

检索号

2025-TKHP-0077

建设项目环境影响报告表

(公开本)

项目名称：江苏扬州平山 110 千伏变电站改造工程

建设单位（盖章）：国网江苏省电力有限公司扬州供电分公司

编制单位：江苏通凯生态科技有限公司

编制日期：2025 年 9 月

目录

一、建设项目基本情况	2
二、建设内容	7
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	11
四、生态环境影响分析	18
五、主要生态环境保护措施	24
六、生态环境保护措施监督检查清单	28
七、结论	33
电磁环境影响专题评价	34

一、建设项目基本情况

建设项目名称	江苏扬州平山 110 千伏变电站改造工程		
项目代码	2411-320000-04-01-641030		
建设单位联系人	/	联系方式	/
建设地点	扬州市邗江区城北街道境内		
地理坐标	/		
建设项目行业类别	55--161 输变电工程	用地（用海）面积（m ² ）/长度（km）	占地面积：7972m ² （其中 6776m ² 为现有变电站内面积，本期在现有站内改造，不新增永久占地；线路工程新增永久占地 2m ² 、恢复永久占地 4m ² 、临时占地 1198m ² ）；线路路径长度：0.1km
建设性质	☐ 新建（迁建） ☐ 改建 ☒ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 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（%）	0.78	施工工期	12 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 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	规划名称：《扬州市“十四五”电网发展规划》 审批机关：扬州市发展和改革委员会 审批文件名称及文号：《关于印发<扬州市“十四五”电网发展规划>的通知》（扬发改能源发〔2021〕307号）		
规划环境影响评价情况	划环评文件名称：《扬州“十四五”电网发展规划环境影响报告书》 召集审查机关：江苏省生态环境厅 审查文件名称及文号：《关于扬州“十四五”电网发展规划环境影响报		

	告书的审查意见》（苏环审〔2022〕20 号）。
规划及环境影响评价 符合性分析	本项目已列入《扬州市“十四五”电网发展规划》，并在《扬州“十四五”电网发展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，与相关规划、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	1.1与国土空间规划的符合性 本项目平山110kV变电站前期选址已取得了当地政府部门同意，新建输电线路路径选线已取得了扬州市自然资源和规划局蜀岗-瘦西湖风景名胜区分局的原则同意。 对照《国务院关于<江苏省国土空间规划（2021-2035年）>的批复》（国函〔2023〕69号）、《省政府关于扬州市国土空间总体规划（2021-2035年）的批复》（苏政复〔2023〕22号），本项目不涉及所在区域国土空间规划“三区三线”中生态保护红线、永久基本农田，与城镇开发边界不冲突。本项目符合当地国土空间规划的要求。 1.2与生态环境分区管控的符合性 （1）生态保护红线 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），结合《自然资源部办公厅关于北京等省（区、市）启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》（自然资办函〔2022〕2207号）、《国务院关于<江苏省国土空间规划（2021-2035年）>的批复》（国函〔2023〕69号）及《省政府关于扬州市国土空间总体规划（2021-2035年）的批复》（苏政复〔2023〕22号），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。因此，本项目建设与所在区域的生态保护红线的要求相符。 （2）环境质量底线 根据电磁环境影响评价结论，本项目建成投运后变电站周围、线路沿线及周围电磁环境敏感目标处工频电场、工频磁场均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求。通过声环境影响分析，平山110kV变电站本期改造后厂界环境噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准，周围声环境保护目标处声环境均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求，不会改变周围声环境现状。此外，变电站运营期不新增生活污水排放，固废均能得到妥善处理处置，环境风险可控；输电线路在运营期无固废、废水产生。因此，本项目建设符合所在区域环境质

其他符合性分析	量底线要求。 （3）资源利用上线 本项目无工业用水，不新增水资源消耗，不消耗天然气等资源，亦不涉及燃用高污染燃料。平山110kV变电站本期在站内改造，不新征用地，不增加永久占地面积；地下电缆通道建设不征地，电缆井等占用的土地，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。因此，本项目建设与所在区域的资源利用上线的要求相符。 （4）生态环境准入清单 根据江苏省生态环境分区管控综合服务在线查询，本项目平山110kV变电站和输电线路均位于重点管控单元“扬州市中心城区（邗江区）”，对照上述管控单元的生态环境准入清单，本项目建设均符合相关要求。 综上所述，本项目符合所在区域生态环境分区管控的要求。 1.3与生态环境保护法律法规政策、规划的符合性 （1）与江苏省国家级生态保护红线相关规划的相符性分析 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，符合《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）、《国务院关于<江苏省国土空间规划（2021-2035年）>的批复》（国函〔2023〕69号）、《省政府关于扬州市国土空间总体规划（2021-2035年）的批复》（苏政复〔2023〕22号）等江苏省国家级生态保护红线相关规划的要求。 （2）与江苏省生态空间管控区域相关规划的相符性分析 本项目生态影响评价范围内涉及江苏省生态空间管控区中的扬州蜀冈-瘦西湖风景名胜区，本项目不进入生态空间管控区，项目整体位于生态空间管控区东侧，变电站与生态空间管控区边界最近距离约为93m，新建线路与生态空间管控区边界最近距离约为173m。通过采取严格环保措施后，本项目施工活动亦不进入生态空间管控区，不影响该生态空间管控区的主导生态功能，即自然与人文景观保护，因此，本项目建设符合《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）等江苏省生态空间管控区域相关规划的要求。 （3）与蜀冈-瘦西湖风景名胜区相关法规及规划的相符性分析 本项目生态影响评价范围内涉及蜀冈-瘦西湖风景名胜区，本项目不进入风景名胜区，项目整体位于风景名胜区东侧，变电站与风景名胜区边界最近距离约为100m，新建线路与风景名胜区边界最近距离约为186m。本项目施工活动不进入风景名胜区，项目建设均位于《蜀冈-瘦西湖风景名胜区总体规划
---------	---

其他符合性分析

《(2017-2030年)》(建城函〔2017〕234号)的规划范围外,符合《风景名胜区条例》(2016年修正版)、《江苏省风景名胜区管理条例》(2025年修正版)的相关要求。

(4) 与大运河遗产保护相关法规及规划的相符性分析

本项目生态影响评价范围内不涉及大运河遗产,与大运河最近距离约4.16km,与大运河扬州段核心监控区最近距离约2.16km,符合《扬州市大运河文化遗产保护条例》《大运河(扬州段)遗产保护规划(2010-2030)》的相关要求。

(5) 与《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020)相符性分析

对照《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020)选址选线要求,本项目符合性分析详见表1-1。

表 1-1 本项目与 HJ1113-2020 符合性分析一览表

HJ1113-2020选址选线要求	符合性分析
5.1工程选址选线应符合规划环境影响评价文件的要求	本项目已列入《扬州市“十四五”电网发展规划》,与《扬州“十四五”电网发展规划环境影响评价报告书》及其审查意见要求一致
5.2输变电建设项目选址选线应符合生态保护红线管控要求,避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。确实因自然条件等因素限制无法避让自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区的输电线路,应在满足相关法律法规及管理要求的前提下对线路方案进行唯一性论证,并采取无害化方式通过	符合,本项目不涉及选址选线,未进入且生态影响评价范围内不涉及江苏省国家生态保护红线,本项目本期未进入《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021年版)》第三条环境敏感区(一)中的国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区,生态影响评价范围内涉及蜀冈-瘦西湖风景名胜区,变电站与风景名胜区边界最近距离约为100m,新建线路与风景名胜区边界最近距离约为186m。本项目施工活动不进入风景名胜区
5.3变电工程在选址时应按终期规模综合考虑进出线走廊规划,避免进出线进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区	符合,本项目变电工程在现有变电站内改造,不涉及选址
5.4户外变电工程及规划架空进出线选址选线时,应关注以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域,采取综合措施,减少电磁和声环境影响	符合,本项目平山110kV变电站改造后为户内变电站,规划进出线为电缆,避开了以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域,减少了电磁和声环境影响
5.5同一走廊内的多回输电线路,宜采取同塔多回架设、并行架设等形式,减少新开辟走廊,优化线路走廊间距,降低环境影响	符合,本项目采用电缆敷设,降低了对环境的影响
5.6原则上避免在0类声环境功能区建设变电工程	符合,本项目变电站不涉及0类声环境功能区
5.7变电工程选址时,应综合考虑减少土地占用、植被砍伐和弃土弃渣等,以减少对生态环境的不利影响	符合,本项目平山110kV变电站在现有站内改造,尽可能减少了土地占用等对生态环境的不利影响
5.8输电线路宜避让集中林区,以减少林木	符合,本项目输电线路不涉及集中林区

