

检索号: 5961-H/HK2014224(11)K-A02
密 级: 无

建设项目环境影响报告表

(公示版)

项 目 名 称 南京 220kV 滨南变扩建工程

建设单位(盖章) 江苏省电力公司南京供电公司

申报日期 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。



评价单位：国电环境保护研究院

法人代表：

项目名称：南京 220kV 滨南变扩建工程

文件类型：环境影响报告表

1 建设项目基本情况

| | | | | | |
|---|---|--------------|-------------|------------|--------|
| 项目名称 | 南京 220kV 滨南变电站扩建工程 | | | | |
| 建设单位 | 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 | 84222476 | 传真 | — | 邮政编码 | 210019 |
| 建设地点 | 位于南京市建邺区河西新城南部地区，黄山路以东，绕城公路的西侧，在建螺塘街路北侧。 | | | | |
| 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) | 9149m ² | | 绿化面积 (平方米) | — | |
| 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 | 2017 年 | | |
| <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>220kV 滨南变电站现为开关站，无主变。220kV 侧现有进出线 6 回 (2 回至码头、2 回至双闸、2 回至秦淮)，采用双母线接线；110kV 侧现无出线。220kV 配电装置采用户内 GIS 组合电器布置型式。</p> <p>本期新建#1 主变，容量为 180MVA。</p> <p>本期不新增 220kV 进出线；本期新建 220kV #1 主变进线间隔；本期新建 110kV 出线 4 回，采用双母线接线。</p> <p>无功补偿：本期在滨南变新增 1 台 50Mvar 高抗，低压侧配置 3 组 6Mvar 低压并联电抗器。</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 □、生活污水 □）排水量及排放去向：

变电站为无人值班变电站，给水从市政自来水管接入；前期已建有化粪池，生活污水经化粪池处理后就近排入城市污水管网。本期扩建不新增工作人员，不新增生活污水排放量。

输变电设施的使用情况：

220kV 变压器运行产生的噪声、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**

河西新城规划范围西至长江江堤，东部至外秦淮河、南河，南至秦淮新河，总规划用地 56km²，规划总人口约 56 万人。南京河西新城南部地区总面积近 15 km²，其东部为牛首祖堂风景区和雨花台风景区，西为长江、江心洲和老山森林公园，南为结合交通市政设施走廊和秦淮新河规划的绿化生态隔离带，是南京主城地区为数不多的尚未开发的优良地段。考虑到河西南部地区的环境非常利于居住和空间特色塑造，规划形成“以滨江、滨河、沿路绿色开敞空间为网架，以 8 个居住社区为主体，以地区中心和中心公园为核心，以中心至江河交汇公园之间的城市公共活动空间为城市景观轴线”的总体空间布局结构，规划建成容纳 20 万人的高档住宅区。

目前由于河西新城南部地区正在建设之中，路网已基本形成，拟于近期规划建设 110kV 平南变、110kV 天保变、110kV 中和变。随着河西新城南部地区建设的不断推进，负荷将会呈现较快的增长趋势。而北侧 220kV 双闸变主要为河西新城中部地区提供电源，2014 年负荷已超过 20 万 kW，东侧 220kV 大定坊变主要为软件谷区域提供电源，2014 年负荷也已超过 20 万 kW。现有电网无论从容量还是可靠性看均不能满足南部地区负荷需要。

根据以上情况，为满足河西南部地区未来的负荷需求，给河西新城南部地区新建 110kV 变电站提供可靠的上级电源支撑，需对 220kV 滨南变进行扩建。

2 变电站地理位置及周围环境

滨南变电站位于河西新城南部，黄山路以东。站址东侧为正在建设的市政道路、站址以东约 110m 为绕城公路，南侧为正在建设的市政道路（螺塘街）、道路以南为空地，西至北侧为正在施工的河西南部市政综合体，北侧约 110m 为建邺消防大队。

本工程地理位置见附图1.1，工程周围环境现状示意图见附图1.2。

3 工程概况**3.1 工程规模**

(1) 现有工程规模

220kV 滨南变电站现为开关站，无主变。

220kV 侧现有进出线 6 回（2 回至码头、2 回至双闸、2 回至秦淮），采用双母线接线；110kV 侧无出线；10kV 侧无出线。

220kV 配电装置采用户内 GIS 组合电器布置型式。

(2) 本期扩建规模

本期新建#1 主变，容量为 180MVA。

本期不新增 220kV 进出线；本期新建 220kV #1 主变进线间隔。

本期新建 110kV 出线 4 回，采用双母线接线。

本期新建 10kV 出线 12 回，采用单母分段接线。

无功补偿：本期在滨南变新增 1 台 50Mvar 高抗，低压侧配置 3 组 6Mvar 低压并联电抗器。

3.2 总平面布置

本期增容扩建在原变电站工程围墙内建设，不需新征场地。本期增容扩建后电气总平面布置及配电装置型式不变。

主变采用三相自耦、有载调压、自冷型变压器；220kV 配电装置采用户内 GIS 组合电器布置型式，架空、电缆进出线；110kV 配电装置采用户内 GIS 组合电器布置型式，电缆出线；10kV 配电装置采用户内移开式开关柜双列布置，电缆出线；主变位于 220kV、110kV 配电装置楼之间，用防火墙隔开，220kV 高抗置于原#3 主变场地，采用户外三相油浸一体式。变电站大门由在建螺塘街路引入。

