

编号 KH0010W-01

普通商密

连云港板浦 110 千伏变电站 1 号主变改造 工程建设项目 竣工环境保护验收调查报告表

建设单位： 国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司

调查单位： 中国能源建设集团江苏省电力设计院有限公司

编制日期：二〇二五年四月

目 录

表 1	建设项目总体情况	2
表 2	调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点	5
表 3	验收执行标准	10
表 4	建设项目概况	11
表 5	环境影响评价回顾	17
表 6	环境保护设施、环境保护措施落实情况（附照片）	22
表 7	电磁环境、声环境监测（附监测点位图）	26
表 8	环境影响调查	37
表 9	环境管理及监测计划	41
表 10	竣工环保验收调查结论与建议	43

表 1 建设项目总体情况

建设项目名称	连云港板浦 110 千伏变电站 1 号主变改造工程				
建设单位	国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司				
法人代表/授权代表	车凯	联系人	曹巍		
通讯地址	连云港市幸福路 1 号				
联系电话	***	传真	-	邮政编码	222200
建设地点	连云港市海州区板浦镇城北村东南侧				
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	电力供应, D4420		
环境影响报告表名称	连云港板浦 110 千伏变电站 1 号主变改造工程环境影响报告表				
环境影响评价单位	江苏嘉溢安全环境科技服务有限公司				
初步设计单位	连云港智源电力设计有限公司				
环境影响评价审批部门	连云港市生态环境局	文号	连环辐(表)复(2023)8号	时间	2023.7.31
建设项目核准部门	江苏省发展和改革委员会	文号	苏发改能源发(2023)18号	时间	2023.1.5
初步设计审批部门	国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司	文号	连供电建(2023)62号	时间	2023.6.8
环境保护设施设计单位	连云港智源电力设计有限公司				
环境保护设施施工单位	连云港冠能电力工程有限公司灌南新能公司				
环境保护设施监测单位	南京南环电力检测技术有限公司				
投资总概算(万元)	***	环境保护投资(万元)	***	环境保护投资占总投资比例	***
实际总投资(万元)	***	环境保护投资(万元)	***	环境保护投资占总投资比例	***
环评阶段项目建设内容	将#1主变容量由20MVA更换为50MVA, #1主变10kV侧新增1组4.8Mvar并联电容器。			项目开工日期	2024年5月7日
项目实际建设规模	将#1主变容量由20MVA更换为50MVA, #1主变10kV侧新增1组4.8Mvar并联电容器。			环境保护设施投入调试日期	2025年3月5日

<p>项目建设过程 简述</p>	<p>为满足板浦变负荷增长，尤其是夏季负荷高峰需要，保证电力系统和电气设备安全运行，提升设备运行和供电可靠性，提高电网输送能力，有必要建设连云港板浦 110 千伏变电站 1 号主变改造工程。</p> <p>本项目建设过程如下：</p> <p>（1）2023 年 1 月 5 日，江苏省发展和改革委员会以《省发展改革委关于江苏华能南通电厂燃机配套 500 千伏送出工程等电网项目核准的批复》（苏发改能源发〔2023〕18 号）对本项目进行了核准；</p> <p>（2）2023 年 6 月 8 日，国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司以《国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司关于连云港板浦 110kV 变电站 1 号主变改造工程初步设计的批复》（连供电建〔2023〕62 号）对本项目初步设计进行了批复；</p> <p>（3）2023 年 7 月 31 日，连云港市生态环境局以“连环辐（表）复〔2023〕8 号”对本项目环境影响报告表进行了批复；</p> <p>（4）2024 年 5 月 7 日，本项目开工建设；</p> <p>（5）2025 年 3 月 5 日，本项目竣工并投入调试运行。</p> <p>（6）2025 年 1 月，国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司委托中国能源建设集团江苏省电力设计院有限公司开展本项目的竣工环境保护验收调查工作；2025 年 2 月，中国能源建设集团江苏省电力设计院有限公司完成了现场调查，并进行了现场监测；根据竣工环保验收调查和监测结果，并查阅收集项目相关文件和技术资料，中国能源建设集团江苏省电力设计院有限公司于 2025 年 4 月编制完成了《连云港板浦 110 千伏变电站 1 号主变改造工程项目竣工环境保护验收调查报告表》。</p>
----------------------	---

表 2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

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，本项目验收调查范围详见表 2.1。

表 2.1 本项目竣工环境保护验收调查范围一览表

项目名称	调查项目	环境影响评价范围	竣工环保验收调查范围
连云港板浦 110 千伏变电站 1 号主变改造工程	工频电场 工频磁场	站界外 30m 范围内区域	站界外 30m 范围内区域
	噪声	围墙外 50m 范围	围墙外 50m 范围
	生态	围墙外 500m 范围	围墙外 500m 范围

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》（HJ 705-2020），确定本项目竣工环保验收的环境监测因子为：工频电场、工频磁场、噪声，详见表 2.2。

表 2.2 本项目竣工环境保护验收环境监测因子一览表

项目名称	环境监测因子	环境监测指标及单位
连云港板浦 110 千伏变电站 1 号主变改造工程	工频电场	工频电场强度, kV/m
	工频磁场	工频磁感应强度, μT
	噪声	昼间、夜间等效声级, L_{eq} , dB(A)

环境敏感目标

本次验收调查在环评报告的基础上，通过现场踏勘对项目周围环境敏感目标进行复核与识别，进而确定了本次验收的环境敏感目标。

(1) 电磁环境敏感目标

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020），电磁环境敏感目标指电磁环境影响评价与监测需重点关注的对象，包括住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物。

通过现场调查，本项目电磁环境调查范围内电磁环境敏感目标有民房 2 户，见表 2.3，照片见图 2.1。

表 2.3 本项目竣工环境保护验收电磁环境敏感目标一览表

序号	项目名称	环境影响评价阶段	竣工环保验收阶段			变动情况及原因	环境监测因子	图号
			敏感目标	房屋类型	位置及最近距离 (m)			
1	连云港板浦 110 千伏变电站 1 号主变改造工程	城北村卞庄民房 (2 户)	变电站西北侧城北村卞庄民房	1 户民房, 1 间 3 层尖顶及 2 间有坡顶的辅助房, 高约 3-10m	西北侧, 约 25m	无变动	工频电场、工频磁场	图 2.1
2			变电站东北侧城北村卞庄民房	1 户民房, 1 间 1 层尖顶及 1 间 1 层平顶, 高约 2-3m	东北侧, 约 30m			

注: *空间相对位置以变电站西南角为 (0, 0), 以正东方向作为 X 轴正方向, 正北方向作为 Y 轴正方向, 垂直向上方向为 Z 轴正向。



电磁环境敏感目标 1:
变电站西北侧城北村卞庄民房 (1 户)



电磁环境敏感目标 2:
变电站东北侧城北村卞庄民房 (1 户)

图 2.1 本项目竣工环境保护验收电磁环境敏感目标照片

(2) 声环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021), 声环境保护目标为依据法律、法规、标准政策等确定的需要保持安静的建筑物及建筑物集中区。根据《中华人民共和国噪声污染防治法》(2022 年 6 月 5 日起施行), 噪声敏感建筑物指用于居住、科学研究、医疗卫生、文化教育、机关团体办公、社会福利等需要保持安静的建筑物集中区域。

通过现场调查, 本项目声环境调查范围内声环境保护目标有民房 8 户, 见表 2.4, 照片见图 2.2。

表 2.4 本项目竣工环境保护验收声环境保护目标一览表

序号	项目名称	环境影响评价阶段	竣工环保验收阶段			变动情况及原因	环境监测因子	图号
			敏感目标	房屋类型	位置及最近距离(m)			
1	连云港板浦 110 千伏变电站 1 号主变改造工程项目	城北村卞庄民房 (8 户)	变电站西北侧城北村卞庄民房 (2 户)	1 户为 1 间 3 层尖顶及 2 间有坡顶的辅助房, 高约 3-10m; 1 户为 1 间 2 层平顶及 1 间有坡顶的辅助房, 高约 3-6m	西北侧, 约 25m	无变动	N2	图 2.2
2			变电站东北侧城北村卞庄民房 (1 户)	1 间 1 层尖顶及 1 间 1 层平顶, 高约 2-3m	东北侧, 约 30m	无变动		
3			变电站北侧城北村卞庄民房 (5 户)	2 层尖/平顶, 高约 6m	北侧, 约 42m	无变动		

注: *N2 表示执行《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 中 2 类标准。



变电站西北侧城北村卞庄民房（2 户）



变电站东北侧城北村卞庄民房（1 户）

变电站北侧城北村卞庄民房（5 户）

图 2.2 本项目竣工环境保护验收声环境保护目标照片

(3) 生态保护目标

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），生态保护目标指受影响的重要物种、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。

通过现场调查、查阅工程环评资料，本项目生态环境验收范围内不涉及《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）中的生态保护目标；不涉及国家公园、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、饮用水水源保护区等《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》第三条（一）中的环境敏感区。

对照《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74 号）、《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1 号）和《江苏省自然资源厅关于连云港市海州区 2023 年度生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2024〕17 号），本项目验收调查范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线

