



2016 年 5 月 22 日

本地領牌非自航駁船 WAI LUNG

位於屯門公眾貨物裝卸區，吊運升降
台時導致一名運輸工人死亡的意外調
查報告



香港特別行政區政府
海事處
海事意外調查組

2018 年 11 月 28 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和所作的結論的目的，在於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
1. 總 結.....	1
2. 船隻資料.....	2
3. 證據來源.....	3
4. 肇事始末.....	4
5. 證據分析.....	6
6. 結 論.....	12
7. 建 議.....	13
8. 送交文件.....	14

1. 總 結

- 1.1 2016 年 5 月 22 日下午約 1330 時，在本地領牌非自航駁船 WAI LUNG (“威隆”) 上， 發生一宗致命海上工業意外。
- 1.2 “威隆” 停泊於屯門公眾貨物裝卸區 14 號泊位，船上八台從澳門轉運及待處置的升降台準備經由貨車運往岸上。
- 1.3 當貨車駛上 “威隆” 甲板後，船員把每兩台升降台併靠成一碼貨，以便吊上貨車。他們用四條鏈鉤鉤在用作在船上運載時以固定升降台而非作吊運之用的前後繫固點後，再由吊機機手操作駁船上的吊機把兩台併靠一起的升降台吊往貨車上安放。
- 1.4 在進行第三次吊運期間，該碼貨的兩台升降台在擺放到貨車車斗時，其中一台升降台意外側翻，壓倒站在車斗上協助搬運的一名運輸工人。
- 1.5 傷者迅速被救出並由接報趕到的救傷車送往屯門醫院搶救，但在當天證實不治身亡。
- 1.6 調查發現意外的主要肇因如下：
 - (a) 吊運升降台時，船員沒有根據該款升降台技術資料手冊的要求，使用合適的吊運工具。而使用鏈鉤鉤在升降台的繫固點作吊運方法時，亦沒有諮詢相關升降台製造商，以確定該方法是否安全可行；
 - (b) 船員以鏈鉤的吊運方式同時起吊兩台併靠在一起的升降台，一則導致兩台升降台可以不在同一水平綫上攏合在一起，而另一則兩台升降台的貨物組合橫側面並沒有用任何綁扎方式固定在一起。在就位安放車上時，因兩台升降台不能同時平放，導致一台升降台的抽屜式電池箱滑出，而另一台升降台則因坐落在電池箱上失去平衡而側翻；及
 - (c) 吊運過程中，運輸工人安全意識不足，站立於升降台可能會側翻倒下的危險位置。
- 1.7 調查同時發現鏈鉤的長度曾被調整，不符合第 548I 章《商船(本地船隻)(工程)規例》第 47 條第一款“用作起重工具的鏈條不得藉打結而被縮短長度”的規定。

2. 船隻資料

2.1 “威隆”（圖 1）

船隻名稱	: WAI LUNG
擁有權證明書號碼	: B142010
船隻類別/分類/類型	: 第 II 類別/B 分類/非自航駁船
安全航限	: 內河航限
總長度	: 49.15 米
最大寬度	: 21.10 米
總噸	: 1,564
淨噸	: 469
允許運載總人數	: 6 人
柴油輔機及功率	: Cummins 261 千瓦 x 1 Gardner 80.57 千瓦 x 1 Isuzu 20 千瓦 x 1



圖 1: “威隆”

3. 證據來源

- 3.1 “威隆”船員提供的會面記錄；
- 3.2 互聯網提供的升降台的技術資料；
- 3.3 香港天文台提供的天氣報告；
- 3.4 衛生署提供的驗屍報告；及
- 3.5 政府化驗所提供的毒理分析報告。