其他符合性分析	砍伐，保护生态环境	
	5.9进入自然保护区的输电线路，应按照HJ 19的要求开展生态现状调查，避让保护对象的集中分布区	不涉及，本项目输电线路未进入自然保护区
	综上，本项目建设符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）中输变电建设项目选址选线环境保护技术要求。 （6）与《扬州市“十四五”生态环境保护规划》相符性分析 本项目建设不会降低区域环境质量，有利于区域减碳，满足需求侧电能需求，推进区域居民生活、工农业生产等领域电能替代，提高电能占终端能源消费比重，与《扬州市“十四五”生态环境保护规划》的基本原则和主要目标相符。	

二、建设内容

地理位置	本项目位于扬州市邗江区城北街道境内，分为（1）平山 110kV 变电站改造工程、（2）平山变 110kV 线路改造工程 2 项子工程，其中平山 110kV 变电站改造工程位于现有平山 110kV 变电站内，平山变 110kV 线路改造工程拟建线路起点为平山 110kV 变电站新建间隔，终点为变电站东侧新建电缆接头井。														
项目组成及规模	2.1 项目由来 平山 110kV 变电站 1982 年投运，户外构支架运行近 40 年，露筋风化严重，铁构件严重锈蚀变形，电气设备运行时间长、机构操作卡、备品配件困难，2022 年、2023 年平山 110kV 变电站主变最高负载率分别为 61%、53%。为提高供电安全性和可靠性，完善该区域用电规划，满足该区域负荷增长需求，需要进行老站改造，因此国网江苏省电力有限公司扬州供电公司建设江苏扬州平山 110 千伏变电站改造工程十分必要。 2.2 项目规模 （1）平山 110kV 变电站改造工程 平山 110kV 变电站本期全站整体改造，拆除围墙内所有建（构）筑物、设备及构架，在站内新建 1 座户内变电站，新购 2 台主变替换现有主变，容量由现有（40+50）MVA 变为 2×50MVA，电压等级为 110/10kV，每台主变 10kV 侧各配置 2×3Mvar 电容器；110kV 配电装置由 AIS 设备户外布置改造为 GIS 设备户内布置，拆除 35kV 配电装置；本期建成后 110kV 出线 4 回（其中 2 回备用）。 （2）平山变 110kV 线路改造工程 本期将 110kV 凤广 7L1 线平山支线/凤窑 7L2 线平山支线架空进线改造为电缆进线，2 回，新建同沟双敷电缆线路路径长约 0.1km，改造后电缆线路与现状电缆连接。新建电缆型号为 ZC-YJLW03-64/110-1×630mm²。 本期拆除 110kV 凤广 7L1 线平山支线/凤窑 7L2 线平山支线架空进线路径长度约 0.05km，拆除终端杆 2 基。 2.3 项目组成 （1）平山 110kV 变电站改造工程 项目组成详见表 2-1。 表 2-1 平山 110kV 变电站改造工程项目组成一览表 <table><tr><th colspan="2">项目组成名称</th><th>前期规模</th><th>本期规模</th></tr><tr><td rowspan="3">主体工程</td><td>主变压器</td><td>2 台主变户外布置，容量为 40+50MVA</td><td>户内布置，本期新建 2 台主变（#1、#2）替换原有主变，容量为 2×50MVA</td></tr><tr><td>电压等级</td><td>110/10kV</td><td>本期不变</td></tr><tr><td>配电装置</td><td>110kV 配电装置由 AIS 设备户外布置</td><td>110kV 配电装置 GIS 设备户内布置</td></tr></table>	项目组成名称		前期规模	本期规模	主体工程	主变压器	2 台主变户外布置，容量为 40+50MVA	户内布置，本期新建 2 台主变（#1、#2）替换原有主变，容量为 2×50MVA	电压等级	110/10kV	本期不变	配电装置	110kV 配电装置由 AIS 设备户外布置	110kV 配电装置 GIS 设备户内布置
	项目组成名称		前期规模	本期规模											
	主体工程	主变压器	2 台主变户外布置，容量为 40+50MVA	户内布置，本期新建 2 台主变（#1、#2）替换原有主变，容量为 2×50MVA											
		电压等级	110/10kV	本期不变											
		配电装置	110kV 配电装置由 AIS 设备户外布置	110kV 配电装置 GIS 设备户内布置											

项目组成及规模		无功补偿	#1 主变 10kV 侧 2*2.4Mvar，#2 主变 10kV 侧 4.8Mvar	本期每台主变 10kV 侧各配置 2×3Mvar 电容器	
		出线间隔及出线	110kV 架空出线 2 回	本期 110kV 电缆出线 4 回（其中 2 回备用）	
		配电装置楼	位于站区西部，总建筑面积约 500m ²	位于站区中部偏东，总建筑面积约 2820m ²	
		占地面积	变电站围墙内占地面积为 6776m ²	本期不变	
	辅助工程	供水	接引自来水	本期不变	
		排水	站内雨污分流，雨水经站内雨水管网排至市政管网，生活污水经化粪池处理后定期清运不外排	本期不变	
		道路	进站道路由西侧瘦西湖路引接，路面前期已采用水泥固化	本期不变	
	环保工程	事故油坑	主变下设事故油坑，与事故油池相连	新建主变和主变散热器下设事故油坑，与事故油池相连，事故油坑有效容积 15m ³ （大于主变油量的 20%），与事故油池相连	
		事故油池	1 座事故油池	新建 1 座事故油池（30m ³ ），具有油水分离功能	
		化粪池	1 座化粪池	站内设 1 座化粪池，容积为 2m ³	
	依托工程	危废暂存	变电站运行期间不能立即回收处理的废铅蓄电池等危险废物暂存在国网扬州供电公司危废贮存点内		
	临时工程	变电站施工场地	本项目不设置站外施工生产生活区，临时施工场地设置在变电站内，在站内空地处设置围挡、洗车平台、临时排水沟、临时沉淀池、临时化粪池、材料堆场、堆土场等，施工设备、材料等利用现有道路运输		
	(2) 平山变 110kV 线路改造工程				
	项目组成详见表 2-4。				
表 2-4 平山变 110kV 线路改造工程组成一览表					
项目组成名称			建设规模及主要参数		
主体工程	线路路径规模		新建双设双敷线路路径长约 0.1km，拆除 110kV 凤广 7L1 线平山支线/凤窑 7L2 线平山支线架空进线路路径长度约 0.05km，拆除终端杆 2 基		
	电缆线路	电缆敷设方式	电缆沟		
		电缆型号	ZC-YJLW03-64/110-1×630mm ²		
辅助工程	/				
依托工程	本期将 2 回 110kV 进线（110kV 凤广 7L1 线平山支线/凤窑 7L2 线平山支线）由架空改为电缆后与现状电缆连接				
环保工程	/				
临时工程	电缆施工区		设有电缆施工区，临时占地约 800m ² ，施工期对施工临时占地进行表土剥离、彩条布苫盖、定期洒水，施工结束后回填、植被恢复等，施工设备、材料等利用现有道路运输		
	拆除杆塔施工区		拆除 2 基钢管杆，临时用地约 400m ² ；施工期设置围挡、密目网苫盖等，施工结束后对拆除杆塔的塔基混凝土基础进行清除，恢复其原有土地使用功能		

总平面及现场布置	2.4 变电站平面布置 平山 110kV 变电站采用户内式布置，全部电气设备布置在 1 栋配电装置楼内。主变室布置在配电装置楼东部，10kV 配电装置室布置在配电装置楼一层的中部，电抗器室布置在配电装置楼一层的西部，110kV GIS 室布置在配电装置楼一层的北部，二次设备室布置在配电装置楼二层的中南部，电容器室布置在配电装置楼二层的中部，化粪池布置在配电装置楼西侧，事故油池布置在变电站东南角。本期在配电装置楼四周新建围墙并保留现有围墙。 2.5 线路路径 新建 110kV 凤广 7L1 线平山支线/凤窑 7L2 线平山支线起自平山 110kV 变电站新建间隔，向东采用电缆敷设（双设双敷）至变电站围墙外约 20m 后转向北敷设至电缆接头井。 2.6 现场布置 （1）变电站施工现场布置 平山 110kV 变电站改造工程站外不设置施工生产生活区。临时施工场地设置在变电站内，设围挡、洗车平台、临时排水沟、临时沉淀池、临时化粪池、材料堆场、堆土场等。变电站施工设备、材料等可利用现有道路运输。 （2）电缆线路施工现场布置 本项目采用电缆沟井敷设电缆，设置 2 座电缆井。在电缆沟井开挖时，表土及土方分别堆放在电缆沟井一侧或两侧。电缆沟井施工宽度约 8m，总占地面积约 800m²，电缆永久占地为电缆工作井占地，按照电缆工作井尺寸进行估算，2 座电缆井永久占地约 2m²，临时占地面积按总占地面积减去永久占地面积估算，临时占地面积约 798m²，电缆施工区设围挡。本项目施工设备、材料等可利用已有道路运输。 （3）拆除现有线路施工现场布置 本项目优先采用占地面积较小的散吊拆除方案，共拆除 2 基钢管杆，拆除施工临时用地面积约 400m²，拆除后可恢复原杆塔永久用地面积约 4m²。
施工方案	2.7 施工工艺 本项目具体施工包括以下 2 个部分： （1）变电站改造施工 本项目平山 110kV 变电站本期全站整体改造，拆除围墙内所有建（构）筑物、设备及构架，在站内新建 1 座户内变电站，施工程序总体上分为施工准备、户外设备及构架拆除、土建施工、安装调试、原主控室和 10kV 配电装置室拆除等阶段。在施工过程中，机械施工和人工施工相结合。 主变拆除前，先将主变内变压器油排至油罐内回收，并在周围敷设吸油毡等防止油料渗漏污染环境，再进行主变拆除作业。事故油坑、事故油池拆除前检查是否有废矿物油，如有应委托有资质单位进行处理。 施工过程中，拆除的主变、变压器油、铅蓄电池均由建设单位回收，拆除的化粪池等产

