

海



在 2014 年 4 月 1 日
中國籍內河集裝箱
貨船惠海龍 08
於油麻地錨地
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 3 月 19 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、《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. 船隻的資料	2
3. 資料來源	5
4 肇事始末	6
5 證據分析	8
6 結論	13
7. 建議	14
8. 送交文件	15

1. 概要

1.1 2014年4月1日，在香港油麻地錨地海域內，一艘中國籍內河集裝箱船"惠海龍08"（下稱『內河船』）與一艘香港登記躉船"Best Base 33"（下稱『躉船』）靠泊在一起時，一名在『內河船』上工作的水手從集裝箱頂墮下至艙底傷重死亡。

1.2 事發於當日約09:30時，『躉船』的起重機操作員吊運一個20呎長載重集裝箱到『內河船』貨艙內，第二排第一行靠船艙的位置上。一名在『內河船』上工作的水手從後面的一個集裝箱上前準備解除吊鈎。海面忽然大浪湧至，引致『內河船』和『躉船』各自搖晃不定，吊纜因此繃直並彈到該名水手，導致他失足從集裝箱頂墮下至艙底受傷。其他船員見狀隨即報警求助。水手被救離艙底後送往伊利莎伯醫院接受治療，延至4月10日證實傷重死亡。

1.3 調查發現意外主要肇因有以下幾點：

- i. 具有督導員資格的二副與水手同時間在貨艙內進行掛鈎工作，未有安排人員監察周邊環境和海面狀況，因此未能及時作出警告讓工作人員撤離危險區；
- ii. 『躉船』起重機操作員因視線受阻，看不清『內河船』貨艙內的情況，亦欠缺信號員擔任指揮；及
- iii. 船隻受海浪影響搖晃不定，『躉船』吊杆搖擺幅度大令吊纜忽然繃緊，彈到站在吊纜旁的水手，導致他從集裝箱頂墮下至艙底。

2. 船隻的資料

2.1 “惠海龍 08 ”

船隻註冊港口-----惠州

船舶登記號碼-----090405000189

船隻類型-----內河集裝箱船

船隻建造廠-----溫嶺市礁山船舶修造廠

建造日期-----2005 年 6 月 13 日

船東名稱-----惠州市海龍船務有限公司

代理名稱-----招商局船務企業有限公司

船總長度-----49.98 米

最大寬度-----13.48 米

總噸位-----992.00 噸

淨噸位-----555.00 噸

推進引擎數目-----2

推進引擎總功率-----660 千瓦

推進引擎類型-----柴油 / 內燃機

船員人數-----8 人



圖 1 內河集裝箱船-“惠海龍 08 ”

2.2 " Best Base 33 "

擁有權證明書號碼	B22587Y
船隻類型	非自航躉船
建造年期	1994
船東名稱	德基物流有限公司
船總長度	46.36 米
最大寬度	19.20 米
總噸位	1882.31 噸
淨噸位	1317.61 噸
允許運載總人數	6 人



圖 2 非自航躉船- " Best Base 33 "

3. 資料來源

- 3.1 中國籍內河集裝箱船 " 惠海龍 08 " 船員的供詞
- 3.2 非自航躉船 " Best Base 33 " 的起重機操作員的供詞
- 3.3 香港天文台的天氣報告
- 3.4 衛生署的驗屍報告

