

检索号

2023-TKHP-0071

# 建设项目环境影响报告表

(公开本)

项目名称：江苏淮安巨石玻纤项目 110 千伏工程

建设单位（盖章）：国网江苏省电力有限公司淮安供电分公司

编制单位：江苏通凯生态环境科技有限公司

编制日期：2023 年 8 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 .....	8
四、生态环境影响分析 .....	11
五、主要生态环境保护措施 .....	16
六、生态环境保护措施监督检查清单 .....	19
七、结论 .....	23
江苏淮安巨石玻纤项目 110 千伏工程电磁环境影响专题评价 .....	24

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	江苏淮安巨石玻纤项目 110 千伏工程		
项目代码	2306-320000-04-01-689794		
建设单位联系人	/	联系方式	/
建设地点	淮安市涟水县朱码街道、红窑镇、东胡集镇境内		
地理坐标	李集~巨石玻纤 110kV 线路工程	起点（李集变）（E119 度 19 分 4.882 秒，N33 度 50 分 33.983 秒）； 终点（巨石变）（E119 度 18 分 29.743 秒，N33 度 50 分 50.942 秒）	
	牌坊~金城 T 接 巨石玻纤 110kV 线路工程	起点（T 接点）（E119 度 20 分 13.805 秒，N33 度 50 分 43.167 秒） 终点（巨石变）（E119 度 18 分 29.743 秒，N33 度 50 分 50.942 秒）	
	涟水~李集 110kV 线路改造 工程	起点（涟水变）（E119 度 14 分 44.064 秒，N33 度 50 分 19.69 秒） 终点（涟李#18 塔）（E119 度 18 分 2.323 秒，N33 度 51 分 5.182 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：16994m <sup>2</sup> （新增永久用地 154m <sup>2</sup> ，恢复永久用地 60m <sup>2</sup> ，临时用地 16900m <sup>2</sup> ）；线路路径长度 9.561km。
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目 申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	江苏省发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	苏发改能源发（2023）697 号
总投资（万元）	/	环保投资（万元）	/
环保投资占比（%）	/	施工工期	6 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____		
专项评价设置情况	根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目设置了电磁环境影响专题评价。		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性分析	<p><b>1.1与当地城镇发展规划的符合性</b></p> <p>本项目新建110kV线路路径已取得涟水县自然资源和规划局的盖章文件，本项目的建设符合当地城镇发展的规划要求。</p> <p><b>1.2与“三线一单”的符合性</b></p> <p>(1) 生态保护红线</p> <p>本项目评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线。因此，本项目建设与所在区域的生态保护红线的要求相符。</p> <p>(2) 环境质量底线</p> <p>本项目为输电线路建设项目，根据电磁环境影响评价结论，输电线路建成投运后周围电磁环境能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求；通过声环境影响分析，架空线路对周围声环境影响较小；输电线路在运营期无固废、废水产生。因此，本项目建设与所在区域的环境质量底线的要求相符。</p> <p>(3) 资源利用上线</p> <p>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。架空电力线路走廊和地下电缆通道建设不征地，杆塔基础等占用的土地，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。</p> <p>(4) 生态环境准入清单</p> <p>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》（苏政发〔2020〕49号）、《市政府关于印发淮安市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（淮政发〔2020〕16号），本项目属一般管控单元，符合生态环境准入清单要求。</p> <p>综上所述，本项目符合江苏省及淮安市“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）要求。</p> <p><b>1.3与生态环境保护法律法规政策的符合性</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）和《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），本项目评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线和江苏省生态空间管控区域。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）和《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）的要求。</p> <p>对照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020），本项目</p>
---------	--

	<p>评价范围内不涉及江苏省国家生态保护红线，避让了自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区；本项目中架空线路部分利用现有输电线路走廊，优先选用双回路设计的方式架设，同时输电线路避让了集中林区，部分线路采用电缆敷设。因此本项目在选线阶段能够满足《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）相关要求。</p>
--	--

## 二、建设内容

地理位置	本项目线路路径途经淮安市涟水县朱码街道、红窑镇、东胡集镇。												
项目组成及规模	<p><b>2.1 项目由来</b></p> <p>巨石集团淮安有限公司拟在淮安市涟水县新建年产 80 万吨高性能玻璃纤维的生产项目，为满足该项目用电负荷需求，需新建变电站 1 座（另行评价），并将该变电站接入电网工程，同时改善区域电网结构，提高电网运行可靠性。该接入电网工程（即江苏淮安巨石玻纤项目 110 千伏工程）已由江苏省发展和改革委员会核准（苏发改能源发〔2023〕697 号）。国网江苏省电力有限公司淮安供电公司建设江苏淮安巨石新材料项目 110 千伏线路工程是十分必要的。</p> <p><b>2.2 建设内容</b></p> <p>（1）李集~巨石玻纤 110kV 线路工程</p> <p>新建 110kV 李集~巨石玻纤线路，1 回，线路路径全长约 1.31km，其中采用双设单挂线路路径长约 1.25km，采用双设单敷线路路径长约 0.06km。110kV 架空线路导线采用 1×JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线，电缆采用 ZC-YJLW03-64/110-1*800mm<sup>2</sup> 电力电缆。</p> <p>（2）牌坊~金城 T 接巨石玻纤 110kV 线路工程</p> <p>新建 110kV 牌金 8A14 线 T 接巨石玻纤线路，1 回，线路路径全长约 3.06km，全线采用双设单挂架设。110kV 架空线路导线采用 1×JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线。</p> <p>（3）涟水~李集 110kV 线路改造工程</p> <p>建设 110kV 涟李 783 线改造线路，1 回，线路路径全长 5.191km，其中新建双回架空线路（与 110kV 涟胡 784 线同塔）路径长约 2.33km，更换双回架空导线涟水变间隔~#4（与 110kV 涟胡 784 线同塔）路径长约 0.431km，新建双设单挂线路路径长约 2.43km。110kV 架空线路导线采用 2×JL/G1A-300/25 钢芯铝绞线。本工程拆除 110kV 涟李线涟水变间隔~#18 段线路路径长约 4.45km。</p> <p><b>2.3 项目组成及规模</b></p> <p>项目组成详见表 1。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 1 项目组成一览表</b></p> <table border="1" data-bbox="295 1713 1388 2007"> <thead> <tr> <th colspan="2" data-bbox="295 1713 587 1765">项目组成名称</th> <th data-bbox="587 1713 1388 1765">建设规模及主要参数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="295 1765 359 2007" rowspan="3">主体工程</td> <td data-bbox="359 1765 587 1848">李集~巨石玻纤 110kV 线路工程</td> <td data-bbox="587 1765 1388 1848">新建 110kV 李集~巨石玻纤线路，1 回，线路路径全长约 1.31km，其中采用双设单挂线路路径长约 1.25km，采用双设单敷线路路径长约 0.06km。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="359 1848 587 1937">导线参数及有关参数</td> <td data-bbox="587 1848 1388 1937">导线型号：1×JL/G1A-400/35 导线外径：26.82mm 设计载流量：460A/相</td> </tr> <tr> <td data-bbox="359 1937 587 2007">架设方式</td> <td data-bbox="587 1937 1388 2007">根据设计资料：双设单挂，相序为 ABC/未知，架空线路设计导线对地高度不小于 15m</td> </tr> </tbody> </table>			项目组成名称		建设规模及主要参数	主体工程	李集~巨石玻纤 110kV 线路工程	新建 110kV 李集~巨石玻纤线路，1 回，线路路径全长约 1.31km，其中采用双设单挂线路路径长约 1.25km，采用双设单敷线路路径长约 0.06km。	导线参数及有关参数	导线型号：1×JL/G1A-400/35 导线外径：26.82mm 设计载流量：460A/相	架设方式	根据设计资料：双设单挂，相序为 ABC/未知，架空线路设计导线对地高度不小于 15m
项目组成名称		建设规模及主要参数											
主体工程	李集~巨石玻纤 110kV 线路工程	新建 110kV 李集~巨石玻纤线路，1 回，线路路径全长约 1.31km，其中采用双设单挂线路路径长约 1.25km，采用双设单敷线路路径长约 0.06km。											
	导线参数及有关参数	导线型号：1×JL/G1A-400/35 导线外径：26.82mm 设计载流量：460A/相											
	架设方式	根据设计资料：双设单挂，相序为 ABC/未知，架空线路设计导线对地高度不小于 15m											

