

编号：hp2024070165

# 建设项目环境影响报告表

(公示本)

项目名称：江苏泰州赫炎能源科技有限公司泰州市姜堰区娄庄镇  
50兆瓦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泰州供电分公司

编制单位：江苏国恒安全评价咨询服务有限公司

编制日期：2024年10月

## 目 录

一、建设项目基本情况 .....	1
二、建设内容 .....	4
三、生态环境现状、保护目标及评价标准 .....	7
四、生态环境影响分析 .....	12
五、主要生态环境保护措施 .....	17
六、生态环境保护措施监督检查清单 .....	21
七、结论 .....	26
电磁环境影响专题评价 .....	27

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	江苏泰州赫炎能源科技有限公司泰州市姜堰区姜庄镇50兆瓦渔光互补光伏发电项目110千伏送出工程		
项目代码	/		
建设单位联系人	/	联系方式	/
建设地点	江苏省泰州市姜堰区		
地理坐标	起点(姜庄110kV升压站出线间隔): 东经/度/分/秒, 北纬/度/分/秒 终点(新建T接塔): 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(用海)面积(m <sup>2</sup> )/长度(km)	用地面积: 13392m <sup>2</sup> (永久用地 104m <sup>2</sup> 、临时用地 13288m <sup>2</sup> ) ; 线路路径长 2.658km
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)	/
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	/		
规划环境影响评价情况	/		
规划及环境影响评价符合性分析	/		

其他相符性分析	<p style="text-align: center;"><b>(1) 与当地城镇发展规划的符合性</b></p> <p>本项目新建110kV线路路径方案已取得泰州市自然资源和规划局姜堰分局的批准许可，项目设计满足与周边杆线、管线及建构物的安全距离，采用地下电缆的方式钻越S229、S353线路，新建110kV输电线路选线符合当地城镇发展规划的要求。</p> <p style="text-align: center;"><b>(2) 与生态保护规划相符性分析</b></p> <p>对照《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021年版)》，本项目不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、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021年版)》第三条（一）中的环境敏感区。</p> <p>对照《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）、“江苏省生态环境分区管控综合服务系统”，本项目不进入且生态影响评价范围内不涉及国家级生态保护红线。</p> <p>对照《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号）、《各市（区）生态空间管控区域调整后范围图》（规划公示H〔2023〕1号），本项目不进入且生态影响评价范围内不涉及江苏省及姜堰区生态空间管控区域。</p> <p style="text-align: center;"><b>(3) “三线一单”相符性分析</b></p> <p>据上分析，本项目不进入且生态影响评价范围内不涉及国家级生态保护红线。经现状监测和预测可知，项目电磁和声环境现状及预测结果分别满足相应标准限值要求，符合环境质量底线要求。本项目施工阶段用水量较少，新增永久占地仅为塔基占地、电缆检修井占地，施工临时占地将在施工结束后恢复原貌，且项目建成后输送电能，符合资源利用上线要求。本项目位于泰州市一般管控单元（溱潼镇、姜庄镇），不属于所在单元禁止类建设项目，符合生态环境准入条件。因此，本项目建设符合江苏省和泰州市“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）的要求。</p>
---------	--

**(4) 与“三区三线”相符性分析**

对照《泰州市国土空间总体规划》（2021-2035年）中的泰州市“三区三线”工作成果，本项目不涉及生态保护红线、不征用永久基本农田、与城镇开发边界管理要求不冲突。本项目符合泰州市“三区三线”的要求。

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

本项目不进入且生态影响评价范围内不涉及国家级生态保护红线，符合生态保护红线要求。本项目拟建输电线路采取架空线路和地下电缆相结合的方式，通过优化线路路径，避开居民集中区和集中林区，架空线路采取双设单挂架设，尽量减少新开辟走廊通道，减少土地占用。本项目变电站前期选址和输电线路选线阶段能够满足《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中要求。

## 二、建设内容

地理位置	<p>本项目位于泰州市姜堰区。拟建的110kV 输电线路起于泰州市姜堰区娄庄镇50MW 渔光互补光伏发电项目配套110kV升压站出线间隔，止于新建T接塔处。</p>													
项目组成及规模	<p><b>2.1 项目由来</b></p> <p>泰州市姜堰区娄庄镇50MW 渔光互补光伏发电项目位于泰州市姜堰区娄庄镇，项目建设符合可持续发展的原则和国家能源发展政策方针，可减少化石资源的消耗，减少因燃煤等排放有害气体对环境的污染，对地方经济快速发展将起到积极作用。光伏电站及其配套升压站等工程另行履行环评手续。</p> <p>为了保证娄庄镇50MW渔光互补光伏发电项目所发电力安全有效送出，实施配套送出线路建设十分必要。</p> <p>本项目主要工程建设内容为沈星~白杨T接娄庄光伏110kV线路工程，同时配套实施沈星220kV变电站110kV间隔保护改造工程、白杨220kV变电站110kV间隔保护改造工程。间隔保护改造工程建设内容为更换三端光纤纵联电流差动保护装置各1套，配置电能质量在线监测装置各1套。间隔保护改造工程不涉及100kV及以上输变电设施建设，不会改变变电站现有的规模，其主变数量、容量、进出线方式及数量，高压设备位置，声源设备数量及位置等均不会发生改变，变电站对周围的电磁环境影响、声环境影响不会发生变化；该建设活动均在已有站内进行，不设站外临时用地，对站外生态无影响。因此，本次评价不对上述变电站间隔保护改造工程进行评价。</p> <p><b>2.2 项目规模</b></p> <p>本项目新建1回线路，线路路径长约2.658km。其中，110kV双设单挂架空线路路径长约2.147km，导线采用2×JL3/G1A-300/25型钢芯铝绞线，地线采用2根48芯OPGW-120复合光缆；110kV单回电缆路径长约0.511km，采用ZC-YJLW03-Z-64/110kV-1×1000mm<sup>2</sup>阻燃型交联聚乙烯绝缘皱纹铝包低密度聚乙烯外护套(LLDPE)单芯铜导体1000mm<sup>2</sup>电力电缆。</p> <p><b>2.3 项目组成</b></p> <p style="text-align: center;"><b>表 2-1 本项目组成一览表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">项目组成</th> <th colspan="2" style="text-align: center;">建设规模</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center; vertical-align: middle;">主体工程</td> <td colspan="3" style="text-align: center;">沈星~白杨T接娄庄光伏110kV线路工程</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1.1</td> <td style="text-align: center;">线路路径长度</td> <td>本项目新建1回线路，线路路径长2.658km，其中双设单挂架空线路路径长约2.147km，单回地下电缆路径长约0.511km。</td> </tr> </tbody> </table>			项目组成		建设规模		主体工程	沈星~白杨T接娄庄光伏110kV线路工程			1.1	线路路径长度	本项目新建1回线路，线路路径长2.658km，其中双设单挂架空线路路径长约2.147km，单回地下电缆路径长约0.511km。
项目组成		建设规模												
主体工程	沈星~白杨T接娄庄光伏110kV线路工程													
	1.1	线路路径长度	本项目新建1回线路，线路路径长2.658km，其中双设单挂架空线路路径长约2.147km，单回地下电缆路径长约0.511km。											

