

建设项目环境影响报告表

项目名称： 盐城 220kV 盐城变电站增容改造工程

建设单位： 国网江苏省电力公司盐城供电公司

编制单位： 江苏辐环环境科技有限公司

编制日期： 2016 年 11 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（两个英文字段作一个汉字）。

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——按国际填写。

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、规模和距厂界距离等。

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

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设项目所在地自然环境社会环境简况.....	7
三、环境质量状况.....	8
四、评价适用标准.....	10
五、建设项目工程分析.....	11
六、项目主要污染物产生及排放情况.....	13
七、环境影响分析.....	14
八、建设项目拟采取的污染防治措施及预期治理效果.....	18
九、结论与建议.....	19
盐城 220kV 盐城变电站扩容改造工程电磁环境影响专题评价.....	24

附图：

附图 1：地理位置示意图

附图 2：变电站检测点位及周围环境示意图

附图 3：变电站总平面布置图

附图 4：类比变电站检测点位示意图

附图 5：本工程与生态红线相对位置图

一、建设项目基本情况

项目名称	盐城 220kV 盐城变电站增容改造工程				
建设单位	国网江苏省电力公司盐城供电公司				
建设单位负责人	/	联系人	/		
通讯地址	盐城市解放南路 189 号				
联系电话	/	传真	/	邮政编码	224100
建设地点	盐城市亭湖区新兴镇甘露村境内				
立项审批部门	/	批准文号	/		
建设性质	改扩建		行业类别及代码	电力供应业, D4420	
占地面积(m ²)	本期站内增容改造, 不新增用地。		绿化面积(m ²)	/	
总投资(万元)	/	其中: 环保投资(万元)	/	环保投资占总投资比例	/
评价经费(万元)	/	预期投产日期	2018 年		
原辅材料及主要设施规格、数量: 220kV 盐城变电站, 户外型布置, 现有 2 台主变压器, 容量为 2×120MVA (#1、#2), 本期在现有站址内将变电站进行整体拆除改造, 改造为户外型布置, 本期建设 2 台主变压器, 容量为 2×240MVA (#1、#2), 远景规模为 3×240MVA。					
水及能源消耗量		/			
名称	消耗量	名称	消耗量		
水(吨/年)	少量	柴油(吨/年)	/		
电(度)	/	燃气(标立方米/年)	/		
燃煤(吨/年)	/	其它	/		
废水(工业废水、生活污水)排水量及排放去向: 废水类型: 生活污水 排水量: / 排放去向: 排入化粪池处理后定期清理, 不外排。					
输变电设施的使用情况: 220kV 变电站运行时产生工频电场、工频磁场、噪声影响。					

工程内容及规模:

● 项目由来

220kV 盐城变电站位于盐城市亭湖区，该区为盐城市中心城区。盐城变电站现有 2 台主变压器，容量均为 120MVA，2014 年盐城变最高负荷达到 180MW，负载率达 75%，预计 2018 年盐城市区最高负荷将达到 1465MW，现有变电容量将无法满足不同负荷增长需求；另一方面，盐城变建于 1982 年 5 月，变电站站内设备及建筑均已老化，存在重大隐患。为消除变电站电气及其他设备隐患需要，提高供电可靠性，满足日益增长的负荷需求，国网江苏省电力公司盐城供电公司建设盐城 220kV 盐城变电站增容改造工程具有必要性。

根据《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》及《建设项目环境影响评价分类管理名录》的有关要求，该项目需要进行环境影响评价。据此，国网江苏省电力公司盐城供电公司委托我单位进行该项目的环境影响评价，接受委托后，我单位通过资料调研、现场勘察、评价分析，并委托江苏省苏核辐射科技有限责任公司对项目周围环境进行了检测，在此基础上编制了盐城 220kV 盐城变电站增容改造工程环境影响报告表。

● 工程规模

(1) 现有工程规模

220kV 盐城变电站，户外型布置，现有 2 台主变压器，容量为 $2 \times 120\text{MVA}$ (#1、#2)；设置 1 座化粪池，容积为 8m^3 ，设置了一座事故油池，容积为 45m^3 。

(2) 本期工程规模

本期在现有站址内将变电站进行整体拆除改造，改造为户外型布置，本期建设 2 台主变压器，容量为 $2 \times 240\text{MVA}$ (#1、#2)，远景规模为 $3 \times 240\text{MVA}$ 。

● 地理位置

220kV 盐城变电站位于盐城市亭湖区境内，站址周围目前主要为农地。项目地理位置示意图见附图 1。

● 变电站平面布置

现有 220kV 盐城变为户外型布置，220kV 配电装置构架位于站内西侧，为普通

架构，110kV 配电装置构架位于站内东北侧，亦为普通架构，主变压器位于站内中间位置。改造后变电站采用户外型布置，220kV 采用户外 GIS 布置、110kV 构架采用户内 GIS 布置，220kV 配电装置位于站内西侧，110kV 配电楼位于站内东北侧，主变压器位于 110kV 配电楼西侧。220kV 线路向西架空出线，110kV 线路向东架空出线。

在总平布置方面，严格按照变电站防火规范设置各建构筑物的安全防火距离；220kV 变电站采用户外型布置，主变压器布置于站内中间位置，线路向东、西两方向架空出线。变电站的设计及布置从工程及环保角度均是合理的。

变电站总平面布置图见附图 3。

● 产业政策的相符性

盐城 220kV 盐城变电站增容改造工程的建设，将满足日益增长的用电要求，有力地保证地区经济持续快速发展，属国家发改委颁布的《产业结构调整指导目录(2011 年本)(修正)》中鼓励发展的项目(“第一类鼓励类”中的电网改造与建设)，符合国家相关产业政策。

● 规划相符性

盐城 220kV 盐城变电站增容改造工程位于现有站址内，无新征土地，无需当地土地、规划等部门出具批复意见。项目的建设符合当地城镇发展的规划要求，同时也符合电网发展规划的要求。

● 前期工程环保手续履行情况

220kV 盐城变电站一期工程于 1982 年 5 月投运，二期工程于 1986 年 1 月投运，未履行环保手续。

编制依据:

1. 国家法律、法规及相关规范

- (1) 《中华人民共和国环境保护法（2014年修订）》，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）》，2016年9月1日起施行
- (3) 《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
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（修订本），2016年1月1日起施行
- (5) 《中华人民共和国水污染防治法（修订）》，2008年6月1日施行
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（修订）》，2015年4月24日
- (7) 《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
- (8) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（修订）》（环境保护部33号令），2015年6月1日起施行
- (9) 《产业结构调整指导目录（2011年本）（修正）》，国家发改委第21号令，2013年5月1日起施行
- (10) 《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
- (11) 《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》，环办[2012]131号，2012年10月
- (12) 《废矿物油回收利用污染控制技术规范》（HJ607-2011）

2. 地方法规及相关规范

- (1) 《江苏省生态红线区域保护规划》，苏政发[2013]113号，2013年8月30日
- (2) 《江苏省电力保护条例》，2008年5月1日
- (3) 《江苏省环境保护条例（修正）》，1997年7月31日
- (4) 《江苏省环境噪声污染防治条例（2012年修正）》，2012年2月1日施行