		塔型、杆塔数量、基础	本项目共新立 7 基角钢塔，本项目新建杆塔一览表见表 2；基础采用灌注桩基础			
		敷设方式	采用电缆沟井敷设			
		电缆型号	电缆采用 YJLW03-ZC-64/110-1*800mm <sup>2</sup> 电力电缆			
	牌坊~金城 T 接巨石玻纤 110kV 线路工程	线路路径长度	新建 110kV 牌金 8A14 线 T 接巨石玻纤线路，1 回，线路路径全长约 3.06km，全线采用双设单挂架设。			
		导线参数及有关参数	导线型号：1×JL/G1A-400/35 导线外径：26.82mm 设计载流量：460A/相			
		架设方式	依据设计资料：双设单挂，相序 ABC/未知，架空线路设计导线对地高度不小于 15m			
		塔型、杆塔数量、基础	本项目共新立 14 基角钢塔，本项目新建杆塔一览表见表 2；基础采用灌注桩基础			
	涟水~李集 110kV 线路改造工程	线路路径长度	110kV 涟李 783 线改造线路，1 回，线路路径全长 5.191km，其中新建同塔双回架空线路路径长约 2.33km，更换同塔双回架空线路约 0.431km，采用双设单挂线路路径长约 2.43km。拆除 110kV 涟李线路路径长约 4.45km。			
		导线参数及有关参数	导线型号：2×JL/G1A-300/25 导线外径：23.76mm 导线分裂间距：400mm 设计载流量：690A/相			
		架设方式	依据设计资料：110kV 涟李 783 线/涟胡 784 线相序为 ABC/BCA，故同塔双回架设（相序 ABC/BCA），双设单挂（ABC/未知），架空线路设计导线对地高度不小于 15m			
		塔型、杆塔数量、基础	本项目共新立 17 基角钢塔，本项目新建杆塔一览表见表 2；基础采用灌注桩基础			
	辅助工程	地线采用 2 根 48 芯 OPGW-150 复合光缆				
环保工程	/					
依托工程	依托 110kV 涟李 783/涟胡 784 线涟水变间隔~#4 塔更换双回导线					
临时工程	新建塔基施工区	每处角钢塔施工临时占地面积约 200m <sup>2</sup> ，共约 7600m <sup>2</sup> ，施工期采取表土剥离、围挡、密目网苫盖、临时沉淀池等				
	牵张场和跨越场	设 4 处牵张场，每处牵张场临时占地面积约 300m <sup>2</sup> ，临时占地面积约 1200m <sup>2</sup> ；设 6 处跨越场，临时占地面积约 1200m <sup>2</sup> ，施工期采取密目网苫盖等				
	拆除杆塔施工	拆除 15 基角钢塔，临时用地约 3000m <sup>2</sup> ；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基础进行清除，恢复其原有土地使用功能				
	电缆施工区	设有电缆沟井施工区，临时用地约 300m <sup>2</sup> ；施工期对施工临时用地表土进行剥离、苫盖、定期洒水，施工结束后回填、植被恢复等				
	临时施工道路	利用已有道路运输设备、材料等，本项目另需新建临时施工便道长约 900m，宽约 4m，临时用地面积约 3600m <sup>2</sup>				
根据设计资料，本项目新立杆塔设计参数详见表 2。						
<b>表 2 本项目新建杆塔一览表</b>						
序号	工程名称	铁塔型号	呼高 (m)	基数	水平档距 (m)	垂直档距 (m)
1	李集~巨石玻纤 110kV 线路工程	110-EC21S-Z1	24	2	400	600
2		110-ED21S-J1	21	1	400	500
3		110-ED21S-J4	21	1	400	500
4		110-ED21S-J4	24	1	400	500

	5		110-ED21S-DJ	21	1	350	400	
	6		110-ED21S-DJ	24	1	400	500	
	7	牌坊~金城 T 接巨石玻纤 110kV 线路工程	110-EC21S-Z2	27	4	400	600	
	8		110-EC21S-Z2	30	2	400	600	
	9		110-EC21S-Z3	33	1	500	700	
	10		110-ED21S-J1	21	2	400	500	
	11		110-ED21S-J4	21	2	400	500	
	12		110-ED21S-DJ	21	3	400	500	
	14	涟水~李集 110kV 线路改造工程	110-FC21S-Z1	24	4	350	450	
	15		110-FC21S-Z2	27	3	400	600	
	16		110-FC21S-Z3	33	1	400	700	
	17		110-FC21S-Z3	36	1	400	700	
	18		110-FD21S-J1	21	1	400	500	
	19		110-FD21S-J1	24	2	400	500	
	20		110-FD21S-J2	24	1	400	500	
	21		110-FD21S-J4	24	2	400	500	
	22		110-FD21S-DJ	21	2	100/250	150/350	
	合计					38	/	/
	总平面及现场布置	<p><b>2.4 线路路径</b></p> <p>(1) 李集~巨石玻纤 110kV 线路工程</p> <p>线路自李集 110kV 变电站电缆出线，向北敷设至李集 110kV 变电站西北侧，电缆转架空向西北跨越盐河至河西岸，线路转向北架设至发展大道南侧，再转向西沿发展大道南侧架设至巨石 110kV 变电站北侧向南进入巨石变。</p> <p>(2) 牌坊~金城 T 接巨石玻纤 110kV 线路工程</p> <p>线路自 110kV 牌金#36-#37 塔间新建 T1 向西架设，避开房屋后向北至梨园西庄西南侧，线路向西北架设至嵇码村南侧，再向西跨过盐河至涟水县捷隆物流有限公司西北，线路转向南，跨越发展大道至路南侧进入巨石变。</p> <p>(3) 涟水~李集 110kV 线路改造工程</p> <p>线路自 110kV 涟李 783 线/涟胡 784 线涟水 220kV 变电站 110kV 出线间隔向东再转向北更换导线至 110kV 涟李 783 线/涟胡 784 线#4 塔，然后由 110kV 涟李 783 线#4 向东北架设与 110kV 涟胡线同塔双回架设，至二支六斗渠西侧，然后再向北至马庄西南侧，再转向东，至徐庄西南侧，采用双设单挂向东跨过二支六斗渠、S235 省道，至发展大道南，然后线路向东北跨过发展大道，止于 110kV 涟李线#18。</p>						

