

卷册检索号			
30-BH0215K-P11			
版号	0	状态	DES

建设项目环境影响报告表

项目名称：江苏苏州新峰 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苏州供电分公司

编制单位：中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司

编制日期：2026 年 3 月

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	5
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	9
四、生态环境影响分析	18
五、主要生态环境保护措施	30
六、生态环境保护措施监督检查清单	37
七、结论	42
江苏苏州新峰 110 千伏变电站 1 号主变扩建工程电磁环境影响专项评价	43

一、建设项目基本情况

建设项目名称	江苏苏州新峰 110 千伏变电站 1 号主变扩建工程		
项目代码	2409-320000-04-01-886709		
建设单位联系人	/	联系方式	/
建设地点	江苏省苏州市吴中区灵山路以东，木胥西路以南地块中的已建新峰 110kV 变电站		
地理坐标	新峰 110kV 变电站	东经 120 度 30 分 4.320 秒，北纬 31 度 14 分 2.920 秒	
建设项目行业类别	55_161 输变电工程	用地（用海）面积（m ² ）/长度（km）	0m ² /0km
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input 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/备案）部门（选填）	江苏省发展改革委	项目审批（核准/备案）文号（选填）	苏发改能源发〔2024〕1221 号
总投资（万元）	576（静态）	环保投资（万元）	28
环保投资占比（%）	4.9%	施工工期	4 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____		
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），设置电磁环境影响专题评价		
规划情况	无。		
规划环境影响评价情况	无。		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无。		

其他符合性分析	<p>1.1 与当地城镇发展规划的符合性</p> <p>本项目为江苏苏州新峰110千伏变电站1号主变扩建工程，项目性质为改建工程，全部在现状新峰110kV变电站（已取得土地证，详见附件8）站内进行，无新增用地，不涉及土地预审及规划报审等，项目的建设符合当地城镇发展的规划要求。</p> <p>对照《江苏省国土空间规划（2021-2035年）》和《苏州市国土空间总体规划（2021-2035年）》，本项目变电站前期站址占地不征用永久基本农田，不占用生态保护红线，与城镇开发边界不冲突。因此，本项目与江苏省和苏州市国土空间规划中“三区三线”要求是相符的。</p> <p>1.2 与“三线一单”的符合性</p> <p>1.2.1 生态空间管控要求</p> <p>（1）生态保护红线</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），本项目生态影响评价范围内不涉及江苏省生态保护红线，本项目建设不占用生态红线区域，本项目建设符合江苏省国家级生态保护红线规划的要求。</p> <p>（2）生态空间管控区</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）和《江苏省自然资源局关于苏州市吴中区生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2024〕416号），本项目不进入且评价范围内不涉及江苏省生态空间管控区域。本项目不在生态空间管控区域范围内，生态环境评价范围内不涉及生态空间管控区域，项目站址符合江苏省生态空间管控区域保护规划的要求。</p> <p>因此，建设项目与《江苏省生态空间管控区域规划》和《江苏省自然资源局关于苏州市吴中区生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2024〕416号）是相符的。</p> <p>1.2.2 环境质量底线</p> <p>本项目属于市政基础设施项目，采取了针对性污染防治措施，各项污</p>
---------	--

染因子能够达标排放，不会改变区域环境质量等级，符合环境质量底线要求。

1.2.3 资源利用上线

本项目建设仅涉及少量的电能和水资源消耗，水资源来自市政自来水管网供给，不使用地下水资源。资源消耗量相对区域资源利用总量较少、利用率高，不会突破区域资源利用上限，符合资源利用上线要求。

1.2.4 生态环境准入清单

根据《市场准入负面清单（2022年版）》，本项目为输变电建设项目，符合国家和地方产业政策，不在生态环境准入负面清单内，符合城市建设项目准入要求。

1.2.5 与生态环境分区管控要求相符性

对照《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发〔2020〕49号）和《苏州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（苏环办字〔2020〕313号），本项目涉及苏州市重点管控单元——金桥工业园（ZH32050620320），本项目与重点管控单元管控要求相符。

本项目符合江苏省“三线一单”要求。

1.3 与生态环境保护法律法规政策的相符性分析

对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，本项目不进入且生态影响评价范围内不涉及第三条（一）中的国家公园、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环境敏感区。

对照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），本项目不进入且生态影响评价范围内不涉及法定生态保护区域、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。本项目不进入且评价范围内不涉及受影响的重要物种、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。

现有新峰110kV变电站前期选址已符合生态保护红线管控要求，避让了自然保护区、饮用水源保护区等环境敏感区，避让了以居住、医疗卫生、

文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域。本工程在现有变电站内施工，现有变电站在选址时按终期规模综合考虑占地，评价范围内不涉及0类声环境功能区。

因此，本项目选址选线符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中要求。

二、建设内容

地理位置	<p>本项目江苏苏州新峰 110kV 变电站 1 号主变扩建工程位于苏州市吴中区灵山路以东、木胥西路以南地块中的新峰 110kV 变电站内。</p> <p>工程地理位置示意图见附图 1，新峰 110kV 变电站拟扩建站址和周围环境及照片见附图 3~附图 4。</p>
项目组成及规模	<p>2.1 项目由来</p> <p>新峰 110kV 变电站现有 1 号主变容量为 50MVA，负载率 69.28%，2 号主变容量为 63MVA，负载率 79.1%，本身已无法满足负荷增长需求。本变电站周边船闸变 2 台主变负载率较重，无法满足地区未来三年负荷增长需求。因此，为满足周边地区不断增长的用电需求，提高供电能力，本期对新峰 110kV 变电站进行改建是必要的。</p> <p>2.2 项目规模</p> <p>2.2.1 变电站现状</p> <p>新峰 110kV 变电站为已建成投运的变电站，曾用名为新河变，现有 2 台主变，1 号主变容量为 50MVA，电压等级为 110/10kV；2 号主变容量为 63MVA，电压等级为 110/35/10kV。</p> <p>新峰 110kV 变电站为户内变电站，配电装置楼为三层，布置在站区中部，其中：西侧一层布置电缆夹层，二层布置 10kV 配电装置室、三层布置 110kV GIS 室及二次设备室；东侧南部角落一层布置电容器室，二层布置安全用具间、检修工具间和资料室，三层空置；东侧中部贯穿布置 1#主变室；东侧北部角落贯穿布置 2#主变室；污水处理装置（化粪池）布置于配电装置楼西南侧，一层洗手间窗户外。现有事故油池布置于站址西北角。</p> <p>2.2.2 本期工程内容</p> <p>本期工程为变电工程，建设内容包括：</p> <p>改建现有新峰 110kV 变电站，将现有 50MVA 的 1 号主变更换为 63MVA 主变，采用全户内式布置，电压等级 110/35/10kV；拆除原 1#电容器组的 1 组 1.8Mvar 电容器，于户外新增 1 组 4Mvar 电容器，改造后 1 号主变电容器配置为 4Mvar+3.6Mvar；在现有事故油池南侧新增一座容积</p>

为 9m³ 的事故油池，与现有事故油池串联使用。

2.3 项目组成

项目组成详见表 2.3-1。

表 2.3-1 江苏苏州新峰 110 千伏变电站 1 号主变扩建工程项目组成一览表

项目名称		建设规模及主要工程参数	
	工程名称	前期工程	本期改建
	主体工程	1.1 主变压器	2 台，户内布置，1 号主变容量为 50MVA，2 号主变容量为 63MVA
1.2 110kV 配电装置		现有 110kV 户内 GIS 设备	本期维持现状
1.3.1 110kV 出线		2 回	本期维持现状
1.3.2 35kV 出线		6 回	本期维持现状
1.3.3 10kV 出线		20 回	本期维持现状
1.4.1 1 号主变电压等级		110/10kV	110/35/10kV
1.4.2 2 号主变电压等级		110/35/10kV	110/35/10kV
1.5 无功补偿装置		现状 1 号主变 10kV 侧设有 2 组电容器，容量为 1.8Mvar+3.6Mvar；现状 2 号主变 10kV 侧配置 2 组电容器，容量为 3.6Mvar+4.8Mvar。	本期拆除 1.8Mvar 电容器后，于户外新增 4Mvar 并联电容补偿装置，本工程投运后，1 号主变低压侧电容补偿装置容量为 4Mvar + 3.6Mvar。
辅助工程		1.1 供水	市政自来水供水
	1.2 排水	生活污水依托站内现有卫生间和化粪池收集后纳入市政污水管网处理。变电站运行期间无生产废水产生。	依托前期
	1.3 进站道路	进站道路自变电站西侧灵山路引接。	依托前期
	1.4 站内道路	站内主干道及消防道路	本次改建在站址西侧围墙内增加消防通道形成环路，增加道路长度约 40m，面积约 160m ² 。
环保工程	1.1 事故油坑	已建容积为 40m ³ 的事故油坑	依托前期
	1.2 事故油池	已建事故油池，有效容积 21m ³ ，位于站址西北角	本期新增容积为 9m ³ 的事故油池，与现有事故油池串联使用
	1.3 化粪池	1 座，位于配电装置楼西南侧	本期维持现状
依托	1 变电工程	/	本项目为改建项目，依托前期已建新峰 110kV 变电

