



於 2014 年 6 月 14 日
中國籍內河貨船東運 027
在油麻地錨地
發生致命海上工業意外
調查報告



香港特別行政區政府
海事處海事意外調查組

2015 年 9 月 1 日

調查目的

此事故乃按照 2008 年 5 月 16 日通過的國際海事組織海上安全委員會決議 MSC. 255(84) 所載的《海上事故或海上事件安全調查國際標準和建議做法規則》（《事故調查規則》）調查和公佈。

根據《商船條例》281 章、《商船(安全)條例》（第 369 章）、《船舶及港口管制條例》313 章或《商船（本地船隻）條例》548 章相關規定，海事處海事意外調查及船舶保安政策部調查這宗意外事故，旨在確定事發經過和肇事原因，以期改善海上人命安全，避免日後再次發生同類事故。

本報告所作的結論，旨在認定導致事故的不同因素。我們無意將過失或責任歸咎於任何組織或人士，除非為達到上述目的而有需要這樣做。

海事意外調查及船舶保安政策部不會牽涉於海事處可能對這宗意外事故所採取的任何檢控行動或紀律處分。

目 錄

頁數

1	概要	1
2	船隻資料	2
3	資料來源	5
4	肇事始末	6
5	分析	9
6	結論	14
7	建議	15
8.	送交文件	16

1 概要

- 1.1 2014年6月14日約1900時，中國籍內河貨船*東運027*（下稱*東運*）在油麻地錨地以右舷靠泊一艘本地登記非自航躉船*中流28*（下稱*中流*）的右舷，完成繫泊後約於1920時，開始從*中流*吊運集裝箱到*東運*船上的貨艙內。
- 1.2 開始吊運第一個集裝箱時，起重機操作員誤以為站於*中流*右舷的*東運*業務員為信號員，並按照他的信號把集裝吊運到*東運*的貨艙上空。此時，*東運*上的大副站在第二排第二行第二層的集裝箱頂上，面向吊運中的集裝箱，預備發信號給起重機操作員，指示他該集裝箱的擺放位置。
- 1.3 集裝箱在貨艙上空偏近左舷時，突然改變方向移往大副所站立的方向。大副立刻走往第二排第三行第二層的集裝箱右邊角位，從那裡爬落船旁甲板躲避危險。過程中，當他的上身仍然俯伏在集裝箱頂時，吊運中的集裝箱已經到達他的上空並往下壓著他的背部，導致重傷。及後，大副被送往醫院，於同日證實死亡。
- 1.4 事發時的天氣情況為有雲、吹輕微東南風及海面平靜無浪。船隻沒有太大的搖動。工程進行時，*東運*船上的貨艙位置有充足的光線。
- 1.5 調查發現事故的主要肇因如下：
 - i) 在吊運集裝箱工程開始之前，*東運*和*中流*的工程負責人欠缺有效的溝通和工程的安排，引致在吊運過程中造成誤會；及
 - ii) 大副處身的位置，工作空間不足夠，並且是個死角位置。

2 船隻資料

2.1 東運 027

船隻註冊港口-----東莞

船檢登記號碼-----1996A5100481

船隻類型-----內河集裝箱船

船隻建造廠-----東莞市莞城水運船舶修造廠

建造日期-----1996年4月24日

船東名稱-----東莞市宏偉水上港澳運輸有限公司

船總長度-----49.95 米

最大寬度-----10.50 米

總噸-----693.00 噸

淨噸-----388.00 噸

推進引擎數目-----2

推進引擎總功率-----426 千瓦

推進引擎類型-----柴油 / 內燃機

船員人數-----10 人



圖 1 - 集裝箱船 - 東運 027

2.2 中流 28

擁有權證明書號碼	B21331V
船隻類型	非自航躉船
檢驗週期開始年	2011
船東名稱	宏正有限公司
船總長度	49.99 米
最大寬度	29.87 米
總噸位	3371.62 噸
淨噸位	2360.13 噸
允許運載總人數	6 人



圖 2 - 非自航躉船 - 中流 28

3 資料來源

- 3.1 中國籍集裝箱船東運 027 船員的供詞
- 3.2 非自航躉船中流 28 起重機操作員及船員的供詞
- 3.3 香港天文台的天氣報告
- 3.4 驗屍報告

