



國家運輸安全調查委員會

112 年度運輸安全改善建議評估報告



民國 113 年 3 月

本頁空白

目錄

目錄.....	I
表目錄.....	IV
圖目錄.....	VI
第 1 章 前言.....	1
1.1 改善建議之目的.....	1
1.2 改善建議處理之法源.....	1
1.3 分項執行計畫追蹤與列管.....	1
第 2 章 112 年度事故與改善建議統計.....	3
2.1 概述.....	3
2.2 航空.....	4
2.2.1 事故與改善建議統計.....	4
2.2.2 年度發布之改善建議.....	6
2.2.3 年度解除列管之改善建議.....	7
2.3 水路.....	9
2.3.1 事故與改善建議統計.....	9
2.3.2 年度發布之改善建議.....	11
2.3.3 年度解除列管之改善建議.....	26
2.4 鐵道.....	31
2.4.1 事故與改善建議統計.....	31
2.4.2 年度發布之改善建議.....	33
2.4.3 年度解除列管之改善建議.....	40
2.5 公路.....	48
2.5.1 事故與改善建議統計.....	48

2.5.2 年度發布之改善建議	50
2.5.3 年度解除列管之改善建議	51
第 3 章 歷年改善建議統計	57
3.1 概述.....	57
3.2 航空.....	60
3.2.1 事故統計.....	60
3.2.2 改善建議統計	61
3.3 水路.....	62
3.3.1 事故統計.....	62
3.3.2 改善建議統計	63
3.4 鐵道.....	64
3.4.1 事故統計.....	64
3.4.2 改善建議統計	65
3.5 公路.....	66
3.5.1 事故統計.....	66
3.5.2 改善建議統計	67
第 4 章 列管中之改善建議統計	69
4.1 概述.....	69
4.2 航空.....	70
4.3 水路.....	71
4.4 鐵道.....	73
4.5 公路.....	75
第 5 章 安全議題分析.....	77
5.1 航空安全議題.....	77

5.2 水路安全議題.....	79
5.3 鐵道安全議題.....	82
5.4 公路安全議題.....	85
第 6 章 結論.....	90
附錄 1 運輸事故調查處理報告分項執行計畫列管作業規定	95

表目錄

表 2-1 112 年重大運輸事故調查統計	3
表 2-2 112 年調查完成之重大飛航事故統計	4
表 2-3 112 年重大飛航事故調查提出之改善建議統計	5
表 2-4 112 年重大飛航事故調查提出之改善建議列表	6
表 2-5 112 年重大飛航事故解除列管之改善建議列表	7
表 2-6 112 年調查完成之重大水路事故船舶種類統計	9
表 2-7 112 年重大水路事故調查提出之改善建議統計	10
表 2-8 112 年重大水路事故調查提出之改善建議列表	11
表 2-9 112 年重大水路事故解除列管之改善建議列表	27
表 2-10 112 年調查完成之重大鐵道事故車種/營運機構統計	31
表 2-11 112 年重大鐵道事故調查提出之改善建議統計	32
表 2-12 112 年重大鐵道事故調查提出之改善建議列表	33
表 2-13 112 年重大鐵道事故解除列管之改善建議列表	40
表 2-14 112 年調查完成之重大公路事故車種/營運機構統計	48
表 2-15 112 年重大公路事故調查提出之改善建議統計	49
表 2-16 112 年重大公路事故調查提出之改善建議列表	50
表 2-17 112 年重大公路事故解除列管之改善建議列表	51
表 3-1 歷年重大運輸事故調查統計	57
表 3-2 歷年改善建議結案率統計	58
表 3-3 歷年重大飛航事故調查統計	60
表 3-4 歷年重大飛航事故調查提出之改善建議統計	61
表 3-5 歷年重大水路事故船舶種類統計	62
表 3-6 歷年重大水路事故調查提出之改善建議統計	63
表 3-7 歷年重大鐵道事故車種統計	64
表 3-8 歷年重大鐵道事故調查提出之改善建議統計	65
表 3-9 歷年重大公路事故車種/營運機構統計	66
表 3-10 歷年重大公路事故調查提出之改善建議統計	67
表 4-1 112 年底之改善建議狀態統計	69
表 4-2 112 年底航空列管中之改善建議列表	70
表 4-3 112 年底水路列管中之改善建議列表	71
表 4-4 112 年底鐵道列管中之改善建議列表	73
表 4-5 112 年底公路列管中之改善建議列表	75

表 5-1 國道施工車輛遭碰撞相關事故統計表	89
表 6-1 歷年重大運輸事故改善建議列管統計	91

圖目錄

圖 2-1 112 年重大運輸事故調查統計	3
圖 2-2 112 年度改善建議統計	4
圖 2-3 112 年調查完成之飛航事故統計	5
圖 2-4 112 年重大飛航事故調查提出之改善建議統計	6
圖 2-5 112 年調查完成之重大水路事故船舶種類統計	9
圖 2-6 112 年水路事故調查提出之改善建議統計	10
圖 2-7 112 年調查完成之重大鐵道事故車種/營運機構統計	32
圖 2-8 112 年重大鐵道事故調查提出之改善建議統計	33
圖 2-9 112 年調查完成之重大公路事故車種/營運機構統計	48
圖 2-10 112 年重大公路事故調查提出之改善建議統計	49
圖 3-1 歷年重大運輸事故調查統計	57
圖 3-2 歷年改善建議統計	58
圖 3-3 歷年改善建議結案率統計	59
圖 3-4 歷年飛航事故調查統計	60
圖 3-5 歷年重大飛航事故調查提出之改善建議統計	61
圖 3-6 歷年水路事故船舶種類統計	62
圖 3-7 歷年重大水路事故調查提出之改善建議統計	63
圖 3-8 歷年鐵道事故車種統計	64
圖 3-9 歷年重大鐵道事故調查提出之改善建議統計	65
圖 3-10 歷年公路事故車種/營運機構統計	67
圖 3-11 歷年重大公路事故調查提出之改善建議統計	68
圖 4-1 112 年底改善建議狀態統計	69
圖 5-1 歷年超輕型載具重大飛航事故統計圖	78
圖 5-2 水路安全議題改善建議未結案數量統計圖	79
圖 5-3 鐵道安全議題改善建議未結案數量統計圖	82
圖 5-4 歷年臺鐵重大鐵道事故統計圖	83
圖 5-5 公路安全議題改善建議未結案數量統計圖	86
圖 5-6 國道施工車輛遭碰撞相關事故統計圖	89

第 1 章 前言

1.1 改善建議之目的

國家運輸安全調查委員會（以下簡稱本會）除職司重大運輸事故肇因鑑定及分析外，並依調查發現提出相關之運輸安全改善建議（以下簡稱改善建議），以及追蹤改善建議發布後之處理情形。本會之改善建議乃是對調查發現提出原則性的改善目的與方向，以期降低已存在之運輸安全風險，而非提出特定之改善作法或方案。

1.2 改善建議處理之法源

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；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，並由運安會進行追蹤。」

1.3 分項執行計畫追蹤與列管

本會改善建議之受建議單位可包括：營運業者、監理機關、運具或系統之設計或製造商、以及其他與運輸事故有關之機關（構）。依據運輸事故調查法第 27 條，本會係追蹤政府有關機關（構）（以下簡稱有關機關）對相關改善建議之後續處理，至於非政府有關機關（構）則由相關之監理或管理機關進行督導。

本會除依運輸事故調查法第 27 條外，另須遵循行政院函頒之「運輸事故調查處理報告分項執行計畫列管作業規定（詳如附錄 1）」，於檢視有關機關分項執行計畫之內容後，就具體可行者，會視進度對行政院提出「結案」或「列管」之管考建議；如本會對分項執行計畫之內容有意見或不接受時，則函請相關機關重提計畫或補充資料。

分項執行計畫列管中之有關機關，每半年¹須依前揭規定提報執行情形予行政院，並副知本會。經本會檢視後，如分項執行計畫已執行完畢或針對長期之計畫已有階段性成果後，方建議行政院解除列管。

改善建議分項執行計畫由行政院列管之考量，乃因本會職司重大運輸事故調查，不宜直接處理有關機關（構）分項執行計畫之執行，以免因介入政策制訂、執行、或監管，而在日後執行事故調查時，面臨自身曾參與或執行之事務，而有球員兼裁判之嫌，失去調查機關之獨立及公正性。

¹ 有關機關（構）於每年 1 月 15 日及 7 月 15 日前，應將前六個月執行情形送運安會。

第 2 章 112 年度事故與改善建議統計

2.1 概述

本會於民國 112 年度計調查 84 件重大運輸事故，其中飛航事故 5 件（本年減少 2 件）、水路事故 55 件（本年減少 52 件）、鐵道事故 13 件（本年減少 4 件）、公路事故 11 件（本年新增 6 件），詳如表 2-1 及圖 2-1。本報告之「調查中」係指至 112 年 12 月 31 日止尚未完成調查之事故。

表 2-1 112 年重大運輸事故調查統計

模組	調查中	調查完成	合計	百分比%
飛航	3	2	5	6%
水路	12	43	55	65.5%
鐵道	4	9	13	15.5%
公路	9	2	11	13.1%
合計	28	56	84	100%
百分比%	33.3%	66.7%	100%	

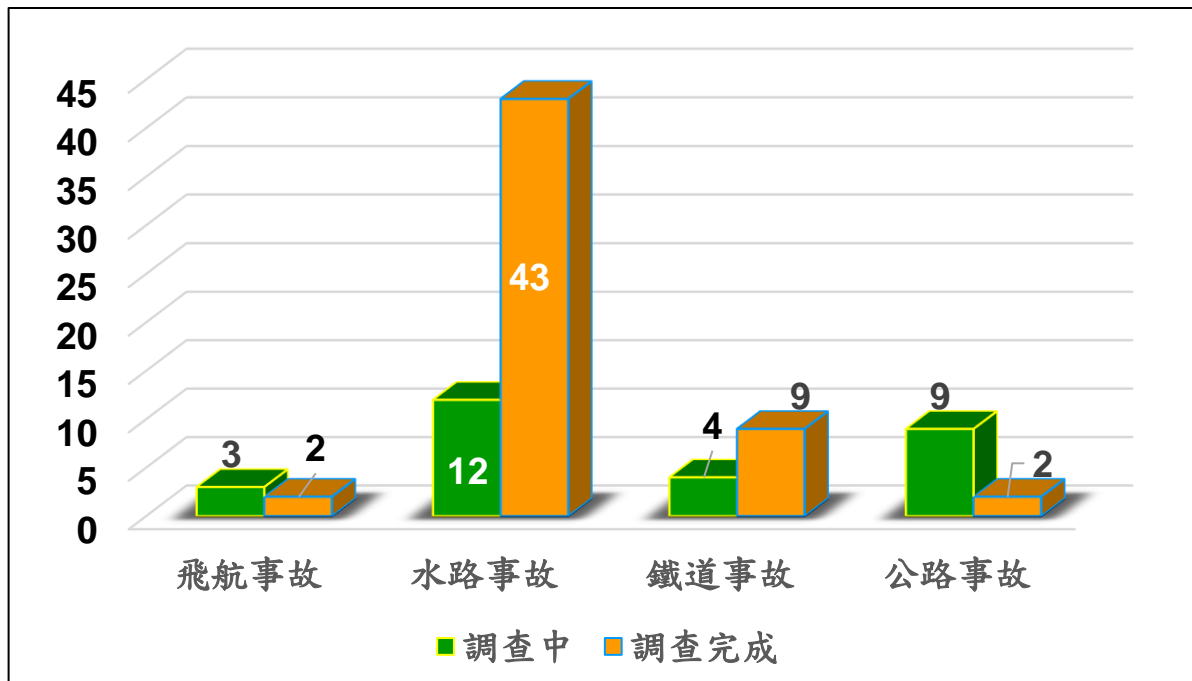


圖 2-1 112 年重大運輸事故調查統計

112 年計提出改善建議 202 項，分別為航空 6 項 (3%)、水路 125 項 (61.9%)、鐵道 58 項 (28.7%) 及公路 13 項 (6.4%)，詳如圖 2-2。

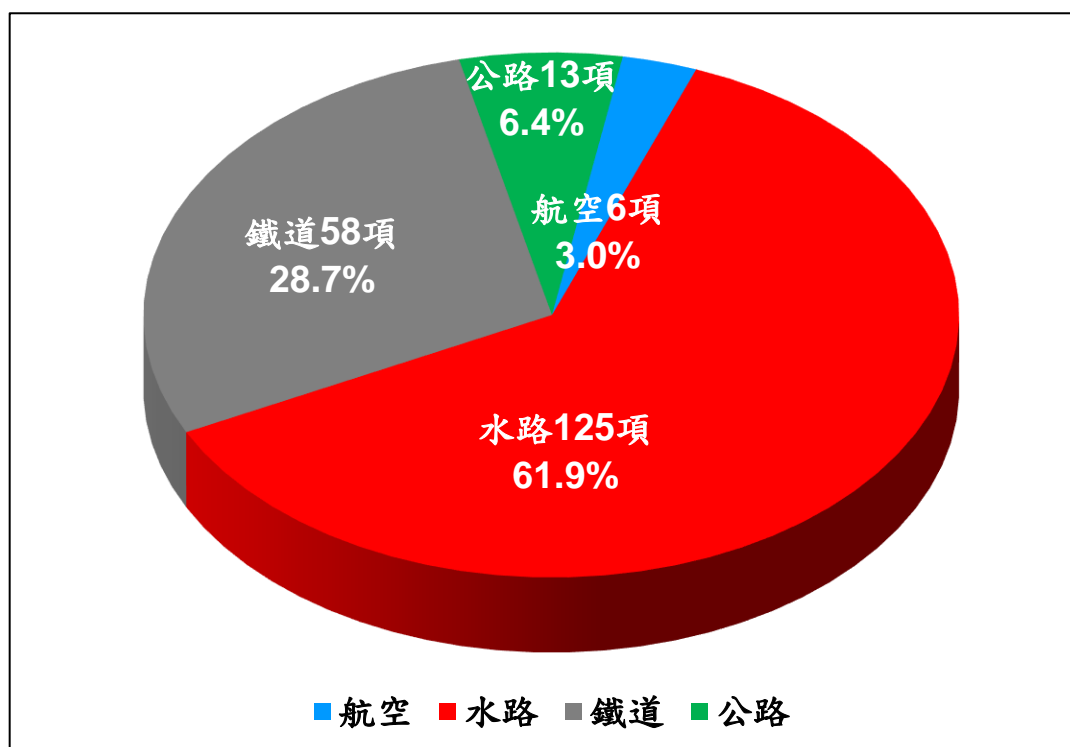


圖 2-2 112 年度改善建議統計

2.2 航空

2.2.1 事故與改善建議統計

112 年度本會共完成 2 件重大飛航事故調查，皆為超輕型載具飛航事故，詳如表 2-2 及圖 2-3。

表 2-2 112 年調查完成之重大飛航事故統計

項目	民航運輸業	普通航空業	公務航空器	超輕型載具	遙控無人機	合計
調查完成	0	0	0	2	0	2
百分比	0%	0%	0%	100%	0%	100%

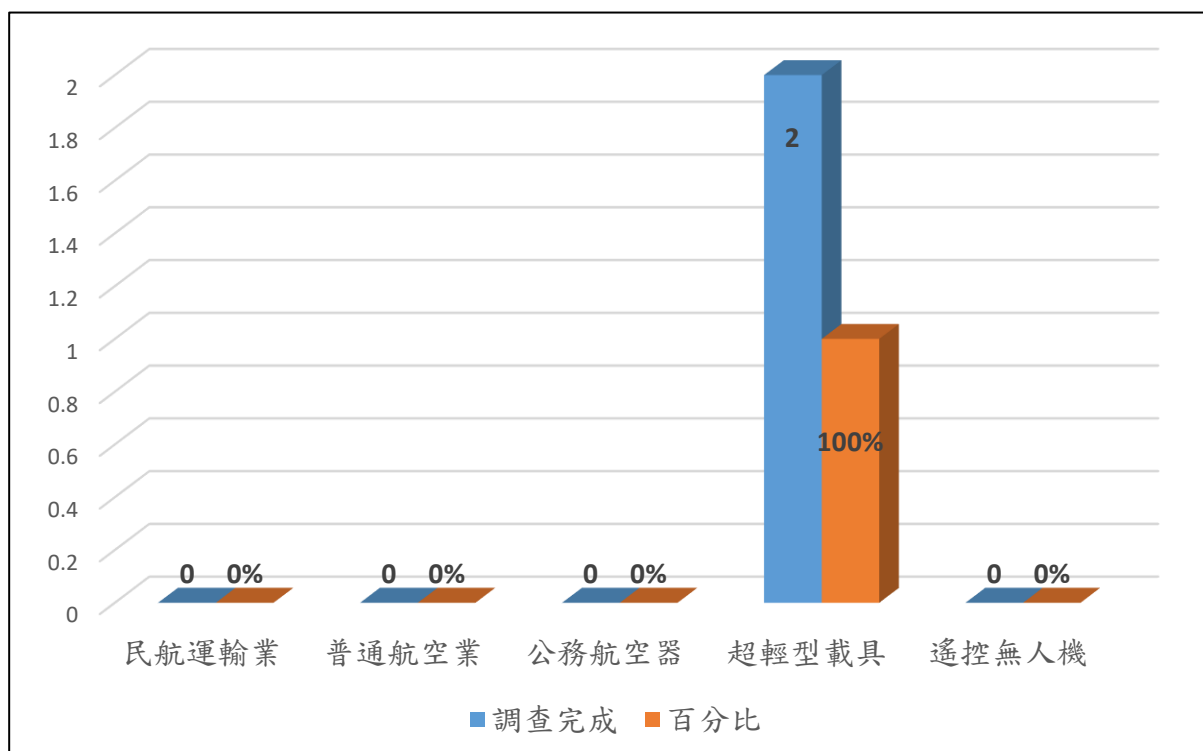


圖 2-3 112 年調查完成之飛航事故統計

112 年重大飛航事故調查共計提出 6 項改善建議，其中以對政府有關機關（構）提出之改善建議比例最高占 66.7%（4 項），對航空業者占 33.3%（2 項），詳如表 2-3 及圖 2-4。

表 2-3 112 年重大飛航事故調查提出之改善建議統計

項目	國際機構	航空業者	政府有關機關（構）	合計	百分比%
民航運輸業	0	0	0	0	0%
普通航空業	0	0	0	0	0%
公務航空器	0	0	0	0	0%
超輕型載具	0	4	2	6	100%
遙控無人機	0	0	0	0	0%
合計	0	4	2	6	100%
百分比%	0%	66.7%	33.3%	100%	

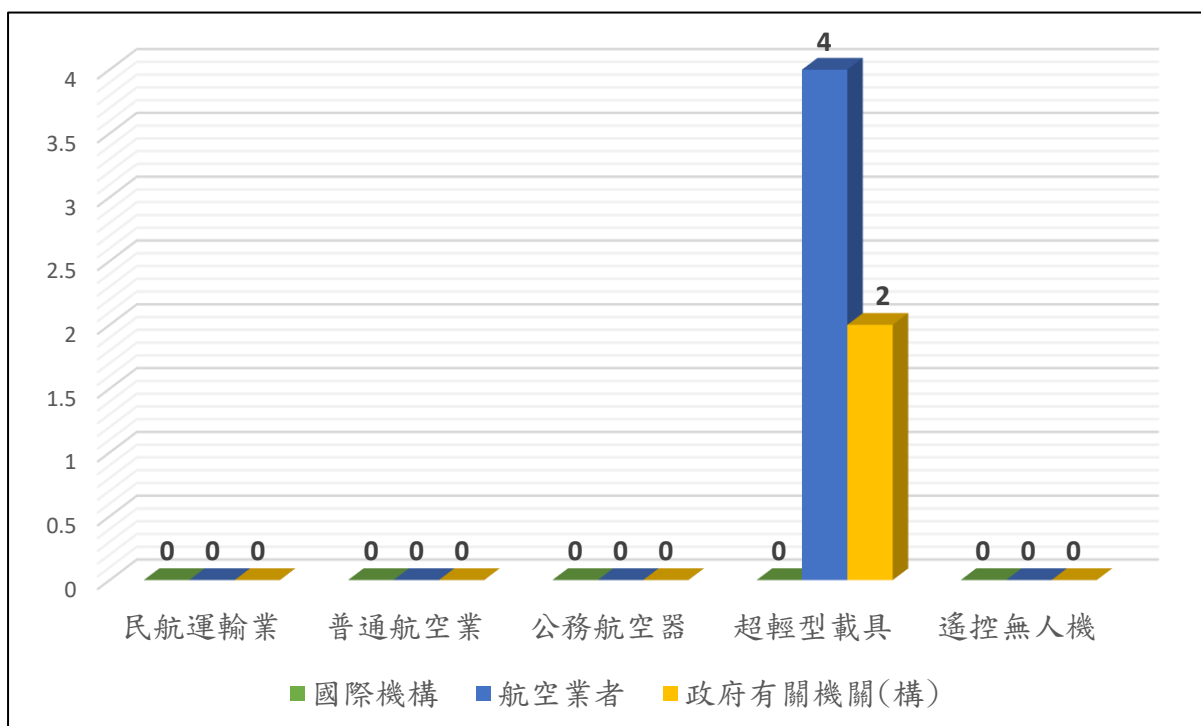


圖 2-4 112 年重大飛航事故調查提出之改善建議統計

2.2.2 年度發布之改善建議

112 年共計完成 2 件重大飛航事故調查，提出 6 項改善建議，詳如表 2-4。

表 2-4 112 年重大飛航事故調查提出之改善建議列表

序號	飛航事故	受建議單位	改善建議	現況
1	AL2816 超輕型載具 飛航事故	社團法人中華航空協會	宣導並要求所屬會員依據所操作之載具性能及飛行空域環境，於核定空域內適當的高度進行操作，以維飛航安全。	非本國政府機關，由其相關主管機關督導
2		交通部民用航空局	要求中華航協及其他活動團體，宣導並要求所屬會員依據所操作之載具性能及飛行空域環境，於核定空域內適當的高度進行操作，以維飛航安全。	等候回覆或處理中

序號	飛航事故	受建議單位	改善建議	現況
3	1120316 順風飛行協會 SF2555 超輕型載具墜毀於彰化縣濁水溪沙洲	社團法人順風飛行協會	加強操作人飛行訓練與管理，強化操作人對於失速之狀況警覺及處置能力，並確實遵守飛行手冊相關程序及限制進行飛航。	非本國政府機關，由其相關主管機關督導
4		社團法人順風飛行協會	確遵民航局核定空域之許可活動時間進行飛航，並依活動指導手冊與相關單位聯繫飛航事宜。	非本國政府機關，由其相關主管機關督導
5		社團法人順風飛行協會	於駕駛艙內張貼必要之載重與平衡相關告示牌，讓操作人清楚辨識並遵守，以確保載具於飛行時重心維持於操作許可範圍內。	非本國政府機關，由其相關主管機關督導
6		交通部民用航空局	督導社團法人順風飛行協會加強人員訓練與管理，確實遵守飛行手冊與活動指導手冊進行作業與飛航。	等候回覆或處理中

2.2.3 年度解除列管之改善建議

112 年重大飛航事故解除列管之改善建議計 12 項，詳如表 2-5。

表 2-5 112 年重大飛航事故解除列管之改善建議列表

序號	重大航空事故	受建議單位	改善建議	解除列管時間
1	內政部空中勤務總隊 NA-103 重大飛航事故	內政部	檢視及考量建立空勤總隊完整之安全監理機制，以促進飛航安全。	112/3/23
2		內政部空中勤務總隊	落實以實務為導向之 CRM 訓練，以持續精進 CRM 之訓練。	
3			檢視安全管理之風險評估作為及查核機制之完整性，以促進飛航安全。	
4			加強飛航組員對尾旋翼失效之特性瞭解、檢視相關訓練程序之完整性，並遵守相關操作程序及規定。	112/8/29

序號	重大航空事故	受建議單位	改善建議	解除列管時間
5	內政部空中勤務總隊 NA-103 重大飛航事故	內政部空中勤務總隊	律定執行訓練課目之詳細提示程序，以利飛航組員遵循。	112/8/29
6			檢視飛航組員訓練及考核機制(含模擬機訓練)之完整性，訂定明確之緊急程序訓練週期，以落實訓練之成效。	
7			考量及規劃於疫情嚴峻期間，機組人員無法至馬來西亞進行模擬機訓練之替代方案。	
8	立榮航空 B7-9091 航班重大飛航事故	交通部民用航空局	督導立榮航空公司強化下列安全監控機制及效能： 識別並防範飛航組員偏離標準作業程序之行為，要求監控駕駛員確實達成組員合作、提醒及糾正之功能。 檢視並強化可控飛行撞地(CFIT)事故風險管控及預防措施，包括危害識別與風險評估、安全績效指標與目標訂定、飛航組員風險意識提升等，以降低飛航作業風險。	112/8/29
9			評估於南竿機場設置相關輔助設備，或提供觀測指引，以協助氣象員觀測及編報跑道頭外側之海霧或低雲。	
10	德安航空公司 DA7507 航班 Dornier-228 型機 國籍標誌及登記號碼 B-55563 於蘭嶼機場落地時偏出跑道	交通部民用航空局	重新檢視因跑道地帶不足問題宣告之特殊機場，強化設施平整、限制航機操作條件、督導業者強化飛航組員因應跑道地帶不足之相關訓練及擴增既有跑道地帶之可能性，以降低航機衝出跑道後損害之可能風險。	112/8/29
11	德安航空公司 DA7511 班機 DHC-6-400 型機 國籍標誌及登記號碼 B-55571 於蘭嶼機場 13 跑道落地時偏出跑道航機遭受實質損害	交通部民用航空局	強化機場危害風險評估及控管機制，評估機場跑道改善工程計畫之優先順序，如優先處理跑道地帶非易碎物體及開放溝渠可能造成之危害，以儘速提升跑道安全。	112/8/29

序號	重大航空事故	受建議單位	改善建議	解除列管時間
12	空中勤務總隊 NA-706 飛航事故	交通部民用 航空局	重新考量蘭嶼機場夜間緊急醫療起降需求，強化跑道燈光辨識及引導功能。如未能改善跑道建設需求，則應強化夜間直昇機停機坪之規劃及作業程序。	112/8/29

2.3 水路

2.3.1 事故與改善建議統計

112 年度本會共完成 43 件重大水路事故調查。依事故船舶種類統計以漁船之比例最高約占 55.8% (24 件)，其次為貨輪約占 34.9% (15 件)，詳如表 2-6 及圖 2-5。

