

建设项目环境影响报告表

(公示稿)

项目名称 镇江高桥 110 千伏变电站 1 号主变扩建工程

建设单位 (盖章) 国网江苏省电力有限公司镇江供电分公司

编制单位: 江苏方天电力技术有限公司

编制日期: 2023 年 10 月



HP00017018傅高健

持证人签名:
Signature of the Bearer

2015035320350000003507320899

管理号:
File No.

姓名: 傅高健
Full Name
性别: 男
Sex
出生年月: 1980年03月
Date of Birth
专业类别: /
Professional Type
批准日期: 2015年05月
Approval Date

签发单位盖章:
Issued by
签发日期: 2015 年 10 月 12 日
Issued on



目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	3
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	5
四、生态环境影响分析	9
五、主要生态环境保护措施	14
六、生态环境保护措施监督检查清单	20
七、结论	24
镇江高桥 110 千伏变电站 1 号主变扩建工程电磁环境影响专题评价	25
附图 1 本项目地理位置示意图	31

一、建设项目基本情况

建设项目名称	镇江高桥 110 千伏变电站 1 号主变扩建工程		
项目代码	2209-320000-04-01-741077		
建设单位联系人	/	联系方式	/
建设地点	江苏省镇江市丹徒区高桥镇		
地理坐标	110kV 高桥变： 中心坐标为：/		
建设项目行业类别	55-161 输变电工程	用地面积 (m ²), 线路长度 (km)	原址扩建, 不新增永久占地; 临时占地 500m ²
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建 (迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批核准部门	江苏省发展和改革委员会	项目审批核准文号	苏发改能源发 (2023) 18 号
总投资 (万元)	/	环保投资 (万元)	/
环保投资占比 (%)	/	施工工期	6 个月
是否开工建设	否		
专项评价设置情况	根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020) 附录B规定, 本项目设置电磁环境影响专题评价。		
规划情况	本项目属于《镇江“十四五”电网发展规划》内电网建设项目。		
规划环境影响评价情况	名称: 镇江“十四五”电网发展规划环境影响报告书 召集审查机关: 江苏省生态环境厅 审查文件名称及文号: 《关于镇江“十四五”电网发展规划环境影响报告书的审查意见》(苏环审〔2022〕21号)		
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>本项目已列入《镇江“十四五”电网发展规划》, 规划中项目名称为“江苏镇江高桥110千伏变电站1号主变扩建工程”, 并在《镇江“十四五”电网发展规划环境影响报告书》中对项目可能产生的环境影响进行了初步分析。</p> <p>为更好地服务地方经济发展, 满足项目用电需求, 本项目经江苏省发展和改革委员会核准同意, 项目名称确定为“镇江高桥110千伏变电站1号主变扩建工程”, 本项目不进入且生态影响评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线、江苏省生态空间管控区域, 与规划及规划环境影响评价结论及审查意见相符。</p>		

<p>其他符合性分析</p>	<p>(1) 本项目110kV高桥变电站在前期工程中已履行规划手续。本项目原址扩建，不新征用地。本项目的建设符合当地城镇发展的规划要求。</p> <p>(2) 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），本项目变电站未进入且生态影响评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线，与《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》是相符的。</p> <p>(3) 对照《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），本项目变电站未进入且生态影响评价范围内不涉及江苏省生态空间管控区域，与《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》是相符的。</p> <p>(4) 本项目符合江苏省及镇江市“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单）的要求。</p> <p>(5) 本项目变电站生态影响评价范围内无国家公园、自然保护区、风景名胜區、世界文化和自然遗产地、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>(6) 本项目原址扩建，不新征用地。本项目符合生态保护红线管控要求，已避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区；本项目变电站前期工程选址时已按终期规模综合考虑进出线走廊规划，关注以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，采取综合措施，减少电磁和声环境影响；变电站前期工程选址时，已避让0类声环境功能区，综合考虑减少土地占用、植被砍伐和弃土弃渣等，减少对生态环境的不利影响。本项目选址、设计能够满足《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）。</p>
----------------	--

二、建设内容

地理位置	<p>变电站：110kV 高桥变位于丹徒区高桥镇。</p> <p>本项目地理位置示意图见附图 1。</p>																																												
项目组成及规模	<p>2.1 项目由来</p> <p>根据镇江地区 20kV 配电网专项规划方案，110kV 高桥变不再保留 20kV 电压等级。拟更换 110kV 高桥变#1 主变，为满足当地负荷发展的需要，国网江苏省电力有限公司镇江供电分公司建设镇江高桥 110 千伏变电站 1 号主变扩建工程是非常必要和合理的。</p> <p>2.2 项目建设内容</p> <p>现有规模：现有主变 2 台，容量为 1×63MVA（#1）+1×50MVA（#2），户外布置。#1 主变电压等级为 110kV/20kV/10kV，#2 主变电压等级为 110kV/10kV。110kV 配电装置采用户外 AIS 布置，现有 110kV 出线 2 回。现有 20kV 出线 10 回，现有 10kV 出线 19 回。</p> <p>本期规模：更换#1 主变，容量为 50MVA。本期扩建 110kV 出线 1 回间隔。</p> <p>远景规模：远景主变容量 3×80MVA（#1、#2、#3），远景 110kV 出线 3 回。远景 10kV 出线 36 回。</p>																																												
项目组成及规模	<p>2.3 项目组成及规模</p> <p>项目组成及规模见表 2-1。</p> <p style="text-align: center;">表 2-1 项目组成及规模一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;"></th> <th style="width: 15%;">项目组成</th> <th style="width: 45%;">现有建设规模及主要工程参数</th> <th style="width: 30%;">本期建设规模及主要工程参数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">主体工程</td> <td style="text-align: center;">主变</td> <td>2 台主变，容量为 1×63MVA（#1）+1×50MVA（#2），户外布置。#1 主变电压等级为 110kV/20kV/10kV，#2 主变电压等级为 110kV/10kV</td> <td>更换 #1 主变，容量为 50MVA，户外布置，电压等级为 110kV/10kV</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">110kV 配电装置</td> <td>户外 AIS 布置</td> <td>不变</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">110kV 出线</td> <td>2 回</td> <td>扩建 110kV 出线 1 回间隔</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">20kV 出线</td> <td>10 回</td> <td>不新增</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">10kV 出线</td> <td>19 回</td> <td>不新增</td> </tr> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">辅助工程</td> <td style="text-align: center;">供水</td> <td>引接市政自来水供水</td> <td>不变</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">排水</td> <td>雨污分流；变电站无人值班，日常巡视及检修等工作人员所产生的少量生活污水经站内化粪池处理后排入市政污水管网</td> <td>不变</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">进站道路</td> <td>由变电站北侧道路引接</td> <td>依托现有</td> </tr> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">环保工程</td> <td style="text-align: center;">事故油池</td> <td>1 座，有效容积 20m³</td> <td>本期扩建 1 座 10m³ 事故油池与现有事故油池进行串联</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">化粪池</td> <td>1 座</td> <td>依托现有</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">事故油坑</td> <td>前期每台主变下设有事故油坑，有效容积 21.545m³</td> <td>依托现有</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;">临时工程</td> <td style="text-align: center;">施工营地</td> <td colspan="2">本项目站外不设置施工营地。现场施工人员生活污水经站内化粪池处理后，定期清理，不外排。施工人员居住点产生的生活污水排入居住点的化粪池，定期清理，不外排</td> </tr> </tbody> </table>		项目组成	现有建设规模及主要工程参数	本期建设规模及主要工程参数	主体工程	主变	2 台主变，容量为 1×63MVA（#1）+1×50MVA（#2），户外布置。#1 主变电压等级为 110kV/20kV/10kV，#2 主变电压等级为 110kV/10kV	更换 #1 主变，容量为 50MVA，户外布置，电压等级为 110kV/10kV	110kV 配电装置	户外 AIS 布置	不变	110kV 出线	2 回	扩建 110kV 出线 1 回间隔	20kV 出线	10 回	不新增	10kV 出线	19 回	不新增	辅助工程	供水	引接市政自来水供水	不变	排水	雨污分流；变电站无人值班，日常巡视及检修等工作人员所产生的少量生活污水经站内化粪池处理后排入市政污水管网	不变	进站道路	由变电站北侧道路引接	依托现有	环保工程	事故油池	1 座，有效容积 20m ³	本期扩建 1 座 10m ³ 事故油池与现有事故油池进行串联	化粪池	1 座	依托现有	事故油坑	前期每台主变下设有事故油坑，有效容积 21.545m ³	依托现有	临时工程	施工营地	本项目站外不设置施工营地。现场施工人员生活污水经站内化粪池处理后，定期清理，不外排。施工人员居住点产生的生活污水排入居住点的化粪池，定期清理，不外排	
	项目组成	现有建设规模及主要工程参数	本期建设规模及主要工程参数																																										
主体工程	主变	2 台主变，容量为 1×63MVA（#1）+1×50MVA（#2），户外布置。#1 主变电压等级为 110kV/20kV/10kV，#2 主变电压等级为 110kV/10kV	更换 #1 主变，容量为 50MVA，户外布置，电压等级为 110kV/10kV																																										
	110kV 配电装置	户外 AIS 布置	不变																																										
	110kV 出线	2 回	扩建 110kV 出线 1 回间隔																																										
	20kV 出线	10 回	不新增																																										
	10kV 出线	19 回	不新增																																										
辅助工程	供水	引接市政自来水供水	不变																																										
	排水	雨污分流；变电站无人值班，日常巡视及检修等工作人员所产生的少量生活污水经站内化粪池处理后排入市政污水管网	不变																																										
	进站道路	由变电站北侧道路引接	依托现有																																										
环保工程	事故油池	1 座，有效容积 20m ³	本期扩建 1 座 10m ³ 事故油池与现有事故油池进行串联																																										
	化粪池	1 座	依托现有																																										
	事故油坑	前期每台主变下设有事故油坑，有效容积 21.545m ³	依托现有																																										
临时工程	施工营地	本项目站外不设置施工营地。现场施工人员生活污水经站内化粪池处理后，定期清理，不外排。施工人员居住点产生的生活污水排入居住点的化粪池，定期清理，不外排																																											

