

检索号

2023-HP-0001

建设项目环境影响报告表

(公开本)

项目名称：常州泰村 110kV 输变电工程

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：2023 年 4 月

一、建设项目基本情况

建设项目名称		常州泰村 110kV 输变电工程	
项目代码		2209-320000-04-01-104545	
建设单位联系人		/	联系方式 /
建设地点		江苏省常州市钟楼区邹区镇境内	
地理坐标	泰村 110kV 变电站新建工程	站址中心：东经 119 度 49 分 1.123 秒，北纬 31 度 46 分 58.202 秒	
	灯城 110kV 变电站 110kV 间隔扩建工程	站址中心：东经 119 度 49 分 56.471 秒，北纬 31 度 48 分 30.223 秒	
	灯城~泰村 110kV 线路工程	起点：东经 119 度 49 分 56.471 秒，北纬 31 度 48 分 30.223 秒 终点：东经 119 度 49 分 1.123 秒，北纬 31 度 46 分 58.202 秒	
	灯城~泰村 T 接裕兴薄膜 110kV 线路工程	起点：东经 119 度 49 分 56.471 秒，北纬 31 度 48 分 30.223 秒 终点：东经 119 度 49 分 1.123 秒，北纬 31 度 46 分 58.202 秒	
建设项目行业类别	55--161 输变电工程	用地(用海)面积(m ²)/长度(km)	用地面积：8898m ² （临时用地 5168m ² 、新增永久用地面积 3730m ² ）；线路路径长度 4.669km
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input 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〔2023〕18 号
总投资（万元）	/	环保投资（万元）	/
环保投资占比（%）	/	施工工期	6 个月
是否开工建设	<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	本项目属于《常州市“十四五”电网规划》内电网建设项目
规划环境影响评价情况	《常州市“十四五”电网规划环境影响报告书》已通过江苏省生态环境厅组织的审查，并于2022年3月9日取得了江苏省生态环境厅出具的审查意见（苏环审〔2022〕14号）。
规划及规划环境影响评价符合性分析	本项目已列入《常州市“十四五”电网规划》，并在《常州市“十四五”电网规划环境影响报告书》中对项目可能产生的环境影响进行了初步分析。本项目在采取环境保护措施、生态环境影响减缓措施的基础上，项目建设的环境影响可接受，与规划环境影响评价结论及审查意见是相符的。
其他符合性分析	<p>本项目泰村110kV变电站新建工程和泰村侧新建电缆线路路径已取得常州市自然资源和规划局的盖章批复；灯城110kV变电站110kV间隔扩建工程是在原站址内进行、不新征用地；灯城侧新建电缆线路为利用已有电缆通道敷设电缆线路；架空线路均是利用已有架空线路。本项目的建设符合当地城镇发展的规划要求。</p> <p>对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，本项目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）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>对照江苏省及常州市“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），本项目符合江苏省及常州市“三线一单”的要求。</p> <p>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；本项目变电站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；新建的输电线路避让了集中林区，减少了树木砍伐，保护了当地生态环境。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》（HJ1113-2020）选址选线 and 设计要求。</p>

二、建设内容

地理位置	<p>本项目位于江苏省常州市钟楼区邹区镇境内,泰村 110kV 变电站拟建址位于邹区镇岳杨路以北、规划腾达路以西;线路位于邹区镇,途径岳杨路、梅西路、G312 国道、腾龙路等。</p>
项目组成及规模	<p>2.1 项目由来</p> <p>泰村 110kV 变电站拟建址位于常州市钟楼区邹区镇岳杨路以北、规划腾达路以西,目前该区域主要由邹区 110kV 变电站和灯城 110kV 变电站供电。近两年迎峰度夏期间,邹区 110kV 变电站最大负载率为 76.14%、灯城 110kV 变电站最大负载率为 77.82%,并且现有邹区 110kV 变电站和灯城 110kV 变电站的 10kV 出线间隔均已饱和。因此,为满足区域发展的需要,优化区域电网结构,提高区域供电稳定性和可靠性,国网江苏省电力有限公司常州供电分公司建设常州泰村 110kV 输变电工程具有必要性。</p> <p>2.2 项目规模</p> <p>本项目包括 4 项子工程,建设内容如下:</p> <p>(1) 泰村 110kV 变电站新建工程</p> <p>建设泰村 110kV 变电站,户内式布置,本期新建主变 2 台(#1、#2),容量为 2×50MVA,110kV 配电装置采用户内 GIS 布置,110kV 电缆出线 4 回(备用 2 回),10kV 出线 24 回;远景主变 3 台(#1、#2、#3),容量为 3×50MVA,110kV 电缆出线 4 回,10kV 出线 36 回。</p> <p>(2) 灯城 110kV 变电站 110kV 间隔扩建工程</p> <p>灯城 110kV 变电站,户内式布置,现有主变 2 台(#1、#2),容量为 2×50MVA,110kV 电缆出线 2 回,本期在已有 110kV 户内 GIS 配电装置室内预留位置处扩建 2 回 110kV 出线间隔,不新征用地。扩建后主变数量和容量不变,110kV 电缆出线 4 回。</p> <p>(3) 灯城~泰村 110kV 线路工程</p> <p>建设灯城~泰村 110kV 线路,1 回,线路路径总长约 4.669km,其中新建 110kV 电缆通道敷设电缆线路路径长约 0.503km,利用现状 110kV 运灯 7597 线电缆通道敷设电缆线路路径长约 0.206km,利用现状 110kV 运灯 7597 线裕兴支线电缆通道敷设电缆线路路径长约 0.56km,利用已有 110kV 备用架空线路(与现状 110kV 运灯 7597 线裕兴支线同塔双回架设)路径长约 3.4km。</p> <p>(4) 灯城~泰村 T 接裕兴薄膜 110kV 线路工程</p> <p>建设灯城~泰村 T 接裕兴薄膜 110kV 线路,1 回,线路路径总长约 0.709km,利用灯城~泰村 110kV 线路工程新建电缆通道敷设电缆线路路径长约 0.503km,利用现状 110kV 运灯 7597 线电缆通道敷设电缆线路路径长约 0.206km,拆除现状电缆线路路径长约 0.19km。</p>

本项目 110kV 架空线路导线型号为 JL/G1A-400/35, 110kV 电缆线路电缆型号为 ZC-YJLW03-64/110-1*800mm² 电力电缆。

2.3 项目组成及规模

项目组成及规模详见表 2-1。

表 2-1 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	
主体工程	1	泰村 110kV 变电站新建工程	/
	1.1	主变	本期新建主变 2 台 (#1、#2), 容量为 2×50MVA, 户内布置, 远景主变 3 台 (#1、#2、#3), 容量为 3×50MVA
	1.2	110kV 配电装置	采用户内 GIS 布置
	1.3	110kV 出线及接线方式	本期 4 回 (2 回备用), 单母线分段接线; 远景 4 回, 单母线分段接线
	1.4	10kV 出线及接线方式	本期 24 回, 单母线四分段环形接线; 远景 36 回, 单母线六分段环形接线
	1.5	综合楼	地上二层布置, 一层北部布置主变室, 南部布置 10kV 配电装置室、电抗器室, 东部布置 110kV 配电装置、采用户内 GIS 布置; 二层南部布置二次设备室和电容器室等
	2	灯城 110kV 变电站 110kV 间隔扩建工程	/
	2.1	现有规模	户内式布置, 现有主变 2 台 (#1、#2), 容量为 2×50MVA, 110kV 电缆出线 2 回
	2.2	本期规模	本期在已有 110kV 户内 GIS 配电装置室内预留位置处扩建 2 回 110kV 出线间隔, 不新征用地
	3	灯城~泰村 110kV 线路工程/灯城~泰村 T 接裕兴薄膜 110kV 线路工程	/
	3.1	线路路径长度	建设灯城~泰村 110kV 线路, 1 回, 线路路径总长约 4.669km, 其中新建 110kV 电缆通道敷设电缆线路路径长约 0.503km, 利用现状 110kV 运灯 7597 线电缆通道敷设电缆线路路径长约 0.206km, 利用现状 110kV 运灯 7597 线裕兴支线电缆通道敷设电缆线路路径长约 0.56km, 利用已有 110kV 备用架空线路 (与现状 110kV 运灯 7597 线裕兴支线同塔双回架设) 路径长约 3.4km。 建设灯城~泰村 T 接裕兴薄膜 110kV 线路, 1 回, 线路路径总长约 0.709km, 利用灯城~泰村 110kV 线路工程新建电缆通道敷设电缆线路路径长约 0.503km, 利用现状 110kV 运灯 7597 线电缆通道敷设电缆线路路径长约 0.206km, 拆除现状电缆线路路径长约 0.19km。
	3.2	导线参数	导线型号: JL/G1A-400/35、单分裂 导线外径: 26.82mm 设计载流量: 460A/相
	3.3	塔型、杆塔数量及基础	利用已有双回路杆塔 24 基、均采用灌注桩基础
	3.4	架设方式、导线高度	同塔双回架设、垂直排列, 相序为 BCA/--- 根据现场踏勘, 线路经过道路等场所及敏感目标时, 导线对地高度最小为 19m
	3.5	电缆线路参数	电缆型号为 ZC-YJLW03-64/110-1*800mm ² 电力电缆
	3.6	电缆敷设方式	双回敷设, 采用排管、顶管和电缆沟井敷设, 新建电缆分支站 1 处 (电缆辅杆 2 基), 新建顶管工作井 2 只, 直线井 5 只, 转角井 5 只; 利用已有直线井 5 只, 转角井 2 只

