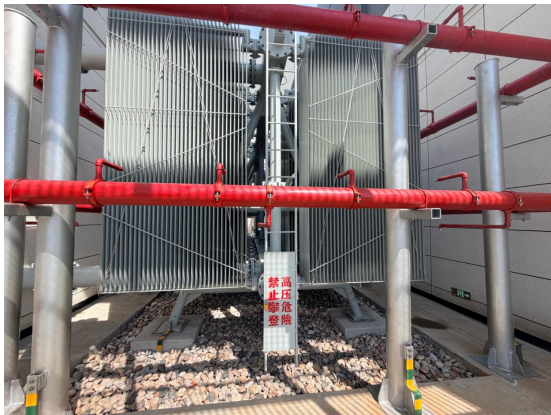


图 4-10 #2 主变散热器（户外）



图4-11 220kV户内GIS

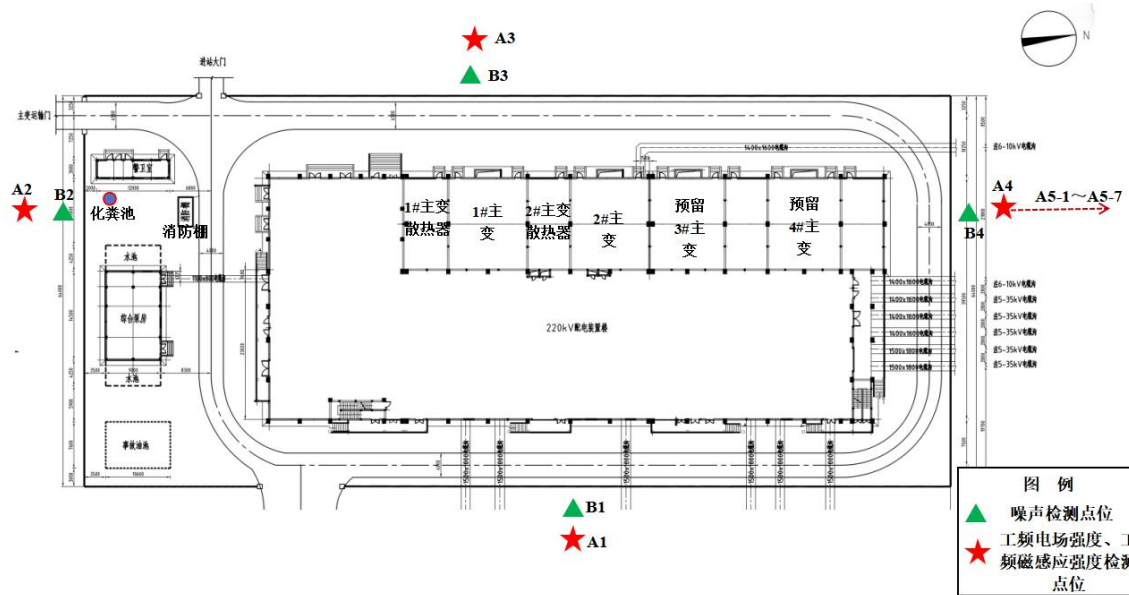


图 4-12 变电站平面布置及检测布点示意图

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 4-5。环评阶段与验收阶段线路一致，线路路径及环境敏感目标检测布点示意图见图 4-13。

表 4-5 输电线路建设内容及线路路径

线路名称	建设内容	线路路径
220kV 威风I线	新建 220kV 威风 I 线单回电缆线路 0.25km。	本工程线路自凤林 220kV 变电站东侧单回电缆出线，向东敷设至双回电缆终端塔 A，由此接至 220kV 威风I/II线。
220kV 凤正线/220kV 威风 II 线	新建 220kV 凤正线/220kV 威风 II 线双回电缆线路 0.05km，220kV 凤正线、220kV 威风 II 线单回电缆线路长度 0.05 km	本工程线路自凤林 220kV 变电站双回电缆出线向东敷设，220kV 凤正线/220kV 威风 II 线在电缆终端塔西侧分开，220kV 威风 II 线向北单回电缆敷后向东敷设至电缆终端塔 A，220kV 凤正线向东南方向单回电缆敷设至终端塔 B。
220kV 凤威 I/II线	新建 220kV 凤威 I 线/220kV 凤威 II 线双回电缆线路 0.1km，220kV 凤威I线、220kV 凤威II线单回电缆线路路径长度 0.1km。	本工程线路自凤林 220kV 变电站向东双回电缆出线敷设至终端塔 B 西侧后转向东南方向继续敷设，在终端塔 C 西北侧分别以单回电缆敷设至终端塔 C。

续表4 建设项目概况

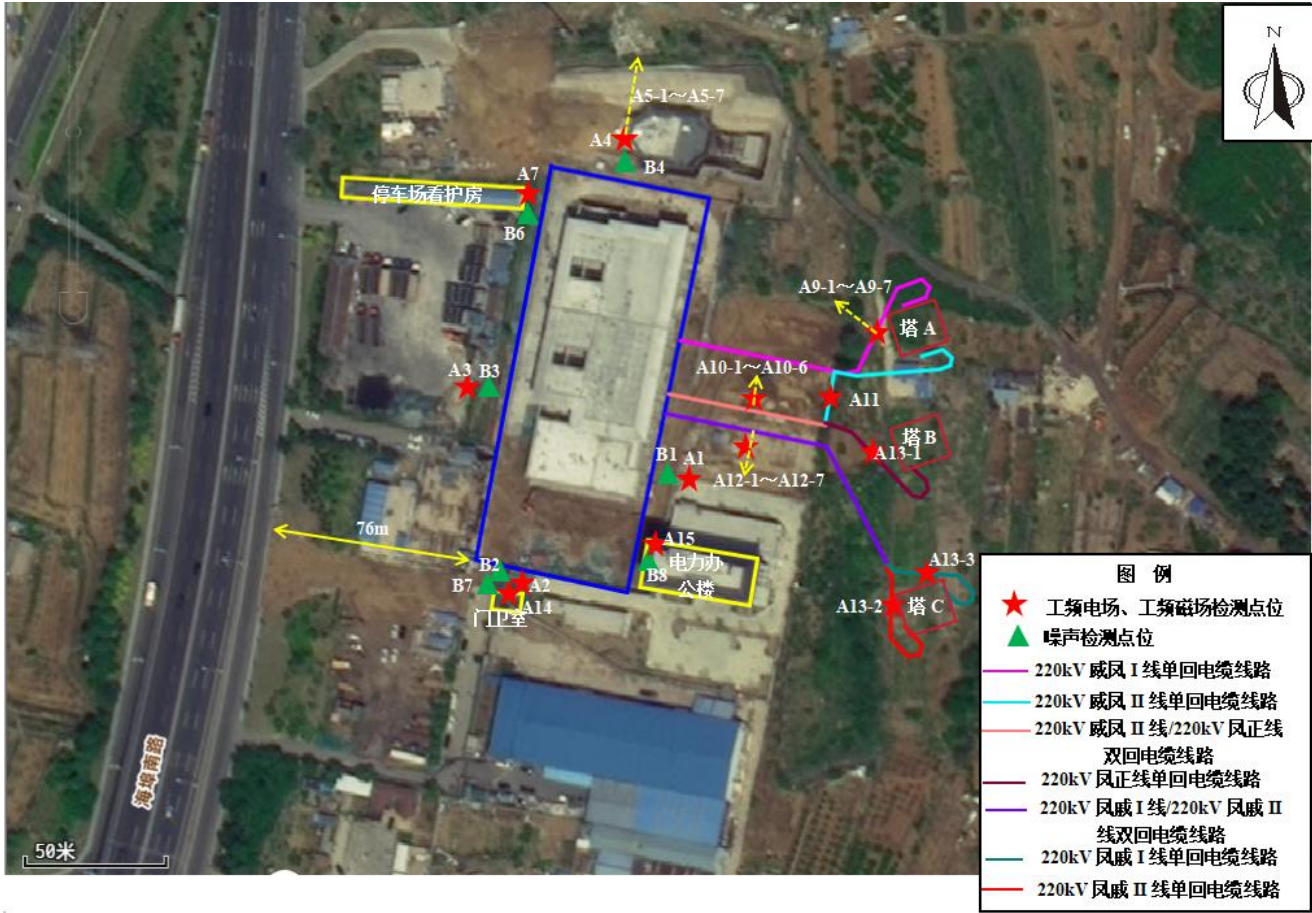


图 4-13 输电线路路径及环境敏感目标检测布点示意图

续表4 建设项目概况

建设项目环境保护投资

山东威海凤林 220 千伏变电站异地新建工程的工程概算总投资 32856 万元，其中环境保护投资 125 万元，环境保护投资比例 0.4%；实际总投资 32850 万元，其中环境保护投资 100 万元，环境保护投资比例 0.3%，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	化粪池	5
2	贮油坑、事故油池	15
3	防尘措施	15
4	降噪措施（减震垫、隔声墙等）	10
5	垃圾箱（含施工期）	5
6	植被恢复等生态恢复措施	30
7	其他（含环评、环境检测、环保验收等）	20
合计		100

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）》，与本期环评规模相比，山东威海凤林 220 千伏变电站异地新建工程为一般变动。详见表 4-7。

表 4-7 建设项目变动情况一览表

重大变动清单	环评及批复要求	验收时建设情况	与本期环评规模相比
1.电压等级升高。	220/35/10kV	220/35/10kV	无变动
2.主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要设备总数量增加超过原数量的 30%。	规划安装 4 台 180MVA 有载调压变压器，本期安装 2 台变压器(#1、#2 主变)，电压等级为 220/35/10kV。	新建 2 台变压器(#1、#2 主变)，电压等级为 220/35/10kV。	无变动
3.输电线路路径长度增加超过原路径长度的 30%。	线路：新建 220kV 线路 0.5km。其中 220kV 双回电缆线路 0.35km，220kV 单回电缆线路 0.15km。	线路：新建 220kV 线路 0.5km。其中 220kV 双回电缆线路 0.35km，220kV 单回电缆线路 0.15km。	无变动