		施工场地	本项目原址扩建，施工期采用洒水降尘等
		材料堆放和加工场	采用围挡、洒水降尘等，设置于站区北侧，临时用地面积 500m ²
		临时施工道路	本项目利用现有道路运输设备、材料等，不设置临时施工道路。
总平面及现场布置	<p>2.4 变电站平面布置</p> <p>110kV 高桥变为户外型变电站，变电站现状由西向东布置生产综合室、主变（由南向北布置现有#1、#2 主变，远景#3 主变）、事故油池、110kV 户外 AIS 配电装置等。化粪池位于#1 主变南侧。</p> <p>本期更换#1 主变，扩建 110kV 出线间隔为南起第 1 个间隔，本期紧邻原事故油池扩建 1 座事故油池与其进行串联。</p> <p>2.5 现场布置</p> <p>结合现场实际，本项目原址扩建，站外不设置施工营地，拟在站区北侧设置 1 处材料堆放和加工场，本项目施工临时用地面积 500m²。变电站设备、材料等利用已有道路运输，不设置临时施工道路。</p>		
施工方案	<p>本项目主要为变电站施工，计划建设 6 个月。</p> <p>本项目在站内现有场地更换主变并扩建 110kV 出线间隔和事故油池。事故油池扩建施工过程主要包括破除地面、人工开挖坑槽、钢模板浇制基础、地面固化等。主变等电气设备施工过程主要包括设备拆除、基础埋件施工、附件安装、设备安装调试等。主变拆除过程包括断开电源、拆除套管引线地线等外围连接件、放油拆除套管等相关部件等，其中放油过程用加过滤装置的储油罐收集废变压器油，立即交由有资质的单位处置处理。拆除结束后，对基础埋件等进行施工安装，随后用起重机对更换的主变进行吊装、相关设备附件安装、全部结束进行主变等设备的调试。</p> <p>施工过程采用机械施工和人工施工相结合的方法。</p>		
其他	无		

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	<p>3.1 功能区划情况</p> <p>本项目位于镇江市丹徒区高桥镇。</p> <p>对照《全国生态功能区划（修编版）》（环境保护部 中国科学院，公告 2015 年 第 61 号），本项目所在区域的生态功能大类为人居保障，生态功能类型为大都市群（III-01-02 长三角大都市群）。</p> <p>对照《江苏省国土空间规划（2021-2035 年）》，本项目所在区域为江苏省生态空间格局中的沿江生态涵养带。</p> <p>3.2 生态环境现状</p> <p>（1）土地利用类型</p> <p>根据《镇江市第三次国土调查主要数据公报》，2021 年底，镇江市目前耕地 10.65 万 hm^2，园地 0.94 万 hm^2，林地 7.97 万 hm^2，草地 0.59 万 hm^2，湿地 0.22 万 hm^2，城镇村及工矿用地 8.37 万 hm^2，交通运输用地 1.79 万 hm^2，水域及水利设施用地 7.71 万 hm^2。</p> <p>本项目变电站生态影响评价范围内的土地类型主要为耕地、住宅用地、交通运输用地、水域及水利设施用地（河流水面）等，河流主要为南北大河等。</p> <p>（2）野生动植物</p> <p>通过查阅相关文献资料，受亚热带湿润季风气候的影响，镇江市植被有明显的过渡性。市内木本树种有 74 科 183 属 394 种和变种，自然植被分为针叶林、落叶阔叶林、落叶与常绿阔叶混交林、竹丛、灌丛、草丛和水生植被等 7 个类型。常见的植物种类有苔藓植物、蕨类植物、裸子植物、单子叶被子植物和双子叶被子植物。被列为国家一级保护植物的有珙桐、红豆杉、金钱松、银杏、苏铁等。截至 2021 年底，镇江市市森林覆盖面积达 934.34km^2，林木覆盖率为 25.57%。</p> <p>动物方面，鱼类资源丰富，青、草、鲢等淡水养殖鱼类和鳃、鳙等非人工养殖鱼类均有大量出产。境内长江鱼类有 90 多种，其中刀、鲥、鳊、鲃、鳊、河豚是名贵品种。被列为国家一级保护动物的有白鳍豚、白鲟、鹤、丹顶鹤、大鸭、中华鲟等。全市有鸟类 100 多种，其他野生动物 20 多种。</p> <p>现场调查时，本项目变电站生态影响评价范围内植被类型主要为粮食作物等；野生动物主要为鼠类、鸟类等。本项目生态影响评价范围内未发现《国家重点保护野生动物名录》（2021 年版）、《国家重点保护野生植物名录》（2021 年版）中收录的国家重点保护野生动植物。</p> <p>3.3 环境状况</p> <p>本项目运行期主要涉及的环境要素为电磁环境和声环境。本次环评对电磁环境和声</p>
--------	--

