

|     |             |
|-----|-------------|
| 检索号 | 2019-HP-183 |
|-----|-------------|

# 建设项目环境影响报告表

(公开本)

项目名称：江苏常州新龙 220kV 开关站第一台主变扩建工程

建设单位：国网江苏省电力有限公司常州供电分公司

编制单位：江苏辐环环境科技有限公司

编制日期：2019 年 9 月

## 一、建设项目基本情况

|   |                           |               |                        |            |        |
|---|---------------------------|---------------|------------------------|------------|--------|
| 项目名称  | 江苏常州新龙 220kV 开关站第一台主变扩建工程 |               |                        |            |        |
| 建设单位  | 国网江苏省电力有限公司常州供电分公司        |               |                        |            |        |
| 建设单位负责人   | /                         | 联系人           | /                      |            |        |
| 通讯地址  | 常州市局前街 27 号               |               |                        |            |        |
| 联系电话  | /                         | 传真            | /                      | 邮政编码       | 213003 |
| 建设地点  | 常州市新北区北海中路和通江路交叉口西北侧      |               |                        |            |        |
| 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> )  | /                         |               | 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        | 2021 年 6 月             |            |        |
| <b>输变电工程建设规模及主要设施规格、数量:</b><br>本项目建设内容为:<br>新龙 220kV 变电站, 半户内型, 电压等级为 220/110/35kV。本期新增 1 台主变 (#1 主变), 容量为 180MVA; 远景主变 3 台, 容量为 3×240MVA。本期不新增 220kV 出线。 |                           |               |                        |            |        |
| 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><br>废水类型: 生活污水<br>排 水 量: 少量<br>排放去向: 经化粪池处理后, 定期处理, 不外排  |                           |               |                        |            |        |
| <b>输变电设施的使用情况:</b><br>220kV 变电站工程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

新龙 220kV 变电站位于常州市新北区北海中路和通江路交叉口西北侧。随着常州“北部新城”开发建设，电力需求进一步加大，扩建新龙 220kV 变电站，既可向周边新建 110kV 变电站提供电源、减轻新桥 220kV 变电站供电压力，提高周围电网的供电可靠性，满足区域负荷快速增长的需求。同时其自身的 35kV 供电能力也可就地解决 35kV 的电力需求。因此，国网江苏省电力有限公司常州供电公司建设江苏常州新龙 220kV 开关站第一台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，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常州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，并委托江苏核众环境监测技术有限公司对项目周围环境进行了监测，在此基础上编制了江苏常州新龙 220kV 开关站第一台主变扩建工程环境影响报告表。

### 2. 工程规模

#### （1）现有工程规模

新龙 220kV 变电站，半户内型，变电站现无主变，220kV 架空出线 4 回、无 110kV 出线。220kV 配电装置采用户外 AIS 布置于变电站东部，110kV 配电装置采用户内 GIS 布置于变电站西南部。

#### （2）本期工程规模

本期新增 1 台主变（#1 主变），容量为 180MVA，本期不新增 220kV 出线。

#### （3）远景工程规模

远景主变 3 台（#1、#2、#3），容量为 3×240MVA，远景 220kV 出线 10 回，110kV 出线 14 回。

### 3. 地理位置

江苏常州新龙 220kV 开关站第一台主变扩建工程位于常州市新北区北海中路和通江路交叉口西北侧，变电站周围主要为道路和河流等。本工程地理位置示意图见附图 1。

#### 4. 变电站平面布置

常州新龙 220kV 变电站采用半户内型布置，主变压器户外布置于站区中部，220kV 配电装置采用采用户外 AIS 布置于变电站东部，向东架空出线。110kV 配电装置采用户内 GIS 布置于变电站西南部，向南电缆出线。消防水池位于变电站东南角，事故油池位于本期#1 主变东侧、布置于站区中部，容积约 60m<sup>3</sup>。

常州新龙 220kV 变电站总平面布置图见附图 3。

#### 5. 前期工程环保履行情况

新龙 220kV 变电站已在《常州 220kV 新龙（新农）等 23 项输变电工程竣工环境保护验收监测表》进行了竣工环保验收，并于 2012 年 11 月取得了原江苏省环境保护厅的验收批复（苏环核验[2012]105 号），详见附件 2。

#### 6. 产业政策的相符性

江苏常州新龙 220kV 开关站第一台主变扩建工程的建设，完善区域网架结构，保障常州市的供电需求，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 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。