3. 评价导则、技术规范

- (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—大气环境》（HJ2.2-2008）
- (3) 《环境影响评价技术导则—地面水环境》（HJ/T2.3-1993）
- (4) 《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009）
- (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) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)
- (8) 《声环境质量标准》(GB3096-2008)
- (9) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)
- (10) 《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013)

4. 行业规范

- (1) 《城市电力规划规范》(GB 50293-1999)
- (2) 《220kV~750kV 变电所设计技术规程》(DL/T5218-2012)

5. 工程相关文件

- (1) 委托函
- (2) 检测报告

6. 评价因子

表 1 主要环境影响评价因子

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、夜间等效连续A声级, L_{Aeq}	昼间、夜间等效连续A声级, L_{Aeq}
	生态环境	水土流失	水土流失、土地占用、植被恢复
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、夜间等效连续A声级, L_{Aeq}	昼间、夜间等效连续A声级, L_{Aeq}

7. 评价工作等级

(1) 电磁环境影响评价工作等级

本工程变电站为 220kV 户外型变电站, 根据《环境影响评价技术导则—输变电工程》(HJ24-2014) 中表 2, 本次环评中变电站电磁环境影响评价等级为二级。

(2) 声环境影响评价工作等级

项目所处地区位于《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类/4a 类地区, 项目建设前后的噪声变化值不大, 受影响人口较少, 根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009), 评价工作等级为二级, 结合《环境影响评价技术导则—总纲》(HJ2.1-2011) 的要求, 可降低一级, 因此本次环评声环境影响评价等级为三级。

(3) 生态环境影响评价工作等级

本工程站址不涉及特殊及重要生态敏感区, 本期变电站增容改造工程在现有工程

站内建设，不新增占地，根据《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2011），位于原厂界（或永久用地）范围内的工业类改扩建项目，可做生态影响分析。

（4）地表水环境影响评价工作等级

本工程变电站无人值班，日常巡视等工作人员产生的生活污水较少，经过化粪池处理后定期清理，不外排。因此，水环境影响仅作简单分析。

8. 评价范围

表 2 评价范围

评价对象	评价因子	评价范围
变电站	工频电场、工频磁场	站界外 40m 范围内的区域
	噪声	变电站围墙外 100m 范围内的区域
	生态	站场围墙外 500m 范围内的区域

二、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、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

盐城地处北纬 32°34'~34°28'，东经 119°27'~120°54'之间。东临黄海，南与南通市、西南泰州市接壤，西与淮安市、扬州市毗邻，北隔灌河与连云港市相望。

盐城全境为平原地貌，西北部和东南部高，中部和东北部低洼，大部分地区海拔不足 5 米，最大相对高度不足 8 米。分为 3 个平原区：黄淮平原区、里下河平原区和滨海平原区。黄淮平原区位于苏北灌溉总渠以北，其地势大致以废黄河为中轴，向东北、东南逐步低落；里下河平原区位于苏北灌溉总渠以南，串场河以西，属里下河平原的一部分，总面积 4000 多平方公里，该平原区四周高、中间低，海拔最低处仅 0.7 米；滨海平原区位于灌溉总渠以南，串场河以东，总面积为 7000 多平方公里，约占全市总面积的一半，该平原区大致从东南向西北缓缓倾斜。

盐城的气候，属于北亚热带气候向南暖温带气候过渡的地带。气候主要特点是：季风盛行，四季分明，雨水丰沛，雨热同季，日照充足，无霜期长。

本工程位于盐城市亭湖区新兴镇甘露村境内，变电站站址周围主要为农地。从现场踏勘分析，工程建设区域内没有自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区等需特殊保护的地区。本期工程在现有工程站内增容改造，不新增用地。

社会环境简况（社会经济结构、教育、文化、文物保护等）：

2015 年，全市实现地区生产总值 4212.5 亿元，按可比价计算,比上年增长 10.5%；其中第一产业实现增加值 516.5 亿元，比上年增长 3.6%；第二产业实现增加值 1925.5 亿元，比上年增长 10.5%；第三产业实现增加值 1770.5 亿元，比上年增长 12.5%。产业结构持续优化。三次产业增加值比例调整为 12.3：45.7：42，二三产业比重比上年提高了 0.5 个百分点，人均地区生产总值达 58299 元（按 2015 年年平均汇率折算约 9100 美元），比上年增长 10.5%。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本项目建设地点周围同类型的电磁污染源的为现有 220kV 盐城变电站及配套出线。

三、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、生态环境等）

1、检测因子、检测方法

检测因子：工频电场、工频磁场、噪声

检测方法：《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）和《声环境质量标准》（GB3096-2008）。

2、检测点位布设

220kV 变电站：在变电站四周布设工频电场、工频磁场及噪声现状测点。

变电站检测点位示意图见附图 2。

3、检测单位、检测时间和检测仪器

检测单位：江苏省苏核辐射科技有限责任公司

检测时间：2016 年 3 月 29 日

检测天气：晴，风速 1.1~1.2m/s，空气温度 15~18℃，空气湿度 59~62%

检测仪器：

①工频电场、工频磁场：HI3604 工频场强仪

生产厂家：美国 Holaday 公司

仪器编号：00069950

检定有效期：2015.10.09~2016.10.08

频率范围：50Hz~60Hz

工频电场测量范围：1V/m~1.99×10⁵V/m

工频磁场测量范围：8mA/m~1600A/m（1×10⁻²μT~2000μT）

②噪声：AWA6218B 声级计

仪器编号：015733

检定有效期：2015.10.30~2016.10.29

频率范围：20Hz~12.5kHz

测量范围：35dB(A)~130dB(A)

4、检测工况

#1 主变: P=97.12~98.76MW U=220.32~222.56kV I=256.32~265.65A

#2 主变: P=96.45~98.85MW U=220.45~222.31kV I=254.45~263.43A

5、现状检测结果与评价

(1) 声环境

表 3 220kV 盐城变电站周围声环境现状

测点序号	测点描述	检测结果 leqdB(A)		执行标准*
		昼间	夜间	
1	变电站东侧围墙外 1m	46.8	44.5	2 类 (60/50)
2	变电站南侧围墙外 1m	50.7	46.2	2 类 (60/50)
3	变电站西侧围墙外 1m	51.0	46.9	4a 类 (70/55)
4	变电站北侧围墙外 1m	52.2	47.4	2 类 (60/50)

注*: 根据盐城市亭湖区环保局确认的声环境执行标准进行评价, 详见附件 2。

由检测结果可知, 220kV 盐城变电站周围测点昼间噪声为 46.8dB(A)~52.2dB(A), 夜间噪声为 44.5dB(A)~47.4dB(A), 变电站周围噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 的相应标准要求。

(2) 工频电场、工频磁场现状

表 4 220kV 盐城变电站周围工频电场、工频磁场现状

测点序号	测点描述	工频电场强度 V/m	工频磁感应强度 μT		
			水平分量	垂直分量	合成量
1	变电站东侧围墙外 5m	11.9	0.046	0.065	0.080
2	变电站南侧围墙外 5m	342.1	0.198	0.105	0.224
3	变电站西侧围墙外 5m	531.2	0.321	0.212	0.385
4	变电站北侧围墙外 5m	170.8	0.211	0.189	0.283
标准限值		4000	/	/	100

