



國家運輸安全調查委員會

重大運輸事故

事實資料報告

中華民國 112 年 8 月 25 日

1120825 臺港 13302 號拖船與新臺馬客貨船

於連江縣福澳港碰撞後沉沒事故

報告編號：TTSB-MFR-24-04-001

報告日期：民國 113 年 4 月

目錄

目錄.....	1
圖目錄.....	3
表目錄.....	4
第 1 章 事實資料.....	5
1.1 事故經過.....	5
1.2 人員傷害.....	7
1.3 船舶損害情況.....	7
1.3.1 臺港 13302 號損害情況.....	8
1.3.2 新臺馬損害情況.....	9
1.4 其他損害情況.....	10
1.4.1 環境污染.....	10
1.4.2 其他損害.....	11
1.5 人員配置.....	11
1.5.1 臺港 13302 號人員配置.....	11
1.5.2 新臺馬人員配置.....	12
1.6 天氣及海象.....	13
1.7 船舶資料.....	13
1.7.1 臺港 13302 號船舶基本資料.....	13
1.7.2 新臺馬船舶資料.....	14
1.8 航次資料.....	15
1.9 福澳港港口設施.....	15
1.10 相關紀錄器與影像資訊.....	17
1.10.1 資料同步及整合.....	18
1.10.2 事故影像抄件.....	19
1.11 訪談資料及海事報告書.....	21
1.11.1 臺港 13302 號船長訪談摘要.....	21

1.11.2 臺港 13302 號輪機長訪談摘要	22
1.11.3 新臺馬船長訪談摘要	23
1.11.4 新臺馬二副	24
1.11.5 新臺馬海事報告書	24
1.12 搜救與救援	25
1.13 合約規範及相關內容	26
1.13.1 馬祖港埠拖船租賃及委外操作維護計畫案	26
1.13.2 港勤船員勞務開口契約	26
1.13.3 船員配置與資格	27
1.13.4 船員訓練	27
1.14 相關法規與文件	28
1.14.1 拖船於馬祖港口協助離靠泊之標準作業程序	28
1.15 事件序	28
1.16 其他資料	29
1.16.1 臺港 13302 號協助新臺馬出港之操作紀錄	29
附錄 1 訓練計畫	30
附錄 2 語音抄件	32

圖目錄

圖 1.1-1 13302 號船舶照片	5
圖 1.1-2 新臺馬船舶照片	6
圖 1.1-3 兩船航跡相對位置圖	7
圖 1.3-1 13302 號船體破損位置	8
圖 1.3-2 13302 號左舷船體破洞損害情況	9
圖 1.3-3 新臺馬船艉右舷延伸板損害情況	9
圖 1.4-1 燃油外洩漂浮於海面	10
圖 1.4-2 13302 號沉沒處佈設攔油索	11
圖 1.9-1 福澳港港區圖	16
圖 1.9-2 福澳港港勤與 S1 碼頭	17
圖 1.10-1 新臺馬輪航跡圖	19
圖 1.11-1 新臺馬船長手繪拖船理想作業狀況圖	24
圖 1.12-1 光船救援影像	25
圖 1.16-1 拖船將新臺馬拉出碼頭後位置圖	29
圖 1.16-2 解纜後拖船位置圖	29

表目錄

表 1.5-1 13302 號事故相關船員基本資料	12
表 1.5-2 新臺馬駕駛臺部屬船員基本資料	12
表 1.5-3 新臺馬船艙作業部署船員基本資料	13
表 1.7-1 13302 號船舶基本資料	13
表 1.7-2 新臺馬船舶基本資料	14
表 1.10-1 事故影像抄件	20
表 1.13-1 13302 號安全配額	27

第 1 章 事實資料

1.1 事故經過

民國 112 年 8 月 25 日約 0954:21¹時，一艘本國籍拖船臺港 13302 號（以下簡稱 13302 號），船舶號數 012336，總噸位²336，與一艘本國籍客貨船新臺馬，IMO³編號 9939709，總噸位 5341。兩船於連江縣南竿鄉福澳港（以下簡稱福澳港）進行離泊作業時發生碰撞，造成新臺馬船體擦傷，並導致 13302 號左舷船體破損進水後沉沒。本次事故無人員傷亡，13302 號沉沒後油料外洩，經控制後未造成油污染擴大。13302 號船舶照片詳圖 1.1-1，新臺馬船舶照片詳圖 1.1-2。



圖 1.1-1 13302 號船舶照片⁴

¹ 本報告所列時間均為臺北時間(UTC+8 小時)。

² 船舶總噸位是指船舶所有圍蔽艙間之總體積，無單位表示。

³ IMO：International Maritime Organization 國際海事組織。

⁴ 資料來源：福澳港閉路監視器畫面



圖 1.1-2 新臺馬船舶照片⁵

民國 112 年 8 月 25 日 0945:31 時，新臺馬於福澳港 S1 碼頭，使用特高頻無線電（Very High Frequency, VHF）與福澳港務台聯繫，告知旅客登離輪及貨載作業結束並申請出港，同時 13302 號已於新臺馬右船艙完成帶纜，備便協助進行離泊作業。0946:25 時至 0947:57 時期間，新臺馬船艙與船艙所有纜繩收回，隨後船長使用船艙推進器（Bow Thruster）及令 13302 號於右船艙向右後方拖拉方式離泊。於 0952:54 時至 0953:43 時期間，新臺馬船長令拖船結束任務拖船解纜，當纜繩收回後，船艙二副以無線對講機（Walkie-Talkie）通知船長 13302 號位在新臺馬正船艙，隨後新臺馬船長以 VHF 通知 13302 號船長至船舶右側備便，新臺馬準備要倒俾調整航向出港。於 0954:21 時，13302 號從新臺馬船艙行駛至右舷過程中，13302 號左舷船身與新臺馬船艙右舷延伸板（Stern Wedge）⁶碰撞，兩船碰撞過程詳圖 1-1.3。

