

检索号	2020-HP-0029
-----	--------------

建设项目环境影响报告表

项目名称：江苏徐州龙湖 110 千伏变电站 1 号 2 号主变扩建工程

建设单位：国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司

编制单位：江苏辐环环境科技有限公司

编制日期：2020 年 3 月

一、建设项目基本情况

项目名称	江苏徐州龙湖 110 千伏变电站 1 号 2 号主变扩建工程				
建设单位	国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司				
统一社会信用代码	91320300834754319W				
建设单位负责人	/	联系人	/		
通讯地址	徐州市解放北路 20 号				
联系电话	/	传真	/	邮政编码	221005
建设地点	徐州市云龙区				
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)	/		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	2021 年 6 月		
<p>输变电工程建设规模及主要设施规格、数量:</p> <p>本项目建设内容为:</p> <p>(1) 110kV 龙湖变电站, 户内型, 电压等级为 110/10kV。变电站现为 10kV 开关站 (按 110kV 变电站设计), 本期扩建#1、#2 主变, 容量为 2×50MVA。远景主变 3 台, 容量为 3×80MVA。本期新增 110kV 出线 4 回, 其中 2 回备用。</p> <p>(2) 建设 110kV 龙湖变 T 接沈店-茶庵 110kV 线路, 1 回。线路路径全长约 4.5km, 其中新建段长度约为 1.735km, 利用现有 10kV 通道长度约 2.765km。本工程输电线路电缆型号为 ZC-YJLW03-Z-64/110kV-1×800mm²。</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	/
<p>废水（工业废水、生活污水）排水量及排放去向：</p> <p>废水类型：生活污水</p> <p>排 水 量：本期工程不新增工作人员，不新增生活污水排放量。</p> <p>排放去向：变电站无人值班，现有日常巡检等工作人员产生的少量生活污水经化粪池处理后，定期清运，不排入周围环境。</p>			
<p>输变电设施的使用情况：</p> <p>110kV 变电站工程运行时产生的工频电场、工频磁场、噪声影响。</p> <p>110kV 电缆线路运行时产生的工频电场、工频磁场影响。</p>			

工程内容及规模:

1. 项目由来

110kV 龙湖变电站位于徐州市云龙区昆仑大道以北，于 2019 年投入运行。该区域主要以商业、居住为主，目前主要供电来源为 110kV 绿地、惠民变，供电距离较远，并且有大量规划中未开发小区及金融聚集区待接入，急需对 110kV 龙湖变电站进行扩建，为该区域提供电源支持。同时为使龙湖变实现双电源供电，需从沈茶线引出一回路至龙湖变，形成沈店~茶庵 T 接龙湖变 110kV 线路。因此，国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司建设江苏徐州龙湖 110 千伏变电站 1 号 2 号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，江苏徐州龙湖 110 千伏变电站 1 号 2 号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徐州供电分公司委托江苏辐环环境科技有限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，在此基础上编制了江苏徐州龙湖 110 千伏变电站 1 号 2 号主变扩建工程环境影响报告表。

2. 工程规模

(1) 工程规模

① 110kV 龙湖变电站，户内型，电压等级为 110/10kV。变电站现为 10kV 开关站（按 110kV 变电站设计），本期扩建#1、#2 主变，容量为 $2 \times 50\text{MVA}$ 。远景主变 3 台，容量为 $3 \times 80\text{MVA}$ 。本期新增 110kV 出线 4 回，其中 2 回备用。

② 建设 110kV 龙湖变 T 接沈店-茶庵 110kV 线路，1 回。线路路径全长约 4.5km，其中新建段长度约为 1.735km，利用现有 10kV 通道长度约 2.765km。

(2) 电缆型号

本工程输电线路电缆型号为 ZC-YJLW03-Z-64/110kV-1 \times 800mm²。

(3) 敷设方式

本工程新建电缆工井 59 座。其中直线井 46 座、接头井 3 座、转角井 2 座及工作井 4 座、接收井 4 座。

3. 地理位置

江苏徐州龙湖 110 千伏变电站 1 号 2 号主变扩建工程位于徐州市云龙区昆仑大道以北，其中 110kV 龙湖变电站周围主要为农田和道路等。配套 110kV 电缆线路沿线主要为道路、小区和商铺等。

