

建设项目环境影响报告表

项目名称： 泰州 220kV 文东变配套 110kV 线路工程

建设单位(盖章)： 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：2015 年 4 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
2. 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.....	2
3、评价依据.....	5
4、建设项目所在地自然环境社会环境简况.....	9
5、环境质量状况.....	11
6、评价适用标准.....	14
7、建设项目工程分析.....	15
8、项目主要污染物产生及预计排放情况.....	17
9、环境影响分析.....	18
10、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果.....	20
11、结论与建议.....	21
建设项目环境保护审批登记表.....	26
泰州 220KV 文东变配套 110KV 线路工程电磁环境影响评价专题.....	28

附图：

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 本工程实施后线路路径图
- 附图 3 杆塔一览图

附件：

- 附件 1 委托书
- 附件 2 线路路径批复
- 附件 3 监测报告及监测单位资质

1、建设项目基本情况

项目名称	泰州 220kV 文东变配套 110kV 线路工程				
建设单位	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	/	传真	/	邮政编码	/
建设地点	线路路径全部在靖江市新桥镇境内				
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, D4420		
占地面积 (m ²)	/	建筑面积 (m ²)	/		
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)	/	投产日期	2017 年低		
建设内容概况: 本工程线路自 220kV 文东变 110kV GIS 室设备起, 双回电缆出线至沿江高等级公路北侧新立电缆终端杆; 后改双回架空沿规划瑞江路东侧向北前进至规划创新路北侧后, 双回线路沿规划创新路北侧向西前进至 110kV 生新线联兴支线 8# 杆东侧后, 改双回电缆引至 110kV 生新线联兴支线开断点。 另需将 110kV 生新线联兴支线 1#T 接塔处开断, 形成文东变至新桥变 110kV 线路、文东变至联兴变 110kV 线路。 线路全长为 2×4.63km, 架空线路全长约 2×3.8km; 电缆线路全长约 2×0.83km。					
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	—		
废水 (工业废水 ☐、生活污水 ☐) 排水量及排放去向 本项目线路运行不产生废水。					
输变电设施的使用情况 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 项目由来

由于靖江市西部地区电网网架结构不够合理，220 千伏生祠变负荷过重，其供电可靠性难以得到保障。本期项目实施后将降低生祠变单条线上所带变电站的个数，优化网络结构，以缓解 220 千伏生祠变用电紧张的情况，并释放文东变主变容量。

2.2 接入系统概况

系统接入方案

本工程线路自 220kV 文东变 110kV GIS 室设备起，双回电缆出线至沿江高等级公路北侧新立电缆终端杆；后改双回架空沿规划瑞江路东侧向北前进至规划创新路北侧后，双回线路沿规划创新路北侧向西前进至 110kV 生新线联兴支线 8#杆东侧后，改双回电缆引至 110kV 生新线联兴支线开断点。

另需将 110kV 生新线联兴支线 1#T 接塔处开断，形成文东变至新桥变 110kV 线路、文东变至联兴变 110kV 线路。

2.3 与产业政策相符性分析

泰州 220kV 文东变配套 110kV 线路工程的建设，可大大提高靖江市西部地区电网供电能力和供电可靠性。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。

2.4 与当地规划相容性

本项目线路路径已得到靖江市规划局的盖章同意，见附件 2。本项目符合当地环境规划和用地规划，与周围环境相容，利于泰州地区发展。

2.5 工程概况

工程名称：泰州 220kV 文东变配套 110kV 线路工程

工程地点：本项目线路路径全部在靖江市境内。

建设规模：

本工程线路自 220kV 文东变 110kV GIS 室设备起，双回电缆出线至沿江高等级公路北侧新立电缆终端杆；后改双回架空沿规划瑞江路东侧向北前进至规划创新路北侧后，双回线路沿规划创新路北侧向西前进至 110kV 生新线联兴支线 8#杆东侧后，改双回电缆引至 110kV 生新线联兴支线开断点。

另需将 110kV 生新线联兴支线 1#T 接塔处开断，形成文东变至新桥变 110kV 线路、文东变至联兴变 110kV 线路。

线路全长为 $2 \times 4.63\text{km}$ ，架空线路全长约 $2 \times 3.8\text{km}$ ；电缆线路全长约 $2 \times 0.83\text{km}$ 。

本工程线路导线采用 $2 \times \text{JL3/G1A-300/25}$ 钢芯高导电率铝绞线，双根地线均为 24 芯 OPGW 光纤复合架空地线，电缆采用 YJLW03-64/110-1 $\times$ 1000。

2.6 220kV 文东变配套 110kV 线路工程

2.6.1 线路路径

本工程线路自 220kV 文东变 110kV GIS 室设备起，双回电缆出线至沿江高等级公路北侧新立电缆终端杆；后改双回架空沿规划瑞江路东侧向北前进至规划创新路北侧后，双回线路沿规划创新路北侧向西前进至 110kV 生新线联兴支线 8#杆东侧后，改双回电缆引至 110kV 生新线联兴支线开断点。