⁵ 資料來源：全港通航業股份有限公司。

⁶ 船艙延伸板之功能為改變水流對船舶艙部的壓力，以增加推進系統的效率。

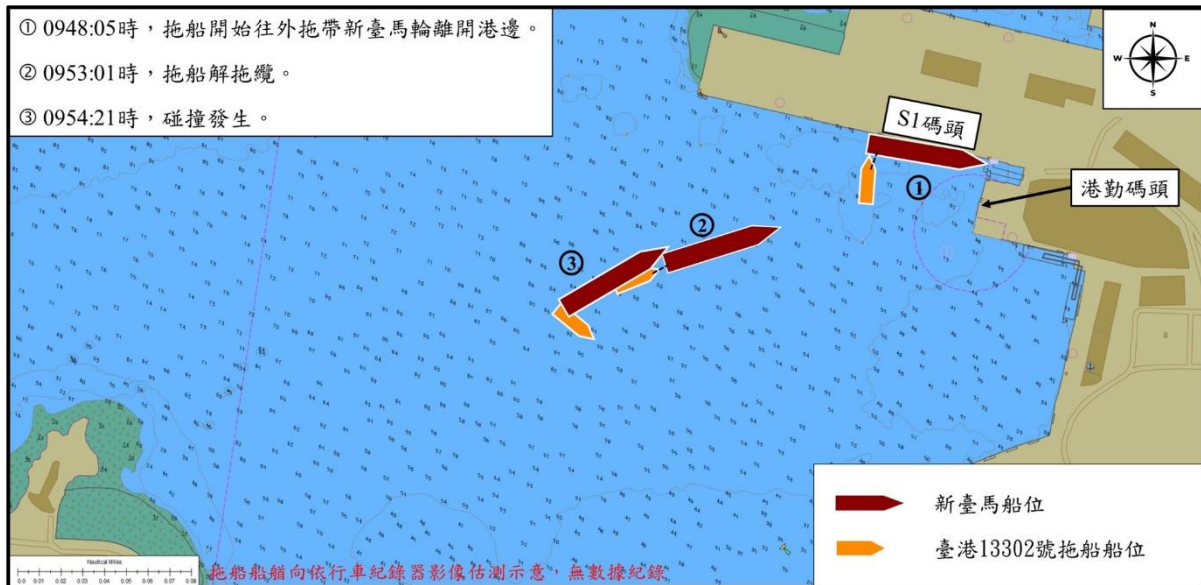


圖 1.1-3 兩船航跡相對位置圖

兩船碰撞後，13302 號輪機長通知船長，船體碰撞處破洞進水無法止漏，船長立即與福澳港務台通報，兩船發生碰撞需靠泊碼頭檢修。0958:39 時，13302 號失去主機動力。1009 時至 1023 時期間，救援船舶抵達 13302 號船邊，船上 5 名船員獲救。於 1024 時，13302 號沉沒於福澳港港勤碼頭水域。事故後由臺灣港務港勤股份有限公司（以下簡稱臺港勤）進行船體移除作業。

1.2 人員傷害

無人員傷亡。

1.3 船舶損害情況

13302 號拖船左舷駕駛臺附近船體破洞，新臺馬船艉右舷延伸板擦傷，兩船詳細損害情況分述如下。

1.3.1 臺港 13302 號損害情況

13302 號與新臺馬發生碰撞後，於左舷駕駛臺附近船體水線下之機艙附近造成約長 2 公尺，寬 60 公分之破洞。

事故後 13302 號船身經維修工程人員焊補排水自海面浮起後，於民國 112 年 9 月 20 日自福澳港拖帶前往高雄港，並且於 9 月 23 日抵達高雄港。13302 號船體破損位置詳 1.3-1、損害情況詳 1.3-2，圖片中褐色部分為破洞焊補範圍。