由检测结果可知, 220kV 盐城变电站周围各测点处的工频电场强度为 11.9V/m~531.2V/m, 工频磁感应强度 (合成量) 为 0.080 μT ~0.385 μT 。所有测点测值均能够满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 表 1 中工频电场 4000V/m、工频磁场 100 μT 公众曝露限值要求。

主要环境保护目标 (列出名单及保护级别):

对照《江苏省生态红线区域保护规划》(苏政发〔2013〕113 号), 本工程评价范围内, 无自然保护区、风景名胜区等生态红线区。经现场调查, 220kV 盐城变电站周围 100m 范围内无环境敏感目标。

四、评价适用标准

<p>环 境 质 量 标 准</p>	<p>电磁环境： 工频电场、工频磁场执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中频率为 50Hz 所对应的公众曝露限值，即工频电场限值：4000V/m；工频磁场限值：100μT。</p> <p>声环境： 西侧执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准：昼间为 70dB(A)，夜间为 55dB(A)，其余各侧执行 2 类标准：昼间为 60dB(A)，夜间为 50dB(A)。</p>
<p>污 染 物 排 放 标 准</p>	<p>厂界环境噪声排放标准： 西侧执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准：昼间为 70dB(A)，夜间为 55dB(A)；其余各侧执行 2 类标准：昼间为 60dB(A)，夜间为 50dB(A)。</p> <p>施工场界环境噪声排放标准： 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。</p>
<p>总 量 控 制 指 标</p>	<p>无</p>

五、建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）：

1、施工期

本期变电站增容改造工程建设内容为：先将现有变电站整体拆除，后在站内新建220kV 变电站。

现有变电站的拆除施工内容主要包括设备的拆除、建筑物的拆除。

新建变电站工程施工内容主要包括场地平整、地基处理、土石方开挖、土建施工及设备安装等几个阶段。变电站在施工过程中采用机械施工和人工施工相结合的方法，由于施工范围较小，而且其施工方式与普通建筑物的施工方式相似，在加强管理并采取必要的措施后，对环境的影响程度较小。

2、运行期

本工程为变电站增容改造工程，该工程的工艺流程如下：

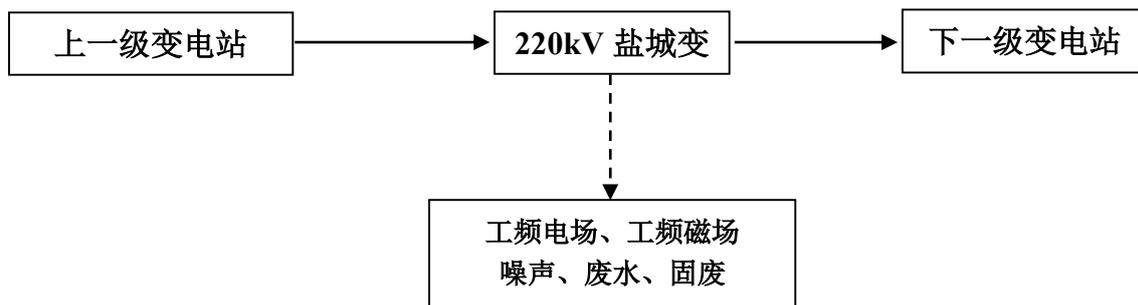


图 1 220kV 输变电工程工艺流程及产污环节示意图

污染分析：

1、施工期

本期变电站增容改造工程建设内容为：先将现有变电站整体拆除，后在站内新建220kV 变电站。变电站整体拆除过程，会产生一定的噪声影响，此外，施工人员会产生生活污水及固废。

变电站新建工程的污染因素主要涉及以下几个方面：

（1）施工噪声

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。

（2）施工废水

施工期废水污染源主要为施工人员所产生的生活污水和施工废水。

(3) 施工废气

大气污染物主要为施工扬尘。

(4) 施工固废

固体废弃物主要为建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾、拆除的废旧设备。

(5) 生态

本工程站址不涉及特殊及重要生态敏感区，本期变电站增容改造工程在现有工程站内建设，不新增占地，对周围生态环境影响较小。

2、运行期

(1) 工频电场、工频磁场

变电站在运行中，会形成一定强度的工频电场、工频磁场。变电站的主变和高压配电装置在运行时，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，在带电结构周围会产生交变的工频磁场。

(2) 噪声

220kV 变电站运行期的噪声主要来自主变压器。按照江苏省电力行业目前采用的主变噪声控制要求，主变 1m 处的噪声限值约为 70dB(A)。

(3) 生活污水

变电站无人值班，日常巡视及检修等工作人员会产生少量的生活污水。

(4) 固废

变电站无人值班，日常巡视及检修等工作人员会产生少量的生活垃圾。

变电站内的蓄电池是直流系统中不可缺少的设备，当需要更换时，需按《危险废物转移联单管理办法》的要求，由有资质的蓄电池回收处理机构回收。

(5) 事故风险

变电站内设置 1 座事故油池，容积 60m³，变压器下设置事故油坑，事故油坑与事故油池相连。变电站运营期正常情况下，变压器无漏油产生，一旦发生事故，事故油须由有资质的单位回收处理，严禁外排，不得交无资质单位处理。

六、项目主要污染物产生及排放情况

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	施工场地	扬尘	少量	少量
水污 染物	施工场地	生活污水	少量	及时清理, 不外排
		施工废水	少量	排入临时沉淀池, 去除悬浮物后的 废水循环使用不外排
	变电站	生活污水	少量	定期清理, 不外排
电磁 环境	变电站	工频电场 工频磁场	/	工频电场: <4000V/m 工频磁场: <100 μ T
固体 废物	施工场地	生活垃圾 建筑垃圾	少量	及时清理, 不外排
	变电站	生活垃圾	少量	定期清理, 不外排
		废旧蓄电池	少量	有资质的单位回收
		拆除设备	/	由供电公司回收
噪 声	施工场地	施工机械 噪声	60dB(A)~84dB(A)	满足《建筑施工现场界环境噪声排 放标准》(GB12523-2011) 中相 应要求。
	变电站	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) 相应 标准要求
其他	主变油污, 发生事故时最终全部排入事故油池			
<p>主要生态影响 (不够时可另附页)</p> <p>对照《江苏省生态红线区域保护规划》(苏政发〔2013〕113 号), 本工程评价范围内不涉及特殊及重要生态敏感区, 本期变电站增容改造工程在现有工程站内建设, 不新增占地, 对周围生态环境影响较小。</p>				

七、环境影响分析

施工期环境影响简要分析：

施工期主要污染因子为：噪声、扬尘、废水、固废，此外主要环境影响还表现为对生态的影响。

1、施工噪声环境影响分析

变电站施工会产生施工噪声，主要有运输车辆的噪声施工中各种机具的设备噪声等。变电站施工过程中，噪声主要来自桩基阶段，其声级一般为60dB(A)~84dB(A)。

工程施工时通过采用低噪声施工机械设备，控制设备噪声源强；设置围挡，削弱噪声传播；加强施工管理，文明施工，尽量错开高噪声设备使用时间，禁止夜间施工等措施最大程度减轻施工噪声对周围环境的影响，以满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的要求。

