

编号：ZFHK-YS23320093

# 山东潍坊汉江 220kV 变电站 220kV 间隔扩建 工程竣工环境保护验收调查报告表

建设单位：国网山东省电力公司潍坊供电公司

调查单位：中辐环境科技有限公司

编制日期：2024 年 1 月

项目名称：山东潍坊汉江 220kV 变电站 220kV 间隔扩建工程

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
郭永玲	工程师	编制	
彭昭科	工程师	审核	
吴思雨	工程师	审定	

建设单位：国网山东省电力公司潍坊  
供电公司（盖章）

电话：0536-8362128

传真：/

邮编：261021

地址：山东省潍坊市潍城区东风西街 425 号

监测单位：山东鼎嘉环境检测有限公司

调查单位：中辐环境科技有限公司  
（盖章）

电话：0571-87985777

传真：0571-87979992

邮编：310016

地址：浙江省杭州市上城区水墩新路  
8 号

# 目 录

表 1	建设项目总体情况	1
表 2	调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点	3
表 3	验收执行标准	5
表 4	建设项目概况	6
表 5	环境影响评价回顾	12
表 6	环境保护设施、环境保护措施落实情况	18
表 7	电磁环境、声环境监测	23
表 8	环境影响调查	27
表 9	环境管理及监测计划	29
表 10	竣工环保验收调查结论与建议	31
附件 1	委托书	34
附件 2	山东潍坊汉江 220kV 变电站 220kV 间隔扩建工程环评批复文件	36
附件 3	核准文件	40
附件 4	国网山东省电力公司关于潍坊汉江 220 千伏变电站 220 千伏间隔扩建等 2 项工程初步设计的批复	41
附件 5	电磁环境、声环境竣工环境保护验收监测报告	45
附图 1:	项目地理位置图	53
附图 2	本工程平面布置图	54
附图 3	本工程间隔扩建布置位置示意图	55
附表:	建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表	56

## 表 1 建设项目总体情况

建设项目名称	山东潍坊汉江 220kV 变电站 220kV 间隔扩建工程				
建设单位	国网山东省电力公司潍坊供电公司				
法人代表		联系人			
通讯地址	山东省潍坊市潍城区东风西街 425 号				
联系电话	0536-8362128	传真	/	邮政编码	261021
建设地点	变电站位于山东省潍坊市滨海经济技术开发区央子街道汉江东街南 50m、虞河西侧 600m 处				
项目建设性质	新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>	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	山东潍坊汉江 220kV 变电站 220kV 间隔扩建工程环境影响报告表				
环评影响评价单位	山东海美依项目咨询有限公司				
初步设计单位	潍坊方源电力咨询设计有限公司				
环评影响评价审批部门	潍坊市生态环境局	文号	潍环辐表审(2023) B5 号	时间	2023 年 11 月 24 日
建设项目核准部门	潍坊市行政审批服务局	文号	潍投资审批(2023) 第 35 号	时间	2023 年 7 月 21 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) 403 号	时间	2023 年 8 月 21 日
环境保护设施设计单位	潍坊方源电力咨询设计有限公司				
环境保护设施施工单位	山东五洲电气股份有限公司				
环境保护设施监测单位	山东鼎嘉环境监测有限公司				
投资总概算(万元)	560	环境保护投资(万元)	5	环境保护投资占总投资比例	0.89%
实际总投资(万元)	560	环境保护投资(万元)	12	环境保护投资占总投资比例	2.14%
环评阶段项目建设内容	在汉江 220kV 变电站内扩建 2 个 220kV 共出线间隔(电缆), 为合方储能线和华润海投光储氢线接入使用		项目开工日期	2023 年 11 月 25 日	
项目实际建设内容	在汉江 220kV 变电站内扩建 2 个 220kV 共出线间隔(电缆), 为合方储能线和华润海投光储氢线接入使用		环境保护设施投入调试日期	2023 年 12 月 8 日	
项目建设过程简述	2023 年 7 月 21 日, 潍坊市行政审批服务局以“潍投资审批[2023]第 35 号”文件对本工程进行了核准。				

2022年8月21日，国网山东省电力公司以“鲁电建设[2023]403号”文件对本工程初步设计进行了批复。

2023年8月，国网山东省电力公司潍坊供电公司委托山东海美依项目咨询有限公司编制了《山东潍坊汉江220kV变电站220kV间隔扩建工程环境影响报告表》，2023年11月24日，潍坊市生态环境局以“潍环辐表审[2023]B5号”文件对本工程环境影响报告表进行批复。

2023年11月25日，本工程开工建设，施工单位为山东五洲电气股份有限公司，监理单位为山东广大工程咨询有限公司，2023年12月8日建成投入调试运行，2023年12月，国网山东省电力公司潍坊供电公司委托中辐环科科技有限公司开展竣工环境保护验收工作，我单位于2024年1月进行了现场勘查并委托山东鼎嘉环境检测有限公司实施监测，在此基础上编制了《山东潍坊汉江220kV变电站220kV间隔扩建工程竣工环境保护验收调查报告表》。

## 表 2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

### 2.1 调查范围

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020），验收调查范围原则上与环境影响评价文件确定的评价范围一致；当建设项目实际建设内容发生变更、环境影响评价文件未能全面反映出项目建设的实际环境影响时，应根据建设项目实际环境影响情况，依据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）的相关规定，结合现场踏勘对调查范围进行适当调整。本项目竣工环保验收调查范围与环评阶段保持一致，具体见表 2-1。

表 2-1 调查范围

调查对象	调查项目	调查范围
汉江 220kV 变电站 220kV 间隔	电磁环境	变电站站界外 40m 范围内
	声环境	厂界噪声：变电站站界外 1m 处
	生态环境	变电站站界外 500m 范围内

### 2.2 环境监测因子

根据本项目环评文件及《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020），确定本项目竣工环保验收的环境监测因子见表 2-2。

表 2-2 环境监测因子

调查对象	环境监测因子	监测指标及单位
汉江 220kV 变电站 220kV 间隔	工频电场	工频电场强度，V/m
	工频磁场	工频磁感应强度， $\mu\text{T}$
	噪声	昼间、夜间等效声级， $\text{Leq}$ ，dB (A)

### 2.3 环境敏感目标

#### (1) 生态环境及水环境敏感目标

根据现场踏勘及调查，本工程竣工环境保护验收调查范围内无受影响的重要物种、生态敏感区及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）规定的生态敏感目标。根据潍坊市生态保护红线图件和潍坊市自然资源和规划局国土空间规划“三区三线”划定方案成果图，本项目不在生态保护红线范围内。

