

江苏盐城龙口 500kV 输变电工程

环境影响报告书

(简要本)

建设单位：国网江苏省电力公司

环评单位：国电环境保护研究院

国环评证甲字第 1905 号

2017 年 6 月

目录

1 工程建设的必要性.....	1
2 工程概况	2
3 环境保护目标及环境质量现状.....	3
3.1 环境保护目标.....	3
3.2 环境质量现状.....	3
4 与规划相符性	5
5 采取环境保护措施.....	6
6 环境影响评价主要结论.....	8
6.1 电磁环境影响分析.....	8
6.2 声环境影响分析.....	8
6.3 水环境影响分析.....	9
6.4 生态环境影响分析.....	9
7 公示	10
8 评价结论	11

1 工程建设的必要性

(1) 盐城电网日益增长的负荷需要

盐城中部地区负荷发展较为迅速，2020 年盐城中部主变容量缺额达到 1132MVA，2021 年达到 1430MVA，缺额较大。本工程的建设能满足盐城中部地区“十三五”远景规划中负荷的持续增长需求。

(2) 优化电网结构，提高供电可靠性

本工程投运前，盐都变外送通道存在较大压力。本工程的投运，优化了网络潮流流向，有效缓解了盐都变的降压压力。盐城中部电网形成盐都（南）~龙口（西）~射阳港电厂（东、北）三足鼎立的供电结构，提高了电网的供电可靠性。

(3) 与电网发展规划相协调

随着 500kV 及以上电压等级电网的发展以及地区电源的发展规划，盐城中北部电网的短路电流水平持续增长。在本工程建设前，为控制短路电流，中部和北部电网之间联络通道已有减弱的需求。本工程的投运，为盐城中北部电网解环运行、形成合理的 220kV 网架结构创造了有利条件。符合盐城电网分层分区的规划趋势。

综上所述，为满足盐城电网日益增长的负荷需要，优化电网结构，提高供电可靠性，与电网发展规划相协调，为盐城中北部电网解环运行、形成合理的 220kV 网架结构创造了有利条件。符合盐城电网分层分区的规划趋势。建议在 2020 年建设盐城龙口 500kV 输变电工程是非常必要的。

2 工程概况

盐城龙口 500kV 输变电工程包括：龙口（原盐城西）500kV 变电站新建工程、旗杰~泰州双“π”入龙口变 500kV 线路工程等 2 项工程。

（1）龙口 500kV 变电站新建工程

①主变压器：新建 1 组主变，容量 $1\times 1000\text{MVA}$ ，采用三相分体布置，电压等级 500kV/220kV/35kV。

②500kV 出线：4 回出线（至旗杰变 2 回，泰州换流站 2 回），500kV 配电装置采用 GIS 组合电器。

③220kV 出线：6 回（至高粮 2 回、陈堡 2 回、吉利 2 回），220kV 配电装置采用 GIS 组合电器。

④无功补偿：主变低压侧配置 $1\times 60\text{Mvar}$ 低压并联电容器、 $4\times 60\text{Mvar}$ 低压并联电抗器。

⑤事故油池：新建 1 座，容量约为 75m^3 。

⑥污水处理装置：新建 1 座埋地式污水处理装置。

⑦占地面积：本期总占地面积约 4.2822hm^2 ，其中围墙内占地面积约 3.4247hm^2 ，其他占地面积约 0.7075hm^2 ，临时占地面积约 0.15hm^2 。

⑧地理位置：位于盐城建湖县九龙口镇五谷村境内。

（2）旗杰~泰州双“π”入龙口变 500kV 线路工程

本工程将旗杰~泰州换流站 500kV 线路双开断环入龙口 500kV 变电站，本工程线路路径全长约 $2.5\text{km}+2.5\text{km}$ ，采用双回路、混压四回路（500kV 与 220kV）架设。

本工程新建西“π”线混压四回路段（500kV 与 220kV）线路路径长 1.5km，双回路段线路路径长 1km；新建东“π”线混压四回路段（500kV 与 220kV）线路路径长 1.8km，双回路段线路路径长 0.7km。导线采用 $4\times \text{JL/G1A-630/45}$ ，地线混压四回路段采用两根 72 芯 OPGW 光纤复合光缆，双回路段采用两根 24 芯 OPGW 光纤复合光缆。耦合线及进线档分流地线也采用 JLB40-150。

