

# 建设项目环境影响报告表

(全本公示版)

项目名称：东阳路、澄江路、兴南路 110kV 线路及其配套改造工程

建设单位(盖章)：国网江苏省电力公司泰州供电公司

编制单位：江苏嘉溢安全环境科技服务有限公司

编制日期：2016 年 7 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》由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。

## 目录

1、建设项目基本情况.....	1
2、工程内容及规模.....	3
3、评价依据.....	11
4、建设项目所在地自然环境社会环境简况.....	15
5、环境质量状况.....	19
6、评价适用标准.....	23
7、建设项目工程分析.....	25
8、项目主要污染物产生及预计排放情况.....	28
9、环境影响分析.....	29
10、建设项目拟采取的污染防治措施及预期治理效果.....	33
11、结论与建议.....	35
建设项目环境保护审批登记表.....	39
电磁环境影响评价专题.....	41
1、总则.....	42
2、电磁环境现状监测与评价.....	45
3、电磁环境影响预测与评价.....	45
4、电磁环境影响评价结论.....	53

### 1、建设项目基本情况

项目名称	东阳路、澄江路、兴南路 110kV 线路及其配套改造工程				
建设单位	国网江苏省电力公司泰州供电公司				
项目联系人	顾鸿钧				
通讯地址	江苏省泰州市凤凰西路 2 号				
联系电话	0523-86682528	传真	/	邮政编码	/
建设地点	线路主要位于泰兴市境内				
立项审批部门	/		批准文号	/	
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技改		行业类别及代码	电力供应, D4420	
占地面积 (m <sup>2</sup> )	/		建筑面积 (m <sup>2</sup> )	/	
总投资 (万元)	6690	其中: 环保投资 (万元)	30	环保投资占总投资比例 (%)	0.45
评价经费 (万元)	/	预期投产日期	2016 年 12 月		
<b>建设内容概况:</b>					
本工程共分为 3 个线路改造工程, 如下表:					
<b>表 1-1 本项目建设内容一览表</b>					
工程名称	性质	项目组成	本期规模		
东阳路、澄江路、兴南路 110kV 线路及其配套改造工程	技改	①东阳路 110kV 徐东、徐张线改造工程	原 110kV 徐东、徐张线 1#~10#改为电缆沿东阳路西侧和曾涛路东延段(待建)北侧敷设。电缆采用 YJLW03-64/110kV-1*630mm <sup>2</sup> , 单回路长度约为 1.75km。		
		②澄江路 110kV 徐张、张东线改造工程	原 110kV 徐张线 20#(原 110kV 张东线 16#)塔至 110kV 张桥变之间线路改为沿澄江路南侧架设, 同时 110kV 张桥变 110kV 进出线段(徐张线、张东线、洋张线、张七线)均采用电缆。本工程按同杆双回设计, 本期架设双回路导线、双根地线。线路全长 2.9km; 110kV 张桥变 110kV 进出线电缆线路共四回, 单回路长度约为 0.5km。本工程架空线路导线采用 1×JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线, 地线采用双根 OPGW-120 复合光缆地线。电缆采用 YJLW03-64/110kV-1*1000mm <sup>2</sup> 。		
		③兴南路 110kV 徐东、徐张线改造工程	原 110kV 徐东、徐张线 13#~19#改为电缆沿曾涛路东延段(待建)北侧敷设。本工程电缆采用 YJLW03-64/110kV-1*630mm <sup>2</sup> , 单回路长度约为 0.58km。		

水及能源消耗量			
名称	消耗量	名称	消耗量
水（吨/年）	—	燃油（吨/年）	—
电（千瓦/年）	—	燃气（标立方米/年）	—
燃煤（吨/年）	—	其他	—
<b>废水（工业废水<input type="checkbox"/>、生活污水<input type="checkbox"/>）排水量及排放去向</b> 线路运行时无废水产生。			
<b>输变电设施的使用情况</b> 本项目线路运行会产生工频电场、工频磁场和噪声。			

## 2、工程内容及规模

### 2.1 项目建设必要性

本工程的建设，可以满足泰兴市城市改造工程的需求，可以加强泰兴城区东南部 110kV 网架结构，使电网布局更加合理。因此，本工程的建设是必要的。

### 2.2 与产业政策相符性分析

东阳路、澄江路、兴南路 110kV 线路及其配套改造工程的建设可以加强泰兴市城区东南部 110kV 网架结构，使电网布局更加合理，提高地区电网的安全可靠性。其建设性质符合《产业结构调整指导目录(2011 年本)》（2013 年修正）中第一类：鼓励类“四、电力 10.电网改造与建设”，亦符合《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》（2013 年修正）中第一类：鼓励类“二、电力 10.电网改造与建设”，故项目符合国家和地方产业政策。

### 2.3 与当地规划相容性

东阳路、澄江路、兴南路 110kV 线路及其配套改造工程已得到泰兴市规划局的盖章同意。本项目符合当地发展规划要求，利于泰兴市地区发展。

### 2.4 工程概况

工程名称：东阳路、澄江路、兴南路 110kV 线路及其配套改造工程

工程地点：线路主要位于泰兴市境内

投资额：6690 万元，其中环保投资 30 万元

建设规模：本期 110kV 线路改造工程由以下三部分组成

- ①东阳路 110kV 徐东、徐张线改造工程
- ②澄江路 110kV 徐张、张东线改造工程
- ③兴南路 110kV 徐东、徐张线改造工程

#### 2.4.1 线路路径

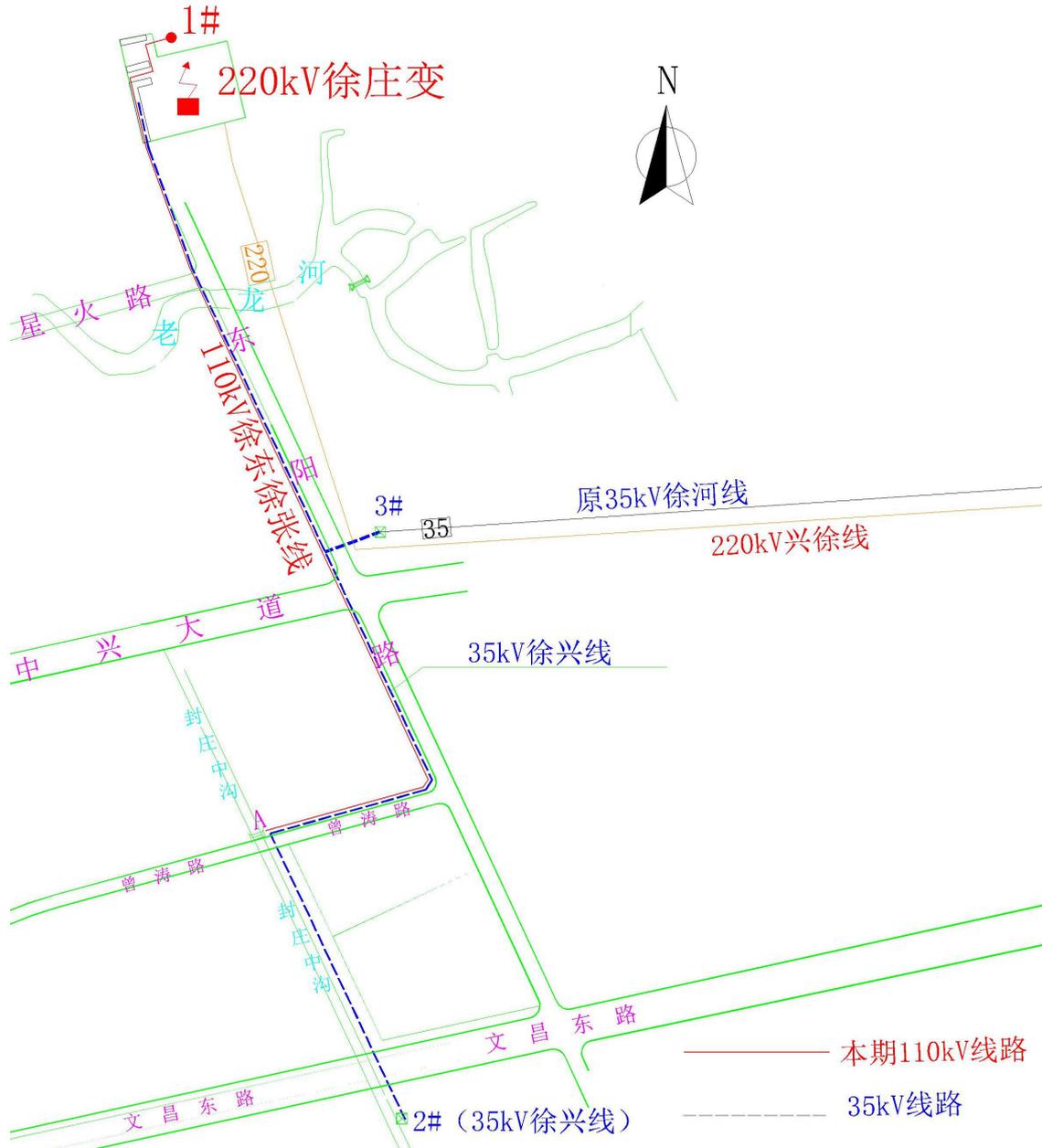
本工程共分为 3 个线路改造工程：

##### ①东阳路 110kV 徐东、徐张线改造工程

自 220kV 徐庄变 110kV 徐东、徐张线构架向北出线至 220kV 徐庄变围墙北侧电缆终端杆 1#（1C-SDJG-21，目前已有）电缆引下，向西进入 220kV 徐庄变，沿 220kV 徐庄变所内道路至变电所西围墙内侧左转（此处有 220kV 徐庄变生活区食堂两间，本工程中须拆除），沿 220kV 徐庄变西围墙向南至南围墙出 220kV 徐庄变，

沿东阳路西侧向南穿过星火路东延段（规划）并采用电缆桥架方式通过老龙河，穿过中兴大道（规划）后至曾涛路东延段（待建）北侧右转，沿曾涛路东延段（待建）北侧向西至封庄中沟河东，接至兴南路 110kV 徐东、徐张线改造工程。

本工程路径示意图见图 2-1。



注：图中蓝色虚线为本期一起改造的 35kV 线路；2#和 3#杆塔是为 35kV 线路新立杆塔。

图 2-1 东阳路 110kV 徐东、徐张线改造工程示意图

### ②澄江路 110kV 徐张、张东线改造工程

自原 110kV 徐张线 20#（原 110kV 张东线 16#）塔起，向南至本工程 1#塔，沿

镇海南路东侧向南跨过澄江路后至 6# 右转,沿澄江路南侧向西跨过羽惠河、文江路、东润路、济川南路及羌溪河后至 31# 右转,跨过澄江路后至 32# 电缆引下,接至 110kV 张桥变 110kV 徐张线、110kV 张东线间隔;另须在澄江路北侧、原 110kV 洋张线 28# 与 29# 之间新增电缆终端杆 33#, 电缆引下,接至 110kV 张桥变 110kV 洋张线、110kV 张七线间隔。

