

检索号

2016-HP-0183

# 建设项目环境影响报告表

(公开版)

项目名称：扬州 220kV 江都变至蜀岗变线路双开断环入  
凤来变线路工程（重新报批）

建设单位：国网江苏省电力公司扬州供电公司

编制单位：江苏辐环环境科技有限公司

编制日期：2016年6月

## 《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》有具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1. 项目名称—指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字（两个英文字段做一个汉字）。
2. 建设地点—指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。
3. 行业类别—按国标填写。
4. 总投资—指项目投资总额。
5. 主要环境保护目标—指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和厂界距离等。
6. 结论与建议—给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。
7. 预审意见—由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。
8. 审批意见—由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。



# 建设项目环境影响评价资质证书

机构名称：江苏辐环环境科技有限公司  
 住 所：南京市建邺区河西商务中心区B地块新地中心二期1011室  
 法定代表人：潘葳  
 资质等级：乙级  
 证书编号：国环评证 乙字第 1995 号  
 有效期：2016年3月16日至2020年3月15日  
 评价范围：环境影响报告书乙级类别 — 输变电及广电通讯\*\*\*  
 环境影响报告表类别 — 一般项目；核与辐射项目\*\*\*



项目名称：扬州 220kV 江都变至蜀岗变线路双开断环入凤来变线路工程

文件类型：环境影响报告表

适用的评价范围：核与辐射项目—送（输）变电工程

法定代表人：潘葳

主持编制机构：江苏辐环环境科技有限公司



## 一、建设项目基本情况

项目名称	扬州 220kV 江都变至蜀岗变线路双开断环入凤来变线路工程				
建设单位	国网江苏省电力公司扬州供电公司				
建设单位负责人	/		联系人	查理	
通讯地址	扬州市维扬路 179 号				
联系电话	0514-87683659	传真	/	邮政编码	215012
建设地点	扬州市邗江区境内				
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	2016 年		
<b>输变电工程建设规模及主要设施规格、数量:</b> 本项目建设内容为: (1) 建设 220kV 江都变至蜀岗变线路双开断环入凤来变线路工程: 东开环线路 2 回, 线路长约 2×5.8km, 其中与 110kV 凤来变至瓦窑变线路混压四回架设段长约 2×5.3km, 采用同塔双回架设段长约 2×0.5km; 西开环线路 2 回, 线路长约 2×1.0km, 采用同塔双回架设。 (2) 拆除原 220kV 江都变至蜀岗变线路#35~#55 段, 线路长度为 6.0km。拆除线路和铁塔作为废旧物由供电公司统一处理。					
水及能源消耗量		/			
名称	消耗量	名称	消耗量		
水 (吨/年)	/	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> 220kV 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

220kV 江都变至蜀岗变线路双开断环入凤来变线路工程位于扬州市邗江区境内, 该工程已于 2013 年 7 月在《扬州 220kV 凤来输变电工程(重新报批)》中进行了评价, 并于 2013 年 11 月取得省环保厅的批复(苏环辐(表)审[2013]233 号)。

由于规划的调整, 途径槐泗镇酒甸村, 与 110kV 凤来变至瓦窑变线路混压四回架设段部分线路路径有所调整, 调整后的线路沿扬漂高速公路北侧向东走线至原江都变至蜀岗变线路#35 塔开断点。

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》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》及《关于加强建设项目重大变动环评管理的通知》(苏环办(2015)256 号)的有关要求, 该项目需要重新进行环境影响评价。据此, 国网江苏省电力公司扬州供电公司委托我公司进行该项目的环境影响评价, 接受委托后, 我公司通过资料调研、现场勘察、初步分析, 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 220kV 江都变至蜀岗变线路双开断环入凤来变线路工程环境影响报告表。

### ● 工程规模

建设 220kV 江都变至蜀岗变线路双开断环入凤来变线路工程: 东开环线路 2 回, 线路长约 2×5.8km, 其中与 110kV 凤来变至瓦窑变线路混压四回架设段长约 2×5.3km, 采用同塔双回架设段长约 2×0.5km; 西开环线路 2 回, 线路长约 2×1.0km, 采用同塔双回架设。

