



船舶處 EP10 成果分享 拉力測試纜柱保護經驗並達成開源節流

陳育聖 管理師

前言：

現行港務拖船、大型拖船、風電工作船年度檢查均未有包含拉力測試此一項目；航港局亦於本年(2024)初為了港務拖船拉力是否與規格相符而召開相關討論會議；相當數量的海事工程合約中要求對於船隻的拉力，需有第三方公證單位的證明。顯見拖船、工作船的拖力的重要性。

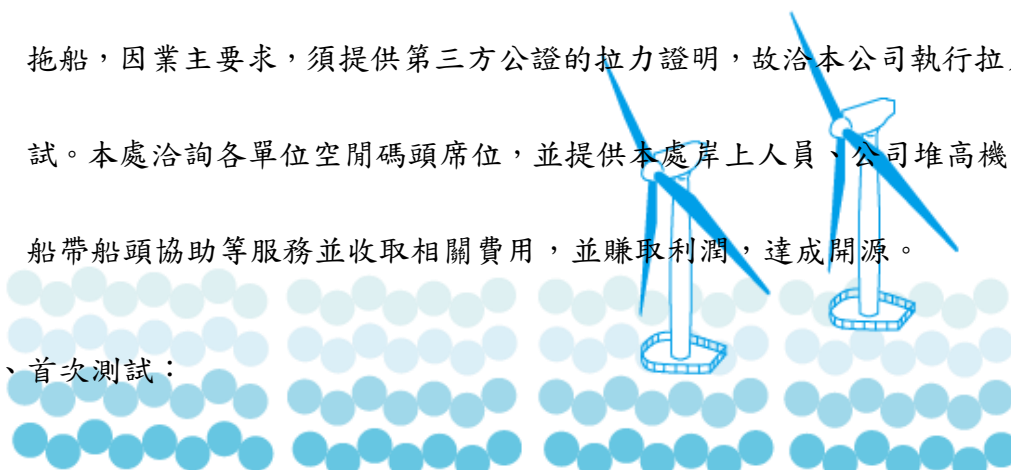
本處為拓展業務，提供海事工程業者此項服務，於測試中對於纜柱的保護，衍生的進化過程，認有值得分享之處，故予專題報導。

一、本案內容：

本公司現有 200 噸繫纜樁於 1、3 號碼頭底端，並有拉力計數款，鑒於本公司備有繫柱拉力(BP)試驗之所需之設備與碼頭，亞洲船務公司旗下所屬大型拖船，因業主要求，須提供第三方公證的拉力證明，故洽本公司執行拉力測試。本處洽詢各單位空閒碼頭席位，並提供本處岸上人員、公司堆高機、拖船帶船頭協助等服務並收取相關費用，並賺取利潤，達成開源。

二、首次測試：

本公司提供纜柱進行拉力測試，並加一般使用廢棄木材包覆保護，但每次做完該木材就因受到壓力擠壓、拉扯而爆裂，不僅減少保護力而可能造成纜柱



受損，飛濺的木屑、碎片更對現場工作人員有安全性上的疑慮。



三、第二次測試：

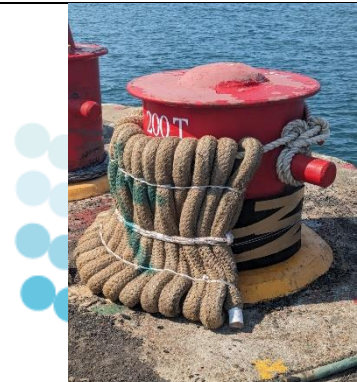
第二次測試使用厚橡膠墊片及少量廢棄纜繩做為緩衝，雖然過程中較為安全，但是厚橡膠墊在高壓及摩擦熱作用下，產生碎裂、變質，該次測試完無法再使用，造成成本上升。



四、第三次測試：

第三次測試前，本處同仁發揮廢物再利用精神，並以減少公司花費為目標，以廢棄纜繩作為再利用材料，用粗細不同的纜繩進行結合，並考慮到安裝角度(大塢口、小塢口面海角度與纜柱掛耳位置不同)，而製作兩套不同保護套，以應付測試地點不同。

保護套經過改良，保護效果良好，且可多次再使用，不僅成本為 0，且又可達成保護纜柱，提升場地使用安全性等目標。並且，保護衣安裝快速，以往需要四人安裝橡膠墊，工時 2 小時。改用保護衣後僅需 2 人，且工時不用 15 分鐘。從節省工時就是為公司節省支出角度來看，成效顯著，並有效達成節流。

	
用廢棄纜繩製作纜柱保護套	安裝前先放置厚橡膠墊增加摩擦力
	
安裝完成照	測試後照片

結論：

本次纜柱保護的測試經驗，顯示出經由不斷嘗試與改進，能有效提升設備保護的效率與安全性，並大幅降低成本。在首次測試中，傳統木材雖能暫時提供保護，但其易碎性與安全風險導致無法持續使用；而第二次測試改用厚橡膠墊雖提升安全性，但材料在高壓環境下變質，無法再次使用，增加了不必要的支出。因此，本處同仁第三次測試時，創新利用廢棄纜繩製作纜柱保護套，成功達到多次使用的目標，不僅減少成本為 0，更有效減少安裝工時，從四人兩小時縮短至兩人十五分鐘，成效顯著。

這次的經驗不僅提升了操作效率，更為公司展現出在應對挑戰中的創新與靈活度，進一步強化了公司的技術能力與市場競爭力。透過不斷優化現有設備的使用方法，不僅能降低維護成本，還提升了公司對於高需求海事工程市場的反應速度。此次測試成果亦展現公司以客戶需求為導向，快速應變、靈活調整的能力，為客戶提供更具經濟效益且安全可靠的服務，進而提升公司在業界的口碑與信任度。

此外，這樣的創新精神也體現了公司對於資源有效利用與永續經營的承諾並達成開源、節流的目標。透過降低資源浪費與運作成本，不僅提升內部運營效率，還為公司在拓展新業務時創造更多商業機會，為未來業務發展奠定了堅實基礎。這些改進將持續助力公司在市場上立於不敗之地，並為公司帶來長遠的競爭優勢與可觀的成長潛力。