4. 变电站平面布置

110kV 龙湖变电站采用户内型布置，主变室户内布置于一楼西北部，110kV 配电装置采用户内 GIS 布置于一楼西南部。事故油池位于变电站西北角，容积约 40m³。化粪池位于变电站西南角。

5. 110kV 线路路径

线路自 110kV 龙湖变西北侧出线后左转，至在建峨眉路左转敷设至秦郡路西侧，后右转向南敷设至秦郡路和太行路交叉口西北角后左转，沿太行路北侧向东敷设，穿越明新路、汉风路、唐盛路、元和路、汉源大道、明正路后至新元大道东侧后右转，后沿此路继续向南敷设至 110kV 沈茶线 T 接点。

6. 产业政策的相符性

江苏徐州龙湖 110 千伏变电站 1 号 2 号主变扩建工程的建设，能够完善区域网架结构，保障云龙区的供电需求，有力地保证地区经济持续快速发展，属《产业结构调整指导目录（2019 年本）》和《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 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）和《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1 号），本工程变电站及配套 110kV 电缆线路评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线区域和江苏省生态空间管控区域。

110kV 龙湖变本期工程是在原站址内进行，不新征用地，无需办理规划手续。配套 110kV 电缆线路已取得徐州市规划局的盖章同意，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 10kV 龙湖开关站和 110kV 沈茶 650

线，其产生的主要环境影响为工频电场、工频磁场、噪声等。

现状监测结果表明，本工程变电站及拟建线路周围周围电磁环境、声环境各评价因子均满足相应标准要求。

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》(修正版), 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》(修正版), 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 年修订版), 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)》, 中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 29 号, 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
- (11) 《建设项目环境影响报告书(表)编制监督管理办法》, 生态环境部部令第 9 号, 2019 年 11 月 1 日起施行

1.2 地方法规及规范性文件

- (1) 《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》, 苏政发[2018]74 号, 2018 年 6 月 9 日起施行
- (2) 《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》, 苏政发[2020]1 号, 2020 年 1 月 8 日起施行
- (4) 《江苏省大气污染防治条例》(2018 年第二次修正), 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)《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录(2012 年本)》，苏政办发[2013]9 号，2013 年 1 月 29 日期施行

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)
- (12)《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB50229-2019)

2. 工程相关文件

- (1) 项目委托函
- (2) 本工程可行性研究报告

3. 评价因子

根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ24-2014)中“表 1”，结合本工程特点，确定本次评价的主要评价因子见下表：

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	μ T	工频磁场	μ 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)

4. 评价工作等级

- (1) 电磁环境影响评价工作等级

本工程 110kV 龙湖变电站为户内型布置，配套 110kV 输电线路为电缆线路，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），本工程 110kV 变电站电磁环境影响评价工作等级为三级，电缆线路电磁环境影响评价工作等级为三级。（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 110kV 龙湖变前期工程环评文件，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。

根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2014），电缆输电线路可不作噪声评价。

（3）生态环境影响评价工作等级

本工程 110kV 变电站及输电线路评价范围内不涉及特殊及重要生态敏感区，变电站不新增占地，新建线路路径总长约为 4.5km（ ≤ 50 km）。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）中表 1“生态影响评价工作等级划分表”，确定本工程生态环境影响评价工作等级为三级。

（4）地表水环境影响评价工作等级

本工程 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。

5. 评价范围及评价方法

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》（HJ 2.4-2009），确定本工程的环境影响评价范围及评价方法如下：

表 2 评价范围及评价方法

评价对象	评价因子	评价范围	评价方法
110kV 变电站	工频电场、工频磁场	站界外 30m 范围内的区域	类比监测
	噪声	变电站围墙外 100m 范围内的区域	模式预测
	生态	站场围墙外 500m 范围内的区域	定性分析
电缆线路	工频电场、工频磁场	电缆管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）	类比监测
	生态	电缆管廊两侧边缘各外延 300m（水平距离）	定性分析

