

检索号

2019-HP-0189

# 建设项目环境影响报告表

## (公开本)

项目名称：淮安 110kV 清北线开断环入水渡变线路工程  
(重新报批)

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8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社会环境简况.....	7
三、环境质量状况 .....	8
四、评价适用标准 .....	11
五、建设项目工程分析 .....	12
六、项目主要污染物产生及预计排放情况 .....	14
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 .....	27
十、结论与建议 .....	28

## 一、建设项目基本情况

项目名称	淮安 110kV 清北线开断环入水渡变线路工程（重新报批）				
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	/		联系人	/	
通讯地址	淮安市淮海南路 134 号				
联系电话	/	传真	/	邮政编码	223002
建设地点	淮安市淮阴区				
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，D4420	
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	/		
<p><b>输变电工程建设规模及主要设施规格、数量：</b></p> <p>本项目建设内容为：</p> <p>建设 110kV 清北线开断环入水渡变线路，2 回，线路路径全长约 1.25km，其中双回设计单边挂线段长约 0.2km，单回电缆段长约 0.2km，双回电缆段长约 0.85km。</p> <p>本工程架空导线采用 JL/G1A-400/35 型钢芯铝绞线，采用电缆型号为 YJLW03 64/110kV-1×800mm<sup>2</sup>。</p>					
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	/		
<p><b>废水（工业废水、生活污水）排水量及排放去向：</b></p> <p>废水类型：/</p> <p>排水量：/</p> <p>排放去向：/</p>					
<p><b>输变电设施的使用情况：</b></p> <p>110kV 架空线路工程运行时产生工频电场、工频磁场、噪声。</p> <p>110kV 电缆线路工程运行时产生工频电场、工频磁场。</p>					

## 工程内容及规模：

### 1. 项目由来

拟建的钵池 110kV 变电站位于淮安市区东部，随着淮安近年来经济的发展和开发建设，用电负荷日益增大。目前，35kV 钵池变容载比较大，已无法满足负荷发展需要，拟建设钵池 110kV 输变电工程，以满足该区域不断增长的用电需求，改善电网结构，提高供电可靠性。

国网江苏省电力有限公司淮安供电分公司委托我公司对该线路工程重新进行环境影响评价。接受委托后，我单位通过资料调研、现场勘察、评价分析，并委托有资质单位进行现场监测，在此基础上编制了淮安 110kV 清北线开断环入水渡变线路工程环境影响报告表（重新报批）。

### 2. 工程规模

建设 110kV 清北线开断环入水渡变线路，2 回，线路路径全长约 1.25km，其中双回设计单边挂线段长约 0.2km，单回电缆段长约 0.2km，双回电缆段长约 0.85km。

本工程架空导线采用 JL/G1A-400/35 型钢芯铝绞线，采用电缆型号为 YJLW03 64/110kV-1×800mm<sup>2</sup>。

### 3. 地理位置

淮安 110kV 清北线开断环入水渡变线路工程位于淮安市淮阴区王营镇，沿线主要为学校、民房及道路等。

### 4. 110kV 线路路径

线路从 220kV 水渡变向西电缆出线，后紧接着左转向南敷设至樱花路，沿樱花路北侧向西敷设至向阳路，沿向阳路东侧向南敷设至母爱路南侧，后分别向东西两侧单回电缆敷设至新立电缆终端塔，后改电缆为架空线路（双回设计单边挂线）与原有架空线路搭接。

### 5. 产业政策的相符性

淮安 110kV 清北线开断环入水渡变线路工程的建设，将有助于满足淮安市区东部不断增长的用电需求，改善电网结构，提高供电可靠性，属国家发改委颁布的《产业结构调整指导目录（2016 年修订版）》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

对照《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发〔2013〕113号），本工程新建 110kV 架空线路及部分电缆线路位于废黄河（淮阴区）重要湿地二级管控区内，距淮安市淮阴区饮用水水源保护区一级管控区最近约 60m，距废黄河（淮安市区）重要湿地二级管控区最近约 140m，距淮安古淮河省级湿地公园二级管控区最近约 450m。

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一级保护区最近约 60m，距江苏淮安古淮河国家湿地公园（试点）最近约 450m。

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。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现有 110kV 清北 716 线、110kV 清北 713 线、220kV 水渡变等，其产生的主要环境影响为工频电场、工频磁场、噪声。

