

检索号

2019-HP-0241

# 建设项目环境影响报告表

(公开本)

项目名称：南通九华 110kV 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南通供电分公司

编制单位：江苏辐环环境科技有限公司

编制日期：2020 年 1 月

## 一、建设项目基本情况

项目名称	南通九华 110kV 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南通供电分公司				
建设单位负责人	/	联系人	/		
通讯地址	南通市青年中路 52 号				
联系电话	/	传真	/	邮政编码	226006
建设地点	南通市如皋市九华镇境内				
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 <sup>2</sup> )	本期不新增		绿化面积 (m <sup>2</sup> )	/	
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	2020 年 12 月		
<b>输变电工程建设规模及主要设施规格、数量:</b>					
<p>九华 110kV 变电站采用户外型布置, 电压等级为 110/35/10kV, 变电站现有主变 2 台, 容量为 (40+31.5) MVA (#1、#2), 本期将#2 主变容量由 31.5MVA 扩容至 50MVA, 原有 110kV 架空出线 2 回, 本期不新增 110kV 出线。</p>					
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>					
<p>废水类型: 生活污水  排水量: 少量  排放去向: 经化粪池处理后, 定期处理, 不外排, 本期不新增工作人员, 不新增生活污水产生量</p>					
<b>输变电设施的使用情况:</b>					
<p>110kV 变电站工程运行时产生工频电场、工频磁场、噪声影响。</p>					

## 工程内容及规模:

### 1. 项目由来

九华 110kV 变电站，建于 2005 年，现有主变 2 台，容量为（40+31.5）MVA，主供九华镇、下原镇南侧负荷，2017 年夏季高峰时点九华变负荷 44.60MVA，负载率 62.37%；2 号主变最大负荷 21.38MVA，负载率 68.41%。因此，为满足周边地块进线的需求、完善网架结构，提高电网供电的可靠性，国网江苏省电力有限公司南通供电公司建设南通九华 110kV 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》以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》的有关要求，南通九华 110kV 变电站#2 主变扩建工程需进行环境影响评价。据此，国网江苏省电力有限公司南通供电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，在此基础上编制了南通九华 110kV 变电站#2 主变扩建工程环境影响报告表。

### 2. 工程规模

九华 110kV 变电站，户外型，电压等级为 110/35/10kV，变电站现有主变 2 台，容量为（40+31.5）MVA（#1、#2），本期将#2 主变容量由 31.5MVA 扩容至 50MVA，原有 110kV 架空出线 2 回，本期不新增 110kV 出线。

### 3. 地理位置

南通九华 110kV 变电站#2 主变扩建工程位于南通市如皋市九华镇境内，站址周围主要为厂房、道路、民房和农田等。

### 4. 变电站平面布置

九华 110kV 变电站采用户外型布置，主变压器户外布置于站区中部，110kV 配电装置采用户外 AIS 配电装置布置于站区南部，35kV 配电装置和 10kV 配电装置布置于站区北部。

### 5. 产业政策的相符性

南通九华 110kV 变电站#2 主变扩建工程的建设，能够完善区域网架结构，保障

区域供电的可靠性，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（2019 年本）》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

根据资料分析，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）、《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1 号）和《南通市生态红线区域保护规划》（通政发〔2013〕72 号），本工程评价范围不涉及生态红线区。并且本期变电站增容工程是在原站址内进行，不新征用地，项目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：

本项目建设地点周围同类型电磁污染源为九华 110kV 变电站，其产生的主要环境影响为九华 110kV 变电站建成投运后产生的工频电场、工频磁场、噪声等。

九华 110kV 变电站已在《南通 110kV 南川等 6 项输变电工程竣工环境保护验收监测表》〔（2014）辐环监（验）字第（C113）号〕中进行了竣工环保验收调查，并于 2014 年 11 月 20 日取得了原南通市环境保护局的竣工验收批复（通环核验〔2014〕0014 号）。九华 110kV 变电站前期工程不存在环境问题。