表 2-6 112 年調查完成之重大水路事故船舶種類統計

項目	漁船	貨輪	客輪	工作船	其他	合計
調查完成	24	15	0	2	2	43
百分比%	55.8%	34.9%	0%	4.7%	4.7%	100%

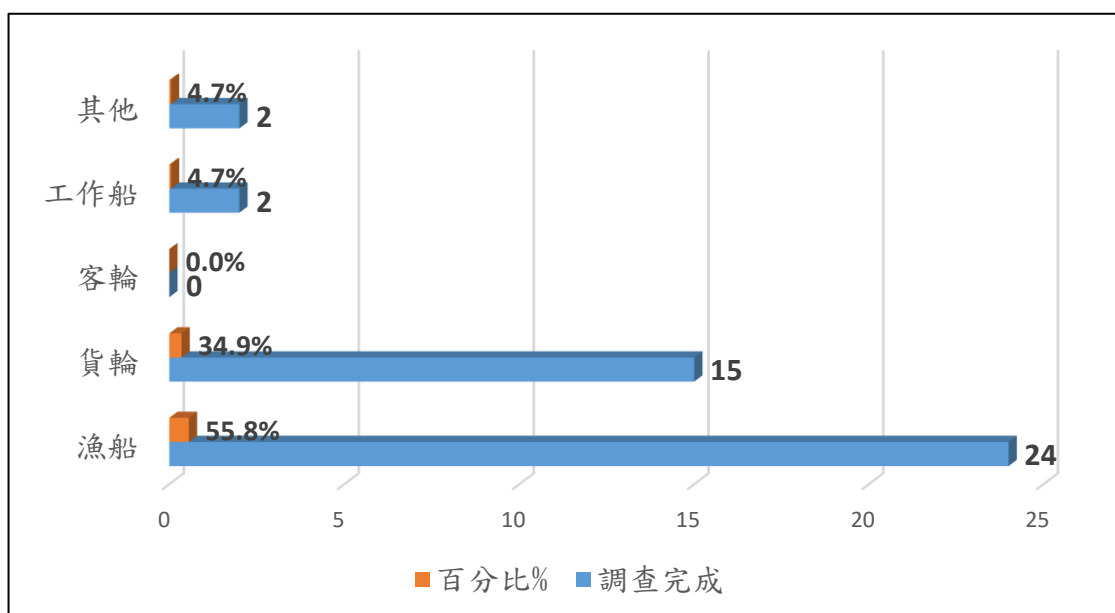


圖 2-5 112 年調查完成之重大水路事故船舶種類統計

112 年重大水路事故調查共計提出 125 項改善建議，其中以對政府有關機關（構）之比例較高占 70.4%（88 項），對航運業者占 24%（30 項）次之，對國際機構則占 5.6%（7 項），詳如表 2-7 及圖 2-6。

表 2-7 112 年重大水路事故調查提出之改善建議統計

項目	國際機構	航運業者	政府有關機關（構）	合計	百分比%
漁船	1	4	28	33	26.4%
貨輪	6	21	47	74	59.2%
客輪	0	0	0	0	0%
工作船	0	5	10	15	12.0%
其他	0	0	3	3	2.4%
合計	7	30	88	125	100%
百分比%	5.6%	24%	70.4%	100%	

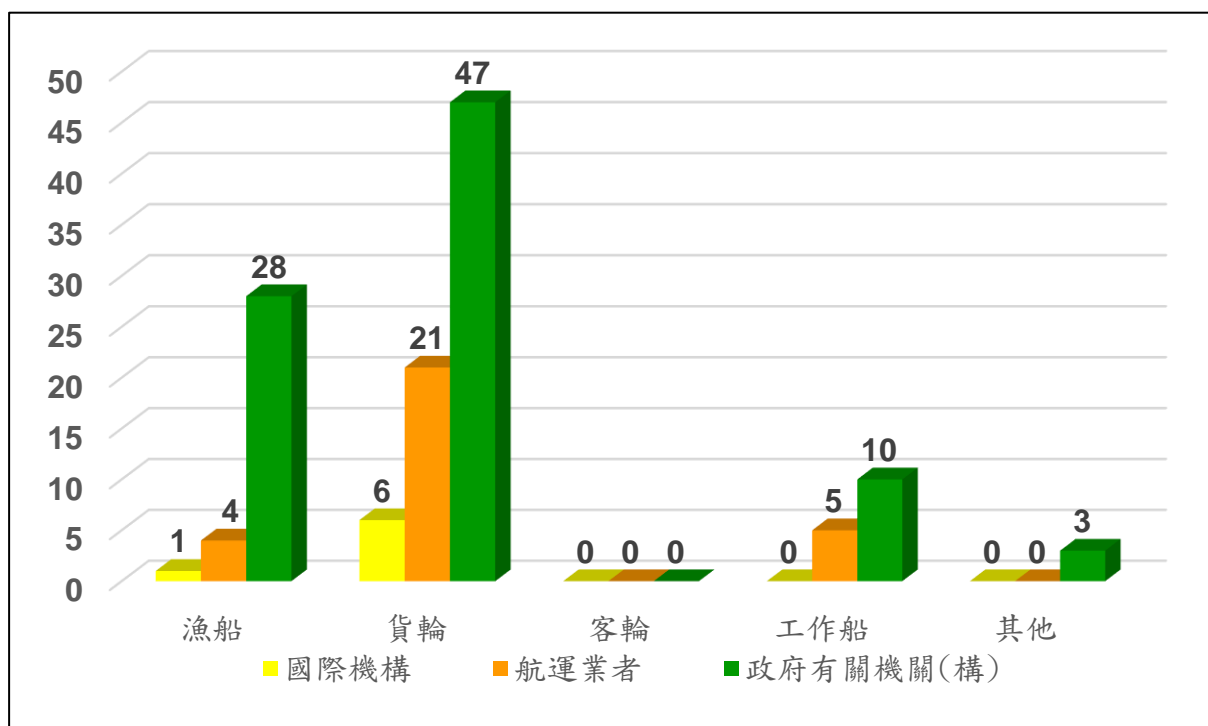


圖 2-6 112 年水路事故調查提出之改善建議統計

2.3.2 年度發布之改善建議

112 年度共計完成 43 件重大水路事故調查，提出 125 項改善建議，詳如表 2-8。

表 2-8 112 年重大水路事故調查提出之改善建議列表

序號	重大水路事故	受建議單位	改善建議	現況
1	1100805 山寶 2 號雜貨船布袋商港擱淺事故	海盛航運股份有限公司	改善所屬船隊靠泊計劃，抵港時間避開低潮前時段，於夏季西南氣流強盛海況不佳時，尤其應注意龍骨下餘裕水深之適航性。	非本國政府機關，由其相關主管機關督導
2			確實通告所屬船隊，遵守公司安全管理文件之規定，作好進出港前設備試驗之登錄，以符合船舶實際安全之操作。	
3		臺灣港務股份有限公司	在航道水深未能有效維持情況下，落實並有效執行商港法第 33 條規定，針對吃水受限或具擱淺風險之船舶，於最低潮時段執行進出港管制。	列管中
4			研擬辦法將每月量測之水深資料提供船舶實際定位使用，提升國內商船行駛布袋商港之安全性。	結案
5			在航道水深未能有效維持情況下，並考量進出港管制有關天氣、湧浪及餘裕水深之因素，針對吃水受限或具擱淺風險之船舶，執行進出港管制。	列管中
6			增加雷達之使用率，並以雷達觀測為主，船舶自動識別系統(AIS)資料為輔，搭配同時顯現於電子海圖螢幕上，以利值班管制員能立即判別風險作出處置。	列管中
7	1090130 引水人和平港工安事故	和平港引水人辦事處	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。	非本國政府機關，由其相關主管機關督導
8			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。	

序號	重大水路事故	受建議單位	改善建議	現況
9	1090130 引水人 和平港工安事 故	和平港引水人辦事處	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。	非本國政府機關，由其相關主管機關督導
10		和平工業區專用港實業股份有限公司	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。	非本國政府機關，由其相關主管機關督導
11		經濟部工業局 (和平工業專用港管理小組)	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。	列管中
12		交通部航港局	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。	列管中
13	1091110 榮茂 (SPLENDOR TAIPEI) 雜貨船 臺中港碰撞事 故	HINASE SHIP MANAGEMENT 船舶管理公司	加強船長專業素養，精進駕駛臺資源管理能力，於船舶進、出港及航行時能有效運用駕駛臺人力。	非本國政府機關，由其相關主管機關督導
14			加強宣導所屬船長，於水路事故發生後，應立即保全事故船舶 VDR 紀錄。	
15	1101230 達和水泥專用船安平港碰撞事故	達和航運股份有限公司管理公司	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。	非本國政府機關，由其相關主管機關督導
16		安平港引水人辦事處	確遵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。	
17		交通部航港局	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	

序號	重大水路事故	受建議單位	改善建議	現況
			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。	
18	1091230 永裕興 18 號漁船夏威 夷中途島外海 失蹤事故	農業部漁業署	強化訓練遠洋漁船船員熟練使用各種救生設備及求救設備，以降低遠洋漁船遭遇惡劣天氣之風險。	列管中
19			與國內外相關機關(構)協調及合作，評估提供我國遠洋漁業個人從業者作業所需的天氣觀測及預報資料，以提升遠洋漁船之作業安全。	列管中
20		交通部航港局	確實按照船舶設備規則，執行遠洋漁船各種救生設備及求救設備之檢查，以降低遠洋漁船遭遇惡劣天氣之風險。	列管中
21	1101028 幸運 (LUCKY)雜貨 船彰化外海進 水沉沒事故	汎德船舶安全管理顧問有限公司	落實及加強船舶安全管理系統之作為，確保維持船舶航行之安全。	非本國政府機關，由其相關主管機關督導
22		交通部航港局	落實航路標識條例及彰化風場航道航行指南規定，針對未依彰化風場航道航行之船舶採取適當作為，以提升彰化風場航道航行安全。	結案
23			強化彰化風場航道安全資訊蒐集與應變機制，以有效掌握風場航道之動態風險資訊，並周知相關權責機關(構)。	列管中
24			將東京備忘錄年度公告之船旗國表現度屬黑名單者，納入我港口國管制船舶風險新檢驗制度之評比因素，落實與國際接軌確實呈現船舶風險實際情況。	列管中
25	1100309 豐國 819 號漁獲運搬 船高雄港船員 落海失蹤事故	F.K.OVERSEAS CO.,LTD.	加強船員安全教育訓練，注重船員安全防護、船上作業風險識別與預防作為，以避免船員落水。	非本國政府機關，由其相關主管機關督導
26			落實安全管理系統並進行特別的內部安全稽核，尤其是豐船船端部分，以確保船員正確執行船舶	

序號	重大水路事故	受建議單位	改善建議	現況
			安全管理規定及作業程序。	
27	1100731 大山雜貨船烏坵港擱淺事故	海軍司令部	重新檢視船舶進出烏坵碼頭相關靠泊及作業規範，依現行民用船舶靠泊烏坵碼頭作業情形，及軍方協助作業方式，確認主要安全標準，以確保船舶進出烏坵北風碼頭之航泊安全。所應考量之安全標準因素至少包含：(1) 低潮位船艙吃水限制；(2) 船底餘裕水深限制；(3) 碼頭帶纜浪高（上浪）限制；(4) 颱風期間與西南湧浪高度周期限制；(5) 尊重船長靠泊專業，以決定烏坵北風碼頭靠泊方式；	列管中
28			依據船舶補給項目如淡水及帶纜需求，重新檢視北風碼頭多元靠泊纜樁分布及碼頭運補設施如碼頭卸水管路延長等。	
29			與相關機構協商並評估配置拖船之可行性，於海氣象惡劣時，船舶可申請拖船協助，以提升船舶靠離泊之安全。	
30		大山航運股份有限公司	落實所屬船隊之安全管理，並宣導於惡劣天候靠泊烏坵北風碼頭時，須以安全為優先考量之保守態度及作為，以維自行靠離泊之安全。	非本國政府機關，由其相關主管機關督導
31	1110807 洛杉磯1號自用遊艇大里漁港外海翻覆事故	交通部航港局	為確保自用遊艇遭遇海難後，能即時發出求救訊號，及時獲得救援，以降低海難後無法取得救援之風險。檢討小船管理規則、小船檢查丈量規則及遊艇管理規則，評估載客小船及自用遊艇應裝置應急指位無線電示標（EPIRB）或其他自動求援裝置之必要性。	列管中
32	1111115 南市筏1725號漁筏將軍漁港外海船員落海失蹤事故	農業部漁業署	與各縣市政府漁筏主管機關合作，加強宣導漁筏於海上甲板作業時，船員應採取適當防範措施或穿著救生衣，以避免人員落海死亡或失蹤情形。	列管中

序號	重大水路事故	受建議單位	改善建議	現況
33	1111013 生漁漁船鵝鑾鼻外海船員落海失蹤事故	農業部漁業署	與勞動部職業安全衛生署及交通部航港局共同研擬漁船適用職業安全衛生設施規則第 21 條參考指引，並加強宣導，俾利漁船船主採取必要措施防範船員落海。	列管中
34		交通部航港局	與行政院農業委員會漁業署及勞動部職業安全衛生署共同研擬漁船適用職業安全衛生設施規則第 21 條參考指引，俾利漁船船主採取必要措施，防範船員落海。	列管中
35		勞動部職業安全衛生署	與行政院農業委員會漁業署及交通部航港局共同研擬漁船適用職業安全衛生設施規則第 21 條參考指引，俾利漁船船主採取必要措施，防範船員落海。	列管中
36	1111123 泰結成 1 號漁船彭佳嶼外海工安事故	農業部漁業署	與勞動部職業安全署合作，加強宣導漁船絞網時，下水人員須繫綁安全繩索。如未經潛水專業訓練，不得自行下水處理，應由友船拖帶進港後，再委託專業潛水人員清理絞網，以避免類似事故發生。	結案
37		勞動部職業安全署	與農業委員會漁業署合作，加強宣導漁船絞網時，下水人員須繫綁安全繩索。如未經潛水專業訓練，不得自行下水處理，應由友船拖帶進港後，再委託專業潛水人員清理絞網，以避免類似事故發生。	結案
38	1100801 立揆輪貨櫃船與臺港 14402 號拖船高雄港碰撞事故	高雄港引水人辦事處	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。	非本國政府機關，由其相關主管機關督導
39		臺灣港務港勤股份有限公司	加強船隊教育訓練，於惡劣天候出勤靠泊協助任務時，應使用雷達及電子海圖協助瞭望，以期完全瞭解其處境及維持港內執行任務時之航行安全。	結案

序號	重大水路事故	受建議單位	改善建議	現況
40	1100801 立揆輪貨櫃船與臺港14402 號拖船高雄港碰撞事故	臺灣港務港勤股份有限公司	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。	列管中
41			評估並加強教育訓練各港口 VTS 管制員對港內動態船舶之監控能力，隨時提供船舶動態安全訊息服務，正確蒐集、分析、解讀及緊急應變能力，以保障港口安全。	列管中
42			檢視船舶進出港管制規定，研擬必要措施將港內低能見度列為考量因素，參考國際海事組織 A.857 (20) 決議文研擬相關訓練手冊及辦理訓練事宜。	結案
43		交通部航港局	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。	結案
44			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。	列管中
45			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。	列管中
46	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		列管中	

序號	重大水路事故	受建議單位	改善建議	現況	
			行及靠泊安全。		
47	1090724 高昇 (ORIENTAL CHILAN) 冷藏船高雄港碰撞事故	高盈貿易有限公司	持續強化船舶安全管理機制，包括駕駛臺作業、船舶設備維護保養及應急演練程序。	非本國政府機關，由其相關主管機關督導	
48		高雄港引水人辦事處	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。	非本國政府機關，由其相關主管機關督導	
49		交通部航港局	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。	列管中	
50				檢討船舶風險新檢查機制（New Inspection Regime, NIR）之評分標準，將東京備忘錄年度公告之船旗國黑名單、灰名單及認可機構表現度，優先列入我國港口國管制遴選機制，俾利採取適當安全措施。	列管中
51				盤點我國國際商港港口國管制檢查員（Port State Control Officer, PSCO）人力，以強化檢查機制，並持續培訓專職且適任的檢查員。	結案
52	1110710 詔維 (FEDERAL SW) 散貨船和平港碰撞事故	和平港引水人辦事處	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。	非本國政府機關，由其相關主管機關督導	
53			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。		

序號	重大水路事故	受建議單位	改善建議	現況
54	1110710 詔維 (FEDERAL SW) 散貨船和平港碰撞事故	和平港引水人辦事處	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。	非本國政府機關,由其相關主管機關督導
55		和平工業區專用港實業股份有限公司	落實加強港口營運管理機制,綜括事項如:加強管制員航道危機應急管制措施、拖船馬力規模升級、潮汐精算納入煤船靠泊計畫、解決航道水流影響船舶操縱之問題,改善港口靠泊環境以避免事故再發生。	非本國政府機關,由其相關主管機關督導
56			研擬修訂和平港進港船舶交通服務(vessel traffic service, VTS)管制員應急管制措施,包括要求船舶轉向重新進港或取消進港等措施,和平港公司須將此應急措施載於和平港信號台作業手冊「參、和平港船舶進出港控管作業要點」等文件,以供船港雙方共同遵守以維港口航道航行之安全。	非本國政府機關,由其相關主管機關督導
57			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。	非本國政府機關,由其相關主管機關督導
58		經濟部工業局和平工業專用港管理小組	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。	結案
59			加強落實和平港公司監督管理機制,確實改善航道水流導致影響	結案

序號	重大水路事故	受建議單位	改善建議	現況
			進港大型煤船航行之安全，防止港嘴屢次擱淺事故再發生。	
60	1110710 詔維 (FEDERAL SW) 散貨船和平港 碰撞事故	交通部航港局	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。	列管中
61		交通部航港局	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。	列管中
62		交通部航港局	督導所屬於重大水路事故發生或疑似發生時，確依運輸事故調查法第 9 條及「交通部航港局海難災害防救應變標準作業流程」通報國家運輸安全調查委員會。	結案
63	1120110 順滿 23 號漁船馬來西亞檳城港外海工安事故	農業部漁業署	加強宣導國籍漁船與漁筏於海上甲板作業時，船員應採取適當防範措施或穿著救生衣，以避免人員落海死亡或失蹤情形。	結案
64		勞動部職業安全衛生署	與農業委員會漁業署合作，加強宣導國籍漁船於海上甲板作業時，船員應採取適當防範措施或穿著救生衣，以避免人員落海死亡或失蹤情形。	結案
65	1120121 樹嚴 1 號漁筏杉板灣海域翻覆事故	農業部漁業署	加強宣導國籍漁船與漁筏於海上甲板作業時，船員應採取適當防範措施或穿著救生衣，以避免人員落海死亡或失蹤情形。	結案
66		勞動部職業安全衛生署	與農業委員會漁業署合作，加強宣導國籍漁船於海上甲板作業時，船員應採取適當防範措施或穿著救生衣，以避免人員落海死亡或失蹤情形。	結案
67	1110929 安穩發漁船日本釧路港外海船員落	農業部漁業署	加強宣導國籍漁船與漁筏於海上甲板作業時，船員應採取適當防範措施或穿著救生衣，以避免人	結案

序號	重大水路事故	受建議單位	改善建議	現況
	海失蹤事故		員落海死亡或失蹤情形。	
68		勞動部職業安全衛生署	與農業委員會漁業署合作，加強宣導國籍漁船於海上甲板作業時，船員應採取適當防範措施或穿著救生衣，以避免人員落海死亡或失蹤情形。	結案
69	1111230 金利昇	農業部漁業署	加強宣導國籍漁船與漁筏於海上甲板作業時，船員應採取適當防範措施或穿著救生衣，以避免人員落海死亡或失蹤情形。	結案
70	1 號漁船鵝鑾鼻 外海工安事故	勞動部職業安全衛生署	與農業委員會漁業署合作，加強宣導國籍漁船於海上甲板作業時，船員應採取適當防範措施或穿著救生衣，以避免人員落海死亡或失蹤情形。	結案
71	1111110 金益 1	農業部漁業署	加強宣導國籍漁船與漁筏於海上甲板作業時，船員應採取適當防範措施或穿著救生衣，以避免人員落海死亡或失蹤情形。	結案
72	漁筏南澳海灘 外海船員落海 失蹤事故	勞動部職業安全衛生署	與農業委員會漁業署合作，加強宣導國籍漁船於海上甲板作業時，船員應採取適當防範措施或穿著救生衣，以避免人員落海死亡或失蹤情形。	結案
73			檢討現有老舊鋼製小船（如船齡高於 12 年）之檢查機制，增加船殼鋼板厚度檢測項目，並提供檢查人員必要的訓練課程。	結案
74	1110409 東洋 6	交通部航港局	與港務公司協調及合作，對基隆港區之小船造冊納管，預防小船從事與執照不符的業務與航行於不適航水域。	結案
75	號工作船基隆 嶼外海進水沉 沒事故		協助港務公司強化基隆國際商港管制界限之安檢作為，落實船舶進出港區管理；委請海巡署協助通報船舶違規事件。	結案
76		海洋委員會海巡署	依照航港局提供之基隆港區小船造冊資訊，協助通報小船之違規事件。	結案

序號	重大水路事故	受建議單位	改善建議	現況	
77	1110409 東洋 6 號工作船基隆嶼外海進水沉沒事故	臺灣港務股份有限公司	根據航港局提供之基隆港區小船造冊資訊，預防小船從事與執照不符的業務與航行於不適航水域。	結案	
78			強化基隆國際商港管制區界限之安檢作為，委請海巡署協助通報其違規事件。	結案	
79		基隆市政府	檢討「漁船以外船舶進出漁港申請表」的審核機制，確實要求申請人提供船舶、船長及船員資料，加強查驗申請人員執照、船舶證書及具體工作計畫。	列管中	
80			強化工程契約之品質計畫內容，尤其涉及海上運輸施工材料及機具部分，以確保安全與環保之監督與施行細節，以避免發生工安意外或船舶事故。	列管中	
81		台灣國際造船股份有限公司（基隆廠）	檢討基隆廠廠區之人員管制及查核機制，尤其是經由廠區碼頭上下船舶之人員。	非本國政府機關，由其相關主管機關督導	
82		農業部漁業署	研擬相關管理措施，要求相關業者落實漁船船員管理規則第 22 條，使我國漁船於境外更換船員時，幹部員額配置須符合最低員額標準，確保船舶航行安全。	結案	
83		1110608 興旺發 707 號漁船與 MOAMAEU 漁船巴布亞紐幾內亞拉包爾港外海碰撞重大水路事故	興旺發漁業股份有限公司	落實所屬船隊於境外更換船員時，須符合漁船船員管理規則第 22 條規定，符合幹部最低員額，確保船舶航行安全。	非本國政府機關，由其相關主管機關督導
84				落實所屬船隊於船舶航行時，需安排適任船員於駕駛臺航行當值，確保船舶航行安全。	
85	Kirikore Fisheries Co Ltd		加強船隊教育訓練，當值駕駛員需完全了解 1972 年國際海上避碰規則相關規定，以避免船舶碰撞。		
86			宣導船隊於海上航行時，駕駛臺當值船員需保持正確瞭望，以及了解可能碰撞之潛存危險因素，		

序號	重大水路事故	受建議單位	改善建議	現況
			以避免事故發生。	
87	1110426 大發一號雜貨船與 LIA 油輪綠島外海碰撞事故	交通部航港局	於我國海域及商港範圍發生重大水路事故時，確保轄下相關單位遵守運輸事故調查法，必須考量安全調查之證據保全作為，將船舶放行前需徵求運安會同意。	結案
88		海洋委員會海巡署	於我國海域及商港範圍發生重大水路事故時，必須考量安全調查之證據保全作為，將船舶放行前需通報運安會。	結案
89		新發航運股份有限公司	宣導船隊於航行時應善用視覺、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，遵守 1972 年國際海上避碰規則，以避免船舶碰撞。	非本國政府機關，由其相關主管機關督導
90		新發航運股份有限公司	宣導船隊於海上航行時，採取相對應之措施前需先做好充分評估，以維航行安全。	非本國政府機關，由其相關主管機關督導
91	1110221 曉洋輪貨櫃船臺中港引水人落海罹難事故	交通部航港局	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。	等候回覆或處理中
92			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。	等候回覆或處理中
93			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。	等候回覆或處理中
94			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。	等候回覆或處理中
95			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	等候回覆或處理中

序號	重大水路事故	受建議單位	改善建議	現況
			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。	
96		臺灣港務股份有限公司	檢討轄下各港務分公司之災害防救業務計畫內容，確保 VTS 管制員及監控中心值班人員具備應有的能力應處各式災害。	等候回覆或處理中
97	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。		等候回覆或處理中	
98	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。		等候回覆或處理中	
99		交通部	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，並提供資訊予相關單位於海圖上修訂公布。	等候回覆或處理中
100			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。	等候回覆或處理中
101	1111209 KOOMBANA BAY 散裝船 高雄港碰撞事故	交通部航港局	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。	等候回覆或處理中
102			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。	等候回覆或處理中
103			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，落實獨立的安全管理監督系統。	等候回覆或處理中

序號	重大水路事故	受建議單位	改善建議	現況
104	1111209 KOOMBANA BAY 散裝船高 雄港碰撞事故	臺灣港務股份有 限公司	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。	等候回覆 或處理中
105		高雄港引水人辦 事處	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。	非本國政 府機關， 由其相關 主管機關 督導
106			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。	
107	1110201 依蜜莉 (TORM EMILIE)成品油 船高雄港碰撞 事故	交通部航港局	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。	等候回覆 或處理中
108			參照國際燈塔協會 (IALA) 或其 他國家航路標識技術規範或指 引，修訂我國航路標識設置技術 規範，律定設施尺寸及能見距等 規格之參考標準；提供航路標識 設置機關(構)明確依據，以利有效 發揮助航設施之警示功能。	等候回覆 或處理中
109		臺灣港務股份有 限公司	未修訂我國航路標識設置技術規 範前，參照其他國家航路標識技 術規範或指引，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。	等候回覆 或處理中
110			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 當的航行安全管制措施，使用標 準術語提出訊息、勸告、警告及 指示。	等候回覆 或處理中
111	高雄港引水人辦 事處	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 終點線後，經船舶交通服務系統	非本國政 府機關， 由其相關 主管機關 督導	

序號	重大水路事故	受建議單位	改善建議	現況
112			(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。 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。	
113		農業部漁業署	檢討國籍漁船裝設應急指位無線電示標 (EPIRB) 之宣導作法，避免漁船船員於年度檢查後拆除 EPIRB，以維護航行安全。	等候回覆或處理中
114	1120302 新長發 88 漁船釣魚台 外海人員落海 失蹤事故	農業部漁業署	檢討並強化漁船船位監控機制，要求國籍漁船按規定裝設及開啟船舶自動識別系統 (AIS) 及漁船監控系統 (VMS)；確保漁船出港資訊能即時傳輸至漁業監控中心，針對 AIS 及 VMS 未開啟及違規行為，研擬有效之監督作為。	等候回覆或處理中
115	1111113 新海研 1 號海洋研究船 菲律賓呂宋島 外海機械故障 事故	國立臺灣大學	船上輪機部門最高管理職應確實監管，對於機艙所有警報，當值輪機員未處理或無法處理時，須及時監控並作出適當的應急處置，以符合安全管理系統手冊之內容。	等候回覆或處理中
116			修訂船舶維修制度管理機制，以落實報修、派工、完工及問題改善情形追蹤等事項，完善船舶安全管理制度。	等候回覆或處理中
117			落實船舶安全管理系統並進行特別的內部安全稽核，尤其是船端部分，以確保船員正確執行船舶安全管理規定及作業程序。	非本國政府機關，由其相關主管機關督導
118	1111017 VIMC SUNRISE 散裝船雲林縣麥寮鄉外海船員落海失蹤事故	VIMC Shipping Company	加強船員安全教育訓練，注重船員安全防護、船上作業風險識別與預防作為，惡劣天候及甲板上浪時，不可至主甲板及船艙艙工作，以避免船員受傷及落海。	