本工程施工量小、施工时间短，对环境的影响是小范围的、短暂的，随着施工期的结束，其对环境的影响也将随之消失，对周围声环境影响较小。

2、施工扬尘环境影响分析

施工扬尘主要来自土建施工的开挖作业、建筑装修材料的运输装卸、施工现场内车辆行驶时产生的扬尘等。

施工过程中，车辆运输散体材料和废弃物时，必须密闭，避免沿途漏撒；加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作；对进出施工场地的车辆进行冲洗、限制车速，减少或避免产生扬尘；施工现场设置围挡，施工临时中转土方以及弃土弃渣等要合理堆放，可定期洒水进行扬尘控制；施工结束后，按“工完料尽场地清”的原则立即进行空地硬化和覆盖，减少裸露地面面积。

通过采取上述环保措施，本工程施工扬尘对周围环境影响较小。

3、施工废水环境影响分析

本工程施工过程中产生的废水主要为少量施工废水和施工人员的生活污水。变电站的施工废水主要包括机械设备的冲洗废水，水质往往偏碱性，并含有石油类污染物和大量悬浮物，施工期间设置临时沉淀池，去除悬浮物后的废水循环使用不外排，沉渣定期清理。

变电站在施工阶段，将合理安排施工计划，施工人员生活污水排入化粪池，及时

清理。

通过采取上述环保措施，施工过程中产生的废水不会影响周围水环境。

4、施工固体废物环境影响分析

施工期固体废物主要为建筑垃圾和生活垃圾两类。施工产生的建筑垃圾若不妥善处置会产生水土流失等环境影响，产生的生活垃圾若不妥善处置则不仅污染环境而且破坏景观。

施工过程中的建筑垃圾和生活垃圾分别收集堆放；弃土弃渣尽量做到土石方平衡，对于不能平衡的弃土弃渣和生活垃圾及时清运，并妥善处理处置。

拆除的设备由供电公司回收利用，不随意丢弃。

通过采取上述环保措施，施工固废对周围环境影响很小。

5、施工期生态环境影响分析

对照《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发〔2013〕113号），本工程评价范围内不涉及特殊及重要生态敏感区，本期变电站增容改造工程在现有工程站内建设，不新增占地，对周围生态环境影响较小。

综上所述，通过采取上述施工期污染防治措施，并加强施工管理，本工程在施工期的环境影响是短暂的、可逆的，对周围环境影响较小。

营运期环境影响评价：

(1) 电磁环境影响分析

盐城 220kV 盐城变电站增容改造工程在认真落实电磁环境保护措施后，工频电场、工频磁场对周围环境的影响较小，投入运行后对周围环境的影响符合相应评价标准。

电磁环境影响分析详见电磁环境影响专题评价。

(2) 变电站噪声影响分析

220kV 盐城变电站周围执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类/4a 类标准，现状检测结果表明，220kV 盐城变电站目前周围测点声环境满足相应标准要求。

220kV 盐城变本期为增容改造工程后，尽管变电站站界未发生变化，但原有噪声声源均被拆除，新的噪声声源位置亦发生了变化，因此噪声预测仍按照新建工程进行预测。

变电站运行噪声：根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009) 中的“附录 A：噪声预测计算模式”，按本期 2 台/远景 3 台，距离主变 1m 处噪声为 70dB(A) 进行计算，分别预测变电站投运后厂界排放噪声，计算结果见表 5。

表 5 变电站运行期厂界噪声预测结果 (单位 dB(A))

测点	时段*	厂界噪声排放贡献值		标准限值
		本期	远景	
东侧	昼间	37.8	38.9	60
	夜间	37.8	38.9	50
南侧	昼间	40.0	40.8	60
	夜间	40.0	40.8	50
西侧	昼间	46.5	48.7	70
	夜间	46.5	48.7	55
北侧	昼间	45.2	47.1	60
	夜间	45.2	47.1	50

注*：本项目变电站主变 24 小时稳定运行，因此，昼、夜噪声贡献值相同。

由表 5 中结果可见，220kV 盐城变电站建成投运后，四周厂界排放噪声能符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 相应标准要求。

(3) 水环境影响分析

变电站无人值班，日常巡视、检修等工作人员产生的少量生活污水经化粪池处理后，定期清理，不外排。

(4) 固废影响分析

变电站日常巡视、检修等工作人员所产生的少量生活垃圾由环卫部门定期清理，不外排，不会对周围的环境造成影响。

变电站内的蓄电池是直流系统中不可缺少的设备，当需要更换时，需按《危险废物转移联单管理办法》的要求，由有资质的蓄电池回收处理机构回收。

(5) 环境风险分析

本工程的环境风险主要来自变压器油泄露带来的环境污染问题。变压器油是由许多不同分子量的碳氢化合物组成，即主要由烷烃、环烷烃和芳香烃组成。

本变电站为户外型布置，变电站各变压器底下均设置事故油坑，站内设置总事故油池。变压器检修时产生泄漏的油排入事故油池后，由有资质的公司回收不外排。总事故油池容积为 60m³，能够满足变压器事故油的存放，其影响范围为变电站站区内。

为了防止变电站在使用变压器油带来的潜在风险，需做好以下措施：

1) 变电站电气设备布置严格按照规范、规程要求设计，所有电气设备均有可靠接地。

2) 变电站设有继电保护装置，当变电站出现异常情况，通过自动切断电源，防止发生变电站变压器爆炸之类的重大事故。

3) 按照《火电发电厂与变电站设计防火规范》(GB50299-2006)的规定，在主变压器道路四周设室外消火栓，并在主变附近放置磷酸铵盐推车式干粉灭火器及设置 1m³消防砂池作为主变消防设施。

4) 加强变电站调度，防止变压器长期过载运行，定期检验绝缘油质。防止变压器铁芯绝缘老化损坏。

八、建设项目拟采取的污染防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源 (编号)	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气 污染物	施工场地	扬尘	运输散体材料时密闭；施工现场设置围挡，弃土弃渣等合理堆放，定期洒水；对空地硬化和覆盖，减少裸露地面面积	能够有效防止扬尘污染
水 污 染 物	施工场地	施工废水	排入临时沉淀池，去除悬浮物后的废水循环使用不外排	不影响周围水环境
		生活污水	化粪池，及时清理	
	变电站	生活污水	化粪池，定期清理，不外排	
电 磁 环 境	变电站	工频电场 工频磁场	对变电站的电气设备进行合理布局，保证导体和电气设备安全距离，选用具有抗干扰能力的设备，设置防雷接地保护装置。	工频电场：<4000V/m 工频磁场：<100μT
固 体 废 物	施工场地	生活垃圾 建筑垃圾	及时清理	不外排，不会对周围环境产生影响
	变电站	生活垃圾	环卫部门定期清理	
		废旧蓄电池	有资质的单位回收	
		拆除设备	由供电公司回收	
噪 声	施工场地	噪声	选用低噪声施工设备，尽量错开高噪声设备使用时间，夜间不施工。	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》中相应要求
	变电站	噪声	变电站选用低噪声主变，变电站总平面布置上将站内建筑物合理布置，各功能区分开布置，高噪声的设备相对集中布置，充分利用了场地空间衰减噪声。	厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》中相应标准限值。
其 他	变电站内设置事故油池（容积 60m ³ ），防止事故时变压器油外溢污染周围环境			
生态保护措施及预期效果： 对照《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发〔2013〕113号），本工程评价范围内不涉及特殊及重要生态敏感区，本期变电站增容改造工程在现有工程站内建设，不新增占地，对周围生态环境影响较小。				