## 编制依据:

### 1. 国家法律、法规及相关规范

- (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》（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），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》（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 年修正版），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 21 日公布
- (11) 《关于印发〈输变电建设项目重大变动清单（试行）〉通知》，（环办辐射[2016]84 号），2016 年 8 月 8 日

### 2. 地方法规及相关规范

- (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红线区域保护规划的通知》，苏政发[2013]113 号，2013 年 8 月 30 日施行
- (3) 《江苏省环境噪声污染防治条例》（2018 年修正版），2018 年 5 月 1 日施行
- (4) 《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. 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，确定本次评价的评价因子见下表：

表 1 评价因子

评价阶段	评价项目	现状评价因子	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, $L_{Aeq}$	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	工频电场	V/m
		工频磁场	工频磁场	$\mu T$
	声环境	昼间、夜间等效连续A声级, $L_{Aeq}$	昼间、夜间等效连续A声级, $L_{Aeq}$	dB(A)

#### 5、评价工作等级

##### (1) 电磁环境影响评价工作等级

本工程输电线路包括110kV架空线路和110kV电缆线路，110kV架空线路边导线地面投影外两侧各10m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)中电磁环境影响评价依据划分(见表1.4-1)，本次环评中110kV架空输电线路电磁环境影响评价工作等级为二级，电缆线路评价工作等级为三级。

##### (2) 声环境影响评价工作等级

经过现场勘查，本工程架空线路经过4a类声环境功能区，根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009)，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

本工程输电线路路径长度约为1.25km（小于50km），根据《环境影响评价技术导

则-生态影响》（HJ19-2011）中表1，确定本工程生态环境影响评价工作等级为三级。

### 6、评价范围：

根据《环境影响评价技术导则—输变电工程》（HJ24-2014），本项目的生态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 架空线路	工频电场、工频磁场	边导线地面投影外两侧各 30m 范围内的区域
	噪声	边导线地面投影外两侧各 30m 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）
110kV 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）
	生态	电缆管廊两侧边缘各外延 300m（水平距离） （不涉及生态敏感区） 电缆管廊两侧边缘各外延 1000m（水平距离） （涉及生态敏感区）

## 二、建设项目所在地自然环境社会环境简况

### 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。

淮安市境内河川交错，水网密布，内河航运的主干线京杭大运河流经于此，淮沭新河、苏北灌溉总渠、淮河入江水道、淮河干流、废黄河等 9 条河流在境内纵横交错。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℃，年无霜期一般在 210 天~225 天左右。

淮安 110kV 清北线开断环入水渡变线路工程位于淮安市淮阴区境内，沿线主要为学校、小区房及道路等。

对照《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发〔2013〕113 号），本工程新建 110kV 架空线路及部分电缆线路位于废黄河（淮阴区）重要湿地二级管控区内，距淮安市淮阴区饮用水水源保护区一级管控区最近约 60m，距废黄河（淮安市区）重要湿地二级管控区最近约 140m，距淮安古淮河省级湿地公园二级管控区最近约 450m。

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一级保护区最近约 60m，距江苏淮安古淮河国家湿地公园（试点）最近约 450m。

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）

经现状监测结果，淮安 110kV 清北线开断环入水渡变线路工程周围敏感目标测点处的工频电场强度为 31.6V/m~67.8V/m、工频磁感应强度为 0.031 $\mu$ T~0.056 $\mu$ T。所有测点测值均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场 4000V/m 和工频磁场 100 $\mu$ T 限值的要求。

经现状监测，本工程拟建 110kV 线路周围测点处的昼间噪声为 60dB(A)~62dB(A)，夜间噪声为 47dB(A)~48dB(A)，能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求。

**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 110kV 架空线路边导线地面投影外两侧各 30m 范围内共 2 处敏感目标，为 2 处小区房；无跨越。拟建 110kV 电缆线路管廊两侧边缘各外延 5m 范围内有 1 处敏感目标，为 1 所学校。详见表 3。

**表 3 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*	
1	淮安 110kV 清北线开断环入水渡变线路工程	架空线路段	开源龙城小区（在建）	6 户民房	3 层尖顶	E、B、N
2			淮上院子小区（在建）	2 户民房	3 层尖顶	E、B、N
4		电缆线路段	淮安天山外国语学校	2 间门卫室	1 层尖顶	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；

