



國家運輸安全調查委員會

「引水作業與管理」

安全議題研究報告

報告編號：TTSB-SSR-24-06-001

報告日期：民國 113 年 6 月

本頁空白

目錄

目錄	i
表目錄	iii
圖目錄	iv
第 1 章 緒論	1
第 2 章 我國引水人管理法規與現況	3
2.1 引水人資格與考試	3
2.2 引水規範與管理	5
2.3 引水作業與安全風險	6
2.4 引水人人數與排班	7
2.5 小結	8
第 3 章 重大水路事故分析	9
第 4 章 引水作業與管理議題	14
4.1 強制引水區域、引水人登/離輪點訂定與公告	14
4.2 引水人名額與退場機制	19
4.3 引水人排班與疲勞管理	22
4.4 引水人體格檢查制度	27
4.5 引水人酒測與尿檢	30
4.6 引水人在職訓練	34
4.7 引水船規格與安全設備	40
4.8 引水人個人保護裝備與落海時之應變與救援	44
第 5 章 結論與建議	48
5.1 結論	48
5.2 建議	52
參考文獻	54

附錄 1 重大水路事故調查與範圍.....	57
附錄 2 引水作業與管理相關重大水路事故列表.....	59
附錄 3 引水作業與管理安全議題之改善建議資訊列表	64
附錄 4 航港局引水安全改善專案(階段性成果).....	98

表目錄

表 2-1 臺灣地區各港引水人人數與船舶進出量	7
表 3-1 引水作業與管理安全議題相關事故.....	12

圖目錄

圖 2-1 引水人考試及進用流程	4
圖 3-1 引水作業與管理相關之重大水路事故統計圖-按事故類型	9
圖 3-2 引水作業與管理相關之重大水路事故統計圖-按船舶種類	9
圖 3-3 引水作業與管理相關之重大水路事故統計圖-按發生地點	10
圖 3-4 引水作業與管理相關改善建議統計圖	10
圖 3-5 引水作業與管理相關改善建議之執行情形統計圖	11
圖 4-1 新加坡海圖強制引水區域	16
圖 4-2 新加坡海圖登輪點與離輪點標記	16
圖 4-3 瑞典哥特堡港海圖與說明	17
圖 4-4 東方德班事故前 1 個月事故引水人班表疲勞指數	24
圖 4-5 機械式船舶救援裝置	42

第 1 章 緒論

我國四面環海，許多重要民生物資與商品皆須依賴船舶進出港口運送。為維護航行安全，依據我國引水法第 6 條與第 16 條，非本國籍總噸位 500 以上與我國籍總噸位 1000 以上之船舶，除第 6 條排除者¹外，航行於強制引水區域或進出強制引水港口時均應僱用引水人（Pilot²）。實務上，引水人為維繫我國國際商港交通暢通之關鍵角色，亦是港口安全管理之重要組成。

經查，我國引水法最新版本為民國 91 年 1 月 30 日³修正公布，已逾 20 年未修正；引水人管理規則最新版本為 93 年 12 月 2 日修正發布，已近 20 年未修正。

本研究另檢視國家運輸安全調查委員會（以下簡稱本會）108 年 8 月 1 日成立至 113 年 4 月 30 日止立案調查之重大水路事故（定義詳如附錄 1）共計 198 件⁴，其中屬非漁船類事故之 46 件中，計 16 件涉及引水作業與管理，占比 34.8%，其中 15 件已結案並發布 78 項相關之運輸安全改善建議（以下簡稱改善建議），顯示引水作業與管理為值得關注之運輸安全議題。

本研究係透過文獻分析法檢視並整理我國引水人管理法規、國際

¹ 依據引水法第 6 條，強制引水對於下列中華民國船舶不適用之：

- 一、軍艦。
- 二、公務船舶。
- 三、引水船。
- 四、未滿 1000 總噸之船舶。
- 五、渡輪。
- 六、遊艇。
- 七、其他經當地航政主管機關核准之國內航線或港區工程用之船舶。

² 我國引水人執業證書係使用 Marine Pilot，國際海事組織(IMO)則使用 Pilot。

³ 本報告除引述國際或國外法規資料與學術研究文獻外，以民國年方式敘述。

⁴ 本會 108 年 8 月 1 日成立至 113 年 4 月 30 日止，排除中止調查事故後，共調查漁船類重大水路事故 152 件；非漁船類 46 件；總數 198 件。

海事組織(International Marine Organization, 以下簡稱 IMO) 相關規範與其他國家實務作法、國內引水人相關研究文獻、本會重大水路事故調查報告⁵、改善建議與受建議單位執行情形等資料⁶，並對我國引水人、交通部航港局(以下簡稱航港局)、臺灣港務股份有限公司(以下簡稱港務公司)、國際航線船長、引水船業者與學者等計 35 人進行質化之專家訪談，以利社會各界清楚了解本會重大水路事故調查所發現之引水作業與管理安全議題，以及相關單位之改善情形。

本研究報告共包括 5 章，重點如下：

第 1 章 緒論：說明本研究之緣起、目的、研究方法與內容架構。

第 2 章 我國引水人管理法規與現況：介紹我國引水人資格、考試制度、規範與管理、引水作業與風險，以及各商港之引水人配置與船舶進出概況。

第 3 章 重大水路事故分析：分析本會成立以來所調查之重大水路事故與改善建議內容，歸納八項引水作業與管理議題。

第 4 章 引水作業與管理議題：針對第 3 章所歸納之八項引水作業與管理議題，逐一探討本會調查報告相關之調查發現、我國相關法規、可參考之國際規範或國外實務作法、調查報告之相關改善建議與執行情形等。

第 5 章 結論與建議：總結本研究之結論與整體性建議。

⁵ 本研究資料來源以本會重大水路事故調查報告為基礎，未納入國外水路事故。

⁶ 依據運輸事故調查法第 27 條，政府有關機關(構)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。前項之分項執行計畫，行政院應列管之，並由運安會追蹤。另依據行政院函頒之「運輸事故調查處理報告分項執行計畫列管作業規定」，政府有關機關(構)應於每年 1 月 15 日及 7 月 15 日前，將列管中之分項執行計畫前六個月辦理情形送運安會；運安會於審視後應陳報行政院管考建議，直至行政院同意解除列管為止。

第 2 章 我國引水人管理法規與現況

各港口水文環境、天候狀況乃至於碼頭配置等皆不相同，非經常進出之船舶船長不易熟悉與掌握。為維持我國港口航行安全，避免船舶事故，導致船舶、港口設備損壞或人員傷亡，故需設置引水人，並運用引水人之港口水文地理知識與專業航海技術，依天候狀況、地形輪廓、洋流、潮汐、水深分布、碼頭布置及船隻本身特性等，提供船長適當之建議，使船舶安全進港靠泊及出港。

所謂引水人，又稱為領港，依引水法第 2 條，係指在中華民國港埠、沿海、內河或湖泊執行領航業務之人員。本研究所探討之重大水路事故引水人為在我國港埠執行領航業務者。

2.1 引水人資格與考試

依據引水人管理規則第 12-1 條，引水人分為甲、乙兩種，其中甲種引水人應考資格，限制年齡須在 50 歲以下，並曾任總噸位 3000 以上船舶船長三年以上資歷者。引水人作為港口與船舶船長之橋樑，專業程度極高，在我國須通過考試院考選部辦理之「專門職業及技術人員高等考試引水人考試」，考試項目包含筆試、口試及體能測驗⁷等。

引水人專門職業及技術人員高等考試僅為資格考。依據引水人管理規則第 27 條，引水人考試及格後，另須以學習引水人身分見習，由報考港引水人辦事處安排，配合船舶類型跟隨資深引水人見習，時間為三個月，結束且成績達及格分數 70 分以上，並取得考試院核發之「考試及格證書」，始可至交通部請領「執業證書」，再於當地航政主管機關（航港局航務中心）登記，取得「登記證書」，才能至報考港引水人辦事處報到，由該引水人辦事處評估後，例如有無引水人出缺，始得加入報考港領航業務輪值。引水人考試及進用流程如圖 2-1。

⁷ 應考人應於 60 秒鐘內，徒手攀登高度九公尺繩梯上、下各一次。

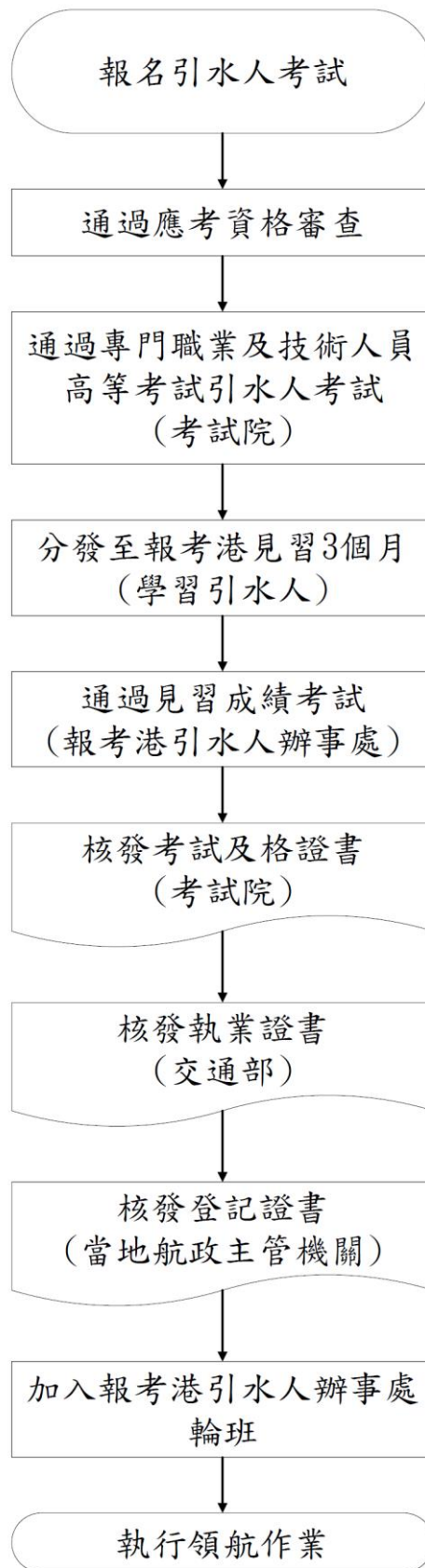


圖 2-1 引水人考試及進用流程

2.2 引水規範與管理

引水人除應遵守引水法與引水人管理規則外，執業時亦應遵循商港法、國際海上避碰規則與當地港口航行指南或船舶航行規定等。

引水法為規範引水作業之母法，該法自 34 年 9 月公告後，目前版本為 91 年 1 月 30 日修正公布，已逾 20 年未修正。引水法共分六章 43 條，除第一章總則外，另包含引水人資格（第二章）、引水人之僱用（第三章）、引水人執行業務（第四章）及罰則（第五章）等。

引水人管理規則係依據引水法第 42 條所訂定，自交通部於 51 年 10 月發布後，目前版本為 93 年 12 月 2 日修正發布，已近 20 年未修正。引水人管理規則共分五章 51 條，除第一章總則外，另包含引水人之執業證書及登記證書（第二章）、學習引水人（第三章）及引水人執業之監督（第四章）等。

有關我國引水法規，馬如龍（2008⁸）之研究指出我國引水法令已多年未修正，造成部分規定不符時宜或窒礙難行，有必要進行全面檢討與修正。交通部運研所（2020⁹）之研究報告則整合我國引水制度研討成果與相關措施改善建議，提出引水法與引水人管理規則修正建議之草案。

除我國引水法規外，引水人服務於各商港，對於商港各項安全規範亦須有所了解，因此，商港法亦列入引水人考試「行政法規」科目範圍內。避免碰撞更是引水人領航之基本要求，故引水人亦須清楚國際海上避碰規則。各港的港埠狀況及條件皆有差異，並訂有各自之航行指南或船舶航行規定，服務於各港之引水人亦須對其深入瞭解。

此外，與引水作業有關者尚有船舶交通服務系統（Vessel Traffic

⁸ 馬如龍（2008），臺灣引水制度之研究，國立高雄海洋科技大學航運管理研究所碩士論文。

⁹ 交通部運輸研究所（2020），我國引水制度、法規修正研究及船舶進出港之智慧化導航系統探討（MOTC-IOT-101-SDB006）。

Service, 以下簡稱 VTS)。VTS 的功能為管控商港區域船舶進出港口航行秩序、提供船舶航行所需訊息, 以及提醒行經該區域附近船舶注意航行安全, 意即船舶運行於港區內, 應遵循 VTS 的指引與管制, 包含引水人領航的進出港船舶。

引水人管理部分, 依據引水人管理規則第 4 條, 各港應設立引水人辦事處, 辦理船舶招請領航手續, 並應訂定公約, 由引水人簽約共同信守, 並報請當地航政主管機關核備後實施。交通部運研所(2020¹⁰)之研究報告指出, 公約屬自律性質, 僅能作道德勸說, 管理約束力較薄弱; 伍幼邨(2015¹¹)之研究則指出, 引水人組織應予法人化, 以強化其自律功能; 本研究所執行之專家訪談則建議可藉由成立引水人公會(如日本)或公司化(如香港、新加坡)之方式強化引水人管理。

2.3 引水作業與安全風險

引水人之工作旨在引領船舶進出港口, 並協助船舶停靠於特定泊位。因此, 引水人須熟稔包括當地港灣地形地貌、水文條件、海象環境與航政法規等, 以及於領航過程中與港埠協作單位包括 VTS、拖船、帶解纜人員等充分溝通與協調。

依據引水人管理規則第 5 條及第 33 條, 引水人依引水人辦事處之輪值簿, 聽候招請執業, 執行領航業務。接受雇用之引水人須自港內搭乘引水船至港外, 攀登大船繩梯(引水梯)或舷梯登領大船, 過程中引水人常在大船及引水船同時運行狀態下攀登繩梯, 此過程極具風險, 如遇惡劣天候或稍有不慎, 則可能於攀爬過程中墜落。登船後, 引水人須使用英語與外籍船員溝通, 以交換船舶及港口資訊。此外, 引水人須綜合分析港埠及船舶狀況、港灣水勢與附近海域各種天候狀

¹⁰ 交通部運輸研究所(2020), 我國引水制度、法規修正研究及船舶進出港之智慧化導航系統探討(MOTC-IOT-101-SDB006)。

¹¹ 伍幼邨(2015), 引水人管理法制之研究, 國立臺灣海洋大學海洋法律研究所碩士論文。

況，指引領航船舶航行路線，並提供適宜之俾、舵令，安全協助船舶維持足夠的船速於狹小的港埠內運行，過程中亦有相當壓力與風險。領航船舶靠泊時，引水人則須協調指揮拖船及帶解纜人員，以安全完成船舶靠泊。

2.4 引水人人數與排班

我國現行各港口領航服務，船東或船商無法指定特定引水人，須透過各港口引水人辦事處招請引水人，再由引水人辦事處依輪值簿指派，聯絡引水人前往領航船舶。

港口需引水之船舶量較多，則配置較多之引水人，依據航港局提供之資料，統計至 112 年 12 月底止執業之引水人總數為 94 人，其中以高雄港 41 人最多，其次為臺中港 17 人（如表 2-1）。

表 2-1 臺灣地區各港引水人人數與船舶進出量¹²

港口	112 年引水人人數	112 年船舶進出量
高雄港	41	30,835 艘次
臺中港	17	23,870 艘次
基隆港	12	10,136 艘次
臺北港	9	9,916 艘次
麥寮港	7	3,831 艘次
蘇澳港	3	727 艘次
安平港	2	1,675 艘次
和平港	1	594 艘次
花蓮港	2	2,120 艘次
總計	94 人	83,704 艘次

¹² 資料來源：引水人人數係航港局提供；商港船舶進出量依據交通部統計查詢網(查詢日期 113 年 5 月 16 日)；工業港船舶進出量(麥寮港與和平港)依據經濟部網站資料(查詢日期 113 年 5 月 16 日)。

2.5 小結

引水人工作具高度專業性，須經考選部專門職業及技術人員高等考試，以及報考港見習考試及格後方具資格。引水人除應遵守引水法與引水人管理規則外，執業時亦應遵循商港法、國際海上避碰規則與當地港口航行指南或船舶航行規定等。引水人除操船、指揮船舶的專業技能外，亦須具備領航規劃、溝通與協調能力，以協調拖船及帶解纜人員，並配合船舶特性、VTS 港埠狀況指令，安全帶領船舶進出港。

引水人為國家重要且稀少之人力資源，然其登、離輪過程中需在大船及引水船同時運行狀態下攀登繩梯，具相當危險性；另因應港口 24 小時運作，引水人須採輪班方式值勤，確保其執業健康與安全亦為應關注之議題。

我國引水法最近一次修正為 91 年 1 月 30 日；引水人管理規則最近一次修正為 93 年 12 月 2 日，為確保引水法規與時俱進並與國際接軌，應有重新檢視之必要。除引水法規外，現行藉各港設立引水人辦事處並訂定公約，由引水人簽約共同信守之自律方式，僅能作道德勸說，管理約束力較薄弱。

第 3 章 重大水路事故分析

本會 108 年 8 月 1 日成立至 113 年 4 月 30 日止，排除中止調查事故後，本會調查之漁船類重大水路事故計 152 件；非漁船類 46 件；總數 198 件。重大水路事故涉及引水作業與管理之案件計 16 件（詳如附錄 2），占比非漁船類事故之 34.8%，其中 15 件已結案、1 件調查中。事故類型則以碰撞最多（詳如圖 3-1），占 12 件；船舶種類以貨輪最多，占 15 件（詳如圖 3-2）；發生地點以高雄港 7 件最多，臺中港 5 件次之（詳如圖 3-3）。

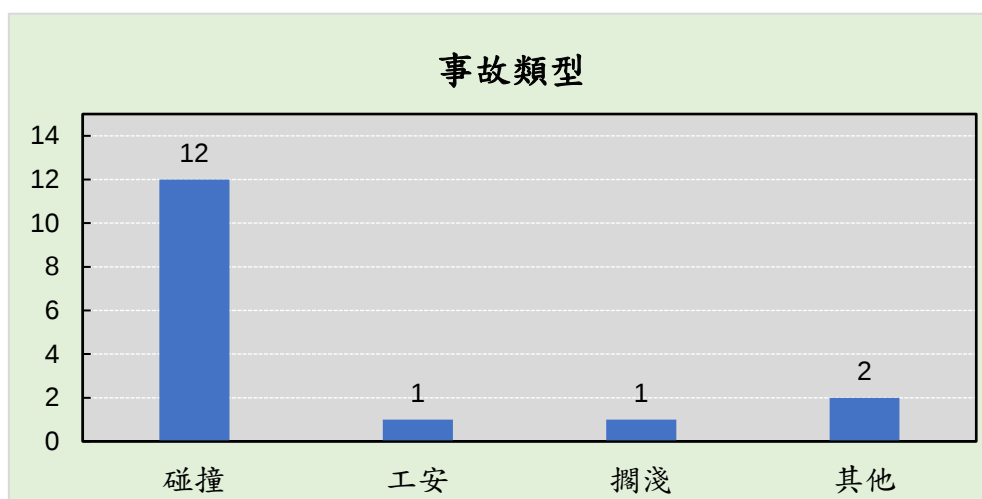


圖3-1 引水作業與管理相關之重大水路事故統計圖-按事故類型

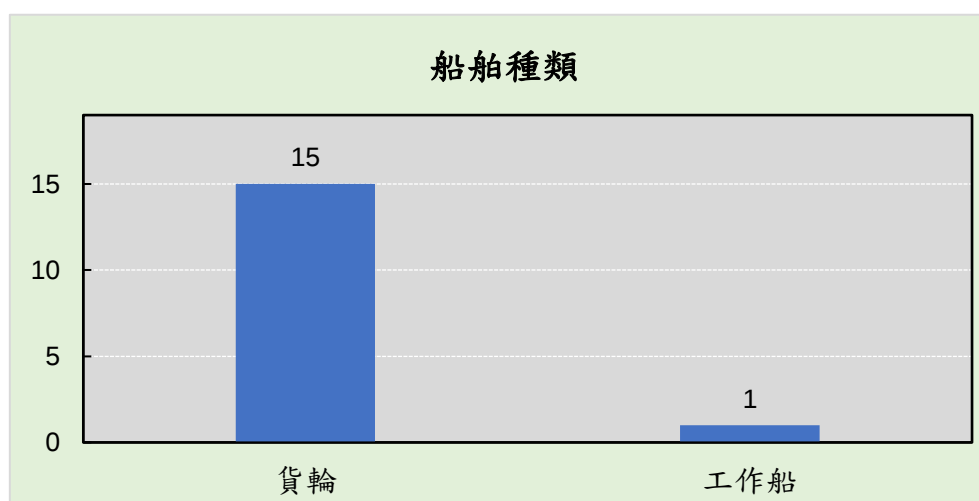


圖3-2 引水作業與管理相關之重大水路事故統計圖-按船舶種類

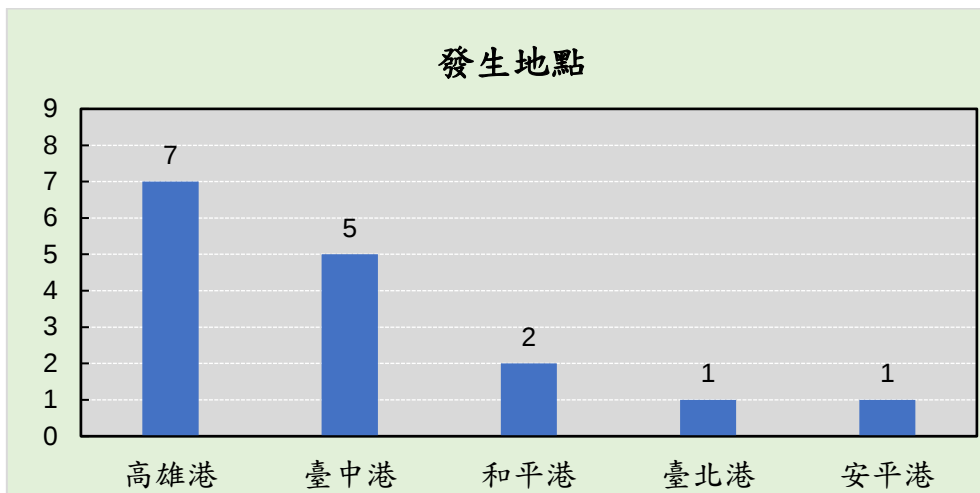


圖3-3 引水作業與管理相關之重大水路事故統計圖-按發生地點

本會 108 年 8 月 1 日成立至 113 年 4 月 30 日止，重大水路事故調查總計發布 243 項改善建議，其中 78 項與引水作業與管理有關，占比 32.1%，詳如圖 3-4。78 項與引水作業與管理有關之改善建議中，其中 14 項尚有分項執行計畫由行政院列管中，占比 17.95%；22 項尚待受建議單位提出處理報告，占比 28.21%；其餘 42 項已解除列管或無需追蹤，占比 53.85%，詳如圖 3-5；以上顯示改善引水作業與管理對於降低我國重大水路事故之重要性。