本项目调查范围内无饮用水水源保护区、饮用水取水口，涉水的自然保护区、风景名胜區，重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）规定的水环境保护目标。

## (2) 电磁环境和声环境敏感目标

环评阶段，本工程电磁及声环境调查范围内无电磁环境敏感目标和声环境敏感目标。

在查阅山东潍坊汉江 220kV 变电站 220kV 间隔扩建工程环评文件等相关资料的基础上，根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020）对环境敏感目标的界定，通过现场实地勘察，本工程验收阶段与环评阶段一致，无环境敏感目标。

经咨询潍坊市自然资源和规划局，本工程不涉及潍坊市省级生态红线区。

### 表 3 验收执行标准

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020），本次竣工环保验收采用环评报告表及其批复文件确认的标准。

#### 3.1 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）。具体见表 3-1。

表 3-1 电磁环境标准

调查因子	标准限值	标准名称、标准编号
工频电场	公众曝露控制限值：4000V/m	《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014)
工频磁场	公众曝露控制限值：100 $\mu$ T	

#### 3.2 声环境标准

本次环保验收声环境验收标准与环评标准一致。验收执行标准见表 3-2。

表 3-2 噪声排放验收执行标准

项目名称	噪声	验收标准		
		标准号及名称	标准限值 dB(A)	
施工期	施工场地噪声	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）	昼间	70
			夜间	55
调试期	变电站	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类	昼间	60
			夜间	50

#### 3.3 其他标准和要求

固体废物：

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）标准要求。



## 表 4 建设项目概况

### 4.1 项目建设地点

本工程变电站位于山东省潍坊市滨海经济技术开发区境内，经现场勘查，站址北侧为盐田和汉江东街，西侧、南侧和东侧均为盐田。

工程地理位置图见附图 1，变电站周围现场照片见图 4-1~图 4-4。



图 4-1 变电站东侧



图 4-2 变电站南侧



图 4-3 变电站西侧



图 4-4 变电站北侧

### 4.2 主要建设内容及规模

#### (1) 工程内容

汉江 220kV 变电站已于 2022 年 4 月 18 日随“山东潍坊汉江（东海）220kV 输变电工程”取得潍坊市生态环境局批复（潍环辐表审[2023]004 号），2023 年 12 月完成变电站 1×240MVA 主变、220kV 配电装置楼、110kV 配电装置楼、化粪池、贮油坑、事故油池、110kV 出线 6 回、220kV 进线 4 回等建设，并于 2024 年 1 月进行了竣工环境保护自主验收。

本工程依托站内已有的事故油池、化粪池，新建 220kV 出线 2 回间隔，主变户外、220kV 和 110kV 配电装置户内 GIS 布置。变电站前期运行无事故油和废铅蓄电池

产生。

本工程包括新建 220kV 出线 2 回间隔。

#### (2) 工程规模

环评规模：在汉江 220kV 变电站内扩建自西向东第 3 个和第 5 个 220kV 共 2 个出线间隔（电缆），为合方储能线和华润海投光储氢线接入使用。

验收规模：在汉江 220kV 变电站内扩建自西向东第 3 个和第 5 个 220kV 共 2 个出线间隔（电缆），为合方储能线和华润海投光储氢线接入使用。

### 4.3 建设项目占地及总平面布置

#### (1) 项目占地

汉江 220kV 变电站于 2023 年建成，变电站已按最终规模一次征地，总用地面积为 9029m<sup>2</sup>，围墙内占地面积为 7693m<sup>2</sup>，进站道路占地面积为 618m<sup>2</sup>，其它占地面积为 718m<sup>2</sup>。

本次扩建在原 220kV 配电装置预留场地进行，无需新征地，电气总平面布置格局及配电装置型式不变，扩建场地位于站区自西向东第 3 个和第 5 个间隔。

#### (2) 汉江 220kV 变电站平面布置

汉江 220kV 变电站现有主变压器 1×240MVA，电压等级为 220/110/10kV，220kV 出线 4 回，110kV 出线 6 回，10kV 出线 12 回，无功补充装置 3×8Mvar+2×10Mvar。站内北侧布置 110kV 配电装置楼，中间为主变压器，南侧布置 220kV 配电装置楼，主变压器区域自西向东依次为#1 主变，预留#2 主变区域和预留 3#主变区域，各主变之间设计有防火墙。每台主变下方均设计有贮油坑，每个贮油坑有效容积约 31.6m<sup>3</sup>，事故油池设置于变电站西侧中部位置，总有效容积约 100m<sup>3</sup>。消防泵房及消防水池设置于站内西南侧。化粪池设置于变电站西北侧。

220kV 配电装置楼为地上二层建筑，一层布置有 10kV 电容器室；二层布置有 220kV 配电装置室、二次设备室。110kV 配电装置楼为地上二层建筑，一层布置有接地变、电缆间、安全工具室、资料室和机动用房；二层布置有 110kV 配电装置室、二次设备室、蓄电池室等。站区内设有设备运输及消防道路，便于设备运输、吊装、检修及运行巡视。变电站整体布局紧凑合理。

变电站总平面布置见附图 2，220kV 间隔扩建布置见附图 3。变电站现状布置照片见图 4-5~图 4-12。



图 4-5 #3 主变压器



图 4-6 220kV 出线间隔



图 4-7 220kV 配电装置楼



图 4-8 110kV 配电装置楼



图 4-9 警卫室



图 4-10 消防泵房



图 4-11 220kV 户内 GIS 室



图 4-12 110kV 户内 GIS 室

#### 4.4 建设项目环境保护投资

本项目环评时工程总投资为 560 万元，环境保护投资为 5 万元，环保投资占总投资比例为 0.89%。工程实际完成总投资 560 万元，环境保护投资 12 万元，环保投资占总投资比例为 2.14%。本工程环境保护投资详见表 4-3。

表 4-3 本工程环境保护投资一览表

治理项目		环保阶段费用 (万元)	验收阶段费用 (万元)
污染防治	施工期扬尘治理	1	1
	施工期噪声治理（选用低噪声设备，设置施工围挡、加强施工设备保养等）	1	1
	施工期固废治理	1	1
	场地复原、场地硬化	2	2
	废水处理	/	1
其他环保投资（环评、验收、监测等费用）		/	6
环保投资合计		5	12
工程总投资		560	560

#### 4.5 建设项目变动情况及变动原因

##### (1) 项目建设规模变化情况

通过查阅工程设计、施工资料和相关协议、文件并结合现场勘察，本工程的地理位置、建设规模及总平面布置与环评阶段一致。

##### (2) 敏感目标变化情况

通过查阅环评文件，结合现场勘察，本工程环评阶段无电磁及声环境敏感目标，验收调查阶段无电磁及声环境敏感目标。

(3) 重大变动核实情况

根据建设单位提供的项目竣工资料，并通过核对环评报告、环评批复等相关资料，结合现场实地踏勘，对照《关于印发〈输变电建设项目重大变动清单（试行）〉的通知》（环办辐射〔2016〕84号），本工程不构成重大变动。变更情况对照情况详见表 4-4。

