

經濟部所屬各機關因公出國人員
出國報告（出國類別：其它）

達運輸右錨機故障緊急搶修工程

服務機關：台灣中油股份有限公司

姓名職稱：葉仁富／一般工程師

派赴國家：馬來西亞

出國期間：98年07月06日至98年07月25日

報告日期：98年9月17日

摘要

本公司自有二十六萬噸級原油輪：達運輸右錨機於 2009 年 5 月 19 日到達 RAS TANURA(RT), SAUDI ARABIA 下錨時，發生故障，無法運轉，造成無法起錨前往執行裝載原油任務。

船方先進行搶修後仍無法使右錨機恢復運轉，經船上評估後無法自行修復、請求岸上支援修理。除一方面安排維修事宜，首要任務為恢復執行營運任務能力。故安排 GAC 當地代理行協尋吊桿船，協助移除右錨鍊恢復船舶航行能力。

為維護營運與航行安全，必須儘速恢復錨機正常運作及雙錨備便。本次的右錨機故障緊急搶修工程，主要進行右錨機修復、右錨鍊艙修理及右錨鍊組回裝等工作，主要工程有下列各項：

- 1 右舷錨機修理工程
- 2 右舷錨鍊艙修理工程
- 3 右舷錨鍊及右錨重新組合及回裝工程
- 4 船級協會(CR、LR)偶發檢驗。

全部工程自 98 年 07 月 06 日至 07 月 08 日於馬來西亞 Pasir Gudang, Johor 外海錨區先進行油輪 de-slop 及 gas free 工作，於 98 年 07 月 08 日完成 de-slop 及 gas free 工作。98 年 07 月 08 日靠泊馬來西亞：MMHE 船廠，自 98 年 07 月 08 日開始至 98 年 07 月 24 日完成右錨機修理工程後開航。共計 19 天。

目次

1. 目的.....	4
2. 過程.....	5
3. 心得及建議.....	7
4. 附錄(達運輸監工日誌).....	7

1. 目的

本公司自有二十六萬噸級原油輪：達運輸右錨機於 2009 年 5 月 19 日到達 RAS TANURA(RT), SAUDI ARABIA 下錨時，發生故障，無法運轉，造成無法起錨前往執行裝載原油任務。

船方先進行搶修後仍無法使右錨機恢復運轉，經船上評估後無法自行修復、請求岸上支援修理。除一方面安排維修事宜，首要任務為恢復執行營運任務能力。故安排 GAC 當地代理行協尋吊桿船，協助移除右錨鍊恢復船舶航行能力。

為維護營運與航行安全，必須儘速恢復錨機正常運作及雙錨備便。本次的右錨機故障緊急搶修工程，主要進行右錨機修復、右錨鍊艙修理及右錨鍊組回裝等工作，主要工程有下列各項：

- 1 右舷錨機修理工程
- 2 右舷錨鍊艙修理工程
- 3 右舷錨鍊及右錨重新組合及回裝工程
- 4 船級協會(CR、LR)偶發檢驗。

該輪於 98 年 5 月 26 日移除錨及錨鍊脫困後，繼續執行裝油任務，並於 6 月 5 日開始返航高雄港。接下來規劃維修計畫，該輪原先安排於返航高雄港卸完貨後，到台灣國際造船股份有限公司(台船)：高雄廠進行維修右錨機故障緊急搶修。

由於該輪移除之右錨及右錨鍊回送高雄港日程一再延遲，錨及錨鍊經 RT 港代理行最後安排之船期，預計 98/7 月底到達高雄港，造成該輪維修日程無法配合台船船席檔期，經再協調台船船席檔期，最快於 98/8 月中旬，再加上進廠維修時間，至少需 98/8 底以後才能使達運輸復航，繼續執行營運任務。

緊急連繫馬來西亞船廠(MMHE)及新加坡裕朗等船廠，僅 MMHE 船廠表達有船席且有意願維修，本案評估在 MMHE 船廠維修，除了克服台船無船席配合之困境外，預估復航時間為 98/7 月底前，再加上維修結束後可直接前往中東執行營運任務，可節省約高雄至新加坡航程的時間，至少減少損失一個月的時間

全部工程自 98 年 07 月 06 日至 07 月 08 日於馬來西亞 Pasir Gudang, Johor 外海錨區先進行油輪 de-slopping 及 gas free 工作，於 98 年 07 月 08 日完成 de-slopping 及 gas free 工作。98 年 07 月 08 日靠泊馬來西亞：MMHE 船廠，自 98 年 07 月 08 日開始至 98 年 07 月 24 日完成右錨機修理工程後開航。共計 19 天。

