

ZX-BG-2023-0015

建设项目环境影响报告表

(公示稿)

项目名称 镇江金桥 110 千伏变电站 2 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.....	15
六、生态环境保护措施监督检查清单.....	20
七、结论.....	22
电磁环境影响专题评价.....	23
附图 1 本项目地理位置示意图.....	28

一、建设项目基本情况

建设项目名称	镇江金桥 110 千伏变电站 2 号主变扩建工程		
项目代码	2209-320000-04-01-462362		
建设单位联系人	/	联系方式	/
建设地点	江苏省镇江市高新区蒋乔街道		
地理坐标	中心点：/		
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)	原站址内扩建, 不新增用地
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》(HJ 24-2020) 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)		

<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>本项目已列入《镇江“十四五”电网发展规划》，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>本项目110kV金桥变未进入但生态影响评价范围内涉及运粮河洪水调蓄区（江苏省生态空间管控区域），距运粮河洪水调蓄区最近约380m。在采取环境保护措施、生态环境影响减缓措施的基础上，本项目建设的环境影响可接受，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金桥变在前期工程中已履行了规划手续，本期在站内现有场地建设，不新增用地。本项目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》（苏政发〔2018〕74号）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），本项目未进入但生态影响评价范围内涉及运粮河洪水调蓄区，距离运粮河洪水调蓄区最近约380m。建设单位将采取严格的生态环境减缓措施，把项目建设对运粮河洪水调蓄区的影响降低到最小程度，不会改变运粮河洪水调蓄区的主导生态功能（洪水调蓄），与运粮河洪水调蓄区的保护要求是相符的。</p> <p>（4）本项目未进入且生态影响评价范围内不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜區、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）中环境敏感区。</p> <p>（5）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>（6）本项目在变电站现有场地建设，不新增用地，110kV金桥变在前期选址时，已避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区和0类声环境功能区；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。本项目选址、设计能满足《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	本项目位于镇江高新区蒋乔街道，地理位置示意图见附图 1。														
项目组成及规模	<p>2.1 项目由来</p> <p>金桥 110 千伏变电站位于镇江西部高新开发区，为该片区主要供电电源，现有主变 2 台（#1、#2），容量为 2×80MVA。根据地方经济发展情况，目前高新开发区仍是负荷增长热点区域，同时，根据高新开发区引进的团山睿谷项目（新上 2*20000kVA 双电源）、半导体产业园（新上 2*6600kVA 双电源）的负荷性质要求，用户对供电可靠性要求较高。目前金桥变仅#1 主变有 10kV 出线，#2 主变无 10kV 出线，无法满足高新开发区双电源用户的需求。因此，为保证金桥片区经济社会持续发展及不断增长的工业及居民用电，满足当地负荷增长的需要，改善电网结构，提高供电能力，优化配网网架，提高供电质量和供电可靠性，建设镇江金桥 110 千伏变电站 2 号主变扩建工程是必要的。</p> <p>2.2 项目建设内容</p> <p>现有规模：110kV 金桥变现有 2 台主变（#1、#2），容量为 2×80MVA，户内布置，#1 主变电压等级 110kV/20kV/10kV，#2 主变电压等级 110kV/20kV；110kV 配电装置采用户内 GIS 布置；110kV 出线 2 回，20kV 出线 7 回，10kV 出线 24 回；主变低压侧配置 4 套 6Mvar 电容器组；现有每台主变下方设有事故油坑，有效容积 50m³；站内设有 1 座化粪池。</p> <p>本期规模：本期更换#2 主变，来自 110kV 高桥变#1 主变返厂改造，容量 63MVA，户内布置，电压等级 110kV/20kV/10kV；110kV 和 20kV 不新增出线，10kV 出线新增 12 回；本期无需新增无功补偿装置。</p> <p>远景规模：远景 3 台主变（#1、#2、#3），容量为 3×80MVA，户内布置，电压等级均为 110kV/20kV/10kV；110kV 配电装置采用户内 GIS 布置；110kV 出线 2 回，20kV 出线 7 回，10kV 出线 36 回；主变低压侧配置 6 套 6Mvar 电容器组。</p> <p>2.3 项目组成及规模</p> <p>本项目组成及规模一览表，见表 2-1：</p> <p style="text-align: center;">表 2-1 本项目组成及规模一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;"></th> <th style="width: 20%;">项目组成</th> <th style="width: 30%;">现有规模及主要工程参数</th> <th style="width: 35%;">本期规模及主要工程参数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" 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（#1、#2），容量为 2×80MVA，户内布置，#1 主变电压等级 110kV/20kV/10kV，#2 主变电压等级 110kV/20kV</td> <td>更换#2 主变，来自 110kV 高桥变 #1 主变返厂改造，容量 63MVA，户内布置，电压等级 110kV/20kV/10kV</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">110kV 出线</td> <td style="text-align: center;">2 回</td> <td style="text-align: center;">不新增</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">20kV 出线</td> <td style="text-align: center;">7 回</td> <td style="text-align: center;">不新增</td> </tr> </tbody> </table>		项目组成	现有规模及主要工程参数	本期规模及主要工程参数	主体工程	主变	2 台主变（#1、#2），容量为 2×80MVA，户内布置，#1 主变电压等级 110kV/20kV/10kV，#2 主变电压等级 110kV/20kV	更换#2 主变，来自 110kV 高桥变 #1 主变返厂改造，容量 63MVA，户内布置，电压等级 110kV/20kV/10kV	110kV 出线	2 回	不新增	20kV 出线	7 回	不新增
	项目组成	现有规模及主要工程参数	本期规模及主要工程参数												
主体工程	主变	2 台主变（#1、#2），容量为 2×80MVA，户内布置，#1 主变电压等级 110kV/20kV/10kV，#2 主变电压等级 110kV/20kV	更换#2 主变，来自 110kV 高桥变 #1 主变返厂改造，容量 63MVA，户内布置，电压等级 110kV/20kV/10kV												
	110kV 出线	2 回	不新增												
	20kV 出线	7 回	不新增												

