



海上安全調查報告

2016年1月24日

拖船入水沉沒事故

海事及水務局

2017年4月7日

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	2
2. 船舶資料	2
3. 證據搜集	2
4. 事故陳述	3
5. 證據分析	4
6. 調查結果	7
7. 推薦建議	8
8. 交換意見	8

3.1 詢問筆錄

- .1 調查人員於 2016 年 1 月 27 日到達氹仔北安碼頭對開 E1 填海區海面，對沉船事故進行筆錄，只能在現場附近船舶中之駁船“BX”船上找到 4 名人員，其中兩人分別報稱大副及機工，另外兩人報稱維修機械工人，當中報稱大副及機工的船員能為事件提供一些資料。
- .2 及後調查人員分別於 2016 年 2 月 3 日及 2 月 19 日對拖船“TX”所屬公司之船舶管理負責人，以及事件中錨泊在附近的集裝箱船“CX”船上一名水手進行筆錄，兩人能為事件提供一些資料。
- .3 共獲得詢問筆錄 4 份。

3.2 船舶檢驗

海事及水務局檢驗人員於 2016 年 1 月 26 日對起吊上水後之拖船“TX”進行檢驗，及於 2016 年 3 月 10 日，調查人員在船公司安排下，對已上排準備進行塢修的拖船“TX”進行檢驗，獲得對拖船“TX”的檢驗報告及相關相片資料。

3.3 海事報告

由駁船“BX”的大副及機工提交的海事報告共 2 份。

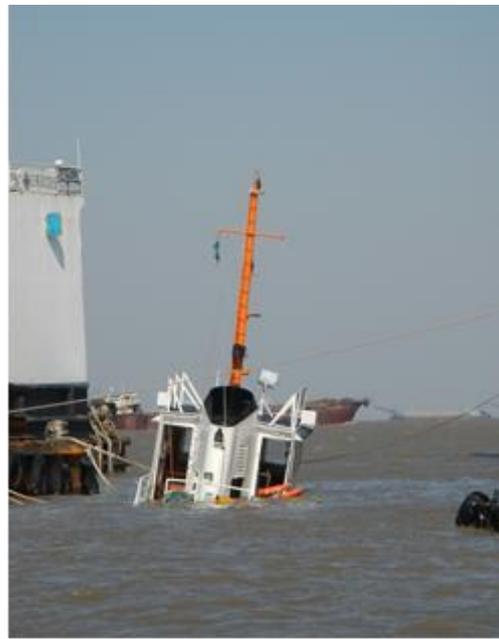
3.4 由澳門船舶交通管理中心(下簡稱 VTS)提供有關該事故的相關資料。

3.5 由澳門地球物理暨氣象局提供事發當天早上之天氣概況資料。

4. 事故陳述

- .1 根據附近駁船“BX”船員所述，於事發前一星期左右，拖船“TX”被拖往駁船“BY”右舷靠泊，而於事發前一天約 1730 時，駁船“BX”大副曾駕駛一艘工作艇“WY”靠泊在拖船“TX”右舷，其聲稱過船返回駁船“BX”時見拖船“TX”沒有異常情況；
- .2 據附近集裝箱船“CX”水手所述，事發日即 2016 年 1 月 24 日約 0100 時，集裝箱船“CX”錨泊在拖船“TX”船艙附近，其報稱拖船“TX”事發當天早上十時多已下沉至駕駛台附近，其當值駕駛員曾用工地通話頻道呼叫，沒有收到回應，及後由其他船員呼叫拖船“TX”船旁船舶之船員，待有人回應後集裝箱船“CX”鬆開其船艙與駁船“BY”之繫纜，駛離拖船“TX”；