	生的建筑垃圾等委托有资质单位运送至指定受纳场地，拆除过程中可能产生少量的废变压器油等废矿物油、废铅蓄电池委托有资质单位进行处理。 (2) 电缆线路施工 本项目电缆线路采用电缆沟敷设。 电缆沟敷设的主要施工内容包括测量放样、电缆沟开挖、工井施工、电缆支架安装、电缆敷设、挂标识牌、线路检查、盖板回填等在电缆沟开挖、回填时，采取机械施工和人力开挖相结合的方式；剥离的表土、开挖的土方分别堆放在电缆沟一侧或两侧，采取苫盖措施，施工结束时分层恢复。 (3) 拆除线路施工 本项目需拆除部分现有 2 基杆塔。杆塔拆除优先采用占地面积较小的散吊拆除。拆除塔架后，对拆除杆塔的塔基混凝土基础进行清除。开挖土方就地回填，并及时清理拆除现场，恢复植被。拆除下来的杆塔及导线等临时堆放在施工场地内，及时运出并由供电公司进行回收利用。 2.8 施工时序 (1) 拆除 110kV 架空进线及杆塔，新建电缆线路； (2) 拆除原变电站户外场地主变及 110kV 配电装置等设备、拆除户外场地所有构支架及基础、事故油池、事故油坑等； (3) 新建 110kV GIS 配电装置楼及室外构筑物、新上 110kV GIS 设备、110/10kV 主变、10kV 开关柜、10kV 电容器、10kV 接地变、二次设备室等； (4) 设备安装调试； (5) 站外 110kV 电源接入，原平山变 10kV 线路改接，整站送电运行； (6) 全站恢复正常运行后，拆除原主控室和 10kV 配电装置室。 2.9 建设周期 本项目总工期预计为 12 个月。
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 生态功能区、主体功能区划情况 3.1.1 生态功能区 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功能，生态功能类型为大都市群（Ⅲ-01-02 长三角大都市群）。 3.1.2 主体功能区 对照《国务院关于<江苏省国土空间规划（2021-2035 年）>的批复》（国函〔2023〕69 号），项目所在的邗江区主体功能区为省级城市化地区；对照《省政府关于扬州市国土空间总体规划（2021-2035 年）的批复》（苏政复〔2023〕22 号），项目所在的城北街道主体功能区为城市化地区。 3.2 土地利用现状及动植物类型 本次评价根据遥感影像等资料，并结合现场实地踏勘，对本项目生态影响评价范围内土地利用现状及动植物类型进行了调查。 参照《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017），本项目平山 110kV 变电站现状为公共管理与公共服务用地。平山 110kV 变电站及输电线路周围主要为交通运输用地、住宅用地、水域及水利设施用地、商服用地、公共管理与公共服务用地、空闲地等。 本项目所在区域内无天然森林植被，沿路分布松柏、冬青、柳树、竹林、石楠、香樟树、银杏、连翘、紫荆等景观植被，沿河分布菰、香蒲、莲、芦苇等水生植物。 根据江苏动物地理区划，本项目所在区域为江北平原丘陵区。区域内两栖动物、爬行动物常见中华蟾蜍、乌龟等。鸟类主要都是南、北兼居广分布的物种，常见喜鹊、灰喜鹊、麻雀、岩鸽等，夏候鸟有杜鹃、家燕等；哺乳动物有褐家鼠等小型动物。 现场踏勘期间，本项目影响范围内未观测到《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）、《江苏省生物多样性红色名录（第一批）》（江苏省生态环境厅 2022 年 5 月 20 日发布）、《江苏省重点保护野生植物名录（第一批）》（苏政发〔2024〕23 号）、《江苏省重点保护陆生野生动物名录》（苏政发〔1997〕130 号）等文件中收录的野生动植物。
--------	---

生态环境现状		
	交通运输用地	商服用地
		
	住宅用地	公共管理与公共服务用地
		
	水域及水利设施用地	水域及水利设施用地
	图 3-1 本项目评价范围内的土地利用现状照片	
		
	冬青	石楠

生态环境现状		
	石榴	竹
		
	连翘	紫荆
		
	香樟	松柏
		
	柳树	银杏

生态环境现状		
	菰	芦苇
		
	莲	莲、芦苇、连翘、柳树等
	图 3-2 本项目评价范围内的植被照片	
3.3 环境质量状况 本项目运行期主要涉及的环境要素为电磁环境和声环境。江苏辐环环境科技有限公司（CMA 证书编号：231012341512）对本项目平山 110kV 变电站、新建 110kV 输电线路沿线周围电磁环境和声环境进行了现状监测。 3.3.1 电磁环境现状 电磁环境现状详见电磁环境影响专题评价。 现状监测结果表明，平山 110kV 变电站四周围墙外 5m 处各测点处工频电场强度为 2.3V/m~5.4V/m，工频磁感应强度为 0.016μT~0.151μT，变电站周围电磁环境敏感目标测点处工频电场强度为 2.1V/m~6.6V/m，工频磁感应强度为 0.015μT~0.151μT，本项目新建 110kV 电缆线路沿线测点处工频电场强度为 1.1V/m~33.1V/m，工频磁感应强度为 0.053μT~0.291μT，所有测点测值均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率为 50Hz 时工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 公众曝露控制限值要求。 3.3.2 声环境现状 现状监测结果表明，平山 110kV 变电站四周围墙各测点处昼间噪声为 46dB（A）~52dB（A）、夜间噪声为 39dB（A）~42dB（A），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类标准要求。 现状监测结果表明，平山 110kV 变电站周围声环境保护目标测点处昼间噪声为 46dB		

	(A)~51dB(A)、夜间噪声为 38dB(A)~42dB(A), 满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 1 类标准要求。														
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	3.4 与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题 本项目平山 110kV 变电站于 1982 年投运, 早于《中华人民共和国环境影响评价法》施行日期。 与本项目 110kV 输电线路相接的 110kV 凤广 7L1 线平山支线/凤窑 7L2 线平山支线属于“110kV 凤来变至平山变线路增容改造工程”建设内容, 已于 2018 年 11 月由国网江苏省电力有限公司印发了竣工环保验收意见(苏电发展〔2018〕1020 号)。 根据上述输电线路的竣工环境保护验收结论、现状监测及调查, 不存在与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题。														
生态环境保护目标	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), 生态保护目标为受影响的重要物种、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), 本项目平山 110kV 变电站生态影响评价范围为围墙外 500m 内区域; 本项目新建输电线路未进入生态敏感区, 110kV 电缆线路生态影响评价范围为电缆管廊两侧各外延 300m 内的带状区域。 对照《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 年版)》, 本项目评价范围内除风景名胜区分外不涉及第三条环境敏感区(一)中国国家公园、自然保护区、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, 本项目变电站距离蜀冈-瘦西湖风景名胜区最近处约 100m, 本项目新建线路距离蜀冈-瘦西湖风景名胜区最近处约 186m。 对照《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》(苏政发〔2018〕74 号), 本项目评价范围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), 本项目评价范围内涉及江苏省生态空间管控区域(扬州蜀冈-瘦西湖风景名胜区), 本项目变电站距离生态空间管控区最近处约 93m, 本项目新建线路距离生态空间管控区最近处约 173m。 表 3-1 本项目涉及的风景名胜区概况 <table border="1"> <thead> <tr> <th>风景名胜区名称</th><th>蜀冈-瘦西湖风景名胜区</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>级别</td><td>国家级</td></tr> <tr> <td>审批情况</td><td>《国务院批转建设部关于审定第二批国家重点风景名胜区报告的通知》, 1988 年 8 月 1 日</td></tr> <tr> <td>管理单位</td><td>扬州市蜀冈-瘦西湖风景名胜区管理委员会</td></tr> <tr> <td>保护对象</td><td>自然与人文景观</td></tr> <tr> <td>保护范围</td><td>风景名胜区面积为 8.37 平方公里(核心景区面积为 3.03 平方公里)</td></tr> <tr> <td>与本项目位置关系</td><td>本项目变电站距离蜀冈-瘦西湖风景名胜区最近处约 100m, 本项目新建线路距离蜀冈-瘦西湖风景名胜区最近处约 186m。</td></tr> </tbody> </table>	风景名胜区名称	蜀冈-瘦西湖风景名胜区	级别	国家级	审批情况	《国务院批转建设部关于审定第二批国家重点风景名胜区报告的通知》, 1988 年 8 月 1 日	管理单位	扬州市蜀冈-瘦西湖风景名胜区管理委员会	保护对象	自然与人文景观	保护范围	风景名胜区面积为 8.37 平方公里(核心景区面积为 3.03 平方公里)	与本项目位置关系	本项目变电站距离蜀冈-瘦西湖风景名胜区最近处约 100m, 本项目新建线路距离蜀冈-瘦西湖风景名胜区最近处约 186m。
风景名胜区名称	蜀冈-瘦西湖风景名胜区														
级别	国家级														
审批情况	《国务院批转建设部关于审定第二批国家重点风景名胜区报告的通知》, 1988 年 8 月 1 日														
管理单位	扬州市蜀冈-瘦西湖风景名胜区管理委员会														
保护对象	自然与人文景观														
保护范围	风景名胜区面积为 8.37 平方公里(核心景区面积为 3.03 平方公里)														
与本项目位置关系	本项目变电站距离蜀冈-瘦西湖风景名胜区最近处约 100m, 本项目新建线路距离蜀冈-瘦西湖风景名胜区最近处约 186m。														