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）：

徐州市位于东经 116°22'~118°40'，北纬 33°43'~34°58'之间，属于江苏省的西北部，华北平原的东南部，北邻山东省，西接安徽省、河南省，东连云港市，南邻宿迁市，为苏、鲁、豫、皖四省交界。徐州市现下辖丰县、沛县、睢宁三县，邳州、新沂二市，以及鼓楼、云龙、贾汪、泉山、铜山五区，徐州总面积 11258km²，其中市区面积 3037km²。

徐州地处古淮河的支流沂、沭、泗诸水的下游，易受上游省份跨界污染。以黄河故道为分水岭，形成北部的沂、沭、泗水系和南部的濉、安河水系。境内河流纵横交错，湖沼、水库星罗棋布。

徐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 小时至 2495 小时，日照率 52%至 57%，年均气温 14℃，年均无霜期 200 天至 220 天，年均降水量 800mm 至 930mm，雨季降水量占全年的 56%，年平均风速在 2.6m/s 左右。

江苏徐州龙湖 110 千伏变电站 1 号 2 号主变扩建工程位于徐州市云龙区昆仑大道以北。根据现场踏勘和资料分析，本工程变电站及配套电缆线路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）和《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2013〕113 号），本工程评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线区域和江苏省生态空间管控区域。

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）工频电场、工频磁场

监测结果表明，110kV 龙湖变电站围墙外 5m、地面 1.5m 高度处的工频电场强度为 1.7V/m~8.3V/m，工频磁感应强度为 0.012 μ T~0.019 μ T。变电站周围敏感目标测点处的工频电场强度为 9.2V/m，工频磁感应强度为 0.014 μ T。配套 110kV 电缆线路沿线各测点处的工频电场强度为 1.5V/m~9.3V/m，工频磁感应强度为 0.013 μ T~0.026 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 公众曝露控制限值要求。

（2）声环境现状

监测结果表明，110kV 龙湖变电站围墙外 1m 测点处昼间噪声为 47dB(A)~52dB(A)、夜间噪声为 39dB(A)~42dB(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测点处昼间噪声为 51dB(A)、夜间噪声为 40dB(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）：

从现场踏勘分析，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）和《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1 号），本工程评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线区域和江苏省生态空间管控区域。

根据现场踏勘，本项目 110kV 变电站评价范围内共有 1 处敏感保护目标，为 3 间看护房。配套 110kV 电缆线路评价范围内共有 6 处电磁环境保护目标，共 25 栋住宅楼、30 间商铺、2 间门卫室、2 户民房。详见表 3 和表 4。

表 3 110kV 龙湖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	环境质量要求*
1	变电站东北侧约 17m 看护房	3 间看护房	1 层平顶	E、B、N

注*：E 表示电磁环境质量要求为工频电场<4000V/m；

B 表示电磁环境质量要求为工频磁场<100μT；

N 表示声环境质量要求为满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准。

表 4 本工程配套 110kV 电缆线路评价范围内电磁环境保护目标

序号	敏感目标名称	评价范围内敏感目标规模	房屋类型	环境质量要求*
1	绿地柏林公馆小区等	7 栋住宅楼	7~18 层平顶	E、B
2	绿地梵硕公馆小区等	4 栋住宅楼、27 间商铺	1~18 层平顶	E、B
3	绿地书香苑小区等	8 栋住宅楼	18 层平/尖顶	E、B
4	绿地香颂小区等	6 栋住宅楼	4 层尖顶	E、B
5	徐州市中心医院门卫室等	2 间门卫室	1 层平顶	E、B
6	大韩村四组红星五金店等	2 户民房、3 间商铺	1~3 层平/尖顶	E、B

注*：E 表示电磁环境质量要求为工频电场<4000V/m；

B 表示电磁环境质量要求为工频磁场<100μT。

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 100μT。</p> <p>声环境：</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>厂界标准：</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>施工场界环境噪声排放标准：</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