4. 肇事始末

- 4.1 2016 年 5 月 22 日下午約 1330 時，“威隆”船上發生一宗海上工業意外。
- 4.2 “威隆”載有八台待維修的升降台從澳門出發，於 2016 年 5 月 22 日到達香港，停泊於屯門公眾貨物裝卸區 14 號泊位卸貨。
- 4.3 當貨車駛上“威隆”後，兩名船員負責掛鉤。他們使用四條鏈鉤吊運兩台為一碼貨的升降台，而每一台升降台只由兩隻鏈鉤以前後對角形式掛於升降台外檔或內檔的繫固點。完成掛鉤後，他們便示意吊機機手把併靠的兩台升降台一併吊往貨車車斗上安放，而貨車車斗上則有兩名運輸工人協助安放升降台於車斗上及負責除鉤。
- 4.4 吊運第一及第二碼貨時沒有發生問題。但當進行第三次吊運時，船員發現鏈索的長度不能平穩地吊起該碼貨。於是，吊機機手用廣播器要求船員在其中一對鏈索上打一個結以縮短長度。但情況仍未達乎理想，船員再調整那個結的位置，使鏈索獲得合適長度，在起吊時儘量保持升降台平穩。
- 4.5 當第三碼貨吊運到貨車車斗上而就位安放時，車尾的一台升降台突然側翻（圖 2），在旁協助的一名運輸工人走避不及，被該升降台壓倒受傷。
- 4.6 船員及運輸工人合力救出傷者，並召喚救傷車。傷者迅即由救傷車送往屯門醫院搶救，但當天證實不治。
- 4.7 意外發生當天的天氣為多雲，吹東北風 2 至 3 級，氣溫攝氏 25 至 29 度，空氣相對濕度 70% 左右，能見度良好。



圖 2：側翻的升降台

5. 證據分析

吊運工作流程

- 5.1 根據“威隆”相關船員的會面記錄，吊運升降台時是以兩台升降台併靠為一碼貨一併吊運，並由船員負責掛鉤在繫固點（圖 3 及 4）。當完成掛鉤後，船員即示意吊機機手將該碼貨吊運到貨車上。



圖 3：其中一端的鏈鉤掛於外檔的繫固點



圖 4：另外一端的鏈鉤掛於內檔的繫固點

- 5.2 當升降台吊到貨車車斗上後，除鈎則由兩名車上運輸工人負責。其間需示意吊機機手將該碼貨吊運到貨車車斗上的位置，運輸工人分別從兩旁穩定該碼貨及作最後調整以固定升降台擺放在車斗上的位置。

