

检索号

2025-HP-0114

# 建设项目环境影响报告表

(公开本)

项目名称：江苏常州太滬 110kV 变电站改造工程

建设单位（盖章）：国网江苏省电力有限公司常州供电分公司

编制单位：江苏辐环环境科技有限公司

编制日期：2025 年 12 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 .....	12
四、生态环境影响分析 .....	15
五、主要生态环境保护措施 .....	23
六、生态环境保护措施监督检查清单 .....	27
七、结论 .....	32
<b>电磁环境影响专题评价 .....</b>	<b>33</b>

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称		江苏常州太漏 110kV 变电站改造工程	
项目代码		2408-320000-04-01-481792	
建设单位联系人		/	联系方式 /
建设地点		江苏省常州市武进区雪堰镇境内	
地理位置	太漏 110kV 变电站改造工程	/	
	太漏 110kV 变电站改造配套线路工程	/	
建设项目行业类别	55-161 输变电工程	用地(用海)面积(m <sup>2</sup> )/长度(km)	本项目临时占地面积约 841m <sup>2</sup> , 新增永久占地面积约 87m <sup>2</sup> 、恢复永久占地面积约 8m <sup>2</sup> 。线路路径长约 0.127km。
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)	苏发改能源发〔2024〕1387号
总投资(万元)	/	环保投资(万元)	/
环保投资占比(%)	/	施工工期	6个月
是否开工建设	<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		

其他符合性分析	<p><b>1.1与国土空间规划的符合性</b></p> <p>本项目变电站改造工程在太滂110kV变电站征地范围内进行改造，不新增用地，太滂110kV变电站前期已办理了土地证；本项目新建的110kV张太7765线/运太7743线利用原有架空通道架线，电缆线路利用待建“江苏常州太滂~无锡拈花110kV线路工程”中电缆通道敷设，项目建设符合当地规划要求。对照《江苏省国土空间规划(2021—2035年)》和《常州市国土空间总体规划(2021—2035年)》，本项目不征用永久基本农田，生态影响评价范围内不涉及生态保护红线，与城镇开发边界不冲突，符合《江苏省国土空间规划(2021—2035年)》和《常州市国土空间总体规划(2021—2035年)》要求。</p> <p><b>1.2与生态环境分区管控符合性分析</b></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）和《常州市国土空间总体规划(2021—2035年)》，本项目评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线，项目建设符合江苏省国家级生态保护红线管控要求。</p> <p>综上，本项目建设符合所在区域的生态保护红线管控要求。</p> <p>(2) 环境质量底线</p> <p>本项目为输变电工程，运行期主要污染因子为工频电场、工频磁场、噪声。本项目运行期不排放废气。预测结果表明，本项目产生的工频电场、工频磁场、噪声等对环境的影响符合国家有关环境保护法规、标准的要求。因此，本项目建设符合所在区域的环境质量底线要求。</p> <p>(3) 资源利用上线</p> <p>本项目为输变电工程，项目建成投运后可满足区域用电需求，无工业用水，不消耗水、天然气等资源，亦不涉及燃用高污染燃料，本项目太滂110kV变电站在变电站征地范围内进行配电装置改造，不新增用地；架空电力线路走廊（包括杆、塔基础）和地下电缆通道建设不实行征地。杆、塔基础占用的土地，电力建设单位应当对土地承包经营权人或者建设用地使用权人给予一次性经济补偿。项目建设符合资源利用上线要求。</p> <p>(4) 生态环境准入清单</p> <p>根据《省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏政发〔2020〕49号）和《常州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（常环〔2020〕95号），并结合江苏省生态环境分区管控综合服务网站查询，本项目变电站及线路位于常州市武进区雪堰镇，</p>
---------	---

其他符合性分析	<p>所涉及的地块为常州市优先保护单元（太湖（武进区）重要保护区），对照优先保护单元的管控要求，本项目建设不属于优先保护单元禁止的内容，符合生态环境准入清单要求。</p> <p>综上所述，本项目符合生态环境分区管控要求。</p> <p><b>1.3与生态环境保护法律法规政策、规划的符合性</b></p> <p>(1) 与江苏省国家级生态保护红线相关规划的相符性分析</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）和《常州市国土空间总体规划(2021—2035年)》，本项目生态影响评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线，项目建设符合江苏省国家级生态保护红线管控要求。</p> <p>(2) 与江苏省生态空间管控区域相关规划的相符性分析</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《江苏省自然资源厅关于常州市武进区生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2024〕777号），并结合江苏省生态环境分区管控综合服务网站查询，本项目变电站及线路均位于太湖（武进区）重要保护区内、涉及的区域为江苏省生态空间管控区域。本项目变电站改造工程建设活动均在变电站征地范围内进行，不新增用地，对站外太湖（武进区）重要保护区无影响；太滂110kV变电站改造配套线路工程穿越太湖（武进区）重要保护区，其中位于太湖（武进区）重要保护区的110kV同塔双回路空线路路径长约0.065km、新立杆塔1基，位于太湖（武进区）重要保护区的110kV双回电缆线路路径长约0.062km（全线利用“江苏常州太滂~无锡拈花110千伏线路工程”中电缆通道敷设电缆）。本项目在施工期采取严格的管控措施，不影响太湖（武进区）重要保护区的主导生态功能、即湿地生态系统保护，本项目的建设对江苏省生态空间管控区域影响较小。根据常州市武进区人民政府出具的《关于江苏常州太滂-无锡拈花110千伏线路等工程涉及太湖重要保护区的情况说明》：本项目无法避让太湖（武进区）重要保护区，通过利用原架空通道架设线路、利用待建“江苏常州太滂~无锡拈花110千伏线路工程”中电缆通道敷设电缆等方式优化线路方案，并采取少害化设计和生态补偿措施，对生态不造成明显影响，符合生态空间管控要求。项目的建设符合江苏省生态空间管控区域规划和常州市武进区生态空间管控区域调整方案的要求。</p> <p>(3) 与太湖水污染防治相关法律文件的相符性</p> <p>①对照《江苏省太湖水污染防治条例》和《太湖流域管理条例》，本项目位于太湖流域一级保护区内，施工废水经新建的临时沉淀池处理后，</p>
---------	---

其他符合性分析	<p>清水回用，不外排；变电站施工人员生活污水经站内已有化粪池处理，定期清运，不外排；线路施工人员生活污水纳入当地已有污水处理系统，不在太湖流域一级保护区内排放施工废水。本项目运行期变电站巡视人员产生的生活污水，经站内已有化粪池处理，定期清运，不外排，本期不新增巡视人员、不新增生活污水。线路运行期不产生废水。本项目的建设不属于太湖流域一级保护区及条例中其他入湖主要河道的禁止行为。因此，本项目的建设是符合《江苏省太湖水污染防治条例》和《太湖流域管理条例》中相关要求的。</p> <p>(4) 与《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ 1113-2020) 相符性分析</p> <p>对照《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ 1113-2020)，本项目不涉及自然保护区、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，符合生态保护红线管控要求；本项目太溇110kV变电站前期选址及本期改造时已按终期规模综合考虑进出线走廊规划，没有进出线进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，同时不涉及0类声环境功能区；本项目新建线路避让了集中林区，减少了树木砍伐，同时本项目新建的110kV张太7765线/运太7743线利用原有架空通道架线，电缆线路利用待建“江苏常州太溇~无锡拈花110千伏线路工程”中电缆通道敷设，优化了线路通道，减少了土地占用、降低了对生态的影响。因此，本项目选址选线 and 设计等阶段均能满足《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ 1113-2020) 中的相关要求。</p>
---------	---