九、结论与建议

结论:

(1) 项目概况及建设必要性:

1) 项目概况: 220kV 盐城变电站, 户外型布置, 现有 2 台主变压器, 容量为 $2 \times 120\text{MVA}$ (#1、#2), 本期在现有站址内将变电站进行整体拆除改造, 改造为户外型布置, 本期建设 2 台主变压器, 容量为 $2 \times 240\text{MVA}$ (#1、#2), 远景规模为 $3 \times 240\text{MVA}$ 。

2) 建设必要性: 为消除变电站电气及其他设备隐患需要, 提高供电可靠性, 满足日益增长的负荷需求, 国网江苏省电力公司盐城供电公司建设盐城 220kV 盐城变电站增容改造工程具有必要性。

(2) 产业政策相符性:

盐城 220kV 盐城变电站增容改造工程建设, 将满足日益增长的用电要求, 有力地保证地区经济持续快速发展, 属国家发改委颁布的《产业结构调整指导目录(2011 年本)(修正)》中鼓励发展的项目(“第一类鼓励类”中的电网改造与建设), 符合国家相关产业政策。

(3) 选址合理性:

盐城 220kV 盐城变电站增容改造工程位于现有站址内, 无新征土地, 无需当地土地、规划等部门出具批复意见。项目的建设符合当地城镇发展的规划要求, 同时也符合电网发展规划的要求。

(4) 项目环境质量现状:

①工频电场和工频磁场环境: 220kV 盐城变电站周围各测点处的工频电场强度为 $11.9\text{V/m} \sim 531.2\text{V/m}$, 工频磁感应强度(合成量)为 $0.080\mu\text{T} \sim 0.385\mu\text{T}$ 。所有测点测值均能够满足《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。

②噪声: 220kV 盐城变电站周围测点昼间噪声为 $46.8\text{dB(A)} \sim 52.2\text{dB(A)}$, 夜间噪声为 $44.5\text{dB(A)} \sim 47.4\text{dB(A)}$, 变电站周围噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)的相应标准要求。

(5) 环境影响评价:

通过类比检测分析, 盐城 220kV 盐城变电站增容改造工程投运后周围的工频电场、

工频磁场能够满足相关的标准限值；通过理论计算，变电站改造后厂界环境排放噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应标准的要求。

（6）环保措施：

1）施工期

运输散体材料时密闭，施工现场设置围挡，弃土弃渣等合理堆放，定期洒水，对空地硬化和覆盖，减少裸露地面面积；施工废水排入临时沉淀池，去除悬浮物后的废水循环使用不外排，沉渣定期清理；施工人员产的生活污水经化粪池处理，定期清理，不外排；施工时选用低噪声施工设备，尽量错开高噪声设备使用时间，夜间不施工；施工建筑垃圾和生活垃圾及时清运，拆除的废旧设备由供电公司回收利用；加强施工管理，缩小施工范围，少占地，少破坏植被，开挖作业时采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，尽量把原有表土回填到开挖区表层，以利于植被恢复。

2）运行期

①噪声：选用低噪声主变，建设单位在设备选型时明确要求主变电压器供货商所提供主变必须满足在距主变 1m 处的噪声限值不大于 70dB(A)；总平面布置上将站内建筑物合理布置，各功能区分开布置，高噪声的设备相对集中布置，充分利用场地空间衰减了噪声。

②电磁环境：主变及电气设备合理布局，保证导体和电气设备安全距离，降低电磁影响。

③水环境：变电站无人值班，日常巡视及检修等工作人员产生的少量生活污水排入化粪池，定期清理，不外排。

④固废：变电站日常巡视及检修等工作人员产生的少量生活垃圾由环卫部门定期清理，不会对外环境造成影响。变电站内的蓄电池需要更换时，需按《危险废物转移联单管理办法》的要求，由有资质的蓄电池回收处理机构回收。

⑤事故风险：本项目主要环境风险是变压器油的泄漏所造成的污染。本工程将采取设置事故油池、消防设施、设备维护等措施，降低事故风险概率，减轻事故的环境影响。

变电站内设置 1 座事故油池（容量 60m³），变压器下设置事故油坑，事故油坑与事故油池相连。变电站运营期正常情况下，变压器无漏油产生，事故时排出的油经事故油池统一收集，交由有资质单位回收处理，不外排。

综上所述,盐城 220kV 盐城变电站增容改造工程符合国家的法律法规和产业政策,符合区域总体发展规划,在认真落实各项污染防治措施后,工频电场、工频磁场及噪声等对周围环境影响较小,从环境影响角度分析,盐城 220kV 盐城变电站增容改造工程的建设是可行的。

建议:

工程建成后应及时报环保部门申请竣工环保验收,验收合格后方可投入正式运行。

预审意见:

经办人:

年 月 日
公 章

下一级环境保护行政主管部门审查意见:

经办人:

年 月 日
公 章

审批意见：

经办人：

年 月 日
公 章

盐城 220kV 盐城变电站增容改造工程电磁 环境影响专题评价

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

工程名称	内 容	规 模
盐城 220kV 盐城变电站增容改造工程	现有规模	2×120MVA (#1、#2)
	本期规模	2×240MVA (#1、#2)
	规划规模	3×240MVA

1.2 评价因子

本项目环境影响评价因子见表 1.2-1。

表 1.2-1 环境影响评价因子

评价阶段	评价项目	现状评价因子	单位	预测评价因子	单位
运行期	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

1.3 评价标准

电磁环境中公众曝露限值执行《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)表 1 中频率为 50Hz 所对应的标准,即工频电场:4000V/m;工频磁场:100μT。

1.4 评价工作等级

本项目 220kV 变电站为户外型,根据《环境影响评价技术导则—输变电工程》(HJ24-2014)中电磁环境影响评价依据划分(见表 1.4-1),本项目变电站评价工作等级为二级。

表 1.4-1 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

1.5 评价范围

电磁环境影响评价范围见表 1.5-1。

表 1.5-1 电磁环境影响评价范围

评价对象	评价因子	评价范围
变电站	工频电场、工频磁场	站界外 40m

1.6 评价重点

电磁环境评价重点为工程运行期产生的工频电场、工频磁场对周围环境的影响。

2 环境质量现状检测与评价

本次环评委托江苏省苏核辐射科技有限责任公司对工程所在地区的电磁环境现状进行了检测，检测统计结果见表 2.1-1。

表 2.1-1 本工程电磁环境现状检测结果统计

序号	工程名称	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)
1	变电站四周	11.9~531.2	0.080~0.385
标准限值		4000	100

现状检测结果表明，所有测点测值均能够满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)表 1 中工频电场 4000V/m、工频磁场 100 μ T 公众曝露限值要求。