	<p>环境进行了现状监测。</p> <p>3.3.1 电磁环境现状评价</p> <p>电磁环境现状监测结果表明，110kV 高桥变厂界各测点处的工频电场强度为 6.6V/m~285.8V/m，工频磁感应强度为 0.014μT~0.071μT，周围敏感目标各测点处的工频电场强度为 3.7V/m~175.3V/m，工频磁感应强度为 0.014μT~0.042μT，所有测点均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）“表 1”中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 公众曝露控制限值要求。</p> <p>电磁环境现状监测详细情况见本项目《电磁环境影响专题评价》。</p> <p>3.3.2 声环境现状评价</p> <p>由监测结果可知，110kV 高桥变厂界各测点处昼间噪声为 49dB(A)~52dB(A)，夜间噪声为 46dB(A)~48dB(A)，能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类（昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)）标准要求。</p> <p>由监测结果可知，110kV 高桥变周围保护目标测点处昼间噪声为 50dB(A)，夜间噪声为 48dB(A)，能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类（昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)）标准要求。</p>
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	<p>与本项目有关的工程是 110kV 高桥变。</p> <p>110kV 高桥变最近一期工程为“镇江 110kV 高桥变扩建#2 主变工程”，于 2015 年 1 月 28 日取得镇江市环境保护局环评批复（镇环审〔2015〕27 号），并于 2016 年 12 月 15 日取得镇江市环境保护局竣工环保验收意见的函（镇环辐验〔2016〕2 号）。</p> <p>现状监测结果表明，本项目变电站周围电磁环境、声环境各评价因子均满足相应标准要求。本项目不存在与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题。</p>
生态环境保护目标	<p>3.4 保护目标</p> <p>3.4.1 生态保护目标</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），生态保护目标为受影响的重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等。</p> <p>本项目不进入法定生态保护区域、重要生境以及其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域等《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）中的生态敏感区。</p>

	<p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目变电站生态影响评价范围为围墙外 500m 内。</p> <p>本项目变电站生态影响评价范围内无受影响的重要物种、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。</p> <p>本项目变电站生态影响评价范围内无《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），本项目变电站未进入且生态影响评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线。</p> <p>对照《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），本项目变电站未进入且生态影响评价范围内不涉及江苏省生态空间管控区域。</p> <p>3.4.2 电磁环境敏感目标</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），电磁环境敏感目标为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。</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），确定本项目 110kV 高桥变电站电磁环境影响评价范围为站界外 30m。</p> <p>经现场调查，110kV 高桥变电站评价范围内电磁环境敏感目标共计 2 处，主要为库房和看护房。</p> <p>以上详见电磁环境影响专题评价。</p> <p>3.4.3 声环境保护目标</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），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。</p> <p>对照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》要求，涉及污染影响的，参照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》分析，本项目变电站参照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中要求，本项目声环境调查范围为厂界外 50m。</p> <p>经现场调查，110kV 高桥变声环境调查范围内保护目标为 1 户看护房。</p>
评价	3.5 环境质量标准

标准	<p>3.5.1 声环境</p> <p>本次环评采用评价标准根据《镇江市人民政府办公室关于印发镇江市声环境功能区划分调整方案的通知》（镇政办发〔2023〕33号）执行，具体如下：</p> <p>本项目110kV高桥变所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求（昼间：60dB(A)，夜间50dB(A)）。</p> <p>3.5.2 电磁环境</p> <p>工频电场、工频磁场执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）“表1”中频率为50Hz所对应的公众曝露控制限值，即工频电场强度4000V/m；工频磁感应强度100μT。</p> <p>3.6 污染物排放标准</p> <p>3.6.1 施工场界环境噪声排放标准</p> <p>执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），昼间70dB(A)，夜间55dB(A)。</p> <p>3.6.2 施工场地扬尘排放标准</p> <p>根据《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022），施工场地扬尘排放浓度执行下表控制要求。</p> <p style="text-align: center;">表 3-4 施工场地扬尘排放浓度限值</p> <table border="1" data-bbox="300 1070 1390 1171"> <thead> <tr> <th>监测项目</th> <th>浓度限值/（μg/m³）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>TSP</td> <td>500</td> </tr> <tr> <td>PM₁₀</td> <td>80</td> </tr> </tbody> </table> <p>3.6.3 厂界环境噪声排放标准</p> <p>执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准（昼间：60dB(A)，夜间50dB(A)）。</p>	监测项目	浓度限值/（μg/m ³ ）	TSP	500	PM ₁₀	80
监测项目	浓度限值/（μg/m ³ ）						
TSP	500						
PM ₁₀	80						
其他	无						

四、生态环境影响分析

4.1 生态影响分析

(1) 土地占用

本项目原址扩建，不新增永久占地。本项目站外不设置施工营地，拟设置1处材料堆放和加工场，本项目施工临时用地面积500m²。变电站设备、材料等运输充分利用现有道路，不设置临时施工道路。施工结束后及时清理现场，恢复原状。

(2) 植被破坏

变电站施工临时占地会破坏少量植被，施工结束后及时恢复施工临时用地的土地原貌，景观上做到与周围环境相协调。因此本项目施工对周围植被影响很小。

(3) 水土流失

变电站土石方开挖、回填等，若不妥善处置均会导致水土流失。合理安排施工工期，避开雨天土建施工，施工结束后对施工场地等采取措施恢复水土保持功能，最大程度减少区域水土流失。

施工
期生
态环
境影
响分
析

4.2 地表水环境影响分析

施工期废水主要包括施工废水和施工人员的生活污水。施工废水主要由建筑结构养护等产生。生活污水主要来自施工人员生活产生的污水。废水主要污染因子为 pH、COD、BOD₅、氨氮、石油类等。

本项目施工废水回用，不外排。现场施工人员生活污水经站内化粪池处理后，排入市政污水管网。施工人员居住点产生的生活污水排入居住点的化粪池，定期清理，不外排，对地表水环境基本无影响。

4.3 施工扬尘分析

施工扬尘主要来自土建施工的开挖作业、废弃材料等运输装卸、施工现场内车辆行驶时产生的扬尘等。

施工过程中，车辆运输废弃物时，必须密闭，避免沿途漏撒；加强废弃物的管理，合理装卸，规范操作；对进出施工场地的车辆限制车速，减少或避免产生扬尘；施工临时占地内设置围挡，对裸露地面定期洒水进行扬尘控制等；变电站内施工场地采用洒水降尘等；基础浇筑采用商砼，减少二次扬尘污染；施工结束后，按“工完料尽场地清”的原则及时进行固化或植被恢复，减少裸露地面面积。