		10kV 出线	24 回	新增 12 回
		110kV 配电装置	户内 GIS 布置	不变
		无功补偿	电容器组 4 套，容量 4×6Mvar	不新增
		占地面积	围墙内占地面积约 3380m ²	不变
	辅助工程	供水	引接市政自来水供水	不变
		排水	雨污分流，地面雨水收集后排至站外水体，生活污水经化粪池处理后，排入城市污水管网	不变
		进站道路	位于变电站东侧，由疏港路引接	不变
	环保工程	事故油坑	2 座，有效容积均为 50m ³ ，容积大于单台主变油量的 20%	不变
		化粪池	1 座	不变
	依托工程	/		
临时工程	材料堆场	1 处，位于站内东南角		
	临时施工道路	本项目充分利用已有道路运输设备、材料，不再另设临时施工道路		
总平面及现场布置	<p>2.4 变电站平面布置</p> <p>现有 110kV 金桥变采用全户内布置，站内设有 1 栋生产综合楼。110kV 配电装置位于楼内南部，主变布置在楼内西部（由南向北分别为#1、#2 主变）。事故油坑位于主变下方，化粪池位于楼外东侧。</p> <p>本期更换#2 主变，扩建后变电站主变和 110kV 配电装置平面布置保持不变。</p> <p>2.5 现场布置</p> <p>本项目施工期不设置施工营地，施工人员租住附近民房或工厂宿舍。材料堆场位于站内东南角，变电站进站道路利用周围已有道路。本项目充分利用已有道路运输设备、材料，不再另设临时施工道路，不新增站外临时占地。</p>			
施工方案	<p>本项目计划建设周期 6 个月。</p> <p>本项目在 110kV 金桥变电站站内进行改造，先将现有#2 主变拆除，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桶收集废变压器油，立即交有资质单位处置。拆除后，用起重机对新上#2 主变进行吊装、相关设备附件安装、进行主变等设备的调试。</p> <p>施工过程中采用机械施工和人工施工相结合的方法，施工工序总体上分为施工准备、安装调试等阶段。本项目在变电站内施工范围较小，对地表扰动程度较轻。</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>本项目位于镇江高新区蒋乔街道。</p> <p>按照《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）》，本项目所在区域属于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》，镇江市目前耕地 10.65 万公顷，园地 0.94 万公顷，林地 7.97 万公顷，草地 0.59 万公顷，湿地 0.22 万公顷，城镇村及工矿用地 8.37 万公顷，交通运输用地 1.79 万公顷，水域及水利设施用地 7.71 万公顷。</p> <p>本项目生态影响评价范围内土地类型主要为工矿仓储用地、公共管理与公共服务用地（学校）、交通运输用地、水域及水利设施用地等，周边河流主要为运粮河。</p> <p>（2）植被类型及野生动植物</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 934.34km²，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鲟、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、鲈、鳊、鲴鱼、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>现场勘查时，本项目生态影响评价范围内植被主要为人工绿化植被，野生动物主要为一些小型兽类如黄鼬、家鼠等，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）涉及的生态空间管控区域</p> <p>本项目未进入但生态影响评价范围内涉及运粮河洪水调蓄区，距离运粮河洪水调蓄区最近约 380m。</p> <p>运粮河洪水调蓄区管控范围：运粮河河道及沿河绿化带。</p>
--------	---

