

建设项目环境影响报告表

(全本公示本)

项目名称：泰州 220kV 文东输变电工程（重新报批）

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：2016 年 2 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.....	2
3、评价依据.....	8
4、建设项目所在地自然环境社会环境简况.....	13
5、环境质量状况.....	17
6、评价适用标准.....	22
7、建设项目工程分析.....	23
8、项目主要污染物产生及预计排放情况.....	26
9、环境影响分析.....	27
10、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果.....	34
11、结论与建议.....	36
建设项目环境保护审批登记表.....	42
泰州 220kV 文东输变电工程（重新报批）电磁环境影响评价专题.....	44

附图：

附图 1 220kV 文东输变电工程地理位置图

1、建设项目基本情况

项目名称	泰州 220kV 文东输变电工程（重新报批）				
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	0523-86682528	传真	/	邮政编码	/
建设地点	变电站站址位于靖江市新桥镇滨江村；配套线路位于靖江市和泰兴市境内。				
立项审批部门	/	批准文号	/		
建设性质	新建	行业类别及代码	电力供应，D4420		
占地面积（m ² ）	10861	建筑面积（m ² ）	/		
总投资（万元）	/	其中：环保投资（万元）	40	环保投资占总投资比例（%）	/
评价经费（万元）	—	预计投产日期	2016 年底		
建设内容概况：					
<p>变电站：主变远景规模为 3×240MVA，本期 1×180MVA（#1 主变），主变户外布置；</p> <p>线路：本工程线路分为两部分①将生祠变至园区变 220kV 线路 π 入文东变，形成南、北开环线路，线路路径长约 7.1km；其中 3.3km 为同塔双回架设，3.8km 需与 110kV 线路混压四回架设，混压四回路中 110kV 线路部分不计入本工程；②新建文东变至泰常变 220kV 双回架空线路，路径长度约为 12.9km，全部为同塔双回架设。</p> <p>本工程线路路径总长约 20km，其中 16.2km 为同塔双回架设，3.8km 需与 110kV 线路混压四回架设。本次环评不包括 110kV 线路，110kV 线路部分需另行环评。</p>					
水及能源消耗量					
名称	消耗量	名称	消耗量		
水（吨/年）	少量	燃油（吨/年）	—		
电（千瓦/年）	少量	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					
变电站巡视人员产生的少量生活污水排入变电站内化粪池，定期清理，不外排。					
输变电设施的使用情况					
本项目变电站和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

220kV 文东输变电工程于 2013 年 11 月编制了《泰州 220kV 文东输变电工程环境影响报告表》，并于 2013 年 12 月 31 日取得江苏省环保厅的批复（苏环辐（表）审[2013]281 号）。

在设计阶段，建设单位和设计单位进行了 220kV 文东输变电工程建设方案的调整，变电站站址、线路路径走向、敏感点等均与原环评方案有所不同，工程尚未建设，由于方案调整后建设内容与原环评内容变化较大，根据相关法律法规的规定，建设单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。

2.2 设计方案调整前后变化情况

设计方案调整前后建设内容对比见表 2-1。

表 2-1 变化内容

项目	原环评情况	设计方案调整后工程内容
站址位置	靖江市新桥镇工业园区内，川心港以西，夹港以东，站址北侧约 100 米为沿江高等级公路（303 县道），西侧紧邻规划中的新夹公路	靖江市新桥镇滨江村，瑞江路东侧，沿江高等级公路（原 303 县道）南侧。 此站址位于原文东变站址西侧约 600m 处。
文东变电压等级	220/110/35kV	220/110/10kV
文东变出线回路数	220kV 出线：远景 8 回，本期 6 回（生祠 2 回、园区 2 回、泰常 2 回）。	220kV 出线：远景 8 回，本期 6 回（生祠 2 回、园区 2 回、泰常 2 回）。
	110kV 出线：远景 12 回，本期 6 回，不在本次环评评价范围内。	110kV 出线：远景 12 回，本期 6 回，不在本次环评评价范围内。
	35kV 出线：远景 8 回，本期 4 回	10kV 出线：远景 36 回，本期 12 回
变电站敏感点	站址红线范围内有 5 户民房，站址红线周围 100m 范围内有 13 户民房	站址红线范围内无民房，站址红线周围 100m 范围内有 5 户民房和 1 栋在建的村委会
配套线路概况	线路路径长度约 21.1km，其中 18.1km 为同塔双回架设，3km 需与 110kV 线路混压四回架设	线路路径长度约 20km，其中 16.2km 为同塔双回架设，3.8km 需与 110kV 线路混压四回架设
配套线路路径	220kV 生祠变至园区变线路 π 入文东变线路 开环线路分南、北环线。南开环点位于生祠变至园区变线路#25 塔大号侧附近，北开环点位于#25 塔小号侧附近。南、北环线自开环点分别向南同塔双回架设，经过沙泥圩、杨家圩后沿上四圩港西岸走线至沿江高等级公路，线路右转，由同塔双回路改为混压四回路架设，南、北环线分别沿公路南、北侧绿化带向西，经北大圩、新华村，跨过川心港，进入 220kV 文东变东侧构架。	线路由文东变北侧 220kV 构架出线后，南开环线路即转向东，北开环线路跨越沿江公路后转向东，南北开环分别沿沿江公路南北侧的绿化带走向走线，经五墩子、新华村至休闲园区西侧，线路即转向北，跨越休闲园区西北角，经新华九组、前园后右转，穿越村落间的房屋空挡，至祠园线 25 号塔处的开环点。北开环点位于祠园线 25 号塔小号侧，南开环点位于祠园线 25 号塔大号侧。

	文东变至泰常变 220kV 双回线路	线路自 220kV 文东变东侧构架同塔双回向东出线后即转向北，跨过沿江高等级公路后转向西，沿公路北侧绿化带走线。经过五墩子、靖江圩、草滩圩、堂五圩、复兴圩、西七圩后，在永丰圩跨过沿江高等级公路，随公路一起转向北，沿公路西侧绿化带走线。经陈三圩、普祥圩、叶家圩至靖江泰兴县界，线路继续沿公路西侧绿化带走线，经大圩、丁号圩后左转，跨过 S232 省道后，沿在建的 220kV 泰常至唐子/生祠线路进入泰常变北侧 220kV 构架。	线路自 220kV 文东变东侧构架同塔双回向北出线后即跨过沿江高等级公路后转向西，沿公路与北侧河流之间的绿化带走线。经过靖江圩、草滩圩、堂五圩、复兴圩、西七圩后，在永丰圩随公路一起转向北，沿公路东侧绿化带走线。经陈三圩、普祥圩、叶家圩至靖江泰兴县界南侧线路向西跨过沿江公路，然后线路沿公路西侧绿化带走线，经大圩、丁号圩后左转，跨过 S232 省道后，沿已建的 220kV 泰常~唐子/生祠线路进入泰常变北侧 220kV 构架。
线路敏感点		线路沿线目前跨越 57 户房屋，线路走廊两侧 30m 范围内（不含跨越）有 85 户房屋。	线路沿线目前跨越 53 户房屋，边导线地面投影外两侧各 40m 范围内（不含跨越）有 131 户房屋（边导线地面投影外两侧各 30m 范围内有 99 户房屋）。

2.3 与产业政策相符性分析

泰州 220kV 文东输变电工程的建设是为了满足靖江西部片区用电需要，提高供电可靠性，属于《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”，亦属于《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

220kV 文东输变电工程站址已得到靖江市规划局的盖章同意；线路路径已得到靖江市规划局和江苏省泰兴新桥工业园区管理委员会的盖章同意，工程建设符合当地发展规划的要求。

2.5 工程概况

工程名称：泰州 220kV 文东输变电工程（重新报批）

工程地点：变电站站址位于靖江市新桥镇滨江村；配套线路位于靖江市和泰兴市境内。

工作制度：变电站为无人值班，安排日常巡视人员

建设规模：

(1) 主变压器：本期 1×180MVA。本期主变采用三相自耦有载调压变压器，接线组别 YNa0d11，抽头电压 220+8-8×1.25%/115/10.5kV。

(2) 电压等级：220/110/10kV。

(3) 出线回路数:

220kV: 本期 6 回（生祠 2 回、园区 2 回、泰常 2 回）。

110kV: 本期 6 回（新桥 1 回、联兴 1 回、东兴 1 回、生祠 1 回、无锡电缆厂 1 回、备用（合金）1 回）。本次环评不包括 110kV 线路。

10kV: 本期 12 回。

(4) 线路规模:

本工程线路分为两部分①将生祠变至园区变 220kV 线路 π 入文东变，形成南、北开环线路，线路路径长约 7.1km；其中 3.3km 为同塔双回架设，3.8km 需与 110kV 线路混压四回架设，混压四回路中 110kV 线路部分不计入本工程；②新建文东变至泰常变 220kV 双回架空线路，路径长度约为 12.9km，全部为同塔双回架设。

本工程线路路径总长约 20km，其中 16.2km 为同塔双回架设，3.8km 需与 110kV 线路混压四回架设。本次环评不包括 110kV 线路，110kV 线路部分需另行环评。

2.6 220kV 文东变电站工程**2.6.1 220kV 变电站周边概况分析**

拟建 220kV 文东变电站场地位于靖江市新桥镇滨江村境内。站址红线范围内为农田，站址北侧为乡间小路和河沟，再往北为沿江高等级公路；站址西侧为农田（规划为增压泵站）和在建村委会（距离变电站约 11m）；站址南侧为农田；站址东侧为民房（5 户，最近距离为 17m）和农田。

