

建设项目环境影响报告表

(公示稿)

项 目 名 称：江苏镇江华润镇江经开区三桥渔光互补光伏
发电项目 110 千伏送出工程

建设单位（盖章）：国网江苏省电力有限公司镇江供电分公司

编制单位：江苏方天电力技术有限公司

编制日期：2025 年 10 月

目录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设内容.....	3
三、生态环境现状、保护目标及评价标准.....	5
四、生态环境影响分析.....	9
五、主要生态环境保护措施.....	14
六、生态环境保护措施监督检查清单.....	18
七、结论.....	21
电磁环境影响专题评价.....	22

一、建设项目基本情况

建设项目名称		江苏镇江华润镇江经开区三桥渔光互补光伏发电项目 110 千伏送出工程	
项目代码		2507-320000-04-01-615148	
建设单位联系人		***	联系方式 ***
建设地点		镇江市姚桥镇	
地理坐标	华润光伏电站~姚桥变 110kV 线路工程（电缆）	起点（新建电缆终端立柱 J1）： 东经***度***分***秒，北纬***度***分***秒 终点（220kV 姚桥变电站 110kV 配电装置）： 东经***度***分***秒，北纬***度***分***秒	
建设项目行业类别	55-161 输变电工程	用地面积（m ² ），线路长度（km）	用地面积（1900m ² ，其中永久用地 104m ² 、临时用地 1796m ² ）； 线路长度（线路路径长 0.197km）
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
项目审批核准部门	江苏省发展和改革委员会	项目审批核准文号	苏发改能源发〔2025〕838 号
总投资（万元）	***	环保投资（万元）	***
环保投资占比（%）	***	施工工期	3 个月
是否开工建设	否		
专项评价设置情况	根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）附录B规定，本项目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	（1）本项目新建线路路径已取得镇江市自然资源和规划局经济技术开发区分局复函，部分路段利用已建通道敷设电缆线路。本项目建设符合当地城镇发展的规划要求。 （2）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），本项目输电线路未进入且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），本项目输电线路未进入且生态影响评价范围内不涉及江苏省生态空间管控区域，项目建设符合江苏省生态空间管控区域要求。		

（3）本项目输电线路未进入且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、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。 （4）对照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），本项目输电线路生态影响评价范围内不涉及重要物种、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。 （5）对照《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）、《镇江市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（镇环发〔2020〕5号）和《江苏省2023年度生态环境分区管控动态更新成果公告》（江苏省生态环境厅2024年6月13日发布），本项目输电线路位于重点管控单元（京口区（镇江新区）_姚桥工业园区），对照镇江市生态环境准入清单，本项目建设在空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发效率要求等方面均符合镇江市重点管控单元的生态环境准入清单要求，项目建设符合江苏省和镇江市“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）的要求。 （6）对照《省政府关于印发江苏省国土空间规划（2021-2035年）的通知》（苏政发〔2023〕69号）和《关于印发镇江市国土空间总体规划（2021-2035年）的通知》（镇政发〔2024〕2号），本项目输电线路不占用永久基本农田，未进入且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，项目建设符合江苏省和镇江市国土空间规划中“三区三线”划定方案要求。 （7）对照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）选线要求，本项目相符性分析详见表1-1。 表 1-1 本项目与 HJ 1113-2020 选线要求相符性分析一览表 <table><tr><th colspan="2">HJ 1113-2020选线要求</th><th>本项目情况</th><th>相符性分析</th></tr><tr><td>5.2</td><td>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。</td><td>本项目线路选线避让了自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，符合生态保护红线管控要求。</td><td>符合</td></tr><tr><td>5.5</td><td>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。</td><td>本项目输电线路全线采用单回电缆敷设，其中部分路段利用已建电缆通道，减少了新走廊开辟，降低了环境影响。</td><td>符合</td></tr><tr><td>5.8</td><td>输电线路宜避让集中林区，以减少林木砍伐，保护生态环境。</td><td>本项目输电线路不涉及集中林区。</td><td>符合</td></tr></table> 综上分析，本项目选线能够满足《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）。		HJ 1113-2020选线要求		本项目情况	相符性分析	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。	本项目线路选线避让了自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，符合生态保护红线管控要求。	符合	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。	本项目输电线路全线采用单回电缆敷设，其中部分路段利用已建电缆通道，减少了新走廊开辟，降低了环境影响。	符合	5.8	输电线路宜避让集中林区，以减少林木砍伐，保护生态环境。	本项目输电线路不涉及集中林区。	符合
HJ 1113-2020选线要求		本项目情况	相符性分析														
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。	本项目线路选线避让了自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，符合生态保护红线管控要求。	符合														
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。	本项目输电线路全线采用单回电缆敷设，其中部分路段利用已建电缆通道，减少了新走廊开辟，降低了环境影响。	符合														
5.8	输电线路宜避让集中林区，以减少林木砍伐，保护生态环境。	本项目输电线路不涉及集中林区。	符合														