## 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 日起施行
- (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) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(2018 年修正版), 2018 年 12 月 29 日起施行
- (4) 《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
- (5) 《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
- (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) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(修订版), 生态环境部令第 1 号, 2018 年 4 月 28 日起施行
- (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) 《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

### 1.2 地方法规及规范性文件

- (1) 《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
- (2) 《江苏省生态空间管控区域规划》, 苏政发[2020]1 号, 2020 年 1 月 8 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 日起施行
- (4) 《江苏省大气污染防治条例》(2018 年第二次修正版), 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)《南通市生态红线区域保护规划》(通政发〔2013〕72号),2013年12月30日起施行

### 1.3 评价导则及相关标准

- (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 大气环境》(HJ2.2-2018)
- (3)《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)
- (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)

## 2. 评价因子

表 1 主要评价因子

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	$\mu$ T	工频磁场	$\mu$ T
	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)

## 3. 评价工作等级

### (1) 电磁环境影响评价工作等级

九华 110kV 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

根据九华 110kV 变电站前期工程竣工验收批复及验收文件,本工程所处地区位于

《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类地区,项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量小于 3dB(A) 且项目建设前后评价范围内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),本项目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

本工程评价范围内不涉及特殊及重要生态敏感区,本期工程是在原站址内进行,不新征用地。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011),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。

### (4) 地表水环境影响评价工作等级

九华 110kV 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经化粪池处理后定期处理不外排。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。

## 4. 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ24-2014)和《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
110kV 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	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）：

如皋地处长江三角洲北翼，北纬 32°00'-32°30'、东经 120°20'-120°50'，南临长江，与张家港市隔江相望，北与海安市、东与如东县、东南与通州区毗邻，西与泰兴市、西南与靖江市接壤。全市总面积 1477 平方千米，其中中心城区面积 344.56 平方千米。如皋长江岸线全长 48 千米，通扬运河、如海运河、如泰运河、焦港等主要河流纵横全境，总长 180.8 千米。如皋市辖如城、城南、城北 3 个街道办事处和东陈、丁堰、白蒲、下原、九华、石庄、吴窑、江安、搬经、磨头、长江 11 个镇。城北街道与如皋经济技术开发区、城南街道与如皋高新技术产业开发区、如城街道与如皋工业园区实行“以区带街、区街合一”管理机制，长江镇与如皋港区实行“镇区合一”管理体制。全市村（居）347 个，其中居委会 181 个、村委会 166 个。

如皋全市有耕地 79322.30 公顷、园地 6000.03 公顷、林地 53.08 公顷、城镇村及工矿用地 35448.51 公顷、交通运输用地 9362.23 公顷、水域及水利设施用地 26081.46 公顷、其他土地 1340.83 公顷。

如皋境内有野生植物 671 种，分属 2 门、2 纲、139 科；有动物资源 387 种，分属 4 门、15 纲、58 目。有药用植物 363 种、药用动物 73 种，其中银杏、半夏、如皋三黄鸡等为闻名遐迩的地方特产。

南通九华 110kV 变电站#2 主变扩建工程位于南通市如皋市九华镇，本工程评价范围内没有自然保护区、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，评价范围内也没有国家需要重点保护的野生动植物。对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74 号）、《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1 号）和《南通市生态红线区域保护规划》（通政发〔2013〕72 号），本工程评价范围不涉及生态红线区。

### 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）、《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）。

#### 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、工频磁场及噪声现状测点。

#### 3. 现状监测结果与评价

监测结果表明，九华 110kV 变电站围墙外 5m、地面 1.5m 高度处的工频电场强度为 31.5V/m~150.0V/m，工频磁感应强度为 0.077 $\mu$ T~0.231 $\mu$ T；变电站周围敏感目标处的工频电场强度为 60.2V/m，工频磁感应强度为 0.053 $\mu$ T。所有测点测值均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 $\mu$ T 公众曝露控制限值要求。

