

检索号	2020-HP-0108
-----	--------------

建设项目环境影响报告表

(公开本)

项目名称：徐州庞洼 220 千伏变电站改造工程

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：2020 年 6 月

目 录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设项目所在地自然环境简况.....	8
三、环境质量状况.....	10
四、评价适用标准.....	13
五、建设项目工程分析.....	14
六、项目主要污染物产生及预计排放情况.....	16
七、环境影响分析.....	17
八、建设项目拟采取的污染防治措施及预期治理效果.....	21
九、环境管理与监测计划.....	22
十、结论与建议.....	23
电磁环境影响专题评价.....	28

一、建设项目基本情况

项目名称	徐州庞洼 220 千伏变电站改造工程				
建设单位	国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司				
统一社会信用代码	91320300834754319W				
建设单位负责人	/	联系人	/		
通讯地址	徐州市解放北路 20 号				
联系电话	/	传真	/	邮政编码	221005
建设地点	徐州市贾汪区唐庄村				
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, D442	
占地面积 (m ²)	/		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	2022 年 6 月		
输变电工程建设规模及主要设施规格、数量: 本工程建设内容为: 庞洼 220kV 变电站, 户外型布置, 本期将现有的 2 台 180MVA、电压等级 220/110/35kV 的主变压器 (#1、#2) 更换为 2 台 180MVA、电压等级 220/110/10kV 的主变压器 (#1、#2), 将现有 35kV 开关室改造为 10kV 开关室。					
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: 本期工程不新增工作人员, 不新增生活污水排放量。 排放去向: 变电站无人值班, 现有日常巡检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, 不排入周围环境。					
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:**1. 项目由来**

庞洼 220kV 变电站位于徐州市贾汪区唐庄村境内, 现有 2 台 180MVA 主变 (#1、#2), 电压等级为 220/110/35kV。随着贾汪区潘安湖北岸商业综合体、恒大集团等用户的落户, 区域急需 10kV 电源点以满足激增的用电需求。目前潘安湖北岸最近的青山泉 110kV 变电站和屯头 35kV 变电站均不具备接入条件, 而庞洼 220kV 变电站距离潘安湖北岸负荷中心较近, 且目前无 35kV 负荷, 因此, 国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司拟对庞洼 220kV 变电站进行改造, 将主变电压等级由 220/110/35kV 改造为 220/110/10kV, 以满足区域 2022 年夏季高峰负荷时段电网运行的需要。综上, 国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司建设徐州庞洼 220 千伏变电站改造工程是十分必要的。

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, 本工程需要进行环境影响评价。据此, 国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司委托江苏辐环环境科技有限公司 (以下简称“我公司”) 进行本工程的环境影响评价, 接受委托后, 我公司通过资料调研、现场勘察、初步分析, 并委托有资质单位对项目周围环境进行监测, 在此基础上编制了徐州庞洼 220 千伏变电站改造工程环境影响报告表。

2. 工程概况**(1) 现有工程概况**

庞洼 220kV 变电站, 户外型布置, 现有 2 台主变 (#1、#2), 容量为 $2 \times 180\text{MVA}$, 电压等级为 220/110/35kV, 220kV 架空出线 6 回, 110kV 出线 10 回。

(2) 本期工程概况

庞洼 220kV 变电站本期更换原#1、#2 主变, 更换后的 2 台主变容量均为 180MVA, 电压等级为 220/110/10kV, 同时将现有 35kV 开关室改造为 10kV 开关室。改造后, 庞洼 220kV 变电站总变电容量为: $2 \times 180\text{MVA}$, 电压等级为 220/110/10kV。本期改造后保持现有接入方案不变, 不扩建各侧出线。

3. 地理位置

庞洼 220kV 变电站位于徐州市贾汪区唐庄村境内, 利大路以南。变电站周围主要为农田和道路。本工程在原站址内进行改造, 不新增占地。

4. 变电站平面布置

庞洼 220kV 变电站采用户外型布置，主变压器户外布置于站区中部，220kV 配电装置区户外布置于站区南部，110kV 配电装置区户外布置于站区北部，10kV 开关室（现有 35kV 开关室改造）位于站区东部，主控制楼位于站区西部。站内现有 1 座化粪池位于主控制楼西侧；1 座事故油池位于#2 主变西侧，容积为 40m³。本工程在现有#1、#2 主变位置更换新主变，在现有事故油池北侧新建 1 座事故油池，与现有事故油池串联，新建事故油池容积约为 35m³。