环保工程	1	泰村 110kV 变电站新建工程	/
	1.1	事故油坑	主变下设事故油坑与站内拟建事故油池相连, 有效容积约 6m ³
	1.2	事故油池	1 座, 具有油水分离功能, 有效容积约 27m ³ , 位于综合楼东北侧
	1.3	化粪池	1 座, 位于综合楼南侧
依托工程	1	灯城 110kV 变电站 110kV 间隔扩建工程	/
	1.1	事故油坑	本期不新增主变、事故油坑依托已有
	1.2	事故油池	本期不新增主变等含油设备、事故油池依托已有
	1.3	化粪池	本期不新增工作人员, 工作人员生活污水依托变电站内已有的化粪池处理, 定期清运, 不外排
	2	灯城~泰村 110kV 线路工程/灯城~泰村 T 接裕兴薄膜 110kV 线路工程	/
	2.1	杆塔、架空线路	本项目不新立杆塔、不新建架空线路, 均依托常州市裕兴薄膜 110kV 进线建设工程中已建杆塔和架空线路
2.2	电缆通道、电缆线路	本项目部分电缆通道和电缆线路依托常州市裕兴薄膜 110kV 进线建设工程中已建电缆通道和电缆线路	
辅助工程	1	变电站供水	引接市政给水管网供水
	2	变电站排水	站内实行雨污分流, 地面雨水收集后排至市政雨水管网; 生活污水经化粪池处理后, 定期清运, 不外排
	3	地线型号	地线采用 2 根 48 芯 OPGW-120
临时工程	1	泰村 110kV 变电站新建工程	/
	1.1	施工营地	设有围挡、材料堆场、堆土场、办公区、生活区、临时化粪池等, 临时用地面积约 1000m ² , 位于变电站西侧
	1.2	临时施工道路	利用已有道路运输设备、材料等
	1.3	施工期环保措施	设置临时沉淀池、临时化粪池等
	2	灯城 110kV 变电站 110kV 间隔扩建工程	/
	2.1	施工营地	间隔扩建工程施工量小, 站内设置材料堆场, 施工人员租住在施工点附近的民房或宿舍内、不新增临时用地
	2.2	临时施工道路	利用已有道路运输设备、材料等
	2.3	施工期环保措施	施工期工作人员产生的固废和生活污水依托站内已有的化粪池和垃圾箱, 定期清运
	3	灯城~泰村 110kV 线路工程/灯城~泰村 T 接裕兴薄膜 110kV 线路工程	/
	3.1	架空线路和杆塔	均利用已有的杆塔和架空线路, 不新增永久及临时用地
	3.2	电缆施工区	新建电缆排管长约 0.332km, 施工宽度约 9m, 临时用地面积约 2988m ² ; 新建电缆顶管长约 0.065km, 顶管工作井两只、永久占地面积约 2m ² 、临时用地面积约 50m ² ; 新建电缆沟井长约 0.106km, 施工宽度约 5m, 临时用地面积约 530m ² 、永久占地面积约 10m ² ; 新建电缆分支站 1 处(电缆辅杆 2 基)、永久占地面积约 20m ² 、临时用地面积约 100m ² ; 利用已有电缆通道敷设电缆线路临时用地面积约 400m ²
	3.3	拆除线路区	拆除现状 110kV 运灯 7597 线#21 塔(现状 T 接点)~110kV 运灯 7597 线裕兴支线#1 塔间电缆线路, 拆除电缆线路路径长约 0.19km, 临时用地面积约 100m ²
	3.4	临时施工道路	利用已有道路运输设备、材料等。
	3.5	施工期环保措施	设置临时沉淀池等

2.4 变电站平面布置

泰村 110kV 变电站采取户内式布置。全部电气设备布置在 1 栋综合楼内（地上二层布置），一层北部布置主变室，南部布置 10kV 配电装置室、电抗器室，东部布置 110kV 配电装置、采用户内 GIS 布置；二层南部布置二次设备室和电容器室等。事故油池位于站区东北部、有效容积约 27m³，化粪池位于综合楼南侧。综合楼四周设环形道路，变电站大门位于站区西南部。

灯城 110kV 变电站采取户内式布置。全部电气设备布置在 1 栋综合楼内（地上二层布置），一层南部布置主变室、现有主变 2 台、容量为 2×50MVA（#1、#2），北部布置 10kV 配电装置室，东部布置 110kV 配电装置、采用户内 GIS 布置，本期扩建间隔区域位于配电装置室内预留位置处；二层南部布置二次设备室等。事故油池位于站区东南部、有效容积约 30m³，化粪池位于综合楼北侧。综合楼四周设环形道路，变电站大门位于站区西南部。

2.5 线路路径

（1）灯城~泰村 110kV 线路工程

本项目线路自灯城 110kV 变电站东侧利用已有 110kV 运灯 7597 线电缆通道新出 1 回电缆线路沿变电站东侧、北侧、西侧围墙走线至现状 110kV 运灯 7597 线裕兴支线#1 塔，之后利用已有 110kV 备用架空线路（与现状 110kV 运灯 7597 线裕兴支线同塔双回架设）向西跨越腾龙路后折转向南至 G312 国道北侧，然后线路折转向西之后向西南跨越 G312 国道，之后线路折转向南至现状 110kV 运灯 7597 线裕兴支线#17 塔，然后利用已有 110kV 运灯 7597 线裕兴支线电缆通道敷设单回电缆线路至现状 110kV 运灯 7597 线裕兴支线#18 塔，之后继续利用已有 110kV 备用架空线路（与现状 110kV 运灯 7597 线裕兴支线同塔双回架设）向南走线至现状 110kV 运灯 7597 线裕兴支线#24 塔，然后利用已有 110kV 运灯 7597 线裕兴支线电缆通道敷设单回电缆线路至裕兴薄膜 110kV 变电站北侧，之后新建电缆通道向西敷设至泰村 110kV 变电站东侧，接入泰村 110kV 变电站，形成灯城~泰村 1 回 110kV 线路。

（2）灯城~泰村 T 接裕兴薄膜 110kV 线路工程

本项目线路自灯城 110kV 变电站东侧利用已有 110kV 运灯 7597 线电缆通道新出 1 回电缆线路沿变电站东侧、北侧、西侧围墙走线至现状 110kV 运灯 7597 线裕兴支线#1 塔（长度约 0.206km），之后利用现状 110kV 运灯 7597 线裕兴支线（已通过竣工环保验收）向西跨越腾龙路后折转向南至 G312 国道北侧，然后线路折转向西之后向西南跨越 G312 国道，之后折转向南至现状 110kV 运灯 7597 线裕兴支线#17 塔，然后利用已有 110kV 运灯 7597 线裕兴支线单回电缆线路至现状 110kV 运灯 7597 线裕兴支线#18 塔，之后继续利用现状 110kV 运灯 7597 线裕兴支线向南走线至现状 110kV 运灯 7597 线裕兴支线#24 塔，然后利用已有 110kV 运灯 7597 线裕兴支线单回电缆线路至裕兴薄膜 110kV 变电站北侧、新建电缆分支站与现状 110kV 运灯 7597 线裕兴支线电缆线路进行 T 接，之后新建电缆线路与灯

城~泰村 110kV 线路同沟敷设（长度约 0.503km），接入泰村 110kV 变电站，形成灯城~泰村 T 接裕兴薄膜 110kV 线路。本项目拆除现状 110kV 运灯 7597 线#21 塔（现状 T 接点）~110kV 运灯 7597 线裕兴支线#1 塔间电缆线路，拆除电缆线路路径长约 0.19km。

2.6 现场布置

（1）变电站

根据规划选址意见，泰村 110kV 变电站征地红线面积为 3698m²，变电站东西围墙长 77m，宽 43m，围墙内占地面积 3311m²。结合现场实际，本项目泰村 110kV 变电站拟设置 1 处施工营地，位于拟建址西侧。施工营地临时用地面积约 1000m²，设有围挡、材料堆场、堆土场、办公区、生活区、临时化粪池等。本项目在灯城 110kV 变电站 110kV 户内 GIS 配电装置室内预留位置处扩建 2 回 110kV 出线间隔，不新征占地，不涉及土建施工，并且施工期较短，故本次不设施工营地。

（2）输电线路

本项目不新立杆塔、不新建架空线路，均依托常州市裕兴薄膜 110kV 进线建设工程中已建杆塔和架空线路，不再另设施工营地；本项目电缆线路采用电缆沟井、顶管和排管的方式敷设，新建电缆沟和排管开挖时，表土及土方分别堆放在电缆沟一侧或两侧。新建电缆排管长约 0.332km，施工宽度约 9m，临时用地面积约 2988m²；新建电缆顶管长约 0.065km，顶管工作井两只、永久占地面积约 2m²、临时用地面积约 50m²；新建电缆沟井长约 0.106km，施工宽度约 5m，临时用地面积约 530m²、永久占地面积约 10m²；新建电缆分支站 1 处（电缆辅杆 2 基）、永久占地面积约 20m²、临时用地面积约 100m²；利用已有电缆通道敷设电缆线路临时用地面积约 400m²。施工区设围挡及临时沉淀池。