拆除原 220kV 江都变至蜀岗变线路#35~#55 段, 线路长度为 6.0km。拆除线路和铁塔作为废旧物由供电公司统一处理。

### ● 地理位置

220kV 江都变至蜀岗变线路双开断环入凤来变线路工程位于扬州市邗江区境内, 线路周围主要为农田、道路和少量民房。项目地理位置示意图见附图 1。

### ● 220kV 线路路径

220kV 江都变至蜀岗变线路双开断环入凤来变线路分为东开环线路 2 回, 西开环线路 2 回。

1) 东开环线路: 自凤来变南侧 220kV 构架出线后采用同塔双回向南架设至扬漂

高速公路北侧，改为与 110kV 凤来变至瓦窑变线路混压四回架设，沿扬溧高速公路北侧 50~60m 向东走线至原江都变至蜀岗变线路#36 塔，改为同塔双回向东至#35 塔开断点。

东开环线路长约  $2 \times 5.8\text{km}$ ，与 110kV 凤来变至瓦窑变线路混压四回架设段长约  $2 \times 5.3\text{km}$ ，采用同塔双回架设段长约  $2 \times 0.5\text{km}$ 。

2) 西开环线路：自凤来变南侧 220kV 构架向南出线后，沿在建（规划）经四路向南至扬溧高速公路北侧 50~60m 转向西接至原江都变至蜀岗变线路#55 塔开断点。

西开环线路长约  $2 \times 1.0\text{km}$ ，采用双回路角钢塔架设。

本工程拆除原 220kV 江都变至蜀岗变线路#35~#55 段，线路长度为 6.0km。拆除线路和铁塔作为废旧物由供电公司统一处理。

### ● 产业政策相符性

220kV 江都变至蜀岗变线路双开断环入凤来变线路工程的建设，完善地区供电网络结构，满足日益增长的用电要求，有力地保证地区经济持续快速发展，属国家发改委颁布的《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 年修正）》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 江都变至蜀岗变线路双开断环入凤来变线路工程位于扬州市邗江区境内，对照《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发[2013]113 号），本工程线路不涉及自然保护区、风景名胜区等生态红线区。该项目线路路径选址已取得扬州市规划局的批准。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) 《中华人民共和国水污染防治法》（2008 年修订本），2008 年 6 月 1 日起施行
- (4) 《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
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2015 年修改本），2015 年 4 月 24 日修改

- (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（修订）》（环境保护部 33 号令），2015 年 6 月 1 日起施行
- (10) 《电力设施保护条例》，国务院令第 588 号，2011 年 1 月 8 日修正
- (11) 《电力设施保护条例实施细则》，2011 年 6 月 30 日修正，2012 年 1 月 4 日施行
- (12) 《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 年修正）》，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) 《江苏省环境保护条例（修正）》，1997 年 7 月 31 日起施行
- (2) 《江苏省电力保护条例》，2008 年 5 月 1 日起施行
- (3) 《江苏省生态红线区域保护规划》，苏政发[2013]113 号，2013 年 8 月 30 日起施行
- (4) 《关于加强建设项目重大变动环评管理的通知》，苏环办（2015）256 号，2015 年 10 月 25 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—地面水环境》（HJ/T2.3-1993）
- (3) 《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2008）
- (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) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）

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

(9) 《声环境质量标准》(GB3096-2008)

#### 4、行业规范

(1) 《110kV-750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-2010)

#### 5. 评价因子

表 1 评价因子

评价阶段	评价项目	现状评价因子	预测评价因子
施工期	声环境	昼间、夜间等效连续A声级, $L_{Aeq}$	昼间、夜间等效连续A声级, $L_{Aeq}$
	水环境	/	施工废水、生活污水
	大气环境	/	粉尘
	生态环境	水土流失	水土流失、土地占用、植被恢复
运行期	电磁环境	工频电场	工频电场
		工频磁场	工频磁场
	声环境	昼间、夜间等效连续A声级, $L_{Aeq}$	昼间、夜间等效连续A声级, $L_{Aeq}$

#### 6. 评价工作等级

##### (1) 电磁环境影响评价工作等级

本工程220kV架空线路边导线地面投影外两侧各15m范围内可能存在电磁环境敏感目标, 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), 本次220kV架空线路环境影响评价工作等级为二级。

##### (2) 声环境影响评价工作等级

本工程220kV架空线路沿线经过《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的1类、2类及4a类地区, 根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009), 本次环评中的声环境影响评价等级为二级。由于本工程建设前后的噪声变化值不大, 基本和环境背景值相当, 对周围声环境影响较小, 根据《环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2011)的要求, 评价等级可降一级, 因此本次环评中的声环境影响评价等级为三级。

##### (3) 生态环境影响评价工作等级

本工程配套线路不涉及特殊及重要生态敏感区, 线路长度约为6.8km(小于50km), 根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)中表1, 确定本工程生态环境影响评价工作等级为三级。



**7、评价范围：**

根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ24-2014)，本工程各评价因子的评价范围见表2。

**表 2 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 40m 范围内的区域
	噪声	边导线地面投影外两侧各 40m 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）：

