

检索号	2019-HP-0206
-----	--------------

建设项目环境影响报告表

项目名称 淮安 220kV 朱集~水渡双回线路工程

建设单位 国网江苏省电力有限公司淮安供电分公司

编制单位： 江苏辐环环境科技有限公司

编制日期： 2019 年 9 月

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目所在地自然环境简况	8
三、环境质量状况	9
四、评价适用标准	13
五、建设项目工程分析	14
六、项目主要污染物产生及预计排放情况	16
七、环境影响分析	17
八、建设项目拟采取的污染防治措施及预期治理效果	24
九、环境管理与监测计划	25
十、结论与建议	26
江苏淮安 220kV 朱集~水渡双回线路工程电磁环境影响专题评价	31
1 总则	32
2 环境质量现状监测与评价	34
3 电磁环境影响预测与评价	35
4 电磁环境保护措施	38
5 电磁评价结论	40

附图：

附图 1：江苏淮安 220kV 朱集~水渡双回线路工程地理位置示意图

附图 2：本工程输电线路路径及监测点位示意图

附图 3：本工程输电线路环境敏感目标现状照片

附图 4：本工程与淮安市生态红线相对位置图

附图 5：本工程塔型图

附件：

附件 1：项目委托函

附件 2：本工程相关前期环保手续

附件 3：本工程线路路径规划意见

附件 4：资质证书及检测报告

一、建设项目基本情况

项目名称	淮安 220kV 朱集~水渡双回线路工程				
建设单位	国网江苏省电力有限公司淮安供电分公司				
建设单位负责人	颜庆国	联系人	崔树春		
通讯地址	淮安市淮海南路 134 号				
联系电话	0517-83582196	传真	/	邮政编码	214000
建设地点	淮安市淮阴区境内				
立项审批部门	/	批准文号	/		
建设性质	新建		行业类别及代码	电力供应业, 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 5 月		
输变电工程建设规模及主要设施规格、数量: 本工程建设内容为: 建设 220kV 朱集-水渡双回线路工程, 2 回: 线路采用混压四回路、同塔双回路架设, 线路路径总长约 8.4km, 其中新建混压四回路路径长 6.4km (预留 2 回 110kV 线路), 新建同塔双回线路路径长 0.6km、利用现有 220kV 同塔四回线路路径长 1.4km。本工程采用 2×JL/G1A-400/35 型钢芯铝绞线。					
水及能源消耗量	/				
名 称	消耗量	名 称	消耗量		
水 (吨/年)	/	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) 排放量及排放去向 废水类型: / 排 水 量: / 排放去向: /					
输变电设施的使用情况: 220kV 架空线路运行时产生的工频电场、工频磁场、噪声影响。					

工程内容及规模:

1. 项目由来

2020 年淮安北部旗杰变向市区电网供电仅通过旗杰~淮阴 1 回线路通道, 通道输送能力有限。2021 年实施新御~旗杰、新御~朱集线路开断改接至淮阴变线工程后, 旗杰向市区电网供电能力得到一定增强, 但洪泽电网、旗杰主变及华淮电厂所发电力均通过淮阴~水渡 2 回送出线路向市区供电, 对该线路供电可靠性要求较高。同时朱集变为同杆双回线供电, 供电可靠性较低, 且朱集变有主变扩建计划, 负荷较重, 有必要提高朱集变的供电可靠性。

为加强市区环网供电可靠性, 合理分配通道资源, 江苏省电力有限公司淮安供电分公司决定于 2021 年实施 220kV 朱集~水渡双回线路工程。该工程可增加旗杰~朱集~水渡 2 回线路的北部电力向市区送电通道, 提升市区环网供电可靠性。

综上所述, 国网江苏省电力有限公司淮安供电分公司建设 220kV 朱集~水渡双回线路工程十分必要。

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》及《建设项目环境影响评价分类管理名录》的有关要求, 该项目需要进行环境影响评价。据此, 国网江苏省电力有限公司淮安供电分公司委托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、初步分析, 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 220kV 朱集~水渡双回线路工程环境影响报告表。

2. 工程规模

建设 220kV 朱集-水渡双回线路工程, 2 回: 线路采用混压四回路、同塔双回路架设, 线路路径总长约 8.4km, 其中新建混压四回路路径长 6.4km (预留 2 回 110kV 线路), 新建同塔双回线路路径长 0.6km、利用现有 220kV 同塔四回线路路径长 1.4km。本工程采用 2×JL/G1A-400/35 型钢芯铝绞线。

3. 地理位置

220kV 朱集-水渡双回线路工程位于淮安市淮阴区境内, 线路周围主要为民房、厂房、农田、道路等, 本工程地理位置示意图见附图 1。

4. 输电线路路径

本方案线路自 220kV 水渡变利用前期已架设四回线路 (2 回为 220kV 清水 4675/4676 线, 2 回为备用线) 向东架设至宁连公路西侧, 后跨过宁连公路, 平行宁连

公路东侧向北一直架设至王新公路北侧，折转向东至规划朱集路西侧，继续向北，平行朱集路架设至现状宁连公路南侧，此后跨过宁连公路，平行在建朱集-光大电厂 110kV 线路向西架设至规划道路东侧，此后跨过朱集-光大电厂 110kV 线路，接入朱集变。线路采用混压四回、同塔双回以及同塔四回架设，路径长度 8.4km。输电线路路径示意图见附图 2。

5. 前期工程环保手续履行情况

本项目前期工程涉及现状 220kV 清水 4675/4676 线，该项目已在《淮安 220kV 水渡等 10 项输变电工程验收监测报告》中进行了竣工环保验收，并于 2012 年 2 月 20 日取得了原江苏省环境保护厅（现江苏省生态环境厅）的批复，批复文号为苏环核验[2012]50 号。

6. 产业政策相符性

淮安 220kV 朱集~水渡双回线路工程，可以增加旗杰~朱集~水渡 2 回线路的北部电力向市区送电通道，有助于提高市区环网供电可靠性，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。

7. 规划相符性

对照《江苏省生态红线区域保护规划》（政发[2013]113 号），本工程 220kV 架空线路距废黄河（淮阴区）重要湿地二级管控区最近约 30m，距淮安市阴区饮用水源保护二级管控区最近约 60m，距废黄河（淮安市区）重要湿地二级管控区最近约 150m，距淮安古河省级湿地公园二管控区最近约 250m。

对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（政发[2018]74 号），本工程架空线路距淮安市阴区饮用水源保护二级保护区最近约 60m，距淮安古河国家湿地公园（试点）最近约 250m。

通过在施工期采取严格的管控措施，本工程的建设不会影响各江苏省生态红线区域、江苏省国家级生态红线区域的主导生态功能。

本工程线路路径已取得淮安市规划局的盖章同意，详见附件 3。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主要有现状 220kV 清水 4675/4676 线等输变电设施产生的工频电场、工频磁场和噪声影响。

现状监测结果表明，工程线路沿线测点处的电磁环境、声环境各评价因子均满足相应标准要求。

编制依据:

1. 国家环保法律、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》(2018 年修正版), 2018 年 12 月 29 日起施行
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2016 年修订版), 2016 年 11 月 7 日施行
- (6) 《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
- (7) 《建设项目环境保护管理条例》(修订版), 国务院令第 682 号, 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 年修订版), 生态环境部 1 号令, 2018 年 4 月 28 日起公布并施行
- (9) 《产业结构调整指导目录(2011 年本)》(2016 年修订版), 中华人民共和国国家发改委第 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需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 21 日印发)

2. 地方性环保法规及规范性文件

- (1) 《江苏省生态红线区域保护规划》, 苏政发[2013]113 号, 2013 年 8 月 30 日施行
- (2) 《江苏省湿地保护条例》, 苏政发[2016]49 号, 2017 年 7 月 1 日施行
- (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) 《江苏省环境噪声污染防治条例》(2018 年修正版), 2018 年 5 月 1 日施行
- (5) 《江苏省大气污染防治条例》(2018 年修正版), 2018 年 11 月 23 日起施行

3. 评价导则、技术规范

- (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 地表水环境》(HJ2.3-2018)
- (3)《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)
- (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)

4. 工程相关文件

- (1) 项目委托函(附件 1)
- (2) 本工程相关前期环保手续(附件 2)
- (3) 本工程线路路径规划意见(附件 3)
- (4) 本工程可行性研究报告

5. 评价因子

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	μT	工频磁场	μT
	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)

6. 评价工作等级

(1) 电磁环境影响评价工作等级

本工程输电线路为 220kV 架空线路, 且 220kV 架空线路边导线地面投影外两侧各 15m 范围内有电磁环境敏感目标; 根据《环境影响评价技术导则输变电工程》(HJ24-2014) 中表 2, 本工程 220kV 架空输电线路电磁环境影响评价工作等级为二级。

(2) 声环境影响评价工作等级

本工程架空线路评价范围涉及《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中规定的 1 类、2 类、3 类、4a 类声环境功能区, 因本工程建设前后, 评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A) 以下(不含 3dB(A)), 且受影响人口数量变化不大; 确定本工程输

电线路的声环境影响评价工作等级应为二级。

(3) 生态环境影响评价工作等级

本工程输电线路评价范围不涉及特殊生态敏感区，线路路径总长约 8.4km (< 50km)，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。

7. 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ24-2014) 要求，本工程各评价因子的评价范围见表 2。

表 2 评价范围

评价对象	评价因子	评价范围
220kV 架空线路	工频电场、工频磁场	边导线地面投影外两侧各 40m 范围内的区域
	噪声	边导线地面投影外两侧各 40m 范围内的区域
	生态	线路边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域 (不涉及生态敏感区) 线路边导线地面投影外两侧各 1000m 内的带状区域 (涉及生态敏感区)

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）：

淮安市地处东经 118°12′~119°36′，北纬 32°43′~34°06′。淮安市位于苏北腹地，江淮平原东部，市境西、北接宿迁市，东北接连云港，东南接盐城市，南接扬州市，西南连安徽省滁州市和江苏省会南京。全市地处淮河两岸，邻江近海，处于全国南北分界线上，在全国是南下北上的交通要道、更是长三角北部区域的交通枢纽。淮安市下辖清江浦区、淮阴区、淮安区、洪泽区和涟水、盱眙、金湖 3 县。

横贯淮安市境内的淮河苏北灌溉总渠一线是我国暖温带和亚热带的分界线，因此淮安市兼有南北气候特征，一般说来，苏北灌溉总渠以南地区属北亚热带湿润季风气候，以北地区为北温带半湿润季风气候。受季风气候影响，四季分明，雨量集中，雨热同季，冬冷夏热，春温多变，秋高气爽，光能充足，热量富裕。

淮安市年平均气温为 14.1℃~14.8℃，基本呈南高北低状，受洪泽湖水体影响，在洪泽湖区形成一暖中心。气温年分布以 7 月最高，1 月最低。淮安市年无霜期一般在 210 天~225 天左右，北短南长，受洪泽湖区水体影响，洪泽区无霜期最长达 236 天。

淮安 220kV 朱集~水渡双回线路工程为于淮安市淮阴区，线路沿线主要为道路、厂房、民房等。对照《江苏省生态红线区域保护规划》（政发[2013]113 号），本工程 220kV 架空线路距废黄河（淮阴区）重要湿地二级管控区最近约 30m，距淮安市阴区饮用水源保护二级管控区最近约 60m，距废黄河（淮安市区）重要湿地二级管控区最近约 150m，距淮安古河省级湿地公园二管控区最近约 250m。

对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（政发[2018]74 号），本工程架空线路距淮安市阴区饮用水源保护二级保护区最近约 60m，距淮安古河国家湿地公园（试点）最近约 250m。

通过在施工期采取严格的管控措施，本工程的建设不会影响各江苏省生态红线区域、江苏省国家级生态红线区域的主导生态功能。

评价范围内没有国家需要重点保护的野生动植物。

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）、《声环境质量标准》（GB3096-2008）。

2、监测点位布设

在线路沿线敏感目标处布设工频电场、工频磁场监测点位，并选取沿线声环境功能区划要求比较高的区域布设噪声监测点位；监测点位示意图见附图 2。

3、监测单位、监测时间和监测仪器

监测单位：江苏核众环境监测技术有限公司

监测时间：2019 年 8 月 10 日

监测天气：阴，23℃~35℃，风速：1.3m/s~1.8m/s，相对湿度：55%~62%

①工频电场、工频磁场：场强分析仪

主机型号：SEM-600 主机编号：D-1133

探头型号：LF-04，探头编号：I-1133

仪器校准日期：2019.03.15（有效期 1 年）

生产厂家：北京森馥科技股份有限公司

频率响应：1Hz~400kHz

工频电场测量范围：0.01V/m~100kV/m

工频磁场测量范围：1nT~10mT

校准单位：中国计量科学研究院

校准证书编号：XDdj2019-0878

②多功能声级计

仪器编号：00319942

检定有效期：2019.5.21~2020.5.20

测量范围：25dB（A）~130dB（A）

频率范围：10Hz~20kHz

检定单位：江苏省计量科学研究院

检定证书编号：E2019-0044461

③声校准器

仪器型号：AWA6021A

仪器编号：1010644

检定有效期：2019.5.16~2020.5.15

检定单位：江苏省计量科学研究院

检定证书编号：E2019-0044466

4、现状监测结果与评价

（1）工频电场、工频磁场现状

监测结果表明，本工程 220kV 架空输电线路沿线敏感目标测点处工频电场强度为 4.7V/m~643.2V/m，工频磁感应强度为 0.015 μ T~0.444 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 4000V/m、工频磁场 100 μ T 公众曝露限值要求。

