

# 建设项目环境影响报告表

项目名称：国信靖江电厂一期项目 220kV 送出工程

建设单位：江苏国信靖江发电有限公司

编制单位：国电环境保护研究院

编制日期：2015 年 5 月

## 1 建设项目基本情况

|  |   |               |               |            |        |
|--|---|---------------|---------------|------------|--------|
| 项目名称   | 国信靖江电厂一期项目 220kV 送出工程   |               |               |            |        |
| 建设单位   | 江苏国信靖江发电有限公司  |               |               |            |        |
| 法人代表   | 尹友胜   | 联系人           | 陈俊            |            |        |
| 通讯地址   | 靖江市靖江经济开发区新港园区国信电厂路 1 号   |               |               |            |        |
| 联系电话   | 13295235551   | 传真            | 0523-82266688 | 邮政编码       | 214513 |
| 建设地点   | 位于靖江市斜桥镇、土桥镇、西来镇境内  |               |               |            |        |
| 立项审批部门   | 江苏省发展和改革委员会   | 批准文号          |               |            |        |
| 建设性质   | 新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/> | 行业类别及代码       | 电力供应 (D44)    |            |        |
| 占地面积 (平方米)   | 线路塔基占地面积: 4300  | 绿化面积 (平方米)    | —             |            |        |
| 总投资 (万元)   | 9980  | 其中: 环保投资 (万元) | 22            | 环保投资占总投资比例 | 0.22%  |
| 评价经费 (万元)  | —   | 预期投产日期        | 2014 年        |            |        |
| <b>输变电工程建设规模及主要设施规格、数量</b>   |   |               |               |            |        |
| <p>国信靖江电厂一期项目 220kV 送出工程为 220kV 靖江电厂至夏仕变线路工程。</p> <p>220kV 靖江电厂至夏仕变线路路径全长约 14.0km, 同塔双回架设; 导线采用 4×LGJ-630/45 型钢芯铝绞线, 导线分裂间距 500mm。</p> |   |               |               |            |        |
| <b>水及能源消耗量</b>   |   |               |               |            |        |
| 名称   | 消耗量   | 名称            | 消耗量           |            |        |
| 水 (吨/年)  | —   | 燃油 (吨/年)      | 重油            | 轻油         |        |
| 电 (千瓦/年)   | —   | 燃气 (标立方米/年)   | —             |            |        |
| 燃煤 (吨/年)   | —   | 其他            | —             |            |        |
| 废水 (工业废水 <input type="checkbox"/> 、生活污水 <input checked="" type="checkbox"/> ) 排水量及排放去向<br><br>无  |   |               |               |            |        |
| <b>变电站、输电线路运行产生的电磁环境、声环境</b>   |   |               |               |            |        |
| 220kV 输电线路运行会产生噪声、工频电场、工频磁场。   |   |               |               |            |        |

## 2 工程内容及规模

### 2.1 项目由来

2012 年，本工程总承包单位江苏省电力设计院委托国信环境保护研究院承担国信靖江电厂一期项目 220kV 送出工程环境影响评价。我院接受工作任务后，于 2012 年 4 月 6 日至 4 月 9 日对线路经过地区进行了现场调查，委托南京电力设备质量性能检验中心（CMA 证书号：2012100224D）对电磁环境、声环境进行了现场监测，于 2012 年 11 月完成了《国信靖江电厂一期项目 220kV 送出工程环境影响报告表》。由于靖江电厂一期工程尚没有取得国家发展改革委员会的批复，江苏省电力公司未对《江苏国信靖江发电厂（2×600MW 机组）二次接入系统设计报告》进行审查，同时国信靖江发电厂一期工程项目 220kV 送出工程尚未取得国家能源局的批复，该工程缺乏相应的支持性文件，国电靖江电厂一期项目 220kV 送出工程尚未取得环评批复文件。

靖江电厂一期项目 220kV 送出工程已将建成投运，2015 年 2 月 16 日，靖江市环境保护局执法人员根据《中华人民共和国环境影响评价法》第三十一条 建设单位未依法报批建设项目环境影响评价文件，擅自开工建设的，由有权审批该项目环境影响评价文件的环境保护行政主管部门责令停止建设，限期补办手续。

根据靖江市环境保护局《环境违法行为限期改正通知书》（靖环限改字[2015]102 号）要求，对靖江电厂一期项目 220kV 送出工程补办环评手续。

### 2.2 工程建设的必要性

泰州南部电网完全依赖 500kV 泰兴变电站供电，为该地区经济发展提供可靠的电源保证，靖江电厂以 220kV 电压等级接入系统，对泰州南部 220kV 电网具有支撑作用。“十二五”期间江苏电网整体缺电严重，本项目的建设对发挥地理位置的优势，满足江苏电网“十二五”期间的用电需要是十分有益的。因此，建设国信靖江电厂一期项目 220kV 送出工程是十分迫切和必要的。

### 2.3 产业政策及规划要求

该输变电工程是将电能送到用户端，属于国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录》（2011 年本）中的鼓励类项目“电网改造工程”，符合国家的产业政策。

该 220kV 输变电工程得到了当地规划部门的同意，工程建设符合当地发展规划的要求。

### 2.4 工程概况

国信靖江电厂一期项目 220kV 送出工程为 220kV 靖江电厂至夏仕变线路工程。

工程组成详见表 1。

**表 1 本工程建设规模一览表**

|        |   |
|--------|---|
| 项目名称   | 国信靖江电厂一期项目 220kV 送出工程（220kV 靖江电厂至夏仕变线路工程） |
| 建设单位   | 江苏国信靖江发电有限公司                              |
| 工程设计单位 | 江苏省电力设计院                                  |
| 电压等级   | 额定电压 220kV                                |
| 输送容量   | 1000A                                     |
| 工程地理位置 | 靖江市斜桥镇、土桥镇、西来镇                            |
| 线路情况   | 220kV 线路路径全长约 14.0km，按同塔双回架设              |
| 导线型号   | 220kV 导线采用 4×LGJ-630/45 型钢芯铝绞线，分裂间距 500mm |