3 环境影响预测评价

为预测 220kV 盐城变电站增容改造工程运行后产生的工频电场、工频磁场对站址周围环境的影响，选取电压等级、布置方式、建设规模及布置方式类似的盐城 220kV 围海变电站(户外型)作为类比检测对象。变电站类比情况见表 3-1。

表 3-1 变电站类比情况一览表

变电站名称	变电站类型	占地面积 (m ²)	主变容量	220kV 出线	总平面布置	建设地点
220kV 围海变 (类比)	户外型	8342	2×240MVA	架空进线 6 回	户外布置, 220kV GIS 配电装置位于变电站南侧, 主变位于变电站中间	大丰区
220kV 盐城变 (本期)	户外型	8555	2×240MVA	架空进线 6 回	户外布置, 220kV GIS 配电装置布置于站内西侧, 主变布置于站内中间	盐城市

从类比情况比较结果看, 220kV 盐城变和 220kV 围海变电压等级相同, 且均为户外型布置, 占地面积及总平面布置基本类似。220kV 盐城变本期增容改造工程建设后主变容量为 2×240MVA, 与类比检测的 220kV 围海变(2×240MVA) 相同, 因此, 盐城变本期工程建成后对周围电磁环境的影响与围海变电站应相似。综上所述, 选取 220kV 围海变电站作为类比变电站是可行的。

● 类比检测

类比检测数据来源、检测时间及检测工况见表 3-2。检测点位示意图见附图 4。检测结果见表 3-3。

表 3-2 类比检测数据来源、检测时间及检测工况

分类	描述
数据来源	引自《盐城 220kV 围海输变电工程验收监测表》, (2014) 苏核辐科(验)字第(055)号, 江苏省苏核辐射科技有限责任公司
检测时间	2014 年 7 月 8 日
天气状况	阴, 温度: 24~28℃, 风速: 0.5~1.0m/s, 湿度: 55~62%
检测工况	#2 主变: I=247.3~276.0A、U=224.7~226.0kV、P=123.5~123.7MW; #3 主变: I=104.3~114.3A、U=223.2~229.4kV、P=73.4~78.3MW。

表 3-3 220kV 围海变工频电场、工频磁场检测结果

测点序号	测点位置	测量结果	
		工频电场强度 (kV/m)	工频磁感应强度 (合成量) (mT)
1	东侧围墙外 5m	2.51×10^{-1}	3.16×10^{-4}

2	南侧围墙外 5m 东端	3.18×10^{-1}	3.98×10^{-4}
3	西侧围墙外 5m	1.75×10^{-1}	6.74×10^{-5}
4	北侧围墙外 5m 西端	2.18×10^{-1}	2.65×10^{-4}
5	北侧围墙外 5m 东端	1.03×10^{-1}	2.38×10^{-4}
6	南侧围墙外 5m 西端	4.00×10^{-1}	4.69×10^{-4}
7	南侧围墙（西端）外 10m	3.12×10^{-1}	4.14×10^{-4}
8	南侧围墙（西端）外 15m	2.79×10^{-1}	3.79×10^{-4}
9	南侧围墙（西端）外 20m	2.24×10^{-1}	3.24×10^{-4}
10	南侧围墙（西端）外 25m	1.75×10^{-1}	2.85×10^{-4}
11	南侧围墙（西端）外 30m	1.22×10^{-1}	2.38×10^{-4}
12	南侧围墙（西端）外 35m	9.76×10^{-2}	2.10×10^{-4}
13	南侧围墙（西端）外 40m	4.71×10^{-2}	1.75×10^{-4}
14	南侧围墙（西端）外 45m	3.24×10^{-2}	1.56×10^{-4}
15	南侧围墙（西端）外 50m	1.84×10^{-2}	9.27×10^{-5}
标准限值		4	0.1

检测结果表明，220kV 围海变电站周围工频电场强度为 $1.84 \times 10^{-2} \text{kV/m} \sim 4.00 \times 10^{-1} \text{kV/m}$ ($18.4 \text{V/m} \sim 400 \text{V/m}$)，工频磁感应强度（合成量）为 $6.74 \times 10^{-5} \text{mT} \sim 4.69 \times 10^{-4} \text{mT}$ ($0.0674 \mu\text{T} \sim 0.469 \mu\text{T}$)，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 μT 公众曝露限值要求。

通过对已运行的 220kV 围海变的类比检测结果，可以预测 220kV 盐城变增容改造工程投运后产生的工频电场、工频磁场均能满足相应的评价标准要求。

4 电磁环境保护措施

主变及电气设备合理布局，保证导体和电气设备安全距离，设置防雷接地保护装置，降低静电感应的影响。

5 电磁专题报告结论

(1) 项目概况

①现有工程规模

220kV 盐城变电站，户外型布置，现有 2 台主变压器，容量为 $2 \times 120\text{MVA}$ (#1、#2)。

②本期工程规模

本期在现有站址内将变电站进行整体拆除改造，改造为户外型布置，本期建设 2 台主变压器，容量为 $2 \times 240\text{MVA}$ (#1、#2)，远景规模为 $3 \times 240\text{MVA}$ 。

(2) 电磁环境质量现状

现状检测结果表明，所有测点测值均能够满足《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) 电磁环境影响评价