（2）声环境现状

由监测结果可知，本工程 220kV 架空输电线路沿线环境保护目标测点处昼间噪声为 43dB(A)~45dB(A)，夜间噪声为 40dB(A)~42dB(A)，能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 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，本工程拟建 220kV 架空线路边导线地面投影外两侧各 40m 范围内共 9 处敏感目标，为 47 户民房、6 户看护房、1 家公司、1 间门卫室、5 间临时板房和在建住宅楼，其中跨越 17 户民房。详见表 5。

表 5 本工程评价范围内电磁、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*
		跨越	线路边导线地面投影外两侧各 40m 范围内敏感目标规模（不含跨越）		
1	新渡乡朱集村种植看护房等	/	3 户看护房	1~2 层尖顶	E、B、N
2	新渡乡朱集村 8 组 17 号民房等	4 户民房	5 户民房	2~3 层尖顶	E、B、N
3	新渡乡朱集村 12 组姚金良家民房等	4 户民房	7 户民房	1~2 尖/平顶	E、B、N
4	新渡乡临河村 7 组连国家民房等	1 户民房	7 户民房	1~2 尖/平顶	E、B、N
5	王家营镇双和村 9 组翟建忠家民房等	4 户民房	1 家公司，2 户民房，3 户看护房	1~2 尖/平顶	E、B、N
6	阳光新城小区	/	在建住宅楼	/	E、B、N
7	古黄河畔公墓园	/	1 间门卫室	1 平顶	E、B、N
8	王家营镇双和村 2 组郭姓民房等	4 户民房	6 户民房	1~2 尖/平顶	E、B、N
9	开源龙城项目部	/	5 间临时板房	1~2 尖/平顶	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 $<100\mu\text{T}$ ；

N 表示环境噪声满足相应标准要求。

对照《江苏省生态红线区域保护规划》（政发[2013]113 号），本工程 220kV 架空线路距废黄河（淮阴区）重要湿地二级管控区最近约 30m，距淮安市阴区饮用水源保护二级管控区最近约 60m，距废黄河（淮安市区）重要湿地二级管控区最近约 150m，距淮安古河省级湿地公园二管控区最近约 250m。

（1）废黄河（淮阴区）重要湿地二级管控区：

废黄河（淮阴区）重要湿地二级管控区的范围为：二河至淮涟交界处 22.4 公里，流经王营、新渡 2 个乡镇的杨庄、越河、沈渡、星光、营东、双和、双坝、淮涟 8 个村。为废黄河水域及韩候大道至宁连路段沿岸 30 米陆域范围，其余段沿岸 100 米陆域范围。主导生态功能为湿地生态系统保护。

（2）淮安市淮阴区饮用水水源保护区：

淮安市淮阴区饮用水水源保护区一级管控区为一级保护区，范围为：取水口上游 1000 米至下游 500 米，及其两岸背水坡之间的水域范围和一级保护区水域与两岸背水坡堤脚之间的陆域范围。二级管控区为市区皮家渡—恒坝段一级保护区以外水域以及该水域与两岸背水坡堤脚之间的陆域范围。主导生态功能为水源水质保护。

（3）废黄河（淮安市区）重要湿地二级管控区：

废黄河（淮安市区）重要湿地二级管控区的范围为：淮安市区境内除饮用水水源保护区一级保护区外的废黄河水域及其南岸 30 米陆域范围。主导生态功能为湿地生态系统保护。

（4）淮安古淮河省级湿地公园二级管控区：

淮安古淮河省级湿地公园位于淮安市清河区，北靠古淮河，南达深圳路，西傍福建路，东至青龙湖路，全部为二级管控区。主导生态功能为湿地生态系统保护。

对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（政发[2018]74 号），本工程架空线路距淮安市阴区饮用水源保护二级保护区最近约 60m，距淮安古河国家湿地公园（试点）最近约 250m。

（1）淮阴区饮用水水区源保护区：

淮阴区饮用水水区源保护区一级保护区范围为：取水口上游 1000 米至下游 500 米，及其岸背水坡之间的水域范围和一级保护区水域与两岸背水坡堤脚之间的陆域范围。二级保护区：市区皮家渡—恒坝段一级保护区以外水域以及该水域与两岸背水坡堤脚之间的陆域范围。

（2）江苏淮安古淮河国家湿地公园（试点）：

范围为江苏淮安古淮河国家湿地公园（试点）总体规划中的湿地保育区和恢复重建区。

四、评价适用标准

环境 质量 标准	工频电场、工频磁场： 工频电场、工频磁场执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中频率为 50Hz 所对应的公众曝露控制限值，即工频电场强度限值：4000V/m；工频磁感应强度限值：100μT。 架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率 50Hz 的电场强度控制限值为 10kV/m，且应给出警示和防护指示标志。 声环境： 在农村地区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准，昼间限值为 55dB(A)，夜间限值为 45dB(A)； 在居民、商业、工业混杂区，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)； 在工业区，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)； 在交通干线两侧一定距离内的声环境敏感建筑物，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，昼间限值为 70dB(A)，夜间限值为 55dB(A)；
污 染 物 排 放 标 准	施工场界环境噪声排放标准： 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)。
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

架空线路工程施工内容包括塔基基础施工、铁塔安装施工和架线施工三个阶段，其中塔基基础施工包括表土剥离、基坑开挖、余土弃渣的堆放以及预制混凝土浇筑，铁塔安装施工采用分解组塔的施工方法，架线施工采用张力架线方法施工，在展放导线过程中，展放导引绳需由人工完成，但由于导引绳一般为尼龙绳，重量轻、强度高，在展放过程中仅需清理出很窄的临时通道，对树木和农作物等造成的影响很小，且在架线工程结束后即可恢复到原来的自然状态。

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的导线送入下一级或同级变电站，工艺流程如下：

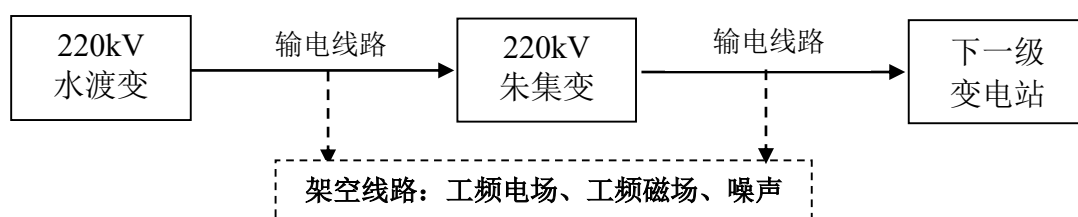


图2 本工程输电线路工程工艺流程及产污环节示意图

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和施工人员产生的生活垃圾。

(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塔基的永久占地，工程临时占地包括新建杆塔施工场地、牵张场等线路临时施工场地、施工临时道路。

