

2015-HP-319

普通商密

# 建设项目环境影响报告表

项目名称 新沂 220kV 马陵山变配套 110kV 线路工程

建设单位（盖章） 江苏省电力公司徐州供电公司

编制单位： 江苏省辐射环境保护咨询中心

编制日期： 2015 年 4 月

## 一、建设项目基本情况

项目名称	新沂 220kV 马陵山变配套 110kV 线路工程				
建设单位	江苏省电力公司徐州供电公司				
建设单位负责人	/	联系人	/		
通讯地址	徐州市解放北路 20 号				
联系电话	/	传真	/	邮政编码	/
建设地点	新沂市境内				
立项审批部门	/	批准文号	/		
建设性质	新建		行业类别及代码	电力供应业, D4420	
占地面积(m <sup>2</sup> )	/		绿化面积(m <sup>2</sup> )	/	
总投资(万元)	/	其中: 环保投资(万元)	/	环保投资占总投资比例	/
评价经费(万元)	/	预期投产日期	/		
<b>原辅材料及主要设施规格、数量</b> 本项目建设内容为: (1) 建设 110kV 姚湖变至王庄变线路开断环入马陵山变线路工程, 线路路径全长 (0.5+0.5) km, 双回设计单边挂线; (2) 建设 110kV 王滨线改接入马陵山变线路工程, 线路路径全长 8.8km, 双回设计单边挂线。					
水及能源消耗量					
名称	消耗量	名称	消耗量		
水(吨/年)	少量	柴油(吨/年)	/		
电(度)	/	燃气(标立方米/年)	/		
燃煤(吨/年)	/	其它	/		
<b>废水(工业废水、生活污水)排水量及排放去向:</b> 废水类型: / 排水量: / 排放去向: /					
<b>输变电设施的使用情况:</b> 110kV 线路工程运行时产生工频电场、工频磁场、噪声影响。					

## 工程内容及规模:

### ● 项目由来

拟建的 220kV 马陵山变配套 110kV 线路工程位于新沂市境内，目前该地区没有 220kV 布点，负荷主要依靠 220kV 姚湖（子站，2×180MVA 主变）的 110kV 和 35kV 出线远距离供电，部分供电线路老旧，电网结构薄弱，供电可靠性较低。2014 年夏季高峰姚湖变负载率为 45%，考虑到姚湖子站主要是供北部新沂城区附近负荷，因此向该区域供电能力有限。随着周边负荷的增长，220kV 姚湖子站的供电压力不断增大，同时远距离供电又造成供电可靠性较低。因此，为加强新沂电网供电能力，提高区域供电可靠性，改善电网结构，江苏省电力公司徐州供电公司建设新沂 220kV 马陵山变配套 110kV 线路工程具有必要性。

根据《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》及《建设项目环境影响评价分类管理名录》的有关要求，该项目需要进行环境影响评价。据此，江苏省电力公司徐州供电公司委托我中心进行该项目的环境影响评价，接受委托后，我中心通过资料调研、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监测，在此基础上编制了新沂 220kV 马陵山变配套 110kV 线路工程环境影响报告表。

### ● 工程规模

(1) 建设 110kV 姚湖变至王庄变线路开断环入马陵山变线路工程，线路路径全长 (0.5+0.5) km，双回设计单边挂线；

(2) 建设 110kV 王滨线改接入马陵山变线路工程，线路路径全长 8.8km，双回设计单边挂线。

### ● 地理位置

110kV 沐东输变电工程位于新沂市境内，线路沿线主要为农田及少量民房等。项目地理位置示意图见附图 1。

### ● 110kV 线路路径

110kV 姚湖变至王庄变线路开断环入马陵山变线路工程：自马陵山变向西、向北行进约 0.5km 至 110kV 姚王 817 线开断点。

110kV 王滨线改接入马陵山变线路工程：自 220kV 马陵山变 110kV 出线构架双设单挂向西出线，接着向南架设，至南宋庄北侧向东行进，跨过 305 县道、王伏线后沿道路方向向南行进，至沟弯王村北侧向西南行进，在周圩子南侧向西行进，跨越沭河后向西北转角，再向西行进接入王滨线。

- **产业政策的相符性**

110kV 沭东输变电工程的建设，满足该地区发展的电力需求，完善电网结构，提高供电能力和供电可靠性，属国家发改委颁布的《产业结构调整指导目录（2011 年本）（修正）》中鼓励发展的项目（“第一类鼓励类”中的电网改造与建设），符合国家相关产业政策。

- **规划相符性**

220kV 马陵山变配套 110kV 线路工程位于新沂市境内，对照《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发〔2013〕113 号），本工程 110kV 姚湖变至王庄变线路开断环入马陵山变线路跨越沭河洪水调蓄区，建设单位通过采取严格的生态影响减缓措施，将项目对周围生态环境影响降低到最小程度，不会对周围生态环境造成破坏，可以满足沭河洪水调蓄区的管控措施要求。该线路选址已获得新沂市规划局的批准。项目的建设符合当地城镇发展的规划要求，同时也符合电力发展规划的要求。

