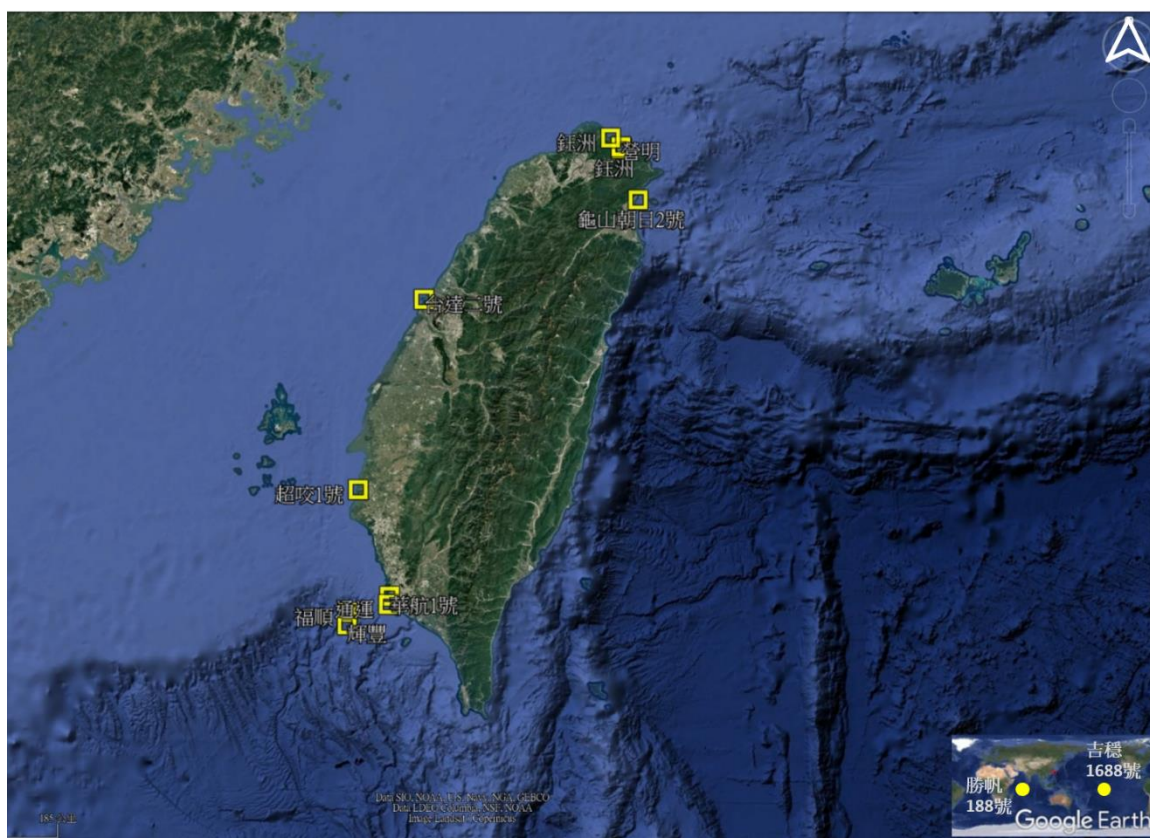


台灣水路安全統計

2015 – 2024



國家運輸安全調查委員會

Taiwan Transportation Safety Board

目錄

圖目錄	ii
表目錄	iii
摘要	1
導讀	3
壹. 國籍船舶運作概況	4
1.1 總噸位 100 以上國籍商船	4
1.2 動力漁船	8
貳. 我國港口運作概況	9
2.1 國際商港	9
2.2 工業用港	10
參. 重大水路事故資料統計分析	11
3.1 重大水路事故範圍	11
3.2 重大水路事故分級	11
3.3 重大水路事故調查案件統計	12
肆. 運輸安全改善建議資料統計分析	19
4.1 歷年運輸安全改善建議分類統計	19
4.2 運輸安全改善建議分項執行計畫辦理情形統計	20
4.3 重大水路事故安全議題分析	21
伍. 結論	26
附錄一 名詞定義	29
附錄二 2024 年立案調查之重大水路事故	31
附錄三 2024 年重大水路事故調查提出之改善建議	34

圖目錄

圖 1	2015 至 2024 年國籍商船登記艘數.....	5
圖 2	2015 至 2024 年國籍商船總噸位與載重噸數.....	5
圖 3	2015 至 2024 年國籍商船登記艘數－按船種.....	6
圖 4	2015 至 2024 年國籍商船登記載重噸數－按船種.....	7
圖 5	2015 至 2024 年各總噸位級別動力漁船艘數分布圖.....	8
圖 6	2016 至 2024 年國際商港進出港船舶艘次數.....	9
圖 7	2016 至 2024 年工業用港進出港船舶艘次數.....	10
圖 8	2019 至 2024 年重大水路事故立案件數.....	12
圖 9	2019 至 2024 年重大水路事故各級案件數.....	13
圖 10	2019 至 2024 年各事故類型件數.....	14
圖 11	2019 至 2024 年事故船舶類型件數.....	15
圖 12	2019 至 2024 年致命事故案件比例.....	16
圖 13	2019 至 2024 年致命事故案件類型比例.....	17
圖 14	2019 至 2024 年致命事故船舶類型比例.....	18
圖 15	2019 至 2024 年運輸安全改善建議分類統計.....	19
圖 16	迄 2024 年底致政府有關機關（構）之改善建議統計.....	20
圖 17	水路安全議題改善建議未完成數量統計圖.....	21

表目錄

表 1	2015 至 2024 年國籍商船登記艘數、總噸位與載重噸數.....	4
表 2	2015 至 2024 年國籍各型商船登記艘數.....	6
表 3	2015 至 2024 年國籍各型商船載重噸數.....	7
表 4	2015 至 2024 年各總噸位級別動力漁船艘數.....	8
表 5	2016 至 2024 年國際商港進出港船舶艘次數.....	9
表 6	2016 至 2024 年工業用港進出港船舶艘次數.....	10
表 7	2019 至 2024 年重大水路事故立案件數.....	12
表 8	2019 至 2024 年重大水路事故各級案件數統計.....	13
表 9	2019 至 2024 年事故類型統計.....	14
表 10	2019 至 2024 年事故船舶類型統計.....	15
表 11	2019 至 2024 年致命事故統計.....	16
表 12	2019 至 2024 年致命事故案件類型統計.....	17
表 13	2019 至 2024 年致命事故船舶類型統計.....	18
表 14	2019 至 2024 年運輸安全改善建議分類統計.....	19
表 15	迄 2024 年底之運輸安全改善建議狀態統計.....	20

摘要

近十年（2015 至 2024 年）我國總噸位 100 以上之國籍商船船舶艘數，以 2021 與 2022 年達 317 艘最高，之後略微下降至 2024 年為 313 艘；總體船舶總噸位及載重噸數於 2020 年達最高後呈現下降趨勢；我國動力漁船艘數近十年無明顯變動，年平均為 12,209 艘。

2016 至 2024 年我國 7 個國際商港歷年進出港船舶艘次皆以高雄港最多，惟高雄港於 2024 年下降至 30,947 艘次為歷年最低點；臺中港次之，並自 2019 年起呈現增加趨勢，僅於 2024 年相較 2023 年略微下降至 22,722 艘次；整體而言我國國際商港歷年進出港船舶艘次無明顯變動。我國 2 個工業用港歷年進出港船舶艘次以麥寮港最多，惟麥寮港自 2018 年後呈現逐年下降趨勢；整體而言我國工業用港歷年進出港船舶艘次呈現下降趨勢。

國家運輸安全調查委員會（以下簡稱運安會）自 2019 年 8 月 1 日成立至 2024 年 12 月 31 日止，立案調查 225 件重大水路事故。依事故等級分三級統計，較嚴重之第一與第二級自 2021 至 2024 年間均維持 9 至 11 件間，無顯著下降。事故類型以工安案件最多，計 52 件，占 23.1%，失火/爆炸案件 46 件，占 20.4% 次之，另碰撞、工安、翻覆案件於 2022 年後略微下降；擱淺、失火/爆炸及觸碰案件於 2024 年略微增加。事故船舶類型以漁船最多，計 162 件，占 72%，貨輪類¹案件 41 件，占 18.2% 次之。此外，立案 225 件中，致命事故計 36 件，占 16%；致命事故比例自 2022 年起由 25.6% 下降至 2024 年為 15.4%；36 件致命事故中，依事故類型，以其他類型案件之致命事故比例最高為 83.3%（6 件發生 5 件），次多為翻覆案件占 32.1%（28 件發生 9 件），再其次為工安案件占 26.9%（52 件發生 14 件）；依船舶類別，以漁船類 30 件最高，占 18.5%（162 件發生 30 件），其次為雜貨船 3 件，占 17.6%（17 件發生 3 件），與貨櫃船 2 件，占 15.4%（13 件發生 2 件）。

另自 2019 年 8 月 1 日運安會成立至 2024 年 12 月 31 日止，已結案之 199 件重大水路事故，總計提出 290 項運輸安全改善建議，其中對政府有關機關（構）

¹ 包含：貨櫃船、散貨船、雜貨船、油輪與液化氣體船。

提出 200 項，占 69%最多。依船舶種類區分，以貨輪事故提出之改善建議比例最高，占 45.9% (133 項)；漁船事故提出之改善建議比例次之，占 26.2% (76 項)。至 2024 年 12 月 31 日止，重大水路事故尚未結案之改善建議計 77 項，其中 55 項仍有分項執行計畫由行政院列管中。依未完成之改善建議計 77 項分析水路安全議題，分別為引水作業與管理、船舶交通服務系統作業與管理、商港運作管理、海圖製作與發行，以及漁船作業與漁港運作安全等 5 項。

導讀

本報告第一部份為國籍商船及漁船運作概況，資料來源為交通部航港局及農業部漁業署，介紹近十年（2015 至 2024 年）總噸位 100 以上之國籍商船及動力漁船概況。

第二部分為我國港口運作概況，資料來源為交通部航港局及經濟部產業園區管理局，介紹 2016 至 2024²年間 7 處國際商港與 2 處工業用港之進出港船舶艘次數概況。

第三部分為重大水路事故資料統計分析，首先敘明重大水路事故範圍，再說明重大水路事故分級，並對運安會立案調查之重大水路事故件數及類型進行統計分析。

第四部份為運安會重大水路事故調查所提出之運輸安全改善建議追蹤與列管情形統計，並歸納重大水路事故安全議題。

本報告使用甚多航運術語及國際海事組織統計用之專業用語，相關定義及說明可參考附錄一之名詞定義。2024 年運安會立案調查之重大水路事故可參考附錄二，提出之運輸安全改善建議參考附錄三。

² 有關我國國際商港與工業用港進出港船舶數資料係參考航港局 iMarine 航港發展資料庫，該資料庫提供前揭資料年份範圍為 2016 至 2025 年。

壹. 國籍船舶運作概況

1.1 總噸位 100 以上國籍商船

2024 年國籍總噸位³100 以上商船登記艘數與 2023 年比較，數量減少 2 艘，合計達 313 艘，總噸位較 2023 年減少為 4,499,460，載重噸數減為 6,296,288 噸，詳如表 1。

2015 至 2024 年國籍總噸位 100 以上商船登記數量變化趨勢，如圖 1 所示。2018 年 267 艘為近 10 年最低，之後呈現上升趨勢；2021 與 2022 年達 317 艘為近 10 年最高，2023 至 2024 年間逐年減少至 313 艘。總噸位與載重噸數自 2016 年起呈現逐年上升趨勢，於 2020 年達最高點；惟於 2021 至 2024 年逐年略微下降，詳如圖 2。

表 1 2015 至 2024 年國籍商船登記艘數、總噸位與載重噸數

年度	艘數(艘)	總噸位	載重噸數(噸)
2015	313	3,847,758	5,481,654
2016	278	3,463,074	4,958,454
2017	283	3,578,719	5,120,324
2018	267	4,173,822	6,136,249
2019	285	4,723,929	7,110,663
2020	300	4,913,161	7,571,142
2021	317	4,773,765	7,228,788
2022	317	4,800,890	6,816,889
2023	315	4,567,393	6,372,798
2024	313	4,499,460	6,296,288