另需将 110kV 生新线联兴支线 1#T 接塔处开断，形成文东变至新桥变 110kV 线路、文东变至联兴变 110kV 线路。

2.6.2 导线、地线、电缆型号选择

本工程线路导线采用 $2 \times \text{JL3/G1A-300/25}$ 钢芯高导电率铝绞线，双根地线均为 24 芯 OPGW 光纤复合架空地线，电缆采用 YJLW03-64/110-1 $\times$ 1000。

导线的机械物理性能见下表：

表 2-1 本项目导线主要技术参数

导线型号		JL3/G1A-300/25
根 $\times$ 直径 (mm)	镀锌钢线	7 $\times$ 2.22
	铝	48 $\times$ 2.85
截面积 (mm ²)	钢	27.1
	铝	306.21
	总截面	333.31
铝/钢 (铝包钢) 截面比		11.29
直径 (mm)		23.8
单位质量 (kg/km)		1057
综合拉断力 (N)		83760
综合弹性系数 (Mpa)		66000
综合温度膨胀系数 (1/°C)		20.3 $\times 10^{-6}$
设计安全系数		2.5
平均运行张力 (N)		19893
最大使用张力 (N)		31828.8

2.6.3 杆塔

本工程共新建 11 基杆塔，使用情况见下表：

杆塔型号、根开、耗钢量、使用条件一览表

序号	杆塔型号	呼高 h (m)	使用 基数	允许转角	档距 (m)		单基材料 (kg)	备 注
					水平	垂直		
1	1GGF3-SZG2	30	12	0	250	300	14134.47	双回路双地线直线钢管杆
2	1GGF4-SJG1	24	6	0°-10°	200	250	25062.81	双回路双地线转角钢管杆
3	1GGF4-SJG2	24	2	10°-30°	200	250	27956.38	双回路双地线转角钢管杆
4	1GGF4-SJG4	24	1	60°-90°	200	250	35900.58	双回路双地线转角钢管杆
5	1GGF4-SDJG	24	4	0°-90°			34301.2	双回路双地线终端钢管杆

说明：1、1GGF4-SDJG 的重量不包括电缆支架的重量，每基电缆终端钢杆的电缆支架约为 2500kg。
杆塔一览表见附图 4。

2.7 环保投资

水土保持措施（植被恢复、绿化等）费用 14 万元，共计 14 万元。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本项目为新建工程，没有与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题。

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，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项目的环评评价工作（委托函见附件 1）。

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（修订本）》，2005 年 4 月 1 日起施行。
- (5) 《中华人民共和国水土保持法（修订本）》，2011 年 3 月 1 日起施行。
- (6) 《中华人民共和国土地管理法》，2004 年 8 月 28 日第二次修正。
- (7) 《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。
- (8) 《中华人民共和国电力法》，1996 年 4 月 1 日起施行。
- (9) 《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。
- (10) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》国家环境保护部环发[2008]第 2 号令，2008 年 10 月 1 日起施行。
- (11) 《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。
- (12) 《产业结构调整指导目录（2013 年修订本）》，2013 年 5 月 1 日起施行。
- (13) 《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）。
- (14) 《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发[2013]113 号）。

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)《声环境功能区划分技术规范》(GB/T 15190-2014)。

(8)《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)。

3.2.5 与项目有关文件

(1)委托书(附件1);

(2)规划部门对路径的批复文件(附件2);

(3)监测报告及监测单位资质(附件3);

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;
- 线路运行对生态环境、水体的影响。

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	等效连续 A 声级, Leq	dB (A)	等效连续 A 声级, Leq	dB (A)
运营期	电磁环境	工频电场	kV/m	工频电场	kV/m
		工频磁场	μT	工频磁场	μT
	声环境	等效连续 A 声级, Leq	dB (A)	等效连续 A 声级, Leq	dB (A)
	地表水	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、石油类	mg/m ³	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、石油类	mg/m ³

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《环境影响评价技术导则 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
交流	110kV	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

(2) 生态环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)，本项目线路路径总长为 0.66km，输电线路所在区域为一般区域，因此建设项目生态评价等级为三级。由于输变电架空线路工程对生态环境的影响为点位间隔式，电缆线路很短，根据 HJ2.1 和 HJ19 中关于生态环境影响评价工作等级的规定，本工程生态环境影响评价工作可在三级评价的基础上适当从简。

表 3-3 生态影响评价工作等级划分表

影响区域生态敏感性	工程占地（水域）范围		
	面积≥20km ² 或长度≥100km	面积 2km ² ~20km ² 或长度 50km~100km	面积≤2km ² 或长度≤50km
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

(3) 声环境影响评价工作等级

110kV 输电线路的噪声排放值较小，对环境影响较小，因此本项目输电线路的声环境影响仅进行简要分析。

(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污、废水产生。

3.3.3 评价范围

本项目环境影响评价范围见下表：

表 3-4 评价范围一览表

评价内容	评价范围	
	线路（110kV）	
	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）
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	——

