

ZX-BG-2025-0010

普通商密

苏州苏茜110kV输变电工程  
建设项目竣工环境保护  
验收调查报告表

建设单位：国网江苏省电力有限公司苏州供电分公司

调查单位：江苏方天电力技术有限公司

编制日期：二〇二五年八月

# 目 录

表 1	建设项目总体情况 .....	1
表 2	调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点 .....	3
表 3	验收执行标准 .....	7
表 4	建设项目概况 .....	9
表 5	环境影响评价回顾 .....	14
表 6	环境保护设施、环境保护措施落实情况（附照片） .....	19
表 7	电磁环境、声环境监测 .....	26
表 8	环境影响调查 .....	34
表 9	环境管理及监测计划 .....	38
表 10	竣工环境保护验收调查结论与建议 .....	40

附图 1 本项目地理位置示意图

附图 2-1 本项目变电站周围概况及监测点位图

附图 2-2 本项目变电站工频电场、工频磁场断面监测点位图

附图 3 本项目变电站周围现状及环境敏感目标照片

附图 4 本项目输电线路工程路径竣工图

附图 5 苏茜 110kV 变电站总平面布置竣工图

附图 6-1 葑门 220kV 变电站平面布置图

附图 6-2 葑门 220kV 变电站扩建 110kV 间隔平面布置竣工图

附图 7 苏茜 110kV 变电站事故油池竣工图

附图 8 本项目与江苏省生态空间保护区相对位置关系示意图

附件 1: 委托书

附件 2: 本项目环评报告相关页

附件 3: 本项目环境影响报告表批复文件

附件 4: 本项目核准文件

附件 5: 本项目初步设计的批复

附件 6-1: 本项目#1 主变出厂声级测试报告

附件 6-2: 本项目#2 主变出厂声级测试报告

附件 7-1: 本项目检测报告

附件 7-2: 监测单位监测资质、监测能力范围及监测仪器校准/检定证书

附件 8: 本项目一般变动环境影响分析

附件 9: 本项目环评核查明细表

附件 10: 本项目环境保护设施竣工验收检查记录表

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

# 表 1 建设项目总体情况

建设项目名称	苏州苏茜 110kV 输变电工程				
建设单位	国网江苏省电力有限公司苏州供电公司				
法人代表/ 授权代表	蔡榕	联系人	樊世通		
通讯地址	苏州市姑苏区劳动路 555 号				
联系电话		传真	/	邮政编码	215004
建设地点	苏州工业园区苏茜路南、星明街西				
建设项目性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>		行业类别	电力供应，D4420	
环境影响 报告表名称	苏州苏茜 110kV 输变电工程建设项目环境影响报告表				
环境影响 评价单位	江苏辐环环境科技有限公司				
初步设计单位	苏州电力设计研究院有限公司				
环境影响评价 审批部门	苏州工业园区生态环境局	文号	审批文号：20230120	时间	2023.10.28
建设项目 核准部门	江苏省发展和改革委员会	文号	苏发改能源发〔2022〕121 号	时间	2022.1.27
初步设计 审批部门	国网江苏省电力有限公司 苏州供电公司	文号	苏供电建〔2023〕21 号	时间	2023.1.11
环境保护设施 设计单位	苏州电力设计研究院有限公司				
环境保护设施 施工单位	苏州恒昌建设工程有限公司（土建）、苏州电力建设工程有限公司（电气）				
环境保护设施 监测单位	江苏辐环环境科技有限公司				
投资总概算 （万元）	****	环境保护投资 （万元）	****	环境保护投资 占总投资 比例	****
实际总投资 （万元）	****	环境保护投资* （万元）	****	环境保护投资 占总投资 比例	****
环评阶段项目 建设内容	(1) 苏茜 110kV 变电站新建工程 主变户内布置，本期新建主变 2 台（#1、#2），容量为 2×63MVA，本期新建 110kV 出线间隔 4 回（葑门变 2 回，公园变 2 回（待用））。 (2) 葑门 220kV 变电站 110kV 出线间隔扩建工程 本期扩建 5 回 110kV 出线间隔（苏茜 2 回、备用 3 回）、1 回主变进线间隔，采用户内 GIS		项目开工日期	2023.11.27	

	<p>布置。</p> <p><b>(3) 葑门~苏茜 110kV 线路工程</b></p> <p>线路路径总长 0.194km，其中双回电缆线路 0.126km（均利用已建通道），单回电缆线路共 0.068km（其中利用已建通道 0.038km），电缆型号为 ZC-YJLW03-64/110kV-1×1000mm<sup>2</sup>。</p>		
项目实际建设内容	<p><b>(1) 苏茜 110kV 变电站新建工程</b></p> <p>主变户内布置，本期新建主变 2 台（#1、#2），容量为 2×63MVA，本期新建 110kV 出线间隔 4 回（葑门变 2 回，公园变 2 回（待用））。</p> <p><b>(2) 葑门 220kV 变电站 110kV 出线间隔扩建工程</b></p> <p>本期扩建 5 回 110kV 出线间隔（苏茜 2 回、备用 3 回）、1 回主变进线间隔，采用户内 GIS 布置。</p> <p><b>(3) 葑门~苏茜 110kV 线路工程</b></p> <p>线路路径总长 0.194km，其中双回电缆线路 0.126km（均利用已建通道），单回电缆线路共 0.068km（其中利用已建通道 0.038km），电缆型号为 ZC-YJLW03-64/110kV-1×1000mm<sup>2</sup>。</p>	环境保护设施投入调试日期	2025.6.10
项目建设过程简述	<p>本项目建设过程如下：</p> <p>(1) 2022 年 1 月 27 日，江苏省发展和改革委员会以《省发展改革委关于 110 千伏苏州苏茜输变电工程等电网项目核准的批复》（苏发改能源发〔2022〕121 号）对本项目进行了核准；</p> <p>(2) 2023 年 1 月 11 日，国网江苏省电力有限公司苏州供电分公司以《国网江苏省电力有限公司苏州供电分公司关于苏州苏茜 110 千伏输变电工程初步设计的批复》（苏供电建〔2023〕21 号）对本项目初步设计进行了批复；</p> <p>(3) 2023 年 10 月 28 日，苏州工业园区生态环境局对本项目环评作出了环保审批意见（审批文号 20230120）；</p> <p>(4) 2023 年 11 月 27 日，本项目开工建设；</p> <p>(5) 2025 年 6 月 10 日，本项目竣工并投入调试运行；</p> <p>(6) 2025 年 4 月，国网江苏省电力有限公司苏州供电分公司委托江苏方天电力技术有限公司对本项目进行竣工环境保护验收调查工作；2025 年 6 月，江苏方天电力技术有限公司完成验收现场调查，并委托江苏辐环环境科技有限公司进行现场监测；根据验收现场调查和监测结果，并查阅收集项目相关文件和技术资料，江苏方天电力技术有限公司于 2025 年 8 月编制完成了《苏州苏茜 110kV 输变电工程建设项目竣工环境保护验收调查报告表》。</p>		

## 表 2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

### 调查范围

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020），验收调查范围与环境影响评价文件的评价范围相一致，具体调查范围见表 2-1。

**表 2-1 验收调查范围**

调查对象	调查内容	调查范围
苏茜 110kV 变电站	电磁环境	变电站站界外 30m 范围内区域
	声环境	变电站厂界外 200m 范围内区域
	生态	变电站站界外 500m 范围内区域
葑门 220kV 变电站	电磁环境	变电站站界外 40m 范围内区域
	声环境	变电站厂界外 200m 范围内区域
	生态	变电站站界外 500m 范围内区域
110kV 电缆线路	电磁环境	管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）
	生态	管廊两侧边缘各 300m 内的带状区域（不进入生态敏感区）

### 环境监测因子

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020），本项目竣工环境保护验收的环境监测因子为：

- （1）电磁环境：工频电场、工频磁场。
- （2）声环境：噪声。

### 环境敏感目标

#### （1）电磁环境敏感目标

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

通过现场调查，本项目苏茜 110kV 变电站和葑门 220kV 变电站调查范围内共有 2 处电磁环境敏感目标；本项目电缆线路调查范围内无电磁环境敏感目标，详见表 2-2。

#### （2）声环境保护目标

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。依据《中华人民共和国噪声污染防治法》（中华人民共和国主席令第一〇四号），噪声敏感建筑物是指用于居住、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。

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），地下电缆线路可不进行声环境影响评价。

通过现场调查，本项目苏茜 110kV 变电站和葑门 220kV 变电站调查范围内有 3 处声环境保护目标，详见表 2-3。

### （3）生态保护目标

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），生态保护目标指受影响的重要物种、生态敏感区及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等。

通过现场调查、查阅工程环评资料，本项目验收调查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）和《苏州市国土空间总体规划（2021-2035 年）》，本项目调查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）及《江苏省自然资源厅关于苏州工业园区生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2024〕979 号），本项目调查范围内不涉及江苏省生态空间管控区域。

对照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），本项目调查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。

表 2-2 本项目变电站周围电磁环境敏感目标一览表

工程名称	序号	环境敏感目标					备注	
		名称	规模	类型	高度	位置（最近）		
苏州苏茜 110kV 输变电工程	1	雅洁有限公司		1 座公司	1~4 层平顶	3m~16m	苏茜 110kV 变电站东侧 11m 葑门 220kV 变电站东侧 11m	附图 2
	2	丰田汽车 4S 店 等	丰田汽车 4S 店	1 座 4S 店	1 层尖/平顶	3m~10m	与葑门 220kV 变电站东南侧紧邻	附图 2
			苏州市消防救 援支队	1 栋消防支队宿舍楼*	6 层平	26m	与葑门 220kV 变电站南侧紧邻	附图 2

注：苏州市消防救援支队围墙与葑门 220kV 变电站围墙紧邻，其中宿舍楼距变电站南侧围墙最近 13m。

表 2-3 本项目变电站周围声环境保护目标一览表

工程名称	序号	环境保护目标					执行标准 (GB3096-2008)	备注
		名称	规模	类型	高度	位置（最近）		
苏州苏茜 110kV 输变电工程	1	苏州市消防救援支队	1 栋消防支队宿舍楼、1 栋消防支队办公楼、1 间门卫室	1~7 层平顶	3m~32m	苏茜 110kV 变电站南侧 67m 葑门 220kV 变电站南侧紧邻	3 类	附图 2
	2	宜家公寓门卫室等	1 间门卫室、4 栋居民楼（285 户）	1~12 层平顶	3m~37m	苏茜 110kV 变电站北侧 48m 葑门 220kV 变电站北侧 84m	4a 类（宜家公寓门卫室、1 幢） 1 类（宜家公寓 2 幢、3 幢、4 幢）	附图 2
		新馨幼儿园	1 所幼儿园	1~3 层平顶	3m~12m	苏茜 110kV 变电站西北侧 58m 葑门 220kV 变电站西北侧 90m	1 类	
	3	星海小学	1 幢教学楼	8 层平顶	30m	苏茜 110kV 变电站东北侧 173m 葑门 220kV 变电站东北侧 189m	4a 类	附图 2

#### 调查重点

- 1、项目设计及环境影响评价文件中提出的造成环境影响的主要建设内容。
- 2、核查实际建设内容、方案设计变更情况和造成的环境影响变化情况。
- 3、环境敏感目标基本情况及变动情况。
- 4、环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况。
- 5、环境保护设计文件、环境影响评价文件及其批复文件中提出的环境保护设施和环境保护措施落实情况及其效果、环境风险防范与应急措施落实情况。
- 6、环境质量和环境监测因子达标情况。
- 7、建设项目环境保护投资落实情况。



### 表 3 验收执行标准

#### 电磁环境标准

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020），本次验收时执行现行有效的环境质量标准，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 4000V/m、工频磁感应强度 100μT。

#### 声环境标准

##### （1）声环境质量标准

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），地下电缆线路可不进行声环境影响评价。根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020），本次验收时执行现行有效的环境质量标准。同时参照《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），本次验收进一步核实了变电站所在的声环境功能区，本项目验收监测时执行的标准，详见表 3-1。

