

建设项目环境影响报告表

(公示本)

项目名称：健鼎芙蓉厂 110kV 变电站增容项目

建设单位（盖章）：健鼎（无锡）电子有限公司

编制单位：江苏省辐射环境保护咨询有限公司

编制日期：2021 年 12 月

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.....	8
五、主要生态环境保护措施.....	13
六、生态环境保护措施监督检查清单.....	16
七、结论.....	18
电磁环境影响专题评价	19

附图：

- 附图 1：健鼎芙蓉厂 110kV 变电站增容项目地理位置示意图
- 附图 2：健鼎（无锡）电子有限公司芙蓉厂区平面布置图
- 附图 3：本项目与江苏省生态空间保护区域相对位置关系示意图
- 附图 4：110kV 芙蓉变电站周围环境概况图
- 附图 5：健鼎（无锡）电子有限公司 110kV 芙蓉变电站监测点位示意图
- 附图 6：健鼎（无锡）电子有限公司厂界周围噪声监测点位示意图
- 附图 7：110kV 芙蓉变电站四周照片
- 附图 8：110kV 芙蓉变电站平面布置图
- 附图 9：本项目所在无锡市区声环境功能区划位置图

一、建设项目基本情况

建设项目名称	健鼎芙蓉厂 110kV 变电站增容项目		
项目代码	2108-320251-89-02-659918		
建设单位联系人	卞炳年	联系方式	0512-88252288
建设地点	无锡市锡山区健鼎（无锡）电子有限公司芙蓉厂内		
地理坐标	-		
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)	本次改建在原站址内进行，不新增用地
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）	江苏省发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	锡管发字第[2004]6号
总投资（万元）	-	环保投资（万元）	-
环保投资占比（%）	-	施工工期	2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》（HJ24-2020），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		

<p>其他符合性分析</p>	<p>本项目110kV变电站为主变增容，不涉及到新选站址。本项目的建设符合当地城镇发展的规划要求。</p> <p>本项目评价范围不涉及国家公园、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）中环境敏感区。对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号）和《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号），本项目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。项目建设符合《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号）和《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号）的要求。</p> <p>本项目符合江苏省及无锡市“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）要求。</p> <p>本项目选址、设计各阶段均能满足《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	<p>本项目 110kV 芙蓉变电站位于无锡市锡山区健鼎（无锡）电子有限公司芙蓉厂内。</p> <p>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>健鼎（无锡）电子有限公司芙蓉厂位于无锡市锡山区芙蓉三东路 68 号。健鼎（无锡）电子有限公司芙蓉厂区原有 110kV 变电站一座，110kV 主变压器 3 台，主变容量为 40MVA+20MVA+20MVA。为满足公司用电量日益增长的需要，110kV 芙蓉变需将#2 主变增容至 40MVA。为了提高供电可靠性，健鼎（无锡）电子有限公司在健鼎（无锡）电子有限公司芙蓉厂内建设江苏健鼎芙蓉厂 110kV 变电站增容项目十分必要。</p> <p>2.2 项目建设内容：</p> <p>增容 110kV 芙蓉变电站第 2 台主变，户内式布置，原有主变 3 台，容量为 40MVA+20MVA+20MVA（#1、#2、#3），本期改建 1 台主变（#2），主变容量为 1×40MVA。</p> <p>2.3 项目组成及规模：</p> <p>项目组成详见表 2-1。</p> <p style="text-align: center;">表 2-1 健鼎芙蓉厂 110kV 变电站增容项目组成及规模一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">项目组成名称</th> <th colspan="2" style="text-align: center;">建设规模</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6" style="text-align: center; vertical-align: middle;">主体工程</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td>110kV 芙蓉变电站</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1.1</td> <td>主变</td> <td>户内布置，原有主变为 40MVA+20MVA+20MVA（#1、#2、#3），本期增容主变 1×40MVA（#2）</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1.2</td> <td>110kV 配电装置</td> <td>110kV 户内 GIS 设备</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1.3</td> <td>110kV 进线</td> <td>原有 1 回，本期不新增</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1.4</td> <td>无功补偿装置</td> <td>#1 主变、#2 主变、#3 主变前期已配置电容器（#1 主变：（基本组 3000+调节组 1800）kvar；#2 主变：（基本组 1800+调节组 1200）kvar；#3 主变：（基本组 1800+调节组 1200）kvar），本期增容#2 主变更换 1 组（基本组 3000+调节组 1800）Kvar 电容器</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1.5</td> <td>配电装置楼</td> <td>本期不新增建筑面积</td> </tr> <tr> <td rowspan="4" style="text-align: center; vertical-align: middle;">辅助工程</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td>110kV 芙蓉变电站</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1.1</td> <td>供水</td> <td>引自市政自来水供水</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1.2</td> <td>排水</td> <td>由厂区统一收集后接入锡山区污水处理厂处理</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1.3</td> <td>进站道路</td> <td>前期已铺设进站道路</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center; vertical-align: middle;">环保工程</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td>110kV 芙蓉变电站</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1.1</td> <td>事故油坑</td> <td>原有每台主变下方设事故油坑，与站内事故油池相连，容积为 15m³，大于单台主变油量的 20%，本期不新建事故有坑</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center; vertical-align: middle;">依托工程</td> <td style="text-align: center;">1.2</td> <td>事故油池</td> <td>依托站内现有事故油池，1 座，设油水分离装置，容积为 20m³，本期不做调整</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1.3</td> <td>化粪池</td> <td>依托现有化粪池，1 座</td> </tr> </tbody> </table>			项目组成名称		建设规模		主体工程	1	110kV 芙蓉变电站	/	1.1	主变	户内布置，原有主变为 40MVA+20MVA+20MVA（#1、#2、#3），本期增容主变 1×40MVA（#2）	1.2	110kV 配电装置	110kV 户内 GIS 设备	1.3	110kV 进线	原有 1 回，本期不新增	1.4	无功补偿装置	#1 主变、#2 主变、#3 主变前期已配置电容器（#1 主变：（基本组 3000+调节组 1800）kvar；#2 主变：（基本组 1800+调节组 1200）kvar；#3 主变：（基本组 1800+调节组 1200）kvar），本期增容#2 主变更换 1 组（基本组 3000+调节组 1800）Kvar 电容器	1.5	配电装置楼	本期不新增建筑面积	辅助工程	1	110kV 芙蓉变电站	/	1.1	供水	引自市政自来水供水	1.2	排水	由厂区统一收集后接入锡山区污水处理厂处理	1.3	进站道路	前期已铺设进站道路	环保工程	1	110kV 芙蓉变电站	/	1.1	事故油坑	原有每台主变下方设事故油坑，与站内事故油池相连，容积为 15m ³ ，大于单台主变油量的 20%，本期不新建事故有坑	依托工程	1.2	事故油池	依托站内现有事故油池，1 座，设油水分离装置，容积为 20m ³ ，本期不做调整	1.3	化粪池	依托现有化粪池，1 座
项目组成名称		建设规模																																																			
主体工程	1	110kV 芙蓉变电站	/																																																		
	1.1	主变	户内布置，原有主变为 40MVA+20MVA+20MVA（#1、#2、#3），本期增容主变 1×40MVA（#2）																																																		
	1.2	110kV 配电装置	110kV 户内 GIS 设备																																																		
	1.3	110kV 进线	原有 1 回，本期不新增																																																		
	1.4	无功补偿装置	#1 主变、#2 主变、#3 主变前期已配置电容器（#1 主变：（基本组 3000+调节组 1800）kvar；#2 主变：（基本组 1800+调节组 1200）kvar；#3 主变：（基本组 1800+调节组 1200）kvar），本期增容#2 主变更换 1 组（基本组 3000+调节组 1800）Kvar 电容器																																																		
	1.5	配电装置楼	本期不新增建筑面积																																																		
辅助工程	1	110kV 芙蓉变电站	/																																																		
	1.1	供水	引自市政自来水供水																																																		
	1.2	排水	由厂区统一收集后接入锡山区污水处理厂处理																																																		
	1.3	进站道路	前期已铺设进站道路																																																		
环保工程	1	110kV 芙蓉变电站	/																																																		
	1.1	事故油坑	原有每台主变下方设事故油坑，与站内事故油池相连，容积为 15m ³ ，大于单台主变油量的 20%，本期不新建事故有坑																																																		
依托工程	1.2	事故油池	依托站内现有事故油池，1 座，设油水分离装置，容积为 20m ³ ，本期不做调整																																																		
	1.3	化粪池	依托现有化粪池，1 座																																																		