220kV 文东变电站地理位置见附图 1。

2.6.2 变电站电气总平面布置及配电装置

220kV 配电装置布置在场地北部用房二层，采用户内 GIS 设备。110kV 配电装置布置于南侧用房三层，采用户内 GIS 设备。主变户外布置在南北电气用房之间。在北侧电气用房和主变压器场地之间布置一条运输道路，与进站道路连通。变电站大门设置在场地北侧，进站道路从站区北侧沿江高等级公路引接。站内设环形道路，便于大件运输，满足消防检修要求。

2.6.3 事故油池

变电站设置了事故油池，一旦变压器发生事故，将变压器油直接排入事故油池，事故油池由有资质的单位回收处理，不外排。事故油池有效容积为 40m³，位于#3 主变东侧。

2.7 220kV 文东变电站配套线路工程

泰州文东 220kV 输变电工程线路部分为：

①生祠变至园区变 220kV 线路 π 入文东变线路工程；

生祠~园区线路 π 入文东变 220kV 线路，起自新建的 220kV 文东变北侧构架，北开环点止于祠园线 25 号塔小号侧附近，南开环点止于祠园线 25 号塔大号侧附近。新建线路路径长度约 7.1km，北开环线路 3.6km，其中同塔双回架设 1.1km，220/110kV 混压四回架设 2.5km；南开环线路 3.5km，其中同塔双回架设 2.2km，220/110kV 混压四回架设 1.3km，混压四回路中 110kV 线路不计入本工程，线路全部位于泰州靖江市境内。

②文东变至泰常变 220kV 双回线路工程。

新建文东变至泰常变 220kV 双回线路，线路路径长度约 12.9km，双回路架设，线路经过泰州泰兴与靖江 2 市。

(1) 线路路径

①生祠变至园区变 220kV 线路 π 入文东变线路工程

线路由文东变北侧 220kV 构架出线后，南开环线路即转向东，北开环线路跨越沿江公路后转向东，南北开环分别沿沿江公路南北侧的绿化带向东走线，经五墩子、新华村至休闲园区西侧，线路即转向北，跨越休闲园区西北角，经新华九组、前园后右转，穿越村落间的房屋空挡，至祠园线 25 号塔处的开环点。北开环点位于祠园线 25 号塔小号侧，南开环点位于祠园线 25 号塔大号侧。其中南开环线路混压四回路与同塔双回路的分界点在由沿江高等级公路向北转弯处，北开环线路混压四回路与同塔双回路的分界点在前园线路右转弯处。

新建线路路径长度约 7.1km。北开环线路路径长约 3.6km，其中同塔双回架设 1.1km，220/110kV 混压四回架设 2.5km；南开环线路路径长约 3.5km，其中同塔双回架设 2.2km，220/110kV 混压四回架设 1.3km（混压四回路中 110kV 线路不计入本工程）。

②文东变至泰常变 220kV 双回线路工程

线路自 220kV 文东变东侧构架同塔双回向北出线后即跨过沿江高等级公路后转向西，沿公路与北侧河流之间的绿化带走线。经过靖江圩、草滩圩、堂五圩、复兴圩、西七圩后，在永丰圩随公路一起转向北，沿公路东侧绿化带走线。经陈三圩、

普祥圩、叶家圩至靖江泰兴县界南侧线路向西跨过沿江公路，然后线路沿公路西侧绿化带走线，经大圩、丁号圩后左转，跨过 S232 省道后，沿已建的 220kV 泰常~唐子/生祠线路进入泰常变北侧 220kV 构架。

新建线路路径长度约 12.9km，同塔双回架设。

2.7.2 导线和地线的型号选择

①生祠变至园区变 220kV 线路 π 入文东变线路工程

根据系统规划及线路通道归并需要，本工程新建线路 4 回，南、北环线各两回。南、北环线在变电站出口沿沿江高等级公路段采用 220/110kV 混压四回路架设，其余均为同塔双回路架设。

导线采用 2×JL3/G1A-400/35，双回路地线采用两根 24 芯 OPGW，混压四回路地线采用两根 48 芯 OPGW，仅在构架进线档采用 JLB40-150 分流地线，同时将原祠园线的一根铝包钢芯铝绞线更换为 24 芯 OPGW。

220/110kV 混压四回路中 110kV 线路不计入本工程。

②文东变至泰常变 220kV 双回线路工程

根据系统规划，本工程新建文东变至泰常变线路 2 回，同塔双回路架设。导线采用 2×JL3/G1A-400/35，地线采用双根 24 芯 OPGW，进线档采用 JLB40-150 与之配合。

导线的机械物理性能详见表 2-2：

表 2-2 导线的机械物理性能一览表

导线型号		JL3/G1A-400/35
根×直径(mm)	钢	7×2.5
	铝	48×3.22
截面积(mm ²)	钢/ 铝	34.36/390.88
	总截面	425.24
铝钢截面比		11.4
直径(mm)		26.8
单位质量(kg/km)		1347.3
计算拉断力(N)		103670
20℃直流电阻 (Ω/km)		0.0722
电阻温度系数		0.00415
载流量		583A
导线架设高度 (m)		18~57

2.7.2 杆塔

本工程线路杆塔使用情况见表 2-3 至表 2-4:

表 2-3 铁塔一览表(生祠变至园区变 220kV 线路 π 入文东变线路工程)

塔型	呼高 (m)	全高 (m)	数量	档距(m)		铁塔根开(mm)		转角 度数 (°)	单基塔 重 (kg)
				水平	垂直	正面 (A)	侧面 (B)		
2E3-SZ2	36	49.4	3	390	550	8487	8487		14755.5
	39	55.5	3	370	550	8993	8993		15521.7
2E5-SDJ	30	47.5	2	100/250	150/300	11442	11442	0~90	35930.8
2E5-SJ2	30	47.5	1	450	600	9952	9952	20~40	24916.7
2E5-SJ3	30	47.5	1	450	600	10678	10678	40~60	26559.5
2/1I2A-SSZ1	36	65.3	3	400	450	10730	10730		25791.1
2/1I2A-SSZ2	42	71.3	3	470	550	12380	12380		31340.6
2/1I2A-SSFJ2	33	62	2	500	650	13200	13200		80990.5
2/1I2A-SSJ1	33	65	2	500	650	11400	11400	0~20	46120.2
2/1I2A-SSJ4	21	53	2	500	650	9840	9840		59897.4
	30	62	2			14040	14040		72396.8

表 2-4 铁塔一览表(文东变至泰常变 220kV 双回线路工程)

塔型	呼高 (m)	全高 (m)	数量	档距(m)		铁塔根开(mm)		转角度 数(°)	单基塔 重 (kg)
				水平	垂直	正面 (A)	侧面 (B)		
2E3-SZ1	33	49.4	5	330	450	7708	7708		12716.6
2E3-SZ2	39	55.5	12	370	550	8993	8993		15521.7
2E3-SZ3	42	59	5	480	650	12293	12293		20238.2
2E3-SZK	57	73.5	2	410	550	12914	12914		26219.2
2E5-SDJ	27	44.5	2	100/250	150/300	10662	10662		33862.9
2E5-SJ1	27	44.5	2	450	600	8537	8537	0~20	21815.6
	30	47.5	7			9137	9137		23003.7
2E5-SJ2	30	47.5	1	450	600	9952	9952	20~40	24916.7
2E5-SJ3	30	47.5	1	450	600	10678	10678	40~60	26559.5
2E5-SJ4	27	44.5	2	450	600	11014	11014	60~90	29040.9
	30	47.5	3			11794	11794		31091.6
2F2-CY1	18	26	1	350	315/135	8444	8444	0~45	25524

2.8 环保投资

运营期污水处理设施（化粪池）费用 2 万元，设置事故油池费用 10 万元，水土保持措施（植被恢复、绿化等）费用 28 万元，共计 40 万元。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题:

220kV 文东输变电工程于 2013 年 11 月编制了《泰州 220kV 文东输变电工程环境影响报告表》，并于 2013 年 12 月 31 日取得江苏省环保厅的批复（苏环辐（表）审[2013]281 号）。工程尚未建设，现重新报批，拟建址四周现状为农田和道路，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》（修订本），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》（修改本），2015 年 4 月 24 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》（修订本），2015 年 6 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（2011 年本）》（2013 年修正）。
- (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）。
- (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) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）。
- (4) 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。
- (5) 《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/T2.3-93）。
- (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）。

3.2.5 与项目有关文件

- (1) 委托书；
- (2) 规划部门对站址的批复文件；
- (3) 规划部门对路径的批复文件；
- (4) 泰州市环境保护局关于环境影响评价适用标准的复函；
- (5) 关于本项目的监测数据报告；
- (6) 泰州 220kV 文东输变电工程环境影响报告表的批复文件。

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

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

运行期

- 变电站、线路产生的电场强度、磁感应强度和噪声对环境的影响；

- 变电站运行时固废、生活污水对周围环境的影响；
- 变电站运行对生态环境的影响。

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	连续等效 A 声级, Leq	dB (A)	连续等效 A 声级, Leq	dB (A)
运营期	电磁环境	电场强度	kV/m	电场强度	kV/m
		磁感应强度	μT	磁感应强度	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