## 2.4 工程建设规模

### 2.4.1 220kV 靖江电厂至夏仕变线路工程

#### (1) 线路路径

线路从国信靖江电厂 220kV 构架向西北出线后，沿电厂路西侧先后跨越规划铁路、沿江高等级公路以及 220kV 夏仕一六助线，行至规划中的斜新路西侧，之后沿斜新路西侧向西北方向架设，跨越 S217 省道后，至长东村盛家埭西南侧，线路右转至 110kV 靖土线东南侧，之后平行于 110kV 靖土线向东北方向架设，线路跨越夏仕港，至 110kV 土桥变西侧后继续向东北架设至如来村如来庵北侧后，线路右转平行于 110kV 孤夏线北侧往东走线后，线路至 220kV 夏仕变西北侧 220kV 出线构架，接入 220kV 夏仕变电站。

220kV 靖江电厂至夏仕变线路路径全长约 14.0km。

本工程线路路径经过地区为平地，交通较方便。

### 2.4.2 本工程主要设计气象条件

工程所在地区的气象条件见表 2 所示。

**表 2 工程的气象条件一览表**

| 工况    | 气温(℃) | 风速(m/s)            | 覆冰(mm)      |
|-------|-------|--------------------|-------------|
| 最高气温  | 40    | 0                  | 0           |
| 最低气温  | -20   | 0                  | 0           |
| 最大风速  | 0     | 26.5（10m 高 30 年一遇） | 0           |
| 最大覆冰  | -5    | 10                 | 5（导线）10（地线） |
| 平均气温  | 15    | 0                  | 0           |
| 安装    | 0     | 10                 | 0           |
| 雷电过电压 | 15    | 10                 | 0           |
| 操作过电压 | 15    | 15                 | 0           |
| 年雷暴日  |       | 40                 |             |

### 2.4.3 导线、地线及杆塔

220kV 导线型号：采用 4×JL/G1A-630/45 型钢芯铝绞线，四分裂导线垂直排列，分裂间距为 500mm。

地线型号：采用 2 根 24 芯 OPGW 光缆。

杆塔型号：工程采用双回直线塔 2S-SZ、2S-SK，双回路转角塔 2S-SJ、2S-SDJ、2E2-SDJ，

共 43 基。

#### 2.4.4 主要交叉跨越

根据《110~750kV 架空输电线路设计规程》(GB50545-2010)的要求,本期新建 500kV 输电线路导线对地及交叉跨越物的最小允许距离见表 3。

表 3 导线对地及交叉跨越物的最小允许距离一览表

| 被交叉物名称           | 最小距离(m) | 备 注     |
|------------------|---------|---------|
| 居民区对地            | 7.5     | 最大弧垂情况下 |
| 非居民区对地           | 6.5     |         |
| 至公路路面            | 8       | 最大弧垂情况下 |
| 至铁路轨顶: 标准轨       | 8.5     | 最大弧垂情况下 |
| 电气轨              | 12.5    |         |
| 通航河流(至 5 年一遇洪水位) | 7       | 最大弧垂情况下 |
| 不通航河流(至百年一遇洪水位)  | 4       |         |
| 至电力线             | 4       | 最大弧垂情况下 |
| 至 I~III 级通信线     | 4       | 最大弧垂情况下 |
| 至房顶: 垂直距离        | 6       | 最大弧垂情况下 |
| 净空距离             | 5       | 最大风偏情况下 |
| 至树顶: 垂直距离        | 4.5     | 最大弧垂情况下 |
| 净空距离             | 4       | 最大风偏情况下 |
| 高速公路、一级公路        | 14      | 最大风偏情况下 |

注: 跨越通航河流时, 导线对船舶最大空载高(至桅杆顶)的安全距离为 3m, 不架设拦河线。

主要交叉跨越: 本工程跨越公路 9 次、跨越规划铁路 1 次、跨越 110kV 及以上线路 7 次、35kV 及以下电力线 16 次、河道 7 次。

#### 2.5 产污环节

运行期对环境影响主要有: 工频电场、工频磁场及噪声。

#### 2.6 环境保护措施

(1) 本工程 220kV 输电线路采用同塔双回架设, 导线采用逆相序排列(一回 CBA, 另一回 ABC)。

(2) 本工程 220kV 输电线路经过居民住宅均采用了提高导线对地高度措施。

### 3 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、气象、水文、植被、生物多样性等）：

#### 3.1 地理位置

靖江市位于长江下游，襟江近海，东、西、南三面临江，南与张家港、江阴等地隔江相望，东与如皋相邻，西北与泰兴相连，是苏中新兴的港口工业城市，拥有优质长江岸线 54km，水陆交通便利。锡澄、广靖高速公路通过江阴长江大桥南连沪宁高速公路，北接宁通高速公路；新长铁路从靖江过江，向南联沪宁铁路，向北通陇海铁路。总面积 665km<sup>2</sup>。

#### 3.2 地形、地质、地貌

靖江位于下扬子三角洲苏北平原地带，构造上属四级构造单元的下扬子台褶带的次一级构造单元——江阴、常熟穹断褶束的一部分。境内有一独立丘陵——孤山，余皆为长江三角洲冲积平原。地势平坦，以横港为界，南低北高，多在黄海高程 2.5~4.5m 间。