表 3-1 本项目声环境质量标准

序号	工程名称		声环境质量标准	标准值（dB（A））	
				昼间	夜间
1	苏茜 110kV 变电站新建工程	厂界外 200m 范围内区域 （除 4a 类的范围外）	《声环境质量标准》 （GB3096-2008）1 类	55	45
			《声环境质量标准》 （GB3096-2008）3 类	65	55
		交通干线两侧一定范围内 （参考苏府〔2019〕19 号）	《声环境质量标准》 （GB3096-2008）4a 类	70	55
2	葑门 220kV 变电站 110kV 出线间隔扩建工程	厂界外 200m 范围内区域 （除 4a 类的范围外）	《声环境质量标准》 （GB3096-2008）1 类	55	45
			《声环境质量标准》 （GB3096-2008）3 类	65	55
		交通干线两侧一定范围内 （参考苏府〔2019〕19 号）	《声环境质量标准》 （GB3096-2008）4a 类	70	55

## （2）噪声排放标准

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020），同时参照《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），详见表 3-2。

表 3-2 本项目厂界噪声排放标准

序号	工程名称		厂界噪声排放标准		标准值（dB（A））	
					昼间	夜间
1	苏茜 110kV 变电站新建工程	厂界噪声	西侧、东侧	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类	65	55
			北侧	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类	70	55
2	葑门 220kV 变电站 110kV 出线间隔扩建工程	厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类		65	55

注：根据苏府〔2019〕19 号文，苏茜变西侧、东侧厂界部分位于苏茜路南侧 25m 范围以内，执行 GB 12348 中 4 类标准。

## 其他标准和要求

无。

## 表 4 建设项目概况

<b>项目建设地点</b> <p>本次验收的苏茜 110kV 变电站、葑门 220kV 变电站位于苏州工业园区苏茜路南、星明街西，110kV 输电线路位于苏州工业园区苏茜路南、星明街西（苏茜 110kV 变电站与葑门 220kV 变电站内部）。地理位置示意图见附图 1。</p>																	
<b>主要建设内容及规模</b> <p style="text-align: center;"><b>表 4-1 本次验收项目工程内容及规模</b></p> <table> <tr> <th>项目名称</th><th>工程名称</th><th>性质</th><th>建设规模（验收规模）</th></tr> <tr> <td rowspan="3">苏州苏茜 110kV 输变电工程</td><td>苏茜 110kV 变电站新建工程</td><td>新建</td><td>主变户内布置，本期新建主变 2 台（#1、#2），容量为 2×63MVA，本期新建 110kV 出线间隔 4 回（葑门 2 回，公园 2 回（待用））。新建 1 座一体化泵站，新建 1 座有效容积 30m<sup>3</sup> 的事故油池。</td></tr> <tr> <td>葑门 220kV 变电站 110kV 出线间隔扩建工程</td><td>扩建</td><td>本期扩建 5 回 110kV 出线间隔（苏茜 2 回、备用 3 回）、1 回主变进线间隔，采用户内 GIS 布置。</td></tr> <tr> <td>葑门~苏茜 110kV 线路工程</td><td>新建</td><td>线路路径总长 0.194km，其中双回电缆线路 0.126km（均利用已建通道），单回电缆线路共 0.068km（其中利用已建通道 0.038km），电缆型号为 ZC-YJLW03-64/110kV-1×1000mm<sup>2</sup>。</td></tr> </table>				项目名称	工程名称	性质	建设规模（验收规模）	苏州苏茜 110kV 输变电工程	苏茜 110kV 变电站新建工程	新建	主变户内布置，本期新建主变 2 台（#1、#2），容量为 2×63MVA，本期新建 110kV 出线间隔 4 回（葑门 2 回，公园 2 回（待用））。新建 1 座一体化泵站，新建 1 座有效容积 30m <sup>3</sup> 的事故油池。	葑门 220kV 变电站 110kV 出线间隔扩建工程	扩建	本期扩建 5 回 110kV 出线间隔（苏茜 2 回、备用 3 回）、1 回主变进线间隔，采用户内 GIS 布置。	葑门~苏茜 110kV 线路工程	新建	线路路径总长 0.194km，其中双回电缆线路 0.126km（均利用已建通道），单回电缆线路共 0.068km（其中利用已建通道 0.038km），电缆型号为 ZC-YJLW03-64/110kV-1×1000mm <sup>2</sup> 。
项目名称	工程名称	性质	建设规模（验收规模）														
苏州苏茜 110kV 输变电工程	苏茜 110kV 变电站新建工程	新建	主变户内布置，本期新建主变 2 台（#1、#2），容量为 2×63MVA，本期新建 110kV 出线间隔 4 回（葑门 2 回，公园 2 回（待用））。新建 1 座一体化泵站，新建 1 座有效容积 30m <sup>3</sup> 的事故油池。														
	葑门 220kV 变电站 110kV 出线间隔扩建工程	扩建	本期扩建 5 回 110kV 出线间隔（苏茜 2 回、备用 3 回）、1 回主变进线间隔，采用户内 GIS 布置。														
	葑门~苏茜 110kV 线路工程	新建	线路路径总长 0.194km，其中双回电缆线路 0.126km（均利用已建通道），单回电缆线路共 0.068km（其中利用已建通道 0.038km），电缆型号为 ZC-YJLW03-64/110kV-1×1000mm <sup>2</sup> 。														
<b>建设项目占地及总平面布置、输电线路路径</b> <p style="text-align: center;"><b>表 4-2 本次验收项目工程占地及总平面布置</b></p> <table> <tr> <th>项目名称</th><th>工程名称</th><th>工程占地</th><th>总平面布置/输电线路路径</th></tr> <tr> <td rowspan="3">苏州苏茜 110kV 输变电工程</td><td>苏茜 110kV 变电站新建工程</td><td>① 站址红线永久占地面积 0.3361hm<sup>2</sup>，变电站围墙内占地面积 0.1891hm<sup>2</sup>，站内绿化面积 588.7m<sup>2</sup>； ② 施工营地及施工场地均位于变电站征地红线内，无临时用地。</td><td>变电站采用户内布置，配电装置楼一层南部布置主变，由西向东分别为#1 主变、#2 主变；一层北部东端布置 110kV 户内 GIS 配电装置。二层布置电容器等。一体化泵站位于配电装置楼东北侧，事故油池位于一体化泵站北侧，有效容积 30m<sup>3</sup>。 <b>详见附图 5。</b></td></tr> <tr> <td>葑门 220kV 变电站 110kV 出线间隔扩建工程</td><td>① 本期工程原址扩建，不新增永久占地； ② 在站外无临时占地。</td><td>原有变电站采用户内布置，配电装置楼南部布置主变，北部布置 220kV 户内 GIS 配电装置，西部布置 110kV 户内 GIS 配电装置。 本期扩建间隔位于配电装置楼 110kV 配电装置区预留位置，为由南向北第 4、13、14、17、18、19 间隔。 <b>详见附图 6-1、6-2。</b></td></tr> <tr> <td>葑门~苏茜 110kV 线路工程</td><td>① 电缆线路在葑门 220kV 变电站和苏茜 110kV 变电站征地红线内，不新增永久占地； ② 线路施工在葑门 220kV 变电站和苏茜 110kV 变电站征地红线内，无临时占地。</td><td>葑门 220kV 变电站和苏茜 110kV 变电站紧密相邻，电缆线路自葑门 220kV 变电站 110kV 配电装置向北，在原环所道路下新建 2 条电缆沟，至苏茜 110kV 变电站配电装置楼南侧进入 110kV GIS 室。 <b>详见附图 4。</b></td></tr> </table>				项目名称	工程名称	工程占地	总平面布置/输电线路路径	苏州苏茜 110kV 输变电工程	苏茜 110kV 变电站新建工程	① 站址红线永久占地面积 0.3361hm <sup>2</sup> ，变电站围墙内占地面积 0.1891hm <sup>2</sup> ，站内绿化面积 588.7m <sup>2</sup> ； ② 施工营地及施工场地均位于变电站征地红线内，无临时用地。	变电站采用户内布置，配电装置楼一层南部布置主变，由西向东分别为#1 主变、#2 主变；一层北部东端布置 110kV 户内 GIS 配电装置。二层布置电容器等。一体化泵站位于配电装置楼东北侧，事故油池位于一体化泵站北侧，有效容积 30m <sup>3</sup> 。 <b>详见附图 5。</b>	葑门 220kV 变电站 110kV 出线间隔扩建工程	① 本期工程原址扩建，不新增永久占地； ② 在站外无临时占地。	原有变电站采用户内布置，配电装置楼南部布置主变，北部布置 220kV 户内 GIS 配电装置，西部布置 110kV 户内 GIS 配电装置。 本期扩建间隔位于配电装置楼 110kV 配电装置区预留位置，为由南向北第 4、13、14、17、18、19 间隔。 <b>详见附图 6-1、6-2。</b>	葑门~苏茜 110kV 线路工程	① 电缆线路在葑门 220kV 变电站和苏茜 110kV 变电站征地红线内，不新增永久占地； ② 线路施工在葑门 220kV 变电站和苏茜 110kV 变电站征地红线内，无临时占地。	葑门 220kV 变电站和苏茜 110kV 变电站紧密相邻，电缆线路自葑门 220kV 变电站 110kV 配电装置向北，在原环所道路下新建 2 条电缆沟，至苏茜 110kV 变电站配电装置楼南侧进入 110kV GIS 室。 <b>详见附图 4。</b>
项目名称	工程名称	工程占地	总平面布置/输电线路路径														
苏州苏茜 110kV 输变电工程	苏茜 110kV 变电站新建工程	① 站址红线永久占地面积 0.3361hm <sup>2</sup> ，变电站围墙内占地面积 0.1891hm <sup>2</sup> ，站内绿化面积 588.7m <sup>2</sup> ； ② 施工营地及施工场地均位于变电站征地红线内，无临时用地。	变电站采用户内布置，配电装置楼一层南部布置主变，由西向东分别为#1 主变、#2 主变；一层北部东端布置 110kV 户内 GIS 配电装置。二层布置电容器等。一体化泵站位于配电装置楼东北侧，事故油池位于一体化泵站北侧，有效容积 30m <sup>3</sup> 。 <b>详见附图 5。</b>														
	葑门 220kV 变电站 110kV 出线间隔扩建工程	① 本期工程原址扩建，不新增永久占地； ② 在站外无临时占地。	原有变电站采用户内布置，配电装置楼南部布置主变，北部布置 220kV 户内 GIS 配电装置，西部布置 110kV 户内 GIS 配电装置。 本期扩建间隔位于配电装置楼 110kV 配电装置区预留位置，为由南向北第 4、13、14、17、18、19 间隔。 <b>详见附图 6-1、6-2。</b>														
	葑门~苏茜 110kV 线路工程	① 电缆线路在葑门 220kV 变电站和苏茜 110kV 变电站征地红线内，不新增永久占地； ② 线路施工在葑门 220kV 变电站和苏茜 110kV 变电站征地红线内，无临时占地。	葑门 220kV 变电站和苏茜 110kV 变电站紧密相邻，电缆线路自葑门 220kV 变电站 110kV 配电装置向北，在原环所道路下新建 2 条电缆沟，至苏茜 110kV 变电站配电装置楼南侧进入 110kV GIS 室。 <b>详见附图 4。</b>														

## 建设项目环境保护投资

表 4-3 本次验收项目环保投资一览表

项目名称	性质	投资概算			实际投资		
		投资总概算 (万元)	环境保护投 资 (万元)	环境保护 投资比例	实际总概算 (万元)	环境保护投 资 (万元)	环境保护投 资比例
苏州苏茜 110kV 输 变电工程	新建	****	****	****	****	****	****

表 4-4 本次验收项目环保投资明细表

工程实 施阶段	环境要素	环境保护设施、措施	环评阶段环 境保护投资 (万元)	验收阶段环 境保护投资 (万元)
施工期	生态	控制用地, 减少弃土	**	**
	大气环境	施工围挡、遮盖、定期洒水	**	**
	地表水环境	临时沉淀池	**	**
	声环境	低噪声设备、隔声屏障	**	**
	固体废物	生活垃圾、建筑垃圾清运	**	**
环境保 护设施 调试期	电磁环境	主变采用户内式布置; 配电装置采用户内 GIS 布置, 电气设备合理布局; 电缆线路利用屏蔽作用以降低输电线路对周围电磁环境的影响, 运行期做好环境保护设施的维护和运行管理	**	**
	声环境	主变采用户内式布置, 主变安装在独立变压器室内, 充分利用隔声门及墙体等降噪措施	**	**
	生态	加强运维管理、植被绿化	**	**
	固体废物	生活垃圾清运, 危废转交有资质单位处理处置	**	**
	地表水环境	变电站站内雨污分流, 站内巡检人员的生活污水排入市政污水管网	**	**
	环境风险	事故油池、事故油坑、排油管道, 事故油及油污水交有资质单位处理处置; 针对变电站可能发生的突发环境事件, 制定突发环境事件应急预案, 并定期演练	**	**
环境影响评价、验收调查及监测*			**	**
合计			**	**