## 编制依据:

### 1. 国家法律、法规及相关规范

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2014年修订), 2015年1月1日起施行
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》, 2003年9月1日起施行
- (3) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》, 1997年3月1日起施行
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法(修订)》, 2008年6月1日施行
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2013年6月29日修订)
- (6) 《中华人民共和国水土保持法(修订)》, 2011年3月1日起施行
- (7) 《中华人民共和国土地管理法》, 2004年8月28日第二次修正
- (8) 《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第253号), 1998年11月
- (9) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(环境保护部2号令), 2008年10月1日起施行
- (10) 《电力设施保护条例》, 国务院令第239号, 1998年1月
- (11) 《电力设施保护条例实施细则》, 1999年3月18日
- (12) 《产业结构调整指导目录(2011年本)(修正)》, 国家发改委第21号令, 2013年5月1日起施行
- (13) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》, 环发[2012]77号, 2012年7月3日起实施
- (14) 《关于进一步加强输变电类建设项目环境保护监管工作的通知》, 环办[2012]131号, 2012年10月

### 2. 地方法规及相关规范

- (1) 《江苏省生态红线区域保护规划》, 苏政发[2013]113号, 2013年8月30日
- (2) 《江苏省电力保护条例》, 2008年5月1日
- (3) 《江苏省环境保护条例(修正)》, 1997年7月31日

### 3. 评价导则、技术规范

- (1) 《环境影响评价技术导则—总纲》(HJ2.1-2011)
- (2) 《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2008)
- (3) 《环境影响评价技术导则—地面水环境》(HJ/T2.3-1993)
- (4) 《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2009)
- (5) 《环境影响评价技术导则—生态影响》(HJ19-2011)

(6) 《环境影响评价技术导则—输变电工程》(HJ24-2014)

(7) 《声环境质量标准》(GB3096-2008)

(8) 《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013)

#### 4. 行业规范

(1) 《城市电力规划规范》(GB 50293-1999)

(2) 《110kV-750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-2010)

#### 5. 工程相关文件

(1) 项目委托书

(2) 本项目规划许可文件

#### 6. 评价因子及评价范围

表 1 评价因子及评价范围

评价对象	评价因子	评价范围
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
	噪声	边导线地面投影外两侧各 30m 范围内的区域
	生态	线路边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域

## 二、建设项目所在地自然环境社会环境简况

### 自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

新沂市位于江苏北部，东经 117°59′~118°39′，北纬 34°06′~34°26′。东靠沭阳、东海，南隔沂河、骆马湖与宿迁相望，西邻邳州，北邻山东郯城县。

地处鲁南丘陵与苏北平原过渡带。在地质上由于郯庐断裂晚第四期活动作用，构成一系列断凸和断凹，产生了西部骆马湖盆地——湖荡洼地，高程一般在 20 米以下。中部及东部为鲁中南低山丘陵的南延部分，丘陵起伏，海拔一般在 30 米以上，最高点为北马陵山海，拔 95.8 米。境内以平原坡地为主，既有广阔的冲积平原，也有起伏的剥蚀岗地和交错分布的湖荡洼地。全市最低点是时集镇蒋沟村，海拔 11.4 米。地势大致为东北高、东南低，自高向低呈现丘陵-岗地-缓岗地-倾斜平原规律性分布。

属暖温带湿润性季风气候区，四季分明，雨热同季，光热资源丰富。春季干湿冷暖多变，夏季炎热雨水集中，秋季温和天高气爽，冬季寒冷雨雪稀少，气候条件较为优越。

本工程位于新沂市境内，沿线拟建址沿线主要为农田、道路及少量民房。从现场踏勘分析，本工程 110kV 王滨线改接入马陵山变线路跨越沭河洪水调蓄区，评价范围内没有国家需要重点保护的野生动植物。

### 社会环境简况（社会经济结构、教育、文化、文物保护等）：

2014 年，新沂市全年完成地区生产总值 465 亿元，增长 11.5%；公共财政收入 45.82 亿元，增长 15.6%；完成固定资产投资 350 亿元，增长 20%；城乡居民人均可支配收入 21060 元，增长 10%；农村居民人均可支配收入 12297 元，增长 12%；在全国百强县中排名第 73 位。

2014 年，新沂市教育现代化全面推进，校舍安全工程加快建设，市一中四星级高中创建和高级中学三星级高中创建通过省专家组验收，职教中心完成整体规划，钟吾卫生学校招生办学。为了实现均衡发展，新沂提出“三乡五园”教育特色建设目标。“三乡”即“诵读之乡、书法之乡、毽球之乡”；“五园”即“和谐校园、平安校园、法制校园、廉洁校园、书香校园”。通过特色创建，让校园充满文化气息，洋溢人文精神，树立健康理念，使学校成为文明传承之所、平安和谐之地、永续发展之源。

### 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本项目建设地点周围无同类型的电磁污染源。

### 三、环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地面水、地下水、声环境、电磁环境、生态环境等）

由监测结果可知，110kV 王滨线改接入马陵山变线路工程沿线敏感目标测点处昼间噪声为 43.1dB(A)，夜间噪声为 39.7dB(A)，所有测点测值均能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准要求。

由监测结果可知，110kV 配套线路沿线测点处工频电场强度为 $<1.0\text{V/m}\sim 1.2\text{V/m}$ ，工频磁感应强度（合成量）为  $0.017\mu\text{T}\sim 0.019\mu\text{T}$ 。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  $4000\text{V/m}$ 、工频磁场  $100\mu\text{T}$  公众曝露限值要求。

**主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：**

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 1 处敏感目标，约 2 户民房，无民房跨越，详见表 2。