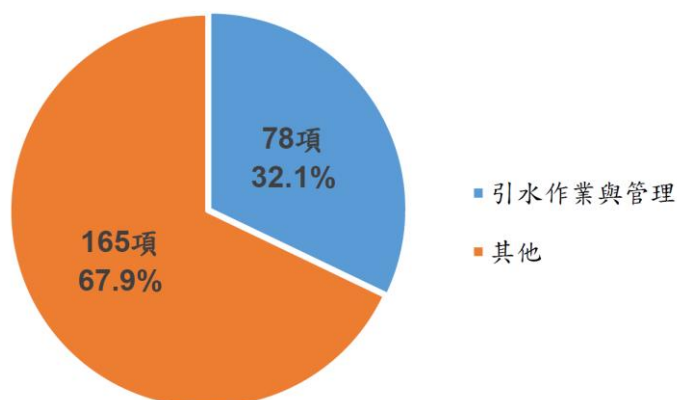


圖3-4 引水作業與管理相關改善建議統計圖

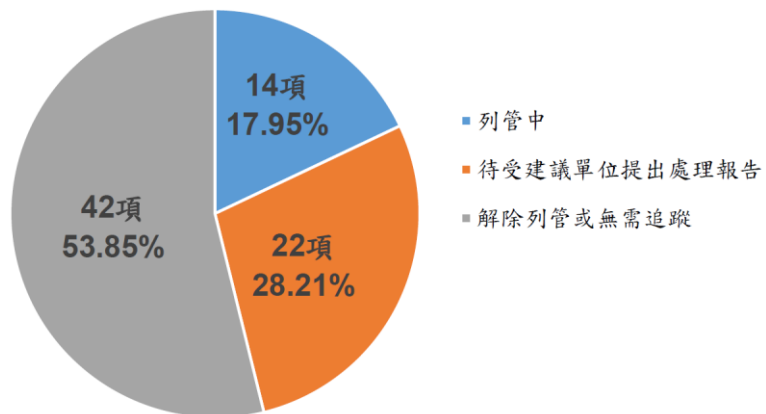


圖3-5 引水作業與管理相關改善建議之執行情形統計圖

本研究檢視本會 108 年 8 月 1 日成立至 113 年 4 月 30 日止，15 件涉及引水作業與管理之重大水路事故調查報告與改善建議、1 件調查中之重大水路事故事實資料報告，歸納以下八項引水作業與管理安全議題，並分別於第四章詳述。

1. 強制引水區域、引水人登/離輪點訂定與公告；
2. 引水人名額與退場機制；
3. 引水人排班與疲勞管理；
4. 引水人體格檢查制度；
5. 引水人酒測與尿檢；
6. 引水人在職訓練；
7. 引水船規格與安全設備；
8. 引水人個人保護裝備與落海時之應變與救援。

各安全議題之事故案名、改善建議、受建議單位、分項執行計畫與處理進度列表詳如附錄 3。各安全議題相關事故簡表詳如表 3-1。

表 3-1 引水作業與管理安全議題相關事故

序 號	引水作業與管理 安全議題	案名	事故 數量
1	強制引水區域、 引水人登/離輪點 訂定與公告	1081106 南茜輪散裝船臺中港碰撞事故	7
		1081127 中遠之星客貨船臺中港碰撞事故	
		1090130 引水人和平港工安事故	
		1090309 騏龍輪貨船與永華 6 號引水船臺北港 內碰撞事故	
		1091110 榮茂(SPLENDOR TAIPEI) 雜貨船臺 中港碰撞事故	
		1110221 曉洋輪貨櫃船臺中港引水人落海罹難 事故	
		1111209 KOOMBANA BAY 散裝船高雄港碰撞 事故	
2	引水人名額與退 場機制	1100801 立揆輪貨櫃船與臺港 14402 號拖船高 雄港碰撞事故	3
		1110710 詔維(FEDERAL SW)散貨船和平港碰 撞	
		1120320 HYUNDAI TOKYO 貨櫃船高雄港內碰 撞事故	
3	引水人排班與疲 勞管理	1100603 東方德班(OOCL DURBAN)貨櫃船高 雄港碰撞事故	4
		1110710 詔維(FEDERAL SW)散貨船和平港碰 撞事故	
		1120320 HYUNDAI TOKYO 貨櫃船高雄港內碰 撞事故	
		1120710 WAN HAI 312 貨櫃船高雄港內碰撞事 故	
4	引水人體格檢 查 制度	1110221 曉洋輪貨櫃船臺中港引水人落海罹難 事故	2
		1120320 HYUNDAI TOKYO 貨櫃船高雄港內碰 撞事故	
5	引水人酒測與尿 檢	1120320 HYUNDAI TOKYO 貨櫃船高雄港內碰 撞事故	1
6	引水人在職訓練	1090106 泰港輪散裝船高雄港碰撞事故	8
		1090309 騏龍輪貨船與永華 6 號引水船臺北港 內碰撞事故	
		1090724 高昇(ORIENTAL CHILAN)冷藏船高 雄港碰撞事故	
		1100801 立揆輪貨櫃船與臺港 14402 號拖船高 雄港碰撞事故	
		1101226 ASIATIC SUN 貨櫃船臺中港碰撞事故	

序 號	引水作業與管理 安全議題	案名	事故 數量
		1101230 達和水泥專用船安平港碰撞事故	
		1110710 詔維(FEDERAL SW)散貨船和平港碰撞事故	
		1120320 HYUNDAI TOKYO 貨櫃船高雄港內碰撞事故	
7	引水船規格與安全設備	1090130 引水人和平港工安事故	2
		1110221 曉洋輪貨櫃船臺中港引水人落海罹難事故	
8	引水人個人保護裝備與落海時之應變與救援	1110221 曉洋輪貨櫃船臺中港引水人落海罹難事故	1

第 4 章 引水作業與管理議題

本章分別針對本研究所歸納之八項引水作業與管理議題，整理相關之調查發現或事實資料、我國相關法規、可參考之國際規範或國外實務作法、改善建議與執行情形等，分述如下。

4.1 強制引水區域、引水人登/離輪點訂定與公告

引水人之職責係於強制引水區域內引領船舶進出港及繫泊作業，避免碰撞擱淺等事故，以保障港口航道與船舶航行安全。我國引水法第 4 條規定：引水區域之劃分或變更，由交通部定之；第 22 條規定：引水人應於指定引水區域內，執行領航業務。

IMO A.960 (23) 號決議文附約 1「深海引水人以外的引水人培訓，認證和操作流程之建議案」第 3.1 條規定：合格的引水主管機關應建立並公告安全的引水人登輪和離輪點位置；第 3.2 條規定，引水人登輪點應與引水行為開始時保持足夠的距離，以確保安全的登輪條件；第 3.3 條規定，引水人登輪點應設定在有足夠時間和空間的地方，以滿足船長和引水人信息交換的要求。

本會調查發現

依據本會歷年重大水路事故調查報告，涉及引水區域公告、引水人登、離輪點等議題之事故共計 7 案：(1) 108 年 11 月 6 日 ANSAC CHRISTINE NANCY 散裝船（以下簡稱南茜輪）於臺中港離港時觸碰主航道內南外堤及燈塔；(2) 108 年 11 月 27 日中遠之星客貨滾裝船（以下簡稱中遠之星）於臺中港內迴船池內與臺港 15001 號拖船碰撞；(3) 109 年 1 月 30 日花蓮縣和平港引水人登輪時遭船舶夾傷；(4) 109 年 3 月 9 日永華 6 號引水船於臺北港內與騏龍輪碰撞導致翻覆；(5) 109 年 11 月 10 日 SPLENDOR TAIPEI 雜貨船（以下簡稱榮茂輪）於臺中港離港時觸碰主航道內南外堤；(6) 111 年 2 月 21 日

引水人於臺中港登香港籍曉洋貨櫃船時落海罹難；(7) 111 年 12 月 9 日 KOOMBANABAY 散裝船（以下簡稱昆巴納輪），於高雄港一港口航行出港時，通過一港口燈塔下方窄口，船體水線下觸碰岸邊。

上述事故之共同性議題係我國交通部並未公告各港強制引水區域，且部分港口亦未妥善規劃適當之登輪、離輪點。另外，上述 7 件事故中，南茜輪、中遠之星、榮茂輪與昆巴納輪等 4 件，引水人於領航船舶出港時皆於港內離船，並於引水人離船後發生船舶觸碰港口設施或拖船之事故。

國際規範或國外實務作法

本研究檢視歐洲、美洲、亞洲等多國¹³之引水人制度與海圖，航政主管機關多於海圖上以圖例標示引水人登輪、離輪點，或另在海圖上以註記（Note）或注意（Caution）方式敘明引水人登輪、離輪點，且登輪、離輪點多在相同位置或鄰近區域。

以新加坡為¹⁴例，圖 4-1 為新加坡航行指南，圖中所標記之斜線區即代表強制引水區域（Pilotage District）；圖 4-2 中，則分別標記有引水人登輪點與離輪點。

¹³ 本研究蒐集包括：新加坡、香港、馬來西亞、日本、韓國、美國（紐約港、查爾斯頓港、威名頓港、洛杉磯港）、瑞典等國之引水制度與海圖。

¹⁴ 新加坡引水制度法源為新加坡海事及港務法（Maritime and Port Authority of Singapore Act—Part 10—Pilotage）及新加坡海事及港務（引水）規則（Maritime and Port Authority of Singapore（Pilotage）Regulations），內容尚包含水域、強制引水區域、引水豁免、引水人資格/等級、引水人懲處、任用、體檢。

PILOT DISTRICT AREAS - A, B AND D

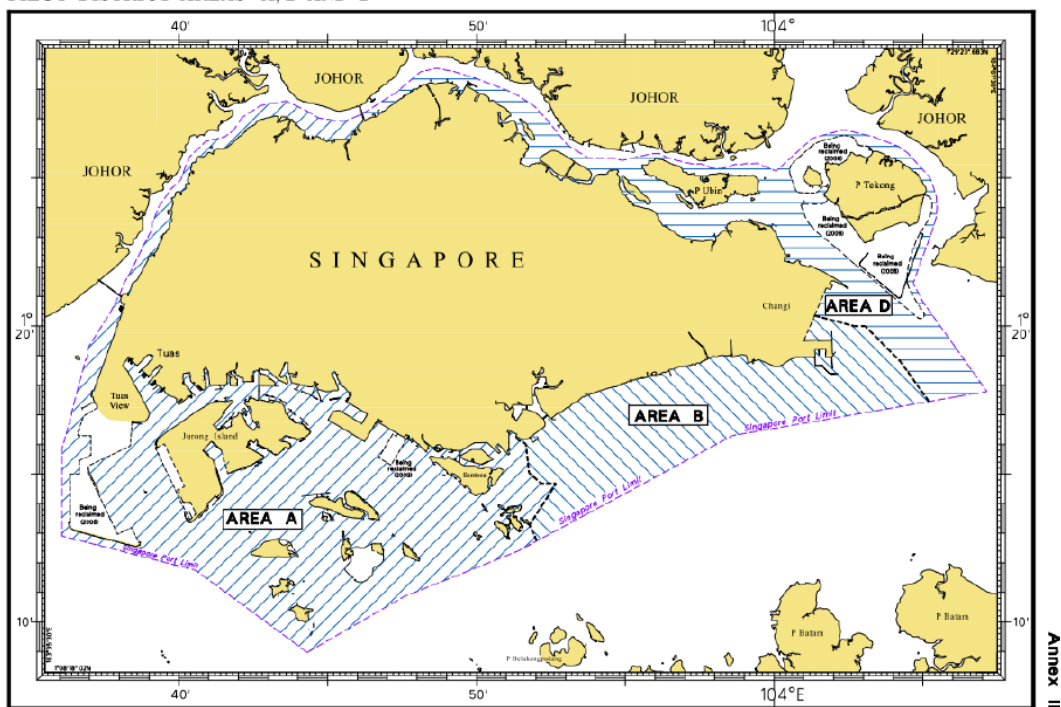


圖4-1 新加坡海圖強制引水區域

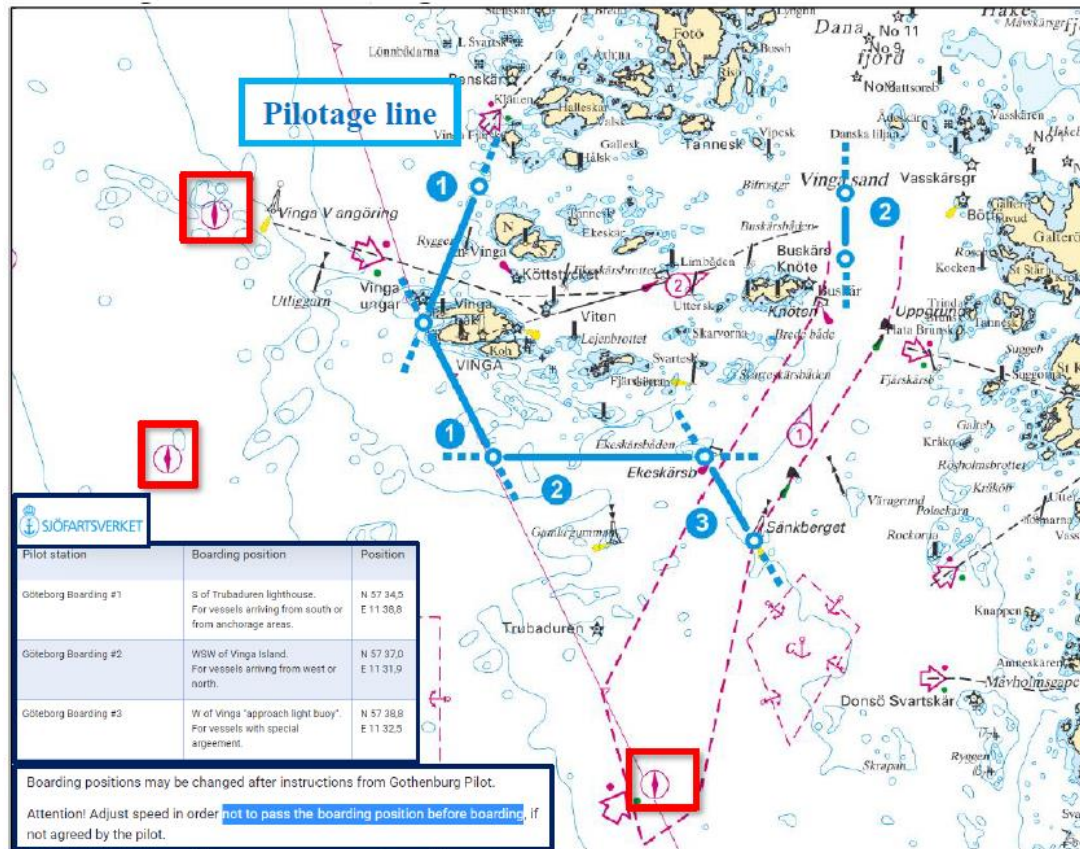


圖4-2 新加坡海圖登輪點¹⁵與離輪點¹⁶標記

¹⁵ Pilot Southern Boarding Ground, PSBG.

¹⁶ Disembarkation Ground, DG.

另以瑞典哥特堡港為例（如圖 4-3），船舶進入引水線（Pilotage Line）前，即進入強制引水區域前，不僅須有引水人在船舶上，引水人亦須已完成領航之相關準備；領航船舶出港時，引水人亦須將船舶領航至引水線外。



Pilotage line

A pilotage line is a line at the entrance of a designated pilotage fairway, indicating the border where the compulsory use of pilot comes in force. The locations of the pilotage lines stated for the respective designated pilotage fairways are found in the pilotage regulations.

When a vessel entering a fairway and passes a pilotage line, **the pilot shall be fully prepared to start the pilotage.** When an outbound vessel passes through a fairway the pilotage must not come to an end before the vessel passes the pilotage line. The pilot boarding area for each designated pilotage fairway is established by the Swedish Maritime Administration. The location of the boarding area is determined with regard to, among other things, the positions of the pilotage line.

圖4-3 瑞典哥特堡港海圖與說明

改善建議與執行情形

本會於 110 年 9 月 9 日公布之南茜輪調查報告中建議交通部：
落實引水法第 4 條及第 5 條之規定，訂定及公告我國引水區域，
並公布引水人登輪、離輪點之位置，以提升港口航行安全。(TTSB-
MSR-21-09-006)

依據交通部 113 年 1 月 29 日交航（一）字第 1139800011 號函，
交通部對此項改善建議已督責航港局處理中，待航港局就各港情形進
行檢討，以及與相關單位確認並獲共識後，將依法報請交通部辦理公
告作業，並請港務公司同步修訂指南，以明確強制引水範圍暨其登輪、
離輪區域。

由於交通部尚未完成改善，此項改善建議分項執行計畫仍由行政
院列管中。

小結

強制引水制度之建立與實施係為維護航道及航行安全，我國引水
法第 4 條已明定引水區域之劃分或變更由交通部定之；IMO A.960
（23）號決議文附約 2 第 3.1 條則指出：合格的引水主管機關應建立
並公布安全的引水人登輪與離輪點位置。惟交通部尚未依引水法，公
告各商港強制引水區域，部分港口未妥善規劃適當之登輪、離輪點，
與國際作法不一致，並已發生多件引水人領航船舶出港時，於港內離
船後之船舶觸碰港口設施或拖船事故。

本會於 110 年 9 月 9 日公布之南茜輪調查報告中，已建議交通部
「落實引水法第 4 條及第 5 條之規定，訂定及公告我國引水區域，並
公布引水人登輪、離輪點之位置...」，迄今已逾兩年，期盼交通部能
盡早完成改善，以利我港口航行安全。

4.2 引水人名額與退場機制

依據引水法第 7 條，我國各強制引水區域引水人最低名額，係由航港局擬定，呈報交通部核備。

引水法第 38 條規定引水人有下列情形之一者，當地航政主管機關得予以警告之處分；情節重大者，得報請交通部收回其執業證書：一、怠忽業務或違反業務上之義務者；二、違犯航行安全規章而致災害損失者；三、因職務上過失而致海難者；四、因引水人之原因，致船舶、貨物遭受損害、延誤船期或人員傷亡者；五、其他違反本法或依據本法所發布之命令者。惟上開引水法第 38 條律定之收回執業證書期間最少為三個月¹⁷，最多為兩年，且缺乏停止執業或廢止執業證書之程序與標準。

本會調查發現

依據本會歷年重大水路事故調查報告，提及各港區引水人名額或退場機制議題者共計 3 案：(1) 110 年 8 月 1 日 UNI-PREMIER 貨櫃船（以下簡稱立揆輪）與臺港 14402 號拖船於高雄港二港口進港時碰撞；(2) 111 年 7 月 10 日 FEDERAL SW 散貨船（以下簡稱詔維輪）於花蓮縣和平港進港時擱淺致船體受損；(3) 112 年 3 月 20 日 HYUNDAI TOKYO 貨櫃船（以下簡稱現代東京輪）於高雄港進港時觸碰 77 號碼頭致船舶球型艏及碼頭受損。

本會於 112 年 4 月 13 日公布之詔維輪調查報告指出，本案詔維輪引水人為蘇澳港資深引水人，因和平港存在引水人力缺口而前往支援，惟對和平港航道潮汐及水流狀況了解程度不足，未將潮汐列為領航靠泊之風險因素，使得詔維輪於進港過程中向右偏離航道中心線，雖執行相關應急處置，仍未能阻止該船觸碰水下消波塊導致擱淺及船

¹⁷ 引水人在二年內，經警告達三次者，收回執業證書三個月。

艙進水。

詔維輪調查報告另指出，我國各國際商港與工業港之引水人人力需求，多由各港口引水人辦事處主導，並以各港區最低名額招募引水人，容易形成港口引水人力壟斷。另外，基於安全及勞工健康，港口引水人配置名額應考量疲勞因素及提供足夠休息時間，以有適當且足夠人員輪班值勤。

本會於 113 年 4 月 10 日公布之現代東京輪調查報告則指出，本案引水人於事故半年內含本案共計涉及 3 起事故，依我國現行制度，該引水人於事故調查結束前仍可繼續執業；引水人在職期間無適職性評鑑或技能檢定，亦無不符評鑑或檢定者禁止執業之限制，致航港局未能瞭解及確保引水人之適職性，發揮監督管理功能。

國際規範或國外實務作法

依據交通部運研所(2020)之研究報告指出，國際上如香港、日本與韓國之引水人懲戒罰則中，皆有「取消執照」乙項。以香港為例，其領航條例第 19 條(1)(ii)規定：在船舶正由持有執照的領航員¹⁸領港時發生的任何意外，應作進一步調查，則監督¹⁹須按照本條例委任一個調查委員會。另依據領航條例第 19 條(2)之規定：...調查委員會於妥為研訊後信納任何持有執照的領航員：(a)在擔任領港員時曾有行為不當；(b)在擔任領港員時在其他方面失職或無合理辯解而疏忽職守；或(c)在其他方面並非擔任持有執照領港員的適當人，則該委員會於參考該領港員的紀錄後，須建議監督將該名持有執照的領港員的執照取消或暫時吊銷執照，而監督經考慮委員會的建議後，可取消該執照或將該執照暫時吊銷一段他認為適合的期間。

¹⁸ 同我國引水法所稱之引水人。

¹⁹ 依據香港領港條例第 3 條，海事處處長須為領港事務監督(簡稱監督)。

改善建議與執行情形

本會於 112 年 4 月 13 日公布之立揆輪調查報告中建議航港局：主管機關應落實監管責任，管考引水人領航品質，持續督導引水業務執行成效，修訂引水人督導考核制度，納入引水人退場機制，明定廢止執業證書或停止執業之程序與標準，以提升我國港口航行及靠泊安全。(TTSB-MSR-23-04-009)

依據交通部 112 年 7 月 5 日交航（一）字第 1129800172 號函，航港局對此項改善建議所提出之分項執行計畫具體工作內容如下：

為提升我國港口領航安全，航港局刻正辦理「引水人管理規則」修正作業，研議納入引水人督導考核制度之規範（包含訂定廢止引水人執業證書或停止執業之程序與標準等），航港局已於 112 年 4 月 7 日及 112 年 6 月 6 日辦理修正草案研商會議，後續將依建議再行修正，俟達成共識後，據以辦理法制修正程序。

由於航港局尚未完成引水人管理規則相關修正作業，此改善建議分項執行計畫仍由行政院列管中。

本會於 112 年 5 月 5 日公布之詔維輪調查報告中建議航港局：通盤檢討及研擬增加全國各引水區域之引水人最低名額，為因應時代變遷港口作業環境改變，基於國家勞工健康制度考量，避免引水人員工作疲勞，亦應有足夠人員輪流值勤，以防止避免引水人因疑似過勞而發生港內海事事故。(TTSB-MSR-23-05-010)

依據交通部 112 年 8 月 18 日交航（一）字第 1120064294 號函，航港局對此項改善建議所提出之分項執行計畫具體工作內容如下：

有關運安會所提引水人最低員額檢討之意見，本局將於本（112）年新進引水人發證執業後，再次檢討引水人領航艘次與作業時數，以評估引水人最低員額，另為建立該員額檢討機制，已規劃於引水法修正草案規範定期檢討，後續將於提升引航安全及確保港埠作業效率下，邀集專家學者召會討論檢討作法，以建立更完善之引水人最低員額檢討方式。

由於航港局尚未完成引水法相關修正作業，此改善建議分項執行計畫仍由行政院列管中。

另外，本會於 113 年 4 月 10 日公布之現代東京輪調查報告中建議航港局：

依據本案調查發現並參考歷年來我國引水人管理制度相關研究計畫成果報告之建議，研擬有效強化引水人監督、管理、考核與淘汰等機制及配套措施，推動引水人管理體制改革，以確保引水人適職性與適任性，提升船舶進出港安全。(TTSB-MSR-24-04-002)

此項改善建議至 113 年 4 月 30 日止，航港局仍在研擬處理報告及分項執行計畫中。

小結

為提升領航品質與安全，以促進我國港口船舶航行及靠泊安全，本會自 108 年 8 月 1 日成立以來，已分別於 112 年 4 月 13 日公布之立揆輪調查報告，以及同年 5 月 5 日公布之詔維輪調查報告中，建議航港局「……修訂引水人督導考核制度，納入引水人退場機制，明定廢止執業證書或停止執業之程序與標準……」與「通盤檢討及研擬增加全國各引水區域之引水人最低名額，為因應時代變遷港口作業環境改變，基於國家勞工健康制度考量，避免引水人員工作疲勞，亦應有足夠人員輪流值勤……」，據此，航港局已規劃評估引水人最低員額並建立員額定期檢討機制，以及研議引水人督導考核制度含退場機制等，期待航港局盡快完成相關改善，以健全我國引水人管理制度。

4.3 引水人排班與疲勞管理

引水人為配合船舶進出港時間提供領航服務，工作為輪班性質；我國引水人管理規則第 5 條與第 33 條規定：引水人辦事處設置輪值簿，分組按日牌示輪值，引水人則依輪值簿規定聽候招請執業。然而，

引水人因輪值工作型態、船舶進出港 24 小時運作等特性，具夜間值勤、不規律或延長工時等狀況，輔以引水人換班未有管制，致引水人可能存在睡眠與休息時間不足或累積工作負荷而產生疲勞風險。

依 IMO 對疲勞之定義²⁰，疲勞不僅使人員之生理或心理功能減損，亦削弱其警覺性及安全操作船舶或執行安全相關勤務之能力。船舶運輸業為管理國際船員工作時間並確保船員當值前有充足的休息機會，會依海事勞工公約 (Maritime Labour Convention, 以下簡稱 MLC) 管理船員於船舶之工作與休息時間²¹；國內部分，則依航行船舶船員最低安全配置標準，規範我國船員於船舶之工、休時，惟上述國際與國內規定並未適用於引水人。

本會調查發現

依據本會歷年重大水路事故調查報告，涉及引水人排班與疲勞管理相關議題者共計 4 案：(1) 110 年 6 月 3 日 OOCL DURBAN 貨櫃船（以下簡稱東方德班）於高雄港靠泊 66 號碼頭過程中觸碰 70 號碼頭永明輪，以及岸上一座橋式起重機崩塌；(2) 111 年 7 月 10 日 FEDERAL SW 散貨船（以下簡稱詔維輪）於花蓮縣和平港進港時擱淺致船體受損；(3) 112 年 3 月 20 日 HYUNDAI TOKYO 貨櫃船（以下簡稱現代東京輪）於高雄港進港時觸碰 77 號碼頭致船舶球型艙及碼頭受損；(4) 112 年 7 月 10 日 WAN HAI 312（以下簡稱萬海 312）貨櫃船於高雄港二港口迴船池右轉出港時，船體觸碰護岸。除萬海 312 事故仍在調查中，其餘 3 件事故皆已結案。

本會於東方德班調查報告提出 2 項與高雄港引水人排班與疲勞管理之調查發現：(1) 事故引水人於連續數日值勤，領航作業期間未

²⁰ Guidelines on Fatigue, IMO MSC.1/Circ.1598, January 2019.

