

检索号

2020-HP-006

# 建设项目环境影响报告表

(公开本)

项目名称：南通如东 H4#海上风电配套 220kV 送出工程

建设单位：国网江苏省电力有限公司南通供电分公司

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	南通如东 H4#海上风电配套 220kV 送出工程				
建设单位	国网江苏省电力有限公司南通供电分公司				
建设单位负责人	/	联系人	/		
通讯地址	南通市青年中路 52 号				
联系电话	/	传真	/	邮政编码	/
建设地点	南通市如东县洋口镇境内				
立项审批部门	江苏省发展和改革委员会	项目代码	2019-320623-44-02-164867		
建设性质	新建	行业类别及代码	电力供应, D442		
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	2020 年 12 月		
<b>输变电工程建设规模及主要设施规格、数量:</b> 本项目建设内容为: 建设如东 H4#陆上集控中心-蓬树开关站 220kV 线路, 1 回, 线路路径总长约 0.59km, 电缆敷设。					
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	/		
<b>废水(工业废水、生活污水)排水量及排放去向:</b> 废水类型: / 排水量: / 排放去向: /					
<b>输变电设施的使用情况:</b> 220kV 电缆线路运行时产生工频电场、工频磁场影响。					

## 工程内容及规模:

### 1. 项目由来

海上风电作为一种新型风力发电方式,能够节约陆上土地资源、充分利用海上风力资源,符合国家能源发展政策导向,具有较好的综合效益。为了保证如东 H4#海上风电所发力安全有效送出,提高供电的可靠性,改善供电网络结构,国网江苏省电力有限公司南通供电分公司建设南通如东 H4#海上风电配套 220kV 送出工程具有必要性。

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南通供电分公司委托江苏辐环环境科技有限公司(以下简称“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、评价分析,并委托有资质单位对项目周围环境进行了监测,在此基础上编制了南通如东 H4#海上风电配套 220kV 送出工程环境影响报告表。

### 2. 工程规模

建设如东 H4#陆上集控中心-蓬树开关站 220kV 线路,1 回,线路路径总长约 0.59km,电缆敷设。其中 220kV 单回电缆线路长约 0.05km,220kV 双回电缆线路长约 0.306km(与如东 H7#陆上集控中心-蓬树开关站 220kV 线路同沟敷设),220kV 三回电缆线路长约(与如东 H2#陆上集控中心-蓬树开关站 220kV 线路、如东 H7#陆上集控中心-蓬树开关站 220kV 线路同沟敷设)长约 0.083km,220kV 四回电缆线路长约(与如东 H2#陆上集控中心-蓬树开关站 220kV 线路、如东 H7#陆上集控中心-蓬树开关站 220kV 线路、如东 H13#陆上集控中心-蓬树开关站 220kV 线路同沟敷设)长约 0.151km。

### 3. 地理位置

南通如东 H4#海上风电配套 220kV 送出工程位于南通市如东县洋口镇境内,线路沿线主要为道路、规划建设用地等。

### 4. 线路路径

本工程线路自如东 H4#陆上集控中心向东敷设电缆,至规划道路西侧时,线路折

转向北进行敷设，之后线路折转向东进行敷设，至蓬树 220kV 开关站南侧时，线路折转向北接至蓬树 220kV 开关站。

## 5. 产业政策的相符性

南通如东 H4#海上风电配套 220kV 送出工程的建设，能够完善区域网架结构，保障如东 H4#海上风电所发力安全有效送出，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（2019 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，本工程输电线路拟建址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）、《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1 号）和《南通市生态红线区域保护规划》（通政发〔2013〕72 号），本工程输电线路拟建址评价范围内不涉及生态红线区。并且本工程输电线路路径选址已取得如东县洋口镇人民政府的盖章批准。项目的建设符合当地城镇发展的规划要求，符合南通市电网发展规划。

