



2017 年 11 月 29 日

中國登記內河多用途船

“穗海韵 628” 上

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

2020 年 4 月 15 日

調查目的

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所作的結論的目的，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。

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

總 結	1
1. 船 隻 資 料	2
2. 證 據 來 源	4
3. 肇 事 始 末	5
4. 證 據 分 析	7
5. 結 論	10
6. 建 議	11
7. 送 交 文 件	12
8. 附 錄	13

總結

2017年11月29日晚上，在屯門入境船隻錨地附近一艘中國登記的內河多用途船上，發生一宗致命海上工業意外。

在意外中，內河船“穗海韵628”（簡稱：穗海韵）的船長被擺動的吊索具擊中，從一層高的集裝箱箱頂墮入貨艙底，經送院救治後最終不治。

調查發現，意外主要肇因是機手操控吊臂橫移速度過快及充當掛鈎員的船長預先站立在正準備被吊離的集裝箱箱頂上，在準備迎接吊臂掛鈎時，由於船長未能與迎面快速擺動而來的吊索具保持安全距離，從而被擊中而跌下艙底傷重死亡。此外，工程負責人亦沒有為充當掛鈎員的船長提供安全建議，嚴格按《工作守則》的要求工作。

1. 船隻資料

1.1. 穩海韵 (圖1)

船名 : 穩海韵 628
船舶登記號碼 : 090105000491
船籍港 : 廣州
船隻類型 : 鋼質多用途船
建造年期 : 2005年
總噸位 : 1170
淨噸位 : 655
船總長度 : 49.98 米
最大寬度 : 16.00 米
船東名稱 : 廣州市海韵船務有限公司
船舶最低安全配員 : 7人



圖1：穗海韵

1. 2. 珠江 (圖 2)

船名 : *Chu Kong 18*
擁有權證明書號碼 : B21754V
類別 : II
船隻類型 : 非自航駁船
建造年期 : 1994年
總噸位 : 1879
淨噸位 : 1315
船總長度 : 46.34 米
最大寬度 : 19.59 米
船東名稱 : 珠江倉碼運輸有限公司
允許運載總人數 : 6人



圖 2 : 珠江

2. 證據來源

- 2.1 穗海韵船員提供的會面記錄。
- 2.2 珠江船員提供的會面記錄。
- 2.3 香港天文台提供的天氣報告。

3. 肇事始末

本報告中的時間為本地時間 (UTC + 8)

3. 1 2017年11月28日約2210時，穗海韵由廣東開平三埠港開往香港。船上載有7名船員，即船長，輪機長，大副及四名水手。
3. 2 2017年11月29日約1534時，穗海韵在屯門珠江貨倉碼頭及附近內河碼頭卸下8個集裝箱後，隨即駛往屯門入境船隻錨地拋錨，等待工作安排。
3. 3 當天約1925時，穗海韵以它的右舷靠泊在一艘本地領牌非自航躉船 “*Chu Kong 18*” (簡稱：珠江)的右舷，而珠江的左舷則停靠著另一艘中國登記的內河多用途船 “*惠灣 208*” (簡稱：惠灣)(圖3)。靠泊完成後，珠江船上吊臂起重機操作員(簡稱：機手)運用船上的人字吊臂起重機，將穗海韵上的集裝箱駁載到惠灣上。穗海韵上參與裝卸集裝箱並充當掛鈎員共5人，即船長，輪機長，大副及二名水手。
3. 4 約2130時，穗海韵已經卸下22個集裝箱，船員準備卸下在計劃中餘下的最後一個位於船中為20呎長的集裝箱(圖4)，便完成當天的工作。
3. 5 根據穗海韵船員的會面記錄，約2145時，機手操作人字吊臂起重機令吊臂及吊索具快速地從珠江的左舷向右橫移到穗海韵，並移向集裝箱箱頂。四根吊索具亦隨著快速橫移的吊臂，急劇擺動並旋轉。
3. 6 因機手在吊臂到達集裝箱頂時需鎖定吊臂的位置，導致吊臂突然停止移動，從而令跟隨吊臂快速橫擺的四根吊索具發生不規則激盪，擊中站立在該集裝箱頂準備掛鈎的船長。船長在被擊中後，從一層高的集裝箱箱頂墮入貨艙底。船員即時作出緊急救援及報警把他送院救治，惟最終不治。

