



# 國家運輸安全調查委員會

## 重大運輸事故 調查報告

中華民國 111 年 2 月 21 日

一名引水人於臺中港登香港籍曉洋貨櫃船時

落海罹難

報告編號：TTSB-MOR-23-09-001

報告日期：民國 112 年 9 月

依據中華民國運輸事故調查法及國際海事組織 MSC.255 (84) 決議案，本調查報告僅用於改善運輸安全之用。

中華民國運輸事故調查法第 5 條：

運安會對於重大運輸事故之調查，旨在避免運輸事故之再發生，不以處分或追究責任為目的。

國際海事組織海難事故調查章程第 1 章第 1.1 節：

*Marine safety investigations do not seek to apportion blame or determine liability. Instead a marine safety investigation, as defined in this Code, is an investigation conducted with the objective of preventing marine casualties and marine incidents in the future.*

## 摘要報告

民國 111 年 2 月 21 日 1113 時，Super Trophy Shipping (HONG KONG) Limited 所屬一艘貨櫃船 Blue Ocean (以下簡稱曉洋輪)，船籍港中國香港，於臺中港引水登輪區，與引水船吉特 101 (以下簡稱吉特 101) 會合，本事故引水人乘吉特 101 計畫登曉洋輪執行進港領航業務，當吉特 101 平靠曉洋輪右舷引水梯放置處，本事故引水人欲攀爬曉洋輪引水梯登輪期間落海，獲救送醫急救後不治罹難。本次事故無船舶結構損壞及未造成環境汙染。

依據中華民國運輸事故調查法及國際海事組織海難事故調查章程相關內容，國家運輸安全調查委員會 (以下簡稱運安會) 為負責本次水路事故調查之獨立機關。受邀參與本次調查之機關 (構) 包括：交通部航港局、交通部航港局中部航務中心、海洋委員會海巡署、臺中港務分公司、臺中港引水人辦事處、吉特國際事業有限公司及瑞世船務代理股份有限公司。

本事故「調查報告草案」於 112 年 4 月完成，依程序於 112 年 5 月 5 日經運安會第 50 次委員會議初審通過後函送相關機關 (構) 提供意見；經彙整相關意見後，依程序於 112 年 8 月 18 日經運安會第 53 次委員會議復審通過後函送相關機關 (構) 提供意見，於 112 年 9 月 5 日發布調查報告。

本事故調查經綜合事實資料及分析結果，獲得之調查發現共計 15 項，運輸安全改善建議共計 8 項，如下所述。

### 壹、調查發現

#### 與可能肇因有關之調查發現

1. 本事故引水人落海原因，涉及兩項因素：湧浪、引水人 (船) 登輪安全之行為準則、操作程序及合作模式。

- (1) 事故當時天候不佳，蒲福風力 7 級，湧浪浪高 2 至 3 公尺使船舶搖晃，引水人單手單腳爬梯重心不穩而落海。
- (2) 事故引水船與引水人整體組合作業不符合引水人（船）登輪安全之行為準則，及引水人登 / 離船的操作程序及合作模式，增加引水人登/離輪作業之困難度，包含：引水船靠泊大船方法及其船員協助爬梯之專業、引水人於引水船邊等待、爬梯動作及方法。

### 與風險有關之調查發現

1. 臺中港引水人辦事處表示，事故引水人救起後，其穿著之救生衣有完全擊發充氣。本事故引水人於充氣式救生衣外側穿著雨衣，不符合「救生衣須穿著於所有衣物最外層」之注意事項。
2. 本事故引水人落海後仍戴口罩，口罩經水浸濕情況下可能妨礙口鼻呼吸，不利於落海後的自救行動。
3. 臺中港引水登輪區距南防波堤堤口僅 0.6 哩，不符合引水人安全登輪之條件，造成事故引水人登輪之急迫性，此屬於長期性風險。如再發生類似事故，進港船船長可能無法將船舶安全駛入主航道，並對臺中港航道控管衍生極大的風險。
4. 臺中港引水船皆為交通船兼任，無專用引水船，臺中港引水船現有救援設備無法將落海失去意識之引水人救起，與國際引水船救援設備相較，仍有改善空間。
5. 交通部航港局之海難災害防救業務計畫及臺中港務分公司之災害防救業務計畫，未考慮領航中引水人落海之嚴重性及應變規定。
6. 航政主管機關未律定「引水人體格檢查表」之填寫標準，且未提供檢驗醫師指引文件以評估該表各欄位之合格條件，未說明應包含哪些儀器及檢體檢驗項目，可能導致不同醫院對引水人之檢查差異，或檢查結果未

能反映真實狀況，進而影響引水人之領航安全。

### 其他調查發現

1. 曉洋輪配置船長 1 人及其他各級船員 19 人，皆持有主管機關核發有效期內之適任證書。
2. 吉特 101 船上配置船長 1 人及船員 1 人，皆持有主管機關核發有效期內之適任證書。
3. 本事故引水人持有中華民國引水人執業證書及登記證書，於臺中港服務年資約 10 年，事故前事故引水人休息時數無異常。
4. 事故引水人患有冠狀動脈堵塞 / 狹窄疾病，在接受繞道手術前及術後恢復初期，萬一不慎落海，面臨失溫、緊張、壓力之極端情況下，相較於心臟功能完全正常者，其風險指數應該會提高。
5. 吉特國際有限公司與臺中港引水人辦事處曾舉辦 2 次人員落海操演，操演內容與真實情狀況落差過大，亦未考量縝密的救援步驟，致引水船船長無標準作業程序可循，增加救援難度。
6. 交通部航港局及臺中港務分公司未針對領航中引水人落海事件，聯合安排教育訓練或演習，可能影響突發事故之應處結果。
7. 臺中港務分公司對海難事故及一般性及通案性災害處理作業要點，已有律定船舶交通服務系統（VTS）與監控中心之權責，惟執行細節不夠明確，可能影響應變通信效率與救援結果。臺中港務分公司監控中心值班人員欠缺教育訓練，未能發揮其職責協助請求救援資源。
8. 澳洲海事安全局（AMSA）已制定完善的航海人員體檢標準並提供指引文件，詳盡說明檢查重點與評估流程，以供檢驗醫師執行體格檢查時依循。針對年長及健康情況改變之引水人及航海人員，檢驗醫師得依據該

項指引文件調整體檢頻率、體檢證書效期、附加條件、複檢及追蹤等，以確認其體能與健康狀況足以有效率及安全地勝任海上工作，值得我國參考。

## 貳、改善建議

### 致交通部航港局

1. 參考IMO A.960 (23) 號決議文，依臺中港港埠設施與水文條件，適時檢討改善臺中港進港貨船引水登輪區位置。
2. 檢討國際商港引水船設備並與國際接軌，考量各港地緣關係及天候狀況而建置該港適用引水船，確保引水人登離輪安全，以達強制引水確保臺灣國際商港航道及航行安全之宗旨。
3. 以本案為例，週知全國引水人「救生衣須穿著於所有衣物最外層」，以確保救生衣於不慎落海時能發揮應有效能。
4. 參考其他國家引水人協會作法，研擬引水人登輪和離船之操作準則，以保護引水人及船員之安全。
5. 評估提昇我國引水人體格檢查制度與配套措施，至少包括：
  - 強化引水人體格檢查相關標準，提供指引說明各項檢查重點，及評估流程供檢驗醫師依循，以確保體格檢查結果之一致性。
  - 提昇引水人體格檢查內容詳盡程度，確保其健康狀況足以勝任工作，以維護自身與船舶進出港口安全。

### 致臺灣港務股份有限公司

1. 檢討轄下各港務分公司之災害防救業務計畫內容，確保船舶交通服務系統（VTS）管制員及監控中心值班人員具備應有的能力應處各式災害。

2. 針對海難災害防救業務計畫之災害緊急應變程序，擬定標準通話術語，以強化海難及突發事件之通信效率及救援結果。
3. 重新檢視港區內人員落海之演練計畫，確保演練內容接近真實危機狀況。

# 目 錄

摘要報告.....	i
目 錄.....	vi
表 目 錄.....	xii
圖 目 錄.....	xiii
英文縮寫對照簡表.....	xv
第1章 事實資料.....	1
1.1 事故經過.....	1
1.2 人員傷害.....	3
1.3 船舶及其他損害情況 .....	3
1.3.1 船舶損害情況.....	3
1.3.2 環境污染.....	3
1.3.3 其他損害情況.....	3
1.4 人員配置.....	3
1.4.1 曉洋輪人員配置.....	3
1.4.2 吉特 101 人員配置.....	4
1.4.3 事故前 72 小時活動.....	4
1.4.3.1 曉洋輪人員 .....	4
1.4.3.2 吉特 101 人員 .....	4
1.4.3.3 事故引水人.....	5
1.5 天氣及海象資料.....	5
1.5.1 臺中港氣象觀測資料.....	5
1.5.2 臺中港氣象觀測系統維護紀錄 .....	7
1.6 船舶資料.....	7



1.6.1	曉洋輪船舶基本資料.....	7
1.6.2	曉洋輪引水梯資料.....	8
1.6.3	吉特 101 船舶基本資料 .....	9
1.7	航次資料.....	10
1.7.1	曉洋輪航線簡述.....	10
1.7.2	曉洋輪裝載狀況.....	10
1.7.3	吉特 101 航線簡述.....	10
1.7.4	吉特 101 裝載狀況.....	10
1.8	臺中港船舶交通服務管制 .....	11
1.8.1	臺中港港區範圍.....	11
1.8.2	臺中港引水登輪區及進出港航道 .....	11
1.8.3	臺中港助、導航設施.....	12
1.8.4	臺中港港區通信工作頻道 .....	13
1.8.5	臺中港船舶交通服務系統 .....	14
1.8.5.1	臺中港 VTS 設備.....	14
1.8.5.2	臺中港 VTS 運作簡介.....	14
1.8.6	臺中港監控中心簡介.....	15
1.9	相關紀錄器資訊.....	16
1.9.1	船舶航行資料紀錄器.....	16
1.9.1.1	曉洋輪船舶航行資料紀錄器 .....	16
1.9.1.2	吉特 101 船舶航行資料紀錄器 .....	19
1.9.2	吉特 101 CCTV.....	19
1.10	訪談資料.....	21
1.10.1	曉洋輪船長訪談摘要 .....	21
1.10.2	曉洋輪三副訪談摘要 .....	21
1.10.3	曉洋輪水手長訪談摘要 .....	21
1.10.4	吉特 101 船長訪談摘要 .....	22

1.10.5	吉特 101 船員訪談摘要 .....	24
1.10.6	臺中港 VTS 值班主管訪談摘要.....	26
1.10.7	臺中港 VTS 值班主管制員訪談摘要.....	26
1.10.8	臺中港 VTS 值班次管制員訪談摘要.....	27
1.10.9	臺中港 VTS 經理訪談摘要.....	28
1.10.10	臺中港監控中心經理訪談摘要 .....	29
1.10.11	臺中港監控中心值班通報人員訪談摘要 .....	30
1.10.12	海巡署第四巡防區當值指管長 .....	31
1.10.13	海巡署第四巡防區當值管制官 A .....	32
1.10.14	海巡署第四巡防區當值管制官 B .....	33
1.10.15	國內醫學中心心臟血管外科主任 .....	33
1.10.15.1	冠狀動脈阻塞／狹窄疾病 .....	34
1.10.15.2	我國現行引水人體檢制度 .....	35
1.10.15.3	澳洲引水人體檢標準與指引 .....	36
1.11	組織與管理.....	36
1.11.1	相關法規及參考文件 .....	36
1.11.1.1	引水法.....	36
1.11.1.2	引水人管理規則.....	37
1.11.1.3	海岸巡防法.....	38
1.11.1.4	海岸巡防機關執行海上救難作業程序 .....	38
1.11.1.5	海難災害防救業務計畫.....	38
1.11.1.6	臺中港務分公司災害防救業務計畫 .....	40
1.11.1.7	海難事故應變處置標準作業流程 .....	41
1.11.1.8	一般性及通案性災害處理作業要點 .....	43
1.11.2	我國及國外引水船之規格或指南 .....	44
1.11.2.1	我國引水船之規格或指南.....	44
1.11.2.2	國外引水船之規格或指南.....	45
1.11.3	IMO A.960 (23) 號決議文.....	46

1.12 醫療與病理.....	47
1.12.1 事故引水人傷勢 .....	47
1.12.2 事故引水人健康狀況 .....	47
1.12.3 我國引水人體格檢查制度 .....	47
1.12.4 事故引水人體格檢查內容與結果 .....	49
1.12.5 澳洲引水人體檢標準與指引 .....	49
1.12.6 醫療救護作業 .....	54
1.13 生還因素.....	54
1.13.1 救生衣 .....	54
1.13.2 人員落海操演 .....	57
1.14 搜索與救援情況.....	57
1.14.1 臺中港船舶交通服務系統應處過程 .....	57
1.14.2 臺中港務分公司監控中心應處過程 .....	58
1.14.3 海洋委員會海巡署應處過程 .....	58
1.15 相關單位之改進措施 .....	60
1.15.1 交通部航港局辦理引水人領航事故緊急應變演練會議 .....	60
1.15.2 臺中港務分公司辦理緊急應變演練課程 .....	61
1.15.3 111 年臺中港引水辦公室及吉特公司人員落海操演 .....	61
1.15.4 111 年吉特公司新進船員救生教育訓練 .....	63
1.16 事件序.....	66
第2章 分析.....	70
2.1 概述.....	70
2.2 引水人落海原因與臺中港登輪區 .....	70
2.2.1 引水人落海原因 .....	70
2.2.2 湧浪 .....	71
2.2.3 引水人及引水船之合作模式 .....	71
2.2.4 臺中港引水登輪區 .....	72

2.2.5 引水人（船）登輪及離輪之操作準則 .....	73
2.3 人員落海操演.....	75
2.4 引水船之救援設備.....	76
2.5 港口突發事故應處程序 .....	76
2.5.1 臺中港 VTS 對引水人落海之應處.....	78
2.5.2 臺中港監控中心之應處 .....	80
2.6 生還因素議題.....	80
2.6.1 我國引水人體檢制度 .....	80
2.6.2 救生衣穿著方式 .....	82
第3章 結論.....	84
3.1 與可能肇因有關之調查發現.....	85
3.2 與風險有關之調查發現.....	85
3.3 其他調查發現.....	86
第4章 運輸安全改善建議.....	88
4.1 期中安全通告.....	88
4.2 改善建議.....	89
附錄1 引水船吉特101 CCTV影像抄件 .....	91
附錄2 引水船吉特101 CCTV影像及語音抄件.....	110
附錄3 臺中港VTS VHF語音紀錄抄件 .....	127
附錄4 臺中港VTS電話通聯語音抄件 .....	140
附錄5 臺中港務分公司監控中心電話語音抄件 .....	145
附錄6 曉洋輪引水梯證書及近3個月船上保養紀錄 .....	147
附錄7 貨櫃船曉洋輪船舶航行資料紀錄器語音抄件 .....	151

附錄8 Marine Safety Guidelines for the Construction and Inspection of Pilot Vessels.....	161
附錄9 The safety of small Workboats and Pilot Boats– a Code of Practice.....	162
附錄10 IMO RESOLUTION A.960 (23) .....	163
附錄11臺中港引水人辦事處報告草案檢視意見彙總表 .....	164

## 表 目 錄

表 1.2-1 傷亡統計表 .....	3
表 1.4-1 曉洋輪船員基本資料 .....	4
表 1.4-2 吉特 101 船員基本資料 .....	4
表 1.6-1 曉洋輪船舶基本資料 .....	7
表 1.6-2 吉特 101 船舶基本資料 .....	9
表 1.16-1 事件順序表 .....	66

## 圖 目 錄

圖 1.1-1 曉洋輪資料照片 .....	2
圖 1.1-2 吉特 101 資料照片 .....	2
圖 1.5-1 臺中資料浮標氣象資料 .....	6
圖 1.5-2 臺中港務分公司信號臺風向風速儀氣象資料 .....	6
圖 1.6-1 曉洋輪右舷引水梯現場照片 .....	8
圖 1.6-2 曉洋輪右舷引水梯銘牌照片 .....	9
圖 1.8-1 臺中港港區範圍示意圖 .....	11
圖 1.8-2 臺中港助、導航設施及航道檢視圖 .....	13
圖 1.8-3 臺中港 VTS 監控系統畫面照片 .....	15
圖 1.8-4 臺中港監控中心前後臺現場環境示意照片 .....	16
圖 1.10-1 曉洋輪進港航跡圖及語音抄件示意圖 .....	18
圖 1.10-2 曉洋輪進港航跡及語音抄件示意圖 .....	19
圖 1.10-3 吉特 101 CCTV 視角示意照片 .....	20
圖 1.11-1 海難事故應變處置標準作業流程圖 .....	43
圖 1.11-2 吉特 101 救援設備圖 .....	45
圖 1.12-1 引水人體格檢查表（空白） .....	48
圖 1.12-2 AMSA 船員及引水人體格檢查標準附錄 1 之內容 .....	51
圖 1.12-3 AMSA 232 體格檢查表格中由檢驗醫師填寫之內容 .....	53
圖 1.13-1 救生衣尚未充氣時之樣貌 .....	55
圖 1.13-2 事故引水人身上取下之充氣後救生衣 .....	55
圖 1.13-3 事故引水人登輪時於救生衣外側穿著一深色長袖雨衣 .....	56
圖 1.15-1 人員落海演練 .....	61
圖 1.15-2 使用救援設備將落海人員吊起來 .....	62
圖 1.15-3 使用救援設備讓落海人員自行爬起來 .....	62
圖 1.15-4 使用救援設備吊掛救生圈給落海人員 (1) .....	63

圖 1.15-5 使用救援設備吊掛救生圈給落海人員(2) .....	64
圖 1.15-6 使用救援設備讓落海人員抓住安全繩 .....	64
圖 1.15-7 使用救援設備讓落海人員攀爬 .....	65



## 英文縮寫對照簡表

AIS	Automatic Identification System	船舶自動識別系統
CPR	CardioPulmonary Resuscitation	心肺復甦術
DOC	Document of Compliance	符合文件
IMO	International Maritime Organization	國際海事組織
ISM CODE	International Safety Management Code	國際安全管理章程
OHCA	Out-of-Hospital Cardiac Arrest	到院前心肺功能停止
S-VDR	Simplified Voyage Data Recorder	簡化型航行資料紀錄器
SMC	Safety Management Certificate	船舶安全管理證書
SMS	Safety Management System	船舶安全管理系統
SOLAS	International Convention for the Safety of Life at Sea	海上人命安全國際公約
TEU	Twenty-foot Equivalent Unit	20 呎標準貨櫃
VDR	Voyage Data Recorder	航行資料紀錄器
VHF	Very High Frequency	特高頻無線電
VTS	Vessel Traffic Services	船舶交通服務系統

本頁空白

# 第 1 章 事實資料

## 1.1 事故經過

民國 111 年 2 月 21 日 1113<sup>1</sup>時，Super Trophy Shipping (HONG KONG) Limited 所屬一艘貨櫃船 Blue Ocean (以下簡稱曉洋輪)(詳圖 1.1-1)，船籍港中國香港，IMO<sup>2</sup>編號 8813611，總噸位 9949<sup>3</sup>，於臺中港引水登輪區，與引水船吉特 101 (以下簡稱吉特 101)(詳圖 1.1-2)會合，事故引水人乘吉特 101 計畫登曉洋輪執行進港領航業務，當吉特 101 平靠曉洋輪右舷引水梯放置處，事故引水人欲攀爬曉洋輪引水梯登輪期間落海，獲救送醫急救後不治罹難。

民國 111 年 2 月 19 日 2212 時，曉洋輪駛離基隆港前往臺中港。民國 111 年 2 月 21 日 0754 時，曉洋輪因東北季風影響於臺中港外海滯留等待進港。1030 時，曉洋輪收到臺中港船舶交通服務系統(以下簡稱臺中港 VTS)無線電通知進港計畫。1111 時抵達臺中港引水登輪區。1113 時，吉特 101 平靠曉洋輪右舷引水梯放置處，事故引水人欲攀爬引水梯登輪時落海。吉特 101 船長立即以無線電通報臺中港 VTS，臺中港 VTS 值班管制員立即調派引水船永康 611(以下簡稱永康 611)及拖船永康 620(以下簡稱永康 620)至現場協助救援。1115 時，臺中港 VTS 與曉洋輪船長連繫，得知船位接近臺中港堤口無法掉頭。1117 時，另名當日值班引水人以無線電聯繫曉洋輪船長，提供建議協助曉洋輪船長自行航行進港後，於港內乘坐引水船登輪，接續靠泊作業。1123 時，吉特 101 船長跳下水救援，但無法將事故引水人救援拉回船上。1135 時，永康 611 抵達事故現場，將 1 名永康 611 船員接駁至吉特 101 上協助後，返回臺中港淺水船渠接駁消防隊人員協助救援，

---

<sup>1</sup> 本報告所列時間均為臺北時間(UTC+8 小時)，本事故案時間均採 VDR 時間為主。VDR 時間=吉特 101 CCTV + 168 秒；VDR 時間=VTS 時間-52 秒。

<sup>2</sup> 國際海事組織 (International Maritime Organization, IMO)。

<sup>3</sup> 船舶總噸位是指船舶所有圍蔽艙間之總體積，無單位表示。

同時吉特 101 上 3 人嘗試拉起事故引水人至船上但仍失敗。約 1158 時，永康 620 抵達事故現場，並支援 2 名船員至吉特 101 上，共計 5 名船員合力將事故引水人救援拉回至吉特 101 船上，返回臺中港淺水船渠。1210 時，消防隊人員登上吉特 101 接手救援。1219 時，吉特 101 靠泊後由臺中港港務消防隊救護車送醫，經急救後不幸罹難。本次事故無船舶結構損壞及未造成環境汙染。



圖 1.1-1 曉洋輪資料照片



圖 1.1-2 吉特 101 資料照片

## 1.2 人員傷害

吉特 101 搭載船長、船員及引水人各 1 人，共計 3 人。本事故造成 1 名臺中港引水人落海獲救送醫急救後不幸罹難。傷亡情況詳如表 1.2-1。

表 1.2-1 傷亡統計表

傷亡情況	船長	船員	引水人	總計
死亡	0	0	1	1
重傷	0	0	0	0
中傷	0	0	0	0
輕傷	0	0	0	0
總計	0	0	1	1

## 1.3 船舶及其他損害情況

### 1.3.1 船舶損害情況

無。

### 1.3.2 環境污染

無。

### 1.3.3 其他損害情況

無。

## 1.4 人員配置

### 1.4.1 曉洋輪人員配置

曉洋輪配置船長 1 人及其他各級船員 19 人，共計 20 人，均為中華人民共和國籍，皆持有主管機關核發有效期內之適任證書，事故相關船員資料如表 1.4-1。

表 1.4-1 曉洋輪船員基本資料

項 目	船 長	三 副	水 手 長
國籍 / 性別	中華人民共和國 / 男	中華人民共和國 / 男	中華人民共和國 / 男
海員證效期	2026 / 10 / 08	2023 / 02 / 06	2023 / 11 / 17
職務年資	10 個月	3 年	15 年
在船時間	2 個月 12 天	2 個月 12 天	2 個月 12 天
證書種類 與有效期限	3000 總噸以上船長 2024 / 02 / 25	3000 總噸以上二副 2022 / 12 / 15	500 總噸以上 高級值班水手 2038 / 11 / 07

### 1.4.2 吉特 101 人員配置

吉特 101 船上配置船長 1 人及船員 1 人，共計 2 人，均為中華民國籍，皆持有主管機關核發有效期內之適任證書，船員資料如表 1.4-2。

表 1.4-2 吉特 101 船員基本資料

項 目	船 長	船 員
國 籍 / 性 別	中華民國 / 男	中華民國 / 男
職 務 年 資	16 年	6 年
證 書 種 類 與 有 效 期 限	三等船長 民國 115 年 11 月 9 日	船員服務手冊 民國 113 年 4 月 27 日

### 1.4.3 事故前 72 小時活動

#### 1.4.3.1 曉洋輪人員

依據調查小組蒐集資料，曉洋輪船長、三副及水手長之船員休息時數紀錄，事故前休息時數無異常。

#### 1.4.3.2 吉特 101 人員

依據調查小組蒐集資料，民國 111 年 2 月排班表，吉特 101 船長及船

員事故前休息時數無異常。

### 1.4.3.3 事故引水人

依據調查小組蒐集資料，引水人排班表，事故前事故引水人休息時數無異常。事故發生前，本事故引水人最後一次體檢紀錄為 110 年 1 月 19 日。依據海巡署對本事故引水人親屬訪談筆錄<sup>4</sup>：「他平時有服用降血脂的藥，沒有飲酒習慣。」

事故引水人持有中華民國引水人執業證書及登記證書，於臺中港服務年資約 10 年。

依據本事故引水人於衛生福利部中央健康保險署醫療紀錄（詳 1.12.2），事故引水人於事故發生前 1 年期間，曾於國內醫療院所心臟血管內科及心臟血管外科分別就診 6 次及 10 次。110 年 8 月 25 日於高雄榮民總醫院接受冠狀動脈繞道手術治療；110 年 11 月 1 日返回臺中港引水人辦公室工作。

## 1.5 天氣及海象資料

### 1.5.1 臺中港氣象觀測資料

依據交通部中央氣象局臺中港氣象資料浮標<sup>5</sup>（約位於南堤西南方 5.8 浬海面），事故當時臺中港風向東北，蒲福風力 7 級，浪高 2 至 3 公尺，海溫 16.5°C，氣溫 13.6°C，氣壓 1020.7 百帕，詳圖 1.5-1。

依據臺中港務分公司信號臺風向風速儀（架設於臺中港信號臺樓頂），事故當時臺中港風向東北，蒲福風力 4 至 5 級，詳圖 1.5-2。

事故後，1205 時海巡署巡防艇紀錄為風力 7 至 8 級、陣風 10 級、浪高

---

<sup>4</sup>訪談時間 111 年 2 月 21 日 1633 時至 1653 時。

<sup>5</sup>浮標觀測座標：北緯 24 度 13 分 43 秒、度東經 120 度 25 分 18 秒。

4 至 5 公尺。

臺中資料浮標過去30日逐時資料

時間	潮高(m)	浪高(m)	浪向	波浪週期(秒)	風力(m/s) (級)	風向	最大風速(m/s) (級)	海溫(°C)	氣溫(°C)	氣壓(百帕)	海流流向	流速(m/s) (節)
02/21(-) 12:00		2.5	↓ 北	5.8	11.9 6	↗ 東北	15.0 7	16.4	14.0	1020.7		
02/21(-) 11:00		2.7	↖ 北北東	5.9	14.2 7	↗ 東北	16.7 7	16.5	13.6	1020.7		
02/21(-) 10:00		3.2	↓ 北	6.1	14.8 7	↗ 東北	18.5 8	16.5	13.5	1021.5		
02/21(-) 09:00		3.8	↓ 北	6.9	15.9 7	↗ 東北	19.9 8	16.5	13.1	1021.4		
02/21(-) 08:00		3.5	↓ 北	6.3	16.9 7	↗ 東北	21.3 9	16.5	13.1	1021.3		
02/21(-) 07:00		3.1	↖ 北北東	6.0	17.2 8	↗ 東北	21.1 9	16.5	12.5	1021.4		
02/21(-) 06:00		2.7	↓ 北	5.7	15.6 7	↗ 東北	18.7 8	16.5	12.5	1020.9		
02/21(-)		3.0	↓ 北	6.0	16.0	↗ 東北	19.4	16.6	12.0	1020.9		

圖 1.5-1 臺中資料浮標氣象資料

量測時間	風速(信號台)	風向(信號台)	風速(遠端)	風向(遠端)
2022/2/21 10:00:00	8.36	35.99	8.60	19.77
2022/2/21 10:15:00	8.32	36.44	8.57	18.68
2022/2/21 10:30:00	7.63	36.77	8.46	20.25
2022/2/21 10:45:00	7.33	36.85	7.79	20.34
2022/2/21 11:00:00	6.68	38.29	7.24	17.66
2022/2/21 11:15:00	5.54	39.74	6.18	26.03
2022/2/21 11:30:00	5.18	37.59	5.31	20.57
2022/2/21 11:45:00	5.27	39.63	5.79	25.09
2022/2/21 12:00:00	4.71	42.37	5.20	30.47
2022/2/21 12:15:00	4.71	42.89	4.95	28.66
2022/2/21 12:30:00	4.63	41.10	4.93	26.64
2022/2/21 12:45:00	4.07	38.24	4.26	20.75
2022/2/21 13:00:00	4.99	33.65	5.36	13.36
2022/2/21 13:15:00	4.49	36.04	4.38	19.32
2022/2/21 13:30:00	4.55	35.85	4.07	21.91
2022/2/21 13:45:00	5.24	33.79	4.83	14.00
2022/2/21 14:00:00	5.71	33.05	5.46	15.10

圖 1.5-2 臺中港務分公司信號臺風向風速儀氣象資料



## 1.5.2 臺中港氣象觀測系統維護紀錄

本事故發生後，調查小組取得臺中港船舶自動識別系統（automatic identification system, AIS）之定期維護保養紀錄共 8 份紀錄表（民國 109 年第 1 季至民國 110 年第 4 季）。紀錄表內包含風速風向觀測系統主機與風向觀測系統設備檢查項目，前述 8 份紀錄表均正常，未有登錄異常。

此外，民國 110 年 1 月 25 日及 2 月 3 日，勇日企業股份有限公司依照臺中港務分公司合約要求，執行臺中港氣象觀測系統傳輸設備之維護工作，並提出 1 份維護報告（編號 A2S180641B），維護紀錄表均正常。

## 1.6 船舶資料

### 1.6.1 曉洋輪船舶基本資料

曉洋輪船舶所有人為 Super Trophy Shipping (HONGKONG) LTD.，船舶管理公司為 Jinjiang Shipping (GROUP) Co.LTD.，持有挪威船級社（Det Norske Veritas, DNV-GL）於民國 110 年 2 月 27 日核發之安全管理證書（SMC）及船籍國於民國 109 年 4 月 9 日核發之有效符合文件（DOC）。船舶基本資料如表 1.6-1：

表 1.6-1 曉洋輪船舶基本資料

船 旗 國		資 料
船 籍 港		中國香港
國際海事組織編號 (IMO No.)		8813611
船 呼 號		VRYY6
船 用 途		貨櫃船
船 身 材 質		鋼材
總 噸 位		9,949
船 ( 全 ) 長		150.43 公尺
船 寬		22.6 公尺
舢 部 模 深		11.1 公尺

船舶基本資料表	
船舶所有人	Super Trophy Shipping (HONGKONG) LTD.
船舶管理公司	Shanghai Jinjiang Shipping (GROUP) CO.LTD.
船舶經營人	Shanghai Jinjiang Shipping (GROUP) Co.LTD.
船舶建造日期	民國 78 年 7 月 29 日
船舶建造地點	SHIN KURUSHIMA,JAPAN
主機型式	6UEC52LA x 1
主機製造廠商	mitsubishi
檢查機構	DNV-GL
船員最低安全配額	16
安全設備人數配置	24

### 1.6.2 曉洋輪引水梯資料

依據調查小組蒐集之曉洋輪引水梯（圖 1.6-1）資料，船上持有中國船級社（China Classification Society）於 2019 年 7 月 24 日核發之引水梯證書，證書編號為 TZ19PPS01748\_02；引水梯銘牌（圖 1.6-2）標示，製造商為東台市東方船舶裝配有限公司之，型號為 SO799-S28L9，製造日期為 2019 年 7 月份，引水梯證書及近 3 個月船上保養紀錄請見附錄 6。



圖 1.6-1 曉洋輪右舷引水梯現場照片



圖 1.6-2 曉洋輪右舷引水梯銘牌照片

### 1.6.3 吉特 101 船舶基本資料

吉特 101 船舶所有人及管理公司為吉特國際事業有限公司。吉特 101 持有交通部航港局於民國 109 年 3 月 27 日核發之船舶檢查證書。船舶基本資料如表 1.6-2：

表 1.6-2 吉特 101 船舶基本資料

船 船 基 本 資 料 表			
船	旗	國	中華民國
船	籍	港	臺中港
船	船 編	號	015231
船	船 呼	號	BR3517
船	船 用	途	港勤交通船
船	身 材	質	鋼材
總	噸	位	43.28
船	( 全 )	長	16.61 公尺
船		寬	4.80 公尺
舢	部 模	深	2.40 公尺
船	船 所 有 人		吉特國際事業有限公司
船	船 管 理 公 司		吉特國際事業有限公司
船	船 經 營 人		吉特國際事業有限公司
船	船 建 造 日 期		民國 101 年 3 月
船	船 建 造 地 點		高雄市 / 靖海造船股份有限公司

船	船	基	本	資	料	表
主	機	型	式	6 缸柴油機 / 2 部		
主	機	製	造	SWEDEN/VOLVO		
檢	查	機	構	交通部航港局		
船	員	最	低	安	全	配
安	全	設	備	人	數	配
						置
						2 人
						10 人

## 1.7 航次資料

### 1.7.1 曉洋輪航線簡述

曉洋輪為海峽兩岸直航定期航班航線，靠泊港口順序：基隆、臺中、上海、溫州。本事故發生航次編號 V2207S，計畫靠泊臺中港裝卸貨櫃後駛往上海港。

### 1.7.2 曉洋輪裝載狀況

曉洋輪為全貨櫃船，最大裝載量 816 TEUs<sup>6</sup>，依據船務代理提供資料，本航次抵臺中港在船貨櫃數量為 233 個，總計 386 TEUs，船長申報抵港吃水船艙 4.8 公尺，船艙 6.1 公尺。

### 1.7.3 吉特 101 航線簡述

依據臺灣港務股份有限公司臺中港務分公司之業務開放合約，由吉特國際事業有限公司提供吉特 101，用以執行臺中港港勤交通船業務之船舶。

### 1.7.4 吉特 101 裝載狀況

依據交通部航港局核發之船舶登記證書及船舶檢查證書，吉特 101 登記為港勤交通船無貨載空間僅載運人員，安全設備供全船 10 人使用。

<sup>6</sup> 20 呎標準貨櫃 (twenty-foot equivalent unit, TEU)

## 1.8 臺中港船舶交通服務管制

### 1.8.1 臺中港港區範圍

臺中港港區範圍包含水域及陸域兩部分(詳圖 1.8-1)，總面積為 11,285 公頃，其中水域面積 8,382 公頃，陸域面積 2,903 公頃。臺中港港區水域由 A、B、C、D 四點組成，4 點座標如註解<sup>7</sup>。

