

检索号：5961-H/HK2015127（5）K-A02
密 级：普通商密

建设项目环境影响报告表

项 目 名 称 江苏南京钟山 220kV 变电站改造 110kV
送出工程

建设单位(盖章) 国网江苏省电力公司南京供电公司

编制单位：国电环境保护研究院

申报日期 2016 年 5 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。

注 释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目路径示意图

二、如果本报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列 1—2 项进行专项评价。

- 1.大气环境影响专项评价
- 2.水环境影响专项评价（包括地表水和地下水）
- 3.生态环境影响专项评价
- 4.声影响专项评价
- 5.土壤影响专项评价
- 6.固体废物影响专项评价
- 7.辐射环境影响专项评价（包括电离辐射和电磁辐射）

以上专项评价未包括的可列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。



项 目 名 称：江苏南京钟山 220kV 变电站改造 110kV 线路工程

文 件 类 型：环境影响报告表

适用的评价范围：核与辐射项目一送（输）变电工程

法 定 代 表 人：刘建民（签章）

主持编制机构：国电环境保护研究院（签章）

1 建设项目基本情况

项目名称	江苏南京钟山 220kV 变电站改造 110kV 送出工程				
建设单位	国网江苏省电力公司南京供电公司				
企业负责人		联系人	齐 飞		
通讯地址	江苏省南京市建邺区奥体大街 1 号				
联系电话	025-84222476	传真	—	邮政编码	210019
建设地点	110kV 输电线路位于秦淮区。				
项目前期文件审批部门	—	文号	—		
建设性质	新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>		行业类别及代码	电力供应 D4420	
占地面积 (平方米)	—		绿化面积 (平方米)	—	
总投资 (万元)		其中：环保投资 (万元)	5	环保投资占总投资比例	
评价经费 (万元)	—	预期投产日期			
<p>原辅材料（包括名称、用量）及主要设施规格、数量（包括锅炉、发电机等）</p> <p>江苏南京钟山变 220kV 改造 110kV 送出工程本期建设规模如下：</p> <p>本期改接 8 回 110kV 出线，分别将现有钟石双线、钟光双线、钟西双线、钟其双线改接至新变电站。全线新建电缆土建长约 0.41km，利用电缆通道长约 0.11km，新建双回电缆长约 1.68km。</p> <p>电缆选用 ZC-YJLW03-Z-64/110kV-1×800mm² 和 ZC-YJLW03-Z-64/110kV-1×1000mm²。</p>					
水及能源消耗量					
名 称	消耗量		名 称	消耗量	
水 (吨/年)	—		燃油 (吨/年)	重油	轻油
电 (千瓦/年)	—		燃气 (标立方米/年)	—	

燃煤（吨/年）	——	其他	——
废水（工业废水 <input type="checkbox"/> 、生活污水 <input type="checkbox"/> ）排水量及排放去向： 无。			
输变电设施的使用情况： 110kV 输电线路运行产生的工频电场、工频磁场。			
工程内容及规模：（不够时可附另页） 1 工程建设必要性 <p>2014 年夏季负荷高峰时期，钟山变两台主变负载 85.6%、70%，负载较重。周边与 220kV 钟山变有 110kV 联络的变电站有 3 座 220kV 变电站，包括雨花变、大行宫变、仙鹤变。与仙鹤变的联络线已转移全部负荷。与大行宫变联络线可转移小营 1 号主变至大行宫 1 号变供电，由于大行宫 1 号变负载率已超过 85%，不具备转移条件。与雨花变的联络线可将石门坎 1、2 号主变（5 万负荷）改由雨花变供电，但造成 110kV 石门坎、秦虹、宁南变供 6 台变由雨花变单侧供电，可靠性不高。</p> <p>此外钟山变 1995 年建站，至今运行 20 年，站外构架基础风化剥落严重，110kV 构架开裂，存在安全隐患。因此拟实施钟山变整体改造工程，将原有主变增容为 2×240MVA 主变，同时配套将原老站内全部 110kV 出线改接至新站。</p> 2 产业政策及规划要求 <p>该输变电工程，属于国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2011 年本，2013 年修正）》中的“第一类鼓励类”中的“电网改造与建设”，符合国家产业政策。</p> <p>钟山变 110kV 线路改接工程已取得规划部门的复函，工程建设符合当地发展规划的要求。</p> 3 工程概况 <p>钟山 220kV 变电站改造 110kV 送出工程组成详见表 1.1。</p>			

表 1.1 本工程建设规模一览表

项目名称	江苏南京钟山 220kV 变电站改造 110kV 送出工程
建设单位	国网江苏省电力公司南京供电公司
设计单位	南京苏逸实业有限公司
建设地点	南京市秦淮区
线路情况	本期改接 8 回 110kV 出线，分别将现有钟石双线、钟光双线、钟西双线、钟其双线改接至新变电站。全线新建电缆土建长约 0.41km，利用电缆通道长约 0.11km，新建双回电缆长约 1.68km。
导线型号	电缆选用 ZC-YJLW03-Z-64/110kV-1 × 800mm ² 和 ZC-YJLW03-Z-64/110kV-1×1000mm ²

