

專刊暨經驗交流

船舶警報系統 (Ship Security alert System)/(SSAS) 以及 船舶遠距離識別與追蹤系統

文：李齊斌

(Long –Range Identification and Tracking system)/(LRIT) 說明。

(一).船舶警報系統

(Ship Security alert System) / (SSAS):

航行於國際海域，尤其指航行『高危險區域』(High Risk Area)船舶；不幸遭遇海盜攻擊時(或者恐怖主義者攻擊時) 緊急向船東公司保全官 (Company Security Officer)/(CSO) 或者船籍國主管單位發出警報之系統。船舶警報系統由『國際海事安全組織』(IMO)，於規範『全球海上遇險系統』(GMDSS)、『船舶自動識別系統』(AIS) 之後針對航行於公海之船舶，新增加的規範。西元2002年12月通過修正案。

船舶警報系統隸屬國際船舶與港口設備保全/ISPS規章之一的系統。

船舶警報系統結合『COSPAS-SARSAT』衛星與『國際海事組織』。

船舶不幸遭遇海盜攻擊時(或者恐怖主義者攻擊時)迅速的、緊急啟動『無聲響』的『船舶警報系統』。可使用警報信文內容格式傳送。

通知『國際救援協調中心』(RCC)指派海軍軍艦前往海盜攻擊水域打擊與援救遭遇海盜攻擊或被劫持船舶。

『船舶警報系統』應具備兩個警報按鈕，一個裝置於明顯位置(駕駛台)，可以直接啟動系統；啟動時不會發出聲音或指示燈光、閃光等。

另一個裝置『隱密位置』(機艙)。



(二).船舶遠距離識別與追蹤系統：

(Long -Range Identification and Tracking system)/(LRIT)

船舶航行水域在衛星通訊涵蓋範圍內：北緯70度至南緯70度之間。

SOLAS第四章修正規定於『A3 海域』航行的客輪與300總噸位以上的貨輪適用；包括：航行中、靠泊碼頭、錨泊等，均可由岸台，設定監控『船舶即時位置』。

1.船舶識別：AIS / 船舶自動識別系統。航行時在雷達螢光幕上顯示來船可避免碰撞。提升船舶航行安全。MMSI (Maritime Mobile Service Identifier)。船舶船台/岸台識別碼。均為9個數目字。

2.船舶位置：緯度與經度。

3.UTC 時間：Universal co-ordinate time (UTC).以秒為單位。時、分、秒。
亦即以前使用格林威治平均時間(Greenwich Mean Time)/(GMT)。

船舶遠距離識別與追蹤系統之性質與功能說明：

1.具有保密的特性、特定對象、可以在遠程範圍內掌控船舶動

態的系統。船舶航經沿海岸國家1000海浬內，其動態必須經船籍國同意。

2.船舶設備是自動的、定時的以每六小時傳送LRIT的數據中心有關船舶動態信息。

3.主要功能：事先防範性的避免船舶被海盜劫持、威脅、非法載運等事件。加強船舶航行安全。

參考資料：

- (1)國立台灣海洋大學航海人員訓練中心編撰『全球海上遇險及安全系統知識訓練教材』。
- (2)『全球海上遇險及安全系統』。王一二編著。
- (3) 網路資訊。



貨櫃碼頭船邊作業效率之分析

文：鞠維揚

隨著世界經濟全球化、一體化，各國為迅速發展國際貿易，「以港興市」成為各國重要策略，上海港與高雄港等均是，貨櫃碼頭也一躍而為國際貨櫃運輸樞紐，更是「港口城市」現代化的指標之一。加強貨櫃碼頭作業能力，提升其裝卸效率，才能提升貨櫃碼頭競爭力，甚至增加海運公司經營利潤，又可「以港興市」。

在海上貨櫃運輸中，港口貨櫃集散站是一個關鍵環節，集散站的作業效率影響到碼頭作業成本、船期的準確性、對客戶的服務品質和滿意度及影響航商盈利。因此，有規模有作業量的船公司都希望擁有自行經營的港口貨櫃集散站，以便掌握作業效率，降低作業成本且盈利。

除了滿足上述之目的外，國內的長榮、陽明及萬海等世界級的大貨櫃船公司尚在重要的區域，如：上海港與高雄港等，配合當地的支線(Feeder)航線與本身主要航線的規劃，將港口貨櫃集散站進一步提升為區域轉運中心，甚至晉升為國際轉運中心，擴大營運規模和市場佔有率。

港口貨櫃集散站的重點工作是碼頭船邊橋式起重機(Gantry Crane)作業效率，影響船在碼頭裝卸貨作業時橋土機每小時吊櫃數的效率高低，

直接因素有二：分別為船邊橋土機吊櫃速度快慢及貨櫃儲放場(Container Yard；CY)出櫃到船邊橋土機吊點速度的快慢，因此，提升碼頭船邊橋土機作業效率，是貨櫃碼頭努力的方向，爰作此分析。

一、貨櫃集散站功能

港口貨櫃集散站(Container Terminal of Port)是貨櫃船用來泊靠碼頭、裝卸貨櫃的港口作業場所。在貨櫃運輸過程中，港口貨櫃集散站則是水路與陸路的連接點，也是貨櫃多式聯運(Multi-model Transport)的樞紐(Hub)。

港口貨櫃集散站的運作是：使用貨櫃專用機械系統、運用電腦及開發資訊科技的作業程式，以船舶裝卸貨櫃為主要業務；同時也經營：櫃場堆存、貨物裝櫃、貨櫃拆櫃業務、空櫃修理、空櫃洗櫃業務、貨櫃拖車運輸、貨櫃轉口及轉運業務、電子資訊交換(Electric Data Interchange；EDI)業務、電子商務(E-Commerce)、WEB 網站之船期和貨櫃動態、資訊諮詢等業務。