总平面布置见附图 1.3 所示。

3.3 给排水

变电站为无人值班变电站，给水从市政自来水管接入；前期已建有化粪池，生活污水经化粪池处理后就近排入城市污水管网。本期扩建不新增工作人员，不新增生活污水排放量。

3.5.3 事故油池

变电站前期已建 1 座事故油池，事故油池容积为 40m³，事故时起暂存事故泄漏油的作用。事故油由有资质厂家回收利用，不外排。事故油池由水泥筑成，底部及四周密闭，满足防渗要求。

4 拆迁面积

无。

5 本工程规划协议

无。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

项目所在地的原有污染源为：220kV 滨南变电站（开关站）。

根据南京电力设备质量性能检验中心（计量认证证书 2012100224D）对项目周围环境现状的监测结果表明，项目建设区域的噪声、工频电场、工频磁场现状监测值满足评价标准的要求。

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》2005 年 4 月 1 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》，2008 年 5 月 1 日起实施。
- (9) 《电力设施保护条例》(修正) 国务院第 239 号令，1998 年 1 月 7 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) 国家经济贸易委员会、公安部第 8 号令《电力设施保护条例实施细则》(1999 年 3 月 18 日施行)。
- (14) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》环境保护部第 2 号令，2008 年 10 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)《声环境质量标准》(GB3096-2008)。
- (10)《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)。
- (11)《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。
- (12)《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)。

2.1.3 行业规范

《220kV~750kV 变电站设计技术规程》(DL/T 5218-2012)。

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

《南京 220kV 滨南变扩建工程可行性研究报告》，南京苏逸实业有限公司，2015年1月。

2.2 评价因子

表 2.1 本工程评价因子一览表

| 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 |
| | 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) |
| | 地表水 | pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、石油类 | mg/L | pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、石油类 | mg/L |

2.3 评价工作等级

依据《环境影响评价技术导则 总纲》(HJ/T2.1-2011)、《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 声环境》(HJ2.4-2009)和《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)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,220kV 变电站采用户外式,电磁环境评价等级为二级;本工程 220kV 主变采用户外布置,变电站电磁环境评价等级为二级。

- 声环境

本次评价的变电站位于声环境功能区的 2 类区。

《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2009)规定: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 3dB(A)~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。

因此,本次环评的声环境评价等级为二级。

- 生态环境

本工程项目位于一般区域,且为站内预留场地扩建。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)的规定,仅做生态影响分析。

- 地表水

变电站无人值守,变电站的给水从市政自来水管网接入;站区生活污水经化粪池处理后排入城市污水管网。根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ/T2.3-93),本项目水环境影响评价以分析说明为主。

- 环境风险评价

本工程变电站的主变压器含有用于冷却的变压器油,其数量少、闪点大大高于 55℃,属于非重大危险源。本次环评对变电站的风险评价做一般分析。

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),确定以变电站站界外 40m 范围内区域。

- 声环境:依据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009),评价范围适当缩小,以变电站站界外 100m 范围内区域。

2.5 评价方法

(1)对变电站的电磁环境影响评价一般采用类比监测方法进行预测与评价,类比的项目

为工频电场、工频磁场。本次类比选择了与本期增容扩建后工程规模类似、电压等级相同、布置形式一致的已运行的淮安 220kV 水渡变电站进行工频电场、工频磁场的类比监测。

(2) 变电站的厂界环境噪声排放采用《环境影响技术导则 声环境》推荐的噪声模式进行预测计算，并根据《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)及《声环境质量标准》(GB3096-2008)规定的标准对厂界环境噪声排放及对周围环境保护目标声环境进行评价。

(3) 根据变电站废水排放特征，对变电站废水影响进行简要分析。

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

建邺区是南京市六个主城区之一，位于南京市西南区，东、南紧邻外秦淮河和秦淮新河，西临长江，北止汉中门大街，总面积 80.87 km²。

2 地形、地质、地貌

建邺区位于南京市中心城区西南部，西至长江主航道，东为外秦淮河、南河，南界秦淮新河。总面积 80.87km²。辖 6 个街道：莫愁湖街道、沙洲街道、双闸街道、江心洲街道、兴隆街道、南苑街道。区政府驻沙洲街道江东中路 269 号。

境内地势低平，河流众多，纵横交错。有莫愁湖、南湖和众多的塘、洼等江河故道遗存。也有莫愁湖公园、南湖公园、绿博园等景区分布。

3 气象

南京市建邺区属北亚热带季风气候。处于西风环流控制之下，季风显著，四季分明。冬季受欧亚大陆气团的影响较深，为西伯利亚高压（或蒙古高压）控制，多偏北风，天气晴朗、寒冷、干燥。夏季欧亚大陆气温急剧升高，成为低压区，西伯利亚高压中心衰退到贝加尔湖以西，高空西风带北移，太平洋副热带高压增强，暖湿空气由海洋吹向大陆，在它的控制之下，境内多东南风，天气炎热，雨水充沛。春、秋两季是冬、夏交替过程中的季节。春季因大陆由冷变暖，而使西伯利亚冷高衰减分裂，一部分中心移到黄海一带，造成地区多东北—东风。秋季大陆空气冷却下沉，太平洋副热带高压向东南退缩，西伯利亚高压开始增强，境内又渐受北方冷气团控制，形成干燥凉爽天气。

