



海上安全調查報告

2016 年 11 月 17 日

散貨船與漁船碰撞事故

海事及水務局

(公佈文本)

調查目的

此事故乃根據澳門特別行政區 11 月 29 日第90/99/M 號法令核准之《海事活動規章》第92條及93條之相關規定，以及參照 2008 年 5 月 16 日通過的國際海事組織(IMO)海上安全委員會第 MSC.255(84) 號決議所載之《海上事故或海上事件安全調查國際標準和推薦做法規則》進行調查和公佈。

澳門特別行政區政府海事及水務局調查這宗意外事故，旨在收集關於重要情節及事發原因之資料，以助定出改善海上航行及人命安全之相關措施，從而避免日後再發生類似事故。

本報告所作結論，旨在確定導致事故的不同因素，並不旨在查明責任，且獨立於為該目的而進行之任何調查程序；為保障涉事各方的私隱，本報告公佈文本並不列明船舶所有人、船舶經營人、船舶登記號碼及船級社等識別資料，並以代號對相關船舶名稱進行表示。

目錄

頁 數

1. 事故概述	2
2. 船舶資料	3
3. 證據搜集	4
4. 事故經過	4
5. 證據分析	6
6. 調查結果	10
7. 推薦建議	11
8. 交換意見	11

1. 事故概述

1.1 散貨船“CX”和漁船“FX”於 2016 年 11 月 17 日約 21:22 至 21:23 時在往內港航道友誼大橋以東發生碰撞，碰撞概位在北緯 $22^{\circ}10.738'$ 、東經 $113^{\circ}34.113'$ 。事件中，漁船“FX”船上有 3 名漁工受傷，其中 1 人重傷；散貨船“CX”左船艙有擦碰痕跡，漁船“FX”左舷嚴重受損。

1.2 事發當日天氣大致天晴，吹 3 至 4 級東至東北風，能見度約為 5 公里。

1.3 調查發現，意外主要肇因如下：

- .1 漁船“FX”在穿越友誼大橋橋孔後，沒有及時修正其航向至正確出港方向航行，使該船所處位置進入到航道進港一側，阻擋著沿進港方向航行的散貨船“CX”的航路，構成兩船碰撞風險，沒有遵守《國際海上避碰規則公約》(下稱“避碰規則”)第 9 條第 1 款之規定。
- .2 漁船“FX”及散貨船“CX”的船長未有及早並注意運用良好的船藝進行避碰行動，沒有遵守《避碰規則》第 8 條的規定。

1.4 調查還發現影響安全的其他因素如下：

- .1 散貨船“CX”未有安裝前桅燈，沒有遵守《避碰規則》第 23 條第 1(1)款顯示前桅燈的規定。
- .2 散貨船“CX”船長適任證書已過期，沒有按《中華人民共和國船員條例》第 3 章第 20 條第 1 款，船員在船工作期間應攜帶該條例所規定的有效證件的规定。

2. 船舶資料

2.1 貨船

船舶名稱：CX

船籍港：韶關

船隻類型：散貨船

建造年份：2005

總噸位：598

船舶最少配員人數：3人

船舶總長：50.80米

最大船寬：11.6米

型深：3.3米

船體物料：鋼質

主機資料：玉柴(左)、玉柴(右)

主機功率：216kw(左)、216kw(右)

2.2 漁船

船舶名稱：FX

船籍港：香港

船隻類型：漁船

建造年份：---

總噸位：82.94

船舶最少配員人數：2人

船舶總長：20.80米

最大船寬：6.00米

深度：---

船體物料：木質

船體顏色：綠

主機資料：CUMMINS(中)

主機功率：145.47kw(中)

3. 證據搜集

事故發生後，海事意外調查職能部門依相關規定進行事故調查，調查人員經翻查相關記錄資料、詢問涉事船舶上之船員，以及勘查事故船舶等過程，共獲得資料如下：

3.1 詢問筆錄

- .1 調查人員於 2016 年 11 月 17 日及 18 日到達澳門科學館對開海面，為是次調查對散貨船“CX”的船員進行筆錄，當中船上報稱船長、輪機員及水手的船員能為事件提供一些資料，共獲得詢問筆錄 3 份。
- .2 調查人員於 2016 年 11 月 18 日及 19 日到達青洲塘海關基地附近碼頭及澳門海事及水務局辦公大樓，為是次調查向漁船“FX”的船員進行筆錄，當中報稱船長及水手的船員能為事件提供一些資料，共獲得詢問筆錄 2 份。