²¹ Regulation 2.3 - Hours of work and hours of rest, Title 2. Conditions of employment, Maritime Labour Convention, International Labour Conference, 2006

安排有連續且充足之休息時間以緩解疲勞，其疲勞風險指數伴隨增加，事故當日值勤期間屬高度疲勞可能性為 31.13%（如圖 4-4）；(2) 主管機關未規定引水人最大工時限度及最低保障休時等規定或提供引水人疲勞管理指引，使各港引水人辦事處無以依循，難以有效管理引水人之疲勞風險。

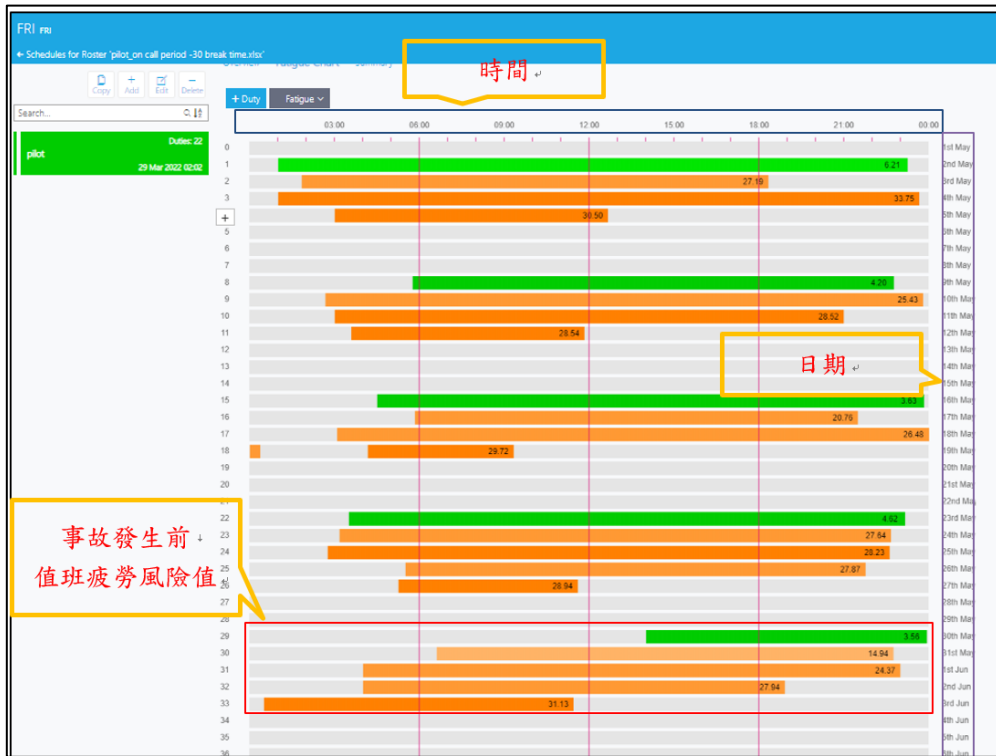


圖4-4 東方德班事故前1個月事故引水人班表疲勞指數

另外，本會於現代東京輪調查報告提出 1 項與高雄港引水人排班與疲勞管理之調查發現：疲勞風險評估分析結果顯示，引水人於晚班值勤時，可能因生理時鐘及生活作息受到干擾，且值勤後不易自前晚疲勞狀況恢復，相較於其他班型，連續晚班導致值勤期間產生高度疲勞之可能性明顯上升。

國際規範或國外實務作法

為管理引水人疲勞，其他國家如澳洲訂有引水人疲勞管理規定，以確保引水人值勤前有適當休息。

以港口引水人為例，澳洲依各州與領地劃分不同的引水業務監理機關，於昆士蘭州係由昆士蘭海事安全局(Maritime Safety Queensland, MSQ)依 2016 年制定之海事安全運輸作業規則(Transport Operations Marine Safety Regulation)監理昆士蘭州各港口之引水業務及各引水人值勤之工、休時規定及疲勞管理作法。依據該海事安全運輸作業規則第 7 章第 2 部分「引水人與疲勞管理」²²，引水人組織須訂定並實施疲勞管理計畫，其內容應符合以下要求：

1. 在實施疲勞管理計畫時須確保雇用之港口引水人值勤前有適當之休息時間；
2. 在不限於前項內容下，訂定之疲勞管理計畫應包含最大工時限度、最大引水時間限度、與最少保障休時相關內容；
3. 應有確保引水人依疲勞管理計畫執行之機制；
4. 當引水人疲勞程度提高並可能使船舶無法安全運行，或引水人值勤未符合疲勞管理計畫時，不應執行船舶領航業務。

改善建議與執行情形

本會於 111 年 11 月 22 日公布之東方德班調查報告中建議航港局：

協助各引水人辦事處檢討其所排定之引水人班表，以減少引水人連續領航而可能產生疲勞並造成船舶事故之風險。(TTSB-MSR-22-11-016)

依交通部 113 年 1 月 29 日交航(一)字第 1139800011 號函，航港局對此項改善建議之分項執行計畫具體工作內容為：

1. 經檢視各港引水人辦事處排班方式皆符合海事勞工公約規則 2.3 基本準則²³，並已不定期查核各辦事處實際出勤狀況是否

²² 原文可參考：<https://www.legislation.qld.gov.au/view/html/inforce/current/sl-2016-0154#sec.167>

²³ 海事勞工公約規則 2.3 基本準則在確保船員享有規範的工作時間或休息時間；內容為(1)各

符合輪值班表。

2. 引水人作業時數，國際海事組織及國際間尚無一致性規範，有關運安會所提參考國際間相關作法之意見，本局已規劃參考國際海事勞工公約(MLC)對航海人員之工時規範，作為引水人工時與疲勞管理之基礎，後續亦將搜集澳洲海事局對引水人工時之管理作法，邀集專家學者討論調整海事勞工公約工時管理適用引水人之方法，以維引水人作業安全。

由於航港局尚未完成相關改善作業，此項改善建議分項執行計畫仍由行政院列管中。

繼東方德班事故後，高雄港陸續發生兩起與引水人領航有關之水路事故（現代東京輪與萬海 312 事故），其中，本會於 113 年 4 月 10 日公布之現代東京輪調查報告中建議航港局：

監督高雄港引水人辦事處，確實檢討連續晚班值勤可能產生疲勞累積風險問題，研擬緩解措施。(TTSB-MSR-24-04-003)

此項改善建議至 113 年 4 月 30 日止，航港局仍在研擬處理報告及分項執行計畫中。

另外，本會於 112 年 5 月 5 日公布之詔維輪調查報告中建議航港局：

通盤檢討及研擬增加全國各引水區域之引水人最低名額，為因應時代變遷港口作業環境改變，基於國家勞工健康制度考量，避免引水人員工作疲勞，亦應有足夠人員輪流值勤，以防止避免引水人因疑似過勞而發生港內海事事故。(TTSB-MSR-23-05-010)

會員國應確保對船員的工作時間或休息時間加以規範；(2) 最長工作時間，在任何 24 小時時段內不得超過 14 小時且任何 7 天內不得超過 72 小時，最短休息時間，在任何 24 小時時段內不得少於 10 小時且任何 7 天內不得少於 77 小時，休息時間最多可分為 2 段，其中 1 段至少要 6 小時；(3) 各會員國應要求張貼 1 份船上工作安排表，包括每一崗位的在船上工作時間表和國家法律所要求的最長工作時間或最短休息時間；(4) 各會員國應要求對船員的日工作時間或日休息時間保持記錄，以便監督是否符合規定。惟海事勞工公約規則 2.3 基本準則不適用引水人。

航港局對此項改善建議提出之分項執行計畫與上述東方德班改善建議(TTSB-MSR-22-11-016)相同並仍由行政院列管中。

小結

引水人因輪值工作型態、船舶進出港 24 小時運作等特性，常有夜間值勤、不規律或延長工時等狀況，以致可能產生疲勞並影響領航作業表現；國際上如澳洲訂有引水人疲勞管理規定，要求引水人組織須訂定並實施疲勞管理計畫，以確保引水人值勤前有適當休息。然而，我國引水法規並未訂定引水人最大工時限度及最低保障休時等規範，航港局亦未提供引水人疲勞管理指引。

本會於 111 年 11 月 22 日公布之東方德班調查報告中，已建議航港局「協助各引水人辦事處檢討其所排定之引水人班表，以減少引水人連續領航而可能產生疲勞...」；本會另於 112 年 5 月 5 日公布之詔維輪調查報告中，建議航港局「...基於國家勞工健康制度考量，避免引水人員工作疲勞，亦應有足夠人員輪流值勤，以防止避免引水人因疑似過勞而發生港內海事事故。」，對此航港局已表示將以 MLC 對航海人員之工時規範為基礎，蒐集澳洲海事局對引水人工時之管理作法，並邀集專家學者討論調整 MLC 工時管理適用引水人之方法，惟上述改善建議分項執行計畫仍在執行中，期盼航港局盡早完成改善，以利降低引水人領航作業疲勞風險。

4.4 引水人體格檢查制度

引水人之工作須日夜輪班，以及面對不佳之天氣狀況或海象於海上攀爬引水梯登、離輪，具受傷與落海風險，故應維持良好之體能與健康狀況。

引水人對於船舶進出港口之安全扮演關鍵角色，其健康狀況除影響自身安危，亦可能增加領航期間之作業風險，進而對船舶、港埠設施安全與海洋環境造成危害。

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；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。

本會調查發現

依據本會歷年重大水路事故調查報告，提及引水人體格檢查制度議題者共計 2 案：(1) 111 年 2 月 21 日引水人於臺中港登香港籍曉洋輪貨櫃船（以下簡稱曉洋輪）時落海罹難；(2) 112 年 3 月 20 日 HYUNDAI TOKYO 貨櫃船（以下簡稱現代東京輪）於高雄港進港時觸碰 77 號碼頭致船舶球型艙及碼頭受損。

本會調查顯示，我國航港局訂定有「引水人體格檢查表²⁴」，供引水人體格檢查時使用，該體格檢查表雖包含檢查項目，惟未完整律定檢查合格標準，且未提供體檢醫師指引文件以完整敘明檢查方式，僅表示「由醫療專業認定」，可能導致各醫院對引水人體格檢查認定之差異，或檢查結果無法反映真實狀況，影響引水安全。

曉洋輪事故引水人於事故前約 6 個月時接受冠狀動脈繞道手術，並於術後約 2 個月後恢復執行臺中港領航工作。依據國內醫學中心心臟血管外科主任表示，曉洋輪事故引水人冠狀動脈心臟病已屬嚴重程度，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。惟該引水人事故前最近 1 次體格檢查各項檢查結果均正常，體檢結果註記為「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。

另現代東京輪事故引水人於事故前 3 年內，因焦慮、憂鬱、失眠、酒癮等症狀及重大生活壓力源，長期接受門診藥物、酒精成癮及心理

²⁴ 航港局於 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宣導各引水人辦理體格檢查事宜。

治療，經醫師診斷患有精神官能性憂鬱症、持續性憂鬱、伴有焦慮之適應疾患，以及伴有知覺障礙之酒精依賴與戒斷。惟該引水人事故前最近 3 次體格檢查結果無明顯異常，體檢結果皆註記為「合格」。經洽詢體格檢查執行醫院，除視力、心跳、血壓等以儀器測量，其他項目由醫師問診或聽診進行，無抽血、驗尿檢驗等項目。

國際規範或國外實務作法

澳洲海事安全局²⁵訂有船員及引水人體格檢查相關規範²⁶，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（Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers，以下簡稱 STCW）與 MLC²⁷之要求，並訂有船員及引水人體格檢查標準之指引文件²⁸，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。

前述指引文件依照船員及引水人不同職務類型，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，並明確說明可能影響船員及引水人安全執行海上工作之疾病，以供檢驗醫師執行體格檢查時使用。

針對年長及健康情況改變之船員及引水人，檢驗醫師得依據前述指引文件調整體格檢查頻率、體格檢查證書效期、限制條件、要求複檢及追蹤等，以確認其體能與健康狀況足以安全勝任海上工作。

改善建議與執行情形

本會於 112 年 9 月 5 日公布之曉洋輪調查報告中建議航港局：

²⁵ Australian Maritime Safety Authority, AMSA.

²⁶ 於 2017 年頒布第 76 號海事行政命令 Marine Order 76 — Health — Medical Fitness.

²⁷ MLC 2006 Regulation 1.2 — Medical Certificate.

²⁸ Standards for the Medical Examination of Seafarers and Coastal Pilots.

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。(TTSB-MSR-23-09-005)

此項改善建議至 113 年 4 月 30 日止，航港局已提出對應之處理報告及分項執行計畫供本會審視中，後續尚須陳報行政院核准。

本會另於 113 年 4 月 10 日公布之現代東京輪調查報告中，建議航港局參考上述曉洋輪調查報告編號 TTSB-MSR-23-09-005 之改善建議，併予考量現代東京輪事故調查發現，研擬整體性改善措施。

小結

我國雖規定引水人在其繼續執行業務期間，每年應接受體格檢查一次，惟僅要求檢查視覺、聽覺與體格，對體檢項目無明確細項規範，且未提供體檢醫師指引文件以敘明各項檢查方式與處理機制，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，進而影響引水人領航安全。

在醫學技術持續進步且我國醫療資源充足之條件下，引水人工作性質特殊且從業人數不多，強化其體格檢查內容與機制，確保健康狀況足以勝任高風險工作，應有其必要性與可行性，藉以提升引水人值勤時之安全保障，並可作為引水人退場條件之一。

本會已建議航港局評估強化我國引水人體格檢查制度、配套措施及內容詳盡程度，以確保體格檢查得以發揮應有功能，進而維護引水人自身與船舶進出港口安全，航港局已提出對應之處理報告及分項執行計畫供本會審視中，後續尚須陳報行政院核准。

4.5 引水人酒測與尿檢

酒精與藥物是降低人員心智警覺並影響其適任性（Fitness）與安

全操作運具能力之物質。船舶運輸業為確保船員航行當值之適任性與執行安全相關勤務之能力，於 STCW Section A-VIII/1.10 訂有船員當值執行安全相關勤務時之酒精濃度標準²⁹，並於 Section B-VIII/1 提出有關船員藥物與酒精濫用預防之建議作法³⁰。

我國船員法雖未訂定酒測規定與酒精濃度標準，但於中華民國刑法中訂有駕駛動力交通工具者之酒精濃度標準³¹。實務上建置有安全管理系統之國內外航商與船舶，皆參考 STCW 制定酒精濫用預防政策；另為檢測我國船員藥物濫用之情形，交通部訂有海運特定人員尿液採驗作業要點³²，以防制其管轄之總噸位 50 以上非動力船舶及總噸位 20 以上動力船舶上之所有人員，以及門式機操作人員及橋式機操作人員等之毒品濫用。經查，我國並未明文規定引水人適用上述國際規範與國內法規。

本會調查發現

依據本會歷年重大水路事故調查報告，涉及引水人酒測議題共計 1 案：112 年 3 月 20 日 HYUNDAI TOKYO 貨櫃船（以下簡稱現代東京輪）於高雄港進港時觸碰 77 號碼頭致船舶球型艙及碼頭受損。本會調查顯示：引水人於事故當日登輪領航至事故發生期間，其體內酒精濃度³³超出國內外運輸業界及相關法規所認定「不能安全駕駛」之

²⁹ Each Administration shall establish, for the purpose of preventing alcohol abuse, a limit of not greater than 0.05% blood alcohol level (BAC) or 0.25 mg/L alcohol in the breath or a quantity of alcohol leading to such alcohol concentration for masters, officers and other seafarers while performing designated safety, security and marine environmental duties.

³⁰ <https://www.imorules.com/Chunk197092279.html>

³¹ 中華民國刑法§185-3 第 1 條第 1 款：駕駛動力交通工具而有下列情形之一者，處三年以下有期徒刑，得併科三十萬元以下罰金：一、吐氣所含酒精濃度達每公升 0.25 毫克或血液中酒精濃度達 0.05%以上。

³² <https://motclaw.motc.gov.tw/webMotcLaw2018/Law/ArticleContent?type=-1&LawID=H0179001>

³³ 事故引水人在現代東京貨櫃船觸碰碼頭後，於駕駛臺接受酒測，檢測結果血液中酒精濃度

標準³⁴，研判引水人因身體處於酒精反應影響下，於領航船舶過程中反應遲鈍。此外，我國無引水人值勤前之酒精濃度標準與酒測規範；事故後主管機關雖以行政命令要求各港區引水人須於每日值勤前實施酒測³⁵，惟相關執行細則與罰則仍於規劃階段。

國際規範或國外實務作法

IMO 於 STCW 訂有船員當值執行安全相關勤務之酒精濃度標準：吐氣所含酒精濃度不得高於每公升 0.25 毫克³⁶，與我國刑法標準一致。另為管理引水人酒精與藥物使用，其他國家如英國訂有酒精與藥物濫用預防規定。

以港口引水人為例，英國倫敦港務局（Port of London Authority, PLA）訂有藥物與酒精程序（Drug & Alcohol Procedure）³⁷，作為該局管理其員工於工作中酒精與藥物使用之管理機制，以確保 PLA 所有員工，包含所屬引水部門（Pilotage Department）之引水人，於值勤期間不受酒精與藥物之影響。以下摘錄重點如下：

1. 航行當值前若有使用酒精或藥物以致有可能超過 PLA 訂定之酒測與藥物檢測標準時，不應報到；
2. 若有使用處方用藥應主動告知公司管理階層與醫療顧問，以評估是否適任工作；公司對於主動報告者應給予必要之協助

（Blood Alcohol Concentration, BAC）為 0.08%，換算吐氣所含酒精濃度為每公升 0.4 毫克。

³⁴ 有關「不能安全駕駛」之標準請參考本節國際規範或國外實務作法內文。

³⁵ 航港局於本事故後已發函（航安字第 1122010603 號）要求各引水人辦事處自 112 年 3 月 22 日起，於引水人執勤前實施酒測，若吐氣所含酒精濃度超過每公升 0.0 毫克應強制退班。高雄港引水人辦事處依航港局函示，已要求引水人執勤前自行於家中酒測後將結果轉傳辦事處，行政人員統整當日紀錄後再提送航港局南部航務中心。

³⁶ STCW Section A-VIII/1.10: Each Administration shall establish, for the purpose of preventing alcohol abuse, a limit of not greater than 0.05% blood alcohol level (BAC) or 0.25 mg/L alcohol in the breath or a quantity of alcohol leading to such alcohol concentration for masters, officers and other seafarers while performing designated safety, security and marine environmental duties.