- .3 據駁船“BX”大副及機工表示，於事發日早上約十一時多發現拖船“TX”下沉，聯同兩名維修機械工人前往左舷駁船“BY”查看，見拖船“TX”下沉速度很快，未能作出抽水或堵漏措施；大副呼叫工地一艘船艇接載其登上拖船“TX”右舷之工作艇“WY”，並將該艇駛離；機工則表示由其中一名維修機械工人通報公司事故之發生，沒有通報 VTS。
- .4 事發日早上約 1135 時，VTS 收到海事及水務局內部通訊群組的消息，關於在氹仔北安碼頭對開 E1 填海區海面疑似有船舶沉沒；
- .5 VTS 通知澳門海關後，於 1208 時由海關輪確認沉船為一艘拖船；
- .6 於 1219 時，海關輪通知 VTS 該沉沒的拖船船名為“TX”，沉沒後之相片如下；

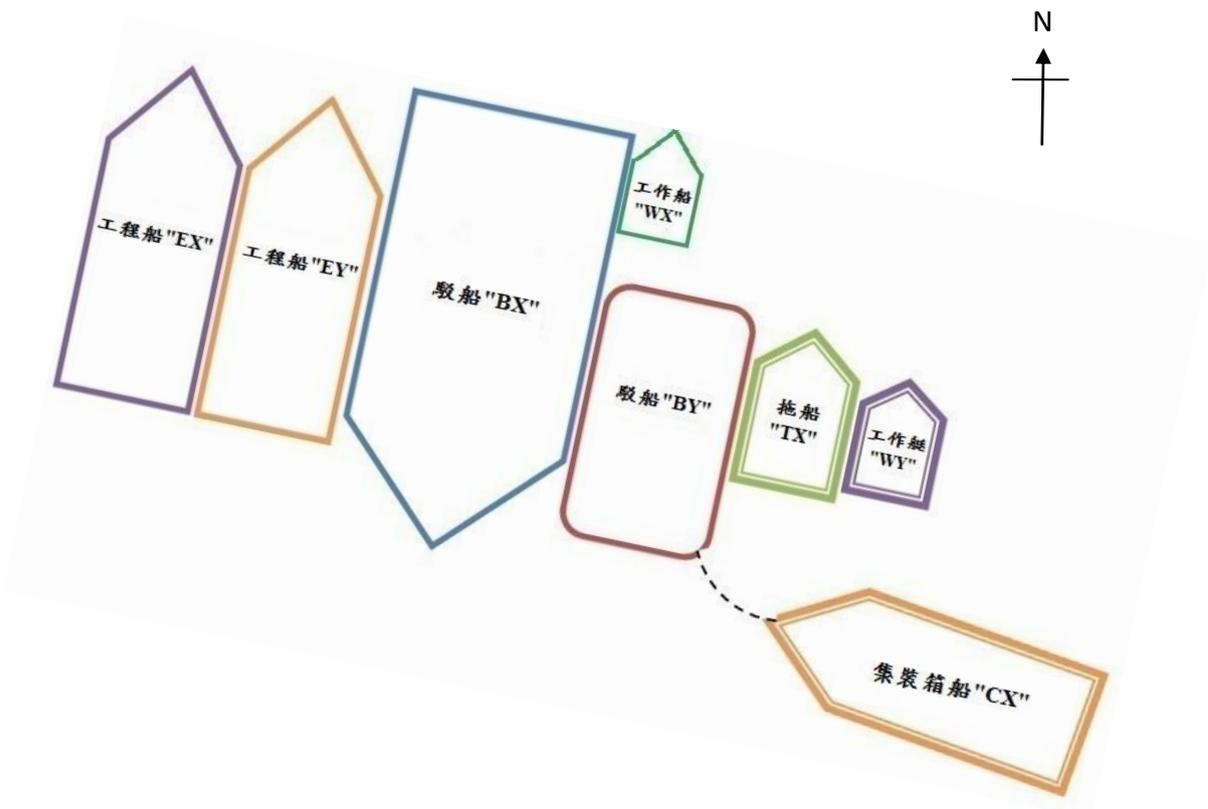


- .7 事件未有造成人員傷亡；
- .8 拖船“TX”船上儀器及機器大部份受水浸，於 2016 年 1 月 28 日被拖往內地江門市船廠準備進行塢修。

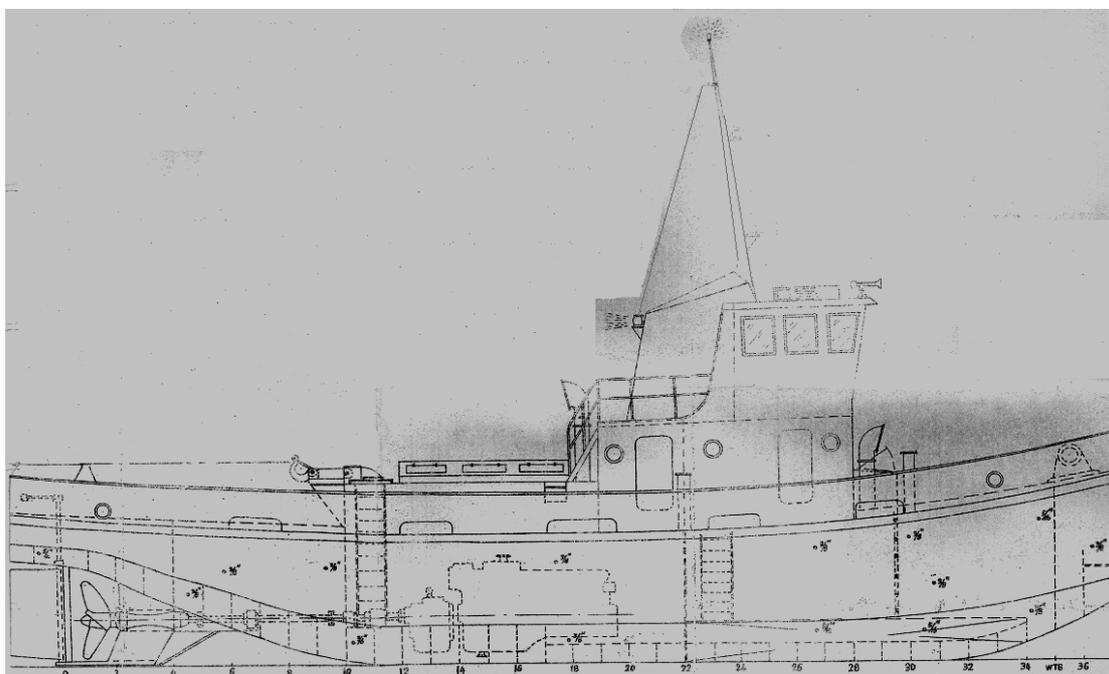
5. 證據分析

5.1 繫泊情況

綜合駁船“BX”大副及機工、拖船“TX”所屬公司之船舶管理負責人及集裝箱船“CX”水手所提供的資料指出，拖船“TX”入水沉沒時現場船舶靠泊位置分佈簡圖如下圖所示：



5.2 拖船“TX”船舶狀況