通过类比检测分析，220kV 盐城变电站增容改造工程投运后周围的工频电场、工频磁场能够满足相关的标准限值。

(4) 电磁环境保护措施

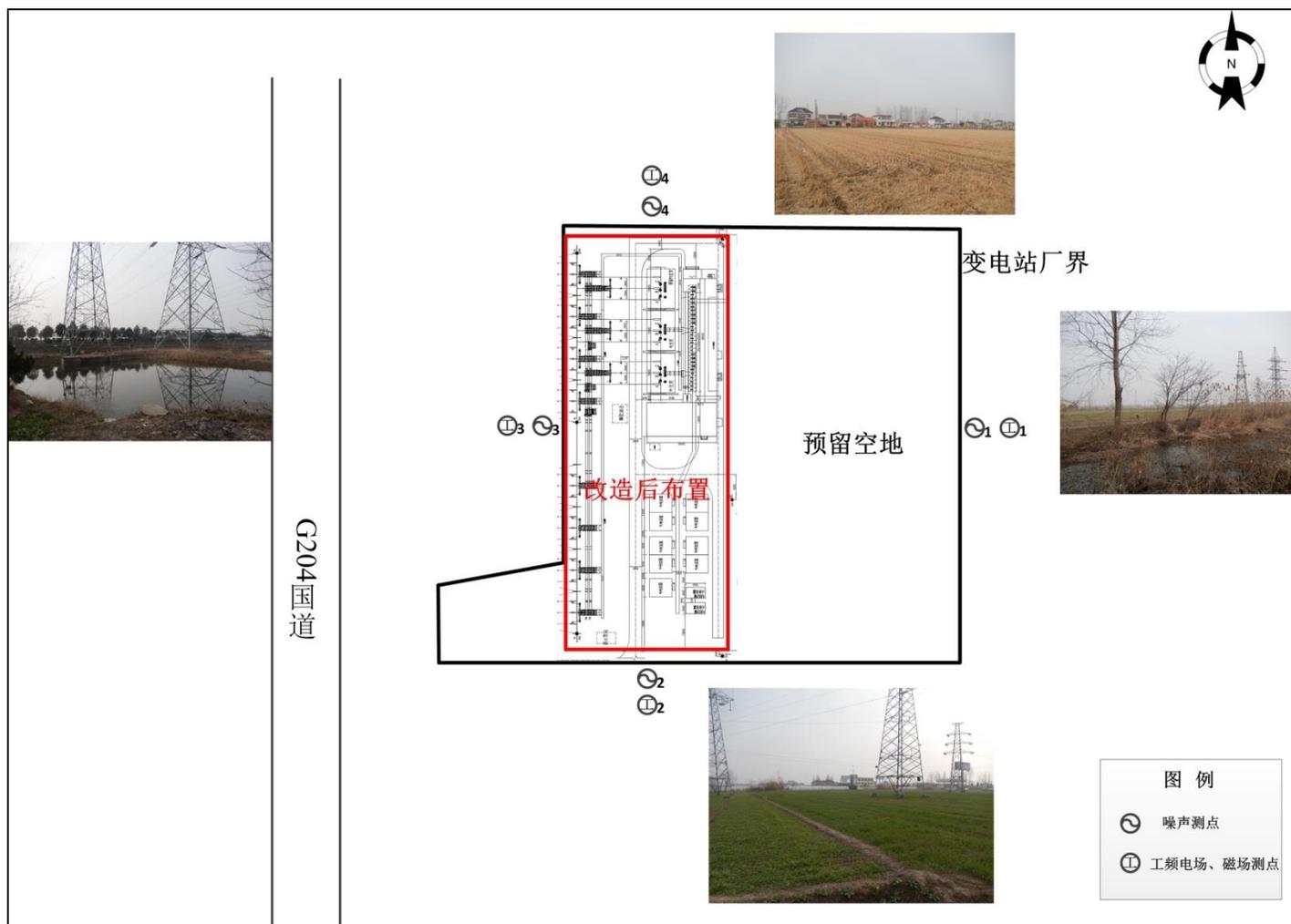
主变及电气设备合理布局，保证导体和电气设备安全距离，设置防雷接地保护装置，降低静电感应的影响。

(5) 评价总结论

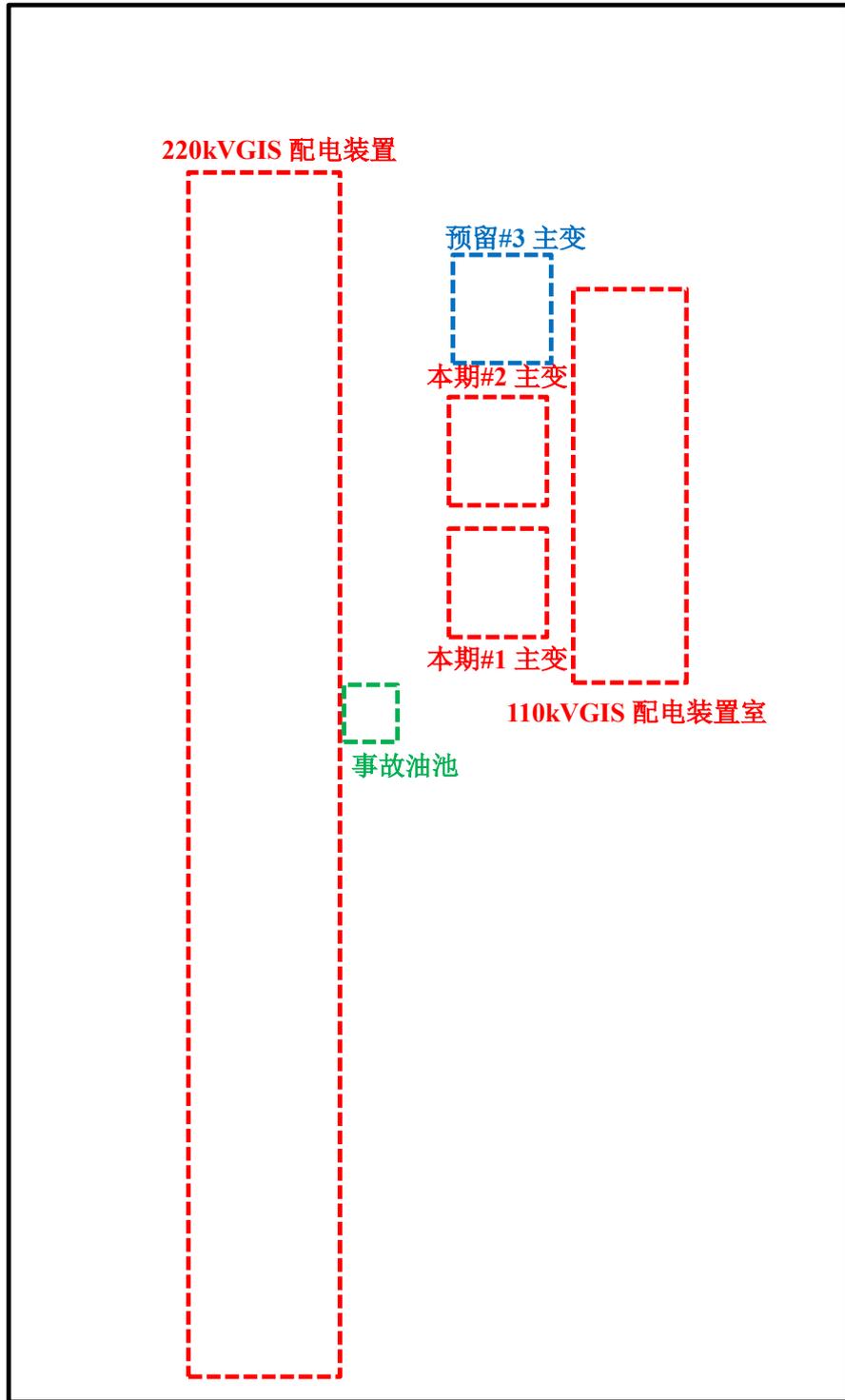
综上所述，盐城 220kV 盐城变电站增容工程在认真落实电磁环境保护措施后，工频电场、工频磁场对周围环境的影响较小，投入运行后对周围环境的影响符合相应评价标准。