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输电线路的噪声排放值很小，进行简要分析。

（3）水环境

本工程输电线路运行期无污、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 地理位置及地形地貌

泰州地处江苏中部，位于北纬 $32^{\circ} 01' 57'' \sim 33^{\circ} 10' 59''$ ，东经 $119^{\circ} 38' 24'' \sim 120^{\circ} 32' 20''$ 。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。

4.1.2 地形地貌

全市除靖江有一独立山丘外，其余均为江淮两大水系冲积平原。地势呈中间高、南北低走向，南边沿江地区真高一般为 2 米~5 米，中部高沙地区真高一般为 5 米~7 米，北边里下河地区真高为 1.5 米~5 米。全市总面积 5787 平方千米，其中陆地面积占 77.85%，水域面积占 22.15%。市区面积 639.6 平方千米。

4.1.3 气象

泰州市在北亚热带湿润气候区，受季风环流的影响，具有明显的季风性特征。这里四季分明，夏季高温多雨，冬季温和少雨，具有无霜期长，热量充裕，降水丰沛，雨热同期等特点。泰州市的气温最高在 7 月，最低在 1 月，冬夏季南北的温差不大，年平均气温在 $14.4^{\circ}\text{C} \sim 15.1^{\circ}\text{C}$ 之间；年平均降水量 1037.7 毫米，降雨日为 113 天，但受季风的影响，降水变率较大，且南北地域之间亦存在着差异。泰州市地区的温度带属亚热带、干湿区属湿润区。

4.1.4 水文

泰州境内河网密布，纵横交织。北部地区，地势低洼，水网呈向心状，由四周向低处集中，这里的湖泊分布较多。江淮分水岭由西向东从中部穿过该市，境内河流大致以通扬公路为界，路北属淮河水系，路南属长江水系。人们习惯上把属于长江水系的老通扬运河和与之相连接的河流称为“上河”，而把属于淮河水系的新通扬运河和与之相连的河流称为“下河”。高水位时，上河水位高于下河水位 1.2 米左右，平均水位差为 0.9 米。

4.1.5 生态

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。

4.2 社会环境简况（社会经济结构、教育、文化、文物保护等）：

泰州地处江苏中部，长江北岸，是长三角中心城市之一。全市总面积 5787 平方公里，总人口 508 万，现辖靖江、泰兴、兴化三个县级市，海陵、高港、姜堰三区和泰州医药高新区。2014 年，全市实现地区生产总值 3300 亿元，公共财政预算收入 283 亿元。

形神兼备的文化名城。泰州有 2100 多年的建城史，秦称海阳，汉称海陵，州建南唐，文昌北宋，兼融吴楚越之韵，汇聚江淮海之风。千百年来，风调雨顺，安定祥和，被誉为祥瑞福地、祥泰之州。这里人文荟萃、名贤辈出，施耐庵、郑板桥、梅兰芳是其中杰出代表。名胜古迹众多，光孝寺、崇儒祠、城隍庙、安定书院、日涉园、望海楼及梅兰芳纪念馆、人民海军诞生地纪念馆等传承历史，文脉灵动；溱湖湿地、千岛菜花、水上森林、天德湖公园、古银杏森林等生态自然，风光绮丽。

特色鲜明的产业基地。泰州工业基础扎实，拥有一批有影响的特色产业。中国医药城“产城一体”，建成国家级医药高新区，被纳入国家创新体系。作为国家创新型试点城市、国家知识产权示范市，泰州实施开放创新“双轮驱动”战略，推进转型升级融合发展，发展壮大以传统优势产业装备制造业，生物技术和新医药、电子信息、新能源三大新兴产业和若干个新兴产品集群为主体的“1+3+N”产业体系。被列为全国首批战略性新兴产业区域集聚发展试点，新技术船舶基地、新能源产业园建成国家级特色产业基地。泰州是创业投资的热土，一批世界知名企业落户兴业。

和谐共生的生态名城。泰州生态环境质量评价指数在江苏省领先，所辖三市全部建成国家级生态示范区。泰州凤城河风景区是江苏省唯一的国家级城市中央休闲区，5A 级溱湖风景区入选国家生态旅游示范区。积极推进城乡发展一体化，百姓安居乐业，社会和谐稳定。2014 年城镇登记失业率 1.95%，城镇居民大病医疗保险实现全覆盖，群众安全感连续多年位居全省前列。泰州是国家历史文化名城、国家卫生城市、国家园林城市、国家环保模范城市、全国双拥模范城市、中国优秀旅游城市、中国宜居城市、全国文明城市。

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、地面水、地下水、声环境、辐射环境、生态环境）

5.1.1 环境空气、地表水、地下水、生态环境质量状况

根据《泰州市 2013 年环境状况公报》，建设项目所在区域环境空气、地表水、地下水质量状况如下：

1.空气环境质量

2013 年，泰州市海陵区、高港区、医药高新区 4 个国控空气自动站已形成空气质量新标准规定的二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、PM_{2.5}、一氧化碳和臭氧等 6 项污染物监测能力并开展运行。按新标准 6 项评价，环境空气质量达到国家二级（优良）标准以上的天数占比为 60.3%。