及江苏省生态空间管控区域。

板浦 110kV 变电站周围环境概况图见附图 2, 本项目与江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果相对位置关系图见附图 4, 本项目与海州区生态空间管控区域位置关系图见附图 5。

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。

表 3 验收执行标准

电磁环境标准

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020），输变电建设项目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。本次验收调查电磁环境执行《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）表 1 中频率为 50Hz 所对应的公众曝露控制限值，即工频电场强度限值：4000V/m；工频磁感应强度限值：100 μ T。

声环境标准

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020），输变电建设项目竣工环境保护验收期间的环境质量标准执行现行有效的环境质量标准。污染物排放标准原则上执行环境影响报告表及其审批部门批复中规定的标准，在环境影响报告表审批之后发布或修订的标准对建设项目执行标准有明确时限要求的，按新发布或修订的标准执行。本项目验收执行标准不涉及新发布或修订标准的情况。环评报告及批复文件确认的标准均现行有效，本项目竣工环保验收调查声环境标准详见表 3.1。

表 3.1 本项目竣工环保验收声环境标准一览表

标准类别	项目	执行标准名称及类别		标准限值 dB(A)	
				昼间	夜间
质量标准	110kV 变电站区域声环境	《声环境质量标准》（GB 3096-2008）	2 类	60	50
排放标准	110kV 变电站厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）	2 类	60	50

其他标准和要求

无。

表 4 建设项目概况

项目建设地点

连云港板浦 110kV 变电站位于连云港市海州区板浦镇城北村东南侧。项目地理位置示意图见附图 1，与环评报告提出的地理位置一致，本期主变改造工程在连云港板浦 110kV 变电站站内进行，不新增占地。

主要建设内容及规模**(1) 前期建设规模**

连云港板浦 110kV 变电站前期工程建有主变 2 台(#1、#2)，主变容量 20MVA+63MVA，110kV 出线 2 回，#1 主变和#2 主变 10kV 侧各装设 1 组 3.6Mvar 并联电容器。站内设 1 座处理量为 0.5t/h 的化粪池、1 座有效容积为 10m³的事故油池，#1 和#2 主变下均设有效容积为 5m³的事故油坑，与站内事故油池相连。

110kV 板浦变于 2003 年之前投运，无前期工程相关环保手续。

(2) 本期建设内容及规模

本项目建设性质为改造，建设内容及规模为：将#1 主变容量由 20MVA 更换为 50MVA，#1 主变 10kV 侧新增 1 组 4.8Mvar 并联电容器；拆除原#1 主变事故油坑及事故油池，并新建 1 座有效容积为 5m³的事故油坑及 1 座有效容积为 30m³的事故油池。本期主变改造工程在连云港板浦 110kV 变电站站内进行，不新增占地。

连云港板浦 110kV 变电站内设备等照片见图 4.1。



图 4.1 板浦 110kV 变电站站内设备等现场照片

建设项目占地及总平面布置

(1) 工程占地

连云港板浦 110kV 变电站前期工程永久占地面积 5846m²（除进站道路占地），本期工程为#1 主变改造工程，在连云港板浦 110kV 变电站站内进行，不新增占地。连云港板

浦 110kV 变电站四周照片见图 4.2。



图 4.2 板浦 110kV 变电站站址四周现状照片

(2) 总平面布置

连云港板浦 110kV 变电站围墙内平面形式为矩形，变电站进站大门位于站址西北侧，站内设“工”字型道路。10kV 开关室及其他配套用房（办公室、控制室等）位于站区西部，主变场地（从北向南布置#1 主变、#2 主变）位于站区中部，主变户外布置；110kV 配电装置场地位于站区东部，户外 AIS 布置；35kV 高压室及检修间位于站区南部。改造后，事故油池位于主变场地北侧，化粪池依托现有，位于站区西北部。连云港板浦 110kV 变电站绿化面积约 1030m²。

本项目电气总平面布置图见附图 3。

建设项目环境保护投资：

根据工程初步设计批复文件及施工单位提供的资料，同时通过对变电站周围现场勘察和调查了解，本项目环境保护措施得到落实、环境保护投资得到有效落实。本项目环境保

护投资一览表见表 4.1，本项目验收阶段与环评阶段环境保护投资对比表见表 4.2。

表 4.1 本项目环境保护投资一览表

工程名称	投资概算			实际投资		
	投资总概算(万元)	环境保护投资(万元)	环境保护投资比例	实际总概算	环境保护投资(万元)	环境保护投资比例
连云港板浦 110 千伏变电站 1 号主变改造工程	***	***	***	***	***	***

通过比较，本项目验收阶段较环评阶段环保投资增加了 1 万元，投资比例增加 0.14%。主要为实际施工过程中个别项目的投资变动所致，本项目实施阶段较好地落实了环评阶段要求的环保投资要求。

表 4.2 本项目验收阶段与环评阶段环境保护投资对比表

工程实施阶段	环保措施费用	环评阶段环境保护投资(万元)	验收阶段环境保护投资(万元)	备注
施工期	大气污染防治费用	***	***	物料密闭运输，洒水降尘等
	水污染防治费用	***	***	临时沉淀池等
	固体废物污染防治费用	***	***	生活垃圾、建筑垃圾清运等
	噪声污染防治费用	***	***	选用低噪声设备降噪等
	生态恢复费用	***	***	植被绿化、场地恢复、沉淀池等，合理进行施工组织
环境保护设施调试期	电磁污染防治费用	***	***	对带电设备安装接地装置，主变及电气设备合理布局，并做好设备维护
	噪声污染防治费用	***	***	做好设备维护，加强运行管理，定期开展变电站声环境监测
	水污染防治费用	***	***	生活污水依托站内化粪池处理后，定期清理，不外排
	固体废物污染防治费用	***	***	生活垃圾分类收集后环卫清运，废变压器油、废铅蓄电池作为危险废物产生后交由有资质的单位回收处理
	风险控制费用	***	***	事故油池、事故油坑、排油管道，事故油回收处理、事故油污水交有资质单位处理处置；制定突发环境事件应急预案，并定期演练
工程措施运行维护费用		***	***	/
环境管理与监测费用		***	***	环评及验收费用
合计		***	***	/

建设项目变动情况及变动原因：

(1) 项目规模变化情况

通过验收调查核实，除事故油池有效容积变动外，本次验收实际工程内容及规模与环境影响报告表及批复文件一致，事故油池有效容积由环评阶段的 25m³ 调整为 30m³，工程建设内容与规模比对详见表 4.3。

表 4.3 本项目验收阶段与环评阶段建设规模比对一览表

工程名称		环评规模	验收规模	变化情况 及原因
连云港板浦 110 千伏 变电站 1 号主变改造 工程	电压等级	110kV	110kV	由于设计 变更，事故 油池容量 由环评阶 段的 25m ³ 调整为 30m ³
	主变压器	1×50MVA	1×50MVA	
	建设位置	#1 主变位置	#1 主变位置	
	主变布置方式	户外	户外	
	10kV 电容器容量	1×4.8MVar	1×4.8MVar	
	110kV 出线	/	/	
	事故油坑	5m ³	5m ³	
	事故油池	25m ³	30m ³	

(2) 敏感目标变化情况

与环评阶段相比，本项目连云港板浦 110kV 变电站电磁环境敏感目标和声环境保护目标未发生变化，本项目生态影响调查范围内无生态保护目标，环境敏感目标对比情况见表 4.4。

表 4.4 本项目验收阶段与环评阶段环境敏感目标对比情况一览表

项目名称	环境敏感目标	环评阶段	验收阶段	变化情况
连云港板浦 110 千伏变电站 1 号主变改造工程	生态保护目标	无	无	与环评一致
	电磁环境敏感目标	民房 2 户	民房 2 户	
	声环境保护目标	民房 8 户	民房 8 户	

(3) 重大变动核查情况

根据《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）中关于重点变动的界定，对本项目是否涉及重大变动进行核查，具体情况见下表 4.5。

表 4.5 本项目与输变电建设项目重大变动界定事项对照一览表

序号	重大变动界定原则	环评阶段情况	实际情况	是否涉及重大变动
1	电压等级升高	110kV	110kV	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%	改造#1 主变容量 50MVA	改造#1 主变容量 50MVA	否
3	输电线路路径长度增加超过原路径长度的 30%	不涉及	不涉及	否
4	变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过 500m	站内改造	站内改造	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的 30%	不涉及	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、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区	不涉及	不涉及	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	无	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	不涉及	不涉及	否
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%	不涉及	不涉及	否

根据《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），输变电建设项目发生清单中一项或一项以上，且可能导致不利影响显著加重的，界定为重大变动，其他变更界定为一般变动。本项目变动情况分析如下：

本项目在电压等级、主变改造位置、主变数量及布置型式等方面均与环评阶段一致；无新增生态保护目标、电磁环境敏感目标和声环境保护目标。

综上所述，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），本项目并未发生清单中的一项或一项以上，且并未造成不利影响显著加重，因此不属于重大变动。