(1) 变电站

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) 电缆线路

电缆施工内容主要包括电缆沟施工和电缆敷设两个阶段。电缆沟施工由测量放样、电缆沟开挖、混凝土垫层、安放玻璃钢管、绑扎钢筋、浇筑混凝土、回填等过程组成；电缆敷设由准备工作、沿支架（桥架）敷设、挂标示牌、电缆头制作安装、线路检查及绝缘遥测等过程组成。

施工期主要污染因子有施工噪声、扬尘、废（污）水、固废，此外，表现为土地占用、植被破坏和水土流失。

2. 运行期

本工程为输电线路工程，即将高压电流通过送电线路送入下一级或同级变电站，变电后送出至下一级变电站。本工程工艺流程如下：

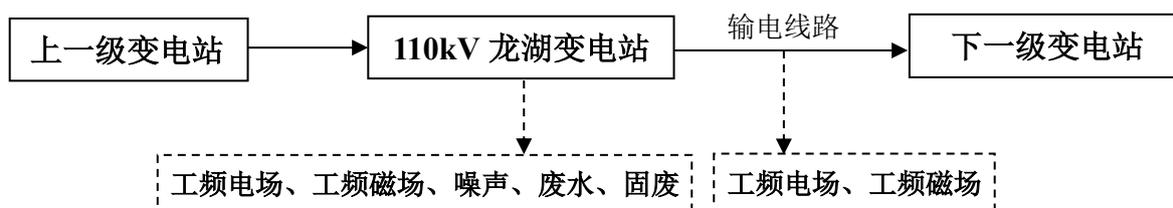


图 1 本工程工艺流程及产污环节示意图

污染分析:

1. 施工期

(1) 施工噪声

施工期材料运送所使用交通工具和施工期机械运行将产生噪声。

(2) 施工废水

施工期废水污染源主要为施工人员所产生的生活污水。

(3) 施工废气

大气污染物主要为施工扬尘。

(4) 施工固废

固体废弃物主要为建筑垃圾、施工人员产生的生活垃圾等。

(5) 生态

施工期对生态环境的主要影响为土地占用。本工程对土地的占用主要表现为施工期的临时占地。工程临时占地主要为电缆线路敷设时线路临时施工场地等。

此外，线路施工时对土地开挖会破坏少量地表植被，可能会造成水土流失。

2. 运行期

(1) 工频电场、工频磁场

变电站及输电线路在运行中，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)。

根据《环境影响评价技术导则-输变电工程》(HJ24-2014)，电缆输电线路可不作噪声评价。

(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资质的单位处理处置。

(5) 环境风险因子

变电站的主要环境风险因子主要包括变压器油泄漏和事故油污水对环境的影响。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。

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	施工场地	扬尘	少量	少量
水污染物	变电站	生活污水	本期不新增	经站内化粪池处理后接入市政污水管网,本期不新增生活污水排放量
	施工场地	生活污水	少量	排入临时或居住点的化粪池中及时清理,不外排
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
	电缆线路			
固体废物	施工场地	生活垃圾 建筑垃圾	少量	及时清理,不外排
	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	交由有资质的单位处置
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)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			

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)和《江苏省生态空间管控区域规划》(苏政发[2020]1号),本工程变电站和配套电缆线路评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线区域和江苏省生态空间管控区域。

本工程变电站在原址进行扩建,施工阶段只需将#1、#2主变运至变电站并安装在预留位置,无施工废水排放。施工期施工人员生活污水、运行期日常巡视、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。线路周围均为已开发区域,工程建设对生态环境的影响主要为土地占用、植被破坏和水土流失。通过采取加强施工管理,缩小施工范围,少占地,少破坏植被,开挖作业时采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式,尽量把原有表土回填到开挖区表层,以利于植被恢复等措施,本工程建设对周围生态环境影响很小。