3.2 船舶檢驗

- .1 調查人員於 2016 年 11 月 17 日及 18 日對散貨船“CX”進行檢查，以及向該船船員了解事件時，所取得有關散貨船“CX”及相關船員的資料。
- .2 調查人員分別於 2016 年 11 月 18 日及 19 日對漁船“FX”進行檢查，以及向該船船員了解事件時，所取得有關漁船“FX”及相關船員的資料。

3.3 散貨船“CX”就該宗事件，向澳門海事及水務局提交的海上意外事故報告 1 份。

3.4 由澳門船舶交通管理中心(下稱“M/VTS”)提供該宗事故的相關資料。

3.5 由澳門地球物理暨氣象局提供事發當天之天氣資料。

3.6 由香港海事處協助提供有關香港漁船配員規定的資料。

4. 事故經過

4.1 本報告中的時間為本地時間（協調世界時+8）。

4.2 據散貨船“CX”船員所述，2016 年 11 月 17 日當晚海面吹約 3 至 4 級風、小浪。散貨船“CX”當日中午由深圳港裝泥後開往珠海大橋附近工地卸泥，約 21:00 時進入往內港航道，一直靠航道進港方向右側朝進港方向航行，事發前散貨船“CX”位於友誼大橋以東，散貨船“CX”船長見前方有一艘漁船剛穿越友誼大橋橋孔朝出港方向航行，散貨船“CX”繼續航行約 50 米後，發現前方漁船航向指向散貨船“CX”，於是以探照燈向前方漁船示意進港，漁船未有回應，隨後再次使用探照燈示意，該漁船仍未有回應，當兩船相距約 50 米散貨船“CX”才開始倒車，最後散貨船“CX”與漁船發生碰撞，散貨船“CX”船上未有船員受傷。

- 4.3 據漁船“FX”船員所述，2016 年 11 月 17 日晚上漁船 “FX”由內港捷安碼頭開往廣東萬山捕魚，航經往內港航道出港，在穿越友誼大橋橋孔後，不久船長見前方船艙方向有一盞綠燈，隨即開啟射燈，向前方展示閃光信號及右轉，期間沒有改變航速，及後見前方本船船艙方向的綠燈往本船左舷偏移，並見該盞綠燈逐漸迫近，最後發現為一艘砂船，該砂船船艙隨即與漁船 “FX”左舷發生碰撞，漁船“FX”船上有 3 人員受傷。
- 4.4 由 M/VTs 的雷達系統顯示，2016 年 11 月 17 日約 21:21:05 時漁船“FX”經往內港航道出港，當時剛穿越友誼大橋橋孔，散貨船“CX”在友誼大橋以東靠航道進港方向右側朝進港方向航行，兩船相距約 730 米的位置(見圖 1)。

