

建设项目环境影响报告表

(公示文本)

项目名称 双创东台竹根沙(H2#)海上风电配套 220 千伏送出工程

建设单位: 国网江苏省电力有限公司盐城供电分公司

编制单位: 南京普环电力科技有限公司

编制日期: 2019 年 6 月

目 录

一、建设项目基本情况..... 1

二、建设项目所在地环境简况..... 11

三、环境质量状况..... 15

四、评价适用标准..... 15

五、建设项目工程分析..... 19

六、项目主要污染物产生及预计排放情况..... 21

七、环境影响分析..... 23

八、建设项目拟采取的污染防治措施及预期治理效果..... 27

九、结论与建议..... 29

电磁环境影响专题评价..... 36

一、建设项目基本情况

项目名称	双创东台竹根沙（H2#）海上风电配套 220 千伏送出工程				
建设单位	国网江苏省电力有限公司盐城供电分公司				
建设单位负责人	/		联系人	/	
通讯地址	盐城市解放南路 189 号				
联系电话	/	传真	/	邮政编码	224100
建设地点	盐城市东台市境内				
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，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	2021 年 6 月		
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： 新建双创东台竹根沙（H2#）海上风电陆上开关站~捷新变 220kV 线路，2 回，线路路径全长约 0.48km，其中电缆线路路径长约 0.45km，搭接线路 0.03km。电缆导线采用截面积为 2500mm ² 交联聚乙烯电力电缆。。					
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）排水量及排放去向： 废水类型：/ 排 水 量：/ 排放去向：/					
输变电设施的使用情况： 220kV 电缆线路工程运行时产生工频电场、工频磁场。					

工程内容及规模：

● 项目由来

双创东台竹根沙（H2#）300MW 海上风电项目位于江苏省竹根沙及北条子泥附近海域，东台 H2#海上风电场西南侧，该风电项目计划于 2020 年投运。为缓解盐城南部东电西送通道的潮流瓶颈，满足双创东台竹根沙（H2#）300MW 海上风电场所发电力送出需求，国网江苏省电力有限公司盐城供电分公司在东台市建设双创东台竹根沙（H2#）海上风电配套 220 千伏送出工程具有必要性。

由于双创东台竹根沙（H2#）海上风电配套 220 千伏送出工程位于盐城湿地珍禽国家级自然保护区（东台市）南二实验区内，根据《省政府办公厅关于进一步加强自然保护区管理工作的通知》（苏政办发〔2013〕25 号）的要求，本工程电缆线路生态环境影响分析已在《江苏竹根沙（H2#）300MW 海上风电场 220kV 电缆送出工程对江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区生态影响专题报告》中进行了评价，并且于 2017 年 10 月 23 日获得了原江苏省环保厅复函（苏环函[2017]233 号）。

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，该项目需进行环境影响评价。据此，国网江苏省电力有限公司盐城供电分公司委托南京普环电力科技有限公司进行该项目的环评，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，在此基础上编制了双创东台竹根沙（H2#）海上风电配套 220 千伏送出工程环境影响报告表。

● 工程规模

新建双创东台竹根沙（H2#）海上风电陆上开关站~捷新变 220kV 线路，2 回，线路路径全长约 0.48km，其中电缆线路路径长约 0.45km，搭接线路 0.03km。电缆导线采用截面积为 2500mm² 交联聚乙烯电力电缆。。

● 地理位置

双创东台竹根沙（H2#）海上风电配套 220 千伏送出工程位于盐城东台市，电缆线路路径周围主要为道路、养殖塘、草地、河流等。

● 线路路径

线路自竹根沙 H2 风电开关站电缆向东出线，至现有水泥路西侧折向北，沿水泥路西侧电缆通道敷设至现有直线塔（220kV 恒双 4E05 线 03#塔）西南侧，折向西再向北

敷设至现有直线塔西侧约 40m 处的开环点，在开环点处新建 2 基电缆终端塔，从 220kV 恒双 4E05 线开断后电缆引下进入竹根沙 H2 开关站，线路建成后将现有直线塔（220kV 恒双 4E05 线 03#塔）及导线拆除。

● 产业政策的相符性

双创东台竹根沙（H2#）海上风电配套 220 千伏送出工程的建设，有利于将电力送出，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。

● 项目与相关法规和规划相符性分析

根据《关于发布河北大海陀等 28 处国家级自然保护区面积、范围及功能区划的通知》（环函[2013]161 号），调整后江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区总面积 247260 公顷，其中核心区面积 22596 公顷，缓冲区面积 56742 公顷，实验区面积 167922 公顷，对照江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区的范围图，本工程位于江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区南二实验区内。

（1）与《中华人民共和国自然保护区条例》相符性分析

根据《中华人民共和国自然保护区条例》第三十二条的相关规定“在自然保护区实验区内不得建设污染环境、破坏资源或景观的生产设施；建设其他项目，其污染物排放不得超过国家和地方规定的污染物排放标准”。

本次评价的工程内容为 220kV 送出线路，路径长度约为 0.45km，位于江苏盐城国家级珍禽自然保护区南二实验区内，本工程不属于污染环境、破坏资源或景观的生产设施。项目施工期避开鸟类越冬期等敏感时期并尽量缩短施工期，禁止夜间施工，可减少由于施工活动对珍稀鸟类造成的干扰，营运期不排放污染物，符合《中华人民共和国自然保护区条例》的要求。

（2）与《关于进一步加强涉及自然保护区开发建设活动监督管理的通知》相符性分析

根据《关于进一步加强涉及自然保护区开发建设活动监督管理的通知》（环发[2015]57 号）要求，“自然保护区属于禁止开发区域，严禁在自然保护区内开展不符合功能定位的开发建设活动。地方各有关部门要严格执行《中华人民共和国自然保护区条例》等相关法律法规，禁止在自然保护区核心区、缓冲区开展任何开发建设活动，建设