监测结果表明，九华 110kV 变电站围墙外四周测点处昼间噪声为 50dB(A)~56dB(A)、夜间噪声为 46dB(A)~48 dB(A)，能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求；变电站周围敏感目标处的声环境为昼间噪声 46dB(A)~49dB(A)、夜间噪声为 43dB(A)~47dB(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）：**

根据现场踏勘，九华 110kV 变电站评价范围内有 1 处电磁环境保护目标、3 处声环境保护目标，约 1 处工厂、18 户民房。

**表 3 九华 110kV 变电站周围电磁、声环境保护目标**

序号	敏感目标名称	评价范围内敏感目标规模		房屋类型
		位置	规模	
1	/	变电站西北侧，紧邻	1 处工厂	1~2 层尖顶
2	/	变电站东北侧，最近约 70m	约 6 户民房	1~2 层尖顶
3	/	变电站东南侧，最近约 51m	约 6 户民房	1~2 层尖顶
4	/	变电站西北侧，最近约 95m	约 6 户民房	1~2 层尖/平顶

根据现场踏勘和资料分析，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）、《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1 号）和《南通市生态红线区域保护规划》（通政发〔2013〕72 号），本工程评价范围不涉及生态红线区。

## 四、评价适用标准

环境 质量 标准	<p><b>工频电场、工频磁场：</b></p> <p>工频电场、工频磁场执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中公众曝露控制限值，即工频电场强度限值为 4000V/m；工频磁感应强度限值为 100<math>\mu</math>T。</p> <p><b>声环境：</b></p> <p>变电站：站址周围执行《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><b>厂界标准：</b></p> <p>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><b>施工场界环境噪声排放标准：</b></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

本工程是在原站址内用新主变替换旧主变,施工过程中采用机械施工和人工施工相结合的方法,施工范围很小,施工过程不涉及土建,只会产生拆卸下的废旧主变和短暂的车辆及拆卸、安装噪声,无其它施工期环境影响。

### 2. 运行期

本工程为变电站扩建工程,即在原变电站内新增主变,将高压电流通过送电线路送入九华 110kV 变电站,变电后送出至下一级变电站。本工程工艺流程如下:

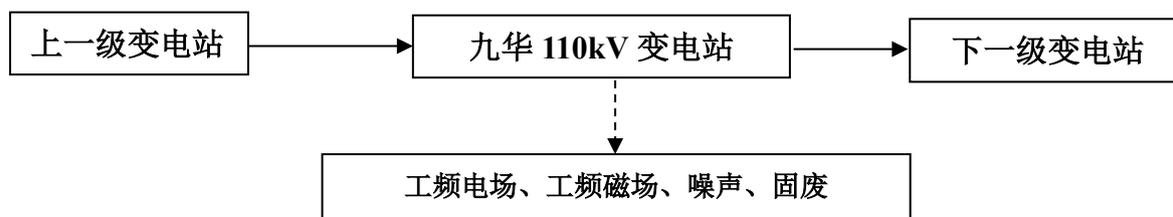


图 1 本工程工艺流程及产污环节示意图

污染分析:

### 1. 施工期

本工程是在原站址内用新主变替换旧主变,施工过程中采用机械施工和人工施工相结合的方法,施工范围很小,施工过程不涉及土建,只会产生拆卸下的废旧主变和短暂的车辆及拆卸、安装噪声,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

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，日常巡视及检修等工作人员会产生少量的生活污水，本期扩建工程不新增工作人员，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会产生少量的生活垃圾，本期扩建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交由有资质的单位处理处置。

### (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，变压器检修时及事故情况下可能发生变压器油的泄漏。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。

九华 110kV 变电站站内现设有 1 座事故油池，容积 30m<sup>3</sup>。查变压器样本，50MVA 变压器油重约 20030kg，变压器油密度为 0.895t/m<sup>3</sup>，经计算 22.4 m<sup>3</sup> 事故油池容积即可满足事故油池容积设置须满足《火力发电厂与变电所涉及防火规范》(GB50229-2019)规定的“最大一台变压器油量的事故贮油池”要求。主变压器下设置事故油坑，事故油坑与事故油池相连。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理，不外排。事故油池、事故油坑均采取防渗防漏措施，确保事故油和事故油污水在储存过程中不会渗漏。