（4）项目分期验收情况

本次验收的连云港板浦 110 千伏变电站 1 号主变改造工程于 2023 年 7 月 31 日取得连云港市生态环境局的环评批复《关于连云港板浦 110 千伏变电站 1 号主变改造工程建设项目环境影响报告表的批复》（连环辐（表）复〔2023〕8 号），本项目一次性建成，不涉及分期建设和分期验收。

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

《连云港板浦 110 千伏变电站 1 号主变改造工程项目环境影响报告表》由江苏嘉溢安全环境科技服务有限公司编制，环境影响评价主要影响预测及结论如下：

一、施工期环境影响（生态、噪声、废气、废水、固废等）

（1）生态环境影响分析

对照《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号）、《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号），本项目评价范围内不涉及江苏省生态空间管控区域、江苏省国家级生态保护红线。本项目建设对生态环境的影响主要为土地占用、植被破坏和水土流失。

本项目在原站址内进行改造，原站址永久占地 7168.75m²（含进站道路占地），本期不新增永久占地，项目工程量较小，施工场地设置在变电站站内，不单独设立施工营地，项目施工期，设备、材料运输过程中，充分利用现有道路，材料运至施工场地后，合理布置，施工后及时清理现场，尽可能恢复原状地貌。对变电站周围生态环境影响较小。

变电站在原站址内改造，不改变土地性质，本项目施工建设时土地开挖等会破坏施工范围内的地表植被。开挖作业时采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，尽量把原有表土回填到开挖区表层，以利于植被恢复。项目建成后，对变电站临时施工用地及时进行绿化处理，景观上做到与周围环境相协调。采取上述措施后，本项目建设对周围生态环境影响很小。

本项目在施工时土方开挖、回填以及临堆等导致地表裸露和土层结构破坏，若在遇大风或降雨天气将加剧水土流失。施工时通过先行修建挡墙、排水设施；合理安排施工期，避开大暴雨季节土建施工；施工结束后，对施工开挖面采取措施恢复水保持功能等措施，最大程度的减少水土流失。

采取上述措施后，本项目建设对周围生态环境影响很小。

（2）施工噪声环境影响分析

施工期材料运送所使用交通工具和施工期机械运行将产生噪声，噪声源强为（65~85）dB（A），施工期采用先进的低噪声设备，在高噪声设备周围适当设置屏障，采用先进的施工工地等措施，控制施工场界噪声可符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）要求，建设项目施工期对声环境影响较小。

(3) 施工扬尘环境影响分析

施工扬尘主要来自局部土地裸露、施工现场内车辆行驶时产生的扬尘等。由于土地裸露产生的局部、少量二次扬尘，可能对本项目周围环境产生暂时影响，但施工结束后对裸露土地进行恢复即可消除。

施工过程中，车辆运输散体材料和废弃物时，必须密闭，避免沿途漏撒；加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作；施工现场设置围挡，定期洒水进行扬尘控制；施工结束后，按“工完料尽场地清”的原则立即进行空地硬化和覆盖，减少裸露地面面积。

通过采取有效防治措施，可降低施工产生二次扬尘对周围大气环境的影响。

(4) 施工废水环境影响分析

施工期废水污染源主要为施工废水和生活污水。施工废水来自搅拌机等施工机械的清洗，主要污染物为 COD、SS、石油类；生活污水主要为施工人员洗涤废水和粪便污水等，主要污染物为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N 等。

本项目施工点不设置施工生活区，施工人员居住在施工点附近租住的民房或单位宿舍内，生活污水依托居住点现有的污水处理设施处理。施工废水排入临时沉淀池，去除悬浮物后回用于施工过程，不外排。因此施工期废水对周围水体无影响。

(5) 施工期固废环境影响分析

固体废弃物主要为施工人员产生的生活垃圾和建筑垃圾，生活垃圾分类收集后，由当地环卫部门清运，建筑垃圾按建筑垃圾有关管理要求及时清运，拆除的主变等由国网连云港供电公司统一收集后重新利用，变压器油不在站区暂存，交由有资质的单位回收处理，对外环境无影响。

(6) 主变拆除过程的污染防控与风险管控措施

本项目主变拆除过程涉及到放油工序，为防止渗油、漏油，确保散射片蝶阀关闭严密，确认油管完好后，将变压器油排放到储油罐，抽油过程中，放置接油盘。本项目现有主变下方设置事故油坑，变电站内设有事故油池，事故油坑与事故油池相连。主变拆除正常情况下，变压器无漏油产生，一旦发生事故，产生的事故油及油污水排入事故油池，经油水分离装置处理后，事故油拟进行回收处理，事故油污水委托有资质单位处理，不外排。

综上所述，通过采取上述施工期污染防治措施，并加强施工管理，本项目在施工期的环境影响是短暂的，对周围环境影响较小。

二、运行期环境影响分析（电磁、声、地表水、固废等）

（1）电磁环境影响分析

电磁环境影响分析详见电磁环境影响专题评价。本项目在认真落实电磁环境保护措施后，工频电场、工频磁场对周围环境的影响很小，投入运行后对周围环境的影响能够满足相应评价标准要求。

（2）声环境影响分析

110kV 板浦变现有 2 台主变，其中#1 主变容量为 20MVA，#2 主变容量为 63MVA，本期将#1 主变在原位置更换为 50MVA。本项目主变户外布置，主变尺寸约为长 5m、宽 4m、高 3.5m。根据《环境影响评价技术导则输变电》（HJ 24-2020）中 8.2.2.1 所述“进行厂界声环境影响评价时，改扩建建设项目以噪声贡献值与受到现有建设项目影响的厂界噪声值叠加后的预测值作为评价量；进行敏感目标声环境影响评价时，以敏感目标所受的噪声贡献值与背景噪声值叠加后的预测值作为评价量”。

根据预测结果，板浦 110kV 变电站本期更换主变投运后，站界四周噪声预测值为昼间（45~46）dB(A)，夜间（41~42）dB(A)，均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准要求。声环境保护目标处的噪声预测值为昼间 45dB(A)，夜间 39dB(A)，均能满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准要求。

（3）地表水环境影响分析

变电站无人值班，日常巡视及检修人员产生的少量生活污水经化粪池处理后，定期清理，不外排，对周围水环境影响较小，本期不新增生活污水。

（4）固废环境影响分析

变电站无人值班，日常巡视及检修人员产生少量的生活垃圾，分类收集后由环卫部门定期清理，不排入周围环境，对周围环境不产生影响。

变电站内的铅蓄电池用于站内直流系统，蓄电池的使用频率较低，一般 5~8 年更换一次。当蓄电池需要更换时，废铅蓄电池产生量约为 0.05t/次，更换的废铅蓄电池属于《国家危险废物名录（2021 年版）》中的危险废物，废物类别为 HW31，危废代码 900-052-31。变压器运行稳定性较高，一般情况下 15 年大修一次，大修过程中变压器油约 97%可以进行回收处理再利用，另外 3%为废变压器油，本项目 1 台主变，单台主变油重约 15t，废变压器油产生量约为 0.45t/次，属于《国家危险废物名录（2021 年版）》中的危险废物，废物类别 HW08，危废代码 900-220-08。

变电站运行过程中，产生的废变压器油、废铅蓄电池不在站内暂存，国网连云港供电分公司按照《江苏省危险废物集中收集体系建设工作方案（试行）》（苏环办〔2021〕290号）和《省生态环境厅关于做好江苏省危险废物全生命周期监控系统上线运行工作的通知》（苏环办〔2020〕401号）等管理规定，制定危险废物管理计划、建立危险废物管理台账，对危险废物进行规范化管理。废铅蓄电池及废变压器油产生后，由国网连云港供电分公司收集点暂存，交有资质的单位回收处理，对周围环境影响可控。

（5）环境风险分析

变电站的环境风险主要来自变电站发生事故时变压器油及油污水泄漏产生的环境污染。变压器油是由许多不同分子量的碳氢化合物组成，即主要由烷烃、环烷烃和芳香烃组成，密度为 895kg/m^3 。

本项目 110kV 变电站为户外式布置，下方设有事故油坑，通过排油管道与站内本次拟建的事事故油池相连，事故油池具有油水分离功能。

根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB 50229-2019）“6.7.8 户外单台总油量为 1000kg 以上的电气设备，应设置贮油或挡油设施，其容积宜按设备油量的 20%设计，并能将事故油排至总事故贮油池。总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的一台设备确定，并设置油水分离装置。当不能满足上述要求时，应设置能容纳相应电气设备全部油量的贮油设施，并设置油水分离装置”。

根据现状#2 主变铭牌，现有一台 63MVA 主变油重为 19.8t，本项目更换主变油重约 15t，所需事故油坑容积按油量最大一台为 $19.8\text{t} \times 20\% / 0.895 (\text{t/m}^3) = 4.4\text{m}^3$ ，所需事故油池容积为 $19.8\text{t} / 0.895 (\text{t/m}^3) = 22.1\text{m}^3$ ，本项目事故油坑有效容积为 5m^3 ，满足“挡油设施的容积宜按油量的 20%设计”要求。同时，本项目拟设置事故油池容积为 25m^3 ，事故油池具备油水分离功能，满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB 50229-2019）相关要求。