2.地表水环境质量

2013 年，全市水环境质量稳中有升。全市 59 个地表水控制断面，有 57 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 48 个，占 81.4%，处于Ⅳ~Ⅴ类的水质断面有 10 个，占 16.9%，劣Ⅴ类水质断面 1 个，占 1.7%

3.生态环境质量

泰州全市生态环境状况指数为 65.84，生态环境状况处于良好的状态。各市（区）的生态环境状况指数分布在 56.06~68.22 之间，均处于良好状态，其中兴化市生态环境状况指数最高。

5.1.2 电磁环境质量状况

本项目声环境、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。江苏省苏核辐射科技有限责任公司监测数据报告及监测资质见附件 3。监测点位见附图 2。

监测时间：2014 年 12 月 12 日

监测天气：晴 空气相对湿度：45%~50% 气温：2~10℃ 风速 1.0~2.0m/s

仪器型号及详细参数见下表：

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: 69951)	2014.3.18~20 15.3.17	50Hz -60Hz	1V/m~199kV/m
工频磁场				8mA/m~1600A/m (0.01μT~2000μT)

本工程线路敏感点的电场强度现状为 $(<1.0\sim53.7)\times10^{-3}\text{kV/m}$, 磁感应强度(合成量)现状为 $(0.018\sim0.045)\mu\text{T}$, 满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中公众曝露限值电场强度 4kV/m, 磁感应强度 100μT 的要求。

5.2 主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

根据导则，电磁环境保护目标包括评价范围内的住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物；声环境保护目标包括评价范围内的医院、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，本线路工程的环境保护目标详见表 5-3：

表 5-3 本线路工程的环境保护目标

工程名称	环境要素	环境保护目标名称	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
			户型	户数	户型	户数	
泰州 220kV 文东变配套 110kV 线路工程	电磁环境	东兴镇合兴村 5 组（1）	1 层尖顶房	3	/	/	/
		东兴镇合兴村南 9 组（2）	2 层尖顶房	2	/	/	/
		新桥镇益民村 4 组（3）	2 层尖顶房	2	/	/	/
		新桥镇益民村宜兴圩 5 组（4）	2 层尖顶房	1	/	/	/
		新桥镇益民村 2 组（5）	2 层尖顶房	1	/	/	/
		新桥镇太和村母子圩（6）	2 层尖顶房	2	/	/	可能跨越
		新桥镇四墩子幼儿园（7）	1 层尖顶房	以 1 户计	/	/	可能跨越
		新桥镇移民村 1 队（8）	1 层尖顶房	6	/	/	/
		新桥镇太东村民房（9）	1 层尖顶房	5	/	/	/
		新桥镇太东村 5 组（10）	1 层尖顶房	6	/	/	/
		新桥镇滨江村 15 组（11）	2 层尖顶房	5	/	/	/
		新桥镇滨江村犬角圩（12）	2 层尖顶房	6	/	/	/
		新桥镇滨江村 16 组（13）	1-2 层尖顶房	5	/	/	/

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。

6、评价适用标准

噪声	质量标准：执行《声环境质量标准》（GB3096—2008）2 类，昼间：60dB(A)，夜间：50dB(A)。 排放标准：《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011）。
电磁环境	电场强度、磁感应强度： 电场强度、磁感应强度执行《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）表 1 中公众暴露限值，即电场强度限值：4kV/m；磁感应强度限值：100μT。
地表水环境	本项目线路运行期不产生废水。
总量控制指标	无

7、建设项目工程分析

7.1 工艺流程简述（图示）：

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。输变电工程的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。