本项目利用已有道路运输设备、材料等，不新增临时道路占地。

施工方案	<p>2.7 施工方案</p> <p>(1) 变电站施工方案：泰村 110kV 变电站新建工程施工程序总体上分为施工准备、土建施工、安装调试等阶段。施工准备阶段要做到三通一平，通水、通电、通路以及场地平整；施工阶段以机械为主，人工为辅，机械施工和人工施工相结合；安装调试阶段需要对设备进行单独和整体调试。灯城 110kV 变电站本期在 110kV 户内 GIS 配电装置室内预留位置处扩建 2 回 110kV 出线间隔，基础设施均已建成，本期不新征用地，不涉及土建施工，施工过程中采用机械施工和人工施工相结合的方法，预制构件在现场组立，安装完成后对电气设备调试。</p> <p>(2) 架空线路</p> <p>本项目不新立杆塔、不新建架空线路，均依托常州市裕兴薄膜 110kV 进线建设工程中已建杆塔和架空线路，待变电站和电缆线路建成投运后进行调试。</p> <p>(3) 电缆线路</p> <p>本项目新建电缆线路为电缆沟、排管和顶管敷设，电缆沟施工由测量放样、电缆沟开挖、混凝土垫层、安放玻璃钢管、绑扎钢筋、浇筑混凝土、回填等过程组成；排管施工主要内容包括电缆排管沟开挖、测量放样、排管预埋、工作井施工、电缆敷设、挂标识牌、线路检查、盖板回填等过程组成；顶管敷设主要施工内容包括施工准备，工作井预支护，工作井施工，设备安装、调试、试运营，顶进，中继间顶进，掘进机接收设备拆除、清理现场，顶管施工过程中主要采取机械施工和人力协助的方式，以机械施工为主。</p> <p>在电缆沟井、排管开挖、回填，顶管打孔以及工作井开挖时，采取机械施工和人力开挖相结合的方式，以人力施工为主；剥离的表土、开挖的土方堆放于电缆沟井、排管的一侧或两侧施工临时占地内，采取苫盖措施，施工结束时分层回填；利用现状电缆通道敷设电缆时包括电缆支架安装、电缆敷设、挂标识牌、线路检查、盖板回填等过程，无土建施工；拆除现状电缆线路时，采用机械和人工相结合的方式，将电缆从现状电缆通道内抽出。</p> <p>2.8 建设周期</p> <p>本项目计划 2024 年 1 月开工建设，2024 年 6 月底建成投运，总工期约 6 个月。</p>
其他	无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

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）。

3.2 土地利用现状及动植物类型

本项目变电站周围区域为人为活动相对频繁、人口分布较密集的区域，变电站周围生态系统主要为人工生态系统。本项目泰村 110kV 变电站和灯城 110kV 变电站周围土地利用现状主要为耕地、建设用地、住宅用地、林地、交通运输用地、水域及水利设施用地和其他土地等，线路沿线土地利用现状主要为建设用地、耕地、交通运输用地、水域及水利设施用地和其他土地等，植被类型主要为农田植被、市政绿化等。

根据历史资料分析及现场踏勘，本项目评价范围内未发现《国家重点保护野生动物名录》（2021 年版）、《国家重点保护野生植物名录》（2021 年版）中收录的国家重点保护野生动植物。

生态环境现状

		
泰村 110kV 变电站拟建址	线路沿线生态环境现状-1	线路沿线生态环境现状-2
		
线路沿线生态环境现状-3	灯城 110kV 变电站周围生态环境现状-1	灯城 110kV 变电站周围生态环境现状-2

图 3-1 本项目周围环境现状照片

3.3 环境状况

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。

本项目委托江苏核众环境监测技术有限公司（CMA 证书编号：171012050259）开展电磁环境及声环境进行现状监测。

3.3.1 电磁环境现状监测

电磁环境现状监测结果表明，本项目泰村 110kV 变电站拟建址四周各测点处的工频电场强度为 124.9V/m~361.9V/m，工频磁感应强度为 0.073 μ T~0.158 μ T；泰村 110kV 变电站拟建址周围电磁环境敏感目标测点处的工频电场强度为 225.6V/m，工频磁感应强度为 0.127 μ T；灯城 110kV 变电站围墙外四周各测点处的工频电场强度为 0.5V/m~1.8V/m，工频磁感应强度为 0.054 μ T~0.113 μ T；灯城 110kV 变电站周围电磁环境敏感目标处工频电场强度为 1.9V/m，工频磁感应强度为 0.127 μ T；110kV 输电线路拟建址沿线测点处的工频电场强度为 1.9V/m~280.6V/m，工频磁感应强度为 0.048 μ T~0.312 μ T。所有测点测值均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 公众曝露控制限值要求。

电磁环境现状详见电磁环境影响专题评价。

3.3.2 声环境现状监测

现状监测结果表明，本项目泰村 110kV 变电站拟建址四周测点处的昼间噪声为 47dB(A)~48dB(A)，夜间噪声为 42dB(A)~44dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求；泰村 110kV 变电站拟建址周围声环境保护目标测点处的昼间噪声为 47dB(A)~48dB(A)，夜间噪声为 43dB(A)~44dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求；灯城 110kV 变电站厂界四周测点处的昼间噪声为 48dB(A)~50dB(A)，夜间噪声为 45dB(A)~47dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中相关要求；灯城 110kV 变电站周围声环境保护目标测点处的昼间噪声为 45dB(A)~48dB(A)，夜间噪声为 43dB(A)~45dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求；110kV 架空线路沿线声环境保护目标测点处的昼间噪声为 44dB(A)~51dB(A)，夜间噪声为 42dB(A)~47dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。

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>灯城 110kV 变电站最近一期工程为 110kV 灯城变#2 主变扩建工程, 该工程已在《常州 110kV 崔北变#2 主变扩建等 9 项输变电工程竣工环境保护验收调查表》中进行了竣工环保验收, 并于 2017 年 9 月 22 日取得原常州市环境保护局的验收意见(常环核验[2017]47 号); 现状 110kV 运灯 7597 线已于 2016 年 12 月在《常州 110kV 戴墅等 21 项输变电工程竣工环境保护验收调查表》中进行了竣工环保验收, 并于 2017 年 2 月 9 日取得原常州市环境保护局的验收意见(常环核验[2017]8 号); 本项目利用的现状 110kV 运灯 7597 线裕兴支线已于 2022 年 10 月在《常州市裕兴薄膜 110kV 进线建设工程竣工环境保护验收调查报告表》中进行了竣工环保验收, 并取得了建设单位的自主验收意见。</p> <p>根据前期工程验收调查报告, 灯城 110kV 变电站运营期生活污水经化粪池处理后, 定期清运, 不外排; 灯城 110kV 变电站周围以及现状 110kV 运灯 7597 线和现状 110kV 运灯 7597 线裕兴支线沿线电磁环境、声环境均能满足相应标准要求; 灯城 110kV 变电站固体废物得到妥善处置, 对环境无影响; 灯城 110kV 变电站内已建设事故油池、油坑等环境风险控制设施; 与本项目相关的原有污染情况均得到有效妥善处置。前期工程已按照相关法律法规要求履行了环保手续, 环保手续齐全。运营至今, 灯城 110kV 变电站尚未产生废变压器油和废铅蓄电池, 灯城 110kV 变电站以及现状 110kV 运灯 7597 线和现状 110kV 运灯 7597 线裕兴支线无环保投诉及环保遗留问题, 不存在原有环境污染与生态破坏问题。</p>
生态环境保护目标	<p>3.5 生态保护目标</p> <p>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。其中, 法定生态保护区包括: 依据法律法规、政策等规范性文件划定或确认的国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等区域; 重要生境包括: 重要物种的天然集中分布区、栖息地, 重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道, 迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁徙通道等。</p> <p>本项目线路未进入生态敏感区, 根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020), 本项目 110kV 变电站生态影响评价范围为站界外 500m 内的区域; 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两侧边缘各外延 300m 内的带状区域(水平距离)。</p> <p>对照《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022), 本项目评价范围不涉及受影响的重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等生态保护目标。</p> <p>本项目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)》</p>

