

建设项目环境影响报告表

项目名称： 国华东台三期（梁垛河）风电 220kV 升压站工程

建设单位： 国华（江苏）风电有限公司

编制单位： 江苏省辐射环境保护咨询中心

编制日期： 2015 年 6 月



建设项目环境影响评价资质证书

机构名称：江苏省辐射环境保护咨询中心

住所：江苏省南京市建邺区云龙山路88号A幢1601室

法定代表人：王文兵

证书等级：乙级

证书编号：国环评证乙字第 1916 号

有效期：至2017年2月16日

评价范围：环境影响报告书类别：输变电及广电通讯；核工业***

环境影响报告表类别：一般项目环境影响报告表；特殊项目环境影响报告表***



二〇一三年二月六日

文件类型：_____ 环境影响报告表

评价单位：_____ 江苏省辐射环境保护咨询中心

法定代表人：_____

项目名称：_____ 国华东台三期（梁垛河）风电220kV 升压站

邮编：210019

电话：025-87717603

传真：025-87717625

邮箱：jsfshhp@163.com

一、建设项目基本情况

项目名称	国华东台三期（梁垛河）风电 220kV 升压站工程				
建设单位	国华（江苏）风电有限公司				
建设单位负责人	/		联系人	/	
通讯地址	东台市迎宾大道 15 号				
联系电话	/	传真	/	邮政编码	/
建设地点	东台市弶港镇境内				
立项审批部门	/		批准文号	/	
建设性质	新建（补办环评）		行业类别及代码	电力供应业，D4420	
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)	/	投产日期	2014 年		
输变电工程建设规模及主要设施规格、数量： 本项目建设内容为： 建设 220kV 国华东台三期(梁垛河)风电升压站，半户内型，主变 1 台，容量 100MVA (#1)，远景规模 3×100MVA。					
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	/		
废水（工业废水、生活污水）排水量及排放去向： 废水类型：生活污水 排 水 量：/ 排放去向：排入化粪池处理后定期清理，不外排。					
输变电设施的使用情况： 220kV 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

风力发电以其清洁、源源不断、安全等显著优势，成为关注重点，在风能产业的发展中占有重要地位。国华东台三期（梁垛河）90MW 风电场工程位于东台市弶港镇，该项目已于 2013 年 8 月 19 日获得东台市环保局的环评批复，并于 2013 年 11 月 4 日获得江苏省发改委的核准批复。为了将电能顺利输出，满足东台地区日益增长的用电需求，国华（江苏）风电有限公司须建设国华东台三期（梁垛河）风电 220kV 升压站工程。

本工程升压站已于 2014 年建成投运。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，需补办该工程的环评手续。据此，国华（江苏）风电有限公司委托我中心进行该项目的环评评价，接受委托后，我中心通过资料调研、现场勘察、初步分析，并委托江苏省苏核辐射科技有限责任公司对项目周围环境进行监测，在此基础上编制了国华东台三期（梁垛河）风电 220kV 升压站工程环境影响报告表。

● 工程规模

1) 升压站

建设 220kV 国华东台三期（梁垛河）风电升压站，半户内型，主变 1 台，容量 100MVA（#1），远景规模 3×100MVA。

本工程升压站在 220kV 国华东台风电一期升压站预留场地内建设。

注：一期升压站内有 2 台主变，容量 2×120MVA。

● 地理位置

220kV 国华东台三期（梁垛河）风电升压站在 220kV 国华东台风电一期升压站预留场地内建设，本工程升压站南侧为已建 220kV 国华东台风电一期升压站，项目地理位置示意图见附图 1。

● 升压站平面布置

本工程升压站采用半户内布置。在总平布置方面，严格按照升压站防火规范设置各构筑物的安全防火距离；220kV 配电装置户内布置于站区北侧，线路向北架空出线，主变户外布置于主控楼南侧。

本工程升压站位于一期升压站北侧预留场地，与 220kV 国华东台风电一期升压

站（半户内型）距离约 50m。

升压站的设计及布置从工程及环保角度均是合理的。升压站总平面布置图见附图 3。

● **本工程相关工程环保手续履行情况**

本工程相关工程为 220kV 国华东台风电一期升压站，220kV 国华东台风电一期升压站已于 2009 年 9 月 7 日在《江苏东台风电场 200MW 风电特许权项目竣工环保验收申请表》中获得东台市环保局的验收批复。