³⁷ <https://www.pla.co.uk/assets/pla-drug-and-alcohol-policy.pdf>

與支援；

3. 酒精濃度標準為：吐氣所含酒精濃度不得超過每 100 毫升 13 微克，換算我國法規常用標準為每公升 0.13 毫克；藥物檢測則以尿液檢測結果未有陽性反應為標準；
4. 藥物與酒精檢測分為：隨機檢測、事故檢測及特別檢測如針對有潛在安全風險之員工執行檢測。其中，隨機檢測為每年隨機抽取 30% 之員工進行檢測；
5. 當員工酒測超過 PLA 訂定之標準，或藥物檢測結果為陽性者，公司應訂定相關處置措施，包括視情況對該員予以非正式告誡、正式啟動調查，或加強執行特別檢測之次數等。

改善建議與執行情形

本會於 113 年 4 月 10 日公布之現代東京輪調查報告中建議航港局：

參考國內外運輸業作法及國外引水人酒測管理實務，制定我國引水人酒測規定與標準，以避免引水人於值勤時受酒精影響，產生心智功能下降進而影響安全執行船舶領航能力之風險。(TTSB-MSR-24-04-001)

此項改善建議至 113 年 4 月 30 日止，航港局仍在研擬處理報告及分項執行計畫中。

小結

IMO A.960 (23) 號決議文附約 2 第 9 條指出：引水人應充分休息並保持心智警覺以專心執行船舶領航任務；酒精與藥物為降低當值引水人心智警覺之物質，一旦攝取達一定份量將增加引水人人為錯誤與領航作業風險，進而影響船舶進出港安全。

我國引水法規尚未訂定引水人酒精與藥物檢測規定與標準。航港局雖於現代東京輪事故後要求各港區引水人於值勤前實施酒測，但僅

以行政命令要求而未納入法規，復未訂定執行細則與相關罰則，恐影響管理成效。本會已於 113 年 4 月建議航港局制定我國引水人酒測規定與標準。據此，航港局仍在研擬處理報告及分項執行計畫中。

4.6 引水人在職訓練

面對船舶大型化與航海科技之發展如船舶推進系統、雷達及相關航儀設備之進步，引水人於執行領航作業時面臨諸多挑戰，顯示引水人應持續強化領航專業，以及推動引水人在職訓練之重要性。另由本會重大水路事故調查發現顯示，多件事務之引水人領航時存在未善用駕駛台資源管理，以及與船長、拖船或 VTS 間缺乏良好溝通協調之情形，此部分亦可透過在職訓練予以強化。

經查，我國引水法規對於尚未取得執業證書之學習引水人職前訓練訂有訓練課程要求與考核制度³⁸，惟對在職引水人則未見明確之在職訓練規範。

本會調查發現

依據本會歷年重大水路事故調查報告，涉及引水人在職訓練議題者共計 8 案：(1) 109 年 1 月 6 日泰港輪貨船（以下簡稱泰港輪）於高雄港一港口進港時觸碰順榮船塢；(2) 109 年 3 月 9 日永華 6 號引水船於臺北港內與騏龍輪碰撞導致翻覆；(3) 109 年 7 月 24 日 ORIENTAL CHILAN 貨船（以下簡稱高昇輪）於進入高雄港準備靠泊碼頭，船艏觸碰碼頭致水路基礎設施基樁位移損壞；(4) 110 年 8 月 1 日立揆輪貨櫃船於高雄港靠泊 110 號碼頭時碰撞拖船；(5) 110 年 12 月 26 日 ASIATIC SUN 貨船（以下簡稱德翔日光）於臺中港靠泊

³⁸ 有關學習引水人之訓練與考核方式，訂於專門職業及技術人員高等考試引水人考試錄取人員學習辦法。參考網址 <https://law.moj.gov.tw/LawClass/LawAll.aspx?PCODE=R0040011>。

時觸碰 8A 碼頭；(6) 110 年 12 月 30 日達和貨船於靠安平港時觸碰碼頭；(7) 111 年 7 月 10 日 FEDERAL SW 散貨船（以下簡稱詔維輪）於花蓮縣和平港進港時擱淺致船體受損；(8) 112 年 3 月 20 日 HYUNDAI TOKYO 貨櫃船（以下簡稱現代東京輪）於高雄港進港時觸碰 77 號碼頭致船舶球型艙及碼頭受損。

本會調查顯示，以上 8 件水路事故均發生在船舶進港或靠泊過程，且與引水人未運用專業領航靠泊技術如：船速控制不當，以及未善用駕駛臺資源管理有關，此亦顯示引水人應持續提升專業知能之必要性。

綜整以上 8 案本會所提出之引水人在職訓練相關調查發現如下：

(1) 我國引水人在職訓練未完整包括持續提升引水人專業能力，含溝通協調等非技術性技巧及吸取新知之部分；(2) 我國引水人在職訓練未完整納入 IMO 所建議之訓練課目³⁹；(3) 鑒於我國引水人在職訓練未有效提升引水人專業知能，顯示我國引水人定期複訓之推動與落實有其立即性與必要性。

國際規範或國外實務作法

依據 IMO A.960 (23) 號決議文附約 1 第 5 條：訓練與發證標準 (Training and Certification or Licensing Standards)，以及第 6 條：持續熟練 (Continued Proficiency) 皆提及引水人在職訓練相關建議，內容摘錄如下：

5.5. 應鼓勵各引水主管機關隨時提供引水人最新資訊及複習訓練，確保引水人保持熟練之業務能力且在相關知識上持續更新，訓練包括以下內容：

- .1 如有必要，提供增進英語能力之課程；
- .2 增強引水人與地方當局和引水區內其他船舶溝通能力之課

³⁹ IMO A.960 (23) 號決議文附約 1 之第 5 條訓練與發證標準，以及第 6 條持續熟練；相關內容請參閱本節國際規範或國外實務作法。

程；

.3 藉由與地方當局和其他權責單位之會議，設想各種緊急情況和應變計畫；

.4 駕駛臺資源管理複習課程或在該課程中提供更新知識，以增進引水人和船長間之溝通和資訊交流並提高駕駛臺團隊工作效率；

.5 模擬練習，可包括雷達訓練和船舶操縱應急程序；

.6 在船舶駕駛訓練中心使用駕駛模擬器之課程；

.7 關於駕駛臺新式設備，特別與導航設備相關之講座；

.8 舉辦與引水業務議題相關之討論會，包括引水區域之相關法律與規章之研討；

.9 個人安全訓練；

.10 個人海上脫險訓練；

.11 緊急情況下之急救，包括心肺復甦術（cardio-pulmonary resuscitation, CPR）和過低體溫回升訓練。

6.1 為確保引水人持保持熟練之業務能力且在相關知識上持續更新，引水主管機關應使自己管轄下所有引水人完成定期複訓（不超過 5 年）並符合以下條件：

.1 持續掌握引水區內最新航行知識，該知識為引水人執業證書換（發）證時之條件之一；

.3 具備引水區內與引水人職責有關之現行國際、國內和地方法律、法規及其他要求和規定之知識。

6.2 透過適當之方式，如個人服務紀錄、完成持續熟練之專業課程或通過考試，證明具備第 6.1.1 和 6.1.3 項要求之知識。

6.3 如因任何原因，引水人因暫時停止或離開引水職務而缺乏引水區內最新知識與經驗，引水主管機關應確保引水人在返回執勤時重新熟悉該區域之引水相關知識。

改善建議與執行情形

依據本會於 111 年 8 月 12 日公布之泰港輪調查報告、111 年 11 月 9 日公布之德翔日光調查報告、112 年 4 月 13 日公布之立揆輪調查報告、112 年 4 月 18 日公布之高昇輪調查報告，以及 113 年 4 月 10 日公布之現代東京輪調查報告，已對航港局重複提出兩項與引水人在職訓練相關之改善建議。

致航港局改善建議第一項：

依據國際引水人在職訓練及相關國際海事組織建議案 A.960 (23) 號決議文附件 1 引水人必要之知識和技術訓練內容，納入我國引水法制修法範圍，以確保引水人的持續熟練業務能力和更新知識⁴⁰。

依交通部 113 年 1 月 29 日交航（一）字第 1139800011 號函，航港局對此項改善建議所提出之分項執行計畫具體工作內容如下：

1. 為完備引水人在職訓練之法規，航港局已規劃修正「引水人管理規則」，增訂第 40 條之 1，要求引水人執行業務期間，每年至少接受 1 次航港局辦理之在職訓練，並需經測驗合格取得證明，至訓練課程則將國際公約規定納入，於立法說明欄明確要求依國際海事組織建議案 A.960(23) 號決議文辦理；
2. 另為確保引水人訓練成效，業於上開管理規則修正草案第 13 條增列每 5 年換發執業證書時應繳送「引水人執行業務期間每年接受在職訓練合格證明」，督促引水人應完訓及測驗合格，以利其持續熟悉領航知識及確保領航專業技能，該等規定增修刻循法制修訂程序辦理。

由於航港局尚未完成相關改善作業，此改善建議分項執行計畫仍由行政院列管中。

⁴⁰ 本會改善建議編號 TTSB-MSR-22-08-006、TTSB-MSR-22-11-001、TTSB-MSR-23-04-007。

致航港局改善建議第二項：

規劃執行引水人之定期複訓（不超過5年）及在職訓練課程內容應確保引水人的專業能力，持續熟練且知識更新並與時俱進，符合國際規範保持最高專業水平之技能，以提升我國國際商港航道及航行之安全⁴¹。

依交通部 113 年 1 月 29 日交航（一）字第 1139800011 號函，航港局對此項改善建議所提出之分項執行計畫具體工作內容如下：

為加強引水人專業技能，航港局自 110 年起，每年至少舉辦 2 次全國性引水人教育訓練，並視各年度各港領航安全需求或國際公約規範規劃教育訓練內容，課程內容多元，師資涵蓋資深引水人、學校教授、船長、工程師及航商協理，其中涉水路重大運輸事故調查安全改善建議之駕駛台資源管理與船舶應急處理程序等課程，以及符合實務需要之大型船舶操作與電子海圖顯示與信息系統(ECDIS)運用等國際海事組織建議案 A.960(23)號決議文之課程，均已納入 112 年教育訓練，並已請所有引水人確實參訓，後續航港局將持續要求引水人每年參與訓練，以確保引水人專業技術持續熟練且知識更新。

基於航港局提出之上述分項執行計畫具體工作內容已執行完成，本項改善建議已解除列管。

另外，本會於 112 年 1 月 19 日公布之達和貨船調查報告，建議航港局：

嚴格督導引水業務之執行成效，確保引水服務領航品質，要求強制引水港口引水人善盡領航作業之責任，預防類似原因事故再發生，以維港口航道及航行之安全。(TTSB-MSR-23-01-017)

依交通部 112 年 3 月 14 日交航（一）字第 1129800077 號函，航

⁴¹ 本會改善建議編號 TTSB-MSR-22-08-007、TTSB-MSR-22-11-002、TTSB-MSR-23-04-008、TTSB-MSR-23-04-012。

港局對此項改善建議提出之分項執行計畫具體工作內容如下：

1. 航港局為確保引水服務品質，已持續透過辦理引水人在職教育訓練課程，加強引水人專業職能，上揭課程內容除考量引水人例行執業應具備之專業知能外，亦參酌近期海事相關案件之案例分享與討論，評估引水作業精進作為，以作為教育課綱參考...；
2. 航港局已將「在職訓練之參與」及「是否發生海事案件」列為引水人年度考核評分項目...。

基於航港局提出之上述分項執行計畫具體工作內容已完成，本項改善建議已解除列管。

小結

引水作業品質與安全須仰賴引水人持續精進專業領航知能並有效運用，因此，引水人在職訓練之法制化有其必要性，且 IMO 亦建議引水主管機關應建立引水人定期複訓機制，並提供引水人在職訓練具體之課程內容。

本會自 108 年 8 月 1 日成立以來，已於 8 件重大水路事故調查報告中指出，事故可能肇因或風險因素可能與引水人於領航期間未運用專業知能與駕駛台資源管理有關，並已建議航港局參考 IMO 相關文件，修正我國引水法規，建立引水人定期複訓機制與完備訓練內容，以確保我國引水人專業知能符合領航作業要求。針對本會所提之改善建議，航港局已有相當精進作為，包括自 108 年起每年辦理非強制參加之引水人在職講習課程 1 次，110 年起調整為每年至少辦理 2 次全國性引水人教育訓練，並視領航需求或國際公約規範規劃訓練內容，以及要求引水人應確實參訓，並將參訓紀錄列為年度考核項目等，惟航港局仍在辦理相關之法制作業中。

4.7 引水船規格與安全設備

引水船為運送引水人登、離領航船舶之重要交通工具，其規格設計與安全設備(如照明、登輪輔助及救援設備等)與引水人作業安全密切相關。惟各港口之氣候、海象條件與環境限制不同，例如：臺中港風速較高，入出港具較高風險；基隆港面臨東北季風吹襲時風浪較大；高雄港風浪相對較小。因此，各港口引水船規格需求不盡相同。

依據引水人管理規則第 7 條，引水船得由各港口引水人辦事處置備，惟現行尚無引水人辦事處自行購置引水船，係依引水人管理規則第 8 條與第 9 條，由引水人辦事處租用適當之船舶代用或報請航政主管機關協助之，如花蓮港係由臺灣港務港勤公司辦理引水人登、離輪運送作業。

本會調查發現

依據本會歷年重大水路事故調查報告，提及引水船規格或安全設備議題者共計 2 案：(1) 109 年 1 月 30 日花蓮縣和平港（以下簡稱和平港）引水人登輪時遭船舶夾傷；(2) 111 年 2 月 21 日引水人於臺中港登香港籍曉洋輪貨櫃船（以下簡稱曉洋輪）時落海罹難。

本會調查顯示，我國尚未針對引水船規格訂定規範或指引，各港口皆無專用引水船，係以港勤業者之交通船或拖船做為引水船使用，惟交通船或拖船之駕駛臺視線易因船體結構遮蔽，致駕駛人無法掌握引水人登、離輪動態。另交通船或拖船登輪延伸踏板之設置位置較不利於靠近領航船舶。此外，我國各港口做為引水船使用之交通船或拖船，其救援設備(如救援用長勾、攀爬網等)不易及時將落海失去意識之引水人救援上船。整體而言，相較於國際上對引水船之規格與救援設備訂有相關規範，我國現行作法尚未能有效降低引水人作業風險。

國際規範或國外實務作法

世界各國對於引水船之規範不盡相同，大致以兼顧機動性、穩定

性及安全性為原則，並考量港口地理位置及天候與海況等特性，同時應具備人員落水時之救援能力，以達成安全接送引水人執行領航任務之目的。

以加拿大⁴²與英國⁴³之規範為例，律定引水船駕駛臺操控者位置須具備垂直面與水平面之良好視野，以利清楚目視引水人登、離輪動態。

另有關救援設備方面，加拿大之規範⁴⁴要求「每艘船皆應配備機械裝置，在無需由他人下水救援情況下，即能將漂浮且失去知覺之人員自水中救起」。英國之規範(同前)則要求救援設備應包含：

1. 尾橫板踏階 (Transom Steps) 或梯子，或相同效能之舷梯或爬網；
2. 至少 2 條長度不少於 18 公尺之浮力救生索，每條救生索之一端應具備一適當重量之繩索或類似之有效投擲裝置；
3. 可用之落水人員機械救援裝置，以能將落水人員帶至船舶救援裝置上，並使待救者以水平姿勢被救回(如圖 4-5)，以降低體溫過低導致之心肺衰竭風險。機械救援裝置應確保能快速施放並在緊急情況下有效運行，並應透過定期維護與測試確保可用性。

⁴² 加拿大交通部 (Transport Canada) — Marine Safety Guidelines for the Construction and Inspection of Pilot Vessels, 10.3 Visibility.

⁴³ 英國海事局 (Maritime and Coastguard Agency) — The Workboat Code Edition 2 Amendment 1 - The Safety of Small Workboats and Pilot Boats - a Code of Practice — 25.6.3 Dedicated Pilot Boat.

⁴⁴ 加拿大交通部 (Transport Canada) — Marine Safety Guidelines for the Construction and Inspection of Pilot Vessels, Chapter 15 Person Overboard Retrieval.



圖4-5 機械式船舶救援裝置

改善建議與執行情形

本會於 112 年 1 月 17 日公布之和平港事故調查報告中建議航港局：

依據引水人管理規則第 8 條規定，研擬專用引水船之規範與指引，督導引水人辦事處建立引水船之風險評估管理機制，強化配置人員落水後之救生設備，以確保引水船與引水人登離船作業之安全。(TTSB-MSR-23-01-012)

依據交通部 113 年 1 月 29 日交航(一)字第 1139800011 號函，航港局對此項改善建議所提之分項執行計畫具體工作內容摘錄如下，目前仍由行政院列管中：

1. 引水船主要係依各港環境條件及領航需求，考量機動性、穩定性、船上設施及配備之安全性等面向，因地制宜配置於各港口搭載引水人執行領航業務，航港局已於 112 年 7 月 6 日函請和平工業港實業股份有限公司重新評估和港 2 號拖船作為引水船之妥適性並提出相關評估報告，該公司並於 112 年 11 月 20 日修正評估報告後提送本局，就船舶設計面(機動性、

穩定性)、登輪設施安全性、船舶駕駛掌握引水人動態作法及船上配備及操作安全性等方面之改善情形進行說明，為確認該評估之有效性，後續將邀集造船專家研討並完成草擬專用引水船初步規劃，並依初步規畫內容委託專業服務協助訂定相關規格及指引。

2. 為督導引水人辦事處建立引水船之風險評估管理機制，航港局已於 112 年 2 月 3 日邀集各引水人辦公室、臺灣港務公司及各工業港管理單位研商訂定「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」，並已於 112 年辦理基隆、臺中、高雄及和平等港之引水人事故演練作業，協助引水人辦事處建立搭乘引水船執行領航作業之風險評估管理機制。
3. 至強化引水人落水後之救生設備，航港局已於上開 112 年 2 月 3 日會議研商獲致共識，初期以較具緊急搜救功效之設備(如活動式工作平台、救難吊索伸縮竿、攀爬網、保暖毯、AED 等)，優先協調於現行引水船配置，以利引水人落海時可快速撈救並維持其生命體徵；另於 112 年 9 月 1 日召開「各港引水交通船置備緊急救援配備研商會議」會議決議，清查 7 處國際商港及 2 處工業專用港引水(交通)船經營單位備置完成彎鉤長桿、攀爬網、保暖毯及自動體外心臟電擊去顫器(AED)等設備情形，並持續追蹤相關設備配置情形。
4. 航港局將委託專業服務訂定引水船基本規格及相關工作指引，預計 113 年 12 月底前提出。

本會另於 112 年 9 月 5 日公布之曉洋輪調查報告中建議航港局：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)

此項改善建議至 113 年 4 月 30 日止，航港局已提出對應之處理

報告及分項執行計畫供本會審視中，後續尚須陳報行政院核准。

小結

我國目前尚未針對引水船規格訂定規範或指引，各港口皆無專用引水船，係以港勤業者之交通船或拖船兼用，因而未能有效降低引水人登、離輪作業風險。

航港局已促請港埠經營單位就機動性、穩定性、船上設施及配備之安全性等面向重新評估現行引水船之妥適性，並協調港勤業者於現行引水船配置具緊急搜救功能之設備，後續將訂定引水船基本規格及相關工作指引。相關改善建議分項執行計畫仍由行政院列管中。

4.8 引水人個人保護裝備與落海時之應變與救援

引水人攀爬引水梯登、離輪具高度風險，萬一不慎落海，除引水船之救援能力外，引水人個人保護裝備之適當性，以及相關單位緊急應變與救援行動之及時性與有效性，亦直接影響救援行動成功率，攸關引水人生命安全。

本會調查發現

依據本會歷年重大水路事故調查報告，提及引水人個人保護裝備與引水人落海時之緊急應變與救援議題者共計 1 案，係 111 年 2 月 21 日引水人於臺中港登香港籍曉洋輪貨櫃船（以下簡稱曉洋輪）時落海罹難。

一、引水人個人保護裝備部分

本會於 112 年 9 月 5 日公布之曉洋輪調查報告指出，事故引水人於登輪時穿著充氣式救生衣，惟於救生衣外側穿著一長袖雨衣，未符合「救生衣須穿著於所有衣物最外層」之使用注意事項。該救生衣雖於引水人落海後正常充氣，但其效能可能受到雨衣影響而未完全發

揮。此外，我國尚缺乏引水人個人保護裝備相關規範，係由各引水人自行決定並自備。航港局於事故後表示，刻正辦理引水法規修正規劃，已於內部會議中要求引水人辦事處應制定自律公約，要求所屬引水人確實穿戴個人保護裝備。

二、引水人落海後相關單位緊急應變與救援

依據曉洋輪調查報告，有關引水人落海後緊急應變與救援相關發現如下：

臺中港引水人辦事處及港勤公司聯合舉辦之人員落海操演內容與真實狀況落差過大，亦未考量縝密救援步驟，致引水船船長無標準作業程序可遵循，增加救援難度。

航港局之「海難災害防救業務計畫」及港務公司臺中港務分公司（以下簡稱臺中港務分公司）之「災害防救業務計畫」，皆未考慮領航中引水人落海之嚴重性及應變規定，亦未聯合安排教育訓練或演習，可能影響突發事故之應處結果。

臺中港務分公司於「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」中，雖已律定船舶交通服務系統與監控中心權責，惟執行細節不夠明確，可能影響應變通訊效率與救援結果；另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。

國際規範或國外實務作法

為協助港務機關及引水人組織建立引水人登、離輪安全程序，英國由 5 個海事單位⁴⁵共同彙整 IMO 公約、海上人命安全國際公約

⁴⁵ 英國港口協會(British Ports Association)、英國引水人協會(United Kingdom Maritime Pilots Association)、英國港口船長協會(UK Harbour Masters' Association)、英國主要港口組織(UK Major Ports Group)及港口技術與安全公司(Port Skills and Safety Limited)。

(SOLAS)及英國法規相關內容，制定「引水人登、離輪安全規範⁴⁶」，並與英國交通部港口海事安全法(Port Marine Safety Code)之良好實踐指南(Guide to Good Practice)對接，內容涵蓋個人保護裝備(Personal Protective Equipment, PPE)之選擇與品質認證要求、應包含之配備、教育訓練、正確使用觀念及自我檢查要項等資訊，具參考價值。

改善建議與執行情形

本會於 112 年 9 月 5 日公布之曉洋輪調查報告中建議航港局：
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』，
以確保救生衣於不慎落海時能發揮應有效能。(TTSB-MSR-23-09-003)

建議港務公司：

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)

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)

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)

上述改善建議至 113 年 4 月 30 日止，航港局及港務公司已提出對應之處理報告及分項執行計畫供本會審視中，後續尚須陳報行政院核准。

小結

⁴⁶ Embarkation & Disembarkation of Pilots – Code of Safe Practice, July 2021.

我國目前對引水人個人保護裝備尚缺乏具體規範，係由引水人自備及自律；相關單位對引水人落海之緊急應變與救援計畫與程序未臻完善，於提升引水人落海救援效率及生還機率方面仍有改善空間。

本會已對航港局與港務公司提出相關改善建議，兩單位已提出對應之處理報告及分項執行計畫供本會審視中，後續尚須陳報行政院核准。

第 5 章 結論與建議

5.1 結論

本研究之結論如下：

1. 本會 108 年 8 月 1 日成立至 113 年 4 月 30 日止，重大水路事故涉及引水作業與管理者計 16 件，占非漁船類事故之 34.8%，其中 15 件已結案、1 件調查中。上開事故類型以碰撞最多，占 12 件；船舶種類以貨輪最多，占 15 件；發生地點以高雄港 7 件最多，臺中港 5 件次之。另外，重大水路事故調查所發布之 243 項改善建議中，78 項與引水作業與管理有關，占比 32.1%，顯示引水作業與管理之改善對於降低我國重大水路事故具重要性。
2. 本研究依據本會 108 年 8 月 1 日成立至 113 年 4 月 30 日止，16 件涉及引水作業與管理之重大水路事故調查相關報告與改善建議，歸納八項引水作業與管理安全議題：
 - (1) 強制引水區域、引水人登/離輪點訂定與公告；
 - (2) 引水人名額與退場機制；
 - (3) 引水人排班與疲勞管理；
 - (4) 引水人體格檢查制度；
 - (5) 引水人酒測與尿檢；
 - (6) 引水人在職訓練；
 - (7) 引水船規格與安全設備；
 - (8) 引水人個人保護裝備與落海時之應變與救援。
3. **強制引水區域、引水人登/離輪點訂定與公告議題：**我國引水法第 4 條已明定引水區域之劃分或變更由交通部定之；IMO A.960 (23) 號決議文附約 2 第 3.1 條指出，引水主管機關應建立並公布安全的引水人登輪、離輪點。惟交通部迄今仍未明定各商港強制引水區域，且部分港口未妥善規劃適當之登

輪、離輪點，與國際作法不一致，並已發生 4 件引水人於港內離船後船舶觸碰港口設施或拖船之事故。本會於 110 年 9 月已建議交通部落實引水法，訂定及公告我國強制引水區域，並公布引水人登輪、離輪點。據此，交通部已督責航港局處理中，待航港局就各港情形進行檢討，以及與相關單位確認並獲共識後，將依法報請交通部辦理公告作業。本議題相關改善建議分項執行計畫仍由行政院列管中。

4. **引水人名額與退場機制議題：**我國引水法第 38 條律定之收回引水人執業證書期間最多為兩年，國際上如香港、日本與韓國等皆有取消執照之規定。為強化航港局監督管理功能，以及基於引水人執業安全與健康考量，確保足夠之引水人執行領航作業，本會於 112 年 4 月與 5 月，以及 113 年 4 月，已分別建議航港局建立引水人退場機制，明定廢止執業證書或停止執業之程序與標準；通盤檢討及研擬增加各引水區域之引水人最低名額；以及研擬有效強化引水人督導、管理、考核與淘汰等機制與配套措施。據此，航港局已規劃修正引水法規，評估引水人最低員額並建立員額定期檢討機制，以及研議引水人督導考核制度含退場機制等。本議題相關改善建議分項執行計畫仍由行政院列管或由航港局研擬處理報告及分項執行計畫中。
5. **引水人排班與疲勞管理議題：**引水人因船舶 24 小時進出港運作特性，具夜間值勤、不規律或延長工時等狀況，輔以引水人換班未有管制，可能肇致疲勞而影響領航表現。國際上如澳洲訂有引水人疲勞管理規定，要求引水人組織須訂定並實施疲勞管理計畫。惟我國引水法規未訂定引水人最大工時限度及最低保障休時，航港局亦未提供引水人疲勞管理指引。本會於 111 年 11 月已建議航港局協助各引水人辦事處檢討引水人班表，以降低疲勞風險；113 年 4 月建議航港局應監

督引水人辦事處，確實檢討連續晚班值勤可能產生之疲勞累積，並研擬緩解措施。據此，航港局將以 MLC 對航海人員之工時規範為基礎，蒐集澳洲海事局對引水人工時之管理作法，並邀集專家學者討論調整 MLC 工時管理適用引水人之方法。本議題相關改善建議分項執行計畫仍由行政院列管中。