生态环境 保护 目标	<p>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），本项目评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线和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），本项目 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 电缆线路电磁环境评价范围为电缆管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）。</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），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。</p> <p>根据现场踏勘，本项目泰村 110kV 变电站拟建址电磁环境影响评价范围内有 1 处电磁环境敏感目标，为 1 间看护房；灯城 110kV 变电站电磁环境影响评价范围内有 1 处电磁环境敏感目标，约 4 间看护房；110kV 电缆线路拟建址电磁环境影响评价范围内有 3 处电磁环境敏感目标、约 5 间看护房和 2 间门卫室，110kV 架空线路电磁环境影响评价范围内有 6 处电磁环境敏感目标，约 14 幢厂房、7 间看护房、5 间临时板房、2 户民房、1 家气体供应站、1 间门卫室，跨越其中的 1 间看护房、1 间临时板房。根据现场踏勘，本项目评价范围内电磁环境敏感目标均位于常州市钟楼区邹区镇境内。</p> <p>详见电磁环境影响专题评价。</p> <p>3.7 声环境保护目标</p> <p>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）》，调查本项目 110kV 变电站围墙外 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），本项目 110kV 架空线路声环境影响评价范围为边导线地面投影外两侧各 30m 范围内的区域；110kV 地下电缆线路可不进行声环境影响评价。</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》，将以用于居住、科学研究、医疗卫生、文化教育、机关团体办公、社会福利等的建筑物为主的区域，划定为噪声敏感建筑物集中区域。</p> <p>根据现场踏勘，本项目泰村 110kV 变电站评价范围内有 2 处声环境保护目标，为 2 间看护房；灯城 110kV 变电站评价范围内有 3 处声环境保护目标，约 6 间看护房、4 户民房；110kV 架空线路评价范围内有 4 处声环境保护目标，约 7 间看护房、2 户民房，跨越其中的 1 间看护房。根据现场踏勘，本项目评价范围内声环境保护目标均位于常州市钟楼区邹区镇境内。</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。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标志。</p> <p>3.8.2 声环境</p> <p>对照《常州市市区声环境功能区划(2017)》(常政发〔2017〕161号),本项目不在常州市区划定的声环境功能区范围内。根据《声环境功能区划分技术规范》(GB/T 15190-2014),泰村110kV变电站位于居住、商业、工业混杂区,泰村110kV变电站执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准,昼间噪声限值为60dB(A),夜间噪声限值为50dB(A)。</p> <p>根据灯城110kV变电站前期工程竣工环保验收意见,灯城110kV变电站东侧、南侧、北侧执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准,昼间噪声限值为60dB(A),夜间噪声限值为50dB(A);灯城110kV变电站西侧执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a类标准,昼间噪声限值为70dB(A),夜间噪声限值为55dB(A)。</p> <p>架空输电线路经过居民住宅、医疗卫生等需要保持安静地区时,声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)1类标准:昼间限值为55dB(A)、夜间限值为45dB(A);经过居住、商业、工业混杂区域时,声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准:昼间限值为60dB(A)、夜间限值为50dB(A);经过高速公路、一级公路、二级公路、城市快速路、城市主干道、城市次干路两侧一定距离内的区域时,声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a类标准:昼间限值为70dB(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>泰村110kV变电站厂界四周环境噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准:昼间噪声限值为60dB(A),夜间噪声限值为50dB(A)。</p> <p>灯城110kV变电站东侧、南侧、北侧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:昼间噪声限值为60dB(A),夜间噪声限值为50dB(A);西侧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:昼间噪声限值为70dB(A),夜间噪声限值为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>本项目对土地的占用主要表现为变电站和线路工程的临时用地和永久用地，其中变电站的永久占地面积为 3698m²、施工营地临时用地面积约 1000m²，新建电缆线路施工区临时用地面积约 4068m²、新增永久用地面积约 32m²，电缆线路拆除区临时用地面积约 100m²。详见表 4-1。</p>																				
	<p>表 4-1 本项目用地类型及数量一览表</p>																				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>分类</th> <th>永久用地（m²）</th> <th>临时用地（m²）</th> <th>用地类型</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>泰村 110kV 变电站</td> <td>3698</td> <td>1000</td> <td>耕地、建设用地</td> </tr> <tr> <td>新建电缆线路施工区</td> <td>32</td> <td>4068</td> <td>建设用地、其他土地、耕地</td> </tr> <tr> <td>电缆线路拆除区</td> <td>/</td> <td>100</td> <td>交通运输用地</td> </tr> <tr> <td>合计</td> <td>3730</td> <td>5168</td> <td>/</td> </tr> </tbody> </table>	分类	永久用地（m ² ）	临时用地（m ² ）	用地类型	泰村 110kV 变电站	3698	1000	耕地、建设用地	新建电缆线路施工区	32	4068	建设用地、其他土地、耕地	电缆线路拆除区	/	100	交通运输用地	合计	3730	5168	/
	分类	永久用地（m ² ）	临时用地（m ² ）	用地类型																	
	泰村 110kV 变电站	3698	1000	耕地、建设用地																	
	新建电缆线路施工区	32	4068	建设用地、其他土地、耕地																	
	电缆线路拆除区	/	100	交通运输用地																	
	合计	3730	5168	/																	
	<p>本项目施工期，设备、材料运输过程中，充分利用现有公路，不再开辟临时施工便道；材料运至施工场地后，应合理布置，减少临时用地；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>本项目施工建设时土地开挖等会破坏施工范围内的地表植被。开挖作业时采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，尽量把原有表土回填到开挖区表层，以利于植被恢复。项目建成后，对施工营地、电缆沟上方土地及临时施工用地及时进行复耕或绿化处理，景观上做到与周围环境相协调。采取上述措施后，本项目建设对周围生态环境影响很小。</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等措施，最大程度的减少水土流失。</p> <p>采取上述措施后，本项目建设对周围生态环境影响很小。</p>																					

施工期生态环境影响分析

4.2 声环境影响分析

变电站及线路施工会产生施工噪声，主要有运输车辆的噪声以及电缆线路施工中各种机具的设备噪声等。变电站施工过程中，噪声主要来自桩基阶段，其声级一般为60dB(A)~84dB(A)；电缆线路施工时开挖产生的施工噪声，其声级一般小于70dB(A)。

施工时通过采用低噪声施工机械设备，控制设备噪声源强；设置围挡，削弱噪声传播；加强施工管理，文明施工，错开高噪声设备使用时间，确需在夜间施工而产生环境噪声污染时，应按《中华人民共和国噪声污染防治法》、《江苏省环境噪声污染防治条例》的规定，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。

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。

4.3 扬尘影响分析

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的生活污水。

泰村 110kV 变电站施工时，采用商品混凝土，施工产生的施工废水较少。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。施工废水经新建的临时沉淀池，沉淀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。灯城 110kV 变电站 110kV 间隔扩建工程主要为 110kV 户内 GIS 配电装置设备安装调试，无土建施工，不会产生施工废水。

泰村 110kV 变电站施工人员生活污水经临时化粪池处理，定期清运，不外排。灯城 110kV 变电站 110kV 间隔扩建工程和线路工程施工阶段，施工人员居住在施工点附近民房内，生活污水纳入当地污水处理系统。

通过采取上述环保措施，施工过程中产生的废水不会影响周围水环境。

<p>施工期生态环境影响分析</p>	<p>4.5 固体废物影响分析</p> <p>本项目施工期产生的固体废物主要为建筑垃圾、生活垃圾和拆除的电缆线路等。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；产生的生活垃圾若不妥善处置则不仅污染环境而且破坏景观；拆除的电缆线路若不妥善处置会破坏景观。</p> <p>施工过程中的建筑垃圾和生活垃圾分别收集堆放，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，拆除的电缆线路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>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>
<p>运营期生态环境影响分析</p>	<p>灯城 110kV 变电站 110kV 间隔扩建工程不新增主变压器，不新增噪声源，对现有主变压器等声源位置不做调整，厂界位置也不发生变化。本项目 110kV 间隔扩建工程建成投运后，维持灯城 110kV 变电站噪声现有水平。灯城 110kV 变电站 110kV 间隔扩建工程不新增工作人员，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，本期对灯城 110kV 变电站 110kV 间隔扩建工程仅进行运营期的电磁及生态环境进行评价分析。</p> <p>4.6 电磁环境影响分析</p> <p>泰村 110kV 变电站和灯城 110kV 变电站及输电线路在运行中，会形成一定强度的工频电场、工频磁场。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，带电结构中存在大量的电荷，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。通过定性分析和模式预测，常州泰村 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评价标准要求。</p> <p>4.7 声环境影响分析</p> <p>4.7.1 泰村 110kV 变电站声环境影响分析</p> <p>泰村 110kV 变电站为新建工程，采用户内式布置，本期新建 2 台主变（#1、#2），容量为 2×50MVA；远景 3 台主变（#1、#2、#3），容量为 3×50MVA。</p> <p>由预测结果可见，泰村 110kV 变电站本期及远景规模建成投运后，变电站昼间、夜间厂界四周噪声排放贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求；泰村 110kV 变电站周围环境保护目标处噪声预测值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。</p>

运营期生态环境影响分析	<p>4.7.2 架空线路声环境影响分析</p> <p>高压架空输电线路的可听噪声主要是由导线表面在空气中的局部放电（电晕）产生的，可听噪声主要发生在阴雨天气下，因水滴的碰撞或聚集在导线上产生大量的电晕放电，而在晴好天气下只有很少的电晕放电产生。根据相关研究结果及近年来实测数据表明，110kV 架空线路一般在晴天时，测量值基本和环境背景值相当，对环境影响很小。本项目输电线路在设计施工阶段，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、保证足够的导线对地高度等措施，以降低可听噪声，确保线路沿线及周围声环境保护目标处的声环境能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相关标准要求。</p> <p>4.7.3 电缆线路声环境影响分析</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），110kV 地下电缆线路可不进行声环境影响评价。</p> <p>4.8 地表水环境影响分析</p> <p>泰村 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经化粪池处理后定期清运，不外排，对周围水环境影响较小。</p> <p>输电线路运营期没有废水产生，对周围水环境没有影响。</p> <p>4.9 固废影响分析</p> <p>泰村 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由环卫部门定期清理，不外排，对周围的环境影响较小。</p> <p>对照《国家危险废物名录》，废铅蓄电池及废变压器油属于危险废物，废弃的铅蓄电池的废物类别为 HW31，废物代码为 900-052-31，废变压器油的废物类别为 HW08，废物代码为 900-220-08。变电站站内不设危废贮存设施，若有废铅蓄电池、废变压器油产生，立即运至国网常州供电公司危废暂存库暂存，交由有资质的单位处理或处置，不随意丢弃，转移过程按规定办理转移备案手续。危废暂存库已按相关标准进行“四防”设计，对周围环境影响较小。</p> <p>输电线路运营期没有固体废物产生，对周围环境没有影响。</p> <p>4.10 生态影响分析</p> <p>本项目泰村 110kV 变电站和灯城 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；110kV 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；110kV 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环境影响较小。</p>
-------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