变电站运行期正常情况下，变压器无漏油产生，一旦发生事故，产生的事故油及油污水排入事故油池，经油水分离处理后，事故油拟回收处理，事故油污水拟委托有资质单位处理，不外排。本项目运行后的环境风险可控。

针对输变电工程范围内可能发生的突发环境事件，建设单位已按照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）等国家有关规定制定突发环境事件应急预案，并定期演练。

三、总结论

连云港板浦 110 千伏变电站 1 号主变改造工程选址符合用地规划，工程所在区域电磁环境、声环境状况可以达到相关标准要求，在认真落实各项污染防治措施和生态保护措施后，对周围环境的影响较小，对周围生态环境影响较小。从环境保护角度分析，本项目建设是可行的。

环境影响评价文件批复意见

国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司：

你公司报送的《连云港板浦 110 千伏变电站 1 号主变改造工程项目环境影响报告表》（以下简称《报告表》）收悉。经研究，批复如下：

一、根据《报告表》评价结论，项目建设具备环境可行性。从环保角度考虑，我局同意你公司按《报告表》确定的方案建设连云港板浦 110 千伏变电站 1 号主变改造工程，具体项目构成及规模见《报告表》中“建设项目基本情况”。

二、在工程建设和运行中要认真落实《报告表》所提出的环保措施，确保污染物达标排放，并做好以下工作：

（一）严格执行环保要求和相关设计标准、规程，优化设计方案，确保项目周围区域的工频电场强度、工频磁感应强度满足环保标准限值要求。

（二）变电站须选用低噪声设备，优化站区布置并采取有效的隔声降噪措施。确保厂界噪声达到相关环保要求，施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）要求。

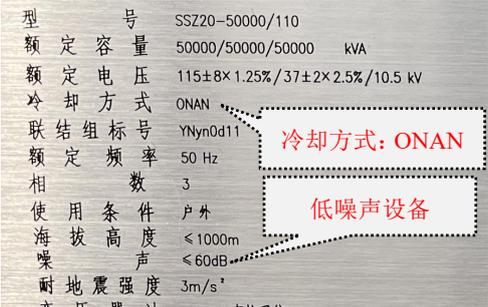
（三）加强施工环境保护，落实各项污染防治措施，尽量减少土地占用和对植被的破坏，防止发生噪声、扬尘等扰民现象，降低施工对周边环境的影响。

（四）变电站内生活污水应排入化粪池并定期清理，不外排。应委托有资质的单位对站内的废旧蓄电池、废变压器油及含油废水进行回收处理，并办理相关环保手续。

（五）建设单位须做好与输变电工程相关科普知识的宣传工作，会同当地政府及相关部门对周围居民进行必要的解释、说明，取得公众对工程建设的理解和支持，避免产生纠纷。

三、项目建设必须严格执行配套的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环保“三同时”制度，落实各项环境保护措施。项目竣工后，须按规定程序开展竣工环境保护验收。经验收合格后，项目方可正式投入运行。本项目建设期和运营期环境监督管理由连云港市海州生态环境局负责。

表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况（附照片）

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>环评批复：</p> <p>严格执行环保要求和相关设计标准、规程，优化设计方案，加强环境保护，尽量减少土地占用和对植被的破坏，最大程度减少水土流失。</p>	<p>已落实：</p> <p>环评批复：</p> <p>项目设计期严格执行了环保要求和相关设计标准、规程，优化了设计方案，已尽量减少土地占用和对植被的破坏，并最大程度减少了水土流失。</p>
	污染影响	<p>环评批复：</p> <p>（1）严格执行环保要求和相关设计标准、规程，优化设计方案，确保项目周围区域的工频电场强度、工频磁感应强度满足环保标准限值要求。</p> <p>（2）变电站须选用低噪声设备，优化站区布置并采取有效的隔声降噪措施。确保厂界噪声达到相关环保要求，施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）要求。</p>	<p>已落实：</p> <p>环评批复：</p> <p>本项目严格执行了环保要求和相关设计标准、规程，优化了设计方案，根据监测结果，项目周围区域的工频电场强度、工频磁感应强度均满足环保标准限值要求。</p> <p>本项目改造#1主变为ONAN油浸自冷、声源$\leq 60\text{dB(A)}$的低噪声设备，且主变布置于站区中央，有效减少了项目运行期间的噪声影响。</p>  <p>图6.1 本期#1主变铭牌信息</p>
施工期	生态影响	<p>环评报告表：</p> <p>（1）加强对管理人员和施工人员的环保教育，提高其生态环保意识；</p> <p>（2）严格控制施工临时用地范围，利用现有道路运输设备、材料等；</p> <p>（3）开挖作业时采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，做好表土剥离、分类存放；</p> <p>（4）合理安排施工工期，避开雨季土建施工；</p> <p>（5）选择合理区域堆放土石方，对临时堆放区域加盖苫布；</p> <p>（6）施工结束后，应及时清理施工现场，对变电站周围土地及施工临时用地进</p>	<p>已落实：</p> <p>环评报告表：</p> <p>（1）加强了对管理人员和施工人员的环保教育，提高了其生态环保意识；</p> <p>（2）本项目严格控制了施工临时用地范围，利用站址周围现有道路运输设备、材料等；</p> <p>（3）本项目开挖作业时采取了分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，并做到表土剥离、分类存放；</p> <p>（4）本项目合理安排了施工工期，避开了雨季土建施工；</p> <p>（5）本项目选择了合理区域堆放</p>

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
		行绿化处理，恢复临时占用土地原有使用功能。 环评批复： 加强施工环境保护，落实各项污染防治措施，尽量减少土地占用和对植被的破坏。	土石方，并对临时堆放区域加盖苫布； （6）施工结束后，及时清理了施工现场，对变电站周围土地及施工临时用地进行了绿化处理，恢复了临时占用土地原有使用功能。 环评批复： 本项目加强了施工环境保护，落实了各项污染防治措施，减少土地占用和对植被的破坏。
	污染影响 施工噪声	环评报告表： （1）采用低噪声施工设备指导名录中的施工机械设备，控制设备噪声源强； （2）优化施工机械布置、加强施工管理，文明施工，错开高噪声设备使用时间，确保施工噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）的限值要求； （3）合理安排噪声设备施工时段，禁止夜间施工； （4）施工合同中明确施工单位的噪声污染防治责任，施工单位制定污染防治实施方案。 环评批复： 加强施工环境保护，落实各项污染防治措施，防止发生噪声扰民现象，降低施工对周边环境的影响。	已落实： 环评报告表： （1）本项目采用了低噪声施工设备指导名录中的施工机械设备，有效控制了设备噪声源强； （2）本项目优化了施工机械布置、加强了施工管理，文明施工，并错开高噪声设备使用时间，施工噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）的限值要求； （3）本项目合理安排了噪声设备施工时段，未在夜间施工； （4）施工合同中明确了施工单位的噪声污染防治责任，施工单位制定了污染防治实施方案。 环评批复： 本项目加强了施工环境保护，落实了各项污染防治措施，未发生噪声扰民现象，有效降低了施工对周边环境的影响。
	污染影响 施工扬尘	环评报告表： （1）施工场地设置围挡，定期洒水，遇到四级或四级以上大风天气，停止土方作业； （2）选用商品混凝土，加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作，在易起尘的材料堆场，采取密闭存储或采用防尘布苫盖，以防止扬尘对环境空气质量的影响； （3）运输车辆按照规划路线和时间进行物料、渣土等运输，采取遮盖、密闭措施，减少其沿途遗洒，	已落实： 环评报告表： 经核实，本项目施工过程采取了有效的大气污染防治措施，具体如下： （1）施工场地设置了围挡，并定期洒水，遇到大风天气，停止土方作业； （2）选用了商品混凝土，加强了材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作，在易起尘的材料堆场，采取密闭存储以及防尘布苫盖； （3）运输车辆按照规划路线和时间进行了物料、渣土等运输，采取了遮盖、密闭措施，减少了沿途遗洒，不超