二、建设内容

地理位置	本项目输电线路位于镇江市姚桥镇，线路起于华润光伏升压站西北侧新建电缆终端立柱 J1，止于 220kV 姚桥变 110kV 配电装置。														
项目组成及规模	2.1 项目由来 由镇江润光智慧新能源有限公司投资建设的华润镇江经开区三桥渔光互补发电项目位于镇江市姚桥镇，项目光伏交流侧建设容量为 52MW，该项目符合国家新能源政策，有利于节能减排，改善电源结构，对提高镇江市电网供电能力也能发挥积极作用。为保证华润镇江经开区三桥渔光互补发电项目所发电量安全有效送出，配套建设江苏镇江华润镇江经开区三桥渔光互补光伏发电项目 110 千伏送出工程是十分必要的。 根据可研评审意见，本项目包括：（1）姚桥 220 千伏变电站 110 千伏间隔改造工程和（2）华润光伏电站~姚桥变 110kV 线路工程（电缆）。其中子工程（1）建设内容为新增 1 套电能质量在线监测装置，工程投运后变电站主变数量、容量、进出线方式及规模、接线形式、配电装置型式、高压设备位置、声源设备数量和位置等均未发生变化，电气总平面布置也未发生变化。建成后变电站对周围的电磁环境、声环境影响与改造前一致，运行期不新增污水产生量、固体废物产生量，无废气产生。该工程在变电站现有场地内进行，不在站外设置临时施工场地，对站外生态无影响。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），该工程不涉及 100kV 及以上设备，本项目不对其进行评价。本次评价内容为：（2）华润光伏电站~姚桥变 110kV 线路工程（电缆）。 本次评价的“华润光伏电站~姚桥变 110kV 线路工程（电缆）”为“电网出资部分”（该电缆线路包括电网出资部分和用户出资部分，其中用户出资部分已取得环评批复）。 2.2 项目建设内容 华润光伏电站~姚桥变 110kV 线路工程（电缆） 线路路径长 0.197km，其中新建 110kV 单回电缆线路路径长 0.162km，利用已建通道敷设 110kV 单回电缆线路路径长 0.035km，电缆型号为 ZC-YJLW03-64/110-1×800mm²。 2.3 项目组成及规模 本项目组成及规模一览表见表 2-1。 表 2-1 本项目组成及规模一览表 <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">项目组成</th><th>建设规模及主要工程参数</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">主体工程</td><td>线路路径长度</td><td>线路路径长 0.197km，其中新建 110kV 单回电缆线路路径长 0.162km，利用已建通道敷设 110kV 单回电缆线路路径长 0.035km</td></tr> <tr> <td>电缆线路参数</td><td>（1）敷设方式：新建电缆采用电缆沟（井）、排管、拉管敷设 （2）电缆型号：ZC-YJLW03-64/110-1×800mm²</td></tr> <tr> <td>永久占地</td><td>设置 4 只电缆井盖，永久占地面积约 4m²；设置 1 处电缆终端围栏，永久占地面积约 100m²，合计约 104m²</td></tr> <tr> <td>辅助工程</td><td colspan="2">/</td></tr> </tbody> </table>		项目组成		建设规模及主要工程参数	主体工程	线路路径长度	线路路径长 0.197km，其中新建 110kV 单回电缆线路路径长 0.162km，利用已建通道敷设 110kV 单回电缆线路路径长 0.035km	电缆线路参数	（1）敷设方式：新建电缆采用电缆沟（井）、排管、拉管敷设 （2）电缆型号：ZC-YJLW03-64/110-1×800mm ²	永久占地	设置 4 只电缆井盖，永久占地面积约 4m ² ；设置 1 处电缆终端围栏，永久占地面积约 100m ² ，合计约 104m ²	辅助工程	/	
项目组成		建设规模及主要工程参数													
主体工程	线路路径长度	线路路径长 0.197km，其中新建 110kV 单回电缆线路路径长 0.162km，利用已建通道敷设 110kV 单回电缆线路路径长 0.035km													
	电缆线路参数	（1）敷设方式：新建电缆采用电缆沟（井）、排管、拉管敷设 （2）电缆型号：ZC-YJLW03-64/110-1×800mm ²													
	永久占地	设置 4 只电缆井盖，永久占地面积约 4m ² ；设置 1 处电缆终端围栏，永久占地面积约 100m ² ，合计约 104m ²													
辅助工程	/														

	依托工程	依托现状 110kV 姚路 942 线、35kV 姚乡线、35kV 姚普姚桥支线已建电缆通道	
	环保工程	/	
	临时工程	电缆施工	新建电缆沟（井）和电缆排管共 77m，施工宽度约 8m，施工临时占地面积约 616m ² ；新建拉管 92m（1 处），施工临时占地面积约 400m ² ，合计约 1016m ²
		临时施工道路	临时施工道路长 195m，宽约 4m，临时用地面积约 780m ²
		施工期环保措施	设置硬质围挡、密目网苫盖、施工废水经临时沉淀池沉淀后回用，生活污水排入租住民房已有的污水处理系统等
总平面及现场布置	2.4 线路路径 线路自华润光伏 110kV 升压站西北侧电缆终端立柱 J1 起，向西北新建电缆采用单回敷设，钻越 220kV 梦姚 4M41/万姚 4M43 线、220kV 梦姚 4M42 线，至 220kV 姚桥变东北侧 J2 后转向西南敷设，至 220kV 姚桥变北侧 J3 后，利用现状 110kV 姚路 942 线、35kV 姚乡线、35kV 姚普姚桥支线已建电缆通道继续向西南敷设至 J4，再转向东南接至 220kV 姚桥变电站 110kV 配电装置，形成华润光伏 110kV 升压站~220kV 姚桥变 110kV 线路。		
	2.5 现场布置 本项目新建电缆线路长度 162m，其中新建电缆排管和电缆沟（井）共约 77m，电缆拉管约 92m。新建电缆沟（井）和排管开挖时，表土及土方分别堆放在电缆施工区一侧，施工宽度约 8m，临时用地面积约 616m ² ，电缆拉管在线路两端设置施工临时用地，临时用地面积约 400m ² 。电缆施工区设有表土堆场、堆土苫盖等。 本项目临时施工道路长 195m，宽约 4m，临时用地面积约 780m ² 。		
施工方案	2.6 施工方案及时序 2.6.1 施工方案 本项目新建电缆线路采用电缆沟（井）、排管和拉管敷设，主要施工内容包括测量放样、电缆管沟开挖、工井施工、电缆支架安装、电缆敷设、挂标识牌、线路检查、盖板回填等过程；拉管主要施工内容包括测量定位、开挖工作坑（机械开挖、人工修槽）、钻导向孔、回拖管材、工作坑清淤和回填等过程。以上施工采取机械施工和人力开挖结合的方式，以人力施工为主。剥离的表土、开挖的土方堆放在电缆线路施工临时用地内，采取苫盖措施，施工结束后分层回填。		
	2.6.2 施工时序 本项目电缆线路施工时序包括施工准备、电缆沟槽基础施工、基坑回填及电缆敷设、调试等；利用已建电缆通道敷线段仅涉及电缆敷设及调试。 2.7 建设周期 本项目计划建设周期 3 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 生态功能区划情况 对照《全国生态功能区划（修编版）》（原环境保护部，公告 2015 年第 61 号），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 主体功能区规划情况 对照《关于印发镇江市国土空间总体规划（2021-2035 年）的通知》（镇政发〔2024〕2 号），本项目输电线路位于乡级行政区主体功能定位分布图中的城市化地区。 根据《省政府关于印发江苏省国土空间规划（2021-2035 年）的通知》（苏政发〔2023〕69 号）和《关于印发镇江市国土空间总体规划（2021-2035 年）的通知》（镇政发〔2024〕2 号）中“三区三线”划定成果，本项目不征用永久基本农田，未进入且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。本项目为输变电建设项目，运行期不排放废气、废渣等污染物。因此，本项目与《省政府关于印发江苏省国土空间规划（2021-2035 年）的通知》（苏政发〔2023〕69 号）和《关于印发镇江市国土空间总体规划（2021-2035 年）的通知》（镇政发〔2024〕2 号）中“三区三线”划定成果是相符的。 3.3 土地利用类型、植被类型及重点保护野生动植物 根据《镇江新区第三次国土调查主要数据公报》，镇江新区耕地 6251.35 公顷（93770.25 亩），其中水田占 74.08%、水浇地占 19.63%、旱地占 6.29%；园地 250.78 公顷（3761.70 亩），其中果园和茶园占 86.39%、其他园地占 13.61%；林地 2079.57 公顷（31193.55 亩），其中乔木林地占 36.43%、竹林地、灌木林地占 8.52%、其他林地占 55.05%；草地 523.40 公顷（1040.50 亩），其中其他草地占 100.00%；湿地 69.70 公顷（1045.50 亩），其中内陆滩涂占 100.00%；城镇村及工矿用地 7180.72（107710.80 亩），其中城市占 54.52%、建制镇占 20.30%、村庄占 23.47%、采矿用地和风景名胜及特殊用地占 1.71%；交通运输用地 1761.41 公顷（26466.15 亩），其中铁路用地和公路用地占 69.49%、农村道路、机场用地、港口码头和管道运输用地占 30.51%；水域及水利设施用地 4019.17 公顷（60287.55 亩），其中河流水面占 52.83%、水库水面和坑塘水面占 24.90%、沟渠和水工建筑用地占 22.27%。 本项目位于镇江市姚桥镇，地处镇江新区东部。经现场踏勘，本项目输电线路生态影响评价范围内的土地利用类型主要为空闲地、其他草地、工业用地等。 根据《镇江市水土保持规划（2015~2030 年）》，受亚热带湿润季风气候的影响，镇江市植被有明显的过渡性。自然植被分为针叶林、落叶阔叶林、落叶与常绿阔叶混交林、竹林、灌丛、草丛和水生植被等 7 个类型。针叶林有马尾松林、黑松林、湿地林、杉木林、侧柏林、水杉林和池山林等，落叶阔叶林有麻栎、黄檀林、枫香林、刺槐林和朴树等，常绿阔叶林有枹树、青冈栎林、黄檀和石栎林等。常见的植物种类有苔藓植物、蕨类植物、
--------	---