沒有根據升降台制造廠家的要求，採用合適的吊運工具

- 5.3 根據廠家的技術資料手冊，吊運這款升降台應在側面使用專用的方形吊架起吊搬運（圖 5），亦可使用叉車在側面搬運。但當時船上並沒有備有相關的吊運工具。

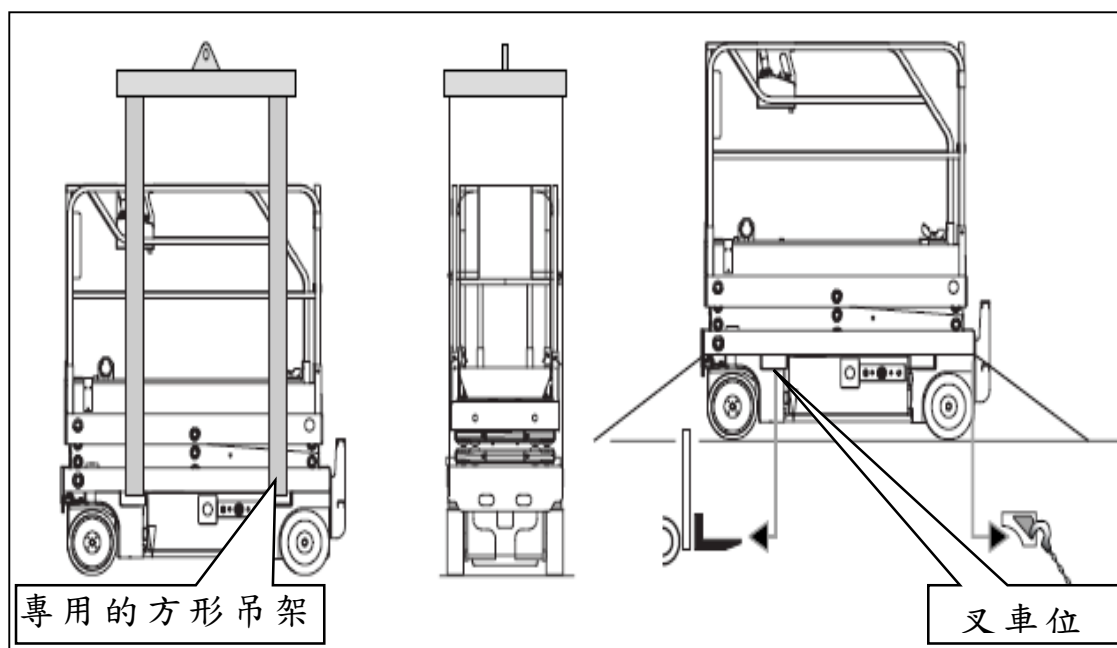


圖 5：使用專用的方形吊架或叉車運送

升降台側翻的原因

- 5.4 由於兩台升降台為一碼貨的貨物組合的橫側面並沒有用任何綁扎方式固定在一起，當該碼貨起吊時，只是靠起吊後升降台的重力和鏈鈎產生的前後斜向拉力使兩台升降台可以在不同水平綫上攏合一起。當該碼貨的兩台升降台不是同一時間平放於貨車上時，而前後斜向的合攏力因循鍊鈎放鬆而消失時，升降台向外側翻的危險隨而大大增加。
- 5.5 事實上，沒有資料顯示，相關升降台製造商曾被諮詢，以確定這種以鏈鈎吊運的方法是否安全合適。

- 5.6 在整個吊運過程中，所牽涉的四條鏈鉤長度大致相約。但在起吊第三碼貨時，鏈鉤不能平穩吊起該碼貨，主要原因是由於第三碼貨的兩台升降台變形和兩台升降台的前後擺放位置跟前兩碼貨不一樣，導致其不能如前兩碼貨一樣的並擺。（圖 6, 7 及 8）。