生态环境现状	<p>运粮河洪水调蓄区管控要求：禁止建设妨碍行洪的建筑物、构筑物，倾倒垃圾、渣土，从事影响河势稳定、危害河岸堤防安全和其他妨碍河道行洪的活动；禁止在行洪河道内种植阻碍行洪的林木和高秆作物；在船舶航行可能危及堤岸安全的河段，应当限定航速。</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。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（CMA 证书编号：181021340154）对电磁环境和声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，本项目 110kV 金桥变四周围墙外工频电场强度为 2.3V/m~16.4V/m，工频磁感应强度为 0.009μT~0.161μT；周围敏感目标处工频电场强度为 1.1V/m，工频磁感应强度为 0.008μT。测值均能够满足《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 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，本项目 110kV 金桥变东侧、西侧和北侧围墙外昼间噪声为 51dB(A)~55dB(A)，夜间噪声为 44dB，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 3 类标准要求；南侧围墙外昼间噪声为 55dB(A)，夜间噪声为 45dB，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 4 类标准要求。</p>
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	<p>本项目相关工程为 110kV 金桥变。</p> <p>110kV 金桥变于 2008 年 10 月 20 日取得江苏省环境保护厅环评批复（苏核表复〔2008〕288 号），于 2010 年 11 月 30 日取得江苏省环境保护厅环保验收意见（苏环核验〔2010〕39 号）。</p> <p>现状监测结果表明，110kV 金桥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，110kV 金桥变自验收至今未发生环保投诉事件。</p>
	<p>3.4 保护目标</p>

3.4.1 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、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等。

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020),本项目变电站生态影响评价范围为变电站围墙外 500m 内。

对照《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2022),本项目变电站生态影响评价范围内无受影响的重要物种、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生态保护目标。

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),本项目生态影响评价范围内无江苏省国家级生态保护红线。

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),本项目未进入但生态影响评价范围内涉及运粮河洪水调蓄区,距离运粮河洪水调蓄区最近约 380m。

本项目生态影响评价范围内生态管控区一览表见表 3-2。

表 3-2 本项目生态影响评价范围内生态管控区一览表

工程名称	镇江金桥 110 千伏变电站 2 号主变扩建工程
地理位置	镇江高新区蒋乔街道
涉及的生态管控区	运粮河洪水调蓄区
主导生态功能 (保护对象)	洪水调蓄
生态管控区域范围	运粮河河道及沿河绿化带
面积(平方公里)	1.56
管控要求	禁止建设妨碍行洪的建筑物、构筑物、倾倒垃圾、渣土,从事影响河势稳定、危害河岸堤防安全和其他妨碍河道行洪的活动;禁止在行洪河道内种植妨碍行洪的林木和高秆作物;在船舶航行可能危及堤岸安全的河段,应当限定航速。
级别及审批情况	江苏省生态空间管控区域,江苏省人民政府 2020 年 1 月 8 日发布 (苏政发〔2020〕1号)
与本项目位置关系	110kV 金桥变位于运粮河洪水调蓄区北侧,最近距离约 380m

3.4.2 电磁环境敏感目标

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020),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。

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020),本项目 110kV 金桥变电磁环境影响评价范围为站界外 30m 范围。

经现场调查,本项目 110kV 金桥变评价范围内有 1 处电磁环境敏感目标,为 2 栋厂房。

3.4.3 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。

<p>生态环境 保护 目标</p>	<p>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），噪声敏感建筑物集中区域指用于居住、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，本项目变电站声环境保护目标参照《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，明确厂界外50m声环境调查范围。</p> <p>经现场调查，本项目110kV金桥变电声环境调查范围内无声环境保护目标。</p>						
<p>评价 标准</p>	<p>3.5 环境质量标准</p> <p>3.5.1 声环境</p> <p>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），110kV金桥变东侧、西侧和北侧周围声环境质量执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中3类标准（昼间65dB(A)，夜间55dB(A)），南侧周围声环境质量执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中4a类标准（昼间70dB(A)，夜间55dB(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》（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。</p> <p>3.6 污染物排放标准</p> <p>3.6.1 厂界环境噪声排放</p> <p>执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类标准（东侧、西侧和北侧，昼间65dB(A)，夜间55dB(A)）和4类标准（南侧，昼间70dB(A)，夜间55dB(A)）。</p> <p>3.6.2 施工场界环境噪声排放</p> <p>执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011），昼间70dB(A)，夜间55dB(A)。</p> <p>3.6.3 施工场地扬尘排放</p> <p>根据《施工场地扬尘排放标准》（DB 32/4437-2022），施工场地所处设区市空气质量指数（AQI）不大于300时，施工场地扬尘排放浓度执行下表3-3控制要求。</p> <p style="text-align: center;">表3-3 施工场地扬尘排放浓度限值</p> <table border="1" data-bbox="296 1783 1390 1910"> <thead> <tr> <th>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>	项目	浓度限值/（μg/m ³ ）	TSP	500	PM ₁₀	80
项目	浓度限值/（μg/m ³ ）						
TSP	500						
PM ₁₀	80						
<p>其他</p>	<p>无</p>						

