

检索号	
商密级别	普通商密

# 建设项目环境影响报告表

项目名称：空港产业园 110kV 朱蒋线 116#杆迁移工程

建设单位：江苏涟水经济开发区管理委员会

编制单位：宿迁市蓝鲸鱼安全环保咨询有限公司

编制日期：2024 年 7 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 .....	14
五、主要生态环境保护措施 .....	21
六、生态环境保护措施监督检查清单 .....	25
七、结论 .....	28
空港产业园 110kV 朱蒋线 116#杆迁移工程电磁环境影响专题评价 .....	29
1 总则 .....	30
2 电磁环境现状评价 .....	33
3 电磁环境影响预测与评价 .....	33
4 电磁环境保护措施 .....	38
5 电磁评价结论 .....	40

## 附图

附图 1 空港产业园 110kV 朱蒋线 116#杆迁移工程地理位置图

附图 2 空港产业园 110kV 朱蒋线 116#杆迁移工程线路路径及检测点位示意图

附图 3 空港产业园 110kV 朱蒋线 116#杆迁移工程江苏省生态红线图位置关系

附图 4 空港产业园 110kV 朱蒋线 116#杆迁移工程与江苏省环境管控单元位置关系图

附图 5 空港产业园 110kV 朱蒋线 116#杆迁移工程周边水系概况图

附图 6 本项目生态环保设施示意图（沉淀池）

附图 7 项目新立杆塔图

## 附件

附件 1 项目委托书

附件 2 现场勘查记录表

附件 3 淮安市环保领域信用承诺书

附件 4 检测报告

附件 5 关于江苏涟水经济开发区电力杆线综合改造提升工程项目核准的批复

## 一、建设项目基本情况

项目名称	空港产业园 110kV 朱蒋线 116#杆迁移工程		
项目代码	2312-320826-04-01-624495		
建设单位 负责人	/	联系方式	/
建设地点	淮安市市涟水县空港产业园境内		
地理坐标	/		
建设项目行业类别	五十五、核与辐射 161 输变电工程	用地(用海)面积 (m <sup>2</sup> )/长度(km)	永久占地 2m <sup>2</sup> /临时占地 300m <sup>2</sup> /恢复线路路径长度 0.21km
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）	/	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	3 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	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		

<p><b>其他相符性分析</b></p>	<p><b>1.1 与当地城镇发展规划的符合性</b></p> <p>本项目空港产业园 110kV 朱蒋线 116#杆迁移工程已取得了当地政府部门同意,拟建输电线路路径选址已取得了涟水县发展和改革委员会同意;恢复架空段线路利用原架空通道架设,不新征用地。本项目选址符合当地城镇发展规划的要求。</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>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)、《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。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>根据现状监测数据,本工程所在区域电磁环境、声环境质量现状均满足相应标准要求。本工程运行期无废水、废气排放,不会增加周边大气和地表水环境容量。在严格按照设计规范基础上,并采取了本报告提出的环保措施后,各项污染因子能够达标排放,不会改变区域环境质量等级。因此,本工程的建设不会突破区域环境质量底线,符合环境质量底线的要求。</p> <p>(3) 资源利用上线</p> <p>本项目是电力基础设施建设,不新征用地,对区域资源量影响较小,不会触及区域资源利用上限。</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”生态环境分区管控方案的通知》(淮政发〔2020〕16号),本项目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>
-----------------------	---

### 1.3 与生态环境保护法律法规政策、规划的符合性

(1) 与《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号）、《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号）相符性分析相符性分析：

对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号）、《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号），距离本项目最近的生态空间管控区域为废黄河（涟水县）重要湿地保护区，距离为 6.872km，位于本项目东南侧；距离本项目最近的国家级生态保护红线为江苏涟水涟漪湖黄嘴白鹭省级自然保护区，距离为 9.01km，位于本项目东南侧。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《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号）和《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号）的要求。

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

对照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020），本项目线路避让了自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，同时尽量避让了集中林区和居民区，架空线路部分采用了同塔双回（1回备用）架设方式，合并了通道、优化了线路走廊，减少土地占用。本项目选址选线 and 设计等阶段均能符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）选址选线 and 设计要求。

(3) 与《涟水县国土空间总体规划（2021-2035）》相符性分析：

对照《涟水县国土空间总体规划（2021-2035）》中国土空间规划控制线规划，本项目不征用永久基本农田，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，符合涟水县“三区三线”的要求。

## 二、建设内容

<p>地理位置</p>	<p>本项目位于江苏省淮安市涟水县空港产业园迎宾大道附近，具体地理位置见附图 1。</p>
<p>建设内容</p>	<p><b>2.1 项目由来</b></p> <p>现状空港产业园 110kV 朱蒋线 116#杆位于淮安辛巴新材料科技有限公司项目用地大门范围内，严重影响了淮安辛巴新材料科技有限公司厂区的建设，急需对此进行迁移改造。</p> <p>在此背景下，涟水县发展和改革委员会为协助淮安辛巴新材料科技有限公司厂区建设，协调淮安兴涟城资经营公司对涟水县空港产业园 110kV 朱蒋线 116#杆进行迁移改造。</p> <p>本项目现有 110kV 朱蒋线 116#杆拆除施工属于“110kV 朱蒋线 8C35 线 114-118 号改造工程（睿晶 110kV）”中的建设内容。</p> <p>根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》等的要求，本项目属于“五十五、核与辐射 161 输变电工程 其他（110kV 以下除外）”，项目应进行环境影响评价并编制环境影响报告表。受涟水县发展和改革委员会的委托，我公司承担该项目的环评工作。接受委托后，我公司通过资料调研、现场勘察、评价分析，并委托有资质单位对项目周围环境进行了检测，在此基础上编制了本工程环境影响报告表。</p> <p><b>2.2 建设内容</b></p> <p>项目主要建设内容为将现有的涟水县空港产业园 110kV 朱蒋线 116#杆拆除，向东迁移 20m，绕出淮安辛巴新材料科技有限公司项目用地大门范围。</p> <p>线路自现有朱蒋线 115#杆处向东恢复架空线路至新立 116#杆，继续向东恢复架空线路至现有 117#杆，与现状架空线路接通。线路路径总长约 0.21km，均为恢复已有双回（1 回备用）架空线路，无新建架空线路。</p> <p>本项目新建杆塔 1 基，利用原有架空导线型号：JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线，拆除杆塔 1 基。</p> <p><b>2.3 项目组成及规模</b></p>