任何生产经营设施；在实验区不得建设污染环境、破坏自然资源或自然景观的生产设施。”“禁止在自然保护区内进行开矿、开垦、挖沙、采石等法律明令禁止的活动，对在核心区和缓冲区内违法开展的水（风）电开发、房地产、旅游开发等活动，要立即予以关停或关闭，限期拆除，并实施生态恢复。”本工程位于自然保护区实验区内，工程建设属于不污染环境、破坏资源或景观的生产设施。工程按照相关程序报批并采取相应措施减少对周围环境的影响，符合本通知相关规定。

（3）与《关于进一步推进生态保护区引领区和生产保护特区建设的指导意见》（苏政办发〔2017〕73 号）相符性分析

根据《关于进一步推进生态保护区引领区和生产保护特区建设的指导意见》（苏政办发〔2017〕73 号）要求“严格实施正面清单制度，实施“正面清单”管理”，核心区、缓冲区严格执行禁止性准入政策，除必要的治理修复活动，严禁开发建设行为。在实验区实施“正面清单”管理，除生态农业、生态旅游等产业和必要的交通、水利、电力、供水、供气、污水处理等基础设施，禁止一切形式的开发建设行为。”本工程属于电力基础设施，工程仅涉及自然保护区实验区，符合实验区实施“正面清单”的管理要求。

（4）与《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发〔2013〕113 号）相符性分析

对照《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发〔2013〕113 号），本工程 220kV 输电线路位于盐城湿地珍禽国家级自然保护区（东台市）二级管控区内，电缆线路路径长度约为 0.45km。

对照盐城湿地珍禽国家级自然保护区（东台市）二级管控区的管控措施，本工程不属于与自然保护区保护方向不一致的参观、旅游项目；也不属于建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施建；项目建设过程中没有砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、捞沙等活动。建设单位通过采取严格的生态影响减缓措施，工程建设可以满足相应的管控要求。因此本工程建设符合《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发〔2013〕113 号）要求。

（5）《江苏省国家级生态保护红线规划》相符性分析

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 220kV 输电线路位于盐城湿地珍禽国家级自然保护区（东台市）南二实验区内，电缆线路路径长度约为 0.45km。

建设单位施工期间严格控制施工区域范围，合理设置施工场地，不随意向保护区内

排放污水、倾倒工业废渣、垃圾及其他废弃物，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，对塔基周围、线路周围及临时施工占地及时进行复耕、固化或绿化处理，拆除杆塔后的土地及时采取植被绿化。不从事法律、法规禁止的其他活动工程及不符合主体功能定位的活动，通过采取严格的生态影响减缓措施，确保工程建设不影响自然保护区的主导生态功能。因此本工程建设符合《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74 号）相关要求。

（6）与生态环境部“关于生态环境领域进一步深化“放管服”改革，推动经济高质量发展的指导意见”的相符性分析

对照指导意见中第二章第（五）条“对审批中发现涉及生态保护红线和相关法定保护区的输气管线、铁路等线性项目，指导督促项目优化调整选线、主动避让；确实无法避让的，要求建设单位采取无害化穿（跨）越方式，或依法依规向有关行政主管部门履行穿越法定保护区的行政许可手续、强化减缓和补偿措施”要求。

由于本工程起点陆上升压站和终点线路 T 接点均位于自然保护区实验区内，线路路径唯一，因此线路无法避让自然保护区实验区。

本工程输电线路为电缆线路，建设单位施工期间通过采取开挖电缆沟时严格控制施工场地及临时占地范围，施工结束后及时恢复植被和绿化建设等无害化措施，减缓对周围生态环境的影响。考虑到本工程施工时间短，占地主要为养殖塘和草地，主要影响在施工结束后短期内消失，不会影响自然保护区的生态结构和功能稳定。同时项目建设线路也获得了东台市住房和城乡建设局的批准，满足规划要求。因此本工程建设符合生态环境部“关于生态环境领域进一步深化“放管服”改革，推动经济高质量发展的指导意见”相关要求。

（7）与《关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知》相符性分析

《关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知》（苏环办[2019]36 号）附件第四条规定“除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件”。

由于本工程起点陆上升压站和终点线路 T 接点均位于自然保护区实验区内，线路路径唯一，因此线路无法避让自然保护区实验区。对照文件规定本工程属于受自然条件限制，确实无法避让生态保护红线区域的输变电基础设施项目，同时本工程通过采取严格

控制施工场地范围，施工结束后及时植被绿化等措施减缓对自然保护区的生态影响，因此项目符合《关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知》（苏环办[2019]36 号）相关要求。

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 220kV 恒双 4E05 线/东双 4625 线，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）于 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）《中华人民共和国自然保护区条例》（2017 年修正版），2017 年 10 月 7 日起实行
- （8）《关于进一步加强涉及自然保护区开发建设活动监督管理的通知》（环发[2015]57 号）
- （9）《关于发布河北大海陀等 28 处国家级自然保护区面积、范围及功能区划的通知》环函[2013]161 号
- （10）《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
- （11）《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
- （12）《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
- （13）《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
- （13）生态环境部印发关于生态环境领域进一步深化“放管服”改革，推动经济高质量发展的指导意见，环规财[2018]86 号

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）
- （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 日起实施
- （4）《省政府办公厅关于进一步加强自然保护区管理工作的通知》（苏政办发〔2013〕25 号）
- （5）《关于进一步推进生态保护区引领区和生产保护特区建设的指导意见》（苏政办发〔2017〕73 号）
- （6）《关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知》（苏环办[2019]36 号）

