

临淄 500kV 主变扩建工程 竣工环境保护验收调查报告

建设单位：国网山东省电力公司

调查单位：山东省环科院环境检测有限公司

编制日期：2025 年 9 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
石 翠	工程师	编 写	
杨德明	工程师	审 查	
刘翠翠	工程师	审 查	
徐志燕	高 工	审 核	
刘明海	正 高	审 定	

建设单位：国网山东省电力公司（盖章） 调查单位：山东省环科院环境检测有限公司（盖章）

电话：0531-80126270 电话：0531-66573361

传真：0531-80126274 传真：/

邮编：250001 邮编：250013

地址：山东省济南市市中区经二路150号 地址：山东省济南市历城区唐冶街道唐冶中路悦唐商务中心8号楼

监测单位：山东省环科院环境检测有限公司

目 录

1	前 言	1
1.1	工程基本情况	1
1.2	工程建设及审批过程	3
1.3	竣工环保验收工作过程	4
2	综 述	5
2.1	编制依据	5
2.2	调查目的及原则	7
2.3	调查方法	7
2.4	调查范围	7
2.5	验收执行标准	8
2.6	环境敏感目标	9
2.7	调查重点	11
3	建设项目调查	12
3.1	地理位置	12
3.2	项目基本情况	13
3.3	工程内容及规模	13
3.4	工程变动情况	17
3.5	工程总投资及环保投资	18
4	环境影响评价文件回顾及其批复文件要求	19
4.1	环境影响评价文件回顾	19
4.2	环境影响评价审批文件要求	24
5	环境保护设施、环境保护措施落实情况调查	25
5.1	环境影响评价文件要求落实情况调查	25
5.2	环境影响评价批复文件要求落实情况	29
5.3	环境保护设施、环境保护措施落实情况评述	32
6	生态环境影响调查与分析	33
6.1	生态环境敏感目标调查	33
6.2	生态影响调查	33
6.3	生态环境保护措施有效性分析	35
7	电磁环境影响调查与分析	36
7.1	电磁环境监测因子及监测频次	36

7.2	监测方法及监测布点	36
7.3	监测单位、监测时间、监测环境条件	37
7.4	监测仪器及工况	37
7.5	监测结果分析	38
8	声环境影响调查与分析	42
8.1	噪声源调查	42
8.2	声环境监测因子及监测频次	42
8.3	监测方法及监测布点	42
8.4	监测单位、监测时间、监测环境条件	43
8.5	监测仪器及工况	43
8.6	监测结果分析	44
9	水环境影响调查与分析	46
9.1	水污染源及水环境功能区划调查	48
9.2	污水处理设施、工艺及处理能力调查	46
9.3	调查结果分析	46
10	固体废物影响调查与分析	48
10.1	施工期	48
10.2	运行期	48
10.3	临时占地恢复情况	49
11	突发环境事件防范及应急措施调查	50
11.1	工程存在的环境风险因素调查	50
11.2	环境风险应急措施与应急预案调查	51
11.3	调查结果分析	52
12	环境管理与监测计划落实情况调查	53
12.1	建设项目施工期 and 环境保护调试期环境管理情况调查	53
12.2	环境监测计划落实情况调查	54
12.3	环境保护档案管理情况调查	54
12.4	环境管理情况分析	54
13	调查结果与建议	56
13.1	调查结果	56
13.2	建议	58

附图：

附图 1：临淄 500kV 变电站平面布置图（竣工图）；

附图 2：临淄 500kV 变电站及线路监测布置图；

附图 3：线路工程线路路径图。

附件：

附件 1：委托合同；

附件 2：核准批复；

附件 3：环评批复；

附件 4：初设批复；

附件 5：工况负荷材料；

附件 6：检测报告；

附件 7：建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表。

1 前 言

为满足淄博北部地区负荷增长的需要，提高临淄站供电能力和运行可靠性，优化临淄站配串方案，提高供电可靠性，国网山东省电力公司建设了临淄 500kV 主变扩建工程。

1.1 工程基本情况

本工程基本情况见表 1.1-1。临淄 500kV 变电站环保手续履行情况见表 1.1-2。线路工程环保手续履行情况见表 1.1-3。

表 1.1-1 本工程基本情况

项 目	内 容
工程名称	临淄 500kV 主变扩建工程
建设性质	扩建、改建
建设地点	山东省淄博市临淄区以北 15km，敬仲镇冯家村以北约 250m，S227 省道东侧约 300m。
项目法人 (建设单位)	国网山东省电力公司
建设管理单位	国网山东省电力公司建设公司
设计单位	国核电力规划设计研究院有限公司
施工单位	山东联诚电力工程有限公司
监理单位	山东诚信工程建设监理有限公司
环评单位	山东电力工程咨询院有限公司

表 1.1-2 临淄 500kV 变电站环保手续履行情况一览表

建设过程	工程性质	建设规模	环评报告及批复	验收情况
一期	新建	主变：2×1000MVA 主变（#2、#3），主变户外布置 500kV 出线间隔：2 回，配电装置采用户外 GIS 设备； 220kV 出线间隔：出线 13 回。 无功补偿：低压电抗器 2×60Mvar、低压电容器 8×60Mvar。 事故油池、主变贮油坑	环评报告名称：《500kV 临淄输变电工程环境影响报告书》 环评批复单位：山东省环境保护厅 环评批复名称：《山东省环境保护厅关于国网山东省电力公司 500kV 彩石（蟠龙）输变电工程、500kV 章丘（龙山）输变电工程、500kV 临淄输变电工程、500kV 孙伯（临淄）输变电工程、莱芜电厂 1×1000MW 上大压小送出工程环境影响报告书的批复》，鲁环审（2010）325 号，2010.11	验收报告名称：《500kV 临淄输变电工程竣工环境保护验收调查报告》 验收批复单位：山东省环境保护厅 验收批复名称：《山东省环境保护厅关于国网山东省电力公司 500kV 菏泽 II（成武）输变电工程等 4 项工程竣工环境保护验收的批复》，

				鲁环验（2016）47号，2016.5
二期	扩建	500kV 出线间隔：2 回	环评报告名称：《青州换流站配套 500 千伏送出工程环境影响报告书》 环评批复单位：山东省环境保护厅 环评批复名称：《山东省环境保护厅关于国网山东省电力公司青州换流站配套 1000kV 交流工程等 5 项输电工程环境影响报告书的批复》原山东省环境保护厅，鲁环审（2016）79 号，2016.10	验收报告名称：《青州换流站配套 500 千伏送出工程竣工环境保护验收调查报告》 国网山东省电力公司于 2020 年 8 月 21 日组织召开了验收会，明确本工程验收合格。
三期	扩建	主变：扩建#1 主变，1×1000MVA； 无功补偿：新增低压电抗器 1×60Mvar、低压电容器 3×60Mvar； 事故油池：变电站内原有主变事故油池 1 座，本期建设增容为 38.25m³，并改造原有事故油池，两油池串联使用，总有效容积为 76.15m³；低压电抗器单独排入新建事故油池，有效容积为 18m³。 贮油坑：主变每相下均建有贮油坑，主变每相贮油坑有效容积约为 25.5m³； 低压电抗器下建有贮油坑，有效容积约为 6.5m³。 声屏障：低压电抗器西侧新建声屏障。	环评报告名称：《临淄 500kV 主变扩建工程环境影响报告书》 环评批复单位：淄博市生态环境局临淄分局 环评批复名称：《关于对国网山东省电力公司临淄 500kV 主变扩建工程环境影响报告书的批复》临环辐书审（2024）001 号，2024.1	本次验收

表 1.1-3 线路工程环保手续履行情况一览表

建设过程	工程性质	建设规模	环评报告及批复	验收情况
一期	新建	500kV 临淄线路路径长约 17km，均为单回架空线路。	环评报告名称：《500kV 临淄输变电工程环境影响报告书》 环评批复单位：山东省环境保护厅 环评批复名称：《山东省环境保护厅关于国网山东省电力公司 500kV 彩石（蟠龙）输变电工程、500kV 章丘（龙山）输变电工程、500kV 临淄输变电工程、500kV 孙伯（临淄）输变电工程、莱芜电厂 1×1000MW 上大压小送出工程环境影响报告书的批复》，鲁环审〔2010〕325 号，2010.11	验收报告名称：《500kV 临淄输变电工程竣工环境保护验收调查报告》 验收批复单位：山东省环境保护厅 验收批复名称：《山东省环境保护厅关于国网山东省电力公司 500kV 菏泽 II（成武）输变电工程等 4 项工程竣工环境保护验收的批复》，鲁环验〔2016〕47 号，2016.5
二期	扩建	起自临淄 500kV 变电站站内自北向南第一个间隔，止于原 500kV 临淄线#2 塔。线路全长约 0.36km，双回路单侧挂线，利用现有杆塔，仅将导线从南侧横担调整到北侧横担。其中，新建导线约 0.07km，其余利用原线路导线	环评报告名称：《临淄 500kV 主变扩建工程环境影响报告书》 环评批复单位：淄博市生态环境局临淄分局 环评批复名称：《关于对国网山东省电力公司临淄 500kV 主变扩建工程环境影响报告书的批复》临环辐书审〔2024〕001 号，2024.1	本次验收

1.2 工程建设及审批过程

2023 年 9 月，山东省发展和改革委员会以鲁发改项审〔2023〕318 号文对临淄 500kV 主变扩建工程进行了核准；

2023 年 12 月，山东电力工程咨询院有限公司编制完成了《临淄 500kV 主变扩建工程环境影响报告书》；

2024 年 1 月，淄博市生态环境局临淄分局以临环辐书审〔2024〕001 号文对《临淄 500kV 主变扩建工程环境影响报告书》予以批复；

2024 年 1 月，国网山东省电力公司以鲁电建设(2024)41 号对山东临淄 500kV 主变扩建工程初步设计予以批复；

工程于 2024 年 6 月开工建设，2025 年 6 月竣工并带电调试。

临淄 500kV 主变扩建工程总投资 7687 万元，其中环保投资 245 万元，占总投资的 3.19%。

1.3 竣工环保验收工作过程

按照《中华人民共和国环境保护法》及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）等有关规定，按照环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度的要求，需查清工程在施工过程中对工程设计文件和环境影响报告书所提出的环境保护措施要求的落实情况，调查分析该工程在建设和调试期间对环境造成的实际影响及可能存在的潜在影响，以及是否已采取有效的环境保护预防、减缓和补救措施。本次调查为工程全面做好环境保护工作并顺利完成竣工环境保护验收提供技术依据。国网山东省电力公司建设公司 2024 年 5 月委托山东省环科院环境检测有限公司进行临淄 500kV 主变扩建工程竣工环境保护验收调查工作。

我公司接受委托后，在国网山东省电力公司的配合下，于 2024 年 6 月～2025 年 6 月对调查范围内的全部环境敏感点（村镇等）、工程环保措施要求的落实情况等方面进行了重点调查，并拟定了电磁环境和声环境的监测方案。2025 年 7 月 3 日我单位对本工程周边的电磁环境、声环境进行了现状监测，在此基础上编制完成了《临淄 500kV 主变扩建工程竣工环境保护验收调查报告》。

在调查报告的编制过程中，得到了建设单位及其它相关单位的大力支持和帮助，在此一并表示衷心感谢！

2 综 述

2.1 编制依据

2.1.1 法律、法规及部门规章

- 1、《中华人民共和国环境保护法》（修订版），2015 年 1 月 1 日起施行；
- 2、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修正版），2018 年 12 月 29 日起施行；
- 3、《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022 年 6 月 5 日起施行；
- 4、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（修订版），2020 年 9 月 1 日起施行；
- 5、《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年修正版），2018 年 10 月 26 日起施行；
- 6、《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年修正版），2018 年 1 月 1 日起施行；
- 7、《中华人民共和国土地管理法》（修正版），2020 年 1 月 1 日起施行；
- 8、《中华人民共和国水土保持法》（修订版），2011 年 3 月 1 日起施行；
- 9、《中华人民共和国水法》，2016 年 9 月 1 日施行；
- 10、《中华人民共和国电力法》（2018 年 12 月第 3 次修正稿），2018 年 12 月 29 日施行；
- 11、《建设项目环境保护管理条例》（修订版），国务院令第 682 号令，2017 年 10 月 1 日起施行；
- 12、《中华人民共和国野生动物保护法》（2022 年），2022 年 12 月 30 日起施行；
- 13、《国家危险废物名录》（2025 年版），生态环境部令第 15 号，2025 年 1 月 1 日起施行；
- 14、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，环境保护部办公厅，国环规环评〔2017〕4 号，2017 年 11 月 20 日起施行；
- 15、《危险废物转移管理办法》，生态环境部、公安部、交通运输部令第 23 号公布，2022 年 1 月 1 日起施行。

2.1.2 地方性法规及地方性规章

- 1、《山东省环境保护条例》，山东省第十三届人民代表大会常务委员会，2018 年 11 月 30 日修正；
- 2、《山东省电力设施和电能保护条例》，2011 年 3 月 1 日起施行；

- 3、《山东省固体废物污染环境防治条例》，2023 年 1 月 1 日起施行；
- 4、《山东省水污染防治条例》，2018 年 12 月 1 日起施行。

2.1.3 技术导则及规范

- 1、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJ/T394-2007）；
- 2、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）；
- 3、《输变电建设项目重大变动清单（试行）》（环办辐射〔2016〕84 号）；
- 4、《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）；
- 5、《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）；
- 6、《声环境质量标准》（GB3096-2008）；
- 7、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；
- 8、《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；
- 9、《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）；
- 10、《废铅蓄电池处理污染控制技术规范》（HJ519-2020）；
- 11、《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）；
- 12、《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）；
- 13、《220kV~750kV 变电站设计技术规程》（DL/T5218-2012）。

2.1.4 工程资料及批复文件

- 1、《山东省发展和改革委员会关于国网山东省电力公司临淄 500kV 主变扩建工程项目核准的批复》（山东省发展和改革委员会，鲁发改项审〔2023〕318 号，2023.9）；
- 2、《国网山东省电力公司关于山东临淄 500kV 主变扩建工程初步设计的批复》（国网山东省电力公司，鲁电建设〔2024〕41 号，2024.1）；
- 3、项目工程的施工监理等工程资料；
- 4、项目工程的设计文件等工程资料；
- 5、项目工程的竣工总结等工程资料。