4 肇事始末

- 4.1 2014年6月13日2200時，中國籍內河貨船東運027（下稱東運）駛離中國黃埔港，於2014年6月14日0600時到達香港屯門內河碼頭靠泊，並從貨艙內卸載14個集裝箱至碼頭上。
- 4.2 其後東運駛往油麻地公眾貨物裝卸區靠泊一艘躉船卸載7個集裝箱，接著再駛往昂船洲海港貨櫃場。東運到達後，約於1800時再卸載船上剩餘的4個集裝箱後，裝載了5個20呎和1個40呎長負載集裝箱後，便駛往油麻地錨地。
- 4.3 約於1900時，東運在油麻地錨地以右舷靠泊一艘本地登記非自航躉船中流28（下稱中流）的右舷，完成繫泊後約於1920時，開始從中流吊運集裝箱到東運船上的貨艙內。
- 4.4 中流船上共有三名船員，分別為一名起重機操作員，一名掛鈎員（下稱掛鈎員B）和一名理貨員。起重機操作員是工程負責人，並負責操作起重機把集裝箱吊運至東運的貨艙內。理貨員負責校對及登記集裝箱的資料。
- 4.5 東運安排了三名船員擔任貨物處理工程，分別為負責發信號給中流的起重機操作員的大副（下稱大副）、一名負責掛鈎工作的水手（下稱掛鈎員A）和負責校對及登記集裝箱資料的業務員。
- 4.6 完成繫纜後，東運的業務員登上中流船上並於船艙生活區內，與中流的理貨員一起校對集裝箱的資料。東運的業務員是工程督導員，惟中流的吊機操作員誤以為他是信號員。
- 4.7 開始吊運第一個集裝箱時，中流的理貨員在生活區內。掛鈎員B按中流理貨員的廣播通知，把吊鈎繫於該40呎長、左右舷橫向擺放的集裝箱。起重機操作員便把該集裝箱吊起大約剛高中流船艙4層集裝箱的高度後，通知掛鈎員B把它由橫向轉為縱向。其後，起重機操作員按照業務員的信號把它吊運到東運貨艙的上空。

- 4.8 在東運船上，大副站在第二排第二行第二層的集裝箱頂上預備發信號給起重機操作員，指示他該集裝箱的擺放位置（預算擺放在貨艙內第一排第三行第一層）。其時，大副正面向吊運中的集裝箱。此時，掛鈎員 A 也從東運的船艙駕駛室步行至左舷船旁通道，前往協助解除吊鈎。
- 4.9 集裝箱被吊運至東運的貨艙上空偏近左舷時，突然改變方向移往大副所站立的方向。大副立刻走往第二排第三行第二層的集裝箱右邊角位，從那裡爬落船旁甲板躲避危險。過程中，當他的上身仍然俯伏在集裝箱頂時，吊運中的集裝箱已經到達他的上空並往下壓著他的背部，導致重傷（見圖 3）。
- 4.10 掛鈎員 A 目睹事故，並聽見東運的業務員大聲呼叫及打手號給起重機操作員，指示他升起集裝箱。集裝箱被升高後，大副隨即墮下到右舷船旁甲板通道上。掛鈎員 A 立刻前往協助，發覺大副已沒有意識反應及咀邊有血水滲出。
- 4.11 及後，中流的理貨員致電報警求助。水警輪和消防船約三十分鐘後到達現場，進行急救並把傷者送到岸上由救護車轉送醫院。到達醫院後於同日證實大副傷重死亡。