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—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）

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)
运行期	电磁环境	工频电场	V/m	工 电场	V/m
		工频磁场	μT	工频磁场	μT

5. 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）中电磁环境影响评价依据划分（见《电磁环境影响专题评价》中表 1.4），本项目 220kV 输电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）生态环境影响评价工作等级

本工程 220kV 输电线路位于盐城湿地珍禽国家级自然保护区南二实验区内，属于特殊生态敏感区，本工程 220kV 输电线路线路路径总长约为 0.45km（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一级。

本工程电缆线路生态环境影响分析已在《江苏竹根沙（H2#）300MW 海上风电场 220kV 电缆送出工程对江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区生态影响专题报告》中进行了评价，并且于 2017 年 10 月 23 日获得了原江苏省环保厅复函（苏环函[2017]233 号）。

对比生态专题报告中评价内容，本工程电缆线路建设内容发生了调整，本工程电缆线路路径长度约为 450m，相比生态专题报告中电缆送出线路路径长度（620m）要短，且线路路径也不完全一致，同时本工程在线路开断处需新建 2 基电缆终端塔，并拆除相应 1 基直线塔。具体变动对比情况见下表 2 和图 1。

表 2 本工程线路与生态报告中电缆送出线路建设内容变动情况对比表

序号	项目内容	本工程	生态专题报告
1	线路路径长度	0.45km	0.62km
2	塔基	新建 2 基电缆终端塔，并拆除 1 基直线塔	/

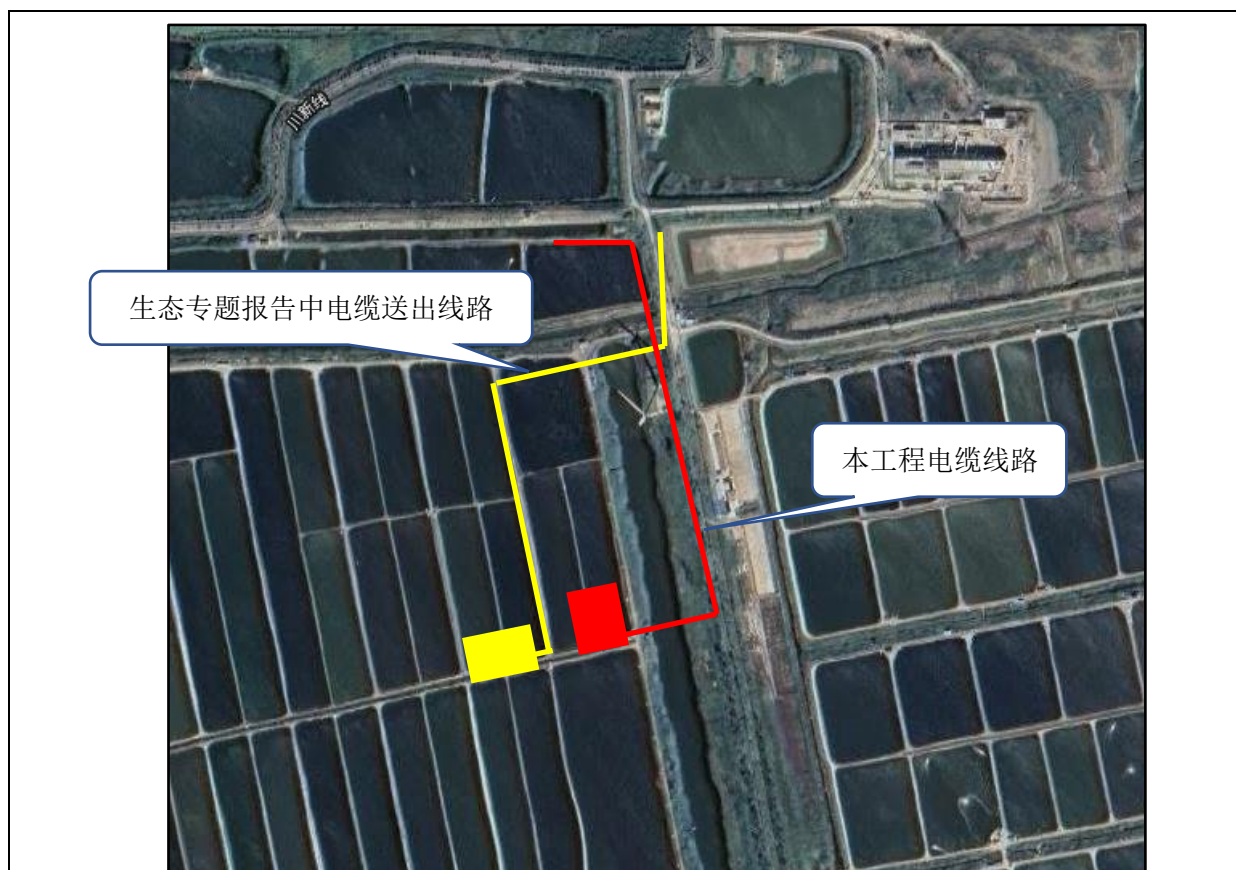


图 1 本工程线路与生态专题报告中电缆送出线路路径对比示意图

根据《输变电建设项目重大变动清单（试行）》中的要求，经判断本工程电缆线路相比生态专题报告中相应电缆线路路径长度变短，线路路径位移小于 500m，导致新增的保护目标不超过 30%，产生的生态影响相比生态专题报告中生态影响变化不大且有优化的趋势，因此本工程变化调整不属于重大变更，原生态专题报告中评价结论和环境保护措施仍然有效。