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》（苏政发〔2013〕113 号），本工程新建 110kV 架空线路及部分电缆线路位于废黄河（淮阴区）重要湿地二级管控区内，距淮安市淮阴区饮用水水源保护区一级管控区最近约 60m，距废黄河（淮安市区）重要湿地二级管控区最近约 140m，距淮安古淮河省级湿地公园二级管控区最近约 450m。

**（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一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》（苏政发[2018]74 号），本工程线路距淮阴区饮用水水源保护区一级保护区最近约 60m，距江苏淮安古淮河国家湿地公园（试点）最近约 450m。

（1）淮阴区饮用水水区源保护区：

淮阴区饮用水水区源保护范围为，一级保护区：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：市区皮家渡一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

<p>环 境 质 量 标 准</p>	<p><b>声环境：</b></p> <p>输电线路： 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)。</p> <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 中频率为 50Hz 所对应的公众暴露限值，即工频电场限值：4000V/m；工频磁场限值：100<math>\mu</math>T。</p> <p>架空输电线路经过耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所时，工频电场限值为 10kV/m，且应给出警示和防护指示标志。</p>
<p>污 染 物 排 放 标 准</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 65dB(A)，夜间限值为 55dB(A)。</p>
<p>总 量 控 制 指 标</p>	<p>无</p>

## 五、建设项目工程分析

### 工艺流程简述(图示):

#### 1、施工期

##### 1) 架空输电线路

高压输电线路建设采用张力架线方式。在展放导线过程中，展放导引绳由人工完成，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。

##### 2) 电缆

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的导线送入下一级变电站。输电线路工程的工艺流程如下：

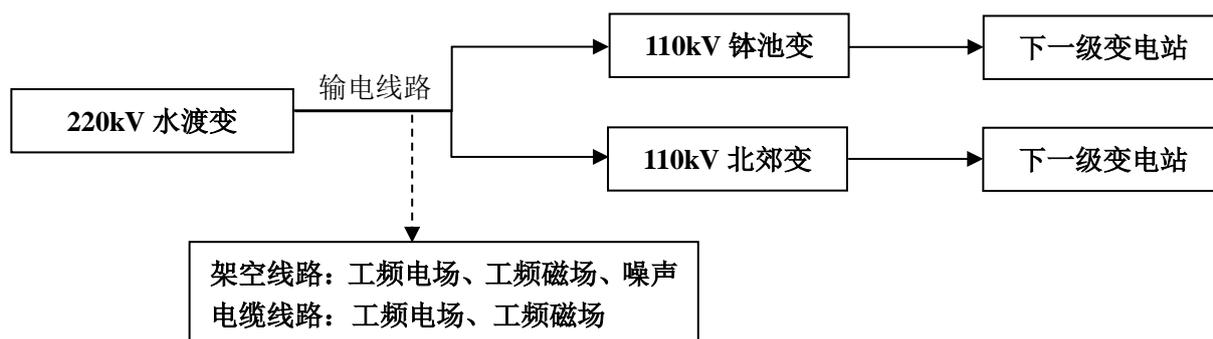


图 1 110kV 输电线路工程工艺流程及产污环节示意图

## 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会产生噪声。

#### （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。

#### （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，塔基不征地。

工程临时占地包括铁塔施工场地、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

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。

## 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	不外排
电磁 环境	输电线路	工频电场 工频磁场	——	工频电场： 建筑物：<4000V/m 架空线路经过耕地等： <10kV/m 工频磁场：<100μT
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
噪 声	施工场地	施工机械 噪声	一般小于 84dB(A)	满足《建筑施工现场界环境噪声 排放标准》(GB12523-2011) 中相应要求
	架空输电线路	噪声	很小	很小
其 他	/			
<p><b>主要生态影响（不够时可另附页）</b></p> <p>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。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。</p>				

对照《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发〔2013〕113号），本工程新建 110kV 架空线路及部分电缆线路位于废黄河（淮阴区）重要湿地二级管控区内，距淮安市淮阴区饮用水水源保护区一级管控区最近约 60m，距废黄河（淮安市区）重要湿地二级管控区最近约 140m，距淮安古淮河省级湿地公园二级管控区最近约 450m。

