

第二部分

验收意见

江苏如东 H5#海上风电场工程 竣工环境保护调查报告验收意见

2024 年 03 月 02 日，苏交控如东海上风力发电有限公司组织召开了“江苏如东 H5#海上风电场工程竣工环境保护调查报告”验收会议。验收工作组由苏交控如东海上风力发电有限公司（建设单位）、中国电建集团华东勘测设计研究院有限公司（工程总承包单位和环境监理单位）、中天科技集团海洋工程有限公司（风机基础、风机安装施工单位）、中石化胜利油建工程有限公司（海上升压站施工单位）、上海源威建设工程有限公司（220kV 海缆施工单位）、上海市基础集团有限公司（35kV 海缆施工单位）、上海鉴海环境检测技术有限公司（竣工报告编制单位）以及相关技术专家组成（名单附后）。

项目建设单位介绍了主体工程及环保设施的建设情况，调查报告编制单位介绍了调查报告的主要内容与验收结论。验收工作组检查了项目环保设施建设与运行情况，查阅了相关的建设与竣工环境保护验收材料。

苏交控如东海上风力发电有限公司根据“江苏如东 H5#海上风电场工程环境影响报告书”并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，严格依照国家有关法律法规、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》以及审批部门审批决定等要求对本项目进行验收，提出验收意见如下：

一、工程建设基本情况

（1）建设地点、规模、主要建设内容

苏交控如东海上风力发电有限公司“江苏如东 H5#海上风电场工程”（以下简称“本项目”），H5#海上风电场工程位于江苏省如东海域，河豚沙东北侧，场区中心离岸距离 48km，水深在 10~18m 之间，海底地形有一定起伏。风电场形状呈矩形，东西方向长约为 12km，南北方向宽约为 4.4km，规划海域面积 48km²。实际环保投资 3738.71 万元，本项目包括 75 台单机容量为 4.0MW 的风电机组，总装机规模 300MW；海底电缆长度共计 254.047km，其中 35kV 海缆 98.047km，220kV 海缆 156km，以及 1 座 220kV 海上升压站。

（2）建设过程及环保审批情况

2019 年 11 月 15 日，建设单位取得南通市生态环境局出具的《南通市生态

环境局关于江苏如东 H5#海上风电场工程海洋环境影响报告书的批复》（通环审（2019）5号）。本项目于2019年12月27日开工建设，2021年10月31日建设完成并进入调试阶段，2022年6月开展调查工作。

（3）投资情况

本项目实际总投资 550800 万元，实际环保投资 3738.71 万元。

（4）验收调查范围

本次验收调查范围参考环评阶段评价范围。

根据《海洋工程环境影响评价技术导则》（GB/T 19485-2014）、《海上风电工程环境影响评价技术规范》要求，海洋水质、海洋生态环境影响、海洋水文动力和地形地貌与冲淤、水下噪声评价范围为：由风电场外缘线为起点向东侧、南侧、北侧扩展15 km，220 kV海缆向北侧外扩5 km，评价范围总海域面积约2060 km²。

鸟类评价范围为风电场场区周边向外扩展8 km区域，包括风电场工程所在海域和周边海域以及风电场工程邻近的沿海岸线，北起条子泥一期围区北侧，南至大洋港。

电磁环境评价范围为海上220 kV升压站站界外40 m区域，海底电缆两侧边缘各水平外延40 m区域。

二、工程变动情况

本项目实际建设内容与环评基本一致，主体工程主要包括 75 台单机容量为 4.0MW 的风电机组，总装机规模 300MW；海底电缆长度共计 254.047km，其中 35kV 海缆 98.047km，220kV 海缆 156km，以及 1 座 220kV 海上升压站。主体工程与环评基本一致，环保工程中事故油罐容积设计为 107.64 m³，增设两个事故油坑的容量均为 16.84m³，经提升整改后，将海上升压站事故油罐容积提升至133.68m³，满足环评批复的130m³容积要求。增加了海上升压站污水处理站一座。以上环保措施变化未导致不利环境影响，可同样达到污染防治、保护环境的目标。