本项目组成及规模见表 2.3-1。

**表 2.3-1 本工程项目组成及规模一览表**

建设内容	项目	规模
主体工程	电压等级	110kV
	线路回路数	同塔双回（1 回备用）
	线路路径长度	线路路径总长约 0.21km，利用已有线路恢复同塔双回（1 回备用）架空线路长 0.21km。
	恢复架空线路参数	根据现场踏勘及设计资料，本项目恢复段架设方式、设计高度及导线参数如下： ①架设方式：恢复架空双回（1 回备用）：BAC（垂直排列）。 ②导线高度：恢复架空段线路经过道路等场所及敏感目标时，导线对地高度为 20m。 ③导线参数：导线型号 JL/G1A-400/35，导线结构：单分裂导线外径：26.80mm，单根导线载流量：460A。
	杆塔及基础	新立双回直线钢管杆 1 基
	拆除工程	拆除杆塔 1 基
辅助工程	/	/
环保工程	/	/
依托工程	依托原有线路	本项目恢复架空段依托现状 110kV 朱蒋线现有线路
临时工程	新建塔基施工	本项目新建塔基 1 基，施工临时用地为 100m <sup>2</sup>
	拆除杆塔	本项目拆除 1 基杆塔，临时占地约 200m <sup>2</sup>
	施工道路	本项目利用已有道路运输设备、材料等

总平面  
及现场  
布置

## 2.4 线路路径说明

本工程线路路径较短，拆除现状涟水县空港产业园 110kV 朱蒋线 116#杆，向东迁移 20m，绕出淮安辛巴新材料科技有限公司项目用地大门范围。线路起于 110kV 朱蒋线 115#杆处，止于 110kV 朱蒋线 117#杆处，线路路径总长约 0.21km，均为恢复已有双回（1 回备用）架空线路，无新建架空线路。

本项目线路地理位置见附图 2。

## 2.5 现场布置

（1）架空线路施工现场布置：本项目新立 1 基杆塔，基础采用灌注桩基础，塔基施工时设有表土堆场及临时沉淀池，塔基处施工临时占地面积约 100m<sup>2</sup>，塔基处永久占地面积约 2m<sup>2</sup>。基坑开挖尽量保持坑壁成型完好，并做好支护以及弃土的

	<p>处理，避免坑内积水，最大限度减小弃土对影响周围环境和破坏植被，基坑开挖好后尽快浇筑混凝土。架空线路利用已有 110kV 朱蒋线恢复导线架设，本期仅做搭接，无需架线。</p> <p>(2) 拆除线路施工现场布置：本次拆除杆塔 1 基，杆塔拆除施工临时占地面积约 200m<sup>2</sup>。恢复永久占地约 2m<sup>2</sup>。为不增加对地表的扰动，尽量减小土方开挖量，拆除塔基基础至地下 1m，拆除前先剥离表土，再进行杆塔基础开挖，对开挖的土石方进行及时回填，对占用土地进行绿化或采取有效工程措施，恢复占地至原有水土保持功能。</p> <p>本项目利用已有道路运输设备、材料等，不新增临时道路占地。</p> <p><b>2.6 工程土石方平衡</b></p> <p>本工程线路工程杆塔组立完毕后，开挖土方及时回填，剩余土方用于杆塔四周做防沉基，土方挖填平衡，无弃方。</p> <p><b>2.7 工程与生态敏感区及生态保护红线位置关系</b></p> <p>(1) 本工程与生态敏感区位置关系</p> <p>本工程不进入自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区等环境敏感区。本工程与废黄河(涟水县)重要湿地保护区距离约为6.872km。</p> <p>(2) 本工程与生态保护红线位置关系</p> <p>本项目不涉及生态红线保护区，符合江苏省淮安市生态保护红线要求。</p>
<p>施工 方案</p>	<p><b>2.8 施工方案</b></p> <p>(1) 恢复架空线路施工方案：</p> <p>本项目恢复架线指新建塔基与已有杆塔沿原有路径走廊的架线，施工内容包括基础施工、杆塔安装施工和搭接。</p> <p>①基础施工：表土剥离→基坑开挖→余土弃渣堆放→混凝土浇筑。</p> <p>②杆塔安装施工：杆塔安装施工采用分解组立的施工方法。</p> <p>③架线施工：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) 拆除线路施工方案：</p> <p>本项目需拆现有杆塔，旧塔拆除采用散拆的方法，直至满足安全距离高度后再采取整体倒塔。拆除塔基采用机械开挖和人工配合方式，开挖深度1m。开挖土方</p>

就地回填塔基坑，并清理拆除现场。拆除产生的废旧钢材、导线等由建设单位回收后交由供电公司处理。

### **2.9 建设周期**

项目建设周期约为3个月。

### 三、生态环境现状、保护目标及评价标准

建设 内容	<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>对照《江苏省国土空间规划》（2021-2035年），本项目位于淮安市涟水县为省级农产品主产区，属于淮海经济区，农业空间格局为徐淮农业区。</p> <p>对照《淮安市国土空间总体规划（2021-2035）》，本项目所在区域的空间规划为淮安都市区。</p> <p><b>3.2 土地利用现状及动植物类型</b></p> <p>本项目线路沿线土地利用现状主要为工业用地和空闲地。电线杆周围土地利用现状主要为工业用地及公路用地。朱蒋线 116#杆南侧为涟水县迎宾大道，西侧、北侧、东侧均为待建工业用地。本项目线路沿线土地利用现状主要为工业用地和空闲地。</p> <p>根据现场踏勘，本项目所在区域内无天然森林植被，植被类型主要为人工栽培植被、绿化林草等。根据江苏动物地理区划，本项目所在区域为徐淮平原区。区域内两栖、爬行动物种类较少。常见留鸟有灰喜鹊、麻雀等，夏候鸟有杜鹃、家燕等。哺乳动物有褐家鼠等。通过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。</p> <p><b>3.3 环境状况</b></p> <p>环境空气质量：根据《2023年淮安市生态环境状况公报》，2023年淮安市环境空气质量在合理区间内小幅波动，较疫情前的2019年改善明显，空气质量等级为优的天数创有监测数据以来历史新高。可吸入颗粒物(PM<sub>10</sub>)、二氧化硫(SO<sub>2</sub>)、二氧化氮(NO<sub>2</sub>)、一氧化碳(CO)、臭氧(O<sub>3</sub>)浓度达到国家二级标准限值。2023年，全市细颗粒物(PM<sub>2.5</sub>)、可吸入颗粒物(PM<sub>10</sub>)、二氧化硫(SO<sub>2</sub>)、二氧化氮(NO<sub>2</sub>)年均浓度分别为36微克/立方米、58微克/立方米、8微克/立方米、25微克/立方米；一氧化碳(CO)和臭氧(O<sub>3</sub>)浓度分别为1毫克/立方米、158微克/立方米。与2022</p>
----------	---

