

检索号	2016-HP-062
商密级别	普通商密

建设项目环境影响报告表

项目名称： 宿迁 110kV 支口变电站扩建#1 主变工程

建设单位： 国网江苏省电力公司宿迁供电公司

编制单位： 江苏辐环环境科技有限公司

编制日期： 2016 年 4 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。

NO: 0000924



建设项目环境影响评价资质证书

机构名称：江苏辐环环境科技有限公司

住 所：南京市建邺区河西商务中心区B地块新地中心二期1011室

法定代表人：潘葳

资质等级：乙级

证书编号：国环评证 乙字第 1995 号

有效期：2016年3月16日至2020年3月15日

评价范围：环境影响报告书乙级类别 — 输变电及广电通讯**
环境影响报告表类别 — 一般项目；核与辐射项目***



项目名称：宿迁 110kV 支口变电站扩建 #1 主变工程

文件类型：环境影响报告表

适用的评价范围：核与辐射项目—送（输）变电工程

法定代表人



主持编制机构：江苏辐环环境科技有限公司



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.....	9
四、评价适用标准.....	11
五、建设项目工程分析.....	12
六、项目主要污染物产生及排放情况.....	14
七、环境影响分析.....	15
八、建设项目拟采取的污染防治措施及预期治理效果.....	17
九、结论与建议.....	17
电磁环境影响专题评价.....	23

附图：

附图 1：宿迁 110kV 支口变电站扩建#1 主变工程地理位置示意图

附图 2：宿迁 110kV 支口变电站监测点位及周围环境示意图

附图 3：110kV 支口变电站平面布置图

附图 4：类比变电站监测点位示意图

一、建设项目基本情况

项目名称	宿迁 110kV 支口变电站扩建#1 主变工程				
建设单位	国网江苏省电力公司宿迁供电公司				
建设单位负责人	/		联系人	/	
通讯地址	宿迁市发展大道 58 号				
联系电话	/	传真	/	邮政编码	223800
建设地点	宿迁市宿城区市府新区				
立项审批部门	/		批准文号	/	
建设性质	扩建		行业类别及代码	电力供应业, D4420	
占地面积 (m ²)	原站址		绿化面积 (m ²)	/	
总投资 (万元)	907	其中: 环保投资 (万元)	10	环保投资占总投资比例	1.10%
评价经费 (万元)	/	预期投产日期	2018 年		
输变电工程建设规模及主要设施规格、数量: 本项目建设内容为: 110kV 支口变电站为户内型变电站, 变电站现有主变 1 台 (#2), 容量 50MVA, 本期扩建主变 1 台 (#1), 容量 50MVA, 远景主变 3 台, 容量为 3×80MVA; 变电站现有 110kV 进线 2 回, 本期不变。					
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: 经化粪池处理后定期清理、不外排。					
输变电设施的使用情况: 110kV 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**

宿迁 110kV 支口变电站扩建#1 主变工程位于宿迁市宿城区市府新区，“十三五”期间宿城区市府新区北片区黄河、运河之间地块规划提档升级，重点打造包含福利教育、商业、办公、居住等多种业态的综合性核心区，该区域城市建设规模、功能、和档次将大幅提升，对安全、可靠供电提出更高要求。2016 年在该地区新建 110kV 支口变 1#主变，主变容量 50MVA，110kV 支口变电站投运为单主变运行，为了满足该区域负荷增长需求和提升该区域供电可靠性，国网江苏省电力公司宿迁供电公司需要扩建支口 110kV 变电站工程。

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宿迁供电公司委托我中心进行该项目的环境影响评价，接受委托后，我中心通过资料调研、现场勘察、初步分析，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监测，在此基础上编制了宿迁 110kV 支口变电站扩建#1 主变工程环境影响报告表。

● 工程规模

110kV 支口变电站为户内型变电站，变电站现有主变 1 台（#2），容量 50MVA，本期扩建主变 1 台（#1），容量 50MVA，远景主变 3 台，容量为 3×80MVA；变电站现有 110kV 进线 2 回，本期不变。

● 地理位置

宿迁 110kV 支口变电站扩建#1 主变工程位于宿迁市宿城区市府新区境内，变电站站址周围为医院、道路等，项目地理位置示意图见附图 1。

● 变电站平面布置

变电站采用户内布置，110kV 配电装置采用户内 GIS 设备，布置于主控楼一楼的东侧；主变户内布置于主控楼一楼南侧，10kV 配电装置室布置于主控楼一楼北侧，二次设备室及电容器室布置于主控楼二楼北侧（10kV 配电装置室正上方）。变电站平面布置示意图见附图 3。

● 前期工程环保手续履行情况

110kV 支口变已经于 2014 年 1 月在《宿迁 110kV 支口输变电工程环境影响报告

表》中进行环境影响评价，并于 2014 年 1 月 6 日获得宿迁市环保局的批复（宿环辐审[2014]02 号），详见附件 2，目前前期工程正在施工，尚未建成投运。

- **产业政策相符性**

宿迁 110kV 支口变电站扩建#1 主变工程的建设将更好的满足宿迁电网调度需要，满足该区域负荷增长需求和提升该区域供电可靠性，属国家发改委颁布的《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 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。