4 水文

站址地区原来为长江边滩沙洲，经过不断的淤积、围垦而形成现在的沙洲圩区。在沙洲圩形成后，1954 年大水长江倒堤破圩，圩内地面淹水深约 4m 左右；在沙洲圩不断完善以后，1991 年内涝最大，圩内地面大部分积水在 0.5~0.6m，积水时间一般在 10~15 天。

5 项目所在地区自然环境

本工程周围人群活动频繁，本工程评价范围内没有自然保护区等需要特殊保护的敏感区域。

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

2013 年建邺区实现地区生产总值 130.1 亿元，其中，第三产业增加值 103.5 亿元，地方公共财政预算收入 33.75 亿元，全社会固定资产投资（不含市河西指挥部）200.2 亿元，社会消费品零售总额 135.7 亿元，实际利用外资 3 亿美元，地方外贸出口 4.5 亿美元，服务外包执行额 2.2 亿美元。

截至 2013 年底，建邺区户籍总人口为 251,480 人，其中男 125,231 人，女 126,249 人。总人口比上年增加 11,226 人。人口出生率为 11.98‰，死亡率为 5.27‰，自然增长率为 6.71‰。全区有回族、满族、藏族等 39 个少数民族，共计 9975 人，其中回族 8534 人。

2 教育、文化

建邺区有中学 9 所，小学 12 所，幼儿园 19 所（公办园 5 所），教育直属机构有区电大、教师进修学校、少年宫、招考办等，学校中现有国家级重点职业高中 1 所，省星级高中 1 所，省示范初中 4 所，省（市）级实验小学 6 所。全区 3—5 周岁幼儿入园率达 97.3%，小学适龄儿童入学率和巩固率均达 100%，毕业率达 100%；初中入学率 100%、巩固率 99%，基本达到了“双高普九”的要求，同时，有效解决了残疾少年儿童、流动人口子女接受义务教育的问题。初中毕业生升学率达 98% 以上。

区内主要文化场馆有：江苏省方志馆、江苏省妇女儿童活动中心、艺兰斋美术馆、建邺区历史展览馆、建邺区文化馆、建邺区图书馆等。

3 文物保护

区内有 1 处全国重点文物保护单位、5 处省级文物保护单位、15 处市级文物保护单位、30 处区级文物保护单位。

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 建设项目所在地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）

为了解拟扩建的滨南变电站四周环境现状，我院委托南京电力设备质量性能检验中心进行环境现状监测。

（1）声环境

滨南变电站厂界四周环境噪声排放监测值昼间为（57.9 ~58.9）dB（A），夜间为（48.0~49.3）dB（A），厂界环境噪声昼、夜间满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求。

由表 4.1（b）可知：变电站东面在建市政道路南面约 100m 处环境噪声背景监测点处的监测值昼间为 58.7dB（A），夜间为 49.3dB（A）。

由表 4.2 声环境现状监测结果可见：

变电站北侧环境保护目标处的环境噪声监测值昼间为 59.1dB（A），夜间为 49.4dB（A），昼、夜间满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

由以上监测结果可以看出：受绕城公路交通噪声影响，滨南变电站厂界环境噪声监测值与背景噪声监测值一致，变电站厂界环境噪声监测值即为环境噪声背景值。

（1）工频电场

由表 4.3 可见，220kV 滨南变电站厂界的工频电场强度为（ $3.6 \times 10^{-2} \sim 2.3 \times 10^{-1}$ ）kV/m，满足 4kV/m 评价标准的要求。

（2）工频磁场

由表 4.3 可见，220kV 滨南变电站厂界的工频磁感应强度为（ $6.5 \times 10^{-2} \sim 2.4 \times 10^{-1}$ ） μ T，满足 100 μ T 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）

4.2.1 主要环境保护名单

经现场勘查，本期扩建的滨南变电站位于河西南部新城地区，黄山路以东。站址东侧为未完成的市政道路、路东为绕城公路，南侧为未完成的市政道路（螺塘街）、路南为空地，西至北侧为正在施工的河西南部市政综合体。

根据现场踏勘及工程设计资料，以及对本工程所在地区情况的了解，本次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。为此确定本工程变电站噪声环境敏感目标为变电站围墙外 200m 范围内邻近变电站的民房，主要保护对象为人群；电磁环境敏感目标为变电站围墙外 40m 范围内邻近变电站的住宅、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。

声环境

昼间不超过： 60dB(A) 夜间不超过： 50dB(A)