年相比，O<sub>3</sub> 污染有所改善，O<sub>3</sub> 为首要污染物的超标天减少 3 天，PM<sub>2.5</sub> 浓度有所反弹，PM<sub>2.5</sub> 为首要污染物的超标天增加 7 天。PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、O<sub>3</sub> 降幅分别为 3.3%、11.1%、0.6%。与新冠肺炎疫情前的 2019 年相比，6 项主要污染物浓度均有不同程度降低。县区 PM<sub>2.5</sub> 年均浓度介于 31-36 微克/立方米之间，金湖县最低，清江浦区最高；PM<sub>10</sub> 年均浓度介于 52~62 微克/立方米之间，金湖县浓度最低，淮阴区浓度最高。

按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准进行年度评价，涟水县环境空气质量不达标。

项目所在区域淮安市各评价因子数据见表 3.3-1。

**表 3-1 项目所在区域空气质量现状评价结果一览表**

污染物	年评价指标	现状浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	标准值 (μg/m <sup>3</sup> )	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	8	60	达标
NO <sub>2</sub>		25	40	达标
PM <sub>10</sub>		58	70	达标
PM <sub>2.5</sub>		36	35	不达标
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均浓度	158	160	达标
CO	24 小时平均浓度	1000	4000	达标

地表水环境质量：根据《2023 年淮安市生态环境状况公报》，2023 年，2023 年，淮河、京杭大运河、苏北灌溉总渠、盐河、淮河入江水道、分淮入沂水道水质状况为优；入海水道南偏泓、浍河、黄河故道、金宝航道、维桥河、利农河、南淮泗河、张福河、团结河、高桥河、南六塘河、跃进河、汪木排河、草泽河、唐响河、头溪河、运西河-新河、周桥灌区总干渠、一帆河、铜龙河、池河水水质状况为良好；入海水道北偏泓、赵公河、公兴河水水质状况为轻度污染。

本项目运行期主要涉及的环境要素为电磁环境和声环境。本次环评委托江苏辐环环境科技有限公司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

电磁环境监测与评价详见电磁环境影响专题评价。

电磁环境现状监测结果表明，空港产业园 110kV 朱蒋线 116#杆各测点处工频电场强度为 92.2V/m~190V/m，工频磁感应强度为 0.018μT~0.036μT；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。

### 3.3.2 声环境现状监测

本项目位于涟水县涟水大道北侧，根据《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014)的规定，交通干线两侧一定区域范围内，声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准；具体见表 3-2。

表 3-2 声环境质量标准 单位：dB (A)

类别	昼间	夜间
4a 类环境噪声标准	≤70	≤55

本次环评委托江苏辐环环境科技有限公司于 2024 年 5 月 27 日对本项目对项目所经区域及敏感目标处的声环境现状进行监测，检测报告见附件 4。

表 3-3 声环境质量现状评价概况一览表

序号	项目	内容	备注
1	监测布点	110kV 朱蒋 8C35 线 116#杆迁移工程沿线及声环境保护目标处	具体布点位 见附图 2
2	监测时间	2024.05.27，昼夜间各选取有代表性的时间监测一次	/
3	监测方法	《声环境质量标准》(GB3096-2008)规定的方法和要求进行	/
4	监测单位	江苏辐环环境科技有限公司	/
5	评价标准	《声环境质量标准》(GB3096-2008)	/
6	评价结论	本项目沿线及声环境保护目标处昼夜间噪声均可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准要求。	监测统计结果见表 3-6

表 3-4 检测方法 & 主要仪器

检测类别	检测指标	检测方法	主要检测仪器	
噪声	等效连续 A 声级	《声环境质量标准》 GB3096-2008	AWA6228+多功能声级器	仪器编号：00319960 检定有效期：2023.12.28~2024.12.27 检定证书编号：E2023-0196810
			AWA6021A 声校准器	仪器编号：1010678 检定有效期：2023.12.26~2024.12.25 检定证书编号：E2023-0196807

表 3-5 检测期间气象参数

检测日期	天气	风速 m/s	相对湿度%	气温℃
2024.05.27	晴	2.3~2.7	42~49	20~33

表 3-6 本工程声环境现状检测结果统计表 (单位：dB (A))

监测日期	检测点位	监测结果 (dB(A))		达标情况
		昼间	夜间	

	2023.05.24	淮安辛巴新材料科技有限公司厂区建设项目部东南角	52	44	达标
		110kV 朱蒋 8C35 线 116#东南侧 20m 处	50	42	达标
		110kV 朱蒋 8C35 线 115#~116#杆塔间弧垂最低位置处线下	53	43	达标
	<p>现状监测结果表明，本项目沿线及声环境保护目标处昼夜间噪声均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准要求。</p>				
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	<p><b>3.4 与本项目原有环境污染和生态破坏情况</b></p> <p>与本项目有关的原有污染情况主要为现状 110kV 朱蒋线 8C35 线运行时产生的电磁及噪声影响。</p> <p>现状监测结果表明，本项目输电线路沿线电磁环境、声环境各评价因子均满足相应标准要求。运营至今，现状 110kV 朱蒋线 8C35 线无环保投诉及环保遗留问题，不存在原有环境污染与生态破坏问题。</p>				
生态环境保护目标	<p><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区域。</p> <p>本项目线路未进入生态敏感区，根据《环境影响评价技术导则输变电》（HJ24-2020），确定本项目 110kV 朱蒋线 116#杆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《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022），本项目评价范围不涉及受影响的重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及</p>				

生态空间等生态保护目标。

本项目评价范围内不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》第三条（一）中的环境敏感区。

对照《江苏省国家级生态保护红线规划》、《江苏省生态空间管控区域规划》，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。

### 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），110kV 架空线路电磁环境评价范围为线路边导线地面投影外两侧各 30m 带状区域。

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。

根据现场踏勘，本项目 110kV 架空线路评价范围内有 3 处电磁环境敏感目标（其中门卫室与办公楼为待建设状态）。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。

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），确定本项目 110kV 架空线路声环境评价范围为边导线地面投影外两侧各 30m 范围内的区域。

根据现场踏勘，本项目架空线路评价范围内有 1 处声环境保护目标，具体见表 3-7。

表 3-7 项目声环境保护目标

序号	声环境保护目标名称	保护目标与拟建线路的空间位置关系			架设方式	执行标准/功能区类别	声环境保护目标情况说明
		方位	与边导线对地投影的最远距离/m	拟建线路导线最小高度/m			
1	淮安辛巴新材料科技有限公司厂区建设项目部	NE	约 10m	约 20m	同塔双回（1回备用）	《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准	1 栋活动板房，1 层平顶，高约 3 米

### 3.8 环境质量标准

#### 3.8.1 电磁环境

工频电场、工频磁场执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中频率为 50Hz 所对应的公众曝露控制限值，即工频电场强度限值：4000V/m；工频磁感应强度限值：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 的工频电场强度控制限值为 10kV/m，且应设置警示和防护指示标志。

