

建设项目环境影响报告表

(全本公示本)

项目名称： 泰州蒋垛 110kV 开关站新建工程

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：2017 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.....	7
4、建设项目所在地自然环境简况.....	12
5、环境质量状况.....	14
6、评价适用标准.....	19
7、建设项目工程分析.....	20
8、项目主要污染物产生及预计排放情况.....	23
9、环境影响分析.....	24
10、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果.....	30
11、结论与建议.....	31
建设项目环境保护审批登记表.....	37
电磁环境影响评价专题.....	39

1、建设项目基本情况

项目名称	泰州蒋垛110kV开关站新建工程				
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	110kV 蒋垛开关站站址位于泰州市姜堰区蒋垛镇东部干线以西、水泥路以北地块；配套线路位于泰兴市和姜堰区境内。				
立项审批部门	/	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，D4420		
占地面积（m ² ）	3075	建筑面积（m ² ）	1130		
总投资（万元）		其中：环保投资（万元）	35	环保投资占总投资比例（%）	
评价经费（万元）	—	预计投产日期	2019年		
建设内容概况：					
<p>开关站：主变远景规模为3×50MVA，本期无主变，户内布置。</p> <p>线路：由220kV新街变新建2回110kV线路至110kV蒋垛变，线路路径总长约23.93km，其中双回架空路径长度约为23.5km，双回电缆路径长度约为0.43km。</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<input type="checkbox"/>、生活污水<input checked="" type="checkbox"/>）排水量及排放去向					
开关站巡视人员产生的少量生活污水排入开关站内化粪池，定期清理，不外排。					
输变电设施的使用情况					
本项目开关站和架空线路运行会产生工频电场、工频磁场和噪声，电缆线路运行会产生工频电场和工频磁场。					

2、工程内容及规模

2.1 项目建设必要性

蒋垛镇位于姜堰区东南角的边界地区，该区域尚无具备 10kV 出线的变电站，且距该区域中心最近的变电站的供电半径不能满足 ≤ 12 公里的要求，为满足蒋垛镇负荷发展的用电需要，优化网架结构，提高电网供电可靠性以及电网空白区域布点的需要，有必要建设蒋垛 110kV 开关站新建工程。

2.2 与产业政策相符性分析

蒋垛 110kV 开关站新建工程属于《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”的鼓励类项目，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”的鼓励类项目，不属于《江苏省工业和信息产业结构调整限制、淘汰目录和能耗限额》（2015 年本）中项目，故项目符合国家和地方产业政策。

2.3 与当地规划相容性

蒋垛 110kV 开关站选址已取得泰州市规划局的盖章同意，线路路径已得到泰兴市规划局、泰州市规划局姜堰分局、泰州市姜堰区蒋垛镇人民政府、泰州市姜堰区蒋垛镇社会事务办公室、泰州市姜堰区交通运输局、泰州市姜堰区顾高镇人民政府、泰州市姜堰区顾高镇村镇规划建设服务站的盖章同意，见附件 2，工程建设符合当地发展规划的要求。

2.4 工程概况

工程名称：泰州蒋垛 110kV 开关站新建工程

工程地点：110kV 蒋垛开关站站址位于泰州市姜堰区蒋垛镇东部干线以西、水泥路以北地块；配套线路位于泰兴市和姜堰区境内。

工作制度：开关站为无人值班，安排日常巡视人员

建设规模：

（1）主变压器：远景设计规模为 $3 \times 50\text{MVA}$ ，本期无主变。

（2）电压等级：110/10kV。

（3）出线回路数及方式：

110kV：远景 4 回，本期 2 回。本期和远景均采用单母线分段接线。

10kV: 远景 36 回, 本期 24 回。10 千伏远景单母线四分段接线, 本期单母线分段接线, 均采用电缆出线方式。

(5) 线路规模:

由 220kV 新街变新建 2 回 110kV 线路至 110kV 蒋垛变, 线路路径总长约 23.93km, 其中双回架空路径长度约为 23.5km, 双回电缆路径长度约为 0.43km。

2.5 110kV 蒋垛开关站工程

2.5.1 110kV 蒋垛开关站周边概况分析

拟建 110kV 蒋垛开关站位于泰州市姜堰区蒋垛镇, 站址东侧为泰州市洁粮食用菌家庭农场的大棚, 再往东为东部干线; 南侧为水泥路, 再往南为农田; 西侧和北侧均为农田。

110kV 蒋垛开关站地理位置见附图 1, 开关站周围环境概况图详见附图 2。

2.5.2 开关站电气总平面布置及配电装置

开关站为有开关设备, 通常还包括母线, 但没有电力变压器的变电站。开关站本期建设时按照变电站终期规模设计, 土建按终期规模建设, 预留位置, 本期不上主变。

总平面: 根据地理位置及进出线方向, 开关站围墙内平面形式为矩形, 南北长 80m, 东西宽 35.5m, 站址围墙内占地面积 0.284hm² (合 4.26 亩), 进所道路自开关站东侧东部干线引接。开关站建设生产综合室一栋, 生产综合室为一层, 南侧区域为 110kV 配电装置室, 110kV 进线从南侧采用电缆进入开关站; 西侧区域为主变压器室, 主变 110kV 电缆从主变室西侧室外埋管至电缆井布置走线; 电容器室在开关站北侧; 东侧区域是 10kV 开关室, 10kV 采用电缆向东出线。

配电装置: 110 kV 配电装置采用 GIS 组合电器, 户内单层布置, 进、出线均采用电缆方式; 主变压器采用户内分体式布置; 10kV 配电装置采用金属铠装移开式开关柜, 户内双列布置, 电缆出线。主变压器 10kV 侧以全绝缘铜管母线引入开关室后接至封闭母线桥分别接进主变分支进线柜。电容器组、接地变与 10kV 开关柜之间均以电缆连接。

110kV 蒋垛开关站总平面布置图见附图 3, 一层电气平面布置图见附图 4。目前 110kV 蒋垛开关站拟建址现场照片见图 2-1。

2.5.3 事故油池

开关站设置了事故油池, 供远期收集渗漏油及事故油, 一旦远期变压器发生事故,

将变压器油通过排油管道排入事故油池，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 20m³，位于开关站内西北角，详见附图 3。