500kV 线路路径位于盐城建湖县九龙口镇境内。

（3）工程投资

本工程静态投资约为 30885 万元。

(1) 木渎 500kV 变电站现有工程

现有主变压器 2 台，每台主变容量 1000MVA，采用单相无励磁调压自耦变压器 500kV 出线：6 回（至车坊变 2 回、同里变 2 回、梅里变 2 回）220kV 出线：10 回（至胥口变 1 回、临湖变 1 回、金山变 2 回、虎丘变 2 回，向阳变 2 回、阳山变 2 回）无功补偿：4×60MVar 低压电容器、2×60MVar 低压电抗器。

(2) 木渎 500kV 变电站 3 主变扩建工程

本期扩建 1 组 1000MVA 主变，采用单相无励磁调压自耦变压器新增 2 组 60MVar 低压并联电容器本期不增加 500kV、220kV 出线。

3 环境保护目标及环境质量现状

3.1 环境保护目标

通过收资调查及现场踏勘表明，本工程评价范围内无自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区等环境敏感目标。

评价区范围内敏感区域为变电站和线路附近居民点。

环境保护目标列于表 3.1~表 3.2。

表 3.1 龙口 500kV 变电站环境保护目标一览表

敏感目标名称	功能	分布	数量	建筑物楼层	高度	与工程的位置关系	环境影响因子
建湖县九龙口镇五谷村 4 组	评价范围内没有环境保护目标						

注：N—噪声。

表 3.2 旗杰~泰州双“π”入龙口变 500kV 线路环境保护目标一览表

敏感目标名称	功能	分布	数量	建筑物楼层	高度	与工程的位置关系	环境影响因子
建湖县九龙口镇五谷村 1 组	居民住宅	集中分布	约 6 户	1~2 层尖顶	3m~8m	线路东南侧约 10m	N、E、B
建湖县九龙口镇五谷村 2 组	居民住宅、仓库	集中分布	约 6 户	1 层尖顶	3m~5m	线路东南侧约 11m	N、E、B
建湖县九龙口镇巩村 8 组	居民住宅	集中分布	约 2 户	1 层尖顶	3m~5m	线路东北侧约 13m	N、E、B

注：E—工频电场强度，B—工频磁感应强度，N—噪声。

3.2 环境质量现状

(1) 工频电场、工频磁场

龙口500kV变电站站址周围各监测点处的工频电场强度、工频磁感应强度均小于4000V/m、100 μ T控制限值；变电站评价范围内环境保护目标监测点处的工频电场强度、工频磁感应强度均小于4000V/m、100 μ T控制限值。