本工程变动情况见表 4-4。

表 4-4 本工程重大变动清单对比一览表

序号	输变电建设项目重大变动清单	变动情况		变动情况及原因	是否重大变动
		环评规模	实际规模		
1	电压等级升高	220kV	220kV	无变化	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%	/	/	无变化	否
3	输电线路路径长度增加超过原路径长度的 30%	/	/	不涉及	否
4	变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过 500m	/	/	无变化	否
5	输电线路横向位移超出 500m 的累计长度超过原路径长度的 30%	/	/	不涉及	否
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、风景名胜區、饮用水水源保护区等生态敏感区	不涉及	不涉及	本项目不涉及生态敏感区，不涉及重大变动	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%	无敏感目标	无敏感目标	与环评一致	否
8	变电站由户内布置变为户外布置	户外	户外	无变化	否
9	输电线路由地下电缆改为架空线路	/	/	不涉及	否
10	输电线路由同塔多回架设改为多条线路架设累计长度超	/	/	不涉及	否

	过原路径长度的 30%				
11	总体结论	/	/	/	/

根据上表中变更情况，对照《关于印发<输变电建设项目重大变动清单（试行）>的通知》(环办辐射[2016]8 号)，本工程未发生变动。

## 表 5 环境影响评价回顾

### 5.1 环境影响评价的主要环境影响预测及结论

#### 5.1.1 项目概况及合理性

本工程为山东潍坊汉江 220kV 变电站 220kV 间隔扩建工程，由国网山东省电力公司潍坊供电公司投资建设。项目总投资 560 万元，预计建成投运时间为 2023 年 12 月。

本工程主要建设内容为：于汉江 220kV 变电站内扩建自西向东第 3 个和第 5 个 220kV 共 2 个出线间隔（电缆），为合方储能线和华润海投光储氢线接入使用。

本工程电磁环境及声环境评价范围内无环境保护目标，生态环境评价范围内无生态敏感目标。

汉江 220kV 变电站附近无风景名胜区、生态保护红线、饮用水水源保护区、国家水土保持监测设施、重要文物和重要通讯设施；变电站选址时按照终期规模综合考虑，避免了进出线进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区；本工程生态环境评价范围内不涉及生态保护红线区；所在区域不属于 0 类声环境功能区。因此本工程选址合理可行。

#### 5.1.2 环境质量现状

根据电磁环境现状检测结果，本工程输变电站周围的工频电场强度为 0.66V/m~0.93V/m、工频磁感应强度为 0.0041 $\mu$ T~0.0055 $\mu$ T，均满足《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、工频磁感应强度公众曝露控制限值 100 $\mu$ T 的要求。

根据声环境现状检测结果，本工程变电站四周现状噪声昼间为 44.4dB(A)~45.8dB(A)，夜间为 38.1dB(A)~38.7dB(A)，均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类声环境功能区要求（昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)）。

#### 5.1.3 主要环境影响预测

##### 1. 施工期环境影响分析

##### (1) 扬尘影响分析

施工期，扬尘来自于材料运输、场地施工等过程，如遇干旱无雨季节扬尘则更为严重。为抑制扬尘影响，采取施工场地定期增湿等措施后，施工扬尘对空气环境影响很小。

##### (2) 声环境影响分析

本项目施工期噪声源主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械所造成的，如吊车等，其源强约为 85~100dB (A)。多为点源噪声源；施工作业噪声主要是指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声等，多为瞬间噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。这些施工噪声中对声环境影响最大的是机械噪声。

施工单位落实以下噪声污染防治措施：①施工时，尽量选用低噪声设备；②加强施工机械的维修、管理，保证施工机械处于低噪声、高效率的良好工作状态；③科学施工，降低施工噪声对环境的影响。本项目施工期较短，且施工过程均在变电站内进行，经围墙隔声和距离衰减后，对周边环境影响较小。

### (3) 地表水环境影响分析

间隔扩建施工期废水主要来自施工人员的生活污水。少量生活污水排入卫生间化粪池集中收集后定期清运，因此施工期废水对周围环境影响较小。

### (4) 固废影响分析

施工期固体废物主要为施工人员的生活垃圾和建筑垃圾。施工人员日常生活产生的生活垃圾集中堆放，委托当地环卫部门定期清运；建筑垃圾应运至指定地点倾倒。施工期产生固体废物均得到妥善处置和综合利用，对周围环境影响较小。

### (5) 生态环境影响分析

本工程建设区域位于变电站内，无植被及生物量，生态系统较为简单，因此本项目施工期对周围生态环境影响较小。

## 2. 运行期环境影响分析

### (1) 电磁环境影响分析

按照《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)的要求，本项目汉江 220kV 变电站 220kV 间隔扩建工程采用类比监测的方式进行评价。

由类比监测结果可以预计汉江 220kV 变电站本期间隔扩建工程投运后的工频电场、工频磁场小于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)规定的工频电场强度控制限值 4000V/m、工频磁感应强度控制限值 100 $\mu$ T，变电站周围环境敏感目标处的工频电场强度、工频磁感应强度均满足 4000V/m、100 $\mu$ T 控制限值要求。

### (2) 声环境影响分析

本工程仅于汉江 220kV 变电站内新增 2 回 220kV 出线间隔，不新增噪声源，因此，本工程的建设不会增加汉江 220kV 变电站对周围的声环境影响。由于变电站正在建设



中，本次采用预测方式评价变电站周围噪声影响。

经预测，本工程变电站按规划规模运行后，对各站界噪声贡献值最大为 40.0dB (A)，均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类声环境功能区限值要求（昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)）。

### (3) 地表水环境影响分析

变电站无人值守，废水主要为设备运行维护和临时检修过程中运检人员产生的生活污水，由于变电站在正常运行过程中维护和检修次数较少，维护和检修完成后不进行留驻，因此运检人员生活污水产生量很小，少量生活污水经站内卫生间、化粪池集中收集后委托市政环卫部门定期清运，对周围水环境影响较小。

### (4) 固体废物影响分析

本工程固废为运检人员产生的生活垃圾，事故状态下产生的废变压器油和更换下的废旧铅蓄电池。

本工程变电站日常运行过程中需定期巡检，运检人员产生的生活垃圾集中堆放，委托当地环卫部门定期清运；事故状态下产生的废变压器油委托危废处理单位进行处置；废旧铅蓄电池更换后不在站内暂存，更换前将提前联系具备危险废物处置资质的单位，更换下的废旧铅蓄电池拟按照相关要求委托有资质单位直接运走并进行规范处置，避免对当地环境造成不利影响。