2.6 110kV 配套线路工程

2.6.1 线路路径

线路自 220kV 新街变南侧西起 1#、2#110kV 出线间隔采用双回架空出线后即转向西，再转向北跨越一号腰沟后，经凤阳庄继续向北跨越二号腰沟至顾庄村一组北侧（J4），线路转向东至小顾庄寺西侧（J5），然后转向北经顾庄寺十二组、夏徐村后夏七组至杨家利西野北侧（J6），转向东跨越顾庄中沟至杨家利北侧（J7），然后转向北跨越宣堡港和朝阳东路，从宁靖盐高速公路西侧走线，经新街收费站至匠道北侧（J9）采用电缆顶管钻越宁靖盐高速公路至其东侧（J10），线路架空向东北方向走线，经大棚地转向北穿过申家洋东野至俞庄村十组东侧（J12），线路转向西北，经俞家庄西野至宁靖盐高速附近（J13），线路连续转角 4 次至桥梓头东侧（J16），转向西北至张家庄西野西侧（J17），线路右转至野曹佃西北角（J18），转向东走线，经芦庄西南野、东芦庄南野、许庄西野，跨越 S229 省道、2 条 35kV 线路后继续向东走线，至许庄南野东北（J22），线路转向东北钻越高庄一新街 220kV 双回线路，然后转向东至薛家佃北侧（J24），线路转向东南至运粮河西侧（J25），左转向东跨过运粮河，经张家垛、高家场、许家桥西南野至康家佃西北侧（J26），转向东北至新建电缆终端塔（J27），采用电缆进入 110kV 蒋垛变 GIS 间隔。

本线路架空线路路径长度为 23.5km，新建双回路铁塔，架设双回导线，双根地线，导线采用 2×JL/G1A-300/25，双根地线采用 24 芯 OPGW。宁靖盐高速采用电缆钻越，双回电缆路径长度 0.25km；110kV 蒋垛变侧双回电缆路径长 0.18km，电缆采用 YJLW03-64/110-1×1000mm²。

2.6.2 杆塔

本工程线路杆塔使用情况见表 2-1：

表 2-1 铁塔一览表

杆塔名称	杆塔型号	呼高 H(m)	数量 (基)	允许转角	档距(m)		塔重(kg)
					水平	垂直	
直线塔	1F3-SZ1	24	11	—	330	450	7105.6
	1F3-SZ2	24	14		400	600	7461.2
		27	19		400	600	7977.6
		30	6		380	600	8649.5
		42	4		400	600	13062.8
	2E3-SZ2	36	1		410	550	14544.5
转角塔	1F5-SJ1	24	2	10°~20°	400	500	15343.9
	1F5-SJ2	24	6	20°~40°	400	500	16578.5
	1F5-SJ3	24	6	40°~60°	400	500	18249.8
	1F5-SJ4	24	9	60°~90°	400	500	20121.9
终端塔	1F5-SDJ1	21	3	0°~40°	250/80	350/150	24600.9
	1F5-SDJ2	21	1	0°~40°	250/80	350/150	19370.5
开环塔	1F5-SFJ1	24	1	0°~20°	400	500	24767.8
穿越塔	1F5-SCY1	15	2	0°~90°	300	400	13036.9
合计			85				

2.6.3 导线、地线和电缆的型号选择

本项目导线采用 2×JL/G1A-300/25 钢芯铝绞线，地线采用双根 24 芯 OPGW 光纤复合架空地线。电缆采用 YJLW03-64/110kV-1×1000mm²，导、地线具体参数见表 2-2：

表 2-2 导、地线主要技术参数

型号参数		JL/G1A-300/25	OPGW-120-3
标称截面积(mm ²)		300	120
结构 股数/单股直径(mm)	铝	48/2.85	
	钢	7/2.22	19/3.0
截面积 S(mm ²)		333.31	120
外径 d(mm)		23.8	14.6
计算拉断力(N)		83760	74000
弹性模量(MPa) E		66000	
20℃ 直流电阻 (Ω/m)		0.0738	0.42
线膨胀系数 α (1/℃)		20.5×10 ⁻⁶	
单位质量 W(kg/km)		1057	582
安全系数 K		6	6.5
平均运行张力占计算拉断力百分比		16	12

2.7 环保投资

施工期临时化粪池、沉淀池 2 万元，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 6 万元，水土保持措施（植被恢复、绿化等）费用 25 万元，共计

35 万元。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

蒋垛 110kV 开关站新建工程建设用地及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。

“220kV 新街变”属于“220kV 新街输变电工程”的组成部分，在《泰州 220kV 新街等 4 项输变电工程》中于 2014 年 5 月 4 日通过江苏省环保厅的竣工验收，见附件 6。

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（委托书见附件 1），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》，2016 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），2016 年 11 月 7 日起施行。
- (5) 《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。
- (6) 《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。
- (7) 《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。
- (8) 《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）。
- (9) 《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）。
- (10) 《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) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）。
- (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）。
- (4) 《电力工程电缆设计规范》（GB50217-2007）。

3.2.5 与项目有关文件

- (1) 委托书（附件 1）；
- (2) 建设项目选址规划意见（附件 2）；
- (3) 建设项目选线规划意见（附件 4）；
- (4) 关于本项目的监测数据报告及监测资质（附件 4）；
- (5) 关于环境影响评价适用标准的请示函及回复（附件 5）；
- (6) 《泰州 220kV 新街等 4 项输变电工程》验收文件（附件 6）。

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

根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》及本工程情况，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	V/m	电场强度	V/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)

本项目建成后，废水主要为开关站日常巡视人员的生活污水，产生量较小，经化粪池处理，定期清运，不外排，对水环境影响较小。

3.3.2 评价工作等级

(1) 电磁环境影响评价工作等级

开关站为有开关设备，通常还包括母线，但没有电力变压器的变电站。本项目开关站为 110kV 户内式，架空输电线路边导线投影外 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》，本项目开关站与电缆输电线路电磁环境影响评价工作等级均为三级；架空输电线路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	变电站		户内式	三级
		输电线路	架空	边导线地面投影外 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