续表4 建设项目概况

续表 4-7

重大变动清单	环评及批复要求	验收时建设情况	备注
4.变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过 500 米	项目站址位于威海经济技术开发区海埠路与珠海路交叉口东北角区域	变电站位于威海经济技术开发区海埠路与珠海路交叉口东北角区域	无变动
5.输电线路横向位移超过 500 米的累计长度超过原路径长度的 30%。	/	/	不涉及
6.因输变电工程路径、站址等发生变化，导致进入新的自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区。	与生态保护红线最近距离为 110m	220kV 凤威 I 线/220kV 凤威 II 线与红线最近距离为 110m，线路未发生偏移	无变动
7.因输变电工程路径、站址等发生变化，导致新增的电磁和声环境敏感目标超过原数量的 30%	3 处电磁、2 处声环境敏感目标	3 处电磁、3 处声环境敏感目标	环评后新建环境敏感目标 2 处，拆除环境敏感目标 2 处，为一般变动。
8.变电站由户内布置变为户外布置。	/	/	不涉及
9.输电线路由地下电缆改为架空线路	/	/	不涉及
10.输电线路同塔多回架设改为多条线路架设累计长度超过原路径长度的 30%。	新建双回电缆线路长度 0.15km，单回电缆线路长度 0.35km。	新建双回电缆线路长度 0.15km，单回电缆线路长度 0.35km。	无变动

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

山东威海凤林 220 千伏变电站异地新建工程位于威海经济技术开发区境内，拟建凤林 220kV 变电站位于海埠路与珠海路交叉口东北角区域，主变户内布置，220kV 配电装置户内 GIS 布置，新建输电线路路径全长约 0.5km，其中双回电缆线路 0.15km，单回电缆线路 0.35km。

工程总投资 32856 万元，其中环保投资 125 万元。

本项目站址交通运输便利，水文地质具备建站条件；

本项目站址及线路不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区；

本项目不占用生态保护红线，站址及线路评价范围内涉及生态保护红线，距离胶东丘陵生物多样性维护生态保护红线最近距离约 110m，经采取相应生态保护措施，对生态保护红线区的影响较小，符合生态保护红线管控要求。

本项目拟建站址不在 0 类声环境功能区内；

变电站及输电线路占地面积较小，站址区域不涉及植被砍伐，采取相应生态保护措施后，对生态环境影响较小。

2.环境保护目标情况

本工程输电线路沿线存在 3 处电磁环境敏感目标，2 处声环境敏感目标，1 处生态敏感目标。

3.环境质量现状

（1）电磁环境质量现状

根据电磁环境现状检测结果，拟建站址中心及四周的工频电场及磁感应强度范围分别为（0.88~11.03）V/m 和（0.023~0.089） μ T，站址周围环境敏感目标处的工频电场及磁感应强度范围分别为（2.75~5.81）V/m 和（0.016~0.027） μ T；拟建电缆线路空地及周围环境敏感目标处的工频电场及磁感应强度范围分别为（1.43~8.85）V/m 和（0.020~0.037） μ T，均分别小于《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中规定的公众曝露控制限值：4000V/m、100 μ T。

（2）声环境质量现状

续表 5 环境影响评价回顾

检测结果表明，站址四周及周围声环境敏感目标处的噪声昼间为（44～49）dB(A)，夜间为（36～43）dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类声环境功能区的要求。

4.评价标准

（1）电磁环境

工频电场、工频磁场执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表1中频率为50Hz所对应的公众曝露控制限值，即工频电场限值：4000V/m；工频磁场限值：100μT。

（2）声环境

施工期：施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

运营期：站址四周厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准：昼间为60dB(A)，夜间为50dB(A)。站址四周环境敏感目标执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准：昼间为60dB(A)，夜间为50dB(A)。

（3）危险废物

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）；废铅蓄电池退运后，按照《废铅蓄电池处理污染控制技术规范》（HJ519-2020）要求进行处置。

5.环境保护措施及对策

施工期

（1）施工期大气环境保护措施

①施工作业区配备专人负责，做到科学管理、文明施工；在基础施工期间，尽可能采取措施加快工程进度，并将土石方及时外运到指定地点，缩短堆放的危害周期。

②对作业面和临时土堆适当地洒水，使其保持一定的湿度，减小起尘量，施工便道进行夯实硬化处理，减少起尘量。

③场地内土堆、料堆要加遮盖，防止扬尘的扩散。

④运土方和砂石等时不宜装载过满，同时采取相应的遮盖、封闭措施。对不慎洒落的沙土和杂物，及时对地面进行清理。

续表 5 环境影响评价回顾

⑤在建设场地的四周设置围护装备，房屋建筑实行封闭式施工以防止扬尘的扩散。

(2) 施工期水环境保护措施

①施工废水含泥沙和悬浮物。施工单位应严格执行《建设工程施工地文明施工及环境管理暂行规定》，对施工废水进行妥善处理，在工地适当位置建设沉淀池，应采取循环利用等措施对施工废水进行处理，严禁施工污水乱排、乱流，做到文明施工

②施工单位做好施工场地周围的围挡措施，应尽量避免雨季开挖作业，同时落实文明施工原则，不乱排施工废水。

③施工人员产生的少量生活污水经临时厕所储存，定期清运。

(3) 施工期声环境保护措施

①控制施工时间，避免夜间和休息时间施工，确需要夜间施工的，经相关部门批准并张贴公示。

②尽可能采取低噪声施工设备。

③施工期合理布置各高噪声施工机械，并安装消声器、隔振垫等。

④加强施工管理。

⑤材料运输车辆进入施工现场时禁止鸣笛，装卸材料时做到轻拿轻放。

(4) 施工期固体废物处置措施

①为避免施工垃圾及生活垃圾对环境造成影响，在工程施工前做好施工机械及施工人员的环保培训。

②明确要求施工过程中的生活垃圾与建筑垃圾分开堆放；土石方全部回填，避免污染周围的环境；施工人员的生活垃圾收集后，及时委托环卫部门定期清运。

③在施工的过程中，产生的建筑垃圾尽可能实现回收，不能回收的及时送至指定的弃渣场处理。

④在工程建设产生的弃土、弃渣，运送至其他需要土石方的工程进行综合利用。

⑤禁止在道路、桥梁、公共场地、公共绿地、供排水设施、水域、农田水利设施以及其他非指定场地倾倒建筑废弃物。

续表 5 环境影响评价回顾

(5) 施工期生态环境措施

①施工组织

1) 制定合理的施工工期, 避开雨季施工时大挖大填。所有废水、雨水有组织的排放以减少水土流失。对土建施工场地采取围挡、遮盖的措施, 避免由于风、雨天气可能造成的风蚀和水蚀。

2) 合理组织施工, 尽量减少占用临时施工用地; 缩小施工作业范围, 材料堆放要有序, 保护周围的植被; 减小开挖范围, 避免不必要的开挖和过多的原状土破坏。

3) 施工完毕后, 及时清理施工场地。

4) 土方回填方式应符合市政建设要求, 弃土运至指定地点统一清运, 运送过程中车辆应加盖篷布, 并禁止超载运输, 防止风吹及散落而成扬尘。

5) 施工期间加强管理, 提高生态环境保护法律法规的宣传力度。建议定期对施工人员进行环保培训, 增强工作人员环保意识。

②施工中采取的生态恢复措施

1) 施工期采用表土(熟土)剥离保存、彩钢板拦挡、防尘网、运输车辆加盖篷布、未硬化道路经常洒水减少扬尘等临时措施减少水土流失, 降低生态影响。

2) 基建完成后进行土地整理, 平整深度约 0.3~0.4m。场地平整后进行硬化或铺设碎石地坪, 防止水土流失。

3) 变电站基础开挖及场地平整等土石方工程做到挖方回填, 存在弃土时运至政府指定地点统一清运, 运送过程中车辆加盖篷布, 并禁止超载运输, 防止风吹及散落。

在线路区, 主要采取的生态措施有:

1) 施工期采用表土(熟土)剥离保存、彩钢板拦挡(随工程建设进度循环使用)、防尘网、运输车辆加盖篷布、施工便道洒水减少扬尘等临时措施减少水土流失。

2) 施工中产生的余土就近集中堆放, 开挖的土石方全部用于回填。

3) 牵张场、临时道路等临时占地利用完毕后恢复耕作或原有植被, 其中复耕的整理深度不小于 0.4m, 复植的整理深度不小于 0.2m, 将表层土耕松, 建立比较完善的灌排体系; 电缆沟开挖时, 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。电缆沟开挖产生的弃土部分用于回填, 剩余的弃土运送至其他需要土石方

续表 5 环境影响评价回顾

工程进行综合利用。本工程建设土地占用的影响较小。

③针对生态保护红线的生态环境保护措施

施工期，严格控制施工范围，尽量减少对生态敏感区造成的不利影响。加强施工管理，禁止施工人员在生态敏感区内堆放建筑材料，禁止随意倾倒生活污水及施工废水，禁止施工人员向水体中倾倒固体废物。禁止在生态敏感区内设置施工生产管理和生活区，禁止设置混凝土搅拌等易产生污染的环节或工段。施工运输要采取防遗洒、防泄漏等措施。采取上述措施后，施工期对生态保护红线的影响较小。

