



在 2014 年 8 月 8 日
非自航質鋼躉船 " 華興 8 " 於藍巴勒海峽公眾貨物裝卸區
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 12 月 15 日

The Hong Kong Special Administrative Region
Marine Department
Marine Accident Investigation Section

調查目的

海事處海事意外調查及船舶保安政策部依據《商船條例》（第 281 章）、《商船(安全)條例》（第 369 章）、《船舶及港口管制條例》（第 313 章）或《商船（本地船隻）條例》（第 548 章）（視何者適用而定）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。

調查目的

目 錄	頁數
1. 概要.....	4
2. 肇事船隻資料.....	5
3. 資料來源.....	7
4. 肇事始末.....	8
5. 證據分析.....	12
6. 結論.....	16
7. 建議.....	17
8. 送交文件.....	18

1 概要

1.1 在 2014 年 8 月 8 日約 1545 時，於藍巴勒海峽公眾貨物裝卸區發生工業事故，導致一名在碼頭上的工人受傷死亡。

1.2 肇事時，碼頭停泊了一艘中國籍內河貨船"博運 238"(貨船)，其旁邊則靠泊了一艘本地非自航鋼質躉船"華興 8"(躉船)。起重機操作員利用躉船的人字吊臂起重機，準備從碼頭上吊起一紮角鐵枝，運送到貨船上。當角鐵枝被吊離地面約 1 米高時，角鐵枝突然擺動並高速撞到一名裝卸工人，並把他壓在其身後的大石塊上。稍後他被送到瑪嘉烈醫院接受治療，延至數天後傷重不治。

1.3 調查發現這次意外的主要肇因有以下幾點：

- i. 在貨物起吊前，吊鈎並沒有垂直地置於角鐵枝重心點的正上方，因此角鐵枝在吊起時會向四周擺動；及
- ii. 裝卸工人的安全意識不足，在貨物起吊前沒遠離起吊物並置身安全區域內。

2 肇事船隻資料

2.1 躉船“華興8”

船隻類型	非自航駁船
擁有權證明書號碼	B22217Y
建造年份	1982
船東姓名	華威船務(香港)有限公司
船總長度	30.4 米
最大寬度	12.0 米
總噸位	497.72 噸
淨噸位	348.41 噸
允許運載總人數	6 人



圖(一) 『躉船』“華興8”

2.2 內河貨船“博運 238”

船隻註冊港口	惠州
船檢登記號碼	1996B5100643
船隻類型	一般乾貨船
船隻建造廠	番禺市興華船廠
建造日期	1996年8月15日
船東名稱	博羅縣水上運輸總公司港澳運輸公司
船總長度	43.95米
最大寬度	9.80米
總噸	474.00噸
淨噸	265.00噸
推進引擎數目	2
推進引擎總功率	248千瓦
推進引擎類型	柴油 / 內燃機
最低配員要求	4人



圖(二) 內河貨船“博運 238”

3 資料來源

- 3.1 躉船“華興 8”船員的會面記錄
- 3.2 裝卸區和辦公室職員的會面記錄
- 3.3 內河貨船“博運 238”船員的會面記錄
- 3.4 香港天文臺的天氣報告
- 3.5 驗屍報告