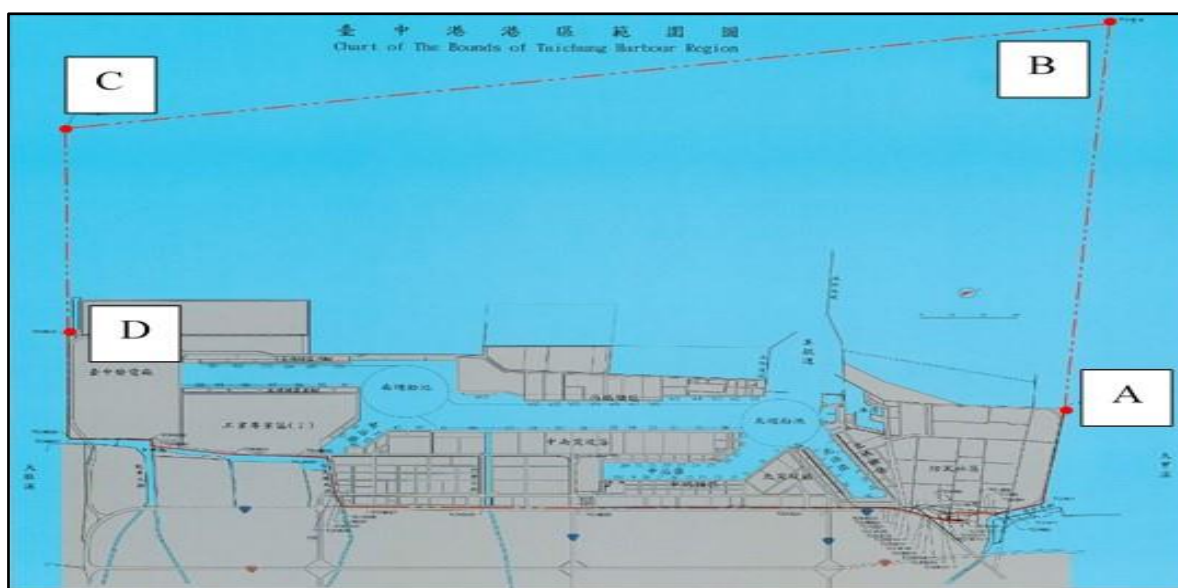


圖 1.8-1 臺中港港區範圍示意圖

### 1.8.2 臺中港引水登輪區及進出港航道

根據民國 106 年 1 月臺中港務分公司編印之「臺中港進出港指南」，臺中港為強制引水港口，引水登輪區位於南防波堤西方 274 度距離 0.6 浬處<sup>8</sup>，屬臺中港港區範圍內。臺中港港口朝向為西北西，進港主航道航向為航向 114 度，出港航向為 294 度，臺中港實施分道航行制，進港航道為分隔區南邊之航行巷道，航向為 065 度，出港航道為分隔區北邊之航行巷道，

<sup>7</sup> A 點之經緯度座標為北緯 24 度 18 分 48.6039 秒、東經 120 度 31 分 39.5149 秒；B 點之經緯度座標為北緯 24 度 20 分 42.6775 秒、東經 120 度 27 分 17.1124 秒；C 點經緯度座標為北緯 24 度 13 分 36.5680 秒、東經 120 度 25 分 40.0928 秒；D 點經緯度座標為北緯 24 度 12 分 45.4794 秒、東經 120 度 28 分 05.5805 秒。

<sup>8</sup> 引水登輪站(Pilot Boarding Ground)，位於南防波堤西方 274°(T)距離 0.6 浬處。緯度 24°17'30"N 經度 120°29'24"E。(P.19)



航向為 294 度，主航道及南防波堤外 300 公尺之航道為單向航道。港區內設有北、南迴船池 (turning basin)，兩迴船池間為南北航道，出港航向為 022 度，進港航向為 202 度 (詳圖 1.8-2)。

### 1.8.3 臺中港助、導航設施

臺中港進、出港航道主要助、導航燈號計有南北內、外防波堤燈塔及進港指向燈 (詳圖 1.8-2)，分述如下。

- 北外防波堤燈塔：形狀為綠色混凝土圓柱，高度 21.9 公尺；燈質為環照綠色閃光，週期 4 秒，明 0.8 秒，暗 3.2 秒，能見距 17.5 浬；Racon (M)。
- 南外防波堤燈塔：形狀為紅色混凝土圓柱，高度 21 公尺；燈質為環照紅色閃光，週期 2 秒，明 0.039 秒，暗 1.961 秒，能見距 14 浬；Racon (F)。
- 北防波堤進港航道扇形指向燈：位置於北防波堤中段，燈質為紅、白及綠色光弧，高度 11 公尺；紅色光弧方位 057.5 度至 062.5 度，能見距 11 浬；白色光弧方位 062.5 度至 067.5 度，能見距 14 浬；綠色光弧方位 067.5 度至 072.5 度，能見距 11 浬。
- 北內防波堤燈塔，形狀為綠色混凝土圓柱，高度 13.4 公尺；燈質為環照綠閃光，週期 3 秒，明 0.5 秒，暗 2.5 秒，能見距 10.3 浬。
- 南內防波堤燈塔：形狀為紅色混凝土圓柱，高度 13.6 公尺，燈質為環照紅閃光，週期 3 秒，明 0.5 秒，暗 2.5 秒，能見距 10 浬。



圖 1.8-2 臺中港助、導航設施及航道檢視圖

#### 1.8.4 臺中港港區通信工作頻道

臺中港港區通信工作頻道為 VHF 第 12 頻道、第 14 頻道及第 16 頻道，通信距離約 20 浬，供船舶進出港通信以及其他緊急事項之聯繫。語音優先順序 1.遇險、緊急及安全信文；2.出港船舶；3.港外等候進港船舶；4.港外錨泊船舶。

各通信頻道規格、功用如下：

- 第 12 頻道 (CH12)，頻率 156.6 MHz，為港勤作業頻道，供引水人、引水船、拖船間聯絡之用。
- 第 14 頻道 (CH14)：頻率 156.7 MHz，為港埠作業頻道，供船舶報到、船岸及船舶與引水人聯絡之用。
- 第 16 頻道 (CH16)：頻率 156.8 MHz，為海事公共頻道，供遇險、緊急事故或安全信文等通信之用。

## 1.8.5 臺中港船舶交通服務系統

臺中港 VTS 係由臺中港務分公司港務處航管中心負責管理及經營。

### 1.8.5.1 臺中港 VTS 設備

臺中港於民國 96 年 2 月完成「臺中港船舶自動識別系統 (AIS)」建置，其主要硬體設備如下。

- 雷達系統：18 呎 X 頻段天線 1 組，廠牌為 JRC，型號 NKE-280C；25kW 雷達收發器 2 組，廠牌為 JRC，型號 NTG-283TH；雷達資料處理器 (RDP) 1 套，廠牌為 JRC，型號 NCE-7773B，可偵測及追蹤臺中港 12 浬內水面船舶狀態。
- AIS 系統，廠牌為 JRC，型號 NTE-282。可接收臺中港 20 浬內配備 AIS 並開啟之船舶的識別、靜、動態、軌跡及航程相關資訊，並顯示於系統整合畫面。
- VHF 無線電通訊系統 2 套，廠牌為 TAIT，型號 TB-8100。VHF 天線 2 組，廠牌為 TAIT，型號 ANLY-A200，可提供臺中港 20 浬範圍內船舶之通信。

### 1.8.5.2 臺中港 VTS 運作簡介

臺中港 VTS 為 24 小時值班，設置 2 個值班席位，2 位管制員值班時分時輪流擔任主、副座；6 小時互換主、副座職務；主座職務為負責無線電通話、抄寫及所有進出港船舶管制，副座執掌為監控南泊渠底端，或北與中泊渠之船舶動態。2 席位皆可執行來港船舶之報到程序、管制船舶進出港、進出港船舶排序、引水人及拖船作業聯繫、颱風及濃霧港口管制等作業。兩席位之 VTS 系統配備顯示畫面 (詳圖 1.8-3)，均可監看臺中港 VTS 服務範圍內之船舶動態。

臺中港 VTS 管制員依據「臺中港船舶到港、進港、出港作業須知」、



「臺中港濃霧期間暫停船舶進出港航行作業標準作業程序」等相關規定執行作業，相關作業規定已彙編成「臺中港務分公司航管中心（VTS）管制員手冊」。



圖 1.8-3 臺中港 VTS 監控系統畫面照片

### 1.8.6 臺中港監控中心簡介

臺中港監控中心係隸屬於臺中港務分公司港務處，全日 24 小時提供港區聯絡事項及緊急事故通報聯繫等業務，值班作業分為前臺及後臺（監控中心前後臺環境詳圖 1.8-4），前臺負責港區監視系統監看、資料回放與存檔管理、辦理錄影影像調閱或複製相關作業、協助碼頭夜間照明設定，前臺值班人員為正常班，上班時間為平日早上 8 時至下午 5 時；後臺負責港區緊急災害事故通報、聯繫與追蹤後續事宜、夜間遇假日港區監視系統監看，後臺值班人員為 24 小時輪班。



圖 1.8-4 臺中港監控中心前後臺現場環境示意照片

## 1.9 相關紀錄器資訊

依據海上人命安全國際公約，曉洋輪駕駛臺應配備簡式船舶航行資料紀錄器（以下簡稱 S-VDR），調查小組取得事發當時之 S-VDR 紀錄資料檔案進行解讀。

依據船舶設備規則及船舶檢查規則，吉特 101 駕駛臺不需配備船舶航行資料紀錄器（VDR）或 S-VDR。調查小組取得裝置於駕駛臺及外側左右舷朝船艙之 CCTV<sup>9</sup>，解讀事故當時之影像及聲音。

### 1.9.1 船舶航行資料紀錄器

#### 1.9.1.1 曉洋輪船舶航行資料紀錄器

曉洋輪駕駛臺安裝 1 套 S-VDR，製造商 Headway Marine Technology Co Ltd，型號 HMT-S100，出廠編號 MCU08702，安裝日期 2008 年 9 月 30 日。最近檢修日期為 2021 年 5 月 15 日，檢修合格證明核發單位上海彬鋒通信

<sup>9</sup> Closed-Circuit Television 監視器

設備有限公司。第 8 項「operating and recording」列出紀錄資訊包含：日期及時間、GPS 船位、船速、艏向、駕駛臺聲音、VHF 無線電聲音、AIS 資料。

事故發生後，船東提供該船 S-VDR 原始資料及播放軟體，該 S-VDR 記錄 13 項參數，部分錄音檔案無法正常轉出，造成播放軟體當機。本會取回 S-VDR 記錄資料共 11 小時 59 分 46 秒<sup>10</sup>，包括：基隆港航行至臺中港、航行接近及抵達臺中港引水登輪區（以下簡稱引水登輪區）至事故發生後之過程。與本案之抄件，詳附錄 7。

曉洋輪 S-VDR 記錄航行軌跡、語音抄件與電子海圖資料套疊結果，詳圖 1.10-1 及圖 1.10-2（1053 至 1116 時期間）所示。事故經過摘錄如下：

- 2 月 21 日 1030:07 時，曉洋輪位於引水登輪區西北方約 5.4 浬，對地航向 266.8 度，對地航速 1.5 節停俾漂航，引水人以 VHF 詢問船位，並告知曉洋輪應於指定時間抵達引水登輪區，曉洋輪三副與引水人通聯後，立即動俾前往。
- 1038:13 時，曉洋輪三副通知機艙加俾前往引水登輪區，船位距離引水登輪區西北方約 4.9 浬，對地航向 142.4 度，對地航速 9.5 節，向引水登輪區航行。
- 1053:42 時，曉洋輪三副通知機艙減俾備便主機以港速航行，船位距離引水登輪區西北方約 2.7 浬，對地航向 151.5 度，對地航速 12.6 節，向引水登輪區航行。
- 1059:25 時，事故引水人以 VHF 向臺中港 VTS 申請曉洋輪進港，臺中港 VTS 同意，船位距離引水登輪區西南方約 1.62 浬，對地航向 088.1 度，對地航速 7.9 節，向引水登輪區航行。

---

<sup>10</sup> 2022 年 2 月 20 日 1747:41 時至 2022 年 2 月 21 日 0546:54 時(UTC)。

- 1109:52 時，事故引水人以 VHF 通知曉洋輪減俾至 7 到 8 節之引水人登輪速度，船位距離引水登輪區西南方約 0.45 浬，對地航向 081.1 度，對地航速 9.5 節，向引水登輪區航行。
- 1113:13 時，曉洋輪三副以對講機告知船長事故引水人落海，請船長停俾。船位距離臺中港南防波堤西北方約 0.54 浬，對地航向 080.5 度，對地航速 7.2 節。於 1113:17 時至 1114:36 時，曉洋輪駕駛臺共響起 3 次俾鐘聲。
- 1115:42 時，臺中港 VTS 詢問曉洋輪是否轉不出去，曉洋輪船長回答是。船位距離引水登輪區西北方約 0.33 浬，對地航向 073.6 度，對地航速 5.2 節，向臺中港堤口前進。

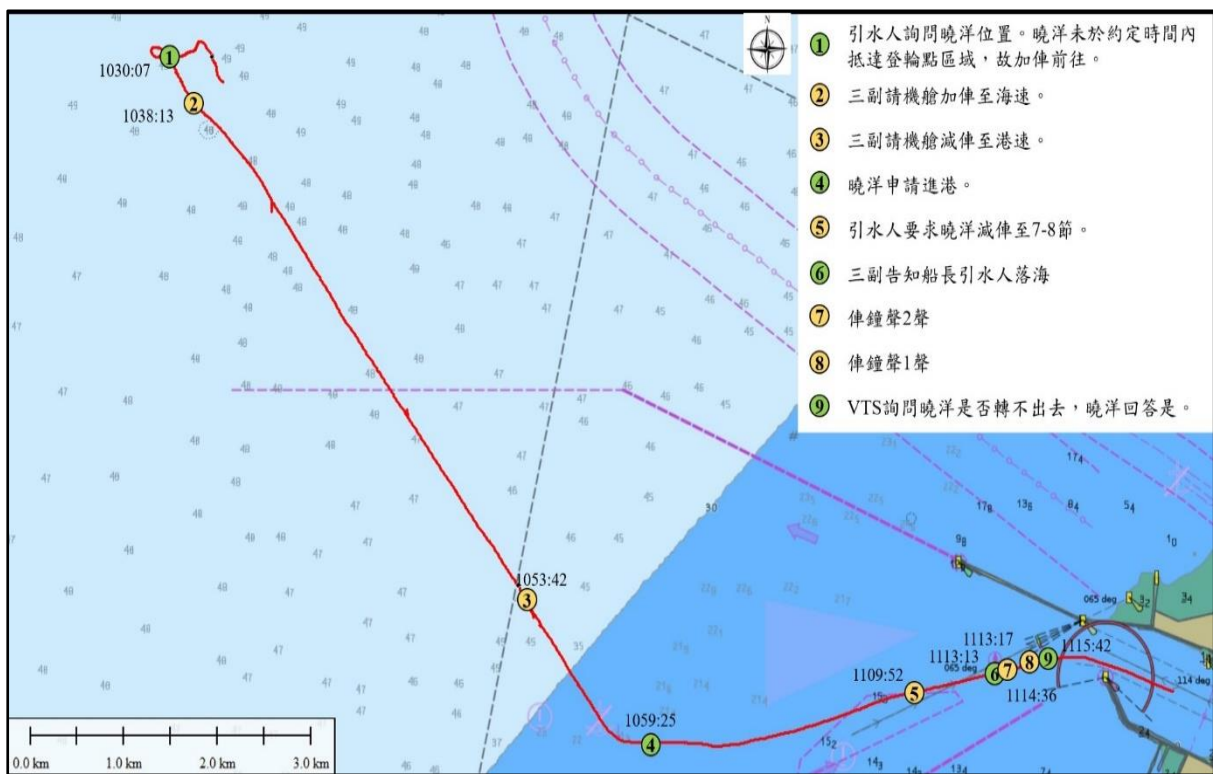


圖 1.10-1 曉洋輪進港航跡圖及語音抄件示意圖

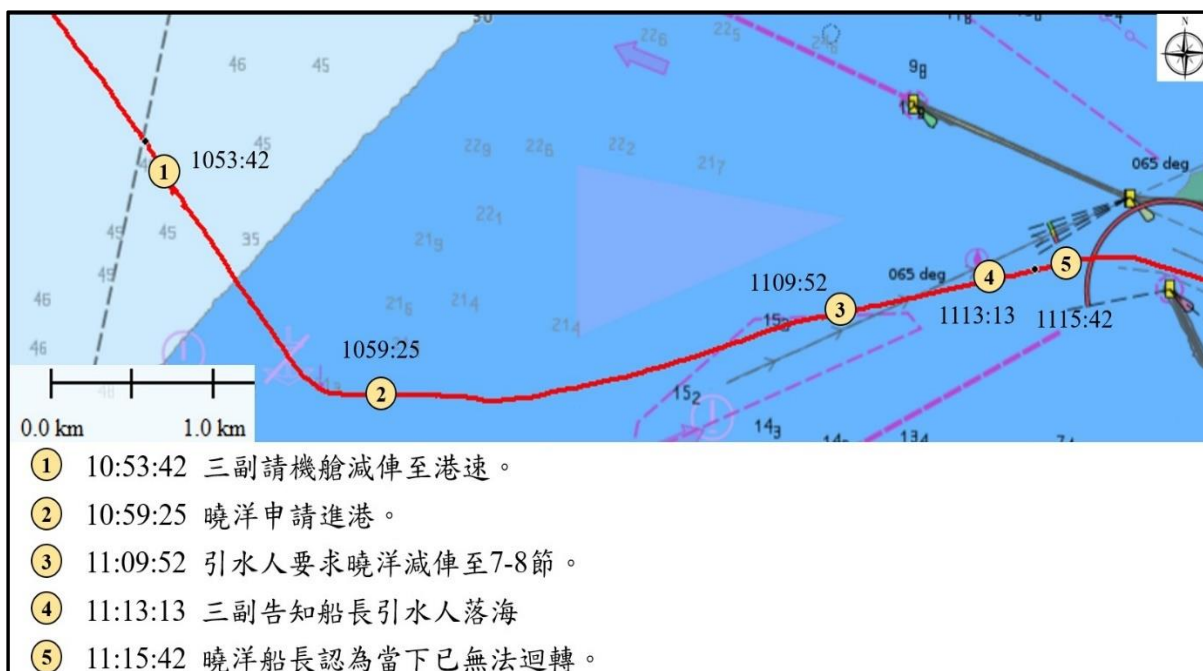


圖 1.10-2 曉洋輪進港航跡及語音抄件示意圖

### 1.9.1.2 吉特 101 船舶航行資料紀錄器

無。

### 1.9.2 吉特 101 CCTV

事故發生後，本會調查小組取得吉特 101 左舷、右舷朝船艏方向及駕駛室 CCTV 畫面，CCTV 視角顯示如圖 1.10-3，CCTV+168 秒=VDR 時間+8 小時。調查小組檢視事故期間（1100 時至 1214 時），相關錄影擷取影像詳附錄 1 及附錄 2。





圖 1.10-3 吉特 101 CCTV 視角示意照片

## 1.10 訪談資料

### 1.10.1 曉洋輪船長訪談摘要

受訪者於民國 110 年 12 月 9 日接任曉洋輪船長至今。事故當時曉洋輪抵達臺中港引水登輪區，船上備便右舷引水梯離水面上 1 公尺。約 1112 時，於引水梯處接引水人的三副以無線電對講機通知引水人落水，立即下令主機停俾，因船位接近臺中港進港航道提口，無法掉頭，經聯繫臺中港 VTS 後，減速航行進港。

### 1.10.2 曉洋輪三副訪談摘要

受訪者於民國 102 年開始從事海勤工作，三副資歷約 3 年左右，於民國 110 年 12 月 9 日接任曉洋輪三副。事故當時由駕駛臺至曉洋輪右舷引水梯處接事故引水人，當引水船接近慢慢平上靠右舷引水梯處，事故引水人穿著救生衣隨著引水船船員從駕駛艙走出來，準備攀爬曉洋輪引水梯登輪時，沒抓牢引水梯且湧浪造成引水船上下起伏導致落海，即以無線電對講機通知船長，且觀察引水人落海後在曉洋輪及引水船之間有浮出海面後，迅速地往船艏方向漂。

### 1.10.3 曉洋輪水手長訪談摘要

受訪者擔任水手長資歷 15 年，於民國 110 年 12 月 9 日接任曉洋輪水手長。事故當時海面上有湧浪，引水船在海面上上下下，當引水船平靠到曉洋輪船邊，事故引水人緊隨著引水船船員從駕駛艙走出來，右手抓住引水梯右腳嘗試踏上引水梯約第 3 階踏板位置但沒成功，且引水船受湧浪影響往下沉並且推開引水船造成事故引水人落海，當下與其他水手們注視著落海引水人在海中位置及攜帶船上救生圈朝船艏方向跑，不幸引水人迅速地往船艏方向漂流遠離。

#### 1.10.4 吉特 101 船長訪談摘要

受訪者表示，在臺中港駕駛引水船將近 16 年。事故當天接受調度室指派，駕駛吉特 101 引水船，載事故引水人至引水人登輪點與曉洋輪會合進港，臺中港引水人登輪點位置，冬季距離南防波堤燈塔 0.6 浬，夏天距離南防波堤燈塔 0.6 至 1.2 浬，事故當天曉洋輪原本預計抵達引水站時間是 1030，但 1030 時，曉洋距離登輪點還有 6 浬，引水船以最慢速航行接近。

受訪者表示，駕駛吉特 101 引水船接近曉洋時，目測曉洋乾舷高，當時海況湧浪起伏約 2 公尺，引水船上測到天氣溫度約攝氏 10 度，海水溫度約攝氏 14 至 15 度。通常執行引水人登輪作業時，為避免引水船和大船相互作用夾傷引水人，確定引水人攀爬上引水梯後，將引水船駛離大船保持約 1 至 2 公尺平行航行，直到引水人安全登輪後才駛離。事故當天駕駛引水船從後方靠上曉洋引水梯放置位置，從後照鏡看到事故引水人手抓住引水梯，雙腳離開引水船甲板，但沒看清楚事故引水人爬上引水梯第幾階，駕駛吉特 101 跟隨大船慢慢往前時，水手通知領港落海。

受訪者表示，引水人落海後他當下馬上停俾，避免引水船螺旋槳俾葉流推事故引水人向曉洋輪俾葉接近造成危險。停俾後，立即以 VHF 通報臺中港 VTS 及 VHF 14 頻道通知曉洋輪船長「領港落海」。隨後進行搜救作業，當時看到事故引水人穿著地充氣式救生衣已充氣且使頭朝上，因風浪實在太大，持續將事故引水人及引水船往西南方向吹過去，嘗試操船接近事故引水人且避免撞傷。經約 7 至 8 分鐘後，發現事故引水人活動力明顯下降，於是就決定穿著救生衣，攜帶引水船上繫有長 30 公尺救生繩的救生圈跳入海中，游向事故引水人救援。

受訪者表示，跳下海後抵達事故引水人身邊現場湧浪很大，從事故引水人後方接近時，事故引水人是仰漂狀態且有意識，呼叫有回應並將右手搭到救生圈上且飄流至右手邊，但一下手就滑落救生圈，此時盡可能嘗試套救生圈到事故引水人身上，當時發現事故引水人仍戴口罩，且起伏的海水淹到口鼻，擔心影響呼吸，於是拉下口罩到下巴位置，並用手指測量脈



搏，結果很微弱，約 6 至 7 秒跳動 1 下，接著越來越難測量到。

受訪者表示，引水船船艙裝有登艇梯，左右舷有備攀爬網，可放置至水面下約 1 公尺，事故當時盡力將事故引水人游泳救援至引水船旁，但因湧浪緣故，引水船在水面起伏造成海浪吸力及推力很大，2 人差點被吸入引水船船底撞擊頭部，僅能雙腳蹬引水船船身遠離，無法游泳帶事故引水人靠近引水船兩舷，故在事故引水人無活動力下，根本無法攀爬上船，引水船上水手在船艙甲板處裝設吊桿及吊掛馬達備便，但因事故引水人昏迷及風浪因素，引水船左右搖晃角度很大，無法吊掛上船，僅能游泳將落水引水人帶至船艙登艇梯處，用繩子綁住事故引水人，此時有另艘支援船抵達，派 1 位船員過來，共 3 個人嘗試將事故引水人拉上船，但嘗試 10 至 20 分鐘，仍無法拉上船。

受訪者表示，因待在海裡時間太長，本身逐漸感到失溫，活動力變慢，呼吸困難，於是從船艙登艇梯先登上引水船後，調度室安排的拖船趕到現場，指派 2 名水手協助，5 個人合作將事故引水人拉到吉特 101 引水船上，輪流施行 CPR，且駕駛引水船返回臺中港碼頭，1214 時，靠好碼頭後，由醫護人員接手急救並安排事故引水人上救護車送醫急救。

受訪者表示，平時有海巡署巡防艇在南外防波堤附近巡邏，但事發當時無觀測到巡防艇在附近海域，巡防艇配備專業救援設備，當時未及時趕到現場協助救援，是否臺中港 VTS 等相關單位延遲通報，最後是靠著引水船及到場支援拖船的人力協助，才救起事故引水人。

受訪者表示，臺中港冬季風浪大，若從引水船艙上引水，引水人易被海浪打到，通常引水人先躲在住艙遮蔽區，等引水船靠上船舶後，引水人才快速從船艙位置上攀爬引水梯登輪，當大船使用組合梯或是使用舷梯，因大船舷梯裝設位置會與引水船碰撞，才由引水船船艙位置登輪，通常目視操控引水船靠上大船，後照鏡為輔，風浪大時，海水飛濺及附著在窗戶及後視鏡影響視線。

受訪者表示，引水船上配備雷達、AIS、及 VHF，無配備風向風速儀，船艙裝置海水溫度感應器，可顯示海水溫度於電子海圖，當天測得海水溫度約 15 度；據了解，臺中港 VTS 風速計已故障 1 至 2 個月，所以臺中港 VTS 管制每半小時會詢問港口外面下錨船測得風速，依據 VHF 側聽對話，當天港口外面實際風力約 35 節至 45 節。

受訪者表示，吉特公司 1 至 2 年會安排人員落水救援訓練，每年定期配合臺中港引水人進行人員落水救援教育訓練。

### 1.10.5 吉特 101 船員訪談摘要

受訪者表示，在吉特跟永康公司統一調派的引水船上服務 6 年多，吉特公司有引水人登輪標準作業程序，此次事故引水人登輪操作和以往操作無不同處，引水人登輪點與以往差不多，雖然這次天氣及風浪不好，之前亦有遇過更大風浪上引水的經驗。

受訪者表示，當天風浪不好，曉洋輪左右搖晃比較大，事故引水人抓到梯子時，大船突然被往上抬，浪打過來，可能事故引水人沒力氣抓住繩梯就落水。

受訪者表示，引水人落海後即準備救生圈準備拋出，觀察引水人嘗試腳踢曉洋輪船身，讓自己遠離大船避免被螺旋槳吸入，但因引水船航行速度仍有 6 至 7 節，趕緊通知引水船船長：「引水人掉下去了」，此時船長為避免事故引水人被引水船的船艙傳葉流推得更遠，馬上將引擎打空檔，隨後調頭去救事故引水人。引水船接近時，觀察事故引水人還有意識，隨後將附繩子的救生圈拋給事故引水人，事故引水人有抓到救生圈，接著嘗試將引水人拉靠近引水船，於引水船船長穿著救生衣，下水救助事故引水人後，備便額外救生及登艇設備。

受訪者表示，引水船船長事後告知，游泳接近事故引水人時，還有意識。當事故引水人被帶到船邊時，因引水船搖晃，考量與引水船碰撞無法

太接近，引水船船長將事故引水人帶到引水船船艙，支援船舶抵達，派 1 人前來協助，3 人合力嘗試將事故引水人拉上船，但衣服吸水增加重量，無法拉上來，後來支援拖船 620 抵達現場，派 2 人至船上協助，5 人合力才將事故引水人拉至吉特 101 甲板上，馬上以 CPR 急救，這時另艘支援船帶著醫護人員及 AED(自動體外心臟去顫器)前來協助，因事故引水人全身濕透，無法使用 AED，僅持續施作 CPR 至返回到碼頭，送上救護車。

受訪者表示，事故當時救援攀爬網掛在船邊，湧浪起伏時，引水船在晃，攀爬網會離開水面，更不好施力，要攀爬上船需要更大力氣。這次事故發生時，雖下水救援的引水船船長擁有專業潛水員執照，但因水溫過低，產生失溫現象，導致沒足夠體力攀爬上船，另外，因為湧浪將引水艇往上抬升時，人員會被吸入船邊，引水船落下時會撞到水裡的人員，所以讓引水人與引水船保持安全距離，後來既使事故引水人已被救援及拉至引水船旁邊海域，因身體重量加上拉回引水船甲板施力角度不佳，無法第一時間救援回引水船。

受訪者表示，每年夏天，引水船船長及船員在港區與引水人辦事處舉行人員落水救援訓練，實際下水演練，有記錄過程之照片及文件，若被救援人員意識清楚，操演時會使用吊桿配合電動吊掛馬達，以吊掛方式救援落水人員，但這次引水人失去意識，且引水船搖晃角度很大，擔心用吊掛救援方式，會撞擊到船邊受傷，所以沒有採用這樣的方式救援。

受訪者表示，關於臺中港引水船接送引水人作業模式，臺中港共 4 艘引水船，都習慣從船艙位置上下引水人。引水船船長為看到引水人登輪動態會將頭探出窗戶，從側面往後看，觀察引水人上下船，但風浪較大時，就僅能從後照鏡看引水人攀爬引水梯上下船動態，確認引水人平安由引水梯登輪後，引水船船長會引水船駛離大船船邊保持 1 至 2 公尺航行，避免夾傷引水人。引水人都是待在住艙裡面，等待引水船快靠上時，便會先站到住艙門口或是外面扶手欄杆處看情況，抓準時機再離開住艙攀爬上引水梯。

### 1.10.6 臺中港 VTS 值班主管訪談摘要

受訪者表示，民國 101 年底進入臺中港 VTS，先擔任拖船調度員 2 年半、管制員 2 年，後接值班主管直到現在，值班主管經驗約 5 年。

受訪者表示，事發當時請管制員聯繫引水人辦公室，再派 1 位引水人協助曉洋進港，並通知曉洋減速進港；請值班管制員確認吉特 101 通知臺中港 VTS 引水人落海訊息；由另 1 位值班引水人以 VHF 協助曉洋後，臺中港 VTS 聯繫不到吉特 101，即搜尋可協助出發救援之船隻，發現西二碼頭有小艇，臺中港 VTS 即請該小艇出去協助救援並回報相關情況，並向上通報，當時有與經理討論，為了救援，故由臺中港 VTS 決定暫停船舶進出港，當時無進港船，影響不大。事故發生時，曾詢問曉洋輪船長可否掉頭轉出去，以利評估曉洋輪能否安全進港，經船長評估若嘗試掉頭轉出去有可能碰撞南外防波堤，且其若迴轉將影響吉特 101 救援進行，故請曉洋輪速度放慢，且聯繫調度室安排拖船，即便無引水人登輪引領下，至港內安全水域等待支援引水人登輪領航進港。

受訪者表示，事故發生時，聯繫不暢通部分為第一時間與吉特 101 確認引水人落海訊息，但吉特 101 聯繫不上，海巡署詢問資料太過詳細，當下臺中港 VTS 也沒有，而且那些資料也不是當下救援應該要的資料。

受訪者表示，通常事故發生情況下，會通報監控中心，由監控中心聯繫，這次有先搜索過附近水域的船舶，發現永康 611 是距離事故現場最近船舶，故以 VHF 請 611 出去，無臺中港 VTS 廣播叫附近船都前往，而是先搜尋篩選出最合適的船舶。

受訪者表示，臺中港 VTS 未有針對海難事故安排教育訓練或演習，在臺中港第 1 次發生引水人落海，先前未有相關演練。

### 1.10.7 臺中港 VTS 值班主管管制員訪談摘要

受訪者表示，畢業航海相關科系後，進入臺中港 VTS 至今資歷 1 年多，

主要工作為管制港內交通，臺中港 20 哩內船舶報到作業，與引水人溝通協調進出港順序。

受訪者表示，於 1113 時，交通艇吉特 101 通知臺中港 VTS 引水人落海，通報完監控中心後即暫停進出港，吉特 101 將前往救援，因曉洋輪離外防波堤口不足半海里，詢問是否能迴轉出去，船長回覆「已無法」，考量安全及碰撞風險，通知減速進港，並通知臺中港引水人辦事處主任，確認狀況後加派引水人支援。於事故發生之初，臺中港 VTS 有分工作業，因電話及無線電資訊過多，便無分工處理。因吉特 101 要求海巡署協助救援，故當時除臺中港 VTS 管制外，還有通報海巡署及接聽電話。

受訪者表示，當時通報海巡署時，說明引水人落海，海巡署詢問事故經緯度位置，吉特 101 未即時提供，故僅以 AIS 船位提供大約事故位置，經查於引水人登輪點附近後，提供海巡署事故位置經緯度、與防波堤相對距離及方位，請巡防艇盡快支援。目前無制式通報檢核表或資訊，於海巡署溝通過程中較耗時，因電話聲量小，聽不清楚，且對方無法即時了解事故通報資訊。

受訪者表示，臺中港 VTS 管制相關標準程序文件中說明，海難發生時，即回報監控中心，監控中心負責聯繫相關單位，監控中心若需臺中港 VTS 協助，則臺中港 VTS 會做現場拖船或交通艇之調派，事故當時有打電話聯絡監控中心，但不清楚監控中心會通報哪些單位。

受訪者表示，臺中港 VTS 值班臺有救援單位聯繫電話表，海巡署部分有商港安檢所、第三巡防區、第四巡防區、海巡艇【應為巡防艇】，臺中港附近屬第四巡防區管轄，海巡艇【應為巡防艇】屬第四海巡區，通常是聯繫第四巡防區，若不屬管轄區域會協助轉接相關負責巡防區。

#### **1.10.8 臺中港 VTS 值班次管制員訪談摘要**

受訪者表示，航海相關學系畢業後，曾在油輪及貨櫃船上服務擔任至

二副，進入臺中港 VTS 擔任管制員約 4 年多。

受訪者表示，當時值勤負責擔任北席位為次席位，曉洋輪為當日中午前最後 1 艘進港船，當聽到引水船通報引水人落水，即通知值班主管及臺中港引水人辦公處主任，指派拖船至港外協助，無法目視當時救援過程。

受訪者表示，通常事故發生會先通報監控中心，監控中心負責聯繫海巡署、警消、代理，漁船則聯繫船東。此次事故較為危急，當下先行聯繫外單位，不清楚監控中心有聯繫哪些單位。