5. 前期工程环保手续履行情况

庞洼 220kV 变电站于 2013 年进行了#2 主变扩建工程，扩建后#2 主变于 2014 年 7 月投运，并于 2014 年 12 月取得了原江苏省环境保护厅的竣工环保验收意见（苏环核验〔2014〕082 号）。

6. 产业政策相符性

徐州庞洼 220 千伏变电站改造工程的建设，能增加区域 10kV 电源点以满足激增的用电需求，保障区域经济发展，提高区域供电能力和供电可靠性，属《产业结构调整指导目录（2019 年本）》和《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），符合相关产业政策。

7. 规划相符性

对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74 号）和《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1 号），本工程评价范围不涉及江苏省国家级生态保护红线、江苏省生态空间管控区域。

庞洼 220kV 变电站本期工程在原地址内改造，不新增占地。本工程的建设符合当地城镇发展的规划要求。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本工程建设地点周围同类型电磁污染源为现有的庞洼 220kV 变电站等，其产生的主要环境影响为工频电场、工频磁场、噪声。

现状监测结果表明，庞洼 220kV 变电站周围测点处电磁环境、声环境各评价因子均满足相应标准要求。

编制依据:**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》(2018 年修正版), 2018 年 12 月 29 日起施行
- (3)《中华人民共和国水污染防治法》(2017 年修正版), 2018 年 1 月 1 日起施行
- (4)《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(2018 年修正版), 2018 年 12 月 29 日起施行
- (5)《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
- (6)《中华人民共和国大气污染防治法》(2018 年修正版), 2018 年 10 月 26 日起施行
- (7)《建设项目环境保护管理条例》(修订版), 国务院令第 682 号, 2017 年 10 月 1 日起施行
- (8)《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2018 年修正版), 生态环境部 1 号令, 2018 年 4 月 28 日施行
- (9)《产业结构调整指导目录(2019 年本)》, 国家发改委第 29 号令, 2019 年 10 月 30 日公布, 2020 年 1 月 1 日起施行
- (10)《国家危险废物名录》(2016 年版), 2016 年 8 月 1 日起施行
- (11)《建设项目环境影响报告书(表)编制监督管理办法》, 生态环境部部令第 9 号, 2019 年 11 月 1 日起施行
- (12)《关于发布<建设项目环境影响报告书(表)编制监督管理办法>配套文件的公告》, 生态环境部公告 2019 年第 38 号, 2019 年 11 月 1 日起施行
- (13)《关于启用环境影响评价信用平台的公告》, 生态环境部公告 2019 年第 39 号, 2019 年 11 月 1 日起施行

2. 地方法规及规范性文件

- (1)《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》, 苏政发〔2020〕1 号, 2020 年 1 月 8 日起施行
- (2)《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》, 苏政发〔2018〕74 号, 2018 年 6 月 9 日起施行
- (3)《江苏省环境噪声污染防治条例》(2018 年修正版), 2018 年 5 月 1 日施行

(4)《江苏省大气污染防治条例》(2018 年第二次修正),2018 年 11 月 23 日起施行

(5)《江苏省固体废物污染环境防治条例》(2018 年修正版),2018 年 5 月 1 日起施行

(6)《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录(2012 年本)》(2013 年修正版),苏经信产业[2013]183 号,2013 年 3 月 15 日施行

(7)《江苏省电力条例》,2020 年 1 月 9 日江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第十三次会议通过,2020 年 5 月 1 日起施行

3. 评价导则、技术规范及相关标准

(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 地表水环境》(HJ2.3-2018)

(3)《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)

(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)《声环境质量标准》(GB3096-2008)

(8)《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013)

(9)《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)

(10)《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)

(11)《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)

(13)《变电站噪声控制技术导则》(DL/T 1518-2016)

(14)《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB50229-2019)

(15)《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020)

4. 工程相关文件

(1)项目委托函

(2)《35kV-220kV 无人值班变电站设计规程》(DL/T5103-2012)

(3)本工程可行性研究报告

5. 评价因子

根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ24-2014),结合本工程特点,确定本次评价的主要环境影响评价因子见下表:

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	单位	预测评价因子	单位
施工期	声环境	昼间、夜间等效声级, L_{eq}	dB(A)	昼间、夜间等效声级, L_{eq}	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、夜间等效声级, L_{eq}	dB(A)	昼间、夜间等效声级, L_{eq}	dB(A)

6. 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 “输变电工程电磁环境影响评价工作等级”, 本工程 220kV 变电站电磁环境影响评价工作等级为二级。(详见电磁环境影响专题评价)

(2) 声环境影响评价工作等级

根据前期工程竣工环保验收, 庞洼 220kV 变电站位于《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类区。本工程建设前后评价范围内无声环境敏感目标。根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009): “建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区, 或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 3~5dB(A)[含 5dB(A)], 或受噪声影响人口数量增加较多时, 按二级评价”, 确定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