	依托工程	1.4	危废暂存设施	依托厂区已有危废仓库暂存
	临时工程	1	110kV 芙蓉变电站	/
		1.1	临时施工道路	本项目利用已有道路运输设备、材料等
		1.2	施工营地	本工程仅更换主变，不设立施工营地
总平面及现场布置	<p>2.4 变电站平面布置</p> <p>110kV 芙蓉变电站采用户内式布置，全部电气设备布置在 1 栋配电装置楼内，主变室布置在一层北部，下设事故油坑；110kV 配电装置采用户内 GIS 布置于主控楼西部。事故油池设在变电站主控楼西侧，化粪池位于主控楼南侧。</p> <p>110kV 芙蓉变电站总平面布置示意图见附图 8。</p>			
总平面及现场布置	<p>2.5 现场布置</p> <p>本期增容工程在变电站内预留位置进行，不新征用地，本期工程仅在变电站原有位置更换一台主变，项目不设立施工营地沉淀池等生态环境保护设施及措施故报告中未附本项目生态环境保护设施、措施布置示意图和典型措施设计图。化粪池位于变电站主控楼南侧。</p>			
施工方案	<p>本项目变电站主变增容施工，总工期预计为 2 个月。</p> <p>变电站施工方案</p> <p>本项目 110kV 芙蓉变电站为增容工程，其施工程序总体上分为施工准备、设备安装调试等阶段。在施工过程中，机械施工和人工施工相结合。</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>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）。</p> <p>对照《江苏省主体功能区规划》（苏政发〔2014〕20 号），本项目所在无锡市锡山区的主体功能区为优化开发区域。</p> <p>3.2 土地利用类型、植被类型及野生动植物</p> <p>本项目变电站周围为建设用地。现场踏勘时，本项目影响范围内未发现《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环境进行了现状监测。</p> <p>3.3.1 电磁环境现状监测</p> <p>电磁环境现状监测结果表明，110kV 芙蓉变电站主控楼外 5m 各测点处的工频电场强度为 0.2V/m~47.2V/m，工频磁感应强度为 0.176μT~1.189μT，110kV 芙蓉变电站四周环境敏感目标处的工频电场强度为 0.1V/m~5.4V/m，工频磁感应强度为 0.165μT~0.454μT；所有测点测值均能够满足《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。</p> <p>电磁环境质量现状详见电磁环境影响专题评价。</p> <p>3.3.2 声环境现状监测</p> <p>为了解本项目声环境现状，我公司委托江苏省苏核辐射科技有限责任公司（计量认证证书：161012050455）进行声环境现状监测。</p> <p>监测结果表明，110kV 芙蓉变电站所在厂区厂界外 1m 测点处昼间噪声为 52dB(A)~62dB(A)、夜间噪声为 45dB(A)~52dB(A)，能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 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>本项目为主变增容工程，原有环境污染为现状 110kV 芙蓉变电站及线路产生的电磁、噪声影响。110kV 芙蓉变最近一期扩建工程于 2019 年 8 月由健鼎（无锡）电子有限公司进行了自验收。</p> <p>验收监测和现状监测结果表明，本项目 110kV 芙蓉变电站站址周围电磁环境、声环境均满足相应标准要求，不存在环境问题，不存在生态破坏问题。</p>
生态环境保护目标	<p>3.5 生态环境保护目标</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目 110kV 芙蓉变电站生态环境影响评价范围为围墙外 500m 内。</p> <p>本项目评价范围不涉及自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、原始天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）中的特殊及重要生态敏感区。</p> <p>本项目评价范围均不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》第三条（一）中的环境敏感区。</p> <p>对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74 号）、《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1 号），本项目评价范围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。</p> <p>3.6 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），110kV 变电站电磁环境评价范围为站界外 30m 范围内的区域。</p> <p>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。</p> <p>根据现场踏勘，本工程 110kV 芙蓉变电站主控楼外 30m 范围内有 4 处电磁环境保护目标，为 2 间车间、1 座天然气站、1 间泵房、1 间危废仓库。详见《电磁环境影响专题评价》。</p>

	<p>3.7 声环境敏感目标</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)、《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)确定,110kV 变电站电磁环境评价范围为站界外 200m 范围内的区域。</p> <p>声环境敏感目标包括医院、学校、机关、科研单位、住宅、自然保护区等对噪声敏感建筑物或区域。</p> <p>根据现场踏勘,110kV 芙蓉变电站评价范围内无声环境敏感目标。</p> <p>110kV 变电站站界外 200m 以内的变电站所在厂区区域不属变电站声环境影响评价范围。</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》(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>根据原环评文件、环评批复,变电站四周执行,变电站所在区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准:昼间限值为 65dB(A),夜间限值为 55dB(A)。</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《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011):昼间限值为 70dB(A)、夜间限值为 55dB(A)。</p> <p>3.9.2 厂界环境噪声排放标准:</p> <p>根据无锡市区声环境功能区划(详见附图 10),本项目变电站所在厂区厂界环境噪声执行所在区域排放标准为 3 类标准:昼间限值为 65dB(A),夜间限值为 55dB(A)。</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《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号）、《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号），本项目评价范围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。本项目建设对生态环境的影响主要为土地占用、植被破坏和水土流失。</p> <p>（1）土地占用</p> <p>本项目变电站增容工程在变电站内预留位置，不新征用地。本项目永久占地为健鼎（无锡）电子有限公司芙蓉厂厂区用地。</p> <p>本项目施工期，设备、材料运输过程中，充分利用现有公路，不新建临时道路；材料运至施工场地后，应合理布置；施工后及时清理现场，尽可能恢复原状地貌。</p> <p>（2）对植被的影响</p> <p>本项目主变增容工程在原站址内进行，工程运行期不会影响项目周边的自然植被和生态系统。</p> <p>（3）水土流失</p> <p>本项目主变增容工程在原站址内进行，仅更换主变不存在施工时土方开挖、回填以及临时堆土等，故不会造成水土流失。</p> <p>4.2 施工噪声环境影响分析</p> <p>本项目施工会产生施工噪声，主要有运输车辆的噪声以及基础施工中各种机具的设备噪声等。</p> <p>本工程仅涉及到主变压器的更换及安装，不需要噪声源强较大的施工机械设备，施工过程中对四周厂界的噪声贡献值均较小，故施工期场界噪声能满足《建筑施工场界环境噪声排放限值》（GB12523-2011）要求。</p> <p>4.3 施工扬尘环境影响分析</p> <p>施工扬尘主要来自施工现场内车辆行驶时产生的扬尘等。</p> <p>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；对进出施工场地的车辆限制车速，减少或避免产生扬尘。</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>4.4 施工废水环境影响分析</p> <p>变电站的施工废水主要为机械设备的冲洗废水，施工废水经清理后回用，不外排；施工期间施工人员的生活污水依托现有化粪池进行处理，不外排。</p>
-------------	---