四、生态环境影响分析

施工
期生
态环
境影
响分
析

4.1 生态影响分析

本项目在站内现有场地进行扩建，不新增永久占地；施工期不在站外设置施工场地，设备、材料运输利用已有道路，不会破坏周边植被。材料运至后，临时堆放在站区内东南侧设置的材料堆场，本项目无土建施工，全部施工作业均在站内完成。

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），本项目未进入但生态影响评价范围内涉及运粮河洪水调蓄区，距离运粮河洪水调蓄区最近约380m。

本项目不在站外设置施工场地，施工作业均在站内完成，施工期施工人员的生活污水利用站内化粪池处理后排入城市污水管网。建设单位将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，禁止将建筑垃圾和生活垃圾丢弃在运粮河洪水调蓄区，居住点产生的生活污水排入居住点的化粪池处理，禁止随意排放至运粮河洪水调蓄区，通过上述措施可减缓施工期对运粮河洪水调蓄区的影响，将生态影响降低到最低。

4.2 地表水环境影响分析

本项目施工期废水主要为施工人员产生的生活污水。施工期间产生的生活污水利用站内化粪池处理后，排入城市污水管网；施工人员在居住点产生的生活污水排入居住点的化粪池处理，对周围水环境没有影响。

4.3 施工扬尘分析

施工扬尘主要来自建筑材料等运输装卸，施工现场内车辆行驶时产生的扬尘。

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；对进出变电站的车辆限制车速，减少或避免产生扬尘。

通过采取上述措施，本项目施工产生的扬尘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基础施工中各种机具的设备噪声。施工机械噪声水平见表4-2。

表4-2 施工期主要噪声源强一览表 单位：dB(A)

序号	施工设备名称	声压级范围
1	重型运输车	78~86
2	吊车	75~85
3	空压机	83~88

本项目施工量小、施工时间短，对环境的影响是小范围的、短暂的，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。

<p>施工期生态环境影响分析</p>	<p>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。</p> <p>4.5 固体废物影响分析</p> <p>施工期产生的固体废物主要为拆除的旧主变、旧主变废变压器油（废物类别为HW08，废物代码为900-220-08）、建筑垃圾和生活垃圾等。上述垃圾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。</p> <p>拆除的旧主变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）立即交有资质的单位回收处理；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。</p> <p>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，本项目施工期的生态环境影响较小。</p>
<p>运营期生态环境影响分析</p>	<p>4.6 地表水影响分析</p> <p>变电站运行期无人值守，偶尔巡检人员产生少量的生活污水经化粪池处理后排入城市污水管网。本项目不新增运行人员，不新增生活污水，项目建成投运后对变电站周围水环境影响较小。</p> <p>4.7 声环境影响预测与评价</p> <p>根据预测结果，110kV 金桥变本期#2 主变投运后，东侧、西侧和北侧厂界环境噪声预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准要求，南侧厂界环境噪声预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）4 类标准要求。</p> <p>4.8 电磁环境影响预测与分析</p> <p>变电站在运行中会产生工频电场、工频磁场。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，详见电磁环境影响专题评价。</p> <p>4.9 固体废物影响分析</p> <p>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后，由环卫部门定期清理，不外排周围环境，不会对周围环境造成影响。本期主变扩建工程不新增工作人员，不新增固体废物产生量。</p> <p>变电站运行过程中产生的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</p>

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，国网镇江供电公司按照《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，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。废变压器油产生后立即交有资质单位处置。

综上所述，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/m³。

本期在原址更换#2主变，主变来自110kV高桥变现有#1主变，容量63MVA，根据铭牌显示，110kV高桥变现有#1主变油量24.1t，油体积约为26.93m³。

根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB 50299-2019），“户内单台总油量为100kg以上的电气设备，应设置挡油设施及将事故油排至安全处的设施，挡油设施的容积宜按设备油量的20%设计，当不能满足上述要求时，应设置能容纳全部油量的贮油设施”。

110kV金桥变为户内型布置，站内现有#1、#2主变油重最大27t（约30.2m³）。#2主变下方设置事故油坑，有效容积约50m³>6.04m³（30.2m³×20%），满足主变油量20%要求。本期更换主变的油体积最大为26.93m³<30.2m³，因此现有事故油坑容量积仍能满足要求。

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，事故油及油污水通过排油管道排入事故油坑，事故油回收处理，事故油污水交由有相应资质的单位处理处置，不外排。事故油坑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漏油环境风险事故，根据法律法规及要求编制了《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根据上级部门的文件内容制定了《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坑的完好情况进行检查，确保无渗漏和溢流情况发生。

运营 期生 态环 境影 响分 析	<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》（HJ 1113-2020）等国家有关规定，结合本期扩建项目内容，完善突发环境事件应急预案，并定期演练。</p>
---------------------------------	---