扬州地处江苏中部，长江北岸、江淮平原南端。现辖区域在东经 119°01′至 119°54′、北纬 32°15′至 33°25′之间。南部濒临长江，北与淮安、盐城接壤，东和盐城、泰州毗连，西与南京、淮安及安徽省天长市交界。

扬州市境内地形西高东低，仪征境内丘陵山区为最高，从西向东呈扇形逐渐倾斜，高邮市、宝应县与泰州兴化市交界一带最低，为浅水湖荡地区。扬州市 3 个区和仪征市的北部为丘陵。京杭运河以东、通扬运河以北为里下河地区。沿江和沿湖一带为平原。境内主要湖泊有白马湖、宝应湖、高邮湖、邵伯湖等。除长江和京杭大运河以外，主要河流还有东西向的宝射河、大潼河、北澄子河、通扬运河、新通扬运河。

扬州市属于亚热带季风性湿润气候向温带季风气候的过渡区，受季风环流影响明显，四季分明，气候温和，自然条件优越。年平均气温为 14.8℃，与同纬度地区相比，冬冷夏热较为突出。最冷月为 1 月，月平均气温 1.8℃；最热月为 7 月，月平均气温为 27.5℃。全年无霜期平均 220 天；全年平均日照 2140 小时；全年平均降水量 1020mm。

扬州资源丰富，经济繁荣。动物种类较多，鸟类有 154 种，鱼类有 90 余种，还有爬行、哺乳、甲壳、软体等类动物。植物约 205 种。

本工程线路位于扬州市邗江区境内，线路沿线主要为农田和民房等。从现场踏勘分析，工程建设区域内没有自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区等需特殊保护的地区，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）：**

初步核算，2015 年全市实现地区生产总值 4016.84 亿元，可比价增长 10.3%。人均地区生产总值 89646 元，增长 10.2%。产业结构不断优化，其中，第一产业增长 3.5%；第二产业增长 10.6%；第三产业增长 10.8%。三次产业结构由上年的 6.1：51.0：42.9 调整为 6.0：50.1：43.9。

2015 年末全市有各类法人单位 75135 家，产业活动单位 11036 家。全市新发展私营企业 21125 户，新发展个体工商户 39053 户，民营企业注册资本金实际到资 611.05 亿元。全市新增城镇就业 70562 人，新增转移农村劳动力 49305 人，期末城镇登记失业率 2.01%。城镇失业人员再就业 70171 人，就业困难人员再就业 6508 人。

市场物价基本稳定，市区居民消费品价格指数为 101.7。其中，消费品价格上涨 1.3%，服务项目价格上涨 2.4%。构成居民消费品价格指数的八大类指数分别是：食品类 103.3、居住类 101.9、医疗保健和个人用品类 101.3、烟酒及用品类 101.8、衣着类 100.3、家庭设备用品及维修服务类 101.0、交通和通信类 98.6、娱乐教育文化用品及服务类 101.0。商品零售价格总指数为 100.5。

**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同类型电磁污染源的为原 220kV 江都变至蜀岗变等输电线路。

### 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）

#### 1、监测因子、监测方法

监测因子：工频电场、工频磁场、噪声

监测方法：《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）和《声环境质量标准》（GB3096-2008）。

#### 2、监测点位布设

在 220kV 线路沿线敏感目标测点处布设工频电场、工频磁场及噪声监测点位，线路监测点位示意图见附图 2。

#### 3、现状监测结果与评价

##### （1）工频电场、工频磁场现状

监测结果表明，220kV 江都变至蜀岗变线路双开断环入凤来变线路工程沿线敏感目标测点处工频电场强度为 82.8V/m~1206.0V/m，工频磁感应强度（合成量）为 0.073 $\mu$ T~0.502 $\mu$ 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 4000V/m、工频磁场 100 $\mu$ T 公众曝露限值要求。

##### （2）声环境现状

监测结果表明，220kV 江都变至蜀岗变线路双开断环入凤来变线路工程周围敏感目标测点处昼间噪声为 42.3dB(A)~45.7dB(A)，夜间噪声为 39.5dB(A)~43.2dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准要求。

**主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：**

对照《江苏省生态红线区域保护规划（苏政发〔2013〕113号）》，本工程评价范围内无自然保护区、风景名胜区等生态红线区。

根据现场踏勘，本工程涉及的环境保护目标主要为线路周围的民房，220kV 江都变至蜀岗变线路双开断环入凤来变线路边导线地面投影外两侧各 40m 范围内带状区共 5 处敏感目标，约 49 户民房，跨越其中约 8 户。详见表 3。

