

修船輪機艏推進器(Bow thruster)拆卸回場檢修概述

Type : KTE TCT-280

檢修前置作業：

- 一、 由業務課發下 order 給輪機工場，確認是否有艏推進器檢修工作。
- 二、 向船東確認艏推進器 maker 何時到船廠以便後續工作進行。
- 三、 詢問服務技師艏推進器是否整組回廠檢修或是只拆卸車葉軸。
- 四、 確認新配件位置，並運送至輪機工場備便。

整組回場檢修：

- 一、 請船體場優先搭架，割除柵欄，請起重人員現場標記吊環位置，電銲人員協助銲吊環。



二、艙推進器間裡作業，拆鬆直軸固定螺絲(留兩支或四支位置需在對角)並連接螺桿，拆卸馬達與直軸連接之聯軸器，拆卸其他部分，如液壓油管，彈簧卡榫、螺距指示器裝置……。



海疆

三、準備卸油桶，至塢底進行內部滑油漏除動作(依型號不同卸除油量亦不同，如型號 TCT-280，卸除油量約 800liters、TCT-240，卸除油量約 600liters)，同時間進行舊水泥鑿除，stopper 鑿除，支撐板螺絲鑿除，配合鐵工鉸上吊

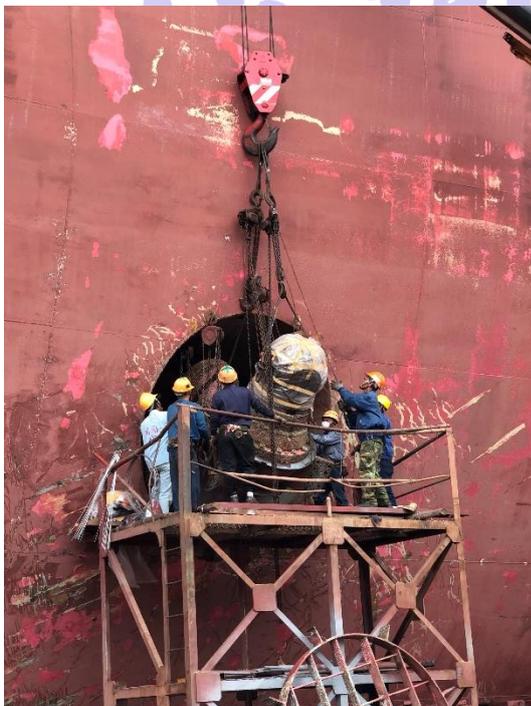


架。

- 四、量測俾葉與 Tunnel 間隙並記錄後拆鬆車葉螺栓，使用鍊滑車配合將四片車葉吊出並放置於架上，車葉底部需包木板保護。



- 五、申請吊卡車(如艙推進器本體過大無法通過塢底連接地面通道則需再申請 LC 吊車配合)，配合起重人員將整組艙推進器及四片車葉吊運至車上，運送回輪機工場準備進行拆卸檢修更換零配件等工作，艙推進器移出後，Tunnel 裸露之直軸連接孔洞需使用木板保護。



- 六、運送回工場後，請鐵工人員將吊架割除，聯軸器使用油壓逼出，艙推進器本

體分解，拆卸直軸、車葉軸並吊出，軸承使用火刀割除，俾葉軸傘形齒輪加熱逼出，各部件分解。



七、 分解後各部件如 Hub、Crosshead Piston、Sliding Block、Bevel

Wheel、Bearing Housing 等使用柴油清潔整理，不平順部分研磨，檢查是否有無受損，量測磨耗並記錄數據後做 P.T 染色探傷交驗服務工程師，必要時某些零部件如斜齒輪、間隔環、車葉等需送出廠外加工，如 Seal box

沒有直接換新，liner 亦有可能需加工車修。

台船造艦
保衛海疆

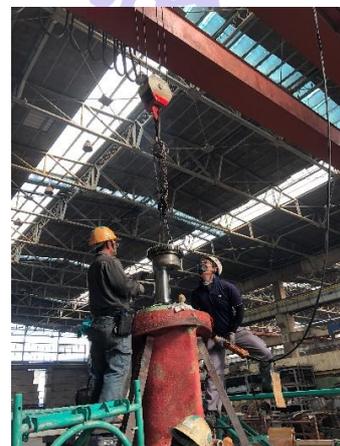


八、 開始回裝作業，直軸、車葉軸組裝，組裝時換新配件，Seal box、Sliding Block、O-Ring、Packing、Bearing 等，新 Bearing 使用加熱油加熱後，再行回裝，直軸、車葉軸換新推力軸承後，量測間隙並記錄。





