

检索号	2019-HP-0140
-----	--------------

# 建设项目环境影响报告表

## (公示版)

项目名称 中广核涟水唐集风电场项目配套 110kV 升压站工程

建设单位 中广核新能源（涟水）有限公司

编制单位：江苏辐环环境科技有限公司

编制日期：2019 年 7 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.....	10
四、评价适用标准.....	12
五、建设项目工程分析.....	13
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、建设项目采取的污染防治措施及预期治理效果.....	21
九、环境管理与监测计划.....	22
十、结论与建议.....	24

## 一、建设项目基本情况

项目名称	中广核涟水唐集风电场项目配套 110kV 升压站工程				
建设单位	中广核新能源（涟水）有限公司				
法人	/	联系人	/		
通讯地址	淮安市涟水县唐集镇唐集街 1 号				
联系电话	/	传真	/	邮政编码	/
建设地点	淮安市涟水县唐集镇				
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, 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)	/	投产日期	/		
<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 110kV 升压站, 户外型, 电压等级为 110/35kV, 本期建设主变 1 台, 容量为 1×50MVA, 110kV 架空出线 1 回 (由供电公司另行办理环评手续)。					
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	/		
<b>废水 (工业废水、生活污水) 排水量及排放去向:</b> 废水类型: 生活污水 排水量: 少量 排放去向: 生活污水经化粪池处理达标后回用于升压站内绿化, 不外排。					
<b>输变电设施的使用情况:</b> 110kV 升压站运行时产生工频电场、工频磁场、噪声影响。					

## 工程内容及规模:

### ● 项目由来

风力发电是指把风的动能转为电能的一种新的发电形式,风能作为一种清洁的可再生能源,利用其发电非常环保,且能够产生的电能非常巨大,近些年来越来越受到各国的重视。中广核涟水唐集风电项目位于淮安市涟水县唐集境内,充分利用当地丰富的风能资源开展的风力发电项目,中广核涟水唐集风电项目环评已于2018年6月19日取得涟水县环保局的批复(涟环表复[2018]45号)。本次110kV升压站工程的建设是为满足中广核涟水唐集风电项目所发电量安全送出和并网需求;因此,中广核新能源(涟水)有限公司开展中广核涟水唐集风电项目配套110kV升压站很有必要,其中升压站配套110kV线路另行评价。

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,本项目需进行环境影响评价。据此,中广核新能源(涟水)有限公司委托江苏辐环环境科技有限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,在此基础上编制了中广核涟水唐集风电场项目配套110kV升压站工程环境影响报告表。

### ● 工程规模

建设110kV升压站,户外型,电压等级为110/35kV,本期建设主变1台,容量为1×50MVA,110kV架空出线1回,35kV架空进线2回,远景不变。110kV升压站主变下方设有油坑,升压站内设有事故油池,事故油池有效容积为35m<sup>3</sup>。

### ● 地理位置

中广核涟水唐集风电场项目配套110kV升压站工程位于淮安市涟水县唐集镇境内,110kV升压站拟建址现状周围主要为道路、农田、唐集镇唐集村民房等。

### ● 升压站平面布置

110kV升压站采用户外型布置,其中110kV配电装置采用户外AIS设备,布置在站区西部,主变压器布置在110kV配电装置东侧,主变下方设有油坑,事故油池位于主变的西北侧,35kV配电装置布置在站区东部,35kV集中配电装置采用室内开关柜单列布置,35kV动态无功补偿装置布置在主变压器的南侧,生活楼布置在站区的东南部,化粪池位于站区东南角。

● **产业政策的相符性**

中广核涟水唐集风电场项目配套 110kV 升压站工程的建设,可有效将风力所发电力送出,完善风电场发电的并网需要,完善区域的电网结构,满足该地区日益增长的电力需求,提高供电能力和供电可靠性,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(2011 年本)》(2016 年修正)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。

● **规划相符性**

对照《江苏省国家级生态保护红线规划》(苏政发〔2018〕74 号),本工程升压站站址评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线;对照《江苏省生态红线区域保护规划》(苏政发[2013]113 号),本工程升压站站址评价范围内不涉及江苏省生态红线区域。