程	1.2	架空线路参数	根据设计资料，本项目架设方式，设计高度及导线参数如下： (1) 架设方式：本项目架空线路架设方式为双设单挂。 (2) 导线高度：根据设计单位提供材料及平断面定位图，本项目最低对地高度约为15.5m。
	1.3	杆塔数量、型号	本项目共新建11基塔。
	1.4	电缆参数	采用ZC-YJLW03-Z-64/110kV-1×1000mm <sup>2</sup> 阻燃型交联聚乙烯绝缘皱纹铝包低密度聚乙烯外护套(LLDPE)单芯铜导体1000mm <sup>2</sup> 电力电缆
	1.5	电缆通道	采用电缆排管、拉管、电缆沟井、顶管敷设。
	辅助工程		地线采用2根48芯OPGW-120复合光缆
依托工程		泰州市姜堰区娄庄镇50MW 渔光互补光伏发电项目配套110kV升压站出线间隔工程	
临时工程	1.1	塔基施工	新立铁塔11基，用地面积共约4444m <sup>2</sup> ，其中永久占地面积44m <sup>2</sup> ，临时占地面积4400m <sup>2</sup> ；每处塔基设置表土堆场、临时排水沟及临时沉淀池，施工废水经临时沉淀池沉淀处理后回用不外排，生活污水排入居住点的化粪池中及时清运
	1.2	牵张场及跨越场区	本项目设置2处牵张场，每处临时用地面积约600m <sup>2</sup> ，共计1200m <sup>2</sup> ；设置4处跨越场，每处临时用地面积约100m <sup>2</sup> ，共计400m <sup>2</sup> 。
	1.3	施工临时道路	本项目尽量利用已有道路运输设备、材料等；本项目需另新建施工便道长约800m，宽约4m，临时用地面积约3200m <sup>2</sup> 。
	1.4	电缆施工区	采用电缆沟井、排管、拉管、顶管敷设，电缆通道施工宽度约8m，临时用地约4088m <sup>2</sup> ，施工期对施工临时占地进行表土剥离、苫盖、定期洒水，施工结束后回填、植被恢复等。
<b>2.4 线路路径</b>			
<p>本项目自泰州市姜堰区娄庄镇50MW渔光互补光伏发电项目配套110kV升压站出线间隔向西引出电缆至站外后转向西南，钻越353省道后至电缆终端塔（T1），电缆上塔改为架空方式，为规避坟区，转向西南方向跨越河道后转西北方向至电缆终端塔（T5），电缆引下钻越229省道后至电缆终端塔（T6），电缆上塔改为架空方式向西走线至沈高村东侧，后转至西北方向，跨越沈夹线村道后转向西至110kV沈杨7A5线东侧，然后至线路下方T接塔处（T11），与110kV沈杨7A5线T接，见附图4。</p>			
<b>2.5 现场布置</b>			
(1) 架空线路施工现场布置			
<p>本项目架空线路新立11基塔，每基塔基区永久用地面积约4m<sup>2</sup>、施工临时用地面积约400m<sup>2</sup>。塔基区永久占地44m<sup>2</sup>，永久占地4400m<sup>2</sup>。每处塔基均设有表土堆场、临时排水沟及临时沉淀池；设置2处牵张场，每处临时用地面积约600m<sup>2</sup>，共计约1200m<sup>2</sup>；本项目自西向东分别跨越沈高村八组北侧河道、十字港河2次、海滁线，拟设置4处跨越场，每处临时用地面积约100m<sup>2</sup>，共计约400m<sup>2</sup>。</p>			
② 电缆线路施工现场布置			

	<p>电缆线路施工主要内容是电缆通道土木工程及电缆敷设工程，采用电缆沟井、排管、拉管、顶管敷设电缆，本项目不设置临时施工营地。电缆通道施工宽度约8m，临时用地面积约4088m<sup>2</sup>，设置临时堆土区和施工机械堆放区，堆土区设置苫盖和编织袋拦挡等。电缆通道设置2座检修井，永久占地面积共约60m<sup>2</sup>。</p> <p>③施工临时道路</p> <p>施工设备、材料等可利用部分已有道路运输，另设施工临时道路约800m，宽度约4m，临时用地面积约3200m<sup>2</sup>。</p>
施工方案	<p><b>2.6 建设周期</b></p> <p>本项目计划于2024年12月开工建设，总工期预计为6个月。</p> <p><b>2.7 施工方案</b></p> <p>(1) 架空线路施工</p> <p>架空线路施工内容包括塔基施工、杆塔组立施工和架线施工三个阶段，塔基施工包括表土剥离、基坑开挖、余土弃渣的堆放及商品混凝土浇筑，杆塔组立施工采用分解组塔的施工方法，架线施工采用张力架线方式，在展放导线过程中，展放导引绳一般由人工完成。</p> <p>(2) 电缆线路施工</p> <p>排管、电缆沟方式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、盖板回填等过程组成。</p> <p>电缆拉管敷设的主要施工内容包括定位放线、工作坑开挖、打导向孔、回扩成孔、管道回拖、电缆敷设、挂标识牌、线路检查等。</p> <p>顶管敷设的主要施工内容包括施工准备、工作坑开挖、顶进设备安装、掘进机就位、掘进机穿墙、管道顶进、电缆敷设、挂标识牌、线路检查等。</p> <p>在电缆通道开挖、回填时，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、开挖的土方堆放于电缆通道一侧或两侧，采取苫盖措施，施工结束时分层回填。</p>
其他	无