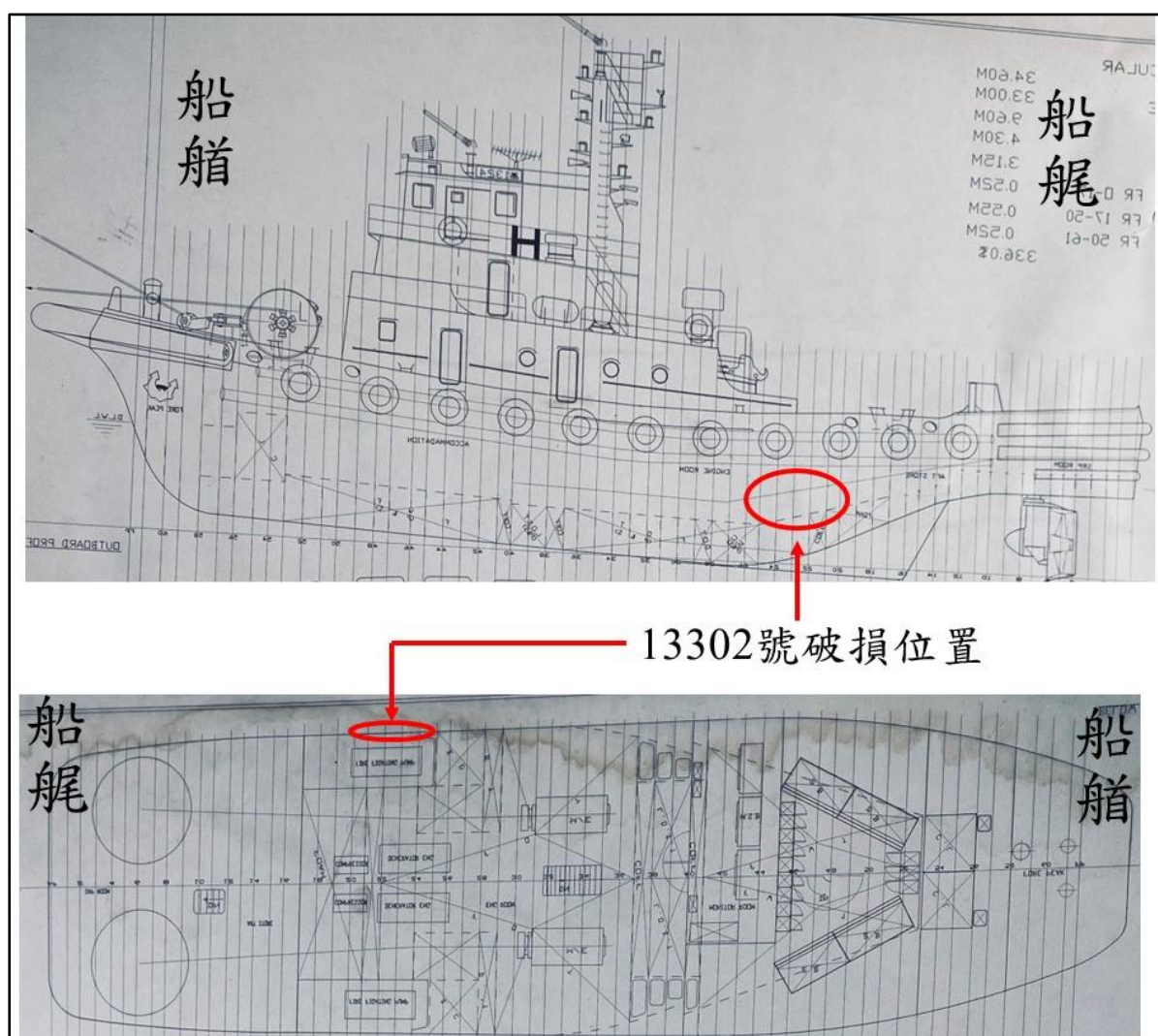


圖 1.3-1 13302 號船體破損位置



圖 1.3-2 13302 號左舷船體破洞損害情況

1.3.2 新臺馬損害情況

新臺馬船艙右舷延伸板擦傷，損害情況詳圖 1.3-3。

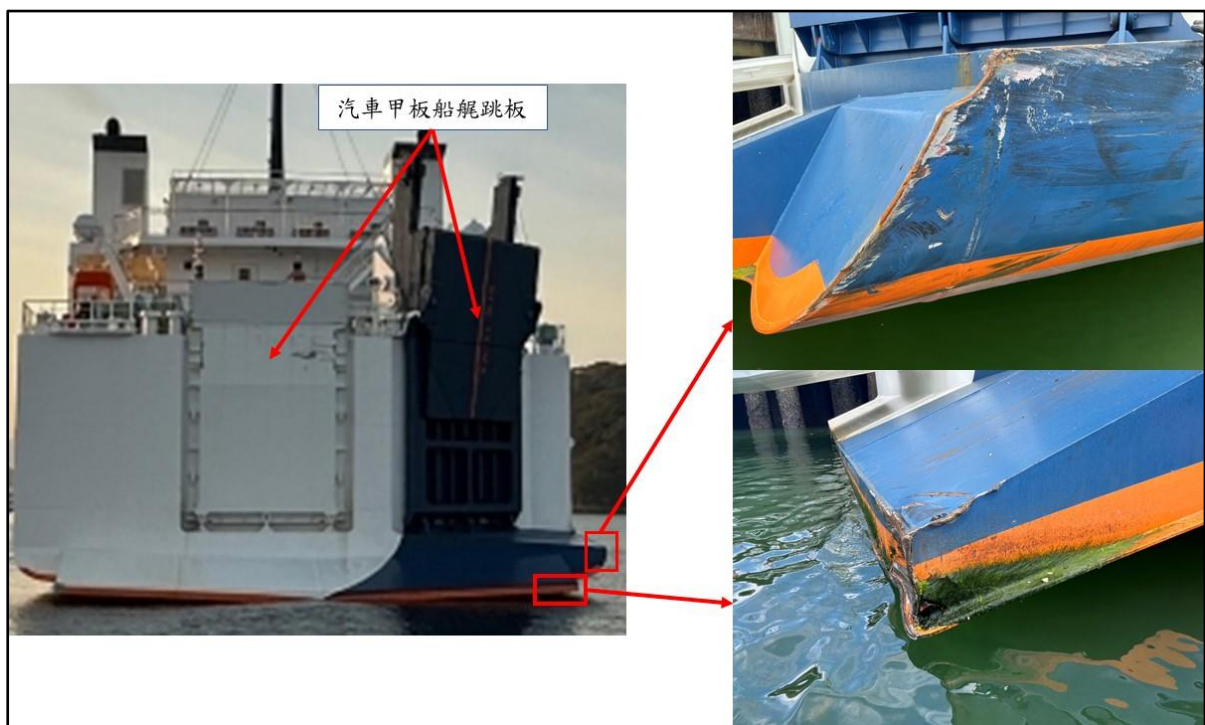


圖 1.3-3 新臺馬船艙右舷延伸板損害情況

1.4 其他損害情況

1.4.1 環境污染

依據福澳港閉路監視器（Closed-Circuit Television, CCTV）影像，13302 號沉沒後可明顯看出油污漂浮於海面，詳圖 1.4-1。



圖 1.4-1 燃油外洩漂浮於海面

依據海洋委員會海巡署（以下簡稱海巡署）第十一巡防區指揮部電話紀錄及連江縣政府港務處（以下簡稱港務處）應處紀錄，於 13302 號沉沒後，海巡署艦隊分署第十海巡隊（以下簡稱第十海巡隊）派遣 CP-1052 艇協助於沉沒處佈設攔油索，避免燃油向外擴散，並且港務處、連江縣環境資源局及海巡署北部分署福澳安檢所人員佈放吸油棉吸附海面燃油，詳圖 1.4-2。



圖 1.4-2 13302 號沉沒處佈設攔油索

於民國 112 年 8 月 26 日臺港勤委託潛水人員將 13302 號油櫃出口閥關閉，並且將該船行車紀錄器打撈上岸；8 月 28 日受臺港勤委託抽油之豐穩 1 號拖船抵達福澳港，並且開始移除 13302 號油櫃殘油及潤滑油，至 8 月 31 日完成殘油移除作業。

1.4.2 其他損害

無。

1.5 人員配置

1.5.1 臺港 13302 號人員配置

依據交通部航港局（以下簡稱航港局）提供之船員名單，13302 號配置船長 3 人及其他各級船員 6 人，共計 9 人，除機匠為印尼籍外，其餘船員均為本國籍，皆持有主管機關核發有效期內之適任證書。相關船員資料如

表 1.5-1。

表 1.5-1 13302 號事故相關船員基本資料

項 目	船 長	輪 機 長
國 籍 / 性 別	中華民國／男	中華民國／男
年 齡 (歲)	65	31
海 員 手 冊 號 碼	基港字第 057XXX 號	高港字第 042XXX 號
證 書 種 類	三等船長	一等管輪

1.5.2 新臺馬人員配置

新臺馬配置船長 1 人及其他各級船員 29 人，共計 30 人。其中 21 人為本國籍，9 人為印尼籍，皆持有主管機關核發有效期內之適任證書。新臺馬駕駛臺部屬船員基本資料如表 1.5-2，新臺馬船艙作業部署船員基本資料如表 1.5-3。

表 1.5-2 新臺馬駕駛臺部屬船員基本資料

項 目	船 長	輪 機 長	幹 練 水 手	幹 練 水 手
國 籍 / 性 別	中華民國／男	中華民國／男	中華民國／男	印尼/男
年 齡 (歲)	53	68	25	43
海 員 手 冊 號 碼	基港字第 068XXX 號	基港字第 037XXX 號	北航字第 003XXX 號	南航字第 904XXX 號
證 書 種 類	一等船長	一等輪機長	助理級航行當 值	甲板助理員

表 1.5-3 新臺馬船艙作業部署船員基本資料

項 目	二 副	水 手 長	幹 練 水 手
國 籍 / 性 別	中 華 民 國 / 男	中 華 民 國 / 男	印 尼 / 男
年 齡 (歲)	50	62	34
海 員 手 冊 號 碼	基港字第 070XXX 號	基港字第 070XXX 號	南航字第 904XXX 號
證 書 種 類	一 等 大 副	甲 板 助 理 員	助 理 級 航 行 當 值

1.6 天氣及海象

依據新臺馬之航海日誌，事故當時福澳港天氣為晴天，風向為北北東，蒲福風力為 2 級，海溫 32°C，能見度為 7 公里。

1.7 船舶資料

1.7.1 臺港 13302 號船舶基本資料

13302 號船舶所有人為臺港勤，臺港勤以合約方式將 13302 號操作業務交由高雄港勤服務股份有限公司（以下簡稱高港勤）。13302 號持有航港局於民國 110 年 7 月 28 日核發之船舶檢查證書，船舶基本資料如表 1.7-1。

表 1.7-1 13302 號船舶基本資料

船	船	基	本	資	料	表
船	旗	國		中 華 民 國		
船	籍	港		基 隆 港		
船	船	號	數	012336		
船	船	呼	號	BP3234		
船	船	用	途	拖 船		
船	身	材	質	鋼		
總	噸	位		336		

船	船	基	本	資	料	表
船	(	全	)	長	34.60 公尺	
船				寬	9.60 公尺	
舢	部	模	深	4.30 公尺		
船	船	所	有	人	臺灣港務港勤股份有限公司	
船	船	經	營	人	臺灣港務港勤股份有限公司	
船	船	建	造	日	民國 84 年 1 月	
船	船	建	造	地	點 基隆船舶修造廠	
主	機	型	式	柴油機		
主	機	製	造	廠	商 WARTSILA	
檢	查	機	構	航港局		
船	員	最	低	安	全	配 額 5
安	全	設	備	人	數	配 置 15

1.7.2 新臺馬船舶資料

新臺馬船舶所有人為連江縣政府，船舶管理公司為全港通航業股份有限公司，持有財團法人驗船中心（Classification Society, CR）於民國 112 年 4 月 11 日核發之臨時安全管理證書（Interim Safety Management Certificate, Interim ISMC），以及於民國 112 年 4 月 11 日核發之臨時符合文件（Interim Document of Compliance, Interim IDOC）。船舶基本資料如表 1.7-2。

表 1.7-2 新臺馬船舶基本資料

船	船	基	本	資	料	表
船	旗	國		中華民國		
船	籍	港		基隆港		
國	際	海	事	組	織	編
號					9939709	
船	船	呼	號	BR4745		
船	船	用	途	客貨船		
船	身	材	質	鋼		
總	噸	位		5341		
船	(	全	)	長	101.50	公尺
船				寬	16.00	公尺
舢	部	模	深	6.40 公尺		

船	船	基	本	資	料	表		
船	船	所	有	人	連江縣政府			
船	船	經	營	人	全港通航業股份有限公司			
船	船	建	造	日	民國 112 年 3 月			
船	船	建	造	地	日本三浦造船所株式會社			
主	機		型	式	柴油機			
主	機	製	造	廠	YANMAR			
檢	查		機	構	財團法人驗船中心			
船	員	最	低	安	全	配	額	25
安	全	設	備	人	數	配	置	750

