

2015-HP-115

普通商密

# 建设项目环境影响报告表

项目名称： 泗阳 220kV 刘桃源变#2 主变扩建工程

建设单位： 江苏省电力公司宿迁供电公司

编制单位： 江苏省辐射环境保护咨询中心

编制日期： 2015 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》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。

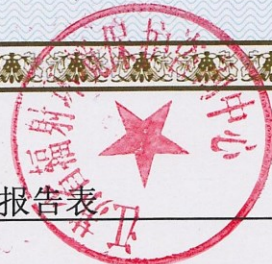
7.预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

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。




# 建设项目环境影响评价资质证书

机构名称：江苏省辐射环境保护咨询中心  
 住 所：江苏省南京市建邺区云龙山路88号A幢1601室  
 法定代表人：王文兵  
 证书等级：乙级  
 证书编号：国环评证乙字第 1916 号  
 有效期：至2017年2月16日  
 评价范围：环境影响报告书类别 - 输变电及广电通讯；核工业\*\*\*  
 环境影响报告表类别 - 一般项目环境影响报告表；特殊项目环境影响报告表\*\*\*



文件类型：\_\_\_\_\_ 环境影响报告表 \_\_\_\_\_

评价单位：\_\_\_\_\_ 江苏省辐射环境保护咨询中心 \_\_\_\_\_

法定代表人：\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_

项目名称：\_\_\_\_\_ 泗阳220kV刘桃源变#2主变扩建工程 \_\_\_\_\_

邮编：210019

电话：025-87716915

传真：025-87716915

邮箱：jsfshhp@163.com

# 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.....	6
三、环境质量状况.....	8
四、评价适用标准.....	9
五、建设项目工程分析.....	10
六、项目主要污染物产生及排放情况.....	12
七、环境影响分析.....	13
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.....	18
泗阳 220kV 刘桃源变#2 主变扩建工程电磁环境影响专题评价.....	23

## 附件:

附件 1: 环评合同

附件 2: 220kV 刘桃源变前期环保批文

附件 4: 检测报告

## 一、建设项目基本情况

项目名称	泗阳 220kV 刘桃源变#2 主变扩建工程				
建设单位	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	宿迁市泗阳县境内				
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 <sup>2</sup> )	36155		绿化面积(m <sup>2</sup> )	/	
总投资(万元)	1732	其中: 环保投资(万元)	20	环保投资占总投资比例	1.15%
评价经费(万元)	/	预期投产日期	2017 年		
<b>原辅材料及主要设施规格、数量</b> 本项目建设内容为: 220kV 刘桃源变电站(户外型)现有 1 台 180MVA 主变(#1), 本期扩建 1 台 180MVA 主变(#2), 远景规模为 3×240MVA, 本期不新增 220kV 出线。					
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	/		
<b>废水(工业废水、生活污水)排水量及排放去向:</b> 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, 用于站内绿化, 不外排。					
<b>输变电设施的使用情况:</b> 220kV 输变电工程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 刘桃源变电站位于宿迁市泗阳县王集镇境内，目前该区域主要由 220kV 刘桃源变供电，随着该地区工业集中区建设的快速推进，使得该区域 220kV 变电容量日趋紧张，刘桃源变现有主变 1 台，容量为 180MVA，2014 年，刘桃源变电站主变最高负荷为 169.9 MW，负载率已达到 94.4%，接近于满载。预计 2017 年该区域负荷将达到 195MW，1 台 180MVA 主变已不能满足负荷增长需要。因此，江苏省电力公司宿迁供电公司建设泗阳 220kV 刘桃源变#2 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，该项目需要进行环境影响评价。据此，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、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，在此基础上编制了泗阳 220kV 刘桃源变#2 主变扩建工程环境影响报告表。

### ● 工程规模

#### (1) 现有规模

220kV 刘桃源变电站（户外型），现有 1 台 180MVA 主变（#1）；现有 220kV 出线 2 回（童庄 1 回，泗阳 1 回）。目前该变电站运行正常。