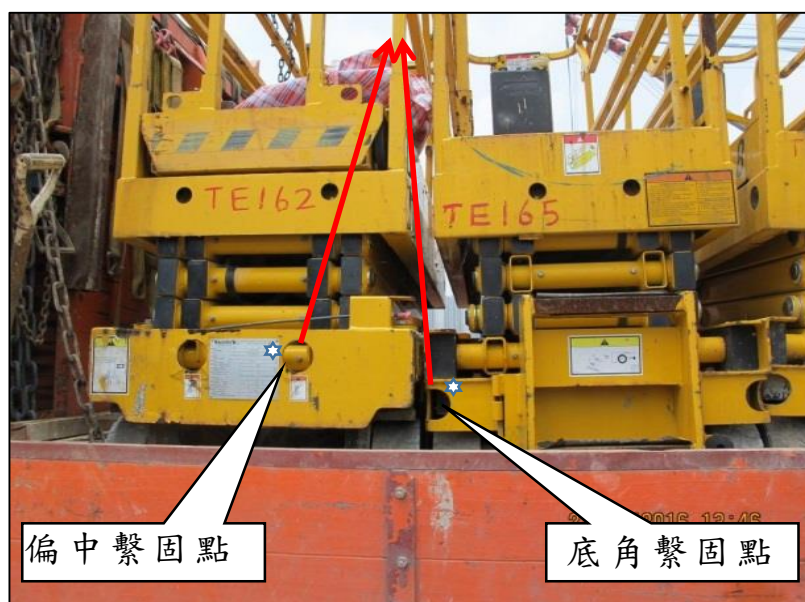


圖 6：第一碼貨（☆ 掛鉤的位置）

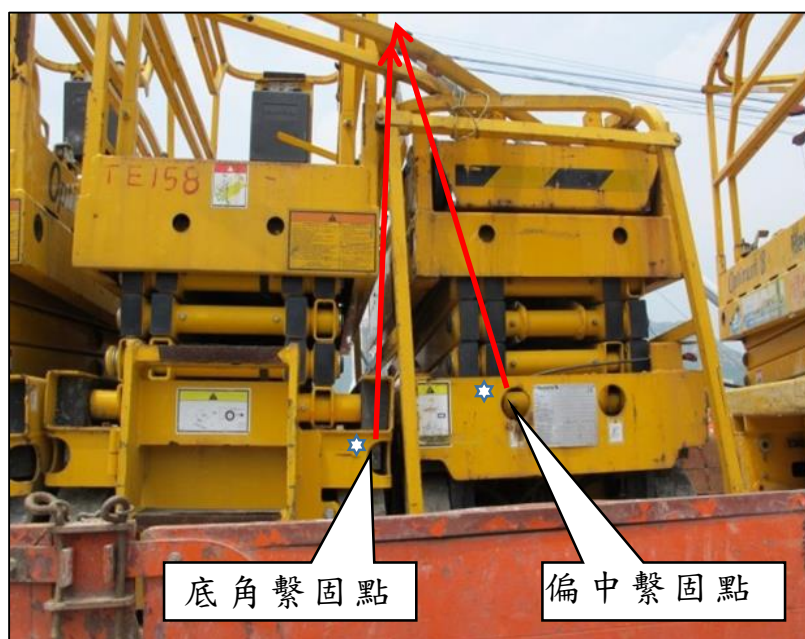


圖 7：第二碼貨（☆ 掛鉤的位置）

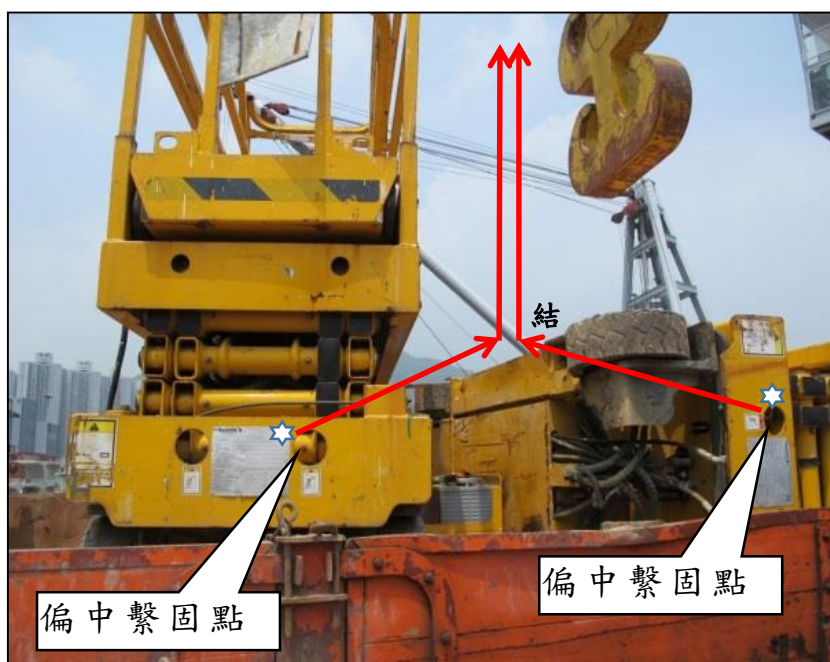


圖 8：第三碼貨（☆ 掛鈎的位置）

- 5.7 選擇鏈鈎的掛鈎處是升降台在運載時作為繫固之用，並非用作吊運掛鈎用途（圖 9）。更甚，據船員事後所述，為求取得穩定起吊第三碼貨，他們把其中的一對鏈鈎打了一個結，使其長度作了不恰當的調整（圖 10 及 11）。該做法不符合第 548I 章《商船(本地船隻)(工程)規例》——第 47 條“鏈條的縮短及其保護”第一款“用作起重工具的鏈條不得藉打結而被縮短長度”的規定。