## 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	-	-	-	-
水污 染物	变电站	生活污水	本期不新增	定期处理, 不外排, 本期不新增生活污水产生量
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 $\mu$ T
固体 废物	变电站	生活垃圾	本期不新增	定期清理, 不外排, 本期不新增生活垃圾产生量
		废弃的铅蓄 电池、废变 压器油	少量	有资质的单位处置
		旧主变	1 台	由南通供电公司回收利用
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 63 dB(A)	满足《工业企业厂界环境噪声 排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准
其他	主变发生事故时, 事故油和事故油污水排入事故油池, 交由有资质的单位处理 处置, 不外排			
<b>主要生态影响 (不够时可另附页)</b>				
<p>对照《江苏省国家级生态保护红线规划》(苏政发〔2018〕74号)、《江苏省生态空间管控区域规划》(苏政发〔2020〕1号)和《南通市生态红线区域保护规划》(通政发〔2013〕72号), 本工程评价范围不涉及生态红线区。</p> <p>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。</p>				

## 七、环境影响分析

### 施工期环境影响简要分析：

本工程是在原站址内用新主变替换旧主变，施工过程中采用机械施工和人工施工相结合的方法，施工范围很小，施工过程不涉及土建，只会产生拆卸下的废旧主变和短暂的车辆及拆卸、安装噪声，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，南通九华 110kV 变电站#2 主变扩建工程建成投运后，变电站四周及周围敏感目标处的工频磁场、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

九华 110kV 变电站厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，所处区域保护目标声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。现状监测结果表明，九华 110kV 变电站厂界及周围敏感目标处的声环境满足 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”，并采取保守预测的方法，按变电站本期新建 1 台主变（距离主变 1m 处噪声为 63dB(A)进行计算）并叠加现有#1 和#2 主变造成的噪声现状值来计算变电站扩容#2 主变投运后厂界四周环境噪声及周围敏感目标处的预测值。

由预测结果可见，九华 110kV 变电站本期建成投运后，变电站厂界四周环境噪声预测值昼间、夜间均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求；变电站周围敏感目标处的声环境预测值昼间、夜间均能满足《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，不外排。本期不新增工作人员，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。本期不新增工作人员，不新增生活垃圾产生量。

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旧的铅蓄电池。在变压器维护、更换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。运行阶段产生的废铅蓄电池和废变压器油交由有资质的单位处理处置。

## 5. 环境风险分析

本工程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。

九华 110kV 变电站站内现设有 1 座事故油池，容积  $30\text{m}^3$ 。查变压器样本，50MVA 变压器油重约 20030kg，变压器油密度为  $0.895\text{t}/\text{m}^3$ ，经计算  $22.4\text{m}^3$  事故油池容积即可满足事故油池容积设置须满足《火力发电厂与变电所涉及防火规范》（GB50229-2019）规定的“最大一台变压器油量的事故贮油池”要求。主变压器下设置事故油坑，事故油坑与事故油池相连。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理，不外排。事故油池、事故油坑均采取防渗防漏措施，确保事故油和事故油污水在储存过程中不会渗漏。

## 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	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	排入化粪池后定期清理， 不外排	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。	工频电场强度：<4000V/m 工频磁感应强度：<100 $\mu$ T
固体 废物	变电站	生活垃圾	本期不新增	定期清理，不外排，本期 不新增生活垃圾产生量
		废旧蓄电池 废变压器油	少量	由有资质的单位处置
		旧变压器	1 台	由南通供电公司回收利用
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 63dB(A)	满足《工业企业厂界环境噪 声排放标准》(GB12348- 2008)2 类标准
其他	主变发生事故时，事故油和事故油污水排入事故油池，交由有资质的单位处理 处置，不外排			
<b>主要生态影响（不够时可另附页）</b>				
<p>对照《江苏省国家级生态保护红线规划》(苏政发〔2018〕74 号)、《江苏省生态空间管控区域 规划》(苏政发〔2020〕1 号)和《南通市生态红线区域保护规划》(通政发〔2013〕72 号)，本工 程评价范围不涉及生态红线区。</p> <p>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。</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。