注: \*环保投资增加主要由于环评阶段未将环评、验收等咨询服务费用计列, 验收阶段将其纳入统计。

## 建设项目变动情况及变动原因

### 1、项目规模变化情况

本次验收项目工程规模与环评阶段相比一致。

### 2、保护目标变化情况

本次验收项目周围环境保护目标与环评阶段相比略有变化, 详见表 4-5、表 4-6。

### 3、重大变动核实情况

根据《关于印发<输变电建设项目重大变动清单(试行)>的通知》(环办辐射〔2016〕84号), 本项目环评阶段与验收阶段变动情况对比情况见表 4-7。

根据《关于印发〈输变电建设项目重大变动清单（试行）〉的通知》（环办辐射〔2016〕84号），输变电建设项目发生清单中一项或一项以上，且可能导致不利环境影响显著加重的，界定为重大变动，其他变更界定为一般变动。

本项目在电压等级、建设地点、主变数量及布置型式等方面均与环评阶段一致；对比环评阶段，本项目变电站站址、线路路径未变，环境敏感目标数量等均不变。

**综上所述，对照《关于印发〈输变电建设项目重大变动清单（试行）〉的通知》（环办辐射〔2016〕84号），本项目并未发生清单中的一项或一项以上，因此不属于重大变动。**

#### 4、分期验收情况

本次验收的苏州苏茜 110kV 输变电工程，该工程一次性建成，不涉及分期验收。

表 4-5 本项目环评阶段与验收阶段电磁环境敏感目标对比表

项目名称	序号	环评阶段				验收阶段				变化原因
		环境敏感目标	项目与环境敏感目标的水平距离（最近）	敏感目标规模	房屋类型及高度	环境敏感目标	项目与环境敏感目标的水平距离（最近）	敏感目标规模	房屋类型及高度	
苏州苏茜 110kV 输变电工程	1	雅洁有限公司	苏茜变电站东侧 11m	1 座公司	1~4 层平顶，高 3m~16m	雅洁有限公司	变电站东侧 11m	1 座公司	1~4 层平顶，高 3m~16m	无变化
	2	丰田汽车 4S 店等	葑门变电站东南侧紧邻	1 座 4S 店、1 栋消防支队办公楼	1~6 层尖/平顶，高 3m~26m	丰田汽车 4S 店等	葑门变电站东南侧紧邻	1 座 4S 店、1 栋消防支队宿舍楼	1~6 层平顶，高 3m~26m	验收阶段进一步核实敏感目标功能

表 4-6 本项目环评阶段与验收阶段声环境保护目标对比表

项目名称	序号	环评阶段				验收阶段				变化原因
		环境保护目标	项目与环境保护目标的水平距离（最近）	保护目标规模	房屋类型及高度	环境保护目标	项目与环境保护目标的水平距离（最近）	保护目标规模	房屋类型及高度	
苏州苏茜 110kV 输变电工程	1	苏州市消防救援支队	苏茜 110kV 变电站南侧 75m；葑门 220kV 变电站南侧 2m	2 栋消防支队办公楼，1 间门卫室	1~6 层平顶高 3m~26m	苏州市消防救援支队	苏茜 110kV 变电站南侧 67m；葑门 220kV 变电站南侧紧邻	1 栋消防支队宿舍楼、1 栋消防支队办公楼、1 间门卫室	1~7 层平顶高 3m~32m	验收阶段进一步核实保护目标距离、功能及高度
	2	宜家公寓门卫室等	苏茜 110kV 变电站北侧 48m；葑门 220kV 变电站北侧 84m	1 所幼儿园、1 间门卫室、4 栋居民楼（186 户）	1~12 层平顶高 3m~37m	宜家公寓门卫室等	苏茜 110kV 变电站北侧 48m；葑门 220kV 变电站北侧 84m	1 所幼儿园、1 间门卫室、4 栋居民楼（285 户）	1~12 层平顶高 3m~37m	验收阶段进一步核实保护目标规模
	3	星海小学	苏茜 110kV 变电站东北侧 173m；葑门 220kV 变电站东北侧 189m	2 幢教学楼	5~8 层平顶高 23m~38m	星海小学	苏茜 110kV 变电站东北侧 173m；葑门 220kV 变电站东北侧 189m	1 幢教学楼	8 层平顶高 30m	验收阶段进一步核实保护目标规模

表4-7 本项目环评阶段与验收阶段变动情况一览表

《输变电建设项目重大变动清单（试行）》	环评阶段	验收阶段	备注
电压等级升高	110kV	110kV	一致
主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要设备总数量增加超过原数量的30%	新建主变2台（#1和#2）	新建主变2台（#1和#2）	一致
输电线路路径长度增加超过原路径长度的30%	线路路径总长0.194km，其中双回电缆线路0.126km（均利用已建通道），单回电缆线路共0.068km（其中利用已建通道0.038km）。	线路路径总长 0.194km，其中双回电缆线路0.126km（均利用已建通道），单回电缆线路共 0.068km（其中利用已建通道 0.038km）。	一致
变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过500米	苏州工业园区苏茜路南、星明街西	苏州工业园区苏茜路南、星明街西	站址未位移
输电线路横向位移超出500米的累计长度超过原路径长度的30%	不涉及	不涉及	线路路径未位移
因输变电工程路径、站址等发生变化，导致进入新的自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区	不涉及	不涉及	不涉及
因输变电工程路径、站址等发生变化，导致新增的电磁和声环境敏感目标超过原数量的30%	<b>变电站：</b> 2处电磁环境敏感目标，3处声环境保护目标； <b>电缆线路：</b> 无电磁环境敏感目标	<b>变电站：</b> 2处电磁环境敏感目标，3处声环境保护目标； <b>电缆线路：</b> 无电磁环境敏感目标	输变电工程路径、站址未变，无重大变动
变电站由户内布置变为户外布置	主变户内布置	主变户内布置	一致
输电线路由地下电缆改为架空线路	地下电缆	地下电缆	不涉及
输电线路同塔多回路架设改为多条线路架设累计长度超过原路径长度的30%。	/	/	不涉及

## 表 5 环境影响评价回顾

### 环境影响评价的主要环境影响预测及结论

**施工期环境影响（声、扬尘、废水、固废、生态）：**

#### **1、声环境影响分析**

蕲门 220kV 变电站 110kV 出线间隔扩建工程不涉及土建施工，只进行设备安装调试，且在蕲门 220kV 变电站楼内施工，经墙体隔声后，施工噪声较小，因此本次施工仅考虑苏茜 110kV 和配套线路施工期对周围声环境保护目标的影响。

在考虑主要施工机械同时运行的保守情况下，本项目建设不同阶段的昼间施工噪声在 63m~71m 外方可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准限值要求；夜间施工噪声在 630m~710m 外方可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准限值要求。可见，本项目施工噪声夜间影响较昼间要大，夜间施工场界噪声将超标，项目工程应避免在夜间施工。此外，在实际施工过程中往往是多种机械同时工作，各种噪声源的相互叠加，噪声声级将更高，影响范围更大。

本工程施工会对周围声环境保护目标造成一定施工噪声影响。本工程禁止在夜间（22:00~次日 6:00）、昼间午休时间（12:00~14:00）进行高噪声施工，施工时在施工场地设置围挡，并在主要噪声源设备周围设置隔声屏障，本项目施工期间，变电站周围声环境保护目标处昼间、夜间噪声均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准要求。

建议施工单位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；运输车辆尽量避开敏感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，以确保施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的限值要求。

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消失，对周围声环境影响较小。

#### **2、施工扬尘环境影响分析**

施工扬尘主要来自土建施工的开挖作业、建筑材料的运输装卸、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进行冲洗、限制车速，减少或避免产生扬尘；施工现场设置围挡，施工临时中转土方以及弃土弃渣等要合理堆放，定期洒水进行扬尘控制；施工结束后，按“工完料尽场地清”的原则立即进行空地硬化和覆盖，减少裸露地面面积。

通过采取上述环保措施，本项目施工扬尘对周围环境影响较小。

#### **3、水环境影响分析**

本项目施工过程中产生的废水主要为少量施工废水和施工人员的生活污水。

变电站及线路施工人员产生的生活污水依托施工营地的临时厕所，定期清理不外排。



变电站施工时，一般采用商品混凝土，施工产生的施工废水较少。其中，变电站工程施工废水主要为施工泥浆水、施工车辆及机械设备冲洗废水等。施工废水排入沉淀池，去除悬浮物后的废水循环使用不外排，沉渣定期清理。线路工程施工废水主要为电缆沟基础等施工时产生的少量泥浆水，经临时沉淀池去除悬浮物后，循环使用不外排，沉渣定期清理。

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。

#### **4、固体废物分析**

本项目施工期产生的固体废物主要为建筑垃圾和生活垃圾，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。

施工过程中的建筑垃圾和生活垃圾分别收集堆放，对不能平衡的弃土弃渣以及其他建筑垃圾及时清运，并委托有关单位运送至指定受纳场地，生活垃圾分类收集后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。

#### **5、生态影响分析**

##### **（1）土地占用**

本项目占地为新建苏茜 110kV 变电站的永久占地，这部分土地一经征用，其原有的使用功能将会永久改变，本项目红线永久占地面积 0.3361hm<sup>2</sup>，变电站围墙内占地面积 0.1891hm<sup>2</sup>，无临时占地，永久占地类型为工业用地。本工程的建设对区域土地利用功能影响很小。

##### **（2）对植物的影响**

本项目变电站和输电线路所在地区主要为人工生态系统，生态评价范围内主要为常见的樟树、杉树、桂花树等绿化植被，经生态现状调查和相关资料查询，本项目生态评价范围内未见有国家重点保护野生植物及珍稀濒危植物出现。

本项目永久占地为苏茜 110kV 变电站的永久占地，占地类型为工业用地，施工营地等临时占地均设置在征地红线范围内，项目建设对区域植物群落及植被覆盖度基本无影响。

##### **（3）对动物的影响**

本项目生态评价范围内无珍稀濒危野生动物生境，变电站及输电线路周围环境主要为道路、工厂和居住区。经沿线生态现状调查和相关资料查询，生态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、蛇、鼠等常见野生动物。

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息、觅食活动的干扰。本项目变电站及线路位于工业园区，占地类型为工业用地，人为活动频繁，本工程的建设对所在区域动物生存活动造成的影响较小。

采取上述措施后，本项目建设对周围生态影响很小。

#### **营运期环境影响（电磁、声、水、固废等）：**

##### **1、生态影响分析**

本项目建成后，随着人为扰动破坏行为的停止以及周围地表植被的逐步恢复，将不断提升与周围自然环境的协调相融，不会对周围的生态环境产生新的持续性影响。

## 2、电磁环境影响分析

根据现状评价及定性分析，苏州苏茜 110kV 输变电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，投入运行后对周围环境的影响能够满足相应控制限值要求。

## 3、声环境影响分析

### （1）变电站声环境分析

葑门 220kV 变电站为 110kV 间隔扩建工程本期不新增主变，不新增噪声源；苏茜 110kV 变电站为新建工程，采用户内式布置，本期新建 2 台主变。

由预测结果可见，本项目苏茜 110kV 变电站本期、远景及葑门 220kV 变电站远景规模建成投运后，苏茜 110kV 变电站四周站界贡献值能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中相应标准要求，葑门 220kV 变电站四周站界预测值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中相应标准要求，变电站周围环境保护目标噪声预测值能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准要求。

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，主变室排风口朝南，减少变电站运营期噪声影响，确保变电站的四周厂界噪声稳定达标。

### （2）电缆线路声环境分析

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），电缆线路不进行噪声评价。

## 4、水环境影响分析

苏茜 110kV 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污水排入市政污水管网，对周围水环境影响较小。