### 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本项目原有污染情况主要为蓬树 220kV 开关站，运行期产生的工频电场、工频磁场影响。

## 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》(修订版), 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》(修订版), 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 年修正版), 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)》, 国家发改委第 29 号令, 2019 年 10 月 30 日公布, 2020 年 1 月 1 日起施行
- (10) 《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) 《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
- (2) 《江苏省生态空间管控区域规划》, 苏政发[2020]1 号, 2020 年 1 月 8 日起施行
- (3) 《江苏省环境噪声污染防治条例》(2018 年修正版), 2018 年 5 月 1 日起施行
- (4) 《江苏省大气污染防治条例》(2018 年第二次修正版), 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)《南通市生态红线区域保护规划》(通政发〔2013〕72 号)

### 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 生态影响》(HJ19-2011)

(5)《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ24-2014)

(6)《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013)

(7)《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)

(8)《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)

## 2. 评价因子

针对本项目具体情况,根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ24-2014)中 4.4,确定本工程的主要环境影响评价因子,详见下表。

表 1 主要环境影响评价因子

评价阶段	评价项目	现状评价因子	单位	预测评价因子	单位
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	$\mu$ T	工频磁场	$\mu$ T

## 3. 评价工作等级

### (1) 电磁环境影响评价工作等级

本工程 220kV 输电线路为地下电缆,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 1.4-1),本项目 220kV 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《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

本工程输电线路拟建址评价范围内不涉及特殊及重要生态敏感区,本工程线路路径总长约 0.59km(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。

## 4. 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ24-2014),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
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)

## 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）：

如东县隶属于江苏省南通市，位于北纬 32°12'~32°36'、东经 120°42'~121°22'。南与通州区为邻，西与如皋市接壤，西北与海安市毗连，东面和北面濒临黄海。如东县总面积 1872.7km<sup>2</sup> (不包括海域)，其中陆地面积 1702km<sup>2</sup>，水面面积 170km<sup>2</sup>。海岸线全长 106km，占全省 1/9，海域面积 6000 多平方公里。

如东县境内水资源丰富，降雨产生的地表径流量 5 亿 m<sup>3</sup>，年引长江水 5.90 亿 m<sup>3</sup>。境内水系分属长江流域和淮河流域。境内最大河流为如泰运河，最大湖泊为东凌水库。如东县气候属亚热带海洋性季风气候区，受海洋的调节和季风环流影响，四季分明，气候温和，降水充沛，光照充足。如东县总的气温特点为：春季气温高，夏季无酷暑，秋季气温低，冬季为暖冬，如东县年全年平均气温 15°C，适宜人居及生物生长。如东多年平均降雨量 1042mm，降雨量年内分配不均，汛期（6-9 月）雨量相对集中，约占年总降雨量的 55-80%。全县常年主导风向东南风，平均风速 3.5m/s。

南通如东 H4#海上风电配套 220kV 送出工程位于南通市如东县洋口镇境内，线路沿线主要为道路、规划建设用地等。根据现场踏勘和资料分析，本工程输电线路拟建址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）、《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1 号）和《南通市生态红线区域保护规划》（通政发〔2013〕72 号），本工程输电线路拟建址评价范围内不涉及生态红线区。



### 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

监测方法：《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）。

#### 2. 监测点位布设

220kV 电缆线路：在线路拟建址周围布设工频电场、工频磁场监测点位。

#### 3. 现状监测结果与评价

监测结果表明，本工程输电线路沿线测点处工频电场强度为 1.2V/m~13.6V/m，工频磁感应强度为 0.019 $\mu$ T~0.042 $\mu$ 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 $\mu$ T 公众曝露控制限值要求。

**主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：**

根据现场踏勘，本工程电缆线路评价范围内无电磁环境敏感目标。

根据现场踏勘和资料分析，本工程输电线路拟建址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）、《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号）和《南通市生态红线区域保护规划》（通政发〔2013〕72号），本工程输电线路拟建址评价范围内不涉及生态红线区。

#### 四、评价适用标准

环境质量标准	<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 100<math>\mu</math>T。</p>
污染物排放标准	<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 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