本工程变电站评价范围不涉及特殊及重要生态敏感区。变电站本期工程在原站址内改造, 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生态影响分析。

(4) 地表水环境影响评价工作等级

本工程 220kV 变电站无人值班, 现有日常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, 不排入周围环境。本期工程不新增工作人员, 不新增生活污水排放量。因此, 水环境影响仅作简单分析。

7. 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) 要求, 本工程主要评价项目的评价范围与评价方法见表 2。

表 2 评价范围与评价方法

评价对象	评价项目	评价范围	评价方法
220kV 变电站	电磁环境	站界外 40m 范围内的区域	类比监测
	声环境	变电站围墙外 100m 范围内的区域	理论预测
	生态环境	站场围墙外 500m 范围内的区域	定性分析

二、建设项目所在地自然环境简况

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）：

徐州市位于江苏省西北部，地跨北纬 33°43′~34°58′、东经 116°22′~118°40′之间。徐州地处苏、鲁、豫、皖四省接壤地区，长江三角洲北翼，北倚微山湖，西连宿州，东临连云港，南接宿迁，京杭大运河从中穿过，陇海、京沪两大铁路干线在徐州交汇，作为中国第二大铁路枢纽，素有“五省通衢”之称。徐州市域东西最长 210km，南北最宽 140km，总面积 11258km²，占江苏省总面积 11.09%。其中，徐州市城区面积 3037.3km²。

徐州市位于华北平原的东南部，域内除中部和东部存在少数丘岗外，大部皆为平原，根据成因大致可分为剥蚀、堆积和黄泛冲击 3 种类型。丘陵海拔一般在 110m~300m，丘陵山地面积占全市总面积的 9.4%。丘陵山地分两大群，一群分布于市域中部，山体高低不一，其中贾汪区中部的大洞山为全市最高峰，海拔 361m；另一群分布于市域东部，最高点为新沂市北部的马陵山，海拔 122.9m。平原总地势由西北向东南降低，平均坡度 1/7000~1/8000，平原约占土地总面的 90%，海拔一般在 30m~50m 之间。徐州市全境地势由西北至东南缓缓倾斜，地面高程从丰县的 45m，逐渐下落为徐州城区的 30m 左右，到新沂市为 19m。徐州城区地势大体是西南高于东北，西北略高于东南，因横贯城区的黄河古道高出两岸数米，使得地表略见起伏。

徐州市土壤，根据成土条件、过程、土体结构和性质的差异，主要分为棕土、褐土、紫色土、潮土、砂浆黑土、水稻土六大类。其中，棕土、褐土为暖温带湿润、半湿润气候和落叶植被环境下的地带性土壤，面积分别为 33.9 千公顷和 77.5 千公顷；潮土类为本区冲积平原的主要土类，面积为 649.9 千公顷，占全市土壤面积的 79.5%。此外，在一些湖荡洼地中还有少量的沼泽土类。

徐州市属暖温带季风气候。由于东西狭长，受海洋影响程度有差异，东部属暖温带湿润季风气候，西部为暖温带半湿润气候。受东南季风影响较大，季风更迭的迟早和强弱，直接影响年降水的多寡和温度的高低。光能资源丰富，日照充足，雨热同期。温度日差较大，季风显著，四季分明，具有典型的南北气候过渡带特性。年平均气温 14℃左右，1 月份平均气温 -0.7℃左右，7 月份平均气温 27℃左右；年平均降雨量 840mm 左右。全年无霜期 200 天~220 天。气候资源较为优越，有利于农作物的生长。

徐州地处古淮河的支流沂、沭、泗诸水的中下游，以废黄河为分水岭，形成黄河故道北侧沂、沭、泗水系，南侧的淮河水系和独立的黄河故道水系。徐州境内河流纵横交错，湖沼、水库星罗棋布，废黄河斜穿东西，京杭大运河贯穿南北，东有沂、沭诸水及骆马湖，西有夏兴河、大沙河及微山湖。境内有南四湖和骆马湖 2 座大型水库；云龙湖、庆安水库、高塘水库、阿湖水库、崔贺庄水库 5 座中型水库，总库容 2.15 亿立方米，其中防洪库容 1.36 亿立方米，兴利库容 0.93 亿立方米；小型水库 68 座，设计总库容 1.19 亿立方米，其中防洪库容 0.4 亿立方米，兴利库容 0.79 亿立方米，以及众多桥、涵、渠、闸等水利设施，初步形成具有防洪、灌溉、航运、水产等多功能河、湖、渠、库相连的水网系统。