- **规划相符性**

宿迁 110kV 支口变电站扩建#1 主变工程位于宿迁市宿城区市府新区境内，其中变电站位于原址内进行扩建，不新征用地，变电站前期工程已取得土地、规划等部门的意见，项目的建设符合当地城镇发展的规划要求，同时也符合电力发展规划的要求。

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 日施行
- (2)《中华人民共和国环境影响评价法》, 2003 年 9 月 1 日施行
- (3)《中华人民共和国水污染防治法》(2008 年修订本), 2008 年 6 月 1 日施行
- (4)《中华人民共和国环境噪声污染防治法》, 1997 年 3 月 1 日施行
- (5)《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2015 年修改本), 2015 年 4 月 24 日修订
- (6)《中华人民共和国水土保持法(修订)》, 2011 年 3 月 1 日施行
- (7)《中华人民共和国土地管理法》, 2004 年 8 月 28 日第二次修正
- (8)《建设项目环境影响评价分类管理名录(修订本)》(环境保护部令第 33 号), 2015 年 6 月 1 日施行
- (9)《电力设施保护条例》, 国务院令第 588 号, 2011 年 1 月 8 日修正
- (10)《建设项目环境影响评价分类管理名录》, 环境保护部 2 号令, 2008 年 10 月 1 日起施行
- (11)《产业结构调整指导目录(2011 年本)(2013 修正版)》, 2013 年 5 月 1 日施行
- (12)《电力设施保护条例实施细则》(2011 年 6 月 30 日修改), 2012 年 1 月 4 日施行
- (13)《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
- (14)《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

2、地方法律、法规及相关规范

- (1)《江苏省环境保护条例(修正)》, 1997 年 7 月 31 日施行
- (2)《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
- (3)《江苏省电力保护条例》, 2008 年 5 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—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)《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013)
- (9)《声环境质量标准》(GB3096-2008)
- (10)《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)

4、行业规范

- (1)《城市电力规划规范》(GB 50293-1999)

6、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 110kV 户内型,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,本工程变电站按户内式进行评价,评价工作等级为三级。

(2) 声环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009),本工程变电站位于宿迁市宿城区市府新区境内,变电站所处地区位于《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 1 类地区,建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增量较小,受影响人口数量变化不大,因此本次环评中的声环境影响评价等级为二级;由于本项目建设前后的噪声贡献值不大,对周围声环境影响较小,根据《环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2011)的要求,评价等级可降一级,因此本项目变电站的声环境评价等级为三级。

(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,变电站位于原站址范围内,根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011),变电站扩建工程属于位于原厂界(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,日常工作产生的生活污水较少,生活污水经化粪池处理后定期清理、不外排,对周围水环境影响较小。因此,水环境影响仅作简单分

析。

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 生态影响》（HJ19-2011）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 1 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 30m 范围内的区域
	噪声	变电站围墙外 100m 范围内的区域
	生态	变电站围墙外 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）：

宿迁位于江苏省北部，属淮海经济带、沿海经济带、沿江经济带的交叉辐射区。境内平原辽阔、土地肥沃、河湖交错，是著名的"杨树之乡"、"水产之乡"、"名酒之乡"、"花卉之乡"和"蚕茧之乡"自古便有"北望齐鲁、南接江淮居两水（即黄河、长江）中道、扼二京（即北京、南京）咽喉"之称。宿迁是世界生物进化中心之一，也是人类起源中心之一，被誉为地球上的"生命圣地"。

宿迁总体呈西北高，东南低的格局，最高点海拔高度 71.2m，最低点海拔高度 2.8m。

宿迁属于暖温带季风气候区，年均气温 14.2℃，年均降水量 910mm，年均日照总时数 2291h。光热资源比较优越，四季分明，气候温和，太阳总辐射量约为 117kcal/cm²，全年日照数 2271h。无霜期较长，平均为 211 天，初霜期一般在 10 月下旬，降雪初日一般在 12 月中旬初，活动积温 5189℃，全年作物生长期为 310.5 天。年均降水量为 892.3mm，由于受季风影响，年际间变化不大，但降水分布不均，易形成春旱、夏涝、秋冬干天气。

宿迁 110kV 支口变电站扩建#1 主变工程位于宿迁市宿城区市府新区境内，变电站站址周围为医院、道路等，本工程变电站评价范围内没有自然保护区、风景名胜区、历史文化和自然遗产地、饮用水水源保护区等需特殊保护的地区，评价范围内没有国家需要重点保护的野生动植物。

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 2126.19 亿元，按可比价计算，比上年增长 10.0%，比全省增速快 1.5 个百分点。三次产业结构调整为 12.1：48.5：39.4。

全市规模以上工业实现增加值 994.22 亿元，比上年增长 11.5%，高出全省平均水平 3.2 个百分点，增速居全省第二。全市工业用电量 106.04 亿千瓦时，增长 2.1%，高出全省平均水平 1.3 个百分点。

全年完成固定资产投资 1838.97 亿元，比上年增长 17.9%，比全省增速快 7.4 个百分点。其中工业投资 1233.99 亿元，增长 19.6%；房地产开发投资 362.53 亿元，下降 3.9%。

全市实现社会消费品零售总额 626.64 亿元，比上年增长 11.0%，快于全省 0.7 个

百分点。其中批发零售业实现 547.14 亿元，增长 10.8%；住宿餐饮业实现 79.50 亿元，增长 11.7%。限额以上单位实现社会消费品零售总额 216.45 亿元，增长 8.1%。