序號	重大水路事故	受建議單位	改善建議	現況
119	111112 漁山 168 號漁船與邦 克公主雜貨船 基隆嶼外海碰 撞事故	農業部漁業署	加強對漁民宣導漁船於海上航行時，駕駛臺當值船員需保持正確瞭望，於能見度不佳或交通繁忙之海域航行時，應考量當時海域狀況並採用安全速度航行，以避免事故發生。	等候回覆 或處理中
120		Dojima Marine Co., Ltd	加強船隊教育訓練，於能見度受限或交通繁忙之海域航行時，須使用安全速度，當值駕駛員須遵守國際海上避碰規則相關規定，避免船舶碰撞。	非本國政府機關，由其相關主管機關督導
121		交通部	督導交通部航港局參考國際海事組織船舶交通服務指南相關內容，制定船舶交通服務(VTS)法律位階之相關規定及船舶交通服務人員訓練、發證與雇用相關規範。	等候回覆 或處理中
122		交通部航港局	參考國際海事組織船舶交通服務指南相關內容，制定船舶交通服務(VTS)法律位階之相關規定及船舶交通服務人員訓練、發證與雇用相關規範。	等候回覆 或處理中
123		臺灣港務股份有限公司	參照基隆港管制員手冊相關內容，落實各席位管制員於濃霧期間之分工職責，有效監控港內外船舶之動態，以維港口及船舶航行安全。	等候回覆 或處理中
124			參考國際海事組織船舶交通服務指南相關內容，加強管制員於系統操作、事件應變及語言溝通能力之訓練，以確保有效發揮船舶交通服務(VTS)之功能。	等候回覆 或處理中
125			在我國尚未完成船舶交通服務人員的相關訓練、發證與雇用之規範前，建議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。	等候回覆 或處理中

2.3.3 年度解除列管之改善建議

112 年重大水路事故解除列管之改善建議計 35 項，詳如表 2-9。

表 2-9 112 年重大水路事故解除列管之改善建議列表

序號	重大水路事故	受建議單位	改善建議	解除列管時間
1	1080802 全億財 1 號漁船烏石港外海失蹤事故	農業部 漁業署	持續宣導國籍漁船使用人，正確安裝並按程序啟用 AIS 裝置，以提升航行安全。	112/3/30
2	1090915 昭伸二號挖泥船臺北港外海失火事故	交通部 航港局	持續宣導船舶安全營運與防止污染管理制度，評估將工作船納入評鑑之可行性。	112/3/30
3			建置港區或沿岸航行國籍工作船船旗國安全抽查機制。	112/3/30
4	1081206 MIDAS 貨船濁水溪口擱淺事故	交通部 航港局	重新檢視船舶海難救護與打撈管理法規，加強外國籍船舶遇險後之應變作為。	112/3/30
5	1081120 莨薪雜貨船福州閩江口碰撞事故	交通部 航港局	為確保國籍船舶遵守狹窄水道航行及保持正確瞭望之規定，避免類似事故再發生，於執行船舶安全營運及防止污染管理規則 (NSM) 評鑑時，要求當值航行員必須熟悉電子航儀輔助系統、國際公約及國際海上避碰章程之航行安全規定。	112/3/30
6	1080801 勝利輪雜貨船布袋商港擱淺事故	臺灣港務股份有限公司	在航道水深未能有效維持情況下，落實並有效執行商港法第 33 條規定，針對吃水受限或具擱淺風險之船舶，於最低潮時段執行進出港管制。	112/9/4
7			改善浚深航道方式，讓疏濬航道淤泥工程持續有效進行，避免類似事故之再發生。	112/9/4
8	1090310 文正財 3 漁船安平漁港外海船員落海罹難事故	農業部 漁業署	宣導國籍漁船於海上甲板作業時，船員應採取適當防範措施或穿著救生衣，以避免人員落海死亡或失蹤情形。	112/9/4
9	1081106 南茜輪散裝船臺中港碰撞事故	臺灣港務股份有限公司	完善所屬港口 VTS 管制員作業手冊之內容及程序，以符國際海事組織之建議標準。	112/9/4
10			加強訓練各港口 VTS 管制員對 AIS 與雷達數據的專業性，正確蒐集、分析、解讀及立即反應之能力，以保障港口安全。	112/9/4
11			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	112/9/4

序號	重大水路事故	受建議單位	改善建議	解除列管時間
			相關規定及國際間有關引水人主要功能之定義。	
12		交通部 航港局	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。	112/9/4
13	1080821 天王星 客船南寮港外海 機械故障事故	交通部 航港局	落實船舶檢查規則之規定，建立制度及完整紀錄使受檢船舶符合適航標準。	112/9/4
14	1091114 新凌波 166 號漁船宜蘭 外海碰撞事故	農業部 漁業署	宣導國籍漁船於海上航行時，駕駛臺當值船員需保持正確瞭望，以及了解可能碰撞之潛存危險因素，以避免事故發生。	112/9/4
15		交通部 航港局	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。	112/9/4
16		臺灣港務股份有限公司	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。	112/9/4
17	1090309 騏龍輪 貨船與永華 6 號 引水船臺北港內 碰撞事故	臺灣港務股份有限公司	加強各港口 VTS 管制員職能訓練，確認管制員熟悉 VTS 系統各項功能，依船舶動態監控所蒐集資料，即時評估並做出正確處置作為，以保障進出港船舶航行安全。	112/9/4
18			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。	112/9/4
19		臺北港引水 人辦事處	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。	112/9/4
20			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	112/9/4

序號	重大水路事故	受建議單位	改善建議	解除列管時間
			船進、出港有關之程序及資料。	
21	1090915 昭伸二號挖泥船臺北港外海失火事故	交通部航港局	落實管理航行船舶船員最低安全配置標準，建置有效管控機制。	112/9/4
22	1081227 利豐輪雜貨船基隆港外海進水沉沒事故	交通部航港局	將東京備忘錄的歷史紀錄，納入我港口國管制船舶風險新檢驗制度之參考因素，落實與國際接軌，確實呈現船舶風險實際狀況。	112/9/4
23			增加港口國管制船舶檢查頻率，落實管制以淘汰或降低次標準船之危害。	112/9/4
24	1081127 中遠之星客貨船臺中港碰撞事故	臺灣港務港勤股份有限公司	加強船隊教育訓練，航行時需使用電子航儀輔助系統協助航行；確實執行瞭望及落實守聽作業頻道，遵守港口航行基本準則，以期完全瞭解其處境及維持港內安全航行之目的。	112/9/4
25			遵守商港法第 31 條及商港港務管理規則第 9 條之規定，船舶在港內應緩輪慢行，不得與他船並列航行或超越他船，或妨礙他船航行之規定。	112/9/4
26		臺中港引水人辦事處	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，確保臺灣國際商港航道及航行安全之宗旨。	112/9/4
27	臺灣港務股份有限公司	臺灣港務股份有限公司	修訂「臺中港進出港指南」其中有關引水人離船之規定，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。	112/9/4
28			加強訓練各港口信號臺管制員對 AIS 與雷達數據的專業性，正確蒐集、分析、解讀及立即反應之能力，以保障港口安全。	112/9/4
29			整體規劃所屬港口 VTS 管制員席位之明確責任歸屬及分工，真正	112/9/4

序號	重大水路事故	受建議單位	改善建議	解除列管時間
			落實對港內動態船舶之監控，提供船舶動態訊息服務，訂定標準作業程序以符國際商港之標準。	
30	1100918 濟遠 1 號漁筏布袋外海船員落海罹難事故	勞動部職業安全衛生署	與農業委員會漁業署合作，宣導國籍漁船於海上甲板作業時，船員應採取適當防範措施或穿著救生衣，以避免人員落海死亡或失蹤情形。	112/9/4
31	1101021 光春發 12 號漁船與得福 6 號漁船頂茄荳外海碰撞事故	農業部漁業署	宣導國籍漁船於海上航行或作業時，應依據國際海上避碰規則顯示正確之燈號與號標，以避免事故發生。	112/9/4
32	1090305 大新輪貨船與大華輪貨船料羅港碰撞事故	交通部航港局	落實國籍船舶涉及外海航線「船舶安全營運與防止污染管理規則」之評鑑、審查機制，確保船上作業人員之配置與公司安全管理文件一致，並符合船舶安全航行之要求。	112/9/4
33	1101125 豐滿漁漁船萬里港外海	農業部漁業署	與勞動部職業安全署合作，加強宣導漁船絞網時，如未經潛水專業訓練，不得自行下水處理，應由友船拖帶進港後，再委託專業潛水人員清理絞網，以避免類似事故發生。	112/9/4
34	工安事故	勞動部職業安全署	與農業委員會漁業署合作，加強宣導漁船絞網時，如未經潛水專業訓練，不得自行下水處理，應由友船拖帶進港後，再委託專業潛水人員清理絞網，以避免類似事故發生。	112/9/4
35	1110302 建福發 3 號漁船與天賀漁筏東港漁港外海碰撞事故	農業部漁業署	加強宣導國籍漁船於海上航行時，駕駛臺當值船員需保持正確瞭望，以及了解可能碰撞之潛存危險因素，以避免事故發生。	112/9/4

2.4 鐵道

2.4.1 事故與改善建議統計

112 年度本會共完成 9 件重大鐵道事故調查。依事故車種以電聯車之比例最高約占 44.4% (4 件)，其次為電力機車占 22.2% (2 件)，其餘柴液機車、柴電機車及推拉式電力機車各占 11.1% (1 件)。在營運機構方面，以國營臺灣鐵路股份有限公司最高比列約占 88.9% (8 件)，台灣糖業公司約占 11.1% (1 件)，詳如表 2-10 及圖 2-7。

表 2-10 112 年調查完成之重大鐵道事故車種/營運機構統計

項目	國營臺灣鐵路股份有限公司	台灣糖業公司	合計	百分比%
柴液機車	0	1	1	11.1%
柴電機車	1	0	1	11.1%
柴油機車	0	0	0	0%
柴聯車	0	0	0	0%
電聯車	4	0	4	44.4%
電力機車	2	0	2	22.2%
推拉式電力機車	1	0	1	11.1%
輕軌電車	0	0	0	0%
合計	8	1	9	100%
百分比%	88.9%	11.1%	100%	

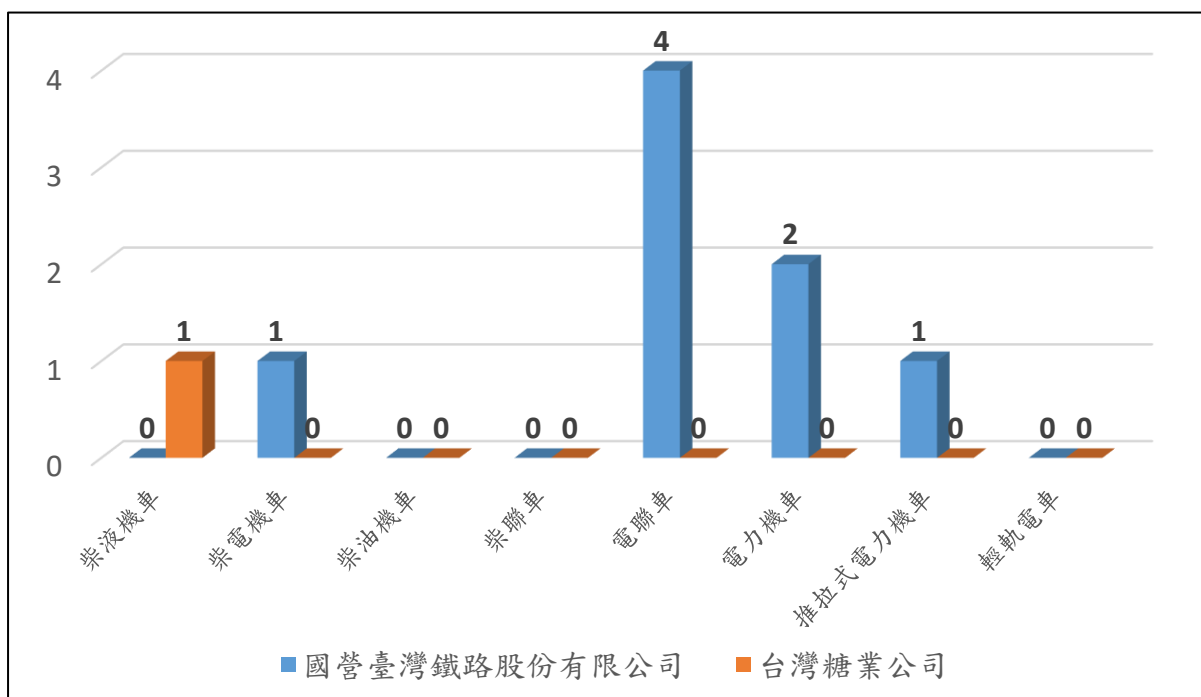


圖 2-7 112 年調查完成之重大鐵道事故車種/營運機構統計

112 年重大鐵道事故調查共計提出 58 項改善建議，其中以對政府有關機關（構）之比例最高占 65.5%（38 項），對國內業者占 34.5%（20 項），詳如表 2-11 及圖 2-8。

表 2-11 112 年重大鐵道事故調查提出之改善建議統計

項目	國際機構	國內業者	政府有關機關（構）	合計	百分比%
柴液機車	0	3	1	4	6.9%
柴電機車	0	0	0	0	0%
柴油機車	0	0	7	7	12.1%
電聯車	0	10	17	27	46.6%
電力機車	0	7	8	15	25.9%
推拉式電力機車	0	0	5	5	8.6%
輕軌電車	0	0	0	0	0%
柴聯車	0	0	0	0	0%
合計	0	20	38	58	100%
百分比%	0.0%	34.5%	65.5%	100.0%	

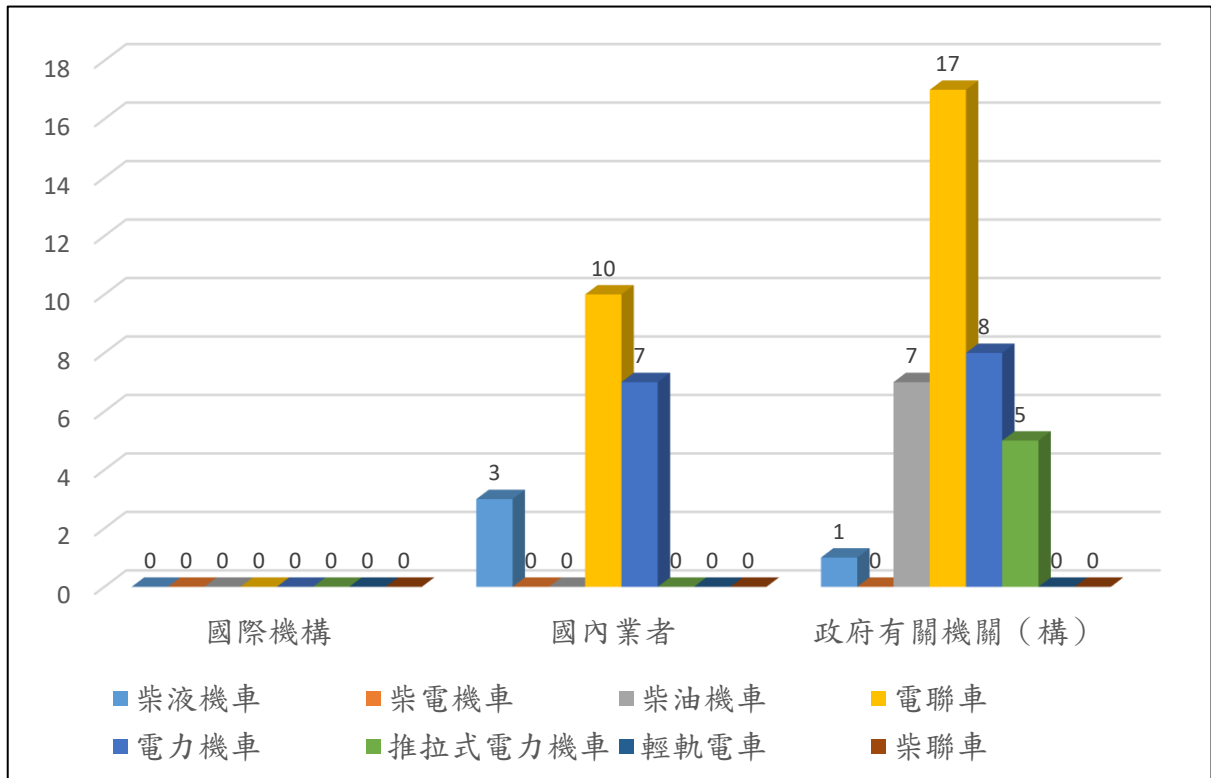


圖 2-8 112 年重大鐵道事故調查提出之改善建議統計

2.4.2 年度發布之改善建議

112 年共計完成 9 件重大鐵道事故調查，提出 58 項改善建議，詳如表 2-12。

表 2-12 112 年重大鐵道事故調查提出之改善建議列表

序號	重大鐵道事故	受建議單位	改善建議	現況
1	1201 臺鐵第 611 次車鳳林隧道重大鐵道事故	國營臺灣鐵路股份有限公司	增訂運轉規章或標準作業程序，訂定列車分離事故後，現場確認程序及恢復正常運轉之條件，以避免產生二次事故。	結案
2		交通部鐵道局	針對移設後重複使用之施工圍籬，制定額外加固或其它監控措施並納入規範，並重新考量臨軌路段施工圍籬與擋渣牆之間的配置方式，防止施工圍籬脫落。	列管中
3			強化臨軌路段施工圍籬的品質查證內容，將是否侵入鐵路建築界限以及穩固狀態列為查證之重點，確保施工圍籬符合設置規範。	結案

序號	重大鐵道事故	受建議單位	改善建議	現況
4			督導交通部臺灣鐵路管理局，確實完成增訂運轉規章或標準作業程序，納入列車分離事故後，現場確認程序及恢復正常運轉之條件。	結案
5		台灣世曦工程顧問股份有限公司	強化臨軌路段施工圍籬的抽查機制，包括施工圍籬是否侵入鐵路建築界限、穩固狀態及養護情形，確保臨軌路段施工圍籬品質。	非本國政府機關，由其相關主管機關督導
6		工信工程股份有限公司	針對移設後重複使用之施工圍籬，重新評估額外加固或其它監控措施，並重新考量臨軌路段施工圍籬與擋渣牆之間的配置方式，防止施工圍籬脫落。	非本國政府機關，由其相關主管機關督導
7	0411 臺鐵第126次車中壢站重大鐵道事故	國營臺灣鐵路股份有限公司	雖 EMU300 列車已停止營運，仍應全面檢查各型列車，確認使用符合原廠規範尺寸之軸端螺絲及止檔片。	列管中
8			雖 EMU300 列車已停止營運，仍應依原廠文件內化並建立各車型檢修手冊，提供維修人員作業依據。	列管中
9			教育維修人員應使用符合原廠規範尺寸之零件，並落實臨時檢修紀錄及督導，以確保檢修品質。	列管中
10			修訂「行車事故應變處理標準作業程序」，特別著重強化車長執行旅客疏散程序；增訂車站內遇列車火災時之旅客疏散點、現場隔離規範及後續列車可否進站之判斷準則。	列管中
11			評估於未來新採購車種或於車站加設列車底部偵煙及偵火設備，以利司機員立即判斷故障原因做出正確處置。	列管中
12			交通部鐵道局	請交通部鐵道局本於監理機關權責就本案致臺鐵局辦理之各項安全改善建議，依鐵路法納入定期及不定期檢查項目，監督臺鐵局確實改善並列管追蹤。
13	0504 臺鐵第7142次車成功站重大鐵道事故	國營臺灣鐵路股份有限公司	重新檢視調車及機務運轉作業程序，確認程序至少應包含調車路徑規劃及資訊傳遞、列車停等行駛入正線位置、列車擠岔等異常事件之	列管中

序號	重大鐵道事故	受建議單位	改善建議	現況
			人員處置，並落實調車人員作業規定，確保調車人員發揮共同作業及運轉安全監視之功能。	
14	0504 臺鐵第7142次車成功站重大鐵道事故	國營臺灣鐵路股份有限公司	重新檢視電務處各轄區號誌機燈號顯示方式之一致性，以符合「電子聯鎖系統規範」常時點燈之要求。	列管中
15			檢視並評估車站側線行駛入主正線之常用股道，採取適當防護措施，以避免列車冒進號誌，危及正線運轉列車。	列管中
16			強化司機員標準呼喚應答項目。	列管中
17			建立教導司機員教學訓練課程及制訂教導司機員訓練工作規範，明文規範實車訓練時，教導及學習司機員之分工及職責。	列管中
18			落實車站運務人員訓練，特別強化彩色螢幕工作站（CVDU）計軸器操作、監控及故障重置程序處置，確保人員有足夠知識技能操作及處理新系統。	列管中
19		交通部鐵道局	請交通部鐵道局本於監理機關權責就本案致臺鐵局辦理之各項安全改善建議，依鐵路法納入定期及不定期檢查項目，監督臺鐵局確實改善並列管追蹤。	列管中
20	0428 臺鐵第4206次車新馬站重大鐵道事故	國營臺灣鐵路股份有限公司	重新檢視各型電聯車牽引馬達溫度偵測安裝位置，確保其符合原廠設計手冊。	列管中
21			制定各型電聯車使用非原廠材料品項選用、性能檢測、施工之標準作業程序。	結案
22			EMU500型各級檢修工作項目納入齒輪箱潤滑油更換期程、馬達轉子D端清潔回流孔及卸油孔等、牽引馬達轉子軸承更換期程等及重新檢討各級檢修工作項目之齒輪箱潤滑油品項型號。	列管中
23			交通部鐵道局	請交通部鐵道局本於監理機關權責就本案致臺鐵局辦理之各項安全改善建議，依鐵路法納入定期及不定期檢查項目，監督臺鐵局確實

序號	重大鐵道事故	受建議單位	改善建議	現況
			改善並列管追蹤。	
24	1201 臺鐵第 207 次車福隆站重大鐵道事故	國營臺灣鐵路股份有限公司	請臺鐵局先行檢視過濾具明顯瑕疵之鋼軌供料，並督導施工廠商使用功能完整之作業機具、因應施工材料特性重新評估施工時間之危害風險，並完善作業現場防止異物入侵軌道措施。	結案
25			督導施工廠商強化並落實工地安全自主檢查及作業人員遵守瞭望員作業管制警示之規定。	列管中
26			重新檢視瞭望員、鳴笛標及慢行號誌機設置規範，強化對施工人員之預警機制，並確保列車依規定速限通過工區路段。	結案
27		交通部鐵道局	請交通部鐵道局本於監理機關權責就本案致臺鐵局辦理之各項安全改善建議，依鐵路法納入定期及不定期檢查項目，監督臺鐵局確實改善並列管追蹤。	列管中
28		中棧工程顧問股份有限公司	強化監造廠商監督施工廠商之職責。	非本國政府機關，由其相關主管機關督導
29		聯合大地工程顧問股份有限公司	落實監督施工廠商確實執行工地安全自主檢查	非本國政府機關，由其相關主管機關督導
30			監督施工廠商依風險評估報告完善風險應對措施，並重新檢視臨軌工程施工時間之風險評估。	
31			監督施工廠商遵守瞭望員作業管制預警之機制。	
32			強化並落實工地安全自主檢查。	
33		達盈興營造有限公司	完善風險評估報告內容之風險應對措施。	非本國政府機關，由其相關主管機關督導
34	強化並落實施工人員遵守瞭望員作業管制預警之機制。			
35	0618 臺鐵第 3167 次車臺南站重大鐵道事故	交通部鐵道局	針對運轉安全，重新檢視現有臨軌施工相關規章，與交通部臺灣鐵路管理局共同研擬及強化臨軌施工安全管理規範及落實機制，並納入投標須知及契約內容。至少應包含：(1) 臨軌施工地點堆置物料及	結案

序號	重大鐵道事故	受建議單位	改善建議	現況
			機具之放置地點及方式(2) 堆置物料拿取或移動方式	
36			確實執行施工安全檢查，落實施工安全管理。	結案
37		國營臺灣鐵路股份有限公司	針對運轉安全，重新檢視現有臨軌施工相關規章，與交通部鐵道局共同研擬及強化臨軌施工安全管理規範及落實機制，並納入投標須知及契約內容。至少應包含：(1) 臨軌施工地點堆置物料及機具之放置地點及方式(2) 堆置物料拿取或移動方式	結案
38			督導吊掛人員依勞動部職業安全衛生署宣傳內容，以正確方式執行吊掛作業。	非本國政府機關，由其相關主管機關督導
39			落實瞭望員攜帶行調無線電，以如遇緊急狀況時能即時通知接近列車停車。	非本國政府機關，由其相關主管機關督導
40		大陸工程股份有限公司	確實執行施工安全檢查，落實施工安全管理。	非本國政府機關，由其相關主管機關督導
41	0611 臺鐵第 6046 次車鳳林站重大鐵道事故	交通部鐵道局	本案施工前未調查光纖電纜線路走徑，致欲深埋時長度不足才改變工法未填滿道碴、允許使用挖土機平斗代替砸道車砸道等作法，導致施工區域營運後發生鋼軌下沉現象，有列車出軌風險。本會認為鐵道局對擾動道碴道床之高風險施工作業，應強化施工安全管理，納入以下具體改善作為：(1)落實施工前路線調查、施工計畫規定之砸道方式及砸道設備使用；(2)明訂施工計畫之施工時間、施工方法、機具設備等項目變動前應進行風險評估及危害辨識，並擬訂對應處理措施；(3)建立完工測試機制，至少應	列管中