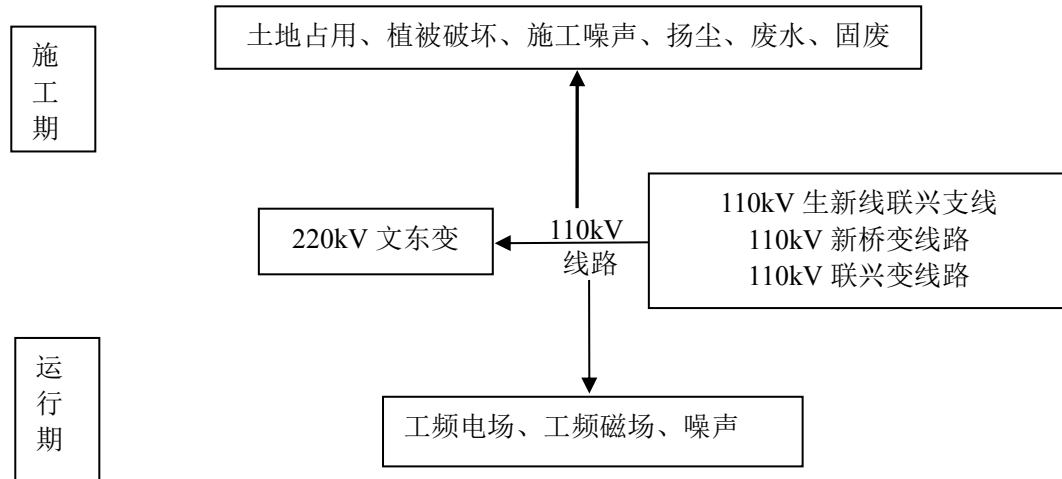


图 7-1 输变电工艺流程及主要产污环节示意图

7.2 污染因子分析

7.2.1 施工期

(1) 噪声

线路施工较简单，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，根据国内外同类线路施工所使用的设备噪声源水平类比调查，其中主要施工机械噪声水平如表 7-1 所示。

表 7-1 主要施工机械噪声水平

设备名称	距设备距离（m）	噪声源（dB（A））
推土机	1~2	90
挖土机	1~2	86
运输车辆	1	<86

(2) 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，主要污染物为悬浮物；生活污水主要为施工人员洗涤废水和粪便污水等，主要污染物为 COD、SS 等，根据同类项目情况，施工人数约 5 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小于 1m³/d。

(3) 废气

线路施工过程中大气污染物主要为施工扬尘，其次是施工车辆、动力机械燃油时排放的少量 SO_2 、 NO_2 、 CO 、烃类等污染物。

扬尘主要来源有：土方挖掘、装卸过程产生的扬尘、填方扬尘；建材的堆放、装卸过程产生的扬尘；运输车辆造成的道路扬尘。

(4) 固体废弃物

固体废弃物主要为建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾，施工人数按 5 人计，生活垃圾量按 $0.5\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计算，则施工期内每天产生生活垃圾约 $2.5\text{kg}/\text{d}$ 。

(5) 生态环境

线路施工期对生态环境的主要影响为土地占用和植被破坏。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，工程临时占地包括牵张场、跨越道路及线路临时施工场地、施工临时道路。

为减少对生态的破坏，工程在规划选线过程中尽量减少林木砍伐；尽量避免陡坡和不良地质段，结合塔型、塔高、地质及可能采取的基础型式合理确定基面范围，正确掌握开挖基面。施工时需制定合理的施工工期，避开雨季土建施工，对土建施工场地采取围挡、遮盖的措施，避免由于风、雨天气可能造成的风蚀和水蚀。加强文明施工，塔基处表层所剥离的 15~30cm 耕植土及水坑淤泥临时堆放，采取土工膜覆盖等措施，后期用于塔基及临时施工场地，并进行绿化。合理组织、尽量少占用临时施工用地；施工结束后应及时撤出临时占用场地，拆除临时设施，恢复地表植被等，尽量保持生态原貌。

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 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，其排放值也较小。

110kV 线路正常运行时一般不会产生废水、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	生产废水	少量	少量
		生活污水	少量	少量
电磁 环境	110kV 输 电线路	工频电场 工频磁场	电场强度: $\leq 4\text{kV/m}$ 磁感应强度: $\leq 100\mu\text{T}$	电场强度: $\leq 4\text{kV/m}$ 磁感应强度: $\leq 100\mu\text{T}$
固体 废物	施工期	生活垃圾	5kg/d	环卫部门清运, 不外 排
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)
	营运期	输电线路噪 声	较小	影响较小
其 它	无			

主要生态影响

线路施工时, 需要进行地表土开挖等作业, 会破坏少量植被。

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。

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。

9、环境影响分析

9.1 施工期环境影响简要分析:

施工期主要环境问题: 噪声、扬尘、废水、固废、植被损毁、土地道路占用。

(1) 线路施工会产生施工噪声, 在施工时应选用低噪声设备, 限制高噪声设备夜间施工, 以减少对周围环境的不利影响。

(2) 线路架设过程中对土地进行开挖、堆放, 产生扬尘, 影响周围大气环境, 但影响范围很小, 随着施工结束即可恢复。

(3) 施工期废水主要有施工生产废水和施工人员的生活污水。输电线路施工属移动式施工方式, 施工人员一般租用当地的民房, 停留时间较短, 产生的生活污水很少, 生活污水纳入当地生活污水处理系统, 对周围环境无影响。

线路施工过程中产生的生产废水量很少, 经简单沉淀处理后用于喷洒除尘, 不会对周围环境产生影响。

(4) 施工期固体废物主要为生活垃圾。施工过程中应及时清理, 防止污染周围环境。

(5) 线路施工时的土地开挖会破坏地表植被, 可能会造成水土流失, 施工结束后应及时恢复植被。

(6) 大件运输车辆、施工设备及线路架设对道路交通有短暂的影响。

为减少施工期对当地环境质量的影响, 施工单位需采取以下污染防治措施:

(1) 对各类施工场地和施工生活区的生产废水和生活污水的排放加强管理, 防止它们的无序排放。

(2) 施工期注意对可能发现的文物进行保护。

(3) 大件运输应避开交通运输的高峰期。

(4) 加强施工现场的监督管理。

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 线路运行期噪声环境影响分析

110kV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，其排放值也较小，对环境的影响较小。

9.2.2 送电线路运行期电磁环境影响分析

送电线路电磁环境影响分析详见专题。

9.2.3 其他环境影响分析

本项目线路运营期不产生废水、固废。

本次工程周围没有需要保护的自然生态，线路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），本工程不涉及重要生态功能保护区。

10、建设项目拟采取的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	纳入当地生活污水处理系统	不污染环境
		生产废水	经简单沉淀处理后用于喷洒除尘	
电磁辐射 和电离辐射	110kV 送电线路	工频电场 工频磁场	采用距离防护，接地装置，电缆线路	电场强度： $\leq 4\text{kV/m}$ 磁感应强度： $\leq 100\mu\text{T}$
固体废物	施工期	生活垃圾、建筑垃圾	定期清理	不污染环境
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			

生态保护措施及效果

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。

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。

11、结论与建议

11.1 结论:

11.1.1 项目由来

由于靖江市西部地区电网网架结构不够合理，220 千伏生祠变负荷过重，其供电可靠性难以得到保障。本期项目实施后将降低生祠变单条线上所带变电站的个数，优化网络结构，以缓解 220 千伏生祠变用电紧张的情况，并释放文东变主变容量。

11.1.2 建设项目概况

本工程线路自 220kV 文东变 110kV GIS 室设备起，双回电缆出线至沿江高等级公路北侧新立电缆终端杆；后改双回架空沿规划瑞江路东侧向北前进至规划创新路北侧后，双回线路沿规划创新路北侧向西前进至 110kV 生新线联兴支线 8# 杆东侧后，改双回电缆引至 110kV 生新线联兴支线开断点。

另需将 110kV 生新线联兴支线 1#T 接塔处开断，形成文东变至新桥变 110kV 线路、文东变至联兴变 110kV 线路。

线路全长为 $2 \times 4.63\text{km}$ ，架空线路全长约 $2 \times 3.8\text{km}$ ；电缆线路全长约 $2 \times 0.83\text{km}$ 。

11.1.3 与产业政策相符性

泰州 220kV 文东变配套 110kV 线路工程的建设，可大大提高靖江市西部地区该地区电网供电能力和供电可靠性。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

本项目线路路径已得到靖江市规划局的盖章同意。本项目符合当地环境规划和用地规划，与周围环境相容，利于泰州地区发展。

11.1.5 项目环境质量现状

现状监测结果表明，本工程线路敏感点的电场强度现状为 $(<1.0 \sim 53.7) \times 10^{-3}\text{kV/m}$ ，磁感应强度(合成量)现状为 $(0.018 \sim 0.045) \mu\text{T}$ ，满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中公众曝露限值电场强度 4kV/m ，磁感应强度 $100\mu\text{T}$ 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 220kV 文东变配套 110kV 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

本工程送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,泰州 220kV 文东变配套 110kV 线路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,避免污染环境。

(2)工程建成后环保部门进行竣工验收。如有不符合规定的要整改,直至满足环保要求。

注 释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附件 1 委托书

附件 2 线路路径批复

附件 3 监测报告及监测单位资质

附图 1 项目地理位置图

附图 2 本工程线路路径图

附图 3 杆塔一览图

二、如果本报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列 1—2 项进行专项评价。

- 1.大气环境影响专项评价
- 2.水环境影响专项评价（包括地表水和地下水）
- 3.生态环境影响专项评价
- 4.声影响专项评价
- 5.土壤影响专项评价
- 6.固体废物影响专项评价
- 7.辐射环境影响专项评价（包括电离辐射和电磁辐射）

以上专项评价未包括的可列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。

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	泰州 220kV 文东变配套 110kV 线路工程				建设地点		线路路径全部在靖江市境内									
	建 设 内 容 及 规 模	本工程线路自 220kV 文东变 110kV GIS 室设备起，双回电缆出线至沿江高等级公路北侧新立电缆终端杆；后改双回架空沿规划瑞江路东侧向北前进至规划创新路北侧后，双回线路沿规划创新路北侧向西前进至 110kV 生新线联兴支线 8#杆东侧后，改双回电缆引至 110kV 生新线联兴支线开断点。 另需将 110kV 生新线联兴支线 1#T 接塔处开断，形成文东变至新桥变 110kV 线路、文东变至联兴变 110kV 线路。 线路全长为 2×4.63km，架空线路全长约 2×3.8km；电缆线路全长约 2×0.83km。				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 ）	/				环保投资（万元）		/		所占比例		/					
	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		/					
建设单位	单 位 名 称	江苏省电力公司泰州供电公司		联系电话	14751329568		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	/				
环境现状	环 境 质 量 等 级	环境空气： 地表水： 地下水： 环境噪声：2 类 厂界噪声： 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					≤4kV/m	4kV/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)