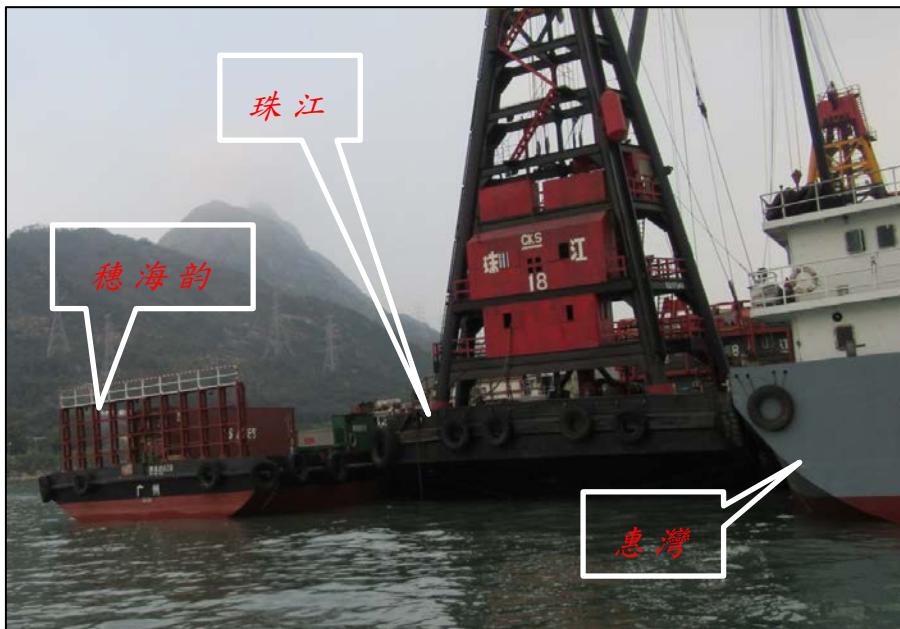


圖 3：肇事船隻靠泊位置



圖 4：肇事的集裝箱

4. 證據分析

工作經驗和訓練

4.1. 涉事的穗海韵的船長，持有有效船上貨物處理工程督導員安全訓練及船上貨物處理基礎安全訓練，有效期至2021年2月，符合在船上充當掛鈎員的要求。他自2014年起在船上任職船長，熟識該船工作環境。

工作疲勞因素

4.2. 由到達香港直至事發時，船長有不少於10小時可以休息的時間，他本人亦沒有透露身體不適，或工作過勞。因此，這次意外可以排除工作疲勞因素。

環境因素

4.3. 意外當天的平均風速為每小時6公里（輕風約2-3級風），海面平靜，沒有下雨。沒有船員報告事發時船隻有任何猛烈搖晃或甲板面濕滑的情況。

4.4. 事發時約1930時，天色已經昏暗。在處理貨物期間，穗海韵依賴安裝在珠江船上的泛光燈來提供照明。沒有船員報稱船舶照明不足。

肇事原因

4.5. 吊臂在橫移的過程中，速度過快。而跟隨吊臂快速移動的吊索具，本身重量形成的擺動動量，在吊臂停止移動後，還需相當長的時間才能靜止下來。當急速鎖定吊臂移動時，吊索具的擺動會更加猛烈，產生來回不規律的舞動。

4.6. 吊臂在橫移時，當機手所處位置、吊臂的位置與肇事船長所站立的位置成一直線時，機手的視線會被吊臂阻擋而未必能看見船長站立的位置。與此同時，泛光燈強光對肇事船長亦可能構成影響，對急速迫近擺動中的吊索具來不及反應。

4.7. 海事處根據《商船（本地船隻）條例》（第548章）第45A條制訂並頒佈了《工作守則 - 本地船隻船上貨櫃處理》（簡稱《工作守則》）。《工作守則》第5.3.12

段規定，“旁邊同一層的貨櫃被起吊或降下時，除非在貨櫃頂部有足夠的工作空間，否則掛鈎員不應留在貨櫃頂上。如果在貨櫃頂部的工作空間小於最低安全面積，掛鈎員須在貨櫃起吊或降下前，攀上或攀下另一層。受僱人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。”（見附錄圖A, B及C）。由以上規定可見，掛鈎員需明白確保集裝箱頂部有足夠工作空間的原則。此外，工程負責人亦沒有為掛鈎員提供安全建議，讓掛鈎員清楚了解《工作守則》明確指出若要站在貨櫃頂上必須有最低安全面積好讓躲避碰撞等潛在風險。

4.8. 圖5顯示肇事的集裝箱放置於船中一層高的20呎集裝箱，並顯示同層箱頂面積不小於三個集裝箱空間。但肇事船長所站立的位置、卻是該計劃起吊的集裝箱的頂部，面積遠少於《工作守則》中“相同大小的三個貨櫃並靠的面積”的最低安全面積的要求。