**表 2 郑徐铁路客运专线大刘庄牵引站配套 220kV 线路拟建址周围环境保护目标**

工程名称	敏感点名称	线路边导线地面投影外两侧各 30m 范围内敏感目标规模	房屋类型
110kV 王滨线改接入马陵山变线路	/	2 户民房	1 层尖顶

对照《江苏省生态红线区域保护规划（苏政发〔2013〕113 号）》，本工程 110kV 王滨线改接入马陵山变线路跨越沭河洪水调蓄区二级管控区。

沭河洪水调蓄区二级管控区具体范围及管控措施见表 3。

**表 3 本工程配套线路涉及生态红线区域的具体范围及管控措施**

红线区域名称	沭河洪水调蓄区二级管控区
主导生态功能	洪水调蓄
具体范围	新沂境内沭河水体至河堤
管控措施	二级管控区内未经许可禁止下列活动：洪水调蓄区内禁止建设妨碍行洪的建筑物、构筑物，倾倒垃圾、渣土，从事影响河势稳定、危害河岸堤防安全和其他妨碍河道行洪的活动；禁止在行洪河道内种植阻碍行洪的林木和高秆作物；在船舶航行可能危及堤岸安全的河段，应当限定航速。

建设单位施工计划采取一档跨越沭河洪水调蓄区、不在调蓄区管控范围内立塔、不在管控区内建设妨碍行洪的建筑物、构筑物；不倾倒垃圾、渣土；不从事影响河势稳定、危害河岸堤防安全和其他妨碍河道行洪的活动；禁止在行洪河道内种植阻碍行洪的林木和高秆作物；在船舶航行可能危及堤岸安全的河段，应当限定航速。将项目对周围生态环境影响降低到较小程度，工程能够满足《江苏省生态红线区域保护规划（2013 年）》中对沭河洪水调蓄区二级管控区的管控措施要求。

#### 四、评价适用标准

<p>噪 声</p>	<p><b>声环境：</b></p> <p>输电线路经过农村地区，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准；经过居民、商业、工业混杂区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准；经过工业区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准；在交通干线两侧时执行4a类声环境功能区要求。</p> <p><b>施工场界环境噪声排放标准：</b></p> <p>执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。</p>
<p>电 磁 环 境</p>	<p><b>工频电场、工频磁场：</b>工频电场、工频磁场执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表1中公众曝露限值，即工频电场限值：4000V/m；工频磁场限值：100<math>\mu</math>T。</p> <p>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。</p>
<p>总 量 控 制 指 标</p>	<p>无</p>

## 五、建设项目工程分析

工艺流程简述(图示):

### 1、施工期

高压输电线路建设采用张力架线方式。在展放导线过程中，展放导引绳需由人工完成，但由于导引绳一般为尼龙绳，重量轻、强度高，在展放过程中仅需清理出很窄的临时通道，对树木和农作物等造成的影响很小，且在架线工程结束后即可恢复到原来的自然状态。

施工期主要污染因子有施工噪声、扬尘、废（污）水、固废，此外表现为土地占用、植被破坏和水土流失。

### 2、运行期

本工程为输变电工程，即将高压电流通过送电线路的导线送入下一级或同级变电站，变电后送出至下一级变电站。输变电工程的工艺流程如下：

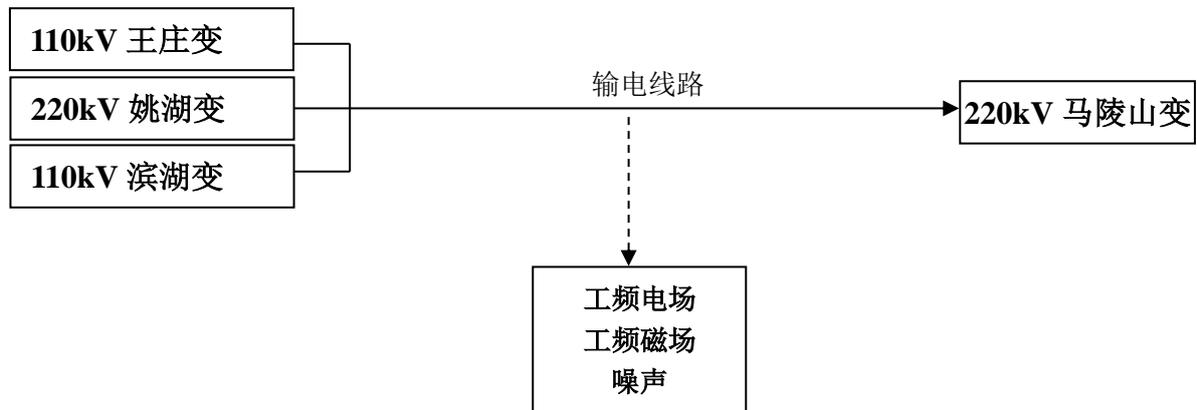


图1 110kV输变电工程工艺流程及产污环节示意图

污染分析:

### 1、施工期

#### (1) 施工噪声

施工期材料运送所使用交通工具和施工期机械运行将产生噪声。

#### (2) 施工废水

施工期废水污染源主要为施工人员所产生的生活污水。

#### (3) 施工废气

大气污染物主要为施工扬尘。

#### (4) 施工固废

固体废弃物主要为建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾。

#### (5) 生态

施工期对生态环境的主要影响为土地占用。本工程对土地的占用主要表现为塔基处的永久占地和施工期的临时占地。

经估算，本工程塔基处永久占地约为 400m<sup>2</sup>。工程临时占地包括铁塔施工场地、牵张场等线路临时施工场地、施工临时道路。

线路施工时对土地开挖会破坏少量地表植被，可能会造成水土流失。

## 2、运行期

### (1) 工频电场、工频磁场

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。

### (2) 噪声

架空输电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。

根据相关研究结果及近年来实测数据表明，一般在晴天时，线下人耳基本不能感觉到线路运行噪声，测量值基本和环境背景值相当；即使在阴雨天条件下，由于输电线路经过居民区时架线高度较高，对环境影响也很小。