全市实现财政总收入 411.98 亿元，下降 1.4%。其中一般公共预算收入 235.67 亿元，增长 12.2%。税收占比 83.6%，居全省第二位。金融机构各项存款余额 1819.81 亿元，比年初增加 220.46 亿元，增长 13.8%；各项贷款余额 1696.70 亿元，比年初增加 213.65 亿元，增长 14.4%。

全体居民、城镇居民和农村居民人均可支配收入分别为 17342 元、22233 元和 12772 元，比上年分别增长 9.1%、9.0%和 9.4%，增速均居全省前三位。

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无类型电磁污染源。

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）和《声环境质量标准》（GB3096-2008）。

2、监测点位布设

110kV 变电站：在变电站四周及敏感目标处布设工频电场、工频磁场和噪声现状监测点位。

变电站监测点位示意图见附图 2。

4、现状监测结果与评价

（1）声环境

由监测结果可知，110kV 支口变电站站址四周各测点昼间噪声为 42.6dB(A)~47.9dB(A)，夜间噪声为 39.6dB(A)~42.5dB(A)，变电站周围敏感目标处的昼间噪声为 39.5dB(A)、夜间噪声为 38.2dB(A)，能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准要求。

（2）工频电场、工频磁场现状

监测结果表明，110kV 支口变电站站址四周各测点处的工频电场强度为 <1.0V/m~3.5V/m，工频磁感应强度（合成量）为 0.020 μ T~0.028 μ T；变电站周围敏感目标处的工频电场强度为 <1.0V/m，工频磁感应强度（合成量）为 0.018 μ T。变电站周围敏感目标测点处测值均能够满足《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。

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），本工程变电站评价范围内无自然保护区、风景名胜区等生态红线区。

根据现场踏勘，本工程 110kV 支口变电站围墙外 30m 范围有 1 处电磁环境保护目标，围墙外 100m 范围内有 1 处声环境保护目标，详见表 4。

表 4 110kV 支口变周围环境保护目标

序号	敏感目标名称	评价范围内敏感目标规模		房屋类型	环境质量要求*
		位置	规模		
1	垃圾中转站	变电站北侧约 27m	1 处	1 层尖顶	E、B
2	变电站施工项目部	变电站南侧约 13m	1 处	1 层尖顶	E、B
3	宿迁第一人民医院肿瘤科	变电站西侧约 74m	1 处	1 层平顶	N

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 $\leq 100\mu\text{T}$ ；

N-表示声环境质量 1 类标准。

四、评价适用标准

环境 质量 标准	声环境： ● 变电站： 执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准：昼间为 55dB(A)，夜间为 45dB(A)。 工频电场、工频磁场： 工频电场、工频磁场执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中公众暴露限值，即工频电场限值：4000V/m；工频磁场限值：100μT。
污 染 物 排 放 标 准	厂界环境噪声排放标准： 执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准：昼间为 55dB(A)，夜间为 45dB(A)。 施工场界环境噪声排放标准： 执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。
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

110kV 支口变扩建#1 主变工程在现有变电站内进行,不需要新增土地占用,不需要土建施工,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,只会产生短暂的车辆及安装噪声,无其他施工期的环境影响。

2、运行期

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升压变电站,变电后送出至各用电部分。工艺流程如下:

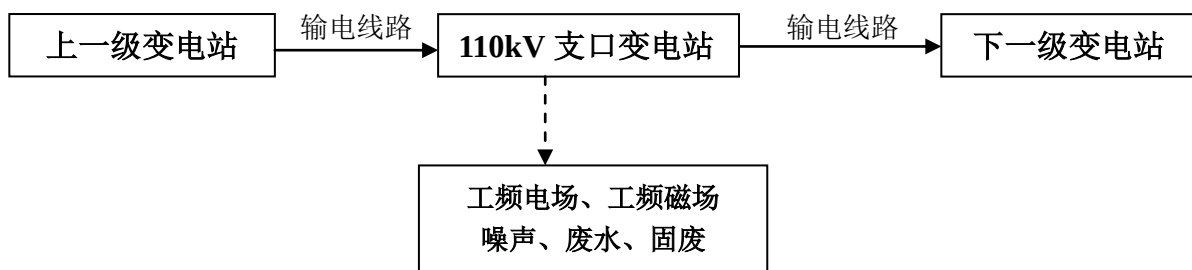


图 1 110kV 输变电工程工艺流程及产污环节示意图

污染分析:

1、施工期

110kV 支口变扩建#1 主变工程在现有变电站内进行,不需要新增土地占用,不需要土建施工,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,只会产生短暂的车辆及安装噪声,无其他施工期的环境影响。

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、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,在带电结构周围会产生交变的工频磁场。

(2) 噪声

110kV 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 63dB(A)。

(3) 生活污水

变电站无人值班，日常巡视和检修工作人员产生的生活污水较少，生活污水经化粪池处理后定期清理、不外排。

(4) 固废

变电站内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

变电站每台主变下电缆层设置事故油坑，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	-	-	-	-
水 污 染 物	变电站	生活污水	少量	经化粪池处理后定期清理、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: ≤100μT
固 体 废 物	变电站	生活垃圾	少量	定期清理, 不外排
		废旧蓄电池	少量	由有资质的蓄电池回收处理 机构回收
噪 声	施工场地	噪声	60~84dB(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 63dB(A)	满足《工业企业厂界环境噪声 排放标准》(GB12348-2008) 1 类
其他	主变油污, 发生事故时最终排入事故油坑			
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), 本工程评价范围内无自然 保护区、风景名胜区等生态红线区。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。				