本工程路径示意图见图 2-2。

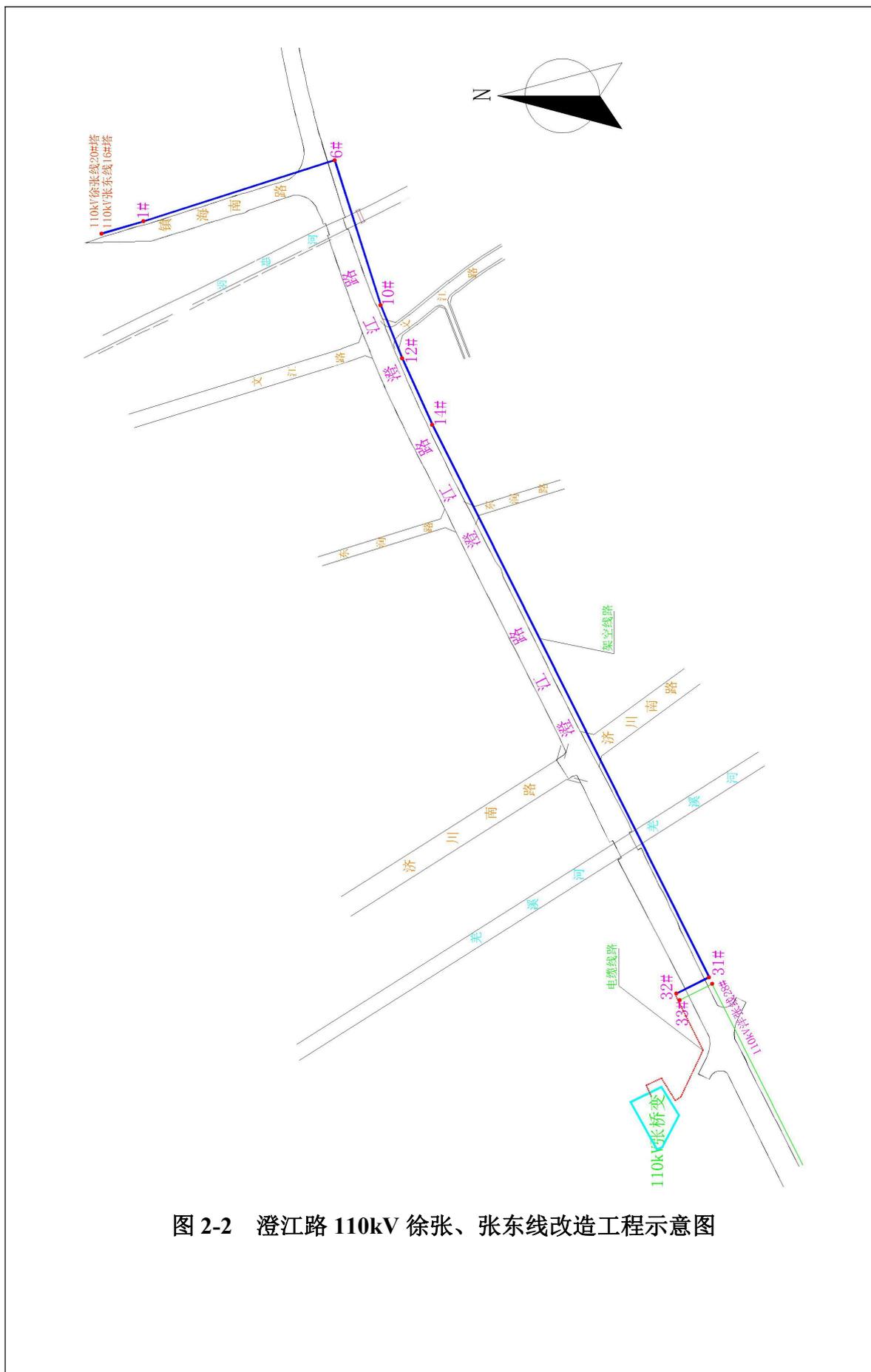


图 2-2 澄江路 110kV 徐张、张东线改造工程示意图

### ③兴南路 110kV 徐东、徐张线改造工程

本工程自曾涛路东延段（待建）北侧、封庄中沟东侧 110kV 徐东、徐张线电缆中接头井向西采用电缆桥架方式跨过封庄中沟后，沿曾涛路东延段（待建）北侧向西至镇海南路东侧本工程新立电缆终端钢管杆 1#（1/02B-SDJG-21）电缆引上并分路：一路右转接至本工程新立分支钢管杆 2#（1/02B-SDJG-21）接入原 110kV 徐东线，一路左转接至本工程新立分支钢管杆 3#（1/02B-SDJG-21）接入原 110kV 徐张线。

本工程路径示意图见图 2-3。

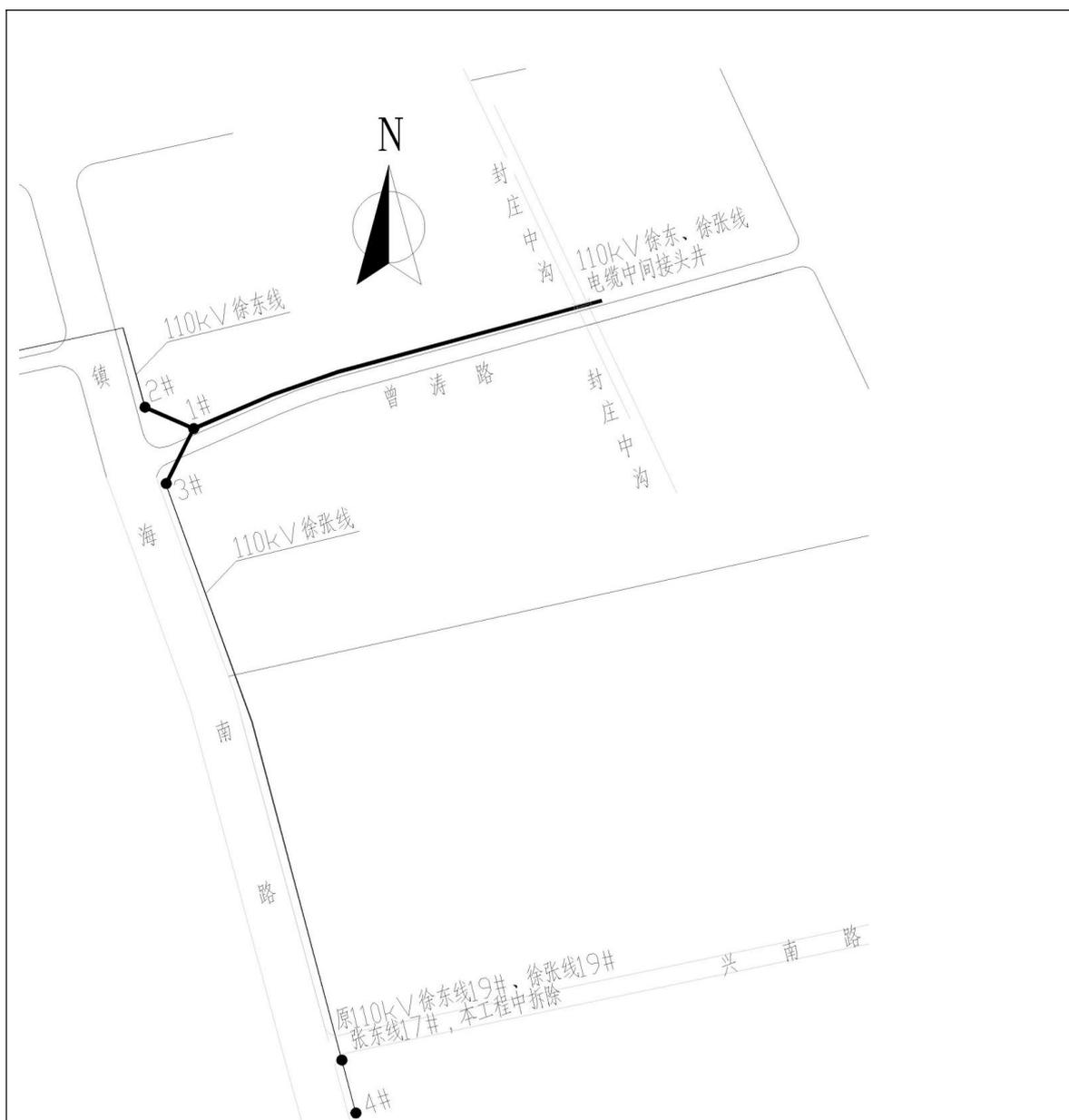


图 2-3 兴南路 110kV 徐东、徐张线改造工程示意图

### 2.4.2 杆塔

根据本工程的沿线地形地貌情况，导线类型和气象条件，本工程杆塔使用情况见表 2-1~2-2。

#### ①东阳路 110kV 徐东、徐张线改造工程

1#塔利用已有杆塔，其余均为电缆。

#### ②澄江路 110kV 徐张、张东线改造工程

共 33 基杆塔，见表 2-1。

**表 2-1 澄江路 110kV 徐张、张东线改造工程杆塔一览表**

杆塔型号	转角范围 (°)	铁塔根开 (mm)		杆塔数量	塔重 (kg)	塔重小计 (t)
		正面	侧面			
1/02B-SDJG-21	0~90	1808	1808	3	27120.6	81.3618
1/02B-SJG1-21	0~10	1272	1272	3	14994.6	44.9838
1/02B-SZG1-27	0	950	950	25	9212.6	230.3150
1C-SDJG-21	0~90	1808	1808	2	31666.0	63.3320

**③兴南路 110kV 徐东、徐张线改造工程**

共 4 基杆塔，见表 2-2。

**表 2-2 兴南路 110kV 徐东、徐张线改造工程杆塔一览表**

杆塔型号	转角范围 (°)	铁塔根开 (mm)		杆塔数量	塔重 (kg)	塔重小计 (t)
		正面	侧面			
1/02B-SDJG-21	0~90	1808	1808	3	27120.6	81.3618
1/02B-SZG1-27	0	950	950	1	9212.6	9.2126

**2.4.3 导线、地线及电缆型号选择**

①东阳路 110kV 徐东、徐张线改造工程和③兴南路 110kV 徐东、徐张线改造工程两个工程均采用 YJLW03-64/110-1×630mm<sup>2</sup> 型电缆，见表 2-3。

**表 2-3 110kV 电缆电气参数**

项目	型号	电缆型号
		YJLW <sub>03</sub> -64/110-1×630mm <sup>2</sup>
标称截面积	mm <sup>2</sup>	630
导体直径	mm	29.9
绝缘标称厚度	mm	16.5
非金属外护套厚度	mm	4.5
电缆近似外径	mm	98.0
电缆近似重量(Cu)	kg/km	11812.1
导体直流电阻(20℃)	Ω/km	0.0283
电缆线芯电容(Cu)	pF/m	0.219
电缆载流量 (直埋土壤中)	A	825.0

**②澄江路 110kV 徐张、张东线改造工程**

本工程导线选用 1×JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线，导线机械物理特性见表 2-4。电缆选用型号为：YJLW03-64/110kV-1×1000mm<sup>2</sup> 交联聚乙烯绝缘皱纹铝护套聚乙烯护套电缆，见表 2-5。

**表 2-4 110kV 导线参数**

导线型号		JL/G1A-400/35
根×直径 (mm)	钢	7×2.50
	铝	48×3.22
截面积 (mm <sup>2</sup> )	钢、铝包钢	34.36
	铝	390.88
	总截面	425.24
铝/钢（铝包钢）截面比		11.38
直径（mm）		26.82
单位质量（kg/km）		1349
综合拉断力（N）		103900
综合弹性系数（Mpa）		65000
综合温度膨胀系数（1/°C）		20.5×10 <sup>-6</sup>
设计安全系数		2.5
平均运行应力（N/mm <sup>2</sup> ）		58.03
最大使用应力（N/mm <sup>2</sup> ）		92.85