本工程为海上风电项目，属于生态影响类建设项目，对照《省生态环境厅关于加强涉变动项目环评与排污许可管理衔接的通知》（苏环办[2021]122 号）附件

1: “生态影响类建设项目重大变动清单（试行）”，根据本项目重大变动判定表结合专家评审意见可知，本项目变动情况不属于重大变动。

三、环境保护措施执行情况

（1）水污染

①施工期间，现场船舶施工人员生活污水，经南通亿洋船务工程有限公司统一收集后处置。

本项目施工船舶无压舱水排放，大型施工船舶设相应的防污设备和器材，并备油类记录簿，含油污水如实记录；设专用容器，回收施工残油、废油；含油废水经收集后运至岸上，交由有资质单位接收。

②风电场运行维护时，维护人员产生的少量生活污水和海上生活平台临时避难人员产生的少量生活污水经污水处理设施处理集中收集后排海。

（2）固体废物

施工船舶残油和含油废物、含油废水委托盐城市国平船务有限公司接收处置，船舶垃圾委托南通亿洋船务工程有限公司接收处置。运行期，海上升压站中生活垃圾运输至岸上交由江苏苏之酥投资有限公司统一清运。

海上升压站主变压器及风机机组事故废油、维保废油、含油废物、废电池，均属于危险废物，已委托江苏信炜能源发展有限公司、南通市泓正再生资源有限公司接收处置，双方已签订处置协议。

（3）生态保护

①施工期间，优化施工方案，减少海底开挖面积、开挖量，缩短水下作业时间，避免施工悬浮物剧烈扩散。施工海域设置有浮标警示标志，告知施工周期，明示禁止进行张网捕捞活动的范围、时间。

②本项目设置生态补偿金 2448.71 万元，主要生态修复内容为开展增殖放流及其效果评估，建设海洋生态环境在线监测系统以及开展岸线整治修复。并按照相关主管部门的要求，按时完成增殖放流的品种、数量，不会对工程海域生物资源造成明显影响。目前已签订本项目生态修复实施合同，并于 2022 年 8 月 30 日支付第一笔补偿金 816.24 万元，2023 年 3 月 14 日支付第二笔补偿金 816.24 万元。

③本工程实施对养殖生产的影响，建设单位已支付一定的经济补偿费用。

④建设单位已委托上海鉴海环境检测技术有限公司开展施工期和试运行期的海洋环境跟踪监测。

(4) 鸟类

①施工单位做好施工组织和现场管理，文明施工，未发生捕杀鸟类的现象。

②所有风机叶片上均已落实涂装彩色图案；委托上海鉴海环境检测技术有限公司开展鸟类观测。

(5) 大气

本项目施工期间物料采用防水布覆盖，同时采用人工控制定期洒水，有效的抑制了扬尘扩散，运行期间基本无大气污染物产生。

(6) 电磁

2022年7月6日~7日，委托上海锐浦环境科技发展有限公司开展了运行期海上升压站的电磁环境监测，运营期产生的工频电场和工频磁场强度低于《电磁环境控制限值》工频电场 4 kV/m 和工频磁感应强度 0.1mT 的限值要求。

(7) 环境风险

海上升压站配备107.64m³事故油罐和2个16.84m³事故油坑，事故废油应急接收能力提升至133.68m³，防止发生事故时主变等含油设备排放的废油、废液排入大海，满足环评批复要求。

运 行 期
正常情况下，变压器无漏油产生，一旦发生事故，产生的事故油及油污水排入事故油罐，经收集后委托有资质的单位处置。

四、环境保护设施调试效果

(1) 电磁

建设单位于 2022 年 7 月 6 日~7 日委托上海锐浦环境科技发展有限公司开展了海上升压站厂界电磁监测。

本项目海上升压站按照要求设计建设，根据监测单位运行期间的监测结果可知，营运期产生的工频电场、磁场均能满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中工频电场 4kV/m、工频磁场 100μT 的标准。

(2) 污水

海上升压站设置污水处理站 1 座,用于处理检修人员生活污水。污水处理能力 4500L/d,工艺采用生物接触氧化+序批式反应器+膜反应器+紫外线消毒,污水经处理装置处理后直接排海。