中广核涟水唐集风电场项目配套 110kV 升压站工程位于淮安市涟水县唐集镇境内,用地属于中广核涟水唐集风电场项目用地范围内,该风电场风机和升压站用地面积 13175.74m<sup>2</sup> 已获得涟水县住房和城乡建设局的同意。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:**

本项目为新建项目,建设地点周围无同类型电磁污染源。

## 编制依据:

### 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》(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》, 环境保护部令第 44 号, 2017 年 9 月 1 日施行
- (9) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2018 年修正版), 生态环境部 1 号令, 2018 年 4 月 28 日施行
- (10) 《产业结构调整指导目录(2011 年本)》(2016 年修正版), 国家发改委第 36 号令, 2016 年 3 月 25 日公布, 自公布之日起 30 日后施行
- (11) 《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

### 2. 地方法规及规范性文件

- (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 日起施行
- (2) 《江苏省大气污染防治条例》, “2018 年第二次修正本”(江苏省人民代表大会常务委员会关于修改《江苏省湖泊保护条例》等十八件地方性法规的决定, 2018 年 11 月 23 日公布实施)
- (3) 《江苏省环境噪声污染防治条例》, 根据 2018 年 3 月 28 日江苏省第十三届人民

代表大会常务委员会第二次会议《关于修改〈江苏省大气污染防治条例〉等十六件地方性法规的决定》第二次修正），自 2018 年 5 月 1 日起施行。

(4)《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 日起实施

(5)《江苏省固体废物污染环境防治条例》(根据 2018 年 3 月 28 日江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第二次会议《关于修改〈江苏省大气污染防治条例〉等十六件地方性法规的决定》第三次修正，江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第二次会议第 2 号公告公布，自 2018 年 5 月 1 日起施行。

### 3. 评价导则、技术规范及相关标准

- (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)

### 4. 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、夜间等效声级, $L_{eq}$	dB (A)	昼间、夜间等效声级, $L_{eq}$	dB (A)
	大气环境	/	/	扬尘	/
	水环境	/	/	施工废水、生活污水	Mg/L
	固废	/	/	建筑垃圾、生活垃圾	Kg/d
	生态环境	/	/	土地占用、植被破坏、水土流失	/
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

	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)
	水环境	生活污水	Mg/L	生活污水	Mg/L
	固废	生活垃圾、废旧蓄电池、 废变压器油	/	生活垃圾、废旧蓄电池、废 变压器油	/

### 5.评价工作等级:

#### (1) 电磁环境影响评价工作等级

本工程 110kV 升压站为户外型, 根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ24-2014)中表 2 划分, 本项目 110kV 升压站电磁环境影响评价工作等级为二级(见《电磁环境影响专题评价》中表 1.4)。

#### (2) 声环境影响评价工作等级

本工程 110kV 升压站位于中广核涟水唐集风电场项目内部, 根据主体项目的环评批复, 环保部门确认的环境噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类标准。根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009), 本工程 110kV 升压站位于 1 类区, 项目建设前后敏感目标处噪声增高量小于 3 dB (A), 受影响人口很小。因此, 本项目声环境影响评价等级为二级。

#### (3) 生态环境影响评价工作等级

本工程升压站站址环境影响评价范围内不涉及特殊及重要生态敏感区, 本期升压站占地面积为 5525m<sup>2</sup> (小于 2km<sup>2</sup>), 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) 地表水环境影响评价工作等级

升压站工作人员产生的生活污水经化粪池处理达标后回用绿化。该部分内容已在风电场主体项目环评中进行了评价, 本报告水环境影响评价仅引用风电场主体项目水环境影响评价结论。

### 6.评价范围

根据《环境影响评价技术导则—输变电工程》(HJ24-2014)及《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2009), 本项目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
110kV 升压站	工频电场、工频磁场	站界外 30m 范围内的区域
	噪声	升压站围墙外 100m 范围内的区域
	生态	站场围墙外 500m 范围内的区域

## 7.评价方法

### (1) 电磁环境

参照《环境影响评价导则输变电工程》(HJ24-2014), 主要采取类比监测来预测本工程运行后对电磁环境的影响, 并根据标准规定的电场强度、磁感应强度限值对升压站进行环境影响评价。

### (2) 声环境

根据《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008), 本环评采用模式预测来预测升压站运行后噪声对周围环境的影响。