生态环境 保护 目标	管控措施	在风景名胜区内禁止开山、采石、开矿、开荒、修坟立碑等破坏景观、植被和地形地貌的活动；禁止修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的设施；禁止在景物或者设施上刻划、涂污；禁止乱扔垃圾。在风景名胜区内设置、张贴商业广告，举办大型游乐等活动，进行改变水资源、水环境自然状态的活动，或者进行其他影响生态和景观的活动，应当经风景名胜区管理机构审核后，依照有关法律、法规的规定报有关主管部门批准。切实保护风景名胜区的林木、动植物，保护自然生态，严禁捕杀各类野生动物。未经风景名胜区管理机构同意，并经城市绿化主管部门或者林业主管部门批准，不得砍伐林木。在风景名胜区内采集动植物标本、野生药材，应当经风景名胜区管理机构同意，在限定的数量和范围内进行。严格保护古树名木、古建筑、革命遗址和文物古迹，并悬挂标志，建立档案，切实采取防腐、防震、防洪、避雷以及防治病虫害等保护措施，确保安全。风景名胜区必须加强防火安全管理。严禁在山林中进行燃放鞭炮、烟火等有碍安全的活动。
	表 3-2 本项目涉及的生态空间管控区域及其具体范围、管控措施	
	管控区域名称	扬州蜀冈-瘦西湖风景名胜区
	主导生态功能	自然与人文景观保护
	生态空间管控区域范围	江苏省生态空间管控区域（扬州蜀冈-瘦西湖风景名胜区）东至唐子城遗址东护城河东岸线、宋夹城东及南护城河东、南岸线、瘦西湖东堤以东 60 米、大虹桥路、长征西路、史可法路一线，南至盐阜路以南 20 米、绿杨城郭遗址、白塔路一线，西至念四路以东 20 米、蜀冈西峰、唐子城西护城河以西一线，北至唐子城北城垣护城河背岸线。
	管控措施	生态空间管控区域内禁止开山、采石、开矿、开荒、修坟立碑等破坏景观、植被和地形地貌的活动；禁止修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的设施；禁止在景物或者设施上刻划、涂污；禁止乱扔垃圾；不得建设破坏景观、污染环境、妨碍游览的设施；在珍贵景物周围和重要景点上，除必须的保护设施外，不得增建其他工程设施；风景名胜区内已建的设施，由当地人民政府进行清理，区别情况，分别对待；凡属污染环境，破坏景观和自然风貌，严重妨碍游览活动的，应当限期治理或者逐步迁出；迁出前，不得扩建、新建设施。
生态环境 保护 目标	与本项目位置关系	本项目变电站距离生态空间管控区最近处约 93m，本项目新建线路距离生态空间管控区最近处约 173m。
	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），电磁环境敏感目标为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《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），确定本项目平山 110kV 变电站电磁环境影响评价范围为站界外 30m 范围内区域；110kV 电缆线路电磁环境影响评价范围为管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）内区域。 根据现场踏勘，本项目平山 110kV 变电站评价范围内有 3 处电磁环境保护目标，共 1 座供电公司宿舍、1 栋办公用房及 7 栋办公楼，110kV 电缆线路沿线评价范围内无电磁环境保护目标，详见电磁环境影响专题评价。	
	3.7 声环境保护目标	
生态环境 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。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。 根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），并参照《建设项目环境影响报告	

	表编制技术指南（污染影响类）（试行）》《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），调查本项目平山 110kV 变电站围墙外 50m 范围内区域的声环境保护目标；110kV 地下电缆线路不进行声环境影响评价。 经现场踏勘，本项目平山 110kV 变电站评价范围内有 3 处声环境保护目标，为 1 座供电公司宿舍、1 栋办公用房及 8 栋办公楼。						
评价标准	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：100μT。 3.8.2 声环境 根据扬州市《市政府办公室关于印发扬州市区声环境功能区、噪声敏感建筑物集中区域划分方案的通知》（扬府办发〔2024〕45 号），本项目平山 110kV 变电站位于 1 类声环境功能区，变电站西侧瘦西湖路两侧 55m 范围内区域内执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准限值，昼间限值为 70dB（A）、夜间限值为 55dB（A），除此之外变电站周围声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准限值，昼间限值为 55dB（A）、夜间限值为 45dB（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）。 3.9.2 厂界环境噪声排放标准 平山 110kV 变电站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）1 类标准，昼间噪声限值为 55dB（A），夜间噪声限值为 45dB（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），施工场地所处设区市空气质量指数（AQI）不大于 300 时，施工场地扬尘排放浓度执行下表控制要求。 表 3-3 施工场地扬尘排放浓度限值 <table border="1"> <thead> <tr> <th>项目</th><th>浓度限值/（μg/m³）</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>TSP^[1]</td><td>500</td></tr> <tr> <td>PM₁₀^[2]</td><td>80</td></tr> </tbody> </table> 注：[1]任一监控点（TSP 自动监测）自整时起依次顺延 15min 的总悬浮颗粒物浓度平均值不应超过的限值。根据 HJ 633 判定设区市 AQI 在 200~300 之间且首要污染物为 PM₁₀ 或 PM_{2.5} 时，TSP 实测值扣除 200μg/m³ 后再进行评价。[2]任一监控点（PM₁₀ 自动监测）自整时起依次顺延 1h 的 PM₁₀ 浓度平均值与同时段所属设区市 PM₁₀ 小时平均浓度的差值不应超过的限值。	项目	浓度限值/（μg/m ³ ）	TSP ^[1]	500	PM ₁₀ ^[2]	80
项目	浓度限值/（μg/m ³ ）						
TSP ^[1]	500						
PM ₁₀ ^[2]	80						
其他	无						

四、生态环境影响分析

4.1 生态影响分析

(1) 土地占用

本项目对土地的占用主要表现为永久占地和临时占地。本项目在现有平山 110kV 变电站内改造永久占地 (6776m²)，本项目新增永久占地主要为电缆井占地 (2m²)，临时占地主要为电缆施工占地 (798m²)。此外，本项目拟拆除已有的 2 基杆塔，拆除施工临时用地面积约 400m²，可恢复原塔基永久用地面积约 4m²，详见表 4-1。

表 4-1 本项目用地类型及数量一览表

分类		永久占地 (m ²)	临时占地 (m ²)	用地类型
平山 110kV 变电站	变电站施工区	/ (6776) [1]	0	公共管理与公共服务用地
线路工程	新建电缆线路	2	798	空闲地
	拆除架空线路	-4 (恢复)	400	空闲地
合计		6774	1198	/

注：[1]位于现有变电站围墙内，不计入新增占地。

综上，本项目总占地面积约 7972m²，其中 6776m²为现有变电站内面积，本期在现有站内改造，不新增永久占地；线路工程新增永久占地 2m²、恢复永久占地 4m²、临时占地 1198m²。

本项目施工期设备、材料运输过程中，充分利用现有道路；材料运至施工场地后，合理布置，减少临时占地；施工后及时清理现场，尽可能恢复原状地貌。拆除已有杆塔时，对塔基基础进行清除，满足其原有土地使用功能。