	<p><b>2.5 现场布置</b></p> <p>(1) 架空线路施工现场布置</p> <p>本项目架空线路新立 38 基杆塔，每处角钢塔施工临时占地面积约 200m<sup>2</sup>，设有表土堆场、临时沉淀池，临时用地面积约 7600m<sup>2</sup>；拟设 4 处牵张场，临时用地面积约 1200m<sup>2</sup>；拟设 6 处跨越场，临时用地面积约 1200m<sup>2</sup>。</p> <p>(2) 电缆线路施工现场布置</p> <p>本项目采用电缆沟井敷设电缆。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 5m，临时用地面积约 300m<sup>2</sup>，电缆施工区设围挡。</p> <p>(3) 拆除架空线路施工现场布置</p> <p>本项目拆除 15 基角钢塔，拆除区临时用地面积约 3000m<sup>2</sup>，设有表土堆场及临时排水沟。</p> <p>本项目线路工程施工道路尽量利用项目沿线已有道路，根据现场踏勘情况，本项目线路部分塔基位于耕地中，需新建施工临时道路，长约 900m，宽度约 4m，临时用地面积约 3600m<sup>2</sup>。</p>
施工方案	<p>本项目总工期预计为 6 个月。</p> <p>(1) 新建架空线路施工</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、余土弃渣的堆放以及预制混凝土浇筑，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) 新建电缆线路施工</p> <p>本项目电缆线路采用电缆沟井敷设，电缆沟井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、线路检查等。施工中剥离的表土、开挖的土方分别堆放于电缆沟井的一侧或两侧，采取苫盖措施，施工结束时分层回填。</p> <p>(3) 拆除线路施工</p> <p>本项目需拆除部分现有杆塔和相应导线、地线、附件等。杆塔拆除优先采用用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拆除，拆除深度应满足复耕要求。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、导地线及附件等临时堆放在施工场地内，及时运出并由建设单位进行回收利用。</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农产品提供，生态功能类型为农产品提供（II-01-15 黄淮平原农产品提供功能区）。</p>																											
	<p><b>3.2 土地利用现状、植被类型及野生动植物</b></p> <p>本次环评参照《土地利用现状分类》（GB/T 21010-2017）标准，根据现场踏勘，本项目拟建输电线路沿线土地利用类型主要包括耕地、住宅用地、工矿仓储用地、交通运输用地和水域与水利设施用地等，本项目评价范围内植被主要为农业植被等。本项目土地类型一览表详见表 3。</p>																											
	<p><b>表 3 本项目土地类型一览表</b></p>																											
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>土地类型</th> <th>面积 (ha)</th> <th>占比 (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>耕地</td> <td>394.16</td> <td>67.20</td> </tr> <tr> <td>交通运输用地</td> <td>38.25</td> <td>6.52</td> </tr> <tr> <td>水域及水利设施用地</td> <td>32.44</td> <td>5.53</td> </tr> <tr> <td>住宅用地</td> <td>70.94</td> <td>12.10</td> </tr> <tr> <td>工矿仓储用地</td> <td>46.18</td> <td>7.87</td> </tr> <tr> <td>公共管理与公共服务用地</td> <td>2.17</td> <td>0.37</td> </tr> <tr> <td>其他土地</td> <td>2.39</td> <td>0.41</td> </tr> <tr> <td><b>合计</b></td> <td><b>586.53</b></td> <td><b>100.00</b></td> </tr> </tbody> </table>	土地类型	面积 (ha)	占比 (%)	耕地	394.16	67.20	交通运输用地	38.25	6.52	水域及水利设施用地	32.44	5.53	住宅用地	70.94	12.10	工矿仓储用地	46.18	7.87	公共管理与公共服务用地	2.17	0.37	其他土地	2.39	0.41	<b>合计</b>	<b>586.53</b>	<b>100.00</b>
	土地类型	面积 (ha)	占比 (%)																									
	耕地	394.16	67.20																									
	交通运输用地	38.25	6.52																									
	水域及水利设施用地	32.44	5.53																									
	住宅用地	70.94	12.10																									
	工矿仓储用地	46.18	7.87																									
公共管理与公共服务用地	2.17	0.37																										
其他土地	2.39	0.41																										
<b>合计</b>	<b>586.53</b>	<b>100.00</b>																										
<p>动物主要为常见小型动物。根据现场踏勘和资料分析，本项目影响范围内未发现《国家重点保护野生植物名录》（2021 年版）收录的国家重点保护野生植物；本项目影响范围内未发现《国家重点保护野生动物名录》（2021 年版）收录的国家重点保护野生动物。</p>																												
<p><b>3.3 环境质量现状</b></p> <p>本项目运行期主要涉及的环境要素为电磁环境和声环境。本次环评委托江苏核众环境监测技术有限公司（CMA 证书编号：171012050259）对电磁环境和声环境进行了现状监测。</p>																												
<p><b>3.3.1 电磁环境</b></p> <p>电磁环境现状监测结果表明，本项目 110kV 输电线路沿线各测点处工频电场强度为 2.1V/m~78.9V/m，工频磁感应强度为 0.014μT~0.123μT；所有测点测值均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 公众曝露控制限值要求。电磁环境现状详见电磁环境影响专题评价。</p>																												
<p><b>3.3.2 声环境</b></p> <p>本项目声环境现状监测结果见表 4。</p>																												

	<p>监测结果表明，本项目 110kV 架空输电线路沿线声环境保护目标测点处昼间噪声为 44dB(A)~46dB(A)，夜间噪声为 41dB(A)~43dB(A)，能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准要求。</p>
生态环境 保护 目标	<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、重要生境以及其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域。其中，法定生态保护区包括：依据法律法规、政策等规范性文件划定或确认的国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等区域；重要生境包括：重要物种的天然集中分布区、栖息地，重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁徙通道等。</p> <p>本项目未进入生态敏感区，对照《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目架空线路生态影响评价范围为线路边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域；110kV 电缆线路生态影响评价范围为电缆管廊两侧各外延 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）和《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），本项目评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线和江苏省生态空间管控区域。</p> <p>本项目评价范围内不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》第三条（一）中的环境敏感区（包括国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区）。</p> <p>对照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），本项目评价范围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。</p> <p><b>3.6 电磁环境敏感目标</b></p> <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目 110kV 架空线路电磁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；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。</p> <p>电磁环境敏感目标指电磁环境影响评价与监测需重点关注的对象，包括住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物。</p> <p>根据现场踏勘，本项目电缆线路沿线评价范围内无电磁环境敏感目标；110kV 架空线路电磁环境影响评价范围内共有 7 处电磁环境敏感目标，共计约 1 间看护房、3 座工厂、1 座减肥训练营、11 户民房、1 间工棚。详见电磁环境影响专题评价。</p> <p><b>3.7 声环境保护目标</b></p>

<p>生态环境保护目标</p>	<p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020), 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; 电缆线路可不进行声环境影响评价。</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021), 声环境保护目标指依据法律、法规、标准政策等确定的需要保持安静的建筑物及建筑物集中区。根据《中华人民共和国噪声污染防治法》, 噪声敏感建筑物是指用于居住、科学研究、医疗卫生、文化教育、机关团体办公、社会福利等需要保持安静的建筑物。</p> <p>经现场踏勘, 本项目 110kV 架空线路评价范围内有 3 处声环境保护目标, 共计约 1 间看护房、11 户民房。</p>
<p>评价标准</p>	<p><b>3.8 环境质量标准</b></p> <p><b>3.8.1 电磁环境</b></p> <p>工频电场、工频磁场执行《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 表 1 中公众曝露控制限值, 即工频电场强度限值: 4000V/m; 工频磁感应强度限值: 100<math>\mu</math>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。</p> <p><b>3.8.2 声环境</b></p> <p>根据《声环境质量标准》(GB3096-2008)、《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014), 本项目 110kV 架空线路经过村庄, 执行 1 类标准: 昼间限值为 55dB(A)、夜间限值为 45dB(A); 经过以商业金融、集市贸易为主要功能的区域, 执行 2 类标准: 昼间限值为 60dB(A)、夜间限值为 50dB(A); 经过以工业生产、仓储物流为主的区域, 执行 3 类标准: 昼间限值为 65dB(A)、夜间限值为 55dB(A); 经过交通干线两侧一定距离内的区域, 执行 4a 类标准: 昼间限值为 70dB(A)、夜间限值为 55dB(A)。</p> <p><b>3.9 污染物排放标准</b></p> <p>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》(GB12523-2011): 昼间限值为 70dB(A)、夜间限值为 55dB(A)。</p>
<p>其他</p>	<p>无</p>