七、环境影响分析

施工期环境影响简要分析:

110kV 支口变扩建#1 主变工程在现有变电站内进行,不需要新增土地占用,不需要土建施工,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,只会产生短暂的车辆及安装噪声,无其他施工期的环境影响。

对照《江苏省生态红线区域保护规划》(苏政发〔2013〕113号),本工程变电站周围评价范围内无自然保护区、风景名胜区等生态红线区。

营运期环境影响评价:

1、电磁环境影响分析

宿迁 110kV 支口变电站扩建#1 主变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。

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

(1) 变电站

110kV 支口变电站站址周围执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)1类标准,现状监测结果表明,110kV 支口变电站站址目前周围各测点昼间和夜间声环境满足相应标准。

由预测结果可见,110kV 支口变电站本期和远景建成投运后,变电站四周厂界环境排放噪声均能符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)1类标准要求,变电站周围各敏感目标处的噪声均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)1类标准要求。

3、水环境影响分析

变电站无人值班,日常巡视和检修工作人员产生的生活污水较少,生活污水经化粪池处理后定期清理、不外排,对周围水环境无影响。

4、固废影响分析

变电站内工作人员产生的少量生活垃圾定期清理,不外排。

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。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。主要风险是变压器油的泄漏以及变压器发生爆炸造成的火灾。

如变压器内部发生过载或短路，绝缘材料或绝缘油就会因高温或电火花作用而分解，膨胀以至气化，使变压器内部压力急剧增加，可能引起变压器外壳爆炸，大量绝缘油喷出燃烧，油流又会进一步扩大火灾危险。

本次变电站为户内型布置，变电站每台主变下电缆层设置事故油坑。变电站运行期正常情况下，变压器无漏油产生，事故时排出的油排入事故油坑，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。事故油坑能够满足变电站事故油的存放，其影响范围为变电站站区内。

根据国内电力部门的运行统计，变压器发生爆炸造成的火灾的概率极低。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，通过切断电源，并遥控至有关单位报警，防止发生变电站内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，在主变室设消火栓，并在主变附近放置干粉灭火器及设置消防砂池作为主变消防设施，在电缆夹层及电缆竖井宜设置悬挂式气体自动灭火装置。

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	-	-	-	-
水 污 染 物	变电站	生活污水	经化粪池处理后定期清理、不外排	不外排
电 磁 环 境	变电站	工频电场 工频磁场	变电站采用内外型布置，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	工频电场：<4000V/m 工频磁场：<100μT
固 体 废 物	变电站	生活垃圾	交由环卫部门定期清理	不外排，不会对周围环境产生影响
		废旧蓄电池	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	变电站采用户内型布置，变电站选用了低噪声主变，主变室采用吸声材料、隔声门等降低变压器室内声源噪声，降低了其对厂界噪声的影响贡献值	厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 1 类标准限值
其他	主变油污，发生事故时最终排入事故油坑			
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），本工程评价范围内无自然保护区、风景名胜区等生态红线区。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。				

九、结论与建议

结论:

1、项目概况及建设必要性:

(1) 项目概况:

110kV 支口变电站为户内型变电站, 变电站现有主变 1 台 (#2), 容量 50MVA, 本期扩建主变 1 台 (#1), 容量 50MVA, 远景主变 3 台, 容量为 $3 \times 80\text{MVA}$; 变电站现有 110kV 进线 2 回, 本期不变。

(2) 建设必要性: 为了满足宿迁市宿城区市府新区负荷增长需求和提升该区域供电可靠性, 国网江苏省电力公司宿迁供电公司须建设宿迁 110kV 支口变电站扩建#1 主变工程。

2、产业政策相符性:

宿迁 110kV 支口变电站扩建#1 主变工程的建设将更好的满足宿迁电网调度需要, 完善地区供电网络结构, 满足日益增长的用电要求, 提高供电能力和供电可靠性, 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) (2013 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:

宿迁 110kV 支口变电站扩建#1 主变工程位于宿迁市宿城区市府新区境内, 其中变电站位于原址内进行扩建, 不新征用地, 变电站前期工程已取得土地、规划等部门的意见。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: 110kV 支口变电站站址四周各测点处的工频电场强度为 $<1.0\text{V/m} \sim 3.5\text{V/m}$, 工频磁感应强度 (合成量) 为 $0.020\mu\text{T} \sim 0.028\mu\text{T}$; 变电站周围敏感目标处的工频电场强度为 $<1.0\text{V/m}$, 工频磁感应强度 (合成量) 为 $0.018\mu\text{T}$ 。变电站周围敏感目标测点处测值均能够满足《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: 110kV 支口变电站站址四周各测点昼间噪声为 $42.6\text{dB(A)} \sim 47.9\text{dB(A)}$, 夜间噪声为 $39.6\text{dB(A)} \sim 42.5\text{dB(A)}$, 可以满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类

