

# 莱州市海上风电与海洋牧场融合发展研究试验项目

## 竣工环境保护验收意见

2024年5月22日，莱州蓝色海洋新能源有限公司采用视频和现场相结合的方式组织召开了莱州市海上风电与海洋牧场融合发展研究试验项目竣工环境保护验收会。会议成立了验收工作组，成员由莱州蓝色海洋新能源有限公司代表（建设单位），国家海洋局烟台海洋环境监测中心站（验收调查报告编制单位）代表及5名技术专家组成（验收组人员名单附后）。

部分与会代表查看了项目现场、环保设施及周边环境，验收工作组听取了建设单位对项目情况介绍和验收调查单位对《莱州市海上风电与海洋牧场融合发展研究试验项目竣工环境保护验收调查报告》主要内容的汇报，严格依照国家有关法律法规及相关竣工环境保护验收技术规范/指南、本项目环境影响评价报告书和审批部门审批决定等要求对本项目进行验收，形成验收意见，如下：

### 一、工程建设基本情况

#### （一）建设地点、规模、主要建设内容

莱州市海上风电与海洋牧场融合发展研究试验项目海上风电场场址位于山东省莱州市土山镇北部、莱州湾南部海域，场区规划面积约48km<sup>2</sup>，中心离岸距离约12km左右，风电场区水深在6.2m~8.2m之间，场区至登陆点路由区水深在0.3~6.2m之间。本项目陆上升压站位于莱州市西南部沙河镇东庄村。

本项目总装机容量为304MW，风电场工程安装38台单机容量为

8.0MW 的 H220-8000 型风力发电机组，配套新建 1 座 220kV 陆上 1 座测风塔。工程集电线路电压等级采用 66kV，按风电机组布置及线路走向划分，风电场共设置 4 回 66kV 集电线路联合单元，海底电缆总长度 96.1km。各联合单元接至莱州土山架空线塔项目架空线塔，最终连接至陆上 220kV 升压站 66kV 配电装置。最终由一台 340MVA 主变升压至 220kV 通过送出线路接至烟台电网掖县站。

## （二）建设过程及审批情况

2019 年 12 月，莱州蓝色海洋新能源有限公司委托青岛博研海洋环境科技有限公司完成了《莱州市海上风电与海洋牧场融合发展研究试验项目海洋环境影响报告书》。2020 年 4 月 21 日，烟台市生态环境局对该项目进行了批复（烟环审[2020]11 号）。

2022 年 8 月，潍坊宜新环保工程咨询有限公司完成了《莱州市海上风电与海洋牧场融合发展研究试验项目陆上变电站环境影响报告表》。2022 年 9 月 7 日烟台市生态环境局莱州分局对该项目进行了批复（莱环审[2022]75 号）。项目于 2022 年 7 月 23 日开工，于 2022 年 12 月 24 日实现日全容量并网发电，在 2022 年底并网发电后到 2024 年初期间，本建设项目始终未达到满负荷运行的达产条件，存在大量尾工消缺作业尚未完成，因此在 2022 年 12 月 24 日并网发电后项目仍有施工作业面在现场开展项目建设，最终经过 1 年时间的尾工消缺，本项目于 2024 年 3 月 31 日达到竣工投产条件顺利完工。

## （三）投资情况

本项目实际总投资 282988 万元，其中环保总投资 569.40 万元，环保投资占比 0.20%。

## 二、工程变动情况

对照本项目环评内容，本项目风电场建设地点、主体生产工艺与环评及批复基本一致，项目的变化情况如下：海上风机由 47 台 6.3MW 风机和 1 台 6.45MW 风机变为 38 台 8MW 风机，总装机容量由 302.55MW 变为 304MW。风机单桩基础桩径减小，风机平面布置场址占地面积缩小，海底电缆规格发生变化，海底电缆长度和电缆用海面积均减小。架空线塔的台数由 41 台变为 42 台（其中 17 个新建，25 个借用），架空线塔占地面积减小。按照山东省电网对于风电项目必须配置风功率预测平台的要求，本项目新增海上测风平台一座。由于风机数量减少，融合实验项目海洋牧场工程养殖数量减少。陆上升压站事故油池容积由 78m<sup>3</sup> 变为 87.7m<sup>3</sup>，事故油池容积增大。

由于本项目风电场建设主要是风机数量减少和平面布置调整，部分环保措施改变，并且未因此导致不利环境影响增加和新增环境敏感目标，工程性质的生产工艺未发生改变。以上变动不会导致不利影响加重，均不属于重大变动。因此，本项目实际建设情况与环评相比无重大变动。

### 三、环境保护执行情况

该项目海洋环境影响报告书由青岛博研海洋环境科技有限公司于 2019 年 12 月完成，烟台市生态环境局于 2020 年 4 月 21 日予以批复，批复文号为：烟环审[2020]11 号。