**表 2-5 电缆电气参数**

项目	型号	电 缆 型 号
		YJLW <sub>03</sub> -64/110KV-1×1000mm <sup>2</sup>
标称截面积	mm <sup>2</sup>	1000
导体直径	mm	39.52
绝缘标称厚度	mm	16.0
非金属外护套厚度	mm	4.2
电缆近似外径	mm	101.8
电缆近似重量(Cu)	kg/m	16.76
导体直流电阻	(-20°C) Ω/km	0.0176
电感(Cu)三角敷设	mH/km	0.3785
50HZ 和 200C 零序电抗	μΩ/m	65.64
电缆线芯电容(Cu)	pF/m	250
电缆载流量(Cu)	A	1269(空气中三角排列)

## 2.5 环保投资

施工期临时沉淀池 5 万元，水土保持措施（植被恢复、绿化等）费用 25 万元，共计 30 万元。

### 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本工程为纯线路工程，无变电工程，线路经过区域主要为道路，本项目部分线路周边为 35kV 线路，与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题为线路沿线现有线路工程产生的电磁环境影响。

### 3、评价依据

#### 3.1 评价目的

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》（国务院令第 253 号）等有关法律法规。国网江苏省电力公司泰州供电公司委托江苏嘉溢安全环境科技服务有限公司承担本次项目的环境影响评价工作，分析本项目对周围环境的影响。

#### 3.2 评价依据

##### 3.2.1 相关法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法（修订本）》，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（修订本）》，2008 年 6 月 1 日起施行。
- (4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（修改本）》，2015 年 4 月 24 日起施行。
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法（修订本）》，2016 年 1 月 1 日起施行。
- (6) 《中华人民共和国水土保持法（修订本）》，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) 《中华人民共和国清洁生产促进法（修订本）》，2012 年 7 月 1 日起施行。
- (9) 《中华人民共和国电力法（修改本）》，2015 年 4 月 24 日起施行。
- (10) 《建设项目环境保护管理条例》国务院令第 253 号，1998 年 11 月 29 日起施行。
- (11) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（修订本）》，2015 年 6 月 1 日起施行。
- (12) 《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。
- (13) 《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）。
- (14) 《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》（2013 年修正版）。
- (15) 《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发[2013]113 号）。
- (16) 《泰州市产业结构调整指导目录》（2013）。

##### 3.2.2 相关标准

- (1) 《声环境质量标准》（GB3096-2008）。
- (2) 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）。
- (3) 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。
- (4) 《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）。

### 3.2.3 相关技术规范、导则

- (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 声环境》（HJ2.4-2009）。
- (3) 《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ/T2.3-2009）。
- (4) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）。
- (5) 《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2014）。
- (6) 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）。
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）。

### 3.2.4 相关设计规程

- (1) 《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-2010)。
- (2) 《送电线路基础设计技术规定》（SDGJ62-1990）。
- (3) 《高压配电装置设计技术规程》（DL/T5352-2006）。
- (4) 《电力工程电缆设计规范》（GB50217-2007）。

## 3.3 评价因子、评价等级、评价范围、评价重点

### 3.3.1 评价因子

本项目可能产生的环境影响如下：

#### 施工期

- 线路施工噪声、扬尘、废水、固废对周围环境的影响；
- 线路施工对生态环境的影响；

#### 运行期

- 线路产生的工频电场、工频磁场对环境的影响；
- 架空线路运行噪声对周围环境的影响。

根据本工程情况，本次环评主要环境影响评价因子汇总见表 3-1：

**表 3-1 本次环评评价因子一览表**

评价阶段	评价项目	现状评价因子	单位	预测评价因子	单位
施工期	声环境	昼间、夜间等效声级, Leq	dB (A)	昼间、夜间等效声级, Leq	dB (A)
运营期	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
	声环境	昼间、夜间等效声级, Leq	dB (A)	昼间、夜间等效声级, Leq	dB (A)

### 3.3.2 评价工作等级

#### (1) 电磁环境影响评价工作等级

本项目 110kV 架空输电线路边导线地面投影外两侧 10m 范围内有电磁环境敏感目标。根据《环境影响评级技术导则 输变电工程》，本项目输电线路的电磁环境影响评价工作等级为二级。

**表 3-2 输变电工程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
110kV	交流	输电线路	架空	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
			电缆	地下电缆	三级

#### (2) 生态环境影响评价工作等级

本项目输电线路经过区域均为城市，基本沿道路敷设和架设，电缆线路较短，架空线路影响为点位间隔式，除塔基占地外，对绿地、植被影响较小。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011），因此本项目在生态环境影响评价工作上做简要分析。

对照《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发〔2013〕113号），本项目线路不涉及生态红线区域。

#### (3) 声环境影响评价工作等级

本项目线路主要经过 4a 类声功能区，同时 110kV 输电线路的噪声排放值很小（噪声级增高量小于 3dB (A)），根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），线路噪声评价工作等级为三级。根据《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2011），三级评价为简要评价，可只进行环境影响分析。

根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》，110kV 地下电缆输电线路不进行声环境影响评价。

#### (4) 地表水环境影响评价工作等级

本工程输电线路运行期无废水产生。

### 3.3.3 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2014），本项目环境影响评价范围见下表：

**表 3-3 评价范围一览表**

评价内容	评价范围	
	架空线路（110kV）	地下电缆
电磁环境	线路边导线地面投影外两侧各 30m 带状区域	电缆管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）
声环境	线路边导线地面投影外两侧各 30m 带状区域	——
生态环境	线路边导线地面投影外两侧各 300m 内带状区域	电缆管廊两侧边缘各外延 50m（水平距离）

### 3.3.4 评价重点

各要素评价等级在二级及以上时，作为评价重点，故本次环评评价重点为工程运行期对周围产生的电磁环境影响。

### 3.4 评价方法

根据相应评价技术导则，确定各环境要素的评价方法如下：

#### （1）电磁环境

参照《环境影响评价导则 输变电工程》（HJ24-2014），主要采取**类比监测和模拟算法**来预测项目运行后对电磁环境的影响。并根据标准规定的电场强度、磁感应强度限值对输电线路进行环境影响评价。

#### （2）声环境

110kV 架空线路运行时噪声排放值较小，根据《环境影响评价导则 输变电工程》（HJ24-2014），声环境影响采取**类比监测**方法进行简要分析。

根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》，110kV 地下电缆输电线路不进行声环境影响评价。

#### （3）水环境

110kV 输电线路运行时无废水产生。

#### （4）生态环境

根据线路所处区域简要分析对植被等的环境影响，以及在施工时应采取的措施。

#### 4、建设项目所在地自然环境社会环境简况

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

###### 4.1.1 地理位置

泰州地处江苏中部，位于北纬 32°01'57"~33°10'59"，东经 119°38'24"~120°32'20"。西南、南部隔江与镇江、常州、无锡、苏州四市相望，东临南通，西接扬州，东北部、北部与盐城、淮安毗邻，是苏中入江达海 5 条航道的交汇处，是沿海与长江“T”型产业带的结合部。泰州市下辖三区三市：海陵区、高港区、姜堰区、靖江市、泰兴市、兴化市。

泰兴市位于江苏省中部、长江下游北岸。北纬 31°58'~32°23'，东经 119°54'~120°21'。东接如皋市，南界靖江市，西濒长江，与扬中、常州两市隔江相望。北邻姜堰市，东北与海安县接壤，西北与泰州市高港区毗连。东西最大直线距离为 47.0 千米，南北最大直线距离为 43.5 千米。

###### 4.1.2 地貌

泰兴市属长江三角洲冲积平原，地势东北高、西南低，由东北向西南渐次倾斜。按地貌特征，泰兴市可分为高沙土地区，沿靖圩田地区，沿江水田地区。

###### 4.1.3 气候

泰兴气候温和，四季分明，年平均气温 14.9℃，一月最冷，平均气温 2.0℃，最低气温-10℃；七月最热，平均温度 27.6℃，最高气温 40℃。年平均降水量 1027 毫米，日照 2125 小时，无霜期 220 天。

###### 4.1.4 生态

根据现场调查，本工程不占用自然保护区、重点文物保护单位、历史文化保护地、森林公园等特殊保护地。根据《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发[2013]113 号），本项目不在生态红线保护区内。

###### 4.1.5 自然资源

泰兴主要矿种有：天然二氧化碳气、氦气、地热浅层天然气，丰富的地下水、矿泉水，优质石英砂，制砖瓦粘土。矿产资源品种虽少，但储量丰富，品位高。

溪桥二氧化碳气田是全国最大的二氧化碳气田。华东石油局在石油天然气普查勘探过程中，于 1983 年发现了溪桥二氧化碳气田，埋藏深度 1800—2650 米，可采储量约 600 亿方，地质储量在 1000 亿方以上，气田压力高，生产井井口高达 8.6Mpa，

采用自下而上、由深到浅的自喷方式开采，二氧化碳喷出即为液态，含量在 99%以上。溪桥二氧化碳气田属中深层、低丰度、高产能的中大型气田，按 21 世纪前叶的开发能力，预计可使用年限至少在 200 年以上，可充分满足不断增长的市场需求。

据初步调查勘察及《江苏地矿信息》信息显示，有全国稀有的黄金气体“氦气”，分布在溪桥境内，是江苏地区最著名的浅层无机成因气田，该气田气层埋深 373 米，气田以高含氮为特征，氮含量在 58%以上，在多次气样分析中均发现氮含量较高，一般为 0.58—1.06%，最高达 1.17%，已远远高于氮含量 0.3%的工业品位。该气田圈闭面积 0.72 平方公里，其中含气面积 0.52 平方公里，探明地质储量 1036 万立方米。其中氮地质储量超过 10 万立方米，甲烷地质储量 248 万立方米。

## 4.2 社会环境简况（社会经济结构、教育、文化、文物保护等）：

### 4.2.1 人口民族

截止 2015 年末，泰兴市家庭总户数 39.44 万户，户籍人口 119.88 万人，比上年减少 0.07 万人。全年出生人口 10134 人，出生率 8.45‰，比上年下降 0.12 个百分点；死亡人口 10037 人，死亡率 8.37‰，比上年下降 0.09 个百分点；人口自然增长率为 0.08‰，比上年下降 0.03 个百分点。年末常住人口 107.68 万人，其中城镇人口 60.19 万人。

### 4.2.2 经济

2015 年，泰兴市 GDP 达到 730.3 亿元，增长 11.1%；完成一般公共预算收入 52.8 亿元，增长 17.1%，税占比 83%，增幅和质量均列泰州三市第一。新开工亿元以上项目 60 个，其中 10 亿元以上项目 7 个，新竣工亿元以上项目 44 个。完成协议利用外资 3.64 亿美元，实际利用外资 3.24 亿美元，总量均占泰州市三分之一左右。

### 4.2.3 交通

2015 年，全市公路总里程 2109 公里，净增 14 公里；公路桥梁 1008 座，净增 10 座。年末实有公共汽车 273 辆，出租车 592 辆。物流业实现税收 1.2 亿元，比上年增长 63%。农村公路通行能力改善，公路提档升级 102 公里，新建乡村连接道路 70 公里，改造危桥 15 座，增设会车道 700 处。城乡客运站建设加快，虹桥、河失、古溪客运站投入营运，黄桥一级汽车站启动，城镇公交网络延伸至主要园区；行政村公共汽车通达率 100%。