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
		<p>不超载，经过村庄等敏感目标时控制车速；</p> <p>(4)施工过程中做到大气污染防治“八达标”，即“围挡达标、道路硬化达标、冲洗平台达标、清扫保洁达标、裸土覆盖达标、工程机械达标、油品达标、运输车辆达标”。</p> <p>环评批复：</p> <p>加强施工环境保护，落实各项污染防治措施，防止发生扬尘扰民现象。</p>	<p>载，经过村庄等敏感目标时控制车速；</p> <p>(4)施工过程中做到了“围挡达标、道路硬化达标、清扫保洁达标、裸土覆盖达标、工程机械达标、油品达标、运输车辆达标”。本项目为主变改造项目，涉及土方扰动较少，并充分利用站内已有硬化道路运输，故不需设置车辆冲洗平台。</p> <p>环评批复：</p> <p>本项目施工加强了施工环境保护，落实了各项污染防治措施，未发生扬尘扰民现象。</p>
	施工废水	<p>环评报告表：</p> <p>施工废水经临时沉淀池去除悬浮物后，循环使用不外排。变电站施工人员依托居住点现有的污水处理设施处理。</p>	<p>已落实：</p> <p>经核实，本项目施工过程中采取了有效的施工废水污染防治措施，具体如下：</p> <p>(1) 站内设置了化粪池，施工人员产生的生活污水经站内已有化粪池处理后，定期清理未外排；</p> <p>(2) 施工现场设置了临时沉淀池，施工废水经站沉淀处理后循环使用，未外排。</p>
	固体废物	<p>环评报告表：</p> <p>加强对施工期生活垃圾和建筑垃圾的管理，施工期间施工人员产生的少量生活垃圾分类收集后委托地方环卫部门及时清运；建筑垃圾委托相关的单位运送至指定受纳场地，拆除的主变等由供电公司统一收集处理。</p>	<p>已落实：</p> <p>环评报告表：</p> <p>本项目施工期间施工人员产生的少量生活垃圾经分类收集后委托了地方环卫部门及时清运；建筑垃圾已委托相关的单位运送至了指定受纳场地，拆除的主变等由供电公司统一进行了收集处理。</p>
	环境风险	<p>环评报告表：</p> <p>本项目主变拆除过程涉及到放油工序，为防止渗油、漏油，确保散射片蝶阀关闭严密，确认油管完好后，将变压器油排放到储油罐，抽油过程中，放置接油盘。按要求在主变下方设置事故油坑，变电站内设置事故油池，事故油坑与事故油池相连。主变拆除施工过程中，确保变压器无漏油产生，一旦发生事故，产生的事故油及油污水排入事故油池，经油水分离装置处理后，</p>	<p>已落实：</p> <p>本项目主变拆除过程涉及到放油工序，项目施工期间做到散射片蝶阀关闭严密，在确认油管完好后，再将变压器油排放到储油罐，抽油过程中，放置了接油盘，有效防止了渗油、漏油。本项目现有主变下方设置了事故油坑，变电站内设有事故油池，事故油坑与事故油池相连。施工期间，变压器无漏油产生。</p>

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
			事故油进行回收处理，事故油污水委托有资质单位处理，不外排。	
环境保护设施 调试期	生态影响	/		/
	污染影响	电磁环境	<p>环评报告表： 本项目变电站对带电设备安装接地装置，主变及电气设备合理布局，保证导体和电气设备安全距离，以降低变电站对周围电磁环境的影响。</p> <p>环评批复： 严格执行环保要求和相关设计标准、规程，优化设计方案，确保项目周围区域的工频电场强度、工频磁感应强度满足环保标准限值要求。</p>	<p>已落实： 板浦 110kV 变电站主变采用户外布置，电气设备布局合理，保证了导体和电气设备的安全距离，所有带电设备均安装了接地装置，降低了静电感应强度。根据验收监测结果，板浦 110kV 变电站周围区域工频电场强度、工频磁感应强度符合《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）限值要求。</p>
		声环境	<p>环评报告表： 变电站主变采用低噪声设备，主变及电气设备与厂界之间的距离合理布局，充分利用距离衰减等降噪措施，减少变电站运营期噪声影响，确保变电站的四周厂界噪声稳定达标。</p>	<p>已落实： 板浦 110kV 变电站主变采用了低噪声设备，主变及电气设备与厂界之间的距离合理布局，充分利用距离衰减噪声，减少了变电站运营期的噪声影响。根据验收监测结果，变电站厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 2 类标准，工程周围区域噪声符合《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 2 类标准要求。</p>
	污染影响	水环境	<p>环评报告表： 变电站巡视及检修人员产生的少量生活污水经化粪池处理后，定期清理，不外排，本期不新增生活污水。</p> <p>环评批复： 变电站内生活污水应排入化粪池并定期清理，不外排。</p>	<p>已落实： 板浦 110kV 变电站无人值班，日常巡视及检修人员产生的少量生活污水经化粪池处理后，定期清理，不外排。本项目不新增工作人员，不新增废水排放量。</p>
		固体废物	<p>环评报告表： 生活垃圾环卫定期清运；废弃的铅蓄电池和废变压器油由国网连云港供电分公司收集点暂存，委托有相应资质的单位处理。</p> <p>环评批复： 应委托有资质的单位对站内的</p>	<p>已落实： （1）板浦 110kV 变电站无人值班，站内设垃圾分类装置，日常巡视及检修人员产生的少量生活垃圾经分类收集后，由环卫部门定期清运，未对环境造成影响，本项目不新增工作人员，不新增生活垃圾产生量；</p>

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
		<p>废旧蓄电池、废变压器油及含油废水进行回收处理，并办理相关环保手续。</p>	<p>(2) 板浦 110kV 变电站试运行至今尚未产生废铅蓄电池、废变压器油等危险废物。后期运行过程产生的废铅蓄电池将暂存于国网连云港供电分公司统一建设的危废暂存库（连云港市海州区茅口路 3 号茅口仓库），再交由有资质的单位进行回收处理；后期运行过程产生的废变压器油及含油废水将直接交由有资质的单位进行回收处理。</p>
	环境风险	<p>环评报告表： 本项目新建一座容积为 25m³的事故油池，事故油池具有油水分离功能，主变下方均设置事故油坑，单台主变油坑有效容积为 5m³，事故油坑与事故油池相连，事故油池底部和四周设置防渗措施。一旦发生事故，产生的事故油及油污水排入事故油池，经油水分离处理后，事故油回收处理，事故油污水拟委托有资质单位处理，不外排。针对变电站可能发生的突发环境事件，制定突发环境事件应急预案，并定期演练。</p>	<p>已落实： 本期改造#1 主变下新增有效容积 5m³的事故油坑，与本期改造事故油池相连。环评阶段事故油池设计有效容积为 25m³，由于设计变更，本期新建有效容积为 30m³的事故油池。 根据主变铭牌，#1 主变油重 18.55t，约 20.7m³；#2 主变油重 19.8t，约 22.1m³。本期改造有效容积为 30m³的事故油池能容纳油量最大的一台变压器的全部排油。事故油池具有油水分离的功能，并满足防渗要求。工程自调试运行以来，未发生过环境风险事故。后期运行过程若产生事故排油，将按规定交由有资质单位回收处理，不外排。 国网连云港供电分公司已根据有关法规及要求制定了严格的检修操作规程及环境污染事件处置应急方案，并定期演练。工程自调试运行以来，未发生过环境风险事故。</p>
	其他	<p>环评批复： 须做好与输变电工程相关科普知识的宣传工作，会同当地政府及相关部门对周围居民进行必要的解释、说明，取得公众对工程建设的理解和支持，避免产生纠纷。</p>	<p>建设单位加强了公众沟通和科普宣传，本项目目前正在开展竣工环境保护验收工作，编制完成后会公开项目基本信息，主动接受社会监督。经调查，项目建设过程中未接收到环保投诉。 经与“环办辐射〔2016〕84 号”条款对比分析，本项目不涉及重大变动。</p>



图 6.2 板浦 110kV 变电站施工期环境保护设施、措施照片

	
<p>依托前期已建化粪池</p>	<p>本期改造事故油池</p>
	
<p>本期改造#1 主变下事故油坑、碎石铺垫</p>	<p>安全警示及宣传</p>

图 6.3 板浦 110kV 变电站运行期环境保护设施、措施照片

表 7 电磁环境、声环境监测（附监测点位图）

电 磁 环 境 监 测	监测因子及监测频次 (1) 监测因子：工频电场和工频磁场 (2) 监测频次：1 次。												
	监测方法及监测布点 (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） (2) 监测布点 <p>变电站厂界：变电站各侧厂界分别设置监测点，测点选择在厂界周围无进出线或远离进出线（距离边导线地面投影不少于 20m）的围墙外且距离围墙 5m 处布置，并根据现场实际情况做相应调整。</p> <p>变电站断面监测：以变电站围墙周围的工频电场、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，监测点间隔 5m，顺序测至距离围墙外 50m 处为止，并根据现场实际情况做相应调整。</p> <p>电磁敏感目标监测：选择在敏感目标建筑物靠近本项目变电站站址一侧布点。</p> <p>监测仪器的探头应架设在地面（或立足平面）上方 1.5m 高度处，测量工频电场和工频磁场。</p> <p>本项目电磁环境监测点情况详见表 7.1。</p> <p style="text-align: center;">表 7.1 本项目电磁环境监测布点</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">项目</th> <th style="width: 40%;">监测点位置</th> <th style="width: 30%;">备注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">连云港板浦 110 千伏变电站 1 号主变改造工程</td> <td style="text-align: center;">变电站四周</td> <td>变电站四侧厂界外 5m 各设置 1 个监测点位，共布设测点 4 个</td> <td rowspan="3" style="text-align: center;">监测点布设详见附图 2</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">断面监测</td> <td style="text-align: center;">变电站东侧厂界外</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">电磁敏感目标</td> <td>敏感目标建筑物靠近本项目变电站站址一侧设置监测点位，共布设测点 2 个</td> </tr> </tbody> </table>			项目	监测点位置	备注	连云港板浦 110 千伏变电站 1 号主变改造工程	变电站四周	变电站四侧厂界外 5m 各设置 1 个监测点位，共布设测点 4 个	监测点布设详见附图 2	断面监测	变电站东侧厂界外	电磁敏感目标
项目	监测点位置	备注											
连云港板浦 110 千伏变电站 1 号主变改造工程	变电站四周	变电站四侧厂界外 5m 各设置 1 个监测点位，共布设测点 4 个	监测点布设详见附图 2										
	断面监测	变电站东侧厂界外											
	电磁敏感目标	敏感目标建筑物靠近本项目变电站站址一侧设置监测点位，共布设测点 2 个											