标准要求，变电站周围敏感目标处的昼间噪声为 39.5dB(A)、夜间噪声为 38.2dB(A)，能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准要求。

5、环境影响评价：

通过类比监测和理论预测，拟建 110kV 支口变电站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；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）1 类标准的要求，周围环境噪声能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准要求。

6、环保措施：

（1）施工期

本工程 110kV 支口变扩建#1 主变工程于现有变电站内进行，不需要新增土地占用，不需要土建施工，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，只会产生短暂的车辆及安装噪声，无其他施工期的环境影响。

（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 63dB(A)；变电站采用户内型布置，主变室采用吸声材料、隔声门等降低变压器室内声源噪声，降低了其对厂界噪声的影响贡献值。

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，设置防雷接地保护装置，降低静电感应的影响。

③水环境：变电站无人值班，日常巡视和检修人员产生的生活污水较少，生活污水经化粪池处理后定期清理、不外排，对周围水环境无影响。

④固废：变电站工作人员产生的少量生活垃圾定期清理，不外排。变电站内的蓄电池当需要更换时，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

7、事故风险：

本项目主要环境风险是变压器油的泄漏以及变压器发生爆炸造成的火灾。根据国内电力部门的运行统计，变压器发生爆炸造成火灾的概率极低。本工程采取设置事故油坑、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。

变电站每台主变下电缆层设置事故油坑，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坑统一收集，交由有资质单位回收处理。

综上所述，宿迁 110kV 支口变电站扩建#1 主变工程符合国家产业政策，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、噪声等对周围环境影响较小，从环保角度分析，宿迁 110kV 支口变电站扩建#1 主变工程的建设可行。

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 公 章 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见:

经办人: 年 公 章 月 日

审批意见:

经办人:

公 章
年 月 日

宿迁 110kV 支口变电站扩建#1 主变工程 电磁环境影响专题评价

1 总则

1.1 项目概况

110kV 支口变电站为户内型变电站,变电站现有主变 1 台(#2),容量 50MVA,本期扩建主变 1 台(#1),容量 50MVA,远景主变 3 台,容量为 $3 \times 80\text{MVA}$;变电站现有 110kV 进线 2 回,本期不变。

1.2 评价因子

本项目电磁环境影响评价因子见表 1.2。

表 1.2 电磁环境影响评价因子

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 中标准,即工频电场: 4000V/m ; 工频磁场: $100\mu\text{T}$ 。

1.4 评价工作等级

本项目 110kV 变电站为户内型,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),因此变电站评价工作等级为三级。

表 1.4 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

1.5 评价范围

电磁环境影响评价范围见表 1.5。

表 1.5 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 30m 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，特别是对工程附近敏感目标的影响。

2 环境质量现状监测与评价

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监测，监测统计结果见表 2.1 所示。

表 2.1 本工程电磁环境现状监测结果统计

序号	工程名称	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度(μ T)
1	变电站站址四周	$<1.0\sim3.5$	0.020~0.028
2	变电站周围敏感目标	<1.0	0.018
标准限值		4000	100

现状监测结果表明，变电站周围敏感目标测点处测值均能够满足《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 公众暴露限值要求。

3 电磁环境影响预测与评价

3.1 变电站工频电场、工频磁场影响分析

为预测 110kV 支口变扩建#1 主变投运后产生的工频电场、工频磁场对变电站周围环境的影响，选取电压等级、布置方式、建设规模及主变容量类似的无锡 110kV 中泾变电站（户内型）作为类比监测对象。

从类比情况比较结果看，110kV 支口变和 110kV 中泾变电压等级相同，主变容量相同，均为户内型布置，且总平面布置基本类似，110kV 中泾变为架空进线，110kV 支口变为电缆进线，占地面积支口变大于中泾变。因此，110kV 支口变本期投运后理论上对周围环境的工频电场、工频磁场贡献值比 110kV 中泾变小，类比较为保守，选取 110kV 中泾变作为类比变电站是可行的。

监测结果表明，110kV 中泾变电站周围工频电场强度为 3.37V/m~109V/m，工频磁感应强度（合成量）为 0.1080 μ T~0.2830 μ T，变电站南侧监测断面处工频电场强度为<1.00V/m~20.3V/m，工频磁感应强度（合成量）为 0.0180 μ T~0.2360 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 公众曝露限值要求。

通过对已运行的 110kV 中泾变的类比监测结果，可以预测 110kV 支口变本期扩建#1 主变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 电磁评价结论

(1) 项目概况

110kV 支口变电站为户内型变电站,变电站现有主变 1 台(#2),容量 50MVA,本期扩建主变 1 台(#1),容量 50MVA,远景主变 3 台,容量为 $3\times 80\text{MVA}$;变电站现有 110kV 进线 2 回,本期不变。

(2) 电磁环境质量现状

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 4000V/m、工频磁场 100 μT 公众曝露限值要求。