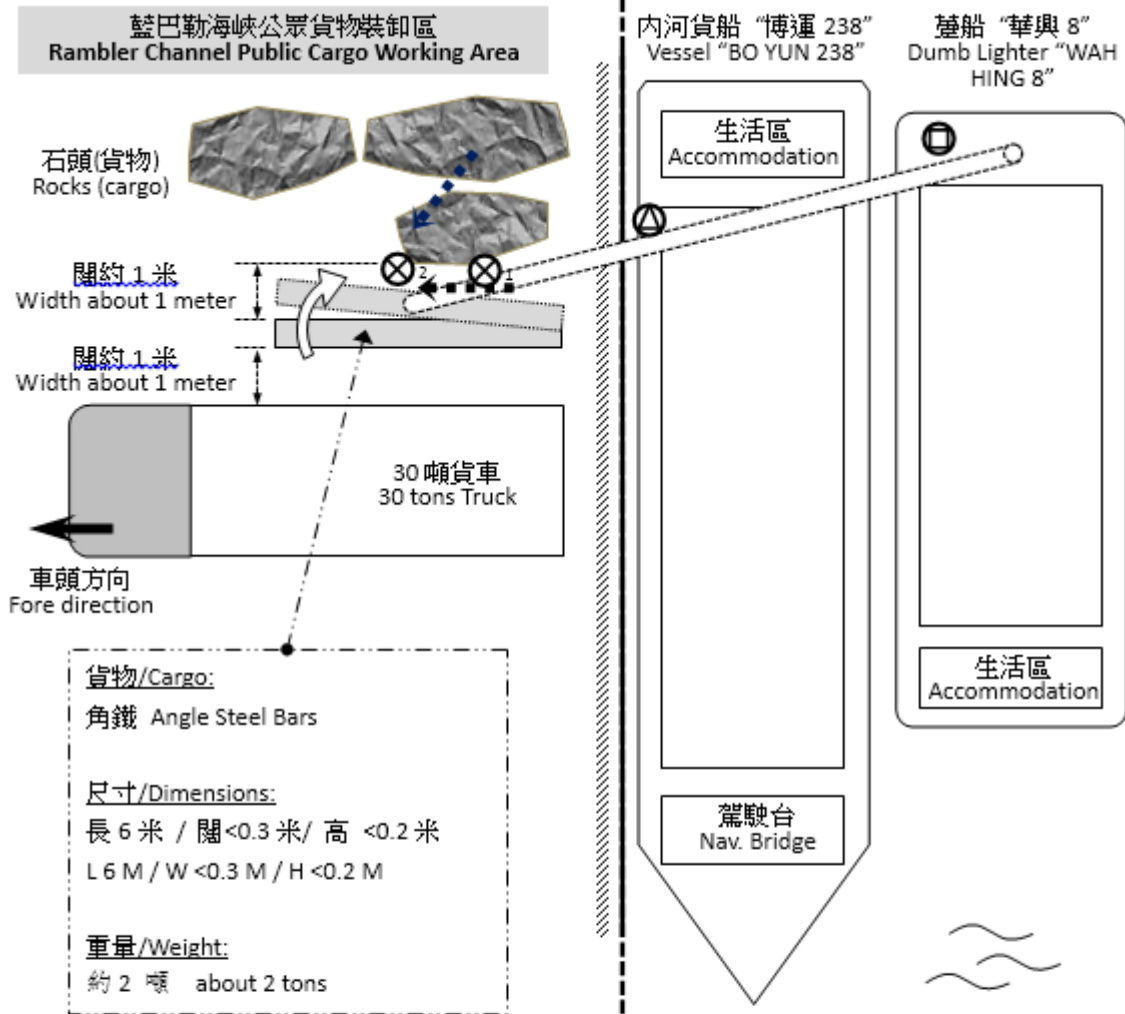
4 肇事始末

- 4.1 2014年8月8日約0750時於藍巴勒海峽公眾貨物裝卸區第27號泊位(『碼頭』)停泊了一艘中國籍內河貨船"博運 238"(貨船)，其旁邊則靠泊了一艘本地非自航鋼質躉船"華興 8"(躉船)(圖三)。當天，貨船上的貨物包括一批雜貨和廢鐵架需要使用躉船上的人字吊臂起重機把貨物吊運到碼頭上。
- 4.2 於0800時，貨船上的貨物開始被卸到碼頭上，約1000時完畢，隨即開始裝載其他貨物到貨船上。由於貨物是以貨車陸續地運抵碼頭，因此裝載貨物到貨船的過程是間斷地進行。
- 4.3 工人在午膳及休息時間(1200時至1300時)過後返回碼頭。當時碼頭處停泊了一輛貨車，正等待起重機操作員操作起重機，將車上的鋼板及角鐵枝吊運到貨船上。同時，碼頭處亦擺放著很多待運的雜貨，如巨石和多捆角鐵枝等。
- 4.4 由於在把貨車上的貨物繫上吊纜索時遇到困難，起重機操作員在收到貨船的通知後便轉而首先吊運擺放在地面上的角鐵枝(約2噸重及6米長)。起重機操作員把吊鉤置於角鐵枝上方約一個人的高度(約1至2米)位置後，一名碼頭上的裝卸工人A便找來兩條吊纜索，將其繞過角鐵枝後