(2) 对植被的影响

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。对拆除杆塔的塔基混凝土基础进行拆除，及时恢复植被。项目施工结束后，对变电站周围、电缆沟上方土地及临时施工占地及时进行砂石化、绿化处理，景观上做到与周围环境相协调。采取上述措施后，本项目建设对周围植被影响很小。

(3) 水土流失

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，最大程度的减少水土流失。

(4) 对生态空间管控区和风景名胜区的影

施工期生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	本项目生态影响评价范围内涉及蜀冈-瘦西湖风景名胜区、江苏省生态空间管控区域（扬州蜀冈-瘦西湖风景名胜区），项目建设未进入生态空间管控区和风景名胜区，距生态空间管控区和风景名胜区最近距离分别约 93m、100m。本项目在生态空间管控区和风景名胜区内无永久及临时占地，项目建设不属于风景名胜区和生态空间管控措施中禁止的活动。施工期严格控制施工活动范围，禁止在生态空间管控区和风景名胜区内设置施工营地、材料堆场等，禁止在生态空间管控区和风景名胜区内取水冲洗施工机械，妥善处理处置施工废水及固废，禁止在生态空间管控区和风景名胜区内取土、倾倒废弃物、排放废污水及乱丢乱弃各类垃圾等破坏生态空间管控区和风景名胜区及其生态功能的行为。通过采取严格环保措施，本项目建设不会影响其主导生态功能——自然与人文景观保护，对蜀冈-瘦西湖风景名胜区、江苏省生态空间管控区域（扬州蜀冈-瘦西湖风景名胜区）的影响很小。 综上所述，本项目建设对周围生态影响很小。 4.2 声环境影响分析 输变电建设项目施工期噪声源主要有运输车辆以及施工期各种机具的设备噪声等。除运输车辆外，变电站施工常见机械主要有液压挖掘机、推土机、电锯、静力压桩机、混凝土输送泵、商砼搅拌车、混凝土振捣器、空压机等；输电线路施工常见机械主要有液压挖掘机、推土机、混凝土输送泵、商砼搅拌车、混凝土振捣器、流动式起重机等。 根据预测可以看出，施工期不同施工机械的噪声满足限值要求时的距离相差较大，且由于昼夜间限值标准不同，未采取措施时，夜间施工噪声满足限值要求时的距离比昼间要大得多。本项目实际施工过程中可能出现多台机械同时在一处作业的情况较少且施工作业时间相对较短，虽然该处施工期噪声满足限值要求时的距离将比预测距离要大，但持续时间较短暂。 为确保施工期场界噪声能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）限值要求，施工时通过采用低噪声施工机械设备，控制设备噪声源强；变电站改造施工通过现有围墙削弱噪声传播，线路施工通过施工现场实体围挡或移动声屏障等措施，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，夜间不施工等措施后，施工噪声影响范围将显著减小。由于输变电建设项目总体施工量小，变电工程施工期各设备施工时间短，线路施工量很小，施工在 3~5 天，随着施工结束，施工噪声影响亦会结束。因此，在采取以上噪声污染防治措施后，施工噪声对周围声环境及声环境保护目标的影响将被减至较小程度。 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，施工噪声对周围声环境影响较小，并且随着施工期的结束，其对环境的影响也将随之消失。施工期，施工单位制定并落实噪声污染防治实施方案，将施工噪声影响降至最低，做到施工作业不扰民。
--------------------	---

施工期生态环境影响分析	4.3 施工扬尘分析 施工扬尘主要来自站内建筑拆除、土建作业、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；对进出施工现场的车辆限制车速，设置洗车平台，将车轮、车身清理干净，减少或避免产生扬尘；站内建筑拆除时设置分区围挡，在建筑周边设置防尘围护，并在建筑物周边以及作业处裸露地面洒水降尘，拆除下来的各种材料应及时清理，分类堆放在指定场所；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；采用商品混凝土，减少现场人工拌和施工产生的扬尘影响；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变电站改造和线路工程产生的少量施工废水和施工人员的生活污水。其中变电站改造施工废水主要为施工泥浆、设备清洗、进出车辆清洗及建筑结构养护等过程产生；线路工程施工废水主要为施工泥浆；生活污水主要来自施工人员的生活污水。 变电站改造和线路工程施工过程中均设置临时沉淀池，施工废水经临时沉淀池沉淀处理后回用不外排。本项目施工人员均居住在施工点附近的民房内，居住期间生活污水依托居住点的化粪池处理。线路工程毗邻变电站，因此变电站施工人员和线路施工人员施工期间生活污水均经站内临时化粪池收集，定期清运，不外排。 通过采取上述环保措施，本项目施工期对周围环境影响较小。 4.5 固体废物影响分析 (1) 一般固废 本项目施工期产生的一般固体废物主要为建筑垃圾、生活垃圾和拆除的杆塔、导线以及主变压器等电气设备，若不妥善处置会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类收集堆放；尽量做到土石方平衡，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。拆除的杆塔、导线以及主变压器、变压器油等由建设单位统一回收处理。 (2) 危险废物 本项目拆除主变以及配电装置的过程中可能产生的少量废铅蓄电池、废变压器油等废矿物油，对照《国家危险废物名录（2025 年版）》，废铅蓄电池、废矿物油属于危险废物。废铅蓄电池废物类别为 HW31 含铅废物，废物代码 900-052-31。废变压器油等废矿物油废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码 900-220-08。
-------------	--

	施工过程中可能产生的废铅蓄电池、废矿物油产生后交由有资质单位处理，严禁随意丢弃。在拆除原事故油池、事故油坑时，如发现有被变压器油污染的建筑材料时，分开堆放，并将其按危险废物委托有资质单位处理，按照国家规定办理相关转移登记手续。 通过采取上述环保措施，施工固废对周围环境影响可控。 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。
运营期生态环境影响分析	4.6 电磁环境影响分析 变电站的主变和高压配电装置以及输电线路在运行时，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。 江苏扬州平山 110 千伏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影响很小，本期项目建成投运后变电站周围、线路沿线及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）要求。 电磁环境影响分析详见电磁环境影响专题评价。 4.7 声环境影响分析 4.7.1 平山 110kV 变电站声环境影响分析 由预测可见，平山 110kV 变电站本期规模建成投运后，变电站厂界噪声昼间、夜间贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 1 类标准要求。 由预测可见，平山 110kV 变电站本期规模建成投运后，变电站周围声环境保护目标处的噪声昼间、夜间预测值均能满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）1 类标准要求。 4.7.2 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），地下电缆线路不进行声环境影响评价。 4.8 地表水环境影响分析 平山 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，对变电站周围水环境影响较小。 输电线路运营期没有废水产生，对周围水体没有影响。 4.9 固体废物影响分析 （1）一般固废 平山 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垃圾分类收集后由环卫部门定期清运，不排入周围环境，对周围的环境影响较小。 （2）危险废物 变电站运行期，站内铅蓄电池因发生故障或其他原因无法继续使用需要更换时会产生

运营期
生态环
境影响
分析

废铅蓄电池；维护、更换过程中可能产生的少量废变压器油等废矿物油。对照《国家危险废物名录（2025 年版）》，废铅蓄电池、废矿物油均属于危险废物。废铅蓄电池废物类别为 HW31 含铅废物，废物代码 900-052-31。废变压器油等废矿物油废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码 900-220-08。

国网扬州供电公司按照《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）、《省生态环境厅关于做好江苏省危险废物全生命周期监控系统上线运行工作的通知》（苏环办〔2020〕401 号）、《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》（苏环办〔2024〕16 号）等管理规定，制定危险废物管理计划、建立危险废物管理台账，对危险废物进行规范化管理。废铅蓄电池产生后，严禁随意丢弃，立即运至国网扬州供电公司危废贮存点内暂存，最终交由有资质单位处理；根据变压器等含油设备检修计划，委托有资质单位及时收集处置废变压器油等废矿物油。废铅蓄电池、废变压器油等危险废物均按照国家规定办理相关转移登记手续。

本项目运营期产生的固废均能得到妥善处理处置，对周围环境影响可控。

4.10 生态影响分析

本项目变电站和输电线路在运营期将有设备检修维护人员定期巡查、检修，在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后，变电站和线路运行对周围生态环境没有影响。

4.11 环境风险分析

平山 110kV 变电站运营期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。变压器油是一种矿物油，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。

平山 110kV 变电站本期新建的#1、#2 主变户内布置，主变及主变散热器下方均设有事故油坑，并通过排油管道与站内新建的事故油池相连，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 主变油量按不大于 20t 考虑，（即油体积不大于 23m³）。根据设计资料，平山 110kV 变电站站内新建的#1、#2 主变及主变散热器下方事故油坑有效容积均为 15m³，容积按大于单台主变油量的 20%设计，新建的事故油池有效容积为 30m³。

综上所述，本期平山 110kV 变电站事故油坑、事故油池的设计能满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB 50229-2019）中 6.7.7 “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。