資料來源:交通部交通年鑑，本報告整理

³ 船舶總噸位是指船舶所有圍蔽艙間之總體積，容積噸無單位表示。

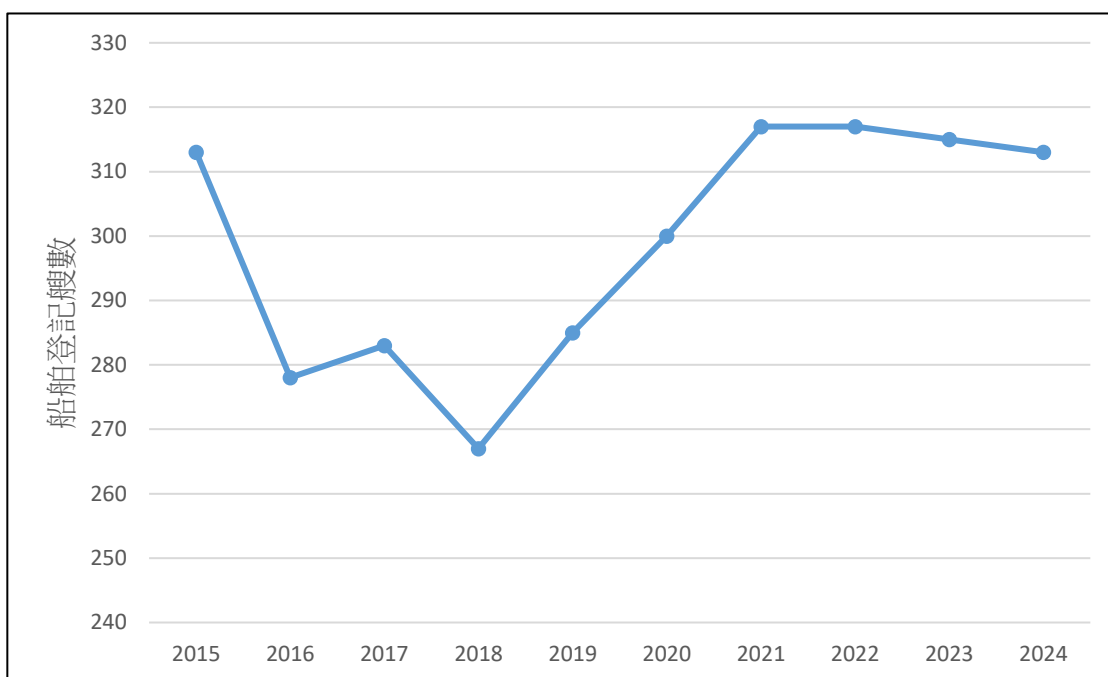


圖 1 2015 至 2024 年國籍商船登記艘數

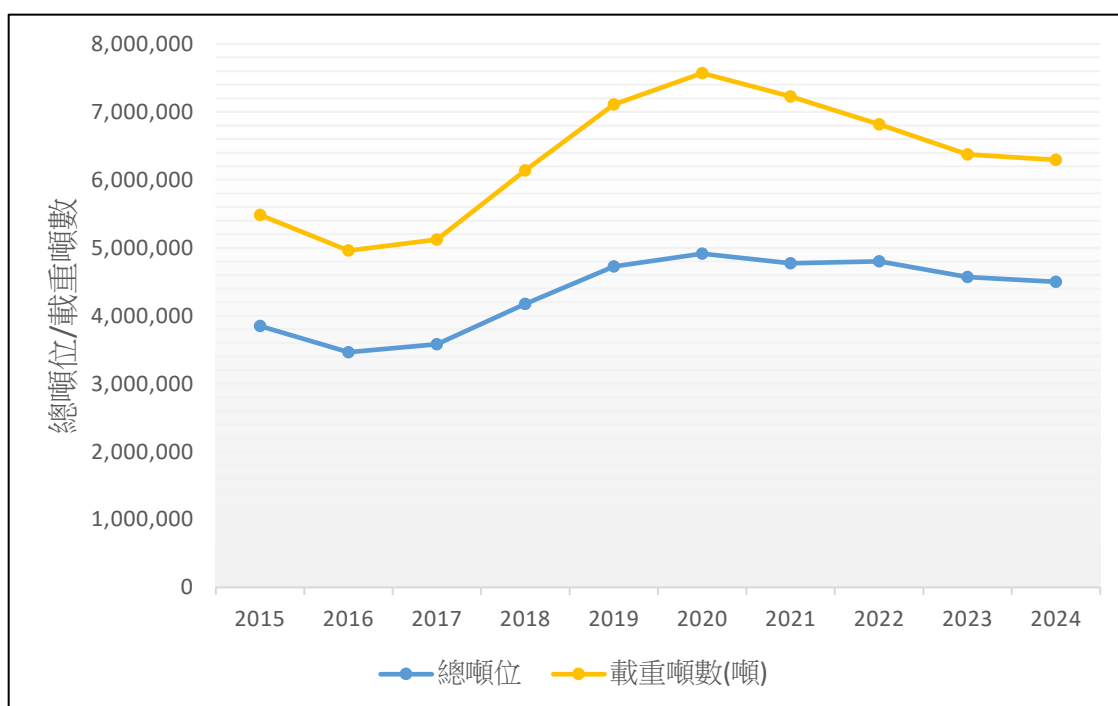


圖 2 2015 至 2024 年國籍商船總噸位與載重噸數

2024 年國籍商船登記總數量為 313 艘，其中登記艘數最多為一般貨船 94 艘，客船 83 艘次之，詳如表 2。

2015 至 2024 年依照船舶種類區分之國籍船舶登記數量變化趨勢，如圖 3 所示。近 3 年內，一般貨船登記艘數逐年上升；貨櫃船、油船及客船⁴則略微下降。

表 2 2015 至 2024 年國籍各型商船登記艘數

年度	一般貨船	散裝船	貨櫃船	油船	客船	其他	合計
2015	92	20	51	20	77	53	313
2016	73	14	51	18	73	49	278
2017	69	16	53	21	76	48	283
2018	60	18	59	19	72	39	267
2019	63	25	61	18	77	41	285
2020	78	27	60	18	72	45	300
2021	85	25	63	18	78	48	317
2022	86	20	65	17	81	48	317
2023	87	17	64	15	85	47	315
2024	94	17	62	14	83	43	313

資料來源：交通部交通年鑑，本報告整理

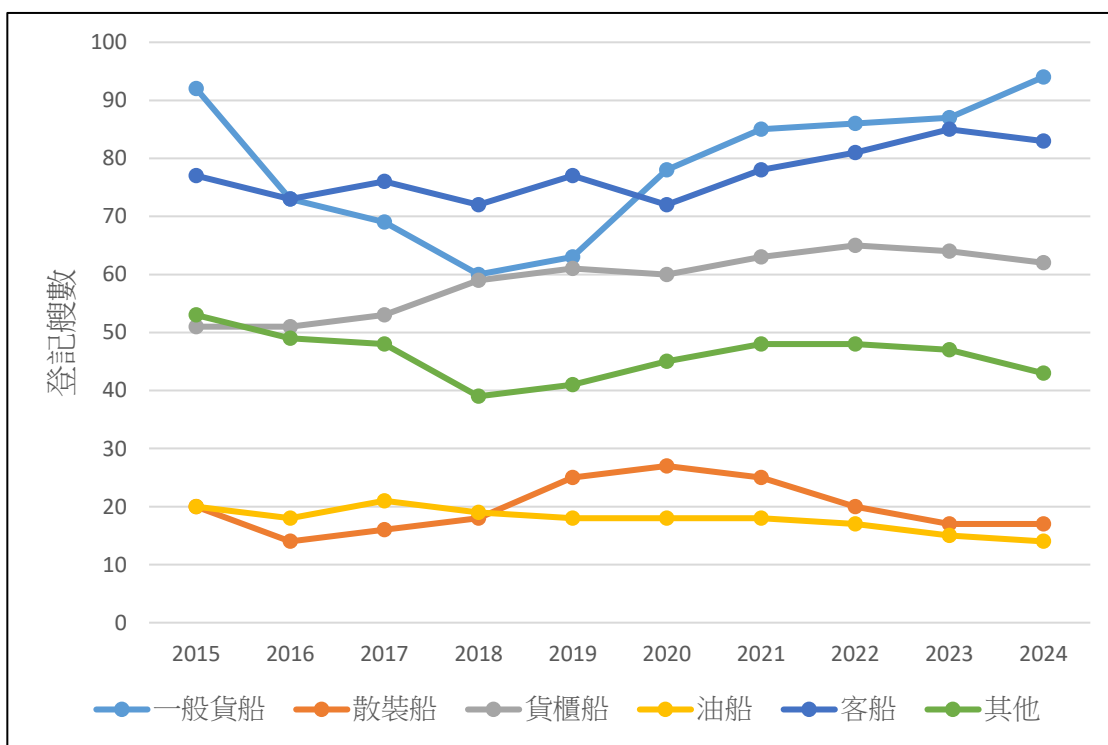


圖 3 2015 至 2024 年國籍商船登記艘數—按船種

⁴ 本節客船是指包含客船與客貨船舶之統稱。

2024 年國籍商船登記載重總噸數為 6,296,288 噸，其中載重噸數最多為貨櫃船占 2,701,938 噸，次多為散裝船占 2,094,662 噸，詳如表 3。

2015 至 2024 年依照船舶種類區分之國籍商船載重噸數變化趨勢，如圖 4 所示。一般貨船載重噸數於 2024 年上升至約 35 萬噸；散裝船載重噸數於 2024 年顯示為持平；貨櫃船、油船及客船之載重噸數於 2022 年後均呈現略微下降趨勢。

表 3 2015 至 2024 年國籍各型商船載重噸數

年度	一般貨船	散裝船	貨櫃船	油船	客船	其他	合計
2015	354,548	1,984,282	1,892,457	198,855	9,221	1,042,291	5,481,654
2016	329,237	1,484,214	1,891,672	197,541	9,170	1,046,620	4,958,454
2017	307,705	1,515,483	1,946,903	294,866	9,292	1,046,075	5,120,324
2018	284,378	2,343,364	2,170,916	293,785	8,932	1,034,874	6,136,249
2019	278,177	3,224,593	2,260,372	249,332	9,511	1,088,678	7,110,663
2020	380,957	3,690,718	2,248,852	208,459	9,345	1,032,811	7,571,142
2021	378,085	3,273,705	2,324,613	207,350	8,747	1,036,288	7,228,788
2022	344,281	2,504,691	2,750,865	204,753	11,440	1,000,859	6,816,889
2023	343,448	2,094,662	2,723,285	200,712	10,981	999,710	6,372,798
2024	352,228	2,094,662	2,701,938	196,033	10,010	941,417	6,296,288

資料來源：交通部交通年鑑，本報告整理

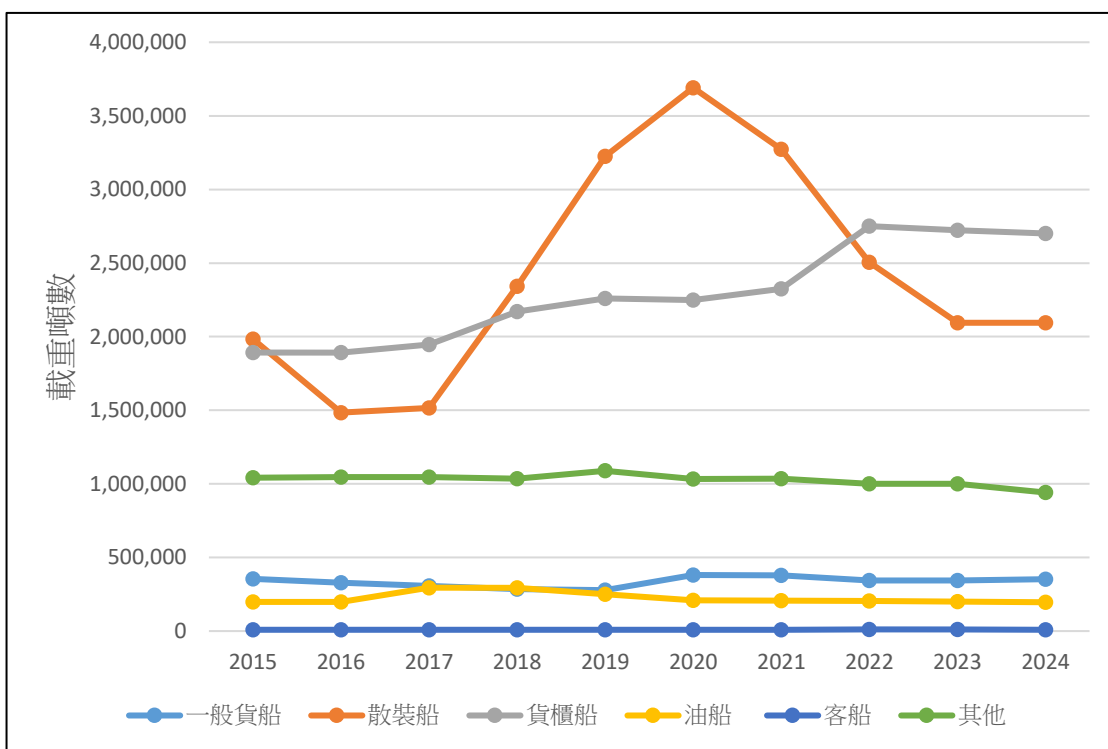


圖 4 2015 至 2024 年國籍商船登記載重噸數－按船種

1.2 動力漁船

表 4 與圖 5 為 2015 至 2024 年各總噸位級別動力漁船艘數。整體而言，漁船總數歷年來無大幅變動，總噸位 100 以下漁船占 9 成以上，其中總噸位 0-4.9 於 2020 年起呈現上升趨勢；總噸位 100 以上漁船之 100-199.9 及 200-499.9 級別漁船近 5 年呈現逐年增加趨勢；總噸位 1000 以上漁船於 2024 年增加至近 10 年最高之 120 艘。

表 4 2015 至 2024 年各總噸位級別動力漁船艘數

總噸位別	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
0-4.9	6,555	6,605	6,672	6,635	6,659	6,729	6,752	6,783	6,807	6,824
5-9.9	795	791	786	762	754	766	769	770	777	766
10-19.9	1,452	1,441	1,441	1,406	1,403	1,404	1,401	1,396	1,390	1,385
20-49.9	1,533	1,565	1,572	1,565	1,533	1,546	1,534	1,487	1,453	1,439
50-99.9	1,210	1,200	1,183	1,128	1,098	1,077	1,033	1,010	959	866
100-199.9	154	156	158	156	154	161	191	226	286	370
200-499.9	244	253	251	235	219	219	226	232	246	248
500-999.9	267	257	235	223	213	208	201	182	174	141
1000 以上	50	50	55	63	68	71	75	92	96	120
合計	12,260	12,318	12,353	12,173	12,101	12,181	12,182	12,178	12,188	12,159

資料來源:漁業統計年報，本報告整理

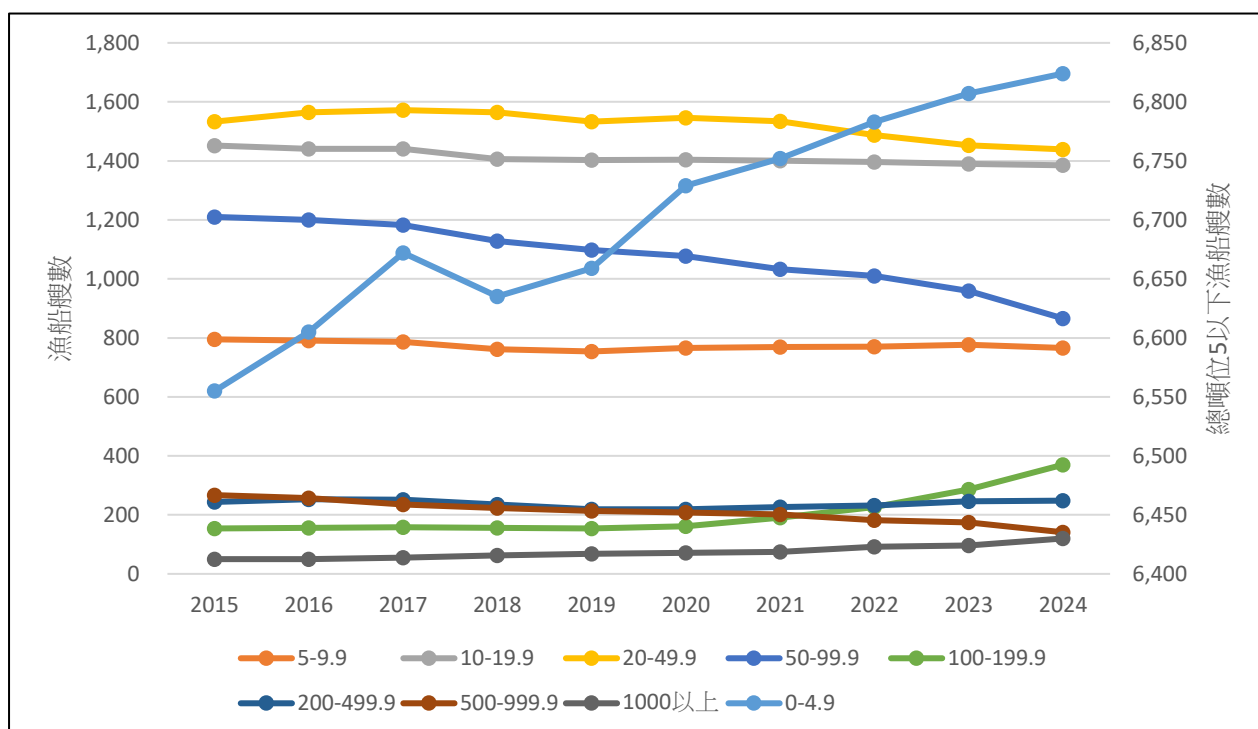


圖 5 2015 至 2024 年各總噸位級別動力漁船艘數分布圖

貳. 我國港口運作概況

2.1 國際商港

2024 年國際商港進出港船舶⁵艘次⁶以高雄港最多，計 30,947 艘次；次多為臺中港，計 22,722 艘次，詳如表 5。

2016 至 2024 年我國各國際商港進出港船舶艘次統計資料，如圖 6 所示。其中高雄港進出港船舶艘次於 2024 年下降至歷年來最低之 30,947 艘次；臺中港進出港船舶艘次，自 2019 年起呈現增加趨勢。整體而言，歷年來無大幅變動。