**表 3 220kV 江都变至蜀岗变线路双开断环入凤来变线路周围环境保护目标**

工程名称	敏感点名称	评价范围内敏感目标规模（户）
220kV 东开环线路	槐泗镇龙尾村东王组民房	18
	槐泗镇包家村包庙组民房	10
	槐泗镇酒甸村管庵庄民房	8
	槐泗镇酒甸村周庄组民房	3
	槐泗镇运河村王巷六组民房	10
220kV 西开环线路	无	/

## 四、评价适用标准

环境质量标准	<p><b>声环境：</b></p> <p>在农村地区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准；</p> <p>在居民、商业、工业混杂区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准；</p> <p>在交通干线两侧一定距离内的声环境敏感建筑物，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准。</p> <p><b>工频电场、工频磁场：</b></p> <p>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中频率为50Hz所对应的标准，即工频电场：4000V/m；工频磁场：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>
污染物排放标准	<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>
总量控制指标	<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

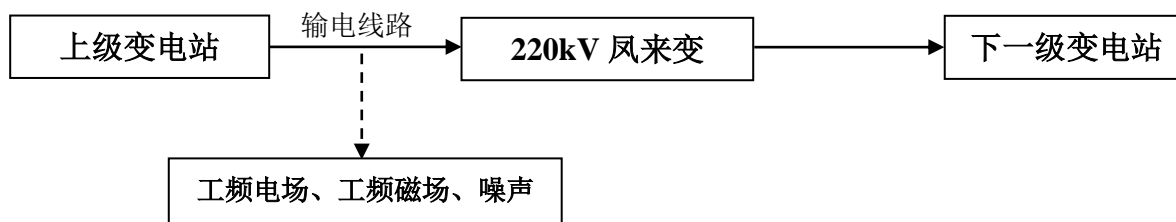


图 1 220kV 输电线路工程工艺流程及产污环节示意图

### 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和施工废水。

##### (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及拆除的废旧铁塔及导线等。

##### (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，塔基处永久占地约为 250m<sup>2</sup>。工程临时占地包括站区临时施工场地、牵张场等线路临时施工场地、施工临时道路。

另外，线路施工时对土地开挖会破坏少量植被，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

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，测量值基本和环境背景值相当。



## 六、项目主要污染物产生及预计排放情况

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	生活污水	少量	及时清理, 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: <100 $\mu$ T
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
		废旧铁塔及 导线	少量	作为废旧物资回收利用
噪 声	施工场地	噪声	60dB(A)~84dB(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	影响较小
其 他	/			
<p><b>主要生态影响 (不够时可另附页)</b></p> <p>对照《江苏省生态红线区域保护规划》(苏政发〔2013〕113 号), 本工程评价范围内不涉及重要生态功能保护区。本工程线路周围均为已开发区域, 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。</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。

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；设置围挡，削弱噪声传播；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，本工程施工扬尘对周围环境影响较小。

#### (3) 施工废水环境影响分析

本工程塔基施工过程中混凝土一般采用人工拌和，基本无废水排放；线路施工阶段，施工人员居住在施工点附近租住的单位宿舍内，生活污水排入居住点的化粪池中及时清理。

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以及其他建筑垃圾及时清运，并委托有资质运输单位或个人运输运送至指定受纳场地；生活垃圾收集后由环卫部门送至附近垃圾收集点；拆除的废旧铁塔及导线等废旧物资统一回收利用。

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》（苏政发〔2013〕113号），本工程线路不涉及重要生态功能保护区。

本工程线路周围均为已开发区域，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表现为塔基处的永久占地和施工期的临时占地。经估算，塔基处永久占地约为 250m<sup>2</sup>。工程临时占地包括站区临时施工场地、牵张场等线路临时施工场地、施工临时道路等。

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植被破坏**

输电线路施工时的土地开挖会破坏少量地表植被，建成后，对塔基处及临时施工占地及时进行复耕、固化或绿化处理，景观上做到与周围环境相协调；及时清除拆除段铁塔的基座，并按原有土地功能对塔基周围进行恢复，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。

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，本工程在施工期的环境影响是短暂的、可逆的，对周围环境影响较小。

**营运期环境影响评价：**

**(1) 电磁环境影响分析**

通过类比监测和理论预测，扬州 220kV 江都变至蜀岗变线路双开断环入凤来变线路工程建成投运后，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，线路周围及沿线敏感目标测点处的工频电场、工频磁场可满足相关的标准限值。