## 二、建设内容

<p>地理位置</p>	<p>本项目位于江苏省常州市武进区雪堰镇境内。</p>
<p>项目组成及规模</p>	<p><b>2.1 项目由来</b></p> <p>太漏 110kV 变电站位于常州市区最南侧，由于地处常州市和无锡市边界，变电站布点较少，该区域网架结构薄弱。目前太漏 110kV 变电站配电装置目前采用内桥接线，运行状况极不理想，功能已不完善，故障频发，严重影响电网安全稳定运行，给系统安全运行和可靠供电带来极大的隐患，且两回 110kV 进线大部分同杆，供电可靠性急需加强。因此，需将站内现状 110kV 户内 AIS 配电装置改造为户内 GIS、110kV 配电装置接线方式改为单母线分段，并通过太漏~无锡拈花 110 千伏线路工程，由拈花 220kV 变电站新出 1 回 110kV 线路接入太漏变，提高太漏 110kV 变电站供电可靠性。因此，为提高供电可靠性，强化电网结构，为区域电网发展提供坚实电源保障，建设江苏常州太漏 110kV 变电站改造工程是必要的。</p> <p><b>2.2 建设内容</b></p> <p>本项目分为 2 项子工程，具体如下：</p> <p>（1）太漏 110kV 变电站改造工程</p> <p>现状规模：太漏 110kV 变电站为户外式布置，电压等级为 110/10kV，主变 2 台（#1、#2），容量为 2×50MVA，110kV 出线间隔 2 回（张庄 1 回、运村 1 回），采用内桥接线，110kV 配电装置采用户外 AIS 布置。</p> <p>本期规模：本期对太漏 110kV 变电站进行改造，将现状 110kV 户外 AIS 配电装置在原场地处改造为户内 GIS、新建配电装置楼 1 栋，改造后 110kV 出线 4 回（张庄 1 回、运村 1 回、拈花 1 回、备用 1 回），均为电缆出线，采用单母线分段接线，主变数量及规模维持不变，电压等级为 110/10kV。本项目在变电站征地范围内改造、不新增用地。</p> <p>远景规模：远景主变 2 台、容量为 2×50MVA、户外布置，110kV 出线 4 回。</p> <p>（2）太漏 110kV 变电站改造配套线路工程</p> <p>建设 110kV 张太 7765 线/运太 7743 线进线改造线路，2 回，线路路径总长约 0.127km，其中新建 110kV 同塔双回架空线路路径长约 0.065km、利用待建“江苏常州太漏~无锡拈花 110 千伏线路工程”中电缆通道敷设 110kV 双回电缆线路路径长约 0.062km。</p> <p>本项目新建电缆终端塔 1 基，新建架空线路导线采用 1×JL3/G1A-300/25 钢芯铝绞线，电缆型号为 ZC-YJLW03-64/110kV-1×800mm<sup>2</sup> 电力电缆。拆除现状 110kV 张太 7765 线#59/运太 7743 线#91 杆塔至太漏 110kV 变电站之间的双回架空线路、路径长约 0.07km，拆除现状 110kV 张太 7765 线#60/运太 7743 线#92 角钢塔 1 基。</p>

## 2.3 项目组成及规模

项目组成及规模详见表 2.3-1。

表 2.3-1 项目组成及规模一览表

项目组成名称		建设规模及主要工程参数		
项目组成及规模	1	太滂 110kV 变电站改造工程	/	
	主体工程	1.1	现有规模	户外式布置, 电压等级为 110/10kV, 主变 2 台 (#1、#2), 容量为 2×50MVA, 110kV 出线间隔 2 回 (张庄 1 回、运村 1 回), 110kV 配电装置采用户外 AIS 布置
		1.2	本期规模	将现状 110kV 户外 AIS 配电装置在原场地处改造为户内 GIS、新建配电装置楼 1 栋, 改造后 110kV 出线 4 回 (张庄 1 回、运村 1 回、拈花 1 回、备用 1 回), 均为电缆出线, 采用单母线分段接线, 主变数量及规模维持不变, 电压等级为 110/10kV。本项目在变电站征地范围内改造、不新增占地
		2	太滂 110kV 变电站改造配套线路工程	/
		2.1	线路路径长度	2 回, 线路路径总长约 0.127km, 其中新建 110kV 同塔双回架空线路路径长约 0.065km、利用待建“江苏常州太滂~无锡拈花 110 千伏线路工程”中电缆通道敷设 110kV 双回电缆线路路径长约 0.062km
		2.2	架空线路参数	根据设计资料, 本项目架设方式、设计高度及导线参数如下: (1) 架设方式及相序 110kV 同塔双回, 相序为: ABC/BCA (垂直排列) (2) 导线高度 本项目 110kV 同塔双回架空线路经过耕地、道路等场所时, 导线对地最低高度为 16m (3) 导线参数 导线型号: 1×JL3/G1A-300/25 导线外径: 23.80mm 导线载流量: 628A/相
		2.3	电缆线路参数	电缆线路型号为 ZC-YJLW03-64/110kV-1×800mm <sup>2</sup> 电力电缆, 采用电缆沟敷设
		2.4	杆塔及基础	新建电缆终端塔 1 基, 采用灌注桩基础, 电缆终端塔永久占地面积约 87m <sup>2</sup>
		2.5	拆除工程	本项目拆除现状 110kV 张太 7765 线#59/运太 7743 线#91 杆塔至太滂 110kV 变电站之间的双回架空线路, 路径长约 0.07km、拆除现状 110kV 张太 7765 线#60/运太 7743 线#92 角钢塔 1 基
		环保工程	1	环保设施
	辅助工程	1	地线型号	地线采用 2 根 72 芯 OPGW 光缆
		2	消防泵房	现有 1 座
		3	供水	已引接市政自来水供水
		4	进站道路	已有宽约 6m、长约 100m 进站道路
	依托工程	1	变电站	依托太滂 110kV 变电站站内化粪池、事故油池等环保设施
2		线路	依托原 110kV 张太 7765 线#60/运太 7743 线#92 杆塔至 110kV 张太 7765 线#59/运太 7743 线#91 杆塔之间的架空通道; 依托待建“江苏常州太滂~无锡拈花 110 千伏线路工程”中电缆通道敷设 110kV 双回电缆线路	

临时工程	1.1	变电站施工	变电站施工区设置临时沉淀池等				
	1.2	塔基施工	新建电缆终端塔 1 基, 临时用地面积约 341m <sup>2</sup> , 塔基处设置表土堆场、临时沉淀池等				
	1.3	拆除塔基施工	拆除 1 基角钢塔, 临时用地面积约 100m <sup>2</sup>				
	1.4	电缆施工	本项目利用待建“江苏常州太滂~无锡拈花 110 千伏线路工程”中电缆通道敷设 110kV 双回电缆线路, 临时占地约 100m <sup>2</sup>				
	1.5	临时施工道路	本项目充分利用现有村村通道路, 道路不可到达处修建临时道路, 预计新修临时施工道路累计长约 75m, 宽约 4m, 临时用地面积约 300m <sup>2</sup> , 采用钢板铺设				
本项目新建杆塔 1 基, 具体详见表 2.3-2。							
<b>表 2.3-2 本项目杆塔一览表</b>							
塔型		呼高	设计档距(m)		允许转角	杆塔根开(mm)	数量
		(m)	水平档距	垂直档距	(°)		(基)
110-ED21S-DJ		21	350	450	0-90	7091	1
合计						/	1
总平面及现场布置	<b>2.4 变电站平面布置</b>						
	<p>改造前: 太滂 110kV 变电站现状采用户外式布置, 主变压器户外布置于站区中部, 110kV 配电装置采用户外 AIS 配电装置布置于站区东部、向东架空出线 2 回, 10kV 配电装置户内布置于站区西部, 事故油池位于配电装置区东北侧, 化粪池位于休息室东侧。</p> <p>改造后: 本期将现状 110kV 户外 AIS 配电装置在原场地处改造为户内 GIS、新建配电装置楼 1 栋, 改造后 110kV 出线 4 回 (1 回备用)、均为电缆出线, 10kV 配电装置、主变位置和规模均未发生变化, 事故油池位于配电装置区东北侧, 化粪池位于休息室东侧。</p>						
	<b>2.5 线路路径</b>						
	<p>为配合太滂 110kV 变电站的改造工程 (户外 AIS 设备改造为户内 GIS 设备), 需将现状 110kV 张太 7765 线/运太 7743 线由架空接入太滂 110kV 变电站改造为电缆接入太滂 110kV 变电站。拆除太滂 110kV 变电站现状构架至 110kV 张太 7765 线#59/运太 7743 线#91 塔间导地线以及现状 110kV 张太 7765 线#60/运太 7743 线#92 杆塔。</p> <p>本期在现状 110kV 张太 7765 线#60/运太 7743 线#92 双回路杆塔南侧新立 1 基双回路电缆终端塔 (T1), 新建 110kV 同塔双回架空线路自现状 110kV 张太 7765 线#59/运太 7743 线#91 塔向南架设至 T1, 电缆引下, 利用待建“江苏常州太滂~无锡拈花 110 千伏线路工程”电缆通道向北敷设双回电缆线路, 然后向西接入太滂 110kV 变电站。</p>						
	<b>2.6 现场布置</b>						
<p>(1) 变电站现场布置: 结合现场实际, 本次不设施工营地, 施工人员租住在附近民房, 变电站站区内空地设置施工场地, 用于材料堆放等。</p> <p>本期拆除变电站站内 110kV 户外 AIS 配电装置场地内设备构支架及基础等, 在原 110kV 户外 AIS 配电装置场地上新建配电装置楼一栋, 110kV 配电装置采用户内 GIS 布置。</p>							