繫到吊鈎上。

- 4.5 約 1545 時，起重機操作員在獲悉可以升起吊鈎的信號後，便開始起吊。當該紮角鐵枝剛被吊起時，一端被拉起離地而另一端則仍然著地。那時，該紮角鐵枝已出現左右擺動的情況。當該紮角鐵枝較高的一端再被升高至約 1 米高時，該紮角鐵枝突然高速移向工人 A。
- 4.6 貨船上的輪機員見狀立即高聲呼喊提示工人 A 躲避。工人 A 因為被身後的數塊巨石阻擋，又因接近碼頭邊緣，最終在後無退路的情況下，工人 A 被該紮角鐵枝擊中並壓在巨石塊上（圖四），高聲呼叫。
- 4.7 起重機操作員聽到尖叫聲，意識到可能發生事故，在完成該紮角鐵枝的吊運後便趕到碼頭上瞭解情況。當時工人 A 仍然清醒，樣子像十分痛楚地倚著大石塊以手按著腹部。一名鏟車司機見狀立刻通知碼頭辦公室職員報警求助，隨後留守在工人 A 旁照護他。在等待救援期間，工人 A 已合上眼睛不能說話。
- 4.8 大約 1600 時，救護車到達現場並立即送工人 A 到瑪嘉烈醫院治理。延至數日後證實不治死亡。