	工程				站已建进站道路、围墙、配电装置楼、配电设施等。
	临时工程	1.1	施工废水	/	施工期：围挡、密目网苫盖、临时沉淀池等。施工废水经临时沉淀池处理后循环使用不外排，生活污水依托站内已有设施处理。
		1.2	施工营地	/	本项目不设置施工营地
		1.3	临时施工道路	/	本项目利用已有道路运输设备、材料等
		1.4	临时堆放区		站区内东侧设置一处的临时设备堆放区，用于设备、材料的临时堆放
1.5	1号主变停电			拆除现有1号主变并安装新的1号主变期间，需停电，1号主变所带10kV负荷由2号主变转供。	
总平面及现场布置	<p>2.4 变电站平面布置</p> <p>新峰 110kV 变电站站内现状照片见附图 3，改造后的总平面布置图见附图 5-1、5-2、5-3。</p> <p>本工程包括站内主变室、电容器室、开关室、站内场地土建工程。本期工程建成投运后，总平面布置除：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 站址西侧围墙内新增一组户外电容器； 2) 现有事故油池东侧新增小型事故油池； 3) 站内约 10m² 的绿化进行迁移外； <p>与现状总平面布置相比，无其他变动。</p> <p>2.5 施工布置</p> <p>本项目不设置施工营地。</p> <p>工程所需变电站设备、材料等可利用已有道路运输，由站址西侧灵山</p>				

	<p>路直接引接进站道路。</p>
<p>施 工 方 案</p>	<p>2.6 施工方案</p> <p>本项目拟定于 2026 年 5 月开始建设，至 2026 年 8 月工程全部建成，总工期为 4 个月。</p> <p>本项目在原站址内 1 号主变和 1 号主变侧电容器位置先拆除原有主变和原有电容器，再新上 1 台主变和 1 组电容器。本项目包括消防回车场改造、新增事故油池、地坪修复、绿化迁移等土建工程。其中，新建事故油池和场地排油管道系统改造将在安装新的主变前完成。</p> <p>施工阶段分为 2 个阶段。</p> <p>阶段 1：先停电拆除 1#主变侧出线电缆及刀闸设备、接线等。</p> <p>阶段 2：拆除原有#1 主变及电容器，然后新上#1 主变及电容器。拆除过程中收集废矿物油、含油抹布等交由有资质的单位处置，不在站内贮存，不外排。</p> <p>施工过程中采用机械施工和人工施工相结合的方法。本项目在变电站内施工，施工范围较小，对地表扰动程度较轻。</p>
<p>其 他</p>	<p>无</p>

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	3.1 功能区划情况																											
	对照 2015 年发布的《全国生态功能区划（修编版）》，本项目所在区域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）。																											
	对照《江苏省国土空间规划（2021-2035 年）》，本项目所在区域属于苏锡常都市圈。																											
	3.2 土地利用现状及动植物类型																											
	3.2.1 土地利用现状调查																											
	本次环评参照《土地利用现状分类》（GB/T 21010-2017）标准，以最新的遥感影像作为源数据，采用人机交互式解译方法提取土地利用数据，同时利用野外实地调查等相关辅助资料，开展本项目生态影响评价范围内的土地利用现状调查。本项目土地利用现状类型一览详见表 3.2-1，土地利用现状图详见附图 8。																											
	表 3.2-1 本项目生态影响评价范围内土地利用类型现状表																											
	拟改建新峰 110kV 变电站生态影响评价范围内土地利用类型现状分类																											
	<table border="1"><thead><tr><th>一级类</th><th>二级类</th><th>面积 (hm²)</th><th>比例 (%)</th></tr></thead><tbody><tr><td rowspan="2">公共管理与公共服务用地</td><td>公园与绿地</td><td>14.69</td><td>16.78</td></tr><tr><td>公用设施用地</td><td>0.24</td><td>0.28</td></tr><tr><td>交通运输用地</td><td>城镇村道路用地</td><td>6.06</td><td>6.93</td></tr><tr><td>水域及水利设施用地</td><td>河流水面</td><td>2.35</td><td>2.68</td></tr><tr><td>工矿仓储用地</td><td>工业用地</td><td>60.24</td><td>68.81</td></tr><tr><td>住宅用地</td><td>城镇住宅用地</td><td>3.95</td><td>4.52</td></tr></tbody></table>	一级类	二级类	面积 (hm ²)	比例 (%)	公共管理与公共服务用地	公园与绿地	14.69	16.78	公用设施用地	0.24	0.28	交通运输用地	城镇村道路用地	6.06	6.93	水域及水利设施用地	河流水面	2.35	2.68	工矿仓储用地	工业用地	60.24	68.81	住宅用地	城镇住宅用地	3.95	4.52
	一级类	二级类	面积 (hm ²)	比例 (%)																								
公共管理与公共服务用地	公园与绿地	14.69	16.78																									
	公用设施用地	0.24	0.28																									
交通运输用地	城镇村道路用地	6.06	6.93																									
水域及水利设施用地	河流水面	2.35	2.68																									
工矿仓储用地	工业用地	60.24	68.81																									
住宅用地	城镇住宅用地	3.95	4.52																									
3.2.2 动、植物资源调查																												
根据《中国植被分类系统修订方案》，本项目变电站周围主要植被类型为城市植被-城市行道树，少有天然植被。项目所在区域的陆域动物主要为常见小型动物，未见大型动物及国家级重点保护动物。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，也未发现《江苏省生物多样性红色名录（第一批）》（江苏省生态环境厅自然处 2022 年 5 月 20 日发布）和《江苏省重点保护野生植物名录（第一																												

批)》(苏政发(2024)23号)中收录的需要保护的省内野生动植物。

3.3 环境状况

根据苏州市生态环境局发布的《2024年度苏州市生态环境状况公报》，2024年，全市环境空气质量优良天数比率为85.8%，同比上升4.4个百分点。各地优良天数比率介于81.8%~86.1%之间。2024年，苏州市13个县级及以上集中式饮用水水源地中，全部达到或优于Ⅲ类标准水质。2024年，纳入“十四五”国家地表水环境质量考核的30个断面中，年均水质达到或好于《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)Ⅲ类标准的断面比例为93.3%，同比持平。

本项目运行期主要涉及的环境要素为电磁环境和声环境。本次环评委托南京宁亿达环保科技有限公司(CMA证书编号:241012340290)对电磁环境和声环境进行了现状监测。

3.3.1 电磁环境现状监测

根据电磁环境现状监测结果,拟改建新峰110kV变电站站址四侧工频电场强度范围为0.7V/m~15.2V/m,工频磁感应强度范围为0.036 μ T~0.413 μ T;新峰110kV变电站周边电磁环境敏感目标处工频电场强度范围为3.8V/m~10.8V/m,工频磁感应强度范围为0.221 μ T~0.313 μ T,均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)规定的4000V/m工频电场强度和100 μ T工频磁感应强度的公众曝露控制限值。

电磁环境现状监测情况详见《电磁环境影响专题评价》。

3.3.2 声环境现状监测

为了解本项目站址周围声环境质量现状,环评机构委托南京宁亿达环保科技有限公司(CMA证书编号:241012340290)于2025年2月27日~2025年2月28日对站址周围进行了声环境现状监测。

3.3.2.1 监测单位及质量控制

本次监测单位南京宁亿达环保科技有限公司已通过CMA计量认证,证书编号:241012340290,具备本次环境监测所需的相应检测能力,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/校准，并在其证书有效期内使用。每次监测前后均检查仪器，确保仪器处在正常工作状态。测量时传声器应加防风罩。

(2) 环境条件

监测时环境条件须满足仪器使用要求。声环境监测工作应在无雨雪、无雷电天气，风速 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。

3.3.2.2 监测项目及监测方法

监测项目：地面 1.5m 高度处的等效连续 A 声级；

监测方法：《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）。

3.3.2.3 监测仪器

(1) AWA5688 多功能声级计

仪器编号：10332614

生产厂家：杭州爱华仪器有限公司

测量范围：28dB(A)~133dB(A)

频率范围：20Hz~12.5kHz

检定单位：江苏省计量科学研究院

检定证书编号：E2024-0023196

检定有效期：2024.3.12~2025.3.11

(2) AWA6022A 声校准器

仪器编号：2018917

生产厂家：杭州爱华仪器有限公司

量程：94dB(A)/114dB(A)

频率响应：1000Hz

检定单位：江苏省计量科学研究院

检定证书编号：E2024-0023200

检定有效期：2024.3.18~2025.3.17

3.3.2.4 监测点位及代表性

(1) 监测点位

本次监测为兼顾不同声环境功能区划，在拟改建新峰 110kV 变电站站址四侧布置 6 个监测点位。本项目评价范围内无声环境保护目标。

(2) 监测点位代表性

本次监测所布置的点位覆盖了新峰 110kV 变电站四周，能够全面代表变电站周边环境的声环境现状。根据《市政府关于印发苏州市市区声环境功能区划分规定（2018 年修订版）的通知》（苏府〔2019〕19 号），新峰 110kV 变电站位于 2 类声功能区。新峰 110kV 变电站声环境影响评价范围内，涉及交通干线（灵山路）边界线两侧 40m 范围内的区域执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）4a 类标准（昼间不大于 70dB(A)、夜间不大于 55dB(A)），其余区域执行 2 类标准（昼间不大于 60dB(A)、夜间不大于 50dB(A)）。站址北侧、南侧围墙处因同时涉及 4a 类声功能区和 2 类声功能区，故在两处声功能区内分别布点。本项目声评价范围内无声环境保护目标，因此不设置相关监测点。监测布点兼顾了不同声环境功能区划，故本次监测点位具有代表性。

监测点位具体见表 3.3-1 和附图 2。

表 3.3-1 本项目声环境现状监测点位

编号	监测点位		
▲1	拟改建江苏 苏州新峰 110 千伏变 电站	拟改建变电站北侧偏东围墙外 1m 处	2 类声功能区 (昼间不大于 60dB(A); 夜间 不大于 50dB(A))
▲2		拟改建变电站东侧中部围墙外 1m 处	
▲3		拟改建变电站南侧偏东围墙外 1m 处	
▲4		拟改建变电站南侧偏西围墙外 1m 处	4a 类声功能区 (昼间不大于 70dB(A); 夜间 不大于 55dB(A))
▲5		拟改建变电站西侧中部围墙外 1m 处	
▲6		拟改建变电站北侧偏西围墙外 1m 处	