## 六、项目主要污染物产生及排放情况

内容 类型	排放源 (编号)	污染物名称	处理前产生浓度及 产生量 (单位)	排放浓度及排放量 (单位)
大气 污染物	施工场地	扬尘	少量	少量
水污 染物	施工场地	生活废水	少量	不外排
电 磁 环 境	输电线路	工频电场 工频磁场	——	工频电场: <4000V/m 工频磁场: <100μT
固 体 废 物	施工场地	生活垃圾 建筑垃圾	少量	及时清理, 不外排
噪 声	施工场地	施工机械 噪声	<70dB(A)	满足《建筑施工场界环境噪声 排放标准》(GB12523-2011) 中相应要求
	输电线路	噪声	很小	很小
其他	——			
<p><b>主要生态影响 (不够时可另附页)</b></p> <p>本工程在规划的建设用地上建设, 工程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。通过采取加强施工管理, 缩小施工范围, 少占地, 少破坏植被; 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; 因此, 本工程建设对周围生态环境影响很小。</p> <p>对照《江苏省生态红线区域保护规划 (2013 年)》, 110kV 王滨线改接入马陵山变线路跨越沔河洪水调蓄区二级管控区。</p> <p>建设单位施工计划采取一档跨越沔河洪水调蓄区、不在调蓄区管控范围内立塔、不在管控区内建设妨碍行洪的建筑物、构筑物; 不倾倒垃圾、渣土; 不从事影响河势稳定、危害河岸堤防安全和其他妨碍河道行洪的活动; 禁止在行洪河道内种植阻碍行洪的林木和高秆作物; 在船舶航行可能危及堤岸安全的河段, 应当限定航速。将项目对周围生态环境影响降低到较小程度, 工程能够满足《江苏省生态红线区域保护规划 (2013 年)》中对沔河洪水调蓄区二级管控区的管控措施要求。</p>				

## 七、环境影响分析

### 施工期环境影响简要分析：

施工期主要污染因子为：噪声、扬尘、废水、固废，此外主要环境影响还表现为对生态的影响。

#### (1) 施工期噪声环境影响分析

线路施工会产生施工噪声，主要有运输车辆的噪声以及基础、架线施工中各种机具的设备噪声等。架线施工过程中，各牵张场内的牵张机、绞磨机等设备会产生一定的机械噪声，其声级一般小于 70dB(A)。

工程施工时通过采用低噪声施工机械设备，控制设备噪声源强；加强施工管理，文明施工，禁止夜间施工等措施最大程度减轻施工噪声对周围环境的影响，以满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的要求。

本工程施工量小、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随之消失，对周围声环境影响较小。

#### (2) 施工期扬尘环境影响分析

施工扬尘主要来自土建施工的开挖作业、建筑装修材料的运输装卸、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进行冲洗、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，可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，本工程扬尘对周围环境影响较小。

#### (3) 施工期废污水环境影响分析

本工程施工过程中产生的废水主要为施工人员的生活污水。施工人员居住在施工点附近租住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理。线路工程塔基施工中混凝土一般采用人工拌和，基本无废水排放。

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) 施工期固体废物环境影响分析

施工期固体废物主要为建筑垃圾和生活垃圾两类。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。

施工过程中的建筑垃圾和生活垃圾分别收集堆放；弃土弃渣尽量做到土石方平衡，对于不能平衡的弃土弃渣和生活垃圾及时清运，并妥善处理处置。

通过采取上述环保措施，施工固废对周围环境影响很小。

### **(5) 施工期生态环境影响分析**

对照《江苏省生态红线区域保护规划（2013年）》，本工程拟建线路不经过重要生态功能保护区。

本工程拟建线路周围为已开发区域，主要以农业生态为主，工程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**

本工程对土地的占用主要是塔基处的永久占地及施工期的临时占地。经估算，本工程塔基处永久占地约为 400m<sup>2</sup>。工程临时占地包括铁塔施工场地、牵张场等线路临时施工场地、施工临时道路。

材料运输过程中，应充分利用现有公路，减少临时便道；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。

#### **② 对植被的影响**

线路施工时，仅对塔基处的部分土地进行土地开挖，建成后，对塔基处及临时施工占地及时进行复耕、固化处理，景观上做到与周围环境相协调，亦对周围生态环境影响很小。

#### **③ 水土流失**

在土建施工时土石方开挖、回填以及临时堆土等，若不妥善处置均会导致水土流失。施工时通过先行修建挡土墙、排水设施；合理安排施工工期，避开雨季土建施工；施工结束后对临时占地采取工程措施恢复水土保持功能等措施，最大程度的减少水土流失。

对照《江苏省生态红线区域保护规划（2013年）》，本工程 110kV 王滨线改接入马陵山变线路跨越沭河洪水调蓄区二级管控区。

沭河洪水调蓄区二级管控区具体范围及管控措施见表 4。

**表 4 本工程配套线路涉及生态红线区域的具体范围及管控措施**

红线区域名称	沭河洪水调蓄区二级管控区
主导生态功能	洪水调蓄
具体范围	新沂境内沭河水体至河堤
管控措施	二级管控区内未经许可禁止下列活动：洪水调蓄区内禁止建设妨碍行洪的建筑物、构筑物，倾倒垃圾、渣土，从事影响河势稳定、危害河岸堤防安全和其他妨碍河道行洪的活动；禁止在行洪河道内种植阻碍行洪的林木和高秆作物；在船舶航行可能危及堤岸安全的河段，应当限定航速。