## 5、固体废物分析

苏茜 110kV 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分类收集后由环卫部门定期清运，不外排，对周围的环境影响较小。

变电站内的铅酸蓄电池是直流系统中不可缺少的设备，变电站蓄电池均设置 2 组 500Ah 阀控式密封铅蓄电池组（每组分 104 块，重约 19kg）。铅蓄电池一般巡视维护时间为 2~3 月/次，寿命周期为 8~10 年。对照《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 含铅废物，废物代码 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》（2021 年版），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，废物代码 900-220-08。废铅蓄电池和废变压器油产生后暂存于国网苏州供电公司危废收集点，在规定时限内交有资质的单位处理。

## 6、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。

本项目苏茜 110kV 变电站为户内式布置，本期拟建的#1、#2 主变分别安装在独立变压器室内，下方设有事故油坑，通过排油管道与站内拟建的事故油池相连，事故油池具有油水分离功能。参考《国家电网有限公司输变电工程通用设备 35~750kV 变电站分册》，容量为 80MVA 以下的 110kV 主变电

器油量按不大于 20t 考虑，即油体积不大于 23m<sup>3</sup>。根据设计资料，苏茜 110kV 变电站站内拟建的单台主变事故油坑容积为 16m<sup>3</sup>，大于单台主变油量的 20%，拟建的事故油池有效容积 30m<sup>3</sup>。苏茜 110kV 变电站事故油坑、事故油池设计能满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中 6.7.7 “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油量的 20%设计” 的要求。

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，事故油及油污水交由有资质的单位处理处置。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，本项目运营期的环境风险可控。

### 环境影响评价文件批复意见（具体见附件3）

国网江苏省电力有限公司苏州供电分公司：

你单位报送的《苏州苏茜 110kV 输变电工程环境影响报告表》（以下简称《报告表》）等相关文件悉，经研究，批复如下：

一、该项目工程构成及规模为：建设苏茜 110kV 变电站，本期新建主变容量为 2×63MVA；建设葑门 220kV 变电站 110kV 出线间隔扩建工程，扩建 5 回 110kV 出线间隔、1 回主变进线间隔；建设葑门~苏茜 110kV 线路工程，线路路径总长 0.194km（详细内容见《报告表》）。根据《报告表》评价结论，在落实各项污染防治措施、污染物达标排放的前提下，从环保角度分析，同意该项目按申报内容在申请地址建设。

二、在项目工程设计、建设和运营管理中，你单位须落实《报告表》中提出的各项环保要求，严格执行环保“三同时”制度，确保各项污染物达标排放。并须着重做好以下工作：

1、严格按照环保要求和相关设计标准、规程，优化设计方案，工程设计应符合项目所涉区域的总体规划。

2、运行期严格落实控制工频电场、工频磁场的各项环境保护措施，确保工程周围区域工频电场强度、工频磁感应强度符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求。

3、选用低噪声设备并采取必要的隔声降噪措施，并按要求设置警示和防护指示标志。确保工程周围区域噪声符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应环境功能区的要求。

4、变电站生活污水须达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中相关标准后，方可接入园区污水处理厂集中处理。生活垃圾定期清理，妥善处置。站内须设有事故油池。产生的危险废物须委托有资质的单位处置，并办理相关环保手续。

5、加强施工期环境保护，施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，采取有效防尘、降噪措施，不得扰民；施工过程中产生的固体垃圾应分类集中堆放，及时清运；产生的废水应收集处理，不得排入沿线地表水体。

6、加强公众沟通和科普宣传，及时解决公众提出的合理环境诉求，及时公开项目建设与环境保护信息，主动接受社会监督。

三、该项目建成后，须按照国家相关规定办理环保设施竣工验收手续，合格后方可正式投入运行。

四、本批复自下达之日起 5 年内有效。项目的性质、规模、选址或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，应当重新报批项目的环境影响评价文件。

五、依法须经批准的事项，经相关部门审批后方可开展建设及运行。

**表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况（附照片）**

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件中要求的 环境保护设施、环境保护措施	环境保护设施、环境保护措施落实情况， 相关要求未落实的原因
前期	生态影响	<p><b>环评批复要求：</b> 严格按照环保要求和相关设计标准、规程，优化设计方案，工程建设应符合项目所涉区域的总体规划。</p>	<p><b>已落实：</b> 施工前严格按照环保要求和相关设计标准、规程，优化了设计方案，工程建设符合项目所涉区域的总体规划。</p>
	污染影响	<p>（1）变电站的电气设备布局合理，保证导体和电气设备安全距离，选用具有抗干扰能力的设备，设置防雷接地保护装置； （2）线路采用电缆敷设，利用屏蔽作用以降低输电线路对周围电磁环境的影响； （3）变电站采用户内型布置，选用低噪声设备，采取隔声降噪措施，防止噪声扰民； （4）变电站内须设有事故油池。</p>	<p><b>已落实：</b> （1）苏茜 110kV 变电站的电气设备布局合理，带电设备均安装了接地装置，110kV 配电装置采用户内 GIS 型式； （2）线路采用电缆敷设，降低了输电线路对周围电磁环境的影响； （3）苏茜 110kV 变电站采用了符合要求的主变，主变户内布置，充分利用隔声门、墙体等隔声降噪； （4）苏茜 110kV 变电站设有事故油池，满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB50229-2019)的要求。</p>
施工期	生态影响	<p><b>环评报告表要求：</b> （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，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生态环境； （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）施工过程中，采取绿色施工工艺，减少地表开挖，合理设计边坡支挡、加固措施，对施工临时用地采用钢板、彩条布等临时铺垫，减少施工活动对地表的扰动； （4）合理安排施工工期，土建施工尽量避开连续雨天； （5）选择合理区域堆放土石方，对临时堆放区域加盖苫布； （6）施工结束后，应及时清理施工现场，对堆存的表土分层回填，对变电站周围土地进行绿化或硬化处理，恢复植被和土壤，保证一定的植被覆盖度和土壤肥力。</p>	<p><b>已落实：</b> <b>环评报告表要求：</b> （1）本项目施工期成立了业主项目部、监理项目部、施工项目部，先后对相关人员进行了环保教育培训，已妥善处理了施工期固废，未发生乱堆乱弃现象； （2）未扩大施工临时用地范围，充分利用了现有道路运输设备、材料等； （3）施工过程中，采取了绿色施工工艺，控制了地表开挖范围，对临时道路等施工临时用地采用了钢板等进行临时铺垫； （4）合理安排了施工工期，未在雨天土建施工； （5）土石方堆放在合理区域，产生土石方已及时清运。临时堆放区域加盖了苫布。 （6）施工结束后，及时清理了施工现场，对堆场的表土进行了分层回填，对变电站周围土地进行了绿化或硬化处理，恢复了原状地貌。</p>
	污染影响	<p><b>环评报告表要求：</b> <b>1、地表水环境</b> （1）做好施工场地周围的拦挡措施，避免雨季开挖作业，避免施工废水排放； （2）施工产生的少量泥浆水经临时沉淀池去除悬浮物后回用不外排； （3）施工期间，施工人员的生活污水依托变电站拟建址东侧公共厕所排入市政污水管网。 <b>2、声环境</b></p>	<p><b>已落实：</b> <b>环评报告表要求：</b> <b>1、地表水环境</b> （1）施工场地周围设置了围挡，避开了雨天土建施工，施工废水未外排； （2）施工区域设置了临时沉淀池，施工产生的少量泥浆水经临时沉淀池去除悬浮物后回用，未外排。 （3）施工人员的生活污水依托施工营地的临时厕所，定期清理不外排。</p>

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件中要求的 环境保护设施、环境保护措施	环境保护设施、环境保护措施落实情况， 相关要求未落实的原因
		<p>(1) 采用低噪声施工机械设备，设置围挡，并在主要噪声源设备周围设置隔声屏障，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，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，以确保施工噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的限值要求以及变电站周围声环境保护目标满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中相应标准限值要求；</p> <p>(3) 禁止在夜间(22:00~次日 6:00)、昼间午休时间(12:00~14:00)进行高噪声施工。</p> <p><b>3、大气环境</b></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) 选用商品混凝土，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，控制车速，减少施工期扬尘对大气环境的影响；</p> <p>(4) 严格落实扬尘污染防治“十条措施”，确保扬尘排放符合《施工场地扬尘排放标准》(DB32/4437-2022)排放标准要求。</p> <p><b>4、固体废物</b></p> <p>加强对施工期生活垃圾、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><b>环评批复要求：</b></p> <p>加强施工期环境保护，施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的要求，采取有效防尘、降噪措施，不得扰民；施工过程中产生的固体垃圾应分类集中堆放，及时清运；产生的废水应收集处理，不得排入沿线地表水体。</p>	<p><b>2、声环境</b></p> <p>(1) 施工采用了低噪声设备，同时设置了围挡；</p> <p>(2) 施工机械远离保护目标一侧布置，错开了施工机械施工时间，闲置不用的设备立即关闭，避免了机械同时施工产生叠加影响；施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的限值要求，变电站周围声环境保护目标满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中相应标准限值要求；</p> <p>(3) 合理安排了施工时段，未在夜间和昼间午休时间进行高噪声作业。</p> <p><b>3、大气环境</b></p> <p>(1) 施工场地设置了围挡，作业裸露地面覆盖了防尘网，定期洒水；</p> <p>(2) 选用了商品混凝土，加强材料转运与使用的管理，在易起尘的材料堆场采用了防尘布苫盖，定期洒水抑尘，防止了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，采取了遮盖、密闭措施，减少其沿途遗洒，未超载，经过敏感目标时控制了车速；</p> <p>(4) 严格落实了扬尘污染防治“十条措施”。</p> <p><b>4、固体废物</b></p> <p>施工期间施工人员产生的少量生活垃圾分类收集，委托了地方环卫部门及时清运；建筑垃圾委托了相关的单位运送至指定受纳场地。</p> <p><b>环评批复要求：</b></p> <p>施工期噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的要求，采取了有效防尘、降噪措施，未发生扰民；施工过程中产生的固体垃圾分类集中堆放，及时进行了清运；产生的废水收集处理，未排入周围地表水体。</p>
环境保护设施	生态影响	<p><b>环评报告表要求：</b></p> <p>运营期加强巡查和检查，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><b>已落实：</b></p> <p>加强了巡查和检查，强化了设备检修维护人员的生态保护意识教育，并严格管理。</p>