2.1.5 环境影响报告书及批复文件

- 1、《临淄 500kV 主变扩建工程环境影响报告书》（山东电力工程咨询院有限公司，2023.12）；
- 2、《淄博市生态环境局临淄分局关于国网山东省电力公司临淄 500kV 主变扩建工程环境影响报告书的批复》（淄博市生态环境局临淄分局，临环辐书审〔2024〕001 号，2024.1）。

2.1.6 其他文件

- 1、委托合同；
- 2、工况负荷材料。

2.2 调查目的及原则

2.2.1 调查目的

1、调查在工程设计、施工和调试阶段对设计文件和环境影响报告书所提出的环保措施的落实情况，以及对各级环境保护行政主管部门批复要求的落实情况；

2、调查工程对所在区域的电磁环境、声环境和水环境的影响以及工程已采取的生态保护及污染控制措施，并通过对工程所在区域环境现状监测与调查结果的评价，分析环境保护措施实施的有效性；针对工程已产生的实际环境问题及可能存在的潜在环境影响，提出切实可行的环保补救措施和应急措施，对已实施的尚不完善的措施提出改进意见；

3、根据工程环境影响的调查结果，客观、公正地从技术上论证该工程是否符合竣工环境保护验收条件。

2.2.2 调查原则

1、以经审批的环境影响评价文件及其批复文件、工程设计文件、生态环境规划资料、项目施工资料、竣工资料等为基本要求，按照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）的规定对项目建设内容、环境保护设施和环境保护措施进行核查；

2、应坚持客观真实、系统全面、重点突出的原则。

2.3 调查方法

验收调查应采用资料研读、项目回顾、现场调查、环境监测相结合的方法，并充分利用无人机等先进的科技手段和方法。

2.4 调查范围

本次验收调查范围具体情况见表 2.4-1。

表 2.4-1 验收阶段调查范围

项目名称	调查因子	环评阶段评价范围	验收阶段调查范围
变电站	工频电场、工频磁场	变电站围墙外 50m 范围	变电站围墙外 50m 范围内区域
	噪声	变电站围墙外 200m 范围	变电站围墙外 200m 范围内区域

项目名称	调查因子	环评阶段评价范围	验收阶段调查范围
	生态环境	变电站围墙外 500m 范围	变电站围墙外 500m 范围内的区域
线路工程	工频电场、工频磁场	输电线路边导线地面投影两侧各 50m 为界的带状区域	输电线路边导线地面投影两侧各 50m 为界的带状区域
	噪声	输电线路边导线地面投影外两侧各 50m 为界的带状区域	以输电线路边导线地面投影外两侧各 50m 为界的带状区域
	生态环境	以输电线路边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域	线路边导线地面投影外两侧各 300m 的带状区域

2.5 验收执行标准

依据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》(HJ705-2020) 中 4.4 验收执行标准, 输变电建设项目竣工环境保护验收期间的环境质量评价执行现行有效的环境质量标准。输变电建设项目竣工环境保护验收污染物排放标准原则上执行环境影响报告书(表)及其审批部门批复决定中规定的标准。在环境影响报告书(表)审批之后发布或修订的标准对建设项目执行该标准有明确限时要求的, 按新发布或修订的标准执行。

本项目报告书审批之后未发布或修订新的标准, 因此环境质量标准执行现行有效的环境质量标准, 污染物排放标准执行环境影响报告书及其审批部门批复决定规定的标准。

1、工频电场强度、工频磁感应强度

具体标准限值见表 2.5-1。

表 2.5-1 工频电场强度、工频磁感应强度标准值

调查项目	评价标准	使用标准
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	100 μ T	
架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所, 其频率 50Hz 的电场强度控制限值, 且应给出警示和防护指示标志	10kV/m	

2、声环境

具体限值见表 2.5-2。

表 2.5-2 声环境标准限值

单位: dB (A)

项 目	调查范围	标准值		备 注
		昼间	夜间	
等效声级	建筑施工场界外 1m	70	55	执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 中的标准

昼间等效声级、夜间等效声级	变电站声环境调查范围内	60	50	执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准
	500kV 输电线路边导线地面投影两侧各50m 范围内	60	50	执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准
	变电站厂界外 1m	60	50	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准

2.6 环境敏感目标

本工程调查范围内无国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、生态保护红线区等生态敏感区，验收范围内无生态保护目标；无饮用水水源保护区等水环境敏感目标。

根据现场踏勘情况，临淄 500kV 变电站调查范围内有 2 处声环境敏感目标，无电磁环境敏感目标，具体情况见表 2.6-1；500kV 线路工程无电磁、声环境敏感目标。

表 2.6-1 变电站周边环境敏感目标情况一览表

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	图号
	名称	最近位置 关系	序号	名称	功能	分布	数量	建筑物 楼层	房高	最近位置 关系		
临淄 500kV 变 电站	淄博市临淄区敬仲镇冯家村北侧看护房	站址北侧 70m	1	淄博市临淄区敬仲镇冯家村北侧看护房 1	看护	零星	2 处	1 层尖顶	4m	站址北侧 70m	与环评一致，影响因子为声环境	附图 2
	淄博市临淄区敬仲镇冯家村北侧看护房	站址北侧 190m	2	淄博市临淄区敬仲镇冯家村北侧看护房 2	看护	零星	6 处	1 层尖顶	4.5m	站址北侧 190m	与环评一致，影响因子为声环境	附图 2

2.7 调查重点

调查重点主要包括以下七个方面：

- （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。

3 建设项目调查

3.1 地理位置

临淄 500kV 变电站站址位于山东省淄博市临淄区以北 15km，敬仲镇冯家村以北约 250m，S227 省道东侧约 300m。线路位于临淄 500kV 变电站东侧偏北。

站址四周均为农田，主要种植小麦、玉米等农作物。本项目地理位置示意图见图 3.1-1，本项目俯瞰图见图 3.1-2。

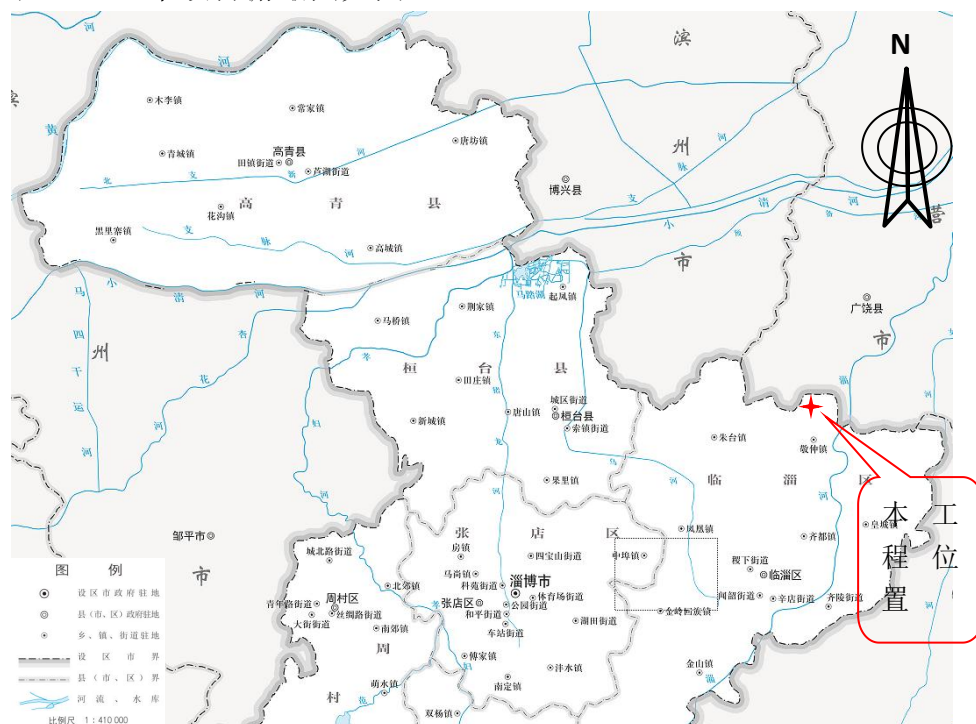


图 3.1-1 本项目地理位置示意图



图 3.1-2 本项目俯瞰图

3.2 项目基本情况

临淄 500kV 主变扩建工程基本情况见表 3.2-1。

表 3.2-1 本次验收项目规模及基本构成

项 目	内 容	
项目名称	临淄 500kV 主变扩建工程	
建设单位	国网山东省电力公司	
建设地点	山东省淄博市临淄区以北 15km, 敬仲镇冯家村以北约 250m, S227 省道东侧约 300m。	
建设内容	子项工程名称	
	变电站扩建工程	线路工程
建设性质	扩建	改建
运行名称	临淄 500kV 变电站	500kV 临潍线
回路数	\	1 回
建设规模	主变：扩建#1 主变， $1\times 1000\text{MVA}$ 。 无功补偿：新增低压电抗器 $1\times 60\text{Mvar}$ 、低压电容器 $3\times 60\text{Mvar}$ 。 主变事故油池：增加 38.25m^3 ，与原有事故油池串联。 低压电抗事故油池： 18m^3 。 #1 主变每相贮油坑： 25.5m^3 。 低压电抗器贮油坑： 6.5m^3 。 低压电抗器西侧新建声屏障。	起自临淄 500kV 变电站站内自北向南第一个间隔，止于原 500kV 临潍线#2 塔。线路全长约 0.36km，双回路单侧挂线，利用现有杆塔，仅将导线从南侧横担调整到北侧横担。其中，新建导线约 0.07km，其余利用原线路导线。
占地规模	本期不新增占地	不新增塔基、无新增占地
绿化面积	本期无	
总投资及环保投资	总投资 7687 万元，其中环保投资 245 万元，占总投资的 3.19%。	
工程建设期	工程于 2024 年 9 月开工，2025 年 6 月竣工并带电调试	

3.3 工程内容及规模

3.3.1 变电站扩建工程

临淄 500kV 变电站位于淄博市临淄区以北 15km, 敬仲镇冯家村以北约 250m, S227 省道东侧约 300m。变电站站址周围均为农田。

1、本期工程建设规模

主变容量：#1 主变， $1\times 1000\text{MVA}$ 。

无功补偿：低压电抗器 $1\times 60\text{Mvar}$ 、低压电容器 $3\times 60\text{Mvar}$ 。

变电站内主变事故油池本期建设增容 38.25m³，并改造原有事故油池，两油池串联使用，总有效容积为 76.15m³；低压电抗器单独排入新建事故油池，有效容积为 18m³。

主变每相下均建有贮油坑，主变每相贮油坑有效容积约为 25.5m³；低压电抗器下建有贮油坑，有效容积约为 6.5m³。

低压电抗器西侧新建声屏障。

变电站已按最终规模一次征地，本期扩建工程在原有围墙内预留场地进行，不需新征用地。

本工程环评时期及实际建设内容对比情况见表 3.3-1。

表 3.3-1 临淄 500kV 变电站扩建工程组成及规模的变化

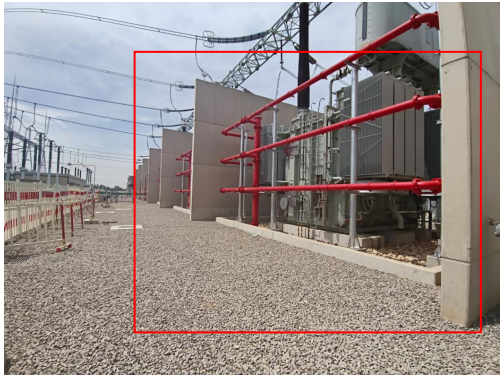
子项工程	环评阶段建设内容及规模	实际建设内容及规模	变化情况
变电站 扩建工程	主变容量：#1 主变，1×1000MVA。 无功补偿：低压电抗器 1×60Mvar、低压电容器 3×60Mvar。 本期在原有事故油池东侧扩建一事故油池，有效容积约为 35m³，并改造原有事故油池，两油池串联使用，总有效容积约为 85m³。低压电抗器西侧新建一座电抗事故油池，有效容积约为 15m³。 主变每相贮油坑有效容积约为 17m³。低压电抗器贮油坑有效容积约 3m³。 低压电抗器西侧新建 3m 高声屏障。	主变容量：#1 主变，1×1000MVA。 无功补偿：低压电抗器 1×60Mvar、低压电容器 3×60Mvar。 变电站内原有主变事故油池 1 座，本期建设增容为 38.25m³，并改造原有事故油池，两油池串联使用，总有效容积为 76.15m³；低压电抗器单独排入新建事故油池，有效容积为 18m³。 主变每相下均建有贮油坑，主变每相贮油坑有效容积为 25.5m³；低压电抗器下建有贮油坑，有效容积为 6.5m³。 低压电抗器西侧新建 3m 高声屏障。	主变事故油池扩建部分容积增加 3.25m³，低压电抗器容积增加 3m³。主变贮油坑容积增加 8.5m³，低压电抗器贮油坑容积增加 3.5m³。

2、站内平面布置情况

临淄 500kV 变电站自西向东依次为 220kV 配电装置、主变压器、500kV 配电装置，进站大门朝北。500kV 向东出线，220kV 向西出线。500kV 配电装置采用户外 GIS 设备，布置在站区东侧，向东出线；220kV 配电装置采用户外 GIS 设备，布置在站区西侧，向西出线；主控通信楼布置在主入口东侧，从北侧进站；主变事故油池位于 500kV 配电装置西侧；低压电抗器事故油池位于低压电抗器西侧；埋地式污水处理装置位于 500kV 配电装置东侧。本期扩建工程于站内预留位置进行扩建，不新征土地，变电站的总平面布置不作改动。