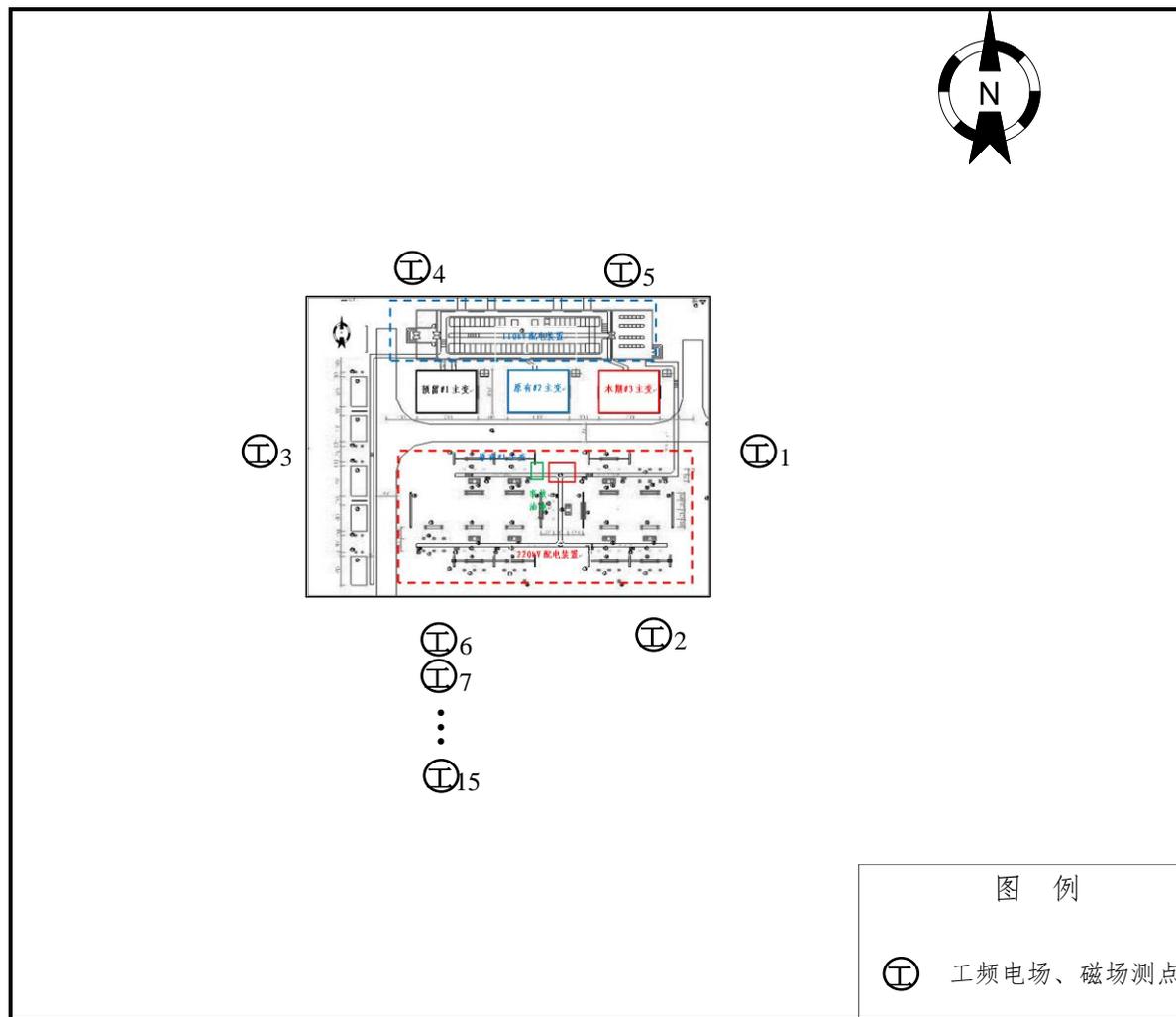
附图 1 盐城 220kV 盐城变电站增容改造工程地理位置示意图



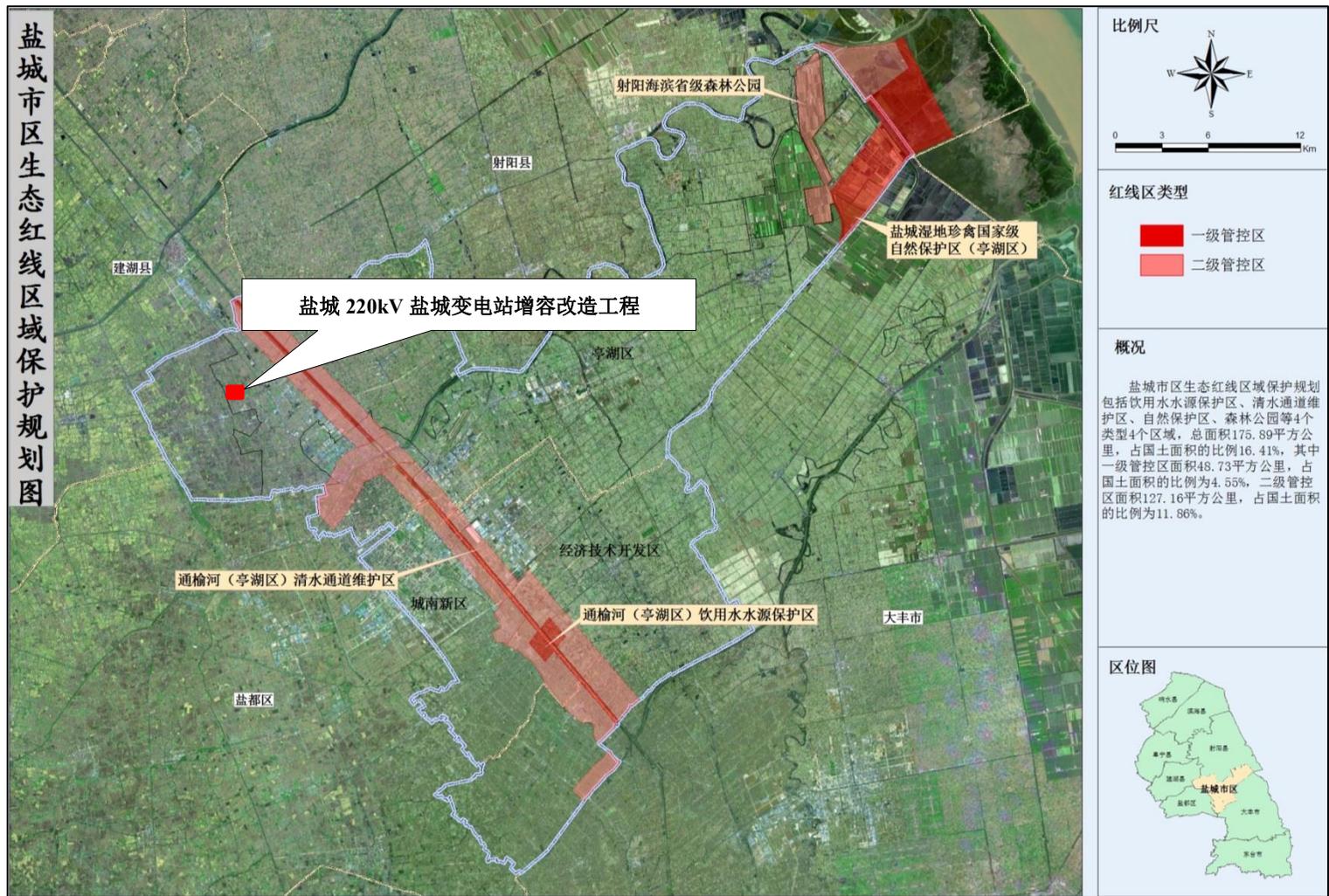
附图 2 220kV 盐城变电站检测点位及周围环境示意图



附图 3 220kV 盐城变电站平面布置示意图



附图 4 220kV 围海变电站（类比站）检测点位示意图



附图 5 本工程与生态红线相对位置图