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件中要求的环境保护设施、环境保护措施	环境保护设施、环境保护措施落实情况，相关要求未落实的原因
调试期	污染影响	<p><b>环评报告表要求：</b></p> <p><b>1、声环境</b> 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，主变室排风口朝南，减少变电站运营期噪声影响，确保变电站的四周厂界噪声稳定达标。</p> <p><b>2、电磁环境</b> 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。线路采用电缆敷设，利用屏蔽作用以降低输电线路对周围电磁环境的影响。</p> <p><b>3、地表水环境</b> 苏茜 110kV 变电站无人值班，日常巡视及检修等工作人员所产生的生活污水排入市政污水管网。</p> <p><b>4、固体废物</b> 变电站生活垃圾环卫定期清运；废铅蓄电池、废变压器油等危险废物产生后暂存于国网苏州供电公司危废收集点，在规定时限内交有资质的单位处理。制定危险废物管理计划、建立危险废物管理台账，在全生命周期系统中实时申报危险废物的产生、贮存、转移等相关信息，在系统中打印的危废标志标识按规范要求张贴，实施对危险废物的规范化管理。</p> <p><b>5、环境风险</b> 事故油及油污水经事故油坑收集后，排入事故油池，最终交由有资质的单位处理处置，不外排；针对变电站可能发生的突发环境事件，制定突发环境事件应急预案，并定期演练。</p> <p><b>环评批复要求：</b></p> <p>(1) 运行期严格落实控制工频电场、工频磁场的各项环境保护措施，确保工程周围区域工频电场强度、工频磁感应强度符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求。</p> <p>(2) 选用低噪声设备并采取必要的隔声降噪措施，并按要求设置警示和防护指示标志。确保工程周围区域噪声符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应环境功能区的要求。</p> <p>(3) 变电站生活污水须达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中相关标准后，方可接入园区污水处理厂集中处理。生活垃圾定期清理，妥善处置。站内须设有事故油池。产生的危险废物须委托有资质的单位处置，并办理相关环保手续。</p> <p>(4) 该项目建成后，须按照国家相关规</p>	<p><b>已落实：</b></p> <p><b>环评报告表要求：</b></p> <p><b>1、声环境</b> 苏茜 110kV 变电站为户内型变电站，选用了低噪声主变，#1 主变负载时噪声为 56.6dB(A)（详见附件 6-1）、#2 主变负载时噪声为 56.1dB(A)（详见附件 6-2），主变室墙体采用了吸声材料，充分利用了隔声门及墙体等进行降噪，隔声量约为 10dB。主变室排风口朝南，减少了变电站运营期噪声影响，满足环评要求。</p> <p><b>2、电磁环境</b> 苏茜 110kV 变电站为全户内布置，110kV 配电装置采用了户内 GIS 布置，设置了防雷接地保护装置。输电线路采用了地下电缆敷设。</p> <p><b>3、地表水环境</b> 苏茜 110kV 变电站无人值班，日常巡视及检修等工作人员所产生的生活污水经葑门变电站化粪池排入市政污水管网。</p> <p><b>4、固体废物</b> 变电站无人值班，日常巡视及检修等工作人员所产生的生活垃圾由站内垃圾桶收集后，委托地方环卫部门进行了清运。 本项目自调试运行以来，尚未产生废旧蓄电池。后期产生废旧蓄电池，将暂存于国网苏州供电公司白荡仓库危废暂存仓收集点，后续交由有资质的单位回收处理。站内变压器维护、更换过程中可能产生的少量废变压器油，立即交由有资质的单位回收处理。</p> <p>国网苏州供电公司按照《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，制定了危险废物管理计划、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。</p> <p><b>5、环境风险</b> 变电站运行正常情况下，变压器无漏油产生，若发生事故，产生的事故油及油污水经事故油坑收集后，排入事故油池，最终交由有资质的单位处理处置，不外排。 苏茜 110kV 变电站新建了 1 座事故油池，有效容积为 30m<sup>3</sup>，满足容纳单台主变 100%油量的要求。新建事故油池、事故油坑及排油管道均采取了防渗防漏措施，确</p>

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件中要求的 环境保护设施、环境保护措施	环境保护设施、环境保护措施落实情况， 相关要求未落实的原因
		<p>定办理环保设施竣工验收手续，合格后方可正式投入运行。</p> <p>（5）本批复自下达之日起5年内有效。项目的性质、规模、选址或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，应当重新报批项目的环境影响评价文件。</p>	<p>保事故油及油污水在贮存过程中不会渗漏。</p> <p>针对变电站可能发生的突发环境事件，建设单位按照国家有关规定制定了《国网苏州供电公司突发环境事件应急预案》（苏供电建〔2024〕354号），并定期演练。</p> <p><b>环评批复要求：</b></p> <p>（1）根据监测结果，本项目周围区域工频电场强度为0.1V/m~38.6V/m，工频磁感应强度为0.015μT~0.577μT；符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求，且已按要求设置警示和防护指示标志。</p> <p>（2）采用了低噪声主变，根据监测结果，本项目变电站昼间厂界环境噪声为51dB(A)~57dB(A)、夜间厂界环境噪声为46dB(A)~53dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应标准要求。声环境保护目标处昼间噪声为49dB(A)~55dB(A)、夜间噪声为44dB(A)~53dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应的标准要求。</p> <p>（3）检修人员产生的生活污水经蕞门变电站化粪池排入市政污水管网；生活垃圾由环卫部门定期清理。站内设有事故油池。产生的危险废物委托有资质的单位处置，并办理相关环保手续。</p> <p>（4）本项目目前正在履行竣工手续，经验收合格后，项目方可正式投入运行。</p> <p>（5）本项目的性质、规模、地点、采取的环保措施未发生重大变动，无需重新报批环境影响评价文件。</p>



施工阶段环保措施示例



临时沉淀池



施工现场洒水抑尘



表土苫盖

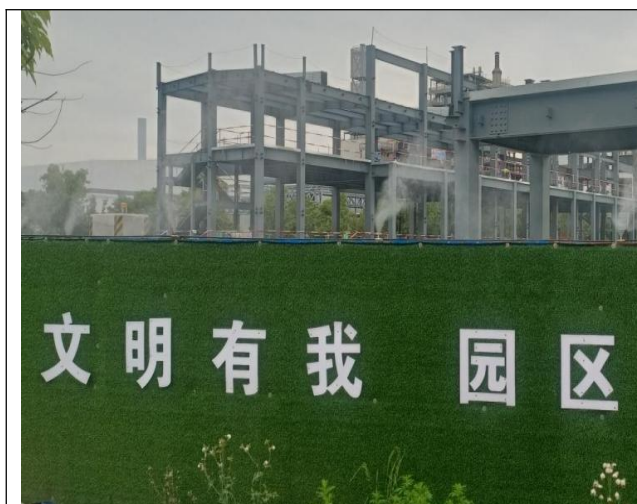


铺设钢板



施工噪声扬尘实时监测屏





施工围挡

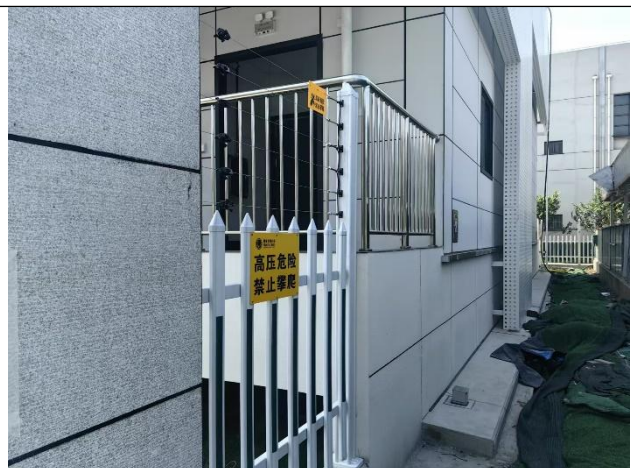


施工现场分类垃圾箱

调试期生态环境恢复及环保设施措施落实情况示例



生活垃圾分类收集箱



站界警示标志



站内绿化



变电站周边植被恢复





站内道路硬化及铺设草皮



主变室吸声墙



站内一体化泵站



电缆线路周围绿化

## 表 7 电磁环境、声环境监测

电 磁 环 境 监 测	<p><b>监测因子及监测频次</b></p> <p>1、监测因子：工频电场、工频磁场</p> <p>2、监测频次：监测 1 次</p>
	<p><b>监测方法及监测布点</b></p> <p>1、监测方法：</p> <p style="padding-left: 20px;">《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）</p> <p>2、监测布点：</p> <p style="padding-left: 20px;">监测仪器的探头应架设在地面（或立足平面）上方 1.5m 高度处，测量工频电场和工频磁场。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。</p> <p style="padding-left: 20px;">（1）变电站及其周围敏感目标工频电场、工频磁场监测布点</p> <p style="padding-left: 40px;">①选择在苏茜 110kV 变电站、葑门 220kV 变电站周围无进出线或远离进出线的站界外且距离站界 5m 处，葑门变南侧布设 2 个监测点位，其余每侧各布设 1 个监测点位。</p> <p style="padding-left: 40px;">其中苏茜 110kV 变电站南侧与葑门 220kV 变电站连通，不布设测点。</p> <p style="padding-left: 40px;">②在苏茜 110kV 变电站四周站界外 30m 范围内、葑门 220kV 变电站四周站界外 40m 范围内的敏感目标建（构）筑物外监测，应选择在建筑物靠近变电站的一侧，且距离建筑物不小于 1m 处布点。</p> <p style="padding-left: 20px;">（2）变电站断面工频电场、工频磁场监测布点</p> <p style="padding-left: 40px;">综合考虑变电站围墙周围实际情况、工频电场和工频磁场监测值，断面监测路径分别选取在苏茜 110kV 变电站围墙北侧、葑门 220kV 变电站围墙南侧，在垂直于围墙的方向上布置，监测点间距为 5m，顺序测至距离围墙 50m 处为止。</p> <p style="padding-left: 20px;">（3）电缆线路工频电场、工频磁场监测布点</p> <p style="padding-left: 40px;">由于本项目电缆线路均在变电站站内敷设，故不设置测点。</p> <p style="padding-left: 20px;"><b>监测点位详见附图 2-1、附图 2-2。</b></p> <p><b>质量保证措施</b></p> <p style="padding-left: 20px;">（1）监测单位已通过资质认定（CMA：231012341512），具备相应的检测资质和检测能力；</p> <p style="padding-left: 20px;">（2）监测单位制定有质量体系文件，所有活动均按照质量体系文件要求进行，实施全过程质量控制；</p> <p style="padding-left: 20px;">（3）环境条件应符合仪器的使用要求。监测工作应在无雨、无雾、无雪的天气下进行。监测时环境湿度应在 80%以下，避免监测仪器支架泄漏电流等影响；</p> <p style="padding-left: 20px;">（4）监测仪器应定期校准，并在其证书有效期内使用。每次监测前后均检查仪器，确保仪器在正常工作状态；</p>

	<p>（5）监测人员应经业务培训，考核合格并取得岗位合格证书；</p> <p>（6）检测报告实行审核制度。</p>																																																
电 磁 环 境 监 测	<b>监测单位、监测时间、监测环境条件</b>																																																
	1、监测单位：江苏辐环环境科技有限公司（CMA：231012341512）																																																
	2、监测时间：2025 年 6 月 17 日																																																
	3、监测环境条件：																																																
	<b>表 7-1 监测时气象条件一览表</b>																																																
	<table><tr><th colspan="2">监测时间</th><th>天气情况</th><th>温度（℃）</th><th>相对湿度（%RH）</th></tr><tr><td>2025.6.17</td><td>昼间</td><td>晴</td><td>29℃~34℃</td><td>45%~54%</td></tr></table>					监测时间		天气情况	温度（℃）	相对湿度（%RH）	2025.6.17	昼间	晴	29℃~34℃	45%~54%																																		
	监测时间		天气情况	温度（℃）	相对湿度（%RH）																																												
	2025.6.17	昼间	晴	29℃~34℃	45%~54%																																												
<b>监测仪器及工况</b>																																																	
1、监测仪器：																																																	
电磁辐射分析仪：																																																	
主机型号：SEM-600，主机编号：D-1207																																																	
探头型号：LF-04，探头编号：I-1207																																																	
仪器校准日期：2025.5.30（有效期 1 年）																																																	
生产厂家：北京森馥科技股份有限公司																																																	
频率响应：1Hz~400kHz																																																	
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：江苏省计量科学研究院																																																	
校准证书编号：E2025-0052894																																																	
2、监测工况：																																																	
<b>表 7-2 监测时工况负荷情况一览表</b>																																																	
<table><tr><th colspan="2">项目组成</th><th>监测时间*</th><th>电压（kV）</th><th>电流（A）</th><th>有功（MW）</th></tr><tr><td rowspan="4">苏茜 110kV 变 电站</td><td>#1 主变</td><td rowspan="10">2025 年 6 月 17 日 ~2025 年 6 月 18 日</td><td>111.55~115.03</td><td>2.32~60.52</td><td>0.44~12.06</td></tr><tr><td>#2 主变</td><td>111.46~114.36</td><td>2.26~11.48</td><td>0.42~2.26</td></tr><tr><td>110kV 118J 葑苏线</td><td>111.55~115.03</td><td>1.93~9.86</td><td>0.36~1.95</td></tr><tr><td>110kV 118K 葑茜线</td><td>111.46~114.36</td><td>1.54~12.65</td><td>0.29~2.56</td></tr><tr><td rowspan="5">葑门 220kV 变 电站</td><td>#1 主变</td><td>228.29~232.90</td><td>30.31~76.87</td><td>11.81~32.97</td></tr><tr><td>#2 主变</td><td>228.31~232.92</td><td>31.03~78.15</td><td>12.11~34.17</td></tr><tr><td>220kV 2529 葑港线</td><td>228.31~232.92</td><td>12.95~120.31</td><td>-34.63~17.4</td></tr><tr><td>220kV 4X65 北葑线</td><td>228.29~232.90</td><td>9.27~14.39</td><td>1.40~4.26</td></tr><tr><td>220kV 4X66 北葑线</td><td>228.31~232.92</td><td>8.47~13.67</td><td>1.48~4.25</td></tr></table>					项目组成		监测时间*	电压（kV）	电流（A）	有功（MW）	苏茜 110kV 变 电站	#1 主变	2025 年 6 月 17 日 ~2025 年 6 月 18 日	111.55~115.03	2.32~60.52	0.44~12.06	#2 主变	111.46~114.36	2.26~11.48	0.42~2.26	110kV 118J 葑苏线	111.55~115.03	1.93~9.86	0.36~1.95	110kV 118K 葑茜线	111.46~114.36	1.54~12.65	0.29~2.56	葑门 220kV 变 电站	#1 主变	228.29~232.90	30.31~76.87	11.81~32.97	#2 主变	228.31~232.92	31.03~78.15	12.11~34.17	220kV 2529 葑港线	228.31~232.92	12.95~120.31	-34.63~17.4	220kV 4X65 北葑线	228.29~232.90	9.27~14.39	1.40~4.26	220kV 4X66 北葑线	228.31~232.92	8.47~13.67	1.48~4.25
项目组成		监测时间*	电压（kV）	电流（A）	有功（MW）																																												
苏茜 110kV 变 电站	#1 主变	2025 年 6 月 17 日 ~2025 年 6 月 18 日	111.55~115.03	2.32~60.52	0.44~12.06																																												
	#2 主变		111.46~114.36	2.26~11.48	0.42~2.26																																												
	110kV 118J 葑苏线		111.55~115.03	1.93~9.86	0.36~1.95																																												
	110kV 118K 葑茜线		111.46~114.36	1.54~12.65	0.29~2.56																																												
葑门 220kV 变 电站	#1 主变		228.29~232.90	30.31~76.87	11.81~32.97																																												
	#2 主变		228.31~232.92	31.03~78.15	12.11~34.17																																												
	220kV 2529 葑港线		228.31~232.92	12.95~120.31	-34.63~17.4																																												
	220kV 4X65 北葑线		228.29~232.90	9.27~14.39	1.40~4.26																																												
	220kV 4X66 北葑线		228.31~232.92	8.47~13.67	1.48~4.25																																												

