

检索号

2019-HP-0100

建设项目环境影响报告表 (公示版)

项目名称 无锡绮北 220kV 变电站#2 主变扩建工程

建设单位 国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司

编制单位: 江苏辐环环境科技有限公司

编制日期: 2019 年 7 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.....	7
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.....	15
九、环境管理与监测计划.....	16
十、结论与建议.....	17
电磁环境影响专题评价.....	22
1 总则.....	23
2 环境质量现状监测与评价.....	25
3 电磁环境影响预测预评价.....	26
4 电磁环境保护措施.....	27
5 电磁专题报告结论.....	27

一、建设项目基本情况

项目名称	无锡绮北 220kV 变电站#2 主变扩建工程				
建设单位	国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司				
建设单位负责人	唐建清	联系人	汪龙		
通讯地址	无锡市梁溪路 12 号				
联系电话	/	传真	/	邮政编码	214000
建设地点	江阴市高新区，寿山河东侧、东横河南侧，规划凤凰山大道西侧				
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，D442	
占地面积 (m ²)	原站址		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)	/	投产日期	/		
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：					
扩建绮北 220kV 变电站，户内型，原有主变 1 台，容量为 1×240MVA (#1)，本期扩建主变 1 台，容量为 1×240MVA (#2)。					
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：少量					
排放去向：由变电站内化粪池预处理后，接入市政污水管网，本期工程不新增工作人员，不新增生活污水产生量					
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

绮北 220kV 变电站位于无锡江阴地区, 主要向江阴国家高新区科技大道东侧工业园供电, 该区域周边现有 220kV 变电站 2 座, 分别为滨江变 ($2\times 180+120$) MVA、成化变 2×240 MVA, 绮北变一期计划于 2019 年投运, 一期主变 1×240 MVA。随着附近规划新增用户的增长, 该区域供电压力仍将越来越大。为进一步满足该供电区域电力增长的需求, 缓解 220kV 滨江变、成化变供电压力, 国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司建设无锡绮北 220kV 变电站#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, 该项目需进行环境影响评价。据此, 国网江苏省电力有限公司无锡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, 并委托有资质单位对项目周围环境进行了监测, 在此基础上编制了无锡绮北 220kV 变电站#2 主变扩建工程环境影响报告表。

2. 工程规模

扩建绮北 220kV 变电站, 户内型, 电压等级 220/110/10kV, 原有主变 1 台, 容量为 1×240 MVA (#1), 220kV 配电装置采用户内 GIS 布置, 110kV 配电装置采用户内 GIS 布置, 220kV 架空进线 3 回, 110kV 电缆出线 4 回; 本期扩建主变 1 台, 容量为 1×240 MVA (#2), 本期主变配置 3 组 6Mvar 并联电容器、2 组 6Mvar 并联电抗器, 在原#1 主变下扩建 1 组 6Mvar 并联电抗器; 远景主变 3 台, 容量为 3×240 MVA, 远景 220kV 进线 8 回, 110kV 出线 12 回。

3. 地理位置

无锡绮北 220kV 变电站位于江阴市高新区境内徐家桥附近, 寿山河东侧、东横河南侧, 规划凤凰山大道西侧, 变电站周围主要为道路、农田等。。

4. 变电站平面布置

绮北 220kV 变电站采用户内型布置, 主变压器布置在综合楼一层西侧, 110kV GIS 设备布置在综合一层北侧, 220kV GIS 设备布置在综合楼二层东侧, 事故油池位于变电站内南部, 容积约 60m^3 。

5. 产业政策的相符性

无锡绮北 220kV 变电站#2 主变扩建工程的建设，有助于满足江阴国家高新区供电需求，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）》（2016 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。

6. 规划相符性

无锡绮北 220kV 变电站#2 主变扩建工程位于江阴市高新区境内徐家桥附近，寿山河东侧、东横河南侧，规划凤凰山大道西侧，变电站周围主要为道路、农田等。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江苏省国家级及省级生态红线。

本工程中，主变扩建工程位于现有站址内，无新征土地，因此无需当地土地、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，同时也符合电力发展规划的要求。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

绮北 220kV 变电站目前正在建设中。

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》(修订版), 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》(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》(修订版), 2016 年 1 月 1 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》(修订版), 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(2011 年本)》(2016 年修正版), 国家发改委第 36 号令, 2016 年 3 月 25 日公布
- (10) 《国家危险废物名录》(2016 年版), 2016 年 8 月 1 日起施行