4 肇事始末

- 4.1 2014年3月30日約2100時，"惠海龍08"（下稱『內河船』）駛離中國蛇口港，船上沒有裝載貨物或集裝箱。3月31日零晨約0100時到達香港屯門內河船碼頭靠泊。
- 4.2 在屯門內河船碼頭靠泊時，『內河船』裝載了3個20呎長空載和4個20呎長負載的集裝箱於貨艙內。其後便駛往油麻地錨地靠泊在那兒的一艘本地躉船，並卸下貨艙內的7個集裝箱至該艘躉船。
- 4.3 4月1日08:00時左右，『內河船』在油麻地錨地海域移船並以右舷靠泊躉船"Best Base 33"的右舷（下稱『躉船』）。09:00時便開始使用『躉船』上的起重機吊運在該『躉船』上的集裝箱（全是負載的，共23個-40呎長和27個-20呎長集裝箱）到『內河船』的船艙內。
- 4.4 『躉船』上共有三名船員，包括起重機操作員和兩名在『躉船』上負責掛鈎的掛鈎員。起重機操作員亦兼任工程督導員。他們負責把『躉船』貨艙內的集裝箱吊運至『內河船』的貨艙內。
- 4.5 另外『內河船』上也有三名船員（船長，二副和水手）負責裝載集裝箱的工作，其中二副和水手負責解除集裝箱的吊鈎。二副負責解除集裝箱在船尾方向的吊鈎，而水手則負責解除集裝箱在船艏方向的吊鈎。
- 4.6 約09:30時，『內河船』貨艙內第一排已堆疊四行兩層高共8個40呎長集裝箱，第二排第一行靠近船艏則只有一個20呎長集裝箱（下稱"A"）。『躉船』起重機操作員隨即吊運另一個20呎長集裝箱（下稱"B"）到『內河船』貨艙內"A"的前面（圖3）。當時有關船員所站立的位置可見於圖3。船長當時正在休息碰巧站在左舷近船艏駕駛室位置。
- 4.7 當『躉船』起重機操作員完成擺放"B"於該位置後，他便降下吊

杆並鬆放吊纜。二副和水手便從 "A" 的頂面行至 "B" 的頂面，準備解除掛鈎。當水手站在 "B" 的右前角位置準備解除掛鈎時，海面忽然有湧浪導致『內河船』和『躉船』各自搖晃。因此吊纜忽然繃直並把水手彈倒。水手因此失足從集裝箱頂墮下至艙底受傷。