序號	重大鐵道事故	受建議單位	改善建議	現況
			有業主及臺鐵局人員會同確認，並參考交通部或其他機關規範，建立可量化數據之完工判定標準；(4)訂定程序要求施工廠商將可能存在影響運轉安全之檢核項目(如軌道不整、道床沉陷等)及應變措施(如人員待命、聯繫、搶修等)納入施工計畫；(5)建立道碴道床缺陷識別之相關人員訓練及安全作業指引；(6)督導監造及承包商落實施工機具上線移動應符合臺鐵局作業車輛使用規定。	
42		國營臺灣鐵路股份有限公司	強化司機員行車紀錄考核異常矯正措施，至少應含補強訓練及重新上線之考核辦法，以改正司機員控速不當之操作；優化雙人乘務之機車助理座位之設備，使其能落實即時確認車速之功能。	列管中
43	明訂臨時速限感應器設置及慢行控制員審查標準，並納入施工規範要求，以確保列車在速限下駛入慢行區域。		列管中	
44	臺鐵局未建立運務人員施工安全檢核機制，致未能於施工人員進場申請時發現如工務段人員及砸道車未到場之安全風險，故應強化綜合調度所及車站人員對正線施工範圍之路線封鎖及解除檢核程序，至少應包含：通知工務段人員應到場監管、施工項目與行車電報內容一致、重要機具應到場，及於收到路線異常通報，將施工資訊納入可能地點進行檢視等，並落實行車異常通報應變之列車降速規定。		列管中	
45	台灣世曦工程顧問股份有限公司		落實檢核承包商施工文件及作業程序須符合施工規範，並強化施工區域之承包商作業管理，至少應包含影響鐵路高風險項目之評估、施工前知會臺鐵局、施工變動項目風險評估及處置原則等。	非本國政府機關，由其相關主管機關督導
46			落實高風險施工作業安全檢查作業，確保承包商申請進場內容與原	

序號	重大鐵道事故	受建議單位	改善建議	現況
			訂施工計畫不符時能檢出並採取改善措施。	
47	0611 臺鐵第 6046 次車鳳 林站重大鐵道 事故	工信工程股 份有限公司	落實施工區域之管線調查及試挖 作業，將影響營運風險項目納入施 工計畫之施工項目及平面圖進行 檢核。	非本國政 府機關， 由其相關 主管機關 督導
48			確實依照鐵道局施工規範執行砸 道作業。	
49			確實依臺鐵局規定執行車輛機具 之申請作業，避免未經許可之施工 機具行駛正線。	
50	0528 臺鐵第 177 次車竹南 站重大鐵道事 故	國營臺灣鐵 路股份有限 公司	督促廠商改善合成閘瓦積鐵問題， 減少列車煞車系統因閘瓦積鐵磨 擦造成車輪高溫及踏面受損之風 險，若無法完全避免積鐵產生則增 訂積鐵檢查及處置程序。	結案
51			明訂車軸及車輪高溫時通報司機 員應處程序及軸溫貼紙檢查維護 機制，避免司機員因未能即時取得 告警資訊，續行列車產生燒軸之危 害，並降低列檢員因軸溫貼紙失效 而未能正確判斷高溫之風險。	列管中
52			強化列檢員停留軀機故障排除教 育訓練並建立作業負責人機制，避 免列檢員因不熟悉停留軀機故障 排除程序，且在未有作業負責人機 制下，產生故障排除作業疏漏之風 險，不利故障排除作業正確性及完 整性。	結案
53			加強宣導「運輸事故調查法」及「重 大運輸事故之範圍」，建立事故證 物保存機制，避免調查期間證物遭 破壞，不利後續事故調查。	結案
54			交通部 鐵道局	請交通部鐵道局本於監理機關權 責就本案致臺鐵局辦理有關教育 訓練及規章修訂之安全改善建議， 依鐵路法第 41 條納入定期及不定 期檢查項目，並監督臺鐵局確實改 善並列管追蹤。
55	1110730 台糖 五分車蒜頭糖 廠正線出軌事	台灣糖業股 份有限公司	依台灣糖業公司鐵路修建養護要 點，確實辦理五分車營運路線之路 線檢查、養護作業，並評估路線檢	等候回覆 或處理中

序號	重大鐵道事故	受建議單位	改善建議	現況
	故		查、養護作業等紀錄資訊化之可行性。	
56			訂定五分車營運各職級專業人員、主管應具備專業職能項目，以賦予新進人員、行車人員、維修人員專業訓練之基準。	等候回覆或處理中
57			重新檢討台糖評價職位人員甄試類別與工作性質相符性及整體作業時程。	等候回覆或處理中
58		交通部 鐵道局	請交通部鐵道局本於監理機關權責就本案致台糖公司辦理有關巡查、養護、專業訓練之安全改善建議，依鐵路法第 41 條納入定期及不定期檢查項目，並監督台糖公司確實改善並列管追蹤。	等候回覆或處理中

2.4.3 年度解除列管之改善建議

112 年重大鐵道事故解除列管之改善建議計 75 項，詳如表 2-13。

表 2-13 112 年重大鐵道事故解除列管之改善建議列表

序號	重大鐵道事故	受建議單位	改善建議	解除列管時間
1	1021 臺鐵第 6432 次車新馬站重大鐵道事故（補強）	國營臺灣鐵路股份有限公司	明訂行車事故應變相關安全職責規範，並提供車長、服務員及司機員等有關列車疏散逃生實作演練及訓練，以增進疏散逃生時之效率與安全。	112/3/17
2		交通部	重新檢視鐵路法及鐵路行車規則，賦予鐵道局監理職權及負責調查非屬運安會調查範圍之鐵道事故與異常事件。	112/3/17
3	0828 臺鐵第 3501 與第 333 次車佳冬站重大鐵道事故	國營臺灣鐵路股份有限公司	落實及強化綜合調度所與車站運務人員遭遇號誌故障之即時通報及處置規定，避免列車衝撞之風險。	112/3/17
4			明訂綜合調度所與車站運務人員應配合施工人員執行號誌復舊作業確認程序，以確保施工完成後轉交營運單位之運轉安全。	112/3/17

序號	重大鐵道事故	受建議單位	改善建議	解除列管時間
5			強化並落實綜合調度所調度員需確認列車位置，再進行閉塞區間進路之規定，避免兩車進入同一閉塞區間。	112/3/17
6			明訂值班站長須掌握施工現場人數及行蹤之規定，確保人員與機具於工程完畢後皆撤出再執行路線封鎖之解除，以確保列車運轉安全。	112/3/17
7			加強教育訓練及考核，強化司機員對於道旁號誌機顯示之認知。	112/3/17
8	0318 臺鐵第7101 與第2633 次車通霄站重大鐵道事故	國營臺灣鐵路股份有限公司	修改行車調度無線電使用規定，明文限制外包廠商人員使用行車調度無線電。	112/3/17
9			重新考量 ATP 系統關閉後列車運轉機制，明訂 ATP 系統關閉後列車不得恢復正常運轉速度並修訂相關規章。	112/3/17
10			制訂行車調度無線電註冊碼使用標準作業程序，明訂註冊、關閉時機並建立授權確認機制。	112/3/17
11			建立綜合調度所與維修單位之設備異常通報機制，以維持系統運轉安全。	112/3/17
12	0519 臺鐵第3218 次車成功站重大鐵道事故	國營臺灣鐵路股份有限公司	落實行車事故之處置規定，以正確執行列車運轉管制作為。	112/3/17
13	0527 高雄捷運公司輕軌第T05 編組前鎮之星站重大鐵道事故	高雄市政府捷運工程局	與原廠協商，重新檢視人機介面告警內容，特別考量車上儲能系統異常訊號，提升告警等級。	112/3/17
14		高雄市政府	督導捷運工程局與原廠協商成果，重新檢視人機介面告警內容，特別考量車上儲能系統異常訊號，提升告警等級。	112/3/17
15	0610 臺鐵第7202 次車新左營站重大鐵道事故	國營臺灣鐵路股份有限公司	強化乘務員工作報單機制，著重任務前之工作項目及順序。	112/3/17
16	0626 台糖第118 次車環河	台灣糖業股份有限公司	定期校正列車行車紀錄器，使列車運行紀錄確實。	112/3/17

序號	重大鐵道事故	受建議單位	改善建議	解除列管時間
17	路平交道重大鐵道事故		列車監視紀錄器使用較大容量記憶卡，且增訂於事故發生後儘速切斷列車監視紀錄器電源程序，使事故時影像能完整保存。	112/3/17
18	1021 臺鐵第 6432 次車新馬站重大鐵道事故（補強）	國營臺灣鐵路股份有限公司	落實司機員遵守列車故障即時通報、列車自動防護系統隔離前通報及運轉速限之規定。	112/8/29
19			建立列車自動防護系統隔離之遠端監視功能、司機員單一窗口通訊機制，並授予綜合調度所調度員督導司機員於列車自動防護系統隔離後，執行相關安全配套措施之職權。	112/8/29
20			建立通訊標準手冊，明訂通訊用語、發話及覆誦確認程序。	112/8/29
21			重新檢視並強化安全管理系統之建置。	112/8/29
22			強化列車自動防護系統、列車控制監視系統及傾斜控制系統資料之即時寫入、蒐集與分析應用，有效提升安全管理。	112/8/29
23			強化鐵道從業人員技能檢定規範，明訂由監理機關執行司機員及檢查員之車型檢定給證相關規定並落實執行。	112/8/29
24			修訂鐵路相關法規，明確訂定我國鐵路運輸安全管理系統組成要素與指導文件；發展與建置鐵道安全管理系統之評估工具與能量；要求鐵道營運機關（構）建置安全管理系統之相關規定。	112/8/29
25	0806 臺鐵第 3231 與第 129 次車三塊厝站重大鐵道事故	國營臺灣鐵路股份有限公司	明訂或強化安全管理相關規定，如動力車駕駛室搭乘管理要點、限制退行、限制關閉行調識別碼、限制隔離 ATP、列車過站不停處置、行車命令發布、審查及查核程序、主任調度員督導及調度員回報機制、乘務員通報異常事故職責、車長通報司機員違規之法定職權等，納入相關訓練教材及提供獎懲措施，落	112/8/29

序號	重大鐵道事故	受建議單位	改善建議	解除列管時間
			實賞罰分明及標準一致之公正文化精神。	
26			依職務特性建立作業手冊，規範作業準則以為作業依循標準，配發給司機員、車長及調度員等第一線工作人員，並適當將手冊內容電子化以利及時查閱。	112/8/29
27	0828 臺鐵第3501 與第333 次車佳冬站重大鐵道事故	國營臺灣鐵路股份有限公司	落實綜合調度所與車站運務人員訓練，特別強化彩色螢幕工作站（CVDU）計軸器操作、監控及故障重置程序處置，確保人員有足夠知識技能操作及處理新系統。	112/8/29
28	1231 臺鐵第118 次車新興巷平交道重大鐵道事故	彰化縣政府	加強境內堆高機的安全宣導與執法。	112/8/29
29			依平交道設置標準、新興巷平交道交通量及相鄰平交道設置位置，重新考量該平交道之存廢。	112/8/29
30	0318 臺鐵第7101 與第2633 次車通霄站重大鐵道事故	國營臺灣鐵路股份有限公司	建立教導司機員教學訓練課程及制訂教導司機員訓練工作規範，明文規範實車訓練時，教導及學習司機員之分工及職責。	112/8/29
31	0519 臺鐵第3218 次車成功站重大鐵道事故	國營臺灣鐵路股份有限公司	明訂軌道缺陷判定標準、處理時效及處置準則，確保檢出缺陷如鋼軌斷裂應於規定時限內處理完畢。	112/8/29
32			落實確認鋼軌螺栓扭力值，以確保魚尾銲接合結構強度。	112/8/29
33			明訂鋼軌焊接及再用軌安裝前檢測規範，確保鋼軌用料品質。	112/8/29
34			重新檢討非破壞檢測人員資格認證程序，確保鋼軌焊道檢測品質。	112/8/29
35			增訂鋼軌連軌線焊接程序重點項目及記錄表單，如焊接人員資格、焊模使用規定、環境限制，且作業標準應由處級單位統一發行。	112/8/29
36			建立通訊標準手冊，明訂通訊用語、發話及覆誦確認程序。	112/8/29
37	0527 高雄捷運公司輕軌第	高雄市政府捷運工程局	與原廠協商，考量臺灣現地營運條件及使用狀況，針對 CAF Urbos 3	112/8/29

序號	重大鐵道事故	受建議單位	改善建議	解除列管時間
	T05 編組前鎮之星站重大鐵道事故		型列車車上儲能系統電感電容濾波器絕緣防護規格進行強化，並訂定相關標準值，同時提供高捷公司相對應的檢查工項及程序，並要求高捷公司落實執行。	
38		高雄市政府	督導捷運工程局與原廠協商成果，考量臺灣現地營運條件及使用狀況，針對 CAF Urbos 3 型列車車上儲能系統電感電容濾波器絕緣防護規格進行強化，並訂定相關標準值，同時提供高捷公司相對應的檢查工項及程序，並要求高捷公司落實執行。	112/8/29
39			明訂橫跨兩單位管轄調車任務交接之標準作業程序，特別著重於聯掛任務資訊的傳達、親至現場執行指導任務、兩責任區間交接、聯掛前車輛制軔、司機員依調車人員引導運轉及事故應變通報等。	112/8/29
40	0610 臺鐵第 7202 次車新左營站重大鐵道事故	國營臺灣鐵路股份有限公司	加強員工教育訓練及安全管理機制，儘速訂定調車交接程序的訓練規範、手冊及程序，作為訓練、考核及執行之依據，以落實調車人員與司機員按標準作業程序執行任務。	112/8/29
41			明訂行車調度無線電話使用管理須知之考核制度，落實人員通訊之覆誦確認等。	112/8/29
42			評估於未來新採購車種，加設列車底部偵煙及偵火設備，以利司機員立即判斷故障原因做出正確處置。	112/8/29
43			訂定替代料管理規範，明訂廠商認證資格及導入第三方檢測機制，以確保非原廠零部件品質。	112/8/29
44	0625 臺鐵第 125 次車嘉義站重大鐵道事故	國營臺灣鐵路股份有限公司	調整電抗器檢修週期，提高電抗器完全清潔之頻率，加強電抗器表面灰塵之清除，避免產生漏電導致電抗器過熱。	112/8/29
45			修訂 E1000 型電力機車之故障排除手冊，增訂直流連接裝置過電流之故障碼說明及處理方式，以利司	112/8/29

序號	重大鐵道事故	受建議單位	改善建議	解除列管時間	
			機員執行故障排除並啟動系統保護機制。		
46	0626 台糖第 118 次車環河路平交道重大鐵道事故	彰化縣政府	考量在環河路平交道周邊以科技執法設備，取締違法用路人。	112/8/29	
47	0410 臺鐵第 3198 次車屏山巷平交道重大鐵道事故	交通部公路局	確實督導汽車貨運業落實所屬駕駛填寫出車前檢查紀錄表，並落實公司執行每月自主檢查表中之各項目。	112/8/29	
48		國營臺灣鐵路股份有限公司	增訂接收平交道監控設備異常告警之人員監控標準作業程序及緊急事件應變作業規定。	112/8/29	
49			協調東南水泥公司辦理屏山巷平交道以西道路之符合「道路交通標誌標線號誌設置規則」標誌標線設置，以作為道路行車動線之依循及增加屏山巷平交道以西道路之大型車輛轉彎寬容值。	112/8/29	
50			交通部	督導所屬檢討屏山巷平交道以西道路之幾何線型、進出東南水泥公司之行車動線，以增進平交道及道路之行車安全。	112/8/29
51			交通部	修訂公路法及汽車運輸業管理規則等相關法規，強化公路監理機關查核汽車貨運業自主安全管考作業之公權力。	112/8/29
52			高雄市政府	重新檢視屏山巷平交道以東道路之標誌標線完整性，以作為道路行車動線之依循。	112/8/29
53	0601 臺鐵第 2721 次車濁水站重大鐵道事故	國營臺灣鐵路股份有限公司	強化維修人員檢修 DR1000 型車輛之作業程序，特別著重各重點部位螺栓以扭力扳手鎖固與標記之必要性，及後續檢修作業對應確認方式，確保其鎖固性能。	112/8/29	
54			導入非原廠螺栓產品之規格與性能確認程序，並強化螺栓附加墊片使用規範，降低螺栓鬆脫風險。	112/8/29	
55			參照原廠維護手冊，修正現有 DR1000 型車輛 1 至 4 級檢修規範之作業內容、施作方式、使用工具	112/8/29	

序號	重大鐵道事故	受建議單位	改善建議	解除列管時間
			及合格判定標準，以利檢修品質符合原廠手冊建議。	
56			明訂機廠與機務段領班、檢查員與技術助理三者於各級檢修作業之工作職掌與權責，確保維修作業品質與落實檢核督導。	112/8/29
57			明訂DR1000型車輛遇機油壓力燈熄滅時，司機員之故障排除程序，提升作業之正確性。	112/8/29
58	0628 台糖第101次車新營糖廠重大鐵道事故	台灣糖業股份有限公司	增加路線檢查及維修之設備或儀器，以落實鐵路修建養護相關規範。	112/8/29
59		交通部鐵道局	重新檢視定期檢查之現場勘查作業機制，以明確掌握鐵路營運機構經營情形，並督導業者確實完成改善。	112/8/29
60	1015 阿里山林業鐵路及文化資產管理處第664次車本線70K處重大鐵道事故	行政院農業委員會林務局	重新檢視及修訂司機員運轉作業程序，特別著重：列車運轉速度監視、超速處置，及操作列車緊急緊急剎車或車長閘之使用時機。	112/8/29
61			重新檢視及強化司機員檢定及訓練制度，並納入貨車術科檢定及在職訓練，確保司機員熟悉客貨車編組操作差異。	112/8/29
62			建立貨物運送規定落實機制，特別著重貨物裝載重量及尺寸限制。	112/8/29
63		交通部鐵道局	強化專用鐵路客貨車駕駛人員檢定給證方式。	112/8/29
64	0402 臺鐵第408次車清水隧道重大鐵道事故	國營臺灣鐵路股份有限公司	建立變動管理制度，明訂人員作業、工程技術、組織人員等變動前須進行危害辨識、經適當風險評估並擬訂控制措施。	112/8/29
65			提供臺鐵局工程發包承辦及查核人員完整之施工影響運轉安全之評估訓練，以提升稽核及審查能力。	112/8/29
66			重新檢視工期追加之計算方式，避免廠商因趕工及成本考量，忽略施工安全防護。	112/8/29

序號	重大鐵道事故	受建議單位	改善建議	解除列管時間
67	0402 臺鐵第 408 次車清水 隧道重大鐵道 事故		檢視並強化官方網路平台與列車上之乘車安全資訊，以確保涵蓋事故後乘客所需之緊急應變與安全設備使用資訊。	112/8/29
68			檢視並強化各車型列車之行車應變安全設備、車長所需之安全設備相關技術文件、以及車長訓練與技能檢定方式，以利緊急應變之執行與成效。	112/8/29
69			強化運轉、維修及車長之手冊品質管理，確保文件內容有效性，且相關人員能取得有效之版本。	112/8/29
70			評估安裝符合國際建議標準之事件紀錄器，並積極應用紀錄器內之安全資料提升行車安全。	112/8/29
71		交通部鐵道局	檢視並強化行車人員訓練與技能檢定之查核機制，以確保鐵路營運機構確實執行。	112/8/29
72		內政部營建署	強化「營造業管理資訊系統」並與「全國建築管理資訊系統」、工程會之「工程標案管理系統」及「經濟部商業司商工登記公示資料查詢服務」等系統進行介接並增加勾稽功能主動提出示警，以利業主、專案管理及監造廠商進行工地主任資格審核。	112/8/29
73		公共工程委員會	會同相關單位，檢視及加強宣導防止廠商「借牌」之措施。	112/8/29
74			於現行之政府採購公報系統基礎上，加強宣導廠商停權之判斷準則及即時通報機制。	112/8/29
75			優化及加強宣導運用工程履歷資料，以利工程主辦機關在辦理招標選商時，選擇優良廠商及工程專業人員參與公共工程。	112/8/29

2.5 公路

2.5.1 事故與改善建議統計

112 年本會共完成計 2 件重大公路事故調查。依營運類別公路汽車客運業與非汽車運輸業各占 50%（1 件），詳如表 2-14 及圖 2-9。

表 2-14 112 年調查完成之重大公路事故車種/營運機構統計

項目	遊覽車客運業	公路汽車客運業	計程車客運業	汽車貨運業	涉及多種汽車運輸業	非汽車運輸業	合計	百分比
遊覽車	0	0	0	0	0	0	0	0%
營業大客車	0	1	0	0	0	0	1	50%
計程車	0	0	0	0	0	0	0	0%
貨車	0	0	0	0	0	1	1	50%
槽車	0	0	0	0	0	0	0	0%
合計	0	1	0	0	0	1	2	100%
百分比	0%	50%	0%	0%	0%	50%	100%	

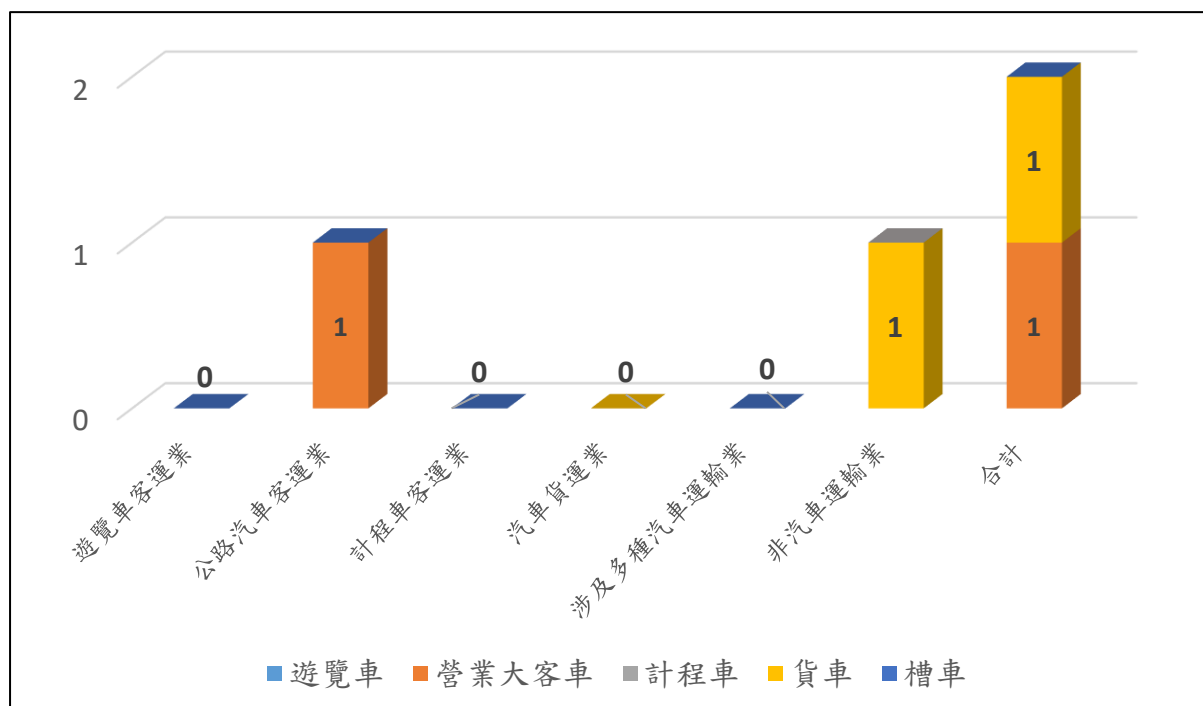


圖 2-9 112 年調查完成之重大公路事故車種/營運機構統計

112 年重大公路事故調查共計提出 13 項改善建議，其中以對政府有關機關（構）之比例最高占 69.2%（9 項），對業者占 30.8%（4 項）次之，詳如表 2-15 及圖 2-10。

表 2-15 112 年重大公路事故調查提出之改善建議統計

項目	國際機構	業者	政府有關機關（構）	合計	百分比
遊覽車客運業	0	0	0	0	0%
計程車客運業	0	0	0	0	0%
汽車貨運業	0	0	0	0	0%
非汽車運輸業	0	1	7	8	61.5%
涉及多種汽車運輸業	0	0	0	0	0%
公路汽車客運業	0	3	2	5	38.5%
合計	0	4	9	13	100%
百分比	0%	30.8%	69.2%	100%	

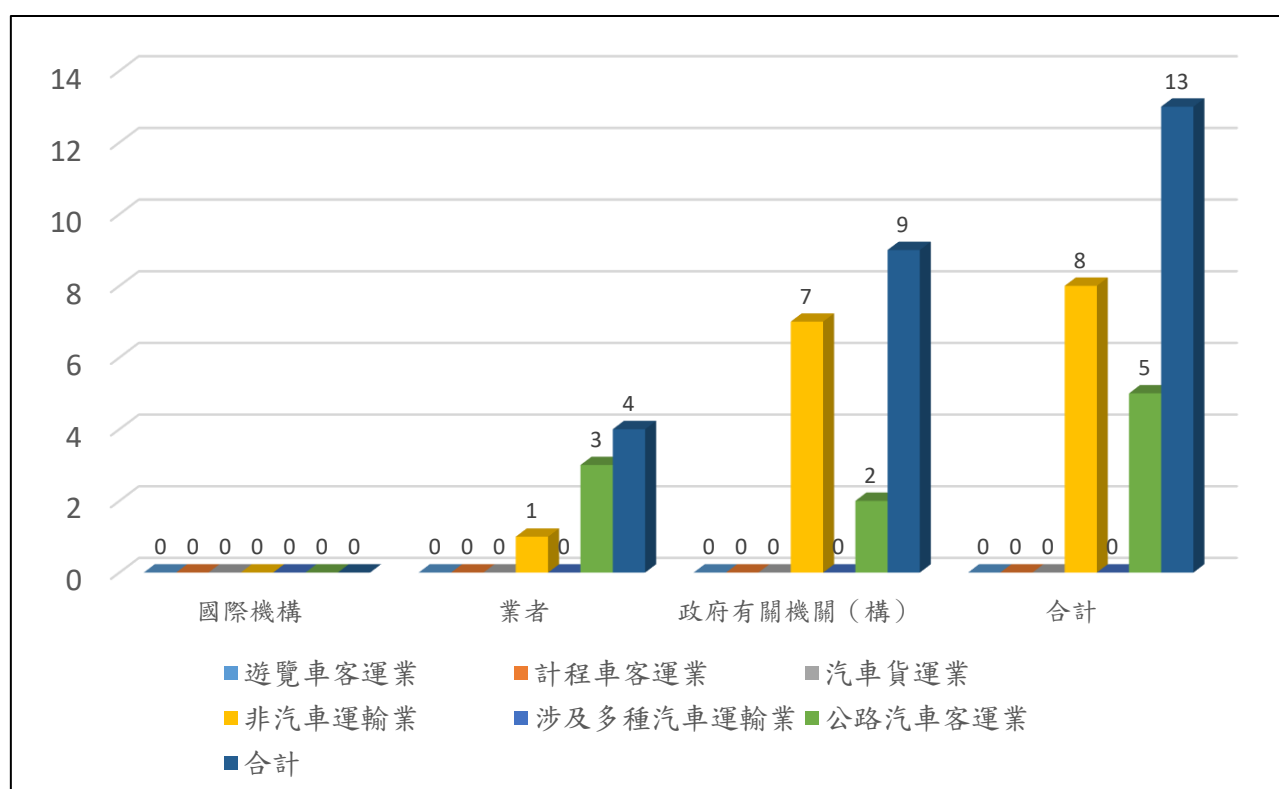


圖 2-10 112 年重大公路事故調查提出之改善建議統計

2.5.2 年度發布之改善建議

112 年共計完成 2 件重大公路事故調查，提出 13 項改善建議，詳如表 2-16。

表 2-16 112 年重大公路事故調查提出之改善建議列表

序號	重大公路事故	受建議單位	改善建議	現狀
1	台 21 線 3477-ZK 採茶貨車 重大公路 事故	四維茶業	茶廠及採茶班長應選擇適當且合法之交通工具，善盡茶廠之管理責任，以保障採茶工上下班途中之運輸安全。	非本國政府機關，由其相關主管機關督導
2		勞動部職業安全衛生署	與南投縣政府共同研議，建立採茶業之宣導及輔導機制或其他有效方式，以掌握轄內採茶業之僱傭情況，使業者或僱用人能善盡管理責任。	列管中
3		南投縣政府	輔導轄內之採茶業者，應選擇適當且合法之交通工具，或制定符合採茶業生態之管理辦法，以保障採茶工上下班途中之運輸安全。	列管中
4			與勞動部職業安全衛生署共同研議，建立採茶業之宣導及輔導機制或其他有效方式，以掌握轄內採茶業之僱傭情況，使業者或僱用人能善盡管理責任。	列管中
5			加強取締違規超速、跨越分向限制線之駕駛行為。	結案
6			執行採茶車攔查勤務時，應依其違規事實製單舉發，並詳實記錄其違規態樣，例如超載及座椅改裝情形，以遏止違規載運採茶工之情況持續發生。	列管中
7		交通部	評估導入道路安全審核或道路安全檢核機制，明訂道路交通系統工程各生命週期階段應進行安全檢核之項目，並由第三方公正專業團隊執行安全檢核計畫，以確	列管中