(3) 电磁环境影响评价

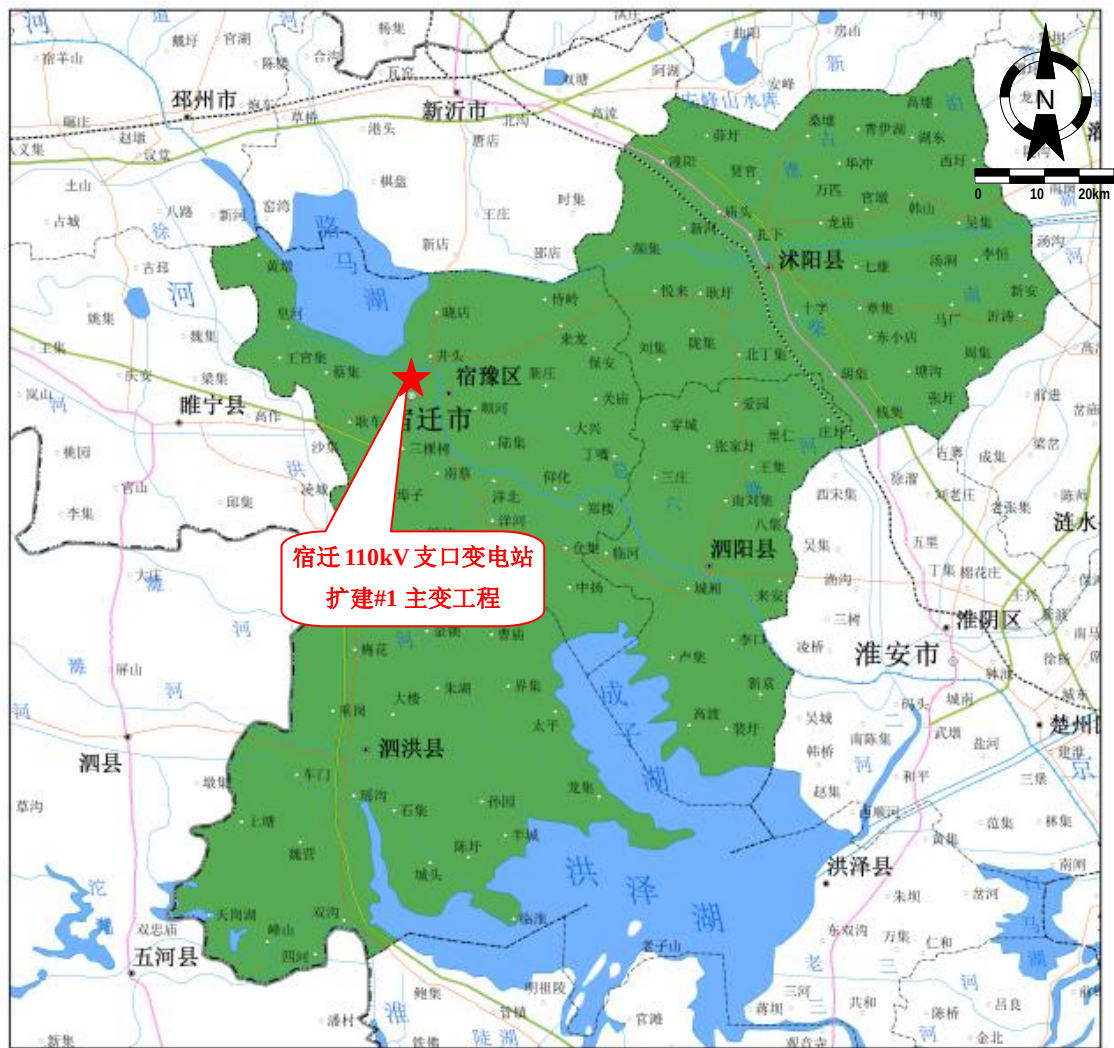
通过类比监测和分析,110kV 支口变电站扩建#1 主变工程建成投运后周围的工频电场、工频磁场能够满足相关的标准限值。