4.9. 與此同時，根據《工作守則》第5.3.15段，“在貨櫃頂工作的掛鈎員應與迎面而來的吊索保持安全距離，吊索應在掛鈎員接近前降在甲板上或貨櫃頂，並處於靜止狀態，以防掛鈎員遭擺動的吊鈎擊中。”（見附錄圖D, E及F）。換言之，吊索具於該箱頂上未在靜止狀態之前，作為掛鈎員的肇事船長不應預先停留其上而應留在另一層以策安全，或停留於多於三個箱頂面積的第三個或以上更遠的同一層箱頂的地方。肇事船長顯然忽略上述要求，預先站立該預備起吊的集裝箱的箱頂，以致被快速掃過的吊索具擊中，並墮入船底造成這次致命意外。



圖 5：肇事船長直接站立於該集裝箱箱頂的位置

5. 結論

5.1 2017年11月29日晚上約2145時，一艘中國登記內河多用途船，於屯門入境船隻錨地附近進行集裝箱駁載作業中，發生一宗致命的海上工業意外。一名站立在準備被吊離的集裝箱箱頂參與掛鈎的船長，被吊索具擊中，墮入貨艙底死亡。

5.2 調查發現意外主要肇因如下：

- (a) 機手操控吊臂橫移速度過快，導致吊索具接近集裝箱頂時仍在急速擺動；
- (b) 充當掛鈎員的船長忽略《工作守則》第5.3.12段的規定而預先站立在該個準備吊離的集裝箱箱頂上，亦未按《工作守則》第5.3.15段的規定與迎面而來的吊索具保持安全距離，以致無法避開快速擺動而來的吊索具，從而被擊中而跌下艙底傷重死亡；和
- (c) 工程負責人沒有為充當掛鈎員的船長提供安全建議，讓掛鈎員能嚴格按《工作守則》工作。

6. 建議

6.1 本報告副本應送交穗海韵的船舶管理公司、其他船長及船員，讓他們知悉這宗意外的調查結果。船舶管理公司應提供培訓及指引，推廣和教育從事掛鈎工作的船員嚴格遵守《工作守則》的要求。掛鈎員只可在符合最低安全面積的箱頂，才可留於箱頂處理掛鈎工作。在接觸掛鈎時，吊索具亦應已降在甲板或貨櫃頂上，並處於靜止狀態。