本工程地理位置示意图见附图 1。

3.1 工程规模

3.1.1 改接线路方案

钟山 220kV 变电站改造 110kV 接入系统方案：本期 8 回 110kV 出线，分别将现有钟石双线、钟光双线、钟西双线、钟其双线改接至新变电站。

3.1.2 线路路径描述

具体改造如下：

1、在紫金东路北侧现状 110kV 钟其#1、#2 电缆线西侧新建 110kV 钟其#1、#2 线接头井，新建电缆线路下穿紫金东路，由于钟山变改造建设 110kV GIS 室的需要，需先将线路临时沿西侧走线进站，待新站建成后，再从北侧进入改造后的钟山变电站 110kV GIS 室。

2、在东苑路东侧现状 110kV 钟西#1、#2/钟光#1、#2 电缆线附近新建接头井，之后利用现状 110kV 钟西#1、#2/钟光#1、#2 电缆通道重新敷设 4 回电缆至紫金东路南侧，右转向东沿紫金东路南侧新建电缆线路进入改造后的钟山变电站 110kV GIS 室。

3、由于钟山变改造建设 220kV GIS 室的需要，需先将 110kV 钟石双线临时站内沿环形道路向北敷设至现状 110kV GIS 室。待改造后的钟山变电站 220kV GIS 室建成后，将 110kV 钟石#1、#2 电缆线沿新 220kV GIS 室西侧向北敷设至 110kV GIS

室。

全线新建电缆土建长约 0.41km，利用电缆通道长约 0.11km，新建双回电缆长约 1.68km。

110kV 钟光双线、钟西双线、钟其双线电缆截面为 800mm^2 ，110kV 钟石双线临时通道方案电缆截面采用为 800mm^2 ；新建的钟石双线电缆截面 1000mm^2 。

钟山 220kV 变电站改造 110kV 送出线路路径示意图见附图 2。

3.2 产污环节

运行期对环境影响主要有：110kV 输电线路运行产生的工频电场、工频磁场。

3.3 拟采取的环境保护措施

全电缆敷设。

5 本工程相关协议

线路工程已取得南京市规划局的原则意见（附件2）。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

项目所在地的电磁污染源为：现有 220kV 钟山变电站、220kV 及 110kV 进出线。

根据南京电力设备质量性能检验中心（计量认证证书：2015100215D）对项目周围环境现状的监测结果表明，拟建电缆线路沿线的工频电场强度为 $(2.3 \times 10^{-3} \sim 3.5 \times 10^{-3})\text{kV/m}$ ，工频电场强度满足 4kV/m 评价标准的要求。拟建电

缆线路沿线的工频磁感应强度为（0.035~0.039） μT ，工频磁感应强度满足 100 μT 评价标准要求。

2 编制依据

2.1 评价依据

2.1.1 法律、法规

- (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) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（修改本）中华人民共和国主席令第二十三号令，2015 年 4 月 24 日起施行。
- (3) 《中华人民共和国环境影响评价法》2003 年 9 月 1 日起施行。
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（修订版）2008 年 6 月 1 日起施行。
- (5) 《中华人民共和国水土保持法》（修订版）2011 年 3 月 1 日起施行。
- (6) 《中华人民共和国电力法》（修改版）2015 年 4 月 24 日起施行。
- (7) 《中华人民共和国土地管理法》（第二次修正）2004 年 8 月 28 日起施行。
- (8) 《江苏省电力保护条例》（修正），2008 年 5 月 1 日起实施。
- (9) 《电力设施保护条例》（1998 年本，2011 年修正）国务院第 239 号令，2011 年 1 月 8 日起施行。
- (10) 国务院（国发[2011]35 号）《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》。
- (11) 《建设项目环境保护管理条例》国务院第 253 号令，1998 年 11 月 18 日起施行。
- (12) 关于印发全国生态环境保护纲要的通知（国务院发 [2000] 38 号令）。
- (13) 《电力设施保护条例实施细则》（修改版）（国务院发展和改革委员会令 第 10 号修改），2011 年 6 月 30 日起施行）。
- (14) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》中华人民共和国环境保护部令 第 33 号（2015 年 3 月 19 日修订），2015 年 6 月 1 日起施行。
- (15) 《产业结构调整指导目录（2011 年本，2013 年修正）》国家发展和改革委员会第 21 号令。
- (16) 环境保护部（环办[2012]131 号）《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》（2012 年 10 月 29 日）。
- (17) 环境保护部（环发[2012]77 号）《关于进一步加强环境影响评价管理防

范环境风险的通知》，2012 年 7 月 3 日起实施。

(18) 环境保护部（环发[2013]103 号）《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》，2014 年 1 月 1 日起实施。

(19) 环境保护部（环发[2012]98 号）《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，2012 年 8 月 7 日。