运营
期生
态环
境影
响分
析

选址
选线
环境
合理性
分析

本项目110kV金桥变在前期工程中已履行了规划手续，本期在站内现有场地建设，不新增用地，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。

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。

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），本项目未进入但生态影响评价范围内涉及运粮河洪水调蓄区，距离运粮河洪水调蓄区最近约380m。建设单位将采取严格的生态环境减缓措施，把项目建设对运粮河洪水调蓄区的影响降低到最小程度，不会改变运粮河洪水调蓄区的主导生态功能（洪水调蓄），与运粮河洪水调蓄区的保护要求是相符的。

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。

本项目在变电站现有场地建设，不新增用地，110kV 金桥变在前期选址时，已避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区和0类声环境功能区；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。本项目选址、设计能满足《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）。

通过预测及分析可知，本项目建成投运后周围的工频电场和工频磁场满足《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，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3类和4类标准要求。

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。

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；</p> <p>②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，避开雨天施工；</p> <p>④施工结束后，及时清理施工现场，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>5.2 地表水环境保护措施</p> <p>本项目施工期废水主要为施工人员的生活污水。施工期间产生的生活污水经站内原有化粪池处理后，排入城市污水管网；居住点产生的生活污水排入居住点的化粪池集中处理，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加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作；</p> <p>②运输车辆按照规划路线和时间进行运输，不超载，经过居民区、学校等敏感目标时控制车速；</p> <p>③施工过程中，建筑垃圾及时清运，未及时清运的在材料堆场内临时堆放，定期洒水；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；</p> <p>④严格标准落实管控要求，设立扬尘污染防治公示牌，扬尘排放符合《施工场地扬尘排放标准》（DB 32/4437-2022）排放标准要求。</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> <p>①采用低噪声施工机械设备，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《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）的限值要求。</p> <p>本项目施工量较小、施工时间较短，对环境的影响是小范围的、短暂的，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。</p> <p>5.5 固体废物污染防治措施</p> <p>施工过程中拆除的旧主变、旧主变废变压器油、建筑垃圾和生活垃圾等分类收集堆放。其中拆除的旧主变由建设单位回收利用；旧主变废变压器油的废物类别为</p>
-------------	--

HW08，废物代码为 900-220-08，产生后立即交有资质的单位回收处理；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；施工区域设置一定数量的垃圾箱，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，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。

施工期间产生的生活污水经站内现有化粪池处理后，排入城市污水管网；居住点产生的生活污水排入居住点的化粪池集中处理，不外排。

加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作，严格标准落实管控要求，扬尘排放符合《施工场地扬尘排放标准》（DB 32/4437-2022）排放标准要求。

合理安排噪声设备施工时段，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。

生活垃圾分类收集，委托环卫部门定期清理；建筑垃圾委托有资质的单位送至指定受纳场地；拆除的旧主变由建设单位回收利用；旧主变废变压器油立即交有资质的单位回收处理。

充分利用现有道路运输设备、材料等；合理安排施工工期，避开雨天施工，减缓水土流失；施工结束后，及时清理施工现场。

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。

5.8 施工期措施的经济、技术可行性分析

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、固体废物等影响，这些措施大部分是已运行输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、经济上时可行的。

5.9 声环境保护措施

本期更换的#2 主变（来自 110kV 高桥变#1 主变返厂改造）必须满足声功率级不大于 82.9dB(A)，确保变电站四周厂界噪声稳定达标。110kV 金桥变为户内型变电站，主变室采用吸声墙板和隔声门等降低变压器室内声源噪声，降低其对厂界的噪声影响。

5.10 电磁环境保护措施

主变户内布置，110kV 配电装置采用户内 GIS 型式，运行期做好环境保护设施的运行和维护管理，确保变电站厂界处工频电场、工频磁场均能满足工频电场强度 4000V/m，工频磁感应强度 100 μ T 公众曝露控制限值要求。

5.11 固体废物污染防治措施

变电站无人值班，日常巡视及检修等工作人员产生的少量生活垃圾应分类收集，由环卫部门定期清理；变电站不新增运维人员，不新增生活垃圾产量。

主变维护等过程中产生废铅蓄电池和废变压器油均属于危险废物。

废铅蓄电池的废物类别为 HW31，废物代码为 900-052-31，产生的废铅蓄电池暂存于国网镇江供电公司危废收集点，在规定时限内交有资质的单位回收处理。

废变压器油的废物类别为 HW08，废物代码为 900-220-08，废变压器油产生后不在站内暂存，立即交有资质单位处置。

5.12 环境风险控制措施

本期 110kV 金桥变扩建工程主要环境风险是主变压器油的泄漏。本项目依托现有事故油坑、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。变电站运营期正常情况下，主变压器无漏油产生，一旦发生事故，事故时排出的事故油及含油污水排入原有事故油坑（有效容积为 50m³），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。