裸子植物、单子叶被子植物和双子叶被子植物。

本项目输电线路沿线附近区域植被类型主要为灌丛等，常见的野生动物以昆虫类、鼠类、蟾蜍、蛙、蛇类和麻雀等鸟类为主。经现场踏勘，本项目生态影响评价范围内未发现古树名木、重要物种的栖息地、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；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；亦未发现《江苏省生物多样性红色名录（第一批）》、《省政府关于公布江苏省重点保护野生植物名录（第一批）的通知》（苏政发〔2024〕23 号）、《江苏省重点保护陆生野生动物名录（第一批，1997 年）》和《江苏省重点保护陆生野生动物名录（第二批，2005 年）》中收录的江苏省重点保护野生动植物。

本项目周围土地利用类型及典型植被见图 3-1。



图 3-1 本项目周围土地利用类型及植被照片

3.4 环境状况

本项目运行期主要涉及的环境要素为电磁环境。2025 年 8 月，委托江苏方天电力技术有限公司咨询服务分公司对项目周围电磁环境进行了现状监测。

电磁环境现状监测结果表明，本项目拟建 110kV 线路沿线各测点处工频电场强度为 30.2V/m~43.8V/m，工频磁感应强度为 0.096μT~0.521μT。所有测值均满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）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 100μT 公众曝露控制限值要求。

电磁环境现状监测详细情况见本项目《电磁环境影响专题评价》。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	本项目涉及的前期相关工程为220kV姚桥变电站、110kV姚路942线和华润光伏110kV升压站出线电缆线路，环保手续履行情况见表3-1。		
	表 3-1 本项目涉及的前期相关工程环保手续履行情况		
	前期相关工程	环评审批机关及审批文号、时间	验收审批机关及审批文号、时间
	220kV 姚桥变电站	江苏省环境保护厅， 苏环辐（表）审（2015）119号，2015.5.25	自主验收，2019.11.1
	110kV 姚路 942 线	镇江市环境保护局， 镇环审（2016）54号，2016.6.1	自主验收，2019.11.1
生态环境 保护 目标	华润光伏 110kV 升压站出线电缆线路	镇江经济技术开发区生态环境和应急管理局， 镇经开生应审（2025）7号，2025.10.16	建设中
	根据竣工环保验收结论及本次现状监测，项目周围电磁环境、声环境各评价因子均满足相应标准要求。自验收至今未发生环保投诉事件，不存在与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题。		
	3.5 保护目标		
	3.5.1 生态保护目标		
	根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），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。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区域。 本项目输电线路未进入且生态影响评价范围内不涉及生态敏感区，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（水平距离）内的带状区域。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），线性工程穿越非生态敏感区时，以线路中心线向两侧外延 300m 为参考评价范围，本次环评选择两者中较大的范围作为本项目生态影响评价范围，即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（水平距离）内的带状区域。 对照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），本项目输电线路生态影响评价范围内不涉及受影响的重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等生态保护目标。 对照《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74号），本项目输电线路未进入且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），本项目输电线路未进入且生态影响评价范围内不涉及江苏省生态空间管控区域。		
	3.5.2 电磁环境敏感目标		
	根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），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。		

	根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020), 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)。 经现场调查, 本项目拟建 110kV 电缆线路沿线无电磁环境敏感目标。 3.5.3 声环境保护目标 根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021), 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》(2022 年 6 月 5 日起施行), 噪声敏感建筑物是指用于居住、科学研究、医疗卫生、文化教育、机关团体办公、社会福利等需要保持安静的建筑物。 根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020), 地下电缆线路可不进行声环境影响评价。						
评价标准	3.6 环境质量标准 工频电场、工频磁场执行《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014) 表 1 中频率为 50Hz 所对应的公众曝露控制限值, 即工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT。 3.7 污染物排放标准 3.7.1 施工场界环境噪声排放 执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011), 昼间 70dB(A), 夜间 55dB(A)。 3.7.2 施工场地扬尘排放 根据《施工场地扬尘排放标准》(DB 32/4437-2022), 施工场地所处设市区空气质量指数 (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 3-5 施工场地扬尘排放浓度限值 <table border="1"> <thead> <tr> <th>监测项目</th><th>浓度限值/ (μg/m³)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>TSP^a</td><td>500</td></tr> <tr> <td>PM₁₀^b</td><td>80</td></tr> </tbody> </table> ^a 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 663 判定设市区 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。 ^b 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市区 PM₁₀ 小时平均浓度的差值不应超过的限值。	监测项目	浓度限值/ (μg/m ³)	TSP ^a	500	PM ₁₀ ^b	80
监测项目	浓度限值/ (μg/m ³)						
TSP ^a	500						
PM ₁₀ ^b	80						
其他	无						