### 三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	<p><b>3.1 功能区划情况</b></p> <p>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)。</p> <p>对照《江苏省国土空间规划》（2021-2035年），本项目所在区域属于省级城市化区域。</p> <p>对照《泰州市国土空间总体规划》（2021-2035年），本项目所在区域属于国土空间总体格局中的里下河农业片区。</p> <p><b>3.2 土地利用现状及动植物类型</b></p> <p>(1) 土地利用类型</p> <p>根据《泰州市姜堰区第三次国土调查主要数据公报》，泰州市姜堰区土地利用类型主要包括耕地41531.00hm<sup>2</sup>，园地792.88hm<sup>2</sup>，林地2618.49hm<sup>2</sup>，草地251.44hm<sup>2</sup>，湿地1.57hm<sup>2</sup>，城镇村及工矿用地17113.07hm<sup>2</sup>，交通运输用地3919.00hm<sup>2</sup>，水域及水利设施用地18936.01hm<sup>2</sup>。</p> <p>根据现场调查，并结合《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017），本项目输电线路沿线土地利用现状主要包括耕地、水域及水利设施用地、工矿仓储用地等。</p> <p>(2) 植被类型</p> <p>泰州市姜堰区位于北亚热带湿润季风气候区，植被类型以亚热带常绿落叶阔叶交林为主。由于长期的农业生产活动和人工植树造林，自然植被现存量很少。其中农田林网和四旁种植的林木主要为银杏、水杉、柳、桑等，农作物主产水稻、三麦、棉花、大豆、油菜等，特色经济作物有香丝瓜、青椒、食用菌等。</p> <p>(3) 野生动植物</p> <p>根据国家林业和草原局2023年12月发布的《陆生野生动物重要栖息地名录》（第一批），名录包括泰州姜堰溱湖兽类及鸟类重要栖息地，该栖息地主要保护物种有麋鹿、鸳鸯、花脸鸭、水雉等，主要保护形式是姜堰溱湖国家湿地公园。姜堰溱湖国家湿地公园现有湿地野生植物251种、野生动物392种，每年吸引超10万只候鸟栖息越冬。</p> <p>根据历史资料分析及现场踏勘，本项目生态影响评价范围内未发现《国家重</p>
--------	--

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）、《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）和《江苏省生物多样性红色名录（第一批）》中收录的国家重点保护野生动植物。

### 3.3 环境状况

根据《2023年泰州市生态环境质量公报》，泰州市当地的水环境、大气环境、区域环境噪声现状如下：2023年，全市国考、省考断面水质优III比例继续保持100%，饮用水源地水质达标率为100%；全市共13条主要入江支流，2023年主要入江支流水质优III比例为100%，同比持平，无劣V类水质断面。2023年，扣除沙尘异常超标天后全市的环境空气质量优良率为80.5%，连续三年保持80%以上；PM<sub>2.5</sub>平均浓度为34μg/m<sup>3</sup>，连续三年达到国家二级标准；姜堰区环境空气质量优良率为79.4%，PM<sub>2.5</sub>均值为35μg/m<sup>3</sup>。全市声环境质量总体保持稳定，泰州市城市区域环境噪声年平均等效声级昼间为54.6分贝，处于二级较好水平。

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。

#### 3.3.1 电磁环境现状监测

电磁环境现状监测结果说明详见电磁环境影响专题评价。

#### 3.3.2 声环境现状监测

本次监测单位已通过CMA计量认证，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。声环境监测工作在无雨雪、无雷电、风速为5m/s以下的天气下进行。

##### （3）人员要求

监测人员应经业务培训并考核合格，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

	<p>监测结果的数据处理应遵循统计学原则。</p> <p>(5) 检测报告审核</p> <p>制定了检测报告的“一审、二审、签发”的审核制度，确保监测数据和结论的准确性和可靠性。</p> <p>(6) 质量体系管理</p> <p>公司制定并实施了质量管理体系文件，实施全过程质量控制。</p> <p>本项目声环境现状监测布点在拟建线路沿线周围声环境保护目标建筑物靠近拟建线路一侧，距建筑物前1m、测点离地1.2m以上。</p> <p>现状监测结果表明，本项目拟建架空线路沿线声环境保护目标处昼间环境噪声为45dB(A)~49dB(A)、夜间环境噪声为40dB(A)~43dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准要求。</p>
<p>与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题</p>	<p><b>3.4 本项目原有环境污染和生态破坏情况</b></p> <p>根据现场踏勘及本次环评现状监测结果，本项目相关的前期工程无遗留环境污染和生态破坏问题。</p>
<p>生态环境保护目标</p>	<p><b>3.5 生态保护目标</b></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域、重要生境以及其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域。其中，法定生态保护区域包括：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），输电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。</p> <p>对照《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74号）、“江苏省生态环境分区管控综合服务系统”，本项目不进入且</p>

生态影响评价范围内不涉及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）、《各市（区）生态空间管控区域调整后范围图》（规划公示H〔2023〕1号），本项目不进入且生态影响评价范围内不涉及江苏省及姜堰区生态空间管控区域。

对照《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021年版)》，本项目不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、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021年版)》第三条（一）中的环境敏感区。

对照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），本项目生态影响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、生态空间等生态保护目标。

### 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110kV架空线路电磁环境影响评价范围为线路边导线地面投影外两侧各30m区域；110kV地下电缆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）。

根据现场踏勘，本项目输电线路沿线评价范围内有4处电磁环境敏感目标：4户民房，详见电磁环境影响专题评价。

### 3.7 声环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），声环境保护目标为依据法律、法规、标准政策等确定的需要保持安静的建筑物及建筑物集中区。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 输变电》（HJ24-2020），确定本项目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。

经现场踏勘，本项目输电线路沿线评价范围内有4处声环境保护目标：4户民房。

本项目声环境保护目标详见表 3-2。

评价标准	<b>3.8 环境质量标准</b>		
	<b>3.8.1 电磁环境</b>		
	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的电场强度控制限值为10kV/m，且应给出警示和防护指示标志。		
<b>3.8.2 声环境</b>			
本项目位于泰州市姜堰区境内，拟建的110kV输电线路起于泰州市姜堰区姜庄镇50MW渔光互补光伏发电项目配套110kV升压站出线间隔，止于新建T接塔。根据《市政府关于印发泰州市中心城区声环境功能区划分规定的通知》（泰政规〔2023〕4号）第6条，本项目架空输电线路途经村庄地区时，原则上执行1类声环境功能区要求，即执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准：昼间噪声限值为55dB(A)，夜间噪声限值为45dB(A)。			
<b>3.9 污染物排放标准</b>			
<b>3.9.1 施工场界环境噪声排放标准</b>			
执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），昼间噪声限值为70dB(A)、夜间噪声限值为55dB(A)。			
<b>3.9.2 施工场地扬尘排放标准</b>			
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。			
<b>表3-3 施工场地扬尘排放浓度限值</b>			
	<b>项目</b>	<b>浓度限值（μg/m<sup>3</sup>）</b>	<b>备注</b>
	TSP	220	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HJ633判定设区市AQI在200~300之间且首要污染物为PM <sub>10</sub> 或PM <sub>2.5</sub> 时，TSP实测值扣除200μg/m <sup>3</sup> 后再进行评价。
	PM <sub>10</sub>	80	任一监控点(PM <sub>10</sub> 自动监测)自整时起依次顺延1h的PM <sub>10</sub> 浓度平均值与同时段所属设区市PM <sub>10</sub> 小时平均浓度的差值不应超过的限值。
其他	无		

## 四、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土地占用、植被破坏、水土流失的影响。

#### (1) 土地占用

本项目输电线路建设区占地包括永久占地和临时占地，其中永久占地为新建塔基和电缆井用地；临时用地主要为施工期架空线路塔基区用地、牵张场及跨越场用地、电缆施工用地及临时施工道路用地。