运营期

(1) 电磁环境保护措施

本工程选址过程中尽量避开居民区等环境敏感目标，变电站在布置形式上，通过全户内布置形式，可有效利用距离衰减、建筑物屏蔽，减小周围的工频电场、工频磁场的影响；输电线路采用地下电缆方式，对周围环境的影响较小。

(2) 声环境保护措施

本项目选用低噪声设备，招标时对主变等高噪声设备有噪声级的要求，主变噪声不大于 70dB(A)，散热器噪声不大于 70dB(A)，主变基础垫衬减振材料。在设备布置上，主变、散热器均户内布置，利用建筑物的阻隔作用及距离衰减减少噪声对周围环境的影响，运营期变电站厂界噪声贡献值均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类声环境功能区的要求。

(3) 水环境保护措施

本项目营运后只有巡检人员产生的少量生活污水，生活污水经化粪池处理后，定期清运，不外排。

(4) 大气环境保护措施

变电站和线路运营后无废气产生，不会对周围大气环境造成影响。

(5) 固体废物环境保护措施

变电站固体废物产生量很少，站内设垃圾收集箱，由当地环卫部门定期清运。

变电站采用免维护铅蓄电池，废铅蓄电池和废变压器油由具有相应资质的单位专门回收处理，不外排，对当地环境影响较小。

(6) 生态环境保护措施

续表 5 环境影响评价回顾

小，不会导致项目所在区域环境功能明显改变。

6.环境风险保护设施

在变电站中设计贮油坑和事故油池，并对其进行防渗处理。根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB50229-2019)第 6.7.7 规定：“户内单台总油量为 100kg 以上的电气设备，应设置挡油设施及将事故油排至安全处的设施。挡油设施的容积宜按油量的 20%设计。当不能满足上述要求时，应设置能容纳全部油量的贮油设施。”拟建 220kV 变电站的单台主变压器油重约 70t，则变压器油容积约 78.21m³，拟建事故油池的容积为 100m³，拟建单个贮油坑容积约 20m³，贮油坑及事故油池能够满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB50229-2019)中要求。变电站拟设置事故油在线监测装置、报警仪等自动保护系统。

营运单位还建立了《突发环境事件应急预案》，应急预案内容包括应急指挥机构、风险和危害程度分析、监测预警、应急响应、信息报告、后期处置、应急保障、预案管理等，并定期组织相关人员进行演练。

7.结论

项目建设符合国家产业政策，选址选线合理。在严格落实报告表中提出的各项环境保护设施措施和风险防控措施的前提下，项目建设及运行对周围环境影响较小。从环境保护角度分析，本项目建设可行。

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，对网山东省电力公司威海供电公司《山东威海凤林 220 千伏变电站异地新建工程》提出审批意见如下：

一、项目主要内容

该项目站址位于威海经济技术开发区海埠路与珠海路交叉口东北角区域，变电站占地 9883m²，项目总投资 32856 万元；本工程为凤林 220 千伏变电站异地新建工程，规划安装 4 台 180MVA 有载调压变压器，本期安装 2 台变压器(#1、#2 主变)，电压等级为 220/35/10kV。新建双回电缆线路长度 0.15km，单回电缆线路长度 0.35km。

该项目在落实环境影响报告表提出的各项环境保护措施和本审批意见要求后，对环境的影响符合国家有关规定和标准，我分局同意按照环境影响报告表中所列的项目性质、规模、地点和采取的辐射安全和防护措施建设该项目。

二、项目建设及运行中应重点做好的工作

(一)严格落实施工期污染防治和生态保护措施。合理安排施工期，避开大风天气和雨季施工。施工工地内设置喷淋、冲刷设施，防止扬尘造成的二次污染；进出工地的各种车辆，经工地冲刷设施清洗后，方能进出；运输散装物料的车辆，必须加盖覆盖设施；施工过程中，要制定实施水土保持方案；做好绿化恢复。

(二)采取有效合理噪声防治措施。严格限制施工时间，施工机械产生的噪声应符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)有关要求。夜间连续施工需按照要求进行审批，并严格公示。运营期间边界噪声应符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准。

(三)施工废水经沉淀池处理后回用建设中，不得外排；生活污水经化粪池处理后定期清运，不得外排。

(四)落实有效措施降低工频电场、工频磁场的影响。变电站合理布局，输电线路采用地下电缆方式，周围区域工频电场、工频磁场应符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)标准限值要求。

续表5 环境影响评价回顾

（五）废铅蓄电池和废变压器油委托有资质单位回收处理，须满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)标准要求，建立危废暂存场所，妥善收集、贮存、转运和处置，严格执行危险废物转移联单，建立台账。生活垃圾由环卫部门定期清运。

（六）强化环境风险防范。按要求建设贮油坑和事故油池，设置事故油在线监测装置、报警仪等自动保护系统；制定并定期修订本单位的突发环境事件应急预案，定期组织开展应急演练。

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	本项目站址及线路不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区。本项目不占用生态保护红线，站址及线路评价范围内涉及生态保护红线，距离胶东丘陵生物多样性维护生态保护红线最近距离约 110m，经采取相应生态保护措施，对生态保护红线区的影响较小，符合生态保护红线管控要求。（出自环评报告）	已落实 经现场调查，本工程验收调查范围内不存在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区，变电站及线路评价范围涉及胶东丘陵生物多样性维护生态保护红线，项目距离生态保护红线最近距离为 110m，项目建设对生态保护红线影响很小，符合生态保护红线的管控要求。
	污染影响	本项目选用低噪声设备，招标时对主变等高噪声设备有噪声级的要求，主变噪声不大于 70dB(A)，散热器噪声不大于 70dB(A)，主变基础垫衬减振材料。在设备布置上，主变户内布置，利用建筑物的阻隔作用及距离衰减减少噪声对周围环境的影响，（出自环评报告）	已落实 经现场调查，本项目主变、散热器等高噪声设备噪声均低于 70dB(A)。主变采用了户内布置，主变基础采用了垫衬减振材料，并利用了建筑物的阻隔作用和距离对噪声起到了衰减作用。
施工期	生态影响	1.施工期采用表土(熟土)剥离保存、彩钢板拦挡、防尘网、运输车辆加盖篷布、未硬化道路经常洒水减少扬尘等临时措施减少水土流失，降低生态影响。（出自环评报告） 2.合理组织施工，尽量减少占用临时施工用地；缩小施工作业范围，材料堆放要有序，保护周围的植被；减小开挖范围，避免不必要的开挖和过多的原状土破坏。（出自环评报告） 3.变电站基础开挖及场地平整等土石方工程做到挖方回填，存在弃土时运至政府指定地点统一清运，运送过程中车辆加盖篷布，并禁止超载运输，防止风吹及散落。（出自环评报告）	已落实 1.施工期间采取了围挡施工、防尘网、运输车辆加盖篷布、定时洒水降尘等环保措施减少水土流失，最大程度减小了生态影响。 2.严格按照施工计划进行了合理施工作业，尽量减少了临时施工用地的占用，尽量缩小了作业范围，建筑材料均堆放有序，尽量减少了不必要的开挖和过多的原状土破坏，施工结束后，及时恢复了原有植被。施工期间尽量利用了周边现有道路，减少了临时道路的占用，在施工结束后及时对临时道路、临时占地等进行了土地原有功能恢复。施工期间总占地面积 1.5133hm²，其中永久占地 0.9883hm²，临时占地 0.525hm²。 3.变电站基础开挖和场地平整等产生的土石方均进行了回填，施工期间产生的弃土统一运送至了政府指定的地点，运输车辆运输过程均加盖了篷布，避免了扬尘的产生。

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.扬尘：合理安排施工期，避开大风天气和雨季施工。施工工地上设置喷淋、冲刷设施，防止扬尘造成的二次污染；进出工地的各种车辆，经工地冲刷设施清洗后，方能进出；运输散装物料的车辆，必须加盖覆盖设施；施工过程中，要制定实施水土保持方案；做好绿化恢复。（出自环评批复） 2.噪声：采取有效合理噪声防治措施。严格限制施工时间，施工机械产生的噪声应符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)有关要求。夜间连续施工需按照要求进行审批，并严格公示。（出自环评批复） 3.废水：施工废水经沉淀池处理后回用建设中，不得外排；生活污水经化粪池处理后定期清运，不得外排。（出自环评批复） 4.固体垃圾：明确要求施工过程中的生活垃圾与建筑垃圾分开堆放；土石方全部回填，避免污染环境；施工人员的垃圾收集后，及时委托环卫部门定期清运。（出自环评报告） 5.加强施工管理，禁止施工人员在生态敏感区内堆放建筑材料，禁止随意倾倒生活污水及施工废水，禁止施工人员向水体中倾倒固体废物。禁止在生态敏感区内设置施工生产管理和生活区，禁止设置混凝土搅拌等易产生污染的环节或工段。（出自环评报告）	已落实 1.扬尘：施工期间制定了合理的施工期，避开大风天气和雨季进行施工作业，施工场地上设置了喷淋、冲刷设施，防止了施工扬尘产生的二次污染；进出施工场地的各种车辆均进行了冲刷；运输物料的车辆均加盖了篷布；施工过程中严格按照制定的水土保持方案进行水土保持工作；施工结束后，及时对临时占地和施工场地进行了土地原有功能恢复。 2.噪声：施工期间采用了低噪声施工设备和合理安排施工作业时间等降噪措施，确保了施工厂界噪声符合《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025)有关要求。施工期间未在夜间进行施工作业。 3.废水：在变电站施工区设立临时简易储水池，将施工废水集中沉淀处理，上清液进行回用，沉淀物定期清运。变电站和线路施工人员生活污水纳入临时施工区化粪池，定期进行清运。 4.固体垃圾：施工过程中对生活垃圾与建筑垃圾进行了分类收集，并及时进行了清运。施工产生的土石方全部进行了回填。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；建筑垃圾送当地指定弃渣点进行处置。本工程实际开挖土方 2.4 万 m³（其中表土剥离量 0.27 万 m³），回填土方 2.4 万 m³（其中表土剥离量 0.27 万 m³），无余方、无借方。施工结束后，开挖、施工场地均已进行平整，施工临时占地均已及时进行了复垦和恢复。 5.施工期间未在生态保护红线内存放建筑材料，施工人员的产生的生活污水纳入临时施工区化粪池，定期进行清运。施工人员在施工期间未随意倾倒生活污水和施工废水。未在生态保护红线内设置施工生产管理和生活区，未设置混凝土搅拌等易产生污染的环节或工段。