建设单位施工计划采取一档跨越沭河洪水调蓄区、不在调蓄区管控范围内立塔、不在管控区内建设妨碍行洪的建筑物、构筑物；不倾倒垃圾、渣土；不从事影响河势稳定、危害河岸堤防安全和其他妨碍河道行洪的活动；禁止在行洪河道内种植阻碍行洪的林木和高秆作物；在船舶航行可能危及堤岸安全的河段，应当限定航速。将项目对周围生态环境影响降低到较小程度，工程能够满足《江苏省生态红线区域保护规划（2013 年）》中对沭河洪水调蓄区二级管控区的管控措施要求。

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，本工程施工期的环境影响较小。

## 营运期环境影响评价：

### （1）电磁环境影响分析

新沂 220kV 马陵山变配套 110kV 线路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，投入运行后对周围环境的影响符合相应评价标准。

电磁环境影响分析详见电磁环境影响专题评价。

### （2）噪声影响分析

输电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。

根据相关研究结果及近年来实测数据表明，一般在晴天时，线下人耳基本不能感觉到线路运行噪声，测量值基本和环境背景值相当；即使在阴雨天条件下，由于输电线经过居民区时架线高度较高，对环境影响也很小。本工程输电线路在设计施工阶段，通过提高导线加工工艺使导线表面光滑、提高导线对地高度等措施减少电晕放电，以降低可听噪声，对周围敏感目标的声环境影响较小。

## 八、建设项目拟采取的污染防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源 (编号)	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气 污 染 物	施工场地	扬尘	施工时，尽可能缩短土堆放的时间，遇干旱大风天气要经常洒水、不要将土堆在道路上，以免车辆通过带起扬尘，造成更大范围污染。	能够有效防止扬尘污染
水污 染物	施工场地	生活废水	排入临时化粪池，及时清理。	不影响周围水环境
电 磁 环 境	输电线路	工频电场 工频磁场	提高导线对地高度，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。	工频电场： <4000V/m 工频磁场：<100μT
固 体 废 物	施工场地	生活垃圾 建筑垃圾	及时清理	不外排，不会对周围环境产生影响。
噪 声	施工场地	噪声	选用低噪声施工设备，尽量错开高噪声设备使用时间，夜间不施工。	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》中相应要求。
	输电线路	噪声	提高导线加工工艺使导线表面光滑、提高导线对地高度。	影响很小
其他	——			
<p><b>生态保护措施及预期效果：</b></p> <p>本工程在规划的建设用地上建设，工程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。通过采取加强施工管理，缩小施工范围，少占地，少破坏植被；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；因此，本工程建设对周围生态环境影响很小。</p> <p>对照《江苏省生态红线区域保护规划（2013年）》，110kV 王滨线改接入马陵山变线路跨越沭河洪水调蓄区二级管控区。</p> <p>建设单位施工计划采取一档跨越沭河洪水调蓄区、不在调蓄区管控范围内立塔、不在管控区内建设妨碍行洪的建筑物、构筑物；不倾倒垃圾、渣土；不从事影响河势稳定、危害河岸堤防安全和其他妨碍河道行洪的活动；禁止在行洪河道内种植阻碍行洪的林木和高秆作物；在船舶航行可能危及堤岸安全的河段，应当限定航速。将项目对周围生态环境影响降低到较小程度，工程能够满足《江苏省生态红线区域保护规划（2013年）》中对沭河洪水调蓄区二级管控区的管控措施要求。</p>				

## 九、结论与建议

### 结论:

#### (1) 项目概况及建设必要性:

##### 1) 项目概况:

①建设 110kV 姚湖变至王庄变线路开断环入马陵山变线路工程，线路路径全长 (0.5+0.5) km，双回设计单边挂线；

②建设 110kV 王滨线改接入马陵山变线路工程，线路路径全长 8.8km，双回设计单边挂线。

2) 建设必要性：220kV 马陵山变配套 110kV 线路工程的建设，可以提高区域供电可靠性，改善电网结构，满足日益增长的供电需求。因此江苏省电力公司徐州供电公司在新沂市境内建设 220kV 马陵山变配套 110kV 线路工程具有必要性。

#### (2) 产业政策相符性:

220kV 马陵山变配套 110kV 线路工程的建设，满足该地区发展的电力需求，完善电网结构，提高供电能力和供电可靠性，属国家发改委颁布的《产业结构调整指导目录（2011 年本）（修正）》中鼓励发展的项目（“第一类鼓励类”中的电网改造与建设），符合国家相关产业政策。

#### (3) 选址合理性:

220kV 马陵山变配套 110kV 线路工程位于新沂市境内，对照《江苏省生态红线区域保护规划（2013 年）》（苏政发〔2013〕113 号），本工程 110kV 王滨线改接入马陵山变线路跨越沭河洪水调蓄区二级管控区，建设单位通过采取严格的生态影响减缓措施，将项目对周围生态环境影响降低到最小程度，不会对周围生态环境造成破坏，可以满足沭河洪水调蓄区的管控措施要求，该项目输电线路路径选址已获得新沂市规划局的批准。项目的建设符合当地城镇发展的规划要求，同时也符合电力发展规划的要求。

#### (4) 项目环境质量现状:

①工频电场和工频磁场环境：10kV 配套线路沿线测点处工频电场强度为 <math>1.0V/m\sim 1.2V/m</math>，工频磁感应强度（合成量）为 <math>0.017\mu T\sim 0.019\mu T</math>。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 4000V/m、工频磁场 100 $\mu T$  公众曝露限值要求。

