

出國報告（出國類別：洽公）

5,000 噸級油品化學品輪(平運輸)建造採購案(A2910T001)，船廠進度及業務督導

服務機關：台灣中油股份有限公司

姓名職稱：黃戊辰 組長，林頂光 副處長

派赴國家：新加坡、印尼巴淡島

出國期間：112 年 3 月 1 日至 4 日

報告日期：112 年 3 月 28 日

摘要

本公司新建環(離)島小油輪 5,000 噸級油品化學品輪平運輸(Hull No. 1266) 平運輸自 111 年 9 月 30 日安放龍骨迄今，由於疫情之緣故，除派有技術服務合約之船舶中心監工團隊 2 人外。本公司均未派員實際了解進度及施工情形，僅採書面審核。

依據 111 年 12 月份之監工月報，本案整體實際進度已較計畫落後約 5.97%，故有必要派員前往與船廠專案經理及船舶中心之技術服務團隊進行面對面之品質會議以及現場施工品質查核。

此次出國主要任務除了現場了解監督建造案進行，協調施工船廠及監工技術服務單位之進度及品質控管，召開品質協調會議、確保本建造案能品質如期完成。

經兩天的現場實地查核結果，本處依據現場之施工情形提出相關之意見供船廠及現場監工團隊參考及密切控管，另外品質會議針對三方之工作進度進行溝通及協調，並確立相關之問題釐清，做成紀錄藉以作為後續追蹤之依據。

船廠提出修正計畫由原定 112 年年底交船，修正至依據合約到期日交船，計畫整體落後由 5.97%降為 0.92%，本公司藉由此機會要求船廠務必依照修正計畫執行，以避免延誤交船時程。

本次訪查自 112 年 3 月 1 至 112 年 3 月 4 日止，共計 4 天，含交通往返。

目次

| | | |
|---|---------------------------|----|
| 一 | 目的..... | 4 |
| 二 | 行程..... | 4 |
| | (一) 出國行程..... | 4 |
| | (二) 參加人員..... | 4 |
| | (三) ASL 船廠 BATAM 廠查核..... | 5 |
| | (四) ASL 船廠新加坡廠查核..... | 9 |
| 三 | 心得及建議..... | 13 |

5,000 噸級油品化學品輪(平運輸)建造採購案(A2910T001)，船廠進度及業務督導

一 目的

本公司新建環(離)島小油輪 5,000 噸級油品化學品輪平運輸(Hull No. 1266) 平運輸自 111 年 9 月 30 日安放龍骨迄今，由於疫情之緣故，除派有技術服務合約之船舶中心監工團隊 2 人外。本公司均未派員實際了解進度及施工情形，僅採書面審核。

依據 111 年 12 月份之監工月報，本案整體實際進度已較計畫落後約 5.97%，故有必要派員前往與船廠專案經理及船舶中心之技術服務團隊進行面對面之品質會議以及現場施工品質查核。

此次出國主要任務除了現場了解監督建造案進行，協調施工船廠及監工技術服務單位之進度及品質控管，召開品質協調會議、確保本建造案能品質如期完成。

經兩天的現場實地查核結果，本處依據現場之施工情形提出相關之意見供船廠及現場監工團隊參考及密切控管，另外品質會議針對三方之工作進度進行溝通及協調，並確立相關之問題釐清，做成紀錄藉以作為後續追蹤之依據。

船廠提出修正計畫由原定 112 年年底交船，修正至依據合約到期日交船，計畫整體落後由 5.97%降為 0.92%，本公司藉由此幾會要求船廠務必依照修正計畫執行，以避免延誤交船時程。

二 行程

(一) 出國行程

| 日期 | 行程 |
|-----------------|---|
| 112 年 03 月 01 日 | 啟程，搭機前往新加坡 |
| 112 年 03 月 02 日 | 早上搭乘渡輪至印尼 ASL 巴淡船廠，會議討論巴淡船廠進度，至現場了解施工情形及船段現況 下午搭乘渡輪返回新加坡 |
| 112 年 03 月 03 日 | 至新加坡 ASL 船廠，至現場了解施工情形及船段現況 下午針對全案進度、塗裝及部分待技術問題釐清進行會議討論 |
| 112 年 03 月 04 日 | 返程，搭機返回台灣 |