#### 7. 规划相符性

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、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74 号），本工程评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线；对照《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发〔2013〕113 号），新龙 220kV 变电站位于新龙生态公益林南侧，距离公益林最近约 140m。本工程是在原站址内进行、不涉及新龙生态公益林所禁止的行为，不影响新龙生态公益林的主导生态功能，即水土保持。本工程不新征用地，无需规划部门的选址意见。项目的建设符合电力发展规划的要求，同时也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新龙 220kV 变电站，其产生的主要环境影响为变电站产生的工频电场、工频磁场、噪声等。

新龙 220kV 变电站内主变、配电装置等电气设备布局合理，并且选用了低噪声设备，同时优化了站区布置，并采取了必要的降噪措施，减小了对站外电磁环境和声环境的影响。

现状监测结果表明，变电站厂界及周围电磁环境、声环境各评价因子均满足相应标准要求。

新龙 220kV 变电站为无人值班，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清理不外排。

## 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（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) 《关于取消建设项目环境影响评价资质行政许可事项后续相关工作要求的公告（暂行）》，生态环境部公告 2019 年第 2 号，2019 年 1 月 19 日起施行
- (11) 《国家危险废物名录》（2016 年版），2016 年 8 月 1 日起施行
- (12) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》，原环境保护部（环环评〔2016〕150 号），2016 年 10 月 26 日。

### 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) 《江苏省生态红线区域保护规划》，苏政发〔2013〕113 号，2013 年 8 月 30 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)《常州市人民政府关于印发<常州市市区声环境功能区划(2017)>的通知》, 常政发〔2017〕161 号, 2017 年 12 月 8 日发布

### 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)
- (12)《变电站噪声控制技术导则》(DL/T 1518-2016)
- (13)《火力发电厂与变电站设计防火规范》(GB50229-2019)

## 2. 评价因子

针对本项目具体情况, 根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ 24-2014) 中 4.4, 确定本工程的主要环境影响评价因子(见表 1)。

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

新龙 220kV 变电站为半户内型、主变户外布置，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

根据新龙 220kV 变电站前期工程竣工环保验收，根据《常州市人民政府关于印发<常州市市区声环境功能区划（2017）>的通知》中常州市中心城区声环境功能区划，新龙 220kV 变电站所处地区位于《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类地区、站址南侧执行 4a 类标准，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

新龙 220kV 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)，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）：

常州处于长江金三角地区，与上海、南京两大都市等距相望，与苏州、无锡联袂成片，构成了苏锡常都市圈。现辖溧阳一个县级市和金坛、武进、新北、天宁、钟楼五个行政区，总面积 4373 平方公里，常住人口为 469.6 万人。

常州有着十分优越的区位条件和便捷的水陆空交通条件，市区北临长江，南濒太湖，沪宁铁路、沪宁高速公路、312 国道、京杭大运河穿境而过。全市水网纵横交织，连江通海。

常州市属暖温带季风气候区，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。年日照时数为 2284 至 2495 小时，日照率 52% 至 57%，年气温 14℃，年均无霜期 200 至 220 天，年均降水量 800 至 930 毫米，雨季降水量占全年的 56%。气候资源较为优越，有利于农作物生长。主要气象灾害有旱、涝、风、霜、冻、冰雹等。

常州地貌类型属高沙平原，山丘平圩兼有。南为天目山余脉，西为茅山山脉，北为宁镇山脉尾部，中部和东部为宽广的平原、圩区。常州山区丘陵资源丰富，物产繁茂。山地构成的岩石，主要是石英砂岩、页岩、砾岩，其次为大理岩、花岗岩、玄武岩等，都是良好的建筑材料。

常州新龙 220kV 变电站改造工程位于常州市新北区北海中路和通江路交叉口西北侧，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、风景名胜區、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。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），本工程评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线；对照《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发〔2013〕113 号），新龙 220kV 变电站位于新龙生态公益林南侧，距生态红线最近距离约 140m。

### 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）

本项目对所在地区的环境影响主要为电磁环境影响和声环境影响。

#### 一、电磁环境质量现状

2019年7月26日，我公司委托江苏核众环境监测技术有限公司（CMA证书编号：171012050259）对本项目拟建址及周围进行了电磁环境质量现状监测。现状监测结果表明，新龙 220kV 变电站围墙外 5m 的工频电场强度为 1.3V/m~134.2V/m，工频磁感应强度为 0.031 $\mu$ T~0.201 $\mu$ T，所有测点测值能够满足《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。