事故油坑及排油槽均采取防渗漏措施，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坑完好性进行检查，确保无渗漏、无溢流。

针对本项目影响范围内可能发生的突发环境事件，应按照国家有关规定，结合本期扩建项目内容，完善突发环境事件应急预案，并定期演练。

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。加强主变等高噪声设备维护和管理，降低对厂界噪声的影响；加强对事故油坑完好性检查，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

本项目严格控制主变噪声限值，更换的#2主变必须满足声功率级不大于82.9dB(A)，利用主变室吸声墙板和隔声门等措施，降低其对厂界的噪声影响，确保变电站厂界噪声稳定达标。

这些防治措施大部分是已运行输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 工频磁场	点位布设	变电站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)》(HJ 681-2013)
		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	变电站厂界
		监测项目	昼间、夜间等效声级, Leq, dB(A)
		监测方法	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)
		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1次

运营
期生
态环
境保
护措
施

其他	<p>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管理。</p> <p>建设单位应监督施工单位加强施工噪声、施工扬尘、施工废水及施工期水土流失等的管理。</p> <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。
环保投资	/

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, 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, 避开雨天施工;</p> <p>(4) 施工结束后, 及时清理施工现场。</p>	<p>(1) 对相关人员进行环保教育, 施工结束后, 施工现场清理干净, 无施工垃圾堆存;</p> <p>(2) 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, 避开了雨天施工;</p> <p>(4) 施工结束后, 对现场进行了清理。</p>	/	/
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	<p>(1) 施工人员在施工期间产生的生活污水经站内原有化粪池处理后, 排入城市污水管网;</p> <p>(2) 施工人员在居住点产生的生活污水排入居住点化粪池集中处理, 不外排。</p>	<p>(1) 施工期间产生的生活污水经站内原有化粪池处理, 排入城市污水管网;</p> <p>(2) 居住点产生的生活污水排入居住点化粪池集中处理, 没有外排。</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《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011) 的限值要求。</p>	<p>(1) 采用低噪声施工机械设备, 设置围挡;</p> <p>(2) 加强施工管理, 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, 夜间不施工, 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。</p>	<p>本期更换的#2主变必须满足声功率级不大于82.9dB(A), 确保变电站厂界噪声稳定达标。</p>	<p>变电站厂界噪声达标。</p>
振动	/	/	/	/
大气环境	<p>(1) 加强材料转运与使用的管理, 合理装卸, 规范操作;</p> <p>(2) 运输车辆按照规划路线和时间进行运输, 不超载, 经过居民区、学校等敏感目标时控制车速;</p> <p>(3) 施工过程中, 建筑垃圾及时清运, 未及时清运的在材料堆场内临时堆放, 定期洒水; 施工结束后, 按“工完料尽场地清”的原则立即</p>	<p>(1) 加强管理, 合理装卸, 规范操作;</p> <p>(2) 制定并执行了车辆运输路线, 经过敏感目标时控制车速;</p> <p>(3) 建筑垃圾及时清运;</p> <p>(4) 严格标准落实管控要求, 设立扬尘污染防治公示牌, 扬尘排放符合《施工场地扬尘排放标准》(DB</p>	/	/

	进行空地硬化和覆盖，减少裸露地面面积； (4) 严格标准落实管控要求，设立扬尘污染防治公示牌，扬尘排放符合《施工场地扬尘排放标准》(DB 32/4437-2022) 排放标准要求。	32/4437-2022)排放标准要求。		
固体废物	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委托地方环卫部门及时清运；建筑垃圾委托有资质的单位运送至指定受纳场地。拆除的旧主变由建设单位回收利用，旧主变废变压器油立即交有资质的单位回收处理。	建筑垃圾、生活垃圾分类堆放收集；建筑垃圾委托有资质的单位运送至指定受纳场地；拆除的旧主变由建设单位回收利用；旧主变废变压器油的废物类别为HW08，废物代码为900-220-08，产生后立即交有资质的单位回收处理；生活垃圾委托环卫部门及时清运，没有发生随意堆放、乱抛乱扔污染环境的情形。	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。废铅蓄电池产生后，由国网镇江供电分公司收集点暂存，交有资质的单位回收处理，严禁随意丢弃；废变压器油立即交有资质单位处置。	固体废物均按要求进行了处理处置。
电磁环境	/	/	主变户内布置，110kV配电装置采用户内GIS型式，运行期做好环境保护设施的运行和维护管理。	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	/	/	事故油及含油污水排入事故油坑收，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；结合本期扩建项目内容，完善突发环境事件应急预案，并定期演练。	事故油坑满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB 50229-2019)中6.7.7等相关要求；完善了突发环境事件应急预案及定期演练计划。
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