(二) 參加人員

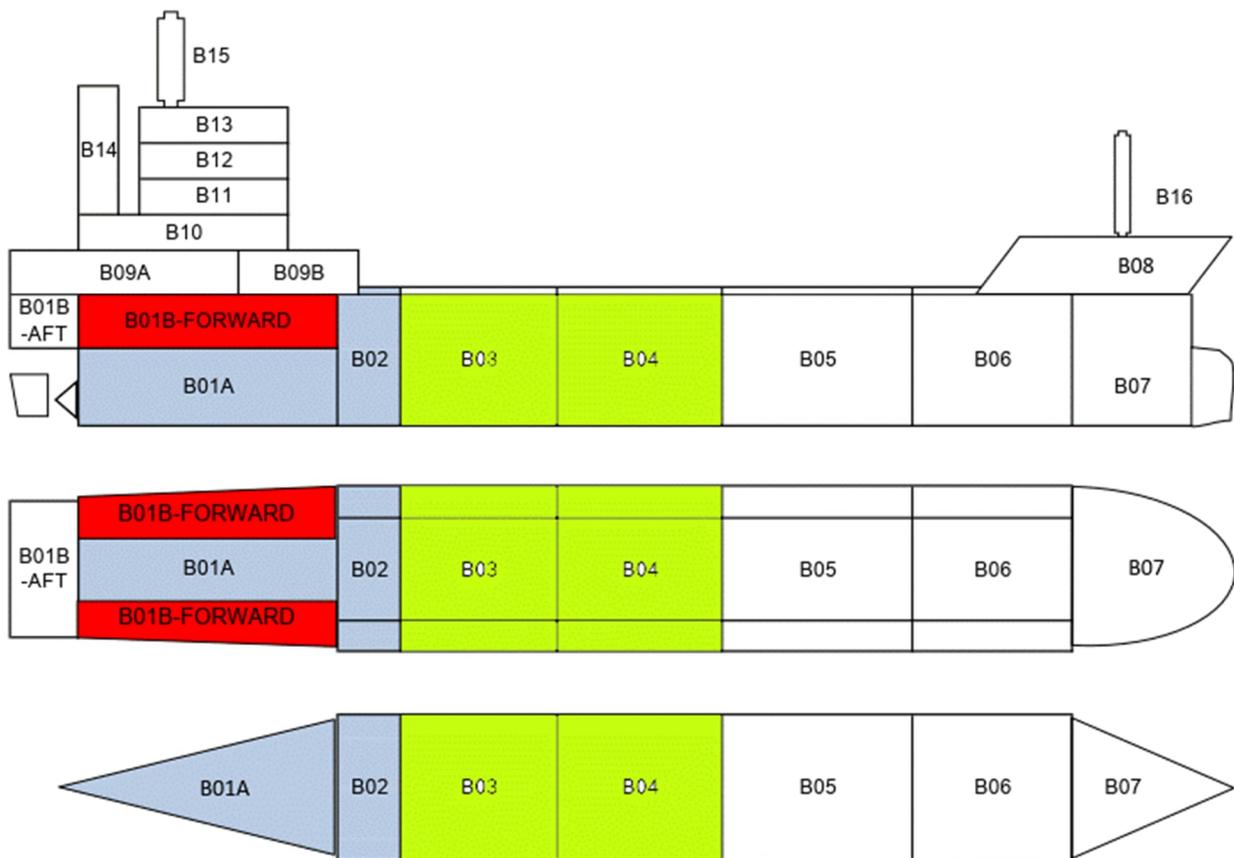
- 廠商(ASL 公司)代表:
洪國良(Executive Director),
Steve Ho (Technical Manager)
Eileen Ng (Customer Services & Comm Manager)
Nicholas Chia (Shipyard Msnager)

DESMOND CHUA (Senior Project Manager),
Muthupandian Suthan (Assistant Project Manager)
專案經理: 洪飛(視訊參與)

2. 船東：中油儲運處副處長林頂光、造船組黃戊辰組長
3. 中油委託技術服務廠商：財團法人船舶暨海洋產業研發中心
船舶產業處協同專案經理: 簡佩雯經理
船舶產業處監造經理: 徐宗超經理
4. 永記油漆: 田竹華顧問
5. ASL台灣代理: 訊拓企業 總經理 陳東海
6. 中國驗船中心驗船師: 黃傳文(BATAM)、施文斌(SINGAPORE)