监测单位、监测时间、监测环境条件

- (1) 监测单位：南京南环电力检测技术有限公司
- (2) 监测时间：2025 年 3 月 25 日 14:50-16:50
- (3) 监测环境条件见表 7.2。

表 7.2 本项目电磁环境监测环境条件一览表

日期	天气	温度 (°C)	相对湿度 (%)	风速 (m/s)	风向
2025 年 3 月 25 日 14:50-16:50	多云	24.3~27.6	42~45	1.3~2.4	E

监测仪器及工况

(1) 监测仪器

表 7.3 电磁环境监测仪器信息一览表

监测项目	仪器名称/编号	技术指标	校准证书号
工频电场 工频磁场	NBM-550 电磁场强仪 主机出厂编号：H-0158 探头型号：EHP-50F 探头出厂编号：100WY70203	主机频率范围：5Hz~60GHz 探头频率范围：1Hz~400kHz 量程范围 工频电场： 高量程：0.5V/m~100kV/m 低量程：0.005V/m~1kV/m 工频磁场： 高量程：30nT~10mT 低量程：0.3nT~100μT 测量高度 探头离地 1.5m	校准单位： 江苏省计量科学研究所 证书编号： E2024-0089911 证书有效期： 2024 年 8 月 30 日 ~ 2025 年 8 月 29 日

(2) 验收监测工况

表 7.4 连云港板浦 110 千伏变电站 1 号主变改造工程验收监测工况

项目组成	监测时间	电压 (kV)	电流 (A)	有功 (MW)	无功 (Mvar)
#1 主变	2025. 03.25	112.01~112.45	7.44~7.53	1.44~1.47	0.52~0.54
#2 主变		117.32~117.56	2.79~2.83	0.57~0.58	0
110kV 瀛浦 7B6 线		112.04~112.44	9.42~9.50	1.83~1.85	-0.86~-0.51
110kV 邓浦 868 线		117.24~117.98	2.78~2.84	0.56~0.58	-0.34~-0.20

监测结果分析

(1) 监测结果

连云港板浦 110kV 变电站厂界及敏感目标处电磁环境监测结果见表 7.5，断面监测结果见表 7.6。

表 7.5 连云港板浦 110kV 变电站周围工频电场、工频磁场检测结果

测点序号	测点位置	测量结果	
		工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
1	板浦 110kV 变电站西侧厂界外 5m 处	37.23	0.1319
2	板浦 110kV 变电站北侧厂界外 5m 处	9.636	0.0418
3	板浦 110kV 变电站东侧厂界外 5m 处	65.08	0.0377
4	板浦 110kV 变电站南侧厂界外 5m 处	4.108	0.0448
5	变电站西北侧城北村卞庄民房东南侧	3.548	0.0451
6	变电站东北侧城北村卞庄民房西南侧	1.322	0.0354

表 7.6 连云港板浦 110kV 变电站工频电场、工频磁场断面检测结果

测点序号	测点位置	测量结果	
		工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
3*1	板浦 110kV 变电站东侧厂界外 5m 处	65.08	0.0377
7*2	板浦 110kV 变电站东侧厂界外 10m 处	59.08	0.0450
8	板浦 110kV 变电站东侧厂界外 15m 处	55.88	0.0353
9	板浦 110kV 变电站东侧厂界外 20m 处	48.63	0.0365
10	板浦 110kV 变电站东侧厂界外 25m 处	42.93	0.0400
11	板浦 110kV 变电站东侧厂界外 30m 处	31.59	0.0371
12	板浦 110kV 变电站东侧厂界外 35m 处	26.62	0.0423
13	板浦 110kV 变电站东侧厂界外 40m 处	21.45	0.0421
14	板浦 110kV 变电站东侧厂界外 45m 处	17.03	0.0421
15	板浦 110kV 变电站东侧厂界外 50m 处	14.20	0.0420

注：3*1 为表 7.5 中 3 号监测点位；7*2 监测点位续上表。

(2) 电磁环境影响分析

监测结果表明，本项目连云港板浦 110kV 变电站厂界测点处的工频电场强度为 4.108V/m~65.08V/m，工频磁感应强度为 0.0377 μT ~0.1319 μT ；本项目变电站电磁敏感目标处的工频电场强度为 1.322V/m~3.548V/m，工频磁感应强度为

	<p>0.0354μT~0.0451μT；连云港板浦 110kV 变电站断面监测点处工频电场强度为 14.20V/m~65.08V/m，工频磁感应强度测点测量值在 0.0353μT~0.0450μT，均满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）表 1 中频率为 50Hz 所对应的公众曝露控制限值，即工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 的限值要求。</p> <p>变电站周围工频电场强度仅与运行电压相关。本次验收监测期间，板浦 110kV 变电站 2 台主变运行电压均达到设计额定电压等级，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。尽管验收监测期间本项目板浦 110kV 变电站实际运行电流、有功功率未能达到额定负荷，根据环评报告预测结果及类似工程运行期监测结果，本项目板浦 110kV 变电站达到额定负载时，变电站周围的工频电场强度和工频磁感应强度仍能满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中相应限值要求。</p>
声环境 监测	<p>监测因子及监测频次</p> <p>（1）监测因子：噪声。</p> <p>（2）监测频次：昼、夜间各监测一次。</p>
	<p>监测方法及监测布点</p> <p>（1）监测方法</p> <p>《声环境质量标准》（GB 3096-2008）</p> <p>《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）</p> <p>《环境噪声监测技术规范噪声测量值修正》（HJ 706-2014）</p> <p>（2）监测布点</p> <p>厂界：变电站各侧厂界分别布设 1 个监测点位，昼、夜间各监测一次；一般情况下，测点布置在厂界外 1m、距地面高度 1.2m 以上，当周围有受影响的噪声敏感建筑物时，测点选在围墙外 1m、高于围墙上 0.5m 以上的位置。由于本项目变电站围墙为镂空设计，故测点选在围墙外 1m、距地面高度 1.2m 的位置。</p> <p>变电站声环境保护目标：在距厂界最近侧进行测点布置。一般情况下，测点布置在声环境保护目标户外，距墙壁或窗户 1m，距地面高度 1.2m 以上，当敏感建筑物为三层及以上时，要进行分层监测。</p>

监测单位及质量控制

本次监测单位南京南环电力检测技术有限公司已通过 CMA 计量认证，证书编号：231012341411，具备相应的检测资质和检测能力，为确保检测报告的公正性、科学性和权威性，制定了相关的质量控制措施，主要有：

①监测仪器

监测仪器定期检定，并在其证书有效期内使用。每次监测前后均采用声校准器进行校准，确保仪器处在正常工作状态。

②环境条件

监测时环境条件须满足仪器使用要求。测量应在无雨雪、无雷电天气，风速为 5m/s 以下时进行。

③人员要求

监测人员应经业务培训，考核合格并取得岗位合格证书。现场监测工作须不少于 2 名监测人员才能进行。

④数据处理

监测结果的数据处理应遵循统计学原则。

⑤检测报告审核

制定了检测报告的审核制度，确保监测数据和结论的准确性和可靠性。

监测时间、监测环境条件

(1) 监测时间：2025 年 3 月 25 日

(2) 监测环境条件见表 7.7。

表 7.7 本项目声环境监测环境条件一览表

日期	天气	温度 (°C)	相对湿度 (%)	风速 (m/s)	风向
2025 年 3 月 25 日 昼间：14:50-16:50 夜间：22:00~23:05	昼间：多云 夜间：多云	昼间：24.3~27.6 夜间：12.1~12.7	昼间：42~45 夜间：52~53	昼间：1.3~2.4 夜间：2.1~2.6	E

监测仪器及工况

(1) 监测仪器

表 7.8 声环境监测仪器信息一览表

监测项目	仪器名称/编号	技术指标	检定证书号
昼、夜等效连续 A 声级	AWA6228 多功能声级计 出厂编号：107102	测量范围：（20~142）dB(A) 灵敏度：-30.35dB（以 1V/Pa 为参考 0dB） 频率范围：10Hz~20kHz 测量高度：传声器距地面的垂直距离 1.2m	检定单位： 江苏省计量科学研究院 证书编号： E2024-0078382 有效期： 2024 年 7 月 27 日~ 2025 年 7 月 26 日
	AWA6221A 声校准器 出厂编号：1003583	校准声压级 94dB；114dB	检定单位： 江苏省计量科学研究院 证书编号： E2024-0078381 有效期： 2024 年 7 月 29 日 ~2025 年 7 月 28 日