### (5) 生态影响分析

本工程运行期对生态环境的影响较小，通过对变电站站内空地处进行硬化或铺设砂石，可有效减少对周边生态环境的影响。

## 3.环境风险分析

针对可能发生的环境风险，建设单位制订的防范措施可将风险事故降到较低的水平。本次评价要求定期对变电站进行巡检，发现问题时应及时处理，确保自动保护系统、消防系统、通风系统及事故油池等风险防范措施均能够正常运行。

### 5.1.4 主要环保措施

#### 1.施工期环境保护措施

##### (1) 大气环境保护措施

对干燥的作业面适当喷水，使作业面保持一定的湿度，减少扬尘量。将运输车辆在施工现场车速限制在 20km/h 以下，运输沙土等易起尘的建筑材料时应加盖篷布，并严格

禁止超载运输，防止撒落而形成尘源。运输车辆驶出施工工地前，必须将沙泥清除干净，防止道路扬尘的产生。

## （2）声环境保护措施

①施工时，尽量选用低噪声设备。②加强施工机械的维修、管理，保证施工机械处于低噪声、高效率的良好工作状态。③电动机、水泵、搅拌机等强噪声设备必要时安置于单独的工棚内。

## （3）水环境保护措施

施工人员生活污水排入卫生间化粪池集中收集后定期清运，不外排。

## （4）固体废物处置措施

施工期间固体废物主要为施工人员的生活垃圾、建筑垃圾。施工人员日常生活产生的生活垃圾集中堆放，委托当地环卫部门定期清运；建筑垃圾应运至指定地点倾倒。

## （5）生态环境保护措施

制定合理的施工工期，避开雨季施工。合理组织施工，减少占用临时施工用地；尽量缩小施工作业范围，材料堆放要有序，注意保护周围的植被。施工完毕后，及时清理施工场地。本项目为间隔扩建项目，在变电站内进行施工，不涉及植被及生物量，生态系统较为简单。施工期对周围生态环境影响较小。

## 2.运营期环境保护措施

### （1）电磁环境保护措施

在变电站选址时，已充分考虑了周边环境要求，避开居民聚集区等环境保护目标。在变电站布置形式上，主变压器布置在 220kV 配电综合楼与 110kV 配电综合楼之间，有效利用距离衰减和建筑物阻挡，减小对站外的工频电磁场影响。

### （2）噪声环境保护措施

从变电站声源上控制噪声，主变压器、风机等均采取新型环保的低噪声设备。在设备布置上，合理布置主变位置，利用建筑物、墙体阻隔及距离衰减减小噪声的影响。

### （3）废水防治措施

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

### （4）固体废物防治措施

生活垃圾防治措施：变电站内设有垃圾收集箱，生活垃圾集中堆放，委托当地环卫

部门定期清运。

废变压器油防治措施：委托有资质的单位前往现场进行规范处置。

废旧铅蓄电池防治措施：委托有资质单位运走并进行规范处置。

综上所述，本工程在设计过程中较好考虑了项目本身与环境的协调，满足规划和有关部门的行政要求，在建设和运行中采取一定的预防和减缓污染措施后，对环境的影响较小。

因此，从环境保护的角度分析，本工程的建设从环境保护角度分析是可行的。

## 5.2 环境影响评价文件批复意见

潍坊市生态环境局以潍环辐表审[2023]B5号文件对《山东潍坊汉江 220kV 变电站 220kV 间隔扩建工程环境影响报告表》进行了审批（审批意见见附件 2），内容如下（节选）：

### 一、项目施工期的重点要求

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

(二)合理安排施工时间，做到文明施工，采取有效措施，严格控制施工废水、噪声、扬尘等对周围环境的影响。对建设临时用地，应在使用完毕后及时予以恢复。施工场地生活和建筑垃圾应及时清运，安全处置。

### 二、项目运营期的重点要求

(一)确保变电站附近敏感目标的工频电场强度、工频磁感应强度符合《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，工频磁感应强度公众曝露控制限值 100 $\mu$ T 的要求。

(二)该项目噪声源主要来自自主变压器在运营期间产生的噪声，通过合理布局变电站内设施，采取有效的消声降噪措施，确保变电站厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）。变电站附近居住区等敏感点的噪声值应符合当地声环境功能区划要求。

(三)项目运行期废水主要为生活污水，经站内化粪池处理后委托市政环卫部门定期清运，不得外排。生活垃圾应集中收集，定期送垃圾处理场处置。

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

(五)建设及运营单位应建立环保管理和监测制度。严格落实环评报告中提出的监测计划要求。

三、项目建设必须严格执行环境保护“三同时”制度，按规定程序进行竣工环境保护验收。

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

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	<p><b>环境影响报告表要求的环境保护措施：</b></p> <p>本工程为 220kV 间隔扩建工程，仅在站内预留区域扩建 220kV 出线间隔 2 回，施工量小，不涉及对周围生态环境的影响。</p> <p><b>环评审批文件中要求的环境保护措施：</b></p> <p>严格执行设计标准、规程，优化设计方案，工程选址应符合所在（经）城镇区域的总体规划，尽量避开环境敏感点。</p>	<p>已落实</p> <p>（1）仅在站内预留区域扩建 220kV 出线间隔 2 回，未在其他区域进行施工，未对其他区域生态环境造成影响。</p> <p>（2）本工程为站内间隔扩建工程，不涉及新增用地。</p>
	污染影响	<p><b>环境影响报告表要求的环境保护措施：</b></p> <p>在变电站布置形式上，通过合理布置变压器位置，可有效利用建筑物及距离衰减，减小对站区外的电磁环境影响。</p>	<p>已落实。</p> <p>本项目在变电站内预留位置扩建 220kV 出线间隔，主变压器布置在变电站 110kV 配电装置楼和 220kV 配电装置楼中间位置，主变区设置了防火墙，利用建筑物及距离衰减有效减小了对站区外的电磁环境影响。</p>
施工期	生态影响	<p><b>环境影响报告表要求的环境保护措施：</b></p> <p>（1）制定合理的施工工期，避开雨季施工。（2）合理组织施工，减少占用临时施工用地；尽量缩小施工作业范围，材料堆放要有序，注意保护周围的植被。（3）施工完毕后，及时清理施工场地。</p> <p><b>环评审批文件中要求的环境保护措施：</b></p> <p>对建设临时用地，应在使用完毕后及时予以恢复。</p>	<p>已落实。</p> <p>（1）施工单位合理安排了施工工期，避开了雨季。（2）本项目施工位置仅限于变电站前期预留位置，严格控制了施工范围，施工材料有序堆放。（3）施工结束后施工单位及时清理站内垃圾，并对站内临时占地进行平整，并恢复原状。</p>