## 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。

#### (1) 土地占用

本项目对土地的占用主要表现为永久用地和临时用地。经估算，本项目永久用地主要为塔基用地、电缆井盖占地等；临时用地主要为新建和拆除塔基施工区、牵张跨越场区、电缆施工区，施工临时道路区等，详见表 7。

表 7 本项目占地类型及面积一览表

分类	永久用地 (m <sup>2</sup> )	临时用地 (m <sup>2</sup> )	用地类型
新建塔基施工区	152	7600	耕地、交通运输用地
牵张跨越场区	/	2400	耕地
施工临时道路区	/	3600	耕地
拆除塔基施工区	恢复 60	3000	耕地、交通运输用地
电缆施工区	2	300	耕地
合计	94	16900	/

综上，本项目用地面积约 16994m<sup>2</sup>，其中新增永久用地 154m<sup>2</sup>，恢复永久用地 60m<sup>2</sup>，临时用地 16900m<sup>2</sup>。

本项目施工期，设备、材料运输过程中，充分利用现有公路，根据需要开辟临时施工便道；材料运至施工场地后，应合理布置，减少临时用地；施工后及时清理现场，尽可能恢复原状地貌。

#### (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，拆除深度应满足复耕要求。项目建成后，对架空线路塔基处、电缆沟上方土地及临时施工用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，本项目建设对周围生态影响很小。

#### (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。合理安排施工工期，避开梅雨季节土建施工；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。

### 4.2 声环境影响分析

线路施工会产生施工噪声，主要有运输车辆的噪声以及基础、架线施工中挖掘机、打桩机、吊车等的设备噪声等。参考《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-

施工期  
生态环  
境影响  
分析

2013)，表 8 列出了常见施工设备声源 10m 处的声压级。

**表 8 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	建筑施工现场环境噪声排放标准 (GB12523-2011)	
			昼间	夜间
挖掘机	10	85	70	55
压路机	10	84	70	55
电锯	10	90	70	55
混凝土振捣器	10	76	70	55
吊车	10	85	70	55
机动绞磨机	10	80	70	55

施工设备一般露天作业，噪声经几何发散引起衰减。主要施工设备与施工场界之间的距离一般都较大，因此，可将施工设备等效为点声源。根据《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：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20 \lg \frac{r}{r_0}$$

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

$L_A(r_0)$  ——为距施工设备  $r_0$  (m) 处的 A 声级，dB (A)。

根据施工噪声预测计算公式，计算出表 9 中列出的主要施工设备噪声源不同距离处的声压级。

**表 9 本工程主要施工机械作业噪声预测值 单位：dB (A)**

机械种类	距施工机械距离									
	10m	20m	30m	40m	50m	57m	100m	200m	300m	600m
挖掘机	85	79	75	73	71	70	65	59	55	49
压路机	84	78	74	72	70	69	64	58	54	48
电锯	90	84	80	78	76	75	70	64	60	54
混凝土振捣器	76	70	66	64	62	61	56	50	46	40
吊车	85	79	75	73	71	70	65	59	55	49
机动绞磨机	80	74	70	68	66	65	60	54	50	44

由表 9 可知，施工阶段各施工机械设备的噪声均较高，在距挖掘机、压路机、电锯、混凝土振捣器、吊车、机动绞磨机分别大于 57m、50m、100m、20m、57m、30m 时，昼间施工噪声满足《建筑施工现场环境噪声排放标准》70dB(A)的限值要求。夜间达标距离较远，因此禁止夜间施工。

施工时通过采用低噪声施工机械设备，控制设备噪声源强；设置围挡，削弱噪声传播；加强施工管理，文明施工，错开高噪声设备使用时间，禁止夜间施工，可进一步降

低施工噪声影响。通过采取以上噪声污染防治措施，以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。

本项目施工量小、施工时间短，对环境的影响是小范围的、短暂的，随着施工期的结束，其对环境的影响也将消失，对周围声环境影响较小。

#### 4.3 施工扬尘分析

施工扬尘主要来自于线路塔基施工的土方挖掘和施工现场内车辆行驶时产生的道路扬尘等。施工阶段，尤其是施工初期，塔基开挖会产生扬尘影响，特别是雨水较少、风大，扬尘影响将更为突出。

施工过程中，车辆运输散体材料和固体废物时，必须密闭，避让沿途漏撒；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；施工结束后，按“工完料尽场地清”的原则立即进行空地硬化和覆盖，减少裸露地面面积。

通过采取上述环保措施，本项目施工扬尘对周围环境影响较小。

#### 4.4 地表水环境影响分析

本项目施工过程中产生的废水主要为少量施工废水、施工人员的生活污水。

本项目线路工程施工废水主要为杆塔基础等施工时产生的少量泥浆水，经临时沉淀池去除悬浮物后，循环使用不外排，沉渣定期清理。线路施工人员租用施工点附近的民房，生活污水纳入当地的污水处理系统。

通过采取上述环保措施，施工过程中产生的废水不会影响周围水环境。

#### 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、拆除的铁塔及导线等，若不妥善处置则不仅污染环境而且破坏景观。

施工过程中的建筑垃圾和生活垃圾分别收集堆放；对不能平衡的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。拆除的废旧铁塔及相应导线由建设单位统一回收处理。

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	<p><b>4.6 生态影响分析</b></p> <p>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。</p> <p><b>4.7 电磁环境影响分析</b></p> <p>输电线路在运行时，由于电压等级较高，带电结构中存在大量的电荷，因此会在周围产生一定强度的工频电场，同时由于电流的存在，在带电结构周围会产生交变的工频磁场。</p> <p>电磁环境影响分析详见电磁环境影响专题评价。江苏淮安巨石玻纤项目 110 千伏工程在认真落实电磁环境保护措施后，通过模式预测，本项目架空线路导线下方距地面 1.5m 高度处的工频电场强度、工频磁感应强度能够满足工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100<math>\mu</math>T 公众曝露控制限值要求，同时能够满足架空线路经过耕地、园地、道路等场所时工频电场强度 10kV/m 的限值要求；通过定性分析，本项目 110kV 电缆线路建成投运后的工频电场、工频磁场能满足工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100<math>\mu</math>T 公众曝露控制限值要求。因此本项目投入运行后对周围电磁环境的影响较小。</p> <p><b>4.8 声环境影响分析</b></p> <p>110kV 架空线路下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>根据相关研究结果及近年来实测数据表明，一般在晴天时，110kV 架空线下噪声测量值基本和环境背景值相当，对环境影响较小。本项目输电线路在设计施工阶段，通过使用加工工艺先进、导线表面光滑的导线减少电晕放电，保证导线对地高度（不小于 15m）等措施，以降低可听噪声，对周围声环境和声环境保护目标的影响可进一步减少，能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求。</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），电缆线路不进行噪声评价。</p> <p><b>4.9 地表水环境影响分析</b></p> <p>110kV 输电线路运营期没有废水产生，对周围水体影响较小。</p> <p><b>4.10 固废影响分析</b></p> <p>110kV 输电线路运营期没有固体废物产生，对周围环境影响较小。</p> <p><b>4.11 大气环境影响分析</b></p> <p>110kV 输电线路运营期没有扬尘产生，对周围环境影响较小。</p>
选线环境合理性分析	<p>本项目新建 110kV 线路路径已取得涟水县自然资源和规划局的盖章文件，本项目的建设符合当地城镇发展的规划要求。</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〕</p>