镇江金桥 110 千伏变电站 2 号主变扩建工程在认真落实本报告提出的各项生态保护措施后，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，镇江金桥 110 千伏变电站 2 号主变扩建工程的建设是可行的。

镇江金桥 110 千伏变电站 2 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)编制单位监督工作的通知》, 苏环办〔2021〕187 号, 2021 年 5 月 31 日印发;
- (4)《建设项目环境影响报告表编制技术指南(生态影响类)(试行)》(环办环评〔2020〕33 号), 生态环境部办公厅 2020 年 12 月 24 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》(HJ 2.1-2016)
- (2)《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020)
- (3)《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ 1113-2020)
- (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)》(HJ 681-2013)

1.1.3 建设项目资料

- (1)《江苏镇江金桥 110 千伏变电站 2 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 2 月。
- (2)可研意见及核准批复(附件 2)

1.2 项目概况

现有规模: 110kV 金桥变现有 2 台主变(#1、#2), 容量为 2×80MVA, 户内布置, #1 主变电压等级 110kV/20kV/10kV, #2 主变电压等级 110kV/20kV; 110kV 配电装置采用户内 GIS 布置; 110kV 出线 2 回, 20kV 出线 7 回, 10kV 出线 24 回; #1 主变低压侧配置 4 套 6Mvar 电容器组; 现有每台主变下方设有事故油坑, 有效容积 50m³; 站内设有 1 座化粪池。

本期规模: 本期更换#2 主变, 来自 110kV 高桥变#1 主变返厂改造, 容量 63MVA, 户内布置, 电压等级 110kV/20kV/10kV; 110kV 和 20kV 不新增出线, 10kV 出线新增 12 回; 本期无需新增无功补偿装置。

远景规模: 远景 3 台主变(#1、#2、#3), 容量为 3×80MVA, 户内布置, 电压等级均为 110kV/20kV/10kV; 110kV 配电装置采用户内 GIS 布置; 110kV 出线 2 回, 20kV 出线 7 回, 10kV 出线 36 回; 主变低压侧配置 6 套 6Mvar 电容器组。

1.3 评价因子

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020)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》(GB 8702-2014)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 100μT。

1.5 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020),本项目 110kV 变电站评价工作等级为三级,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	户内式	三级

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 变电站采用定性分析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》(HJ 24-2020),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

经现场调查,本项目 110kV 金桥变评价范围内有 1 处敏感目标,为 2 栋厂房。

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金桥变周围工频电场、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）》（HJ 681-2013）

2.2 监测点位布设

在变电站四周厂界外5m处布设工频电场、工频磁场监测点位。变电站站界30m范围内选取每侧距变电站最近的敏感建筑处进行布设，且距建筑物不小于1m，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。

监测工频电场时，监测人员与监测仪器探头的距离应不小于2.5m，监测仪器探头与固定物体的距离应不小于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，本项目110kV金桥变四周围墙外工频电场强度为2.3V/m~16.4V/m，工频磁感应强度为0.009 μ T~0.161 μ T；110kV金桥变西侧厂房处工频电场强度为1.1V/m，工频磁感应强度为0.008 μ T。测值均能够满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）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

根据镇江市境内近些年已完成竣工环保验收的110kV户内型变电站监测数据和本项目电磁环境现状监测数据，可以预测本项目金桥110kV变电站扩建工程完成后，变电站四周及敏感目标处的工频电场、工频磁场能够《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）“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。

4 电磁环境保护措施

主变户内布置，110kV配电装置采用户内GIS型式，运行期做好环境保护设施的运行和维护管理，确保变电站厂界及周围环境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）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。

5 电磁环境影响评价结论

5.1 项目概况

现有规模：110kV 金桥变现有 2 台主变（#1、#2），容量为 2×80MVA，户内布置，#1 主变电压等级 110kV/20kV/10kV，#2 主变电压等级 110kV/20kV；110kV 配电装置采用户内 GIS 布置；110kV 出线 2 回，20kV 出线 7 回，10kV 出线 24 回；#1 主变低压侧配置 4 套 6Mvar 电容器组；现有每台主变下方设有事故油坑，有效容积 50m³；站内设有 1 座化粪池。

本期规模：本期更换#2 主变，来自 110kV 高桥变#1 主变返厂改造，容量 63MVA，户内布置，电压等级 110kV/20kV/10kV；110kV 和 20kV 不新增出线，10kV 出线新增 12 回；本期无需新增无功补偿装置。

远景规模：远景 3 台主变（#1、#2、#3），容量为 3×80MVA，户内布置，电压等级均为 110kV/20kV/10kV；110kV 配电装置采用户内 GIS 布置；110kV 出线 2 回，20kV 出线 7 回，10kV 出线 36 回；主变低压侧配置 6 套 6Mvar 电容器组。