● **产业政策相符性**

220kV 国华东台三期（梁垛河）风电升压站的建设将有力保障风电场电能输出，完善地区供电网络结构，满足日益增长的用电要求，属国家发改委颁布的《产业结构调整指导目录（2011 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。

● **规划相符性**

220kV 国华东台三期（梁垛河）风电升压站位于 220kV 国华东台一期风电升压站预留场地内，升压站用地已获得江苏省人民政府颁发的海域使用权证书。项目的建设符合当地城镇发展的规划要求，同时也符合电力发展规划的要求。

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》（2014 年修订），2015 年 1 月 1 日起施行
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2003 年 9 月 1 日起施行
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法（修订）》，2008 年 6 月 1 日起施行
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，1997 年 3 月 1 日起施行
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2013 年 6 月 29 日修订
- (6) 《中华人民共和国水土保持法（修订）》，2011 年 3 月 1 日起施行
- (7) 《中华人民共和国土地管理法》，2004 年 8 月 28 日第二次修正
- (8) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第 253 号，1998 年 11 月 29 日起施行
- (9) 《电力设施保护条例》，国务院令第 588 号，2011 年 1 月 8 日修正
- (10) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第 33 号），2015 年 6 月 1 日施行
- (11) 《产业结构调整指导目录（2011 年本）（修改）》，2013 年 5 月 1 日施行
- (12) 《电力设施保护条例实施细则》（修改本），1999 年 3 月 18 日起施行
- (13) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环发[2012]77 号，2012 年 7 月 3 日起施行
- (14) 《关于进一步加强输变电类建设项目环境保护监管工作的通知》，环办[2012]131 号，2012 年 10 月

2、地方法律、法规及相关规范

- (1) 《江苏省环境保护条例（修正）》，1997 年 7 月 31 日起施行
- (2) 《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
- (3) 《江苏省电力保护条例》，2008 年 5 月 1 日起施行

3、评价导则、技术规范

- (1) 《环境影响评价技术导则—总纲》（HJ2.1-2011）
- (2) 《环境影响评价技术导则—地面水环境》（HJ/T2.3-1993）
- (3) 《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2008）
- (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)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)
- (8)《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013)
- (9)《声环境质量标准》(GB3096-2008)

4、行业规范

- (1)《城市电力规划规范》(GB 50293-1999)
- (2)《220kV~750kV 变电站设计技术规程》(DL/T5218-2012)

评价工作等级:

(1) 电磁环境影响评价工作等级

本工程变电站为 220kV 半户内型,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),本项目升压站参照 220kV 户外式变电站执行,因此,本项目升压站评价工作等级为二级。

(2) 声环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009),项目变电站所处地区位于《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类地区,项目建设前后的噪声变化值不大,受影响人口较少,评价等级为三级。

(3) 生态环境影响评价工作等级

本工程升压站站址不涉及特殊及重要生态敏感区,升压站占地面积约为 26244m² (小于 2km²),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

本工程升压站内工作人员产生的少量生活污水,经化粪池处理后定期清理,不外排,不影响周围水环境。因此,水环境影响仅作简单分析。

评价范围:

根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ24-2014)、《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)及《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009),本项目的环评影响评价范围如下:

表 1 评价范围

评价对象	评价因子	评价范围
升压站	工频电场、工频磁场	站界外 40m 范围内的区域
	噪声	升压站围墙外 100m 范围内区域
	生态	站场围墙外 500m 范围内的区域

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）：

东台市是江苏省盐城市代管县级市。位于江苏省中部，盐城市最南端，北纬 32°33′~32°57′，东经 120°07′~120°53′，东与黄海相连，南与南通市海安县接壤，西与泰州市和兴化市毗邻，北与大丰市交界，区域总面积 3175.67 平方公里，人口 113.59 万人。

东台境内地势平坦，地面高程 1.4 米~5.1 米，大部分地区在 2.6 米~4.6 米之间，范公堤（老 204 国道）贯穿南北，将东台市自然分成堤东、堤西两大地块：堤西属苏北里下河碟形洼地东部碟缘平原，东北高平，西南低洼，为著名的时溱洼地；堤东地区为黄河夺淮后泥沙淤积形成的滨海平原，海岸线以东约 50 公里的东沙岛已高出零线以上，为江（长江）淮（淮河）两大水系冲击回流之沉积物。