施工产生的扬尘会对周围大气环境影响较小。

4.4 声环境影响分析

变电站施工会产生施工噪声，主要有运输车辆噪声以及其他施工中各种机具的（如

吊车、电锯等设备)设备噪声。施工机械噪声水平见表 4-1。

表4-1 施工期主要噪声源强一览表 单位: dB

序号	施工设备名称	声压级范围
1	混凝土运输泵	84~90
2	商砼搅拌车	82~84
3	混凝土振捣器	75~84
4	吊车	75~85
5	电锯	90~95
6	空压机	83~85

本项目施工对环境的影响是小范围的,随着施工期的结束,其对环境的影响也将随之消失,对周围声环境影响较小。

建议施工单位在高噪声设备周围设置掩蔽物进行隔声;尽量错开施工机械施工时间,闲置不用的设备应立即关闭,避免机械同时施工产生叠加影响;运输车辆尽量避开噪声敏感建筑物集中区域和噪声敏感时段,禁止鸣笛;加强施工管理,文明施工,合理安排施工作业,禁止夜间施工。

4.5 固体废物影响分析

施工期产生的固体废物主要为拆除的电气设备和旧主变、旧主变废变压器油、建筑垃圾和生活垃圾等。上述垃圾若不妥善处置会造成水土流失、污染环境、破坏景观等环境影响。

拆除的电气设备和旧主变交由建设单位回收利用。旧主变废变压器油(废物类别为 HW08,废物代码为 900-220-08)立即交由有资质的单位处置处理。建筑垃圾及时清运,并委托有资质的单位运送至指定受纳场地。生活垃圾分类收集和集中堆放,由环卫部门运送至附近垃圾收集点。通过采取上述环保措施,施工固废对周围环境影响很小。

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,本项目施工期的环境影响较小。

4.6 地表水影响分析

本项目变电站为无人值守变电站,日常巡视及检修等工作人员产生的少量生活污水经化粪池处理后,排入市政污水管网。本期主变扩建工程投运后,110kV 高桥变不新增运维人员,不新增生活污水水量。

4.7 声环境影响分析

本次噪声预测分析按照《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021)中相关要求,本项目变电站声环境影响预测采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021)中“附录 A:户外声传播的衰减”相关预测计算模式进行。选用 Cadna/A 噪声预测软件,按本期建设 1 台 110kV 主变,预测噪声贡献值。并将噪声贡献值与现状检测值

运营
期生
态环
境影
响分
析

叠加后的预测值作为评价量，分析厂界噪声和保护目标处噪声达标情况。

由计算可知，本项目本期规模建成投运后，变电站四周厂界噪声预测值均能符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求。

由计算可知，本项目本期规模建成投运后，变电站声环境保护目标处噪声预测值符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。

4.8 电磁环境影响预测与分析

110kV 高桥变在运行中会产生工频电场、工频磁场。镇江高桥 110 千伏变电站 1 号主变扩建工程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，投入运行后周围的工频电场、工频磁场能够满足工频电场强度 4000V/m，工频磁感应强度 100 μ T 公众曝露控制限值要求。

110kV 高桥变电磁环境影响分析详见电磁环境影响专题评价。

4.9 固体废物影响分析

变电站无人值班，现有日常巡视及检修等工作人员产生的少量生活垃圾分类收集，由环卫部门定期清理，不会对外环境造成影响。本期主变扩建工程投运后，110kV 高桥变不新增运维人员，不新增生活垃圾产量。

变电站运行过程中产生的变压器油等矿物油应进行回收处理。变压器维护等过程中可能产生废变压器油，按照《国家危险废物名录》（2021 年版）废变压器油属于危险废物，废物类别为 HW08，废物代码为 900-220-08。变电站直流系统设有铅蓄电池，当铅蓄电池因发生故障或其他原因无法继续使用需要更换时会产生废弃的铅蓄电池。按照《国家危险废物名录》（2021 年版）废弃的铅蓄电池属于危险废物，废物类别为 HW31，废物代码为 900-052-31。

变电站运行期产生废变压器油很少、铅蓄电池约 8~10 年更换 1 次，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，国网江苏省电力有限公司镇江供电分公司按照《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《江苏省危险废物全生命周期监控系统》等管理规定要求，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。变电站运行过程中产生的废铅蓄电池交由国网江苏省电力有限公司镇江供电分公司收集点暂存；废变压器油立即交有资质的单位处理处置，不能立即处理的废变压器油交由国网江苏省电力有限公司镇江供电分公司收集点暂存。收集点需安装 24h 视频监控系统，采用具有一定强度、相容性和封闭形式能有效阻断污染物扩散的容器存储，并在收集点存放时间 90 天内交有资质的单位回收处理，与《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）相符。废变压器油和废铅蓄电池等危险废物转移时，办

理相关登记手续。

因此，本项目产生的固体废物对周围环境影响较小。

4.10 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事故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 $895\text{kg}/\text{m}^3$ 。对照《国家电网公司输变电工程通用设备 35-750kV 变电站分册（上下册）（2018 年版）》，容量为 80MVA 以下的主变压器油量按不大于 20t 考虑，则本期#1 主变的油体积最大为 22.35m^3 。根据建设单位提供资料，本项目变电站现有主变两台，现有#1 主变油重为 24.18t（油体积 27.02m^3 ）、现有#2 主变油重为 16.9t（油体积 18.88m^3 ）。前期工程每台主变下设有事故油坑（有效容积 21.545m^3 ），事故油坑与事故油池相连，现有事故油池有效容积为 20m^3 ，满足《变电站建筑设计技术规程》（DL/T5457-2012）第 10.3.3 条，“事故油池的容积应能满足贮存最大一台主变油量的 60%”。事故油池具有油水分离功能，事故油池设置防渗措施。

根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50299-2019），“户外单台油量为 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”，本项目 110kV 高桥变电站运营期单台主变最大油体积为 22.35m^3 ，所需挡油设施（事故油坑）有效容积为 $22.35\text{m}^3 \times 20\% = 4.47\text{m}^3$ ，本项目单台主变事故油坑有效容积为 $21.545\text{m}^3 > 4.47\text{m}^3$ ，满足“挡油设施的容积宜按油量的 20%设计”要求；本项目紧邻原事故油池扩建 1 座 10m^3 事故油池与原事故油池进行串联，本项目事故油池有效容积共为 $30\text{m}^3 > 22.35\text{m}^3$ ，并具有油水分离功能，满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中贮存单台变压器最大油量 100%的要求。

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，事故油及油污水经现有事故油坑收集后，通过排油管道排入现有事故油池，事故油回收处理，事故油污水交由有资质的单位处理处置，不外排。现有事故油坑、事故油池及排油管道均采取防渗防漏措施，确保事故油及油污水在贮存过程中不会渗漏。因此，本项目运行后的环境风险可控。

国家电网有限公司为应对主变等漏油环境风险事故，根据法律法规及要求已编制《国家电网有限公司突发环境事件应急预案》，国网江苏省电力有限公司也已根据上级部门的文件内容制定《国网江苏省电力有限公司突发环境事件应急预案》，应急预案明