### (3) 水环境

110kV 升压站值班工作人员产生的少量生活污水经升压站内化粪池处理后用于站内绿化和道路洒水, 不外排。

### (4) 生态环境

对照《江苏省国家级生态保护红线规划》(苏政发〔2018〕74号), 本工程升压站站址评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线; 对照《江苏省生态红线区域保护规划》(苏政发[2013]113号), 本工程升压站站址评价范围内不涉及江苏省生态红线区域。

根据升压站所处区域简要分析工程占地、植被破坏等对环境的影响, 以及在施工时应采取的措施。

### (5) 环境风险

本工程升压站的主变压器含有用于冷却的变压器油, 事故工况下可能泄漏产生事故油及油污水, 对环境造成污染, 其数量很少。本次环评简要分析事故油坑、油池设置要求和事故油污水的处置要求。

## 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）：

涟水县地处淮安市东北部、苏北平原腹地，位于东经 119°~119°35′，北纬 33°45′~34°05′。县域面积 1676 平方公里，下辖 19 个乡镇、1 个省级经济开发区，户籍人口 110 万。

涟水县境内属黄泛冲积平原，地势为西南高东北低，地貌由西南向东北依次分为沿河高滩地、平原坡地、湖荡洼地。受新构造运动控制，在中新生代不断凹陷的基底上，沉积大量河湖相及海陆交互碎屑沉积物。后期又受黄泛影响，地表普遍覆盖一层厚 1—5 米微碱性、冲积相的土黄色粉沙和亚黏土，构成典型的平原地貌类型。长期的沉积和黄泛冲击淤垫，形成西南高、东北低的地势，其中以流经县境南部和东部边缘的古淮河堤内滩地地势最高，真高一般都在 10—15 米，最高点位于涟城镇谷嘴附近，最高 20.7 米，比堤外平原相对高出 15—18 米。堤外平原由西南向东北渐低，至石湖境内降至 10 米左右。县境东北和西北各有一个盆状洼地，真高一般在 5 米以下，最低点位于石湖镇十七堡村松林唐松河口附近，真高只有 2.7 米。境内无湖泊，自然河流多发源于古淮河滩地北侧，自西南流向东北，最后汇入灌河流入黄海。

涟水县地处北亚热带和暖温带交界区内，基本属于暖温带季风气候，气候宜人，四季分明，年均气温 14℃，年均气温 5℃以上时间 289 天，年均无霜期 213 天。光照充足，雨水丰沛，年均降水量 991.3mm，雨日 104 天，年均相对湿度 77%。

涟水县境内水资源主要来源于大气降水，其余为盐河，古淮河，南、北六塘河过境水及地下水。多年降水平均径流深 250 毫米，产径流量 4.19 亿立方米。由于受季风影响，降水量的季节分配差别显著，一半左右的降水量集中于 6-9 月，新产径流排泄多，利用少。其他月份则水量不足。过境水与县内降水同步，量大而集中。境内地下水储量丰富。第一含水层（浅层地下水）地表水补给量约 4.5 亿立方米，第二含水岩组（中层地下水）每年可采水量约 0.5 亿立方米，第三含水岩组（深层地下水）每年可采水量 0.3 亿立方米。盐河以东浅层地下水矿化度较高，不宜直接灌溉，盐河以西为淡水，可以直接灌溉和饮用。梁岔、涟城一带深层地下水含水层为一古河道，水质好，储量丰富，可作大型供水水源。

涟水县林业用地面积 30279.93 公顷，其中林地面积 29411.17 公顷，灌木林地面积

71.13 公顷，未成林地面积 568.53 公顷，苗圃地面积 107.45 公顷，其他林地面积 121.65 公顷。全县活立木蓄积 435 万立方米，其中：乔木林蓄积 305 万立方米，散生木蓄积 45 万立方米，“四旁”树蓄积 85 万立方米；全县活立木总株 4500 万株，年可采伐量 30 万立方米，森林覆盖率 23.6%。

本项目升压站位于淮安市涟水县唐集镇境内，110kV 升压站拟建址现状周围主要为道路、农田和民房等。从现场踏勘分析并对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74 号），本工程升压站站址评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线；对照《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发〔2013〕113 号），本工程升压站站址评价范围内不涉及江苏省生态红线区域。