#### 3.8.2 声环境

对照《淮安市区环境噪声标准适用区域划分调整方案》（淮政办发〔2018〕71 号），本项目不在划定的声环境功能区范围内；根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014），本项目架空线路位于交通干线两侧一定范围内执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准；昼间限值为 70dB(A)，夜间限值为 55dB(A)。

评价  
标准

### 3.9 污染物排放标准

#### 3.9.1 施工场地扬尘排放标准：

根据《施工场地扬尘排放标准》(DB32/4437-2022)，施工场地所处设区市空气质量指数（AQI）不大于 300 时，施工场地扬尘排放浓度执行下表控制要求。

表 3-7 施工场地扬尘排放浓度限值

监测项目	浓度限值/( $\mu$ g/m <sup>3</sup> )
TSP <sup>a</sup>	500
PM <sub>10</sub> <sup>b</sup>	80

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 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 200 $\mu$ g/m<sup>3</sup> 后再进行评价。

b 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。

#### 3.9.2 施工场界环境噪声排放标准：

施工期执行《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)。

## 四、生态环境影响分析

### 4.1 生态影响分析

对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号）、《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号），本项目生态影响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。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），本项目不进入且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。

本项目建设对生态环境的影响主要为土地占用、植被破坏和水土流失。

#### （1）土地占用

本项目对土地的占用主要表现为塔基永久占地和施工期临时占地。经估算，本项目塔基区永久用地主要为（2m<sup>2</sup>）、拆除塔基区恢复永久占地主要为（2m<sup>2</sup>）；施工期临时用地主要为塔基施工区（100m<sup>2</sup>）及拆除塔基区（200m<sup>2</sup>），详见表4-1。

表 4-1 本项目占地类型及数量一览表

分类	永久占地（m <sup>2</sup> ）	临时占地(m <sup>2</sup> )	占地类型
新立塔基占地	2	100	工业用地、空闲地
拆除塔基占地	2（恢复）	200	工业用地、空闲地
合计	2, 2（恢复）	300	工业用地、空闲地

塔基拆除后，可恢复 2m<sup>2</sup>的永久占地，及时恢复土地原有使用功能，景观上做到与周围环境相协调，拆除塔基恢复永久占地对周围生态环境是有利的。

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

材料运至施工场地后，合理布置，施工后及时清理现场。对周围生态影响较小。

施工期  
生态环  
境影响  
分析

### (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，对塔基周围土地及临时施工用地及时进行绿化处理，景观上做到与周围环境相协调。采取上述措施后，本项目建设对周围生态环境影响很小。

### (3) 对动物的影响

本项目输电线路路径不经过珍稀濒危野生动物生境，输电线路沿线周围环境主要为道路及绿化带等。经沿线生态现状调查和相关资料查询，输电线路评价范围内未见有国家重点保护和珍稀濒危野生动物出现，主要动物种类为两栖类、鸟类和兽类等常见野生动物。

本项目对评价范围内野生动物影响主要表现为塔基基础施工及施工人员活动对动物栖息、觅食活动的干扰。本项目线路位于道路及绿化带附近，均为已开发的土地，线路选线时也已避开了野生动物主要栖息、觅食活动区域。同时本项目输电线路较短，工程量小，施工为间断性的，施工时间短，施工范围点状分布，不会对其生存空间造成威胁，线路建成后，线路周围仍有较大空间，野生动物仍可正常活动、栖息等，不会对其生存活动造成影响。

### (4) 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；施工结束后，对临时占地采取工程措施恢复水土保持功能等措施，最大程度的减少水土流失。

采取上述措施后，本项目建设对周围生态环境影响很小。

## 4.2 施工噪声环境影响分析

线路施工会产生施工噪声，主要有运输车辆的噪声以及塔基（含拆除塔基）施工中各种机具的设备噪声等。其声级一般小于 70dB(A)。

施工时通过采用低噪声施工机械设备，控制设备噪声源强；设置围挡，削弱噪声传播；加强施工管理，文明施工，错开高噪声设备使用时间，禁止夜间施工，可进一步降低施工噪声影响，以确保施工噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》

(GB12523-2011) 的限值要求。

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

#### 4.3 施工扬尘环境影响分析

施工扬尘主要来自土建施工的开挖作业、建筑材料的运输装卸、施工现场内车辆行驶时产生的扬尘等。

施工过程中，车辆运输散体材料和废弃物时，必须密闭，避免沿途漏撒；加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作；对进出施工场地的车辆限制车速，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，确保场地扬尘能够满足《施工场地扬尘排放标准》(DB32/4437-2022) 中相关要求。

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。

#### 4.4 施工废水环境影响分析

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。线路工程施工废水主要为塔基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。

线路施工阶段，施工现场生活污水依托线路附近现有的卫生设施进行处理；施工人员居住在施工点附近民房内，生活污水纳入当地污水处理系统。

通过采取上述环保措施，施工过程中产生的废水不会影响周围水环境。

#### 4.5 施工期固体废物环境影响分析

本项目施工期产生的固体废物主要为建筑垃圾、生活垃圾和拆除的杆塔和导线等。施工产生的建筑垃圾若不妥善处置会产生水土流失等环境影响；产生的生活垃圾若不妥善处置则不仅污染环境而且破坏景观；拆除的杆塔和导线若不妥善处置会破坏景观。

施工过程中的建筑垃圾和生活垃圾分别收集堆放，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，拆除的废旧钢材、导线等由建设单位回收后交由供电公司处理。

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。

#### 4.6 电磁环境影响分析

输电线路在运行中，会形成一定强度的工频电场、工频磁场。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。

电磁环境影响分析详见电磁环境影响专题评价。

根据模式预测可知，迁改工程在认真落实电磁环境保护措施后，工频电场、工频磁场对周围环境影响很小，投入运行后对周围环境影响能够满足相应评价标准要求。

#### 4.7 架空线路声环境分析

##### 4.7.1 类比对象：

本项目恢复架线段线路采用同塔双回（1回备用）架设，为预测迁改后的 110kV 架空线路对周围声环境的影响，本次评价选取迁改前的 110kV 朱蒋 8C35 线路作为本项目 110kV 线路的类比对象，监测结果详见表附件 4。

##### 4.7.2 类比对象的可行性分析：

本架空线路与类比检测架空线路可比性分析见表 4-2。

表 4-2 本项目线路与类比线路噪声类比可行性分析

工程	类比线路	本项目线路	结论
线路名称	迁改前 110kV 朱蒋 8C35 线	110kV 朱蒋 8C35 线	--
地理位置	淮安市涟水县境内	淮安市涟水县境内	一致
电压等级	110kV	110kV	一致
架设方式	同塔双回（1回备用）	同塔双回（1回备用）	一致
线高	20m	20m	一致
区域环境	工业用地及空闲地	工业用地及空闲地	一致