本项目施工期设备、材料运输过程中，充分利用现有道路，尽量减少临时道路的开辟；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，对土地资源影响较小。

#### (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。项目建成后，对施工临时占地及时进行绿化或复耕处理，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，对临时用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。

综上所述，项目建设对周围生态影响很小。

### 4.2 声环境影响分析

#### (1) 施工噪声水平类比调查

本项目施工会产生施工噪声，主要有运输车辆的噪声以及基础、架线施工中各种机具的设备噪声等。

根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013），表4-2列出了常见施工设备声源5m处的声压级。

**表4-2 主要施工机械噪声声源及场界噪声限值（单位：dB（A））**

设备名称	距设备距离（m）	A声压级	建筑施工厂界环境噪声排放标准
------	----------	------	----------------

施工期生态环境影响分析

			(GB12532-2011)	
			昼间	夜间
液压挖掘机	5	82	70	55
商砼搅拌车	5	85	70	55
混凝土振捣器	5	80	70	55

#### (2) 施工噪声预测计算模式

施工设备一般露天作业，噪声经几何发散引起衰减。根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)，施工噪声预测计算公式如下：

$$Lp(r)=Lp(r0)-20lg(r/r0)$$

式中： $LA(r)$ ——为距施工设备 $r(m)$ 处的A声级，dB(A)；

$LA(r0)$ ——为距施工设备 $r0(m)$ 处的A声级，dB(A)。

#### (3) 施工噪声预测计算结果分析

根据施工使用情况，利用表4-2中主要施工机械噪声水平类比资料作为声源参数，根据上式中的施工噪声预测模式计算出施工场界噪声排放值，见表4-3。

**表4-3 本工程主要施工机械作业噪声预测值(单位：dB(A))**

施工阶段	机械种类	距施工机械距离(m)					
		10	15	20	30	40	50
土建	液压挖掘机	78	74	72	68	/	
	商砼搅拌车	82	78	76	72	70	68
	混凝土振捣器	75	71	69	/	/	/

#### (4) 施工噪声影响预测分析

由表4-3可知，施工阶段各施工机械设备的噪声均较高，在距液压挖掘机、商砼搅拌车、混凝土振捣器分别大于30m、50m、20m时，昼间施工噪声满足《建筑施工现场界环境噪声排放标准》中昼间70dB(A)的限值要求。

根据项目评价范围内声环境保护目标的分布及距离，建设单位施工时拟通过采用低噪声施工机械设备，控制设备噪声源强；施工设备合理布局，高噪声设备不集中施工；设置围挡，削弱噪声传播；严格控制施工时间，夜间禁止施工；加强施工管理，文明施工，并提前做好与周边居民解释说明，减少对周围保护目标的影响。同时，建设单位严格要求施工单位运输车辆进出施工现场时控制车速、禁止鸣笛，减少交通噪声对居民的影响。

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，对周围声环境及声环境保护目标影响很小。

### 4.3 施工扬尘分析

施工扬尘主要来自土建作业、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。

施工扬尘随工程进度不同，工地上的尘土从地面扬起逐渐发展到从高空逸出，严重时排尘量可高达20~30kg/h。地面上的灰尘，在环境风速足够大时就产生扬尘，其源强大小与颗粒物的粒径大小、比重以及环境的风速、湿度等因素有关，风速越大，颗粒越小，土沙的含水率越小，扬尘的产生量就越大。在施工过程中，由于土地裸露还会产生局部、少量的二次扬尘，对周围环境产生短暂影响。

本项目施工过程中，车辆运输散体材料和废弃物时拟采取密闭运输措施，避免沿途漏撒；塔基建设采用商品混凝土，减少施工二次扬尘对大气环境污染；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，将车轮、车身清理干净，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并苫盖，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、覆盖、土地整治、功能恢复，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。其中施工废水主要为施工泥浆、基坑排水、设备清洗、进出车辆清洗及建筑结构养护等过程产生；生活污水主要来自施工人员的生活排水。

施工过程中设置临时沉淀池，施工废水经临时沉淀池沉淀处理后回用不外排。施工人员居住在施工点附近的民房内或单位宿舍内，生活污水排入居住点的化粪池中及时清运，纳入当地的污水处理系统。

通过采取上述环保措施，本项目施工废水对周围环境影响较小。

#### 4.5 固体废物影响分析

本项目施工期产生的固体废物主要为建筑垃圾、生活垃圾、更换的废旧电气设备等，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别收集堆放；尽量做到土石方平衡，电缆施工余方用于施工区及周边修坡整形，不外弃；生活垃圾分类收集后由环卫部门运送至附近垃圾收集点。。

通过采取上述环保措施，施工固废对周围环境影响很小。

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



运营期生态环境影响分析	<p>工期的环境影响是短暂的，对周围环境影响较小。</p>
	<p><b>4.6 电磁环境影响预测与评价</b></p> <p>本项目在运行中会产生工频电场、工频磁场，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，本期项目建成投运后线路沿线及电磁环境敏感目标处的工频电场、工频磁场能够满足《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。</p> <p><b>4.7 声环境影响预测与评价</b></p> <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)，地下电缆线路可不进行声环境影响评价。</p> <p><b>4.7.1 架空线路声环境影响分析</b></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。</p> <p>本次评价根据输电线路电压等级、架线方式、线高、环境条件、运行工况等因素，选择已运行的110kV新泰7H07线作为本工程线路的类比对象。</p> <p>本项目架空线路与类比线路的电压等级、架设方式、导线型号等基本一致，输电线路正常运行时弧垂最低位置处两杆塔中央连接线对地投影点0~50m范围内噪声测值基本处于同一水平值上，线路噪声对周围声环境几乎无影响，线路周围以及本项目沿线声环境保护目标处的噪声值均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)相应功能区标准限值要求。</p> <p><b>4.8 地表水环境影响分析</b></p> <p>本项目运营期无废水产生，对周围水环境没有影响。</p> <p><b>4.9 固体废物影响分析</b></p> <p>(1) 一般固废</p> <p>本项目运营期没有固体废物产生，对周围环境没有影响。</p> <p>(2) 危险废物</p> <p>本项目不新增含油设备，不新增危险废物。</p> <p><b>4.10 生态影响分析</b></p> <p>输电线路运检作业不涉及土方开挖等影响周围植被的作业，本项目运营期对周围生态影响较小。</p>