	<p>74号)和《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),本项目评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线和江苏省生态空间管控区域。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)和《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)的要求。</p> <p>本项目评价范围不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021年版)》第三条(一)中环境敏感区。</p> <p>本项目符合江苏省及淮安市“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)要求。</p> <p>本项目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,架空线路部分利用现有线路输电线路走廊,优先选用双回路设计的方式架设,减少了新开辟走廊通道和土地占用,部分线路采用电缆敷设,降低了环境影响,因此本项目在选线阶段能够满足《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ 1113-2020)相关要求。</p> <p>根据电磁预测结果和声环境影响分析可知,本项目运行期产生的工频电场、工频磁场以及噪声均能满足相关限值要求,通过生态影响分析,本项目线路运行对周围生态影响较小,故电磁环境、声环境和生态对本项目不构成制约因素。</p> <p>综上,本项目选线具有环境合理性。</p>
--	---

## 五、主要生态环境保护措施

施工期 生态环 境保护 措施	<p><b>5.1 生态保护措施</b></p> <p>(1) 加强对管理人员和施工人员的环保教育，提高其生态环保意识；</p> <p>(2) 严格控制施工临时用地范围，尽量利用现有道路运输设备、材料等；</p> <p>(3) 开挖作业时采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，做好表土剥离、分类存放；</p> <p>(4) 选择合理区域堆放土石方，对临时堆放区域加盖苫布；</p> <p>(5) 合理安排施工工期，避开雨天土建施工；</p> <p>(6) 对拆除杆塔的塔基混凝土基础进行拆除，拆除深度应满足复耕要求，并恢复其原有土地使用功能；</p> <p>(7) 施工结束后，应及时清理施工现场，对施工临时用地进行复耕或绿化处理等，恢复临时占用土地原有使用功能。</p> <p><b>5.2 大气污染防治措施</b></p> <p>施工期主要采取如下扬尘污染防治措施，尽量减少施工期扬尘对大气环境的影响：</p> <p>(1) 施工场地设置围挡，对作业处裸露地面覆盖防尘网，定期洒水，遇到四级或四级以上大风天气，停止土方作业；</p> <p>(2) 选用商品混凝土，加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作，在易起尘的材料堆场，采取密闭存储或采用防尘布苫盖，以防止扬尘对大气环境的影响，对进出施工场地的车辆限制车速；</p> <p>(3) 运输车辆按照规划路线和时间进行物料、渣土等的运输，采取遮盖、密闭措施，减少其沿途遗洒，不超载，经过城镇住宅、村庄时控制车速。</p> <p>通过采取以上扬尘污染防治措施，确保扬尘排放满足《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）排放标准要求。</p> <p><b>5.3 水污染防治措施</b></p> <p>(1) 线路施工产生的少量泥浆水经临时沉淀池去除悬浮物后回用不外排。</p> <p>(2) 线路施工阶段，施工人员居住在租住的民房内，生活污水纳入当地的污水处理系统。</p> <p><b>5.4 噪声污染防治措施</b></p> <p>(1) 采用低噪声施工机械设备，设置围挡，控制设备噪声源强；</p> <p>(2) 优化施工机械布置、加强施工管理，文明施工，错开高噪声设备使用时间；</p> <p>(3) 合理安排噪声设备施工时段，禁止夜间施工。</p> <p><b>5.5 固体废物污染防治措施</b></p>
-------------------------	--

	<p>加强对施工期生活垃圾和建筑垃圾的管理，施工期间施工人员产生的少量生活垃圾分类收集后委托地方环卫部门及时清运；建筑垃圾委托相关的单位运送至指定受纳场地。拆除下来的杆塔和导地线等由建设单位统一回收处理。</p> <p>本项目施工期采取的生态保护措施和大气、水、噪声、固废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；经分析，以上措施具有技术可行性、经济合理性、运行稳定性、生态保护的可达性，在认真落实各项污染防治措施后，本项目施工期对生态、大气、地表水、声环境影响较小，固体废物能妥善处理，对周围环境影响较小。</p>
运营期生态环境保护措施	<p><b>5.6 电磁环境保护措施</b></p> <p>本项目 110kV 架空线路建设时，保证架空线路导线对地高度（不小于 15m），优化导线相间距离以及导线布置方式，部分线路采用电缆敷设，利用屏蔽作用以降低输电线路对周围电磁环境的影响，确保线路周围及环境敏感目标处的工频电场、工频磁场满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100<math>\mu</math>T 的公众曝露控制限值要求。同时线下的耕地、道路等场所地面 1.5m 高度处工频电场强度能满足 10kV/m 的控制限值要求，并设置警示和防护指示标志。</p> <p><b>5.7 声环境保护措施</b></p> <p>架空线路建设时通过选用加工工艺水平高、表面光滑的导线减少电晕放电，并采取保证导线对地高度（不小于 15m）等措施，以降低可听噪声。</p> <p><b>5.8 生态保护措施</b></p> <p>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。</p> <p>本项目运营期采取的生态保护措施和电磁、噪声污染防治措施的责任主体为建设单位，建设单位应严格依照相关要求确保措施有效落实；经分析，以上措施具有技术可行性、经济合理性、运行稳定性、生态保护的可达性，在认真落实各项污染防治措施后，本项目运营期对环境的影响较小。</p>

5.9 监测计划																											
<p>根据项目的环境影响和环境管理要求，制定了环境监测计划，由建设单位委托有资质的环境监测单位进行监测。具体监测计划见表 10。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 10 运行期环境监测计划</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">序号</th> <th style="width: 15%;">名称</th> <th colspan="2">内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4" style="text-align: center;">1</td> <td rowspan="4" style="text-align: center;">工频电场 工频磁场</td> <td style="text-align: center;">点位布设</td> <td>线路沿线及周围环境敏感目标</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">监测项目</td> <td>工频电场强度、工频磁感应强度</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">监测方法</td> <td>《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">监测频次和时间</td> <td>工程竣工环境保护验收监测一次，其后有环保投诉时监测</td> </tr> <tr> <td rowspan="4" style="text-align: center;">2</td> <td rowspan="4" style="text-align: center;">噪声</td> <td style="text-align: center;">点位布设</td> <td>线路沿线及声环境保护目标</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">监测项目</td> <td>昼间、夜间等效声级，<math>L_{eq}</math>（dB(A)）</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">监测方法</td> <td>《声环境质量标准》（GB3096-2008）</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">监测频次和时间</td> <td>工程竣工环境保护验收监测一次，其后有环保投诉时监测</td> </tr> </tbody> </table>				序号	名称	内容		1	工频电场 工频磁场	点位布设	线路沿线及周围环境敏感目标	监测项目	工频电场强度、工频磁感应强度	监测方法	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）	监测频次和时间	工程竣工环境保护验收监测一次，其后有环保投诉时监测	2	噪声	点位布设	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）	监测频次和时间	工程竣工环境保护验收监测一次，其后有环保投诉时监测
序号	名称	内容																									
1	工频电场 工频磁场	点位布设	线路沿线及周围环境敏感目标																								
		监测项目	工频电场强度、工频磁感应强度																								
		监测方法	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）																								
		监测频次和时间	工程竣工环境保护验收监测一次，其后有环保投诉时监测																								
2	噪声	点位布设	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）																								
		监测频次和时间	工程竣工环境保护验收监测一次，其后有环保投诉时监测																								
其他	/																										

