



海上安全調查報告

2015 年 5 月 26 日

本地拖船發生碰撞入水下沉事故



海事及水務局

2016 年 1 月 26 日

海上安全調查報告

2015 年 5 月 26 日

本地拖船發生碰撞後入水下沉事故

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》第九十二條及九十三條之相關規定，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	3
2. 船舶資料	3
3. 證據搜集	5
4. 事故陳述	5
5. 證據分析	5
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 於 2015 年 5 月 26 日約 0815 時，拖船“A”在澳門內港筷子基北塘西南面錨地，準備與另一拖船“B”一起拖帶抓斗式挖泥船“C”前往十字門附近海面作業，及後拖船“A”與抓斗式挖泥船“C”發生碰撞，碰撞後拖船“A”迅速入水下沉，最後完全沉沒於附近淺灘上。

1.2 調查發現意外的主要肇因如下：

- 拖船“A”及“B”兩船船長沒有保持適當瞭望；
- 拖船“A”沒有以安全航速航行；
- 拖船“A”船長沒有注意運用良好的船藝。

2. 船舶資料

2.1 船舶名稱	:	A
船籍港	:	澳門
船隻類型	:	輔助船 - 拖船
總噸位	:	91
船舶配員	:	8 人
船舶總長	:	21.50 米
船寬	:	6.40 米
型深	:	3.20 米
船體物料	:	鋼質
主機資料	:	“CATERPILLAR”(柴油機)
主機功率	:	458.64kw

2.2 船舶名稱 : B
船籍港 : 澳門
船隻類型 : 輔助船 - 拖船
總噸位 : 85
船舶配員 : 8 人
船舶總長 : 20.50 米
船寬 : 5.50 米
型深 : 2.65 米
船體物料 : 鋼質
主機資料 : “MITSUBISHI” (柴油機)
主機功率 : 551.25kw

2.3 船舶名稱 : C
船籍港 : 澳門
船隻類型 : 輔助船 - 抓斗式挖泥船 (下簡稱挖泥船)
總噸位 : 651
船舶配員 : 10 人
船舶總長 : 31.40 米
船寬 : 14.20 米
型深 : 2.50 米
船體物料 : 鋼質
主機資料 : 非機動

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簡易調查，調查人員經詢問涉事三艘船舶相關之人員，以及勘查事故船舶等過程，共獲得資料如下：

- 3.1 詢問筆錄共 4 份 (包括拖船 “A” 船長及水手、拖船 “B” 船長及挖泥船 “C” 之水手)
- 3.2 相關海事報告共 3 份 (包括船舶經營人、拖船 “A” 及拖船 “B” 之船長)
- 3.3 相關相片
- 3.4 船舶及船員相關證書複印件
- 3.5 事發時之天氣概況

4. 事故陳述

- .1 2015 年 5 月 26 日上午約 0800 時，拖船 “A” 在澳門青洲小碼頭開出，前往筷子基北塘西南面錨地，準備與另一拖船 “B” 一起拖帶挖泥船 “C” 前往十字門附近海面作業，拖船 “A” 船上共有 5 人，船艏及船艉吃水分別約 1.8 米及 2.8 米；
- .2 約 0815 時，拖船 “A” 到達筷子基北塘西南面錨地附近，準備左轉迴圈使其船艉靠近挖泥船 “C”，好讓兩船船艉繫好拖纜進行艉拖；
- .3 拖船 “A” 在左轉迴圈期間右舷船艏位置與挖泥船 “C” 左舷船艏導錨臂及艏錨發生碰撞，拖船 “A” 及後機艙入水並開始下沉，船長搶灘擱淺，該船最後下沉在附近淺灘上。

5. 證據分析

5.1 證據收集

- .1 拖船 “A” 船長及一名水手目擊意外發生，並就事件提供一些資料；
- .2 拖船 “B” 船長，雖沒有目擊碰撞一刻之發生，但能為事件提供一些資料；
- .3 挖泥船 “C” 船上一名水手目擊意外發生，並就事件提供一些資料。