运营期生态环境影响分析	<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>本项目拟建的泰村 110kV 变电站为户内式布置，本期建设 2 台主变（#1、#2 主变）、容量为 2×50MVA，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 主变压器油量按不大于 20t 考虑，油体积约 22.3m³。根据设计资料，本项目拟建主变压器下方设有事故油坑（有效容积约 6m³），通过排油管道与站内拟建的事事故油池相连，事故油池具备油水分离功能、有效容积约 27m³。因此，泰村 110kV 变电站事故油坑、事故油池均能够满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）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。事故油尽可能回收利用，不能回收利用的事故废油及油污水最终交由有资质的单位处理处置，不外排。事故油池、事故油坑及排油管道均采取防渗防漏措施，确保事故油及油污水在贮存过程中不会渗漏。</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《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）等国家有关规定制定突发环境事件应急预案。</p>
选址选线环境合理性分析	<p>本项目泰村 110kV 变电站新建工程和泰村侧新建电缆线路路径已取得常州市自然资源和规划局的盖章批复；灯城 110kV 变电站 110kV 间隔扩建工程是在原站址内进行、不新征用地；灯城侧新建电缆线路为利用已有电缆通道敷设电缆线路、不新征用地；架空线路均是利用已有架空线路，不新征用地。本项目的建设符合当地城镇发展的规划要求。</p> <p>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，本项目变电站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，新建的输电线路避让了集中林区，减少了树木砍伐，保护了当地生态环境。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》（HJ1113-2020）选址选线 and 设计要求。</p> <p>本项目评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线和江苏省生态空间管控区域，故生态环境对本项目不构成制约因素。根据定性分析和模式预测可知，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。本项目采用低噪声主变、架空线路保证导线对地高度，项目建成后厂界噪声和站址周围声环境保护目标处及线路沿线、线路周围声环境保护目标处能满足相关标准要求，故噪声对本项目不构成制约因素。</p> <p>综合以上分析，本项目选址选线具有合理性。</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) 开挖作业时采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，做好表土剥离、分类存放；</p> <p>(4) 合理安排施工工期，避开雨天土建施工；</p> <p>(5) 选择合理区域堆放土石方，对临时堆放区域加盖苫布；</p> <p>(6) 施工结束后，应及时清理施工现场，对变电站周围土地、施工临时用地处进行绿化、复耕处理，恢复临时占用土地原有使用功能。</p> <p>5.2 大气污染防治措施</p> <p>施工期主要采取如下扬尘污染防治措施，尽量减少施工期扬尘对大气环境的影响：</p> <p>(1) 施工场地设置围挡，对作业处裸露地面覆盖防尘网，定期洒水，遇到四级或四级以上大风天气，停止土方作业；</p> <p>(2) 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，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，经过敏感目标时控制车速。</p> <p>5.3 水污染防治措施</p> <p>(1) 泰村 110kV 变电站施工人员产生的生活污水经施工营地内临时化粪池处理后，定期清运，不排入周围环境；灯城 110kV 变电站 110kV 间隔扩建工程和线路工程施工阶段，施工人员居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) 泰村 110kV 变电站施工废水经沉淀处理后回用不外排；新建电缆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。</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《中华人民共和国噪声污染防治法》的规定，取得地方人民政府住房和城乡建设、生态环境主管部门或者地方人民政府指定的部门的证明，并在施工现场显著位置公示或者以其他方式公告附近居民，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、建筑垃圾以及拆除电缆线路的管理。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；拆除的电缆线路由建设单位集中回收处理利用。</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、固废环境保护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 110kV 变电站均为户内式布置，110kV 配电装置均采用户内 GIS 布置，主变及电气设备合理布局，保证导体和电气设备安全距离，设置防雷接地保护装置，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，以降低输电线路对周围电磁环境的影响，确保线路沿线及周围环境敏感目标处的工频电场、工频磁场满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露控制限值工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 的公众曝露控制限值要求。</p> <p>5.7 声环境</p> <p>变电站采用户内式布置，主变安装在独立变压器室内，变电站选用低噪声主变，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，确保变电站的四周厂界噪声稳定达标。</p> <p>架空线路保证足够的导线对地高度，以降低可听噪声，确保线路沿线及周围声环境保护目标处的声环境能够满足相关标准要求。</p> <p>5.8 生态环境</p> <p>运营期做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查，强化设备检修维护人员的生态环境保护意识教育，并严格管理，避免对项目周边的自然植被和生态系统的破坏。</p> <p>5.9 水污染防治措施</p> <p>泰村 110kV 变电站无人值班，日常巡视及检修等工作人员所产生的少量生活污水经化粪池处理后定期清运，不外排。对周围水环境影响较小。</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>泰村 110kV 变电站日常巡视及检修等工作人员产生的少量垃圾分类收集后由环卫部门定期清运，不外排。</p>

运营期生态环境保护措施

(2) 危险废物

泰村 110kV 变电站运行过程中，产生的废铅蓄电池，运至国网常州供电公司危废暂存库暂存，在规定时限内交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，暂存于国网常州供电公司危废收集点，在规定时限内交有资质的单位回收处理。国网常州供电公司将按照《江苏省危险废物全生命周期监控系统》等管理规定，制定危险废物管理计划、建立危险废物管理台账，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。

5.11 环境风险控制措施

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，事故油经事故油坑收集后，通过排油管道排入事故油池，事故油拟进行回收处理，不外排；不能回收的事故废油及油污水由有资质单位处理处置，不外排。事故油池、事故油坑及排油管道均采取防渗防漏措施，确保事故油及油污水在贮存过程中不会渗漏。因此，本项目运行后的环境风险可控。

建设单位针对本项目可能发生的突发环境事件，按照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）等国家有关规定制定突发环境事件应急预案，并定期演练。

5.12 监测计划

根据项目的环境影响和环境管理要求，制定了环境监测计划，由建设单位委托有资质的环境监测单位进行监测。具体监测计划见表 5-1。

表 5-1 运营期环境监测计划

序号	名称	内容	
1	工频电场 工频磁场	点位布设	变电站周围、线路沿线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；线路有环保投诉时进行必要的监测
2	噪声	点位布设	变电站周围、架空线路沿线及声环境保护目标处
		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	竣工环境保护验收监测一次，其后变电站每四年监测一次或存在公众投诉，须进行必要的监测。主要声源设备大修前后，应对变电工程厂界排放噪声和周围声环境保护目标环境噪声进行监测，监测结果对外公示。

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

其他	无																																																			
环保 投资	<p>本项目总投资为****万元，其中环保投资为****万元，资金来源为企业自筹，具体环保投资见表 5-2。</p> <p style="text-align: center;">表 5-2 本项目环保投资一览表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>工程实施时段</th> <th>环境要素</th> <th>环境保护设施、措施</th> <th>环保投资(万元)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5">施工阶段</td> <td>生态环境</td> <td>合理进行施工组织，控制施工用地，减少土石方开挖，保护表土，针对施工临时用地进行生态恢复</td> <td>****</td> </tr> <tr> <td>大气环境</td> <td>施工围挡、遮盖、定期洒水</td> <td>****</td> </tr> <tr> <td>水环境</td> <td>临时沉淀池、临时化粪池</td> <td>****</td> </tr> <tr> <td>声环境</td> <td>低噪声施工设备</td> <td>****</td> </tr> <tr> <td>固体废物</td> <td>生活垃圾、建筑垃圾清运、拆除电缆线路由建设单位统一回收处理</td> <td>****</td> </tr> <tr> <td rowspan="8">运营阶段</td> <td>电磁环境</td> <td>变电站主变及 110kV GIS 配电装置均布置在户内；线路提高导线对地高度并优化导线相序布置方式，部分线路采用地下电缆，减少电磁环境影响。运行阶段做好设备维护，加强运行管理，按监测计划开展电磁环境监测</td> <td>****</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">声环境</td> <td>采用低噪声主变</td> <td>****</td> </tr> <tr> <td>按监测计划开展声环境监测</td> <td>****</td> </tr> <tr> <td>变电站户内式布置，主变室采用隔声材料、隔声门等降噪措施</td> <td>****</td> </tr> <tr> <td>加强运营维护</td> <td>****</td> </tr> <tr> <td>生态环境</td> <td>加强运维管理、植被绿化</td> <td>****</td> </tr> <tr> <td>水环境</td> <td>站内雨污分流，站内巡检人员的生活污水排入化粪池，定期清运，不外排</td> <td>****</td> </tr> <tr> <td>固体废物</td> <td>生活垃圾交由环卫清运，危险废物交由资质单位处理处置</td> <td>****</td> </tr> <tr> <td>风险控制</td> <td>事故油池、事故油坑、排油管道，事故油及油污水交由资质单位处理处置；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</td> <td>****</td> </tr> <tr> <td>合计</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>****</td> </tr> </tbody> </table>			工程实施时段	环境要素	环境保护设施、措施	环保投资(万元)	施工阶段	生态环境	合理进行施工组织，控制施工用地，减少土石方开挖，保护表土，针对施工临时用地进行生态恢复	****	大气环境	施工围挡、遮盖、定期洒水	****	水环境	临时沉淀池、临时化粪池	****	声环境	低噪声施工设备	****	固体废物	生活垃圾、建筑垃圾清运、拆除电缆线路由建设单位统一回收处理	****	运营阶段	电磁环境	变电站主变及 110kV GIS 配电装置均布置在户内；线路提高导线对地高度并优化导线相序布置方式，部分线路采用地下电缆，减少电磁环境影响。运行阶段做好设备维护，加强运行管理，按监测计划开展电磁环境监测	****	声环境	采用低噪声主变	****	按监测计划开展声环境监测	****	变电站户内式布置，主变室采用隔声材料、隔声门等降噪措施	****	加强运营维护	****	生态环境	加强运维管理、植被绿化	****	水环境	站内雨污分流，站内巡检人员的生活污水排入化粪池，定期清运，不外排	****	固体废物	生活垃圾交由环卫清运，危险废物交由资质单位处理处置	****	风险控制	事故油池、事故油坑、排油管道，事故油及油污水交由资质单位处理处置；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	****	合计	/	/	****
	工程实施时段	环境要素	环境保护设施、措施	环保投资(万元)																																																
	施工阶段	生态环境	合理进行施工组织，控制施工用地，减少土石方开挖，保护表土，针对施工临时用地进行生态恢复	****																																																
		大气环境	施工围挡、遮盖、定期洒水	****																																																
		水环境	临时沉淀池、临时化粪池	****																																																
		声环境	低噪声施工设备	****																																																
		固体废物	生活垃圾、建筑垃圾清运、拆除电缆线路由建设单位统一回收处理	****																																																
	运营阶段	电磁环境	变电站主变及 110kV GIS 配电装置均布置在户内；线路提高导线对地高度并优化导线相序布置方式，部分线路采用地下电缆，减少电磁环境影响。运行阶段做好设备维护，加强运行管理，按监测计划开展电磁环境监测	****																																																
		声环境	采用低噪声主变	****																																																
			按监测计划开展声环境监测	****																																																
			变电站户内式布置，主变室采用隔声材料、隔声门等降噪措施	****																																																
			加强运营维护	****																																																
		生态环境	加强运维管理、植被绿化	****																																																
		水环境	站内雨污分流，站内巡检人员的生活污水排入化粪池，定期清运，不外排	****																																																
		固体废物	生活垃圾交由环卫清运，危险废物交由资质单位处理处置	****																																																
	风险控制	事故油池、事故油坑、排油管道，事故油及油污水交由资质单位处理处置；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	****																																																	
合计	/	/	****																																																	