受訪者表示，任職 4 年內所授訓練主要是內訓，討論年度發生海難事故檢討，及臺中港 VTS 塔臺消防演習，無海難事故發生處理過程相關教育訓練。

受訪者表示，臺中港 VTS 值班管制員能指派港勤拖船出勤，事故當時考量港勤現場無小拖，其他拖船乾舷太高，故派引水船【應為交通船永康 611】出去協助救援，若能直接以 VHF 指派港內各單位船舶前往救助，而非透過電話聯繫其他單位，能減少救援耽誤時間。

受訪者表示，平常臺中港南外防波堤有海巡署海巡艇【應為巡防艇】巡航，主要為海巡艇【應為巡防艇】PP10022 及 10031，事發當時沒有在那個海域，才嘗試電話聯絡。

#### 1.10.9 臺中港 VTS 經理訪談摘要

受訪者目前於臺中港務公司航管中心擔任臺中港 VTS 經理職務，在臺中港 VTS 服務 3 至 4 年左右。事故當日，前往臺北參加會議，收到緊急應變群組訊息，即與臺中港 VTS 現場值班主管聯繫，了解現場狀況。

受訪者表示，臺中港 VTS 管制員未遇過引水人落海，此次管制員應處已相當好，除處理引水人落海，亦要處理進港船，同仁不論是對外通報與協調拖船救援等，都做相當努力。

受訪者表示，港區發生海難事故時，第一時間臺中港 VTS 管制員需掌握人、事、時、地、物等資訊，進行後續通報，並針對事故船舶進行應變處置；另 VTS 管制員訓練中，要求接收到事故相關資訊時，要予以確認，待資訊確認，進行後續轉傳通報作業，於通報過程中，須將事故重點資訊確實傳遞，例如：事故地點經緯度、事故情況、是否需要協助等。

受訪者表示，臺中港 VTS【應為本分公司】就不同型態海難事故進行演練，包含與港警、港消、海巡署及業者之大型聯合演練，透過假想情況，進行災防演習，演練中，臺中港 VTS 通常擔任事故通報最先接收者角色，於收到資訊後，進行後續相關單位通報及應答；另外，臺中港 VTS 將年度發生之海難案件或差點發生（Near Miss）之海難案件，彙整成案例，年度教育訓練時進行審視，使每位管制員清楚了解應處方法，以及如何避免相關案件再發生，亦能從案例審視中，獲得教育意義。

受訪者表示，臺中港災害防救計畫中訂有 18 套不同情況，每種情況皆有特定流程，救災指揮權應視不同海難情況而定；另海難事故發生時，哪個單位應進行相關通報或求援，第一時間能夠通報的單位，皆能做通知動作，於臺中港務分公司災防計畫之一般性及通案性災害處理作業要點，有說明任何災害發生所有現場人員、單位、廠商須作迅速有效之救災措施。

#### **1.10.10 臺中港監控中心經理訪談摘要**

受訪者於民國 79 年進入港務局服務，改制港務公司後，民國 111 年 1 月 17 日調任監控中心經理，負責應處各種災害訊息傳遞。港務處下設監控中心，負責接收到災害或緊急事故通報時，即時地傳遞出去，值班人員只有 1 位，偶而因排班工時問題，安排 2 位人員值班。值班人員主要負責通報，若有 2 位人員值班，則另 1 位輔助主要值班人員，監控中心分為前臺及後臺，前臺負責監看 CCTV，臺中港 CCTV 約有 1 千支左右，監控港區碼頭及道路等相關設施；後臺負責緊急通報處理，每日分早晚兩班，1 班為 12 小時，白天從早上 8 點至晚上 8 點交班，CCTV 監看人員是正常班，若

假日未收到通報，假日之 CCTV 畫面於上班日予以回放監看。

受訪者表示，2 月 21 日 1126 收到引水人落海訊息，值班同仁即迅速通報並編輯資料，發送至有關單位，1203 傳真給災害通報單報給中航及海事中心，於 1139 有將相關訊息傳 LINE 給中航應變小組，並持續關注後續進度，若有新訊息進來，即將相關通報轉給各單位。監控中心平常以 LINE 或災害通報單向中部航務中心及港務消防隊通報災情，若有需要會另外通報海巡署，桌上有放置通報時需要知道的電話號碼。目前 LINE 群組有臺灣港務公司總公司及臺中港務分公司 2 個群組【經查證，當日 LINE 群組包含臺灣港務公司總公司，臺中港務分公司及中航緊急應變等群組】。

受訪者表示，臺中港務分公司訂有災害防救計畫，內有 18 種災害業務計畫，並訂有作業規定，認為災害防救計畫及通報方式皆完備，將來若 LINE 群組能納入警消，這樣會更好，但是否能馬上被讀取是個盲點，採取複式通報方式，搭配電話及傳真來通報也是很好的方式。

受訪者表示，其到任後尚未有任何演訓活動，但據同仁說以前各單位演訓時，監控中心有派人支援。

#### **1.10.11 臺中港監控中心值班通報人員訪談摘要**

受訪者最初在拖船上從事輪機工作，港勤公司成立後，被調派監控中心服務，在監控中心服務大約 4 年。監控中心前輩曾指導工作職掌及災害發生需通報單位，監控中心是以港口安全為主，譬如：災害發生時要彙整資訊，並將資訊通報上級長官與發送相關單位。

受訪者表示，事發當時，於監控中心後臺值班，前臺是以白天班的人為主，前臺以監控為主，後臺負責通報，前臺除有 CCTV 外，還有裝置 AIS，但 AIS 僅輔助用，因值班人員非操作人員。

受訪者表示，2 月 21 日 1126，接獲臺中港 VTS 電話通報引水人落海，接獲通報後第一時間通報長官，以 LINE 為優先通報方式，並製作災害通報



單以傳真方式通報相關單位，但災害通報單被監控中心印章蓋到，1246 海事中心有來電確認通報單信文內容。

受訪者表示，與臺中港 VTS 之通話內容明確，在電話中確認事故地點、是否有派救護車或聯繫海巡署等內容，因本次事故緊急，通報長官訊息，當下先請臺中港 VTS 管制員聯繫派遣救護車，若通過監控中心聯繫，會延誤救援時間。

受訪者表示，無熟背商港區域海難事故應變處置標準作業程序，監控中心值班臺有災害防救計畫，及一般性、通案性災害處理作業要點供參考；目前未就災害防救計畫受過相關之教育訓練，亦未參加過通報訓練或與外單位之聯合演練，僅進行過 ISPS 電話通聯測試，通報電話是否正常。

受訪者建議將中部航務中心、港警、消防、海巡署加到緊急事故 LINE 群組內，第一時間將事故訊息傳送出去給多個救援單位，讓救援單位能更快掌握訊息，目前以傳送災害通報單之方式，必須先打完文字再傳真出去，時間上會有落差。

#### **1.10.12 海巡署第四巡防區當值指管長**

受訪者為第四巡防區指管長，負責巡防區岸際及海域之指揮及指導。於第四巡防區服務至今約 3 年多，過去亦有在其它巡防區及一線服務，於案件應處上有較多的經驗。

受訪者表示，海巡署有標準作業程序對於通報的應處，第一時間會回報上級作指揮指導，依通報內容將案件分重大及一般，重大案件 10 分鐘內口頭回報，1 小時內書面回報；一般案件 1 小時內口頭回報，4 小時內書面回報。接到案件都是第一時間處理，救難部分亦是即時處理，另本案因人員已落海，故是用重大案件處理，亦以最大救援能量應處。

受訪者表示，當天管制官接到電話時，通常側聽發生什麼情況，管制官如口頭有複誦時，就會去做相關之應處。當時先通知商港安檢所及岸際之

機動人力，請海域管制官聯繫巡防艇，因當天海象不佳，故巡防艇在碼頭待命；另通知無人機至現場備便，利用無人機做空巡。後續還有聯繫空勤總隊並聯繫臺中港 VTS 確認是否需要空偵搜救。臺中港 VTS 當值管制員通知落海引水人已尋獲固定引水船後方，人員昏迷，故無派遣空偵機，但已派遣海上及岸上人力實施救援。

受訪者表示，救援部分皆已標定經緯度位置，運用雷情或雷達系統進行現場的位置標定，連繫巡防艇前往事故地點，若通報之經緯度正確，溝通上不會有問題。但第四巡防區轄區南北長達 152 公里，海域船舶眾多，故需要告知大約事故發生位置，如臺中港外 0.5 浬，可縮小範圍至該區域。

受訪者表示，分署會以不定期之方式下模訓狀況演練，每季會擇日實施類似巡安測考之演練，以大型實兵狀況演練做應處；海巡署亦會擇日，下派人員至各巡防區下達實際狀況，讓巡防區實際應處相關指揮及指導。次數不一定，都會不定時進行演練，各種演練項目都會穿插演練，除救生救難外，亦有走私、偷渡、海洋污染等各項演練。岸巡隊約每半年會進行 1 次救生救難之演練，亦會副知巡防區。另外單位有聯合演練需求時，亦可行文至巡防區，巡防區會配合辦理，例如今年（民國 111 年）5 月有規劃與彰化 VTS 計畫進行大型演練。

#### **1.10.13 海巡署第四巡防區當值管制官 A**

受訪者擔任第四巡防區管制官約 3 至 4 年，工作內容為接收友軍單位及 118 報案專線通報，調派岸上與海上之兵力以進行相關處置工作。另若發生重大海上人員事故，有需求時，會填寫空偵機需求單以進行調派工作。

受訪者表示，依據作業程序，收到通報處理時間重大案件部分為 10 分鐘內，一般案件為 1 小時內。書面部分，重大案件為 1 小時內要呈報上級，一般案件為 4 小時內。

受訪者表示，當日 1130 接獲臺中港 VTS 通報，隨即通報 119 並調派

岸際兵力及巡防艇，包括調派 UAV 無人機區隊進行偵蒐。另當時有詢問臺中港 VTS 是否需要派遣空偵直升機支援，臺中港 VTS 回復引水船已發現落水之引水人，故無調派空偵機前往。當時與臺中港 VTS 聯繫過程清楚，能了解有人員落海且有 2 艘小艇在旁邊，但落海人員姓名部分會錯意。當時接到臺中港 VTS 通報電話音量較小，臺中港 VTS 告知過程中同時間理解狀況，有會錯意情況，因救人為第一要緊，收到通報後立即派巡防艇出去，後續與臺中港 VTS 釐清情況細節。

受訪者表示，內部模擬訓練巡防區會下達情況給某間安檢所，如救難、走私等，請安檢所針對狀況應處及演練。另巡防區上級單位無特定時間會下達情況給巡防區演練，可能是每季或每月。當進行實兵演練時，會通報消防單位，看是否能參與配合。另之前有配合消防隊實施救生救難演練。

#### **1.10.14 海巡署第四巡防區當值管制官 B**

受訪者民國 103 年於海巡署服務至迄今，負責海上案件船艇調派，事故當日負責調派船艇。

受訪者表示，接獲通報後，先釐清案件是發生在岸際或海上，有無必要派船，並依案件特質做最有力的救援。

受訪者表示，事故發生時僅能在旁側聽，先以筆記錄，使用雷情系統量測大概距離，距離臺中港約 0.5 海里，當天海象不好，但仍致電請巡防艇備便，因該案件為人員落海，人命優先，安排巡防艇出勤並報告主官，並通知港務消防隊人員落海，尋求協助。

#### **1.10.15 國內醫學中心心臟血管外科主任**

受訪者為國內醫學中心心臟血管外科主任，並於國內醫學院擔任教職；因過去曾於海軍服役，故瞭解引水人工作內容，以及包括：須攀爬繩梯登 / 離輪、日夜輪班、作業環境、具受傷與落海風險等工作特性。

為瞭解本事故引水人個人心血管疾病史(詳 1.13.2)對其工作之可能影響，並評估我國現行引水人體檢制度是否有改善空間，調查小組徵詢受訪者專業看法與建議，依不同主題分述如下：

#### 1.10.15.1 冠狀動脈阻塞／狹窄疾病

受訪者表示，患有冠狀動脈阻塞／狹窄之病人，情況輕微者，可能容易感到疲累；情況嚴重者，在從事費力活動時，可能出現力不從心、胸悶、會喘的情況，甚至在爬樓梯或快走時就可能出現症狀。患者基本注意事項包括：控制三高、規律運動及正常作息等，一旦達到藥物已無法改善、需介入治療的程度，可採取放置血管支架或繞道手術等方式。一般而言，冠狀動脈血管阻塞程度超過 70%，就須採取相關手術治療。

冠狀動脈阻塞／狹窄情況屬於血管性心臟病，可能造成心臟缺血，初期症狀為心臟收縮力較差，時間久了可能慢慢演變為缺血性心臟病，造成心臟衰竭，或急性心肌梗塞。針對血管性心臟病，實務上可透過鈾-201 核子醫學、高層次 640 切電腦斷層、心導管攝影等方式進行檢查，再視檢查結果評估適合的治療方式；現行一般體檢當中所採用的胸部 X 光或心電圖方式，並無法檢查出血管性心臟病。以空勤體檢為例，體檢醫師可透過瞭解受檢者是否有抽菸喝酒習慣、三高指標、家族病史等資訊，再搭配是否出現相關症狀，決定安排進一步檢查之必要性。

#### 事故引水人個人病歷

經檢視事故引水人於事故發生前的個人病歷，其 3 條冠狀動脈阻塞／狹窄程度均達 75%以上情況，已屬嚴重程度，因此確有採取繞道手術的必要。按其嚴重程度，如接受心臟核子醫學掃描或運動心電圖檢查，應有機會及早發現。

#### 冠狀動脈繞道手術

接受冠狀動脈繞道手術之患者，若無其他影響因素，術後應可恢復正

常生活，惟因胸骨於手術過程中切開，需要 3 至 6 個月時間癒合，故於此恢復期間應注意避免負重或從事過度勞累工作，術後 3 個月內亦應避免駕車或受到撞擊。引水人因工作特性需攀爬繩梯登 / 離輪，如又遭遇海象不佳，在術後恢復初期，安全風險可能升高。

關於接受冠狀動脈繞道手術後，多久可恢復正常工作，並無一定的標準，因人、因工作性質而異；若術後能提早進行心臟超音波檢查，確認心臟收縮力是否維持改善，以及 24 小時心電圖，檢查是否有心律不整問題，會是較為客觀的評估方式。

事故引水人患有冠狀動脈堵塞 / 狹窄疾病，在接受繞道手術前及術後恢復初期，萬一不慎落海，面臨失溫、緊張、壓力之極端情況下，相較於心臟功能完全正常者，其風險指數應該會提高。

#### 1.10.15.2 我國現行引水人體檢制度

受訪者瞭解事故引水人於事故前所接受之體檢內容後表示，該體檢中之心臟項目僅採問診及聽診方式，能夠檢查出的狀況受到侷限，問診方面需視受檢者據實以告程度，聽診方面只能察覺與瓣膜有關之問題；胸部 X 光檢查對於發現心血管疾病的幫助亦有限。

受訪者認為，運動心電圖及心臟超音波皆為診斷心血管疾病之重要工具，具備費用不高、非侵入式、無須注射顯影劑等特性，如能納入體檢項目，將有助於強化心血管疾病之篩檢。在醫學技術持續進步且我國醫療資源可近性高的條件下，或可重新檢視各職業體檢內容，許多方面應有做得更詳盡的空間。

在心血管疾病方面，體檢醫師應綜合評估年齡、吸菸、三高指標、個人與家族病史等相關危險因子，並應安排具風險者接受進階檢查；鼓勵並授權體檢醫師查閱受檢者醫療與用藥紀錄，亦是值得考慮的方向。受訪者認為，引水人工作性質特殊且從業人數不多，提升年度體檢內容詳盡程度，

確保健康狀況足以應付日常工作，應具可行性，相關單位亦可考慮提供補助，提高引水人接受進階體檢之意願。

經查，體檢表中檢查要項第 12 點「心臟腎臟高血壓及血管之慢性疾患，不易治療者」，受訪者認為有點籠統，可能的情況是三高指數持續控制不佳，或血壓持續不正常且治療效果不好，實際診治應無「不易治療」的狀況。

受訪者認為，除心血管疾病外，神經系統方面疾病亦是引水人體檢應著重之項目，因為肢體動作之協調性可能影響引水人攀爬繩梯之安全。

### **1.10.15.3 澳洲引水人體檢標準與指引**

受訪者檢視澳洲引水人體檢標準與指引（詳 1.13.5），認為該份文件提供各檢查項目相應的檢查重點、明確標準與評估流程，讓體檢醫師能據以依循，客觀評估受檢者健康狀況，值得參考。但國內可能並非每個醫療院所皆具備相關能量，因此或可參考空勤體檢之方式，於指定院所進行。

另外，澳洲依年齡、體檢結果彈性調整體檢證效期、有條件合格或建立複檢及追蹤機制等分級管理方式，也是值得參考之作法。

## **1.11 組織與管理**

### **1.11.1 相關法規及參考文件**

與本案相關法規計有：引水法、引水人管理規則、海岸巡防法、海岸巡防機關執行海上救難作業程序、海難災害防救業務計畫、臺中港務分公司災害防救業務計畫、臺中港務分公司商港區域海難事故應變處置標準作業程序、國內外引水船標準規定、IMO A.960 (23) 號決議文等相關文件，分別摘錄如下。

#### **1.11.1.1 引水法**

第 23 條 引水人必須經指定醫院檢查體格合格後，始得執行領航業務，

引水人在其繼續執行業務期間，每年應受檢查視覺、聽覺、體格一次，當地航政主管機關認為必要時，並得隨時予以檢查。

### 1.11.1.2 引水人管理規則

#### 第一章 總則

#### 第 7 條

專供引水工作所用之引水船，由引水人辦事處置備，並得申請電信主管機關核准設置無線電臺，以利執業。

#### 第 8 條

引水人辦事處未置備引水船者，由引水人辦事處租用適當之船舶代用。但須具備引水法第九條規定之標誌，以資識別。

#### 第 9 條

引水人辦事處無力置備或租用引水船者，得報請航政主管機關協助之。

#### 第 10 條

「引水人辦事處所需各項設備費用，由引水人辦事處按引水人所收引水費比例徵收。

航政主管機關必要時，得要求引水人辦事處於一定時間內改善領航設施及服務。

引水人辦事處應於每年年終將設備狀況及經費使用情形，報請當地航政主管機關備查。

#### 第 20 條

引水人在繼續執行業務期間依引水法第二十三條施行體格檢查，應送請當地航政主管機關摘要記載於引水人之登記證書內，以憑查核。

### 1.11.1.3 海岸巡防法

有關海岸巡防法與本案相關條文摘錄如下：

第 3 條 「1.海巡機關掌理下列事項：...七、執行事項：(二)海上救難、海洋災害救護及海上糾紛處理。」

### 1.11.1.4 海岸巡防機關執行海上救難作業程序

有關海岸巡防機關執行海上救難作業程序與本案相關條文摘錄如下：

三、權責劃分

(二) 艦隊分署

2.負責鄰接區外海難事件與海洋災害救護之指揮、協調、管制、通報及執行。

(四) 各地區分署

3.配合各港區（含國際商港、國內商港、工業港及漁港）主管機關執行海難救護事宜。

(六) 各巡防區指揮部：

2.負責統籌轄區岸、海、空搜救能量之指揮、協調、管制、通報及執行。

### 1.11.1.5 海難災害防救業務計畫

依據民國 110 年 7 月中央災害防救會報第 44 次會議核定之海難災害防救業務計畫（以下簡稱海難業務計畫）。依災害防救法第 3 條規定，交通部為中央海難災害防救業務主管機關，負責指揮、督導、協調各級海難災害防救相關行政機關（構）及公共事業執行海難災害防救工作。航港局辦理我國海難救護之執行、監督管理及航政業務。



按海難業務計畫，所謂「海難」係指「船舶發生故障、沉沒、擱淺、碰撞、失火、爆炸或其他有關船舶、貨載、船員或旅客之非常事故者。」海難業務計畫依海難災害規模分為甲級、乙級或丙級，本事故引水人落海屬丙級。臺中港務分公司代表提出陳述意見：

本件雖發生引水人落海情事，然非屬我國海難災害防救業務計畫所稱之「船員或旅客之非常事故」之範疇而該落海情事，並非因船舶營運、船舶本身之毀損、滅失所生，故非屬我國「海難災害防救業務計畫」所稱之「船員或旅客之非常事故」之範疇。

以下摘錄海難業務計畫相關內容：

## 第二章 災情蒐集、通報與分析應用之整備

### 三、災害應變之整備

(二) 港口經營管理機關(構)及地方政府應妥善整備消防、救護及救災車輛、機械、船舶、裝備及器材，並訂定相互支援協定及建立聯絡機制。

(四) 海洋委員會、海巡署應辦理海難災害之船舶、人員現場指揮、搜索、救助及緊急救護相關整備措施。

## 第四章 一般海難及重大海難災害編組運作

### 第一節 一般海難災害編組運作

一、一般海難為人員傷亡或失蹤14人以下者，港口區域外由海洋委員會、海巡署執行海難救護應變，港口區域內由各港口經營管理機關(構)執行海難救護應變，港區內外之整合、督導管理及協調，由交通部、航港局、行政院農業委員會、漁業署負責，並由各負責機關常設之勤務指揮中心或成立應變小組執行救災及聯繫協調事宜。

### 第三節 海難災害現場指揮官之指定及其權責與範圍

- 一、為統一指揮、協調與整合救災資源，港口（商港、漁港、軍港、工業專用港、遊艇港）區域內發生之海難事故及災害，現場指揮官應由各港口經營管理機關（構）首長或其指派之人員負責應變指揮（港口、碼頭海難救災現場指揮作業原則，請參考附錄六）。港口區域以外之海上救難，由轄管海巡單位主官或其指派人員擔任現場指揮官。

#### 1.11.1.6 臺中港務分公司災害防救業務計畫

臺中港務分公司災害防救相關作業規定，摘錄相關內容以下：

##### （二）災害緊急應變之運作

1. 依據「災害防救法」第十四條暨「中央災害應變中心作業要點」第七條及本公司「災害防救業務計畫」規定，本分公司於災害發生或有發生之虞時，為處理災害防救事宜或配合各級政府災害應變中心執行災害應變措施，成立緊急應變小組（以下簡稱本小組）並建立緊急應變機制。
2. 本小組由本分公司總經理擔任召集人，坐鎮本分公司統一指揮、協調與整合港區範圍內發生之海難事故與災害，副總經理為副召集人佐之，並為第一代理人，主任秘書任新聞發言人，港務長擔任災害「現場指揮所」指揮並為第二代理人（港區以外之海上救難指揮由轄管海巡單位負責），港務處處長為本小組執行秘書並負責災害防救業務之聯繫協調。召集人視需要指派本分公司具經驗技術人員組成救災諮詢小組。

##### （三）緊急應變小組之任務編組

1. 港務處

- (1) 災害與各項緊急事件之聯繫及通報
- (2) 緊急應變作業統整、協調與聯絡等綜合事務
- (3) 港內危險品災害及海難事件之處理
- (4) 港內船舶碰撞、撞損碼頭、沈船等事故處理
- (5) 港外海難事件之船岸聯繫
- (6) 水運動員作業相關事宜
- (7) 協調軍方支援處理緊急事故
- (8) 執行災害搶救組

### 3. 業務處

- (1) 港區作業公司緊急事故及災害復原之協助處理
- (2) 執行棧埠作業組勤務

### 12. 臺中港務消防隊

- (1) 港區與船舶之災害、火災、化災等災害及事故搶救
- (2) 災害搶救之防護準備與人員救護
- (3) 執行災害搶救組、醫療防護組、災害辨識組勤務

#### 1.11.1.7 海難事故應變處置標準作業流程

依據臺中港務分公司商港區域海難事故應變處置標準作業流程（詳圖 1.11-1），當港區發生海難事故時，監控中心及臺中港 VTS 執行通報聯繫救援事宜；監控中心負責海難災情蒐集查證，並依據「交通部災害緊急通報作業要點」及「臺灣港務股份有限公司重大事故緊急通報程序規定」，執行電話及傳真災害通報單通報總公司、航港局中部航務中心及交通部。臺中

港 VTS 應以 AIS 廣播通報鄰近航行船隻避讓或停止作業，並與船上、引水人聯繫注意防他船碰撞。與本案相關條文摘錄如下：

五、應變程序：

- (一) 本分公司港務處設置監控中心及航管中心 24 小時值勤，執行通報聯繫救援事宜。
- (二) 本分公司港務處監控中心負責海難災情蒐集查證，依據「交通部災害緊急通報作業要點」及「臺灣港務股份有限公司重大事故緊急通報程序規定」，執行電話及傳真災害通報單通報總公司、航港局中部航務中心及交通部。海難事故發生油污染或可能發生時另再通知本分公司職業安全衛生處及臺中市政府環境保護局或海洋委員會海洋保育署（海保署）。
- (三) 商港區域海難事故，由港務處依本港災害防救業務計畫有關港區內船舶或空難事故等應變程序通報港區各應變單位執行應變救援措施，並持續蒐報災情發展及救援進度。
- (六) 海難發生在本作業程序所指商港區域適用範圍，且距本港南北防波堤燈塔連線（港口）3 哩內 5 級風以下，港勤拖船配合船方參與救助。商港區域海難事故緊急應變作業，

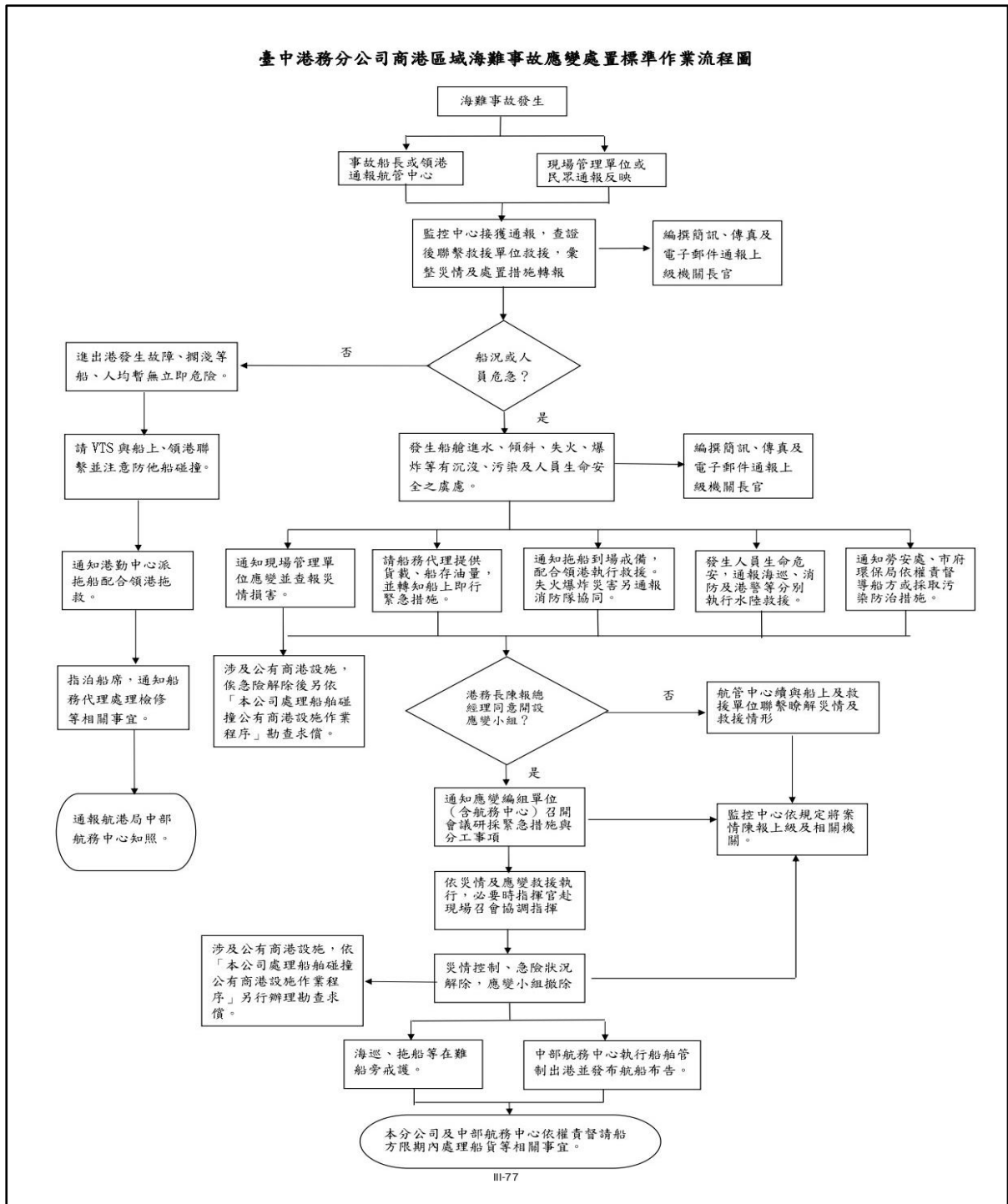


圖 1.11-1 海難事故應變處置標準作業流程圖

### 1.11.1.8 一般性及通案性災害處理作業要點

依據臺中港務分公司一般性及通案性災害處理作業要點，與本案相關條文摘錄如下：

- 二、本分公司監控中心接獲港區發生突發事故通報，應依「臺中分公司緊急應變小組事故災害通報系統表」電話、簡訊通報系統、電子郵件及傳真按災害種類、狀況迅速確實通報有關權責單位，作適當之處置。
- 四、任何災害一經發生所有現場人員、單位、廠商須作迅速有效之救災措施，除通報臺中港務消防隊、臺中港務警察總隊勤務指揮中心及本分公司監控中心救援外，並通知各該單位有關主管人員，應即赴現場處理。
- 六、監控中心接獲港區船員或裝卸人員落水、急病、受傷或其他意外事故通報時，除通報臺中港務消防隊、臺中港務警察總隊勤務指揮中心及本分公司港勤中心派救護車、船至指定地點救援外，若為裝卸作業人員通知勞安單位及該公司派員處理，若為船員則通知其所屬公司或船務代理公司派員處理，若為漁船則通知臺中區漁會漁業電台轉報處理。

## 1.11.2 我國及國外引水船之規格或指南

### 1.11.2.1 我國引水船之規格或指南

我國尚無引水船規格之法規規範，亦無建議指引。現行專供引水人工作所用之引水船，係依該等船舶登記註冊之船舶種類，持有相應之證書。

依據「105 年臺中港港區港勤交通船投資經營案業務契約」，現行工作之交通船配置救援機械設備，包括：動力機械起重吊桿能承受每位 100 公斤以上失去知覺的人員、艙乾弦較低處裝設可由甲板達水面適當深度之固定爬梯、配置船弦邊之攀爬網，吉特 101 救援設備詳圖 1.11-2。



圖 1.11-2 吉特 101 救援設備圖

### 1.11.2.2 國外引水船之規格或指南

依據加拿大運輸安全委員會（Transportation Safety Board of Canada, TSB）出版之海上安全引水船建造及檢驗指南（Marine Safety Guidelines for the Construction and Inspection of Pilot Vessels）第 15 章救回落海人員（Person Overboard Retrieval）列出引水船相關所需之救援設備（原文詳附錄 8），其中第 1 點提到「每艘船都應配備機械設備，可以將漂浮且失去知覺的人從水中救出，無需他人於水中救援。」

英國海事與海岸警衛署（Maritime & Coastguard Agency, MCA）出版之工作船守則（The Workboat Code）對於小型工作船及引水船實務守則（The

safety of small Workboats and Pilot Boats—a Code of Practice) 於第 25.6.3 專供引水船 (Dedicated Pilot Boat) 第 2 版第 1 條修正案內\*13.13 點提到「救援檢索設備應提供如下：(原文詳附錄 9)

1. 尾橫板踏階和 / 或梯子或相同效能的舷梯或爬網；
2. 至少 2 條長度不少於 18 公尺的浮力救生索。每條救生索的一端都應有一個適當重量的繩索或類似的有效投擲裝置；
3. 用於救回落水人員，機械裝置於可使用的情況下，能將落水人員帶到救援回收點裝置，使人能夠以水平位置被救回，以降低體溫過低導致的心肺衰竭之風險。機械救援裝置的材料質量、設計和施工工藝上應確保其能夠快速施放並在緊急情況下有效運行。機械救援設備應透過定期維護和測試確保可用性。」

### 1.11.3 IMO A.960 (23) 號決議文

IMO A.960 (23) 號決議文 Annex 2 中，除海上引水人以外之引水人操作程序之建議—(原文詳附錄 10)

#### 3. 引水人登輪地點

- 3.1. 「引水人主管機關應制定和發佈安全的引水人登離輪地點。」
- 3.2. 「引水人登輪地點應於安全登輪狀況下有足夠的距離可開始執行領航任務。」
- 3.3. 「引水人登輪地點應設置在能有足夠時間及合適海域以滿足執行引水人與船長資訊交換。」



## 1.12 醫療與病理

### 1.12.1 事故引水人傷勢

依據吉特 101 船長與船員訪談紀錄及航港局中部航務中心海事詢問筆錄，事故引水人於 1113 時落海後，曾腳踢暎洋輪船身以遠離船艙避免遭螺旋槳吸入，並曾抓取船員拋出之救生圈。約莫 7 至 8 分鐘後，事故引水人活動力明顯變弱，10 分鐘後已無活動力。吉特 101 船長約於 1123 時入水救援，接觸事故引水人時，呈現癱軟情形，量測其脈搏微弱，約 6 至 7 秒跳動 1 下，隨後便很難再量到脈搏。

依據童綜合醫院梧棲院區診斷證明書，事故引水人到院時無自發性呼吸及心跳，另左耳有撕裂傷。依據臺灣臺中地方檢察署相驗屍體證明書，死亡原因為呼吸衰竭，死亡方式為意外。

### 1.12.2 事故引水人健康狀況

依據衛生福利部中央健康保險署提供之保險對象門診申報紀錄明細表，事故引水人於事故發生前 1 年期間，曾於國內醫療院所心臟血管內科及心臟血管外科分別就診 6 次及 10 次。

醫療院所之病歷記載事故引水人患有高血脂症，跑步時有喘及胸悶、胸痛情形，持續約半年時間，胸悶狀況於勞累時更為顯著；冠狀動脈電腦斷層血管攝影檢查結果顯示，其患有冠狀動脈心臟病，三條冠狀動脈血管阻塞程度皆達 75% 以上；110 年 8 月 25 日於高雄榮民總醫院接受冠狀動脈繞道手術治療，110 年 11 月 1 日返回臺中港引水人辦公室工作。