本项目变电站为 220kV 户外变，架空输电线路边导线投影外 15m 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》，本项目变电站电磁环境影响评价与输电线路电磁环境影响评价工作等级均为二级。

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	220kV	变电站	户外式	二级
		输电线路	边导线地面投影外 15m 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），本项目变电站占地 10861m²，线路路径总长约 20km，所在区域均为一般区域，因此建设项目生态评价等级为三级。

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

根据泰州市环保局对《泰州 220kV 文东输变电工程环境影响报告表》中评价标准的确认意见，220kV 文东变电站原选址所在区域为 2 类声环境功能区，方案调

整后，文东变电站现选址位于变电站原选址西侧约 600m 处，亦位于 2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096—2008）表 1 中的 2 类标准。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），“建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 中规定的 1 类、2 类地区时，按二级评价”，故变电站噪声评价工作等级按二级进行评价；

本项目线路主要经过 1 类、2 类和 4a 类声功能区，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二级，但由于 220kV 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 总纲》（HJ2.1-2011），评价等级向下调整一个级别，调整为三级，根据导则，三级评价为简要评价，可只进行环境影响分析。

（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废水产生。

220kV 文东变电站为新建工程，日常巡视人员产生的少量生活污水排入变电站内化粪池，定期清理，不外排，对周围水体影响较小。根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ/T2.3-93），本次环评对地表水环境仅作简要分析。

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）、《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）及《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011），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	
	变电站（220kV）	架空线路（220kV）
电磁环境	站界外 40m 范围	线路边导线地面投影外两侧各 40m 带状区域
声环境	变电站围墙外 100m 内的区域	线路边导线地面投影外两侧各 40m 带状区域
生态环境	站场围墙外 500m 范围	线路边导线地面投影外两侧各 300m 内带状区域

注：本工程变电站及线路所经区域不涉及生态敏感区。

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环境产生的电磁环境影响及变电站运行期对周围环境产生的噪声影

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**类比监测和模拟计算法**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、磁感应强度限值对变电站和输电线路进行环境影响评价。

（2）声环境

根据《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的标准限值，采取**模式计算法**对变电站厂界噪声进行评价；220kV输电线路的噪声排放值很小，进行简要分析。

（3）水环境

本工程变电站营运期废水经化粪池处理后定期清理，不外排，根据变电站排放特征，进行简要分析。

（4）生态环境

根据变电站、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。

（5）环境风险

本工程变电站的主变压器含有用于冷却的变压器油，其数量很少，属于非重大危险源。本次环评仅作简单分析。

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

泰州市地处江苏中部，位于北纬 $32^{\circ} 01' 57'' \sim 33^{\circ} 10' 59''$ 、东经 $119^{\circ} 38' 24'' \sim 120^{\circ} 32' 20''$ 。南部濒临长江，北部与盐城毗邻，东临南通西接扬州，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。泰州下辖：靖江、泰兴、兴化、姜堰四市和海陵、高港两区。兴化位于江苏省中部里下河腹地，地处扬州、泰州、南通、盐城经济发展区中心，属长江三角洲经济发展圈，是全国著名的商品粮、水产品生产与集散基地。地理座标为北纬 $32^{\circ} 40'$ 至 $33^{\circ} 13'$ ，东经 $119^{\circ} 43'$ 至 $120^{\circ} 16'$ 。东邻大丰、东台，南接姜堰、泰州，西与高邮、宝应毗邻，北与盐城隔界河相望。

靖江市地处江苏省苏中平原南端，位于北纬 $31^{\circ}56' \sim 32^{\circ}08'$ ，东经 $120^{\circ}01' \sim 120^{\circ}33'$ 。东南西三面临江，隔江与张家港、江阴、武进等市相望，东北至西北与如皋、泰兴两市毗连。全境系长江下游冲积平原，地势较为平坦，惟有孤山耸立于该市中部。

泰兴市位于长江下游，江苏省苏中平原南部，处于江苏省南北中轴线上。东接如皋；西濒长江，与常州市、镇江市隔江相望；南接靖江；北临泰州姜堰区；东北与海安接壤；西北与泰州高港区毗连。总面积约 1172.59 平方公里，人口 121.22 万。

4.1.2 地址、地形地貌

泰州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、两头低走向，南边沿江地区真高一般在 2~5 米，中部高沙地区真高一般在 5~7 米，北边里下河地区真高在 1.5~5 米。全市总面积 5793 平方公里，其中陆地面积占 82.74%，水域面积占 17.26%。市区面积 428 平方公里。

孤山位于靖江市市区北面五六公里的孤山镇，海拔 55.6 米，周长 1.5 公里，占地面积 5 万平方米，是浙江天目山向东北延伸的余脉之一。它虽没有鄱阳湖畔大、小孤山隽秀，也不比广东肇庆孤山俏丽，更不如杭州西湖孤山妩媚。然而，它却是一座名副其实的“孤”山——长江北岸、南通之上、金陵以下，苏北大平原唯一的一座山，故而颇具盛名。

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。

靖江地处东亚季风盛行区，气候湿润，雨量充沛，具有明显的海洋性、季风性和过渡性气候特点。

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 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。兴化市境内河流纵横，其中的车路河，是丁溪场通招远场南官河的一条运盐河。

4.1.5 生态

泰州农业资源丰富，素有“鱼米之乡”、“银杏之乡”、“水产之乡”的美誉，是国家重要的商品粮、优质棉、瘦肉型猪、淡水产品、优质银杏生产基地和蔬菜生产加工出口基地。

根据现场调查，本输变电工程站址及线路路经不占用自然保护区、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。工程建设地区多为平原，线路沿线经过地区没有珍贵的动植物及濒危动植物。

4.2 社会环境简况（社会经济结构、教育、文化、文物保护等）：

泰州市是 1996 年 7 月经国务院批准在原县级泰州市基础上成立的地级泰州市，下辖泰兴、兴化、靖江 3 个县级市，海陵、高港区、姜堰区和泰州医药高新区。2014 年全年地区生产总值 3370.89 亿元，比上年增长 10.8%。其中，公共财政预算收入 283 亿元，增长 9.2%；实现社会消费品零售总额 937 亿元，增长 12%；完成固定资产投资 2200 亿元，增长 21.3%；完成进出口总额 108.9 亿美元，增长 4.3%。城镇居民人均可支配收入 31430 元、农村居民人均可支配收入 15130 元，分别增长 9.5%和 11.2%。2014 年全年粮食总产量达 328.53 万吨，比上年 0.6%。其中小麦增产 3.39 万吨，水稻减产 0.89 万吨，玉米减产 0.17 万吨。全年粮食播种面积为 657.99 万亩，同比增加 0.21 万亩，增长 0.03%。粮食单产 499.3 公斤/亩，同比增加 2.7 公斤/亩，增长 0.5%。2014 年全年财政总收入 805.94 亿元，增长 15.6%；公共财政预算收入 283.00 亿元，增长 9.2%。公共财政预算收入中，税收收入 230.61 亿元，增长 7.7%，税收收入占公共财政预算收入的比重为 81.5%，比上年下降 1.2 个百分点。全年公共财政预算支出 367.55 亿元，增长 6.9%。全市各级用于保障和改善民生的支出达 2270.46 亿元，增长 5.1%；民生支出占公共财政预算支出的比重达 75.2%，同比提高 1.5 个百分点。

靖江，又名马驮沙、马洲、骥江，南依长江，北枕苏中平原，属亚热带湿润区，四季分明，气候宜人，物产丰富，素有“苏中小江南”的美誉。全市总面积 665 平方公里，人口 68.5 万，辖 1 个国家级经济技术开发区（靖江经济技术开发区）、1 个省级开发区（江阴—靖江工业园区）、8 个镇、1 个街道和 3 个办事处，有苏中、苏北县级市首个本科高校——常州大学怀德学院。拥有优质长江岸线 52.3 公里，其中深水岸线 35 公里，为国家一类独立开放口岸。2014 年，完成地区生产总值 713.7 亿元，实现公共财政预算收入 59.1 亿元，县域经济和基本竞争力居全国百强县第 26 位。

2014 年，泰兴市全市实现地区生产总值 610.61 亿元，比上年增长 11.9%（按可比价格计算，下同）。其中，第一产业增加值 46.01 亿元，增长 3.1%；第二产业增加值 322.57 亿元，增长 12.7%；第三产业增加值 242.03 亿元，增长 12.5%。人均地区生产总值 56735 元，比上年增加 6198 元。产业结构不断优化。三次产业结构比由上年的 7.9：53.5：38.6 调整为 7.6：52.8：39.6。转型升级步伐加快。服务业发展加快，实现服务业增加值 243.29 亿元，占 GDP 比重为 39.8%，比上年提高 1.0

个百分点。高新技术产业发展较好，实现高新技术产业产值 714.57 亿元，比上年增长 28.0%；高新技术产业产值占列统工业产值比重达 40.7%。新型城镇化建设稳步推进，年末城镇化率达 54.7%，比上年提高 1.0 个百分点。品牌建设深入推进，新增省著名商标 4 件、省名牌产品 3 个、省质量信用等级 AA 级工业企业 4 个。连续 13 届跻身全国县域经济基本竞争力百强县（市）行列。

