

建设项目环境影响报告表

项目名称：常州飞龙 110kV 变电站#1 主变扩容工程

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：2018 年 11 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》有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。

一、建设项目基本情况

项目名称	常州飞龙 110kV 变电站#1 主变增容工程				
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	/
建设地点	常州市新北区境内				
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 ²)	本期不新增		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)	/	预期投产日期	2020 年 2 月		
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: 飞龙 110kV 变电站, 户内型, 变电站现有主变两台, 容量为 (31.5+50) MVA (#1、#2), 本期将#1 主变容量由 31.5MVA 增容至 50MVA, 本期不新增 110kV 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	/		
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: 经化粪池处理后接入市政污水管网, 本期不新增工作人员, 不新增生活污水产生量					
输变电设施的使用情况: 110kV 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

飞龙 110kV 变电站位于常州市新北区龙城大道高架北侧、天山路东侧，主要供电区域为常州市政府西侧飞龙片区。该变电站原为 10kV 开关站，2016 年升压为 110kV 变电站，并扩建 1 台 31.5MVA 主变（#1）。为满足周边负荷增长需要，2018 年该变电站扩建 1 台 50MVA 主变（#2），目前#2 主变已建成投运，但是#1、#2 主变间存在一定程度的“大小主变”情况，对电网安全性及可靠性产生一定的影响。因此，为满足该地区负荷发展的需要，提高地区供电能力，改善电网结构和提高供电可靠性，国网江苏省电力有限公司常州供电分公司于 2020 年建设常州飞龙 110kV 变电站#1 主变增容工程具有必要性。

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分公司委托我公司进行该项目的的环境影响评价，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，在此基础上编制了常州飞龙 110kV 变电站#1 主变增容工程环境影响报告表。

2. 工程规模

（1）现有工程规模

飞龙 110kV 变电站，户内型布置，变电站现有主变 2 台（#1、#2），容量为（31.5+50）MVA（#1、#2），110kV 电缆出线 2 回。

（2）本期工程规模

本期将#1 主变容量由 31.5MVA 增容至 50MVA，不新增 110kV 出线。

（3）远景工程规模

远景主变 3 台（#1、#2、#3），110kV 电缆出线 4 回。

3. 地理位置

常州飞龙 110kV 变电站#1 主变增容工程位于常州市新北区龙城大道高架北侧、天山路东侧，变电站周围主要为道路、办公楼、河流、居民楼等。

4. 变电站平面布置

飞龙 110kV 飞龙变电站采用户内型布置，变电站内设有综合楼一座，主变位于变电站综合楼一层西部，10kV 开关室位于变电站综合楼一层东部，110kV 配电装置采用户内 GIS、位于变电站综合楼一层南部

5. 产业政策的相符性

常州飞龙 110kV 变电站#1 主变增容工程的建设，可保障常州市新北区的用电的稳定性，提高区域供电能力和供电可靠性，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（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。

6. 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），本工程评价范围内不涉及江苏省国家级生态红线区；对照《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常州市省级生态红线区。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，同时也符合电网发展规划的要求。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

飞龙 110kV 变电站原有污染情况主要为现有变电站运行期产生的工频电场、工频磁场及噪声影响。

飞龙 110kV 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，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。

飞龙 110kV 变电站为无人值班变电站，日常巡视、检修等工作人员产生的生活污水经化粪池处理后接入市政污水管网。

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》(2016 年修正版), 2016 年 9 月 1 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》, 1997 年 3 月 1 日起施行
- (5) 《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
- (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》(2017 年修正版), 国务院第 682 号令, 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》(2018 年修正版), 生态环境部令第 1 号, 2018 年 4 月 28 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) 《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) 《江苏省环境保护条例》(1997 年修正版), 1997 年 7 月 31 日起施行
- (2) 《江苏省人民代表大会常务委员会关于停止执行<江苏省环境保护条例>第四十四条处罚权限规定的决定》, 2004 年 12 月 21 日江苏省人民代表大会常务委员会公告第 93 号公布, 自 2005 年 1 月 1 日起施行
- (3) 《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
- (4) 《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
- (5) 《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
- (6) 《江苏省大气污染防治条例》(2018 年修正版), 2018 年 5 月 1 日起施行