本项目建成投运后，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。 此外，国网江苏省电力有限公司扬州供电分公司针对站内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）等国家有关规定修订突发环境事件应急预案，定期演练。 综上，本项目运营期的环境风险可控。
选址选线环境合理性分析	4.12 环境制约因素分析 本项目平山 110kV 变电站前期已取得了当地政府部门同意，新建输电线路路径选线已取得了扬州市自然资源和规划局蜀冈-瘦西湖风景名胜区分局的盖章同意。 对照《国务院关于<江苏省国土空间规划（2021-2035 年）>的批复》（国函〔2023〕69 号）、《省政府关于扬州市国土空间总体规划（2021-2035 年）的批复》（苏政复〔2023〕22 号），本项目不涉及所在区域国土空间规划“三区三线”中生态保护红线、永久基本农田，与城镇开发边界不冲突。本项目符合当地国土空间规划的要求。 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。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），本项目生态影响评价范围内涉及江苏省生态空间管控区域（扬州蜀冈-瘦西湖风景名胜区），本项目距离生态空间管控区最近处约 93m。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，本项目生态影响评价范围内涉及第三条环境敏感区（一）中的风景名胜区：蜀冈-瘦西湖风景名胜区，本项目距离蜀冈-瘦西湖风景名胜区最近处约 100m。本项目在生态空间管控区和风景名胜区内无永久及临时占地，项目建设不属于风景名胜区和生态空间管控措施中禁止的活动。通过采取严格环保措施，本项目建设不会影响其主导生态功能——自然与人文景观保护，对蜀冈-瘦西湖风景名胜区、江苏省生态空间管控区域（扬州蜀冈-瘦西湖风景名胜区）的影响很小。 平山 110kV 变电站采用主变户内布置，GIS 配电装置户内布置，所在区域不涉及 0 类声环境功能区；本项目中的 110kV 输电线路采用地下电缆敷设，减少输电线路走廊用地，进一步减少了环境影响，线路避开了集中林区。符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中有关要求。 同时，本项目变电站周围、输电线路沿线周围电磁环境、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。 4.13 环境影响程度分析 根据生态环境影响分析结论，本项目在认真落实各项污染防治措施和生态环境保护措施后，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，影响较小；运营期产生的工频电场、工频磁场、噪声等均满足相应标准，固体废物得到妥善处理，环境风险可控，项目建设对周围生态环境的影响较小。 综上，本项目选址选线具有环境合理性。

五、主要生态环境保护措施

施工 期生 态环 境保 护措 施	5.1 生态保护措施 (1) 加强对管理人员和施工人员的环保教育，提高其生态环保意识； (2) 合理组织工程施工，严格控制施工临时占地范围，充分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，尽量把原有表土回填到开挖区表层，以利于植被恢复； (4) 合理安排施工工期，避开连续雨天土建施工； (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； (7) 对拆除杆塔的塔基混凝土基础进行清除，并恢复其原有土地使用功能； (8) 严格控制施工活动范围，设置施工边界，悬挂警示标识，施工活动不进入生态空间管控区和风景名胜区，不在生态空间管控区和风景名胜区内占用土地、排放废水、堆放生活垃圾等废弃物； (9) 施工结束后，及时清理施工现场，对施工临时占地进行绿化或硬化，恢复其原有土地使用功能，景观上做到与周围环境相协调。 5.2 大气污染保护措施 (1) 变电站内建筑拆除时设置分区围挡，在建筑周边设置防尘围护，并在建筑物周边以及站内作业处裸露地面洒水降尘；线路施工场地设置硬质围挡，对作业处裸露地面定期洒水，遇到四级或四级以上大风天气，停止土建作业； (2) 设置洗车平台，车辆驶离时清洗轮胎和车身，不带泥上路； (3) 选用商品混凝土，减少现场人工拌合的扬尘影响； (4) 加强易起尘的材料转运与堆放管理，建筑垃圾及时清运，运输车辆按照规划路线和时间密闭运输，控制车速，规范作业减少装卸带来的扬尘影响，对易起尘的材料堆场，采取密闭存储，对不能密闭的，设置不低于堆放物高度的严密围挡； (5) 施工单位制定并落实施工扬尘污染防治实施方案，采取覆盖、分段作业、择时作业、洒水抑尘、冲洗地面和车辆等防尘降尘措施，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。 5.3 地表水环境保护措施 (1) 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临时沉淀池，去除悬浮物后的废水循环使用，不外排；
---------------------------------	---

施工期生态环境保护措施	(2) 施工人员生活污水经站内临时化粪池收集，定期清运，不外排。 5.4 声环境保护措施 (1) 优先采用《低噪声施工设备指导名录（2024 年版）》中的低噪声施工机械设备，控制设备噪声源强； (2) 加强施工管理，采用低噪声施工工艺，设置实体围挡或移动声屏障等噪声防治措施，优化施工机械布置，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，不在夜间施工； (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； (4) 施工单位制定并落实噪声污染防治实施方案，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，做到施工不扰民。 5.5 固体废物污染防治措施 (1) 加强对施工期生活垃圾、建筑垃圾、危险废物和拆除的杆塔、导线及主变压器等电气设备等的管理； (2) 施工人员产生的生活垃圾分类收集后委托地方环卫部门及时清运； (3) 建筑垃圾委托相关的单位运送至指定受纳场地； (4) 拆除的杆塔、导线及主变压器等电气设备由建设单位统一回收处理； (5) 施工期间拆除配电装置、主变压器、事故油池、事故油坑时，一旦产生废铅蓄电池、废变压器油等废矿物油以及废矿物油沾染的建筑垃圾，及时交由有资质单位处理。 本项目施工期采取的生态保护措施和大气、水、噪声、固废污染防治措施的责任主体为建设单位，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，在认真落实各项生态环境保护措施和污染防治措施后，本项目施工期对生态、大气、地表水、声环境影响较小，固体废物得到妥善处理，对周围环境影响较小。
运营期生态环境保护措施	5.6 电磁环境保护措施 (1) 平山 110kV 变电站采用户内式布置，主变及 110kV GIS 设备均布置在户内，电气设备合理布局，保证导体和电气设备安全距离，降低电磁环境影响；设置防雷接地保护装置，降低静电感应的影响，在变电站周围设置警示和防护指示标志； (2) 110kV 线路采用电缆敷设，利用屏蔽作用降低输电线路对周围电磁环境的影响； (3) 做好设备维护和运行管理，在线路沿线设置警示和防护指示标志，制定监测计划并落实。 5.7 声环境保护措施 (1) 平山 110kV 变电站选用低噪声油浸自冷分体式主变（声功率级不大于 82.9dB（A）），主变及散热器分别布置在主变室及散热器室内，散热器为被动散热，不产生噪声。此外，主变室还利用隔声门及吸音墙体等来进行降噪，充分利用上述降噪措施，减少变电

运营期生态环境保护措施	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）做好设备维护和运行管理，制定监测计划并落实。 5.8 生态保护措施 运行期做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查，强化设备检修维护人员的生态环境保护意识教育，并严格管理，避免对项目周边的自然植被和生态系统的破坏。 5.9 地表水环境保护措施 （1）平山 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。 （2）输电线路运营期没有废水产生，对周围水体没有影响。 5.10 固体废物污染防治措施 （1）一般固体废物 平山 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垃圾由站内垃圾桶分类收集后，委托地方环卫部门及时清运，不外排。 （2）危险废物 国网扬州供电公司按照《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）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》（苏环办〔2024〕16 号）等管理规定，制定危险废物管理计划、建立危险废物管理台账，对危险废物进行规范化管理。废铅蓄电池产生后，严禁随意丢弃，立即运至国网扬州供电公司危废贮存库内暂存，最终交由有资质单位处理；根据变压器等含油设备检修计划，委托有资质单位及时收集处置废变压器油等废矿物油。废铅蓄电池、废变压器油等危险废物均按照国家规定办理相关转移登记手续。 5.11 环境风险控制措施 变电站运行期正常情况下，变压器无漏油产生。一旦发生事故，事故油及油污水经事故油坑收集后，通过排油管道排入事故油池。事故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。 此外，建设单位针对站内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）等国家有关规定修订突发环境事件应急预案，定期演练。 5.12 监测计划 建设单位根据本项目的环境影响和环境管理要求，制定环境监测计划，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 运行期环境监测计划