表 5 2016 至 2024 年國際商港進出港船舶艘次數

年度	基隆港	高雄港	臺中港	花蓮港	蘇澳港	安平港	臺北港	合計
2016	11,231	36,634	17,715	2,188	1,191	1,563	8,440	78,962
2017	10,850	37,437	18,957	1,904	1,081	1,169	8,174	79,572
2018	10,847	35,816	18,462	1,911	1,037	955	8,574	77,602
2019	11,916	34,897	16,920	2,012	1,038	984	9,116	76,883
2020	10,224	32,948	17,994	1,984	928	1,189	9,040	74,307
2021	9,407	31,199	21,081	1,891	853	1,767	9,557	75,755
2022	9,314	31,484	22,569	1,801	735	1,518	8,918	76,339
2023	9,657	31,952	23,476	1,745	737	1,622	9,992	79,181
2024	9,320	30,947	22,722	1,606	812	1,604	9,838	76,849

資料來源：航港局 iMarine 航港發展資料庫，本報告整理

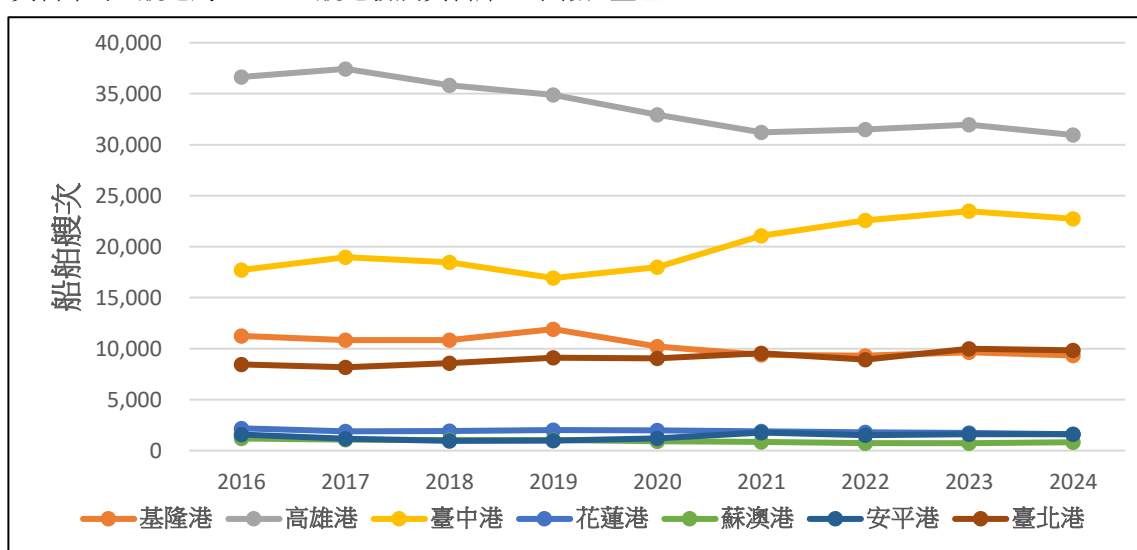


圖 6 2016 至 2024 年國際商港進出港船舶艘次數

⁵ 本節船舶是指貨船、客船及工作船等種類船舶；不包含漁船及特種船。

⁶ 艘次是指一特定期間內進（出）港船舶之艘數，同一船舶多次進（出）港者，仍按次數計算。

2.2 工業用港

2024 年工業用港進出港船舶艘次以麥寮港最多，計 3,713 艘次；其次為和平港，計 730 艘次，詳如表 6。

2016 至 2024 年我國工業用港進出港船舶艘次統計資料，如圖 7 所示。麥寮港進出港船舶艘次，於 2018 年後呈現逐年下降趨勢；和平港進出港船舶艘次，歷年來除 2023 年為 594 艘次為近 10 年最低外，無顯著變動。整體而言，歷年來呈現下降趨勢。

表 6 2016 至 2024 年工業用港進出港船舶艘次數

年度	和平港	麥寮港	合計
2016	690	5,567	6,257
2017	723	5,327	6,050
2018	659	5,362	6,021
2019	752	5,272	6,024
2020	715	4,545	5,260
2021	785	4,494	5,279
2022	706	4,195	4,901
2023	594	3,831	4,425
2024	730	3,713	4,443

資料來源：經濟部工業專用港管理小組官網資料，本報告整理

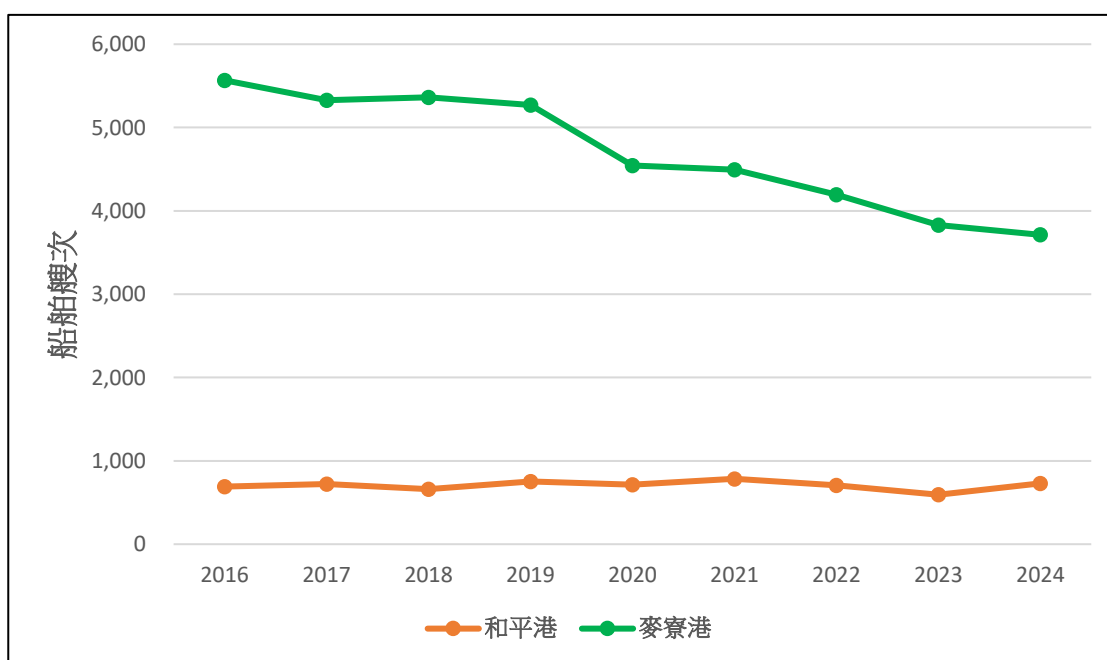


圖 7 2016 至 2024 年工業用港進出港船舶艘次數

參. 重大水路事故資料統計分析

依據運輸事故調查法第 6 條，運安會應負責下列水路事故調查：發生於境內之重大水路事故；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水路事故；發生於境外之本國籍船舶、由本國人使用、本國設計或製造之船舶所造成之重大水路事故，而事故發生地之調查機關不調查或委託運安會調查者。

以下另就重大水路事故範圍、重大水路事故分級及調查案件統計予以詳述。

3.1 重大水路事故範圍

重大水路事故：指民用船舶或公務船舶發生與船舶運作直接相關，且非故意之行為或不行為事故，導致下列情形之一者：

- (一) 人員死亡。
- (二) 船舶⁷全損。
- (三) 船上殘油外洩逾七百公噸。
- (四) 其他造成人民生命、身體、財產、環境重大影響，且經運安會認定有調查之必要。

3.2 重大水路事故分級

運安會為有效運用人力及調查資源，將重大水路事故調查作業分為三級，說明如下：

第一級

指導致人員死亡、船舶全損及船上殘油外洩逾七百公噸之重大水路事故。

第二級

指非屬第 1 級及第 3 級重大水路事故之其他重大水路事故。

第三級

指重大水路事故，但因物證、人證等事實資料不足、滅失、無資料或無法取得，無法進行蒐證、分析及調查者。

⁷ 依據本會「重大水路事故調查作業處理規則」，船舶是指裝載人員或貨物在水面或水中，具動力之載具，包含客船、貨船、漁船、特種用途船、遊艇及小船，但下列船舶不適用：(一)軍事建制之艦艇、(二)總噸位未滿三百且無乘客之船舶。

3.3 重大水路事故調查案件統計

運安會自 2019 年 8 月 1 日成立至 2024 年 12 月 31 日止，立案調查 225 件重大水路事故，詳如表 7 及圖 8。2024 年立案之重大水路事故基本資料，詳如附錄二。

表 7 2019 至 2024 年重大水路事故立案件數

年度	2019	2020	2021	2022	2023	2024	合計
立案調查	34	56	60	39	23	13	225

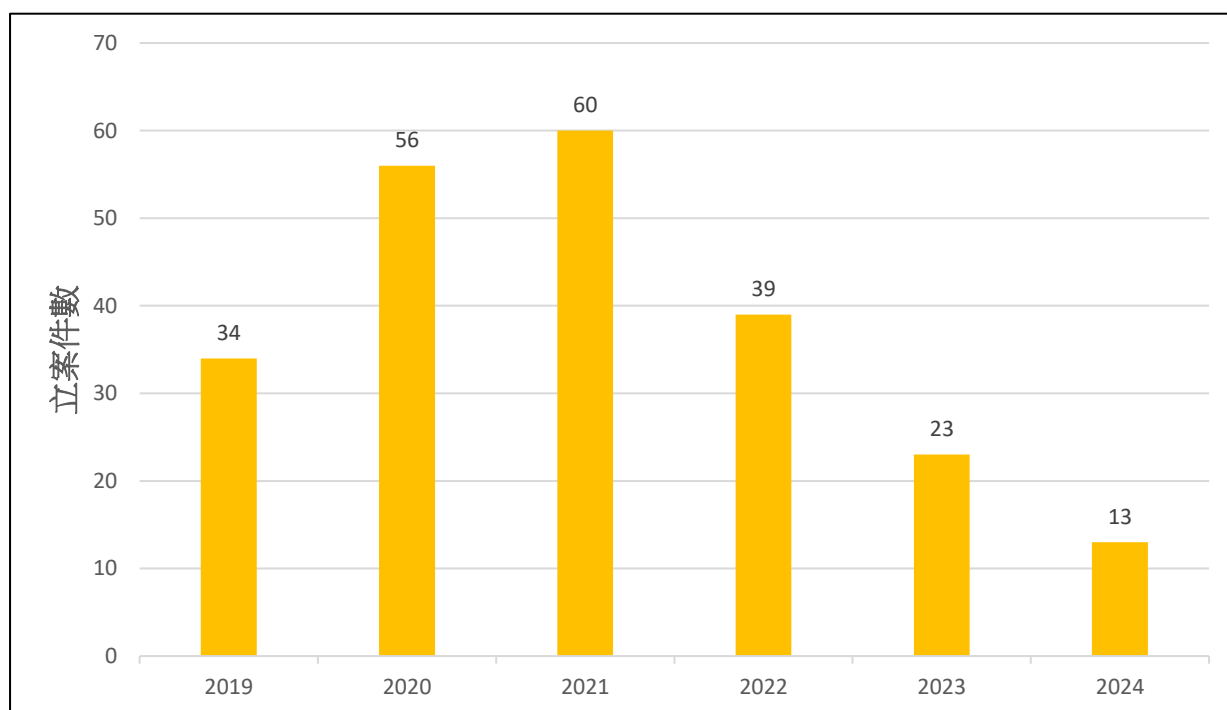


圖 8 2019 至 2024 年重大水路事故立案件數

2019 年 8 月 1 日至 2024 年 12 月 31 日止，225 件重大水路事故中，第三級案件之比例最高占 69.3%（156 件），其次為第二級案件占 25.3%（57 件），詳如表 8；另本會於 2023 年 6 月修訂「重大水路事故調查作業處理規則」，將船舶定義排除總噸位未滿三百且無乘客者，故第三級案件數於 2023 與 2024 年呈現明顯下降趨勢，第一與第二級案件則無顯著下降，如圖 9 所示。

表 8 2019 至 2024 年重大水路事故各級案件數統計

案件分級	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	合計	百分比
第一級	3	2	0	3	2	2	12	5.3%
第二級	10	14	11	7	8	7	57	25.3%
第三級	21	40	49	29	13	4	156	69.3%
合計	34	56	60	39	23	13	225	100%