工频电场、工频磁场强度

工频电场强度不大于 4000V/m 工频磁感应强度不大于 100 μ T

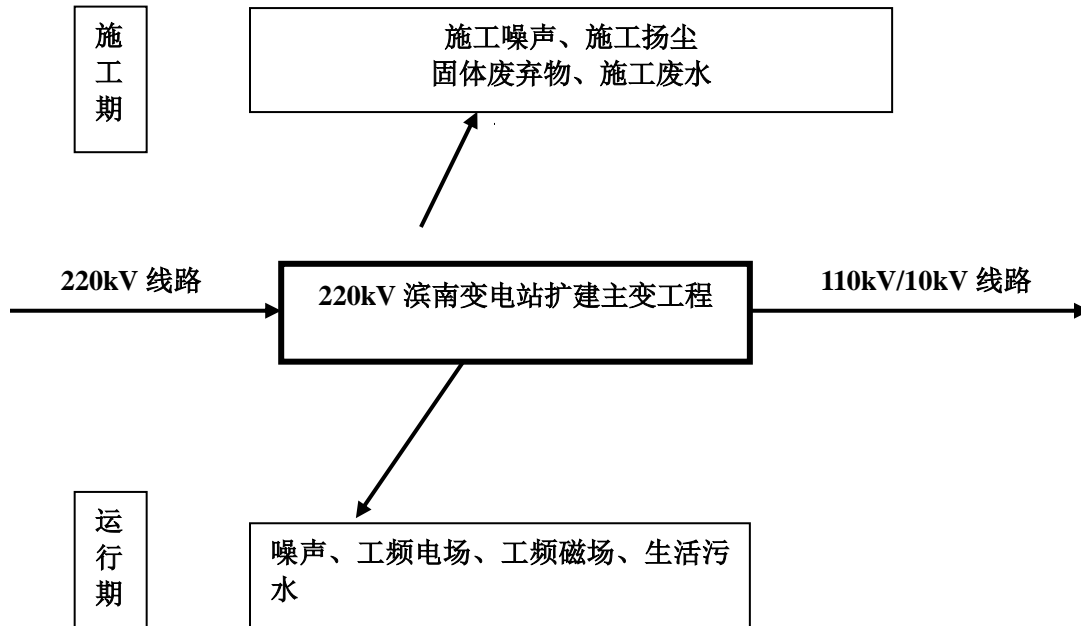
5 评价适用标准

| | |
|--------|---|
| 噪声 | <p>声环境</p> <p>根据《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），滨南变电站位于南京河西新城南部地区，所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求（昼间：60dB(A)、夜间：50dB(A)）。</p> <p>厂界环境噪声排放</p> <p>滨南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类标准要求（昼间：60dB(A)、夜间：50dB(A)）。</p> <p>施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）（70/55dB(A)）。</p> |
| 电磁环境 | <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，为控制本工程工频电场、磁场所致公众曝露，环境中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100μT。</p> |
| 水环境 | <p>前期已建有化粪池，生活污水经化粪池处理后就近排入城市污水管网。本期扩建不新增工作人员，不新增生活污水排放量。</p> |
| 总量控制指标 | <p>无</p> |

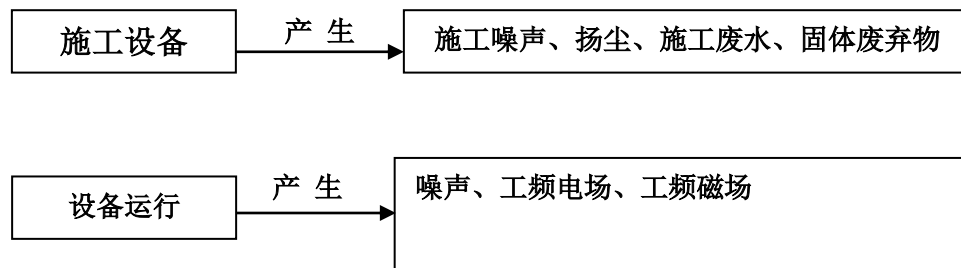
6 建设项目工程分析

6.1 工艺流程简述（图示）

将 220kV 输电线路的电能通过配电装置接入 220kV 变电站，通过站内的变压器将电压降至 110kV 及 10kV 电能，送入下一级变电站。输变电工程的工艺流程见下图所示。



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道路 喷洒降尘,不外排 |
| | 施工人员 生活污水 变电站生 活污水 | SS、BOD ₅ 、 COD、氨氮 | 少量 | 利用站内现有化粪池处理后 排入城市污水管网 |
| 电磁环境 | 变压器及 配电装置 | 工频电场 工频磁场 | — | 工频电场: <4kV/m 工频磁场: <100 μT |
| 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 |
| | 变电站 | 工作人员生活 垃圾 | 少量 | 定期清理,不外排 |
| 噪 声 | <p>主变扩建工程施工中主要的噪声源有吊装机、卡车等,其声源声功率级为85-105dB(A)。</p> <p>本扩建工程运行噪声源主要有:主变、高抗等大型声源设备。按本期1台主变+1台高抗考虑,主变、高抗户外布置,主变、高抗用一U型墙体包围,主变及高抗噪声经过墙体阻隔及距离衰减后,厂界环境噪声排放预测值为(22.7~45.2)dB(A),厂界环境噪声昼、夜间均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准的要求。与环境噪声现状监测值叠加后,变电站东、南两侧区域环境噪声排放预测值昼间为(57.9~58.9)dB(A)、夜间为(48.2~49.9)dB(A),昼、夜间均满足《声环境质量标准》(GB3096—2008)2类标准的要求。</p> <p>按本期规模考虑,与背景值叠加后,变电站北侧敏感目标处的环境噪声预测值昼间为59.1dB(A),夜间为49.4dB(A),维持现有水平,满足《声环境质量标准》(GB3096—2008)2类标准的要求。</p> | | | |
| 其它 | 无。 | | | |
| 生态影响 | 变电站扩建工程均在站内进行,施工材料、设备均布置在站内,对站外生态环境基本没有影响。 | | | |