(20) 《江苏省环境保护条例》1997 年 7 月修订。

(21) 《南京市环境噪声污染防治条例（修正）》（2004 年 6 月 17 日起执行）。

(22) 《南京市大气污染防治条例（2012）》（2012 年 1 月 12 日起执行）。

(23) 《市政府关于批转市环保局《南京市声环境功能区划分调整方案》的通知》（宁政发[2014]34 号）（2014 年 1 月 27 日起施行）。

2.1.2 相关标准

(1) 《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2011）。

(2) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）。

(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 地面水环境》（HJ/T 2.3-93）。

(5) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）。

(6) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）。

(7) 《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2014）。

(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》（GB 8702-2014）。

2.1.3 行业规范

《电力工程电缆设计规范》（GB50217-2007）。

2.1.4 城乡规划

(1) 江苏省人民政府（苏政发[2013]113 号）《江苏省生态红线区域保护规划》。

(2) 江苏省人民政府（苏政发[2014]20 号）《江苏省主体功能区规划》，2014 年 1 月。

2.1.5 工程资料

《江苏南京钟山 220 千伏变电站改造 110 千伏送出工程可行性研究报告》，南京苏逸实业有限公司，2015 年 12 月。

- (1) 环评委托书（附件 1）。
- (2) 线路规划意见（附件 2）。
- (3) 检测报告（附件 3）。

2.2 评价因子

表 2.1 本工程主要环境影响评价因子一览表

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, Leq	dB(A)	昼间、夜间等效声级, Leq	dB(A)
运行期	电磁环境	工频电场	kV/m	工频电场	kV/m
		工频磁场	μT	工频磁场	μT

2.3 评价工作等级

本期改造线路为在变电站附近施工，线路短，施工期也较短，对周围声环境影响也较小，因此仅对施工期影响做分析说明。

依据《环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2011)、《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)、《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ/T2.3-93) 等确定本次评价工作的等级。

•电磁环境

依据《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ24-2014) 中有关规定，110kV 地下电缆输电线路，电磁环境评价等级为三级，本输电线路为地下电缆，其电磁环境评价等级为三级。

•生态环境

本次环评只涉及到线路工程，工程实际扰动面积及影响范围远小于 2km²，不涉及特殊生态敏感区和重要生态敏感区，按照《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011) 中的生态影响评价工作等级划分，本次生态环境影响评价工作等级为三级。结合《环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2011)，专项评价的工作等

级可根据建设项目所处区域环境敏感程度等情况进行适当调整，本次为地下电缆线路，不经过生态敏感区，生态环境影响评价工作等级向下调整一个级别，进行分析说明。

2.4 评价范围

- 工频电场、工频磁场：依据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2014），确定电缆线路评价范围为电缆管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）带状区域。

- 生态环境：依据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2014），确定电缆线路评价范围为电缆管廊两侧边缘各外延 300m 带状区域。

2.5 评价方法

对电缆输电线路的电磁环境影响评价采用类比监测的方法进行预测评价，类比监测的项目为工频电场、工频磁场。

3 建设项目所在地自然环境社会环境简况

3.1 自然环境简况（地形、地貌、地质、气象、水文、植被、生物多样性等）：

1 地理位置

新的秦淮区地处南京主城东南，是南京市四个主城区之一，区域面积 49.11 平方公里，东与江宁区上坊接壤，西至外秦淮河与建邺区相连，北以中山东路、汉中路为界与玄武、鼓楼两区交界，南以雨花东路、卡子门大街为界与雨花台区相邻。

2 地形、地貌、地质

南京地貌特征属宁镇扬丘陵地区，以低山缓岗为主，低山占土地总面积的 3.5%，丘陵占 4.3%，岗地占 53%，平原、洼地及河流湖泊占土地总面积的 39.2%。南京地区的土壤在北、中部广大地区为黄棕壤(地带性土壤)，南部与安徽省接壤处有小面积的红壤。

3 气象

秦淮区常年冬季以东北风为主，1 月份平均最低温度-1.6℃；夏季以东南风为主，7 月份平均最高温度 30.6℃。南京市历史上极端最高气温 43℃，出现在 1934 年 7 月 13 日；最低气温-14.0℃，出现在 1955 年 1 月 6 日。

4 水文

区内自然河、人工河错落，有内秦淮河、青溪、玉带河、响水河、运粮河及小运河等。

秦淮区属北亚热带湿润气候，四季分明，雨水充沛。常年平均降雨 117 天，平均降雨量 1106.5mm，相对湿度 76%，无霜期 237 天。每年 6 月下旬到 7 月上旬为梅雨季节。

5 植被、生物多样性

南京市地处亚热带北部，是落叶阔叶林与常绿阔叶林混合生长地区。常见的落叶阔叶树种有椿树、杨树等；常绿阔叶林主要树种有黑松、杉木、冬青等。

6 项目所在地区自然环境

220kV 钟山变电站改造 110kV 送出工程位于南京市城东地区的秦淮区，位于已开发地区，自然环境一般。

3.2 社会环境简况（社会经济结构、教育、文化、文物保护等）：

1 社会经济结构

秦淮区地处南京主城东南，区域面积 49.11km²，秦淮区区域户籍人口 71.62 万人，常住人口 103.2 万人，辖五老村、洪武路、大光路、瑞金路、月牙湖、光华路、朝天宫、红花、夫子庙、双塘、中华门、秦虹 12 个街道，106 个社区、6 个行政村，1 个省级开发区——白下高新技术产业园区。