序號	重大公路事故	受建議單位	改善建議	現狀
			實提升國內公路系統之交通效率與實質安全。	
8		交通部公路局	檢討公路系統基本資料庫之各工程資料，評估補齊轄管公路道路工程及交通工程相關資料與圖說，以作為公路養護及研擬改善計畫之依據。	列管中
9	亞聯 059-FS 公路客運重大公路事故	亞聯汽車客運股份有限公司	強化駕駛員管理制度及教育訓練方式，並改善駕駛員不安全之分心駕駛及方向盤操作行為，以提升行車安全。	非本國政府機關，由其相關主管機關督導
10			強化宣導乘客使用安全帶之作業程序，使駕駛員有一致性之宣導方式，以確保乘客知悉使用安全帶之規定。	
11			強化公司安全管理機制，以提升組織內部的安全意識並形成安全文化。	
12		交通部公路局	督導亞聯客運強化駕駛員管理制度及教育訓練方式，使其能改善駕駛員不安全之分心駕駛及方向盤操作行為；督導亞聯客運強化宣導乘客使用安全帶之作業程序。	等候回覆或處理中
13			輔導國內公路汽車客運業者導入強化公司自主安全管理機制。	等候回覆或處理中

2.5.3 年度解除列管之改善建議

112 年重大公路事故解除列管之改善建議計 31 項，詳如表 2-17。

表 2-17 112 年重大公路事故解除列管之改善建議列表

序號	重大公路事故	受建議單位	改善建議	解除列管時間
1	南方澳大橋斷裂重大公路事故	交通部航港局	盡速依照行政院院頒「橋梁維護管理作業要點」，辦理橋梁檢測、維修、補強、資料建置與開放等橋梁維護管理工作，並確實執行督導及考核。訂定轄管特殊性橋梁維護管	112/3/13

序號	重大公路事故	受建議單位	改善建議	解除列管時間
			理作業計畫，並建立橋梁檢測人員資格評鑑機制，以確保橋梁檢測作業能有效執行。	
2		國家科學及技術委員會 (原科技部)	盡速依照行政院院頒「橋梁維護管理作業要點」，辦理橋梁檢測、維修、補強、資料建置與開放等橋梁維護管理工作，並確實執行督導及考核。訂定轄管特殊性橋梁維護管理作業計畫，並建立橋梁檢測人員資格評鑑機制，以確保橋梁檢測作業能有效執行。	112/3/13
3		基隆市政府	盡速依照行政院院頒「橋梁維護管理作業要點」，辦理橋梁檢測、維修、補強、資料建置與開放等橋梁維護管理工作，並確實執行督導及考核。訂定轄管特殊性橋梁維護管理作業計畫，並建立橋梁檢測人員資格評鑑機制，以確保橋梁檢測作業能有效執行。	112/3/13
4		雲林縣政府	盡速依照行政院院頒「橋梁維護管理作業要點」，辦理橋梁檢測、維修、補強、資料建置與開放等橋梁維護管理工作，並確實執行督導及考核。訂定轄管特殊性橋梁維護管理作業計畫，並建立橋梁檢測人員資格評鑑機制，以確保橋梁檢測作業能有效執行。	112/3/13
5		屏東縣政府	盡速依照行政院院頒「橋梁維護管理作業要點」，辦理橋梁檢測、維修、補強、資料建置與開放等橋梁維護管理工作，並確實執行督導及考核。訂定轄管特殊性橋梁維護管理作業計畫，並建立橋梁檢測人員資格評鑑機制，以確保橋梁檢測作業能有效執行。	112/3/13
6		交通部	盤點所屬單位轄下所有橋梁，納管未歸類於公路系統之橋梁並建立養護機制。	112/3/13
7	富彙 365-V7 遊覽車重大公路事故	交通部	檢討道路交通安全規則第 23 條附件 15 規定，審驗大客車座椅配置換裝時，應檢視與座椅安全有關之	112/3/13

序號	重大公路事故	受建議單位	改善建議	解除列管時間
			車輛安全檢測基準審查報告及座椅安裝品質管理相關文件紀錄，以確保座椅配置換裝安全無虞。	
8		交通部公路局	督導遊覽車業者強化所屬駕駛員對煞車系統作動與警示原理之相關知識，及長下坡檔位與煞車操作之實務操作經驗，並強化遊覽車駕駛人登記職前專案講習之山路駕駛術科訓練考核機制。	112/3/13
9		臺灣港務股份有限公司	於港區內可能發生車輛墜海之區域設置適當之警示標示或可反光之車擋設施，避免發生車輛墜海事故。	112/3/13
10	龍馬成 268-7F 計程車重大公路 事故	交通部	共同研討計程車客運業之安全考核機制，建立全國一致且符合法規要求之考核規範。	112/3/13
11		臺北市政府	共同研討計程車客運業之安全考核機制，建立全國一致且符合法規要求之考核規範。	112/3/13
12		新北市政府	共同研討計程車客運業之安全考核機制，建立全國一致且符合法規要求之考核規範。	112/3/13
13		桃園市政府	共同研討計程車客運業之安全考核機制，建立全國一致且符合法規要求之考核規範。	112/3/13
14	龍馬成 268-7F 計程車重大公路 事故	臺中市政府	共同研討計程車客運業之安全考核機制，建立全國一致且符合法規要求之考核規範。	112/3/13
15		臺南市政府	共同研討計程車客運業之安全考核機制，建立全國一致且符合法規要求之考核規範。	112/3/13
16		高雄市政府	共同研討計程車客運業之安全考核機制，建立全國一致且符合法規要求之考核規範。	112/3/13
17		高啟 KLB-8118 氫氣槽車重大公路 事故	交通部高速公路局	於事故匝道上游減速車道範圍內，評估增設速限標誌、標線（字）或其他輔助設施，提早預告匝道速限以提醒駕駛人降速，並依速駛。
18	南方澳大橋斷裂 重大公路事故	內政部	盡速依照行政院院頒「橋梁維護管理作業要點」，辦理橋梁檢測、維修、補強、資料建置與開放等橋梁	112/9/4

序號	重大公路事故	受建議單位	改善建議	解除列管時間
			維護管理工作，並確實執行督導及考核。訂定轄管特殊性橋梁維護管理作業計畫，並建立橋梁檢測人員資格評鑑機制，以確保橋梁檢測作業能有效執行。	
19		經濟部	盡速依照行政院院頒「橋梁維護管理作業要點」，辦理橋梁檢測、維修、補強、資料建置與開放等橋梁維護管理工作，並確實執行督導及考核。訂定轄管特殊性橋梁維護管理作業計畫，並建立橋梁檢測人員資格評鑑機制，以確保橋梁檢測作業能有效執行。	112/9/4
20		農業部	盡速依照行政院院頒「橋梁維護管理作業要點」，辦理橋梁檢測、維修、補強、資料建置與開放等橋梁維護管理工作，並確實執行督導及考核。訂定轄管特殊性橋梁維護管理作業計畫，並建立橋梁檢測人員資格評鑑機制，以確保橋梁檢測作業能有效執行。	112/9/4
21		交通部	強化座椅安裝品質一致性核驗作業，明訂座椅安裝施作程序與檢核作業，建立安裝紀錄及溯源程序，確保檢測與實車安裝狀況一致，提升車輛安全審驗中心之座椅品質一致性核驗作業。	112/9/4
22	富彙 365-V7 遊覽車重大公路事故	財團法人車輛安全審驗中心	強化審查車輛安全檢測基準第 48 項「安全帶固定裝置」及第 49 項「座椅強度」項目，確保座椅固定方式詳細記錄於車輛安全檢測審查報告中，以利後續進行品質一致性核驗。	112/9/4
23			強化品質一致性核驗作業，確保廠商安裝座椅時之固定方式與車輛安全檢測基準審查報告之紀錄相符合，以維品質一致性精神。	112/9/4
24	龍馬成 268-7F 計程車重大公路事故	臺灣港務股份有限公司	強化現有港區通行管理機制，核發港區人員及車輛通行證時，應告知港區通行之限制及管制措施，例如提供之安全指引文件或進行道路	112/9/4

序號	重大公路事故	受建議單位	改善建議	解除列管時間
			安全宣導，以提升人員通行港區之安全意識。	
25	高啟 KLB-8118 氫氣槽車重大公路事故	交通部高速公路局	重新檢視高速公路交通工程手冊，評估更新高速公路護欄型式，以增加護欄設置之選擇性及妥適性。	112/9/4
26	佳樂達 279-VV 遊覽車重大公路事故	交通部	重新檢視大客車乘客繫妥安全帶之行車安全宣導影片及其他影音或標識，加強以下宣導內容，以降低導遊或隨團服務人員於事故中之傷亡程度： 所有大客車乘員(包含司機、導遊或隨團服務人員、乘客)於行車時，均應繫妥安全帶之安全意識；呼籲乘客應重視導遊或隨團服務人員之行車安全，不應因服務需求而要求其於行車間離座。	112/9/4
27			持續推動並完成大客車後座乘客應繫安全帶之立法作業。	112/9/4
28	佳樂達 279-VV 遊覽車重大公路事故	交通部公路局	輔導與督導遊覽車業者之道路交通事故處理相關流程，包含駕駛員於事故後應確認所有乘客之狀態，以及引導、疏散乘客至安全區域待援，另應針對常見之事故情境，如長隧道、山區路段、高速或快速道路等提供適當之事故處理程序與注意事項，並納入行車安全教育訓練中，以提升駕駛員因應各式可能事故情境之應變處理能力。	112/9/4
29			加強營業大客車行駛於道路、高速公路或快速道路，乘坐前座之乘客繫安全帶之現場稽查，並配合大客車後座乘客應繫安全帶之法制作業完成後，執行相關宣導與稽查作業。	112/9/4
30			交通部觀光署	檢視旅行業採行導遊專用座位之情況與成效，作為滾動檢討相關促進作為之參考。

序號	重大公路事故	受建議單位	改善建議	解除列管時間
31			檢視並強化旅行業導遊及隨團服務人員行車不離座之宣導、執行情形與困難，作為滾動檢討相關促進作為之參考。	112/9/4

第 3 章 歷年改善建議統計

3.1 概述

本會於民國 108 年 8 月 1 日改制為運安會，截至 112 年 12 月 31 日止，本會共執行 406 件事務調查，其中重大飛航事故由飛安會成立開始計算，共執行 146 件（改制後立案 16 件）；重大水路事故計 212 件、重大鐵道事故 28 件（含臺鐵公司普悠瑪 6432 補強調查）及重大公路事故 20 件，詳如表 3-1 及圖 3-1。本報告之「中止調查」指各模組已立案之重大運輸事故，後經認定不屬於重大事故調查範圍或因故無法繼續執行調查而予以結案。

表 3-1 歷年重大運輸事故調查統計

項目	調查中	調查完成	中止調查 (仍屬事故)	中止調查 (非屬事故)	合計	百分比%
飛航事故	3	141	0	2	146	36%
水路事故	12	185	15	0	212	52.2%
鐵道事故	4	24	0	0	28	6.9%
公路事故	9	11	0	0	20	4.9%
合計	28	361	15	2	406	100%
百分比%	6.9%	88.9%	3.7%	0.5%	100%	

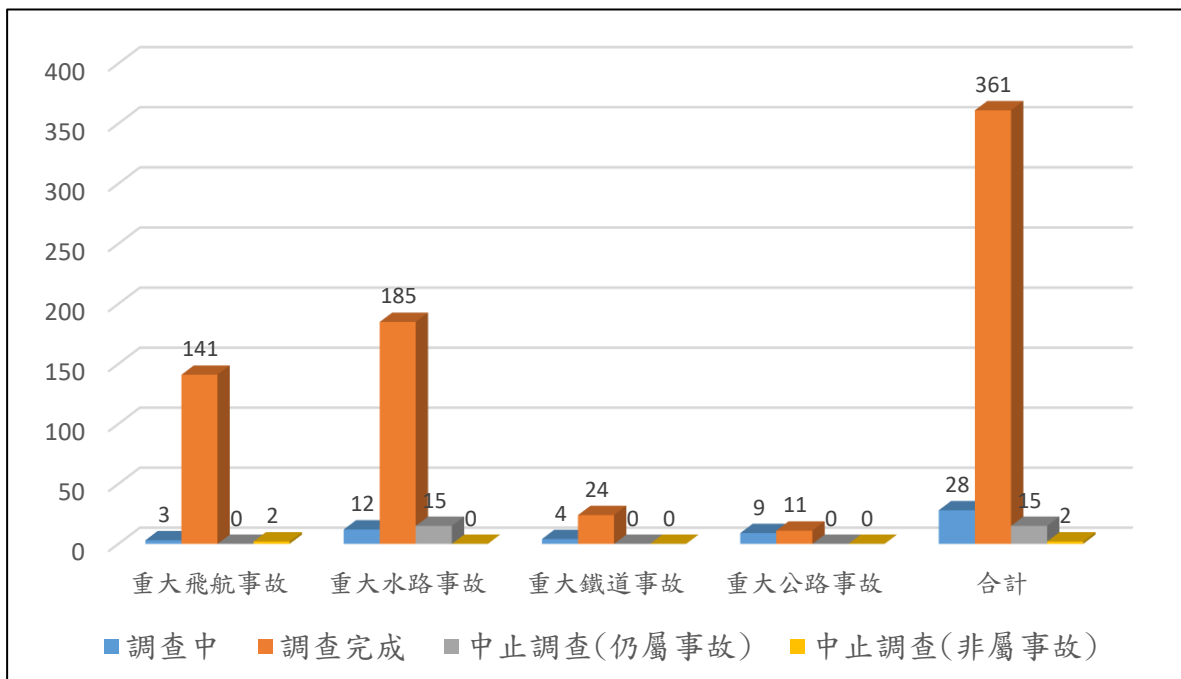


圖 3-1 歷年重大運輸事故調查統計

自本會前身飛安會成立起，共計提出改善建議 1,676 項，分別為航空 1,102 項（65.8%）、水路 235 項（14%）、鐵道 202 項（12.1%）及公路 137 項（8.2%），詳如圖 3-2。

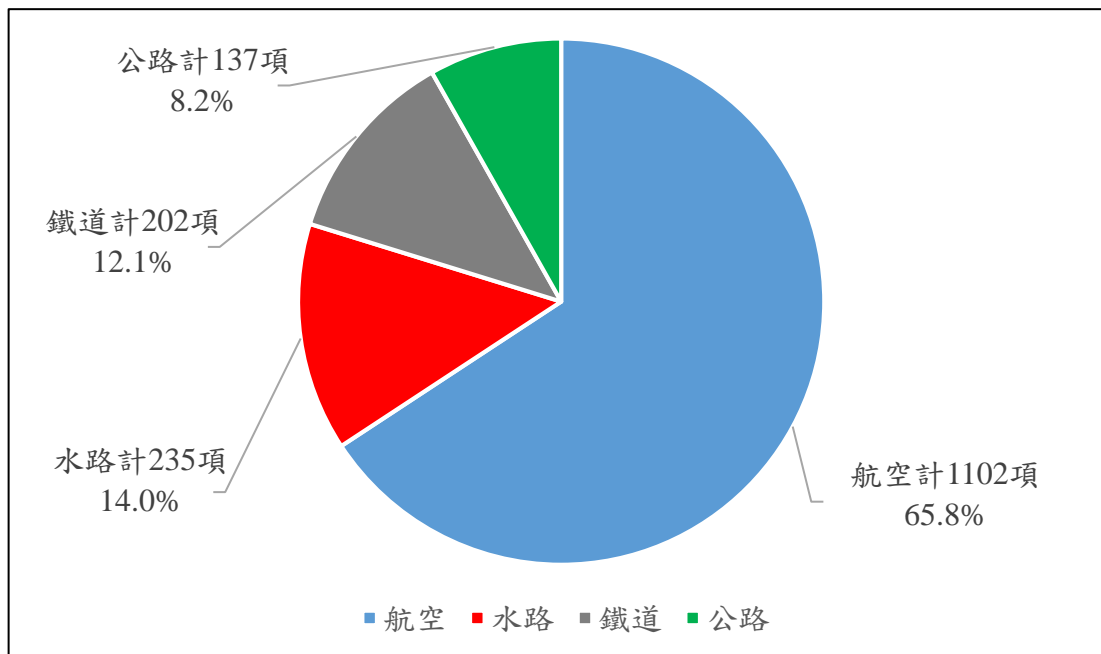


圖 3-2 歷年改善建議統計

統計至 112 年 12 月 31 日止，歷年改善建議結案數與結案率分別為民國 109 年計 1077 項（92.8%）、110 年 1116 項（84.5%）、111 年 1202 項（81.5%）及 112 年 1472 項（87.8%），詳如表 3-2 及圖 3-3。

表 3-2 歷年改善建議結案率統計

年度/類別		飛航事故	水路事故	鐵道事故	公路事故	合計
109 年	結案數	1055	13	5	4	1077
	總項數	1069	17	27	48	1161
	結案率	98.7%	76.5%	18.5%	8.3%	92.8%
110 年	結案數	1060	21	12	23	1116
	總項數	1085	52	96	87	1320
	結案率	97.7%	40.4%	12.5%	26.4%	84.5%
111 年	結案數	1071	41	32	58	1202
	總項數	1096	110	144	124	1474
	結案率	97.7%	37.3%	22.2%	46.8%	81.5%
112 年	結案數	1087	146	136	103	1472
	總項數	1102	235	202	137	1676
	結案率	98.6%	62.1%	67.3%	75.2%	87.8%

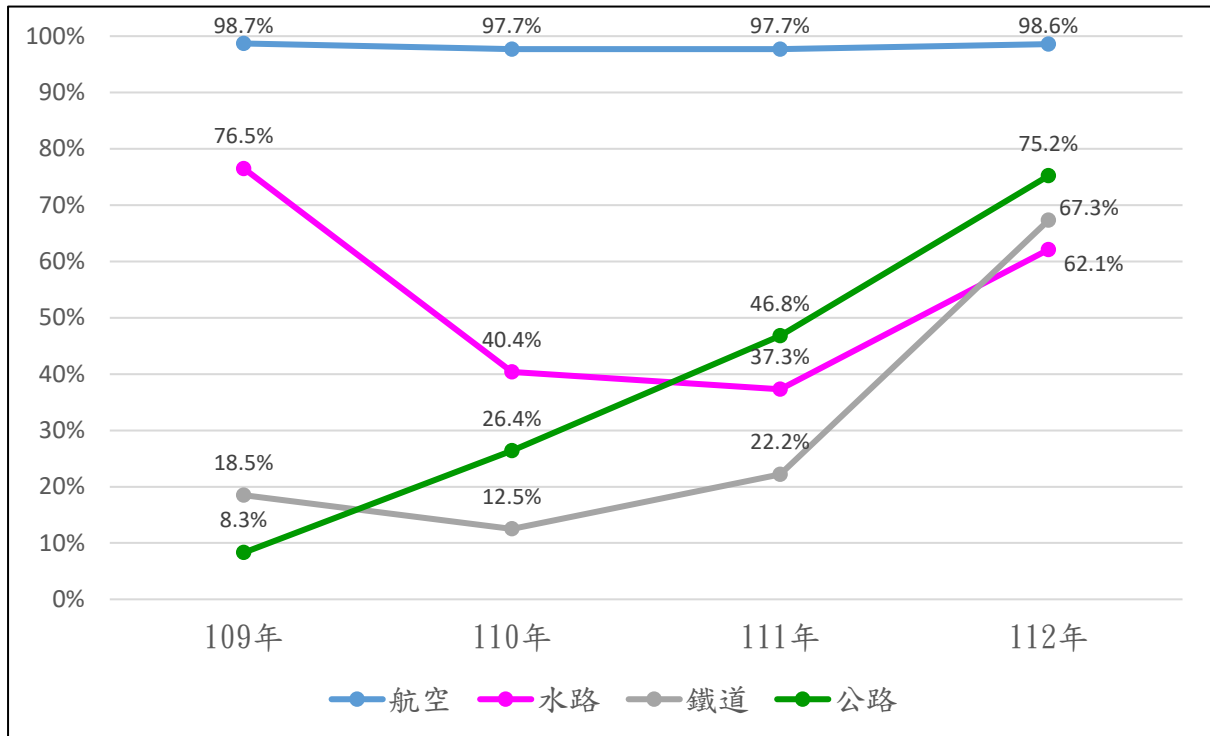


圖 3-3 歷年改善建議結案率統計

3.2 航空

3.2.1 事故統計

自民國 87 年 5 月 25 日至 112 年 12 月 31 日止，本會共計執行 146 件重大飛航事故調查，完成 141 件，詳如表 3-3 及圖 3-4。

表 3-3 歷年重大飛航事故調查統計

項目	民航運輸業	普通航空業	公務航空器	超輕型載具	遙控無人機	合計
調查中	1	1	0	0	1	3
調查完成	78	21	14	25	3	141
中止調查 (非屬事故)	2	0	0	0	0	2
合計	81	22	14	25	4	146
百分比	55.5%	15.1%	9.6%	17.1%	2.7%	100%

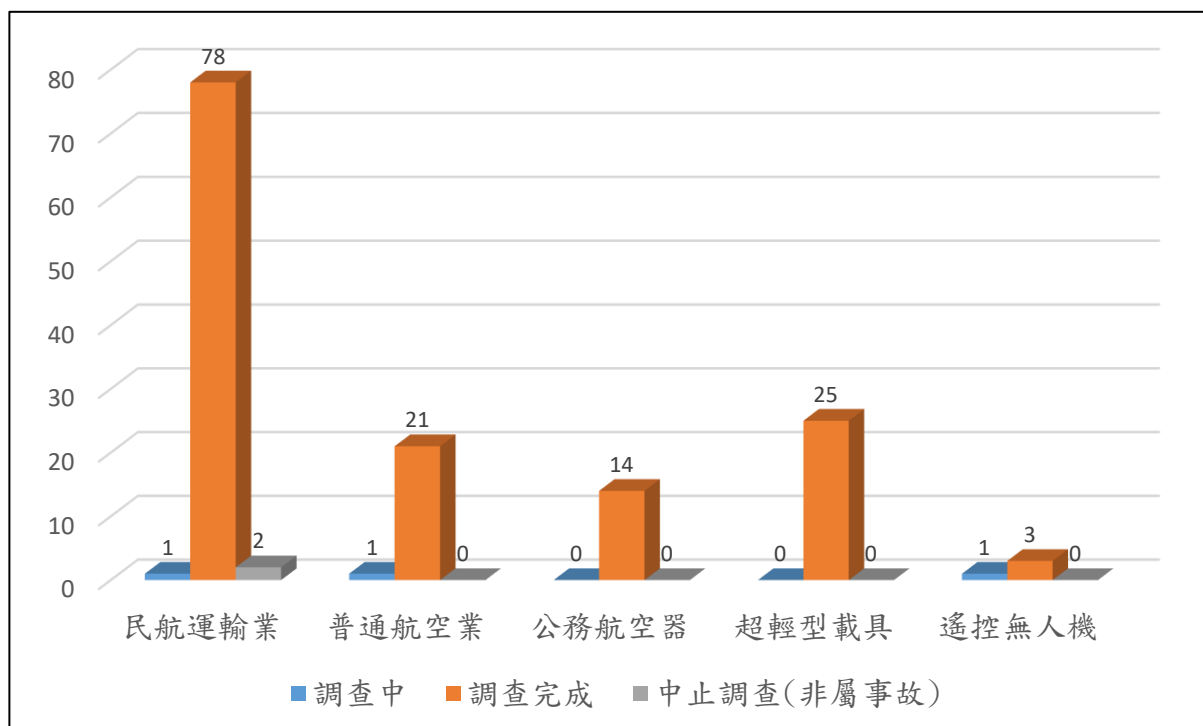


圖 3-4 歷年飛航事故調查統計

3.2.2 改善建議統計

歷年重大飛航事故調查共計提出 1,102 項改善建議，其中以對政府有關機關（構）提出之改善建議比例最高占 53.1%（585 項），對航空業者占 36.2%（399 項）次之，對國際機構則占 10.7%（118 項），詳如表 3-4 及圖 3-5。

表 3-4 歷年重大飛航事故調查提出之改善建議統計

項目	國際機構	航空業者	政府有關機關 (構)	合計	百分比%
民用航空運輸業	107	242	307	656	59.5%
普通業航空業	5	109	103	217	19.7%
公務航空器	4	8	129	141	12.8%
超輕型載具	2	34	44	80	7.3%
遙控無人機	0	6	2	8	0.7%
合計	118	399	585	1102	100%
百分比%	10.7%	36.2%	53.1%	100%	