	<p>确了事故油泄露的应急响应、信息报告、后期处置和应急保障等内容。变电站运行期间巡检人员定期对事故油池的完好情况进行检查，确保无渗漏和溢流情况发生。</p> <p>针对本项目影响范围内可能发生的突发环境事件，应按照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）等国家有关规定，结合本期扩建工程内容，完善突发环境事件应急预案，并定期演练。</p>
<p>选址 选线 环境 合理性 分析</p>	<p>本项目110kV高桥变电站在前期工程中已履行规划手续。本项目原址扩建，不新征用地。本项目实施符合相关规划，项目的建设符合当地城镇发展的规划要求，同时也符合电力发展规划的要求。</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），本项目变电站未进入且生态影响评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线，与《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》是相符的。</p> <p>对照《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），本项目变电站未进入且生态影响评价范围内不涉及江苏省生态空间管控区域，与《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》是相符的。</p> <p>本项目符合江苏省及镇江市“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单）相关要求。</p> <p>本项目原址扩建，不新征用地。本项目符合生态保护红线管控要求，已避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区；本项目变电站前期工程选址时已按终期规模综合考虑进出线走廊规划，关注以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，采取综合措施，减少电磁和声环境影响；变电站前期工程选址时，已避让0类声环境功能区，综合考虑减少土地占用、植被砍伐和弃土弃渣等，减少对生态环境的不利影响。本项目选址、设计能够满足《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）。</p> <p>通过类比监测可知，本项目建成投运后变电站周围的工频电场和工频磁场满足《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 100μT 公众曝露控制限值要求；通过模式预测可知，变电站周围保护目标处的声环境影响满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求，厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求。</p> <p>综上所述，从环境制约因素、环境影响程度分析，本项目选址具有环境合理性。</p>

五、主要生态环境保护措施

施工 期生 态环 境保 护措 施	<p>5.1 生态保护措施</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，规范施工人员行为，妥善处理施工产生的建筑垃圾等固废，防止乱堆乱弃影响周围环境；</p> <p>②严格控制施工临时用地范围，充分利用现有道路运输设备、材料等；</p> <p>③合理安排施工工期，避开雨天土建施工，减缓水土流失；</p> <p>④施工结束后，应及时清理施工现场，对项目施工区域和施工临时用地及时进行固化或植被恢复。</p> <p>5.2 地表水环境保护措施</p> <p>本项目施工期废水包括施工废水和施工人员的生活污水，其中施工废水主要由建筑结构养护等产生；生活污水主要来自施工人员的生活排水。</p> <p>本项目施工废水回用，不外排。现场施工人员生活污水经站内化粪池处理后，排入市政污水管网。施工人员居住点产生的生活污水排入居住点的化粪池，定期清理，不外排。</p> <p>通过采取上述环保措施，施工过程中产生的废水不会影响周围水环境。</p> <p>5.3 大气环境保护措施</p> <p>施工期主要采取如下扬尘污染防治措施，尽量减少施工期扬尘对大气环境的影响：</p> <p>①施工场地设置围挡；对作业处裸露地面定期洒水；遇到四级或四级以上大风天气，停止土方作业；</p> <p>②优先选用预拌商品混凝土，严禁露天搅拌砂浆、混凝土，加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作；</p> <p>③运输车辆按照规划路线和时间进行物料等运输，不得超载，采取全密封、全遮挡标准化管理，严禁抛洒滴漏，经过村庄等敏感目标时控制车速；</p> <p>④施工过程中，建筑垃圾及时清运；施工结束后，按“工完料尽场地清”的原则及时进行固化或植被恢复，扬尘排放符合《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）排放标准要求；</p> <p>⑤严格标准落实管控要求，施工过程中做到大气污染防治达标，包含围挡达标、清扫保洁达标、裸土覆盖达标、工程机械达标、油品达标、运输车辆达标等。</p> <p>通过采取上述环保措施，本项目施工扬尘对周围环境影响较小。</p> <p>5.4 声环境保护措施</p>
---------------------------------	--

- ①采用低噪声施工机械设备，设置围挡，控制设备噪声源强；
- ②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；
- ③合理安排噪声设备施工时段，禁止夜间施工，确保施工噪声满足《建筑施工现场环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）的限值要求。

本项目施工对声环境的影响是小范围的，随着施工期的结束，其对环境的影响也将随之消失，对周围声环境影响较小。

5.5 固体废物污染防治措施

施工过程中产生的固体废物分别收集堆放。

拆除的电气设备和旧主变交由建设单位回收利用。旧主变废变压器油（废物类别为 HW08，废物代码为 900-220-08）立即交由有资质的单位处置处理。建筑垃圾及时清运，并委托有资质的单位运送至指定受纳场地。生活垃圾分类收集和集中堆放，由环卫部门运送至附近垃圾收集点。

综上所述，本项目施工期在采取生态环境保护措施后，本项目施工期对周围生态环境影响较小。

5.6 施工期生态环境保护措施实施部位及时间

本项目施工期各项环保措施将贯穿本项目整个施工期。

控制施工临时占地范围，对项目施工区域和施工临时用地及时进行固化或植被恢复；避开雨天施工，减缓水土流失。

施工废水回用，不外排。现场施工人员生活污水经站内化粪池处理后，排入市政污水管网。施工人员居住点产生的生活污水排入居住点的化粪池，定期清理，不外排。

施工场地裸露地面等应进行定期洒水。

合理安排噪声设备施工时段，确保施工噪声满足《建筑施工现场环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的限值要求。

拆除的电气设备和旧主变交由建设单位回收利用。旧主变废变压器油立即交由有资质的单位处置处理。建筑垃圾及时清运，并委托有资质的单位运送至指定受纳场地。生活垃圾分类收集和集中堆放，由环卫部门运送至附近垃圾收集点。

5.7 施工期环保责任单位及实施保障

施工阶段环保措施责任单位为施工单位，施工单位应加强对施工人员环保知识培训；建设单位在施工招标中对施工单位提出施工期间的环保要求和环保投资，设计单位在施工设计文件中详细说明施工期应注意的环保问题，监理单位应

	<p>严格要求施工单位按照设计文件施工，特别是按环评报告及批复意见施工，对施工中的每一道工序都应严格检查是否满足环保要求。建设单位应设置专门人员对施工场地进行不定期的抽查，确保本项目施工期环保措施得到有效落实。</p> <p>5.8 施工期措施的经济、技术可行性分析</p> <p>本着以预防为主，在项目建设的同时保护好环境原则，本项目在施工期采取了一系列的污染控制措施减轻施工期生态、废水、噪声、扬尘、固废等影响，这些措施大部分是已运行变电项目施工期实际经验，因此本项目已采取的环保措施在技术上、经济上是可行的。</p>
运营 期生 态环 境保 护措 施	<p>5.9 声环境保护措施</p> <p>110kV 高桥变选用低噪声主变，建设单位在设备选型时明确要求设备供应商提供主变必须满足声功率级限值不大于 82.9dB(A)。高桥 110kV 户外型变电站合理布局，将主要噪声设备相对集中布置，充分利用建筑物、防火墙、围墙隔声等措施，以减少变电站运营期噪声影响。</p> <p>同时，运维单位加强主变等主要噪声设备维护和管理，确保变电站周围保护目标处的声环境影响满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准要求，厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中相应标准要求。</p> <p>5.10 电磁环境保护措施</p> <p>110kV 高桥变前期工程中已优化了主变及电气设备布局，保证导体和电气设备安全距离，带电设备接地，运行期做好站内设备的运行和维护管理，确保变电站厂界及周围敏感目标处工频电场、工频磁场均能满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中相应公众曝露控制限值要求。</p> <p>5.11 固体废物污染防治措施</p> <p>变电站运行过程中，产生的废铅蓄电池（废物类别为 HW31，废物代码为 900-052-31）、废变压器油（废物类别为 HW08，废物代码为 900-220-08）不在站内暂存。国网江苏省电力有限公司镇江供电分公司按照《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《江苏省危险废物全生命周期监控系统》等管理规定要求，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。变电站运行过程中产生的废铅蓄电池交由国网江苏省电力有限公司镇江供电分公司收集点暂存；废变压器油立即交有资质的单位处理处置，不能立即处理的废变压器油交由国网江苏省电力有限公司镇江供电分公司收集点暂存。收集点需安装 24h 视频监控系统，采用具有一定强度、相容性和封闭形式能有效阻断污染物扩散的容器存储，并在收</p>