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析

4.1 生态影响分析

本项目建设对生态的影响主要为输电线路土地占用、植被破坏和水土流失。

(1) 土地占用

本项目输电线路对土地的占用主要表现为永久用地和临时用地。经估算，本项目输电线路永久用地主要为：电缆井盖用地（4m²）和电缆终端围栏用地（100m²）；临时用地主要为电缆线路施工区（1016m²）和临时施工道路（780m²），详见表4-1。

分类	永久占地面积（m ² ）	临时占地面积（m ² ）	占地类型
新建电缆	104	1016	空闲地、其他草地
临时施工道路	/	780	空闲地、其他草地
合计	104	1796	/

综上，本项目用地面积 1900m²，其中永久占地面积 104m²，临时占地面积 1796m²。本项目材料运至施工场地后，应合理布置，减少临时占地，施工后及时清理现场，尽可能恢复原状地貌。

(2) 植被破坏

本项目输电线路施工时土地开挖会破坏沿线区域少量地表植被，开挖作业时采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，待线路建成后，把原有表土回填至开挖区表层，对电缆周围土地等临时施工占地及时进行复耕等处理，景观上做到与周围环境相协调，采取措施后对周围生态影响较小。

(3) 水土流失

本项目输电线路施工时土方开挖、回填以及临时堆土等会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，因此在施工时先行修建排水沟等排水设施，合理安排施工工期，尽量避开雨天土建施工，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，最大程度减少区域水土流失。

4.2 地表水环境影响分析

本项目施工期废水包括施工废水和施工人员的生活污水。

施工废水主要为拉管等施工时产生的少量泥浆水，经临时沉淀池去除悬浮物后，回用于施工过程，不外排，沉渣定期清理；施工人员临时租用当地民房或宿舍居住，产生的少量生活污水纳入租住民房或宿舍已有的污水处理系统进行处理，不外排，对地表水环境基本无影响。

4.3 施工扬尘分析

施工扬尘主要来自土建施工的开挖作业、材料等运输装卸，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限制车速，减少或避免产生扬尘；施工现场设置硬质围挡，施工临时中转土方以及弃土弃渣等要合理堆放，定期洒水进行扬尘控制；基础浇筑采用商砼，减少二次扬尘污染；施工结束后，按“工完料尽场地清”的原则立即进行植被覆盖，减少裸露地面面积。																																		
	4.4 声环境影响分析																																		
	(1) 施工期噪声源																																		
	本项目输电线路施工会产生噪声，主要包括材料运输、电缆土建施工、电缆敷设（吊装及展放）等几个方面产生，参考《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）附录 A.2 和《土方机械 噪声限值》（GB16710-2010），施工期主要噪声源强见表 4-2。																																		
	表 4-2 施工期主要噪声源强一览表 单位：dB(A)																																		
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th><th colspan="2">施工设备名称</th><th>距声源10m处的最大声压级</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>物料运输</td><td>轻型卡车^[1]</td><td>82</td></tr> <tr> <td>2</td><td rowspan="4">土建施工</td><td>液压挖掘机</td><td>86</td></tr> <tr> <td>3</td><td>混凝土泵车^[2]</td><td>90</td></tr> <tr> <td>4</td><td>商砼搅拌车</td><td>84</td></tr> <tr> <td>5</td><td>混凝土振捣器</td><td>84</td></tr> <tr> <td>6</td><td>电缆吊装</td><td>起重机/吊车^[3]</td><td>86</td></tr> <tr> <td>7</td><td rowspan="2">电缆展放</td><td>电缆输送机^[4]</td><td>80</td></tr> <tr> <td>8</td><td>机动绞磨^[4]</td><td>65</td></tr> </tbody> </table>			序号	施工设备名称		距声源10m处的最大声压级	1	物料运输	轻型卡车 ^[1]	82	2	土建施工	液压挖掘机	86	3	混凝土泵车 ^[2]	90	4	商砼搅拌车	84	5	混凝土振捣器	84	6	电缆吊装	起重机/吊车 ^[3]	86	7	电缆展放	电缆输送机 ^[4]	80	8	机动绞磨 ^[4]	65
序号	施工设备名称		距声源10m处的最大声压级																																
1	物料运输	轻型卡车 ^[1]	82																																
2	土建施工	液压挖掘机	86																																
3		混凝土泵车 ^[2]	90																																
4		商砼搅拌车	84																																
5		混凝土振捣器	84																																
6	电缆吊装	起重机/吊车 ^[3]	86																																
7	电缆展放	电缆输送机 ^[4]	80																																
8		机动绞磨 ^[4]	65																																
	注：^[1]轻型卡车声功率级参考附录 A.1 载重汽车，计算得到距声源 10m 处最大声压级；^[2]混凝土泵车源强参考混凝土输送泵；^[3]起重机/吊机参考重型运输车；^[4]电缆输送机、机动绞磨均配备发动机，按功率参考《土方机械 噪声限值》（GB16710-2010）取值。																																		
	(2) 施工噪声预测																																		
	输电线路施工期各种施工机械设备产生噪声对周围声环境的影响按照点声源随距离增加而引起发散衰减模式进行预测，在无措施的情况下，计算方法及公式参照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）中点声源的几何发散衰减计算公式，如下所示。																																		
	$L_p(r) = L_p(r_0) - 20\lg(r/r_0)$																																		
	式中：$L_p(r)$—点声源在预测点产生的声压级，dB(A)；																																		
	$L_p(r_0)$—点声源在参考位置r_0产生的声压级，dB(A)；																																		
	r—预测点距声源的距离；																																		
	r_0—参考位置距声源距离。																																		
	若线路工程施工时设置硬质围挡，在考虑围挡的衰减（可视为薄屏障，衰减按 10dB 取值）后，计算公式为：																																		
	$L_p(r) = L_p(r_0) - 20\lg(r/r_0) - A_{bar}$																																		
	式中：A_{bar}—障碍物屏蔽引起的衰减，dB(A)。																																		