#### ①废黄河（淮阴区）重要湿地

本工程新建 110kV 架空线路及部分电缆线路位于废黄河（淮阴区）重要湿地二级管控区内，新建线路位于现状道路两侧，且线路长度较短，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，不在保护区内立塔、不在保护区内敷设电缆。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

本工程距废黄河（淮安市区）重要湿地二级管控区最近约 140m，不在管控区内立塔、不在管控区内敷设电缆。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 450m，不在管控区内立塔、不在管控区内敷设电缆。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一级保护区最近约 60m，距江苏淮安古淮河国家湿地公园（试点）最近约 450m。

#### ①淮阴区饮用水水源保护区

本工程线路距淮阴区饮用水水源保护区一级保护区最近约 60m，不在保护区内立塔、不在保护区内敷设电缆。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 450m，不在湿地公园内立塔、敷设电缆。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。

## 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）施工期噪声环境影响分析

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）施工期扬尘环境影响分析

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

线路工程塔基施工中混凝土一般采用预制混凝土，基本无废水排放，因此，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、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和生活垃圾及时清运，并委托有资质单位妥善处理处置。

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、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施工期的临时占地。工程临时占地包括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复耕、固化或绿化处理，对周围生态环境影响很小。

#### （3）水土流失

在土建施工时土石方开挖、回填以及临时堆土等，若不妥善处置均会导致水土流失。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）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），本工程新建 110kV 架空线路及部分电缆线路位于废黄河（淮阴区）重要湿地二级管控区内，距淮安市淮阴区饮用水水源保护区一级管控区最近约 60m，距废黄河（淮安市区）重要湿地二级管控区最近约 140m，距淮安古淮河省级湿地公园二级管控区最近约 450m。

**表 6 本工程涉及《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发〔2013〕113 号）中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	位于二级管控区内	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	距一级管控区最近约 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 140m	湿地生态系统保护	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。	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。
淮安古淮省级湿地公园	距二级管控区最近约 450m	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

本工程新建 110kV 架空线路及部分电缆线路位于废黄河（淮阴区）重要湿地二级管控区内，新建线路位于现状道路两侧，且线路长度较短，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，不在保护

区内立塔、不在保护区内敷设电缆。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

本工程距废黄河（淮安市区）重要湿地二级管控区最近约 140m，不在管控区内立塔、不在管控区内敷设电缆。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 450m，不在管控区内立塔、不在管控区内敷设电缆。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一级保护区最近约 60m，距江苏淮安古淮河国家湿地公园（试点）最近约 450m。

**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	距一级保护区最近约 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 450m	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

本工程线路距淮阴区饮用水水源保护区一级保护区最近约 60m，不在保护区内立塔、不在保护区内敷设电缆。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 450m，不在湿地公园内立塔、敷设电缆。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。

通过采取上述措施，本工程建设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

淮安 110kV 清北线开断环入水渡变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、噪声影响分析

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，选取已经正常运行的镇江 110kV 南运 868 线/南吕 867 线（同塔双回架设）作为类比对象。

本工程 110kV 架空线路架设方式为双回设计单边挂线，考虑到远景后期线路运行后对周围声环境的影响更大，从保守角度考虑，本次评价选择 110kV 南运 868 线/南吕 867 线（同塔双回架设）作为类比线路，其电压等级、架设方式、导线类型及所处环境条件均与本工程相似相似，具有类比可行性。

经类比监测，镇江 110kV 南运 868 线/南吕 867 线#13~#14 塔间断面处声环境质量监测结果昼间为 44.5B(A)~45.3dB(A)，夜间为 42.0dB(A)~42.6dB(A)。

通过以上类比监测结果分析可知，110kV 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，通过使用加工工艺先进、导线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，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	施工时,尽可能缩短土堆放的时间,遇干旱大风天气要经常洒水、不要将土堆在道路上,以免车辆通过带起扬尘,造成更大范围污染。	能够有效防止扬尘污染
水 污染物	施工场地	生活污水	排入居住点的化粪池中,及时清理。	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;部分线路采用电缆敷设,利用屏蔽作用以降低输电线路对周围电磁环境的影响	工频电场: 建筑物: <4000V/m 架空线路经过耕地等: <10kV/m 工频磁场: <100μT
固体 废物	施工场地	生活垃圾 建筑垃圾	及时清理	不外排,不会对周围环境产生影响
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
	架空输电 线路	噪声	选用表面光滑导线、提高导线对地高度等	影响很小
其 他	/			
<p><b>生态保护措施及预期效果:</b></p> <p>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。</p>				