徐州地带性植被以落叶阔叶林为主，人工植被以侧柏林为主。2019 年，徐州市森林覆盖率增至 28.26%，位居江苏省第一，生态优势持续强化。

庞洼 220kV 变电站位于徐州市贾汪区唐庄村境内，利大路以南。变电站周围主要为农田和道路。对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74 号）和《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1 号），本工程评价范围不涉及江苏省国家级生态保护红线、江苏省生态空间管控区域。

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. 电磁环境

电磁环境质量现状详见电磁环境影响专题评价。电磁环境现状监测结果表明，庞洼 220kV 变电站围墙外 5m 测点处工频电场强度为 18.0V/m~274.4V/m，工频磁感应强度为 0.054 μ T~1.993 μ T；监测断面各测点处工频电场强度为 26.5V/m~274.4V/m，工频磁感应强度为 0.137 μ T~1.993 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 公众曝露控制限值要求。

2. 声环境

2.1 监测因子、监测方法

监测因子：噪声。

监测方法：《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）。

2.2 监测点位布设

220kV 变电站：在变电站四周围墙外 1m 布设噪声监测点位。

2.3 监测单位及质量控制

本次监测单位已通过 CMA 计量认证，具备相应的检测资质和检测能力，为确保检测报告的公正性、科学性和权威性，制定了相关的质量控制措施，主要有：

（1）监测仪器

监测仪器定期校准，并在其证书有效期内使用。每次监测前后均检查仪器，确保仪器处在正常工作状态。

（2）环境条件

监测时环境条件须满足仪器使用要求。声环境监测工作应在无雨雪、无雷电、风速<5m/s 条件下进行。

（3）人员要求

监测人员应经业务培训，考核合格并取得岗位合格证书。现场监测工作须不少于 2 名监测人员才能进行。

(4) 数据处理

监测结果的数据处理应遵循统计学原则。

(5) 检测报告审核

制定了检测报告的“一审、二审、签发”的三级审核制度，确保监测数据和结论的准确性和可靠性。

2.4 声环境现状监测结果与评价

声环境现状监测结果表明，庞洼 220kV 变电站围墙外 1m 测点处昼间噪声为 44dB(A)~50dB(A)，夜间噪声为 42dB(A)~45dB(A)，能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准要求。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74 号）和《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1 号），本工程变电站评价范围不涉及江苏省国家级生态保护红线、江苏省生态空间管控区域。

根据现场踏勘，庞洼 220kV 变电站评价范围内无电磁和声环境敏感目标。

四、评价适用标准

环境 质量 标准	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 所对应的公众曝露控制限值，即工频电场强度限值：4000V/m；工频磁感应强度限值：100μT。 声环境： 变电站周围声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，昼间限值为 60dB(A)、夜间限值为 50dB(A)。
污 染 物 排 放 标 准	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）：昼间限值为 70dB(A)、夜间限值为 55dB(A)。 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）2 类标准，昼间限值为 60dB(A)、夜间限值为 50dB(A)。
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

本工程在原站址内改造，更换现有的#1、#2 主变，改造主变基础及事故油坑，将现有 35kV 开关室改造为 10kV 开关室，新建 1 座事故油池与现有事故油池串联。本工程施工内容包括拆除施工、土建施工和设备安装。拆除施工主要为拆除现有主变、35kV 配电装置等电气设备，现有 2 台主变拆除时，先将变压器油抽至油罐内再交由变压器厂家拆除。拆除的主变压器、35kV 配电装置等电气设备作为废旧物资由供电公司统一回收，变压器油返厂过滤后循环使用。土建施工主要为改造主变基础、油坑及排油管道、新建事故油池等，土建施工完毕后，再进行主变、10kV 配电装置等电气设备安装调试。全部施工均在原站址内进行。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，土建施工量小。主变等电气设备运输依托现有道路，不新增占地。