该项目陆上变电站环境影响报告表由潍坊宜新环保工程咨询有限公司于 2022 年 8 月完成，烟台市生态环境局莱州分局于 2022 年 9 月 7 日予以批复，批复文号为：莱环审[2022]75 号。

工程前期环保手续完备，按照环保“三同时”要求，在施工期和试运行期基本落实了环评及其批复文件的要求。

### 四、验收调查及监测结果

### （一）生态环境影响调查

建设单位委托国家海洋局烟台海洋环境监测中心站对本项目施工期及运行期的海洋环境及鸟类进行跟踪监测。监测结果显示，本项目施工及运行对海洋生态产生的影响较小。

### （二）水环境影响调查

本项目施工期环保措施基本落实；试运行期风机检修船舶产生的生活污水和含油污水均委托莱州浩丰船舶服务有限公司处理。陆上升压站设置了一座埋地式污水处理站对生活污水进行处理，废水监测结果符合《城市污水再生利用城市杂用水质》（GB/T 18920-2020）城市绿化用水水质标准中控制要求，处理后的废水回用于厂区绿化。

### （三）大气环境影响调查

本项目海上风电场运行阶段无废气产生，对大气环境无不利影响。本项目在陆上升压站设置食堂，由于工作人员日常做饭产生油烟，经过静电式烟罩净化一体机处理后排放，食堂油烟检测结果均达到《山东省饮食油烟排放标准》（DB37/5972006 小型餐饮单位排气筒出口周围 20m 半径范围内有高于排气筒出口的易受影响的建筑物时标准浓度限值要求，对大气环境影响较小。

### （四）声环境影响调查

施工期陆上噪声的监测结果为：昼间环境噪声最大值为 64dB(A)；夜间环境噪声最大值为 43dB(A)。本项目施工期厂界噪声排放均未超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）标准限值，达到环境部门要求。

施工期水下噪声的监测结果为：本项目桩基础施工所产生的噪声未达到海洋鱼类物理损伤阈值，故不会对附近海洋鱼类造成损害。

验收期，陆上集控中心（陆上升压站）厂界四周和敏感目标（盐场看护房）噪声监测结果未达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2类标准限值，满足当地环境部门要求。

验收期监测海上风电场厂界四周海面上噪声监测结果未达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值，海上风电场厂界四周噪声排放满足当地环境部门要求。

#### （五）电磁环境影响调查

2023年4月24日，开展了陆上升压站厂界四周、架空线路和衰减断面、海底电缆、风电场厂界四周和衰减断面的工频电场、工频磁场。监测结果表明，本项目各监测点位的工频电场、工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702—2014）公众暴露控制限值要求。

#### （六）环境风险调查

莱州蓝色海洋新能源有限公司根据企业的实际情况已编制了《莱州蓝色海洋新能源有限公司突发环境事件应急预案》，已在烟台市生态环境局莱州分局完成备案（备案号370683-2022-123-L）。

本工程施工及运行期未发生重大溢油、火灾、泄漏等污染环境事故。

### 五、验收结论

验收组根据已进行的现场检查情况，结合验收调查与监测结果，经认真讨论认为，工程环保审批手续及有关验收资料齐全，基本落实了环评及其批复要求的污染防治、生态保护措施，环保设施运行正常，经监测污染物实现达标排放，基本符合项目竣工环保验收条件，原则同意通过验收。

### 六、建议和后续要求


（一）进一步补充完善验收期的海底电缆外缘和变电站所在厂区及

环境保护目标处的电磁辐射监测。

（二）加强各项环保设施的日常维护，进一步规范运行管理工作，确保各项污染物依法依规处置。

（三）建议做好运营期环境监测计划，若发现污染事故马上启动应急预案。

附：验收组名单

验收专家组组长： 

2024年5月22日

莱州市海上风电与海洋牧场融合发展研究试验项目竣工环境保护验收组人员信息表

2024年5月22日

姓名	分工	单 位	职务/职称	专家签名
满智勇	专家组组长	山东省烟台生态环境监测中心	正高级工程师	满智勇
邢红艳	专家	山东省海洋环境监测中心	研究员	邢红艳
杜鹏	专家	青岛中海昶洋环境科技有限公司	高级工程师	杜鹏
李峰	专家	烟台市海洋环境监测预报中心	高级工程师	李峰
苏博	专家	山东省海洋资源与环境研究院	副研究员	苏博
回世翔	建设单位	莱州蓝色海洋新能源有限公司	工程部经理	回世翔
刘艳	验收调查单位	国家海洋局烟台海洋环境监测中心站	高级工程师	刘艳