### 1.12.3 我國引水人體格檢查制度

我國引水人之主管機關為交通部航港局；我國引水法第 23 條規定，引水人在其繼續執行業務期間，每年應受檢查視覺、聽覺、體格一次（詳 1.11.1.1）；另引水人管理規則第 13 條規定，引水人向交通部申請核、換發

執業證書時，應繳送最近三個月內公立醫院或教學醫院體格檢查合格證明書（詳 1.11.1.2）。

航港局曾於 104 年 8 月 13 日以航安字第 1040005784 號函請台灣省引水人聯合辦事處，依公文附件「引水人體格檢查表」（如圖 1.12-1）宣導各引水人辦理體格檢查事宜。

引水人體格檢查表							
姓名		別號		性別		年齡	
現在服務處所				職別			
身高：				體重：			
耳：聽力	左	右	耳疾：				
眼：視力	左	右	眼疾：				
鼻：	咽喉：		齒：				
胸部：	心臟	脈膊	雜音	血壓			
	肺臟		雜音	呼吸			
腹部：	肝臟	脾臟					
	盲腸	疝疾					
脊柱四肢：	畸形：	骨髓	關節				
皮膚病：	神經：						
急性傳染病	精神病：	殘廢部份：					
其他病症：							
貼 相 片 處	檢驗結果			檢驗機關			
	檢驗醫師（簽章）			年	月	日	（加蓋印信）
附	一、檢驗醫師投對相片無訛後，依本表所列各項目詳細檢驗，逐一記載。 二、檢驗時務請檢驗醫師詳細檢驗目力與聽力。 三、檢驗結果欄填「合格」、「不合格」字樣。 四、「不合格」依下列各項之規定： （一）身體發育不全或有高度畸形，妨害工作者。 （二）有急性傳染病者。 （三）精神異常，言語知覺機能顯著障礙運動，麻痺及發作性神經系疾病患者。 （四）不治之肌腱變索骨髓及關節之慢性疾患，其程度深重而影響動作者。 （五）高度之視力不良，無可補救者。 （六）重症眼疾患，障礙視力者。 （七）聽力不良，妨害工作甚著者。 （八）重症中耳疾患，減退聽力而不易治療者。 （九）惡性腫瘤（腫瘤）及過大之良性腫瘤（腫瘤）妨害工作者。 （十）胸部高度畸形及胸部內臟疾患之不易治療者。 （十一）重症脫腸及腹部內臟疾患之不易治療者。 （十二）心臟腎臟高血壓及血管之慢性疾患，不易治療者。 （十三）其他重症疾患不易治愈及殘廢致不能服務者。						
註							

圖 1.12-1 引水人體格檢查表（空白）

針對本會詢問檢驗醫師判別「引水人體格檢查表」各欄位項目「合格」或「不合格」之方式、標準與依據，及該體格檢查應包含哪些儀器或/及體格檢驗，航港局表示「係由醫療專業認定」。

#### 1.12.4 事故引水人體格檢查內容與結果

110年1月19日，事故引水人進行事故前最近1次體格檢查，檢查地點為國軍高雄總醫院左營分院；該院引水人體格檢查證明書表格欄位包含：身高、體重、聽力、耳疾、視力、眼疾、有無色盲、鼻、咽喉、齒、心臟、脈搏、心臟雜音、肺臟、肺臟雜音、呼吸、血壓、肝臟、脾臟、盲腸、疝氣、脊柱及四肢、畸形、骨膜、關節、皮膚病、神經系統、尿糖、法定傳染病、身體障礙、精神疾病、語言障礙及其他病症。

經洽詢該院健檢中心，該體格檢查內容係以交通部航港局提供台灣省引水人聯合辦事處之「引水人體格檢查表」為主，另加做尿糖檢驗1項，由家醫科醫師以問診及聽診方式進行，無X光、超音波...等儀器檢查，未採集血液、尿液等檢體。事故引水人該次體格檢查各項目均正常，檢驗結果為「合格」。

#### 1.12.5 澳洲引水人體檢標準與指引

澳洲海事安全局(Australian Maritime Safety Authority, 以下簡稱AMSA)於2017年頒布第76號海事行政命令(Marine Order 76—Health—Medical Fitness)，律定船員及引水人體格檢查相關規範，以符合航海人員訓練/發證及航行當值標準國際公約及章程(STCW)與海事勞工公約規則1.2(MLC 2006 Regulation 1.2—Medical Certificate)之要求。

AMSA 並訂有船員及引水人體格檢查標準(standards for the medical examination of seafarers and coastal pilots)，作為檢驗醫師執行體格檢查時之依據，藉以評估船員及引水人健康狀況符合法規所要求之最低標準，足以勝任海事相關工作。

該文件附錄 1 依照航海人員不同職務類型，分別列出視力、聽力 / 言語、知覺、體能及其他面向所應滿足之條件，以供檢驗醫師執行體格檢查時依循；其中表格 1 為船長 / 船副 / 引水人於各面向所應滿足之條件，如圖 1.12-2 所示。

該文件 B 部分 (part B) 針對可能影響船員及引水人安全執行海上工作之疾病，包括：視力、耳鼻喉、心血管、呼吸、消化、泌尿、神經、精神、肌肉骨骼、皮膚等系統，酒精與用藥情況，肥胖及糖尿病、血液、腫瘤或其他傳染性疾病，皆有明確說明，提供檢驗醫師詳盡之評估原則。

以心血管疾病為例，該文件指出此類型疾病可能導致意識突然喪失，而致生危險於他人，或妨礙自身攀爬及有限空間作業時之運動耐力。部分心血管疾病若演變為急性，須立即採取緊急救護或醫療後送，惟於航行過程中恐有其困難度，尤其當位處偏遠地區或遭遇惡劣天氣時。因此，體格檢查須仔細評估以確保受檢者無任何可能致使自己或他人於危險之心血管疾病。年滿 55 歲或具心血管疾病史之受檢者應接受靜態心電圖檢查，有臨床徵狀者則應接受運動心電圖檢查。

1. Vision	<ul style="list-style-type: none"> <li>• read instructions</li> <li>• read instruction manuals</li> <li>• read charts</li> <li>• read weather maps</li> <li>• distinguish red/white/green navigation lights</li> <li>• distinguish coloured light alarms</li> <li>• observe aspect of other vessels</li> <li>• read radar, GPS and other monitors (digital, analogue and graphic)</li> <li>• read computer screens</li> <li>• identify navigation lights from beacons, buoys, lighthouse towers, other vessels</li> <li>• keep watch for obstacles to navigation</li> <li>• standing watch – night vision and depth perception</li> </ul>
2. Hearing/speech	<ul style="list-style-type: none"> <li>• give/take instructions</li> <li>• use 2-way radios and telephones</li> <li>• distinguish different auditory alarms</li> </ul>
3. Consciousness	<ul style="list-style-type: none"> <li>• alert to changes in machinery vibration e.g. engines</li> <li>• alert to movements of other vessels</li> <li>• alert to position of vessel's ancillary craft</li> <li>• interpret complex information from digital, analogue and graphic computerised monitoring equipment e.g. radar, GPS, computerised charts, compass</li> <li>• respond to alarms</li> <li>• alert to changes in weather</li> <li>• high level decision-making in emergencies</li> <li>• responsible for safety of vessel's crew and safety of vessel</li> <li>• alert to movements and position of crew</li> </ul>
4. Physical	<ul style="list-style-type: none"> <li>• climb narrow, steep stairs</li> <li>• climb 3 metre rope ladders at sea</li> <li>• climb mast*</li> <li>• climb steel rungs/ladders</li> <li>• lift hatch covers*</li> <li>• fine motor skills to plot courses on charts, use keyboards on computer, rotate knobs, pull levers, push buttons</li> <li>• assist with lifting, manual labour e.g. lifting cylinders, 25 litre drums etc.*</li> <li>• cleaning/maintenance of the bridge (wheelhouse)*</li> <li>• place tags for safety checks*</li> <li>• clean own cabin, shower i.e. bending, reaching, scrubbing, and wiping (varies from vessel to vessel)*</li> <li>• Additional for supply vessels</li> <li>• handle cargo on the back deck of a supply vessel*</li> <li>• handle wires, chains and ropes during anchor handling*</li> <li>• hook and unhook tows*</li> </ul>
5. Other	<ul style="list-style-type: none"> <li>• work shift work (4 or 12 hour watches)</li> <li>• occasional long hours of work (18+)</li> <li>• write reports (log)</li> <li>• plan vessel repairs*</li> <li>• plan work schedules*</li> <li>• away at sea for up to 6 months at a time*</li> <li>• fit through escape hatches*</li> <li>• work at high temperature, humidity and/or in extreme cold &amp; in storms/cyclones etc.</li> <li>• wear PPE—boots, overalls, hard hat, hearing protection and occasionally respirators</li> <li>• order deck stores*</li> <li>• use computers to write reports, keep chart catalogues*</li> <li>• check radio equipment, life rafts*</li> <li>• inspect oil, other cargo, ballast and water tanks and other confined spaces*</li> <li>• work with heavy seas on deck</li> <li>• work in conditions involving heavy rolling and pitching of vessel</li> <li>• use fire-fighting hoses, extinguishers and breathing apparatus</li> </ul>

\* These duties are not normally required of a pilot

圖 1.12-2 AMSA 船員及引水人體格檢查標準附錄 1 之內容

該文件對於具有心血管病史之受檢者，例如曾接受冠狀動脈繞道、氣球擴張、心導管等手術，及患有心律不整、心肌病變、心絞痛、瓣膜疾病、動脈瘤、高血壓之疾病者，於何種情況可判定為合格，或合格但有附帶條件，須透過何種檢驗方式，例如：運動心電圖、血管攝影、心臟超音波...等，觀察期多久，何種情況下應判定為不合格，皆訂有相應的評估指引與衡量標準。以事故引水人所患之冠狀動脈心臟病（又稱為缺血性心臟病，詳本報告第 1.13.2）為例，應由心臟專科醫師透過血管攝影、運動心電圖等檢驗結果仔細審核；接受相關手術者，於術後回復海上工作前，須經由心臟專科醫師評估其復原情形。

此外，由於疾病與健康失調問題之風險將自 55 歲開始增加，特別是糖尿病與心血管疾病，故該文件亦提到，針對年長航海人員之檢查評估，首要考量係確認其體能與健康狀況足以有效率及安全地勝任海上工作，並能夠負荷滅火、逃生等緊急狀況及輪班需求。55 歲以上航海人員之體格檢查頻率，也由 2 年 1 次縮短為每年 1 次。

當航海人員因受傷或疾病因素致健康情況改變時，應重新接受體格檢查；檢驗醫師得視情況縮短體格檢查證效期，要求受檢者於一定期間內再次接受體格檢查，並視治療情況判定體格檢查結果。

AMSA 訂有制式體格檢查表格（AMSA 232—Medical Examinations Report），內容包括受檢者自行填寫（Part A）及檢驗醫師填寫（Part B）兩部分。受檢者自行填寫部分包括：個人健康狀況、飲酒、用藥、抽菸、曾接受之手術與治療、疾病史...等內容，須經檢驗醫師逐項評估並加註意見；檢驗醫師填寫部分則劃分為：身高 / 體重、視力、言語 / 聽力 / 平衡、心血管、呼吸、口腔 / 牙齒、消化 / 腎臟、神經 / 精神、肌肉骨骼、皮膚 / 淋巴等類別，分別羅列檢驗醫師應檢查及評估項目，如圖 1.12-3 所示。

<p><b>CARDIOVASCULAR (Standards—page 12)</b></p> <p>Pulse: ...../min Rhythm .....</p> <p>Blood Pressure readings: Systolic ..... Diastolic .....</p> <p style="margin-left: 40px;">• If this reading is above 150/95 please take further readings after rest.</p> <p style="margin-left: 40px;">Systolic ..... Diastolic .....</p> <p>Heart sounds / apex beat <input type="checkbox"/> Normal <input type="checkbox"/> Abnormal</p> <p>Is there any history or evidence of taking anti-hypertensive medication? <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No</p> <p>ECG Report (Attach report and tracing to this form). (Stress ECG required if clinically indicated. Baseline tracing only to be attached to this document.)</p> <p>Date of ECG: <input style="width: 60px;" type="text"/> / <input style="width: 20px;" type="text"/> / <input style="width: 20px;" type="text"/></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p>ECG results</p> <p>Stress ECG result (if clinically indicated)</p> </div> <p>Does the applicant suffer from oedema or varicose veins? <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No</p> <p style="margin-left: 40px;">If yes, state severity .....</p> <p>Are carotid / peripheral pulses normal? <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No</p> <p>Are you satisfied that the cardiovascular system is clinically within normal limits? <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p>If no, give reasons in full</p> </div>	<p><b>MOUTH / TEETH (Standards—page 15)</b></p> <p>Is there any disease or abnormality of the mouth, throat or neck? <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No</p> <p>Are there any defects in teeth? <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No</p> <p>Is there any disease of the nose or sinuses? <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p>Details of any abnormalities</p> </div>																
<p><b>RESPIRATORY (Standards—page 14)</b></p> <p>Trachea <input type="checkbox"/> Midline <input type="checkbox"/> Abnormal</p> <p>Chest expansion <input style="width: 40px;" type="text"/> cm <input type="checkbox"/> Abnormal</p> <p>Breath sounds <input type="checkbox"/> Normal <input type="checkbox"/> Abnormal</p> <p><b>Spirometry</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 5px;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Actual</th> <th>Predicted</th> <th>% Predicted</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>FEV<sub>1</sub></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>FVC</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>FEV<sub>1</sub>/FVC</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p style="margin-left: 40px;">Spirometry FEV<sub>1</sub> &lt; 65% requires further review FVC &lt; 70% requires review FEV<sub>1</sub>/FVC &lt; 70% requires review</p> <p><b>Chest X-ray report</b> <input type="checkbox"/> Normal <input type="checkbox"/> Abnormal (Chest X-rays are required for pre-sea medicals or if clinically indicated.) Date ..... / ..... / 20 ..... (Attach report to this form)</p> <p>If, after examination you are not satisfied with the clinical condition and efficiency of the respiratory system and chest give reasons</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p>Reasons</p> </div>		Actual	Predicted	% Predicted	FEV <sub>1</sub>				FVC				FEV <sub>1</sub> /FVC				<p><b>GASTROINTESTINAL / RENAL (Standards—page 15)</b></p> <p>Is there any disease or abnormality of the abdominal organs? <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No</p> <p>Is there any hernia present? <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No</p> <p>Is the liver enlarged? <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No</p> <p><b>Urine dipstick results</b></p> <p>Glucose <input type="checkbox"/> Normal <input type="checkbox"/> Abnormal</p> <p>Protein <input type="checkbox"/> Normal <input type="checkbox"/> Abnormal</p> <p>Blood <input type="checkbox"/> Normal <input type="checkbox"/> Abnormal</p> <p>Other .....</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p>If yes, give details</p> </div> <p><b>Hepatitis A arrangements</b></p> <p>Does the applicant have active immunity to Hepatitis A (completed vaccination course or evidence of past infection)? <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No</p> <p>If <b>yes</b>, date of last vaccination ..... / ..... / ..... or date of Antibody Positive blood test ..... / ..... / .....</p> <p>If <b>no</b>, was Hepatitis A vaccination provided on this occasion? <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p>If no, please provide reason</p> </div> <p>Hepatitis A arrangements apply to applicants who have a position on board marked with an * on the front page of this form.</p>
	Actual	Predicted	% Predicted														
FEV <sub>1</sub>																	
FVC																	
FEV <sub>1</sub> /FVC																	
<p><b>NEUROLOGICAL / PSYCHIATRIC (Standards – pages 17 &amp; 19)</b></p> <p>Is there any evidence of organic disease of the brain, spinal cord or nerves? <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No</p> <p>Is there any evidence of mental or nervous disorder including psychoses? <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No</p> <p>Is there any evidence suggestive of anxiety, panic disorder or personality disorder? <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p>If yes, give details</p> </div>																	

圖 1.12-3 AMSA 232 體格檢查表格中由檢驗醫師填寫之內容

## 1.12.6 醫療救護作業

吉特 101 船長約 1135 時將事故引水人帶回吉特 101 船邊時，船上連同他船支援之船員共計 3 人因風浪及重量因素無法將引水人拉上船；直到約 1158 時，事故引水人方於吉特 101、永康 611 及永康 620 共計 5 名船員合力下被拉上吉特 101，隨即由船員輪流對事故引水人實施心肺復甦術。

依據臺中港務消防隊救災救護指揮中心受理報案登錄表，指揮中心分別於 1139 時及 1141 時接獲臺中港 VTS 及海巡署通報，梧棲漁港外海有人落水，需要救護車於岸上接駁。防風林分隊救護車及人員 4 名於 1153 時出勤前往岸際，1157 時到達淺水船渠，其中 1 名緊急救護技術員於 1206 時搭乘永康 611 出港，約於 1210 時登上返航中之吉特 101，當時引水人呈現到院前心肺功能停止(OHCA)狀態，緊急救護技術員立即對引水人進行急救，救護車於 1219 時離開現場，1227 時送抵童綜合醫院梧棲院區救治。

## 1.13 生還因素

### 1.13.1 救生衣

事故引水人於登輪時穿著單氣囊充氣式救生衣<sup>11</sup>，該救生衣尚未充氣前之樣貌如圖 1.13-1 所示，事故後自引水人身上取下之充氣後救生衣如 1.13-2 所示。臺中港引水人辦事處表示，事故引水人救起後，其穿著之救生衣有完全擊發充氣。

---

<sup>11</sup> 廠牌為默利 (Moh Lih)。





圖 1.13-1 救生衣尚未充氣時之樣貌



圖 1.13-2 事故引水人身上取下之充氣後救生衣

依據製造商提供之產品資訊：「該款救生衣遇水即充氣，將使穿著人員上身保持正面平躺浮於水面狀態」；另依據該款救生衣使用說明，穿著步驟及特別注意事項中，皆有「救生衣須穿著於所有衣物之最外層」之敘述。

依據吉特 101 監視錄影畫面，事故引水人登輪時，於救生衣外側穿著一深色長袖雨衣（詳圖 1.13-3）。



圖 1.13-3 事故引水人登輪時於救生衣外側穿著一深色長袖雨衣

吉特 101 船長與船員於訪談時均指出，引水人落海後，救生衣有自動充氣，引水人於水中保持正面平躺浮於水面狀態，臉部朝上；對於穿著於救生衣外側之雨衣，則已無印象。

航港局表示，我國現行無引水人安全裝備相關規範，該局刻正辦理「引水法」暨其子法修正規劃案，事故後已於內部會議中要求引水人應律定自律公約，要求所屬引水人確實配戴自身安全設備。

臺中港引水人辦事處主任於訪談時表示，救生衣由各引水人自備，款式由個人自行決定，並自負保管、維護之責。

### 1.13.2 人員落海操演

依據吉特公司提供資料，該公司於事故前 2 年期間，曾分別於 109 年 7 月 8 日及 110 年 7 月 23 日與臺中港引水人辦事處共同參與「人員落海操演」。

## 1.14 搜索與救援情況

### 1.14.1 臺中港船舶交通服務系統應處過程

依據調查小組蒐集臺中港 VTS 之海事特高頻 (VHF) 通訊錄音 (抄件詳附錄 3) 及通聯電話錄音 (抄件詳附錄 4)，本案 VTS 管制員應處過程摘要如下：

- 1113:32 時，接獲引水船船長通報引水人落海後，即展開後續聯繫。
- 1114:15 時，聯繫曉洋輪了解情況；
- 1116:37 時，協調其他引水人協助曉洋輪進港；
- 1118:37 時，試圖聯繫引水船吉特 101，VTS 共呼叫 3 次但未獲得回應；
- 1122:26 時，VTS 調派交通船永康 611 前往支援引水人落水
- 1126:27 時，通報臺中港務分公司監控中心；
- 1132:10 時，聯繫海巡署第四巡防區並提供事故位置經緯度，請求派巡防艇救援；
- 1136:14 時，聯繫臺中港消防隊，請求派救護車備便；
- 1138:59 時，呼叫拖船永康 611 了解情況；
- 1141:24 時，再次聯繫海巡署第四巡防區，確認其是否已派艇救

援，請求盡速派巡防艇救援；

- 1144:03 時，調派拖船永康 620 前往支援引水人落海事故；
- 1152:14 時，聯繫臺中港務消防隊，VTS 再次確認事故引水人要返回臺中港，確認其是否已派艇救援，請救護車於淺水船渠待援；
- 1200:05 時，調派拖船中 422 支援引水人落海事故；
- 1205:08 時，嘉義艦申請出港，VTS 向其說明目前暫停進出港作業；
- 1218:39 時，回報監控中心，事故引水人上救護車至醫院急救。

#### 1.14.2 臺中港務分公司監控中心應處過程

依據調查小組蒐集之監控中心工作日誌、災害通報單、電話錄音、LINE 通訊紀錄截圖，本案應處過程摘要如下：

- 1126:27 時，監控中心於接獲 VTS 通報；
- 1139 時，以 LINE 通報至「臺中港務分公司緊急應變通報」群組、「中部航務中心應變小組」群組；
- 1143 時，以 LINE 方式通報「港務公司緊急應變通報」群組；
- 1159 時，將災害通報單傳真至中央災害應變中心、中部航務中心災防 24 小時備勤手機、交通部航政司、交通部複式通報窗口、國家運輸安全委員會、港務公司緊急應變小組、航港局海事中心。

#### 1.14.3 海洋委員會海巡署應處過程

依據調查小組蒐集之海巡署第四巡防區指揮部（以下簡稱第四巡防區）電話紀錄及臺中港 VTS（以下簡稱 VTS）通聯電話錄音，本案海巡署應處過程摘要如下：

- 1132-1136 時，VTS 通知第四巡防區引水人落海，請求協助。
- 1141 時，VTS 再次聯繫第四巡防區管制官，提供及確認相關通報資訊。
- 1143 時，第四巡防區管制官通報臺中商港安檢所，臺中商港安檢所派遣人員前往岸際監看；
- 1144 時，第四巡防區管制官通報艦隊分署第三海巡隊值日室，協請巡防艇 PP-10031 緊急出勤；
- 1145 時，第四巡防區管制官通報臺中港務消防隊；
- 1147 時，第四巡防區管制官回報海巡署中部分署勤指中心；
- 1150 時，第四巡防區指管長通報無人機區隊，派遣人員前往；
- 1152 時，海巡署巡防艇 PP-10031 自第三海巡隊部碼頭前往救助；第四巡防區指管長通報中港第 2 巡邏組前往；
- 1152-1153 時，第四巡防區指管長詢問 VTS 是否需要空勤直升機協助救援，VTS 回復因已確認事故人員位置，且巡防艇亦已出動救援，暫無需直升機協助；
- 1154 時，第四巡防區管制官通知松柏安檢所攜帶遙控救生圈及梧棲安檢所備便救生艇前往；
- 1200 時，臺中商港安檢所人員抵達南防砂堤協助監控；巡防艇 PP-10031 抵達現場，當時事故引水人固定於吉特 101 船艙後方；
- 1203 時，巡防艇 PP-10031 抵達現場，當時事故引水人固定於吉特 101 船艙後方；
- 1204 時，巡防艇 PP-10031 艇回報吉特 101 將事故引水人搬運至引水船上，實施 CPR 往淺水碼頭航行，PP-10031 艇在旁戒護；



- 1205 時，海巡署 90P 玻璃纖維式橡皮艇因現場風力（風力 7 至 8 級、陣風 10 級、浪高 4 至 5 公尺）無法航行前往事故地點；海巡署管制官通知臺中港務消防隊派遣救護車前往備便；
- 1213 時，巡防艇 PP-10031 艇回報吉特 101 回靠淺水碼頭；
- 1213 時，第四巡防區管制官通知松柏安檢所、臺中商港安檢所、第 2 巡邏組、梧棲安檢所及無人機區隊恢復一般勤務；
- 1218 時，救護車抵達淺水碼頭，將事故引水人送醫搶救。

## 1.15 相關單位之改進措施

### 1.15.1 交通部航港局辦理引水人領航事故緊急應變演練會議

112 年 2 月 3 日，交通部航港局辦理「引水人領航事故緊急應變演練作業要點(草案)」及引水船相關配備會議，該次會議決議摘要如下：

1. 請主辦單位參考各與會單位意見修正作業要點，並將修正版發請各單位做書面檢視。(註：引水人領航事故緊急應變演練作業要點研擬中；臺中港務分公司將配合航港局執行年度引水人領航事故緊急應變演練作業)
2. 經本次會議討論，對於演練頻次初步達成共識，將由各航務中心每年各舉辦 1 場，並透過年會或教育訓練進行演練經驗交流；後續將儘速推動作業要點之訂定，目標今年開始舉辦引水人領航事故緊急應變演練。
3. 本次會議先就救難演練之需求，在不涉及船舶設計大幅調整之前提下，討論引水船應配備之救援設備；經與會單位討論，活動式工作平台、救難吊索伸縮竿及攀爬網等，初步將列為優先要求業者配備之救難設備，加強搜救能力，並同時要求備置保暖毯、自動體外心臟電擊去顫器（AED）等維持生命體徵設備；其餘更高規設備，將再持續溝通並將評估列入修法或訂定指引等行政指導，使我國引水船裝備可提升引水作業

安全。

4. 有關引水船配備，後續將再邀集港務公司、港勤公司及引水船經營業者等，進行溝通協商，期引水船配備逐漸完備。

### 1.15.2 臺中港務分公司辦理緊急應變演練課程

111 年 10 月 28 日，臺中港務分公司辦理航管中心（VTS）管制員教育訓練」，安排緊急應變演練課程，進行港區人員落水情境腳本演練，亦請課程老師協助指導專業用語並修訂腳本，增進 VTS 人員應變效率及熟悉程度。

### 1.15.3 111 年臺中港引水辦公室及吉特公司人員落海操演

操演時間：111 年 7 月 28 日

操演地點：臺中港區內

操演及出席單位：臺中港引水辦公室、吉特公司、臺中港務分公司

操演重點：使用救難設備，引水船水手下手協助施救



圖 1.15-1 人員落海演練



圖 1.15-2 使用救援設備將落海人員吊起來



圖 1.15-3 使用救援設備讓落海人員自行爬起來



#### 1.15.4 111 年吉特公司新進船員救生教育訓練

操演地點：臺中港區內

操演重點：使用救難設備，引水船水手下手協助施救



圖 1.15-4 使用救援設備吊掛救生圈給落海人員 (1)



圖 1.15-5 使用救援設備吊掛救生圈給落海人員(2)



圖 1.15-6 使用救援設備讓落海人員抓住安全繩



圖 1.15-7 使用救援設備讓落海人員攀爬

## 1.16 事件序

表 1.16-1 事件順序表

日期/時間	說明	資料來源
02/19 0750	曉洋輪從基隆港駛往臺中港。	AIS/VDR
02/20 1300	曉洋輪臺中港外約西北方 9 浬等待進港。 因海象不佳，等待至 2 月 21 日上午再度申請進港。	AIS/VDR 臺中港 VTS 通信錄音
02/21 1059	曉洋輪於臺中港外堤西南方約 2.4 浬準備進港，COG 088 度，SOG 7.9 節。 引水人聯繫臺中港 VTS 並取得曉洋進港許可。	AIS/VDR
02/21 1100	海象紀錄「風向東北，蒲福風力 7 級，浪高 2 至 3 公尺，海溫 16.5°C，氣溫 13.6°C」。	CWB 浮標
02/21 1104	海象紀錄「風速 23 節 031 度，流速 0.94 節流向 035 度，浪高 1.3 至 2.6 公尺，大氣溫度 13°C」。	Marine track
02/21 1109	引水人通知曉洋輪「降到 7 到 8 節登輪」。	VDR
02/21 1112:59	吉特 101 左舷船中貼近曉洋輪右舷引水梯 COG 084.5 度，SOG 6.8 節。	吉特 CCTV
02/21 1113:00	引水人從駕駛室出來，伸出右手抓住曉洋輪引水梯（自下算起 8 至 9 階間），右腳離地準備踏上引水梯。 註：著深藍色外套，內著救生衣。	吉特 CCTV
02/21 1113:01	引水人右腳第 1 次踏上引水梯。	吉特 CCTV
02/21 1113:02	引水人右腳第 2 次準備踏上引水梯，引水人右手及右腳於引水梯上，左手及左腳懸空。	吉特 CCTV
02/21 1113:03	引水人右手脫離引水梯，右腳左手左腳懸空，身體位置位於兩船間隙上方，往下掉落。	吉特 CCTV
02/21 1113:13	曉洋三副通知船長「引水掉下去了 掉下去了 停俾停俾」 COG 080.5 度，SOG 7.3 節。	VDR
02/21 1113:16	吉特 101 船員通知吉特 101 船長「領港掉下去了」。	吉特 CCTV
02/21 1113:26	吉特 101 船長通知臺中港 VTS「○領港落海了...我現在展開搜救」。	吉特 CCTV
02/21	吉特 101 船長通知曉洋輪船長「曉洋曉洋領港落海了」。	VDR

日期/時間	說明	資料來源
1113:38		
02/21 1114:32	吉特 101 船員持救生圈自駕駛室往右船艙走。	吉特 CCTV
02/21 1118:05	引水人漂至吉特 101 右舷船艙，右手抓著救生圈。	吉特 CCTV
02/21 1114~1118	臺中港 VTS 協調其他引水人協助曉洋輪進港。	VTS 通信錄音
02/21 1118:39	曉洋三副拋出救生圈，並以 14 頻道通知 VTS	VTS 通信錄音
02/21 1120:13	引水人出現於左船艙並漂向左船艙（周圍及身上無救生圈）。	吉特 CCTV
02/21 1120:59	吉特 101 船長告知吉特 101 船員「我穿救生衣跳下去」。	吉特 CCTV
02/21 1122:26	臺中港 VTS 通知永康 611「這裡是信號臺 可以麻煩你們先去 外堤協助一下那個○領港 剛剛落海了 那可以麻煩你們過去協助嗎」。	VDR
02/21 1126~1129	臺中港 VTS 通報監控中心引水人落海：「跟您通報說，剛剛 1113 的時候，吉特 101 通報說○領港上曉洋的時候落海... (略)」	臺中港 VTS 通信錄音
02/21 1127:25	永康 611 出堤口支援救援工作。	臺中港 VTS 通信錄音
02/21 1127:32	引水人及吉特 101 船長出現在吉特 101 右船艙。 引水人身上套著救生圈，2 人正被船員手上的繩子引導至右船艙。	吉特 CCTV
02/21 1130:58	吉特 101 船員通知臺中港 VTS「我這邊需要海巡署過來幫忙我們搜救」。	吉特 CCTV
02/21 11:31:37	臺中港 VTS 請監控中心聯繫救護車，監控中心請臺中港 VTS 自行聯繫。	臺中港 VTS 通信錄音
02/21 1131:43	永康 611 抵達事故現場。	吉特 CCTV
02/21 1132~1136	臺中港 VTS 通知海巡署第 4 巡防區「○領港在領港站附近落水，可以麻煩你們前往救援嗎？」「領港站那邊，我給你方位，在領港站，南堤方位是 271 度，1.48 海里那裏...(略)」。	臺中港 VTS 通信錄音
02/21 1135:53	611 拖船船長通知臺中港 VTS「叫救護車到我們小艇平臺阿」。	臺中港 VTS 通信錄音



日期/時間	說明	資料來源
02/21 1136:14	船員正用(救生圈的)繩子將引水人及船長引導至右船艙。	吉特 CCTV
02/21 1136:14	臺中港 VTS 通知臺中港務消防隊「...麻煩請派一臺救護車到領港艇的旁邊」。	臺中港 VTS 通信錄音
02/21 1139	臺中港務分公司”中分 LINE 群組”通報「今(21)日 11 時 13 分○領港外接曉洋時不慎落海，...(略)」。	臺中港務分 公司 LINE
02/21 1141:25	臺中港 VTS 再次聯繫海巡署第四巡防區： 「你好這是臺中信號臺，剛剛有找到引水公會的電話給您」 第四巡防區回應臺中港 VTS「我再確認一次，金○○ 這個是引水公司嗎？」 臺中港 VTS 回應第四巡防區「事情有點急迫 可以請你們盡快派小艇嗎」 第四巡防區回應臺中港 VTS「有有有，已經通報了...」。	臺中港 VTS 通信錄音
02/21 1142:47	吉特 101 船員回應調度室「他現在船艙啦」。	吉特 CCTV
02/21 1143	臺中港務分公司對總公司 LINE 群組通報「領港艇吉特 101 今(21)日 11 時 13 分○領港外接曉洋時不慎落海...(略)」。	臺中港務分 公司 LINE
02/21 1144	海巡署第四巡防區轉臺中港 VTS 事故通報「於臺中港外 0.5 哩(24-17N, 120-29E) 有 1 引水人落海，11 時 44 分，四巡通報本隊上述狀況，本隊立即通知在港待命 PP-10031 艇出勤至上述海運協尋」。	海巡署通報 紀錄單
02/21 1144:03	臺中港調度室請永康 620 前往事故地點支援。	臺中港 VTS 通信錄音
02/21 1146:04	海巡署第四巡防區聯繫臺中港 VTS「這個部分如果有收到消息，我們再派小艇過去...(略)」。	臺中港 VTS 通信錄音
02/21 1152:41	巡防艇 PP-10031 申請出堤前往救援。	臺中港 VTS 通信錄音
02/21 1153	救護車(防風林 91) 出勤。	臺中港務消 防隊報案登 錄表
02/21 1156:21	臺中港務消防隊通知臺中港 VTS「我們救護車已經到了，請問他們什麼時候會回到淺水船渠」。	臺中港 VTS 通信錄音
02/21 1156:57	吉特 101 船長回應拖船 620 船長「領港沒有意識」。	吉特 CCTV
02/21 1157	救護車(防風林 91) 與醫護人員抵達碼頭。	臺中港務消 防隊報案登

日期/時間	說明	資料來源
		錄表
02/21 1159	監控中心傳送本事故初報給相關單位 「領港艇吉特 101 今(21)日 11 時 13 分○領港外接曉洋時不慎落海，... (略)」。	TTSB
02/21 1203:13	巡防艇抵達事故現場；吉特 101 船長對引水人做 CPR。	吉特 CCTV
02/21 1205:26	海巡署第四巡防區與 VTS 聯繫「12 點 4 分把人拉上來...」。	臺中港 VTS 通信錄音
02/21 1213:53	吉特 101 停靠碼頭，人員持擔架登上吉特 101，另名人員隨之登上。	吉特 CCTV
02/21 1215:55	吉特 101 靠好碼頭。	臺中港 VTS 通信錄音
02/21 1218:45	事故引水人上救護車（防風林 91）前往醫院急救。	臺中港 VTS 通信錄音
02/21 1227	救護車（防風林 91）抵達童綜合醫院。	臺中港務消 防隊報案登 錄表
02/21 1246:16	監控中心與航港局海事中心通聯，並討論通報單蓋章蓋到通報內容（主要通報內容被印章遮蔽；確認事故引水人姓氏）。	臺中港 VTS 通信錄音
02/21 1341	監控中心本事故初報（公文回覆給運安會）：「領港艇吉特 101 今(21)日 11 時 13 分，○領港外接曉洋時不慎落海，... (略)」。	TTSB