6.2 珠江的管理公司，應提供培訓及指引，提供安全建議予參加工程的船員，推廣和教育機手安全地操作吊機，避免吊索具的大幅擺動，對從事貨物作業的人員造成危害。

7. 送交文件

7.1 報告的擬稿已送給以下人士和組織，讓他們提出意見：

- (a) 穗海韵的船舶管理公司及船員；
- (b) 珠江的船舶管理公司及機手；及
- (c) 香港海事處工業安全組。

7.2 截至諮詢期屆滿，收到香港海事處工業安全組的意見，報告作了適當修改。

8. 附錄

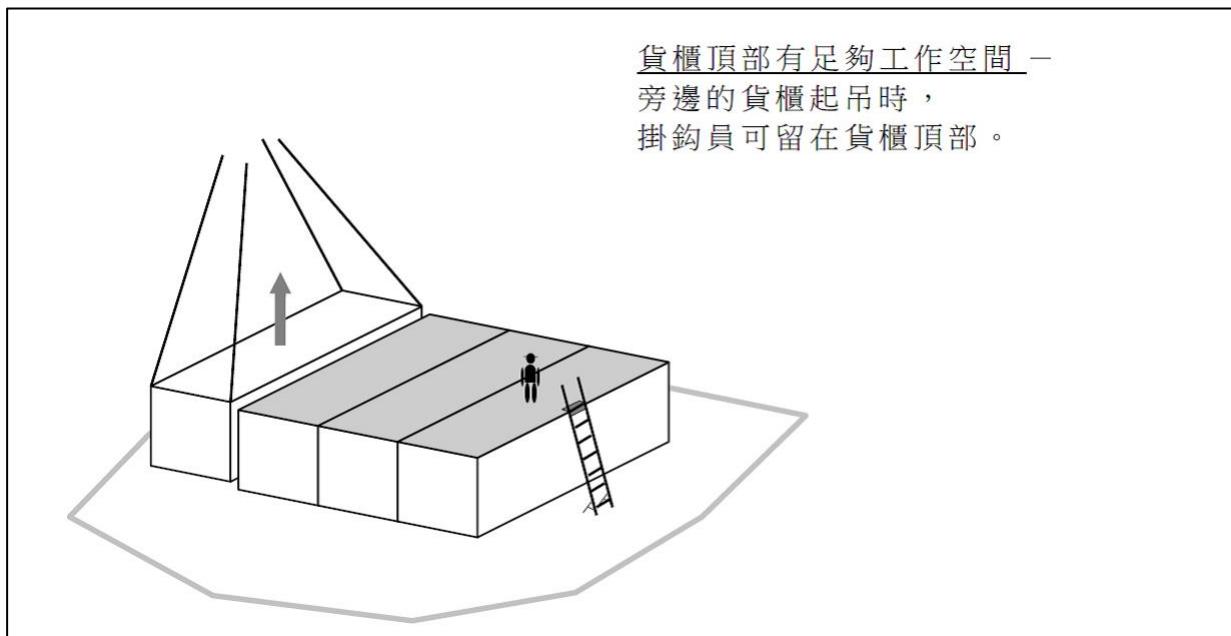


圖 A：貨櫃頂部可停留的最低安全面積

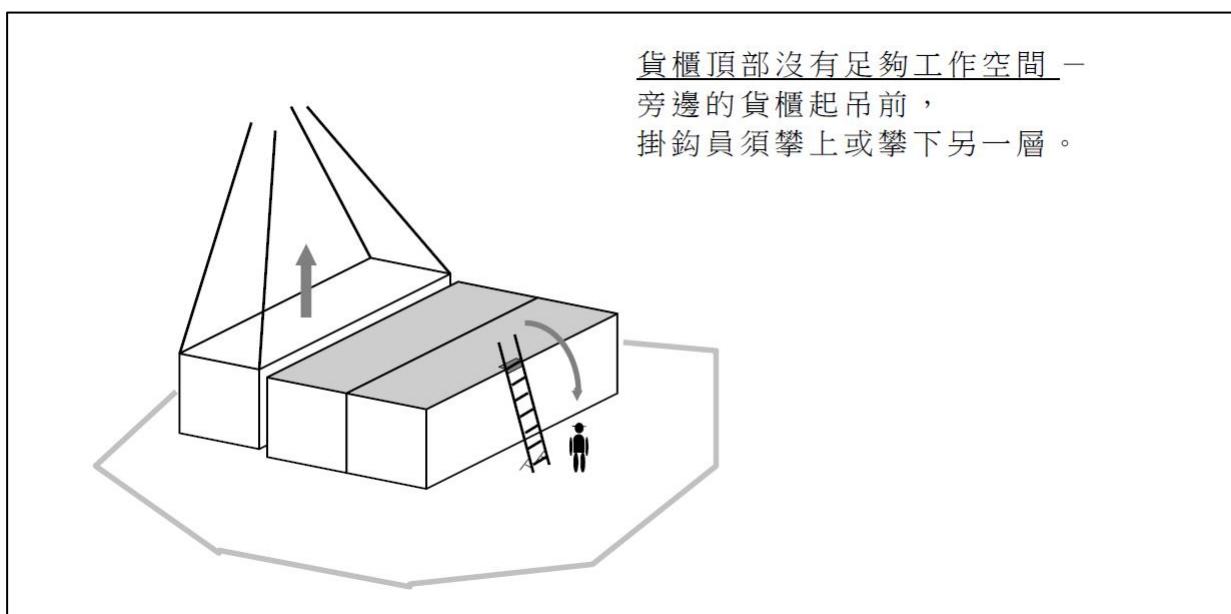


圖 B：少於最低安全面積時，掛鈎員不可停留在貨櫃頂上

貨櫃頂部有足夠工作空間 –
旁邊的貨櫃起吊時，
掛鈎員可留在貨櫃頂部。