1.8 航次資料

新臺馬為固定航線之客貨船，其單數日航線為自基隆港出發，依序停靠福澳港及中柱港⁷後返回基隆（先馬後東）；雙數日航線為自基隆港出發，依序停靠中柱港及福澳港後返回基隆（先東後馬）。

事故前，新臺馬於 8 月 24 日 2220 時離開基隆港西 2 碼頭前往中柱港，8 月 25 日 0554 時靠好中柱港碼頭，並於 0630 時離開中柱港前往福澳港，新臺馬於 0844 時靠上福澳港 S1 碼頭，隨後於 0936 時搭載 78 名旅客離開碼頭準備返回基隆港。後因碰撞事故發生，新臺馬回靠碼頭檢查船體並接受相關調查。

1.9 福澳港港口設施

福澳港為國內商港，位於連江縣南竿鄉，由港務處負責管理並受連江縣交通旅遊局指導監督。福澳港設有 24 小時值勤的港務台，負責船舶進出港管制工作，以 VHF 頻道 14 為聯繫頻道。

福澳港現有營運碼頭 5 座，分別為 S1、S2、S3、E1 及浮動碼頭（F2），供貨船、客貨輪、離島交通船及小三通客輪使用，另有一港勤碼頭，供拖船

⁷ 位於連江縣東引鄉。

停靠使用，福澳港港區圖詳圖 1.9-1。

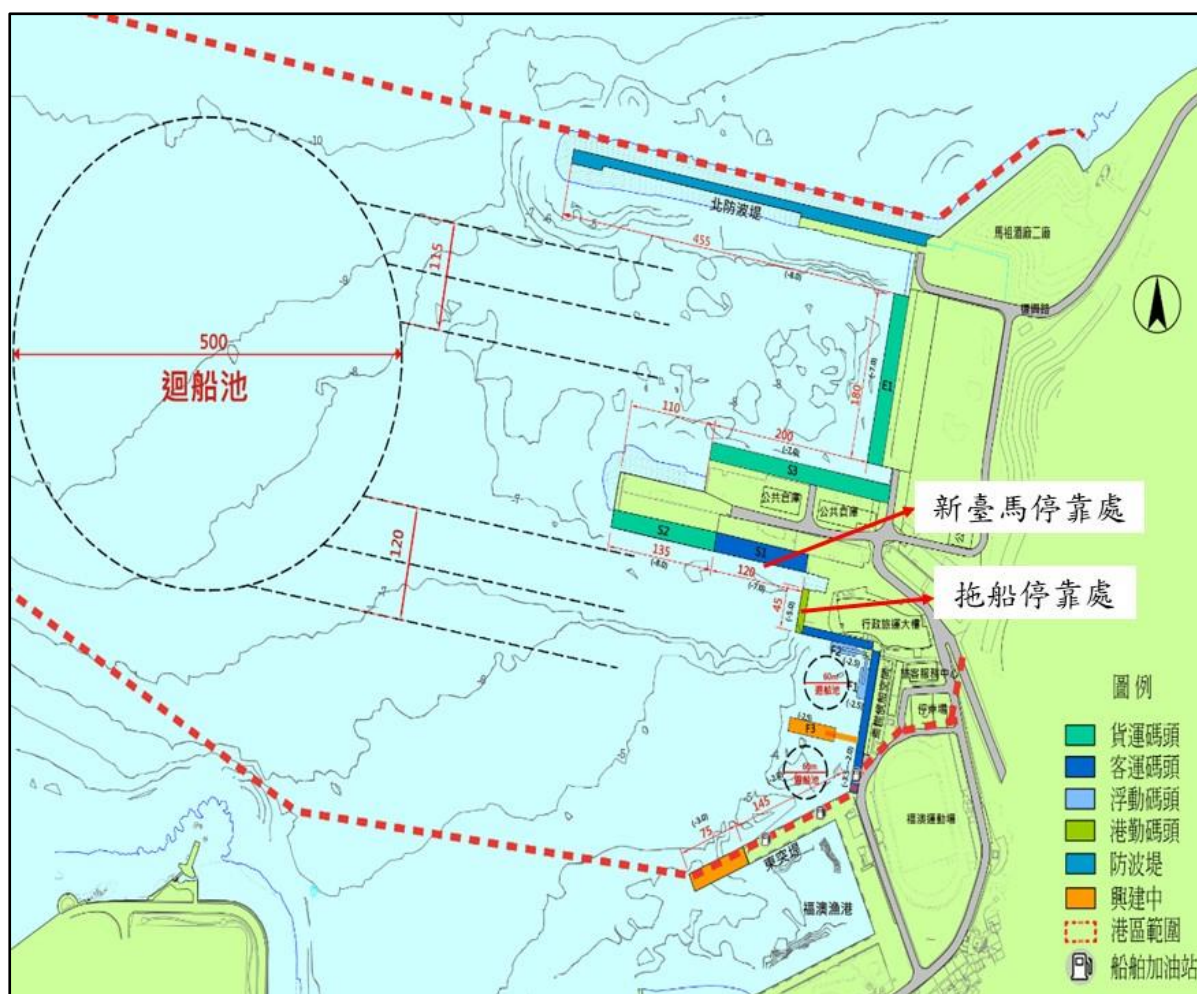


圖 1.9-1 福澳港港區圖⁸

新臺馬靠泊福澳港時，優先停靠 S1 碼頭，因該處有升降碼頭，可供新臺馬放置船艙跳板，供車輛與旅客進出。港勤與 S1 碼頭詳圖 1.9-2。

⁸ 資料來源：連江縣港務處網站。



圖 1.9-2 福澳港港勤與 S1 碼頭⁹

1.10 相關紀錄器與影像資訊

本事故發生後，調查小組取得新臺馬船舶航行資料紀錄器（Voyage Data Recorder, VDR）資料、13302 號船舶自動識別系統（Automatic Identification System, AIS）紀錄資料、13302 號船艙及船艙之行車紀錄器錄影資料及福澳港 CCTV 錄影資料，分別摘錄如下：

- 新臺馬輪 VDR：製造廠商為日本 Furuno 公司，型號為 VR7000，本事故發生後，調查小組取得新臺馬輪船舶 VDR 資料，包含船舶航行參數（時間、船位、船速、航向、龍骨下水深、主警報、水密門防火門之啟閉狀態、風向及風速等）、音檔（駕駛臺區域之錄音及 VHF 對話語音檔）、雷達畫面圖片檔及周遭船舶 AIS 紀錄資料。下載資料長度為 2 小時（自民國 112 年 8 月 25 日 0820：00 時至 8 月 25 日 1020：00 時）。

⁹ 資料來源：連江縣港務處 CCTV 影像。

- 13302 號 AIS 紀錄資料：事故發生後調查小組取得 13302 號之 AIS 紀錄資料（由新臺馬輪之 VDR 資料擷取），自民國 112 年 8 月 25 日 0820:03 時至 8 月 25 日 0958:43 時，包含事故發生之期間。
- 13302 號船艙及船艙之行車紀錄器錄影資料：由於 13302 號於事故發生後即沉沒，該船之行車紀錄器及其資料儲存硬碟皆浸泡於海水中，調查小組於民國 112 年 8 月 26 日取得 13302 號船艙及船艙之行車紀錄器及其資料儲存硬碟。
- 福澳港 CCTV 錄影資料：自民國 112 年 8 月 25 日 0950:00 時至 8 月 25 日 0958:52 時，資料涵蓋事故發生經過。

1.10.1 資料同步及整合

調查小組於本事故取得多種類型紀錄資料，檢視在特定時間下各資料的顯示情況，對各資料進行時間同步，時間同步依據如下：

- VDR 與拖船行車紀錄器：根據資料中新臺馬輪船長下達解除拖纜之命令的時間作為時間同步之依據。
- VDR 與福澳港 CCTV：根據兩船碰撞之時間作為福澳港 CCTV 及拖船行車紀錄器時間同步之依據，並藉此完成福澳港 CCTV 及 VDR 之時間同步。