施工期生态环境影响分析	<p>4.5 施工期固体废物环境影响分析</p> <p>施工期的固体废物主要为施工人员的生活垃圾。生活垃圾依托站内现有设施分类收集，并定期送入环卫系统处理；建筑垃圾委托有资质的单位外运处理。</p> <p>更换的主变交由有资质的单位回收处理。变压器更换过程中可能产生废变压器油，交由有资质的单位处理处置，并按照国家规定办理相关转移登记手续。</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短暂的，对周围环境影响较小。</p>
-------------	--

运营期
生态环境
影响
分析

4.6 生态环境影响分析

本项目评价范围不涉及自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、原始天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等《环境影响评价技术导则生态影响》(HJ19-2011)中的特殊及重要生态敏感区。

本项目评价范围均不涉及国家公园、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《江苏省国家级生态保护红线规划》(苏政发〔2018〕74号)、《江苏省生态空间管控区域规划》(苏政发〔2020〕1号),本项目评价范围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。

本工程仅更换主变且均在变电站内施工,不会对周围的生态环境产生影响。

4.7 电磁环境影响分析

电磁环境影响分析详见电磁环境影响专题评价。健鼎芙蓉厂 110kV 变电站增容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。

4.8 声环境影响分析

4.8.1 变电站声环境分析

110kV芙蓉变电站户内布置,变电站现有3台主变,本期更换#2主变,按照我省电力行业目前采用的主变噪声控制要求,距离主变1m处噪声为63dB(A),根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009)中的“附录A:噪声预测计算模式”计算变电站正常运行时所在厂区厂界四周环境噪声贡献值与受到现有建设项目影响的厂界噪声值叠加后的预测值作为评价量。

参考《变电站噪声控制技术导则》(DL/T 1518-2016)附录B,单台110kV主变变压器长5m、宽4m、高3.5m,根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)“在声环境影响评价中,声源中心到预测点之间的距离超过声源最大几何尺寸2倍时,可将该声源近似为点声源”,本工程单台主变到各厂界外1m的距离均超过最大几何尺寸2倍,因此,本次评价时,将主变简化为点声源进行预测,同时考虑到主变室隔声门及墙体(采用了吸声墙)等产生的声传播衰减不小于5dB。

由预测结果可见,110kV芙蓉变电站本期工程投运后,变电站所在厂区厂界四周噪声预测值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。本次检测噪声现状值包含未增容前#2主变噪声排放贡献值,故最终噪声预测值符合相应标准要求。

运营期生态环境影响分析	<p>4.9 水环境影响分析</p> <p>变电站有人值班，值班及检修等工作人员产生的少量生活污水经化粪池处理后接入锡山区污水处理厂处理，对周围水环境影响较小。本期工程不新增工作人员，不新增生活污水排放量，对变电站周围水环境没有影响。</p> <p>4.10 固废影响分析</p> <p>变电站有人值班，值班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。本期工程不新增工作人员，不新增生活垃圾产生量。</p> <p>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，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。本工程危废暂存依托主体工程原有危废仓库进行暂存，最终委托有资质的单位处理处置，对周围环境不会产生影响。</p> <p>4.11 环境风险分析</p> <p>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。</p> <p>本项目 110kV 芙蓉变电站为户内式布置，变压器下方前期已设置事故油坑，与前期已建事故油池相连，事故油池的有效容积为 20m³，事故油坑容积为 15m³，合计共 35m³。本期扩建主变油量参考《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 110kV 主变油量按不大于 20t 考虑，即油体积不大于 23m³。根据设计资料，110kV 芙蓉变电站站内单台主变事故油坑容积大于单台主变油量的 20%。因此，110kV 芙蓉变电站事故油坑、事故油池能满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB 50229—2019）中 6.7.7 的要求。</p> <p>变电站运营期正常情况下，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，事故油拟回收处理，事故油污水委托有资质单位进行处理，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收集过程中不会渗漏。因此，本项目运行后的环境风险可控。</p> <p>针对输变电工程范围内可能发生的突发环境事件，建设单位拟按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）等国家有关规定制定突发环境事件应急预案，并定期演练。</p>
-------------	---

选址选线环境合理性分析	<p>(1) 本项目 110kV 变电站为主变增容, 不涉及到新选站址。本项目的建设符合当地城镇发展的规划要求。</p> <p>(2) 对照《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020), 本项目评价范围内不涉及生态保护红线、自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区, 亦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。项目所在区域不涉及 0 类声环境功能区, 不经过集中林区以及集中居民区, 符合《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ 1113-2020) 中输变电工程选址环保技术要求。</p> <p>根据电磁预测结果可知, 本项目运行期产生的工频电场、工频磁场均能满足相关限值要求, 故电磁环境对本项目不构成制约因素。</p> <p>综上, 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，提高其生态环保意识；</p> <p>(2) 严格控制施工临时用地范围，利用现有道路运输设备、材料等；</p> <p>(3) 施工人员和施工机械不得在规定区域范围外随意活动和行驶。</p> <p>5.2 大气污染防治措施</p> <p>施工期对大气环境的主要影响为施工扬尘，为尽量减少施工期扬尘对大气环境的影响，建议施工期采取如下扬尘污染防治措施：</p> <p>(1) 施工工地内作业区材料堆场地面应当进行硬化等防尘处理，并定期洒水。</p> <p>(2) 运输车辆应当在除泥、冲洗干净后方可驶出作业场所，不得使用空气压缩机等易产生扬尘污染的设备清理车辆、设备和物料的尘埃。</p> <p>(3) 加强运输车辆的管理，对进出场地的车辆进行限速。</p> <p>5.3 水污染防治措施</p> <p>施工期间，变电站施工人员的生活污水依托现有化粪池处理后接入锡山区污水处理厂处理。</p> <p>5.4 噪声污染防治措施</p> <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，如因工艺特殊情况要求，确需在夜间施工而产生环境噪声污染时，应按《中华人民共和国环境噪声污染防治法》、《江苏省环境噪声污染防治条例》的规定，取得县级以上人民政府或者其有关主管部门的证明，并公告附近居民，同时在夜间施工时禁止使用产生较大噪声的设备，确保施工噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的限值要求。</p> <p>5.5 固体废物污染防治措施</p> <p>加强对施工期生活垃圾和建筑垃圾的管理，施工期间施工人员产生的少量生活垃圾分类收集后委托地方环卫部门及时清运；建筑垃圾委托相关的单位运送至指定受纳场地。</p> <p>更换的主变交由有资质的单位回收处理。变压器更换过程中可能产生废变压器油。若在运营期产生废变压器油等危险废物，直接交由有资质的单位处理处置，并按照国家规定办理相关转移登记手续，无需暂存。</p> <p>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施工单位，建设单位具体负责监督，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</p>
-------------	--