8 环境影响分析

8.1 施工期环境影响简要分析

本次扩建工程是在变电站内预留位置进行，工程量较小。

(1) 施工期的污染因子

施工期的污染因子主要为：噪声、废水、固废。

(2) 施工噪声环境影响分析

①施工噪声对周围环境影响

本次扩建为在建筑物内预留主变及电抗器位置上进行，工程量较小，对周围环境影响较小。

②施工噪声环境影响分析

本次扩建工程施工量较小，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，故对声环境影响较小。

③拟采取的环保措施

按照要求在规定的时段内施工，尽量减少建设期声环境影响。

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

(3) 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。

②拟采取的环保措施

变电站内施工废水量较小，经沉淀处理后用于道路喷洒降尘。施工人员生活污水利用变电站现有生活污水处理系统即可。

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。

(4) 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施工人员的生活垃圾和拆除工程产生的建材垃圾。

②拟采取的环保措施及效果分析

施工人员生活垃圾利用站内现有处理方式，拆除工程产生的建材垃圾由建设单位回收再利用。

在此基础上，施工固废不会对环境产生污染影响。

(5) 施工期生态环境影响及生态恢复分析

本期扩建是在现有变电站内进行，对站址周围的生态环境基本没有影响。

8.2 运行期环境影响分析

8.2.1 噪声环境影响预测评价

(1) 设备声源

变电站运行噪声源主要来自于主变压器、电抗器等大型声源设备。本扩建工程的设备噪声源见表 8.1。

表 8.1 220kV 变电站的设备噪声源一览表

| 设备名称 | 噪声源, dB (A) |
|-----------------|-------------|
| 主变压器 (离主变 2m 处) | 70 |
| 高压电抗器 | 56 |

(3) 变电站厂界环境噪声排放值计算

根据 HJ/T2.4-2009《环境影响评价技术导则 声环境》，“8.4 典型建设项目噪声影响预测”“8.4.1 工业噪声预测”中的方法进行。该声源属于室外声源，依据建设项目平面布置图、设备清单及声源源强等资料，建立了噪声预测的坐标系，确定主要声源坐标。在建立好声源坐标后，将参数输入进 CadnaA 软件，进行计算。

由表 8.3 可见，按本期 1 台主变+1 台高抗考虑，主变、高抗户外布置，主变、高抗用一 U 型墙体包围，主变及高抗噪声经过墙体阻隔及距离衰减后，厂界环境噪声排放预测值为 (22.7~45.2) dB(A)，厂界环境噪声昼、夜间均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准的要求。按最终规模 2 台主变+1 台高抗考虑，主变、高抗户外布置，主变、高抗用一 U 型墙体包围，主变及高抗噪声经过墙体阻隔及距离衰减后，厂界环境噪声排放预测值为 (26.0~46.8) dB(A)，厂界环境噪声昼、夜间均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准的要求。

由表 8.4 可见，按最终规模考虑，与环境噪声现状背景值叠加后，厂界外区域环境噪声预测值昼间为 (57.9~58.9) dB(A)、东侧和南侧偏西厂界外区域环境噪声预测值夜间为 (48.5~49.7) dB(A)，厂界外区域昼间、东侧和南侧偏西厂界外区域夜间均满足《声环境质量标准》(GB3096—2008) 2 类标准的要求；南侧偏东厂界外区域环境噪声预测值夜间为 50.5dB(A)，超过了《声环境质量标准》(GB3096—2008) 2 类标准的要求，南侧偏东厂界外区域环境噪声预测值夜间超标主要受绕城公路交通噪声影响。

由表 8.5 可见，按最终规模考虑，与背景值叠加后，变电站四周的敏感目标处的环境噪声

预测值昼间为 59.1dB(A)，夜间为 49.5dB(A)，满足《声环境质量标准》(GB3096—2008) 2 类标准的要求。

8.2.2 电磁环境影响预测评价

考虑到本工程新建 1 台 220kV 变压器及 1 台高压电抗器，均为户外布置，三面有墙体包围，从保守角度考虑，选择主变户外布置的 220kV 变电站作为类比变电站。

变电站在正常运行条件下，在 50Hz 的工作频率时，其电磁影响的能量主要集中在工作频率（50Hz）附近。

本扩建工程运行产生的工频电场、工频磁场对周围环境的影响，可从同类型的 220kV 变电站的工频电场强度和工频磁感应强度类比资料来分析预测本工程运行产生的工频电场、工频磁场对周围环境的影响。