上述資料以事故船舶 VDR 紀錄之全球衛星定位系統（Global Positioning System, GPS）時間 UTC+8 小時為基準，透過本會海事事故資料分析系統（Marine Accident Data Analysis Suite, MADAS）將事故船舶航行資料與拖船航跡進行整合，與電子海圖套疊如圖 1.10-1 所示，並與語音資料同步整合而成，有關本次事故相關摘要內容如下：

0940:55 時 13302 號拖船帶好纜繩於新臺馬輪右後方待命。

0948:05 時 拖船開始往外拖帶新臺馬輪離開港邊，船位詳圖 4-①。

0953:01 時 拖船解拖纜，新臺馬船艏向 073.3 度，船速向後 2.5 節，船位詳圖 4-②。

0954:21 時 兩船碰撞，當時新臺馬船艏向 060.7 度，船速向後 2.2 節，船位詳圖 4-③。

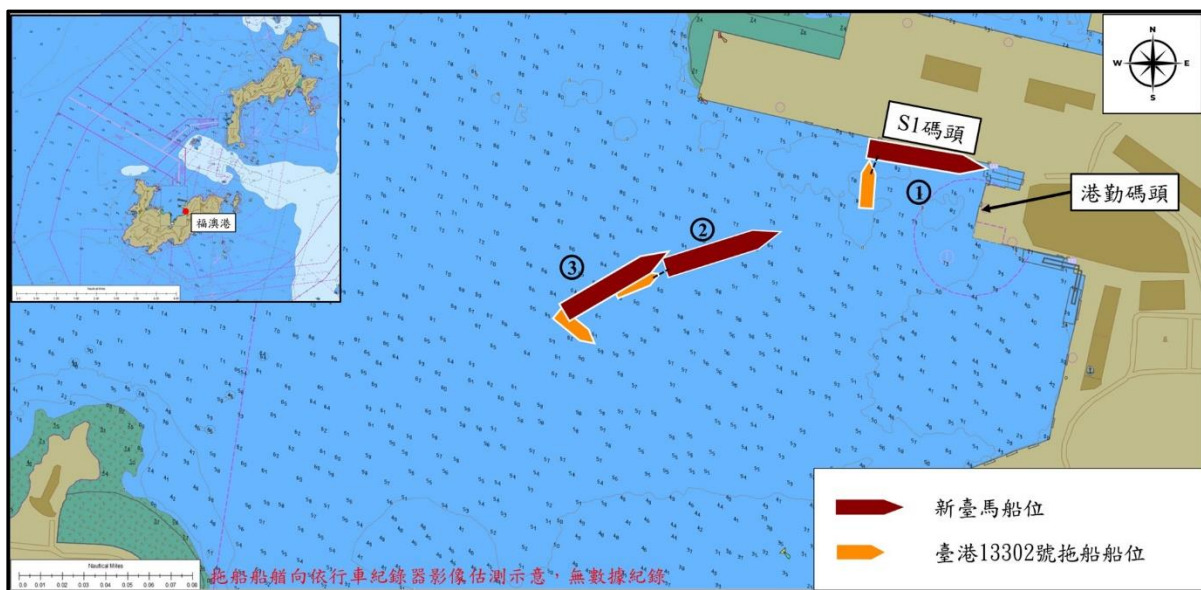


圖 1.10-1 新臺馬輪航跡圖

1.10.2 事故影像抄件

調查小組依新臺馬輪 VDR 資料中之音檔及拖船之行車紀錄器影像檔製作語音抄件，本事故製作之語音抄件為 17 分 44 秒，詳附錄 2，另外整理事故相關影像作成影像抄件如表 1.10-1。

依據上述語音資料，新臺馬大船纜收回後，二副提醒船長，13302 號位於新臺馬正船艏，新臺馬船長立即以 VHF 請 13302 號遠離船艏，新臺馬準備倒俾。

表 1.10-1 事故影像抄件

臺北時間	影像	說明	影像來源
0948:10		1. 新臺馬船長請 13302 號慢俾 90 度退開。 2. 13302 號開始退開。	13302 號 船艙行車 紀錄器
0952:54 0953:43		1. 新臺馬船長請 13302 號解大船纜。 2. 13302 號船員解掉大船纜。	13302 號 船艙行車 紀錄器
0953:47		1. 大船纜完全收回至新臺馬船上。 2. 13302 號船位在新臺馬船艙右舷處。	13302 號 船艙行車 紀錄器
0953:51		1. 新臺馬船長以 VHF 通知請 13302 號至新臺馬右舷備便。 2. 13302 號船艙開始向右轉向，準備駛往新臺馬右舷。	13302 號 船艙行車 紀錄器

臺北時間	影像	說明	影像來源
0953:56 0954:10		1. 新臺馬船長以 VHF 通知 13302 號遠離船艙，準備倒俾。 2. 13302 號調整船艏向駛向新臺馬右舷處。	VDR 福澳港 CCTV
0954:21		1. 13302 號駛向新臺馬右舷時，左舷船體與新臺馬發生碰撞。	13302 號 船艙行車 紀錄器
			福澳港 CCTV

1.11 訪談資料及海事報告書

1.11.1 臺港 13302 號船長訪談摘要

受訪者原於高港勤交通船服務，但於去年（民國 111 年）5 月左右取得三等船長適任證書，後高港勤即請受訪者至拖船見習學習操船，受訪者約於 10 月時開始見習，經見習約 1 個多月後，今年（民國 112 年）1 月 1 日開始於高雄港一港口擔任拖船船長並獨立作業。受訪者於 8 月 18 日抵達福澳港，8 月 19 日與對班船長見習，由對班船長實際進行新臺馬輪離靠作業給受訪者觀摩，受訪者未實際進行離靠作業，但有於離靠作業結束後試著

操作拖船，並且受訪者有詢問相關問題，對班船長皆予回答並提醒作業注意事項。8月20日開始於福澳港獨立作業，8月21日臺港勤有派員至船上進行督導查船，並且要求受訪者操作拖船執行碼頭離靠，未對受訪者操船提出疑義。

受訪者表示，事故當天新臺馬船長通知拖船 0940 時離港。約 0930 時，拖船備便離開碼頭並至新臺馬右船艙帶好大船纜待命，後新臺馬船長請拖船 90 度帶力拖離，再改 45 度帶力拖離，約 1 至 2 分鐘左右，新臺馬船長下令解纜，解纜後新臺馬船長請拖船至右舷待命，13302 號於轉至新臺馬右舷過程中，與新臺馬船艙延伸板發生碰撞。此時輪機長跑至駕駛臺說機艙進水，受訪者指示輪機長抽水並叫船員穿上救生衣，受訪者則盡力將拖船開回碼頭。當拖船即將返回碼頭時，主副機因機艙進水停俾，拖船失去動力及電力，纜機無法操作致無法帶上繫船纜，拖船開始往右舷傾斜終致沉沒。

受訪者認為此次事故主因為新臺馬因慣性仍在後退，受訪者又急於至新臺馬右舷待命，拖船轉彎角度太小導致碰撞。如拖船轉彎角度大一點，則不會發生碰撞，並且如未來解纜後，受訪者會將拖船再退後一點，留有更多反應時間再至該輪右舷待命。