##### 4.7.3 类比监测：

###### （1）类比监测点

迁改前 110kV 朱蒋 8C35 线断面位于 115#~116#杆塔之间导线弧垂最低位置处

运营期  
生态环  
境影响  
分析

线下及声环境保护目标处。

(2) 监测内容

等效连续 A 声级。

(3) 监测方法

按《声环境质量标准》(GB3096—2008)规定的方法和要求进行监测。

(4) 监测单位及测量仪器

监测单位：江苏辐环环境科技有限公司。

监测仪器：AWA6288+多功能声及器、AWA6021A 声校准器。

(5) 监测时间、监测环境

测量时间：2024 年 05 月 27 日。

气象条件：晴，温度 20~33℃，相对湿度 42%~49%，风速 2.3~2.7m/s。

监测环境：类比线路断面监测点附近为工业用地和空闲地，平坦开阔，无其他架空线、构架和高大植物，符合监测技术条件要求。

(6) 监测工况

类比输电线路监测工况见表 4-3。

表 4-3 类比监测期间线路运行工况

线路名称	检测时间	有功 (MW)	电压 (kV)	电流 (A)
110kV 朱蒋 8C35 线	2024.5.27	-3.62~0.48	118.14~120.07	5.62~20.39

(7) 类比监测结果

类比线路	检测点位	监测结果 (dB(A))	
		昼间	夜间
迁改前 110kV 朱蒋 8C35 线	淮安辛巴新材料科技有限公司项目部 东南角	52	44
	110kV 朱蒋 8C35 线 116#东南侧 20m 处	50	42
	110kV 朱蒋 8C35 线 115#~116#杆塔间 弧垂最低位置处线下	53	43

(7) 类比监测结果分析

由监测结果可知，运行状态下同塔双回（1 回备用）架设类比线路沿线监测点处的昼间噪声为 52dB(A)~53dB(A)，夜间噪声为 42dB(A)~43dB(A)，均能够符合《声

	<p>环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准要求，且噪声测值基本处于同一水平值上，噪声水平随距离的增加而减小趋势不明显。</p> <p>由此可知，本项目架空线路对周围声环境及声环境保护目标影响较小。</p> <p><b>4.8 生态影响分析</b></p> <p>本项目架空线路运营期需要维修、检测时，可通过绳索、抱杆、滑轮等工具进行高空作业，无需重新开挖土地，扰动地表。对周围生态环境无影响。</p>
<p>选址选 线环境 合理性 分析</p>	<p><b>4.9 环境制约因素分析</b></p> <p>本项目线路取得涟水县发展和改革委员会批复文件。本项目的建设符合当地城镇发展的规划要求。</p> <p>对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，本项目不进入第三条（一）中的国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。</p> <p>对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74 号）和《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1 号，本项目建设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）的要求。</p> <p>对照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），本项目不进入且生态影响评价范围内不涉及生态敏感区，不涉及受影响的重要物种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>对照《涟水县国土空间总体规划（2021-2035）》，本项目不征用永久基本农田，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，符合涟水县“三区三线”的要求。</p> <p>对照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020），本项目线路避让了自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，同时尽量避让了集中林区和居民区，架空线路采用了同塔双回（1 回备用）的架设方式，合并了通道、优化了线路走廊，减少土地占用。本项目选址选线 and 设计等阶段均能符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）选址选线 and 设计要求。</p> <p>根据现状监测及预测分析，本项目架空线路周围电磁环境和声环境现状及建成</p>

投运后周围电磁环境和声环境能够满足相关标准要求，对周围生态环境影响较小，无环境制约因素。

#### **4.10 环境影响程度分析**

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，施工期对周围生态环境、声环境、大气环境及地表水环境等的影响是短暂可控的，固体废物能妥善处理，环境影响较小；本项目运营期产生的工频电场、工频磁场、噪声等能满足相关限值要求，本项目建设对周围生态影响较小，且本项目建设带来的环境影响可接受。

综合以上分析，本项目选址选线具有环境合理性。

## 五、主要生态环境保护措施

### 5.1 生态环境保护措施

- (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，利用现有道路运输设备、材料等；
- (3) 开挖作业时采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，做好表土剥离、分类存放；
- (4) 合理安排施工工期，避开雨天施工；选择合理区域堆放土石方，对临时堆放区域加盖苫布；
- (5) 施工结束后，应及时清理施工现场，对施工临时用地及拆除杆塔塔基处进行绿化处理，恢复临时占用土地原有使用功能。

### 5.2 大气环境保护措施

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：

- (1) 施工场地设置围挡，对作业处裸露地面覆盖防尘网，定期洒水，遇到四级或四级以上大风天气，停止土方作业；
- (2) 选用商品混凝土，加强材料转运与使用的管理，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、渣土等的运输，采取遮盖、密闭措施，减少其沿途遗洒，不超载，经过敏感目标时控制车速。
- (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、择时作业、洒水抑尘、冲洗地面和车辆等防尘降尘措施，确保满足《施工场地扬尘排放标准》(DB32/4437-2022)要求。

### 5.3 水环境保护措施

- (1) 线路施工阶段，施工现场生活污水依托线路附近现有的卫生设施进行处理。施工人员居住在施工点附近租住的民房内，生活污水纳入当地污水处理系统。
- (2) 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。

### 5.4 声环境保护措施

施工期  
生态环  
境保护  
措施

	<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，确保施工噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的限值要求。</p> <p><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、建筑垃圾和拆除的杆塔和导线管理，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；拆除产生的废旧钢材、导线等由建设单位回收后交由供电公司处理。</p> <p>本项目施工期采取的生态保护措施和大气、水、噪声、固废环境保护措施的责任主体为建设单位；经分析，以上措施具有技术可行性、经济合理性、运行稳定性、生态保护的可达性，在认真落实各项污染防治措施后，本项目施工期对生态、大气、地表水、声环境影响较小，固体废弃物能妥善处理，对周围环境影响较小。</p>
<p>运营期 生态环境 保护措施</p>	<p><b>5.6 电磁环境保护措施</b></p> <p>本项目输电线路采用架空线路的方式。架空线路建设时线路保证导线对地高度，并优化导线相间距离以及导线布置方式，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，同时满足耕地、道路等场所 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，并保证足够的导线对地高度等措施，以降低可听噪声，确保线路沿线及声环境保护目标处的声环境能够满足相关标准要求。</p> <p><b>5.8 生态环境保护措施</b></p> <p>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>本项目竣工环保验收后，资产及环保措施责任一并移交至当地供电公司。本项</p>

目验收后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当地供电公司，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。