### 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。具体监测计划见表 13。

表 4 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	变电站周围及敏感目标处
		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，有公众投诉时进行必要的监测
2	噪声	点位布设	变电站周围及敏感目标处
		监测项目	连续等效 A 声级
		监测方法	《声环境质量标准》（GB3096-2008）及《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，有公众投诉时进行必要的监测

## 十、结论与建议

### 结论:

#### (1) 项目概况及建设必要性:

##### 1) 项目概况:

九华 110kV 变电站, 户外型, 电压等级为 110/35/10kV, 变电站现有主变 2 台, 容量为 (40+31.5) MVA (#1、#2), 本期将#2 主变容量由 31.5MVA 增容至 50MVA, 原有 110kV 架空出线 2 回, 本期不新增 110kV 出线。

2) 建设必要性: 为了保证如皋市区供电的可靠性, 改善供电网络结构, 国网江苏省电力有限公司南通供电分公司建设南通九华 110kV 变电站#2 主变扩建工程具有必要性。

#### (2) 产业政策相符性:

南通九华 110kV 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(2019 年本)》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:

根据现场踏勘和资料分析, 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)、《江苏省生态空间管控区域规划》(苏政发〔2020〕1 号)和《南通市生态红线区域保护规划》(通政发〔2013〕72 号), 本工程评价范围不涉及生态红线区。本工程是在原站址内进行, 不新征用地, 项目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: 九华 110kV 变电站围墙外 5m、地面 1.5m 高度处的工频电场强度为 31.5V/m~150.0V/m, 工频磁感应强度为 0.077 $\mu$ T~0.231 $\mu$ T; 变电站周围敏感目标处的工频电场强度为 60.2V/m, 工频磁感应强度为 0.053 $\mu$ T。所有测点测值均能够满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 表 1 中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 $\mu$ T 公众曝露控制限值要求。

2) 噪声: 九华 110kV 变电站围墙外四周测点处昼间噪声为 50dB(A)~56dB(A)、夜

间噪声为 46dB(A)~48 dB(A)，能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准要求；变电站周围敏感目标处的声环境为昼间噪声 46dB(A)~49dB(A)、夜间噪声为 43dB(A)~47dB(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，九华 110kV 变电站本期工程投运后变电站四周厂界及周围敏感目标处的环境噪声能够满足相关标准要求；通过类比分析，九华 110kV 变电站本期工程投运后四周的工频电场、工频磁场能够满足相关的标准限值。

(6) 环保措施：

1) 施工期

本工程是在原站址内用新主变替换旧主变，施工过程中采用机械施工和人工施工相结合的方法，施工范围很小，施工过程不涉及土建，只会产生拆卸下的旧主变和短暂的车辆及拆卸、安装噪声，无其它施工期环境影响。

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，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 63dB(A)；此外，变电站合理布局，将高噪声的设备相对集中布置，充分利用场地空间以衰减噪声。

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经化粪池处理定期处理，不外排，本期不新增工作人员，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，本期不新增工作人员，不新增生活垃圾产生量。废弃的铅蓄电池和废变压器油交由有相应资质的单位处置。

⑤环境风险：九华 110kV 变电站站内现设有 1 座事故油池，容积 30m<sup>3</sup>。查变压器样本，50MVA 变压器油重约 20030kg，变压器油密度为 0.895t/m<sup>3</sup>，经计算 22.4 m<sup>3</sup> 事故油池容积即可满足事故油池容积设置须满足《火力发电厂与变电所涉及防火规范》(GB50229-2019) 规定的“最大一台变压器油量的事故贮油池”要求。主变压器下设置事故油坑，事故油坑与事故油池相连。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理，不外排。事故油池、事故油坑均采用防渗防漏措施，确保事故油和事故油污水在储存过程中不会渗漏。