### 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、工频磁场现状

经现状监测，110kV 升压站拟建址四周各测点处的工频电场强度 0.9V/m~1.7V/m，工频磁感应强度为 0.017 $\mu$ T~0.020 $\mu$ T；升压站拟建址周围敏感点处的工频电场强度 0.5V/m~2.1V/m，工频磁感应强度为 0.017 $\mu$ T~0.021 $\mu$ 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 4000V/m、工频磁场 100 $\mu$ T 公众曝露限值要求。

#### （2）声环境

经现状监测，110kV 升压站拟建址四周测点处昼间噪声为 48dB(A)~51dB(A)、夜间噪声为 42dB(A)~43dB(A)，升压站拟建址周围敏感点测点处昼间噪声为 47dB(A)~51dB(A)、夜间噪声为 41dB(A)~43dB(A)，所有测点均能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准要求。

#### 主要环境敏感目标（列出名单及保护级别）：

根据现场踏勘，本工程 110kV 升压站拟建址 30m 范围内有 2 处电磁环境敏感目标，为 2 户民房、100m 范围内有 4 处声环境敏感目标，为 18 户民房。

对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74 号），本工程升压站站址评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线；对照《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发〔2013〕113 号），本工程升压站站址评价范围内不涉及江苏省生态红线区域，无生态敏感目标。

表 3 本工程 110kV 升压站评价范围内环境敏感目标

序号	敏感目标名称	敏感目标方位距离	敏感目标规模	房屋类型	环境质量要求
1	唐集镇唐集村蒋姓人家等民房	东侧约 50m	8 户民房	1~2 层尖顶	N
2	唐集镇唐集村民房	东北侧约 25m	1 户民房	1 层尖顶	E、B、N
3	唐集镇唐集村 5 组金长科家等民房	西侧约 10m	1 户民房	1 层尖顶	E、B、N
		西侧约 38m	6 户民房	1 层尖顶	N
4	唐集镇唐集村民房	西南侧约 78m	2 户民房	1 层尖顶	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 $<100\mu\text{T}$ ;**

**N 表示根据主体工程环评和批复, 110kV 升压站四周声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类标准;**

## 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，即工频电场限值：4000V/m；工频磁场限值：100<math>\mu</math>T。</p> <p><b>声环境：</b></p> <p>升压站：根据主体工程环评及批复，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)。</p>
污 染 物 排 放 标 准	<p><b>厂界标准：</b></p> <p>执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准：昼间限值为 55dB(A)，夜间限值为 45dB(A)。</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 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

新建升压站工程施工内容主要包括场地平整、地基处理、土石方开挖、土建施工及设备安装等几个阶段。升压站在施工过程中采用机械施工和人工施工相结合的方法，由于施工范围较小，而且其施工方式与普通建筑物的施工方式相似，在加强管理并采取必要的措施后，对环境的影响程度较小。

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

本工程为升压站工程，工艺流程如下：

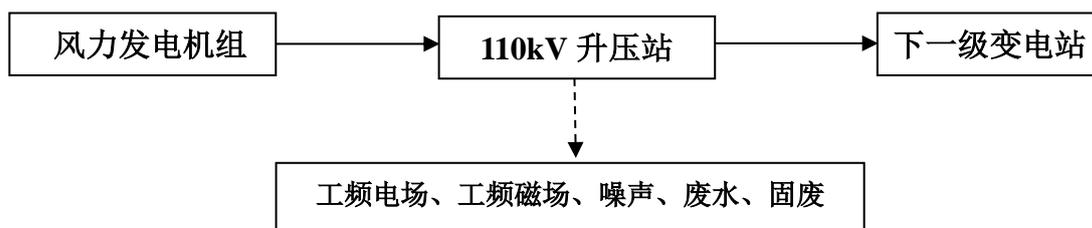


图 1 110kV 升压站工程工艺流程及产污环节示意图

### 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和施工废水。

##### (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升压

站站址的永久占地和施工期的临时占地。经估算，本工程永久占地约为 5525m<sup>2</sup>。工程临时占地包括站区临时施工场地及施工临时道路。

此外，升压站施工时对土地开挖会破坏少量植被，会造成水土流失。

## 2、运行期

### (1) 工频电场、工频磁场

升压站在运行中，会形成一定强度的工频电场、工频磁场。升压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 升压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)。