(4) 电磁环境保护措施

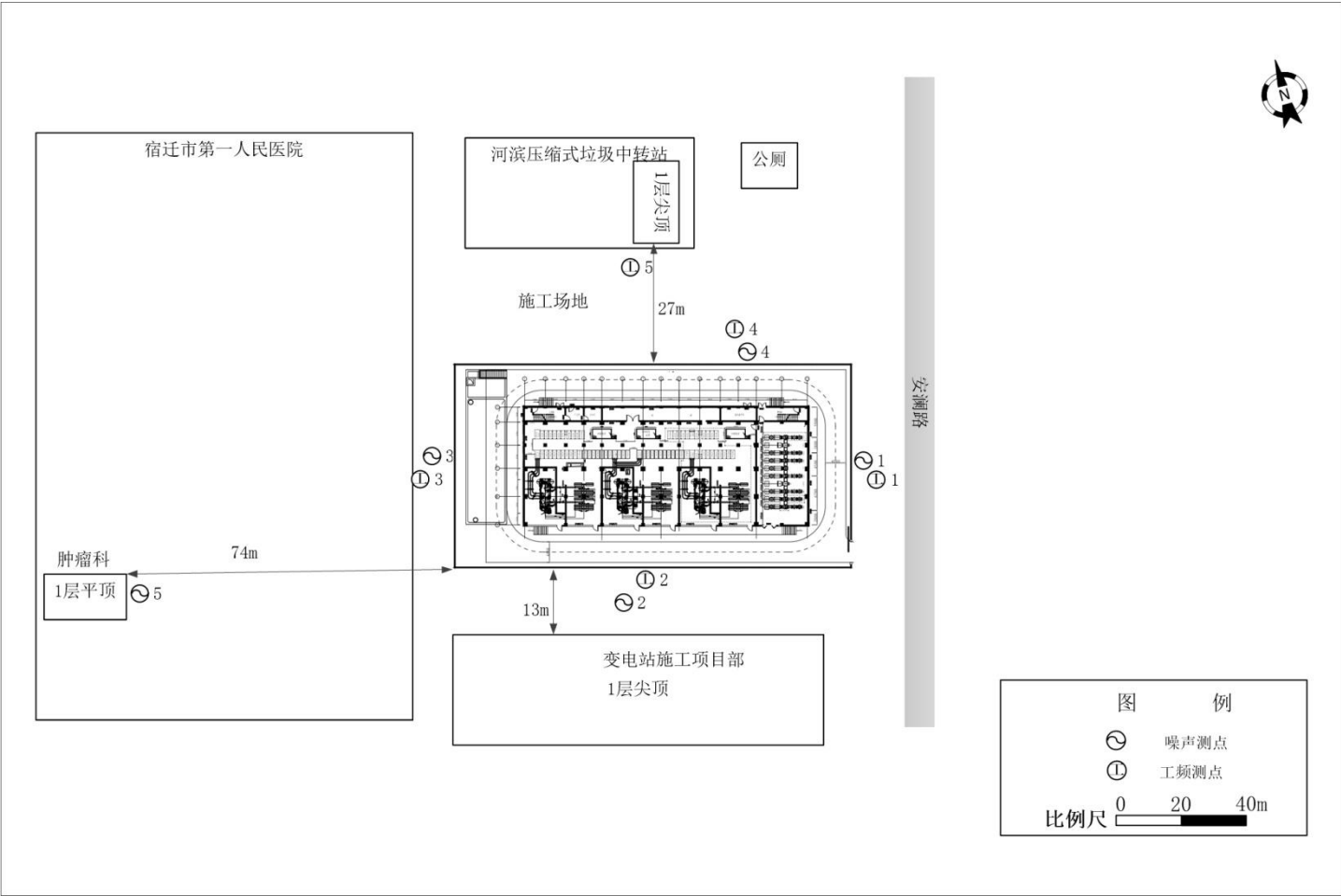
主变及电气设备布局合理,保证了导体和电气设备安全距离,设置了防雷接地保护装置,以降低静电感应的影响。

(5) 评价总结论

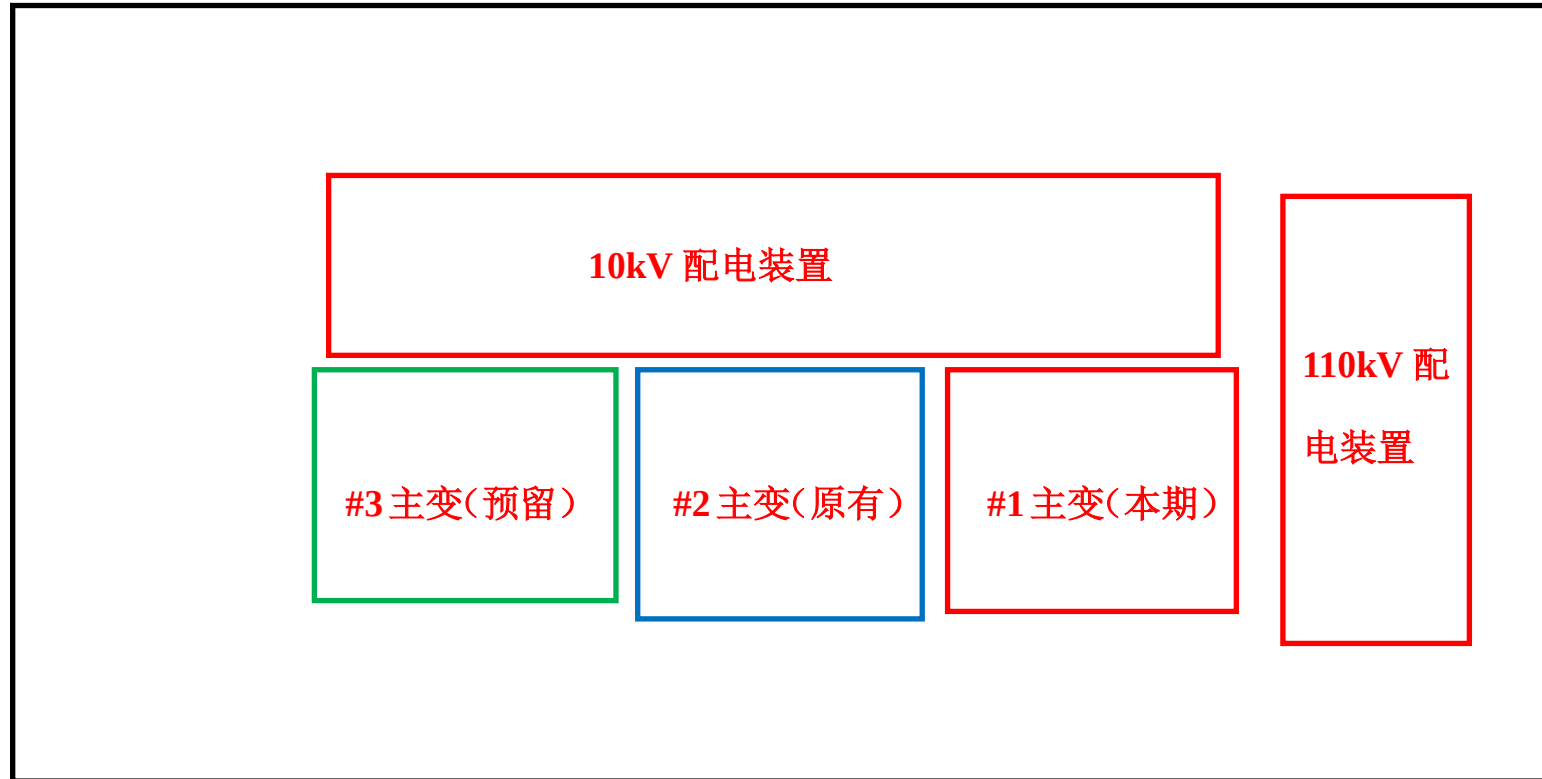
综上所述,宿迁 110kV 支口变电站扩建#1 主变工程在认真落实电磁环境保护措施后,工频电场、工频磁场对周围环境的影响较小,正常运行时对周围环境的影响满足相应评价标准要求。