对照《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发〔2013〕113号），本工程新建 110kV 架空线路及部分电缆线路位于废黄河（淮阴区）重要湿地二级管控区内，距淮安市淮阴区饮用水水源保护区一级管控区最近约 60m，距废黄河（淮安市区）重要湿地二级管控区最近约 140m，距淮安古淮河省级湿地公园二级管控区最近约 450m。

#### ①废黄河（淮阴区）重要湿地

本工程新建 110kV 架空线路及部分电缆线路位于废黄河（淮阴区）重要湿地二级管控区内，新建线路位于现状道路两侧，且线路长度较短，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，不在保护区内立塔、不在保护区内敷设电缆。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

本工程距废黄河（淮安市区）重要湿地二级管控区最近约 140m，不在管控区内立塔、不在管控区内敷设电缆。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 450m，不在管控区内立塔、不在管控区内敷设电缆。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一级保护区最近约 60m，距江苏淮安古淮河国家湿地公园（试点）最近约 450m。

①淮阴区饮用水水源保护区

本工程线路距淮阴区饮用水水源保护区一级保护区最近约 60m，不在保护区内立塔、不在保护区内敷设电缆。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 450m，不在湿地公园内立塔、敷设电缆。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。

## 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 4。

表 4 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
		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
		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 110kV 清北线开断环入水渡变线路，2 回，线路路径全长约 1.25km，其中双回设计单边挂线段长约 0.2km，单回电缆段长约 0.2km，双回电缆段长约 0.85km。

本工程架空导线采用 JL/G1A-400/35 型钢芯铝绞线，采用电缆型号为 YJLW03 64/110kV-1×800mm<sup>2</sup>。

2) 建设必要性: 为保证钵池 110kV 变电站的顺利投运及电力送出，国网江苏省电力有限公司淮安供电分公司有必要建设淮安 110kV 清北线开断环入水渡变线路工程。

#### (2) 产业政策相符性:

淮安 110kV 清北线开断环入水渡变线路工程的建设，将有助于满足淮安市区东部不断增长的用电需求，改善电网结构，提高供电可靠性，属国家发改委颁布的《产业结构调整指导目录（2016 年修订版）》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:

对照《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发〔2013〕113 号），本工程新建 110kV 架空线路及部分电缆线路位于废黄河（淮阴区）重要湿地二级管控区内，距淮安市淮阴区饮用水水源保护区一级管控区最近约 60m，距废黄河（淮安市区）重要湿地二级管控区最近约 140m，距淮安古淮河省级湿地公园二级管控区最近约 450m。

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一级保护区最近约 60m，距江苏淮安古淮河国家湿地公园（试点）最近约 450m。

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。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：淮安 110kV 清北线开断环入水渡变线路工程周围敏感目标测点处的工频电场强度为 31.6V/m~67.8V/m、工频磁感应强度为 0.031 $\mu$ T~0.056 $\mu$ T。所有测点测值均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场 4000V/m 和工频磁场 100 $\mu$ T 限值的要求。

②声环境：本工程拟建 110kV 线路周围测点处的昼间噪声为 60dB(A)~62dB(A)，夜间噪声为 47dB(A)~48dB(A)，能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求。

（5）环境影响评价：

通过类比监测和理论预测，本工程输电线路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，线路周围及沿线环境敏感目标处的工频电场、工频磁场及噪声可满足相关标准限值要求；电缆线路周围的工频电场、工频磁场也可满足相关的标准限值。

（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用表面光滑的导线、提高导线对地高度等措施减少电晕放电，以降低可听噪声，对周围环境保护目标的声环境影响很小。

②电磁环境：架空线路建设时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。部分段采用电缆敷设，利用屏蔽作用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、工频磁场满足相应限值要求。

综上所述，淮安 110kV 清北线开断环入水渡变线路工程符合国家产业政策，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、噪声等对周围环境影响较小，从环保角度分析，淮安 110kV 清北线开断环入水渡变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：