### 5.9 监测计划

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

表 5-1 运营期环境监测计划

序号	名称		内容
1	工频电场 工频磁场	点位布设	线路沿线及电磁环境敏感目标处
		监测项目	工频电场强度 (kV/m)、工频磁感应强度( $\mu T$ )
		监测方法	《交流输变电工程电磁环境监测方法 (试行)》 (HJ681-2013)
		监测频次和时间	竣工环境保护验收监测一次,其后线路有环保投诉时须进行必要的监测
2	噪声	点位布设	架空线路沿线及声环境保护目标处
		监测项目	昼间、夜间等效声级, $Leq$ (dB(A))
		监测方法	《声环境质量标准》(GB3096-2008)
		监测频次和时间	竣工环境保护验收监测一次,其后线路有环保投诉时须进行必要的监测

### 5.10 环境管理

#### (1) 施工期

本项目施工期采取的生态环境保护措施和大气、水、噪声、固废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。建设单位需安排人员具体负责落实项目环境保护设计内容，监督施工期环保措施的实施，协调好各部门或团体之间的环保工作和处理施工中出现的环保问题。施工单位在施工期间应指派人员具体负责执行有关的环境保护对策措施，并接受生态环境管理部门对环保工作的监督和管理。

#### (2) 运营期

本项目建成并投入调试后，建设单位应及时进行建设项目竣工环境保护验收，

其他

	落实运行期的环境监测；验收完成后移交国网江苏省电力有限公司涟水县供电分公司进行管理。
--	--

## 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；</p> <p>(2) 严格控制施工临时用地范围，利用现有道路运输设备、材料等；</p> <p>(3) 开挖作业时采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，做好表土剥离、分类存放；</p> <p>(4) 合理安排施工工期，避开雨天施工；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) 施工结束后，应及时清理施工现场，对施工临时用地及拆除杆塔塔基处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) 不新开辟施工道路，利用已有道路运输施工材料。</p> <p>(3) 开挖作业时采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，做好表土剥离、分类存放。</p> <p>(4) 合理堆放土石方，对临时堆放区域加盖苫布。</p> <p>(5) 施工现场已清理干净，无施工垃圾堆存。施工临时用地采取复耕或绿化等措施恢复其原有使用功能。</p>	<p>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>制定运行管理以及设备检修维护人员的生态环境保护意识教育制度；不造成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) 线路施工阶段，施工现场生活污水依托线路附近现有的卫生设施进行处理。施工人员居住在施工点附近民房内，生活污水纳入当地污水处理系统；</p> <p>(2) 线路施工产生的少量泥浆水经临时沉淀池去除悬浮物后回用不外排。</p>	<p>(1) 施工现场生活污水依托线路附近现有的卫生设施进行处理。线路施工人员居住在施工点附近租住的民房内，生活污水纳入当地污水处理系统；</p> <p>(2) 线路施工产生的泥浆水经临时沉淀池去除悬浮物后回用不外排，不影响周围地表水环境。</p>	/	/
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;</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, 确保施工噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 的限值要求。</p>	<p>(1) 采用低噪声施工机械设备, 设置围挡;</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, 夜间未施工, 施工噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 的限值要求。</p>	<p>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, 并保证导线对地高度等措施, 并做好运行管理。</p>	<p>架空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, 遇到四级或四级以上大风天气, 停止土方作业;</p> <p>(2) 选用商品混凝土, 加强材料转运与使用的管理, 合理装卸, 规范操作, 在易起尘的材料堆场, 采取密闭存储或采用防尘布苫盖, 以防止扬尘对环境空气质量的影响;</p> <p>(3) 运输车辆按照规划路线和时间进行物料、渣土等的运输, 采取遮盖、密闭措施, 减少其沿途遗洒, 不超载, 经过敏感目标时控制车速。</p> <p>(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、择时作业、洒水抑尘、冲洗地面和车辆等防尘降尘措施, 确保满足《施工场地扬尘排放标准》(DB32/4437-2022) 要求。</p>	<p>(1) 施工单位在施工场地进行了围挡, 对作业处裸露地面采用防尘网保护, 并定期洒水。在四级或四级以上大风天气时停止进行土方作业;</p> <p>(2) 采用商品混凝土, 对材料堆场及土石方堆场进行苫盖, 对易起尘的采取密闭存储;</p> <p>(3) 制定并执行了车辆运输路线、防尘等措施。</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, 满足《施工场地扬尘排放标准》(DB32/4437-2022) 要求, 存有施工记录资料。</p>	/	/
固体废物	<p>加强对施工期生活垃圾、拆除的杆塔和导线和建筑垃圾的管理, 施工期间施工人员产生</p>	<p>建筑垃圾、拆除的废旧钢材和导线和生活垃圾分类堆放收集; 建筑垃圾委托相</p>	/	/

	的少量生活垃圾分类收集后委托地方环卫部门及时清运；建筑垃圾委托相关的单位运送至指定受纳场地；拆除的杆塔和导线由当地供电公司统一收集、处置。	关的单位运送至指定受纳场地；生活垃圾委托环卫部门及时清运，拆除的废旧钢材、导线等由建设单位回收后交由供电公司处理。没有发生随意堆放、乱抛乱弃污染环境的情形。		
电磁环境	/	/	线路采用架空线路的方式，架空输电线路保证足够的导线对地高度。运营期做好运行管理，加强巡检，确保线路周围工频电场、工频场均能满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μT 公众暴露控制限值要求。架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率 50Hz 的工频电场强度控制限值为 10kV/m。并设置警示和防护指示标志。	线路沿线及电磁环境敏感目标处工频电场、工频磁场均能满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μT 公众暴露控制限值要求；架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率 50Hz 的工频电场强度控制限值为 10kV/m。已设置警示和防护指示标志。
环境风险	/	/	/	/
环境监测	/	/	按运营期监测计划进行环境监测。	制定了监测计划并实施。
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

空港产业园 110kV 朱蒋线 116#杆迁移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和生态环境保护措施后，本项目运营期产生的工频电场、工频磁场、噪声等均满足相应标准，本项目的建设对区域生态环境的影响控制在可接受的范围，从环境保护的角度而言，本项目建设是可行的。

# 空港产业园 110kV 朱蒋线 116#杆迁移工程 电磁环境影响专题评价

## 1 总则

以可持续发展为指导思想，贯彻“预防为主、保护优先”、“开发与保护并重”的原则，从保护生态环境目的出发，针对本工程对电磁环境造成的影响进行预测和分析，并提出确实可行的保护措施，降低工程建设对当地电磁环境的影响。

### 1.1 编制依据

#### 1.1.1 法律、法规及规范性文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（修订版），2015年1月1日起施行
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年修正版），2018年12月29日起施行
- (3) 《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》（环办环评〔2020〕33号，生态环境部办公厅2020年12月24日印发
- (4) 《江苏省生态环境厅关于进一步做好建设项目环境影响报告书（表）编制单位监管工作的通知》，苏环办〔2021〕187号，江苏省生态环境厅2021年5月31日印发