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	/	变电站及输电线路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，电缆沟上方也已按原有土地类型进行了恢复，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.落实有效措施降低工频电场、工频磁场的影响。变电站合理布局，输电线路采用地下电缆方式，周围区域工频电场、工频磁场应符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)标准限值要求。（出自环评批复） 2.运营期间变电站厂界噪声应符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准（出自环评报告）。 3.变电站巡检人员会产生少量生活污水，这部分污水经化粪池处理后，定期清运不外排。（出自环评报告） 4.变电站巡检人员产生的少量生活垃圾经垃圾收集箱分类收集后，由环卫部门定期清运。（出自环评报告） 5.废铅蓄电池和废变压器油委托有资质单位回收处理，须满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)标准要求，建立危废暂存场所，妥善收集、贮存、转运和处置，严格执行危险废物转移联单，建立台账。生活垃圾由环卫部门定期清运。（出自环评批复） 6.强化环境风险防范。按要求建设贮油坑和事故油池，设置事故油在环境事件应急预案，定期组织开展应急演练。（出自环评批复）	已落实 1.变电站采用了主变户内，GIS全户内布置措施，通过防火墙与配电装置楼阻隔有效降低了工频电场、工频磁场的影响。输电线路采用地下电缆敷设方式有效降低了工频电场、工频磁场的影响。经现场检测，变电站及线路调查范围内的工频电场强度和工频磁感应强度分别低于 4000V/m 和 100μT 公众曝露控制限值。 2.现场检测结果表明，变电站和输电线路周围环境噪声均满足相关标准要求。 3.变电站内设置了化粪池，工作人员产生的生活污水纳入化粪池处理后委托环卫部门定期清运，不外排。 4.生活垃圾经收集后委托环卫部门定期清运，不外排。 5.运营期，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。废铅蓄电池和废变压器油委托有废铅蓄电池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变压器油，若产生废铅蓄电池和废变压器油，将交由有资质的单位进行处置。 6.变电站站内每台主变下方设有贮油坑，站内设有事故油池和事故油池在线监测系统、报警仪等自动保护

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		系统。本工程单台变压器内油量 64.1t，合 71.62m³，事故油池的有效容积为 84m³，单个贮油坑有效容积为 20m³，经调查，本工程运行调试至今，未产生废铅蓄电池及废满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中户内单台总油量为 100kg 以上的电气设备，应设置挡油设施及将事故油排至安全处的设施。挡油设施的容积宜按油量的 20% 设计。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不会发生外渗。国网威海供电公司已制定《国网威海供电公司突发环境事件应急预案》和应急演练计划，供电公司将按应急演练计划定期开展应急演练。
建设项目各阶段环保措施落实情况见图 6-1～图 6-12。			
			
图 6-1 站内路面硬化情况		图 6-2 SF ₆ 报警装置	

续表6 环境保护设施、环境保护措施落实情况



图 6-3 事故油池



图 6-4 消防棚



图 6-5 化粪池

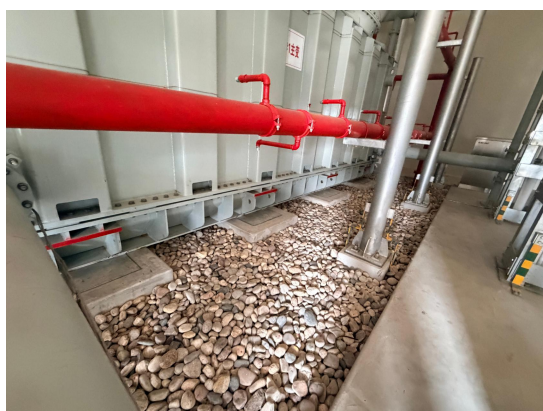


图 6-6 贮油坑



图 6-7 GIS 室内通风设施



图 6-8 电缆上方恢复情况

续表6 环境保护设施、环境保护措施落实情况



图 6-9 临时占地恢复情况



图 6-10 临时占地恢复照片



图 6-11 施工期间防尘网



图 6-12 施工期间洒水降尘

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、监测布点及质控措施 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）》《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》HJ 681-2013、《工频电场测量》GB/T12720-1991、《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/T 988-2023（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：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 40m 处为止（变电站北侧受地势影响仅能衰减至 40m）。 在敏感目标距离变电站最近处布设一个监测点，监测点距离建筑物 1m。测量高度为距地面 1.5m。多层建筑选取有代表性的楼层进行分层检测。
线路	衰减断面：地下输电缆以线路中心正上方的地面为测试原点，沿垂直于线路方向进行监测，测点间距为 1m，测至电缆管廊边缘 5m 处为止。
质控措施： 1.检测人员通过了岗前培训、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。	

续表7 电磁环境、声环境监测

监测单位、监测时间、监测环境条件

验收监测单位：山东省环科院环境检测有限公司

监测时间：2026 年 7 月 6 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 (°C)	相对湿度 (%RH)	风速(m/s)
7 月 6 日 14:59~18:35	晴	27.3~29.7	54~56	1.6~1.9

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	综合场强仪（工频）
仪器型号	NBM550+EHP-50F
仪器编号	YQ0821
技术指标	NBM-550: 频率范围：最高可扩展至 60GHz; 环境温度：-10℃~50℃; 相对湿度：0~95%。
	EHP-50F 频率范围：电场：1Hz~400kHz；磁场：1Hz~400kHz; 量程范围：电场强度量程：5mV/m~100kV/m; 磁场强度量程：0.3nT~10mT; 温度范围：-10℃~50℃; 相对湿度：0~95%。
仪器校准	校准单位：广电计量检测集团股份有限公司 校准证书编号：J202604166842-0001 校准有效期至：2027 年 4 月 23 日

2.监测期间工程运行工况

验收监测期间，该工程涉及的主变及线路工况见表 7-4。

表 7-4 工程涉及的主变及线路工况

主变及线路名称	电压 (kV)	电流 (A)	有功功率 (MW)
#1 主变	228.20~231.09	141.62~206.5	54.60~80.02
#2 主变	227.88~231.05	153.6-232.3	60.5-90.34

续表7 电磁环境、声环境监测

续表 7-4 工程涉及的主变及线路工况			
主变及线路名称	电压 (kV)	电流 (A)	有功功率 (MW)
220kV 威风 I 线	228.20~231.09	309.88~388.77	-155.28~ -120.17
220kV 威风 II 线	227.88~231.05	309.22~389.43	-155.12~ -119.29
220kV 风正线	228.20~231.09	62.68~219.36	-90.90~-37.06
220kV 凤威 I 线	228.20~231.09	198.07~266.49	76.96~105.51
220kV 凤威 II 线	228.20~231.09	195.71~263.49	81.37~111.24

监测结果分析

1.变电站验收监测结果

凤林 220 千伏变电站周围存在 3 处环境敏感目标。凤林 220 千伏变电站周围环境检测布点示意图见图 4-12，变电站周围工频电场强度和工频磁感应强度检测结果见表 7-5。环境敏感目标处的工频电场强度和工频磁感应强度见表 7-6。

表 7-5 变电站周围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 (μT)
A1	变电站东侧围墙外 5m	6.327	0.1019
A2	变电站南侧围墙外 5m	1.774	0.0545
A3	变电站西侧围墙外 5m	3.809	0.0449
A4	变电站北侧围墙外 5m	7.581	0.4478
A5-1	变电站北侧围墙外 10m	7.103	0.4294
A5-2	变电站北侧围墙外 15m	6.941	0.4016
A5-3	变电站北侧围墙外 20m	6.235	0.3822
A5-4	变电站北侧围墙外 25m	5.574	0.3566
A5-5	变电站北侧围墙外 30m	4.369	0.2564
A5-6	变电站北侧围墙外 35m	3.724	0.1726
A5-7	变电站北侧围墙外 40m	1.794	0.1135
范围		1.774~7.581	0.0449~0.4478

续表7 电磁环境、声环境监测

表 7-6 变电站周围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

A7	变电站西侧 10m 停车场看护房	4.258	0.0926
A14	变电站南侧 12m 门卫室	0.616	0.0486
A15-1	变电站东侧 4m 电力办公楼 1 楼	0.294	0.0611
A15-2	变电站东侧 4m 电力办公楼 3 楼	0.308	0.0460
A15-3	变电站东侧 4m 电力办公楼 6 楼	0.326	0.0326
范围		0.294~4.258	0.0326~0.0926

注：变电站北侧受地势影响，衰减至 40m。

检测结果表明，变电站厂界外的工频电场强度范围为(1.774~7.581)V/m，工频磁感应强度范围为(0.0449~0.4478) μ T；变电站周围环境敏感目标处的工频电场强度范围为(0.294~4.258)V/m，工频磁感应强度范围为(0.0326~0.0926) 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。