船舶佈置圖如下：



船舶結構狀況：

- .1 該船船體沒有明顯碰撞痕跡或破損痕跡，船上各船艙的管道亦無破損情況，起吊上水後至該船拖往維修前，未有發現再入水情況；

- .2 位於該船右舷 FR#16+100mm 及 FR#17+80mm，約距主甲板面以上 50mm 的機艙棚旁板分別有 2 個直徑約 15mm 的鏽蝕穿孔；
- .3 據駁船“BX”大副及機工表示，機艙棚蓋事發前沒有關上。

船舶壓載狀況：

- .1 機艙後艙室(#FR4~10)長約 3 米，寬約 3.8 米，高約 1.3 米。按拖船“TX”所屬公司之船舶管理負責人、駁船“BX”大副及機工提供的資料顯示，拖船起吊上水後發現有右傾情況，該艙內壓載物偏移至右舷，故曾將部份壓載物由右舷搬回左舷，使船舶回復平衡狀態。調查人員於檢驗時見艙內存有石塊，鐵餅及鐵鏈，分佈凌亂，靠近右舷地台板下有 4 件方型石塊，地台板上有 7 塊方型石塊，石塊體積約為 55cm X 30cm X 18cm；而中間及左舷部份地台板上存有上述尺寸之石塊 14 件，另有圓形鐵餅 14 件，尺寸約為直徑 50cm，厚 22cm，以及一堆形狀不規則的石塊及一條鐵鏈；
- .2 該船機艙(#FR10~22)前左右兩舷的邊艙均存有一堆形狀不規則之石塊；
- .3 該船機艙前船員休息室內靠左舷地台板上存有 6 塊方型石塊，石塊體積約為 55cm X 30cm X 18cm。

