



NORSEPOWER

Norsepower Rotor Sail™

挪世航力筒转帆 节约燃料 拯救地球

适用于散货船、油轮、滚装船、渡轮、
LNG 运输船、客滚船、客船，
给你带来平和心境



让航运业
再扬风帆

—> 欲了解更多信息, 请访问: norsepower.cn



微信搜一搜



挪世航力Norsepower



001

挪世航力筒转帆 (Norsepower Rotor Sails™) 节省燃料、减少排放、帮助合规 —— 让您的船员 满意

利用风力驾驭未来趋势 —— 正当时

该解决方案使用最少量的船舶电力来旋转船舶甲板上的圆筒。这些旋转的圆筒利用风产生强大的推力，因而能让船上主机减速。整个辅助风力推进系统被称为挪世航力筒转帆 (Norsepower Rotor Sails™)。筒转帆可以安装在新造船只上或对现有船舶进行改造安装。该解决方案特别适用于油轮、LNG运输船、滚装船、客滚船、普通货船、散货船以及邮轮和渡轮等船舶类型。它易于使用，完全自动化——让船员们满意。

自2014年以来， 商业化安装数量 达16桅

截至2023年3月，已有16桅挪世航力筒转帆 (Norsepower Rotor Sails™) 安装在七艘船上，包括油轮、散货船、滚装船和客船。复购订单和新订单正在以越来越快的速度签署——即使在您阅读本文时，下一次交付也正在发生。

让能效法规成为你的朋友

无论你是船东、船舶设计师还是造船厂，你都需要面向未来。通过提高船舶的能源效率，挪世航力筒转帆 (Norsepower Rotor Sails™) 支持船舶遵循运营 (CII) 和技术 (EEDI/EEXI) 能源效率法规。预期的指数改进取决于船舶、运营模式和挪世航力筒转帆 (Norsepower Rotor Sails™) 配置。如有需要，挪世航力 (Norsepower) 可以提供符合预期的合规性改进估算。

多年累积的数据和经过第三方 验证的燃料节省

这不是我们的一家之言。包括RISE (瑞典研究院)、LR (英国劳氏船级社)、NAPA (海事软件服务商) 和 ABB公司等知名第三方机构通过大量的测试和分析活动已经验证了挪世航力筒转帆 (Norsepower Rotor Sails™) 对燃料的节约。事实证明，我们的产品在各种不同的运营状态下都能达到预期的表现。

高等物理学的魔力

挪世航力筒转帆 (Norsepower Rotor Sails™) 技术是基于一种被称为马格努斯效应 (Magnus effect) 的物理现象。当风遇到旋转的圆筒时，气流在圆筒的一侧加速，在圆筒的另一侧减速。气流速度的变化会导致压力差，从而产生垂直于风向的推力，推动船舶前行。同样的马格努斯效应原理我们也能在例如高尔夫，网球或足球运动的“弧线球”现象中观察到。



多少筒转帆才足够？

在全球范围内，我们的计划是销售数以千计的挪世航力筒转帆 (Norsepower Rotor Sails™)。特定船只的推荐安装数量和规格取决于船只的尺寸、航速和运营模式——以及航线上的风况。请随时联系我们了解详情！

基座为更绿色的未来奠定基础

倾斜基座可供选择。当需要降低高度（空高）时，倾斜基座可使挪世航力筒转帆 (Norsepower Rotor Sails™) 降低到水平位置。挪世航力筒转帆 (Norsepower Rotor Sails™) 安装在为船舶量身定制的基座上。该基座可以集成在新建造的船体上，也可以在旧船改造时在船厂安装。基座安装完成后，挪世航力筒转帆 (Norsepower Rotor Sails™) 可在定期港口停靠期间吊装上船并连接到基座上。简单、快速、坚固和高质量的安装值得期待！

准确、经过验证的模拟程序助你前行

我们的定制化的模拟程序基于你输入参数和数据，以及我们自2014年以来的实际性能数据基础。我们使用最好的天气数据（自然是由NASA提供），我们现有的船队支持模拟程序的准确性：我们坚守我们的承诺。

已然心动？想为你的船队做定制化的预研方案，请致信：
sales@norsepower.com

全自动且自我优化的控制系统

挪世航力筒转帆 (Norsepower Rotor Sails™) 解决方案的一个组成部分是挪世航力控制 (Norsepower Rotor Sails™) 自动化系统。它让船员可以通过驾驶台上的控制面板控制挪世航力筒转帆 (Norsepower Rotor Sails™)。有了它，船员可以选择所需的操作模式。在自动模式下，系统会监测风速和风向，并自动选择转筒的正确旋转方向和最佳 RPM (每分钟转数)，以最大限度地节省燃料，减少船舶的排放。