本项目开关站占地 3075m²，线路路径总长约 23.93km，开关站和线路所在区域均为一般区域（线路有部分经过清水通道维护区，不属于特殊和重要生态敏感区），根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011），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

本项目开关站位于泰州市姜堰区东部干线以西、水泥路以北，根据姜堰区环境保护局关于环境影响评价适用标准的回复（附件 5），本项目开关站位于 2 类功能区，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），本项目开关站噪声评价工作等级为二级。

本项目 110kV 架空线路沿线主要经过 1 类和 4a 类声环境功能区，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），项目噪声环境影响评价工作等级按二级进行评价。由于 110kV 架空输电线路的噪声排放值很小，因此 110kV 架空线路的声

环境影响评价可适当简化。

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。

110kV 蒋垛开关站为新建工程，日常巡视人员产生的少量生活污水排入开关站内化粪池，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		
	开关站（110kV）	架空线路（110kV）	地下电缆（110kV）
电磁环境	站界外 30m 范围	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	站场围墙外 100m 内的区域	线路边导线地面投影外两侧各 30m 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	电缆管廊两侧边缘各外延 300m（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环境产生的电磁环境影响及声环境影响。

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**类比监测和模式预测法**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、磁感应强度限值对开关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）和《声环境质量

标准》（GB3096-2008）的标准限值，采取**模式计算法**对开关站厂界噪声进行评价；采取**类比监测**来预测110kV架空线路运行后噪声对周围环境的影响。

根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2014），110kV地下电缆线路不进行声环境影响评价。

（3）水环境

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

（4）生态环境

根据开关站、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。

4、建设项目所在地自然环境简况

4.1 地理位置

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。泰州现辖靖江、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。

姜堰区位于江苏省中部、江淮之间，北纬 $32^{\circ}20'$ — $32^{\circ}42'$ 、东经 $119^{\circ}48'$ — $120^{\circ}18'$ ，地跨长江三角洲和里下河平原。东邻海安县、东台市，西接泰州市海陵、高港二区，南北分别与泰兴市、兴化市接壤。通扬运河贯穿其中部。

泰兴市位于江苏省中部、长江下游北岸。北纬 $31^{\circ}58' \sim 32^{\circ}23'$ ，东经 $119^{\circ}54' \sim 120^{\circ}21'$ 。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。

4.2 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。

姜堰区南部地面程高 4.5—6.5 米，属长江三角洲平原；北部地面程高 2.5 米，属江淮湖洼平原。全区总面积 927.52 平方千米，占全省面积 0.89%，其中平原面积 751.7 平方千米。地势低平，水网密布，水面面积 175.82 平方千米，约占全区土地面积 19%。

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。

4.3 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。

泰兴气候温和，四季分明，年平均气温 14.9°C ，一月最冷，平均气温 2.0°C ，最低气温 -10°C ；七月最热，平均温度 27.6°C ，最高气温 40°C 。年平均降水量 1027

毫米，日照 2125 小时，无霜期 220 天。

4.4 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。

4.5 生态

泰州地处平原河网地区，树木基本以农田林网为主，农田生产结构以水旱轮作为主。

植被主要是常绿阔叶与落叶阔叶混交林带。由于长期人类农业生产，自然植被已经不存在，次生植被也较稀疏，生物量水平比较低下，主要存在的是人工植被，农作物和人工经济树木。野生物种较少，主要是鱼类和家养的禽畜类。区内无矿产开发等情况。

对照《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发[2013]113 号），本项目 110kV 蒋垛开关站站址不涉及生态红线区域，开关站生态环境评价范围内有“蒋垛森林公园”二级管控区；本项目配套 110kV 线路（姜堰段）有部分经过“中干河清水通道维护区”二级管控区，线路评价范围内不涉及其它生态红线区域。

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

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，监测数据报告见附件 4。

(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开关站拟建址四周以及输电线路有代表性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开关站拟建址四周以及输电线路声环境敏感目标处布置监测点。

监测点位见附图 2 和附图 5。

(4) 监测时间及气象条件

2017 年 1 月 4 日，晴，5℃~15℃，相对湿度 40%~50%，风速 1.0m/s~2.0m/s

(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：00069951)	2016.3.23~20 17.3.22	50Hz -60Hz	1V/m~199kV/m
工频磁场				8mA/m~1600A/m (0.01μT~2000μT)
噪声	AWA6228B 声级计(仪器 编号：015733)	2016.10.28~2 017.10.27	10Hz~20kHz	35 dB(A)~130dB(A)

(6) 监测结果

①电磁环境现状

现状监测结果表明，110kV 蒋垛开关站拟建址四周电场强度现状为<1.0V/m，磁感应强度（合成量）现状为 0.016μT，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。

现状监测结果表明，线路敏感点测点的电场强度现状为 (<1.0~15.3) V/m，磁感

应强度（合成量）现状为（0.016~0.037） 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 100 μT 的要求。

②声环境现状

由监测结果可知，目前，110kV 蒋垛开关站拟建址四周噪声现状值昼间为（45.1~45.5）dB(A)，夜间为（42.8~43.3）dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。

由监测结果可知，配套 110kV 线路敏感点测点的噪声现状值昼间为（45.5~46.6）dB(A)，夜间为（43.5~44.7）dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准要求。

5.2 主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

(1) 电磁环境、声环境

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，本项目蒋垛开关站评价范围内无环境保护目标，配套线路环境保护目标见表 5-4。