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、生态环境质量状况

根据《2014 年泰州市环境状况公报》，建设项目所在区域环境空气、地表水、生态环境质量状况如下：

1. 空气环境质量

2014 年，全市环境空气质量有所改善，按空气质量指数 AQI 评价，全市环境空气质量优良天数 240 天，占比为 65.8%，较上年提升 5.5 个百分点；轻度污染 85 天，占比为 23.3%；中度污染 26 天，占比为 7.1%；重度污染 14 天，占比 3.8%。

2. 地表水环境质量

2014 年，全市水环境质量基本稳定。全市 58 个监测断面中，有 55 个断面达到水质目标要求，达标率为 94.8%，达到或优于地表水 III 类标准的断面有 45 个，占监测断面总数 77.6%，处于 IV~V 类的水质断面有 13 个，占 22.4%。

3. 生态环境质量

泰州市生态环境状况指数为 65.15，处于良好的状态。与上年相比，全市生态环境状况指数下降 0.69。各市（区）的生态环境状况指数分布在 55.49~67.80 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 声环境、电磁环境质量状况

本项目声环境、电磁环境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、等效连续 A 声级

（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）、环境噪声监测方法执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）。

（3）监测布点

本次电磁环境现状监测选择在变电站拟建址四周无进出线或远离进出线（距离边导线地面投影不少于 20m）的围墙外且距离围墙 5m 处以及变电站和输电线路的电磁环境敏感目标处布置监测点；

本次声环境现状监测选择在变电站拟建址四周围墙外且距离围墙 1m 处以及变

电站声环境敏感目标处布置监测点。

(4) 监测时间及气象条件

2014 年 11 月 12 日，晴，15℃~3℃，相对湿度 56%

(5) 监测仪器：

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：69951)	2014.3.18~2015.3.17	30Hz~2kHz	1V/m~199kV/m
工频磁场				8mA/m~1600A/m (1×10^{-5} mT~2mT)
噪声	AWA6218B 声级计（仪器编号：043573）	2014.5.26~2015.5.25	10Hz~20kHz	25dB(A)~130dB(A)

(6) 监测结果

①声环境现状

由监测结果可知，目前，220kV 文东变电站四周及敏感点噪声背景值昼间为(42.3~44.5) dB(A)，夜间为 (40.3~42.7) dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。

(2) 电磁环境现状

现状监测结果表明，220kV 文东变电站四周及敏感点工频电场现状为 (1.53×10^{-3} ~ 2.12×10^{-2}) kV/m，工频磁场（合成量）现状为 (1.81×10^{-5} ~ 2.56×10^{-5}) mT，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 μ T 的要求。

本工程线路敏感点监测结果表明，测点的工频电场现状为 ($<1.00 \times 10^{-3}$ ~ 3.12×10^{-2}) kV/m，工频磁场（合成量）现状为 (1.85×10^{-5} ~ 6.33×10^{-5}) mT，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 μ T 的要求。

5.2 主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

根据输变电导则，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 建设项目评价范围一览表，本项目变电站环境保护目标见表 5-5；配套线路环境保护目标见表 5-6。

表 5-5 变电站主要环境保护目标一览表

工程名称	环境要素	敏感目标名称	敏感目标位置（最近距离）	房屋类型	规模	环境功能要求
220kV 文东变电站	电磁环境（40m）	在建滨江村村委会办公楼	站址西侧约 11m	3 层尖顶	1 栋	《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）：电场强度—4kV/m；磁感应强度—100μT
		新桥镇滨江村	站址东侧约 17m	2 层尖顶	2 户	
	声环境（100m）	在建滨江村村委会办公楼	站址西侧约 11m	3 层尖顶	1 栋	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准
		新桥镇滨江村	站址东侧约 17m	2 层尖顶	5 户	

表 5-6 配套线路的环境保护目标

编号	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 40m 带状区域		监测点位	备注
			户型	规模		
1	虹桥镇高圩村	E、B、N ¹	3 层尖顶	4 户	测点 13 (高圩村九组张爱国家屋前，线下)	可能跨越 1 户
2		E、B、N ¹	2-3 层尖顶	7 户	—	可能跨越 1 户
3		E、B、N ¹	3 层尖顶	13 户	测点 12 (高圩村 2 组栾金诚家屋前，线下)	可能跨越 3 户
4		E、B、N ¹	2 层尖顶	11 户	—	可能跨越 3 户
5	虹桥镇新柏村	E、B、N ¹	3 层尖顶	3 户	—	可能跨越 1 户
6		E、B、N ¹	2-3 层尖顶	6 户	测点 11 (新柏村叶家圩 36 号屋前，线下)	可能跨越 1 户
7	虹桥镇德胜村	E、B、N ¹	2-3 层尖顶	7 户	—	可能跨越 1 户
8		E、B、N ¹	2-3 层尖顶	8 户	测点 10 (德胜村二组王永红家屋前，线下)	可能跨越 1 户

9	新桥镇 三兴村	E、B、N ¹	1-2 层尖顶	3 户	测点 9 (三兴村二组陈姓家屋前, 线下)	可能跨越 1 户
10		E、B、N ¹	2 层尖顶	8 户	—	可能跨越 2 户
11		E、B、N ¹	2 层尖顶	4 户	—	可能跨越 2 户
12		E、B、N ¹	2 层尖顶	4 户	—	可能跨越 2 户
13	新桥镇 孝化村	E、B、N ¹	3 层尖顶	7 户	—	可能跨越 1 户
14	新桥镇 新合村	E、B、N ¹	2-3 层尖顶	9 户	—	可能跨越 2 户
15	新桥镇 文东村	E、B、N ¹	2-3 层尖顶	5 户	—	可能跨越 2 户
16	新桥镇 滨江村	E、B、N ¹	2-3 层尖顶	19 户	测点 8 (滨江村一组蔡美平家屋前, 线下)	可能跨越 6 户
17		E、B、N ¹	2 层尖顶	8 户	—	可能跨越 4 户
18		E、B、N ¹	2 层尖顶	10 户	测点 7 (滨江村十六组侯家国家屋前, 线下)	可能跨越 5 户
19		E、B、N ¹	2 层尖顶	8 户	测点 6 (滨江村犬角圩 41 号屋前, 线下)	可能跨越 2 户
		E、B	1-2 层尖顶 厂房	1 处	—	不跨
20		E、B、N ¹	1-2 层尖顶	6 户	测点 5 (滨江村十五组蔡姓家屋前, 线下)	可能跨越 1 户
21	新桥镇 太东村	E、B、N ¹	2 层尖顶	10 户	测点 4 (太东村五组徐小荣家屋前, 线下)	可能跨越 4 户
22		E、B、N ¹	2 层尖顶	8 户	测点 3 (太东村民房屋前, 线下)	可能跨越 3 户
23	新桥镇 移民村	E、B、N ¹	2-3 层尖顶	9 户	测点 2 (移民村一队沈姓家屋前, 线下)	可能跨越 3 户
24	新桥镇 沙泥圩	E、B、N ¹	2 层尖顶	3 户	—	不跨
25	新桥镇 新兴圩	E、B、N ¹	2 层尖顶	3 户	测点 1 (东兴镇旺稼村新兴圩 64 号屋前, 线下)	可能跨越 1 户
合计				184	—	

*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 $\leq 100\mu\text{T}$ ；

N¹ 表示声环境质量 1 类标准。

由表 5-5 和表 5-6 可得，目前站址红线周围 100m 范围内有 1 栋在建村委会和 5

户民房，最近距离为 6m；线路沿线目前可能跨越 53 户房屋，线路边导线地面投影外两侧各 40m 范围内约有 131 户房屋（不含跨越）。

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。

6、评价适用标准

环境质量标准	<p>声环境: 变电站执行《声环境质量标准》(GB3096—2008)2类,昼间: 60dB(A), 夜间: 50dB(A)。线路沿线区域执行《声环境质量标准》(GB3096—2008)1类、2类和4a类,昼间: 55dB(A)/60dB(A)/70dB(A), 夜间: 45dB(A)/50dB(A)/55dB(A)。</p> <p>电场强度、磁感应强度: 工频电场强度、工频磁感应强度执行《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。</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,且应给出警示和防护指示标志。</p>
污染物排放标准	<p>噪声:</p> <p>营运期: 变电站厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)2类(昼间: 60dB(A), 夜间: 50dB(A))。</p> <p>施工期: 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	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。

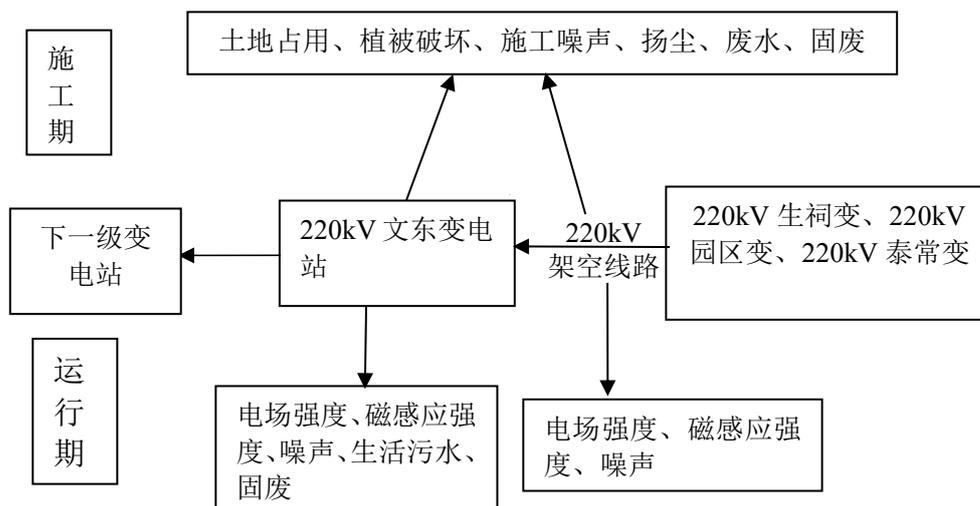


图 7-1 输变电工艺流程及主要产污环节示意图

7.2 污染因子分析

7.2.1 施工期

(1) 噪声

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，根据国内外同类输变电工程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))
灌桩机	5~7	80~85
推土机	1~2	90
挖土机	1~2	86
搅拌机	1~2	86
运输车辆	1	<86