(三) ASL 船廠 BATAM 廠查核

本公司新建環(離)島小油輪 5,000 DWT 油品化學品輪平運輸(Hull No. 1266) 平運輸係由新加坡 ASL Marine Holding Ltd 取得合約建造，而該公司將船體結構編號 B03 及 B04 Block 船段於位於印尼 ASL 巴淡廠製作，並安排組裝完成後再送往新加坡 ASL 船廠做組裝



H1266 Block Construction Board

本次拜訪之重點在於了解 ASL 巴淡廠之施工情形及該廠之施工品質，經了解船廠有意要將原本 B03 船段在巴淡廠完成分段組裝，完成後再送往新加坡組裝，修正為將 B03 船段之分段直接送至新加坡再組合成整個 B03 船段，同時將原本在新加坡製作住

艙分段 B10, B11, B12, B13 改在巴淡廠製作完成再送回新加坡組裝。

基於船廠之人力配置，本公司同意船廠之安排，但提醒船廠需在確認前，重新評估及審視兩廠之人力及機具配置是否可以配合，再修正建造計畫通知現場監造人員及本公司，以作為後續監造進度追蹤及管控之依據。

本次前往巴淡島係由 ASL 安排搭乘新加坡至印尼巴淡島之渡輪 HERON SPIRIT，該渡輪係由 ASL 公司所擁有及經營，航程約 1 小時，入境須辦理簽證，由 ASL 安排，事先須填報相關資料。

1. KICK OFF MEETING

抵達船廠後，先進行簡單之交流後，由船廠之安全對於與會人員進行船廠之安全管理介紹，這是國外船廠對於第一次進船廠並要到現場工作的人員所必須要進行之必要程序。



安全管理簡介課程

2. BLOCK製作及壓艙水管路試壓現場檢查

完成安全管理介紹後，換工作服及著個人安全裝備後，即前往現場進行查核，首先抵達壓艙水製作完成後之管路試壓，測試壓力為 $8\text{kg}/\text{cm}^2$ ，在試壓旁邊有一批鍍鋅管，不是平運輸使用，但因其製作有瑕疵，因此要求該等狀況不得發生在平運輸上，尤其是焊道附近需加強檢查，並於每批鍍鋅管製作完成後可以抽檢測量鍍鋅膜厚，以確保品質，並於後續之週報及月報中陳報追蹤，確認於 3 月 24 日週報有確實執行鍍鋅膜厚檢測。



壓艙水管路試壓



鍍鋅管焊道附近生鏽管路



監工週報3/24日檢測鍍鋅管膜厚

船廠於整體建造計劃規劃確認修正為貨油艙船段 B03、B04 以及住艙段 B10-13 於印尼巴淡 ASL 船廠製作。至現場訪查時，現階段船段 B04 結構已接近完成，船段 B03 已完成雙重底部份。



船段B04 Block檢查



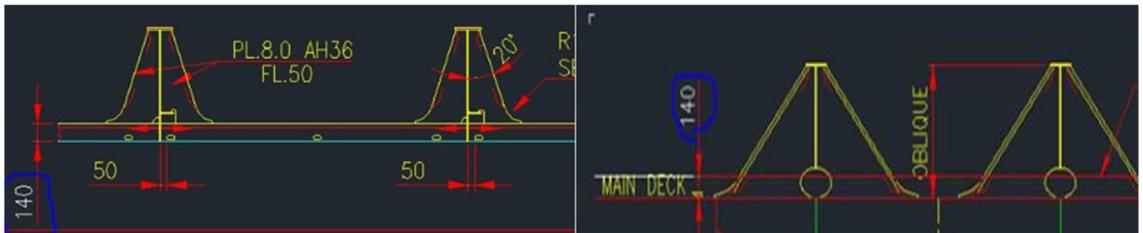
船段B03 Block 檢查及尺寸測量確認

現場訪查時，發現甲板上縱向加強材流水孔具甲板有約 15mm 之高度，擔心後續若積水容易鏽蝕。經與船廠設計單位確認，預留 15mm 是為避免開孔處會有應力集中之問題。後續船廠承諾於甲板上加強材皆會比照甲板艤品塗一道鋅粉漆，避免鏽蝕。