表 5-4 110kV 蒋垛开关站配套线路的环境保护目标

线路名称	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）	
			房屋类型	规模	房屋类型	规模
110kV 配套线路 (110kV 新街变至蒋垛变线路)	泰兴段	E、B、N ¹	2 层尖顶	2 户	—	—
		E、B、N ¹	1-3 层尖顶	3 户	—	—
		E、B、N ¹	1-2 层尖顶	2 户	—	—
		E、B、N ¹	1 层尖顶	1 户	—	—
		E、B	1 层尖顶	1 处	—	—
		E、B、N ¹	2 层尖顶	1 户	—	—
	E、B	1 层尖顶	1 处			
	E、B、N ¹	1-3 层尖顶	3 户	—	—	
	姜堰段	E、B、N ¹	1-2 层尖顶	5 户	—	—
		E、B、N ¹	1-2 层尖顶	3 户	—	—
		E、B	1 层尖顶	1 处	—	—
		E、B、N ¹	1-2 层尖顶	4 户	—	—
		E、B	1 层尖顶	2 处	—	—
		E、B	1 层尖顶	1 处	—	—
		E、B	1 层平顶	1 处	—	—
		E、B、N ¹	1 层尖顶	1 处	—	—
		E、B、N ¹	1-2 层尖顶	2 户	—	—
		E、B、N ¹	2 层尖顶	1 户	—	—
		E、B、N ¹	1-2 层尖顶	4 户	—	—
E、B、N ¹		1-2 层尖顶	4 户	—	—	
		E、B、N ¹	2 层尖顶	1 户	—	—
	E、B	1 层尖顶	1 处	—	—	
	E、B	1 层尖顶	1 处	—	—	

*注：E 表示电磁环境质量要求为工频电场 $<4000\text{V/m}$ ；

B 表示电磁环境质量要求为工频磁场 $<100\mu\text{T}$ ；

N¹ 表示声环境质量 1 类标准。

(2) 生态环境

根据输变电导则，开关站生态环境影响评价范围为站场围墙外 500m 内，涉及生态敏感区的输电线路段生态环境影响评价范围为线路边导线地面投影外两侧各 1000m 内带状区域，不涉及生态敏感区的输电线路段生态环境影响评价范围为线路边导线地面投影外两侧各 300m 内带状区域。

对照《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发[2013]113 号），本项目 110kV 蒋垛开关站站址不涉及生态红线区域，开关站生态环境评价范围内有“蒋垛森林公园”二级管控区；本项目配套 110kV 线路（姜堰段）有部分经过“中干河清水通道维护区”二级管控区，线路评价范围内不涉及其它生态红线区域。

①范围

根据《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发〔2013〕113 号），“森林公园”指森林景观优美，自然景观和人文景物集中，具有一定规模，可供人们游览、休息或进行科学、文化、教育活动的场所；“清水通道维护区”指具有重要水源输送和水质保护功能的河流、运河及其两侧一定范围内予以保护的区域。“蒋垛森林公园”和“中干河清水通道维护区”范围见表 5-5。

表 5-5 生态红线区域一览表

地区	红线区域名称	主导生态功能	红线区域范围		面积 (km ²)		
			一级管控区	二级管控区	总面积	一级	二级
姜堰区	蒋垛森林公园	自然与人文景观保护	—	东至东姜黄河，西至丁沟河，南北宽 200 米	1.88	—	1.88
	中干河清水通道维护区	水源水质保护	—	中干河及两岸各 200 米范围	9.32	—	9.32

②管控措施

“蒋垛森林公园”和“中干河清水通道维护区”全部为二级管控区，无一级管控区。

森林公园二级管控区内禁止毁林开垦和毁林采石、采砂、采土以及其他毁林行为；采伐森林公园的林木，必须遵守有关林业法规、经营方案和技术规程的规定；森林公园的设施和景点建设，必须按照总体规划设计进行；在珍贵景物、重要景点和核心景区，除必要的保护和附属设施外，不得建设宾馆、招待所、疗养院和其他工程设施。

清水通道维护区二级管控区内未经许可禁止下列活动：排放污水、倾倒工业废渣、垃圾、粪便及其他废弃物；从事网箱、网围渔业养殖；使用不符合国家规定防污条件的运载工具；新建、扩建可能污染水环境的设施和项目，已建成的设施和项目，其污染物排放超过国家和地方规定排放标准的，应当限期治理或搬迁。

沿岸港口建设必须严格按照省人民政府批复的规划进行，污染防治、风险防范、事故应急等环保措施必须达到相关要求。

(3) 本项目与生态红线区域的关系

本项目涉及生态红线区域的情况见表 5-6，本工程与生态红线区域位置关系图见附图 7。

表 5-6 本项目涉及的生态红线区域情况

序号	生态敏感目标	主导生态功能	类别	位置关系
1	蒋垛森林公园	自然与人文景观保护	二级管控区	站址北侧约 300m
2	中干河清水通道维护区	水源水质保护	二级管控区	线路有约 1.2km（4 基塔）位于二级管控区内

6、评价适用标准

环境质量标准	<p>声环境: 开关站执行《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(昼间 55dB(A), 夜间 45dB(A))和4a类(昼间 70dB(A), 夜间 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中公众曝露限值,即电场强度限值: 4000V/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。</p>
污染物排放标准	<p>噪声:</p> <p>营运期: 开关站厂界执行《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）：

本工程工艺流程见下图所示。

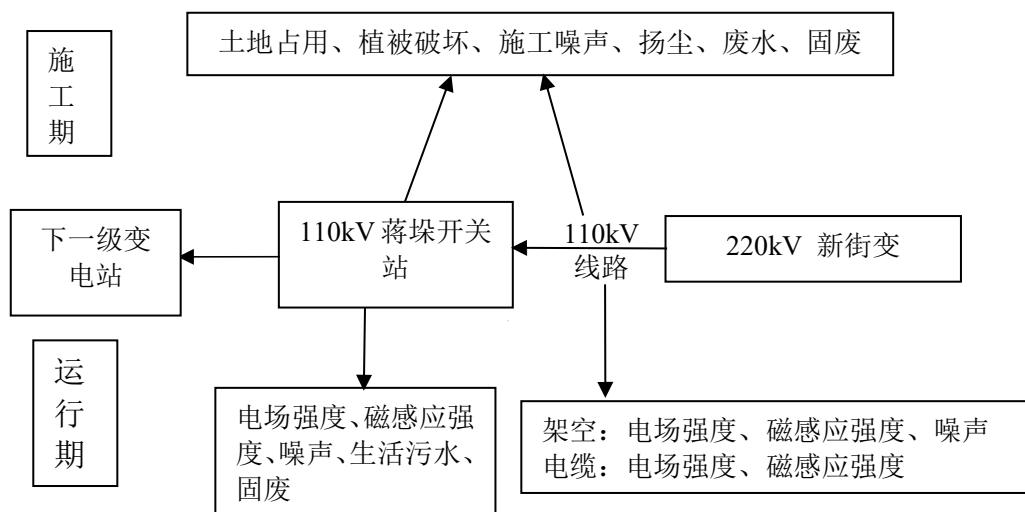


图 7-1 输变电工艺流程及主要产污环节示意图

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生产废水和生活污水。生产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 5~10 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