6. **引水人體格檢查制度議題：**引水人為國家重要且稀少之人力資源，於登、離輪過程中須在大船及引水船同時運行時攀登繩梯，具相當之危險性，應維持適當之體格條件。我國引水法規定引水人每年應接受體格檢查一次，惟相較於國際上如澳洲，我國尚未完整規範引水人體格檢查標準，亦未提供體檢醫師指引文件，以敘明各項目之檢查方式與處理機制，可能導致不同醫院檢查方式差異或檢查結果未能反映真實狀況。本會已分別於 112 年 9 月及 113 年 4 月建議航港局評估強化我國引水人體格檢查制度、配套措施及內容，以確保體格檢查得以發揮應有之功能。據此，航港局已提出對應之處理報告及分項執行計畫供本會審視中，後續尚須陳報行政院核准。
7. **引水人酒測與尿檢議題：**酒精與藥物為降低引水人心智警覺之物質，一旦攝取達一定份量，將增加引水人人為疏失與領航作業風險。我國引水法規尚未訂定引水人酒精與藥物檢測規定與標準，國際上如英國則訂有引水人酒精與藥物濫用預防規定。航港局雖於 112 年 3 月 20 日現代東京貨櫃船於高雄港觸碰 77 號碼頭事故後，要求各港口引水人於值勤前實施酒測，但僅以行政命令要求而未納入法規，復未訂定執行細則與相關罰則，可能影響執行成效。本會已於 113 年 4 月建議航港局制定我國引水人酒測規定與標準。據此，航港局仍在研擬處理報告及分項執行計畫中。
8. **引水人在職訓練議題：**因應船舶大型化與航海科技之發展，

以及本會重大水路事故調查報告指出，引水人於領航時未能善用駕駛台資源管理，以及與領航船舶、拖船與 VTS 間缺乏良好之溝通協調，顯示推動引水人在職訓練有其必要性。IMO 已建議引水主管機關應建立引水人定期複訓機制，並提供引水人在職訓練具體之課程內容，惟我國引水法規尚未訂定引水人在職訓練相關規定。本會自 111 年 8 月起，已藉由 8 件重大水路事故調查，建議航港局應參考 IMO 相關文件，修正我國引水法規，建立引水人定期複訓機制與完備訓練內容，以確保我國引水人專業知能符合領航作業要求。據此，航港局已有相當精進作為，包括依引水作業需求與國際規範規劃在職訓練內容，並要求引水人確實參訓，以及將參訓紀錄列為年度考核項目等。本議題涉及引水人在職訓練法制化之改善建議分項執行計畫仍由行政院列管中。

9. **引水船規格與安全設備議題：**我國尚未對引水船規格訂定規範或指引，各港口多以港勤業者之交通船或拖船兼用，未能有效降低引水人登、離輪作業風險。國際上如加拿大與英國訂有引水船基本要求與安全設備規範。本會已分別於 112 年 1 月與 9 月建議航港局研擬專用引水船之規範與指引，強化引水船救生設備，以及考量各港口特性建置適用之引水船等。據此，航港局已促請港埠經營單位就機動性、穩定性、船上設施及配備之安全性等面向重新評估現行作法之妥適性，並協調港勤業者於現行引水船配置具緊急搜救功能之設備，後續將訂定引水船基本規格及相關工作指引。本議題相關改善建議分項執行計畫仍由行政院列管中或尚須陳報行政院核准。
10. **引水人個人保護裝備與落海時之應變與救援議題：**我國對於引水人個人保護裝備尚缺乏具體規範，係由引水人自行考量及採購。國際上如英國訂有引水人登、離輪安全規範，內含

個人保護裝備之選擇與品質認證要求、教育訓練、正確使用觀念及自我檢查要項等資訊。另外，港埠經營單位對引水人落海後之緊急應變與救援計畫與程序亦未臻完善。本會已於 112 年 9 月建議航港局強化救生衣使用宣導；建議港務公司檢討災害防救業務計畫，以及強化海難災害緊急應變程序與港區人員落海之演練等。據此，航港局與港務公司已提出對應之處理報告與分項執行計畫供本會審視中，後續尚須陳報行政院核准。

5.2 建議

本研究依據重大水路事故調查所歸納之引水作業與管理安全議題中，包括：引水人名額與退場機制、疲勞管理、體格檢查、酒測與尿檢、在職訓練、引水船規格與安全設備、與引水人個人保護裝備等，皆涉及我國引水法規之修正；另考量我國引水法與引水人管理規則已超過或近 20 年未修正之情況，建議航港局參考國際規範、國外法規或實務作法、本會所提出之改善建議，並廣納國內相關專家、學者或團體之建言，對我國引水法規與指引進行整體性之檢討與修正。

另外，依據引水人管理規則第 4 條，各港係藉由設立引水人辦事處並訂定公約，由引水人共同簽署之自律方式進行自我管理。然而，交通部運研所(2020)之研究報告指出：公約屬自律性質，僅能作道德勸說，管理約束力較薄弱；伍幼邨(2015)之研究則指出引水人組織應予法人化，以強化其自律功能；另外，本研究所執行之專家訪談則建議可藉由成立引水人公會(如日本)或公司化(如香港、新加坡)之方式強化引水人管理。綜上，本研究考量現行引水人辦事處非屬法人，定位不明，對引水人之管理約束力有限，且未來我國引水法規納入較完整之安全管理規範下，現行引水人辦事處之組織型態恐難以有效執行相關安全工作，建議航港局應重新檢視並革新我國引水人組織。

依據航港局提供之書面資料⁴⁷，為賡續推動引水相關業務及提升領航安全，航港局於 113 年度推動「引水安全改善專案」，並於 113 年 2 月 5 日邀集交通部航政司、專家學者、各港引水人辦事處、航商及船代公會、港埠經營單位等召開啟始會議，針對監理督考、進出港管理及基礎設施設備等三面向，系統性盤點課題及對應之改善策略與具體措施，另於 113 年 5 月 2 日邀集上開單位及本會召開第 2 季會議，後續將持續按季召開會議列管追蹤辦理情形；本專案各項具體措施之辦理情形詳如附錄 4。

本會期待我國引水作業與管理早日與國際接軌，並將持續藉由相關改善建議分項執行計畫之追蹤，協助有關機關(構)精進我國引水作業與管理，以有效提升我國水路安全績效。

⁴⁷ 本會於 113 年 4 月 30 日召開「引水作業與管理安全研究報告草案外部研討會」，邀集交通部航政司、航港局與港務公司派員參加並對本研究報告提出建議，並於 113 年 5 月 7 日以運安字第 1130001778 號函請航港局依據前揭會議結論，提供引水安全改善專案之重點說明，航港局則於 113 年 5 月 15 日以航安字第 1132050517 號函，檢附該局引水安全改善專案之補充說明資料。

參考文獻

1. 交通部(2002)，引水法。
2. 交通部(2004)，引水人管理規則。
3. 馬如龍(2008)，臺灣引水制度之研究，國立高雄海洋科技大學航運管理研究所碩士論文。
4. 交通部運輸研究所(2020)，我國引水制度、法規修正研究及船舶進出港之智慧化導航系統探討(MOTC-IOT-101-SDB006)。
5. 伍幼邨(2015)，引水人管理法制之研究，國立臺灣海洋大學海洋法律研究所碩士論文。
6. 國家運輸安全調查委員會(2021)，1081106 南茜輪散裝船臺中港碰撞事故調查報告(TTSB-MOR-21-09-001)。
7. 國家運輸安全調查委員會(2022)，1081127 中遠之星客貨船臺中港碰撞事故調查報告(TTSB-MOR-21-09-001)。
8. 國家運輸安全調查委員會(2023)，1090130 引水人和平港工安事故調查報告(TTSB-MOR-23-01-002)。
9. 國家運輸安全調查委員會(2021)，1090309 騏龍輪貨船與永華 6 號引水船臺北港內碰撞事故調查報告(TTSB-MOR-21-09-003)。
10. 國家運輸安全調查委員會(2023)，1091110 榮茂(SPLENDOR TAIPEI) 雜貨船臺中港碰撞事故調查報告(TTSB-MOR-23-01-003)。
11. 國家運輸安全調查委員會(2023)，1110221 曉洋輪貨櫃船臺中港引水人落海罹難事故調查報告(TTSB-MOR-23-09-001)。
12. 國家運輸安全調查委員會(2023)，1111209 KOOMBANA BAY 散裝船高雄港碰撞事故調查報告(TTSB-MOR-23-09-002)。
13. 國家運輸安全調查委員會(2023)，1100801 立揆輪貨櫃船與臺港 14402 號拖船高雄港碰撞事故調查報告(TTSB-MOR-23-04-001)。
14. 國家運輸安全調查委員會(2023)，1110710 詔維(FEDERAL SW)散貨船和平港碰撞事故調查報告(TTSB-MOR-23-05-001)。
15. 國家運輸安全調查委員會(2024)，1120320 HYUNDAI TOKYO 貨櫃船高雄港內碰撞事故調查報告(TTSB-MOR-23-04-00X)。

16. 國家運輸安全調查委員會(2022)，1100603 東方德班(OOCL DUBAI)貨櫃船高雄港碰撞事故調查報告(TTSB-MOR-22-11-006)。
17. 國家運輸安全調查委員會(2024)，1120710 WAN HAI 312 貨櫃船高雄港內碰撞事故事實資料報告(TTSB-MFR-24-01-002)。
18. 考選部(2013)，專門職業及技術人員高等考試引水人考試錄取人員學習辦法。
19. 國家運輸安全調查委員會(2022)，1090106 泰港輪散裝船高雄港碰撞事故調查報告(TTSB-MOR-22-08-001)。
20. 國家運輸安全調查委員會(2023)，1090724 高昇(ORIENTAL CHILAN)冷藏船高雄港碰撞事故調查報告(TTSB-MOR-23-04-002)。
21. 國家運輸安全調查委員會(2022)，1101226 ASIATIC SUN 貨櫃船臺中港碰撞事故調查報告(TTSB-MOR-22-11-001)。
22. 國家運輸安全調查委員會(2023)，1101230 達和水泥專用船安平港碰撞事故調查報告(TTSB-MOR-23-01-004)。
23. The Statutes of the Republic of Singapore (2020)，Maritime and Port Authority of Singapore Act 1996，Part 10—Pilotage。
24. The Statutes of the Republic of Singapore (2000)，Maritime and Port Authority of Singapore (Pilotage) Regulations。
25. International Maritime Organization (2019)，Guidelines on Fatigue，MSC.1/Circ.1598。
26. International Maritime Organization (2006)，Maritime Labour Convention (MLC) 2.3: Hours of work and hours of rest。
27. Maritime Safety Queensland (2016)，Transport Operations Marine Safety Regulation，Chapter 7/Part 2/Section 167 Pilots and fatigue management。
28. Australian Maritime Safety Authority (2018)，Marine order 76—Health—medical fitness。
29. International Maritime Organization (2006)，Maritime Labour Convention (MLC) 1.2: Medical certificate。

30. Australian Maritime Safety Authority (2023) , Standards for the medical examination of domestic seafarers .
31. International Maritime Organization (2010) , Requirements for the prevention of drug and alcohol abuse , International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers (STCW) Section A-VIII/1.10 .
32. Port of London Authority (2021) , Drug & Alcohol Procedure (OP1150) .
33. International Maritime Organization (2003) , Recommendations on training and certification and operational procedures for maritime pilots other than deep-sea pilots , A 23/Res.960 .
34. Transport Canada (2006) , Marine Safety Guidelines for the Construction and Inspection of Pilot Vessels (TP 14530) .
35. Maritime and Coastguard Agency (2022) , The Workboat Code , Edition 3 , The Safety of Small Workboats and Pilot Boats: A Code of Practice .
36. International Maritime Pilots' Association (2021) , Embarkation & Disembarkation of Pilots – Code of Safe Practice .
37. Department of Transport (2016) , A Guide to Good Practice on Port Marine Operations .

附錄 1 重大水路事故調查與範圍

依據運輸事故調查法第六條，發生於境內之重大運輸事故；發生於公海、不屬於任一國家之領域或發生地不確定之本國籍或由本國人使用之船舶之重大運輸事故；發生於境外之本國籍船舶、由本國人使用、本國設計或製造之航空器及船舶所造成之重大運輸事故，而事故發生地之調查機關不調查或委託運安會調查，應由運安會進行事故調查。

重大水路事故範圍

重大水路事故：指水路失事及水路重大意外事件。

(一) 水路失事：指民用船舶或公務船舶於運作中發生非故意行為之事故，且有下列情形之一者：

1. 人員死亡。
2. 船舶全損。
3. 對環境有重大影響，且經運安會認定有調查之必要者。

(二) 水路重大意外事件：指民用船舶或公務船舶於運作中發生下列情形，有造成水路失事之虞，且經運安會認定有調查之必要者：

1. 十人以上之人員傷害。
2. 人員失蹤。
3. 船舶棄船或失蹤。
4. 與船舶安全操作直接相關之船員，無法履行其職責而對人員、財產或環境安全構成威脅。
5. 船舶裝備故障，對人員、財產或環境安全構成威脅。
6. 須採取緊急措施，以避免重大水路事故。
7. 船舶發生沉沒、傾覆、浸水、擱淺、碰撞、失火、爆炸。
8. 船之貨物落海、移動或液化影響適航性。
9. 船上意外釋放危險或輻射物質達國際海運危險品章程之通報標準。

10. 水路事故致船上殘油外洩達一百公噸以上七百公噸以下。
11. 船舶或水路基礎設施實質損害，或有充分理由認為該船舶或水路基礎設施遭受實質損害。

附錄 2 引水作業與管理相關重大水路事故列表⁴⁸

序號	狀態	案名	事故簡述	發生時間	結案時間	船舶種類	事故類別	發生地點	引水作業與管理安全議題
1	結案	1081106 南茜輪散裝船臺中港碰撞事故	108 年 11 月 6 日，一艘巴拿馬籍散裝船「南茜」輪，英文船名「ANSAC CHRISTINE NANCY」，總噸位 20992，IMO 編號 9614311，於臺中港出港時擦撞防波堤南外堤，無人員傷亡，無漏油情形。	108/11/06	110/09/09	貨輪	碰撞	臺中港	1. 強制引水區域、引水人登/離輪點訂定與公告。
2	結案	1081127 中遠之星客貨船臺中港碰撞事故	108 年 11 月 27 日，香港籍「中遠之星」客貨船，總噸位 26847，IMO Number 9073440，中華民國籍拖輪「臺港 15001 號」，總噸位 496，於臺中港內北迴船池碰撞，雙方船殼受損，無人員傷亡，無漏油情形	108/11/27	111/04/07	貨輪	碰撞	臺中港內北迴船池	1. 強制引水區域、引水人登/離輪點訂定與公告。
3	結案	1090106 泰港輪散裝船高雄港碰撞事故	109 年 1 月 6 日，一艘中國籍船名「泰港輪」散裝船，登記號碼 9550462，於 6 時 20 分於高雄港一港口進港時不慎	109/01/06	111/08/12	貨輪	碰撞	高雄港一港口	1. 引水人在職訓練。

⁴⁸ 整理自本會 108 年 8 月 1 日成立至 113 年 4 月 30 日止之重大水路事故調查資料。

序號	狀態	案名	事故簡述	發生時間	結案時間	船舶種類	事故類別	發生地點	引水作業與管理安全議題
			碰撞「順榮」船塢，造成「泰」船球型艙處約 1 米至 1 米半凹陷，「泰」船經港區拖船從撞擊處拉出後下錨並執行檢查。						
4	結案	1090130 引水人和平港工安事故	109 年 1 月 30 日 1303 時，一名和平港引水人於進行引航作業過程中，引水人登輪時右小腿遭運送引水人之船舶延伸踏板夾傷，造成骨折。	109/01/30	112/01/17	工作船	工安	花蓮縣和平港	1. 強制引水區域、引水人登/離輪點訂定與公告。 2. 引水船規格與安全設備。
5	結案	1090309 騏龍輪貨船與永華 6 號引水船臺北港內碰撞事故	109 年 3 月 9 日，香港籍貨櫃船「騏龍輪」，總噸位 5272，IMO 編號 9426738，與本國籍引水船「永華 6 號」，總噸位 19.37，於臺北港港內碰撞，引水船「永華 6 號」遭撞翻，造成引水船上 2 人死亡，兩船均無漏油情形。	109/03/09	110/09/15	貨輪	碰撞	臺中港內	1. 強制引水區域、引水人登/離輪點訂定與公告。 2. 引水人在職訓練。
6	結案	1091110 榮茂 (SPLENDOR TAIPEI) 雜貨船臺中港碰撞事故	出臺中港時碰觸南外提，船艙受，無人員傷亡，無汙染。	109/11/10	112/01/18	貨輪	碰撞	臺中港	1. 強制引水區域、引水人登/離輪點訂定與公告。

序號	狀態	案名	事故簡述	發生時間	結案時間	船舶種類	事故類別	發生地點	引水作業與管理安全議題
7	結案	1100603 東方德班 (OOCL DUBAI) 貨櫃船高雄港碰撞事故	於高雄港靠泊 66 號碼頭過程中碰撞 70 號碼頭永明輪，及岸上一座橋式起重機崩塌，一座損壞，1 人輕傷。	110/06/03	111/11/22	貨輪	碰撞	高雄港	1. 引水人排班與疲勞管理。
8	結案	1101226 貨櫃船臺中港碰撞事故	於臺中港靠泊時觸碰 8A 碼頭，造成碼頭受損、船頭凹陷，無傷無漏油。	110/12/26	111/11/09	貨輪	碰撞	臺中港	1. 引水人在職訓練。
9	結案	1101230 達和水泥專用船安平港碰撞事故	於靠安平港時碰觸碼頭。	110/12/30	112/01/19	貨輪	碰撞	安平港	1. 引水人在職訓練。
10	結案	1090724 高昇 (ORIENTAL CHILAN) 冷藏船高雄港碰撞事故	109 年 7 月 24 日，一艘巴拿馬籍船名「高昇 (ORIENTAL CHILAN)」冷藏船，船舶 IMO 編號 8301723，當日 12 時 44 分進高雄港準備靠泊 48 號碼頭，船艏因碰觸第 3 至第 4 繫纜樁間碼頭，致水路基礎設施基樁位移損壞，未造成港區汙染，人員均安。	109/07/24	112/04/18	貨輪	其他	高雄港 48 號碼頭	1. 引水人在職訓練。
11	結案	1100801 立揆輪貨櫃船與臺港 14402 號拖船高雄港碰撞事故	於高雄港靠泊 110 號碼頭時碰撞拖船，無傷亡。	110/08/01	112/04/13	貨輪	碰撞	高雄港	1. 引水人名額與退場機制。 2. 引水人在職訓練。

序號	狀態	案名	事故簡述	發生時間	結案時間	船舶種類	事故類別	發生地點	引水作業與管理安全議題
12	結案	1110221 曉洋輪貨櫃船臺中港引水人落海罹難事故	引水人登曉洋輪時落海後死亡。	111/02/21	112/09/05	貨輪	其他	臺中港	1. 強制引水區域、引水人登/離輪點訂定與公告。 2. 引水人體格檢查制度。 3. 引水船規格與安全設備。 4. 引水人個人保護裝備與落海時之應變與救援。
13	結案	1110710 詔維(FEDERAL SW)散貨船和平港碰撞事故	111 年 7 月 10 日，巴拿馬籍一艘船名「詔維(FEDERAL SW)」貨船，國際海事組織編號 9443815，於和平港進港靠泊時，左船艙觸碰水下消波塊導致擱淺，造成詔維輪船艙前尖艙及壓載水艙破損進水。	111/07/10	112/05/05	貨輪	擱淺	花蓮縣和平港	1. 引水人名額與退場機制。 2. 引水人排班與疲勞管理。 3. 引水人在職訓練。
14	結案	1111209 KOOMBANA BAY 散裝船高雄港碰撞事故	111 年 12 月 9 日約 0750 時，一艘香港籍「KOOMBANABAY」散裝船，國際海事組織編號 9515735，於高雄港一港口航行出港時，通過一港口燈塔下方	111/12/09	112/09/22	貨輪	碰撞	高雄港	1. 強制引水區域、引水人登/離輪點訂定與公告。

序號	狀態	案名	事故簡述	發生時間	結案時間	船舶種類	事故類別	發生地點	引水作業與管理安全議題
			窄口，船體水線下觸碰岸邊，本事故無人員傷亡及無油污染情事。						
15	結案	1120320 HYUNDAI TOKYO 貨櫃船高雄港內碰撞事故	112 年 3 月 20 日，塞普路斯籍一艘船名「HYUNDAI TOKYO」貨櫃船，國際海事組織編號 9305673，於高雄港進港靠泊時，船艏觸碰 77 號碼頭，造成 HYUNDAI TOKYO 球型艏及碼頭損壞。	112/03/20	113/04/10	貨輪	碰撞	高雄港	1. 引水人名額與退場機制。 2. 引水人排班與疲勞管理。 3. 引水人體格檢查制度。 4. 引水人酒測與尿檢。 5. 引水人在職訓練
16	調查中	1120710 WAN HAI 312 貨櫃船高雄港內碰撞事故	112 年 7 月 10 日約 1955 時，一艘新加坡籍「WAN HAI 312」貨櫃船，國際海事組織編號 9248693，總噸位 27800，於高雄港二港口迴船池右轉出港時，船體觸碰護岸，本事故無人員傷亡及無油污染情事。	112/07/10		貨輪	碰撞	高雄港	1. 引水人排班與疲勞管理。

附錄 3 引水作業與管理安全議題之改善建議資訊列表⁴⁹

序號	引水作業與管理安全議題	案名	改善建議	受建議單位	分項執行計畫	處理進度
1	強制引水區域、引水人登離輪點訂定與公告	1081106 南茜輪散裝船臺中港碰撞事故	落實引水法第 4 條及第 5 條之規定，訂定及公告我國引水區域，並公布引水人登輪、離輪點之位置，以提升港口航行安全。(TTSB-MSR-21-09-006)	交通部	一、本部已督責航港局於 111 年 2 月 21 日召開船舶進出港航行及領航作業安全專案檢討會議，邀集各相關單位及專家學者，已就引水人職能訓練及登離輪區域檢討，該局復針對航商與船代辦理問卷調查，9 成以上同意依船舶規模與特性推動分級登離輪規劃。 二、本部復督請航港局協調港務公司推動修訂各商港船舶交通服務指南之分級登輪區域規範，港務公司已於 112 年 2 月 15 日前完成修訂基隆港、臺北港、臺中港及高雄港等商港航行指南之分級登輪區域規範，並已向航商、船代公會暨其轄下會員宣導依修訂之船舶交通服務指南辦理，同時航港局督請引水人應依該等登輪、離輪區執行領航業務，以確保船舶進出商港之航行安全。 三、為進一步明確強制引水範圍暨其登、離輪區域 本部已責請航港局於 112 年 12 月 12 日召開「研商強制引水及登離輪區域討論會議」並由該局所屬各航務中心於 112 年 12 月 18 日、20 日召會邀集轄區引水人辦事處、港務公司、航商及船代相關公會初步檢討依引水法辦理 7 處國際商港及 2 處工業專用港之強制引水範圍公告事宜 後續該局預計於 113 年 1 月底前就各港之檢討情形邀集運安會、上開利	分項執行計畫列管中