## 第 2 章 分析

### 2.1 概述

我國國際商港及工業港對於引水人登輪位置名稱未統一。有些港稱為引水站，臺中港進出港指南曾稱為引水登輪站 (Pilot Boarding Ground)，現改為引水登輪區，本報告統一使用引水登輪區。

曉洋輪船員及事故引水人排班休息正常，排除事故引水人及曉洋輪船員因疲勞導致事故發生之可能性。調查小組依據訪談紀錄、VDR 資料及相關事實資料進行分析。

本次事故分析議題有 5 項，包含：引水人落海原因與臺中港登輪區、人員落海操演、引水船之救援設備、港口突發事故應處程序，及生還因素議題分析如下：

### 2.2 引水人落海原因與臺中港登輪區

據統計，近 9 年我國引水人執行領航任務時發生 9 次引水人受傷或罹難事故，長久以來引水人作業高風險持續存在，而我國引水人管理規則仍無檢討及明確規定引水船之安全標準規範，(詳花蓮縣和平港引水人登輪時遭船舶夾傷調查報告<sup>12</sup>)。

本小節分析議題，依序分為引水人落海原因、臺中港引水人登輪區、引水人（船）登輪及離輪之操作準則。

#### 2.2.1 引水人落海原因

調查小組研判，本事故引水人落海原因，涉及兩項因素：湧浪、引水人

---

<sup>12</sup> 調查報告編號：TTSB-MOR-23-01-002



(船) 登輪安全之行為準則、操作程序及合作模式，相關探討如下：

### 2.2.2 湧浪

根據相關人員訪談紀錄，天氣及海氣象觀測紀錄，事故當時湧浪高約 2 公尺，海面空氣溫度約 13.6°C，海水溫度約 16.5°C (詳 1.5, 1.10.4)。

事故當時，蒲福風力 7 級，湧浪浪高 2 至 3 公尺使船泊搖晃，引水人單手單腳爬梯重心不穩而落海。

### 2.2.3 引水人及引水船之合作模式

依據吉特 101 CCTV 影像抄件 (詳 1.9.2, 附錄 1, 附錄 2)，得知事故引水人從駕駛室出來準備爬梯至發生落海事件止，前後過程約 4 秒鐘，茲將可能原因分析如下：

1. 爬梯前無人確保引水梯安全：依據 CCTV 錄影 (詳附錄 1)，引水船船員及引水人均未先確保繩梯安全；引水人出艙後，即伸右手抓住引水梯，右腳離地準備踏上引水梯。
2. 引水人爬梯預期心理：引水人右腳抬起未能一次站穩於第三階踏板而短暫回腳。
3. 引水人第一次爬梯動作：當右手攀上右邊繩梯後，右腳使力身體迎面而上的動作；左手置於引水船艙門扶手欄杆，未爬上梯階。
4. 引水人第二次爬梯動作：引水人右腳踏在再度放在第三階踏板，右手攀上右邊繩梯，左手及左腳懸空；身體重心不在繩梯上，導致身體呈傾斜狀態，依靠右手臂力量，無法支撐身體之重量。
5. 引水船靠上瞬間：當引水船貼近大船舷邊後，事故引水人於 1 秒鐘內之爬梯作為，引水船船長未能全程觀察兩船併靠之情形。
6. 湧浪抬升兩船分離：當引水人完成第 2 次踩梯準備爬上梯階時，當

下的湧浪扶起抬升，使兩船乾舷高度產生落差而分離。引水梯呈現 S 形狀，引水人左腳無法站立於第五階踏板，引水人重心外移失去平衡。

綜上，引水人及引水船之合作模式不佳，增加引水人登/離輪作業之困難度，包含：引水船靠泊大船方法及其船員協助爬梯之專業、引水人於引水船邊等待、爬梯動作及方法，詳細分析列於 2.2.4 及 2.2.5。

#### 2.2.4 臺中港引水登輪區

參考 IMO A.960 (23) 號決議文，有關引水主管機關應設立和公布引水人安全登離輪位置。評估引水人登離輪區時，應考量與引水人執行引水任務區域兩者間擁有足夠距離，並具備安全的登離輪條件，且需要在引水人及船長、駕駛臺團隊成員充分完成船舶及靠泊等訊息交換後，於安全無虞情況下，引水人開始執行船舶領航任務，此項國際海事組織之指引，為目前世界各國際商港所遵循（詳 1.11.3 及附錄 10）。

事故前日，臺中港因東北季風強勁暫停進出港作業，導致曉洋輪於外海漂航等待進港。事故當時，風向東北風，蒲福風力 7 級，浪高 2 至 3 公尺（詳 1.5）。經由 VDR 語音紀錄及訪談得知情況，曉洋輪當時抵達引水登輪區時間延遲，當引水人落海後，曉洋輪評估船位與堤防之距離太近，無法操縱船舶迴轉至外海開闊水域，在與 VTS 管制員連繫後始准予自行駕駛船舶進港（詳 1.10.1、1.10.6、1.10.7 及附錄 2）。

根據臺中港船舶交通服務指南，一般貨船的引水登輪區位於南防波堤西方方位 274 度距離約 0.6 哩處，高風險 LNG<sup>13</sup> 船規定引水登輪區距離為 2 哩（詳 1.8）。設定進港航向 065 度，抵達引水登輪區後，接著將轉向至 114 度準備進南外防波堤口。據查，臺中港引水登輪區與防波堤進口距離較近因素，造成引水人登輪過程未能依循 IMO 之指引，如上段所述兩者間未擁

---

<sup>13</sup> 液化天然氣船（liquefied natural gas, LNG）carrier。

有足夠距離並具備安全登輪條件，由於曉洋輪抵港時間遲延，在此情境下造成引水人在執行登輪過程中發生本事故。

基於專業考量，引水人在船舶右舷下風處落海，依照威廉森迴轉法<sup>14</sup>（Williamson turn），曉洋輪船長當下只能選擇往右前方向行駛進港，除了為保護落海人員避免遭受俾葉襲擊受傷，故無法使用左舵讓船快速駛離落海人區域，亦要讓落海人隨時保持在船舶右舷位置。當下船舶環境條件無任何選擇，僅能在無引水人領航情況下，自行操縱船舶進入南外防波堤內之主航道強制引水港區。

綜上，臺中港引水登輪區距南防波堤堤口僅 0.6 浬，不符合引水人安全登輪，造成事故引水人登輪之急迫性，此屬於長期性風險。如再發生類似事故，進港船船長可能無法將船舶安全駛入主航道，並對臺中港航道控管衍生極大的風險。

本事故發生後，臺中港務分公司於民國 111 年 11 月修訂「臺中港船舶交通服務指南」，引水登輪區相關內容修訂為：「位於南防波堤西方 274°(T) 距離約 0.6 至 1 浬處。鄰近於緯度 24°17'30"N 經度 120°29'24"E 之區域。前述登輪區域，引水人得視船舶種類及操縱性、海氣象因素等情形適當調整。」

### 2.2.5 引水人（船）登輪及離輪之操作準則

經查，臺中港引水船皆為交通船兼任，無專供引水人工作所用之引水船<sup>15</sup>。迄今，引水船業務是由臺灣港務股份有限公司透過「105 年臺中港港區港勤交通船投資經營案業務契約」<sup>16</sup>，委託吉特國際事業有限公司及永康

---

<sup>14</sup> 威廉森迴轉法共 4 項步驟：1、停俾，向落水者一舷操滿舵；2、落水者過船艙後，進俾加速；3、迴轉 180 度後，穩舵，邊盯住落水者邊前行；4、當航行至落水者於正橫後約 30 度時，再向落水者一舷操滿舵迴轉 180 度，適時減速、停俾，接近落水者上風側。

<sup>15</sup> 引水人管理規則第 7 條 專供引水工作所用之引水船，由引水人辦事處置備，並得申請電信主管機關核准設置無線電臺，以利執業。

<sup>16</sup> <https://tc.twport.com.tw/Upload/D/RelFile/News/16634/85bff9a4-0f49-463a-a9f6-61e1f6c2d799.pdf>

船舶股份有限公司等兩家業者取得臺中港交通船業務開放經營資格並以該交通船兼載引水人執行領航業務。(詳 1.11.2)

吉特 101 引水船船艙甲板處裝設吊桿及吊掛馬達，船艙裝有登艇梯，左右舷有備攀爬網，可放置至水面下約 1 公尺。事故發生後，引水船因湧浪影響，左右搖晃很厲害，且本事故引水人失去意識，無法吊掛上船，增加救援困難 (詳 1.7.4, 1.10.4, 1.10.5, 1.11.2.1)。

國際間對長度不超過 24 公尺的小型工作船和專用引水船 (dedicated pilot boat) 等之設備及操作，提供許多建議和行為準則。為保護登輪時船員和引水人之安全，2021 年英國海事引水人協會主導編訂之引水人 (船) 登輪及離輪的操作準則<sup>17</sup>，該準則提供許多安全指引及建議 (詳 1.11.2.2)。茲將本事故登輪之風險分析如下：

1. 依據上述操作準則，引水人離開船艙時，應由引水船水手先固定好自身安全索於甲板欄杆上，再帶領引水人沿著船艙外側至引水船前甲板登輪位置。此項安全操作是引水人 (船) 登輪必須遵守之安全行為準則。本事故未看到引水船水手先以安全索確保自身安全，再協助引水人出艙準備登輪。
2. 引水人登輪過程，引水船船長必須可以全視野目視，按當下海況操縱引水船。本案事故引水人發生落海是位於引水船船艙位置處，引水船船長從左舷照後鏡發現後，當下駕駛操縱引水船之方法，只能微幅向右轉向離開大船，如此將造成引水船俾葉接近已落海的事務引水人，並無法像前甲板落海時進退俾葉之方便及離俾葉安全距離較遠之情況，可能發生二次傷害之機率較大。
3. 從引水人到登領港梯的過程，引水船需要經過伴航觀察的技術，例如利用湧浪波峰踏上梯子，或估算船隻搖擺周期來幫助登船；如果

---

<sup>17</sup> the embarkation & disembarkation of pilots, code of safe practice,  
<https://www.pla.co.uk/assets/theembarkationdisembarkationofpilotscodeofsafeppractice2021review.pdf>

是這樣的海況條件，根據引水人的評估不能安全登輪，那麼就應該放棄登輪計畫。本案事故引水人於引水船靠上大船之瞬間，即行爬梯之作為，並未依照上述行為準則來執行操作。考量所有情況下，是否登船的決定必須由引水人負責決斷。

綜上，本事故引水船靠泊曉洋輪之方法、引水船水手協助引水人爬梯之表現，及引水人於引水船邊等待、爬梯動作及方法，不符合國際上引水人（船）登輪安全之行為準則，亦不符合引水人登輪和離輪的操作程序。本事故引水人及引水船船長之合作模式，與國際間引水船運送人員之國際慣例有所不同。

### 2.3 人員落海操演

吉特國際有限公司訂有一項「緊急應變計畫」，發現人員落海後有 13 項操作須知。其中，第 9 項「放下船梯 / 攀爬網」。109 年 7 月、110 年 7 月及 111 年 7 月，吉特國際有限公司與臺中港引水人辦事處曾舉辦人員落海操演，想定情節均為人員落海意識清楚，以拋擲救生圈施教（詳 1.14.2，1.15.3, 1.15.4）。

操演的意義在於去模擬危急情況發生的處理方式，用實際行動來練習應對，可提高組織緊急情況的處理制度修正，並可找出該操演的缺點並加以改正，而非演習劇本事先公開來宣讀，內容僅有模擬有限的危機。

本事故引水人落海後呈現失去意識狀態，引水船駕駛跳入水中進行救援，將落海引水人拖至船邊後，引水船上現有設備無法將其吊起拖離水面（詳附錄 1 及附錄 2）。本事故與先前落海操演實際內容相距甚遠，緊急應變計畫中缺少引水船上人員如何使用長勾將落海人員拉至船邊，以利人員吊掛作業順利；缺少放下船梯/攀爬網之訓練項目等。

綜上，吉特國際有限公司與臺中港引水人辦事處曾舉辦 2 次人員落海操演，操演內容與真實情狀況落差過大，亦未考量縝密的救援步驟，致引

水船船長無標準作業程序可循，增加救援難度。

## 2.4 引水船之救援設備

本事故發生後，根據相關事實資料及吉特 101 之 CCTV 錄影紀錄，臺中港引水船皆為交通船兼任，無專用引水船；臺中港現有現有引水船救援設備無法將失去意識之引水人救援上船，使落海引水人無法及早離開海面，減少後續急救時間。

為確保人員落海後能盡快脫離水面以防失溫，尤其針對漂浮於水面且失去知覺的人員，加拿大運輸安全委員會（TSB）已制訂「海上安全引水船建造及檢驗指南」，列出引水船相關所需之救援設備，其中第 1 點提到「每艘船都應配備機械設備，可以將漂浮且失去知覺的人從水中救出，無需他人於水中救援。」此外，英國海事與海岸警衛署（MCA）亦制訂「小型工作船及引水船實務守則」，對於引水船配置之救援設備的功能、規則、維護及測試均有詳細規定（詳 1.12.2.2 及附錄 8）。

綜上，臺中港引水船均為交通船兼任，引水船現有救援設備無法將落海失去意識之引水人救起，與國際引水船救援設備相較，仍有改善空間。

## 2.5 港口突發事故應處程序

依據海難災害防救業務計畫，交通部為中央海難災害防救業務主管機關；交通部航港局辦理我國海難救護之執行、監督管理及航政業務。本案爭點「海難」係指：「船舶發生故障、沉沒、擱淺、碰撞、失火、爆炸或其他有關船舶、貨載、船員或旅客之非常事故者。」臺中港務分公司代表認為，引水人落海事件，非屬我國海難災害防救業務計畫所稱之「船員或旅客之非常事故」之範疇，故非屬丙級海難（詳 1.11.1.5, 1.11.1.6）。

經查，臺中港務分公司係依據「災害防救法」第 14 條暨「中央災害應變中心作業要點」第 7 條，及臺灣港務公司「災害防救業務計畫」等規定，制定「臺中港務分公司災害防救業務計畫」；複查，引水人非屬「港區船員

或裝卸人員」，本項計畫未說明引水人落海與船員或旅客之非常事故緊急處置之差異。另按臺中港務分公司「海難事故應變處置標準作業流程」及「一般性及通案性災害處理作業要點」規定，與本案有關事實摘錄如下（詳 1.11.1.7 及 1.11.1.8）：

- 當港區發生海難事故時，監控中心及臺中港 VTS 執行通報聯繫救援事宜；
- 港務處監控中心負責海難災情蒐集查證，依據「交通部災害緊急通報作業要點」及「臺灣港務股份有限公司重大事故緊急通報程序規定」，執行電話及傳真災害通報單通報總公司、航港局中部航務中心及交通部；
- 臺中港 VTS 應以 AIS 廣播通報鄰近航行船隻避讓或停止作業，並與船上、引水人聯繫注意防他船碰撞。
- 分公司監控中心接獲港區發生突發事故通報，應依「臺中分公司緊急應變小組事故災害通報系統表」電話、簡訊通報系統、電子郵件及傳真按災害種類、狀況迅速確實通報有關權責單位，作適當之處置。
- 監控中心接獲港區船員或裝卸人員落水、急病、受傷或其他意外事故通報時，除通報臺中港務消防隊、臺中港務警察總隊勤務指揮中心及本分公司港勤中心派救護車...（略）。

根據訪談摘要，臺中港務分公司就不同型態海難事故曾進行過 18 種想定演練，訂有一般性及通案性災害處理作業要點應變港區落水人員相關程序；惟不曾演練領航中引水人落海如何應處，至少包含：暫停進出港、另派引水人登輪、建立標準通信術語等。

據查，109 年 1 月 30 日和平港發生一名引水人登輪時遭船舶夾傷<sup>18</sup>；針對和平港事故及本案，航港局於 112 年 2 月 3 日研議制定「引水人領航事故緊急應變演練作業要點」，以防止類似事故再發生。

綜上，交通部航港局之海難災害防救業務計畫及臺中港務分公司之災害防救業務計畫，未考慮領航中引水人落海之嚴重性及應變規定。

### 2.5.1 臺中港 VTS 對引水人落海之應處

根據引水船 CCTV 錄影、曉洋 VDR、訪談紀錄及臺中港 VTS 通話紀錄（本案均用 VDR 時間）：1113:03 時，引水人落海。此期間，VTS 係由 1 名值班主管帶領 2 名 VTS 管制員（主管制員，副管制員）處理處置引水人落海水後相關船舶交通狀況，與救援通報及協調事宜。

1113:26 時至 1113:38 時期間，引水船船長向臺中港 VTS 及曉洋輪通報引水人落海；1116:35 時，VTS 詢問曉洋輪是否可轉向出去；1116:38 時，曉洋輪告知 VTS 已經到防波堤邊上。1116:41 時，VTS 建議曉洋輪：「好曉洋就請你盡量減速 減速慢行」；1117 至 1118 時，另一名引水人通知 VTS：「請曉洋轉出去 我們現在都來不及喔」，「他如果沒有把握轉出去我們在線上沒辦法教他轉出去欸」；此時，臺中港進港航道形成危急情況。約 1118 至 1119 時，臺中港另一位引水人透過 VHF 協助曉洋輪進港：「... 你就保持航道中間，風大的話你就要搶著上風不要偏南邊太多，我這邊叫小艇看能不能到你船上去，你先走進來好了。」

約 1119 時，VTS 聯繫引水船船長嘗試掌握最近動態。約 1123 時，VTS 通知永康 611 前往事故水域協助救援。1126 時，VTS 通報監控中心，雙方為描述引水人落海基本資訊耗時 3 分鐘；約 1131 時，引水船船長聯繫臺中港 VTS，請求代為通報海巡署協助搜救。1132 時，VTS 通知監控中心協助呼叫救護車，監控中心以要先把訊息傳出去為由，請臺中港 VTS 自行呼叫

---

<sup>18</sup> 調查報告編號：TTSB-MOR-23-01-002。



救護車。約 1133 時，VTS 通報海巡署第四巡防區雙方為描述引水人落海基本資訊耗時 4 分鐘；1137 時，VTS 通知港務消防隊請求派人支援。

1141 時至 1148 時期間，臺中港 VTS 再次聯繫海巡署第四巡防區確認其是否已派艇救援，海巡署再度確認落水人員相關資訊，耗時約 7 分鐘；海巡署約於 1148 至 1150 時，派遣 PP 艇趕往事故水域應處。約 1204 時，落海引水人由引水船的船長救起。(詳 1.9, 附錄 3, 附錄 4, 附錄 5)

根據訪談摘要，臺中港務分公司每年會針對不同型態海難事故進行演練，包含與港警、港消、海巡署及業者之大型聯合演練，VTS 通常擔任事故通報最先接收者角色，並於收到資訊後，進行後續相關單位通報，但並無領航中引水人落海事故之處理與通報演練。(詳 1.10.7, 1.10.8)

事故中 VTS 由 1 名值班主管帶領 2 名管制員負責所有港區船舶交通狀況與事故訊息掌握、通報與協調等應處事宜。曉洋輪在船長自行操航與引水人協助下安全進港靠泊。事故通報過程，因接收通報之單位所需資料詳細程度不同，花費許多時間重複描述引水人落海資訊。

另查，交通部航港局業於 112 年 2 月 3 日召開「交通部航港局辦理引水人領航事故緊急應變演練作業要點(草案)」研商會議，邀集各引水人辦事處及臺灣港務股份有限公司探討引水船相關配備，訂定引水人領航事故緊急應變演練作業要點。規劃航港局各航務中心未來將定期辦理相關演練作業。其中，臺灣港務股份有限公司負責轄管之商港區內，發生引水人事故時，負責接受通報、確認通報內容、複式通報有關單位，並請該商港航管中心或信號台淨空搜救水域，管控進出港及移動中船舶，協助相關救援船舶進行搜救。

綜上，交通部航港局及臺中港務分公司未針對領航中引水人落海事件，聯合安排教育訓練或演習，可能影響突發事故之應處結果。

## 2.5.2 臺中港監控中心之應處

按臺中港港區海難事故應變處置標作作業程序，引水人落海非屬海難；對於一般性、通案性災害是否適用本程序待議（詳 1.10）。

根據訪談摘要，臺中港監控中心值班人員知道災害防救計畫，及一般性、通案性災害處理作業要點。值班人員未參加過災害防救計畫相關教育訓練，亦未參加過通報訓練或與外單位之聯合演練。僅進行過國際船舶及港口設施保全（ISPS）電話通聯測試，通報電話是否正常。

約 1126 時，臺中港 VTS 管制員通報監控中心值班人員，雙方為描述引水人落海基本資訊耗時 3 分鐘；1131:27 時，VTS 管制員再次通報監控中心值班人員：「○○你可以先叫救護車到小艇碼頭 就領港艇那邊 stand by」，監控中心值班人員回應：「我這邊要先把訊息傳出去」，亦即臺中港 VTS 自己行去呼叫救護車。另事故當日監控中心卻忙於以 LINE 群組通知其他單位或人員。

監控中心值班人員未落實「臺中港務分公司一般性及通案性災害處理作業要點」，應通報臺中港務消防隊、臺中港務警察總隊勤務指揮中心及本分公司港勤中心派救護車、船至指定地點救援。

綜上，臺中港務分公司對海難事故及一般性及通案性災害處理作業要點，已有律定 VTS 與監控中心之權責，惟執行細節不夠明確，可能影響應變通信效率與救援結果。臺中港務分公司監控中心值班人員欠缺教育訓練，未能發揮其職責協助請求救援資源。

## 2.6 生還因素議題

### 2.6.1 我國引水人體檢制度

引水人之工作特性，包括：須於海上攀爬繩梯登 / 離輪、日夜輪班、惡劣作業環境、具受傷與落海風險等，亟需良好之體能及健康狀況。引水人

對於船舶進出港口之安全至關重要，故其健康狀況除影響自身安危，亦可能衍生領航作業期間之風險，進而對其他船舶、港埠設施及海洋環境造成影響。

本案引水人個人就醫紀錄顯示，其於事故前 1 年期間，曾於國內醫療院所心臟血管內科及心臟血管外科頻繁就診（分別為 6 次及 10 次），病歷記載其患有冠狀動脈心臟病，三條冠狀動脈血管阻塞程度皆達 75% 以上，遂於事故前約 6 個月時（110 年 8 月 25 日）接受冠狀動脈繞道手術治療，並於術後約逾 2 個月時（110 年 11 月 1 日）返回臺中港引水人辦公室工作（詳 1.12.2）。

國內醫學中心心臟血管外科主任檢視事故引水人病歷資料後表示，其冠狀動脈心臟病已屬嚴重程度，若未即時治療恐有造成心臟衰竭或急性心肌梗塞之虞。接受手術治療前及術後恢復初期，萬一不慎落海，於面臨失溫、緊張、壓力之極端情況下，相較於心臟功能完全正常者，其風險指數應會提高（詳 1.10.15）。

我國現行法規要求引水人在其繼續執行業務期間每年應受體格檢查一次，航港局並提供「引水人體格檢查表」以供引水人辦理體格檢查之用，惟對於檢驗醫師如何評估該表格各欄位是否合格，及應包含哪些儀器及檢體檢驗，並未訂有一致標準及原則，而係交由各執行醫療院所認定（詳 1.12.3）。

110 年 1 月 19 日，本事故引水人完成事故前最近 1 次體格檢查，各檢查項目均正常，檢驗結果註記為「合格」。據查，該次檢查由家醫科醫師以問診及聽診方式進行。除尿糖檢驗外，未包含任何儀器及檢體檢驗。

對此，國內醫學中心心臟血管外科主任表示，該體格檢查僅採問診及聽診方式，所能發現之疾病有限，而現行一般體格檢查中所採用之胸部 X 光或靜態心電圖，對於心血管疾病之發現亦有其侷限性。依本事故引水人冠狀動脈心臟病嚴重程度而言，如檢驗醫師能綜合評估受檢者年齡、吸菸/飲酒習慣、三高指標、個人與家族病史等相關危險因子，再依據相關症狀

安排進一步檢查，應有機會及早發現。

調查小組認為，在醫學技術持續進步且我國醫療資源充足之條件下，各職業體格檢查項目應有更詳盡之空間；引水人工作性質特殊且從業人數不多，提升其年度體檢內容之詳盡程度，確保健康狀況足以勝任高風險工作，應屬可行之方案。

2017年，澳洲海事安全局（AMSA）以第76號海事行政命令，律定船員及引水人體格檢查相關規範，AMSA並訂有航海人員體格檢查相關標準，針對不同職務類型人員健康狀況應滿足之條件，及可能影響安全執行海事工作之各類疾病提供指引文件，詳盡說明檢查重點與評估流程，以供檢驗醫師執行體格檢查時依循。針對年長及健康情況改變之引水人及航海人員，檢驗醫師得依據該項指引文件調整體檢頻率、體檢證書效期、限制條件、複檢及追蹤等，以確認其體能與健康狀況足以有效率及安全地勝任海上工作（詳1.12.5），值得我國參考。

綜上，航政主管機關未律定「引水人體格檢查表」之填寫標準，且未提供檢驗醫師指引文件以評估該表各欄位之合格條件，未說明應包含哪些儀器及檢體檢驗項目，可能導致不同醫院對引水人之檢查差異，或檢查結果未能反映真實狀況，進而影響引水人之領航安全。

## 2.6.2 救生衣穿著方式

依據吉特101之CCTV監視錄影畫面，本事故引水人於登輪時穿著一件單氣囊充氣式救生衣，並於救生衣外穿著一件長袖雨衣。

依據吉特101船長與船員訪談及事後拍攝之照片顯示，該件救生衣確實於本事故引水人落海後自動充氣。吉特101船長與船員訪談時表示，引水人於水中「是仰漂狀態且有意識，呼叫有回應並將右手搭到救生圈上且飄流至右手邊，但一下手就滑落救生圈，此時盡可能嘗試套救生圈到事故引水人身上，當時發現事故引水人仍戴口罩...（略）」（詳1.10.4）。據此，

調查小組研判充氣式救生衣曾發揮基本功能；另本事故引水人落海後未取下口罩，口罩經水浸濕後會妨礙口鼻呼吸，不利於落海後的自救行動。

綜上，臺中港引水人辦事處表示，事故引水人救起後，其穿著之救生衣有完全擊發充氣。本事故引水人於充氣式救生衣外側穿著雨衣，不符合「救生衣須穿著於所有衣物最外層」之注意事項。相關單位應重視此議題，盡快向引水人宣導，以確保救生衣於不慎落海時發揮應有效能。此外，本事故引水人落海後仍戴口罩，口罩經水浸濕情況下可能妨礙口鼻呼吸，不利於落海後的自救行動。

## 第 3 章 結論

本章中依據調查期間所蒐集之事實資料以及綜合分析，總結以下三類之調查發現：「與可能肇因有關之調查發現」、「與風險有關之調查發現」及「其他調查發現」。

### 與可能肇因有關之調查發現

此類調查發現係屬已經顯示或幾乎可以確定為與本次事故發生有關之重要因素，包括不安全作為、不安全狀況，或與造成本次事故發生息息相關之安全缺失等。

### 與風險有關之調查發現

此類調查發現係涉及影響運輸安全之潛在風險因素，包括可能間接導致本次事故發生之不安全作為、不安全條件，以及關乎組織與系統性風險之安全缺失，該等因素本身非事故之肇因，但提升了事故發生機率。此外，此類調查發現亦包括與本次事故發生雖無直接關聯，但基於確保未來水路安全之故，所應指出之安全缺失。

### 其他調查發現

此類調查發現係屬具有促進水路安全、解決爭議或澄清待決疑慮之作用者。其中部分調查發現係屬大眾所關切，且常見於國際海事組織（IMO）事故調查報告中，以作為資料分享、安全警示、教育及改善水路安全目的之用。

### 3.1 與可能肇因有關之調查發現

1. 本事故引水人落海原因，涉及兩項因素：湧浪、引水人（船）登輪安全之行為準則、操作程序及合作模式。
  - (1) 事故當時天候不佳，蒲福風力 7 級，湧浪浪高 2 至 3 公尺使船舶搖晃，引水人單手單腳爬梯重心不穩而落海。(1.2, 1.5, 1.9, 1.10.1, 1.10.4, 1.10.15, 2.2)
  - (2) 事故引水船與引水人整體組合作業不符合引水人（船）登輪安全之行為準則，及引水人登 / 離船的操作程序及合作模式，增加引水人登/離輪作業之困難度，包含：引水船靠泊大船方法及其船員協助爬梯之專業、引水人於引水船邊等待、爬梯動作及方法。(1.9, 1.10.1, 1.10.4, 1.10.5, 2.2.2, 2.2.3)

### 3.2 與風險有關之調查發現

1. 臺中港引水人辦事處表示，事故引水人救起後，其穿著之救生衣有完全擊發充氣。本事故引水人於充氣式救生衣外側穿著雨衣，不符合「救生衣須穿著於所有衣物最外層」之注意事項。(1.10.4, 1.13.1, 2.6.2)
2. 本事故引水人落海後仍戴口罩，口罩經水浸濕情況下可能妨礙口鼻呼吸，不利於落海後的自救行動。(1.10.4, 1.13.1, 2.6.2)
3. 臺中港引水登輪區距南防波堤堤口僅 0.6 浬，不符合引水人安全登輪之條件，造成事故引水人登輪之急迫性，此屬於長期性風險。如再發生類似事故，進港船船長可能無法將船舶安全駛入主航道，並對臺中港航道控管衍生極大的風險。(1.8, 1.11.3, 2.2.2)
4. 臺中港引水船皆為交通船兼任，無專用引水船，臺中港引水船現有救援設備無法將落海失去意識之引水人救起，與國際引水船救援設備相較，仍有改善空間。(1.10.4, 1.10.5, 1.11.2.1, 2.2.3, 2.2.5)

5. 交通部航港局之海難災害防救業務計畫及臺中港務分公司之災害防救業務計畫，未考慮領航中引水人落海之嚴重性及應變規定。(1.11.1.4, 1.11.1.5, 1.11.1.6, 2.3)
6. 航政主管機關未律定「引水人體格檢查表」之填寫標準，且未提供檢驗醫師指引文件以評估該表各欄位之合格條件，未說明應包含哪些儀器及檢體檢驗項目，可能導致不同醫院對引水人之檢查差異，或檢查結果未能反映真實狀況，進而影響引水人之領航安全。(1.11.1.2, 1.12.3, 2.6.1)

### 3.3 其他調查發現

1. 曉洋輪配置船長 1 人及其他各級船員 19 人，皆持有主管機關核發有效期內之適任證書。(1.4.1)
2. 吉特 101 船上配置船長 1 人及船員 1 人，皆持有主管機關核發有效期內之適任證書。(1.4.2)
3. 本事故引水人持有中華民國引水人執業證書及登記證書，於臺中港服務年資約 10 年，事故前事故引水人休息時數無異常。(1.4.3)
4. 事故引水人患有冠狀動脈堵塞 / 狹窄疾病，在接受繞道手術前及術後恢復初期，萬一不慎落海，面臨失溫、緊張、壓力之極端情況下，相較於心臟功能完全正常者，其風險指數應該會提高。(1.10.15)
5. 吉特國際有限公司與臺中港引水人辦事處曾舉辦 2 次人員落海操演，操演內容與真實情狀況落差過大，亦未考量縝密的救援步驟，致引水船船長無標準作業程序可循，增加救援難度。(1.10.4, 1.10.5, 1.14, 2.4)
6. 交通部航港局及臺中港務分公司未針對領航中引水人落海事件，聯合安排教育訓練或演習，可能影響突發事故之應處結果。(1.10.6, 1.10.7, 1.10.8, 2.5.1)
7. 臺中港務分公司對海難事故及一般性及通案性災害處理作業要點，已有



律定船舶交通服務系統（VTS）與監控中心之權責，惟執行細節不夠明確，可能影響應變通信效率與救援結果。臺中港務分公司監控中心值班人員欠缺教育訓練，未能發揮其職責協助請求救援資源。（1.8, 1.10.6, 1.10.7, 1.10.9, 1.10.10, 1.10.11, 1.11.1, 2.5.2）

8. 澳洲海事安全局（AMSA）已制定完善的航海人員體檢標準並提供指引文件，詳盡說明檢查重點與評估流程，以供檢驗醫師執行體格檢查時依循。針對年長及健康情況改變之引水人及航海人員，檢驗醫師得依據該項指引文件調整體檢頻率、體檢證書效期、附加條件、複檢及追蹤等，以確認其體能與健康狀況足以有效率及安全地勝任海上工作，值得我國參考。（1.12.5, 2.6.1）

## 第 4 章 運輸安全改善建議

運輸安全調查報告之改善建議分為兩類：期中安全通告，及運輸安全改善建議。於事故調查過程中，專案調查小組如發現對水路有立即影響，須函送期中安全通告通知相關機關（構），以及時採取預防措施改善運輸安全。

專案調查小組根據調查發現，於調查報告第四章提出對相關機關（構）之運輸安全改善建議，每項建議應註明運輸安全改善建議編號。政府有關機關於收到運輸事故調查報告後九十日內應向行政院提出處理報告，並副知運安會，處理報告中就運輸事故調查報告之運輸安全改善建議事項，認為可行者，應詳提具體之分項執行計畫；認有窒礙難行者，亦應敘明理由。

### 4.1 期中安全通告

為預防前述類似的不幸事故再發生，敬請交通部與經濟部協商，交通部督導航港局業管各港口引水人辦事處、臺灣港務股份有限公司所督導的各拖船及引水艇業者，經濟部工業局所屬港口拖船及引水艇業者，臺灣中油股份有限公司所屬港口拖船業者等，立即公告執行下列事項，以確保各港引水人之安全：

1. 航港局應確實督導全國引水人，並立即採取因應措施確保引水人登輪作業之安全，包含評估冬季惡劣天候及較低之海水溫度，引水人需穿著適當保溫衣防寒裝備，以降低人員落海後在海水中體溫流失之速度，延長救援生還的時間。
2. 航港局、臺灣港務股份有限公司、經濟部工業局及臺灣中油股份有限公司等轄下所屬港口應審慎評估各港區海象及天候狀況所產生之影響，研擬及審核引水艇接送引水人之作業規範，確保引水人登 / 離輪之安全。

3. 航港局、臺灣港務股份有限公司、經濟部工業局及臺灣中油股份有限公司等轄下所管理港口，應檢討各港區內所配置的引水艇、拖船及工作船等業者，對於港區的海上作業人員落海之救援程序、訓練與裝備，特別對於高風險作業的引水艇，各單位應檢視其相關硬體設備是否符合國際標準、落實人員與船舶之組合訓練、評估與審視現行作業規定不足與風險之處。

## 4.2 改善建議

### 致交通部航港局

1. 參考IMO A.960 (23) 號決議文，依臺中港港埠設施與水文條件，適時檢討改善臺中港進港貨船引水登輪區位置。(TTSB-MSR-23-09-001)
2. 檢討國際商港引水船設備並與國際接軌，考量各港地緣關係及天候狀況而建置該港適用引水船，確保引水人登離輪安全，以達強制引水確保臺灣國際商港航道及航行安全之宗旨。(TTSB-MSR-23-09-002)
3. 以本案為例，週知全國引水人「救生衣須穿著於所有衣物最外層」，以確保救生衣於不慎落海時能發揮應有效能。(TTSB-MSR-23-09-003)
4. 參考其他國家引水人協會作法，研擬引水人登輪和離船之操作準則，以保護引水人及船員之安全。(TTSB-MSR-23-09-004)
5. 評估提昇我國引水人體格檢查制度與配套措施，至少包括：(TTSB-MSR-23-09-005)
  - 強化引水人體格檢查相關標準，提供指引說明各項檢查重點，及評估流程供檢驗醫師依循，以確保體格檢查結果之一致性。
  - 提昇引水人體格檢查內容詳盡程度，確保其健康狀況足以勝任工作，以維護自身與船舶進出港口安全。

## 致臺灣港務股份有限公司

1. 檢討轄下各港務分公司之災害防救業務計畫內容，確保船舶交通服務系統（VTS）管制員及監控中心值班人員具備應有的能力應處各式災害。  
（TTSB-MSR-23-09-006）
2. 針對海難災害防救業務計畫之災害緊急應變程序，擬定標準通話術語，以強化海難及突發事件之通信效率及救援結果。（TTSB-MSR-23-09-007）
3. 重新檢視港區內人員落海之演練計畫，確保演練內容接近真實危機狀況。（TTSB-MSR-23-09-008）

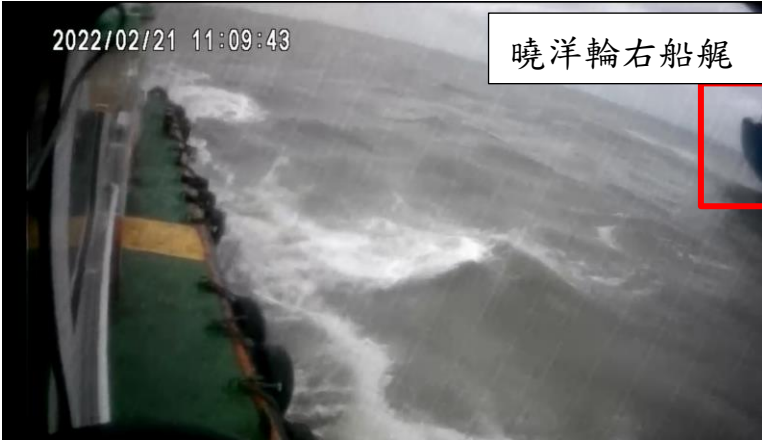
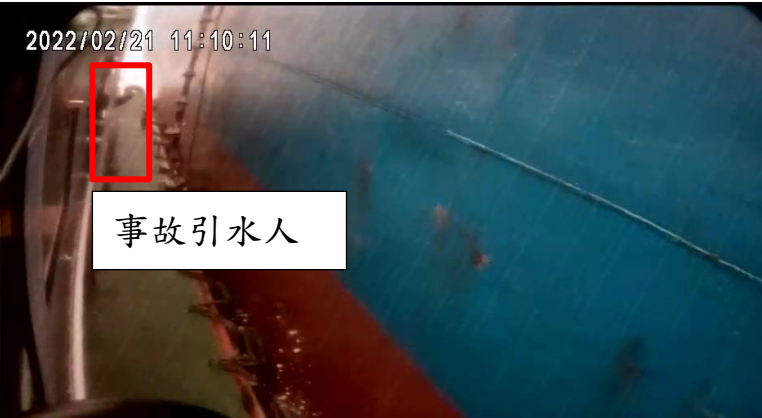
## 附錄 1 引水船吉特 101 CCTV 影像抄件



吉特 101 裝置 3 臺 CCTV (調查小組假設 3 臺 CCTV 無秒差)



- (1) 左舷錄影 往左船艙視角
- (2) 右舷錄影 往右船艙視角
- (3) 駕駛臺錄影 駕駛臺內部視角

CCTV 時間+00:02:48=VDR 時間+8hr.