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 日施行
- (2) 《江苏省国家级生态保护红线规划》, 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 年修正本), 2018 年 5 月 1 日起施行
- (4) 《江苏省大气污染防治条例》(2018 年修正版), 2018 年 5 月 1 日施行

3. 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)

4. 评价因子

根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ24-2014)中“表1”,结合本工程特点,确定本次评价的评价因子见下表:

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声级, L_{Aeq}	dB(A)	昼间、夜间等效连续 A声级, L_{Aeq}	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声级, L_{Aeq}	dB(A)	昼间、夜间等效连续 A声级, L_{Aeq}	dB(A)

5. 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《电磁环境影响专题评价》中表 1.4-1),本项目 220kV 变电站工作等级为三级。(详见电磁环境影响专题评价)。

(2) 声环境影响评价工作等级

根据绮北 220kV 变电站前期环评报告表及批复,本工程 220kV 变电站位于 2 类、4a 类声功能区,工程建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A)以下,且受影响人口数量变化不大,根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009),本次环评中的声环境影响评价等级为二级。

(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。本工程在现有站内实施,不新增占地,根据《环境影响评价技术导则—生态影响》(HJ19-2011)中第 4.2.1:“位于原

厂界（或永久占地）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

本工程变电站无人值班，日常巡视及检修等工作人员产生的生活污水由变电站内化粪池预处理后接入市政污水管网，本期工程不新增工作人员，不新增生活污水产生量。因此，水环境影响仅作简单分析。

6. 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），确定本工程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）：

江阴位于北纬 31°40'34"至 31°57'36"，东经 119°59'至 120°34'30"，北枕长江，有江阴大桥（G2 京沪线）与靖江市相连，南近太湖，有同三高速公路与无锡相接，沿江高速东接张家港、常熟、太仓至上海，西连常州、镇江至南京。总面积 987.53km²，其中陆地面积 811.7km²，水域面积 175.8km²，水域面积中长江水面 56.7km²。沿江深水岸线长达 35km。城市建成区为 96.2km²。

江阴地处太湖水网平原北端，长江南部冲积平原，全境地势平缓，平均海拔 6m 左右，西南边缘地势偏低，中部、东北部有零星低丘散布其间，地势较高亢。中部山丘多在海拔 200m 左右，以定山 273.8m 为最高，东北部黄山海拔 91.7m。滨临长江，全境有干、支河流 550 余条。江阴属北亚热带季风性湿润气候，年平均气温 16.7℃，年降雨量 1040.7mm。四季分明，冬季阴冷潮湿，夏季较炎热，春秋季节气候宜人，是长江下游小麦、水稻等梁作物的重要产地之一。

无锡绮北 220kV 变电站#2 主变扩建工程位于江阴市高新区境内，寿山河东侧、东横河南侧，规划凤凰山大道西侧，变电站周围主要为道路、农田等。对照《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发[2013]113 号）和《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74 号），本工程评价范围内不涉及江苏省生态红线区域和国家级生态保护红线区域。

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。

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）

经现状监测，无锡绮北 220kV 变电站拟建址四周各测点处的工频电场强度为 6.3V/m~150.2V/m，工频磁感应强度为 0.021 μ T~0.115 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。

经现状监测，无锡绮北 220kV 变电站拟建址东侧、南侧测点处昼间噪声为 47dB(A)~48dB(A)、夜间噪声为 43dB(A)~44dB(A)，能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准要求；西侧、北侧测点处昼间噪声为 45dB(A)~47dB(A)、夜间噪声为 41dB(A)~44dB(A)，能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）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江苏省国家级及省级生态红线，无生态环境敏感目标。

根据现场踏勘，本工程变电站评价范围内无电磁环境和声环境敏感目标。

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：</p> <p>变电站：东侧、南侧执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准：昼间限值为 70dB(A)，夜间限值为 55dB(A)，西侧、北侧执行《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)。</p>
污染物排放标准	<p>厂界环境噪声排放标准：</p> <p>东侧、南侧执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准：昼间限值为 70dB(A)，夜间限值为 55dB(A)，西侧、北侧执行《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)。</p> <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）：昼间限值为 70dB(A)，夜间限值为 55dB(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

变电站扩建#2 主变，只需将主变运至变电站并安装在预留位置，不需土建施工，因此只会产生短暂的车辆及安装噪声，以及主变运输及吊装过程中车辆产生的少量废气，无其它施工期环境影响。