	220kV 2X88 蒺沙线	228.31~232.92	46.23~185.75	-71.1~13.59
	220kV 2X87 蒺沙线	228.29~232.90	43.19~175.19	-66.93~13.04
	220kV 2988 蒺宝线	228.31~232.92	123.75~238.79	-83.99~48.90
	220kV 2987 蒺宝线	228.29~232.90	128.55~247.75	-85.74~49.01
	110kV 1181 蒺通线	111.46~114.36	15.99~74.09	2.92~14.15
	110kV 1188 蒺带线	111.55~115.03	48.09~102.79	8.50~21.82
	110kV 12A4 斜蒺线	111.55~115.03	54.29~113.69	6.24~17.38
	110kV 1186 蒺阍线	111.55~115.03	41.09~131.49	7.56~25.23
	110kV 1183 蒺中线	111.46~114.36	81.39~112.69	-15.71~21.82
	110kV 1185 蒺新线	111.55~115.03	75.09~136.19	14.62~26.52
	110kV 11A7 阍觅线	111.55~115.03	49.10~112.59	6.78~21.87
	110kV 1184 蒺红线	111.46~114.36	37.19~84.69	7.05~16.29
	110kV 1182 蒺星线	111.46~114.36	53.19~91.89	9.78~21.83
	110kV 118F 蒺超线	111.55~115.03	36.23~48.15	7.44~9.32
	110kV 118G 蒺威线	111.46~114.36	67.07~80.51	12.73~14.83
	110kV 118H 蒺阳线	111.46~114.36	19.41~34.66	-3.14~5.58

注：以上数据由建设单位提供。

监测结果分析

1、验收监测结果

本项目周围工频电场、工频磁场监测结果见表 7-3 和表 7-4。

表 7-3 本项目变电站及周围电磁环境敏感目标工频电场、工频磁场监测结果

编号	监测点位描述		工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
1	苏茜 110kV 变电站	西侧围墙外 5m	0.6	0.133
2		北侧围墙外 5m	0.6	0.187
3		东侧围墙外 5m	2.6	0.131
4	蒺门 220kV 变电站	东侧围墙外 5m	2.9	0.103
5		南侧围墙外 5m（偏东）	0.7	0.027
6		南侧围墙外 5m（偏西）	5.4	0.033
7 <sup>[1]</sup>		西侧围墙外 5m	38.6	0.577
8		北侧围墙外 5m（门口）	0.9	0.388
9	消防救援支队宿舍楼北侧 1m		0.4	0.052
10	雅洁有限公司西侧 1m		0.1	0.015
11	丰田汽车 4S 店西北侧 1m		3.0	0.080
控制限值			4000	100

注：[1]受老蒺门 220kV 变电站户外配电装置影响，工频电场、工频磁场测值较大。

表 7-4 本项目变电站断面工频电场、工频磁场监测结果

编号	监测点位描述		工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
1	苏茜 110kV 变电站	北侧围墙外 5m	0.6	0.187
2		北侧围墙外 10m	0.4	0.143
3		北侧围墙外 15m	1.1	0.192
4		北侧围墙外 20m	0.7	0.191
5		北侧围墙外 25m	0.9	0.102
6		北侧围墙外 30m	0.8	0.078
7		北侧围墙外 35m	0.6	0.058
8		北侧围墙外 40m	0.6	0.059
9		北侧围墙外 45m	0.3	0.043
10		北侧围墙外 50m	0.2	0.035
11	葑门 220kV 变电站 <sup>[1]</sup>	南侧围墙外 5m（偏西）	5.4	0.033
12		南侧围墙外 10m（偏西）	3.9	0.036
13		南侧围墙外 15m（偏西）	3.1	0.033
14		南侧围墙外 20m（偏西）	1.3	0.035
15		南侧围墙外 25m（偏西）	0.6	0.038
16		南侧围墙外 30m（偏西）	0.5	0.042
17		南侧围墙外 35m（偏西）	0.5	0.041
18		南侧围墙外 40m（偏西）	0.4	0.048
19		南侧围墙外 45m（偏西）	0.4	0.058
20		南侧围墙外 50m（偏西）	0.3	0.046
控制限值			4000	100

注:[1]葑门变电站全户内布置,南侧围墙外断面处工频磁场无衰减规律,主要是背景值。

## 2、监测结果分析

苏茜 110kV 变电站四周围墙外 5m 处工频电场强度为 0.6V/m~2.6V/m, 工频磁感应强度为 0.131 $\mu\text{T}$ ~0.187 $\mu\text{T}$ ; 苏茜 110kV 变电站围墙北侧断面处工频电场强度为 0.2V/m~1.1V/m, 工频磁感应强度为 0.035 $\mu\text{T}$ ~0.192 $\mu\text{T}$ 。

葑门 220kV 变电站四周围墙外 5m 处工频电场强度为 0.7V/m~38.6V/m, 工频磁感应强度为 0.027 $\mu\text{T}$ ~0.577 $\mu\text{T}$ ; 葑门 220kV 变电站围墙南侧断面处工频电场强度为 0.3V/m~5.4V/m, 工频磁感应强度为 0.033 $\mu\text{T}$ ~0.058 $\mu\text{T}$ 。苏茜 110kV 变电站及葑门 220kV 变电站周围敏感目标测点处工频电场强度为 0.1V/m~3.0V/m, 工频磁感应强度为 0.015 $\mu\text{T}$ ~0.080 $\mu\text{T}$ 。

监测结果表明: 所有测点均符合《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 100 $\mu\text{T}$ 。

验收监测期间, 本项目变电站主变及输电线路运行电压达到设计额定电压等级, 监测结果能代表正常运行时项目周边的工频电场强度水平。因此后期运行期间, 变电站、电缆线路周围及敏感目标测点处的工频电场强度仍将满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 表 1 中频率为 50Hz 所对

	<p>应的工频电场强度 4000V/m 的公众曝露控制限值。</p> <p>苏茜 110kV 变电站四周围墙外 5m 处工频磁感应强度为 0.131<math>\mu</math>T~0.187<math>\mu</math>T，为公众曝露控制限值的 0.131%~0.187%，#1 主变有功占设计功率的 0.69%~19.14%，#2 主变有功占设计功率的 0.67%~3.59%，工频磁感应强度与主变负荷成正相关的关系，因此，当变电站主变稳定运行，主变负荷达到稳定负荷后，仍将满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中频率为 50Hz 所对应的工频磁感应强度 100<math>\mu</math>T 的公众曝露控制限值。</p> <p>葑门 220kV 变电站四周围墙外 5m 处工频磁感应强度为 0.027<math>\mu</math>T~0.577<math>\mu</math>T，为公众曝露控制限值的 0.027%~0.577%，#1 主变有功占设计功率的 4.92%~13.73%，#2 主变有功占设计功率的 5.04%~14.23%，工频磁感应强度与主变负荷成正相关的关系，因此，当变电站主变稳定运行，主变负荷达到稳定负荷后，仍将满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中频率为 50Hz 所对应的工频磁感应强度 100<math>\mu</math>T 的公众曝露控制限值。</p>
声 环 境 监 测	<p><b>监测因子及监测频次</b></p> <p>1、监测因子：噪声。</p> <p>2、监测频次：昼、夜间各监测一次</p>
	<p><b>监测方法及监测布点</b></p> <p>1、监测方法：</p> <p>《声环境质量标准》（GB3096-2008）</p> <p>《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）</p> <p>2、监测布点：</p> <p>（1）在葑门 220kV 变电站的厂界南侧外布设 2 个监测点位，其余每侧各布设 1 个监测点位。苏茜 110kV 变电站南侧紧邻葑门 220kV 变电站，不布设测点，其余每侧各布设 1 个监测点位。监测点选择在靠近主要设备声源处布设，昼、夜间各监测一次。</p> <p>（2）变电站四周测点选在厂界外 1m、高度在 1.2m 的位置，测点距任意反射面距离不小于 1m。本期工程无实体围墙，因此有保护目标一侧测点布设在高度 1.2m 处。</p> <p>（3）变电站四周厂界外 200m 范围内，选取距站内高噪声设备最近的噪声敏感建筑物分别进行噪声监测，昼、夜间各监测一次。测点选在噪声敏感建筑物靠近变电站侧外，距墙壁或窗户 1m 处，距地面高度 1.2m 以上的位置。</p> <p>（4）鉴于保护目标宜家公寓涵盖 1 类及 4a 类声环境功能区，因此，依据 4a 类的标准在门卫室和宜家公寓 1 幢（二层）布设测点、依据 1 类的标准在宜家公寓 4 幢（一层、二层）布设测点。</p> <p>（5）当声环境保护目标为高于（含）三层建筑时应选取保护目标代表性楼层设置测点，本次监测时变电站周围声环境保护目标三层及以上楼层无法到达，未进行监测。</p> <p><b>监测点位详见附图 2-1。</b></p>



**质量保证措施**

- (1) 监测单位已通过资质认定（CMA：231012341512），具备相应的检测资质和检测能力；
- (2) 监测单位制定有质量体系文件，所有活动均按照质量体系文件要求进行，实施全过程质量控制；
- (3) 环境条件应符合仪器的使用要求。监测工应在无雨雪、无雷电天气，风速为 5m/s 以下时进行；
- (4) 监测仪器应定期检定，并在其证书有效期内使用。每次监测前后均校准仪器，确保仪器在正常工作状态；
- (5) 监测人员应经业务培训，考核合格并取得岗位合格证书；
- (6) 检测报告实行审核制度。

**监测单位、监测时间、监测环境条件**

- 1、监测单位：江苏辐环环境科技有限公司（CMA：231012341512）
- 2、监测时间：2025 年 6 月 17 日~2025 年 6 月 18 日
- 3、监测环境条件：

**表 7-5 监测时气象条件一览表**

监测时间		天气情况	温度（℃）	相对湿度（%RH）	风速（m/s）
2025.6.17	昼间 (10:30~15:00)	晴	29℃~34℃	45%~54%	1.0m/s~1.2m/s
	夜间 (22:00~24:00)	晴	29℃~30℃	64%~66%	1.5m/s~2.3m/s
2025.6.18	夜间 (0:00~00:40)	晴	29℃	66%	1.6m/s