电磁环境影响分析详见电磁环境影响专题评价。

**(2) 声环境影响分析**

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，测量值基本和环境背景值相当。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	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。	能够有效防止扬尘污染
水 污染物	施工场地	生活污水	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，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：<100 $\mu$ T
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
		废旧铁塔及 导线	作为废旧物资回收利用	
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	影响较小
其他	/			
<p><b>生态保护措施及预期效果：</b></p> <p>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，以利于植被恢复等措施，本工程建设对周围生态环境影响很小；原铁塔拆除后，清除塔基基座，场地恢复平整或绿化。</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新建 220kV 江都变至蜀岗变线路双开断环入凤来变线路工程: 东开环线路 2 回, 线路长约  $2 \times 5.8\text{km}$ , 其中与 110kV 凤来变至瓦窑变线路混压四回架设段长约  $2 \times 5.3\text{km}$ , 采用同塔双回架设段长约  $2 \times 0.5\text{km}$ ; 西开环线路 2 回, 线路长约  $2 \times 1.0\text{km}$ , 采用同塔双回架设; ②拆除原 220kV 江都变至蜀岗变线路#35~#55 段, 线路长度为 6.0km。拆除线路和铁塔作为废旧物由供电公司统一处理。

2) 建设必要性: 随着扬州市邗江区经济的快速发展, 满足日益增长的负荷要求, 完善该地区供电网络结构, 有力地保证该地区经济的持续快速发展, 江苏省电力公司扬州供电公司在邗江区建设 220kV 江都变至蜀岗变线路双开断环入凤来变线路工程具有必要性。

#### (2) 产业政策相符性:

220kV 江都变至蜀岗变线路双开断环入凤来变线路工程的建设, 将完善地区供电网络结构, 满足日益增长的用电要求, 有力地保证地区经济持续快速发展, 属国家发改委颁布的《产业结构调整指导目录(2011 年本)(2013 年修正)》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 江都变至蜀岗变线路双开断环入凤来变线路工程位于扬州市邗江区境内, 对照《江苏省生态红线区域保护规划》(苏政发[2013]113 号), 本工程线路不涉及自然保护区、风景名胜区等生态红线区。该项目线路路径选址已取得扬州市规划局的批准。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: 220kV 江都变至蜀岗变线路双开断环入凤来变线路工程沿线敏感目标测点处工频电场强度为  $82.8\text{V/m} \sim 1206.0\text{V/m}$ , 工频磁感应强度(合成量)为  $0.073\mu\text{T} \sim 0.502\mu\text{T}$ 。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。

②噪声: 220kV 江都变至蜀岗变线路双开断环入凤来变线路工程周围敏感目标测

点处昼间噪声为 42.3dB(A)~45.7dB(A)，夜间噪声为 39.5dB(A)~43.2dB(A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中相应标准要求。

(5) 环境影响评价：

通过类比监测和理论预测，220kV 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，线路周围及沿线敏感目标的工频电场、工频磁场可满足相关的标准限值。

(6) 环保措施：

1) 施工期

施工时采用低噪声施工机械；施工现场设置围挡；运输散体材料密闭车辆；弃土弃渣等合理堆放；施工人员产的生活污水定期清理；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电磁环境：输电线路通过采取以下措施，确保线路周围及环境敏感目标处的工频电场、工频磁场满足相应的限值要求。

- a) 提高导线对地高度，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。
- b) 220kV 双回输电线路导线对地距离不小于 6.5m，220kV/110kV 混压四回线路导线对地距离不小于 6m，能够满足 10kV/m 限值要求。当采用 220kV 同塔双回（异相序：BCA/BAC）排列时，导线对地距离不小于 9m；采用 220kV/110kV 混压四回（相序：上 BCA/BAC 下 ABC/CBA）排列时，导线对地距离不小于 5m，能够满足 4000V/m 限值要求。
- c) 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：
  - 220kV 同塔双回（异相序：BCA/BAC）架设跨越建筑物时，导线至线下有人员活动的区域或楼层的垂直距离应不小于 9m。
  - 220kV/110kV 混压四回（相序：上 BCA/BAC 下 ABC/CBA）架设跨越建筑物时，导线至线下有人员活动的区域或楼层的垂直距离应不小于 5m。

②声环境：架空线路建设时通过提高导线加工工艺、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。

综上所述，扬州 220kV 江都变至蜀岗变线路双开断环入凤来变线路工程符合国家产业政策，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、噪声等对周围环境影响较小，从环保角度分析，扬州 220kV 江都变至蜀岗变线路双开断环入凤来变线路工程的建设可行。

**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:

公 章  
年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见:

经办人:

公 章  
年 月 日

审批意见：

经办人：

公 章  
年 月 日

**扬州 220kV 江都变至蜀岗变线路双开断环  
入凤来变线路工程（重新报批）  
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

序号	工程名称	规 模
1	扬州 220kV 江都变至蜀岗变线路双开断环入凤来变线路工程	东开环线路 2 回，线路长约 2×5.8km，其中与 110kV 凤来变至瓦窑变线路混压四回架设段长约 2×5.3km，采用同塔双回架设段长约 2×0.5km； 西开环线路 2 回，线路长约 2×1.0km，采用同塔双回架设。 拆除原 220kV 江都变至蜀岗变线路#35~#55 段，线路长度为 6.0km。

### 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	μT	工频磁场	μT

### 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。

### 1.4 评价工作等级

本项目 220kV 输电线路边导线地面投影外两侧各 15m 范围内可能存在电磁环境敏感目标，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），确定本项目 220kV 输电线路电磁环境影响评价工作等级为二级。

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	220kV	输电线路	边导线地面投影外两侧各 15m 范围内有电磁环境敏感目标的架空线	二级

### 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	边导线地面投影外各 40m

### 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。

### 1.7 电磁环境保护目标

根据现场踏勘，本工程 220kV 江都变至蜀岗变线路双开断环入凤来变线路边导线地面投影外两侧各 40m 范围内带状区共 5 处敏感目标，约 49 户民房，跨越其中约 8 户。

## 2 环境质量现状监测与评价

本次环评委托有资质单位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 所示。

表 2-1 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	220kV 江都变至蜀岗变线路双开断环入凤来变线路工程	82.8~1206.0	0.073~0.502
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 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

##### (1) 工频电场、工频磁场理论计算预测模式

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,220kV 架空线路下方不同净空高度处,垂直线路方向 0m~50m 的工频电场、工频磁场。根据《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-2010)的要求,220kV 架空线路导线与建筑物之间的最小垂直距离不得小于 6m,110kV 架空线路导线与建筑物之间的最小垂直距离不得小于 5m,因此 220kV 双回架空预测高度从 6m 开始计算,220kV/110kV 混压四回架空预测高度从 5m 开始计算。

##### (2) 工频电场、工频磁场计算结果分析

1) 结合《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-2010)的要求,当 220kV 双回线路对地高度为 6.5m、220kV/110kV 混压四回线路对地高度为 6m 时,满足耕地等公众偶尔停留、活动场所电场强度 10kV/m 控制限值要求。

当导线高度为 9m 时,220kV 双回线路(异相序:BCA/BAC)的工频电场强度最大值为 3914V/m(距线路走廊中心投影 5m);当导线高度为 5m 时,220kV/110kV 混压四回线路(相序:上 BCA/BAC 下 ABC/CBA)的工频电场强度最大值为 3850V/m(距线路走廊中心投影 5m),均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)表 1 中工频电场 4000V/m 公众暴露限值要求。根据预测,线路下方工频磁场最大值亦小于公众暴露限值 100 $\mu$ T。

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,本工程架空线路以不同架设方式经过居民区时,对房屋必须保证一定的净空高度。具体要求如下:

- 220kV 双回线路采用异相序架设跨越跨越建筑物时,导线至线下有人活动的区域或楼层的垂直距离应不小于 9m。
- 220kV/110kV 混压四回架空线路采用(上方 BCA/BAC/下 ABC/CBA)方式架设跨越跨越建筑物时,导线至线下有人活动的区域或楼层

的垂直距离应不小于 5m。

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高度值的前提下, 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。

### 3.2 架空线路类比分析

按照类似本工程的建设规模、电压等级、线路负荷、线路类型及使用条件等原则确定相应的类比工程。工频电场和线路的运行电压有关, 相同电压等级情况下产生的工频电场大致相同, 工频磁场与线路的运行负荷成正比, 线路负荷越大, 其产生的工频磁场也越大。

#### ● 220kV 双回架空线路

选取扬州 220kV 澄平 4H04 线/宜平 4H25 线作为双回类比线路。该线路电压等级、架设方式及导线截面积均与本工程相同; 类比线路断面测点对地高度 21m, 铁塔呼高 30m, 本工程直线塔最低呼高为 33m, 因此选取 220kV 澄平 4H04 线/宜平 4H25 线作为双回线路的类比线路是可行的。

已运行的 220kV 澄平 4H04 线/宜平 4H25 线的类比监测结果表明, 220kV 澄平 4H04 线/宜平 4H25 线周围距地面 1.5m 处工频电场强度为 53.3V/m~1730V/m, 工频磁感应强度(合成量)为 0.168 $\mu$ T~1.85 $\mu$ T, 分别符合《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。