⁴⁹ 整理自本會 108 年 8 月 1 日成立至 113 年 4 月 30 日止之重大水路事故改善建議處理資料。

序號	引水作業與管理安全議題	案名	改善建議	受建議單位	分項執行計畫	處理進度
					害關係人等相關單位確認，俟獲有共識後依法報請本部辦理公告作業，並請港務公司同步修訂指南，以進一步明確強制引水範圍暨其登、離輪區域。	
			協助修訂「臺中港進出港指南」引水人離船之規定，以符合引水管理規則相關規定及國際間有關引水人主要功能之定義。(TTSB-MSR-21-09-005)	交通部航港局	一、本部已請航港局於 111 年 4 月 12 日邀集臺中港相關單位檢討強化港區領航安全，並請臺中港務分公司滾動檢討「臺中港船舶交通服務指南」規範，嗣經臺中港務公司業於 111 年 6 月 24 日函頒「臺中港船舶交通服務指南」修訂版，已參酌「引水人管理規則」第 39 條規定，修正指南內有關引水人離輪注意事項略以：「船舶出港時，引水人引領船舶至主航道，穩定出港航向並經船長同意後離船。」，航港局並會同該公司檢討船舶進港領航限制標準，於 111 年 11 月 21 日再次函頒修正「臺中港船舶交通服務指南」。 二、為保障臺中港進出港船舶領航安全，交通部航港局於 112 年 6 月 7 日再函請中部地區船務代理業者轉知所營運/代理船舶應確實依「臺中港船舶交通服務指南」相關規定辦理，並加強宣導前述涉及船長與引水人領航注意事項相關規定，另該局透過年度引水人在職訓練，加強教育引水人領航安全意識，並宣導其確依引水相關法規及各港船舶交通服務指南規定辦理領航業務，以確保船舶進出商港之航行安全。	結案
			修訂「臺中港進出港指南」引水人離船之規定，以符合引水管理規則相關規定及國際間有關引水人主要功能之定義。(TTSB-MSR-21-09-004)	臺灣港務股份有限公司	一、重新檢討「臺中港船舶交通服務指南」引水人領航作業、天候限制、登離船等相關規定，並於公司 111 年 6 月 24 日函頒修訂，以利相關單位遵循。 二、配合航港局檢討修訂本港船舶進港領航限制標準，並以 111 年 11 月 21 日再次頒修「臺中港船舶交通服務指南」，未來持續配合航港局滾動檢討。(附證 5) 三、為使外籍船更加瞭解本港船舶交通服	結案

序號	引水作業與管理安全議題	案名	改善建議	受建議單位	分項執行計畫	處理進度
					務指南說明，港務公司業於 111 年 12 月於臺中港務分公司全球資訊網公告中、英文版，並發文周知臺中市船務代理同業公會、臺中市輪船理貨商業同業公會及港區相關船務代理公司。	
		1081127 中遠之星客貨船臺中港碰撞事故	加強引水業務之規劃、執行及督導，落實監理引水人登離輪規定，提供行政作業規範，提升引水品質符合國際標準，確遵強制引水區內皆需引水在船之規定，保護港口航道及航行之安全。 (TTSB-MSR-22-04-009)	交通部 航港局	航港局已協調港務公司推動修訂各商港船舶交通服務指南之分級登輪區域規範，港務公司已於 112 年 2 月 15 日前完成修訂基隆港、臺北港、臺中港及高雄港等商港航行指南之分級登輪區域規範如臺中港船舶交通服務指南附錄三第伍項規定，並已向航商、船代公協會暨其轄下會員宣導依修訂之船舶交通服務指南辦理(港務公司 111 年 11 月 21 日中港務字第 1117210534 號函)，同時航港局業督請引水人應依該等登輪、離輪區執行領航業務，以確保船舶進出商港之航行安全	分項執行計畫 列管中
			督導臺中港引水人辦事處，擬定作業方針改善作業環境，依據引水法第 16 條之規定落實引水人將船舶領航出強制引水區之任務，提供優質引水服務，以達強制引水之目的，確保臺灣國際商港航道及航行安全之宗旨。 (TTSB-MSR-22-04-008)	交通部 航港局	一、航港局已於 111 年 4 月 12 日邀集臺中港相關單位檢討強化港區領航安全，並協請臺中港務分公司於 111 年 6 月 24 日函頒「臺中港船舶交通服務指南」修訂版，參酌「引水人管理規則」第 39 條規定，修正指南內有關引水人離輪注意事項略以：「船舶出港時，引水人引領船舶至主航道，穩定出港航向並經船長同意後離船。」，航港局另於 112 年 6 月 7 日再函請中部地區船務代理業者轉知所營運代理船舶應確實依「臺中港船舶交通服務指南」相關規定辦理，加強宣導前述涉及船長與引水人領航注意事項相關規定，該局亦透過年度引水人在職訓練，加強教育引水人領航安全意識，並宣導確依引水法規及各港船舶交通服務指南規定辦理領航業務。 二、航港局於 112 年 9 月 22 日再邀集臺中港務分公司、臺中港引水人辦事處、臺中市船務代理商業同業公會以及交通艇、拖船業者再次檢討引水登輪區位置，並決議『臺中港船舶交通服務指南』已將引	分項執行計畫 列管中

序 號	引水作業與管 理安全議題	案名	改善建議	受建議 單位	分項執行計畫	處理 進度
					水登輪區規劃於南防波堤西方 274°(T) 距離約 0.6~1 哩處。為進一步明確強制引水範圍暨其登、離輪區域，航港局於 112 年 12 月 12 日召開「研商強制引水及登離輪區域」會議，並由該局所屬各航務中心於 112 年 12 月 18 日、20 日召會邀集轄區引水人辦事處、港務公司、航商及船代相關公會初步檢討依引水法辦理 7 處國際商港及 2 處工業專用港之強制引水範圍公告事宜。三、後續預計於 113 年 1 月底前就各港之檢討情形邀集運安會、上開利害關係人等相關單位確認，俟獲有共識後依法報請本部辦理公告作業，並請港務公司同步修訂指南，以進一步明確強制引水範圍暨其登、離輪區域。	
			修訂「臺中港進出港指南」其中有引水人離船之規定，將船舶安全領航出港以及讓引水人安全離船返港，納入交通部航港局及引水人建議，以符合引水人管理規則相關規定。(TTSB-MSR-22-04-005)	臺灣港務股份有限公司	一、重新檢討「臺中港船舶交通服務指南」引水人領航作業、天候限制、登離船等相關規定，並於 111 年 6 月 24 日函頒修訂，以利相關單位遵循。 二、配合航港局檢討修訂本港船舶進港領航限制標準，並以 111 年 11 月 21 日再次頒修「臺中港船舶交通服務指南」，未來持續配合航港局滾動檢討。	結案
			與交通部航港局協調合作，擬定作業方針改善作業環境，落實引水人於規定離船區結束領航船舶之任務，提供優質引水服務，以達強制引水之目的，確保臺灣國際	臺中港引水人辦事處	遵照運安會指示臺中港引水人辦事處秉持安全第一之信念，加強注意，努力執行，避免錯誤發生，目前皆達成船安、港安、人安。	結案

序 號	引水作業與管 理安全議題	案名	改善建議	受建議 單位	分項執行計畫	處理 進度
			商港航道及航行安全之宗旨。(TTSB-MSR-22-04-004)			
		1090130 引水 人和平港傷 亡事故	督導和平港公司建立機制，引水人於海況不良情況，應於引水站登輪點外圍空曠海域登輪，待引水人安全登輪後再接近主航道起點位置。(TTSB-MSR-23-01-011)	經濟部 工業局 (和平 工業專 用港管 理小組)	一、和平港公司於111年12月28日已提送修正「和平工業專用港信號台作業手冊(含進港導航圖)」，原經濟部工業局於112年1月11日原則同意備查；本次修正和平港進港導引圖，將原先建議船舶引水等候「點」修正為等候「區域」並於引水站向南於空曠海域登輪，俟引水人登輪後再依序安全駛入主航道並領航船舶進港。 二、原經濟部工業局邀集交通部航港局東部航務中心、和平港引水人辦事處、和平港公司、達和航運股份有限公司和平分公司及原經濟部工業局和平工業專用港管理小組，於112年2月23日召開「研商花蓮縣和平港引水人登輪時遭船舶夾傷」事件案後續檢討與改善對策相關事宜會議。三、有關引水人員登輪，本分局(和平工業專用港管理小組)已督導和平港公司建立相關機制，由原先建議船舶引水等候「點」修正為等候「區域並於引水站向南於空曠海域登輪，並經雙方(引水人與作業船長)實際操作，尚無溝通不良情事，並皆已達成共識，俟引水人登輪後再依序安全駛入主航道並領航船舶進港。四、另和平港公司已依據「和平工業專用港引水人、拖船及船舶交通服務管制員之船岸組合訓練作業要點」於112年11月16日辦理完成之三方組合訓練後，並提送訓練紀錄與照片。	結案
		1090309 騏龍 輪貨船與永 華6號引水船	落實引水人應確遵作業規定，出港於外海登、離輪領航船舶，以及自船舶下風舷引水梯登輪領航船舶。(TTSB-MSR-21-09-017)	臺北港 引水人 辦事處	一、恪遵「臺北港船舶交通服務指南」引水作業相關規定；進港時依泊泊噸位及船型於堤外適當距離處登輪；出港時則視天候情況安全考量，一般在經船長同意或要求後SB5燈標處離船，離船後，引水人應繼續以遠距引航方式，直到船舶使出防波堤。	結案

序號	引水作業與管理安全議題	案名	改善建議	受建議單位	分項執行計畫	處理進度
		臺北港內碰撞事故			二、所有引水人須嚴格遵守相關進出港及引航作業規定，除惡劣天候狀況下，船長自行進堤於防波堤內登輪外，均需出防波堤外登輪引領船舶。正常天候情況下，均通知船舶佈置下風舷引水梯以利登輪。 三、所有引水人須嚴格遵守相關進出港及引航作業規定，除惡劣天候狀況下，船長自行進堤於防波堤內登輪外，均需出防波堤外登輪引領船舶。正常天候情況下，均通知船舶佈置下風舷引水梯以利登輪。 四、引水人外接出防波堤後若因風浪過大或船舶乾舷太低等因素無法順利登輪，則視狀況由引水人利用 VHF 引領船長操縱自行進防波堤再登輪或船長自行調轉航向往港外駛出待天候狀況改善後再行進港。	
			要求所屬各港口落實船舶進出港指南有關引水人作業之規定，在正常情況下引水人應於外海登、離輪，自船舶下風舷引水梯登輪，執行船舶領航。(TTSB-MSR-21-09-013)	臺灣港務股份有限公司	一、基隆港：(一)基隆港船舶交通指南已於 111 年 3 月 15 日修訂納入領航作業、天候限制及港內交通管理等涉及安全之項目，供航商業者參考遵循。(二)航港局於 111 年 7 月 20 日召開「研商基隆港引水人登離船位置」會議，就基隆港引水人登離輪位置分區分級納入大型化船舶登輪處理，獲共識如下：大型船舶以貨櫃船 10,000TEU、散裝船船長 240M、散裝船船寬 38M 或郵(客)輪總噸位 150,000 以上者，須於港外 2.5 浬處等候引水人登輪，並於 111 年 8 月 22 日發布修訂之船舶交通指南。 二、臺北港：(一)111 年 7 月 15 日航港局召開「研商臺北港引水人登離船位置、分級分區規劃」會議，與會單位對「引水人登離船、船舶條件分級分區」達成共識，並於臺北港船舶交通服務指南新增有關「引水人登離船、船舶條件分級分區」之規定。(二)茲因部分引水人未落實登離船、船舶條件分級分區規定，爰航港局於 111 年 11 月 17 日召開「釐清臺北港引水人執行商船引領登離輪地點」會議，除持續	分項執行計畫列管中

序號	引水作業與管理安全議題	案名	改善建議	受建議單位	分項執行計畫	處理進度
					要求引水人應確實依船舶條件分級分區登離輪外，如執行船舶出港任務時，經船長同意於防波堤前下船後，應遠距引航至該船離開防波堤，並請引水人向信號台回報；現行臺北港引水人均依會議結論辦理。 三、蘇澳港：(一)已於 111 年 3 月 9 日修訂天候限制及引水人登(離)船處座標資訊項目，並納入交通服務指南。另因無貨櫃船及船舶總長 300 公尺以上之船舶進出港，為顧及引水人安全，離船地點原則上依服務指南為主，實際作業如有調整離船地點，請引水人決定後事先告知信號台地點並記錄。(二)航港局於 111 年 8 月 4 日召開「研商蘇澳港引水人登離船位置」會議，獲致共識如下：船舶依條件分級分區登離輪，船舶總長超過 200 公尺，載重噸 6 萬噸以上船舶，於港外 2.2 浬處登輪，其餘船舶於現有領港站 1.5 浬處登輪；如遇天候不良(浪高達 3 公尺或平均風速達 7 級以上)，得停止出堤外接引航作業、船長考量安全無虞下，與引水人聯絡指示領航進港，引水人於防波堤內登輪，並納入修正蘇澳港船舶交通服務指南。 四、臺中港：(一)重新檢討「臺中港船舶交通服務指南」引水人領航作業、天候限制、登離船等相關規定，並於 111 年 6 月 24 日函頒修訂，以利相關單位遵循。(二)配合航港局檢討修訂本港船舶進港領航限制標準，於 111 年 11 月 21 日再次函頒修訂「臺中港船舶交通服務指南」，未來持續配合航港局滾動檢討。 五、高雄港：(一)配合航港局 111 年 11 月 16 日召開「高雄港引水人登輪區」宣導會議提供大型船、中小型船及漁船等三類之引水人登輪區(1.5~2.5 浬)規定，於 112 年 2 月 17 日發布修訂「高雄港水域船舶交通服務作業指南」。(二)110 年 3 月 29 日已研修「高雄港船舶進出港管制基準」，於颱風及平時期間一、二港口能見度不佳情況下暫	

序號	引水作業與管理安全議題	案名	改善建議	受建議單位	分項執行計畫	處理進度
					停船舶進出港之條件，另 111 年 3 月 23 日滾動修正「高雄港船舶進出港管制基準」，新增引水人如遇實際海氣象(含風力、流速、能見度及浪高等)不佳，嚴重影響船舶操行，應立即透過無線電通報 VTS，必要時並由引水人辦事處建議暫停船舶進出港。花蓮港：引水人無法出港口接船之例外情形，已於「花蓮港船舶進出港作業服務指南」進行修訂，並自 111 年 8 月 18 日發布實施，未來持續配合航港局滾動檢討。	
		1110221 曉洋輪貨櫃船臺中港引水人落海罹難事故	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)	交通部航港局	略	等候回覆或處理中
			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)	交通部航港局	略	等候回覆或處理中
		1111209 KOOMBAN A BAY 散裝船高雄港碰撞事故	要求所屬引水人於強制引水區提前結束領航時，需主動回報港口 VTS，經確認後方可結束領航作業。(TTSB-MSR-23-09-016)	高雄港引水人辦事處	由其相關主管機關督導	非本國政府機關，由其相關主管機關督導

序 號	引水作業與管 理安全議題	案名	改善建議	受建議 單位	分項執行計畫	處理 進度
			擬定作業方針改善作業環境，落實引水人於強制引水區內全程執行引航船舶之任務，以達強制引水之目的，確保臺灣國際商港港內交通安全。(TTSB-MSR-23-09-015)	高雄港引水人辦事處	由其相關主管機關督導	非本國政府機關，由其相關主管機關督導
			為確保臺灣國際商港港內交通安全，監督各港引水辦事處，落實引水人於強制引水區內全程執行引航船舶之任務，以達強制引水之目的。(TTSB-MSR-23-09-012)	交通部航港局	略	等候回覆或處理中
			修訂引水人管理規則，引水人於執行領航業務時，非天候因素，在強制引水港區不得於港內中途離船。(TTSB-MSR-23-09-011)	交通部航港局	略	等候回覆或處理中
			為提升港區航行安全，以利不熟悉我國商港之船長能容易獲取港內相關交通資訊，落實引水法第4條及第5條之規定，訂定及公告我國引水區域及引水人登輪點及離船點位置，並提供資訊予相	交通部	略	等候回覆或處理中

序號	引水作業與管理安全議題	案名	改善建議	受建議單位	分項執行計畫	處理進度
			關單位於海圖上修訂公布。)TTSB-MSR-23-09-009)			
2	引水人名額與退場機制	1100801 立揆輪貨櫃船與臺港14402號拖船高雄港碰撞事故	主管機關應落實監管責任，管考引水人領航品質，持續督導引水業務執行成效，修訂引水人督導考核制度，納入引水人退場機制，明定廢止執業證書或停止執業之程序與標準，以提升我國港口航行及靠泊安全。(TTSB-MSR-23-04-009)	交通部 航港局	為提升我國港口領航安全，航港局刻正辦理「引水人管理規則」修正作業，研議納入引水人督導考核制度之規範(包含訂定廢止引水人執業證書或停止執業之程序與標準等)，航港局已於112年4月7日及112年6月6日辦理修正草案研商會議，後續將依建議再行修正，俟達成共識後，據以辦理法制修正程序。	分項執行計畫 列管中
		1110710 詔維(FEDERAL SW)散貨船和平港碰撞事故	通盤檢討及研擬增加全國各引水區域之引水人最低名額，為因應時代變遷港口作業環境改變，基於國家勞工健康制度考量，避免引水人員工作疲勞，亦應有足夠人員輪流值勤，以防止避免引水人因疑似過勞而發生港內海事事故。(TTSB-MSR-23-05-010)	交通部 航港局	一、為瞭解引水人工作情形及人力需求，前於111年盤點108~110年間各國際商港引水人領航艘次與作業時數，引水人每日實際領航時數均未超過10小時、每週總工時未超過44小時，依海事勞工公約，尚未有超時工作情形。 二、有關運安會所提引水人最低員額檢討之意見，本局將於本(112)年新進引水人發證執業後，再次檢討引水人領航艘次與作業時數引，以評估引水人最低員額，另為建立該員額檢討機制，已規劃於引水法修正草案規範定期檢討，後續將於提升引航安全及確保港埠作業效率下，邀集專家學者召會討論檢討作法，以建立更完善之引水人最低員額檢討方式。 三、至引水人作業時數，國際海事組織及國際間尚無一致性規範，有關運安會所提參考國際間相關作法之意見，本局已規劃參考國際海事勞工公約(MLC)對航海人員之工時規範，作為引水人工時與疲勞	分項執行計畫 列管中

序號	引水作業與管理安全議題	案名	改善建議	受建議單位	分項執行計畫	處理進度
					管理之基礎，後續亦將搜集澳洲海事局對引水人工時之管理作法，邀集專家學者討論調整海事勞工公約工時管理適用引水人之方法，以維引水人作業安全。	
			研擬增加和平港引水人最低人員名額，回歸港口專用引水人領航重要性，以維港口航道航行之安全。(TTSB-MSR-23-05-002)	和平港引水人辦事處	由其相關主管機關督導	非本國政府機關，由其相關主管機關督導
		1120320 HYUNDAI TOKYO 貨櫃船高雄港內碰撞事故	依據本案調查發現並參考歷年來我國引水人管理制度相關研究計畫成果報告之建議，研擬有效強化引水人監督、管理、考核與淘汰等機制及配套措施，推動引水人管理體制改革，以確保引水人適職性與適任性，提升船舶進出港安全。(TTSB-MSR-24-04-002)	交通部航港局	略	等候回覆或處理中
3	引水人排班與疲勞管理	1100603 東方德班 (OOCL DUBAI) 貨櫃船高雄港碰撞事故	協助各引水人辦事處檢討其所排定之引水人班表，以減少引水人連續領航而可能產生疲勞並造成船舶事故之風險。(TTSB-MSR-22-11-016)	交通部航港局	一、航港局檢視目前各港引水人辦事處排班方式皆符合海事勞工公約(MLC)規則 2.3 之基本準則規定，並已不定期查核各辦事處實際出勤狀況是否符合輪值班表。 二、引水人作業時數，國際海事組織及國際間尚無一致性規範，有關運安會所提參考國際間相關作法之意見，本局已規劃參考國際海	分項執行計畫列管中

序號	引水作業與管理安全議題	案名	改善建議	受建議單位	分項執行計畫	處理進度
					事勞工公約(MLC)對航海人員之工時規範，作為引水人工時與疲勞管理之基礎，後續亦將搜集澳洲海事局對引水人工時之管理作法，邀集專家學者討論調整海事勞工公約工時管理適用引水人之方法，以維引水人作業安全。	
			評估所屬人力，降低引水人密集工時之連續領航產生倦怠，以減少意外事故之風險。(TTSB-MSR-22-11-013)	高雄港引水人辦事處	由其相關主管機關督導	非本國政府機關，由其相關主管機關督導
		1110710 詔維(FEDERAL SW)散貨船和平港碰撞事故	通盤檢討及研擬增加全國各引水區域之引水人最低名額，為因應時代變遷港口作業環境改變，基於國家勞工健康制度考量，避免引水人員工作疲勞，亦應有足夠人員輪流值勤，以防止避免引水人因疑似過勞而發生港內海事事故。(TTSB-MSR-23-05-010)	交通部航港局	一、為瞭解引水人工作情形及人力需求，前於 111 年盤點 108~110 年間各國際商港引水人領航艘次與作業時數，引水人每日實際領航時數均未超過 10 小時、每週總工時未超過 44 小時，依海事勞工公約，尚未有超時工作情形。 二、有關運安會所提引水人最低員額檢討之意見，本局將於本(112)年新進引水人發證執業後，再次檢討引水人領航艘次與作業時數引，以評估引水人最低員額，另為建立該員額檢討機制，已規劃於引水法修正草案規範定期檢討，後續將於提升引航安全及確保港埠作業效率下，邀集專家學者召會討論檢討作法，以建立更完善之引水人最低員額檢討方式。 三、至引水人作業時數，國際海事組織及國際間尚無一致性規範，有關運安會所提參考國際間相關作法之意見，本局已規劃參考國際海事勞工公約(MLC)對航海人員之工時規範，作為引水人工時與疲勞管理之基礎，後續亦將搜集澳洲海事局對引水人工時之管理作法，邀	分項執行計畫列管中

序 號	引水作業與管 理安全議題	案名	改善建議	受建議 單位	分項執行計畫	處理 進度
					集專家學者討論調整海事勞工公約工時管理適用引水人之方法，以維引水人作業安全。	
		1120320 HYUNDAI TOKYO 貨櫃 船高雄港內 碰撞事故	監督高雄港引水人辦事處，確實檢討連續晚班值勤可能產生疲勞累積風險問題，研擬緩解措施(TTSB-MSR-24-04-003)	交通部 航港局	略	等 候 回 覆 或 處 理 中
			檢討引水人連續晚班值勤可能產生疲勞累積風險問題，研擬緩解措施，以避免引水人受疲勞症狀影響作業表現，進而影響領航安全(TTSB-MSR-24-04-006)	高雄港 引水人 辦事處	由其相關主管機關督導	非 本 國 政 府 機 關，由其 相 關 主 管 機 關 督 導
		1120710 WAN HAI 312 貨櫃船高 雄港內碰撞 事故	本事故仍在調查中。	略	略	略
4	引水人體格檢 查制度	1110221 曉洋 輪貨櫃船臺 中港引水人 落海罹難事 故	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	交通部 航港局	略	等 候 回 覆 或 處 理 中

序號	引水作業與管理安全議題	案名	改善建議	受建議單位	分項執行計畫	處理進度
			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。(TTSB-MSR-23-09-005)			
5	引水人酒測與尿檢	1120320 HYUNDAI TOKYO 貨櫃船高雄港內碰撞事故	參考國內外運輸業作法及國外引水人酒測管理實務，制定我國引水人酒測規定與標準，以避免引水人於值勤時受酒精影響，產生心智功能下降進而影響安全執行船舶領航能力之風險。(TTSB-MSR-24-04-001)	交通部航港局	略	等候回覆或處理中
6	引水人在職訓練	1090106 泰港輪散裝船高雄港碰撞事故	規劃執行引水人之定期複訓（不超過 5 年）及在職訓練課程內容應確保引水人的專業能力，持續熟練且知識更新並與時俱進，符合國際規範保持最高專業水平之技能，以提升我國國際商港航道及航行之安全。(TTSB-MSR-22-08-007)	交通部航港局	為加強引水人專業技能，航港局自 110 年起，每年至少舉辦 2 次全國性引水人教育訓練，並視各年度各港領航安全需求或國際公約規範規劃教育訓練內容(如附件 4)，課程內容多元，師資涵蓋資深引水人、學校教授、船長、工程師及航商協理，其中涉水路重大運輸事故調查安全改善建議之駕駛台資源管理與船舶應急處理程序等課程，以及符合實務需要之大型船舶操作與電子海圖顯示與信息系統(ECDIS)運用等國際海事組織建議案 A.960(23) 號決議文 之課程，均已納入 112 年教育訓練(同附件 4)，並已請所有引水人確實參訓，後續航港局將持續要求引水人每年參與訓練，以確保引水人專業技術持續熟練且知識更新。	結案