根据区域地质资料，线路所在地块处于相对稳定状态，无第四纪活动断裂和现代中、强震断裂直接通过，场地稳定，适宜建设。

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2001），50 年超越概率 10%的场地地表水平向峰值加速度为 0.05g，相应地震基本烈度为 VI 度。

线路经过地区地貌单元为长江三角洲冲积平原，线路所在的整个地块处于相对稳定状态。区域内无现代中、强震断裂直接通过，场地稳定。线路所经地区地势较平坦、开阔，线路沿线主要为民宅、农田、河网及鱼塘。

#### 3.3 气候、气象

靖江地处中纬度地区，属亚热带季风气候，四季分明，气候温和，雨量充沛。一年中，冬季盛行大陆来的偏北风，以寒冷少雨天气为主；夏季盛行海洋来的东南风，以炎热多雨天气为主；春秋两季为冬夏季风交替时期，常出现冷暖、干湿多变的天气。年均总日照数 2919.4 小时，年平均气温 15.3℃；年均降水量 948.5mm。

#### 3.4 水文特征

靖江地处长江下游，自然条件优越，有“苏中小江南”的美誉。水资源总量约 7.3 亿 m<sup>3</sup>，其中地表水以引长江水为主，计 2.2 亿 m<sup>3</sup>，丰富的水资源为发展水产业提供了优越的条件，长江有刀鱼、鲥鱼、鮰鱼、河豚等稀少鱼种，内河有青、草、鲤、鲫、鳊等多种鱼类。地下水源约 5.1 亿 m<sup>3</sup>，水质优良，八圩镇地下蕴藏的优质矿泉水，日开采量可达 1200 吨。

### 3.5 项目所在地区自然环境

本工程位于靖江市境内，线路周围主要为民宅、农田、河网及鱼塘。

根据江苏省人民政府（苏政发[2013]113号）《江苏省生态红线区域保护规划》，本工程不在江苏省生态红线保护规划一、二级管控区内。

## 4 社会环境简况（社会经济结构、文物保护等）

### 4.1 社会经济结构

靖江市辖 2 个省级经济开发区，8 个镇、1 个街道办事处，设有 191 个行政村、57 个社区居民委员会，人口 66.82 万人。

2014 年底，靖江市实现地区生产总值 666.19 亿元，其中全市第一产业实现增加值 21.08 亿元，第二产业实现增加值 349.32 亿元，第三产业实现增加值 295.79 亿元。

### 4.2 文物保护

根据现场勘查，本工程附近未发现可供开采的矿藏及有价值的文物。

## 5 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）

本工程的主要环境问题为 220kV 线路运行产生的噪声、工频电场、工频磁场。

### （1）工频电场、工频磁场

从现状调查结果可见，220kV 输电线路附近环境保护目标处的工频电场强度为 0.100kV/m~0.436kV/m，工频磁感应强度为 0.022 $\mu$ T~0.335 $\mu$ T，工频电场强度公众曝露控制限值小于 4kV/m、工频磁感应强度公众曝露控制限值小于 100 $\mu$ T。

### （2）声环境

从现状监测结果分析，线路附近环境保护目标处的声环境昼间为 38.6dB(A)~45.3dB(A)，夜间为 36.2dB(A)~44.2dB(A)，昼间、夜间均满足《声环境质量标准》1 类标准（昼间 55dB(A)、夜间 45dB(A)）。

**主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：**

经现场调查，本工程评价范围内亦无《江苏省生态红线区域保护规划》中所划定的自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质遗迹保护区、湿地公园、饮用水水源保护区、海洋特别保护区、洪水调蓄区、重要水源涵养区、重要渔业水域、重要湿地、清水通道维护区、生态公益林、太湖重要保护区、特殊物种保护区等。

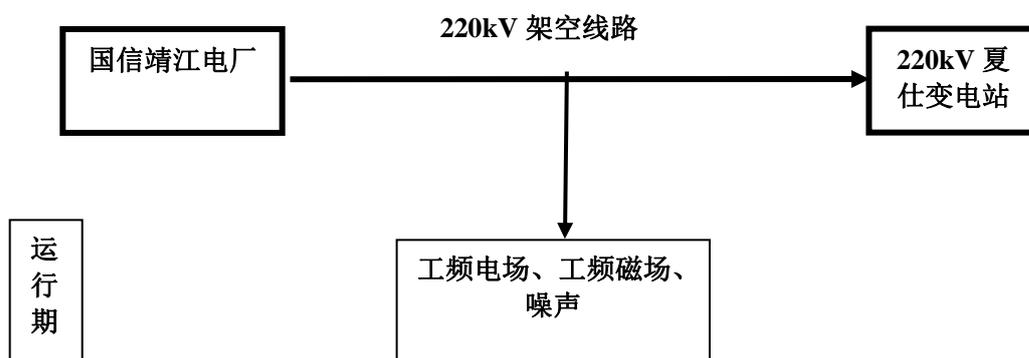
国信靖江电厂一期项目220kV送出工程附近环境保护目标有斜桥镇丰宁村、长东村盛家埭、红旗村、永兴村、永兴村西倪家埭、永兴村倪家埭，土桥镇顾家村汤家坝埭、顾家村小倪家埭、创新村钱家埭、创新村周家老埭、创新村周家新埭、郁家村鞠家老埭、郁家村鞠家新埭、姚家村太平三组何家埭、太平村太平庵、泥桥村季家埭、泥桥村黄家长埭、泥桥村叶家埭、如来村如来庵、如来新村，西来镇见龙村。

