

检索号	2017-HP-0408
商密级别	普通商密

建设项目环境影响报告表

项目名称：江苏徐州庆安 220 千伏变电站 2 号主变扩建工程

建设单位：国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司

编制单位：江苏辐环环境科技有限公司

编制日期：2017 年 12 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》有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。

江苏徐州庆安 220 千伏变电站 2 号主变扩建工程

环境影响报告表编制人员名单表

编制主持人		姓名	职（执）业资格证书编号	登记（注册证）编号	专业类别	本人签名
		徐玉奎	HP0008460	B199500910	输变电及广电通讯	
主要编制人员情况	序号	姓名	职（执）业资格证书编号	登记（注册证）编号	编制内容	本人签名
	1	陈璞金	HP00017121	B199501010	建设项目基本情况	
					建设项目所在地环境简况	
					环境质量状况	
					评价适用标准	
	2	汤翠萍	HP0001783	B199500510	建设项目工程分析	
					项目主要污染物产生及预计排放情况	
					环境影响分析	
	3	徐玉奎	HP0008460	B199500910	建设项目拟采取的污染防治措施及预期治理效果	
					结论与建议	
电磁环境影响专题评价						

目 录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设项目所在地环境简况.....	7
三、环境质量状况.....	8
四、评价适用标准.....	12
五、建设项目工程分析.....	13
六、项目主要污染物产生及预计排放情况.....	15
七、环境影响分析.....	16
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
电磁环境影响专题评价.....	24

附图：

附图 1：徐州庆安 220kV 变电站 2 号主变扩建工程地理位置示意图

附图 2：庆安 220kV 变电站检测点位及周围环境示意图

附图 3：庆安 220kV 变电站平面布置图

附图 4：类比变电站检测点位示意图

附图 5：本工程与徐州睢宁县生态红线区域保护规划位置关系示意图

附件：

附件 1：项目委托函

附件 2：庆安 220kV 变电站土地证

附件 3：资质认定证书及检测报告

一、建设项目基本情况

项目名称	江苏徐州庆安 220 千伏变电站 2 号主变扩建工程				
建设单位	国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司				
建设单位负责人	陈刚	联系人	刘新		
通讯地址	徐州市解放北路 20 号				
联系电话	0516-83741012	传真	/	邮政编码	221005
建设地点	徐州市睢宁县庆安镇鲍庙村				
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)	本期不新增		绿化面积 (m ²)	/	
总投资 (万元)	1830	其中: 环保投资 (万元)	10	环保投资占总投资比例	0.55%
评价经费 (万元)	/	预期投产日期	2020 年 1 月		
原辅材料及主要设施规格、数量					
<p>本项目建设内容为:</p> <p>庆安 220kV 变电站, 户外型布置, 现有 2 台主变 (#1、#2), 容量分别为 180MVA、120MVA, 电压等级为 220/110/35kV, 220kV 架空出线 6 回, 110kV 出线 9 回 (架空出线 8 回, 地下电缆出线 1 回); 本期将#2 主变增容至 180MVA, 扩建后总容量为: 2×180MVA。本期保持现有接入方案不变, 不扩建各侧出线。</p>					
水及能源消耗量	/				
名称	消耗量	名称	消耗量		
水 (吨/年)	/	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:					
<p>废水类型: 生活污水</p> <p>排水量: 本期工程不新增工作人员, 不新增生活污水排放量。</p> <p>排放去向: 变电站现有日常值班、巡视及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。</p>					
输变电设施的使用情况:					
220kV 变电站运行时产生工频电场、工频磁场和噪声影响。					

工程内容及规模:

1. 项目由来

庆安 220kV 变电站位于徐州市睢宁县庆安镇鲍庙村境内，主供睢宁城区负荷。近年来庆安变负荷一直处于较高水平。预计 2020 年庆安变全站最大负荷可达 280MW，若以现有主变容量运行，主变负载率达 98.2%，将满载。为保证电网的安全运行，满足负荷的用电需求，因此，国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司计划实施 220kV 庆安变 2 号主变扩建工程具有必要性。

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，该项目需进行环境影响评价。据此，国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司委托我公司进行该项目的环境影响评价。接受委托后，我公司通过资料调研、现场勘察、评价分析，并委托江苏核众环境监测技术有限公司进行现场监测，在此基础上编制了徐州庆安 220kV 变电站 2 号主变扩建工程环境影响报告表。

2. 工程规模

(1) 现有工程规模

庆安 220kV 变电站，户外型布置，变电站现有主变 2 台（#1，#2），容量分别为 180MVA、120MVA，电压等级为 220/110/35kV，220kV 架空出线 6 回，110kV 出线 9 回（架空出线 8 回，地下电缆出线 1 回）。

(2) 本期工程规模

本期将#2 主变增容至 180MVA，不新增 220kV 及 110kV 出线。

3. 地理位置

庆安 220kV 变电站位于徐州市睢宁县庆安镇鲍庙村境内，东、南两侧为草地，西侧依次为菜地、庆安干渠、S251 省道等，北侧依次为林地、小河、下邳大道等。本工程在原站址内进行扩建，不新征用地。本工程地理位置示意图见附图 1。

4. 变电站平面布置

庆安 220kV 变电站采取户外型布置。主变压器户外布置于站区中央，220kV 户外配电装置布置于站内东侧，110kV 户外配电装置布置于站内南侧，主控楼布置在 110kV 户外配电装置北侧，事故油池位于#1、#2 主变之间。

庆安 220kV 变电站总平面布置图见附图 3。

5. 工程及环保投资

本工程项目总投资约为 1830 万元，其中环保投资约为 10 万元，主要用于扩建主变的降噪等。

6. 前期工程环保手续履行情况

庆安 220kV 变电站投运于上世纪九十年代，建设年代较早，未进行环评及竣工环保验收。变电站现有环保措施有：在#1、#2 主变之间设有 1 座 60m³地下事故油池，#1、#2 主变下均建有事故油坑，与事故油池相连；在主控楼北侧建有化粪池。目前，站内现有环保设施运行良好。