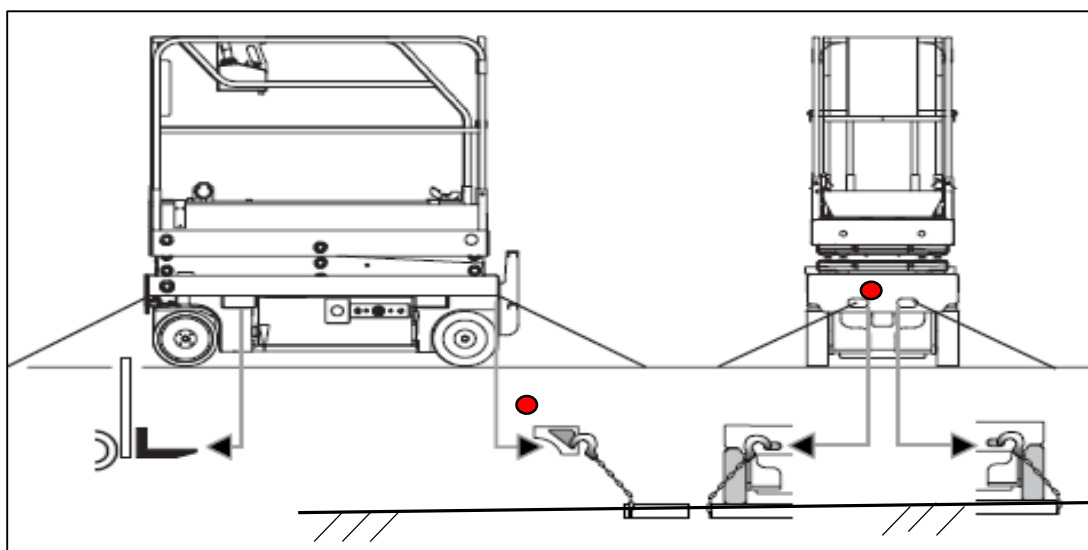


圖 9：●當升降台在運載時，掛鈎處是用作繫固升降台而非作吊運之用。



圖 10：吊第三碼貨時，經過調整長度後用於一端的一對鏈鉤。

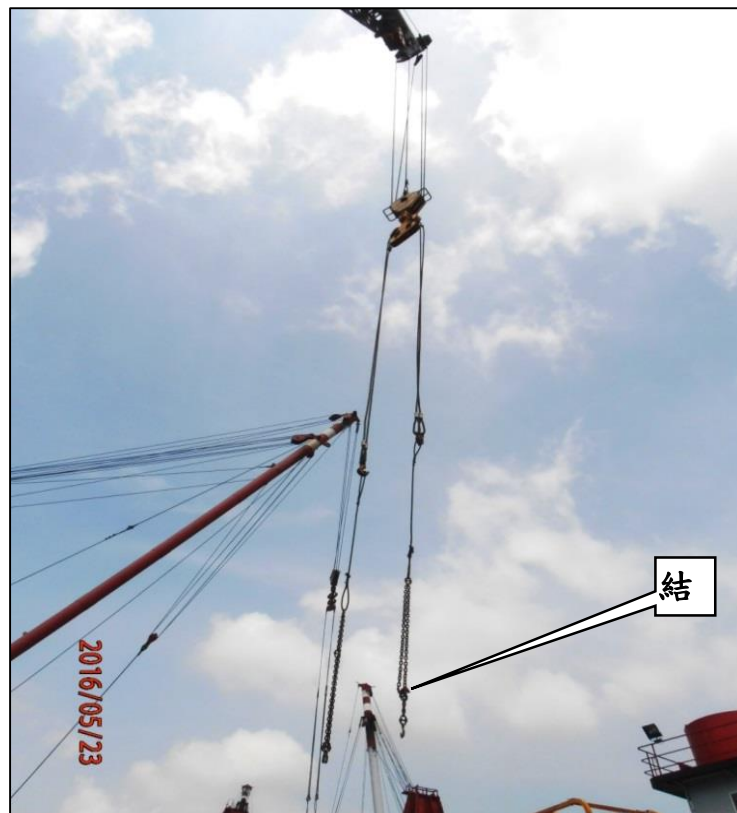


圖 11：被調整長度的其中一對鏈鉤

- 5.8 第三碼貨起吊後沒有產生問題。但當安放該碼貨在車斗時，其中一台(沒有側翻)的升降台向另一台側傾，導致其沒有鎖緊的抽屜式電池箱滑出。滑出的電池箱處於最低位置先觸到貨車車斗面。而另一台升降台在就位時，因其底部置於滑出的電池箱上，以致失去平衡而側翻，以致壓倒站於該升降台外側面的運輸工人而致其重傷不治（圖 12 及 13）。