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 10 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 5kg/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开关站、塔基及电缆沟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。

本工程开关站的施工工期约为 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；尽量避开陡坡和不良地质段，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) 开关站

① 电磁环境

110kV 开关站内的配电装置和输电线端在运行期间会产生一定强度的工频电场、工频磁场。污染方式主要体现在对开关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。本期为开关站建设，无主变，因此本期开关站的噪声影响很小。

③排油系统

本期开关站内无主变，无事故油产生。开关站内设置有事故油池，容量为20m³，远期建设3台主变，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，经管道排往事故油池。

④生活污水

110kV 开关站为无人值守开关站，日常巡视人员产生的少量生活污水排入开关站内化粪池，定期清理，不外排。生活污水的主要污染物为 COD、SS。

⑤固废

开关站无人值班，日常巡视人员产生的少量生活垃圾由环卫部门定期清理。

(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。根据类比分析结果可知，110kV 架空线路的噪声排放值很小，对周围声环境影响较小。

根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2014），电缆线路不进行声环境影响评价。

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	少量	排入临时化粪池，定期清 理，不外排
		施工废水	少量	排入临时沉淀池，回用，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	110kV 开 关站设 备及进 出线	工频电场 工频磁场	—	工频电场强度：<4000V/m 工频磁感应强度：<100 μ T 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。
固体 废物	施工期	生活垃圾	少量	环卫部门清运
		建筑垃圾	少量	由有资质单位处理
	营运期	生活垃圾	少量	环卫部门清运
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	开关站噪声	较小	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	无			
<p>主要生态影响（不够时可附另页）</p> <p>开关站及线路施工时，需要进行地表土开挖等作业，会破坏少量植被。</p> <p>本工程 110kV 开关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。</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 110kV 蒋垛开关站站址不涉及生态红线区域，开关站生态环境评价范围内有“蒋垛森林公园”二级管控区；本项目配套 110kV 线路（姜堰段）有部分经过“中干河清水通道维护区”二级管控区，施工期采取措施减少对生态的影响，施工结束后及时恢复植被。</p>				

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的影响时间短，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

开关站施工期机械运行将产生噪声，根据国内外同类开关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) 开关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： $L_A(r)$ —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、搅拌机时,施工厂界10m处的噪声水平为70dB(A)~75dB(A),施工噪声水平在施工厂界80m处满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》的要求。对于自卸卡车禁止在夜间施工。

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。

在开关站和线路施工过程中,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化粪池，定期清理，施工废水排入临时沉淀池，处理后回用于施工过程，不外排。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

本工程建筑垃圾由有资质单位处理；施工期生活垃圾由当地环卫部门清运，对外环境无影响。

9.1.5 生态环境

对照《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发[2013]113号），本项目 110kV 蒋垛开关站站址不涉及生态红线区域，开关站生态环境评价范围内有“蒋垛森林公园”二级管控区；本项目配套 110kV 线路（姜堰段）有部分经过“中干河清水通道维护区”二级管控区。

开关站距离“蒋垛森林公园”二级管控区约 300m，距离较远，施工期不会对生态红线区域产生影响。

线路工程对“中干河清水通道维护区”二级管控区的影响主要是施工过程中的影响。塔基开挖会对二级管控区内的土地产生一定的影响。应严格按照占地规划要求进行施工，少占用临时土地，施工结束及时进行场地恢复，降低对生态红线区域的影响。

本项目施工期废水、施工垃圾及生活垃圾均收集后定期清运，施工结束后，各项污染物集中清理外运，不存在清水通道维护区内禁止类的活动。

本项目在建设过程中需采取一些相应的防治措施，降低对生态红线区域的影响。根据区域生态功能区划中保护措施与发展方向的要求，本工程拟采取的生态防护和恢复措施如下：

①加强施工管理，保护区范围内不得设置施工营地，严禁施工营地的污水排入生态红线区域，严禁在水体中冲洗施工机械。

②施工过程中对植被加强保护、严格管理，禁止乱占、滥用和其他破坏植被的行

为，除施工必须砍伐树木及铲除植被外，不允许乱砍乱伐。

③材料运输过程中，运输道路充分利用现有公路。材料运至施工场地后，合理布置，减少对临时占地和对植被的占压。

④选用合适的施工方式，减少动土面积，严禁随意开挖，开挖土石方优先回填。开挖时表层所剥离的 15~30cm 耕植土及水坑淤泥临时堆放，采取土工膜覆盖等措施，后期用于覆土并进行绿化。

⑤合理选择施工场所，合理摆放施工机械，不在保护区范围内设置材料堆场和弃土弃渣点等。保证设备良好运行，避免漏油。

⑥施工过程中及时清理施工废水、生活污水及建筑垃圾，以减少对周围环境的影响。杜绝向保护区范围内倾倒废弃物、排放废污水及乱丢乱弃各类垃圾。

⑦施工结束后及时清理现场，施工废弃物集中外运后妥善处置，对临时占地根据原有功能进行恢复。

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 噪声环境影响分析

1、110kV 蒋垛开关站

变电站运行噪声源主要来自于主变压器等大型声源设备。

本项目本期为开关站建设，无变压器，开关站内噪声源主要为配电装置产生的噪声，噪声源很小，对周围声环境影响较小。

远期建设 3 台主变，根据省电力系统要求，新型号 110kV 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 63dB(A)。

按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）“8.4 典型建设项目噪声影响预测”中“8.4.1 工业噪声预测”的预测方法，且根据蒋垛站电气总平面布置图，预测终期规模投运后厂界外1m处声级水平，远期主变为户内布置，墙体能阻隔噪声 10dB(A)，预测结果见表9-3。