(2) 验收监测工况

监测期间工况同电磁环境，详见表 7.4。

监测结果分析

(1) 监测结果

连云港板浦 110kV 变电站厂界环境噪声排放监测结果见表 7.9，环境保护目标处声环境预测结果见表 7.10。

表 7.9 连云港板浦 110kV 变电站厂界噪声排放监测结果一览表

测点序号	测点位置	测量结果	
		昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
1	板浦 110kV 变电站西侧厂界外 1m，地面 1.2m 处	44	41
2	板浦 110kV 变电站北侧厂界外 1m，地面 1.2m 处	44	42
3	板浦 110kV 变电站东侧厂界外 1m，地面 1.2m 处	45	43
4	板浦 110kV 变电站南侧厂界外 1m，地面 1.2m 处	43	41

表 7.10 连云港板浦 110kV 变电站声环境保护目标处声环境监测结果一览表

测点序号	测点位置		测量结果	
			昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
5	变电站西北侧城北村 卞庄民房东南侧	1 楼围墙外 1m，地面 1.2m 处	42	40
		3 楼阳台 1.2m 处	40	40
6	变电站东北侧城北村卞庄民房西南侧 围墙外 1m，地面 1.2m 处		42	41

(2) 监测结果分析

监测结果表明，本项目连云港板浦 110kV 变电站周围测点处的昼间厂界环境噪声测量值为 43dB(A)~45dB(A)，夜间测量值为 41dB(A)~43dB(A)，变电站厂界排放噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)2 类(昼间：60dB(A)，夜间：50dB(A))标准要求。本项目变电站周围声环境保护目标处的昼间厂界环境噪声测量值为 40dB(A)~42dB(A)，夜间测量值为 40dB(A)~41dB(A)，变电站周围声环境保护目标处声环境监测结果满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008)2 类(昼间：60dB(A)，夜间：50dB(A))标准要求。

本项目板浦 110kV 变电站噪声污染主要为主变的低频噪声，变压器正常运行时，工况负荷对变压器噪声排放影响不大，根据本项目环评报告预测分析及类似工程运行期监测结果，板浦 110kV 变电站达到额定负载时，变电站厂界排放噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)2 类标准要求，变电站周围声环境保护目标处噪声能满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中 2 类标准要求。

表 8 环境影响调查

<p>施工期</p> <p>生态影响</p> <p>(1) 生态保护目标调查</p> <p>通过现场调查、查阅工程环评资料，本项目生态环境验收范围内不涉及《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）中的受影响的重要物种、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生态保护目标；不涉及国家公园、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、饮用水水源保护区等《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》第三条（一）中的环境敏感区。</p> <p>对照《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74 号）、《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1 号）和《江苏省自然资源厅关于连云港市海州区 2023 年度生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2024〕17 号），本项目验收调查范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线及江苏省生态空间管控区域。</p> <p>(2) 自然生态影响调查</p> <p>本期主变改造工程在连云港板浦 110kV 变电站站内进行，不新增占地，对站外植被基本无影响，施工区域均为硬化路面和现有设施区，无绿化植被，项目施工不涉及植被破坏。项目建设对区域生态环境影响较小。</p> <p>(3) 农业生态影响调查</p> <p>本项目施工在连云港板浦 110kV 变电站站内进行，现场调查未发现工程建设破坏当地农业灌溉系统等现象。</p> <p>(4) 生态保护措施有效性分析</p> <p>本项目施工期施工单位合理安排了施工组织，充分利用现有道路运输设备、材料；施工现场使用的带油料的机械器具均已采取措施防止油料跑、冒、滴、漏，未对土壤和水体造成污染；施工结束后及时清理了施工现场，恢复了临时占用土地原有使用功能。</p> <p>调查结果表明，项目建设对区域生态环境影响较小。</p> <p>污染影响</p> <p>(1) 声环境影响调查</p> <p>经本次调查及查阅项目施工资料，施工期材料运送所使用交通工具和施工期机械运行</p>

将产生噪声，噪声源强为（65~85）dB（A），本项目施工期采用了先进的低噪声设备（≤60dB），在高噪声设备周围设置了屏障，采用了噪声较小的施工工艺，同时合理安排了施工时间和施工时序，未在夜间施工，施工过程加强了对施工机械的维护保养，施工场界噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）要求，建设项目施工期对声环境影响较小。

（2）大气环境影响调查

经本次调查及查阅项目施工资料，施工单位对施工场地设置了围挡，采取了定时洒水、喷淋措施，有效减少了扬尘扩散；现场使用商品混凝土，未设置搅拌站；车辆运输材料采用了篷布遮盖，避免了沿途漏撒，施工期扬尘对周围大气环境影响较小。

（3）水环境影响调查

经本次调查及查阅项目施工资料，本项目主要为施工废水和生活污水，站区施工人员生活污水经站内已有化粪池处理后定期清理，未外排；施工废水排入临时沉淀池，经处理后回用，未外排。本次验收工程施工期间未向变电站周围水体排放污水，对周围地表水体基本无影响。

（4）固体废物环境影响调查

经本次调查及查阅项目施工资料，本项目固废主要为建筑垃圾、施工人员的生活垃圾等。施工单位对建筑垃圾和生活垃圾进行了分类堆放，并及时进行了清运。本项目主变拆除过程涉及到放油工序，项目施工期间保证散射片蝶阀关闭严密，在确认油管完好后，再将变压器油排放到储油罐，抽油过程中，放置了接油盘，有效防止了渗油、漏油。本项目现有主变下方设置了事故油坑，变电站内设有事故油池，事故油坑与事故油池相连。施工期间，变压器无漏油产生。调查结果表明，在做好上述环保措施的基础上，施工固废未对环境产生污染影响。

环境保护设施调试期

生态影响

本项目在连云港板浦 110kV 变电站#1 主变位置进行改造，不新增永久占地。#1 主变位置施工土石方开挖和站内临时占地已恢复原貌，建设时堆积的土石方均已回填并平整，并进行了碎石铺盖。本项目施工在连云港板浦 110kV 变电站站内进行，不涉及站外临时占地，项目环境保护设施调试期未对周围的生态环境造成破坏。

污染影响

(1) 电磁环境影响调查

连云港板浦 110kV 变电站主变压器采用户外布置，所有带电设备均安装了接地装置，提高了加工工艺，以降低静电感应强度，监测结果表明，本次验收连云港板浦 110kV 变电站运行时产生的工频电场、工频磁场测值均符合《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）表 1 中频率为 50Hz 所对应的公众曝露限值，即工频电场 4000V/m、工频磁场 100 μ T。

(2) 声环境影响调查

根据本次调查，本次验收的连云港板浦 110kV 变电站在设备选型时采用了低噪声主变，且主变布置于站区中央，有效减少了项目运行期间的噪声影响。验收监测结果表明，板浦 110kV 变电站厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 2 类标准要求，周围区域声环境能满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准要求。

(3) 水环境影响调查

经现场调查及查阅相关资料，板浦 110kV 变电站无人值班，站内设处理能力为 0.5t/h 的污水处理设施，日常巡视及检修等工作人员产生的少量生活污水经处理后，定期清理，不外排。

本项目不新增工作人员，不新增废水排放量。根据调查结果，变电站运行期间运检人员产生的生活污水未对周边水环境产生污染影响。

(4) 固体废物环境影响调查

经现场调查及查阅相关资料，板浦 110kV 变电站无人值班，站内设垃圾分类装置，日常巡视及检修等工作人员产生的少量生活垃圾经分类收集后，由环卫部门定期清运，未对环境造成影响，本项目不新增工作人员，不新增生活垃圾产生量。

板浦 110kV 变电站试运行至今尚未产生废铅蓄电池、废变压器油等危险废物。后期运行过程产生的废铅蓄电池将暂存于国网连云港供电分公司统一建设的危废暂存库（连云港市海州区茅口路 3 号茅口仓库），再交由有资质的单位进行回收处理；后期运行过程产生的废变压器油将直接交由有资质的单位进行回收处理。

(5) 突发环境事件防范及应急措施调查

变电站在运营过程中可能引发的环境风险事故隐患主要为变压器油外泄。废变压器油属危险废物，如不收集处置会对环境产生影响。

为正确、快速、高效处置此类风险事故，国家电网公司根据有关法规及要求编制了《国家电网公司环境污染事件处置应急预案》，连云港供电公司亦根据文件内容相应制定了严格的检修操作规程及环境污染事件处置应急预案，工程自调试运行以来，未发生过环境风险事故。

根据现场调查及查阅相关资料，板浦 110kV 变电站于#1 主变场地北侧新建 1 座有效容积为 30m³的事故油池，本期改造#1 主变下方新建有效容积为 5m³的事故油坑，与新建事故油池相连，前期#2 主变下方设有效容积为 5m³的事故油坑，与新建事故油池相连。