综上所述，南通九华 110kV 变电站#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、工频磁场及噪声等可以稳定达标，对周围环境的影响较小，能符合相关环保标准，从环境影响角度分析，南通九华 110kV 变电站#2 主变扩建工程的建设是可行的。

**建议：**

工程建成投运后，建设单位应及时进行竣工环保验收。

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:

公 章  
年 月 日

# 南通九华 110kV 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

九华 110kV 变电站，户外型，电压等级为 110/35/10kV，变电站现有主变 2 台，容量为 (40+31.5) MVA (#1、#2)，本期将#2 主变容量由 31.5MVA 扩容至 50MVA，原有 110kV 架空出线 2 回，本期不新增 110kV 出线。

### 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	$\mu\text{T}$	工频磁场	$\mu\text{T}$

### 1.3 评价标准

电磁环境中公众曝露控制限值执行《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：100 $\mu\text{T}$ 。

### 1.4 评价工作等级

本工程 110kV 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 110kV 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	110kV	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
110kV 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。

## 1.7 电磁环境敏感目标

根据现场踏勘，九华 110kV 变电站评价范围内有 1 处电磁环境保护目标，为 1 处工厂，详见表 1.7-1。

表 1.7-1 九华 110kV 变电站周围电磁环境保护目标

序号	敏感目标名称	评价范围内敏感目标规模		房屋类型
		位置	规模	
1	/	变电站西北侧，紧邻	1 处工厂	1~2 层尖顶

## 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 ( $\mu$ T)
1	变电站四周	31.5~150.0	0.077~0.231
2	周围环境保护目标处	60.2	0.053
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 $\mu$ T 公众曝露控制限值要求。

### 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

为预测本工程九华 110kV 变电站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，选取电压等级相同、布置方式类似、建设规模类似、电磁环境条件类似的 110kV 南塘变电站(户外型,主变容量为(63+50MVA)作为类比监测对象。

从类比情况比较结果看，九华 110kV 变电站和南塘 110kV 变电站电压等级相同，总平面布置类似，周边电磁环境条件类似，占地面积类似，均为户外布置，均为 110kV 架空出线 2 回。九华 110kV 变电站主变容量稍小于南塘 110kV 变电站。综上分析，九华 110kV 变电站本期工程建成投运后对周围环境的工频磁场贡献值理论上应与南塘 110kV 变电站类似。因此，选取南塘 110kV 变电站作为类比变电站是可行的。

监测结果表明，南塘 110kV 变电站围墙外 5m 各测点处工频电场强度为 5.2V/m~59.1V/m，工频磁感应强度为 0.075 $\mu$ T~0.185 $\mu$ T，变电站监测断面测点处工频电场为 1.3V/m~59.1V/m，工频磁场为 0.021 $\mu$ T~0.185 $\mu$ T。工频电场和工频磁场强度测值随着离围墙的距离增加，总体上均呈现递减趋势。各测值均符合《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 $\mu$ T 公众曝露控制限值要求。

通过对已运行的南塘 110kV 变电站的类比监测结果，可以预测九华 110kV 变电站本期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

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

九华 110kV 变电站，户外型，电压等级为 110/35/10kV，变电站现有主变 2 台，容量为 (40+31.5) MVA (#1、#2)，本期将#2 主变容量由 31.5MVA 扩容至 50MVA，原有 110kV 架空出线 2 回，本期不新增 110kV 出线。

### (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 $\mu$ T 公众曝露控制限值要求。

### (3) 电磁环境影响评价

通过类比监测，南通九华 110kV 变电站#2 主变扩建工程投运后变电站四周及周围敏感目标处的工频电场、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) 电磁专题评价总结论

综上所述，南通九华 110kV 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。