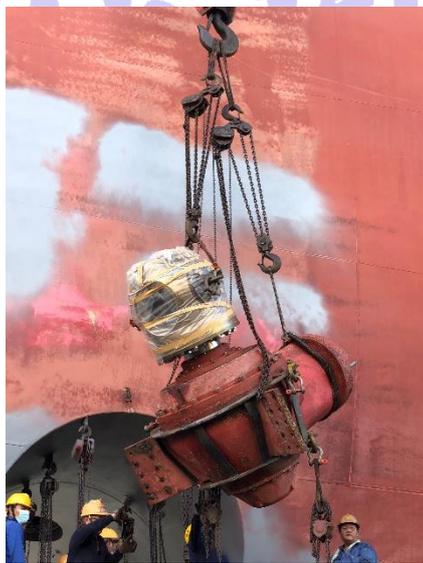
九、直軸、車葉軸回裝至艙推進器本體，組裝完成後，再量測其斜齒輪間隙，直軸上方之聯軸器使用火烤加熱後回裝，Hub 部分包覆保護備便，提前通知鐵工電焊人員協助鉸上艙推進器底部吊架，準備吊回船上進行回裝作業。



十、在工場作業期間，車葉片研磨並檢查是否有受損部位，如有受損則需做後續處理，例如磨順或是送至場外進行加工動作，研磨完畢後，車葉根部做 P.T 染色探傷，並請服務工程師及輪機長交驗，交驗後車葉底部包覆木板保護備便，與艙推進器本體一同吊回船上準備回裝作業。



十一、 安排 LC 吊車及吊卡車，並提前通知起重人員吊裝時間，將艙推進器與車葉吊運至塢底開始回裝作業，艙推進器間內油管、聯軸器回裝，固定螺絲鎖緊，固定後請鐵工人員割除吊架，將車葉片使用鍊滑車配合慢慢吊回定位安裝，並使用扭力扳手鎖磅數，回裝完成後，再行量測車葉與 Tunnel 修後間隙並記錄。



十二、 車葉片回裝完畢後，請船上人員加油，視 maker 或船東要求進行 Flushing 的洗油動作，加滿油後，做試漏測驗。

十三、配合船方人員及服務工程師做 Pitch test，於三處進行確認(駕駛台、艙推進器間、Tunnel)，以液壓驅動葉片作動角度至最大(約 18 度)，並確認三處是否同步，藉此試驗排除液壓管路內殘留空氣。

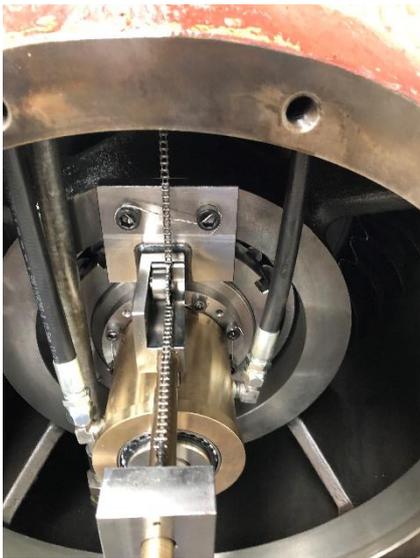
十四、完成 Pitch test 後，回裝 Rope guard，綁上鐵線，請鐵工配合鉸上止動器(Stopper)、支撐板之固定螺絲(Fixing bolt)，後塗覆水泥即完工。



十五、完工後交船體場進行割吊環，補漆，銲柵欄等動作。

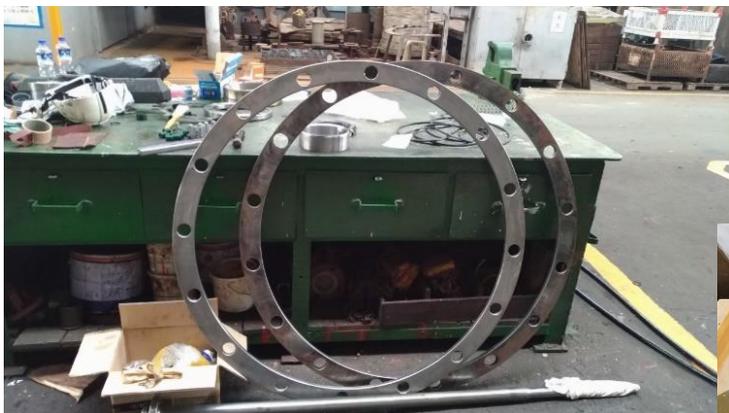
Pitch chain 調整：

艏俾頂部螺距控制接頭為基準，尺表 0 度，如未正確，下方有牽涉螺牙可供調緊調鬆。



斜齒輪換新：

斜齒輪換新後，需量測間隙，如間隙太大，兩間隔片要車修，如間隙太小，則須加墊不銹鋼片。



台船造艦
保衛海疆