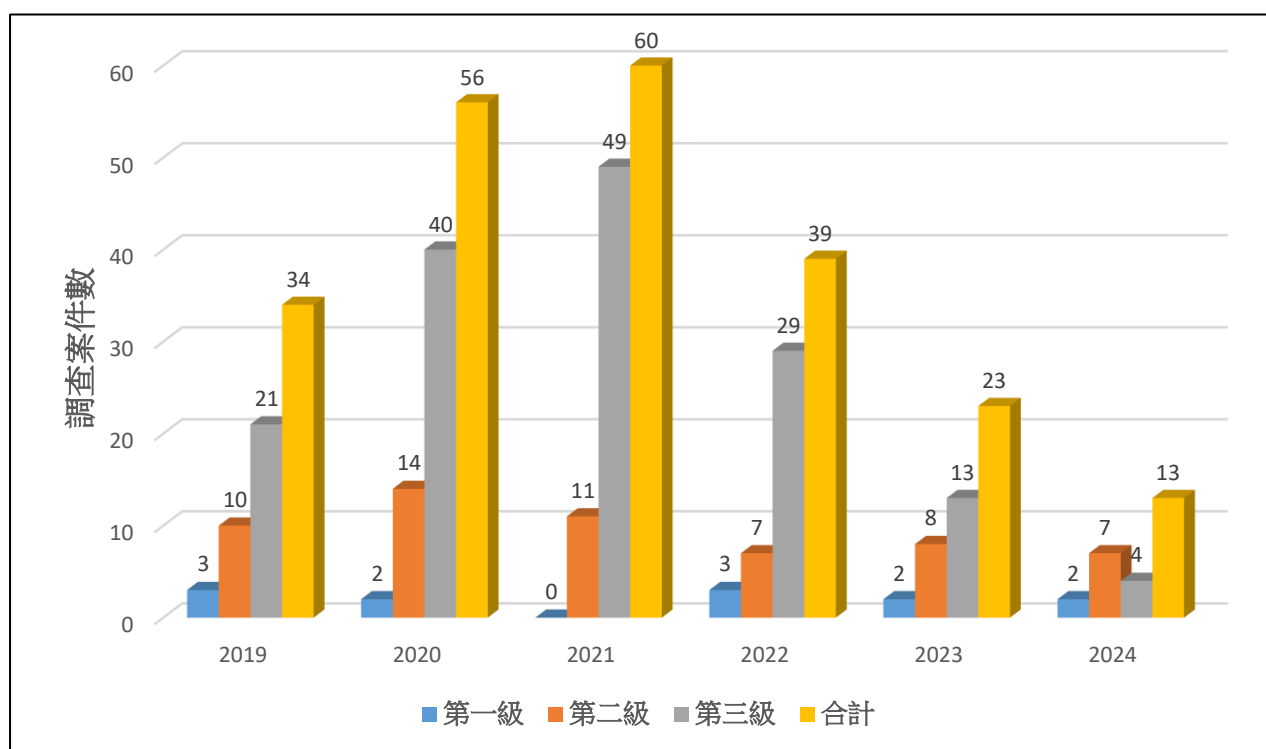


圖 9 2019 至 2024 年重大水路事故各級案件數

2019 年 8 月 1 日至 2024 年 12 月 31 日止，225 件重大水路事故中，事故類型以工安案件之比例最高占 23.1%（52 件），其次為失火/爆炸案件占 20.4%（46 件）。另碰撞、工安、翻覆案件於 2022 年後略微下降；擱淺、失火/爆炸及觸碰案件於 2024 年略微增加，詳如表 9 及圖 10。

表 9 2019 至 2024 年事故類型統計⁸

年度\類型	擱淺	失蹤	失火/爆炸	碰撞	工安	機械故障	浸水沉沒	翻覆	觸碰	其他	合計
2019 年	3	2	10	5	3	1	6	2	2	0	34
2020 年	4	1	13	8	15	2	0	8	4	1	56
2021 年	9	0	13	9	14	1	4	7	2	1	60
2022 年	3	0	3	5	13	1	1	7	3	3	39
2023 年	1	0	3	3	7	2	2	3	2	0	23
2024 年	2	0	4	0	0	0	0	1	5	1	13
合計	22	3	46	30	52	7	13	28	18	6	225
百分比	9.8%	1.3%	20.4%	13.3%	23.1%	3.1%	5.8%	12.4%	8.0%	2.7%	100%

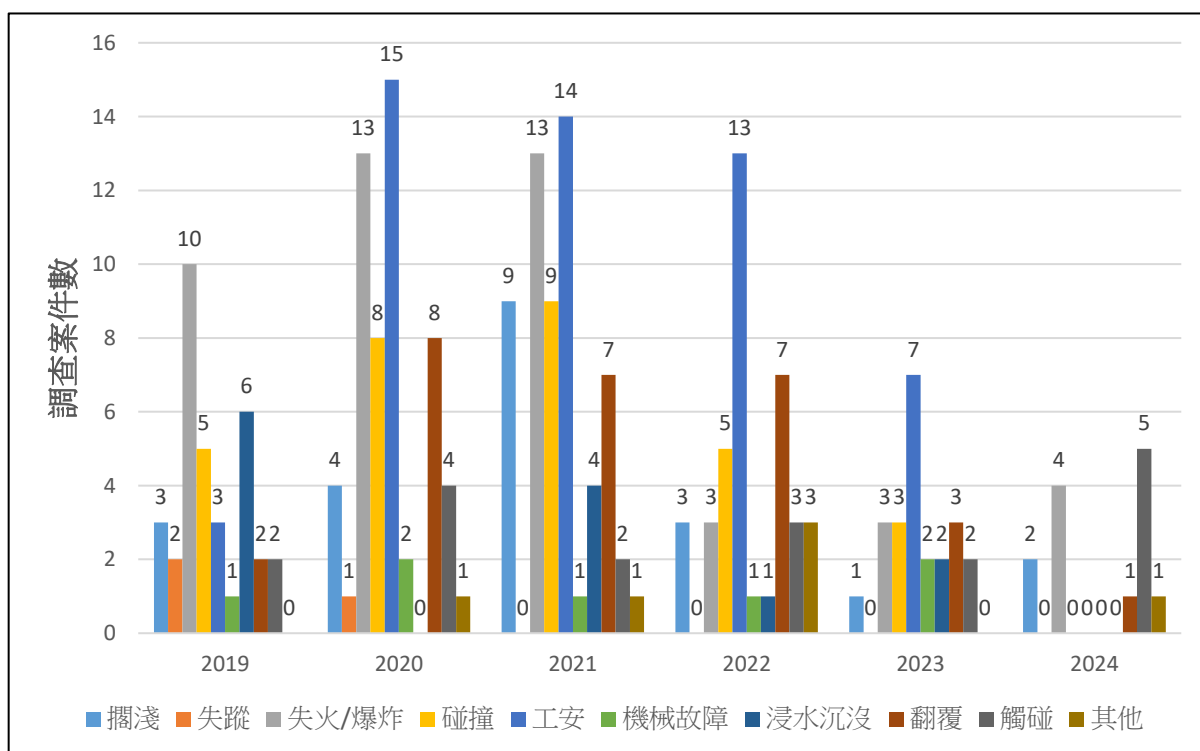


圖 10 2019 至 2024 年各事故類型件數

⁸ 2019 年事故之統計區間為 2019 年 8 月 1 日至 2019 年 12 月 31 日止。

2019 年 8 月 1 日至 2024 年 12 月 31 日止，225 件重大水路事故中，船舶類型以漁船類比例最高占 72%（162 件），其次為雜貨船⁹占 7.6%（17 件），其中漁船事故數於 2022 年後呈現逐年下降，詳如表 10 及圖 11。

表 10 2019 至 2024 年事故船舶類型統計

類型 年度	貨櫃船	工作船	散貨船	雜貨船	客貨船	客船	漁船	研究船	油輪	液化氣體船	其他	合計
2019 年	0	1	1	8	1	1	22	0	0	0	0	34
2020 年	2	2	4	2	0	1	42	0	0	0	3	56
2021 年	5	0	0	4	0	0	49	0	0	0	2	60
2022 年	1	1	3	1	0	0	30	1	0	0	2	39
2023 年	3	1	0	0	2	0	15	0	0	0	2	23
2024 年	2	0	1	2	0	0	4	0	1	1	2	13
合計	13	5	9	17	3	2	162	1	1	1	11	225
百分比	5.8%	2.2%	4.0%	7.6%	1.3%	0.9%	72.0%	0.4%	0.4%	0.4%	0.4%	100%

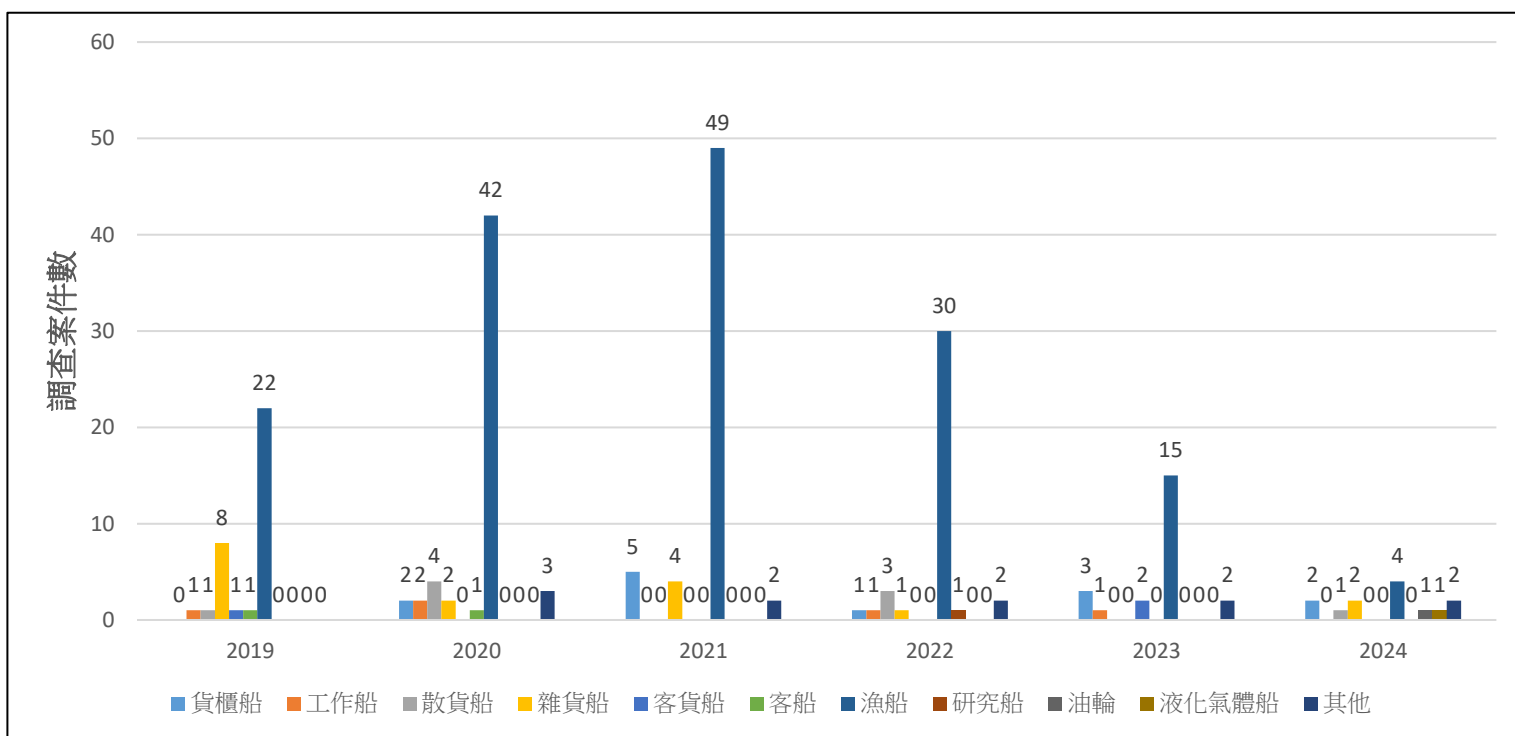


圖 11 2019 至 2024 年事故船舶類型件數

⁹此類船舶英文全名係 General Cargo Vessel，本會對其中文翻譯為雜貨船。

2019 年 8 月 1 日至 2024 年 12 月 31 日止，225 件重大水路事故中，非致命事故計 189 件；致命事故計 36 件，占總案件數之 16%，其中以 2022 年發生致命事故 10 件最高，占該年度總案件數 25.6%；2024 年致命事故案件數下降至 2 件，占該年度總案件數 15.4%；另重大水路事故之致命事故比例自 2022 年起呈現逐年下降趨勢，詳如表 11 及圖 12。

表 11 2019 至 2024 年致命事故統計

年度 事故類型	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	合計
致命事故	5	8	7	10	4	2	36
非致命事故	29	48	53	29	19	11	189
合計	34	56	60	39	23	13	225
致命事故比例	14.7%	14.3%	11.7%	25.6%	17.4%	15.4%	16%

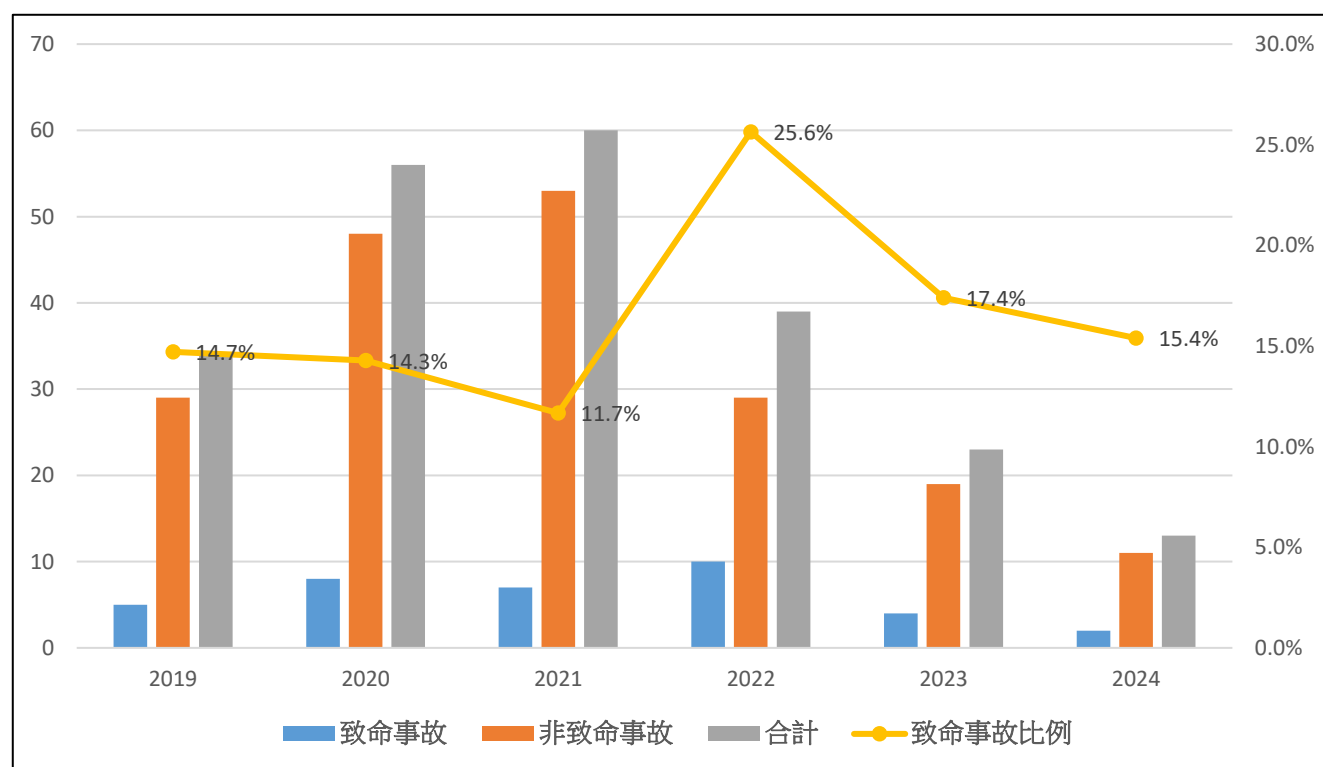


圖 12 2019 至 2024 年致命事故案件比例

36 件致命事故中，事故類型以其他類型案件之比例最高為 83.3%（6 件發生 5 件¹⁰），次多為翻覆案件占 32.1%（28 件發生 9 件），再其次為工安案件占 26.9%（52 件發生 14 件），詳如表 12 及圖 13。