本项目线路施工主要施工设备噪声影响范围详见表 4-3。

表 4-3 施工期主要施工设备噪声影响范围

序号	施工机械	满足 GB 12523-2011 限值的影响范围 (m)			
		无措施		采取措施后	
		昼间	夜间	昼间	夜间
1	轻型卡车	39.6	222.6	12.6	不施工
2	液压挖掘机	62.8	352.8	19.9	
3	混凝土泵车	99.5	559.2	31.5	
4	商砼搅拌车	49.9	280.3	15.8	
5	混凝土振捣器	49.9	280.3	15.8	
6	起重机/吊机	62.8	352.8	19.9	
7	电缆输送机	31.5	176.9	10.0	
8	机动绞磨	/	31.5	/	

注：采用硬质围挡等屏蔽引起的衰减按 10dB(A)考虑；“/”表示距声源 10m 处声压级已小于 70dB(A)。

根据预测结果可以看出，施工期不同施工机械的噪声影响范围较大，由于昼间、夜间限值标准不同，未采取措施时夜间施工噪声影响范围比昼间大的多。采取隔声措施后，单台设备运行时昼间施工噪声在 10m~31.5m 外可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）标准限值要求。因此在施工时，应采用低噪声施工设备、设置硬质围挡、加强施工管理、禁止夜间施工、高噪声设备不同时使用等措施减轻施工噪声对周围环境的影响，以满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）中的限值要求。

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，施工噪声对线路沿线声环境的影响也随之消失。

4.5 固体废物影响分析

施工期产生的固体废物主要为电缆开挖产生的土石方、建筑垃圾和生活垃圾等。上述垃圾若不妥善处置会造成水土流失、污染环境破坏景观等环境影响。

施工过程中的建筑垃圾分类收集堆放，严禁随意丢弃，尽量做到土石方平衡，对不能平衡的土石方与建筑垃圾委托有关单位运送至指定受纳场地，施工场地设置一定数量的垃圾箱，生活垃圾分类收集和集中堆放，由环卫部门运送至附近垃圾收集点。通过采取上述环保措施，施工期固体废物对周围环境影响很小。

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，本项目施工期对周围生态环境影响较小。

运营
期生
态环
境影
响分
析

4.6 地表水影响分析

输电线路运行期不产生废水，对周围水环境没有影响。

4.7 声环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），地下电缆线路可不进行声环境影响评价。

	4.8 电磁环境影响预测与分析 本项目在运行中会产生工频电场、工频磁场。本项目在认真落实电磁环境保护措施后，工频电场、工频磁场对本项目周围的电磁环境影响很小，投入运行后对本项目周围电磁环境影响能够满足相应控制限值要求，详见电磁环境影响专题评价。 4.9 固体废物影响分析 输电线路运行期不产生固体废物，对周围环境没有影响。 4.10 环境风险分析 输电线路运行无环境风险。 4.11 生态影响分析 输电线路运营期巡视人员采用步行进行巡线工作，避免车辆驶入造成植被和表层土壤的破坏，对周围生态影响较小。
选址 选线 环境 合理性 分析	本项目新建线路路径已取得镇江市自然资源和规划局经济技术开发区分局复函，部分路段利用已建通道敷设电缆线路，项目实施符合相关规划，项目的建设符合当地城镇发展的规划要求。 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），本项目输电线路未进入且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），本项目输电线路未进入且生态影响评价范围内不涉及江苏省生态空间管控区域。 本项目输电线路未进入且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、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。 本项目输电线路生态影响评价范围内不涉及重要物种、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。 本项目符合江苏省和镇江市“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）的要求。 本项目输电线路不占用永久基本农田，未进入且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，项目建设符合江苏省和镇江市国土空间规划中“三区三线”划定方案要求。 本项目线路选线符合生态保护红线管控要求，避让了自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区；输电线路不涉及集中林区；线路全线采用电缆敷设，其中部分路段利用已建电缆通道，减少了新走廊开辟，降低了环境影响，本项目线路选线能够满足《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）。 通过定性分析可知，本项目建成投运后周围的工频电场和工频磁场满足《电磁环境控

	制限值》(GB 8702-2014)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 100μT 公众曝露控制限值要求。 综上所述,从环境制约因素、环境影响程度分析,本项目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) 严格控制施工临时用地范围，施工便道应先铺设钢板、彩条布等临时铺垫，减少施工对地表植被的扰动； (3) 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； (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； (5) 合理安排施工工期，避开雨天土建施工，施工时通过先行修建排水设施，减缓水土流失； (6) 选择合理区域堆放土石方，对临时堆放区域加盖苫布； (7) 施工结束后，应及时清理施工现场，对电缆周围土地及施工临时用地进行绿化处理，恢复临时占用土地原有使用功能； 通过采取上述环保措施，本项目施工对周围生态影响较小。 5.2 地表水环境保护措施 (1) 线路施工区域设置临时沉淀池，泥浆水等施工废水经临时沉淀池沉淀后回用于施工过程，不外排； (2) 施工人员居住在施工点附近租住的民房，生活污水利用租住民房已有的污水处理系统进行处理，不外排。 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。 5.3 大气环境保护措施 (1) 施工场地设置硬质围挡；对作业处裸露地面覆盖防尘网，定期洒水，施工时需要裸露土方的，采用喷淋抑尘，完成后立即覆盖到位；遇到四级或四级以上大风天气，停止土方作业； (2) 优先选用预拌商品混凝土，严禁露天搅拌砂浆、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； (3) 运输车辆按照规划路线和时间进行物料等运输，采取遮盖、密闭措施，减少其沿途遗洒，不超载，经过村庄等敏感目标时控制车速； (4) 施工过程中，建筑垃圾及时清运，施工结束后，按“工完料尽场地清”的原则立即进行植被覆盖，减少裸露地面面积； (5) 严格标准落实管控要求，施工过程中做到大气污染防治“十达标”中的清扫保
-------------	---