选址选线合理性分析	<p><b>4.11 环境风险分析</b></p> <p>本项目不新增含油设备，不新增环境风险。</p>
	<p><b>4.12 环境制约因素分析</b></p> <p>对照《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74号）、“江苏省生态环境分区管控综合服务系统”，本项目不进入且生态影响评价范围内不涉及国家级生态保护红线。</p> <p>对照《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号）、《各市（区）生态空间管控区域调整后范围图》（规划公示H〔2023〕1号），本项目不进入且生态影响评价范围内不涉及江苏省及姜堰区生态空间管控区域。</p> <p>经现状监测和预测可知，项目电磁和声环境现状及预测结果分别满足相应标准限值要求，符合环境质量底线要求。本项目施工阶段及运行期用水量较少，本项目新增永久占地仅为塔基占地、电缆维修井占地，施工临时占地将在施工结束后恢复原貌，且建成后输送电能，符合资源利用上线要求。本项目位于泰州市一般管控单元（溱潼镇、姜庄镇），不属于禁止类建设项目，符合生态环境准入条件。因此，本项目建设符合江苏省和泰州市“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）的要求。</p> <p><b>4.13 环境影响程度分析</b></p> <p>根据生态影响分析结论，本项目在认真落实各项污染防治措施和生态保护措施后，施工期对周围生态、声环境、大气环境、固体废物及地表水环境等的影响是短暂可控的，影响较小；运营期产生的固体废物、工频电场、工频磁场、噪声等均满足相应标准，项目建设对周围生态的影响较小，项目建设带来的环境影响可接受。</p> <p>综上，本项目环境制约因素、环境影响程度分析，本项目选址选线具有环境合理性。</p>

## 五、主要生态环境保护措施

<p>施工期生态环境保护措施</p>	<p>本项目施工期采取的生态、大气、水、噪声保护措施及固废污染防治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。</p> <p><b>5.1 生态保护措施</b></p> <p>(1) 加强对管理人员和施工人员的环保教育，提高其生态保护意识；</p> <p>(2) 合理组织工程施工，严格控制施工临时用地范围，尽量利用现有道路运输设备、材料等；</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，尽量把原有表土回填到开挖区表层，以利于植被恢复，临时施工道路铺设钢板、牵张场采取钢板、彩条布等临时铺垫减少施工对地表植被的扰动；</p> <p>(4) 合理安排施工工期，避开连续雨天土建施工；</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) 施工现场使用带油料的机械器具时，定期检查设备，防止含油施工机械器具的油料跑、冒、滴、漏等对周围环境造成污染；</p> <p>(7) 施工结束后，应及时清理施工现场，电缆施工余方用于施工区及周边修坡整形，不外弃。对施工临时用地进行复耕或绿化处理，恢复临时占用土地原有使用功能，景观上做到与周围环境相协调。</p> <p><b>5.2 大气环境保护措施</b></p> <p>施工期主要采取如下扬尘污染防治措施，尽量减少施工期扬尘对大气环境的影响。</p> <p>(1) 在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，遇到四级或四级以上大风天气，停止土方作业；</p> <p>(2) 建筑垃圾等及时清运，在场地内临时堆存时采用密闭式防尘网遮盖；</p> <p>(3) 选用商品混凝土，加强材料转运与使用的管理，运输车辆按照规划路线和时间进行物料、渣土等的运输，控制车速，采取遮盖、密闭措施，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；</p> <p>(4) 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，确保扬尘排放符合《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）要求</p> <p>(5) 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</p>
--------------------	--

	<p>露地面积。</p> <p><b>5.3 地表水环境保护措施</b></p> <p>(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；</p> <p>(2) 施工人员居住在施工点附近的民房内或单位宿舍内，生活污水排入居住点的化粪池中及时清运，纳入当地的污水处理系统。</p> <p><b>5.4 声环境保护措施</b></p> <p>(1) 优先采用《低噪声施工设备指导名录（第一批）》（四部门公告2023年第12号）中的低噪声施工机械设备，机动车消声器和喇叭应符合国家规定，机动车应加强维保，防治车辆噪声污染，控制设备噪声源强；</p> <p>(2) 加强施工管理，采用低噪声施工工艺，优化施工机械布置，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，夜间禁止施工，设置围挡，削弱噪声传播；</p> <p>(3) 运输车辆尽量避开噪声敏感建筑物集中区域和敏感时段，禁止鸣笛；</p> <p>(4) 施工单位制定并落实噪声污染防治实施方案，施工过程中遵循“低噪施工”原则，严格落实噪声污染防治措施，保持施工机械低噪声工况作业，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。</p> <p><b>5.5 固体废物污染防治措施</b></p> <p>(1) 加强对施工期生活垃圾的管理，分类收集后委托环卫部门及时清运；</p> <p>(2) 施工单位制定并落实建筑垃圾处理方案，及时委托相关的单位运送至指定受纳场地。</p> <p>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><b>5.6 电磁环境保护措施</b></p> <p>(1) 优化导线相间距离以及导线布置，以降低输电线路对周围电磁环境的影响；</p> <p>(2) 本项目架空线路建设时线路保证导线对地高度<math>\geq 15.5\text{m}</math>，确保线路周围环境敏感目标处的工频电场强度、工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表1中频率为50Hz所对应的公众曝露控制限值；</p> <p>(3) 架空输电线路经过耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场</p>

施 所时，应给出警示和防护指示标志。

### 5.7 声环境保护措施

架空线路建设时通过选用加工工艺水平高、表面光滑的导线减少电晕放电，设计导线对地高度 $\geq 15.5\text{m}$ ，以降低可听噪声。

### 5.8 生态保护措施

运行期加强巡查和检查，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。

### 5.9 地表水环境保护措施

本项目运营期无废水产生。

### 5.10 固体废物污染防治措施

#### (1) 一般固废

本项目运营期没有固体废物产生，对周围环境没有影响。

#### (2) 危险废物

本项目不新增含油设备，不新增危险废物。

### 5.11 环境风险控制措施

本项目不新增含油设备，不新增环境风险。

### 5.12 环境监测计划

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	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( $\mu\text{T}$ )
		监测方法	《交流输变电工程电磁环境监测方法 (试行) (HJ681-2013)
		监测时间及频次	结合竣工环境保护验收各监测点位昼间监测一次，其后有环保投诉时监测
2	噪 声	点位布设	架空线路沿线及声环境保护目标
		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)
		监测时间及频次	结合竣工环境保护验收昼间、夜间各监测一次，其后有环保投诉时监测；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、噪声污染防治措施的责任主体为建

	建设单位，建设单位应严格依照相关要求确保措施有效落实；经分析，以上措施具有技术可行性、经济合理性、运行稳定性、生态保护的可达性，在认真落实各项污染防治措施后，本项目运营期对生态、电磁、声环境影响较小，对周围环境影响较小。		
其他	无		
	<p>本项目动态总投资为1628万元，其中环保投资约为25万元，环保投资资金均由建设单位自筹，具体见表5-2。</p> <p style="text-align: center;"><b>表5-2 本项目环保投资一览表</b></p>		
环保投资	工程实施时段	环境保护设施、措施	
	施工阶段	生态	加强施工环保教育，合理组织施工，控制施工临时用地，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、定期洒水等
		水环境	临时沉淀池等
		声环境	采用低噪声施工设备，合理安排噪声设备施工时段、加强施工管理，禁止夜间施工、低噪声施工工艺，设置围挡等
		固体废物	生活垃圾、建筑垃圾及时清运，土方自身平衡、不外弃
	运行阶段	电磁环境	保证导线最低对地高度 $\geq 15.5\text{m}$ ，优化导线相间距离以及导线布置，部分线路采用地下电缆，减少电磁环境影响
			做好设备维护和运行管理，设置警示和防护指示标志
		声环境	保证导线最低对地高度 $\geq 15.5\text{m}$
		生态	加强运维管理，强化人员生态环境保护意识
		环境监测	按计划开展环境监测
	其他	/	环境影响评价、竣工环保验收
合计	/	/	