### (3) 生活污水

生活污水经化粪池处理达标后回用于升压站内绿化，不外排。

### (4) 固废

升压站工作人员会产生少量的生活垃圾。

升压站内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须交由有危险废物综合经营许可证的机构收集、利用、贮存、处置，不得丢弃。

### (5) 环境风险

升压站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。

升压站运营期正常情况下，变压器无漏油产生，变压器检修时及事故情况下可能发生变压器油的泄漏。一般情况下主变 2~3 年检修一次，在检修过程中，变压器油由专用工具收集，存放在事先准备好的容器内，在检修工作完毕后，再将变压器油注入主变，无变压器油外排。

升压站站设置事故油池，容积约 35m<sup>3</sup>，能满足《火力发电厂与变电站设计防火规范》（GB50229-2006）规定的“最大一个油箱容量的 60%”要求。主变压器下设置事故油坑，事故油坑与事故油池相连。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理，不外排。

## 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	及时清理, 不外排
		施工废水	少量	排入临时沉淀池, 去除悬浮物 后的废水循环使用不外排
	升压站	生活污水	少量	生活污水经化粪池处理达标 后回用于升压站内绿化, 不外 排。
电 磁 环 境	升压站	工频电场 工频磁场	/	工频电场: <4000V/m 工频磁场: <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
	升压站	生活垃圾	少量	环卫部门及时清理, 不外排
		废旧蓄电池 废变压器油	少量	交由有危险废物综合经营许 可证的机构收集、利用、贮存、 处置, 不得丢弃
噪 声	施工场地	施工机械 噪声	70dB(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
	升压站	噪声	距离主变 1m 处噪 声不高于 63 dB(A)	满足《工业企业厂界环境噪声 排放标准》(GB12348-2008) 1 类标准
其他	主变发生事故时事故油最终排入事故油池, 事故油池中的事故油和事故油污水 交由有资质的单位处理, 不外排			
<p><b>主要生态影响 (不够时可另附页)</b></p> <p>对照《江苏省国家级生态保护红线规划》(苏政发〔2018〕74号), 本工程升压站站址评价范 围内不涉及江苏省国家级生态保护红线; 对照《江苏省生态红线区域保护规划》(苏政发[2013]113 号), 本工程升压站站址评价范围内不涉及江苏省生态红线区域。</p> <p>本工程升压站拟建址周围主要以农田、道路、民房为主, 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>				

## 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

升压站施工会产生施工噪声，主要有运输车辆的噪声以及基础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。升压站施工过程中，噪声主要来自桩基阶段。

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、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，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。

#### (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少量施工废水和施工人员的生活污水。升压站的施工废水主要包括机械设备的冲洗废水，水质往往偏碱性，并含有大量悬浮物，施工废水排入临时沉淀池，去除悬浮物后的废水循环使用不外排，沉渣定期清理。

升压站在施工阶段，将合理安排施工计划，先行修建临时化粪池，施工人员生活污水排入临时化粪池，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、生活垃圾。上述垃圾不妥善处置会造成水土流失、污染环境破坏景观等环境影响。

施工过程中的建筑垃圾和生活垃圾分别收集，收集后集中堆放，及时清理；弃土弃渣尽量做到土石方平衡，对于不能平衡的弃土弃渣及时交由相关单位合理妥善处理处置。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**

对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号），本工程升压站站址评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线；对照《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发〔2013〕113号），本工程升压站站址评价范围内不涉及江苏省生态红线区域。

##### **(1) 土地占用**

本工程对土地的占用主要表现为升压站站址的永久占地和施工期的临时占地。经估算，本工程升压站占地约为 5525m<sup>2</sup>。工程临时占地包括站区临时施工场地及施工临时道路。

##### **(2) 植被破坏**

升压站在规划的建设用地上建设，不改变土地性质，对周围生态环境影响较小；升压站施工时的土地开挖会破坏少量地表植被，建成后，对升压站周围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，在采取本报告表提出的环保措施的前提下，110kV 升压站四周的工频磁场、工频电场能够满足相关的标准限值。

