

# 標題：RAL 短程引水船改為電動的趨勢

屬性：訊息

期別：第 319 期

資料來源：<https://goo.gl/24U8v7>



加拿大拖船設計專業公司 RAL (Robert Allan Ltd.) 開發出新型全電動引水船，旨在削減到船隻的航程為 5 海里以下的引水服務成本。

RALLY1600-E 是其非常成功的柴油動力鋼製前身的鋁製版本，以擁有全電動雙螺旋槳傳動系統以及可從岸電充電的大量高能量密度電池而自豪。雙小型輔助發電機提供「復位」(get home) 和範圍擴展能力，但通常不會運轉。憑藉最高速度 20 節以及安靜無排放運轉，運作對環境的影響和運作成本都會顯著減少。

這艘船非常適合 5 海里 (NM) 以下的短航程應用，並且作業之間有時間為電池進行充電。當引水船上有引水人時，通常會以最高速度或接近最高速度運轉，然後慢速運轉一段時間，並且可能以更有效率的中速返航。RAL 表示在這種 5 NM 航程的混合使用情境下，RALLY 1600-E 可完全依靠其中備用 30% 標稱電池容量的電池完成完全運作。

新船為鋁製，採用與鋼製原型相同的總重量、動力和速度。排除柴油引擎及其支撐系統、去除柴油燃料並且改為鋁製船身所節省的重置，可為新型電力傳動裝置和電池提供重量預算。

## 電動船

推進馬達是由變頻器控制的 500 kW 2,800 rpm 永久磁鐵 750 V 交流電動馬達，提供全速的速度。馬達透過標準 ZF 或雙圓盤 (Twin Disc) 3:1 倒俾／減速裝置傳動到傳統軸系和 840 mm 螺旋槳。

電池系統是關鍵，包括 70 個 Spear SMAR-11N-224 單元模組，可提供 815 kW 小時容量。如按照等級要求，它們是設置在位於船艙與機械空間之間的船體中間的分開隔室中。電池採用液體冷卻，整個空間通風良好，並且裝配 FirePro 滅火系統。相同的電池也供電給船的照明等一般電負載。整個設計合乎等級認證條件，如 Lloyd' s、ABS 或法國驗船協會 (Bureau Veritas)。

## 噪音藝術

最近一些針對引水船所發出的需求建議書 (RFP) 已規定在佔用空間中 65 dB 以下的噪音位準。這對動力／重量低且船艙距離機械一段距離的大型船舶而言可行，但是對小型快速的高動力船而言幾乎不可能。然而，憑藉電力傳動則將變得可能。與柴油引擎相比，電動馬達產生的噪音較低，並且運轉平穩。

電動引水船的基本成本將取決於建造地點和所選擇的電氣系統。RAL 聲稱，電力推進系統的附加資金成本可透過幾乎排除燃料成本並且大幅減少維護成本而抵消。投資回收期取決於每年的柴油和電力成本以及運作時數。