根据 2015 年统计口径，全年完成一般公共预算收入 65.7 亿元，增长 8.5%。预计实现地区生产总值 625.7 亿元，增长 9.8%；服务业增加值 564 亿元，增长 11.6%；社会消费品零售总额 836 亿元，增长 10%；固定资产投资 205 亿元。

2 教育、文化

全区拥有中学 16 所、小学 44 所、幼儿园 68 所，其中有市第一幼儿园、中华路幼儿园等省示范园 11 所，游府西街、夫子庙等省实验小学 18 所，三中、二十七中等省四星级高中 4 所；全区名校长（陶行知奖）13 人、名教师（斯霞奖）17 人、省特级教师 26 人、市学科带头人 89 人，市优秀青年教师 238 人。

秦淮区内拥有省、市 70% 的新闻传媒、文化艺术团体，包括省演艺集团、南京广电集团、南京报业集团。共有艺术表演团体 15 个，文化站 5 个，文化站面积 14040m²；共有娱乐场所 48 个，网吧 53 个，音像店 15 个，卫星接受设施管理单位 4 个。共有 6 个图书馆，其中区级图书馆 1 个，街道图书馆 5 个，图书馆面积 2120 m²，共有各类报刊期刊 346 种，藏书 20 万册，其中电子图书 4200 册。

3 文物保护

区级以上文物保护单位有 122 处，其中国家级 7 处、省级 34 处。有非物质文化遗产项目 81 项、非遗传承人 127 人。

本工程评价范围内没有风景名胜区、文物保护区等需要特殊保护的敏感区域。

4 环境质量状况

4.1 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、辐射环境、生态环境）

为了解改接的钟山变 110kV 线路工程的环境现状，我院委托南京电力设备质量性能检验中心（计量认证证书编号：2015100215D）进行环境现状监测。

4.1.1 工频电场、工频磁场环境现状

4.1.1.1 工频电场、工频磁场环境现状监测

（1）监测项目

工频电场强度、工频磁感应强度。

（2）监测方法

《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）。

（3）测试仪器

监测仪器采用 EFA-300 电磁场测量系统，制造商为德国 Narda 公司，检定有效期为 2016 年 1 月 22 日~2017 年 1 月 21 日，检定证书编号为 2016F33-10-000234，年检单位为上海市计量测试技术研究院华东国家计量测试中心。

仪器型号：EFA-300

主机出厂编号：W-0006

主机频率范围：5Hz-40GHz

探头型号：U-0009

探头出厂编号：AS-0012

探头频率范围：5Hz - 100kHz

量程范围：电场：0.7V/m~100kV/m

磁场：4nT~31.6mT

（4）监测布点

本次环评在拟建线路沿线设置了 2 个工频电场、工频磁场监测点，监测点位布置见附图 2 所示。

(5) 监测频次

每个测点在稳定情况下监测 5 次，每次测量观测时间 $\geq 15\text{s}$ ，取 5 次监测的仪器方均根值的平均值。

(6) 监测时间、气象条件

2016 年 3 月 11 日：昼间 13:00~13:40。

昼间：多云、气温 10-11 $^{\circ}\text{C}$ 、湿度 70%、风速 3.5m/s。

4.1.1.2 工频电场、工频磁场环境现状评价

依据《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)表 1“公众曝露控制限值”规定，以工频电场强度 4kV/m、工频磁场磁感应强度 100 μT 为评价标准，结果分析如下：

(1) 工频电场

可见，拟建电缆线路沿线的工频电场强度为 ($2.3 \times 10^{-3} \sim 3.5 \times 10^{-3}$) kV/m，工频电场强度满足 4kV/m 评价标准的要求。

(2) 工频磁场

可见，拟建电缆线路沿线的工频磁感应强度为 (0.035~0.039) μT ，工频磁感应强度满足 100 μT 评价标准要求。

4.2 主要环境保护目标（列出名单及保护级别）

根据现场踏勘及工程设计资料，以及对线路工程所经过地区情况的了解，本工程评价范围内不占用自然保护区，重点文物保护单位，历史文化保护地，森林公园等特殊保护地。为此确定本工程电磁环境敏感目标为电缆管廊两侧边缘各外

延5m（水平距离）带状区域内的住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物，主要保护对象为人群。

经现场勘察，本电缆线路沿线没有环境保护目标。

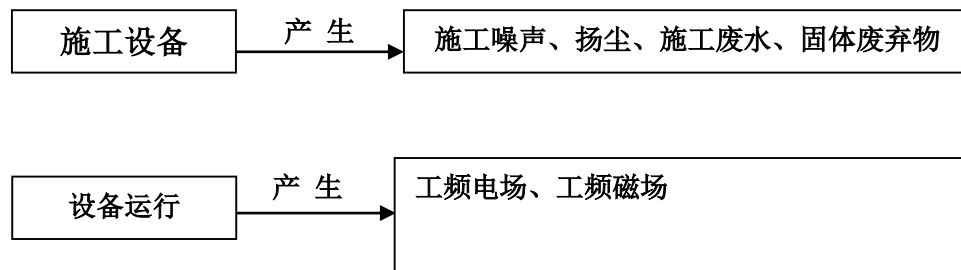
5 评价适用标准

环境 质量 标准	<p>工频电场、工频磁场</p> <p>依据《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)表 1“公众曝露控制限值”规定,工频电场强度控制限值为 4000V/m(即 4kV/m);工频磁感应强度控制限值为 100 μT。</p>
污 染 物 排 放 标 准	<p>施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)(70/55 dB(A))。</p>
总 量 控 制 指 标	<p>无</p>