实时性能测量 成就燃油节约及准确的成本分摊

无论你是船东还是承租商，我们都可以为你提供有关我们的产品如何产生推力和节省成本的准确实时数据。挪世航力筒转帆 (Norsepower Rotor Sails™) 拥有使用气压测量进行控制的专利方法，这可以节省约 20% 的成本。

来试试我们的简单模拟程序吧！
norsepower.com/simulator

超大型矿砂船 (VLOC) “舟山海”号， 韩国泛洋 (Pan Ocean)

5桅倾收式24m x 4m
挪世航力筒转帆 (Norsepower Rotor Sails™)，
2021年5月



混合动力渡轮 “哥本哈根”号与“柏林”号 Scandlines公司

每船1桅
挪世航力筒转帆 (Norsepower Rotor Sails™)，
2020年6月首装



可见：
旋转的转子部分。玻璃纤维复合材料。

每台转子使用约200万个回收PET瓶。

内部：焊接钢支撑塔。

远程控制及监控系统

再生制动为船舶系统提供电力 (可选其他选项)。

选项：防爆设计、防冰、可倾收系统

一般可节省 5-25%，在良好条件下甚至可节省 70%。



LR2 “Epanastasea”号 (前马士基“Pelican”号)

2桅 30m x 5m
挪世航力筒转帆 (Norsepower Rotor Sails™)，
2018年8月

滚装船 “SC Connector”号 Sea-Cargo公司

2桅倾收式35m x 5m
挪世航力筒转帆 (Norsepower Rotor Sails™)，
2021年1月



挪世航力筒转帆 (Norsepower Rotor Sail™)

技术参数

型号	18m X 4m	24m X 4m	28m X 4m	30m X 5m	35m X 5m
材质	复合材料	复合材料	复合材料	复合材料	复合材料
转速 [rpm]	0-225	0-225	0-225	0-180	0-180
基座高度 (指示性) [米]	2.5	2.5	2.5	3	3
典型基座重量 [吨]	12	13	15	17	24
电机额定功率 [kW]	60	80	100	115	143
变速驱动电压和输入频率 [V/Hz]	380-690V, 50/60 Hz				
不包括基座总重 [吨]	27	30	37	42	63
最大持续推力 [kN]	175	175	205	300	350

环境条件

工作温度 [C°] (基本版)	-20...+50	-20...+50	-20...+50	-20...+50	-20...+50
最大运行风速, [m/s]	35	35	35	35	35
安全风速 [m/s]	70	70	70	70	70

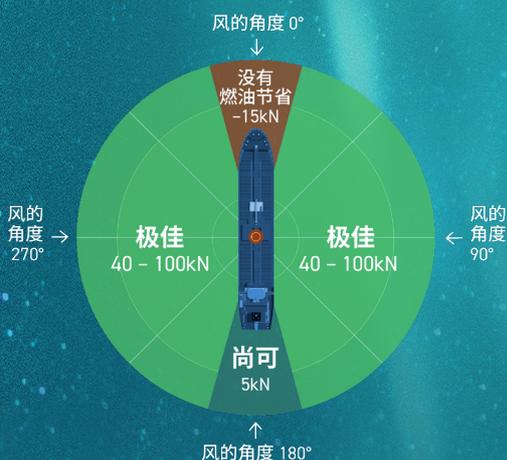
挪世航力筒转帆交付清单:

- 挪世航力筒转帆 (Norsepower Rotor Sails™)
- 挪世航力控制系统 (Norsepower Control™)
- 挪世航力控制面板 (Norsepower Control Panel™)
- 电力供应
- 组装, 测试
- 安装、监督及调试

作为附加选项, 挪世航力 (Norsepower) 可以提供基座设计和制造、运输和安装服务。挪世航力远程支持服务协议 (Norsepower Remote Support Service Agreement™) 包括:

- 磨损部件
- 通过月度报告进行远程监控
- 远程专家支持
- 在安装和调试阶段对船员和技术主管进行培训。

示例: 10 m/s 风速中的推力。
回顾: 侧面的风况优良。



这是一个简化的示例, 我们很乐意为您提供实际性能数据和定制模拟, 只要联系我们即可!

我们的全球办事处以及销售和服务合作伙伴



芬兰全球总部、香港亚洲总部、波兰生产中心、中国生产中心、德国、希腊、土耳其、日本、新加坡、韩国、加拿大和巴西。

总部参观地址: Tammasaarenlaituri 3, FI-00180 赫尔辛基, 芬兰, 欧洲。在我们的芬兰测试中心可进行样品演示。



联系我们
sales@norsepower.com