总平面及现场布置	<p>(2) 架空线路施工现场布置</p> <p>本项目架空线路新建电缆终端塔 1 基，采用灌注桩基础，塔基施工时设有表土堆场及临时沉淀池，电缆终端塔塔基处临时占地面积约 341m<sup>2</sup>，塔基处永久占地面积约 87m<sup>2</sup>；拆除的角钢塔塔基处恢复永久占地面积约 8m<sup>2</sup>、临时占地面积约 100m<sup>2</sup>。为满足放线要求，本次利用人工展放导引绳。</p> <p>(3) 电缆线路施工现场布置</p> <p>本项目新建电缆线路路径长约 0.062km，全线利用待建“江苏常州太滂~无锡拈花 110 千伏线路工程”电缆通道敷设双回电缆，施工临时占地面积约 100m<sup>2</sup>。</p> <p>本项目充分利用现有村村通道路，道路不可到达处修建临时道路，预计新修临时施工道路累计长约 75m，宽约 4m，临时用地面积约 300m<sup>2</sup>。</p>
施工方案	<p><b>2.7 施工方案</b></p> <p>(1) 变电站改造施工方案</p> <p>本期拆除原 110kV 户外 AIS 配电装置，在原场地新建配电装置楼一栋。其施工程序总体上分为拆除原有场地内的电气设备及基础、场地平整、地基处理、土石方开挖、土建施工及设备安装等阶段。在施工过程中，采用机械施工和人工施工相结合的方法。</p> <p>(2) 架空线路施工方案</p> <p>已有线路拆除时，先拆除导、地线，然后用吊车将横担吊装至地面散拆，再分段、逐层拆除塔身，杆塔底部一般采用切割拆除，对塔基基座进行清除，清理至地下 1m 深，拆除前先剥离表土，再进行杆塔基础开挖，对开挖的土石方进行及时回填，对占用土地进行复绿，恢复占地至原有水土保持功能。拆除下来的杆塔、导地线等临时堆放在施工区内，及时运出并交由供电公司进行回收利用。</p> <p>新建架空线路施工内容包括塔基施工、杆塔组立施工和架线施工三个阶段，其中塔基施工包括表土剥离、基坑开挖、余土弃渣的堆放以及预制混凝土浇筑，铁塔安装施工采用分解组塔的施工方法，架线施工采用人工架线完成。</p> <p>(3) 电缆线路施工方案</p> <p>利用待建电缆管道敷设电缆仅包括电缆支架安装、电缆敷设、挂标识牌、线路检查、盖板回填等过程，无土建施工。电缆敷设完成后进行设备调试。</p> <p><b>2.8 施工周期</b></p> <p>本项目计划于/月开工，/月竣工，总工期约/个月。</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

#### 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)》，本项目所在区域位于苏锡常都市圈和扬子江绿色发展带；对照《常州市国土空间总体规划(2021—2035年)》，本项目所在区域位于南北向中轴。

#### 3.2 土地利用类型、植被类型及野生动植物

根据《2024年常州市生态环境状况公报》，全市属于“二类”生态质量地区。根据现场调查及参照《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017），本项目变电站周围区域土地现状为果园、其他园地、工业用地及公路用地等；线路沿线区域土地现状为其他园地等。

根据现场踏勘，并参考中国科学院植物研究所植物科学数据中心中国植被图在线查询情况，本项目所在区域内无天然森林植被，生态影响范围内植被类型主要为人工栽培植被等。本项目生态影响范围内未发现《国家重点保护野生植物名录》（2021版）中收录的国家重点保护野生植物，同时也未发现《江苏省重点保护野生植物名录（第一批）》中收录的江苏省重点保护野生植物。

根据江苏动物地理区划，本项目生态影响评价范围内动物为常见老鼠、蛇、家禽等为主，未见有珍稀濒危动物，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）和《江苏省生物多样性红色名录（第一批）》中收录的国家和省级重点保护野生动物。



图 3.2-1 本项目评价范围内土地现状照片



樟树



桃树

图 3.2-2 本项目评价范围内植被类型现状照片

### 3.3 环境状况

本项目运营期主要涉及的环境要素为电磁环境和声环境。本次环评委托青山绿水（江苏）检验检测有限公司（CMA：211012052340）对电磁环境和声环境进行了现状监测（。

#### 3.3.1 电磁环境

电磁环境质量现状详见电磁环境影响专题评价。

监测结果表明，本项目太滂 110kV 变电站四周围墙外测点处工频电场强度为 0.9765V/m~43.90V/m，工频磁感应强度为 0.1161 $\mu$ T~0.4954 $\mu$ T；周围电磁环境敏感目标处工频电场强度为 2.463V/m~29.65V/m，工频磁感应强度为 0.1705 $\mu$ T~0.4275 $\mu$ T，所有测点测值能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中频率为 50Hz 所对应的工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 $\mu$ T 公众曝露控制限值要求。

生态环境现状

本项目线路沿线测点处的工频电场强度为 0.8556V/m~27.82V/m，工频磁感应强度为 0.2834 $\mu$ T~0.5970 $\mu$ T，所有测点测值能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中频率为 50Hz 所对应的工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 $\mu$ T 公众曝露控制限值要求，同时架空线路下方耕地、道路等场所，满足工频电场强度 10kV/m 控制限值要求。

#### 3.3.2 声环境

现状监测结果表明，本项目太滂 110kV 变电站四周围墙外 1m 测点处昼间噪声为 52dB(A)~55dB(A)，夜间噪声为 47dB(A)~48dB(A)，所有测点测值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中相应标准要求。

现状监测结果表明，本项目变电站周围声环境保护目标测点处的昼间噪声为 54dB(A)，夜间噪声为 48dB(A)，能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准要求。

现状监测结果表明，本项目 110kV 架空线路沿线测点处的昼间噪声为 48dB(A)~50dB(A)，夜间噪声为 46dB(A)~47dB(A)，测点测值均能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。

### 3.4 与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

太漏 110kV 变电站最近一期工程在“太漏 110kV 变电站#2 主变增容工程”中进行了评价，并于 2022 年 1 月 27 日已取得了环评批复；该工程在《常州河海 110 千伏开关站 1 号 2 号主变扩建等 3 项工程竣工环保验收报告表》中进行了验收，并于 2024 年 4 月 24 日取得了验收意见。根据前期工程竣工环保验收文件，太漏 110kV 变电站运营期周围电磁环境、声环境均能满足相应标准要求；站内产生少量的生活污水经站内化粪池处理后定期清运，不外排；变电站固体废物得到妥善处置，对环境无影响；站内已建设事故油池、事故油坑等风险控制设施。变电站运营至今未发生过环保投诉问题。

110kV 张太 7765 线/110kV 运太 7743 线于 1998 年建成投运，因建设时间较早，未办理相关环保手续。根据现状监测，110kV 张太 7765 线/110kV 运太 7743 线运行时期周围电磁环境、声环境均能满足相应标准要求，线路运营至今未发生过环保投诉问题。

江苏常州太漏~无锡拈花 110 千伏线路工程与本项目同期办理环保手续。

因此，本项目不存在与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题。

与项目  
有关的  
原有环  
境污染  
和生态  
破坏问  
题

### 3.5 生态保护目标

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

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目未进入生态敏感区，确定 110kV 变电站生态影响评价范围为围墙外 500m；110kV 架空线路生态影响评价范围为线路边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域，110kV 电缆线路生态影响评价范围为电缆管廊边缘两侧各 300m 内的带状区域。

本项目生态影响评价范围内不涉及《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（包括国家公园、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）。

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《常州市国土空间总体规划(2021—2035年)》，本项目生态影响评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线；

生态环境  
保护  
目标

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《江苏省自然资源厅关于常州市武进区生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2024〕777号），并结合江苏省生态环境分区管控综合服务网站查询，本项目变电站及线路均位于太湖（武进区）重要保护区内、涉及的区域为江苏省生态空间管控区域。

### 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》（HJ24-2020），确定 110kV 变电站电磁环境影响评价范围为站界外 30m 范围内的区域；110kV 架空线路电磁环境影响评价范围为线路边导线地面投影外两侧各 30m 带状区域；110kV 电缆线路电磁环境影响评价范围为电缆线路管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）。

电磁环境敏感目标指电磁环境影响评价与监测需重点关注的对象，包括住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物。

根据现场踏勘，本项目 110kV 变电站评价范围内有 3 处电磁环境敏感目标，主要为 3 座工厂及 1 户看护房；110kV 架空线路电磁环境影响评价范围内无电磁环境敏感目标；110kV 电缆线路评价范围内无电磁环境敏感目标。详见电磁环境影响专题评价。

### 3.7 声环境保护目标

参照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，调查太漏 110kV 变电站站界外 50m 范围内的声环境保护目标。

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），确定 110kV 架空线路声环境影响评价范围为线路边导线地面投影外两侧各 30m 带状区域；地下电缆线路不进行声环境影响

生态环境 保护 目标	<p>评价。</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），声环境保护目标指依据法律、法规、标准政策等确定的需要保持安静的建筑物及建筑物集中区。根据《中华人民共和国噪声污染防治法》，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。</p> <p>根据现场踏勘，本项目太滂 110kV 变电站界外 50m 范围内有 1 处声环境保护目标，为 1 户看护房；110kV 架空线路评价范围内无声环境保护目标。</p>
------------------	--

**3.8 环境质量标准****3.8.1 电磁环境**

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 $\mu$ T。

架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率 50Hz 的工频电场强度控制限值为 10kV/m，且应给出警示和防护指示标志。

**3.8.2 声环境**

本项目不在《常州市市区声环境功能区划（2017）》声环境功能区划分范围内，根据太滂 110kV 变电站前期验收文件以及《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014），变电站及架空路位于《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区，声环境执行 2 类标准：昼间噪声限值为 60dB(A)，夜间噪声限值为 50dB(A)，其中沪常高速东北侧 35m 范围内的区域，声环境执行 4a 类标准：昼间噪声限值为 70dB(A)，夜间噪声限值为 55dB(A)。