根据现状监测结果, 线路工频磁场监测最大值为 1.85 $\mu$ T, 推算到设计输送功率情况下, 工频磁场约为监测条件下的 2.81 倍, 即最大值为 5.20 $\mu$ T。因此, 即使是在设计最大输送功率情况下, 线路运行时的工频磁场亦能满足相应标准限值要求。

通过以上类比监测及理论计算可以预测, 本项目 220kV 同塔双回架空线路投运后, 线路周围产生的工频电场、工频磁场亦均能满足环保要求。

#### ● 220kV 与 110kV 混压四回线路:

为预测本工程 220kV/110kV 混压四回线路对周围电磁环境的影响, 选取无锡 220kV 斗景 4565/4566 线、110kV 景瑰线/景南线混压四回线路作为类比线路,

该线路电压等级、架设方式与本工程相同，导线类型与本工程类似，线路对地高度 21m，铁塔呼高 30m，本工程直线塔最低呼高为 33m，因此选取 220kV 斗景 4565/4566 线、110kV 景瑰线/景南线作为双回线路的类比线路是可行的。

已运行的无锡 220kV 斗景 4565/4566 线、110kV 景瑰线/景南线的类比监测结果表明，220kV 斗景 4565/4566 线、110kV 景瑰线/景南线周围工频电场强度为 9.4V/m~88.3V/m，工频磁感应强度（合成量）为 0.041 $\mu$ T~0.826 $\mu$ T，均符合《500kV 超高压送变电工程电磁辐射环境影响评价技术规范》（HJ/T24-1998）中工频电场 4000V/m 和工频磁场 100 $\mu$ T 的推荐限值要求。

根据现状监测结果，线路工频磁场监测最大值为 0.826 $\mu$ T，推算到设计输送功率情况下，工频磁场约为监测条件下的 5.56 倍，即最大值为 4.59 $\mu$ T。因此，即使是在设计最大输送功率情况下，线路运行时的工频磁场亦能满足相应标准限值要求。

通过以上类比监测及理论计算可以预测，本项目中 220kV/110kV 混压四回架设段线路投运后，线路周围产生的工频电场、工频磁场亦均能满足环保要求。

#### 4 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，以降低输电线路对周围电磁环境的影响。

（2）220kV 双回输电线路导线对地距离不小于 6.5m，220kV/110kV 混压四回线路导线对地距离不小于 6m，能够满足 10kV/m 限值要求。当采用 220kV 同塔双回（异相序：BCA/BAC）排列时，导线对地距离不小于 9m；采用 220kV/110kV 混压四回（相序：上 BCA/BAC 下 ABC/CBA）排列时，导线对地距离不小于 5m，能够满足 4000V/m 限值要求。

（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：

- 220kV 同塔双回（异相序：BCA/BAC）架设跨越建筑物时，导线至线下有人员活动的区域或楼层的垂直距离应不小于 9m。
- 220kV/110kV 混压四回（相序：上 BCA/BAC 下 ABC/CBA）架设跨越建筑物时，导线至线下有人员活动的区域或楼层的垂直距离应不



小于 5m。

## 5 电磁评价结论

### (1) 工程概况

220kV 江都变至蜀岗变线路双开断环入凤来变线路工程位于扬州市邗江区境内，建设规模如下：

①建设 220kV 江都变至蜀岗变线路双开断环入凤来变线路工程：东开环线路 2 回，线路长约  $2 \times 5.8\text{km}$ ，其中与 110kV 凤来变至瓦窑变线路混压四回架设段长约  $2 \times 5.3\text{km}$ ，采用同塔双回架设段长约  $2 \times 0.5\text{km}$ ；西开环线路 2 回，线路长约  $2 \times 1.0\text{km}$ ，采用同塔双回架设，导线型号为  $2 \times \text{LGJ-400/35}$ 。

②拆除原 220kV 江都变至蜀岗变线路#35~#55 段，线路长度为 6.0km。拆除线路和铁塔作为废旧物由供电公司统一处理。

### (2) 环境质量现状

220kV 江都变至蜀岗变线路双开断环入凤来变线路工程各现状监测点处均满足工频电场强度  $4000\text{V/m}$ ，工频磁场  $100\mu\text{T}$  公众暴露限值要求。

### (3) 电磁环境影响评价

通过理论预测和类比监测，220kV 江都变至蜀岗变线路双开断环入凤来变线路工程建成投运后，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