七、环境影响分析

施工期环境影响简要分析：

施工期主要污染因子为：噪声、扬尘、废水、固废，此外主要环境影响还表现为对生态的影响。变电站工程不涉及土建，只会产生短暂的车辆及安装噪声，无其他施工期环境影响。

1. 施工噪声环境影响分析

本工程施工时会产生施工噪声，主要有运输车辆的噪声以及土地开挖施工中各种机具的设备噪声等。电缆线路施工过程中，噪声主要来自土地的开挖，其声级一般小于 70dB(A)。

工程施工时通过采用低噪声施工机械设备，控制设备噪声源强；设置围挡，削弱噪声传播；加强施工管理，文明施工，错开高噪声设备使用时间，禁止夜间施工等措施最大程度减轻施工噪声对周围环境的影响，以满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。

本工程施工量小、施工时间短，对环境的影响是小范围的、短暂的，随着施工期的结束，其对环境的影响也将消失，对周围声环境影响较小。

2. 施工扬尘环境影响分析

施工扬尘主要来自土建施工的开挖作业、建筑装修材料的运输装卸、施工现场内车辆行驶时产生的扬尘等。

施工过程中，车辆运输散体材料和废弃物时，必须密闭，避免沿途漏撒；加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作；对进出施工场地的车辆进行冲洗、限制车速，减少或避免产生扬尘；施工现场设置围挡，施工临时中转土方以及弃土弃渣等要合理堆放，可定期洒水进行扬尘控制；施工结束后，按“工完料尽场地清”的原则立即进行空地硬化和覆盖，减少裸露地面面积。

通过采取上述环保措施，本工程施工扬尘对周围环境影响较小。

3. 施工废水环境影响分析

本工程施工过程中产生的废水主要为施工人员的生活污水。线路工程中电缆井施工时混凝土一般采用商品混凝土，基本无废水排放。

电缆线路施工阶段，施工人员居住在施工点附近租住的单位宿舍内，生活污水排入居住点的化粪池中及时清理。

通过采取上述环保措施，施工过程中产生的废水不会影响周围水环境。

4. 施工固体废物环境影响分析

施工期固体废物主要为建筑垃圾和生活垃圾两类。施工产生的建筑垃圾若不妥善处置会产生水土流失等环境影响，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。

施工过程中的建筑垃圾和生活垃圾分别收集堆放，弃土弃渣尽量做到土石方平衡，对于不能平衡的弃土弃渣委托相关单位运送至指定受纳场地；生活垃圾收集后由环卫部门送至附近垃圾收集点。

通过采取上述环保措施，施工固废对周围环境影响很小。

5. 施工期生态环境影响分析

本工程建设对生态环境的影响主要为土地占用、植被破坏和水土流失及对生态红线区的影响。

(1) 土地占用

本工程变电站施工在原站址内进行，不新增永久占地，主变等电气设备及建材运输依托现有道路。因此，本工程对土地的占用主要表现为电缆线路施工期的临时占地。施工期通过合理布置施工场地，减少临时占地；施工后及时清理现场，尽可能恢复原状地貌。

(2) 对植被的影响

本工程变电站在原址进行扩建，不改变土地性质，对周围生态环境影响较小；输电线路施工时的临时占地会破坏少量地表植被，建成后对施工临时占地及时进行固化或绿化处理，景观上做到与周围环境相协调，对周围生态环境影响很小。

(3) 水土流失

在土建施工时土方开挖、回填以及临时堆土等导致地表裸露和土层结构破坏，若遇大风或降雨天气将加剧水土流失。施工时通过先行修建挡土墙、排水设施；合理安排施工工期，避开雨季土建施工；施工结束后，对临时占地采取工程措施恢复水土保持功能等措施，最大程度的减少水土流失。

综上所述，通过采取上述施工期污染防治措施，并加强施工管理，本工程施工期的环境影响较小。

营运期环境影响评价：

1. 电磁环境影响分析

通过类比分析，江苏徐州龙湖 110 千伏变电站 1 号 2 号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很小，投入运行后对周围环境的影响满足相应评价标准要求。

