



# 风电运维船 - SeaStream™ 动力定位系统专有功能

作为全球风电场项目和基础设施交付的领导者，GE 在风电场发电和运营维护方面拥有第一手的实践经验。GE 最新一代的 SeaStream™ 动力定位 (DP) 系统将这种经验变成了现实，以期在严苛的海上风电场环境下实现效率和运营效能的最大化。

GE的SeaStream™ 动力定位系统可以为风电运维船提供以下优势：

- **使船舶**在各个风塔之间**高效、快速地移动**
- **有效的规划船舶在风塔之间的移动/中转**
- 在海上船员和规划人员之间**进行清楚、清晰的信息交流**
- **将规划站集成**在 DP 显示屏上 (独立的规划站可以作为可选项提供)
- **及早部署舷梯**
- **在各个新目的地快速建立稳定的 DP 控制**。最大程度缩短部署舷梯并完全投入运行的时间
- 在舷梯部署、使用和收回过程中**进行有效的DP控制**

## 高效、可靠

总体运营效率依赖于缩短船舶在各风塔之间的移动时间，以及在新位置实现全面、稳定的 DP 控制时间：

### 规划

- 在 DP 系统的规划界面提前输入各个风塔的位置。DP 操作员可以在 DP 屏幕上选择/取消选择整个风电场风机阵列的视图，以便进行规划和操作。
- 如果喜欢，可以提供一个独立的规划站。
- DP 操作员通过与触摸屏互动，选择各个航行轨迹点及其顺序。所选航迹点顺序决定了航行路线 (工作船轨迹)。

### 位置移动 - 快速且高效

- 航迹点一直处于非激活状态 (除非 DP 操作员将其选中)，并显示在各“组”风塔 (4 台) 之间的对角线中点上。



- 船舶将沿着操作员所选定的一系列轨迹点运行。
- 在将要达到所选的轨迹点点时,使船舶沿着所选风塔缓慢进入目的地
- 船舶在轨迹点与轨迹点之间,利用动力定位功能,在一定的预设速度范围内沿其轨迹加速运动。DP 系统会通过控制所有可用的推进器,使船舶在 3 轴方向移动上完全受控(相当于“自动航迹”)。当船舶速度超过隧道式艏侧推进器失效的预定速度时,DP 系统将仅利用主推进器,控制船只沿其轨迹点运动(相当于“自动航行”)。
- 船舶速度在接近新位置的一定距离处(可预设)开始下降。在抵达航点之前,船舶将再次利用艏侧推进器建立完整的 3 轴控制。
- 船舶将自动管理各控制阶段的切换,而无需操作员额外干预。

### 高效动力定位 - 连接舷梯

- 在接近所选目的地航迹点的预设距离处,DP 系统向舷梯操作台发出允许部署舷梯的指令。
- 在抵达新位置时,GE 的“快速学习”功能激活,帮助船舶快速进入稳定的 DP 控制 状态(位置和艏向)。“快速学习”功能大幅缩短了建立稳定 DP 控制的时间。
- 对舷梯运动(仰角、方位和伸缩)进行监视,并将其输入 DP 控制器中以保持其位置。

## 舷梯接口

模拟信号 (4-20 mA):

- 舷梯方位(水平面)
- 舷梯仰角(垂直面)
- 舷梯伸缩
- 舷梯作用力

数字信号:

- 舷梯连接

## 位置测量设备

位置测量系统的选择对运维船运营效果和效率以及系统投资成本都有重大影响。

可考虑的位置测量系统示例如下:

- GNSS/DGNSS
- 激光(分为多目标、单目标和无目标等多种形式)
- 雷达(分为有目标和无目标形式)
- 多普勒计程仪

## 风电运维船 SeaStream™ 动力定位专用特征

### 概述

- 采用最新款 SeaStream™ 系列
- 对船员友好,操作效率高

### 规划功能

- 风场信息可手动或通过串行数据设置
- 操作员可以看到整个风场
- 预先设定航迹点
- 操作员可以选择航迹点顺序
- 集成式规划站(或独立规划站)

### 船舶移动

- 在航迹点之间平稳运行
- 逐步加速和减速

### 舷梯连接

- 舷梯接入 DP 系统(仰角、方位、伸缩和作用力)
- 提供快速学习功能,可以快速建立稳定的 DP 控制



如欲详细了解更多 GE 的风电运维船 - SeaStream™ 动力定位系统特点,请联系:

澳大利亚 +61 2 9842 373  
 巴西 +55 31 3330 5800  
 中国 +86 21 3877 1888  
 法国 +33 1 77 31 20 00

德国 +49 30 7622 0  
 印度 +91 44 4968 0000  
 日本 +81 3 3588 9578  
 韩国 +82 82517109051

阿联酋 +971 44296161  
 英国 +44 1788 563 563  
 美国 +1 412 967 0765

marine.powerconversion@ge.com  
 www.gepowerconversion.com