	<p>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。</p>
运营期生态环境保护措施	<p>5.6 电磁环境</p> <p>本项目变电站采用全户内布置，110kV 配电装置均采用户内 GIS 布置，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。</p> <p>5.7 声环境</p> <p>变电站采用户内型布置，选用低噪声主变，充分利用隔声门及墙体等降噪措施，减少变电站运营期噪声影响，确保变电站所在厂区四周厂界噪声稳定达标。</p> <p>5.8 生态环境</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>5.9 水污染防治措施</p> <p>变电站有人值班，值班及检修等工作人员产生的少量生活污水经化粪池处理后接入锡山区污水处理厂处理。本期工程不新增工作人员，不新增生活污水排放量。</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>变电站工作人员所产生的生活垃圾由站内垃圾桶分类收集后，委托地方环卫部门及时清运。本期工程不新增工作人员，不新增生活垃圾产生量。</p> <p>(2) 危险废物</p> <p>变电站的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；变压器维护、更换过程中可能产生废变压器油。若在运营期产生废铅蓄电池、废变压器油等危险废物，需立即交由有资质的单位处理处置，并按照国家规定办理相关转移登记手续。不能立即回收处理的应暂存在危险废物暂存间或暂存区。</p> <p>5.11 环境风险控制措施</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，事故油拟回收处理，事故油污水委托有资质单位进行处理，不外排。事故油坑及排油管道均采取防渗防漏措施，确</p>

运营期生态环境保护措施	<p>保事故油及油污水在贮存过程中不会渗漏。建设单位建有危废仓库。</p> <p>针对本项目范围内可能发生的突发环境事件，建设单位应按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，并定期演练。</p> <p>在认真落实各项污染防治措施后，本项目运营期对电磁、声环境影响较小，能达到相应标准限值的要求。</p> <p>5.12 监测计划</p> <p>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。</p>																								
	<p>表 5 运行期环境监测计划</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>名称</th> <th>内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">1</td> <td rowspan="4">工频电场 工频磁场</td> <td>点位布设</td> <td>变电站周围及电磁环境敏感目标</td> </tr> <tr> <td>监测项目</td> <td>工频电场强度、工频磁感应强度</td> </tr> <tr> <td>监测方法</td> <td>《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）</td> </tr> <tr> <td>监测频次和时间</td> <td>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</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">2</td> <td rowspan="4">噪声</td> <td>点位布设</td> <td>变电站周围</td> </tr> <tr> <td>监测项目</td> <td>等效连续 A 声级</td> </tr> <tr> <td>监测方法</td> <td>《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）</td> </tr> <tr> <td>监测频次和时间</td> <td>结合竣工环境保护验收监测一次，其后变电站有环保投诉时监测；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</td> </tr> </tbody> </table>			序号	名称	内容	1	工频电场 工频磁场	点位布设	变电站周围及电磁环境敏感目标	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）》（HJ681-2013）	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	变电站周围	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》（GB12348-2008）	监测频次和时间
序号	名称	内容																							
1	工频电场 工频磁场	点位布设	变电站周围及电磁环境敏感目标																						
		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）》（HJ681-2013）																						
		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	变电站周围																						
		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》（GB12348-2008）																						
		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																						
<p>本项目运营期采取的生态环境保护措施和电磁、噪声污染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、电磁、声环境影响较小，对周围环境影响较小。</p>																									
其他	无																								
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	(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;(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;(3)施工结束后,及时清理施工现场。	(1)施工结束后,施工现场应清理干净,无施工垃圾堆存; (2)施工临时用地采取绿化等措施恢复其原有使用功能。	/	/
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	施工期间,变电站施工人员的生活污水依托站内现有化粪池进行处理后排入锡山区污水处理厂。	不影响周围水环境。	生活污水排入化粪池处理后锡山区污水处理厂。	不影响周围水环境。
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	(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,确保施工噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的限值要求;(3)除因生产工艺要求或特殊需要必须连续作业外,禁止夜间进行产生环境噪声污染的建筑施工作业,夜间作业必须公告附近居民。	(1)采用低噪声施工机械设备,设置围挡;(2)加强施工管理,确保施工噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的限值要求;(3)禁止夜间进行产生环境噪声污染的建筑施工作业,因生产工艺要求或特殊需要必须连续作业时,夜间作业必须公告附近居民。	变电站采用户内型布置,选用低噪声主变,充分利用隔声门及墙体等降噪措施,减少变电站运营期噪声影响,确保变电站所在厂区的四周厂界噪声稳定达标。	变电站所在厂区厂界噪声排放达标。

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
振动	/	/	/	/
大气环境	洒水。	有效抑制扬尘。	/	/
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后委托地方环卫部门及时清运；建筑垃圾委托相关的单位运送至指定受纳场地。	建筑垃圾、生活垃圾分类堆放收集；建筑垃圾委托相关的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。	生活垃圾环卫定期清运；废铅蓄电池和废变压器油均应按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年修订版）及相关技术规范的规定进行转移、运输及处置，并委托持有有效危险废物经营许可证且具备相应处理能力的单位进行处理。不能立即回收处理的应暂存在危险废物暂存间或暂存区。	固体废物均按要求进行处理处置，不能立即回收处理的依托厂区原有危废仓库暂存。
电磁环境	/	/	本项目变电站采用全户内布置，110kV 配电装置均采用户内 GIS 布置，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。	变电站周围及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）相应限值要求。
环境风险	/	/	事故油及油污水经事故油坑收集后，排入事故油池，事故油拟回收处理，事故油污水委托有资质单位进行处理，不外排。 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《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）等国家有关规定制定突发环境事件应急预案，并定期演练。	事故油坑、事故油池满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中 6.7.7 等相关要求。 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《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）等国家有关规定制定突发环境事件应急预案，并定期演练。
环境监测	/	/	工程竣工后需对变电站周围及敏感目标进行工频电场、工频磁场以及噪声监测。	确保电磁和噪声满足国家标准要求。
其他	/	/	竣工后应及时验收	竣工后应在 3 个月内进行自主验收

七、结论

健鼎芙蓉厂 110kV 变电站增容项目符合国家的法律法规，符合区域总体规划，在认真落实各项污染防治措施和生态保护措施后，工频电场、工频磁场、噪声等对周围环境影响较小，本项目的建设对区域生态环境的影响控制在可接受的范围，从环保角度分析，本项目的建设可行。

健鼎芙蓉厂 110kV 变电站增容项目电 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) 《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
- (4) 《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，江苏省生态环境厅办公室，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》（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）》（HJ681-2013）

1.1.3 工程设计资料名称及相关资料

- (1) 项目委托函。
- (2) 工程规划许可文件
- (3) 关于同意“健鼎（无锡）电子有限公司建造变电所立项（代可行性）的批复”（锡管发字第[2004]6 号）
- (4) 前期环保手续
- (5) 初步设计说明书

1.2 项目概况

(1) 增容 110kV 芙蓉变电站第 2 台主变，户内式布置，原有主变 3 台，容量为 40MVA+20MVA+20MVA（#1、#2、#3），本期增容 1 台主变（#2），主变容量为 1×40MVA。

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 电磁环境影响评价因子

评价阶段	评价项目	现状评价因子	单位	预测评价因子	单位
运营期	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 所对应的公众曝露控制限值，即工频电场强度限值：4000V/m；工频磁感应强度限值：100 μT 。

1.5 评价工作等级

本项目 110kV 变电站为户内式，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中“表 2 输变电建设项目电磁环境影响评价工作等级”，确定本项目 110kV 变电站的电磁环境影响评价工作等级均为三级，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 评价范围和评价方法