东台市常年平均气温 15.0℃，无霜期 220 天，降水量 1061.2 毫米，日照 2130.5 小时。

本工程位于 220kV 国华东台一期风电升压站预留场地内，升压站站址周围为滩涂、空地。从现场踏勘分析，本工程升压站建设区域内没有自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区等需特殊保护的地区，评价范围内没有国家需要重点保护的野生动植物。

社会环境简况（社会经济结构、教育、文化、文物保护等）：

2014 年东台市全年完成地区生产总值 610.33 亿元，增长 10.9%，增速同比回落 1.8 个百分点，总量和增幅居苏北前列。其中，农业增加值 89.14 亿元，增长 3.5%，第二产业增加值 261.81 亿元，增长 13%，第三产业增加值 259.38 亿元，增长 12.6%。

全年规模以上工业增加值 241 亿元，年增长 13.8%。实现主营业务收入 992 亿元，比上年增长 19.2%；利税 94.3 亿元，增长 14%；利润 52.48 亿元，增长 14.7%。规上工业企业总资产贡献率、主营业务收入利润率和成本费用利润率分别为 22%、8.6%和 9.7%。工业用电量 29.9 亿，增长 1%。

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 220kV 国华东台一期风电升压站及配套送出线路、220kV 梁东线等高压输变电设施。

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）

由监测结果可知，国华东台三期（梁垛河）风电 220kV 升压站站址周围测点昼间噪声为 43.2dB(A)~47.3dB(A)，夜间噪声为 40.6dB(A)~45.3dB(A)，均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求。

监测结果表明，国华东台三期（梁垛河）风电 220kV 升压站站址周围各测点处的工频电场强度为 1.9V/m~20.3V/m，工频磁感应强度（合成量）为 0.031 μ T~0.201 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。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

对照《江苏省生态红线区域保护规划（2013 年）》，本工程升压站评价范围内无自然保护区、风景名胜区等生态红线区。

根据现场踏勘，本工程评价范围内无民房、学校、企业厂房等环境敏感目标。

四、评价适用标准

环境 质量 标准	声环境： 执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准：昼间为 65dB(A)，夜间为 55dB(A)。 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 中公众曝露限值，即工频电场限值：4000V/m；工频磁场限值：100μT。
污 染 物 排 放 标 准	厂界环境噪声排放标准： 执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准：昼间为 65dB(A)，夜间为 55dB(A)。 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）。
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：

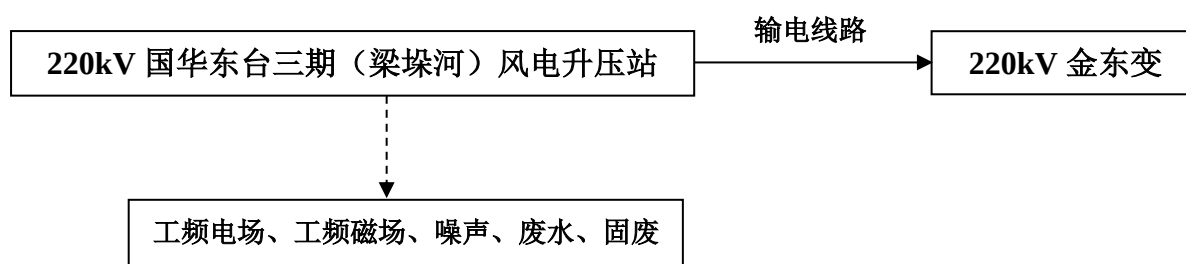


图 1 220kV 升压站工程工艺流程及产污环节示意图

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、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。本工程升压站在 220kV 国华东台风电一期升压站预留场地内建设。经估算，升压站永久占地面积约为 26244m²（含 220kV 国华东台风电一期升压站占地）。工程临时占地包括站区临时施工场地、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，可能会造成水土流失。

目前，220kV 国华东台三期（梁垛河）风电升压站已建成投运，升压站施工现场周围植被已恢复，景观上做到与周围环境相协调，对生态环境的影响较小。

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

220kV 升压站运营期的噪声主要来自变压器。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 70dB(A)。