3.3.2.5 监测时间、天气状况与频率、监测工况

(1) 监测时间、天气状况

表 3.3-2 监测期间天气

日期		天气	温度 (°C)	相对湿度 (%)	风速 (m/s)
2025.2.27	昼间	晴	13~15	66~69	1.1~1.3
2025.2.28	夜间	晴	8~9	68~69	1.3~1.6

(2) 监测频率

每个点昼、夜各监测一次。

(3) 监测工况

表 3.3-3 监测期间工况表

检测日期		名称	电压 (kV)	电流 (A)	有功 (MW)
昼间	2025.2.27	新峰 110kV 变电站 1 号主变	112.91-117	188.44-313.95	36.7-59.28
		新峰 110kV 变电站 2 号主变	113.97-118.06	71.72-161.37	14.53-31.68
夜间	2025.2.28	新峰 110kV 变电站 1 号主变	113.91-117.03	183.17-271.76	35.9-51.1
		新峰 110kV 变电站 2 号主变	114.91-118.45	70.56-137.11	14.6-25.92

3.3.2.6 监测结果

表 3.3-4 声环境现状监测结果 单位: dB(A)

测点序号	检测点位	测量结果		适用标准		达标情况
		昼间	夜间	昼间	夜间	
噪声 #1	新峰 110kV 变电站电站北侧偏东围墙外 1m 处	58	47	60	50	达标
噪声 #2	新峰 110kV 变电站电站东侧中部围墙外 1m 处	57	45	60	50	达标
噪声 #3	新峰 110kV 变电站电站南侧偏东围墙外 1m 处	56	45	60	50	达标
噪声 #4	新峰 110kV 变电站电站南侧偏西围墙外 1m 处	60	51	70	55	达标
噪声 #5	新峰 110kV 变电站电站西侧中部围墙外 1m 处	64	53	70	55	达标
噪声 #6	新峰 110kV 变电站电站北侧偏西围墙外 1m 处	61	51	70	55	达标

3.3.2.7 评价及结论

根据声环境现状监测结果, 新峰 110kV 变电站北侧偏东、东侧中部、

	<p>南侧偏东围墙外的昼间噪声监测值范围为 56dB(A)~58dB(A)，夜间噪声监测值范围为 45dB(A)~47dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 2 类的标准要求；南侧偏西、西侧中部、北侧偏西围墙外的昼间噪声监测值范围为 60dB(A)~64dB(A)，夜间噪声监测值范围为 51dB(A)~53dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 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>3.4 本项目原有污染情况</p> <p>本项目新峰 110kV 变电站（曾用名新河变）最近一期工程为“110kV 新河变扩建输变电工程”。该工程环评于 2005 年批复，环评批复文号为苏环管〔2005〕121 号；并于 2010 年 2 月 24 日完成竣工环境保护验收，验收意见文号（苏环核验〔2010〕21 号），详见附件 4，前期验收各项环保措施得到落实，运行期间工频电场、工频磁场和噪声符合相应的环境保护限值要求，无遗留环保问题。</p>
生态环境保护目	<p>3.5 生态保护目标</p> <p>参照《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），本项目新峰 110kV 变电站生态影响评价范围为围墙外 500m 内。</p> <p>对照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），本项目不</p>

标 进入且生态影响评价范围内不涉及受影响的重要物种、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。

本项目不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），本项目不在生态空间管控区域范围内，生态影响评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线和生态空间管控区域，详见附图7。

3.6 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），本项目110kV变电站电磁环境影响评价范围为站界外30m。

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），电磁环境敏感目标是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。

根据现场踏勘，本项目电磁环境影响评价范围内有2处电磁环境敏感目标，本项目电磁环境敏感目标见表3.6-1和附图4。

表 3.6-1 本项目电磁环境敏感目标

序号	项目名称	环境敏感目标	评价范围内环境敏感目标功能、分布、数量及高度	与本项目相对位置关系	应达到的环境保护要求	备注
1	江苏苏州新峰110千伏变电站1号主变扩建工程	苏州天裕新能源科技（苏州）有限公司	工作，1处，1栋，平顶，6层，约18m	紧靠新峰110kV变电站东侧围墙	E、B	/
2		苏州盈茂光电材料股份有限公司	工作，1处，4栋，平顶，5层，约15m	紧靠新峰110kV变电站南侧围墙和东侧围墙	E、B	/

注：E-工频电场强度（限值4000V/m），B-工频磁感应强度（限值100μT）。

3.7 声环境保护目标

	<p>参照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）、《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）确定变电站声环境影响评价范围为围墙外 200m。</p> <p>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。</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），声环境保护目标是指用于居住、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及建筑物集中区。</p> <p>根据现场踏勘，本项目声环境影响评价范围内无声环境保护目标。</p>
评价标准	<p>3.8 环境质量标准</p> <p>3.8.1 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，即工频电场强度限值：4000V/m；工频磁感应强度限值：100μT。</p> <p>3.8.2 声环境</p> <p>根据《市政府关于印发苏州市市区声环境功能区划分规定（2018 年修订版）的通知》（苏府〔2019〕19 号），新峰 110kV 变电站位于 2 类声功能区。新峰 110kV 变电站声环境影响评价范围内，位于交通干线（灵山路）边界线两侧 40m 范围内的区域执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）4a 类标准（昼间不大于 70dB(A)、夜间不大于 55dB(A)），其余区域执行 2 类标准（昼间不大于 60dB(A)、夜间不大于 50dB(A)），详见附件 2。</p> <p>3.9 污染物排放标准</p> <p>3.9.1 施工场界环境噪声排放标准</p> <p>执行《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）：昼间限值为 70 dB(A)、夜间限值为 55 dB(A)。</p> <p>3.9.2 施工场地扬尘排放标准</p> <p>施工期施工场地执行江苏省《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表 3.9-1 中控制要求。</p> <p style="text-align: center;">表 3.9-1 施工场地扬尘排放浓度限值</p>

监测项目	浓度限值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
TSP ^a	500
PM ₁₀ ^b	80
<p>a.任一监控点（TSP自动监测）自整时起依次顺延15min的总悬浮颗粒物浓度平均值不应超过的限值。根据HJ 633判定设区市AQI在200~300之间且首要污染物为PM₁₀或PM_{2.5}时，TSP实测值扣除200$\mu\text{g}/\text{m}^3$后再进行评价。</p> <p>b.任一监控点（PM₁₀自动监测）自整时起依次顺延1h的PM₁₀浓度平均值与同时段所属设区市PM₁₀小时平均浓度的差值不应超过的限值。</p>	
<h3>3.9.3 厂界环境噪声排放标准</h3>	
<p>运行期：根据《市政府关于印发苏州市市区声环境功能区划分规定（2018年修订版）的通知》（苏府〔2019〕19号），新峰110kV变电站位于2类声功能区，其中，位于灵山路边界线40m范围内的变电站西侧、北侧偏西、南侧偏西厂界，厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）4类标准（昼间不大于70dB(A)、夜间不大于55dB(A)）；其余厂界噪声排放执行2类标准（昼间不大于60dB(A)、夜间不大于50dB(A)），详见。</p>	
其他	无

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	<p>4.1 生态环境影响分析</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），本项目评价范围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）、《江苏省自然资源局关于苏州市吴中区生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2024〕416号）和《江苏省自然资源局关于苏州市吴中区生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2024〕416号），本项目评价范围内不涉及江苏省和苏州市生态空间管控区域。本项目施工主要为设备拆卸与安装和少量站内土建施工，全部在站址内部场地进行。施工期产生少量生产废水和施工人员生活污水，全部在站内利用临时沉淀池和已有卫生设施处理。在加强施工人员教育，严格施工作业范围后，本项目的建设对生态环境的影响较小。</p> <p>4.1.1 土地占用</p> <p>本项目施工全部在已建新峰 110kV 变电站中进行，无新增临时用地，无新增永久占地。本项目施工期设备、材料运输过程中，充分利用现有公路，不再开辟临时施工便道；材料运至施工场地后，合理布置，减少临时占地；施工后及时清理现场，尽可能恢复原状地貌。</p> <p>4.1.2 对植被的影响</p> <p>本项目所在区域植被主要是城市绿化植被，评价范围内没有需要特别保护的珍稀植物种类。</p> <p>本项目为改建工程，不涉及站外土地占用，不会对周边植被产生影响。</p> <p>4.1.3 对动物的影响</p> <p>本项目站址不涉及珍稀濒危野生动物生境，周围环境主要为市政道路、市政绿化和工业企业。经生态现状调查和相关资料查询，站址评价范围内未见有国家重点保护和珍稀濒危野生动物出现，主要动物种类为鸟类等常见野生动物。</p> <p>本项目对评价范围内野生动物影响主要表现为施工人员活动对动物栖</p>
-------------	---

息、觅食活动的干扰。本项目站址位于道路和工业企业附近，均为已开发的土地，本期改建工程不涉及选址。

本项目改建工程均在站内进行，站外无临时占地，施工时间短、施工范围限于站内，不会对其生存空间造成威胁，野生动物仍可正常活动、栖息等，不会对其生存活动造成影响。

4.1.4 水土流失

本工程施工时合理安排施工工期，避开雨天施工；施工结束后，对临时占地采取工程措施恢复水土保持功能，最大程度地减少水土流失。

采取上述措施后，本项目建设对周围生态环境影响很小。

4.2 施工噪声环境影响分析

本项目根据不同施工阶段各类施工设备噪声源的实际运行时间占比进行等效声级的计算。施工机械设备一般露天作业，噪声经几何扩散衰减后到达预测点。本项目施工期施工设备均为室外声源，且可等效为点声源，参考《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013）附录 A.2“常见施工设备噪声源不同距离声压级”，本项目施工期噪声源强见表 4.2-1。

表 4.2-1 施工期主要噪声源强一览表 单位 dB(A)

序号	施工设备名称	距声源 10m 处声压级
1	液压挖掘机	82.0
2	推土机	82.5
3	商砼搅拌车	83.0

运用点声源几何发散衰减公式，预测改建变电站施工期施工设备噪声对周围环境的影响。

表 4.2-2 主要施工机械声环境影响预测结果（变电站） 单位 dB(A)