### 4.2.4 文化

截止 2015 年末，泰兴市拥有文化馆（站）17 个，剧场影剧院 5 个，公共图书馆 2 个，图书总藏量 311 千册。广播电视覆盖率 100%，有线电视入户率 99.8%。乡镇综合文化站和村居文化室实现全覆盖。全市文保单位完好率 95%以上。非遗展示馆建设启动，《泰兴硬木雕刻》等 3 个项目入选省非遗保护名录。黄桥镇被表彰为泰州市特色文化之乡，黄桥乐器文化产业园被评为省级文化产业示范园区。

### 4.2.5 科技

2015 年，泰兴市全年申报各类科技计划 170 项，组织实施国家级“火炬”计划 5 项、国家级“星火”计划 6 项，新建省级工程技术研究中心 3 家、省级企业研究生工

作站 2 家。新增国家级高新技术企业 10 家、省级高新技术企业 6 家、高新技术产品 65 个。全年专利申请受理量 4951 件，其中发明专利申请 2005 件。获得认定的省级民营科技企业 47 家，市级共性关键技术项目 3 个。经济开发区获批“中国产学研合作示范基地”。全年研发经费占 GDP 比重达 2.3%。

#### 4.2.6 泰兴教育

截止 2015 年末，泰兴市共有普通中学 46 所，在校学生 4.64 万人；小学 43 所，在校学生 5.14 万人；幼儿园 53 所，在园幼儿 2.37 万人。全市小学入学率、巩固率、升学率均达 100%，初中入学率、巩固率、升学率分别为 100%、99.9%、97.8%，学前三年入园率达 98.4%。新创建省市优质幼儿园 4 所，泰州级以上优质园占比 81.8%。新增泰州市数字化学校 12 所，全市中小校园网覆盖率 100%。全市中考四星级高中录取线泰州最高。高考本二进线率较上年提升 5.8 个百分点，达 48.4%。职业学校高考进线率连续 19 年蝉联泰州第一。

## 5、环境质量状况

### 5.1 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、地表水、声环境、辐射环境、生态环境）

#### 5.1.1 环境空气、地表水、声、生态环境质量状况

根据《泰州市 2015 年环境状况公报》，建设项目所在区域环境空气、地表水、声和生态环境质量状况如下：

##### 1、空气环境质量

2015 年，全市环境空气质量显著改善，全市环境空气质量优良天数 260 天，优良率为 71.2%，较上年提升 5.4 个百分点；轻度污染 72 天，占 19.7%；中度污染 19 天，占 5.2%；重度污染 14 天，占比 3.9%。四个国控点 PM<sub>2.5</sub> 平均浓度为 61μg/m<sup>3</sup>，较 2013 年下降幅度列全省第五。

##### 2、地表水环境质量

2015 年，全市水环境质量基本稳定。全市 58 个监测断面中，有 56 个断面达到水质目标要求，达标率为 96.6%，达到或优于地表水Ⅲ类标准的断面有 49 个，占 84.5%，处于Ⅳ～Ⅴ类的水质断面有 9 个，占 15.5%。“十二五”全市地表水优Ⅲ类水断面达 83.3%，列全省第一。

##### 3、声环境质量

2015 年，全市声环境质量状况总体稳定。

全市城市区域环境噪声平均等效声级 54.1 分贝，处于“较好”等级，各市（区）平均等效声级在 51.2～55.8 分贝之间，除姜堰区区域环境噪声处于“轻度污染”等级外，其余各市（区）区域环境噪声均处于“较好”等级。

##### 4、生态环境质量

全市生态环境状况指数为 65.97，均处于良好状态。各市（区）生态环境状况指数分布范围在 58.66～68.34 之间，各市（区）生态环境状况均处于良好状态，其中兴化生态环境状况指数最高，市区生态环境状况指数最低。

根据江苏省生态环境监控系统的动态显示，2015 年度我市生态监控指标为 70.46，较上年上升了 22%，列全省第四。

#### 5.1.2 电磁环境质量状况

本项目电磁环境（电场强度、磁感应强度）委托江苏省苏核辐射科技有限责任

公司监测。

(1) 监测因子：工频电场、工频磁场

(2) 监测方法：工频电场、工频磁场监测方法执行《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）。

(3) 监测布点原则：输电线路对评价范围敏感点进行布点监测。

(4) 监测时间：2016 年 3 月 15 日

(5) 监测天气：阴 空气相对湿度：40%~50% 气温：3~4℃ 风速 2.4m/s~3.5m/s

(6) 监测仪器型号及详细参数见表 5-1：

**表 5-1 测量仪器参数一览表**

仪器类型	仪器型号	检定有效期	频率范围	测量范围
工频电场	HI-3604 工频场强仪 (仪器编号：00069950)	2015.10.9~20 16.10.8	50Hz~60Hz	1V/m~199kV/m
工频磁场				8mA/m~1600A/m (0.01μT~2000μT)

(7) 监测结果

东阳路、澄江路、兴南路 110kV 线路及其配套改造工程线路敏感点电场强度、磁感应强度现状见表 5-2。

现状监测结果表明，东阳路、澄江路、兴南路 110kV 线路及其配套改造工程线路敏感点的电场强度现状为 (<1.0~976.8) V/m，磁感应强度（合成量）现状为 (0.018~1.165) μT，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露限值电场强度 4000V/m，磁感应强度 100μT 的要求。

**表 5-2 线路敏感点电场强度、磁感应强度监测结果**

测点位置			测量结果			
			工频电场强度(V/m)	工频磁感应强度(μT)		
				水平分量	垂直分量	合成量
1	澄江路 110kV 徐张、 张东线改造 工程	线路 5 号塔下	<1.0	0.012	0.013	0.018
2		线路 5 号塔旁修理 车间门市门口	1.3	0.012	0.014	0.019
3		新嘉花苑（在建） 北侧	10.7	0.015	0.031	0.034
4		泰兴超限监测站门 岗	4.7	0.014	0.015	0.021
5		泰兴市公路管理站 北侧	7.0	0.014	0.016	0.021
6		皇家水岸二期（在 建）北侧	7.8	0.014	0.015	0.020
7	兴南路 110kV 徐东、 徐张线改造 工程	电缆终端 1 号塔新 能源房产北侧	70.9	0.120	0.651	0.662
8	东阳路 110kV 徐东、 徐张线改造 工程	电缆终端东阳路西 侧	976.8	0.881	0.763	1.165
标准限值			4000	/	/	100

注：①测点 1 和 2 的线路“5 号塔”实际为图 2-2 和附图 2-2 中 6#塔；

②测点 2 “修理车间门市”即为敏感目标“修理车间、宝塔水泥商住楼”。

## 5.2 主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

本工程电磁环境保护目标为评价范围内的住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物；声环境保护目标为评价范围内的医院、学校、机关、科研单位、住宅、自然保护区等对噪声敏感的建筑物或区域。

结合表 3-4 评价范围一览表，东阳路、澄江路、兴南路 110kV 线路及其配套改造工程的环境保护目标详见表 5-3。

对照《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发[2013]113 号），本项目不涉及生态红线区域。

表 5-3 东阳路、澄江路、兴南路 110kV 线路及其配套改造工程线路主要环境保护目标

项目组成	敏感点名称	环境质量要求	架空线路边导线地面投影外两侧各 30m 带状区域		电缆管廊两侧边缘各外延 5m (水平距离)		备注
			房屋类型	规模	房屋类型	规模	
①东阳路 110kV 徐东、徐张线改造工程	/	/	/	/	/	/	/
②澄江路 110kV 徐张、张东线改造工程	修理车间、宝塔水泥商住楼	E、B、N <sup>4a</sup>	2~3F 尖顶	3 户	/	/	/
	新嘉花苑 (在建)	E、B、N <sup>4a</sup>	25F 平顶	1 栋	/	/	/
	泰兴超限监测站	E、B、N <sup>4a</sup>	3F 平顶+1F 平顶	1 栋+1 门卫	/	/	/
	泰兴市公路管理站	E、B、N <sup>4a</sup>	6F 平顶+1F 平顶	1 栋+1 门卫	/	/	/
	皇家水岸二期 (在建)	E、B、N <sup>4a</sup>	28F 平顶	3 栋	/	/	/
③兴南路 110kV 徐东、徐张线改造工程	/	/	/	/	/	/	/

\*注：E 表示电磁环境质量要求为工频电场 $\leq 4000\text{V/m}$ ；B 表示电磁环境质量要求为工频磁场 $\leq 100\mu\text{T}$ ，N<sup>4a</sup> 表示声环境质量 4a 类标准。

## 6、评价适用标准

<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">环境质量标准</p>	<p><b>声环境：</b></p> <p>本工程线路路径基本沿道路，均执行《声环境质量标准》（GB3096—2008）4a 类标准。</p> <p><b>电场强度、磁感应强度：</b></p> <p>电场强度、磁感应强度执行《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）表 1 中公众曝露限值，即电场强度限值：4000V/m；磁感应强度限值：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，其控制限值为 10kV/m。</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">污染物排放标准</p>	<p>施工期：执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011）。</p> <p>营运期：无。</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">总量控制指标</p>	<p>无</p>

## 7、建设项目工程分析

### 7.1 工艺流程简述（图示）：

本工程为输电线路工程，工艺流程见下图所示。由图 7-1 可见输变电工程建设在施工期、运行期的环境影响因素各有特点。

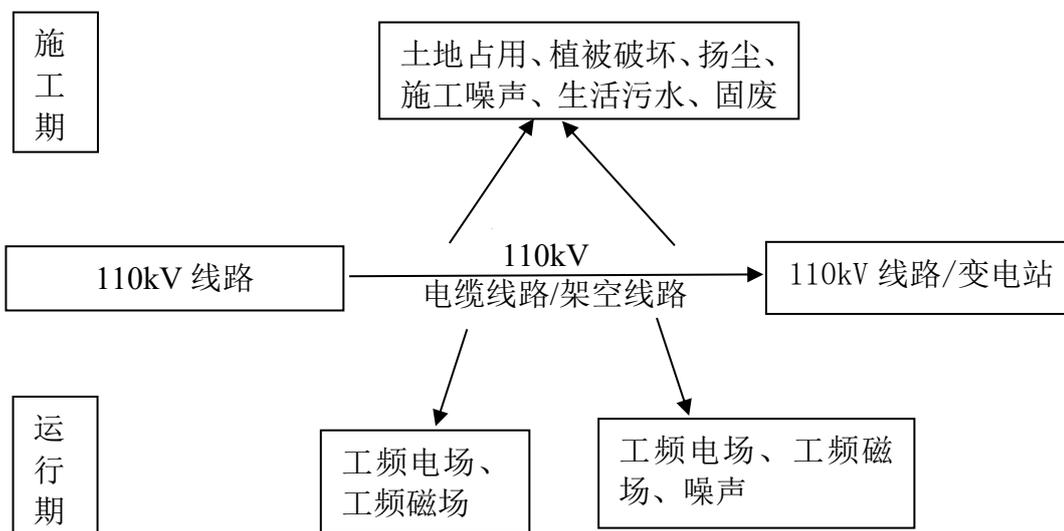


图 7-1 输变电工艺流程及主要产污环节示意图

### 7.2 污染因子分析

#### 7.2.1 施工期

施工期可能产生环境影响的工段有：基础和电缆沟的开挖、杆塔的架设、导线的安装等，在此期间产生的主要污染为施工噪声和施工期生活污水。

##### (1) 施工噪声

施工期间对声环境的影响主要来自机械设备运行产生的噪声，其设备主要有抱杆、滑车、搅磨、牵张机、转机、电焊机、自卸卡车、挖土机等，机械设备工作时可能对施工现场周围的声环境质量产生影响。