（3）生活污水

升压站正常运行时有 6~10 名工作人员，会产生少量的生活污水。

（4）固废

升压站工作人员会产生少量的生活垃圾。

升压站内的蓄电池是直流系统中不可缺少的设备，当需要更换时，需按《危险废物转移联单管理办法》的要求，由有资质的蓄电池回收处理机构回收。

（5）事故风险

220kV 国华东台风电一期升压站已设置 1 座事故油池（容量 60m³），本工程升压站与其共用该事故油池。变压器下设置事故油坑，事故油坑与事故油池相连。升压站运营期正常情况下，变压器无漏油产生，一旦发生事故，事故油须由有资质的单位回收处理，严禁外排，不得交无资质单位处理。

六、项目主要污染物产生及排放情况

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	定期清理，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：<100μT
固体 废物	施工场地	生活垃圾 建筑垃圾	少量	委托有资质单位及时清理，不 外排
	升压站	生活垃圾	少量	环卫部门定期清理，不外排
		废旧蓄电池	少量	由有资质的蓄电池回收处理 机构回收
噪 声	施工场地	噪声	60dB(A)~84dB(A)	满足《建筑施工现场环境噪声 排放标准》（GB12523-2011） 中相应要求
	主变压器	噪声	距离主变 1m 处噪 声不高于 70dB(A)	满足《工业企业厂界环境噪声 排放标准》（GB12348-2008）3 类
其他	主变油污，发生事故时最终全部排入事故油池			
主要生态影响（不够时可另附页） 对照《江苏省生态红线区域保护规划（2013 年）》，本工程升压站评价范围内无自然保护区、 风景名胜区等生态红线区。 本工程在规划的建设用地上建设，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

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，尽量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，其对环境的影响也随之消失，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、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、施工废水环境影响分析

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，并含有石油类污染物和大量悬浮物，施工期间设置临时沉淀池，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，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未影响周围水环境。

4、施工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，对于不能平衡的弃土弃渣应委托有资质的运输单位运输至指定受纳场地，生活垃圾及时清运，并妥善处理处置。

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《江苏省生态红线区域保护规划（2013 年）》，本工程升压站评价范围内无自然保护区、风景名胜区等生态红线区。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。

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。本工程升压站在 220kV 国华东台风电一期升压站预留场地内建设。经估算，升压站永久占地面积约为 26244m²。工程临时占地包括站区临时施工场地、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，合理布置，减少临时占地；施工后及时清理现场，恢复原状地貌。

本工程升压站在预留场地内建设，升压站施工时的土地开挖破坏少量地表植被，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。

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。

通过采取上述措施，本工程建设对周围生态环境影响较小。

目前，本工程已完成施工，施工期间未发生噪声、扬尘扰民现象，施工现场周围植被已恢复，对周围生态环境影响小。

营运期环境影响评价：**1、电磁环境影响分析**

国华东台三期（梁垛河）风电 220kV 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，正常运行时对周围环境的影响满足相应评价标准要求。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**（1）升压站**

220kV 国华东台三期（梁垛河）风电升压站站址周围执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，现状监测结果表明，220kV 国华东台三期（梁垛河）风电升压站站址目前周围测点声环境满足相应标准。

升压站运行噪声：220kV 国华东台三期（梁垛河）风电升压站在 220kV 国华东台风电一期升压站预留场地内建设。目前，220kV 国华东台风电一期升压站有 2 台主变（即远景规模）正常运行，220kV 国华东台三期（梁垛河）风电升压站现有 1 台主变正常运行，远景 3 台主变。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中的“附录 A：噪声预测计算模式”，按距离主变 1m 处噪声为 70dB(A)进行计算，预测远景规模建成投运后厂界排放噪声。

由预测结果可见，220kV 国华东台三期（梁垛河）风电升压站远景规模建成投运后，四周厂界排放噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求，厂界外噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求。

3、水环境影响分析

升压站工作人员产生的少量生活污水经化粪池处理后定期清理，不外排，对周边水环境没有影响。

4、固废影响分析

升压站工作人员产生的少量生活垃圾由环卫部门定期清理，不外排。

升压站内的蓄电池是直流系统中不可缺少的设备，当需要更换时，需按《危险废物转移联单管理办法》的要求，由有资质的蓄电池回收处理机构回收。

5、环境风险分析

本工程的环境风险主要来自变压器油。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。主要风险是变压器油的泄漏以及变压