#### 1.1.2 评价导则、技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）
- (2) 《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）
- (3) 《输变电建设项目环境保护技术要求》（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）

#### 1.1.3 建设项目资料

- (1) 《空港产业园 110kV 朱蒋线 116#杆迁移工程说明图》，涟水县勘察测绘有限公司，2023年6月
- (2) 《关于江苏涟水经济开发区电力杆线综合改造提升工程项目核准的批复》（涟发改投〔2023〕282号），涟水县发展和改革委员会，2023年12月12日

## 1.2 项目概况

项目主要建设内容为将现有的涟水县空港产业园 110kV 朱蒋线 116#杆拆除，

向东迁移 20m，绕出淮安辛巴新材料科技有限公司项目用地大门范围。

线路自现有朱蒋线 115#杆处向东恢复架空线路至新立 116#杆，继续向东恢复架空线路至现有 117#杆，与现状架空线路接通。线路路径总长约 0.21km，均为恢复已有双回（1 回备用）架空线路，无新建架空线路。

本项目新建杆塔 1 基，利用原有架空导线型号：JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线，拆除杆塔 1 基。

### 1.3 评价因子

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目电磁环境影响评价因子见表 1.3-1。

表 1.3-1 电磁环境影响评价因子

评价阶段	评价项目	现状评价因子	单位	预测评价因子	单位
运行期	电磁环境	工频电场	V/m	工频电场	V/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》（GB8702-2014）表 1 中频率为 50Hz 所对应的标准，即工频电场：4000V/m；工频磁场：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

本工程110kV输电线路为架空线路。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工程》（HJ24-2014）中表2，本工程110kV架空输电线路电磁环境影响评价工作等级为二级。

表 1.5-1 电磁环境影响评价工作等级

分类	电压等级	工程	条件	评价工作等级
交流	110kV	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的架空线	二级

## 1.6 评价范围

根据《环境影响评价技术导则输变电》（HJ24-2020），确定本项目电磁环境影响评价范围。详见表1.6-1。

表 1.6-1 电磁环境影响评价范围

评价对象	评价因子	评价范围
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

## 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，特别是对工程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，本工程 110kV 架空线路边导线地面投影外两侧各 30m 范围内有 3 处电磁环境敏感目标（其中门卫室和办公楼为待建设状态），具体见表 1.8-1。

表 1.8-1 本工程电磁环境保护目标一览表

序号	行政区	敏感目标名称	性质、规模	房屋结构、高度	方位及与边导线地面投影最近距离	导线对地高度	保护类别
1		淮安辛巴新材料有限公司门卫室(待建设)	工业建筑, 1 栋	1 层平顶, 约 3m	东北, 约 5m	约 20m	E、B
2	淮安市涟水县空港产业园	淮安辛巴新材料有限公司办公(待建设)	工业建筑, 2 栋	5 层平顶, 约 23.15m	东北, 约 20m	约 20m	
3		淮安辛巴新材料有限公司厂区建设工程临时项目部	活动板房, 1 栋	1 层平顶, 约 3m	东北, 约 10m	约 20m	

注：表中保护类别 E—工频电场；B—工频磁场。

## 1.9 评价方法

本项目 110kV 架空输电线路属于二级评价，根据《环境影响评价技术导则输变电》（HJ24-2020）中 4.10.2 二级评价的基本要求：对于输电线路，其评价

范围内具有代表性的电磁环境敏感目标处的电磁环境现状应实测，非电磁环境敏感目标处的典型线位电磁环境现状可实测，也可利用评价范围内已有的最近 3 年内的电磁环境现状监测资料，并对电磁环境现状进行评价。电磁环境影响预测一般采用模式预测的方。

本次环评对 110kV 架空输电线路及电磁环境敏感目标处电磁环境现状采用现状实测数据进行评价；运营期输电线路电磁环境影响预测采用《环境影响评价技术导则输变电》（HJ24-2020）附录 C、D 推荐的计算模式对输电线路的工频电场、磁场进行模式计算预测的方式，并根据评价标准进行评价。

## 2 电磁环境现状评价

现状监测结果表明，本项目沿线及电磁环境敏感目标处测点处工频电场强度为 92.2V/m~190.0V/m，工频磁感应强度为 0.018 $\mu$ T~0.036 $\mu$ T，所有测点均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中频率为 50Hz 所对应的公众暴露限值，即电场强度限值：4000V/m；磁感应强度限值：100 $\mu$ T。

## 3 电磁环境影响预测与评价

### 3.1 架空线路工频电场、工频磁场影响理论预测分析

#### 3.1.1 计算模式

根据《环境影响评价技术导则—输变电工程》（HJ24-2014）附录 C 和附录 D 中的高压交流输电线路下空间工频电磁场强度的计算模式，计算不同架设方式时，110kV 架空线路下方不同垂直距离处，垂直线路方向 0m~50m 的工频电场、工频磁场。导线高度参数根据《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）有关设计要求和《环境影响评价技术导则—输变电工程》（HJ24-2014）有关要求设置。

##### a) 工频电场强度预测

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

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

为了计算多导线线路中导线上的等效电荷，可写出下列矩阵方程：

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

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：

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

110kV各相导线对地电压分量为：

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

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

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

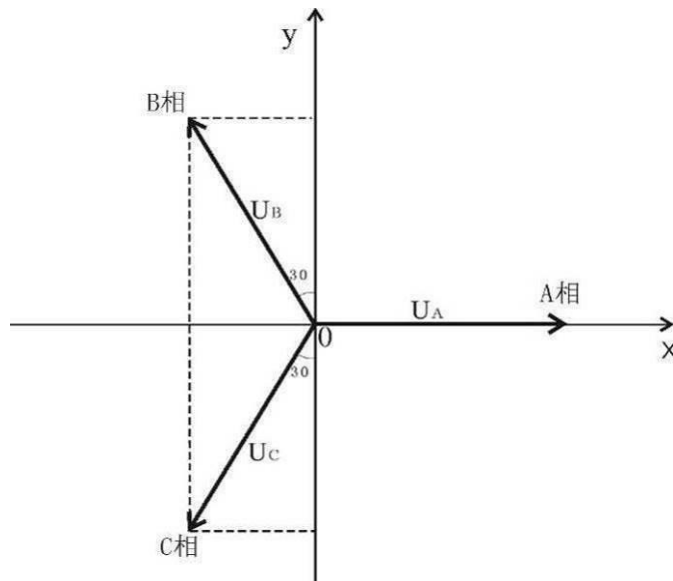


图 3.1-1 对地电压计算图

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

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

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

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

式中： $\epsilon_0$ ——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[λ]矩阵，利用式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：