#### (2) 本期规模

本期扩建#2 主变，主变容量为 180MVA，远景规模为 3×240MVA，本次评价内容为本期规模。本期不新增 220kV 出线。

### ● 地理位置

220kV 刘桃源变电站位于宿迁市泗阳县王集镇境内，赵庄村北侧，站址周围主要为农田。项目地理位置示意图见附图 1。

### ● 变电站平面布置

变电站采用户外型布置，220kV、110kV 均为户外布置，架空出线。220kV 配电装置布置在站内北侧，110kV 配电装置布置在站内南侧，主变压器场地位于站内中间

位置，户外布置。

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，线路向南、北两个方向架空出线。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。

#### ● 工程及环保投资

本工程项目总投资约为 1732 万元，其中环保投资约为 20 万元，主要用于变电站降噪。

#### ● 产业政策的相符性

220kV 刘桃源变#2 主变扩建工程的建设，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

220kV 刘桃源变#2 主变扩建工程在 220kV 刘桃源变电站站内预留位置扩建，不新增用地，无需征求当地规划部门的意见。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。

#### ● 前期工程环保手续履行情况

220kV 刘桃源变电站已于 2007 年 8 月在《宿迁 220kV 刘桃源等输变电工程环境影响报告表》中进行了环境影响评价，并于 2007 年 8 月 28 日取得江苏省环境保护厅的环评批复（苏核表复[2007]222 号）；该变电站已于 2011 年 7 月 13 日通过江苏省环境保护厅环保竣工验收（苏环核验[2011]33 号）。

## 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（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》，2003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) 《中华人民共和国水污染防治法》，2008年6月1日施行
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（修订）》，2013年6月29日
- (6) 《中华人民共和国水土保持法》，2011年3月1日起施行
- (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) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第253号），1998年11月
- (9) 《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
- (10) 《电力设施保护条例》，国务院令第239号，1998年1月
- (11) 《电力设施保护条例实施细则》，1999年3月18日
- (12) 《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
- (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日起实施
- (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
- (15) 《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

### 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) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)
- (9) 《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~500kV 变电所设计技术规程》(DL/T5218-2005)

**5. 评价因子及评价范围**

**表 1 评价因子及评价范围**

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）：

泗阳县地处苏北腹地，介于东经 118°20'~118°45'，北纬 33°23'~33°58'之间，东界淮安市淮阴区，北邻沭阳县，西与宿城、宿豫区毗邻，南濒洪泽湖，与泗洪县、盱眙县、洪泽县隔湖相望。

泗阳县境内无山丘，属黄泛冲积平原。总地势西高东低，地面相对高度大多介于 12 米-17 米之间。县内水网密布，有京杭大运河、废黄河、刘柴河、黄码河、六塘河、高松河、沙疆河、淮沭新河等大小河道有 30 多条，总长近 700 公里。京杭大运河横穿泗阳县全境，成为天然的“分水岭”，运河以南，北高南低，河流皆入洪泽湖，属淮河水系；运河以北，南高北低，河流皆入新沂河，属沂、沭、泗水系。

泗阳县境内气候温和，属北亚热带季风过渡性气候，光照充足，雨量充沛，无霜期长，四季分明。

本工程位于宿迁市泗阳县王集镇境内，变电站站址周围主要为农田。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，评价范围内没有国家需要重点保护的野生动植物。此外，根据现场勘查，本工程附近未发现有价值的文物。

### 社会环境简况（社会经济结构、教育、文化、文物保护等）：

2013 年，泗阳县全年实现地区生产总值 305.47 亿元，按可比价计算,比上年增长 12.7%,增速比全省平均增速高 3.1 个百分点，比全市平均增速高 0.2 个百分点。其中：第一产业实现增加值 47.5 亿元，增长 2.6%；第二产业实现增加值 156.83 亿元,增长 15.5%；第三产业实现增加值 101.14 亿元，增长 13.4%。人均地区生产总值达 36108 元（按常住人口计算），比上年增加 3881 元。三次产业结构由上年的 16.9:50.6:32.5 调整为 15.6： 51.3： 33.1，二、三产业占 GDP 比重为 84.4%，比上年提高 1.3 个百分点。