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：

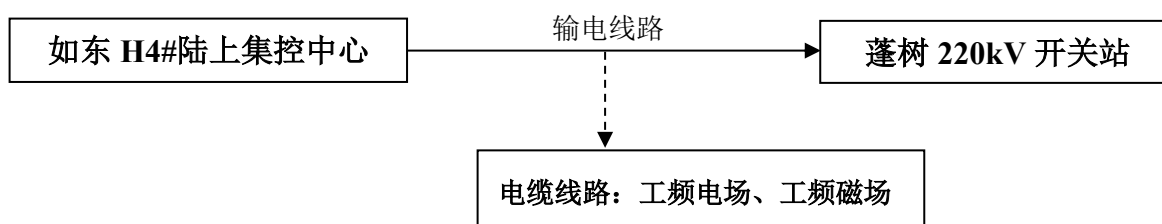


图 1 南通如东 H4#海上风电配套 220kV 送出工程工艺流程及产污环节示意图

### 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。工程临时占地包括临时施工场地、施工临时道路。

此外，施工时对土地开挖会破坏少量植被，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

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。

## 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	排入施工点附近租住的民房或 单位宿舍等居住点的化粪池 中, 及时清理
电磁 环境	输电线路	工频电场 工频磁场	/	工频电场强度: <4000V/m 工频磁感应强度: <100 $\mu$ T
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	<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
其他	/			

## 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)、《江苏省生态空间管控区域规划》(苏政发〔2020〕1号)和《南通市生态红线区域保护规划》(通政发〔2013〕72号), 本工程输电线路拟建址评价范围内不涉及生态红线区。

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：

#### (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线路施工中各种机具的设备噪声以及土地开挖施工中各种机具的设备噪声等。

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，对周围声环境影响很小。

#### (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、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；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很小。

#### (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。电缆线路工程施工中混凝土一般采用预制混凝土，施工过程中基本无废水排放。

线路施工阶段，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，并委托有资质单位运送至指定收纳场地，生活垃圾收集后由环卫部门运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**

对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号）、《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号）和《南通市生态红线区域保护规划》（通政发〔2013〕72号），本工程输电线路拟建址评价范围内不涉及生态红线区。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。

#### **(1) 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。工程临时占地包括临时施工场地、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) 植被破坏**

输电线路施工时的土地开挖会破坏少量地表植被，建成后，对电缆沟上方及临时施工占地及时进行复耕、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。施工时通过先行临时苫盖、修建排水设施；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：**

本工程营运期对周围环境的影响主要为电缆线路运行时产生的工频电场、工频磁场。

通过类比分析，南通如东 H4#海上风电配套 220kV 送出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。

## 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；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	能够有效防止扬尘污染
水 污染物	施工场地	生活污水	排入施工点附近租住的民房或单位宿舍等居住点的化粪池中，及时清理	对周围水环境影响很小
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工频电场环境的影响	工频电场强度： <4000V/m 工频磁感应强度： <100 $\mu$ T
固体 废物	施工场地	生活垃圾 建筑垃圾	合理妥善处理处置	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。
其他	/			

**生态保护措施及预期效果：**

对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号）、《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号）和《南通市生态红线区域保护规划》（通政发〔2013〕72号），本工程输电线路拟建址评价范围内不涉及生态红线区。

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。

## 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。具体监测计划见下表。

表 3 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	工程投入试运行后竣工环境保护验收监测一次，其后有公众投诉时进行必要的监测

## 十、结论与建议

### 结论:

#### (1) 项目概况及建设必要性:

##### 1) 项目概况:

建设如东 H4#陆上集控中心-蓬树开关站 220kV 线路, 1 回, 线路路径总长约 0.59km, 电缆敷设。

2) 建设必要性: 为了保证如东 H4#海上风电所发力安全有效送出, 提高供电的可靠性, 改善供电网络结构, 国网江苏省电力有限公司南通供电分公司建设南通如东 H4#海上风电配套 220kV 送出工程具有必要性。