	洁达标、裸土覆盖达标、工程机械达标、油品达标、运输车辆达标等，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。 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。 5.4 声环境保护措施 （1）采用低噪声施工机械设备，设置硬质围挡，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； （3）合理安排噪声设备施工时段，禁止夜间施工，确保施工噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）的限值要求。 本项目施工量较小、施工时间较短，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随之消失，对周围声环境影响较小。 5.5 固体废物污染防治措施 （1）施工过程中产生的建筑垃圾、电缆开挖产生的土石方和生活垃圾等分类收集堆放； （2）建筑垃圾分类收集堆放，严禁随意丢弃，尽量做到土石方平衡，对不能平衡的土石方与建筑垃圾委托有关单位运送至指定受纳场地； （3）施工区域设置一定数量的垃圾箱，生活垃圾分类收集和集中堆放，由环卫部门运送至附近垃圾收集点。 通过采取上述环保措施，本项目施工固体废物对周围环境影响很小。 综上所述，本项目施工期在采取生态环境保护措施后，对周围生态环境影响较小。 5.6 施工期生态环境保护措施实施部位及时间 本项目施工期各项环保措施将贯穿本项目整个施工期。 施工期控制施工临时占地范围，开挖作业时采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，结束后把原有表土回填到开挖区表层，对项目周围及临时施工占地及时进行绿化处理，施工场地需先行修建排水设施，避开雨天施工，减缓水土流失。施工场地设置临时沉淀池，施工废水经临时沉淀池沉淀后回用于施工过程，不外排，生活污水利用租住民房已有的污水处理系统进行处理，不外排。施工场地设置硬质围挡；施工场地裸露地面、土方进行苫盖、定期洒水等。合理安排噪声设备施工时段，确保施工噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）的限值要求。尽量做到土石方平衡，对不能平衡的土石方与建筑垃圾委托有关单位运送至指定受纳场地，施工区域设置一定数量的生活垃圾收集装置，需满足分类收集要求，委托环卫部门定期清理。 5.7 施工期环保责任单位及实施保障 施工阶段环保措施责任单位为施工单位，责任主体为建设单位，施工单位应加强对施工人员环保知识培训；建设单位在施工招标中对施工单位提出施工期的环保要求和环保投资，设计单位在施工设计文件中详细说明施工期应注意的环保问题，监理单位应严格要求
--	---

运营期生态环境保护措施	施工单位按照设计文件施工，特别是按环评报告及批复意见施工，对施工中的每一道工序都应严格检查是否满足环保要求。建设单位应设置专门人员对施工场地进行不定期的抽查，确保本项目施工期环保措施得到有效落实。 5.8 施工期措施的经济、技术可行性分析 本着以预防为主，在项目建设的同时保护好环境原则，本项目在施工期采取了一系列的污染控制措施减轻施工期生态、废水、噪声、扬尘、固体废物等影响，这些措施大部分是已运行输变电项目施工期实际经验，因此本项目已采取的环保措施在技术上、经济上是可行的。											
	5.9 电磁环境保护措施 本项目输电线路全线采用地下电缆敷设，利用屏蔽作用降低输电线路对周围电磁环境影响，并设置警示和防护指示标志。 5.10 生态保护措施 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。 5.11 运行期环保责任单位、实施保障及完成期限 本项目运行期环保责任单位为建设单位，建设单位在招标文件中应明确本项目的环保设施及投资，确保本项目环保设施与主体工程同时设计、同时施工和同时投入使用。项目建成投运后及时进行竣工环保验收，并委托有资质单位开展工频电场、工频磁场等环境监测与调查。本项目应针对输电设施周围公众投诉进行必要的监测。运维单位应加强巡查，强化设备检修维护人员的生态保护意识教育，并严格管理。 5.12 运行期措施的经济、技术可行性分析 输电线路全线采用地下电缆敷设，利用屏蔽作用降低输电线路对周围电磁环境影响，并设置警示和防护指示标志。 该措施是根据已投运输电工程实际运行经验，结合国家环境保护要求而设计的，故在技术上合理易行。由于在设计阶段就充分考虑，避免了“先污染后治理”的被动局面，减少了财务浪费，既保护了环境，又节约了经费。 因此，本项目已采取的环保措施在技术上、经济上是可行的。 5.13 运行期监测计划 本项目建成投运后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 运行期环境监测计划 <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th><th colspan="2">名称</th><th>内容</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">1</td><td rowspan="2">工频电场 工频磁场</td><td>点位布设</td><td>线路沿线</td></tr> <tr> <td>监测项目</td><td>工频电场强度（kV/m）、工频磁感应强度（μT）</td></tr> </tbody> </table>			序号	名称		内容	1	工频电场 工频磁场	点位布设	线路沿线	监测项目
序号	名称		内容									
1	工频电场 工频磁场	点位布设	线路沿线									
		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)》(HJ 681-2013)																																																															
			监测频次和时间	各测点昼间监测一次, 结合竣工环境保护验收监测一次, 有环保投诉时监测																																																															
其他	对于本项目, 建设单位应指派人员具体负责执行有关的环境保护对策措施, 并接受有关部门的监督管理。 建设单位应监督施工单位加强施工噪声、施工扬尘、施工废水及施工期土地占用、植被保护、水土流失等的管理。 建设单位的环保人员对本项目的建设、生产全过程实行监督管理, 主要工作内容如下: (1) 负责办理建设项目的环保报批手续; (2) 参与制定建设项目环保治理方案和竣工验收等工作; (3) 检查、监督项目环保治理措施在建设过程中的落实情况; (4) 在建设项目投运后, 负责组织实施环境监测计划。																																																																		
环保投资	本项目总投资为***万元(动态), 环保投资约为***万元, 占比约为***, 具体详见表5-2。 <table><tr><th colspan="6">表 5-2 项目及环保投资一览表</th></tr><tr><th>序号</th><th colspan="2">项目</th><th>费用(万元)</th><th>责任主体</th><th>资金来源</th></tr><tr><td>1</td><td rowspan="5">施工期</td><td>施工废水沉淀池</td><td>***</td><td rowspan="9">建设单位</td><td rowspan="9">企业自筹</td></tr><tr><td>2</td><td>低噪声施工机械设备, 设置硬质围挡等</td><td>***</td></tr><tr><td>3</td><td>施工期场地防尘、洒水等</td><td>***</td></tr><tr><td>4</td><td>排水设施、施工期临时占地生态恢复等</td><td>***</td></tr><tr><td>5</td><td>施工期固体废物清运</td><td>***</td></tr><tr><td>6</td><td rowspan="2">运行期</td><td>加强宣传、工程设施运行维护、按照监测计划开展监测、设置警示和防护指示标志等</td><td>***</td></tr><tr><td>7</td><td>运行期管理, 加强巡查和检查</td><td>***</td></tr><tr><td>8</td><td rowspan="2">其他</td><td>环境影响评价</td><td>***</td></tr><tr><td>9</td><td>竣工环保验收</td><td>***</td></tr><tr><td colspan="3">合计</td><td>***</td><td colspan="2">/</td></tr><tr><td colspan="3">本项目总投资</td><td>***</td><td colspan="2">/</td></tr><tr><td colspan="3">环保投资占项目总投资比例</td><td>***</td><td colspan="2">/</td></tr></table>					表 5-2 项目及环保投资一览表						序号	项目		费用(万元)	责任主体	资金来源	1	施工期	施工废水沉淀池	***	建设单位	企业自筹	2	低噪声施工机械设备, 设置硬质围挡等	***	3	施工期场地防尘、洒水等	***	4	排水设施、施工期临时占地生态恢复等	***	5	施工期固体废物清运	***	6	运行期	加强宣传、工程设施运行维护、按照监测计划开展监测、设置警示和防护指示标志等	***	7	运行期管理, 加强巡查和检查	***	8	其他	环境影响评价	***	9	竣工环保验收	***	合计			***	/		本项目总投资			***	/		环保投资占项目总投资比例			***	/	
表 5-2 项目及环保投资一览表																																																																			
序号	项目		费用(万元)	责任主体	资金来源																																																														
1	施工期	施工废水沉淀池	***	建设单位	企业自筹																																																														
2		低噪声施工机械设备, 设置硬质围挡等	***																																																																
3		施工期场地防尘、洒水等	***																																																																
4		排水设施、施工期临时占地生态恢复等	***																																																																
5		施工期固体废物清运	***																																																																
6	运行期	加强宣传、工程设施运行维护、按照监测计划开展监测、设置警示和防护指示标志等	***																																																																
7		运行期管理, 加强巡查和检查	***																																																																
8	其他	环境影响评价	***																																																																
9		竣工环保验收	***																																																																
合计			***	/																																																															
本项目总投资			***	/																																																															
环保投资占项目总投资比例			***	/																																																															