施工期主要污染因子有施工噪声、扬尘、废（污）水、固废等，在加强管理并采取必要的措施后，对环境的影响程度很小。

2、运行期

本工程为变电站改造工程，即将高压电能通过送电线路送入庞洼 220kV 变电站变电后，送出至下一级变电站。工程工艺流程如下：

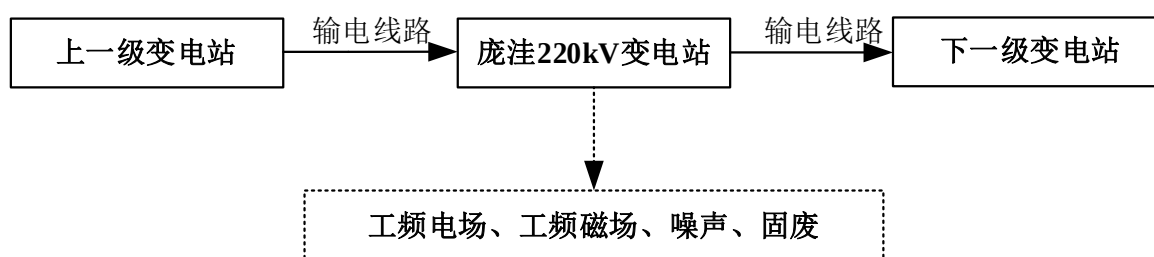


图 1 本工程工艺流程及产污环节示意图

污染分析:

1、施工期

(1) 施工噪声

施工期材料运送所使用交通工具和施工机械设备运行会产生噪声。

(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

施工期固体废物主要为建筑垃圾、生活垃圾以及拆除主变、35kV 配电装置等电气设备。

(5) 生态

施工期作业均在站内进行，对周围生态环境影响很小。

2、运行期

(1) 工频电场、工频磁场

变电站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。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。本期工程不新增工作人员，不新增生活垃圾产生量。

变电站的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；变压器维护、更换和拆解过程中可能产生少量的废变压器油。

(5) 环境风险

变电站的环境风险主要来自变压器油的泄漏产生的环境污染。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，密度为 895kg/m³。

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，事故油及油污水经事故油池收集后，由有资质单位处理处置，不外排。事故油池、事故油坑及排油管道均采取防渗防漏措施，确保事故油及油污水在贮存过程中不会渗漏。

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	施工场地	扬尘	少量	少量
水污染物	施工场地	生活污水	少量	经站内化粪池处理后定期清理，不排入周围环境
		施工废水	少量	排入临时隔油池和沉淀池，隔油、去除悬浮物后循环使用，不外排
	变电站	生活污水	本期不新增	现有生活污水经化粪池处理后定期清理，不排入周围环境
电磁环境	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：<100μT
固体废物	施工场地	生活垃圾 建筑垃圾	少量	及时清运，不排入周围环境
		拆除的电气设备	2 台主变、35kV 配电装置等	由供电公司统一回收
	变电站	生活垃圾	本期不新增	现有生活垃圾定期清运，不排入周围环境
		废弃的铅蓄电池、废变压器油	少量	有资质的单位处理处置
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	距主变 1m 处的噪声水平小于 70dB(A)	厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类标准限值
其他	主变发生事故时，事故油和油污水最终排入事故油池；事故油池中的事故油和油污水交由有资质的单位处理处置，不外排			
主要生态影响（不够时可另附页）				
对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74 号）和《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1 号），本工程变电站评价范围不涉及江苏省国家级生态保护红线、江苏省生态空间管控区域。				
本工程施工均在原站址内进行，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：

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。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，错开高噪声设备使用时间，限制夜间施工，可进一步降低施工噪声影响。施工单位如因工艺特殊情况要求，确需在夜间施工而产生环境噪声污染时，应按《中华人民共和国环境噪声污染防治法》的规定，取得县级以上人民政府或者其有关主管部门的证明，并公告附近居民，同时在夜间施工时禁止使用产生较大噪声的机械设备。通过采取以上噪声污染防治措施，以确保施工噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的限值要求。

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，施工废水排入临时隔油池和沉淀池，隔油、去除悬浮物后的废水循

环使用不外排，沉渣定期清理。施工人员生活污水经站内化粪池处理，定期清理，不排入周围环境。

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、生活垃圾以及拆除主变、35kV 配电装置等电气设备。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委托有关单位运送至指定受纳场地；生活垃圾收集后由环卫部门送至附近垃圾收集点。拆除主变、35kV 配电装置等电气设备作为废旧物资由供电公司统一回收。

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《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74 号）和《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1 号），本工程变电站评价范围不涉及江苏省国家级生态保护红线、江苏省生态空间管控区域。

本工程施工直接在原站址内进行，不新增占地，土建施工量小，主变等电气设备及建材的运输依托现有道路，站外无临时占地，施工期对变电站周围生态环境影响很小。

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，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**

电磁环境影响分析详见电磁环境影响专题评价。通过类比监测，徐州庞洼 220 千伏变电站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很小，投入运行后对周围环境的影响满足相应评价标准要求。

2. 声环境影响分析

本工程庞洼 220kV 变电站厂界环境噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。现状监测结果表明，庞洼 220kV 变电站各侧围墙外 1m 测点处昼夜间噪声均能满足 2 类标准要求。