序 號	引水作業與管 理安全議題	案名	改善建議	受建議 單位	分項執行計畫	處理 進度
			依據國際引水人在職訓練及相關國際海事組織建議案 A.960 (23) 號決議文 Annex 1 引水人必要之知識和技術訓練內容，納入我國引水法制修法範圍，以確保引水人的持續熟練業務能力和更新知識。(TTSB-MSR-22-08-006)	交通部 航港局	一、為完備引水人在職訓練之法規，航港局已規劃修正「引水人管理規則」，增訂第 40 條之 1，要求引水人執行業務期間，每年至少接受 1 次航港局辦理之在職訓練，並需經測驗合格取得證明，至訓練課程則將國際公約規定納入，於立法說明欄明確要求依國際海事組織建議案 A.960(23) 號決議文辦理。 二、另為確保引水人訓練成效，業於上開管理規則修正草案第 13 條增列每 5 年換發執業證書時應繳送「引水人執行業務期間每年接受在職訓練合格證明」，督促引水人應完訓及測驗合格，以利其持續熟悉領航知識及確保領航專業技能，該等規定增修刻循法制修訂程序辦理。	分項執行計畫 列管中
		1090309 騏龍輪貨船與永華6號引水船臺北港內碰撞事故	因應船舶類型與船上設備之新興技術發展，強化引水人專業訓練，並認證引水人專業及技術能力可勝任諳習領航區之領航職責。(TTSB-MSR-21-09-018)	臺北港 引水人 辦事處	船舶科技日新月異，引水人引航技術屬專業範疇，個人技術之精進非藉由平日實際操縱累積經驗無法達成。因此除藉由平日雙人引領大型船舶時，由資深人員傳承引航技巧及經驗分享給資淺引水人外，引水人辦事處每年兩次定期召開之內部會議召集引水人檢討年度意外案例事件，分享風電特殊船舶靠離泊技術及意外狀況出處理經驗，以精進提升引航技術及知識。1. 2023/04/20~4/21 於嘉義長榮文苑酒店(麥寮港主辦)召開之引水人年會，輪休之引水人均要求出席，會專業講師主講分享相關知識，以精進提升引航技術及知識。2. 2023/6/2 於本辦事處進行年度內部會議，針對年度相關案例及其他意外事件提出討論分享。除當值引水人外均要求出席會議強化職能並透過資深引水人案例檢討分享，吸收經驗提升引航技術。3. 每月(2023/05/19、2023/06/27)由航港局北部航務中心召開航線上商港航行安全會議，討論相關意外及 Near Miss 案例，檢討改善注意事項，以避免相關意外事故再發生。	結案

序 號	引水作業與管 理安全議題	案名	改善建議	受建議 單位	分項執行計畫	處理 進度
		1090724 高昇 (ORIENTAL CHILAN) 冷 藏船高雄港 碰撞事故	參照 IMO A.960 (23) 號決議 文建議，督導各區引水人辦 事處強化引水人之定期複訓 (不超過 5 年) 及在職訓練 課程內容，確保引水人的專 業能力與安全領航職責。 (TTSB-MSR-23-04-012)	交通部 航港局	為加強引水人專業技能，航港局自 110 年起，每年至少舉辦 2 次全國 性引水人教育訓練，並視各年度各港領航安全需求或國際公約規範 規劃教育訓練內容，其中涉水路重大運輸事故調查安全改善建議之 駕駛台資源管理與船舶應急處理程序等課程，以及符合實務需要之 大型船舶操作與電子海圖顯示與信息系統(ECDIS)運用等 IMO A960(23)決議建議辦理之課程，均已納入 112 年教育訓練，並已請所 有引水人確實參訓，後續航港局將持續要求引水人每年參與訓練，以 確保引水人專業技術持續熟練且知識更新。	結案
			參照 IMO A.960 (23) 號決議 文建議，落實船長與引水人 之資訊交換機制，強化引水 人之定期複訓(不超過 5 年) 及在職訓練課程內容，確保 引水人的專業能力與安全領 航職責。(TTSB-MSR-23-04- 011)	高雄港 引水人 辦事處	由其相關主管機關督導	非本國 政府機 關，由其 相關主 管機關 督導
		1100801 立揆 輪貨櫃船與 臺港14402號 拖船高雄港 碰撞事故	規劃執行引水人之定期複訓 (不超過 5 年) 及在職訓練 課程內容應確保引水人的專 業能力，持續熟練且知識更 新並與時俱進，符合國際規 範保持最高專業水平之技 能，以提升我國國際商港航道	交通部 航港局	引水人每年參與在職訓練現已列為年度考核項目，為將其相關規範 法制化，航港局刻正辦理「引水人管理規則」修正作業，研議納入引 水人參與在職訓練之規範(包含訓練頻率及訓練課程規劃等)，航港 局已於 112 年 4 月 7 日及 112 年 6 月 6 日辦理修正草案研商會議， 後續將依建議再行修正，俟達成共識後，據以辦理法制修正程序。	分項執 行計畫 列管中

序 號	引水作業與管 理安全議題	案名	改善建議	受建議 單位	分項執行計畫	處理 進度
			及航行之安全。(TTSB-MSR-23-04-008)			
			依據國際引水人在職訓練及相關國際海事組織建議案 A.960 (23) 號決議文 Annex 1 引水人必要之知識和技術訓練內容，納入我國引水法制修法範圍，以確保引水人的持續熟練業務能力和更新知識。(TTSB-MSR-23-04-007)	交通部 航港局	引水人每年參與在職訓練現已列為年度考核項目，為將其相關規範法制化，航港局刻正辦理「引水人管理規則」修正作業，研議納入引水人參與在職訓練之規範（包含訓練頻率及訓練課程規劃等），航港局已於 112 年 4 月 7 日及 112 年 6 月 6 日辦理修正草案研商會議，後續將依建議再行修正，俟達成共識後，據以辦理法制修正程序。	分項執行計畫 列管中
		1101226 ASIATIC SUN 貨櫃船 臺中港碰撞 事故	規劃執行引水人之定期複訓（不超過 5 年）及在職訓練課程內容應確保引水人的專業能力，持續熟練且知識更新並與時俱進，符合國際規範保持最高專業水平之技能，以提升我國國際商港航道及航行之安全。(TTSB-MSR-22-11-002)	交通部 航港局	為加強引水人專業技能，航港局自 110 年起，每年至少舉辦 2 次全國性引水人教育訓練，並視各年度各港領航安全需求或國際公約規範規劃教育訓練內容，課程多元師資涵蓋資深引水人、學校教授、船長、工程師及航商協理，其中涉水路重大運輸事故調查安全改善建議之駕駛台資源管理與船舶應急處理程序等課程，以及符合實務需要之大型船舶操作與電子海圖顯示與信息系統(ECDIS)運用等國際海事組織建議案 A.960(23) 號決議文之課程，均已納入 112 年教育訓練，並已請所有引水人確實參訓，後續航港局將持續要求引水人每年參與訓練，以確保引水人專業技術持續熟練且知識更新。	結案
			依據國際引水人在職訓練及相關國際海事組織建議案 A.960 (23) 號決議文 Annex	交通部 航港局	一、為完備引水人在職訓練之法規，航港局已規劃修正「引水人管理規則」，增訂第 40 條之 1，要求引水人執行業務期間，每年至少接受 1 次航港局辦理之在職訓練，並需經測驗合格取得證明，至訓練課	分項執行計畫 列管中

序 號	引水作業與管 理安全議題	案名	改善建議	受建議 單位	分項執行計畫	處理 進度
			1 引水人必要之知識和技術訓練內容，納入我國引水法制修法範圍，以確保引水人的持續熟練業務能力和更新知識。(TTSB-MSR-22-11-001)		程則將國際公約規定納入，於立法說明欄明確要求依國際海事組織建議案 A.960(23)號決議文辦理。 二、 另為確保引水人訓練成效，業於上開管理規則修正草案第 13 條增列每 5 年換發執業證書時應繳送「引水人執行業務期間每年接受在職訓練合格證明」，督促引水人應完訓及測驗合格，以利其持續熟悉領航知識及確保領航專業技能，該等規定增修刻循法制修訂程序辦理。	
		1101230 達和水泥專用船安平港碰撞事故	確導引水法賦予港口強制引水之責任，落實引水人專業素養，達到駕駛臺資源管理與引水人(BRM-P)訓練課程之標準，發揮港口拖船使用之目的。(TTSB-MSR-23-01-016)	安平港引水人辦事處	由其相關主管機關督導	非本國政府機關，由其相關主管機關督導
		1110710 詔維(FEDERAL SW)散貨船和平港碰撞事故	與和平港引水人辦事處協商建立機制，定期於主航道實施引水人、拖船及和平港進港船舶交通服務(vessel traffic service, VTS)管制員三方面之船岸組合訓練，加強彼此間協調溝通應急處置等默契，以維護航道航行之安全。(TTSB-MSR-23-05-006)	和平工業區專用港實業股份有限公司	由其相關主管機關督導	非本國政府機關，由其相關主管機關督導

序號	引水作業與管理安全議題	案名	改善建議	受建議單位	分項執行計畫	處理進度
			督導和平港公司與和平港引水人辦事處協商建立機制，定期於主航道實施引水人、拖船及和平港進港船舶交通服務（vessel traffic service, VTS）S 管制員三方面之船岸組合訓練，加強彼此間協調溝通應急處置等默契，以維護航道航行之安全。(TTSB-MSR-23-05-007)	經濟部工業局和平工業專用港管理小組	經濟部工業局邀集交通部航港局(東部航務中心)、和平港引水人辦事處、和平港公司、達和航運股份有限公司和平分公司、經濟部工業局工業區組及和平工業專用港管理小組，於 112 年 7 月 4 日召開「研商 FEDERALSW（詔維輪）散貨船重大運輸事故調查報告案」後續檢討與改善對策相關事宜會議；另有關定期於主航道實施引水人、拖船及船舶交通服務（vessel traffic service, VTS）管制員三方面之船岸組合訓練，和平港公司於 112 年 7 月 7 日提送訂定「和平工業專用港引水人、拖船及船舶交通服務管制員之船岸組合訓練作業要點」，本部工業局於 112 年 7 月 7 日原則同意備查，並請確實落實執行並保留相關紀錄備查，加強彼此間協調溝通應急處置等默契，以維護航道航行之安全。	結案
			與和平港公司（和平港管理小組）協商建立機制，定期於主航道實施引水人、拖船及和平港進港船舶交通服務（vessel traffic service, VTS）管制員三方面之船岸組合訓練，加強彼此間協調溝通應急處置等默契，以維護航道航行之安全。(TTSB-MSR-23-05-003)	和平港引水人辦事處	由其相關主管機關督導	非本國政府機關，由其相關主管機關督導
7	引水船規格與安全設備	1090130 引水人和平港工安事故	依據引水人管理規則第 8 條規定，研擬專用引水船之規範與指引，督導引水人辦事	交通部航港局	一、引水船主要係依各港環境條件及領航需求，考量機動性、穩定性、船上設施及配備之安全性等面向，因地制宜配置於各港口搭載引水人執行領航業務，航港局已於 112 年 7 月 6 日函請和平工業港實	分項執行計畫列管中

序號	引水作業與管理安全議題	案名	改善建議	受建議單位	分項執行計畫	處理進度
			處建立引水船之風險評估管理機制，強化配置人員落水後之救生設備，以確保引水船與引水人登離船作業之安全。(TTSB-MSR-23-01-012)		業股份有限公司重新評估和港 2 號拖船作為引水船之妥適性並提出相關評估報告，該公司並於 112 年 11 月 20 日修正評估報告後提送本局，就船舶設計面(機動性、穩定性)、登輪設施安全性、船舶駕駛掌握引水人動態作法及船上配備及操作安全性等方面之改善情形進行說明，為確認該評估之有效性，後續將邀集造船專家研討並完成草擬專用引水船初步規劃，並依初步規畫內容委託專業服務協助訂定相關規格及指引。 二、為督導引水人辦事處建立引水船之風險評估管理機制，航港局已於 112 年 2 月 3 日邀集各引水人辦公室、臺灣港務公司及各工業港管理單位研商訂定「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」，並已於 112 年辦理基隆、臺中、高雄及和平等港之引水人事故演練作業，協助引水人辦事處建立搭乘引水船執行領航作業之風險評估管理機制。 三、至強化引水人落水後之救生設備，航港局已於上開 112 年 2 月 3 日會議研商獲致共識，初期以較具緊急搜救功效之設備(如活動式工作平台、救難吊索伸縮竿、攀爬網、保暖毯、AED 等)，優先協調於現行引水船配置，以利引水人落海時可快速撈救並維持其生命體徵；另於 112 年 9 月 1 日召開「各港引水交通船置備緊急救援配備研商會議」(如附件 12)會議決議，清查 7 處國際商港及 2 處工業專用港引水(交通)船經營單位備置完成彎鉤長桿、攀爬網、保暖毯及自動體外心臟電擊去顫器(AED)等設備情形，並持續追蹤相關設備配置情形。 四、航港局將委託專業服務訂定引水船基本規格及相關工作指引，預計 113 年 12 月底前提出。	

序 號	引水作業與管 理安全議題	案名	改善建議	受建議 單位	分項執行計畫	處理 進度
			依據引水人管理規則第 8 條規定，建立代用船舶（引水船）之風險評估管理機制。(TTSB-MSR-23-01-007)	和平港引水人辦事處	由其相關主管機關督導	非本國政府機關，由其相關主管機關督導
		1110221 曉洋輪貨櫃船臺中港引水人落海罹難事故	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)	交通部航港局	略	等候回覆或處理中
8	引水人個人保護裝備與落海時之應變與救援	1110221 曉洋輪貨櫃船臺中港引水人落海罹難事故	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)	交通部航港局	略	等候回覆或處理中
			檢討轄下各港務分公司之災害防救業務計畫內容，確保 VTS 管制員及監控中心值班人員具備應有的能力應處各	臺灣港務股份有限公司	略	等候回覆或處理中

序號	引水作業與管理安全議題	案名	改善建議	受建議單位	分項執行計畫	處理進度
			式災害。(TTSB-MSR-23-09-006)			
			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)	臺灣港務股份有限公司	略	等候回覆或處理中
			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)	臺灣港務股份有限公司	略	等候回覆或處理中
9	其他	1081106 南茜輪散裝船臺中港碰撞事故	加強船長專業素養及駕駛臺資源管理能力之精進，例如：對不熟悉港口地理環境及引水人之特殊規定之瞭解、充分利用船上之雷達及海圖設備、諮詢及利用有助於航行安全之所有資源等。(TTSB-MSR-21-09-001)	PACIFIC NEW WAVE S.A.船舶管理公司	由其相關主管機關督導	非本國政府機關，由其相關主管機關督導
		1090106 泰港輪散裝船高雄港碰撞事故	督導所屬引水人，於領航期間應遵守與駕駛臺資源管理相互合作之原則，於能見度不良情形下，應充分利用船	交通部航港局	一、航港局業於 111 年 9 月 6 日函請引水人辦事處確實宣導所屬引水人，領航期間應遵守與駕駛臺資源管理相互合作原則，於能見度不良情形下，並充分利用船上雷達及相關航儀設備，做成宣導紀錄存查。	結案

序 號	引水作業與管 理安全議題	案名	改善建議	受建議 單位	分項執行計畫	處理 進度
			上雷達及相關航儀設備，以確保船舶航行安全。(TTSB-MSR-22-08-005)		二、航港局自 110 年起，每年至少舉辦 2 次全國性引水人教育訓練，並視各年度各港領航安全需求或國際公約規範規劃教育訓練內容，其中涉水路重大運輸事故調查安全改善建議之駕駛台資源管理與船舶應急處理程序等課程，以及符合實務需要之大型船舶操作與電子海圖顯示與信息系統(ECDIS)運用等 A960(23)決議建議辦理之課程，均已納入 112 年教育訓練，並已請所有引水人確實參訓。	
			制訂準則符合國際規範，督促所屬引水人於領航期間應遵守與駕駛臺資源管理相互合作之原則，於能見度不良情形下，應充分利用船上之雷達及相關航儀設備，以確保船舶航行安全。(TTSB-MSR-22-08-002)	高雄港引水人辦事處	一、航港局業於 111 年 9 月 6 日函請引水人辦事處確實宣導所屬引水人，領航期間應遵守與駕駛臺資源管理相互合作原則，於能見度不良情形下，並充分利用船上雷達及相關航儀設備，做成宣導紀錄存查。二、航港局自 110 年起，每年至少舉辦 2 次全國性引水人教育訓練，並視各年度各港領航安全需求或國際公約規範規劃教育訓練內容，其中涉水路重大運輸事故調查安全改善建議之駕駛台資源管理與船舶應急處理程序等課程，以及符合實務需要之大型船舶操作與電子海圖顯示與信息系統(ECDIS)運用等 A960(23)決議建議辦理之課程，均已納入 112 年教育訓練，並已請所有引水人確實參訓。	結案
		1090130 引水人和平港傷亡事故	確認海圖圖例引水站為主航道領航起點，進入航道後為信號臺導航區，進港船應依循航道方向接受信號臺導航指引。(TTSB-MSR-23-01-010)	和平工業區專用港實業股份有限公司	由其相關主管機關督導	非本國政府機關，由其相關主管機關督導

序 號	引水作業與管 理安全議題	案名	改善建議	受建議 單位	分項執行計畫	處理 進度
			加強所屬引水人風險意識，與信號臺建立良好溝通，依規定進入主航道，遵守國際引水人登離輪程序。(TTSB-MSR-23-01-009)	和平港引水人辦事處	由其相關主管機關督導	非本國政府機關，由其相關主管機關督導
			與經濟部工業局和平工業專用港管理小組協商並建立規範，以拖船作為專用引水船作業時，應杜絕引水人於主航道中執行登輪之任務，以確保其人身安全。(TTSB-MSR-23-01-008)	和平港引水人辦事處	由其相關主管機關督導	非本國政府機關，由其相關主管機關督導
		1090309 騏龍輪貨船與永華6號引水船臺北港內碰撞事故	加強宣導引水人執行船舶領航任務期間，應確實與船長交換與船舶進、出港有關之程序及資料。(TTSB-MSR-21-09-019)	臺北港引水人辦事處	航港局業正訂定引管理規則第34條附件「領航程序與注意事項」草案，相關內容已分享所有同仁注意遵守。要求所有引水人登輪至駕駛台後，須確實與船長進行引航資訊交換(Master-Pilot Exchange - MPX)，針對後續之引航操作程序與船長進行詳細溝通交流，有疑問應立即釐清以維航安全。在執行引航任務期間，須隨時注意附近船舶交通動態，保持高度情境認知(Situational Awareness)並與信號台保持密切聯繫以維港內航行安全。	結案
			召集臺灣港務股份有限公司及臺北港引水人辦事處，共同協商訂定「天候不良」及「特殊狀況」引水人無法出	交通部航港局	一、交通部航港局已透過按季召開之海事案件精進會議，檢討臺北港領航標準，有關臺北港於「天候不良」及「特殊狀況」引水人無法出港口接船之標準，航港局已協請港務公司於111年8月24日修正發	結案

序 號	引水作業與管 理安全議題	案名	改善建議	受建議 單位	分項執行計畫	處理 進度
			港口接船之標準、通報程序及應急方案，俾利引水人領航船舶遵循，以確保航行安全。(TTSB-MSR-21-09-011)		布「臺北港船舶交通服務指南」，已清楚制定引水人停止出堤外接引航作業之風浪標準。 二、另引水人於商港領航期間之事故通報主要係依據港務公司所訂災害防救業務計畫辦理，為利引水人熟悉事故緊急應變通報程序，交通部航港局已於 112 年 2 月 3 日召會邀集相關單位研商訂定「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」，刻辦理作業要點發布實施之行政程序，將自本(112)年起舉辦引水人事故演練，並就演練成果，持續檢討緊急應變機制及相關配套措施，以強化商港區內領航作業意外事件之應處效能。	
			研議所屬各港口港區船舶可安全航行之「安全速度」規定、標準及配套條件，以利信號臺管制員及引水人遵循。(TTSB-MSR-21-09-014)	臺灣港務股份有限公司	一、有關港區船舶可航行之安全速度，依據國際海上避碰規則第 6 條之規定，各船應維持以安全速度航行，俾能採取適當而有效之措施，以避免碰撞，並可在適合當前環境與情況之距離內操作船舶停止前進。 二、「商港港務管理規則」第 9 條已明定船舶在港內應緩輪航行，爰目前各港仍遵循現行法令管理，並依國際海上避碰規則為標準。	結案
		1100603 東方德班 (OOCL DUBAI) 貨櫃船高雄港碰撞事故	協調臺灣港務股份有限公司，督促高雄港引水人辦事處建立安全規範，大型船通過 70 號碼頭轉彎處，應確實安排運用港內適宜拖船協助領航。(TTSB-MSR-22-11-015)	交通部航港局	一、航港局已於 111 年 11 月 30 日函請臺灣港務股份有限公司高雄港務分公司及高雄港引水人辦事處，依據本項運輸安全改善建議「大型船通過 70 號碼頭轉彎處，應確實安排運用港內適宜拖船協助領航」，請該分公司協助高雄港引水人辦事處，共同建立安全規範供高雄港引水人遵循辦理，以防止類似事故再次發生。 二、港務公司（高雄港務分公司）已於 112 年 1 月 12 日邀集引水人辦事處、輪船公會、船代公會等單位，召會修訂「高雄港國際商港港勤拖船調派規定」，納入 70 號碼頭轉彎處拖船相關安排措施，並於 112 年 2 月 15 日函送港務公司審核，俟公告實施後，航港局將要求	結案

序 號	引水作業與管 理安全議題	案名	改善建議	受建議 單位	分項執行計畫	處理 進度
					落實執行，如有違反港內航行規定，將依商港法裁處，俾確保港內航行安全。 三、 航港局為要強化高雄港內船舶航行安全，已督請該局南部航務中心、高雄港引水人辦事處及該港務分公司等相關單位定期召開航安檢討會議持續追蹤。	
			規範高雄港引水人辦事處，大型船進港通過70號碼頭航道時，應安排運用適宜之拖船轉向，以防止類似同樣之事故再發生。(TTSB-MSR-22-11-014)	臺灣港務股份有限公司	一、 港務公司修正「高雄港船舶航行規定」，增訂「船舶進出高雄港二港口，應考量當時天候情況、船舶種類、船齡、總噸位、吃水、操縱設備等狀況及拖船配置程度，盡量於迴船池以可控制之安全速度連續轉向或完全在迴船池內轉向。但總噸位 80,000 以上或船長超過 300 公尺之船舶，如進出 70 號碼頭與 115 號碼頭連線之航道應進入迴船池內以可控制之安全速度及安排運用適宜之拖船完全在迴船池內轉向，對正航道後再行前進。未完成迴轉之前，後船應避免進入南防波堤(舊南堤)」之規定，並於 112 年 2 月 17 日轉知相關單位配合辦理。 二、 港務公司就本項運輸安全改善建議事項於 111 年 12 月 6 日函請高雄港引水人辦事處、港勤公司等相關單位研提意見，並於 112 年 1 月 12 日邀集引水人辦事處、輪船公會、船代公會等單位，召會修訂「高雄港國際商港港勤拖船調派規定」，納入 70 號碼頭轉彎處拖船相關安排措施，於 112 年 11 月 9 日將修正後之「國際商港港勤拖船調派及管理要點」、修正說明及拖船能量評估報告函送交通部。	結案
			督促所屬引水人於領航期間應遵守相互合作之原則，應充分安排大型船運用港內拖船協助領航，以確保船舶港	高雄港引水人辦事處	由其相關主管機關督導	非本國政府機關，由其相關主