2013 年，泗阳县全年完成工业增加值 130.68 亿元，比上年增长 15.9%,占 GDP 比重为 42.7%。到 2013 年底，规模以上工业企业达 531 家，比上年净增 70 家。规模以上工业企业实现总产值 465.56 亿元，增长 28.5%；实现增加值 114.45 亿元，同比增长 18.4%。

2013 年全年新增市高新技术企业 16 家，省高新技术产品 13 项、高新技术产品 28 项，19 家民营科技企业获省级认定，33 项科技成果通过鉴定。获批市级工程技术研究中心 19 家。专利授权量达 961 件，发明专利申请量 291 件。获批省企业知识产权战略推进计划项目 3 项，省专利实施计划项目 1 项；经济开发区获批省知识产权战略试点园区。

教育发展三年图强行动计划开局良好，高考二本以上达线率全市第一，5 名学生考取清华、北大；泗阳一启东合作办学全面启动，泗阳中学获评全国高水平现代化职业学校；建成众兴中学、双语学校上海路校区等 6 所学校，新加固校舍 26 万平方米；林中凤凰基金接受捐款 1623 万元，资助贫困学生 131 名。

**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 刘桃源变电站及配套出线。

### 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《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）。

#### 2、检测点位布设

220kV 变电站：在变电站站址四周布设工频电场、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、监测工况

#1 主变：P=99.08~133.43MW U=222.63~225.30kV I=258.76~342.68A

#### 4、现状检测结果与评价

##### （1）声环境

220kV 刘桃源变电站周围测点昼间噪声为 44.8dB(A)~ 46.5dB(A)，夜间噪声为 41.3dB(A)~42.5dB(A)。所有测点测值均能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

##### （2）工频电场、工频磁场现状

220kV 刘桃源变电站周围各测点处的工频电场强度为 5.4V/m~441.3V/m，工频磁感应强度（合成量）为 0.053 $\mu$ T~0.177 $\mu$ 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 $\mu$ 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）》，本工程评价范围内，无自然保护区、饮用水源保护区、森林公园、地质公园、重要湿地、天然林、珍稀濒危野生动植物栖息地等生态红线区。经现场调查，220kV 刘桃源变电站周围 100m 范围内无民房及其他环境敏感目标。

#### 四、评价适用标准

<p style="text-align: center;">噪 声</p>	<p><b>声环境：</b> 《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准：昼间为 60dB(A)，夜间为 50dB(A)； <b>厂界环境噪声排放标准：</b> 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准：昼间为 60dB(A)，夜间为 50dB(A)； <b>施工场界环境噪声排放标准：</b> 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。</p>
<p style="text-align: center;">电 磁 环 境</p>	<p><b>工频电场、工频磁场：</b>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 所对应的公众暴露限值，即工频电场限值：4000V/m；工频磁场限值：100<math>\mu</math>T。</p>
<p style="text-align: center;">总 量 控 制 指 标</p>	<p style="text-align: center;">无</p>