## 6 评价使用标准

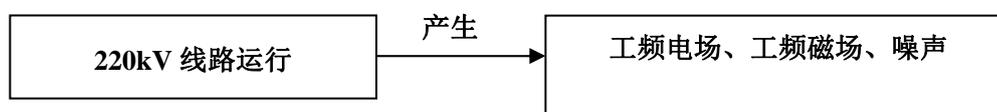
|            |   |
|------------|---|
| 噪声评价标准     | <p>线路经过农村地区，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准。</p>  |
| 电磁环境影响评价标准 | <p>依据《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表1“公众曝露控制限值”规定，为控制本工程工频电场、磁场所致公众曝露，环境中电场强度控制限值为4kV/m；磁感应强度控制限值为100<math>\mu</math>T。</p> <p>架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养场、养殖水面、道路等场所，其频率50Hz的电场强度控制限值为10kV/m。</p> |
| 总量控制指标     | <p>无</p>  |

## 7 建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）：



主要污染工序：



## 7 项目主要污染物产生及预计排放情况

| 内容<br>类型         | 排放源<br>(编号) | 污染物名称        | 处理前产生浓度<br>及产生量 (单位) | 排放浓度及排放量<br>(单位)                                    |
|------------------|-------------|--------------|----------------------|---|
| 大气<br>污染物        | —           | —            | —                    | —   |
| 水<br>污<br>染<br>物 | —           | —            | —                    | —   |
| 电磁<br>环境         | 输电线路        | 工频电场<br>工频磁场 | —                    | 工频电场强度：<br><4kV/m<br>工频磁感应强度：<br><100μT             |
| 废<br>固<br>体      | —           | —            | —                    | —   |
| 噪<br>声           | 线路噪声        | —            | —                    | 线路运行产生噪声满足《声<br>环境 质 量 标 准 》<br>(GB3096-2008) 1 类标准 |
| 其<br>它           | 无           |              |                      |   |

### 主要生态影响 (不够时可附另页)

本工程 220kV 线路建设地点为已开发利用地区，线路区域无珍稀植物和国家、地方保护动物，线路占地面积小，且占地呈点状分布，对当地植被及生态系统的影响可控制在可接受范围内。

国信靖江电厂一期项目 220kV 送出工程已建成，从现场踏勘分析，塔基及施工场地已恢复，周围裸露土地已进行了耕作及植被恢复，对周围生态环境没有影响。

## 8 编制依据

### 8.1 编制依据

#### 8.1.1 国家法律及法规

- (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噪声污染防治法》1997年3月1日起施行。
- (3) 《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。
- (4) 《中华人民共和国环境影响评价法》2003年9月1日起施行。
- (5) 《中华人民共和国电力法》1996年4月1日起施行。
- (6) 《中华人民共和国土地管理法（修订本）》2004年8月28日起施行。
- (7) 《中华人民共和国大气污染防治法（修订本）》2000年9月1日起施行。
- (8) 《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。
- (9) 《中华人民共和国城乡规划法》2008年1月1日起施行。
- (10) 《电力设施保护条例》国务院第239号令，1998年1月7日起施行。
- (11) 《全国生态环境保护纲要》（国发[2000]38号），2000年11月26日起施行。
- (12) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发[2011]35号）。
- (13) 《电力设施保护条例实施细则（修订本）》中华人民共和国公安部令（第8号），1999年3月18日起施行。

#### 8.1.2 部委规章

- (1) 《产业结构调整指导目录（2011年本，2013年修正）》中华人民共和国国家发展和改革委员会，2013年5月1日起施行。
- (2) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》中华人民共和国环境保护部令第2号，2008年10月1日施行。
- (3) 《建设项目环境保护管理条例》国务院第253号令，1998年11月18日起施行。
- (4) 《全国生态功能区划》中华人民共和国环境保护部、中国科学院2008年第35号公告。
- (5) 《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》环境保护部（环办[2012]131号），2012年10月29日。
- (6) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》环境保护部（环发[2012]77号），2012年7月3日起实施。

(7)《关于印发建设项目环境影响评价政府信息公开指南(试行)的通知》环境保护部(环办[2013]103号),2014年1月1日起实施。

(8)《关于进一步加强环境保护信息公开工作的通知》环境保护部(环办[2012]134号),2012年10月31日。

(9)《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》环境保护部(环发[2012]98号),2012年8月7日。

### 8.1.3 地方法规

(1)《关于修改〈江苏省环境保护条例〉的决定》江苏省人民代表大会常务委员会第二十九次会议,1997年8月16日实施。

(2)《江苏省电力保护条例》,2008年5月1日起实施。

(3)《江苏省环境噪声污染防治条例》江苏省人民代表大会,2005年12月起实施。

(4)《江苏省固体废物污染环境防治条例》江苏省人民代表大会于2009年9月23日通过,2010年1月1日施行。

(5)《关于印发江苏省生态文明建设规划(2013~2022)的通知》江苏省人民政府(苏政发[2013]86号),2013年7月20日。

(6)《关于深入推进生态文明建设工程率先建成全国生态文明建设示范区的意见》中共江苏省委(苏发[2013]11号),2013年7月21日。

(7)《政府省关于印发江苏省生态红线区域保护规划的通知》江苏省人民政府(苏政发[2013]113号),2013年9月23日。

(8)《江苏省主体功能区规划》江苏省人民政府(苏政发[2014]20号),2014年1月。

### 8.1.4 采用的标准、技术规范及规定

(1)《环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2011)。

(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 大气环境》(HJ2.2-2008)。

(4)《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ/T 2.3-93)。

(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)《辐射环境保护管理导则 电磁辐射环境监测仪器和方法》(HJ/T10.2-1996)。