因此本工程生态环境影响分析将引用《江苏竹根沙（H2#）300MW 海上风电场 220kV 电缆送出工程对江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区生态影响专题报告》相关结论。

6. 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2014），确定本工程的环境影响评价范围如下：

表 3 评价范围

评价对象	评价因子	评价范围
220kV 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 1000m（水平距离）

二、建设项目所在地环境简况

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）：

东台市位于江苏省中东部，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，西与泰州市姜堰区、兴化市毗邻，北与大丰区交界，总面积约 3221 平方公里。

东台属北亚热带海洋性气候，四季分明，日照充分，雨量充沛，年平均降雨量 1044 毫米，年平均气温 15.6℃，年日照 2209 小时，年平均无霜期 237 天。

东台境内地势平坦，204 国道（范公堤）贯穿南北，将全市自然分成堤东、堤西两大地块：堤西属苏中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。

东台市境内动物资源有 150 多种，盛产各种鱼、虾、蟹、贝、藻、沙蚕等海产品；内陆水生动物 30 多种。88 种鸟类在滩涂湿地生栖繁衍、迁徙停留。植物资源有 300 多种，如碱蓬、盐蒿、獐茅等，其中药用植物多达 100 多种，滩涂区现有成片林 2.85 万 hm^2 ，经济林 1 万 hm^2 。

盐城湿地珍禽国家级自然保护区简介

江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区是我国最大的海岸带保护区，地处江苏中部沿海，位于北纬 32°48'47"~34°29'27"，东经 119°53'2"~121°14'21"，辖东台、大丰、射阳、滨海、和响水五县（市）的滩涂。

依据《自然保护区类型与级别划分原则》(GB/T 14529-93)，江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区类型划分为野生生物类别中的野生动物类型。

自 1983 年 2 月 25 日江苏省政府以苏政府（1983）32 号文件批准成立“江苏盐城沿海滩涂珍禽自然保护区”以来，保护区的滩涂湿地生态系统得到了有效保护。1992 年经国务院批准晋升为国家级自然保护区（国函[1992]166 号），同年 11 月，被列为联合国教科文组织“人与生物圈保护区”，1997 年被纳入“东北亚鹤类保护区”网络；1999 年被纳入“东亚-澳大利亚涉禽迁徙自然保护区”网络，2002 年被批准为“国际重要湿地”。2006 年、2012 年国务院批准进行调整。

保护区管理机构为：江苏盐城国家级珍禽自然保护区管理处，由江苏省人民政府苏政复[1983]32 号批准设立，属县级科研事业单位，隶属于江苏省环境保护厅、盐城市人

民政府。

根据《关于发布河北大海陀等 28 处国家级自然保护区面积、范围及功能区划的通知》（环函[2013]161 号），调整后江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区总面积 247260 公顷，其中核心区面积 22596 公顷，缓冲区面积 56742 公顷，实验区面积 167922 公顷。

功能区划

根据《关于发布河北大海陀等 28 处国家级自然保护区面积、范围及功能区划的通知》（环函[2013]161 号），调整后江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区总面积 247260 公顷，其中核心区面积 22596 公顷，缓冲区面积 56742 公顷，实验区面积 167922 公顷。保护区位于江苏省盐城市境内，范围在东经 $119^{\circ} 53' 45''$ ~ $121^{\circ} 18' 12''$ ，北纬 $32^{\circ} 48' 47''$ ~ $34^{\circ} 29' 28''$ 之间。保护区由五块区域组成：

最北块区域东界以海水-3 米等深线为界；南界从裕华闸起至海域；西界从新海堤起，经三角滩水库、灌东盐场海堤工区运盐河南侧道路至距离临海高等级公路 3.2 公里处，折向 8-1 水库沿水库西侧道路经水库排水小闸沿送水道折向 9-1 水库东南，经新中河西北侧水泥路距离临海高等级公路 2 公里处，沿路至八圩闸，沿 70 年代海堤至中山河新闻，沿新建闸下游 500 米处，经中山河向东南延伸 2.2 公里，向南至距离宋公堤 2 公里的平行线，沿新滩盐场南侧水泥路向东至新生闸，沿海堤至裕华闸；北界从响水县浦港出海河与新海堤交界起，以浦港出海河南岸延长线至海水-3 米等深线。

北块区域东界以海水-3 米等深线为界；西界从废黄河出海口起，沿新海堤公路向南至苏北灌溉总渠，沿临海高等级公路东侧至双洋河，向东至新海堤公路，沿公路向南至双洋河闸，沿老海堤至运粮河南 2 公里处；南界以运粮河南 2 公里的老海堤起同纬度向东至海域；北界从废黄河出海口起，同纬度向东至海域。

中块区域从双灯氧化塘东侧 1 公里南北向小路与射阳盐场北界围堤交叉点起，沿黄沙港出海河和双灯芦苇基地之间小路至黄沙港出海河南岸河堤，沿射阳河出海河口南 1.5 公里平行线向东至海域，沿盐场北界围堤向西至海堤公路，沿公路向南至新洋港河，沿海堤公路至 331 省道，沿西潮河至方强农场场部里道河，沿里道河向东南至一排河，向东至斗龙港出海河北岸与大丰干河出海河东堤延长线交点，向南经斗龙港河至新海堤公路，向南沿海堤公路经临海高等级公路东边线至四卯酉河，沿临海高等级公路东边线至三卯酉河，向东至新海堤公路，沿海堤公路向北至四卯酉河东延长线以南 3 公里的平行线，向东至海域；东界以海水-3 米等深线为界。