公 章  
年 月 日

**淮安 110kV 清北线开断环入水渡变线路工  
程（重新报批）  
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**

工程名称	规 模
淮安 110kV 清北线开断环入水渡变线路工程	建设 110kV 清北线开断环入水渡变线路，2 回，线路路径全长约 1.25km，其中双回设计单边挂线段长约 0.2km，单回电缆段长约 0.2km，双回电缆段长约 0.85km。 本工程架空导线采用 JL/G1A-400/35 型钢芯铝绞线，采用电缆型号为 YJLW03 64/110kV-1×800mm <sup>2</sup> 。

### 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：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

本项目 110kV 输电线路分为架空线路和电缆，110kV 架空输电线路边导线地面投影外两侧各 10m 范围存在电磁环境敏感目标，根据《环境影响评价技术导则—输变电工程》（HJ24-2014）中电磁环境影响评价依据划分（见表 1.4-1），本项目 110kV 架空输电线路评价工作等级为二级，电缆线路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	输电线路	地下电缆	三级
			边导线地面投影外两侧各 10m 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 1.5-1。

**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 架空线路	工频电场、工频磁场	边导线地面投影外两侧各 30m 范围内的区域
110kV 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，本工程拟建 110kV 架空线路边导线地面投影外两侧各 30m 范围内共 2 处敏感目标，为 2 处小区房；无跨越。拟建 110kV 电缆线路管廊两侧边缘各外延 5m 范围内有 1 处敏感目标，为 1 所学校。详见表 1.7-1。

**表 1.7-1 本工程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	
1	淮安 110kV 清北线开断环入水渡变线路工程	架空线路段	开源龙城小区（在建）	6 户小区房	3 层尖顶
2			淮上院子小区（在建）	2 户小区房	3 层尖顶
4		电缆线路段	淮安天山外国语学校	2 间门卫室	1 层尖顶

## 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	工程名称	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度( $\mu\text{T}$ )
1	淮安 110kV 清北线开断环入水渡变线路工程	31.6~67.8	0.031~0.056
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 $\mu\text{T}$  公众曝露限值要求。

### 3 环境影响预测评价

#### 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,110kV 架空线路下方不同垂直高度处,垂直线路方向 0m~50m 的工频电场、工频磁场。导线高度参数根据《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-2010)有关设计要求和《环境影响评价技术导则—输变电工程》(HJ24-2014)有关要求设置。

##### (2) 计算参数选取

根据《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》(GB 50545-2010),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,计算不同架设高度时线路周围离地高度 1.5m 处工频电场、工频磁场。

本工程 110kV 架空线路长度较短,采用双回设计单边挂线,考虑到远景后期线路的运行将增大对周围电磁环境的影响,从保守角度考虑,本次预测将按照双回同相序(ABC/ABC)架设、双回逆相序(ABC/CBA)进行计算。

##### (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 110kV 架空线路经过耕地及其他公众偶尔停留、活动场所,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 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 110kV 架空线路在按照《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》(GB 50545-2010)对居民区对地高度要求最小 7m 架设时,线路下方距地面 1.5m 高度处的工频电场、工频磁场能满足工频电场强度限值 4000V/m、工频磁感应强度限值 100 $\mu$ T 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。具体要求

为：本工程 110kV 架空线路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 5m。

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 100 $\mu$ T 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。

本工程 110kV 架空线路长度较短，采用双回设计单边挂线，考虑到远景后期线路的运行将增大对周围电磁环境的影响，从保守角度考虑，本次评价选取同塔双回架设线路进行类比分析。

本次评价选取淮安 110kV 艾钦 7C33/7C34 线同塔双回线路(相序:BCA/BCA)作为类比线路。该线路电压等级、架设方式及导线类型均与本工程相类似，因此，选取 110kV 艾钦 7C33/7C34 线作为同塔双回类比线路是可行的。

已运行的 110kV 艾钦 7C33/7C34 线的类比监测结果表明，110kV 艾钦 7C33/7C34 线周围测点处工频电场强度为<1.0V/m~396.5V/m，工频磁感应强度（合成量）为 0.016 $\mu$ T~0.305 $\mu$ T。由断面监测结果可知，随着距离的增加，架空线路周围距地面 1.5m 处测点的工频电场强度、工频磁感应强度总体呈递减趋势。

根据现状监测结果，线路工频磁场监测最大值为 0.305 $\mu$ T，推算到设计输送功率情况下，工频磁场约为监测条件下的 29.11 倍，即最大值为 8.88 $\mu$ T。因此，即使是在设计最大输送功率情况下，线路运行时的工频磁场亦能满足相应标准限值要求。