与设备的距离 (m)	基础施工		
	液压挖掘机	推土机	商砼搅拌车
10	82.0	82.5	83.0
20	76.0	76.5	77.0
25	74.0	74.5	75.0
30	72.5	73.0	73.5
35	71.1	71.6	72.1
40	70.0	70.5	71.0
45	68.9	69.4	69.9
50	68.0	68.5	69.0

本项目变电站施工均在变电站围墙内，变电站围墙具有隔声屏障功能，可进一步降低施工噪声 5dB(A)~10dB(A)。由表 4.2-2 可看出，单台声源设备最大达标范围半径不超过 45m，经过变电站围墙的隔声屏蔽作用，并在高噪声设备周围设置移动的声屏障可进一步降低施工噪声 10dB(A)~15dB(A)，声源设备的影响范围进一步减小，单台声源设备超标范围半径不超过 10m。因此，变电站施工噪声在可控范围内。施工过程中，在采用低噪声设备、避免高噪声设备同时运行、仅在昼间施工等防治措施后，对周围声环境的影响可满足《建筑施工噪声排放标准》(GB 12523-2025)要求。

因此，变电站施工噪声在可控范围内。施工过程中，在采用低噪声设备、避免高噪声设备同时运行等防治措施后，对周围声环境的影响可满足《建筑施工噪声排放标准》(GB 12523-2025)要求。

4.3 施工扬尘环境影响分析

本项目施工扬尘影响主要在场地的清理、土方开挖和回填、物料装卸、堆放及运输等环节。

因此，施工单位必须采取抑尘措施，减少对周围环境的影响。及时采取道路清扫、洒水等措施，减小在土方、物料运输过程中，由于沿路散落和风吹起尘对施工区域和运输道路可能造成的扬尘污染。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；需回填的开挖土方临时堆场采取围挡、遮盖等防尘措施，同时土方在短期内及时回填；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。在落实相关措施后工程 施工扬尘对周围环境的影响较小。

4.4 施工水环境影响分析

本项目施工期废污水主要为少量施工废水和施工人员的生活污水。

本工程施工时，一般采用商品混凝土，施工产生的施工废水较少，排入临时沉淀池去除悬浮物后，循环使用不外排，沉渣定期清理。

本工程施工人员居住在周边民房，生活污水经周边民房已有厕所处置，最终纳入当地污水处理系统处理。在站内施工时产生的生活污水，依托站

	<p>内现有卫生间和化粪池收集后纳入市政污水管网处理。</p> <p>通过采取上述环保措施，施工过程中产生的废污水不会影响周围水环境。</p> <p>4.5 施工固体废物影响分析</p> <p>本项目施工期间将拆除原有 1 组主变和电容器，由建设单位进行回收处置。</p> <p>施工期产生的固体废物主要为建筑垃圾和生活垃圾两类。施工产生的建筑垃圾若不妥善处置会产生水土流失等环境影响，产生的生活垃圾若不妥善处置则不仅污染环境而且破坏景观。</p> <p>施工过程中的建筑垃圾和生活垃圾分别收集堆放；生活垃圾分类收集后由环卫部门运送至附近垃圾收集点；建筑垃圾及时清运，并委托有关单位运送至指定受纳场地。</p> <p>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>4.6 废矿物油影响分析</p> <p>本期工程需要拆除拟增容改造的 1 号主变及构架等附属设施。拆除过程中，设备先停电，随后放出拟拆除主变压器中的油，产生的废矿物油和拆除过程中产生的含油抹布等由具有资质单位回收处置，不在站内贮存；主变压器拆除后，由建设单位进行回收处置；随后拆除构架等附属设施。本期增容改造贮油坑进行拆除重建，拆除建筑垃圾送至指定地点堆放。</p> <p>通过采取上述环保措施，施工过程中产生的废矿物油不会影响周围环境。</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，本项目在施工期的环境影响是暂时的，对周围环境影响较小。</p>
运营期生态环境影响分析	<p>4.7 电磁环境影响分析</p> <p>电磁环境影响分析详见电磁环境影响专题评价。经过定性分析，站址周围及电磁环境敏感目标处的工频电场强度、工频磁感应强度均能满足《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。本项目在认真落实电磁环境保护</p>

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控制限值要求。电磁环境影响分析详见电磁环境影响专题评价。

4.8 声环境影响分析

4.8.1 评价水平年

本项目为改建工程，采用户内布置，本期拆除原有1号主变，新增1台容量为63MVA的主变。本规模评价水平年为2台63MVA主变投产运行年。

4.8.2 噪声源

变电站内电气设备在运行时会产生各种噪声，主要噪声源为主变压器。本项目声源源强参考《变电站噪声控制技术导则》（DL/T 1518-2016），本站1号主变为110kV主变压器（油浸自冷），单台设备距主变1m处声源源强63.7dB(A)。根据可研提供的主变压器外形尺寸（长：6.5m、宽2.3m、高3.2m）及主变室结构，推算本项目110kV主变压器声功率级为84.1dB(A)，详见表4.8-1。

拟改建新峰110kV变电站采用全户内布置方式，主变选用低噪声主变，布置于独立变压器室内，充分利用消声百叶等降噪措施，减少变电站运营期噪声影响。窗户通风口消声百叶的隔声量5dB(A)。

根据设计单位提供的主变压器的外形尺寸（长6.5m、宽2.3m、高3.2m），进而分别推算其声功率级，详见表4.8-1。

表4.8-1 本项目噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强 声功率级 /dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边	室内边界声级 /dB(A)	运行时段	建筑物插入损失 /dB(A)	建筑物外噪声 声功率级 /dB(A)
					X	Y	Z					
1	配电装置楼	1#主变	84.1	低噪声设备、基础减振	29	24	1.6	3.5	82.9	24h	11	79.1

注：1、空间相对位置坐标为设备中心坐标；

2、坐标原点为变电站西南角，东西向为X轴，南北向为Y轴，向上高程为Z轴。

本项目变电站的主要声源至厂界最近距离见表 4.8-2 和图 4.8-1。

表 4.8-2 变电站内各声源与四侧厂界最近距离

项目 \ 点位	东侧厂界	南侧厂界	西侧厂界	北侧厂界
1#主变室距离 (m)	15	24	29	28

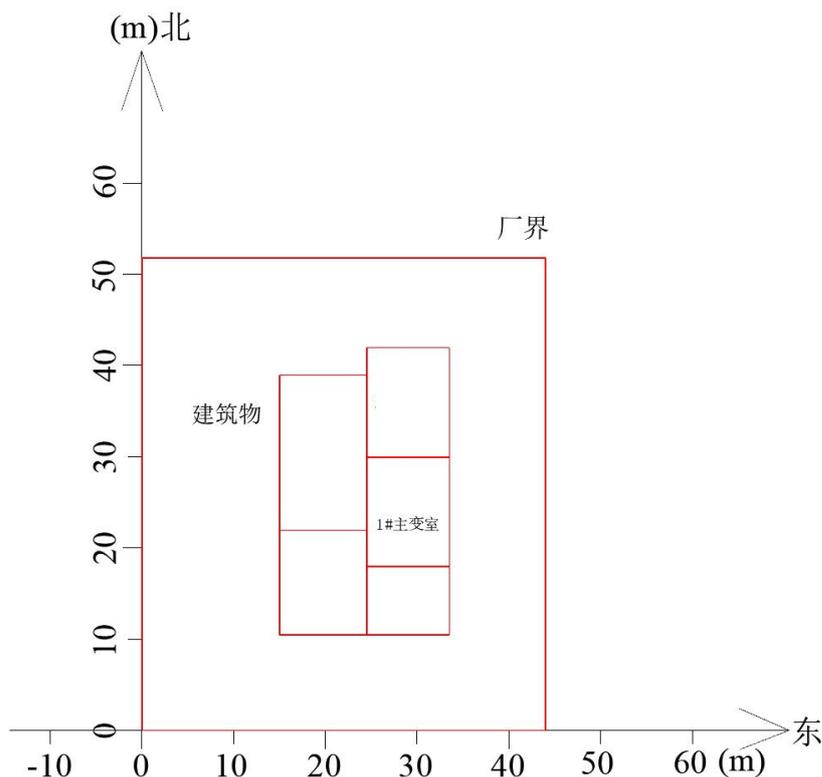


图 4.8-1 变电站噪声影响预测坐标系（原点坐标为变电站西南角）

4.8.3 噪声影响模式预测

本次环评采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）中的工业噪声预测模式对本站噪声排放进行模式预测，预测软件选用原环保部环境工程评估中心推荐的噪声预测软件 Cadna/A。预测模型见图 4.8-3，噪声预测结果见图 4.8-4。因本次主变改建工程为主变替换，因此采用全站重新预测的模式进行噪声预测，对贡献值进行预测达标分析。

根据《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008），一般情况下，测点选在工业企业厂界外 1m、高度 1.2m 以上、距任一反射面距离不小于 1m 的位置，当厂界有 2.3m 高的实体围墙且周围有受影响的噪声敏