7. 产业政策的相符性

庆安 220kV 变电站 2 号主变扩建工程的建设，可以满足睢宁地区日益增长的用电需求，完善电网网架，属国家发改委颁布的《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）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。

8. 规划相符性

对照《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发〔2013〕113 号），庆安 220kV 变电站位于睢宁白塘河省级湿地公园二级管控区内。本期扩建工程在变电站原址内扩建，不新征用地，利用现有道路运输，通过采取严格环保措施后，本工程施工不影响睢宁白塘河省级湿地公园二级管控区的主导生态功能，即湿地生态系统保护。

庆安 220kV 变电站已取得国有土地证使用证，本期扩建工程在站内扩建，不新征用地。本工程的建设符合当地城镇发展的规划要求。

庆安 220kV 变电站 2 号主变扩建工程已列入《徐州“十三五”电网发展规划》建设计划表，本工程建设符合徐州市“十三五”电网发展规划。

1. 编制依据:

1.1 国家法律、法规及规范性文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（修订版），2015 年 1 月 1 日施行
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2016 年修正版），2016 年 9 月 1 日起施行
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（修订版），2008 年 6 月 1 日施行
- (4) 《全国人民代表大会常务委员会关于修改<中华人民共和国水污染防治法>的决定》（中华人民共和国第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议，2017 年 6 月 27 日通过，自 2018 年 1 月 1 日起施行）
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，1997 年 3 月 1 日施行
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016 年修正版），2016 年 11 月 7 日起施行
- (7) 《中华人民共和国大气污染防治法》（修订版），2016 年 1 月 1 日施行
- (8) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年修正版），国务院第 682 号令，2017 年 10 月 1 日起施行
- (9) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，环境保护部令第 44 号，2017 年 9 月 1 日起施行
- (10) 《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正版），国家发改委第 21 号令，2013 年 5 月 1 日施行
- (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 日施行
- (12) 《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
- (13) 《国家危险废物名录》（2016年版），2016年8月1日起施行
- (14) 《湿地保护管理规定》，国家林业局令第32号，2013年5月1日起施行

1.2 地方法规及规范性文件

- (1) 《江苏省环境保护条例》（修正版），1997 年 7 月 31 日施行
- (2) 《江苏省人民代表大会常务委员会关于停止执行<江苏省环境保护条例>第四十四条处罚权限规定的决定》，2005 年 1 月 1 日起施行

(3) 《江苏省生态红线区域保护规划》，苏政发[2013]113 号，2013 年 8 月 30 日施行

(4) 《江苏省环境噪声污染防治条例》（2012 年修订），2012 年 2 月 1 日施行

(6) 《江苏省湿地保护条例》，江苏省人大常委会公告第 49 号，2017 年 1 月 1 日起施行

1.2 评价导则、技术规范

(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—地面水环境》（HJ/T2.3-1993）

(3) 《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2008）

(4) 《环境影响评价技术导则—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) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）

(8) 《声环境质量标准》（GB3096-2008）

(9) 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）

(10) 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）

(11) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

2. 工程相关文件

(1) 环评项目委托书（附件 1）

3. 评价因子

表 1 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
施工期	声环境	昼间、夜间等效连续A声	dB(A)	昼间、夜间等效连续A声	dB(A)
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
	声环境	昼间、夜间等效连续A声	dB(A)	昼间、夜间等效连续A声	dB(A)

4. 评价工作等级：**(1) 电磁环境影响评价工作等级**

本工程 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）中表 2 电磁环境影响评价工作等级（见《电磁环境影响专题评价》中表 1.4-1），本工程 220kV 变电站工作等级为二级。（详见电磁环境影响专题评价）

(2) 声环境影响评价工作等级

本项目变电站所处地区位于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类、4a 类地区。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），建设项目在 2 类地区的评价工作等级为二级、在 4a 类地区的评价工作等级为三级。因此，本工程声环境影响评价工作等级为二级。

(3) 生态环境影响评价工作等级

本工程变电站站址不涉及特殊及重要生态敏感区，本期变电站在原站址内扩建，不新增占地，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）中表 1，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。因此，本工程生态环境影响评价仅做简要分析。

(4) 地表水环境影响评价工作等级

本工程变电站有人值班，日常值班、巡视及检修等工作人员产生的生活污水经化粪池处理后定期清理，不外排。本期工程不新增工作人员，不新增生活污水。因此，水环境影响仅作简单分析。

5. 评价范围：

根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2014）及《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），本项目的环境影响评价范围如下：

表 2 评价范围

评价对象	评价因子	评价范围
220kV 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 范围内区域
	生态	站场围墙外 500m 范围内的区域

二、建设项目所在地环境简况

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）：

睢宁县位于江苏省西北，徐州市东南，地理坐标为北纬：33°40′~34°10′，东经：117°31′~118°10′。县城距徐州市新城区 80km，东临宿迁市，西接铜山区，南、西部与安徽泗县、灵璧县接壤，北与邳州市毗邻。县域东西长约 75km，南北宽约 55km，总面积 1773km²。

睢宁县地处鲁西南构造带的边缘，大地构造属于华北断块区的南部。睢宁县的土壤是 1194~1855 年黄河泛滥冲积物形成的石灰性土壤。耕地占土壤面积的 65%。

睢宁县境内目前形成了东西走向的新龙河、徐沙河、睢北河、古黄河和以南北走向徐洪河为骨干的“四横一竖”梯级河网。

睢宁县属中纬度、海陆相和气候过度带，是季风暖温带陆地性气候。在太阳辐射、大气环流、地貌特征的综合作用下，其气候四季分明。春季温度回升快，天气多变；夏季高温多雨；秋季降温早；冬季干冷，雨雪稀少。四季中春、秋季短，冬、夏季长。睢宁年均气温 14℃左右，年均降水量 922.1mm，年均日照 2393.3 小时，无霜期 214 天。