本次选用 220kV 水渡变电站作为本工程运行时类比监测的对象。类比监测时 220kV 水渡变电站的规模为（2×180MVA）。根据类比分析，由于是主变户外布置变电站，水渡变电站围墙外的工频电场强度最大值为 5.71×10^{-4} kV/m，工频磁感应强度（合成量）最大值为 6.67×10^{-1} μT 低于 4kV/m、100 μT 的评价标准要求。

由类比监测结果分析，可以预测本扩建工程运行后产生的工频电场强度小于 4kV/m、工频磁感应强度小于 100 μT 的评价标准要求。

详细的预测分析评价见电磁环境影响专题评价。

8.2.3 水环境影响分析

变电站前期已建有化粪池，生活污水经化粪池处理后就近排入城市污水管网。本期扩建不新增工作人员，不新增生活污水排放量。对周围水环境没有影响。

8.2.4 景观影响

变电站设计时已充分考虑了与周围环境的协调，本期扩建为在站内预留位置进行，对景观没有影响。

8.3 环境风险分析

变压器为了绝缘和冷却的需要，变压器内装有变压器油，一般只有发生事故时才会排油。为了防止事故油外泄，变电站前期已设置了事故油池，当变压器发生故障时，变压器油通过排油管道排入事故油池。

为了避免发生此类事故可能对环境造成的危害，营运单位应建立变电站事故应急处理预案，要求发生事故时，变压器油由有资质单位统一回收，严格禁止变压器油的事故排放，以降低环境风险。

为了防止变电站在使用变压器油带来的潜在风险，工程设计中已采取了以下措施：

(1) 在变压器附近设置事故油池，油池内铺足够厚的鹅卵石层，一旦有油喷出都会被隔

离。

(2) 变压器发生事故时，其事故油通过排油管通入事故油池，事故油须由环保部门认可的有资质的单位回收，不外排。

(3) 站内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，电气设备进入户内一方面有利于电气设备在恶劣天气上的安全运行，另一方面也有利于人身设备的安全。

(4) 站内设图像监控装置，供监控部门随时了解该变电站的运行情况。站内设置继电保护装置，当出现异常情况，继电保护装置会启动，并自动跳闸、切断电源，并遥控至有关单位报警，防止发生变压器爆炸之类的重大事故。

(5) 按照《火电发电厂与变电站设计防火规范》(GB50299—2006)的规定，在变压器附近放置磷酸铵盐推车式干粉灭火器及设置 1m³ 消防砂池作为主变消防设施。

(6) 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。



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 | --- | --- | --- | --- |
| 水 污 染 物 | 施工场地 | 施工废水 | 建生产废水排入临时沉淀池，处理后用于道路喷洒降尘。 | 不影响周围水环境 |
| | | 生活污水 | 利用站内现有化粪池处理后排入城市污水管网 | 不影响周围水环境 |
| | 本期扩建工程 | 生活污水 | 不新增生活污水排放量 | --- |
| 电 磁 环 境 | 变压器、高抗 | 工频电场 工频磁场 | 采用设计合理的绝缘子和保护装置；合理选择高压电气设备、导线和金具；合理布置高压设备；站内保持良好接地。 | 工频电场：<4kV/m 工频磁场：<100 μT |
| 固 体 废 物 | 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 |
| | 本期扩建工程 | 生活垃圾 | 不新增生活垃圾排放量 | --- |
| 噪 声 | <p>本工程属于在预留位置上施工，土建施工量较小，施工时尽量采用低噪声设备施工。汽车运输时会产生运输噪声。</p> <p>本扩建工程运行噪声源主要有：220kV 主变、高压电抗器等声源设备。经过墙体和距离衰减后，本扩建工程运行产生的厂界环境噪声排放值昼、夜间均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准的要求。</p> | | | |
| 其 他 | 建有事故油池，用于事故时起暂存事故泄漏油的作用，事故油由有资质的厂家回收利用，不外排。 | | | |
| 生态保护措施及预期效果 <p>本扩建工程位于已有变电站内，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，尤其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 | 变压器，高压电抗器为户外布置，三面墙体包围 | | 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。
- (2) 等效连续 A 声级。

10.6 监测点位

从表 4.4、表 4.5 的环境保护目标中抽样选择进行环境监测。

11 结论

1、河西新城规划范围西至长江江堤，东部至外秦淮河、南河，南至秦淮新河，总规划用地 56km²，规划总人口约 56 万人。南京河西新城南部地区总面积近 15 km²，其东部为牛首祖堂风景区和雨花台风景区，西为长江、江心洲和老山森林公园，南为结合交通市政设施走廊和秦淮新河规划的绿化生态隔离带，是南京主城地区为数不多的尚未开发的优良地段。考虑到河西南部地区的环境非常利于居住和空间特色塑造，规划形成“以滨江、滨河、沿路绿色开敞空间为网架，以 8 个居住社区为主体，以地区中心和中心公园为核心，以中心至江河交汇公园之间的城市公共活动空间为城市景观轴线”的总体空间布局结构，规划建成容纳 20 万人的高档住宅区。