其 A 声级噪声数据见表 7-1。

表 7-1 主要施工机械设备噪声源强表

机械名称	声压级, dB(A)	参考距离, m
转机	70~88	10
自卸卡车	72~82	10
电焊机	75~82	10
抱杆	65~75	10
搅磨	70~80	10
牵张机	65~75	10

## (2) 施工废气

施工时大气污染物主要为施工扬尘，其次有施工车辆、动力机械燃油时排放少量的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、烃类等污染物，最为突出的是施工扬尘。

施工中散落的粉尘，在环境风速足够大时（大于颗粒土沙的起动速度时）就产生了扬尘，其源强大小与颗粒物的粒径大小、比重以及环境的风速、湿度等因素有关，风速越大，颗粒越小，土沙的含水率越小，扬尘的产生量就越大。

## (3) 施工废水

施工期废水污染源主要为生产废水和生活污水。

生产废水来自施工机械的清洗，其中主要污染物为悬浮物和石油类；生活污水主要为施工人员洗涤污水和粪便污水等，所含主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub> 等，根据同类项目情况，施工人数约 10~20 人/班，用水量按 100L/人·d 计，污水量按用水量的 80% 计算，则施工期生活污水量约 1.6m<sup>3</sup>/d。

## (4) 施工固废

主要包括施工建筑垃圾和施工人员的生活垃圾。施工人员按最大施工数（20 人）计，生活垃圾量按 0.5kg/人·d 计算，基建施工周期按 3 个月计，则施工期内生活垃圾总量约为 0.9t。另本工程需拆除部分线路及杆塔，产生拆除垃圾（废弃铁塔等）。

本期线路工程土方综合平衡后不产生弃土。

## (5) 生态环境的影响

本工程线路对生态环境的影响主要是电缆沟和塔基基础开挖、塔基安装、线路搭设等造成的植被破坏。但线路施工期较短，需要新建少量铁塔，开挖量小，同时待施工结束后，进行植被等的恢复，对周围环境影响较小。

### 7.2.2 运行期

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，在线路周围会产生交变的工频磁场。

110kV 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。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，其排放值很低，接近背景值。

110kV 线路正常运行时不会产生废水、废气及固体废弃物，线路正常运行也不会对周围生态环境产生影响。

### 8、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	施工期	扬尘	少量	少量
	营运期	无	—	—
水污 染物	施工期	施工废水	少量	沉淀后回用
		生活污水	<1m <sup>3</sup> /d	排入临时厕所，定期 清运
	营运期	无	—	—
电 磁 环 境	110kV 输 电线路	工频电场 工频磁场	电场强度：≤4000V/m 磁感应强度：≤100μT	电场强度：≤4000V/m 磁感应强度：≤100μT
固 体 废 物	施工期	生活垃圾	5kg/d	环卫部门清运
		建筑垃圾	少量	委托有资质的单位回 收处理
		拆除垃圾（废 弃铁塔等）	少量	统一由泰州供电公司 回收处理
	营运期	无	—	—
噪 声	施工期	噪声	80-90dB(A)	满足《建筑施工场界 环境噪声排放标准》 (GB12523—2011)
	运营期	架空线路	很低，接近背景值	影响较小
		电缆	/	/
其 它	无			
<p><b>主要生态影响（不够时可附另页）</b></p> <p>线路施工时，需要进行地表土开挖等作业，会破坏少量植被。</p> <p>本工程 110kV 输电线路施工临时占地待施工结束后，应立即恢复临时占地上的植被，可消除临时占地对周围植被的影响。</p> <p>对照《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发〔2013〕113 号），本项目不涉及生态功能保护区。</p>				

## 9、环境影响分析

### 9.1 施工期环境影响简要分析：

本项目为东阳路、澄江路、兴南路 110kV 线路及其配套改造工程，为纯线路工程，无变电站内容，线路施工场地区别于变电站施工场地。本项目工程施工场地沿着线路流动，且施工范围较小、施工周期短，故无施工场地的影响分析。

#### 9.1.1 噪声影响分析

施工噪声主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械所造成，如抱杆、滑车、搅磨、牵张机、转机、电焊机、自卸卡车、挖土机等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、吆喝声、拆卸模板的撞击声等，多为瞬时噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。在这些施工噪声中，对声环境影响最大的是机械噪声。主要施工设备的源强见表 4-2-1。施工噪声经距离衰减后的影响采用以下预测模式：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20 \lg(r/r_0) - \Delta L$$

式中： $L_A(r)$  一点声源在预测点产生的 A 声级，dB；

$L_A(r_0)$  — 参考位置  $r_0$  处的 A 声级，dB；

$r$ — 预测点距声源的距离，m；

$r_0$ — 参考基准点距声源的距离，m；

$\Delta L$  — 各种因素引起的衰减量（包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应引起的衰减量）。

将各施工机械噪声源强代入上述公式进行计算，得出在不同预测点处的噪声值，结果见表 9-1。

表 9-1 施工机械在不同距离处的噪声值 单位：dB(A)

施工机械	标准值		10m			50m			100m		
	昼间	夜间	预测值	昼间超标	夜间超标	预测值	昼间超标	夜间超标	预测值	昼间超标	夜间超标
转机	70	55	90	+20	+35	56	-14	+1	48	-22	-7
自卸卡车			82	+12	+27	48	-22	-7	42	-28	-13
电焊机			82	+12	+27	48	-22	-7	42	-28	-13
抱杆			75	+5	+20	41	-29	-14	35	-35	-20
搅磨			80	+10	+25	46	-24	-9	40	-30	-15
牵张机			75	+5	+20	41	-29	-14	35	-35	-20

由表 9-1 可知，一般当相距 50m 时，施工机械的噪声值可降至 41~56dB(A)，昼间噪声可基本达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 昼间 70dB(A) 的要求，夜间噪声超标 1dB(A)，本工程线路夜间不施工，因此工程施工所产生的噪声对 50m 以内范围的敏感目标影响较轻。

### 9.1.2 废气影响分析

工程场地平整、土方开挖作业过程中的扬尘和物料堆放期间的扬尘排放为无组织排放的面源，主要发生于施工场。一般的，在扬尘点下风向 0~50 米为较重污染带，50~100 米为污染带，100~200 米为轻污染带，200 米以外对大气影响甚微。在干燥、风速大的候条件下，这种影响范围会更大些。

本工程为线路工程，需要开挖基础量较少、工期短、在施工过程中做到各种物料集中堆放，场地等容易起尘的地方经常洒水，保持较高的湿度，这样将大大减少地面扬尘对周围环境的影响。

本工程施工期相对短暂，施工扬尘影响将随施工结束而消失。

### 9.1.3 废水影响分析

高峰期施工期产生的生活污水量约为 1.6t/d。施工生活污水量较少，生活污水排入临时化粪池，定期清运，对周围环境影响较小。

生产废水主要来自施工机械设备冲洗等，含有浓度较高的固体悬浮物，不得直接排放。应在施工区内设置临时沉淀池，生产废水排入临时沉淀池处理后回用。因此施工期废水对周围水体基本无影响。

### 9.1.4 固体废弃物影响分析

本工程建筑垃圾委托有资质的单位回收处理、拆除垃圾（废弃铁塔等）统一由泰州供电公司回收处理。

本期线路工程土方综合平衡后不产生弃土；施工期生活垃圾产生量约 0.9 吨，由当地环卫部门清运至垃圾填埋场处理，对外环境影响很小。

### 9.1.5 生态环境

线路施工时电缆沟和塔基基础开挖，塔基安装，线路搭设等会破坏地表植被，可能会造成水土流失。施工期通过采取工程措施、临时措施和管理措施；施工结束后通过塔基等占用的土地固化处理或绿化，临时占用的场地清除后的场地恢复耕作或采取工程措施恢复水土保持功能，将工程建设造成的影响将逐步恢复到施工前的水平。施

工垃圾需及时清运，避免堆放于现场造成植被的破坏。通过采取上述措施，该工程建设造成的周围生态环境影响较小。

综上，项目施工期对环境产生的上述影响均为短期的，项目建成后，影响即自行消除。建设单位和施工单位在施工过程中只要切实落实对施工产生的扬尘、噪声、固体废物的管理和控制措施，施工期的环境影响将得到有效控制，本项目施工期对当地环境质量影响较小。

## 9.2 运行期环境影响分析：

### 9.2.1 线路声环境影响分析

110kV 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。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，其排放值很低，接近背景值。

本项目的新建 110kV 架空输电线路声环境影响预测采用类比监测法分析，类比对象为 110kV 同塔双回丰水 1576 线、丰晶 1577 线线路。类比测量位置无固定的噪声污染源，主要为社会生活噪声，测量结果见表 9-2。

表 9-2 类比线路声环境测量结果

点位代号	点位描述	线路状况	Leq, dB (A)		主要声源
			昼间	夜间	
Z1	110kV 同塔双回丰水 1576 线、丰晶 1577 线线下	未运行	44.1	40.5	社会生活噪声
		运行	43.9	40.9	社会生活噪声

由表 9-2 可见，类比线路未运行时线下昼间噪声为 44.1dB(A)，夜间噪声为 40.5dB(A) 之间；正常运行时线下昼间噪声为 43.9dB(A)，夜间噪声为 40.9dB(A) 之间。

经对线路运行前后声环境现场测量结果比较分析，110kV 同塔双回丰水 1576 线、丰晶 1577 线正常运行时，周围环境关心点位的昼间及夜间等效连续 A 声级与运行前相比，各测量点位的噪声值无明显的增量。

本次预测评价对象为同塔双回线路，一般来说，线路的建设使得周围环境的噪声增加值在 3dB 以下，因此如果类比对象噪声可达标，则可以认为本工程噪声也符合环境保护要求。通过类比监测分析结果可预测本工程架空输电线路建成后，在正常运行时对周围声环境产生影响较小。

根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》，110kV地下电缆输电线路不进行声环境影响评价。

### 9.2.2 输电线路运行期电磁环境影响分析

通过类比监测和理论预测，东阳路、澄江路、兴南路 110kV 线路及其配套改造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。

### 9.2.3 水环境影响分析

本项目线路工程无废水产生，对水环境基本无影响。

### 9.2.4 固废环境影响分析

本项目建成后，无固体废弃物产生。

### 9.2.5 生态环境影响分析

本次工程周围没有需要保护的自然生态，架空线路及电缆工程施工临时占地应及时进行恢复，以减少对周围生态环境的影响。

对照《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发〔2013〕113号），本项目不涉及生态功能保护区。

**10、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	污染防治措施	预期治理效果
大气 污染物	施工期	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	不会造成大范围污染
	营运期	无	—	—
水污染物	施工期	生活污水	排入临时厕所，定期清运	对周围地表水环境影响较小
		施工废水	沉淀后回用	
	营运期	无	—	—
电磁环境	110kV 输电线路	工频电场 工频磁场	采用距离防护，接地装置	电场强度： ≤4000V/m 磁感应强度： ≤100μT
固体废物	施工期	生活垃圾	定期清理	对周围环境不产生影响
		建筑垃圾	少量	对周围环境不产生影响
		拆除垃圾 (废弃铁塔等)	少量	对周围环境不产生影响
	运营期	无	—	—
噪 声	为减轻施工噪声影响，建议施工时建设单位应精心安排工程进度，高强度噪声的设备尽量错开使用时间，并严格按施工管理要求不安排夜间施工，减少施工噪声可能产生的不利影响。			
其 它	无			
<p><b>生态保护措施及效果</b></p> <p>工程施工时会破坏一些自然植被，施工完成后沿线路路径的植被能够很快按土地用途恢复，减少对周围植被的影响。</p> <p>对照《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发〔2013〕113号），本次工程周围没有需要保护的生态，架空线路及电缆工程施工临时占地应及时进行恢复，以减少对周围生态环境的影响。</p>				