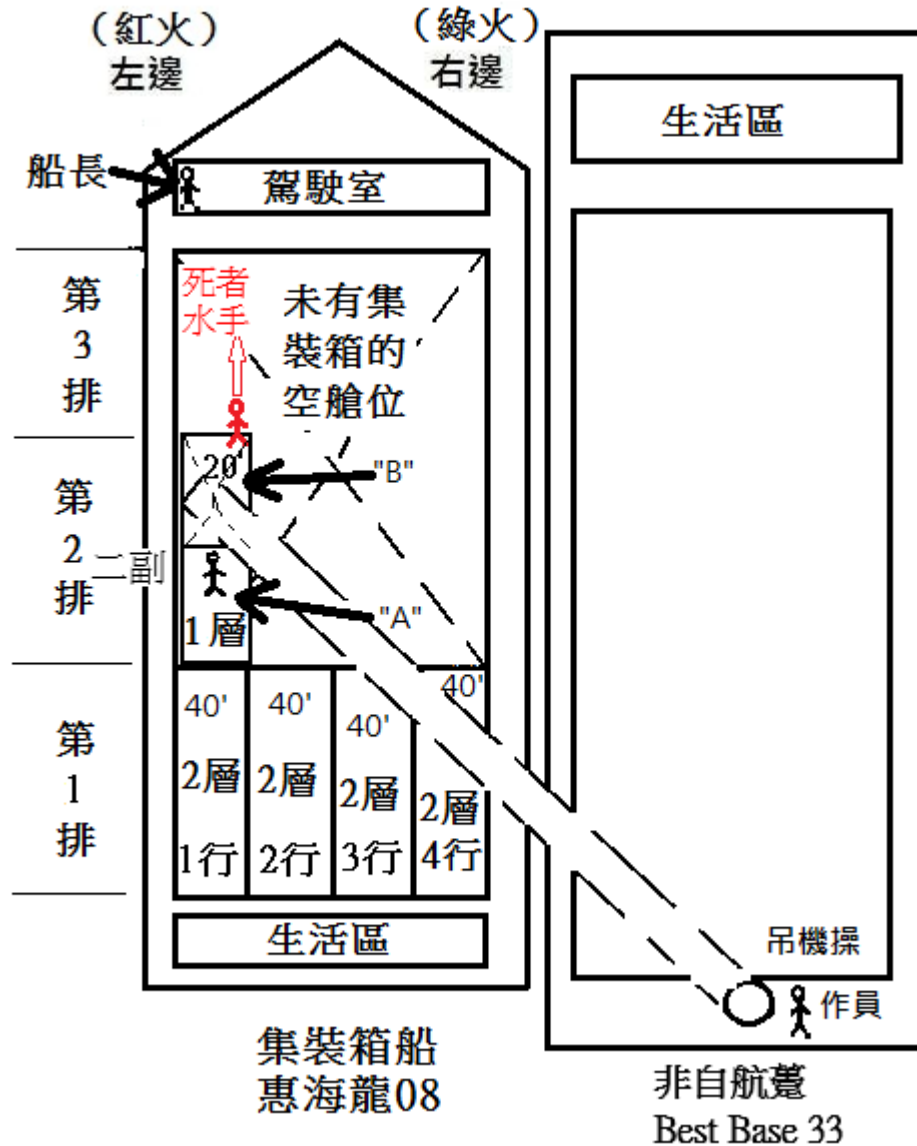


圖 3 肇事前情況

- 4.8 其後在『內河船』上工作的業務員幫忙報警求助，約二十分鐘後，水警輪和消防船靠泊『內河船』旁，水手被救起並送往伊利莎伯醫院接受治療。水手延至 4 月 10 日證實傷重死亡。

5 證據分析

船員工作經驗和所受的訓練證書

- 5.1 肇事水手在船上工作經驗約兩年，在『內河船』上工作已約兩個月。該名水手已完成符合中華人民共和國內河船舶船員規定的訓練。他具備了所需資格並符合有關的規例，可在內河船上工作。另外，他亦持有有效的《船上貨物處理基礎安全訓練課程》的證書。符合《商船（本地船隻）（工程）規例》對船上擔任貨物裝卸工作的要求。
- 5.2 『內河船』船長在船上擔任船長的工作經驗約7年，其中兩年在肇事船隻擔任船長。他持有有效的第一類船長證書（適用於在1600總噸及以下貨船或者1500千瓦及以下拖輪上任職）。另外，他亦持有有效的《船上貨物處理工程督導員安全訓練課程》的證書，可兼任工程督導員。肇事時，他在休息中碰巧站在左舷近船艙駕駛室的位置。
- 5.3 『內河船』二副在船上工作經驗約3年，他在肇事船隻擔任二副已有一年。他持有有效的第一類二副證書（適用於在1600總噸及以下貨船或者1500千瓦及以下拖輪上任職）。另外，他也持有有效的《船上貨物處理基礎安全訓練課程》和有效的《船上貨物處理工程督導員安全訓練課程》的證書。符合《商船（本地船隻）（工程）規例》對船上擔任貨物裝卸工作的要求。
- 5.4 『躉船』起重機操作員在『躉船』上擔任該職已20多年。他已按照《商船（本地船隻）（工程）規例》的要求，持有有效的《船上貨物處理基礎安全訓練課程》的證書，合資格在船上擔任貨物裝卸工作。另外，他也獲取《工程督導員安全訓練課程》和《起重機操作員安全訓練課程》的有效證書，合資格在船上擔任起重機操作員並兼任工程督導員。

工作疲勞因素

- 5.5 『內河船』船員和『躉船』船員都有休息安排，肇事時剛開始進行集裝箱裝載工程不久。沒有證據顯示事故是因為船員疲勞而導致。

環境因素

- 5.6 事發時天陰，吹和緩東南風及海上有湧浪。推斷兩船可能因受到在附近行經的船隻所造成的湧浪而搖晃。

起重機的保養

- 5.7 商船（本地船隻）（工程）規例第 548I 章規定，本地船舶的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 1 月 17 日。事發時『躉船』上具備有有效的起重機測試及檢驗證明書。