表 12 2019 至 2024 年致命事故案件類型統計

事故類型 事故類別	擱淺	失蹤	失火/ 爆炸	碰撞	工安	機械 故障	浸水 沉沒	翻覆	觸碰	其他	合計
致命事故	1	0	2	3	14	0	2	9	0	5	36
非致命事故	21	3	44	27	38	7	11	19	18	1	189
合計	22	3	46	30	52	7	13	28	18	6	225
致命事故 比例	4.5%	0%	4.3%	10.0%	26.9%	0%	15.4%	32.1%	0%	83.3%	16%

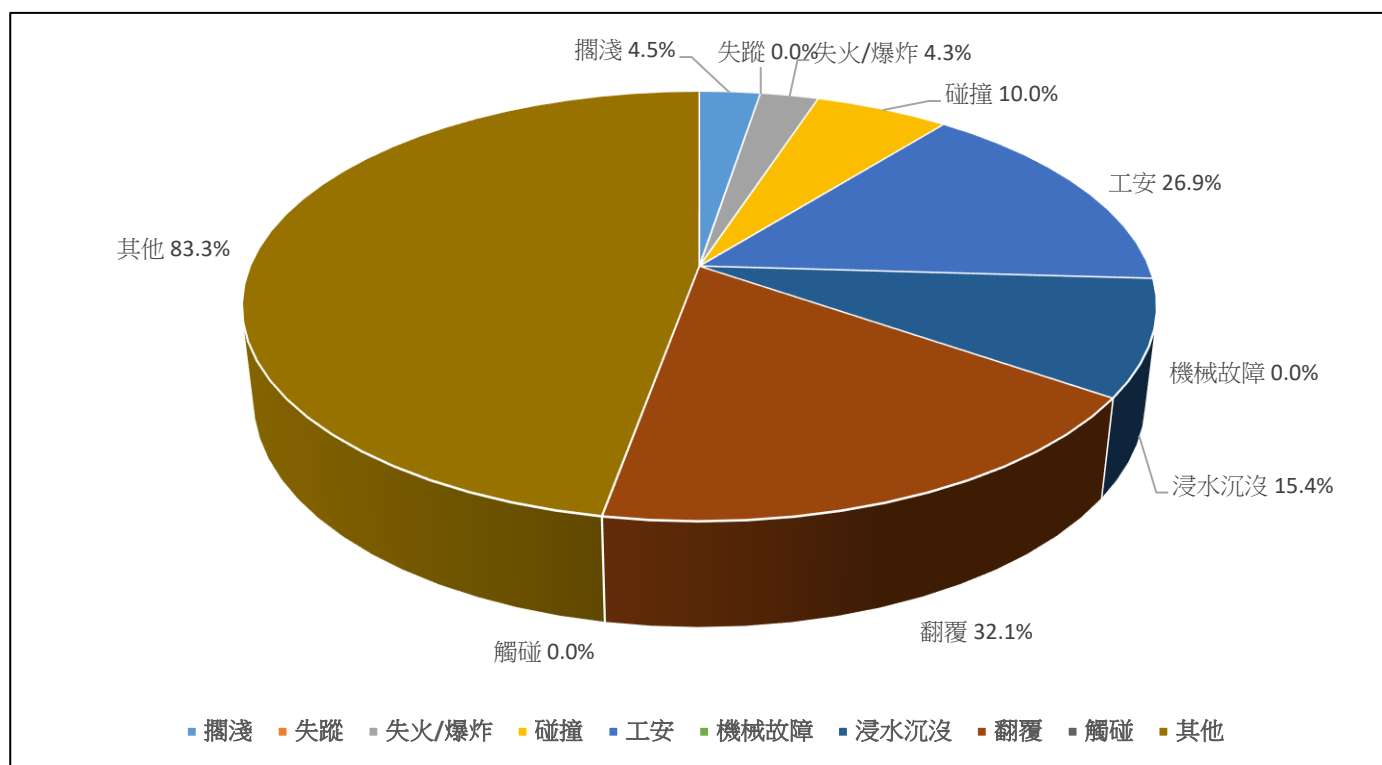


圖 13 2019 至 2024 年致命事故案件類型比例

¹⁰ 2019 至 2024 年致命事故之其他類型案件計 5 件，分別為 1100103 旭鴻昇 6 號漁船澎湖七美外海船員落海罹難事故、1111115 南市筏 1725 號漁筏將軍漁港外海船員落海失蹤事故、1110729 小黑舢舨復國墩海域船員落海失蹤事故、1110221 曉洋輪貨櫃船臺中港引水人落海罹難事故及 1130421 龜山朝日 2 號娛樂漁業漁船於宜蘭外海乘客落海罹難事故。

36 件致命事故中，以漁船發生致命事故之件數最高為 30 件，占漁船總調查案件數之 18.5%，其次為雜貨船之案件數為 3 件，占 17.6%；另致命事故比例最高之船舶類型為工作船，為 20%，詳如表 13 及圖 14。

表 13 2019 至 2024 年致命事故船舶類型統計

船舶類型 事故類別	貨櫃船	工作船	散貨船	雜貨船	客貨船	客船	漁船	研究船	油輪	液化氣體船	其他	合計
致命事故	2	1	0	3	0	0	30	0	0	0	0	36
非致命事故	11	4	9	14	3	2	132	1	1	1	11	189
合計	13	5	9	17	3	2	162	1	1	1	11	225
致命事故比例	15.4%	20.0%	0%	17.6%	0%	0%	18.5%	0%	0%	0%	0%	16%

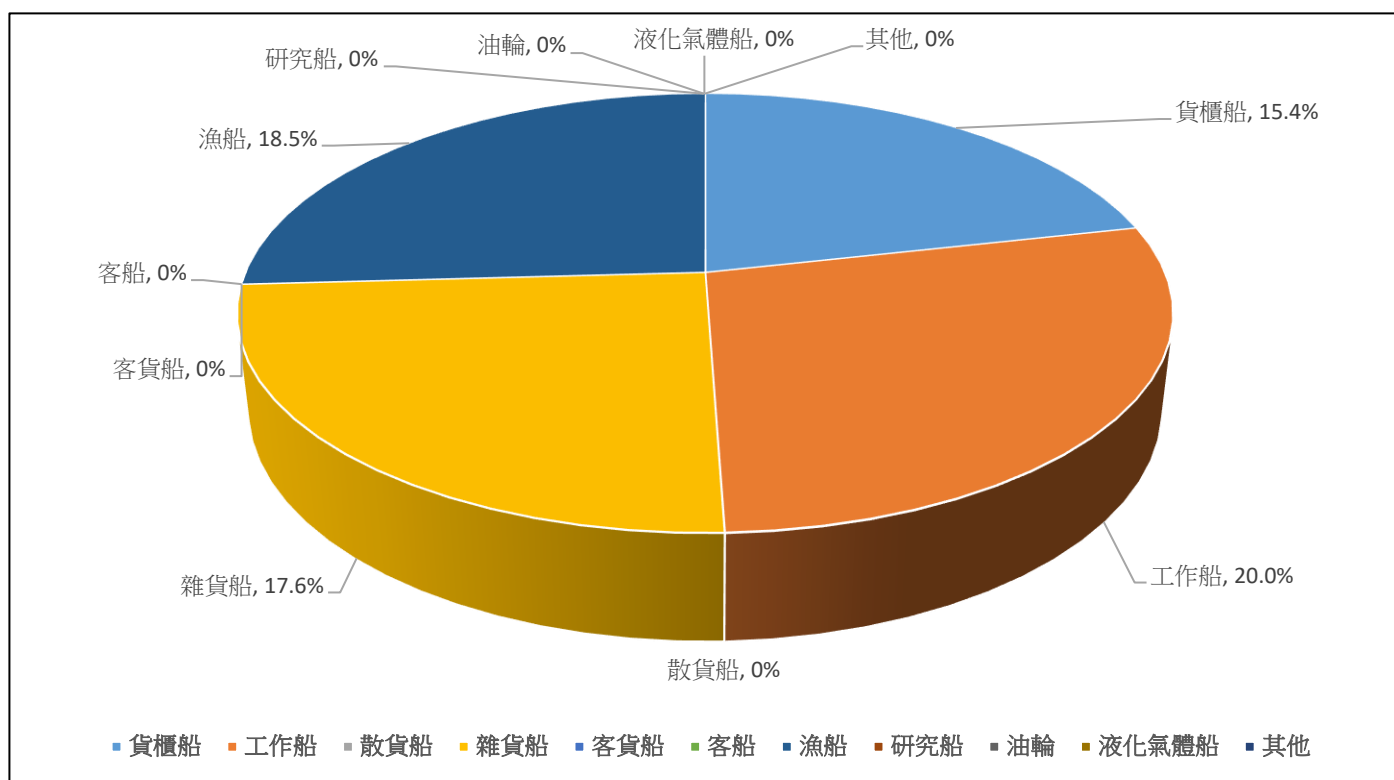


圖 14 2019 至 2024 年致命事故船舶類型比例

肆. 運輸安全改善建議資料統計分析

4.1 歷年運輸安全改善建議分類統計

運輸事故調查之目的，係為透過系統性調查發掘事故原因，並向相關單位提出適當改善建議，以避免類似事故之再發生。自 2019 年 8 月 1 日至 2024 年 12 月 31 日止，已結案之重大水路事故調查共計 199 件，共提出運輸安全改善建議計 290 項，其中 213 項已完成或無須追蹤，改善建議完成率為 73.4%。

如依受建議對象分類，係以對政府有關機關(構)提出之改善建議比例最高，約占 69.0% (200 項)；對航運業者提出之改善建議比例次之，約占 22.7% (66 項)，對國際機構提出之改善建議比例最少，約占 8.3% (24 項)。依船舶類別分類，以貨輪¹¹事故提出之改善建議比例最高，約占 45.9% (133 項)；漁船事故提出之改善建議比例次之，約占 26.2% (76 項)，其次為客船¹²及其他，各別約占 10.0% (29 項)，如表 14 及圖 15 所示。

表 14 2019 至 2024 年運輸安全改善建議分類統計

受建議者 營運類別	國際機構	航運業者	政府有關機關(構)	合計	百分比
漁船	7	10	59	76	26.2%
貨輪	14	31	88	133	45.9%
客船	0	8	21	29	10.0%
工作船	0	9	14	23	7.9%
其他	3	8	18	29	10.0%
合計	24	66	200	290	100%
百分比	8.3%	22.7%	69.0%	100%	

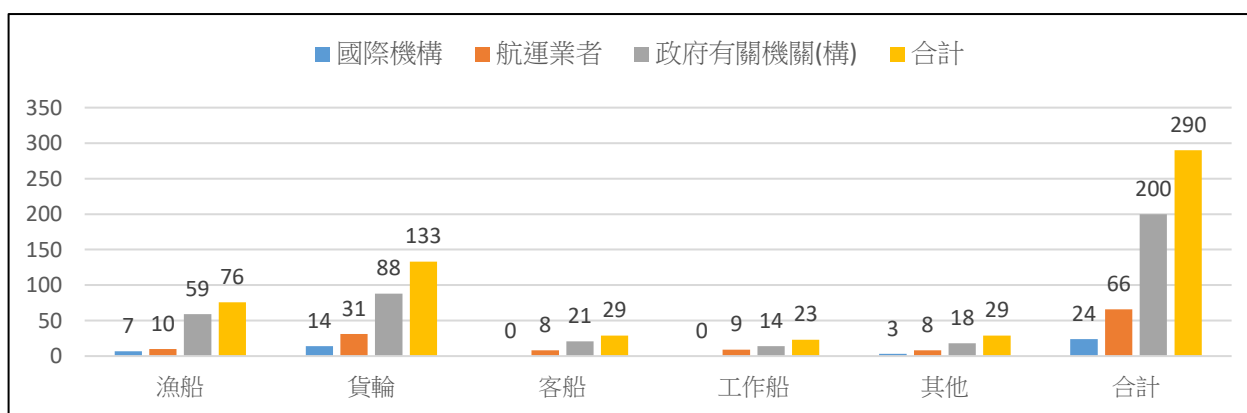


圖 15 2019 至 2024 年運輸安全改善建議分類統計

¹¹ 本文貨輪是指包含貨櫃船、散貨船、雜貨船、油輪及液化氣體船舶之統稱。

¹² 本節客船是指包含客船與客貨船舶之統稱。

4.2 運輸安全改善建議分項執行計畫辦理情形統計

運輸事故調查法第 27 條規定：「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；認有窒礙難行者，亦應敘明理由。前項之分項執行計畫，行政院應列管之，並由運安會追蹤。」

運安會於接獲政府有關機關（構）副知各分項執行計畫時，將視辦理情形予以分類。對於執行計畫內容具體可行並已辦理完成者，則建議行政院接受並予以結案；對於執行計畫內容未達改善目標者，則請有關機關（構）重提計畫或補充資料；對於執行計畫之時程較長或須分階段完成者，則建議行政院列管之，並每半年追蹤其辦理情形，直至改善完成或有具體成果為止。

2019 年 8 月 1 日至 2024 年 12 月 31 日止，199 件結案之重大水路事故調查案，運安會對政府有關機關（構）提出之 200 項運輸安全改善建議，其中計有 55 項分項執行計畫列管中，123 項結案，22 項等待政府有關機關（構）回復或處理中，如表 15 及圖 16 所示。

表 15 迄 2024 年底之運輸安全改善建議狀態統計

事故類別	政府有關機關（構）				非本國政府機關由其相關主管機關督導	合計
	結案	列管中	等待回復	小計		
水路事故	123	55	22	200(69%)	90(31%)	290