“三同时”验收内容

根据本项目建设的情况，项目的主要环保设施包括废水处理、降噪处理及生态保护等，其“三同时”环保措施验收一览表，见下表。

主要“三同时”环保措施验收项目一览表

类型	污染源	主要污染物	污染防治措施	投资估算(万元)	应达到的环保要求
废水	施工期废水	COD SS 氨氮等	沉淀池	5	沉淀回用，不外排
噪声	/	/	/	/	/
电磁环境	110kV 线路	工频电场、工频磁场	采用距离防护, 接地装置等	/	电场强度: ≤4000V/m 磁感应强度: ≤100μT
			跨越敏感目标时符合净空高度要求	/	平顶: 6m 尖顶: 5m
其他	水土保持措施		植被恢复、绿化	25	
环保投资				30	

结合上表可知：本项目环保投资约 30 万元，占项目总投资 6690 万元的 0.45%。

## 11、结论与建议

### 11.1 结论:

#### 11.1.1 项目建设必要性

本工程的建设，可以满足泰兴市城市改造工程的需求，可以加强泰兴城区东南部 110kV 网架结构，使电网布局更加合理。因此，本工程的建设是必要的。

#### 11.1.2 建设项目概况

**表 11-1 本项目建设内容一览表**

工程名称	性质	项目组成	本期规模
东阳路、澄江路、兴南路 110kV 线路及其配套改造工程	技改	①东阳路 110kV 徐东、徐张线改造工程	电缆采用 YJLW03-64/110kV-1*630mm <sup>2</sup> ，单回路长度约为 1.75km。
		②澄江路 110kV 徐张、张东线改造工程	本工程架空线路导线采用 1×JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线，电缆采用 YJLW03-64/110kV-1*1000mm <sup>2</sup> 。本工程按同杆双回设计，本期架设双回路导线。线路全长 2.9km；110kV 张桥变 110kV 进出线电缆线路共四回，单回路长度约为 0.5km。
		③兴南路 110kV 徐东、徐张线改造工程	本工程电缆采用 YJLW03-64/110kV-1*630mm <sup>2</sup> ，单回路长度约为 0.58km。

#### 11.1.3 与产业政策相符性

东阳路、澄江路、兴南路 110kV 线路及其配套改造工程建设，可满足泰兴市区东南部用电需要，解决供用电矛盾，优化地区网络结构，提高地区电网的安全可靠性。其建设性质符合《产业结构调整指导目录(2011 年本)》（2013 年修正）中第一类：鼓励类“四、电力 10.电网改造与建设”，亦符合《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》（2013 年修正）中第一类：鼓励类“二、电力 10.电网改造与建设”，故项目符合国家和地方产业政策。

#### 11.1.4 与当地规划相容性

东阳路、澄江路、兴南路 110kV 线路及其配套改造工程已得到泰兴市规划局的盖章同意，故本项目符合当地发展规划要求。

#### 11.1.5 项目环境质量现状

现状监测结果表明，东阳路、澄江路、兴南路 110kV 线路及其配套改造工程线路敏感点的电场强度现状为 (<1.0~976.8) V/m，磁感应强度（合成量）现状为 (0.018~1.165) μT，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露限值电场强度 4000V/m，磁感应强度 100μT 的要求。

### 11.1.6 影响预测分析

通过理论计算和类比监测预测，可知本工程线路正常运行后周围及敏感点的电场强度、磁感应强度将满足相关的标准限值。

### 11.1.7 环保措施

本项目输电线路施工时需要进行开挖等工作，会破坏少量植被，临时占地待施工结束后，应立即恢复临时占地上的植被，消除临时占地对周围植被的影响。

**综上所述，东阳路、澄江路、兴南路 110kV 线路及其配套改造工程的建设符合环境保护要求，在落实上述环保措施后，从环境保护角度看是可行的。**

### 11.2 建议：

(1)严格落实本工程的工频电场、工频磁场污染防治等环保措施，达到环保要求。

(2)工程建成后向环保部门申请竣工验收。

预审意见:

公 章

经办人:

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见:

公 章

经办人:

年 月 日

审批意见:

公 章

经办人:

年 月 日

### 建设项目环境保护审批登记表

填表单位（盖章）：江苏嘉溢安全环境科技服务有限公司

填表人（签字）：

项目审批部门经办人（签字）：

建设项目	项 目 名 称	东阳路、澄江路、兴南路 110kV 线路及其配套改造工程				建设地点		线路主要位于泰兴市境内									
	建设内容及规模	①东阳路 110kV 徐东、徐张线改造工程——拆除原 110kV 徐东、徐张线 1#~10#杆塔。电缆单回路长度约为 1.75km。②澄江路 110kV 徐东、徐张线改造工程——拆除原 110kV 徐张线 21#~35#(原 110kV 张东线 15#~1#)、原 110kV 洋张线 29#~30#(原 110kV 张七线 1#~2#) 杆塔。同杆双回架设线路全长 2.9km, 单回路长度约为 0.5km。③兴南路 110kV 徐东、徐张线改造工程——拆除原 110kV 徐东、徐张线 13#~18#杆塔。电缆单回路长度约为 0.58km。				建设性质		√新建      □改扩建      √技术改造									
	行 业 类 别	电力供应, D4420				环境保护管理类别		□编制报告书    √编制报告表    □填报登记表									
	总 投 资 ( 万 元 )	6690				环保投资 ( 万元 )		30		所占比例		0.45%					
	立 项 部 门	/				批准文号		/		立项时间		/					
	报 告 书 审 批 部 门	/				批准文号		/		批准时间		/					
建设单	单位名称	国网江苏省电力公司泰州供电公司		联系电话	0523-86682528		评价单位	单位名称	江苏嘉溢安全环境科技服务有限公司		联系电话	025-83756301					
	通讯地址	江苏省泰州市凤凰西路 2 号		邮政编码	/			通讯地址	鼓楼区山西路 120 号国贸大厦 1416 室		邮政编码	210009					
	法 人 代 表	/		联系人	顾鸿钧			证书编号	国环评证乙字第 1969 号		评价经费	/					
境 区 域 现 状 环 境	环 境 质 量 等 级	环境空气：                      地表水：                      地下水：                      环境噪声： 4a 类                      海水：                      土壤：                      污水：															
	环 境 敏 感 特 征	□饮用水水源保护区      □自然保护区      □风景名胜区      □森林公园      □基本农田保护区      □生态功能保护区 □水土流失重点防治区      □生态敏感与脆弱区      □人口密集区      □重点文物保护单位      □三河、三湖、两控区      □三峡库区															
污 染 物 排 放 达 标 与 总 量 控 制 ( 工 业 建 设 项 目 详 填 )	污 染 物		现有工程 ( 已建+在建 )				本工程 ( 拟建 )					总体工程 ( 已建+在建+拟建 )				区域平衡替代削减量	
			实际排放浓度	允许排放浓度	实际排放总量	核定排放总量	预测排放浓度	允许排放浓度	产生量	自身削减量	预测排放总量	核定排放总量	“以新带老”削减量	预测排放总量	核定排放总量		排放增减量
	废 水		—	—			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	化 学 需 氧 量 *								—	—	—	—	—	—	—	—	—
	氨 氮 *								—	—	—	—	—	—	—	—	—
	废 气		—	—			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	二 氧 化 硫 *								—	—	—	—	—	—	—	—	—
	与项目有关的其他特征污染物	主 变 噪 声						—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
电 场 强 度						≤4000V/m	4000V/m	—	—	—	—	—	—	—	—		
磁 感 应 强 度						≤100μT	100μT	—	—	—	—	—	—	—	—		

注：1、\*为“十二五”期间国家实行排放总量控制的污染物 2、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少 3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升；大气污染物排放浓度——毫克/立方米；水污染物排放量——吨/年；大气污染物排放量——吨/年；噪声——dB(A)

东阳路、澄江路、兴南路 110kV 线路及其配套改造工程环境影响报告表

主要生态破坏控制指标	影响及主要措施	名称	级别或种类数量	影响程度 (严重、一般、小)	影响方式 (占用、切割、阻隔或二者均有)	避让、减免影响的数量或财务保护措施 的总类数量	工程避让 投资(万元)	另建及功能区划调整 投资(万元)	迁地增殖保护 投资(万元)	工程防护治理投资 (万元)		其它			
	生态保护目标														
	自然保护区														
	水源保护区														
	重要湿地														
	风景名胜区														
	世界自然、人文遗产地														
	珍稀特有动物														
	珍稀特有植物														
	类别及形式	基本农田		林地		草地		其它		移民及拆迁 人口数量	工程占地 拆迁人口	环境影响迁移 人口	易地 安置	后 靠 安 置	其 它
占用土地(hm <sup>2</sup> ) 面积	临时 占用	永久 占用	临时 占用	永久 占 用	临时 占用	永久 占用									
环评后减缓和恢复的面积									治理水土 流失面积	工 程 治 理(Km <sup>2</sup> )	生 物 治 理(Km <sup>2</sup> )	减少水土流 失量(吨)	水土流失治理率 (%)		
噪声治理	工 程 避 让 (万 元)	隔 声 屏 障 (万 元)	隔 声 窗 (万 元)	绿 化 降 噪(万 元)	低 噪 设 备 及 工 艺(万 元)	其它									

**东阳路、澄江路、兴南路 110kV 线路及  
其配套改造工程  
电磁环境影响评价专题**

**江苏嘉溢安全环境科技服务有限公司**

**2016年7月**

## 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 本项目建设内容一览表

工程名称	性质	项目组成	线路概况	本期规模	导线/电缆型号
东阳路、澄江路、兴南路 110kV 线路及其配套改造工程	技改	①东阳路 110kV 徐东、徐张线改造工程	原 110kV 徐东、徐张线 1#~10#改为电缆沿东阳路西侧和曾涛路东延段（待建）北侧敷设。	单回路路径长度约为 1.75km。	电缆采用 YJLW03-64/110kV-1*630mm <sup>2</sup>
		②澄江路 110kV 徐张、张东线改造工程	原 110kV 徐张线 20#（原 110kV 张东线 16#）塔至 110kV 张桥变之间线路改为沿澄江路南侧架设，同时 110kV 张桥变 110kV 进出线段（徐张线、张东线、洋张线、张七线）均采用电缆。	本工程按同杆双回路设计，本期架设双回路导线、双根地线。线路全长 2.9km；110kV 张桥变 110kV 进出线电缆线路共四回，单回路路径长度约为 0.5km。	本工程架空线路导线采用 1×JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线，地线采用双根 OPGW-120 复合光缆地线。电缆采用 YJLW03-64/110kV-1*1000mm <sup>2</sup> 。
		③兴南路 110kV 徐东、徐张线改造工程	原 110kV 徐东、徐张线 13#~19#改为电缆沿曾涛路东延段（待建）北侧敷设。	单回路路径长度约为 0.58km。	本工程电缆采用 YJLW03-64/110kV-1*630mm <sup>2</sup> ，