②噪声：110kV 王滨线改接入马陵山变线路工程沿线敏感目标测点处昼间噪声为43.1dB(A)，夜间噪声为 39.7dB(A)，所有测点测值均能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准要求。

（5）环境影响评价：

通过类比监测和理论预测，配套架空线路建成投运后，在满足本报告提出的净空距离和线路架设高度要求的前提下，线路周围测点处的工频电场、工频磁场及噪声可满足相关的标准限值。

（6）环保措施：

1）施工期

运输散体材料时密闭，施工现场设置围挡，弃土弃渣等合理堆放，定期洒水，对空地硬化和覆盖，减少裸露地面面积；施工人员产的生活污水排入临时化粪池，及时清理；施工时选用低噪声施工设备，尽量错开高噪声设备使用时间，夜间不施工；施工建筑垃圾和生活垃圾及时清运；加强施工管理，缩小施工范围，少占地，少破坏植被，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。

2）运行期

①噪声：架空线路建设时通过提高导线加工工艺使导线表面光滑、提高导线对地高度等措施减少电晕放电，以降低可听噪声。

②电磁环境：架空线路建设时线路采用提高导线对地高度、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，线路必须跨越居民住宅等环境敏感目标时，按本报告要求保持足够的净空高度，确保环境敏感目标处的工频电场、工频磁场满足相应的限值要求。具体要求如下：

- 110kV 线路经过非居民区时，导线对地距离应不小于 6m ；
- 110kV 线路经过居民区时，导线对地距离应不小于 7m。
- 110kV 线路架空线路跨越尖顶房屋时，导线对屋顶的净空高度应不小于 5m，跨越平顶房屋时，考虑平顶房屋屋顶上方有人员活动，导线对屋顶的净空高度应不小于 6m。

综上所述，新沂 220kV 马陵山变配套 110kV 线路工程符合国家的法律法规和产业政策，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

场及噪声等对周围环境影响较小，从环境影响角度分析，新沂 220kV 马陵山变配套 110kV 线路工程的建设是可行的。

**建议：**

工程建成后应及时报环保部门申请竣工环保验收，验收合格后方可投入正式运行。

预审意见：

经办人：

年 月 日  
公 章

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

经办人：

年 月 日  
公 章

审批意见:

经办人:

年 月 日  
公 章

**新沂 220kV 马陵山变配套 110kV 线路工程  
电磁环境影响专题评价**

## 1 总则

### 1.1 项目概况

本项目建设内容见表 1.1-1。

表 1.1-1 本项目建设内容

工程名称	内 容	规 模
新沂 220kV 马陵山变配套 110kV 线路工程	建设 110kV 姚湖变至王庄变线路开断环入马陵山变线路	线路路径全长 (0.5+0.5) km, 双回设计单边挂线
	建设 110kV 王滨线改接入马陵山变线路	线路路径全长 8.8km, 双回设计单边挂线

### 1.2 评价因子

本项目环境影响评价因子见表 1.2-1。

表 1.2-1 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	$\mu\text{T}$	工频磁场	$\mu\text{T}$

### 1.3 评价标准

电磁环境中公众曝露限值执行《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)表 1 中标准, 即工频电场: 4000V/m; 工频磁场: 100 $\mu\text{T}$ 。

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。

### 1.4 评价工作等级

本项目 110kV 架空线路边导线地面投影外两侧各 10m 范围内无电磁环境敏感目标, 根据《环境影响评价技术导则—输变电工程》(HJ24-2014)中电磁环境影响评价依据划分(见表 1.4-1), 本项目 110kV 架空线路评价工作等级均为三级。

表 1.4-1 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	输电线路	边导线地面投影外两侧各 10m 范围内无电磁环境敏感目标的架空线	三级

## 1.5 评价范围

电磁环境影响评价范围见表 1.5-1。

表 1.5-1 电磁环境影响评价范围

评价对象	评价因子	评价范围
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

## 1.6 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。

## 2 环境质量现状监测与评价

本次环评委托江苏省苏核辐射科技有限责任公司对工程所经地区的电磁环境现状进行了监测，监测统计结果见表 2.1-1 所示。

表 2.1-1 本工程电磁环境现状监测结果统计

序号	工程名称	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 ( $\mu$ T)
1	110kV 线路拟建址周围	<1.0~1.2	0.017~0.019
标准限值		4000	100

现状监测结果表明，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 4000V/m、工频磁场 100 $\mu$ T 公众曝露限值要求。

### 3 环境影响预测评价

#### 3.1 架空线路工频电场、工频磁场影响理论预测分析

##### (1) 工频电场、工频磁场计算结果分析

①当 110kV 线路位于非居民区，按照《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-2010)要求的非居民区导线最小对地高度 6m 架设时，线路下方的工频电场均满足耕地等场所电场强度控制限值要求；当 110kV 线路经过居民区时，按照《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-2010)要求的居民区导线最小对地高度 7m 架设时，线路下方的工频电场、工频磁场均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)的公众曝露限值要求。

②当预测点距线路走廊中心投影位置距离相同时，架空线路下方的工频电场、工频磁场随着净空距离的增大呈递减的趋势。根据以上的预测计算结果，结合《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-2010)的要求，本工程 110kV 线路以不同架设方式跨越民房时，必须保证一定的净空高度。具体要求如下：

- 110kV 线路同塔双回架设跨越尖顶房屋时，根据《110kV-750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-2010)的要求，导线对屋顶的净空高度应不小于 5m，跨越平顶房屋时，考虑平顶房屋屋顶上方有人员活动，导线对屋顶的净空高度应不小于 6m。