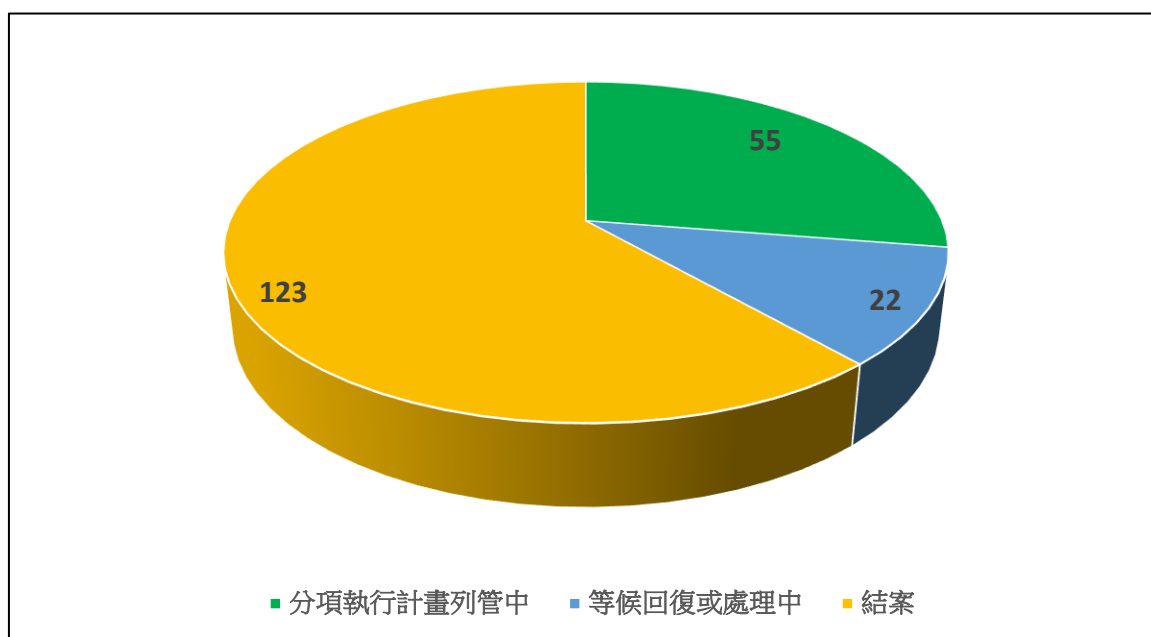


圖 16 迄 2024 年底致政府有關機關（構）之改善建議統計

4.3 重大水路事故安全議題分析

統計至 2024 年底止，本會完成 199 件重大水路事故調查，發布 290 項改善建議，其中 77 項尚未完成，包括 55 項仍有相關分項執行計畫由行政院列管中，以及 22 項等候或處理有關機關之改善建議處理報告中。依據此 77 項改善建議歸納水路安全議題，詳如圖 17。其中延續 2023 年之議題為引水作業與管理、船舶交通服務系統作業與管理，以及漁船作業安全等三項，其中漁船作業安全部分，2024 年增加有關漁港運作安全之議題，遂調整為漁船作業與漁港運作安全。

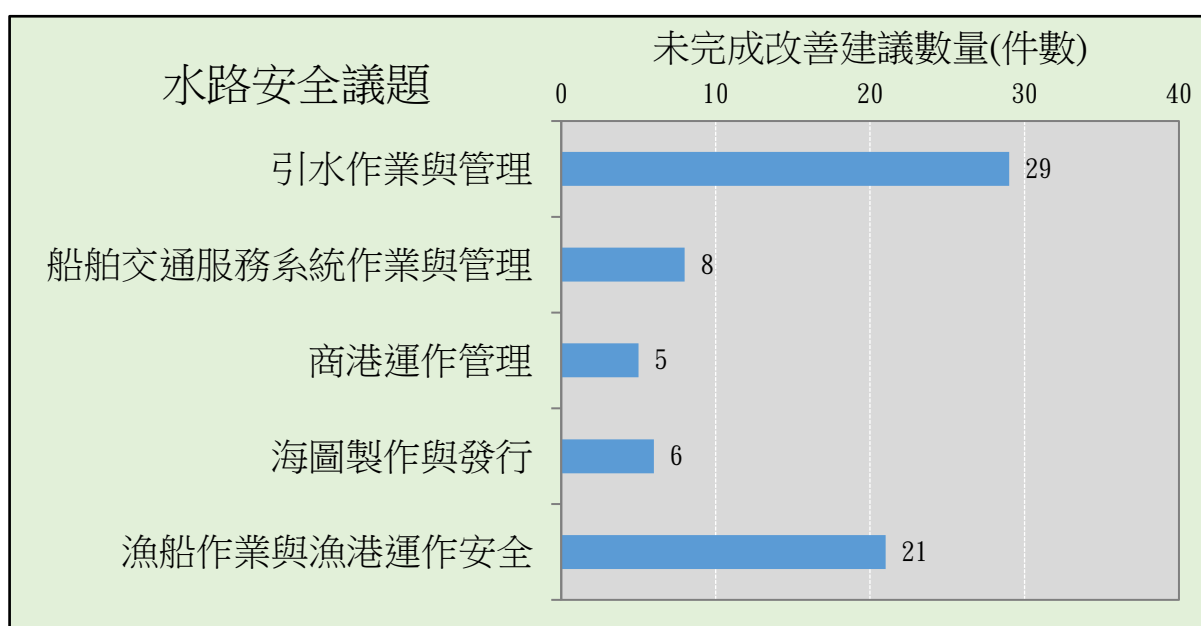


圖 17 水路安全議題改善建議未完成數量統計圖

引水作業與管理

引水人係指在港埠、沿海、內河等水域內，引領船舶進出港之專業人員。依據我國引水法第 6 條與第 16 條，非國籍船舶總噸位 500 以上、以及我國籍船舶總噸位 1000 以上除第 6 條排除者外，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。另依據引水人管理規則第 2 條，各引水區域之引水人，應共同設置引水人辦事處，辦理船舶招請領航手續；以及各引水人辦事處應訂定規約，由引水人簽約共同信守，並報請航政機關核定後實施；第 3 條則規定引水人辦事處應設置輪值簿，分組按日牌示輪值，並將輪值名單報送航政機關。

基於船舶領航具高度專業性，我國要成為引水人須通過專技高考並經三個月見習及格後，方能取得執業證書。執業過程亦需依循引水法、引水人管理規則、商港法、國際海上避碰規則及當地港航規章等規範。領航過程中亦需與領航船舶，以及港埠作業人員包括：港口船舶交通服務系統管制員、引水船人員、拖船人員、帶解纜人員等溝通協調。實務上，引水人之工作存在相當風險，特別在惡劣天候

下攀登引水梯或舷梯登領大船。

統計至 2024 年底止，重大水路事故與引水作業與管理有關之改善建議計 29 項未完成，包括尚有分項執行計畫列管中計 28 項，以及等候或處理受建議單位之改善建議處理報告者計 1 項，略少於統計至 2023 年底之 33 項，負責改善之單位包括交通部航港局 23 項、交通部 3 項、臺灣港務股份有限公司 3 項，相關議題包括：

- **強制引水區域、引水人登/離輪點訂定、公告與落實：**訂定及公告我國強制引水區域，公布引水人登輪、離船點之位置，並於海圖上標註；監督各港引水辦事處，除天候因素外，在強制引水港區引水人不得於港內中途離船；要求各港口落實於正常情況下引水人應於外海登、離輪。
- **引水辦之安全管理功能：**協助各港引水人辦事處建立安全管理體系；督導航港局落實獨立的安全管理監督系統。
- **引水人督導考核：**修訂引水人督導考核制度，明定廢止執業證書或停止執業之程序與標準；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，以確保引水人適職性與適任性；檢討引水人支援他港領航船舶加註之相關規範，督導支援引水人確實熟悉港口環境。
- **引水人酒測與體格檢查：**制定我國引水人酒測規定與標準；提升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標準，提供指引說明各項檢查重點及評估流程等供檢驗醫師依循，以確保體格檢查結果之一致性。
- **引水人排班與疲勞管理：**通盤檢討及研擬增加全國各引水區域之引水人最低名額，避免引水人員工作疲勞，以及有足夠人員輪流值勤；協助各引水人辦事處檢討引水人班表，包括連續晚班值勤可能產生之疲勞風險問題。
- **引水人在職訓練：**依據國際規範將引水人必要之知識與技術訓練內容，納入我國引水法規修訂範圍；規劃執行引水人定期複訓（不超過 5 年）及在職訓練，以確保引水人的專業能力持續熟練、知識更新並與時俱進。
- **引水船規格與安全設備：**研擬專用引水船之規範與指引，強化配置引水人落水後之救生設備；考量各港特性及天候狀況建置該港適用引水船，確保引水人登、離輪安全。
- **引水人落海時之應變與救援：**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時效性。
- **領航之溝通協調與資源運用：**督導引水人落實船舶進出港領航計畫之執行，與駕駛臺團隊進行有效資訊交換，以及於領航期間使用安全速度航行；明定引水人於領航作業結束前之回報機制。

船舶交通服務系統作業與管理

船舶交通服務系統（Vessel Traffic Service，以下簡稱 VTS）係提供輔助船舶進出港之航行導引、港口交通流量管制、海上搜索與急難救助協助，以及環境保護等作業服務。我國自 2012 年「政企分離」政策實施後，國際商港之 VTS 由港務公司負責經營管理。鑒於 VTS 其中一項重要功能在確保船舶進出港之航行安全，營運機構應訂定並遵循安全管理相關規定、聘有適任之管制員，以及建置船舶交通服務所需之各種軟硬體設備與設施，方能確保船舶遵循相關法規及國際規範進出港口。

統計至 2024 年底止，重大水路事故計 8 項與船舶交通服務系統作業與管理有關之改善建議尚有分項執行計畫列管中，少於統計至 2023 年底之 15 項，負責改善之單位包括臺灣港務股份有限公司 5 項、交通部 2 項、交通部航港局 1 項，相關議題包括：

- **船舶交通服務系統監理與管理機制：**制定 VTS 法律位階之相關規定，以及船舶交通服務人員訓練、發證與雇用相關規範；參考國際海事組織船舶交通服務指南相關內容，提升管制員任用標準；落實各席位管制員之分工職責，以有效監控港內外船舶動態。
- **VTS 管制員之訓練與能力：**提供適當訓練確保管制員及時提供船長或引水人適當的航行安全管制措施；使用標準術語提出訊息、勸告、警告及指示船舶動態監控；以及強化事件應變及語言溝通能力等。

商港¹³運作管理

本項為 2024 年新增之水路安全議題，統計至 2024 年底，計有 5 項與商港運作管理有關之改善建議尚未完成，包括分項執行計畫列管中計 3 項，以及等候或處理受建議單位之改善建議處理報告計 2 項，負責改善之單位包括臺灣港務股份有限公司 4 項與交通部航港局 1 項，相關議題包括：

- **商港拖船作業：**研擬規範或建議港勤拖船任務結束之條件與區域，以及制訂港口拖船使用指引，確保船舶進入迴船池前拖船備便且提供協助。
- **商港助航設施與巡查：**律定助航設施尺寸及能見距等規格標準，以利有效

¹³ 依據商港法(民國 112 年 6 月 28 日修正版本)第 2 條與第 3 條，商港指通商船舶出入之港，並分為國際商港與國內商港。國際商港指准許中華民國船舶及非中華民國通商船舶出入之港；由主管機關（交通部）設國營事業機構經營及管理；管理事項涉及公權力部分，由交通部航港局辦理。國內商港：指非中華民國船舶，除經主管機關特許或為避難得准其出入外，僅許中華民國船舶出入之港；由航港局或行政院指定之機關經營及管理。

我國自民國 101 年 3 月航港體制改革後，由臺灣港務公司負責經營管理我國高雄、臺中、基隆、臺北、花蓮、蘇澳及安平 7 個國際商港，並代管布袋、澎湖兩個國內商港。詳見臺灣港務公司官網：<https://www.twport.com.tw/about/ArticlesFull?a=70>。

發揮助航設施之警示功能；重新檢視港區各項助航設施，確認各設施運作正常，並研擬必要之巡查計畫。

- **商港船舶速限**：要求船舶於港區內行駛應以緩輪慢行為原則，並配合引水人領航計畫檢討港內速限之配套措施。

海圖製作與發行

本項為 2024 年度新增之水路安全議題，統計至 2024 年底，計有 6 項與海圖製作與發行有關之改善建議尚在等候或處理受建議單位之改善建議處理報告，負責改善之單位包括交通部航港局 3 項、農業部漁業署、內政部臺灣電子航行圖中心與海軍大氣海洋局各 1 項，相關議題包括：

- **電子海圖更新與查驗**：修訂客船航前安全點檢表之檢查項目，增列靠泊港（或漁港）海圖或電子海圖系統之圖資更新紀錄；研擬國內航線及國際航線總噸位 500 以下之船舶，適用的海圖及電子海圖系統之使用指引文件，並增列海圖及電子海圖系統之查驗機制。
- **漁港海圖製作與發行**：公布第一類漁港疏濬後水深資訊，並提供內政部用以製作並發行電子航行圖；建立與發行全國漁港電子航行圖；以及評估建立與發行全國漁港紙本海圖之可行性。

漁船¹⁴作業與漁港¹⁵運作安全

統計至 2024 年底止，本會共計立案調查 162 件漁船之重大水路事故，占有重大水路事故 225 件之 72%，顯示我國漁船事故為應關注之事故類型。另外，計 21 項與漁船作業與漁港運作安全有關之改善建議尚未完成，略少於統計至 2023 年底之 24 項，包括分項執行計畫列管中計 13 項，以及等候或處理受建議單位之改善建議處理報告計 8 項，負責改善之單位為農業部漁業署 10 項、交通部航港局 3 項、勞動部職業安全衛生署 3 項、臺南市政府與宜蘭縣政府各 2 項，以及國家通訊傳播委員會 1 項，相關議題包括：

- **漁船作業安全**：要求國籍漁船裝設及開啟船舶自動識別系統（AIS¹⁶）及漁

¹⁴ 依據漁船船員管理規則(民國 113 年 11 月 5 日修正版本)，漁船係指經營漁業之船舶、舢舨、漁筏及漁業巡護船、漁業試驗船、漁業訓練船。依據 112 年 6 月 1 日修正發布之重大水路事故調查作業處理規則，船舶總噸位未滿三百且無乘客之漁船事故已不納入本會調查範圍。

¹⁵ 依據漁港法(民國 95 年 1 月 27 日修正版本)第 3 條，漁港指主要供漁船使用之港。另依據漁港法第 4 條，漁港分為第一類漁港及第二類漁港，分別由中央主管機關(行政院農業委員會)，及直轄市、縣（市）主管機關管理；其類別由中央主管機關會商漁港所在地直轄市、縣（市）政府，依漁業發展需要及使用目的指定之。

¹⁶ 自動識別系統（Automatic Identification System，AIS）是安裝在船舶上的一自動追蹤系統，藉由與鄰近船舶、AIS 岸臺、以及衛星等設備交換電子資料，除了可以將 AIS 資料供應到海事雷達，以優先避免在海上交通發生碰撞事故，亦可廣播海象資料、危險警示區，供船舶接收，增