旗杰~泰州双“ π ”入龙口变500kV线路经过环境保护目标处各监测点处的工频电场强度、工频磁感应强度均小于4000V/m、100 μ T控制限值。

(2) 噪声

龙口500kV变电站周围声环境质量现状监测值及站址周围环境保护目标各监测点处声环境现状监测值昼间、夜间均满足《声环境质量标准》2类标准。

旗杰~泰州双“ π ”入龙口变500kV线路经过地区环境保护目标监测点处的声环境质量现状监测值昼间、夜间均满足《声环境质量标准》相应声功能区标准。

4 与规划相符性

本工程 500kV 变电站和线路路径已取得建湖县规划局、建湖县国土资源局的原则同意，本工程建设符合盐城市发展总体规划。

本工程已列入江苏电网“十三五”规划建设项目，符合江苏电网发展规划。

5 采取环境保护措施

(1) 施工期

①废污水

本期新建 500kV 变电站和 500kV 线路的施工产生少量生活污水，利用场地周围居民住宅的简易旱厕进行处理，定期进行清理。

施工场地设置澄清池，施工废水澄清后回用，防止施工废水随意外流，污染周围水环境。

②噪声

施工安排在昼间进行，夜间应尽量停止施工，如需夜间施工需取得当地环保局书面意见，并告知周围居民方可施工。

②固体废物

施工人员产生的生活垃圾集中起来运至附近固定的场所存放，由环卫部门进行处理；施工中产生的固体废物就近送至固定场所进行处理，不随地堆放。

④扬尘

变电站、线路塔基处设置临时堆土场，对临时堆土场地进行覆盖或定期洒水，防止施工扬尘污染周围环境。

⑤水土流失

变电站围墙外设置挡土墙、排水沟，防治水土流失。

线路塔基施工设置挡土墙，防止水土流失，产生的少量土石方就近进行土石方平衡。无法利用的弃渣、弃土送至指定地方进行处理。

⑥其它

本期新建 500kV 线路尽量利用现有道路进行运输。对拆除 500kV 线路塔基及时进行恢复，满足复耕要求。

(2) 运行期采取的环保治理措施

①工频电场、工频磁场治理措施

对于变电站，合理布置站内电气设施设备和导线来降低变电站外的工频电场、工频磁场。500kV 和 220kV 配电装置采用 GIS 组合电气，有效地降低了工频电场、工频磁场。

500kV 线路经过或邻近民房时采用增高导线对地高度措施，以减低地面工

频电场、工频磁场。

②废污水处理措施

龙口 500kV 变电站设置地埋式污水处理装置，运行人员产生的生活污水经过地埋式污水处理装置处理后定期清理，不外排。

500kV 线路运行不产生污水排放。

③噪声控制措施

本工程采用低噪声设备，从设备声源上控制噪声对周围环境的影响，本工程主变压器的设备噪声控制在75dB(A)、低压电抗器的设备噪声控制在65dB(A)。

④固体废物

变电站运行产生固体废物主要为生活垃圾，站内设置了垃圾箱集中收集，并由当地环卫部门定期清运。

⑤危险废物

本工程新建 1 座事故油池（容量约 75m³），当变压器发生事故时，事故油直接排入事故油池，废油由有资质的单位回收处理，并需办理相关环保手续。

变电站产生的废旧蓄电池（6~8 年会更换一次）由运营单位统一收集送至有资质的单位处理，严格禁止废旧蓄电池随意排放，降低了环境风险。

6 环境影响评价主要结论

6.1 电磁环境影响分析

(1) 500kV 变电站电磁环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ24-2014)的要求,变电站电磁环境影响评价需要采用类比分析方法。

通过类比 500kV 变电站运行的监测结果分析,龙口 500kV 变电站工程运行在站址周围环境保护目标处产生的工频电场强度、工频磁感应强度小于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 4000V/m、100 μ T 控制限值。

(2) 500kV 线路电磁环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ24-2014)的要求,线路电磁环境预测评价采用类比、理论计算的分析方法。

①工频电场

根据类比 500kV 线路监测结果和计算结果分析,新建 500kV 线路邻近民房等建筑物处的公众曝露控制限值工频电场强度小于 4000V/m。

新建 500kV 线路经过耕地、园地、牧草地、畜禽饲养场、养殖水面、道路等场所,其频率 50Hz 的工频电场强度小于 10kV/m。

②工频磁场

根据类比 500kV 线路监测结果和计算结果分析,新建 500kV 线路邻近民房等建筑物处的公众曝露控制限值工频磁感应强度小于 100 μ T。

③结论

综上所述,通过理论预测结果及类比监测结果分析,本工程新建 500kV 线路运行产生的工频电场强度、工频磁感应强度对线路周围环境保护目标处电磁环境影响满足 4000V/m、100 μ T 控制限值。

6.2 声环境影响分析

本工程采用同类规模已运行变电站的噪声实测资料和设备厂家的资料,对变电站设备运行期产生的厂界环境噪声排放进行预测计算,分析变电站运行产生的厂界环境噪声排放对周围环境的影响。并根据预测结果,提出切实可行的降噪措施,从噪声控制角度论证龙口 500kV 变电站工程建设的可行性。

在采用低噪声设备控制措施，本期龙口 500kV 变电站工程投运后产生的厂界环境噪声排放预测值昼间、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。