B04上面主甲板上縱向加強材檢查

依據規範要求高度為 100 毫米需要塗第一層富鋅底漆，經反映船廠同意覆蓋設計高度為 140 毫米的高度將 Deck Long. 完全包覆之方式施工噴塗，並應保持與“ T”型結構及其他甲板配件項目標準相同的從主甲板 140 毫米高度噴 ZINC RICH PRIMER。



船廠同意主甲板施工噴塗範圍ZINC RICH PRIMER

另外在檢查過程中發現船廠在組合各分段 BLOCK 時所用之固定材，於組合完成後切除固定材之位置有切割不平整及深度過深之問題，要求船廠需要進行補焊及磨平後才能進行油漆噴塗作業，經船廠同意超過 2mm 深度之位置，需經補焊，2mm 深度以內則以 PILLAR 補平後再行噴塗作業。



現場訪查及會議討論結束後，下午搭乘渡輪返回新加坡。

(四) ASL 船廠新加坡廠查核

1. 現場查核檢查前溝通會議

本日一早抵達新加坡ASL船廠，於船廠會議室進行訪客安全簡報，這是入場前之必要程序，簡報完成後做簡單之溝通及認識後著個人PPE前往廠區查核。



安全管理簡報

2. ASL廠區平運輸船段製作訪查

至廠區工廠訪查。船體結構於貨泵艙段B02及機艙段B01A已完成，開始進行管路及人孔蓋安裝。



B02 Block 檢查

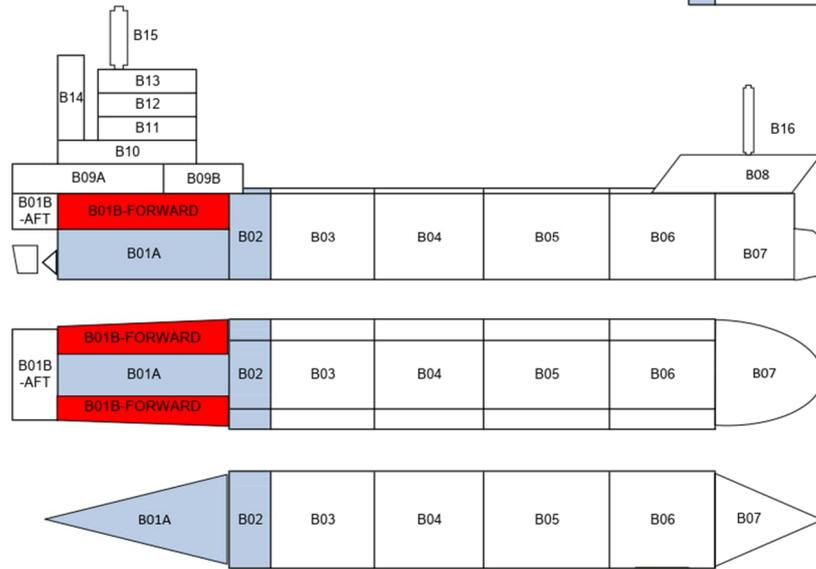


B01A Block 檢查

H1266 Block Construction Inspection Status Board

Date: 2023/2/28

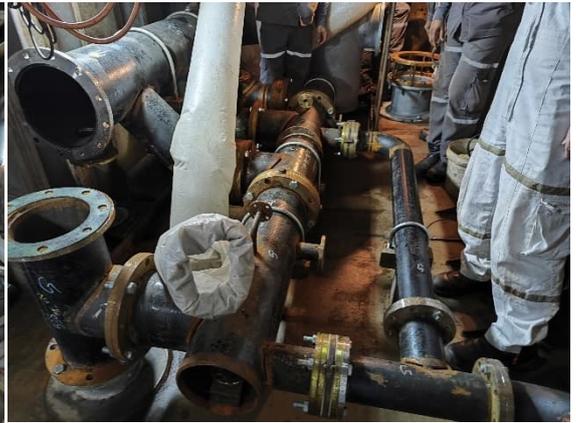
| |
|-----------------------|
| Completed this period |
| Completed previously |



從上面之照片及Block檢查報告中可以清楚及了解B02及B01A及B01B已完成，並在進行組合中，而機艙內部之主機及設備基座，管路也在安裝及製作中。



機艙主機基座



壓艙水泵間管路製作



機艙油櫃內部檢查



機艙製作中結構檢查

結構船艙段B01B、船艙段B06、B07及貨油艙船段B05為製作中。



機艙艙段B01B Block檢查



船艙段結構 B07



貨油艙段B06 Block 製作中



貨油艙段B05 Block 製作中

3. 檢討及品質管理進度會議

中午用餐後，下午開始會議討論。船廠簡報進行全案進度說明，於112年1月全案整體實際進度為33.43%較計劃進度落後約5.14%，其中船體結構之建造進度落後10.48%。