## 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	<p>(1) 加强对管理人员和施工人员的环保教育，提高其生态保护意识；</p> <p>(2) 严格控制临时用地范围，尽量利用现有道路运输设备、材料等；</p> <p>(3) 开挖作业时应采取分层开挖、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，避开雨季土建施工；</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) 施工现场使用带油料的机械器具时，定期检查设备，防止含油施工机械器具的油料跑、冒、滴、漏等对周围环境造成污染；</p> <p>(7) 施工结束后，应及时清理施工现场，对周围土地及施工临时用地进行绿化恢复，恢复临时占用土地原有使用功能。</p>	<p>(1) 加强施工环保教育和交底，施工期未出现破坏生态环境的施工行为，留有现场照片；</p> <p>(2) 施工组织合理，充分利用现有道路运输设备、材料，减少了临时用地；</p> <p>(3) 对表土进行了剥离，分层开挖、分层堆放并苫盖，临时施工道路铺设了钢板、牵张场及跨越场采取了钢板、彩条布等临时铺垫，留有现场照片；</p> <p>(4) 合理安排了施工工期，土建施工避开了连续雨天及汛期，有记录存档；</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，留有现场照片；</p> <p>(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，留有现场照片；</p> <p>(7) 施工结束后，及时清理了</p>	<p>加强巡查和检查，强化检维修人员的生态保护意识教育，并严格管理，避免对项目周边的自然植被和生态系统的破坏。</p>	<p>制定了定期巡检计划，对检维修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>

		施工现场，对临时用地进行了复耕或绿化处理，与周围景观相协调，留有现场照片。		
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	<p>(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；</p> <p>(2) 线路施工人员居住在施工点附近的民房内或单位宿舍内，生活污水排入居住点的化粪池中及时清运，纳入当地的污水处理系统。</p>	<p>(1) 施工废水经临时沉淀池沉淀处理后回用，不外排；</p> <p>(2) 施工人员生活污水利用居住点的化粪池收集后定期清运，已纳入当地的污水处理系统，未排入周围环境。</p>	/	/
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	<p>(1) 优先采用《低噪声施工设备指导名录（第一批）》（四部门公告2023年第12号）中的低噪声施工机械设备，机动车消声器和喇叭应符合国家规定，机动车应加强维保，防治车辆噪声污染，控制设备噪声源强；</p> <p>(2) 加强施工管理，采用低噪声施工工艺，优化施工机械布置，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，夜间禁止施工，设置围挡，削弱噪声传播；</p>	<p>(1) 采用了低噪声施工机械设备，机动车通过检测机构检测；</p> <p>(2) 加强了施工组织管理，采用低噪声施工工艺、合理安排施工时段，夜间未施工，通过设置围挡削弱了噪声传播；</p> <p>(3) 制定了运输车辆行车路线，避开了噪声敏感建筑物集中区域和敏感时段，未鸣笛扰民；</p> <p>(4) 施工单位制定并落实了噪声污染防治实施方案，遵循了</p>	<p>架空线路建设时选用加工工艺水平高、表面光滑的导线减少电晕放电，并保证足够的导线最低对地高度<math>\geq 15.5\text{m}</math>。</p>	<p>线路沿线及保护目标处噪声达标</p>



	<p>(3) 运输车辆尽量避开噪声敏感建筑物集中区域和敏感时段，禁止鸣笛；</p> <p>(4) 施工单位制定并落实噪声污染防治实施方案，施工过程中遵循“低噪施工”原则，严格落实噪声污染防治措施，保持施工机械低噪声工况作业，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。</p>	<p>“低噪施工”原则，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。</p>		
振动	/	/	/	/
大气环境	<p>(1) 在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，遇到四级或四级以上大风天气，停止土方作业；</p> <p>(2) 建筑垃圾等及时清运，在场地上临时堆存时采用密闭式防尘网遮盖；</p> <p>(3) 选用商品混凝土，加强材料转运与使用的管理，运输车辆按照规划路线和时间进行物料、渣土等的运输，控制车速，采取遮盖、密闭措施，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；</p> <p>(4) 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，确</p>	<p>(1) 施工场地设置了硬质围挡，对作业处裸露地面采用了防尘网覆盖，并定期洒水抑尘，在四级或四级以上大风天气时停止了土方作业；</p> <p>(2) 及时清运了建筑垃圾，临时堆放采用密闭式防尘网遮盖；</p> <p>(3) 采用商品混凝土，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；</p> <p>(4) 施工单位制定并落实了施工扬尘污染防治实施方案，施工过程中做到扬尘污染防治措施，扬尘排放符合《施工场地扬尘排放标准》(DB32/4437-</p>	/	/

	保扬尘排放符合《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）要求； （5）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。	2022）排放标准要求； （5）施工结束后，做到空地硬化和覆盖。		
固体废物	（1）加强对施工期生活垃圾的管理，分类收集后委托地方环卫部门及时清运； （2）施工单位制定并落实建筑垃圾处理方案，及时委托相关的单位运送至指定受纳场地。	（1）生活垃圾分类收集堆放，生活垃圾委托环卫部门及时清运； （2）施工单位制定并落实了建筑垃圾处理方案，及时委托相关的单位运送至指定受纳场地。	/	/
电磁环境	/	/	（1）优化导线相间距离以及导线布置，以降低输电线路对周围电磁环境的影响； （2）本项目架空线路建设时线路保证导线对地高度 $\geq 15.5\text{m}$ ，确保线路周围环境敏感目标处的工频电场强度、工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表1中频率为50Hz所对应的公众曝露控制限值； （3）架空输电线路经过耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所时，应给出警示和防护指示标志。	（1）架空线路保证了导线对地高度，优化了导线相间距离以及导线布置方式； （2）线路沿线及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）相应限值要求； （3）设置了警示和防护指示标志。
环境风险	/	/	/	/

江苏泰州赫炎能源科技有限公司泰州市姜堰区娄庄镇50兆瓦渔光互补光伏发电项目110千伏送出工程环境影响报告表

环境监测	/	/	制定电磁和声环境监测计划	落实了环境监测计划，开展了电磁和声环境监测
其他	/	/	竣工后应及时验收	竣工后应在3个月内及时进行自主验收

## 七、结论

江苏泰州赫炎能源科技有限公司泰州市姜堰区娄庄镇50兆瓦渔光互补光伏发电项目110千伏送出工程符合国家的法律法规，符合区域总体发展规划，在认真落实各项污染防治措施后，工频电场、工频磁场、噪声等对周围环境影响较小，固体废物能妥善处理，环境风险可控，项目建设对周围生态的影响较小。从环保角度分析，本项目的建设可行。