庆安 220kV 变电站位于徐州市睢宁县庆安镇鲍庙村境内，东、南两侧为草地，西侧依次为菜地、庆安干渠、S251 省道等，北侧依次为林地、小河、下邳大道等。本工程在原站址内进行扩建，不新征用地。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。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

庆安 220kV 变电站原有污染情况主要为变电站运行期产生的工频电场、工频磁场及噪声影响。现状监测结果表明，变电站厂界及周围电磁环境、声环境各评价因子均满足相应标准要求。

庆安 220kV 变电站日常值班、巡视及检修等工作人员产生的生活污水经化粪池处理后，定期清理，不外排。

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、监测因子、监测方法

监测因子：工频电场、工频磁场、噪声。

监测方法：《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）。

2、监测点位布设

220kV 变电站：在变电站周围测点处布设工频电场、工频磁场和噪声监测点位。
变电站周围监测点位示意图见附图 2。

3、监测单位、监测时间和监测仪器

监测单位：江苏核众环境监测技术有限公司

监测时间：2017 年 11 月 30 日

监测天气：晴，风速 1.2m/s~1.8m/s，空气温度 1℃~6℃，空气湿度 35%~43%

仪器型号：

①工频电场、工频磁场：工频场强仪

主机型号：NBM550，主机编号：G-0388

探头型号：EHP-50F，探头编号：000WX51010

仪器校准日期：2017.05.08

生产厂家：Narda 公司

频率响应：1Hz~400kHz

工频电场测量范围：5mV/m~1kV/m&500mV/m~100kV/m

工频磁场测量范围：0.3nT~100μT&30nT~10mT

校准单位：江苏省计量科学研究所

校准证书编号：E2017-0035875

②噪声：AWA6228+声级计

仪器编号：00310533

检定有效期：2017.9.21~2018.9.20

测量范围：25dB（A）~130dB（A）

频率范围：10Hz~20kHz

检定单位：江苏省计量科学研究院

检定证书编号：E2017-0079482

AWA6221A 声校准器

仪器编号：1004726

检定有效期：2017.9.6~2018.9.5

检定单位：江苏省计量科学研究院

检定证书编号：E2017-0075601

4、监测工况

#1 主变：P=67~71MW U=228~229kV I=170~181A

#2 主变：P=39~47MW U=228~229kV I=102~118A

5、现状监测结果与评价

(1) 工频电场、工频磁场现状

表 3 庆安 220kV 变电站周围工频电场、工频磁场现状

测点序号	测点位置	测量结果	
		工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)
1	变电站东侧围墙外 5m	179.8	0.224
2	变电站南侧围墙外 5m	230.9	0.289
3	变电站西侧南端围墙外 5m	128.4	0.161
4	变电站西侧中间围墙外 5m	27.0	0.033
5	变电站西侧北端围墙外 5m	53.3	0.066
6	变电站北侧围墙外 5m	107.7	0.134
标准限值		4000	100

检测结果表明，庆安 220kV 变电站周围各测点处的工频电场强度为 27.0V/m~230.9V/m，工频磁感应强度为 0.033 μ T~0.289 μ T；所有测点测值均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 公众曝露限值要求。

(2) 声环境

表 4 庆安 220kV 变电站周围声环境现状

测点 序号	测点描述	检测结果 L_{eq} dB(A)		执行标准*
		昼间	夜间	
1	变电站东侧围墙外 1m	49.2	45.6	2 类 (60/50dB(A))
2	变电站南侧围墙外 1m	43.8	41.3	
3	变电站西侧南端围墙外 1m	48.6	46.1	
4	变电站西侧中间围墙外 1m	50.2	46.8	
5	变电站西侧北端围墙外 1m	51.2	47.1	
6	变电站北侧围墙外 1m	54.4	50.6	4 类 (70/55dB(A))

注*: 根据《声环境功能区划分技术规范》(GB/T 15190-2014), 庆安 220kV 变电站位于 2 类声环境功能区, 北侧邻近交通干线。庆安 220kV 变电站东、南、西侧厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准, 北侧执行 4 类标准。

由检测结果可知, 庆安 220kV 变电站周围测点昼间噪声为 43.8dB(A)~54.4dB(A), 夜间噪声为 41.3dB(A)~50.6dB(A), 东、南、西侧厂界噪声排放能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准限值要求, 北侧厂界噪声排放能够满足 4 类标准限值要求。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

根据现场踏勘，本工程变电站围墙外 40m 范围内无电磁环境敏感目标；变电站围墙外 100m 范围内无声环境敏感目标。

对照《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发〔2013〕113 号），本工程庆安 220kV 变电站位于睢宁白塘河省级湿地公园二级管控区内。本工程涉及生态红线区域的具体范围及管控措施见表 5。

表 6 本工程涉及生态红线区域的具体范围及管控措施

红线区域名称	睢宁白塘河省级湿地公园
主导生态功能	湿地生态系统保护
二级管控区红线区域范围	位于 104 国道北侧、下邳大道南侧、睢邳路东侧、西环路西侧
二级管控区面积	3.8km ²
管控措施	二级管控区内除国家另有规定外，禁止下列行为：开（围）垦湿地、开矿、采石、取土、修坟以及生产性放牧等；从事房地产、度假村、高尔夫球场等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动；商品性采伐林木；猎捕鸟类和捡拾鸟卵等行为。