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目电磁环境影响评价范围和评价方法见表 1.6-1。

表 1.6-1 电磁环境影响评价范围和评价方法

评价对象	评价因子	评价范围	评价方法
110kV 变电站	工频电场、工频磁场	站界外 30m 范围内的区域	定性分析

1.7 评价重点

电磁环境评价重点为项目运行期产生的工频电场、工频磁场对周围环境的影响，特别是对项目附近敏感目标的影响。

1.8 电磁环境敏感目标

电磁环境敏感目标是电磁环境影响评价与监测需要重点关注的对象。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，本工程 110kV 芙蓉变电站主控楼外 30m 范围内有 4 处电磁环境保护目标，为 2 间车间、1 座天然气站、1 间泵房、1 间危废仓库，具体情况见表 1.8-1。

表 1.8-1 110kV 芙蓉变电站周围电磁环境保护目标

序号	敏感目标名称	评价范围内敏感目标规模		房屋类型及高度
		方位及最近距离	规模	
1	危废仓库、五车间	变电站南侧 8m	2 间	1~4 层尖/平顶 (高 4~13m)
2	泵房	变电站西南侧 18m	1 间	1 层平顶 (高 5m)
3	天然气站	变电站西北侧 28m	1 座	1 层平顶 (高 6m)
4	四车间	变电站北侧 10m	1 间	4 层平顶 (高 13m)

2 电磁环境质量现状监测与评价

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

在变电站四周围墙外布设工频电场、工频磁场现状测点，监测点位于变电站主控楼外 5m、地面 1.5m 高度，且进出线距离大于 20m 处；在变电站周围敏感目标处布设工频电场、工频磁场现状测点，监测点位示意图见附图 5。

2.3 监测单位及质量控制

本次监测单位江苏省苏核辐射科技有限责任公司已通过 CMA 计量认证，证书编号：161012050455，具备相应的检测资质和检测能力，为确保检测报告的公正性、科学性和权威性，制定了相关的质量控制措施，主要有：

（1）监测仪器

监测仪器定期校准，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“一审、二审、签发”的三级审核制度，确保监测数据和结论的准确性和可靠性。

2.4 监测时间、监测天气和监测仪器

监测时间：2021 年 11 月 24 日

监测天气情况见下表：

表 2.4-1 监测期间天气情况

监测时间	温度	相对湿度	天气情况	风速
2021 年 11 月 24 日	5°C~16°C	30%~40%	晴	0.5m/s~1.0m/s

监测仪器：场强分析仪

主机型号：NBM550，主机编号：G-0187

探头型号：EHP-50F，探头编号：000WX50657

校准有效期：2020.12.9-2021.12.8

生产厂家：Narda 公司

频率响应：1Hz~400kHz

工频电场测量范围：5mV/m~1kV/m&500mV/m~100kV/m

工频磁场测量范围：0.3nT~100μT&30nT~10mT

校准单位：江苏省计量科学研究院

校准证书编号：E2020-0108709

2.5 电磁环境现状监测结果与评价

监测结果表明，110kV 芙蓉变电站主控楼外 5m 各测点处的工频电场强度为 0.2V/m~47.2V/m，工频磁感应强度为 0.176μT~1.189μT，110kV 芙蓉变电站四周环境敏感目标处的工频电场强度为 0.1V/m~5.4V/m，工频磁感应强度为 0.165μT~0.454μT。

所有测点测值均能够满足《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。

3 环境影响预测评价

本项目 110kV 变电站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》(HJ24-2020)，本次评价对 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

本项目芙蓉 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。

本项目芙蓉 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”，本工程通过建筑物墙体屏蔽电场。通过现场监测，芙蓉 110kV 变电站主控楼四周外 5m 各测点处的工频电场强度为 0.2V/m~47.2V/m，所有测点测值均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场 4000V/m，结合国网江苏省电力有限公司苏州供电分公司 2020 年已完成竣工验收的 110kV 户内型变电站（见表 3.1-1）围墙四周外 5m 各测点处工频电场强度为 0.3V/m~50.2V/m，可以预测本项目芙蓉 110kV 变电站本期工程建成投运后产生的工频电场能够满足工频电场强度 4000V/m 的公众曝露控制限值要求。

本项目芙蓉 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，但确定它们所产生磁场的原理是相同的。第一，所有变电站内都有许多设备，它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”。通过现场监测，芙蓉 110kV 变电站主控楼四周外 5m 各测点处工频磁感应强度为 0.266 μ T~1.189 μ T，所有测点

测值均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频磁场 100 μ T 公众曝露控制限值要求。结合国网江苏省电力有限公司苏州供电分公司 2020 年已完成竣工验收的 110kV 户内型变电站变电站四周围墙外 5m 各测点处工频磁感应强度为 0.166 μ T~1.389 μ T，可以预测本项目芙蓉 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 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。

4 电磁环境保护措施

4.1 变电站电磁环境保护措施

本项目芙蓉 110kV 变电站采用户内型布置、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，降低对周围电磁环境的影响；设置防雷接地保护装置，降低静电感应的影响。

5 电磁专题报告结论

（1）项目概况

增容 110kV 芙蓉变电站第 2 台主变，户内式布置，原有主变 3 台，容量为 40MVA+20MVA+20MVA（#1、#2、#3），本期改建 1 台主变（#2），主变容量为 1×40MVA。

（2）环境质量现状

现状监测结果表明，本项目评价范围内所有测值均满足工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 公众曝露控制限值要求。

（3）电磁环境影响评价

通过定性分析，本项目芙蓉 110kV 变电站建成投运后周围的工频电场、工频磁场能够满足相关的标准限值。

（4）电磁环境保护措施

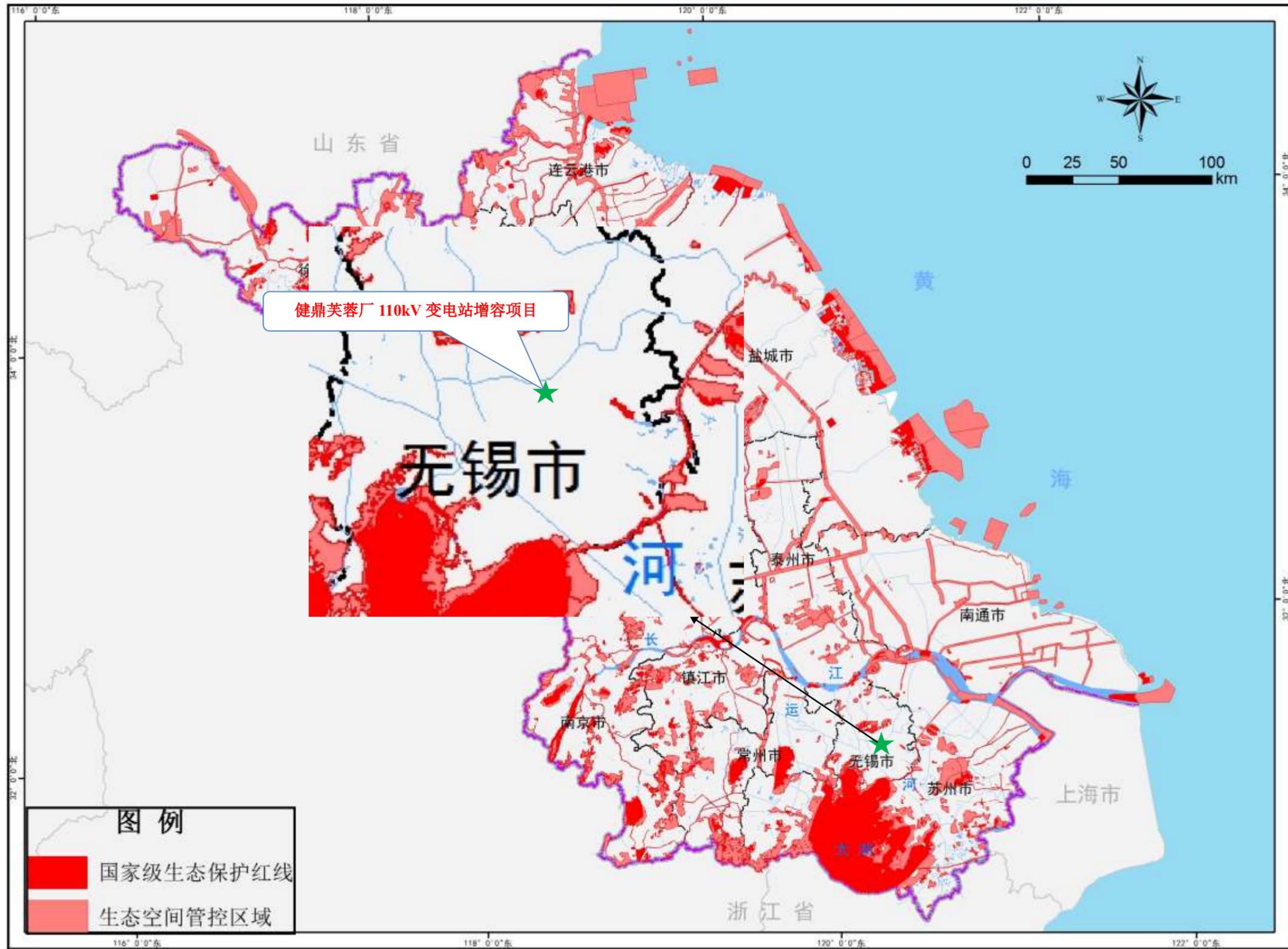
变电站采用户内式布置、110kV 配电装置采用户内 GIS 布置，主变及电气设备合理布局，保证导体和电气设备安全距离，降低对周围电磁环境的影响；设置防雷接地保护装置，降低静电感应的影响。