江苏泰州赫炎能源科技有限公司泰州市  
姜堰区娄庄镇50兆瓦渔光互补光伏发电  
项目110千伏送出工程环境影响报告表  
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），生态环境部办公厅2020年12月24日印发。

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

### 1.2 项目概况

本项目建设内容见表1-1。

表1-1 本项目建设内容一览表

工程名称	内容	规模
江苏泰州赫炎能源科技有限公司泰州市姜堰区娄庄镇50兆瓦渔光互补光伏发电项目110千伏送出工程	沈星~白杨T接娄庄光伏110kV线路工程	本期新建1回线路，线路路径长约2.658km。其中，110kV双设单挂架空线路路径长约2.147km，共新建11基塔，导线采用2×JL3/G1A-300/25型钢芯铝绞线，地线采用2根48芯OPGW-120复合光缆；110kV单回电缆路径长约0.511km，电缆采用ZC-YJLW03-Z-64/110kV-1×1000mm <sup>2</sup> 阻燃型交联聚乙烯绝缘皱纹铝包低密度聚乙烯外护套(LLDPE)单芯铜导体1000mm <sup>2</sup> 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1-2。

表1-2 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 $\mu$ T。

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

## 1.5 评价工作等级

本项目110kV架空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，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”，确定本项目架空输电线路电磁环境影响评价工作等级为二级，地下电缆电磁环境影响评价工作等级为三级，详见表1-3。

表1-3 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
			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

## 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），电磁环境影响评价范围及评价方法见表1-4。

表1-4 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
沈星~白杨T接娄庄光伏110kV线路工程（电缆）	工频电场、工频磁场	管廊两侧边缘各外延5m（水平距离）	定性分析
沈星~白杨T接娄庄光伏110kV线路工程（架空）	工频电场、工频磁场	边导线地面投影外两侧各30m	模式计算

## 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

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，本项目输电线路沿线评价范围内有4处电磁环境敏感目标：4户民房。

## 2 电磁环境现状评价

### 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 监测点位布设及监测频次

#### （1）监测点位

架空线路：在拟建线路沿线电磁环境敏感目标建筑物靠近拟建线路一侧，距离建筑物距离不小于1m、距离地面1.5m高度处布设工频电场、工频磁场监测点位。

地下电缆：在拟建地下电缆线路中心正上方距离地面1.5m高度处布设工频电场、工频磁场监测点位。

#### （2）监测频次

各监测点位监测一次。

### 2.3 监测单位及质量控制

本次监测单位已通过CMA计量认证，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。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，拟建输电线路沿线及电磁环境敏感目标处工频电场强度为0.30V/m~3.84V/m，工频磁感应强度为0.0062 $\mu$ T~0.0405 $\mu$ T。所有测点测值均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表1中频率为50Hz所对应的公众曝露控制限值要求，即工频电场强度限值：4000V/m；工频磁感应强度限值：100 $\mu$ T。

### 3 电磁环境影响预测与评价

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目110kV架空线路的电磁环境影响评价工作等级为二级（边导线地面投影外两侧各10m范围内有电磁环境敏感目标），地下电缆的电磁环境影响评价等级为三级。因此，架空线路电磁环境影响评价方法采用模式预测的方式，地下电缆的电磁环境影响评价方法采用定性分析的方式。

#### 3.1 沈星~白杨T接娄庄光伏110kV线路工程（电缆）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定性分析参考《环境健康准则：极低频场》（世界卫生组织著），“埋地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”。

本项目110kV电缆线路工频磁感应影响定性分析参考《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”“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，补单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”。

根据定性分析，结合国网江苏省电力有限公司泰州供电分公司与本项目类似的110kV电缆线路竣工环境保护验收监测结果，可以预测本项目110kV电缆线路建成投运后产生的工频电场强度、工频磁感应强度均可能分别满足《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 $\mu$ T的控制限值要求。

#### 3.2 沈星~白杨T接娄庄光伏110kV线路工程（架空）工频电场、工频磁场影响分析

##### （1）工频电场强度、工频磁场强度预测模式

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场强度、工频磁感应强度的计算模式，计算不同架设方式时，架空线路下方不同高度处，垂直线路方向-50m~50m（包含从线路中心 0m 至评价范围）的工频电场、工频磁场。

##### ①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：

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

式中： $U$ —各导线对地电压的单列矩阵；

$Q$ —各导线上等闲电荷的单列矩阵；

$\lambda$ —各导线的单位系数组成的  $m$  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：

$$|U_A| = |U_B| = |U_C| = \frac{110 \times 1.05}{\sqrt{3}} = 66.7 \text{ kV}$$

110kV 各相导线对地电压分量为： $U_A = (66.7 + j0) \text{ kV}$

$$U_B = (-33.4 + j57.8) \text{ kV}$$

$$U_C = (-33.4 - j57.8) \text{ kV}$$

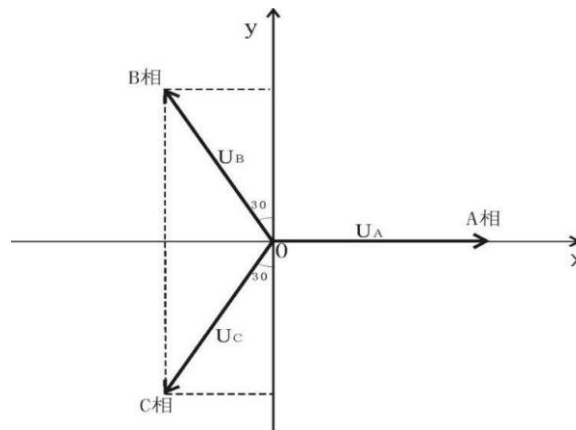


图 3-1 对地电压计算图

$[\lambda]$  矩阵由镜像原理求得。地面为点位等于零的平面，地面的感应电荷可由对应地面导线的镜像电荷代替，用  $i, j, \dots$  表示相互平行的实际导线，用  $i', j', \dots$  表示他们的镜像，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： $\epsilon_0$ —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， $R_i$