四、评价适用标准

环境 质量 标准	<p>工频电场、工频磁场：</p> <p>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，即工频电场强度限值：4000V/m；工频磁感应强度限值：100μT。</p> <p>声环境</p> <p>变电站：东、南、西侧声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，昼间\leq60dB(A)，夜间 50\leqdB(A)；北侧声环境执行 4a 类标准，昼间\leq70dB(A)，夜间\leq55dB(A)</p>
污 染 物 排 放 标 准	<p>施工场界环境噪声排放标准：</p> <p>执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）：昼间\leq70dB(A)，夜间\leq55dB(A)。</p> <p>变电站厂界环境噪声排放标准：</p> <p>东、南、西侧厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，昼间\leq60dB(A)、夜间\leq50dB(A)；北侧厂界执行 4 类标准，昼间\leq70dB(A)、夜间\leq55dB(A)。</p>
总 量 控 制 指 标	无

五、建设项目工程分析

工艺流程简述(图示):

1. 施工期

本工程直接在原站址内更换主变。施工过程中采用机械施工和人工施工相结合的方法，施工范围较小，不涉及土建。

2. 运行期

本工程为变电站扩建工程，即在原有变电站内更换主变，将高压电流通过送电线路送入庆安 220kV 变电站，变电后送出至下一级变电站。工程流程如下：

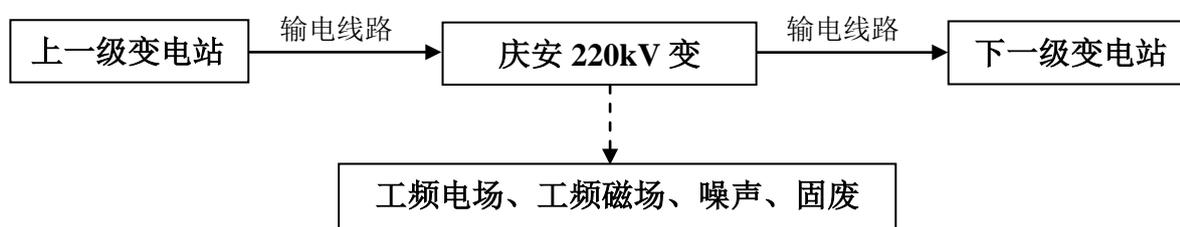


图 1 本工程工艺流程及产污环节示意图

污染分析:

1. 施工期

本工程直接在原站址内更换主变。更换时，先行拆除原有主变，作为废旧物资由供电公司统一回收。本工程施工均在原站址内进行，主变运输依托现有道路，不新增占地。施工期生活污水排入站内的化粪池中，及时清运，不排入周围环境。施工过程中采用机械施工和人工施工相结合的方法，施工范围较小，不涉及土建，施工过程中会产生短暂的车辆及安装噪声。

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 变电站运营期的噪声主要来自主变压器。按照我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

变电站日常值班、巡视及检修等工作人员会产生少量的生活污水。本期工程不新增工作人员，不新增生活污水排放量。

(4) 固废

变电站日常值班、巡视及检修等工作人员会产生少量的生活垃圾。本期工程不新增工作人员，不新增生活垃圾产生量。

变电站内变压器为了绝缘和冷却的需要装有变压器油，正常运行工况条件下，无废变压器油产生，变压器维护等过程中可能产生废变压器油。对照《国家危险废物名录》（2016 年版）废变压器油属于危险废物，废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物。一般情况下主变 2~3 年检修一次，在检修过程中，变压器油由专用工具收集，存放在事先准备好的容器内，在检修工作完毕后，再将变压器油注入主变，无变压器油外排。

变电站直流系统设有铅蓄电池，当铅蓄电池因发生故障或其他原因无法继续使用需要更换时会产生废弃的铅蓄电池。对照《国家危险废物名录》，废弃的铅蓄电池属于危险废物，废物类别为 HW49 其他废物。废弃的铅蓄电池交由有相应资质的铅蓄电池回收处理机构回收处置。

(5) 事故风险

本工程的环境风险主要来自变压器油的泄漏。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。变电站运营期正常情况下，变压器无漏油产生，事故情况下可能发生变压器油的泄漏，如果外溢会产生环境风险。

庆安 220kV 变电站内设置了 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。本期更换主变后，现有事故油池容量仍能满足《火力发电厂与变电所涉及防火规范》（GB50229-2006）规定的“最大一个油箱容量的 60%”要求。一旦发生事故，事故油经事故油池收集后，由有资质的单位处置处理，不外排。

六、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	/	/	/	/
电磁环境	变电站	生活污水	少量	定期清理, 不外排, 本期不新增生活污水排放量
	变电站	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
固体废物	施工场地	原有被替换主变	1 台	由供电公司回收
	变电站	生活垃圾	少量	及时清理, 不外排, 本期不新增生活垃圾排放量
		废弃的铅蓄电池	少量	由有资质单位回收处置
噪声	施工场地	噪声	60dB(A)~84dB(A)	满足《建筑施工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)	东、南、西侧厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准; 北侧厂界满足 4 类标准
其他	发生事故时主变油污最终全部排入事故油池, 由有资质的单位处置处理, 不外排。			

主要生态影响 (不够时可另附页)

对照《江苏省生态红线区域保护规划》(苏政发〔2013〕113号), 本工程庆安 220kV 变电站位于睢宁白塘河省级湿地公园二级管控区内。对照湿地公园二级管控区管控措施要求及《江苏省湿地保护条例》, 本工程不属于禁止从事的活动。本工程施工均在原站址内进行, 主变运输依托现有道路, 不新增占地。

在施工过程中应严格执行《湿地保护管理规定》和《江苏省湿地保护条例》等有关规定, 按照管控措施要求, 施工期生活污水排入站内的化粪池中, 及时清运, 不排入周围环境。