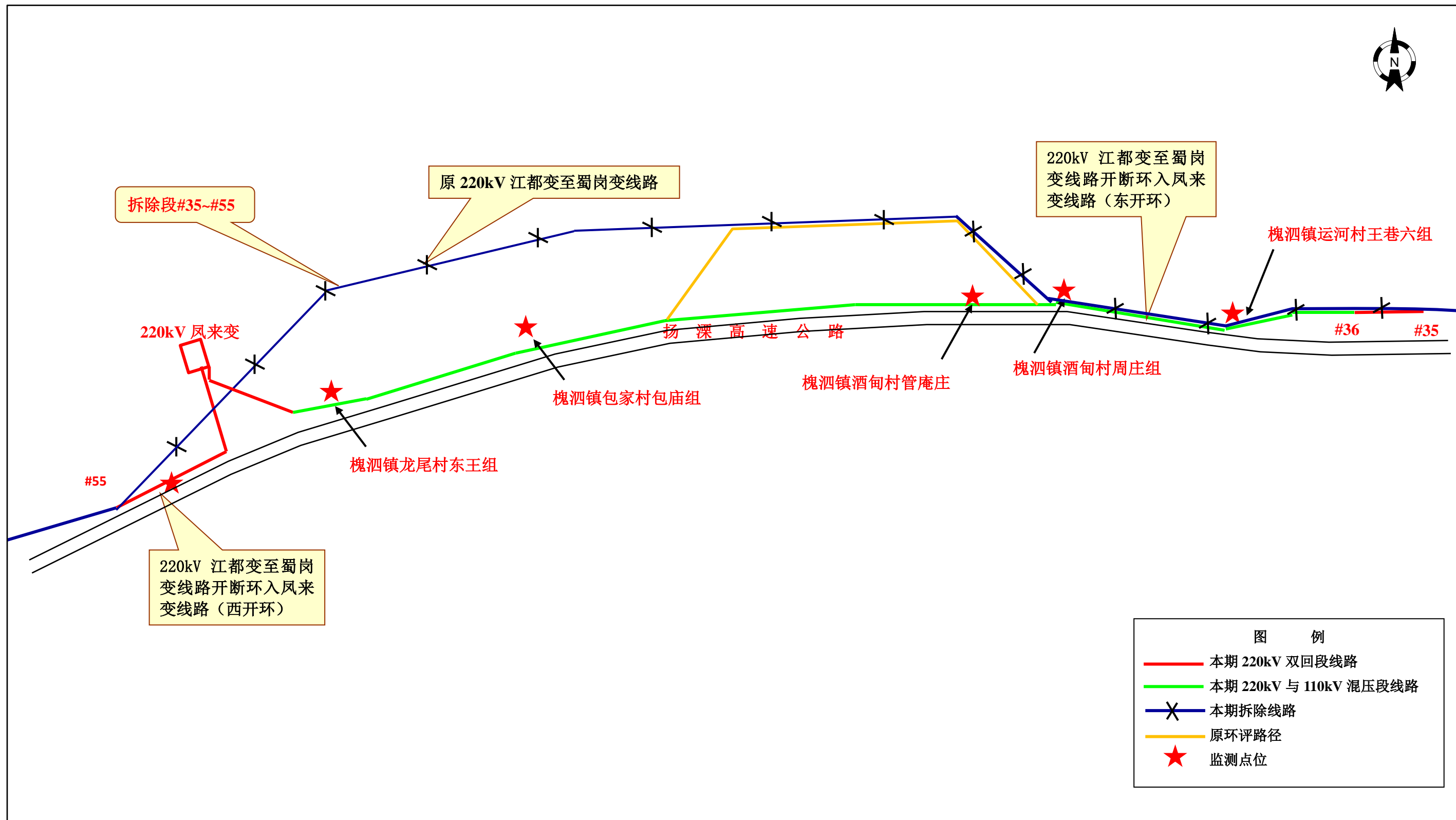
架空线路建设时线路采用提高导线对地高度、优化导线相间距离以及导线布置方式，以降低输电线路对周围电磁环境的影响。线路路径应尽可能避开居民区等环境敏感目标，线路必须跨越居民住宅等环境敏感目标时，按本报告要求保持足够的净空高度，确保环境敏感目标处的工频电场、工频磁场满足相应的限值要求。

### (5) 评价总结论

综上所述，扬州 220kV 江都变至蜀岗变线路双开断环入凤来变线路工程在认真落实各项污染防治措施后，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 扬州 220kV 江都变至蜀岗变线路双开断环入凤来变线路工程地理位置示意图



附图 2 220kV 江都变至蜀岗变线路双开断环入凤来变线路工程线路路径示意图