$$\text{的计算式为： } R_i = R \cdot \sqrt[n]{\frac{nr}{R}}$$

$R$ —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，即可解出 $[Q]$ 矩阵。

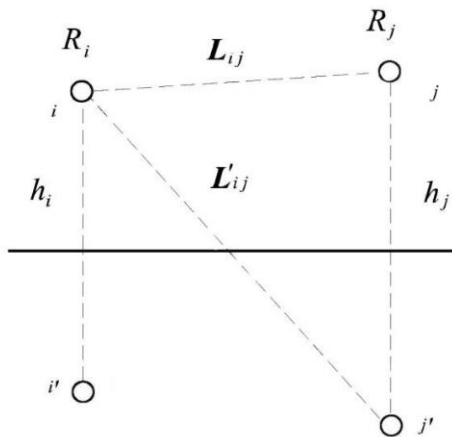


图 3-2 电位系数计算图

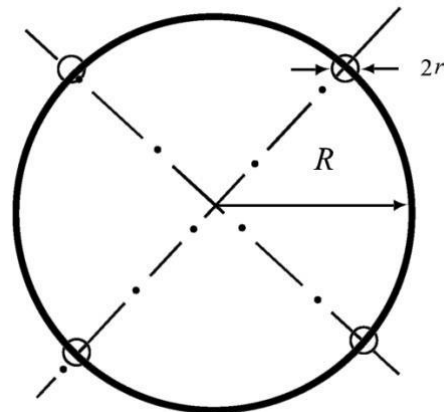


图 3-3 等效半径计算图

对于三相交流线路，由于电压为时间向量，计算各相导线的电压时要用复数表示： $\bar{U}_i = U_{iR} + jU_{iI}$ ；

相应地电荷也是复数量： $\bar{Q}_i = Q_{iR} + jQ_{iI}$ ；

矩阵关系即分别表示了复数量的实部和虚部两部分： $[U_R] = [\lambda][Q_R]$

$$[U_I] = [\lambda][Q_I]$$

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：

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

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

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，可根据复数量的实部和虚部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：

$$E_x = \sqrt{E_{xR}^2 + E_{xI}^2}$$

$$E_y = \sqrt{E_{yR}^2 + E_{yI}^2}$$

在地面处 ( $y=0$ ) 电场强度的水平分量： $E_x=0$

## ②工频磁感应强度预测

由于工频电磁场具有准静态特性，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  $d$ ： $d = 660 \sqrt{\frac{\rho}{f}}$  (m)

式中：

$\rho$ —大地电阻率， $\Omega \cdot m$ ；

$f$ —频率，Hz。

在一般情况下，可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 3-4，不考虑导线  $i$  的镜像时，可计算其在 A 点产

生的磁场强度：

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

式中： $I$ —导线  $i$  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。

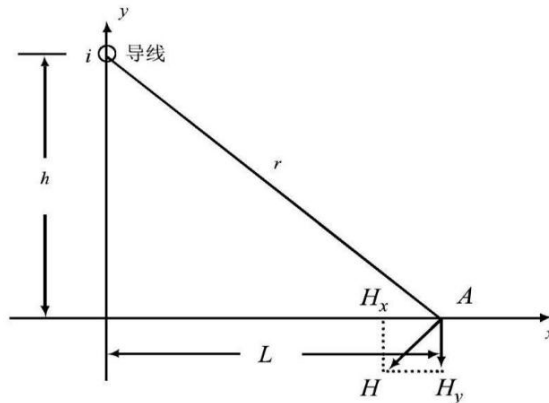


图 3-4 磁场向量图

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。

#### (2) 工频电场、工频磁场计算结果分析

本项目架空线路工频电场强度、工频磁感应强度预测结果的分析采用以下方法：将导线在计算点处产生的工频电场强度、工频磁感应强度理论计算值（排放值）叠加背景值的影响后，对照相应公众曝露控制限值进行评价。预测计算结果表明：

①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走廊中心投影位置距离的增大整体呈递减趋势；

②本项目110kV线路对地面最小距离为15.5m，本期采用双设单挂架设时，线路下方距地面1.5m高度处的工频电场强度、工频磁感应强度最大值分别为821.9V/m、1.748 $\mu$ T，均出现在距线路走廊中心投影水平距离-5m处；远景采用同塔双回同相序架设时，线路下方距地面1.5m高度处的工频电场强度、工频磁感应强度分别为1365.9V/m、2.601 $\mu$ T，均出现在线路走廊中心投影处；远景采用同塔双回逆相序架设时，线路下方距地面1.5m高度处的工频电场强度为595.3V/m，分别出现在距线路走廊中心投影水平距离-8m、8m处，工频磁感应强度最大值为1.645 $\mu$ T，出现在线路走廊中心投影处；

③根据计算结果，叠加背景值的影响后，本项目110kV架空线路沿线电磁环境敏感目标的工频电场强度、工频磁感应强度均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表1中频率为50Hz所对应的公众曝露控制限值要求，即工频电场强度限值：4000V/m；工频磁感应强度限值：100 $\mu$ T；

④根据计算结果，叠加背景值的影响后，本项目110kV架空线路导线对地面最小距离为15.5m时，导线下方距地面1.5m高度处的工频电场强度最大值满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的架空输电线路线下耕地、道路等场所工频电场强度10kV/m的控制限值要求。

## 4 电磁环境保护措施

（1）优化导线相间距离以及导线布置，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。

（2）本项目架空线路建设时线路保证导线对地高度（导线最小对地高度 $\geq 15.5\text{m}$ ），确保线路沿线及周围环境敏感目标处的工频电场强度、工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表1中频率为50Hz所对应的公众曝露控制限值。

（3）架空输电线路经过耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所时，应给出警示和防护指示标志。



## 5 电磁专题报告结论

### 5.1 项目概况

本期新建1回线路，线路路径长约2.658km。其中，110kV双设单挂架空线路路径长约2.147km，新建线路导线采用2×JL3/G1A-300/25型钢芯铝绞线，地线采用2根48芯OPGW-120复合光缆；110kV单回电缆路径长约0.511km，电缆采用ZC-YJLW03-Z-64/110kV-1×1000mm<sup>2</sup>阻燃型交联聚乙烯绝缘皱纹铝包低密度聚乙烯外护套(LLDPE)单芯铜导体1000mm<sup>2</sup>电力电缆。

### 5.2 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值均满足工频电场强度4000V/m、工频磁感应强度100μT公众曝露控制限值要求。

### 5.3 电磁环境影响评价

通过定性分析，本项目110kV地下电缆建成投运后产生的工频电场强度、工频磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露限值电场强度4000V/m、磁感应强度100μT的要求。

通过模式预测，本项目110kV架空线路建成投运后，线下及沿线电磁环境敏感目标处工频电场、工频磁场可以满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求。

### 5.4 电磁环境保护措施

本项目110kV架空输电线路通过优化导线相间距离以及导线布置，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。

架空线路建设时线路保证导线对地高度（导线最小对地高度≥15.5m），确保线路周围环境敏感目标处的工频电场强度、工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表1中频率为50Hz所对应的公众曝露控制限值。

架空输电线路经过耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所时，应给出警示和防护指示标志。

### 5.5 电磁环境影响专题评价结论

综上所述，江苏泰州赫炎能源科技有限公司泰州市姜堰区娄庄镇50兆瓦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控制限值要求。