表 5-1 运行期环境监测计划				
运营期生态环境保护措施	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（kV/m）、工频磁感应强度（μT）
			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各监测点位监测一次，其后变电站每四年监测一次及有环保投诉时进行监测；线路有环保投诉时进行监测
	2	噪声	点位布设	变电站厂界、声环境保护目标
			监测项目	昼间、夜间等效声级， L_{eq} （dB（A））
			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	结合竣工环境保护验收昼间、夜间各监测点位监测一次，其后变电站每四年及有环保投诉时监测；此外，变电站主要声源设备大修前后，对变电站厂界排放噪声进行监测，昼间、夜间各监测一次，监测结果向社会公开
本项目运营期采取的生态保护措施和电磁、噪声、水、固废污染防治措施和环境风险控制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，本项目运营期对周围生态、地表水、电磁、声环境影响较小，固体废物能妥善处理，环境风险可控，对周围环境影响较小。				
其他	无			
环保投资	本项目环保投资均由建设单位自筹。			

六、生态环境保护措施监督检查清单

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
陆生生态	(1) 加强对管理人员和施工人员的环保教育，提高其生态环保意识； (2) 合理组织工程施工，严格控制施工临时占地范围，充分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，尽量把原有表土回填到开挖区表层，以利于植被恢复；(4) 合理安排施工工期，避开连续雨天土建施工； (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；(7) 对拆除杆塔的塔基混凝土基础进行清除，并恢复其原有土地使用功能；(8) 严格控制施工活动范围，设置施工边界，悬挂警示标识，施工活动不进入生态空间管控区和风景名胜区内，不在生态空间管控区和风景名胜区内占用土地、排放废水、堆放生活垃圾等废弃物；(9) 施工结束后，及时清理施工现场，对施工临时占地进行绿化或硬化，恢复其原有土地使用功能，景观上做到与周围环境相协调	(1) 施工前进行了环保教育和交底，制定了施工环保管理制度规范施工人员行为，对施工中采取的各项环保设施和措施进行了记录、存档并留有影像资料等，施工期未出现破坏生态的施工行为；(2) 施工组织合理，充分利用了现有道路运输设备、材料；(3) 对表土进行了剥离，分层开挖、分层堆放并苫盖；(4) 合理安排了施工工期，土建施工尽量避开了连续雨天；(5) 选择合理区域堆放土石方，对临时堆放区域加盖苫布；(6) 定期检查设备，未出现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的情况；(7) 对拆除杆塔的塔基基座进行了清除，对塔基处恢复原状处理；(8) 施工活动未进入生态空间管控区和风景名胜区，未对生态空间管控区和风景名胜区造成生态影响；(9) 施工结束后，及时清理了施工现场，对站外临时占地进行了绿化，对站内施工区进行了砂石化，与周围景观相协调	运行期加强巡查和检查，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	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
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	(1) 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临时沉淀池，去除悬浮物后的废水循环使用，不外排；(2) 施工人员生活污水经站内临时化粪池收集，定期清运，不外排	(1) 施工废水经临时沉淀池沉淀处理后回用不外排，未对周围地表水环境造成影响；(2) 施工人员生活污水经站内临时化粪池收集，定期清运	平山 110kV 变电站无人值班，日常巡视及检修等工作产生的少量生活污水经化粪池处理后定期清运不外排	平山 110kV 变电站无人值班，日常巡视及检修等工作产生的少量生活污水经化粪池处理后定期清运不外排
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	(1) 优先采用《低噪声施工设备指导名录（2024 年版）》中低噪声施工设备，控制设备噪声源强；(2) 加强施工管理，采用低噪声施工工艺，设置实体围挡或移动声屏障等噪声防治措施，优化施工机械布置，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，不在夜间施工；(3) 运输车辆应尽量避免噪声敏感建筑物集中区域和敏感时段，禁止鸣笛；(4) 施工单位制定并落实噪声污染防治实施方案，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	(1) 采用了低噪声施工机械设备；(2) 加强了施工组织管理，采用低噪声施工工艺，设置了设置实体围挡，合理安排施工时段，夜间未施工作业；(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；(4) 施工单位制定并落实了噪声污染防治实施方案，施工场界噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的限值要求	(1) 平山 110kV 变电站选用低噪声油浸自冷分体式主变（声功率级不大于 82.9dB(A)），主变及散热器分别布置在主变室及散热器室内，散热器为被动散热，不产生噪声，主变室利用隔声门及吸音墙体等来进行降噪；(2) 做好设备维护和运行管理，制定监测计划并落实	选用了低噪声主变；变电站厂界环境噪声排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准要求；变电站周围声环境保护目标处声环境符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准要求；定期运维，制定了监测计划并落实

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	(1) 变电站内建筑拆除时设置分区隔挡, 在建筑周边设置防尘围护, 并在建筑物周边以及站内作业处裸露地面洒水降尘; 线路施工场地设置硬质围挡, 对作业处裸露地面定期洒水, 遇到四级或四级以上大风天气, 停止土建作业; (2) 设置洗车平台, 车辆驶离时清洗轮胎和车身, 不带泥上路; (3) 选用商品混凝土, 减少现场人工拌和的扬尘影响; (4) 加强易起尘的材料转运与堆放管理, 建筑垃圾及时清运, 运输车辆按照规划路线和时间密闭运输, 控制车速, 规范作业减少装卸带来的扬尘影响, 对易起尘的材料堆场, 采取密闭存储, 对不能密闭的, 设置不低于堆放物高度的严密围挡; (5) 施工单位制定并落实施工扬尘污染防治实施方案, 加强非道路移动机械的管理, 确保相关机械排放合格, 采取覆盖、分段作业、择时作业、洒水抑尘、冲洗地面和车辆等防尘降尘措施, 确保满足《施工场地扬尘排放标准》(DB32/4437-2022) 要求	(1) 施工单位在站内拆除建筑时设置了隔挡、防尘围护等, 对线路施工场地进行了硬质围挡, 对拆除的建筑物周边以及作业处裸露地面洒水降尘。在四级或四级以上大风天气时停止进行土建作业; (2) 设置了洗车平台, 车辆驶离时清洗轮胎和车身, 不带泥上路; (3) 采用了商品混凝土; (4) 加强了材料转运与物料堆场管理, 保证了场地清洁, 制定并执行了车辆运输路线、防尘等措施, 对材料堆场及土石方堆场进行了苫盖, 对易起尘的采取密闭存储; (5) 施工单位制定并落实了施工扬尘污染防治实施方案, 加强了非道路移动机械的管理, 确保了相关机械排放合格, 采取覆盖、分段作业、择时作业、洒水抑尘、冲洗地面和车辆等防尘降尘措施, 满足了《施工场地扬尘排放标准》(DB32/4437-2022) 要求	/	/

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
固体废物	(1) 加强对施工期生活垃圾、建筑垃圾、危险废物和拆除的杆塔、导线以及主变压器等电气设备等的管理； (2) 施工人员产生的生活垃圾分类收集后委托地方环卫部门及时清运； (3) 建筑垃圾委托相关的单位运送至指定受纳场地；(4) 拆除的杆塔、导线以及主变压器等电气设备由建设单位统一回收处理；(5) 施工期间拆除配电装置、主变压器、事故油池、事故油坑时，一旦产生废铅蓄电池、废变压器油等废矿物油以及废矿物油沾染的建筑垃圾，及时交由有资质单位处理	(1) 建筑垃圾、生活垃圾、危险废物和拆除的杆塔、导线以及主变压器等电气设备等分类堆放收集； (2) 生活垃圾委托环卫部门及时清运，没有发生随意堆放、乱抛乱弃污染环境的情形；(3) 建筑垃圾委托了相关的单位运送至指定受纳场地；(4) 拆除的杆塔、导线以及主变压器等电气设备由建设单位统一回收处理；(5) 施工期间拆除配电装置、主变压器、事故油池、事故油坑时，产生的废铅蓄电池、废变压器油等废矿物油以及废矿物油沾染的建筑垃圾，由有资质单位进行了处理	(1) 平山 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垃圾由站内垃圾桶分类收集后，委托地方环卫部门及时清运，不外排；(2) 废铅蓄电池产生后，立即运至国网扬州供电公司危废贮存库内贮存，最终交由有资质单位处理；废变压器油产生后，立即交由有资质的单位回收处理；国网扬州供电公司制定危险废物管理计划、建立危险废物管理台账，对危险废物进行规范化管理	(1) 生活垃圾分类收集，委托环卫及时清运；(2) 危险废物均按要求交有资质单位处理处置，并制定了危险废物管理计划、建立了台账等
电磁环境	/	/	(1) 平山 110kV 变电站采用户内式布置，主变及 110kV GIS 设备均布置在户内，电气设备合理布局，保证导体和电气设备安全距离，降低电磁环境影响；设置防雷接地保护装置，降低静电感应的影响，在变电站周围设置警示和防护指示标志；(2) 110kV 线路采用电缆敷设，利用屏蔽作用降低输电线路对周围电磁环境的影响；(3) 做好设备维护和运行管理，在线路沿线设置警示和防护指示标志，制定监测计划并落实	(1) 平山 110kV 变电站采用了户内式布置，保证了导体和电气设备安全距离，设置了防雷接地保护装置，在变电站周围设置了警示和防护指示标志；(2) 线路采用了电缆敷设，降低输电线路对周围电磁环境的影响；(3) 变电站周围、线路沿线及电磁敏感目标处工频电场、工频磁场均能满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 相应限值要求；(4) 定期运维，制定了监测计划并落实