集点存放时间 90 天内交有资质的单位回收处理。废变压器油和废铅蓄电池等危险废物转移时，办理相关登记手续。

采取上述措施变电站运行期产生的固废对周围环境影响可控。

5.12 环境风险防治措施

本项目 110kV 高桥变运营期环境风险主要来自变电站发生事故时事故油及油污水泄漏产生的环境污染。本项目利用本期及现有事故油池，已建事故油坑、消防设施、设备维护等措施，降低事故风险概率，减轻事故的环境影响。运营期正常情况下，变压器无漏油产生，一旦发生事故，事故时排出的事故油及含油污水经事故油坑收排入事故油池（有效容积为 30m³），经油水分离后，事故油回收利用，事故油污水由有资质单位处理处置，不外排。

事故油池、现有事故油坑及排油管道均采取防渗漏措施，确保事故油和事故油污水在储存过程中不会渗漏。运维单位加强对事故油池完好性检查，确保无渗漏、无溢流。

国家电网有限公司及国网江苏省电力有限公司前期已制定突发环境事件应急预案。针对本项目影响范围内可能发生的突发环境事件，建设单位应按照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）等国家有关规定，结合本期扩建工程内容，完善突发环境事件应急预案，并定期演练。应急预案主要编制内容及框架见表 5-1。

表 5-1 本项目应急预案主要内容表

序号	项目	预案内容及要求
1	应急计划区	危险目标：主变区、配电装置区； 保护目标：控制室、环境敏感区
2	应急组织机构	站区：负责全站指挥、事故控制和善后救援； 地区：对影响区全面指挥、救援疏散
3	预案分级响应条件	规定预案级别，分级响应程序及条件
4	应急救援保障	应急设施、设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式、交通保障、管制等相关内容。
6	应急环境监测、抢修、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急防护措施	防火区域控制：事故现场与邻近区域； 清楚污染措施：清楚污染设备及配置。
8	应急救援关闭程序与恢复	规定应急状态终止程序：事故现场善后处理，恢复措施；邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
9	培训计划	人员培训；应急预案演练
10	公众教育和信息	对变电站邻近地区开展公众教育、发布有关信息

5.13 运行期环保责任单位、实施保障及完成期限

本项目运行期环保责任单位为建设单位，在招标文件中明确本项目的环保设施及投资，确保本项目环保设施与主体工程同时设计、同时施工和同时投入使用。项目建成投运后 3 个月内，建设单位及时进行竣工环保验收，并委托有资质

单位开展工频电场、工频磁场和噪声等环境监测与调查。本项目根据国网江苏省电力有限公司规定进行变电站工频电场、工频磁场和噪声常规监测（4年1次），并针对输变电设施周围公众投诉进行必要的监测。运维单位应加强巡查，强化设备检修维护人员的生态环境保护意识教育，并严格管理。加强主变等主要噪声设备维护和管理，降低对厂界噪声的影响；加强对事故油池、事故油坑等完好性检查，确保无渗漏、无溢流，避免对周边生态环境的破坏。

5.14 运行期措施的经济、技术可行性分析

本项目通过设备选型控制变电站厂界环境噪声排放；利用现有化粪池处理生活污水；本期事故油池及现有事故油池收集事故情况下产生的事故油和事故油污水。前期工程中已优化了主变及电气设备布局，保证导体和电气设备安全距离，带电设备接地，降低电磁影响。

这些防治措施大部分是已运行变电工程实际运行经验，结合国家环境保护要求而设计的，故在技术上合理易行。由于在设计阶段就充分考虑，避免了“先污染后治理”的被动局面，减少了财务浪费，既保护了环境，又节约了经费。

因此，本项目已采取的环保措施在技术上、经济上是可行的。

5.15 运行期监测计划

本项目建成投运后由建设单位委托有资质的环境监测单位进行监测，具体监测计划见表 5-1。

表 5-1 运行期环境监测计划

序号	名称		内容
1	工频 电场	点位布设	110kV高桥变厂界及周围环境敏感目标
		监测项目	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）》（HJ681-2013）
	工频 磁场	监测频次和时间	结合竣工环境保护验收监测一次，变电站投运后根据国网江苏省电力有限公司规定进行常规监测（4年1次），并针对公众投诉进行必要的监测。工频电场、工频磁场昼间监测1次。
2	噪声	点位布设	110kV高桥变厂界及周围环境保护目标
		监测项目	昼间、夜间等效声级， L_{eq} , dB (A)
		监测方法	《声环境质量标准》（GB3096-2008） 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）
	监测频次和时间	结合竣工环境保护验收监测一次，变电站正式运行后根据国网江苏省电力有限公司规定进行常规监测（4年1次），并针对公众投诉进行必要的监测；变电站应在主变等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。噪声昼间、夜间监测各一次。	

其他

对于本项目，建设单位应指派人员具体负责执行有关的环境保护对策措施，并接受有关部门的监督和管理。

建设单位应监督施工单位加强施工噪声、施工扬尘、施工废水及施工期土地占用、植被保护、水土流失等的管理。

	<p>建设单位的环保人员对本项目的建设、生产全过程实行监督管理，其主要工作内容如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> （1）负责办理建设项目的环保报批手续。 （2）参与制定建设项目环保治理方案和竣工验收等工作。 （3）检查、监督项目环保治理措施在建设过程中的落实情况。 （4）在建设项目投运后，负责组织实施环境监测计划。
<p>环保 投资</p>	<p style="text-align: center;">/</p>