目前由于河西新城南部地区正在建设之中，路网已基本形成，拟于近期规划建设 110kV 平南变、110kV 天保变、110kV 中和变。随着河西新城南部地区建设的不断推进，负荷将会呈现较快的增长趋势。而北侧 220kV 双闸变主要为河西新城中部地区提供电源，2014 年负荷已超过 20 万 kW，东侧 220kV 大定坊变主要为软件谷区域提供电源，2014 年负荷也已超过 20 万 kW。现有电网无论从容量还是可靠性看均不能满足南部地区负荷需要。

根据以上情况，为满足河西南部地区未来的负荷需求，给河西新城南部地区新建 110kV 变电站提供可靠的上级电源支撑，需对 220kV 滨南变进行扩建。

2、南京 220kV 滨南变扩建工程属于城乡电网改造及建设，为中华人民共和国国家发展和改革委员会令 21 号令《产业结构调整指导目录(2011 年本)》(2013 修正)中鼓励类项目。

3、建设规模：变电站现为开关站。本期新建#1 主变，容量为 180MVA。本期不新增 220kV 进出线，新建 220kV #1 主变进线间隔。本期新建 110kV 出线 4 回，采用双母线接线。本期在滨南变新增 1 台 50Mvar 高抗，低压侧配置 3 组 6Mvar 低压并联电抗器。

4、根据现状监测：滨南变电站厂界四周环境噪声排放监测值昼间为 (57.9~58.9) dB (A)，夜间为 (48.0~49.3) dB (A)，厂界环境噪声昼、夜间满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准要求。

变电站北侧环境保护目标处的环境噪声监测值昼间为 59.1dB (A)，夜间为 49.4dB (A)，昼、夜间满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准要求。

变电站东面在建市政道路南面约 100m 处环境噪声背景监测点处的监测值昼间为 58.7dB (A)，夜间为 49.3dB (A)。

由监测结果可以看出：受绕城公路交通噪声影响，滨南变电站厂界环境噪声监测值与背景噪声监测值一致，变电站厂界环境噪声监测值即为环境噪声背景值。

滨南变电站厂界的工频电场强度为 (3.6×10⁻²~2.3×10⁻¹) kV/m，工频磁感应强度为 (6.5×10⁻²~2.4×10⁻¹) μT，满足 4kV/m、100 μT 评价标准要求。

5、噪声影响预测分析：按本期 1 台主变+1 台高抗考虑，主变、高抗户外布置，主变、高抗用一 U 型墙体包围，主变及高抗噪声经过墙体阻隔及距离衰减后，厂界环境噪声排放预测值为（22.7~45.2）dB(A)，厂界环境噪声昼、夜间均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准的要求。按最终规模 2 台主变+1 台高抗考虑，主变、高抗户外布置，主变、高抗用一 U 型墙体包围，主变及高抗噪声经过墙体阻隔及距离衰减后，厂界环境噪声排放预测值为（26.0~46.8）dB(A)，厂界环境噪声昼、夜间均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准的要求。

按最终规模考虑，与环境噪声现状背景值叠加后，厂界外区域环境噪声预测值昼间为（57.9~58.9）dB(A)、东侧和南侧偏西厂界外区域环境噪声预测值夜间为（48.5~49.7）dB(A)，厂界外区域昼间、东侧和南侧偏西厂界外区域夜间均满足《声环境质量标准》（GB3096—2008）2 类标准的要求；南侧偏东厂界外区域环境噪声预测值夜间为 50.5dB(A)，超过了《声环境质量标准》（GB3096—2008）2 类标准的要求，南侧偏东厂界外区域环境噪声预测值夜间超标主要受绕城公路交通噪声影响。

按最终规模考虑，与背景值叠加后，变电站四周的敏感目标处的环境噪声预测值昼间为 59.1dB(A)，夜间为 49.5dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096—2008）2 类标准的要求。

6、电磁影响预测分析：本工程采取类比监测来评价其对周围电磁环境的影响。由类比监测结果可以预计，本期扩建工程投运后，站址周围的工频电场强度、工频磁感应强度满足标准要求，站址周围敏感目标处的工频电场强度、工频磁感应强度满足标准要求。

7、变电站为无人值班变电站，给水从市政自来水管接入；前期已建有化粪池，生活污水经化粪池处理后就近排入城市污水管网。本期扩建不新增工作人员，不新增生活污水排放量。

8、污染防治措施：

施工时尽量采用低噪声设备施工。

变电站主变、高抗户外布置，主变、高抗用一 U 型墙体包围，本期扩建工程选用低声源设备，主变噪声级不大于 70dB（A），高压电抗器噪声级不大于 56 dB（A）。

变电站已建有事故油池，容积为 40m³，本期增容工程不新建事故油池。事故油由有资质的厂家回收利用，不外排。

综上所述，南京 220kV 滨南变扩建工程在实施了本报告表中提出的各项环保措施后，其运行对环境的影响满足国家相应的环境标准和法规要求，工程建设从环境保护的角度讲是可行的。