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

拟建 110kV 升压站为户外布置，本期设置 1 台主变压器，因此主变压器噪声在传播时，主要受到几何发散影响。

根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2014）中 8.2.2.1 节所述“进行厂界声环境影响评价时，新建建设项目以工程噪声贡献值作为评价量；进行敏感目标声环境影响评价时，以敏感目标所受的噪声贡献值与背景噪声值叠加后的预测值作为评价量”，因此本次环评进行升压站厂界噪声评价时，以本工程噪声贡献值作为评价量，进行敏感目标噪声评价时，以敏感目标所受的噪声贡献值与背景噪声值叠加后的预测值作为评价量。

根据预测，本工程 110kV 升压站建成投运后，升压站厂界四周环境噪声排放贡献值昼间、夜间均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准要求。110kV 升压站四周敏感保护目标环境噪声排放贡献值叠加背景值后昼间、夜间均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准。

### 3、水环境影响分析

生活污水经化粪池处理达标后回用于升压站内绿化，不外排。

根据风电场主体工程项目环评报告中废水环境影响分析，经处理达标后的废水回用绿化，对周围水环境影响较小。

### 4、固废影响分析

升压站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。

升压站内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须交由有危险废物综合经营许可证的机构收集、利用、贮存、处置，不得丢弃。

## 5、环境风险分析

升压站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。

升压站运营期正常情况下，变压器无漏油产生，变压器检修时及事故情况下可能发生变压器油的泄漏。一般情况下主变 2~3 年检修一次，在检修过程中，变压器油由专用工具收集，存放在事先准备好的容器内，在检修工作完毕后，再将变压器油注入主变，无变压器油外排。

根据《火力发电厂与变电站设计防火规范》（GB 50229—2006）要求，变电站设置有油水分离措施的事故贮油池时，其容量按最大单台变压器油量的 60% 确定，据了解 50MVA 主变油量一般小于 25t，按油量的 60% 计算，容积为 16.8m<sup>3</sup>，本工程升压站事故油池容积约 35m<sup>3</sup> 能够满足要求。主变压器下设置事故油坑，事故油坑与事故油池相连。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理，不外排。

## 八、建设项目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	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	排入临时化粪池，及时清理	对周围水环境影响较小
		施工废水	排入临时沉淀池，去除悬浮物后的废水循环使用不外排	
	升压站	生活污水	生活污水经化粪池处理达标后回用于升压站内绿化，不外排。	
电磁环境	升压站	工频电场 工频磁场	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	工频电场：<4000V/m 工频磁场：<100 $\mu$ T
固体废物	施工场地	生活垃圾 建筑垃圾	生活垃圾交由环卫部门清运，对于不能平衡的弃土弃渣委托有资质的专业单位清运	不外排，不会对周围环境产生影响
	升压站	生活垃圾	环卫部门定期清理	
		废旧蓄电池 废变压器油	有资质的单位收集、利用、贮存、处理	
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《建筑施工现场界环境噪声排放标准》中相应要求
	升压站	噪声	升压站选用低噪声主变，通过合理布局，将高噪声设备相对集中布置，充分利用场地空间以衰减噪声。	厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 1 类标准。
其他	主变发生事故时事故油最终排入事故油池，事故油池中的事故油和事故油污水交由有资质的单位处理，不外排			
<p><b>生态保护措施及效果：</b></p> <p>对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74 号），本工程升压站站址评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线；对照《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发[2013]113 号），本工程升压站站址评价范围内不涉及江苏省生态红线区域。</p> <p>本工程升压站拟建址周围主要以农田、道路和唐集镇唐集村民房为主，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>				

## 九、环境管理与监测计划

### 1、输变电项目环境管理规定

对于本工程，建设单位需安排人员具体负责落实工程环境保护设计内容，监督施工期环保措施的实施，协调各部门的环保工作和处理施工中出现的环保问题。在工程期间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、施工废水及施工期土地占用、植被保护、水土流失等的管理。