(3) 固废

海上升压站设置一定数量的垃圾收集箱(桶),运行期管理人员的生活垃圾统一收集后委托江苏苏之酥投资有限公司清运处理。

运行期海上升压站主变压器在突发事故或检修时所产生的诸如油渣(HW08)、油垢(HW08)、废油(HW08)等 WHC3 深度污染物质,属于危险废物,已设置事故油罐和 2 个事故油坑接收,事故油罐和事故油坑满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597)要求。

主变压器在突发事故或机组检修时所产生的残废油,委托江苏信炜能源发展有限公司、南通市泓正再生资源有限公司接收处置。

五、工程建设对环境的影响

本项目施工期已结束,经现场调查,施工期间未发生污染事故,也无扰民纠纷,无遗留环境问题。项目营运期无废气产生,废水、噪声和固废各项污染防治措施均已落实,对周边生态环境的影响较小。建设单位委托中国电建集团华东勘测设计研究院有限公司进行施工期环境监理,施工结束后编制了《环境监理总报告》。环境监理结论认为:经建设、施工、环境监理等各单位的不懈努力,各项环保工作得到有计划、有重点、有步骤的实施,施工过程中扬尘、污水、噪声、固废、环境风险、生态环境保护均得到了有效控制。同时,环境监理技术人员通过对该项目的设计阶段、施工阶段环保措施落实情况以及批建相符情况进行资料审查和现场勘查后认为:项目主要污染防治设施、措施已落实到位,且能够正常运行,符合环境保护的要求;同时建设单位生态恢复补偿措施落实到位、事故风险应急体系健全,环保管理制度较为规范;通过对竣工验收条件符合性分析,认为本项目具备环保竣工验收条件。本项目环境监理期间,未收到相关投诉。

六、验收结论及后续要求

根据环保相关法律法规,在验收工作组现场调查、查阅验收材料的基础上,验收组认为:江苏如东 H5#海上风电场工程在实施过程中基本落实了环境影响评价文件及批复要求,项目未发生重大变动;按《建设项目竣工环境保护验收暂行

办法》中所规定的验收不合格的情形对项目逐一对照核查，该项目不存在《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）第八条中所述的九种情形，验收工作组认为江苏如东 H5#海上风电场工程通过竣工环境保护验收。

七、后续要求

- (1) 加强运行期环境管理，确保污染防治设施稳定达标排放；
- (2) 根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评【2017】4号），完善后续上报材料及程序。

八、验收人员信息

见附表。

苏交控如东海上风力发电有限公司

2024 年 03 月 02 日

验收工作组主要成员（签字）：

张海洋 李成 齐永成
毛永华 徐明 袁军
张亚明 岳焕弟

江苏如东 H5#海上风电场工程环保设施竣工验收报告评审会 专家签到表

姓 名	单 位	职 称	手机号码	签 名
齐 斌	南通市环境行业协会	高工	15962992419	齐斌
张海滨	南通市环境学会	教授	13912270446	张海滨
李 明	南通市环境科学学会	高工	1893219360	李明

时间： 2024.3.2

地点： 南通 如东

江苏如东 H5#海上风电场工程环保设施竣工验收报告评审会 会议签到表

序号	单位/部门	职务/职称	签 名
1	南通市环境学会	教授	张海凌
2	南通市海洋产业协会	高工	唐 凡
3	南通市海洋产业协会	高工	乔 成
4	江苏云杉清洁能源投资股份有限公司	工程部 副总经理	毛永华
5	中国电建集团华东勘测设计研究院有限公司	高工	徐 峰
6	华东勘测设计研究院有限公司	项目经理	郑 为
7	华东勘测设计研究院有限公司	工程部 副经理	袁 洋
8	中国电建集团华东勘测设计研究院有限公司	安全环保部	张亚鹏
9	上海市基础工程有限公司	项目助理	顾 彬
10	海源成建设工程有限公司	项目助理	顾 彬
11	上海鉴海环境检测技术有限公司	高工	徐 峰
12	上海鉴海环境检测技术有限公司	工程师	张 灿
13	上海鉴海环境检测技术有限公司	工程师	岳 焕
14			
15			

时 间： 2024.3.2

地 点： 南通如东