113 年 3 月 14 日受訪者以書面方式補充說明，8 月 20 日開始於福澳港獨立作業，已有協助新臺馬輪進出作業 8 次經驗；受訪者認為此次事故主因為新臺馬仍有後退速度，當拖船接受 Let go 指令後，大船指示到右側 stand by，拖船即刻欲前往新台馬右側，拖船當下感受兩船逼近，立刻想辦法離開，但因逼近而致使拖船碰撞，如拖船閃避角度再大一點，則不會發生碰撞，並且如未來解纜後，受訪者會將拖船再退後一點，留有更多反應時間再至該輪右舷待命。

1.11.2 臺港 13302 號輪機長訪談摘要

受訪者自學校畢業後取得一等管輪及格證書，即到福澳港拖船擔任副

機匠，補滿海勤資歷後取得一等管輪適任證書，即留原拖船擔任輪機長。受訪者於今年（民國 112 年）7 月 11 日至高港勤擔任輪機長，之前亦在福澳港拖船擔任輪機長。擔任拖船輪機長資歷約 1 年 3 個月。

協助新臺馬出港作業前，13302 號機器設備皆正常。作業期間，受訪者突然聽到一聲巨響，接著看到大量海水灌進機艙，進水位置於發電機左後側消防泵旁，受訪者判斷無法堵漏且來不及抽掉，受訪者立即前往駕駛臺報告船長損壞情況，並請船長全速前進立即靠碼頭，船長指示立即穿著救生衣，報告完後沒多久，拖船失去動力及電力。另外，受訪者認為事故船長於操船及態度各方面皆正常，與之前相處過的船長無異。

1.11.3 新臺馬船長訪談摘要

受訪者於民國 112 年 3 月 8 日至新臺馬任職，過去於貨櫃船服務，迄今擔任船長職務約 2 年 8 個月。事故當日 0942 時，拖船至新臺馬右船艏帶大船纜協助出港；0951 時解大船纜，此時新臺馬尚未動俾；0952 時接獲二副通知拖船於正船艏處，危及本輪安全，受訪者立即用無線電要求拖船離開，拖船收到訊息後，疑似用快俾向新臺馬右船艏方向碰撞船艏延伸板，碰撞後受訪者即通報港務台並要求回靠碼頭接受調查，並且發現拖船已呈半沉狀態，故再次向港務台報備先至港外下錨等待回靠碼頭。

受訪者認為此次事故主因係因拖船船長操作不當，誤判距離所致。就過去靠泊情況來看，福澳港拖船似乎對操作不熟悉，拖帶角度不是很理想，亦有向公司報告過此情況，並且事故船長是 8 月 18 日才來報到，事故前幾次解完纜後都未盡早至新臺馬右舷安全位置，危及本輪安全。過去曾與福澳港拖船船長（未包含事故拖船船長）討論相關拖帶作業，如解纜後拖船必須在新臺馬右正橫處並保持安全距離。受訪者認為出港拖船理想作業狀況如圖 1.11-1 所示。

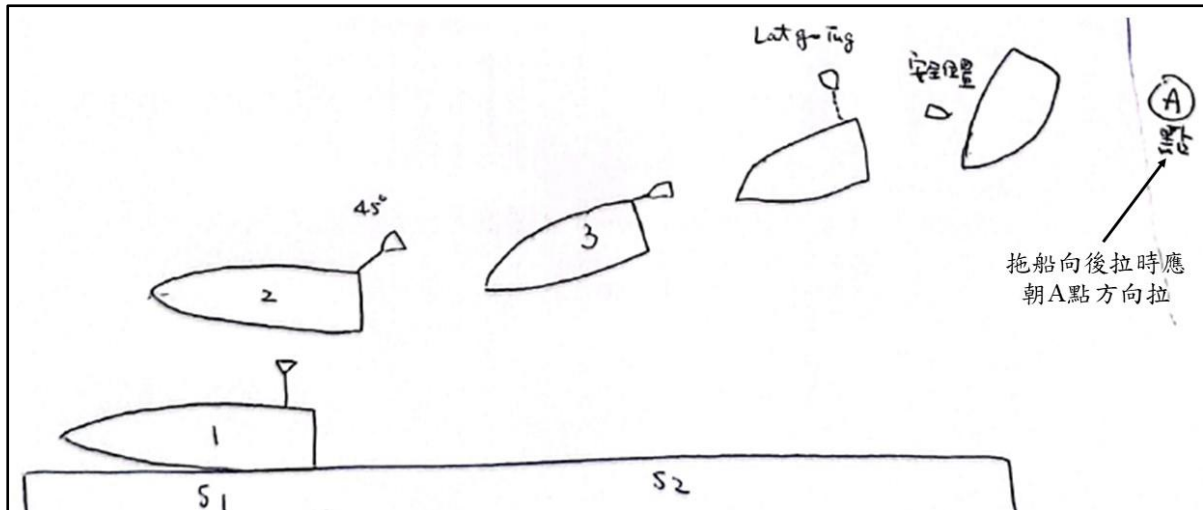


圖 1.11-1 新臺馬船長手繪拖船理想作業狀況圖

113 年 3 月 14 日受訪者以書面方式補充說明，受訪者自 8 月 20 日該拖船船長獨立作業開始，即多次提醒該拖船遠離新臺馬船艙的慣性方向。

1.11.4 新臺馬二副

受訪者於民國 112 年 6 月 2 日至新臺馬任職，曾於貨櫃船、散裝船、客貨船擔任二副職務。事故當日因臺馬之星靠泊於新臺馬後面，故須拖船於船艙帶大船纜協助拉出碼頭，當拖船將新臺馬拉出後解開大船纜，即至新臺馬正船艙，船長有請拖船離開，但拖船甩尾急切過來擦撞新臺馬船艙右後方延伸板，導致拖船船體被切破，受訪者當時在船艙看到破洞。受訪者認為此次事故係拖船操作不當導致碰撞發生，並且直至碰撞發生時，新臺馬皆無動俾。

1.11.5 新臺馬海事報告書

事故當日 0942 時，13302 號於新臺馬右船艙帶大船纜協助新臺馬出港；0951 時，新臺馬收回大船纜並保持航向未動俾；0952 時，新臺馬船長以無線電詢問船艙二副拖船位置，二副回復拖船於正船艙位置，新臺馬船長立即以無線電要求拖船離開，新臺馬即將要動俾，13302 號船長收到訊息後，

疑似用快俤向新臺馬右船艙方向撞擊右船艙延伸板，碰撞後新臺馬立即通報港務台並要求回靠 S1 碼頭。

1.12 搜救與救援

依據海巡署第十一巡防區指揮部電話紀錄及港務處應處紀錄，事故當天 13302 號船員救援過程如下：

1. 1007 時，福澳安檢所人員發現 13302 號傾斜且持續下沉，並且請光華 34125 舢舨（以下簡稱光船）前往協處；
2. 1009 時，第十海巡隊緊急派遣 CP-1052 艇前往事故地點；
3. 1012 時，光船抵達事故現場；
4. 1016 時，CP-1052 艇緊急出艇前往事故現場；
5. 1021 時，CP-1052 艇抵達事故現場，並且使用遙控式動力救生圈實施救援；
6. 1023 時，13302 號 5 名船員全數由光船成功救援，詳圖 1.12-1。



圖 1.12-1 光船救援影像¹⁰

¹⁰ 資料來源：連江縣港務處 CCTV 影像。

1.13 合約規範及相關內容

1.13.1 馬祖港埠拖船租賃及委外操作維護計畫案

原福澳港及中柱港之拖船作業服務為軍方拖船支援，於民國 103 年 11 月起由連江縣政府負責，故連江縣政府以辦理「馬祖港埠拖船租賃及委外操作維護計畫案（以下簡稱委外案）」方式維持拖船作業服務。此次事故有關之委外案係經公開招標後由臺港勤得標，履約期限自民國 112 年 1 月 1 日起至民國 115 年 12 月 31 日止。該合約訂有工作說明書，說明合約相關內容、規定、罰則等，包括工作地點、拖船規格、工作範圍、工作內容、拖船操作管理、離租、工作結算及付款辦法、海難救助、污染防治、安全及衛生、保險及理賠、罰則與其他規定。