器发生爆炸造成的火灾。

如变压器内部发生过载或短路，绝缘材料或绝缘油就会因高温或电火花作用而分解，膨胀以至气化，使变压器内部压力急剧增加，可能引起变压器外壳爆炸，大量绝缘油喷出燃烧，油流又会进一步扩大火灾危险。

220kV 国华东台风电一期升压站已设置 1 座事故油池（容量 60m³），本工程升压站与其共用该事故油池。变压器下设置事故油坑，事故油坑与事故油池相连。升压站运营期正常情况下，变压器无漏油产生，一旦发生事故，事故油须由有资质的单位回收处理，严禁外排。事故油池能够满足升压站事故油的存放，影响范围为升压站站区内。

根据国内电力部门的运行统计，变压器发生爆炸造成的火灾的概率极低。为了防止升压站在使用变压器油带来的潜在风险，需做好以下措施：

1) 升压站电气设备布置严格按照规范、规程要求设计，所有电气设备均有可靠接地。

2) 升压站设有继电保护装置，当升压站出现异常情况，通过切断电源，并遥控至有关单位报警，防止发生升压站内变压器爆炸之类的重大事故。

3) 按照《火电发电厂与变电站设计防火规范》（GB50299-2006）的规定，在主变室设消火栓，并在主变附近放置干粉灭火器及设置消防砂池作为主变消防设施，在电缆夹层及电缆竖井宜设置悬挂式气体自动灭火装置。

4) 加强升压站调度，防止变压器长期过载运行，定期检验绝缘油质。防止变压器铁芯绝缘老化损坏。

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	有效防止扬尘污染
水 污 染 物	施工场地	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	不影响周围水环境
		生活污水	排入临时化粪池,及时清理	
	升压站	生活污水	化粪池,定期清理	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,降低静电感应的影响	工频电场: <4000V/m 工频磁场: <100μT
固 体 废 物	施工场地	生活垃圾 建筑垃圾	委托有资质单位,及时清理	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	由有资质的蓄电池回收处理机构回收	
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
	升压站	噪声	选用低噪声主变,升压站合理布置,将高噪声的设备相对集中布置,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3类标准限值。
其他	升压站内设置事故油池(一期设置,本期共用),防止事故时变压器油外溢污染周围环境			
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(2013年)》,本工程升压站评价范围内无自然保护区、风景名胜区等生态红线区。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、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 国华东台三期(梁垛河)风电升压站,半户内型,主变 1 台,容量 100MVA (#1),远景规模 $3\times 100\text{MVA}$ 。

2) 建设必要性: 为了将电能顺利输出,满足东台地区日益增长的用电需求,国华(江苏)风电有限公司须建设国华东台三期(梁垛河)风电 220kV 升压站工程。

（2）产业政策相符性:

220kV 国华东台三期(梁垛河)风电升压站的建设将有力保障风电场电能输出,完善地区供电网络结构,满足日益增长的用电要求,属国家发改委颁布的《产业结构调整指导目录(2011 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:

220kV 国华东台三期(梁垛河)风电升压站位于 220kV 国华东台一期风电升压站预留场地内,升压站用地已获得江苏省人民政府颁发的海域使用权证书。项目的建设符合当地城镇发展的规划要求,同时也符合电力发展规划的要求。

（4）项目环境质量现状:

①工频电场和工频磁场环境: 220kV 国华东台三期(梁垛河)风电升压站站址周围各测点处的工频电场强度为 $1.9\text{V/m}\sim 20.3\text{V/m}$,工频磁感应强度(合成量)为 $0.031\mu\text{T}\sim 0.201\mu\text{T}$,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 $100\mu\text{T}$ 公众曝露限值要求。

②噪声: 国华东台三期(梁垛河)风电 220kV 升压站站址周围测点昼间噪声为 $43.2\text{dB(A)}\sim 47.3\text{dB(A)}$,夜间噪声为 $40.6\text{dB(A)}\sim 45.3\text{dB(A)}$,均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准要求。

（5）环境影响评价:

通过现状监测和理论预测,220kV 国华东台三期(梁垛河)风电升压站正常运行时周围的工频电场、工频磁场能够满足相关的标准限值;升压站本期正常运行及远景

规模建成投运后，厂界环境排放噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准的要求。

（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；施工人员产生的生活污水排入临时化粪池，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；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