船監控系統 (VMS¹⁷)；落實漁船自我安全衛生檢查表，以防止船員操作船上機械、設備或漁具而產生危害；研擬「遠洋漁船船員安全作業規範」，加強宣導我國籍漁船船東與船員共同簽訂漁船職業安全衛生工作守則，提升漁船船員安全意識；評估增加漁船最低舷牆高度規定，以及其他預防船員落海措施；研擬漁船冷凍漁艙安全防護措施，以避免船員發生缺氧或中毒事故。

- **娛樂漁業¹⁸漁船**：落實船舶出航前及返航後之乘客點名制度，確保及時採取必要之緊急搜救措施；宣導船長確實要求乘客穿著救生衣；評估船舶乘載乘客期間，規劃監看船舶監視器與船員巡視作業，以確保及時發現異常情況；強化駕駛臺當值船員善用各式航儀及可使用之方法，以確保航行安全，並保持正確瞭望；強化應急指位無線電示標 (EPIRB¹⁹) 安裝之審驗作業程序。
- **漁港運作安全**：檢視第一類與第二類漁港航道淤積問題，研擬定期有效的疏濬計畫，並公布疏濬後的水深資訊。

進航行安全。由 AIS 所發出的訊息包括：水上行動業務識別號碼、船名、位置、航向與船速等。

¹⁷ 漁船監控系統 (Vessel Monitoring System, VMS) 可透過衛星通訊設備將漁船船位資料傳送至岸上監控中心，具有隨時掌握漁船作業動態的特性，因此許多區域性漁業管理組織 (Regional Fishery Management Organizations, RFMOs) 及沿海國為有效管理所轄水域漁船作業秩序，並養護該等水域漁業資源，紛紛要求在其所轄水域作業的漁船須安裝 VMS，接受其監控管理，以便掌握漁船即時動態資訊。

¹⁸ 依據漁業法(民國 107 年 12 月 26 日修正版本)第 2 條，娛樂漁業主管機關在中央為行政院農業委員會；在直轄市為直轄市政府；在縣(市)為縣(市)政府。依據漁業法第 41 條，娛樂漁業指提供漁船，供以娛樂為目的者，在水上或載客登島嶼、礁岩採捕水產動植物或觀光之漁業。另依據第 41-1 條，專營或兼營娛樂漁業漁船之檢查、丈量、核定乘客定額、適航水域及應遵守事項，應依航政機關有關客船或載客小船規定辦理；娛樂漁業漁船搭載乘客不得超過依前項核定之乘客定額，並不得在依前項核定適航水域以外之水域搭載乘客。

¹⁹ 應急指位無線電示標 (EPIRB) 為船舶航行過程發生緊急狀況，如人員棄船、遇急難事故或船舶沉沒時，藉手動或遇水自動啟動、發射遇險訊號，並透過搜救衛星進行訊號傳送與定位之無線電發射機，其目的在便於人員搜索與救助作業之進行。

伍. 結論

本報告依據交通部、交通部航港局、經濟部產業園區管理局與農業部漁業署之資料，分析我國商船與漁船運作概況，以及我國國際商港與工業用港運作概況。另依據本會自 2019 年 8 月 1 日改制為運安會起至 2024 年底之重大水路事故與運輸安全改善建議資料進行統計分析。綜整本報告第壹至肆章，歸納結論如下：

1. 2024 年國籍商船登記艘數合計 313 艘，總噸位較 2023 年減少至 4,499,460，載重噸數下降至 6,296,288 噸。近 10 年（2015 至 2024 年）國籍商船登記數量於 2021 與 2022 年達 317 艘最多，之後略微下降，整體而言，近 10 年並未顯著增加；總噸位與載重噸數則至 2020 年達最高後呈現下降趨勢。
2. 我國漁船總數於 2015 至 2024 年間無顯著變動，年平均約 12,209 艘，總噸位 100 以下漁船占 9 成以上；總噸位 0-4.9 自 2020 年起呈現增加趨勢；總噸位 100-199.9 及 200-499.9 級別漁船自 2019 年起呈現增加趨勢；總噸位 1000 以上漁船於 2024 年增加至近 10 年最高之 120 艘。
3. 2024 年我國 7 個國際商港進出港船舶艘次以高雄港最多，計 30,947 艘次；次多為臺中港 22,722 艘次；後續依序為臺北港、基隆港、花蓮港、安平港與蘇澳港。2016 至 2024 年間，高雄港於 2024 年下降至歷年來最低；臺中港則自 2019 年起呈現增加趨勢；整體而言無顯著變動。
4. 2024 年我國 2 個工業用港進出港船舶艘次以麥寮港最多，計 3,713 艘次；次多為和平港，計 730 艘次。2016 至 2024 年麥寮港進出港船舶艘數於 2018 年後呈現下降趨勢；和平港歷年來除 2023 年 594 艘次為近 10 年最低外，無顯著變動。整體而言呈現下降趨勢。
5. 運安會成立以來至 2024 年底，立案調查 225 件重大水路事故，第三級案件之比例最高占 69.3%（156 件），次多為第二級案件占 25.3%（57 件），第一級案件占 5.3%（12 件）最低。自 2019 年以來，第三級案件因本會修訂「重大水路事故調查作業處理規則」，於 2023 與 2024 年呈現明顯下降；第一與第二級案加總之案件數自 2021 年起皆維持 9 至 11 件間，無顯著下降。
6. 運安會成立以來至 2024 年底，225 件重大水路事故中，事故類型以工安案件之比例最高占 23.1%（52 件），其次為失火/爆炸案件占 20.4%（46 件）。另碰撞、工安、翻覆案件於 2022 年後略微下降；擱淺、失火/爆炸及觸碰案件於 2024 年略微增加。

7. 運安會成立以來至 2024 年底，225 件重大水路事故中，事故船舶類型以漁船類比例最高占 72%（162 件），其次為貨輪類占 18.2%（41 件）。
8. 運安會成立以來至 2024 年底，225 件重大水路事故中，致命事故計 36 件（占 16%），其中以 2022 年 10 件為最高，占該年度總案件數之 25.6%，之後呈現下降趨勢，2024 年下降至 2 件，占該年度總案件數之 15.4%。
9. 運安會成立以來至 2024 年底，36 件致命事故中，依事故類型，以其他類型案件之致命事故比例最高為 83.3%（6 件發生 5 件），次多為翻覆案件占 32.1%（28 件發生 9 件），再其次為工安案件占 26.9%（52 件發生 14 件）；依船舶類別，以漁船 30 件最高，占 18.5%（162 件發生 30 件），其次為雜貨船 3 件，占 17.6%（17 件發生 3 件），與貨櫃船 2 件，占 15.4%（13 件發生 2 件）。
10. 運安會成立以來至 2024 年底，結案之重大水路事故調查計 199 件，提出運輸安全改善建議計 290 項，其中 213 項已完成或無須追蹤，改善建議完成率為 73.4%。以對政府有關機關（構）提出之比例最高，約占 69.0%（200 項）；對航運業者之比例次之，約占 22.7%（66 項），對國際機構之比例最少，約占 8.3%（24 項）；依船舶類別，以對貨輪事故之比例最高，約占 45.9%（133 項）；漁船事故之比例次之，約占 26.2%（76 項），再其次為客船及其他，各約占 10.0%（29 項）。
11. 統計至 2024 年底止，重大水路事故調查所發布之改善建議總計 290 項，其中 77 項尚未完成，包括 55 項分項執行計畫列管中，22 項等待政府有關機關（構）回復或處理中，歸納之安全議題如下：
 - (1) **引水作業與管理**：本項為延續 2023 年之安全議題，相關議題包括強制引水區域、引水人登/離輪點訂定、公告與落實；引水辦之安全管理功能；引水人督導考核；引水人酒測與體格檢查；引水人排班與疲勞管理；引水人在職訓練；引水船規格與安全設備；引水人落海時之應變與救援；領航之溝通協調與資源運用等。改善建議未完成部分之權責單位為交通部航港局 23 項、交通部 3 項、臺灣港務股份有限公司 3 項。總計改善建議 29 項尚未完成，略少於統計至 2023 年底之 33 項。
 - (2) **船舶交通服務系統作業與管理**：本項為延續 2023 年之安全議題，相關議題包括船舶交通服務系統監理與管理機制，以及 VTS 管制員之訓練與能力。改善建議未完成部分之權責單位為臺灣港務股份有限公司 5 項、交通部 2 項、交通部航港局 1 項。總計改善建議 8 項尚未完成，少於統計至 2023 年底之 15 項。

- (3) **商港運作管理**：本項為 2024 年新增之水路安全議題，相關議題包括商港拖船作業、商港助航設施與巡查、商港船舶速限等。改善建議未完成部分之權責單位為臺灣港務股份有限公司 4 項與交通部航港局 1 項。
- (4) **海圖製作與發行**：本項為 2024 年新增之水路安全議題，相關議題包括電子海圖更新與查驗，以及漁港海圖製作與發行。改善建議未完成部分之權責單位為交通部航港局 3 項、農業部漁業署、內政部臺灣電子航行圖中心與海軍大氣海洋局各 1 項。
- (5) **漁船作業與漁港運作安全**：本項在漁港運作安全部分為 2024 年新增之水路安全議題，相關議題包括漁船作業安全、娛樂漁業漁船、漁港運作安全等。改善建議未完成部分之權責單位為農業部漁業署 10 項、交通部航港局 3 項、勞動部職業安全衛生署 3 項、臺南市政府與宜蘭縣政府各 2 項，以及國家通訊傳播委員會 1 項。總計改善建議 21 項尚未完成，略少於統計至 2023 年底之 24 項。

附錄一 名詞定義

國際海事組織(IMO)在其國際公約、大會決議、規則和指南中，主要採用 Marine Casualty，Marine Incident 或 Marine Casualty 等詞。例如，2008 年通過的「海上事故或海上事件安全調查國際標準及建議做法章程」(Code of International Standards and Recommended Practices for a Safety Investigation into a Marine Casualty or Marine Incident, CI Code) (MSC.255(84))中，第 2 章第 2.9 項對於海事意外事故(Maritime Casualty)是指一個事件導致以下任何一種情況(IMO, 2008)：

1. 由船舶操作引起的或與船舶操作有關致使人員死亡或嚴重受傷；
2. 由船舶操作引起的或與船舶操作有關致使船上人員失蹤；
3. 船舶全損、推定全損或棄船；
4. 船舶的實質損壞；
5. 船舶擱淺、喪失航行能力或涉及碰撞事故；
6. 由船舶操作引起的或與船舶操作有關致使船舶遭受實質損失；
7. 由船舶操作引起的或與船舶操作有關而造成船舶對環境的實質損害。

依據國際海事組織 2014 年 MSC-MEPC.3/Circ.4/Rev.1 附錄 5，將海上事故以初始事件(Initial event)原則區分為碰撞(Collision)、擱淺(Grounding)、觸碰(Contact)、火災/爆炸(Fire/explosion)、船體破損(Hull failure)、機器故障/適航性設備失去控制(Loss of control)、船舶/機械損害(Ship/equipment damage)、翻覆/傾側(Capsize/listing)、泛水/沉沒(Flooding/foundering)、船舶失蹤(Ship missing)以及工安意外(Occupational accident)等，詳細說明如下(IMO，2014)：

1. 碰撞：指本船在航行中與他船或多船發生碰撞，或本船未在航行中與他船或多船發生碰撞；
2. 擱淺：指在有動力或無動力情形下發生擱淺；
3. 觸碰：指與固定物體、浮動物體以及飛行物體發生碰撞者；
4. 火災/爆炸：船舶因火災或爆炸為初始發生事件者；
5. 船體破損：船舶非因 1 至 4 項成因而導致船體損壞者；
6. 機器故障/適航性設備失去控制：指非因 1 至 5 項成因而導致重要機器設備發生故障造成船舶失去控制者；

7. 船舶/設備損害：指非因 1 至 6 項成因而導致船舶或設備發生損害者；
8. 翻覆/傾側：指非因 1 至 7 項成因而導致船舶發生翻覆或傾側者；
9. 泛水/沉沒：指非因 1 至 7 項成因而導致船舶發生泛水或沉沒者；
10. 船舶失蹤：船舶失聯且持續無法確認船位者；
11. 工安意外：指船上物體移動、爆裂、損毀、裂開、掉落、倒塌；或船上物質溢出、傾覆、洩漏、流動、蒸發、散發；或船上電力相關問題；或船上機械、運送/裝卸設備、手動操作機具、動物失控；或船上人員休克、驚嚇、滑跤、絆倒、墜落等狀況導致人員傷害或死亡者。
12. 其他：如人員自殺、船員無故未歸船等。
13. 未知：不明海難原因。

「海上事故或海上事件安全調查國際標準及建議做法章程」第 2 章，以及國際海事組織 2014 年 MSC-MEPC.3/Circ.4/Rev.1 亦針對海上事故的嚴重程度區分為非常嚴重海難(Very serious marine casualty)、海難(Marine casualty)以及海上事件(Marine incident)。詳細說明如下：

1. 非常嚴重海難：指船舶發生事故導致人員死亡、船舶全損或造成環境嚴重損害；
2. 海難：與船舶操作直接相關而發生的，導致下列情況的事件，或事件後果：
 - (1) 嚴重受傷；
 - (2) 船上人員失蹤；
 - (3) 船舶實質損壞；
 - (4) 船舶擱淺、不能使用或船舶牽涉到碰撞；
 - (5) 損壞海運基礎設施，並且造成船舶結構的實質損壞，危及船舶本身、其他船舶或個人；對環境潛在的嚴重損害。
3. 海上事件：指除海上事故外，由船舶操作引起的或與船舶操作相關的事件，且這類事件已使船舶或任何人員受到威脅，或可能對船舶構造或環境造成實質損害。

附錄二 2024 年立案調查之重大水路事故

編號	日期	船舶種類/船名/ 登記號碼或編號	事故簡述	傷亡	事故 分級
1	3/29	漁船/勝帆 188 號 /CT7-0678	於塞席爾維多利亞港東 北方約 605 哩處(西印度 洋)，發生機艙失火事故， 該船 25 名船員，經附近 友船抵達現場後救起，勝 帆 188 號持續燃燒，於 3 月 30 日約 0800 時（臺北 時間）沉沒。本事故無人 員傷亡。	無	3
2	4/21	娛樂漁業漁船/龜 山朝日 2 號 / CTF3-0052	於宜蘭外海進行賞鯨行 程，結束行程後發現 1 名 乘客隨身物品遺留在船 上。於 4 月 28 日尋獲該 名乘客遺體。	1 人 死亡	3
3	5/20	貨櫃船/華航 1/ 9388285	於高雄港 42 號碼頭離泊過 程中，船艙碰觸 43 號碼頭 造成船艙及碼頭受損，本 次事故未造成人員傷亡及 環境污染。	無	2
4	6/4	漁船/吉穩 1688 號 /CT6-1471，	於吉里巴斯的貝蒂奧島西 南方約 448 哩處（南太平 洋），發生失火事故，該船 4 名船員，經附近友船抵達現 場後救起，吉穩 1688 號持 續燃燒，於 6 月 4 日晚上沉 沒。本事故無人員傷亡。	無	3
5	6/7	散貨船 /YUAN SHUN（源順輪） /9252058	於靠泊基隆港西 24 號碼頭 期間，船艙觸碰西 24 號碼 頭造成該船前尖艙船殼破 裂進水及碼頭車檔與水下 鋼板受損，本次事故未造成 人員傷亡及環境污染。	無	2