### 1.2 评价因子、评价标准、评价等级和评价范围

#### 1、评价因子

本项目电磁环境影响评价因子见下表：

表 1.2-1 评价因子一览表

评价阶段	评价项目	现状评价因子	单位	预测评价因子	单位
运营期	电磁环境	电场强度	V/m	电场强度	V/m
		磁感应强度	μT	磁感应强度	μT

#### 2、评价标准

本工程评价标准见下表：

表 1.2-2 电磁评价标准一览表

评价内容	污染物名称	标准名称	编号	标准值
电磁环境（110kV）	电场强度	《电磁环境控制限值》	GB8702-2014	公众曝露限值 4000V/m
	磁感应强度			公众曝露限值 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，其控制限值为 10kV/m。

### 3、评价等级

本项目架空输电线路边导线地面投影外两侧 10m 范围内有电磁环境敏感目标。根据《环境影响评级技术导则 输变电工程》，输电线路的电磁环境影响评价工作等级为二级。

表 1.2-3 输变电工程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	架空	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
		电缆	地下电缆		三级

### 4、评价范围

本项目环境影响评价范围见下表：

表 1.2-4 评价范围一览表

评价内容	评价范围	
	架空线路	地下电缆
电磁环境	线路边导线地面投影外两侧各 30m 带状区域	电缆管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）

### 1.3 评价方法

参照《环境影响评价导则 输变电工程》（HJ24-2014），架空线路环境影响评价采用**模式计算法和类比法**进行影响评价，电缆线路环境影响评价采用**类比法**进行影响评价。

### 1.4 评价重点

电磁环境评价重点为工程运行期产生的电场强度、磁感应强度对周围环境的影响。

### 1.5 环境保护目标

本工程电磁环境保护目标为评价范围内的住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物。

综合表 1.2-4 评价范围一览表，线路电磁环境保护目标详见表 1.5-1：

表 1.5-1 东阳路、澄江路、兴南路 110kV 线路及其配套改造工程线路主要环境保护目标（电磁）

项目组成	敏感点名称	环境质量要求	架空线路边导线地面投影外两侧各 30m 带状区域		电缆管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）		备注
			房屋类型	规模	房屋类型	规模	
①东阳路 110kV 徐东、徐张线改造工程	/	/	/	/	/	/	/
②澄江路 110kV 徐张、张东线改造工程	修理车间、宝塔水泥商住楼	E、B	2~3F 尖顶	3 户	/	/	/
	新嘉花苑（在建）	E、B	25F 平顶	1 栋	/	/	/
	泰兴超限监测站	E、B	3F 平顶+1F 平顶	1 栋+1 门卫	/	/	/
	泰兴市公路管理站	E、B	6F 平顶+1F 平顶	1 栋+1 门卫	/	/	/
	皇家水岸二期（在建）	E、B	28F 平顶	3 栋	/	/	/
③兴南路 110kV 徐东、徐张线改造工程	/	/	/	/	/	/	/

\*注：E 表示电磁环境质量要求为工频电场 $\leq 4000\text{V/m}$ ；B 表示电磁环境质量要求为工频磁场 $\leq 100\mu\text{T}$ 。

## 2、电磁环境现状监测与评价

### 2.1 监测依据

《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）；

《高压交流架空送电线路、变电站工频电场和磁场测量方法》（DL/T988-2005）。

### 2.2 监测仪器

表 2.2-1 测量仪器参数一览表

仪器类型	仪器型号	检定有效期	频率范围	测量范围
工频电场	HI-3604 工频场强仪 (仪器编号: 00069950)	2015.10.9~20 16.10.8	50Hz-60Hz	1V/m~199kV/m
工频磁场				8mA/m~1600A/m (0.01 $\mu$ T~2000 $\mu$ T)

### 2.3 监测日期及气象条件

监测时间：2016年3月15日

监测天气：阴 空气相对湿度：40%~50% 气温：3~4 $^{\circ}$ C 风速 2.4m/s~3.5m/s

### 2.4 监测结果与评价

现状监测结果表明，东阳路、澄江路、兴南路 110kV 线路及其配套改造工程线路敏感点的电场强度现状为 (<1.0~976.8) V/m，磁感应强度（合成量）现状为 (0.018~1.165)  $\mu$ T，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露限值电场强度 4000V/m，磁感应强度 100 $\mu$ T 的要求。

## 3、电磁环境影响预测与评价

### 3.1 110kV 架空线路理论计算预测与评价

#### （一）、计算模式

采用《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2014）附录 C、附录 D 中预测模式进行模式计算。

#### （二）、计算参数的选取

本项目 110kV 架空线路的架设方式为双回架设，对架设方式线路进行预测，预测参数选择见表 3.1-1：

**表 3.1-1 110kV 输电线路导线参数及预测参数**

线路类型	110kV 双回线路			
导线类型	1×JL/G1A-400/35			
载流量	583A			
直径 mm	26.82			
计算截面 (mm <sup>2</sup> )	425.24			
相序排列	A <sub>1</sub> A <sub>2</sub>		A <sub>1</sub> C <sub>2</sub>	
	B <sub>1</sub> B <sub>2</sub>		B <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	
	C <sub>1</sub> C <sub>2</sub>		C <sub>1</sub> A <sub>2</sub>	
塔形	双回路直线塔			

**(三)、电场强度、磁感应强度的计算结果**

根据《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-2010)，110kV 线路导线与建筑物之间的最小垂直距离为 5m，本次电场强度、磁感应强度计算导线高度从 5m 开始计算：

① 电场强度

**表 3.1-2 110kV 双回同相序线下工频电场强度计算结果 单位：V/m**

距线路走廊中心投影位置 (m)	导线高度 9m	导线高度 8m	导线高度 7m	导线高度 6m	导线高度 5m
0	1664	1922	2223	2553	2889
5	1277	1461	1695	2009	2472
10	491	483	461	425	386
15	90	79	100	149	218
20	87	117	150	186	225
25	111	130	149	169	189
30	107	118	130	140	152
35	94	101	108	114	121
40	81	85	90	93	97
45	69	71	74	76	80
50	59	60	62	64	65

**表 3.1-3 110kV 双回逆相序线下工频电场强度计算结果 单位：V/m**

距线路走廊中心投影位置 (m)	导线高度 9m	导线高度 8m	导线高度 7m	导线高度 6m	导线高度 5m
0	636	788	1273	1293	1707
5	828	1050	1534	1778	2376
10	431	466	552	505	499
15	138	128	224	110	116
20	33	30	167	51	68
25	14	23	137	42	52
30	18	23	109	34	39

35	17	21	87	26	30
40	15	18	70	21	22
45	13	14	57	16	17
50	12	12	46	13	13

②磁感应强度

**表 3.1-4 110kV 双回同相序线下工频磁感应强度计算结果 单位:  $\mu\text{T}$**

距线路走廊 中心投影位 置 (m)	导线高度 9m	导线高度 8m	导线高度 7m	导线高度 6m	导线高度 5m
0	7.553	8.862	10.608	12.593	12.962
5	8.009	9.153	10.372	14.377	18.480
10	5.446	6.089	6.830	8.437	9.469
15	3.549	3.801	4.065	4.768	5.068
20	2.366	2.476	2.584	2.957	3.068
25	1.655	1.707	1.757	1.984	2.034
30	1.209	1.236	1.262	1.413	1.439
35	0.916	0.932	0.946	1.056	1.070
40	0.716	0.726	0.735	0.816	0.825
45	0.574	0.581	0.586	0.650	0.656
50	0.470	0.474	0.478	0.529	0.533

**表 3.1-5 110kV 双回逆相序线下工频磁感应强度计算结果 单位:  $\mu\text{T}$**

距线路走廊 中心投影位 置 (m)	导线高度 9m	导线高度 8m	导线高度 7m	导线高度 6m	导线高度 5m
0	5.697	7.424	10.538	13.432	18.580
5	4.516	5.712	9.043	9.743	13.299
10	2.508	2.919	3.947	4.916	5.542
15	1.301	1.431	1.300	1.712	2.819
20	0.713	0.855	0.965	1.238	1.741
25	0.419	0.438	0.559	0.613	0.727
30	0.264	0.272	0.288	0.307	0.363
35	0.174	0.180	0.183	0.188	0.191
40	0.122	0.123	0.126	0.128	0.130
45	0.088	0.088	0.090	0.091	0.092
50	0.065	0.065	0.066	0.066	0.068

(四)、分析与评价

表 3.1-2~表 3.1-5 预测结果表明:

①当本工程 110kV 双回线路经过耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等非居民区场所, 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和工频磁场均能够满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中工频电场 10kV/m、工频磁场 100 $\mu$ T 的限值要求;当本工程 110kV 双回线路经过居民区,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和工频磁场均能够满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中工频电场 4000V/m、工频磁场 100 $\mu$ T 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《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-2010),110kV 架空送电线路跨越建筑物时,导线与建筑物之间的最小垂直距离,即净空高度不小于 5m。因此 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,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,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《电磁环境控制限制》(GB8702-2014)中工频电场 4000V/m、工频磁场 100 $\mu$ T 的限值要求。

④根据预测结果,110kV 双回同相序线路工频电场强度最大值为 2889V/m,出现在导线高度 5m、距走廊中心投影 0m 处,工频磁感应强度最大值为 18.480 $\mu$ T,出现在导线高度 5m、距走廊中心投影 5m 处;110kV 双回逆相序线路工频电场强度最大值为 2376V/m,出现在导线高度 5m、距走廊中心投影 5m 处,工频磁感应强度最大值为 18.580 $\mu$ T,出现在导线高度 5m、距走廊中心投影 0m 处。在满足净空高度的前提下,预测结果均能够满足《电磁环境控制限制》(GB8702-2014)中工频电场 4000V/m、工频磁场 100 $\mu$ T 的公众曝露限值要求。

### 3.2 110kV 架空线路类比监测与评价

#### ● 110kV 双回架空线路(垂直排列,导线为 JL3/G1A-300/25)

本工程线路为双回架空线路,本环评选择扬州 110kV 齐心输变电工程配套线路 110kV#####/¥¥¥¥¥线,线路采用 JL/G1A-300/25 型导线,双回同相序

架设，选取距 110kV#####/¥¥¥¥¥线#7~#8 塔间弧垂最低位置处两杆塔中央连接线对地投影点进行工频电场、工频磁场监测。本项目线路与类比线路类比条件见表 3.2-1（本工程线路导线型号与类比线路一致，架设高度高于类比线路，类比线路为同相序，符合保守评价原则），监测数据引用《扬州 110kV 文游等 10 项输变电工程》（2014）苏核辐科（验）字第（114）号。

**表3.2-1 类比架空输电线路运行工况及类比监测条件一览表**

线路	本项目线路	类比线路
线路名称	东阳路、澄江路、兴南路 110kV 线路及其配套改造工程	110kV#####/¥¥¥¥¥线
架设方式	同塔双回	同塔双回同相序（BCA/BCA）
导线型号	JL/G1A-400/35	JL/G1A-400/35
铁塔呼高	杆塔最低呼高 21m	18m（类比测点处铁塔呼高）