(8)《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013)。

- (9) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)。
- (10) 《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)。
- (11) 《声环境质量标准》(GB3096-2008)。
- (12) 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。

## 8.2 评价因子

表 4 本工程评价因子一览表

| 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、夜间等效声级, Leq | 昼间、夜间等效声级, Leq |
| 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、夜间等效声级, Leq | 昼间、夜间等效声级, Leq |

## 8.3 评价等级

依据《环境影响评价技术导则 总纲》(HJ/T2.1-2011)、《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ24-2014)、《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)和《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)确定本次评价工作的等级。

### 8.3.1 电磁环境影响评价工作等级

按照《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ24-2014)规定,电磁环境影响评价工作等级的划分见表 5。

表 5 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 | 220kV | 线路 | 1、地下电缆<br>2、边导线地面投影外两侧各 15m 范围内无电磁环境敏感目标的架空线 | 三级     |
|    |       |    | 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     |

根据表 5 分析,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,电磁环境评价等级为二级。

### 8.3.2 生态环境影响评价工作等级

本工程现有变电站占地面积为 30615m<sup>2</sup>,新线路塔基占地面积 4300m<sup>2</sup>,远小于 2km<sup>2</sup>,根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)的规定和输变电工程的特点,本工程生态环境影响评价工作等级确定为三级。

### 8.3.3 声环境影响评价工作等级

《环境影响评价技术导则一声环境》(HJ2.4-2009)规定:建设项目所处的声环境功能区为《声环境质量标准》(GB3096-2008)规定的 1 类地区,或建设项目建设前后评价范围

内敏感目标噪声级增高量达 3dB(A)~5dB(A) (含 5dB(A)), 或受噪声影响人口数量增加较多时, 按二级评价。或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A)以下 (不含 3dB(A)), 或受影响人口数量变化不大时, 按三级评价。在确定评价工作等级时, 如建设项目符合以上两个级别的划分原则, 按较高级别的评价等级评价。

本工程建设前后评价范围内环境保护目标噪声级增加量不超过 3dB(A) (含 3dB(A)), 受噪声影响人口数量没有显著增多。根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009), 确定本工程声环境影响评价工作等级为三级。

#### 8.4 评价范围

依据《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ24-2014)、《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009) 和《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011) 有关内容及规定, 本工程的环境影响评价范围如下:

(1) 工频电场、工频磁场

输电线路边导线地面投影外两侧各 40m 带状区域。

(2) 噪声

输电线路边导线地面投影外两侧各 40m 带状区域。

(3) 生态环境

输电线路边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域。

## 9 环境影响预测与评价

### 9.1 施工期环境影响简要分析

国信靖江电厂一期项目 220kV 送出工程已建成，施工期采取的环保措施有：

#### (1) 施工噪声

- 线路塔基施工时，在施工场地周围设置围栏。
- 施工单位采用低噪声水平的施工机械设备。

本工程施工期的噪声对周边环境的影响较小，并且施工结束后噪声影响即消失。

#### (2) 施工扬尘

- 线路施工时，在施工现场设置围挡。
- 施工期间使用预拌混凝土，混凝土用罐装车运至施工点进行浇筑，避免因混凝土拌制产生扬尘和噪声。
- 车辆运输散体材料和废物时，密闭、包扎、覆盖。
- 进出场地的车辆限制车速，施工临时中转土方以及弃土弃渣等要合理堆放；堆场适时压实、车辆防散落检查、运输道路及时清理，减少或避免产生扬尘。

● 施工过程中产生的建筑垃圾在施工期间及时清运，并按照市容环境卫生主管部门的规定处置。

#### (3) 施工废水

- 将物料、车辆清洗废水、建筑结构养护废水集中，经过沉砂处理回用。
- 施工场地周围做好拦挡措施。
- 对于线路施工，采用集中进行混凝土搅拌、砂石料加工，在混凝土搅拌、砂石料加工的施工区域，施工单位设置简易排水系统，并设置简易沉砂池，使产生的废水经沉淀处理后重复回用。
- 施工人员就近租用民房，利用当地已有的污水处理设施进行处理。

#### (4) 施工固废

输电线路施工场地及时进行清理和固体废物清运，送至固定场所进行处理。

#### (5) 施工期生态环境

- 施工过程中对植被加强保护、严格管理。
- 材料运输过程中，利用现有公路，减少临时便道。材料运至施工场地后，合理布置。
- 塔基开挖时，进行表土剥离，将表土和熟化土分开堆放。
- 施工后清理现场，将余土和施工废弃物运出现场，并送至固定场所处理。

国信靖江电厂一期项目 220kV 送出工程已建成，从现场踏勘分析，塔基及施工场地已恢复，周围裸露土地已进行了耕作及植被恢复，对周围生态环境没有影响。

## 9.2 运行期环境影响分析

### 9.2.1 声环境影响预测与评价

运行期主要污染因子：噪声。

220kV 输电线路运行产生的噪声与背景噪声相差很小，对线路周围环境保护目标处的声环境影响很小。

220kV 输电线路附近环境保护目标处的声环境昼间为 38.6dB(A)~45.3dB(A)，夜间为 36.2dB(A)~44.2dB(A)，昼间、夜间均满足《声环境质量标准》1 类标准（昼间 55dB(A)、夜间 45dB(A)）