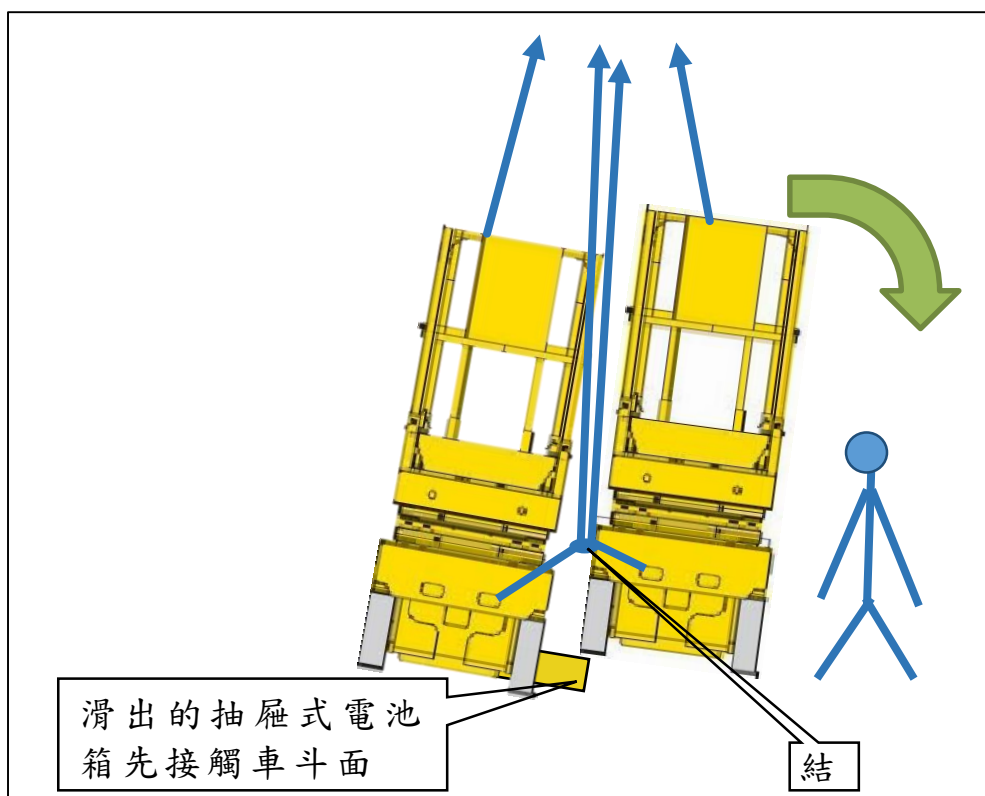


圖 12：滑出的抽屜式電池箱引致另一台升降台側翻



圖 13：滑出的抽屜式電池箱

6. 結 論

- 6.1 一宗海上工業意外發生於屯門公眾貨物裝卸區內。一名貨車運輸工人，在一艘本地領牌非自航駁船上，協助吊運升降台至船上貨車過程中，被側翻的一台升降台壓倒。送往醫院搶救後，證實不治。
- 6.2 調查發現意外的主要肇因如下：
- (a) 吊運升降台時，船員沒有根據該款升降台技術資料手冊的要求，使用合適的吊運工具。而使用鏈鉤鉤在升降台的繫固點作吊運方法時，亦沒有諮詢相關升降台製造商，以確定該方法是否安全可行；
 - (b) 船員以鏈鉤的吊運方式同時起吊兩台併靠在一起的升降台，一則導致兩台升降台可以不在同一水平綫上攏合在一起，而另一則兩台升降台的貨物組合橫側面並沒有用任何綁扎方式固定在一起。在就位安放車上時，因兩台升降台不能同時平放，導致一台升降台的抽屜式電池箱滑出，而另一台升降台則因坐落在電池箱上失去平衡而側翻；及
 - (c) 吊運過程中，運輸工人安全意識不足，站立於升降台可能會側翻倒下的危險位置。
- 6.3 調查同時發現鏈鉤的長度曾被調整，不符合第 548I 章《商船(本地船隻)(工程)規例》第 47 條第一款“用作起重工具的鏈條不得藉打結而被縮短長度”的規定。

7. 建議

- 7.1 報告副本送交“威隆”的船東、工程負責人，吊機機手及運輸工人分判商負責人，讓他們知悉這宗意外的調查結果。工程負責人需特別提醒從事調運的人員在調運重物時不可藉打結以縮短用於吊貨的鏈鉤，並需確保穩定調運和安放重物，人員不可站於吊運重物可能跌落或傾倒的區域。
- 7.2 報告副本送交香港海事處本地船舶安全組及海事工業安全組以供其參閱。
- 7.3 發出海事處佈告，載述從這宗意外中汲取的教訓。

8. 送交文件

8.1 報告擬稿已送交下列人士，讓其提出意見：

- (a) 船東、工程負責人、吊機機手；
- (b) 運輸工人分判商負責人；
- (c) 香港海事處本地船舶安全組；及
- (d) 香港海事處海事工業安全組。

8.2 截至諮詢期屆滿，收到船東及海事工業安全組的意見，報告作了適當修改。