（5）电磁环境影响专题评价结论

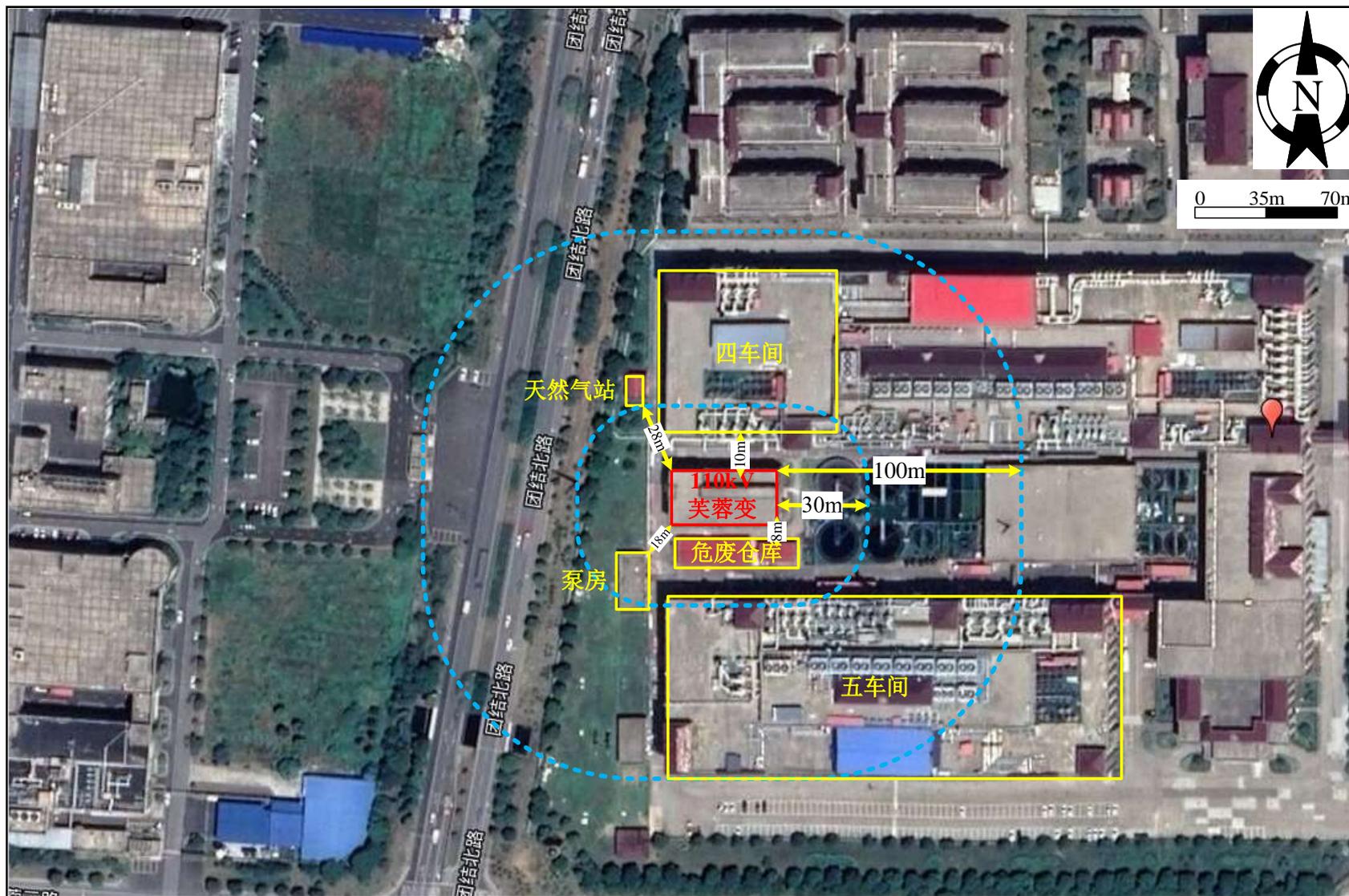
综上所述，健鼎芙蓉厂 110kV 变电站增容项目在认真落实电磁环境保护措施后，工频电场、工频磁场对周围环境的影响较小，正常运行时对周围环境的影响满足相应评价标准要求。