#### (2) 产业政策相符性:

南通如东 H4#海上风电配套 220kV 送出工程属国家发改委颁布的《产业结构调整指导目录(2019 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, 本工程输电线路拟建址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)、《江苏省生态空间管控区域规划》(苏政发〔2020〕1 号)和《南通市生态红线区域保护规划》(通政发〔2013〕72 号), 本工程输电线路拟建址评价范围内不涉及生态红线区。并且本工程输电线路路径选址已取得如东县洋口镇人民政府的盖章批准。项目的建设符合当地城镇发展的规划要求, 符合南通市电网发展规划。

#### (4) 项目环境质量现状:

工频电场和工频磁场环境: 本工程输电线路沿线测点处工频电场强度为 1.2V/m~13.6V/m, 工频磁感应强度为 0.019 $\mu$ T~0.042 $\mu$ 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 $\mu$ T 公众曝露控制限值要求。

#### (5) 环境影响评价:

通过类比分析, 本工程电缆输电线路周围的工频电场、工频磁场可满足相关的标准

限值。

(6) 环保措施:

1) 施工期

运输散体材料时密闭,弃土弃渣等合理堆放,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施工点附近租住的民房或单位宿舍等居住点的化粪池中,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运至指定受纳点;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

电磁环境:采用电缆敷设,利用屏蔽作用以降低输电线路对周围工频电场环境的影响。

综上所述,南通如东 H4#海上风电配套 220kV 送出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,南通如东 H4#海上风电配套 220kV 送出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:

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

# 南通如东 H4#海上风电配套 220kV 送出工程 电磁环境影响专题评价



## 1 总则

### 1.1 项目概况

建设如东 H4#陆上集控中心-蓬树开关站 220kV 线路，1 回，线路路径总长约 0.59km，电缆敷设。

### 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	$\mu\text{T}$	工频磁场	$\mu\text{T}$

### 1.3 评价标准

电磁环境中公众暴露控制限值执行《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：100 $\mu\text{T}$ 。

### 1.4 评价工作等级

本工程 220kV 输电线路为地下电缆，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 220kV 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	220kV	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
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。

## 1.7 电磁环境敏感目标

根据现场踏勘，本工程电缆输电线路评价范围无电磁环境敏感目标。

## 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	工程名称	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 ( $\mu$ T)
1	本工程线路沿线	1.2~13.6	0.019~0.042
	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 $\mu$ T 公众曝露控制限值要求。

## 3 电磁环境影响预测预评价

### 3.1 电缆线路类比分析

本工程电缆线路包括 220kV 单回电缆线路、220kV 双回电缆线路、220kV 三回电缆线路（远景 220kV 四回电缆线路）、220kV 四回电缆线路。

#### （1）单回电缆

为预测本工程 220kV 单回电缆线路对周围环境影响，选取无锡 220kV 西双 2952 线（单回电缆，电缆型号为 FY-YJLW03-Z126/220 1 $\times$ 2500mm<sup>2</sup>）作为本工程 220kV 单回电缆线路的类比监测线路，该线路电压等级、敷设方式均与本工程 220kV 单回电缆线路相同，导线类型与本工程相似，电磁环境条件与本工程线路类似，周围均无其他同类型电磁污染源，理论上本工程单回电缆线路建成后对周围环境影响与 220kV 西双 2952 线类似，因此选取 220kV 西双 2952 线作为本工程 220kV 单回电缆线路类比线路是可行的。

监测结果表明，220kV 西双 2952 线断面监测各测点处工频电场强度为 5.9V/m~9.8V/m，工频磁感应强度为 1.206 $\mu$ T~3.140 $\mu$ T。分别符合《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 $\mu$ T 公众曝露控制限值要求。

根据现状监测结果，线路工频磁场监测最大值为 3.140 $\mu$ 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 1.78 倍，即最大值为  $5.59\mu\text{T}$ 。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  $100\mu\text{T}$  限值要求。