220kV 输电线路电压等级较低，输电线路运行时基本不产生电晕，造成 220kV 输电线路电磁噪声的原因主要是运行电流所引起的。由于 220kV 输电线路电压等级低，产生的运行电流也相对较低，输电线路运行噪声远低于周围环境背景值，本工程输电线路运行产生的噪声满足相应评价标准。

### 9.2.2 电磁环境影响预测与评价

输电线路运行会产生工频电场、工频磁场。

通过预测分析和类比监测结果表明，国信靖江电厂一期项目 220kV 送出工程运行后产生的工频电场强度、工频磁感应强度均小于《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中“公众曝露控制限值”规定的工频电场强度 4kV/m、工频磁感应强度 100 $\mu$ T 的控制限值。

本工程 220kV 架空输电线路下的耕地的电场强度控制限值小于 10kV/m。

电磁环境影响预测与评价具体内容详见电磁环境专题评价。

### 9.2.3 生态环境影响分析

工程的建设过程由于土地占用、塔基开挖、土方堆放、塔基施工等，对生态环境的影响表现在土地占用、地表植被破坏和施工作业扰动引起的水土流失等方面。

国信靖江电厂一期项目 220kV 送出工程已建成，从现场踏勘分析，塔基及施工场地已恢复，周围裸露土地已进行了耕作及植被恢复，对周围生态环境没有影响。

### 9.2.4 水环境、固体废物影响分析

输电线路运行没有废水产生，对周围水体没有影响。

## 9 建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

| 内容<br>类型  | 排放源<br>(编号)  | 污染物名称        | 防治措施 | 预期治理效果   |
|---|--|--------------|------|--|
| 大气<br>污染物   | —  | —            | —    | —  |
| 水<br>污染物  | —  | —            | —    | —  |
| 工<br>频<br>电<br>场<br>工<br>频<br>磁<br>场  | 输变电设备及<br>线路   | 工频电场<br>工频磁场 | —    | 工频电场强度: <4kV/m<br>工频磁感应强度: <100μT                    |
| 废<br>固<br>体   | —  | —            | —    | —  |
| 噪<br>声  | 线路噪声   | —            | —    | 线路运行产生噪声满足《声<br>环 境 质 量 标 准 》<br>(GB3096-2008) 1 类标准 |
| 其<br>它  | <p>(1) 本工程 220kV 输电线路采用同塔双回架设, 采用逆相序排列方式 (上 C 中 B 下 A 与上 A 中 B 下 C 排序), 降低了地面的工频电场强度及磁感应强度。</p> <p>(2) 本工程 220kV 输电线路经过居民住宅均采用了提高导线对地高度措施。</p> |              |      |  |
| <p><b>生态保护措施及预期效果</b></p> <p>本工程 220kV 线路建设地点为已开发利用地区, 线路区域无珍稀植物和国家、地方保护动物, 线路占地面积小, 且占地呈点状分布, 对当地植被及生态系统的影响可控制在可接受范围内。</p> <p>国信靖江电厂一期项目 220kV 送出工程已建成, 从现场踏勘分析, 塔基及施工场地已恢复, 周围裸露土地已进行了耕作及植被恢复, 对周围生态环境没有影响。</p> |  |              |      |  |

## 10 评价结论与建议

### 10.1 评价结论

#### 10.1.1 项目概况及建设必要性

##### (1) 项目概况

国信靖江电厂一期项目 220kV 送出工程为 220kV 靖江电厂至夏仕变线路工程，该工程位于靖江市斜桥镇、土桥镇、西来镇境内。

220kV 靖江电厂至夏仕变线路全长约 14.0km，按同塔双回架设，导线采用 4×LGJ-630/45 型钢芯铝绞线，导线分裂间距 500mm。

目前，国信靖江电厂一期项目 220kV 送出工程已运行。

##### (2) 工程建设的必要性

泰州南部电网完全依赖 500kV 泰兴变电站供电，为该地区经济发展提供可靠的电源保证，靖江电厂以 220kV 电压等级接入系统，对泰州南部 220kV 电网具有支撑作用。本工程建设对发挥地理位置的优势，满足江苏电网“十二五”期间的用电需要是十分有益的。因此，建设国信靖江电厂一期项目 220kV 送出工程是十分必要的。

#### 10.1.2 项目与政策及规划的相符性

该输变电工程是将电能送到用户端，属于国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2011 年）（2013 年修正）》中的“第一类鼓励类”中的“500 千伏及以上交、直流输变电”鼓励类项目，符合国家产业政策。

220kV 靖江电厂至夏仕变线路工程取到了当地规划部门同意，工程建设符合当地发展规划。

#### 10.1.3 环境质量现状

##### (1) 电磁环境

220kV 输电线路附近环境保护目标处的工频电场强度为 0.100kV/m~0.436kV/m，工频磁感应强度为 0.022 $\mu$ T~0.335 $\mu$ T，工频电场强度公众曝露控制限值小于 4kV/m、工频磁感应强度公众曝露控制限值小于 100 $\mu$ T。

##### (2) 声环境

220kV 输电线路附近环境保护目标处的声环境昼间为 38.6dB(A)~45.3dB(A)，夜间为 36.2dB(A)~44.2dB(A)，昼间、夜间均满足《声环境质量标准》1 类标准（昼间 55dB(A)、夜间 45dB(A)）。