## 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，提高其生态环保意识；(2) 严格控制施工临时用地范围，利用现有道路运输设备、材料等；(3) 开挖作业时采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，做好表土剥离、分类存放；(4) 选择合理区域堆放土石方，对临时堆放区域加盖苫布；(5) 合理安排施工工期，避开雨天土建施工；(6) 对拆除杆塔的塔基混凝土基础进行拆除，拆除深度应满足复耕要求，并恢复其原有土地使用功能；(7) 施工结束后，应及时清理施工现场，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。</p>	<p>(1) 加强了对管理人员和施工人员的环保教育，提高了其生态环保意识 (2) 严格控制了施工临时用地范围，利用现有道路运输设备、材料等 (3) 开挖作业时采取了分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，做好了表土剥离、分类存放 (4) 选择了合理的区域堆放土石方，对临时堆放区域加盖了苫布 (5) 已合理安排施工工期，避开雨天土建施工 (6) 对拆除杆塔的塔基基础进行了清除，满足了复耕要求，并对塔基处回复原状处理；(7) 施工结束后，及时清理了施工现场，对施工临时用地进行了复耕或绿化处理等，恢复临时占用土地原有使用功能。陆生生态保护措施已提供相关的管理规定、照片或施工记录等资料。</p>	<p>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。</p>	<p>制定了定期巡检计划，对设备检修维护人员进行了环保培训，加强了管理，未对项目周边的自然植被和生态系统的破坏。</p>
水生生态	/	/	/	/

地表水环境	<p>(1) 线路施工产生的少量泥浆水经临时沉淀池去除悬浮物后回用不外排。</p> <p>(2) 线路施工阶段，施工人员居住在租住的民房内，生活污水纳入当地的污水处理系统。</p>	<p>(1) 线路施工产生的少量泥浆水已经临时沉淀池去除悬浮物后回用不外排。</p> <p>(2) 线路施工阶段，施工人员居住在租住的民房内，生活污水已纳入当地的污水处理系统。地表水环境保护措施已提供相关的管理规定、照片或施工记录等资料。</p>	/	/
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	<p>(1) 采用低噪声施工机械设备，设置围挡，控制设备噪声源强；(2) 优化施工机械布置、加强施工管理，文明施工，错开高噪声设备使用时间；(3) 合理安排噪声设备施工时段，禁止夜间施工。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>(1) 采用了低噪声施工机械设备，设置了围挡，有效控制了设备噪声源强；</p> <p>(2) 优化了施工机械布置、加强了施工管理，文明施工，错开了高噪声设备使用时间；(3) 已合理安排噪声设备施工时段，夜间未施工。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。声环境保护措施已提供相关的管理规定、照片或施工记录等资料。</p>	<p>架空线路建设时通过选用加工工艺水平高、表面光滑的导线减少电晕放电，并采取保证导线对地高度(不小于 15m) 等措施，以降低可听噪声，对周围的声环境影响较小。</p>	<p>线路沿线及声环境保护目标处声环境达标。</p>
振动	/	/	/	/

大气环境	<p>(1) 施工场地设置围挡, 对作业处裸露地面覆盖防尘网, 定期洒水 (2) 选用商品混凝土, 加强材料转运与使用的管理, 在易起尘的材料堆场, 采取密闭存储或采用防尘布苫盖, 以防止扬尘对大气环境的影响; (3) 运输车辆按照规划路线和时间进行物料、渣土等的运输, 采取遮盖、密闭措施, 减少其沿途遗洒, 不超载, 经过城镇住宅、村庄时控制车速。确保扬尘排放满足《施工场地扬尘排放标准》(DB32/4437-2022) 排放标准要求。</p>	<p>(1) 施工场地设置了围挡, 对作业处裸露地面覆盖了防尘网, 定期洒水 (2) 选用了商品混凝土, 加强了材料转运与使用的管理, 在易起尘的材料堆场, 采取了密闭存储或采用防尘布苫盖, 有效防止了扬尘对大气环境的影响; (3) 运输车辆已按照规划路线和时间进行物料、渣土等的运输, 采取遮盖、密闭措施, 减少了其沿途遗洒, 未超载, 经过城镇住宅、村庄时控制了车速。扬尘排放满足《施工场地扬尘排放标准》(DB32/4437-2022) 排放标准要求。大气环境保护措施已提供相关的管理规定、照片或施工记录等资料。</p>	/	/
固体废物	<p>(1) 生活垃圾委托环卫部门及时清运, 建筑垃圾相关单位及时运送至受纳场地; (2) 拆除下来的杆塔、相应导地线及附件等由建设单位统一回收处理</p>	<p>(1) 生活垃圾和建筑垃圾均及时进行了清运。现场无垃圾随意弃置的现象, 固体废物按要求进行了处理处置; (2) 拆除下来的杆塔、相应导地线及附件等由建设单位进行回收利用</p>	/	/
电磁环境	/	/	<p>架空线路保证对地高度 (不小于 15m), 优化导线布置方式等, 运营期加强巡检, 部分线路采用电缆敷设, 利用屏蔽作用以降低输电线路对周围电磁环境的影响, 确保线路沿线及敏感目标处工频电场、</p>	<p>线路沿线及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, 并设置了警示和防护指示标志</p>

			工频磁场均能满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)相应限值要求,设置警示和防护指示标志	
环境风险	/	/	/	/
环境监测	/	/	制定了环境监测计划。	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

江苏淮安巨石玻纤项目 110 千伏工程符合国家的法律法规和区域总体规划，在认真落实生态保护措施后，对周围生态影响较小；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，从环境影响角度分析，本项目的建设可行。

# 江苏淮安巨石玻纤项目 110 千伏工程 电磁环境影响专题评价

## 1 总则

### 1.1 编制依据

#### 1.1.1 法律、法规及规范性文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（修订版），2015 年 1 月 1 日起施行
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修正版），2018 年 12 月 29 日起施行
- (3) 《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》，环办环评〔2020〕33 号，生态环境部办公厅 2020 年 12 月 24 日印发

#### 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) 《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB 50545-2010）
- (7) 《电力工程电缆设计标准》（GB 50217-2018）

#### 1.1.3 建设项目资料

- (1) 《江苏淮安巨石玻纤项目 110 千伏工程可行性研究报告》
- (2) 可研批复意见
- (3) 输电线路规划许可文件

## 1.2 项目概况

#### (1) 李集~巨石玻纤 110kV 线路工程

新建 110kV 李集~巨石玻纤线路，1 回，线路路径全长约 1.31km，其中采用双设单挂线路路径长约 1.25km，采用双设单敷线路路径长约 0.06km。110kV 架空线路导线采用 1×JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线，电缆采用 ZC-YJLW03-64/110-1\*800mm<sup>2</sup> 电力电缆。

#### (2) 牌坊~金城 T 接巨石玻纤 110kV 线路工程

新建 110kV 牌金 8A14 线 T 接巨石玻纤线路，1 回，线路路径全长约 3.06km，全线采用双设单挂架设。110kV 架空线路导线采用 1×JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线。