感建筑物时，测点应选在厂界外 1m、高于围墙 0.5m 以上的位置。本项目变电站周围无声环境保护目标，故四侧厂界噪声预测高度为 1.2m。

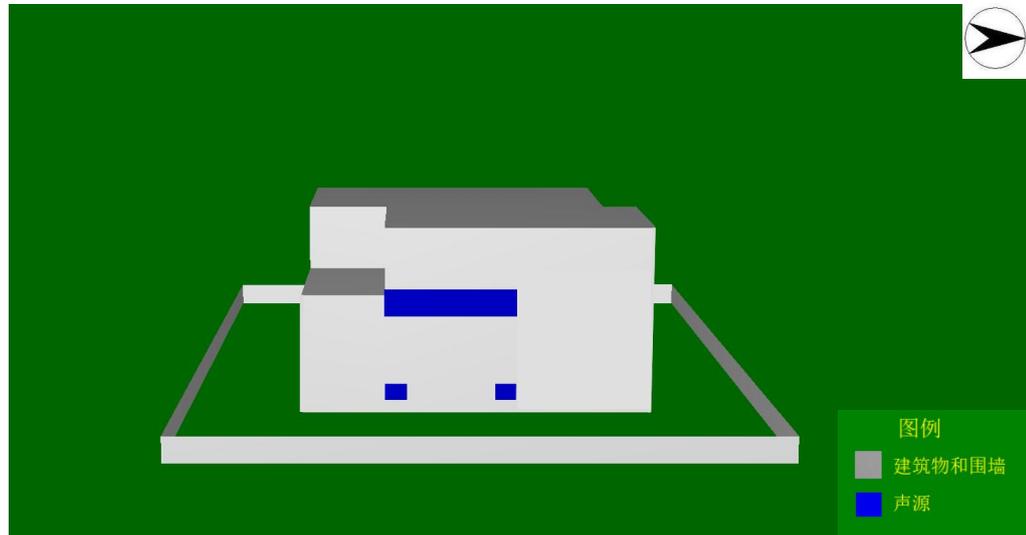


图 4.8-3 本期（终期）规模预测模型（东侧鸟瞰视角）

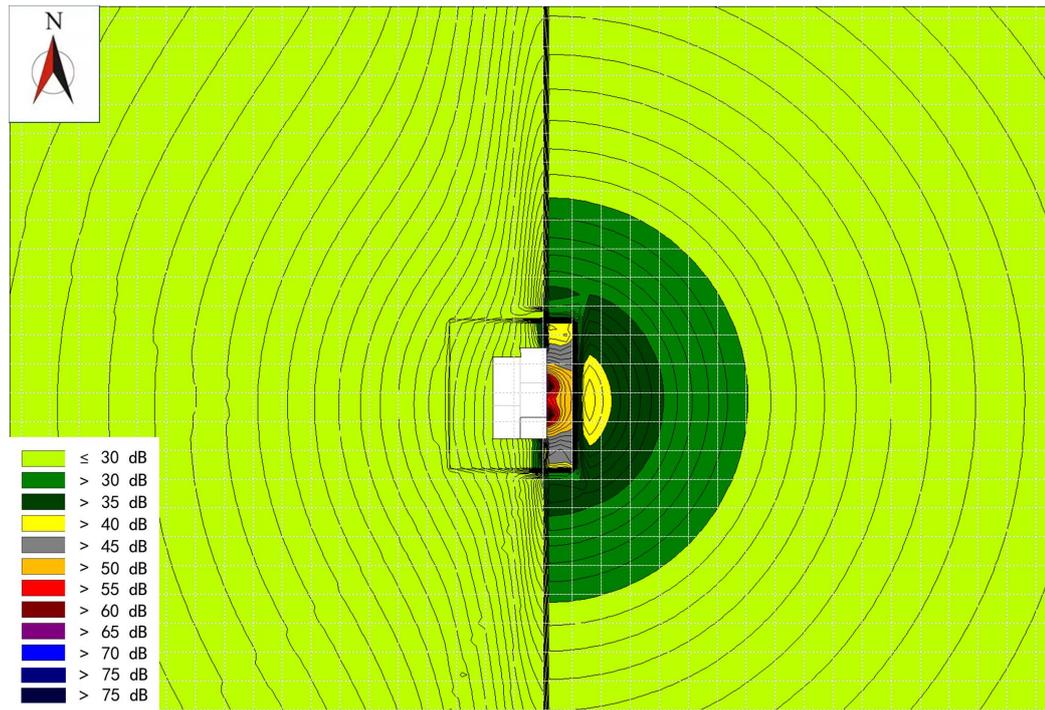


图 4.8-4 本期规模噪声影响预测结果（1.2m 预测高度）

4.8.4 预测结果

根据本项目变电站总平面布置图，新峰 110kV 变电站按照本期规模建设后，厂界噪声的噪声影响预测结果参见表 4.8-3，声环境保护目标处噪声

预测结果见表 4.8-4。

表 4.8-3 新峰 110kV 变电站运行期厂界噪声预测结果（单位 dB(A)）

序号	预测点		预测高度 m	时段*	最大贡献值	现状厂界噪声	本期扩建后预测值	标准限值	达标情况
噪声 #1	北侧（偏东）	围墙外 1m 处	1.5	昼间	38.3	58.0	58.0	60	达标
				夜间		47.0	47.5	50	达标
噪声 #2	东侧（中部）			昼间	45.9	57.0	57.3	60	达标
				夜间		45.0	48.5	50	达标
噪声 #3	南侧（偏东）			昼间	39.9	56.0	56.1	60	达标
				夜间		45.0	46.2	50	达标
噪声 #4	南侧（偏西）			昼间	21.2	60.0	60.0	70	达标
				夜间		51.0	51.0	55	达标
噪声 #5	西侧（中部）			昼间	21.1	64.0	64.0	70	达标
				夜间		53.0	53.0	55	达标
噪声 #6	北侧（偏西）			昼间	20.3	61.0	61.0	70	达标
				夜间		51.0	51.0	55	达标

注：本项目变电站主变 24 小时稳定运行，因此，昼、夜噪声贡献值相同；

4.8.5 声环境影响评价

由预测结果可见，新峰 110kV 变电站本期更换的主变和电容器投运后，变电站北侧偏西、西侧中部、南侧偏西厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）4 类标准要求，其余侧厂界噪声能够满足 2 类标准要求。

4.9 地表水环境影响分析

新峰 110kV 变电站为无人值班站，日常巡视及检修等工作人员产生的少量生活污水依托前期站内厕所和化粪池收集后，纳入市政污水管网处理。本期不新增巡检工作人员，本期工程投运后变电站不新增工作人员，故不新增生活污水量。

因此，本项目对周围地表水环境没有影响。

4.9 固体废物影响分析

新峰 110kV 变电站为无人值班站，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运，不外排，不会对周围环境造成影响。本期工程投运后变电站不新增工作人员，故不新增生活垃圾量。

变电站站内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铅蓄电池。对照《国家危险废物名录》，废铅蓄电池属于危险废物，废物类别为 HW31 含铅废物，危废代码 900-052-31，产生的废铅蓄电池暂存在苏州供电分公司设置的危险废物暂存处暂存，在规定时限内交有资质的单位回收处理，转移时办理相关登记手续，对周围环境影响可控。

站内变压器维护、更换过程中变压器油经真空滤油后回用，可能产生的少量废变压器油。对照《国家危险废物名录》，废变压器油属于危险废物，废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，危废代码 900-220-08，废矿物油产生后交由有资质的单位处理处置。

建设单位国网苏州供电公司应按照按照《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《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》（苏环办〔2024〕16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，做到实时申报危险废物的产生、贮存、转移等相关信息，按要求张贴系统中打印的危废标识，对危险废物进行规范化管理。在采取上述措施后，本工程运营期产生的固体废物对周围环境的影响很小。

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/m^3 。

根据现场踏勘，本站现状 1 号主变油量为 23.3t，约 26m^3 。本站现状 2 号主变油量为 25.6t，约 28.6m^3 。本期拆除后新上的 1 号主变容量为 63Mvar，油量参考现状 2 号主变考虑。新峰 110kV 变电站采用全户内布置，前期土建工程已建事故油池容积为 21m^3 。现状事故油池满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，但有效容积不满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB 50229-2019）要求，因此本次拟增设有有效容积为 9m^3 的事故油池一座，与现有事故油池串联使用，总有容积可满足，GB 50229-2019 中事故油池的容量应能容纳油量最大的一台变压器的全部排油的要求。本项目新建事故油池进油口选用焊接钢管和防水套管，并使用遇

	<p>水膨胀橡胶止水条以防止建筑施工时混凝土施工缝渗漏问题出现，详附图6。事故油池施工结束后应充水抗浮，并封闭原进油口。</p> <p>变压器下方已设置了事故油坑，事故油坑容积为 40m³，满足根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB 50229-2019）中事故油坑作为挡设施容量满足设备油量 20%的要求。因此本项目事故油坑、事故油池能满足相应标准要求。</p> <p>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，事故油及油污水经事故油坑收集后，通过排油管道排入事故油池，最终交由有资质的单位处理处置，不外排。事故油池、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。</p> <p>针对输变电建设项目范围内可能发生的突发环境事件，建设单位拟按照《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，并根据本项目特点不断修改和完善，定期进行培训演练后。</p>
--	---

选址 选线 环境 合理性 分析	<p>(1) 本项目为变电站改建工程，在已建新峰 110kV 变电站中进行，不涉及新选站址，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），本项目评价范围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）和《江苏省自然资源局关于苏州市吴中区生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2024〕416 号），本项目站址和评价范围内不涉及江苏省和苏州市生态空间管控区域。本项目施工区域均在站内，项目建设对生态环境的影响较小。对照《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发〔2020〕49 号）和《苏州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（苏环办字〔2020〕313 号），本项目符合江苏省及苏州市“三线一单”要求。</p> <p>(3) 对照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020），本项目在原址改建，选址符合规划环境影响评价文件的要求；选址符合生态保护红线管控要求，未进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区；变电站原址不在 0 类声功能区内建设，选址时已综合考虑减少土地占用等，减少对环境的不良影响。因此，本项目选址符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）要求。</p> <p>(4) 对照《建设项目环境影响评价分类管理名录 (2021 年版)》，本项目未进入且生态影响评价范围不涉及第三条 (一) 中的国家公园、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环境敏感区。对照《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)，本项目未进入且生态影响评价范围不涉及法定生态保护区、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。本项目生态影响评价范围不涉及受影响的重要物种、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。</p> <p>(5) 施工过程中合理布置，均在原站址内施工，不新增占地，采取水土保持措施，水土流失较小，对生态环境影响较小。</p> <p>(6) 通过定性分析，本项目变电站周围的工频电场强度、工频磁感应</p>
-----------------------------	--