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、阻断或二者均有)	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
		临时占用	永久占用	临时占用	永久占用	临时占用	永久占用								
	占用土地 (hm²)														
	面积														
	环评后减缓和恢复的面积									治理水土流失面积	工 程 治 理 (Km²)	生物治理 (Km²)	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									

泰州 220kV 文东变配套 110kV 线路工程

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

2015年4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	本期规模
泰州 220kV 文东变配套 110kV 线路工程	新建	本工程线路自 220kV 文东变 110kV GIS 室设备起，双回电缆出线至沿江高等级公路北侧新立电缆终端杆；后改双回架空沿规划瑞江路东侧向北前进至规划创新路北侧后，双回线路沿规划创新路北侧向西前进至 110kV 生新线联兴支线 8#杆东侧后，改双回电缆引至 110kV 生新线联兴支线开断点。 另需将 110kV 生新线联兴支线 1#T 接塔处开断，形成文东变至新桥变 110kV 线路、文东变至联兴变 110kV 线路。 线路全长为 $2 \times 4.63\text{km}$，架空线路全长约 $2 \times 3.8\text{km}$；电缆线路全长约 $2 \times 0.83\text{km}$。

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	工频电场	kV/m	工频电场	kV/m
		工频磁场	μT	工频磁场	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 4kV/m
	磁感应强度			公众曝露限值 100 μT

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》，本项目输电线路的电磁环境影响评价工作等级均为二级。

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	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

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	
	线路（110kV）	
	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），架空线路电磁环境影响评价采用模式计算法和类比法，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

电磁环境影响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，特别是对工程附近敏感目标的影响。

1.5 环境保护目标

根据导则，电磁环境保护目标包括评价范围内的住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物。

结合表 1.2-4 评价范围一览表，本线路工程的环境保护目标详见表 1.5-1：

表 1.5-1 本线路工程的电磁环境保护目标

工程名称	环境要素	环境保护目标名称	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
			户型	户数	户型	户数	
泰州 220kV 文东变配套 110kV 线路工程	电磁环境	东兴镇合兴村 5 组（1）	1 层尖顶房	3	/	/	/
		东兴镇合兴村南 9 组（2）	2 层尖顶房	2	/	/	/
		新桥镇益民村 4 组（3）	2 层尖顶房	2	/	/	/
		新桥镇益民村宜兴圩 5 组（4）	2 层尖顶房	1	/	/	/
		新桥镇益民村 2 组（5）	2 层尖顶房	1	/	/	/
		新桥镇太和村母子圩（6）	2 层尖顶房	2	/	/	可能边跨
		新桥镇四墩子幼儿园（7）	1 层尖顶房	以 1 户计	/	/	可能边跨
		新桥镇移民村 1 队（8）	1 层尖顶房	6	/	/	/
		新桥镇太东村民房（9）	1 层尖顶房	5	/	/	/

	新桥镇太东村 5 组徐小荣 (10)	1 层尖顶房	6	/	/	/
	新桥镇滨江村 15 组蔡姓 (11)	2 层尖顶房	5	/	/	/
	新桥镇滨江村犬角圩 41 号 (12)	2 层尖顶房	6	/	/	/
	新桥镇滨江村 16 组侯家国 (13)	1-2 层尖顶房	5	/	/	/

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）；

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: 69951)	2014.3.18~2015.3.17	50Hz -60Hz	1V/m~199kV/m
工频磁场				8mA/m~1600A/m (0.01μT~2000μT)

2.3 监测日期及气象条件

监测时间：2014 年 12 月 12 日

监测天气：晴 空气相对湿度：45%~50% 气温：7~10℃ 风速 1.0~2.0

2.4 监测结果与评价

本工程线路敏感点电场强度、磁感应强度现状见表 2.4-1。

表 2.4-1 本工程线路敏感点电场强度、磁感应强度监测结果

工程名称	环境要素	环境保护目标名称	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
			户型	户数	户型	户数	
泰州 220kV 文东变配套 110kV 线路工程	电磁环境	东兴镇合兴村 5 组 (1)	1 层尖顶房	3	/	/	/
		东兴镇合兴村南 9 组 (2)	2 层尖顶房	2	/	/	/
		新桥镇益民村 4 组 (3)	2 层尖顶房	2	/	/	/
		新桥镇益民村宜兴圩 5 组 (4)	2 层尖顶房	1	/	/	/
		新桥镇益民村 2 组 (5)	2 层尖顶房	1	/	/	/
		新桥镇太和村母子圩 (6)	2 层尖顶房	2	/	/	可能边跨
		新桥镇四墩子幼儿园 (7)	1 层尖顶房	以 1 户计	/	/	可能边跨
		新桥镇移民村 1 队	1 层尖顶	6	/	/	/

	(8)	房				
	新桥镇太东村民房 (9)	1 层尖顶 房	5	/	/	/
	新桥镇太东村 5 组 (10)	1 层尖顶 房	6	/	/	/
	新桥镇滨江村 15 组 (11)	2 层尖顶 房	5	/	/	/
	新桥镇滨江村犬角圩 (12)	2 层尖顶 房	6	/	/	/
	新桥镇滨江村 16 组 (13)	1-2 层尖 顶房	5	/	/	/