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

输电线路在运行中，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

架空输电线路下的可听噪声主要是由导线表面在空气中的局部放电(电晕)产生。

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	施工场地	生活污水	少量	就近排入居住点化粪池，定期 清理，不外排
电 磁 环 境	输电线路	工频电场 工频磁场	/	工频电场：<4000V/m 工频磁场：<100μT 其中架空线路经过耕地等： <10kV/m
固 体 废 物	施工场地	生活垃圾	少量	由环卫部门定期清理，不外排
		建筑垃圾	少量	
噪 声	施工场地	噪声	小于 70dB(A)	满足《建筑施工场界环境噪声排 放标准》(GB12523-2011)中相应 要求
	架空输电 线路	噪声	很小	影响较小
其他	/			

主要生态影响:

对照《江苏省生态红线区域保护规划》(政发[2013]113 号)，本工程新建 220kV 朱集~水渡架空线路距废黄河(淮阴区)重要湿地二级管控区最近约 30m，距淮安市阴区饮用水源保护二级管控区最近约 60m，距废黄河(淮安市区)重要湿地二级管控区最近约 150m，距淮安古河省级湿地公园二管控区最近约 250m。

对照《江苏省国家级生态保护红线规划》(政发[2018]74 号)，本工程架空线路距淮安市阴区饮用水源保护二级保护区最近约 60m，距淮安古河国家湿地公园(试点)最近约 250m。

本工程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。

1、施工噪声环境影响分析

线路施工会产生施工噪声, 主要有运输车辆的噪声以及基础、架线施工中各种机具的设备噪声和土地开挖施工中各种机具的设备噪声等。线路施工过程中, 噪声主要来自土地的开挖、各牵张场内的牵张机、绞磨机等设备, 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、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、施工期废污水环境影响分析

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, 施工人员居住在施工点附近租住的民房内或单位宿舍内, 生活污水经化粪池处理后, 委托环卫部门定期清理, 不外排。

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、施工期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。施工产生的建筑垃圾若不妥善处理

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以及其他建筑垃圾及时清运，并委托有资质运输单位或个人运输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

本工程对土地的占用主要是永久占地及施工期的临时占地。永久占地为新立塔基对土地的永久占用，施工期临时占地包括临时牵张场等线路临时施工场地、施工临时道路。

材料运输过程中，应充分利用现有公路，减少临时便道；材料运至施工场地后，应合理布置，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

线路施工时的土地开挖会破坏少量地表植被，建成后，对塔基处及临时施工占地及时进行固化或绿化处理，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。

4) 对生态红线区的影响

本工程涉及生态红线区域的具体范围及管控措施见下。

表 6 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	与本工程位置关系	主导生态功能	具体范围	管控措施
废黄河（淮阴区）重要湿地	距二级管控区最近约 30m	湿地生态系统保护	二级管控区，范围为：二河至淮涟交界处 22.4 公里，流经王营、新渡 2 个乡镇的杨庄、越河、沈渡、星光、营东、双和、双坝、淮涟 8 个村。为废黄河水域及韩候大道至宁连路段沿岸 30 米陆域范围，其余段沿岸 100 米陆域范围。主导生态功能为湿地生态系统保护。	二级管控区内除法律法规有特别规定外，禁止从事下列活动：开（围）垦湿地，放牧、捕捞；填埋、排干湿地或者擅自改变湿地用途；取用或者截断湿地水源；挖砂、取土、开矿；排放生活污水、工业废水；破坏野生动物栖息地、鱼类洄游通道，采挖野生植物或者猎捕野生动物；引进外来物种；其他破坏湿地及其生态功能的活动。
淮安市淮阴区饮用水水源保护区	距二级管控区最近约 60m	水源水质保护	一级管控区为一级保护区，范围为：取水口上游 1000 米至下游 500 米，及其两岸背水坡之间的水域范围和一级保护区水域与两岸背水坡堤脚之间的陆域范围。二级管控区为市区皮家渡—恒坝段一级保护区以外水域以及该水域与两岸背水坡堤脚之间的陆域范围。	一级管控区内严禁一切形式的开发建设活动。 二级管控区内禁止下列行为：新建、扩建排放含持久性有机污染物和含汞、镉、铅、砷、硫、铬、氰化物等污染物的建设项目；新建、扩建化学制浆造纸、制革、电镀、印制线路板、印染、染料、炼油、炼焦、农药、石棉、水泥、玻璃、冶炼等建设项目；排放省人民政府公布的有机毒物控制名录中确定的污染物；建设高尔夫球场、废物回收（加工）场和有毒有害物品仓库、堆栈，或者设置煤场、灰场、垃圾填埋场；新建、扩建对水体污染严重的其他建设项目，或者从事法律、法规禁止的其他活动；设置排污口；从事危险化学品装卸作业或者煤炭、矿砂、水泥等散货装卸作业；设置水上餐饮、娱乐设施（场所），从事船舶、机动车等修造、拆解作业，或者在水域内采砂、取土；围垦河道和滩地，从事围网、网箱养殖，或者设置集中式畜禽饲养场、屠宰场；新建、改建、扩建排放污染物的其他建设项目，或者从事法律、法规禁止的其他活动。在饮用水水源二级保护区内从事旅游等经营活动的，应当采取措施防止污染饮用水水体。

废黄河（淮安市区）重要湿地	距二级管控区最近约 150m	湿地生态系统保护	二级管控区的范围为：淮安市市区境内除饮用水水源保护区一级保护区外的废黄河水域及其南岸 30 米陆域范围。	二级管控区内除法律法规有特别规定外，禁止从事下列活动：开（围）垦湿地，放牧、捕捞；填埋、排干湿地或者擅自改变湿地用途；取用或者截断湿地水源；挖砂、取土、开矿；排放生活污水、工业废水；破坏野生动物栖息地、鱼类洄游通道，采挖野生植物或者猎捕野生动物；引进外来物种；其他破坏湿地及其生态功能的的活动。
淮安古淮河省级湿地公园	距二级管控区最近约 250m	湿地生态系统保护	位于淮安市清河区，北靠古淮河，南达深圳路，西傍福建路，东至青龙湖路，全部为二级管控区。	二级管控区内除国家另有规定外，禁止下列行为：开（围）垦湿地、开矿、采石、取土、修坟以及生产性放牧等；从事房地产、度假村、高尔夫球场等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动；商品性采伐林木；猎捕鸟类和捡拾鸟卵等行为。

①废黄河（淮阴区）重要湿地

本工程架空线路距位于废黄河（淮阴区）重要湿地二级管控区最近约 30m。线路施工时，不会向管控区中排放污水、倾倒工业废渣、垃圾、粪便及其他废弃物；线路运行过程中无废水、废气、固废等污染物产生。因此，本工程不涉及《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发〔2013〕113 号）中废黄河（淮阴区）重要湿地二级管控区的管控措施中的禁止活动，不会破坏废黄河（淮阴区）重要湿地二级管控区的主导生态功能湿地生态系统保护。

②淮安市淮阴区饮用水水源保护区

本工程架空线路距淮安市淮阴区饮用水水源保护区一级管控区最近约 60m。线路施工时，不在管控区范围内设置临时施工场地，物资运输不经过管控区，不会向管控区内排放有毒有害污染物，不会向管控区中排放污水、倾倒工业废渣、垃圾、粪便及其他废弃物，不会在水域内采砂、取土；线路运行过程中无废水、废气、固废等污染物产生。因此，本工程不涉及《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发〔2013〕113 号）中淮安市淮阴区饮用水水源保护区一级管控区的管控措施中的禁止活动，不会破坏淮安市淮阴区饮用水水源保护区一级管控区的主导生态功能水源水质保护。