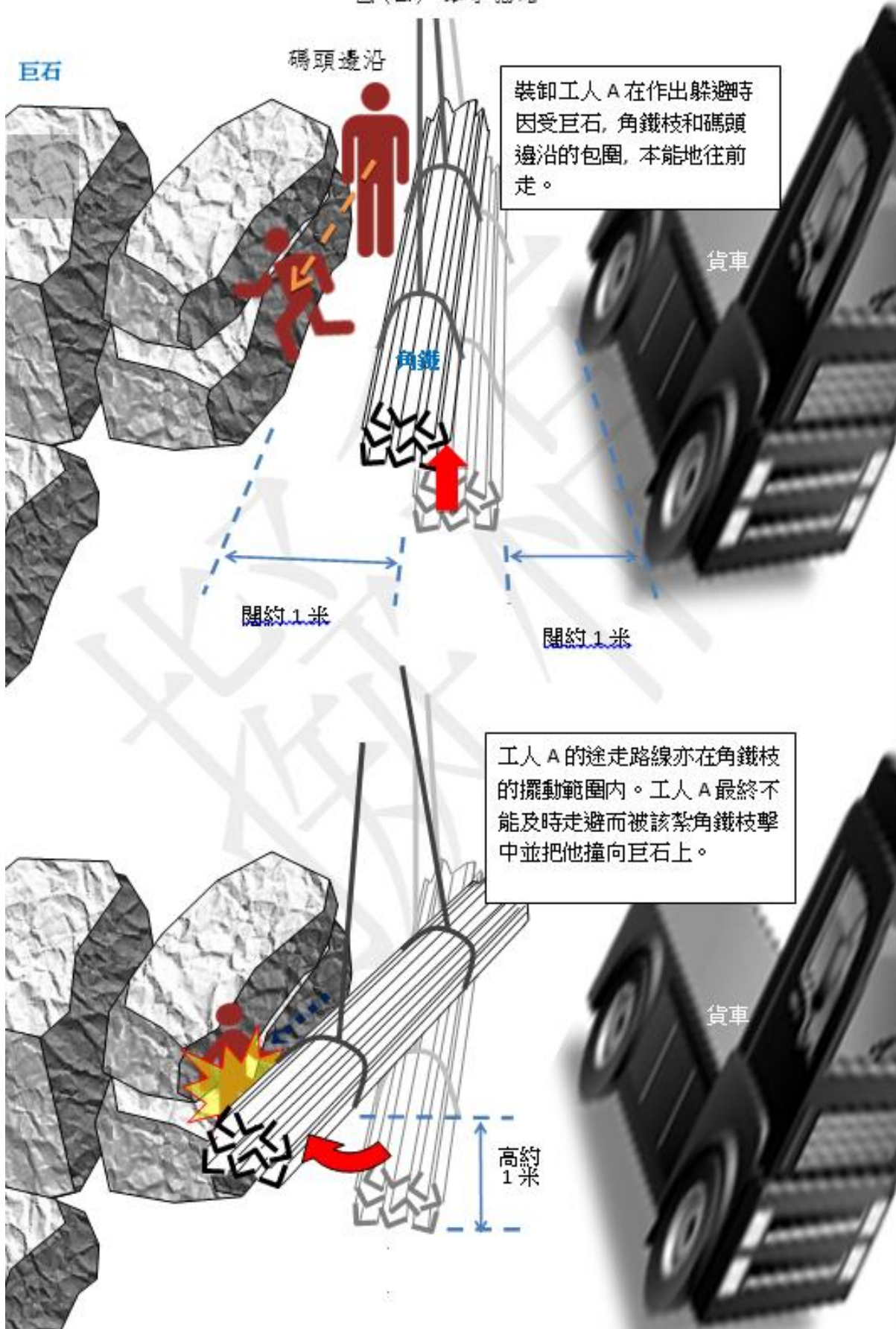
圖(三) 事發時現場環境



備註/Remarks:

- 1 ⊗₁ 開始吊起貨物時，裝卸工人的初始位置。
Initial location of the worker when the cargo was just lifted up.
- 2 ⊗₂ 被吊起並擺動中的貨物撞到裝卸工人後，他受傷和坐在石頭上的位置。
Location of the worker sitting on the rock after he was hit by the swinging cargo.
- 3 ↻ 貨物擺動時的移動方向。
Cargo swinging direction.
- 4 ← 裝卸工人走避擺動中的貨物時的移動路徑。
Route for the worker trying to escape from the swinging cargo.
- 5 ⊠ 趸船“華興 8”起重機操作員的位置。
Dumb Lighter “WAH HING 8” derrick operator’s location.
- 6 ⊙ 貨船“博運 238”輪機員的位置
Engineer of Vessel “BO YUN 238”

圖(四) 肇事描繪



5 證據分析

人員工作經驗和所受的訓練

- 5.1 工人 A 已有十多年的工作經驗，一般負責在碼頭上的貨物吊運工作。他並未持有本地船上貨物處理基礎安全訓練證明書。
- 5.2 起重機操作員在海上運輸行業工作約 30 年，有 10 多年的起重機操作經驗。他受僱於躉船的營運公司約三個多月。他持有有效的貨物處理基礎安全訓練證明書(有效日期至 2017 年 3 月 1 日),工程督導員安全訓練證明書(發證日期 2007 年 6 月 21 日)和起重機操作員安全訓練證明書(有效日期至 2019 年 3 月 6 日)。

疲勞因素

- 5.3 起重機操作員和工人 A 及其他工作人員每天工作約 8.5 小時，事故前一天他們並沒有加班。肇事當日，他們如常工作，沒有證據顯示起重機操作員及工人 A 因工作疲勞而導致事故的發生。

起重機的測試及檢驗

- 5.4 躉船的起重機及其配件分別由合資格的檢驗員於 2014 年 1 月 23 日和 2014 年 6 月 12 日完成並通過了定期檢查。相關的測試及檢驗證書於肇事當日仍然有效。因此該躉船的起重機滿足相關的吊重裝置及其配件的法定檢查要求。