2.输电线路验收检测结果

本项目输电线路无电磁环境敏感目标。根据工程线路构成情况，设置 4 处电缆线路上方检测点位，3 处衰减断面。具体设置情况如下：

续表7 电磁环境、声环境监测

表 7-7 电缆线路检测点位及衰减断面布设情况				
序号	线路名称	布设位置	检测结果	备注
1	220kV 威凤 I 线	220kV 威凤 I 线单回电缆线路上方	A9	向西北方向衰减
2	220kV 凤正线/220kV 威凤线 II 线	220kV 凤正线/220kV 威凤线 II 线双回电缆线路上方	A10	向北衰减
3	220kV 威凤线 II 线	220kV 威凤线 II 线单回电缆线路上方	A11	受 220kV 威凤 I 线、220kV 凤正线影响,无法进行衰减
4	220kV 凤威 I 线/220kV 凤威 II 线	220kV 凤威 I 线/220kV 凤威 II 线双回电缆线路上方	A12	向南衰减
5	220kV 凤正线	220kV 凤正线单回电缆线路上方	A13-1	受 220kV 凤正线架空线路和 220kV 威凤 I 线、220kV 威凤 II 线架空线路影响无法进行衰减
6	220kV 凤威 I 线	220kV 凤威 I 线单回电缆线路上方	A13-2	受 220kV 凤威 I 线、220kV 凤威 II 线架空线路影响,无法进行衰减
7	220kV 凤威 II 线	220kV 凤威 II 线单回电缆线路上方	A13-3	受 220kV 凤正线架空线路、220kV 凤威 II 线架空线路影响,无法进行衰减

电缆线路上方检测点位、衰减断面见图 7-1~图 7-7, 输电线路衰减断面处及线路上的检测点的工频电场强度、工频磁感应强度检测结果分别见表 7-8。

续表7 电磁环境、声环境监测



图 7-1 衰减断面 1



图 7-2 衰减断面 2



图 7-3 电缆上方检测点



图 7-4 衰减断面 3



图 7-5 电缆上方检测点



图 7-6 电缆上方检测点

续表7 电磁环境、声环境监测

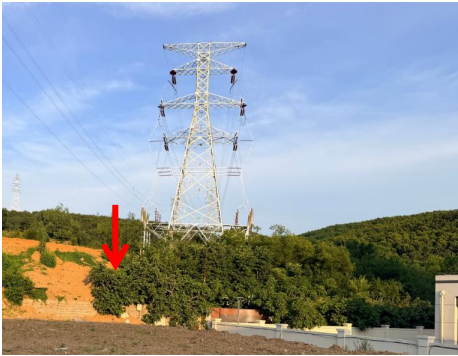


图 7-7 电缆上方检测点

表 7-8 输电线路衰减断面处的工频电场强度、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 (μ T)
衰减断面 1: 220kV 威凤 I 线单回电缆线路上方, 向西北方向衰减			
A9-1	220kV 威凤 I 线单回电缆线路衰减断面测试原点处	460.4	1.629
A9-2	220kV 威凤 I 线单回电缆线路衰减断面测试原点西北侧 1m 处	355.5	1.459
A9-3	220kV 威凤 I 线单回电缆线路衰减断面测试原点西北侧 2m 处	231.7	1.106
A9-4	220kV 威凤 I 线单回电缆线路衰减断面测试原点西北侧 3m 处	207.3	1.035
A9-5	220kV 威凤 I 线单回电缆线路衰减断面测试原点西北侧 4m 处	127.5	0.8725
A9-6	220kV 威凤 I 线单回电缆线路衰减断面测试原点西北侧 5m 处	113.5	0.8074
A9-7	220kV 威凤 I 线单回电缆线路衰减断面测试原点西北侧 6m 处	102.9	0.6282
注: 受 220kV 威凤 I 线/220kV 威凤 II 线双回架空线路影响, 检测数值较大			
衰减断面 2 : 220kV 凤正线/220kV 威凤线 II 线双回电缆线路上方, 向北衰减			
A10-1	220kV 凤正线/220kV 威凤线 II 线双回电缆线路衰减断面测试原点处	39.38	1.534
A10-2	220kV 凤正线/220kV 威凤线 II 线双回电缆线路衰减断面测试原点北侧 1m 处	39.04	1.014

续表7 电磁环境、声环境监测

表 7-8 输电线路衰减断面处的工频电场强度、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 (μ T)
A10-3	220kV 凤正线/220kV 威凤线 II 线双回电缆 线路衰减断面测试原点北侧 2m 处	37.41	0.7265
A10-4	220kV 凤正线/220kV 威凤线 II 线双回电缆 线路衰减断面测试原点北侧 3m 处	34.26	0.3953
A10-5	220kV 凤正线/220kV 威凤线 II 线双回电缆 线路衰减断面测试原点北侧 4m 处	32.75	0.2496
A10-6	220kV 凤正线/220kV 威凤线 II 线双回电缆 线路衰减断面测试原点北侧 5m 处	30.65	0.1953
注：受 220kV 威凤 I 线影响，220kV 凤正线/220kV 威凤线 II 线双回电缆线路衰减到 5m。			
衰减断面 3：220kV 凤威 I 线/220kV 凤威 II 线双回电缆线路上方，向南衰减			
A12-1	220kV 凤威 I 线/220kV 凤威 II 线双回电缆 线路衰减断面测试原点处	44.92	0.7633
A12-2	220kV 凤威 I 线/220kV 凤威 II 线双回电缆 线路衰减断面测试原点南侧 1m 处	43.23	0.6135
A12-3	220kV 凤威 I 线/220kV 凤威 II 线双回电缆 线路衰减断面测试原点南侧 2m 处	42.94	0.5074
A12-4	220kV 凤威 I 线/220kV 凤威 II 线双回电缆 线路衰减断面测试原点南侧 3m 处	41.83	0.4392
A12-5	220kV 凤威 I 线/220kV 凤威 II 线双回电缆 线路衰减断面测试原点南侧 4m 处	40.71	0.3867
A12-6	220kV 凤威 I 线/220kV 凤威 II 线双回电缆 线路衰减断面测试原点南侧 5m 处	39.52	0.3413
A12-7	220kV 凤威 I 线/220kV 凤威 II 线双回电缆 线路衰减断面测试原点南侧 6m 处	37.71	0.3045
电缆线路上方检测点位			
A11	220kV 威凤线 II 线单回电缆线路上方	67.85	0.5456
A13-1	220kV 凤正线单回电缆线路上方	138.7	1.626

续表7 电磁环境、声环境监测

续表 7-8			
编号	测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)
A13-2	220kV 凤威 I 线单回电缆线路上方	179.9	1.933
A13-3	220kV 凤威 II 线单回电缆线路上方	165.8	1.846
注：1.220kV 威凤线 II 线单回电缆受 220kV 威凤 I 线、220kV 凤正线影响，无法进行衰减，因此在线路上方布设 1 个检测点位； 2.220kV 凤正线单回电缆线路受 220kV 凤正线架空线路和 220kV 威凤 I 线、220kV 威凤 II 线架空线路影响，无法进行衰减，因此在线路上方布设 1 个检测点位； 3.220kV 凤威 I 线单回电缆线路受 220kV 凤威 I 线、220kV 凤威 II 线架空线路影响，无法进行衰减，因此在线路上方布设 1 个检测点位； 4.220kV 凤威 II 线单回电缆线路受 220kV 凤正线架空线路、220kV 凤威 II 线架空线路影响，无法进行衰减；故在线路上方布设 1 个检测点位。			
检测结果表明，本工程线路衰减断面及线路上方处工频电场强度范围为（30.65~460.4）V/m，工频磁感应强度范围为（0.1953~1.933）μT，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 100μT）。 验收监测期间，本工程输电线路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。根据理论预测及类似工程实践判断，达到该项目额定工况时，磁感应强度检测结果略有增加，也能满足标准要求。因此，在输电线路电流满负荷运行期，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、监测布点及质控措施 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 7-9。 表 7-9 监测布点方法 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类别</th><th>监测项目</th><th>布点方法</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">变电站</td><td>厂界噪声</td><td>在变电站四周厂界外 1m 处各布设 1 个监测点，北侧测量高度为距地面 1.2m 以上，东、南、西侧高于围墙 0.5m 以上的位置。</td></tr> <tr> <td>环境噪声</td><td> 选择在环境敏感目标建筑物靠近变电站的一侧，且距建筑物的墙壁或窗户不小于 1m 处布置监测点。测量高度为距地面 1.2m 以上。 多层建筑应选取有代表性的楼层进行分层检测。室内噪声测量时，室内测量点设在距任一反射面至少 0.5m 以上、距地面 1.2m 高度处，在受噪声影响方向窗户开启状态下测量。 </td></tr> </tbody> </table>			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，北侧测量高度为距地面 1.2m 以上，东、南、西侧高于围墙 0.5m 以上的位置。	环境噪声	选择在环境敏感目标建筑物靠近变电站的一侧，且距建筑物的墙壁或窗户不小于 1m 处布置监测点。测量高度为距地面 1.2m 以上。 多层建筑应选取有代表性的楼层进行分层检测。室内噪声测量时，室内测量点设在距任一反射面至少 0.5m 以上、距地面 1.2m 高度处，在受噪声影响方向窗户开启状态下测量。
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，北侧测量高度为距地面 1.2m 以上，东、南、西侧高于围墙 0.5m 以上的位置。								
	环境噪声	选择在环境敏感目标建筑物靠近变电站的一侧，且距建筑物的墙壁或窗户不小于 1m 处布置监测点。测量高度为距地面 1.2m 以上。 多层建筑应选取有代表性的楼层进行分层检测。室内噪声测量时，室内测量点设在距任一反射面至少 0.5m 以上、距地面 1.2m 高度处，在受噪声影响方向窗户开启状态下测量。								
质控措施： 1.检测人员通过了岗前培训、持证上岗，切实掌握噪声检测技术，熟练采样器具的使用，且参加培训，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合格，并在有效期内； 3.声级计在测量前、后均在现场进行声学校准，校准值为 93.7dB(A)和 93.8dB(A)，且符合标准要求。 4.检测过程严格依照相应检测方法进行检测，声级计距离地面 1.2m 以上，选择无雨雪、无雷电、风速小于 5.0m/s 时进行检测，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：2026 年 7 月 6 日~7 日 监测期间的环境条件见表 7-10。										