## 五、建设项目工程分析

### 工艺流程简述(图示):

#### 1、施工期

变电站扩建主变工程施工内容主要包括地基处理、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。

施工期主要污染因子有施工噪声、扬尘、废（污）水、固废，此外表现为土地占用、植被破坏和水土流失。

#### 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变电站，变电后送出至下一级变电站。输变电工程的工程流程如下：

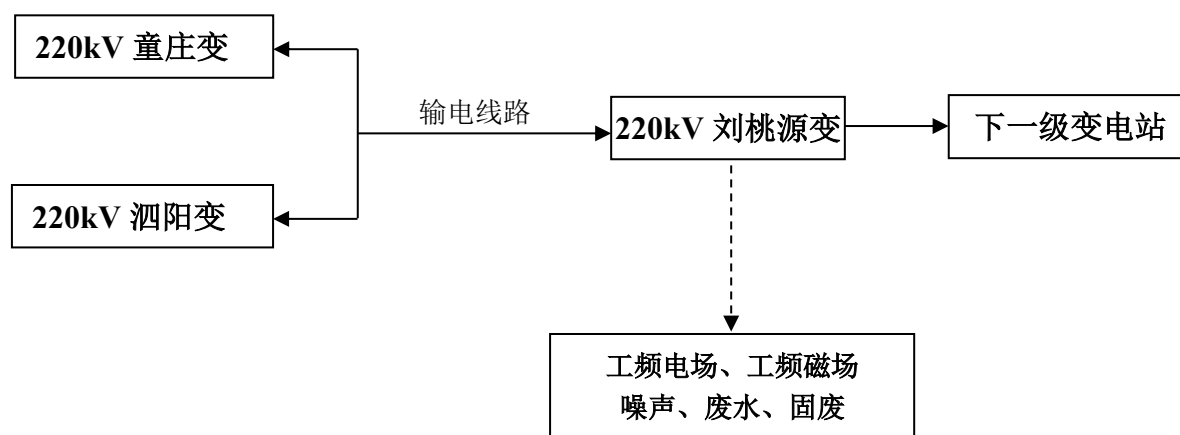


图1 220kV输变电工程工艺流程及产污环节示意图

### 污染分析:

#### 1、施工期

##### (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。

#### (5) 生态

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表现为施工期的临时占地。工程临时占地包括站区临时施工场地、施工临时道路等。

此外，土地开挖会破坏少量地表植被，可能会造成水土流失。

## 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，由原厂家回收或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 60m<sup>3</sup>，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	生活废水	少量	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, 用于站内绿化, 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 $\mu$ 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	厂家或有资质的单位回收
噪 声	施工场地	施工机械 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)	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类
其 他	主变油污, 发生事故时最终全部排入事故油池			
<p><b>主要生态影响 (不够时可另附页)</b></p> <p>对照《江苏省生态红线区域保护规划 (2013 年)》, 本工程评价范围内不涉及重要生态功能保护区。本工程直接在变电站站内预留位置扩建主变, 不新增用地; 施工结束后, 临时施工用地及时恢复, 不会对周围生态环境产生影响。</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

变电站扩建主变施工会产生施工噪声，主要有运输车辆的噪声以及基础施工中各种机具的设备噪声等。

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，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、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，施工期间设置泥浆池，定期清理。

施工人员生活污水排入站内现有化粪池，及时清理，不外排。

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。

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（2013年）》，本工程变电站不涉及重要生态功能保护区。

本工程直接在变电站站内预留位置扩建主变，不新增用地，施工结束后，临时施工用地及时恢复，不会对周围生态环境产生影响。

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，本工程施工期的环境影响较小。

## 营运期环境影响评价：

### （1）电磁环境影响分析

泗阳 220kV 刘桃源变#2 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，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 刘桃源变电站周围执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，现状检测结果表明，220kV 刘桃源变电站目前周围测点声环境满足 2 类标准要求。

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”，按现有 1 台，本期扩建 1 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及敏感目标处排放噪声。

通过计算，220kV 刘桃源变电站#2 主变扩建工程建成投运后，四周厂界排放噪声均能符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求，变电站厂界外环境噪声能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

### （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，用于站内绿化，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，由原厂家回收或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。

本次新建的变电站为户外型布置，变电站前期工程已设置事故油池。变压器检修或发生爆炸时产生泄漏的油经主变下方管道排入事故油池后，由有资质的公司回收不外排。事故油池为 60m<sup>3</sup>，能够满足事故油的存放，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 1m<sup>3</sup> 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	生活废水	排入站内现有化粪池,及时清理。	不影响周围水环境
		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。	
	变电站	生活污水	化粪池,定期清理,用于站内绿化,不外排。	不影响周围水环境
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: <100 $\mu$ T
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	厂家或有资质的单位回收	
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2类标准限值。
其他	变电站内设有事故油池(容积 60m <sup>3</sup> ),防止事故时变压器油外溢污染周围环境。			
<b>生态保护措施及预期效果:</b> 本期扩建主变工程在现有 220kV 刘桃源变内开展,不新增占地面积,施工结束后,临时施工用地及时恢复,因此不会对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: 220kV 刘桃源变电站(户外型)现有 1 台 180MVA 主变(#1), 本期扩建 1 台 180MVA 主变(#2), 远景规模为  $3 \times 240\text{MVA}$ , 本期不新增 220kV 出线。