1.13.2 港勤船員勞務開口契約

臺港勤為執行連江縣政府之委外案及人力外包需求，臺港勤辦理「港勤船員勞務開口契約案（以下簡稱勞務案）」，經公開招標並由高港勤得標，履約期限自民國 111 年 12 月 1 日起至民國 115 年 12 月 31 日止，其中民國 111 年 12 月 1 日至民國 111 年 12 月 31 日為交接期。該合約訂有工作說明書，說明合約相關內容、規定、罰則等，包括工作地點、名詞定義、工作範圍、工作內容、船員需求、資格、訓練及管理、船員異動、費用計算方式、查驗文件、付款條件、廠商負擔費用、機關應負擔費用、廠商應遵守相關規定、機關執行巡查事項及約定事項。

1.13.3 船員配置與資格

依據委外案及勞務案合約規範，拖船應依「航行船舶船員最低安全配置標準」配置足量船員，並且各職級船員須持有符合職務之各項訓練證書，13302 號應配置之船員人數及其資格詳下表 1.13-1。

表 1.13-1 13302 號安全配額

船員職別	資格	人數
船長	三等船長	1
輪機長	二等管輪	1
航行當值乙級船員	助理級航行當值	1
輪機當值乙級船員	助理級輪機當值	1
其他艙面乙級船員	(無適任證書要求)	1

勞務案合約訂有船員經歷規定，派駐之船長需曾任拖船船長 1 年以上且有操作經驗，工作經歷計算至派駐當日前一天止。依據 13302 號事故船長服務經歷資料，該船長任職拖船船副與船長之經歷約為 1 年 10 個月。

1.13.4 船員訓練

依據委外案合約，臺港勤於履約前，應提交「船員任用及訓練計畫」，臺港勤提交之訓練計畫詳附錄 1。另依據勞務案合約，高港勤應施予船員必要之專業訓練，臺港勤如有訂定相關船員訓練計畫，廠商應配合辦理。

臺港勤於民國 112 年 8 月 16 日要求各營運所，於 8 月 31 日前所有船副以上職級船員觀看年度教育訓練影片並完成線上測驗，該影片主題為意外事故案例分享，內容包含拖船操作、溝通聯繫、作業模式等相關安全議題；另依據臺港勤高雄營運所給高港勤之通報，要求該勞務案所有船員應於 8 月 29 日前觀看教育訓練影片，船副以上職級船員應完成線上測驗。

經查，13302 號事故船長於事故發生前，未觀看教育訓練影片且未完成線上測驗。

1.14 相關法規與文件

與本案相關法規及文件計有：拖船於馬祖港口協助離靠泊之標準作業程序，摘錄如下。

1.14.1 拖船於馬祖港口協助離靠泊之標準作業程序

臺港勤訂有「拖船於馬祖港口協助離靠泊之標準作業程序」，經查事故船長已閱讀該文件並簽名，與本案相關之內容如下：

五、 作業注意事項

3. 進出港帶解纜作業時應使用撇纜繩與拖船纜進行連結，並保持適當跟船距離及安全作業角度，隨時注意商船動態，調整本身船位避免碰撞造成商船船體受損。

1.15 事件序

臺北時間	重要事件	資料來源
0945:31	新臺馬向福澳港務台申請出港	VDR
0948:10	新臺馬船長請 13302 號慢俾 90 度退開。	13302 號 船艏行車紀錄器
0952:54 0953:43	新臺馬船長請 13302 號解大船纜，13302 號船員完成解纜，新臺馬收回大船纜	13302 號 船艏行車紀錄器
0953:51	新臺馬船長以 VHF 通知請 13302 號至新臺馬右舷備便	13302 號 船艏行車紀錄器
0953:56	新臺馬船長以 VHF 通知 13302 號遠離船艏，準備倒俾	VDR
0954:10	13302 號調整船艏向駛向新臺馬右舷處	福澳港 CCTV
0954:21	13302 號駛向新臺馬右舷時，左舷船體與新臺馬發生碰撞	13302 號 船艏行車紀錄器 福澳港 CCTV

1.16 其他資料

1.16.1 臺港 13302 號協助新臺馬出港之操作紀錄

依據港務處提供於 8 月 16 日，13302 號另一名船長協助新臺馬出港之 CCTV，該船長將新臺馬拉出碼頭時，13302 號船位保持於新臺馬右後舷，並且拖船與新臺馬保持一定距離，詳圖 1.16-1。



圖 1.16-1 拖船將新臺馬拉出碼頭後位置圖

當 13302 號將大船纜解開後，13302 號隨即向後調轉方向，使其船位維持於新臺馬右舷並保持一定距離，詳圖 1.16-2。



圖 1.16-2 解纜後拖船位置圖

附錄 1 訓練計畫

四、 船員訓練計畫

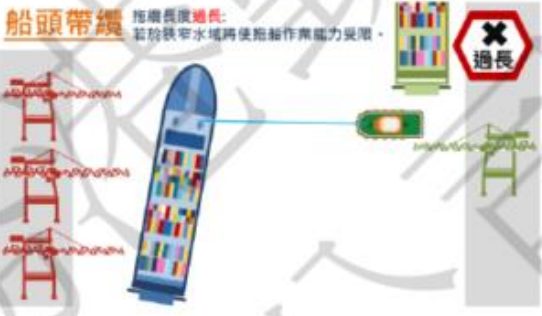
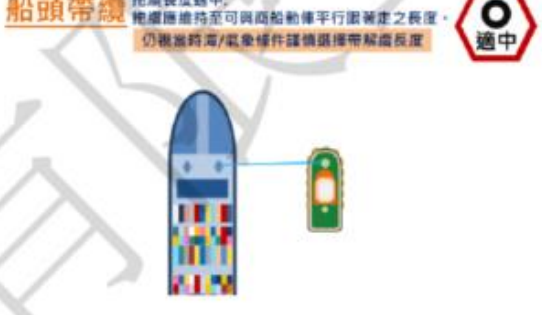
(一) 符合法規規定所需證照之訓練

各級職船員依航海人員訓練、發證及當值標準國際公約 (STCW)2010 年修正案應受之各項訓練如下表：

職務 訓練項目	三等船長	二等管輪	助理級 航行當值	助理級 輪機當值
限用級 GMDSS 值機員	V			
領導統御與機艙資源管理		V		
助理級航行當值			V	
助理級輪機當值				V
基本安全訓練	V	V	V	V
救生艇筏及救難艇操縱	V	V	V	V
進階滅火	V	V		
醫療急救	V	V		
保全意識	V	V	V	V

(二) 專業訓練

本案船員雖委由本公司之船員勞務承攬廠商派駐足夠、完整及有效之船員，然本公司為強化船隊作業安全，除要求船員勞務承攬廠商派駐船員外，亦將勞務承攬廠商納入本公司船員訓練，其訓練包含本公司統計近年發生之事故案例，歸納出各種操船態樣、模擬作業場景及船舶作業動線等，所製成之「拖船安全操作指引」影片(如下表)，期透過經驗傳承提升作業安全意識，以降低船舶事故發生率。

 臺灣港務港勤股份有限公司 TIPC Marine Corporation, Ltd 船員教育訓練之 拖船操作安全指引 111.1.01	船頭帶纜 拖纜長度過長: 若於狹窄水域將使拖船作業能力受限。 
本公司拖船操作安全指引影片封面	船頭帶纜長度過長
船艉帶纜 拖纜長度過短: 因拖船轉彎能力受限，若遇高船艉空，將難以移動至安全位置作業。 	船頭帶纜 拖纜長度適中: 拖纜應維持至可與高船動傳平行圖等定之長度，仍視海/氣象條件謹慎選擇帶纜長度。 
船艉帶纜長度過短	船頭帶纜長度適中