5.3 天氣概況

- .1 由地球物理暨氣象局提供在最近事發地點之大潭山氣象監測站的資料顯示，當天早上十時至十一時天氣為陰天，吹北風，風力約為蒲福氏風級第 5 級，陣風達 7 級，並有 0.6mm 降雨量記錄；
- .2 據錨泊在拖船“TX”附近船隻上船員提供的資料，事發時天氣吹約 8 至 9 級北風，浪高曾達 2 米。

5.4 配員情況

- .1 拖船“TX”之船舶所有人向澳門海事及水務局申請辦理該船的所有權轉移手續，於事發當日尚未完成相應的本澳船舶海事登記修改程序；
- .2 據拖船“TX”所屬公司船舶管理負責人陳述，駁船“BX”船上共 4 人負責看守附近常駐船舶，包括工程船“EX”、工程船“EY”、駁船“BX”、駁船“BY”、拖船“TX”、工作船“WX”及工作艇“WY”，事發時拖船“TX”船上沒有人員值守。

5.5 下沉原因

- .1 經對起吊上水後之拖船“TX”進行檢驗，該船船體沒有明顯碰撞或破損痕跡，抽走積水後亦沒有再次入水下沉情況，相信是次事故非為碰撞後引致入水下沉。
- .2 事發當天早上陣風達 7 級，有大浪，附近船舶船員報稱浪高曾達 2 米，拖船“TX”主甲板與水線距離約 0.5 米，船上機艙棚距離甲板約 1 米，機艙棚蓋事發前沒有關上，右舷機艙棚約距甲板面 50mm 的旁板分別有 2 個直徑約 15mm 的鏽蝕穿孔，在大浪情況下可能引致海水進入，而船上用作壓載之物件並非固定安裝，對船舶穩性或傾側情況均可能產生負面影響。
- .3 據拖船“TX”所屬公司船舶管理負責人陳述，駁船“BX”船上船員負責看守包括拖船“TX”等常駐船舶，事發時拖船“TX”船上沒有人員值守，而附近非常駐船舶集裝箱船“CX”船上船員發現拖船“TX”下沉的時間，較駁船“BX”船員提供的時間資料為早，駁船“BX”船上船員未能及早發現拖船“TX”有進水情況，導致延誤了處理船舶進水控制的時機。

6. 調查結果

- 6.1 於 2016 年 1 月 24 日上午，拖船“TX”在氹仔北安碼頭對開 E1 填海區海面入水沉沒，沉沒概位為北緯 22°10.15’、東經 113°34.19’，事件中沒有人員受傷。
- 6.2 事發時氹仔北安碼頭對開 E1 填海區海面一帶有風及大浪，拖船“TX”機艙棚蓋沒有關上，船上用作壓載之物件並非固定安裝，以上因素均被列為意外的安全因素之一。
- 6.3 調查發現，意外主要肇因如下：
拖船“TX”事發時沒有人員在船上留守，以致延誤了能及早發現及處理船舶進水控制的時機。

7. 推薦建議

7.1 把本報告副本送交涉事船舶所有人及經營人，讓其知悉意外的調查結果。

7.2 涉事船舶經營人應採取正確措施，確保：

- 安排船員對其經營或代理之船舶進行值守；
- 注意船舶風雨密或水密門窗之關上，特別在天氣情況不佳的情況下；
- 船上壓載物需固定穩妥，並須注意船舶保養及維修事宜；
- 船員倘發現海上事故之發生，應立即報告澳門船舶交通管理中心；
- 船舶須盡快完成海事登記程序。

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：

- 涉事船舶所有人及經營人。

8.3 利害關係人沒有提供倘有的意見或資料。