缺乏有效的監察，協調和溝通

- 5.8 肇事時，起重機操作員所處的位置不能看清『內河船』貨艙內的情況。他只能按自己的經驗判斷集裝箱的擺放和吊纜的鬆緊。在這情況下，該工程沒有按“本地船隻船上貨櫃處理工作守則”（下稱守則）中的第 5.1.2 段的要求作出以下安排而作業：

- (i) 委派一名指定信號員；
- (ii) 起重機操作員須獲知指定信號員的身分和樣貌；
- (iii) 指定信號員須處於一顯眼位置，可令起重機操作員容易看見。如有需要，指定信號員應戴上顏色搶眼的標誌物，例如臂章或手套，以便於識別；及
- (iv) 在複雜的裝卸處境下，指定信號員能夠藉著其他工作人員的信號得到協助。

- 5.9 『內河船』二副具有督導員資格,但他身處貨艙內忙於解除吊鈎的工作,未能有效地監察和督導吊運工作,亦未能監察海面情況,提高對安全的警覺及發出安全提示或警報。
- 5.10 此外在這次事故中亦發現該工程沒有按守則中的第 4.5.2 段的要求對天氣和海面情況進行實時監察。當遇上像這次事故中所出現的浪湧時,作業人員便可以利用一些通訊設備提點水手適時作出警惕。
- 5.11 因此在這次事故中因欠缺督導員和信號員而加大了該工程的風險。

安全意識

- 5.12 在中流集裝箱裝載作業過程中,船隻常因海浪起伏導致船上起重機吊杆大幅搖晃,吊纜亦因此經常出現以下狀況對在旁人士構成威脅:
- i. 在鬆馳狀態下的吊纜,若未完全解除掛鈎,會突然繃緊拉直,在旁人士若過於靠近便會被彈倒;及
 - ii. 在鬆馳狀態下的吊纜會因吊杆的搖擺而產生鞭撻現象,在旁人士若過於靠近亦會被打倒。
- 5.13 所以守則中的第 5.3.15 段有要求吊纜必須處於靜止狀態下掛鈎員才能接近。肇事水手很可能忽略了這點安全意識,沒有提高警覺以避免被吊纜擊中。

肇事集裝箱頂部沒有足夠工作空間

- 5.14 在這次集裝箱裝載作業中發現該工程沒有按守則中的以下要求進行以減低在集裝箱頂部工作的風險:
- i. 第 5.3.11 段要求集裝箱的裝載應順序逐層地進行以避免疊起單幢集裝箱。但在肇事的集裝箱落下前『內河船』貨艙內第一排已堆疊起

四行兩層高單幢集裝箱，而貨艙其餘地方除第二排第一行船艙處只有一個集裝箱外都是空的(見圖 3)；及

- ii. 第 5.3.12 段要求在肇事的集裝箱落下前，二副和水手須攀上於身後的上一層箱子上或攀下到艙底等待落下，因他們所站之處(“A”)屬於危險空間(見圖 4)。