CCTV 影片為每秒 30 幀


紀錄器 時間	VDR+8hr.	來源	影像簡述	影像截圖
1109:43	1112:31	左舷錄影	曉洋輪右船艙進入吉特 101 左舷錄影畫面。  (吉特 101 接近曉洋右 舷)	
1110:11  29/30 frame	1112:59  29/30 frame	左舷錄影	事故引水人從駕駛室出 來。	



紀錄器 時間	VDR+8hr.	來源	影像簡述	影像截圖
1110:12  25/30 frame	1113:00  25/30 frame	左舷錄影	事故引水人伸出右手抓住引水梯  (自下算起 8 至 9 階間), 右腳離地準備踏上引水梯 (自下算起第 5 階)。	
1110:13  20/30 frame	1113:01  20/30 frame	左舷錄影	事故引水人右腳第一次踏上引水梯瞬間。	



紀錄器 時間	VDR+8hr.	來源	影像簡述	影像截圖
1110:13  28/30 frame	1113:01  28/30 frame	左舷錄影	事故引水人右腳離開引水梯。	
1110:14  7/30 frame	1113:02  7/30 frame	左舷錄影	事故引水人右腳第 2 次踏上引水梯瞬間。	





紀錄器 時間	VDR+8hr.	來源	影像簡述	影像截圖
1110:14  11/30 frame	1113:02  11/30 frame	左舷錄影	事故引水人右手及右腳於引水梯上，左手及左腳懸空。	
1110:14  15/30 frame	1113:02  15/30 frame	左舷錄影	<p>引水梯第 5 階踏板開始傾斜並轉動。</p> <p>事故引水人右手及右腳在引水梯上，左手及左腳懸空，兩腳間隔約與肩同寬，身體位置處於兩船間隙上方。</p>	


紀錄器 時間	VDR+8hr.	來源	影像簡述	影像截圖
1110:14  16/30 frame	1113:02  16/30 frame	左舷錄影	引水梯第5階踏板轉動。	
1110:14  17/30 frame	1113:02  17/30 frame	左舷錄影	引水梯第5階踏板轉動。	



紀錄器 時間	VDR+8hr.	來源	影像簡述	影像截圖
1110:14  18/30 frame	1113:02  18/30 frame	左舷錄影	引水梯第5階踏板轉動。	
1110:14  19/30 frame	1113:02  19/30 frame	左舷錄影	引水梯第5階踏板轉動。	



紀錄器 時間	VDR+8hr.	來源	影像簡述	影像截圖
1110:14  20/30 frame	1113:02  20/30 frame	左舷錄影	引水梯第5階踏板轉動。	
1110:14  21/30 frame	1113:02  21/30 frame	左舷錄影	引水梯第5階踏板轉動。  事故引水人身體呈現 「大」字狀。	

紀錄器 時間	VDR+8hr.	來源	影像簡述	影像截圖
1110:14  22/30 frame	1113:02  22/30 frame	左舷錄影	引水梯第5階踏板回正。  事故引水人右手及右腳在引水梯上，左手及左腳懸空，左腳尖朝向引水船，二腳間隔增加，身體位置處於二船間隙上方，身體呈現「大」字狀。	
1110:14  23/30 frame	1113:02  23/30 frame	左舷錄影	引水梯第5階踏板回正。  事故引水人身體呈現「大」字狀。	







紀錄器 時間	VDR+8hr.	來源	影像簡述	影像截圖
1110:14  24/30 frame	1113:02  24/30 frame	左舷錄影	引水梯第5階踏板回正。  事故引水人身體呈現 「大」字狀。	
1110:14  25/30 frame	1113:02  25/30 frame	左舷錄影	引水梯第5階踏板回正。  事故引水人身體呈現 「大」字狀。	



紀錄器 時間	VDR+8hr.	來源	影像簡述	影像截圖
1110:14  26/30 frame	1113:02  26/30 frame	左舷錄影	引水梯第5階踏板回正。  事故引水人身體呈現 「大」字狀。	 <p>2022/02/21 11:10:14</p>
1110:14  27/30 frame	1113:02  27/30 frame	左舷錄影	引水梯第5階踏板回正。  事故引水人身體呈現 「大」字狀。	 <p>2022/02/21 11:10:14</p>

紀錄器 時間	VDR+8hr.	來源	影像簡述	影像截圖
1110:14  28/30 frame	1113:02  28/30 frame	左舷錄影	引水梯第5階踏板回正。  事故引水人身體呈現 「大」字狀。	
1110:14  30/30 frame	1113:02  30/30 frame	左舷錄影	引水梯第5階踏板回正。  事故引水人身體呈現 「大」字狀。	







紀錄器 時間	VDR+8hr.	來源	影像簡述	影像截圖
1110:15  4/30 frame	1113:03  4/30 frame	左舷  錄影	事故引水人右腳離開引水梯，右手抓著引水梯，左手左腳懸空，身體位置處於二船間隙上方，並往下掉落。	
1110:15  9/30 frame	1113:03  9/30 frame	左舷錄影	事故引水人右手脫離引水梯，右腳、左手及左腳懸空，身體位置處於二船間隙上方，並往下掉落。	


紀錄器 時間	VDR+8hr.	來源	影像簡述	影像截圖
1110:16	1113:04	左舷錄影	事故引水人落入海中。	
1110:21	1113:09	左舷錄影	引水船船艙離開曉洋。 船員取好救生圈移至後方。	

紀錄器 時間	VDR+8hr.	來源	影像簡述	影像截圖
1115:17	1118:05	右舷錄影	事故引水人漂至引水船右舷旁。	
1115:21	1118:09	右舷錄影	事故引水人右手抓著救生圈，臉部朝上且被救生衣覆蓋。	

紀錄器 時間	VDR+8hr.	來源	影像簡述	影像截圖
1117:25	1120:13	左舷錄影	事故引水人出現於左船艏並漂向左船舦。	 <p>2022/02/21 11:17:25</p>
1117:35	1120:23	左舷錄影	事故引水人身上及周圍無救生圈。	 <p>2022/02/21 11:17:35</p>

紀錄器 時間	VDR+8hr.	來源	影像簡述	影像截圖
1118:08	1120:56	左舷錄影	事故引水人自左船舫漂 向左船艙。	 <p>2022/02/21 11:18:08</p>
1118:30	1121:18	左舷錄影	事故引水人於左船艙附 近停留。	 <p>2022/02/21 11:18:30</p>

紀錄器 時間	VDR+8hr.	來源	影像簡述	影像截圖
1119:10	1121:58	左舷錄影	事故引水人於左船艙附近停留。	
1119:13	1122:01	左舷錄影	事故引水人消失於左船艙。	

紀錄器 時間	VDR+8hr.	來源	影像簡述	影像截圖
1119:24	1122:12	右舷錄影	事故引水人自船艉漂到右船艉。	



## 附錄 2 引水船吉特 101 CCTV 影像及語音抄件

引水人	: 事故引水人
船長	: 引水船吉特 101 船長
船員	: 引水船吉特 101 船員
駕駛室聲響	: 引水船吉特 101 駕駛臺內收到聲音
曉洋輪	: 曉洋輪船長或船副
VTS	: 臺中港 VTS 值班人員
611	: 拖船永康 611 船長
620	: 拖船永康 620 船長
巡防艇	: 巡防艇 PP10031 人員
調度室	: 臺中港調度室值班人員
...	: 無法辨識的聲音

- 影片時間+00:02:48=VDR TIME +8hr. (以「曉洋曉洋領港落海了」為時間同步)
- 影片為每秒 30 幀
- 僅摘錄部分 VTS 對話做對照，完整 VTS 對話請見 VTS 分組所製作之抄件

影片時間	VDR 時間	發話者 / 影像來源	語音 / 影像簡述
1101:34	1104:22	引水人	(臺語) 唉曉洋真的有夠垃圾...
1101:40	1104:28	船長	(臺語) 他剛換船長
1101:50	1104:38	船長	(臺語) 反正船那個..反正船怎麼放...你就要放...那麼早就來了...現在那麼多船要進港對嗎...不然那麼早...你沒來過喔



影片時間	VDR 時間	發話者 / 影像來源	語音 / 影像簡述
1102:09	1104:57	引水人	(臺語) ...剛剛進港船少阿你自己去乘涼這都不用講了這都不用講了這種風...像這種天餵我真的...阿你要是真的沒辦法...就給你做頭對嗎 就給你起來呀...你來管理我都給你講這種天是要怎麼放...
1103:09	1105:57	引水人	(臺語) 你看這樣有夠晚你要在哪邊上...
1103:22	1106:10	船長	(臺語) 看海圖呀
1103:23	1106:11	引水人	(臺語) 你要是看不到...你說你考試考過了...
1103:47	1106:35	引水人	(臺語) 那個船長...你漂你走去...你說船要出去...(談論曉洋遲到)
1105:32	1108:20	船長	(臺語) ...班長...沒在穿...這都是我們的裝備
1105:59	1108:47	引水人	(臺語) 今天班長是誰...(與事故無關對話)
1107:04	1109:52	引水人	好 曉洋降到 7 到 8 節登輪 (引水船內部對話: 欸迴轉喔嘿那個轉進來轉進來看你那個...船問看是怎樣是越來越...) 好曉洋 7 到 8 節登輪餵欸
1107:23	1110:11	曉洋輪	好的 曉洋收到

影片時間	VDR 時間	發話者 / 影像來源	語音 / 影像簡述
1107:27	1110:15	引水人 (講電話)	(臺語) 哼這個今天最好 了啦你不進來你明天就... 就那樣明天就唉呀那浪高 浪高是那也沒差啦船是要 看風啦看什麼浪高什麼高 哼喔沒辦法好啦我要爬船 了
1107:59	1110:47	引水人	沒啦他有問啦 VTS 跟我 說浪高
1108:04	1110:52	船長	好像沒有規定浪高吧
1108:05	1110:53	引水人	是有但是那個根本不是重 點啊你那個船是那個是風 啦對嗎跟風才有關係啦
1108:13	1111:01	船長	對啊
1108:17	1111:05	引水人	阿浪高是什麼原因...說浪 高
11:08:26	11:11:14	引水人	好調度室曉洋靠三兩請開 中門
1109:43	1112:31	左舷錄影	曉洋右船艙進入吉特左舷 錄影畫面 (吉特 101 接近 曉洋右舷)
1109:49	1112:37	引水人	喔這就看的出來浪高...有 喔這就看的出來這樣...
1110:11	1112:59	駕駛室聲響	(吉特 101 靠上曉洋船體 撞擊聲)
1110:11 24/30 frame~ 30/30 frame	1112:59 24/30 frame~ 30/30 frame	左舷錄影	吉特 101 緊貼曉洋
1110:12 1/30 frame	11:1300 1/30 frame	左舷錄影	吉特 101 與曉洋距離開始 拉開

影片時間	VDR 時間	發話者 / 影像來源	語音 / 影像簡述
1110:11 29/30 frame~ 1110:12 25/30 frame	1112:59 29/30 frame~ 1113:00 25/30 frame	左舷錄影	引水人從駕駛室出來，伸出右手抓住引水梯（自下算起 8 至 9 階間），右腳離地準備踏上引水梯
1110:12 13/30 frame	1113:00 13/30 frame	左舷錄影	吉特 101 與曉洋間隙前方有浪花出現，並向船艙方向移動
1110:12 25/30 frame	1113:00 25/30 frame	左舷錄影	引水人右手抓住引水梯瞬間，右腳離地
1110:12~ 1110:14	1113:00~ 1113:02	駕駛室錄影	船長方向舵往右轉
1110:13 16/30 frame	1113:01 16/30 frame	左舷錄影	吉特 101 與曉洋間隙前方有浪花出現，並向船艙方向移動，引水梯懸空
1110:13 20/30 frame	1113:01 20/30 frame	左舷錄影	引水人右腳第 1 次踏上引水梯瞬間
1110:13 22/30 frame~ 28/30 frame	1113:01 22/30 frame~ 28/30 frame	左舷錄影	引水人右腳離開引水梯
1110:13 29/30 frame~ 1110:14 6/30 frame	1113:01 29/30 frame~ 1113:02 6/30 frame	左舷錄影	引水人右腳第 2 次準備踏上引水梯
1110:14 6/30 frame	1113:02 6/30 frame	左舷錄影	1110:13 16/30 frame 出現的浪花移到引水梯位置
1110:14 7/30 frame	1113:02 7/30 frame	左舷錄影	引水人右腳第 2 次踏上引水梯瞬間

影片時間	VDR 時間	發話者 / 影像來源	語音 / 影像簡述
1110:14 11/30 frame	1113:02 11/30 frame	左舷錄影	11:10:13 16/30 frame 出現的浪向船艏方向移動。此時，引水人右手及右腳於引水梯上，左手及左腳懸空
1110:14 15/30 frame~ 21/30 frame	1113:02 15/30 frame~ 21/30 frame	左舷錄影	引水梯第 5 階踏板開始傾斜轉動。 引水人右手及右腳在引水梯上，左手及左腳懸空，二腳間隔約與肩同寬，身體位置處於二船間隙上方。
1110:14 22/30 frame~ 30/30 frame	1113:02 22 /30 frame~ 30/30 frame	左舷錄影	引水梯第 5 階踏板回正。 引水人右手及右腳在引水梯上，左手及左腳懸空，左腳尖朝向引水船，二腳間隔增加，身體位置處於二船間隙上方。引水人身體呈現「大」字狀。
1110:15 4/30 frame	1113:03 4/30 frame	左舷錄影	引水人右腳離開引水梯，右手抓著引水梯，左手左腳懸空，身體位置處於二船間隙上方，並往下掉落。
1110:15 9/30 frame	1113:03 9/30 frame	左舷錄影	引水人右手脫離引水梯，右腳左手左腳懸空，身體位置處於二船間隙上方，並往下掉落。
1110:16	1113:04	左舷錄影	引水人落入海中

影片時間	VDR 時間	發話者 / 影像來源	語音 / 影像簡述
1110:16~ 1110:18	11:13:04~ 1113:06	駕駛室錄影	船長方向舵往左轉
1110:17	1113:05	左舷錄影	二船間隙前方增加，後方減少。
1110:18	1113:06	左舷錄影	二船間隙前方增加，後方減少。船員取救生圈移至左船艙。
1110:19	1113:07	左舷錄影	引水船船艙接觸到曉洋。
1110:19~ 1110:23	1113:07~ 1113:11	駕駛室錄影	船長方向舵往右轉
1110:21	1113:09	左舷錄影	引水船船艙離開曉洋。船員取好救生圈移至後方。
1110:26	1113:14	駕駛室錄影	船長回頭看
1110:28	1113:16	左舷錄影	引水船船艙遠離曉洋。
1110:28	1113:16	船員	領港掉下去了領港掉下去了
1110:30	1113:18	船長	好
1110:33	1113:21	船長	VTS 吉特 101
1110:36	1113:24	VTS	101 請說
1110:38	1113:26	船長	○領港落海了...我現在展開搜救
1110:46	1113:34	左舷錄影	船員自駕駛室出來又回去
1110:50	1113:38	船長	曉洋曉洋領港落海了
1111:04	1113:52	曉洋輪	好 VTS 曉洋
1111:07	1113:55	VTS	曉洋請說
1111:09	1113:57	曉洋	曉洋領港已經掉水在左船艙小艇已經過去了
1111:16	1114:04	左舷錄影	船員自駕駛室出來，走至左船頭

影片時間	VDR 時間	發話者 / 影像來源	語音 / 影像簡述
1111:25	1114:13	左舷錄影	船員自左船頭手持救生圈回駕駛室
1111:26	1114:14	曉洋輪	這樣我是繼續這樣帶進港嗎
1111:36	1114:24	船長	救生圈先丟先丟
1111:44	1114:32	右舷錄影	船員持救生圈自駕駛室往右船頭走
1112:18	1115:06	右舷錄影	船員自右船頭回駕駛室，手未持救生圈
1112:43	1115:31	船長	...到底是開不開啦
1112:49	1115:37	VTS	曉洋曉洋 VTS
1112:52	1115:40	曉洋輪	好 VTS 曉洋
1112:54	1115:42	VTS	現在你 目前應該轉不出去了
1112:57	1115:45	曉洋輪	對的我現在已經到防波堤邊上了
1113:19	1116:07	不明	怎麼繩子打不開呀
1113:39	1116:27	右舷錄影	船員手持繩子從駕駛室走出後又回去
1113:47	1116:35	船長	綁 1 個嘛... (被 VHF 蓋過)
1114:23	1117:11	船長	弄快點啦
1114:24	1117:12	船員	我在忙啦
1114:25	1117:13	船長	趕快呀
1114:29	1117:17	右舷錄影	船員持救生圈自駕駛室往右船頭走
1115:15	1118:03	右舷錄影	船員回駕駛室，手未持救生圈
1115:17	1118:05	右舷錄影	引水人漂至引水船右舷旁，右手抓著救生圈

影片時間	VDR 時間	發話者 / 影像來源	語音 / 影像簡述
1115:37	1118:25	右舷錄影	船員以救生圈的繩子引導引水人至右船艙
1115:49	1118:37	VTS	吉特 101 VTS 呼叫
1116:03	1118:51	VTS	吉特 101 吉特 101 VTS
1117:25	1120:13	左舷錄影	引水人出現於左船艙並漂向左船舫（周圍及身上無救生圈）
1117:38	1120:26	左舷錄影	船員從駕駛室出來，手持具鉤子的繩子
1117:48	1120:36	左舷錄影	船員拋出鉤子，鉤子落在引水人右手方向（引水人背對引水船）
1117:51	1120:39	左舷錄影	船員收繩子以取回鉤子，引水人自左船舫漂向左船艙
1118:06	1120:54	船長	救生衣救生衣
1118:08~ 1119:13	1120:56~ 1122:01	左舷錄影	引水人自左船舫漂向左船艙並停留
1118:11	1120:59	船長	我穿救生衣跳下去...
1118:22	1121:10	左舷錄影	船員取回鉤子，自左船舫走向船艙
1119:05	1121:53	左舷錄影	引水人自左船艙左方向右漂至船艙
1119:14	1122:02	駕駛室錄影	船長於駕駛室開始脫外套
1119:19	1122:07	船長	再過來
1119:24	1122:12	船長	你那...
1119:24	1122:12	右舷錄影	引水人自船艙漂到右船艙
1119:48	1122:36	右舷錄影	引水人至右船艙向右漂，此時將離開右舷 CCTV 畫面範圍



影片時間	VDR 時間	發話者 / 影像來源	語音 / 影像簡述
1119:56	1122:44	船長	那個阿達趕快再派 1 條出來幫忙那個施救阿
1120:03	1122:51	611	好那個那個○領港現在請那個○兄過去接了嗎
1120:08	1122:56	船長	是的快一點蛤
1120:10	1122:58	611	好好好收到收到
1120:18	1123:06	船長	...
1120:26	1123:14	船長	好換了救生衣
1120:29	1123:17	船員	你超人阿
1120:36	1123:24	船長	不要怕出事 (臺語)
1121:34	1124:22	左舷錄影	船員手持救生圈自駕駛室出來又回去
1121:39	1124:27	左舷錄影	船員手持救生圈自駕駛室出來走向左船頭後又回駕駛室，引水人位於左船舫之左前方附近。
1121:47	1124:35	駕駛室錄影	船長穿好救生衣離開駕駛室
1121:53	1124:41	右舷錄影	船長從駕駛室出來往右船頭走後又折回駕駛室
1122:00	1124:48	左舷錄影	船員位於左船舫指著引水人，另一手持救生圈
1122:00	1124:48	船員	這裡這裡這裡這裡
1122:10	1124:58	駕駛室錄影	船長回駕駛室操俾
1122:50	1125:38	左舷錄影	船員手持救生圈自駕駛室出來走向左船頭
1123:06	1125:54	駕駛室錄影	船長穿著救生衣離開駕駛室
1123:09	1125:57	左舷錄影	船長穿著救生衣自駕駛室出來走向左船頭



影片時間	VDR 時間	發話者 / 影像來源	語音 / 影像簡述
1123:16	1126:04	駕駛室錄影	船長移動至駕駛室前方，忽然消失。
1124:12	1127:00	右舷錄影	船員拉著（救生圈的）繩子自右船頭走至右船舦收線
1124:34	1127:22	右舷錄影	船員拉著繩子自右船舦正走至右船艙
1124:44	1127:32	右舷錄影	引水人及船長出現至右船舦，引水人身上套著救生圈，2人正被船員手上的繩子引導至右船艙
1125:09~ 1129:38	1127:57~ 1132:26	右舷錄影	引水人、船長及船員持續在右船艙
1125:50	1128:38	右舷錄影	船員自右船艙跑至右船頭
1126:45	1129:33	右舷錄影	船員自右船頭移動至駕駛室
1124:56	1127:44	（不明）	...起來...（聲音很遠）
1125:23	1128:11	（不明）	.....再過來（聲音很遠）
1126:38	1129:26	（不明）	...（聲音很遠）
1127:04	1129:52	右舷錄影	船員出現於右船艙，將繩子拋下。
1128:07	1130:55	船員	VTS 吉特 101
1128:09	1130:57	VTS	101 請說
1128:10	1130:58	船員	...我這邊需要海巡署過來幫忙我們搜救
1128:18	1131:06	左舷錄影	永康 611 接近吉特 101 左船艙
1128:41	1131:29	611	○船長我現在在你左邊我慢慢靠近
1128:55	1131:43	左舷錄影	永康 611 抵達事故現場

影片時間	VDR 時間	發話者 / 影像來源	語音 / 影像簡述
1129:19	1132:07	左舷錄影	永康 611 船員登上吉特 101
1129:25	1132:13	右舷錄影	船員調整右船艙其一碰墊放置於甲板上
1129:32	1132:20	右舷錄影	永康 611 船員出現於右船艙
1129:38	1132:26	右舷錄影	引水人(仍套著救生圈)及船長自右船艙開始向右漂
1129:48	1132:36	右舷錄影	引水人及船長自右船艙右方開始漂向右船舫
1129:43	1132:31	(不明)	... (聲音很遠)
1132:00	1134:38	右舷錄影	引水人及船長漂至右船舫
1132:21	1135:09	右舷錄影	引水人身呈大字型
1133:26	1136:14	右舷錄影	船員正用(救生圈的)繩子將引水人及船長引導至右船艙
1133:41	1136:29	右舷錄影	眾人往左邊移動(消失於右舷 CCTV 畫面範圍)
1139:43	1142:31	船長	喔好冷喔
1139:48	1142:36	調度室	吉特 101 調度室呼叫
1139:52	1142:40	船員	船長下去...那個急救了拉
1139:57	1142:45	調度室	請問○領港登上小艇了嗎
1139:59	1142:47	船員	他現在船艙啦...
1140:23	1143:11	駕駛室錄影	船長回到駕駛室脫救生衣
1140:24	1143:12	船長	好冷喔
1140:31	1143:19	船員	阿對講機怎麼用
1140:33	1143:21	船長	不用啦他打來齣在 11 頻道齣
1141:22	1144:10	駕駛室聲響	(電話鈴聲)

影片時間	VDR 時間	發話者 / 影像來源	語音 / 影像簡述
1144:38~ 1144:49	1147:26~ 1147:37	右舷錄影	右船艙有人出現並停留
1145:26	1148:14	不明	呃阿 (用力聲)
1145:59	1148:47	駕駛室聲響	(永康 611 鳴笛聲)
1146:06	1148:54	611	○船長○船長
1146:11	1148:59	船長	啥事呀 回答
1146:12	1149:00	611	綁著你的船我慢慢靠回去 啦...
1146:17	1149:05	船長	...什麼
1146:23	1149:11	611	...綁在你的船然後一起然 後慢慢開回去
1146:29	1149:17	船長	不要會撞在一起啦
1146:40	1149:28	611	我動俾就好你不用動俾啦
1146:44	1149:32	船長	...會撞在一起啦
1146:47	1149:35	611	好好吧
1146:58	1149:46	駕駛室聲響	(開始動俾) 嗶聲
1147:44 -1148:54	1150:32 -1151:42	右舷錄影	右船艙有人出現並停留
1151:48	1154:36	VTS	吉特 101 吉特 101 VTS
1151:57	1154:45	船長	吉特 101 回答
1151:58	1154:46	VTS	吉特 101 請問一下是已經 到你們船上了你們往回走 了嘛
1152:05	1154:53	船長	那個我用繩子把他拉在那 個樓梯旁邊拉不上來
1152:11	1154:59	VTS	在吉特 101 上嗎
1152:14	1155:02	船長	在吉特 101 後船艙
1152:17	1155:05	VTS	好的收到謝謝... 出去的拖 船是協助你們的

影片時間	VDR 時間	發話者 / 影像來源	語音 / 影像簡述
1152:23	1155:11	船長	收到
1153:06	1155:54	620	小艇小艇兩洞
1153:10	1155:58	船長	兩洞回答
1153:12	1156:00	620	呃請問一下等一下兩洞要怎麼協助你們
1153:16	1156:04	船長	你可以的話靠吉特 101 右舷
1153:23	1156:11	620	靠吉特的右舷所以我的我要停俾嗎
1153:31	1156:19	船長	欸近一點在看好不好我剛剛人員我跳海下去把他那個○領港綁起來我現在全身都濕的
1153:49	1156:37	620	...你們是因為人太少拉不上來是不是
1153:54	1156:42	船長	正確
1153:59	1156:47	船長	那個小○那個 ...那邊走喔那邊浪比較小
1154:06	1156:54	620	領港有意識嗎
1154:09	1156:57	船長	沒有
1154:18	1157:06	船長	拖船要過來幫忙
1154:54	1157:42	船員	他們要上來幫忙拉嗎
1154:56	1157:43	船長	對對對
1154:57	1157:45	船長	阿你那個繩子丟給他喔
1155:03	1157:51	右舷錄影	船員自駕駛室走至右船頭
1155:04	1157:52	620	呃那個吉特我能不能把我的人拉那個...那個那個那個舷邊然後呢我的個人過去協助你們

影片時間	VDR 時間	發話者 / 影像來源	語音 / 影像簡述
1155:17	1158:05	船長	欸可以 2 個過來至少 2 個到 3 個
1155:20	1158:08	船員	3 個 3 個 3 個...
1155:22	1158:10	620	好你可以靠我的旁邊嗎
1155:25	1158:13	船長	呃我舵機不能動喔
1155:29	1158:17	船員	你叫他叫他... (聲音被 VHF 蓋過) ...○領港在我們的右舷...叫他來我們的左舷啦
1155:29	1158:17	620	好沒關係那這樣子齣你慢一點吧你開太快那個領港受得了嗎
1155:39	1158:27	船長	好啦
1155:40	1158:28	620	你可以還...船舷嗎
1155:44	1158:32	船長	欸不要過來啦我我沒辦法行動喔沒辦法轉向喔
1155:49	1158:37	620	那你可以慢慢接近我嗎
1156:00	1158:48	620	我慢慢靠你船頭我慢慢靠你船頭因為我怕我的水流太大
1156:08	1158:56	船長	收到
1156:18	1159:06	左舷錄影	船員自駕駛室出來以手勢引導 620 拖船靠近吉特 101
1156:41	1159:29	不明	...3 個都過去好了 3 個都過去
1156:50	1159:38	左舷錄影	620 拖船逐漸靠近吉特 101
1157:11	1159:59	左舷錄影	620 拖船與吉特 101 貼住

影片時間	VDR 時間	發話者 / 影像來源	語音 / 影像簡述
1157:14	1200:02	左舷錄影	620 拖船 3 名人員自左船頭登上吉特 101 並與船員一同進駕駛室
1158:49	1201:37	不明	拉起來了拉起來了
1158:51	1201:39	船長	拉起來了喔我要動俾囉
1158:58~ 1159:53	1201:46~ 1202:41	右舷錄影	右船艙有人出現並停留
1159:48	1202:36	620	吉特兩洞
1159:50	1202:38	船長	回答
1159:53	1202:41	620	○哥○哥兩洞
1159:56	1202:44	船長	回答
1159:58	1202:46	620	阿現在我還要不要協助你們什麼
1159:59	1202:47	船長	... (影片斷掉沒錄到聲音)
1200:01~ 1203:15	1202:49~ 1202:53	右舷錄影	右船艙有人出現並停留
1200:02	1202:50	620	(臺語) 收到阿你現在不能動嗎
1200:05	1202:53	船長	人員在後面我沒辦法動俾
1200:25	1203:13	左舷錄影	巡防艇抵達事故現場
1200:40	1203:28	巡防艇	101 我們需要什麼對你什麼什麼協助
1200:45	1203:33	船長	你到我旁邊好不好我現在在對○領港做 CPR
1200:50	1203:38	巡防艇	好了解了解...
1201:33	1204:21	(不明)	人已經跳下去了
1201:38	1204:26	船長	...不要下海我要動俾囉
1201:42	1204:30	(不明)	可以可以可以動俾了可以動俾了

影片時間	VDR 時間	發話者 / 影像來源	語音 / 影像簡述
1201:51	1204:39	駕駛室聲響	(開始動俾) 嘩聲嘩聲
1203:13	1206:01	(不明)	(臺語) 開快點沒關係啦
1204:17	1207:05	611	欸○船長我船上有 1 個醫護人員我等下靠你的右舷
1204:25	1207:13	船長	我現在要回平臺喔
1207:11	1209:59	右舷錄影	永康 611 上的醫療人員登上吉特 101
1207:49~ 1208:36	1210:37~ 1211:24	右舷錄影	右船艙有人出現並停留
1208:12	1211:00	不明	落海... (討論聲很小)
1210:16	1213:04	VTS	吉特 101 VTS 呼叫
1211:05	1213:53	左舷錄影	吉特 101 停靠碼頭, 人員持擔架登上吉特 101, 另名人員隨之登上
1211:30~ 1212:18	1214:18~ 1215:06	右舷錄影	右船艙有人出現並停留
1212:12	1215:00	船長	VTS 吉特 101
1212:15	1215:03	VTS	101 請說
1212:17	1215:05	船長	你剛剛叫我
1212:20	1215:08	VTS	101 麻煩你領港上救護車跟我講一下
1212:25	1215:13	船長	收到
1212:38~ 1213:30	1215:26~ 1216:18	右舷錄影	右船艙有人出現並停留
1213:01	1215:49	左舷錄影	船長離開引水船
1213:11	1215:59	駕駛室聲響	電話鈴聲