通过采取严格环保措施后, 本工程建设对周围生态环境影响很小。

七、环境影响分析

施工期环境影响简要分析:

庆安 220kV 变电站位于睢宁白塘河省级湿地公园二级管控区内, 本工程施工均在原站址内进行, 主变运输依托现有道路, 不新增占地。施工期生活污水排入站内的化粪池中, 及时清运, 不排入周围环境。

对照湿地公园二级管控区管控措施要求及《江苏省湿地保护条例》, 采取严格环保措施后, 本工程建设对周围生态环境影响很小。

本工程直接在原站址内更换主变。更换时, 先行拆除原有主变, 作为废旧物资由供电公司统一回收。施工过程中采用机械施工和人工施工相结合的方法, 施工范围较小, 不涉及土建, 施工过程会产生短暂的车辆及安装噪声。

营运期环境影响评价:

1. 电磁环境影响分析

通过类比分析, 徐州庆安 220kV 变电站 2 号主变扩建工程建成投运后, 变电站四周的工频磁场、工频电场能够满足相关的标准限值。

电磁环境影响分析详见电磁环境影响专题评价。

2. 声环境影响分析

庆安 220kV 变电站东、南、西侧周围执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准, 北侧周围执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准。现状检测结果表明, 庆安 220kV 变电站周围测点处声环境满足相应标准要求。

庆安 220kV 变电站现有 2 台 220kV 主变(#1、#2) 运行, 容量分别为 180MVA、120MVA。本期将#2 主变扩容至 180MVA。现状监测结果表明, 距本期更换的#2 主变北侧 1m 处噪声为 73.3dB(A)。

根据目前省内电力行业对于 220kV 主变技术指标的要求, 本次扩容更换后的#2 主变 1m 处噪声不大于 70dB(A)。由此可知, 本期庆安 220kV 变电站#2 主变更换后, 庆安 220kV 变电站各厂界昼、夜间噪声排放均能满足《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

变电站日常值班、巡视及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。本期工程不新增工作人员，不新增生活污水排放量。

4. 固废影响分析

变电站日常值班、巡视及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。本期工程不新增工作人员，不新增生活垃圾产生量。

变压器检修、维护等过程中可能产生的废变压器油，由专用工具收集，存放在事先准备好的容器内，在检修工作完毕后，再将变压器油注入主变，无变压器油外排。

更换的废弃铅蓄电池，交由有相应资质的铅蓄电池回收处理机构回收处置。

5. 生态环境影响分析

本工程直接在原站址内进行，不新征用地，不需要进行土地开挖等工作，不会对变电站周围生态环境产生影响。

6. 环境风险分析

本工程的环境风险主要来自变压器油的泄漏。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。变电站运营期正常情况下，变压器无漏油产生，事故情况下可能发生变压器油的泄漏，如果外溢会产生环境风险。

本次变电站为户外型布置，站内设有事故油池，容积 60m³，变压器下设置事故油坑，事故油坑与事故油池相连。本期更换主变后，现有事故油池容量仍能满足《火力发电厂与变电所涉及防火规范》（GB50229-2006）规定的“最大一个油箱容量的 60%”要求。一旦发生事故，事故油经事故油池收集后，由有资质的单位处置处理，不外排。

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	/	/	/	/
水污 染物	变电站	生活污水	排入站内化粪池，定期清理，不外排， 本期不新增生活污水排放量	不影响周围水环境
电磁 环境	变电站	工频电场 工频磁场	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	工频电场强度：<4000V/m 工频磁感应强度：<100μT
固体 废物	施工场地	原有被替 换主变	由供电公司回收	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，本期不新增生活垃 圾排放量	
		废弃的铅 蓄电池	由有资质的蓄电池回收处理机构回收	
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	选用低噪声主变，前期工程总平面布置 上已将站内建筑物合理布置，各功能区 分开布置，高噪声设备集中布置，充分 利用了场地空间衰减噪声	东、南、西侧厂界满足《工 业企业厂界环境噪声排放标 准》(GB12348-2008)2 类标 准；北侧厂界满足 4 类标准
其他	发生事故时主变油污最终全部排入事故油池，由有资质的单位处置处理，不外排。			
生态保护措施及预期效果：				
<p>对照《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发〔2013〕113 号），本工程庆安 220kV 变电站位于睢宁白塘河省级湿地公园二级管控区内。对照湿地公园二级管控区管控措施要求及《江苏省湿地保护条例》，本工程不属于禁止从事的活动。本工程施工均在原站址内进行，主变运输依托现有道路，不新增占地。</p> <p>在施工过程中应严格执行《湿地保护管理规定》和《江苏省湿地保护条例》等有关规定，按照管控措施要求，施工期生活污水排入站内的化粪池中，及时清运，不排入周围环境。</p> <p>通过采取严格环保措施后，本工程建设对周围生态环境影响很小。</p>				

九、结论与建议

结论:

(1) 项目概况及建设必要性:

1) 项目概况:

庆安 220kV 变电站, 户外型布置, 现有 2 台主变 (#1、#2), 容量分别为 180MVA、120MVA, 电压等级为 220/110/35kV, 220kV 架空出线 6 回, 110kV 出线 9 回 (架空出线 8 回, 地下电缆出线 1 回); 本期将#2 主变扩容至 180MVA, 扩建后总容量为: 2×180MVA。本期保持现有接入方案不变, 不扩建各侧出线。

2) 建设必要性: 徐州庆安 220kV 变电站 2 号主变扩建工程的建设, 可以完善睢宁电网网架, 满足日益增长的供电需求。因此, 国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司建设徐州庆安 220kV 变电站 2 号主变扩建工程具有必要性。

(2) 产业政策相符性:

徐州庆安 220kV 变电站 2 号主变扩建工程属国家发改委颁布的《产业结构调整指导目录 (2011 年本)》(2013 年修正版) 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:

对照《江苏省生态红线区域保护规划》(苏政发〔2013〕113 号), 庆安 220kV 变电站位于睢宁白塘河省级湿地公园二级管控区内。本期扩建工程在变电站原址内扩建, 不新征用地, 利用现有道路运输, 通过采取严格环保措施后, 本工程施工不影响睢宁白塘河省级湿地公园二级管控区的主导生态功能, 即湿地生态系统保护。

庆安 220kV 变电站已取得国有土地证使用证, 本期扩建工程在站内扩建, 不新征用地。项目的建设符合当地城镇发展的规划要求, 同时也符合电力发展规划的要求。

(4) 项目环境质量现状:

1) 工频电场和工频磁场环境: 庆安 220kV 变电站周围各测点处的工频电场强度为 27.0V/m~230.9V/m, 工频磁感应强度为 0.033 μ T~0.289 μ T; 所有测点测值均能够满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 表 1 中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 公众曝露限值要求。

2) 声环境: 庆安 220kV 变电站周围测点昼间噪声为 43.8dB(A)~54.4dB(A), 夜间噪声为 41.3dB(A)~50.6dB(A), 东、南、西侧厂界噪声排放能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准限值要求, 北侧厂界噪声排放能够满足 4

类标准限值要求。

(5) 环境影响评价：

通过现状检测分析，庆安 220kV 变电站本期扩建工程建成投运后变电站四周环境噪声能够满足相关标准要求；通过类比检测分析，庆安 220kV 变电站本期扩建工程建成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。

(6) 环保措施：

1) 施工期

本工程直接在原站址内更换主变。拆除的原有主变作为废旧物资由供电公司统一回收。本工程施工均在原站址内进行，主变运输依托现有道路，不新增占地。施工期生活污水排入站内的化粪池中，及时清运，不排入周围环境。施工过程中采用机械施工和人工施工相结合的方法，施工范围较小，不涉及土建，施工过程中会产生短暂的车辆及安装噪声。

2) 运行期

①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，设置防雷接地保护装置，降低电磁影响。

②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变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)；变电站前期工程总平面布置上已将站内建筑物合理布置，各功能区分开布置，高噪声设备集中布置，充分利用了场地空间衰减噪声。

③水环境：变电站日常值班、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。本期工程不新增工作人员，不新增生活污水排放量。

④固废：变电站日常值班、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。本期工程不新增工作人员，不新增生活垃圾产生量。废弃的铅蓄电池交由有相应资质的铅蓄电池回收处理机构回收处置。

(7) 事故风险：

本工程主要环境风险是变压器油的泄漏。本工程采取设置事故油池、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，容积约 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，事故油经事故油池收集后，由有资质的单位处置处理，不外排。

综上所述，江苏徐州庆安 220 千伏变电站 2 号主变扩建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、工频磁场和噪声等对周围环境影响较小，从环境影响角度分析，本扩建工程的建设是可行的。

建议：

工程建成后，建设单位应及时组织竣工环保验收。

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

江苏徐州庆安 220 千伏变电站 2 号主变 扩建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

序号	工程名称	内 容	规 模	
1	徐州庆安 220kV 变电站 2 号主变扩建工程	庆安 220kV 变电站（户外型）	原有规模	（180+120）MVA
			本期规模	本期将 2 号主变增容至 180MVA，更换后总容量（2×180）MVA。

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

电磁环境中公众暴露限值执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中标准，即工频电场强度：4000V/m；工频磁感应强度：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，本项目 220kV 变电站电磁环境影响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
220kV 变电站	工频电场、工频磁场	站界外 40m 范围内的区域

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。

1.7 电磁环境保护目标

根据现场踏勘,本工程庆安 220kV 变电站评价范围内无电磁环境敏感目标。

2 环境质量现状监测与评价

本次环评委托江苏核众环境监测技术有限公司对工程所经地区的电磁环境现状进行了监测，监测统计结果见表 2.1-1 所示。

表 2.1-1 本工程电磁环境现状监测结果统计

序号	测点描述	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)
1	庆安 220kV 变电站站址四周	27.0~230.9	0.033~0.289
标准限值		4000	100

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

3 电磁环境影响预测与评价

为预测庆安 220kV 变电站 2 号主变扩建工程建成投运后产生的工频电场、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南京盘城 220kV 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
盘城 220kV 变电站 (类比)	户外型	18635	2×180MVA	架空出线 7 回	主变户外布置，220kV 配电装置户外布置在主变南侧，110kV 配电装置户外布置在主变东侧。	南京市
庆安 220kV 变电站 (本期)	户外型	23463.6	2×180MVA	架空出线 6 回	主变户外布置，220kV 配电装置户外布置在主变东侧，110kV 配电装置户外布置在主变南侧。	徐州市

从类比情况比较结果看，庆安 220kV 变电站和盘城 220kV 变电站电压等级相同，主变容量相同，总平面类似，均为户外型布置，并且均为架空出线；庆安 220kV 变电站 220kV 架空出线 6 回，盘城 220kV 变电站 220kV 架空出线 7 回，并且庆安 220kV 变电站占地面积较盘城 220kV 变电站占地面积大，因此，庆安 220kV 变电站本期扩建工程建成后对周围电磁环境的影响理论上较盘城 220kV 变电站略小。选取盘城 220kV 变电站作为类比变电站是可行的。

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《南京 220kV 盘城变电站工程电磁环境现状检测》，(2017)苏核辐科(综)字第(0767)号，江苏省苏核辐射科技有限责任公司
监测时间	2017 年 6 月 27 日
天气状况	多云，风速 1.4m/s~2.2m/s，温度 23℃，相对湿度 65%~75%
监测工况	#1 主变：P=50.7~50.8MW U=230.7~231.2kV I=125.3~126.8A #2 主变：P=45.4~45.5MW U=230.8~231.3kV I=112.6~113.7A