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

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”，按变电站本期扩建 2 台主变（距离主变 1m 处噪声为 63dB(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及周围敏感目标处的预测值。

由预测结果可见，110kV 龙湖变电站本期工程建成投运后，厂界噪声昼间和夜间排放值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求，周围敏感目标处声环境预测值能够满足《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。

110kV 龙湖变电站内设有 1 座事故油池，容积 40m³，当单台主变油重不超过 35.8t

时，能满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中规定的“事故油池容积应能容纳油量最大的一台变压器的全部排油”要求。建设单位在采购主变时，应严格控制主变油重，以满足相应的防火标准要求。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，能够满足相关标准的要求。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	防治措施	预期治理效果
大气污染物	施工场地	扬尘	运输散体材料时密闭;对进出施工场地的车辆进行冲洗、限制车速,减少或避免产生扬尘;减少裸露地面面积	能够有效防止扬尘污染
水污染物	施工场地	生活污水	排入临时化粪池,及时清理,不外排	不会影响周围水环境
	变电站	生活污水	本期不新增	
电磁环境	输电线路	工频电场 工频磁场	采用电缆敷设,利用屏蔽作用以降低输电线路对周围电磁环境的影响	工频电场强度: <4000V/m 工频磁感应强度: <100μT
	变电站	工频电场 工频磁场	采用户内型布置,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。	
固体废物	施工场地	生活垃圾 建筑垃圾	建筑垃圾委托相关单位运输送至指定受纳场地;生活垃圾收集后由环卫部门送至附近垃圾收集点	定期清理,不外排,本期不新增生活垃圾产生量
	变电站	生活垃圾	本期不新增	
			废弃的铅蓄电池、废变压器油	少量
噪声	施工场地	施工机械 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》(GB12523-2011)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	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			
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)和《江苏省生态空间管控区域规划》(苏政发〔2020〕1号),本工程变电站和配套电缆线路评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线区域和江苏省生态空间管控区域。 本工程变电站在原址进行扩建,施工阶段只需将#1、#2主变运至变电站并安装在预留位置,无施工废水排放。施工期施工人员生活污水、运行期日常巡视、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。线路周围均为已开发区域,工程建设对生态环境的影响主要为土地占用、植被破坏和水土流失。通过采取加强施工管理,缩小施工范围,少占地,少破坏植被,开挖作业时采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式,尽量把原有表土回填到开挖区表层,以利于植被恢复等措施,本工程建设对周围生态环境影响很小。				

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，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 5。

表 5 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	变电站四周及周围环境敏感目标、线路沿线
		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或有环保投诉时监测，线路有环保投诉时监测
2	噪声	点位布设	变电站四周及周围环境敏感目标、线路沿线
		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或有环保投诉时监测，线路有环保投诉时监测

十、结论与建议

结论:

(1) 项目概况及建设必要性:

1) 项目概况:

①110kV 龙湖变电站，户内型，电压等级为 110/10kV。变电站现为 10kV 开关站（按 110kV 变电站设计），本期扩建#1、#2 主变，容量为 $2 \times 50\text{MVA}$ 。远景主变 3 台，容量为 $3 \times 80\text{MVA}$ 。本期新增 110kV 出线 4 回，其中 2 回备用。

②建设 110kV 龙湖变 T 接沈店-茶庵 110kV 线路，1 回。线路路径全长约 4.5km，其中新建段长度约为 1.735km，利用现有 10kV 通道长度约 2.765km。

2) 建设必要性：为了改善供电网络结构，保证徐州市云龙区供电的可靠性，国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司建设江苏徐州龙湖 110 千伏变电站 1 号 2 号主变扩建工程具有必要性。

(2) 产业政策相符性:

江苏徐州龙湖 110 千伏变电站 1 号 2 号主变扩建工程属《产业结构调整指导目录（2019 年本）》和《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 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，本工程评价范围内没有自然保护区、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）和《江苏省生态空间管控区域保护规划》（苏政发〔2013〕113 号），本工程评价范围内不涉及江苏省生态空间管控区域和江苏省国家级生态保护红线区域，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：监测结果表明，110kV 龙湖变电站围墙外 5m、地面 1.5m 高度处的工频电场强度为 $1.7\text{V/m} \sim 8.3\text{V/m}$ ，工频磁感应强度为 $0.012\mu\text{T} \sim 0.019\mu\text{T}$ 。变电站周围敏感目标测点处的工频电场强度为 9.2V/m ，工频磁感应强度为 $0.014\mu\text{T}$ 。配套 110kV 电缆线路沿线各测点处的工频电场强度为 $1.5\text{V/m} \sim 9.3\text{V/m}$ ，工频磁感应强度为 $0.013\mu\text{T} \sim 0.026\mu\text{T}$ 。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 公众曝露控制限值要求。

2) 噪声: 监测结果表明, 110kV 龙湖变电站围墙外 1m 测点处昼间噪声为 47dB(A)~52dB(A)、夜间噪声为 39dB(A)~42dB(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测点处昼间噪声为 51dB(A)、夜间噪声为 40dB(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:

①变电站: 通过理论计算, 110kV 龙湖变电站扩建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, 110kV 龙湖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。

②电缆输电线路: 通过类比分析, 配套 110kV 电缆线路周围的工频电场强度、工频磁感应强度能满足相关的标准限值。

(6) 环保措施:

1) 施工期

本工程施工期运输散体材料时密闭, 施工现场设置围挡, 弃土弃渣等合理堆放, 定期洒水, 对空地覆盖, 减少裸露地面面积; 施工人员产的生活污水排入施工场地临时化粪池或居住点的化粪池中, 及时清理; 施工时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; 施工建筑垃圾和生活垃圾及时清理至指定受纳点; 加强施工管理, 缩小施工范围, 少占地, 少破坏植被, 开挖作业时采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式, 尽量把原有表土回填到开挖区表层, 以利于植被恢复。

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。线路采用电缆敷设, 利用屏蔽作用以降低输电线路对周围电磁环境的影响。

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); 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：110kV 龙湖变电站内设有 1 座事故油池，容积 40m³，单台主变油重不超过 35.8t 时，能满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中规定的“事故油池容积应能容纳油量最大的一台变压器的全部排油”要求。建设单位在采购主变时，应严格控制主变油重，以满足相应的防火标准要求。变压器下设置事故油坑，事故油坑与事故油池相连，均采取防渗防漏措施，能够满足相关标准的要求。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，交由有资质的单位处理处置，不外排。

综上所述，江苏徐州龙湖 110 千伏变电站 1 号 2 号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，江苏徐州龙湖 110 千伏变电站 1 号 2 号主变扩建工程的建设是可行的。

建议：

工程建成投运后，建设单位应及时组织竣工环保验收。

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

**江苏徐州龙湖 110 千伏变电站
1 号 2 号主变扩建工程
电磁环境影响专题评价**

1 总则

1.1 项目概况

表 1.1-1 本项目建设内容

序号	工程名称	规模
1	江苏徐州龙湖 110 千伏变电站 1 号 2 号主变扩建工程	<p>①110kV 龙湖变电站，户内型，电压等级为 110/10kV。变电站现为 10kV 开关站（按 110kV 变电站设计），本期扩建#1、#2 主变，容量为 2×50MVA。远景主变 3 台，容量为 3×80MVA。本期新增 110kV 出线 4 回，其中 2 回备用。</p> <p>②建设 110kV 龙湖变 T 接沈店-茶庵 110kV 线路，1 回。线路路径全长约 4.5km，其中新建段长度约为 1.735km，利用现有 10kV 通道长度约 2.765km。</p>

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 110kV 变电站为户内型布置，配套 110kV 输电线路为电缆敷设。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三级，配套 110kV 电缆线路电磁环境影响评价工作等级为三级。

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	户内型	三级
		输电线路	地下电缆	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
电缆线路	工频电场、工频磁场	电缆管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）