影片時間	VDR 時間	發話者 / 影像來源	語音 / 影像簡述
1213:17	1216:05	船長	喂○領港你好現在○領港在吉特 101 船艙實施急救阿現在已經上擔架了請講快要上救護車了快要上救護車了欸對對對好好好 okok
1213:20	1216:08	(不明)	幫我們抬一下好不好
1213:41	1216:29	左舷錄影	以擔架將落海引水人抬離引水船



### 附錄 3 臺中港 VTS VHF 語音紀錄抄件

調查小組係依據臺中港 VTS 提供事故期間 VHF 第 12 頻道（如表 1）及第 14 頻道（如表 2）通信錄音，完成 VTS 抄件製作；時間同步以 VDR 時間為基準進行時間比對修正，VTS 錄音時間較 VDR 時間約早 52 秒。時間同步公式如下：

$$\text{VTS 時間} + 52 \text{ 秒} = \text{VDR 時間} + 8\text{hr.}$$

- 曉洋輪           ：曉洋輪駕駛臺（船長或船副）
- Pilot-1           ：臺中港引水人 A（事故引水人）
- Pilot-2           ：臺中港引水人 B（事發當時值班引水人）
- Pilot-3           ：臺中港引水人 C（事發當時值班引水人）
- 調度室           ：臺中港拖船調度室值班人員
- VTS-1            ：臺中港 VTS 管制員 A
- VTS-2            ：臺中港 VTS 管制員 B
- VTS-3            ：臺中港 VTS 管制員 C
- 422               ：拖船中 422 船長
- 419               ：拖船中 419 船長
- 620               ：拖船永康 620 船長
- 101               ：引水船吉特 101 船長
- 611               ：引水船永康 611 船長
- 10031            ：巡防艇 PP-10031 人員
- 嘉義艦           ：海巡署嘉義艦人員
- ...                ：無法辨識的聲音

表 1 VTS 第 12 頻道通信錄音抄件

VTS 時間	發話者	通信語音內容
1111:16	Pilot-1	調度室 曉洋靠 32 請派拖船
1111:20	調度室	好 收到
1111:25	422	○領港 22
1111:28	Pilot-2	22 請講

VTS 時間	發話者	通信語音內容
1111:29	422	可不可以先放我我要作曉洋
1111:32	Pilot-2	好 22 謝謝再見
1111:34	422	22 收到○領港 謝謝再見
1111:36	Pilot-2	好的
1111:37	422	調度室 22 結束沒有使用拖纜謝謝
1111:41	調度室	好收到
1112:18	調度室	419 419 422 422 請支援曉洋進靠 32
1112:25	422	22 收到
1112:26	調度室	22 收到
1112:27	419	19 收到
1112:29	調度室	19 收到
1116:25	419	○哥 19
1116:30	419	○哥○哥 19
1116:32	422	請說
1116:33	419	我們有沒有需要往外移動啊
1116:38	422	等他們指示啦
1116:41	419	請重發
1116:43	422	等他們指示啦不要動
1116:46	419	好的
1116:55	調度室	19...19 調度室
1116:57	419	19 回答
1116:58	調度室	現在○領港在...在那個...他掉下去海上，你們可以到內外堤那邊去支援曉洋進港嗎
1117:09	419	好我到內外堤中間 stand by
1117:13	調度室	是的還有 22 也是
1117:15	422	好過去了 22 過去了
1117:18	調度室	好謝謝
1118:32	Pilot-2	略... (○領港指揮 422、419 協助曉洋進港，並調度室派小艇副班至西九巨冠前景接引水人支援)
1123:50	Pilot-2	略... (曉洋與 419 422 協調帶纜時機)

VTS 時間	發話者	通信語音內容
1123:50	419	略... (表示帶好纜繩)
1127:35	611	吉特 101 你另外 1 支對講機轉 11 頻道謝謝
1127:53	Pilot-2	略... (422 協調曉洋船頭先帶纜 曉洋同意)
1129:18	611	吉特 101 我要開到你左邊嗎
1129:36	Pilot-2 Pilot-3	略... (值班引水人協調引水船接送引水人登輪曉洋引領進港)
1131:29	611	○船長我現在在你左邊我慢慢靠近
1133:25	Pilot-3	略... (指揮 419 及 422 作業)
1134:27	Pilot-3	略... (確認曉洋領港梯放置於哪一舷)
1134:46	Pilot-3	略... (指揮曉洋航向及航速)
1135:32	Pilot-3	略... (指揮 419 及 422 作業)
1137:58	Pilot-3	略... (指揮 419 及 422 作業, 準備登曉洋)
1139:13	Pilot-3	調度室 ○領港登上曉洋
1139:16	調度室	收到 謝謝
1140:07	Pilot-3	略... (指揮拖船作業)
1141:43	Pilot-3	略... (指揮 422 作業)
1142:35	調度室	吉特 101 調度室呼叫
1142:40	101	船長已經下去...那個 (臺語) ...急救了啦
1142:45	調度室	請問○領港登上小艇了嗎
1142:47	101	他在船艙啦
1142:49	調度室	好收到
1143:46	Pilot-3	略... (指揮 422 作業)
1144:03	調度室	620 調度室呼叫
1144:10	620	20 收到
1144:11	調度室	20 麻煩到外堤那邊去支援○領港...落...施救落水領港
1144:22	620	20 收到
1144:24	調度室	好收到謝謝
1144:59	620	調度室 20
1145:00	調度室	20 請說

VTS 時間	發話者	通信語音內容
1145:02	620	請問 20 要支援哪個作業
1145:05	調度室	○領港落水在南堤外面
1145:09	620	落水在南堤外面收到了
1145:12	調度室	好謝謝
1146:13	Pilot-3	略... (指揮曉洋拖船作業)
1147:29	Pilot-3	略... (指揮曉洋拖船作業)
1147:48	Pilot-3	略... (指揮曉洋拖船作業)
1148:24	Pilot-3	略... (指揮曉洋拖船作業)
1148:53	611	○船長
1148:58	611	○船長我的船綁著你的船我慢慢開回去啦
1149:06	611	這樣子的辦法可行嗎
1149:14	611	我的船旁靠你的船然後你...然後慢慢開回去
1149:24	101	不要會撞在一起阿
1149:37	611	我動俾就好了你不用動俾阿
1149:43	101	不要靠啦會撞在一起阿
1149:57	Pilot-3	略... (指揮曉洋拖船作業)
1150:09	611	有請救護車在小艇平臺了啦
1150:37	Pilot-3	略... (指揮曉洋拖船作業)
1151:27	Pilot-3	略... (指揮曉洋拖船作業)
1151:47	Pilot-3	略... (指揮曉洋拖船作業)
1152:14	Pilot-3	略... (指揮曉洋拖船作業)
1153:08	Pilot-3	略... (回報調度室曉洋靠上)
1154:19	Pilot-3	略... (與纜工溝通)
1156:24	Pilot-3	略... (請拖船解拖纜, 結束作業)
1158:19	Pilot-3	略... (與纜工作業)
1159:58	422	調度室 19 22 作業結束用拖纜謝謝
1200:05	調度室	收到 19 22 用拖纜欸 22 麻煩到南堤外面他們施救領港
1200:13	422	22 收到
1200:14	調度室	22 收到 謝謝

VTS 時間	發話者	通信語音內容
1200:20	調度室	22 他大概在 0.3 海里那邊
1200:23	422	好的 22 收到
1200:43	611	○船長我回去載救護人員到你船上
1200:49	101	收到
1200:50	611	醫護人員已經在碼頭邊了我大俾趕回去阿
1200:55	101	收到
1200:58	611	他們有比較專業的醫療設備啦
1207:07	611	○船長我船上有 1 個醫護人員艙等一下靠你的右舷
1207:14	101	我現在要回平臺了
1207:26	611	我需要靠你船邊嗎
1207:30	101	可以
1207:32	611	可以 好 收到
1207:38	422	20 20 22
1207:40	620	請說
1207:42	422	(臺語) 現在你那甚麼情形
1207:45	620	(臺語) 我正要回去而已
1207:47	422	(臺語) 那我就不用出去了艙
1207:49	620	(臺語) 不用
1207:51	422	(臺語) 好 收到
1209:00	611	○船長 8 節速度前進喔
1209:05	101	收到
1209:35	調度室	領港 請說
1209:42	調度室	好 收到
1209:48	611	帶醫療...器材過去了
1210:01	611	好 我退開
1211:29	調度室	620 620 422 422 麻煩施救任務結束後到 45 碼頭支援亞威移到 35
1211:43	620	20 收到
1211:44	調度室	20 收到
1211:45	422	22 收到

VTS 時間	發話者	通信語音內容
1211:46	調度室	22 收到
1212:57	620	調度室 20
1212:59	調度室	20 請說
1213:01	620	能不能先派另外 1 條中拖去支援我的人員現在都在吉特上面了
1213:06	調度室	好 收到
備註：時間為臺北時間（UTC+8 時）		

表 2 VTS 第 14 頻道通信錄音抄件

VTS 時間	發話者	通信語音內容
1052:39	曉洋輪	臺中 VTS 曉洋
1052:44	曉洋輪	臺中 VTS 曉洋
1052:46	Pilot-1	曉洋請說
1052:48	曉洋輪	VTS 早上好我們等哪 1 班船出來後我們才能進去阿
1052:59	Pilot-1	目前剩 1 班出港船已經快要到北迴船池了
1053:05	曉洋輪	好的 好的 收到
1053:07	Pilot-1	你到 3 海里 進來到 3 海里的時候呼叫一下引水站 要用 14
1053:13	曉洋輪	好的 好的
1056:52	曉洋輪	臺中領港 曉洋
1056:56	Pilot-1	轉進來啊轉進來引水艇就過來接你了
1057:00	曉洋輪	好的你那個引水梯要放哪邊
1057:05	Pilot-1	喔你引水梯還不知道要放哪裡阿 打屁股阿
1057:12	曉洋輪	好的 好的
1057:15	曉洋輪	我們防波堤裡面接你 還是外面接你
1057:20	Pilot-1	有 1 個引水站 Mark 你可以...海圖有這個 Mark 喔
1057:25	曉洋輪	好的收到
1059:20	Pilot-1	VTS ○領港
1059:23	VTS-1	○領港 請說

VTS 時間	發話者	通信語音內容
1059:25	Pilot-1	曉洋申請進港
1059:27	VTS-1	好 曉洋可以進港
1059:29	Pilot-1	好 謝謝
1109:53	Pilot-1	曉洋降到 7 到 8 節登輪
1109:58	曉洋輪	好的 降到 7 到 8 節
1110:06	Pilot-1	曉洋 7 到 8 節登輪
1110:12	曉洋輪	好的 曉洋收到
1113:22	101	VTS 吉特 101
1113:25	VTS-1	吉特 101 請說
1113:27	101	○領港落海 我現在展開拖救
1113:39	101	曉洋 曉洋 領港落海了
1113:52	曉洋輪	VTS 曉洋
1113:54	VTS-1	曉洋 請說
1113:56	曉洋輪	曉洋領港掉...已經掉水在左船艙小艇已經過去了
1114:15	曉洋輪	這樣我是繼續再進港嗎
1114:25	VTS-1	請稍等
1115:38	VTS-1	好 曉洋曉洋 VTS
1115:41	曉洋輪	VTS 曉洋
1115:43	VTS-1	曉洋請問你目前應該轉不出去了把
1115:46	曉洋輪	對的我現在已經到防波堤邊上了
1115:49	VTS-1	好曉洋就請你盡量減速 減速慢行
1115:54	曉洋輪	曉洋收到 謝
1116:37	Pilot-2	VTS ○領港
1116:38	VTS-1	○領港清楚了 請說
1116:41	Pilot-2	請曉洋轉出去 我們現在都來不及喔
1116:44	VTS-1	他現在已經轉不出去了
1116:49	Pilot-2	這樣...阿 好
1116:54	Pilot-2	那個...那個...小艇...他現在撈得怎麼樣
1116:57	VTS-1	小艇還再撈那個領港可以先線上協助曉洋轉出去嗎

VTS 時間	發話者	通信語音內容
1117:05	Pilot-2	他如果沒有把握轉出去我們在線上沒辦法教他轉出去欸
1117:09	VTS-1	因為他現在已經要進外堤了
1117:18	VTS-2	○領港 VTS 呼叫
1117:20	Pilot-2	VTS 我跟曉洋講一下 曉洋 臺中引水
1117:26	曉洋輪	臺中領港 曉洋
1117:27	Pilot-2	你現在再往外轉能轉得出去嗎
1117:30	曉洋輪	轉不出去了我現在應該在北外防波堤這邊在防波堤這邊了
1117:36	Pilot-2	好的喔你這樣子喔你走船...那個航道中間喔你現在速度多少
1117:41	曉洋輪	我現在速度是五節
1117:45	Pilot-2	那領港哩落水領港哩
1117:47	曉洋輪	後面那個小艇已經過去了已經救生圈丟過去了
1117:51	Pilot-2	好的好的 那那個這樣子勦你就保持在航道中間風大的話你就要搶著上風不要偏南邊太多我這邊叫小艇看能不能到你船上去你先走進來好了
1118:07	曉洋輪	好的收到謝謝
1118:09	Pilot-2	你的速度不要太快我這邊會來不及
1118:11	曉洋輪	好的我保持最慢俾我過了內堤之後轉過去以後減俾等著
1118:17	Pilot-2	好對能的話你就轉進來慢俾過來我叫拖船帶纜船頭船艙...那個右...右左船頭左船艙帶拖船
1118:27	曉洋輪	好的謝謝您
1118:29	Pilot-2	好 不會
1118:37	VTS-2	吉特 101VTS 呼叫
1118:51	VTS-1	吉特 101 吉特 101VTS
1122:26	VTS-1	永康 611 這裡是信號臺可以麻煩你們先去那個外堤，協助一下那個○領港剛剛落海然後可以麻煩你們過去協助嗎



VTS 時間	發話者	通信語音內容
1122:44	101	阿○ 趕快再派 1 條...專門...出來幫忙施救阿
1122:51	611	好好好那...那...○領港我就請○兄過去接了嗎
1122:57	101	是的 快一點啦
1122:58	611	好好好 收到收到
1123:01	Pilot-2	動作快點 動作快點 船要進來了
1127:22	VTS-1	永康 611 VTS
1127:25	611	回答 快要出外堤了
1127:27	VTS-1	是的我看到那你到現場的時候再回報一下情況謝謝
1130:54	101	VTS 吉特 101
1130:56	VTS-1	吉特 101 請說
1130:58	101	我們這邊需要海巡署過來幫忙我們搜救
1131:03	VTS-1	好 收到
1135:48	611	VTS 永康 611 呼叫
1135:51	VTS-2	611 請說
1135:53	611	叫救護車到我們小艇平臺阿
1135:57	VTS-2	永康 611 請重複
1135:59	611	救護車 救護車 到小艇平臺
1136:03	VTS-2	已經要呼叫了好好我現在馬上派
1138:15	Pilot-3	VTS ○領港
1138:17	VTS-1	○領港請說
1138:19	Pilot-3	那個先通知相關的醫療單位在小艇碼頭備便 因為如果那個人員落海的話 會有失溫的問題
1138:27	VTS-1	有 目前已經正在派了
1138:31	Pilot-3	盡快齣 到那個...
1138:59	VTS-1	永康 611 永康 611 VTS
1139:02	611	回答
1139:03	VTS-1	請問○領港到你小艇上了嗎
1139:06	611	在船艙了
1139:08	VTS-1	已經上小艇了嗎

VTS 時間	發話者	通信語音內容
1139:10	611	你先不要...我等一下再回報你好嗎
1139:13	VTS-1	好好上小艇再回報
1152:41	10031	臺中 VTS 臺中 VTS PP10031 呼叫
1152:50	VTS-1	PP10031 請說
1152:52	10031	10031 申請至南堤搜救
1152:57	VTS-1	好 10031 你現在可以過去他們現在在南堤外 0.6 海里
1153:05	10031	0.6 海里 抄收
1153:09	VTS-1	是的那邊有兩條領港艇在那然後中間還有一條拖船也會過去協助
1153:15	10031	抄收 現在人...現在人還在現場嗎
1153:22	VTS-1	目前小艇回報說有在船艙看到可是還沒有上岸沒有進一步消息了
1153:28	10031	好抄收我們去現場了解 謝謝你
1155:52	620	小艇小艇 20
1155:56	101	20 回答
1155:59	620	請問一下等一下 20 要怎麼協助你們
1156:03	101	你可以靠我吉特 101 的右舷
1156:09	620	靠吉特的右舷阿...我的...我要停俾嗎
1156:17	101	不然近一點再看好不好
1156:22	101	我剛...人員跳海下去把那個○領港那個綁起來 我現在全身都發抖
1156:35	620	你們是因為人太少拉不上來是不是
1156:40	101	正確
1156:45	101	那個...小○我往那個北防波堤那邊走齣那邊浪比較小
1156:52	620	領港有意識嗎
1156:55	101	沒有

VTS 時間	發話者	通信語音內容
1157:51	620	那個吉特我能不能把我的人從你的船頭請我的那個...那個...那個舷邊 然後呢我的人過去協助你們可以嗎
1158:04	101	可以兩個過來至少兩個到3個
1158:08	620	OKOK 好那你可以靠我的船邊嗎
1158:12	101	我舵機不能動喔
1158:15	620	好沒關係那這樣子勸你慢一點吧 你開這麼快的話 那個...領港受得了嗎
1158:27	620	你可以正你的船舷嗎
1158:30	101	不要過來喔我沒辦法行動喔沒辦法轉向喔
1158:36	620	阿你可以慢慢接近我嗎
1158:47	620	我慢慢靠你船頭 我慢慢靠你船頭
1158:52	620	因為我怕我的水流太大
1158:56	101	收到
1202:33	620	吉特 20
1202:39	620	○哥○哥 20
1202:42	101	回答
1202:44	620	阿現在我還需要協助你們什麼
1202:49	101	在我旁邊一下
1202:51	620	(臺語) 收到 阿你現在不能動嗎
1202:55	101	人員在後面沒辦法動俾
1203:01	10031	臺中 VTS 臺中 VTS 這裡是 PP10031 抵達現場需要我們怎麼協助
1203:11	101	...回答
1203:18	101	收到
1203:28	10031	抄收 101 我們需要對你實施什麼協助
1203:34	101	你到我旁邊好不好我現在在對○領港做 CPR
1203:40	10031	了解了解 阿那我們人員需要去登艇嗎
1203:46	101	這邊湧浪比較大啦
1203:50	10031	了解哪我們在旁邊戒護我們在旁邊戒護

VTS 時間	發話者	通信語音內容
1203:54	101	收到
1204:06	620	○哥你要不要小俾慢慢開回去阿
1204:12	101	人員在做 CPR 我沒辦法動俾喔
1204:18	620	阿不是已經上來了嗎
1204:22	101	人員
1204:54	嘉義艦	臺中 VTS 臺中 VTS 這裡是海巡署嘉義艦呼叫
1204:59	VTS-1	嘉義艦請說
1205:01	嘉義艦	你好我們現在在 4 西碼頭向您申請出港
1205:08	VTS-1	好目前暫停進出目前暫停進出 在原地等候消息
1205:13	101	VTS 吉特 101
1205:17	VTS-1	101 請說
1205:18	101	我現在動俾加俾回平臺
1205:25	VTS-1	好收到了目前是在小艇上面做 CPR 嗎
1205:31	101	是的持續在做 CPR
1205:34	VTS-1	好收到了謝謝
1205:37	10031	臺中 VTS 臺中 VTS PP10031 跟著他們進去了
1205:43	VTS-1	好收到了收到了
1213:05	VTS-1	吉特 101 VTS 呼叫
1213:10	101	調度室... 嗯...VTS 稍後一下靠一下碼頭
1215:00	101	VTS 吉特 101
1215:03	VTS-1	吉特 101 請說
1215:06	101	剛剛叫我嗎
1215:08	VTS-1	吉特 101 麻煩領港上救護車的時候跟我們回報一下
1215:13	101	收到
1215:15	VTS-1	收到 謝謝
1215:43	101	這是吉特 101
1215:46	VTS-1	101 請說
1215:47	101	靠好碼頭了 在船艙實施急救
1215:55	VTS-1	收到目前靠好碼頭在船艙急救收到收到

VTS 時間	發話者	通信語音內容
1218:45	101	這裡是吉特 101 領港已經上救護車要去童綜合醫院了 謝謝
1218:50	VTS-1	好 收到了 謝謝你們 辛苦了

## 附錄 4 臺中港 VTS 電話通聯語音抄件

調查小組係依據臺中港 VTS 提供事故期間電話錄音，完成電話錄音摘要製作；時間同步以 VDR 時間為基準進行時間比對修正，電話錄音時間較 VDR 時間約早 52 秒。時間同步公式如下：

$$\text{VTS 時間} + 52 \text{ 秒} = \text{VDR 時間} + 8\text{Hrs}$$

Pilot-1	: 臺中港引水人 A
Pilot-2	: 臺中港引水人 B
Pilot-3	: 臺中港引水人 C
監控中心	: 臺中港務分公司監控中心
VTS-1	: 臺中港 VTS 管制員 A
VTS-2	: 臺中港 VTS 管制員 B
VTS-3	: 臺中港 VTS 管制員 C
中部分署勤指中心	: 海巡署中部分署勤指中心
第四巡防區	: 海巡署第四巡防區指揮部
梧棲安檢所	: 海巡署梧棲安檢所
消防隊	: 臺中港務消防隊
中航	: 交通部航港局中部航務中心
...	: 無法辨識的聲音

VTS 時間	發話者	通信語音內容
1115:34	Pilot-3	略... (來電 VTS 詢問落海引水人情況)
1118:38	VTS-1	○領港目前○領港落海...○領港在協助曉洋進港
	Pilot-1	小艇回報怎麼樣 救得到吧
	VTS-1	應該可以 就在旁邊而已
1120:52   1121:05	Pilot-1	喔喔喔 不好爬 不好爬
	VTS-1	○領港 請問您目前有在作業嗎
	Pilot-2	我現在從工會要去北堤
	VTS-1	再麻煩您協助一下曉洋

VTS 時間	發話者	通信語音內容
1126:27   1129:00	監控中心	監控中心 ○○○您好
	VTS-1	跟您通報說 剛剛 1113 的時候 吉特 101 通報說 ○領港上曉洋的時候落海... (略)
	監控中心	他是要外接的時候嗎... (略)
	VTS-1	...位置大約在領港站...方位是南堤方位 271 度 1.48 海里....1122 有再派 1 條永康 611 去外面... (略)
	監控中心	你是哪位
	VTS-1	我是○○
	監控中心	....我先把這個訊息轉達出去
1132:10   1136:10	VTS-1	目前○領港在領港站附近落水 可以麻煩你們前往救援嗎
	第四巡防區	你說哪邊
	VTS-1	領港站那邊我給你方位在領港站 南堤方位是 271 度 1.48 海里那裏
	第四巡防區	有經緯度嗎
	VTS-1	經緯度大約是在 24 度 17.43 然後東經 120 度 29.40 他旁邊有兩條小艇
	第四巡防區	目前有兩條小艇
	VTS-1	剛剛有條小艇跟我們講 要巡防艇協助
	第四巡防區	他在領港站南堤那邊嗎
	VTS-1	大約在領港站下方那邊
	第四巡防區	那艘船的人...
	VTS-1	○○○領港 喂喂喂
	第四巡防區	有聽到嗎
	VTS-1	是○○○領港
	第四巡防區	這個是領港公司的那個船嗎 這個○○○是領港 的船嗎
	VTS-1	蛤 你剛不是問我領港的名字嗎
第四巡防區	我是說落海的人員是○○○這艘船上的人嗎	

VTS 時間	發話者	通信語音內容
	VTS-1	剛剛我跟你報的是領港的名字是○領港他落海
	第四巡防區	誰落海
	VTS-1	○○○領港落海可以請你們派巡防艇過去嗎
	第四巡防區	我會通報那個...那個...那個...有沒有電話
	VTS-1	哪個電話
	第四巡防區	○○○公司的聯絡電話
	VTS-1	你知道引水公會的電話嗎
	第四巡防區	不知道我這邊沒有.... (略)
1136:14   1141:25	VTS-2	我這邊是臺中港信號臺...小艇準備要把他送回來麻煩請派 1 臺救護車到領港艇的旁邊....
	消防隊	沒問題確定有救上來了嗎
	VTS-2	目前還沒上小艇...在南防波堤....看你們是要先派救護車到淺水船渠 standby 還是等領港已經上船你們再派...
	消防隊	你在 4、5 百公尺我們消防隊也沒辦法
	VTS-2	不是現在是領港艇...好那就是領港艇說他有把人救上來了我們再請你們派救護車
	消防隊	沒問題啊因為我們很近阿...你等一下再跟他們確認他的意識狀態
1141:25   1148:09	VTS-1	你好這是臺中信號臺剛剛有找到引水公會的電話給您
	第四巡防區	好 等一下 我再確認一下這個是在海上嘛你是說金○○公司於領港站.....有人員落海
	VTS-1	是引水人落海...可是他說要引水人電話引水人公會電話...旁邊有兩條船正在搜救...
	第四巡防區	我再確認一次 金○○這個是引水公司嗎
	VTS-1	....引水的名字叫○○○...
	第四巡防區	喔落海人員的名字叫○○○啦你說在領港站..... (重複確認地點)



VTS 時間	發話者	通信語音內容
	VTS-1	時間已經有點久了 事情有點急迫 可以請你們盡快派小艇嗎
	第四巡防區	有有有已經通報了....
	第四巡防區	... (海巡電話聯繫 VTS 詢問情況) ....
1146:04   1148:09	VTS-2	...好像在船艙沒有講得很清楚
	第四巡防區	這個部分如果有收到消息，我們再派小艇過去... (後略)
1151:54	梧棲安檢所	略... (梧棲安檢所來電詢問情況...不清楚小艇是否出去...於 VTS 詢問過程中 PP10031 通報 VTS 申請出港搜救 1151:58)
1152:14	VTS-1	這裡是臺中港信號臺剛剛有打電話過去要派救護車...小艇已經撈上來要回來了
1152:14   1153:33	消防隊	狀態怎麼樣
	VTS-1	已經昏迷了
	第四巡防區	請問需要增派空勤去救援嗎
1153:33   1156:21	VTS-1	目前不需要在海上有看到人海巡的小艇也已經出去了目前還在搜救，剛剛聽小艇報是無意識
	消防隊	我們救護車已經到了請問他們什麼時候會回到淺水船渠
1156:21   1159:11	VTS-1	差不多十分鐘
	中航	略... (中航副主任詢問 VTS 事故經過)
1159:22	VTS-2	人救不上來只能固定在小艇船艙處巡防艇已經出內堤
	第四巡防區	你再跟巡防艇做一個引導...
1201:12	中部分署勤指中心	略... (海巡中部分署勤指中心去電 VTS 詢問情況...VTS 回復有通報 PP 艇 PP 艇快抵達現場，請勤指中心直接聯繫 PP 艇)
1205:26	VTS-1	....大概兩分鐘前救上來
	第四巡防區	12 點 4 分把人拉上來...

VTS 時間	發話者	通信語音內容
1207:45		略... (海巡來電 VTS 詢問○領港從哪艘船掉下來, VTS 回復事後給資料, 因很忙)
1208:00		略... (○領港來電 VTS 詢問臺達 1 號進港浪高是否超過限制)
1209:30		略... (海巡來 VTS 電詢問○領港幾點落海, VTS 回復 1113, 1130 通知海巡)
1210:55		略... (海巡安檢所來電 VTS 詢問落水人員是否已經救起來, VTS 回復已經救起來了)
1214:46		略... (海巡去電 VTS 落海原因, VTS 要等小艇回復)
1218:39	VTS-3	略... (VTS 去電監控中心報告目視○領港 1218 上救護車)
1219:37	第四巡防區	領港靠碼頭了嗎幾點上救護車
	VTS-1	靠碼頭了現在上救護車...1218...送去童綜合醫院
1223:19		略... (海巡來電 VTS 詢問○領港是跳去哪條落海, VTS 轉調度室, 請調度室回復)

## 附錄 5 臺中港務分公司監控中心電話語音抄件

調查小組係依據臺中港 VTS 提供事故期間電話錄音，完成電話錄音摘要製作；時間同步以 VDR 時間為基準進行時間比對修正，電話錄音時間較 VDR 時間約早 52 秒。時間同步公式如下：

$$\text{VTS 時間} + 52 \text{ 秒} = \text{VDR 時間} + 8\text{Hrs.}$$


- MDC : 交通部航港局海事中心值班人員  
 CMC : 臺中港務分公司監控中心值班人員  
 VTS-1 : 臺中港 VTS 管制員 A  
 VTS-2 : 臺中港 VTS 管制員 B  
 ... : 無法辨識的聲音

VTS 時間	發話者	通信語音內容
1126:26	CMC	監控中心○○○您好
	VTS-1	這裡是臺中 VTS 要跟您通報剛剛 1113 的時候吉特 101 通報說○領港上曉洋的時候落海... (略)
	CMC	他是要外接的時候嗎... (略)
	VTS-1	...位置大約在領港站...方位是南堤方位 271 度 1.48 海里....1122 有再派 1 條永康 611 去外面... (略)
	CMC	你是哪位
	VTS-1	我是○○
	CMC	....我先把這個訊息轉傳出去
1131:01	VTS-2	喂 VTS 您好
	CMC	你好○○在嗎
	CMC	我這邊是監控中心 我姓○○領港是外接哪條船
	VTS-2	外接曉洋
	CMC	...就是很小的 小 洋是...
	VTS-2	小是曉明女中的曉 太平洋的洋
	CMC	(略) ...我現在把訊息傳出去

VTS 時間	發話者	通信語音內容
1131:37	CMC	監控中心○○○您好
	VTS-2	○○你可以先叫救護車到小艇碼頭 就領港艇那邊 stand by
	CMC	喔...有搜救喔
	VTS-2	他的人已經落海了所以現在可能先叫救護車過去
	CMC	可以麻煩你叫一下嗎因為我這邊要先把訊息傳出去
	VTS-2	好好
	VTS-2	你們叫是叫
	CMC	港務消防隊吧應該是港務消防隊
	VTS-2	好好
	CMC	喔 我... (未講完即被掛電話)
1246:16	CMC	監控中心 ○○○您好
	MDC	監控中心嗎 我是海事中心
	MDC	略... (討論通報單蓋章蓋到通報內容以及討論○領港的○是**○還是**○)
	CMC	我們有收到消防隊的通報消防隊他們 1202 的時候有登船施救... (略, 說明消防隊救援經過)
	MDC	沒有, 我是看一下那個字... (略) ...1202 消防隊登船施救 1210 接觸患者...1219 分往童綜合醫院
	MDC	略... (海事中心詢問通報單上的章能不能往下拉)
1246:20	CMC	略... (詢問○領港情況, 回復尚在急救)

# 附錄 6 曉洋輪引水梯證書及近 3 個月船上保養紀錄

## ● 引水梯證書



本证书经中华人民共和国政府授权签发  
THIS CERTIFICATE IS ISSUED UNDER THE AUTHORITY OF THE GOVERNMENT OF THE People's Republic of China

**中国船级社**  
CHINA CLASSIFICATION SOCIETY

证书编号/Certificate No.: TZ19PPS01748\_02

**船用产品证书**  
CERTIFICATE OF MARINE PRODUCT

兹证明本证书所列产品经本社署名验船师检验，符合本证书注明标准的要求。  
This is to certify that the following products have been inspected by the undersigned surveyor of the Society and are found to comply with the requirements of the specified standards.

产品名称 Product: 引航员软梯 Pilot Ladder

申请方 Applicant: 东台市东方船舶装配有限公司 Dongtai City Dongfang Marine Fitting Co., Ltd.

制造厂 Manufacturer: 东台市东方船舶装配有限公司 Dongtai City Dongfang Marine Fitting Co., Ltd.