强度均能够满足相关要求，对周围电磁环境影响较小。

(7) 通过预测分析，本项目变电站厂界环境噪声排放预测值均能满足相关标准要求，对周围声环境影响较小。

综上，从环境制约因素、环境影响程度分析，本项目选址具有合理性。

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	<p>本章节的环境保护措施根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）及《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）的要求制定。</p> <p>5.1 生态环境保护措施</p> <p>(1) 加强对管理人员和施工人员的环保教育，增强其生态环保意识；</p> <p>(2) 严格控制站内施工临时用地范围，利用现有道路运输设备、材料；</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，避开雨天土建施工；</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。</p> <p>5.2 大气污染防治措施</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，对作业处裸露地面覆盖防尘网，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，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，采取密闭存储或进行苫盖的措施，以防止扬尘对环境空气质量的影响；</p> <p>(3) 运输车辆按照规划路线和时间进行物料、渣土等的运输，采取遮盖、密闭措施，减少其沿途遗洒，不超载，经过居民点等保护目标时控制车速，对进出施工场地的车辆进行冲洗；</p> <p>(4) 施工过程中结合施工现场实际，做到大气污染防治“十达标”中部分措施，即“施工围挡达标、防尘覆盖达标、清扫保洁达标、湿法作业达标、非道路移动机械达标、在线监控达标、扬尘管理制度达标”。</p> <p>(5) 严格执行江苏省《施工场地扬尘排放标准》（DB 32/4437-2022）的 TSP 和 PM₁₀ 浓度限值，按照标准要求进行监测。施工单位应严格落实各</p>
-------------	--

项扬尘管控措施。

5.3 施工水污染防治措施

(1) 做好施工场地周围的拦挡措施，避免雨天开挖作业，避免施工废水排放；

(2) 施工废水排入临时沉淀池，去除悬浮物后的废水循环使用不外排，加强对施工废水收集处理系统的清理维护，及时清理处理设施的沉泥沉渣，保证系统的处理效果；施工废水禁止施工废水排入附近河流水体；

(3) 加强人员施工教育，不得在周边水体清洗施工机械，贯彻文明施工的原则，严格按施工操作规范执行，避免和减少污染事故发生。

(4) 本工程施工人员生活污水通过站内已有厕所接入站外市政污水管网处理。

5.4 施工噪声污染防治措施

(1) 采用低噪声施工机械设备，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；

(3) 合理安排噪声设备施工时段，仅在昼间进行施工。

5.5 施工固体废物污染防治措施

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，建筑垃圾委托相关单位运送至指定受纳场地。拆除的变压器和电容器由建设单位回收处置。拆除主变压器中的废矿物油、拆除过程中产生的含油抹布等将由具有资质单位处置，不在站内贮存。

本项目施工期采取的生态环境保护措施和大气、水、噪声、固废污染防治措施的责任主体为建设单位，确保措施有效落实；经分析，以上措施具有技术可行性、经济合理性、运行稳定性、生态保护的可达性，在认真落实各项污染防治措施后，本项目施工期对生态、大气、地表水、声环境影响较小，固体废弃物能妥善处理，对周围环境影响较小。

运营期 生态环境 保护措施	<p>5.6 电磁环境保护措施</p> <p>本项目主要有如下电磁污染防治措施：</p> <p>本期工程改建的新峰 110kV 变电站主变及电气设备合理布局，保证导体和电气设备安全距离，现有新峰 110kV 变电站 110kV 配电装置采用户内 GIS 布置设置防雷接地保护装置，降低静电感应的影响。</p> <p>5.7 声环境保护措施</p> <p>本期工程改建的新峰 110kV 变电站采用全户内布置，选用低噪声主变并将主变布置于室内，主变室安装消声百叶，设置隔振措施。变电站外围已设有高度为 2.3m 的实体围墙，达到隔声目的。站内建筑物合理布置，将高噪声的设备相对集中布置，充分利用场地空间以衰减噪声，减少变电站运营期噪声影响。</p> <p>5.8 生态环境保护措施</p> <p>本站运营期做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查，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，避免对项目周边的自然植被和生态系统的破坏。</p> <p>5.9 水污染防治措施</p> <p>新峰 110kV 变电站为无人值班变电站，本工程投运后不新增工作人员，不新增生活污水排放量。日常巡视及检修等工作人员所产生的少量生活污水依托站内现有厕所和化粪池处理后纳入市政污水管网处理。</p> <p>5.10 固体废物污染防治措施</p> <p>(1) 一般固体废物</p> <p>本工程投运后新峰 110kV 变电站不新增工作人员，因此不会增加生活垃圾产生量。日常巡视、值班及检修等工作人员产生的少量生活垃圾由环卫部门分类收集，定期清理，不外排。</p> <p>(2) 危险废物</p> <p>本工程投运后，新峰 110kV 变电站运行过程中因铅蓄电池发生故障或其他原因无法继续使用需要更换时会产生废铅蓄电池；变压器维护、更换过程中可能产生废矿物油。产生的废铅蓄电池暂存在苏州供电分公司设置的危险废物暂存处暂存，在规定时限内交有资质的单位回收处理；产生的废</p>
---------------------	---

矿物油作为危险废物将立即交由有资质单位回收处理，转移时办理相关登记手续。

国网江苏省电力有限公司苏州供电分公司将按《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）、《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》（苏环办〔2024〕16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，并在江苏省固体废物管理信息系统中实时申报危险废物的产生、贮存、转移等相关信息，按要求张贴系统中打印的危废标识，对危险废物进行规范化管理。

本工程的所有固废均得到妥善处置，不会引起二次污染。

5.11 环境风险控制措施

本项目 110kV 变电站现有有效容积为 21m³ 的事故油池，具有油水分离功能。本期将再增加有效容积为 9m³ 的事故油池，2 座油池串联使用，总有容积将满足 GB 50229-2019 中事故油池的容量应能容纳油量最大的一台变压器的全部排油的要求。本项目新建事故油池进油口选用焊接钢管和防水套管，并使用遇水膨胀橡胶止水条以防止建筑施工时混凝土施工缝渗漏问题出现，详附图 6。事故油池施工结束后将进行充水抗浮，并封闭原进油口。

本项目主变下方设置容积为 40m³ 的事故油坑，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。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，事故油及油污水经事故油坑收集后，通过排油管道排入事故油池，最终交由有资质的单位处理处置，不外排。本期主变改建工程依托现有事故油坑及排油管道和本期扩建的事故油池，事故油池、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。

针对本项目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》（HJ 1113-2020）等国家有关规定制定突发环境事件应急预案，并根据本项目特点不断修改和完善，定期进行培训演练。

本项目运营期采取的生态环境保护措施和电磁、噪声、水、固废污染

	<p>防治措施的责任主体为建设单位，建设单位应严格依照相关要求确保措施有效落实；经分析，以上措施具有技术可行性、经济合理性、运行稳定性、生态保护的可达性，在认真落实各项污染防治措施后，本项目运营期对生态、地表水、电磁、声环境影响较小，固体废弃物能妥善处理，环境风险可控，对周围环境影响较小。</p>
--	---

5.12 监测计划

根据项目的环境影响和环境管理要求，制定了环境监测计划，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 5.12-1。

表 5.12-1 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	变电站周围、电磁环境敏感目标
		监测项目	工频电场强度、工频磁感应强度
		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，其后变电站每四年监测一次或有环保投诉时监测
2	噪声	点位布设	变电站厂界
		监测项目	等效连续 A 声级
		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，其后变电站每四年监测一次或有环保投诉时监测；此外，变电工程主要声源设备大修前后，对变电工程厂界排放噪声进行监测，监测结果向社会公开。

其他

5.13环保投资

本项目项目总投资约为 576 万元，其中环保投资约为 28 万元，环保投资占工程总投资的 4.9%，均为建设单位自筹。具体见表 5.13-1。

表 5.13-1 工程环保投资一览表

工程实施时段	环境要素	环境保护设施、措施	环保投资(万元)
设计和验收阶段	/	环境影响评价及环保验收费用	10
施工阶段	生态环境	合理进行施工组织	2
	大气环境	施工遮盖、定期洒水	2
	水环境	利用前期已有设施	1
	声环境	低噪声施工设备	3
	固体废弃物	生活垃圾、建筑垃圾清运	2
运行阶段	电磁环境	运行阶段做好设备维护,加强运行管理,定期开展变电站电磁环境监测。	2
	声环境	变电站采用全户内布置,变电站选用低噪声主变。运行阶段做好设备维护,加强运行管理,定期开展变电站厂界噪声监测,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。	3
	生态环境	加强运维管理,植被绿化。	2
	水环境	依托前期站内已有设施。	/
	固体废弃物	依托前期站内已有设施。	/
	风险控制	依托前期站内已有设施,本期扩建事故油池	1
	合计	/	/