5.2 船舶檢查

1. 檢驗人員於 2015 年 5 月 28 日，分別對靠泊在澳門青洲小碼頭之拖船“A”及錨泊在筷子基北塘西南面錨地之挖泥船“C”進行特別檢驗，發現兩船有不同程度的損毀。
2. 拖船“A”右舷船舳距水面約 1.2 米之大根頂部有長約 1 米的斷續擦痕，機艙內右舷船舳主配電箱後第三至第四條肋骨底部附近有約 0.4 米 x 0.4 米的破孔，船長聲稱破孔原尺寸為約 0.2 米 x 0.1 米，後因應急維修需要把破孔割平，並在船殼外焊上補板覆蓋破孔，船舶儀器及機器因受水浸而未能檢驗。
3. 挖泥船“C”左舷船艙導錨臂正方體突出物距水面高 1.3 米的轉角位有擦碰痕跡，船體無破損，當時左舷船艙錨端部約沉在水中 0.6 米。

5.3 碰撞證據

1. 拖船“A”沉沒在內港筷子基南塘西方對開近灣仔一方的淺灘上，位置約於北緯 22° 12.36'、東經 113° 32.10'。
2. 拖船“A”船長稱拖船右舷船舳位置與挖泥船“C”左舷船艙發生碰撞。
3. 拖船“A”水手稱該船將碰撞挖泥船“C”左舷船艙錨附近位置時其立即蹲下，及後即發生碰撞，碰撞時感覺力度不大。
4. 挖泥船“C”水手稱拖船“A”左轉迴圈位置有偏差，拖船右舷船舳位置與挖泥船左舷船艙導錨臂發生碰撞，並感覺到一下震動。
5. 碰撞概位(⊗)圖如下





5.4 天氣概況

事發時，在最近事發地點之氣象監測站(紀念孫中山市政公園)的資料顯示，當時天氣有雨，吹西南風，風力約為蒲福氏風級第 2 級。

5.5 配員情況與船員證書

- .1 拖船“A”事發時船上有 5 名船員，配備船員人數符合基本操作要求，但與其適航證書之船舶配員數目未相配。
- .2 拖船“A”由當值船長駕駛，其持有由中華人民共和國廣州海事局於 2012 年 3 月 2 日簽發適用於未滿 500 總噸船舶船長證書，並已於本局集體船員冊中作登記，具備在該船擔任船長的技術資格。

5.6 涉事船隻的航行設備

拖船“A”駕駛室因下沉受水浸，其航行設備在事故當中的效用未能得到證實；而船長則聲稱事發前運作正常。

5.7 疲勞、酒精或濫用藥物

拖船“A”船長表示事前有足夠的休息，亦未曾飲用含酒精飲料及濫用藥物，沒有證據顯示疲勞、酒精或濫用藥物為這宗意外的肇因。

5.8 航速

- .1 拖船“A”船長聲稱當時航速約為3節，與平常操作航速相近，就此航速而言，沒有超過內港航道之限制速度；
- .2 拖船“A”船上其他船員未能提供當時確實之航速，只表示感覺碰撞時力度不大。

5.9 事故發生前的各個因素

根據船舶“A”、“B”及“C”船員所述：

- .1 於2015年5月26日上午約0800時；拖船“A”由澳門青洲小碼頭前往筷子基北塘西南面錨地，準備與另一拖船“B”一起拖帶挖泥船“C”前往十字門附近海面作業；
- .2 拖船“A”到達錨地附近時天氣有大雨，吹約3級西南風，視野模糊；當時挖泥船“C”船艙指向北方之澳門海關船隊基地方向，船艙則指向南方十字門方向；
- .3 拖船“B”已在挖泥船“C”右舷繫上繩纜，並右滿舵前車收緊其船與“C”間繫著之艙纜，兩船有向前之動向，而拖船“A”正對著挖泥船“C”駛至，距離約50米，預備左轉迴圈使其船艙靠近挖泥船“C”，好讓兩船繫好拖纜進行艙拖；
- .4 拖船“A”船艙及挖泥船“C”船艙均有水手預備繫帶拖纜，及後“A”左轉迴圈時迴轉距離不足，其船右舷船艙位置與挖泥船“C”左舷船艙導錨臂發生碰撞。

5.10 事發後船員採取的行動

5.10.1 拖船“A”