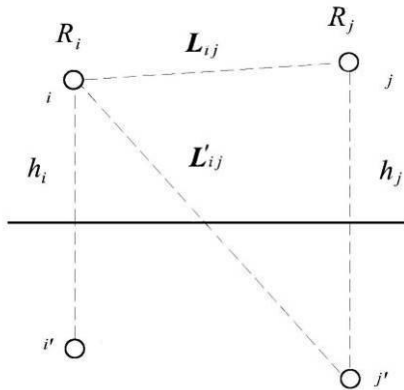


图 3.1-2 电位系数计算图

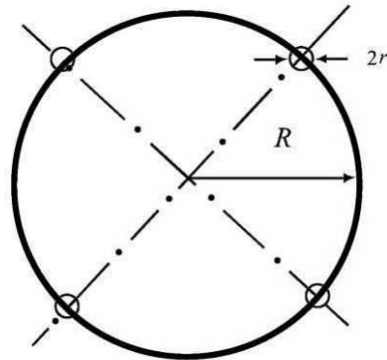


图 3.1-3 等效半径计算图

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

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

式中： $x_i, y_i$ ——导线i的坐标 (i=1、2、...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:

$$\begin{aligned}\overline{E}_x &= \sum_{i=1}^m E_{ixR} + j \sum_{i=1}^m E_{ixI} \\ &= E_{xR} + jE_{xI} \\ \overline{E}_y &= \sum_{i=1}^m E_{iyR} + j \sum_{i=1}^m E_{iyI} \\ &= E_{yR} + jE_{yI}\end{aligned}$$

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:

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

式中:

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

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

#### b) 工频磁感应强度预测

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

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

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

式中:  $\rho$ ——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3.1-4，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。

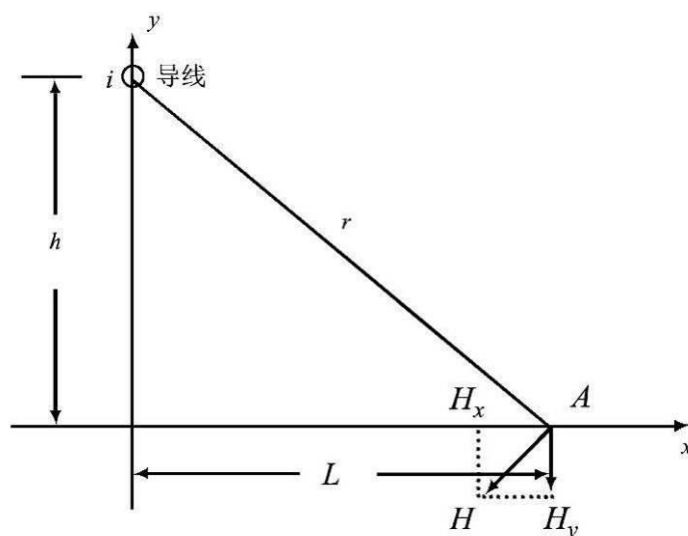


图 3.1-4 磁场向量图

### 3.1.2 预测内容及参数

#### (1) 预测内容

预测本项目同塔双回（1回备用）线路工频电场强度、工频磁感应强度影响程度及范围。

#### (2) 参数选取

##### 1、导线及电流：

根据工程设计资料，本工程采用的导线为 JL/G1A-400/35 型钢芯铝绞线，导线采用 80℃ 长期允许最大载流量进行预测计算，电流为 460A。

##### 2、杆塔：

本工程预测塔型为同塔双回（1回备用）直线塔（35/110SZG2）进行电磁环

境预测。

### 3、导线型号及导线对地距离：

根据工程设计资料，本项目导线采用 JL/G1A-400/35 型钢芯铝绞线进行预测计算。

根据工程设计资料，本项目 110kV 恢复架线段导线对地高度分别为 20m、24m，评价采用该高度进行预测。具体预测参数见表 3.1-1。

### 3.1.3 工频电场、工频磁场计算结果

#### (1) 线路经过非居民区工频电场、工频磁场预测结果：

经计算，本项目 110kV 架空线路下距地面 1.5m 高度处的工频电场、工频磁场计算结果见表 3.1-2，沿线电磁环境敏感目标处的工频电场、工频磁场计算结果见表 3.1-3。

### 3.1.4 预测计算结果分析

(1) 由表 3.1-2 可知，本项目 110kV 恢复架线段导线经过非居民区，在设计最低线高 20m，地面 1.5m 高度处的工频电场强度、工频磁感应强度最大值出现在导线投影附近，工频电场强度为 0.2371kV/m，工频磁感应强度为 8.1748  $\mu$ T，在叠加背景值（本次电磁环境监测最大值——工频电场 190V/m、工频磁感应强度 0.036  $\mu$ T）后，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。也可满足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 10kV/m 的电场强度控制限值要求。

(2) 根据计算结果，本工程线路沿线的电磁环境保护目标各楼层的工频电场强度、工频磁感应强度在叠加背景值（本次电磁环境监测最大值——工频电场强度 92.2V/m、工频磁感应强度 0.018  $\mu$ T）后，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。

## 4 电磁环境保护措施

本项目输电线路采用架空线路的方式。架空线路建设时线路保证导线对地高度，并优化导线相间距离以及导线布置方式，以降低输电线路对周围电磁环境的

影响，确保线路周围及电磁环境敏感目标处的工频电场、工频磁场满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露控制限值工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100  $\mu$ T 的要求。架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率 50Hz 的工频电场强度控制限值为 10kV/m。并设置警示和防护指示标志。

## 5 电磁评价结论

### (1) 项目概况

本期空港产业园 110kV 朱蒋线 116#杆迁移工程架空线路总长约 0.21km，均为恢复已有双回（1 回备用）架空线路，无新建架空线路。架空线路导线采用 JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线。

### (2) 电磁环境质量现状

空港产业园 110kV 朱蒋线 116#杆迁移工程评价范围内各现状监测点处均满足工频电场强度 4000V/m，工频磁场 100 $\mu$ T 公众曝露限值要求。

### (3) 电磁环境影响评价

通过理论预测，空港产业园 110kV 朱蒋线 116#杆迁移工程恢复架空线路建成投运后，在满足本报告提出的垂直距离和线路架设高度要求的前提下，架空线路周围及沿线敏感目标的工频电场、工频磁场可满足相关的标准限值。

### (4) 电磁环境保护措施

本项目输电线路采用架空线路的方式。架空线路建设时线路保证导线对地高度，并优化导线相间距离以及导线布置方式，以降低输电线路对周围电磁环境的影响，确保线路周围及电磁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 $\mu$ T 的公众曝露控制限值要求，同时满足耕地、道路等场所 10kV/m 的控制限值要求，并设置警示和防护指示标志。

### (5) 评价总结论

综上所述，空港产业园 110kV 朱蒋线 116#杆迁移工程在认真落实电磁环境保护措施后，工频电场、工频磁场对周围环境的影响较小，正常运行时对周围环境的影响满足相应评价标准要求。