电磁环境现状监测详细情况见本项目《电磁环境影响评价专题》。

#### 二、声环境质量现状

2019年7月26日，我公司委托江苏核众环境监测技术有限公司（CMA证书编号：171012050259）对本项目拟建址及周围进行了声环境质量现状监测。

监测结果表明，新龙 220kV 变电站南侧测点处昼间噪声为 47dB(A)、夜间噪声为 43dB(A)，能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准要求；站址四周其余侧测点处昼间噪声为 43dB(A)~46dB(A)、夜间噪声为 41dB(A)~43dB(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。

**主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：**

根据现场踏勘，新龙 220kV 变电站评价范围内无电磁和声环境敏感目标。

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、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74 号），本工程评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线；对照《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发〔2013〕113 号），新龙 220kV 变电站位于新龙生态公益林南侧，距生态红线最近距离约 140m，详见附图 5。本工程采取严格的生态管控措施，不影响新龙生态公益林的主导生态功能，即水土保持。本工程涉及生态红线区域的具体范围及管控措施见表 5。

**表 5 本工程涉及生态红线区域的具体范围及管控措施**

|        |  |
|--------|--|
| 红线区域名称 | 新龙生态公益林  |
| 主导生态功能 | 水土保持   |
| 管控级别   | 二级管控区  |
| 具体范围   | 东至江阴界，西至常泰高速，南至新龙国际商务中心，北至 S122 省道   |
| 管控措施   | 未经许可禁止下列活动：排放污水、倾倒工业废渣、垃圾、粪便及其他废弃物；从事网箱、网围渔业养殖；使用不符合国家规定防污条件的运载工具；新建、扩建可能污染水环境的设施和项目，已建成的设施和项目，其污染物排放超过国家和地方规定排放标准的，应当限期治理或搬迁。 |

## 四、评价适用标准

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| 环境<br>质<br>量<br>标<br>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>根据新龙 220kV 变电站前期工程竣工环保验收，对经常州市中心城区声环境功能区划，新龙 220kV 变电站所处地区位于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类地区、站址南侧执行 4a 类标准。</p>   |
| 污<br>染<br>物<br>排<br>放<br>标<br>准 | <p><b>厂界标准：</b></p> <p>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)；站址四周其余侧执行《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><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<br>量<br>控<br>制<br>指<br>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新增 1 台主变，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，只会产生短暂的车辆及安装噪声，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新龙 220kV 变电站，变电后送出至下一级变电站。本工程工艺流程如下：

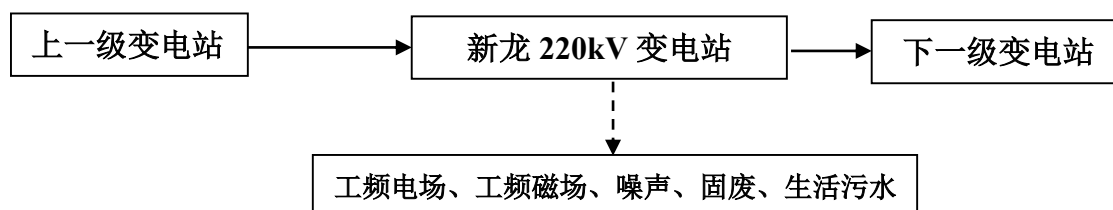


图 1 本工程工艺流程及产污环节示意图

污染分析:

### 1. 施工期

本工程是在原站址内新增主变，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) 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。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。

新龙 220kV 变电站内设置了 1 座事故油池，容积 60m<sup>3</sup>，主变油重不超过 53t，能满足《火力发电厂与变电站设计防火规范》（GB50229-2019）规定的“最大一个油箱容量的 100%”要求。变压器下设置了事故油坑，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置处理，不外排。

## 六、项目主要污染物产生及预计排放情况

| 内容<br>类型  | 排放源<br>(编号)                                     | 污染物名称                 | 处理前产生浓度及<br>产生量 (单位)        | 排放浓度及排放量<br>(单位)                              |
|-----------|---|-----------------------|-----------------------------|---|
| 大气<br>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<br>新增生活污水产生量                   |
| 电磁环境      | 变电站   | 工频电场<br>工频磁场          | /                           | 工频电场强度: <4000V/m<br>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<br>新增生活垃圾产生量                   |
|           |   | 废弃的铅蓄<br>电池、废变<br>压器油 | 少量                          | 有资质的单位处置                                      |
| 噪声        | 施工场地  | 施工机械<br>噪声            | 60dB(A)~84dB(A)             | 满足《建筑施工场界环境噪<br>声排放标准》(GB12523-<br>2011)中相应要求 |
|           | 变电站   | 噪声                    | 距离主变 1m 处噪<br>声不高于 70 dB(A) | 满足《工业企业厂界环境噪<br>声排放标准》(GB12348-<br>2008)相应标准  |
| 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<br>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), 本工程评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线; 对照《江苏省生态红线区域保护规划》(苏政发〔2013〕113号), 新龙 220kV 变电站位于新龙生态公益林南侧, 距生态红线最近距离约 140m。