南块区域从竹港闸中心起，沿其出海口延长线向东至海域，向南沿 50 年代老海堤至川东港河，沿老海堤向东南经 13 个拐点（ $120^{\circ} 48' 07.1''$ E, $33^{\circ} 00' 02.4''$ N; $120^{\circ} 51' 10''$ E, $33^{\circ} 01' 51.2''$ N; $120^{\circ} 49' 39.3''$ E, $33^{\circ} 02' 32.5''$ N; $120^{\circ} 49' 06.2''$ E, $33^{\circ} 02' 31.9''$ N; $120^{\circ} 48' 48.6''$ E, $33^{\circ} 02' 48''$ N; $120^{\circ} 50' 16.7''$ E, $33^{\circ} 03' 27.6''$ N; $120^{\circ} 50' 51.3''$ E, $33^{\circ} 03' 04.7''$ N; $120^{\circ} 53' 21.8''$ E, $33^{\circ} 01' 25.1''$ N; $120^{\circ} 53' 26.6''$ E, $33^{\circ} 00' 51.4''$ N; $120^{\circ} 52' 49.62''$ E, $33^{\circ} 00' 39''$ N; $120^{\circ} 52' 43.64''$ E, $33^{\circ} 01' 19.53''$ N; $120^{\circ} 51' 40.3''$ E, $33^{\circ} 01' 38.7''$ N; $120^{\circ} 49' 02.5''$ E, $32^{\circ} 59' 46.1''$ N) 连线至东台河闸南 900 米处，沿临海高等级公路东 500 米边线至梁垛河闸中心同纬度线，向东至规划的条子泥垦区东北界交点，沿规划的条子泥垦区圩堤中心至海域；东界以海水-3 米等深线为界。

东块区域在东沙设一实验区。

调整后保护区仍设一处核心区，东界以海水-3 米等深线为界；南界以斗龙港出海河北岸为界；西界从 1 号闸与海堤平行线交新洋港出海河南岸起，向南 1943 米折向海堤中心线东 405 米处，沿海堤平行线向南至大丰县界，向西至海堤脚东 100 米处，向南沿海堤脚外侧 100 米至斗龙港北岸；北界以新洋港出海河南岸为界。江苏盐城国家级珍禽自然保护区功能区划图见图 2。

本项目位于盐城东台市境内，电缆线路路径周围主要为道路、养殖塘、草地、河流等。对照《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发〔2013〕113 号），本工程 220kV 输电线路位于盐城湿地珍禽国家级自然保护区（东台市）二级管控区内。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 220kV 输电线路位于盐城湿地珍禽国家级自然保护区（东台市）南二实验区。

图2 江苏盐城国家级珍禽自然保护区功能区划图

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 线路：在拟建线路沿线及保护目标周围布设工频电场、工频磁场监测点位。

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 4 月 9 日

监测天气：阴，风速 1.2~1.8m/s，空气温度 8~15℃，空气湿度 51~66%

仪器型号：

①工频电场、工频磁场：NBM550 场强仪

4. 现状监测结果与评价

现状监测结果表明，220kV 输电线路沿线测点处工频电场强度为 1.3V/m~2.1V/m，工频磁感应强度为 0.016μT~0.019μT。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 100μT 公众暴露控制限值要求。

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 220kV 电缆线路管廊两侧边缘各外延 5m 范围内共 1 处环境保护目标，共 1 户废弃看护房，详见表 3。

表 3 本工程 220kV 输电线路评价范围内电磁保护目标

序号	敏感目标名称		评价范围内敏感目标规模	房屋类型	环境质量要求*
1	双创东台竹根沙（H2#）海上风电配套 220 千伏送出工程	废弃看护房	1 户废弃看护房	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 $<100\mu\text{T}$ ；

对照《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发〔2013〕113 号），本工程 220kV 输电线路位于盐城湿地珍禽国家级自然保护区（东台市）二级管控区内。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 220kV 输电线路位于盐城湿地珍禽国家级自然保护区（东台市）南二实验区内。

本工程涉及生态红线区域的具体范围及管控措施见表 4、表 5。

表 4 本工程涉及江苏省生态红线区域具体范围及管控措施

红线区域名称	盐城湿地珍禽国家级自然保护区（东台市）
红线区域级别	省级
主导生态功能	生物多样性保护
具体范围	二级管控区：南二实验区（东台市）北界为大丰—东台界线，西界从点 M18# 沿 20 世纪 50 年代老海堤公路至 45.1#，再沿临海高等级公路向东 500 米平行线至 48#，南界从 48# 沿梁垛河闸同纬度线至 D22#，沿直线至 D21#，沿直线至 D20#，沿直线至 D19#，东界为海水-3 米等深线
控制措施	二级管控区内禁止砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、捞沙等活动（法律、行政法规另有规定的从其规定）；严禁开设与自然保护区保护方向不一致的参观、旅游项目；不得建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施；建设其他项目，其污染物排放不得超过国家和地方规定的污染物排放标准；已经建成的设施，其污染物排放超过国家和地方规定的排放标准的，应当限期治理；造成损害的，必须采取补救措施。

表 5 本工程涉及江苏省国家级生态红线区域具体范围及保护目标

红线区域名称	盐城湿地珍禽国家级自然保护区（东台市）
红线区域级别	国家级
主导生态功能	生物多样性保护
具体范围	南二实验区（东台市）范围：北界为大丰—东台界线，西界从点 M18#沿 20 世纪 50 年代老海堤公路至 45.1#，再沿临海高等级公路向东 500 米平行线至 48#，南界从 48#沿梁垛河闸同纬度线至 D22#，沿直线至 D21#，沿直线至 D20#，沿直线至 D19#，东界为海水-3 米等深线
主要保护目标	国家重点保护的一级野生动物：丹顶鹤、白头鹤、白鹤、东方白鹤、黑鹤、中华秋沙鸭、遗鸥、大鸨、白肩雕、金雕、白尾海雕、麋鹿、中华鲟、白鲟等；国家重点保护的二级野生动物：獐、黑脸琵鹭、大天鹅、小青脚鹬、鸳鸯、灰鹤等 85 种。