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
环境风险	/	/	变电站运行期正常情况下，变压器无漏油产生。一旦发生事故，事故油及油污水经事故油坑收集后，通过排油管道排入事故油池。事故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。此外，建设单位针对站内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）等国家有关规定修订突发环境事件应急预案，定期演练	事故油坑、事故油池满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中 6.7.7 等相关要求；修订了突发环境事件应急预案
环境监测	/	/	按环境监测计划进行监测	落实了环境监测计划，开展了电磁及声环境监测
其他	/	/	竣工后应及时验收	竣工后 3 个月内应及时进行自主验收

七、结论

江苏扬州平山 110 千伏变电站改造工程符合国家的法律法规，符合区域总体规划，符合生态环境分区管控要求，在认真落实各项污染防治措施和生态环境保护措施后，工频电场、工频磁场、噪声等均能满足国家相关环保标准要求，固体废物得到妥善处置，环境风险可控，项目建设对周围生态的影响较小。从环境保护角度分析，本项目的建设可行。

江苏扬州平山 110 千伏变电站改造工程 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》（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）
- （6）《110（66）kV~220kV 智能变电站设计规范》（GB/T 51072-2014）

1.1.3 建设项目资料

- （1）《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》（苏发改能源发〔2024〕1387 号），江苏省发展和改革委员会，2024 年 12 月 16 日
- （2）《国网扬州供电公司关于江苏扬州东阳等输变电工程项目（SD26110YZ）可行性研究的意见》（扬供电发展〔2024〕241 号），国网江苏省电力有限公司扬州供电分公司，2024 年 8 月 29 日
- （3）《江苏扬州平山 110kV 变电站改造工程可行性研究报告》，扬州浩辰电力设计有限公司，2024 年 8 月

1.2 项目概况

本项目建设内容见表 1.2-1。

表 1.2-1 本项目建设内容

项目名称	规 模
江苏扬州平山 110 千伏变电站 改造工程	(1) 平山 110kV 变电站改造工程 平山 110kV 变电站本期全站整体改造，拆除围墙内所有建（构）筑物、设备及构架，在站内新建 1 座户内变电站，新购 2 台主变替换现有主变，容量由现有（40+50）MVA 变为 $2 \times 50\text{MVA}$，电压等级为 110/10kV，每台主变 10kV 侧各配置 $2 \times 3\text{Mvar}$ 电容器；110kV 配电装置由 AIS 设备户外布置改造为 GIS 设备户内布置，拆除 35kV 配电装置；本期建成后 110kV 出线 4 回（其中 2 回备用）。 (2) 平山变 110kV 线路改造工程 本期将 110kV 凤广 7L1 线平山支线/凤窑 7L2 线平山支线架空进线改造为电缆进线，2 回，新建同沟双敷电缆线路路径长约 0.1km，改造后电缆线路与现状电缆连接。新建电缆型号为 ZC-YJLW03-64/110-1$\times$630mm²。 本期拆除 110kV 凤广 7L1 线平山支线/凤窑 7L2 线平山支线架空进线路径长度约 0.05km，拆除终端杆 2 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
运行期	电磁环境	工频电场	kV/m	工频电场	kV/m
		工频磁场	μT	工频磁场	μT

1.4 评价标准

工频电场、工频磁场执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中频率为 50Hz 所对应的公众曝露控制限值，即工频电场强度限值：4000V/m；工频磁感应强度限值：100 μT 。

1.5 评价工作等级

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”，本项目平山 110kV 变电站以及 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	地下电缆	三级

1.6 评价范围及评价方法

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 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，本项目平山 110kV 变电站评价范围内有 3 处电磁环境保护目标，共 1 座供电公司宿舍、1 栋办公用房及 7 栋办公楼；110kV 电缆线路沿线评价范围内无电磁环境保护目标。

2 电磁环境现状监测与评价

现状监测结果表明，平山 110kV 变电站四周围墙外 5m 处各测点处工频电场强度为 2.3V/m~5.4V/m，工频磁感应强度为 0.016 μ T~0.151 μ T，变电站周围电磁环境敏感目标测点处工频电场强度为 2.1V/m~6.6V/m，工频磁感应强度为 0.015 μ T~0.151 μ T，本项目新建 110kV 电缆线路沿线测点处工频电场强度为 1.1V/m~33.1V/m，工频磁感应强度为 0.053 μ T~0.291 μ T，所有测点测值均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 公众曝露控制限值要求。

3 电磁环境影响预测评价

本项目平山 110kV 变电站、110kV 电缆线路评价等级三级，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），电磁环境影响预测采用定性分析的方式。

3.1 变电站工频电场、工频磁场影响预测分析

3.1.1 平山 110kV 变电站工频电场、工频磁场影响分析

平山 110kV 变电站为户内式布置。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”，通过建筑物墙体屏蔽电场，同时结合国网江苏省电力有限公司扬州供电分公司验收的户内式 110kV 变电站的工频电场强度监测结果，可以预测平山 110kV 变电站本期工程建成投运后，厂界四周及电磁环境敏感目标处的工频电场能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度 4000V/m 的公众曝露控制限值要求。

平山 110kV 变电站的工频磁感应强度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”，同时结合国网江苏省电力有限公司扬州供电分公司验收的户内式 110kV 变电站的工频磁感应强度监测数据，可以预测平山 110kV 变电站本期工程建成投运后，厂界四周及电磁环境敏感目标处的工频磁场能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

因此，通过以上分析，可以预测本项目平山 110kV 变电站建成投运后站址周围及电磁环境敏感目标的工频电场和工频磁感应强度均能够满足《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。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。

3.2 110kV 电缆线路工频电场、工频磁场影响分析

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”，同时结合江苏省扬州市境内近年已完成竣工环保验收 110kV 电缆线路的工频电场强度监测结果均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 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相应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”，同时结合江苏省扬州市境内近年已完成竣工环保验收 110kV 电缆线路的工频磁感应强度监测结果均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 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场能够满足相应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

（1）平山 110kV 变电站采用户内式布置，主变及 110kV GIS 设备均布置在户内，电气设备合理布局，保证导体和电气设备安全距离，降低电磁环境影响；设置防雷接地保护装置，降低静电感应的影响，在变电站周围设置警示和防护指示标志；

（2）110kV 线路采用电缆敷设，利用屏蔽作用降低输电线路对周围电磁环境的影响；

（3）做好设备维护和运行管理，在线路沿线设置警示和防护指示标志，制定监测计划并落实。

5 电磁专题报告结论

5.1 项目概况

（1）平山 110kV 变电站改造工程

平山 110kV 变电站本期全站整体改造，拆除围墙内所有建（构）筑物、设备及构架，在站内新建 1 座户内变电站，新购 2 台主变替换现有主变，容量由现有（40+50）MVA 变为 $2 \times 50\text{MVA}$ ，电压等级为 110/10kV，每台主变 10kV 侧各配置 $2 \times 3\text{Mvar}$ 电容器；110kV 配电装置由 AIS 设备户外布置改造为 GIS 设备户内布置，拆除 35kV 配电装置；本期建成后 110kV 出线 4 回（其中 2 回备用）。

（2）平山变 110kV 线路改造工程

本期将 110kV 凤广 7L1 线平山支线/凤窑 7L2 线平山支线架空进线改造为电缆进线，2 回，新建同沟双敷电缆线路路径长约 0.1km，改造后电缆线路与现状电缆连接。新建电缆型号为 ZC-YJLW03-64/110-1 $\times$ 630mm²。

本期拆除 110kV 凤广 7L1 线平山支线/凤窑 7L2 线平山支线架空进线路径长度约 0.05km，拆除终端杆 2 基。

5.2 电磁环境现状

现状监测结果表明，本项目评价范围内工频电场、工频磁场测值均满足《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。

5.3 电磁环境影响评价

通过定性分析，本项目平山 110kV 变电站及 110kV 电缆线路建成投运后变电站周围、电缆线路沿线及电磁环境敏感目标处的工频电场、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。

5.4 电磁环境保护措施

（1）平山 110kV 变电站采用户内式布置，主变及 110kV GIS 设备均布置在户内，电气设备合理布局，保证导体和电气设备安全距离，降低电磁环境影响；设置防雷接地保护装置，降低静电感应的影响，在变电站周围设置警示和防护指示标志；

（2）110kV 线路采用电缆敷设，利用屏蔽作用降低输电线路对周围电磁环境的影响；

（3）做好设备维护和运行管理，在线路沿线设置警示和防护指示标志，制定监测计划并落实。

5.5 电磁环境影响专题评价结论

综上所述，江苏扬州平山 110 千伏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。