(2) 废水

施工期废水污染源主要为施工废水和生活污水。施工废水来自搅拌机等施工机械的清洗，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 20 人，

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为 1.6m³/d。

(3) 废气

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 SO₂、NO₂、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 20 人计，生活垃圾量按 0.5kg/人·d 计算，则施工期内每天产生生活垃圾约 10kg/d。

(5) 生态环境及土地占用

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是变电站及塔基处的永久占地及施工期的临时占地。工程占地改变了场地上原有土地的性质，变为永久性工业用地。工程临时占地包括线路临时施工场地、施工临时道路。

本工程变电站的施工工期约为 6~8 个月，其中土建施工阶段约为 5 个月，设备安装阶段约为 1 个月。输电线路单塔施工时间约为 6~8 天。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

(1) 变电站

① 电磁环境

220kV 变电站内的主变压器、配电装置和输电线端在运行期间会产生一定强

度的电场强度、磁感应强度。污染方式主要体现在对变电站周围的电磁环境产生影响。

②噪声

根据现场调查和资料分析，变电站投入运行后，对外界可能造成的噪声污染的主要污染源为变电站内的主变压器。根据省电力系统要求，新型号 220kV 主变压器在工作时，距主变 1m 处产生的噪声应控制在 70dB(A) 以下。

③排油系统

变电站运营期正常情况下，变压器无漏油及污水产生，当机组发生事故时将产生渗漏油及事故油。变压器贮油坑内的渗漏油及事故油，经管道排往变电站内的事事故油池，容量为 40m³，经收集后委托有资质的单位回收处理，不外排，不污染周围环境。

④生活污水

220kV 变电站为无人值守变电站，日常巡视人员产生的少量生活污水排入变电站内化粪池，定期清理，不外排。生活污水的主要污染物为 COD、SS。

⑤固废

变电站无人值班，日常巡视人员产生的少量生活垃圾由环卫部门定期清理。

变电站内的蓄电池作为应急备用电源使用，只有在事故时才会使用备用电池，蓄电池的使用频率较低，一般不进行更换。当蓄电池需要更换时，需按《危险废物转移联单管理办法》的要求，由有资质的单位回收处理。

(2) 输电线路

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电场强度，同时由于电流的存在，在线路周围会产生交变的磁感应强度。

220kV 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，对环境影响较小。

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	生活污水	1.6m ³ /d	排入临时厕所，定期清 理，不外排
		施工废水	少量	排入临时沉淀池，定期清 理，不外排
	营运期	生活污水	少量	排入化粪池，定期清理， 不外排
电磁环 境	220kV 变 电站设备 及进出线	电场强度 磁感应强度	电场强度：≤4kV/m 磁感应强度：≤100μT	电场强度：≤4kV/m 磁感应强度：≤100μT
固体 废物	施工期	生活垃圾	10kg/d	环卫部门清运
		建筑垃圾	少量	有资质单位清运
	营运期	生活垃圾	少量	环卫部门清运
		废旧蓄电池	少量	由有资质的单位回收处 理
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	主变 压器噪声	距离主变 1m 处噪声不高 于 70dB(A)	满足《工业企业厂界环境 噪声排放标准》 (GB12348—2008) 2 类
		架空线路噪声	较小	影响较小
其 它	事故状况下可能产生的主变油污，经事故油池收集后，委托有资质单位处理，不外排			
主要生态影响（不够时可附另页） 变电站及线路施工时，需要进行地表土开挖等作业，会破坏少量植被。 本工程 220kV 变电站及配套送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：

本项目施工期对环境影响时间短，影响效果较小，不会产生大量污染，因此对施工期环境影响仅做简要分析。

9.1.1 噪声影响分析

(1) 施工噪声水平调查

变电站施工期机械运行将产生噪声，根据国内外同类变电站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 9-1 所示。

表 9-1 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))
挖掘机	2	85
推土机	1~2	87
自卸卡车	1~2	91
砼搅拌机	1~2	87

(2) 变电站施工噪声预测计算模式

考虑机械设备在露天作业，四周无其他声屏障的情况下，对单台施工机械设备噪声施工噪声经距离和空气吸收衰减后到达预测点的噪声级，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），施工噪声预测计算公式如下：

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

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，dB；

r_0 —参考基准点距声源的距离，m；

ΔL —各种因素引起的衰减量（包括遮挡物、空气吸收、地面效应引起的衰减量），本工程按 1dB/100m 考虑。

将各施工机械噪声源强代入以上公式进行计算，得出单台机械设备噪声的干扰半径，结果见表 9-2。

表 9-2 施工噪声影响预测值 单位：dB (A)

机械设备	声源	噪声源与预测点距离 (m)									
		5	10	20	30	40	50	80	100	150	200
挖掘机	85	77	70	63	60	57	55	51	48	45	42
推土机	87	82	75	68	65	62	60	55	53	50	47
自卸卡车	91	87	82	75	71	68	66	62	60	57	53
砼搅拌机	87	82	75	68	65	62	60	55	53	50	47

根据表9-2中计算结果，在使用推土机、挖掘机等设备时，施工厂界10m处的噪声水平为70dB(A)~82dB(A)，施工噪声水平昼间在施工厂界80m处满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》的要求。对于灌注机禁止在夜间施工。

另施工单位采取如下措施：

(1) 施工单位应尽量选用先进的低噪声设备，在高噪声设备周围适当设置屏障以减轻噪声对周围环境的影响，控制施工场界噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求；

(2) 施工单位应采用先进的施工工艺，合理选用打桩机。

(3) 精心安排，减少施工噪声影响时间。尽量避免夜间施工，如确需夜间施工，应到当地环保部门办理准许施工手续。

(4) 施工中应加强对施工机械的维护保养，避免由于设备性能差而增大机械噪声的现象发生。

采用以上措施后，建设项目施工期对声环境的影响较小。

9.1.2 废气影响分析

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 SO₂、NO₂、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。

施工粉尘随工程进度不同，工地上的尘土从地面扬起逐渐发展到从高空中逸出，严重时排尘量可高达20~30kg/h。地面上的灰尘，在环境风速足够大时就产生扬尘，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。扬尘属于面源，排放高度低。

在变电站和架空线路施工过程中，由于土地裸露会产生局部、少量的二次扬尘，可

能对周围局部地区的环境产生暂时影响。工程采用围挡施工，可极大程度减少扬尘对周围环境的影响，待工程结束后即可恢复。

在项目施工时，水泥装卸要文明作业，防止水泥粉尘对环境质量的影响。施工弃土弃渣等要合理堆放，可采用人工控制定期洒水；对土、石料、水泥等可能产生扬尘的材料，在运输时用防水布覆盖。

9.1.3 废水影响分析

施工期废水污染源主要为施工废水和生活污水，产生量较少，其中生活污水排入临时厕所，定期清理，施工废水排入临时沉淀池，处理后定期清理，不外排。因此施工期废水对周围水体影响较小。

9.1.4 固体废弃物影响分析

固体废弃物主要为建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾，生活垃圾由环卫部门清运，建筑垃圾由有资质单位定期收集、清除，对环境影响较小。

9.1.5 生态环境

变电站和架空线路施工时土地开挖会破坏地表植被，会给局部区域的生态环境带来一定的影响。

变电站和线路工程施工较为简单，施工周期较短，因此施工期产生的各项污染物均较少，随着施工结束，各项施工期污染即可停止。工程施工完成后，泰州供电公司将对变电站及塔基周围破坏的绿化带进行恢复，尽量减少施工带来的生态影响。

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 变电站及线路运行期噪声环境影响分析

1、变电站

①变电站声源分析

变电站运行噪声源主要来自于主变压器等大型声源设备。本工程采用低噪声变压器，220kV 变压器满负荷运行且散热器全开时，其外壳 1.0m 处的等效 A 声级不大于 70dB(A)。

②计算预测模式

噪声从声源传播到受声点，受传播距离、空气吸收、阻挡物的反射与屏蔽等因素的影响，声级产生衰减。

根据 HJ2.4-2009《环境影响评价技术导则 声环境》，“8.4 典型建设项目噪声影响预测”中“8.4.1 工业噪声预测”中的方法进行。该声源属于室外声源，依据建设项目平面布置图、设备清单及声源源强等资料，建立了噪声预测的坐标系，确定主要声源坐标。计算工程建成后的厂界环境噪声排放值的声环境质量预测值。