对照二级管控区的管控措施，本工程不属于与自然保护区保护方向不一致的参观、旅游项目；也不属于建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施建；项目建设过程中没有砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、捞沙等活动。

建设单位通过采取严格的生态影响减缓措施，本工程建设可满足相应的管控要求。项目建设不影响自然保护区的主导生态功能，符合《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发[2013]113 号）和《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74 号）中相关要求。

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 中公众曝露控制限值，即工频电场限值：4000V/m；工频磁场限值：100μT。
污 染 物 排 放 标 准	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

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，本工程在线路开断过程中还需要拆除旧杆塔和导线。

施工期主要污染因子有施工噪声、扬尘、废水、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，变电后送出至下一级变电站。输变电工程工艺流程如下：

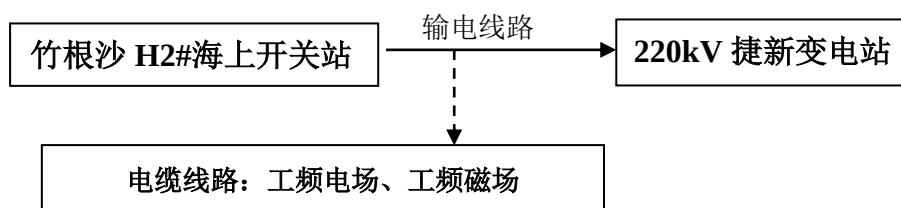


图 3 双创东台竹根沙（H2#）海上风电配套 220 千伏送出工程工艺及产污环节示意图

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和拆除的杆塔及导线。

（5）生态

施工期对生态环境的主要影响为工程临时占地，包括施工临时道路等。施工时对土地开挖会破坏少量植被，可能会造成水土流失。同时本工程线路位于盐城湿地珍禽国家级自然保护区南二实验区内，施工期可能会造成生态影响。

2. 运行期

（1）工频电场、工频磁场

输电线路在运行中，会形成一定强度的工频电场、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	线路施工人员生活污水排入居住点的化粪池中定期清理，不外排。
电 磁 环 境	电缆线路	工频电场 工频磁场	/	工频电场强度: <4000V/m 工频磁感应强度: <100μT
固 体 废 物	施工场地	生活垃圾 建筑垃圾	少量	及时清理和处理处置，不外排
		拆除杆塔及 导线	少量	由供电公司统一回收
噪 声	施工场地	施工机械 噪声	一般小于 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
其他	/			

主要生态影响（不够时可另附页）

本工程线路沿线现状主要为养殖塘和草地等，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，对塔基周围、线路周围及临时施工占地及时进行复耕、固化或绿化处理，拆除杆塔后的土地及时采取植被绿化，景观上做到与周围环境相协调，采取上述措施后本工程建设对周围生态环境影响很小。

对照《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发〔2013〕113号），本工程 220kV 输电线路位于盐城湿地珍禽国家级自然保护区（东台市）二级管控区内。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 220kV 输电线路位于盐城湿地珍禽国家级自然保护区（东台市）南二实验区内。

根据《江苏竹根沙（H2#）300MW 海上风电场 220kV 电缆送出工程对江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区生态影响专题报告》中相关内容的的评价结论。

本工程 220kV 电缆线路施工工期较短，施工结束后施工占用的草地等生境将逐步得到恢复，且影响区域可在一年内得到恢复，对保护区植物多样性影响较小。因此在严格控制施工占地的情况下，通过采取优化施工方案，禁止夜间施工，合理设置施工场地等措施后，项目建设对保护区生态结构和功能的影响能控制在可接受水平。

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

输电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的设备，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、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，严格控制施工临时占地范围，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选择区域堆放，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施工人员的生活污水。电缆施工过程中基本无废水排放。施工人员居住在施工点附近租住的宿舍内，生活污水排入居住点的化粪池中定期清理，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、生活垃圾及拆除的杆塔和导线。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，拆除的杆塔和导线由供电公司统一回收处理。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、水土流失以及对自然保护区的影响。

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。工程临时占地包括施工临时道路等线路临时施工占地。

施工期间严格控制占用土地范围，尤其是施工临时占地范围，施工结束后，及时恢复或复垦施工区域内的土地，减少施工占用土地对周围生态环境的影响。

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，开挖作业时采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，待线路建成后，把原有表土回填至开挖区表层，对塔基周围、线路周围及临时施工占地及时进行复耕、固化或绿化处理，拆除杆塔后的土地及时植被绿化，景观上做到与周围环境相协调，采取措施后对周围生态环境影响较小。

③水土流失

在土石方开挖、回填以及施工临时占地等活动中，若不妥善处置均会导致区域水土流失的发生。因此在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；合理选择区域堆放土石方；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，最大程度减少区域水土流失。

④对自然保护区的影响

对照《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发〔2013〕113 号），本工程 220kV 输电线路位于盐城湿地珍禽国家级自然保护区（东台市）二级管控区内。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 220kV 输电线路位于盐

城湿地珍禽国家级自然保护区（东台市）南二实验区内。

根据《江苏竹根沙（H2#）300MW 海上风电场 220kV 电缆送出工程对江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区生态影响专题报告》相关评价结论，本工程 220kV 电缆线路施工工期较短，施工结束后施工占用的草地等生境将逐步得到恢复，且影响区域可在一年内得到恢复，对保护区植物多样性影响较小。因此在严格控制施工占地的情况下，通过采取优化施工方案，禁止夜间施工，合理设置施工场地等措施后，项目建设对保护区生态结构和功能的影响能控制在可接受水平。