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	<p>(1) 加强人员环保教育, 规范施工人员行为, 妥善处理施工产生的建筑垃圾等固废, 防止乱堆乱弃影响周围环境;</p> <p>(2) 合理组织工程施工, 严格控制施工用地范围, 充分利用现有道路运输设备、材料;</p> <p>(3) 合理安排施工工期, 避开雨天土建施工, 减缓水土流失;</p> <p>(4) 施工结束后, 应及时清理施工现场, 对项目施工区域和施工临时用地及时进行固化或植被恢复。</p>	<p>(1) 对相关人员进行了环保教育, 施工结束后, 施工现场应清理干净, 无施工垃圾堆存, 留存环保教育和施工现场照片;</p> <p>(2) 控制施工场地范围, 减少临时占地, 充分利用现有道路运输设备、材料, 留存施工临时占地现场照片以及运输车辆运输路径留有记录;</p> <p>(3) 避开雨天土建施工, 留存施工日期记录;</p> <p>(4) 施工结束后, 对项目施工区域和施工临时用地采取固化或植被恢复等措施恢复其原有使用功能, 留存施工区域和施工临时用地恢复后的照片。</p>	/	/
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	<p>(1) 变电站施工废水回用, 不外排。</p> <p>(2) 变电站现场施工人员生活污水经站内化粪池处理后, 排入市政污水管网。施工人员居住点产生的生活污水排入居住点的化粪池, 定期清理, 不外排。</p>	<p>(1) 变电站施工废水回用, 不外排;</p> <p>(2) 变电站现场施工人员生活污水经站内化粪池处理后, 排入市政污水管网。施工人员居住点产生的生活污水排入居住点的化粪池, 定期清理, 不外排。</p> <p>(3) 制定相应的环保规定、留存施工期环保措施现场照片或相关记录等资料。</p>	/	/
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	<p>(1) 采用低噪声施工机械设备, 设置围挡, 控制设备噪声源强;</p> <p>(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;</p> <p>(3) 合理安排噪声设备施工时段, 禁止夜间施工, 确保施工噪声满足</p>	<p>(1) 采用了低噪声施工机械设备, 设置了围挡, 留存施工场地设置围挡照片;</p> <p>(2) 错开了高噪声设备使用时间;</p> <p>(3) 合理安排了噪声设备施工时段, 禁止夜间施工, 留存施工时间记录, 确保施工噪声满足《建筑</p>	<p>110kV 高桥变选用低噪声主变, 建设单位在设备选型时明确要求设备供应商提供主变必须满足声功率级限值不大于 82.9dB(A)。高桥 110kV 户外型变电站合理布局, 将主要噪声设备相对集中布置, 充分利用建筑物、防火墙、围墙</p>	<p>变电站厂界噪声排放达标, 变电站周围保护目标声环境质量达标。</p>

	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的限值要求。	施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的限值要求。	隔声等措施，以减少变电站运营期噪声影响。运维单位加强主变等主要噪声设备维护和管理，确保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》（GB12348-2008）中相应标准要求，变电站周围保护目标声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准要求。	
振动	/	/	/	/
大气环境	<p>（1）施工场地设置围挡；对作业处裸露地面定期洒水；遇到四级或四级以上大风天气，停止土方作业；</p> <p>（2）优先选用预拌商品混凝土，严禁露天搅拌砂浆、混凝土，加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作；</p> <p>（3）运输车辆按照规划路线和时间进行物料等运输，不得超载，采取全密封、全遮挡标准化管理，严禁抛洒滴漏，经过村庄等敏感目标时控制车速；</p> <p>（4）施工过程中，建筑垃圾及时清运；施工结束后，按“工完料尽场地清”的原则立即进行固化或植被恢复，扬尘排放符合《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）排放标准要求；</p> <p>（5）严格标准落实管控要求，施工过程中做到大气污染防治达标，包含围挡达标、清扫保洁达标、裸土覆盖达标、工程机械达标、油品达标、运输车辆达标等。</p>	<p>（1）在施工作业处进行了围挡；对作业处裸露地面定期洒水；在四级或四级以上大风天气时停止进行土方作业；</p> <p>（2）优先选用预拌商品混凝土，严禁露天搅拌砂浆、混凝土；</p> <p>（3）制定并执行了车辆运输路线、防尘、控制车速等；</p> <p>（4）建筑垃圾及时清运；施工结束后，及时进行固化、复耕或绿化处理，扬尘排放达标；</p> <p>（5）严格落实管控要求，做到大气污染防治达标；</p> <p>（6）渣土车等运输车辆运输路径留有记录，无居民投诉；制定相应的环保规定、留存施工期环保措施现场照片或相关记录等资料。</p>	/	/
固体废物	加强对施工期固废的管理。拆除的电气设备和旧主变交由建设单位回收利用。旧主变废变压器油立即交由有资质的单位处置处理。建筑垃圾及时清运，并委托有资质的单位运送至指定受纳场地。生活垃圾分类收集和集中堆放，由环卫部门运送至附	拆除的电气设备和旧主变交由建设单位回收利用。旧主变废变压器油立即交由有资质的单位处置处理。建筑垃圾及时清运，并委托有资质的单位运送至指定受纳场地。生活垃圾分类收集和集中堆放，由环卫部门运送至附近垃圾收集点。没有发生随意	变电站运行过程中产生的废铅蓄电池、废变压器油不在站内暂存，国网江苏省电力有限公司镇江供电分公司按照管理规定，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。变电站运行过程中产生的	固体废物均按要求进行了处理处置。危险废物转移时，办理了相关登记手续。留存固体废物处理记录及相关登记手续。

	近垃圾收集点。	堆放、乱抛乱弃污染环境的情形。留存施工现场照片。	废铅蓄电池交由国网江苏省电力有限公司镇江供电公司收集点暂存；废变压器油立即交有资质的单位处理处置，不能立即处理的废变压器油交由国网江苏省电力有限公司镇江供电公司收集点暂存。收集点需安装24h视频监控系统，采用具有一定强度、相容性和封闭形式能有效阻断污染物扩散的容器存储，并在收集点存放时间90天内交有资质的单位回收处理，严禁随意丢弃。废变压器油和废铅蓄电池等危险废物转移时，办理相关登记手续。	
电磁环境	/	/	110kV 高桥变前期工程中已优化了主变及电气设备布局，保证导体和电气设备安全距离，带电设备接地，运行期做好站内设备的运行和维护管理，确保变电站厂界及周围敏感目标处工频电场、工频磁场均能满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中相应公众曝露控制限值要求。	本项目变电站厂界及周围敏感目标处工频电场、工频磁场均能满足工频电场强度4000V/m，工频磁感应强度100μT公众曝露控制限值要求。
环境风险	/	/	本项目利用本期及现有事故油池，已建事故油坑、消防设施、设备维护等措施，降低事故风险概率，减轻事故的环境影响。本期在紧邻原事故油池扩建1座事故油池与原事故油池进行串联。事故油及含油污水经事故油坑排入事故油池，经油水分离后，事故油回收利用，事故油污水，由有资质单位处理处置，不外排；针对本项目变电站可能发生的突发环境事件，定期演练。	事故油池设计满足要求；制定了定期演练计划。
环境监测	/	/	制定环境监测计划。	按环境监测计划要求进行测试。

其他	/	/	竣工后应及时验收。	竣工后应在3个月内及时进行自主验收。
----	---	---	-----------	--------------------

七、结论

镇江高桥 110 千伏变电站 1 号主变扩建工程在认真落实本报告提出的各项生态环境保护措施后，本项目运行产生的工频电场、工频磁场和噪声等均满足相应标准要求，对周围生态环境影响较小，从生态环境影响角度分析，镇江高桥 110 千伏变电站 1 号主变扩建工程的建设是可行的。