- .1 船長碰撞後不足1分鐘後聽到機艙警報響起，其通知二管輪前往機艙查看，並立即通知公司事故之發生；
- .2 二管輪與一水手曾用麻布袋堵漏機艙漏水位置，但未能成功；
- .3 船長及後駕駛該船向岸邊搶灘擱淺，減低入水量，擱淺後船長及其他船員轉到拖船“B”船上等候協助。

5.10.2 挖泥船 “C”

船上一水手碰撞後檢查該船，發現左舷導錨臂有輕微擦痕，船體未有明顯損毀，並在現場等候公司指示。

5.10.3 拖船 “B”

船長得悉拖船 “A” 在碰撞事件發生後，出現入水及擱淺情況，其前往協助並接載拖船 “A” 船員，及後在趕到現場之海關人員要求下離開現場。

5.11 損失情況

- .1 拖船 “A” 右舷船艙機艙位置出現破孔，船上儀器及機器大部份受水浸；
- .2 挖泥船 “C” 左舷船艙導錨臂及船錨出現輕微擦碰痕跡。

5.12 安全因素

經分析，調查過程中發現存在影響安全的因素，具體如下：

- .1 拖船 “A” 船長左轉迴圈前沒有使用船上 VHF 對講機與拖船 “B” 船長進行溝通，亦沒有作出適當評估對當時拖船 “B” 前車收緊艙纜動作，致使挖泥船 “C” 被拖帶而向前移動，該船左轉迴圈靠近挖泥船 “C” 時迴轉距離不足，導致該船右舷船艙位置與挖泥船 “C” 左舷船艙導錨臂及半沉於水中的船錨發生碰撞。
- .2 事故中拖船 “A” 及拖船 “B” 船長均沒有充分利用船上 VHF 對講機作出溝通。
- .3 當時天氣有雨的情況下，在一定程度上，可能會對船上人員的操作構成影響。

6. 調查結果

- 6.1 於 2015 年 5 月 26 日上午約 0815 時，拖船“A”與由拖船“B”繫上拖纜準備進行拖帶之挖泥船“C”約於北緯 22° 12.36’、東經 113° 32.10’發生碰撞。
- 6.2 事發時內港一帶有雨，能見度下降，因此天氣情況被列為意外的安全因素之一。
- 6.3 根據兩船碰撞痕跡及受損程度及各船員之表述，拖船“A”船長碰撞前有採取倒車避碰行動，碰撞當時的航速已稍為降低。
- 6.4 拖船“A”及拖船“B”兩船船長的筆錄資料，顯示兩船船長在進行拖帶過程中沒有適時利用船上 VHF 對講機作出溝通。
- 6.5 調查發現，意外主要肇因如下：
 - .1 拖船“A”及拖船“B”船長在天氣轉差的情況下，疏於發現對方的動態，違反了國際海上避碰規則第二章第 5 條之規定保持適當瞭望。
 - .2 事故中拖船“A”船長沒有按照國際海上避碰規則第二章第 6 條安全航速之規定，每艘船舶在任何時候都應以安全航速行駛，以便能採取適當而有效的避碰行動，並能在適當的環境和情況的距離以內把船停住。
 - .3 同時，拖船“A”船長亦沒有按照國際海上避碰規則第二章第 8 條避碰行動之規定，應及早並注意運用良好的船藝進行避碰行動。

7. 推薦建議

- 7.1 本報告副本已送交涉事船舶經營人及船長，讓他們知悉這宗意外的調查結果。
- 7.2 涉事船舶經營人及船長應採取正確措施，確保：
- 惡劣天氣或天氣轉差的情況下之工作安排；
 - 任何時候應保持適當瞭望；
 - 任何時候應以安全航速行駛，以便能採取適當有效的避碰措施和行動；
 - 適時利用船上 VHF 對講機作出溝通。
- 7.3 往來航行船舶遇有可能對海上航行瞭望產生負面影響的因素時，例如下雨、濃霧等，必須特別留意，加緊和以謹慎的態度進行瞭望，並採取適當措施，避免海上事故的發生。

8. 交換意見

- 8.1 凡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資料。
- 8.2 報告擬稿已送交下列利害關係人：
- 拖船“A”及拖船“B”船長；
 - 涉事船舶之經營人。
- 8.3 利害關係人沒有提供倘有的意見或資料。