安全工作負載

- 5.5 事故發生時所吊運貨物的總重量約 2 噸，吊臂與水平線的角度約為 38 度，遠低於該起重機設備的安全工作負載(15 噸)。

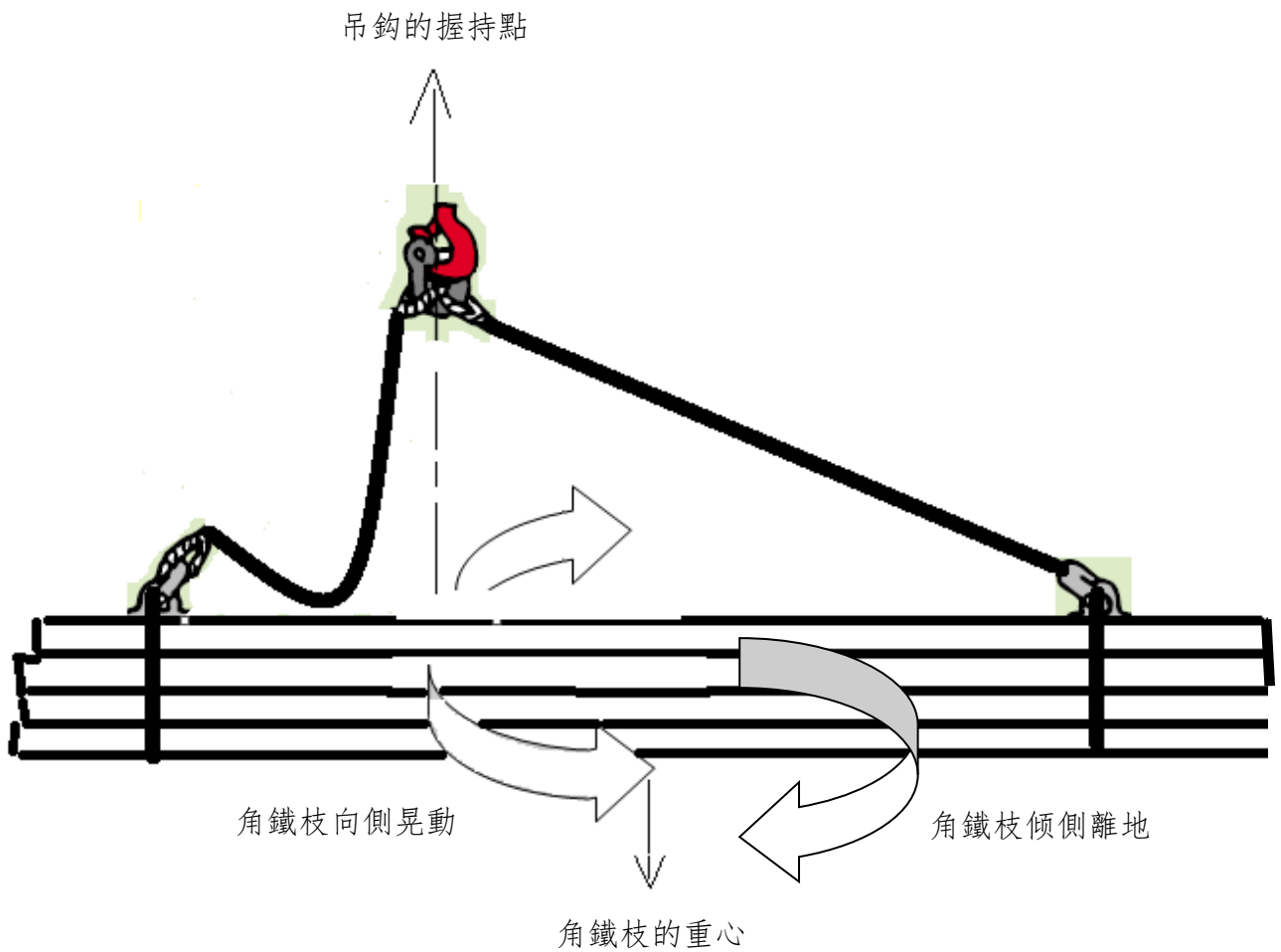
天氣情況

- 5.6 肇事時吹和風、天晴、海面上有小浪。由於碼頭位處於避風塘內，估計當時的天氣和海浪應不會導致該紮角鐵枝在上升時出現大幅的擺動。因此天氣及海面情況不是引致是次事故的因素。