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，双创东台竹根沙（H2#）海上风电配套 220 千伏送出工程在认真落实电磁环境保护措施后，项目运行产生的工频电场、工频磁场对周围环境影响较小，满足相关评价标准限值要求。

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	线路施工人员生活污水排入居住点的化粪池中定期清理，不外排。	对周围水环境影响较小
电 磁 环 境	输电 线路	工频电场 工频磁场	线路段采用电缆敷设，以降低输电线路对周围电磁环境的影响。	工频电场强度： <4000V/m；工频磁感应 强度：<100μT
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，弃土弃渣尽量做到土石方平衡，对于不能平衡的弃土弃渣委托相关单位进行填埋处置	不外排，不会对周围环境产生影响
		拆除设备及 导线	由供电公司统一回收	
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。
其他	/			
生态保护措施及预期效果： 本工程线路沿线现状主要为养殖塘和草地等，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，对塔基周围、线路周围及临时施工占地及时进行复耕、固化或绿化处理，拆除杆塔后的土地及时采取植被绿化，景观上做到与周围环境相协调，采取上述措施后本工程建设对周围生态环境影响很小。 对照《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发〔2013〕113号），本工程 220kV 输电线路位于盐城湿地珍禽国家级自然保护区（东台市）二级管控区内。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 220kV 输电线路位于盐城湿地珍禽国家级自然保护区（东台市）南二实验区内。 根据《江苏竹根沙（H2#）300MW 海上风电场 220kV 电缆送出工程对江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区生态影响专题报告》，本工程主要采取以下措施：				

①建设方案优化

电缆尽量靠近已建或在建的路由，减少对保护区土地，植被等生境的扰动，电缆沟槽开挖产生的沙土应在电缆入沟槽后及时回填夯实。

②合理安排施工方案

施工单位在制定施工方案时应考虑对候鸟迁徙的影响，应注意避免在候鸟越冬期和迁徙期进行施工。电缆施工应该选择在夏季 5~8 月进行施工，应禁止夜间施工，避免迁徙期鸟类在夜间撞上亮着灯光的建筑物或车辆。施工场地尽可能设置在陆上开关站征地范围内，不得在保护区内其他区域设置施工场地，施工营地等临时设施。

③加强生态保护教育

施工单位应加强施工人员的生态保护教育，制定生态环境保护制度，落实相关责任人员，严禁诱杀、捕杀在区域停栖的鸟类。

因此本工程在严格控制施工占地的情况下，通过采取优化施工方案，禁止夜间施工，合理设置施工场地等措施后，项目建设对保护区生态结构和功能的影响能控制在可接受水平。后续相应的生态补偿仍按照生态专题报告中所述由主体项目实施。

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、施工废水及施工期土地占用、植被保护、水土流失等的管理。尤其是对自然保护区环境管理。

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，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 6。

表 6 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

十、结论与建议

结论:

（1）项目概况及建设必要性:

1) 项目概况:

新建双创东台竹根沙（H2#）海上风电陆上开关站~捷新变 220kV 线路，2 回，线路路径全长约 0.48km，其中电缆线路路径长约 0.45km，搭接线路 0.03km。电缆导线采用截面积为 2500mm² 交联聚乙烯电力电缆。

2) 建设必要性：为满足电源外送的需求，优化和改善沿海地区电网结构，因此国网江苏省电力有限公司盐城供电分公司建设双创东台竹根沙（H2#）海上风电配套 220 千伏送出工程是十分必要的。

（2）产业政策相符性:

双创东台竹根沙（H2#）海上风电配套 220 千伏送出工程的建设，有利于将所发电力送出，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:

双创东台竹根沙（H2#）海上风电配套 220 千伏送出工程位于盐城东台市，电缆线路路径周围主要为道路、养殖塘、草地、河流等。对照《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发〔2013〕113 号），本工程 220kV 输电线路位于盐城湿地珍禽国家级自然保护区（东台市）二级管控区内。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 220kV 输电线路位于盐城湿地珍禽国家级自然保护区（东台市）南二实验区内。

本工程电缆线路生态环境影响已在《江苏竹根沙（H2#）300MW 海上风电场 220kV 电缆送出工程对江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区生态影响专题报告》中进行了评价，并且于 2017 年 10 月 23 日获得了原江苏省环保厅复函（苏环函[2017]233 号）。经对比，本工程电缆路径和长度与生态专题报告中电缆送出线路相比有变化调整，产生的影响不超过生态专题报告相应电缆线路的影响且有优化的趋势，因此本工程电缆线路变化调整不属于重大变更，原生态专题报告中评价结论和环境保护措施仍然有效。

后期建设单位施工期间通过采取严格的生态影响减缓措施，本工程建设是可以满足相应的管控要求。

本工程 220kV 输电线路路径选址已获得东台市住房和城乡建设局的批准，项目的建设符合当地城镇发展的规划要求，同时也符合电网发展规划的要求。

（4）项目环境质量现状：

工频电场和工频磁场环境：220kV 输电线路沿线测点处工频电场强度为 1.3V/m~2.1V/m，工频磁感应强度为 0.016 μ T~0.019 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 中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 公众曝露控制限值要求。

（5）环境影响评价：

通过类比分析，双创东台竹根沙（H2#）海上风电配套 220 千伏送出工程在认真落实电磁环境保护措施后，项目运行产生的工频电场、工频磁场对周围环境影响较小，满足相关评价标准限值要求。