环保
投资

六、生态环境保护措施监督检查清单

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) 加强对管理人员和施工人员的环保教育，增强其生态环保意识；</p> <p>(2) 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，避开雨天土建施工；</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。</p>	<p>(1) 已加强对管理人员和施工人员的环保教育，增强其生态环保意识，制定施工期环境保护制度；</p> <p>(2) 已利用现有道路运输设备、材料等，存有施工现场照片；</p> <p>(3) 施工前对工程占用区域可利用的表土已进行剥离，单独堆存，开挖作业时已采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，确保表土有效回用，存有施工现场照片；</p> <p>(4) 合理安排施工工期，未在雨天土建施工，存有施工工期记录；</p> <p>(5) 土石方临时堆放区设置合理并加盖苫布，存有施工现场照片；</p> <p>(6) 施工结束后，已及时清理施工现场。</p>	<p>运行期做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查，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，避免对项目周边的自然植被和生态系统的破坏。</p>	<p>建立巡检制度，加强了巡查和检查，对检修维护人员进行培训，严格管理制度。</p>
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	<p>(1) 做好施工场地周围的拦挡措施，避免雨天开挖作业，避免施工废水排放；</p> <p>(2) 施工废水排入临时沉淀池，去除悬浮物后的废水循环使用不外排，加强对施工废水收集处理系统的清理维护，及时清理</p>	<p>(1) 施工场地周围设置拦挡，未在雨天开挖作业，存有施工工期记录；</p> <p>(2) 施工废水排入临时沉淀池，去除悬浮物后已循环使用不外排，施工废水收集处理系统已及时进行清理维护，施工废水未</p>	<p>本工程投运后不新增工作人员，不新增生活污水排放量。日常巡视、值班及检修等工作人员产生的少量生活污水由站内已有厕所纳管处理。</p>	<p>本工程投运后无新增工作人员，无新增生活污水排放量。日常巡视、值班及检修等工作人员产生的少量生活污水已由站内已有厕所、化粪池收集后</p>

	<p>处理设施的沉泥沉渣，保证系统的处理效果；施工废水禁止施工废水排入附近河流水体；</p> <p>(3) 加强人员施工教育，不得在周边水体清洗施工机械，贯彻文明施工的原则，严格按施工操作规范执行，避免和减少污染事故发生。</p> <p>(4) 本工程施工人员生活污水通过站内已有厕所纳管处理。</p>	<p>排入附近河流水体，存有施工现场照片；</p> <p>(3) 已加强人员施工教育，未在周边水体清洗施工机械，已贯彻文明施工的原则，严格按施工操作规范执行；</p> <p>(4) 本工程施工人员生活污水已通过站内已有厕所纳管处理。</p>		<p>纳入市政污水管网处理。</p>
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	<p>(1) 优先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，确保施工噪声满足《建筑施工噪声排放标准》(GB 12523-2025)的限值要求；</p> <p>(3) 仅在昼间施工。</p>	<p>(1) 已优先采用低噪声施工机械设备；</p> <p>(2) 已加强施工管理，确保施工噪声满足《建筑施工噪声排放标准》(GB 12523-2025)的限值要求；</p> <p>(3) 禁止夜间进行产生环境噪声污染的建筑施工作业。</p>	<p>变电站采用全户内布置，变电站选用低噪声主变，减少变电站运营期噪声影响，站内建筑物合理布置，本期仅在1号主变室内安装设备，确保变电站的四周厂界噪声稳定达标。</p>	<p>变电站厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》中相应标准限值。</p>
振动	/	/	/	/
大气环境	<p>(1) 施工场地设置围挡，对作业处裸露地面覆盖防尘网，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) 选用预拌商品混凝土，加强材料转运与使用的管理，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；</p> <p>(3) 运输车辆按照规划路线和时间进行</p>	<p>(1) 施工单位在施工现场进行了围挡，对作业处裸露地面采用防尘网保护，并定期洒水。在四级或四级以上大风天气时已停止进行土方作业；</p> <p>(2) 已采用商品混凝土，对材料堆场及土石方堆场进行苫盖，对易起尘的采取密闭存储；</p> <p>(3) 制定并执行了车辆运输路线、遮盖密闭等措施；</p> <p>(4) 施工过程中已</p>	/	/

	<p>物料、渣土等的运输，采取遮盖、密闭措施，减少其沿途遗洒，不超载，经过居民点等保护目标时控制车速，对进出施工场地的车辆进行冲；</p> <p>（4）施工过程中结合施工现场实际，做到大气污染防治“十达标”中部分措施，即“施工围挡达标、防尘覆盖达标、车辆冲洗达标、清扫保洁达标、湿法作业达标、烟气排放达标、非道路移动机械达标、在线监控达标、扬尘管理制度达标”；</p> <p>（5）严格执行江苏省《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）的TSP和PM10浓度限值，按照标准要求进行监测。施工单位应严格落实各项扬尘管控措施。</p>	<p>做到大气污染防治“十达标”部分措施，即“施工围挡达标、防尘覆盖达标、清扫保洁达标、湿法作业达标、非道路移动机械达标、在线监控达标、扬尘管理制度达标”；（5）施工期间已严格执行江苏省《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022），监测符合标准要求，TSP和PM10浓度限值满足标准要求，施工单位执行落实各项扬尘管控措施。</p>		
<p>固体废物</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；建筑垃圾委托相关单位运送至指定受纳场地；拆除的主变和电容器交由建设单位处理。拆除主变压器中的废矿物油、施工过程中产生的含油抹布等将交由具有资质单位回收处置，不在站内贮存。</p>	<p>建筑垃圾、生活垃圾分类堆放收集；建筑垃圾委托相关单位运送至指定受纳场地；生活垃圾委托环卫部门及时清运，没有发生随意堆放、乱抛乱弃污染环境的情形；拆除的主变和电容器已交由建设单位处理。拆除主变压器中的废矿物油和含油抹布等已由具有资质单位回收处置，未在站内贮存。</p>	<p>（1）本工程投运后新增110kV变电站不新增工作人员，因此不会增加生活垃圾产生量。日常巡视、值班及检修等工作人员产生的少量生活垃圾由环卫部门分类收集，定期清理，不外排；</p> <p>（2）变电站运行过程中，因事故可能产生废铅蓄电池；因变压器维护、更换可能产生废变压器油。产生的废变压器油作为危险废物交由有资质单位回收处理，产生的废铅蓄电池暂存在苏州供电分公司设置的危险废物暂存处暂存，在规定时限内交</p>	<p>固体废物均按要求进行了处理处置，建设单位制定了危险废物管理制度。</p>

			<p>有资质的单位回收处理，转移时办理相关登记手续。国网江苏省电力有限公司苏州供电公司应按《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）、《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》（苏环办〔2024〕16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，并在江苏省固体废物管理信息系统中实时申报危险废物的产生、贮存、转移等相关信息，按要求张贴系统中打印的危废标识，对危险废物进行规范化管理。</p>	
电磁环境	/	/	<p>主变及电气设备合理布局，保证导体和电气设备安全距离，设置防雷接地保护装置，降低静电感应的影响。</p>	<p>新峰 110kV 变电站四周和本工程评价范围内电磁环境敏感目标处的工频电场、工频磁场能够分别满足 GB 8702-2014 规定的 4000V/m 和 100μT 的公众曝露限值要求。</p>
环境风险	/	/	<p>设置事故油坑和事故油池，针对站内可能发生的突发环境事件制定应急预案，并根据本工程建设内容进行改进，定期演练。</p>	<p>事故油坑、事故油池满足了《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB 50229-2019) 中 6.7.7 相关要求；制定了突发环境事件应急预案并根据本工程建设内容进行改进及定期演练计划。</p>

环境监测	/	/	定期开展电磁环境及噪声监测；在变电站主要声源设备大修前后，对变电工程厂界排放噪声进行监测。	确保电磁、噪声等符合国家标准要求，并制定了监测计划。
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

综上所述，江苏苏州新峰 110 千伏变电站 1 号主变扩建工程在建设期和运行期采取有效的环境污染防治措施及生态影响预防、减缓措施后，可以满足相关环保标准要求。因此，从环境影响的角度来看，该项目的建设是可行的。

江苏苏州新峰 110 千伏变电站 1 号主变扩建工 程电磁环境影响专项评价

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），国家主席令第9号公布，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），中华人民共和国主席令第24号，2018年12月29日起施行；

(3) 《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 项目设计资料及其他相关资料

(1) 《江苏苏州新峰110千伏变电站1号主变扩建工程可行性研究报告》（苏州电力设计院有限公司，2024年3月）；

(2) 《国网江苏省电力有限公司苏州供电分公司关于江苏苏州110千伏出口等输变电工程项目（SD26110SZ）可行性研究的意见》（国网江苏省电力有限公司苏州供电分公司，苏供电发展〔2024〕255号）；

(3) 《省发展改革委关于扬州越江220千伏变电站第二台主变扩建工程等电网项目核准的批复》（江苏省发展改革委，苏发改能源发〔2024〕1221号）。

1.2 项目概况

本期工程为变电工程，建设内容包括：

改建现有新峰110kV变电站，将现有50MVA的1号主变更换为63MVA主变，采用全户内式布置，电压等级110/35/10kV；拆除原1#电容器组的1组1.8Mvar电容器，于户外新增1组6Mvar电容器，改造后1号主变电容器配置为（6+3.6）Mvar。

项目组成详见正文表2.3-1。

1.3 评价因子

本项目电磁环境影响评价因子见表 1.3-1。

表 1.3-1 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	V/m	工频电场	V/m
		工频磁场	μT	工频磁场	μT

1.4 评价标准

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 所对应的公众暴露控制限值，即工频电场强度限值：4000V/m；工频磁感应强度限值：100μT。

1.5 评价工作等级

本项目改建的新峰 110kV 变电站为全户内型，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中表 2 “输变电工程电磁环境影响评价工作等级”确定本次环评变电站电磁环境影响按三级进行评价，详见表 1-5.1。

表 1.5-1 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）中“4.10.3”规定，本项目新峰 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

电磁环境影响评价范围见表 1.7-1。

表 1.7-1 电磁环境影响评价范围

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 范围内的区域

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，

特别是对本工程电磁环境敏感目标的影响。

1.9 电磁环境敏感目标

本项目变电站评价范围内有 2 处电磁环境敏感目标。

表 1.9-1 本项目电磁环境敏感目标

序号	项目名称	环境敏感目标	评价范围内环境敏感目标功能、分布、数量及高度	与本项目相对位置关系	应达到的环境保护要求	备注
1	江苏苏州新峰 110 千伏变电站 1 号主变扩建工程	苏州天裕新能源科技(苏州)有限公司	工作, 1 处, 1 栋, 平顶, 6 层, 约 18m	紧靠新峰 110kV 变电站东侧围墙	E、B	
2		苏州盈茂光电材料股份有限公司	工作, 1 处, 4 栋, 平顶, 5 层, 约 15m	紧靠新峰 110kV 变电站南侧围墙和东侧围墙	E、B	