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；(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；(3)开挖作业时采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，做好表土剥离、分类存放；(4)合理安排施工工期，避开雨天土建施工；(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，对变电站周围土地、施工临时用地进行绿化、复耕处理，恢复临时占用土地原有使用功能。</p>	<p>(1)加强管理人员和施工人员的环保教育，提高其生态环保意识。 (2)不新开辟施工道路，利用已有道路运输施工材料。 (3)开挖作业时采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，做好表土剥离、分类存放。 (4)避开了雨天土建施工。 (5)合理堆放土石方，对临时堆放区域加盖苫布。 (6)施工现场应清理干净，无施工垃圾堆存。施工临时用地采取绿化、复耕等措施恢复其原有使用功能。</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>制定了定期巡检计划，对设备检修维护人员进行了环保培训，加强了管理，避免对项目周边的自然植被和生态系统的破坏</p>
水生生态	/	/	/	/

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
地表水环境	<p>(1)泰村 110kV 变电站施工人员产生的生活污水经施工营地内临时化粪池处理后,定期清运,不排入周围环境;灯城 110kV 变电站 110kV 间隔扩建工程和线路工程施工阶段,施工人员居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)泰村 110kV 变电站施工废水经沉淀处理后回用不外排;新建电缆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。</p>	<p>(1) 变电站施工营地设临时化粪池,施工人员产生的生活污水排入临时化粪池处理后,定期清运,不排入周围环境;灯城 110kV 变电站 110kV 间隔扩建工程和线路工程施工阶段施工人员居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。</p> <p>(2)施工废水经沉淀处理后回用不外排;线路施工产生的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。</p>	泰村 110kV 变电站无人值班,日常巡视及检修等工作人员产生的生活污水经化粪池处理后定期清运,不外排	泰村 110kV 变电站工作人员所产生的生活污水经化粪池处理后定期清运,不外排,不影响周围水环境
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	<p>(1)采用低噪声施工机械设备,设置围挡,控制设备噪声源强;(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)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《中华人民共和国噪声污染防治法》、《江苏省环境噪声污染防治条例》的规定,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>(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)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《中华人民共和国噪声污染防治法》、《江苏省环境噪声污染防治条例》的规定,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>	泰村 110kV 变电站采用户内式布置,选用低噪声主变,架空线路保证足够的导线对地高度,以降低可听噪声,确保线路沿线及周围声环境保护目标处的声环境能够满足相关标准要求。	变电站所在厂界噪声、周围声环境保护目标处及架空线路沿线声环境保护目标处声环境达标。

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	<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; (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; (3) 运输车辆按照规划路线和时间进行物料、渣土等的运输, 采取遮盖、密闭措施, 减少其沿途遗洒, 不超载, 经过敏感目标时控制车速。</p>	<p>(1) 施工单位在施工场地进行了围挡, 对作业处裸露地面采用防尘网保护, 并定期洒水。在四级或四级以上大风天气时停止进行土方作业; (2) 采用商品混凝土, 对材料堆场及土石方堆场进行苫盖, 对易起尘的采取密闭存储; (3) 制定并执行了车辆运输路线、防尘等措施。</p>	/	/
固体废物	<p>加强对施工期生活垃圾、建筑垃圾以及拆除电缆线路的管理。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; 拆除的电缆线路由建设单位集中回收处理利用。</p>	<p>生活垃圾、建筑垃圾以及拆除的电缆线路分类堆放收集; 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, 拆除的电缆线路由建设单位统一收集、处置。没有发生随意堆放、乱抛乱弃污染环境的情形。</p>	<p>生活垃圾环卫定期清运; 废铅蓄电池及废变压器油立即运至国网常州供电公司危废暂存库暂存, 交由有资质的单位处理或处置, 不随意丢弃, 转移过程按规定办理转移备案手续。</p>	<p>固体废物均按要求进行了处理处置。</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
电磁环境	/	/	变电站采用户内布置，110kV 配电装置采用户内 GIS 布置，保证导体和电气设备安全距离，设置防雷接地保护装置；线路采用架空线路、电缆线路两种方式，架空输电线路保证足够的导线对地高度。运营期做好设备维护和运行管理，加强巡检，确保变电站周围及线路周围工频电场、工频磁场均能满足《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 100 μ T 公众曝露控制限值要求。	变电站周围、线路沿线工频电场、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，通过排油管道排入事故油池，事故油最终交由有资质的单位处理处置，不外排；事故油污水交由有资质单位处理后达标排放；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。	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；制定了突发环境事件应急预案。
环境监测	/	/	按运营期监测计划进行环境监测。	确保电磁、噪声等符合国家标准要求，并制定了监测计划。
其他	/	/	竣工后应及时验收。	竣工后应在 3 个月内进行自主验收。

七、结论

常州泰村 110kV 输变电工程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环境保护措施后，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环境的影响控制在可接受的范围，从环境影响角度分析，本项目建设是可行的。

常州泰村 110kV 输变电工程 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)《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 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 其他

- (1)《常州泰村 110kV 输变电工程可行性研究报告》
- (2)《省发展改革委关于江苏华能南通电厂燃机配套 500 千伏等电网项目核准的批复》
- (3)《国网江苏省电力有限公司常州供电分公司关于常州地区泰村 110 千伏输变电工程项目（24110CZSD）可行性研究的意见》

1.2 项目概况

本项目包括 4 项子工程，建设内容如下：

(1) 泰村 110kV 变电站新建工程

建设泰村 110kV 变电站，户内式布置，本期新建主变 2 台（#1、#2），容量为 2×50MVA，110kV 配电装置采用户内 GIS 布置，110kV 电缆出线 4 回（备用 2 回），10kV 出线 24 回；远景主变 3 台（#1、#2、#3），容量为 3×50MVA，

110kV 电缆出线 4 回，10kV 出线 36 回。

（2）灯城 110kV 变电站 110kV 间隔扩建工程

灯城 110kV 变电站，户内式布置，现有主变 2 台（#1、#2），容量为 2×50MVA，110kV 电缆出线 2 回，本期在已有 110kV 户内 GIS 配电装置室内预留位置处扩建 2 回 110kV 出线间隔，不新征用地。扩建后主变数量和容量不变，110kV 电缆出线 4 回。

（3）灯城~泰村 110kV 线路工程

建设灯城~泰村 110kV 线路，1 回，线路路径总长约 4.669km，其中新建 110kV 电缆通道敷设电缆线路路径长约 0.503km，利用现状 110kV 运灯 7597 线电缆通道敷设电缆线路路径长约 0.206km，利用现状 110kV 运灯 7597 线裕兴支线电缆通道敷设电缆线路路径长约 0.56km，利用已有 110kV 备用架空线路（与现状 110kV 运灯 7597 线裕兴支线同塔双回架设）路径长约 3.4km。

（4）灯城~泰村 T 接裕兴薄膜 110kV 线路工程

建设灯城~泰村 T 接裕兴薄膜 110kV 线路，1 回，线路路径总长约 0.709km，利用灯城~泰村 110kV 线路工程新建电缆通道敷设电缆线路路径长约 0.503km，利用现状 110kV 运灯 7597 线电缆通道敷设电缆线路路径长约 0.206km，拆除现状电缆线路路径长约 0.19km。

本项目 110kV 架空线路导线型号为 JL/G1A-400/35，110kV 电缆线路电缆型号为 ZC-YJLW03-64/110-1*800mm² 电力电缆。

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
运行期	电磁环境	工频电场	V/m	工频电场	V/m
		工频磁场	μT	工频磁场	μT

1.4 评价标准

工频电场、工频磁场执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中频率为 50Hz 所对应的公众曝露控制限值，即工频电场强度限值：4000V/m；工频磁