现状监测结果表明，本工程线路敏感点的电场强度现状为 $(<1.0 \sim 53.7) \times 10^{-3} \text{kV/m}$ ，磁感应强度（合成量）现状为 $(0.018 \sim 0.045) \mu\text{T}$ ，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露限值电场强度 4kV/m ，磁感应强度 $100 \mu\text{T}$ 的要求。

3、输电线路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

1、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。

2、计算参数的选取

本次线路工程中架空线路为同塔双回架设，对 110kV 同塔双回线路进行预测计算，预测参数选择见下表：

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	2×JL3/G1A-300/25			
载流量	345A			
直径 mm	23.76			
计算截面（mm²）	443.16			
相序排列	A ₁	A ₂	A ₁ C ₂	
	B ₁	B ₂	B ₁ B ₂	
	C ₁	C ₂	C ₁ A ₂	
塔型	双回路直线塔			

3、电场强度、磁感应强度的计算结果

导线对地最低高度不小于 5m 时，110kV 同塔双回架空送电线路不管是采用同相序排列，还是采用逆相序排列，其预测的磁感应强度值均小于居民区 $100 \mu\text{T}$ 评价标准限值。

(4) 分析与评价

表 3.2-2~表 3.2-5 预测结果表明：

①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，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。从计算结果看出，在满足此净空高度的前提下，110kV 双回线路下方处工频电场、工频磁场能够满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中工频电场强度 4kV/m、磁感应强度 100 μ T 的限值要求。

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。

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《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中电场强度 4kV/m、磁感应强度 100 μ T 的限值要求。

3.2.2 110kV 送电线路类比监测与评价

(1) 110kV 双回架空线路（导线为 JL3/G1A-300/25）

本环评选择淮安 110kV 都桂 797 线/110kV 都古 796 桂五支线作为 110kV 双回类比监测线路，监测其#3~#4 塔间周围地面 1.5m 处工频电场、工频磁场及无线电干扰，本项目线路与类比线路类比条件见表 8-13，选取 110kV 都桂 797 线/110kV 都古 796 桂五支线作为类比线路是符合保守评价的原则的。监测数据引用《淮安 110kV 铁山寺等 3 项输变电工程竣工环境保护验收监测表》((2012) 辐环监(验)字第(C09)号)。

110kV 都桂 797 线/110kV 都古 796 桂五支线测点处工频电场为 2.35×10^{-2} kV/m~ 2.03×10^{-1} kV/m，工频磁场（合成量）为 1.69×10^{-5} mT~ 3.44×10^{-5} 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 4kV/m，磁感应强度 100 μ T 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 的计算模式，在线路运行电压恒定，导线截面积等条件不变的情况下，工频电场不会

发生变化，仅工频磁场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 都桂 797 线/110kV 都古 796 桂五支线工频磁场监测最大值为 $3.44 \times 10^{-5} \text{mT}$ ，推算到设计输送功率情况下，工频磁场约为监测条件下的 4.01 倍，即最大值为 $1.38 \times 10^{-4} \text{mT}$ 。因此，即使是在设计最大输送功率情况下，线路运行时的工频磁场均能满足相应标准限值要求。

（2）110kV 双回电缆线路

为预测本工程 110kV 双回电缆线路对周围电磁环境的影响，选取 110kV 陶庵输变电工程配套建设的 110kV 云平线陶庵支线/110kV 云陶线进行类比监测，该电缆位于连云港连云区，监测数据来源于《连云港 220kV 陈墩（白塔）等 8 项输变电工程建设项目竣工环境保护验收监测表》（（2012）辐环监（验）字第（C18）号）。

110kV 云平线陶庵支线/110kV 云陶线沿线测点处电场强度为 $1.62 \times 10^{-2} \text{kV/m} \sim 2.18 \times 10^{-2} \text{kV/m}$ ，磁感应强度为 $1.32 \times 10^{-5} \text{mT} \sim 7.53 \times 10^{-5} \text{mT}$ ，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 4kV/m ，磁感应强度 $100 \mu\text{T}$ 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 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 113.04kV，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，根据类比监测结果，110kV 云平线陶庵支线/110kV 云陶线磁感应强度监测最大值为 $7.53 \times 10^{-5} \text{mT}$ ，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 4.4 倍，即最大值为 $3.34 \times 10^{-4} \text{mT}$ 。因此，即使是在设计最大输送功率情况下，变电站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 双回电缆线路产生的电场强度、磁感应强度将能满足相应标准的要求。

4、电磁环境影响评价结论

通过现状监测、类比评价、模式预测及评价，本项目 110kV 变电站、配套 110kV 架空线路和电缆线路周围电场强度、磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露限值电场强度 4kV/m ，磁感应强度 $100 \mu\text{T}$ 的要求。