①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 70dB(A)；此外，升压站合理布置，将高噪声的设备相对集中布置，充分利用场地空间以衰减噪声。

②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，降低静电感应的影响。

③水环境：升压站工作人员产生的少量生活污水，经化粪池处理后定期清理，不外排，不影响周围水环境。

④固废：升压站工作人员产生的少量生活垃圾由环卫部门定期清理，不外排。升压站内的蓄电池当需要更换时，需按《危险废物转移联单管理办法》的要求，由有资质的蓄电池回收处理机构回收。

（7）事故风险：

本项目主要环境风险是变压器油的泄漏以及变压器发生爆炸造成的火灾。根据国内电力部门的运行统计，变压器发生爆炸造成火灾的概率极低。本工程采取设置事故油池、消防设施、设备维护等措施，降低事故风险概率，减轻事故的环境影响。

一期升压站已设置 1 座事故油池（容量 60m³），本工程升压站与其共用该事故油池，变压器下均设置事故油坑，事故油坑与事故油池相连。升压站运营期正常情况下，变压器无漏油产生，事故时排出的油经事故油池统一收集，交由有资质单位回收处理。

综上所述，国华东台三期（梁垛河）风电 220kV 升压站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，国华东台三期（梁垛河）风电 220kV 升压站工程的建设可行。

建议：

工程建成后应及时报环保部门申请竣工环保验收，验收合格后方可投入正式运行。

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

国华东台三期（梁垛河）风电 220kV 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	
220kV 国华东台三期（梁垛河）风电升压站 （半户内型）	本期建设	1×100MVA
	规划建设	3×100MVA

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。

1.4 评价工作等级

本项目 220kV 升压站为半户内型，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），本项目升压站参照 220kV 户外式变电站执行，因此，本项目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	220kV	变电站	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
升压站	工频电场、工频磁场	站界外 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。

2 环境质量现状监测与评价

本次环评委托江苏省苏核辐射科技有限责任公司对工程所在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(μ T)
1	升压站站址四周	1.9~20.3	0.031~0.201
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 升压站电磁环境影响预测与评价

本期升压站建于一期升压站预留场地内，一期升压站现有 2 台主变，容量为 2 $\times$ 120MVA，本期升压站为 1 台主变，容量为 1 $\times$ 100MVA，主变总容量为 340MVA。为预测 220kV 升压站运行后产生的工频电场、工频磁场对站址周围环境的影响，选取电压等级、主变容量类似的溧阳 220kV 旧县变电站（户外型）作为类比监测对象。

从类比情况比较结果看，220kV 旧县变和 220kV 升压站电压等级相同，220kV 出线规模与旧县变相同，占地面积近似。220kV 升压站本期建设后（包括一期工程）主变容量为 340MVA，与类比监测的 220kV 旧县变容量相比略小，变电站类型本期工程为半户内布置，类比变电站为户外布置，对周围电磁环境影响本期工程小于类比变电站，类比较为保守。因此，选取 220kV 旧县变电站作为类比变电站是可行的。

监测结果表明，220kV 旧县变电站周围工频电场为 2.25×10^{-3} kV/m~ 3.87×10^{-1} kV/m（2.25V/m~387V/m），工频磁场（合成量）为 2.31×10^{-5} mT~ 2.58×10^{-4} mT（ 2.31×10^{-2} μ T~ 2.58×10^{-1} μ T），分别符合《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。

通过对已运行的 220kV 旧县变的类比监测结果，可以预测 220kV 升压站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 升压站电磁环境保护措施