感应强度限值：100 μ 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标志。

1.5 评价工作等级

本项目 110kV 变电站均为户内式布置，110kV 输电线路包括架空线路和电缆线路、并且 110kV 架空线路边导线地面投影外两侧各 10m 范围内有电磁环境敏感目标，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 110kV 变电站的电磁环境影响评价工作等级为三级、110kV 架空线路的电磁环境影响评价工作等级为二级、110kV 电缆线路的电磁环境影响评价工作等级为三级，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
		输电线路	边导线地面投影外两侧各 10m 范围内有电磁环境敏感目标的架空线	二级
			地下电缆	三级

1.6 评价范围及评价方法

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及评价方法见表 1.6-1。

表 1.6-1 电磁环境影响评价范围及评价方法

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
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	模式预测
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）	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

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），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，本项目泰村 110kV 变电站拟建址电磁环境影响评价范围内有 1 处电磁环境敏感目标，为 1 间看护房；灯城 110kV 变电站电磁环境影响评价范围内有 1 处电磁环境敏感目标，约 4 间看护房；110kV 电缆线路拟建址电磁环境影响评价范围内有 3 处电磁环境敏感目标、约 5 间看护房和 2 间门卫室，110kV 架空线路电磁环境影响评价范围内有 6 处电磁环境敏感目标，约 14 幢厂房、7 间看护房、5 间临时板房、2 户民房、1 家气体供应站、1 间门卫室，跨越其中的 1 间看护房和 1 间临时板房。

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

110kV 变电站：在泰村 110kV 变电站拟建址四周距地面 1.5m 高度处布设工频电场、工频磁场监测点位；在灯城 110kV 变电站围墙外四周距地面 1.5m 高度处布设工频电场、工频磁场监测点位；在变电站周围电磁环境敏感目标建筑物靠近变电站侧且距地面 1.5m 高度处，布设工频电场、工频磁场监测点位。

110kV 线路：在线路拟建址沿线电磁环境敏感目标建筑物靠近拟建线路且距地面 1.5m 高度处，布设工频电场、工频磁场监测点位。

2.3 监测单位及质量控制

本项目监测单位江苏核众环境监测技术有限公司已通过 CMA 计量认证，证书编号：171012050259，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 电磁环境现状监测结果与评价

电磁环境现状监测结果表明，泰村 110kV 变电站拟建址四周各测点处的工频电场强度为 124.9V/m~361.9V/m，工频磁感应强度为 0.073 μ T~0.158 μ T；泰村 110kV 变电站拟建址周围电磁环境敏感目标测点处的工频电场强度为 225.6V/m，工频磁感应强度为 0.127 μ T；灯城 110kV 变电站围墙外四周各测点处的工频电场强度为 0.5V/m~1.8V/m，工频磁感应强度为 0.054 μ T~0.113 μ T；灯城 110kV 变电站周围电磁环境敏感目标处工频电场强度为 1.9V/m，工频磁感应强度为 0.127 μ T；110kV 输电线路拟建址沿线测点处的工频电场强度为 1.9V/m~280.6V/m，工频磁感应强度为 0.048 μ T~0.312 μ T。所有测点测值均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 公众暴露控制限值要求。

3 环境影响预测评价

3.1 变电站工频电场、工频磁场影响预测分析

泰村 110kV 变电站和灯城 110kV 变电站均为户内式布置。本期参考《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，同时结合江苏省常州市境内有资料统计以来已完成竣工环保验收的户内式 110kV 变电站工频电场监测数据，可以预测泰村 110kV 变电站和灯城 110kV 变电站本期工程建成投运后，厂界四周处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。

泰村 110kV 变电站和灯城 110kV 变电站的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”，同时结合江苏省常州市境内有资料统计以来已完成竣工环保验收的户内式 110kV 变电站的工频磁场监测数据，可以预测泰村 110kV 变电站和灯城 110kV 变电站本期工程建成投运后，厂界四周处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，进一步降低变电站对周围电磁环境影响。

因此，通过以上分析，可以预测本项目泰村 110kV 变电站和灯城 110kV 变电站建成投运后站址四周及周围电磁环境敏感目标处的工频电场和工频磁场均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

3.2 架空线路理论计算预测与评价

3.2.1 计算模式

(1) 工频电场、工频磁场理论计算预测模式

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）附录 C 和附录 D 中的高压交流输电线路下空间工频电磁场强度的计算模式，计算不同架设方式时，线路下方不同导线对地高度处，垂直线路方向 0m~50m 的工频电场强度、工频磁感应强度。

a) 工频电场强度预测

高压输电线上的等效电荷是线电荷，由于高压输电线半径 r 远远小于架设高度 h ，所以等效电荷的位置可以认为是在输电导线的几何中心。

设输电线路为无限长并且平行于地面，地面可视为良导体，利用镜像法计算输电线上的等效电荷。

为了计算多导线路中导线上的等效电荷，可写出下列矩阵方程：

$$\begin{bmatrix} U_1 \\ U_2 \\ \vdots \\ U_m \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \lambda_{11} & \lambda_{12} & \cdots & \lambda_{1m} \\ \lambda_{21} & \lambda_{22} & \cdots & \lambda_{2m} \\ \vdots & & & \\ \lambda_{m1} & \lambda_{m2} & \cdots & \lambda_{mm} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} Q_1 \\ Q_2 \\ \vdots \\ Q_m \end{bmatrix}$$

式中：U——各导线对地电压的单列矩阵；

Q——各导线上等效电荷的单列矩阵；

λ ——各导线的电位系数组成的 m 阶方阵（ m 为导线数目）。

[U] 矩阵可由输电线的电压和相位确定，从环境保护考虑以额定电压的 1.05 倍作为计算电压。

对于 110kV 三相导线，各相导线对地电压为：

$$|U_A| = |U_B| = |U_C| = 110 \times 1.05 / \sqrt{3} = 66.69 \text{ kV}$$

110kV 各相导线对地电压分量为：

$$U_A = (66.69 + j0) \text{ kV}$$

$$U_B = (-33.35 + j57.76) \text{ kV}$$

$$U_C = (-33.35 - j57.76) \text{ kV}$$

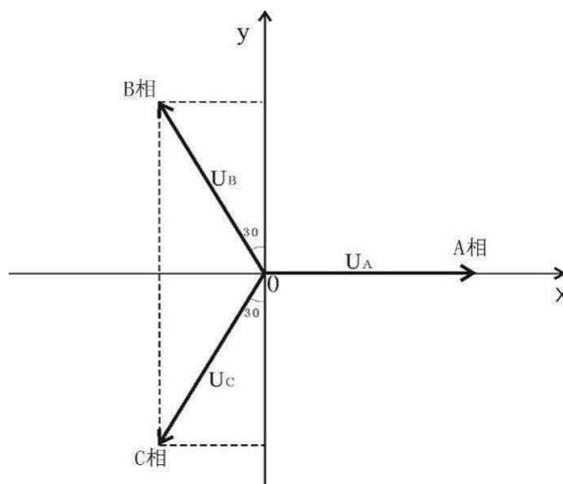


图 3.2-1 对地电压计算图

$[\lambda]$ 矩阵由镜像原理求得。地面为电位等于零的平面，地面的感应电荷可由对应地面导线的镜像电荷代替，用*i*, *j*, ...表示相互平行的实际导线，用*i'*, *j'*, ...表示它们的镜像，电位系数可写为：

$$\lambda_{ii} = \frac{1}{2\pi\epsilon_0} \ln \frac{2h_i}{R_i}$$

$$\lambda_{ij} = \frac{1}{2\pi\epsilon_0} \ln \frac{L'_{ij}}{L_{ij}}$$

$$\lambda_{ij} = \lambda_{ji}$$

式中： ϵ_0 ——真空介电常数， $\epsilon_0 = \frac{1}{36\pi} \times 10^{-9} F/m$ ；

R_i ——输电导线半径，对于分裂导线可用等效单根导线半径代入， R_i 的计算式为：

$$R_i = R \cdot \sqrt[n]{\frac{nr}{R}}$$

式中： R ——分裂导线半径，m；

n ——次导线根数；

r ——次导线半径，m。

由 $[U]$ 矩阵和 $[\lambda]$ 矩阵，利用等效电荷矩阵方程即可解出 $[Q]$ 矩阵。空间任意一点的电场强度可根据叠加原理计算得出，在(*x*, *y*)点的电场强度分量 E_x 和 E_y 可表示为：

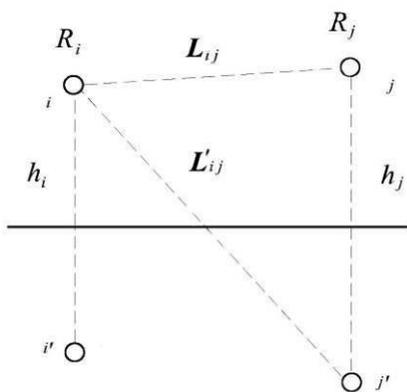


图 3.2-2 电位系数计算图

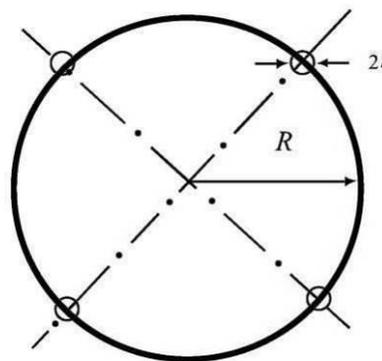


图 3.2-3 等效半径计算图

$$E_x = \frac{1}{2\pi\epsilon_0} \sum_{i=1}^m Q_i \left(\frac{x-x_i}{L_i^2} - \frac{x-x_i}{(L'_i)^2} \right)$$

$$E_y = \frac{1}{2\pi\epsilon_0} \sum_{i=1}^m Q_i \left(\frac{y-y_i}{L_i^2} - \frac{y+y_i}{(L'_i)^2} \right)$$