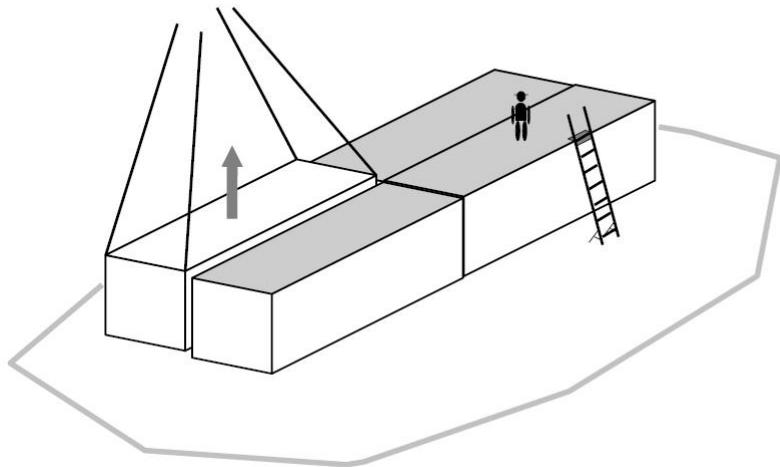


圖 C：貨櫃頂部可停留的最低安全面積

貨櫃頂部有足夠工作空間 –
吊索接近貨櫃時，
掛鈎員可留在貨櫃頂部。

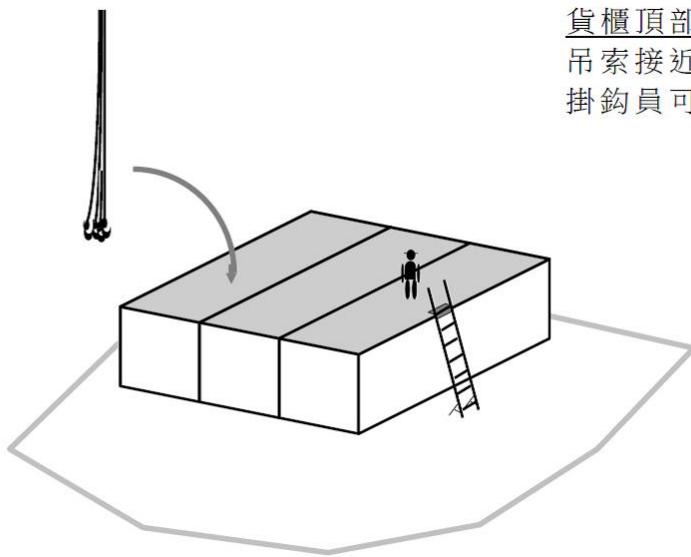
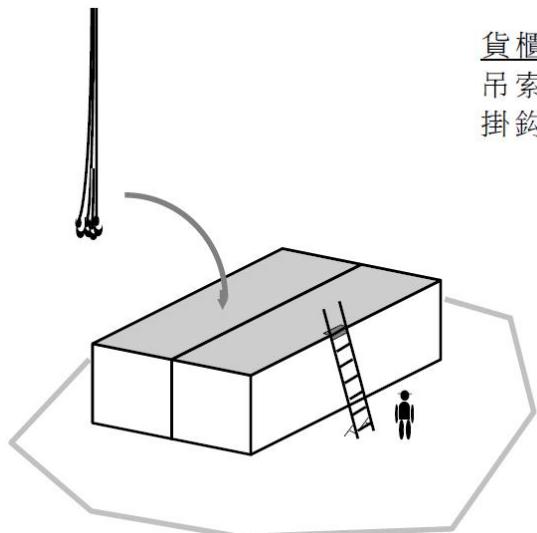
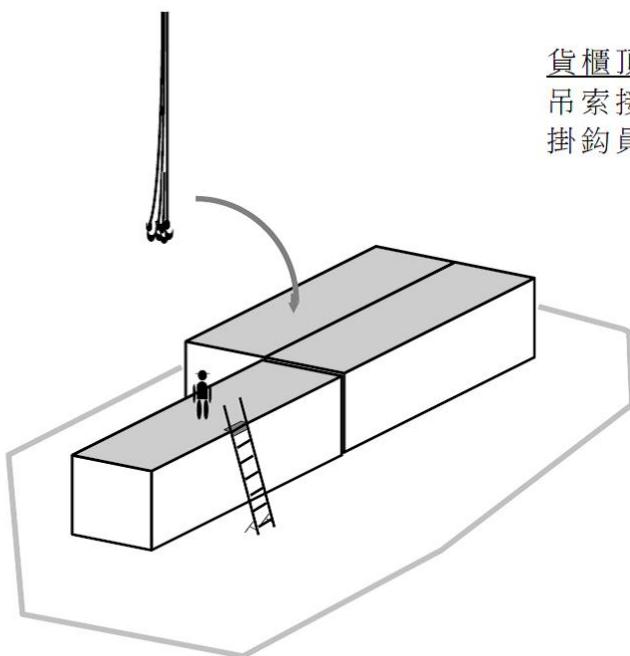


圖 D：掛鈎員應與迎面而來的吊索具保持安全距離



貨櫃頂部沒有足夠工作空間 –
吊索接近貨櫃時，
掛鈎員須留在另一層。

圖 E：當沒有足夠的安全距離，掛鈎員不可停留在貨櫃頂上等待迎面而來的吊索具



貨櫃頂部有足夠工作空間 –
吊索接近貨櫃時，
掛鈎員可留在貨櫃頂部。

圖 F：掛鈎員應與迎面而來的吊索具保持安全距離