序 號	引水作業與管 理安全議題	案名	改善建議	受建議 單位	分項執行計畫	處理 進度
			內航行之安全。(TTSB-MSR-22-11-012)			管 機 關 督 導
			建立服務至上，制訂程序符合安全規範，將大型船舶港內拖船之運用，納入引水人靠泊航行計畫內與船長資訊交換的項目。(TTSB-MSR-22-11-011)	高雄港 引水人 辦事處	由其相關主管機關督導	非 本 國 政 府 機 關，由其 相 關 主 管 機 關 督 導
			宣導所屬船隊落實船長與引水人的資訊交換；於大型船進港轉彎通過航道時，應確實安排運用適宜之拖船，以確保船舶港內航行之安全。(TTSB-MSR-22-11-010)	Synergy Maritim e Private Limited	由其相關主管機關督導	非 本 國 政 府 機 關，由其 相 關 主 管 機 關 督 導
		1100801 立揆輪貨櫃船與臺港14402號拖船高雄港碰撞事故	督導所屬引水人，於領航期間應遵守與駕駛臺資源管理相互合作之原則，於能見度不良情形下，應充分利用船上雷達及相關航儀設備，以確保船舶航行安全。(TTSB-MSR-23-04-006)	交通部 航港局	一、為督導引水人於領航期間遵守與駕駛台資源管理相互合作之原則，並善用船舶航儀設備執行領航工作，航港局已於今（112）年 4 月 20 日及 21 日辦理「引水人在職訓練課程」（如附件 1），以近期發生之海事案例檢討領航應注意事項，並邀請專業講師講授「駕駛台資源管理與船長、引水人資訊交流」及「電子海圖顯示及資訊系統（ECDIS）之應用」等課程，以利引水人熟悉並掌握領航期間之駕駛台資源管理及航儀相關設備之運用。 二、為利引水人落實駕駛台資源管理與相互合作之原則，並善用航儀相關設備領航，航港局將於按季召開之海事案件檢討精進會議持續	結案

序號	引水作業與管理安全議題	案名	改善建議	受建議單位	分項執行計畫	處理進度
					宣導，並於每年辦理之引水人在職訓練安排相關課程，協助引水人掌握相關知能，另針對涉領航責任之海事案件，於完成行政調查後，倘有引水人未依該原則或領航疏失之發現，將依「引水法」相關規定追究責任，以督促引水人確實善用相關知能維護領航作業安全。	
			改變 VTS 管制員對「進港船引水人登輪後，只要安全事項已確認，後續將轉移監控目標」之作法，重新教育以往港內動態船舶監控之思維，達到符合安全及專業之期待。(TTSB-MSR-23-04-003)	臺灣港務股份有限公司	一、臺灣港務股份有限公司(下稱港務公司)為強化所轄各港口 VTS 管制員之船舶動態監控能力，正確蒐集、分析、解讀船舶相關資訊與緊急應變能力，及重新教育有關港內動態船舶監控之思維，自 111 年迄今，各分公司辦理教育訓練情形分述如次：(一)基隆港務分公司(1) 111 年 8 月 9 日及 10 日辦理相關教育訓練課程。(2)「112 年度航管人員年度教育訓練」已於 5 月 25 日及 26 日辦理。本課程安排各分公司航管單位人員受訓，並請國立臺灣海洋大學教授及引水人為授課講師，依據 IALAMODEL COURSE 訓練內容進行授課，加強訓練各港口 VTS 管制員之專業知識，及強化正確蒐集、分析、解讀資訊及立即反應之能力。(二)臺中港務分公司(1) 配合派員參加航港局於 111 年 3 月 7 日至 16 日舉辦之 IALA V103/2 主管人員基礎訓練及 111 年 3 月 21 日至 25 日舉辦之 IALA V103/3 操作人員基礎訓練專班，上開課程綜合測驗(口試與筆試)業於 111 年 5 月 6 日辦理完成；另 111 年度亦參考 IALA V103/3 課綱內容，分別於 8 月及 10 月辦理 VTS 人員教育訓練，以加強 VTS 管制員職能。(2) 本(112)年度 VTS 人員教育訓練預計於第 3 季辦理。(三)高雄港務分公司(1) 為使航管業務相關同仁精進 VTS 航安監控作業程序，並瞭解國際法規與船舶交通服務趨勢，裨益提升人員專業內涵，參考運安會建議辦理 VTS 教育訓練，同時邀請維護港區安全之相關業者共同參與，包含引水人公會及港勤拖船業者，已於 111 年 9 月 6、7 日及 9 月 15、	分項執行計畫列管中

序 號	引水作業與管 理安全議題	案名	改善建議	受建議 單位	分項執行計畫	處理 進度
					16日辦理2場次 VTS 管制員教育訓練，課程內容依據 IALA V103/1 建議大綱擇優排定課程，邀請產官學界專家擔任講師。(2) 本 (112) 年度已規劃分上半年度辦理4場次 VTS 管制員教育訓練，並已於3月30日及31日辦理完成上半年度2場次課程，課程內容特別針對2月17日修訂之高雄港航行規定、高雄港水域船舶作業指南及進出港移泊作業原則等3項增修規章進行宣導及教育訓練，並將本案例列為訓練宣導教材，強化管制員間連結協調，以共同監視船舶於在港期間動態掌握，防範於未然。另本年度教育訓練擴大訓練對象，特邀請維護港區作業安全之相關單位及業者共同參與，包含引水人公會及港勤拖船業者等。(四) 高雄港務分公司(1) 花蓮港每年至少辦理2場次 VTS 人員教育訓練，111年度於4月22日、6月27日、10月25日及12月13日共4場次教育訓練，內容為加強雷達數據蒐集、分析、解讀及立即反應之能力之課程。本(112)年度已於4月21日辦理 VTS 人員教育訓練。 二、 港務公司每年持續依照 IMO MSC. Circ 952 及 IALA V-103/1 規定辦理 VTS 人員訓練，111年下半年度(10月26、27日)邀請國立台灣海洋大學教授辦理專題授課，以精進人員專業素質。	
			制訂準則符合國際規範，督促所屬引水人於領航期間應遵守與駕駛臺資源管理相互合作之原則，於能見度不良情形下，應充分利用船上之雷達及相關航儀設備，以確	高雄港引水人辦事處	由其相關主管機關督導	非本國政府機關，由其相關主管機關督導

序號	引水作業與管理安全議題	案名	改善建議	受建議單位	分項執行計畫	處理進度
			保船舶航行安全。(TTSB-MSR-23-04-001)			
		1101226 ASIATIC SUN 貨櫃船臺中港碰撞事故	通告臺中港所屬引水人，擬定惡劣天候靠泊航行計畫時，應包含拖船之最佳待命位置及運用方法，將拖船納入彼此合作安全領航必要之項目。(TTSB-MSR-22-11-003)	臺中港引水人辦事處	一、為依運輸安全改善建議訂定臺中港風力管制標準，交通部航港局於 111 年 2 月 8 日召開「訂定臺中港引水人無法出港登船標準」會議，業將臺中港海氣象條件納入訂定本港引水人無法出港登船標準之考量，臺中港務分公司並依該會議結論據以修訂「臺中港船舶交通服務指南」船舶暫停進港領航之管制標準，以 111 年 6 月 24 日中港務字第 1117100100 號函頒修訂完成。 二、本案管制標準於上開會議後開始實施，已執行約 9 個月，為符合現況實施情形，航港局另於 111 年 11 月 14 日召開「臺中港交通服務指南進出港風力管制標準」研商會議，經獲與會單位共識(含臺中港引水人辦事處、台中市船務代理商業同業公會、交通部運輸研究所及臺中港務分公司)，酌修風力參考依據及增訂風速限制附加條款，臺中港務分公司並據以再次修訂「臺中港船舶交通服務指南」。 三、另以 111 年 11 月 21 日中港務字第 1117210534 號函頒分送各相關單位知悉，同時亦公告於分公司全球資訊網站據以施行。	結案
		1101230 達和水泥專用船安平港碰撞事故	嚴格督導引水業務之執行成效，確保引水服務領航品質，要求強制引水港口引水人善盡領航作業之責任，預防類似原因事故再發生，以維港口航道及航行之安全。(TTSB-MSR-23-01-017)	交通部航港局	一、航港局為確保引水服務品質，已持續透過辦理引水人在職教育訓練課程，加強引水人專業職能，上揭課程內容除考量引水人例行執業應具備之專業知能外，亦參酌近期海事相關案件之案例分享與討論，評估引水作業精進作為，以作為教育課綱參考，另為加強船舶領航作業安全規範宣導，航港局每季海事案件檢討精進會議及航港局各航務中心每月召開各港港區航行安全會議，皆邀請引水人辦事處出席與會，以避免類似事故再次發生。	結案

序 號	引水作業與管 理安全議題	案名	改善建議	受建議 單位	分項執行計畫	處理 進度
					二、航港局已將「在職訓練之參與」及「是否發生海事案件」列為引水人年度考核評分項目，並於 110 年度引水人督導考核作業，將本案引水人考核成績列為乙等以為警惕；另航港局為善盡航政機關督導權責，將持續依據引水法第 38 條規定，於海事案件中，就涉案引水人之缺失部分，嚴格執行相關行政處分，並持續依督導考核機制，嚴格督導引水人領航品質。	
			加強公司所屬船隊靠泊風險意識，於強制引水港口非自行離靠港區，應依照規定使用專業引水人領航靠泊，並達到港內申請拖船之目的。(TTSB-MSR-23-01-015)	達和航運股份有限公司管理公司	由其相關主管機關督導	非本國政府機關，由其相關主管機關督導
		1110201 依蜜莉 (TORM EMILIE)成品油船高雄港碰撞事故	建立港區工事資訊管理規範及標準作業程序，使引水人熟悉港區工事之重要資訊，並確保其船舶之領航安全。(TTSB-MSR-23-09-022)	高雄港引水人辦事處	由其相關主管機關督導	非本國政府機關，由其相關主管機關督導
			要求所屬引水人應依照「高雄港船舶航行規定」不得於雙向航道超越他船或交會，需等候出港船離開防波堤，接近外海雙向航道終點線	高雄港引水人辦事處	由其相關主管機關督導	非本國政府機關，由其相關主

序 號	引水作業與管 理安全議題	案名	改善建議	受建議 單位	分項執行計畫	處理 進度
			後，經船舶交通服務系統（VTS）管制員確認允許後再行進港，並確保船舶位於航道中央線位置，以保障進出港船之航行安全。(TTSB-MSR-23-09-021)			管 機 關 督 導
			參照 IMO A.1158(32)，修訂高雄港船舶交通服務系統（VTS）管制員作業手冊，使船舶交通服務系統（VTS）管制員具備積極及專業態度，及時提供船長或引水人適當的航行安全管理措施，使用標準術語提出訊息、勸告、警告及指示。(TTSB-MSR-23-09-020)	臺灣港務股份有限公司	略	等 候 回 覆 或 處 理 中
			監督引水人，建立港區工事資訊管理規範及標準作業程序，使引水人熟悉港區工事之重要資訊，並確保其船舶之領航安全。(TTSB-MSR-23-09-017)	交通部 航港局	略	等 候 回 覆 或 處 理 中

序號	引水作業與管理安全議題	案名	改善建議	受建議單位	分項執行計畫	處理進度
		1110710 詔維(FEDERAL SW) 散貨船和平港碰撞事故	督導和平港引水人辦事處辦理人員晉用規劃，以及檢討其他港引水人支援加註之相關規範及實質成效，督導支援引水人確實熟悉各港口環境，發揮支援功能。(TTSB-MSR-23-05-009)	交通部航港局	一、有關引水人派赴他港支援加註機制，目前係依據「專門職業及技術人員高等考試引水人考試規則第 15 條」規定辦理，經本部核准派赴其他引水區域港口見習港灣水道修濬或領航業務成績優良者，得申請加註諳習該港或該段引水區域，並由本部函轉考選部報請考試院於其考試及格證書上加註之。 二、航港局為強化引水人支援加註機制，刻正研擬引水法修正草案，將派赴支援加註機制納入引水法修正範圍，並將再強化派赴訓練及考核機制，以督導支援引水人確實熟悉各港口環境，發揮支援功能。	分項執行計畫 列管中
			領航前應分析潮汐水流資料，確認安全港口靠泊計畫，瞭解靠泊風險及應急準備措施；於跨港支援計畫結束前，登輪後務必落實各引水人領航職責各司其職，確保航道內航行安全注意事項。(TTSB-MSR-23-05-001)	和平港引水人辦事處	由其相關主管機關督導	非本國政府機關，由其相關主管機關督導
		1111209 KOOMBAN A BAY 散裝船高雄港碰撞事故	為維護港區航行安全，評估制定相關規章，明定引水人於領航作業結束前之回報機制。(TTSB-MSR-23-09-014)	臺灣港務股份有限公司	略	等候回覆或處理中
			為降低引水人領航風險與事故，協助各港引水人辦事處建立安全管理體系，落實獨	交通部航港局	略	等候回覆或處理中

序號	引水作業與管理安全議題	案名	改善建議	受建議單位	分項執行計畫	處理進度
			立的安全管理監督系統。(TTSB-MSR-23-09-013)			
			為降低引水人領航風險與事故，監督航港局協助各港引水人辦事處建立安全管理體系，落實獨立的安全管理監督系統。(TTSB-MSR-23-09-010)	交通部	略	等候回覆或處理中
		1120320 HYUNDAI TOKYO 貨櫃 船 高雄港內 碰撞事故	宣導所屬船隊落實船長與引水人的資訊交換 (MPX)，評估引水人靠泊計畫之可行性，能有效監控引水人之操船過程，從而降低船舶進出港事故的風險(TTSB-MSR-24-04-007)	NAVIO S SHIPM ANAGE MENT INC	由其相關主管機關督導	非本國政府機關，由其相關主管機關督導
			宣導所屬船隊，依據 IMO A.960 (23) 號決議文，引水人登輪後雖主導船舶的航行與靠泊，但仍須尊重船長之指揮權，若引水人船舶操縱中有不安全的操作或行為，仍須及時介入接管船舶操控權(TTSB-MSR-24-04-008)	NAVIO S SHIPM ANAGE MENT INC	由其相關主管機關督導	非本國政府機關，由其相關主管機關督導

附錄 4 航港局引水安全改善專案(階段性成果)

本會於 113 年 4 月 30 日召開「引水作業與管理安全研究報告草案外部研討會」，邀集交通部航政司、航港局與港務公司派員參加並對本研究報告提出建議，並於 113 年 5 月 7 日以運安字第 1130001778 號函請航港局依據前揭會議結論，提供引水安全改善專案之重點說明，航港局則於 113 年 5 月 15 日以航安字第 1132050517 號函，檢附該局引水安全改善專案之補充說明資料如下。

為賡續推動引水相關業務及提升引航安全，航港局於 113 年度推動引水安全改善專案，並於 113 年 2 月 5 日邀集交通部航政司、專家學者、各港引水人辦事處、航商及船代公會、港埠經營單位等召開啟始會議，針對監理督考、進出港管理及基礎設施設備等 3 面向，系統性盤點課題及對應之改善策略、具體措施，目前已於 113 年 5 月 2 日邀集上開單位及運安會召開第 2 季會議，後續將持續按季召會列管追蹤辦理情形；本專案各項具體措施之辦理情形說明如下：

一、監理督考

(一)強化引水人監管作為

1. 本局刻正辦理引水法修正事宜，於 112 年 7 月至 11 月共召開 5 次外部研商會議，刻正依會議討論事項及相關單位意見持續討論並修正草案內容，預計於 113 年 6 月召開第 6 次外部研商會議，113 年 12 月底前陳報交通部；本次修正草案已納入下列事項：

- (1) 檢討引水人組織形式及功能定位
- (2) 增訂引水人接受督導考核義務及航政機關辦理督導考核之權限
- (3) 增訂引水人應參與航政機關主辦之在職訓練、航政機

關得參照國際公約相關規定等規劃訓練課程

(4) 增修引水人體格檢查規定

(5) 增訂航政機關制定引水人工時規定及抽查之權限

(6) 增訂執業證書加註諳習引水區域辦法

(7) 增訂引水人民事賠償責任上限

2. 增訂引水人執勤酒精濃度管理作為及修正引水人未符合相關規定之行政處分：本局已納入引水人管理規則修正草案，並於 113 年 5 月 1 日預告，預告期間至 113 年 7 月 1 日。

3. 強化引水人督導考核：

本局訂於 113 年 5 月 16 日邀集引水人辦事處、航商公會及船代公會等單位召開研商「引水人督導考核作業要點」修正草案會議，規劃由本局轄管航務中心、引水人辦事處、港務公司、航商及船代公會等代表組成考核審查小組，再檢視考評轄區內各港引水人考核內容，俟確認草案內容後續辦發布事宜，以利各港引水人辦事處及各航務中心據以辦理 113 年度引水人督導考核作業。

4. 引水人自律管理：

本局已要求各港引水人辦事處訂定各港自律規範，並於 113 年 5 月 1 日函請各引水人辦事處依審查意見修正中。為確保各引水人有效掌握港區重要資訊，本局已請各港引水人辦事處建立各港港區工事資訊管理標準作業程序提送本局確認，各港引水人辦事處已於 113 年 4 月 2 日提送，本局於 113 年 4 月 9 日函請港務公司及工業區專用港公司協助提供意見，刻依各單位所提意見研擬修正草案，後續函請相關單位檢視確認後再行發布。

5. 建立招請引航作業爭議申訴流程及保護措施：

本局前於 110 年訂有「引水人疑似違規事件通報流程」，並於 110 年 8 月 3 日函請船聯會及船代會協助轉知如遇有引水人疑似違規事件，請依該通報流程填妥事件通報單後，向本局各轄區航務中心窗口通報，後續將以現行通報流程為基礎，依相關單位意見再行檢視調整。

(二)提升引水人專業職能：

本局參照國際公約相關規定，每年辦理 2 場在職訓練課程，目前訂於 113 年 5 月 23 日及 24 日辦理 113 年度第 1 次引水人在職訓練，將參照國際公約相關規定安排在職訓練課程；另本局已於委外辦理之引水安全管理制度整體規劃案納入引水人在職訓練機制，預計 114 年 11 月底前提出草案。

(三)落實引水人人力管理：

已於規劃委外辦理「引水安全管理制度整體規劃案」納入評估各港引水人輪班制度、工時規範及員額，並提出配套措施，預計 114 年 11 月底前提出草案。

(四)完備海事行政調查人員量能：

1. 本局前於 111 年 8 月盤點本局各航務中心海事行政調查人力運用情形；另有關人員訓練部分，目前皆有派員參加運安會每年辦理之海事安全調查員訓練課程；為提升調查人員技術能量，業於 113 年 3 月 13 日確定 113 年度「參加水路事故調查員基礎訓練」出國案之受訓人員，後續配合國際海上安全安保環境學院(IMSSEA)之海上事故調查程序課程期程，辦理出國受訓事宜。
2. 本局刻規劃委外辦理海事調查人員訓練案，包括短中長期海事行政調查相關作業之改善方向、調查人員訓練課程模組及對應師資...等工作，預計 113 年 12 月底前提出草案。

二、進出港管理

(一)確保引水費率按表收費:

3. 有關各港引水費率表夜航費修正案，已於 113 年 5 月 6 日完成預告，5 月 9 日已函報交通部同意後續公告事宜。
4. 針對各港引水費率表整體結構檢討修正，目前各港皆已於 113 年 4 月 30 日完成協調會議並提供修正後草案，後續俟各港強制引水區及登離輪區域草案檢討作業，再賡續召開逐港討論會議，預計 113 年 12 月底前報部。

(二)提升進出港及航行安全

1. 本局已於 113 年 4 月 29 日函頒實施「引航程序注意事項」，包括勤前安全注意事項、登輪前確認事項、引航業務、離輪等內容。

2. 檢討及公告強制引水區與登離輪區域規範:

本局已於 113 年 1 月 30 日召開「各強制引水港強制引水範圍暨其登離輪區域研商會議」確認修正草案內容，並於 113 年 3 月 19 日函報交通部審查及同意辦理預告，經該部於 113 年 4 月 24 日函請本局檢討修正後再行陳報，後續將依該部意見據以檢討現行草案內容，並邀集交通部航政司、國家運輸安全調查委員會、船長公會、各引水人辦事處、航商及船代公會等單位召會共同研商。

3. 確保拖船調派符合實務需求

本局已於 113 年 1 月 5 日函請港務公司就所報「國際商港港勤拖船調派及管理要點」依相關單位意見檢討修正，送本局檢視確認後再行陳報交通部，港務公司預計於 113 年 8 月底前完成修正。

4. 完備港區航行相關規範

港務公司刻檢討各港船舶交通服務作業指南，後續將訂定一致性範本，並將各商港船舶航行安全相關規定及商港 VTS 服務範圍納入船舶交通服務作業指南供相關單位參考，預計於 113 年 12 月底前完成。

5. 完備 VTS 相關規範及功能

本局刻依交通部指示有關運安會關切 VTS 法律位階案，朝向於航路標識條例訂定上位授權訂定相關子法規定，並供港口經營機關(構)參照準用，已於 113 年 5 月 9 日召開研商航路標識條例修正草案會議，後續配合航路標識條例修正進度，訂定船舶交通服務管理子法、船舶交通服務人員訓練與發證子法等草案。

(三)提升事故應變能力

本局已於 112 年 9 至 10 月完成 112 年度引水人領航事故緊急應變演練，北中南東共計 4 場次並提報演練成果報告。有關 113 年度引水人領航事故緊急應變演練計畫，業於 113 年 1 月 26 日同意辦理，本局各航務中心後續將於 113 年 10 月底前辦理完成。

(四)確保引航作業順暢

本局已於 113 年 4 月 22 日函詢相關利害關係人蒐集具體需求及建議，後續將會同港務公司瞭解現行各港資訊系統功能，並以此為基礎，研議如何有效建立引航作業申請平臺。

三、基礎設施及設備

(一)完善引水船相關規範及配備

1. 本局已於 112 年 12 月 22 日確認均已置備彎鉤長桿、攀爬裝置、保暖毯及自動體外心臟電擊去顫器(AED)等，後續將不定期抽查引水船置備情形，如有缺失即刻改善，以確保引水人登離輪安全。

2. 目前規劃納入「我國引水安全管理整體規劃案」辦理，已於 113 年 5 月 13 日函報交通部同意辦理採購作業中，包括蒐研並整理國際規範及國外之引水船整體規格、與引水船相關之營運管理模式等內容，調查國內各港既有引水船之規格、數量及營運模式，國內對於引水船整體規格之需求重點項目，並提出符合國內引水作業特性與安全之引水船整體規格建議草案，以及新訂引水船整體規格後，如何導入既有引水船營運模式之建議等工作。

(二)完善港區基礎設施

本局已於 113 年 4 月 22 日函請港務公司依相關單位意見檢視及完備各港碼頭碰墊相關設施；亦請港務公司儘速建置港區工事資訊系統，系統尚未建置完成前亦應有即時作業方式，提供相關單位即時知悉港埠設施相關資訊。

(三)確保拖船量能符合實務需求

1. 本局已於 113 年 1 月 5 日函請港務公司依相關單位意見檢討各商港拖船量能，後續將另函請港務公司及港勤公司應於招標合約予以規範以及定期公告馬力測試報告。
2. 本局已於 113 年 3 月 8 日召開研商拖船於法定定檢或歲修時進行馬力、推力及拖力測試之可行性會議，經討論獲共識，商港內提供拖船服務的港勤業者定期提供馬力測試數據有其必要性，由商業契約方式規範馬力測試。有關馬力測試期建議於船舶換證特檢時及特檢完成後第 2 或第 3 次定檢時，應測試其主機馬力(平均 2.5 年做一次馬力測試)。

(四)拖船船員訓練

1. 本局已於 113 年 1 月 22 日函送英國、美國及國立臺灣海洋大學拖船船員訓練課程資料予港務公司，後續將請港務公司將拖船訓練相關規範提送本局確認。

2. 本局已建置外部適格性稽核機制，訂於 113 年 5 月訪查「臺港 15401」或「臺港 15402」及「焜陽 601 號」，俟訪查後製作「拖船船員作業注意事項」供港務公司參考。

(五)拖船船員晉升機制研議

現行配置國內拖船主要仍以配置三等船長為主，依據船員訓練檢覈辦法規定，二等船長需參與航海人員測驗取得二等船副後，逐級晉升二等大副、二等船長，以確保船員具備相關知識技能。因應船舶大型化，有關拖船船員岸上晉升訓練部分，未來將納入檢覈辦法修法研議，預計 114 年底前完成。