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，本项目 110kV 变电站评价范围内共有 1 处电磁环境敏感保护目标，为 3 间看护房。配套 110kV 电缆线路评价范围内共有 6 处电磁环境保护目标，共 25 栋住宅楼、30 间商铺、2 间门卫室、2 户民房。详见表 1.5。

表 1.5 110kV 龙湖变电站评价范围内电磁环境敏感目标

序号	敏感目标名称	评价范围内敏感目标规模	房屋类型	环境质量要求*
1	变电站东北侧约 17m 看护房	3 间看护房	1 层平顶	E、B

表 1.6 本工程配套 110kV 电缆线路评价范围内电磁环境保护目标

序号	敏感目标名称	评价范围内敏感目标规模	房屋类型	环境质量要求*
1	绿地柏林公馆小区等	7 栋住宅楼	7~18 层平顶	E、B
2	绿地梵硕公馆小区等	4 栋住宅楼、27 间商铺	1~18 层平顶	E、B
3	绿地书香苑小区等	8 栋住宅楼	18 层平/尖顶	E、B
4	绿地香颂小区等	6 栋住宅楼	4 层尖顶	E、B
5	徐州市中心医院门卫室等	2 间门卫室	1 层平顶	E、B
6	大韩村四组红星五金店等	2 户民房、3 间商铺	1~3 层平/尖顶	E、B

注*：E 表示电磁环境质量要求为工频电场 $<4000\text{V/m}$ ；

B 表示电磁环境质量要求为工频磁场 $<100\mu\text{T}$ 。

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经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	测点名称		工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)
1	江苏徐州龙湖 110 千伏变电站 1 号 2 号主变扩建工程	110kV 龙湖变围墙外四周	1.7~9.2	0.012~0.019
		配套 110kV 电缆线路拟建址沿线	1.5~9.3	0.013~0.026
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

3.1 变电站工频电场、工频磁场影响分析

为预测本工程 110kV 龙湖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扬州八桥 110kV 变电站（户内型，主变容量为 2×50MVA）作为类比监测对象。

通过对已运行的八桥 110kV 变电站的类比监测结果，可以预测 110kV 龙湖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。

3.2 电缆线路类比分析

为预测本工程单回电缆线路对周围电磁环境的影响，选取连云港 110kV 西沙 7A1 线（单回电缆，电缆型号为 64/110kV YJLW03-1×800mm²）作为类比监测线路，该线路电压等级、敷设方式、电缆型号、电缆埋深均与本工程相似，理论上本工程电缆线路建成后对周围环境影响与 110kV 西沙 7A1 线类似，因此选取 110kV 西沙 7A1 线作为本工程电缆类比线路是可行的。

通过以上类比监测可以预测，本工程 110kV 单回电缆线路周围产生的工频电场、工频磁场能满足环保要求。

4 电磁环境保护措施

4.1 变电站电磁环境保护措施

变电站采用户内型布置，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，降低电磁影响。

4.2 输电线路电磁环境保护措施

本工程配套 110kV 输电线路采用电缆敷设，利用屏蔽作用以降低输电线路对周围电磁环境的影响。

5 电磁专题报告结论

(1) 项目概况

①110kV 龙湖变电站，户内型，电压等级为 110/10kV。变电站现为 10kV 开关站（按 110kV 变电站设计），本期扩建#1、#2 主变，容量为 $2 \times 50\text{MVA}$ 。远景主变 3 台，容量为 $3 \times 80\text{MVA}$ 。本期新增 110kV 出线 4 回，其中 2 回备用。

②建设 110kV 龙湖变 T 接沈店-茶庵 110kV 线路，1 回。线路路径全长约 4.5km，其中新建段长度约为 1.735km，利用现有 10kV 通道长度约 2.765km。

(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 μT 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，110kV 龙湖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；通过类比监测，配套 110kV 电缆输电线路周围的工频电场、工频磁场也可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。线路采用电缆敷设，利用屏蔽作用以降低输电线路对周围电磁环境的影响。

(5) 电磁环境专题评价总结论

综上所述，江苏徐州龙湖 110 千伏变电站 1 号 2 号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。