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) 严格控制施工临时用地范围，施工便道应先铺设钢板、彩条布等临时铺垫，减少施工对地表植被的扰动； (3) 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； (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； (5) 合理安排施工工期，避开雨天土建施工，施工时通过先行修建排水设施，减缓水土流失； (6) 选择合理区域堆放土石方，对临时堆放区域加盖苫布； (7) 施工结束后，应及时清理施工现场，对电缆周围土地及施工临时用地进行绿化处理，恢复临时占用土地原有使用功能。	(1) 对相关人员进行了环保教育； (2) 控制了施工场地范围，施工便道铺设了钢板、彩条布等临时铺垫； (3) 定期对施工现场带油料的机械器具进行了检查； (4) 开挖作业时采取了分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，做好表土剥离、分类存放； (5) 避开了雨天土建施工，施工前修建了排水设施； (6) 对临时堆放区域加盖了苫布； (8) 施工结束后，临时用地采取了绿化等措施恢复其原有使用功能。 以上施工期对采取的各项生态保护措施进行了记录，存档并留有影像资料等。	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。	加强了巡查和检查、强化了设备检修维护人员的生态保护意识教育；未造成项目周边的自然植被和生态系统的破坏。
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	(1) 线路施工区域设置临时沉淀池，泥浆水等施工废水经临时沉淀池沉淀后施工过程，不外排； (2) 施工人员居住在施工点附近租住的民房或宿舍，生活污水利用租住民房已有的污水处理系统进行处理，不外排。	(1) 施工区域设置了临时沉淀池，泥浆水等施工废水经临时沉淀池沉淀后回用于施工过程，未外排； (2) 施工人员生活污水利用租住民房或宿舍已有的污水处理系统进行处理，未外排； 以上施工期对采取的地表水环境保护措施进行了记录，存档并留有影像资料等。	/	/

地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	(1)采用低噪声施工机械设备,设置硬质围挡,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; (3)合理安排噪声设备施工时段,禁止夜间施工,确保施工噪声满足《建筑施工现场环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)的限值要求。	(1)采用了低噪声施工机械设备,设置了硬质围挡; (2)加强了施工管理,错开了高噪声设备使用时间; (3)合理安排了噪声设备施工时段,禁止夜间施工,施工噪声满足《建筑施工现场环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)限值要求;以上施工期对采取的各项声环境保护措施进行了记录,存档并留有影像资料等。	/	/
振动	/	/	/	/
大气环境	(1)施工场地设置硬质围挡;对作业处裸露地面覆盖防尘网,定期洒水,施工时需要裸露土方的,采用喷淋抑尘,完成后立即覆盖到位;遇到四级或四级以上大风天气,停止土方作业; (2)优先选用预拌商品混凝土,严禁露天搅拌砂浆、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; (3)运输车辆按照规划路线和时间进行物料等运输,采取遮盖、密闭措施,减少其沿途遗洒,不超载,经过村庄等敏感目标时控制车速; (4)施工过程中,建筑垃圾及时清运,未及时清运的在施工场地内临时堆放并采取硬质围挡、遮盖等防尘措施;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;	(1)施工场地设置了硬质围挡,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未进行土方作业; (2)采用商品混凝土,未露天搅拌砂浆、混凝土;对材料堆场及土石方堆场进行了苫盖,对易起尘的材料堆场采取密闭存储或防尘布苫盖; (3)运输车辆按照规划的路线和时间运输物料、采取了遮盖、密闭措施等,未超载运输;经过村庄等敏感目标时控制车速。 (4)建筑垃圾及时清运,未及时清运的在施工场地内临时堆放并采取了硬质围挡、遮盖等防尘措施;施工结束后,进行了空地硬化和覆盖,减少裸露地面面积; (5)严格标准落实了管控要求,施工过程中做到了清扫保洁达标、裸土覆盖达标、工程机械达标、油品达标、运输车辆达标等,扬	/	/