本工程庞洼 220kV 变电站改造原址更换现有的 2 台主变，考虑到变电站现有的主要噪声源即 2 台主变均拆除后更换新主变，因此，本次环评进行厂界噪声评价时，以本工程更换后的 2 台主变的噪声贡献值作为评价量。本期更换的 2 台主变，按照我省电力行业目前采用的主变噪声控制要求，距离主变 1m 处噪声为 70dB(A)。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”计算庞洼 220kV 变电站本期更换的 2 台主变投运后厂界环境噪声排放贡献值。

由预测结果可见，庞洼 220kV 变电站本期改造工程建成投运后，变电站厂界四周环境噪声排放贡献值昼、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。

3. 水环境影响分析

变电站无人值班，本期工程不新增工作人员，不新增生活污水排放量。现有日常巡视及检修等工作人员所产生的少量生活污水经化粪池处理后，定期清理，不排入周围环境，对站址周围水环境没有影响。

4. 固废影响分析

变电站无人值班，本期工程不新增工作人员，不新增生活垃圾产生量。现有日常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运，不排入周围环境，不会对周围环境造成影响。

变电站的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；变压器维护、更换和拆解过程中可能产生废变压器油。对照《国家危险废物名录》废弃的铅蓄电池和废变压器油均属于危险废物，废弃的铅蓄电池的废物类

别为 HW49 其他废物，危废代码 900-044-49，废变压器油的废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，危废代码 900-220-08，均交由有相应资质的单位处理处置。

5. 环境风险分析

变电站的环境风险主要来自变压器油的泄漏产生的环境污染。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，密度为 895kg/m^3 。

本工程庞洼 220kV 变电站为户外布置，本期更换的#1、#2 主变下方设置事故油坑，通过排油管道与站内事故油池相连，本期新建事故油池容积约 35m^3 ，与现有事故油池（容积 40m^3 ）串联，串联后变电站事故油池总容积约 75m^3 。根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）要求，事故油池容积应能容纳油量最大的一台变压器的全部排油。根据可研设计资料，预计本期拟更换的#1、#2 主变单台最大油量不超过 65t （ 72.63m^3 ），因此，本期改造后庞洼 220kV 变电站站内事故油池能满足相应标准要求。

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，事故油及油污水经事故油池收集后，由有资质单位处理处置，不外排。事故油池、事故油坑及排油管道均采取防渗防漏措施，确保事故油及油污水在贮存过程中不会渗漏。

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，减少裸露地面积	能够有效防止扬尘污染
水污 染物	施工场地	生活污水	生活污水排入站内化粪池中，定期清理，不排入周围环境	不影响周围水环境
		施工废水	排入临时隔油池和沉淀池，隔油、去除悬浮物后的废水循环使用，不外排	
	变电站	生活污水	本期不新增，现有生活污水经站内化粪池处理后定期清理，不排入周围环境	
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，设置防雷接地保护装置	工频电场强度： <4000V/m；工频 磁感应强度： <100μT
固体 废物	施工场地	生活垃圾 建筑垃圾	建筑垃圾委托有关单位运输运送至指定受纳场地；生活垃圾收集后由环卫部门送至附近垃圾收集点	不排入周围环境，不会对周围环境产生影响
		拆除的电气设备	由供电公司统一回收	
	变电站	生活垃圾	本期不新增，现有生活垃圾由环卫部门定期清运	
		废弃的铅蓄电池、废变压器油	有资质的单位处理处置	
噪声	施工场地	施工噪声	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	厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》2类标准限值
其他	主变发生事故时，事故油和油污水最终排入事故油池；事故油池中的事故油和事故油污水交由有资质的单位处理处置，不外排			

生态保护措施及预期效果：

对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号）和《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号），本工程变电站评价范围不涉及江苏省国家级生态保护红线、江苏省生态空间管控区域。

本工程施工均在原站址内进行，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。

九、环境管理与监测计划

1. 输变电项目环境管理规定

对于本变电站改造工程，建设单位应指派人员具体负责执行有关的环境保护对策措施，并接受有关部门的监督管理。

2. 环境管理内容

(1) 施工期的环境管理

监督施工单位加强施工噪声、施工扬尘及土地占用和植被保护等的管理。

(2) 运行期的环境管理

建设单位的环保人员对输变电工程的建设、生产全过程实行监督管理，其主要工作内容如下：

- 1) 负责办理建设项目的环保报批手续。
- 2) 参与制定建设项目环保治理方案和竣工验收等工作。
- 3) 检查、监督项目环保治理措施在建设过程中的落实情况。
- 4) 在建设项目投运后，负责组织实施环境监测计划。