<p style="text-align: center;">污染 影响</p>	<p><b>环境影响报告表要求的环境保护措施：</b></p> <p>（1）<b>声环境：</b>施工时，尽量选用低噪声设备。加强施工机械的维修、管理，保证施工机械处于低噪声、高效率的良好工作状态。电动机、水泵、搅拌机等强噪声设备必要时安置于单独的工棚内。</p> <p>（2）<b>水环境：</b>设立临时简易沉淀池，将施工废水集中，经沉淀处理后回用，不外排。施工人员生活污水排入卫生间化粪池集中收集后定期清运，不直接外排。</p> <p>（3）<b>固体废物：</b>施工人员日常生活产生的生活垃圾集中堆放，委托当地环卫部门定期清运；建筑垃圾应运至指定地点倾倒。</p> <p>（4）<b>大气环境：</b>对干燥的作业面适当喷水，使作业面保持一定的湿度，减少扬尘量。将运输车辆在施工现场车速限制在 20km/h 以下，运输沙土等易起尘的建筑材料时应加盖篷布，并严格禁止超载运输，防止撒落而形成尘源。运输车辆在驶出施工工地前，必须将沙泥清除干净，防止道路扬尘的产生。</p> <p><b>环评审批文件中要求的环境保护措施：</b></p> <p>合理安排施工时间，做到文明施工，采取有效措施，严格控制施工废水、噪声、扬尘等对周围环境的影响。施工场地生活和建筑垃圾应及时清运，安全处置。</p>	<p>已落实。</p> <p>施工期间合理安排了施工作业时间，文明施工。</p> <p>（1）<b>声环境：</b>本项目施工时采用了低噪声设备，并加强对高噪声施工设备的管理，无夜间施工，截止验收调查未收到施工期间相关环保投诉。</p> <p>（2）<b>水环境：</b>变电站施工区设立了临时简易沉淀池，将施工废水集中沉淀处理，上清液进行了回用。施工人员生活污水经化粪池收集后，定期清运，不外排。</p> <p>（3）<b>固体废物：</b>施工人员产生的生活垃圾经垃圾桶收集后委托当地环卫部门进行清运。建筑垃圾集中收集后已运送至指定地点进行倾倒。</p> <p>（4）<b>大气环境：</b>施工时对干燥作业面进行了喷水，使作业面保持一定的湿度，减少扬尘量。已控制运输车辆在施工现场的车速，并对运输沙土等易起尘的建筑材料的车辆加盖篷布。运输车辆在驶出施工工地前，已将沙泥清除干净。</p>
--	--	--

环境保护设施调试期	生态影响	/	变电站的运行不会对周围生态环境造成影响。
	污染影响	<p><b>环境影响报告表要求的环境保护措施：</b></p> <p>(1) 在变电站选址时，已充分考虑了周边环境要求，避开居民聚集区等环境保护目标。在变电站布置形式上，主变压器布置在 220kV 配电综合楼与 110kV 配电综合楼之间，有效利用距离衰减和建筑物阻挡，减小对站外的工频电磁场影响。</p> <p>(2) 从变电站声源上控制噪声，主变压器、风机等均采取新型环保的低噪声设备。在设备布置上，合理布置主变位置，利用建筑物、墙体阻隔及距离衰减减小噪声的影响。</p> <p>(3) 本工程变电站内设有卫生间、化粪池，运检人员产生的少量生活污水经卫生间、化粪池集中收集后委托市政环卫部门定期清运。</p> <p>(4) 变电站内设有垃圾收集箱，生活垃圾集中堆放，委托当地环卫部门定期清运；废变压器油委托有资质的单位前往现场进行规范处置；废旧铅蓄电池委托有资质单位运走并进行规范处置。</p> <p><b>环评审批文件中要求的环境保护措施：</b></p> <p>(1) 确保变电站附近敏感目标的工频电场强度、工频磁感应强度符合《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，工频磁感应强度公众曝露控制</p>	<p>已落实。</p> <p>(1) 经现场调查，变电站严格落实了防治工频电场、工频磁场等环境保护措施；经现场检测，变电站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 100<math>\mu</math>T。</p> <p>(2) 变电站站内设备布局合理，主变压器、风机等均采取新型环保的低噪声设备，主变压器设置在变电站 110kV 配电装置楼和 220kV 配电装置楼中间位置，主变区设置了防火墙，主变下方设置了隔振措施。经现场检测结果表明，变电站厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准。变电站附近没有环境敏感目标。</p> <p>(3) 变电站站内巡检人员产生的生活污水排入化粪池，定期进行清运。</p> <p>(4) 变电站站内巡检人员产生的生活垃圾集中收集后，委托当地环卫部门定期清运，不外排；废变压器油和废旧铅蓄电池委托有资质的单位处置。</p>

	<p>限值 100<math>\mu</math>T 的要求。</p> <p>(2) 该项目噪声源主要来自自主变压器在运营期间产生的噪声，通过合理布局变电站内设施，采取有效的消声降噪措施，确保变电站厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）。变电站附近居住区等敏感点的噪声值应符合当地声环境功能区划要求。</p> <p>(3) 项目运行期废水主要为生活污水，经站内化粪池处理后委托市政环卫部门定期清运，不得外排。生活垃圾应集中收集，定期送垃圾处理场处置。</p> <p>(4) 加强环境风险防范，落实各项环境风险防范措施。制定详尽可行的环境事故应急预案，确保在事故状态下做到及时响应，减少污染事故对周围环境的影响。</p> <p>(五)建设及运营单位应建立环保管理和监测制度。严格落实环评报告中提出的监测计划要求。</p>	<p>(5) 建设及运营单位制定了《国网山东省电力公司潍坊供电公司突发环境事件应急预案》，并按期进行应急演练，确保事故发生时及时得到妥善处理。</p> <p>(6) 建设及运营单位建立了环保管理和监测制度，工程调试期在工程正常运行工况条件下，对工程工频电场强度、磁感应强度、噪声进行监测，本次验收落实了监测计划。</p>
--	--	--