#### 10.1.4 环境保护措施

220kV 输电线路采用同塔双回架设，导线采用逆相序排列（一回 CBA，另一回 ABC），有效地降低工频电场和工频磁场。

220kV 输电线路经过居民区或邻近民房时均采用了增高高度对地高度措施。

#### 10.1.5 环境影响预测与评价

##### （1）电磁环境

由类比和模式预测方法分析，国信靖江电厂一期项目 220kV 送出工程（即为 220kV 靖江电厂至夏仕变线路工程）运行产生的工频电场强度、工频磁感应强度均小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中“公众曝露控制限值”规定的工频电场强度 4kV/m、工频磁感应强度 100 $\mu$ T 的控制限值。

##### （2）声环境

220kV 输电线路电压等级较低，输电线路运行时基本不产生电晕，造成 220kV 输电线路电磁噪声的原因主要是运行电流所引起的。由于 220kV 输电线路电压等级低，输送电流也相对较低，从本工程 220kV 输电线路经过地区环境保护目标处声环境现状监测结果分析，220kV 输电线路运行噪声基本为周围声环境背景值。因此，本工程输电线路运行产生的噪声满足相应标准。

##### （3）水环境影响分析

220kV 输电线路运行期间不产生工业废、污水，对周围水环境无影响。

##### （4）生态环境影响分析

国信靖江电厂一期项目 220kV 送出工程已建成，从现场踏勘分析，塔基及施工场地已恢复，周围裸露土地已进行了耕作及植被恢复，对周围生态环境没有影响。

##### （5）综合结论

综合分析，国信靖江电厂一期项目 220kV 送出工程符合国家产业政策，建设中已采取了一系列的环境保护措施，根据现状监测结果及理论预测分析，本工程的建设是可行的。

#### 10.2 建议

（1）建设单位应与当地有关部门配合，做好环境保护措施实施的管理与监督工作，对环境保护措施的实施进度、质量和资金进行监控管理，保证质量。

（2）建设单位对线路附近居民加强电网的安全、环保意识宣传工作。

国信靖江电厂一期项目 220kV 送出工程  
电磁环境影响专题评价

国电环境保护研究院

## 1 总则

### 1.1 编制依据

#### 1.1.1 国家法律及法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》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) 《中华人民共和国电力法》1996年4月1日起施行。
- (4) 《中华人民共和国城乡规划法》2008年1月1日起施行。
- (5) 《中华人民共和国电力设施保护条例》国务院第239号令，1998年1月7日起施行。
- (6) 《电力设施保护条例实施细则》中华人民共和国公安部令（第8号），1999年3月18日起施行。

#### 1.1.2 部委规章

- (1) 《产业结构调整指导目录（2011年本，2013年修正）》中华人民共和国国家发展和改革委员会，2013年5月1日起施行。
- (2) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》中华人民共和国环境保护部令第2号，2008年10月1日施行。
- (3) 《建设项目环境保护管理条例》国务院第253号令，1998年11月18日起施行。
- (4) 《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》环境保护部（环办[2012]131号），2012年10月29日。

#### 1.1.3 地方法规

- (1) 《关于修改〈江苏省环境保护条例〉的决定》江苏省人民代表大会常务委员会第二十九次会议，1997年8月16日实施。
- (2) 《江苏省电力保护条例》，2008年5月1日起实施。

#### 1.1.4 采用的标准、技术规范及规定

- (1) 《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2011）。
- (2) 《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2014）。
- (3) 《辐射环境保护管理导则 电磁辐射环境监测仪器和方法》（HJ/T10.2-1996）。
- (4) 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）。
- (5) 《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）。

### 1.2 评价因子与评价标准

### (1) 评价因子

现状评价因子：工频电场、工频磁场。

预测评价因子：工频电场、工频磁场。

### (2) 评价标准

依据《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）“公众曝露控制限值”规定，为控制本工程工频电场、工频磁场所致公众曝露，环境中电场强度控制限值为 4kV/m；磁感应强度控制限值为 100μT。

架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养场、养殖水面、道路等场所电场强度控制限值为 10kV/m。

本工程采用的环评标准见表 1.1。

**表 1.1 采用的评价标准一览表**

| 污染物名称 | 标准名称       | 标准编号及级别     | 公众曝露控制限值                          |
|-------|------------|-------------|-----------------------------------|
| 电场强度  | 《电磁环境控制限值》 | GB8702-2014 | 4kV/m                             |
|       |            |             | 耕地、园地、牧草地、畜禽饲养场、养殖水面、道路等场所 10kV/m |
| 磁感应强度 |            |             | 100μT                             |

### 1.3 评价工作等级

按照《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2014）规定，电磁环境影响评价工作等级的划分见表 1.2。

**表 1.2 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 | 220kV | 线路 | 1、地下电缆<br>2、边导线地面投影外两侧各 15m 范围内无电磁环境敏感目标的架空线 | 三级     |
|    |       |    | 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     |

根据表 1.2 分析，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，电磁环境评价等级为二级。

### 1.4 评价范围

电磁环境影响评价范围见表 1.3。

**表 1.3 输变电工程电磁环境评价范围**

| 分类 | 电压等级  | 评价范围            |
|----|-------|-----------------|
|    |       | 架空线路            |
| 交流 | 220kV | 边导线地面投影外两侧各 40m |

## 2 工程概况

本工程建设规模见表 2.1。

表 2.1 国信靖江电厂一期项目 220kV 送出工程建设规模一览表

| 工程名称  | 建设规模  |
|---|---|
| 国信靖江电厂一期项目 220kV 送出工程<br>为 220kV 靖江电厂至夏仕变线路工程 | 220kV 线路路径全长约 14.0km，按同塔双回架设，导线采用 4×LGJ-630/45 型钢芯铝绞线。<br>线路路径位于靖江市斜桥镇、土桥镇、西来镇等境内 |