2. 运行期

本工程为变电站工程，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。变电站工程工艺流程如下：

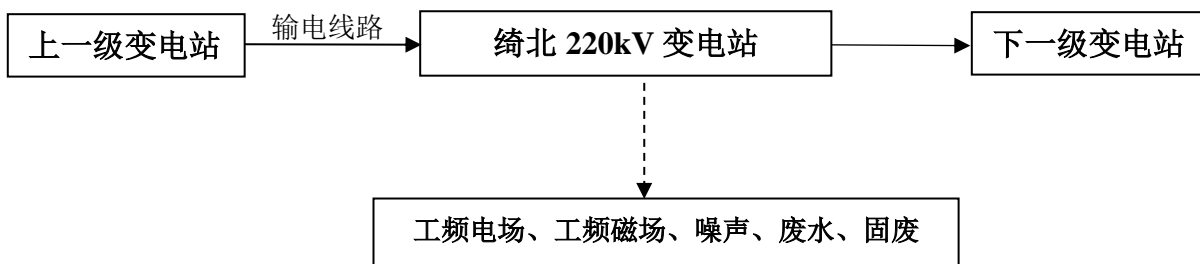


图 1 无锡绮北 220kV 变电站#2 主变扩建工程工艺流程及产污环节示意图

污染分析:

1. 施工期

变电站扩建#2 主变，只需将主变运至变电站并安装在预留位置，不需土建施工，因此只会产生短暂的车辆及安装噪声，以及主变运输及吊装过程中车辆产生的少量废气，无其它施工期环境影响。

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。建设单位采用我省电力行业目前使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，不新增生活污水产生量。

(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。本期变电站扩建工程不新增工作人员，不新增生活垃圾。

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。本变电站为含变压器的 220kV 变电站，在变压器维护、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，废变压器油的废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物。废弃的铅蓄电池和废变压器油须交由有危险废物综合经营许可证的机构收集、利用、贮存、处置，不得丢弃。

(5) 环境风险

变电站的环境风险主要来自变压器油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。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。

220kV 变电站主变下方设有事故油坑，变电站内设置 1 座事故油池，事故油池与事故油坑相连。事故油池容积约 60m³，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，事故油和事故油污水经事故油池收集后，交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	无	废气(主变运输 及吊装过程中 车辆产生的少 量废气)	少量	不会影响周围环境
水污 染物	变电站	生活污水	本期变电站扩建工 程不新增运行人 员, 不新增污水产 生量	由变电站内化粪池预处理后, 接入 市政污水管网, 不会影响周围水环 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: <100 μ T
固体 废物	变电站	生活垃圾	少量	定期清理, 不外排
		废弃的铅蓄电 池、废变压器油	少量	交由有危险废物综合经营许可证的 机构收集、利用、贮存、处置, 不 得丢弃
噪 声	施工场地	施工机械 噪声	一般小于 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 70 dB(A)	满足《工业企业厂界环境噪声排放 标准》(GB12348-2008)相应标准
其他	主变发生事故时, 事故油最终排入事故油池, 事故油和事故油污水交由有资质的单位处 置处理, 不外排			

主要生态影响(不够时可另附页)

本工程评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地等特殊及重要生态敏感区。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江苏省国家级及省级生态红线。

变电站扩建#2主变, 只需将主变运至变电站并安装在预留位置, 不需土建施工, 因此只会产生短暂的车辆及安装噪声, 无其它施工期环境影响。

七、环境影响分析

施工期环境影响简要分析:

变电站扩建#2 主变, 只需将主变运至变电站并安装在预留位置, 不需土建施工, 因此只会产生短暂的车辆及安装噪声, 以及主变运输及吊装过程中车辆产生的少量废气, 无其它施工期环境影响。

营运期环境影响评价:

1. 电磁环境影响分析

通过类比分析和理论计算, 在采取本报告表提出的环保措施的前提下, 无锡绮北 220kV 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

无锡绮北 220kV 变电站拟建址东侧、南侧执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准, 西侧、北侧侧执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准, 现状监测结果表明, 无锡绮北 220kV 变电站拟建址四周声环境满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 相应标准要求。

经预测, 绮北 220kV 变电站本期及远景规模建成投运后, 变电站厂界四周环境噪声排放值昼间、夜间均能满足《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

变电站无人值班, 日常巡视、检修等工作人员产生的少量生活污水由变电站内化粪池预处理后接入市政污水管网, 不会影响周围水环境。本期工程不新增工作人员, 不新增生活污水产生量。