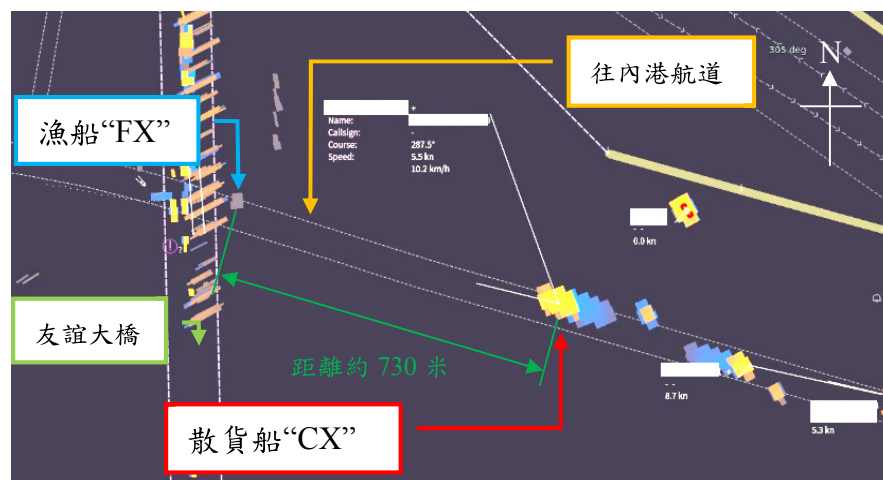


圖 1 - 2016 年 11 月 17 日 21:21:05 時的雷達系統截圖

- 4.5 其後散貨船“CX”和漁船“FX”的雷達回波影像逐漸接近，約 21:22:48 時兩船的雷達回波影像出現重疊，重疊概位在北緯 22°10.738'、東經 113°34.113'，該位置距離橋孔約 480 米(見圖 2)。

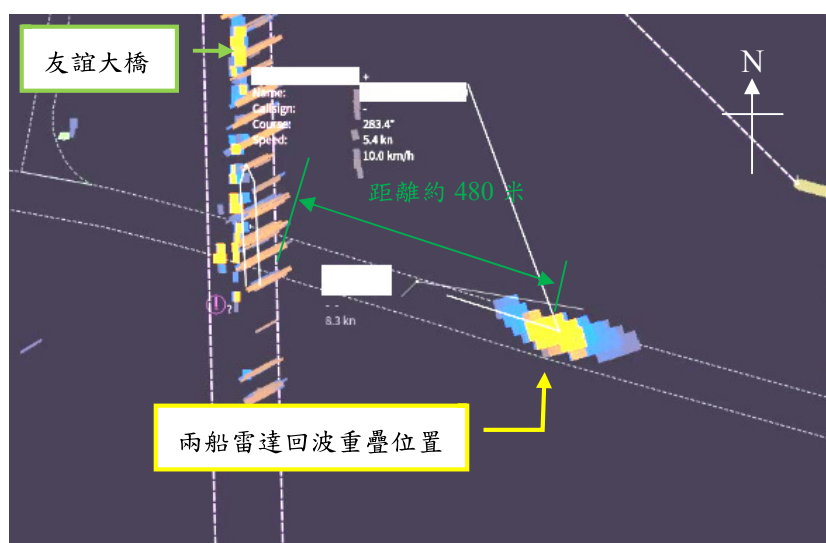


圖 2 - 2016 年 11 月 17 日 21:22:48 時的雷達系統截圖

- 4.6 約 21:27 時，M/VTS 收到散貨船“CX”船員以海事頻道 16 頻報告，散貨船“CX”在友誼大橋橋孔附近與一艘漁船發生碰撞，漁船船上有人員受傷需要協助。
- 4.7 約 21:36 時，M/VTS 收到涉事漁船“FX”船員以海事頻道 16 頻報告，該漁船發生碰撞事故，船上有人員受傷，需要協助。

5. 證據分析

5.1 涉事船舶的航行路徑分析

- 1 散貨船“CX”在事發前，一直靠往內港航道進港方向右側朝進港方向航行，航速約 5.4 節。
- 2 漁船“FX”在友誼大橋以西沿航道出港方向右側朝出港方向航行，當穿越友誼大橋橋孔後，未有修正其航向至正確出港方向航行，並駛入了航道進港一側的航路。
- 3 漁船“FX”及散貨船“CX”的模擬航行路徑見圖 3。兩船於 2016 年 11 月 17 日約 21:22 至 21:23 時在往內港航道友誼大橋橋孔以東發生碰撞，碰撞概位在北緯 $22^{\circ}10.738'$ 、東經 $113^{\circ}34.113'$ 。