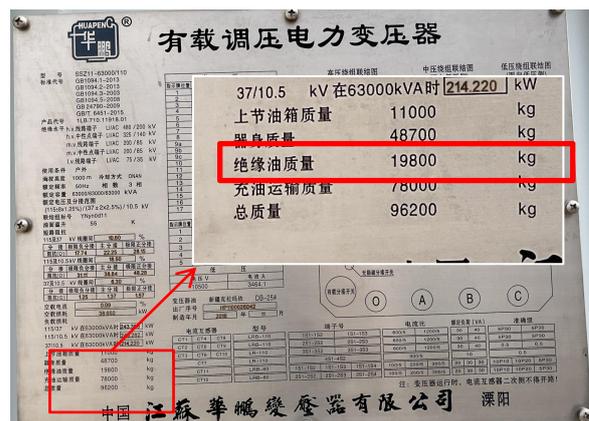
因绝缘油密度约 0.895t/m³，根据主变铭牌，#1 主变油重 18.55t，约 20.7m³；#2 主变油重 19.8t，约 22.1m³。变电站事故油池总容积能容纳油量最大的一台变压器的全部排油，事故油池具有油水分离的功能，并满足防渗要求。变电站运营期正常情况下，变压器无漏油产生。事故时排出的油经事故油池统一收集，交由有资质单位回收处理，不外排。变电站变压器事故排放油防治措施检查结果见表 8.1，主变铭牌照片见图 8.1。

表 8.1 竣工环保验收变压器事故排放油防治措施检查结果

项目名称	主变油量 (t)		绝缘油密度 (t/m ³)	主变油体积 (m ³)	油污防治措施	落实情况
	#1 主变	#2 主变				
连云港板浦 110 千伏变电站 1 号主变改造工程	#1 主变	18.55	0.895	20.7	事故油池容积 30m ³ ，满足容纳单台主变 100%油量的要求	已落实
	#2 主变	19.80	0.895	22.1		



本期#1 主变铭牌 (局部放大)



前期#2 主变铭牌 (局部放大)

图 8.1 板浦 110kV 变电站主变铭牌照片

表 9 环境管理及监测计划

环境管理机构设置

根据《中华人民共和国环境保护法》和《建设项目环境保护管理条例》的要求，建设、运行等单位建立了环境保护管理制度，包括电力行业环境保护监督规定和变电站环境保护运行规定。建设单位制订了《环境保护管理制度》、《环境保护实施细则》等，运行单位建立了《变电站运行规程》等，对输变电设施运行、维护、事故应急处置等均有详细的规定。

(1) 施工期

施工期环境保护管理由施工单位负责，实行项目经理负责制和工程质量监理制，设环保兼职。连云港供电分公司负责施工期环境保护的监督，并将有关环境保护、文明施工的内容列入相关施工文件中，公司设立了环保管理机构，设有环保专职。

(2) 环境保护设施调试期

变电站运行期环境保护日常管理由变电工区负责。连云港供电分公司对运行期环境保护进行监督管理，公司设有专职环保人员负责本项目运行后的环境管理工作，及时掌握工程附近的电磁环境状况及声环境状况，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。根据《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020），建设单位运行期对事故油池的完好情况进行了检查，确保无渗漏、无溢流。

环境监测计划落实情况及环境保护档案管理情况

根据相关规定，工程竣工投入调试期后需按要求进行监测，由建设单位委托有资质的监测单位负责对电磁环境及声环境进行监测，及时掌握工程的电磁环境及声环境状况，监测频次为工程投入调试期后结合竣工环境保护验收监测一次，其后每 4 年 1 次或有群众反映时进行监测。

项目建成投入环境保护设施调试期后，由南京南环电力检测技术有限公司对本项目电磁环境进行了竣工环保验收监测。

项目运行期监测计划见表 9.1。

表 9-1 本项目运行期监测计划

序号	名称	内容	
1	工频电场 工频磁场	点位布设	连云港板浦 110kV 变电站四周厂界及电磁环境敏感目标
		监测因子	工频电场强度 (kV/m)、工频磁感应强度 (μT)
		监测方法	《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ 681-2013)
		监测频次和时间	监测频次: 工程竣工环境保护验收监测一次, 其后每 4 年 1 次或有群众反映时进行监测 监测时间: 各监测点昼间监测一次
2	噪声	点位布设	连云港板浦 110kV 变电站四周厂界及声环境保护目标
		监测因子	昼间、夜间等效声级 $\text{Leq}(\text{dB}(\text{A}))$
		监测方法	《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 《环境噪声监测技术规范 噪声测量值修正》(HJ 706-2014)
		监测频次和时间	监测频次: 工程竣工环境保护验收监测一次, 其后每 4 年 1 次或有群众反映时进行监测; 变电站工程主要声源设备大修前后, 对变电站厂界排放噪声进行监测, 监测结果向社会公开 监测时间: 各监测点昼间、夜间各监测一次

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)及时归档, 由档案管理员统一管理, 负责登记归档并保管。

环境管理状况分析

经过调查核实, 施工期及环境保护设施调试期环境管理状况较好, 认真落实、实施了环境影响报告表及其批复提出的环保措施。

- (1) 建设单位环境管理组织机构健全。
- (2) 环境管理制度和应急预案完善。
- (3) 环保工作管理规范。本项目严格执行了环境影响评价制度及环保“三同时”管理制度。

表 10 竣工环保验收调查结论与建议

调查结论**1、项目基本情况**

连云港板浦 110kV 变电站 1 号主变改造工程将#1 主变容量由 20MVA 更换为 50MVA，#1 主变 10kV 侧新增 1 组 4.8Mvar 并联电容器；拆除原#1 主变事故油坑及事故油池，并新建 1 座有效容积为 5m³的事故油坑及 1 座有效容积为 30m³的事故油池。

本项目总投资***万元（静态投资），其中环保投资***万元，占总投资比例***%。

2、环境保护措施落实情况

本次验收工程在环评及批复文件中提出了较为全面、详细的环境保护措施，各项环保措施在工程实际建设和环境保护设施调试期中已得到落实。

3、施工期环境影响调查

本项目施工期严格按照有关要求落实了污染防治措施和生态影响减缓措施，根据现场调查，站内施工区域已基本恢复原貌，施工期的环境影响随着施工期的结束已基本消失。

4、调试期环境影响调查**（1）生态环境影响调查**

本项目在连云港板浦 110kV 变电站#1 主变位置进行改造，不新增永久占地。#1 主变位置施工土石方开挖和站内临时占地均已恢复原貌，建设时堆积的土石方均已回填并平整，并进行了碎石铺盖。本项目施工在连云港板浦 110kV 变电站站内进行，不涉及站外临时占地，项目环境保护设施调试期未对周围的生态环境造成破坏。

（2）电磁环境影响调查

验收监测结果表明，本项目板浦 110kV 变电站周围工频电场、工频磁场测值均符合《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）表 1 中频率为 50Hz 所对应的公众暴露限值，即工频电场 4000V/m、工频磁场 100 μ T。

（3）声环境影响调查

验收监测结果表明，本项目板浦 110kV 变电站厂界排放噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准要求，周围区域声环境能满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准要求。

（4）水环境影响调查

经现场调查及查阅相关资料，板浦 110kV 变电站无人值班，站内设处理能力为 0.5t/h

的污水处理设施，日常巡视及检修等工作人员产生的少量生活污水经处理后，定期清理，不外排。

本项目不新增工作人员，不新增废水排放量。根据调查结果，变电站运行期间运检人员产生的生活污水未对周边水环境产生污染影响。

(5) 固体废物

经现场调查及查阅相关资料，板浦 110kV 变电站无人值班，站内设垃圾分类装置，日常巡视及检修等工作人员产生的少量生活垃圾经分类收集后，由环卫部门定期清运，未对环境造成影响，本项目不新增工作人员，不新增生活垃圾产生量。

板浦 110kV 变电站试运行至今尚未产生废铅蓄电池、废变压器油等危险废物。后期运行过程产生的废铅蓄电池将暂存于国网连云港供电分公司统一建设的危废暂存库（连云港市海州区茅口路 3 号茅口仓库），再交由有资质的单位进行回收处理；后期运行过程产生的废变压器油将直接交由有资质的单位进行回收处理。

5、环境风险防范及应急措施调查

为正确、快速、高效处置风险事故，连云港供电分公司制定了严格的检修操作规程及风险应急预案，工程自运行以来，未发生过环境风险事故。

板浦 110kV 变电站本期拆除原#1 主变事故油坑和原事故油池，并新建 1 座有效容积为 5m³的事故油坑，并与新建事故油池相连，新建事故油池总容积为 30m³，能容纳油量最大的一台变压器的全部排油。变电站运营期正常情况下，变压器无漏油产生。事故时排出的油经具有防渗功能的事故油池统一收集，交由有资质单位回收处理，不外排。

6、环境管理及监测计划落实情况调查

建设单位设有专职环保人员来负责本项目运行后的环境管理工作，制定了环境管理与环境监测计划，并已开始实施。通过及时掌握工程电磁、噪声等环境状况，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。

7、验收调查总结论

综上所述，本次验收的连云港板浦 110kV 变电站 1 号主变改造工程已认真落实了环评报告及批复提出的各项环保措施，调试期工频电场、工频磁场和噪声符合相应的环境保护限值要求，建议该项目通过竣工环境保护验收。

建议

加强对变电站的日常维护工作，确保各项环保指标稳定达标。