注: E-工频电场强度(限值 4000V/m), B-工频磁感应强度(限值 100 μ T)。

2 电磁环境现状调查与评价

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

(1) 监测点位

在拟扩建新峰 110kV 变电站站址四侧布置 4 个监测点位，本项目评价范围电磁环境敏感目标各布设 1 个监测点位。共布设 6 个监测点位，见表 2.2-1。

表 2.2-1 本项目电磁环境现状检测点位表

序号	检测点位
电磁#1	新峰 110kV 变电站东侧围墙中部外 5m 处
电磁#2	新峰 110kV 变电站南侧围墙中部外 5m 处
电磁#3	新峰 110kV 变电站西侧围墙中部外 5m 处
电磁#4	新峰 110kV 变电站北侧围墙中部外 5m 处
电磁#5	苏州天裕塑胶有限公司最西侧楼栋西侧偏南墙壁外 1m 处
电磁#6	苏州盈茂光电材料股份有限公司最西侧大楼北侧墙壁外 1m 处

(2) 监测点位代表性

本次监测所布置的点位覆盖了变电站四周，能够全面代表变电站周边环境的电磁环境现状，本项目电磁环境敏感目标均布设监测点位，故本次监测点位具有代表性。

监测点位示意图见附图 2。

2.3 监测频次

各监测点位监测一次。

2.4 监测单位及质量控制

本次监测单位南京宁亿达环保科技有限公司已通过 CMA 计量认证，证书编号：241012340290，具备本次检测所需的相应检测能力，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

监测仪器定期校准，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。电磁环境监测工作应在无雨、无雾、无雪的天气下进行，监测时环境湿度 $<80\%$ 。

(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。

2.5 监测单位、监测时间和监测仪器

监测时间：2024年9月5日

监测仪器：SEM-600 电磁辐射分析仪

主机型号：SEM-600，主机编号：D-2370

探头型号：LF-01D，探头编号：G-2357

生产厂家：北京森馥科技股份有限公司

频率响应：1Hz~100kHz

工频电场测量范围：0.01V/m~100kV/m

工频磁场测量范围：1nT~10mT

校准单位：中国泰尔实验室

校准证书编号：24J02X001683

校准有效期：2024.3.7~2025.3.6

监测天气：见表 2.5-1。

表 2.5-1 监测期间天气

日期		天气	温度 $^{\circ}\text{C}$	相对湿度
2024.9.5	昼间	晴	29~34	55%~68%

监测工况见表 2.5-2。

表 2.5-2 监测期间工况表

检测日期	名称	电压 (kV)	电流 (A)	有功 (MW)
2024.9.5	新峰 110kV 变电站 1 号主变	111.39-115.16	254.18-389.19	47.82-72.67
	新峰 110kV 变电站 2 号主变	114.65-118.1	100.9-202.85	20.29-40.12

2.6 现状监测结果

表 2.6-1 本项目电磁环境现状监测结果

序号	检测点位描述	工频电场 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
电磁 #1	新峰 110kV 变电站东侧围墙中部外 5m 处	11.2	0.382
电磁 #2	新峰 110kV 变电站南侧围墙中部外 5m 处	3.4	0.244
电磁 #3	新峰 110kV 变电站西侧围墙中部外 5m 处	15.2	0.413
电磁 #4	新峰 110kV 变电站北侧围墙中部外 5m 处	0.7	0.036
电磁 #5	苏州天裕塑胶有限公司最西侧楼栋西侧偏南墙壁外 1m 处	10.8	0.313
电磁 #6	苏州盈茂光电材料股份有限公司最西侧大楼北侧墙壁外 1m 处	3.8	0.221

根据电磁环境现状监测结果,拟改建新峰 110kV 变电站站址四侧工频电场强度范围为 0.7V/m~15.2V/m,工频磁感应强度范围为 0.036 μT ~0.413 μT ;新峰 110kV 变电站周边电磁环境敏感目标处工频电场强度范围为 3.8V/m~10.8V/m,工频磁感应强度范围为 0.221 μT ~0.313 μT ,均小于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)规定的工频电场强度 4000V/m,工频磁感应强度 100 μT 的公众曝露控制限值。

3 环境影响预测评价

本项目电磁环境影响评价工作等级为三级，根据《环境影响评价技术导则输变电》（HJ 24-2020），本次评价对新峰 110kV 变电站电磁环境影响预测采用定性分析的方式。

3.1 变电站工频电场、工频磁场影响预测分析

本项目拟改建的新峰 110kV 变电站为户内式布置，主变和 110kV GIS 配电装置等电气设备均布置在配电装置楼内，利用墙体等屏蔽变电站运行过程中产生的工频电场。

本项目新峰 110kV 变电站工频电场影响预测定性分析参考《环境健康准则：极低频场》（世界卫生组织著），“变电站也很少会在站外产生显著电场，其原因是，如果是安装在地面上的终端配电站，所有母线与其他设备或是包含在金属柜与管柱内，或是包含在建筑物内，两者都屏蔽了电场。高压变电站虽然并没有被严实地封闭起来，但通常有安全栅栏围在周围，由于栅栏是金属做的，它也会屏蔽电场”，结合国网江苏省电力有限公司苏州供电分公司 2023 年已完成竣工验收的 110kV 户内型变电站（见表 3.1-1），变电站围墙外 5m 处工频电场强度为 3.1V/m~82.2V/m，满足工频电场强度 4000V/m 的公众曝露控制限值要求，可以预测本项目新峰 110kV 变电站建成投运后产生的工频电场能够满足工频电场强度小于 4000V/m 的公众曝露控制限值要求。

本项目新峰 110kV 变电站工频磁场影响预测定性分析参考《环境健康准则：极低频场》（世界卫生组织著），“虽然变电站在复杂性和大小上不同，但确定他们所产生的磁场的原理是相同的。第一，所有变电站内都有许多设备，他们在变电站范围之外产生的磁场可忽略不计。这些设备包括变压器、几乎所有的开关和断路器，以及几乎所有的计量仪表与监测装置。第二，在许多情况下，在公众能接近的地区，最大的磁场是由进出变电站的架空线路和地下电缆所产生的。第三，所有变电站都含有用于连接内部各设备的导线系统（通常称作为“母线”），而这些母线通常构成变电站内磁场的主要来源，在母线外部产生明显的磁场。……磁场都随着与变电站之间距离的增加而快速下降”，结合国网江苏省电力有限公司苏州供电分公司 2023 年已完成竣工验收的 110kV 户内型变电站（见表 3.1-1），变电站围墙外 5m 处工频磁感应强度为 0.026 μ T~0.617 μ T，满足工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值要求，可以预测

本项目新峰 110kV 变电站建成投运后产生的工频磁场能够满足工频磁感应强度小于 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

此外，本项目变电站建设过程中将优化电气设备布局，保证导体和电气设备安全距离，进一步降低变电站周围工频电场、工频磁场影响。本项目共有 2 处电磁环境敏感目标，由类比可知 110kV 站外工频电场强度、工频磁感应强度满足标准要求，距离变电站一定距离的电磁环境敏感目标处工频电场强度、工频磁感应强度均能满足标准要求。

表 3.1-1 苏州市 2023 年 110kV 户内型变电站竣工环保验收监测统计结果

序号	调度名称	主变台数及容量	变电站围墙外 5m 处监测结果	
			工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)
1	110kV 澜溪变	2 \times 63MVA	3.1~7.2	0.026~0.172
2	110kV 大榭变	3 \times 63MVA	3.4~5.1	0.028~0.192
3	110kV 方洲变	3 \times 63MVA	3.6~6.7	0.032~0.189
4	110kV 斜桥变	50MVA+63MVA	28.4~82.2	0.076~0.617
控制限值			4000	100

4 电磁环境保护措施

本期改建主变及电气设备合理布局，均布置于户内，保证导体和电气设备安全距离。现有新峰 110kV 变电站 110kV 配电装置采用户内 GIS 布置设置防雷接地保护装置，降低静电感应的影响。

5 专题报告结论

5.1 项目概况

本期工程为变电工程，建设内容包括：

改建现有新峰 110kV 变电站，将现有 50MVA 的 1 号主变更换为 63MVA 主变，采用全户内式布置，电压等级 110/35/10kV；拆除原 1#电容器组的 1 组 1.8Mvar 电容器，于户外新增 1 组 6Mvar 电容器，改造后 1 号主变电容器配置为 6Mvar+3.6Mvar。

5.2 电磁环境质量现状

根据电磁环境现状监测结果，拟改建新峰 110kV 变电站站址四侧工频电场强度范围为 0.7V/m~15.2V/m，工频磁感应强度范围为 0.036 μ T~0.413 μ T；新峰 110kV 变电站周边电磁环境敏感目标处工频电场强度范围为 3.8V/m~10.8V/m，工频磁感应强度范围为 0.221 μ T~0.313 μ T，小于《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)规定的工频电场强度 4000V/m，工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值。

5.3 电磁环境影响预测评价

通过定性分析，本期改建工程投运后，新峰 110kV 变电站站址周围以及电磁环境敏感目标处的工频电场强度、工频磁感应强度能满足小于《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 公众曝露限值要求。

5.4 电磁环境保护措施

新峰 110kV 变电站 110kV 配电装置采用户内 GIS 布置，主变及电气设备合理布局，保证导体和电气设备安全距离，设置防雷接地保护装置，可以降低静电感应的影响。

5.5 电磁专项评价结论

综上所述，本项目在采取有效的电磁污染预防措施后，站外及电磁环境敏感目标处工频电场及工频磁场可以满足小于《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)规定的工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露限值要求。