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 电磁评价结论

（1）项目概况

建设 220kV 国华东台三期（梁垛河）风电升压站，半户内型，主变 1 台，容量 100MVA（#1），远景规模 3×100MVA。

（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 100μT 公众曝露限值要求。

（3）电磁环境影响评价

通过现状监测，220kV 国华东台三期（梁垛河）风电升压站本期规模正常运行时，周围的工频电场、工频磁场能够满足相关的标准限值。

（4）电磁环境保护措施

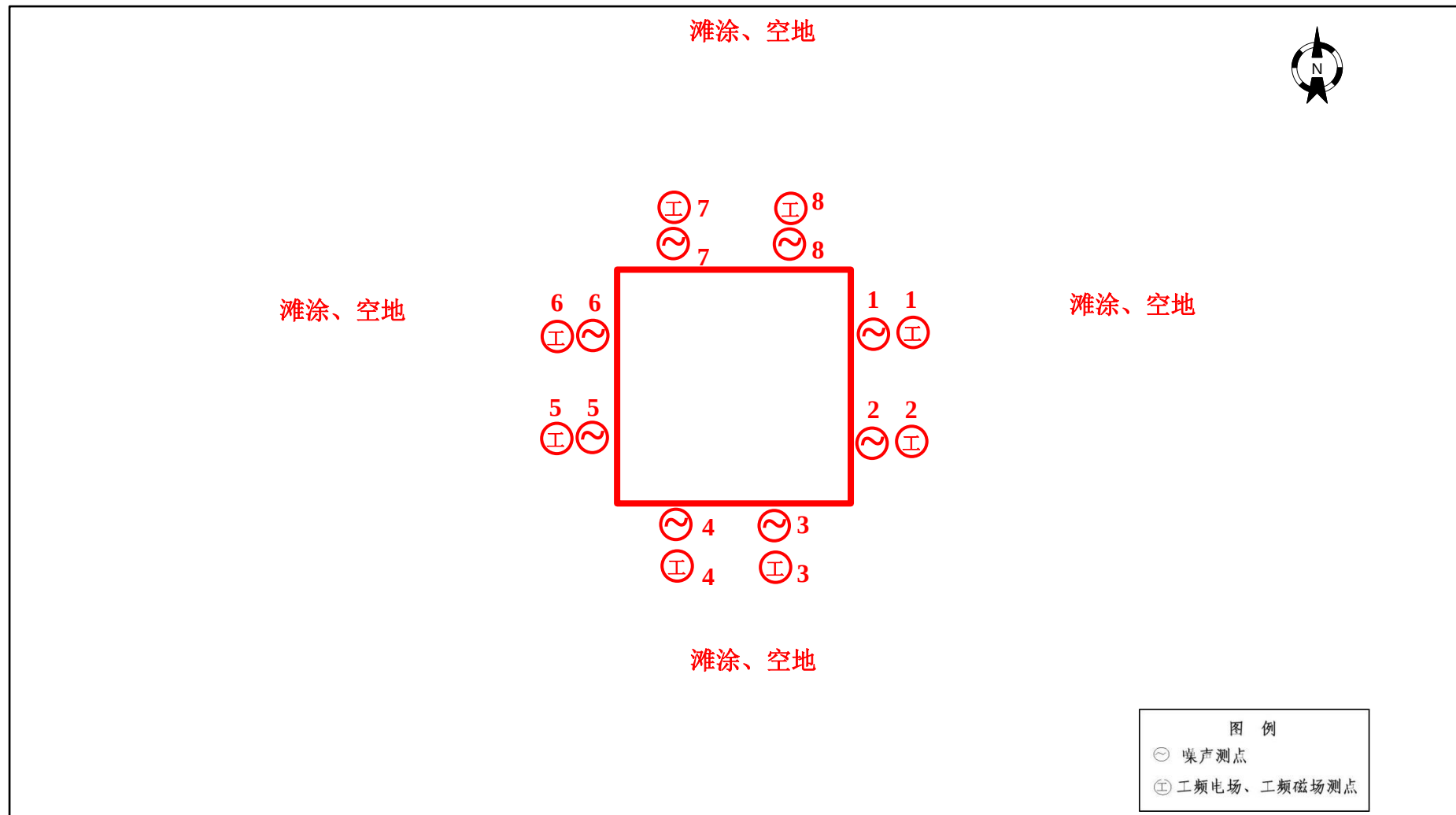
主变及电气设备合理布局，保证导体和电气设备安全距离，设置防雷接地保护装置，降低静电感应的影响。确保升压站周围的工频电场、工频磁场满足相应的限值要求。

（5）评价总结论

综上所述，国华东台三期（梁垛河）风电 220kV 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，正常运行时对周围环境的影响满足相应评价标准要求。



附图 1 国华东台三期（梁垛河）风电 220kV 升压站工程地理位置示意图



附图 2 220kV 国华东台三期（梁垛河）风电升压站监测点位及周围环境示意图



附图 3 220kV 国华东台三期（梁垛河）风电升压站平面布置图