5.2 电磁环境现状评价

镇江金桥 110 千伏变电站 2 号主变扩建工程周围的各现状监测点处均满足工频电场强度 4000V/m，工频磁感应强度 100μT 公众曝露控制限值要求。

5.3 电磁环境影响预测与评价

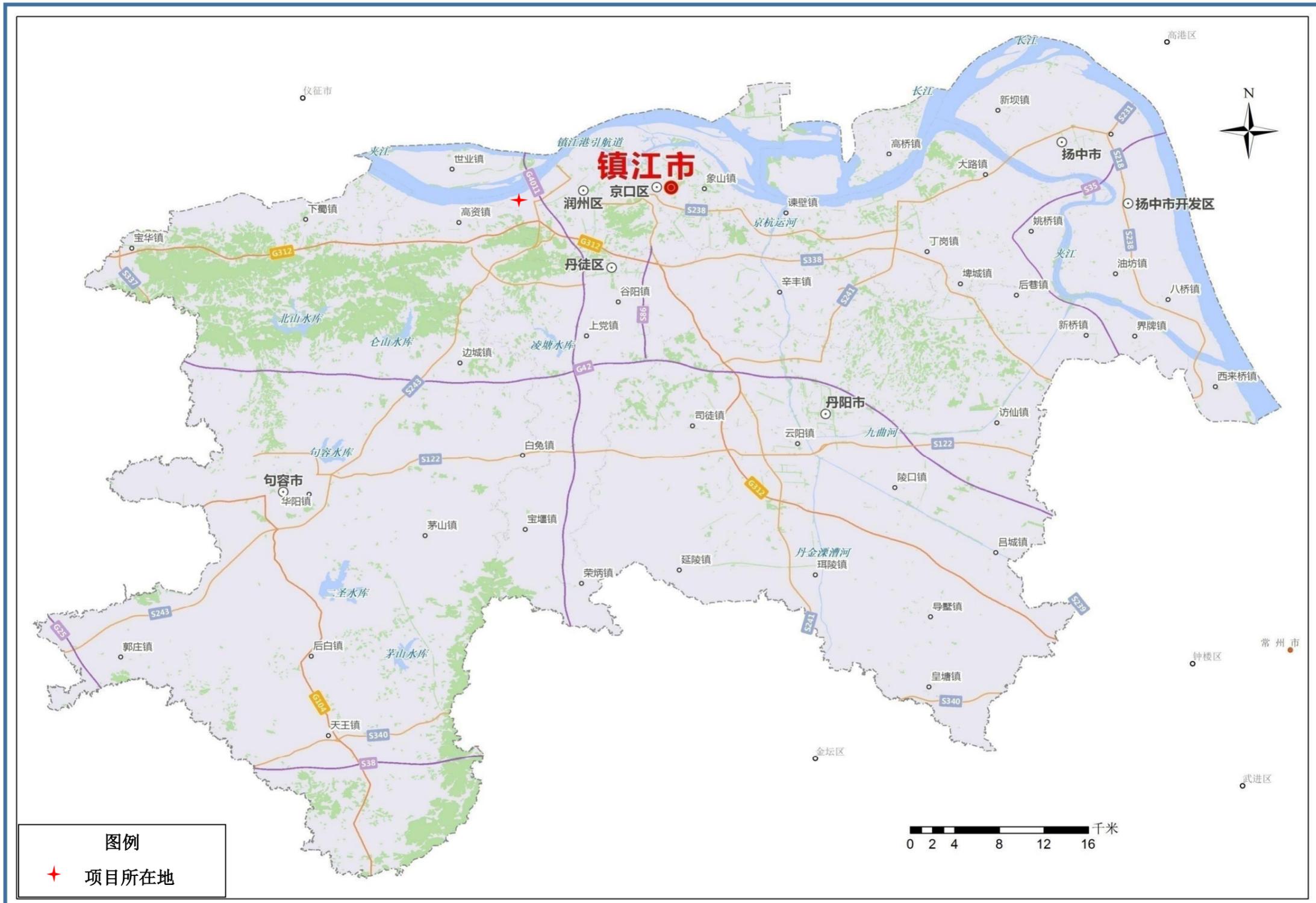
通过定性分析，镇江金桥 110 千伏变电站 2 号主变扩建工程建成投运后周围的工频电场、工频磁场能够满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）表 1 中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 公众曝露控制限值要求。

5.4 电磁环境保护措施

主变户内布置，110kV 配电装置采用户内 GIS 型式，运行期做好环境保护设施的运行和维护管理，确保变电站厂界及周围环境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）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。

5.5 电磁环境评价结论

综上所述，镇江金桥 110 千伏变电站 2 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影响较小，投入运行后对周围电磁环境的影响符合相应控制限值。



附图 1 本项目地理位置示意图