表 3-3 盘城 220kV 变电站工频电场、工频磁场检测结果

测点 序号	测点位置	测量结果	
		工频电场 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
1	变电站东侧偏南围墙外 5m 处	787.4	0.616
2	变电站东侧偏北围墙外 5m 处	339.4	0.264
3	变电站北侧围墙外 5m 处	55.6	0.252
4	变电站西侧偏北围墙外 5m 处	66.5	0.716
5	变电站南侧偏西围墙外 5m 处	1387.2	1.701
6	变电站南侧偏东围墙外 5m 处	881.6	1.097
7	变电站东侧偏南围墙外 10m	684.1	0.866
8	变电站东侧偏南围墙外 15m	523.2	0.619
9	变电站东侧偏南围墙外 20m	396.2	0.244
10	变电站东侧偏南围墙外 25m	334.2	0.161
11	变电站东侧偏南围墙外 30m	213.0	0.180
12	变电站东侧偏南围墙外 35m	123.2	0.085
13	变电站东侧偏南围墙外 40m	46.2	0.061
14	变电站东侧偏南围墙外 45m	20.6	0.042
15	变电站东侧偏南围墙外 50m	13.1	0.027
标准限值		4000	100

监测结果表明，盘城 220kV 变电站正常运行时周围各测点处工频电场强度为 13.1V/m~1387.2V/m，工频磁感应强度为 0.027 μT ~1.701 μT ，均符合《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。

通过对已运行的盘城 220kV 变电站的类比监测结果，可以预测庆安 220kV 变电站运行时产生的工频电场、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 电磁评价结论

(1) 项目概况

庆安 220kV 变电站，户外型布置，现有 2 台主变（#1、#2），容量分别为 180MVA、120MVA，电压等级为 220/110/35kV，220kV 架空出线 6 回，110kV 出线 9 回（架空出线 8 回，地下电缆出线 1 回）；本期将#2 主变增容至 180MVA，扩建后总容量为：2×180MVA。本期保持现有接入方案不变，不扩建各侧出线。

(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 中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 公众暴露限值要求。

(3) 电磁环境影响评价

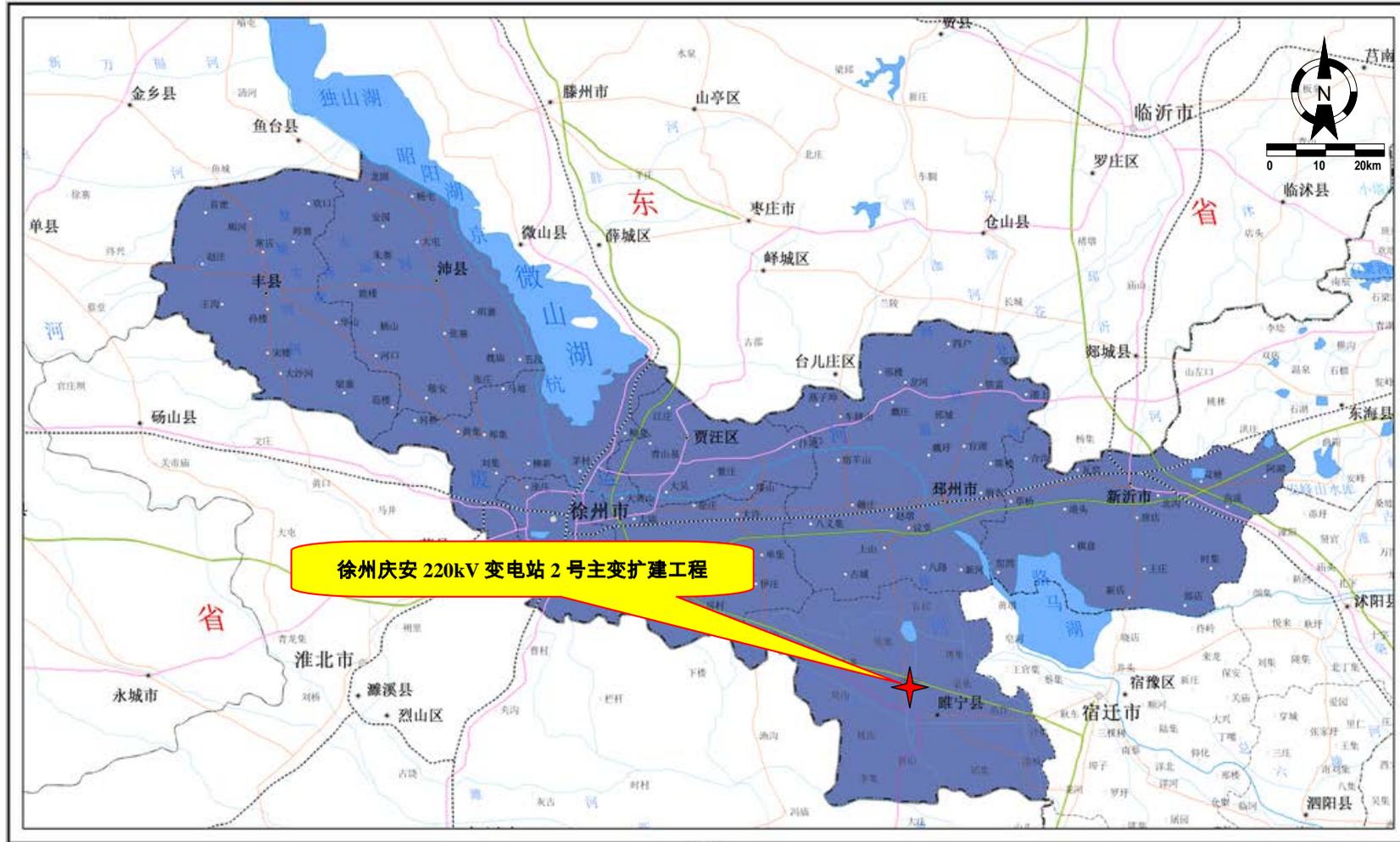
通过类比检测，庆安 220kV 变电站本期扩建工程投运后周围的工频电场、工频磁场能够满足相关的标准限值。