表 9-3 蒋垛站终期建成后噪声预测结果（单位 dB(A)）

预测点	时段	主变与厂界距离(m)	墙体隔声	厂界噪声贡献值	标准	是否符合标准
站址东侧①	昼间	17	10	33.2	60	符合
	夜间				50	符合
站址南侧②	昼间	19		32.2	60	符合
	夜间				50	符合
站址西侧③	昼间	8		39.7	60	符合
	夜间				50	符合
站址北侧④	昼间	21		31.3	60	符合
	夜间				50	符合

注：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，110kV蒋垛站终期建成3台主变后，厂界噪声贡献值为（31.3~39.7）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。

由以上预测计算可知，110kV蒋垛站本期及终期规模建成运行后，对厂界噪声的贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求。

2、110kV 配套线路

①110kV架空线路

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，本项目110kV架空线路噪声环境影响评价采用类比监测法。本项目采用的类比线路为110kV***线，类比线路监测断面位于农村地区，周边均为农田。

由上表监测结果可知：A、110kV***线#29~#30塔间距杆塔中央连线对地投影0m~50m断面处昼间噪声值为（43.7~45.1）dB（A），夜间噪声值为（41.8~42.4）dB（A），能满足所在区域《声环境质量标准》（GB3096—2008）1类标准要求，且线路的噪声值不随着导线方向距离的远近逐渐增大或减小。

B、110kV***线#29~#30塔间距杆塔中央连线对地投影200m处（受线路排放噪声影响很小，相当于环境背景值）昼间噪声值为43.6dB（A），夜间噪声值为42.0dB（A），与0m~50m断面处噪声值对比可知，线路周围噪声值与背景值相近，因此线路运行时产生的噪声很低，对周围声环境影响较小。

通过以上类比监测预测，110kV架空线路的噪声贡献值很小，对周围声环境影响较小，与线路沿线声环境背景值叠加后，沿线声环境维持现有水平。

②110kV电缆线路

根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2014），110kV地下电缆线路不进行声环境影响评价。

9.2.2 电磁环境影响分析

（1）开关站：通过类比预测可知，本项目 110kV 蒋垛开关站运行后，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）中公众曝露限值工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的要求。

（2）线路：通过类比评价和模式预测评价，本项目 110kV 架空线路和电缆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）中公众曝露限值工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的要求。

开关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 水环境影响分析

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

本项目线路工程无废水产生，对水环境无影响。

9.2.4 固废环境影响分析

本项目建成后，开关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。

9.2.5 生态环境影响分析

线路工程施工时临时占地应及时进行恢复，并通过采用合理的施工方式，加强施工管理等措施，以减少对周围生态环境的影响。110kV 变电站和线路运行期对生态环境基本无影响。

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	排入临时化粪池,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,回用	
	运营期	生活污水	排入化粪池,定期清理	
电磁环境	110kV 开关站及送电线路	工频电场 工频磁场	采用距离防护,接地装置	工频电场强度: <4000V/m 工频磁感应强度: <100 μ T
				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。
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
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>本项目开关站内无主变,噪声影响值很小,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	无			
生态保护措施及效果				
<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),本项目 110kV 蒋垛开关站站址不涉及生态红线区域,开关站生态环境评价范围内有“蒋垛森林公园”二级管控区;本项目配套 110kV 线路(姜堰段)有部分经过“中干河清水通道维护区”二级管控区,施工期采取措施减少对生态的影响,施工结束后及时恢复植被。</p>				

11、结论与建议

11.1 结论:

11.1.1 项目由来

为满足蒋垛镇负荷发展的用电需要,优化网架结构,提高电网供电可靠性以及电网空白区域布点的需要,有必要建设蒋垛 110kV 开关站新建工程。

11.1.2 建设项目概况

开关站:主变远景规模为 $3\times 50\text{MVA}$,本期无主变,户内布置。

线路:由 220kV 新街变新建 2 回 110kV 线路至 110kV 蒋垛变,线路路径总长约 23.93km,其中双回架空路径长度约为 23.5km,双回电缆路径长度约为 0.43km。

11.1.3 产业政策符合性

蒋垛 110 kV 开关站新建工程属于《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”的鼓励类项目,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”的鼓励类项目,不属于《江苏省工业和信息产业结构调整限制、淘汰目录和能耗限额》(2015 年本)中项目,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

蒋垛 110 kV 开关站选址已取得泰州市规划局的盖章同意,线路路径已得到泰兴市规划局、泰州市规划局姜堰分局、泰州市姜堰区蒋垛镇人民政府、泰州市姜堰区蒋垛镇社会事务办公室、泰州市姜堰区交通运输局、泰州市姜堰区顾高镇人民政府、泰州市姜堰区顾高镇村镇规划建设服务站的盖章同意,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) 声环境

由监测结果可知,目前,110kV 蒋垛开关站拟建址四周噪声现状值昼间为(45.1~45.5) dB(A),夜间为(42.8~43.3) dB(A),满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准要求。

由监测结果可知,配套 110kV 线路敏感点测点的噪声现状值昼间为(45.5~46.6) dB(A),夜间为(43.5~44.7) dB(A),满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中

1 类标准要求。

(2) 电磁环境

现状监测结果表明, 110kV 蒋垛开关站拟建址四周电场强度现状为 $<1.0\text{V/m}$, 磁感应强度(合成量)现状为 $0.016\mu\text{T}$, 满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中公众曝露限值电场强度 4000V/m , 磁感应强度 $100\mu\text{T}$ 的要求。

现状监测结果表明, 线路敏感点测点的电场强度现状为($<1.0\sim 15.3$) V/m , 磁感应强度(合成量)现状为($0.016\sim 0.037$) 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 $100\mu\text{T}$ 的要求。

11.1.6 影响预测分析

①电磁环境

通过理论计算和类比监测预测, 可知本工程110kV蒋垛开关站及配套110kV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。

②声环境

110kV蒋垛开关站内无变压器, 开关站内噪声源主要为配电装置产生的噪声, 噪声源很小, 对周围声环境影响较小。

由预测计算可知, 110kV蒋垛站本期及终期规模建成运行后, 对厂界噪声的贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准要求。