吊臂沒有移到角鐵枝重心的正上方

- 5.7 若吊臂沒有被移動至適當的位置令吊鈎垂直地置於角鐵枝重心點的正上方時，當角鐵枝被吊高，重心便會偏離吊鈎的握持點(圖五)。因此吊鈎便向角鐵枝重心點靠攏，直至吊鈎與角鐵枝重心垂直地成一直線。
- 5.8 過程中，角鐵枝與吊鈎會作出各種擺動。因此角鐵枝除了會傾斜於水平地升高外，更會向四周擺動(圖五)。擺動的幅度取決於上升的速度。

圖(五) 角鐵枝被吊離地面時的狀況

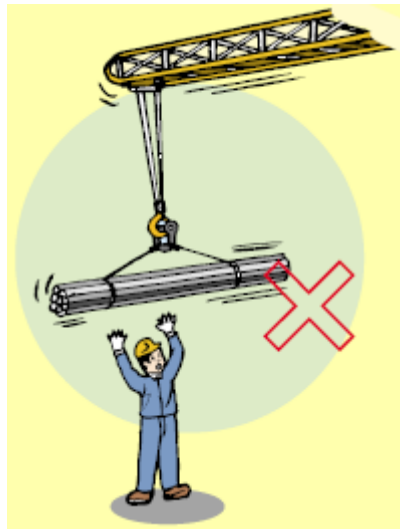


沒有依從安全指南

5.9 海事處於 1995 年出版 " 船上貨物裝卸安全指南", 當中的第六節 16 項列明起吊操作區的要求。操作區域應明確區分出安全區域及危險區域, 並確保操作者有充分之活動空間。雖然事故發生在碼頭, 但作業人員為了自身安全, 理應遵守其適用的安全建議。

- 5.10 工人 A 在這起吊作業中沒有遵守上述安全建議,在容許角鐵枝被吊起前,沒有遠離起吊時的危險區。工人 A 在作出起吊手勢信號時,並沒遠離起吊物並置身安全區域內(圖六)。

圖(六) 作業人員需遠離起吊物



6. 結論

- 6.1 在2014年8月8日約1545時，於藍巴勒海峽公眾貨物裝卸區發生工業事故，導致一名在碼頭上的工人受傷死亡。
- 6.2 肇事時，碼頭停泊了一艘中國籍內河貨船"博運238"(貨船)，其旁邊則靠泊了一艘本地非自航鋼質躉船"華興8"(躉船)。起重機操作員利用躉船的人字吊臂起重機，準備從碼頭上吊起一紮角鐵枝，運送到貨船上。當角鐵枝被吊離地面約1米高時，角鐵枝突然擺動並高速撞到一名裝卸工人，並把他壓在其身後的大石塊上。稍後他被送到瑪嘉烈醫院接受治療，延至數天後傷重不治。
- 6.3 調查發現這次意外的主要肇因有以下幾點：
- i. 在貨物起吊前，吊鈎並沒有垂直地置於角鐵枝重心點的正上方，因此角鐵枝在吊起時會向四周擺動；及
 - ii. 裝卸工人的安全意識不足，在貨物起吊前沒遠離起吊物並置身安全區域內。

7. 建議

7.1 碼頭工程負責人必須：

- i. 向貨物裝卸工人宣揚是次事故的調查結果和所汲取的教訓；
及
- ii. 加強對於貨物裝卸工人的起重安全培訓特別是 (1) 須要確定吊鉤已垂置於起吊物的正上方，和 (2) 起吊前需遠離起吊物並置身安全區域內。

7.2 本調查報告副本須送交海事處船舶事務科海事工業安全組，發出海事處佈告，載述從這宗意外汲取的教訓。

8. 送交文件

- 8.1. 凡意外調查報告中論及任何人士或機構的行為操守，海事處海事意外調查及船舶保安政策部的政策是把報告擬稿(整部或有關部分)送交有關人士或機構，讓其提供意見，或就調查人員先前未有掌握到的證據資料作補充。
- 8.2. 報告的擬稿送給以下相關人士或機構：
 - "華興 8"的船東；
 - 碼頭負責人；及
 - 香港海事處海事工業安全組。
- 8.3 到諮詢期屆滿，收到"華興 8"的船東和香港海事處海事工業安全組的意見，並已適當地採納在報告內。其餘有關人士或機構則沒作出任何回覆。