2) 建设必要性: 220kV 刘桃源变电站位于宿迁市泗阳县王集镇境内, 随着该地区工业集中区建设的快速推进, 使得该区域 220kV 变电容量日趋紧张, 刘桃园变现有 1 台 180MVA 主变, 2017 年该地区负荷预计将达到 195MW, 现有主变已不能满足负荷增长需要。因此江苏省电力公司宿迁供电公司建设 220kV 刘桃源变#2 主变扩建工程具有必要性。

#### (2) 产业政策相符性:

220kV 刘桃源变#2 主变扩建工程的建设, 将完善地区供电网络结构, 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:

220kV 刘桃源变位于宿迁市泗阳县王集镇境内, 对照《江苏省生态红线区域保护规划(2013 年)》, 变电站站址不涉及自然保护区、风景名胜区等生态红线区, 本期扩建工程在现有变电站站内预留位置扩建主变, 不新增用地。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: 220kV 刘桃源变电站周围各测点处的工频电场强度为  $5.4\text{V/m} \sim 441.3\text{V/m}$ , 工频磁感应强度(合成量)为  $0.053\mu\text{T} \sim 0.177\mu\text{T}$ 。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  $4000\text{V/m}$ 、工频磁场  $100\mu\text{T}$  公众曝露限值要求。

②噪声: 220kV 刘桃源变电站周围测点昼间噪声为  $44.8\text{dB(A)} \sim 46.5\text{dB(A)}$ , 夜间噪声为  $41.3\text{dB(A)} \sim 42.5\text{dB(A)}$ 。所有测点测值均能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准要求。

(5) 环境影响评价:

通过类比检测和理论预测, 220kV 刘桃源变#2 主变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; 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) 2 类标准的要求, 厂界外环境噪声能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准要求。

(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排入站内现有化粪池, 及时清理; 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。

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); 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, 用于站内绿化, 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, 由原厂家回收或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的火灾的概率极低。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 60m<sup>3</sup>), 每台变压器下均设置事故油坑, 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，泗阳 220kV 刘桃源变#2 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、工频磁场及噪声等对周围环境影响较小，从环境影响角度分析，泗阳 220kV 刘桃源变#2 主变扩建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

# 泗阳 220kV 刘桃源变#2 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

工程名称	内 容	规 模
泗阳 220kV 刘桃源 变#2 主变扩建工程	现有规模	1×180MVA (#1)
		220kV 出线：2 回 (童庄 1 回、泗阳 1 回)
	本期规模	1×180MVA (#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，特别是对工程附近敏感目标的影响。

## 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经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 ( $\mu$ T)
1	变电站四周	5.4~441.3	0.053~0.177
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 $\mu$ T 公众曝露限值要求。

### 3 环境影响预测评价

为预测 220kV 刘桃源变#2 主变扩建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南通 220kV 沙家圩变电站（户外型）作为类比检测对象。

220kV 刘桃源变和 220kV 沙家圩变电压等级相同，均为户外型布置，且总平面布置基本类似；220kV 出线规模相同，占地面积相似。220kV 刘桃源变本期建设后主变容量为  $2\times 180\text{MVA}$ ，与类比检测的 220kV 沙家圩变容量相同。因此，选取 220kV 沙家圩变电站作为类比变电站是可行的。

220kV 沙家圩变电站周围工频电场强度为  $11.5\text{V/m}\sim 816\text{V/m}$ ，工频磁感应强度(合成量)为  $0.0503\mu\text{T}\sim 2.1700\mu\text{T}$ ，分别符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)表 1 中工频电场  $4000\text{V/m}$ 、工频磁场  $100\mu\text{T}$  公众曝露限值要求。

通过对已运行的 220kV 沙家圩变的类比检测结果，可以预测 220kV 刘桃源变#2 主变扩建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现有规模

220kV 刘桃源变电站（户外型），现有 1 台 180MVA 主变（#1）；现有 220kV 出线 2 回（童庄变 1 回、泗阳变 1 回）。

#### ②本期规模

本期扩建#2 主变，主变容量为 180MVA，远景规模为 3×240MVA，本期不新增 220kV 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 4000V/m、工频磁场 100 $\mu$ T 公众曝露限值要求。