	(5)严格标准落实管控要求,施工过程中做到大气污染防治“十达标”中的清扫保洁达标、裸土覆盖达标、工程机械达标、油品达标、运输车辆达标等,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。	尘排放符合《施工场地扬尘排放标准》(DB32/4437-2022)排放标准要求; 以上施工期对采取的各项大气环境保护措施进行了记录,存档并留有影像资料等。		
固体废物	(1)施工过程中产生的建筑垃圾、电缆开挖产生的土石方和生活垃圾等分类收集堆放; (2)建筑垃圾分类收集堆放,严禁随意丢弃,尽量做到土石方平衡,对不能平衡的土石方与建筑垃圾委托有关单位运送至指定受纳场地; (3)施工区域设置一定数量的垃圾箱,生活垃圾分类收集和集中堆放,由环卫部门运送至附近垃圾收集点。	(1)施工过程中产生的建筑垃圾和生活垃圾等进行了分类收集堆放; (2)建筑垃圾及时进行了清运,尽量做到土石方平衡,对不能平衡的土石方与建筑垃圾委托有关单位运送至指定受纳场地; (3)施工区域设置了一定数量的垃圾箱,生活垃圾分类收集和集中堆放,由环卫部门运送至附近垃圾收集点。 以上施工期对采取的各项固体废物污染防治措施进行了记录,存档并留有影像资料等。	/	/
电磁环境	/	/	输电线路全线采用地下电缆敷设,利用屏蔽作用降低输电线路对周围电磁环境影响,并设置警示和防护指示标识。	线路沿线工频电场、工频磁场满足工频电场强度4000V/m,工频磁感应强度100μT公众曝露控制限值要求,设置了警示和防护指示标识。
环境风险	/	/	/	/
环境监测	/	/	制定环境监测计划	按环境监测计划要求进行了监测
其他	/	/	竣工后应及时验收	竣工后3个月内进行了自主验收

七、结论

江苏镇江华润镇江经开区三桥渔光互补光伏发电项目 110 千伏送出工程在认真落实本报告提出的各项生态环境保护措施后，运行产生的工频电场、工频磁场等均满足相应标准要求，对周围生态环境影响较小，从生态环境影响角度分析，江苏镇江华润镇江经开区三桥渔光互补光伏发电项目 110 千伏送出工程的建设是可行的。

江苏镇江华润镇江经开区三桥渔光互补光
伏发电项目 110 千伏送出工程
电磁环境影响专题评价

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 国家法律法规及规范性文件

- (1)《中华人民共和国环境保护法》(修订版), 2015 年 1 月 1 日起施行;
- (2)《中华人民共和国环境影响评价法》(2018 年修正版), 2018 年 12 月 29 日起施行;
- (3)生态环境部办公厅《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)。

1.1.2 评价导则、标准及技术规范

- (1)《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2016);
- (2)《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020);
- (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)》(HJ 681-2013)。

1.1.3 建设项目资料

- (1)《江苏镇江华润镇江经开区三桥渔光互补光伏发电项目 110 千伏送出工程可行性研究报告》, 镇江电力设计院有限公司, 2025 年 4 月;
- (2)可研意见;
- (3)核准批复。

1.2 项目概况

华润光伏电站~姚桥变 110kV 线路工程(电缆)

线路路径长 0.197km, 其中新建 110kV 单回电缆线路路径长 0.162km, 利用已建通道敷设 110kV 单回电缆线路路径长 0.035km, 电缆型号为 ZC-YJLW03-Z-64/110-1×800mm²。

1.3 评价因子

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020)及建设项目情况, 本项目电磁环境影响评价因子见表 1-1。

表 1-1 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

电磁环境中公众暴露控制限值执行《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)表 1 中频率为 50Hz 所对应的标准, 即工频电场强度 4000V/m; 工频磁感应强度 100μT, 且应设置警示和防护指示标志。

1.5 评价工作等级

本项目 110kV 输电线路为电缆线路,根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)中表 2 划分, 110kV 电缆线路评价工作等级为三级, 见表 1-2。

表 1-2 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	输电线路	地下电缆	三级

1.6 评价方法

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020), 本项目 110kV 电缆线路采用定性分析的方法来预测运行期的电磁环境影响。

1.7 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020), 本项目电磁环境影响评价范围见表 1-3。

表 1-3 电磁环境影响评价范围一览表

评价对象	评价因子	评价范围
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)

1.8 评价重点

电磁环境评价重点为工程运行期产生的工频电场、工频磁场对周围电磁环境的影响。

1.9 电磁环境敏感目标

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020), 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。

经现场调查, 本项目拟建 110kV 电缆线路沿线无电磁环境敏感目标。

2 电磁环境现状评价

2025 年 8 月, 委托江苏方天电力技术有限公司咨询服务分公司对本项目周围工频电场、工频磁场进行了监测。

本项目拟建 110kV 线路沿线各测点处工频电场强度为 30.2V/m~43.8V/m, 工频磁感应强度为 0.096 μ T~0.521 μ T, 所有测值均满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)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 μ T 公众曝露控制限值要求。

3 电磁环境影响预测与评价

本项目新建 110kV 电缆线路采用单回敷设, 部分路段利用已建通道敷设 110kV 单回电缆线路, 电缆型号 ZC-YJLW03-64/110-1 $\times$ 800mm²。

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镇江供电分公司近年来竣工环保验收项目中的 110kV 电缆线路工频电场监测结果，可以预计本项目 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能够满足工频电场强度 4000V/m 的公众曝露控制限值要求。

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”。同时结合国网江苏省电力有限公司镇江供电分公司近年来竣工环保验收项目中的 110kV 电缆线路工频电场监测结果，可以预计本项目 110kV 电缆线路建成投运后，线路沿线及周围电磁环境敏感目处的工频磁感应强度能够满足 100 μ T 公众曝露控制限值要求。

4 电磁环境保护措施

本项目输电线路全线采用地下电缆敷设，利用屏蔽作用降低输电线路对周围电磁环境影响，并设置警示和防护指示标志。

5 电磁环境影响评价结论

5.1 项目概况

华润光伏电站~姚桥变 110kV 线路工程（电缆）

线路路径长 0.197km，其中新建 110kV 单回电缆线路路径长 0.162km，利用已建通道敷设 110kV 单回电缆线路路径长 0.035km，电缆型号为 ZC-YJLW03-64/110-1 $\times$ 800mm²。

5.2 电磁环境现状评价

电磁环境现状监测结果表明，拟建 110kV 线路沿线各测点处的工频电场、工频磁场均满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）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 μ T 公众曝露控制限值要求。

5.3 电磁环境影响预测与评价

通过定性分析可知，本项目建成投运后产生的工频电场、工频磁场能够满足相应控制限值要求。

5.4 电磁环境保护措施

本项目输电线路全线采用地下电缆敷设，利用屏蔽作用降低输电线路对周围电磁环境影响，并设置警示和防护指示标志。

5.5 电磁环境评价结论

综上所述，江苏镇江华润镇江经开区三桥渔光互补光伏发电项目 110 千伏送出工程在认真落实电磁环境保护措施后，工频电场、工频磁场对本项目周围电磁环境影响较小，投入运行后对本项目周围电磁环境影响符合相应控制限值要求。