**监测仪器及工况**

- 1、监测仪器：
  - (1) AWA6228+多功能声级计
    - 仪器编号：10344122
    - 测量范围：20dB(A)~132dB(A)
    - 频率范围：10Hz~20kHz
    - 检定有效期：2024.12.24~2025.12.23
    - 检定单位：江苏省计量科学研究院
    - 检定证书编号：E2024-0128724

声 环 境 监 测	<p>(2) AWA6021A 声校准器</p> <p>仪器编号：1022396</p> <p>检定有效期：2024.12.19~2025.12.18</p> <p>检定单位：江苏省计量科学研究院</p> <p>检定证书编号：E2025-0002840</p> <p>2、监测工况：见表 7-2。</p>																																																																																																
	<p><b>监测结果分析</b></p> <p>1、验收监测结果</p> <p>本项目噪声监测结果见表 7-6、表 7-7。</p> <p><b>表 7-6 本项目变电站厂界环境噪声监测结果一览表</b></p> <table><tr><th rowspan="2">编号</th><th colspan="2" rowspan="2">监测点位描述</th><th colspan="2">测量结果</th><th rowspan="2">执行标准</th></tr><tr><th>昼间 dB(A)</th><th>夜间 dB(A)</th></tr><tr><td>1</td><td rowspan="3">苏茜 110kV 变电站</td><td>西侧厂界外 1m</td><td>53</td><td>46</td><td>GB12348-2008 3 类（65/55）</td></tr><tr><td>2</td><td>北侧厂界外 1m</td><td>57</td><td>53</td><td>GB12348-2008 4 类（70/55）</td></tr><tr><td>3<sup>[1]</sup></td><td>东侧厂界外 1m</td><td>52</td><td>52</td><td rowspan="6">GB12348-2008 3 类（65/55）</td></tr><tr><td>4<sup>[1]</sup></td><td rowspan="5">葑门 220kV 变电站</td><td>东侧厂界外 1m</td><td>53</td><td>52</td></tr><tr><td>5</td><td>南侧厂界外 1m（偏东）</td><td>52</td><td>49</td></tr><tr><td>6<sup>[2]</sup></td><td>南侧厂界外 1m（偏西）</td><td>53</td><td>52</td></tr><tr><td>7<sup>[2]</sup></td><td>西侧厂界外 1m</td><td>55</td><td>52</td></tr><tr><td>8<sup>[2]</sup></td><td>北侧厂界外 1m（门口）</td><td>51</td><td>50</td></tr></table> <p>注：[1]苏茜及葑门变电站东侧夜间噪声受东侧雅洁工厂夜间生产噪声影响； [2]夜间噪声主要受老葑门 220kV 变电站户外主变噪声影响。</p> <p><b>表 7-7 本项目变电站周围声环境保护目标噪声监测结果一览表</b></p> <table><tr><th rowspan="2">编号</th><th colspan="2" rowspan="2">监测点位描述</th><th colspan="2">测量结果</th><th rowspan="2">执行标准</th></tr><tr><th>昼间 dB(A)</th><th>夜间 dB(A)</th></tr><tr><td rowspan="2">9</td><td>9-1</td><td>宜家公寓 4 幢南侧 1m（一层）</td><td>49</td><td>44</td><td rowspan="2">GB3096-2008 1 类（55/45）</td></tr><tr><td>9-2</td><td>宜家公寓 4 幢南侧 1m（二层）</td><td>50</td><td>45</td></tr><tr><td>10</td><td colspan="2">宜家公寓门卫室南侧 1m</td><td>55</td><td>53</td><td rowspan="3">GB3096-2008 4a 类（70/55）</td></tr><tr><td>11</td><td colspan="2">宜家公寓 1 幢南侧 1m（二层）</td><td>54</td><td>52</td></tr><tr><td rowspan="2">12</td><td>12-1</td><td>星海小学教学楼西南侧 1m（一层）</td><td>51</td><td>50</td></tr><tr><td>12-2</td><td>星海小学教学楼西南侧 1m（二层）</td><td>55</td><td>52</td><td rowspan="3">GB3096-2008 3 类（65/55）</td></tr><tr><td rowspan="2">13<sup>[1]</sup></td><td>13-1</td><td>消防救援支队宿舍楼北侧 1m（一层）</td><td>52</td><td>50</td></tr><tr><td>13-2</td><td>消防救援支队宿舍楼北侧 1m（二层）</td><td>53</td><td>50</td></tr></table> <p>注：编号续表 7-6； [1]由于消防救援支队围墙与变电站南侧围墙紧邻，无监测布点条件，故测点布置在其宿舍楼北侧。</p>					编号	监测点位描述		测量结果		执行标准	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	1	苏茜 110kV 变电站	西侧厂界外 1m	53	46	GB12348-2008 3 类（65/55）	2	北侧厂界外 1m	57	53	GB12348-2008 4 类（70/55）	3 <sup>[1]</sup>	东侧厂界外 1m	52	52	GB12348-2008 3 类（65/55）	4 <sup>[1]</sup>	葑门 220kV 变电站	东侧厂界外 1m	53	52	5	南侧厂界外 1m（偏东）	52	49	6 <sup>[2]</sup>	南侧厂界外 1m（偏西）	53	52	7 <sup>[2]</sup>	西侧厂界外 1m	55	52	8 <sup>[2]</sup>	北侧厂界外 1m（门口）	51	50	编号	监测点位描述		测量结果		执行标准	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	9	9-1	宜家公寓 4 幢南侧 1m（一层）	49	44	GB3096-2008 1 类（55/45）	9-2	宜家公寓 4 幢南侧 1m（二层）	50	45	10	宜家公寓门卫室南侧 1m		55	53	GB3096-2008 4a 类（70/55）	11	宜家公寓 1 幢南侧 1m（二层）		54	52	12	12-1	星海小学教学楼西南侧 1m（一层）	51	50	12-2	星海小学教学楼西南侧 1m（二层）	55	52	GB3096-2008 3 类（65/55）	13 <sup>[1]</sup>	13-1	消防救援支队宿舍楼北侧 1m（一层）	52	50	13-2	消防救援支队宿舍楼北侧 1m（二层）	53
编号	监测点位描述		测量结果		执行标准																																																																																												
			昼间 dB(A)	夜间 dB(A)																																																																																													
1	苏茜 110kV 变电站	西侧厂界外 1m	53	46	GB12348-2008 3 类（65/55）																																																																																												
2		北侧厂界外 1m	57	53	GB12348-2008 4 类（70/55）																																																																																												
3 <sup>[1]</sup>		东侧厂界外 1m	52	52	GB12348-2008 3 类（65/55）																																																																																												
4 <sup>[1]</sup>	葑门 220kV 变电站	东侧厂界外 1m	53	52																																																																																													
5		南侧厂界外 1m（偏东）	52	49																																																																																													
6 <sup>[2]</sup>		南侧厂界外 1m（偏西）	53	52																																																																																													
7 <sup>[2]</sup>		西侧厂界外 1m	55	52																																																																																													
8 <sup>[2]</sup>		北侧厂界外 1m（门口）	51	50																																																																																													
编号	监测点位描述		测量结果		执行标准																																																																																												
			昼间 dB(A)	夜间 dB(A)																																																																																													
9	9-1	宜家公寓 4 幢南侧 1m（一层）	49	44	GB3096-2008 1 类（55/45）																																																																																												
	9-2	宜家公寓 4 幢南侧 1m（二层）	50	45																																																																																													
10	宜家公寓门卫室南侧 1m		55	53	GB3096-2008 4a 类（70/55）																																																																																												
11	宜家公寓 1 幢南侧 1m（二层）		54	52																																																																																													
12	12-1	星海小学教学楼西南侧 1m（一层）	51	50																																																																																													
	12-2	星海小学教学楼西南侧 1m（二层）	55	52	GB3096-2008 3 类（65/55）																																																																																												
13 <sup>[1]</sup>	13-1	消防救援支队宿舍楼北侧 1m（一层）	52	50																																																																																													
	13-2	消防救援支队宿舍楼北侧 1m（二层）	53	50																																																																																													

## 2、监测结果分析

监测结果表明，苏茜 110kV 变电站四周厂界外 1m 处昼间噪声为 52dB(A)~57dB(A)，夜间噪声为 46dB(A)~53dB(A)；葑门 220kV 变电站四周厂界外 1m 处昼间噪声为 51dB(A)~55dB(A)，夜间噪声为 49dB(A)~52dB(A)。厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应的标准要求。

监测结果表明，苏茜 110kV 变电站及葑门 220kV 变电站周围声环境保护目标测点处昼间噪声为 49dB(A)~55dB(A)、夜间噪声为 44dB(A)~53dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应的标准要求。

验收监测期间，本项目实际主变运行电压达到额定电压等级，实际运行电流、有功功率未能达到额定负荷。变电站为稳态声源，源强相对稳定，与运行符合相关性不强，同时根据本项目环评报告满负荷预测分析结果及类似工程运行期监测结果，本项目达到额定负荷时，本项目变电站厂界噪声、变电站周围声环境保护目标处噪声与本次监测结果相当，仍能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）和《声环境质量标准》（GB3096-2008）的相应标准要求。

## 表 8 环境影响调查

<p><b>施工期</b></p>
<p><b>1、生态影响</b></p> <p><b>(1) 生态保护目标调查</b></p> <p>通过现场调查、查阅工程环评资料，本项目验收调查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）中的环境敏感区”。</p> <p>对照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），本项目调查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。</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）和《苏州市国土空间总体规划》（2021-2035 年），本项目调查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）及《江苏省自然资源厅关于苏州工业园区生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2024〕979 号），本项目调查范围内不涉及江苏省生态空间管控区域。</p> <p><b>(2) 自然生态影响调查</b></p> <p>调查结果表明，本项目所在区域已经过多年的人工开发，周边主要为道路、厂房等，本项目生态调查范围内植被主要为道路及小区内种植的景观植被，野生动物主要为鼠类和一般鸟类等较为常见的动物，未发现国家及江苏省重点保护野生动植物。本项目施工营地等临时占地均设置在征地红线范围内，本项目建设造成的区域生态影响较小。</p> <p><b>(3) 农业生态影响调查</b></p> <p>本项目苏茜 110kV 变电站站址原为建设用地，葑门 220kV 变电站在现有场地内扩建，变电站均位于城市建成区，远离农村区域。输电线路在变电站征地红线范围内，本项目建设对农业生态无影响。</p> <p><b>(4) 生态保护措施有效性分析</b></p> <p>本项目施工期间施工物料堆放进行了严格管理，均堆放于征地红线范围内，征地红线范围外无临时占地，防止了雨水冲刷导致物料随雨水径流排入地表及附近水域造成污染；使用带油料的机械器具时采取措施防止油料跑、冒、滴、漏，避免了对周围环境造成污染；施工中产生的弃土、砂、石料等，在施工期间和施工结束以后已及时清理，所采取的土地整治等水土保持工程措施、临时措施、植物措施等有效防止了水土流失。</p> <p>通过采取上述针对性的施工措施及管理措施，工程建设造成的区域生态影响较小。</p>
<p><b>2、污染影响</b></p> <p>(1) 变电站及线路施工会产生施工噪声，建设单位在施工时选用了低噪声施工机械设备，优化了施工机械布置；施工单位错开了施工机械施工时间，闲置不用的设备立即关闭，避免了机械同时施工产生叠加影响；未在夜间等噪声敏感时段施工，因此施工噪声对周围声环境的影响较小。</p>

(2) 变电站及线路施工过程中地表土的开挖及渣土的运输会产生扬尘，短时间影响周围大气环境，但影响范围很小，随着施工结束立即恢复。

(3) 施工期废水主要为变电站及线路施工人员的生活污水及施工废水。变电站及线路施工人员产生的生活污水依托施工营地的临时厕所，定期清理不外排。施工区域设置了临时沉淀池，施工产生的少量泥浆水经临时沉淀池去除悬浮物后回用，未外排。

(4) 施工期固体废物主要为施工人员的生活垃圾和建筑垃圾等。施工期间施工人员产生的少量生活垃圾分类收集，委托了地方环卫部门及时清运；建筑垃圾委托了相关的单位运送至指定受纳场地。