临淄 500kV 变电站工程站内本期建设情况见图 3.3-1，临淄 500kV 变电站

工程站内前期建设情况见图 3.3-2，临淄变平面布置图见附图 1。



#1 主变



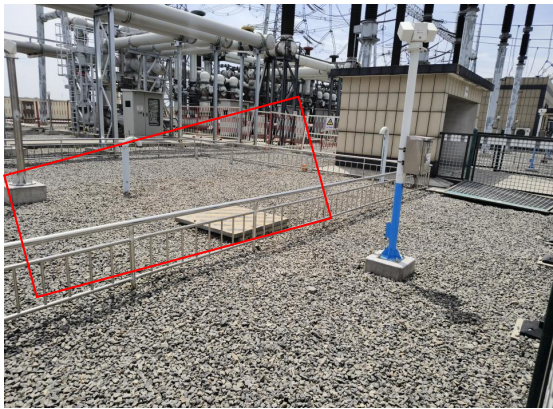
低压电容器



低压电抗器



声屏障



主变事故油池



低压电抗器事故油池

图 3.3-1 临淄 500kV 变电站工程本期建设情况



主控楼



2#主变



3#主变



污水处理设施



220kV 配电装置



500kV 配电装置



低压电抗器



低压电容器

图 3.3-2 临淄 500kV 变电站工程前期建设情况

3.3.2 线路工程

本工程调整出线间隔，线路工程起自临淄 500kV 变电站站内自北向南第一个间隔，止于原 500kV 临淄线#2 塔。本工程线路全长约 0.36km，其中新建导线约 0.07km，临淄线#1 塔至临淄线#2 塔利用原线路导线。

本工程输电线路杆塔利用现有杆塔，没有塔基施工，仅调整导线。除进线档外，其他导线用金具、绝缘子均利用原线路现有金具和绝缘子。线路导线均采用 JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线，四分裂。

线路工程规模及组成与环评期间对比情况见表 3.3-3，线路路径图见图 3.3-3。

表 3.3-3 线路工程组成及规模的变化

子项工程名称	环评阶段建设规模	实际建设规模	变化情况
线路工程	本工程调整出线间隔，线路工程起自临淄 500kV 变电站站内自北向南第一个间隔，止于原 500kV 临潍线#2 塔。本工程线路全长约 0.36km，其中新建导线约 0.07km，临潍线#1 塔至临潍线#2 塔利用原线路导线。未新建杆塔。	本工程调整出线间隔，线路工程起自临淄 500kV 变电站站内自北向南第一个间隔，止于原 500kV 临潍线#2 塔。本工程线路全长 0.36km，其中新建导线 0.07km，临潍线#1 塔至临潍线#2 塔利用原线路导线。未新建杆塔。	无变化

3.4 工程变动情况

3.4.1 项目变动情况

根据现场核查，本工程与环评阶段建设内容、地点等方面均无变化，主要变化是事故油池和贮油坑的有效容积变化。由于设计优化主变事故油池扩建部分容积增加 3.25m^3 ，低压电抗器容积增加 3m^3 。主变贮油坑容积增加 8.5m^3 ，低压电抗器贮油坑容积增加 3.5m^3 。

3.4.2 重大变动清单情况

根据《输变电建设项目重大变动清单（试行）》（环办辐射〔2016〕84 号），对环评阶段建设规模与实际建设规模对比，本工程属于一般变动。具体情况见表 3.4-1。

表 3.4-1 工程建设规模变动情况表

序号	重大变动清单内容	环评情况	实际建设情况	是否属于重大变动
1	电压等级升高	500kV	500kV	否
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%。	建设主变 ($1 \times 1000\text{MVA}$)	建设主变 ($1 \times 1000\text{MVA}$)	否
3	输电线路路径长度增加超过原路径长度的 30%。	本工程线路全长 0.36km，其中新建导线 0.07km	本工程线路全长 0.36km，其中新建导线 0.07km	否
4	变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过 500 米。	扩建位置位于站内预留场地	扩建位置位于站内预留场地	否
5	输电线路横向位移超出 500 米的累计长度超过原路径长度	未横向位移	未横向位移	否

	的 30%。			
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。	本项目在临淄 500kV 变电站内预留空地建设。线路和变电站不占用且不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区	未发生因输变电工程路径、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的情况。	否
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%。	2 处	2 处	否
8	变电站由户内布置变为户外布置。	户外布置	户外布置	否
9	输电线路由地下电缆改为架空线路。	架空线路	架空线路	否
10	输电线路同塔多回路架设改为多条线路架设累计长度超过原路径长度的 30%。	双回架空线路单侧挂线	双回架空线路单侧挂线	否

3.5 工程总投资及环保投资

临淄 500kV 主变扩建工程总投资 7687 万元，其中环保投资 245 万元，占总投资的 3.19%。环保投资详见表 3.5-1。

表 3.5-1 工程环保投资

单位：万元

项 目		环评阶段费用	结算费用
临淄 500kV 变电站 扩建工程	事故油池、贮油坑	94	93
	设置施工围挡、篷布遮盖、抑尘网、临时沉淀池及水土保持等	27.4	62
	电抗降噪措施（防火墙、隔声屏障）	36	40
其他（含环评、环保验收等）		48	50
总计		205.4	245
工程总投资		8501	7687
环保投资占总投资比例（%）		2.42	3.19

4 环境影响评价文件回顾及其批复文件要求

建设项目竣工环境保护验收调查的重要任务之一是查清工程在设计、施工过程中对环境影响报告书及其批复中要求的环境保护措施和建议的落实情况，因此，对环境影响报告书的主要内容以及生态环境部门对报告书的批复意见进行回顾非常必要。

4.1 环境影响评价文件回顾

本工程位于山东省淄博市临淄区境内。

4.1.1 环境质量现状评价

1、环境保护目标

本工程不涉及自然保护区、风景名胜区、重要湿地、饮用水水源保护区、生态红线、世界文化和自然遗产地等生态敏感区，评价范围内无生态保护目标。

变电站电磁环境评价范围内无环境敏感目标，声环境评价范围内的环境保护目标有：站址北侧 70m 看护房、站址北侧 190m 看护房。输电线路电磁环境、声环境评价范围内均无环境敏感目标。

2、电磁环境

根据现状监测结果，临淄 500kV 变电站围墙外四周工频电场强度为 15.30~348.0V/m，工频磁感应强度为 0.3134~1.3320 μ T；衰减断面处的工频电场强度为 1.161~27.36V/m，工频磁感应强度为 0.1546~0.5033 μ T；均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4000V/m、100 μ T 的标准限值。

现有线路路径处的工频电场强度为 4880V/m，工频磁感应强度为 1.866 μ T；满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中关于架空线路下非居民区的 10kV/m、100 μ T 的标准限值。拟新建线路工程周围的工频电场强度为 2235V/m，工频磁感应强度为 0.5849 μ T。现有及拟新建线路工程周围环境现状均为农田，均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中关于架空线路下非居民区的 10kV/m、100 μ T 的标准限值。

3、声环境

根据现状监测结果，临淄 500kV 变电站厂界噪声值昼间为 45~53dB(A)、夜间为 42~48dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值要求。

500kV 临淄站周围声环境保护目标处的噪声昼间为 50~51dB(A)，夜间为 46~48dB(A)，均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。

本工程线路工程沿线声环境昼间为 41dB(A)、夜间为 40dB(A)，满足《声环境质量标准》相关标准要求。

4、生态环境

变电站扩建工程变电部分在现有变电站围墙内进行建设。变电站周围现状为农田，主要种植小麦等农作物。

本期新建 500kV 线路沿线为农田，主要种植小麦等农作物。

变电站及线路附近没有国家及地方需要特殊保护的动植物。

本工程不涉及生态保护红线区，不涉及禁止开发区域，也不涉及自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区等环境敏感区。

4.1.2 环境影响预测评价

1、施工期

(1) 施工扬尘

在施工中采取一定的防治措施，可以控制局部地区二次扬尘的暂时影响，施工扬尘在土建结束后即可恢复。

(2) 施工废水

施工期污水主要来自两个方面：一是施工废水，二是施工人员的生活污水。施工废水主要是在施工设备的维修、冲洗中产生。应设置临时沉淀池，把施工废水汇集入沉淀池充分沉淀后，上清液回用于施工，沉淀物回用于施工后的场地平整。

施工人员在变电站内及站外出线处进行施工，施工人员会产生少量生活污水，该生活污水排入现有工程已有地埋式污水处理设施，由当地环卫部门定期清运，不外排；施工人员就近租用当地居民房屋，居住时间较短，产生的生活污水量很少，施工人员产生的少量生活污水利用当地已有的地埋式污水处理设施等处理设施进行处理。在采取一定措施后，变电站及输电线路施工对周边水环境基本没有影响。

(3) 施工噪声

变电站施工时尽量选用低噪声的施工设备。夜间则应尽量避免进行施工；

夜间如确实因工程或施工工艺需要连续操作的高噪声，则应征得相关部门的同意。

输电线路途经地区主要为农田等，由于线路施工强度不大，施工点位于变电站附近，线路的施工噪声对附近居民的声环境不会产生影响。

（4）施工固体废物

施工人员居住产生的生活垃圾，集中堆放至施工人员居住地附近村庄的垃圾收集点，由环卫部门定期清运处理。站内施工生活垃圾使用垃圾箱收集，并定期运至环卫部门指定的地点处置。建筑垃圾安排专人专车及时清运至环卫部门指定的地点处置，使工程建设产生的垃圾处于可控状态。由于线路施工时间较短且分散，故不统一设置临时生活区，施工期间施工人员产生的少量生活垃圾集中收集后运至当地垃圾收集点，不得随意丢弃。

采取以上措施后，施工期固体废物对环境的影响很小。

（5）生态影响

尽量减少临时占地，在施工过程中产生的土方应定点堆放，设置相应的拦挡措施，并根据施工进度及时站内处理，防止水土流失。

合理安排施工期，以避免或减少对农作物的损毁，对毁坏的青苗要给予赔偿。对施工临时弃土进行封盖，防止水土流失。对临时施工道路进行恢复，尤其是耕地部分，及时进行复垦。

2、运行期

（1）电磁环境影响评价

通过类比兰陵 500kV 变电站知，兰陵 500kV 变电站围墙外四周工频电场强度为 18.79~986.2V/m，工频磁感应强度为 0.099~4.049 μ T；衰减断面处的工频电场强度为 110.9~556.9V/m，工频磁感应强度为 0.344~2.522 μ T；均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4000V/m、100 μ T 的标准限值。由类比分析可以预计临淄 500kV 主变扩建工程建成后产生的工频电场、工频磁场小于公众曝露控制限值 4kV/m、100 μ T。

通过对与本工程拟新建线路电压等级、架设方式、导线型式等相似的输电线路的类比监测结果可以看出，本工程线路运行产生的工频电场、工频磁场均能满足经过农田区域时的限值要求 10kV/m、100 μ T。

根据模式预测，本工程架空线路运行后产生的工频电场、工频磁场均能满

足经过农田区域时的限值要求 10kV/m、100 μ T。

（2）噪声环境影响评价

扩建工程投运后，预测厂界噪声值昼间为 45~53dB(A)，夜间为 42~49dB(A)，均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准限值。

站址周围环境保护目标的噪声昼间为 50~51dB(A)，夜间为 46~48dB(A)，低于《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类声环境功能区限值。

根据对与本工程线路预测结果表明，本工程线路建成后产生的不同距离的噪声源强值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类声环境功能区的要求。

（3）水环境影响评价结论

变电站设有地理式污水处理设施，可完全处理变电站巡检人员及门卫的生活污水，处理后由当地环卫部门定期清运，对周围水环境无影响。

输电线路在运行期间不产生生活污水，不会对周围水环境产生影响。

（4）固体废物影响评价结论

临淄 500kV 变电站为无人值守变电站，变电站运行期产生的固体废物主要为运检部门巡视人员和门卫产生的少量生活垃圾。生活垃圾在站内设置垃圾箱收集，定期送至附近当地环卫部门指定的地点处置，不会污染环境。变电站本期扩建完成后，不新增运维人员，不新增生活垃圾，对周围环境无影响。

（5）环境风险结论

临淄 500kV 变电站本期工程本期在原有事故油池旁扩建一个事故油池，并改造原有事故油池，两油池串联使用，两座事故油池总有效容积约为 85m³。在新建低压电抗器西侧新建一座电抗事故油池作为本期及远期电抗器储油设施，事故油池有效容积约为 15m³，贮油坑有效容积约 3m³。

本工程设计满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB50229-2019) 设计规程要求。当主变、低压电抗器发生事故时，主变事故油排入主变事故油池，低压电抗器事故油排入低压电抗器事故油池，事故油由有资质的单位回收后按相关要求处理。

按照《废铅蓄电池处理污染控制技术规范》(HJ519-2020) 要求，当蓄电池进行更换时，建设单位提前通知生产厂家，更换后立即交予有资质的单位回收

后按相关要求处理，不在站内贮存。本工程运行后潜在的环境风险是可以接受的。

输电线路运行期间不产生固体废物。

(6) 生态影响

变电站运行期间运行维护人员均集中在站内活动，对站外生态环境没有影响。

输电线路工程运行期无废水、固废、废气产生，不属于污染类项目。运行期间运行维护人员利用现有道路巡视，对生态环境的影响很小。

4.1.3 综合评价结论

(1) 本工程属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修订）中鼓励类项目，工程建设符合国家产业政策。

(2) 本期变电站扩建工程在变电站现有围墙内进行建设，线路利用原有杆塔，仅调整导线。工程建设符合当地城乡发展规划和山东电网发展规划要求。

(3) 经现状监测，临淄 500kV 变电站现有工程产生的工频电场、工频磁场、噪声均满足相应的标准要求。临淄 500kV 变电站四周环境敏感目标处的工频电场、工频磁场、噪声均满足相应的标准要求。现有线路及拟新建线路路径处的工频电场、工频磁场、噪声均满足相应的标准要求。根据现状调查与分析，变电站内生活污水、生活垃圾、事故油均得到妥善处理或处置，不会对外界环境产生不利影响。

(4) 预计本扩建工程运行后产生的工频电场、工频磁场、噪声均符合相应评价标准的要求。

(5) 本期扩建工程变电部分在变电站现有围墙内进行建设，不新征用地，对生态环境影响较小；线路无杆塔施工仅调整导线，且施工中采取相应的生态保护措施，施工结束后生态环境影响可以得到减缓及恢复，从生态保护的角度考虑是可行的。

(6) 建设单位先后开展了三个阶段的公众参与工作，分别采取网络、报纸以及现场三种方式进行了建设项目信息公示和环境影响报告书征求意见稿以及全本公示，并公开了环境影响评价公众意见表和公众参与说明，同时在项目所在地提供了查阅纸质环评报告的途径。公示期间未收到公众意见。