通过以上类比检测及理论计算可以预测，本项目 110kV 同塔双回架空线路投运后，线路周围产生的工频电场、工频磁场能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中工频电场 4000V/m、工频磁场 100 $\mu$ T 公众曝露限值要求，

同时满足耕地等电场强度控制限值为 10kV/m 的要求。

### 3.3 电缆线路类比分析

#### 3.3.1 单回电缆敷设

为预测本工程单回电缆线路的运行对周围电磁环境的影响，选取无锡 110kV 湖万 969 线作为类比监测线路，该线路电压等级、敷设方式均与本工程相同，导线类型与本工程相似，因此选取 110kV 湖万 969 线作为本工程电缆类比线路是可行的。

经类比监测，110kV 湖万 969 线电缆线路断面测点处工频电场为 $<1.0\text{V/m}\sim 3.28\text{V/m}$ ，工频磁场（合成量）为 $0.0211\mu\text{T}\sim 0.0461\mu\text{T}$ ，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。

根据现状监测结果，线路工频磁场监测最大值为 $0.0461\mu\text{T}$ ，推算到设计输送功率情况下，工频磁场约为监测条件下的 22.1 倍，即最大值为 $1.02\mu\text{T}$ 。因此，即使是在设计最大输送功率情况下，线路运行时的工频磁场亦能满足相应标准限值要求。

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

#### 3.3.2 双回电缆敷设

为预测本工程双回电缆线路的运行对周围电磁环境的影响，选取无锡 110kV 西皋 7E2/洲皋 846 线作为类比监测线路，该线路电压等级与本工程相同，导线类型与本工程类似，因此选取 110kV 西皋 7E2/洲皋 846 线作为本工程电缆类比线路是可行的。

经类比监测，110kV 西皋 7E2/洲皋 846 线周围工频电场强度为 $31.2\text{V/m}\sim 70.8\text{V/m}$ ，工频磁感应强度（合成量）为 $0.078\mu\text{T}\sim 0.128\mu\text{T}$ ，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。

根据现状监测结果，线路工频磁场监测最大值为 $0.128\mu\text{T}$ ，推算到设计输送功率情况下，工频磁场约为监测条件下的 85.19 倍，即最大值为 $10.90\mu\text{T}$ 。因此，即使是在设计最大输送功率情况下，线路运行时的工频磁场亦能满足相应标准限值要求。

通过以上类比监测可以预测，本工程 110kV 双回电缆线路建成投运后，线路周围产生的工频电场、工频磁场将满足环保要求。

## 4 电磁环境保护措施

(1) 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。部分段采用电缆敷设，利用屏蔽作用降低输电线路对周围电磁环境的影响。

(2) 当 110kV 同塔双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 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) 当 110kV 架空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 $\mu$ T 的公众暴露控制限值要求，110kV 架空线路导线最小对地高度应不小于 7m。

(4) 当预测点距线路走廊中心投影位置距离相同时，架空线路下方的工频电场、工频磁场随着净空距离的增大呈递减的趋势。根据以上的预测计算结果，结合《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-2010)的要求，本工程输电线路跨越民房时，必须保证一定的净空高度。具体要求如下：

- 本工程 110kV 线路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 5m。

## 5 电磁专题报告结论

### （1）项目概况

建设 110kV 清北线开断环入水渡变线路，2 回，线路路径全长约 1.25km，其中双回设计单边挂线段长约 0.2km，单回电缆段长约 0.2km，双回电缆段长约 0.85km。

本工程架空导线采用 JL/G1A-400/35 型钢芯铝绞线，采用电缆型号为 YJLW03 64/110kV-1×800mm<sup>2</sup>。

### （2）电磁环境质量现状

现状监测结果表明，淮安 110kV 清北线开断环入水渡变线路工程周围的各现状监测点处均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中工频电场强度 4000V/m，工频磁场 100μT 公众曝露限值要求。

### （3）电磁环境影响评价

通过类比监测和理论预测，本工程 110kV 架空线路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，线路沿线环境敏感目标处的工频电场、工频磁场可满足相关标准限值要求；电缆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

架空线路建设时，提高导线对地高度、优化导线相间距离以及导线布置方式，部分段采用电缆敷设，利用屏蔽作用以降低输电线路对周围电磁环境的影响。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 110kV 清北线开断环入水渡变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。