③当预测点与导线间净空高度相同时，架空线路下方的工频电场、工频磁场随着预测点距线路走廊中心投影位置距离的增大呈递减趋势。因此，本项目 110kV 线路经过居民区时，在满足房屋屋顶与导线间相对垂直距离不小于净空距离值的前提下，线路两侧的民房（不跨越）处也能满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)表 1 中工频电场 4000V/m、工频磁场 100 $\mu$ T 公众曝露限值要求。

## 4 电磁环境保护措施

### 4.1 输电线路电磁环境保护措施

(1) 提高导线对地高度，优化导线相间距离以及导线布置，双回线路宜采用逆相序架设方式，以降低输电线路对周围电磁环境的影响。

(2) 110kV 线路经过非居民区时，导线对地距离应不小于 6m。

(3) 线路路径应尽可能避开居民区等环境敏感目标，线路必须跨越居民住宅等环境敏感目标时，按本报告要求保持足够的净空高度，确保环境敏感目标处的工频电场、工频磁场满足相应的限值要求。具体要求如下：

- 110kV 线路经过居民区时，导线对地距离应不小于 7m。
- 110kV 线路同塔双回架设跨越尖顶房屋时，导线对屋顶的净空高度应不小于 5m，跨越平顶房屋时，考虑平顶房屋屋顶上方有人员活动，导线对屋顶的净空高度应不小于 6m。

表 4-1 架空输电线路对地高度和跨越民房时的净空高度要求

类别		《110kV-750kV 架空输电线路设计规范》要求	本报告要求
对地高度	非居民区	6m	6m
	居民区	7m	7m
跨越民房时的净空高度	平顶房屋	5m	6m
	尖顶房屋	5m	5m

## 5 电磁专题报告结论

### (1) 项目概况

①建设 110kV 姚湖变至王庄变线路开断环入马陵山变线路工程，线路路径全长 (0.5+0.5) km，双回设计单边挂线；

②建设 110kV 王滨线改接入马陵山变线路工程，线路路径全长 8.8km，双回设计单边挂线。

### (2) 环境质量现状

新沂 220kV 马陵山变配套 110kV 线路工程拟建址的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，配套架空线路建成投运后，在满足本报告提出的净空距离和线路架设高度要求的前提下，线路周围及沿线监测点处的工频电场、工频磁场可满足相关的标准限值。