3. 环境监测计划

根据项目的环境影响和环境管理要求，制定了环境监测计划，由建设单位委托有资质的环境监测单位进行监测。具体监测计划见表 3。

表 3 运行期环境监测计划

序号	名称		内容
1	工频电场 工频磁场	点位布设	变电站厂界
		监测项目	工频电场、工频磁场
		监测方法	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）
		监测频次和时间	工程投入试运行后竣工环境保护验收监测一次，其后 1 次/4 年或有群众反映时进行监测
2	噪声	点位布设	变电站厂界
		监测项目	连续等效 A 声级
		监测方法	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）
		监测频次和时间	工程投入试运行后竣工环境保护验收监测一次，其后 1 次/4 年或有群众反映时进行监测

十、结论与建议

结论:

(1) 项目概况及建设必要性:

1) 项目概况:

庞洼 220kV 变电站, 户外型布置, 本期将现有的 2 台 180MVA、电压等级 220/110/35kV 的主变压器 (#1、#2) 更换为 2 台 180MVA、电压等级 220/110/10kV 的主变压器 (#1、#2), 将现有 35kV 开关室改造为 10kV 开关室。

2) 建设必要性: 为增加区域 10kV 电源点以满足激增的用电需求, 保障区域经济发展, 提高区域供电能力和供电可靠性, 国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司建设徐州庞洼 220 千伏变电站改造工程具有必要性。

(2) 产业政策相符性:

徐州庞洼 220 千伏变电站改造工程属《产业结构调整指导目录 (2019 年本)》和《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), 符合相关产业政策。

(3) 选址合理性:

对照《江苏省国家级生态保护红线规划》(苏政发〔2018〕74 号) 和《江苏省生态空间管控区域规划》(苏政发〔2020〕1 号), 本工程评价范围不涉及江苏省国家级生态保护红线、江苏省生态空间管控区域。庞洼 220kV 变电站本期工程在原站址内改造, 不新增占地。本工程的建设符合当地城镇发展的规划要求。

(4) 项目环境质量现状:

①工频电场和工频磁场环境: 电磁环境现状监测结果表明, 庞洼 220kV 变电站围墙外 5m 测点处工频电场强度为 18.0V/m~254.4V/m, 工频磁感应强度为 0.054 μ T~1.993 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 公众曝露控制限值要求。

②噪声: 庞洼 220kV 变电站围墙外 1m 测点处昼间噪声为 44dB(A)~50dB(A), 夜间噪声为 42dB(A)~45dB(A), 能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准要求。

(5) 环境影响评价:

通过理论计算，庞洼 220kV 变电站本期工程建成投运后，变电站厂界噪声贡献值能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求；通过类比分析，庞洼 220kV 变电站本期工程建成投运后周围的工频电场、工频磁场能满足相关标准限值。

（6）环保措施：

1）施工期

本工程直接在原站址内改造，更换现有的#1、#2 主变，改造主变基础及事故油坑，将现有 35kV 开关室改造为 10kV 开关室，新建 1 座事故油池与现有事故油池串联，施工均在原站址内进行。施工废水排入临时隔油池和沉淀池，隔油、去除悬浮物后的废水循环使用不外排；施工人员生活污水经站内化粪池处理，定期清理，不排入周围环境。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，限制夜间施工；施工建筑垃圾和生活垃圾及时清运至指定受纳点；拆除的电气设备作为废旧物资统一回收利用。

2）运行期

①电磁环境：变电站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：变电站无人值班，本期工程不新增工作人员，不新增生活污水排放量。现有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，不排入周围环境。

④固废：变电站无人值班，本期工程不新增工作人员，不新增生活垃圾产生量。现有日常巡检人员产生的少量生活垃圾由环卫部门定期清运，不排入周围环境。废弃的铅蓄电池和废变压器油交由有资质单位处理处置。

⑤环境风险：变电站本期新建 1 座事故油池与现有事故油池串联，以满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）要求。更换的主变压器下方设置事故油坑，事故油坑通过排油管道与事故油池相连，均采取防渗防漏措施。变电站运营期正常情况下，变压器无漏油产生，事故时排出的事故油和事故油污水经事故油池统一收

集，交由有资质单位处理处置，不外排。

综上所述，徐州庞洼 220 千伏变电站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、噪声等对周围环境影响较小，从环保角度分析，本工程的建设可行。

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

徐州庞洼 220 千伏变电站改造工程 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
徐州庞洼 220 千伏变电站 改造工程	庞洼 220kV 变电站 (户外型)	本期将现有的 2 台 180MVA、电压等级 220/110/35kV 的主变压器 (#1、#2) 更换为 2 台 180MVA、电压等级 220/110/10kV 的主变压器 (#1、#2)，将现有 35kV 开关室改造为 10kV 开关室