本工程有关环保措施及环保措施落实情况见图 6-1~图 6-6，照片拍摄时间为 2024 年 1 月 4 日。



图 6-1 事故油池



图 6-2 化粪池



图 6-3 消防室

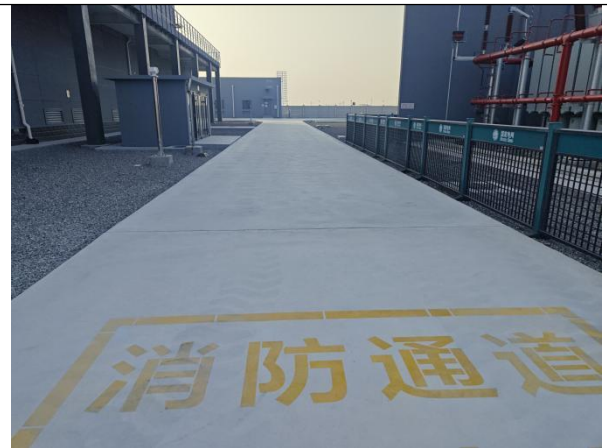


图 6-4 路面硬化



图 6-5 事故油坑



图 6-6 SF<sub>6</sub>报警系统

## 表 7 电磁环境、声环境监测

### 7.1 电磁环境监测

#### 7.1.1 监测因子及监测频次

- (1) 监测因子：工频电场、工频磁场。
- (2) 监测频次：在工程正常运行工况下测量一次。

#### 7.1.2 监测方法及监测布点

监测布点及测量方法依据《工频电场测量》（GB/T12720-1991）、《交流输变电工程电磁环境监测方法》（试行）（HJ681-2013）和《高压交流架空送电线路、变电站工频电场和磁场测量方法》（DL/T988-2005），详见表 7.1-1。本工程监测布点示意图见附图 5。

**表 7.1-1 监测项目及监测布点**

类别	监测因子	监测布点
变电站	工频电场、工频磁场	在变电站四周围墙外 5m 处（远离进出线 20m）各布设 1 个监测点。衰减断面：应以变电站围墙周围的工频电场和工频磁场监测最大值处为起点，在垂直于围墙的方向上布置，监测点间距为 5m，顺序测至距离围墙 50m 处为止。测量高度为距离地面 1.5m。

#### 7.1.3 监测单位、监测时间、监测环境条件

- 验收监测单位：山东鼎嘉环境检测有限公司。
- 监测时间：2024 年 1 月 5 日。
- 电磁环境监测期间的环境条件见表 7.1-2，检测报告见附件 5。

**表 7.1-2 电磁环境监测期间的环境条件**

日期	天气	温度	相对湿度	风速
2024 年 1 月 5 日	晴	5.1~6.8℃	37.9%~44.9%	1.2~1.7m/s

#### 7.1.4 监测仪器及工况

##### (1) 监测仪器

工频电场强度、工频磁感应强度监测仪器基本信息及性能指标见表 7.1-3 和表 7.1-4。

**表 7.1-3 工频电场和工频磁场监测仪器**

仪器名称	仪器型号	仪器编号	仪器校准证书	仪器校准单位	校准有效期至
电磁辐射分析仪	SEM-600/LF-01	A-2205-08	2023F33-10-4609235001	华东国家计量测试中心	2024 年 06 月 05 日

表 7.1-4 仪器性能指标

仪器名称	性能参数
电磁辐射分析仪	频率范围：1Hz~400kHz，绝对误差：<5% 电场测量范围：0.01V/m~100kV/m；磁场测量范围：1nT~10mT； 使用条件：环境温度 -10℃~+60℃，相对湿度 5%~95%（无冷凝）

(2) 监测期间工程运行工况

验收监测期间，本工程变电站运行工况见表 7.1-5。

表 7.1-5 监测期间本工程运行工况

主变名称	电压 (kV)	电流 (A)	有功功率 (MW)
#3 主变	227.06~229.30	18.11~18.51	3.21~3.45

7.1.5 监测结果分析

本工程工频电场强度、磁感应强度监测结果见表 7.1-6，监测报告见附件 3。

表 7.1-6 工频电场强度、工频磁感应强度监测结果

编号	测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
A1-1	220kV 汉江站东侧围墙外 5m 处	67.95	0.2539
A1-2	220kV 汉江站东侧围墙外 10m 处	63.27	0.2199
A1-3	220kV 汉江站东侧围墙外 15m 处	51.51	0.1679
A1-4	220kV 汉江站东侧围墙外 20m 处	40.08	0.1512
A1-5	220kV 汉江站东侧围墙外 25m 处	31.45	0.1356
A1-6	220kV 汉江站东侧围墙外 30m 处	23.24	0.1253
A1-7	220kV 汉江站东侧围墙外 35m 处	18.24	0.1045
A1-8	220kV 汉江站东侧围墙外 40m 处	14.91	0.0971
A1-9	220kV 汉江站东侧围墙外 45m 处	11.79	0.0909
A1-10	220kV 汉江站东侧围墙外 50m 处	9.600	0.0764
A2	220kV 汉江站北侧围墙外 5m 处	3.345	0.0260
A3	220kV 汉江站西侧围墙外 5m 处	4.401	0.0464
A4	220kV 汉江站南侧（间隔扩建侧）围墙外 5m 处	52.63	0.2861

检测结果表明，变电站厂界外的工频电场强度范围为（3.345~67.95）V/m，磁感应强度范围为（0.0260~0.2539）μT，小于验收标准《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的工频电场强度 4000V/m 和磁感应强度 100μT 的公众曝露控制限值。

验收监测期间，工况负荷情况趋于稳定，未出现较大波动。本工程实际运行电压达到额定电压等级，监测结果能代表正常运行时项目周边的工频电场强度水平。但验收监测期间本工程实际运行电流、有功功率未达到额定负荷。当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。

## 7.2 声环境监测

### 7.2.1 监测因子及监测频次

- (1) 监测因子：环境噪声。
- (2) 监测频次：各监测点位昼、夜间各一次。

### 7.2.2 监测布点

监测布点及测量方法依据《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)有关规定，详见表 7.2-1。

表 7.2-1 声环境监测点位、因子及频次

类别	监测因子	监测布点
变电站	厂界噪声	在变电站四周厂界外 1m 处各布设 1 个监测点，厂界四周测量高度为高于地面 1.2m。

### 7.2.3 监测单位、监测时间、监测环境条件

- 验收监测单位：山东鼎嘉环境检测有限公司。
- 监测时间：2024 年 1 月 4 日~5 日。
- 声环境监测期间的环境条件见表 7.2-2。

表 7.2-2 声环境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)
2024 年 1 月 4 日夜間	晴	2.0~3.2	65.3~70.4	1.1~1.5
2024 年 1 月 5 日昼間	晴	5.1~6.8	37.9~44.9	1.2~1.7