2. 過程

- 1) 民國 98 年 07 月 06 日主辦工程師葉仁富及錨機原廠技師分別抵達馬來西亞。
- 2) 民國 98 年 07 月 07 日主辦工程師葉仁富及錨機原廠技師熊先生至外海登輪初勘右錨機損壞狀況。
- 3) 民國 98 年 07 月 08 日達運輸完成 DE-SLOP & GAS FREE 工作，配合潮水進 MMHE 船廠。
- 4) 民國 98 年 07 月 09 日達運輸錨鍊艙進行整修工程及完成右錨機左半部拆除吊至工廠並進行分解，錨機原廠配件、錨鍊屬具已運進 MMHE 船廠倉庫備用。
- 5) 民國 98 年 07 月 10 日進行右錨機左半部、齒輪箱及液壓馬達分解，保險公司委託之公證人上船及至船廠之工場初勘該輪損壞部位，達運輸錨鍊艙繼續進行整修工程。
- 6) 民國 98 年 07 月 11~12 日拆檢液壓馬達，內部受損嚴重，安排送修，達運輸錨鍊艙繼續進行整修工程。
- 7) 民國 98 年 07 月 13 日安排 doe 人員(馬來西亞環保局)再檢查油艙 gas free 狀況，通過檢查已取得許可，明天清艙公司下艙估算油艙污泥量。
- 8) 民國 98 年 07 月 14 日甲板液壓管路進行 flushing 工作。
- 9) 民國 98 年 07 月 15 日錨鍊艙繼續進行整修工程及 AIR TEST 檢查通過，右錨機繼續進行整修工程；送修新加坡機件，今日送回 MMHE 繼續進行整修。
- 10) 民國 98 年 07 月 16 日錨鍊艙繼續進行整修工程，上第一油漆；右錨機繼續進行整修工程，今日送回達運組裝及校正中心線；舊錨及錨鍊，已於今天抵達新加坡。
- 11) 民國 98 年 07 月 17 日錨鍊艙繼續進行整修工程，上第二油漆；右錨機繼續進行整修工程；今日完成校正中心線。Chock fast 完成。
- 12) 民國 98 年 07 月 18 日錨鍊艙繼續進行整修工程，油漆已完成；舊錨及錨鍊，全部運進船廠。
- 13) 民國 98 年 07 月 19 日錨鍊艙繼續進行整修工程，已完成拆架；。
- 14) 民國 98 年 07 月 20 日舊錨及錨鍊，全部重新排列放上 BARGE，損壞 kenter shackle 全部更新。
- 15) 民國 98 年 07 月 21 日舊錨及錨鍊，全部重新排列放上 BARGE 並已移到船邊。
- 16) 民國 98 年 07 月 22 日本日早上下大雨，上午工作無法進行，下午雨勢停止，

恢復施工。

- 17) 民國 98 年 07 月 23 日錨機剎車、纜機剎車及液壓馬達、管路回裝完成；試運轉及拉回右錨及錨鍊。
- 18) 民國 98 年 07 月 24 日修理工程完工，右錨及錨鍊回裝完成。復航前往中東港口執行裝油任務。

每日詳細工作內容，請參閱所附監工日誌。

3. 心得及建議

本次達運輸右錨機於2009年5月19日到達RAS TANURA(RT), SAUDI ARABIA 下錨時，發生故障，無法運轉，造成無法起錨前往執行裝載原油任務。直接影響：如對公司營運上船期的延誤及金錢上的損失等；間接影響如對油公司碼頭造成排程的變動、保險的出險等皆會影響公司的商譽。

在此次的處理過程中有幾點心得如下：

- 1 海運事業是國際性行業，但因各國的文化背景不同，處理事情的態度也不同，此次修理船廠的安排，需臨時變動，主要是在於移除的右錨及錨鍊回送高雄行程一再延誤，而造成主因是中東代理行的安排船期一波三折，先是開頂貨櫃的調集出問題、接下是平板貨櫃的安排也出問題，連碼頭作業的核心電腦系統大當機，也讓我們碰到。解決之道在於每個環節的區分需更細膩，並監控每一個環節是否有斷裂的可能性，即時預防。
- 2 右錨機故障主因在液壓馬達，船上人員的專業能力不足，無法提供故障原因的判斷，影響零件備料、修理工作協助廠商安排等事項。
- 3 液壓馬達損壞的原因是有銹渣進入液壓系統中，並進入液壓馬達內，導致運轉中損壞液壓馬達。有異物的侵入，一為維修液壓管路系統，開放處保護不確實、另一為修理部位的清潔未做完全。
- 4 該輪的錨機原製造商國家為芬蘭，在亞太地區以香港分公司為主導，在台灣地區只有代理商。代理商的技術能力薄弱，在技術問題的諮詢上需經過層層轉達，有時又有時差的限制，緊急時會有緩不濟急的情形，所以造船時設備的選用，應將售後服務的品質考慮在內。

達運輸船齡已經十五年，而驗船標準及國際公約要求日趨嚴格，單殼油輪又面臨強制淘汰之日期不遠。需隨時保持油輪的性能才能確保營運狀況。依目前台灣的油輪船員年齡，五十歲算是年輕的，船員數量已經不足，更遑論質的提升，海事教育及航政主管機關應正視船員養成的問題。

4. 附錄(達運輸監工日誌)