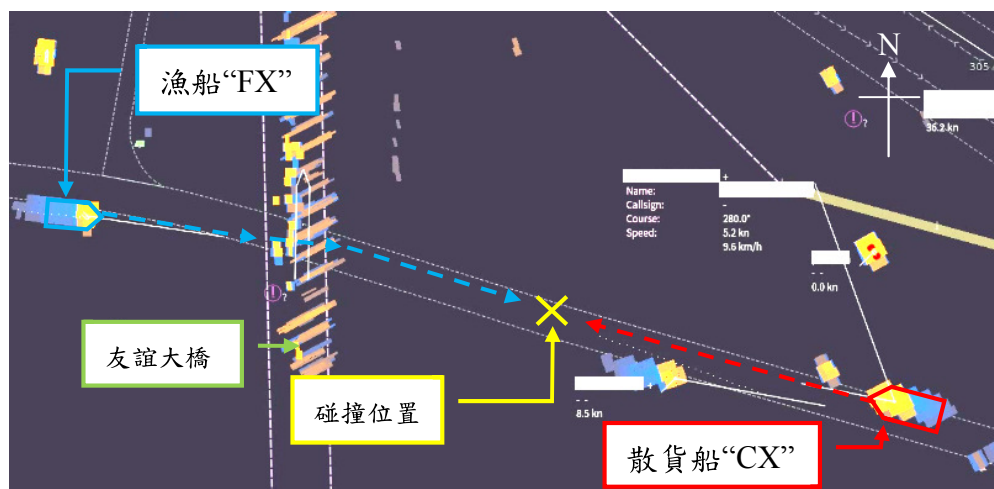


圖 3-涉事船舶的模擬航行路徑

5.2 船舶檢驗情況

1 散貨船“CX”

船艏左舷距離水面以上位置約 0.5 米至 1.5 米處的船殼板及左舷船艏主甲板面均有擦痕，另有一個繫纜樁破損脫落，以及大量木碎和少量鋼塊鋼枝散落在主甲板表面，艏燈失效，艏尖艙後儲物艙的左舷艙底出現輕微入水情況，檢驗時已用布料及木方進行臨時封堵(由船長事故報告顯示，該處入水在碰撞事故前已出現，並在事發當日約 1700 時已進行臨時維修)。此外，在調查過程中亦發現該船前桅杆已被拆除。

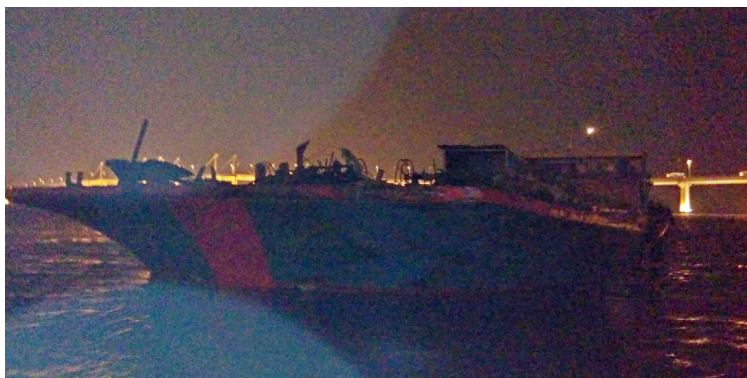


圖 4 -散貨船“CX”船艙相片



圖 5 -散貨船“CX”左舷船艙相片

2 漁船“FX”

左舷主甲板以上至駕駛甲板之間的船殼及玻璃纖維圍壁均有不同程度的損壞及破穿，受損範圍由船艙儲物艙左後側開始，經過左舷前、後兩間船員休息室，再延伸至船員休息室後方的走道。另外，鋼質起重桅杆、木質“蝦突”、鋼索亦有受損，桅杆上有一盞環照燈鬆脫，船艙欠艙燈，主甲板以下各艙未見有入水的情況。



圖 6 -漁船“FX”船艙的受損相片

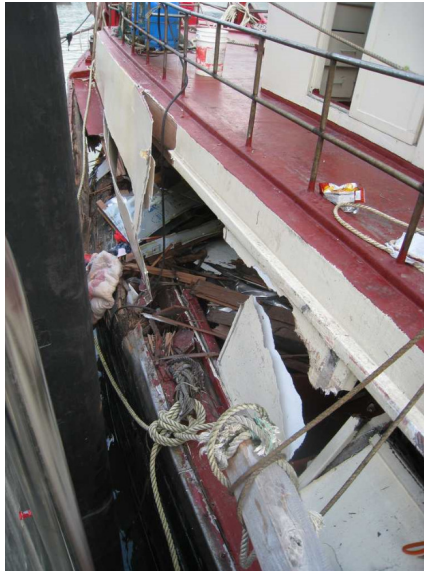


圖 7-漁船“FX”左舷玻璃纖維圍壁的受損相片



圖 8-漁船“FX”左舷前、後休息室的受損相片

5.3 天氣情況

由地球物理暨氣象局提供的天氣資料顯示，2016 年 11 月 17 日天氣大致天晴，吹 3 至 4 級東至東北風，由大潭山監測站測得的能見度資料顯示晚上 21:00 至 22:00 時的能見度約為 5 公里。