本期龙口 500kV 变电站工程投运后，变电站噪声贡献值与变电站周围环境保护目标处声环境质量的现状叠加值昼间、夜间均满足《声环境质量标准》2 类标准。

本期新建 500kV 线路运行产生的噪声对周围环境保护目标处声环境质量的的影响昼间、夜间均满足《声环境质量标准》相应标准。

6.3 水环境影响分析

（1）龙口 500kV 变电站工程

变电站内的废水主要来源于值班人员间断产生的生活污水。

龙口 500kV 变电站新设置污水处理装置，生活污水经地埋式污水处理装置进行定期处理，不外排，对站址周围水环境没有影响。

（3）500kV 线路工程

本期新建 500kV 线路工程运行不产生废水，对周围水环境没有影响。

6.4 生态环境影响分析

龙口 500kV 变电站总占地面积约 4.2822hm²，其中围墙内占地面积约 3.4247hm²，其他占地面积约 0.7075hm²，临时占地面积约 0.15hm²。

占地类型主要为耕地，场地平整，清除耕地中现有农作物，本期变电站新建工程对农业生态环境会产生一定影响。

新建 500kV 线路塔基建设需临时征用土地，但施工完成后，及时恢复临时占地，可降低对线路周围生态环境影响。

拆除 500kV 线路对塔基及时进行恢复，降低了对线路周围生态环境影响。

7 公示

(1) 公示方法

建设单位根据环境影响评价公众参与暂行办法，国网江苏省电力公司于2017年6月9日至2017年6月22日对江苏盐城龙口500kV输变电工程建设情况及工程可能存在的影响在“江苏环保公众网 (<http://www.jshbgz.cn>)”上进行了第一次信息公示，让当地居民及社会各界了解本工程建设基本情况。

自公示之日起10日内，未接到当地公众和团体有关本工程建设和环境保护方面的电话、信件、传真、电子邮件。

在本工程环境影响评价有初步结论后，建设点位在“江苏环保公众网 (<http://www.jshbgz.cn>)”上进行了第二次信息公示，以便公众查阅。同时，在“江苏环保公众网 (<http://www.jshbgz.cn>)”上公示了《江苏盐城龙口500kV输变电工程环境影响报告书简要本》。

(2) 公众参与实施主体

建设单位作为公告的发布单位。

8 评价结论

(1) 本工程已取得建湖县规划局、建湖县国土资源局的原则同意，本工程建设符合盐城市发展总体规划。本工程已列入江苏电网“十三五”规划建设项，符合江苏电网发展规划。

(2) 江苏盐城龙口 500kV 输变电工程经过地区环境保护目标各监测点处的工频电场强度、工频磁感应强度现状监测值小于 4000V/m、100 μ T 控制限值；

经过地区环境保护目标各监测点处的声环境质量现状监测值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 相应标准。

(3) 根据预测结果分析

①龙口 500kV 变电站新建工程投运后厂界环境噪声排放预测值昼间、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；龙口 500kV 变电站噪声贡献值与变电站周围环境保护目标声环境质量现状叠加值昼间、夜间满足《声环境质量标准》2 类标准。

②新建 500kV 线路运行产生的噪声对周围环境保护目标声环境质量影响满足《声环境质量标准》相应标准。

③新建 500kV 线路运行产生的工频电场强度、工频磁感应强度对周围居民住宅电磁环境影响小于 4000V/m、100 μ T 控制限值；本期新建 500kV 线路经过耕地、园地、牧草地、畜禽饲养场、养殖水面、道路等场所，其频率 50Hz 的工频电场强度小于 10kV/m 控制限值。

(4) 龙口 500kV 变电站新设置污水处理装置，生活污水经地埋式污水处理装置进行定期处理，不外排，对站址周围水环境没有影响。本期新建 500kV 线路工程运行不产生废水，对周围水环境没有影响。

(5) 本工程建设对当地生态环境的影响较小，由此造成的损失是可逆的。目前，本工程施工期在加强生态保护和管理措施后，从生态保护的角度考虑是可行的。

综上所述，本工程符合国家产业政策、当地发展规划及电网发展规划，在落实本次环境影响报告书中规定的各项环境保护措施，本工程运行产生的工频电场、工频磁场及噪声均满足相应评价标准，从环境保护的角度来看，本工程建设是可行的。