根据《省政府办公厅关于进一步加强自然保护区管理工作的通知》（苏政办发〔2013〕25 号）的要求，本工程电缆线路生态环境影响已在《江苏竹根沙（H2#）300MW 海上风电场 220kV 电缆送出工程对江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区生态影响专题报告》中进行了评价，并且于 2017 年 10 月 23 日获得了原江苏省环保厅复函（苏环函〔2017〕233 号）。

根据《江苏竹根沙（H2#）300MW 海上风电场 220kV 电缆送出工程对江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区生态影响专题报告》相应内容的评价结论，本工程 220kV 电缆线路施工工期较短，施工结束后施工占用的草地等生境将逐步得到恢复，且影响区域可在一年内得到恢复，对保护区植物多样性影响较小。因此在严格控制施工占地的情况下，通过采取优化施工方案，禁止夜间施工，合理设置施工场地等措施后，项目建设对保护区生态结构和功能的影响能控制在可接受水平。

（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：线路施工人员生活污水排入租用民房的化粪池，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。拆除的杆塔和导线由供电公司统一回收处理。

⑤生态环境：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，对塔基周围、线路周围及临时施工占地及时进行复耕、固化或绿化处理，拆除杆塔后的土地及时采取植被绿化，景观上做到与周围环境相协调，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。

根据《江苏竹根沙（H2#）300MW 海上风电场 220kV 电缆送出工程对江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区生态影响专题报告》相应内容的评价结论，本工程主要采取以下措施：

①建设方案优化

电缆尽量靠近已建或在建的路由，减少对保护区土地，植被等生境的扰动，电缆沟槽开挖产生的沙土应在电缆入沟槽后及时回填夯实。

②合理安排施工方案

施工单位在制定施工方案时应考虑对候鸟迁徙的影响，应注意避免在候鸟越冬期和迁徙期进行施工。电缆施工应该选择在夏季 5~8 月进行施工，应禁止夜间施工，避免迁徙期鸟类在夜间撞上亮着灯光的建筑物或车辆。施工场地尽可能设置在陆上开关站征地范围内，不得在保护区内其他区域设置施工场地，施工营地等临时设施。

③加强生态保护教育

施工单位应加强施工人员的生态保护教育，制定生态环境保护制度，落实相关责任人员，严禁诱杀、捕杀在区域停栖的鸟类。

因此本工程在严格控制施工占地的情况下，通过采取优化施工方案，禁止夜间施工，合理设置施工场地等措施后，项目建设对保护区生态结构和功能的影响能控制在可接受水平。后续相应的生态补偿仍按照生态专题报告中所述由主体项目实施。

2) 运行期

电磁环境：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。

综上所述，双创东台竹根沙（H2#）海上风电配套 220 千伏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，双创东台竹根沙（H2#）海上风电配套 220 千伏送出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：

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

**双创东台竹根沙（H2#）海上风电配套 220
千伏送出工程电磁环境影响
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

工程名称	内 容	规 模
双创东台竹根沙（H2#）海上风电配套 220 千伏送出工程	配套 220kV 输电线路	新建双创东台竹根沙（H2#）海上风电陆上开关站~捷新变 220kV 线路，2 回，线路路径全长约 0.48km，其中电缆线路路径长约 0.45km，搭接线路 0.03km。电缆导线采用截面积为 2500mm ² 交联聚乙烯电力电缆。

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 输电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
------	------	------

220kV 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 电磁环境保护目标

根据现场踏勘，本工程 220kV 电缆线路管廊两侧边缘各外延 5m 范围内共 1 处环境保护目标，共 1 户废弃看护房，详见表 1.7-1。

表 1.7-1 本工程输电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	环境质量要求*
1	双创东台竹根沙（H2#）海上风电配套 220 千伏送出工程	废弃看护房	1 户废弃看护房	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 (μT)
1	220kV 线路沿线周围	1.3~2.1	0.016~0.019
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 100μT 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

为预测本次评价 220kV 双回电缆对周围环境的影响，选取南京 220kV 滨秦 2M37/2M38 线（双回电缆，电缆截面为 2500mm^2 ）作为本工程 220kV 双回电缆线路的类比监测线路。

类比监测结果表明，220kV 滨秦 2M37/2M38 电缆线路各断面测点处工频电场为 $1.3\text{V/m}\sim 3.4\text{V/m}$ ，工频磁场为 $0.028\mu\text{T}\sim 0.067\mu\text{T}$ 。分别符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中工频电场强度 4000V/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 $0.067\mu\text{T}$ ，推算到设计输送功率情况下，工频磁场约为监测条件下的 13.67 倍，即最大值为 $0.916\mu\text{T}$ 。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。

4 电磁环境保护措施

4.1 输电线路电磁环境保护措施

线路采用电缆敷设，利用屏蔽作用以降低输电线路对周围电磁环境的影响。

5 电磁专题报告结论

（1）项目概况

新建双创东台竹根沙（H2#）海上风电陆上开关站~捷新变 220kV 线路，2 回，线路路径全长约 0.48km，其中电缆线路路径长约 0.45km，搭接线路 0.03km。电缆导线采用截面积为 2500mm² 交联聚乙烯电力电缆。

（2）电磁环境质量现状

现状监测结果表明，本工程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 100μT 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，双创东台竹根沙（H2#）海上风电配套 220 千伏送出工程在认真落实电磁环境保护措施后，项目运行产生的工频电场、工频磁场对周围环境影响较小，满足相关评价标准限值要求。

（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电磁环境的影响。

（5）评价总结论

综上所述，双创东台竹根沙（H2#）海上风电配套 220 千伏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。