变电站运行噪声预测计算模式：

噪声从声源传播到受声点，受传播距离、空气吸收、阻挡物的反射与屏蔽等因素的影响，声级产生衰减。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），变电站噪声预测计算的基本公式为：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - (A_{div} + A_{bar} + A_{atm} + A_{gr} + A_{misc})$$

上式中：

$L_p(r)$ ——距声源 r 处的倍频带声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的倍频带声压级，dB；

A_{div} ——声波几何发散引起的倍频带衰减量，dB；

A_{bar} ——声屏障引起的倍频带衰减量，dB；

A_{atm} ——空气吸收引起的倍频带衰减量，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的倍频带衰减量，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的倍频带衰减量，dB。

点声源的几何发散衰减的基本公式为：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

对某一受声点受多个声源影响时，有：

$$L_p = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{L_{A_i}/10} \right]$$

上式中： L_p ——为几个声源在受声点的噪声叠加，dB。

③计算结果

A、变电站厂界

220kV文东变电站本期新建1台主变（#1），距主变1m处噪声不超过70dB(A)，主变为户外布置，变电站围墙墙体可阻隔噪声3dB(A)，根据变电站电气总平面布置图，结合上述预测计算模型及计算参数，预测本期规模投运后厂界外1m处声级水平，结果见表9-3和表9-4。

表 9-3 变电站本期主变运行后噪声预测结果（单位 dB(A)）

预测点	时段	主变与厂界距离(m)	围墙墙体阻隔噪声	厂界噪声贡献值	标准	是否符合标准
变电站东侧①	昼间	60	3	31.4	60	符合
	夜间				50	符合
变电站南侧②	昼间	25		39.0	60	符合
	夜间				50	符合
变电站西侧③	昼间	19		41.4	60	符合
	夜间				50	符合
变电站北侧④	昼间	41		34.7	60	符合
	夜间				50	符合

注：本项目变电站主变 24 小时稳定运行，因此，昼夜厂界排放噪声相同。

由上表可见，220kV文东变电站本期新建1台主变（#1）运行产生的厂界噪声贡献值为（31.4~41.4）dB(A)，昼夜间均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求。

B、变电站敏感目标

变电站东侧和西侧存在声环境敏感目标，结合预测计算模型及计算参数，预测本期规模投运后敏感点处的声级水平，结果见表9-5。

表 9-5 变电站工程运行后敏感目标噪声预测结果 单位 dB(A)

预测点	时段		主变与敏感点距离(m)	围墙墙体阻隔噪声	噪声排放预测值	环境本底值	敏感点噪声预测值	标准	是否符合标准
在建滨江村村委会办公楼前⑦	本期	昼间	48	3	13.4	42.3	42.3	60	符合
		夜间				40.3	40.3	50	符合
新桥镇滨江村⑧	本期	昼间	81		28.8	42.9	43.1	60	符合
		夜间				40.7	41.0	50	符合

由上表可见，220kV文东变电站本期新上1台主变运行后，周围敏感目标昼间噪声预测值为（42.3~43.1）dB(A)，夜间预测值为（40.3~41.0）dB（A），均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求。

2、变电站配套线路

220kV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，对环境影响较小。

9.2.2 变电站和送电线路运行期电磁环境影响分析

（1）变电站：通过类比预测可知，本项目 220kV 文东变电站运行后，产生的电场强度、磁感应强度均能满足《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 μ T 的要求。

（2）线路：通过模拟计算、类比监测可知，本项目 220kV 线路建成投运后，线路周围产生的电场强度、磁感应强度将满足电磁控制限值的要求。

变电站和送电线路电磁环境影响分析详见电磁环境影响评价专题。

9.2.3 变电站水环境影响分析

本项目建成后，变电站巡视人员产生的少量生活污水排入变电站内化粪池，定期清理，不外排，对周围水环境不产生影响。

9.2.4 变电站固废环境影响分析

本项目建成后，变电站巡视人员会产生少量的生活垃圾，由环卫部门统一清运，对周围环境不产生影响。

变电站内的蓄电池作为应急备用电源使用，只有在事故时才会使用备用电池，蓄电池的使用频率较低，一般不进行更换。当蓄电池需要更换时，需按《危险废物转移联单管理办法》的要求，由有资质的单位回收处理，对周围环境不产生影响。

9.2.5 生态环境影响分析

本次工程周围没有需要保护的生态敏感区，变电站及线路工程施工时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。

9.2.6 环境风险分析

本工程变电站的主变压器含有用于冷却的变压器油，其数量很少，属于非重大危险源。

变电站运营期正常情况下，变压器无漏油及油污水产生，当机组发生事故时将产生少量油污水。主变下方设有集油池，一旦发生事故，油污水流入其中，经管道排往变电站内的事事故油池（40m³），委托有资质的单位回收处理，不外排，不污染周围环境。

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	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
	运营期	/	/	/
水污染物	施工期	生活污水	排入临时厕所,定期清理	不外排,不会对周围环境产生影响
		施工废水	排入临时沉淀池,定期清理	
	运营期	生活污水	排入化粪池,定期清理	
电磁环境	220kV 变电站及送电线路	电场强度 磁感应强度	采用距离防护,接地装置,建议导线逆相序排列	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	定期清理	不影响周围环境
		建筑垃圾	由有资质单位统一处理	不影响周围环境
	运营期	生活垃圾	环卫部门清运	不影响周围环境
		废旧蓄电池	由有资质的单位回收处理	不影响周围环境
噪 声	<p>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尽量避免夜间施工,减少施工噪声可能产生的不利影响。</p> <p>变电站运营期的噪声主要来自变压器(包括风机噪声和电磁噪声)。采用低噪声主变,控制在 70dB(A) 以下,同时通过合理布置、距离衰减等措施降低噪声。</p> <p>主变噪声经以上措施后,对外界贡献较小,运行期厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类。</p> <p>线路运行时,噪声值很低(接近背景值),对周围声环境影响较小。</p>			
其 它	主变下方设置集油池,由管道通往变电站中的事故油池,防止事故时变压器油外溢污染周围环境。			
生态保护措施及效果 工程施工时会破坏一些自然植被,施工完成后厂界周围以及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。				

“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	运营期生活污水	COD SS 氨氮等	水处理设备（化粪池）	2	统一处理
噪声	主变压器	噪声	选用低噪声设备、合理布置、距离防护	/	达到 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）2类标准，即昼间60dB(A)，夜间50dB(A)
电磁环境	220kV 变电站及线路	电场强度、磁感应强度	采用距离防护，接地装置等	/	电场强度：≤4kV/m 磁感应强度：≤100μT
			跨越敏感目标时符合净空高度要求	/	220kV 双回线路： 同相序：11m，逆相序：8m 220kV/110kV 混压四回线路：5m
其他	渗漏油及事故油		事故油池 40m ³	10	不外排
	水土保持措施		植被恢复、绿化	28	/
环保投资总额				40	

由上表可知：本项目环保投资约 40 万元。

11、结论与建议

11.1 结论:

11.1.1 项目由来

220kV 文东输变电工程于 2013 年 11 月编制了《泰州 220kV 文东输变电工程环境影响报告表》，并于 2013 年 12 月 31 日取得江苏省环保厅的批复（苏环辐（表）审[2013]281 号）。

在设计阶段，建设单位和设计单位进行了 220kV 文东输变电工程建设方案的调整，变电站站址、线路路径走向、敏感点等均与原环评有所不同，原环评内容未建设，由于方案调整后建设内容与原环评内容变化较大，根据相关法律法规的规定，建设单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。

11.1.2 建设项目概况

变电站：本期 1×180MVA（#1 主变），主变户外布置；

线路：本工程线路分为两部分①将生祠变至园区变 220kV 线路 π 入文东变，形成南、北开环线路，线路路径长约 7.1km；其中 3.3km 为同塔双回架设，3.8km 需与 110kV 线路混压四回架设，混压四回路中 110kV 线路部分不计入本工程；②新建文东变至泰常变 220kV 双回架空线路，路径长度约为 12.9km，全部为同塔双回架设。

本工程线路路径总长约 20km，其中 16.2km 为同塔双回架设，3.8km 需与 110kV 线路混压四回架设。本次环评不包括 110kV 线路，110kV 线路部分需另行环评。

11.1.3 产业政策符合性

泰州 220kV 文东输变电工程是为了满足靖江西部片区用电需要，提高供电可靠性。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

220kV 文东输变电工程站址已得到靖江市规划局的盖章同意；线路路径已得到靖江市规划局和江苏省泰兴新桥工业园区管理委员会的盖章同意，工程建设符合当地发展规划的要求。

11.1.5 项目环境质量现状:

(1) 噪声

现状监测结果表明，220kV 文东变电站四周及敏感点噪声背景值昼间为（42.3~44.5）dB(A)，夜间为（40.3~42.7）dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。

（2）电场强度、磁感应强度

现状监测结果表明，220kV 文东变电站四周及敏感点工频电场现状为（ $1.53 \times 10^{-3} \sim 2.12 \times 10^{-2}$ ）kV/m，工频磁场（合成量）现状为（ $1.81 \times 10^{-5} \sim 2.56 \times 10^{-5}$ ）mT；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 μ T 的要求。

本工程线路敏感点监测结果表明，线路敏感点的工频电场现状为（ $<1.00 \times 10^{-3} \sim 3.12 \times 10^{-2}$ ）kV/m，工频磁场（合成量）现状为（ $1.85 \times 10^{-5} \sim 6.33 \times 10^{-5}$ ）mT，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 μ 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文东变电站及配套220kV送电线路正常运行后线路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。