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。本期工程不新增工作人员, 不新增生活垃圾产生量。

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。在变压器维护、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，废变压器油的废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物。废弃的铅蓄电池和废变压器油须交由有危险废物综合经营许可证的机构收集、利用、贮存、处置，不得丢弃。

5. 环境风险分析

变电站的环境风险主要来自变压器油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。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。

220kV 变电站主变下方设有事故油坑，变电站内设置 1 座事故油池，事故油池与事故油坑相连。事故油池容积约 60m^3 ，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，事故油和事故油污水经事故油池收集后，交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	施工场地	——	——	——
水 污染物	变电站	生活污水	由变电站内化粪池预处理后，接入市政污水管网	不会影响周围水环境
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，设置防雷接地保护装置等。	工频电场： <4000V/m 工频磁场：<100 μ T
固体 废物	变电站	生活垃圾	环卫部门定期清理	不外排，不会对周围环境产生影响
		废弃的铅蓄电池、废变压器油	交由有危险废物综合经营许可证的机构收集、利用、贮存、处置，不得丢弃	
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	变电站户内型布置，选用低噪声主变，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》中相应标准要求
其他	主变发生事故时，事故油最终排入事故油池，事故油和事故油污水交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>本工程评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地等特殊及重要生态敏感区。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江苏省国家级及省级生态红线。</p> <p>变电站扩建#2 主变，只需将主变运至变电站并安装在预留位置，不需土建施工，因此只会产生短暂无的车辆及安装噪声，无其它施工期环境影响。</p>				

九、环境管理与监测计划

1. 输变电项目环境管理规定

对于本输变电工程，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和管理。监理单位在施工期间应协助地方生态环境行政主管部门加强对施工单位环境保护对策措施落实情况的监督和管理。

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，环境监测计划的职责主要是：测试、收集环境状况基本资料；整理、统计分析监测结果，上报本工程所在的市级生态环境行政主管部门。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	工程投入运行后竣工环境保护验收监测一次，其后每 4 年进行一次日常监测，并且，有纠纷投诉时进行监测
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	工程投入运行后竣工环境保护验收监测一次，其后每 4 年进行一次日常监测，并且，有纠纷投诉时进行监测

十、结论与建议

结论:

(1) 项目概况及建设必要性:

1) 项目概况:

扩建绮北 220kV 变电站，户内型，电压等级 220/110/10kV，原有主变 1 台，容量为 1×240MVA (#1)，220kV 配电装置采用户内 GIS 布置，110kV 配电装置采用户内 GIS 布置，220kV 架空进线 3 回，110kV 电缆出线 4 回；本期扩建主变 1 台，容量为 1×240MVA (#2)，本期主变配置 3 组 6Mvar 并联电容器、2 组 6Mvar 并联电抗器，在原#1 主变下扩建 1 组 6Mvar 并联电抗器；远景主变 3 台，容量为 3×240MVA，远景 220kV 进线 8 回，110kV 出线 12 回。

2) 建设必要性：为了满足江阴国家高新区经济社会发展需要，缓解现有变电站供电压力，国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司建设无锡绮北 220kV 变电站#2 主变扩建工程具有必要性。

(2) 产业政策相符性:

无锡绮北 220kV 变电站#2 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）（2016 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《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74 号）和《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江苏省国家级及省级生态红线。本工程中，主变扩建工程位于现有站址内，无新征土地，因此无需当地土地、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：无锡绮北 220kV 变电站拟建址四周各测点处的工频电场强度为 6.3V/m~150.2V/m，工频磁感应强度为 0.021μT~0.115μT。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 100μT 公众曝露限值要求。

2) 噪声: 无锡绮北 220kV 变电站拟建址东侧、南侧测点处昼间噪声为 47dB(A)~48dB(A)、夜间噪声为 43dB(A)~44dB(A), 能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准要求; 西侧、北侧测点处昼间噪声为 45dB(A)~47dB(A)、夜间噪声为 41dB(A)~44dB(A), 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:

通过理论计算, 无锡绮北 220kV 变电站#2 主变扩建工程建成投运后, 厂界四周环境噪声排放值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 相应标准要求; 通过类比分析, 无锡绮北 220kV 变电站四周工频磁场、工频电场能够满足相关标准限值。

(6) 环保措施:

1) 施工期

本次扩建#2 主变只需将主变运至变电站并安装在预留位置, 不需土建施工, 因此只会产生短暂的车辆及安装噪声, 无其它施工期环境影响。

2) 运行期

①电磁环境: 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。

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); 主变室采用吸声材料、隔声门等降低变压器室内声源噪声, 确保变电站的四周厂界噪声稳定达标。

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由变电站内化粪池预处理后接入市政污水管网, 不会影响周围水环境。本期变电站扩建工程不新增运行人员, 不新增污水产生量。

④固废: 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垃圾由环卫部门定期清理, 不会对外环境造成影响。本期变电站扩建工程不新增工作人员, 不新增生活垃圾。

废弃的铅蓄电池和废变压器油须交由有危险废物经营许可证的机构收集、利用、贮存、处置, 不得丢弃。

⑤环境风险: 变电站的主要环境风险是变压器油的泄漏, 本工程将采取事故油池、

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 60m^3 ），变压器下设有事故油坑，事故油池与事故油坑相连，正常运行时，变压器无漏油产生，一旦发生事故，废油须由有资质的单位回收处理，严禁外排。

综上所述，无锡绮北 220kV 变电站#2 主变扩建工程符合国家产业政策，符合区域总体规划，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，无锡绮北 220kV 变电站#2 主变扩建工程的建设可行。

建议：

工程建成后，建设单位应及时进行竣工环境保护验收。

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

无锡绮北 220kV 变电站#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
无锡绮北 220kV 变电站#2 主变扩建工程	无锡绮北 220kV 变电站 (户内型)	扩建绮北 220kV 变电站,户内型,电压等级 220/110/10kV,原有主变 1 台,容量为 1×240MVA (#1), 220kV 配电装置采用户内 GIS 布置, 110kV 配电装置采用户内 GIS 布置, 220kV 架空进线 3 回, 110kV 电缆出线 4 回; 本期扩建主变 1 台, 容量为 1×240MVA (#2), 本期主变配置 3 组 6Mvar 并联电容器、2 组 6Mvar 并联电抗器, 在原#1 主变下扩建 1 组 6Mvar 并联电抗器; 远景主变 3 台, 容量为 3×240MVA, 远景 220kV 进线 8 回, 110kV 出线 12 回。

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, 本项目变电站评价工作等级为三级。

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	户内式	三级

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

本次环评委托有资质单位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 2.1-1 所示。

表 2.1-1 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 (μT)
1	220kV 变电站站址四周	6.3~150.2	0.021~0.115
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 4000V/m、工频磁场 100 μT 公众曝露限值要求。

3 电磁环境影响预测评价

3.1 变电站工频电场、工频磁场影响分析

本次环评拟采用类比监测的方法来预测本工程无锡绮北 220kV 变电站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，选取电压等级相同、布置方式类似的苏州 220kV 乐园变电站（户内型，主变容量为 $2 \times 240\text{MVA}$ ）作为类比监测对象。

根据已运行的 220kV 乐园变类比监测结果，220kV 乐园变厂界周围测点处工频电场强度为 $3.1\text{V/m} \sim 22.5\text{V/m}$ ，工频磁感应强度为 $0.025\mu\text{T} \sim 0.054\mu\text{T}$ ；变电站断面测点处工频电场强度为 $3.4\text{V/m} \sim 22.5\text{V/m}$ ，工频磁感应强度为 $0.020\mu\text{T} \sim 0.054\mu\text{T}$ ，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 $100\mu\text{T}$ 公众曝露限值要求。

通过对已运行的 220kV 乐园变的类比监测分析，可以预测绮北 220kV 变电站本期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

4.1 变电站电磁环境保护措施

变电站电气设备合理布局，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

扩建绮北 220kV 变电站，户内型，电压等级 220/110/10kV，原有主变 1 台，容量为 $1 \times 240\text{MVA}$ (#1)，220kV 配电装置采用户内 GIS 布置，110kV 配电装置采用户内 GIS 布置，220kV 架空进线 3 回，110kV 电缆出线 4 回；本期扩建主变 1 台，容量为 $1 \times 240\text{MVA}$ (#2)，本期主变配置 3 组 6Mvar 并联电容器、2 组 6Mvar 并联电抗器，在原#1 主变下扩建 1 组 6Mvar 并联电抗器；远景主变 3 台，容量为 $3 \times 240\text{MVA}$ ，远景 220kV 进线 8 回，110kV 出线 12 回。

(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

通过类比分析，无锡绮北 220kV 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。

(4) 电磁环境保护措施

变电站电气设备合理布局，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，无锡绮北 220kV 变电站#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。