## 环境保护设施调试期

### 生态影响

通过现场调查确认，本项目施工建设及调试阶段很好地落实了生态恢复和水土保持措施，未发现施工弃土弃渣随意弃置、施工场地和临时占地破坏生态及造成水土流失问题的现象。

本项目变电站及电缆周围的土地已进行恢复，变电站及电缆建设时堆积的渣土均已平整并进行绿化或硬化处理，未对周围的生态造成破坏。变电站、输电线路施工对周围景观有短暂影响，建成后优化了周围景观视觉，对城市景观带来了正面的影响。

### 污染影响

#### 1、电磁环境调查

本次验收的变电站为全户内布置，110kV 配电装置采用了户内 GIS 布置，设置了防雷接地保护装置，监测结果表明，本项目运行时产生的工频电场、工频磁场测值均符合《电磁环境控制限值》(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 100 $\mu$ T。

输电线路采用电缆敷设，线路在蕘门 220kV 变电站和苏茜 110kV 变电站征地红线内，调查范围内无电磁环境敏感目标。

#### 2、声环境影响调查

本次验收的苏茜 110kV 变电站在设备选型时采用了符合设计要求的低噪声主变，#1 主变负载时噪声为 56.6dB(A) (详见附件 6-1)、#2 主变负载时噪声为 56.1dB(A) (详见附件 6-2)，主变户内布置，主变室墙体采用了吸声材料，充分利用了隔声门及墙体等进行降噪，隔声量约为 10dB。主变室排风口朝南，减少了变电站运营期噪声影响。

验收监测结果表明，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) 相应的标准要求。变电站周围声环境保护目标处噪声均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中相应的标准要求。

#### 3、水环境影响调查

本次验收的苏茜 110kV 变电站无人值班，日常巡视及检修等工作人员所产生的生活污水经蕘门变电站化粪池排入市政污水管网。蕘门 220kV 变电站前期建有化粪池 1 座，日常巡视、检修等工作人员产生的生活污水经化粪池处理后接入市政污水管网，不外排。

4、固体废物调查

本次验收的苏茜 110kV 变电站的日常巡视及检修等工作人员所产生的生活垃圾由站内垃圾桶收集后，委托地方环卫部门进行清运。工程自调试期以来，未产生《国家危险废物名录》（2025 年版）中的废变压器油 HW08（900-220-08）和废旧铅蓄电池 HW31（900-052-31）危险废物，今后运维中若产生废旧蓄电池，将暂存于国网苏州供电公司白荡仓库危废暂存仓收集点，后续交由有资质的单位回收处理。站内变压器维护、更换过程中可能产生的少量废变压器油，立即交由有资质的单位回收处理，同时按照固废相关法规办理转移备案手续。

5、突发环境事件防范及应急措施调查

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

为正确、快速、高效处置此类风险事故，国家电网有限公司根据有关法规及要求编制了《国家电网公司环境污染事件处置应急预案》，国网江苏省电力有限公司苏州供电公司亦根据文件内容相应制定了《国网苏州供电公司突发环境事件应急预案》（苏供电建〔2024〕354 号），工程自调试运行以来，未发生过环境风险事故。

本次验收的苏茜 110kV 变电站内设有事故油池，有效容积 30m<sup>3</sup>。变电站事故油池有效容积能够满足容纳单台主变 100%油量的要求，事故油池具有油水分离的功能，并满足防渗要求。变电站运行期正常情况下，变压器无漏油产生。事故时排出的油及油污水经事故油池统一收集，交由有资质单位回收处理，不外排。变电站变压器事故排放油防治措施检查结果见表 8-1，事故油池、事故油坑和主变铭牌照片见图 8-1。

表 8-1 竣工环保验收变压器事故排放油防治措施检查结果

项目名称	变电站名称	主变油量 (t)		主变油体积 (m <sup>3</sup> )	油污防治措施	落实情况
苏州苏茜 110kV 输变电工程	苏茜 110kV 变 电 站	#1	23	25.70	新建 1 座有效容积为 30m <sup>3</sup> 的事故油池。	已落实
		#2	23	25.70		

注：温度在 20℃时，正常值（一般情况下）变压器油密度为 0.895t/m<sup>3</sup>。



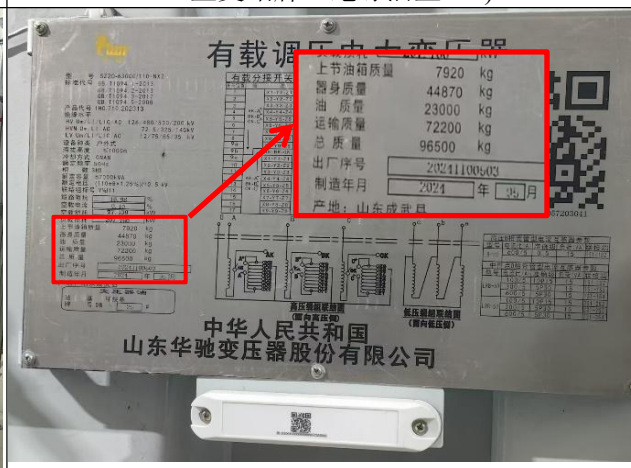
#1 主变及事故油坑



#1 主变铭牌（绝缘油重 23t）



#2 主变及事故油坑



#2 主变铭牌（绝缘油重 23t）



事故油池（有效容积 30m³）

图 8-1 苏茜 110kV 变电站主变、事故油坑及事故油池照片

**表 9 环境管理及监测计划**

**环境管理机构设置**

**1、施工期**

施工期环境保护管理由施工单位负责，实行项目经理负责制和工程质量监理制。国网江苏省电力有限公司苏州供电分公司负责施工期环境保护的监督，并将有关环境保护、文明施工的内容列入相关施工文件中，公司设立了环保管理机构，设有环保专职。

**2、环境保护设施调试期**

变电站运行期环境保护日常管理由变电工区负责；输电线路运行期环境保护日常管理由线路工区负责。国网江苏省电力有限公司苏州供电分公司对运行期间环境保护进行监督管理，公司设有环境保护领导小组，负责本项目运行后的环境管理工作，及时掌握工程附近的电磁和声环境状况，及时发现问题，解决问题，从管理上保证环境保护措施的有效实施。

**环境监测计划落实情况及环境保护档案管理情况**

根据相关规定，工程竣工投入运行后需按要求进行监测，由建设单位委托有资质的监测单位负责定期对电磁环境和声环境进行监测，及时掌握工程周围的电磁和声环境状况。监测频次为工程投入调试期后结合竣工环境保护验收监测一次，其后有环保投诉时进行监测。主要声源设备大修前后，对变电站厂界排放噪声和周围声环境保护目标环境噪声进行监测，监测结果向社会公开。

本次项目运行期环境监测计划见表 9-1。

**表 9-1 运行期监测计划**

序号	监测项目		监测计划
1	工频电场 工频磁场	点位布设	变电站四周站界外 5m、地面 1.5m 高度； 电磁环境敏感目标处距建筑物不小于 1m、地面 1.5m 高度
		监测项目	工频电场强度（kV/m）、工频磁感应强度（ $\mu\text{T}$ ）
		监测方法	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）
		监测时间及频次	各监测点监测一次；变电站工程调试期后进行竣工环境保护验收监测一次，变电站日常监测频次为 1 次/4 年，其后有群众反映时进行监测。
2	噪声	点位布设	变电站四周厂界外 1m、地面 1.2m 以上高度； 声环境保护目标处距建筑物 1m、地面 1.2m 以上高度
		监测项目	昼间等效声级、夜间等效声级， $\text{Leq}$ , 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）
		监测时间及频次	各监测点昼间、夜间监测一次； 变电站工程调试期后进行竣工环境保护验收监测一次，变电站日常监测频次为 1 次/4 年，其后有群众反映时进行监测； 主要声源设备大修前后，应对变电站厂界排放噪声及声环境保护目标处噪声进行监测，监测结果向社会公开。

建设单位建立了环保设施运行台帐，各项环保档案资料（如环境影响报告、环评批复、项目核准批复、初步设计及批复等）及时归档，由档案管理员统一管理，负责登记归档并保管。



### 环境管理状况分析

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

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

表 10 竣工环境保护验收调查结论与建议

调查结论

1、工程基本情况

（1）苏茜 110kV 变电站新建工程

主变户内布置，本期新建主变 2 台（#1、#2），容量为 2×63MVA，本期新建 110kV 出线间隔 4 回（葑门变 2 回，公园变 2 回（待用））。

（2）葑门 220kV 变电站 110kV 出线间隔扩建工程

本期扩建 5 回 110kV 出线间隔（苏茜 2 回、备用 3 回）、1 回主变进线间隔，采用户内 GIS 布置。

（3）葑门~苏茜 110kV 线路工程

线路路径总长 0.194km，其中双回电缆线路 0.126km（均利用已建通道），单回电缆线路共 0.068km（其中利用已建通道 0.038km），电缆型号为 ZC-YJLW03-64/110kV-1×1000mm<sup>2</sup>。

2、环境保护措施落实情况

本次验收的苏州苏茜 110kV 输变电工程在环评及批复文件中提出了较为全面、详细的环境保护措施，各项环保措施在工程实际建设和环境保护设施调试期中已得到落实。

3、施工期环境影响调查

本项目施工期严格按照有关要求落实了污染防治措施和生态影响减缓措施，根据现场调查，项目周围已恢复原状地貌；施工中产生的弃土、砂、石料，在施工期间和施工结束以后已及时清理，施工期的环境影响随着施工期的结束已消失。

4、调试期环境影响调查

（1）生态影响调查

通过现场调查、查阅工程环评资料，本项目验收调查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《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），本项目调查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。

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）和《苏州市国土空间总体规划》（2021-2035 年），本项目调查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）及《江苏省自然资源厅关于苏州工业园区生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2024〕979 号），本项目调查范围内不涉及江苏省生态空间管控区域。

工程施工期及调试期严格落实了各项生态保护措施，未对周围的生态造成破坏。

（2）电磁环境影响调查

本项目调试期工程周围工频电场、工频磁场能够满足《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的要求，即工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT。且设置了警示和防护指示标志。

**（3）声环境影响调查**

本项目变电站厂界噪声排放能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应的标准要求。变电站周围声环境保护目标测点处能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应的标准要求。

**（4）水环境影响调查**

本项目苏茜 110kV 变电站无人值班，日常巡视及检修等工作人员所产生的生活污水经葑门变电站化粪池排入市政污水管网。葑门 220kV 变电站前期建有化粪池 1 座，日常巡视、检修等工作人员产的生活污水经化粪池处理后接入市政污水管网，不外排。

**（5）固体废物调查**

本项目苏茜 110kV 变电站的日常巡视及检修等工作人员所产生的生活垃圾由站内垃圾桶收集后，委托地方环卫部门进行清运。工程自调试期以来，未产生《国家危险废物名录》（2025 年版）中的废变压器油 HW08（900-220-08）和废旧铅蓄电池 HW31（900-052-31）危险废物，今后运维中若产生废旧蓄电池，将暂存于国网苏州供电公司白荡仓库危废暂存仓收集点，后续交由有资质的单位回收处理。站内变压器维护、更换过程中可能产生的少量废变压器油，立即交由有资质的单位回收处理，同时按照固废相关法规办理转移备案手续。

**5、环境风险事故防范及应急措施调查**

国网江苏省电力有限公司苏州供电分公司制定了《国网苏州供电公司突发环境事件应急预案》（苏供电建（2024）354 号），工程自调试期以来，未发生过重大的环境风险事故。本项目苏茜 110kV 变电站建有事故油池。事故油池有效容积能够满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）的要求。变电站运行期正常情况下，变压器无漏油产生。事故时排出的油及油污水经事故油池统一收集，交由有资质单位回收处理，不外排。

**6、环境管理及监测计划落实情况调查**

建设单位设有专职环保人员来负责本项目运行后的环境管理工作，制定了环境管理与环境监测计划，并已开始实施。通过及时掌握项目电磁、噪声等环境状况，及时发现问题，解决问题，从管理上保证环境保护措施的有效实施。

**7、验收调查总结论**

综上所述，国网江苏省电力有限公司苏州供电分公司本次验收的苏州苏茜 110kV 输变电工程已认真落实了环评报告及批复提出的各项环保措施，调试期间工频电场、工频磁场和噪声符合相应的环境保护限值要求，建议该项目通过竣工环境保护验收。

**建议**

加强本工程的日常监测和维护工作，确保各项环保指标稳定达标；在日常巡检时，尽量减少对工程周围的影响。