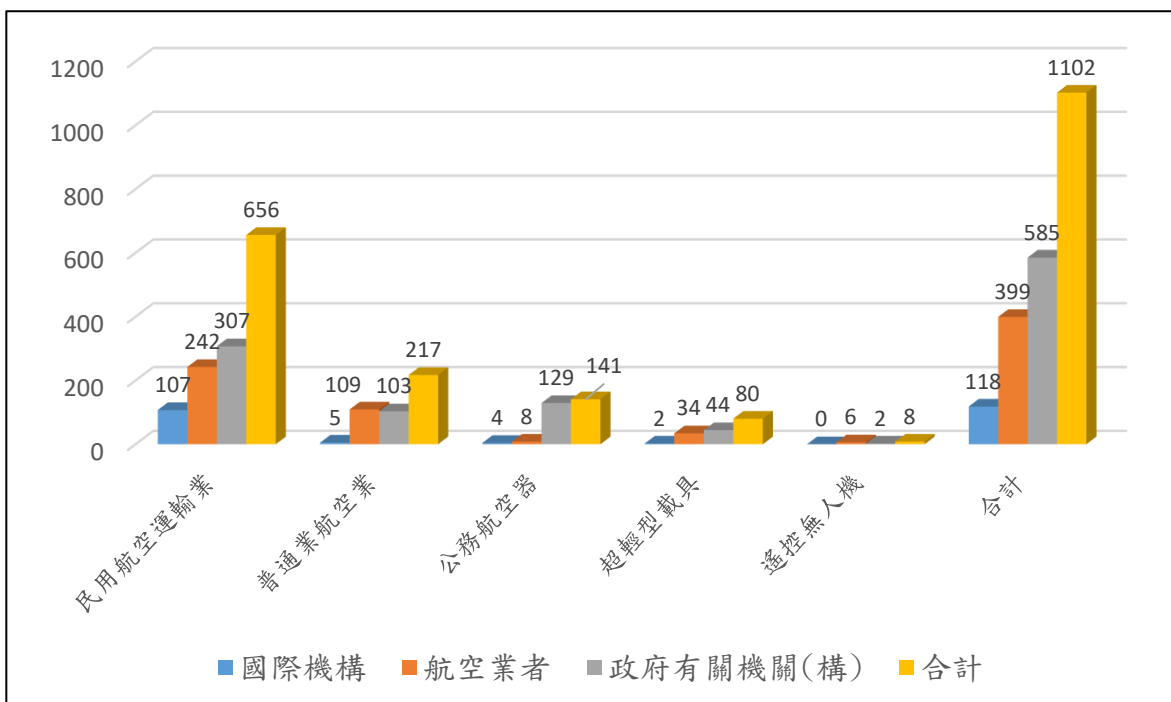


圖 3-5 歷年重大飛航事故調查提出之改善建議統計

3.3 水路

3.3.1 事故統計

108年8月1日本會改制至112年12月31日止，本會共執行212件重大水路事故調查，完成185件，詳如表3-5及圖3-6。

表 3-5 歷年重大水路事故船舶種類統計

項目	漁船	貨輪	客輪	工作船	其他	合計	百分比%
調查中	5	3	1	0	3	12	5.7%
調查完成	146	32	1	4	2	185	87.3%
中止調查 (仍屬事故)	7	7	1	0	0	15	7.1%
合計	158	42	3	4	5	212	100%
百分比%	74.5%	19.8%	1.4%	1.9%	2.4%	100%	

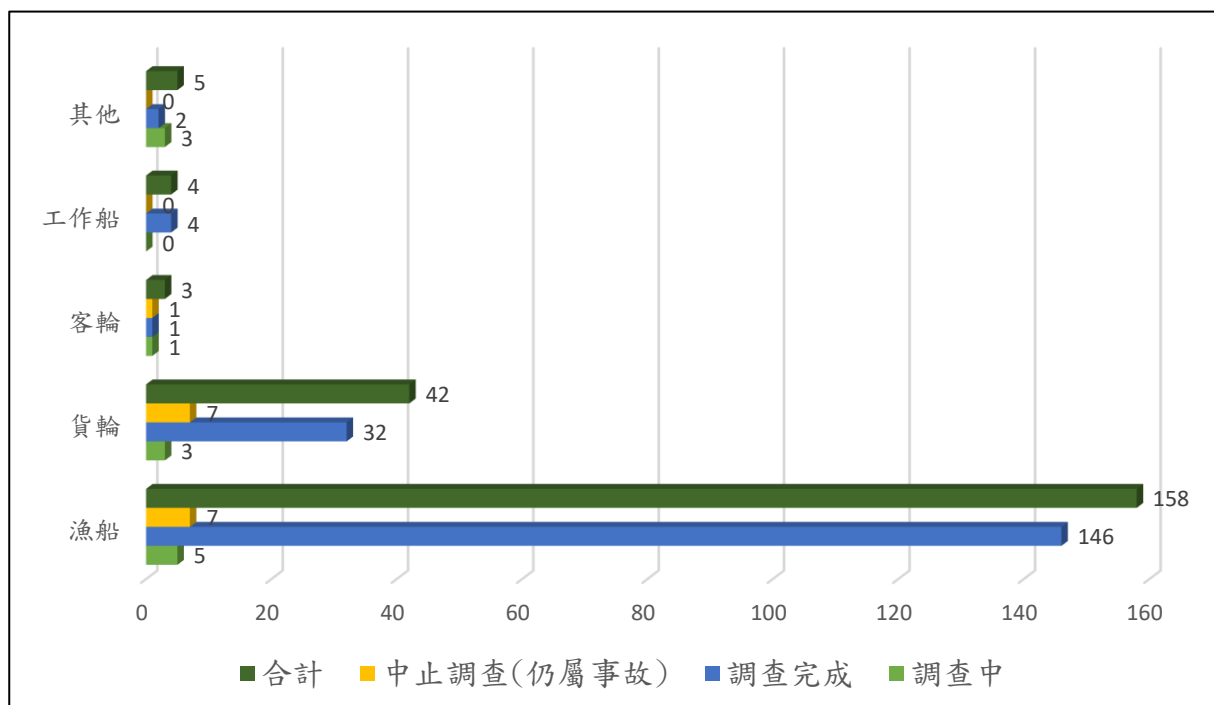


圖 3-6 歷年水路事故船舶種類統計

3.3.2 改善建議統計

歷年重大水路事故調查共計提出 235 項改善建議，其中以對政府有關機關（構）之比例最高占 69.4%（163 項），對航運業者占 22.6%（53 項）次之，對國際機構則占 8.1%（19 項），詳如表 3-6 及圖 3-7。

表 3-6 歷年重大水路事故調查提出之改善建議統計

項目	國際機構	營運業者	政府有關機關(構)	合計	百分比%
漁船	6	3	45	54	23%
貨輪	13	39	99	151	64.3%
客輪	0	2	2	4	1.7%
工作船	0	9	14	23	9.8%
其他	0	0	3	3	1.3%
合計	19	53	163	235	100%
百分比%	8.1%	22.6%	69.4%	100%	

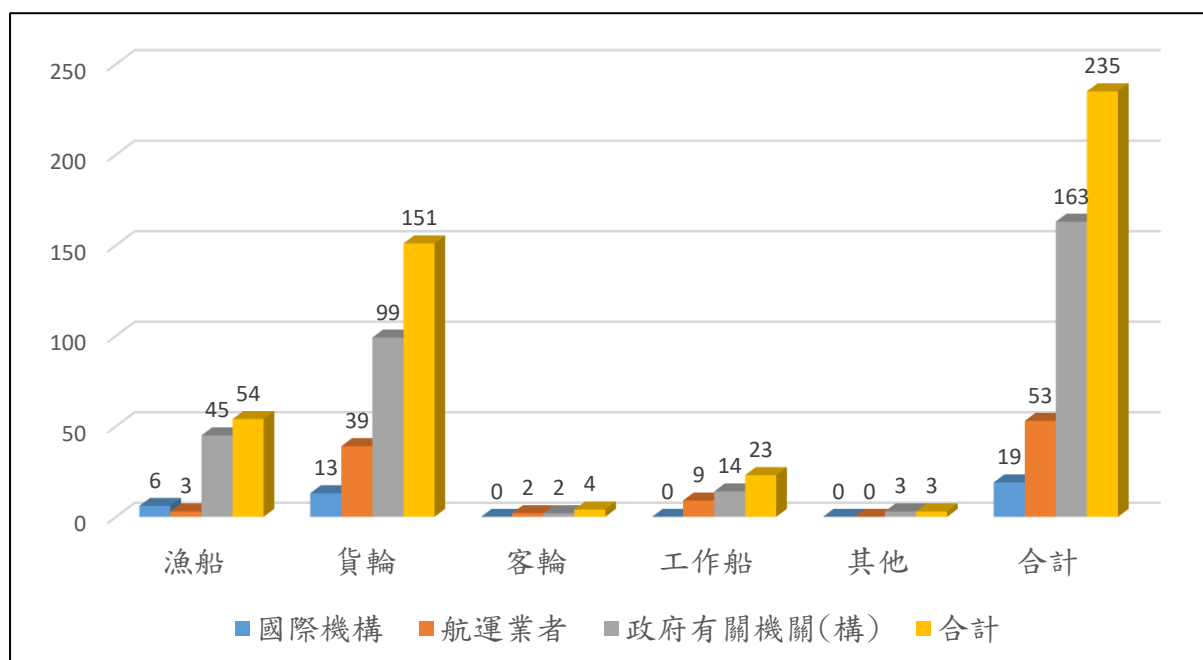


圖 3-7 歷年重大水路事故調查提出之改善建議統計

3.4 鐵道

3.4.1 事故統計

108年8月1日本會改制起至112年12月31日止，本會共執行28件重大鐵道事故調查，完成24件。依車種以電聯車之比例最高約占46.4%(13件)、柴液機車約占14.3%(4件)次之，電力機車、推拉式電力機車各約占10.7%(3件)、柴電機車約占7.1%(2件)，其餘輕軌電車、柴油機車及柴聯車各占3.6%(1件)，詳如表3-7及圖3-8。

表 3-7 歷年重大鐵道事故車種統計

項目	柴液機車	柴電機車	柴油機車	柴聯車	電聯車	電力機車	推拉式電力機車	輕軌電車	合計	百分比
調查中	0	0	0	0	4	0	0	0	4	14.3%
調查完成	4	2	1	1	9	3	3	1	24	85.7%
合計	4	2	1	1	13	3	3	1	28	100%
百分比%	14.3%	7.1%	3.6%	3.6%	46.4%	10.7%	10.7%	3.6%	100%	

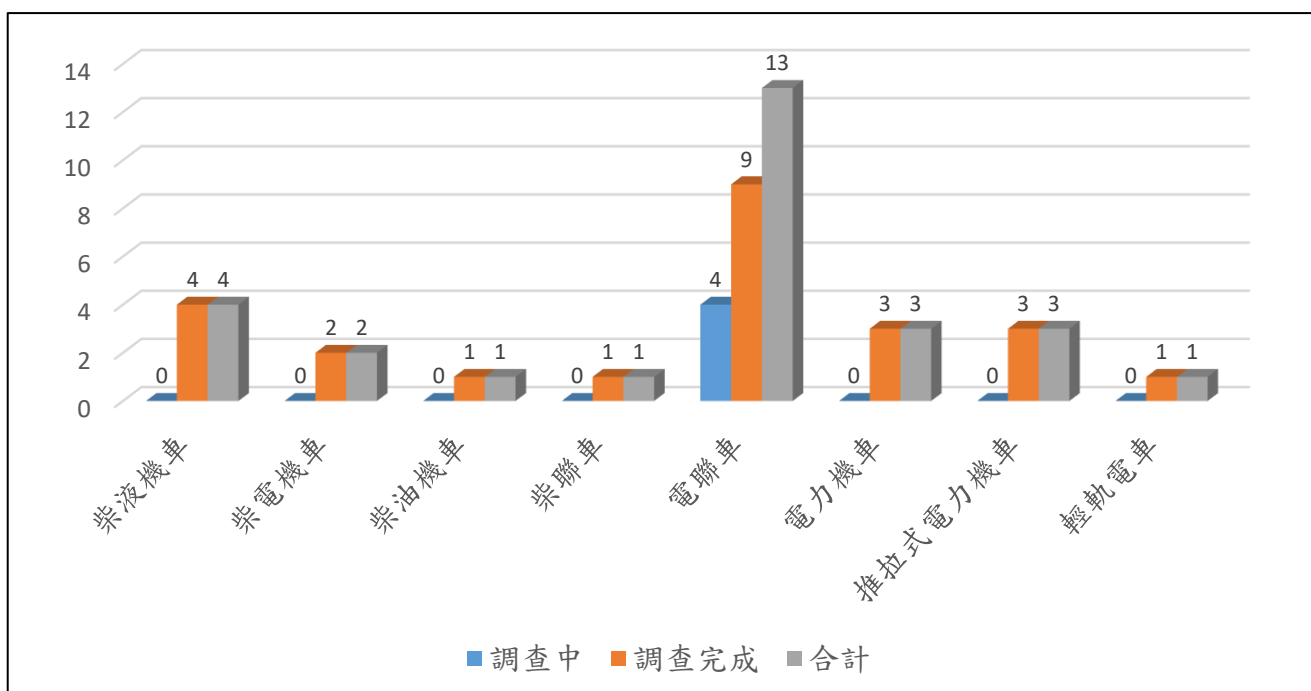


圖 3-8 歷年鐵道事故車種統計

3.4.2 改善建議統計

歷年重大鐵道事故調查共計提出 202 項改善建議，其中以對政府有關機關（構）之比例最高占 84.2%（170 項），對業者則占 11.9%（24 項）次之，對國際機構則占 4%（8 項），詳如表 3-8 及圖 3-9。

表 3-8 歷年重大鐵道事故調查提出之改善建議統計

項目	國際機構	營運業者	政府有關機關(構)	合計	百分比%
柴液機車	0	3	17	20	9.9%
柴電機車	0	0	4	4	2%
柴油機車	0	0	14	14	6.9%
柴聯車	0	0	13	13	6.4%
電聯車	5	14	79	98	48.5%
電力機車	0	7	16	23	11.4%
推拉式電力機車	0	0	17	17	8.4%
輕軌電車	3	0	10	13	6.4%
合計	8	24	170	202	100%
百分比%	4%	11.9%	84.2%	100%	

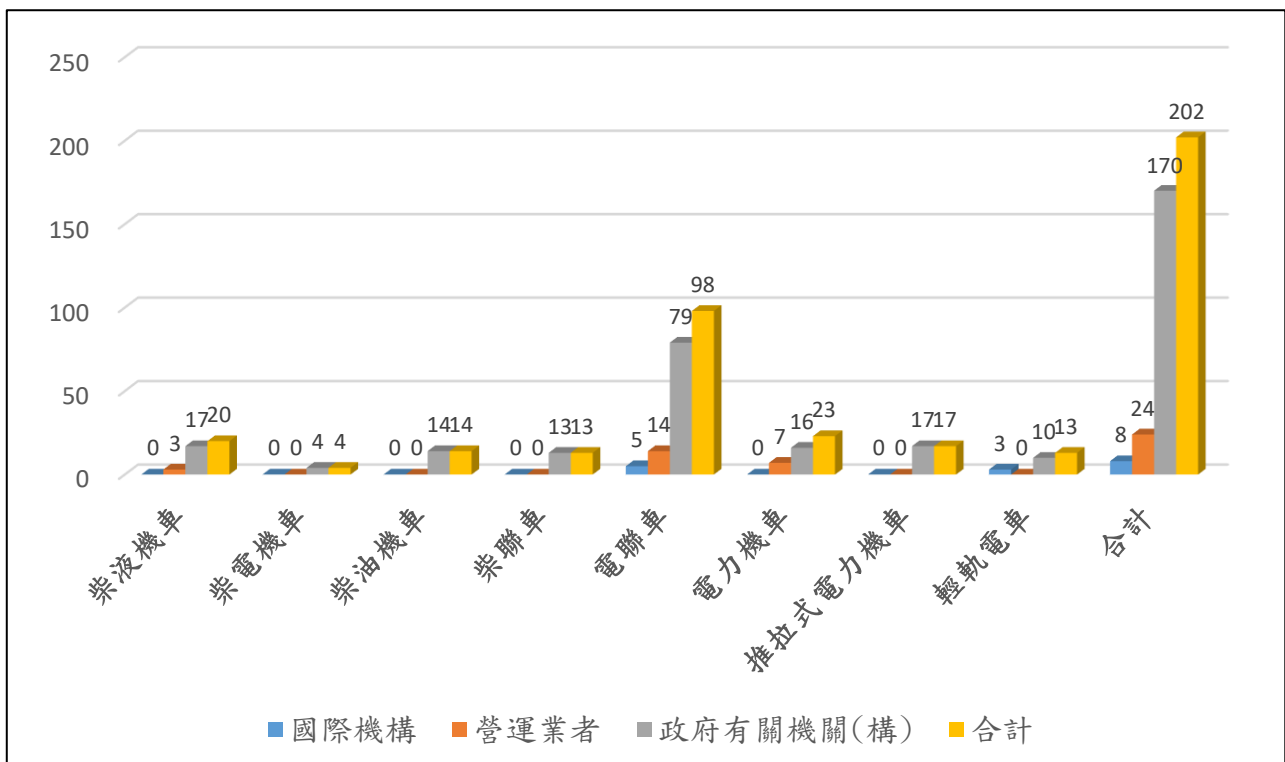


圖 3-9 歷年重大鐵道事故調查提出之改善建議統計

3.5 公路

3.5.1 事故統計

108年8月1日本會改制起至112年12月31日止，本會共執行20件重大公路事故調查，完成11件。依營運類別以遊覽車客運業之比例最高約占35%（7件），汽車貨運業占30%（6件）次之，非汽車運輸業占20%（4件），其餘為公路汽車客運業、計程車客運業、與涉及多種汽車運輸業之事故各占5%（1件），詳如表3-9及圖3-10。

表 3-9 歷年重大公路事故車種/營運機構統計

項目	遊覽車客運業	公路汽車客運業	計程車客運業	汽車貨運業	涉及多種汽車運輸業	非汽車運輸業	合計	百分比%
遊覽車	7	0	0	0	0	0	7	35%
營業大客車	0	1	0	0	0	0	1	5%
計程車	0	0	1	0	0	0	1	5%
貨車	0	0	0	1	1	1	3	15%
槽車	0	0	0	3	0	0	3	15%
聯結車	0	0	0	1	0	0	1	5%
砂石車	0	0	0	1	0	0	1	5%
幼童專用車	0	0	0	0	0	1	1	5%
小客車	0	0	0	0	0	1	1	5%
大橋	0	0	0	0	0	1	1	5%
合計	7	1	1	6	1	4	20	100%
百分比	35%	5%	5%	30%	5%	20%	100%	

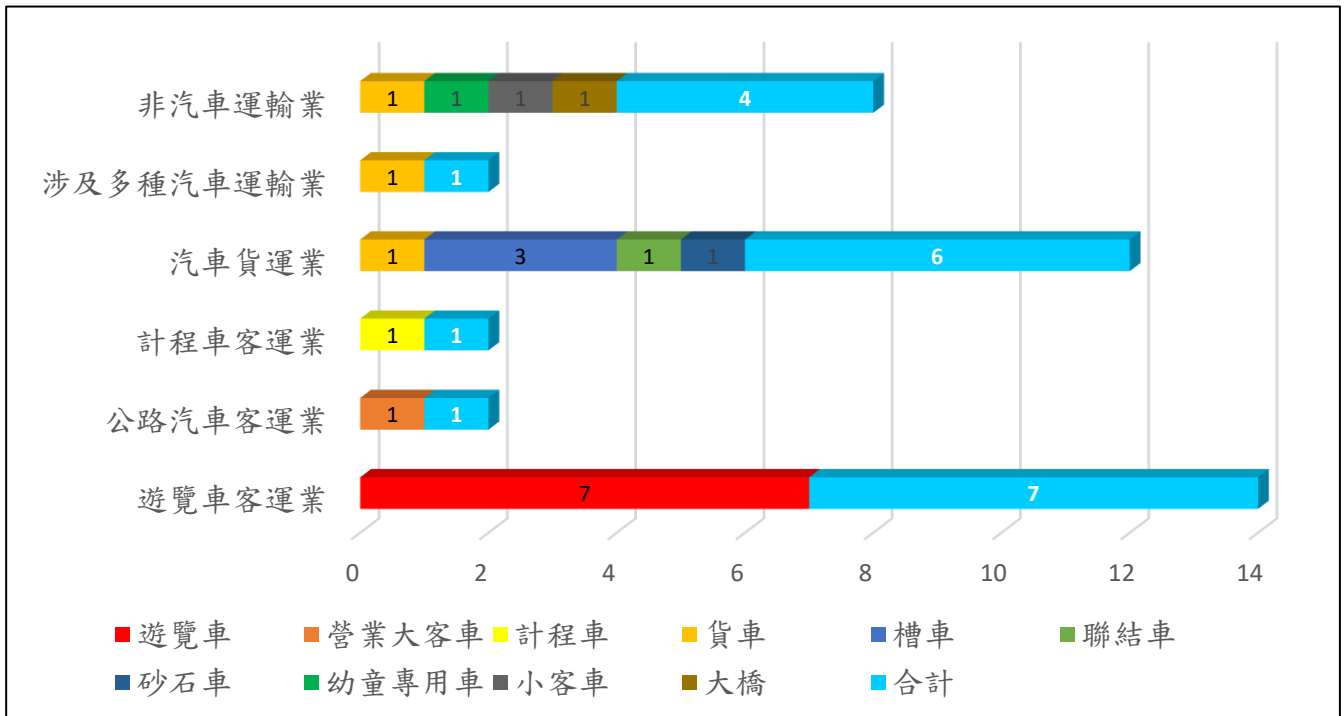


圖 3-10 歷年公路事故車種/營運機構統計

3.5.2 改善建議統計

歷年重大公路事故調查共計提出 137 項改善建議，其中以對政府有關機關（構）之比例最高占 84.7%（116 項），對業者占 15.3%（21 項）次之，詳如表 3-10 及圖 3-11。

表 3-10 歷年重大公路事故調查提出之改善建議統計

項目	營運業者	政府有關機關(構)	合計	百分比%
汽車貨運業	3	10	13	9.5%
非汽車運輸業	2	48	50	36.5%
計程車客運業	0	11	11	8%
涉及多種汽車運輸業	0	4	4	2.9%
遊覽車客運業	13	41	54	39.4%
公路汽車客運業	3	2	5	3.6%
合計	21	116	137	100%
百分比%	15.3%	84.7%	100%	

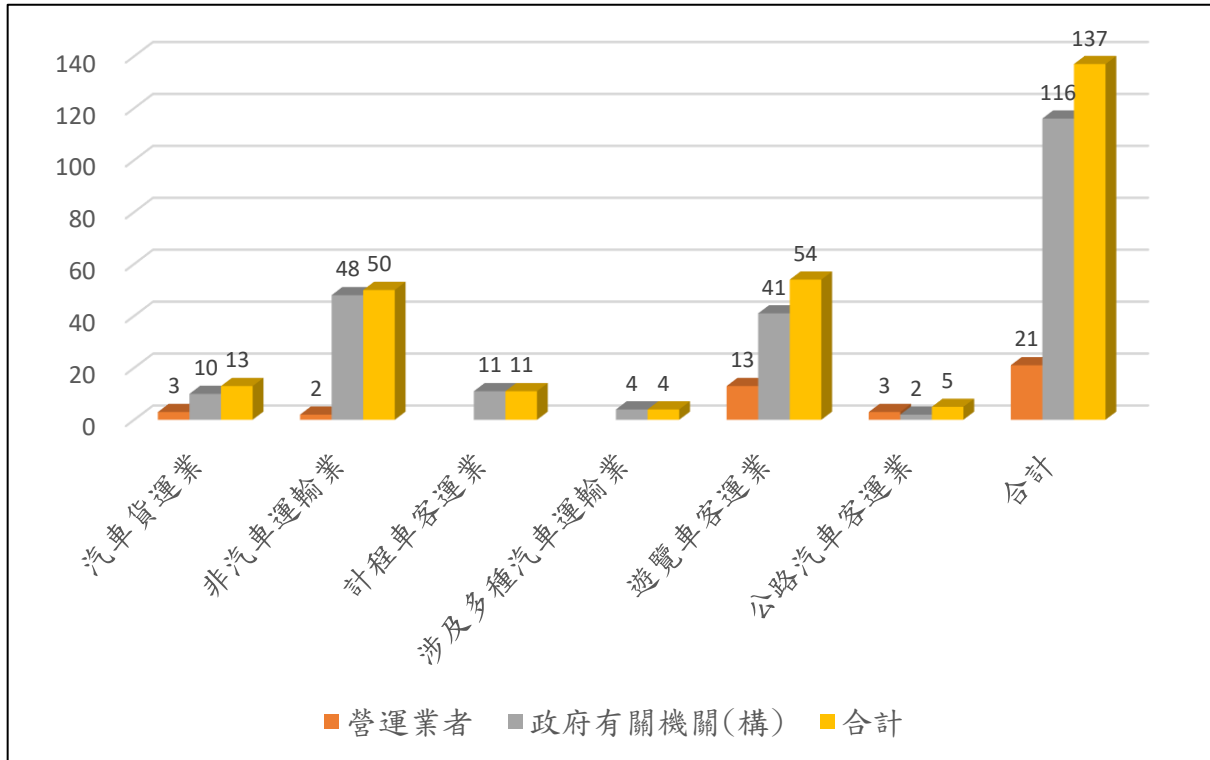


圖 3-11 歷年重大公路事故調查提出之改善建議統計

第 4 章 列管中之改善建議統計

4.1 概述

統計至 112 年 12 月 31 日止本會共計提出 1,676 項改善建議，分別為航空 1,102 項、水路 235 項、鐵道 202 項及公路 137 項；列管中之改善建議分別為航空 13 項、水路 61 項、鐵道 62 項及公路 32 項，詳如表 4-1 及圖 4-1。

表 4-1 112 年底之改善建議狀態統計

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(結案)	合計	百分比 %
	結案	列管中	等待回覆	小計			
飛航事故	570	13	2	585(53.1%)	517(46.9%)	1102	65.8%
水路事故	74	61	28	163(69.4%)	72(30.6%)	235	14.0%
鐵道事故	105	62	4	171(84.7%)	31(15.3%)	202	12.1%
公路事故	82	32	2	116(84.7%)	21(15.3%)	137	8.2%
合計	831	168	36	1035(61.8%)	641(38.2%)	1676	100%
百分比%	49.6%	10%	2.1%	61.8%	38.2%	100%	