订货方 Purchaser: \_\_\_\_\_

认可证书号/Certificate No. of Approval: 无/Nil. 图纸批准号/Approval No.: 18AQ1716

用于 Intended for: 船舶与海上设施/Ships and Offshore Installations

产品编号 Serial No.: 190001 ~ 190030

**产品检验标准/Product Inspection Standard:**

- 经MSC.308(88)修正的《1974年国际海上人命安全公约》第V章第23章, Chapter V of International Convention for the Safety of Life at Sea, 1974, as amended by MSC.308(88)
- IMO A.1045(27) 引航员登高船装置  
IMO A.1045(27) Pilot transfer arrangements

此为复印件 不加盖公司公章

无效

**产品检验标志/Marking:**

位置/Position: 在产品铭牌上 / On the nameplate of the product



标志样式 Type of Marking:  钢印标志 / CCS steel stamp

发证日期 Date of issue: 2019年07月28日 Jul. 24, 2019

验船师 Surveyor: 陈海霞 Chen Haixia

本证书根据中国船级社规范和相关规定签发，所有证书作为一个整体，必须同时使用。除证书值其外，本证书各方有效。电子证书与纸质证书具有同等效力。本证书的有效性依赖于其符合本证书的相关规定。所有证书均须加盖本社钢印标志，方可向我社检验机构申请。本证书的有效性依赖于其符合本证书的相关规定。所有证书均须加盖本社钢印标志，方可向我社检验机构申请。本证书的有效性依赖于其符合本证书的相关规定。所有证书均须加盖本社钢印标志，方可向我社检验机构申请。

Form No.: P01.1 联系方式/Contact Us: 见本社官方网站/See official web site of the Society (<http://www.ccs.org.cn>)

UTN: P019-835654

第 1 页 共 2 页 / Page 1 of 2

Nº 0000104



● 2021年11月份引水梯船上保養紀錄

船舶月度检修计划		OD-0706-02 (1/1)
版号: 1/0		
晓洋轮 甲板 部门		2021年11月 制表人: [ ]
项目	内容	完成日期
1.	水密门、窗、舷窗、人孔盖、舷门等根据日常检查腐蚀、损伤、变形等情况, 活动部分加油、活络、除锈、油漆, 必要时更换密封橡皮;	11月1-3日
2.	干漏船检查液压遥控装置、开关指示灯是否正常, 内壁是否锈蚀、损伤、变形、水密等情况, 清洁、除锈、油漆;	11月4日
3.	甲板各水舱量水管、空气管及其盖根据日常检查锈蚀、损坏、失落或堵塞等情况, 活动部分活络、加油、除锈、油漆;	11月6日
4.	铺链孔、铺链冲水装置根据日常检查磨损、损伤及通畅情况, 及时养护修理;	11月8日
5.	绞缆机及卷筒根据日常检查损坏、磨损、腐蚀情况及操纵器的水密情况, 活动部分润滑加油, 外表除锈、油漆, 保持牛油嘴清洁、通畅;	11月5日
6.	导缆孔、导缆滑轮、导向柱及导缆桩等根据日常检查损坏、磨损、锈蚀、灵活程度, 除垢、加油、拆装、活络、除锈、油漆;	11月7日
7.	缆绳、撇缆绳、靠把及制缆索根据日常检查断丝、磨损、损坏程度, 及时养护修理;	11月10日
8.	拖缆、拖桩、拖钩等拖带设备根据日常检查腐蚀、磨损、损坏情况, 除垢活络加油除锈、油漆;	11月12日
9.	货舱、艙口围壁根据日常检查腐蚀、损伤、变形等情况, 活动部分加油、活络、除锈、油漆, 损坏部分视情修复;	11月13日
10.	舱盖及其附属装置、扭锁底座根据日常检查锈蚀、变形损坏、水密及活络情况, 及时活络、加油、除锈、油漆、修理;	11月11日
11.	舱内导架、集箱底座根据日常检查锈蚀及损坏情况, 除锈、油漆, 有坏立即修复;	11月15日
12.	舱内梯子、扶手根据日常检查锈蚀及损坏情况, 除锈、油漆, 有坏立即修复;	11月15日
13.	舱内污水井、黄蜂窠及其盖板根据日常检查腐蚀及畅通情况, 及时除锈、除垢, 彻底清除垃圾和积水;	11月18日
14.	舱内管系、风头、风道根据日常检查锈蚀及损坏情况, 每年除锈、油漆, 有坏修复;	11月16日
15.	舱底板、护肋板根据日常检查锈蚀、变形等损坏情况, 及时整理修复;	11月20日
16.	绑扎索具及其附属设备根据日常检查锈蚀、变形损坏情况, 除锈、油漆, 活动部分加油、活络、有坏及时修复;	11月19日
17.	生活吊、救生筏吊吊钩钢丝、卸克、吊货钩、转环等根据日常检查损坏、断丝、磨损及锈蚀情况, 及时插接、调换、刷锈涂油;	11月23日
18.	生活吊、救生筏吊及其长臂、钢丝滑轮底座外壳等附属设备根据日常检查损坏、锈蚀、磨损、鹅颈头及耳环磨损情况, 除锈、油漆, 活动部件活络、加油;	11月25日
19.	各种铁滑车、木滑车根据日常检查锈蚀、损坏、磨损等情况, 测量并记录, 除锈、清洁、加油;	11月24日
20.	船员餐厅、大台配餐间、洗碗间、理货间、会议室、休息室、洗衣间、烘衣间、引航员房、寝具库、公用盥洗室、厕所结构及其内部固定设备根据日常检查腐蚀、损坏和设备完好情况, 适时除锈、油漆;	11月22日
21.	病房间的内部结构及固定设备根据日常检查锈蚀及设备完好情况, 适时除锈、油漆;	11月26日
22.	平衡水舱操纵、控制板检查各仪表准确、操纵良好;	11月21日
23.	舷梯安全网根据日常检查腐蚀、损坏等完好程度, 及时修理或换新;	11月27日
24.	引水梯及其附属设备根据日常检查腐蚀、损坏、变形等情况, 及时清洁、修理或换新;	11月5日
25.	绳梯及其附属设备根据日常检查腐蚀、损坏、变形等情况, 及时清洁、修理或换新;	11月18日
26.	救生艇、救助艇、吊艇装置(艇架、滑车、钢丝等)根据日常检查腐蚀、损坏、水密、变形等情况, 及时修理、清洁、除垢、油漆, 活动部分润滑加油;	11月29日
27.	登乘梯及帆布罩根据日常检查损坏、腐蚀等情况, 及时修理或换新;	11月8日
28.	吊艇索根据日常检查锈蚀、磨损、损坏情况, 刷锈、涂油;	11月29日
29.	潜水泵根据日常检查完好程度, 及时维护保养;	11月28日
30.	绑扎属具每月清点, 视情加油活络	
31.	冷箱插座风雨箱根据日常检查锈蚀、损坏、变形等情况, 除锈、清洁、油漆;	11月28日
32.	测氧测爆仪检查、测试充放电	11月29日
33.	生活污水管检测疏通、损坏情况, 有坏及时修理	11月22日
备注		

大副/轮机长: [ ] 船长: [ ] 机务: [ ]



● 2021年12月份引水梯船上保養紀錄

船舶月度检修计划		OD-0706-02 (1/2)
版号: 1/0		
晓洋 轮 甲板 部门		2021年12月 制表人: [ ]
项目	内 容	完成日期
1.	船壳板及船名、载重线等标志根据日常检查腐蚀、损伤、变形、水密等情况, 修理、敲铲除锈、油漆;	12月3日
2.	机舱和生活区通风筒、信号桅、雷达桅、旗杆及其支索等根据日常检查锈蚀及牢固情况, 清洁、除锈、油漆、支索刷锈、涂油;	12月5日
3.	水密门、窗、舷窗、人孔盖、舷门等根据日常检查腐蚀、损伤、变形等情况, 活动部分加油、活络、除锈、油漆, 必要时更换密封橡皮;	12月6日
4.	干隔舱检查液压遥控装置、开关指示灯是否正常, 内壁是否锈蚀、损伤、变形、水密等情况, 清洁、除锈、油漆;	12月7日
5.	甲板上各油舱测量管、透气管及相关管路、集油槽根据日常检查锈蚀、损坏、失落或堵塞等情况, 清洁、除锈、油漆;	12月7日
6.	锚机及卷筒、锚机底座是否锈蚀及松动, 底座固定螺丝是否松动及失落, 链轮磨损及锈蚀情况	12月11日
7.	导缆孔、导缆滑轮、导向柱及导缆桩等根据日常检查损坏、磨损、锈蚀、灵活程度, 除垢、加油、拆装、活络、除锈、油漆;	12月4日
8.	缆绳、撇缆绳、靠把及制缆索根据日常检查断丝、磨损、损坏程度, 及时养护修理;	12月8日
9.	舱盖及其附属装置、扭锁底座根据日常检查锈蚀、变形损坏、水密及活络情况, 及时活络、加油、除锈、油漆、修理;	12月5日
10.	舱内导架、集箱底座根据日常检查锈蚀及损坏情况, 除锈、油漆, 有坏立即修复;	12月11日
11.	舱内梯子、扶手根据日常检查锈蚀及损坏情况, 除锈、油漆, 有坏立即修复;	12月12日
12.	舱内管系、风头、风道根据日常检查锈蚀及损坏情况, 每年除锈、油漆, 有坏修复;	12月16日
13.	舱底板、护肋板根据日常检查锈蚀、变形等损坏情况, 及时整理修复;	12月7日
14.	绑扎索具及其附属设备根据日常检查锈蚀、变形损坏情况, 除锈、油漆, 活动部分加油、活络、有坏及时修复;	12月13日
15.	舱室内走廊及其扶梯、扶手等根据日常检查锈蚀、损伤、水密等情况, 除垢、清洁或油漆;	12月2日
16.	船员餐厅、大台配菜间、洗碗间、理货间、会议室、休息室、洗衣间、烘衣间、引航员房、寝具库、公用盥洗室、厕所结构及其内部固定设备根据日常检查腐蚀、损坏和设备完好情况, 适时除锈、油漆;	12月18日
17.	厨房、伙食冷库、干货库内部结构及固定设备根据日常检查锈蚀、损坏、虫害及设备完好情况, 除垢、清洁、油漆;	12月18日
18.	甲板部物料间、量水间、工具间、备品间根据日常检查锈蚀、损坏和设备完好情况, 适时除锈、油漆;	12月15日
19.	甲板电器设备间、应急电瓶间、电工修理间、物料间的内部结构根据日常检查锈蚀、损坏和设备完好情况, 适时除锈、油漆;	12月17日
20.	平衡水舱操纵、控制板检查各仪表准确、操纵良好;	12月19日
21.	舷梯安全网根据日常检查腐蚀、损坏等完好程度, 及时修理或换新;	12月18日
22.	引水梯及其附属设备根据日常检查腐蚀、损坏、变形等情况, 及时清洁、修理或换新;	12月18日
23.	绳梯及其附属设备根据日常检查腐蚀、损坏、变形等情况, 及时清洁、修理或换新;	12月20日
24.	救生艇、救助艇、吊艇装置(艇架、滑车、钢丝绳)根据日常检查腐蚀、损坏、水密、变形等情况, 及时修理、清洁、除垢、油漆, 活动部分润滑加油;	12月21日

● 2022 年 1 月份引水梯船上保養紀錄

船舶月度检修计划 00-0706-02 (1/1)

版号: 1/0

2022 年 1 月 制表人:

晓洋 轮 甲板 部门

项目	内 容	完成日期
1.	水密门、窗、舷窗、人孔盖、舱门等根据日常检查腐蚀、损伤、变形等情况,活动部分加油、活络、除锈、油漆,必要时更换密封橡皮;	27
2.	十隔舱检查液压遥控装置、开关指示灯是否正常,内壁是否锈蚀、损伤、变形、水密等情况,清洁、除锈、油漆;	6
3.	锚链连接卸扣锈蚀及磨损程度,保险销有无松脱,锚链标志是否清晰良好;	14
4.	导缆孔、导缆滑轮、导向柱及导缆柱等根据日常检查损坏、磨损、锈蚀、灵活程度,除垢、加油、拆装、活络、除锈、油漆;	19.20.28
5.	缆绳、撇缆绳、靠把及制缆索根据日常检查断丝、磨损、损坏程度,及时养护修理;	2.12.13
6.	舱盖及其附属装置、扭锁底座根据日常检查锈蚀、变形损坏、水密及活络情况,及时活络、加油、除锈、油漆、修理;	16
7.	舱内导架、集箱底座根据日常检查锈蚀及损坏情况,除锈、油漆,有坏立即修复;	26
8.	舱内梯子、扶手根据日常检查锈蚀及损坏情况,除锈、油漆,有坏立即修复;	26
9.	货舱隔弄、舱内人孔盖、双层底人孔道门、货舱底部燃油舱人孔根据日常检查水密及锈蚀情况,除锈、油漆;	26
10.	舱内管系、风头、风道根据日常检查锈蚀及损坏情况,每年除锈、油漆,有坏修复;	18
11.	舱底板、护肋板根据日常检查锈蚀、变形等损坏情况,及时整理修复;	4.18
12.	货舱通风筒根据日常检查锈蚀及损坏情况,除锈、油漆、活络加油,有坏修复,牛油嘴保持清洁、通畅;	7
13.	绑扎索具及其附属设备根据日常检查锈蚀、变形损坏情况,除锈、油漆,活动部分加油、活络、有坏及时修复;	5.9.14.18
14.	船员房间及室内固定设备根据日常检查锈蚀、损坏、水密及设备完好情况,适时除锈、油漆;	6.7
15.	船员餐厅、大台配菜间、洗碗间、理货间、会议室、休息室、洗衣间、烘干间、引航员房、寝具库、公用盥洗室、厕所结构及其内部固定设备根据日常检查腐蚀、损坏和设备完好情况,适时除锈、油漆;	14
16.	平衡水舱操纵、控制板检查各仪表准确、操纵良好;	21
17.	舷梯安全网根据日常检查腐蚀、损坏等完好程度,及时修理或换新;	25
18.	引水梯及其附属设备根据日常检查腐蚀、损坏、变形等情况,及时清洁、修理或换新;	24
19.	绳梯及其附属设备根据日常检查腐蚀、损坏、变形等情况,及时清洁、修理或换新;	24
20.	救生艇、救助艇、吊艇装置(艇架、滑车、钢丝等)根据日常检查腐蚀、损坏、水密、变形等情况,及时修理、清洁、除垢、油漆,活动部分润滑加油;	9
21.	登乘梯及帆布罩根据日常检查损坏、腐蚀等情况,及时修理或换新;	9
22.	吊艇索根据日常检查锈蚀、磨损、损坏情况,刷锈、涂油;	14
23.	潜水泵根据日常检查完好程度,及时维护保养;	5.9.18.2
24.	绑扎属具每月清点;视情加油活络	2
25.	冷箱插座风雨箱根据日常检查锈蚀、损坏、变形等情况,除锈、清洁、油漆;	26
26.	配载手算记录是否齐全完好,配载资料及说明书保存是否齐全完好;	26
27.	测氧测爆仪检查、测试充放电	3
28.	甲板落水管检测疏通、损坏情况,有坏及时修理	
备注		

大副/轮机长:  船长:  机务: \_\_\_\_\_



## 附錄 7 貨櫃船曉洋輪船舶航行資料紀錄器語音抄件

引水人 A	: 事故引水人	
引水人 B	: 支援引水人	
船長	: 曉洋輪船長	(駕駛臺)
二副	: 曉洋輪二副	(船艙)
三副	: 曉洋輪三副	(駕駛臺/引水梯)
水手長	: 曉洋輪水手長	(引水梯)
舵工	: 曉洋輪舵工	(駕駛臺)
駕駛臺聲響	: 曉洋輪駕駛臺聲響	
VTS	: 臺中港 VTS 值班人員	
吉特 101	: 引水船吉特 101 船長	
永康 611	: 拖船永康 611 船長	
...	: 無法辨識的聲音	

(因 VDR 有音檔缺漏，故僅摘錄與事故相關之關鍵部分)

VDR+8hr	發話者	COG <sup>19</sup> / SOG <sup>20</sup> (deg) (knots)	語音內容
1006:19	駕駛臺聲響	305.2 / 3.533	(俾鐘聲)
1008:00	船長	344.3 / 2.105	啥米計畫
1008:03	三副	353.6 / 2.128	碼頭船...沒有報計畫...沒有
1008:12	船長	351.0 / 1.635	...他不是喊給代理發了 10 點開嗎
1009:47	三副	353.5 / 0.91	信號老是跳...
1010:01	船長	344.8 / 0.595	他媽的要要不就這東西...還有啥東西阿...我說...不就這東西
1010:08-1010:23 音檔缺漏			
1010:28	三副/舵工	308.0 / 0.969	這是放大器 放大信 信號
1010:38	三副/舵工	312.8 / 1.035	有 AIS transport
1011:46	三副/舵工	027.5 / 0.581	這裡信號很差

<sup>19</sup> course over ground true (deg), COG

<sup>20</sup> speed over ground (knots), SOG

VDR+8hr	發話者	COG <sup>19</sup> / SOG <sup>20</sup> (deg) (knots)	語音內容
1012:57	三副	342.7 / 0.888	三管 我再減一俾 對
1013:05	駕駛臺聲響	351.0 / 0.967	(俾鐘聲)
1017:06	駕駛臺聲響	322.4 / 0.422	(電話鈴聲)
1017:07	三副	350.0 / 0.325	喂欸沒有啊他那個船出來我們才能進就等那個接那條船好好好
1026:41	三副/舵工	240.8 / 1.695	也可能跟我們的距離有關 因為我們距離有點遠 ...
1030:07	引水人 A	266.8 / 1.477	曉洋...
1030:07-1030:23 音檔缺漏			
1030:26	三副	275.2 / 1.493	防波堤大概 6.4 哩
1030:29	引水人 A	273.1 / 1.899	喔 不是跟你講 那個時間 10 點半 你還 6.4 喔
1030:34	三副	270.5 / 1.352	啊我現在我我掉頭我加加俾過去
1030:39	引水人 A	273.4 / 1.872	那你準備幾點到咧 曉洋
1030:43	三副	270.9 / 1.375	呃我速度起來了我再回答您喔 引水
1030:47	引水人 A	274.6 / 1.871	呃那醬子我已經很早就跟你講了阿 10 點半呀
1030:53	三副	271.8 / 1.55	喔因為我以為那個那個要等那個船出來我們才能進所以我們在這裡先停一會
1031:11	引水人 A	268.1 / 1.641	好曉洋你就在 1.5 海里那邊等候 蛤等候確定你可以進港你再進了蛤
1031:19	三副	267.8 / 1.92	好的那我現在加俾過去加俾過去
1031:23	引水人 A	271.7 / 1.501	你跟你講了...

VDR+8hr	發話者	COG <sup>19</sup> / SOG <sup>20</sup> (deg) (knots)	語音內容
1030:53-1031:38 音檔缺漏			
1031:55	三副	258.4 / 1.747	我們要去接引水盡早對對對等 下過去接了就馬上到我繼續加 俾
1032:09	舵工	267.8 / 1.88	要被罵死了
1032:09	三副	267.8 / 1.88	我直接...
1037:17	船長	154.1 / 8.853	...又怎樣了
1037:20	三副	148.3 / 8.692	因為船長進港阿那條船都沒事 剛剛引水說什麼 10 點半 10 點 半...他說他是 10 點半但是他的 船一直沒出來然後剛剛那個船 delay 引水就來電...他說 10 點 半....剛剛趕緊叫 captain...
1038:01	船長	141.5 / 8.919	剛剛已經...不早說是 10 點半 現在已經 10 點半 你給我走過 去幹什麼
1038:13	三副	142.4 / 9.453	欸 那個三管 貼一下海速 對 我們要進港
1038:21	船長	145.1 / 9.632	還楞著幹什麼
1038:36	船長	133.9 / 9.101	本來一直...你給我走幹什麼 你 想想...講什麼 上個禮拜你還說 沒句話挖槽
1038:48	三副	126.5 / 9.199	因為我查了電子 查了手機 他 一直沒有動 查了他的船沒有出 港計畫 他就說...
1038:51	船長	129.9 / 9.097	你查手機有什麼用呢 你管別的 船幹什麼 你這是自作主張 為 什麼還啥都不說

VDR+8hr	發話者	COG <sup>19</sup> / SOG <sup>20</sup> (deg) (knots)	語音內容
1052:59	VTS	138.5 / 12.343	目前剩一班出港船已經 已經快要到迴船池了
1053:06	三副	147.2 / 12.914	喔 好的好的收到
1053:08	VTS	141.5 / 12.684	你到 3 海里 進...到 3 海里的時候 呼叫一下引水站 一樣在么四
1053:13	三副	146.3 / 12.357	好的好的
1053:42	三副	151.5 / 12.613	機艙減港速 好好
1056:43	船長	147.1 / 11.677	左舵 10
1056:45	舵工	143.9 / 11.433	左舵 10
1056:48	舵工	144.2 / 11.48	10 度左
1056:52	三副	148.6 / 11.616	呃 臺中領港 曉洋
1056:56	引水人 A	145.7 / 11.661	轉進來齣 轉進來 引水艇就出來接你了
1057:00	三副	147.2 / 11.719	好的 您那個引水梯要放哪邊
1057:02	船長	147.6 / 11.623	左滿舵
1057:03	舵工	146.7 / 11.509	左滿舵
1057:04	引水人 A	145.7 / 11.475	喔你引水梯還不知道要放哪裡 喔 你要打屁股阿
1057:10	船長	147.8 / 11.698	幹你放在右邊嘛 你這這這還問他幹嘛
1057:13	三副	145.3 / 11.587	喔好的好的
1057:14	舵工	144.7 / 11.531	滿舵左
1057:16	三副	144.6 / 11.506	阿我們防波堤裡面接你還是外面接你
1057:19	引水人 A	148 / 11.759	欸 有個引水站的那個 mark 你可以...你 海圖有這個 mark 喔
1058:48	船長	091.4 / 7.585	到這邊不要問啊問啊問 你為什麼硬要這樣 這邊反正都是右邊

VDR+8hr	發話者	COG <sup>19</sup> / SOG <sup>20</sup> (deg) (knots)	語音內容
1059:09	三副	091.2 / 7.683	可是那是基隆呀...
1059:19	引水人 A	088.8 / 7.889	好 VTS ○領港
1059:22	VTS	088.7 / 8.011	○領港請說
1059:25	引水人 A	088.1 / 7.913	曉洋申請進港
1059:27	VTS	088.2 / 7.989	好 曉洋可以進港
1059:30	三副	085.6 / 7.883	他怎麼錦江之星比我們晚還可以進阿 他好像比我們晚來...
1059:44	船長	092.8 / 8.133	...還靠著做什麼...
1059:48	三副	089.8 / 8.226	錦江之星在裡面阿 早上進港好像 8 點多的時候進港 TTSTAR 是 TTSTAR...
1100:47	船長	094 / 8.54	他昨天晚上 不叫你 10 點半 你怎麼弄得呀...
1101:18	船長	098.8 / 8.397	070
1101:19	三副	101.4 / 8.595	070
1102:11	船長	086.2 / 7.75	075
1102:12	三副	083.5 / 7.521	075
1109:52	引水人 A	081.1 / 9.454	好 曉洋降到 7 到 8 節登輪
1109:57	船長	073.5 / 9.281	好的 降到 7 到 8 節
1110:04	駕駛臺聲響	073 / 9.315	俾鐘聲
1110:05	引水人 A	072.8 / 9.394	好 曉洋 7 到 8 節登輪
1110:09-1010:24 音檔缺漏			
1113:13	三副	080.5 / 7.247	(對講機) 引水掉下去了 掉下去了 停俾停俾
1113:17	駕駛臺聲響	075.2 / 7.157	(俾鐘聲 2 聲)
1113:18	船長	073.1 / 7.16	搞啥阿...
1113:21	吉特 101	074.7 / 7.16	VTS 吉特 101○領港落海了 我現在展開搜救
1113:24	船長	081.1 / 7.233	救生圈救生圈扔進去 救生圈哪

VDR+8hr	發話者	COG <sup>19</sup> / SOG <sup>20</sup> (deg) (knots)	語音內容
1113:38	吉特 101	075 / 6.945	曉洋曉洋 領港落海了
1113:42	水手長	077.7 / 6.898	(對講機)...來了來了 我看到了 引水在船艙那個艇過去了過去了...
1113:52	船長	076.8 / 6.656	好 VTS 曉洋 這樣我是繼續這樣帶進港嗎
1113:53-1114:08 音檔缺漏			
1114:36	駕駛臺聲響	076 / 5.595	(俾鐘聲)
1114:56	船長	077.6 / 4.6	二副 看下 救上來了沒有
1115:00	二副	077.1 / 4.7	(對講機) 小艇帶著...救生圈已經丟下去了 那個 欸 保持聯絡
1115:27	船長	078.5 / 5.274	085
1115:28	舵工	078.1 / 5.265	085
1115:37	VTS	078 / 5.226	曉洋曉洋 VTS
1115:40	船長	075 / 5.204	好 VTS 曉洋
1115:42	VTS	073.6 / 5.167	現在你 目前應該轉不出去了把
1115:45	船長	075.6 / 5.121	對的我現在已經到防波堤邊上了
1115:50	VTS	073.4 / 5.097	那麻煩你就是盡量減速 減速慢行 減速慢行
1115:54	船長	073.3 / 5.058	好的謝謝 曉洋收到謝謝
1116:06	引水人 B	076.1 / 5.1	VTS○領港我看一下○...領港不能在北提 STAND BY
1116:08	VTS	077.9 / 5.091	○領港請說
1116:15	VTS	077.3 / 5.109	○領港請說○領港請重發
1116:39	船長	087.5 / 5.138	右舵 10
1116:40	舵工	087.5 / 5.138	右舵 10
1116:41	引水人 B	087.7 / 5.14	現在曉洋要轉出去 我們都來不及呀

VDR+8hr	發話者	COG <sup>19</sup> / SOG <sup>20</sup> (deg) (knots)	語音內容
1116:42	三副	087.4 / 5.144	他自己一隻手抓不牢 然後掉下去了
1116:44	VTS	086.6 / 5.158	現在已經轉不出去了
1116:53	引水人 B	089.1 / 5.179	小艇他 他現在 撈得怎麼樣
1116:57	VTS	087.9 / 5.17	現在還在撈 那有領港可以先線上協助曉洋轉出去嗎
1117:03	引水人 B	089.1 / 5.187	他如果沒有把握轉出去 我們在線上也沒有辦法叫他轉出去
1117:08	VTS	087.4 / 5.176	...已經要進外提了
1117:17	引水人 B	085.6 / 5.127	呃 ○領港 VTS 呼叫
1117:19	引水人 B	085.9 / 5.112	VTS 我跟曉洋講一下曉洋臺中引水
1117:24	引水人 B	085.6 / 5.085	呃 臺中領港 曉洋 你現在 往外 呃 能轉得出去嗎
1117:29	船長	084.9 / 5.069	轉不出去了我現在已經在外防波堤這邊 在防波堤這邊了 怎麼走
1117:35	引水人 B	085 / 5.039	好的 你這樣子齣 你走這個航道中間 呃 保持你航向中間風大的話 你要搶著向風 不要偏南邊太多我這邊叫小艇我我我到你船上去齣 你先走進來好了
1118:06	船長	097.4 / 5.121	好的收到謝謝
1118:09	引水人 B	099.8 / 5.118	欸速度不要太快我這樣會來不及
1118:11	船長	101 / 5.113	好的我保持最慢俾我過內堤轉過去減俾等著



VDR+8hr	發話者	COG <sup>19</sup> / SOG <sup>20</sup> (deg) (knots)	語音內容
1118:17	引水人 B	104.3 / 5.086	欸好 對 你你就轉進來慢慢慢俾過來 我那個 我拖船帶纜 船頭船艙 那個 左船頭左船艙帶拖船
1118:27	船長	107.6 / 5.133	好的謝謝
1118:28	引水人 B	107.9 / 5.129	好不會
1118:37	VTS	106.7 / 5.127	吉特 101 VTS 呼叫
1118:51	VTS	107.3 / 5.17	吉特 101 吉特 101 VTS
1119:09	吉特 101	107.6 / 5.185	...還在救那個那個救生艇還沒有那個...
1120:25	三副	107.3 / 5.27	還在救還在救他碰著的時候他整個人到這裡來他夾住..還好沒有夾住就..喊你船長停俾怕他弄到螺旋槳 他後面就比較好
1120:33	引水人 B	108.2 / 5.284	曉洋 位置在哪裡
1120:37	VTS	108.4 / 5.306	領港 目前曉洋剛進外堤
1120:43	引水人 B	108.8 / 5.313	速度多少
1120:45	VTS	109 / 5.302	5 節
1120:46	引水人 B	109.1 / 5.306	好 我盡快上去 那個 曉洋曉洋臺中引水
1120:50	船長	109.2 / 5.318	好請講 引水
1120:51	引水人 B	109.3 / 5.325	好沒關係 風是大一點 但是還可以 你只要能夠維持那個舵效就 就不需要太快 右邊上...鎮定下來齣
1121:06	船長	110.7 / 5.378	欸謝謝你還是從右邊這邊上嗎



VDR+8hr	發話者	COG <sup>19</sup> / SOG <sup>20</sup> (deg) (knots)	語音內容
1121:08	引水人 B	111 / 5.381	欸我從右舷 我從右舷上 不急著馬上掉頭 拖船先帶好 船頭左船頭左船艙 拖船先帶好 你慢俾齣 慢俾往南走 呃 不急著掉頭齣 最慢俾走
1121:22	船長	112.2 / 5.451	好的
1121:41	引水人 B	113 / 5.467	我等下 等下從 C9 號碼頭過來
1121:49	船長	112.2 / 5.471	剩多少油
1121:56	船長	111.1 / 5.464	...右邊不要動...領港還要從右邊上來
1122:02	船長	112.3 / 5.497	拖船拖船過來了 拖船過來了... 我們不帶
1122:09	VTS	112.6 / 5.535	吉特吉特 永康永康 VTS 呼叫永康小艇 VTS 呼叫
1122:24	吉特 101	113.2 / 5.589	吉特叫永康 611 嗎
1122:26	VTS	112.7 / 5.575	那個永康 611 這裡是信號臺 可以麻煩你們先去 外堤協助一下 那個○領港 剛剛落海了 那可以麻煩你們過去協助嗎
1122:54	永康 611	112.9 / 5.605	你...○兄去接了嗎
1122:56	吉特 101	112.8 / 5.6	是的 快一點蛤
1122:58	永康 611	112.6 / 5.603	好好好收到收到 動作快點 動作快點 船要進來了
1123:30	船長	111.5 / 5.575	呃臺中領港 曉洋
1123:32	引水人 B	111.5 / 5.59	曉洋請講
1123:34	船長	111.4 / 5.592	我現在拖船先不帶纜 我正好轉過去了 唄再套纜好了 不然帶纜這麼影響 影響我轉

VDR+8hr	發話者	COG <sup>19</sup> / SOG <sup>20</sup> (deg) (knots)	語音內容
1123:41	引水人 B	111 / 5.61	好的 你要 你用 CH12 跟他講一下 下 我這邊叫不太到

## **附錄 8 Marine Safety Guidelines for the Construction and Inspection of Pilot Vessels**

### 15. Person Overboard Retrieval

- 15.1 Every vessel should be fitted with a mechanical device which can retrieve a floating, unconscious person from the water without the need for another person to enter the water.
- 15.2 The control station for this device should incorporate control of the vessels propulsion and steering systems.
- 15.3 The control station for this device should be so located and configured that the operator has, as far as is practical, an unrestricted view of the device and the water in the vicinity of the device.
- 15.4 Electrical floodlights should be provided to adequately illuminate the sea around the retrieval device to 25 m beyond the vessel. Lights must be switched from the control station.
- 15.5 Every vessel should be provided with a portable or permanent ladder, or similar for access from the open deck to the waterline, suitable for use by a conscious, uninjured person in the water.
- 15.6 Every vessel should be provided with one approved life-saving hook with minimum 4 m long shaft, suitably stowed.
- 15.7 The requirements of this part may be met through additional manning standards ( additional qualified crew ) .

## **附錄 9 The safety of small Workboats and Pilot Boats– a Code of Practice**

### 25.6.3 Dedicated Pilot Boat

13.13 Rescue retrieval equipment should be provided as follows:

- .1 Transom steps and/or ladder or equivalent side ladder or scrambling net;
- .2 At least 2 buoyant lifelines of not less than 18 metres in length. Each of the lifelines should have a quoit, or similar efficient throwing device, of appropriate weight secured to one end;
- .3 Efficient mechanical means for the retrieval of any person who falls overboard and means to bring the person in the water to the retrieval point. Where practicable, the arrangement should enable the person to be retrieved in the horizontal position, in order to reduce the risk of heart failure associated with hypothermia. The quality of materials, design and workmanship of construction of the mechanical means of retrieval should ensure that it can be rapidly deployed and will operate efficiently in an emergency. The efficiency of the equipment should be ensured by regular maintenance and testing.

## 附錄 10 IMO RESOLUTION A.960 (23)

Recommendations on training and certification and operational procedures for maritime pilots other than deep-sea pilots

### ANNEX 2 - RECOMMENDATION ON OPERATIONAL PROCEDURES FOR MARITIME PILOTS OTHER THAN DEEP-SEA PILOTS

#### 3 Pilot boarding point

3.1 The appropriate competent pilotage authority\* should establish and promulgate the location of safe pilot embarkation and disembarkation points.

3.2 The pilot boarding point should be at a sufficient distance from the commencement of the act of pilotage to allow safe boarding conditions.

3.3 The pilot boarding point should also be situated at a place allowing for sufficient time and sea room to meet the requirements of the master-pilot information exchange.

## 附錄 11 臺中港引水人辦事處報告草案檢視意見彙總表

頁數/章節/ 段落/行數	調查報告草案內 容	建議修正	理由
			<p><b>報告草案 30 日及 15 日意見：</b></p> <p>曉洋輪，2022.02.21 於臺中港領港站“應為卻不為之狀況”：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 曉洋輪停下來是做得到的，很安全，沒有困難，沒有危險！當時，北北東風，風速大概是 20m/sec，頂風，讓船因風阻止力而減速停船，頂浪，讓船因頂浪+水阻力止力而減速停船，曉洋輪當時“主機備便”狀況，可以輕易“full astern”將船舶停止前進，並進行人員落海搜救。曉洋輪停在原地的幫助，產生“一個船長的遮蔽區”減緩海波浪的衝擊、風力的衝擊，讓領港艇更易實施救助落海人員，讓落海人員減少大風大浪的衝擊，增加救援的機會。</li> <li>2. 曉洋輪本著“海上救援的精神”，本來就應在原地該伸出援手救援“人員落海”，這個是國際法規規定，更何況是要帶曉洋輪進港之領港不幸於爬領港梯時落海！而船上人員毫無救助作為。</li> <li>3. 有施救就有機會，這個從許多“人員落海”被他船救起的多次成功案例可以參考。大明星“李奧納多”，在遊艇上收到“人員落海救援訊息”時，守規定花 10 多小時開過去搜救，也把落海人員救起；</li> </ol>

頁數/章節/ 段落/行數	調查報告草案內 容	建議修正	理由
			<p>前一陣子，長榮貨櫃船在大風大浪的台灣海峽也救起許多“落海人員”。</p> <p>4. 曉洋輪完全沒有丟“救生設備”給落海人員！違背國際規定！ 國際規定，救助人員落海是很基本的觀念，有施救就有機會！ 曉洋輪就在現場，逃離現場，違背國際規定。除救生設備外應包括浮煙信號( MOB)更清楚標示落海位置並執行人員落海搜救程序。</p> <p>5. 當下沒有其他船排隊在後面等進港，也沒有出港船，整個空間非常充足，曉洋輪完全沒有“進港的急迫性”！但是身為“曉洋輪”之船長、船員們，都一定要定時訓練“船員落海訓練”這個訓練是船長、船員們必備的動作與訓練。</p> <p>6. 如果“人員由該船落海”該船卻“逃離現場”完全不救援，這樣的行為應該是不被接受的。</p>
i / 壹 與可能肇 因有關之 調查發現 1.(1)	…蒲福風力 7 級， …	風力 8~9 級，湧浪 浪高 3~4 公尺	<p><b>報告草案 30 日及 15 日意見：</b></p> <p>事故當天風力大於 7 級，湧浪浪高大於 3 公尺。 引水人爬梯一定是非常小心，基本上是 3 點不動 1 點動</p>

頁數/章節/ 段落/行數	調查報告草案內 容	建議修正	理由
i / 壹 與風險有 關之調查 發現第 1 項	…有影響救生 衣自動充氣功 能…		<b><u>報告草案 30 日及 15 日意見：</u></b> 事故引水人救起後，其穿著之救生衣有完全擊發充氣。
i / 壹 與風險有 關之調查 發現第 3 項	引水登輪區距 南防波堤堤口 僅 0.6 哩，不 符合…		<b><u>報告草案 30 日及 15 日意見：</u></b> 南防波堤外 0.6 哩是北防波堤的最大遮蔽區，是港口限制。