监测单位：江苏省苏核辐射科技有限责任公司；

监测时间及气象条件：表 3.2-2；

监测工况：见表 3.2-3；

监测结果：见表 3.2-4。

**表 3.2-2 类比线路监测气象条件**

监测时间	天气情况	温度（℃）	湿度（%RH）	风速（m/s）
2014 年 11 月 12 日	晴	12~16	50~64	2.0~2.5

**表 3.2-3 监测时工况负荷情况一览表**

工程名称	项目组成	监测时	有功	电压	电流
110kV 齐心输变电工程	110kV#####/¥¥¥¥¥线	2014.11.12	/	113.5~117.9	14.0~17.1
			/	113.4~116.3	13.7~16.8

表 3.2-4 110kV#####/¥¥¥¥¥线电场强度、磁感应强度监测结果

测点序号	测点位置		测量结果			
			工频电场 (kV/m)	工频磁场 (mT)		
				水平分量	垂直分量	合成量
1	距 110kV## ###/ ¥¥¥ ¥¥线 #7~#8 塔 间弧垂 最低位 置处两 杆塔中 央连接 线对地 投影点	距线路走廊中心投影 0m	$3.65 \times 10^{-1}$	$6.97 \times 10^{-5}$	$8.79 \times 10^{-5}$	$1.12 \times 10^{-4}$
2		距线路走廊中心投影 1m	$3.55 \times 10^{-1}$	$6.32 \times 10^{-5}$	$8.17 \times 10^{-5}$	$1.03 \times 10^{-4}$
3		距线路走廊中心投影 2m	$3.73 \times 10^{-1}$	$5.72 \times 10^{-5}$	$7.99 \times 10^{-5}$	$9.83 \times 10^{-5}$
4		距线路走廊中心投影 3m	$3.32 \times 10^{-1}$	$6.11 \times 10^{-5}$	$9.97 \times 10^{-5}$	$1.17 \times 10^{-4}$
5		距线路走廊中心投影 4m	$3.21 \times 10^{-1}$	$6.29 \times 10^{-5}$	$8.61 \times 10^{-5}$	$1.07 \times 10^{-4}$
6		距线路走廊中心投影 5m	$3.13 \times 10^{-1}$	$6.22 \times 10^{-5}$	$8.57 \times 10^{-5}$	$1.09 \times 10^{-4}$
7		距线路走廊中心投影 10m	$2.99 \times 10^{-1}$	$6.13 \times 10^{-5}$	$8.11 \times 10^{-5}$	$1.02 \times 10^{-4}$
8		距线路走廊中心投影 15m	$2.73 \times 10^{-1}$	$5.53 \times 10^{-5}$	$7.64 \times 10^{-5}$	$9.43 \times 10^{-5}$
9		距线路走廊中心投影 20m	$2.23 \times 10^{-1}$	$3.91 \times 10^{-5}$	$7.33 \times 10^{-5}$	$8.31 \times 10^{-5}$
10		距线路走廊中心投影 25m	$1.63 \times 10^{-1}$	$2.23 \times 10^{-5}$	$6.98 \times 10^{-5}$	$7.33 \times 10^{-5}$
11		距线路走廊中心投影 30m	$9.37 \times 10^{-2}$	$2.65 \times 10^{-5}$	$5.53 \times 10^{-5}$	$6.13 \times 10^{-5}$
12		距线路走廊中心投影 35m	$3.34 \times 10^{-2}$	$2.67 \times 10^{-5}$	$5.12 \times 10^{-5}$	$5.77 \times 10^{-5}$
13		距线路走廊中心投影 40m	$1.17 \times 10^{-2}$	$2.33 \times 10^{-5}$	$4.87 \times 10^{-5}$	$5.40 \times 10^{-5}$
14		距线路走廊中心投影 45m	$5.66 \times 10^{-3}$	$2.23 \times 10^{-5}$	$4.13 \times 10^{-5}$	$4.69 \times 10^{-5}$
15		距线路走廊中心投影 50m	$<1.00 \times 10^{-3}$	$2.18 \times 10^{-5}$	$3.67 \times 10^{-5}$	$4.27 \times 10^{-5}$
标准限值			4	/	/	0.1

监测结果表明，110kV#####/¥¥¥¥¥线沿线测点处工频电场为 $<1.00 \times 10^{-3} \text{kV/m} \sim 3.73 \times 10^{-1} \text{kV/m}$ ，工频磁场(合成量)为 $4.27 \times 10^{-5} \text{mT} \sim 1.17 \times 10^{-4} \text{mT}$ ，分别符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露限值电场强度4000V/m，磁感应强度100μT的要求。

参照《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2014）附录 C、D 推荐的计算模式，工频电场强度与电压有关，类比监测时线路电压为（113.4~117.9）kV，达到负荷要求，故测值具有代表性；磁感应强度将随着输送功率的增大，即运行电流的增大而增大，二者基本呈正比关系。根据监测结果，110kV#####/¥¥¥¥¥线周围磁感应强度监测最大值为 $1.17 \times 10^{-4} \text{mT}$ ，推算到设计输送功率情况下，磁感应强度约为监测条件下的34.1倍（类比监测线路最大电流为17.1A，本线路设计电流583A），即最大值 $5.83 \times 10^{-2} \text{mT}$ 。因此，即使是在设计最大输送功率情况下，线路运行时的磁感应强度均能满足标准限值要求。

由类比监测的数据可知，本工程110kV双回架空线路建成后，其产生的电场强度、磁感应强度将能满足相应标准的要求。

### 3.3 电缆线路类比监测与评价

#### ● 110kV 双回电缆线路

本工程双回电缆线路评价选取泰州市 110kV\*\*\*\*线/%%%线双回电缆线路进行类比监测。

本项目线路与类比线路类比条件见表 3.3-1，类比数据引用《泰州 110kV 中沙等 5 项输变电工程》竣工环境保护验收调查表，监测结果见表 3.3-2。

测量时间：2015 年 5 月 29 日

监测天气：阴，空气相对湿度：52%~59%，气温：20~25℃，风速：1.1m/s~2.2m/s

监测单位：江苏省苏核辐射科技有限责任公司

监测工况：110kV\*\*\*\*线 U=（115.6~116.3）kV，I=（5.9~8.9）A

110kV%%%%线 U=（115.7~116.3）kV，I=（3.2~11.4）A

**表 3.3-1 本工程线路与类比线路类比条件一览表**

线路	本项目线路	类比线路
线路名称	本工程配套线路（电缆部分）	110kV 顾纪/帅纪线
敷设方式	双回	双回
电缆型号	YJLW03-64/110-1×630mm <sup>2</sup>	YJLW03-64/110kV-1×1200mm <sup>2</sup>

**表 3.3-2 类比线路工频电场强度、工频磁感应强度监测结果**

测点序号	测点位置		测量结果			
			工频电场 (V/m)	工频磁场 (μT)		
				水平分量	垂直分量	合成量
1	110kV****线 /%%%线电缆段 (110kV 纪荀变东 侧)	距电缆管廊中心投影 0m	8.4	0.186	0.224	0.292
2		距电缆管廊中心投影 1m	4.5	0.130	0.170	0.214
3		距电缆管廊中心投影 2m	2.8	0.095	0.099	0.137
4		距电缆管廊中心投影 3m	<1.0	0.050	0.057	0.076
5		距电缆管廊中心投影 4m	<1.0	0.015	0.025	0.029
6		距电缆管廊中心投影 5m	<1.0	0.013	0.017	0.021
7		距电缆管廊中心投影 6m	<1.0	0.011	0.011	0.016
标准限值			4000	/	/	100

监测结果表明，110kV\*\*\*\*线/%%%线测点处工频电场为<1.0V/m~8.4V/m，工频磁场（合成量）为 0.016μT~0.292μT，沿线所有测点处工频电场、工频磁场分别符合工频电场 4000V/m 和工频磁场 100μT 的限值要求。

参照《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2014）附录 C、D 中的计算模式，工频电场强度与电压有关，类比监测时线路电压为（115.6~116.3）kV，达到负荷要求，故测值具有代表性；工频磁感应强度将随着输送功率的增大，即运行电流的增大而增大，二者基本呈正比关系。根据类比监测结果，110kV 顾纪-帅纪线工频磁感应强度监测最大值为 0.292 $\mu$ T，推算到设计输送功率情况下，工频磁感应强度约为监测条件下的 20.6 倍，即最大值为 6.02 $\mu$ 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感应强度均能满足标准限值要求。

因此，由类比监测的数据可知，本工程 110kV 双回电缆线路产生的工频电场强度、工频磁感应强度也能满足标准限值的要求。

### ● 110kV 四回电缆线路

本工程四回电缆线路评价选取南京市 110kVXX、&&线四回电缆线路进行类比监测。

本项目线路与类比线路类比条件见表 3.3-3，类比数据引用南京市环境监测中心站监测报告，报告编号为（2015）宁环监（辐射）字第（045）号，监测结果见表 3.3-4。

测量时间：2015 年 7 月 22 日、2015 年 8 月 5 日

监测天气：阴，空气相对湿度：52%~59%，气温：20~25 $^{\circ}$ C，风速：1.1m/s~2.2m/s

监测单位：南京市环境监测中心站

监测工况：110kVXX 线 U=124.5~131.7kV，I=86.5~95.6A

110kV&&线 U=125.5~135.4kV，I=88.9~97.6A

**表 3.3-3 本工程线路与类比线路类比条件一览表**

线路	本项目线路	类比线路
线路名称	本工程配套线路（电缆部分）	110kVXX/&&线
敷设方式	四回	四回
电缆型号	YJLW03-64/110kV-1 $\times$ 1000mm <sup>2</sup>	YJLW03-64/110kV-1 $\times$ 1000mm <sup>2</sup>

表 3.3-4 类比线路工频电场强度、工频磁感应强度监测结果

测点序号	测点位置		测量结果	
			离地面1.5米处工频电场强度 (V/m)	离地面 1.5 米处工频磁感应 ( $\mu\text{T}$ )
1	110kVXX1#2#、110kV&&1#2#电缆	电缆正上方	2.91	1.511
2		距电缆西 1m 处	1.44	1.016
3		距电缆西 2m 处	0.46	0.560
4		距电缆西 3m 处	0.67	0.340
5		距电缆西 4m 处	0.33	0.241
6		距电缆西 5m 处	0.32	0.171
标准限值			4000	100

监测结果表明，110kVXX 线 /&& 线 1#2# 电缆测点处工频电场为 0.32V/m~2.91V/m，工频磁场（合成量）为 0.171 $\mu\text{T}$ ~1.511 $\mu\text{T}$ ，沿线所有测点处的工频电场、工频磁场分别符合工频电场 4000V/m 和工频磁场 100 $\mu\text{T}$  的限值要求。

参照《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2014）附录 C、D 中的计算模式，工频电场强度与电压有关，类比监测时线路电压为（124.5~135.4）kV，达到负荷要求，故测值具有代表性；工频磁感应强度将随着输送功率的增大，即运行电流的增大而增大，二者基本呈正比关系，根据类比监测结果，110kVXX-&& 线工频磁感应强度监测最大值为 1.511 $\mu\text{T}$ ，推算到设计输送功率情况下，工频磁感应强度约为监测条件下 5.1 倍，即最大值为 7.7 $\mu\text{T}$ 。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感应强度均能满足标准限值要求。

因此，由类比监测的数据可知，本工程 110kV 四回电缆线路产生的工频电场强度、工频磁感应强度也能满足标准限值的要求。

#### 4、电磁环境影响评价结论

通过现状监测、类比监测和理论预测计算及评价，东阳路、澄江路、兴南路 110kV 线路及其配套改造工程周围的电场强度、磁感应强度均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露限值电场强度 4000V/m，磁感应强度 100 $\mu\text{T}$  的要求。