6 建设项目工程分析

6.1 工艺流程简述（图示）

6.2 主要污染工序



7 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	施工扬尘	TSP	少量	少量
水污染物	施工废水	SS	少量	经过沉砂处理后用于绿化,不外排
	施工人员 生活污水	SS、BOD ₅ 、 COD、氨氮	少量	线路施工人员利用租住点已有设施
电磁环境	输电线路	工频电场 工频磁场	—	工频电场: <4000V/m(即 4kV/m)(公众暴露限值), 工频磁场: <100 μ T
固体废物	施工场地	施工人员生活 垃圾	少量	定期清理,不外排
噪 声	<p>本期改接的输电线路位于南京市秦淮区,线路较短,施工时采用低噪声设备施工,对线路沿线声环境影响较小。</p> <p>本工程为地下电缆线路,线路运行对沿线声环境没有影响。</p>			
其 它	无。			
生态影响	<p>本改接电缆线路基本位于已建成道路旁,对周围植被影响较小,对区域生态环境影响很小。</p>			

8 环境影响分析

8.1 施工期环境影响简要分析

(1) 施工期的污染因子

施工期的污染因子主要为：噪声、扬尘、废水、固废及生态。

(2) 施工噪声环境影响分析

① 输电线路施工噪声环境影响分析

输电线路施工期的环境影响主要为电缆沟开挖、运输等阶段。主要噪声源有挖掘机、汽车等，这些施工设备运行时会产生较高的噪声。但由于施工时间短，对环境的影响是小范围的、短暂的，并随着施工期的结束，其对环境的影响也将随之消失。

② 采取的环保措施

- 施工单位应采用低噪声水平的施工机械设备，控制设备噪声源强。

- 施工单位在施工过程中应严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，加强施工噪声的管理，做到预防为主，文明施工，最大程度减轻施工噪声对周围环境的影响。同时，依法限制夜间施工，如因工艺特殊情况要求，需在夜间施工而可能对周边居民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。

综上所述，本工程施工期的噪声对周边环境的影响较小，并且施工结束后噪声影响即可消失。

(3) 施工扬尘环境影响分析

① 环境空气影响源

施工扬尘主要来自于电缆沟挖掘等。由于扬尘源多且分散，源高一般在 15m 以下，属无组织排放。受施工方式、设备、气候等因素制约，产生的随机性和波动性较大。

施工阶段，尤其是施工初期，电缆沟开挖会产生扬尘影响，特别是雨水较少、风大，扬尘影响将更为突出。施工开挖、车辆运输等产生的粉尘短期内将使局部区

域内空气中的 TSP 明显增加。

②施工扬尘环境影响分析

电缆沟开挖时，将会产生施工扬尘，但施工时间短，开挖面小，因此，受本工程施工扬尘影响的区域小、影响的时间短，随着施工期的结束，其对环境的影响也将随之消失。

③根据《南京市大气污染防治条例（2012）》的要求拟采取的环保措施

- 线路施工时，在施工现场设置围挡措施。
- 施工期间使用商用混凝土，混凝土须用罐装车运至施工点进行浇筑，避免因混凝土拌制产生扬尘和噪声。

（4）施工废水环境影响分析

①废污水源

施工过程中废污水主要来源于施工废水和施工人员生活污水。

输电线路工程施工人员一般租用当地民房居住，少量生活污水可纳入当地已有的污水处理设施。

②采取的环保措施

- 将物料、车辆清洗废水、建筑结构养护废水集中，经过沉砂处理回用。
- 做好施工场地周围的拦挡措施，避免雨季开挖作业，避免施工废水排放。
- 对于线路施工，采用商用混凝土，施工单位设置简易排水系统，并设置简易沉砂池，使产生的废水经沉淀处理后重复回用。

- 施工人员就近租用民房，利用当地已有的污水处理设施进行处理。

在做好上述环保措施的基础上，施工过程中产生的废污水不会对周围水环境产生不良影响。

（5）施工固废环境影响分析

①施工固废环境影响分析

施工期固体废弃物主要为产生的弃土、弃渣、建筑垃圾以及施工人员的生活垃圾。

施工产生的弃土弃渣、建筑垃圾若不妥善处置则会产生水土流失等生态环境影

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。

②拟采取的环保措施及效果分析

输电线路施工场地应及时进行清理和固体废物清运，送至固定场所进行处理。

在此基础上，施工固废不会对环境产生污染影响。

(6) 施工期生态环境影响及生态恢复分析

①生态影响

施工期对生态环境的影响表现在土地占用、地表植被损坏和施工作业扰动引起的水土流失等方面。

●临时占地对生态环境的影响

本线路电缆敷设，没有永久占地。在施工过程中的临时施工道路、施工场地、牵张场、堆料场占用部分土地，使施工活动区域地表土体扰动、植被破坏，水土流失影响加剧，对区域生态环境造成一定不利的影响。但由于临时施工占地具有占地面积小、干扰程度较轻、干扰时间短以及工程占地分散的特点；工程施工结束后对临时施工占地扰动区域根据当地具体条件进行植被恢复等防护措施，可以有效降低临时施工占地对区域生态系统功能的损害。因此，临时施工占地对区域生态环境的影响有限。