1.2 评价因子

本项目电磁环境影响评价因子见表 1.2-1。

表 1.2-1 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

电磁环境中公众暴露控制限值执行《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 表 1 中频率为 50Hz 所对应的标准，即工频电场强度：4000V/m；工频磁感应强度：100μT。

1.4 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) 中电磁环境影响评价依据划分（见表 1.4-1），本工程 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 电磁环境敏感目标

根据现场踏勘，庞洼 220kV 变电站评价范围内无电磁环境敏感目标。

2 电磁环境质量现状监测与评价

2.1 监测因子、监测方法

监测因子：工频电场、工频磁场。

监测方法：《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）。

2.2 监测点位布设

220kV 变电站：在现有变电站四周围墙外 5m 处布设工频电场、工频磁场监测点位。

2.3 监测单位及质量控制

本次监测单位已通过 CMA 计量认证，具备相应的检测资质和检测能力，为确保检测报告的公正性、科学性和权威性，制定了相关的质量控制措施，主要有：

（1）监测仪器

监测仪器定期校准，并在其证书有效期内使用。每次监测前后均检查仪器，确保仪器处在正常工作状态。

（2）环境条件

监测时环境条件须满足仪器使用要求。电磁环境监测工作应在无雨、无雾、无雪的天气下进行，监测时环境湿度 $<80\%$ 。

（3）人员要求

监测人员应经业务培训，考核合格并取得岗位合格证书。现场监测工作须不少于 2 名监测人员才能进行。

（4）数据处理

监测结果的数据处理应遵循统计学原则。

（5）检测报告审核

制定了检测报告的“一审、二审、签发”的三级审核制度，确保监测数据和结论的准确性和可靠性。

2.4 电磁环境现状监测结果与评价

电磁环境现状监测结果表明，庞洼 220kV 变电站围墙外 5m 测点处工频电场强度为 18.0V/m~274.4V/m，工频磁感应强度为 0.054 μ T~1.993 μ T。监测断面各测点处工频电场强度为 26.5V/m~274.4V/m，工频磁感应强度为 0.137 μ T~1.993 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 公众曝露控制限值要求。

3 电磁环境影响预测与评价

本工程庞洼 220kV 变电站电磁环境影响评价工作等级为二级。根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ24-2014)，庞洼 220kV 变电站电磁环境影响预测采用类比监测的方式进行预测及评价。

庞洼 220kV 变电站本期改造工程将现有的 2 台 180MVA、电压等级 220/110/35kV 的主变压器（#1、#2）更换为 2 台 180MVA、电压等级 220/110/10kV 的主变压器（#1、#2），站内高压电气设备布局不变，低压侧由 35kV 变更为 10kV，理论上，改造前后变电站对周围工频电场、工频磁场的影响相似，因此，采用现有的庞洼 220kV 变电站作为类比监测对象。从类比情况比较结果看，庞洼 220kV 变电站改造前后电压等级相同，主变及高压配电装置均为户外布置，主变容量及布置方式一致，220kV 出线方式、规模不变，占地面积亦不变。因此，选取现有的庞洼 220kV 变电站作为类比变电站较为保守，是可行的。

监测结果表明，现有庞洼 220kV 变电站围墙外 5m 测点处工频电场强度为 18.0V/m~274.4V/m，工频磁感应强度为 0.054 μ T~1.993 μ T。监测断面各测点处工频电场强度为 26.5V/m~274.4V/m，工频磁感应强度为 0.137 μ T~1.993 μ T。由断面监测的结果可知，变电站围墙外工频电场强度、工频磁感应强度随水平距离的增加整体上呈现下降趋势，各测点测值均符合《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 公众曝露控制限值要求。

通过现有的庞洼 220kV 变电站的类比监测结果，可以预测庞洼 220kV 变电站本期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

本工程 220kV 变电站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。

5 电磁评价结论

（1）项目概况

庞洼 220kV 变电站，户外型布置，本期将现有的 2 台 180MVA、电压等级 220/110/35kV 的主变压器（#1、#2）更换为 2 台 180MVA、电压等级 220/110/10kV 的主变压器（#1、#2），将现有 35kV 开关室改造为 10kV 开关室。

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

（3）电磁环境影响评价

通过类比分析，庞洼 220kV 变电站本期改造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

变电站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。

（5）电磁环境影响专题评价结论

综上所述，徐州庞洼 220 千伏变电站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，正常运行时对周围环境的影响满足相应评价标准要求。