综上所述，本工程在实施了本报告中提出的各项措施和要求后，从环境保

护角度分析是可行的。

4.2 环境影响评价批复文件要求

2024 年 1 月，淄博市生态环境局临淄分局以临环辐书审〔2024〕001 号文对《临淄 500kV 主变扩建工程环境影响报告书》予以批复，其主要审查意见如下（摘录）：

二、项目建设及运行中应重点做好的工作

（一）切实加强施工期环境保护，严格落实各项污染防治措施，做好扬尘污染防治，减轻施工噪声影响；施工人员生活污水依托饮用水水源保护区外的居民生活污水处理系统，纳入当地生活污水处理系统或定期清运，严禁施工废水无序排放污染地表水；建筑垃圾、生活垃圾妥善处置，及时清运；开挖过程产生的土石方及时回填或定点填埋，临时占地竣工后及时复垦和恢复。

（二）本工程运行后产生的工频电场强度，工频磁场感应强度和环境敏感目标处的工频电场强度、工频磁场感应强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的要求。

（三）变电站运行后产生的厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类区标准要求，环境敏感目标处的噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准要求。

（四）废变压器油、废铅蓄电池等危险废物，要委托有资质的危险废物经营单位处置，转移过程严格执行危险废物转移联单制度。

（五）按规范设置贮油坑和事故油池，并采取防渗措施，事故状况下的变压器油经事故油池收集后立即交由有危废处置资质的单位回收处置，不得外排。

（六）本报告书经批准后，项目的性质、规模、地点或生态保护、污染防治措施发生重大变化的，应按要求重新报批环境影响报告书。

三、严格落实报告书提出的环境风险防范措施，制定并完善环境风险应急预案，定期开展环境风险应急培训和演练，切实加强事故应急处理及防范能力。

四、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、同时投用的“三同时”制度，项目建成后要按规定进行建设项目竣工环境保护验收，并依法向社会公开验收报告，经验收合格后方可投正式投入使用。

5 环境保护设施、环境保护措施落实情况调查

5.1 环境影响评价文件要求落实情况调查

表 5.1-1 前期环保设施、环保措施落实情况

环境问题	环境保护设施、环境保护措施	落实情况
生态环境	本期扩建工程在变电站原有围墙内进行建设，不新征用地。临淄 500kV 变电站前期工程在设计阶段就避开了城区及居民住宅区，工程建设范围无自然保护区、风景名胜区、湿地和饮用水源保护区等生态敏感区域。站址不位于山东省生态保护红线内。	已落实 本期工程不新增占地，扩建位置位于站内预留场地，临淄 500kV 变电站前期工程在设计阶段就避开了城区及居民住宅区，工程不位于生态保护红线内。工程调查范围内无自然保护区、风景名胜区、湿地、饮用水水源保护区、世界文化和自然遗产地等生态敏感区域。
电磁环境	变电站内电气设备采取集中布置方式，在设计中按有关规程采取一系列的防治电磁感应场强水平的措施，使电磁污染水平控制在允许范围之内。	已落实 主变布置在中间，500kV 配电装置和 220kV 配电装置分布于主变区域东西两侧，配电装置均采用了户外 GIS。采取了过电压措施防治电磁场强水平，选择了符合相关产品质量标准的主变、低压电容器及低压电抗器等设备。经验收检测，数据符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的相应标准限值要求。
声环境	采用低噪声设备，主变压器、低压电抗器等设备声源噪声采取严格限制，从设备声源上控制设备噪声对周围环境的影响，从设备声源上控制设备噪声对周围环境的影响。 在本期扩建油抗南北两侧分别设置防火墙，油抗西侧设置隔声屏障，能起到较好的隔声降噪作用。	已落实 本期工程设计采用低噪声设备，主变选用了常州西电变压器有限公司生产的 ODFS-334000/500 型号主变，主变声压级为 68.7dB(A)。站内本期选用了日新电机（无锡）有限责任公司生产的低压电抗器，声压级为 67.1dB(A)。已在本期油浸式低压电抗器南北两侧分别设置了防火墙，油浸式低压电抗器西侧设置了隔声屏障。

环境问题	环境保护设施、环境保护措施	落实情况
		经监测，临淄 500kV 变电站厂界昼间噪声监测值为 38~49dB（A）之间，夜间噪声监测值为 32~42dB（A），临淄 500kV 变电站厂界噪声昼、夜间监测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 2 类标准昼间 60dB（A）和夜间 50dB（A）要求；临淄 500kV 变电站周围环境敏感目标昼间噪声监测值在 47~49dB（A）之间，夜间噪声监测值为 42~44dB（A）之间，变电站周围敏感目标噪声昼、夜间监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 2 类标准要求。
环境风险	变电站内现有主变事故油池 1 座，能满足《火力发电厂与变电站设计防火规范》（GB50229-2006）要求。根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）规定，事故油池的容量应满足最大一台主变 100%油量排油的需求。本期在原有事故油池东侧扩建一个事故油池，有效容积约为 35m³，并改造原有事故油池，两油池串联使用，总有效容积约为 85m³，主变压器每相油重约为 70t（约 82.4m³），能满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）的要求。前期工程主变每相下均建有贮油坑，主变每相贮油坑有效容积约为 17m³。变压器事故排油经集油管收集后，排入事故油池，废油由有资质单位回收后按相关要求处理，不外排。 变电站内现有低压电抗器为干式电抗器，本期工程采用油浸式电抗器，每组电抗器油重约 12t（14.1m³），拟在新建低压电抗器西侧新建一座电抗事故油池作为本期及远期电抗器储油设施。事故油池有效容积约为 15m³，贮油坑有效容积约 3m³。事故排油经集油管收集后，排入事故油池，废油由有资质单位回收后按相关要求处理，不外排。	已落实 变电站内原有主变事故油池 1 座，本期建设增容为 38.25m³，并改造原有事故油池，两油池串联使用，总有效容积为 76.15m³，主变压器每相油重最大为 60t（约 67.0m³）；能满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中事故油池按其接入的油量最大的一台设备确定的要求。主变每相下均建有贮油坑，主变每相贮油坑有效容积约为 25.5m³；满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中贮油坑按设备油量 20%设计要求。 低压电抗器单独排入新建事故油池，有效容积为 18m³，低压电抗器油重约为 9500kg（约 10.61m³）；能满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中事故油池按其接入的油量最大的一台设备确定的要求。低压电抗器下方建有贮油坑，有效容积约为 6.5m³；满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中贮油坑按设备油量 20%设计要求。 事故排油经集油管收集后，排入事故油池，废油由有资质单位回收后按相关要求处理，不外排。

表 5.1-2 施工期环保措施落实情况

环境问题	环境保护设施、环境保护措施	落实情况
生态环境	1、生态保护措施 在施工过程中产生的土方应定点堆放，设置相应的拦挡措施，并根据施工进度及时处理，防止水土流失。 2、生态恢复管理措施 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。 3、合理安排施工期，以避免或减少对农作物的损毁，对毁坏的青苗要给予赔偿。对施工临时弃土进行封盖，防止水土流失。	已落实 1、站外无土方开挖，站内施工时将开挖土方临时堆放在变电站内#1 主变施工区域南侧空地，并设置了拦挡的措施，已根据施工进度及时进行了处理，防止水土流失。 2、对变电站内的施工场地采取了围挡的措施，避免了由于风、雨天气可能造成的风蚀和水蚀。 3、合理安排了施工期，减少了对农作物的损毁，对毁坏的青苗完工后给予赔偿。对施工临时弃土进行了封盖，防止水土流失。
噪声	1、500kV 变电站扩建工程主要为设备安装，线路改造部分不涉及杆塔施工，仅调整导线，工程量较小，高噪声施工机械少，且现有围墙及设备设施可起到隔声降噪作用。本工程高噪声施工作业尽量安排在白天进行，夜间则应限制高噪声设备的使用，以免对周围居民声环境产生影响。 2、夜间如确实因工程或施工工艺需要连续操作时，则应征得当当地主管部门的同意方可施工，并在施工场地发布公告，告知夜间施工的时间，以免对周围居民声环境产生影响。	已落实 1、施工单位在施工期间选择了低噪声的打夯机等设备，并及时对施工设备进行清理维护及保养。施工主要集中在白天进行，夜间未施工。 2、本工程未在夜间进行施工，经走访淄博市生态环境局临淄分局临淄分局，表示本工程施工期未接到噪声扰民的环保投诉。
环境空气	施工期间应当实行围挡作业，并采取防尘措施，严禁空中抛撒废弃物；施工现场禁止搅拌混凝土；施工工地应当在出口处设置车辆冲洗装置，对车辆进行冲洗，无冲洗条件的，应当将车辆清理干净，方可驶离；施工运输车辆上路须对拉运物采取全封闭措施。	已落实 施工期间施工单位对开挖的土方采用硬质围栏进行了围挡，并加盖了苫布；施工单位要求施工人员不得随意抛撒废弃物，生活垃圾送西姬王村生活垃圾收集点后由环卫部门统一清运；施工现场采用商品混凝土，未在现场进行搅拌；运输建筑垃圾和渣土车采取了密闭运输，确保垃圾及渣土不遗撒，不超载。施工工地施工过程中对于驶离施工场地的车辆采取了清理措施，包括清理

环境问题	环境保护设施、环境保护措施	落实情况
		车辆轮胎的污泥等。
固废	施工人员居住产生的生活垃圾，集中堆放至施工人员居住地附近村庄的垃圾收集点，由环卫部门定期清运处理。建筑垃圾安排专人专车及时清运至指定的地点处置，使工程建设产生的垃圾处于可控状态。	已落实 施工人员在施工时，由站内垃圾箱等生活垃圾收集后，并定期运至环卫部门指定的地点处置。非施工时间段，施工营地租用西姬王村民宅，生活垃圾送西姬王村生活垃圾收集点后由环卫部门统一清运。本工程建筑垃圾安排专人专车及时清运至了指定地点处置。
水环境	1、对废水的排放加强管理，依托变电站内现有的地埋式污水处理设施进行处理，防止无组织排放。 2、在变电站内设置临时沉淀池，把施工废水汇集入沉淀池充分沉淀后，上清水用于站区洒水降尘，沉淀物回用于施工后的场地平整。	已落实 1、施工人员在施工时，产生的生活污水依托变电站内地埋式污水处理设施进行处理。施工人员非施工时间段依托施工营地（西姬王村民房）污水处理设施处理。 2、施工期间在施工区域设立了施工废水沉淀池，生产废水经收集沉沙处理后回用于施工后的场地平整。

表 5.1-3 环境保护设施调试期环保设施、环保措施落实情况

环境问题	环境保护设施、环境保护措施	落实情况
电磁环境	变电站 500kV 配电装置、220kV 配电装置均采用户外 GIS，对工频电场有一定的屏蔽作用，对电磁环境的影响起改善作用。	已落实 监测结果表明，临淄 500kV 变电站厂界的工频电场强度监测值为 10.23~1578V/m，工频磁感应强度监测值为 0.2949~1.941 μ T，变电站厂界监测值均符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的 4000V/m、100 μ T 的标准限值要求。
声环境	本期扩建工程主变两侧设置防火墙，能起到一定的隔声降噪作用。	已落实 经监测，临淄 500kV 变电站厂界昼间噪声监测值为 38~

环境问题	环境保护设施、环境保护措施	落实情况
		49dB(A)之间,夜间噪声监测值为32~42dB(A),临淄500kV变电站厂界噪声昼、夜间监测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的2类标准昼间60dB(A)和夜间50dB(A)要求;临淄500kV变电站周围环境敏感目标昼间噪声监测值在47~49dB(A)之间,夜间噪声监测值为42~44dB(A)之间,变电站周围敏感目标噪声昼、夜间监测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)的2类标准要求。
固废	1、生活垃圾定点收集,定期送至附近当地环卫部门指定的地点处置。 2、事故油池 ①主变事故油池:本期在原有事故油池旁扩建一个事故油池,并改造原有事故油池。新扩建事故油池约35m³,两油池串联使用,总有效容积约为85m³,主变压器每相油重约为70t(约82.4m³),能满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB50229-2019)的要求。前期工程主变下均建有贮油坑,主变油坑有效容积约为17m³。变压器事故排油经集油管收集后,排入事故油池,废油由有资质单位回收后按相关要求处理,不外排。 ②低压电抗器事故油池:变电站内现有低压电抗器为干式电抗器,本期工程采用油浸式电抗器,每组电抗器油重约12t(14.1m³),拟在新建低压电抗器西侧新建一座电抗事故油池作为本期及远期电抗器储油设施。事故油池有效容积约为15m³,贮油坑有效容积约3m³。事故排油经集油管收集后,排入事故油池,废油由有资质单位回收后按相关要求处理,不外排。	已落实 1、生活垃圾定点收集于变电站内生活垃圾桶内,定期送附近环卫部门指定地点处置。 2、变电站内原有主变事故油池1座,本期建设增容为38.25m³,并改造原有事故油池,两油池串联使用,总有效容积为76.15m³,主变压器每相油重最大为60t(约67.0m³);能满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB50229-2019)中事故油池按其接入的油量最大的一台设备确定的要求。主变每相下均建有贮油坑,主变每相贮油坑有效容积约为25.5m³;满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB50229-2019)中贮油坑按设备油量20%设计要求。 低压电抗器单独排入新建事故油池,有效容积为18m³,低压电抗器油重约为9500kg(约10.61m³);能满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB50229-2019)中事故油池按其接入的油量最大的一台设备确定的要求。低压电抗器下方建有贮油坑,有效容积约为6.5m³;满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB50229-2019)中贮油坑按设备油量20%设计要求。变压器事故排油经集油管收集后,排入事故油池,废油由有资质单位回收后按相关要求处理,不外排。
水环境	变电站内设有地埋式污水处理设备,生活污水经处理后由环卫部门	站区自投运以来地埋式污水处理设备正常运行,巡检人员

环境问题	环境保护设施、环境保护措施	落实情况
	定期清掏，不外排。	生活污水经地埋式污水处理设备收集处理后，由环卫部门定期清掏，不外排。

5.2 环境影响评价批复文件要求落实情况

2023 年 12 月，国网山东省电力公司委托山东电力工程咨询院有限公司编制完成《临淄 500kV 主变扩建工程环境影响报告书》，淄博市生态环境局临淄分局于 2024 年 1 月以临环辐书审〔2024〕001 号文对本工程的环境影响报告书予以批复。环评批复要求具体落实情况见表 5.2-1。