续表7 电磁环境、声环境监测

表 7-10 监测期间的环境条件					
监测时段	天气	温度 (°C)	相对湿度 (%RH)	风速(m/s)	风向
7 月 6 日 14:59~18:35	晴	25.7~27.3	54~56	1.6~1.9	东北
7 月 6 日 22:00~00:40 (次日)	阴	25.1~26.6	74~79	2.1~2.4	东北

监测仪器及工况

1.监测仪器

噪声监测仪器见表 7-11。

表 7-11 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
技术指标	AWA6228+: 低量程: 20dB(A)~132dB(A); 高量程: 30dB(A)~142dB(A)。 频率范围: 10Hz~20kHz; 工作温度: -15℃~55℃; 相对湿度: 20%~90%。
	AWA6021A: 声压级: 114dB 和 94dB (以 2×10^{-5} Pa 为基准); 频率: 1000Hz±1Hz; 声压级误差: ±0.25dB; 温度范围: -10℃~+50℃。
仪器检定	检定单位: 济南市计量检定测试院 检定证书编号: 26001572487/26001572486 检定有效期至: 2027 年 4 月 2 日/2027 年 4 月 2 日

2.监测期间工程运行工况

验收监测期间, 该工程涉及主变及线路的工况见表 7-4。

监测结果分析

1.变电站周围噪声检测结果

凤林 220kV 变电站周围存在 3 处声环境敏感目标, 变电站厂界外 1m 及环境敏感目标处检测布点示意图详见图 4-13。变电站厂界外 1m 处及环境敏感目标处的噪声检测结果见表 7-12。

续表7 电磁环境、声环境监测

表 7-12 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	变电站东侧厂界外 1m	45.2	44.4	45	44
B2	变电站南侧厂界外 1m	48.6	44.4	49	44
B3	变电站西侧厂界外 1m	50.7	42.0	51	42
B4	变电站北侧厂界外 1m	48.1	43.1	48	43
范围		45.2~50.7	42.0~44.4	45~51	42~44
B6	变电站西侧 10m 停车场 看护房	47.9	43.7	48	44
B7	变电站南侧 12m 门卫室	47.0	44.7	47	45
B8-1	变电站东侧 4m 电力办公 楼 1 楼	42.4	35.8	42	36
B8-2	变电站东侧 4m 电力办公 楼 3 楼	45.1	35.5	45	36
B8-3	变电站东侧 4m 电力办公 楼 6 楼	44.1	38.5	44	38
范围		42.4~47.9	35.5~44.7	42~48	36~45
检测结果表明,凤林 220 千伏变电站四周厂界昼间噪声为(45~51)dB(A),夜间噪声为(42~44) dB(A),满足《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))要求;环境敏感目标处(室外检测点)的昼间噪声范围为(47~48) dB(A),夜间噪声为(44~45) dB(A),满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中规定的 2 类声环境功能区标准限值(昼间 60dB(A),夜间 50dB(A))要求。建筑物室内昼间噪声范围为(42~45) dB(A),夜间噪声范围为(36~38) dB(A),满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中规定的 2 类声环境功能区标准限值(昼间 60dB(A),夜间 50dB(A))低 10dB(A)的要求。					

表 8 环境影响调查

施工期
生态影响 1.野生动物影响 该工程位于威海市经济技术开发区境内。本工程对区域内的野生动物的影响表现主要为变电站及电缆沟开挖和施工人员活动增加。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 变电站占地面积较小，线路采用电缆方式，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 变电站占地面积较小，线路采用电缆方式，施工期间占用部分农田，施工结束后及时对临时占地进行了土地原用功能恢复和植被复垦，因此对当地农业生产影响较小。 4.水土流失影响 施工中由于变电站、线路建设等过程中的开挖、回填造成土体扰动，施工便道的建设、施工机械、车辆及人员践踏会对地表植被和土壤结构产生破坏，造成水土流失隐患。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，变电站四周进行了清理与平整，线路施工处进行了土地平整及植被恢复，工程建设过程中未造成明显的水土流失和生态破坏。 5.对生态保护红线影响 本项目仅验收调查范围涉及生态保护红线，项目在生态保护红线内无永久占地、临时占地。施工期间，严格禁止施工人员进入生态保护红线内，未在生态保护红线区内设置施工生产管理和生活区，未在红线内设置混凝土搅拌等易产生污染的环节或工段。项目施工对生态保护红线的生物多样性、评价区生态系统及生态功能影响均较小。
污染影响 本项目施工期监理单位为烟台东源投资有限公司。 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。定期对施

续表8 环境影响调查

工机械进行保养。打桩和混凝土浇注等高噪声施工作业安排在白天进行，施工作业时设置围挡，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；变电站和线路施工人员产生的生活污水排入临时施工区化粪池，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。

4.大气环境影响调查

施工期采用了表土（熟土）剥离保存、彩钢板拦挡、防尘网、运输车辆加盖篷布、未硬化道路经常洒水等临时措施进行防尘，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

变电站及输电线路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，线路沿线周围也已按原有土地类型进行了恢复，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

变电站和输电线路运行期产生的污水主要为巡检人员的生活污水。变电站为无人值守变电站，变电站及线路巡检人员产生的少量生活污水经站内化粪池处理后，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

续表8 环境影响调查

变电站和输电线路运行期产生的固体废物主要为巡检人员的生活垃圾。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。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。截止目前，变电站尚未产生报废的蓄电池和泄漏的废油、含油废水。

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) 变电站设置了事故油池和贮油坑，事故油池的有效容积为 84m^3 ，单个贮油坑有效容积为 20m^3 ，有效容积分别满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中户内单台总油量为 100kg 以上的电气设备，应设置挡油设施及将事故油排至安全处的设施。挡油设施的容积宜按油量的 20% 设计。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不会发生外渗。

(3) 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。

(4) 配电室内设有强力通风系统和 SF_6 气体泄漏报警仪。

(5) 输电线路安装了继电保护装置，当出现短路时能够及时断电。

(6) 制定了《国网威海供电公司突发环境事件应急预案》和变电站事故油池巡查和维护管理相关制度。

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。运营期根据需要随时进行检测。本次验收落实了监测计划。

2.环境保护档案管理情况：

工程选址选线、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威海供电公

续表9 环境管理及监测计划

司制定了《国网威海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，定期开展应急演练。国网山东省电力公司对全省供电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

山东威海凤林 220 千伏变电站异地新建工程包括凤林 220 千伏变电站、220kV 威凤 I 线、220kV 威凤 II 线、220kV 凤正线、220kV 凤威 I 线、220kV 凤威 II 线。

凤林 220kV 变电站位于威海市经济技术开发区海埠路与珠海路交叉口东北角区域。变电站东侧为空地及电力办公楼，南侧为门卫室、旭日工业园，西侧为空地、停车场看护房、停车场，北侧为空地。变电站本期新建 2 台 180MVA 主变，主变户内布置，220kV 配电装置为户内 GIS。

本项目新建 220kV 线路路径长度 0.5km，其中 220kV 双回电缆线路路径长度 0.15km，220kV 单回电缆线路路径长度 0.35km。输电线路全线位于威海市经济技术开发区境内。

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 3 处电磁环境敏感目标，3 处声环境敏感目标，1 处生态环境敏感目标。

3.穿越生态保护红线区情况

根据《威海市国土空间总体规划（2021-2035 年）》，本工程验收调查范围内涉及 1 处生态敏感目标，为胶东丘陵生物多样性维护生态保护红线（371002120181）。

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）》，山东威海凤林 220 千伏变电站异地新建工程属于一般变动。

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。变电站及线路周围临时用地均已进行了清理与平整，并按照原有土地类型进行了恢复。本工程施工期间严格控制施工范围，严格控制开挖面积、施工废水回用不外排，电缆沟上方采取了植被及时恢复等措施。未在生态保护红线区内设置施工生产管理和生活区，未在红线内设置混凝土搅拌等易产生污染的环节或工段。本工程运行对生态环境影响较小。

续表10 竣工环保验收调查结论与建议

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(1.774~7.581)V/m, 工频磁感应强度范围为(0.0449~0.4478) μ T; 变电站周围环境敏感目标处的工频电场强度范围为(0.294~4.258)V/m, 工频磁感应强度范围为(0.0326~0.0926) 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。

本工程线路衰减断面及线路上方处工频电场强度范围为(30.65~460.4)V/m, 工频磁感应强度范围为(0.1953~1.933) μ T, 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(工频电场强度: 4000V/m、工频磁感应强度: 100 μ T)。

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, 检测结果表明, 凤林 220 千伏变电站四周厂界昼间噪声为(45~51)dB(A), 夜间噪声为(42~44)dB(A), 满足《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))要求; 环境敏感目标处(室外检测点)的昼间噪声范围为(47~48)dB(A), 夜间噪声为(44~45)dB(A), 满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中规定的 2 类声环境功能区标准限值(昼间 60dB(A), 夜间 50dB(A))要求。建筑物室内昼间噪声范围为(42~45)dB(A), 夜间噪声范围为(36~38)dB(A), 满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中规定的 2 类声环境功能区标准限值低 10dB(A)的要求。