### 7.2.4 监测仪器及工况

#### (1) 监测仪器

噪声监测仪器基本信息及性能指标见表 7.2-3 和表 7.2-4。

表 7.2-3 噪声监测仪器基本信息及性能指标

仪器名称	多功能声级计	声校准器
仪器型号	AWA6228+	AWA6221A
仪器编号	A-2204-03	A-2204-04
校准证书	F11-20230747	F11-20230723
校准单位	山东省计量科学研究院	山东省计量科学研究院
校准有效期至	2024 年 04 月 12 日	2024 年 04 月 15 日
频率响应	10Hz~20kHz	/

表 7.2-4 噪声监测仪器基本信息及性能指标

仪器名称	多功能声级计	声校准器
量程	20dB (A) ~132dB (A) , 30dB (A) ~142dB (A)	/
使用条件	工作温度-15℃~55℃, 相对湿度 20%~90%	/

### 7.2.5 监测结果分析

本工程噪声监测结果见下表。监测报告见附件 5。

表 7.2-5 噪声监测结果

监测点	测点位置	昼间噪声 (dB(A))	夜间噪声 (dB(A))	标准限值 (dB(A))
a1	220kV 汉江站东侧围墙外 1m 处	41	37	昼间 60 夜间 50
a2	220kV 汉江站北侧围墙外 1m 处	38	36	昼间 60 夜间 50
a3	220kV 汉江站西侧围墙外 1m 处	39	36	昼间 60 夜间 50
a4	220kV 汉江站南侧（间隔扩建侧）围墙外 1m 处	38	35	昼间 60 夜间 50

由检测结果表明，汉江 220kV 变电站厂界外 1m 处的昼间噪声范围为（38~41）dB(A)，夜间噪声范围为（35~37）dB(A)，低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 2 类声环境功能区标准限值（昼间 60dB（A），夜间 50dB（A））。

**表 8 环境影响调查**

**8.1 施工期**

**8.1.1 生态影响**

(1) 野生动物影响

本工程位于潍坊市滨海经济技术开发区，在汉江变电站内扩建 2 个 220kV 出线间隔，无新增占地。变电站周围主要为盐田及道路绿化带，施工过程中，可能会对工程周围的野生动物带来局部的、暂时的影响。施工结束后，这种影响亦随之降低。

(2) 植被、农业作物影响

本工程主要在变电站内施工，对变电站周围的植被、农业作物基本无影响。

(3) 水土流失影响

在施工结束后及时对施工用地进行了恢复，根据现场踏勘，变电站四周及站内均进行了清理与平整，未造成明显的水土流失和生态破坏。

**8.1.2 污染影响**

(1) 声环境影响调查

施工期采用低噪声设备施工设备，合理安排施工作业时间。高噪声施工作业安排在白天进行，因此工程施工带来的噪声影响较小。

(2) 水环境影响调查

工程施工时，临时用水及排水设施全面规划，依托变电站建设的供排水系统，在施工现场设置临时沉淀池，施工废水经沉淀后回用；施工生活污水排入化粪池，定期清运，不外排，对周围水环境基本无影响。

(3) 固体废物影响调查

生活垃圾集中堆放，委托当地环卫部门定期清运，建筑垃圾运至指定地点倾倒，固体废物对周围环境影响较小。

(4) 扬尘影响调查

施工时，对干燥的作业面适当喷水，使作业面保持一定的湿度，减少了扬尘量。运输车辆运输沙土等易起尘的建筑材料时加盖篷布，车辆在驶出施工工地前，将沙泥清除干净，扬尘对环境的影响较小。

## 8.2 环境保护设施调试期

### 8.2.1 生态影响

变电站的运行不会对周围动物、植物造成不良影响。本工程占地面积较小，工程运行对生态环境影响较小。

### 8.2.2 污染影响

#### (1) 电磁环境影响调查

山东鼎嘉环境监测有限公司对本工程实际运行工况下的工频电场和工频磁场进行了监测。监测结果表明，该工程调查范围内的工频电场强度和工频磁感应强度均符合相应的标准要求。

#### (2) 声环境影响调查

山东鼎嘉环境监测有限公司对本工程实际运行工况下的噪声进行了监测，监测结果表明，变电站厂界的环境噪声均符合相应的标准要求。

#### (3) 水环境影响调查

变电站为无人值守变电站，巡检人员产生的少量生活污水经化粪池处理后，定期清运，不外排。该工程调试期对周围水环境影响较小。

#### (4) 固废影响调查

变电站巡检人员产生的少量生活垃圾经垃圾箱收集后，委托当地环卫部门定期清运。该工程调试期对周围环境影响较小。

#### (5) 环境风险事故防范措施调查

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

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

③变电站内设有事故油池，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。

**表 9 环境管理及监测计划**

**9.1 环境管理机构设置**

(1) 施工期环境管理机构设置

施工期的环境管理由施工单位、监理单位和建设单位共同负责。施工单位为山东五洲电气股份有限公司，监理单位为山东广大工程咨询有限公司。

(2) 环境保护设施调试期环境管理机构设置

运行期环境保护工作由国网山东省电力公司潍坊供电公司建设部负责。主要职责是：

①贯彻执行国家、地方政府各项环境保护法律、法规、方针、政策和标准，负责编制公司环境保护规章制度、规划和年度计划。

②负责协调收集本公司电网建设项目环评资料，配合公司发展策划部实施本公司电网建设项目环境影响评价工作。

③组织本公司电网建设项目投运后环保验收相关工程竣工资料的收集、整理，及时开展竣工环保验收工作，并配合竣工环保验收单位，组织实施本公司电网建设项目竣工环保验收工作。

④负责本公司环境监测和环境保护统计工作，按时向上级主管部门和政府部门报送统计数据。

⑤负责建立本公司污染源分布情况档案、污染源污染因子监测技术档案和环保设施技术档案等。负责对环境污染和生态破坏等事件进行初步调查处理。

⑥负责环境保护宣传和标准宣贯工作，提高职工的环境保护意识和环境参与能力。

**9.2 环境监测计划落实情况及环境保护档案管理情况**

(1) 环境监测计划落实情况：

工程投产后，在工程正常运行工况条件下，应对工程工频电场、工频磁场和噪声进行一次监测。本次验收落实了监测计划。

(2) 环境保护档案管理情况：

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



### 9.3 环境管理状况分析

#### (1) 环境管理制度

国家电网有限公司制定了《国家电网有限公司环境保护管理办法》、《国家电网公司环境保护技术监督规定》、《国家电网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六氟化硫气体回收处理工作意见》、《国网山东省电力公司电网环境保护责任清单》等，国网山东省电力公司潍坊供电公司制定了《国网山东省电力公司潍坊供电公司突发环境事件应急预案》，遵照执行。