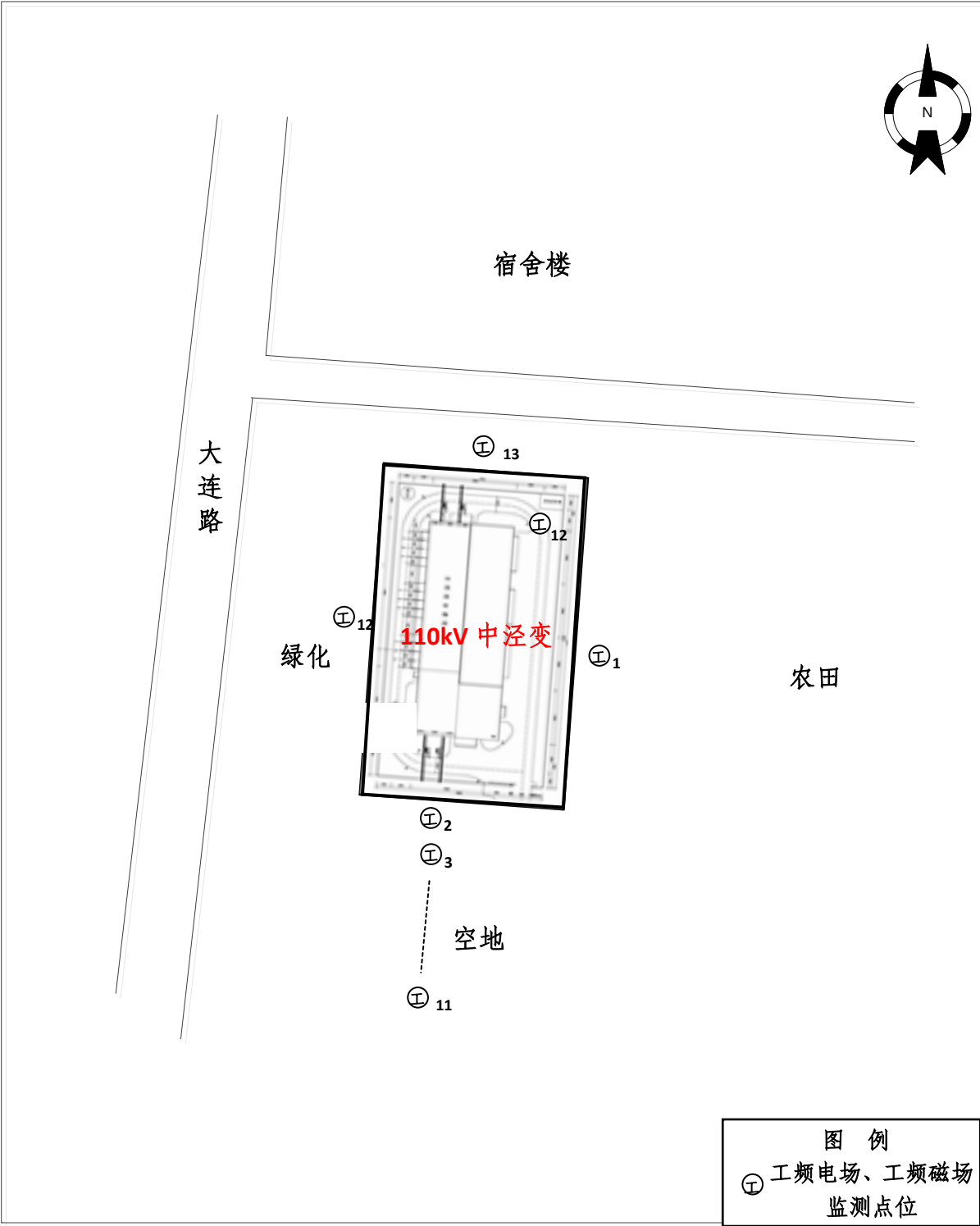
附图 1 宿迁 110kV 支口变电站扩建#1 主变工程地理位置示意图



附图 2 110kV 支口变电站站址周围监测点位及环境示意图



附图 3 110kV 支口变电站总平面布置示意图



附图 13 110kV 中泾变（类比站）监测点位示意图