根据类比分析结果可知, 110kV架空线路的噪声贡献值很小, 对周围声环境影响较小, 与线路沿线声环境背景值叠加后, 沿线声环境维持现有水平。

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生态环境

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。

根据《江苏省生态红线区域保护规划》(苏政发[2013]113号), 本项目配套110kV线路(姜堰段)有部分经过“中干河清水通道维护区”二级管控区。通过采用合理的施工方式, 加强施工管理等措施, 可以有效降低施工对生态红线区域的影响, 使本项目的建设对生态环境的影响控制在可接受的范围。

11.1.7 环保措施

为了降低噪声，开关站通过合理布置和距离衰减等，确保开关站的厂界噪声均能达标；开关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。加强开关站防护措施，对其周围进行绿化，保护当地植被。

开关站日常巡视人员产生的少量生活污水排入开关站内化粪池，定期清理，不外排。

本工程开关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，泰州蒋垛 110kV 开关站新建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)工程建成投运后，向环保部门申请竣工验收。

(3)开关站后期扩建主变时另行申报环评手续。

(4)本项目配套 110kV 线路有部分经过“中干河清水通道维护区”二级管控区，建议开工建设前征求相关部门意见。

注 释

一、本报告表应附以下附件、附图：

- 附件 1 委托书
- 附件 2 建设项目选址规划意见
- 附件 3 建设项目选线规划意见
- 附件 4 建设项目监测报告及监测单位资质
- 附件 5 关于环境影响评价适用标准的请示函及回复
- 附件 6 《泰州 220kV 新街等 4 项输变电工程》验收文件

- 附图 1 建设项目地理位置图
- 附图 2 110kV 蒋垛开关站周围概况图
- 附图 3 110kV 蒋垛开关站总平面布置图
- 附图 4 110kV 蒋垛开关站一层电气平面布置图
- 附图 5 线路路径及监测点位图
- 附图 6 杆塔一览图
- 附图 7 本项目与生态红线区域关系图

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	泰州蒋垛 110kV 开关站新建工程				建设地点	110kV 蒋垛开关站站址位于泰州市姜堰区蒋垛镇东部干线以西、水泥路以北地块；配套线路位于泰兴市和姜堰区境内。										
	建设内容及规模	开关站：主变远景规模为 3×50MVA，本期无主变，户内布置。 线路：由 220kV 新街变新建 2 回 110kV 线路至 110kV 蒋垛变，线路路径总长约 23.93km，其中双回架空路径长度约为 23.5km，双回电缆路径长度约为 0.43km。				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）	35		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	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	025-83750629						
	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：1、4a 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"/> 风景名胜區 <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）	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	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)

泰州蒋垛 110kV 开关站新建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、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														
	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							0.3							
	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								

泰州蒋垛 110kV 开关站新建工程

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

2017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	规模
泰州蒋垛 110kV 开关 站新建工程	110kV 蒋垛开关 站	新建	本期无主变, 远景规模为 3×50MVA
	110kV 配套线路 工程		由 220kV 新街变新建 2 回 110kV 线路至 110kV 蒋垛变, 线路路径总长约 23.93km, 其中双回架空路径长度约为 23.5km, 双回电缆路径长度约为 0.43km。

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	V/m	工频电场	V/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)	工频电场强 度	《电磁环境控制限 值》	GB8702-2014	公众曝露限值 4000V/m
	工频磁感应 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。

(3) 评价工作等级

开关站为有开关设备, 通常还包括母线, 但没有电力变压器的变电站。本项目开关站为 110kV 户内变, 架空输电线路边导线投影外 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》, 本项目开关站与电缆输电线路电磁环境影响评价工作等级均为三级; 架空输电线路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	变电站		户内式	三级
		输电线路	架空	边导线地面投影外 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

依据《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 1.2-4 评价范围一览表

评价内容	评价范围		
	变电站（110kV）	架空线路（110kV）	地下电缆（110kV）
电磁环境	站界外 30m 范围	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），开关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预测法和类比法；电缆线路电磁环境影响评价采用类比法。

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，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，本项目开关站电磁环境评价范围内无敏感目标，线路电磁环境敏感目标见表 1.5-1：

表 1.5-2 110kV 配套线路的电磁环境保护目标

线路名称	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)	
				房屋类型	规模	房屋类型	规模
110kV 配套线路 (110kV 新街变至蒋垛变线路)	泰兴段		E、B	2 层尖顶	2 户	—	—
			E、B	1-3 层尖顶	3 户	—	—
			E、B	1-2 层尖顶	2 户	—	—
			E、B	1 层尖顶	1 户	—	—
			E、B	1 层尖顶	1 处	—	—
			E、B	2 层尖顶	1 户	—	—
			E、B	1 层尖顶	1 处	—	—
		E、B	1-3 层尖顶	3 户	—	—	
	姜堰段		E、B	1-2 层尖顶	5 户	—	—
			E、B	1-2 层尖顶	3 户	—	—
			E、B	1 层尖顶	1 处	—	—
			E、B	1-2 层尖顶	4 户	—	—
			E、B	1 层尖顶	2 处	—	—
			E、B	1 层尖顶	1 处	—	—
			E、B	1 层平顶	1 处	—	—
			E、B	1 层尖顶	1 处	—	—
			E、B	1-2 层尖顶	2 户	—	—
			E、B	2 层尖顶	1 户	—	—
			E、B	1-2 层尖顶	4 户	—	—
			E、B	1-2 层尖顶	4 户	—	—
		E、B	2 层尖顶	1 户	—	—	
	E、B	1 层尖顶	1 处	—	—		
	E、B	1 层尖顶	1 处	—	—		

*注：E 表示电磁环境质量要求为工频电场 $<4000\text{V/m}$ ；

B 表示电磁环境质量要求为工频磁场 $<100\mu\text{T}$ ；

2、电磁环境现状监测与评价

现状监测结果表明，110kV 蒋垛开关站拟建址四周电场强度现状为 $<1.0\text{V/m}$ ，磁感应强度（合成量）现状为 $0.016\mu\text{T}$ ，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露限值电场强度 4000V/m ，磁感应强度 $100\mu\text{T}$ 的要求。