③废黄河（淮安市区）重要湿地

本工程架空线路距废黄河（淮安市区）重要湿地二级管控区最近约 150m。线路施工时，不在管控区范围内设置临时施工场地，物资运输不经过管控区，不会向管控区

中排放污水、倾倒工业废渣、垃圾、粪便及其他废弃物；线路运行过程中无废水、废气、固废等污染物产生。因此，本工程不涉及《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发〔2013〕113号）中废黄河（淮安市区）重要湿地二级管控区的管控措施中的禁止活动，不会破坏废黄河（淮安市区）重要湿地二级管控区的主导生态功能湿地生态系统保护。

④淮安古淮河省级湿地公园

本工程距淮安古淮河省级湿地公园二级管控区最近约 250m。线路施工时，不在管控区范围内设置临时施工场地，物资运输不经过管控区，不会在管控区内开（围）垦湿地、开矿、采石、取土等，不会发生采伐林木、猎捕鸟类和捡拾鸟卵等行为；线路运行过程中无废水、废气、固废等污染物产生。因此，本工程不涉及《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发〔2013〕113号）中淮安古淮河省级湿地公园二级管控区的管控措施中的禁止活动，不会破坏淮安古淮河省级湿地公园二级管控区的主导生态功能湿地生态系统保护。

对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号），本工程线路距淮阴区饮用水水源保护区二级保护区最近约 60m，距江苏淮安古淮河国家湿地公园（试点）最近约 250m。

表 7 本工程涉及《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号）中生态红线区域的具体范围

红线区域名称	与本工程位置关系	具体范围
淮阴区饮用水水源保护区	距二级保护区最近约 60m	一级管控区为一级保护区，范围为：取水口上游 1000 米至下游 500 米，及其两岸背水坡之间的水域范围和一级保护区水域与两岸背水坡堤脚之间的陆域范围。二级管控区为市区皮家渡—恒坝段一级保护区以外水域以及该水域与两岸背水坡堤脚之间的陆域范围。
江苏淮安古淮河国家湿地公园（试点）	最近约 250m	范围为江苏淮安古淮河国家湿地公园（试点）总体规划中的湿地保育区和恢复重建区。

① 淮阴区饮用水水源保护区

本工程架空线路距淮阴区饮用水水源保护区二级保护区最近约 60m。线路施工时，不在管控区范围内设置临时施工场地，物资运输不经过管控区，不会向管控区内排放有毒有害污染物，不会向管控区中排放污水、倾倒工业废渣、垃圾、粪便及其他废弃物，

不会在水域内采砂、取土；线路运行过程中无废水、废气、固废等污染物产生。因此，本工程的实施不会对淮阴区饮用水水源保护区造成影响。

② 江苏淮安古淮河国家湿地公园（试点）

本工程距江苏淮安古淮河国家湿地公园最近约 250m。线路施工时，不在湿地公园范围内设置临时施工场地，物资运输不经过湿地公园，不会在湿地公园内开（围）垦湿地、开矿、采石、取土等，不会发生采伐林木、猎捕鸟类和捡拾鸟卵等行为；线路运行过程中无废水、废气、固废等污染物产生。因此，本工程的实施不会对江苏淮安古淮河国家湿地公园（试点）造成影响。

通过采取上述污染防治措施，并加强施工管理，本工程在施工期的环境影响是短暂的，对周围生态环境影响较小。

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，本工程在施工期的环境影响是短暂的、可逆的，对周围环境影响较小。

营运期环境影响评价：

1、电磁环境影响分析

江苏淮安 220kV 朱集~水渡双回线路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。

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

架空输电线路下的可听噪声主要是由导线表面在空气中的局部放电（电晕）产生的，可听噪声主要发生在阴雨天气下，因水滴的碰撞或聚集在导线上产生大量的电晕放电，而在晴好天气下只有很少的电晕放电产生。

本工程对输电线路运行期的噪声采用类比分析的方式进行预测。通过类比监测结果分析可知，架空线路噪声水平随距离的增加变化趋势不明显，基本处于同一水平值上，说明架空线路正常运行时对声环境的贡献值较小，主要受周围环境背景噪声的影响。因此，本工程架空线路建成投运后，产生的可听噪声对周围声环境的影响很小。

另外，架空线路在设计施工阶段，通过提高导线加工工艺使导线表面光滑、提高导线对地高度等措施，以降低可听噪声，对周围声环境影响可进一步减小。

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	排入居住点化粪池，定期清理，不外排	不影响周围水环境
电磁 环境	输电线路	工频电场 工频磁场	提高导线对地高度，优化导线相间距离以及导线布置等措施以降低输电线路对周围电磁环境的影响。	工频电场：<4000V/m 工频磁场：<100 μ T 其中架空线路经过耕地等：<10kV/m
固体 废物	施工场地	生活垃圾	收集后由环卫部门送至附近垃圾收集点	不外排，不会对周围环境产生影响
		建筑垃圾	及时清运，并委托有资质运输单位或个人运输运送至指定受纳场地	
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
	架空线路	噪声	选用表面光滑导线、提高导线对地高度	影响很小
其他	/			

生态保护措施及预期效果：

对照《江苏省生态红线区域保护规划》（政发[2013]113号），本工程新建 220kV 朱集~水渡架空线路距废黄河（淮阴区）重要湿地二级管控区最近约 30m，距淮安市阴区饮用水源保护二级管控区最近约 60m，距废黄河（淮安市区）重要湿地二级管控区最近约 150m，距淮安古河省级湿地公园二管控区最近约 250m。

对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（政发[2018]74号），本工程架空线路距淮安市阴区饮用水源保护二级保护区最近约 60m，距淮安古河国家湿地公园（试点）最近约 250m。

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

对于本输电线路工程，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生态环境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。

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环境监测单位进行监测。具体监测计划见表 14。

表 14 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
		线路沿线
		监测项目
		工频电场、工频磁场
2	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）
		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，其后不定期监测或有纠纷投诉时监测
2	噪声	点位布设
		线路沿线
		监测项目
		连续等效 A 声级
2	噪声	监测方法
		《声环境质量标准》（GB3096-2008）
		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，其后不定期监测或有纠纷投诉时监测

十、结论与建议

结论:

(1) 项目概况及建设必要性:

1) 项目概况:

建设 220kV 朱集-水渡双回线路工程, 2 回: 线路采用混压四回路、同塔双回路架设, 线路路径总长约 8.4km, 其中新建混压四回路路径长 6.4km (预留 2 回 110kV 线路), 新建同塔双回线路路径长 0.6km、利用现有 220kV 同塔四回线路路径长 1.4km。本工程采用 2×JL/G1A-400/35 型钢芯铝绞线。