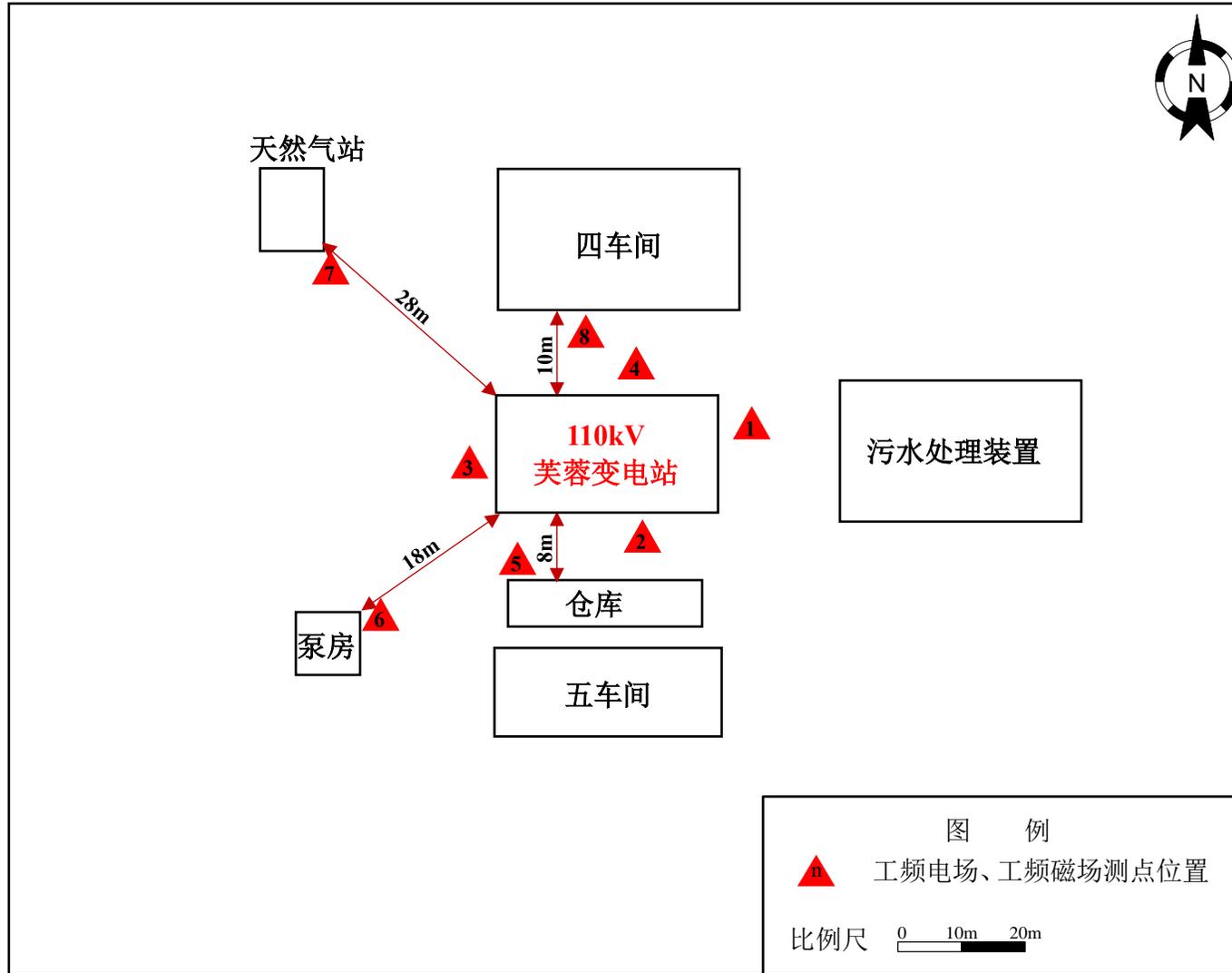
附图 1 健鼎芙蓉厂 110kV 变电站增容项目地理位置示意图



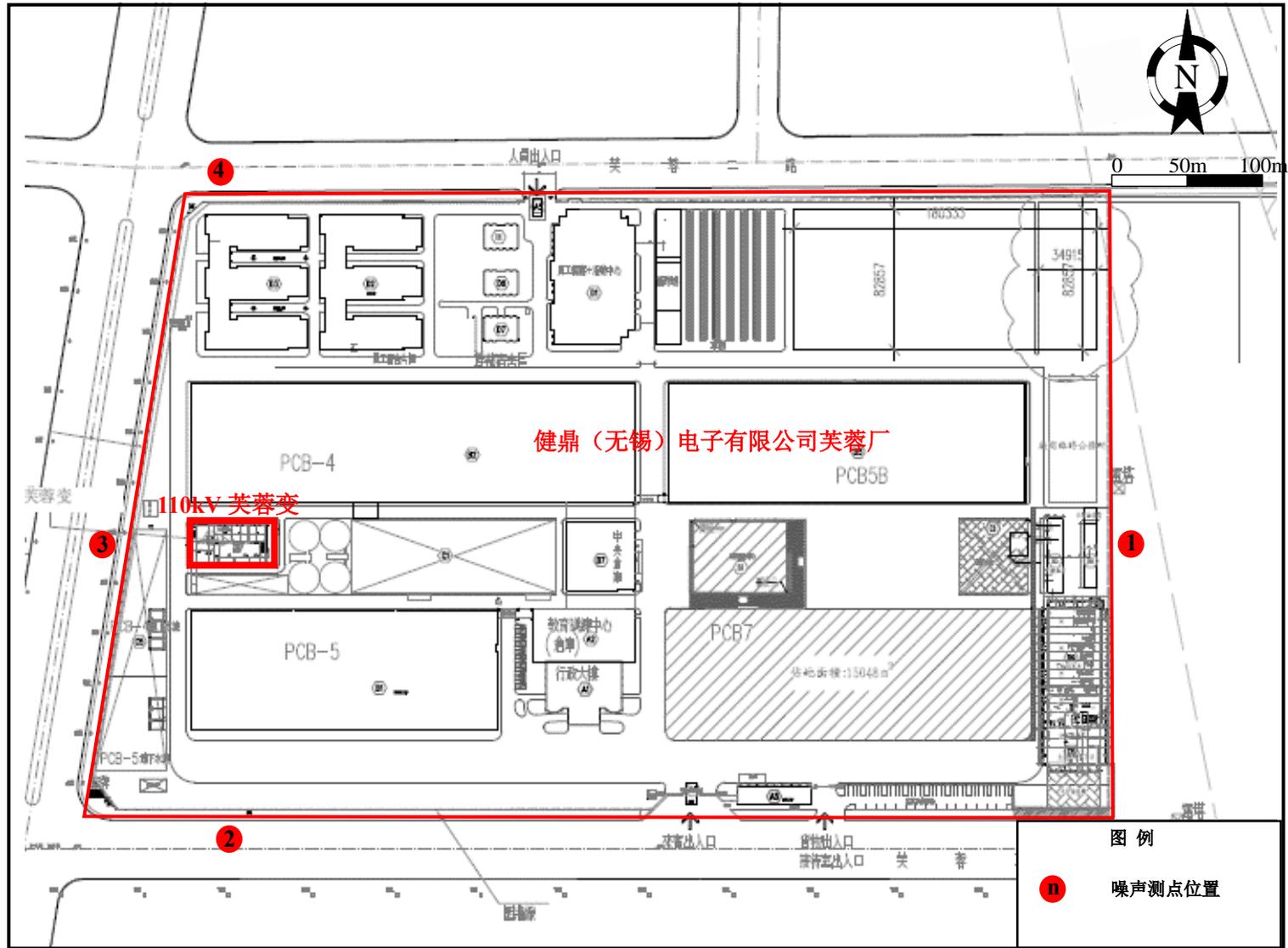
附图 3 本项目与江苏省生态空间保护区域相对位置关系示意图



附图 4 110kV 芙蓉变电站周围环境概况图



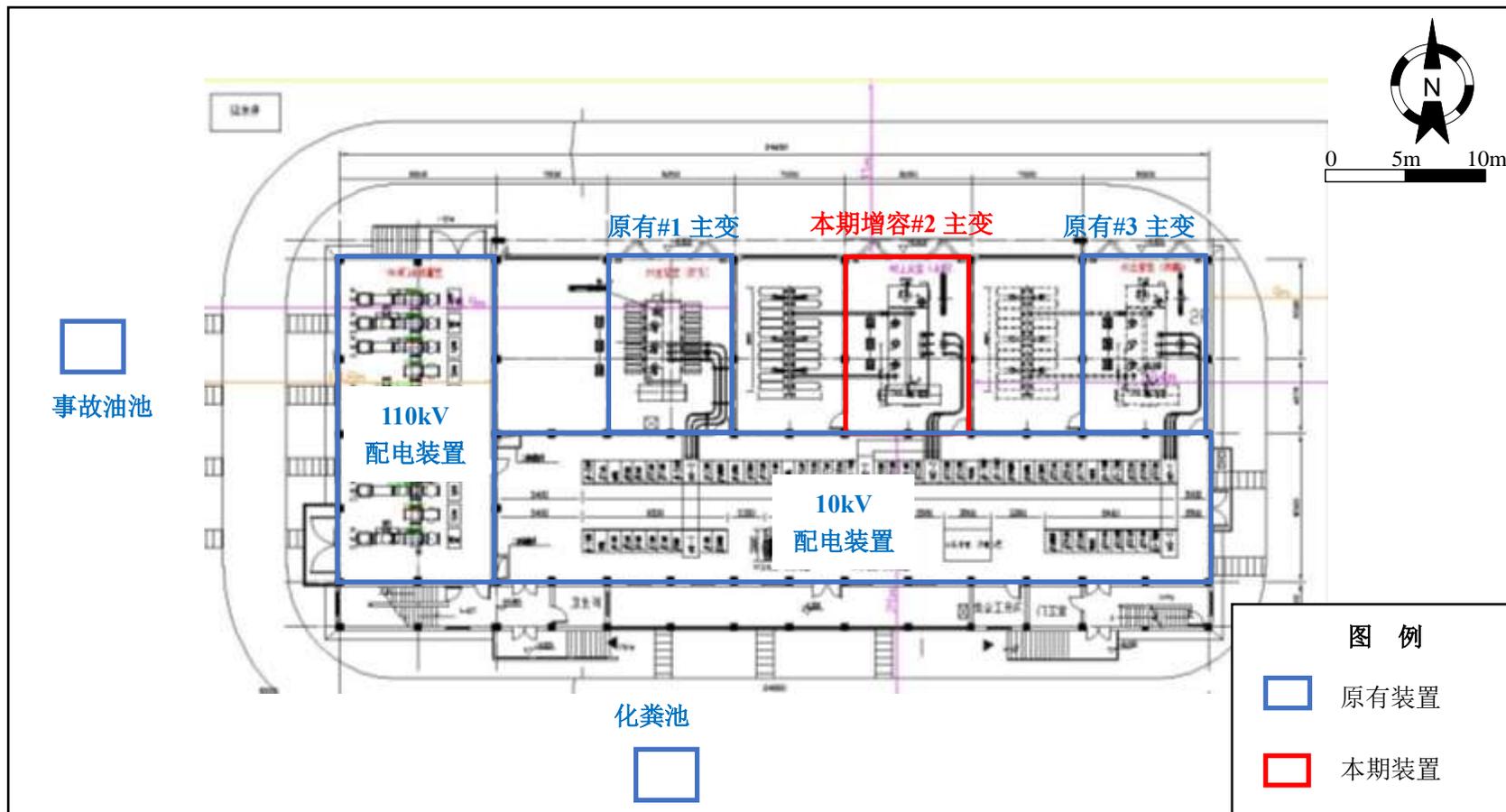
附图5 健鼎（无锡）电子有限公司 110kV 芙蓉变电站工频电场、工频磁场监测点位示意图