由于本工程所处区域内人类活动频繁地区，本工程建设对周围区域野生动物没有影响。

②采取的生态防护和恢复措施

根据区域生态功能区划中保护措施与发展方向的要求，采取的生态防护和恢复措施如下：

●施工过程中对植被应加强保护、严格管理，禁止乱占、滥用和其他破坏植被的行为，除施工必须砍伐树木及铲除植被外，不允许乱砍乱伐。

●材料运至施工场地后，应合理布置，减少临时占地。

●电缆沟开挖时要进行表土剥离，表土和熟化土分开堆放。

●施工后及时清理现场，尽可能恢复原状地貌，将余土和施工废弃物运出现场，并送至固定场所处理。施工结束后，对临时占地根据原有功能进行恢复。

在采取上述临时防护措施、水土保持措施后，可有效控制水土流失，保护区域生态环境，使本工程的建设对区域生态环境的影响控制在可接受的范围。

(7) 施工期环境影响分析小结

综上所述，本工程在施工期的环境影响是短暂的、可逆的，随着施工期的结束而消失。施工单位应严格按照有关规定采取上述措施进行污染防治，并加强监管，使本项目施工对周围环境的影响降低到最小。

8.2 运行期环境影响分析

8.2.1 电磁影响分析

输电线路运行会产生工频电场、工频磁场。

通过类比监测结果分析表明，110kV 电缆线路运行产生的工频电场强度、工频磁感应强度均小于《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中“公众曝露控制限值”规定的工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的控制限值。

详细的预测分析评价见电磁环境影响专题评价。

8.2.2 水环境影响分析

输电线路运行没有废水产生，对周围水体没有影响。

9 建设项目拟采取的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	施工时，尽可能缩短土堆放的时间，遇干旱大风天气要经常洒水、不要将土堆在道路上，以免车辆通过带起扬尘，造成更大范围污染	能够有效防止扬尘污染
水 污染物	施工场地	生活废水、 施工废水	利用租住点已有设施；生产废水排入临时沉淀池，处理后用于绿化。	不影响周围水环境
电磁 环境	输电线路	工频电场 工频磁场	输电线路：电缆敷设。	工 频 电 场： <4000V/m(即 4kV/m) (公众曝露限值) 工频磁场：<100 μ T
废 固 物 体	施工场地	施工人员生 活垃圾、建筑 垃圾	定期清理	不外排，不会对周围环境产生影响
噪 声	<p>本期输电线路施工时采用低噪声设备施工，对线路沿线声环境影响较小。</p> <p>地下电缆线路运行对沿线声环境没有影响。</p>			
其 他	无。			
<p>生态保护措施及预期效果</p> <p>本改接电缆线路基本位于已建成道路旁，线路区域无珍稀植物和国家、地方保护动物，对当地植被及生态系统的影响可控制在可接受范围内。</p> <p>对照《江苏省生态红线区域保护规划（2013年）》，不在重要生态功能保护区内，对周围生态环境没有影响。</p>				

10 环境管理与监测计划

10.1 输变电项目环境管理规定

对每个输变电工程，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环保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。

10.2 环境管理内容

10.2.1 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。

10.2.2 运行期的环境管理

建设单位的兼职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) 在建设项目投运后，负责组织实施环境监测计划。

10.3 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，上报本工程所在的省级环境保护行政主管部门。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 10.1。

表 10.1 环境监测计划

时期	环境问题	环境保护措施	负责部门	监测频率
施工期	噪声	尽量采用低噪声施工设备，夜间不使用高噪声设备	施工单位	施工期抽测
	扬尘	施工围拦，场地洒水，弃土及时清运	施工单位	施工期抽测
试运行期	检查环保设施及效果	按照环境影响报告表的批复进行监测或调查	建设单位	试运行期监测一次
运行期	噪声、工频电场、工频磁场	输电线路电缆敷设。		正常运行后按省电力公司要求定期监测

10.4 监测费用与监测单位

监测费用：有关环境监测费用均列入本项目的总投资中，直至最终项目建成和投入运行之后，监测将继续进行。

监测单位：由建设单位委托有资质的环境监测单位进行监测。

10.5 监测项目

(1) 工频电场强度、工频磁感应强度。

10.6 监测点位

沿线路沿线进行抽样环境监测。

11 结论

1 项目概况及建设必要性

(1) 江苏南京钟山变 220kV 改造 110kV 送出工程本期建设规模如下：

本期改接 8 回 110kV 出线，分别将现有钟石双线、钟光双线、钟西双线、钟其双线改接至新变电站。全线新建电缆土建长约 0.41km，利用电缆通道长约 0.11km，新建双回电缆长约 1.68km。