南京 220kV 滨南变电站扩建工程
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》国务院第 239 号令, 1998 年 1 月 7 日起施行。
- (6) 国家经济贸易委员会、公安部第 8 号令《电力设施保护条例实施细则》(1999 年 3 月 18 日施行)。

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》环境保护部第 2 号令, 2008 年 10 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) 《辐射环境保护管理导则 电磁辐射环境监测仪器和方法》(HJ/T10.2-1996)。
- (4) 《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013)。
- (5) 《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

《南京 220kV 滨南变扩建工程可行性研究报告》, 南京苏逸实业有限公司, 2015 年 1 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,为控制本工程工频电场、磁场所致公众曝露,环境中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,220kV 变电站采用户外式,电磁环境评价等级为二级;本工程 220kV 主变采用户外布置,变电站电磁环境评价等级为二级。

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),确定以变电站站界外 40m 范围内区域为电磁环境评价范围。

2 工程概况

220kV 滨南变电站现为开关站,无主变。220kV 侧现有进出线 6 回(2 回至码头、2 回至双闸、2 回至秦淮),采用双母线接线;110kV 侧现无出线。220kV 配电装置采用户内 GIS 组合电器布置型式。

本期新建#1 主变,容量为 180MVA。

本期不新增 220kV 进出线;本期新建 220kV #1 主变进线间隔;本期新建 110kV 出线 4 回,采用双母线接线。

无功补偿:本期在滨南变新增 1 台 50Mvar 高抗,低压侧配置 3 组 6Mvar 低压并联电抗器。

3 电磁环境影响预测与评价

评价标准参考《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)表 1“公众曝露控制限值”规定,为控制本工程工频电场、磁场所致公众曝露,环境中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 类比监测变电站选择

本工程新建 1 台 220kV 变压器及 1 台高压电抗器,均为户外布置,三面均有墙体包围,220kV 及 110kV GIS 户内布置。考虑到变压器与电抗器运行均会产生运行噪声及电磁影响,选择了与本变电站布置基本一致的 220kV 水渡变电站作为类比变电站。

类比测试数据引自《淮安 220kV 水渡变扩建工程建设项目竣工环境保护验收监测表》(2013)辐环监(验)字第(C53)号,江苏省辐射环境监测管理站,2013 年 4 月编制,220kV 水渡变电站(主变户外布置)地处淮安市淮阴区王营镇双和村。

根据工频电场、工频磁场相关理论,电荷或者带电导体周围存在着电场,有规则地运动的电荷或者流过电流的导体周围存在着磁场,即电压产生电场而电流则产生磁场;工频电场和工频磁场随距离衰减很快,随距离的平方和三次方衰减是工频电场和工频磁场作为感应场的基本

衰减特性。

由于变电站产生的工频电场强度主要与运行电压有关，对于设计和布置基本相同且电压等级相同的变电站，其产生的工频电场强度具有可比性；对于工频磁感应强度，则主要与主变压器容量（即运行电流）有关，且目前实测的变电站围墙外磁感应强度均较小，均远小于 $100 \mu\text{T}$ 标准限值，工频磁感应强度不是变电站的环保制约因素。

从表 3.1 中可以看出，类比变电站和本工程变电站的主变压器均采用户外布置，由于主布置在场地中央，离围墙均有一定距离，因此，主变压器产生的工频电场、工频磁场对周围电磁环境影响不大；对变电站周围的电磁环境影响较大主要是 220kV 配电装置的进出线，类比变电站比本工程变电站的 220kV 出线回路数少 2 回，进出线方式相同；类比变电站的 220kV 配电装置采用户外布置，其电磁环境的影响程度大于本期扩建工程。根据类比监测结果，变电站产生的电磁环境主要集中在 220kV 进出线及配电构架附近，影响强度相差不大，主要在影响范围有所不同，但均满足 4kV/m 、 $100 \mu\text{T}$ 评价标准要求。

因此，用 220kV 水渡变电站运行产生的工频电场、工频磁场来分析本工程变电站产生工频电场、工频磁场是可行的。

3.3 类比监测结果

监测结果表明，220kV 水渡变周围工频电场强度 $<1.00 \times 10^{-3} \text{kV/m} \sim 5.71 \times 10^{-1} \text{kV/m}$ ，工频磁感应强度（合成量）为 $1.06 \times 10^{-1} \mu\text{T} \sim 6.47 \times 10^{-1} \mu\text{T}$ ；变电站北侧围墙外断面监测结果，离地 1.5m 高度的工频电场强度为 $4.04 \times 10^{-2} \text{kV/m} \sim 5.03 \times 10^{-1} \text{kV/m}$ ，工频磁感应强度（合成量）为 $3.82 \times 10^{-1} \mu\text{T} \sim 6.76 \times 10^{-1} \mu\text{T}$ ；满足工频电场强度小于 4kV/m 、工频磁感应强度小于 $100 \mu\text{T}$ 的评价标准要求。

3.4 工频电场、磁场环境影响预测评价

由类比监测结果分析，可以预测本扩建工程运行后产生的工频电场强度小于 4kV/m 、工频磁感应强度小于 $100 \mu\text{T}$ 的评价标准要求。

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