#### 2) 运行期的环境管理

建设单位的环保人员对本工程的建设、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，环境监测计划的职责主要是：测试、收集环境状况基本资料；整理、统计分析监测结果，上报本工程所在的市级生态环境行政主管部门。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	升压站四周及周围环境保护目标
		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 后不定期监测或有纠纷投诉时监测
2	噪声	点位布设	升压站四周及周围环境保护目标
		监测项目	连续等效 A 声级
		监测方法	《声环境质量标准》(GB3096-2008)、《工业企业厂 界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)
		监测频次和 时间	工程投入试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 升压站, 户外型, 电压等级为 110/35kV, 本期建设主变 1 台, 容量为 1 × 50MVA, 110kV 架空出线 1 回。

2) 建设必要性: 为满足中广核涟水唐集风电项目所发电力安全送出和并网需求; 因此, 中广核新能源(涟水)有限公司开展唐集风电项目配套 110kV 升压站工程很有必要。

#### (2) 产业政策相符性:

中广核涟水唐集风电场项目配套 110kV 升压站工程的建设, 可有效将风力所发电力送出, 完善风电场发电的并网需要, 完善区域的电网结构, 满足该地区日益增长的电力需求, 提高供电能力和供电可靠性, 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(2011 年本)》(2016 年修正)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《江苏省国家级生态保护红线规划》(苏政发〔2018〕74 号), 本工程升压站站址评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线; 对照《江苏省生态红线区域保护规划》(苏政发[2013]113 号), 本工程升压站站址评价范围内不涉及江苏省生态红线区域。

中广核涟水唐集风电场项目配套 110kV 升压站工程位于涟水县唐集镇境内, 用地属于中广核涟水唐集风电项用地范围内, 该风电场项目风机和升压站用地面积 13175.74m<sup>2</sup> 已获得涟水县住房和城乡建设局的同意。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: 110kV 升压站拟建址四周各测点处的工频电场强度 0.9V/m~1.7V/m, 工频磁感应强度为 0.017μT~0.020μT; 升压站拟建址周围敏感点处的工频电场强度 0.5V/m~2.1V/m, 工频磁感应强度为 0.017μT~0.021μT。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 100μT 公众曝露限值要求。

②噪声：110kV 升压站拟建址四周测点处昼间噪声为 48dB(A)~51dB(A)、夜间噪声为 42dB(A)~43dB(A)，升压站拟建址周围敏感点处昼间噪声为 47dB(A)~51dB(A)、夜间噪声为 41dB(A)~43dB(A)，所有测点均能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 1 类标准要求。

(5) 环境影响评价：

通过预测计算，110kV 升压站投运后四周的环境噪声能够满足相关标准要求；经类比分析，110kV 升压站四周的工频磁场、工频电场能够满足相关的标准限值。

(6) 环保措施：

1) 施工期

①噪声：施工时采取选用低噪声施工设备，设置围挡，尽量错开高噪声设备使用时间，夜间不施工等措施。

②大气环境：施工期采取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，减少裸露地面面积等措施。

③废水：施工废水严禁随意排放，施工废水经沉淀处理后循环使用不外排，升压站施工人员生活污水排入施工场地内临时化粪池，定期清理，不外排。

④固废：施工期建筑垃圾和生活垃圾分别收集后集中堆放并委托相关单位或环卫部门及时清运。

⑤生态环境：施工期加强施工管理，控制施工占地范围，开挖作业时采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，施工结束后把原有表土回填到开挖区表层，及时对临时施工占地进行复耕、固化或绿化处理，合理安排施工工期，避开雨季土建施工；选择合理区域堆放土石方，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减少对周围生态环境的影响。

2) 运行期

①电磁环境：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，降低静电感应的影晌。

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)，通过合理布局，将高噪声设备相对集中布置，充分利用场地空间以衰减噪声。

③水环境：生活污水经化粪池处理达标后回用于升压站内绿化，不外排。

④固废：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。升压站内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须交由有危险废物综合经营许可证的机构收集、利用、贮存、处置，不得丢弃。

⑤环境风险：升压站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。

升压站运营期正常情况下，变压器无漏油产生，变压器检修时及事故情况下可能发生变压器油的泄漏。一般情况下主变 2~3 年检修一次，在检修过程中，变压器油由专用工具收集，存放在事先准备好的容器内，在检修工作完毕后，再将变压器油注入主变，无变压器油外排。