**3.9 污染物排放标准****3.9.1 施工场界环境噪声排放标准**

执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）：昼间限值为 70dB(A)、夜间限值为 55dB(A)，夜间场界噪声最大值超过夜间限值 55dB(A)的幅度不得高于 15dB(A)。

**3.9.2 厂界环境噪声排放标准**

太滂 110kV 变电站位于沪常高速东北侧 35m 范围内的厂界环境噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准：昼间限值为 70dB(A)，夜间限值为 55dB(A)；其他厂界环境噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准：昼间限值为 60dB(A)，夜间限值为 50dB(A)。

**3.9.3 施工场地扬尘排放标准**

根据《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）排放标准要求，施工场地扬尘排放执行表 3.9-1 控制要求。

**表 3.9-1 施工场地扬尘排放浓度限值**

监测项目	浓度限值（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）
TSP <sup>a</sup>	500
PM <sub>10</sub> <sup>b</sup>	80

<sup>a</sup> 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限值。根据 HJ 633 判定设区市 AQI 在 200~300 之间且首要污染物为 PM<sub>10</sub> 和 PM<sub>2.5</sub> 时，TSP 实测值扣除 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$  后再进行评价。

<sup>b</sup> 任一监控点（PM<sub>10</sub> 自动监测）自整时起依次顺延 1h 的 PM<sub>10</sub> 浓度平均值与同时段所属设区市 PM<sub>10</sub> 小时平均浓度值不应超过限值。

评价标准

其他

无

## 四、生态环境影响分析

施工期 生态环 境影响 分析	<p><b>4.1 生态影响分析</b></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）、《江苏省自然资源厅关于常州市武进区生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2024〕777号），并结合江苏省生态环境分区管控综合服务网站查询，本项目变电站及线路均位于太湖（武进区）重要保护区、涉及的区域为江苏省生态空间管控区域。</p> <p>本项目的建设对生态的影响主要为工程的土地占用、植被破坏和水土流失以及对太湖（武进区）重要保护区的影响。</p> <p>（1）土地占用</p> <p>太湖 110kV 变电站在征地范围内改造，不新增永久及临时用地。本项目对土地的占用主要表现为线路工程的永久占地和临时占地。经估算，本项目永久占地主要为新建塔基区永久占地（87m<sup>2</sup>）、拆除塔基恢复永久占地（8m<sup>2</sup>）；临时占地主要为线路新建塔基区占地（341m<sup>2</sup>）、拆除塔基区占地（100m<sup>2</sup>）、电缆施工区施工占地（100m<sup>2</sup>）及临时道路占地（300m<sup>2</sup>）。</p> <p>（2）植被破坏</p> <p>本项目施工建设时土地开挖等会破坏施工范围内的地表植被。临时道路采用铺设钢板等措施，项目建成后，对塔基周围等临时施工用地及时进行复绿处理，景观上做到与周围环境相协调。采取上述措施后，本项目建设对周围植被影响很小。</p> <p>（3）水土流失</p> <p>本项目在施工时土方开挖、回填以及临时堆土等导致地表裸露和土层结构破坏，若遇大风或降雨天气将加剧水土流失。施工时通过先行修建挡土墙、排水设施；合理安排施工工期，避开连续雨天土建施工；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。</p> <p>（4）对太湖（武进区）重要保护区的影响</p> <p>根据《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），太湖（武进区）重要保护区位于常州市武进区境内，均为江苏省生态空间管控区域、不涉及江苏省国家级生态保护红线；其生态空间管控区域范围分为两部分：湖体和湖岸。湖体为常州市武进区太湖湖体范围。湖岸部分为沿湖岸 5 公里范围，以及沿 3 条入湖河道上溯 10 公里及两侧各 1 公里的范围，不包括雪堰工业集中区集镇区、潘家工业集中区集镇区、漕桥工业集中区集镇区；太湖（武进区）重要保护区的生态空间管控区域面积为 93.93 平方公里，其主导生态功能为湿地生态系统保护。</p> <p>本项目变电站及线路均位于太湖（武进区）重要保护区陆域区域，距太湖水域最近距离约 3.74km。本项目变电站改造工程在变电站征地范围内进行，不新增用地，对站外太湖</p>
-------------------------	---

施工期  
生态环境  
影响  
分析

(武进区)重要保护区无影响;太滬 110kV 变电站改造配套线路工程穿越太湖(武进区)重要保护区,其中位于太湖(武进区)重要保护区的 110kV 同塔双回架空线路路径长约 0.065km、新立杆塔 1 基,位于太湖(武进区)重要保护区的 110kV 双回电缆线路路径长约 0.062km。

施工场地远离太湖水域并严格控制临时施工占地范围,架线采用人工放展方式。不设置牵张场和跨越场,减少在太湖(武进区)重要保护区的临时占地,减轻对太湖(武进区)重要保护区的生态影响。本项目建设不会侵占太湖水域,同时施工时避开连续雨天,不在太湖(武进区)重要保护区内设置弃土弃渣场;不在太湖(武进区)重要保护区内排放施工废水,施工废水经新建的临时沉淀池处理后,清水回用,不外排;变电站施工人员生活污水经站内已有化粪池处理,定期清运,不外排;线路施工人员生活污水纳入当地已有污水处理系统。不向太湖水域内倾倒任何建筑废物和渣土等固体废物,不从事太湖(武进区)重要保护区管控范围内禁止的活动,做到“工完料尽场地清”。本项目在施工过程中严格执行《太湖流域管理条例》和《江苏省太湖水污染防治条例》等有关规定,不影响太湖(武进区)重要保护区的主导生态功能,即湿地生态系统保护。

因此,本项目在施工过程中不涉及太湖(武进区)重要保护区所禁止的行为,符合《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)中关于太湖(武进区)重要保护区的管控要求。本项目施工期对周围生态影响较小。

#### 4.2 声环境影响分析

变电站和线路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。除运输车辆外,本项目变电站施工常见机械主要有挖掘机、推土机、电锯、混凝土输送泵、商砼搅拌车、混凝土振捣器等;输电线路施工常见机械主要有挖掘机、推土机、混凝土输送泵、商砼搅拌车、混凝土振捣器、流动式起重机及机动绞磨机等。参考《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013)附录A.2“常见施工设备噪声源不同距离声压级”、《土方机械 噪声限值》(GB16710-2010)及《架空输电线路施工机具手册》,本项目施工期主要噪声源强见表4.2-1。

表 4.2-1 施工期主要噪声声源一览表 单位: dB(A)

设备名称	距声源 5m 处 声压级 dB(A) <sup>[1]</sup>	设备名称	距声源 5m 处 声压级 dB(A) <sup>[1]</sup>
液压挖掘机	90	混凝土振捣器	88
推土机	88	重型运输车	90
混凝土输送泵	95	流动式起重机	90
商砼搅拌车	90	机动绞磨机	65

注:声源声压级均按施工设备声源范围上限取值。

施工设备一般露天作业,噪声经几何发散引起衰减。主要施工设备与施工场界之间的距离一般都较大,因此,可将施工设备等效为点声源。根据 HJ2.4-2021《环境影响评价技

术导则 声环境》，施工噪声预测计算公式如下：

点声源几何发散衰减公式为：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20lg(r/r_0)$$

式中： $L_p(r)$ —预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ —参考位置 $r_0$ 处的声压级，dB；

$r_0$ —参考位置与声源的距离，m；

$r$ —预测点距声源的距离，m。

采取措施后，点声源衰减公式为：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20lg(r/r_0) - A_{bar}$$

式中： $A_{bar}$ —障碍物屏蔽引起的衰减，dB。

本项目各施工阶段达到噪声限值所需达标距离见表 4.2-2：

表 4.2-2 施工期场界噪声达标距离一览表

序号	施工机械	GB12523-2011 限值 (dB(A))		影响范围 (m)		
				无措施		采取措施后 <sup>1)</sup>
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间
1	液压挖掘机	70	55	49.8	279.8	6.3
2	推土机	70	55	39.7	223.7	5
3	混凝土输送泵	70	55	88.7	498.7	11.2
4	商砼搅拌车	70	55	49.8	279.8	6.3
5	混凝土振捣器	70	55	39.7	223.7	5
6	重型运输车	70	55	49.8	279.8	6.3
7	流动式起重机	70	55	49.8	279.8	6.3
8	机动绞磨机	70	55	5	15.8	5

由表 4.2-2 可知，在无措施的情况下，单台设备运行时，本项目昼间施工噪声在距声源 5m~88.7m 外方可达到《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）昼间标准限值要求；夜间施工噪声达标距离较远，因此，禁止夜间施工。同时在实际施工过程中要避免多种机械设备同时进行施工作业。

在采取相应隔声措施、变电站现有围墙墙体隔声（隔声量约 18dB（A））及夜间不施工的情况下，单台设备运行时，本项目昼间施工噪声在距声源 5m~11.2m 外方可达到《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）昼间标准限值要求。本项目变电站施工区域主要为站内东南部区域，高噪声设备距厂界四周能满足 11.2m 的距离要求，施工厂界噪声能满足《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）昼间标准限值要求。