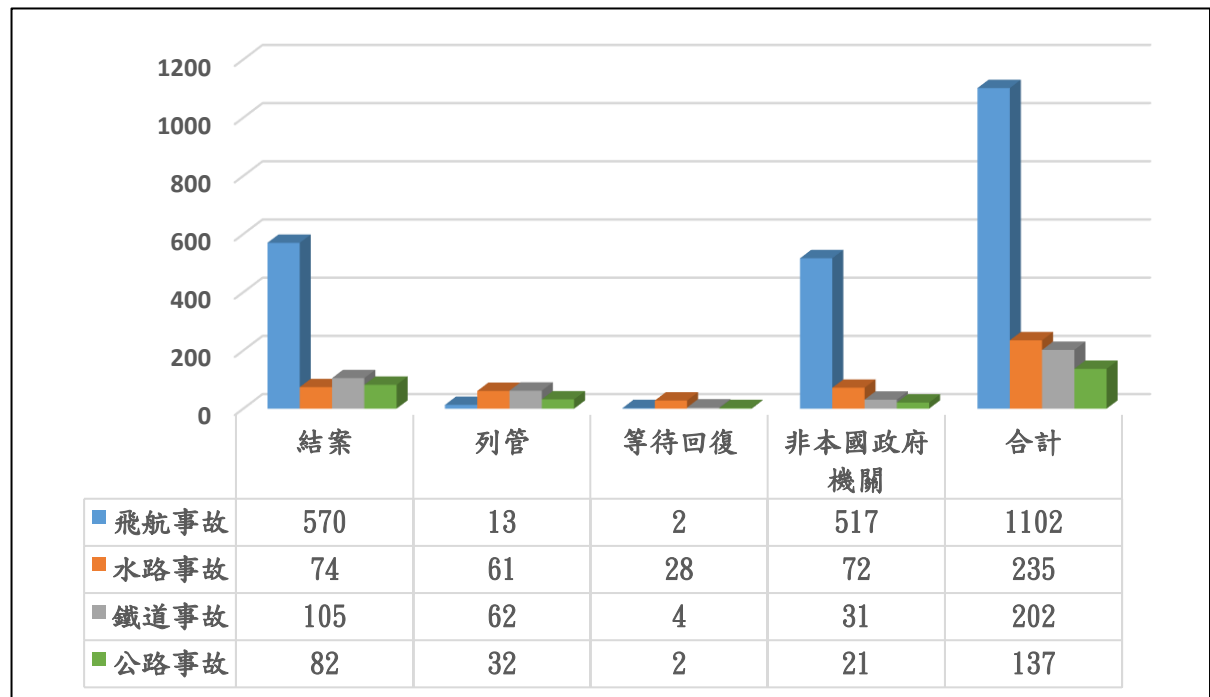


圖 4-1 112 年底改善建議狀態統計

4.2 航空

統計至 112 年 12 月 31 日止，航空部分共計 13 項改善建議由行政院列管中，詳如表 4-2。

表 4-2 112 年底航空列管中之改善建議列表

受列管之政府有關機關(構)	列管數量
科捷公司 N998AM 高雄小港機場落地後偏出滑行道	計列管 1 項
交通部民用航空局	1 項
華信航空 AE369 於馬公機場降落時偏出跑道鼻輪起落架折損	計列管 1 項
交通部民用航空局	1 項
華信航空 AE964 臺中/清泉崗機場落地時偏出跑道	計列管 4 項
交通部民用航空局	2 項
國防部	2 項
復興航空 GE222 於馬公機場 20 跑道進場時撞擊地障墜毀於住宅區	計列管 1 項
交通部民用航空局	1 項
華信航空 AE788 臺中/清泉崗機場落地時偏出跑道	計列管 3 項
交通部民用航空局	1 項
國防部	2 項
安捷飛航訓練中心 AFA72 飛航事故	計列管 1 項
交通部民用航空局	1 項
AJ2199 超輕型載具飛航事故	計列管 1 項
交通部民用航空局	1 項
立榮航空 B7-9091 航班重大飛航事故	計列管 1 項
交通部民用航空局	1 項

4.3 水路

統計至 112 年 12 月 31 日止，水路部分共計 61 項改善建議由行政院列管中，詳如表 4-3。

表 4-3 112 年底水路列管中之改善建議列表

受列管之政府有關機關(構)	列管數量
南市筏 1725 號漁筏將軍漁港外海船員落海失蹤事故 計列管 1 項	
農業部漁業署	1 項
生漁漁船鵝鑾鼻外海船員落海失蹤事故 計列管 3 項	
交通部航港局	1 項
農業部漁業署	1 項
勞動部職業安全衛生署	1 項
洛杉磯 1 號自用遊艇大里漁港外海翻覆事故 計列管 1 項	
交通部航港局	1 項
東洋 6 號工作船基隆嶼外海進水沉沒事故 計列管 2 項	
基隆市政府	2 項
全億財 1 號漁船於宜蘭外海疑似因碰撞後沉沒 6 人失蹤 計列管 1 項	
農業部漁業署	1 項
新金興漁船於宜蘭縣龜山島南方 2.3 浬處 1 名船員落水後失蹤 計列管 4 項	
勞動部職業安全衛生署	1 項
交通部航港局	2 項
農業部漁業署	1 項
南茜輪貨船重大水路事故 計列管 1 項	
交通部	1 項
詔維(FEDERAL SW)散貨船和平港碰撞事故 計列管 2 項	
交通部航港局	2 項
騏龍輪貨船重大水路事故 計列管 4 項	
交通部	1 項
交通部航港局	1 項

受列管之政府有關機關(構)	列管數量
臺灣港務股份有限公司	2 項
達和水泥專用船安平港碰撞事故 計列管 1 項	
交通部航港局	1 項
幸運(LUCKY)雜貨船彰化外海進水沉沒事故 計列管 2 項	
交通部航港局	2 項
山寶 2 號雜貨船布袋商港擱淺事故 計列管 3 項	
臺灣港務股份有限公司	3 項
中遠之星客貨船重大水路事故 計列管 2 項	
交通部航港局	2 項
立揆輪貨櫃船與臺港 14402 號拖船高雄港碰撞事故 計列管 5 項	
交通部航港局	3 項
臺灣港務股份有限公司	2 項
大山雜貨船烏坵港擱淺事故 計列管 3 項	
海軍司令部	3 項
東方德班(OOCL DURBAN)貨櫃船高雄港碰撞事故 計列管 3 項	
交通部航港局	2 項
臺灣港務股份有限公司	1 項
泰港輪貨船重大水路事故 計列管 5 項	
交通部航港局	3 項
高雄港引水人辦事處	1 項
臺灣港務股份有限公司	1 項
永裕興 18 號漁船夏威夷中途島外海失蹤事故 計列管 3 項	
交通部航港局	1 項
農業部漁業署	2 項
達和水泥專用船桃園外海失火事故 計列管 2 項	
交通部航港局	1 項
財團法人中國驗船中心	1 項

受列管之政府有關機關(構)	列管數量
ASIATIC SUN 貨船重大水路事故 計列管 4 項	
交通部航港局	2 項
臺中港引水人辦事處	1 項
臺灣港務股份有限公司	1 項
金榮財漁船重大水路事故 計列管 2 項	
勞動部職業安全衛生署	1 項
農業部漁業署	1 項
高昇(ORIENTAL CHILAN)冷藏船高雄港碰撞事故 計列管 2 項	
交通部航港局	2 項
偉奇號漁筏重大水路事故 計列管 2 項	
勞動部職業安全衛生署	1 項
農業部漁業署	1 項
引水人和平港工安事故 計列管 2 項	
交通部航港局	1 項
經濟部工業局 (和平工業專用港管理小組)	1 項
曉洋輪貨櫃船重大水路事故 計列管 1 項	
農業部漁業署	1 項

4.4 鐵道

統計至 112 年 12 月 31 日止，鐵道部分共計 62 項改善建議由行政院列管中，詳如表 4-4。

表 4-4 112 年底鐵道列管中之改善建議列表

受列管之政府有關機關(構)	列管數量
臺鐵第 6432 次車新馬站重大鐵道事故 (補強) 計列管 10 項	
國營臺灣鐵路股份有限公司	9 項

受列管之政府有關機關(構)	列管數量
交通部鐵道局	1 項
臺鐵第 3231 與第 129 次車三塊厝站重大鐵道事故 計列管 1 項	
國營臺灣鐵路股份有限公司	1 項
臺鐵第 3501 與第 333 次車佳冬站重大鐵道事故 計列管 3 項	
國營臺灣鐵路股份有限公司	2 項
交通部鐵道局	1 項
臺鐵第 118 次車新興巷平交道重大鐵道事故 計列管 5 項	
交通部	2 項
國營臺灣鐵路股份有限公司	3 項
臺鐵第 611 次車鳳林隧道重大鐵道事故 計列管 1 項	
交通部鐵道局	1 項
臺鐵第 207 次車福隆站重大鐵道事故 計列管 2 項	
國營臺灣鐵路股份有限公司	1 項
交通部鐵道局	1 項
臺鐵第 6046 次車鳳林站重大鐵道事故 計列管 4 項	
國營臺灣鐵路股份有限公司	3 項
交通部鐵道局	1 項
臺鐵第 177 次車竹南站重大鐵道事故 計列管 2 項	
國營臺灣鐵路股份有限公司	1 項
交通部鐵道局	1 項
臺鐵第 3198 次車屏山巷平交道重大鐵道事故 計列管 3 項	
交通部公路局	1 項
國營臺灣鐵路股份有限公司	2 項
臺鐵第 3218 次車成功站重大鐵道事故 計列管 2 項	
國營臺灣鐵路股份有限公司	2 項
臺鐵第 7142 次車成功站重大鐵道事故 計列管 7 項	
國營臺灣鐵路股份有限公司	6 項
交通部鐵道局	1 項

受列管之政府有關機關(構)	列管數量
臺鐵第 4206 次車新馬站重大鐵道事故 計列管 3 項	
國營臺灣鐵路股份有限公司	2 項
交通部鐵道局	1 項
臺鐵第 125 次車嘉義站重大鐵道事故 計列管 1 項	
國營臺灣鐵路股份有限公司	1 項
臺鐵第 126 次車中壢站重大鐵道事故 計列管 6 項	
國營臺灣鐵路股份有限公司	5 項
交通部鐵道局	1 項
台糖第 118 次車環河路平交道重大鐵道事故 計列管 1 項	
彰化縣政府	1 項
台糖第 101 次車新營糖廠重大鐵道事故 計列管 4 項	
台灣糖業股份有限公司	3 項
交通部鐵道局	1 項
阿里山林業鐵路及文化資產管理處第 664 次車本線 70K 處重大鐵道事故計列管 3 項	
行政院農業委員會林務局	3 項
臺鐵第 408 次車清水隧道重大鐵道事故 計列管 4 項	
交通部	1 項
國營臺灣鐵路股份有限公司	2 項
交通部鐵道局	1 項

4.5 公路

統計至 112 年 12 月 31 日止，公路部分共計 32 項改善建議由行政院列管中，詳如表 4-5。

表 4-5 112 年底公路列管中之改善建議列表

受列管之政府有關機關(構)	列管數量
騰龍 KAA-0853 遊覽車重大公路事故 計列管 9 項	

交通部	5 項
交通部公路局	4 項
高統 568-TT 遊覽車重大公路事故 計列管 8 項	
交通部	2 項
交通部公路局	6 項
龍馬成 268-7F 計程車重大公路事故 計列管 2 項	
交通部	2 項
高啟 KLB-8118 氫氣槽車重大公路事故 計列管 4 項	
交通部	2 項
交通部公路局	1 項
勞動部	1 項
佳樂達 279-VV 遊覽車重大公路事故 計列管 2 項	
交通部觀光署	2 項
台 21 線 3477-ZK 採茶貨車重大公路事故 計列管 6 項	
交通部	1 項
交通部公路局	1 項
勞動部職業安全衛生署	1 項
南投縣政府	3 項
台 61 線北上 255K 追撞重大公路事故 計列管 1 項	
交通部	1 項

第 5 章 安全議題分析

本章主要依據重大運輸事故調查報告、運輸安全改善建議追蹤資料、以及本會事故統計資料等，分別探討我國航空、水路、鐵道與公路之安全議題。

5.1 航空安全議題

民國 109 年至 112 年本會立案²之重大飛航事故分別是 5 件、4 件、1 件、4 件，總計 14 件，顯著少於水路之 197 件、鐵道 28 件與公路 20 件。另統計至 112 年底，僅有 15 項航空之改善建議尚未結案，亦顯著少於其他模組。

由於我國航空之安全績效較其他運具為佳，且改善建議未結案者有限，本研究係藉由檢視事故趨勢³，識別我國航空安全議題。

我國民用航空運輸業全毀與致命事故率五年移動平均值自民國 105 年起已降至零；普通航空業全毀與致命事故率五年移動平均值自民國 111 年起亦已降至零；公務航空器全毀與致命事故率五年移動平均值於民國 109 年達最高值後，後續已呈現下降趨勢；而有關超輕型載具部分之分析如下。

超輕型載具飛行安全

超輕型載具指具動力可載人，並符合特定條件之固定翼載具、動力滑翔機、陀螺機、動力飛行傘及動力三角翼等航空器，由交通部民用航空局依民用航空法第 9 章之 1 及超輕型載具管理辦法相關規定進行管理。

從事超輕型載具活動須符合：操作人加入合法活動團體、操作人取得載具操作證、載具取得檢驗合格證、於合法場地起降、於合法空域飛行、投保責任保險等 6 項要件方屬合法。目前我國共有 6 處可供超輕型載具使用

² 排除 2 件航空已中止調查；15 件水路已中止調查。

³ 依據 112 年 10 月本會公布之台灣飛安統計報告 2013-2022。

之活動場地，21 處公告之超輕型載具活動空域中，已有 10 處核定予活動團體使用。

統計自民國 104 年至 112 年底止，除 109 年外，每年皆有超輕型載具重大飛航事故發生，總計已發生 14 件事務，如圖 5-1 所示，6 件為致命事故，共造成 10 人死亡，其中 112 年發生 1 件⁴，造成 2 人死亡，顯示我國超輕型載具飛行安全仍為應關注之安全議題。

前述 14 件超輕型載具重大飛航事故本會皆已完成調查，共計提出 80 項運輸安全改善建議，3 項尚未結案，受建議單位皆為交通部民用航空局，相關議題包括：

- 超輕型載具活動團體之安全督導如：落實於核定空域內適當高度進行載具飛行操作、與加強操作人訓練與管理；
- 超輕型載具即時定位回報管理機制之強化。

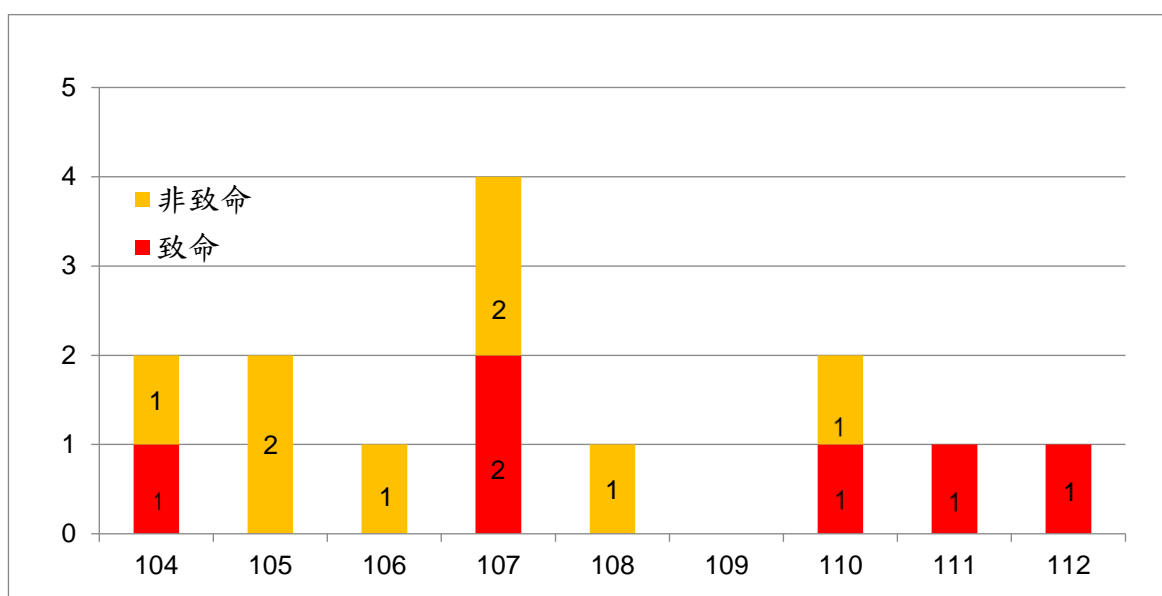


圖 5-1 歷年超輕型載具重大飛航事故統計圖

⁴ 1120316 順風飛行協會 SF2555 超輕型載具墜毀於彰化縣濁水溪沙洲重大飛航事故。

5.2 水路安全議題

統計至民國 112 年底止，重大水路事故調查所發布之改善建議總計 235 項，其中 89 項尚未結案，包括：61 項行政院列管中，28 項等待政府有關機關(構)針對本會所提出之改善建議研擬處理報告。本研究依據 89 項未結案之改善建議，歸納以下水路安全議題，詳如圖 5-2。

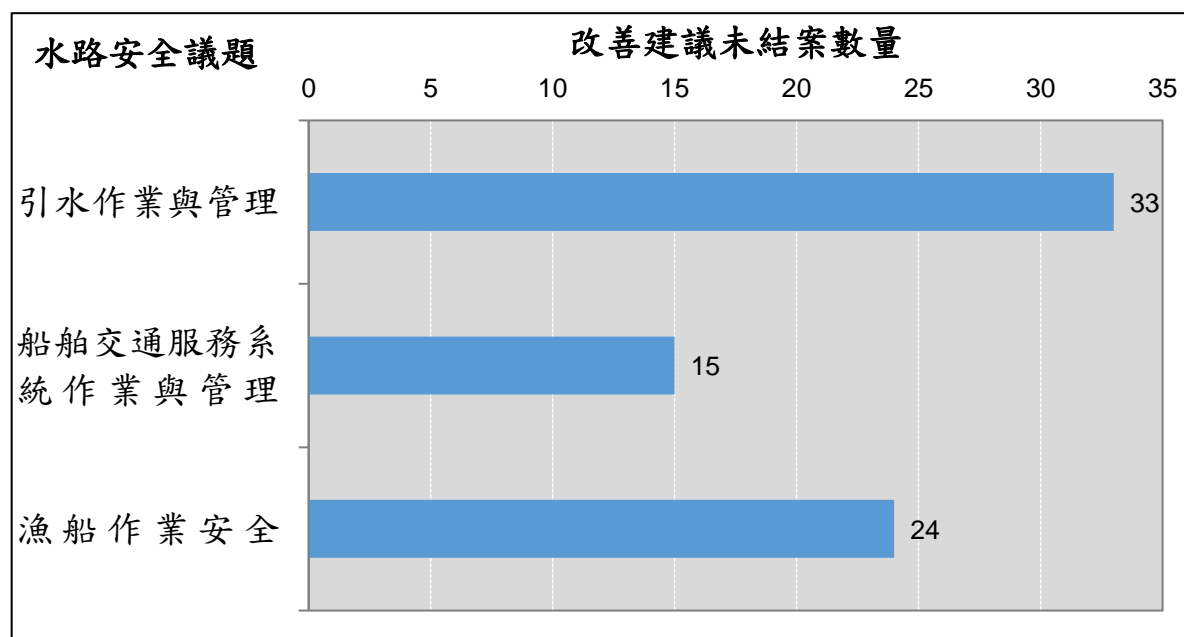


圖 5-2 水路安全議題改善建議未結案數量統計圖

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 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。

基於船舶領航作業具高度專業性，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、以及港埠作業相關人員包括：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。

統計至民國 112 年底止，重大水路事故共有 14 件調查報告發布有與引水作業與管理相關之改善建議，占非漁船類事故之 30.43%⁵。經檢視計有 33 項相關之改善建議尚未結案，主要之受建議單位為交通部航港局 24 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/離輪點訂定與公告；
- 引水人數與退場機制；
- 引水人體格檢查制度；
- 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；
- 引水人安全裝備使用與落海時之應變與救援；
- 領航之溝通協調與資源運用等。

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)目的在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。我國自民國 101 年「政企分離」政策實施後，VTS 係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，營運機構應遵循安全管理相關規定、聘有適任之管制員、以及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。

⁵ 此統計不含中止調查事故；排除中止調查事故後，本會調查漁船類重大水路事故 151 件；非漁船類 46 件；總數 197 件。

統計至民國 112 年底止，重大水路事故共有 10 件調查報告發布有與 VTS 作業與管理相關之改善建議，占非漁船類事故之 21.74%。經檢視計有 15 項相關之改善建議尚未結案，主要之受建議單位為臺灣港務股份有限公司 11 項、交通部航港局 2 項、交通部 2 項；相關議題包括：

- 船舶交通服務系統監理與管理機制：VTS 法律位階、人員發證、雇用、與席位分工等；
- VTS 管制員之訓練與能力：船舶動態監控、雷達設備與船舶自動識別系統之使用、緊急應變、語言能力、以及溝通與協調能力等之強化。

漁船作業安全

統計至 112 年底止，本會共計立案調查 151 件漁船之重大水路事故，占有重大水路事故 197 件之 76.65%⁶，顯示我國漁船作業安全亦為應關注之安全議題。另經本研究檢視，89 項未結案之水路改善建議中，計有 24 項與漁船作業安全有關，主要之受建議單位為農業部⁷漁業署 12 項、交通部航港局 7 項、勞動部職業安全衛生署 4 項；相關議題包括：

- 漁船防落海安全措施之強化；
- 應急指位無線電示標（EPIRB⁸）安裝、使用與檢查；
- 海上航行正確瞭望、位置監控與天氣資料取得等。

⁶ 此統計不含中止調查事故。

⁷ 112 年 8 月 1 日起改制為農業部。

⁸ 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。

5.3 鐵道安全議題

統計至 112 年底止，重大鐵道事故調查所發布之改善建議總計 202 項，其中 66 項尚未結案，包括：62 項行政院列管中，4 項等待政府有關機關(構)針對本會所提出之改善建議研擬處理報告。依據 66 項未結案之改善建議，歸納以下鐵道安全議題，詳如圖 5-3。

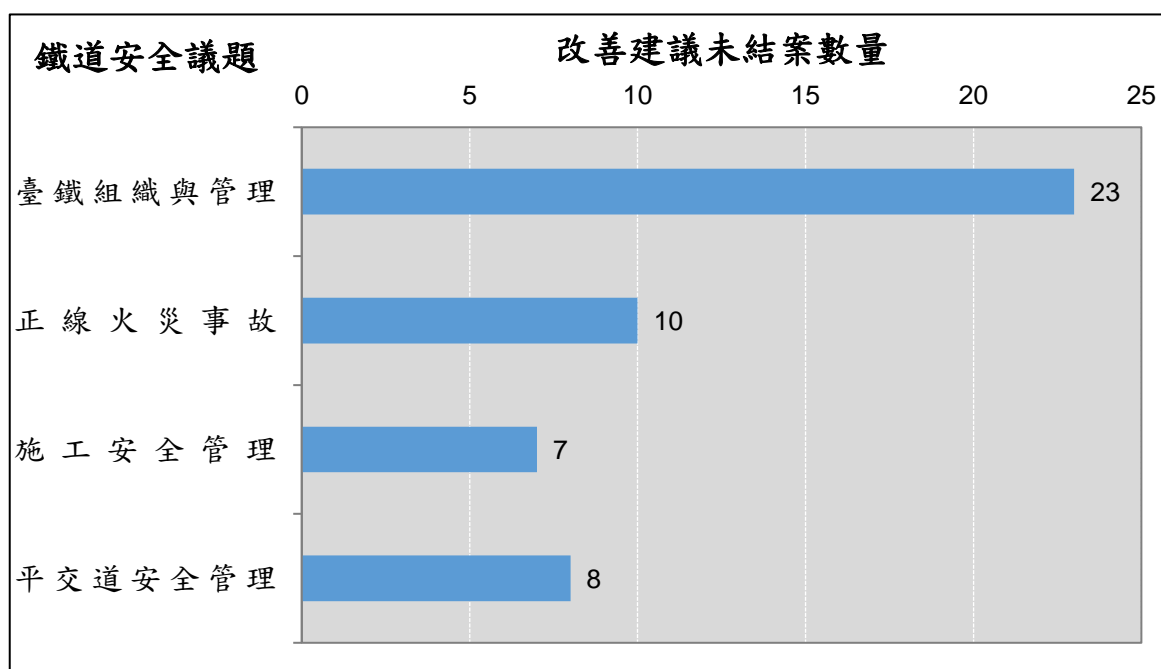


圖 5-3 鐵道安全議題改善建議未結案數量統計圖

臺鐵⁹組織與管理

統計至 112 年底止，本會總計立案調查 28 件重大鐵道事故，以營運機構區分，臺鐵占 22 件最多，比例為 78.6%，歷年臺鐵重大鐵道事故數如圖 5-4。臺鐵之重大鐵道事故本會已完調查者計 19 件，並對臺鐵提出 104 項改善建議，占所有重大鐵道事故改善建議 202 項之 51.5%，其中有關臺鐵組織與管理者計有 23 項尚未結案；相關議題包括：

- 列車運轉管理：調車與運轉作業程序¹⁰、各車型操作手冊、司機員作業手冊、司機員標準呼喚應答、綜合調度所即時監控設備與調度

⁹ 113 年 1 月 1 日起改制為國營臺灣鐵路股份有限公司。

¹⁰ 包括：各車型最低設備清單及注意運轉定義、各車型出車檢查程序及故障通報項目之規定、修正車載列車自動防護系統速限設定、車軸及車輪高溫時之司機員通報程序、調車作業規定、行車事故應變處理標準作業程序等。

員作業手冊等之強化；

- 列車檢修管理：各車型檢修手冊、檢查員作業手冊、維修管理工單機制、零件管理制度、檢修單位橫向溝通等之強化；
- 軌道檢修管理：軌道工項之電腦化管理機制；軌道路線巡查作業程序包括增訂故障樣態說明及等級判定範例等；建立預防性鋼軌缺陷檢查機制；量測工具及軌檢車等輔助設備之強化；
- 人員訓練與考核：員工訓練中心功能強化；訓練手冊、教材與師資管理等標準化機制；司機員與調度員之故障排除訓練；實車訓練時教導與學習司機員之分工與職責；司機員補強訓練與重新考核機制等之強化；
- 組織調整：調整司機員及檢查員所屬單位，以強化專業分工管理。

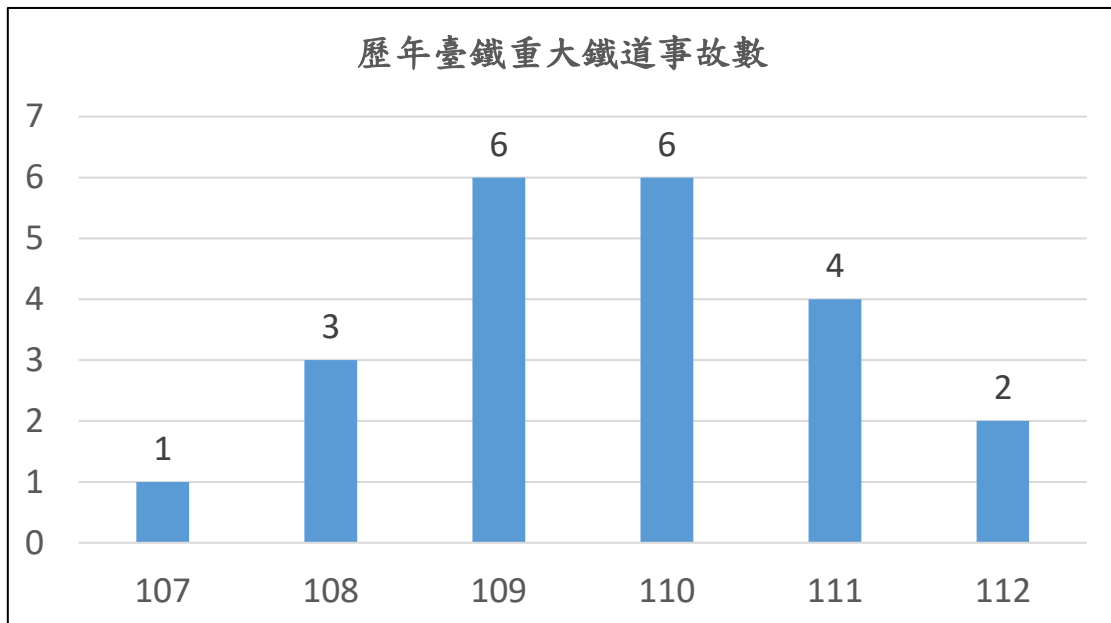


圖 5-4 歷年臺鐵重大鐵道事故統計圖

正線火災事故

統計至 112 年底止，本會共計調查 7 件正線火災事故，占有所有重大鐵道事故之 25%，包括臺鐵 6 件¹¹與高雄捷運 1 件¹²，皆已完成調查。經本研究檢視，計有 10 項相關之改善建議尚未結案，主要之受建議單位為臺鐵公司 8 項、與交通部鐵道局 2 項；相關議題包括：