根据《火力发电厂与变电站设计防火规范》（GB 50229—2006）要求，变电站设置有油水分离措施的事故贮油池时，其容量按最大单台变压器油量的 60% 确定，据了解 50MVA 主变油量一般小于 25t，按油量的 60% 计算，容积为 16.8 m<sup>3</sup>，本工程升压站事故油池容积约 35m<sup>3</sup> 能够满足要求。主变压器下设置事故油坑，事故油坑与事故油池相连。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理，不外排。

综上所述，中广核涟水唐集风电场项目配套 110kV 升压站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，中广核涟水唐集风电场项目配套 110kV 升压站工程的建设是可行的。

#### 建议：

工程建成后，建设单位应自主开展建设项目竣工环保验收。

预审意见:

经办人:

年 月 日  
公 章

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

中广核涟水唐集风电场项目  
配套 110kV 升压站工程  
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。

表 1.1 本项目建设内容

工程名称	规模
中广核涟水唐集风电场项目配套 110kV 升压站工程	建设 110kV 升压站，户外型，电压等级为 110/35kV，本期建设主变 1 台，容量为 1×50MVA，110kV 架空出线 1 回。

### 1.2 评价因子

本项目环境影响评价因子见表 1.2。

表 1.2 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：4000V/m；工频磁场：100μT。

### 1.4 评价工作等级

本项目 110kV 升压站为户外型，根据《环境影响评价技术导则—输变电工程》（HJ24-2014）中表 2 划分，本项目 110kV 升压站评价工作等级为二级。

表 1.4 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	升压站	户外式	二级

### 1.5 评价范围

电磁环境影响评价范围见表 1.5。

表 1.5 电磁环境影响评价范围

评价对象	评价因子	评价范围
110kV 升压站	工频电场、工频磁场	站界外 30m 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。

## 1.7 电磁环境敏感目标

根据现场踏勘,本工程 110kV 升压站 30m 范围内有 2 处电磁环境敏感目标,为 2 户民房,详见表 1.7-1。

表 1.7-1 本工程升压站评价范围内电磁环境保护目标

序号	敏感目标名称	敏感目标方位距离	敏感目标规模	房屋类型	环境质量要求*
1	唐集镇唐集村民房	东北侧约 25m	1 户民房	1 层尖顶	E、B
2	唐集镇唐集村 5 组金长科家	西侧约 10m	1 户民房	1 层尖顶	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

本次环评委托江苏核众环境监测技术有限公司对升压站拟建址周围的电磁环境现状进行了监测，监测统计结果见表 4。

表 2 110kV 升压站周围工频电场、工频磁场现状

测点序号	测点描述	工频电场强度 V/m	工频磁感应强度 $\mu\text{T}$
1	110kV 升压站拟建址四周	0.9~1.7	0.017~0.020
2	升压站拟建址周围敏感点	0.5~2.1	0.017~0.021
标准限值		4000	100

监测结果表明，110kV 升压站拟建址四周及周围敏感点处的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 电磁环境影响预测评价

#### 3.1 升压站工频电场、工频磁场影响分析

为预测本工程 110kV 升压站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、建设规模类似的深能高邮 110kV 东部风电场升压站作为类比检测对象。

- 类比监测

深能高邮 110kV 东部风电场升压站四周及监测断面各测点处工频电场强度为 1.2V/m~644.4V/m,工频磁感应强度为 0.063 $\mu$ T~0.386 $\mu$ T。分别满足工频电场 4000V/m 和工频磁场 100 $\mu$ T 的公众曝露控制限值要求。由上表可见,监测断面测值总体随着距离而衰减。

通过对已运行的深能高邮 110kV 东部风电场升压站的类比监测,可以预测本期 110kV 升压站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。

### 4 电磁环境保护措施

#### 4.1 升压站电磁环境保护措施

升压站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。

## 5 电磁专题报告结论

### (1) 项目概况

建设 110kV 升压站，户外型，电压等级为 110/35kV，本期建设主变 1 台，容量为 1×50MVA，110kV 架空出线 1 回。

### (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 4000V/m、工频磁场 100 $\mu$ T 公众曝露限值要求。

### (3) 电磁环境影响评价

通过类比监测，110kV 升压站投运后升压站四周的工频电场、工频磁场能够满足相关的标准限值。

### (4) 电磁环境保护措施

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。

### (5) 评价总结论

综上所述，中广核涟水唐集风电场项目配套 110kV 升压站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。