(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，徐州庆安 220kV 变电站 2 号主变扩建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，正常运行时对周围环境的影响满足相应评价标准要求。



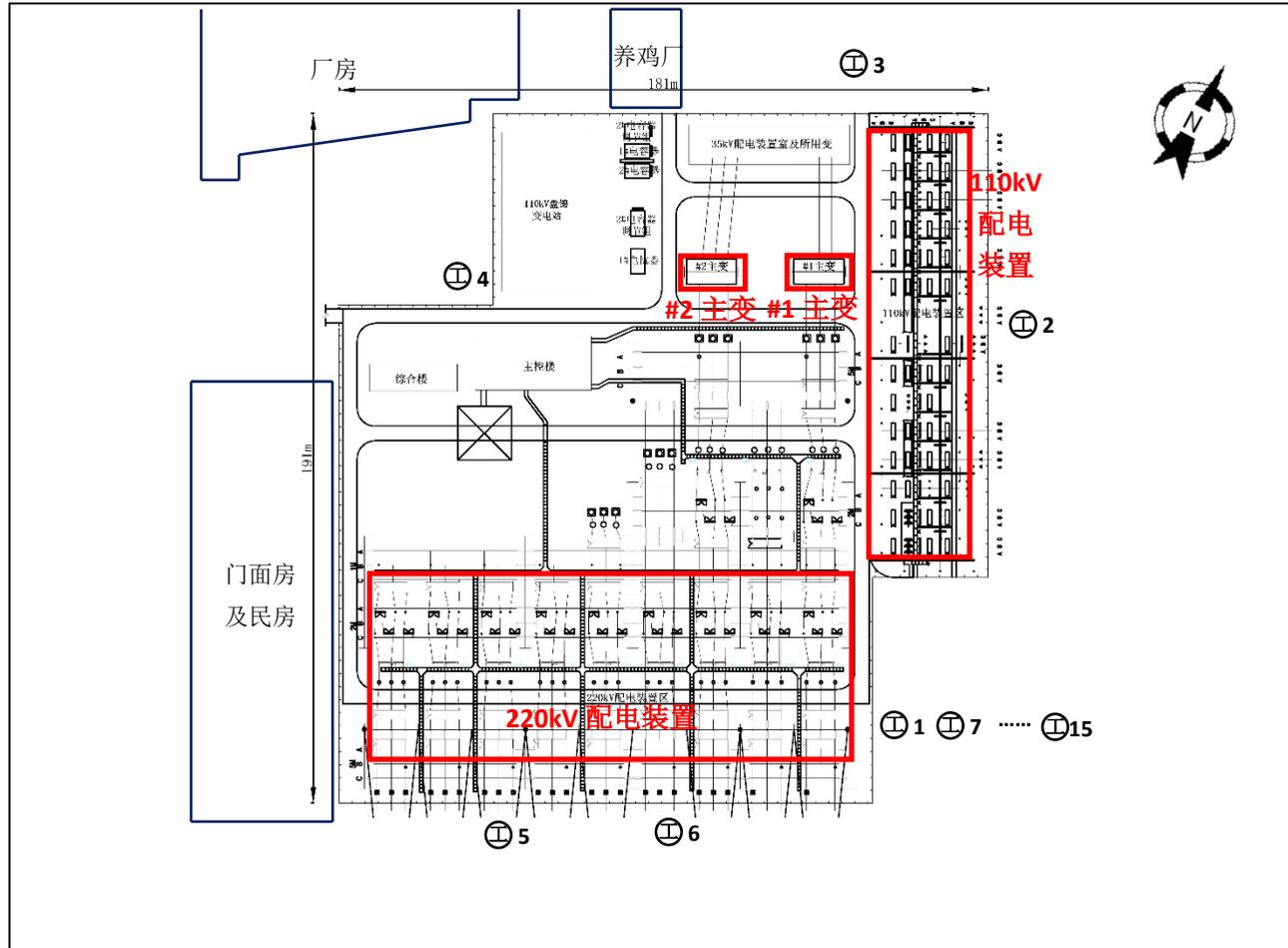
附图 1 徐州庆安 220kV 变电站 2 号主变扩建工程地理位置示意图



附图 2 庆安 220kV 变电站检测点位及周围环境示意图



附图 3 庆安 220kV 变电站平面布置图



附图 4 南京盘城变（类比站）监测点位示意

		挥发性有机物							/		
项目涉及保护区与风景名胜区的状况		影响及主要措施		名称	级别	主要保护对象 (目标)	工程影响情况	是否占用	占用面积 (公顷)	生态防护措施	
		生态保护目标									
		自然保护区				/					<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建 (多选)
		饮用水水源保护区 (地表)				/					<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建 (多选)
		饮用水水源保护区 (地下)				/					<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建 (多选)
风景名胜区				/					<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建 (多选)		

- 注：1、同级经济部门审批核发的唯一项目代码
 2、分类依据：国民经济行业分类(GB/T 4754-2017)
 3、对多点项目仅提供主体工程的中心坐标
 4、指该项目所在区域通过“区域平衡”专为本工程替代削减的量
 5、⑦=③-④-⑤，⑥=②-④+③