2) 建设必要性:

为加强市区环网供电可靠性, 合理分配通道资源, 提升市区环网供电可靠性。国网江苏省电力有限公司淮安供电分公司建设淮安 220kV 朱集~水渡双回线路工程十分必要。

(2) 产业政策相符性:

淮安 220kV 朱集~水渡双回线路工程, 可以增加旗杰~朱集~水渡 2 回线路的北部电力向市区送电通道, 有助于提高市区环网供电可靠性, 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) 规划相符性

淮安 220kV 朱集~水渡双回线路工程为于淮安市淮阴区, 线路沿线主要为道路、厂房、民房等。对照《江苏省生态红线区域保护规划》(政发[2013]113 号), 本工程 220kV 架空线路距废黄河 (淮阴区) 重要湿地二级管控区最近约 30m, 距淮安市阴区饮用水源保护二级管控区最近约 60m, 距废黄河 (淮安市区) 重要湿地二级管控区最近约 150m, 距淮安古河省级湿地公园二管控区最近约 250m。

对照《江苏省国家级生态保护红线规划》(政发[2018]74 号), 本工程架空线路距淮安市阴区饮用水源保护二级保护区最近约 60m, 距淮安古河国家湿地公园 (试点) 最近约 250m。

通过在施工期采取严格的管控措施, 本工程的建设不会影响各江苏省生态红线区域、江苏省国家级生态红线区域的主导生态功能。

本工程线路路径已取得淮安市规划局的盖章同意, 详见附件 3。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, 本工程 220kV 架空输电线路沿线敏感目标测点处工频电场强度为 4.7V/m~643.2V/m, 工频磁感应强度为 0.015 μ T~0.444 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 4000V/m、工频磁场 100 μ T 公众曝露限值要求。

②噪声: 由监测结果可知, 本工程 220kV 架空输电线路沿线环境保护目标测点处昼间噪声为 43dB(A)~45dB(A), 夜间噪声为 40dB(A)~42dB(A), 能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 1 类标准要求。

(5) 环境影响评价:

通过理论预测和类比检测, 本工程架空线路建成投运后, 在满足本报告提出的垂直距离和线路架设高度要求的前提下, 线路周围及沿线敏感目标处的工频电场、工频磁场可满足相关的标准限值要求。通过类比检测, 本工程架空线路建成投运后, 线路评价范围内及沿线敏感目标噪声也可满足相关的标准限值要求。

(6) 环保措施:

1) 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, 对空地硬化和覆盖, 减少裸露地面面积; 施工人员产的生活污水排入居住点化粪池, 定期清理不外排; 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运; 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。

通过在施工期采取严格的管控措施, 本工程的建设不会影响各江苏省生态红线区域、江苏省国家级生态红线区域的主导生态功能。

2) 运行期

①噪声: 架空线路建设时通过选购表面光滑的导线减少电晕放电、提高导线对地高度等措施以降低可听噪声。

②电磁环境: 架空线路建设时线路采用提高导线对地高度、优化导线相间距离以及导线布置方式, 以降低输电线路对周围电磁环境的影响。架空线路必须跨越居民住宅等环境敏感目标时, 按本报告要求保持足够的垂直距离, 确保环境敏感目标处的工频电场、工频磁场满足相应的限值要求。

综上所述，淮安 220kV 朱集~水渡双回线路工程符合国家产业政策，符合区域总体规划，在认真落实各项污染防治措施后，工频电场、工频磁场、噪声等对周围环境影响较小，从环保角度分析，淮安 220kV 朱集~水渡双回线路工程的建设可行。

建议：

工程建成后，建设单位应及时进行竣工环境保护验收。

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:

年 月 日
公章

淮安 220kV 朱集~水渡双回线路工程 电磁环境影响专题评价

1 总则

1.1 项目概况

本项目建设内容见表 1.1-1。

表 1.1-1 本项目建设内容

序号	工程名称	规模
1	江苏淮安 220kV 朱集~水渡双回线路工程	建设 220kV 朱集-水渡双回线路工程, 2 回: 线路采用混压四回路、同塔双回路架设, 线路路径总长约 8.4km, 其中新建混压四回路路径长 6.4km (预留 2 回 110kV 线路), 新建同塔双回线路路径长 0.6km、利用现有 220kV 同塔四回线路路径长 1.4km。本工程采用 2×JL/G1A-400/35 型钢芯铝绞线。

1.2 评价因子

本项目电磁环境影响评价因子见表 1.2。

表 1.2 电磁环境影响评价因子

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

电磁环境中公众暴露限值执行《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)表 1 中频率为 50Hz 所对应的标准, 即工频电场: 4000V/m; 工频磁场: 100μT。

架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所, 其频率 50Hz 的电场强度控制限值为 10kV/m, 且应给出警示和防护指示标志。

1.4 评价工作等级

本工程输电线路为 220kV 架空线路, 且 220kV 架空线路边导线地面投影外两侧各 15m 范围内有电磁环境敏感目标。根据《环境影响评价技术导则输变电工程》(HJ24-2014) 中表 2, 本工程 220kV 架空输电线路电磁环境影响评价工作等级为二级。

表 1.3 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	架空输电线路	边导线地面投影外两侧各 15m 范围内有电磁环境敏感目标的架空线	二级

1.5 评价范围

电磁环境影响评价范围见表 1.4。

表 1.4 电磁环境影响评价范围

评价对象	评价因子	评价范围
220kV 架空线路	工频电场、工频磁场	边导线地面投影外两侧各 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，本工程拟建 220kV 架空线路边导线地面投影外两侧各 40m 范围内共 9 处敏感目标，为 45 户民房、6 户看护房、1 家公司、1 间门卫室和 5 间临时板房，其中跨越 17 户民房。详见表 1.5。

表 1.5 本工程评价范围内电磁敏感目标

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
		跨越	线路边导线地面投影外两侧各 40m 范围内敏感目标规模（不含跨越）		
1	新渡乡朱集村种植看护房	/	3 户看护房	1~2 层尖顶	E、B
2	新渡乡朱集村 8 组 17 号民房等	4 户民房	5 户民房	2~3 层尖顶	E、B
3	新渡乡朱集村 12 组姚金良家民房等	4 户民房	7 户民房	1~2 尖/平顶	E、B
4	新渡乡临河村 7 组连国家民房等	1 户民房	7 户民房	1~2 尖/平顶	E、B
5	王家营镇双和村 9 组翟建忠家民房等	4 户民房	1 家公司，2 户民房，3 户看护房	1~2 尖/平顶	E、B
6	阳光新城小区	/	在建住宅楼	/	E、B
7	古黄河畔公墓园	/	1 间门卫室	1 平	E、B
8	王家营镇双和村 2 组郭姓民房等	4 户民房	6 户民房	1~2 尖/平顶	E、B
9	开源龙城项目部	/	5 间临时板房	1~2 尖/平顶	E、B