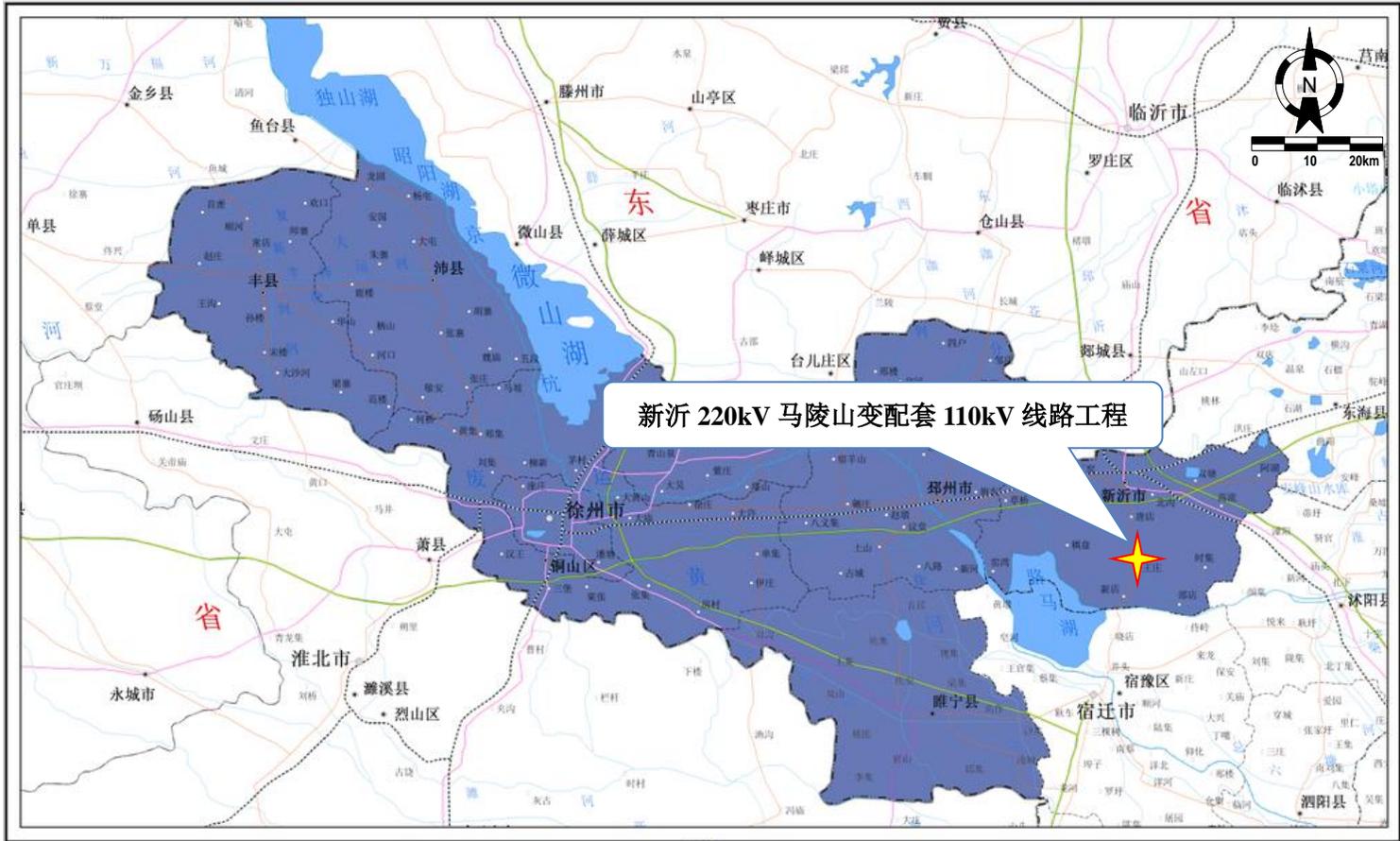
### (4) 电磁环境保护措施

架空线路建设时，提高导线对地高度、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。线路路径应尽可能避开居民区等环境敏感目标，必须跨越居民住宅等环境敏感目标时，按本报告要求保持足够的净空高度，确保环境敏感目标处的工频电场、工频磁场满足相应的限值要求。架空线路架设高度要求如下：

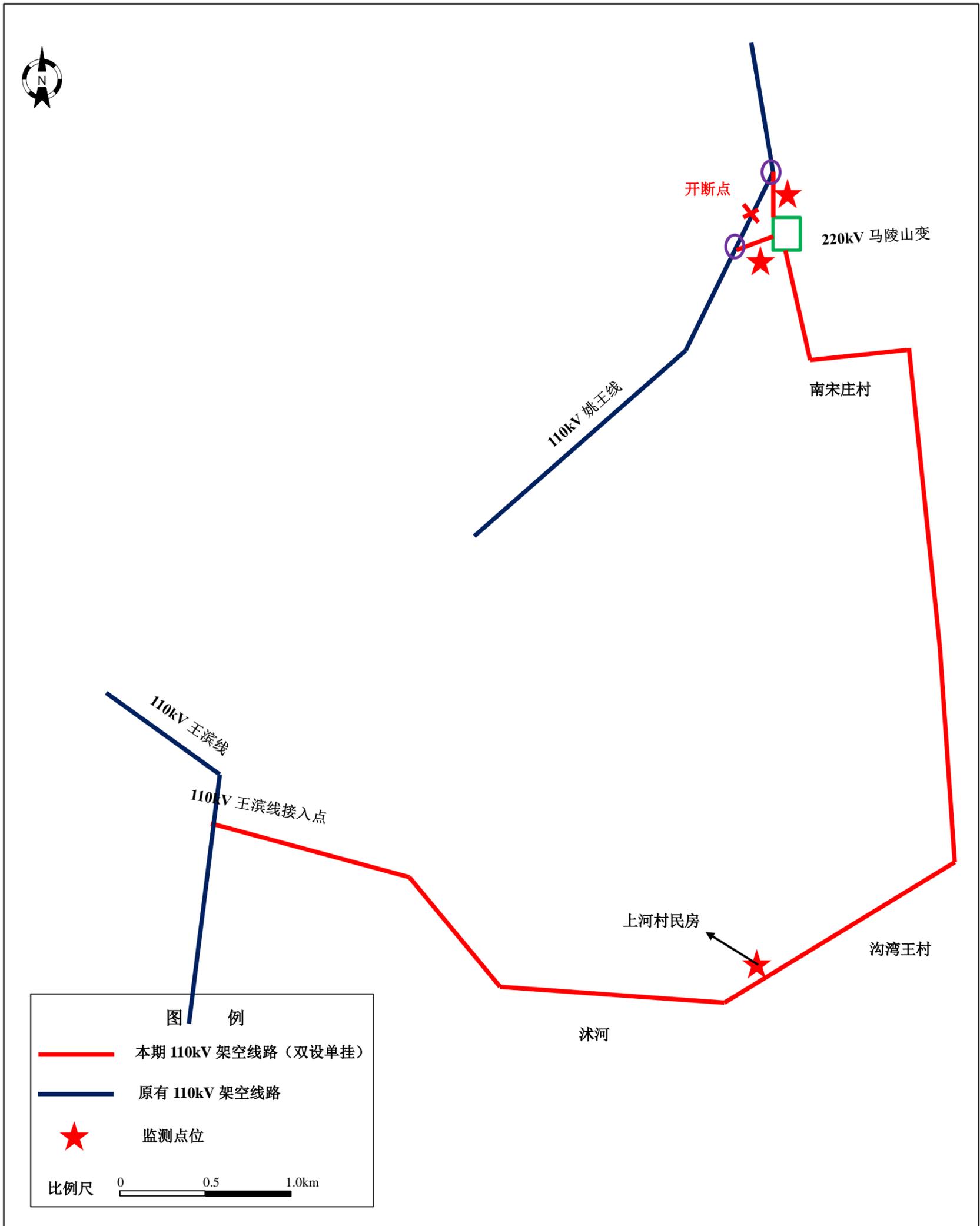
- 1) 110kV 线路经过非居民区时，导线对地距离应不小于 6m。
- 2) 110kV 线路经过居民区时，导线对地距离应不小于 7m。
- 3) 110kV 线路跨越尖顶房屋时，导线对屋顶的净空高度应不小于 5m，跨越平顶房屋时，导线对屋顶的净空高度应不小于 6m。

### (5) 评价总结论

综上所述，新沂 220kV 马陵山变配套 110kV 线路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，投入运行后对周围环境的影响符合相应评价标准。



附图1 新沂220kV马陵山变配套110kV线路工程地理位置示意图



附图 2 本工程线路路径及监测点位示意图