貨櫃頂部沒有足夠工作空間 -
貨櫃吊至旁邊位置放下時，
掛鈎員須留在另一層。

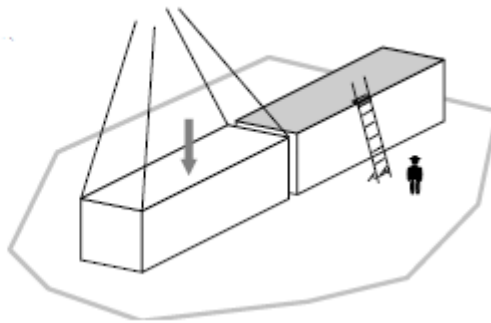


圖 4 水手在集裝箱頂應處位置

驗屍報告

5.15 水手的驗屍報告，有如下數種原因導致他的死亡：

- i. 顱腦損傷 - 水手頭部有多處表面傷痕，瘀傷，腦出血和頭顱骨節。推斷是在他從集裝箱頂墮下至艙底時所造成的；
- ii. 心肌炎 - 這病引致某程度上的動脈硬化而致死。報告中報導未能從死者體內找到中毒徵象或異樣藥物的異常指標。推斷水手在當天的身體狀況較差，自體免疫能力下降讓病毒入侵而致死；及
- iii. 急性肺炎 - 這病亦引致肺水腫。推斷水手也是因為在當天的身體狀況較差，自體免疫能力下降讓病毒入侵。並驗出腦部缺氧失血而死。

水手墮下的可能原因

- 5.16 肇事時，起重機操作員擺放 20 呎長集裝箱至『內河船』貨艙的指定位置後，他便降下吊杆並放鬆吊纜讓船員進行脫鈎工作。二副和水手便從 "A" 的頂面行至 "B"，準備脫鈎。(圖 5)
- 5.17 據稱當時海面突然出現湧浪使船身搖晃，吊纜亦隨即繃緊拉直。推斷水手在解除吊鈎時，身體太接近吊纜，吊纜突然繃緊拉直，而彈到水手，導致他失去平衡從集裝箱頂墮下至艙底受傷。



圖 5 水手在集裝箱頂情況

6 結論

- 6.1 2014年4月1日，在香港油麻地錨地海域內，一艘中國籍內河集裝箱船"惠海龍08"（下稱『內河船』）與一艘香港登記躉船"Best Base 33"（下稱『躉船』）靠泊在一起時，一名在『內河船』上工作的水手從集裝箱頂墮下至艙底傷重死亡。
- 6.2 事發於當日約09:30時，『躉船』的起重機操作員吊運一個20呎長載重集裝箱到『內河船』貨艙內，第二排第一行靠船艙的位置上。一名在『內河船』上工作的水手從後面的一個集裝箱上前準備解除吊鈎。海面忽然有大浪湧至，引致『內河船』和『躉船』各自搖晃不定，吊纜因此繃直並彈到該名水手，導致他失足從集裝箱頂墮下至艙底受傷。其他船員見狀隨即報警求助。水手被救離艙底後送往伊利莎伯醫院接受治療，延至4月10日證實傷重死亡。
- 6.3 調查發現意外主要肇因有以下幾點：
- i. 具有督導員資格的二副與水手同時間在貨艙內進行掛鈎工作，未有安排人員監察周邊環境和海面狀況，因此未能及時作出警告讓工作人員撤離危險區；
 - ii. 『躉船』起重機操作員因視線受阻，看不清『內河船』貨艙內的情況，亦欠缺信號員擔任指揮；及
 - iii. 船隻受海浪影響搖晃不定，『躉船』吊杆搖擺幅度大令吊纜忽然繃緊，彈到站在吊纜旁的水手，導致他從集裝箱頂墮下至艙底。

7. 建議

7.1. 本報告副本須送交以下相關船舶和部門，讓他們知悉這宗意外的調查結果：

- “惠海龍 08 ” 的船東和船長；
- " Best Base 33 " 的船東和負責人；
- 香港海事處海事工業安全組；及
- 中國廣東海事局。

7.2. “惠海龍 08 ” 的船東必須向所有在船船長及船員通報是次事故的調查結果，汲取教訓。另外，“惠海龍 08 ” 的船東必須：

- 加強船員對處理集裝箱的安全培訓及個人安全意識；
- 安排信號員專責向吊機操作員發指令；及
- 安排足夠的督導員加強周邊環境和海面狀況的監察。

7.3. 海事處須發出海事處佈告載述這宗事故汲取教訓。

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有關人士和組織，讓其提出意見。報告的擬稿送給以下相關船舶和部門：

- 惠海龍 08 的船東、船長；
- Best Base 33 的船東和工程負責人；
- 香港海事處海事工業安全組；及
- 中國廣東海事局。

8.2 到諮詢期屆滿，沒有收到任何意見。