220kV文东变电站本期新建1台主变（#1）运行后产生的厂界噪声贡献值为（31.4~41.4）dB(A)，昼夜间均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求，周围敏感目标昼间噪声预测值为（42.3~43.1）dB(A)，夜间预测值为（40.3~41.0）dB（A），均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求。

11.1.7 环保措施

为了降低噪声，变电站将采用低噪音设备，同时通过距离衰减等，确保变电站的厂界噪声均能达标；变电站带电设备均将安装接地装置，可有效的降低静电感应强度。加强变电站防护措施，对其周围进行绿化，保护当地植被。

变电站设置事故油池防止因事故产生的油污外排；日常巡视人员产生的少量生活污水排入变电站内化粪池，定期清理，不外排。

本工程变电站和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，220kV 文东输变电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)严格落实本工程的噪声、工频电场、工频磁场污染防治等环保措施，达到环境保护要求。

(2)工程建成后，经环保部门进行竣工验收后方，方可投入运行。

注 释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附图 1 220kV 文东变电站地理位置图

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：

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

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 文东输变电工程（重新报批）			建设地点	变电站站址位于靖江市新桥镇滨江村；配套线路位于靖江市和泰兴市境内。									
	建设内容及规模	变电站：主变远景规模为3×240MVA，本期1×180MVA（#1主变），主变户外布置； 线路：本工程线路分为两部分①将生祠变至园区变220kV线路接入文东变，形成南、北开环线路，线路路径长约7.1km；其中3.3km为同塔双回架设，3.8km需与110kV线路混压四回架设，混压四回路中110kV线路部分不计入本工程；②新建文东变至泰常变220kV双回架空线路，路径长度约为12.9km，全部为同塔双回架设。 本工程线路路径总长约20km，其中16.2km为同塔双回架设，3.8km需与110kV线路混压四回架设。本次环评不包括110kV线路，110kV线路部分需另行环评。			建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造									
	行 业 类 别	D4420 电力供应			环境保护管理类别	<input type="checkbox"/> 编制报告书 <input checked="" type="checkbox"/> 编制报告表 <input type="checkbox"/> 填报登记表									
	总 投 资（万元）	/			环保投资（万元）	40		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	单 位 名 称	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	025-83750629					
	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	/				
区域环境现状	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：2类 海水： 土壤： 污水：													
	环 境 敏 感 特 征	<input type="checkbox"/> 饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> 自然保护区 <input type="checkbox"/> 风景名胜区 <input type="checkbox"/> 森林公园 <input type="checkbox"/> 基本农田保护区 <input type="checkbox"/> 生态功能保护区 <input type="checkbox"/> 水土流失重点防治区 <input type="checkbox"/> 生态敏感与脆弱区 <input type="checkbox"/> 人口密集区 <input type="checkbox"/> 重点文物保护单位 <input type="checkbox"/> 三河、三湖、两控区 <input type="checkbox"/> 三峡库区													
建设项目排放达标与总量控制（工业污染物排放项目详填）	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	
	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					70dB(A)	—	—	—	—	—	—	—	—
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
	占用土地 (hm ²)	临时占用	永久占用	临时占用	永久占用	临时占用	永久占用								
	面积							1.09							
环评后减缓和恢复的面积									治理水土流失面积	工程治理 (Km ²)	生物治理 (Km ²)	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 文东输变电工程(重新报批)

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2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	工程组成	性质	本期规模
泰州 220kV 文东输变电工程	220kV 文东变电站工程	新建	1 台主变 (1×180MVA)
	220kV 文东变配套线路工程		本工程线路分为两部分①将生祠变至园区变 220kV 线路 π 入文东变, 形成南、北开环线路, 线路路径长约 7.1km; 其中 3.3km 为同塔双回架设, 3.8km 需与 110kV 线路混压四回架设, 混压四回路中 110kV 线路部分不计入本工程; ②新建文东变至泰常变 220kV 双回架空线路, 路径长度约为 12.9km, 全部为同塔双回架设。 本工程线路路径总长约 20km, 其中 16.2km 为同塔双回架设, 3.8km 需与 110kV 线路混压四回架设。本次环评不包括 110kV 线路, 110kV 线路部分需另行环评。

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	kV/m	电场强度	kV/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 (220kV)	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 100μT

注: 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, 且应给出警示和防护指示标志。

3、评价工作等级

本项目变电站为 220kV 户外变, 架空路边导线投影外 15m 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》, 本项目变电站电磁

环境影响评价工作等级与输电线路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	220kV	变电站	户外式	二级
		输电线路	边导线地面投影外 15m 范围内无电磁环境敏感目标的架空线路。	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	
	变电站（220kV）	架空线路(220kV)
电磁环境	站界外 40m 范围	线路边导线地面投影外两侧各 40m 带状区域

1.3 评价方法

参照《环境影响评价导则 输变电工程》（HJ24-2014），变电站电磁环境影响评价采用类比法进行影响评价；架空线路电磁环境影响评价采用模式计算法和类比法。

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

根据输变电导则，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。结合表 1.2-4 建设项目评价范围，本项目变电站电磁环境敏感目标见表 1.5-1，线路电磁环境敏感目标见表 1.5-2：

表 1.5-1 变电站电磁环境保护目标一览表

工程名称	环境要素	敏感目标名称	敏感目标位置（最近距离）	房屋类型	规模	环境功能要求
220kV 文东变电站	电磁环境（40m）	在建滨江村村委会办公楼	站址西侧约 11m	3 层尖顶	1 栋	《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）：电场强度—4kV/m；磁感应强度—100 μ T
		新桥镇滨江村	站址东侧约 17m	2 层尖顶	2 户	

表 1.5-2 配套线路的环境保护目标

编号	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 40m 带状区域		备注
			户型	规模	
1	虹桥镇高圩村	E、B	3 层尖顶	4 户	可能跨越 1 户
2		E、B	2-3 层尖顶	7 户	可能跨越 1 户
3		E、B	3 层尖顶	13 户	可能跨越 3 户
4		E、B	2 层尖顶	11 户	可能跨越 3 户
5	虹桥镇新柏村	E、B	3 层尖顶	3 户	可能跨越 1 户
6		E、B	2-3 层尖顶	6 户	可能跨越 1 户
7	虹桥镇德胜村	E、B	2-3 层尖顶	7 户	可能跨越 1 户
8		E、B	2-3 层尖顶	8 户	可能跨越 1 户
9	新桥镇三兴村	E、B	1-2 层尖顶	3 户	可能跨越 1 户
10		E、B	2 层尖顶	8 户	可能跨越 2 户
11		E、B	2 层尖顶	4 户	可能跨越 2 户
12		E、B	2 层尖顶	4 户	可能跨越 2 户
13	新桥镇孝化村	E、B	3 层尖顶	7 户	可能跨越 1 户
14	新桥镇新合村	E、B	2-3 层尖顶	9 户	可能跨越 2 户
15	新桥镇文东村	E、B	2-3 层尖顶	5 户	可能跨越 2 户
16	新桥镇滨江村	E、B	2-3 层尖顶	19 户	可能跨越 6 户
17		E、B	2 层尖顶	8 户	可能跨越 4 户
18		E、B	2 层尖顶	10 户	可能跨越 5 户
19		E、B	2 层尖顶	8 户	可能跨越 2 户
		E、B	1-2 层尖顶厂房	1 处	不跨
20		E、B	1-2 层尖顶	6 户	可能跨越 1 户
21	新桥镇太东村	E、B	2 层尖顶	10 户	可能跨越 4 户
22		E、B	2 层尖顶	8 户	可能跨越 3 户
23	新桥镇移民村	E、B	2-3 层尖顶	9 户	可能跨越 3 户
24	新桥镇沙泥圩	E、B	2 层尖顶	3 户	不跨
25	新桥镇新兴圩	E、B	2 层尖顶	3 户	可能跨越 1 户

*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

现状监测结果表明，220kV 文东变电站四周及敏感点工频电场现状为 $(1.53 \times 10^{-3} \sim 2.12 \times 10^{-2})$ kV/m，工频磁场（合成量）现状为 $(1.81 \times 10^{-5} \sim 2.56 \times 10^{-5})$ mT；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 μ T 的要求。

本工程线路敏感点监测结果表明，测点的工频电场现状为 $(<1.00 \times 10^{-3} \sim 3.12 \times 10^{-2})$ kV/m，工频磁场（合成量）现状为 $(1.85 \times 10^{-5} \sim 6.33 \times 10^{-5})$ mT，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 μ T 的要求。

3、电磁辐射环境影响预测与评价

3.1 变电站电磁影响分析（类比监测）

A、类比监测对象的选择

变电站电磁环境预测采用类比法开展，为预测 220kV 文东变电站工程运行后产生的电场强度、磁感应强度对站址周围的环境影响，选取类型和电压等级相同、建设规模和主变容量类似的变电站进行类比，本次选择江苏省常州市 220kV 溧阳变作为类比监测对象。