通过以上类比监测可以预测，本工程 220kV 单回电缆线路周围产生的工频电场、工频磁场将满足环保要求。

### (2) 双回电缆

为预测本工程 220kV 双回电缆线路建成投运后对周围环境的影响，选取南京 220kV 东秦 4531/东胜 4532 线（ZR-YJLW03-126/220-2500mm<sup>2</sup>）作为类比监测线路，该线路电压等级、敷设方式均与本工程 220kV 双回电缆线路相同，导线类型与本工程相似，电磁环境条件与本工程线路类似，周围均无其他同类型电磁污染源，理论上本工程 220kV 双回电缆线路建成后对周围环境影响与 220kV 东秦 4531/东胜 4532 线类似，因此选取 220kV 东秦 4531/东胜 4532 线作为本工程 220kV 双回电缆线路类比线路是可行的。

监测结果表明，220kV 东秦 4531/东胜 4532 线断面监测各测点处工频电场强度为  $2.0\text{V/m}\sim 5.3\text{V/m}$ ，工频磁感应强度为  $0.026\mu\text{T}\sim 0.048\mu\text{T}$ 。分别符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中工频电场强度  $4000\text{V/m}$ 、工频磁感应强度  $100\mu\text{T}$  公众曝露控制限值要求。

根据现状监测结果，线路工频磁场监测最大值为  $0.048\mu\text{T}$ ，推算到设计输送功率情况下，工频磁场约为监测条件下的 20.54 倍，即最大值为  $0.99\mu\text{T}$ 。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  $100\mu\text{T}$  限值要求。

通过以上类比监测可以预测，本工程 220kV 双回电缆线路周围产生的工频电场、工频磁场将满足环保要求。

### (3) 四回电缆

为预测本工程 220kV 三回电缆线路（远景四回电缆线路）、220kV 四回电缆线路建成投运后对周围环境的影响，选取南京 220kV 南牵 4Y19 线/220kV 南善 4Y21 线/220kV 雨站 2M25 线/220kV 雨站 2M26 线（ZR-YJLW03-126/220-2500mm<sup>2</sup>）作为类比监测线路，该线路电压等级、敷设方式均与本工程 220kV 电缆线路相同，导线类型与本工程相似，电磁环境条件与本工程线路类似，周围均无其他同类型电磁污染源，理论上本工程 220kV 四回电缆线路建成后对周围环境影响与

220kV 南牵 4Y19 线/220kV 南善 4Y21 线/220kV 雨站 2M25 线/220kV 雨站 2M26 线类似,因此选取 220kV 南牵 4Y19 线/220kV 南善 4Y21 线/220kV 雨站 2M25 线/220kV 雨站 2M26 线作为本工程 220kV 三回电缆线路(远景四回电缆线路)、220kV 四回电缆线路类比线路是可行的。

监测结果表明,南京 220kV 南牵 4Y19 线/220kV 南善 4Y21 线/220kV 雨站 2M25 线/220kV 雨站 2M26 线周围工频电场强度为 3.4V/m~34.6V/m,工频磁感应强度为 0.067 $\mu$ T~0.220 $\mu$ T。分别符合《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 $\mu$ T 公众曝露控制限值要求。

根据现状监测结果,线路工频磁场监测最大值为 0.220 $\mu$ 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 61.1 倍,即最大值为 13.44 $\mu$ 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。

通过以上类比监测可以预测,本工程 220kV 三回电缆线路(远景四回电缆线路)、220kV 四回电缆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

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工频电场的影响。

## 5 电磁专题报告结论

### (1) 项目概况

建设如东 H4#陆上集控中心-蓬树开关站 220kV 线路,1 回,线路路径总长约 0.59km。

### (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 $\mu$ T 公众暴露控制限值要求。

### (3) 电磁环境影响评价

通过类比分析,本工程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

线路采用电缆敷设,利用屏蔽作用以降低输电线路对周围工频电场环境的影响。

### (5) 电磁专题评价结论

综上所述,南通如东 H4#海上风电配套 220kV 送出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。