8.水环境影响调查结论

施工期, 在施工区设置了临时简易储水池, 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, 变电站及输电线路施工人员产生的生活污水排入临时化粪池, 定期清运, 不外排。调试期, 变电站和输电线路正常运行时不产生废水, 巡检人员产生的生活污水纳入站内化粪池, 定期由环卫部门进行清运, 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; 调试期, 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。输电线路正常运行时不产生固体废物。本工程所产生的固体废物对周围环境影响较小。

续表10 竣工环保验收调查结论与建议

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总事故油池贮存，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。截止目前，变电站尚未产生报废的蓄电池和泄漏的废油、含油废水。

11. 环境管理和监测计划执行情况

工程选址选线、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，通过对山东威海凤林 220 千伏变电站异地新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/25-GC-023 建设工程竣工环境保护验收调查委托合同
合同编号: SGSDWH00JGC2500748

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: 凤林 220 千伏变电站异地新建等 4 项工程竣
工环境保护验收调查

委 托 方(甲方): 国网山东省电力公司威海供电公司

受 托 方(乙方): 山东省环科院环境检测有限公司

签订日期: 2025. 11. 10

签订地点: 山东省威海市

附件 2 检测报告


251512055846

正本


G20260654

检测报告
Test Report

鲁环科检字 G20260654 号

项目名称
Name of Sample:

山东威海凤林 220 千伏变电站异地
新建工程竣工环保验收检测

委托单位
Name of Clients:

国网山东省电力公司威海供电公司

检验类别
Type of Inspection:

委托检测

报告日期
Date of Issue:

2026 年 7 月 10 日


山东环科院环境检测有限公司
检验检测专用章
3701027930031

检测报告说明

- 1、报告无本公司检验检测专用章、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：山东省济南市历城区唐冶街道唐冶中路 2420 号悦唐商务中心 7 号楼

邮编：250109

电话：0531-66573368

检测 报 告

检测项目	电磁辐射（工频电场强度、工频磁感应强度）、噪声（环境噪声）		
委托单位	国网山东省电力公司 威海供电公司	单位地址	山东省威海市昆明路 23 号
检测类别	委托检测	检测方式	现场检测
委托日期	2025 年 11 月 10 日		
检测日期	2026 年 7 月 6 日～7 日		
检测结果	见第 4～7 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）》HJ 681-2013 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/T 988-2023 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		
检测结论	不予判定		
备注	检测期间主变及线路运行工况		
	主变及线路名称	电压(kV)	电流(A) 有功功率(MW)
	#1 主变	228.202～ 231.09	141.62～ 206.5 54.60～80.02
	#2 主变	227.88～ 231.05	153.6～ 232.3 60.5～90.34
	220kV 威凤 I 线	228.20～ 231.09	309.88～ 388.77 -155.28～ -120.17
	220kV 威凤 II 线	227.88～ 231.05	309.22～ 389.43 -155.12～ -119.29
	220kV 凤正线	228.20～ 231.09	62.68～ 219.36 -90.90～-37.06

检测报告

	检测期间主变及线路运行工况			
	主变及线路名称	电压(kV)	电流(A)	有功功率(MW)
	220kV 凤威 I 线	228.20~231.09	198.07~ 266.49	76.96~105.51
	220kV 凤威 II 线	228.20~231.09	195.71~ 263.49	81.37~111.24
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（自有）； 仪器型号：NBM550+EHP-50F；仪器编号：YQ0821； 校准单位：广电计量检测集团股份有限公司； 校准证书编号：J202604166842-0001；校准有效期至：2027 年 4 月 23 日。			
	仪器名称：多功能声级计/声校准器（自有）； 仪器型号：AWA6228+/AWA6021A；仪器编号：YQ0779/YQ0780； 检定单位：济南市计量检定测试院； 检定证书编号：26001572487/26001572486； 检定有效期至：2027 年 4 月 2 日/2027 年 4 月 2 日。			
技术指 标	电磁辐射分析仪 主机型号：NBM550；频率范围：最高可扩展至 60GHz； 探头型号：EHP-50F；频率范围：电场：1Hz~400kHz；磁场：1Hz~400kHz； 量程范围：电场强度量程：5mV/m~100kV/m；磁场强度量程：0.3nT~ 10mT；环境温度：-10℃~50℃，相对湿度：0~95%。			
	仪器名称：多功能声级计 低量程：20dB(A)~132dB(A)；高量程：30dB(A)~142dB(A)； 频率范围：10Hz~20kHz；使用条件：环境温度-15℃~55℃， 相对湿度：20%~90%，风速 5m/s 以下。 仪器名称：声校准器 声压级：114dB 和 94dB（以 2×10-5Pa 为基准）； 频率范围：1000Hz±1%； 声压级误差：±0.25dB； 温度范围：-10℃~+50℃； 相对湿度：25%~90%。			

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)	风向
	2026.7.6	14:59-18:35	晴	29.7~27.3	54~56	1.6~1.9	东北
	2026.7.6	22:00-00:40 (次日)	阴	25.1~26.6	74~79	2.1~2.4	东北
检测 地点	威海市经济技术开发区。						

检测报告

本项目周围环境工频电场强度、工频磁感应强度检测结果见表 1，本项目环境噪声检测结果见表 2。现场检测布点示意图见图 1，现场检测照片见图 2。

表 1 项目周围环境工频电场强度、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 (μ T)
A1	变电站东侧围墙外 5m	6.327	0.1019
A2	变电站南侧围墙外 5m	1.774	0.0545
A3	变电站西侧围墙外 5m	3.809	0.0449
A4	变电站北侧围墙外 5m	7.581	0.4478
A5-1	变电站北侧围墙外 10m	7.103	0.4294
A5-2	变电站北侧围墙外 15m	6.941	0.4016
A5-3	变电站北侧围墙外 20m	6.235	0.3822
A5-4	变电站北侧围墙外 25m	5.574	0.3566
A5-5	变电站北侧围墙外 30m	4.369	0.2564
A5-6	变电站北侧围墙外 35m	3.724	0.1726
A5-7	变电站北侧围墙外 40m	1.794	0.1135
A7	变电站西侧 10m 停车场看护房	4.258	0.0926
A14	变电站南侧 12m 门卫室	0.616	0.0486
A15-1	变电站东侧 4m 电力办公楼 1 楼	0.294	0.0611
A15-2	变电站东侧 4m 电力办公楼 3 楼	0.308	0.0460
A15-3	变电站东侧 4m 电力办公楼 6 楼	0.326	0.0326

注：变电站北侧受地势影响，衰减至 40m。

检测报告

续表 1 项目周围环境工频电场强度、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 (μ T)
A9-1	220kV 威凤 I 线单回电缆线路衰减断面 测试原点处	460.4	1.629
A9-2	220kV 威凤 I 线单回电缆线路衰减断面 测试原点西北侧 1m 处	355.5	1.459
A9-3	220kV 威凤 I 线单回电缆线路衰减断面 测试原点西北侧 2m 处	231.7	1.106
A9-4	220kV 威凤 I 线单回电缆线路衰减断面 测试原点西北侧 3m 处	207.3	1.035
A9-5	220kV 威凤 I 线单回电缆线路衰减断面 测试原点西北侧 4m 处	127.5	0.8725
A9-6	220kV 威凤 I 线单回电缆线路衰减断面 测试原点西北侧 5m 处	113.5	0.8074
A9-7	220kV 威凤 I 线单回电缆线路衰减断面 测试原点西北侧 6m 处	102.9	0.6282
A10-1	220kV 凤正线/220kV 威凤线 II 线双回 电缆线路衰减断面测试原点处	39.38	1.534
A10-2	220kV 凤正线/220kV 威凤线 II 线双回 电缆线路衰减断面测试原点北侧 1m 处	39.04	1.014
A10-3	220kV 凤正线/220kV 威凤线 II 线双回 电缆线路衰减断面测试原点北侧 2m 处	37.41	0.7265
A10-4	220kV 凤正线/220kV 威凤线 II 线双回 电缆线路衰减断面测试原点北侧 3m 处	34.26	0.3953
A10-5	220kV 凤正线/220kV 威凤线 II 线双回 电缆线路衰减断面测试原点北侧 4m 处	32.75	0.2496
A10-6	220kV 凤正线/220kV 威凤线 II 线双回 电缆线路衰减断面测试原点北侧 5m 处	30.65	0.1953
A11	220kV 威凤线 II 线单回电缆线路上方	67.85	0.5456

注：1.A9 受 220kV 威凤 I 线、220kV 威凤 II 线架空线路影响，检测数值较大；

2. 受 220kV 威凤 I 线电缆线路影响，220kV 凤正线/220kV 威凤线 II 线双回电缆线路衰减到 5m；

3. 220kV 威凤线 II 线单回电缆受 220kV 威凤 I 线单回电缆、220kV 凤正线单回电缆影响，无法进行衰减，因此在线路上方布设 1 个检测点位。