#### (3) 涟水~李集 110kV 线路改造工程

建设 110kV 涟李 783 线改造线路，1 回，线路路径全长 5.191km，其中新建双回架

空线路（与 110kV 涟胡 784 线同塔）路径长约 2.33km，更换双回架空导线涟水变间隔~#4（与 110kV 涟胡 784 线同塔）路径长约 0.431km，新建双设单挂线路路径长约 2.43km。110kV 架空线路导线采用 2×JL/G1A-300/25 钢芯铝绞线。本工程拆除 110kV 涟李线涟水变间隔~#18 段线路路径长约 4.45km。

### 1.3 评价因子

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

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。

### 1.5 评价工作等级

本项目 110kV 输电线路包含架空线路和电缆线路，110kV 架空线路边导线地面投影外两侧各 10m 范围内有电磁环境敏感目标。根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中“表 2 输变电建设项目电磁环境影响评价工作等级”，确定本项目 110kV 架空线路电磁环境影响评价工作等级为二级，110kV 电缆线路的电磁环境影响评价工作等级为三级，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	架空线路	边导线地面投影外两侧各 10m 范围内有电磁环境敏感目标的架空线	二级
		地下电缆	/	三级

### 1.6 评价范围和评价方法

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目的电磁环境影响评价范围和评价方法见表 1-3。

表 1-3 电磁环境影响评价范围和评价方法

评价对象	评价因子	评价范围	评价方法
110kV 架空线路	工频电场、 工频磁场	边导线地面投影外两侧各 30m 范围内的区域	模式预测
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工程运行期产生的工频电场、工频磁场对周围环境的影响，特别是对项目附近敏感目标的影响。

## 1.8 电磁环境敏感目标

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），电磁环境敏感目标是电磁环境影响评价与监测需要重点关注的对象。包括住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物。

根据现场踏勘，本项目电缆线路沿线评价范围内无电磁环境敏感目标；110kV 架空线路电磁环境影响评价范围内共有 7 处电磁环境敏感目标，共计约 1 间看护房、3 座工厂、1 座减肥训练营、11 户民房、1 间工棚。

## 2 环境质量现状监测与评价

### 2.1 监测因子、监测方法

监测因子：工频电场、工频磁场

监测方法：《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）

### 2.2 监测点位布设

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

### 2.3 监测单位及质量控制

本次监测单位江苏核众环境监测技术有限公司已通过 CMA 计量认证，证书编号：171012050259，具备相应的检测资质和检测能力，为确保检测报告的公正性、科学性和权威性，制定了相关的质量控制措施，主要有：

#### （1）监测仪器

监测仪器定期校准，并在其证书有效期内使用。每次监测前后均检查仪器，确保仪器处在正常工作状态。

#### （2）环境条件

监测时环境条件须满足仪器使用要求。电磁环境监测工作在无雨、无雾、无雪的天气下进行，监测时环境湿度 $<80\%$ 。

#### （3）人员要求

监测人员应经业务培训，考核合格并取得岗位合格证书。现场监测工作须不少于 2 名监测人员才能进行。

#### （4）数据处理

监测结果的数据处理应遵循统计学原则。

#### （5）检测报告审核

制定了检测报告的“一审、二审、签发”的三级审核制度，确保监测数据和结论的准确性和可靠性。

#### （6）质量管理体系

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。

现状监测结果表明，110kV 输电线路沿线各测点处工频电场强度为 2.1V/m~78.9V/m，工频磁感应强度为 0.014 $\mu$ T~0.123 $\mu$ T；所有测点测值均能够满

足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 $\mu$ T 公众曝露控制限值要求。

### 3 环境影响预测评价

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目 110kV 架空线路电磁环境影响评价工作等级为二级，110kV 电缆线路的电磁环境影响评价工作等级为三级，本次评价对 110kV 架空线路电磁环境影响预测采用模式预测的方式，110kV 电缆线路电磁环境影响预测采用定性分析的方式。

#### 3.1 架空线路工频电场、工频磁场影响模式预测分析

##### （1）工频电场、工频磁场理论计算预测模式

##### 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：

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

式中：U——各导线对地电压的单列矩阵；

Q——各导线上等效电荷的单列矩阵；

$\lambda$ ——各导线的电位系数组成的 $m$ 阶方阵（ $m$ 为导线数目）。

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

对于110kV三相导线，各相导线对地电压为：

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

110kV各相导线对地电压分量为：

$$U_A = (66.7+j0) \text{ kV}$$

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

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

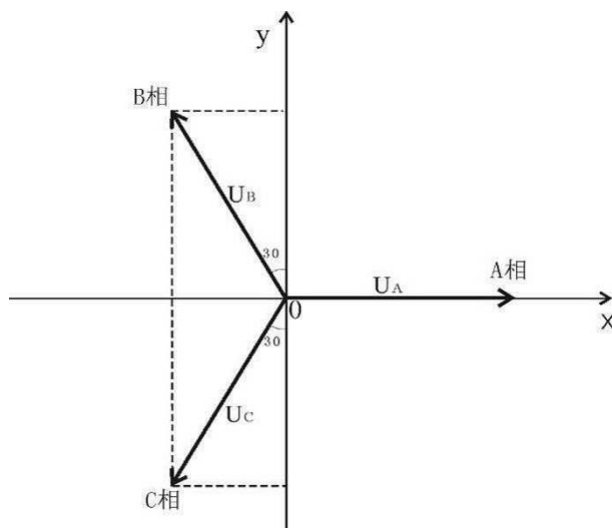


图 3-1 对地电压计算图

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

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

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

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

式中： $\epsilon_0$ ——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， $R_i$ 的计算式为：