附錄 2 語音抄件

新臺馬船長：船長

...：無法辨識之聲音

新臺馬二副：二副

新臺馬三副：三副

新臺馬輪機長：輪機長

港務處福澳港務台：VTS

臺北時間	語音內容	發話者	聲音來源
0945:26	福澳港務台 新臺馬呼叫	三副	新臺馬 VDR
0945:29	船台收到請說	VTS	新臺馬 VDR
0945:31	新臺馬作業結束申請出港	三副	新臺馬 VDR
0945:35	本台抄收再會	VTS	新臺馬 VDR
0947:16	好船艙 all line let go	船長	新臺馬 VDR
0947:19	船艙收到	二副(對講機)	新臺馬 VDR
0947:25	船頭 all line let go	船長	新臺馬 VDR
0947:45	船頭 all line let go	船長	新臺馬 VDR
0947:46	收到	大副(對講機)	新臺馬 VDR
0947:57	船艙各纜收回	二副(對講機)	新臺馬 VDR
0947:59	好收到	船長	新臺馬 VDR
0948:01	洞兩洞兩慢俾 90 度退開	船長	新臺馬 VDR
0948:05	慢俾 90 度退開	13302 號拖船船長	新臺馬 VDR
0949:30	洞兩朝珠螺角珠螺角方向退開	船長	新臺馬 VDR
0949:35	珠螺角方向退開	13302 號拖船船長	新臺馬 VDR
0950:19	那 拖船現在往後拉	二副(對講機)	新臺馬 VDR
0952:54	好 洞兩鬆 解拖纜	船長	新臺馬 VDR
0952:58	洞兩鬆 解拖纜	13302 號拖船船長	新臺馬 VDR
0953:01	二副拖駁解拖纜	船長	新臺馬 VDR
0953:01	汽笛聲	13302 號拖船 環境聲響	船艙行車紀錄器
0953:02	船艙收到	二副(對講機)	新臺馬 VDR
0953:43	駕駛臺 船艙拖纜收回	二副(對講機)	新臺馬 VDR
0953:44	好收到那那那拖船呢	船長	新臺馬 VDR
0953:47	拖船在正船艙 請拖船來我們右側	二副(對講機)	新臺馬 VDR
0953:51	好 洞兩洞兩請到我們右側右側 stand by	船長	新臺馬 VDR

臺北時間	語音內容	發話者	聲音來源
0953:54	拖船在我們正船艙	二副(對講機)	新臺馬 VDR
0953:56	遠離船艙 我要倒俾囉	船長	新臺馬 VDR
0953:58	收到 右側 stand by	13302 號拖船船長	新臺馬 VDR
0954:01	左退一	船長	新臺馬 VDR
0954:03	左俾退一	輪機長	新臺馬 VDR
0954:04	hard port	船長	新臺馬 VDR
0954:05	hard port	AB	新臺馬 VDR
0954:08	hard port sir	AB	新臺馬 VDR
0954:10	左俾退一到	輪機長	新臺馬 VDR
0954:11	左俾停	船長	新臺馬 VDR
0954:12	左俾停	輪機長	新臺馬 VDR
0954:14	右進一	船長	新臺馬 VDR
0954:14	右俾進一	輪機長	新臺馬 VDR
0954:21	撞擊聲	駕駛臺聲響	新臺馬 VDR
0954:22	右俾進一到 sir	輪機長	新臺馬 VDR
0954:26	那個拖船船舫 撞我們船艙尾翼呀	二副(對講機)	新臺馬 VDR
0954:31	好 有沒有怎麼樣	船長	新臺馬 VDR
0954:32	拖船撞我們尾翼呀...	二副(對講機)	新臺馬 VDR
0954:38	拍照起來 拍照起來	船長	新臺馬 VDR
0954:40	左退一	船長	新臺馬 VDR
0954:41	...撞到開走啦	二副(對講機)	新臺馬 VDR
0954:45	好 有沒有怎麼樣	船長	新臺馬 VDR
0954:46	剛剛他...	二副(對講機)	新臺馬 VDR
0954:48	左俾退一到 sir 右俾進一到 sir	輪機長	新臺馬 VDR
0954:51	有沒有怎麼樣	船長	新臺馬 VDR
0954:54	我們這個可能是微微...沒辦法看 你要弄好了才可以看 他的船身整個破掉了 整個被割開	二副(對講機)	新臺馬 VDR
0955:01	好 右俾停 左俾退一	船長	新臺馬 VDR
0955:02	右俾停 左俾退一	輪機長	新臺馬 VDR
0955:06	就說嘛 唉	船長	新臺馬 VDR
0955:08	右俾停到 sir 左俾退一到 sir	輪機長	新臺馬 VDR
0955:09	船長船破洞了	13302 號拖船 輪機長	船艙行車紀錄器
0955:11	蛤	13302 號拖船船長	船艙行車紀錄器

臺北時間	語音內容	發話者	聲音來源
0955:12	船破洞了	13302 號拖船 輪機長	船艙行車紀錄器
0955:12	船長 你剛才才叫那個拖船離開 嘛	輪機長	新臺馬 VDR
0955:13	對呀	船長	新臺馬 VDR
0955:13	船怎樣	13302 號拖船船長	船艙行車紀錄器
0955:13	破洞	13302 號拖船 輪機長	船艙行車紀錄器
0955:14	我們的船呀	13302 號拖船船長	船艙行車紀錄器
0955:14	對 很大一個洞沒辦法補救	13302 號拖船 輪機長	船艙行車紀錄器
0955:17	洞兩洞兩你現在什麼情況	船長	新臺馬 VDR
0955:21	我們的船 破了一個洞	13302 號拖船船長	船艙行車紀錄器
0955:25	我現在 先進去靠碼頭	13302 號拖船船長	船艙行車紀錄器
0955:27	去靠碼頭去好了	船長	新臺馬 VDR
0955:29	他到我們正船艙他就前進就好了 然後他倒個俾再前進 然後 退俾撞到我們尾翼啦	二副(對講機)	新臺馬 VDR
0955:36	那港務處 港務處	船長	新臺馬 VDR
0955:42	船台收到請說	VTS	新臺馬 VDR
0955:43	那個拖船撞到我們船艙 我們要 回去做檢測	船長	新臺馬 VDR
0955:49	本台抄收	VTS	新臺馬 VDR
0956:36	船長沒辦法 真的要棄船了	13302 號拖船 輪機長	船艙行車紀錄器
0956:38	阿你要不要給他抽水就好了 我 先靠碼頭一下	13302 號拖船船長	船艙行車紀錄器
0956:41	太大了 抽不了他進來的速度比 我抽的速度還快	13302 號拖船 輪機長	船艙行車紀錄器
0956:45	好 你一邊抽一邊那個	13302 號拖船船長	船艙行車紀錄器
0957:44	洞兩 福澳	VTS	船艙行車紀錄器
0957:54	洞兩 福澳	VTS	船艙行車紀錄器
0958:02	洞兩洞兩福澳港務台	VTS	船艙行車紀錄器
0958:09	連續汽笛聲	拖船環境聲響	船艙行車紀錄器
0958:17	連續汽笛聲	拖船環境聲響	船艙行車紀錄器
0958:30	船破洞了...	13302 號拖船船長	船艙行車紀錄器

臺北時間	語音內容	發話者	聲音來源
0958:39	我現在俾不能動了	13302 號拖船船長	船艙行車紀錄器

本頁空白