圖 3

5 分析

5.1 船員工作經驗和所受的訓練書

- 5.1.1 東運的大副持有有效的《船上貨物處理基礎安全訓練課程》證書，符合《商船（本地船隻）（工程）規例》，可在船上擔任貨物裝卸工作。根據業務員提供的資料，事故發生的時候他是信號員，發信號給中流的起重機操作員。
- 5.1.2 東運的業務員在船上工作經驗約 20 年，在東運工作了約 6 年。他持有有效的《船上貨物處理基礎安全訓練課程》和《船上貨物處理工程督導員安全訓練課程》證書，符合《商船（本地船隻）（工程）規例》對船上擔任貨物裝卸工作和監督工程的要求。事故發生時，他是東運的工程督導員和在 中流船上負責校對集裝箱的資料。根據 中流的起重機操作員提供的資料，事故發生的時候他是信號員，這是由於在處理吊運前沒有適當的溝通，因而有此誤會。
- 5.1.3 中流的起重機操作員在躉船上工作經驗約 12 年。他已按照《商船（本地船隻）（工程）規例》的要求，持有《船上貨物處理基礎安全訓練課程》證書，有效期至 2016 年 11 月 8 日，合資格在船上進行貨物處理。另外，他也獲取《起重機操作員安全訓練課程》證書，有效期至 2014 年 10 月 19 日，合資格在船上擔任起重機操作員。事故發生時，他是工程負責人並負責操作起重機。
- 5.1.4 沒有證據顯示，事發的時候有工程督導員在 中流上。其他參與貨物處理工程的船員都持有有效的《船上貨物處理基礎安全訓練課程》證書。

5.2 工作疲勞因素

5.2.1 肇事當日，東運和中流的船員的工作安排並非頻繁。事故發生時，是剛開始吊運第一個集裝箱。沒有證據顯示事故是因為船員受工作疲勞影響所致。

5.3 環境因素

5.3.1 事發時的天氣情況為有雲、吹輕微東南風及海面平靜無浪。船隻沒有太大的搖動。工程進行時，東運船上的貨艙位置有充足光線。

5.4 人字吊臂的保養

5.4.1 商船(本地船隻)(工程)規例第 548I 章規定，本地船舶的人字吊臂起重機須由合資格檢驗員最少每 12 個月徹底檢驗一次。躉船的人字吊臂、起重裝置和起重工具最後一次由合資格檢驗員檢查的日期為 2014 年 4 月 10 日。事發時，躉船上備有有效的人字吊臂起重機測試及檢驗證明書。

5.4.2 法例規定起重工具的鋼絲纜索須由合資格人士最少每三個月檢查一次。鋼絲纜索最後一次由合資格人士檢查的日期為 2014 年 4 月 2 日，事發時躉船上具備有效的鋼絲纜索檢查證明書及記錄。

5.5 事故的可能原因

5.5.1 東運一方指派大副為掛鈎員兼任信號員，但雙方於吊運前欠缺有效的協調和溝通，所以中流的起重機操作員並未知大副乃是信號員，誤以為東運的業務員是信號員。

5.5.2 事發時，大副處於第二排第二行第二層的集裝箱上面，可以走避的空間有限，容易被吊運中的集裝箱撞倒。因此，他應該遠離正在吊運的集裝箱，給信號起重機操作員操作起重機，例如站在東運的左舷位置，並等待吊桿降下及鋼絲纜索鬆弛後，才上前解除吊鈎。

- 5.5.3 由於中流的甲板離水面比東運的甲板為高，肇事時起重機操作員的視野可以看見東運貨艙內第二排第二行第二層高的集裝箱頂上大部份的情況及大副站立的位置（見圖 4）。而負責發信號給起重機操作員的大副，則需要身處一個較高的位置才可讓起重機操作員看得見他的手勢信號。他選擇了攀上第二排第二行第二層的集裝箱上面，是方便指示起重機操作員該集裝箱應該擺放位置。
- 5.5.4 當東運的業務員和中流的理貨員核對完文件後，中流的理貨員便通知掛鈎員 B 為肇事的 40 呎集裝箱掛上吊鈎。該集裝箱在東運上的擺放的位置，則由東運的船員決定。
- 5.5.5 集裝箱有一定的體積，起重機操作員可能受到它所覆蓋視線角度的影響，遮擋了他對大副的視線。
- 5.5.6 從證人的口供顯示，在吊運集裝箱工程開始之前，東運和中流的工程負責人缺乏有效的協調和溝通，對信號員的安排和集裝箱的擺放位置未有共識，造成誤會，是導致事故的主因。
- 5.5.7 大副所處的位置是在兩層高 20 呎集裝箱之上，兩旁分別是一個兩層高及一個一層高、均為 20 呎的集裝箱。吊運中的是一個 40 呎集裝箱。雖然 40 呎集裝箱是放在一層高的位置，若有任何失誤，就如是次事故般，他是處於沒有足夠的工作空間¹及死角位置²。
- 5.5.8 東運的工程負責人未能意識到，大副所處的位置是處於沒有足夠的逃生空間的死角位置。