(7)《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》(HJ2.2-2008)
- (3)《环境影响评价技术导则—地面水环境》(HJ/T2.3-1993)
- (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

根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ24-2014)，并且经过筛选，确定本工程的评价因子如下：

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	μ T	工频磁场	μ T
	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)

3. 评价工作等级

(1) 电磁环境影响评价工作等级

本工程 110kV 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)中表 2 (见《电磁环境影响专题评价》中表 1.4-1)，本项目 110kV 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

根据飞龙 110kV 变电站 2016 年竣工环保验收，飞龙变电站东侧和南侧执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准、西侧执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a 类标准、北侧执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准。对照《常州市市区声环境功能区划(2017)》，飞龙变电站所处区域声环境功能区划发生变化，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准。因此，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三级。

（3）生态环境影响评价工作等级

本工程变电站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

本工程变电站无人值班，日常巡视、检修等工作人员产生的生活污水经化粪池处理后接入市政污水管网。本期不新增工作人员，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)、《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）：

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。

常州飞龙 110kV 变电站#1 主变增容工程位于常州市新北区龙城大道高架北侧、天山路东侧，变电站周围主要为道路、办公楼、河流、居民楼等。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。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。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红线区；对照《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常州市省级生态红线区。

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

2. 监测点位布设

110kV 变电站：在变电站四周及环境保护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，飞龙 110kV 变电站四周各测点处的工频电场强度为 2.1V/m~86.6V/m，工频磁感应强度为 0.024 μ T~0.177 μ T；变电站周围环境保护目标处的工频电场强度为 1.1V/m，工频磁感应强度为 0.020 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。

监测结果表明，飞龙 110kV 变电站厂界四周测点处昼间噪声为 47.1dB(A)~51.5dB(A)、夜间噪声为 45.8dB(A)~48.4dB(A)，能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求；变电站西侧敏感目标处的昼间噪声为 47.2dB(A)、夜间噪声为 45.8dB(A)，能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 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，本工程 110kV 变电站评价范围内有 1 处电磁环境敏感目标、1 处声环境敏感目标，详见表 3。

表 3 飞龙 110kV 变电站评价范围内电磁、声环境敏感目标

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	嘉禾尚郡小区	变电站西侧约 65m	约 4 幢居民楼和 2 处小区用房	2~26 层尖顶
2	三井供电所	变电站北侧约 30m	1 栋办公楼	3 层平顶

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），本工程评价范围内不涉及江苏省国家级生态红线区；对照《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常州市省级生态红线区。

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，即工频电场强度限值为 4000V/m、工频磁感应强度限值为 100μT。</p> <p>声环境：</p> <p>变电站：执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准：昼间限值为 65dB(A)，夜间限值为 55dB(A)。</p>				
污染物排放标准	<p>厂界标准：</p> <p>执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准：昼间限值为 65dB(A)，夜间限值为 55dB(A)。</p> <p>施工场界环境噪声排放标准：</p> <p>建筑施工过程中厂界环境噪声不得超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）规定的排放限值，具体见下表：</p> <p style="text-align: center;">表 4 建筑施工厂界环境噪声排放限值 单位：dB(A)</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">昼间</th> <th style="text-align: center;">夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">70</td> <td style="text-align: center;">55</td> </tr> </tbody> </table>	昼间	夜间	70	55
昼间	夜间				
70	55				
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更换主变,更换的主变由供电公司统一回收。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

本工程为变电站增容工程,即在原变电站内更换主变,将高压电流通过送电线路送入飞龙 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:

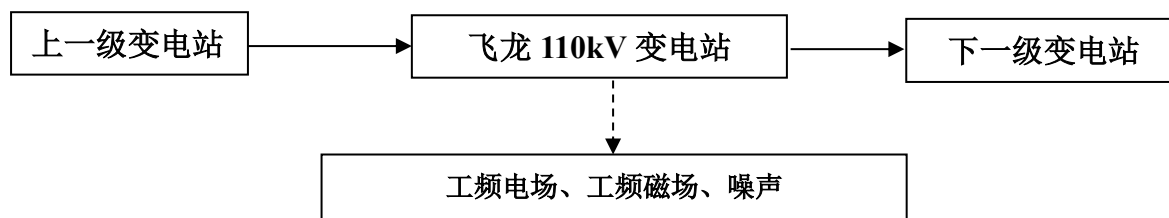


图 1 常州飞龙 110kV 变电站#1 主变增容工程工艺流程及产污环节示意图

污染分析:

1. 施工期

本工程是在原站址内更换主变,更换的主变由供电公司统一回收。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

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、检修等工作人员会产生少量的生活污水，本期变电站增容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、检修等工作人员会产生少量的生活垃圾，本期变电站增容工程不新增运行人员，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。

飞龙 110kV 变电站主变压器下方均已设置了事故油坑，容积约 30m³，能够满足《火力发电厂与变电所涉及防火规范》(GB50229-2006)规定的“变电站未设置事故油池时，事故油坑能容纳全部油量”的要求。一旦发生事故，事故油和事故油污水经事故油坑收集后，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 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	及时清理, 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 μ 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 新增固废产生量
		更换的主变	1 台	由供电公司回收
		废弃的铅蓄 电池、废变 压器油	少量	有资质的单位处置
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) 3 类标准
其他	事故油及事故油污水, 发生事故时排入事故油坑			
<p>主要生态影响 (不够时可另附页)</p> <p>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), 本工程评价范围内不涉及江苏省国家级生态红线区; 对照《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常州市省级生态红线区。</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更换主变,更换的主变由供电公司统一回收。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,飞龙 110kV 变电站周围的工频磁场、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

飞龙 110kV 变电站厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准。现状监测结果表明,飞龙 110kV 变电站厂界四周和周围环境保护目标处的声环境均满足相关标准要求。

由于飞龙 110kV 变电站现有#1 主变噪声源强不明,因此本次保守考虑将变电站厂界噪声现状监测值作为已有#2 主变的噪声排放值,按本期扩建 1 台主变(距离主变 1m 处噪声 63dB(A))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”进行计算,预测本期工程投运后的厂界排放噪声和周围环境保护目标处的声环境。

由预测结果可见,飞龙 110kV 变电站本期工程建成投运后,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) 3 类标准要求,变电站周围环境保护目标处的噪声预测值昼间、夜间均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 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接入市政污水管网。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

变电站无人值班,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。

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。运行阶段产生的废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。

飞龙 110kV 变电站采用户内型布置，主变压器下方均已设置了事故油坑，容积约 30m³，能够满足《火力发电厂与变电所涉及防火规范》（GB50229-2006）规定的“变电站未设置事故油池时，事故油坑能容纳全部油量”的要求。一旦发生事故，事故油和事故油污水经事故油坑收集后，交由有资质的单位处置处理，不外排。事故油坑已采取防渗防漏措施，确保事故油和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	防治措施	预期治理效果
大气 污染物	-	-	-	-
水 污染物	变电站	生活污水	化粪池，定期清理，本期不新增	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	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	工频电场强度： <4000V/m 工频磁感应强度： <100μT
固体 废物	变电站	生活垃圾	环卫部门定期清理，本期不新增	不外排，不会对周围环境产生影响
		更换的主变	由供电公司回收	
		废弃的铅蓄电池、废变压器油	有资质的单位处置	
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	变电站采用户内型布置，变电站选用低噪声主变，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 3 类标准
其他	事故油及事故油污水，发生事故时排入事故油坑			
<p>生态保护措施及预期效果：</p> <p>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），本工程评价范围内不涉及江苏省国家级生态红线区；对照《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常州市省级生态红线区。</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、结论与建议

结论:

(1) 项目概况及建设必要性:

1) 项目概况:

飞龙 110kV 变电站,户内型,变电站现有主变两台,容量为(31.5+50)MVA(#1、#2),本期将#1 主变容量由 31.5MVA 增容至 50MVA,本期不新增 110kV 出线。

2) 建设必要性:飞龙 110kV 变电站位于常州市新北区龙城大道高架北侧、天山路东侧。为满足该区域用电增长的需要,提高该地区供电的可靠性,改善该地区的电网结构,国网江苏省电力有限公司常州供电分公司于 2020 年建设常州飞龙 110kV 变电站#1 主变增容工程具有必要性。

(2) 产业政策相符性:

常州飞龙 110kV 变电站#1 主变增容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 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),本工程评价范围内不涉及江苏省国家级生态红线区;对照《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常州市省级生态红线区。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,同时也符合电网发展规划的要求。

(4) 项目环境质量现状:

1) 工频电场和工频磁场环境:飞龙 110kV 变电站四周各测点处的工频电场强度为 2.1V/m~86.6V/m,工频磁感应强度为 0.024 μ T~0.177 μ T;变电站周围环境保护目标处的工频电场强度为 1.1V/m,工频磁感应强度为 0.020 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。

2) 噪声:飞龙 110kV 变电站厂界四周测点处昼间噪声为 47.1dB(A)~51.5dB(A)、

夜间噪声为 45.8dB(A)~48.4dB(A)，能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求；变电站西侧敏感目标处的昼间噪声为 47.2dB(A)、夜间噪声为 45.8dB(A)，能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求。

（5）环境影响评价：

通过理论计算，飞龙 110kV 变电站四周及周围环境保护目标处的声环境能够满足相关的标准限值；通过类比分析，飞龙 110kV 变电站四周及周围环境保护目标处的工频磁场、工频电场亦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更换主变，更换的主变由供电公司统一回收。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：变电站采用户内型布置，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：变电站采用户内型布置，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)；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、检修等工作产生的少量生活污水经化粪池处理后接入市政污水管网，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、检修等工作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。本期工程不新增工作人员，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：变电站采用户内型布置，主变压器下方均已设置事故油坑，事故油坑已采取防渗防漏措施。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，常州飞龙 110kV 变电站#1 主变增容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，常州飞龙 110kV 变电站#1 主变增容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

常州飞龙 110kV 变电站#1 主变增容工程 电磁环境影响专题评价

1 总则

1.1 项目概况

飞龙 110kV 变电站，户内型，变电站现有主变两台，容量为 (31.5+50) MVA (#1、#2)，本期将#1 主变容量由 31.5MVA 增容至 50MVA，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	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，即工频电场强度：4000V/m；工频磁感应强度：100 μT 。

1.4 评价工作等级

本工程 110kV 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) 中表 2，本项目 110kV 变电站工作等级为三级。

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	110kV	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
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，本工程飞龙 110kV 变电站评价范围内有 1 处电磁敏感保护目标，详见表 1.7-1。

表 1.7-1 飞龙 110kV 变电站评价范围内电磁、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	/	变电站北侧约 30m	1 栋办公楼	3 层平顶

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 (μ T)
1	110kV 变电站站址四周	2.1~86.6	0.024~0.177
2	变电站周围环境保护目标处	1.1	0.020
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 μ T 公众曝露限值要求。

3 电磁环境影响预测预评价

为预测本期飞龙 110kV 变电站#1 主变增容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、建设规模类似的常州盐港 110kV 变电站作为类比检测对象。

从类比情况比较结果看，飞龙 110kV 变电站和盐港 110kV 变电压等级相同，总平面类似、占地面积类似，均为户内布置，并且均为电缆进线 2 回；并且飞龙 110kV 变电站的主变容量小于盐港 110kV 变电站，因此飞龙 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盐港 110kV 变电站类似，具有类比可行性。因此，选取盐港 110kV 变电站作为类比变电站是可行的。

监测结果表明，盐港 110kV 变电站围墙外四周各测点处工频电场强度为 5.4V/m~243.7V/m，工频磁感应强度为 0.103 μ T~0.357 μ T，监测断面各测点处工频

电场强度为 5.8V/m~243.7V/m，工频磁感应强度为 0.027 μ T~0.357 μ T，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 μ T 公众曝露限值要求。

通过对已运行的盐港 110kV 变电站的类比监测结果，可以预测飞龙 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

变电站采用户内型布置，主变及电气设备合理布局，保证导体和电气设备安全距离，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

飞龙 110kV 变电站，户内型，变电站现有主变两台，容量为（31.5+50）MVA（#1、#2），本期将#1 主变容量由 31.5MVA 增容至 50MVA，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 μ T 公众曝露限值要求。

（3）电磁环境影响评价

通过类比分析，飞龙 110kV 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

变电站采用户内型布置，主变及电气设备合理布局，保证导体和电气设备安全距离，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，常州飞龙 110kV 变电站#1 主变增容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。