式中： x_i, y_i ——导线*i*的坐标（ $i=1, 2, \dots, m$ ）；

m ——导线数目；

L_i, L'_i ——分别为导线*i*及其镜像至计算点的距离， m 。

对于三相交流线路，可根据求得的电荷计算空间任一点电场强度的水平和垂直分量为：

$$\overline{E}_x = \sum_{i=1}^m E_{ixR} + j \sum_{i=1}^m E_{ixI} = E_{xR} + jE_{xI}$$

$$\overline{E}_y = \sum_{i=1}^m E_{iyR} + j \sum_{i=1}^m E_{iyI} = E_{yR} + jE_{yI}$$

式中： E_{xR} ——由各导线的实部电荷在该点产生场强的水平分量；

E_{xI} ——由各导线的虚部电荷在该点产生场强的水平分量；

E_{yR} ——由各导线的实部电荷在该点产生场强的垂直分量；

E_{yI} ——由各导线的虚部电荷在该点产生场强的垂直分量。

该点的合成的电场强度则为：

$$\overline{E} = (E_{xR} + jE_{xI})\overline{x} + (E_{yR} + jE_{yI})\overline{y} = \overline{E}_x + \overline{E}_y$$

式中：

$$E_x = \sqrt{E_{xR}^2 + E_{xI}^2} \quad E_y = \sqrt{E_{yR}^2 + E_{yI}^2}$$

b) 工频磁感应强度预测

由于工频情况下电磁性能具有准静态特性，线路的磁场仅由电流产生。应用安培定律，将计算结果按矢量叠加，可得出导线周围的磁场强度。

和电场强度计算不同的是关于镜像导线的考虑，与导线所处高度相比这些镜像导线位于地下很深的距离 d ：

$$d = 660 \sqrt{\frac{\rho}{f}} \quad (\text{m})$$

式中： ρ ——大地电阻率， $\Omega \cdot \text{m}$ ；

f ——频率，Hz。

在很多情况下，只考虑处于空间的实际导线，忽略它的镜像进行计算，其结果已足够符合实际。如图3.2-4，考虑导线 i 的镜像时，可计算在A点其产生的磁场强度：

$$H = \frac{I}{2\pi\sqrt{h^2 + L^2}} \quad (\text{A/m})$$

式中： I ——导线 i 中的电流值，A；

h ——导线与预测点的高差，m；

L ——导线与预测点水平距离，m。

对于三相线路，由相位不同形成的磁场强度水平和垂直分量都应分别考虑电流间的相角，按相位矢量来合成。合成的旋转矢量在空间的轨迹是一个椭圆。

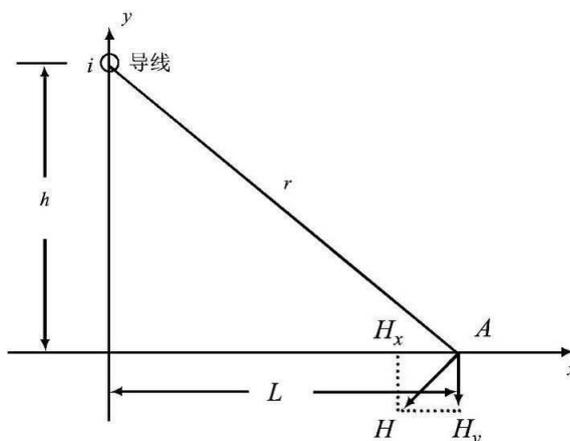


图 3.2-4 磁场向量图

3.2.2 计算参数选取

现状 110kV 运灯 7597 线裕兴支线与现状备用架空线路相序为 BCA/-; 因此, 本项目建成投运后 110kV 同塔双回架空线路按照同相序（相序为 BCA/BCA）和逆相序（相序为 BCA/ACB）分别进行电磁环境影响预测。根据现场踏勘, 本项目 110kV 同塔双回架空线路经过耕地、道路等场所时, 导线对地面的最低高度为 19m; 经过电磁环境敏感目标处时, 导线对地面的高度分别为 19m、20m、21m。因此本项目 110kV 同塔双回架空线路电磁环境影响预测时, 导线对地高度分别选取 19m、20m、21m。

3.2.3 工频电场、工频磁场计算结果分析

(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) 根据计算结果, 本项目 110kV 同塔双回架空线路经过耕地、道路等场所按照最低导线对地高度 19m 架设时, 导线下面距地面 1.5m 高度处同相序架设时工频电磁强度最大值为 576.8V/m、逆相序架设时工频电磁强度最大值为 168.3V/m, 同相序架设时工频磁感应强度最大值为 2.579 μ T、逆相序架设时工频磁感应强度最大值为 0.624 μ T, 最大值均出现在线路走廊中心处, 均能够满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 表 1 中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 公众曝露控制限值要求, 同时能够满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中线路下方距地面高度 1.5m 处的工频电场满足耕地、道路等场所电场强度 10kV/m 控制限值要求。

(3) 根据计算结果, 本项目架空线路沿线及周围电磁环境敏感目标处的工频电场、工频磁场均能够满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 表 1 中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 公众曝露控制限值要求。

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），“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”，同时结合江苏省常州市境内有资料统计以来已完成竣工环保验收 110kV 电缆线路竣工环保验收时的工频电场强度监测结果均满足 4000V/m 公众曝露控制限值的情况，可以预测本项目 110kV 电缆线路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 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“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”，同时结合江苏省常州市境内有资料统计以来已完成竣工环保验收 110kV 电缆线路竣工环保验收时的工频磁感应强度监测结果均满足 100 μ T 的公众曝露控制限值的情况，可以预测本项目 110kV 电缆线路建成投运后产生的工频磁感应强度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。

因此，通过以上分析，可以预测本项目 110kV 电缆线路建成投运后线路沿线及周围电磁环境敏感目标处的工频电场和工频磁场均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

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 110kV 变电站均为户内式布置，110kV 配电装置均采用户内 GIS 布置，主变及电气设备合理布局，保证导体和电气设备安全距离，设置防雷接地保护装置，降低电磁环境的影响。

4.2 输电线路电磁环境保护措施

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，以降低输电线路对周围电磁环境的影响，确保线路沿线及周围环境敏感目标处的工频电场、工频磁场满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露控制限值工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

5 电磁专题报告结论

（1）项目概况

本项目包括 4 项子工程，建设内容如下：

①泰村 110kV 变电站新建工程

建设泰村 110kV 变电站，户内式布置，本期新建主变 2 台（#1、#2），容量为 $2 \times 50\text{MVA}$ ，110kV 配电装置采用户内 GIS 布置，110kV 电缆出线 4 回（备用 2 回），10kV 出线 24 回；远景主变 3 台（#1、#2、#3），容量为 $3 \times 50\text{MVA}$ ，110kV 电缆出线 4 回，10kV 出线 36 回。

②灯城 110kV 变电站 110kV 间隔扩建工程

灯城 110kV 变电站，户内式布置，现有主变 2 台（#1、#2），容量为 $2 \times 50\text{MVA}$ ，110kV 电缆出线 2 回，本期在已有 110kV 户内 GIS 配电装置室内预留位置处扩建 2 回 110kV 出线间隔，不新征用地。扩建后主变数量和容量不变，110kV 电缆出线 4 回。

③灯城~泰村 110kV 线路工程

建设灯城~泰村 110kV 线路，1 回，线路路径总长约 4.669km，其中新建 110kV 电缆通道敷设电缆线路路径长约 0.503km，利用现状 110kV 运灯 7597 线电缆通道敷设电缆线路路径长约 0.206km，利用现状 110kV 运灯 7597 线裕兴支线电缆通道敷设电缆线路路径长约 0.56km，利用已有 110kV 备用架空线路（与现状 110kV 运灯 7597 线裕兴支线同塔双回架设）路径长约 3.4km。

④灯城~泰村 T 接裕兴薄膜 110kV 线路工程

建设灯城~泰村 T 接裕兴薄膜 110kV 线路，1 回，线路路径总长约 0.709km，利用灯城~泰村 110kV 线路工程新建电缆通道敷设电缆线路路径长约 0.503km，利用现状 110kV 运灯 7597 线电缆通道敷设电缆线路路径长约 0.206km，拆除现状电缆线路路径长约 0.19km。

本项目 110kV 架空线路导线型号为 JL/G1A-400/35，110kV 电缆线路电缆型号为 ZC-YJLW03-64/110-1*800mm² 电力电缆。

（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点处的工频电场、工频磁场均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中工频电场强度 4000V/m、

工频磁感应强度 $100\mu\text{T}$ 的公众曝露控制限值要求。

（3）电磁环境影响评价

通过定性分析和模式预测，本项目建成投运后产生的工频电场、工频磁场均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中工频电场强度 4000V/m 、工频磁感应强度 $100\mu\text{T}$ 的公众曝露控制限值要求。

（4）电磁环境保护措施

本项目 110kV 变电站均为户内式布置，110kV 配电装置均采用户内 GIS 布置，主变及电气设备合理布局，保证导体和电气设备安全距离，设置防雷接地保护装置，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，以降低输电线路对周围电磁环境的影响，确保线路沿线及周围环境敏感目标处的工频电场、工频磁场满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露控制限值工频电场强度 4000V/m 、工频磁感应强度 $100\mu\text{T}$ 的公众曝露控制限值要求。

（5）电磁环境影响专题评价结论

综上所述，常州泰村 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。