船廠說明此為依據原預定提早於112年12月31日交船之期程進行估算，現已將計畫期程規劃至合約交期113年3月21日，以此依據進行計算下，截至112年2月全案整體計畫進度為39.60%，實際進度為38.68%，較整體計畫落後約0.92%，其中現場建造部份進度落後1.15%。雖落後進度已大幅縮小，但於計劃而言也已沒有餘裕時間，請船廠仍需進行趕工，趕上計劃進度，並請船廠儘快提供修正版建造期程，依此作為後續進度管控之目標依據。

會議中接續討論塗裝注意事項、塗裝面漆顏色、裝備採購進度、管路材質及施工品質等，並要求船廠需達成準時交船並且兼顧良好品質。



檢討及品質管理進度會議

會議中之決議事項如下:

中油公司提出意見

- ✓ 臨時性之支架或吊耳，應注意其修復切割面，以利後續噴塗作業，確保質量。
- ✓ 鍍鋅管之製作品質標準應確立，並確實執行。
- ✓ 船段製作之計畫應提出修正並經審查。
- ✓ 整題規畫時程應提出修正並經審查。
- ✓ 設備交期應提出規劃，確保項目不被延誤。
- ✓ 主甲板排水孔未開至底部，可能造成海水累積，是否全開請與設計討論。
- ✓ 後續貨艙塗裝施工架之架設，請考慮安全性及避免拆架時損壞已完成之塗裝。

船舶中心提出意見

- ✓ 技術規範初稿需提出船舶中心審查。
- ✓ 軸帶發電機-無離合器，斷開電源，對負載或速度是否有任何影響，提交相關文件並在試航時進行確認及詳細檢查。
- ✓ 在所有相關設備的廠試(Factory Acceptable Test)之前，應關閉所有審查意見。

ASL船廠意見

- ✓ 請船東協助協調部分設備原製造廠注意設備供貨交期，以確保專案計畫之執行。

技術討論結論

- ✓ 機艙、艙推進器室和泵間等地板顏色依船東標準需油綠色，扶手及欄杆則油白色。
- ✓ 機艙天車和糧食吊車與泵間吊車不需要 CR 證書，但需提供原廠出廠證明。
- ✓ 穢水系統—中油和船舶中心同意依照規範無須添加額外的泵浦。

三 心得及建議

中油公司 5,000 噸級油品化學輪(平運輸)雖因疫情於決標簽約、開工及安龍皆未有人員前往船廠進行訪查，但配合契約期程，於開工時，技術服務合約已由船舶中心已接續派駐 1 名監造專案經理及 1 名監造工程師進駐船廠，監督施工品質，並隨時保持聯繫，溝通船廠現狀，協助釐清問題。

此次配前往新加坡 ASL Shipyards Ptd. Ltd 船廠及該公司所屬位於印尼巴淡船廠，現場訪查建造現況，於會議中面對面溝通了解專案進度及整體執行現況，討論待解決設計議題及需澄清事項，並建立更佳溝通管道，期能確保本案執行能如期、如質完成。

透過現場查核及溝通確實有助於釐清問題及提升品質，有其必要性，綜合本次之出國查核，擬定以下建議。

1. 儲運處原規劃新船建造資本支出出國預算為新台幣 67 萬 1 千元(不含塢修)，但僅核准 31 萬 2 千元，對於應付今年 2 艘船之設備出廠前測試及專案進度實地查核明顯不足，且無法有效訓練新進工程師之現場經驗累積，建議應審視計畫內容之合理性刪減，而非以過去之費用為基準。
2. 在出國經費不足下，應盡量以視訊會議要求船廠緊盯進度，技術上之爭議或三方協調，應不定期召開品質管理視訊會議解決。
3. 船廠對於計劃之修正後已無餘裕，如有計畫偏移，應盡速反映給現場之船舶中心監工團隊協調及處理，並緊盯計畫。
4. 油漆計畫應請船廠儘速與油漆供應商達成協議，就供貨及品質控管與人原住廠達成共識並附知船東。