#### (2) 运营期环境管理

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

综上所述，该工程环境管理制度较完善，管理较规范，环境影响评价及其批复要求的管理措施已落实。

**表 10 竣工环保验收调查结论与建议**

### **10.1 调查结论**

山东潍坊汉江 220kV 变电站 220kV 间隔扩建工程的环境影响报告表于 2023 年 11 月 24 日由潍坊市生态环境局以“潍环辐表审[2023]B5 号”文件审批通过。

汉江 220kV 变电站位于山东省潍坊市滨海经济技术开发区央子街道汉江东街南 50m、虞河西侧 600m 处，变电站北侧为盐田和汉江东街，西侧、南侧和东侧均为盐田。本工程验收内容为在汉江 220kV 变电站内扩建 2 个 220kV 共出线间隔（电缆），为合方储能线和华润海投光储氢线接入使用。通过对该工程的现场调查及监测，得出以下结论：

#### **(1) 环境保护措施执行情况**

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

#### **(2) 环境敏感目标情况**

通过现场实地勘察，本工程电磁及声环境评价范围内无环境敏感目标；生态环境调查范围内不存在生态敏感目标。

#### **(3) 工程变动情况**

通过查阅工程设计、施工资料和相关协议、文件并结合现场勘察，本工程的地理位置、建设规模及总平面布置与环评阶段基本一致。

根据建设单位提供的项目竣工资料，并通过核对环评报告、环评批复等相关资料，结合现场实地踏勘，对照《关于印发〈输变电建设项目重大变动清单（试行）〉的通知》（环办辐射〔2016〕84 号），本工程未发生变动。

#### **(4) 生态环境影响调查结论**

本工程仅在原变电站站址内扩建 2 个 220kV 出线间隔，无新增占地，在施工结束后及时对施工用地进行了恢复，从现场调查来看，变电站四周及站内均进行了清理与平整，未造成明显的水土流失和生态破坏。本工程建设对区域内的野生动物、植被、农业生产等生态环境基本无影响。

#### **(5) 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，汉江 220kV 变电站厂界外 1m 处的昼间噪声范围为（38~41）dB(A)，夜间噪声范围为（35~37）dB(A)，低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 2 类声环境功能区标准限值（昼间 60dB（A），夜间 50dB（A））。

#### **（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（3.345~67.95）V/m，磁感应强度范围为（0.0260~0.2539） $\mu$ T，小于验收标准《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的工频电场强度 4000V/m 和磁感应强度 100 $\mu$ T 的公众曝露控制限值。

#### **（7）水环境影响调查结论**

施工人员产生的少量生活污水经化粪池收集后，定期清运，不外排，对周围水环境基本无影响。

调试期，巡检人员产生的生活污水经化粪池处理后定期清运。本工程对周围水环境影响较小。

#### **（8）固体废物影响调查结论**

施工期，对施工建筑垃圾和施工人员生活垃圾实行分类收集，生活垃圾委托环卫部门定期进行清运，建筑垃圾运送至了指定地点进行倾倒；调试期，站内设有垃圾箱，巡检人员产生的少量生活垃圾经集中收集，委托当地环卫部门定期清运。本工程所产生的固体废物对周围环境影响较小。

#### **（9）环境风险事故防范及应急措施调查结果**

国网山东省电力公司潍坊供电公司制定了《国网山东省电力公司潍坊供电公司突发环境事件应急预案》，并定期开展应急演练工作。

#### **（10）环境管理及监测计划调查结果**

工程选址、可行性研究、初步设计、环境影响评价审查、审批手续完备，环境保护规章制度、应急预案比较完善，环保监督管理机构健全，环境保护设施运转正常。验收阶段监测计划已落实。

综上所述，山东潍坊汉江 220kV 变电站 220kV 间隔扩建工程已具备建设项目竣工环境保护验收的条件，经调查，本项目符合竣工环境保护验收有关规定，建议通过竣工环境保护验收。

## 10.2 建议

- (1) 定期对工程电磁环境、声环境进行监测，发现问题及时解决。
- (2) 加强有关电力法律法规及输变电工程常识的宣传力度和深度。

附表：建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

## 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）		中辐环境科技有限公司				填表人（签字）				项目经办人（签字）			
建设项目	项目名称	山东潍坊汉江 220kV 变电站 220kV 间隔扩建工程				建设地点	山东省	潍坊市	寿光市	滨海经济技术开发区夼子街道			
	行业类别	五十五、核与辐射 161、输变电工程				建设性质	扩建						
	设计生产能力	在汉江 220kV 变电站内扩建 2 个 220kV 共出线间隔（电缆），为合方储能线和华润海投光储氢线接入使用。		建设项目开工日期	2023.11.25	实际生产能力	在汉江 220kV 变电站内扩建 2 个 220kV 共出线间隔（电缆），为合方储能线和华润海投光储氢线接入使用。		调试日期	2023.12.8			
	投资总概算（万元）	560				环保投资总概算（万元）	5		所占比例（%）	0.89			
	环评审批部门	潍坊市生态环境局				批准文号	潍环辐表审（2023）B5 号		批准时间	2023 年 11 月 24 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）403 号		批准时间	2023 年 8 月 21 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	潍坊方源电力咨询设计有限公司	环保设施施工单位	山东五洲电气股份有限公司			环保设施检测单位	山东鼎嘉环境监测有限公司					
	实际总投资（万元）	560				实际环保投资（万元）	11		所占比例（%）	1.96			
	废水治理（万元）	1	废气治理（万元）	1	噪声治理（万元）	1	固废治理（万元）	1	绿化及生态（万元）	2	其它（万元）	6	
新增废水处理设施能力	--m <sup>3</sup> /d				新增废气处理设施能力	---万 m <sup>3</sup> /a		年平均工作时	8760h/a				
建设单位	国网山东省电力有限公司潍坊供电公司		邮政编码	261021	联系电话	0536-8362128			环评单位	山东海美依项目咨询有限公司			
污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详细）	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）	本期工程核定排放量（7）	本期工程“以新带老”削减量（8）	全厂实际排放总量（9）	全厂核定排放总量（10）	区域平衡替代削减量（11）	排放增减量（12）
	废水												
	化学需氧量												
	氨氮												
	石油类												
	废气												
	烟尘												
	二氧化硫												
	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		3.345~67.95V/m	4kV/m									
	工频磁场		0.0260~0.2539μT	0.1mT（100μT）									
	噪声		厂界昼间噪声为 38~41dB(A)，厂界夜间噪声为 35~37dB(A)。	变电站厂界：2 类，昼间：60dB(A)；夜间：50dB(A)。									

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