电缆选用 ZC-YJLW03-Z-64/110kV-1×800mm² 和 ZC-YJLW03-Z-64/110kV-1×1000mm²。

(2) 工程建设的必要性

2014 年夏季负荷高峰时期，钟山变两台主变负载 85.6%、70%，负载较重。周边与 220kV 钟山变有 110kV 联络的变电站有 3 座 220kV 变电站，包括雨花变、大行宫变、仙鹤变。与仙鹤变的联络线已转移全部负荷。与大行宫变联络线可转移小营 1 号主变至大行宫 1 号变供电，由于大行宫 1 号变负载率已超过 85%，不具备转移条件。与雨花变的联络线可将石门坎 1、2 号主变（5 万负荷）改由雨花变供电，但造成 110kV 石门坎、秦虹、宁南变供 6 台变由雨花变单侧供电，可靠性不高。

此外钟山变 1995 年建站，至今运行 20 年，站外构架基础风化剥落严重，110kV 构架开裂，存在安全隐患。因此拟实施钟山变整体改造工程，将原有主变增容为 2×24 万 kVA 主变，同时配套将原老站内全部 110kV 出线改接至新站。

2 项目与政策及规划的相符性

该输变电工程，属于国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2011 年本，2013 年修正）》中的“第一类鼓励类”中的“电网改造与建设”，符合国家产业政策。

线路工程已取得南京市规划局的原则意见，工程建设符合当地发展规划的要求。

3 环境质量现状

(1) 电磁环境

拟建电缆线路沿线的工频电场强度为（ $2.3 \times 10^{-3} \sim 3.5 \times 10^{-3}$ ）kV/m，工频电场强度满足 4kV/m 评价标准的要求。拟建电缆线路沿线的工频磁感应强度为

(0.035~0.039) μT ，工频磁感应强度满足 100 μT 评价标准要求。

4 环境影响预测与评价

(1) 电磁环境

通过类比监测结果分析表明，110kV 电缆线路运行产生的工频电场强度、工频磁感应强度均小于《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)中“公众曝露控制限值”规定的工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μT 的控制限值。

(2) 水环境影响分析

110kV 输电线路运行期间不产生工业废、污水，对周围水环境无影响。

(3) 生态环境影响分析

本期建设 110kV 线路沿线为已开发利用地区，且沿道路敷设，工程建设对区域生态环境的基本没有影响。

5 环境保护措施

(1) 工程施工时尽量采用低噪声设备施工。施工工地内堆放的建筑材料应当遮盖，建筑垃圾、工程渣土应当及时清运，不能按时完成清运的，应当在施工工地内临时堆放并采取围挡、遮盖等防尘措施，不得在施工工地外堆放建筑垃圾和工程渣土。

(2) 电缆敷设，降低了线路对沿线电磁环境的影响。

(3) 施工时尽量避开雨季，开挖的土方应覆盖，并及时回填，减少水土流失。对电缆沟上方进行平整和恢复，使其与周围地貌、土地类型相一致。

综上所述，江苏南京钟山 220kV 变电站改造 110kV 送出工程符合国家产业政策，在严格执行设计中已有以及本环境影响报告表中规定的各项污染防治措施和生态保护措施后，周围环境保护目标处的噪声、工频电场、工频磁场等均满足相应标准，从环境保护的角度而言，本工程建设是可行的。

江苏南京钟山 220kV 变电站改造 110kV 送出工程

电磁环境影响专题评价

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 国家法律及法规

- (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》2003 年 9 月 1 日起施行。
- (3) 《中华人民共和国电力法》(修改版) 2015 年 4 月 24 日起施行。
- (4) 《中华人民共和国城乡规划法》2008 年 1 月 1 日起施行。
- (5) 《电力设施保护条例》(1998 年本, 2011 年修正) 国务院第 239 号令, 2011 年 1 月 8 日起施行。
- (6) 《电力设施保护条例实施细则》(修改版)(国务院发展和改革委员会令 第 10 号修改), 2011 年 6 月 30 日起施行)。

1.1.2 部委规章

- (1) 《产业结构调整指导目录(2011 年本, 2013 年修正)》国家发展和改革委员会 第 21 号令。
- (2) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》中华人民共和国环境保护部令 第 33 号(2015 年 3 月 19 日修订), 2015 年 6 月 1 日起施行。
- (3) 《建设项目环境保护管理条例》国务院第 253 号令, 1998 年 11 月 18 日起施行。
- (4) 环境保护部(环办[2012]131 号)《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》(2012 年 10 月 29 日)。

1.1.3 地方法规

- (1) 《江苏省环境保护条例》1997 年 7 月修订。
- (2) 《江苏省电力保护条例》2008 年 5 月 1 日起实施。

1.1.4 采用的标准、技术规范及规定

- (1) 《环境影响评价技术导则 总纲》(HJ/T2.1-2011)。
- (2) 《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ24-2014)。
- (3) 《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013)。
- (4) 《电磁环境控制限制》(GB 8702-2014)。