- 列車與車站設備：評估列車或車站加設列車底部偵煙及偵火設備、與列車底部電抗器加設溫度保護裝置等之強化；
- 列車火災車站緊急應變：增訂車站內遇列車火災時之旅客疏散點、現場隔離規範及後續列車可否進站之判斷準則；
- 檢修標準與人員訓練：確保遵循原廠手冊、使用符合原廠規範之零件、油品與設備安裝要求等。

施工安全管理

統計至 112 年底止，本會共計調查 6 件鐵道沿線因施工不慎，肇致列車撞及異物或工作平台車之重大鐵道事故，占有所有重大鐵道事故之 21.43%，事故樣態包括：撞及侵入路線之塔式起重機桁架、軌道上承包商所屬之工作平台車、入侵軌道區之施工圍籬、邊坡施工掉落之鋼軌樁、以及施工便道旁邊坡滑落至軌道上之大貨車等，其中 2 件¹³仍在調查中。

經本研究檢視，已完成調查之 4 件¹⁴重大鐵道事故，計有 7 項與施工安全管理相關之改善建議尚未結案，主要之受建議單位為臺鐵公司 4 項、交通部鐵道局 2 項、交通部 1 項；相關議題包括：

- 臨軌施工安全管理規範及落實機制：施工前風險評估、斷電封鎖條件與配套程序、明定施工範圍、每日施工通報機制、工區門禁管制、

¹¹ 1110806 臺鐵第 3297 次區間車隆田站正線火災事故、1110528 臺鐵第 177 次車竹南站重大鐵道事故、1100428 臺鐵第 4206 次車新馬站重大鐵道事故、1100411 臺鐵第 126 次車中壢站重大鐵道事故、1090625 臺鐵第 125 次車嘉義站重大鐵道事故、1090601 臺鐵第 2721 次車濁水站重大鐵道事故。

¹² 1090527 高雄捷運公司輕軌第 T05 編組前鎮之星站重大鐵道事故。

¹³ 1120510 臺中捷運公司列車豐樂公園站撞及異物事故、1120509 臺鐵第 3121 次區間車嘉義站撞及異物事故。

¹⁴ 1110618 臺鐵第 3167 次車臺南站重大鐵道事故、1101201 臺鐵第 611 次車鳳林隧道重大鐵道事故、1101201 臺鐵第 207 次車福隆站重大鐵道事故、1100402 臺鐵第 408 次車清水隧道重大鐵道事故。

工地巡查、虛驚事件改善與審核、緊急通報機制、軌道異物偵測與防護設備、以及施工人員安全訓練；

- 施工安全設施：施工圍籬加固或其他監控設施使用、以及臨時速限感應器設置等之強化；
- 施工安全檢核機制；
- 施工廠商工地自主檢查機制；
- 鐵道局工程之安全管理強化；
- 組織調整：明確區分鐵道安全監理、鐵道工程及鐵路營運組織之專責化。

平交道安全管理

統計至 112 年底止，本會共計調查 3 件¹⁵發生於平交道之事故，此 3 件事故皆造成列車出軌，本會皆已完成調查，計有 8 項相關之改善建議尚未結案，主要之受建議單位為臺鐵公司 5 項、與交通部 2 項；相關議題包括：

- 平交道告警裝置設置標準之檢視與落實；
- 平交道安全設施：障礙物自動偵測系統、平交道自動遮斷桿未放置水平定位之告警與列車防護警報、錄影監視裝置遠端連線與告警功能；
- 平交道相交或相鄰道路鋪設、維護與檢查等。

5.4 公路安全議題

統計至 112 年底止，重大公路事故調查所發布之改善建議總計 137 項，其中 34 項尚未結案，包括：32 項行政院列管中，2 項等待政府有關機關(構)針對本會所提出之改善建議研擬處理報告。依據 34 項尚未結案之改善建議，歸納以下 2 項公路安全議題，詳如圖 5-5。

¹⁵ 1090626 台糖第 118 次車環河路平交道重大鐵道事故、1090410 臺鐵第 3198 次車屏山巷平交道重大鐵道事故、1081231 臺鐵第 118 次車新興巷平交道重大鐵道事故。

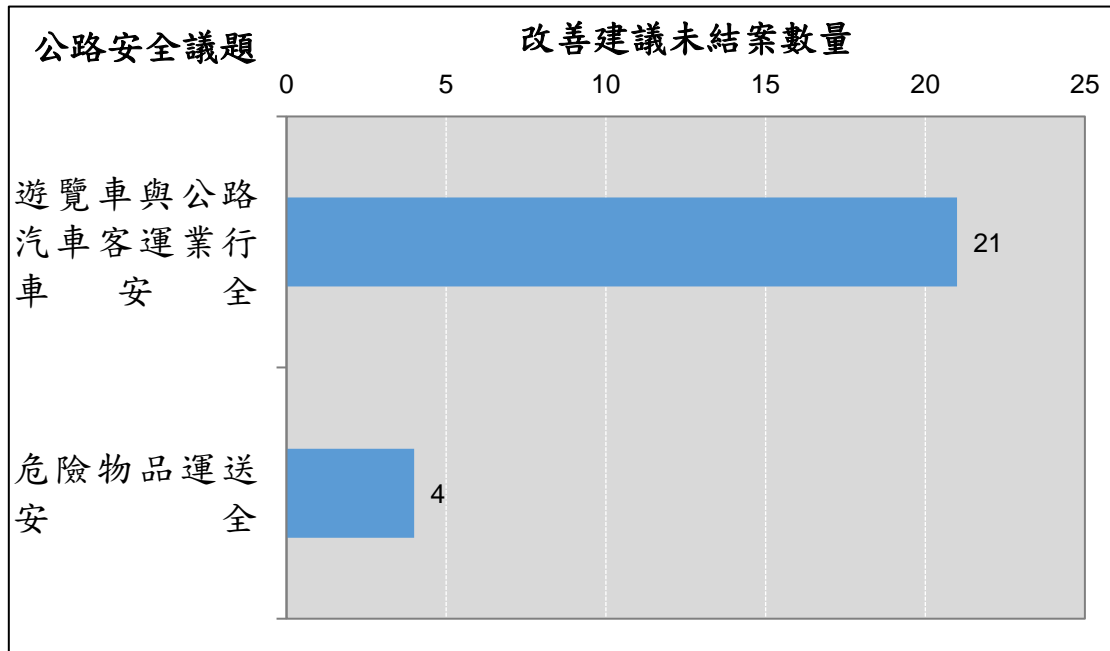


圖 5-5 公路安全議題改善建議未結案數量統計圖

遊覽車與公路汽車客運業行車安全

統計至 112 年底止，本會共計立案調查 7 件遊覽車客運業事故，1 件公路汽車客運業事故，總計 8 件，占有所有重大公路事故數之 40%，高於其他汽車運輸業別，其中 112 年度發生之 3 件¹⁶遊覽車客運業事故仍在調查中，其餘 5 件¹⁷完成調查之遊覽車與公路汽車客運業事故計有 21 項改善建議尚未結案，主要之受建議單位為交通部公路局¹⁸12 項、交通部 7 項、交通部觀光署¹⁹2 項；相關議題包括：

- 公路局安全監理：輔導業者強化自主安全管理、建立資訊化管理系統以確保業者自主檢查資料之完整、正確與即時性、以及得以記錄車輛行駛中所遭遇之異常情形；
- 駕駛員行車安全訓練：提升長下坡、特殊天候或地形之安全駕駛能

¹⁶ 1121105 忠原遊覽車宜專 1 線往北太平山林道翻覆事故、1121021 健全遊覽車國道 3 號往南古坑路段側撞事故、1121004 宇豐遊覽車台 9 線往北蘇澳隧道追撞事故、1121004 宇豐遊覽車台 9 線往北蘇澳隧道追撞事故。

¹⁷ 111.8.1 亞聯 059-FS 公路客運重大公路事故、110.3.16 騰龍 KAA-0853 遊覽車重大公路事故、109.11.30 高統 568-TT 遊覽車重大公路事故、109.7.22 佳樂達 279-VV 遊覽車重大公路事故、109.6.28 富彙 365-V7 遊覽車重大公路事故。

¹⁸ 112 年 9 月 15 日起改制為交通部公路局。

¹⁹ 112 年 9 月 15 日起改制為交通部觀光署。

- 力；評估增加定期訓練時數、實車駕駛訓練或導入模擬器訓練；
- 職業駕駛人體格檢查規定與指引之強化；
 - 乘客與隨團服務人員行車安全：規範遊覽車行駛中所有道路後座乘客使用安全帶、隨團服務人員安全職責、安全工作事項、以及職前與在職訓練之強化；
 - 大客車車輛安全審驗與檢測基準：車身結構強度與座椅固定裝置強度之確保、以及品質一致性；
 - 大客車保修與定期檢驗：確保汽車修理業依循原廠保養維護項目與週期執行車輛保修、強化對大客車車輛煞車系統維修及保養作業之安全考核、以及定期檢驗程序與機制。
 - 道路設計：檢視路側擋土牆、護坡等其他同性質設施之施工相關法規、以及檢視所轄管公路之設計速率與速限訂定之適當性。

危險物品運送安全

依據道路交通管理規則，危險物品係指歸屬於中華民國國家標準 CNS 6864 危險物運輸標示之危險物品、有害事業廢棄物、依毒性及關注化學物質管理法公告之第一類至第三類毒性化學物質、具有危害性之關注化學物質。該規則對於我國危險物品道路運送計畫、臨時通行證、標誌與標示、裝載危險物品罐槽車之罐槽體、駕駛人或隨車護送人員訓練、車載安全裝備、個人防護裝備、車輛裝載、行駛與停止期間注意事項等訂有相關之安全規定。

統計至 112 年底止，本會共計立案調查 6 件汽車貨運業事故，4 件屬於運送危險物品時發生之事故，占所有重大公路事故數之 20%，其中 112 年度發生之 3 件²⁰仍在調查中，其餘 1 件²¹完成調查之事故計有 4 項改善建議尚未結案，主要之受建議單位為交通部 2 項、交通部公路局 1 項、勞動部 1 項；相關議題包括：

²⁰ 1121012 長弘次氯酸鈉罐槽車台 2 線往東貢寮路段翻覆事故、1120614 通勇丙酮混合物聯結車國道 1 號往北竹北路段翻覆事故、1120323 苗豐甲醇罐槽車台 61 線往北白沙屯路段翻覆事故。

²¹ 1090930 高啟 KLB-8118 氫氣槽車重大公路事故。

- 危險物品車輛安全審驗與檢測基準：載運危險物品半拖車之固定聯結機構之車輛安全審驗、與半拖車與非固定式罐槽體之固定聯結機構檢測基準等之強化；
- 應用安裝全球衛星定位設備強化危險物品車輛運行監控等。

國道碰撞工程緩撞車事故

依據交通部高速公路局之資料，自 110 年 1 月起至 112 年底，國道發生施工車輛²²遭碰撞之事故計有 321 件，其中 85 件肇事車輛有開啟先進駕駛輔助系統(Advanced Driver Assistance Systems，以下簡稱 ADAS)，占所有國道施工車輛遭碰撞事故之 26.48%，且不論是國道發生施工車輛遭碰撞之總事故數、肇事時有開啟 ADAS 之事故數、以及 ADAS 事故占總事故之比例等皆呈現逐年上升趨勢，詳如表 5-1 與圖 5-6。

112 年 11 月 30 日 2138 時，1 輛自用小客車於國道 1 號北上 176.4K 大雅路段發生追撞工程緩撞車事故，造成自用小客車前方及工程緩撞車之緩撞設施損壞，無人員傷亡。

本會考量國道高速公路重複發生多起配備 ADAS 車輛碰撞工程緩撞車事故，遂依據運輸事故調查法及重大運輸事故之範圍第 4 點第 3 款，認定本案屬重大公路事故，並持續蒐集其他類似事故資料進行調查。本案截至 112 年底仍在調查中，尚未發布改善建議。

另為降低高速公路車輛撞及工程緩撞車事故之發生率，主管機關交通部及內政部警政署高速公路警察局目前研議之因應作法包括：(1)法規修訂；(2)媒體宣導；(3)檢討高速公路施工規範；(4)加強取締措施等，期望能降低施工車輛遭碰撞之事故。

²² 包含緩撞車、標誌車、工程車等，其中以緩撞車居多。

表 5-1 國道施工車輛遭碰撞相關事故統計表

年度	110	111	112	總計
總事故數	79	114	128	321
開啟 ADAS 事故數	6	26	53	85
ADAS 事故占比	7.59%	22.81%	41.41%	26.48%

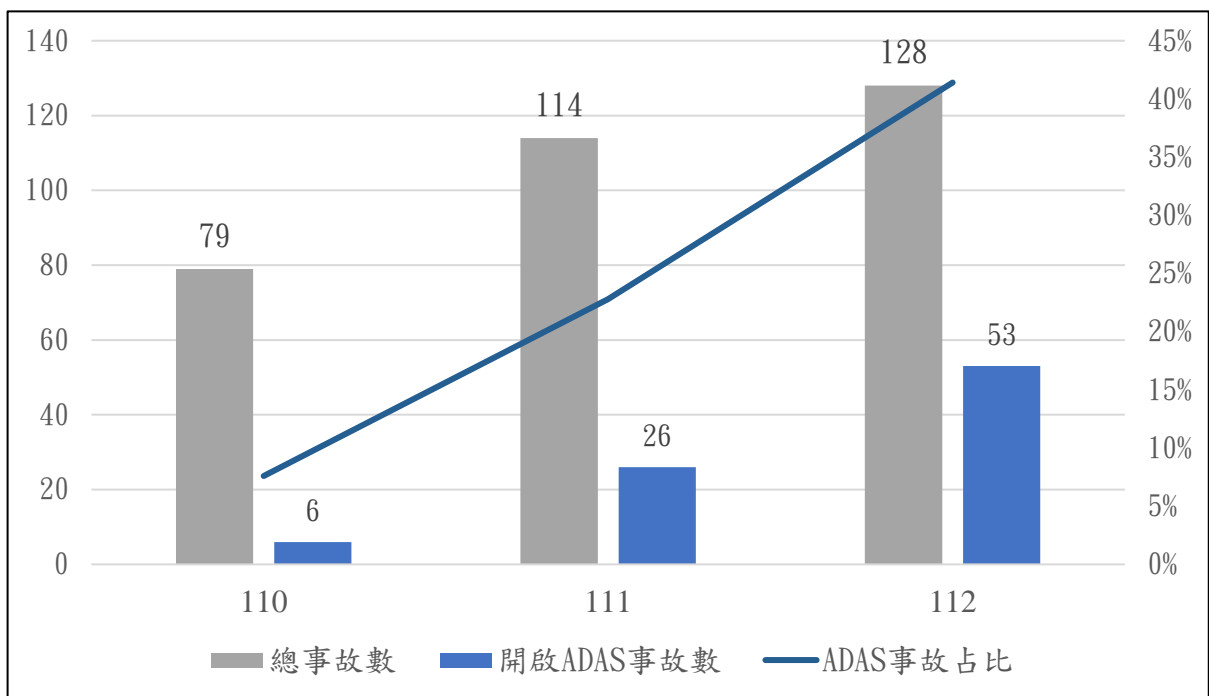


圖 5-6 國道施工車輛遭碰撞相關事故統計圖

第 6 章 結論

本報告重大飛航事故改善建議資料統計自本會前身飛安會於民國 87 年 5 月 25 日成立起至 112 年底；水路、鐵道與公路則自本會於民國 108 年 8 月 1 日改制為運安會起統計至 112 年底，研究結論如下：

1. 112 年度 2 件結案之重大飛航事故共提出 6 項改善建議（平均每案 3 項改善建議），皆與超輕型載具有關，占比 100%。該 6 項改善建議中，係以致航空業者之 4 項最多，占比 66.7%，其次為至民航局 2 項。
2. 112 年度 43 件結案之重大水路事故以漁船類 24 件最高，占比 55.8%，另貨船類 15 件次之，工作船及其他相關各 2 件；惟 112 年度所提出之 125 項改善建議中（平均每案 2.9 項改善建議），以貨船相關之 74 項最多（平均每案 4.9 項改善建議），占比 59.2%，其次為漁船相關 33 項（平均每案 1.8 項改善建議），占比 26.4%。另 125 項改善建議中，以致政府有關機關（構）之 88 項最多，占比 70.4%，包括致航港局 33 項最多，其次為致港務公司之 18 項。
3. 112 年度 9 件結案之鐵道事故，其中 8 件為臺鐵公司之事故及 1 件為台灣糖業公司之事故，共提出 58 項改善建議（平均每案 6.4 項改善建議），係以致政府有關機關（構）之 38 項最多，占比 65.5%，其中致臺鐵公司 26 項最多，其次為致鐵道局之 12 項。
4. 112 年度 2 件結案之公路事故，共提出 13 項改善建議（平均每案 6.5 項改善建議為四模組中最多），其中以非汽車運輸業相關之 7 項最多，占比 53.8%，其餘為公路汽車客運業 2 項。另 13 項改善建議中，其中 9 項占比 69.2%為致政府有關機關（構），其中以致交通部及公路局共 4 項，與南投縣政府 4 項最多，其次為勞動部職業安全衛生署之 1 項。

5. 整體而言，112 年度發布之改善建議中，飛航部分以超輕型載具相關者最多；水路部分以貨船相關部分，航港局與港務公司應執行之改善建議最多；鐵路部分以臺鐵公司最多；公路部分以非汽車運輸業相關部分，交通部與公路局、以及南投縣政府應執行之改善建議最多。
6. 112 年度飛航有 12 項改善建議解除列管；水路有 35 項改善建議解除列管；鐵道有 75 項改善建議解除列管；公路有 31 項改善建議解除列管。至 112 年底，飛航、水路、鐵道、公路分別仍有 13、61、62、32 項改善建議列管中，顯示以鐵道、水路列管中之改善建議居多。依 111 年至 112 年各模組年底之改善建議列管數量統計，112 年整體列管數量較 111 年減少，其中以鐵道與飛航列管之數量下降最多，分別由 111 年之 112 項、25 項，下降至 112 年的 62 項、13 項，詳如表 6-1。

表 6-1 歷年重大運輸事故改善建議列管統計

項目	109 年	110 年	111 年	112 年
飛航事故	14	14	25	13
水路事故	4	11	63	61
鐵道事故	0	55	112	62
公路事故	3	39	40	32
合計	21	119	240	168

7. 自民國 87 年 5 月 25 日，運安會前身飛安會成立起至 112 年底，本會共執行 146 件重大飛航事故，141 件已調查完成，2 件中止調查，調查案結案率為 98%；共發布 1,102 項改善建議，其中 585 項，佔比 53.1%為致政府有關機關（構），平均每調查案提出 7.8 項改善建議，已結案 1,087 項，改善建議結案率為 98.6%。
8. 自民國 108 年 8 月 1 日，運安會成立以來，至 112 年底，本會共立案之 212 件重大水路事故，185 件已調查完成，15 件中止調查，調

查案結案率為 94.3%；共發布 235 項改善建議，其中 163 項，佔比 69.4%為致政府有關機關(構)，平均每調查案提出 1.3 項改善建議，已結案 146 項，改善建議結案率為 62.1%。

9. 自民國 108 年 8 月 1 日，運安會成立以來，至 112 年底，本會共立案之 28 件重大鐵道事故，24 件已調查完成，調查案結案率為 85.7%；共發布 202 項改善建議，其中 170 項，佔比 84.2%為致政府有關機關(構)，平均每調查案提出 8.4 項改善建議，已結案 136 項，改善建議結案率為 67.3%。
10. 自民國 108 年 8 月 1 日，運安會成立以來，至 112 年底，本會共立案之 20 件重大公路事故，11 件已調查完成，調查案結案率為 55.0%；共發布 137 項改善建議，其中 116 項，佔比 84.7%為致政府有關機關(構)，平均每調查案提出 12.5 項改善建議，已結案 103 項，改善建議結案率為 75.2%。
11. 整體而言，統計至 112 年底，重大運輸事故調查案結案率由高至低分別為航空(98%)、水路(94.3%)、鐵道(85.7%)、公路(55.0%)，公路結案率偏低係因 112 年發生 9 件，尚需時間調查。改善建議結案率由高至低分別為航空(98.6%)、公路(75.2%)、鐵道(67.3%)、水路(62.1%)，水路結案率最低係因 112 年新增 125 項改善建議，有關機關尚需時間處理。每案提出之改善建議數量由高至低分別為公路(12.5 項)、鐵道(8.4 項)、航空(7.8 項)、水路(1.3 項)，水路顯著偏低主要係漁船事故數量多，但可提出之改善建議少所致。
12. 本研究歸納之航空安全議題為**超輕型載具飛行安全**。統計自民國 104 年至 112 年底止，總計已發生 14 件超輕型載具重大飛航事故，其中 6 件為致命事故，共造成 10 人死亡；本會於調查完成後共計提出 80 項運輸安全改善建議，3 項尚未結案，受建議單位皆為交通部民用航空局，相關議題包括：超輕型載具活動團體之安全督導、及超輕型載具即時定位回報管理機制之強化。

13. 水路安全議題部分，統計至民國 112 年底止，重大水路事故調查所發布之改善建議總計 235 項，其中 89 項尚未結案，歸納之安全議題有：(1)**引水作業與管理**：包括強制引水區域、引水人登/離輪點訂定與公告、引水人數量與退場機制、體格檢查制度、排班與疲勞管理、在職訓練、引水船規格與安全設備、安全裝備使用與落海時之應變與救援、領航之溝通協調與資源運用等。改善建議未結案部分主要之受建議單位為交通部航港局計 24 項、交通部 3 項、港務公司 3 項；(2)**船舶交通服務系統作業與管理**：包括船舶交通服務系統監理與管理、以及 VTS 管制員之訓練與能力。改善建議未結案部分主要之受建議單位為港務公司計 11 項、交通部航港局 2 項、交通部 2 項；(3)**漁船作業安全**：包括強化漁船防落海安全措施、應急指位無線電示標 (EPIRB) 安裝、使用與檢查、海上航行正確瞭望、位置監控與天氣資料取得等，改善建議未結案部分主要之受建議單位為農業部漁業署計 12 項、交通部航港局 7 項、勞動部職業安全衛生署 4 項。
14. 鐵道安全議題部分，統計至民國 112 年底止，重大鐵道事故調查所發布之改善建議總計 220 項，其中 66 項尚未結案，歸納之安全議題有：(1)**臺鐵組織與管理**：包括列車運轉及檢修管理、軌道檢修管理、人員訓練與考核、組織調整等，未結案之改善建議計 23 項；(2)**正線火災事故**：包括列車與車站設備評估或強化、列車火災車站緊急應變、檢修標準與人員訓練等。改善建議未結案部分主要之受建議單位為臺鐵公司計 8 項、與交通部鐵道局 2 項；(3)**施工安全管理**：包括臨軌施工安全管理規範與落實機制、施工安全設施、施工安全檢核機制、施工廠商自主檢查機制、鐵道局工程之安全管理強化、組織調整等。改善建議未結案部分主要之受建議單位為臺鐵公司計 4 項、交通部鐵道局 2 項、交通部 1 項；(4)**平交道安全管理**：包括平交道告警裝置設置標準之檢視與落實、平交道安全設施、

平交道相交或相鄰道路鋪設、維護與檢查等。改善建議未結案部分主要之受建議單位為臺鐵公司計 5 項、與交通部 2 項。

15. 公路安全議題部分，統計至民國 112 年底止，重大公路事故調查所發布之改善建議總計 137 項，其中 34 項尚未結案，歸納之安全議題有：
(1)**遊覽車與公路汽車客運業行車安全**：包括公路局安全監理、駕駛員行車安全訓練、職業駕駛人體格檢查規定與指引之強化、乘客與隨團服務人員行車安全、大客車車輛安全審驗與檢測基準、大客車保修與定期檢驗、道路設計等。改善建議未結案部分主要之受建議單位為交通部公路局計 12 項、交通部 7 項、交通部觀光署 2 項；
(2)**危險物品運送安全**：包括危險物品車輛安全審驗與檢測基準、與應用安裝全球衛星定位設備強化危險物品車輛運行監控等。改善建議未結案部分主要之受建議單位為交通部計 2 項、交通部公路局 1 項、勞動部 1 項；
(3)**國道碰撞工程緩撞車事故**：自 110 年 1 月起至 112 年底，不論是國道發生施工車輛遭碰撞之總事故數、肇事時有開啟 ADAS 之事故數、以及 ADAS 事故占總事故之比例等皆呈現逐年上升趨勢，據此，本會於 112 年 11 月對國道碰撞工程緩撞車事故立案調查中。

附錄 1 運輸事故調查處理報告分項執行計畫列管作業規定

運輸事故調查處理報告分項執行計畫列管作業規定

一、為辦理運輸事故調查法第二十七條有關處理報告分項執行計畫（以下簡稱分項執行計畫）之列管作業，特訂定本規定。

二、本規定權責區分如下：

（一）政府有關機關（構）（以下簡稱有關機關）收到運輸事故調查報告後應依限填具「重大運輸事故調查處理報告」及就可行之運輸安全改善建議事項填具「重大運輸事故分項執行計畫與辦理情形表」。

（二）各分項執行計畫之主（協）辦機關（構）應依核定分項執行計畫如期完成各項工作。

（三）國家運輸安全調查委員會（以下簡稱運安會）依運輸事故調查法檢視處理報告及追蹤各分項執行計畫執行情形，並提出管考建議。

三、分項執行計畫之列管作業程序如下：（如附流程圖）

（一）運安會審核分項執行計畫認具體可行者，提報行政院同意後，通知有關機關，並納入追蹤。

（二）有關機關於每年一月十五日及七月十五日前，將前六個月執行情形送運安會。

（三）運安會於每年三月十五日及九月十五日前，檢討分析各列管事項之執行情形，並填列管考建議提報行政院。

運輸事故調查處理報告分項執行計畫列管作業流程圖