附图 6 健鼎（无锡）电子有限公司厂界周围噪声监测点位示意图

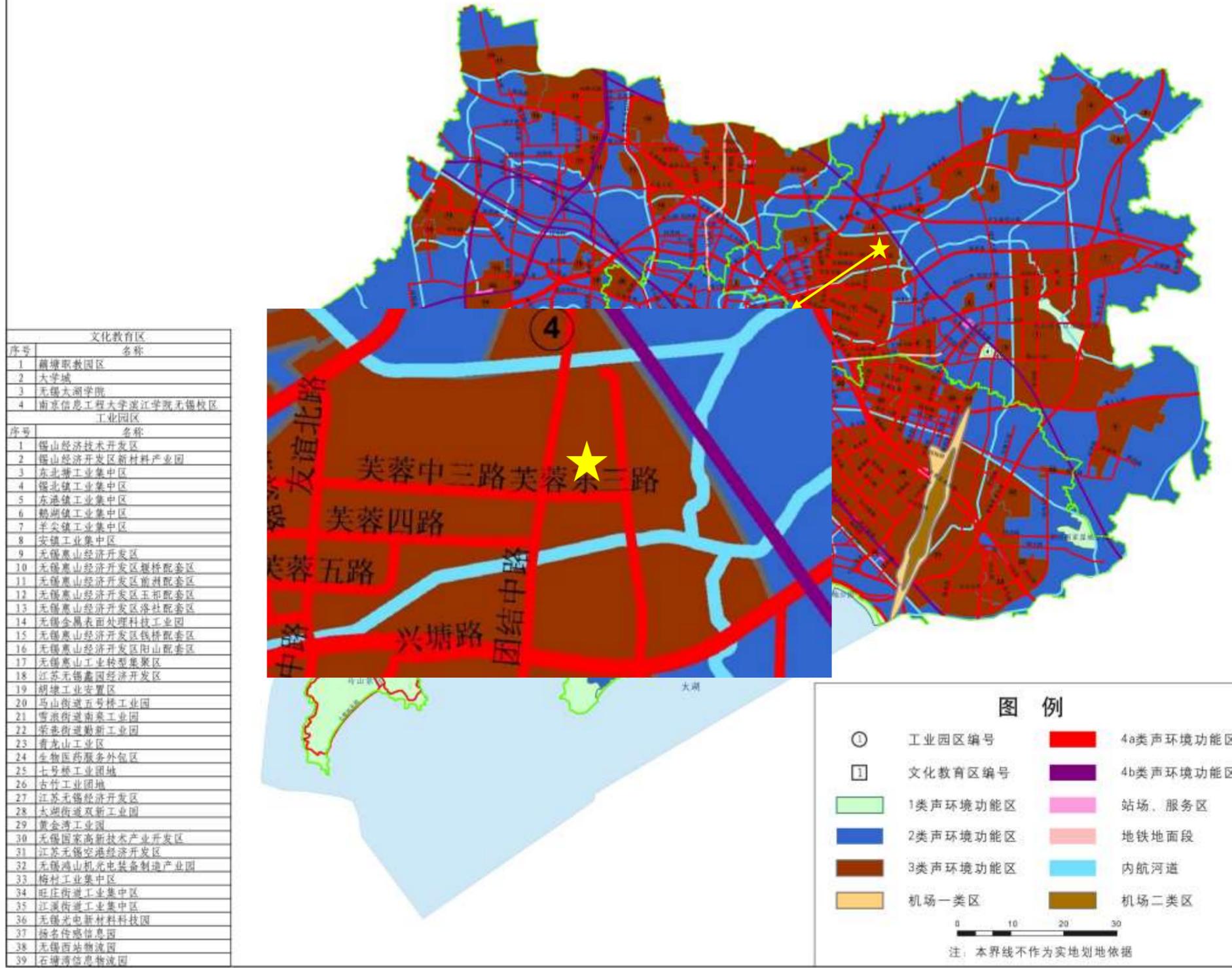
	
<p>芙蓉 110kV 变电站东侧照片</p>	<p>芙蓉 110kV 变电站南侧照片</p>
	
<p>芙蓉 110kV 变电站西侧照片</p>	<p>芙蓉 110kV 变电站北侧照片</p>
	
<p>变电站西北侧天然气站</p>	<p>变电站西南侧泵房</p>

附图 7 芙蓉 110kV 变电站四周照片



附图 8 110kV 芙蓉变平面布置图

无锡市区声环境功能区划图



附图9 本项目所在无锡市区声环境功能区划位置图