1.1.5 工程设计资料名称和编制单位

《江苏南京钟山 220 千伏变电站改造 110 千伏送出工程可行性研究报告》，南京苏逸实业有限公司，2015 年 12 月。

1.2 评价因子与评价标准

(1) 评价因子

现状评价因子：工频电场、工频磁场。

预测评价因子：工频电场、工频磁场。

(2) 评价标准

依据《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)表 1“公众曝露控制限值”规定，工频电场强度控制限值为 4000V/m（即 4kV/m）；工频磁感应强度控制限值为 100 μ T。

1.3 评价工作等级

依据《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ24-2014)中有关规定，本工程 110kV 输电线路采用电缆方式敷设，电磁环境评价等级为三级。

1.4 评价范围

依据《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ24-2014)，确定电缆线路的评价范围为电缆管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）带状区域。

2 工程概况

江苏南京钟山变 220kV 改造 110kV 送出工程本期建设规模如下：

本期改接 8 回 110kV 出线，分别将现有钟石双线、钟光双线、钟西双线、钟其双线改接至新变电站。全线新建电缆土建长约 0.41km，利用电缆通道长约 0.11km，新建双回电缆长约 1.68km。

电缆选用 ZC-YJLW03-Z-64/110kV-1 \times 800mm² 和 ZC-YJLW03-Z-64/110kV-1 \times 1000mm²。

3 电磁环境影响预测与评价

评价标准依据《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)表 1“公众曝露控制限值”规定，工频电场强度控制限值为 4000V/m（即 4kV/m）；工频磁感应强度控制限值为 100 μ T。

3.1 电磁环境现状评价

根据电磁环境现状监测结果（见 4 环境质量状况节中表 4.1）分析，拟建电缆线路沿线的工频电场强度为（ $2.3 \times 10^{-3} \sim 3.5 \times 10^{-3}$ ）kV/m，工频电场强度满足 4kV/m 评价标准的要求。拟建电缆线路沿线的工频磁感应强度为（0.035~0.039） μ T，工频磁感应强度满足 100 μ T 评价标准要求。

3.2 输电线路电磁环境影响分析

3.2.1 类比线路选择

本工程建设的 110kV 输电线路采用电缆敷设。

为预测本期 110kV 送电线路运行对线路沿线电磁环境的影响，类比电缆线路选择已运行南京地区 110kV 变线路（双回电缆、电缆截面 800mm²）（数据引自

）。虽然类比电缆线路的截面略小于或等于本期线路截面，但由于电缆截面影响的是输送电流，电流大小与工频磁感应强度有关，而工频磁感应强度不是影响电磁环境的主要因素，类比线路产生的工频磁感应强度监测值远小于标准限值，因此，采用该线路来进行类比是可行的。详见表 3.1。

表 3.1 本次环评及类比调查的输电线路工程参数一览表

工程参数	输电线路		
	110kV 电缆线路 (本次环评)		110kV 进线 (本次类比)
导线型号/电缆截面	1000mm ²	800mm ²	800mm ²
线路电压	110kV	110kV	
线路架设方式	双回电缆敷设	双回电缆敷设	双回电缆敷设
线路电流	—	—	

3.2 电缆线路工频电场、工频磁场的类比监测

(1) 监测项目

工频电场强度、工频磁感应强度。

(2) 监测方法

参照《高压交流架空送电线路、变电站工频电场和磁场测量方法》(DL/T988—2005)中所规定的工频电场、工频磁场的测试方法。

(3) 监测仪器

监测仪器：HI-3604 低频电磁辐射分析仪编号：91769

测量频率：50Hz -60Hz

测量范围：

工频电场：1V/m~199kV/m

工频磁场：8mA/m~1600A/m ($1 \times 10^{-2} \mu T \sim 2000 \mu T$)

检定有效期：2013.3.9~2014.3.8。

(4) 监测布点

以地下电缆线路中心线正上方的地面为起点，沿垂直于线路方向进行，测点间距为 5m，顺序测至电缆管廊边缘外延 20m 处为止。

(5) 监测期间气象条件

2013 年 7 月 19 日：晴气温 34-38℃，相对湿度 48~56%，风速 1.1~2.8m/s。

(6) 运行工况

见表 3.4。

(8) 类比监测结果分析

可知，110kV 地下电缆运行产生的工频电场强度为 $(1.23\sim 2.08) \times 10^{-3}\text{kV/m}$ ，工频磁感应强度（合成量）为 $(5.16 \times 10^{-2}\sim 1.42 \times 10^{-1}) \mu\text{T}$ ，分别满足 4kV/m、100 μT 的评价标准要求。

通过类比监测结果分析，可以预计本电缆线路运行后产生的工频电场、工频磁场能满足相应的评价标准要求。

4 电磁环境保护措施

输电线路采用电缆敷设。

5 评价结论

通过类比监测结果分析表明，110kV 电缆输电线路运行产生的工频电场强度、工频磁感应强度均小于《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中“公众曝露控制限值”规定的工频电场强度 4000V/m（即 4kV/m）、工频磁感应强度 100 μT 的控制限值。

预审意见:

公 章

经办人:

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见:

公 章

经办人:

年 月 日

审批意见:

经办人:

公 章
年 月 日