5.6 驗屍報告

- 5.6.1 驗屍報告顯示，死者的死因是由於身體多處受傷致死。其受傷情況與被集裝箱壓傷致死一致。

¹ 可在貨櫃頂部安全停留的最低安全面積，應相等於旁邊同一層被吊起或降下的貨櫃相同大小的三個貨櫃並靠的面積。

² “死角”位置 - 這些位置並無安全的逃生通道或難以前往逃生通道。諸如在懸吊的貨櫃與固定的貨櫃、其他物件或艙口界邊之間的狹小空間等，均為“死角”位置。



圖 4 - 中流 28 起重機操作室的視野 (照片由水警剛於事發後拍攝)



圖5 - 肇事40呎集裝箱意外前後的擺放位置(照片由水警剛於事發後拍攝)

6 結論

- 6.1 2014年6月14日約1920時，一艚中國籍內河貨船*東運*於油麻地錨地與一艘本地登記非自航躉船*中流*進行船上集裝箱處理期間，發生一宗致命的海上工業意外。
- 6.2 正當集裝箱從*中流*的貨艙吊運至*東運*的貨艙上空偏近左舷時，突然改變方向移往大副所站立的位置。大副走避不及，被集裝箱壓個正著，導致重傷。及後，大副被送往醫院，於同日證實死亡。
- 6.3 調查發現事故的主要肇因如下：
- i) 在吊運集裝箱工程開始之前，*東運*和*中流*的工程負責人欠缺有效的溝通和工程的安排，引致在吊運過程中造成誤會；及
 - ii) 大副處身的位置，工作空間不足夠，並且是個死角位置。
- 6.4 調查發現導致事故其他因素如下：
- i) 吊運過程中，集裝箱的體積可能覆蓋了起重機操作員的視線，使他在吊運集裝箱時未能看見集裝箱背後的情況。

7 建議

- 7.1 本報告副本送交中國籍集裝箱船東運 027 及本地登記非自航躉船中流 28 的經營公司、船東或工程負責人，讓他們知悉這宗意外的調查結果。
- 7.2 本報告副本送交香港海事處海事工業安全組、及廣東海事局以供參閱。
- 7.3 東運 027 的經營公司、船東或工程負責人須發出安全通告：
- i) 指示船上的工程負責人在吊運集裝箱工程開始之前，須加強有效的協調和溝通，包括信號員的安排和集裝箱的擺放位置等，以免在集裝箱吊運過程中造成誤會，導致人員傷亡；及
 - ii) 教育及提高船員的安全意識，針對於集裝箱頂上工作的安全，切勿處身於工作空間不足夠的環境及置身於一些死角位置。
- 7.4 中流 28 的經營公司、船東或工程負責人須發出安全通告：
- i) 指示工程負責人在吊運集裝箱工程開始之前，須加強有效的協調和溝通，包括信號員的安排和集裝箱的擺放位置等，以免在集裝箱吊運過程中造成誤會，導致人員傷亡；及
 - ii) 指示起重機操作員時刻留意現場的周圍環境，尤其是在吊運過程中，集裝箱的體積可能覆蓋了起重機操作員的視線，使他在吊運集裝箱時未能看見集裝箱背後的情況。
- 7.5 海事處須發出海事處佈告，載述這宗意外，讓業界汲取教訓。

8 送交文件

8.1 海事處的政策是把報告擬稿的部份或全部送交有關人士和組織，讓其提出意見。報告的擬稿已送給以下人士和組織，讓他們提出意見：

- i) 東運 027 的經營公司、船東或工程負責人和業務員；
- ii) 中流 28 的經營公司、船東或工程負責人和起重機操作員；
- iii) 香港海事處海事工業安全組；及
- iv) 廣東海事局。

8.2 收到中流方和東運方的意見，報告作出了適當修改。