本项目 110kV 架空线路评价范围内无声环境保护目标；变电站评价范围内有 1 处声环境保护目标，位于变电站西南侧（紧邻变电站围墙约 0.2m），声环境执行《声环境质量标

施工期  
生态环境  
影响  
分析

施工期  
生态环境  
影响  
分析

准》（GB3096-2008）中 4a 类标准。施工期通过加强施工设备管理，优先选择低噪声施工设备和工艺，施工时在施工场地边界设置硬质围挡，并在主要噪声源设备周围设置临时移动式隔声屏障，加上施工场地场界周围有变电站围墙及围墙外树木、灌丛等阻挡，距离衰减等，整体隔声量约为 18dB（A），施工机械距保护目标处 11.4m 时，保护目标处噪声预测值（叠加声环境保护目标现状监测值），能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准昼间限值 70dB（A）要求。

确保声环境保护目标处噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准要求。

综上所述，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，在严格落实噪声污染防治措施后，施工噪声对声环境保护目标处声环境影响较小，并且随着施工活动的结束，其对周围声环境及声环境保护目标的影响也将随之消失。

#### 4.3 大气环境影响分析

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。

#### 4.4 地表水环境影响分析

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产生的生活污水。

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等。施工废水经新建的临时沉淀池，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塔基基础施工时产生的少量泥浆水，施工废水经新建的临时沉淀池处理后，清水回用，不外排。

变电站施工人员生活污水经站内已有化粪池处理，定期清运，不外排；线路施工阶段，施工人员生活污水纳入当地污水处理系统，不外排。

通过采取上述环保措施，本项目施工废水对周围水环境影响较小。

#### 4.5 固体废物环境影响分析

本项目施工期产生的固体废物主要为建筑垃圾、生活垃圾、拆除的电气设备、杆塔及导线等。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、拆除的电气设备、杆塔及导线等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，建筑垃圾委托有关单位运送至指定

	<p>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，拆除的电气设备、杆塔及导线等由建设单位统一回收处理。</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><b>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。</b></p>
运营期生态环境影响分析	<p>太滂 110kV 变电站改造工程不新增巡视人员，不新增生活垃圾产生量和生活污水排放量；亦不新增铅蓄电池和主变等含油设备，不会增加变电站废铅蓄电池和废变压器油产生量，不新增变电站环境风险。因此，本期对太滂 110kV 变电站改造工程以及输电线路运营期的声环境、电磁及生态进行评价分析。</p> <p><b>4.6 电磁环境影响分析</b></p> <p>变电站的主变和高压配电装置、输电线路在运行时，由于电压等级较高，带电结构中大量的电荷，因此会在周围产生一定强度的工频电场，同时由于电流的存在，在带电结构周围会产生交变的工频磁场。</p> <p>电磁环境影响分析详见电磁环境影响专题评价。</p> <p>江苏常州太滂 110kV 变电站改造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评价标准要求。</p> <p><b>4.7 声环境影响分析</b></p> <p><b>4.7.1 变电站声环境影响分析</b></p> <p>太滂 110kV 变电站位于沪常高速东北侧 35m 范围内的厂界环境噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准：昼间限值为 70dB(A)，夜间限值为 55dB(A)；其他厂界环境噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准：昼间限值为 60dB(A)，夜间限值为 50dB(A)。</p> <p>太滂 110kV 变电站现状为户外式布置，110kV 配电装置采用户外 AIS 布置；本期改造后在站内东南部原 110kV 户外 AIS 配电装置场地内新建 1 栋配电装置楼，110kV 配电装置采用户内 GIS 布置，改造后的 2 台主变（#1、#2）位置及容量不变，布置形式不变，仍为户外布置。现状主变距变电站四周厂界距离不变，主变东南侧增加了 1 栋配电装置楼。</p> <p>本期改造工程建成后，在主变东南侧新增 1 栋配电装置楼，通过墙体隔声后（隔声量约 10dB(A)），对变电站东南侧厂界的噪声影响是减轻的，对变电站西南侧、西北侧和东北侧厂界噪声影响维持现状；同时结合现状监测结果，变电站围墙外四周 1m 处测点的昼间噪声为 52dB(A)~55dB(A)，夜间噪声为 47dB(A)~48dB(A)，本期工程改造后，变电站四周厂界噪声仍能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中相应类标准。</p> <p>变电站西南侧有 1 处声环境保护目标，根据现状监测结果，声环境保护目标测点处的昼间噪声为 54dB(A)，夜间噪声为 48dB(A)，本期工程改造后，对声环境保护目标处的噪</p>

运营期生态环境影响分析	<p>声影响维持现状，仍能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准要求。</p> <p><b>4.7.2 架空线路声环境影响分析</b></p> <p>通过以上类比监测结果分析可知，类比线路断面测点处噪声测值在不扣除背景值情况下基本处于同一水平值上，噪声水平随距离的增加而减小的趋势不明显，说明主要受背景噪声影响。</p> <p>本次类比监测采用 GB3096 规定的监测方法，所测线路断面处环境噪声包含周围的环境背景噪声和类比架空线路噪声贡献值，理论上类比架空线路噪声贡献值低于本次类比监测结果，因此，本项目投运后，输电线路对周围声环境贡献较小。另外，本项目架空线路通过使用加工工艺先进、导线表面光滑的导线减少电晕放电、确保导线对地高度等措施降低可听噪声，对周围声环境的影响可进一步减小，能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求。</p> <p><b>4.7.3 电缆线路声环境影响分析</b></p> <p>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。</p> <p><b>4.8 生态影响分析</b></p> <p>本项目太滂 110kV 变电站运行期需要维修、检测时，只需在站内进行操作，无需重新开挖土地，扰动地表；本项目架空线路运营期需要维修、检测时，可通过绳索、抱杆、滑轮等工具进行高空作业，无需重新开挖土地，扰动地表；本项目电缆线路运营期需要维修、检测时，可通过电缆井进行下井操作，无需重新开挖土地，扰动地表。本项目运营期对周围生态影响较小。</p> <p>本项目变电站运营期不新增巡视人员，不新增生活污水；线路工程运营期不产生废水。因此，本项目运营期对太湖（武进区）重要保护区无影响。</p>
-------------	---

选址选  
线环境  
合理性  
分析

本项目变电站改造工程在太漏110kV变电站征地范围内进行改造，不新增用地，太漏110kV变电站前期已办理了土地证；本项目新建的110kV张太7765线/运太7743线架空线路利用原有架空通道架线，电缆线路利用待建“江苏常州太漏~无锡拈花110千伏线路工程”中电缆通道敷设，项目建设符合当地规划要求。

本项目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《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），本项目不进入生态敏感区（包括法定生态保护区域、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）。

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《常州市国土空间总体规划(2021—2035年)》，本项目生态影响评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线，项目建设符合江苏省国家级生态保护红线管控要求。

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《江苏省自然资源厅关于常州市武进区生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2024〕777号），并结合江苏省生态环境分区管控综合服务网站查询，现状太漏110kV变电站位于太湖（武进区）重要保护区境内，占用的区域为太湖（武进区）重要保护区陆域区域，太漏110kV变电站现状2回架空线路位于太湖(武进区)重要保护区，因太漏110kV变电站将现状110kV户外AIS配电装置改造为户内GIS，涉及的2回现状110kV线路进线工程需同步进行改造。因此，本项目太漏110kV变电站改造配套线路工程不可避免地穿越太湖（武进区）重要保护区生态空间管控区域。

本项目变电站改造工程均在已有变电站征地范围内进行，不新增用地，对站外太湖（武进区）重要保护区无影响。太漏110kV变电站改造配套线路工程位于太湖（武进区）重要保护区的110kV同塔双回架空线路路径长约0.065km、新立杆塔1基，位于太湖（武进区）重要保护区的110kV双回电缆线路路径长约0.062km，通过利用原架空通道架设线路、利用待建“江苏常州太漏~无锡拈花110千伏线路工程”中电缆通道敷设电缆等方式优化线路方案，并采取少害化设计和生态补偿措施，对生态不造成明显影响。项目的建设符合江苏省生态空间管控区域规划、常州市武进区生态空间管控区域调整方案的要求。

对照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020），本项目不涉及自然保护区、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，符合生态保护红线管控要求；本项目太漏110kV变电站前期选址时已按终期规模综合考虑进出线走廊规划，没有进出线进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，同时避让了0类声环境功能区；本项目新建线路避让了集中林区，减少了树木砍伐，同时本项目新建的110kV张太7765线/运太7743线架空线路利用原有架空通道架线，