本项目 220kV 文东变电站主变容量（1 \times 180MVA）小于类比监测的 220kV 溧阳变电站主变容量（2 \times 180MVA），占地面积大于溧阳变，220kV 配电装置均为户外布置，且均为架空进线，因此本项目 220kV 文东变电站建成后理论上对周围环境的电场强度、磁感应强度贡献值应小于 220kV 溧阳变电站，因此，选取 220kV 溧阳变作为本项目类比变电站是符合**保守评价**的原则的。

B、类比监测结果

监测结果表明，220kV 溧阳变电站周围工频电场为 4.33×10^{-2} kV/m \sim 5.36×10^{-1} kV/m，工频磁场（合成量）为 1.54×10^{-5} mT \sim 2.00×10^{-4} 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。

通过对已运行的 220kV 溧阳变的类比监测结果，可以预测本项目 220kV 文东变电站建成运行后，产生的电场强度、磁感应强度均能满足《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 μ T 的要

求。

3.2 架空输电线路电磁影响分析

3.2.1 220kV 架空线路理论计算预测与评价

1、计算模式

采用模式计算方法时，预测模式见《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2014）附录 C、附录 D。

2、分析与评价

表 3.2-2~表 3.2-9 预测结果表明：

①当本工程 220kV 同塔双回线路位于非居民区，按照《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）要求的非居民区导线最小对地高度 6.5m 架设时，以及经过居民区，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 7.5m 架设时，线路下方的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所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 μ T 的限值要求；

当本工程 220kV/110kV 混压四回线路位于非居民区，按照《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）要求的非居民区导线最小对地高度 6.0m 架设时，以及经过居民区，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 7.0m 架设时，线路下方的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所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 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。根据以上的预测计算结果可知：

A、220kV 双回同相序架设的线路跨越房屋时，需采取抬高导线高度措施，在导线高度 11m 时地面 1.5m 高度处的工频电场强度最大值为 3.939kV/m，工频磁感应强度最大值为 7.267 μ T，均能够满足《电磁环境控制限制》（GB8702-2014）中工频电场 4kV/m、工频磁场 100 μ T 的公众曝露限值要求。

B、220kV 双回逆相序架设的线路跨越房屋时，需采取抬高导线高度措施，在导线高度 8m 时地面 1.5m 高度处的工频电场强度最大值为 3.989kV/m，工频磁

感应强度最大值为 $6.098\mu\text{T}$ ，均能够满足《电磁环境控制限制》（GB8702-2014）中工频电场 4kV/m 、工频磁场 $100\mu\text{T}$ 的公众曝露限值要求。

C、220/110kV 混压四回线路跨越房屋时，在导线高度 5m 时地面 1.5m 高度处的工频电场强度最大值为 3.405kV/m ，工频磁感应强度最大值为 $21.248\mu\text{T}$ ，均能够满足《电磁环境控制限制》（GB8702-2014）中工频电场 4kV/m 、工频磁场 $100\mu\text{T}$ 的公众曝露限值要求。

因此本工程线路以不同架设方式跨越民房时，必须保证一定的净空高度。具体要求如下：

A、220kV 双回同相序架设的线路跨越房屋时，导线对房屋上人员可驻留位置的净空高度应不小于 11m；220kV 双回逆相序架设的线路跨越房屋时，导线对房屋上人员可驻留位置的净空高度应不小于 8m；

B、220kV/110kV 混压四回架设的线路跨越房屋时，导线对房屋上人员可驻留位置的净空高度应不小于 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，本项目线路经过有敏感房屋的区域时，在满足房屋上人员可驻留位置与导线间相对垂直距离不小于净空距离值的前提下，线路两侧的房屋（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 $100\mu\text{T}$ 公众曝露限值要求。

3.2.2 220kV 送电线路类比监测与评价

（1）类比送电线路的选择

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。工频电场与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。

本工程 220kV 送电线路模式为有 220/110kV 混压四回架空线路和 220kV 同塔双回架空线路，因此同类型的架空线路进行类比。

（2）220kV 线路的类比监测结果

●220kV 双回架空线路

本环评选择 220kV 李集输变电工程中配套 220kV 邓李 4919/李金 2E13 线作为类比监测线路。

通过监测结果可知，线路监测断面测点处工频电场强度为 53.4V/m~1834.2V/m，工频磁感应强度（合成量）为 0.341 μ T~0.865 μ T，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 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 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（222.4~228.7）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，220kV 邓李 4919/李金 2E13 线周围磁感应强度监测最大值为 0.865 μ T，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 4.2 倍，即最大值 3.63 μ T。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 220kV 双回架空线路产生的电场强度、磁感应强度将能满足控制限值的要求。

●220kV/110kV 混压四回架设线路

本环评选择 220kV 建洋 4H72/220kV 建洋 4H71 线/110kV 洋西 827 线/110kV 洋过 826 线作为类比监测线路。

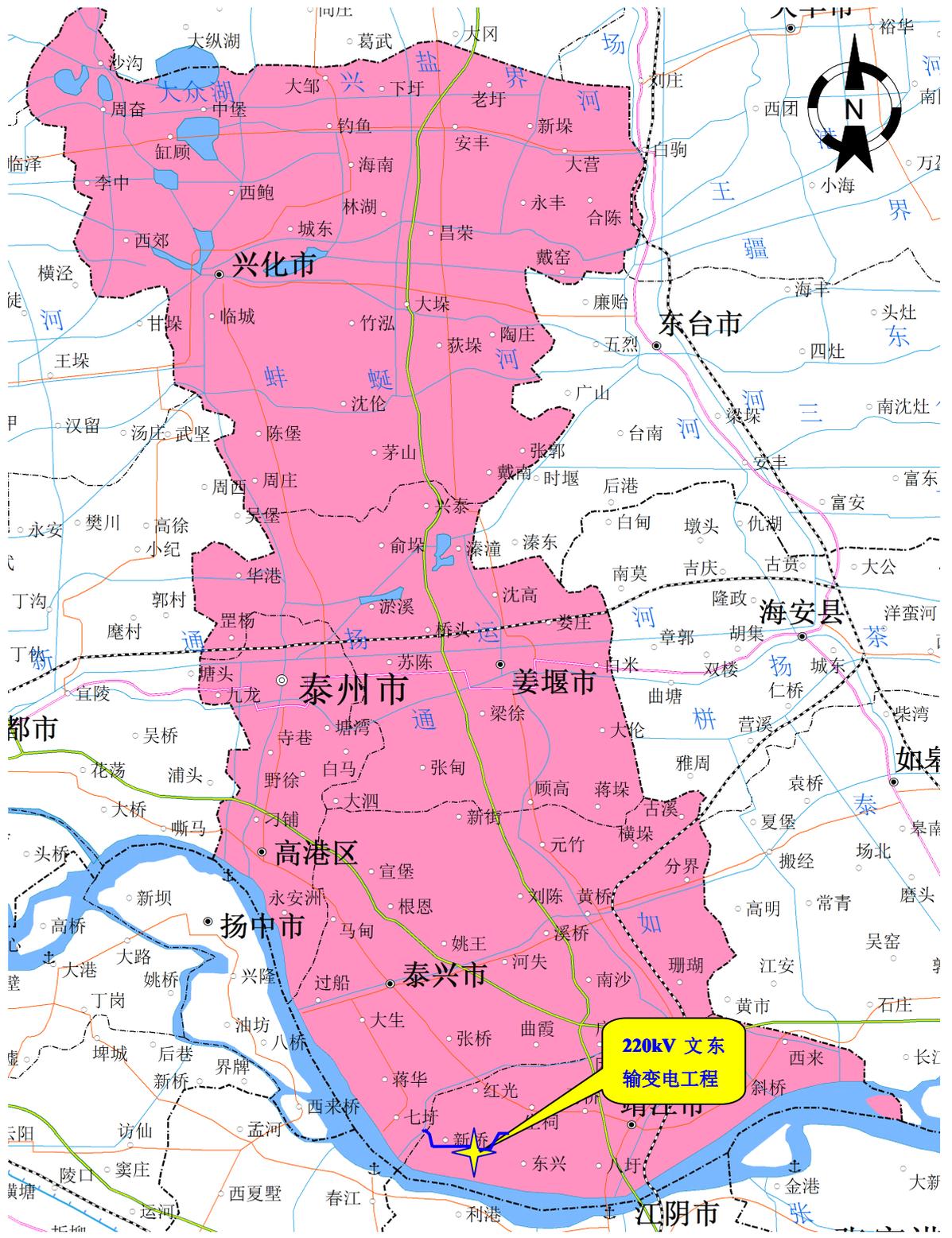
通过监测结果可知，线路监测断面测点处工频电场强度为（ 8.60×10^{-3} ~ 1.15×10^{-1} ）kV/m，工频磁感应强度（合成量）为（ 3.10×10^{-5} ~ 3.58×10^{-4} ）mT，均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露限值电场强度 4kV/m，磁感应强度 100 μ T 的要求。

参照《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2014）附录 C、D 推荐的计算模式，工频电场强度与电压有关，类比监测时 220kV 线路电压为（223.5~231.2）kV，110kV 线路电压为（110.4~117.4）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，类比监测线路周围磁感应强度监测最大值为 3.58×10^{-4} 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 4.7 倍，即最大值 1.68×10^{-3} 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 220kV/110kV 混压四回架空线路产生的电场强度、磁感应强度将能满足控制限值的要求。

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 220kV 变电站、配套 220kV 架空线路周围的电场强度、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 4kV/m、磁感应强度 100 μ T 的要求。



附图1 文东输变电工程地理位置图