表 5.2-1 环评批复文件要求落实情况

批复意见	落实情况
切实加强施工期环境保护,严格落实各项污染防治措施,做好扬尘污染防治,减轻施工噪声影响;施工人员生活污水依托饮用水水源保护区外的居民生活污水处理系统,纳入当地生活污水处理系统或定期清运,严禁施工废水无序排放污染地表水;建筑垃圾、生活垃圾妥善处置,及时清运;开挖过程产生的土石方及时回填或定点填埋,临时占地竣工后及时复垦和恢复。	已落实。 严格落实了各项污染防治措施,采取了材料堆场等加盖篷布措施减轻了扬尘污染;采取了限速、选用低噪声设备减轻施工期噪声影响;施工人员施工时,产生的生活污水依托变电站内地埋式污水处理设施进行处理。施工人员就近租住西姬王村民房,施工人员非施工时间段生活污水纳入西姬王村污水处理设施处理;施工人员生活垃圾送至西姬王村垃圾分类收集点后由环卫部门定期清运。开挖过程中产生的土石方及时清运,部分及时进行了回填,弃土委托第三方运至指定地点;施工期废水经沉淀后运至站外车辆清洗点用于车辆清洗。临时占地竣工后已进行了复垦和恢复。
本工程运行后产生的工频电场强度,工频磁场感应强度和环境敏感目标处的工频电场强度、工频磁场感应强度满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)的要求。	已落实。 已按照相关要求结合本次竣工环保验收开展了电磁环境监测,监测结果表明,临淄 500kV 变电站厂界的工频电场强度监测值为 10.23~1578V/m,工频磁感应强度监测值为 0.1045~1.941 μT,变电站厂界监测值均符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)的相应标准限值要求。 监测结果表明,输电线路衰减断面处的工频电场强度为 344.4~4830V/m,工频磁感应强度为 0.3156~3.038 μT,均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)的相关标准限值要求。铁塔上设立

批复意见	落实情况
	了警示和防护指示标志。
变电站运行后产生的厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类区标准要求，环境敏感目标处的噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准要求。	已落实。 经监测，临淄 500kV 变电站厂界昼间噪声监测值为 38~49dB（A）之间，夜间噪声监测值为 32~42dB（A），临淄 500kV 变电站厂界噪声昼、夜间监测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 2 类标准昼间 60dB（A）和夜间 50dB（A）要求；临淄 500kV 变电站周围环境敏感目标昼间噪声监测值在 47~49dB（A）之间，夜间噪声监测值为 42~44dB（A）之间，变电站周围敏感目标噪声昼、夜间监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 2 类标准要求。
废变压器油、废铅蓄电池等危险废物，要委托有资质的危险废物经营单位处置，转移过程严格执行危险废物转移联单制度。	已落实。 截至目前，本站未产生过废旧铅蓄电池和废变压器油。 按照相关规定，废旧铅蓄电池及事故产生的变压器油、含油废水将由有资质单位回收处置，不外排。变压器油、含油废水和废旧铅蓄电池转移时严格执行危险废物转移联单制度。
按规范设置贮油坑和事故油池，并采取防渗措施，事故状况下的变压器油经事故油池收集后立即交由有危废处置资质的单位回收处置，不得外排。	已落实。 贮油坑、事故油池混凝土抗渗标号 P6，查阅文献《混凝土渗透系数与抗渗标号的换算》（颜承越 邯郸市第四建筑工程公司），抗渗标号 P6 的混凝土对应的渗透系数约 $0.491 \times 10^{-8} (\text{cm/s})$ ，事故油池厚为 250mm，内外壁涂聚氨酯防水涂料 2 道，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。按照相关规定，主变事故油池、低压电抗器事故油池、主变贮油坑、低压电抗器贮油坑的容积均满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中相关要求；事故产生的变压器油、含油废水、废旧铅蓄电池将由有资质单位回收处置，不外排。
环境影响报告书经批准后，项目的性质、规模、地点或生态保护、污染防治措施发生重大变动的，应按要求重新报批环境影响报告书。	已落实 根据《输变电建设项目重大变动清单（试行）》（环办辐射〔2016〕84 号），对环评阶段项目性质、规模、地点、生态保护、污染防治措施与实际工程进行对比，本工程不存在重大变动。
严格落实报告书提出的环境风险防范措施，制定并完善环境风险应急预案，定期开展环境风险应急培训和演练，切实加强事故应急处理及防	已落实 国网山东省电力公司编制了《国网山东省电力公司突发环境事件应急预案》，并于 2024 年 4 月 2 日以鲁电建设〔2024〕291 号文发布第 7 次修订稿。预案中国网山东省电力公司常设突发环境事件应

批复意见	落实情况
范能力。	急指挥机构，统一领导、组织公司突发环境事件防范及应对工作；针对具体发生的某个事件，临时成立应急指挥部，具体负责指挥协调本次事件应对处置工作。 突发环境事件发生后成立应急指挥部，在国家电网有限公司和省政府应急指挥机构的领导下，指挥协调公司应对处置工作。 该预案的适用范围为公司突发环境事件的预防及应急处置工作。对于公司外部发生且可能或者已经对公司人身、财产等造成影响的突发环境事件的应急处置工作，按照政府相关要求执行。本预案用于规范和指导公司相关部门、各地市供电公司（县供电公司按照所属市供电公司有关要求开展相关工作）和有关业务支撑与综合单位（以下简称各相关单位）与政府相关部门密切配合，及时、规范、科学、妥善处置突发环境事件。 国网山东省电力公司每年制定应急预案演练计划，根据计划进行应急演练。 对于运行期间的环境污染事件处置应急预案情况，2024 年，国网山东省电力公司超高压公司编制了《国网山东省电力公司超高压公司突发环境事件处置应急预案》（2024 年第 9 次修订稿）。预案中国网山东省电力公司超高压公司环境污染处置组织机构为公司环境污染处置领导小组，并接受省公司环境污染处置领导小组和办公室的领导，落实其布置的各项工作。
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、同时投用的环境保护“三同时”制度，项目建成后要按规定进行建设项目竣工环境保护验收，并依法向社会公开验收报告，经验收合格后方可正式投入使用。	已落实 项目建设过程中执行了环境影响评价制度和环境保护“三同时”制度。 2025 年 6 月该工程带电调试，目前，建设单位正在按照相关要求、规定开展环保验收工作。 经调查，变电站围墙及大门处设立了高压标志及有关注意事项。待有公众担忧的环境问题时，将由省公司内部相关部门进行沟通解决。建设单位正在按照相关要求、规定开展环保自验收工作，待工程竣工环保验收完成后将报告公示在相关网站。

5.3 环境保护设施、环境保护措施落实情况评述

综上，本工程建设过程中执行了环境影响评价和“三同时”制度，环保审批手续完备。工程在设计、施工和运行阶段各项环保设施和措施基本已按环境影响报告书及其批复的要求落实，环境影响可以满足各项标准限值要求，环保措施有效。施工期环保照片见图 5.3-1，调试期环保照片见图 5.3-2。

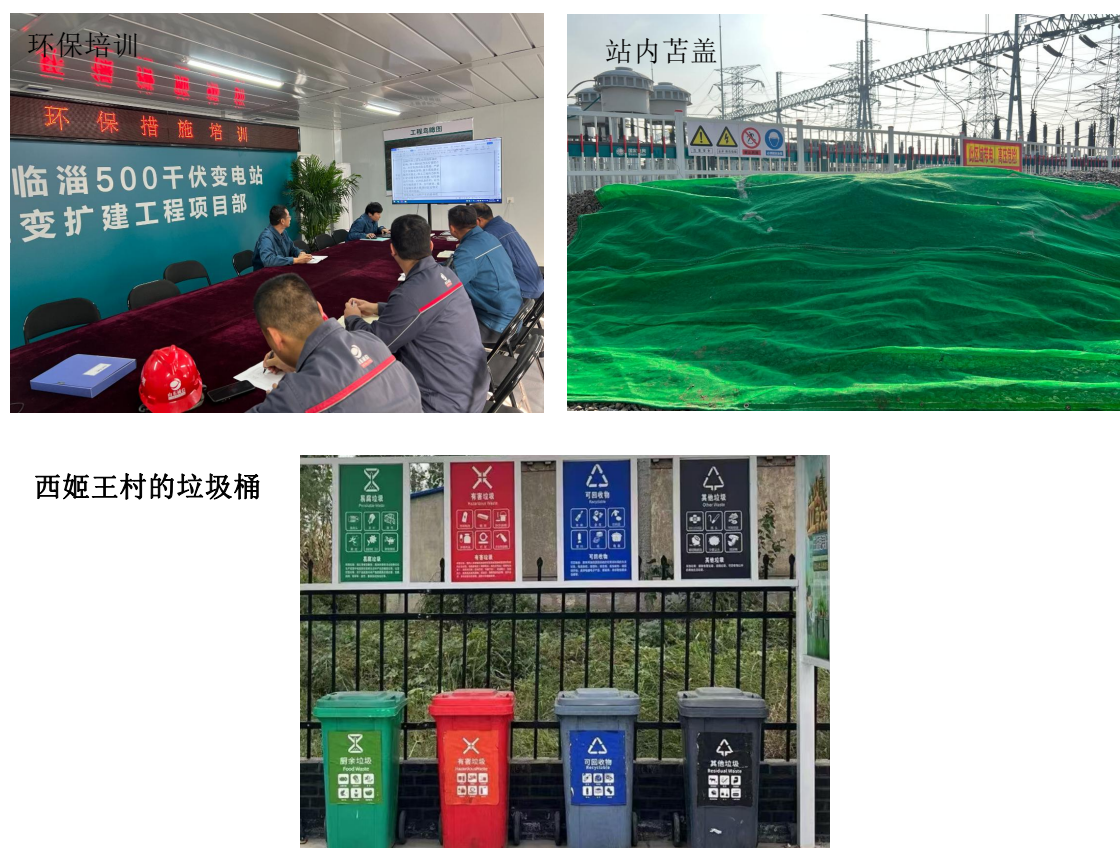


图 5.3-1 施工期环保照片





图 5.3-2 调试期环保照片

6 生态影响调查与分析

6.1 生态环境敏感目标调查

经调查，本工程生态影响调查范围内无自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、生态红线及森林公园、世界文化和自然遗产地等生态敏感区。

6.2 生态影响调查

6.2.1 生态现状

临淄 500kV 变电站站址位于淄博市临淄区以北 15km，敬仲镇冯家村以北约 250m，S227 省道东侧约 300m，站址四周均为农田，主要种植小麦、玉米等农作物，无古树名木等需要保护的野生植物。变电站周边的生态环境状况见图 6.2-1。

线路工程周边的生态环境状况见图 6.2-2。



图 6.2-1 临淄 500kV 变电站周围生态环境状况



图 6.2-2 500kV 临潍线改建工程沿线生态环境情况

6.2.2 野生动物影响调查

项目区人类开发时间长、强度大，现场踏勘时没有发现国家保护野生动物，野生动物主要鼠类和兔类等；野生鸟类主要有喜鹊、乌鸦等，没有大型野生兽类动物。

本工程在变电站内预留空地建设，对野生动物影响较小；线路施工周期较短，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。经现场调查可知，为了减少对野生动物生存的影响，建管单位加强施工期环保管理工作，对工作人员进行环境保护教育，严禁猎捕野生动物；施工结束后及时对临时占地进行恢复。调查结果表明，通过以上措施，有效减轻了工程建设对野生动物的不利影响，并且随着施工的结束，生态环境的逐步恢复，这种影响亦随之消失。

6.2.3 植物影响调查

本工程附近区域主要为农田，经调查占地范围内无国家及地方重点保护野生植物名录中所列物种，无《中国生物多样性红色名录》中列为极危、濒危和易危的物种，无国家核地方政府列入拯救保护的极小种群物种，特有种，无古树名木。经现场验收调查，临时占地已进行场地平整和植被恢复。本工程扩建位置采取硬化措施，无绿化面积。本期工程不新增永久占地，工程建设未对站区周边植被产生明显影响。

6.2.4 永久占地影响调查

本工程为扩建工程，扩建位置位于站内预留场地，不新征永久占地。输电线路未新增加塔基。站址外未发现与本工程有关的永久占地情况。

6.2.5 临时占地影响调查

工程对于土地的扰动主要集中在施工期。经调查，工程在设计、施工阶段落

实环评报告及环评批复中的相关要求，本工程为改扩建工程，施工生产生活区就近租赁西姬王村民房。经现场验收调查，临时占地区域已完成场地平整工作，植被恢复。

6.2.6 土方量调查

线路工程建设仅将导线从南侧横担调整到北侧横担，利用原塔基，不涉及塔基施工。变电站工程土石方主要来源于表土开挖、设备架构基础的开挖等，施工期临时余土暂时堆放在站区内的空地上，施工结束后用于场内的平整。

本项目挖方总量为0.25万m³，全部为工程建设土方；本项目填方总量为0.05万m³；余方约0.2万m³，全部由山东梧桐建设工程单位清运至指定地点，经现场调查，站址周围无余土。

6.2.7 农业生态环境影响调查

线路工程建设仅将导线从南侧横担调整到北侧横担，利用原塔基，不涉及塔基施工。变电站扩建位置和施工活动均位于站内预留场地，低压电抗器西侧声屏障施工过程均在站内施工，对站外农业生态环境影响较小。

6.3 生态环境保护措施有效性分析

6.3.1 生态保护措施有效性分析

通过对工程周围植被、野生动物、永久及临时占地等方面影响的调查，得到以下结论：

工程建设对主要植被类型没有产生明显的影响，既没有改变植物群落结构和物种组成，也没有减少各生态系统的生物多样性。

6.3.2 建议

本工程建设中落实了各类生态保护措施和设施，使工程建设对区域生态环境的影响得以减缓。工程投运后需继续采取措施维护良好的生态环境。

建议：运行单位加强日常管理和维护，及时发现问题、及时解决，防止生态环境的破坏。

7 电磁环境影响调查与分析

7.1 电磁环境监测因子及监测频次

本次电磁环境监测布点原则见表 7.1-1。

表 7.1-1 电磁环境监测布点原则

监测项目	监测因子	监测内容	监测频次
变电站厂界	工频电场 工频磁场	变电站围墙外 5m 处、距地面 1.5m 的工频电场强度、工频磁感应强度（避开进出线位置）。	各监测点 昼间 1 次
变电站衰减断面		变电站厂界工频电场监测值最大值处，以围墙外 5m 为起点（垂直于墙面，避开进出线位置），测点间距为 5m，顺序测至距离围墙 50m 为止。	
输电线路衰减断面		单回输电线路以弧垂最低位置处中相导线对地投影点为测试原点；在边相导线两侧的横断面方向上，测点间距为 5m，测至边相导线地面投影点外 50m 处止，在测量最大值时，两相邻监测点的距离应不大于 1m。测量高度为距离地面 1.5m。单回线路衰减断面距变电站围墙最近距离 200m。	