### (3) 电磁环境影响评价

通过类比检测和理论预测，220kV 刘桃源变#2 主变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

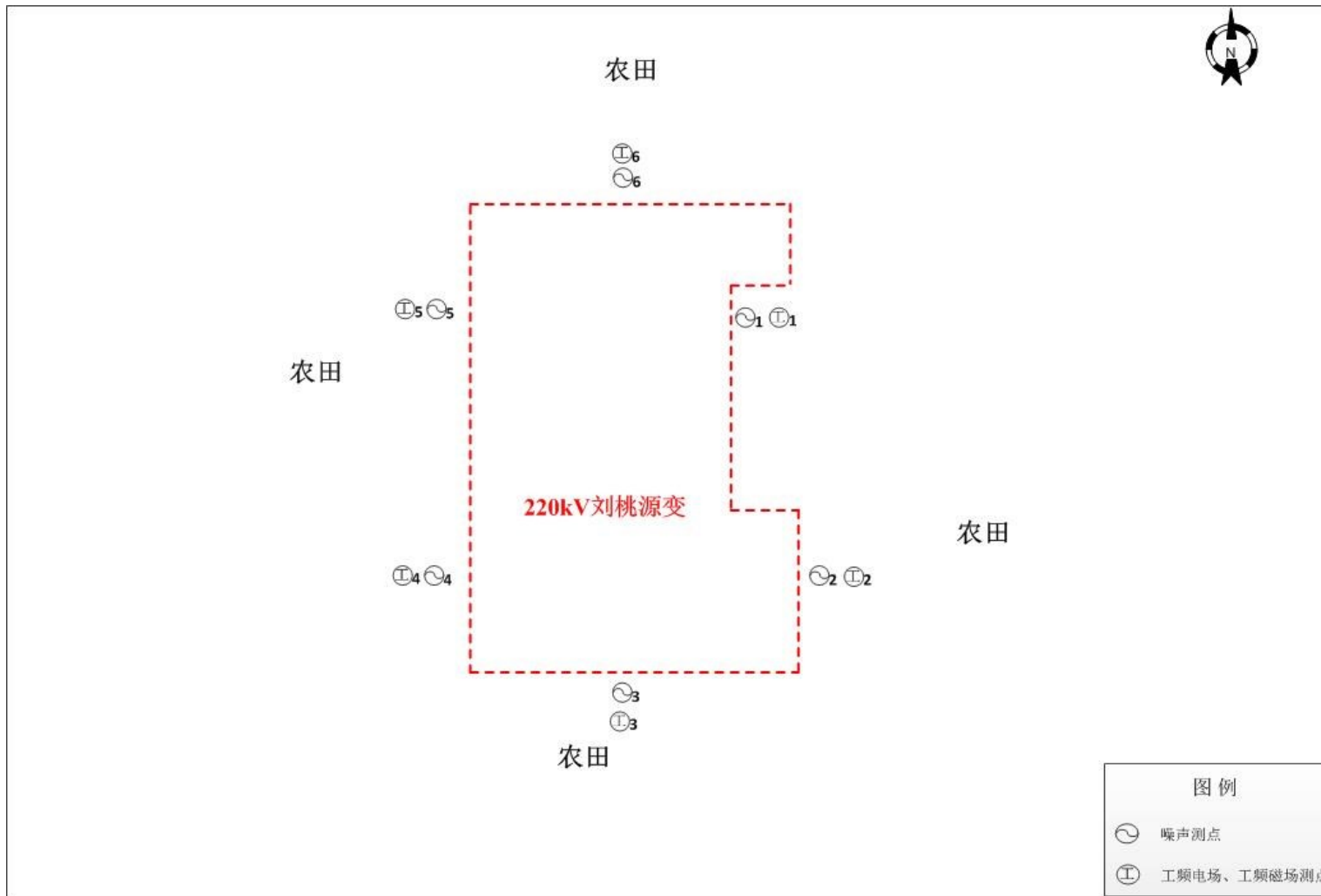
主变及电气设备合理布局，保证导体和电气设备安全距离，设置防雷接地保护装置，降低静电感应的影响。