二、貨櫃集散站佈置

現代科技進步，已將電腦及資訊科技的作業程式運用於貨櫃集散站，

使其能有高度機械化及高效率的整體一貫化作業方式，帶動集散站作業場地能有高度密集的動線平順運轉，充分發揮貨櫃集散站運輸、堆儲、海陸銜接等三個主要功能的效益。

一個完善的港口貨櫃集散站必須具備：船席(Berth)、貨櫃儲放場(Container Yard；CY)、控制塔或作業中心(Control Tower)、出入口檢查站(Gate House)、倉庫或拆櫃/裝櫃站(Container Freight Station；CFS)、貨櫃專用裝卸機械、保養廠(Maintenance Shop)、辦公室(Office)、及交通動線規劃等。

三、貨櫃碼頭運務

1. 貨櫃堆場(CY)儲存原則：貨櫃在由貨主或託運人點交給場後，為使碼頭貨櫃堆場充分利用，貨櫃堆存密度高，周轉速度快，貨櫃在碼頭櫃場(CY)是依裝卸貨船的不同，分港口、分噸位堆存或貨物提單號分票堆放。
2. 貨櫃碼頭船舶配載：船在海上運輸過程中，為保護貨櫃船的安全、貨櫃及其貨物的品質和船舶良好的營運效益，同時貨櫃碼頭也能合理、有序、高效地運作；因此，事先必須對貨櫃在船上作出合理的配置與積載，船舶裝卸作業路及船邊和櫃場(CY)作業機械的配合。

當某艘船出口貨櫃於裝船前約4-6天開始拖進碼頭櫃場(CY)堆存，碼頭儲位人員會根據該船預期的作業方案，合理安排貨櫃堆存區位，避免實際裝船時，解櫃車在堆場(CY)取櫃時相互衝突導致出櫃慢而影響船邊橋式機裝船作業速度和效率。

在船舶裝載作業開始前約8小時，碼頭再依實際裝櫃量(船舶配載圖)，修正貨櫃裝船計劃，安排符合碼頭作業流的裝卸貨作業方式，以確保船邊橋式機作業效率和船期準確。

3. 船在碼頭卸櫃

- (1) 櫃場儲位人員，依據該船航次所有的進口櫃、轉口櫃、冷凍櫃及危險櫃量等的卸櫃清單，用電腦安排在櫃場(CY)內的儲位。
- (2) 碼頭船邊橋式機，依卸貨圖把貨櫃從船上吊至船邊岸上。
- (3) 在船邊用解櫃車等機具，把卸櫃由船邊拖到櫃場儲位。

4. 船在碼頭裝櫃

- (1) 貨櫃從工廠或內陸貨櫃場，由貨櫃拖車拖到碼頭櫃場的出入口檢查站。
- (2) 檢查站人員確認櫃況：貨櫃無損、貨櫃號碼、封條及號碼、貨櫃磅重、危險櫃標籤、冷凍櫃溫度紀錄、超高及超寬櫃尺寸，鍵入電腦，放行入場。

- (3) 櫃場儲位人員依據該船航次裝載貨櫃，用電腦程式分配其櫃場儲位。
- (4) 拖車司機領取「貨櫃堆積位置卡」，將貨櫃拖至指定儲位存放。
- (5) 碼頭運務人員用電腦程式將裝櫃量配到船上艙位。
- (6) 裝貨時使用橋式機及解櫃車，把貨櫃由櫃場儲位區拖到船邊。
- (7) 船邊橋式機，把碼頭邊拖到吊點貨櫃，吊到船上指定艙位。

四、碼頭船邊橋式機作業效率的分析

此為提升作業效率的依據，以某碼頭1月及2月為例，1月船邊效率36.26，2月船邊效率36.50，效率提升0.24原因如下：

1. 電腦船邊程式(如:TOP X系統)的持續修改，對於提高船邊資料存取作業及配艙工作的順暢均有助益。
2. 櫃場(CY)場地使用率。
1月為65.97%，2月為60.31%。
原因之一是1月份每週日有聯營航線的加靠船，碼頭開工後聯營公司有60輛領櫃車隊就立刻來領櫃，持續一天，是貨主領櫃的高峰，而星期日亦是碼頭裝卸作業高峰，所有橋式機都在作業，造成場地作業動線擁擠場地出櫃到船邊慢。
2月份沒有聯營航線加靠船，櫃場有充足的時間整理場地，櫃場內作業動線較佳，出櫃到船邊順暢。

3. 作業機械保養因素:櫃場場地機具及船邊橋式機故障率減少。

1月為0.22%，2月為0.18%。

4. 超高、超寬櫃量及貨櫃分離(B.B Cargo) 櫃量。

吊超高、超寬櫃用超高架作業約4分鐘，使用鋼索吊櫃約12分鐘，貨櫃分離作業須時30分鐘至2小時。

	超高架	鋼索吊櫃	B.B CARGO
1月	167	42	9
2月	150	33	1

5. 船邊增加兩個橋式機新吊架，取代故障率高的舊吊架。
6. 老舊船上大艙導槽折損，吊貨櫃時吊架易卡在大艙折損導槽處，經現場照相後通知船東修理，卡櫃時間減少。
7. 電腦程式故障發生率減為零。
8. 2月泊位使用率54.28%，櫃場場地使用率60.31%，距75%仍有空間，意味配合船期調整，仍有改進空間。

參考文獻:

周和平主編「貨物裝卸與儲存」，國立台灣海洋大學海運研究中2006。

陳戌源，主審「集裝箱碼頭操作管理」，大連海事出版社，2010。