7.2 监测方法及监测布点

7.2.1 监测方法

《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）。

《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）。

《工频电场测量》（GB/T12720-1991）。

7.2.2 监测布点情况

1、变电站厂界

在临淄 500kV 变电站四周围墙外 5m 处布点，共布设 8 处监测点位。测量距地面 1.5m 高处的工频电场强度和工频磁感应强度。

2、断面监测

（1）临淄 500kV 变电站

本工程临淄 500kV 变电站站址东侧偏北、西侧偏北和西侧偏南围墙外监测值较大，但是此位置无法避开进出线。故选择北侧偏西进行衰减断面监测。详见附图 1。

（2）线路断面监测

本次线路设置 1 个衰减断面。

表 7.2-1 本工程线路衰减断面设置一览表

序号	断面位置	架设/敷设方式	线高	照片
1	500kV 临淄线 #1-#2 向西北、东南衰减	单回	20m	

本次验收设置的衰减断面处导线距地面的垂直距离均相对较低，场地平整开阔，满足衰减断面监测要求，监测结果能比较准确的反映出该线路工程影响区域内工频电磁场衰减情况。

7.2.3 质控措施

- (1) 检测人员必须通过岗前培训、持证上岗，切实掌握电磁检测技术，熟练采样器具的使用，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/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地面上方 1.5m 高度处，监测人员与监测仪器探头的距离大于 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。

7.3 监测单位、监测时间、监测环境条件

我公司于 2025 年 7 月 3 日，对临淄 500kV 主变扩建工程选定的监测点位按监测方法标准和技术规范进行了验收监测。验收监测期间的环境条件符合监测规范要求；监测期间气象条件见表 7.3-1。

表 7.3-1 监测期间天气情况

监测时间	检测时段	天气参数		
		天气	温度 (℃)	相对湿度 (RH%)

2025.7.3	18:30~21:00	晴	34~36	48~56
----------	-------------	---	-------	-------

7.4 监测仪器及工况

本次环保验收监测使用的仪器见表 7.4-1。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，主要设备均正常运行，符合竣工环保验收监测条件，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。验收期间工况负荷情况见表 7.4-2。

表 7.4-1 监测仪器参数

监测项目	使用仪器	仪器检定情况
工频电场 工频磁场	仪器名称：电磁辐射分析仪 设备型号：NBM550/EHP-50F； 设备编号：YQ0821 频率范围：电场 5Hz~32kHz；磁场 5Hz~32kHz； 电场强度量程：0.14V/m~100kV/m；磁感应强度量程： 0.8nT~31.6mT； 使用条件：环境温度-10℃~50℃，相对湿度≤95%。	校准单位： 中国计量科学研究院 检定证书编号： XDdj2025-02211 校准有效期： 至 2026 年 4 月 24 日

表 7.4-2 工况负荷情况

设备名称	电压（kV）		电流（A）		有功功率（MW）		无功功率（Mvar）	
	最小值	最大值	最小值	最大值	最小值	最大值	最小值	最大值
临淄站 2025 年 7 月 3 日								
#1 主变	518.4	526.2	436.5	526.1	399	481	-19.2	25.7
#2 主变	519	526.6	432.4	520.5	394.6	474.1	-12	31.4
#3 主变	519.3	526.9	435.2	523.6	396.6	477.9	-12.9	30.9
2025 年 7 月 3 日								
500kV 临潍线	518.5	526.3	130.2	461.9	-18.9	-413.9	-1.6	80.5

7.5 监测结果分析

7.5.1 监测结果

临淄 500kV 主变扩建工程监测结果见表 7.5-1，线路衰减断面数据见表 7.5-2。监测示意图见附图 2。

表 7.5-1 临淄 500kV 变电站厂界、断面工频电场、工频磁场监测结果

编号	监测点位	工频电场强度（V/m）	工频磁感应强度（μT）
A1	变电站东侧偏北围墙外 5m 处	267.7	0.3203

编号	监测点位	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
A2	变电站东侧偏南围墙外 5m 处	93.78	1.941
A3	变电站南侧偏东围墙外 5m 处	108.2	1.417
A4	变电站南侧偏西围墙外 5m 处	10.23	0.2949
A5	变电站西侧偏南围墙外 5m 处	187.9	0.9461
A6	变电站西侧偏北围墙外 5m 处	1578	1.432
A7-1	变电站北侧偏西围墙外 5m 处	153.7	1.415
A7-2	变电站北侧偏西围墙外 10m 处	124.3	1.243
A7-3	变电站北侧偏西围墙外 15m 处	100.8	1.138
A7-4	变电站北侧偏西围墙外 20m 处	84.36	0.9454
A7-5	变电站北侧偏西围墙外 25m 处	62.45	0.7523
A7-6	变电站北侧偏西围墙外 30m 处	43.33	0.5836
A7-7	变电站北侧偏西围墙外 35m 处	32.99	0.4034
A7-8	变电站北侧偏西围墙外 40m 处	23.75	0.2685
A7-9	变电站北侧偏西围墙外 45m 处	18.31	0.1484
A7-10	变电站北侧偏西围墙外 50m 处	12.06	0.1045
A8	变电站北侧偏东围墙外 5m 处	44.97	1.180
范 围		10.23~1578	0.1045~1.941

注：变电站东侧和西侧受进出线路影响不符合衰减条件。

表 7.5-2 输电线路断面工频电场、工频磁场监测结果

测点 编号	监测点位	工频电场 强度(V/m)	工频磁感应 强度 (μT)
500kV 临潍线#1-#2 向西北、东南衰减，线高 20m			
C1-1	500kV 临潍线#1-#2 衰减断面边导线地面投影点西北 50m 处	678.0	0.3156
C1-2	500kV 临潍线#1-#2 衰减断面边导线地面投影点西北 45m 处	803.1	0.3830
C1-3	500kV 临潍线#1-#2 衰减断面边导线地面投影点西北 40m 处	861.8	0.4628
C1-4	500kV 临潍线#1-#2 衰减断面边导线地面投影点西北 35m 处	1228	0.5588
C1-5	500kV 临潍线#1-#2 衰减断面边导线地面投影点西北 30m 处	1402	0.6549
C1-6	500kV 临潍线#1-#2 衰减断面边导线地面投影点西北 25m 处	1728	0.8120
C1-7	500kV 临潍线#1-#2 衰减断面边导线地面投影点西北 20m 处	2237	1.034
C1-8	500kV 临潍线#1-#2 衰减断面边导线地面投影点西北 15m 处	2556	1.285

测点 编号	监测点位	工频电场 强度(V/m)	工频磁感应 强度 (μ T)
C1-9	500kV 临潍线#1-#2 衰减断面边导线地面投影点西北 10m 处	3276	1.547
C1-10	500kV 临潍线#1-#2 衰减断面边导线地面投影点西北 5m 处	3607	1.979
C1-11	500kV 临潍线#1-#2 衰减断面边导线地面投影点西北 4m 处	3624	2.029
C1-12	500kV 临潍线#1-#2 衰减断面边导线地面投影点西北 3m 处	3714	2.149
C1-13	500kV 临潍线#1-#2 衰减断面边导线地面投影点西北 2m 处	4137	2.323
C1-14	500kV 临潍线#1-#2 衰减断面边导线地面投影点西北 1m 处	4387	2.520
C1-15	500kV 临潍线#1-#2 衰减断面测试原点西北 5m 处(边导线地面投影点处)	4404	2.627
C1-16	500kV 临潍线#1-#2 衰减断面测试原点西北 4m 处	4588	2.760
C1-17	500kV 临潍线#1-#2 衰减断面测试原点西北 3m 处	4698	2.789
C1-18	500kV 临潍线#1-#2 衰减断面测试原点西北 2m 处	4830	2.937
C1-19	500kV 临潍线#1-#2 衰减断面测试原点西北 1m 处	4792	3.038
C1-20	500kV 临潍线#1-#2 衰减断面测试原点处	4414	3.014
C1-21	500kV 临潍线#1-#2 衰减断面测试原点东南 1m 处	4482	2.995
C1-22	500kV 临潍线#1-#2 衰减断面测试原点东南 2m 处	4357	2.966
C1-23	500kV 临潍线#1-#2 衰减断面测试原点东南 3m 处	4214	2.936
C1-24	500kV 临潍线#1-#2 衰减断面测试原点东南 4m 处(边导线地面投影点处)	4104	2.898
C1-25	500kV 临潍线#1-#2 衰减断面边导线地面投影点东南 1m 处	3997	2.818
C1-26	500kV 临潍线#1-#2 衰减断面边导线地面投影点东南 2m 处	3864	2.734
C1-27	500kV 临潍线#1-#2 衰减断面边导线地面投影点东南 3m 处	3722	2.686
C1-28	500kV 临潍线#1-#2 衰减断面边导线地面投影点东南 4m 处	3566	2.568
C1-29	500kV 临潍线#1-#2 衰减断面边导线地面投影点东南 5m 处	3413	2.457
C1-30	500kV 临潍线#1-#2 衰减断面边导线地面投影点东南 10m 处	2997	1.969
C1-31	500kV 临潍线#1-#2 衰减断面边导线地面投影点东南 15m 处	2395	1.517
C1-32	500kV 临潍线#1-#2 衰减断面边导线地面投影点东南 20m 处	1826	1.188
C1-33	500kV 临潍线#1-#2 衰减断面边导线地面投影点东南 25m 处	1177	0.9515
C1-34	500kV 临潍线#1-#2 衰减断面边导线地面投影点东南 30m 处	836.4	0.7880
C1-35	500kV 临潍线#1-#2 衰减断面边导线地面投影点东南 35m 处	596.5	0.6198
C1-36	500kV 临潍线#1-#2 衰减断面边导线地面投影点东南 40m 处	491.9	0.5447
C1-37	500kV 临潍线#1-#2 衰减断面边导线地面投影点东南 45m 处	417.5	0.5010
C1-38	500kV 临潍线#1-#2 衰减断面边导线地面投影点东南 50m 处	344.4	0.4635
范 围		344.4~ 4830	0.3156~ 3.038

7.5.1.1 变电站电磁环境影响分析

监测结果表明，临淄 500kV 变电站厂界的工频电场强度监测值为 10.23~1578V/m，工频磁感应强度监测值为 0.2949~1.941 μ T，变电站厂界监测值均符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的 4000V/m、100 μ T 的标准限值要求。

7.5.1.2 衰减断面分析

1、变电站衰减断面监测

临淄 500kV 变电站北侧偏西位置断面监测所有测点处工频电场强度为 12.06~153.7V/m，工频磁感应强度为 0.1045~1.415 μ T，通过监测结果可以看出，随着距离的增大，工频电场强度和磁感应强度呈衰减趋势，监测数值符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的相应标准要求（4000V/m、100 μ T）。

2、线路衰减断面监测

500kV 临淄线#1-#2 之间（单回架空，线高 20m，向西北、东南衰减）工频电场强度为 344.4~4830V/m，工频磁感应强度为 0.3156~3.038 μ T。通过监测结果可以看出，随着距离的增大，工频电场强度和磁感应强度呈衰减趋势。满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率 50Hz 的电场强度控制限值为 10kV/m。

7.5.2 分析

（1）电磁环境监测结果分析

由监测数据可知，变电站及线下的电磁环境状况良好，工频电场、工频磁感应强度监测值全部达标。

（2）额定负荷条件下电磁环境分析

验收监测期间，本工程实际运行电压基本达到了额定电压等级，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。根据验收监测结果，变电站厂界工频电场强度均低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的工频电场强度公众曝露控制限值 4000V/m，由此可推算后期运行期间，变电站厂界工频电场强度也将低于标准限值 4000V/m；本项目实际运行电流、有功功率未达到额定负荷，验收监测结果工频磁感应强度值较小，根据实践判断，达到该项目额定工况时，也能满足标准要求。

8 声环境影响调查与分析

8.1 噪声源调查

变电站主体工程运行稳定，主要噪声源设备运行正常。工程在设计阶段对站内进行了合理布局，将高噪声设备布置在场地中部、采用低噪声的变压器、在单相变压器之间设置了兼具隔声降噪的作用防火防爆墙等。站址周围声环境调查范围内无其他噪声源。

500kV 输电线路运行时，电晕放电会产生一定的可听噪声。输电线路靠近村庄的地段加大了对地距离，选用多分裂、大直径导线等措施，起到了一定的降低电晕噪声的作用。线路周围声环境调查范围内大型噪声源主要是汽车通过的流动交通噪声。

8.2 声环境监测因子及监测频次

本次验收监测内容及频次见表 8.2-1。

表 8.2-1 声环境监测内容

序号	监测内容	监测频次
1	厂界：变电站厂界外 1m 处、距地面 1.2m 以上高度处，距任一反射面距离不小于 1m。厂界敏感点侧高于围墙 0.5m 监测。	昼、夜间各 1 次
2	敏感点：室外，距墙壁或窗户 1m 处，测量距地面 1.2m 以上。	
3	线路：线下距地面 1.2m 以上。	

8.3 监测方法及监测布点

8.3.1 监测方法、监测布点

变电站厂界噪声监测布点、测量方法依据《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348 - 2008）规定进行；敏感点声环境质量监测布点、测量方法依据《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定进行。本次布点为站址厂界监测点位 8 个，临淄 500kV 变电站站址声环境敏感目标监测点位 2 个，线路路径较短无声环境敏感目标，因此在单回架空线下布设监测点位 1 个。

8.3.2 质控措施

- （1）检测人员必须通过岗前培训、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/校准合格，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，声校准值为 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。