### (5) 评价总结论

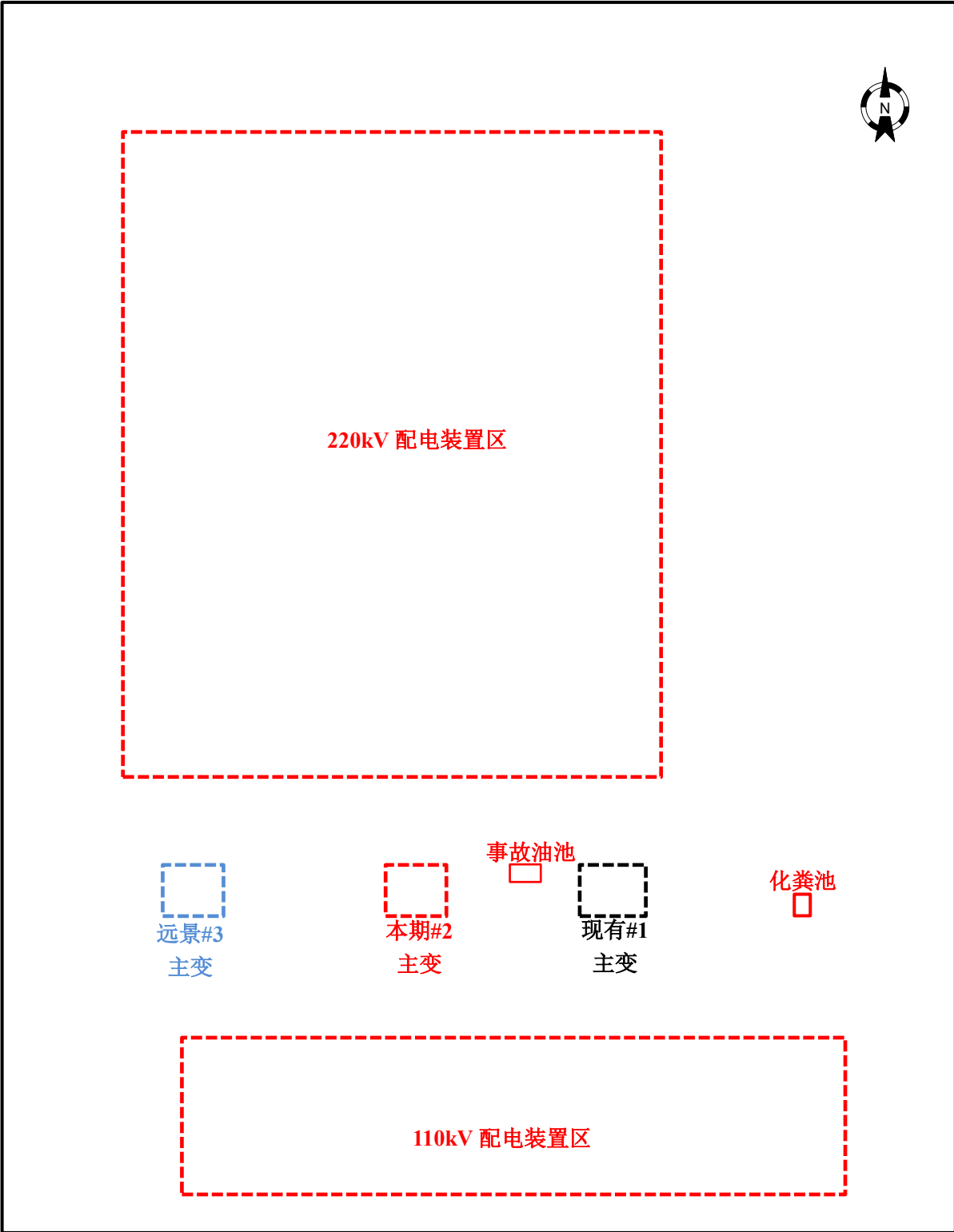
综上所述，泗阳 220kV 刘桃源变#2 主变扩建工程在认真落实电磁环境保护措施后，工频电场、工频磁场对周围环境的影响较小，投入运行后对周围环境的影响符合相应评价标准。