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

式中： $R$ ——分裂导线半径，m；

$n$ ——次导线根数；

$r$ ——次导线半径，m。

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

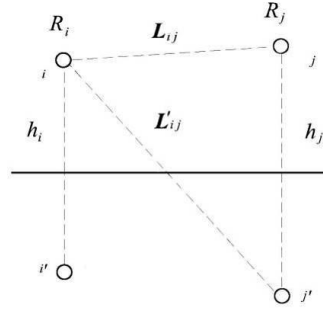


图 3-2 电位系数计算图

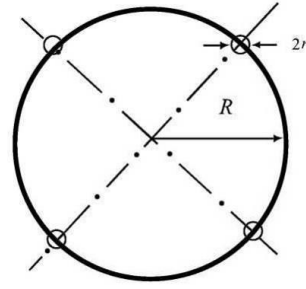


图 3-3 等效半径计算图

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

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

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

$m$ ——导线数目；

$L_i, L'_i$ ——分别为导线*i*及其镜像至计算点的距离， $m$ 。

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

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

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

式中： $E_{xR}$ ——由各导线的实部电荷在该点产生场强的水平分量；

$E_{xI}$ ——由各导线的虚部电荷在该点产生场强的水平分量；

$E_{yR}$ ——由各导线的实部电荷在该点产生场强的垂直分量；

$E_{yI}$ ——由各导线的虚部电荷在该点产生场强的垂直分量。

该点的合成的电场强度则为：

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

式中：

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

## 2) 工频磁感应强度预测

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

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

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

式中： $\rho$ ——大地电阻率， $\Omega \cdot \text{m}$ ；  
 $f$ ——频率，Hz。

在很多情况下，只考虑处于空间的实际导线，忽略它的镜像进行计算，其结果已足够符合实际。如图3-4，考虑导线 $i$ 的镜像时，可计算在A点其产生的磁场强度：

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

式中： $I$ ——导线 $i$ 中的电流值，A；  
 $h$ ——导线与预测点的高差，m；  
 $L$ ——导线与预测点水平距离，m。

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

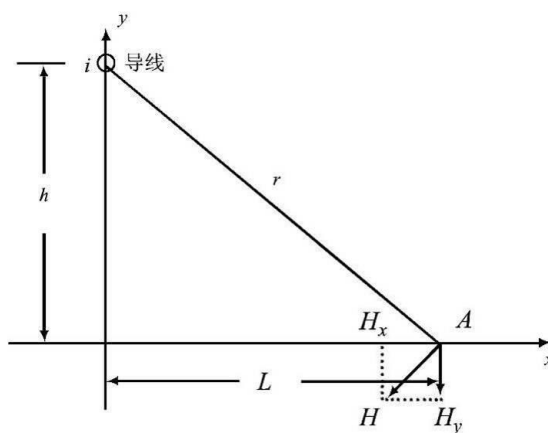


图 3-4 磁场向量图

根据上述计算模式，计算 110kV 架空线路下方垂直线路方向-50m~50m 的工频电场、工频磁场。

根据预测计算结果，随着与线路走廊中心距离的增加，工频电场强度和工

频磁感应强度总体上呈现逐步下降趋势。

根据预测计算结果，本期采用双设单挂（单导线）、双设单挂（双分裂导线），导线对地高度 15m 时，工频电场强度、工频磁感应强度最大值均出现在距线路走廊中心-4m 处，最大值分别为 436.8V/m、1.682 $\mu$ T；690.6V/m、2.825 $\mu$ T。采用同塔双回架设，导线对地高度 15m 时，工频电场强度最大值出现在距线路走廊中心+4m 处，为 606.0V/m，工频磁感应强度最大值出现在距线路走廊中心-1m 处，为 3.160 $\mu$ T。远景采用同塔双回同相序（单导线）、同塔双回同相序（双分裂）导线对地高度 15m 时，工频电场强度、工频磁感应强度最大值均出现在距线路走廊中心 0m 处，最大值分别为 789.0V/m、2.978 $\mu$ T；1190.9V/m、4.853 $\mu$ T。远景采用同塔双回逆相序（单导线）、同塔双回逆相序（双分裂）导线对地高度 15m 时，工频电场强度最大值出现在距线路走廊中心 6m 处，分别为 252.2V/m、450.2V/m，工频磁感应强度最大值出现在距线路走廊中心 0m 处，为 1.268 $\mu$ T、2.416 $\mu$ T。本项目工频电场强度、工频磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 $\mu$ T 公众曝露控制限值要求；同时经过架空线路下的道路、耕地等场所工频电场强度满足 10kV/m 的控制限值要求。

根据计算结果，本项目 110kV 架空线路沿线电磁环境敏感目标处的工频电场强度、工频磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 $\mu$ T 公众曝露控制限值要求。

### 3.2 110kV 电缆线路工频电场、工频磁场影响预测分析

本项目 110kV 电缆线路工频电场影响预测定性分析参考《环境健康准则：极低频场》（世界卫生组织著），“埋置的电缆在地面上并不产生电场，其部分原因是，大地本身有屏蔽作用，但主要是由于地下电缆实际上经常配有屏蔽电场的金属护套”，同时结合有资料统计以来国网淮安供电公司 110kV 电缆线路竣工环保验收时线路沿线工频电场强度监测结果均满足 4000V/m 公众曝露控制限值的情况，可以预测本项目 110kV 电缆线路建成投运后产生的工频电场能够满足工频电场强度 4000V/m 的公众曝露控制限值要求。

本项目 110kV 电缆线路工频磁感应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”“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”，同时结合有资料统计以来国网淮安供电公司 110kV 电缆线路竣工环保验收时线路沿线工频磁感应强度监测结果均满足 100 $\mu$ T 的公众曝露控制限值的情况，可以预测本项目 110kV 电缆线路建成投运后产生的工频磁感应强度能够满足工频磁感应强度 100 $\mu$ T 的公众曝露控制限值要求。

#### 4 电磁环境保护措施

（1）本项目 110kV 架空线路通过优化导线相间距离、布置方式，部分线路采用电缆敷设，利用屏蔽作用以降低输电线路对周围电磁环境的影响。

（2）本项目 110kV 架空线路通过保证足够的导线高度（不低于 15m）架设时，沿线电磁环境敏感目标处的工频电场强度、工频磁感应强度能满足工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 $\mu$ T 的公众曝露控制限值要求。同时线下的耕地、道路等场所地面 1.5m 高度处工频电场强度能满足 10kV/m 的控制限值要求。

（3）运营期做好设备维护，设置警示和防护指示标志。

## 5 电磁专题评价结论

### (1) 项目概况

#### 1) 李集~巨石玻纤 110kV 线路工程

新建 110kV 李集~巨石玻纤线路，1 回，线路路径全长约 1.31km，其中采用双设单挂线路路径长约 1.25km，采用双设单敷线路路径长约 0.06km。110kV 架空线路导线采用 1×JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线，电缆采用 ZC-YJLW03-64/110-1\*800mm<sup>2</sup> 电力电缆。

#### 2) 牌坊~金城 T 接巨石玻纤 110kV 线路工程

新建 110kV 牌金 8A14 线 T 接巨石玻纤线路，1 回，线路路径全长约 3.06km，全线采用双设单挂架设。110kV 架空线路导线采用 1×JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线。

#### 3) 涟水~李集 110kV 线路改造工程

建设 110kV 涟李 783 线改造线路，1 回，线路路径全长 5.191km，其中新建双回架空线路（与 110kV 涟胡 784 线同塔）路径长约 2.33km，更换双回架空导线涟水变间隔~#4（与 110kV 涟胡 784 线同塔）路径长约 0.431km，新建双设单挂线路路径长约 2.43km。110kV 架空线路导线采用 2×JL/G1A-300/25 钢芯铝绞线。本工程拆除 110kV 涟李线涟水变间隔~#18 段线路路径长约 4.45km。

### (2) 电磁环境质量现状

现状检测结果表明，本项目输电线路评价范围内所有测点测值均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 公众曝露控制限值要求。

### (3) 电磁环境影响评价

通过模式预测，本项目架空线路导线下方距地面 1.5m 高度处的工频电场强度、工频磁感应强度能够满足工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 公众曝露控制限值要求，同时能够满足架空线路经过耕地、园地、道路等场所时工频电场强度 10kV/m 的限值要求；通过定性分析，本项目 110kV 电缆线路建成投运后的工频电场、工频磁场能满足工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 公众曝露控制限值要求。

### (4) 电磁环境保护措施

1) 本项目 110kV 架空线路通过优化导线相间距离、布置方式，部分线路采

用电缆敷设，利用屏蔽作用以降低输电线路对周围电磁环境的影响。

2) 本项目 110kV 架空线路通过保证足够的导线高度（不低于 15m）架设时，沿线电磁环境敏感目标处的工频电场强度、工频磁感应强度能满足工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 $\mu$ T 的公众曝露控制限值要求。同时线下的耕地、道路等场所地面 1.5m 高度处工频电场强度能满足 10kV/m 的控制限值要求。

3) 运营期做好设备维护，设置警示和防护指示标志。

### **(5) 电磁专题评价结论**

综上所述，江苏淮安巨石玻纤项目 110 千伏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及敏感目标的影响满足相应评价标准要求。