选址选线环境合理性分析	<p>电缆线路利用待建“江苏常州太溧~无锡拈花 110 千伏线路工程”中电缆通道敷设，优化了线路通道，减少了土地占用、降低了对生态的影响。因此，本项目选址选线 and 设计等阶段均能满足《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）中的相关要求。</p> <p>同时，本项目电磁环境、声环境各评价因子现状监测结果均能满足相应标准要求。因此，本项目选址选线不存在环境制约因素。</p> <p>根据生态影响分析结论，本项目在认真落实各项污染防治措施和生态保护措施后，施工期对周围生态、声环境、大气环境及地表水环境等的影响是短暂可控的，固体废物能妥善处理，环境影响较小；根据类比监测、模式预测和定性分析，本项目运营期产生的工频电场、工频磁场能满足相关限值要求；根据类比分析，本项目运营期架空线路噪声能满足相应标准要求；本项目建设对周围生态影响较小，且本项目建设带来的环境影响可接受。</p> <p>综合以上分析，本项目选址选线具有环境合理性。</p>
-------------	--

## 五、主要生态环境保护措施

施工期 生态环 境保护 措施	<p><b>5.1 生态保护措施</b></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，尽量利用现有道路运输设备、材料等，在道路不可到达处修建临时道路，临时道路采用钢板铺设，新建塔基处及塔基施工区设置表土堆场、临时沉淀池等；拆除已有杆塔时，对塔基基座进行清除，施工结束后应及时清理施工现场，对施工临时用地进行复绿处理，恢复临时占用土地原有使用功能，景观上做到与周围环境相协调；</p> <p>(3) 合理安排施工工期，避开连续雨天土建施工；</p> <p>(4) 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>(5) 施工现场使用带油料的机械器具时，定期检查设备，防止含油施工机械器具的油料跑、冒、滴、漏等对周围环境造成污染；</p> <p>(6) 施工场地划定明确的施工范围，不得随意扩大，施工时应先设置拦挡措施，后进行工程建设；</p> <p>(7) 施工期不在太湖（武进区）重要保护区内设置弃土弃渣场；不在太湖（武进区）重要保护区内排放施工废水，施工废水经新建的临时沉淀池处理后，清水回用，不外排；变电站施工人员生活污水经站内已有化粪池处理，定期清运，不外排；线路施工人员生活污水纳入当地已有污水处理系统。不向太湖水域内倾倒任何建筑废物和渣土等固体废物，不从事太湖（武进区）重要保护区管控范围内禁止的活动，做到“工完料尽场地清”。</p> <p><b>5.2 大气环境保护措施</b></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，合理装卸，规范操作，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，不超载，经过敏感目标时控制车速；</p> <p>(4) 严格落实扬尘污染防治“十条措施”。具体为：落实工地周边全封闭围挡、落实裸土与物料堆放覆盖、实施湿法作业、路面与场地硬化、车辆密闭运输、实施非道路移动机械管控等，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>5.3 水环境保护措施</b></p> <p>(1) 太滂 110kV 变电站施工人员产生的生活污水依托站内化粪池处理后定期清运，不外排；线路工程施工阶段，施工人员租住在施工点附近民房内，生活污水纳入当地污水处理系统。</p> <p>(2) 变电站施工废水经临时沉淀处理后回用不外排；线路工程施工废水主要为塔基基础施工时产生的少量泥浆水，施工废水经新建的临时沉淀池处理后，清水回用，不外排。</p>
-------------------------	--

施工期生态环境保护措施	<p>(3) 本项目变电站及线路均位于太湖（武进区）重要保护区陆域区域，远离太湖水域及入湖河道，不在河道管理范围内设置临时用地，优先采用人工放线工艺，禁止向水体排放废水、堆放生活垃圾等废物。</p> <p><b>5.4 声环境保护措施</b></p> <p>(1) 优先采用《低噪声施工设备指导名录（2024 年版）》低噪声施工机械设备，控制设备噪声源强；</p> <p>(2) 加强施工管理，采用低噪声施工工艺，优化施工机械布置，设置围挡或移动式声屏障，削弱噪声传播，文明施工，合理安排噪声设备施工时段，错开高噪声设备作业时间，本项目夜间不施工，确保施工噪声满足《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）的限值要求。</p> <p>(3) 运输车辆尽量避开噪声敏感建筑物集中区域和敏感时段，禁止鸣笛。</p> <p><b>5.5 固体废物污染防治措施</b></p> <p>加强对施工期生活垃圾、建筑垃圾、拆除的电气设备、杆塔及导线等的管理。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；拆除的电气设备、杆塔及导线等由建设单位回收利用。</p> <p>本项目施工期采取的生态保护措施和大气、水、噪声、固废环境保护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施工单位落实施工期各项环保措施；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>本项目太滂 110kV 变电站改造工程不新增用地、不新增噪声源，不新增巡视人员，不新增生活污水排放量和生活垃圾产生量；亦不新增铅蓄电池和主变等含油设备，不新增环境风险。因此，本次仅对太滂 110kV 变电站改造工程电磁环境、生态和架空线路电磁环境、声环境及生态提出环境保护措施。</p> <p><b>5.6 电磁环境保护措施</b></p> <p>本项目变电站 110kV 配电装置采用 GIS 户内布置，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，降低电磁环境的影响。</p> <p>本项目架空线路建设时线路保证导线对地高度，并优化导线相间距离以及导线布置方式，部分线路采用电缆敷设，利用屏蔽作用以降低输电线路对周围电磁环境的影响，确保线路沿线的工频电场、工频磁场满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中频率为 50Hz 所对应的控制限值要求，并设置警示和防护指示标志。</p> <p><b>5.7 声环境保护措施</b></p> <p>变电站站内建筑物已合理布局，各功能区分开布置，高噪声设备集中布置，充分利用了场地空间衰减噪声，本期在变电站站内新建 1 栋配电装置楼，主变位置及声源不变，减轻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及变电站周围声环境保护目标处声环境达标。</p> <p>本项目架空线路建设时通过选用加工工艺水平高、表面光滑的导线减少电晕放电，并保证导线对地高度，以降低可听噪声，确保本项目架空线路沿线的声环境能够满足相关标准要求。</p> <p><b>5.8 生态保护措施</b></p> <p>运营期做好运行管理，加强巡查和检查，强化设备检修维护人员的生态保护意识教育，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>本项目运营期采取的生态保护措施和电磁、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> <p><b>5.9 监测计划</b></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 5.9-1。</p>
---------------------	--

表 5.9-1 运营期环境监测计划				
序号	名称		内容	
运营期 生态环境 保护措施	1	工频电场 工频磁场	点位布设	变电站四周及电磁环境敏感目标处、线路沿线
			监测项目	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）
			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及有环保投诉时监测；线路有环保投诉时进行必要的监测
	2	噪声	点位布设	变电站四周及声环境保护目标处、架空线路沿线
			监测项目	等效连续 A 声级
			监测方法	《声环境质量标准》（GB3096-2008）及《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）
			监测频次 和时间	竣工环境保护验收昼、夜监测一次，其后变电站每四年监测一次，以及主要声源设备大修前后，应对变电工程厂界排放噪声及声环境保护目标处进行监测，监测结果对外公示；线路有环保投诉时须进行必要的监测。
其他	无			
环保 投资	本项目总投资约为/万元，其中环保投资约为/万元，占环保投资总额/%。			

## 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，提高其生态环保意识；</p> <p>(2) 严格控制施工临时用地范围，尽量利用现有道路运输设备、材料等，在道路不可到达处修建临时道路，临时道路采用钢板铺设，新建塔基处及塔基施工区设置表土堆场、临时沉淀池等；拆除已有杆塔时，对塔基基座进行清除，施工结束后应及时清理施工现场，对施工临时用地进行复绿处理，恢复临时占用土地原有使用功能，景观上做与周围环境相协调；</p> <p>(3) 合理安排施工工期，避开连续雨天土建施工；</p> <p>(4) 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>(5) 施工现场使用带油料的机械器具时，定期检查设备，防止含油施工机械器具的油料跑、冒、滴、漏等对周围环境造成污染；</p> <p>(6) 施工场地划定明确的施工范</p>	<p>(1) 加强管理人员和施工人员的环保教育，提高了其生态环保意识，存有环保培训资料；</p> <p>(2) 临时道路已采用钢板铺设，新建塔基处及塔基施工区已设置表土堆场、临时沉淀池等，施工结束后，施工现场应清理干净，无施工垃圾堆存，已恢复临时占用土地原有使用功能；</p> <p>(3) 本项目避开了连续雨天施工；</p> <p>(4) 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>(5) 施工现场使用带油料的机械器具时，已定期检查设备，未发生含油施工机械器具的油料跑、冒、滴、漏等对周围环境造成污染。施工期环保措施均存有影像资料；</p> <p>(6) 施工场地已划定明确的施工范围，没有随意扩大，施工时已先设置拦挡措施，再进行工程建设。</p> <p>(7) 未在太湖（武进区）重要保护区内设置弃土弃渣场；未将施工废水、废渣等废弃物排入太湖水域，施工废</p>	<p>运营期做好运行管理，加强巡查和检查，强化设备检修维护人员的生态保护意识教育，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>制定运行管理以及设备检修维护人员的生态保护意识教育制度；未造成项目周边的自然植被和生态系统的破坏。</p>