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, 本工程施工不涉及新龙生态公益林, 不影响新龙生态公益林的主导生态功能, 即水土保持。

## 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新增主变，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，只会产生短暂的车辆及安装噪声，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，江苏常州新龙 220kV 开关站第一台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

新龙 220kV 变电站所处区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准、站址南侧执行 4a 类标准。现状监测结果表明，新龙 220kV 变电站四周的声环境满足相应标准要求。

变电站运行噪声：现状监测时，新龙 220kV 变电站尚无主变投运，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”，按变电站本期新建 1 台主变、远景建设 3 台主变（距离主变 1m 处噪声为 70dB(A) 进行计算）计算变电站投运后厂界四周环境噪声排放贡献值的预测值。

由预测结果可见，新龙 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贡献值昼间、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。

新龙 220kV 变电站站内设有 1 座事故油池，容积 60m<sup>3</sup>，主变油重不超过 53t，能满足《火力发电厂与变电站设计防火规范》（GB50229-2019）规定的“最大一个油箱容量的 100%”要求。变压器下方均已设置了事故油坑，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置处理，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<br>类型  | 排放源<br>(编号)                                  | 污染物名称                 | 处理前产生浓度及产生量<br>(单位)  | 排放浓度及排放量<br>(单位)                              |
|-----------|--|-----------------------|--|---|
| 大气<br>污染物 | -  | -                     | -  | -   |
| 水污染物      | 变电站  | 生活污水                  | 排入化粪池后定期清理，<br>不外排   | 不会影响周围水环境                                     |
| 电磁环境      | 变电站  | 工频电场<br>工频磁场          | 110kV 配电装置采用户内<br>GIS 布置，对变电站的电<br>气设备进行合理布局，保<br>证导体和电气设备安全距<br>离，设置防雷接地保护装<br>置。 | 工频电场强度：<4000V/m<br>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<br>不新增生活垃圾产生量                     |
|           |  | 废弃的铅蓄<br>电池、废变<br>压器油 | 有资质的单位处置   | 不会对外环境产生影响                                    |
| 噪声        | 施工场地   | 施工机械<br>噪声            | 60dB(A)~84dB(A)  | 满足《建筑施工场界环境噪<br>声排放标准》(GB12523-<br>2011)中相应要求 |
|           | 变电站  | 噪声                    | 距离主变 1m 处噪声不高<br>于 70dB(A)   | 满足《工业企业厂界环境噪<br>声排放标准》(GB12348-<br>2008)相应标准  |
| 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<br>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)，本工程评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线；对照《江苏省生态红线区域保护规划》(苏政发〔2013〕113号)，新龙 220kV 变电站位于新龙生态公益林南侧，距生态红线最近距离约 140m。

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，本工程施工不涉及新龙生态公益林，不影响新龙生态公益林的主导生态功能，即水土保持。

## 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，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。由建设单位委托有资质的监测单位进行监测。具体监测计划见表 9。

表 9 运行期环境监测计划

| 序号 | 名称           |         | 内容  |
|----|--------------|---------|---|
| 1  | 工频电场<br>工频磁场 | 点位布设    | 变电站周围   |
|    |              | 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，其后变电站每四年监测一次、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   |
|    |              | 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，其后变电站每四年监测一次、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:

新龙 220kV 变电站, 半户内型, 电压等级为 220/110/35kV。本期新增 1 台主变 (#1 主变), 容量为 180MVA; 远景主变 3 台, 容量为 3×240MVA。本期不新增 220kV 出线。

2) 建设必要性: 为满足区域负荷快速增长的需求, 提高周围电网的供电可靠性, 因此, 国网江苏省电力有限公司常州供电分公司建设江苏常州新龙 220kV 开关站第一台主变扩建工程具有必要性。

#### (2) 产业政策相符性:

江苏常州新龙 220kV 开关站第一台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:

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、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。对照《江苏省国家级生态保护红线规划》(苏政发〔2018〕74 号), 本工程评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线; 对照《江苏省生态红线区域保护规划》(苏政发〔2013〕113 号), 新龙 220kV 变电站位于新龙生态公益林南侧, 距离公益林最近约 140m。本工程在原站址内进行、不涉及新龙生态公益林所禁止的行为, 不影响新龙生态公益林的主导生态功能, 即水土保持。本工程不新征用地, 无需规划部门的选址意见。项目的建设符合电力发展规划的要求, 同时也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: 新龙 220kV 变电站围墙外 5m 的工频电场强度为 1.3V/m~134.2V/m, 工频磁感应强度为 0.031 $\mu$ T~0.201 $\mu$ T, 测值能够满足《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: 新龙 220kV 变电站南侧测点处昼间噪声为 47dB(A)、夜间噪声为 43dB(A), 能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 4 类标准要求; 站址四周其余侧测点处昼间噪声为 43dB(A)~46dB(A)、夜间噪声为 41dB(A)~43dB(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。

(5) 环境影响评价:

通过理论计算, 新龙 220kV 变电站本期工程投运后变电站四周厂界环境噪声能够满足相关标准要求; 通过理论预测分析, 新龙 220kV 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新增主变, 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: 变电站 110kV 配电装置采用户内 GIS 布置, 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 70dB(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回收处理机构回收处置。

⑤环境风险: 变电站站内设置 1 座事故油池 (容积约 60m<sup>3</sup>), 变压器下方设置事故油坑, 事故油坑与事故油池相连, 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, 交由有资质单位回收处理, 不外排。

综上所述，江苏常州新龙 220kV 开关站第一台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，江苏常州新龙 220kV 开关站第一台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:

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



江苏常州新龙 220kV 开关站第一台主变  
扩建工程  
电磁环境影响专题评价

## 1 总则

### 1.1 项目概况

新龙 220kV 变电站，半户内型，电压等级为 220/110/35kV。本期新增 1 台主变（#1 主变），容量为 180MVA；远景主变 3 台，容量为 3×240MVA。本期不新增 220kV 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   | μT  | 工频磁场   | μT  |

### 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：100μT。

### 1.4 评价工作等级

本工程 220kV 变电站为半户内型、主变户外布置，根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2014）中表 2，本项目 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，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，新龙 220kV 变电站评价范围内无电磁环境保护目标。

## 2 环境质量现状监测与评价

2019 年 7 月，我公司委托有资质单位对本项目拟建址四周进行了电磁环境质量现状监测。

监测结果表明，新龙 220kV 变电站围墙外 5m 的工频电场强度为 1.3V/m~134.2V/m，工频磁感应强度为 0.031 $\mu$ T~0.201 $\mu$ T，所有测点测值能够满足《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

为预测本工程新龙 220kV 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、布置方式类似的常州横山 220kV 变电站（户外型，主变容量为  $2 \times 180\text{MVA}$ ）作为类比监测对象。变电站类比情况见表 3.1-1。

从类比情况比较结果看，常州新龙 220kV 变电站和横山 220kV 变电站电压等级相同，总平面布置类似，占地面积类似，出线回数相同；并且横山 220kV 变电站为户外型布置，新龙 220kV 变电站主变容量小于横山 220kV 变电站，因此新龙 220kV 变电站本期工程建成投运后对周围环境的工频电场和工频磁场贡献值理论上应较横山 220kV 变电站略小。因此，选取横山 220kV 变电站作为类比变电站是可行的。

监测结果表明，220kV 横山变监测断面测点处工频电场强度为  $8.9\text{V/m} \sim 225.2\text{V/m}$ ，工频磁感应强度为  $0.087\mu\text{T} \sim 1.508\mu\text{T}$ ，能够符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中工频电场  $4000\text{V/m}$ 、工频磁场  $100\mu\text{T}$  公众曝露限值要求。通过断面监测结果可知，变电站运行产生的工频电场强度和工频磁感应强度一般随距离的增大而逐渐减少。

通过对已运行的横山 220kV 变电站的类比监测结果，可以预测新龙 220kV 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

新龙 220kV 变电站，半户内型，电压等级为 220/110/35kV。本期新增 1 台主变（#1 主变），容量为 180MVA；远景主变 3 台，容量为 3×240MVA。本期不新增 220kV 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，新龙 220kV 变电站主变扩建工程投运后变电站四周的工频电场、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) 评价总结论

综上所述，江苏常州新龙 220kV 开关站第一台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。