8.4 监测单位、监测时间、监测环境条件

我公司于 2025 年 7 月 3 日对临淄 500kV 主变扩建工程选定的监测点位按监测方法标准和技术规范进行了验收监测。监测期间气象条件见表 8.4-1。

表 8.4-1 监测期间天气情况

监测时间	检测时段	天气参数				
		天气	温度 (℃)	相对湿度 (RH%)	风速 (m/s)	风向
2025.7.3	昼间	晴	34~36	48~56	0.3~1.2	南风
2025.7.3	夜间	晴	31~32	62~68	0.1~0.8	西南风

8.5 监测仪器及工况

本次环保验收监测使用的仪器见表 8.5-1。验收监测期间,建设项目实际运行电压已达到设计额定电压等级,工况负荷情况趋于稳定,未出现较大波动,主要噪声源设备均正常运行。验收期间工况负荷情况见表 7.4-2。

表 8.5-1 监测仪器参数

监测项目	使用仪器	仪器检定情况
声环境	仪器名称: 多功能声级计 仪器型号: AWA6228+ 仪器编号: YQ0779 测量范围: (20~132) dB (A); 频率范围: 20Hz~12.5kHz 使用条件: 环境温度-10℃~50℃, 相对湿度 20%~90%	检定单位: 山东省计量科学研究院 检定证书编号: F11-20250551 检定有效期: 至 2026 年 4 月 7 日
	仪器名称: 声校准器 仪器型号: AWA6021A 仪器编号: YQ0780 声压级: 94dB (以 2×10 ⁻⁵ Pa 为基准) 频率范围: 1000Hz±2%; 温度范围: 0℃~+40℃	检定单位: 山东省计量科学研究院 检定证书编号: F11-20250581 检定有效期: 至 2026 年 4 月 10 日

8.6 监测结果分析

8.6.1 监测结果

监测结果见表 8.6-1 和表 8.6-2。监测示意图见附图 6。

表 8.6-1 500kV 变电站厂界及周围敏感目标噪声监测结果

测点编号	测点位置描述	昼间噪声 dB (A)	夜间噪声 dB (A)
B1	变电站东侧偏北厂界外 1m 处	43	37
B2	变电站东侧偏南厂界外 1m 处	38	36
B3	变电站南侧偏东厂界外 1m 处	39	32
B4	变电站南侧偏西厂界外 1m 处	39	32
B5	变电站西侧偏南厂界外 1m 处	38	35
B6	变电站西侧偏北厂界外 1m 处	46	42
B7	变电站北侧偏西厂界外 1m 处	46	42
B8	变电站北侧偏东厂界外 1m 处	49	42
B9	变电站北侧 70m 看护房	47	44
B10	变电站北侧 190m 看护房	49	42

表 8.6-2 输电线路周围噪声监测结果

测点编号	测点位置描述	昼间噪声 dB (A)	夜间噪声 dB (A)
D1	500kV 临潍线#1-#2 线下	41	36

8.6.1.1 变电站厂界噪声分析

监测结果表明，临淄 500kV 变电站厂界昼间噪声监测值在 38~49dB (A) 之间，夜间噪声监测值在 32~42dB (A) 之间，变电站厂界噪声昼、夜间监测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 的 2 类标准昼间 60dB (A) 和夜间 50dB (A) 要求。

8.6.1.2 敏感点声环境质量分析

监测结果表明，临淄 500kV 变电站周围环境敏感目标昼间噪声监测值在 47~49dB (A) 之间，夜间噪声监测值为 42~44dB (A) 之间，变电站周围敏感目标噪声昼、夜间监测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 的 2 类标准要求。

8.6.1.3 线路工程声环境质量分析

监测结果表明，线路工程线下声环境监测点昼间噪声监测值为 41dB (A)，夜间噪声监测值为 36dB (A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 的 2 类标准要求。

8.6.2 小结

工程在噪声防治方面选用低噪声设备、防火防爆墙（具备隔声降噪作用）、隔声屏障等措施，变电站厂界声环境可以满足相应标准限值要求。本工程采取的降噪措施有效，对声环境影响较小。

9 水环境影响调查与分析

9.1 水污染源及水环境功能区划调查

9.1.1 水污染源

9.1.1.1 施工期

工程对地表水环境的影响主要体现为施工期的施工废水及生活污水对水环境的影响。

9.1.1.2 调试期

变电站内生产设施无废水产生，污水主要来源于运检人员和门卫每天产生的生活污水。

输电线路调试期不产生水污染物。

9.1.2 水环境功能区划调查

本工程调查范围内，不涉及地表水、不涉及饮用水水源保护区。

9.2 污水处理设施及处理能力调查

变电站内生活污水经地埋式污水处理设施处理后由环卫部门清运，不外排。

本期扩建工程不增加运检人员和门卫，生活污水量不增加，地埋式污水处理设施依托前期工程（前期工程已完成环保验收工作），污水处理能力能够满足本期扩建工程需要。

9.3 调查结果分析

9.3.1 变电站水环境影响分析

1、施工期

施工人员在施工时，产生的生活污水依托变电站内地埋式污水处理设施进行处理。施工人员非施工时间段均租住在附近村庄，产生的少量生活污水利用当地生活污水处理装置等处理设施进行处理，定期由当地环卫部门清理。变电站施工废水经沉淀池处理后清水回用，不随意排放，施工期基本未对附近水环境产生影响。

2、调试期

临淄 500kV 变电站地埋式污水处理装置依托既有工程，既有工程已完成环保验收工作，生活污水经其处理后由环卫部门清运，不会对周围水环境产生影响。经调查本工程运检人员和门卫产生的生活污水依托变电站内现有污水处理设施

处理后，由环卫部门定期清运。

9.3.2 线路工程水环境影响分析

本工程输电线路运行期间不向周围排放任何水污染物，不对周围水环境产生影响，因此对水环境的影响主要集中在施工期。

1、施工期

线路施工人员在施工时，施工人员产生的生活污水依托变电站内地埋式污水处理设施进行处理。施工人员非施工时间段依托施工营地（西姬王村民房）污水处理设施处理。未对附近水环境产生影响。

线路施工不产生施工废水。

2、调试期

线路调试期不产生水污染物，工程运行不会对周围水环境产生影响。

经调查，未发现本工程施工及带电调试期间废水乱排影响周围水环境的情况，工程在建设和运行过程中未对所在区域水环境产生不利影响。

10 固体废物影响调查与分析

10.1 施工期

1、施工固体废物

施工固体废物主要为施工过程中产生的建筑垃圾、生活垃圾等。

本工程输电线路无基础开挖。变电站施工在变电站征地范围内进行，在围墙内设置临时堆土场，并采取了遮盖等水土保持措施，避免了水土流失；站址周围产生的余土及建筑垃圾由第三方定期清运至指定地点。经现场调查，站址周围无建筑垃圾。

2、生活垃圾

施工人员在施工时，由站内垃圾箱等生活垃圾收集后，并定期运至环卫部门指定的地点处置。非施工时间段，施工人员租用西姬王村居民房屋，产生的生活垃圾由环卫部门定期清运处理，未随意丢弃，未对附近环境产生影响。

依据现场调查情况，本工程施工期落实了环评中提出的固体废物防治措施，未发生随意丢弃而影响周边环境的现象。

经调查，本工程生活垃圾均堆放在指定地点并定期清运，未发现施工过程中弃土、弃渣等乱堆、乱弃，施工人员随意丢弃生活垃圾，变电站及线路附近未发现因工程建设产生的固体废物污染周边环境的现象。

10.2 调试期

本工程输电线路建成运行后无任何固体废物产生，不会对周围环境造成影响。

临淄 500kV 变电站部分设备采用蓄电池，蓄电池电解液含有重金属和腐蚀性酸液，根据《国家危险废物名录》，废铅蓄电池为含铅废物，属于危险废物，编号为 HW31，危险特性为（T，C），代码为 900-052-31，废铅蓄电池及废铅蓄电池拆解过程中产生的废铅板、废铅膏和酸液。按照国家电网有限公司 2018 年公布的《国家电网有限公司报废物资处置管理细则》中第四十九条要求，废铅蓄电池回收商应持有危险废物综合经营许可证（经营范围 HW31 或 HW49）。故本工程如有需退役的铅蓄电池将由运行部门统一回收交有相应资质的单位处置，对环境无影响。截止目前，临淄 500kV 变电站未产生过废旧铅蓄电池。

临淄 500kV 变电站本期增容 1 座事故油池（本期建设增容为 38.25m³，总有效容积为 76.15m³），新建设 1 座低压电抗器事故油池（有效容积为 18m³）。为防止变压器油泄漏造成环境污染事故，变电站变压器下和低压电抗器下均建有贮

油坑，并与变电站内事故油池相通。当变压器油发生泄漏时，漏油通过设备下的贮油坑汇流至事故油池。根据《国家危险废物名录》，废矿物油与含矿物油废物，属于危险废物，编号为 HW08，危险特性为（T，I），代码为 900-220-08，变压器维护、更换和拆解过程中产生的废变压器油。按照国家电网有限公司 2018 年公布的《国家电网有限公司报废物资处置管理细则》中第四十九条要求，废矿物油回收商应持有危险废物综合经营许可证（经营范围 HW08），故事故产生的变压器油将由有资质单位回收处置，不外排。

10.3 临时占地恢复情况

经调查，工程在设计、施工阶段落实环评报告及环评批复中的相关要求，对于临时占地的选择及对周围环境的保护均采取了相应措施。包括牵张场、施工临时场地等。占地面积为 0.36hm^2 。经调查，施工结束后，牵张场、临时场地等均已恢复原有土地类型。

11 突发环境事件防范及应急措施调查

11.1 工程存在的环境风险因素调查

输变电工程运行期涉及到的最主要的环境风险为变电站变压器及站用变绝缘油泄漏造成环境污染事故。废弃绝缘油属危险废物，如不收集处置会对环境产生严重危害。从现场调查情况可知，变电站建设了变压器贮油坑、低压电抗器贮油坑和事故油池，并制定了严格的检修操作规程和风险应急预案。

临淄 500kV 变电站本期增容 1 座事故油池（本期建设增容为 38.25m³，总有效容积为 76.15m³），新建设 1 座低压电抗器事故油池（有效容积为 18m³）。主变每相下均建有贮油坑，主变每相贮油坑有效容积约为 25.5m³。低压电抗器下建有贮油坑，有效容积约为 6.5m³。

事故油池见图 11.1-1；主变及低压电抗器铭牌见图 11.1-2，贮油坑照片见图 11.1-3。

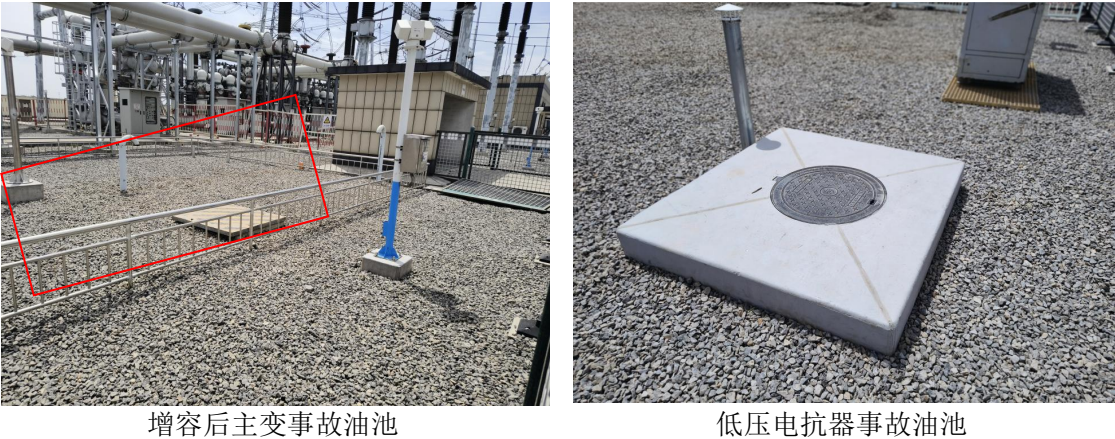
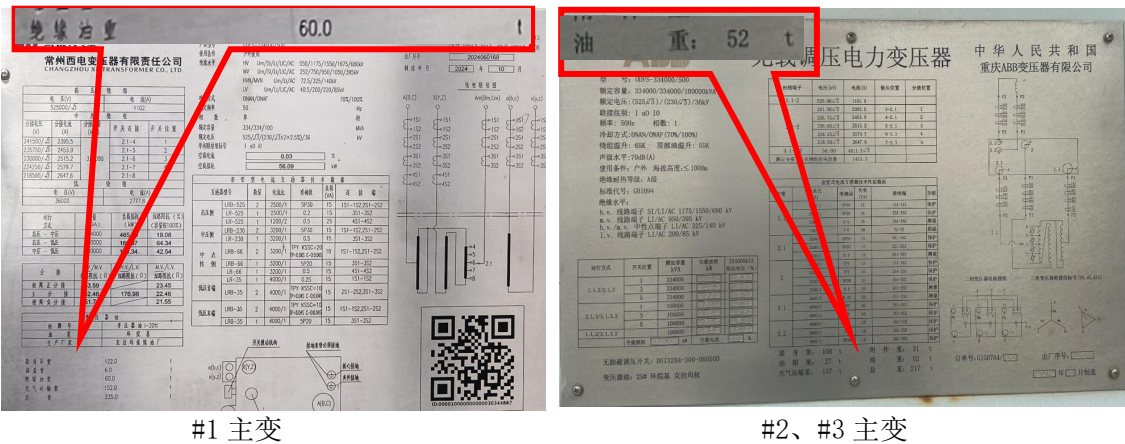