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
内容	围，不得随意扩大，施工时应先设置拦挡措施，后进行工程建设； (7) 施工期不在太湖（武进区）重要保护区内设置弃土弃渣场；不在太湖（武进区）重要保护区内排放施工废水，施工废水经新建的临时沉淀池处理后，清水回用，不外排；变电站施工人员生活污水经站内已有化粪池处理，定期清运，不外排；线路施工人员生活污水纳入当地已有污水处理系统。不向太湖水域内倾倒任何建筑废物和渣土等固体废物，不从事太湖（武进区）重要保护区管控范围内禁止的活动，做到“工完料尽场地清”。	水经临时沉淀池处理后回用，未外排；未向太湖水域内倾倒任何建筑废物和渣土等固体废物，未从事太湖（武进区）重要保护区管控范围内禁止的活动，已做到“工完料尽场地清”。		
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	(1) 太湖 110kV 变电站施工人员产生的生活污水依托站内化粪池处理后定期清运，不外排；线路工程施工阶段，施工人员租住在施工点附近民房内，生活污水纳入当地污水处理系统。 (2) 变电站施工废水经临时沉淀池处理后回用不外排；线路工程施工废水主要为塔基基础施工时产生的少量泥浆水，施工废水经新建的	(1) 变电站施工人员产生的生活污水依托站内化粪池处理后定期清运，未外排；线路施工阶段，施工人员租住在施工点附近租住的民房内，生活污水纳入当地污水处理系统。 (2) 变电站及线路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，不影响周围地表水环境。 (3) 本项目未在河道管理范围内设置临时用地，已采用人工放线等先进展	/	/

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
内容	<p>临时沉淀池处理后，清水回用，不外排。</p> <p>(3) 本项目变电站及线路均位于太湖（武进区）重要保护区陆域区域，远离太湖水域及入湖河道，不在河道管理范围内设置临时用地，优先采用人工放线等先进展放工艺，禁止向水体排放废水、堆放生活垃圾等废物。</p>	<p>放工艺，未向太湖水域排放废水、堆放生活垃圾等废物。</p>		
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	<p>(1) 优先采用《低噪声施工设备指导名录（2024年版）》低噪声施工机械设备，控制设备噪声源强；</p> <p>(2) 加强施工管理，采用低噪声施工工艺，优化施工机械布置，设置围挡或移动式声屏障，削弱噪声传播，文明施工，合理安排噪声设备施工时段，错开高噪声设备作业时间，本项目夜间不施工，确保施工噪声满足《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）的限值要求。</p> <p>(3) 运输车辆尽量避开噪声敏感建筑物集中区域和敏感时段，禁止鸣笛。</p>	<p>(1) 采用低噪声施工机械设备；</p> <p>(2) 加强了施工组织管理，设置围挡或移动式声屏障，采用低噪声施工工艺、合理安排了施工时段，夜间不施工，施工噪声满足《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）的限值要求，并存有施工机械设备噪声资料；</p> <p>(3) 制定了运输车辆行车路线，避开了噪声敏感建筑物集中区域和敏感时段，未鸣笛扰民。</p> <p>施工期环保措施均存有影像资料。</p>	<p>变电站站内建筑物已合理布局，各功能区分开布置，高噪声设备集中布置，充分利用了场地空间衰减噪声，本期在变电站站内新建 1 栋配电装置楼；架空线路建设时通过选用加工工艺水平高、表面光滑的导线减少电晕放电，并保证导线对地高度等措施，并做好设备维护和运行管理。</p>	<p>变电站四周厂界及声环境保护目标处声环境达标；架空线路沿线及声环境保护目标处声环境达标。</p>

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	<p>(1) 施工场地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，合理装卸，规范操作，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，不超载，经过敏感目标时控制车速；</p> <p>(4) 严格落实扬尘污染防治“十条措施”。具体为：落实工地周边全封闭围挡、落实裸土与物料堆放覆盖、实施湿法作业、路面与场地硬化、车辆密闭运输、实施非道路移动机械管控，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>(1) 施工场地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，合理装卸，规范操作；</p> <p>(3) 运输车辆按照规划路线和时间进行物料、渣土等的运输。</p> <p>(4) 施工过程中做到扬尘污染防治“十条措施”，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。施工期环保措施均存有影像资料。</p>	/	/

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
固体废物	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；拆除的电气设备、杆塔及导线等由建设单位回收利用。	加强对施工期生活垃圾的管理，分类收集后委托地方环卫部门及时清运；施工单位制定并落实了建筑垃圾处理方案，已及时委托相关单位运送至指定受纳场地；拆除的电气设备、杆塔及导线等已由建设单位回收利用。	/	/
电磁环境	/	/	变电站 110kV 配电装置采用户内 GIS 布置；架空线路建设时保证导线对地高度，并优化导线相间距离以降低输电线路对周围电磁环境的影响，部分线路采用电缆敷设，利用屏蔽作用，降低对周围电磁环境的影响。运营期做好设备维护和运行管理，加强巡检。且给出警示和防护指示标志。	变电站四周及电磁环境敏感目标处、线路沿线测点处工频电场、工频磁场均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中频率为 50Hz 所对应的工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 $\mu$ T 公众曝露控制限值要求、同时架空线路下方耕地、道路等场所，满足工频电场强度 10kV/m 控制限值要求。已设置警示和防护指示标志。
环境风险	/	/	/	/
环境监测	/	/	制定环境监测计划。	落实环境监测计划，开展了电磁和声环境监测。
其他	/	/	竣工投运后应及时验收。	竣工投运后应在 3 个月内完成自主验收。

## 七、结论

江苏常州太滂 110kV 变电站改造工程符合国家的法律法规，符合区域总体发展规划，在认真落实各项污染防治措施和生态保护措施后，本项目运营期产生的工频电场、工频磁场、噪声等均满足相应标准，本项目的建设对区域生态的影响控制在可接受的范围，从环境保护的角度而言，本项目建设是可行的。

# 江苏常州太滂 110kV 变电站改造工程 电磁环境影响专题评价

## 1 总则

### 1.1 编制依据

#### 1.1.1 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) 《关于印发<建设项目环境影响报告表>内容、格式及编制技术指南的通知》，环办环评〔2020〕33 号，2021 年 4 月 1 日起施行

#### 1.1.2 评价导则、技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）
- (2) 《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）
- (3) 《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）
- (4) 《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）
- (5) 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）

#### 1.1.3 建设项目资料

- (1) 《江苏常州太滂 110kV 变电站改造工程可行性研究报告》，江苏兴力工程管理有限公司，2024 年 6 月
- (2) 《国网江苏省电力有限公司常州供电分公司关于常州地区崔桥 110 千伏输变电等工程可行性研究的意见》，国网江苏省电力有限公司常州供电分公司，2024 年 6 月
- (3) 《省发展改革委关于 110 千伏江苏南京和凤输变电工程等电网项目核准的批复》，江苏省发展和改革委员会，2024 年 12 月

### 1.2 项目概况

本项目分为 2 项子工程，具体如下：

#### (1) 太滂 110kV 变电站改造工程

现状规模：太滂 110kV 变电站为户外式布置，电压等级为 110/10kV，主变 2 台（#1、#2），容量为 2×50MVA，110kV 出线间隔 2 回（张庄 1 回、运村 1 回），采用内桥接线，110kV 配电装置采用户外 AIS 布置。

本期规模：本期对太滂 110kV 变电站进行改造，将现状 110kV 户外 AIS 配电装置在原场地处改造为户内 GIS、新建配电装置楼 1 栋，改造后 110kV 出线 4 回（张庄 1 回、运村 1 回、拈花 1 回、备用 1 回），均为电缆出线，采用单母线分段接线，主变数量及规模维持不变，电压等级为 110/10kV。本项目在变电站征地范围内改造、不新增用地。

远景规模：远景主变 2 台、容量为 2×50MVA、户外布置，110kV 出线 4 回。

### （2）太滂 110kV 变电站改造配套线路工程

建设 110kV 张太 7765 线/运太 7743 线进线改造线路，2 回，线路路径总长约 0.127km，其中新建 110kV 同塔双回架空线路路径长约 0.065km、利用待建“江苏常州太滂~无锡拈花 110 千伏线路工程”中电缆通道敷设 110kV 双回电缆线路路径长约 0.062km。

本项目新建电缆终端塔 1 基，新建架空线路导线采用 1×JL3/G1A-300/25 钢芯铝绞线，电缆型号为 ZC-YJLW03-64/110kV-1×800mm<sup>2</sup> 电力电缆。拆除现状 110kV 张太 7765 线#59/运太 7743 线#91 杆塔至太滂 110kV 变电站之间的双回架空线路、路径长约 0.07km，拆除现状 110kV 张太 7765 线#60/运太 7743 线#92 角钢塔 1 基。

## 1.3 评价因子

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：100μT。架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率 50Hz 的工频电场强度控制限值为 10kV/m。且应给出警示和防护指示标志。

### 1.5 评价工作等级及评价方法

本项目为输变电工程,变电站为户外式布置,线路包含架空和电缆,且 110kV 架空线路边导线地面投影外两侧各 10m 范围内无电磁环境敏感目标。根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)中“表 2 输变电建设项目电磁环境影响评价工作等级”,确定本项目变电站的电磁环境影响评价工作等级为二级,110kV 架空线路和电缆线路的电磁环境影响评价工作等级均为三级。本项目电磁环境影响评价工作等级及评价方法详见表 1.5-1。