2 环境质量现状监测与评价

本次环评委托江苏核众环境监测技术有限公司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 所示。

表 2.1 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	本工程 220kV 输电线路评价范围内环境敏感目标	4.7~643.2	0.015~0.444
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 4000V/m、工频磁场 100 μ T 公众曝露限值要求。

3 电磁环境影响预测与评价

3.1 架空线路工频电场、工频磁场影响理论预测分析

(1) 工频电场、工频磁场理论计算预测模式

根据《环境影响评价技术导则—输变电工程》(HJ24-2014)附录 C 和附录 D 中的高压交流输电线路下空间工频电磁场强度的计算模式,计算不同架设方式时,220kV 架空线路下方不同高度处,垂直线路方向 0m~50m 的工频电场、工频磁场。

根据《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》(GB 50545-2010),220kV 线路经过居民区和非居民区时导线对地面的最小距离 7.5m 和 6.5m,且导线与建筑物之间的最小垂直距离为 6m,因此导线计算高度选取 6m、6.5m 和 7.5m,并计算至工频电场强度最大值满足 4000V/m 公众曝露控制限值的导线高度;110kV 线路经过居民区和非居民区时导线对地面的最小距离 7m 和 6m,且导线与建筑物之间的最小垂直距离为 5m,因此导线计算高度选取 7m、6m 和 5m,并计算至工频电场强度最大值满足 4000V/m 公众曝露控制限值的导线高度。

3) 工频电场、工频磁场计算结果分析

①计算结果表明,当本工程 220kV/110kV 混压架空线路、220kV 双回架空线路经过耕地及其他公众偶尔停留、活动场所,分别按照《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-2010)要求的非居民区导线最小对地距离 6m、6.5m 架设时,线路下方距地面 1.5m 高度处的工频电场强度能满足耕地等场所工频电场强度 10kV/m 的控制限值要求。

②计算结果表明,本工程新建线路工程 220kV 架空线路采用同塔双回同相序架设导线高度 11m、采用同塔双回逆相序架设导线高度 9m 时;220/110kV 混压四回架空线路采用相序为(上 A₁B₁C₁/A₂B₂C₂ 下 A₃B₃C₃/A₄B₄C₄)时架设导线高度 7m、采用相序为(上 A₁B₁C₁/C₂B₂A₂ 下 A₃B₃C₃/C₄B₄A₄)时架设导线高度 6m 时;220kV 同塔四回架空线路采用相序为(ABC/ABC/ABC/ABC)时架设高度 15m、采用相序为(ABC/ABC/ABC/CBA)时架设高度 10m,线路产生的工频电场、工频磁场在距地面 1.5m 高度处,能分别满足工频电场强度限值 4000V/m、工频磁感应强度限值 100μT 的公众曝露控制限值要求。

③根据计算结果,当本工程架空线路必须跨越电磁环境保护目标时,还应与电磁环境保护目标所在建筑物人员活动区域或楼层保持足够的最小垂直距离,以确保电磁环境保护目标处的工频电场、工频磁场满足相应的限值要求。根据计算结果,具体要求如下:

- 新建线路工程中，220kV 同塔线路采用同塔双回同相序架设跨越电磁环境保护目标时，导线与有人员活动区域或楼层的最小垂直距离不小于 11m；线路采用同塔双回逆相序架设跨越电磁环境保护目标时，导线与有人员活动区域或楼层的最小垂直距离不小于 9m；
- 新建线路工程中，220/110kV 混压四回架空线路采用相序为（上 A₁B₁C₁/A₂B₂C₂ 下 A₃B₃C₃/A₄B₄C₄）跨越电磁环境保护目标时，导线与有人员活动区域或楼层的最小垂直距离不小于 7m；采用相序为（上 A₁B₁C₁/C₂B₂A₂ 下 A₃B₃C₃/C₄B₄A₄）跨越电磁环境保护目标时，导线与有人员活动区域或楼层的最小垂直距离不小于 6m。
- 利旧线路工程中，220kV 同塔四回线路采用相序为（ABC/ABC/ABC/ABC）架设跨越电磁环境保护目标时，导线与有人员活动区域或楼层的最小垂直距离不小于 15m；线路采用相序为（ABC/ABC/ABC/CBA）架设跨越电磁环境保护目标时，导线与有人员活动区域或楼层的最小垂直距离不小于 10m，满足电磁环境保护目标处的工频电场、工频磁场相应的限值要求。

④当预测点与导线间垂直距离相同时，架空线路下方的工频电场、工频磁场随着预测点距线路走廊中心投影位置距离的增大呈递减趋势。因此，本工程线路经过电磁保护目标建筑物时，在满足建筑物最高楼层人员活动区域与导线间最小垂直距离前提下，线路两侧的建筑物处也能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中工频电场 4000V/m、工频磁场 100μT 公众曝露限值要求。

3.2 架空线路类比分析

按照类似本工程的建设规模、电压等级、线路负荷、线路类型及使用条件等原则确定相应的类比工程。工频电场和线路的运行电压有关，相同电压等级情况下产生的工频电场大致相同，工频磁场与线路的运行负荷成正比，线路负荷越大，其产生的工频磁场也越大。

（1）220kV 同塔双回架空线路

通过类比监测结果，可以预测本工程 220kV 同塔双回架空线路建成投运后，线路周围产生的工频电场、工频磁场均能满足环保要求。

（2）220/110kV 混压四回架空线路

通过类比监测结果，可以预测本工程 220/110kV 混压四回架空线路建成投运后，线路周围产生的工频电场、工频磁场均能满足环保要求。

（3）220kV 同塔四回线路类比分析

通过类比监测结果，可以预测本工程 220kV 同塔四回架空线路建成投运后，线路周围产生的工频电场、工频磁场均能满足环保要求。

4 电磁环境保护措施

(1) 架空输电线路提高导线对地高度，优化导线相间距离以及导线布置，以降低输电线路对周围电磁环境的影响。

(2) 当 220kV 同塔双回、同塔四回架空线路经过耕地及其他公众偶尔停留、活动场所时，导线最小对地高度不小于 6.5m 时，线下距地面 1.5m 高度处的工频电场强度能够满足 10kV/m 控制限值要求；当 220/110kV 混压四回架空线路经过耕地及其他公众偶尔停留、活动场所时，导线最小对地高度应不小于 6m 时，线下距地面 1.5m 高度处的工频电场强度能够满足 10kV/m 控制限值要求。

(3) 线路经过电磁环境保护目标时，为使线下距地面 1.5m 高度处的工频电场强度、工频磁感应强度分别能满足 4000V/m、100 μ T 的公众曝露控制限值要求，新建线路工程中，新建 220kV 架空线路采用同塔双回同相序架设时，导线最小对地高度应不小于 12m；采用同塔双回逆相序架设时，导线最小对地高度应不小于 11m；220/110kV 混压四回架空线路采用相序为（上 A₁B₁C₁/A₂B₂C₂ 下 A₃B₃C₃/A₄B₄C₄），导线最小对地高度应不小于 7m，采用相序为（上 A₁B₁C₁/ C₂B₂A₂ 下 A₃B₃C₃/ C₄B₄A₄）时，导线最小对地高度应不小于 6m；220kV 同塔四回架空线路采用相序为（ABC/ABC/ABC/ABC）时，导线最小对地高度应不小于 15m、采用相序为（ABC/ABC/ABC/CBA）时，导线最小对地高度应不小于 10m。