## 3 电磁环境影响预测与评价

### 3.1 电磁环境现状评价

根据电磁环境现状监测结果分析，220kV 输电线路附近环境保护目标处的工频电场强度为 0.100kV/m~0.436kV/m，工频磁感应强度为 0.022 $\mu$ T~0.335 $\mu$ T，工频电场强度公众曝露控制限值小于 4kV/m、工频磁感应强度公众曝露控制限值小于 100 $\mu$ T。

### 3.2 输电线路电磁环境影响分析

本工程的 220kV 输电线路采用同塔双回路架设，类比监测选择已运行 220kV 输电线路与本工程架线方式基本相似的线路。

#### 3.2.1 类比线路

为预测本期工程的 220kV 送电线路运行对线路沿线电磁环境的影响，类比双回输电线路选取 220kV 华七 2K58 线、2K59 线路。

从类比监测结果可知，220kV 同塔双回输电线路（导线对地高度为 21.5m，一回上 C 中 A 下 B、一回上 A 中 C 下 B）运行产生的工频电场强度为 0.018kV/m~2.255kV/m、工频磁感应强度为 1.104 $\mu$ T~4.512 $\mu$ T，均小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中“公众曝露控制限值”规定的工频电场强度 4kV/m、工频磁感应强度 100 $\mu$ T 的控制限值。

#### 3.2.2 预测计算

工频电场、磁感应强度预测根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2014）推荐模式计算。

#### 3.2.3 计算结果

##### （1）工频电场

从预测结果可知，当导线对地高度 31m、采用逆相序排列时工频电场强度最大值为 0.460kV/m，小于 4kV/m 控制限值；当导线对地高度 33m、采用逆相序排列时工频电场强度最大值为 0.384kV/m，小于 4kV/m 控制限值。

从预测结果可知，当导线对地高度 34m、采用逆相序排列时工频电场强度最大值为

0.359kV/m，小于 4kV/m 控制限值；当导线对地高度 36m、采用逆相序排列时工频电场强度最大值为 0.317kV/m，小于 4kV/m 控制限值。

从预测结果可知，220kV 架空输电线路运行产生工频电场强度最大值为 8.115kV/m，线下耕地的电场强度控制限值小于 10kV/m。

#### (2) 工频磁场

从预测结果可知，当导线对地高度 31m、采用逆相序排列时工频磁感应强度最大值为 9.171 $\mu$ T，小于 100 $\mu$ T 控制限值；当导线对地高度 33m、采用逆相序排列时工频磁感应强度最大值为 8.460 $\mu$ T，小于 100 $\mu$ T 控制限值。

从预测结果可知，当导线对地高度 34m、采用逆相序排列时工频磁感应强度最大值为 8.205 $\mu$ T，小于 100 $\mu$ T 控制限值；当导线对地高度 36m、采用逆相序排列时工频磁感应强度最大值为 7.737 $\mu$ T，小于 100 $\mu$ T 控制限值。

从预测结果可知，当导线对地高度 6.5m、采用逆相序排列时工频磁感应强度最大值为 23.668 $\mu$ T，小于 100 $\mu$ T 控制限值

### 3.3.5 本工程对环境保护目标影响分析

根据 220kV 输电线路类比和理论预测分析，本工程运行产生的工频电场强度、工频磁感应强度均小于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中“公众曝露控制限值”规定的工频电场强度 4kV/m、工频磁感应强度 100 $\mu$ T 的控制限值。

根据电磁环境现状调查结果分析，220kV 输电线路附近环境保护目标处的工频电场强度最大值为 0.436kV/m；由环境保护目标预测结果分析，220kV 输电线路附近环境保护目标处的工频电场强度最大值为 0.460kV/m，现状调查结果和理论预测结果相近。工频磁感应强度与电流有关，由于 220kV 输电线路现状运行电流较小。因此 220kV 输电线路运行产生的工频磁感应强度现状调查结果比理论预测结果低。

因此，上述预测结果基本可反应 220kV 输电线路运行产生的工频电场强度、工频磁感应强度对环境保护目标的影响。

## 4 电磁环境保护措施

(1) 本工程 220kV 输电线路采用同塔双回架设，采用逆相序排列方式（上 C 中 B 下 A 与上 A 中 B 下 C 排序），降低了地面的工频电场强度及磁感应强度。

(2) 本工程 220kV 输电线路经过居民住宅均采用了提高导线对地高度措施。

## 5 评价结论与建议

### 5.1 评价结论

### (1) 工频电场

本工程 220kV 线路采用同相序排列及逆相序排列（一回 CBA，另一回 ABC），产生的工频电场强度最大值均小于 4kV/m 控制限值。

本工程 220kV 架空输电线路运行产生工频电场强度最大值为 8.115kV/m，线下耕地的电场强度控制限值小于 10kV/m。

### (2) 工频磁场

本工程 220kV 线路采用同相序排列及逆相序排列，产生的工频磁感应强度最大值小于 100 $\mu$ T 控制限值。

(3) 通过预测分析和类比调查结果表明国信靖江电厂一期项目 220kV 送出工程运行后产生的工频电场强度、工频磁感应强度均小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中“公众曝露控制限值”规定的工频电场强度 4kV/m、工频磁感应强度 100 $\mu$ T 的控制限值；220kV 架空输电线路线下耕地的电场强度控制限值小于 10kV/m。

## 5.2 建议

(1) 建设单位应与当地有关部门配合，做好环境保护措施实施的管理与监督工作，对环境保护措施的实施进度、质量和资金进行监控管理，保证质量。

(2) 建设单位对线路附近居民加强电网的安全、环保意识宣传工作。