检测报告

续表 1 项目周围环境工频电场强度、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 (μ T)
A12-1	220kV 风威 I 线/220kV 风威 II 线双回 电缆线路衰减断面测试原点处	44.92	0.7633
A12-2	220kV 风威 I 线/220kV 风威 II 线双回 电缆线路衰减断面测试原点南侧 1m 处	43.23	0.6135
A12-3	220kV 风威 I 线/220kV 风威 II 线双回 电缆线路衰减断面测试原点南侧 2m 处	42.94	0.5074
A12-4	220kV 风威 I 线/220kV 风威 II 线双回 电缆线路衰减断面测试原点南侧 3m 处	41.83	0.4392
A12-5	220kV 风威 I 线/220kV 风威 II 线双回 电缆线路衰减断面测试原点南侧 4m 处	40.71	0.3867
A12-6	220kV 风威 I 线/220kV 风威 II 线双回 电缆线路衰减断面测试原点南侧 5m 处	39.52	0.3413
A12-7	220kV 风威 I 线/220kV 风威 II 线双回 电缆线路衰减断面测试原点南侧 6m 处	37.71	0.3045
A13-1	220kV 风正线单回电缆线路上方	138.7	1.626
A13-2	220kV 风威 I 线单回电缆线路上方	179.9	1.933
A13-3	220kV 风威 II 线单回电缆线路上方	165.8	1.846

注：220kV 风正线单回电缆线路受 220kV 风正线架空线路和 220kV 风威 I 线、220kV 风威 II 线架空线路影响，无法进行衰减断面检测；220kV 风威 I 线单回电缆线路受 220kV 风威 I 线、220kV 风威 II 线架空线路影响，无法进行衰减；220kV 风威 II 线单回电缆线路受 220kV 风正线架空线路、220kV 风威 I 线架空线路影响，无法进行衰减；故在线路上方布设 1 个检测点位。

表 2 本项目厂界周围环境噪声检测结果

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	变电站东侧厂界外 1m	45.2	44.4	45	44

检测报告

续表 2 本项目厂界周围环境噪声检测结果

编号	测点位置	检测值[dB(A)]		修约值[dB(A)]	
		昼间	夜间	昼间	夜间
B2	变电站南侧厂界外 1m	48.6	44.4	49	44
B3	变电站西侧厂界外 1m	50.7	42.0	51	42
B4	变电站北侧厂界外 1m	48.1	43.1	48	43
B6	变电站西侧 10m 停车场看护房	47.9	43.7	48	44
B7	变电站南侧 12m 门卫室	47.0	44.7	47	45
B8-1	变电站东侧 4m 电力办公楼 1 楼	42.4	35.8	42	36
B8-2	变电站东侧 4m 电力办公楼 3 楼	45.1	35.5	45	36
B8-3	变电站东侧 4m 电力办公楼 6 楼	44.1	38.5	44	38



图 1 现场检测布点图

检 测 报 告



图 2 现场检测照片
以下空白



编制人: 王颖 审核: 刘倩倩 授权签字人: 徐志燕 签发日期: 2026年7月10日

附件 3 环评批复

审批意见:

威环经管表【2023】11-1 号

经研究,对国网山东省电力公司威海供电公司山东威海凤林 220 千伏变电站异地新建项目提出审批意见如下:

一、该项目站址位于威海经济技术开发区海埠路与珠海路交叉口东北角区域,变电站占地 9883 m²,项目总投资 32856 万元;本工程为凤林 220 千伏变电站异地新建工程,规划安装 4 台 180MVA 有载调压变压器,本期安装 2 台变压器(#1、#2 主变),电压等级为 220/35/10kV。新建双回电缆线路长度 0.15km,单回电缆线路长度 0.35km。该项目在落实环境影响报告表提出的各项环境保护措施和本审批意见要求后,对环境的影响符合国家有关规定和标准,我分局同意按照环境影响报告表中所列的项目性质、规模、地点和采取的辐射安全和防护措施建设该项目。

二、落实各项污染防治措施

(一)严格落实施工期污染防治和生态保护措施。合理安排施工期,避开大风天气和雨季施工。施工工地内设置喷淋、冲刷设施,防止扬尘造成的二次污染;进出工地的各种车辆,经工地冲刷设施清洗后,方能进出;运输散装物料的车辆,必须加盖覆盖设施;施工过程中,要制定实施水土保持方案;做好绿化恢复。

(二)采取有效合理噪声防治措施。严格限制施工时间,施工机械产生的噪声应符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)有关要求。夜间连续施工需按照要求进行审批,并严格公示。运营期间边界噪声应符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准。

(三)施工废水经沉淀池处理后回用建设中,不得外排;生活污水经化粪池处理后定期清运,不得外排。

(四)落实有效措施降低工频电场、工频磁场的影响。变电站合理布局,输电线路

采用地下电缆方式，周围区域工频电场、工频磁场应符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）标准限值要求。

（五）废铅蓄电池和废变压器油委托有资质单位回收处理，须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）标准要求，建立危废暂存场所，妥善收集、贮存、转运和处置，严格执行危险废物转移联单，建立台账。生活垃圾由环卫部门定期清运。

（六）强化环境风险防范。按要求建设贮油坑和事故油池，设置事故油在线监测装置、报警仪等自动保护系统；制定并定期修订本单位的突发环境事件应急预案，定期组织开展应急演练。

三、项目建设必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，落实各项环境保护措施。项目建成后，要按规定标准和程序，对配套建设的环境保护设施开展自行验收、编制验收报告，除按照国家规定需要保密的情形外，你单位应当依法向社会公开验收报告，按要求登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台进行公示，并将验收档案报威海市生态环境局经区分局备案；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。

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，应当重新报批环境影响评价文件。若环评文件自批复之日起超过5年，方决定该项目开工建设，应及时向生态环境部门报告，重新编制环境影响评价报告，并重新报批。

五、由威海市生态环境局经区分局负责建设和运营期间的环境保护监督管理。

威海市生态环境局经区分局

2023年11月1日

经办人：周士琳

附件 4 土地证



物 (	2022)	不动产权第	0007793	号
权利人	威海广安城市建设投资有限公司			
共有情况	单独所有			
坐落	威海路22号			
不动产单元号	371002 007016 GB00099 W000000000			
权利类型	国有建设用地使用权			
权利性质	出让			
用途	工业用地			
面积	9883.00m²			
使用期限	2022年01月20日起至2072年01月19日止			
权利其他状况				

附 记

该宗地准入行业范围为电力、热力的生产和供应业

附件 5 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威海供电公司				填表人（签字）：				项目经办人（签字）：																
建 设 项 目	项目名称		山东威海凤林 220 千伏变电站异地新建工程					建设地点		变电站：威海市经济技术开发区海埠路与珠海路交叉口东北角区域。 输电线路：山东省威海市经济技术开发区境内。																
	行业类别		五十五、核与辐射 161 输变电工程					建设性质		新建																
	设计生产能力		主变：规划 4×180MVA 本期 2×180MVA 线路：新建 220kV 线路路径长度 0.5km，其中 220kV 双回电缆线路路径长度 0.15km，220kV 单回电缆线路路径长度 0.35km			建设项目开工日期		2025 年 8 月 4 日		实际生产能力		主变：本期 2×180MVA 线路：新建 220kV 线路路径长度 0.5km，其中 220kV 双回电缆线路路径长度 0.15km，220kV 单回电缆线路路径长度 0.35km		投入试运行日期		2026 年 6 月 30 日										
	投资总概算（万元）		32856					环境保护投资总概算（万元）		125		所占比例（%）		0.4%												
	环评审批部门		威海市生态环境局经区分局					批准文号		威环经管表〔2023〕11-1 号		批准时间		2023 年 11 月 1 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〕288 号		批准时间		2023 年 6 月 14 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		威海海源电力勘测设计有限公司		环保设施施工单位		威海海源电力勘测设计有限公司		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）		32850					实际环境保护投资（万元）		100		所占比例（%）		0.3%												
	废水治理（万元）		20		废气治理（万元）		15		噪声治理（万元）		10		固废治理（万元）		5		绿化及生态（万元）		30		其它（万元）		20			
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威海供电公司			邮政编码		264200		联系电话		0631-2592508		环评单位		山东省环科院环境检测有限公司											
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				(0.294~460.4) V/m		4000V/m																	
			工频磁场						(0.0326~1.933) μ T		<100 μ T															
			噪 声				变电站：昼间（45~51）dB(A)，夜间（42~44）dB(A) 敏感目标：昼间（42~48）dB(A)，夜间（36~45）dB(A)		变电站：2 类：昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)。 敏感目标：2 类：昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)。 建筑物室内：昼间 50dB(A)，夜间 40dB(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

其他需要说明的事项

一、环境保护设施设计、施工和验收过程简况

（一）设计过程简况

国网山东省电力公司于 2023 年 6 月 14 日对项目初步设计文件进行了批复（鲁电建设〔2023〕288 号）。初步设计文件中编制了环境保护篇章，落实了污染防治和生态保护措施设计及投资概算。施工阶段对初步设计内容进行了进一步细化，对施工组织及工艺流程提出了环境保护要求。

（二）施工过程简况

本项目 2025 年 8 月 4 日开工建设，2026 年 6 月 30 日投入调试。本项目建设过程中同步落实了环境影响报告表及其批复中提出的其他各项环境保护对策措施。

（三）验收过程简况

2025 年 2 月，建设单位委托山东省环科院环境检测有限公司开展本项目竣工环境保护验收工作。

2025 年 11 月，山东省环科院环境检测有限公司编制完成了《山东威海凤林 220 千伏变电站异地新建工程竣工环境保护验收调查报告表》。

2026 年 7 月 24 日，国网山东省电力公司经济技术研究院组织开展了本工程竣工环境保护验收材料技术审评工作，并印发技术审评意见。

2026 年 8 月 7 日，国网山东省电力公司威海供电公司组织召开验收会，会议形成验收意见，明确本工程验收合格。

二、其他环保措施的实施情况

环境影响报告表及其批复提出的除环境保护设施外的其他环境保护措施均已在验收调查报告中进行了详细说明，参见“表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况”部分。

三、整改工作情况

无。

四、地方政府承诺负责实施的环境保护对策措施情况

无。