(4) 线路必须跨越电磁环境保护目标时，还应按本报告要求保持足够的垂直距离，确保环境保护目标处的工频电场、工频磁场满足相应的限值要求：

- 新建线路工程中，220kV 同塔双回线路采用同相序架设跨越电磁环境保护目标时，导线与有人员活动区域或楼层的最小垂直距离不小于 12m；采用逆相序架设跨越电磁环境保护目标时，导线与有人员活动区域或楼层的最小垂直距离不小于 11m；
- 新建线路工程中，220/110kV 混压四回架空线路采用相序（上 A₁B₁C₁/A₂B₂C₂ 下 A₃B₃C₃/A₄B₄C₄）跨越电磁环境保护目标时，导线与有人员活动区域或楼层的最小垂直距离不小于 7m；采用相序（上 A₁B₁C₁/ C₂B₂A₂ 下 A₃B₃C₃/ C₄B₄A₄）跨越电磁环境保护目标时，导线与有人员活动区域或楼层的最小垂直距离不小于 6m
- 利旧线路工程中，220kV 同塔四回架空线路采用相序（ABC/ABC/ABC/ABC）跨越电磁环境保护目标时，导线与有人员活动区域或楼层的最小垂直距离不小

于 15m；采用相序（ABC/ABC/ABC/CBA）跨越电磁环境保护目标时，导线与有人员活动区域或楼层的最小垂直距离不小于 10m。

5 电磁评价结论

(1) 项目概况

建设 220kV 朱集-水渡双回线路工程，2 回：线路采用混压四回路、同塔双回路架设，线路路径总长约 8.4km，其中新建混压四回路路径长 6.4km（预留 2 回 110kV 线路），新建同塔双回线路路径长 0.6km、利用现有 220kV 同塔四回线路路径长 1.4km。本工程采用 2×JL/G1A-400/35 型钢芯铝绞线。

(2) 电磁环境质量现状

淮安 220kV 朱集~水渡双回线路工程评价范围内各现状监测点处均满足工频电场强度 4000V/m，工频磁场 100 μ T 公众曝露限值要求。

(3) 电磁环境影响评价

通过理论预测，江苏淮安 220kV 朱集~水渡双回线路工程架空线路建成投运后，在满足本报告提出的垂直距离和线路架设高度要求的前提下，架空线路周围及沿线敏感目标的工频电场、工频磁场可满足相关的标准限值要求。

(4) 电磁环境保护措施

架空线路建设必须跨越居民住宅等环境敏感目标时，按本报告要求保持足够的垂直距离和架设高度，确保环境敏感目标处的工频电场、工频磁场满足相应的限值要求。

(5) 评价总结论

综上所述，淮安 220kV 朱集~水渡双回线路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，正常运行时对周围环境的影响满足相应评价标准要求。

建设项目环评审批基础信息表

填表单位（盖章）：			国网江苏省电力有限公司淮安供电分公司				填表人（签字）：				建设单位联系人（签字）：											
建 设 项 目	项目名称		江苏淮安 220kV 朱集~水渡双回线路工程						建设内容、规模		建设内容： <u>220kV 输电线路工程</u>											
	项目代码 ¹		/								建设规模：											
	建设地点		淮安市淮阴区								<u>建设 220kV 朱集-水渡双回线路工程，2 回：线路采用混压四回路、同塔双回路架设，线路路径总长约 8.4km，其中新建混压四回路径长 6.4km（预留 2 回 110kV 线路），新建同塔双回线路路径长 0.6km、利用现有 220kV 同塔四回线路路径长 1.4km。本工程采用 2×JL/G1A-400/35 型钢芯铝绞线。</u>											
	项目建设周期		6 个月						计划开工时间		2020 年 11 月											
	环境影响评价行业类别		181 输变电工程						预计投产时间		2021 年 5 月											
	建设性质		新建						国民经济行业类型 ²		电力供应，D442											
	现有工程排污许可证编号（改、扩建项目）		/						项目申请类别		/											
	规划环评开展情况		/						规划环评文件名		/											
	规划环评审查机关		/						规划环评审查意见文号		/											
	建设地点中心坐标 ³ （非线性工程）		经度		/		纬度		/		环境影响评价文件类别		环境影响报告表									
	建设地点坐标（线性工程）		起点经度		/		起点纬度		/		终点经度		/		终点纬度		/		工程长度（千米）		8.4	
	总投资（万元）		/						环保投资（万元）		/		所占比例（%）		/							
建 设 单 位	单位名称		国网江苏省电力有限公司淮安供电分公司		建设单位负责人		颜庆国		评价单位	单位名称		江苏辐环环境科技有限公司		证书编号		国环评证乙字第 1995 号						
	统一社会信用代码（组织机构代码）		9132080083475452X1		技术负责人		崔树春			环评文件项目负责人		汤翠萍		联系电话		025-86573907						
	通讯地址		淮安市淮海南路 134 号		联系电话		0517-83582196			通讯地址		南京市建邺区新地中心二期 1011 室										
污 染 物 排 放 量	污染物		现有工程（已建+在建）		本工程（拟建或调整变更）		总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）					排放方式										
			①实际排放量（吨/年）		②许可排放量（吨/年）		③预测排放量（吨/年）		④“以新带老”削减量（吨/年）		⑤区域平衡替代本工程削减量 ⁴ （吨/年）					⑥预测排放总量（吨/年）		⑦排放增减量（吨/年）				
	废水	废水量														■不排放 □间接排放：□市政管网 □集中式工业污水处理厂 □直接排放：受纳水体_____						
		COD																				
		氨氮																				
		总磷																				
		总氮																				
	废气	废气量														/						
		二氧化硫														/						
		氮氧化物														/						
		颗粒物														/						
		挥发性有机物														/						
项目涉及保护区与风景名胜区的 情况		影响及主要措施		名称		级别		主要保护对象（目标）		工程影响情况		是否占用		占用面积（公顷）		生态防护措施						
		生态保护目标																				
		自然保护区												□避让□减缓□补偿□重建（多选）								
		饮用水水源保护区（地表）												□避让□减缓□补偿□重建（多选）								
		饮用水水源保护区（地下）												□避让□减缓□补偿□重建（多选）								
风景名胜区														□避让□减缓□补偿□重建（多选）								

注：1、同级经济部门审批核发的唯一项目代码
2、分类依据：国民经济行业分类(GB/T 4754-2017)
3、对多点项目仅提供主体工程的中心坐标
4、指该项目所在区域通过“区域平衡”专为本工程替代削减的量
5、⑦=③－④－⑤；⑧=②－④+③，当②= 0 时，⑧=①－④+③