5.4 船舶及船員

.1 散貨船“CX”

- 該船為一艘中國籍韶關港內河航行(A 級航區)的鋼質散貨船，取得由中華人民共和國韶關海事局簽發的《船舶國籍證書》證書有效期至 2020 年 3 月 5 日。以及由中華人民共和國廣東海事局簽發的《內河船舶適航證書》，證書顯示船舶於 2016 年 1 月 12 日通過檢驗，證書有效期至 2017 年 1 月 30 日。《船舶國籍證書》及《內河船舶適航證書》均在有效期內。

- 《船舶最低安全證書》上顯示，最低配員人數分別為 1 名內河二類船長、1 名內河二類輪機員及 1 名內河普通船員。根據調查資料顯示船上配有 4 名船員，船長持中華人民共和國簽發的內河二類船長適任證書，適任證書有效期至 2016 年 10 月 11 日(已過期 1 個多月)、副駕駛持中華人民共和國簽發的內河二類船長適任證書、輪機員持中華人民共和國簽發的內河二類輪機員適任證書、水手持中華人民共和國簽發的船員服務簿，船上配員可滿足船舶最低配員人數的要求。
- 調查人員在調查過程中，發現散貨船“CX”船艏的前桅燈已被拆除。按照該船的《內河船舶檢驗證書簿》顯示，船舶須配有 2 套桅燈。根據《避碰規則》第 23 條第 1 款的規定，在航機動船應顯示前桅燈，船舶總長度在 50 米以上的船舶，尚須顯示第兩盞桅燈，該船總長度為 50.8 米，須顯示兩盞桅燈，調查人員對該船進行檢驗時，船上欠缺前桅燈。

2 漁船“FX”

- 該船為一艘香港籍本地木質漁船(III 類本地船舶)，取得由香港海事處簽發的《運作牌照》有效期至 2017 年 7 月 22 日。以及由香港海事處簽發的《驗船證明書》，證書顯示船舶於 2015 年 7 月 16 日通過檢驗，有效期至 2017 年 7 月 22 日。該漁船的《運作牌照》及《驗船證明書》均在有效期內。
- 《驗船證明書》上顯示，該船的最低安全船員人數為 2 人，根據調查資料顯示船上配有 7 名船員，船長持有《本港船主執照》和《輪機員合格證書》，以及由廣東漁港監督局簽發的廣東省港澳流動漁船職務船員確認卡(持船員證書類別為香港船長證書)及廣東省漁政總隊珠海支隊簽發的《二級輪機長漁業船員證書》(主機總功率 $P < 750\text{kW}$ 漁業船舶)。另一位船員，持有《船長本地合格證》，以及由廣東省漁政總隊珠海支隊簽發的《三級船長漁業船員證書》(船舶長度 $L < 24\text{m}$ 漁業船舶)。其餘 5 名人員均為漁工。船上人數滿足《驗船證明書》船員人數要求，以及該船船上配有船長及輪機員職位的船員，可滿足香港海事處“工作守則 – 第 III 類別船隻安全標準 (根據《商船(本地船隻)條例》(第 548 條)第 8 條而制定)”第 XII 章第 1 條機動船在航時對船員的操控要求。

5.5 港口規定

- 1 根據 11 月 29 日第 90/99/M 號法令核准《海事活動規章》第 80 條規定船舶受《國際海上避碰規則公約》約束，船舶應遵照海圖、該規章之規定以及航海通告及航標航行；
- 2 漁船“FX”當穿越友誼大橋橋孔後，未有及時修正其航向至正確出港方向航

行，按照《避碰規則》第 9 條第 1 款“沿狹水道或航道行駛的船舶，只要安全可行，應盡量靠近其右舷的該水道或航道的外緣行駛”的規定。就本次事故未有證據顯示碰撞事故前約 2 分多鐘內，在涉事兩船之間有其他船舶需要漁船“FX”作出避讓行為，以致漁船“FX”有必要不靠近其右舷的該航道之外緣行駛。