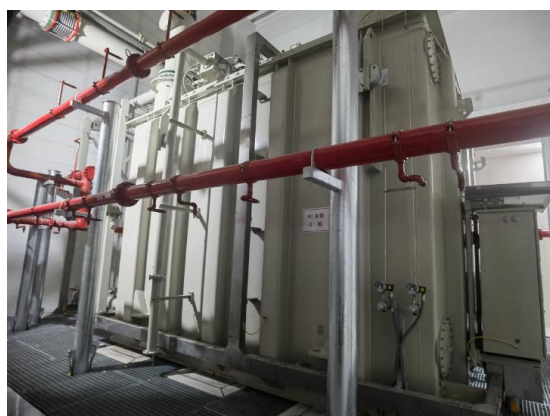
图 11.1-1 变电站内事故油池设施



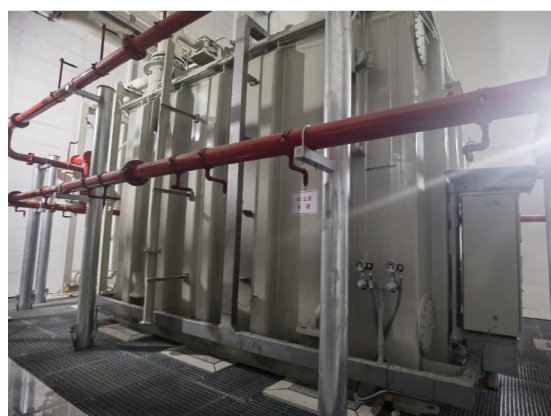


低压电抗器

图 11.1-2 主变及低压电抗器铭牌



1#主变贮油坑



低压电抗器贮油坑

图 11.1-3 贮油坑照片

变电站内原有主变事故油池 1 座，本期建设增容为 38.25m^3 ，并改造原有事故油池，两油池串联使用，总有效容积为 76.15m^3 ，主变压器每相油重最大为 60t （约 67.0m^3 ）；低压电抗器单独排入新建事故油池，有效容积为 18m^3 ，低压电抗器油重约为 9500kg （约 10.61m^3 ）；均能满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中事故油池按其接入的油量最大的一台设备确定的要求。主变每相下均建有贮油坑，主变每相贮油坑有效容积约为 25.5m^3 ；低压电抗器下建有贮油坑，有效容积约为 6.5m^3 ；贮油坑满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中贮油坑按设备油量 20%设计要求。变压器事故排油经集油管收集后，排入事故油池，废油由有资质单位回收后按相关要求处理，不外排。

11.2 环境风险应急措施与应急预案调查

11.2.1 风险防范与应急措施

为防止变压器油泄漏造成环境污染事故，变电站每台变压器和每台低压电抗

器下方建有贮油坑，并与变电站内事故油池相通。当变压器油发生泄漏时，漏油通过设备下的贮油坑汇流至事故油池。主变等含油设备发生火灾事故，采用水喷雾灭火系统时，消防水通过主变等含油设备下面的贮油坑流入事故油池，经油水分离后，消防水由密闭罐车外运处置。按照国家电网有限公司 2018 年公布的《国家电网有限公司报废物资处置管理细则》中第四十九条要求，废矿物油回收商应持有危险废物综合经营许可证（经营范围 HW08），事故产生的变压器油将由有资质单位回收处置，不外排。

同时，本工程事故油池采取了防渗措施（事故油池抗渗标号 P6 的混凝土对应的渗透系数约 $0.491 \times 10^{-8} (\text{cm/s})$ ，事故油池厚为 250mm），内外壁涂聚氨酯防水涂料 2 道，达到《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中提出的危险废物贮存设施要求，可防止事故油池不发生外渗。截止目前本工程未发生过环境风险事故。

运行单位按照《国家电网公司变电运维管理规定（试行）》（国网（运检/3）828-2017）执行事故油池的检查工作。

11.2.2 风险应急预案

1、国网山东省电力公司

国网山东省电力公司编制了《国网山东省电力公司突发环境事件应急预案》（第 7 次修订），并于 2024 年 4 月 2 日以鲁电建设〔2024〕291 号文发布。预案中国网山东省电力公司常设突发环境事件应急指挥机构，统一领导、组织公司突发环境事件防范及应对工作。国网山东省电力公司每年制定应急预案演练计划，根据计划进行应急演练。

2、国网山东省电力公司超高压公司

2024 年，国网山东省电力公司超高压公司编制了《国网山东省电力公司超高压公司环境污染事件处置应急预案》（2024 年第 9 次修订稿）。预案中国网山东省电力公司超高压公司环境污染处置组织机构为公司环境污染处置领导小组，并接受省公司环境污染处置领导小组和办公室的领导，落实其布置的各项工作。

本工程已纳入该应急预案体系。

11.3 调查结果分析

本工程自带电调试以来，未发生过变压器漏油事故，工程运行管理单位风险防范的措施全面完善，组织机构设置具有针对性，事故情况下不会对周围环境产生影响；本工程应急预案及时有效、切实可行，风险发生时能够紧急应对，及时进行救援和减少环境影响。

12 环境管理与监测计划落实情况调查

12.1 建设项目施工期 and 环境保护调试期环境管理情况调查

12.1.1 环境管理规章制度建立情况

根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》等相关法律、法规，本工程建设、运行等单位建立了环境保护管理制度，包括《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突发环境事件应急预案》、《国网山东省电力公司超高压公司环境污染事件处置应急预案》等环境保护方面的规范性文件，并严格执行国家电网有限公司颁布的《国家电网有限公司环境保护管理办法》、《国家电网公司电网建设项目环境影响评价管理办法》等一系列环境保护方面的规章制度。

12.1.2 环境管理制度落实情况

1、工程前期环境管理

本工程前期，建设单位委托有相应资质的单位对项目环境影响进行了评价，编制了项目环境影响报告书。环评文件经有审批权限的环境保护行政主管部门审批。

根据工程初步设计，本工程按照环境保护设计规范的要求，编制了环境保护篇章。并依据经批准的项目环境影响报告书，在环境保护篇章中落实了防治电磁、声、水等环境污染和生态破坏的措施，落实了环境保护设施投资概算。

2、施工期环境管理

建设单位在签订工程施工承包合同时，明确了环境保护要求。施工单位在制订施工组织大纲时，明确了施工期具体的环保措施。建设单位定期或不定期对施工单位环保管理情况进行督查。

3、调试期环境管理

电压等级 500kV 的调试期环境管理、变电站及线路工程日常管理、维修均由国网山东省电力公司超高压公司负责，定期对环境保护设施、环境保护措施进行检查、维护，及时发现问题，解决问题，从管理上保证环境保护措施的有效实施。国网山东省电力公司对临淄 500kV 主变扩建工程运行期环境保护进行监督管理，且该公司有专职部门进行监督管理工作。

12.1.3 环境监理落实情况调查

施工期间的环境监理工作纳入到工程监理工作之中。监理单位成立了环境管理机构，设有环保专责人员，对施工过程中的环境保护工作进行全过程环境监督，

通过严格检查确保施工中的每一道工序满足环保要求，使施工期环境保护措施得到全面落实。

在工程的承包合同中明确环境保护要求，并严格监督承包商执行设计和环境影响评价文件中提出的生态保护和污染防治措施、遵守环境保护方面的法律法规；加强施工人员的培训，做到施工人员知法、懂法、守法，使环评和设计中的环保措施得以实施。

12.2 环境监测计划落实情况调查

为保证工程的正常运行，减少对周围电磁、声环境的影响，环境影响报告书给出了较为详细的施工期和运行期监测计划，本次验收调查监测作为工程环境监测计划的一部分已经实施，后续的跟踪监测工作由建设单位单独委托监测单位开展工作。具体情况见表 12.2-1。

表 12.2-1 运行期监测计划

序号	名 称		内容
1	工频电场、工频磁场	点位布设	变电站四周围墙外、输电线路周围
		监测项目	工频电场、工频磁场
		监测方法	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）
		监测频次和时间	结合工程竣工环境保护验收监测一次，并根据需要不定期监测，有投诉纠纷时按照实际情况安排监测
2	噪声	点位布设	变电站四周围墙外、声环境敏感目标处、输电线路周围
		监测项目	等效连续 A 声级
		监测方法	环境噪声：《声环境质量标准》（GB3096-2008）
			厂界环境噪声：《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）
		监测频次和时间	结合工程竣工环境保护验收监测一次，并根据需要不定期监测，有投诉纠纷时按照实际情况安排监测

12.3 环境保护档案管理情况调查

建设单位建立了环保设施运行台账，各项环保档案资料（如环境影响报告、环评批复、项目核准批复、初步设计及批复等）施工结束后及时归档，由档案管理员统一管理，负责登记归档备查。

12.4 环境管理情况分析

环境管理状况及监测计划落实情况调查结果表明，本工程建设过程中，环境保护管理机构健全，管理制度基本完善；项目建设过程中执行了环境影响评价制度和环境保护“三同时”制度；项目环保审批手续完备，项目前期、施工期及调试期环境保护管理较规范。

13 调查结果与建议

通过对临淄 500kV 主变扩建工程的环境状况调查,分析有关技术文件、报告等,核实工程的环境保护措施落实情况,以及分析与评价该工程的验收监测结果,从环境保护角度,提出如下调查结论和建议。

13.1 调查结果

1、工程基本情况

临淄 500kV 主变扩建工程包含变电站扩建工程、线路工程,具体情况如下:

(1) 变电站扩建工程:本期扩建#1 主变, $1 \times 1000\text{MVA}$;无功补偿新增低压电抗器 $1 \times 60\text{Mvar}$ 、低压电容器 $3 \times 60\text{Mvar}$ 。

(2) 线路工程:临淄 500kV 变电站站内自北向南第一个间隔,止于原 500kV 临淄线#2 塔。本工程线路全长约 0.36km,其中新建导线约 0.07km,临淄线#1 塔至临淄线#2 塔利用原线路导线。

工程于 2024 年 9 月开工建设,2025 年 6 月工程竣工并带电调试。

临淄 500kV 主变扩建工程总投资 7687 万元,其中环保投资 245 万元,占总投资的 3.19%。

2、环境保护措施落实情况调查

自工程施工到带电调试以来,环境影响报告书及其批复文件和设计文件中提出的环境保护措施和要求均得到落实。

3、设计、施工期环境影响调查

在设计期间,设计单位对各种环境影响均提出了对应的环境保护措施,施工单位针在施工期对各类环境影响的防治措施进行落实。

4、生态影响调查

本工程生态影响调查范围不涉及国家公园、自然保护区、生态保护红线区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区。

通过资料收集和现场调查,本工程变电站和线路附近生态影响调查范围内未发现国家级、省级保护的珍稀濒危野生动物集中栖息地。

现场踏勘期间未发现珍稀野生植物及古树名木,站址和线路附近生态环境影响调查范围内未发现有受保护的野生植物。

调查结果表明,本工程施工建设及运行阶段很好地落实了生态恢复和水土保持措施,未发现施工弃土弃渣随意弃置、施工场地和破坏生态环境及造成水土流失问题的现象。

5、电磁环境影响调查

监测结果表明,变电站厂界工频电场强度、工频磁感应强度监测值均满足《电

磁环境控制限值》(GB8702-2014)中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 标准限值要求。

监测结果表明,输电线路周围的工频电场强度、工频磁感应强度监测值均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)的相关标准限值要求。铁塔上设立了警示和防护指示标志。

6、声环境影响调查

监测结果表明,变电站厂界噪声监测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的2类标准昼间 60dB(A)和夜间 50dB(A)要求;站址周围敏感点昼、夜间噪声监测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)的2类标准要求;输电线路下方昼、夜间噪声监测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的2类标准要求。

7、水环境影响调查

本工程调查范围内无饮用水水源保护区。

变电站内无生产废水,污水主要来源于检修人员和门卫每天产生的生活污水。临淄 500kV 变电站为扩建工程,站内地埋式污水处理装置依托既有工程,既有工程已完成环保验收工作。

输电线路调试期不产生水污染物,工程运行不会对周围水环境产生影响。

8、固体废物影响调查

临淄 500kV 变电站站内工作人员产生的生活垃圾集中收集,外运至当地环卫部门指定的垃圾站,对周围环境无影响。截止目前,临淄 500kV 变电站未产生过废旧铅蓄电池。

输电线路调试期不产生固体废物,工程运行不会对周围环境产生影响。

9、环境风险

工程在运行期可能引发环境风险事故的隐患主要为变压器油的外泄。从现场调查情况可知,临淄 500kV 变电站设有事故油池,并制定了严格的检修操作规程。自带电调试以来,工程未发生过环境风险事故。

10、环境管理

国网山东省电力公司及所属单位设有专、兼职负责环境保护工作的部门和人员,对工程的环境保护工作进行全过程监督和管理,保证了各项环境保护措施的有效落实。

建设单位在承包合同中明确了工程的环境保护要求,落实了环境影响评价和设计文件中提出的生态保护与污染防治措施、遵守环境保护方面的法律法规,使各项环境保护措施得以实施。

11、与《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的相符性分析

对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号，2017年11月20日起施行）第八条，本工程不存在不符合竣工环保验收条件的问题，详见表13.1-1。

表 13.1-1 建设项目竣工环境保护验收条件及本工程落实情况一览表

序号	不能通过验收的情形	核查结果	是否可以验收
1	未按环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定要求建成环保设施，或环境保护设施不能与主体工程同时投产或使用的。	无此情形。	是
2	污染物排放不符合国家和地方相关标准、环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定或者重点污染物排放总量控制指标要求的。	无此情形。	
3	环境影响报告书（表）经批准后，该建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动，建设单位未重新报批环境影响报告书（表）或者环境影响报告书（表）未经批准的。	无此情形。	
4	建设过程中造成重大环境污染未治理完成，或者造成重大生态破坏未恢复的。	无此情形。	
5	纳入排污许可管理的项目，无证排污或者不按证排污的。	无此情形。	
6	分期建设、分期投入生产或者使用依法应当分期验收的建设项目，其分期建设、分期投入生产或者使用的环境保护设施防治环境污染和生态破坏的能力不能满足其相应主体工程需要的。	无此情形。	
7	建设单位因该建设项目违反国家和地方环境保护法律法规受到处罚，被责令改正，尚未改正完成的。	无此情形。	
8	验收报告的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺项遗漏，或者验收结论不明确、不合理的。	无此情形。	
9	其他环境保护法律法规规章等规定不得通过环境保护验收的。	无此情形。	

13.2 建议

- 1、运行单位加强设备和线路的日常维护管理；
- 2、加强对工程周边公众的电磁环境知识的宣传工作。

综上所述，临淄 500kV 主变扩建工程在设计、施工和调试期均采取了有效的污染防治和生态保护措施，环保设施运行良好，落实了环评报告及其批复文件要

求，工程对区域环境影响较小，已具备竣工环境保护验收条件。