镇江高桥 110 千伏变电站 1 号主变扩建工程电 磁环境影响专题评价

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 国家法律、法规及规范性文件

- (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) 《省生态环境厅关于进一步做好建设项目环境影响报告书(表)编制单位监管工作的通知》, 苏环办〔2021〕187号, 2021年5月31日印发。

1.1.2 评价导则、技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)
- (2) 《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)
- (3) 《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020)
- (4) 《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)
- (5) 《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013)

1.1.3 建设项目资料

- (1) 《江苏镇江高桥110千伏变电站1号主变扩建工程可行性研究报告》, 镇江电力设计院有限公司, 2022年3月。
- (2) 可研意见及核准批复(附件2)。

1.2 项目概况

现有规模: 现有主变2台, 容量为 $1 \times 63\text{MVA}$ (#1) + $1 \times 50\text{MVA}$ (#2), 户外布置。#1主变电压等级为110kV/20kV/10kV, #2主变电压等级为110kV/10kV。110kV配电装置采用户外AIS布置, 现有110kV出线2回。现有20kV出线10回, 现有10kV出线19回。

本期规模: 更换#1主变, 容量为50MVA。本期扩建110kV出线1回间隔。

远景规模: 远景主变容量 $3 \times 80\text{MVA}$ (#1、#2、#3), 远景110kV出线3回。远景10kV出线36回。

1.3 评价因子

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)及建设项目情况, 本项目环境影响评价因子见表1-1。

表 1-1 环境影响评价因子

评价阶段	评价项目	现状评价因子	单位	预测评价因子	单位
运行期	电磁环境	工频电场	kV/m	工频电场	kV/m
		工频磁场	μT	工频磁场	μT

1.4 评价标准

电磁环境中公众曝露控制限值执行《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)“表1”中频率为

50Hz 所对应的标准，即工频电场强度 4000V/m；工频磁感应强度 100 μ T。

1.5 评价工作等级

本项目 110kV 高桥变为户外型。根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020)，本项目 110kV 高桥变评价工作等级为二级，详见表 1-2。

表 1-2 电磁环境影响评价工作等级

分类	电压等级	工程	条件	评价工作等级
交流	110kV	变电站	户外式	二级

1.6 评价方法

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020)，本项目 110kV 高桥变采用类比监测的方法来预测运行期的电磁环境影响。

1.7 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)，电磁环境影响评价范围见表 1-3。

表 1-3 评价范围一览表

评价对象	评价因子	评价范围
110kV 变电站	工频电场、工频磁场	站界外 30m

1.8 评价重点

电磁环境评价重点为工程运行期产生的工频电场、工频磁场对周围环境的影响。

1.9 电磁环境敏感目标

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)，电磁环境敏感目标为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。

经现场调查，110kV 高桥变评价范围内电磁环境敏感目标共计 2 处，主要为库房和看护房。

2 电磁环境现状评价

2023年4月委托江苏方天电力技术有限公司咨询服务分公司对110kV高桥变厂界及周围敏感目标处工频电场、工频磁场进行了监测。

2.1 监测因子、监测方法

监测因子：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）

2.2 监测点位布设

在变电站围墙外5m、地面1.5m高度处布设工频电场、工频磁场监测点位，监测点应尽量选择在无进出线或远离进出线（距离边导线地面投影不少于20m）位置处布置。

变电站站界30m范围内选取每侧距变电站最近的敏感建筑，在建筑物靠近变电站一侧，地面1.5m高度处布设工频电场、工频磁场监测点位，且距建筑物不小于1m。

2.3 监测单位、监测时间和监测仪器

2.4 监测质量控制

监测单位具有CMA监测资质，江苏方天电力技术有限公司咨询服务分公司资质编号181021340154；监测仪器定期溯源，并在其证书有效期内使用，每次监测前后均检查仪器，确保仪器处于正常工作状态；监测人员经过业务培训，考核合格并取得岗位合格证书，现场监测工作不少于2名监测人员才能进行；监测报告实行三级审核，确保监测数据和结论的准确性和可靠性。

2.5 现状监测结果与评价

由监测结果可知，110kV高桥变厂界各测点处的工频电场强度为6.6V/m~285.8V/m，工频磁感应强度为0.014 μ T~0.071 μ T，周围敏感目标各测点处的工频电场强度为3.7V/m~175.3V/m，工频磁感应强度为0.014 μ T~0.042 μ T，所有测点均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）“表1”中工频电场强度4000V/m、工频磁感应强度100 μ T公众曝露控制限值要求。

3 电磁环境影响预测与评价

3.1 变电站工频电场、工频磁场影响分析

110kV 高桥变为户外型变电站，为预测 110kV 高桥变运行后产生的工频电场、工频磁场对站址周围环境的影响，选取电压等级、布置方式、及建设规模等类似的变电站进行类比。拟选取淮安 110kV 振丰变（户外型）作为类比监测对象。

通过对已运行的 110kV 振丰变的类比监测结果，可以预测 110kV 高桥变扩建工程投运后厂界处工频电场、工频磁场均能满足相应的评价标准要求。

4 电磁环境保护措施

4.1 变电站电磁环境保护措施

110kV 高桥变前期工程中已优化了主变及电气设备布局，保证导体和电气设备安全距离，带电设备接地，运行期做好站内设备的运行和维护管理，确保变电站厂界及周围敏感目标处工频电场、工频磁场均能满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中工频电场强度 4000V/m，工频磁感应强度 100 μ T 公众曝露控制限值要求。

5 电磁环境影响评价结论

5.1 项目概况

现有规模：现有主变 2 台，容量为 1 \times 63MVA（#1）+1 \times 50MVA（#2），户外布置。#1 主变电压等级为 110kV/20kV/10kV，#2 主变电压等级为 110kV/10kV。110kV 配电装置采用户外 AIS 布置，现有 110kV 出线 2 回。现有 20kV 出线 10 回，现有 10kV 出线 19 回。

本期规模：更换#1 主变，容量为 50MVA。本期扩建 110kV 出线 1 回间隔。

远景规模：远景主变容量 3 \times 80MVA（#1、#2、#3），远景 110kV 出线 3 回。远景 10kV 出线 36 回。

5.2 电磁环境现状评价

镇江高桥 110 千伏变电站 1 号主变扩建工程周围的各现状监测点处均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）“表 1”工频电场强度 4000V/m，工频磁感应强度 100 μ T 公众曝露控制限值要求。

5.3 电磁环境影响预测与评价

通过类比监测，镇江高桥 110 千伏变电站 1 号主变扩建工程建成投运后周围的工频电场、工频磁场能够满足工频电场强度 4000V/m，工频磁感应强度 100 μ T 公众曝露控制限值要求。

5.4 电磁环境保护措施

110kV 高桥变前期工程中已优化了主变及电气设备布局，保证导体和电气设备安全距离，带电设备接地，运行期做好站内设备的运行和维护管理，确保变电站厂界及周围敏感目标处工频电场、工频磁场均能满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中工频电场强度 4000V/m，工频磁感应强度 100 μ T 公众曝露控制限值要求。

5.5 电磁环境评价结论

综上所述，镇江高桥 110 千伏变电站 1 号主变扩建工程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较小，投入运行后对周围环境的影响符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）“表 1”中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 公众曝露控制限值要求。



附图 1 本项目地理位置示意图