现状监测结果表明，线路敏感点测点的电场强度现状为（ $<1.0\sim 15.3$ ） V/m ，磁感应强度（合成量）现状为（ $0.016\sim 0.037$ ） 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 $100\mu\text{T}$ 的要求。

3、电磁环境影响预测与评价

3.1 开关站电磁影响分析（类比监测）

A、类比监测对象的选择

电磁环境预测采用类比法开展，为预测 110kV 蒋垛开关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，本次选择淮安市盱眙县 110kV***变作为类比监测对象。与本期开关站类比情况见表 3.1-1：

表 3.1-1 变电站类比情况一览表

变电站名称	变电站类型	主变容量	占地面积 (m ²)	110kV 进线	110kV 配电装置	建设地点	备注
110kV***变电站	全户内	20+50MV A	3397	2 回架空进线	户内布置	淮安市	类比工程
110kV 蒋垛开关站	全户内	0	3075	2 回电缆进线	户内布置	泰州市	本工程

由上表可知，本工程 110kV 开关站与类比变电站 110kV***变电压等级相同，均为全户内型布置，且总平面布置基本类似；本工程 110kV 开关站本期无主变。因此，选取 110kV 十里营变作为类比变电站是符合保守评价的原则的。

B、类比监测结果

●110kV***变电站

110kV***变电站位于盱眙县十里营十老路东侧、新扬高速南侧，现有 2 台主变，主变容量为 20MVA（#1）和 50MVA（#2），主变型号分别为 SZ11-20000/110 和 SZ11-50000/110，变电站采用户内布置。监测结果表明，110kV 十里营变电站周围及监测断面各测点处工频电场强度为 2.8V/m~65.5V/m，工频磁感应强度（合成量）为 0.167 μ T~0.291 μ T，分别符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中工频电场 4000V/m、工频磁场 100 μ T 公众暴露限值要求。

通过对已运行的 110kV***变的类比监测结果，可以预测本项目 110kV 蒋垛开关站运行后，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）中公众暴露限值工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的要求。

3.2 输电线路电磁影响分析

3.2.1 110kV 架空线路理论计算预测与评价

（1）计算模式

采用模式预测方法时，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) 计算参数的选取

本工程 110kV 架空线路为同塔双回架设，因此本次环评对 110kV 同塔双回线路进行预测计算，预测参数选择见下表：

表 3.2-1 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	JL/G1A-300/25			
直径 (mm)	23.8			
计算截面 (mm ²)	333.31			
计算载流量 (A)	505			
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

(3) 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：

(4) 分析与评价

预测结果表明：

①当本工程 110kV 双回架空线路经过耕地、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 或居民区导线最小对地高度 7m 架设时，线路下方的工频电场强度预测值叠加背景值（最大为 15.3V/m）的影响后能够满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中 10kV/m 的控制限值要求。

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、工频磁场随着导线与预测点垂直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、110kV 双回同相序线路导线高度不小于 5m 时，地面 1.5m 高度处的工频电场强度和工频磁感应强度预测结果（最大值分别为 3005V/m、15.612 μ T）在叠加相应背景值（最大值分别为 15.3V/m、0.037 μ T）的影响后能分别满足《电磁环境控制限制》(GB8702-2014)中相应的公众曝露限值 4000V/m、100 μ T 的要求。

B、110kV 双回逆相序线路导线高度不小于 5m 时，地面 1.5m 高度处的工频电场强度和工频磁感应强度预测结果（最大值分别为 2247V/m、19.323 μ T）在叠加相应背景值（最大值分别为 15.3V/m、0.037 μ T）的影响后能分别满足《电磁环境控制限制》（GB8702-2014）中相应的公众曝露限值 4000V/m、100 μ T 的要求。

因此 110kV 同塔双回线路跨越电磁环境敏感目标时，导线与电磁环境敏感目标人员驻留处的垂直距离应不小于 5m。

③当预测点与导线间垂直距离相同时，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，线路经过有电磁环境敏感目标的区域时，在满足导线与电磁环境敏感目标人员驻留处垂直距离要求的前提下，线路两侧的电磁环境敏感目标（不跨越）处也能满足《电磁环境控制限制》（GB8702-2014）中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 公众曝露限值要求。

3.2.2 110kV 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 110kV 送电线路模式为 110kV 双回架空线路和 110kV 双回电缆线路，选取同类型线路进行类比。

（2）110kV 线路的类比监测结果

●110kV 双回架空线路

本环评选择 110kV***线作为双回线路类比线路。

监测结果表明，110kV***线沿线测点处工频电场为<1.00 V/m~373V/m，工频磁场（合成量）为 0.0427 μ T~0.117 μ T，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 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（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 $0.117\mu\text{T}$ ，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 36.9 倍，即最大值 $4.313\mu\text{T}$ 。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。

● 110kV 双回电缆线路

本工程双回电缆线路评价选取淮安市 110kV***线双回电缆线路进行类比监测。

监测结果表明，110kV***线测点处工频电场强度为 $1.0\text{V/m}\sim 6.2\text{V/m}$ ，工频磁感应强度为 $0.258\mu\text{T}\sim 0.273\mu\text{T}$ ，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 $100\mu\text{T}$ 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 $(116.1\sim 117.0)\text{kV}$ ，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***线工频磁感应强度监测最大值为 $0.273\mu\text{T}$ ，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的 82.2 倍，即最大值为 $22.4\mu\text{T}$ 。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 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。

4、电磁环境保护措施

①变电站通过对带电设备安装接地装置，并采用合理布置、距离防护等措施，可以降低工频电场强度及磁感应强度。

②线路通过提高导线对地高度，优化导线相间距离以及导线布置，以降低输电线路对周围电磁环境的影响。

③110kV 线路经过非居民区时，导线对地距离应不小于 6m，110kV 线路经过居民区时，导线对地距离应不小于 7m。

④110kV 双回架空线路跨越电磁环境敏感目标时，导线与电磁环境敏感目标人员驻留处的垂直距离应不小于 5m。

5、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 开关站、配套 110kV 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 4000V/m、磁感应强度 100 μ T 的要求。



附图1 建设项目地理位置图