編號	日期	船舶種類/船名/ 登記號碼或編號	事故簡述	傷亡	事故 分級
6	6/8	油 輪 / 通 運 /9566356	與一艘賴比瑞亞籍散裝船，船 名 為 「 FPMC B FOREVER」，於高雄港進出港過程中交會，「通運」油輪右船身觸碰高雄港第二港口外離岸堤，造成船殼及堤岸受損，本次事故未造成人員傷亡及環境污染。	無	2
7	6/12	雜 貨 船 / 輝 豐 輪 /013083	於距離高雄港一港口南堤17 哩處發生爆炸失火，失火狀況無法控制情況下，船長下令棄船。本案造成3 人受傷送醫，輝豐輪部份機艙、住艙及駕駛台燒毀。	3 人 受傷	2
8	6/22	娛樂漁業漁船/超 咬1 號/CT2-6502	於臺南市將軍漁港進港安檢時失火，船體全部燒燬。本次事故未造成人員傷亡及環境污染。	無	3
9	7/25	雜貨船/FU SHUN (福 順 輪) /8510221	於高雄港一港口約 15.4 哩處船體左傾進水，船長宣布棄船。本事故造成福順輪沉沒全損，2 名船員罹難，3 名船員失蹤。	3 人 死亡 /2 人 失蹤	1
10	10/14	貨 船 / 鈺 洲 啟 航 /9643776	於基隆港靠泊過程中觸碰西 20 號碼頭橋式起重機，導致岸上及船載各1 部橋式起重機受損。本次事故未造成人員傷亡及環境污染。	無	2
11	10/23	液化天然氣船/台 達二號」/9403645，	於臺中港出港通過南防堤後，船首碰觸北防波堤造成船首及防波堤受損，本次事故未造成人員傷亡及環境污染。	無	2
12	10/29	貨 船 / 鈺 洲 啟 航 /9643776	於基隆野柳岬北北西 2.4 哩航行時遭遇惡劣風浪，船舶	1 人 受傷	1

編號	日期	船舶種類/船名/ 登記號碼或編號	事故簡述	傷亡	事故 分級
			無法安全航行，船長宣布棄船。10 月 31 日 0745 時，該輪擱淺於野柳岸際。本事故船舶觸及礁岩、傾斜進水，造成船體嚴重損害。		
13	12/11	貨 櫃 船 / 營 明 』 /9462732	於基隆港進港過程中，擱淺於西防坡堤，造成船首及防波堤受損。本次事故未造成人員傷亡及環境污染。	無	2

附錄三 2024 年重大水路事故調查提出之改善建議

序號	重大水路事故	受建議單位	改善建議
1	1120320 HYUNDAI TOKYO 貨櫃船於高雄港 觸碰 77 號碼頭 事故	交通部航港局	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。
2			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。
3			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。
4			盤點各航務中心現有海事行政調查人力，評估行政調查效率，以培養海事行政調查專責人員為目標，增進海事行政調查能量，提升我國港口及船舶安全。
5		臺灣港務股份有限公司	為提升高雄港內船舶操作及航行安全，研擬制訂港口拖船使用指引，確保船舶進入迴船池前拖船備便且提供協助，以防進港船舶突失去動力或操控能力受限制之情況時，拖船可迅速提供支援，以降低事故風險。
6		高雄港引水人辦事處	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。
7		NAVIOS SHIPMANAGEMENT INC	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。

序號	重大水路事故	受建議單位	改善建議
8			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。
9	1121003 國統 3 漁船日本釧路港外海人員傷亡事故	國統漁業股份有限公司	強化所屬船舶之船上安全衛生設備之安全宣導，防止機械、設備或漁具等對船員之危害。
10		農業部漁業署	持續研究我國漁船事故類型及船員傷亡樣態，研擬「遠洋漁船船員安全作業規範」，提升漁船船員安全意識，並確保漁船航行安全。
11		勞動部職業安全署	輔導遠洋漁業業者確實遵守職業安全衛生法，強化「漁船職業安全衛生工作手冊」內容，落實漁船自我安全衛生檢查表，以防止船員操作船上機械、設備或漁具而產生危害。
12	1120324 昇豐 266 漁船巴布亞紐幾內亞拉包爾港外海人員傷亡事故	農業部漁業署	與勞動部職業安全衛生署及交通部航港局合作，研擬漁船冷凍漁艙安全防護措施，以避免船員發生缺氧或中毒事故。
13			與勞動部職業安全衛生署合作，加強宣導我國籍漁船船東與船員共同簽訂漁船職業安全衛生工作守則，以落實職業安全衛生法等相關規定。
14	1120324 昇豐 21166 漁船巴布亞紐幾內亞拉包爾港外海人員傷亡事故		
15		交通部航港局	協助農業部漁業署，研擬漁船冷凍漁艙安全防護措施，以避免船員發生缺氧或中毒事故。
16		勞動部職業安全衛生署	協助農業部漁業署，研擬漁船冷凍漁艙安全防護措施，以避免船員發生缺氧或中毒事故。
17		昇豐 266 號漁船船東	為避免類似事故再發生，建議加強漁艙地板上冷卻盤管之防護措施，並定期檢查盤管狀況，以降低人員踩踏、重

序號	重大水路事故	受建議單位	改善建議
			壓或鏽蝕導致冷卻盤損壞致冷媒外洩之風險。
18			建議加強船員在漁艙中作業之安全防護訓練與宣導，或備置氣體偵測器，以降低船員在漁艙中發生缺氧或中毒事故之風險。
19			加速與船員共同簽訂漁船職業工作守則，以落實職業安全衛生法等相關規定。
20	1120603 臺馬之星客貨船於連江縣福澳港外海失去動力	交通部航港局	依照船舶安全營運與防止污染管理制度（NSM）及國際安全管理章程（ISM Code）之規定，強化並落實我國船舶臨時評鑑制度，精進評鑑員之能量，監督管理公司及船舶達到有效安全管理。
21		連江縣政府	督導連江航業檢討現行所屬船舶交還船之作業方式，建立船舶操作熟悉之督導機制，協助新承接之船員熟悉新接收船舶各項設備操作，確保船舶管理公司可安全運營所屬船舶。
22	1120603 臺馬之星客貨船於連江縣福澳港外海失去動力	連江縣馬祖連江航業有限公司	檢視現行所屬船舶交還船之作業方式，建立船舶操作熟悉之督導機制，協助新承接之船員熟悉船舶各項設備操作，確保管理公司可安全運營所屬船舶。
23		世洋機械科技股份有限公司	檢視現行安全管理程序書之內容須符合船舶現況，於船舶關鍵作業中，應清楚敘明公司監控的角色，並落實相關文件及檢查表內容。
24			依照船舶安全營運與防止污染管理制度（NSM）之規定，強化船員當值及設備操作之在職訓練，使其熟悉當值責任及復電程序。
25			檢視相關船舶設備，並於主配電盤處及其他關鍵性設備放置操作與緊急處理程序文件，使船上操作人員於緊急情況時，能依據該程序文件之步驟進行相關處理程序。
26	1120703 雙吉福氣客貨船於臺南市將軍漁港外堤口航道旁擱淺事	詠傑海運科技股份有限公司	檢討所屬船舶之靠泊計畫與電子海圖系統之準確性
27			加強操船人員遭遇可疑危險時的安全管理意識，以及避險能力。

序號	重大水路事故	受建議單位	改善建議
28	故	臺南市政府	重新檢視轄下第二類漁港的航道淤積問題，研擬定期有效的疏濬工程計畫，並及時發布疏濬後的水深資訊。
29		交通部航港局	督導詠傑海運科技股份有限公司，檢討所屬船舶之靠泊計畫與電子海圖系統之準確性。
30			修訂客船航前安全點檢表之檢查項目，增列靠泊港（或漁港）海圖或電子海圖系統之圖資更新紀錄等，以確保船舶航行安全。
31			與相關政府機關合作，研擬國內航線及國際航線總噸位 500 以下之船舶，適用的海圖及電子海圖系統之使用指引文件，並增列海圖及電子海圖系統之查驗機制。
32	1120703 雙吉福氣客貨船於臺南市將軍漁港外堤口航道旁擱淺事故	農業部漁業署	盤點全國第一類漁港的航道淤積問題，研擬定期有效的疏濬工程計畫，並輔導地方政府辦理第二類漁港疏濬業務，與公布其疏濬後的水深資訊。
33			定期查察第一類漁港航道及碼頭水域之水深現況，公布第一類漁港疏濬後水深資訊，並提供內政部用以製作並發行電子航行圖。
34		內政部臺灣電子航行圖中心	與農業部漁業署合作，建立與發行全國漁港電子航行圖，並提供我國漁民與相關政府機關（構）使用。
35		海軍大氣海洋局	與農業部漁業署合作，評估建立與發行全國漁港紙本海圖之可行性，並提供我國漁民與相關政府機關（構）使用。
36	1120710 WAN HAI 312 貨櫃船於高雄港出港時觸碰南護岸事故	交通部航港局	督導各區引水人辦事處於引水人在船領航期間，落實船舶進出港領航計畫之執行，與駕駛臺團隊進行有效資訊交換，於領航期間使用安全速度航行，將可降低事故發生之風險。
37		臺灣港務股份有限公司	為提升高雄港內船舶操作及航行安全，研擬規範或建議港勤拖船任務結束之條件與區域，以降低船舶突失去動力或操控能力受限制時之風險。
38			以港口及船舶安全為優先，船舶於港區內行駛以緩輪慢行為原則，確保港內航行之安全性，並配合引水人領航

序號	重大水路事故	受建議單位	改善建議
			計畫檢討高雄港港內速限之配套措施。
39		高雄港引水人辦事處	引水人在船領航期間，落實船舶進出港領航計畫之執行，與駕駛臺團隊進行有效資訊交換，於領航期間使用安全速度航行，將可降低事故發生之風險。
40	1130329 勝帆 188 號漁船於西印度洋失火後沉沒事故	勝帆漁業股份有限公司	向所屬船員宣導，應急指位無線電示標（EPIRB）的自我檢查程序。船長如發現 EPIRB 未安裝於船艙外之開放空間，應立即改正。
41		頭城區漁會	評估所屬船舶在乘載乘客期間，船舶監視器和船員巡視安排之規劃，以確保及時發現異常情況，維護乘客安全。
42	1130421 龜山朝日 2 號娛樂漁業漁船於宜蘭外海乘客落海罹難事故		落實所屬船舶於出航前及返航後須執行上下乘客點名制度，以確保能及時採取必要之緊急搜救措施。
43		宜蘭縣政府	監督所屬漁會評估船舶在乘載乘客期間，船舶監視器和船員巡視安排之規劃，以確保及時發現異常情況，維護乘客安全。
44			監督所屬漁會落實船舶於出航前及返航後須執行上下乘客點名制度，以確保能及時採取必要之緊急搜救措施。
45	1121125 進安海豹娛樂漁業漁船與平安輪拖帶之運輸駁船於安平漁港外海碰撞人員落海失蹤事故	越南 PTSC 海事公司	強化船隊安全管理，船舶航行期間遵守國際海上避碰規則公約（International Regulations for Preventing Collisions at Sea, COLREGs）規定，當值航行員（Officer of the Watch, OOW）應善用視覺、聽覺、各式航儀及適合當前環境可使用之方法，保持正確瞭望，以避免船舶之碰撞危險。
46		交通部航港局	盤點我國無人值守運輸駁船使用太陽能航行燈之議題，強化航行燈應符合國際海上避碰規則公約（International Regulations for Preventing Collisions at Sea, COLREGs）之檢驗程序。此類船舶所裝設燈號應由航政機關或交通部認可之驗船機構檢查通過後，始得於航行中使用。
47	1121125 進安海豹娛樂漁業漁船	農業部漁業署	強化國籍娛樂漁業漁船之航行訓練及安全宣導，駕駛臺當值船員應善用視

序號	重大水路事故	受建議單位	改善建議
	與平安輪拖帶之運輸駁船於安平漁港外海碰撞人員落海失蹤事故		覺、聽覺、各式航儀及適合當前環境可使用之方法，保持正確瞭望，以避免船舶之碰撞危險，尤其漁船船長對拖船航行燈之辨識及避讓措施。
48			落實娛樂漁業漁船裝設經中央主管機關指定之船舶自動識別系統船舶自動識別系統（Automatic Identification System, AIS）或船位回報器（Vessel Monitoring System, VMS）。發航前，船主或船長應向漁業署漁業監控中心查詢及確認船位訊號已回報。
49		臺南市政府	加強管理娛樂漁業漁船安全管理及宣導，船長確實要求乘客穿著救生衣，以確保乘客安全。
50		國家通訊傳播委員會	重新檢視應急指位無線電示標（Emergency Position Indicating Radio Beacon, EPIRB）審驗規定，強化作業程序並詳實紀錄相關文件（含照片）。
51			加強訓練與宣導所屬船隊之駕駛臺當值船員遵守國際海上避碰規則公約，特別著重於船舶航行時應保持正確瞭望，並確保當值人員熟悉航海儀器設備以為輔助。
52	1121213 巡護 9 號漁業巡護船與大洋半貨櫃船澎湖七美嶼外海碰撞事故	海洋委員會海巡署	評估所屬船舶發送船舶自動識別系統（Automatic Identification System, AIS）訊號之時機與內容，使其兼顧公務船舶執法之保密性，亦能助於周遭船舶及早掌握相關動態，及時採取避碰措施以避免發生碰撞。
53			研擬並規範所屬船隊航行資料紀錄器（Voyage Data Recorder, VDR）之檢驗及性能測試程序，以確保船位資料、駕駛臺聲響及航海儀器圖像紀錄的完整性與準確性。
54	1121213 巡護 9 號漁業巡護船與大洋半貨櫃船澎湖七美嶼外海碰撞事故		研擬並規範所屬船隊建立航行資料紀錄器（Voyage Data Recorder, VDR）於船上保存程序之相關程序，並公告周知，以備在虛驚事件或海事案件調查時提供必要協助。
55		高金輪船股份有限公司	加強訓練與宣導所屬船隊駕駛臺當值船員遵守國際海上避碰規則公約，特別著重於駕駛臺當值船員應保持正確瞭望，即使面對看似兩船交會而無碰

序號	重大水路事故	受建議單位	改善建議
			撞危機之情況下，仍需保持警覺，隨時監控周遭船舶動態，以避免發生碰撞。