表 1.5-1 电磁环境影响评价工作等级及评价方法

分类	电压等级	工程	条件	评价工作等级	评价方法
交流	110kV	变电站	户外式	二级	类比监测
	110kV	架空线路	边导线地面投影外两侧各 10m 范围内无电磁环境敏感目标的架空线	三级	模式预测
	110kV	电缆线路	地下电缆	三级	定性分析

### 1.6 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020),确定本项目电磁环境影响评价范围。详见表 1.6-1。

表 1.6-1 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
110kV 架空线路	工频电场、工频磁场	边导线地面投影外两侧各 30m 范围内的区域
110kV 电缆线路	工频电场、工频磁场	电缆管廊两侧边缘各外延 5m (水平距离)

### 1.7 评价重点

电磁环境影响评价重点为项目运营期产生的工频电场、工频磁场对周围环境的影响,特别是对项目附近电磁环境敏感目标的影响。

### 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,本项目 110kV 变电站评价范围内有 3 处电磁环境敏感目标,主要为 3 座工厂及 1 户看护房;110kV 架空线路和电缆线路电磁环境影响评价范围内无电磁环境敏感目标。

## 2 电磁环境现状评价

监测结果表明，本项目太滂 110kV 变电站四周围墙外测点处工频电场强度为 0.9765V/m~43.90V/m，工频磁感应强度为 0.1161 $\mu$ T~0.4954 $\mu$ T；周围电磁环境敏感目标处工频电场强度为 2.463V/m~29.65V/m，工频磁感应强度为 0.1705 $\mu$ T~0.4275 $\mu$ T，所有测点测值能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中频率为 50Hz 所对应的工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 $\mu$ T 公众曝露控制限值要求。

本项目线路沿线测点处的工频电场强度为 0.8556V/m~27.82V/m，工频磁感应强度为 0.2834 $\mu$ T~0.5970 $\mu$ T，所有测点测值能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中频率为 50Hz 所对应的工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 $\mu$ T 公众曝露控制限值要求。

### 3 电磁环境影响预测与评价

#### 3.1 变电站工频电场、工频磁场影响预测分析

监测结果表明，许庄 110kV 变电站围墙外 5m 测点处工频电场强度为 1.3V/m~73.5V/m，工频磁感应强度为 0.038 $\mu$ T~0.273 $\mu$ T；监测断面测点处工频电场强度为 21.8V/m~73.5V/m，工频磁感应强度为 0.143 $\mu$ T~0.273 $\mu$ T。由断面监测的结果可知，变电站围墙外工频电场强度、工频磁感应强度随离围墙水平距离的增加整体上呈现下降趋势，所有测点测值均符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 $\mu$ T 公众曝露控制限值要求。

通过对已运行的许庄 110kV 变电站的类比监测，可以预测本项目建成投运后变电站四周厂界和电磁环境敏感目标处产生的工频电场、工频磁场均可以满足相应的评价标准要求。

#### 3.2 架空线路理论计算预测与评价

①计算结果表明，当预测点与导线间垂直距离相同时，架空线路下方的工频电场、工频磁场随着预测点距线路走廊中心投影位置距离的增大整体呈递减趋势。

②本项目导线最低对地高度线路下方距地面 1.5m 高度处工频电场预测结果最大值为 397.0V/m、最大值出现位置在距线路走廊中心投影位置 3m 处，工频磁场预测结果最大值为 3.032 $\mu$ T、最大值出现位置在距线路走廊中心投影位置-1m、-2m 处。

根据以上预测结果，本项目架空线路经过耕地、道路等场所时，工频电场强度能满足 10kV/m 的控制限值要求。

### 3.3 电缆线路工频电场、工频磁场影响预测分析

本项目 110kV 电缆线路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），“当一根电缆埋入地下时，在地面上仍然产生磁场，与此对比，埋置的电缆在地面上并不产生电场，其部分原因是，大地本身有屏蔽作用，但主要是由于地下电缆实际上经常配有屏蔽电场的金属护套”，同时结合国网江苏省电力有限公司近年来已通过竣工环保验收的同类型的 110kV 电缆线路周围工频电场强度监测结果，可以预测本项目 110kV 电缆线路建成投运后周围的工频电场强度能够满足 4000V/m 的公众曝露控制限值要求。

本项 110kV 电缆线路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），电缆线路“各导线之间是绝缘的，且可布置得较架空线路更为靠近，这往往会降低所产生的磁场”“依据线路的电压，各导线能够包含在一个外护层之内以构成单根电缆。在此情况下，不但各导线的间隔可进一步下降，而且它们通常被绕成螺旋状，这使得所产生的磁场进一步显著降低”，

《环境健康准则：极低频场》中还引用了英国地下电缆磁场的实例，“400kV 和 275kV 直埋的地下电缆埋深 0.9m 深度自电缆中心线 0~20m 地平面以上 1m 处所计算的磁场值是 0.23 $\mu$ T~24.06 $\mu$ T；132kV 单根地下电缆埋深 1m 深度自电缆中心线 0~20m 地平面以上 1m 处所计算的磁场值是 0.47 $\mu$ T~5.01 $\mu$ T。”同时结合国网江苏省电力有限公司近年来已通过竣工环保验收的同类型的 110kV 电缆线路周围工频磁感应强度监测结果，可以预测本项目 110kV 电缆线路建成投运后周围的工频磁感应强度能够满足 100 $\mu$ T 公众曝露控制限值要求。

#### 4 电磁环境保护措施

本项目变电站 110kV 配电装置采用 GIS 户内布置，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，降低电磁环境的影响。

本项目架空线路建设时线路保证导线对地高度，并优化导线相间距离以及导线布置方式，部分线路采用电缆敷设，利用屏蔽作用以降低输电线路对周围电磁环境的影响，确保线路沿线的工频电场、工频磁场满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中频率为 50Hz 所对应的控制限值要求，并设置警示和保护指示标志。

## 5 电磁专题评价结论

### （1）项目概况

本项目分为 2 项子工程，具体如下：

#### ①太滂 110kV 变电站改造工程

现状规模：太滂 110kV 变电站为户外式布置，电压等级为 110/10kV，主变 2 台（#1、#2），容量为  $2 \times 50\text{MVA}$ ，110kV 出线间隔 2 回（张庄 1 回、运村 1 回），采用内桥接线，110kV 配电装置采用户外 AIS 布置。

本期规模：本期对太滂 110kV 变电站进行改造，将现状 110kV 户外 AIS 配电装置在原场地处改造为户内 GIS、新建配电装置楼 1 栋，改造后 110kV 出线 4 回（张庄 1 回、运村 1 回、拈花 1 回、备用 1 回），均为电缆出线，采用单母线分段接线，主变数量及规模维持不变，电压等级为 110/10kV。本项目在变电站征地范围内改造、不新增用地。

远景规模：远景主变 2 台、容量为  $2 \times 50\text{MVA}$ 、户外布置，110kV 出线 4 回。

#### ②太滂 110kV 变电站改造配套线路工程

建设 110kV 张太 7765 线/运太 7743 线进线改造线路，2 回，线路路径总长约 0.127km，其中新建 110kV 同塔双回架空线路路径长约 0.065km、利用待建“江苏常州太滂~无锡拈花 110 千伏线路工程”中电缆通道敷设 110kV 双回电缆线路路径长约 0.062km。

本项目新建电缆终端塔 1 基，新建架空线路导线采用  $1 \times \text{JL3/G1A-300/25}$  钢芯铝绞线，电缆型号为 ZC-YJLW03-64/110kV- $1 \times 800\text{mm}^2$  电力电缆。拆除现状 110kV 张太 7765 线#59/运太 7743 线#91 杆塔至太滂 110kV 变电站之间的双回架空线路、路径长约 0.07km，拆除现状 110kV 张太 7765 线#60/运太 7743 线#92 角钢塔 1 基。

### （2）电磁环境质量现状

现状监测结果表明，本项目测点处的所有测值均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中频率为 50Hz 所对应的控制限值要求。

### （3）电磁环境影响评价

通过模式预测、定性分析，本项目建成投运后周围的工频电场、工频磁场能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中频率为 50Hz 所对应的控制限值要求。

#### （4）电磁环境保护措施

本项目变电站 110kV 配电装置采用 GIS 户内布置，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，降低电磁环境的影响。

本项目架空线路建设时线路保证导线对地高度，并优化导线相间距离以及导线布置方式，部分线路采用电缆敷设，利用屏蔽作用以降低输电线路对周围电磁环境的影响，确保线路沿线的工频电场、工频磁场满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中频率为 50Hz 所对应的控制限值要求，并设置警示和保护指示标志。

#### （5）电磁环境影响专题评价结论

综上所述，江苏常州太滂 110kV 变电站改造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及电磁敏感目标的影响较小，正常运行时对周围环境的影响满足相应评价标准要求。