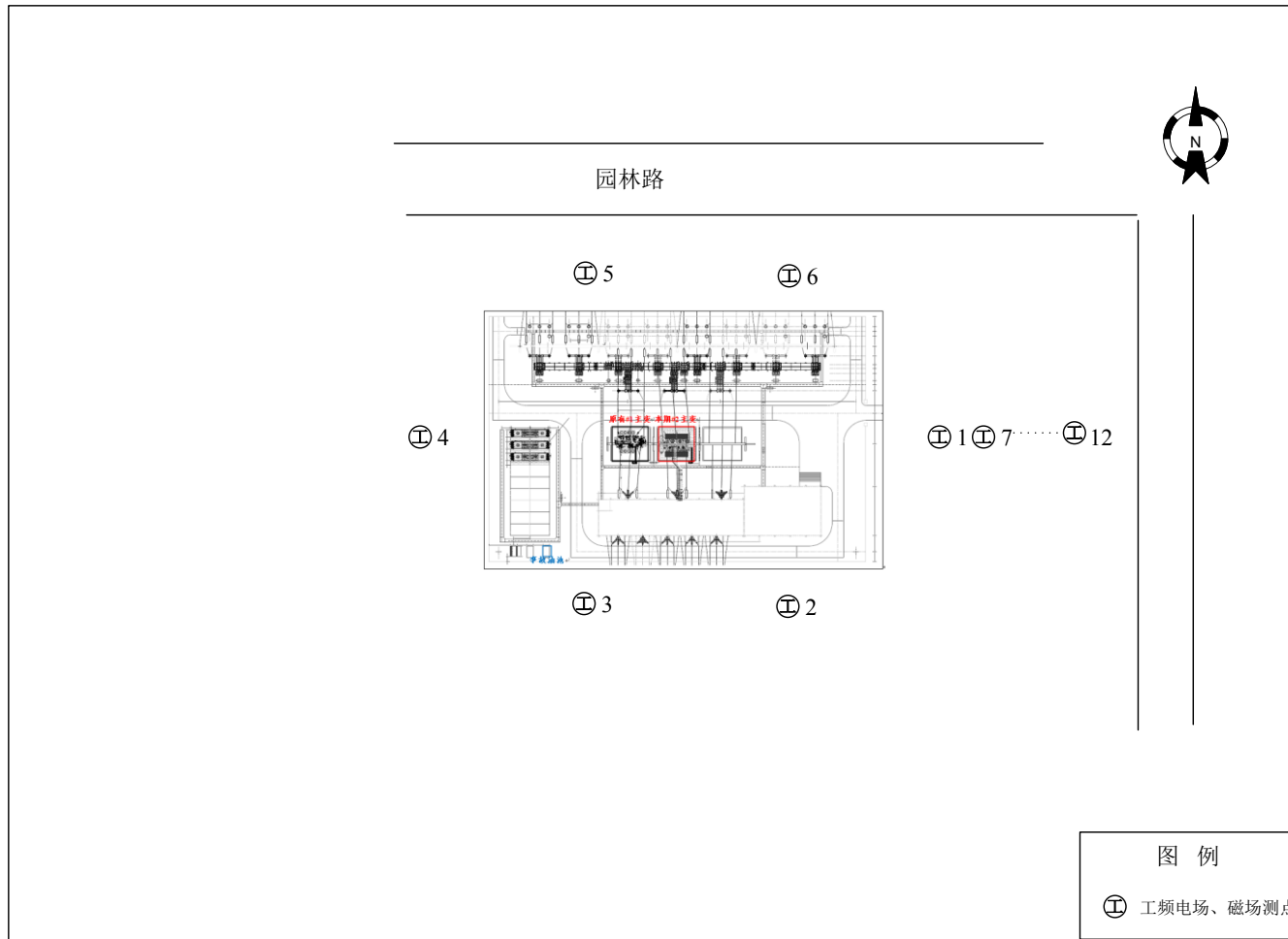
附图 1 泗阳 220kV 刘桃源变#2 主变扩建工程地理位置示意图



附图 2 220kV 刘桃源变电站检测点位及周围环境示意图



附图 3 220kV 刘桃源变电站平面布置示意图



附图 4 220kV 沙家圩变电站（类比站）检测点位示意图