5.6 避免碰撞的行動

- .1 散貨船“CX”見前方漁船“FX”穿越友誼大橋橋孔後，兩船已存在對遇局面，即使已使用探照燈向對方示意，雖不獲回應，亦應及早作出避碰的行動，而散貨船“CX”在兩船距離 50 米時，才採取倒車行動已太遲，最終發生碰撞事故。
- .2 漁船“FX”在穿越友誼大橋橋孔後，僅在兩船出現迫近的局面時，才向前船展示閃光信號及採取右轉的避碰行動，期間沒有改變航行速度，最終發生碰撞事故。
- .3 根據 M/VTS 的雷達系統顯示，漁船“FX”穿越友誼大橋橋孔至與散貨船“CX”碰撞時，航速約 8.3 節至 8.4 節，而散貨船“CX”一直以航速約 5.4 至 5.5 節，在碰撞發生前，兩船的航速均沒有明顯減慢及大幅度改變航向的情況。
- .4 散貨船“CX”和漁船“FX”在碰撞發生前，均沒有及早為避免碰撞而作出航向和(或)航速的改變，最終造成碰撞事故的發生。

6. 調查結果

- 6.1 散貨船“CX”和漁船“FX”於 2016 年 11 月 17 日約 21:22 至 21:23 時在往內港航道友誼大橋以東發生碰撞，碰撞概位在北緯 22°10.738’、東經 113°34.113’。事件中，漁船“FX”船上有 3 名漁工受傷，其中 1 人重傷；散貨船“CX”左船艙有擦碰痕跡，漁船“FX”左舷嚴重受損。
- 6.2 事發當日天氣大致天晴，吹 3 至 4 級東至東北風，能見度約為 5 公里。
- 6.3 調查發現，意外主要肇因如下：
 - .1 漁船“FX”在穿越友誼大橋橋孔後，沒有及時修正其航向至正確出港方向航行，使該船所處位置進入到航道進港一側，阻擋著沿進港方向航行的散貨船“CX”的航路，構成兩船碰撞風險，沒有遵守《避碰規則》第 9 條第 1 款之規定。
 - .2 漁船“FX”及散貨船“CX”的船長均未有及早並注意運用良好的船藝進行避碰行動，沒有遵守《避碰規則》第 8 條的規定。

6.4 調查還發現影響安全的其他因素如下：

- .1 散貨船“CX”未有安裝前桅燈，沒有遵守《避碰規則》第 23 條第 1(1)款顯示前桅燈的規定。
- .2 散貨船“CX”船長適任證書已過期，沒有按《中華人民共和國船員條例》第 3 章第 20 條第 1 款，船員在船工作期間應攜帶該條例所規定的有效證件的规定。

7. 推薦建議

- 7.1 本報告副本須送交涉事船舶經營人或船東，讓他們知悉這宗海上事故的調查結果。
- 7.2 建議涉事船舶經營人及船東應採取正確措施，確保：
 - .1 漁船船東應注意澳門港口的規定，沿航道正確的一側進出澳門港口；
 - .2 貨船及漁船船舶經營人應加強為其船員對《避碰規則》的培訓；
 - .3 貨船船舶經營人或船長應管理好船舶，在船舶開航前應滿足一切適航的條件，包括燈號設備的展示及確保船員適任證書處於有效期內。

8. 交換意見

- 8.1 意外調查報告中論及的利害關係人，海事及水務局將報告擬稿送交該利害關係人細閱，讓其有機會提出意見，或提出調查人員先前未有掌握的證據。
- 8.2 報告擬稿已送交下列利害關係人：
 - 涉事散貨船“CX”的船舶所有人及經營人；
 - 涉事漁船“FX”的船東。
- 8.3 散貨船“CX”的船舶所有人及經營人未有提供倘有的意見或資料；而漁船“FX”的船東未有收取寄送的報告擬稿，同時調查人員經多次致電漁船船東仍無法取得聯繫，故未能就報告擬稿向漁船船東收集其意見。